

概述

一、项目由来

重庆绿岛源建材集团有限公司（原名：“重庆绿岛源建材有限公司”）成立于 2005 年，公司位于丰都县高家镇，公司及其下属企业是一家从事砂建筑石料用灰岩开采、加工及销售；预制构件、混凝土的生产、销售；码头装卸服务等范围的综合性民营企业。

2013 年 7 月，重庆绿岛源建材集团有限公司选址丰都县高家镇文溪村 2 组（长江楠竹坝水道右岸侧），实施“汶溪综合码头工程”。目前已建成散货出口泊位 2 个，年设计吞吐量 420 万 t，并配套建设进港道路、散货料仓等陆域配套设施。

为了加快建设绿色矿山，2019 年公司决定实施《绿岛源绿色矿山发展示范项目》。该项目主要依托旗下太运采石场（拓创和绿岛源两个矿区），建设年生产加工及运输各类砂石矿建材料 1000 万吨的加工及廊道输送设施，实现产品从矿区直接通过廊道输送到码头以水运方式出口，使开采、加工、储存、运输等生产工艺形成系统，加快矿业转型和绿色发展，提高矿山企业经济效益，解决矿业开采运输环节道路安全、粉尘污染、道路损毁等群众反映强烈问题。

2023 年 2 月，丰都县交通局根据《重庆港总体规划（2035 年）》及《交通运输部关于重庆港丰都港区汶溪综合码头工程使用港口深水岸线的批复》（交规划函〔2022〕686 号）对汶溪综合码头工程初步设计（修编）进行批复（丰交规〔2023〕1 号），将原 3 个泊位（5000 吨级）调整为 2 个泊位（5000 吨级）。

因此，汶溪综合码头以此为契机，拟实施“汶溪综合码头技改升级项目”，项目经重庆市丰都县经济和信息化委员会备案（备案号：2309-500230-04-02-643085），总投资 16000 万元，拟利用现有岸线范围，取消建设 3#件杂货进出口泊位，保持 1#现状散货泊位性质及规模不变，将 2#散货泊位改建为通用泊位，并配套建设精品砂、普砂、碎石等散货分料场设施，对码头进行升级改造。

二、项目特点

（1）汶溪综合码头为企业自建的货运码头，改建后设置 1 个散货泊位和 1 个通用泊位。码头装卸货物以出口企业自产的干散货（各种规格的矿建材料）为主；少量进出口件货。码头不涉及油气、液体化工货物等危险品储存运输。

（2）改建后码头出口干散货主要来源于企业正在建设《丰都县绿岛源绿色矿山发展示范项目》中筛分区产品，并通过输送隧道穿越现有 S105 省道进入码头区域，输送

隧道属绿色矿山项目建设内容，不属于本次内容评价范围。

(3) 本工程运输货物大部分为干散货，因此码头兼有污染影响和生态影响。污染影响来源于运输、储存、装船等工序产生的粉尘污染。生态影响来源于水工建筑施工及营运期对水生生物影响。

(4) 项目为改建性质，主要对现有 2#泊位进行改造以及配套建设陆域的分料场。改建工程与现有工程存在一定依托关系。

三、环境影响评价工作过程

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定（“五十二、交通运输业、管道运输业”中第“139、单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”），改建工程 2#泊位为 5000 吨级，位于长江，因此该项目需编制环境影响报告书。受重庆绿岛源建材集团有限公司委托，我单位承担了其“汶溪综合码头技改升级项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性的提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对拟建项目环境保护方面的意见。

四、分析判定相关情况

(1) 评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为二级；地表水评价工作等级为“水污染影响型”评价等级为三级 B、“水文要素影响型”评价等级为二级；生态环境影响评价陆生生态等级为三级，水生生态等级为一级；声环境评价工作等级为三级。地下水 and 土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展评价。

(2) 产业政策及规划符合性判定

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类第二十五、深水泊位

（沿海万吨级、内河千吨级及以上）”。项目选址丰都县高家镇文溪村2组（长江楠竹坝水道右岸侧（上游航道里程约467.3~467.6km）），符合《重庆港总体规划（2035年）》，符合丰都县“三线一单”要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

（1）本项目的�主要环境问题

施工期：水工建筑物施工过程中对水生生物的生态环境影响。

运营期：码头装卸作业各生产单元含尘废气、含尘废水等三废的产生、治理及排放情况及环境影响。码头永久占用水域对水文要素影响，间接对水生生物影响。

（2）本项目的�主要环境影响

①废气：干散货转运、分料场破碎、筛分等环节含尘废气产生。

各产尘点含尘废气收集后通过袋式除尘器处理，通过排气筒有组织排放。各项主要废气污染物排放量较小，经处理后，污染物排放度及占标率均满足要求，废气排放对环境影响很小，根据分析预测项目对外环境的影响较小。

本项目通过对现有1#泊位装船工序提出加装防尘罩和除尘设施，对2#泊位装船机淘汰更新；对1#和2#堆场采用密闭廊道进料堆料，取消汽车卸车工序等“以新带老”措施，减少颗粒物无组织排放，降低对环境空气影响。

②废水：项目新增外排废水船舶污水（生活污水和含油废水）、码头面冲洗水、碎石筛洗水和初期雨水

船舶污水通过新建陆域船舶污水收集池，委外有资质单位处置。码头面冲洗水、初期雨水通过设置收集池及切换阀，对含尘废水收集后经陆域设置的含尘废水处理设施处理后用于洒水抑尘综合利用。碎石筛洗废水通过循环水处理系统处理回用于筛洗环节。

新增污水均能得到有效收集和处理，不在本码头排放，对地表水环境影响小。

③固体废物：除尘灰等一般工业固体废物依托现有一般固废暂存间，作为产品外卖。废油等危险废物暂存于危险废物贮存点，定期送有资质的单位统一处置。船舶生活垃圾通过移动收集罐箱收集委外处置。

固体废物采取上述措施分类处置后，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

④噪声：项目设备噪声通过建筑物隔声，设备采取减震、设消声器等措施进行治理，能使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类要求。

⑤环境风险：项目不涉及油气、液体化工货物等运输，改建项目无新增环境风险源，

依托现有环境风险措施，项目环境风险小，环境风险可控。

⑦生态：项目施工采用沉桩工艺，桩基施工产生的悬浮物对水生生物有一定影响（主要是底栖生物），对鱼类等游泳生物影响小。改建后码头水工建筑为架空结构，建设前后水文要素变化幅度小，对水生生物影响小。

六、环境影响评价主要结论

重庆绿岛源建材集团有限公司“汶溪综合码头技改升级项目”项目位于丰都县高家镇文溪村2组（长江楠竹坝水道右岸侧（上游航道里程约467.3~467.6km）），工程实施后汶溪综合码头共设置5000吨级货运泊位2个及相应配套设施，年吞吐量450万吨，年设计通过能力570万吨；其中1#泊位为散货泊位，2#泊位为散货、件杂货通用泊位。项目建设符合国家及地方环保法律法规、《重庆港总体规划修编（2019—2035）环境影响报告书》及其审查意见函、丰都县“三线一单”等相关要求，项目在严格落实各项生态保护措施、污染防治措施及环境风险防范措施后，能最大程度减少生态破坏并确保污染物达标排放，生态、地表水、大气等环境影响可接受。因此，从环境保护的角度而言，建设项目环境影响可行。

报告书编制过程中，得到了丰都县生态环境局、重庆绿岛源建材集团有限公司的大力支持，在此一并致谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护的有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（修订）（2016.7.2 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2016.11.7 修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018.1.1 起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1 修订）；
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 实施）；
- (14) 《中华人民共和国渔业法（修正）》（2012.12.28 修正）；
- (15) 《中华人民共和国港口法》（2018.12.29 修订）。

1.1.2 国家行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- (3) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021.12.27 修改）；
- (5) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号）；
- (6) 《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起

- 施行)；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号)；
 - (9) 《国家危险废物名录》(2021 年版)(2021 年 1 月 1 日起施行)；
 - (10) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018.6.16)；
 - (11) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评〔2016〕150 号)；
 - (12) 《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181 号)；
 - (13) 《关于发布长江经济带发展负面清单(指南)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号)；
 - (14) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88 号)；
 - (15) 《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》(环综合〔2022〕12 号)；
 - (16) 《重庆港总体规划(2019~2035 年)》(交规划函〔2021〕595 号)。

1.1.3 地方行政法规及文件

- (1) 《重庆市环境保护条例(2022 年修正)》(2022.9.28 起施行)；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例(2018 年修正)》(2018.7.26 起施行)；
- (3) 《重庆市水污染防治条例》(2020.10.1 起施行)；
- (4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第 270 号)；
- (5) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资〔2022〕1436 号)；
- (6) 《重庆市城乡规划条例》(2017.3.1 施行)；
- (7) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例(2011 修订)》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号)；
- (8) 《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府发〔2008〕133 号)；
- (9) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19 号)；
- (10) 《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发〔1998〕89 号)、《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号)；

- (11) 《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号）；
- (12) 《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15号）；
- (13) 《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2016〕22号）；
- (14) 《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号）；
- (15) 《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（渝府发〔2021〕6号）；
- (16) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11号）；
- (17) 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025）》（渝环函〔2022〕347号）；
- (18) 《丰都县人民政府关于印发丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》（丰都府办〔2021〕61号）；
- (19) 《丰都县水生态环境保护“十四五”规划》（丰都府办发〔2022〕22号）；
- (20) 《丰都县“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》（丰都府办发〔2022〕36号）。

1.1.4 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环保部令第4号）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）；

1.1.5 建设项目有关资料

- (1) 重庆市企业投资项目备案证（项目代码 2309-500230-04-02-643085）；
- (2) 《汶溪综合码头工程环境影响报告书》及其建设项目批准书（渝（丰都）环准〔2016〕73号）；
- (3) 《汶溪综合码头工程（1#、2#散货泊位）竣工环境保护验收调查报告》及其批复（丰环建函〔2017〕46号）；
- (4) 《交通运输部关于重庆港丰都港区汶溪综合码头工程使用港口深水岸线的批复》（交规划函〔2022〕686号）；
- (5) 《中华人民共和国港口经营许可证》（（渝丰都）港经证（0011）号）；
- (6) 《长航局关于重庆港丰都港区汶溪综合码头工程航道通航条件影响评价的审核意见》（长航航道〔2022〕334号）；
- (7) 《重庆海事局关于重庆港丰都港区汶溪综合码头有关通航安全意见的函》（渝海事函〔2022〕21号）；
- (8) 《重庆港总体规划修编（2019—2035）环境影响报告书》及其审查意见函（环审〔2021〕57号）；
- (9) 重庆绿岛源建材集团有限公司（汶溪综合码头工程）（排污许可证证书编号：91500230774891898M002Q）；
- (10) 《长江经济带战略环境评价丰都县“三线一单”编制文本》；
- (11) 建设单位提供的有关工程初步设计方案、例行监测等资料。

1.2 评价目的、原则、总体构思、内容及重点

1.2.1 评价目的

- (1) 通过对建设项目所在地周围环境的调查及现状监测，了解项目周围的环境质量现状；
- (2) 通过对建设项目的工程分析，掌握项目施工期施工方案以及运行期作业区生产工艺流程的特点及其污染特征，搞清项目的污染因子，确定项目的污染源强；
- (3) 分析、预测项目对水生、陆域生态以及大气等环境要素的影响程度与范围；
- (4) 提出优化工程设计、生态修复等措施。分析论述污染物达标排放的可靠性，从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，提出切实可行的避免或减轻项

目对环境造成不利影响的缓解措施和污染防治对策，使项目所产生的社会、经济等正面影响得到充分发挥，对环境可能产生的负面影响减至最小，达到减少污染、保护环境的目的；

(5) 从环境保护角度对项目的可行性做出明确结论，为主管部门决策和建设单位进行环境管理提供依据。

1.2.2 评价原则

本着依法评价、科学评价、突出重点的原则，结合项目特点和周边环境特点，预测分析项目建设对区域环境可能造成的影响，重点突出环境影响评价的源头作用，坚持保护和改善环境质量，为决策提供科学依据。

1.2.3 评价总体构思

(1) 汶溪综合码头为已建的货运码头，重点分析与《重庆港总体规划修编（2019—2035）环境影响报告书》及审查意见的函（环审〔2021〕57号）的准入要求符合性。结合国家和地方有关的产业政策、含尘废气、船舶废水等污染防治政策、重庆市相关规定，分析项目建设内容和产业政策、规划的符合性和选址的合理性。

(2) 本项目为码头改建工程，重点阐述改建工程具体内容，细化工程分析，根据项目特点进行重点分析。码头平台等涉水施工应强化施工期对水生生态环境影响分析，调查评价范围内水生态保护目标。陆域建设工程应强化营运期对于散货运输、分料、储存及装船等大气环境及周边敏感目标的影响分析。

(3) 汶溪综合码头主要用于企业自产的矿建材料等散货出口为主，而企业正在实施的“绿色矿山项目”将生产出更多规格砂石料产品，应细化不同产品在码头内运输、储存、装卸等情况，强化以上环节产排污分析并提出相应污染防治措施。改建工程要明确拟采取的“以新带老”工程措施，是否达到减污增效的效果。

(4) 改建工程需依托现有工程的生活污水处理设施、危险废物暂存间等环保设施，需分析依托可行性以及配套环保设施的匹配性。

(5) 本行业无源强核算指南，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）选取核算方法。干散货堆料、运输、分料等环节产生的粉尘通过排污系数法、类比法进行核算；噪声、固体废物等采用产排污系数法和类比法进行源强核算。

(6) 公众参与内容按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）

的相关要求开展，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

(7) 从环境保护角度论证项目的可行性。

1.2.4 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 现有工程概况
- (4) 建设项目工程分析
- (5) 环境现状调查与评价
- (6) 施工期环境影响预测与评价
- (7) 营运期环境影响预测与评价
- (8) 环境风险评价
- (9) 环境保护措施及其经济、技术论证
- (10) 环境影响经济损益分析
- (11) 环境管理与监测计划
- (12) 结论与建议

评价重点：以工程分析为基础，以生态、大气环境影响评价和环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 拟建项目对环境影响

根据拟建项目工程分析，将其主要排污环节及污染因子列于表 1.3.1。

表 1.3.1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员	生活污水：COD、SS、氨氮	/	生活垃圾	/	对地表植被破坏、对水生生物及其生境影响
	涉水及陆域施工作业	施工废水：石油类、SS	颗粒物	建筑垃圾	施工设备噪声	
营运期	货物堆放、分料、装卸等过程	陆域生活污水：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮； 筛洗废水、冲洗水：SS； 船舶生活污水：COD、SS、氨氮； 船舶含油污水：石油类	颗粒物	工业固体废物、生活垃圾、船舶垃圾产生	设备噪声	对水生生物影响

1.3.2 环境影响因素识别

评价根据该工程建设特征、项目区域环境现状，识别本工程项目建设的环境影响因素及环境影响性质见表 1.3.2-1、1.3.2-2。

表 1.3.2-1 工程建设的环境影响要素分析

环境影响要素		施工期	营运期	综合影响	备注
自然环境	环境空气	-1	-2	-3	注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。 1——轻度影响； 2——中度影响； 3——重度影响。
	地表水水质	-2	0	-2	
	地表水水文要素	0	-1	-1	
	环境噪声	-1	-1	-2	
	土壤	-1	-1	-2	
生态环境	地表植被	-1	0	-1	
	水生生物	-2	-1	-3	

表 1.3.2-2 工程建设的环境影响性质因素分析

环境影响要素	施工期						运行期					
	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
环境空气	√		√		√			√	√		√	
地表水水质	√		√		√			√	√		√	
地表水水文	√		√		√			√		√	√	
环境噪声	√		√		√			√	√		√	
土壤	√			√		√		√		√		√
水生生物	√		√		√			√		√	√	
地表植被	√			√	√							

注：表中“√”表示有关联作用。

从工程排污特征来看，项目主要在建设阶段和生产运行阶段产生废水、废气、噪声及固废对环境空气、地表水、水生生物等环境要素产生污染影响和生态影响，本评价主要考虑的环境要素为：环境空气和水生生态环境。

1.3.3 评价因子筛选

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子如下：

(1) 现状评价因子

环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP。

地表水（水污染影响型）：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、

总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

声环境：等效连续 A 声级。

生态环境：物种（水生生物和植被）分布范围、种群数量、种群结构；生境面积、质量等。

（2）施工期预测评价因子

环境空气：颗粒物。

地表水：SS。

噪声：等效连续 A 声级（场界噪声）。

固体废物：建筑废物、生活垃圾。

生态环境：物种分布范围、种群数量、种群结构；生境面积。

（3）营运期预测评价因子

环境空气：颗粒物。

地表水（水污染影响型）：不设评价因子。

地表水（水文要素影响型）：流速、水位。

噪声：等效连续 A 声级（厂界噪声和环境噪声）。

固体废物：一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

风险评价：不设评价因子。

生态环境：物种分布范围、种群数量、种群结构、生物量等。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

项目位于丰都县高家镇汶溪村，根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），属大气环境功能为二类区。

（2）地表水环境功能区划

《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89号），长江丰都段除（湛谱镇—镇江镇）适用Ⅲ类功能类别，其余均执行Ⅱ类。项目位于高家镇，所在水环境功能区执行Ⅱ类。

（3）声环境功能区划分

项目区域未纳入丰都县声环境功能区划，根据《声环境质量标准》（GB 3096—2008）、

《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190—2014）以及《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429号）规定，区域声环境功能区仍与原环评批复一致，码头范围内为4a类区。

1.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在地属环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。有关标准值见表1.4.2-1。

表 1.4.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	依据
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
NO ₂	年平均	40	
PM ₁₀	年平均	70	
PM _{2.5}	年平均	35	
CO	24小时平均	4	
O ₃	日最大8小时平均	160	
TSP	24小时平均	300	

(2) 地表水

该水环境功能区断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。标准值见表1.4.2-2。

表 1.4.2-2 地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	项目	II类
1	pH值（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥ 6
3	高锰酸盐指数	≤ 4
4	化学需氧量（COD）	15
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	3
6	氨氮（NH ₃ -N）	0.5
7	总磷（以P计）	0.1
8	石油类	0.05
9	阴离子表面活性剂	0.2
10	粪大肠菌群（个/L）	2000

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，环境噪声标准限值见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 声环境质量标准标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	执行区域
4a类	70	55	港口区域

1.4.3 污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

陆域工作人员所产生生活污水经处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）后全部回用于绿化和道路洒水降尘综合利用，不外排。码头冲洗水、初期雨水等含尘废水行处理后用于道路洒水降尘综合利用，不外排。

（2）大气污染物排放标准

施工期：扬尘执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中无组织排放标准，具体见表 1.4.3-1。

表1.4.3-1大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

营运期：项目位于丰都县，污染物执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域排放限值要求。相关标准值列于 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 大气污染物排放标准

污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度（mg/m ³ ）		与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
			排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	
颗粒物	其他区域	120	15	3.5	1.0
			20	5.9	
			25	14.4	
			35	31	
			40	39	
			45	49.5	
			55	72.6	
			60	86.4	

(3) 噪声标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准,排放限值分别见表1.4.3-3、表1.4.3-4。

表 1.4.3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

适用区域	昼间	夜间	执行标准	备注
建筑施工场界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/

表 1.4.3-4 厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界环境噪声排放限值		执行标准	备注
昼间	夜间		
70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4类	/

(4) 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物设置一般固废暂存区暂存,应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 环境空气

(1) 评价工作等级

根据工程分析结果,改建工程新增污染源为点源,评价因子为颗粒物,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表1.5.1-1。采用导则推荐的AERSCREEN模型,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第*i*个污染物),及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i -第*i*个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} -第*i*个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

估算模型参数见表1.5.1-2。根据估算模式计算出的有组织排放废气主要污染因子最大落地浓度及占标率见表1.5.1-3。

表 1.5.1-1 大气环境影响评价等级判别表

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

表 1.5.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		43.5
最低环境温度/°C		-2.5
土地利用类型		水面、城市
区域温度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.5.1-3 污染源估算模型计算结果表

污染源编号	污染物因子	$P_i/\%$	评价等级
DA009、DA010	颗粒物	4.65	二级

根据上述估算结果，确定项目大气评价等级定为二级，大气环境影响评价范围以厂界四至顶点分别外延 2.5km 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境

(1) 评价等级

根据地表水导则，本项目兼有水污染影响与水文要素影响，属于“复合影响型”建设项目。按照该影响类型分别判定评价工作等级，水污染影响评价工作等级划分见表 1.5.2-1；水文要素影响评价工作等级划分见表 1.5.2-2。

表 1.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

汶溪综合码头未设置污水排放口, 码头陆域料场产生的筛洗废水、路面冲洗水、生活污水等处理后作为回收利用, 不外排, 判定地表水环境影响(水污染影响型)评价等级为“**三级 B**”。

导则提出: “影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级”。通过初步工程分析和现场调查, 项目位于长江干流, 项目影响区域可能是长江内重要水生生物(长江鲟、四大家鱼等)洄游通道, 属涉及地表水环境保护目标项目。

结合工程实际建设情况, 通过以上判定, 地表水环境影响(水文要素影响型)评价等级为“**二级**”。

(2) 评价范围

地表水环境影响(水污染影响型)评价范围: 不设评价范围。

地表水环境影响(水文要素影响型)评价范围: 结合初步预测结果和导则中受影响地表水域为相对建设项目建设前日均流速及水位变化幅度超过 $\pm 5\%$ 的水域要求, 范围为上游侧泊位上端点上游 500m(石板溪汇入口)至下游侧泊位下端点沿下游 700m 范围(汶溪汇入口)内整个长江江段。地表水评价范围见下图 1.5.2-1。

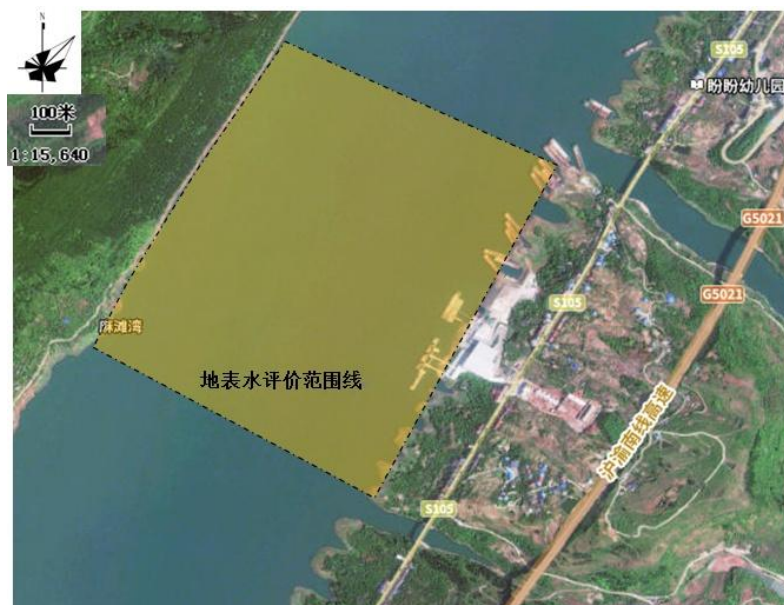


图 1.5.2-1 地表水评价范围示意图

1.5.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目为货运港口行业，改建项目建设通用泊位 1 座，属“干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途码头、通用码头”行业类别进行划定，属于“IV类”，不开展地下水环境影响评价。

1.5.4 声环境

（1）评价工作等级

本项目所处声功能区为4类地区，项目评价范围内声环境保护目标噪声级在3dB(A)以下，且受影响人口数量小，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定噪声评价等级为三级。

（2）评价范围

根据平面布局和周边敏感目标分布，评价范围设定为码头厂界周边 100m 范围。

1.5.5 生态环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度进行划分。建设项目同时涉及陆生、水生生态影响，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。生态环境影响评价工作等级划分表见表 1.5.5。

表 1.5.5 生态影响评价工作等级划分表

等级判定原则	本项目情况（陆生生态）	本项目情况（水生生态）
涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产地、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	改建项目位于长江干流丰都段，通过初步工程分析和现状调查，项目影响范围涉及长江干流重要水生生物可能的洄游通道，属涉及重要生境，评价等级为“一级”
涉及自然公园，评价等级为二级	不涉及	不涉及
涉及生态保护红线，评价等级不低于二级	不涉及	不涉及
根据 HJ 2.3 判定属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	/	/
工程占地规模大于 20km ² 时（包括永	不涉及（改扩建项目陆域无新	不涉及（2#泊位水域新增占

久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	增占地面积）	地面积 0.0039km ² ）
除以上情况条款外，评价等级为三级	本项目符合该条款	/

经导则综合判定，陆生生态评价等级为“三级”；水生生态评价等级为“一级”。

(2) 评价范围

陆生生态评价范围：永久占地范围内。

水生生态评价范围：评价范围同地表水评价范围。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于土壤环境影响类型中的“污染影响型”。

本码头行业类别为“交通运输仓储邮政业—其他（非涉及危险品、化学品、石油、成品油罐区的码头及仓储）”，属于“IV类”，不开展地下水环境影响评价。

1.5.7 风险评价

改建工程装卸货物与现有工程一致，不涉及油气、液体化工货物等装卸运输。陆域范围内涉及的危险化学品主要为设备维保使用的润滑油。改建工程依托现有工程油料储存间，现状油料储存间规模无变化，不开展环境风险评价，只分析现有环境风险防范措施有效性及可依托性。

1.6 环境保护目标

(1) 环境空气保护目标

表 1.6-1 评价范围主要敏感点（大气）

编号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	4#汶溪 2 组农户	744529	3314338	农户	7 户	二类	E	30m
2	石板上农户点	744659	3314556	农户	6 户		NE	70m
3	5#汶溪 2 组农户	744662	3314388	农户	6 户	二类	E	80m
4	农户聚居区	744540	3313840	农户聚居区	约 40 户	二类	SSE	270m
5	脚头湾农户	744901	3313331	农户聚居区	约 40 户	二类	SE	860m

6	长江村农户	744093	3313065	农户聚居区	约 30 户	二类	SSW	1050m
7	桐子村农户	746875	3314955	农户聚居区	约 40 户	二类	ESE	1500m
8	大寨子农户	746862	3314894	农户聚居区	约 40 户	二类	ENE	1800m
9	汶溪村	745318	3315418	农户聚居区	约 60 户	二类	NNE	1200m
10	河梁村农户	741914	3314926	农户聚居区	约 40 户	二类	WNW	2200m
11	龙花庙村农户	742126	3313270	农户聚居区	约 20 户	二类	W	1200m
12	兴义镇	742971	3311864	居民点	约 50 户	二类	SW	2500m

(2) 声环境保护目标

表 1.6-1 评价范围主要敏感点（噪声）

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距离厂界最近距离	方位	执行标准	声环境保护目标情况	备注
		X	Y	Z					
1	1#汶溪农户（隆成法）	227	-31	32	10	E	4a类	1F 砖混结构	功能置换作为工程项目部和员工宿舍，已协议搬迁
2	2#汶溪农户（陈长江等）	-167	-92	30	10	S	临 S105 为 4a 类；背后农户为 2 类	2~3F 砖混结构	
3	3#汶溪农户（江其刚）	35	-72	3	21	SW	2 类	1F 砖混结构	
4	4#汶溪 2 组农户	289	48	32	30	E	临 S105 第一排为 2F 建筑，全部执行 4a 类	2~3F 砖混结构，农户东侧紧邻 S105 省道，西侧	7 户
5	石板上农户点	388	167	32	70	NE	临 S105 第一排为 2F 建筑，全部执行 4a 类	面朝长江（项目区位）；3F 建筑为临路地面 2 层，面朝长江有架空层	6 户
6	5#汶溪 2 组农户	349	52	32	80	E	临 S105 第一排为 2~3F 建筑，全部执行 4a 类	2~3F 砖混结构	6 户

(3) 水环境保护目标

洄游通道：工程江段属于连接三峡水库和长江上游江段中的丰都段，是鱼类洄游通道。三峡水库至长江上游江段根据文献记录，江段涉及作为长江鲟、四大家鱼、铜鱼等洄游性鱼类通道，属重要生境。

(4) 生态环境保护目标

项目陆域占地及影响范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态保护区或重要生境，无珍稀保护动植物分布。

项目水域占地及影响范围内主要生态环境保护目标为长江干流水域分布长江鲟、胭脂鱼等国家及重庆市重点水生动物及其生境。

1.7 与相关政策、规划符合性和选址合理性分析

1.7.1 相关政策、规范等符合性分析

(1) 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类第二十五、水运第1条、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”。

因此，项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的相关要求。

(2) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436号）的符合性

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表 1.7.1-1。

表 1.7.1-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

		准入要求	符合性分析
不予准入类	全市范围内不予准入	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 天然林商业性采伐。 3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	符合 属目录中鼓励类项目
	重点区域内不予准入	1. 外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 3. 在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 4. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 5. 长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外）。 6. 在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 7. 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 9. 在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合 非长江岸线范围内禁止建设行业；项目占用长江岸线开发利用区，与重庆港总体规划相符合
	限制准入类	(一) 全市范围内限制准入的产业	符合

	<p>1. 新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>2. 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>3. 在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>4. 《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。</p> <p>（二）重点区域范围内限制准入的产业</p> <p>1. 长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>2. 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。</p>	非目录限制准入产业
--	--	-----------

综上所述，本项目不属于全市范围内不予准入的产业和重点区域范围内不予准入的产业，不属于限制准入类项目，因此，符合重庆市产业投资工作手册要求。

（3）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕7 号）和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

结合负面清单与项目有关的条款，“第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目”。

改建项目符合《重庆港总体规划（2035 年）》，取得了使用长江深水岸线的批复（交规规划〔2022〕686 号），另外项目建设占用岸线不涉及自然保护区、重庆市生态保护红线范围以及集中式饮用水水源保护区等敏感区域，与负面发展清单不冲突。

1.7.2 与相关规划的符合性

（1）与《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12 号）符合性分析

规划其中提出，“统筹提升污水污染防治能力。在三峡库区及嘉陵江、涪江等主要干支流，深入开展流域船舶污染治理，统筹规划建设港口船舶污染物接受、转运及处置措施，推进水域“清漂”联动。”

改建项目实施后，汶溪综合码头配套建设靠泊船舶污染物接受设施，确保船舶污水、垃圾有效接收，不影响长江水质，符合生态环境保护规划。

（2）与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）符合性分析

规划其中提出，“推进到港船舶污染物接收设施建设，实现港口码头船舶污水垃圾接收设施全覆盖。…”。

改建项目实施后，汶溪综合码头配套建设靠泊船舶污染物接受设施，确保船舶污水、垃圾有效接收，不影响长江水质，符合重庆市生态环境保护规划。

(3) 与《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》（丰都府办〔2021〕61号）符合性分析

规划其中提出：“推进到港船舶污染物接收设施建设，实现港口码头船舶垃圾接收装置全覆盖，推进船舶污染防治设施建设。强化治理工业废气。以排污许可证为载体，持续推进工业污染源全面达标排放，禁止无证排污或不按许可证规定排污。全面遏制交通污染。加快优化交通运输结构，推进物流运输公转铁、公转水……………”。

改建项目实施后，汶溪综合码头配套建设靠泊船舶污染物接受设施，不影响长江水质；含尘废气都有效收集处理达标排放；项目建设将推进物流运输公转水；综上所述，符合丰都县生态环境保护规划。

(4) 与《丰都县水生态环境保护“十四五”规划》（丰都府办发〔2022〕22号）符合性分析

规划提出，“**强化船舶水污染防治**。加强对港口、码头、装卸站等建设环保设施，新建及改造的港口码头应配套建设岸电设施，…。充分运行船舶废弃物接收处置暨清漂码头，实现长江干线以及重要支流船舶废弃物接收处置全覆盖。对所有在用船舶环保治理设施实施改造，达不到环保要求的，限期予以淘汰。**完善船舶污染物接收转运处置有效衔接**。完善“船-港-岸”全过程衔接和协作，…，推动全县根据需求提升本地船舶含油污水、化学品洗舱水以及危险废物处置能力，降低处置成本，防止“二次污染”。推进港船舶污染物接收设施建设，实现港口码头船舶垃圾接收装置全覆盖，推进船舶污染防治设施建设。加强船舶“收集—接收—转运—处置”全过程监管，…”。

通过升级改造，汶溪综合码头将新增岸电设施，并配套建设靠泊船舶污染物接受设施，确保船舶污水、垃圾有效接收，不影响长江水质，符合生态环境保护规划。

(5) 与《重庆港总体规划修编（2019—2035）环境影响报告书》及其审查意见函（环审〔2021〕57号）符合性分析

重庆港总体规划方案包括岸线利用规划、港口总体布局规划和配套工程规划等。

港口性质：重庆港是全国内河主要港口和国际性综合交通枢纽的重要组成部分，是

服务重庆经济社会高质量发展和推动旅游与交通融合发展的重要基础，是推动成渝地区双城经济圈建设和“一区两群”协调发展的重要依托，是实现“一带一路”与长江经济带联动发展的重要节点，是新时代推进西部大开发和内陆开放高地建设的重要支撑，重庆港将发展成为以集装箱、汽车滚装、散杂货和高品质旅游客运运输为主，层次分明、布局合理、生态绿色、品质突出、集约高效的综合性、现代化港口。

发展规模：2035 年全市港口旅客吞吐量为 650 万人，货物吞吐量为 3.0 亿吨，主要为集装箱、汽车滚装、散杂货和高品质旅游客运等。

岸线利用方案：规划利用港口岸线长度 151.063 公里（含已开发利用 95.06 公里），规划利用 56 公里。岸线功能分为货运岸线，客运岸线及支持系统岸线。货运岸线 89.73 公里，客运岸线 29.45 公里，支持系统岸线 31.88 公里。

港口布局方案：将重庆港划分为 21 个港区：既主城港区、万州港区、涪陵港区、江津港区、永川港区、长寿港区、丰都港区、忠县港区、奉节港区、合川港区、武隆港区、石柱港区、云阳港区、巫山港区、彭水港区、酉阳港区、巫溪港区、开州港区、潼南港区、铜梁港区、綦江港区。

汶溪综合码头位于丰都港区，为规划及规划环评中的现有货运码头，岸线长度 289m。本次改建内容不涉及增加岸线长度，现汶溪综合码头不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水源地等特殊生态敏感区，综上所述，符合规划环评报告书和审查意见函要求。

1.7.3 与丰都县“三线一单”符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函〔2022〕397 号），改建项目与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析见表 1.7.3-1。

表 1.7.3-1 三线一单符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50023020001		丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段		水环境工业-城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放区、大气环境受体敏感区、高污染燃料禁燃区	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析结论

全市总体 管控要求	空间布局 约束	1. 严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。2. 禁止在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。3. 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。4. 严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。5. 加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。6. 优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。	项目非工业项目，且不涉及占用生态红线、自然保护区、一般生态空间等控制禁止、限制开发区域。	符合
	污染物排 放管控	1. 未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。2. 巩固“十一小”（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，防止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮有色金属、印架、衣副产品及食品加原料约制造（生化制药）、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染治理成果。3. 城区及江津区、合川区璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。4. 新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。5. 集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理	不涉及	符合
	环境风险 防控	1. 健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。2. 禁止建设存在重大安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业问我市转移。	项目非危险化学品装卸码头，无重大风景安全隐患	符合
	资源开发 利用效率	1. 加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放2. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源，在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除	不涉及	符合

		尘装置的生物质成型燃料。3. 电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。4. 重点控制区域新建高耗能项目单位产品(产值) 能耗要达到国际先进水平。5. 水利水电工程应保证合理的生态流量, 具备条件的都应实施生态流量监测监控。		
区县总体 管控要求	空间布局 约束	第一条逐步推动镇江组团内现有紫光蛋氨酸及其配套的精细化工企业的搬迁; 水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区(位于长江干流岸线1km内的地块) 禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目; 第二条湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材, 禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目; 第三条合理开发旅游、能源、交通、基础设施, 减少挤占生态空间, “三生” 空间布局得到持续优化;	不涉及	符合
	污染物排 放管控	第四条完善城区污水管网建设, 到 2020 年, 城市建成区污水基本实现全覆盖; 提高场镇建成区污水管网覆盖率; 加快推动城市污水处理厂提标改造工作, 适时启动工业园区污水处理厂扩容、提标改造第五条以碧溪河流域(丰都段) 畜禽养殖为重点, 全面推进畜禽养殖场废弃物资源化利用, 到 2020 年, 全县畜禽类污综合利用率达到 75%以上第六条按照“一场一策” 要求, 对碧溪河流域(丰都当未守施治理的玄含美殖场守施污沈治理设施建设工程, 推动碧溪河流域农村生活污水治理工程, 逐步完善农村污水处理设施; 规范现有农副产品加工企业的污水处理设施, 确保废水达标排放;	不涉及	符合
	环境风险 防控	第七条水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区建立环境风险防控体系, 进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系, 严控环境风险事故发生, 严防事故废水进入水体; 第八条镇江组团由精细化工产业调整为轻工(纺织造纸除外)、装备制造产业以及配套废弃资源综合利用业;	不涉及	符合
	资源开发 利用效率	第九条按照渝水办【2016】135 号及丰都港区岸线利用规划, 对现有散小码头进行整合提升, 强化布局要求, 落实污染防治措施; 鼓励现有造船厂合规入园	汶溪综合码头符合丰都港区岸线利用规划, 已取得岸线使用批复	符合
单元管控 要求	空间布局 约束	逐步推进镇江工业组团内现有紫光蛋氨酸及其配套精细化工企业搬迁	不涉及	符合
	污染物排 放管控	水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区(位于长江干流岸线 1km 内的地块) 禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目。湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材, 禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造, 逐步推进玉溪组团污水处理厂以及镇江组团污水处理厂建设。完善城区污水管网建设, 到 2020 年城市建成区污水基本实现全覆盖, 加快推动庙嘴污水处理厂提标改造工程	不涉及	符合
	环境风险 防控	水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区建立环境风险防控体系, 进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系, 严控环境风险事故发生, 严防事故废水进入水体。镇江组团由精细化工产业调整为轻工(纺织、造纸除外)、装备制造产业以及配套的废弃资源综合利用业, 降低水环境风险	不涉及	符合
	资源开发 利用效率	第九条按照渝水办【2016】135 号及丰都港区岸线利用规划, 对现有散小码头进行整合提升, 强化布局要求, 落实污染防治措施; 鼓励现有造船厂合规入园	汶溪综合码头符合丰都港区岸线利用规划, 已取得岸线使用批复	符合

1.7.4 项目选址合理性分析

改建工程主要建设内容为水工建筑建设、陆域料场及分料设施改造升级, 工程不新

增陆域用地面积，在原规划边界范围内进行建设，项目陆域占地及影响范围不涉及自然保护区、生态红线等法定生态保护区。水域影响范围内涉及长江江段属重要水生生物洄游通道，工程通过优化工程设计方案、施工方案等措施，项目对水生生态影响小，选址可行。

工程评价范围内环境空气质量（本项目排放的特征污染物）、声环境质量、地表水环境质量良好。项目评价范围内有零星农户分布，无大型居住社区、学院等敏感目标分布。改建工程通过对新增粉尘、设备噪声、固体废物排放采取相应污染防治措施，并对现有工程提出“以新带老”环保措施后，能最大限度降低项目建设对周边农户影响。

从环境角度考虑，建设项目选址合理。

2 现有工程概况

2.1 现有工程基本情况

2.1.1 环保手续执行情况

汶溪综合码头工程其环保手续履行情况及建设情况见下表 2.1.1。

表 2.1.1 现有工程环保手续履行情况及建设情况一览表

项目名称	主要工程内容	环评及批复	竣工验收	排污许可办理情况
汶溪综合码头工程	建设 5000 吨级件杂货进出口泊位 1 个，年设计吞吐量 30 万 t；5000 吨级散货出口泊位 2 个，年设计吞吐量 420 万 t；进港道路、散货料仓、件杂货堆场以及相关配套设施等。	渝（丰都）环准（2016）73 号	2017 年 9 月 30 日，编制《汶溪综合码头工程（1#、2#散货泊位）竣工环保验收调查报告》，取得丰环建函（2017）46 号。	正常运行 排污许可编号： 91500230774891898M002Q （2023.7.3~2028.7.2）

汶溪综合码头工程属未批先建项目，2016 年 12 月，建设单位委托重庆市环境保护工程设计研究院有限公司编制完成了《汶溪综合码头工程环境影响报告书》，同年 12 月 30 日取得环评批复，项目于 2017 年 1 月继续动工建设。

2017 年 8 月，汶溪综合码头目前完成了 5000 吨级散货出口泊位（1#、2#）以及相应陆域工程（办公室、散货料仓）等建设，建设单位委托重庆后科环保有限责任公司编制完成了《汶溪综合码头工程（1#、2#散货泊位）竣工环境环保验收调查报告》，同年 9 月 30 日取得了竣工环保验收批复。5000 吨级件杂货进出口泊位（3#）及其配套堆场等设施尚未建设。

2023 年 7 月，建设单位更新并办理了排污许可证（许可有效期为 2023 年 7 月 3 日~2028 年 7 月 2 日）。

2.1.2 现有工程概况

行业类别：货运港口（G5532）

工程地点：丰都县高家镇汶溪村2组，长江上游楠竹坝水道右岸（长江上游航道里程约467.3~467.6km）。

工程规模：已建成5000吨级散货出口泊位2个（1#、2#），年设计吞吐量420万t。拟建5000吨及件货进出口泊位1个（3#），年设计吞吐量30万t。

工程性质：从事散货出口、件杂货进出口的通用综合码头。

劳动定员：码头工作人员 20 人。

作业天数：码头年作业天数 330 天、料仓年作业天数 350 天。

作业班制：3 班

2.1.3 现有工程装卸工艺及流程

码头目前只从事散货出口作业，散货为公司旗下矿山开采及加工的建筑石料用灰岩（矿建材料），货物种类为各种粒径的砂石料。

(1) 码头经营货物种类及吞吐量

1#、2#散货泊位目前从事散货出口作业，主要是为了满足建设单位自身发展的货运量需求，散货为公司旗下矿山开采及加工各种砂石料，主要出口散货类型见表 2.1.3-1。

3#拟建的件货泊位原环评批复为从事农副产品、钢材等件杂货进出口作业，现有工程具体经营货物种类详见表 2.1.3-1。

表2.1.3-1 现有工程泊位进、出口货物种类及吞吐量

吞吐量 类别	环评批复			货物流向
	合计	出口	进口	
货物吞吐量	450	440	10	
一、散货（干）	420	420	0	
1、骨料（5mm<粒径<10mm）	50	50	0	川渝鄂长江沿线
2、石粉（粒径<5mm）	100	100	0	
3、骨料（粒径>10mm）	270	270	0	
二、件杂	30	20	10	
农副产品、钢材	30	20	10	川渝鄂长江沿线

(2) 装卸工艺

①1#泊位（散货出口）装卸工艺

1#泊位采用框架墩式结构，出口散货通过汽车运送至散货料仓，再通过皮带机输送至墩柱式散货连续装船机，装船机与伸缩溜桶相连，溜桶可以根据水位高低自行调节与货船的接触高度实现货物装船。工艺流程图见图 2.1.3-1。

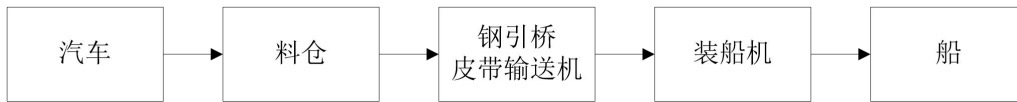


图2.1.3-1 1#泊位散货出口装卸工艺流程图

②2#泊位（散货出口）装卸工艺

2#泊位采用实体斜坡道+架空斜坡道式结构，再通过码头平台固定式皮带机、斜坡移动式皮带输送机、钢引桥皮带机及趸船上的弧形轨道散货连续装载机装船。随着水位变化，可将斜坡移动式皮带机沿斜坡道向上移动，斜坡移动式皮带机和趸船可以根据水位高低自行调节与货船的接触高度实现货物装船。工艺流程图见图 2.1.3-2。

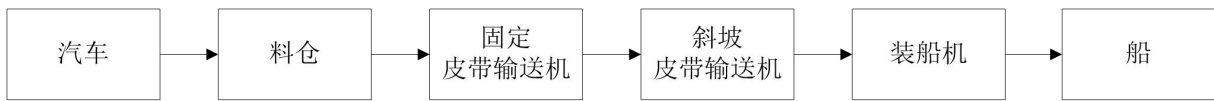


图2.1.3-2 2#泊位散货出口装卸工艺流程图

③3#泊位（件杂货进出口）装卸工艺

采用直立式码头型式，在件杂泊位前方布置 1 台门座式起重机装卸船，运输采用载重汽车。



图2.1.3-3 3#泊位件杂货进出口装卸工艺流程图

(3) 主要设备

现有工程主要设备包含码头装卸、物料输送和各类运输设备。

2.1.4 现有工程项目组成

汶溪综合码头现有工程组成表见表 2.1.3。

表 2.1.3 汶溪综合码头现有工程组成表

工程分类	项目组成	工程建设内容		备注
主体工程	泊位工程	设 5000 吨级泊位 3 个，年设计吞吐量 450 万 t	设置 1#散货泊位，水工建筑采用框架墩结构（共 4 个），单个框架墩桩由 6 根桩基沿岸线方向 2×3 排列。泊位中间靠船墩与两侧靠船墩用人行钢引桥连接，人行钢引桥长 18m，宽 2m。 靠泊能力 5000 吨，年设计吞吐量 210 万 t。	已建

工程分类	项目组成		工程建设内容		备注		
			设置 2#散货泊位, 实体斜坡道+架空斜坡道式结构+靠泊趸船。靠泊能力 5000 吨, 年设计吞吐量 210 万 t。		已建		
			设置 3#件杂货进出口泊位, 水工建筑采用框架式桩基梁板结构, 作业平台平面尺度为长 139 m, 宽 30m。平台排架间距为 8.0m, 共 18 榀, 每榀排架设 4 根桩, 桩基间距 8.0m。 靠泊能力 5000 吨, 年设计吞吐量 30 万 t。		未建		
	陆域作业区	散货料仓		设置条形料仓 2 座, 1#料仓面积 4896m ² ; 2#料仓面积 3104m ²		已建	
		件杂货堆场		3#堆场面积 6341m ² , 砼面层; 采用起重机堆料, 由装载机或叉车拆堆取料装车。		未建	
		运输系统	散货进场	散货通过企业配备自卸式汽车约 220 台运输进场			已建
			散货运输至料仓	装载散货车辆进入料仓内单独设置的卸料平台卸车, 再通过装载机在内部堆料、储存			
			散货输送至泊位	1#泊位	散货通过设置的 2 条密闭的钢栈桥带式输送系统进入装船机, 沿途设 3 座转运站		
		2#泊位		散货通过设置的 1 条密闭皮带输送进入装船机, 沿途设 1 座转运站			
	港池疏浚工程		1#、2#散货泊位疏浚面积 20760m ² , 清理土石方 21250m ³			已建	
			3#件杂泊位疏浚面积 14080m ² , 清理土石方 28175m ³			未建	
辅助工程	生产管理办公楼		设置 1 座, 面积 121m ²		已建		
	门卫室		设置 1 座, 面积 28m ²				
	地磅房		设置 1 座, 面积 18m ²				
	配电房		设置 1 座, 面积 73m ²				
	空压机房		设置 1 座, 占地面积 20m ²				
	应急物资储存库房		设置 2 座, 单个占地面积 20m ²				
	油料储存库房		设置 1 座, 占地面积 20m ² , 储存日常设备保养用润滑油				
公用工程	给水		采用城市供水系统, 水源接管点位置在作业区大门处		已建		
	排水		雨污分流, 生活污水通过一体化污水处理设施处理后回用不外排; 船舶污水交航务部门接收船收集处理; 码头冲洗废水及初期雨污水经沉淀后回用。				
	供电		采用市政电网供电, 码头设一座 10kV 独立式变电所				
	港区道路		出港道路宽 12m, 与作业区后方 S105 线丰都至高家镇段的公路相连。				

工程分类	项目组成		工程建设内容	备注
依托工程	航道		依托长江航道丰都高家镇段现有 II 级航道	已建
	锚地		依托长江下游290m同侧的汶溪停泊区为待泊锚地,锚地采用抛锚系泊	
	场外道路		利用已建的S105线丰都至高家镇段的公路	
环保工程	废水	陆域生活污水	设置 1 座处理能力为 8m ³ /d 生活污水处理设施,生活污水处理后回用于码头区域防尘绿化。	已建
		码头含尘废水	设置 2 座前端收集池, 1 座 400m ³ 沉淀池	
		雨水及回用水	陆域范围从大门开始围绕料仓、泊位陆域、占地场区建设雨水及场地用水收集管线, 并建设回用水输送管线	
	废气	散装装船含尘废气	1#泊位采用散装连续装船机, 装船机配置了出料溜筒, 出料处设置了喷嘴组喷水抑尘。装船机头部采用密闭罩, 物料转运处设置了密闭罩等措施。	已建
			2#泊位采用散装连续装船机, 物料转运处设置了密闭罩等简易措施。	
		1#和 2#料仓堆、取料含尘废气	采用封闭式料仓, 料仓设摇臂喷枪洒水湿式抑尘; 内部设喷雾式水炮。	
		自卸汽车转运含尘废气	车厢采用苫盖封闭, 在密闭厂房内卸车	
		转运站含尘废气	至 1#泊位转运站的转载点粉尘收集通过袋式除尘器收集处理, 再经 1 根 30m 高排气筒排放 (DA001)。	
			至 2#泊位转运站的采用防尘帘密闭, 洒水抑尘。	
	其他	大门进口、停车场等处设喷雾式水炮		
	固体废物	设置 1 座占地面积 10m ² 危险废物贮存点		已建
设置 1 座占地面积 20m ² 一般工业固体废物贮存间				

2.2 现有工程生态环境影响调查

2.2.1 项目占地及征用水域情况

陆域：根据原环评及用地批复文件，汶溪综合码头永久陆域使用面积 80 亩（53365m²），其中已实施建设约 43338m²，暂未实施 10027m²。临时占地位于永久占地范围内，未新增临时占地。

水域：1#散装泊位占水域面积 657m²，2#散装泊位占水域面积 1125m²，暂未实施 3#件杂货泊位占水域面积 4170m²，总面积 5952m²。

2.2.2 水生生态影响调查

(1) 涉及生态影响的工程行为

施工期：港池疏浚、筑岛平台填筑等涉水施工扰动河流底泥，导致施工水域范围悬浮物大量增加，对该水域范围水生生态造成不良影响。

运营期：码头占用岸线，局部改变水文特征，对鱼类栖息环境造成一定影响。

(2) 采取的生态影响防护措施

经现场调查和收集相关资料，建设单位涉水施工选择在长江低水位运行时采用钢板桩围堰进行筑岛施工。码头水工建筑物按设计要求采用架空建筑，降低水域占用面积。企业通过配合管理部门，加强对靠泊船舶人员进行宣传和管理，严禁靠港船舶排放未经处理达标的船舶舱底油污水和船舶生活污水，严禁向江中丢弃船舶垃圾等污染物。

(3) 生态影响结果调查

经现场调查和查阅原竣工验收调查报告等资料，调查范围内长江水域无重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物“三场”等重要保护目标，码头河道范围内无生活垃圾和建筑垃圾堆积，项目建设对鱼类资源等水生生物总体影响小。

2.2.3 陆域生态影响调查

(1) 涉及生态影响的工程行为

施工期：工程永久和临时占地对植被的破坏。永久占地主要为陆域形成；临时占地主要涉及施工营地。

(2) 采取的生态影响防护措施

根据现场调查和走访，临时占地无裸露，已采取植被恢复措施。

(3) 生态影响结果调查

根据建设单位提供的历史资料，原区域内无珍稀濒危野生动植物分布；野生动物为常见的鸟类，无大型陆生动物出没。项目营运至今，周边无新形成的珍稀濒危野生动物集中分布区，有常见伴人种鸟类出没，对野生动物是无影响的。

陆域除已硬化的料场、道路等用地外，红线范围内尽量进行了绿化。筑岛平台形成，非项目红线内空地，已种植灌草、桂花、小叶榕等自然植被进行复绿，生态恢复效果较好。具体见下图。



图 2.2.3-1 现有工程生态恢复情况

2.3 现有工程污染物产生、排放及治理情况

2.3.1 废气

(1) 废气来源、种类及排放情况

现有项目废气主要来源于①散货连续装船机：散货装船机装船作业产生的含尘废气；②堆场：堆场内散货堆存和取料作业产生的含尘废气；③输运系统：散货采用带式输送机输送落料、转运站转运、自卸汽车运输等环节产生的含尘废气。

(2) 废气治理情况

①有组织废气

料仓至 1#泊位中途设 3 处转运站，转接落料处采用密闭罩对粉尘进行收集，通过 1 套布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA001）排放。料仓至 2#泊位间设转运站 1 座，该转运站通过设置防尘帘进行密闭。

②无组织废气

装船废气：1#和 2#散货出口泊位均采用连续散货连续装船机装船。1#泊位装船机头部采用密闭罩，物料转运处设置了密闭罩；装船机尾车、臂架皮带机两侧部分设置了苦

盖密闭，装船机设置了出料溜筒，出料溜筒处设置了喷嘴组喷水抑尘；连接装船机钢引桥皮带机采用防护罩密闭。2#泊位装船机设备相对简陋，采取了物料转运处设置了密闭罩，皮带机采用防护罩密闭，无其他进一步环保措施。

堆场堆、取料废气：1#和 2#料仓均为封闭式条形仓。条形仓与运输道路进口处设置摇臂喷枪洒水湿法压尘，进行有效隔离。

自卸汽车装运废气：采用基坑式卸车，卸车点处于封闭室内。自卸运输车厢采用苫盖密闭运输物料，卸料平台设置雾炮机抑尘。

(3) 废气达标排放情况

①有组织废气

根据建设单位提供的 2022 年、2023 年自行监测报告（开创环（检）字【2022】第 WT2499 号、【2023】第 WT589 号）。有组织废气监测及达标情况见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-2 废气污染物排放及达标情况一览表

污染源	监测时间	污染物	监测值（最大值）	
			排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）
DA001	2022.12.22	颗粒物	35.7	0.364
	2023.4.14	颗粒物	38.8	0.395
标准限值			120	23
达标情况			达标	达标
颗粒物的排放浓度及排放速率满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 其他区域的标准限值要求。				

根据例行监测报告，有组织污染源主要污染因子能够实现稳定达标排放，废气处理设施满足污染物的处理工艺要求。

②无组织废气

根据建设单位提供的 2022 年、2023 年自行监测报告（开创环（检）字【2022】第 WT2499 号、【2023】第 WT589 号）。厂界无组织废气监测及达标情况见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 项目厂界废气无组织排放监测结果

监测时间	污染物	监测值（最大值）
2022.12.22	颗粒物	0.375mg/m ³
2023.4.14	颗粒物	0.297mg/m ³
标准限值		1.0mg/m ³
达标情况		达标

颗粒物执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）无组织排放限值要求

根据自行监测报告，无组织排放废气主要污染因子能够实现厂界达标排放。

（4）废气排放量

废气排放量主要污染物核算统计见表 2.3.1-3。

表2.3.1-3现有废气排放量

排气筒编号	排放口类型	污染因子	取值系数或监测值	实际排污量	排污许可量
有组织					
DA001	一般排放口	颗粒物	0.395kg/h	0.28	/
无组织					
泊位单元	/	颗粒物	1#: 0.02098kg/t	26.43t	/
	/		2#: 0.03631kg/t	45.75t	
堆场单元	/	颗粒物	0.06922kg/t	174.43t	/
运输系统（卸车单元）	/	颗粒物	0.01539kg/t	38.78t	/
总计		颗粒物	/	285.39t	/

备注：无组织核算中，矿建材料起尘调节系数0.6。

（5）其他

原环评批复以装船机、料仓边缘划定 50m 卫生防护距离，装船机卫生防护距离控制范围内为长江和企业内部；料仓卫生防护距离控制范围内原有农户（隆成法、陈长江等 6 户）。通过现场调查，以上住户部分房屋目前用作建设单位的建设项目部，且与建设单位签订了房屋功能置换的搬迁协议，卫生防护距离内无其他新增敏感目标。

2.3.2 废水

（1）废水来源、种类及排放情况

码头现有废水主要来源：①码头路面冲洗、初期雨水等含尘废水，码头路面冲洗面积约 7000m²，日冲废水量产生量约 28m³，主要污染物为 SS。②陆域工作人员产生的生活污水，由于码头未设置食堂等生活区，生活污水产生量根据建设单位提供，日产生量约 1.8m³/d，主要污染物为 COD、氨氮、总磷等。③船舶生活污水和含油废水因未设置岸域在接受设施，未进行统计。

（2）治理情况及排污口设置

码头路面冲洗、初期雨水等含尘废水通过前端设置的收集池收集后，通过边沟或管道进入 1 座 400m³ 沉淀池沉淀后全部回用于喷淋、道路冲洗、雾泡用水。

陆域生活污水：生活污水经处理能力 8m³/d 的一体化生化处理设施（处理工艺单元为厌氧+好氧）处理达回用水标准后用于厂区绿化，不外排。

综上所述，汶溪综合码头未设置废水排放口，各类废水均综合利用。

2.3.3 噪声

现有项目噪声源主要为码头装卸散货过程中各类输送设备、装卸汽车、除尘风机等固定噪声源和移动噪声源。

建设单位通过制合理安排作业时间，将货物运输安排在白天进行，夜间仅进行码头装船作业（不进行汽车货物运输）；空压机、风机等高噪声固定设备设置在相对封闭的设备房内；在项目场界修建硬质隔声屏障等综合措施降低噪声影响。

根据建设单位提供的 2022 年、2023 年自行监测报告（开创环（检）字【2022】第 WT2499 号、【2023】第 WT589 号），对现状厂界噪声和周边居民敏感点（已功能置换）进行了监测，噪声的实测结果见表 2.3.3。

表 2.3.3 噪声监测结果一览表

监测日期	测点	昼间		夜间	
		监测值 dB (A)	标准值 dB (A)	监测值 dB (A)	标准值 dB (A)
2022.12.22	C2	61	≤70	52	≤55
2023.4.14	C2	61	≤70	52	≤55
2022.12.22	C1	58	≤60	47	≤50
2023.4.14	C1	57	≤60	48	≤50

备注：C1 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类；C2 执行《声环境质量标准》2 类

通过上表统计结果，现有项目厂界噪声限值满足标准要求，厂区内高噪声设备在采取减振、隔音等综合降噪措施后，对周边环境影响较小，无声环境问题。

2.3.4 固体废物

(1) 固体废物来源、种类及最终处置情况

根据现场调查和查询建设单位固体废物台账和排污许可，现有工程产生的固体废物主要有除尘灰；日常设备维保产生的少量废机油。固体废物产生及排放情况具体见表 2.3.4。

表 2.3.4 现有固废产生、治理及排放统计表

编号	固废名称	产排污装置/环节	产生量 (t/a)	固废性质	最终处置措施	处置量 (t/a)
1	除尘灰	布袋除尘器	56	一般工业固废	作为产品外卖	56
2	生活垃圾	陆域生活	3.3	一般固废	交市政环卫部门处置	3.3

编号	固废名称	产排污装置/环节	产生量 (t/a)	固废性质	最终处置措施	处置量 (t/a)
4	废机油	机修	0.5	危险废物	交资质单位处置（目前为：重庆阿尔发石油化工有限公司）	0.5

（2）现有固体废物防治措施

一般工业固体废物：1#料仓西侧设置了1座一般固废贮存间，占地面积20m²。除尘灰在贮存间暂存后，作为产品外卖进行综合利用。

危险废物：1#料仓西侧设置了1座危险废物贮存间，占地面积10m²，地面进行防腐防渗处理，满足危险废物暂存间设计要求。本次现状调查期间，危险废物与重庆阿尔发石油化工有限公司签订转运处置协议。

2.3.5 环境风险防范措施

汶溪综合码头运输货物为砂石等矿建材料，不涉及成品油、化学品等危险品运输。码头可能涉及的风险事故为油料库储存的润滑油泄露和靠泊船舶发生水上交通事故，导致船舶漏油污染长江水质的风险因素。

建设单位采取的以下风险防范措施，油料库地面进行硬化防渗漏处理，设置了门槛避免油料泄露后外溢。针对靠港船舶可能发生事故导致动力燃油泄露，建设单位在陆域平台前沿设置了应急物资仓库，配备了吸油毯、围油栏、防洪防汛沙包、砂等应急物资。公司制定了环境风险事故应急预案（备案号：500230-2020-037-L），目前正在进行修订，建设单位定期都会组织演练，降低环境风险发生概率，能够在事故状态下采取有效的控制措施，使危害减到最低程度。

2.4 现有工程存在的环保问题及拟采取的整改措施

汶溪综合码头环保手续齐全。项目对废气、废水、噪声等采取的污染防治措施有效，能满足达标排放和环境管理要求。项目采取的生态环境防治措施，有效降低对生态环境影响。通过现场调查，现有工程存在以下环境问题需要进行整改。

- （1）危险废物和一般工业固体废物贮存设施，都未按要求粘贴场所标志。
- （2）码头未配套建设船舶污染物接受设施。
- （3）2#泊位装船机设施老旧，装船机皮带机头部、物料转运处基本无密闭设施，粉尘无组织控制措施不够。

拟采取整改措施：

- （1）规范危险废物和一般工业固体废物贮存，贮存场所粘贴场所标志。
- （2）通过本次改建项目的实施，将在陆域平台前沿建设船舶生活污水、含油废水

和船舶生活垃圾接收设施，已纳入工程建设计划。

(3) 以“以新带老”方式，淘汰并更换现有 2#泊位的装船设备，从源头削减无组织粉尘排放。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、性质、工程与投资规模

项目名称：汶溪综合码头技改升级项目

建设单位：重庆绿岛源建材集团有限公司

建设性质：改建

建设地点：丰都县高家镇汶溪村 2 组（长江楠竹坝水道右岸侧（上游航道里程约 467.3~467.6km））

建设内容：取消建设5000吨级件杂货进出口泊位3#；保持现有5000吨级散货出口泊位1#不变化；将现有5000吨级散货出口泊位2#升级改造为通用泊位（散货出口和件杂货进出口），并配套建设精品砂、普砂、碎石等散货分料场设施。

建设规模：改建实施后，汶溪综合码头分别设置1个5000吨级散货泊位，装卸货种为散货；1个5000吨级通用泊位，装卸货种为散货和件杂货；码头年吞吐量达450万吨，年设计通过能力570万吨。码头岸线后方陆域设置精品砂、普砂、碎石等干散货分料、储存等设施。

项目投资：16000 万元，其中环保投资 700 万元，占比 4.3%。

建设周期：建设周期 27 个月。

工作制度：不新增劳动定员，码头年作业天数 330 天、料仓年作业天数 350 天。

作业班制：3 班

3.1.2 建设项目组成

本工程拟对现有 2#散货泊位水工建筑进行改建，改建后 2#泊位靠泊船型仍为 5000 吨级船舶，泊位功能升级为兼有装卸干散货、件杂货的通用泊位。

本工程依托公司绿色矿山项目，在码头岸线后方陆域对现有堆料场进行改建，并配套建设输送廊道、转运站点、分料及堆料场等设施。

改建项目组成一览表及主要建设内容见表 3.1.2-1。

表 3.1.5-1 改建项目建设内容组成表

工程分类	项目组成		工程建设内容		备注	
主体工程	泊位工程		改建后，汶溪综合码头设 5000 吨级泊位 2 个，年设计吞吐量 450 万 t	依托现有 5000 吨级 1#散货泊位	依托	
				拆除现有 2#散货泊位靠泊平台（趸船）及设施设备；建设 1 座矩形布置，架空直立式结构码头水工平台及引桥，水工平台平面尺度为 139m×30m，引桥长 38.5m，宽 12m。	改建	
				取消 3#件杂货泊位建设	取消	
	陆域作业区	散货料仓（分料场）		依托现有 1#料仓，在料场上方安装两条皮带输送装置进料		改建
				依托现有 2#料仓，在原卸料平台处建设 2 套精品砂分料设施，砂储存区保持不变。		改建
				取消原 3#件杂货堆场建设，改为建设 1 座封闭式条形仓，料仓面积 7305m ² ，并配套建设 1 套普砂、1 套碎石分料设施。		改建
		运输系统	散货进场	场内建设 1 条散货输送廊道（内设 2 条输送皮带）顺接绿色矿山输送隧道，廊道中转共设置 4 个物料转运站		改建
			散货运输至料仓	取消自卸汽车卸车环节，采用廊道或安装密闭输送皮带直接接入料仓堆存		改建
			散货输送至泊位	1#泊位	依托现有 1#泊位设置的 2 条密闭的钢栈桥带式输送系统	依托
				2#泊位	拆除现有带式输送机及转运站，新安装 1 条码头固定带式输送机	改建
辅助工程	生产管理办公楼、库房等辅助设施		依托现有设施		依托	
公用工程	给水		依托现有城市供水系统，水源接管点位置在作业区大门附近		依托	
	排水		雨污分流，生活污水通过污水处理设施处理达标后回用不外排；船舶污水设置码头接受设施，定期交资质单位处置；码头冲洗废水及初期雨污水经沉淀后回用于洒水抑尘。		依托、改建	
	供电		依托市政电网供电，码头新建一座 10kV 独立式变电所		依托	

工程分类	项目组成		工程建设内容	备注
	港区道路		依托现有出港道路宽 12m，与作业区后方 S105 线丰都至高家镇段的公路相连。	依托
	空压机房		新建 1 座空压机房，布置 2 台螺杆式空压机	新建
依托工程	航道		依托长江航道丰都高家镇段现有 II 级航道	依托
	锚地		依托长江下游 290m 同侧的汶溪停泊区为待泊锚地，锚地采用抛锚系泊	
	场外道路		利用已建的 S105 线丰都至高家镇段的公路	
环保工程	废水	陆域生活污水	依托已设置的 1 座处理能力为 8m ³ /d 生活污水处理设施	依托
		码头道路冲洗水	依托陆域已设置 2 座前端收集池，1 座 400m ³ 沉淀池	依托
		码头面冲洗水及初期雨水	2#泊位水工平台新建 2 座收集池，总容积 50m ³ ；陆域新建 1 处理能力 70m ³ /d 一体化含尘废水处理设施，采用“调节沉淀+混凝沉淀”处理工艺	新建
		碎石筛洗废水	设 1 座 1000m ³ 沉淀罐，采用混凝沉淀工艺	新建
		船舶废水	陆域前沿绿化带内分别建设 1 座容积 30m ³ 船舶生活污水收集池和 1 座容积 30m ³ 船舶含油污水收集池。码头设置的 1 套移动船舶污水收集罐箱	新建
	废气（有组织）	转运站、筒仓、筛分等含尘废气	设置 19 套布袋除尘器处理后经 19 个排气筒有组织排放	新建
	固体废物	一般工业固废	依托现有工程占地面积 20m ² 一般工业固体废物贮存间	依托
危险废物		依托现有工程占地面积 20m ² 一般工业固体废物贮存间	依托	
“以新带老”工程及措施	废气（无组织）	装船装卸废气	1#泊位：现有尾车头部物料转运处、出料溜筒处加装密闭收集罩，粉尘收集后经设置的布袋除尘器处理以无组织形式排放。 2#泊位：淘汰并更换现有装船设备，其余环保措施与整改后的 1#泊位相同	以新带老
		散货料仓废气	1、2#料仓进料采用廊道密闭输送替代自卸汽车输送，实现全封闭作业	
		卸车废气	采用廊道输送物料直达封闭料仓，取消公路运输的卸车环节，汽车出入口全封闭	

改建项目实施后，汶溪综合码头主要经济技术指标对比情况见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 工程实施后主要经济技术指标对比

序号	指标名称		单位	现有工程	改建工程实施后	变化情况
1	设计吞吐量		万 t/年	450	450	0
	其中	散货	万 t/年	420	400	-20
		件杂货		30	50	+20
2	设计通过能力		万 t/年	570	570	0
3	泊位数		个	3	2	-1
	其中	散货泊位	个	2	1	-1
		件杂货泊位		1	0	+1
		通用泊位		0	1	+1
4	占用岸线长度		m	409	289	-120
5	总陆域面积		m ²	56615	56615	0
6	总水域面积		m ²	5952	5751	-201
7	堆料场		个	3	3	0
	其中	散货料仓	个	2	3	+1
		件杂货堆场	个	1	0	-1

3.1.3 占地规模

改建项目实施后陆地面积仍为 53365m²，无新增陆域占地面积。

改建后 2#泊位及引桥建设后占用水域面积 5094m²，1#泊位占水域面积不变(657m²)，取消 3#泊位建设，则水域总占用面积 5751m²。改建后新增水域占用面积（按 1、2#泊位计）3969m²。

3.1.4 总平面布置

3.1.4.1 码头平面布置方案

1、码头前沿线布置

泊位前沿线布置在147.0m等高线处，与水流方向及地形等深线大致平行。1#泊位已建成，改建后的2#泊位码头前沿线与1#泊位在同一条直线上。

2、码头平面布置

1#散货泊位：采用框架墩结构，主要包括作业平台及钢引桥。码头采用框架墩式结构，单个框架墩桩由 6 根桩基沿岸线方向 2×3 排列，排架间距 8.0m，桩基间距 6.8m。每个泊位中间靠船墩与两侧靠船墩用人行钢引桥连接，人行钢引桥长 18m，宽 2m。框架墩上布置 2 台散货连续装船机，用于散货装船作业。框架墩与陆域之间采用 2 座钢引

桥皮带连接。

2#通用泊位：紧靠 1#泊位下游布置。码头采用框架直立式。码头水工平台长 139m，宽 30m，高程 178.00m。平台排架间距为 8.0m，共 18 榀，每榀排架设 4 根桩，桩基间距 8.0 m。平台上布置 1 台门座式起重机，用于件杂货装卸作业，布置 2 台散货装船机，用于散货装船作业。框架平台与陆域之间采用 2 座引桥连接，引桥长 38.5m，宽 12m，高程 178.00~175.80m，引桥与后方仓储区连接。

3、水域布置

本方案水域布置包括水域主尺度、前沿停泊水域和港池回旋水域。由于取消 3#泊位建设，本工程水域主尺度发生变化，其余平面布局与现有工程相同，水域尺度可以满足本工程实施需要。

(1) 水域主尺度

改建项目实施后，取消 3#件货码头泊位建设（泊位长度 139m），码头前沿连续布置 2 个泊位（1#、2#），单个泊位长度为 125m，考虑泊位间富裕长度取 15m，端部富裕长度取 12m，则 1#、2#泊位总长度 289m。

(2) 停泊水域

改建后，1、2#泊位前沿停泊水域宽度无变化，为 32.6m。

(3) 回旋水域

改建后，1、2#泊位前沿回旋水域尺度无变化，分别为 312.5m×187.5m。

4、设计船型

改建后各泊位停靠等级仍为 5000 吨级船舶，靠泊船舶设计船型见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 设计代表船型尺度表

船型	主尺度 (m)			备注
	总长	船宽	吃水	
5000 吨级干散货船	125	16.3	4.3	设计代表船型

3.1.4.2 陆域平面布置方案

改建项目实施后，新建 1 座 3#料仓，则港区陆域主要包括 1#料仓、2 料仓、3#料仓以及 175.8m、180.0m 两级平台。

1#料仓占地面积 4896m² 位于陆域最右侧。2#料仓占地面积 3104m² 紧邻 1#料仓左侧布

置。3#料仓占地面积7305m²位于陆域最左侧。

陆域的辅助生产区布置在料仓边缘，精品砂分料设施布置2#料仓旁。碎石、普砂分料设施布置在3#料仓旁。物资库房、配电房紧邻1#、2#料仓布置。

码头设简单的办公区，办公区位于180.0m平台。

港区进港道路从港区入口207.8m 至180.0m，宽度8.0~14.0m，在200.8m 高程、191.0m 高程处及185m 高程分别与1#料仓、2#料仓、3#料仓连接。

3.1.5 装卸工艺

3.1.5.1 装卸货种及吞吐量

1、散货

重庆绿岛源建材集团有限公司主要从事建筑石料用灰岩的开采和加工，散货以公司生产的各种规格的建筑石料用灰岩（矿建材料）散货为主。结合公司目前生产规模和发展规划，预计有 400 万吨的散货通过本码头进行运输。

2、件杂货

根据码头周边规划，本工程件杂货主要为机电设备、汽摩配件、PC 构件等工业产品为主。结合公司目前生产规模和周边部分区域可使用本码头进行运输服务，预计有 50 万吨的散货通过本码头进行运输。

综上所述，改建后汶溪综合码头货物吞吐量为 450 万吨，其中散货出口量 400 万吨，件杂货进、出口 50 万吨。

3.1.5.2 泊位通过能力

根据建设方案通过能力核算，1#散货出口泊位 480 万吨/年，2#通用泊位进出口 90 万吨/年，因此，码头 2 个泊位年通过能力为 570 万吨/年，满足吞吐量要求。

3.1.5.3 码头装卸工艺

(1) 码头工艺流程

散货出口：货物通过廊道输送至料仓，经平台和料仓间的钢引桥皮带机运至码头，再由装船机装船。

件杂货进、出口：件杂货出口通过汽车运至码头平台，通过平台上门座式起重机调运至货船；进口通过门座式起重机把货物直接从货船调运至汽车上再运至港外。

具体工艺流程见 3.3 章节。

(2) 码头工艺设备配置

1#泊位配置的码头工艺设备保持不变，2#泊位改建后根据其功能淘汰现有设备，全部新购置设备，改建实施后码头运行所需工艺设备见下表。

表 3.1.5-2 主要设备一览表

主要生产单元	工艺	设备名称	规格	单位	数量	备注
泊位	装船	散货连续装船机	1500t/h	台	2	1#泊位
		散货连续装船机	1500t/h	台	2	2#泊位
		门座起重机	25t-25m	台	1	2#泊位
运输系统	输送	带式输送机	单条最大输送能力 1500t/h	条	2	至 1#泊位
		带式输送机	单条最大输送能力 3000t/h	条	1	至 2#泊位
/	/	地磅	100t	台	1	地磅房
备注：现有工程 2#泊位装船机、带式输送机全部拆除，不再统计						

3.1.5.4 陆域装卸工艺

(1) 陆域工艺流程

散货：由公司绿色矿山项目筛分区将散货（矿石材料）通过密闭隧道穿越 S105 省道进入码头陆域内，然后通过分料、储存等环节进入码头的带式输送机。

件货：进出口直接通过汽车运输，不再陆域内停留装卸。

具体工艺流程见章节 3.3。

(2) 陆域工艺设备配置

散货在进入料仓前，由于个别种类不满足出口要求，需进行分料加工。改建项目新增精品砂、普砂和碎石分料场及配套设施，分料设施设备见表 3.1.5-3~3.1.5-5。

表 3.1.5-3 精品砂分料场主要设施

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	精品砂原料库 1#	容积 V=3800m ³ ，钢制筒仓	座	1
2	精品砂原料库 2#	容积 V=4900m ³ ，钢制筒仓	座	1
3	双转子制砂机	100t/h	台	2
4	新型对辊破碎机	60t/h	台	2
5	皮带输送机	输送能力 450t/h	台	2
6	提升机	输送能力 400t/h	台	2

7	带式输送机	V=1.6m/s, 200t/h	台	4
8	振动筛	200t/h, 3层筛网	台	4
9	高效动态选粉机	100t/h	台	4
10	螺旋输送机	40-50t/h	台	2
11	拌湿机	100-150t/h, 需水量 2-5t/h	台	4
12	带式输送机	V=1.6m/s, 500t/h	台	1
13	储粉库 1#	容积 V=5200m ³ , 钢制筒仓	座	1
14	储粉库 2#	容积 V=5200m ³ , 钢制筒仓	座	1

表 3.1.5-4 普砂分料场主要设施

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	普砂原料库 1#	容积 V=4400m ³ , 钢制筒仓	座	1
2	普砂原料库 2#	容积 V=4400m ³ , 钢制筒仓	座	1
3	斗式提升机	输送能力 800t/h	台	1
4	圆振动筛	100t/h, 3层筛网	台	2
5	对辊式破碎机	60t/h	台	2
6	提升机	输送能力 500t/h	台	1
7	细砂库	容积 V=4400m ³ , 钢制筒仓	座	1
8	带式输送机	V=2.5m/s, 450t/h	台	1

表 3.1.5-5 碎石分料场主要设施

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	带式输送机	V=3.0m/s, 1400t/h	台	2
2	圆振动筛	500t/h, 3层筛网	台	4
3	脱水振动筛	DW2050	台	5
4	带式输送机	V=2.5m/s, 2500t/h	台	2

3.1.6 主体工程

3.1.6.1 泊位工程

1、建设内容

本工程拟对现有 5000 吨级散货泊位（2#）进行改建，拆除现有泊位靠泊平台，建设新的水工平台，使其功能由单一散货出口泊位转型为具备散货出口、件杂货进出口的通用泊位。

2、水工结构方案

(1) 2#泊位结构方案

作业平台平面尺度为长 139m，宽 30m，码头面顶高程为 178.00m。平台上部结构由横梁、前边梁、轨道梁、联系梁、靠船立柱、面板组成，靠船立柱间设置纵向系靠船梁。平台前方及系船梁上设有 450kN 系船柱，码头排架前沿竖向布置 DA-A500HL1500 型橡胶护舷，每跨系靠船梁江侧面设置一个 SA250HL1500 型防撞橡胶护舷，码头前沿竖向设 7 层系靠船平台，由连续的系靠船梁形成，层间距约 5m。

(2) 引桥方案

码头水工平台后方共布置 2 座引桥，引桥长 38.5m，宽 12m。引桥为排架式桩基梁板结构，共 3 跨，跨径 13m。桥台为桩基式轻型桥台，桥台下方布置 1.50m 厚钢筋砼承台及直径 Φ 1600mm 嵌岩灌注桩。

(3) 护岸加固改造方案

为归顺岸线，保护岸坡稳定，美化码头环境，对码头前沿进行护岸处理。前沿护岸坡顶长 235m，顶高程 176.50m，采用 1: 2 放坡，每 8m 设置 2m 宽马道。坡面采用浆砌植草砖进行防护，坡顶设 C20 砼挡土墙，为确保岸坡整体稳定，坡脚设坡脚墙或抗滑桩。坡顶挡土墙墙高 4m，基础设置 1m 厚块石基床。

3.1.6.2 陆域作业区

(1) 散货堆场改造方案

①1#料仓

依托现有 1#料仓主体建筑，在料仓顶部安装进料皮带输送物料，替代原有自卸式汽车运输方式。

②2#料仓

2#料仓为封闭式条形仓，内部靠北侧原为汽车卸料平台（平台高层 190.5m），南侧为分为 3 格的储存区（平台高层 178.0m）。

依托现有 2#料仓主体建筑，在原卸料平台处建设 2 套精品砂分料设施。

③3#料仓

3#料仓原规划为件货堆场，本次改建为散货料仓。改建后的 3#料仓面积 7305m²，为封闭式条形仓，仓内一共分为 5 个格，每格占地面积 700m²，分别储存 5~10mm；10~15mm；10~20mm；15~25mm，25~31.5mm 五种物料，单格物料储量为 10000t。

紧邻料仓配套建设 1 套普砂和 1 套碎石分料设施。

(2) 输运改造方案

①散货进场

改建工程实施将改变干散货装卸方式，由原自卸式汽车装卸升级改造为廊道直接输送至密闭料仓，取消装卸环节。工程拟依托公司绿色矿山项目，在现有场地东侧边界建设1条约300m廊道顺接其隧道接口，廊道中途设散货物料转运站4座，为框架结构，外部采用彩钢全密闭。

②散货输运至料仓

干散货经分料设施或直接通过廊道和若干密闭输送皮带直接接入封闭式料仓。

③散货输送至泊位

对2#泊位输送系统进行改造，拆除现有带式输送机和转运站，重新安装1条码头固定带式输送机。

3.1.7 依托工程

本工程与现有工程及其他工程有一定依托关系，主要依托工程具体见表3.1.7-1。

表 3.1.7-1 依托工程情况表

工程分类	工程组成	依托情况
主体工程	1#泊位及装卸设施	依托现有1#泊位水工建筑及其配套建设的输送、装船设施
	1#、2#料仓	依托现有料仓储存区堆料
辅助工程	码头办公、仓库等设施	依托现有工程已建设施
	场内道路	依托码头内部已建道路
环保工程	陆域生活污水处理设施	依托现有工程设置的处理能力8m ³ /d一体化生活污水处理设施
	陆域含尘废水处理设施	依托现有工程设置的1座400m ³ 沉淀池和2座端含尘水收集池
	废气处理设施	依托现有1#和2#料仓配套的喷淋设施； 依托现有1#泊位散货输送系统（转运站）粉尘处理装置（污染源DA001）
	一般固废贮存间	依托现有一般固废贮存间
	危险废物贮存点	依托现有危险废物贮存点
航道	/	依托长江航道高家镇段现有II级航道
锚地	/	依托码头下游约290m设置的汶溪停泊区（465.2km~467.0km），宽度150m，可停靠3000~5000吨级一般船舶，为全年使用
场外运输	/	依托已建的S105线丰都至高家镇的公路进行场外道路运输
	/	依托公司旗下绿色矿山项目穿S105封闭廊道，

		接受拟出口散货
--	--	---------

3.1.8 公用工程

1、给排水

给水：码头内部已建成自来水供水系统，进水总管为 DN100 钢管，支管为 DN50 钢管，水源接管点位置于作业区大门附近。生活、船舶供水采用合用主干管外网常压供水方式；环保喷洒、消防供水系统采用合用主干管、常高压供水方式。港区内生活供水管网呈环状布置，直接引自城市供水干管，各建筑物用水直接由港区室外生活供水干管供给。散货泊位码头上水采用 DN50 明装保温镀锌钢管，沿钢引桥铺设，码头前沿分别在散货泊位框架墩处设置闸门向船舶供水，兼作码头平台消防、冲洗取水闸口。活动处采用铠装夹布软管柔性连接。通用泊位在码头前沿处设置闸门向船舶供水，采用铠装夹布软管向船舶供水。

排水：①雨水：本工程采用明沟排水 500mm×500mm，坡度 1%。码头下游侧沿道路设置排水沟至污水沉淀池，码头上游侧沿码头边缘设置排水沟至污水沉淀池，沉淀达标后排出。②污水：船舶污水包括生活污水和含油废水（舱底油污水），由码头设置的接受设施接受委外处置，不设排污口。陆域生活污水通过一体化污水处理设施处理后全部回用于绿化和道路洒水抑尘，不外排；码头面等冲洗废水、初期雨水通过收集后处理回用于码头洒水抑尘。

2、供电

码头供电：码头已就近从城市公用电网接引入 10kV 线路长度 1km，回路数 1 回。变电所位于码头后方陆域平台，高程为 175.8m，容量为 500kVA，主要负责对生产辅助区、码头装卸及堆场作业区的所有用电设备供电。

船舶岸电建设：本工程岸电电缆从码头后方变电所引出，引至码头 1#、2#泊位前沿，在每个泊位前沿位置处设置一个接电箱，满足过往船舶的用电需求。输送给接电控制箱的电力为 380V/50Hz，接电控制箱输送到靠泊船上给船供电。岸电供电电缆采用软电缆，随着水位变化，及时收放岸上铺设的电缆及接电箱，防止被水淹没。

3.1.9 施工时序及方式

3.1.9.1 施工时序

项目初步计划于 2023 年 11 月正式开工，前期主要从事陆域范围内的工程作业。水工建筑物（2#泊位及引桥、码头前沿护岸）计划于 2024 年 5 月正式开工，涉水施工根

据设计要求，施工水位线控制在 157.00mm（黄海高程）。整个项目总工期暂定为 27 个月。

码头施工期应观测记录码头区水文情况，收集长江水文预报，掌握水位变化情况，加强施工防洪安全。水上施工前，应征得航道、海事、水利等相关部门的意见，确保工程质量，加快工程进度。

3.1.9.2 施工方式

原 1#、2#码头泊位已进行疏浚，疏浚面积为 20760m²，改建工程依托现有港池，不新增疏浚面积。

1、码头水工平台及引桥施工（需涉水施工）

(1) 施工流程

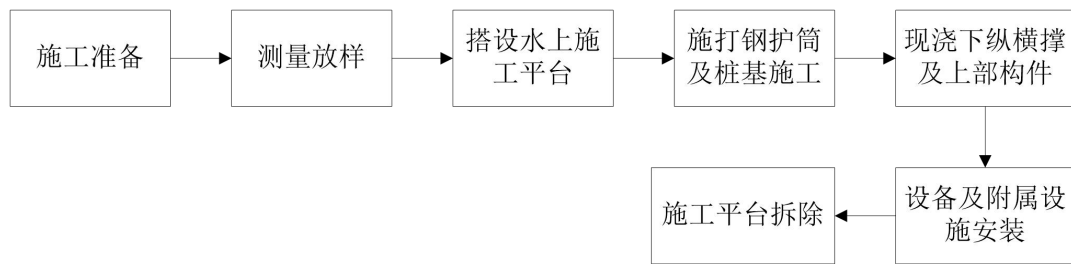


图3.2.1-1 码头水工平台施工流程

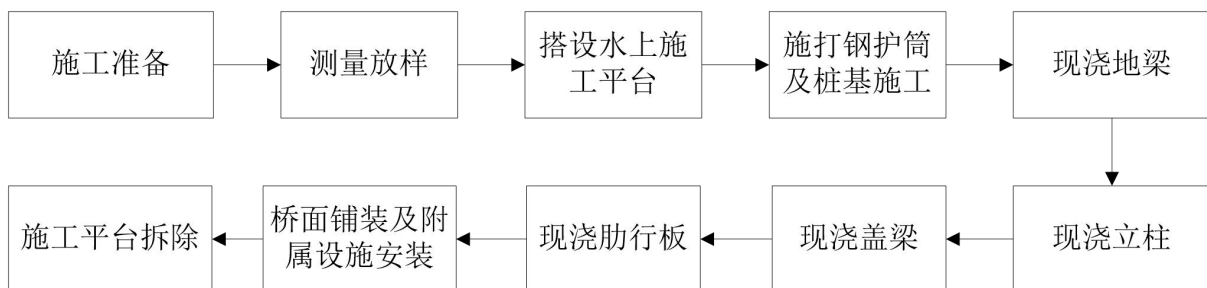


图3.2.1-2 码头引桥施工流程

(2) 主要涉水施工方案

根据工程整体工期安排，码头水工平台及引桥桩基需通过搭设钢栈桥及钻孔钢平台的方式进行施工。因此涉水施工主要是钢栈桥及钻孔平台搭建和水工建筑物的桩基施工，其余均为上部结构及附属设施的安装，因此本评价主要针对涉水工程进行重点分析。

①钢栈桥及钻孔平台搭建

桥台施工：钢栈桥与陆上施工便道通过桥台连接，采用“L”型钢筋混凝土桥台，通过机械开挖、混凝土浇筑等工序完成。

首排钢管桩施工：钢管桩由专业厂家生产送至施工区域。履带吊站在岸上，将钢管桩吊至指定位置，然后进行沉桩，启动振动锤开始沉桩到河床内。

上部结构安装：通过施工机械吊装连接系及承重梁、桥面结构、护栏等，并重复以上步骤，完成钢栈桥施工搭建。钻孔钢平台搭建方式与栈桥施工方式相同。

②水工平台及引桥桩基施工

钢护筒施工：与前述钢栈桥施工工序相同，只是其稳定性应满足主体工程设计要求。

钻孔：水下钻孔机械设备用运输船运至施工平台，利用浮吊将钻孔机械设备进行就位安装，然后深入钢护筒内进行钻孔，桩基桩底进入中风化岩面深度不小于6倍桩径。

清孔：钻孔完成后，进行清洗，利用反循环系统的泥浆泵持续吸渣，使孔底钻渣清除干净。

浇筑：将加工的钢筋笼安放至孔内，然后下放导管，开始浇筑混凝土。

2、前沿护岸施工流程

(1) 施工流程



图3.2.1-3 前沿护岸施工流程

(2) 主要施工方案

前沿护岸选择在施工水位线以上进行施工，不涉水施工。

岸坡开挖：护坡为两层台阶，自上而下分层分段依次开挖的顺序，严禁超挖。开挖以机械为主，人工为辅，清除表层膨胀土、地表草皮、腐植土、耕植土以及有机质含量大于5%的土等。

抗滑桩及护脚墙施工：抗滑桩施工岸线距离长约159m，需按设计间隔一定距离安装抗滑桩。抗滑桩采用机械钻孔，并安装钢护筒，具体施工工艺和前述桩基础施工基本相同。护脚墙施工岸线距离长约84m，全部建设砼结构护脚墙，围堰内进行基础开挖后，搭建木工模板，安装钢筋并浇筑混凝土成型。挡土墙及墙后回填施工：坡顶挡墙基础下

铺设块石基床，挡土墙采用 C20 混凝土分层浇筑成型。

护面块体铺砌安装：坡面利用推土机、压路机等设备修整后，采用植草砖护坡。护面自下而上铺砌碎石垫层、土工布、碎石垫层和植草砖。植草砖自下而上进行，砌筑应先砌外围行列，后砌里层，外围行列与里圈砌体应纵横交错，连成一体，砌体间咬扣紧密，错缝无通缝，不得叠砌和浮塞，块石表面应保持平整、美观。

3、陆域料场等施工

(1) 施工流程

基础施工→主体结构施工→设备安装

(2) 主要施工方案

改建项目在原陆域范围北部建设，该区域在原工程陆域填筑时已基本平整，无土石方工程。料场、转运站等为框架钢结构设施，基础施工工程量小，主要是料场钢结构组装以及内部设备的安装。

3.2 施工期工程分析

3.2.1 产污环节分析

1、污染影响因素分析

施工期水环境的主要影响产生在码头水工建筑施工作业，由于搅动作用使得泥沙悬浮，造成水体混浊水质下降，对长江水质及水生生物产生影响。码头建设将直接影响并破坏底栖生物生境，施工期对地表水环境主要污染因子为 SS。

施工期间水上船舶有含油废水和生活污水排放。另外岸坡土石方开挖、基础施工等环节临时占用土地改变土地利用现状，施工作业向环境排放主要的污染物为施工人员产生的生活污水及生活垃圾、施工废水、作业粉尘及施工噪声等。施工期产生的各类污染影响仅是暂时的，随着工程建设的结束而消失，一般不会产生永久性污染效应。

2、非污染因素影响分析

码头占用水域范围内底栖生物将永久消失。涉水桩基施工作业时，悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，对水域中鱼类等水生生物仔幼体可能造成伤害，对鱼类和水生生物造成一定影响。

3.2.2 污染源源强分析

(1) 废水

①水上施工悬浮物源强

由于本项目不涉及港池疏浚作业，悬浮泥沙对水域影响小。产生悬浮泥沙影响的施工环节为涉水桩基施工，造成水体中悬浮物浓度增加，局部超过 10mg/L。

②陆域施工人员生活污水

根据建设单位的施工安排，陆域工程施工量不大，码头内不设置施工营地，预计项目施工人员每天最多可达 40 人，生活用水按 25L/人·d，污水排放量按生活用水量的 90% 核算，废水排放量最大为 0.9m³/d。废水主要污染物为 COD 和 NH₃-N，浓度分别为 450mg/L 和 45mg/L，产生量分别为 0.41kg/d 和 0.04kg/d。

③施工废水

施工场区设置的冲洗点、清洗设备使用过程中将产生少量含石油类泥沙的废水。施工场地的平整、地基的开挖和混凝土养护过程中将产生含 SS 施工废水。动力设备的维护与冲洗将产生少量含 SS 和石油类的废水。施工废水预计约 2m³/d（包括建筑、养护），主要污染因子浓度为 COD：100mg/L、SS：800mg/L，石油类：12mg/L。

④船舶生活污水

本项目水上作业船舶 1 艘，按工作人员 10 人/艘计，每人每天污水量 25L 估算，则船舶生活污水产生量约 0.25m³/d。废水主要污染物为 COD 和 NH₃-N，浓度分别为 450mg/L 和 45mg/L，产生量分别为 0.11kg/d 和 0.01kg/d。

⑤船舶含油废水

类比同类施工项目，一艘施工船平均每天产生含油污水约 0.2m³/d，则船舶含油水排放量约 0.2m³/d。废水主要污染物为石油类，浓度为 5000mg/L，产生量分别为 2.5kg/d。

⑥泥浆废水

桩基施工过程采用清水钻，钻进过程还会产生泥浆废水，根据施工方案和桩基深度，本项目泥浆废水产生量 0.5m³/d。废水主要污染物为 SS，浓度为 2000mg/L，产生量分别为 1.0kg/d。

(2) 废气

施工期的大气污染源主要为土石方开挖、出渣装卸、原材料运输过程中的粉尘散落以及施工车辆行驶等产生二次扬尘。其中扬尘以汽车运输作业时产生的扬尘为主。各类燃油动力机械在进行场地填挖、清理平整、运输等施工活动时将排出各种燃油废气，其主要污染物有 CO 和 NO_x。

(3) 噪声

本项目建筑施工过程中常用的设备及噪声级见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 施工期主要噪声源及源强一览表

序号	污染源	最大声级 dB (A)	测点与声源距离 (m)	降噪方式
1	履带吊	78	10	选用低噪声设备，合理平面布局
2	自卸卡车	78	10	
3	商砼搅拌车	82~84	10	
4	混凝土输送泵	84~90	10	
5	振动夯锤	86~94	10	
6	挖掘机	78~86	10	
7	电焊机	90	5	
8	切割机	95	5	
9	装载机	85~91	10	
10	施工船舶	68	10	

(4) 固体废物

①建筑废物

建筑废物是工程建设产生的建筑材料废物、弃土、弃渣等。按照场地高程设计要求，本项目土石方就地平衡，无弃土外运。建筑材料废物主要为堆场建设产生的各种钢制边角料，产生量约 5t/d。弃渣主要来源桩基施工产生的泥浆沉淀物以及各类建筑材料使用时产生的边角余料(主要为混凝土块、砖头瓦块)，其产生总量约 1t，全部用于陆域回填综合利用。

②陆域生活垃圾

施工期的生活垃圾是由施工人员产生，拟建项目施工期产生的生活垃圾按每天 40 人计，每人每天产生生活垃圾 0.5kg，则每天产生 20kg。

③船舶生活垃圾

施工船舶人员 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg，则每天产生 5kg。

3.3 营运期工程分析

3.3.1 工艺流程

1、码头装卸工艺

建设单位目前正在建设《丰都县绿岛源绿色矿山发展示范项目》，该项目建设内容包含矿山破碎厂（破碎区）、输送廊道及分料场（筛分区）三部分，项目建成后生产及输送能力设计为 1000 万吨/年，预计 2024 年竣工投入使用。该项目投入使用后，绿岛源公司自产的不同型号建筑石料全部通过输送廊道进入码头料仓，彻底改变现有“公路

运输装卸”的前端运输方式。

改建工程实施后，货物进入料仓方式都由“汽车装卸”变化为“廊道输送”。1#泊位装卸设施及工艺不发生变化，具体工艺流程见章节 2 现有工程概况。2#泊位改建为通用泊位后，工艺流程如下：

件杂货：布置 1 台门座式起重机装卸船，中间运输采用载重汽车。

散货：出口散货由公司绿色矿山项目的筛分区通过输送廊道送至码头散货料场，通过皮带机输送至码头固定皮带机，最后输送至装船机，装船机与伸缩溜桶相连，溜桶可以根据水位高低自行调节与货船的接触高度实现货物装船。

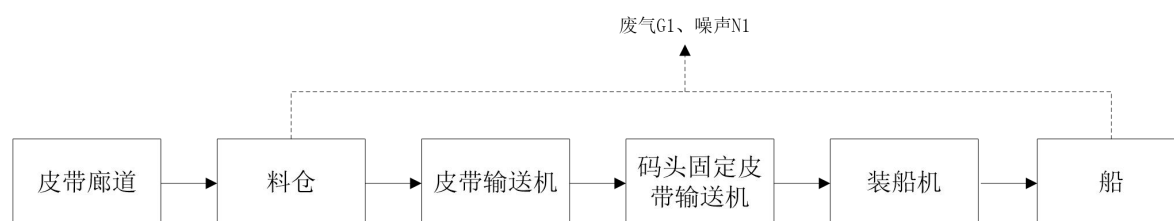


图3.3.1-1 2#泊位散货出口装卸工艺流程图

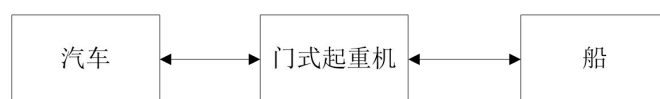


图3.3.1-2 2#泊位件杂货进出口装卸工艺流程图

2、陆域料场分料及转运

(1) 总体工艺简述

陆域布置的料仓（分料场）是服务于拟出口的散货（矿建材料）。绿岛源旗下矿山加工的矿建材料（散货）通过廊道（布置 2 条皮带，单条宽 1.4m，输送能力 2500t/h）进入码头陆域范围，货物种类为干砂、碎石、石粉等矿建材料（0~31.5mm）。陆域作业区根据出口产品需要对其进行再次分料进入对应储存料仓。

(2) 干散货直接堆存及输送工艺

不需要进行分料的干散货（0~31.5mm）直接由廊道接入 1#料仓，由仓顶卸料小车均匀在料仓内均匀堆料，然后采用负地面漏斗式输送方式落料进入至码头 1#泊位输送皮带。

(3) 干散货需分料堆存及输送工艺

①精品砂分料

5~10mm 和 25~31.5mm 两种规格的物料进入 2 座精品砂原料库暂存，然后通过 2 套独立的精品砂加工设备对其进行破碎整形、破碎、筛分加工得到 0~4.75mm 的精品砂，精品砂中含有 0~0.075mm 的粉末，产品进入选粉机采用旋风分离对粉末剥离；精品砂经过拌湿机加水拌湿（防止落料因粒径分布产生局部堆积，导致产品不均匀）通过两条密闭输送皮带接入现有 2#料仓堆料，然后采用负地面漏斗式输送方式进入码头 1#泊位输送皮带。收集的粉末通过气动输送装置输送至粉库暂存，再通过皮带输送至 2#泊位。

②普砂分料

0~5mm 规格的普砂经廊道进入 2 座普砂原料库储存，原料通过振动筛筛出 0~3mm 的细砂，该细砂由皮带输送进入细砂库储存。3~5mm 物料通过 2 套破碎装置，加工成 0~3mm 的细砂进入细砂库。细砂库顶部进料，下部落料口安装导料槽接入皮带，通过皮带输送至码头 2#泊位。

③碎石分料

除 0~5mm（砂和土石粉）干散货，通过廊道输送至碎石分料设施，该设施主要是通过筛分新增 10~20mm 粒径的散货。

碎石分料整个环节采用水洗工艺。干散货通过廊道输送并由溜子输送至圆振动筛，圆振动筛通过筛分将不同物料粒度进行区分。筛分阶段采用水洗工艺，进料、筛分环节设置喷嘴对物料进行喷水洗去骨料表面泥沙。5~10mm、25~31.5mm 物料单独进料，水洗后通过皮带机直接输送至 3#料仓。10~15mm 和 15~25mm 混合后进料，水洗并筛分出 5~10mm；10~15mm；10~20mm 物料经过脱水振动筛脱水之后，通过皮带机将不同粒度物料输送至 3#料仓。

3#料仓储存散货均为水洗后的碎石，无粉尘产生。3#料仓配套设置两条输送皮带，根据出口散货需要，通过皮带输送至 2#泊位。

3.3.2 产污环节分析

1、污染因素影响分析

改建项目主要产污环节及主要污染物一览表见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 产污环节一览表

类型	生产单元	产排污装置/环节	污染环节编号	污染物
废气	泊位	1#泊位装船作业	G1（无组织）	颗粒物
		2#泊位装船作业		

类型	生产单元	产排污装置/环节	污染环节编号	污染物	
	堆场	1#料仓（堆存、取料作业）	G4-1（无组织）		
		2#料仓（堆存、取料作业）			
	转运系统	转运站 1#~4#（转运作业）	G2-1（有组织）		
	普砂分料	普砂库 1#、普砂库 2#、细砂库堆存作业			G4-2（有组织）
		破碎、筛分作业			G3-1（有组织）
		皮带输送转运点（6#、7#、8#）			G2-2（有组织）
	精品砂分料	精品砂原料库 1#、2#堆存作业			G4-3（有组织）
		储粉库 1#、2#堆存作业			G4-4（有组织）
		破碎整形、破碎、筛分、选粉			G3-2（有组织）
		皮带输送转运点（5#）			G2-2（有组织）
废水	陆域	员工生活	W1	生活污水（COD、氨氮等）	
		码头面、道路冲洗、初期雨水、石料筛洗等	W2	含尘污水（SS）	
	水域	停靠船舶生活污水收集箱	W3-1	船舶生活污水（COD、氨氮等）	
		停靠船舶机舱含油污水收集箱	W3-2	含油污水（石油类）	
噪声	主体工程	装船机、分料场各类筛分等设备	N1	噪声	
	环保工程	含尘气体治理设施配套风机	N2		
	空压工程	空压机	N3		
固体废物	废气处理单元	袋式除尘器	S1	除尘灰	
	污水处理单元	压滤机	S2	泥饼	
	配套工程	设备保养	S3	废油	
	/	靠泊船舶	S4	船舶垃圾	
备注：以上废气产生源是针对于散货的装船、堆存等作业工序。					

2、非污染影响因素分析

码头建成后，水工建筑物永久占用水域，由此会对工程附近的水文动力环境产生一定影响。项目区影响范围内水动力环境变化，可能对鱼类等水生生物造成一定影响。

3.3.3 污染源源强核算

3.3.3.1 废气

1、装船废气

装船废气为现有污染源，改建项目不新增装船能力，源强核算见 3.3.4 “以新带老” 污染物排放量计算。

2、堆取料废气

(1) 条形仓

1#和 2#料仓为现有污染源，改建项目不新增料仓储存能力和堆存量，源强核算见 3.3.4 “以新带老” 污染物排放量计算。

(2) 筒仓

产污分析：精品砂原料库、储粉库、普砂原料库、细砂储存库均采用密闭筒仓储存，除储粉库采用气动输送进料，其他采用带式输送机进料。进料堆料过程中产生的粉尘将从筒仓顶部进料口、底部落料口处产生粉尘。

治理措施：干散货输送皮带进口、落料口及导料槽安装密闭罩，将收集粉尘通过设置的布袋除尘器处理后达标排放。储粉库仓顶呼吸口安装密闭罩，底部落料区进行密封，并对落料口及导料槽安装密闭罩，将收集粉尘通过布袋除尘器处理后达标排放。

源强核算：①产生源强核算：堆料粉尘排放源强跟落料高度、物料种类、进料速度等有关。本项目行业无源强核算指南，堆料粉尘源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粉尘产生系数进行取值计算。②治理措施处理效率：本行业无可行技术指南，参照已发布的可行技术指南中对布袋除尘器处理效率建议取值 99.5%~99.9%，浓度越高处理效率越高，本环节布袋除尘器处理效率取 99.5%。③废气收集效率：采用筒仓封闭储存物料且进料采用廊道或者防护罩密闭输送物料，该单元环节可不考虑无组织排放。因此粉尘收集效率按 100%计。

精品砂原料库(1#、2#)：精品砂原料库每小时堆料量设计最大值为 400t/h，按 0.12kg/t 计，则单个精品砂原料库堆料源强为 48kg/h（精品砂原料中转量约 50 万 t，则产生量 30t/a）。

普砂原料库（1#、2#）：普砂原料库每小时堆料量为 800t/h，按 0.12kg/t 计，则单个普砂原料库堆料源强为 96kg/h。

细砂储存库（1#）：细砂原料库每小时堆料量为 120t/h，按 0.12kg/t 计，则单个细砂原料库堆料源强为 14.4kg/h。

储粉库（1#、2#）：储粉库每小时气动输送量 60t/h，按 0.12kg/t 计，则单个储粉库堆料源强为 7.2kg/h。

3、转运废气

(1) 转运站

产污分析：项目区内设置 4 个干散货入码头分料转运站，廊道内物料通过皮带运输在转运站内落料到下个环节的输送皮带式会产生粉尘。

治理措施：装运站设有皮带机的楼层采用彩钢密闭，设观察窗。通过在转运站内的上游皮带机落料和下游皮带机导料槽处密闭罩，将收集粉尘通过楼顶设置的布袋除尘器处理后达标排放。

源强核算：①产生源强核算：由于本项目依托《丰都县绿岛源绿色矿山发展示范项目》廊道接入码头，其转运站废气源强类比其取值，颗粒物产污系数 0.015kg/t。②治理措施处理效率：本环节布袋除尘器处理效率取 99.5%。③废气收集效率：同筒仓收集效率分析。

根据建设单位提供资料，转运站内设置 2 条皮带，单台输送能力 2500t/h，考虑满负荷使用情况，则单个转运站颗粒物产生量为 75kg/h。4#转运站内 1 条皮带直接进入碎石分料给料口，不纳入收集范围，则颗粒物产生源强为 37.5kg/h。

(2) 转运点

产污分析：项目区内设置 4 个干散货转运点，通过分料后的物料通过皮带运输在转运站点落料到下个环节的输送皮带式会产生粉尘。

治理措施：转运点为 1 层建筑，采用彩钢密闭。通过在转运点内的上游皮带机落料和下游皮带机导料槽处密闭罩，将收集粉尘通过布袋除尘器处理后达标排放。

源强核算：取值依据同上转运站。

5#转运点(精品砂原料)：转运点内设置 1 条输送皮带，输送能力 500t/h，按 0.015kg/t 计，则单个颗粒物产生源强为 7.5kg/h。

6#、7#转运点(细砂)：转运点内设置 1 条输送皮带，输送能力 450t/h，按 0.015kg/t 计，则单个颗粒物产生源强为 6.75kg/h。

8#转运点(细砂、粉料)：转运点内设置 1 条输送皮带，输送能力 500t/h，按 0.015kg/t 计，则单个颗粒物产生源强为 7.5kg/h。

4、破碎、筛分废气

(1) 精品砂分料

产污分析：项目区内设置 2 套独立的精品砂分料加工系统，通过原料仓进料后在破碎整形、筛分、二次破碎、选粉及其中间物料转载处等将会产生粉尘。

治理措施：破碎整形、制砂、筛分设备进、出料口及其导料槽处安装密闭罩，将收

集粉尘通过设置的布袋除尘器处理后达标排放。选粉机配套设置旋风除尘器，粉尘经旋风除尘器处理后再进入布袋除尘器处理后达标排放。未收集粉尘通过密闭空间沉降。

源强核算：①产生源强核算：该工序与建筑材料加工行业环节工艺相同，粉尘产生源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3039 其他建筑材料制造业，砂石骨料破碎、筛分产污系数 1.89kg/t-产品取值；②治理措施处理效率：该工序污染浓度较高，可达到布袋除尘器理想处理浓度范围，处理效率取 99.7%（中间值）；③废气收集效率：整个加工环节在封闭的制砂筛分楼内进行，废气均可有效收集，确定项目废气收集效率 98%。剩余 2%无组织排放通过采取封闭厂房措施，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中对工业固体废物行业无组织排放取值，封闭厂房能降低无组织排放量 99%。

单套制砂机最大生产能力为 100t/h，则精品砂单套加工设施颗粒物产生量为 189kg/h。

（2）普砂分料

产污分析：项目区内设置 2 套独立的普砂分料加工系统，通过原料仓进料后在筛分、破碎及其中间物料转载处等将会产生粉尘。未收集粉尘通过密闭空间沉降。

治理措施：破碎、筛分设备、提升机等进、出料口及其导料槽处安装密闭罩，将收集粉尘通过设置的布袋除尘器处理后达标排放。

源强核算：取值依据与上诉精品砂相同，不再赘述。

单套普砂加工设备最大生产能力为 60t/h，则普砂单套加工设施颗粒物产生量为 113.4kg/h。

废气产生、排放具体情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 粉尘污染物产生、治理、排放情况一览表

生产单元	装置/环节	污染环节编号	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放				营运时间(h)
						废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	治理工艺	治理效率%	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	排放量 t/a	
运输系统	转运站 1#	G2-1	DA002	颗粒物	产污系数法	15000	5000	75	袋式除尘	99.5	15000	25	0.38	0.3	8400
	转运站 2#		DA003			15000	5000	75			15000	25	0.38	0.3	
	转运站 3#		DA004			15000	5000	75			15000	25	0.38	0.3	
	转运站 4#		DA005			9000	4166	37.5			9000	20.8	0.19	0.02	
精品砂分料	精品砂原料库 1# (筒仓)	G4-3	DA006	颗粒物	产污系数法	30000	1600	48	袋式除尘	99.5	30000	8	0.24	0.15	8400
	精品砂原料库 2# (筒仓)		DA007			20000	2400	48			20000	12	0.24	0.15	
	储粉库 1# (筒仓)	G4-4	DA019			5000	1440	7.2			5000	7.2	0.04	0.01	
	储粉库 2# (筒仓)		DA020			5000	1440	7.2			5000	7.2	0.04	0.01	
	转运点 5#	G2-2	DA008			6500	1153	7.5			6500	5.8	0.04	0.03	
精品砂分料	破碎整形、破碎、筛分	G3-2	DA009	颗粒物	产污系数法	40000	4630	185.2	袋式除尘	99.7	40000	13.9	0.56	1.42	2640
			DA010			40000	4630	185.2			40000	13.9	0.56	1.42	
普砂分料	普砂库 1#	G4-2	DA011	颗粒物	产污系数法	25000	3840	96	袋式除尘	99.5	25000	19.2	0.48	0.06	8400
	普砂库 2#		DA012			25000	3840	96			25000	19.2	0.48	0.06	
	细砂库		DA013			8000	1800	14.4			8000	9	0.07	0.12	
	破碎、筛分环节	G3-1	DA014			25000	4444	111.1	袋式除尘	99.7	25000	13.3	0.33	0.57	2640
			DA015			25000	4444	111.1			25000	13.3	0.33	0.57	

生产单元	装置/环节	污染环节编号	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放				营运时间(h)
						废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	治理工艺	治理效率%	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 t/a	
	转运点 6#	G2-2	DA016	颗粒物	产污系数法	6500	1038	6.75	袋式除尘	99.5	6500	5.2	0.03	0.02	8400
	转运点 7#		DA017			6500	1038	6.75			6500	5.2	0.03	0.02	
	转运点 8#		DA018			9000	833	7.5			9000	4.2	0.04	0.02	
/	未收集粉尘	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	/	封闭	99%	/	/	0.03	0.26	8400

备注：装船、料场堆取料粉尘通过“以新代老”措施削减，无新增污染物排放，不纳入此表新增污染源统计。

3.3.3.2 废水

1、生活污水

(1) 陆域生活污水

改建工程不新增劳动定员，无新增生活污水产生。

(2) 船舶生活污水

根据本工程的吞吐量和设计船型，泊位全年到港船舶约 900 艘，每艘船舶工作人员约为 20 人，用水定额取 100L/人·d，生活污水排放系数按 0.8 计，则船舶生活污水产生量 1440m³/a，主要污染物浓度：COD450mg/L、SS400mg/L、NH₃-N45mg/L。

2、含尘废水

(1) 码头面、道路冲洗废水

码头冲洗废水来自定期对码头面及道路进行冲洗产生废水。

改建工程实施后，陆域道路等冲洗面积基本无新增，无新增废水产生。码头面新增面积约 4000m²，码头及道路冲洗用水定额为 3L/m²·次，每日冲洗 2 次，则码头冲洗用水 24m³/d。排水量按 80%计算，则码头冲洗废水产生量 19.2m³/d（6336m³/a），污水中主要污染物为 SS，其浓度约为 600mg/L。

(2) 初期雨水

初期雨水采用最大暴雨强度计算公式：

$$V=10qF$$

式中：q 为降雨强度，单位为 mm，按平均日降雨量计， $q=qa/n$ ，qa 为年均降雨量，单位为 mm，n 为年平均降雨日数；

F 为必须进入污水收集系统的雨水汇水面积，单位 hm²；

工程所在地平均日降雨量为 1082.0mm，年平均降雨日数按 115d 计，则 $q=10\text{mm}$ 。

改建项目实施后，2#泊位为平台结构，新增平台汇水面积 0.4170hm²，经核算得到雨水产生量为 41.7m³。初期雨水中所含污染物为 SS，其浓度约 200mg/L。

(3) 碎石筛洗废水

整个碎石筛洗工序采用水循环系统，根据建设单位提供资料，加工 2000t 碎石需消耗水量 600m³，则耗水系数约 0.3m³/t。首次加入新鲜水，然后筛洗水在脱水振动筛处流出进入 1 座 1000m³ 混凝沉淀罐，废水沉淀，上清液继续进入筛洗工序，下部含泥污水进入配套的压滤机压滤进行泥水分离，泥饼外运（含水率约 20%），清水进入沉淀罐继

续使用。筛洗废水主要污染物为 SS，浓度约为 1000mg/L。

3、船舶含油污水

船舶的含油污水主要是船舶舱底油污水，舱底油污水主要是由于泄放主辅机舱等舱底积存的含油污水。

根据《水运工程环境保护设计规范》，5000 吨设计船型船舱底油污水产生量按 1.38t/d·艘计，舱底水含油量按 2000mg/L 计。本工程全年到港散货船舶约为 800 艘，在港停留时间约 5h；到港件货船舶约为 100 艘，在港停留时间约 1d；经计算，到港船舶年产生舱底油污水 368t，舱底油污水含油量为 0.74t。船舶含油污水委托有资质单位接收处理。

改建项目主要新增废水排放情况见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 废水污染物产生、治理、排放情况一览表

废水种类	污染工序	污染物	污染物产生				污染物排放	
			核算方法	废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水排放量 (t/a)	去向
生活污水	船舶生活污水	COD	类比法	1440	550	4.46	0	码头设置船舶生活污水接受设施，委外处置
		SS			450	3.65		
		NH ₃ -N			45	0.37		
含油废水	船舶含油废水	石油类	类比法	368	2000	0.74	0	码头设置船舶含油污水接受设施，委外处置
冲洗废水	码头面冲洗	SS	类比法	6336	600	3.8	0	收集后采用沉淀池工艺处理后，回用码头洒水抑尘
初期雨水	码头面	SS	类比法	41.7/次	200	/	0	设初期雨水收集池，收集后雨水处理后回用码头洒水抑尘
筛洗废水	碎石筛洗	SS	类比法	600	1000	0.6	0	筛洗废水在工序内循环使用，不外排

3.3.3.3 噪声

项目噪声主要来自陆域的分料场配套设备、泊位装船设备及环保配套风机等设备噪声。主要设备噪声源强见表 3.3.3-3 和 3.3.3-4。

表 3.3.3-3 噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	源强/dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/ dB (A)
				X	Y	Z			
转运站	输送皮带 1#	68/10	厂房隔声	184	14	40	0.5	昼间	15
	输送皮带 2#	68/10	厂房隔声	183	14	40	0.5		
普砂分料楼	斗式提升机	70/10	厂房	235	125	6	1	昼间	15
	提升机	70/10	隔声	222	105	6	1		
	对辊式破碎机 1#	80/5	厂房隔声、安装隔音玻璃，	221	89	16	1		
	对辊式破碎机 2#	80/5		203	93	16	5		
	圆振动筛 1#	85/5	振动设备安装减震垫	221	89	26	1		
	圆振动筛 2#	85/5		203	93	26	5		
精品砂分料楼	双转子制砂机 1#	90/5	厂房隔声、安装隔音玻璃，	136	-3	35	1	昼间	15
	双转子制砂机 2#	90/5		121	4	35	5		
	对辊破碎机 1#	80/5	振动设备安装减震垫	136	-3	31	1		
碎石分料楼	圆振动筛 1~4#	85/5	厂房隔声、安装隔音玻璃，振动设备安装减震器	205	80	17	2	昼间	15

表 3.3.3-4 噪声源调查清单（室外声源）

声源名称		源强/dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
				X	Y	Z	
1#泊位	连续装船机 1#	79/1m	合理布局, 加强厂界周边绿化	-117	-26	0	昼夜(频发)
	连续装船机 2#	79/1m		-99	0	0	
2#泊位	门座起重机	79/1m	选用低噪声设备, 加强厂界周边绿化	-58	61	0	
	连续装船机 3#	79/1m		-18	114	0	
	连续装船机 4#	79/1m		15	151	0	
除尘风机 11#		80/5	选择低噪声风机,	237	120	30	
除尘风机 12#		80/5	基础安装减震垫,	245	144	30	昼间(频发)
除尘风机 15#		80/5	安装消声器(约	222	90	30	昼间(频发)

除尘风机 5#	80/5	15dB)	194	41	30	昼间 (频发)
除尘风机 4#	85/5		182	15	30	
除尘风机 9#	85/5		136	0	20	昼间 (频发)
除尘风机 10#	85/5		121	6	20	
空压机	80/1	基础减振, 设置在设备房内隔声 (约 15dB)	198	94	5	昼间 (频发)
备注: 本项目除尘废气数量较多, 源强表中列出了对声环境贡献较大的: 1 是临近东侧边界的除尘风机; 2 是排风量较大, 噪声源强较高的除尘风机。						

3.3.3.4 固体废物

营运期固体废物主要包括除尘器收集的除尘灰; 筛洗废水压滤产生的泥饼; 设备日常维护产生的废油及油桶等。

(1) 陆域生活垃圾

本项目不新增劳动定员, 无新增生活垃圾产生。

(2) 泥饼

碎石水洗筛分产生的含泥废水经压滤机压滤后产生泥饼, 泥饼含水率约 50%, 根据前述水污染物分析中筛洗废水及处理过程中废水产生源强等计算内容, 本码头年筛选 10 万 t 碎石, 则泥饼产生量为 60t/a。

(3) 除尘灰

根据废气装置对工业粉尘处理核算, 项目布袋除尘器收集的除尘灰总量约 1634t/a, 作为产品外卖综合利用。

(4) 废油及油桶

码头改建后不设置机修场所, 只对设备进行日常基本保养, 保养时将产生少量的废油, 预计新增产生量 1.5t/a。

(5) 船舶生活垃圾

根据本工程的吞吐量和设计船型, 泊位全年到港船舶约 900 艘, 每艘船舶工作人员约为 20 人, 垃圾产生量按 0.5kg/d 计, 则船舶生活垃圾产生量 9t/a。

改建项目新增固体废物产生情况见表 3.3.3-5, 危险废物性质情况见表 3.3.3-6。

表 3.3.3-5 项目固体废物产生、治理、排放情况

产排污装置/环节	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	

产排污装置/环节	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
压滤机	泥饼	一般固体废物	物料衡算	60	委托处置	60	外卖综合利用
布袋除尘器	除尘灰		物料衡算	1634	委托处置	1634	
设备维护	废油	危险废物	类比法	1.5	委托处置	1.5	危废处置单位
停靠船舶	船舶生活垃圾	一般废物	类比法	9	委托处置	9	交市政环卫部门处置

表 3.3.3-6 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产排污环节	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油	HW08	900-249-08	1.5	设备维修及保养	液态	矿物油	每天	T, I	暂存于危险废物暂存间, 交有资质单位处置

3.3.4 污染物排放量及“三本账”统计

1、改建项目污染物排放情况

改建项目新增“三废”排放量见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 改建工程新增“三废”排放情况

类别	项目	单位	排放量
废气	颗粒物(有组织)	t/a	5.55
	颗粒物(无组织)	t/a	0.26
废水	废水量	万 t/a	0
固体废物 (产生量)	泥饼	t/a	60
	除尘灰	t/a	1634
	船舶生活垃圾	t/a	9
	废油	t/a	1.5

2、“以新带老”现有工程削减情况

(1) 装船废气

1#和 2#泊位干散货在装船作业时, 物料卸料冲击船舱将产生粉尘, 起尘点主要位装船机出料口。

“以新带老”治理措施: ①1#泊位装船废气: 依托现有 1#泊位装船机已采取的措施, 并新增以下措施: 现有尾车头部物料转运处、出料溜筒处加装密闭收集罩, 粉尘收集后经设置的布袋除尘器处理以无组织形式排放; 装船机尾车、臂架皮带机两侧安装挡风板。

②改建后 2#泊位采用连续散货装船机; 其余污染防治措施与 1#泊位相同。

改建后干散货装船量为 400 万 t/a, 颗粒物排放量为 37.78t/a, 较现有工程无组织排放量削减 34.48t/a。

(2) 料仓堆取料废气

干散货通过廊道的输送皮带直接进入密闭料仓 1#和 2#，堆料过程会产生粉尘。改建的 3#料仓储运水洗后的碎石料，无粉尘产生，本环节不予考虑。

“以新带老”治理措施：依托现有 1#和 2#条形仓为封闭式储存，进料采用廊道密闭输送替代自卸汽车输送，封闭汽车出入口，内部不再使用装载机堆料。

较现有工程无组织排放量削减 174.43t/a。

(3) 卸车废气

通过采用廊道输送物料直达料仓，取消公路运输的卸车环节 “以新带老”治理措施，则较现有工程削减该环节无组织排放量 38.78t。

3、改建后码头污染物排放量统计

改建工程实施后，汶溪综合码头污染物排放情况见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-2 码头污染物排放量

污染物		现有工程	本工程	总体工程		
		排污量	预测排放量	“以新带老” 削减量	预测 排放总量	排放 增减量
废气	颗粒物（有组织）	0.28	5.55	0	5.83	/
	颗粒物（无组织）	285.39	0.26	247.69	37.96	/
总计		285.67	5.81	247.69	43.79	-241.88
废水	废水量	0	0	0	0	0
固体废物 (产生量)	一般工业固废	56	1694	0	1750	+1694
	危险废物	0.5	1.5	0	2.0	+1.5
	船舶垃圾	0	9	0	9	+9

单位：废水：万 t/a；其他项目均为 t/a。

3.3.5 非正常工况排放分析

项目非正常排放主要指装置在生产运行阶段的开停车、设备检修、工艺设备运转异常，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下污染物排放，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

(1) 开停车、设备检修

各产尘工序及单元，均配套设置了废气收集设施，开工作业时先按操作规程打开废气收集装置，因此，正常开、停车时不会对环境产生污染影响。设施设备检修时，相应的工序停止作业，不会有污染物产生，正常设备检修不会对环境产生污染影响。

(2) 污染治理设施效率下降

项目主要的环保设施为各环节的粉尘处理装置，本评价考虑精品砂分料场破碎及筛分工序环节产生粉尘的除尘器效率因清灰不及时或破袋，效率降低至 70%，非正常排放情况见表 3.3.5。

表 3.3.5 非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放效率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
精品砂破碎、整形环节	清灰不及时，导致除尘器处理效率降低	颗粒物	55.56	0.5	1

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置与交通

丰都县地处长江三峡库区腹心地带，是重庆市规划确立的三峡生态经济区，位于东经 $107^{\circ}28'03''\sim 108^{\circ}12'37''$ ，北纬 $29^{\circ}33'18''\sim 30^{\circ}16'25''$ 之间，东邻石柱，南接武隆、彭水，西靠涪陵，北与垫江、忠县接壤。距重庆江北国际机场陆路 2 小时车程，距重庆主城区 2.5 小时车程；水路距重庆 172 公里。省道丰（都）涪（陵）南北线、丰（都）石（柱）、丰（都）忠（县）、丰（都）武（隆）公路及长江丰都港等六路一港，构筑了水陆交通大通道。随着渝沪高速铁路、沿江高速公路的建设，以及三峡成库后水运条件的极大改善，丰都将成为重庆腹心的重要交通要道。

高家镇（又名高镇）位于丰都东南，地处长江之滨，水陆交通便利，陆路距丰都新县城 20km，距重庆市主城区 192km，是全国重点小城镇、重庆市级经济百强镇和中心集镇。丰都县东南经济文化中心镇，丰都、石柱、忠县三县物资集散的中心，也是三峡库区全淹迁的移民重镇。

汶溪综合码头在重庆市丰都县高家镇境内，位于楠竹坝水道右岸苦竹幽处，上距丰都县城 17.7km，航道里程 467.3~467.6km。项目具体地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

丰都地处四川盆地东部边缘，县境内地貌由一系列平行褶皱山系构成。境内山峦绵亘，溪河纵横，丘谷交错。以山地为主（山区约占全县面积的五分之三），丘陵次之，仅在河谷、山间有狭小的平坝。山脉和丘陵、山间平坝（槽谷）相间分布，形成南高北低、“四山夹三槽”的地形。海拔最高 2000m，最低 175m，多在 200~800m 之间。

项目场区位于场地处于长江右岸岸坡，区域地貌属丘陵河流岸坡地貌，岸坡坡度均匀，坡顶有市政道路通过。原码头已进行筑岛平台填筑，陆域范围内分为两级平台。

4.1.3 地质

（1）地质构造

根据建设单位提供资料，场地地质构造位处丰都~忠县向斜东翼，岩层呈单斜产出，岩层产状 $245^{\circ}\angle 14^{\circ}$ ，层面结合一般~差。场内及邻近未发现断层。场地邻近基岩露头中可见二组构造裂隙：①组产状 $160^{\circ}\angle 85\sim 90^{\circ}$ ，裂面平整，张开宽 2~5mm 左右，局部有少量泥质充填，间距 2.5~5.3m，延伸大于 30m；②组产状 $210^{\circ}\angle 80\sim 85^{\circ}$ ，裂

面平整，闭合，无充填，间距 0.5~2.5m，延伸长 1.5~3.5m；裂隙面结合差。区内结构面为硬性结构面。

(2) 地层岩性

场地地层有第四系全新统人工素填土 (Q_4^{ml})、冲洪积粉质粘土 (Q_4^{al+pl})，下伏基岩为侏罗系中统上沙溪庙组 (J_2^s) 砂岩、泥岩。场地地层自上而下依次为：

①第四系全新统 (Q_4)

人工素填土 (Q_4^{ml})：杂色，主要由泥岩、砂岩、泥质砂岩碎块石、角砾及粉质粘土组成，松散、稍湿，碎块石、角砾粒径一般约 2~400mm (最大约 2200mm)，含量约 66~72%。为场地整平时形成，形成时间约半年。本次钻探揭露最大厚度 0.8~18.1m。

粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色，可塑，稍有光泽，韧性中等，无摇晃反应，干强度中等。揭露厚度 1.2~8.5m，分布于整个场地。

②侏罗系中统上沙溪庙组 (J_2^s)

砂岩：灰白色，中粒结构，中厚层状构造，钙、泥质胶结，主要由长石、石英等矿物组成。分布于整个场地，为场地主要岩性。

泥岩：紫红色，泥质结构，中厚层状构造，主要由粘土矿物组成，局部砂质含量较高，夹砂质条带、团块。分布于整个场地，仅局部呈夹层状于砂岩中产出，为场地次要岩性。

③基岩风化特征及基岩顶面特征

场地内，基岩埋深 2.3~21.3m，基岩顶面变化受原始地形控制，垂直岸坡方向上部平缓，一般 3~8°，中部较陡，一般 15~20°，下部较缓，一般 8~12°，堆料场横向地形中部为一宽缓沟槽，横向基岩面坡度起伏较大，呈波浪形。本场地揭露基岩划分为强风化带及中等风化带。

强风化带：岩芯破碎，呈短柱状、碎块状及砂状等，质软，粉砂质泥岩手可折断，砂岩手易捏成砂，岩体破碎。其厚度较小、变化大，揭露厚度 0.7~3.5m。

中等风化带：岩心较完整，主要呈柱状、短柱状，节长一般 20~360mm，属较完整岩体。

(3) 水文地质

①地表水

项目场区无长流地表水通过。

②地下水

场地原始地形为长江岸坡，有利于地表、地下水排泄。上覆填土，特别是新填土，松散，为透水层；粉质粘土层属相对隔水层（或弱含水层）；下伏基岩以砂岩为主，砂岩为含水层，泥岩属相对隔水层，仅局部以夹层状分布；强风化基岩风化网状裂隙发育，赋存风化裂隙水。场地主要接受大气降水和长江水的渗透补给。勘察期间的所有钻孔在施工结束后第二天观测，钻孔内均揭示有地下水位，勘察期间，钻孔揭示的地下水位与长江三峡水库已蓄水位一致，此说明勘察期间场地主要接受三峡水库的渗透补给。

三峡水库建成后，其水位的涨落对场地地下水影响较大，地下水与库水具有互为补排的关系。

地下水类型主要为松散堆积层的孔隙潜水，基岩裂隙水次之，孔隙潜水具有统一的潜水面。三峡水库蓄水期间，地下水补给源近，水位埋深浅，水量丰富。

场区抗震设防烈度为6度，场地及邻近未发现危岩崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。场地现状整体稳定，经对场地填土边坡及按设计地坪标高整平后形成的人工边坡挡墙处理稳定后，场地稳定，适宜堆场建设。

4.1.4 气候与气象

丰都县属中亚热带湿润季风气候区，具有春早冷暖多变和秋凉多绵雨的气候特点，该地区气候温和，随海拔高度变化的立体气候较明显。其气象特点是：热量丰富，降雨充沛，光照充足，四季分明，立体气候明显，灾害性天气频繁。根据工可报告提供的丰都县气象局1980~2022年观测资料统计，丰都历年平均气温：18.2℃，年均最高气温：19.1℃，年均最低气温：17.4℃，极端最高气温：43.5℃，极端最低气温：-2.5℃。历年平均降雨量：1082.0mm，年最大降雨量：1479.4mm，年最小降雨量：757.3mm，最大日降雨量：184.0mm，降雨分布不均，主要集中在4~10月，且多暴雨。历年平均风速：1.1m/s，历年最大风速：20.0m/s，县域静风频率为47%，东风和西风出现的频率次之，常年以春秋两季大风较多。年平均湿度79%，相对湿度季节分配：冬季最高、夏季第二、春季第三、秋季最少。

4.1.5 水文、泥沙

汶溪综合码头工程位于三峡水库常年库区内。根据建设单位提供的航评报告资料，工程所在区域水文资料采用国家一级水文站清溪场水文站（航道里程526.2km）长序列观测资料。

(1) 天然情况

根据清溪场水文站 1950~2002 年资料统计, 实测最高水位为 164.92m (冻结), 实测最低水位 136.06m (冻结), 变幅达 28.9m; 据清溪场水文站 1950~1956、1983~2002 年实测水沙资料统计, 清溪场站实测最大流量为 64300m³/s (1954 年 8 月 3 日), 实测最小流量为 2880m³/s (1987 年 3 月 16 日), 最大、最小相差 22 倍; 蓄水期清溪场站多年平均流量为 12800m³/s, 多年平均径流量为 4042 亿 m³, 其中 5~10 月经流量占年径流量的 78.9%; 实测最大输沙量为 75500 万 t (1954 年), 实测最小输沙量为 16600 万 t (2004 年), 最大、最小相差 4.5 倍; 多年平均输沙量为 4.45 亿 t, 5~10 月输沙量占年总量的 98.0%, 而 7、8、9 月 3 个月可达年总量的 79.1%。

(2) 三峡成库后

三峡工程建成后, 丰都河段位于库区常年回水区。根据国家有关单位批复的三峡水库调度方案, 三峡水库正常蓄水位 175.00m (吴淞高程), 防洪限制水位 145.00m (吴淞高程), 枯季消落低水位 155.00m (吴淞高程)。

三峡工程正常蓄水运行后, 每年五月末至六月初, 水库水位降至汛期限制水位 145.00m (吴淞高程), 整个汛期 6~9 月, 水库一般维持此低水位运行。超过电站过流能力的水量, 通过泄洪坝段的底孔排至下游。当入库流量较大时, 根据下游防洪要求, 水库拦洪蓄水, 库区水位提高; 洪峰过后, 库区水位仍降至 145.00m (吴淞高程) 运行。汛末 10 月份, 水库开始蓄水, 库区水位逐渐提高到 175.00m (吴淞高程) 运行, 少数年份, 这一蓄水过程将延续到 11 月份。12 月至次年 4 月底, 水库应尽量维持在较高水位, 水电站按调峰要求运行。当入库流量低于水电站保证出力对流量的要求时, 动用调节库容, 水库水位开始降低, 但 4 月末以前水库水位不低于 155.00 m (吴淞高程), 以保证上游航道的水深要求。

(3) 泥沙

长江干流清溪场水文站为国家一级水文站, 为长江上游主要的控制性水文站。清溪场站径流量及输沙量年内分配极不均匀, 据 1983~2020 年实测资料统计, 三峡水库蓄水前清溪场站多年平均流量为 12800m³/s, 多年平均径流量为 4042×10⁸m³, 其中 5~10 月经流量占年径流量的 78.9%; 多年平均输沙量为 4.45×10⁸t, 5~10 月输沙量占年总量的 98.0%, 而 7、8、9 月 3 个月可达年总量的 79.1%; 实测年最大输沙量为 75500×10⁴t (1954 年), 实测最小年输沙量为 16600×10⁴t (2004 年), 最大、最小相差 4.5 倍。

据 1983~2020 年实测资料统计,在蓄水前清溪场站多年平均流量为 $12800\text{m}^3/\text{s}$,多年平均径流量为 $4042 \times 10^8\text{m}^3$,其中 5~10 月径流量占年径流量的 78.9%。

三峡水库按照 135~139m 运行,清溪场站平均径流量为 $4038 \times 10^8\text{m}^3$,与蓄水前多年均值基本接近。悬移质输沙量为 $2.10 \times 10^8\text{t}$,只有多年均值的 48.8%,其中汛期 6、7、8 月只有多年均值的 49.5%、41.7%和 44.5%。

三峡水库按照 156~144m 运行。清溪场站年径流量为 $2774 \times 10^8\text{m}^3$,比蓄水前多年同期均值少 31.4%,其中汛期 6、7、8 月偏小 26.2%、36.7%和 65.0%;比 2003~2005 年同期均值少 32.3%,其中汛期 8、9 月偏小 62.6%、52.8%。悬移质年输沙量为 $0.964 \times 10^8\text{t}$,比蓄水前多年同期均值少 77.6%,其中汛期 8、9 月少 94.6%、82.8%;比 2003~2005 年同期均值少 53.9%,其中汛期 8、9 月少 87.8%、75.6%。2007 年三峡水库 156m 提前蓄水,年径流量为 $3792 \times 10^8\text{m}^3$,比蓄水前多年平均年径流量偏小 6.2%,年悬移质输沙量为 $2.17 \times 10^8\text{t}$,只有多年平均的 48.8%。其中汛期 6、7、8 月份别比多年同期均值偏小的 69.1%、42.6%、54.3%。

三峡水库开始 175m 试验性蓄水时,清溪场站径流量和输沙量分别为 4070 亿 m^3 和 1.89 亿 t。与蓄水前多年均值相比,径流量基本持平,但输沙量则偏少 58%。与蓄水后多年均值相比,径流量偏大 9%,输沙量基本持平。

(4) 区域河势概况

工程河段为典型的山区河流,两侧为低山丘陵带,岩石裸露,有石梁石盘伸入江中,致使岸线不甚规则。工程河段河床大多为岩石与卵石夹砂构成,河道属强制性河道,水流对其侵蚀作用比较缓慢,对河床的演变起着一定的制约作用,所以多年来河床及河势相对稳定。天然情况下,本河段河床覆盖层主要是沙卵石,冲淤变化以悬移质为主。一般汛期 6~9 月是悬移质集中淤积的时段,主要淤积部位在弯道的凸岸边滩、碛坝下游、沱内的回流区、宽阔河段的缓流区;汛后 10 月开始走沙,随着水位的消落,水流归槽,淤积泥沙逐渐被冲刷,数十年来河床冲淤基本平衡,基本无累积性变化。

河岸及河床多由坚硬的基岩组成,水流对其侵蚀作用较缓,河床及河势多年保持稳定,深泓平纵面及河床横断面变化不大。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

(1) 区域环境质量达标情况

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）等相关文件规定，拟建项目位于丰都县，所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先选用公开发布的公告。城市环境空气质量达标区判定引用《2022年重庆市生态环境状况公报》数据，判定情况见表4.2.1-1。

表 4.2.1-1 空气质量达标区判定情况一览表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
CO	24小时平均值	0.8mg/m ³	4.0mg/m ³	20.0	达标
O ₃	日最大8h平均	120	160	75.0	达标

由表4.2.1-1可得，项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO均满足环境空气质量标准，项目所在区域为达标区。

(2) 评价范围内环境质量现状评价

①基本污染物评价

基本污染物：PM₁₀；

数据来源：评价范围内无国家、地方环境空气质量监测网例行监测数据。引用临近评价范围的位于丰都县城区的“商业二路”环境空气自动例行监测点1年监测数据（基准年2022年），站点与区域邻近，地形、气候条件相似，直线距离15km，数据统计及判定结果见表4.2.1-2。

表 4.2.1-2 基本污染物环境质量现状监测单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
商业二路	107.724	29.870	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	47	67.1	0	达标

②其他污染物

其他污染物：TSP。

数据来源：评价范围内无国家或地方环境空气质量监测网监测数据，根据导则要求，可收集评价范围内近3年的与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本评价引用监测报告（港庆（监）字【2021】第06067-HP号）中对项目区上、下风向环境空气质量监测点监测数据，数据统计及分析结果见表4.2.1-3。

表 4.2.1-3 其他污染物质量现状监测及分析结果

监测点位	监测时间	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标率%	超 标 率%	达标 情况
G1	2021.7.4~2021.7.10	TSP	24h 平均	300	70~100	33.3%	0	达标
G2					146~176	58.7%	0	达标

由表 4.2.1-2、4.2.1-3 可知，评价范围内 PM_{10} 、TSP 达标。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、断面水质达标状况

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89号），项目影响的长江水域范围执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据引用的长江水天坪断面监测数据，pH、DO、COD、氨氮、总磷等水质因子均满足II水质标准，断面水质达标。

2、水环境保护目标状况

根据收集区域相关规划资料，并结合现场调查结果，评价范围内无“饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”水环境保护目标分布。

3、水文情势评价

工程位于三峡水库常年库区内。受三峡水库调度方式的影响，该河段水位与天然情况下有所不同。

三峡工程正常蓄水运行后，枯水期，三峡水库蓄水，正常蓄水位为175m；丰水期，坝前水位降低至145m。工程所在水域监测期间水位为168.386m，河流流速0.3~0.5m/s。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

项目为改建项目，本评价引用 2021 年对项目厂界及周边声环境敏感保护目标的现状监测报告（港庆（监）字【2021】第 06067-HP 号）进行评价。

(1) 监测因子为：等效连续 A 声级，监测因子包括 Ld、Ln。

(2) 监测点布设：设置 5 个监测点，码头东、西、北厂界外各设 1 个监测点；南侧、西南侧厂界外居民点各设置 1 个监测点。

(3) 监测时段和频率：连续监测两天(2021 年 7 月 10 日和 7 月 11 日)，每天昼间和夜间各监测一次，取昼间和夜间等效声级。

(4) 监测方法：噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《环境监测技术规范》中的有关规定进行。

表 4.2.3 噪声监测结果及达标排放情况单位：dB（A）

监测点位	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类				
N1	69	≤70	54	≤55
N2	65	≤70	54	≤55
N4	58	≤70	49	≤55
标准：《声环境质量标准》4a 类				
N5	57	≤60	48	≤50
N3	55	≤60	48	≤50
备注：以上统计数据为监测日最大值				

根据表 4.2.3 可知，改建项目各厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，未超标。敏感目标处环境噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求。

4.2.4 生态环境质量现状

4.2.4.1 主体功能区划

根据《重庆市主体功能区规划》，项目位于丰都县，属于重庆市重点开发区，功能定位和发展目标是重庆市产业发展和人口聚集的主体区域，加速经济发展，积极承接沿海和其他地区的产业转移，提升承载人口和吸纳就业的能力，积极承接限制开发区域和禁止开发区域的人口转移，成为全市“加快”、“率先”发展的主体支撑。

丰忠重点开发轴线—以丰都、忠县为节点，沿长江黄金水道、103省道和沿江高速公路，推进丰都-忠县沿线的城镇化、工业化进程。

4.2.4.2 生态环境功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，重庆市生态功能区划分为5个一级区，9个二级区，14个三级区。本工程位于丰都县，Ⅱ1-2三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区。

该生态功能区包括丰都、忠县、万州、云阳、开县，面积16150km²。地貌类型以低中山为主。林地面积比为34.6%，多年均地表水资源量112.53亿m³。

主要生态问题为水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重，次级河溪污染和富营养化较突出，三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题。主导生态功能为三峡水库水体保护库，辅助功能为水土保持。生态功能保护与建设应加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱洪涝灾害防治。发展生态经济，建设好“万州—开县—云阳”综合产业发展区和“丰都—忠县”特色产业发展轴。按资源环境承载能力，向我市“一小时经济圈”实行人口梯度转移。三峡水库145~175m库岸线至视线所及第一层山脊范围，应划为重点保护区，限制开发；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法强制保护。

4.2.4.3 陆生生态环境现状

现有工程已经形成陆域范围，本次建设不新增占地面积，在码头的北侧预留空地新建3#料仓，其余配套设施在现有场地内部布局，高程在175m以上。

工程预留的用地范围内以灌草丛为主，无古树名木分布，无珍稀、重点保护野生植物分布。通过实地踏勘，陆域植被主要为茅草，周边有农户种植的桂圆树等经济作物。陆域范围由于受建设项目影响，无野生动物分布，有少量伴人种的自然鸟类偶尔出没，如麻雀、竹鸡等，常年未发现珍稀保护动物踪迹，不存在特殊动植物保护区。

4.2.4.4 水生生态环境现状

一、调查范围及调查方法

（一）评价区域及调查范围

以历史资料为基础，以工程影响区域为重点，兼顾全面的原则，评价范围的确定主要以本工程的具体特性为依据，并结合工程影响水域的水文特征和水生生物生态习性，

将调查范围确定为工程上游约 3.5km 的兴义镇到下游约 5.0km 的高家镇，评价河段总长约 8.5km。在评价范围内另设置 3 个重点调查断面，对水质、浮游生物、底栖生物和河岸带植物进行重点调查。

（二）调查时期

本项目评价等级为“一级”，调查时期选取丰水期、枯水期。长江评价段位于三峡库区范围内，三峡水库建成后的正常蓄水位为 175m（枯水期），汛期按防洪限制水位 145m（丰水期）运行。水质及水生生物资源现场调查时间为 2023 年 5 月（丰水期）和 11 月（枯水期）。

（三）调查内容

调查内容包括：现场踏勘；周边环境现状、水质现状调查；水生生物（浮游植物、浮游动物、底栖动物、河岸带植被）种类和密度调查；渔业资源、种群结构与资源量调查；珍稀特有和濒危水生生物调查；鱼类早期资源；鱼类生态功能区（产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）调查等。

（四）调查方法

1、水环境质量

水样采取、灌瓶、固定、保存按《水库渔业资源调查规范》（SL 167-2014）进行。测试分析采用《水和废水分析方法》规定的标准。考虑到河水的流动性大且水团混和良好，取样时只采取了水面下 0.5m 处的水样进行分析。

水样的测试分析采用《水和废水分析方法》（中国环境科学出版社，1997）规定的标准。水环境指标分析采用单因子指数分析法。

表 4.2.4-1 水环境调查分析方法

序号	调查项目	分析方法	最低检出浓度	有效数字位数	备注
1	pH 值	便携式 PH 计法	0.01 (pH 值)	3	GB 6920-86
2	DO	便携式溶解氧仪法	0.01mg/L	3	GB 11901-89
3	温度	温度计	0.1℃	3	
4	P 总磷	红外分光光度法	0.01mg/L	3	GB/T16488-1996
5	氨氮	水杨酸分光光度法	0.01mg/L	4	GB 7481-87
6	COD _{Cr}	重铬酸盐法	5mg/L	3	GB 11914-89
7	流速	流速仪	0.001m/s	4	
8	电导率	便携式测定仪	1μs/cm	3	
9	总溶解固体	便携式测定仪	1ppm	2	

10	透明度	透明度盘	1cm	2	
----	-----	------	-----	---	--

2、浮游生物

依据《淡水浮游生物调查技术规范》（SC/T9402-2010）、《河流水生生物调查指南》、《关于布全国生物物种资源调查相关技术规定（试行）的公告》（环境保护部公告 2010 年第 27 号）执行。



图 4.2.4-2 现场调查采样

采样及固定方法：用 25 号浮游生物网对各采样点进行采集。浮游生物分别取定性、定量样品，浮游动物另外取活体样。视调查区水域具体深度分层取水，浮游植物定量取混合样 1000mL，浮游动物定量取 10000mL，定性用品用 25 号浮游生物网在各采样点的水面和水深 0.5m 处以每秒 20-30cm 的速度作“∞”形往复缓慢拖动，拖网时间为 5 分钟。先取定量样品，再取定性样品，取样后立即固定，浮游植物和轮虫用碘液固定，浮游动物用福尔马林液固定。

鉴定及生物量计算：浮游植物鉴定参照胡鸿均和魏印心编著的《中国淡水藻类——系统、分类及生态》、浮游动物鉴定参照沈嘉瑞等主编的《中国动物志·节肢动物门·甲

壳纲·淡水桡足类》，以及蒋燮治和堵南山编著的《中国动物志·节肢动物门·甲壳纲·淡水枝角类》等。

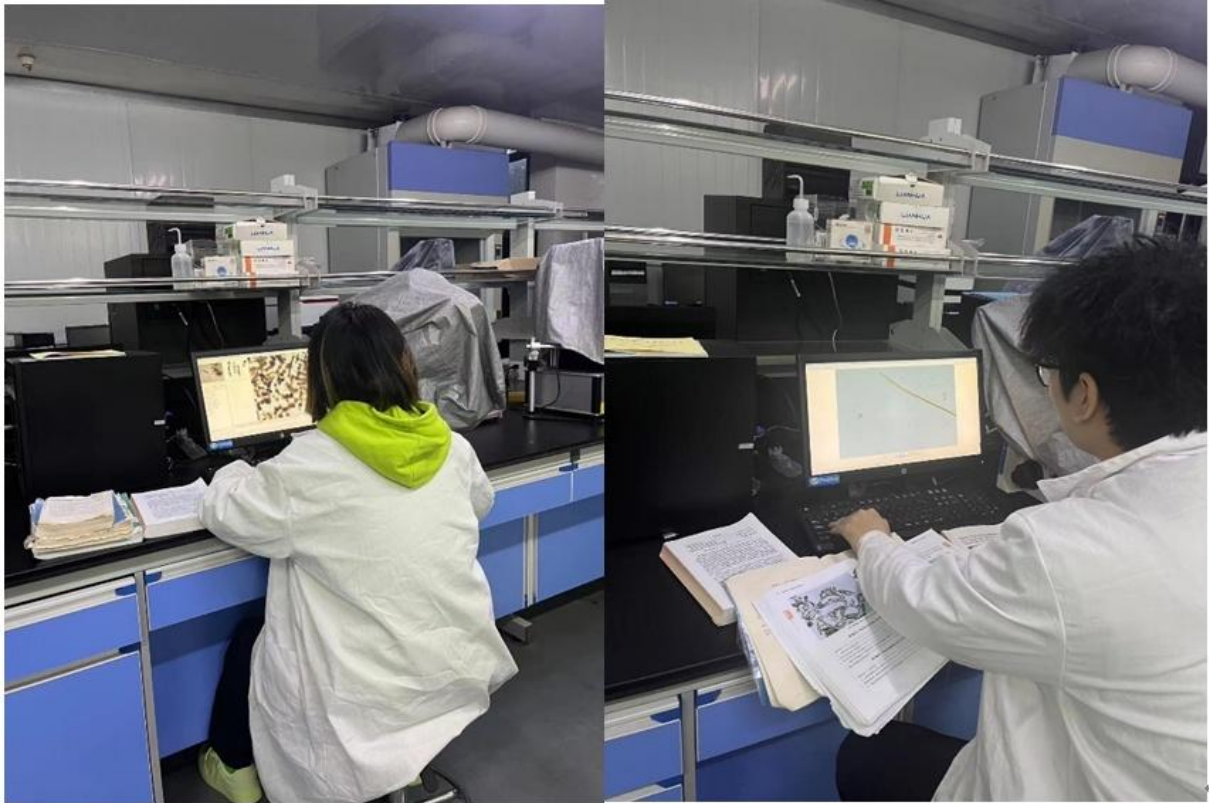


图 4.2.4-3 室内定性与定量分析

浮游植物数量计数和生物量计算参照章宗涉、黄翔飞主编的《淡水浮游生物研究方法》。

浮游植物数量计算：

$$N = \frac{V_0}{V_1} \times N_1$$

式中：N—1 升水中浮游植物个数(个/升)；

N1—计数的浮游植物个数；

V0—1 升水样中沉淀浓缩后的体积(mL)；

V1—计数的标本水量(mL)。

浮游动物数量计算：

$$N = \frac{V_s n}{V V_a}$$

式中：N—1 升水中浮游动物个数(个/升)；

V—采样体积(升)；

V_s、V_a—沉淀体积(毫升)、计数体积(毫升)；

N—计数所获的个体数。

3、底栖动物

底栖动物定性标本的采集，在采集断面附近河岸寻找不同水域环境，翻捡卵石、石块等物体，用手刷或镊子收取标本，或用手抄网捞取河道底层物，淘洗后捞出标本，用 5%福尔马林液固定。底栖动物定量标本的采集：采用 1/16m² 的彼得逊采泥器采集，每个断面采 2 次，将采得的泥样用 40 目铜丝筛在水中轻轻摇荡，洗去污泥，筛选出各类标本。所有标本尽量鉴定到种或属，逐一进行种类数量统计，用电子天平称重，再换算成以平方米为基本单位的种群密度及其生物量。

4、鱼类资源

由于长江流域全面禁渔，鱼类资源数据一方面采用近年来的历史资料和禁渔前期在附近江段的调查、渔市走访、并结合渔政部门的监测结果，对评价江段的鱼类资源分布进行分析。另一方面采用环境 DNA (eDNA) 检测方法对鱼类资源现状进行分析。

环境 DNA (eDNA) 检测方法：2023 年在涪陵-丰都-忠县江段布设 2 个断面取混合水体进行分析。用采水器从表层水体（水面以下 0.3~0.6m）采集水样 2L 放置于可密封的广口瓶。各采样点每次平行采集 3 瓶水样。收集到的水样于 24 小时内使用真空泵抽滤到孔径为 0.45μm 的混合纤维素滤膜（Whatman, UK）上。最后将滤膜置于 4.5mL 无酶冻存管（Thermo）中于 -80℃ 冷冻保存，直至 DNA 提取。

使用 Power Water DNA Isolation Kits（Qiagen 公司）试剂盒提取滤膜中捕获的水样总 DNA。以线粒体基因 12SrRNA 为靶点，用 Miya 等设计的鱼类通用引物“MiFish-U”进行扩增。每个样本进行 3 次重复 PCR 扩增，并将同一样本的 PCR 产物混合后用 2% 琼脂糖凝胶电泳检测。用 AxyPrep DNA 凝胶回收试剂盒 (AXYGEN 公司) 切胶回收 PCR 产物，纯化后送至生物科技有限公司用 Illumina NovaSeq 6000 测序平台进行高通量测序。

5、敏感生境

敏感生境的确定主要根据《长江重庆段鱼类产卵场名录》（重庆市农业局重渔政渔港[1999]7号文件）中公布的长江干流产卵场名录和分布。

6、河岸带生境

主要采用线路调查法和样地调查法，对典型生境中具有代表性的植被类型及垂直带上主要植被类型采用样地调查法。

二、水环境现状

本次调查在工程江段设置的3个断面水质分析结果见下表4.2.4-2~4.2.4-3。

表 4.2.4-2 各采样断面水质分析结果（5月）

指标	S1	S2	S3
pH	7.62	7.76	7.84
DO (mg/L)	8.41	8.35	8.27
COD _{Cr} (mg/L)	4.1	4.8	3.9
TP (mg/L)	0.086	0.089	0.086
TN (mg/L)	0.689	0.669	0.674
水温 (°C)	19.8	19.2	19.7
透明度 (cm)	170	180	170
氨氮 (mg/L)	0.276	0.251	0.256
电导率 (μs/cm)	405	406	402
TDS(ppm)	206	203	201
流速 (m/s)	0.017	0.014	0.011

表 4.2.4-3 各采样断面水质分析结果（11月）

指标	S1	S2	S3
pH	7.32	7.45	7.20
DO (mg/L)	6.62	6.68	6.82
COD _{Cr} (mg/L)	2.0	2.1	2.0
TP (mg/L)	0.077	0.084	0.089
TN (mg/L)	0.593	0.674	0.658
水温 (°C)	18.7	18.9	19.0
透明度 (cm)	200	170	170
氨氮 (mg/L)	0.183	0.191	0.193
电导率 (μs/cm)	402	388	384
TDS(ppm)	201	194	192
流速 (m/s)	0.019	0.013	0.014

从表中可以看出，3个断面水质在5月和11月均符合II类水质要求，对鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业用水适宜。

三、水生生物

（一）浮游植物

5月调查结果如下：

1、浮游植物种类组成

本次调查5月在三个采样断面共采集到浮游植物7门40属66种。其中，隶属硅藻门的种类最多，共32种，占被监测藻类种类总数的48.48%；其次是绿藻门21种，占被监测藻类种类总数的31.82%。其余各部门分布情况如下：蓝藻门9种，占13.64%；甲藻门、裸藻门、隐藻门和隐藻门各1种，均占1.52%。

2、浮游植物种群密度及生物量

调查江段的浮游植物中硅藻门种类最为丰富，但各物种间丰富度差异较小，优势种不明显。S1、S2、S3采样断面的藻类细胞密度分别为4.8485、6.1818、5.3333万个/L，其生物量（湿重）分别为0.1934、0.2029、0.2423mg/L。S3采样断面的密度和生物量略高于另外两个采样断面。就种类来看，平均密度和生物量最多的是硅藻门，其次为绿藻门和蓝藻门，甲藻门、裸藻门、隐藻门和隐藻门生物量极低。三个采样断面的浮游植物平均密度和生物量分别为：5.4545万个/L和0.2129mg/L。

11月调查结果如下：

1、浮游植物种类组成

11月共采集浮游植物6门33属55种。其中，隶属硅藻门和绿藻门的种类最多，被监测藻类总种类数的77%。各部门分布情况如下：硅藻门29种，占52.73%；绿藻门12种，占21.82%；蓝藻门10种，占18.19%；裸藻门2种，占3.64%；甲藻门1种，占1.82%；黄藻门1种，占1.82%。评价区江段采集到的部分浮游植物的显微照片见下图。

2、浮游植物种群密度及生物量

评价区浮游植物现存量中（见下表），其生物量（湿重）为0.0855~0.1291mg/L，平均生物量为0.1062mg/L；藻类细胞密度为 $3.88 \times 10^4 \sim 5.04 \times 10^4$ 个/L。硅藻门植物种群密度和生物量最大，占绝对优势，硅藻门藻类平均数量和平均生物量分别占浮游植物总平均数和总平均生物量的65%和79.5%。评价区江段浮游植物主要以硅藻门的脆杆藻属、星杆藻属、直链藻属等数量最多，在三个采样断面位置均有发现；绿藻门次之，以空球藻属数量最多。

（二）浮游动物

5月调查结果如下：

1、浮游动物种类组成

本次调查共采集到评价区域浮游动物 21 属 32 种。其中轮虫 6 属 11 种，桡足类 6 属 7 种，枝角类 4 属 7 种，原生动物 5 属 7 种。其中长额象鼻溞 (*Bosmina longirostris*) 在三个调查断面中均为优势种。就各采样断面来看，S1 采样断面有 25 种，S2 采样断面有 24 种，S3 采样断面有 21 种，各采样断面浮游动物种类总数接近。

2、浮游动物种群密度及生物量

从浮游动物各类别的数量和生物量上看，调查断面桡足类的密度和生物量占比最高，平均密度和生物量分别为：3.0 个/L 和 0.0518mg/L；枝角类其次，平均密度和生物量分别为：1.7 个/L 和 0.0090 mg/L；原生动物和轮虫类的密度和生物量最低。三个采样断面的浮游动物密度和生物量相差较小，平均密度和生物量分别为：7.0 个/L 和 0.0598mg/L。

11月调查结果如下：

1、浮游动物种类组成

本次调查共采集到评价区域浮游动物 18 属 27 种。其中轮虫 5 属 9 种，占浮游动物总数的 33.33%；原生动物 6 属 8 种，占浮游动物总数的 29.63%；枝角类 5 属 7 种，占浮游动物总数的 25.93%；桡足类 2 属 3 种，占浮游动物总数 11.11%。常见枝角类为矩形尖额溞，常见轮虫为萼花臂尾轮虫和前节晶囊轮虫，常见的原生动物为普通表壳虫和钟形钟虫，常见桡足类为近邻剑水蚤。

2、浮游动物种群密度及生物量

评价区江段浮游动物平均数量为 5.22 个/L，平均生物量 0.05774mg/L，生物量不是很高。从浮游动物各类别的数量和生物量上看，调查断面轮虫数量所占比例最高，其平均值为 43.3%；其次为枝角类，所占比例平均值为 22.8%；原生动物为 21.5%，桡足类为 12.5%。

(四) 河岸带植被

评价区域内的水生及河岸湿地维管植物种类及生物量均不高。主要种类包括狗牙根、莲子草、苍耳等。评价区域主要植物群落有：莲子草群落、狗牙根群落等。



图 4.2.4-7 项目江段河岸带现状

四、鱼类资源

(一) 鱼类资源分布

1、种类组成

评价区江段鱼类资源在三峡水库蓄水后经历了一定程度的变动，因此鱼类种类的分析需要兼顾蓄水前后的变化情况。蓄水前鱼类种类参考《四川鱼类志》记载数据；蓄水后评价区鱼类种类数参考西南大学 2014 年在附近江段调查结果。

综合调查和相关数据资料分析表明，评价区江段有鱼类 136 种，分隶于 6 目 16 科 79 属，鲤形目为该区的主要类群，已知有 63 属 106 种，鲇形目 8 属 18 种，鲈形目 4 属 7 种，鲟形目 1 属 2 种，鲟形目 2 属 2 种，合鳃目 1 属 1 种。其中有国家级保护鱼类

12种（长江鲟、中华鲟、鲈鲤、四川白甲鱼、岩原鲤、长鳍吻鮡、圆口铜鱼、细鳞裂腹鱼、鮠、红唇薄鳅、长薄鳅、胭脂鱼），重庆市重点保护鱼类9种，长江上游特有鱼类40种，列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类8种。中华鲟为人工增殖放流的种类，评价江段近年已无野生个体。适应流水或激流生活、底栖生活，以底栖无脊椎动物为主要食物的鱼类种类最多占有很大比例，呈现出丰富的、特有的种质资源多样性特点。其中底栖性鱼占总数的63.7%；凶猛性鱼类和以底栖软体动物及水生昆虫幼虫为食谱的中小型鱼类占本地区鱼类种类数量的43.5%；杂食性鱼类占地区鱼类种类数量的38.7%。

2、区系分布

三峡水库蓄水后，区域内适应敞水表层生活的种类占据绝对优势，以渔民反映的渔获数量来看，在评价区出现频率较高的鱼类物种有19种，全部为适应静水以及敞水性鱼类。

根据三峡水库蓄水后历年的调查，三峡库区干流共出现鱼类70种，其中江河平原类群占据绝对优势，其次是古第三纪类群的鲤、鲫、泥鳅等，以及遗留的南方平原类群（黄鳝、乌鳢、青鳉、黄[鱼幼]、鰕虎鱼）；原先在该区域中主要的区系类群如中亚高山类群（裂腹鱼、红尾副鳅、短体副鳅等）、华西山区类群（平鳍鳅科、鮡科、钝头鮠科等）鱼类无论种类还是资源量均大幅减少。

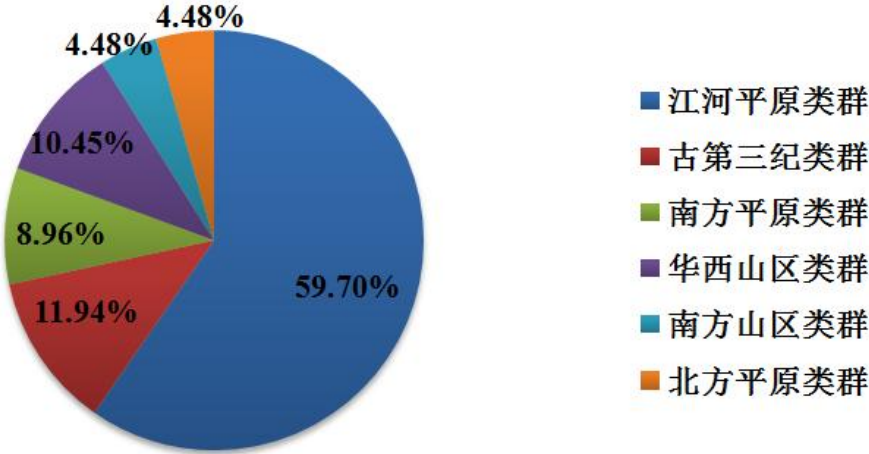


图 4.2.4-8 评价江段鱼类区系成分现状

3、鱼类繁殖类型组成

本地现有的鱼类种类中，在本地库区干流繁殖的鱼类共有40种，另有27种鱼类繁

殖条件要求较为苛刻，通常在上游或支流激流泡漩水体或激流浅滩繁殖，幼体进入库区生活。

(1) 产浮性卵类型：包括乌鳢、黄鳝、鳊属等 8 种，占本地区鱼类繁殖种类数的 20%。

(2) 激流中产强粘性卵类型：包括鲟、鲑、大鳍鱈、黄颡鱼、长吻鮠、岩原鲤、胭脂鱼等 11 种。评价区缺乏上述鱼类繁殖的水体环境条件。

(3) 静水或缓流环境产粘性卵类型：包括鲤、[鱼丹]亚科、泥鳅、麦穗鱼、[鱼骨]属、**鲮**、棒花鱼等 24 种，占本地区鱼类繁殖种类数量的 60%；这些鱼类产卵场环境条件主要是浅水草滩。

(4) 产漂流性卵类型：评价区鱼类中产漂流性卵的鱼类包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、铜鱼、圆口铜鱼、鳊、鮠、中华沙鳅、长薄鳅等 20 种。其中由于受到水文条件限制（必要的流态、流速、泡漩、流程等），本地产漂流性卵的鱼类仅有银飘鱼、**鲮**、宽体沙鳅 3 种小型鱼类，占本地繁殖种类数的 7.5%。

(5) 共生或其它类群：包括产卵于软体动物外套腔中的鱚亚科和卵胎生的青鳉等 5 种，占本地区鱼类繁殖种类数的 12.5%。

评价区鱼类繁殖行为与该水域环境状况密切相关，适应静水产卵并对产卵环境水流速无特殊要求的静水或缓流环境产粘性卵类型以及产浮性卵类型成为本区域主要繁殖类群。

4、食性

评价区鱼类的食性类型共有 4 种。

捕食性鱼类：包括鲑、鳊、鮠、鳅等凶猛性鱼类，这一类型自三峡水库蓄水后在评价区增长最多。

植食性鱼类：草鱼、鳊、银鲴、白甲鱼、中华倒刺鲃等，种类及资源量均不大。这与评价区水生植物数量较少相关。

滤食性鱼类：鲢、鳙，其种类虽少，但资源量最大。另外，虽有许多非滤食性但以浮游动物为食的小型鱼类如银鱼、**鲮**、鱚、鳊、鳅、青鳉、棒花鱼等。

杂食性鱼类：鲤、鲫、泥鳅、鮡亚科、鳅科、鳅鲇亚科鱼类及众多小型鱼类等。是评价区重要构成成分。

5、鱼类种类组成状况

鱼类早期资源

根据长江水产研究所、中科院水生生物研究所及西南大学 2006-2007 年在上游江津东门及珞璜镇江段断面调查的相关数据[《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区(重庆段)范围和功能区调整综合考察报告》中国水产科学研究院长江水产研究所, 2009], 在三峡库尾江段每年繁殖季节产出各种卵苗约 140×10^8 ind., 其中家鱼卵苗径流量约为 10.4×10^8 ind., 铜鱼卵苗径流量约为 3.0×10^8 ind.。虽然年际间卵苗径流量存在一定差异, 但仍属种群自然波动范围, 家鱼和铜鱼的产卵规模维持在相对稳定的水平。

赵雯等于 2018 年 5—7 月鱼类主要繁殖季节对丰都县利用圆锥网在左岸、江心和右岸进行鱼卵、鱼苗逐日取样调查。结果显示, 调查期间共采集鱼卵 7426 粒、鱼苗 15461 尾。其中鲤科鱼类最多有 28 种, 鳅科 3 种, 平鳍鳅科 2 种, 鰕虎鱼科、鲇科、鲢科、沙塘鳢科、鮡科、银鱼科、鱼箴科各 1 种。根据卵的性质, 产漂流性卵鱼类有 19 种。采集时, 卵汛出现在 5 月下旬流速较高的时段, 其中贝氏鲮的数量最多, 占 79.96%。仔鱼出现的高峰期为 5 月下旬和 6 月下旬, 太湖新银鱼的数量最多, 占 44.76%, 其次为吻鰕虎鱼属和贝氏鲮, 分别占 25.18%和 13.94%。在仔鱼中, 种类组成呈明显的月份差异, 太湖新银鱼和贝氏鲮在各月份的占比均较高, 其中, 太湖新银鱼集中出现于 5 月下旬至 6 月上旬; 贝氏鲮集中出现于 6 月中旬及以后; 鰕虎鱼科主要出现在 5 月中上旬; 5 月中旬是鲤科鱼类集中出现的时间段; 鮡属在 6 月中旬后开始出现。估算通过丰都断面的卵苗径流量为 290.55×10^8 粒(尾), 其中鱼卵总量为 89.84×10^8 粒, 仔鱼总量为 200.71×10^8 尾; 四大家鱼鱼卵为 0.95×10^8 粒, 四大家鱼仔鱼为 1.29×10^8 尾(表 4-7)。四大家鱼鱼卵中, 鲢的资源量最多, 为 0.67×10^8 粒, 占四大家鱼总量的 70.54%; 草鱼其次, 为 0.24×10^8 粒, 占 25.82%; 青鱼为 0.02×10^8 粒, 占 2.33%; 鳙最少, 仅为 0.01×10^8 粒, 占 1.31%。

表 4.2.4-15 2018 年 5-7 月丰都断面重要经济鱼类卵苗径流量

种类	鱼卵/粒 ($\times 10^8$)	仔鱼/尾 ($\times 10^8$)	合计
鱼卵+仔鱼	89.84	200.71	290.55
太湖新银鱼	/	89.91	89.91
吻鰕虎鱼属	/	50.17	50.17
鳊	0.21	1.05	1.26
四大家鱼	0.95	1.29	2.24

(资料来源: 赵雯等, 三峡库区丰都江段鱼类早期资源现状, 水生态杂志, 2021, 42: 2, 49-55)。

表 4.2.4-16 2018 年 5-7 月丰都断面四大家鱼鱼卵径流量

种类	资源量 (×10 ⁸)	百分比 (%)
草鱼	0.24	25.82
青鱼	0.02	2.33
鲢	0.67	70.54
鳙	0.01	1.31

(资料来源: 赵雯等, 三峡库区丰都江段鱼类早期资源现状, 水生态杂志, 2021, 42: 2, 49-55)。

近年来, 由于三峡库区加大了增殖放流力度, 投放的苗种很多都是“四大家鱼”, 这些鱼类在达到性成熟后也将加入繁殖群体。最为重要的是, 目前长江正处于十年禁渔期内, 鱼类将得以休养生息, 资源量将得到极大补充。因此, 预计在未来几年内评价江段繁殖的家鱼亲体数量以及流经评价江段的卵苗数量将进一步增加。

(三) 鱼类资源现状

为了解工程区鱼类资源现状, 本工程采用 eDNA 检测方法进行鱼类资源现状分析。基于 5 月和 11 月的 eDNA 富集共检测出鱼类 49 种 (见下表), 隶属 4 目 9 科 41 属。其中鲤形目鱼类种类最多, 共 40 种, 占总物种数的 81.63%; 其次是鲈形目 5 种, 占总物种数的 10.20%; 鲇形目 3 种; 鱈形目 1 种。

综合历史资料和 eDNA 调查结果, 评价江段鱼类资源呈明显下降趋势, 但仍维持着较高的鱼类多样性现状。

五、重点保护物种现状

工程所在江段是众多鱼类洄游通道, 其中洄游经由此水域的国家保护珍稀鱼类有 12 种, 其中国家一级保护动物 2 种 (中华鲟和长江鲟), 二级保护动物 10 种 (胭脂鱼、岩原鲤、鲈鲤、四川白甲鱼、长鳍吻鮡、圆口铜鱼、细鳞裂腹鱼、鮠、红唇薄鳅、长薄鳅)。中华鲟虽然在重庆长江段偶尔会误捕, 误捕的中华鲟都是人工放流, 葛洲坝修建运行后, 其上游已经没有中华鲟自然繁殖种群。

(一) 国家级保护鱼类

1、中华鲟 (*Acipenser sinensis* Gray)

俗名腊子, 中华鲟是一种大型的溯河洄游性鱼类, 曾为长江上游主要经济鱼类之一, 最大个体重达 550kg。六、七十年代宜宾渔业社中华鲟的渔获量可达 80t/a。葛洲坝水利枢纽截流后, 中华鲟在坝下的宜昌长航船厂至万寿桥附近约 7km 江段上, 形成了新的产卵场, 葛洲坝中华鲟人工繁殖研究所每年也要向坝下放流鱼种。目前野生中华鲟在上游

江段已很少出现。2008年6月11日长江水产研究所在宜宾放流202尾中华鲟。

2008年6月16日5时许，重庆长寿区渔民误捕两尾鲟鱼。体重分别为0.5公斤、0.6公斤，全长分别为48厘米、58厘米。2011年10月28日，巴南区木洞镇渔民何小强在工程上游水域木洞段误捕到一条长江水产研究所增殖放流的全长1.56米，体长1.26米，体重16公斤的中华鲟。

2、长江鲟 (*Acipenser dabryanus*)

俗称沙腊子，小腊子，系国家一级野生保护动物。主要分布在长江上游干流、金沙江及较大支流下游。以底栖无脊椎动物为主要食物，性成熟年龄一般为5-8龄，繁殖季节在春季，卵具有粘性，沉附在石块上发育，评价区所在江段是其洄游通道、觅食栖息场所，但数量稀少。最近十年，在评价区域及上下游水域内多次捕获到达氏鲟(南岸段：峡口镇，2008；巴南段：麻柳嘴，2006；涪陵段：镇安，2007；沙沱，斑鸠滩2008；糠克湾，2010)。表明评价区域所在江段是达氏鲟的洄游通道。

2006年11月27日早晨，巴南区麻柳嘴镇南坪坝村渔民雷湘云(渝渔09208)于长江南坪坝大石梁处，捕获一尾重700克、全长58厘米、体长48厘米的达氏鲟。测定摄影后，渔政人员立即将其放归长江。

3、胭脂鱼 (*Mgxocyprinus asiaticus*)

胭脂鱼俗称黄排、血排、火烧鳊等，是我国胭脂鱼科中仅有的一属一种。长江流域均有分布，但主要分布于长江上游干流、嘉陵江下游及金沙江下游江段。主要以底栖无脊椎动物为食，常见个体体重5-15kg，最大个体重达35kg。性成熟年龄为5-6龄，繁殖季节为春季的3-4月，在水流湍急的石滩上产卵，卵具有粘性。近几年来在评价区域及上下游水域内多次误捕到的胭脂鱼(江北段：江北嘴，2008；南岸段：纳溪沟，2008；涪陵段：碧筱，2007；珍溪河，长江大桥，2010；长江大桥，2011)。涪陵段2007年和2011年捕获的两尾胭脂鱼重量均在25kg以上。

4、岩原鲤 *Procypris rabaudi*

鲤形目鲤科鲤亚科原鲤属，形态特征：体略高，背部隆起。唇厚，表面乳突不明显。须2对。背鳍、臀鳍具有粗壮的后缘带锯齿的硬刺。背鳍外缘平截。胸鳍末端接近或达到腹鳍起点。生殖期间雌雄鱼头部都出现珠星。

生态习性：深水中生活，常在岩石缝隙间巡游觅食。冬天潜入岩穴或深坑。2月份始向产卵场游动，2~4月在水质清澄、底质为砾石的急滩处分批产卵。卵粘附在石块上。

以底栖动物和水生植物为食。生长缓慢。最大达 10kg。分布于长江上游干支流。评价区江段偶有发现。

5、鲈鲤 (*Percocypris pingi*)

体略侧扁，头较大，前端较尖，头背面平而宽，头后背部隆起。口亚上位，斜裂，下颌突出。须 2 对，吻须略短于颌须。鳃裂大，两侧鳃膜联于鳃峡处极接近。背鳍刺弱，后缘具细齿。鳞较小，胸、腹部鳞更小，浅埋皮下，侧线略下弯。体背面青灰色，侧面及腹部白色；体侧鳞绝大部分有一黑色边缘，因此联成体侧整齐的直条纹，头、背部有分散的小黑点；背鳍、胸鳍、尾鳍微黑。

鲈鲤是大型经济鱼类，长江上游产量相当大，常见体重 0.5-1 公斤，最大达 15 公斤。不过由于水工建筑的过度建设导致的生境破坏以及违法捕捞方式的泛滥，使得原来在长江上游数量较多鲈鲤数量在近些年急剧下降，现其濒危等级已达濒危级别。

6、四川白甲鱼 (*Onychostoma angustistomata*)

属鲤形目，鲤科，鲃亚科，白甲鱼属。分布于长江上游干支流体长，侧扁，尾柄细长，腹部圆，背鳍起点为体的最高点。头短；吻圆钝，稍隆起，吻端有小的白色斑点，在眶前骨分界处有明显的斜沟。口宽，下位，横裂，口角稍向后弯。上颌后端达到鼻孔后缘的下方；下颌具有锐利的角质前缘；上唇薄而光滑，为吻皮所盖。须 2 对，吻须极短小，颌须稍长，约为眼径的 1/2—2/3。背鳍硬刺后缘具锯齿，末端柔软，背鳍外缘成凹形。背部青灰色，腹部微黄，背鳍上有黑色斑纹，尾鳍下叶鲜红，其它各鳍亦略带红色。

为底栖性鱼类，喜生活于清澈而具有砾石的流水中。早春成群溯河而上，秋冬下退，至深水多乱石的江底越冬。常以具锐利的下颌角质边缘在岩石及其它物体上刮取食物；食物以着生藻类及沉积的腐植物质为主，通常个体大的产卵期要早些。亲鱼待性成熟后，即上溯至多砾石及沙滩的急流处产卵，卵常粘附着在水底砂石上进行孵化。生殖期间雄鱼吻部、胸鳍、臀鳍上具粗大的白色珠星，偶鳍及臀鳍呈鲜红色；雌鱼吻部珠星不明显。受水质污染和人工过度捕捞的影响，四川白甲鱼野生群体数量大幅减少。

7、长鳍吻鮡 (*Rhinogobio ventralis*)

鲤科、吻鮡属的一种鱼类。体长为体高的 4.0~4.5 倍。为头长的 4.0~4.6 倍，为尾柄长的 4.2~4.5 倍，为尾柄高的 9.0~9.5 倍。体长且高，稍侧扁，头后背部至背鳍起点渐隆起。背鳍较长，第一根分枝鳍条的长度显著大于头长。下咽齿主行的前 3 枚齿末端

钩曲，其余 2 枚末端圆钝。体背深灰，略带黄色，腹部灰白。背、尾鳍黑灰色，其边缘色较浅，其余各鳍均为灰白色。

长鳍吻鮡春、夏季活动范围广泛，常在急流险滩，峡谷深沱、支流出口觅食活动。主要食物是淡水壳菜、河蚬，其次为蜻蜓目、鞘翅目幼虫及其他水生昆虫。分布于中国长江中上游金沙江干流水域，为金沙江特有鱼类。产卵期为 3 月下旬至 4 月下旬，产卵水温 17~19.2℃。生殖群体集群在浅水滩处产卵，产卵场底质为沙、卵石，水深 0.5~1 米。其成熟卵粒呈灰白色，卵径 0.5~1 毫米。受精卵膜透明，无黏性，产卵类型和特性与铜鱼相似，属漂流性卵类型，受精卵随水漂流发育。

受水质污染和人工过度捕捞的影响，长鳍吻鮡数量大幅减少。此前，中华鲟研究所的科研人员先后突破长鳍吻鮡驯养难、驯食难和性腺退化等难点，并于 2014 年 4 月 21 日成功进行了人工催产繁殖。该次人工繁殖长鳍吻鮡共获得受精卵 3 万余粒，受精率高达 83.2%。这些长鳍吻鮡鱼苗长大后，科研人员在 2015 年进行增殖放流活动，以对其野生资源进行补充。

8、圆口铜鱼 (*Coreius guichenoti*)

鲤科、铜鱼属鱼类。体长，头后背部显著隆起，前部圆筒状，后部稍侧扁，尾柄宽长。头小，较平扁。吻宽圆。口下位，口裂大，呈弧形。鼻孔大，鼻孔径大于眼径。背鳍较短，无硬刺，外缘深凹形。胸鳍宽且大，特别延长。背、腹鳍起点相对或腹鳍稍后。腹鳍至胸鳍基部距离小于至臀鳍起点。肛门靠近臀鳍，位于腹、臀鳍间的后 1/6~1/7 处。臀鳍起点至腹鳍基较至尾鳍基部为近。尾鳍宽阔，分叉，上下叶末端尖。上叶较长。下咽骨宽。肠管粗，其长一般略大于体长。鳔 2 室，前室包于厚膜质囊内，长圆形，略平扁，后室粗长，但普遍退化，或前室极小。后室粗长；或前室大，后室极细长；部分个体前、后室均大。腹膜银白色略带金黄。体黄铜色，体侧有时呈肉红色，腹部白色带黄。背鳍灰黑色亦略带黄色。胸鳍肉红色，基部黄色，腹鳍、臀鳍黄色。微带肉红，尾鳍金黄，边缘黑色。

圆口铜鱼为下层鱼类，栖息于水流湍急的江河，常在多岩礁的深潭中活动。食性杂，以水生昆虫、软体动物、植物碎片、鱼卵、鱼苗等为食。其摄食活动与水温有密切关系，春、秋季摄食强烈，冬季减弱，昼夜均摄食，但白昼摄食率低于夜间。分布于中国长江上游干支流和金沙江下游以及岷江、嘉陵江、乌江等支流中。

由于产卵场的破坏，圆口铜鱼缺乏补充群体，圆口铜鱼资源越捕越少，已成为偶获种，而圆口铜鱼由于其自身生物学特性，驯养难度大，研究仍停留于驯养和人工繁殖技术方面，保护压力十分巨大。由于圆口铜鱼资源有限，许多基础研究无法开展。如圆口铜鱼的性腺发育及调控技术、圆口铜鱼主要疾病小瓜虫病的入侵机理及防治方法等有待进一步深入研究。虽然突破了圆口铜鱼的人工繁殖技术，但其苗种成活率极低。只有将人工繁殖鱼苗培育成亲鱼、实现全人工繁殖后，才能实现圆口铜鱼的物种保护，由于长期以来水质污染和过度捕捞，圆口铜鱼野生群体数量急剧下降。

9、细鳞裂腹鱼 (*Schizothorax chongi*(Fang))

属鲤形目，鲤科，裂腹鱼属。分布于金沙江。体较长，侧扁，背部隆起；头锥形。口下位，横裂或略呈弧形；下颌前缘有锐利的角质；下唇完整，表面有乳突；唇后沟连续；须2对，后须稍长，其长度稍大于眼径，前须末端到达后须基部或延至眼球中部的下方，后须末端接近或达到眼球后缘的下方。胸部自腮峡以后有较明显的鳞片。背鳍刺粗壮，侧扁，其后侧缘的下2/3-5/7部分每侧有18-31枚深的锯齿；背鳍起点至吻端距离稍大于至尾鳍基部的距离。腹鳍基部起点与背鳍起点相对或稍前。身体背部青灰色，腹侧银白色，尾鳍带红色；个别体侧有小斑点。

长期以来，由于水工建筑的过度建设导致的生境破坏以及违法捕捞方式的泛滥，使得原来在长江上游数量较多细鳞裂腹鱼数量在近些年急剧下降。目前，该鱼人工驯养获得成功。

10、鯨 (*Luciobrama macrocephalus*)

鲤科鯨属，为我国特有种类，仅在我国东南部平原地区，以及长江南各水系有分布。鯨为大型经济鱼类，生活在江河或湖泊等水体的开阔水面。30厘米以下个体一般活动于水体中上层，较大个体多栖息在中下层。具有江湖半洄游习性。雄性4冬龄、雌性5冬龄达性成熟。生殖期为4~7月，成熟亲鱼上溯至江河水流较急的场所进行繁殖，产浮性卵。性凶猛，幼鱼期至湖泊中肥育，仔幼鱼阶段食枝角类和鱼苗；成鱼转为食鱼类，常以其管筒状的长吻在石缝或水草丛中觅食小型鱼类。最大体重可达50余千克，天然产量不高。

近年来由于过度捕捞、江湖阻隔以及食物短缺等原因，导致鯨的种群个体数量显著减少。过度捕捞是造成鯨资源下降的主要原因之一；加上江湖阻隔导致其幼鱼难以进入

湖泊中生活、肥育；另外，各大江河鱼类资源量总体下降，对大中型肉食性鱼类影响较大，因此食物短缺也是本种显著减少的原因。

11、红唇薄鳅 (*Leptobotia rubrilabris* (Dabry de Thiersant, 1872))

鲤形目，鳅科，薄鳅属的一种鱼类。个体较大。为长江上游干、支流的常见鱼类。颌下有 1 对钮状突起。须 3 对。眼下刺不分叉。腹鳍末端超过肛们，体色变化较大，全身具不规则的斑块，或仅背部具斑纹，或全身无斑纹而呈褐色。

栖息在江河底层。有食用价值。由于长期以来栖息地的破坏，野生种群数量较小，许多水系和江段都难捕到。

12、长薄鳅 (*Leptobotia elongata*)

鲤形目鳅科薄鳅属的鱼类，俗名薄花鳅、红沙鳅钻等，是中国的特有物种。主要分布于长江中上游干支流及其附属水域，一般栖息于江河底层。该物种的模式产地在长江。长薄鳅为温水性底层鱼类，喜栖于江河中上游江段，江边水流较缓处的石砾缝间，常集群在水底砂砾间或岩石缝隙中活动。江河涨水时有溯水上游的习性。是一种凶猛肉食性鱼类，主要捕食小鱼，尤其是底层小型鱼类

长薄鳅在长江中上游干支流的渔获物组成中曾占有一定比例，是产地的重要经济鱼类之一。但是，近年来因江河鱼类资源量总体下降，作为其食物的小杂鱼类明显减少，对长薄鳅的生长有一定影响；其次，江河中上流水土流失，水文条件的改变又使其索饵和产卵场所受到破坏；再加上过度捕捞等综合因素，使长薄鳅的天然资源锐减，种群数量明显下降。

(二) 重庆市重点保护鱼类

分布或洄游经由评价河段的重庆市重点保护鱼类 9 种。

(三) 长江上游特有鱼类

分布或洄游经由评价河段的长江上游特有鱼类 40 种。

六、重要生境

（一）产卵场

根据重庆市农业局重渔政渔港〔1999〕7号文件（2007年7月19日）公布的《长江重庆段鱼类产卵场名录》，丰都县仅2个产卵场（王庙河产卵场和巴窄梁产卵场）均位于名山街道江段，即评价区域上游，因此评价区内无鱼类产卵场分布。

（二）索饵场

根据重庆市农业局重渔政渔港〔1999〕7号文件（2007年7月19日）公布的《长江重庆段鱼类产卵场名录》，评价区内无鱼类索饵场分布。

（三）越冬场

三峡水库蓄水后，未进行过越冬场的调查。但丰都断面位于库区内，在冬季三峡水库175运行水深基本达45~50m深，在冬季水温极低的情况下，鱼类可能在评价区域深水处越冬；在冬季水温不太低的情况下，库区水体容量及水深也大大增加，为鱼类进入深水层越冬创造了良好的条件，因此，此时鱼类越冬可能已不限于深沱，而可能是广泛分布于评价江段。

（四）洄游通道

评价江段作为鱼类生态廊道的功能有两个方面，一是繁殖季节达到性成熟的鱼类到上游繁殖场所进行繁殖的洄游通道；二是上游产出的卵苗漂流进入库区的漂流通道。

大多数大中型底栖鱼类（中华鲟、长江鲟、铜鱼、圆口铜鱼）通常沿深水河槽进行上溯洄游，上世纪五、六十年代在原江北县洛碛、石船江段曾利用中华鲟的这一洄游习性进行过大规模的捕捞作业。也有一些中上层生活鱼类沿河岸洄游，如四大家鱼、圆吻鲴等。

漂流性鱼卵及初孵仔鱼的漂流路线则受江水流速及水体流动动力学影响，主要沿近岸漂流。因此，洄游及漂流通道主要集中分布在评价区域河道中心（深水河槽）及两岸近岸水域（中上层鱼类洄游通道及卵苗漂流通道）。

七、水生生态敏感区

长江重庆段分布有1处长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区，位于金沙江下游向家坝至重庆的马桑溪江段。1处长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，位于重庆市境内南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇的长江江段。

以上保护区位于汶溪综合码头上游，最近的四大家鱼保护区距离本码头38km。

5 施工期环境影响预测与评价

5.1 施工期环境空气影响分析

施工期主要污染为场地扬尘。施工机械燃油废气主要污染物为 NO_2 ，属间断作业且数量不大，排放的污染物仅对施工区域近距离环境空气质量产生影响。

根据类似工程实地监测资料，在小风与静风情况下，TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对 100m 范围内环境空气影响较大，在大风 (>5 级) 情况下，下风向 300m 范围内均可能受到影响。运输扬尘一般产生在尘源道路两侧 30m 的范围内，扬尘因路而异，土路比水泥路的 TSP 高 2~3 倍。

施工单位通过采用湿式作业，扬尘点定期洒水，在大风时加大洒水量及洒水次数。施工工地道路进行硬化，运输车辆出施工场地时进行清洗。运输车辆进入施工场地限速行驶，减少扬尘量。四周设置围挡，并在围挡上方安装洒水喷淋装置，保证在土石方作业、基础施工等阶段连续喷洒水雾降尘，确保扬尘影响尽量控制在场地范围内。

采用上述减缓措施后，项目施工期粉尘对周边环境的影响将有效减小，环境可接受。

5.2 施工期地表水环境影响分析

5.2.1 桩基施工产生的悬浮物对水环境的影响

工程前沿工作平台桩基需钻孔灌注桩施工，打桩过程会产生少量泥浆，造成水体中悬浮物浓度增加，局部超过 $10\text{mg}/\text{L}$ 。

枯水期疏浚、抛填、筑坝抛石时悬浮泥沙影响范围在下游 200m 范围内，炸礁清渣时悬浮泥沙影响范围在下游 50m 范围内。本项目采用沉桩工艺，在钢护筒打入河底时沉桩处范围悬浮物浓度增加，且影响范围更小，远小于 50m 范围。

综上所述，桩基施工产生的悬浮物对水环境影响范围小，并且悬浮物随着工程的结束，影响也随之结束。

5.2.2 施工期污废水对水环境的影响

(1) 陆域施工人员生活污水

根据工程分析，施工人员每天产生的生活污水约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。通过在施工场地修建移动厕所，用于新增施工生活污水的收集和储存，定期委托环卫部门对粪污抽吸转运至污水处理厂处理，不会对工程周围环境造成不良影响。

(2) 船舶生活污水

根据工程分析结果，水上作业船舶生活污水产生量约 0.25m³/d。船舶生活污水由施工船舶转移至该航段航务部门接收设施处理，不会对工程周围环境造成不良影响。

(3) 船舶机舱含油废水

根据工程分析结果，水上作业船舶机舱含油污水产生量约 0.2m³/d。船舶含油污水由施工船舶转移至该航段航务部门接收设施处理，不会对工程周围环境造成不良影响。

(4) 桩基施工泥浆废水

根据工程分析结果，桩基钻进过程产生泥浆废水 0.5m³/d。施工平台设置泥浆废水沉淀罐，泥浆废水经沉淀处理后上清液回用于码头洒水抑尘，不会对工程周围环境造成不良影响。

(5) 施工废水

根据工程分析结果，施工废水产生量约 2m³/d。在 3#料仓施工平台处设置沉淀池，施工废水预处理后回用于场地洒水降尘，不会对工程周围环境造成不良影响。

5.3 施工期环境噪声影响分析

施工期主要是各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声。

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工场地 5m 处噪声声级峰值约为 87dB（A），一般情况声级约为 78dB（A）。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。则噪声预测公式：

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L_{p1}——受声点 P₁ 处的声级；

L_{p2}——受声点 P₂ 处的声级；

r₁——声源至 P₁ 的距离（m）；

r₂——声源至 P₂ 的距离（m）。

施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工噪声影响预测结果单位：dB（A）

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.3-1 可知：考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），昼间在靠近厂界 40m 处、夜间在靠近厂界 200m 处以内施工将不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。据现场调查，项目建设对东侧 4#汶溪 2 组农户有一定噪声影响，主要是夜间影响较大。

评价提出采用以下噪声防治措施：

①合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业，如需夜间施工必须取得有关环保部门的批准。

②固定噪声源如搅拌机、临时加工车间、建筑料场等相对集中，并尽可能远离施工场地边界。

③合理规划运输路线，尽量不穿越区域内生活聚集区。大型载重汽车在进、出环境敏感地区时应限制车速、禁鸣，以减轻交通噪声对敏感点的影响。

④应文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减少机具和材料撞击，降低人为噪声影响。

上述措施在一定程度上控制了施工噪声污染，同时拟采取的减缓措施可行有效。

5.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要是建筑废物、陆域生活垃圾和船舶生活垃圾。

建筑垃圾包括废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物。一般固体废物交厂家回收利用、环卫部门收运处置和送指定建筑垃圾填埋场，对周围环境影响小。

船舶固体废物由有资质单位接收处理，不外排，对周围环境影响小。

5.5 施工期生态环境影响分析

5.5.1 对陆生生态环境影响分析

通过前述工程分析，改建工程不新增占地范围，利用原填筑的陆域预留用地进行建设。用地范围及周边无珍稀濒危野生动植物分布。施工过程中通过严格控制在红线用地范围内施工，不占长江消落区，利用陆域永久用地作为材料堆放场所，对陆生生态环境影响小。

5.5.2 对水生生态环境影响分析

施工期对长江水生生态环境的影响主要体现在：涉水桩基施工对水生生物影响和鱼类驱赶影响；桩基施工过程导致河底悬浮泥沙扩散，造成水质下降，对水生生物及其生境造成影响；施工平台等临时涉水建筑搭建对鱼类洄游通道等重要生境的影响。

1、对浮游生物的影响

悬浮泥沙对浮游生物的影响主要为：施工过程中产生的悬浮泥沙将导致水体的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。此外，还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等方面。通过相关资料调查，当悬浮泥沙浓度达到 9mg/L 时，将影响浮游动物的存活率和浮游植物光合作用。

码头建设过程对周围水体中浮游植物产生影响范围主要在码头前沿桩基施工区域。工程施工会使浮游生物的生物量有一定的减少，但由于浮游动植物个体小，繁殖速度快，随着施工作业停止后悬浮物的沉淀，水质恢复后，浮游生物的数量将会逐步恢复，同时工程影响江段的浮游生物均为长江流域常见物种，同时且适应环境能力强。因此工程施工对该区域的浮游生物的影响只是局部的、暂时性的。随着施工期结束，一段时间的自然恢复，浮游生物可以逐渐恢复。

所以工程施工对长江浮游生物物类群影响甚微。

2、对底栖生物的影响

河流生态系统中的底栖动物，或长期生活在底泥中，或依附在石砾或水生植物上，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境污染或环境的突然变化通常少有回避能力，而且其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。

底栖动物主要分布于沿岸边滩及水流相对缓慢的浅水湾、支汊等水域，工程筑桩基施工过程中将压载河床底泥中的底栖生物。由于这些底栖动物移动缓慢，多营定居生活，因此，工程水下施工对底栖动物的影响较大。

工程施工期间要进行桩基建筑，将会直接伤害到底栖动物，同时也直接改变了其栖息环境，施工所产生的悬浮物也会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。在施工期，施工区域的底栖动物大部分都会死亡，根据对评价区域的底栖动物调查结果取值（生物量均值为 1.14g/m²，施工影响时间取 1 年，水影响系数取 1.5），结合项目占用水域情况，施工过程中底栖生物损失量 0.08t。施工结束后一段时间内，受影响的底栖生物群落会逐渐被新的群落所替代。

综上所述，项目施工规模较小，采用架空结构，占用水域面积小，对底栖生物影响较小。

3、对鱼类的影响

(1) 对鱼类影响

水中悬浮物质含量过高，使鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害腮部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。不同的鱼类对悬浮物质含量高低的耐受范围有所区别。据有关的实验数据，悬浮物质的含量水平为 $8 \times 10^4 \text{mg/L}$ 时，鱼类最多只能存活一天；含量水平为 6000mg/L 时，最多能存活一周；若每天保持悬浮物质达到 2300mg/L ，则鱼类能存活 3~4 周。悬浮物质的含量达到 200mg/L 以下及影响期较短时，不会导致鱼类直接死亡。在作业点中心区域附近的鱼类，即使过高的悬浮物质浓度未能引起死亡，但腮部会严重受损，从而影响鱼类今后的存活和生长。

通过现场调查，本码头建设影响范围内，不涉及水产种质保护区，无重要水生生物的自然产卵场和索耳场分布，无重点保护与珍稀水生生物栖息地。鱼类越冬无单独的越冬场，广泛分布在库区深水处，不限于在项目评价江段。

港口为近岸施工，桩基施工局部悬浮物浓度在鱼类致死范围以下，影响范围基本上在码头占用水域范围内，对鱼类的影响更多表现为驱散效应，对鱼类的总量及生物多样性基本不会产生影响。

(2) 对洄游通道影响

工程所在长江段的洄游鱼类主要是深水河槽洄游性鱼类。洄游季节一般在 3~6 月的繁殖期。改建工程只对近岸水工平台进行改建，因此不会对河道中心（深水河槽）洄游通道造成影响。

评价江段作为鱼类生态廊道的功能另一个方面，漂流性鱼卵及初孵仔鱼的漂流通道的的作用。上游繁殖鱼卵大部分随水流漂流进入三峡库区，即可能漂流经过工程所在江段。漂流通道主要集中分布在两岸近岸水域。另外也有一些中上层生活鱼类沿河岸洄游，如四大家鱼、圆吻鲴等。本工程施工设计水位控制 158.7m （吴淞）以下进行施工，根据三峡水库运行调度方案，年度 5 月至 10 月三峡水库为低水位运行期间，为项目涉水施工时间。

改建工程水工建筑为架空结构，采用桩基沉桩施工，施工作业点影响范围小且时间短。项目不涉及规模性陆域填筑，工程量较小，对漂流鱼卵和洄游性鱼类通道整体影响

较小。建议建设单位合理制定涉水施工计划，非鱼类繁殖期可加快工程进度，进一步减小涉水施工对近岸洄游通道影响。

综上所述，项目建设对水生生态总体影响较小，生态影响可接受。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 营运期环境空气影响预测与评价

改建工程废气主要来源于新建的普砂分料、精品砂分料配套设施中堆存、转运、破碎及筛分等工序产生的含尘废气。

含尘废气对产尘点进行密闭收集，粉尘经设置的“袋式过滤”装置处理后经对应的排气筒有组织排放。

6.1.1 环境空气影响评价等级划分

根据前述工程分析内容，筛选出项目营运期主要排放的大气污染物为颗粒物作为本次评价的预测因子。正常工况下，污染源参数调查见表 6.1.1-1。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用 AERSCREEN 模型进行分析，由表 6.1.1-2 可知， P_{max} 为 4.65%，确定本项目大气评级等级为二级。根据导则要求，二级评价不开展进一步预测与评价和大气防护距离核算，只进行污染物排放量核算。

表 6.1.1-1 项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口 内径/m	烟气 流速/m/s	烟气 温度/℃	年排放小时数 /h	排放 工况	污染物排放 速率 (kg/h)
		X	Y								颗粒物
1	DA002	107° 49' 53.11"	29° 58' 40.44"	195	40	0.55	17.5	常温	8400	正常	0.38
2	DA003	107° 49' 52.89"	29° 58' 39.93"	198	25	0.55	17.5	常温	8400	正常	0.38
3	DA004	107° 49' 53.43"	29° 58' 42.63"	196	55	0.55	17.5	常温	8400	正常	0.38
4	DA005	107° 49' 53.75"	29° 58' 43.68"	181	60	0.45	15.7	常温	8400	正常	0.19
5	DA006	107° 49' 52.26"	29° 58' 42.99"	190	40	0.8	16.5	常温	8400	正常	0.24
6	DA007	107° 49' 51.78"	29° 58' 43.24"	181	40	0.7	14.4	常温	8400	正常	0.24
7	DA008	107° 49' 52.75"	29° 58' 44.94"	185	25	0.35	18.7	常温	8400	正常	0.04
8	DA009	107° 49' 51.96"	29° 58' 41.95"	190	20	1.0	14.1	常温	2640	正常	0.56
9	DA010	107° 49' 51.49"	29° 58' 42.27"	190	20	1.0	14.1	常温	2640	正常	0.56
10	DA011	107° 49' 55.05"	29° 58' 47.28"	185	45	0.8	13.8	常温	8400	正常	0.48
11	DA012	107° 49' 55.30"	29° 58' 47.92"	185	45	0.8	13.8	常温	8400	正常	0.48
12	DA013	107° 49' 50.62"	29° 58' 45.04"	179	45	0.4	17.6	常温	8400	正常	0.07
13	DA014	107° 49' 54.04"	29° 58' 45.91"	186	35	0.8	13.8	常温	2640	正常	0.33
14	DA015	107° 49' 54.58"	29° 58' 45.76"	186	35	0.8	13.8	常温	2640	正常	0.33
15	DA016	107° 49' 52.78"	29° 58' 46.20"	181	20	0.4	14.3	常温	8400	正常	0.03
16	DA017	107° 49' 51.63"	29° 58' 44.80"	181	25	0.4	14.3	常温	8400	正常	0.03
17	DA018	107° 49' 51.02"	29° 58' 45.76"	181	25	0.45	15.7	常温	8400	正常	0.04
18	DA019	107° 49' 50.05"	29° 58' 44.72"	179	40	0.35	14.4	常温	8400	正常	0.04
19	DA020	107° 49' 50.55"	29° 58' 44.43"	179	40	0.35	14.4	常温	8400	正常	0.04

表 6.1.1-2 估算模式预测结果表

污染源编号	离源距离(m)	颗粒物		
		下风向最大质量浓度 (mg/m ³)	占标率%	D _{10%} 最远距离
DA002	322	4.05E-03	0.9	0
DA003	132	9.85E-03	2.19	0
DA004	68	2.35E-03	0.52	0
DA005	66	1.21E-03	0.27	0
DA006	332	2.56E-03	0.57	0
DA007	332	2.56E-03	0.57	0
DA008	30	1.11E-03	0.25	0
DA009	86	2.09E-02	4.65	0
DA010	86	2.09E-02	4.65	0
DA011	392	4.03E-03	0.90	0
DA012	392	4.03E-03	0.90	0
DA013	47	6.88E-04	0.15	0
DA014	270	4.60E-03	1.02	0
DA015	270	4.60E-03	1.02	0
DA016	25	1.22E-04	0.27	0
DA017	29	9.03E-04	0.20	0
DA018	30	1.05E-03	0.23	0
DA019	40	5.72E-04	0.13	0
DA020	40	5.72E-04	0.13	0

6.1.2 正常工况下环境空气影响分析

(1) 有组织排放

根据由表 6.1.1-2 可知，有组织排放中主要污染物颗粒物下风向最大落地浓度 $2.09 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 4.65%。颗粒物污染物排放量较小，经处理后，污染物排放能满足达标排放要求，废气排放对环境影响很小。

(2) 无组织排放

改建项目实施后，干散货出口量由现有工程 420 万 t/a 削减至 400 万 t/a。改建项目针对现有装船环节、料仓（1#和 2#堆场）堆取料环节、卸车环节的无组织排放采取了“以新带老”措施后，拟削减颗粒物无组织排放量 247.69t/a。

采取以上措施后，改建项目实施对环境影响为正效益，进一步减少项目颗粒物无组织排放对周边环境空气影响。

6.1.3 非正常工况下环境空气影响分析

本评价考虑精品砂分料场破碎及筛分工序环节产生粉尘的除尘器效率因清灰不及时或破袋而降低为本项目非正常工况，具体源强见章节 3.3.5。

粉尘非正常工况排放浓度为 1389mg/m^3 ，超过了排放标准。最大落地浓度 2.07mg/m^3 ，占标率 460%，超出环境质量标准。

非正常工况下污染物排放强度大幅增加且不能满足达标排放要求，建设单位应加强环保设施管理，定期巡检布袋除尘器，确保设施正常运行，确保环保设施处理效率达到设计要求，杜绝非正常排放情况。

6.1.4 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

二级评价不开展进一步预测与评价和大气防护距离核算，本项目不设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

针对无组织排放，现有工程（散货吞吐量 420 万 t/a）原环评批复卫生防护距离为装船机和料仓（1#和 2#）分别设置 50m 卫生防护距离，装船机卫生防护距离控制范围内为长江和企业内部；料仓卫生防护距离控制范围内有汶溪村住户已经与建设单位签订房屋功能置换协议，防护距离内无新增居住户等敏感目标。

改建工程 3#料仓为堆存水洗后的石料，无粉尘逸散。根据“三本账”核算，颗粒物无组织排放量较现有工程大幅减少，且无组织排放源平面布局未发生任何变化。改建工程实施后，仍按照原环评及批复要求，安装船机和料仓（1#和 2#）边界外 50m 范围内设为卫生防护距离。

综上所述，改建项目实施环境防护距离与现有工程相同。

6.1.5 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

项目大气有组织排放量核算表见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	25	0.38	0.3
2	DA003		25	0.38	0.3
3	DA004		25	0.38	0.3
4	DA005		20.8	0.19	0.02
5	DA006		8	0.24	0.15
6	DA007		12	0.24	0.15
7	DA008		5.8	0.04	0.03
8	DA009		13.9	0.56	1.42
9	DA010		13.9	0.56	1.42
10	DA011		19.2	0.48	0.06
11	DA012		19.2	0.48	0.06
12	DA013		9	0.07	0.12
13	DA014		13.3	0.33	0.57
14	DA015		13.3	0.33	0.57
15	DA016		5.2	0.03	0.02
16	DA017		5.2	0.03	0.02
17	DA018		4.2	0.04	0.02
18	DA019		7.2	0.04	0.01
19	DA020		7.2	0.04	0.01
有组织排放总计		颗粒物			5.55

(2) 无组织排放量核算

改建项目大气无组织排放量核算表见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	厂界	其他未完全 收集废气	颗粒物	厂房密闭	《大气污染物综合 排放标准》(DB 50/418—2016)	1.0	0.26

(3) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染排放量核算表见表 6.1.5-3。

表 6.1.5-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	5.81

表 6.1.5-4 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	不设 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TSP)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	三类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	() 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、 拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长 () h			C非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：()			监测点数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (5.81) t/a		VOCs: () t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项。								

6.2 营运期地表水环境影响预测与评价

6.2.1 营运期对地表水污染环境的影响分析

改建项目主要产生船舶生活污水、码头面及道路冲洗废水、码头面初期雨水、碎石筛洗废水和船舶含油污水。

船舶生活污水产生量 4.36m³/d，拟在陆域前沿绿化带内建设 1 座容积 30m³ 的船舶生活污水收集池，定期交环卫部门收集处理，不在码头排放。

船舶含油污水产生量 1.11m³/d，拟在陆域前沿绿化带内建设 1 座容积 30m³ 的船舶

含油污水收集池，定期交有资质单位收集处理，不在码头排放。

码头面及道路冲洗废水产生量 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ($9.6\text{m}^3/\text{次}$)，码头面初期雨水产生量为 $41.7\text{m}^3/\text{次}$ 。拟在码头面分别设置 2 座污水收集池，总容积 50m^3 ，污水通过泵送至陆域前沿平台，通过 1 座处理能力 $70\text{m}^3/\text{d}$ 含尘废水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 用于洒水降尘、绿化等综合利用，不排放。该处理设施由污水(初期雨水)收集池+一体化处理设施+清水池组成，处理工艺为“调节沉淀+混凝沉淀”。

碎石筛洗废水在筛洗系统内循环，废水通过 1 座 1000m^3 混凝沉淀罐沉淀，泥水经配套设置的压滤机泥水分离，实现循环利用，无废水外排。

综上所述，各类污水有效收集处置后能实现综合利用，不对外排放，对地表水水质环境影响可接受。

6.2.2 营运期对地表水水文要素影响分析

营运期水工建筑物永久占用水域，会对附近的水位、流速水文动力要素产生一定影响。

(1) 预测因子

根据项目特点，本次预测评价因子为水位、流速。

(2) 预测时期

根据导则要求，本项目水文要素评价等级为“三级”，预测时期选取枯水期。长江评价段位于三峡库区范围内，枯水期三峡水库建成后的蓄水位为 175m 运行。

(3) 水文情势预测结果

本次评价引用工程航评报告相关结论。

在枯水期，流量在 $23200\text{m}^3/\text{s}$ 附近时，水位变化幅度为 $-0.3\text{cm}\sim 0.4\text{cm}$ ，最大变化幅度 0.002% ，码头工程建设前后水位变化值范围小，其影响范围基本在码头区域内。

由表 6.2.2-2 (1)~6.2.2-2 (4) 统计结果及范围影响，工程建设前后在不同距离的流速变化范围在 $-0.2\sim 0.23\text{m}/\text{s}$ ，距离项目岸线越近，变化幅度越大，其最大变化幅度 30% ，而靠近中泓线的主流带和下游 380m 处，其变化幅度缩小到 3% 左右。项目建设对流速影响范围小，附近水域的流速发生一定变化，但整体水流态势未发生变化。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input checked="" type="checkbox"/> ; 流速 <input checked="" type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价范围	河流: 长度 (1.4) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、溶解氧等)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (2023)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（水位、流速）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a） 0	排放浓度/（mg/L）		
	替代源排放情况	污染源名称 （）	排污许可证编号 （）	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （）	排放浓度/（mg/L） （）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源		
		监测点位	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测因子	（）	（）	（）	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.3 营运期声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声源强分析

项目噪声主要来自陆域的分料场配套设备、泊位装船设备及环保配套风机等设备噪声，噪声源强见表 3.3.3-3 和 3.3.3-4。

6.3.2 预测点设置

陆域作业区厂界和评价范围的声环境敏感保护目标。

6.3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐工业噪声源计算公式来分析项目各场界的噪声影响贡献值。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} :靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} :靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL :隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级，dB；

r_0 ——参考位置距声源距离；

r ——预测点距声源距离。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面的公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB；

结合噪声源分布及防噪降噪措施，项目建成后对厂界的噪声影响预测见表 4.3-2。

6.3.4 预测结果与评价

(1) 厂界噪声预测结果与评价

结合噪声源分布及防噪降噪措施，项目建成后对厂界的噪声影响预测见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 厂界噪声影响值单位：dB (A)

预测点位		贡献值	标准值	评价结果
东厂界	昼间	63	70	达标
	夜间	48	55	达标
南厂界	昼间	56	70	达标
	夜间	53	55	达标
西厂界	昼间	65	70	达标
	夜间	53	55	达标
北厂界	昼间	48	70	达标
	夜间	45	55	达标

由表 6.3.4-1 预测结果表明，改建项目实施后，各厂界影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求。

(2) 敏感目标噪声预测结果与评价

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施，项目建成后对现有敏感目标的噪声影响预测结果见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 敏感目标噪声影响值单位：dB (A)

预测点位		声源贡献值	背景值	预测值	标准值	评价结果
4#汶溪 2 组农户	昼间	46	57	57	70	达标
	夜间	40	48	49	55	达标
石板上农户点	昼间	39	57	57	70	达标
	夜间	32	48	48	55	达标
5#汶溪 2 组农户	昼间	36	57	57	70	达标
	夜间	30	48	48	55	达标

由表 6.4.3-2 预测结果表明，改建项目实施后对周边声环境保护目标噪声影响较小，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4 类标准要求。

6.4 营运期固体废物环境影响分析

6.4.1 一般工业固体废物环境影响分析

一般工业固体废物主要为除尘器产生的除尘灰和筛洗废水压滤产生的泥饼。该工业固体废物可作为建材加工企业的原材料。固体废物采用吨袋或吨桶密闭收集至一般工业固体废物贮存间暂存，定期外卖建材公司回收利用，对环境的影响小。

6.4.2 危险废物环境影响分析

危险废物主要为设备日常保养产生的废油及油桶。危险废物委外处置，依托现有工程设置的 1 座危险废物贮存点集中暂存，定期委托资质单位收运处置。

厂内危废运输主要由员工收集后运输至危废贮存点，厂区内危废的收集要根据危险废物的排放周期和特性制定收集计划和操作规程，并对收集人员进行培训，配备必要的个人防护装备、防泄漏等污染防治措施。

通过以上措施，危险废物对环境的影响小。

6.4.3 船舶固废环境影响分析

船舶固废主要为船员产生的生活垃圾。码头面设置船舶生活垃圾接收设施，定期委托有资质单位收运处置，不外排，对周围环境影响较小。

6.5 营运期生态环境影响分析

营运期主要是水工建筑物改变河流水文情势，间接影响水生生物生境。改建工程实施后，水工建筑物均为架空形式，对过水面积占用比例小，不对洄游鱼类或漂流鱼卵等有阻隔作用。通过预测分析，水位、流速较工程建设前变化幅度小，影响范围有限，不会影响评价范围内洄游性鱼类的洄游方向识别。

7 环境风险评价

7.1 风险源调查

改建工程装卸货物与现有工程一致，不涉及危险品、化学品、石油等装卸运输。

改建工程实施后，汶溪综合码头的环境风险源依然是陆域油料库油料泄露和靠泊船舶发生事故导致动力燃油泄露对水环境的风险影响。

通过现场调查和建设单位提供的设计方案，改建工程实施后，油料储存依托现有工程油料库；码头装卸货物类型、靠泊吨位未发生变化；因此无新增环境风险单元。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价主要说明其可依托性。

7.2 现有环境风险防范措施有效性

7.2.1 陆域储运环境风险防范措施

(1) 现有化学品储存设施可依托性

现有工程设置 1 座占地面积 20m² 油料贮存间用于对方设备保养用的各类油品，该风险单元主要特性具体见表 7.1。

表 7.1 现有工程主要环境风险单元

序号	环境风险单元	环境风险物质	储存方式	储存周期
1	油料库	润滑油等保养油品	100kg/桶，设计最大贮存量为 20 桶（2.0t）	1 年

根据设计单位提供的初步设计方案和建设单位油品使用情况，改建后油品全年使用量约 2.5t，通过调整储存周期，能满足油品贮存能力要求。

(2) 现有环境风险防范措施有效性

油料库单独设置，地面采取了硬化及防腐处置，门口设置了门槛避免油料泄露后外溢。库房为独立的功能分区，远离火源。

通过以上调查，陆域环境风险单元采取了相应的环境风险防范措施，措施有效，改建项目可依托现有环境风险防范措施。

7.2.2 码头船舶作业环境风险防范措施

(1) 码头制定安全生产操作规章制度，包括货轮进出作业区的引航员制度、船舶靠泊制度等。

(2) 汶溪综合码头制定了突发环境事件应急预案，应急指挥由集团公司总经理担任现场总指挥，成员由码头生产部、集团环卫部门、财务部门等班组负责人和成员组成。

建立溢油应急体系和制订溢油应急计划，建设管理单位与丰都县海事处等单位相协调，联合组成抗溢油联网应急系统。

(3) 配备相应设施和器材。若出现溢油事故，在事故发生的水域及时施放围油栏包围，并投放吸油材料进行人工回收。主要应急物资有砂 1t、吸油毡 0.5t、围油栏 200m；其他如对讲机、防汛沙袋、应急照明灯等。

通过以上调查，汶溪综合码头制定了较完备的船舶作业、进港靠泊等安全制度，制定了突发环境事件应急预案，成立了应急组织机构。码头设置应急物资仓库内储存了围油栏、吸油毡等防溢油控制措施。

综上所述，现有工程环境风险防范措施有效，改建项目可依托。

7.3 评价结论与建议

改建工程实施后，不改变风险源分布情况，可依托现有环境风险防范措施，环境风险可控。

为进一步减少环境风险事故对水体影响，建议依据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)，将围油栏长度增加到 400m；增购收油机 1 台 (1m³/h)；轻便型储油罐 1 台 (1m³)。

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 施工期环境保护措施及其经济、技术论证

8.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 加强施工期环境管理，工地出口处设立岗亭，监督施工工地进出车辆的带泥和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入道路。严禁所用运输车辆沿路撒漏和污染道路，确保密闭运输效果。

(2) 施工单位要落实工地周围设置密闭施工围挡，围挡上方安装喷淋装置。实行场地内硬地坪施工，要求施工场地进出口通道及场内道路应用混凝土硬化覆盖，路面平整、坚实，能满足载重车辆通行要求。施工现场进出口必须设置洗车池、冲洗槽、沉砂井和排水沟等车辆冲洗设施，配置高压水枪。

(3) 控制区范围内必须使用预拌商品混凝土，禁止在施工现场搅拌混凝土。

(4) 施工现场土石方集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方采取覆盖、固化或绿化等措施。粉尘材料入库保管，沙石料必须覆盖。禁止在道路和人行道上堆放或转运易扬尘的建筑材料。施工过程中，易产生扬尘的工序必须采取降尘措施，施工现场的浮土必须及时湿水清扫。水泥和其他飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或采取覆盖等措施。

8.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工作业应预先制定合理的施工计划，安排好施工位置和进度，加强施工过程的管理、监督、严格执行所规定的施工工艺方法。施工作业及时与主管部门沟通掌握区域水文信息，施工作业水位应保证在设计要求水位线以下施工。

(2) 尽量避开雨季施工，避免施工期径流污水影响水域。

(3) 严格禁止向水体内倾倒污染物，码头区域禁止设置施工机械设备维修场所。

(4) 施工生活污水通过设置临时移动厕所，定期委托环卫部门对粪污抽吸转运至污水处理厂处理。

(5) 陆域施工区设置沉淀池，采取隔油沉淀处理后全部回用于场地洒水抑尘。

(6) 施工平台设置泥浆废水沉淀罐，用来处理涉水桩基施工产生的泥浆废水，废水沉淀后回用于洒水抑尘，禁止直接向长江排放。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工单位和建设单位应施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

标准，加强施工过程的管理。施工单位应当于施工期间在施工场所公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的防治措施。

(2) 禁止晚 22 点至次日晨 6 点进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。进行抢修、抢险作业的需要夜间施工的，施工单位应当采取噪声污染防治措施，并同时将夜间作业项目、预计作业时间向所在区生态环境保护主管部门报告。

(3) 尽量采用先进的施工机械和技术，选用低噪声作业机具。

(4) 运输车辆经过学校、医院、机关及其他主要居民点等敏感点时应限速、禁止鸣笛。

8.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 施工期建筑垃圾选择在高程 175m 以上陆域指定地点规范堆放，并及时清运处理。外运时禁止超高超载，避免发生遗撒或泄漏。施工结束后应清理施工现场。

(2) 优化施工期土石工程，土石方就地平衡；土石方平衡回填时应及时压实。

(3) 出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路。

(4) 生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门进行统一处理。船舶生固体废物由施工单位委托有资质单位接收处置。

(5) 施工结束后，及时清理施工现场，拆除临时建筑物。

8.1.5 施工期生态保护对策措施

(1) 对陆生生态保护措施

施工过程中严格控制项目范围，严禁破坏项目区外的植被，不占用新的场地为施工场地和原料堆放场地，避免造成新的植被造成破坏。严格落实项目绿化指标，保证绿地质量。

(2) 对水生生态保护措施

制定合理施工计划，按照设计要求在三峡水库处于低水位时进行施工，尽量减小鱼类繁殖期涉水工程施工量。施工过程中，如发现搁浅、受伤的国家级和重庆市级保护鱼类，应及时通知当地渔政监督管理部门，并及时采取保护措施，协助渔政部门妥善处置。

8.2 营运期环境保护措施及其经济、技术论证

8.2.1 营运期废气污染防治措施

(1) 有组织排放粉尘防治措施

本工程对于散货转运站（转运点）、筒仓、破碎及筛分等环节采取设置密闭罩对粉尘进行收集后，通过末端配套设置的袋式除尘器处理，处理工艺为“袋式过滤”后，粉尘处理达标后有组织排放。

（2）无组织排放粉尘防治措施

泊位装船工序粉尘为无组织排放，本工程在现有泊位已采取的控尘措施下，通过“以新带老”措施，在 1#泊位现有散货连续装船机现有尾车头部物料转运处、出料溜筒处加装密闭收集罩，粉尘收集后经设置的布袋除尘器处理以无组织形式排放；装船机尾车、臂架皮带机两侧安装挡风板。淘汰 2#泊位现有散货连续装船机，并按照前述 1#泊位要求采取相应环保措施。

散货料仓堆料粉尘为无组织排放，本工程在现有料仓采用封闭式条形仓储存下，通过“以新带老”措施，进料采用廊道密闭输送替代自卸汽车输送，内部不再使用装载机堆料工艺，降低粉尘无组织排放。

自卸式汽车运输卸货产生的粉尘为无组织排放，通过“以新带老”措施，通过采用廊道输送物料直达料仓，取消公路运输的卸车环节，降低粉尘无组织排放。

综上所述，工程采用的粉尘防控技术列入了《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ 1107-2020）中的废气处理可行技术，废气污染防治措施合理有效。

8.2.2 营运期废水污染防治措施

（1）船舶生活污水和船舶含油废水

码头在陆域前沿绿化带内分别建设 1 座容积 30m³ 船舶生活污水收集池和 1 座容积 30m³ 船舶含油污水收集池。靠泊船舶停靠时，其船舶设置的污水收集箱将污水通过管道接入码头设置的 1 套移动船舶污水收集罐箱（箱体分三格，分别接收含油污水、生活污水和生活垃圾），收集满后吊装至货车转运至陆域平台分类导入收集池，外委处置。接收池容积大于船舶污水日产生量，能有效接纳船舶污水。

（2）初期雨水及冲洗含尘废水

码头面设置 2 座污水收集池，总容积 50m³，大于冲洗废水、初期雨水单次最大产生量，能有效收集含尘废水。

冲洗废水和初期雨水收集后经内置潜污泵泵送至陆域设置的含尘污水处理设施，该设施处理能力为 70m³/d（约 3m³/h），采用“调节沉淀+混凝沉淀”处理工艺，废水处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）用于洒水降尘、绿化等

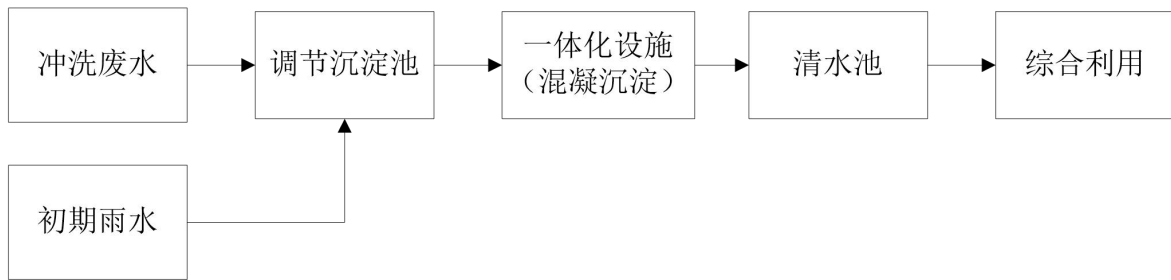
综合利用，不外排。初期雨水收集后关闭收集池进水口设置的电动阀门，清静雨水通过雨水管道排放。

(3) 筛洗废水

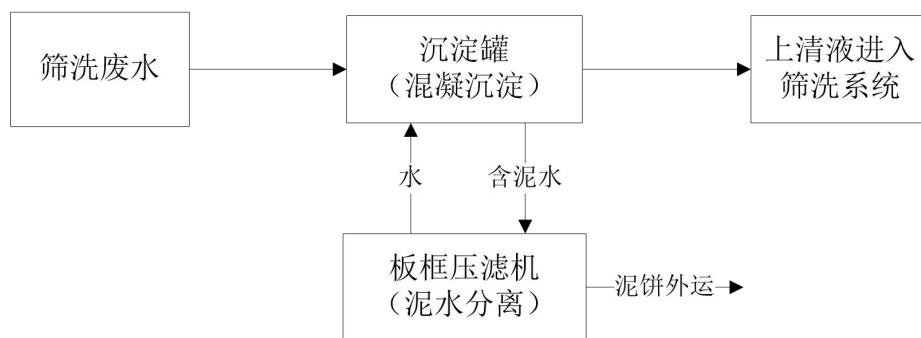
筛洗废水采用“混凝沉淀”工艺对废水进行预处理，处理后的废水又再次回到筛洗环节中，实现循环利用。整个水循环系统最大循环水量 600m³，该水循环系统配置 1 座 1000m³ 沉淀罐，采用混凝沉淀工艺，罐体下部沉淀的泥水进入配套设置的压滤机进行泥水分离，除去泥沙，除去泥沙，水再回到罐体进行沉淀。罐体上部的较清洁水则进入筛洗工序，一直循环，并及时补充新鲜水。沉淀罐容积远大于清洗水量，后续配备的压滤机，能有效处理筛洗废水。

工程采用的污水处理技术列入了《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ 1107-2020）中的污水处理可行技术，水污染防治措施合理有效。

污水治理工艺流程示意图见图8.2.2。



码头面冲洗水及初期雨水治理工艺



筛洗废水治理工艺

图8.2.2 污水治理工艺流程图

8.2.3 营运期噪声污染防治措施

(1) 选用先进的低噪声设备，降低噪声源强。

(2) 合理安排码头作业时间，码头前端的货物输送、分料加工、货物堆存选择在昼间进行，夜间只进行泊位装卸作业。

(3) 分料加工区配套设施设备采用厂房封闭隔声，开窗处采用双层隔声窗，生产期间处于关闭状态。振动设备如筛分机、破碎机等底部全部安装减震器。空压机设置在独立的空压机房，采取隔声措施。

(4) 环保除尘配套风机底部安装减震垫，临东侧厂界处靠农户的风机安装消声器。

(5) 预留环保资金，视后期运行噪声实际影响大小情况，针对临东侧农户处环保除尘风机安装隔声罩、对东侧农户安装双层隔声窗的进一步噪声防治措施，确保噪声达标且不扰民。

项目采取合理平面布局、隔声、降噪、措施后，可使噪声源在室外噪声最少降低15dB(A)。根据噪声预测，改项目实施后，场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，对敏感目标声影响较小。

8.2.4 营运期固废污染防治措施

(1) 一般工业固体废物防治措施

固体废物采用吨袋或吨桶密闭收集至一般工业固体废物贮存间暂存，定期外卖建材公司回收利用。

一般工业固体废物依托现有设置占地面积20m²贮存间，贮存间应设置环境保护图形的警示、提示标志(环境保护图形标准（GB15562.2-1992）；禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 危险废物防治措施

改建后码头危险废物产生量约2.0t/a，依托现有工程已建的1座占地面积10m²危险废物贮存点（TS001）临时贮存，贮存点基本情况见表8.2.4-1。

表 8.2.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危险废物贮存点（TS001）	危险废物 HW08 (900-249-08)	1#料仓西侧	10m ²	桶装堆放	1t

根据表8.2.4-1，危险废物贮存点容量满足项目危险废物临时贮存要求，每半年委托处置1次，贮存点其他环境管理要求应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597

—2023) 相关要求并按以下标准执行。

避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存危险废物时，盛装有液体废物的包装桶尽量封口，包装桶下应设置防渗漏托盘。

贮存点、容器和包装物应按HJ1276要求设置场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

(3) 船舶垃圾

码头购置1套船舶生活垃圾接收罐箱，收集船舶产生生活垃圾，再委托资质单位收集处置。

8.2.5 营运期生态保护对策措施

1、水工平台从设计上采用架空结构，减少占用水域面积，减小对水文情势改变，降低对水生生物影响。

2、岸坡采用斜坡式结构，缓坡入水，坡面采用浆砌植草砖进行防护，以利于植物生长和底栖生物附着，促进恢复生物多样性，为水生生物提供良好的栖息场所。

3、工程营运期产生的污水应全部得到有效处理，不在项目区排放。干散货装卸粉尘应控制无组织排放，采取高效收集治理方式。

8.3 环保投资

工程总投资16000万元，新增一次性环保投资700万元，环保投资占总投资4.3%，其环保投资估算见表8.3。

表 8.3 环保投资估算表

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	治理投资(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	易撒漏物质密闭运输；施工场地设喷淋系统、固定高压清洗装置等降尘措施	20	达标排放
	营运期	DA002~DA020	颗粒物	共设置19套“袋式过滤”除尘设施	400	达标排放
		厂界(无组织)	颗粒物	对破碎、筛分主要设备场区进行封闭	纳入主体投资	达标排放
水污染物	施工期	车辆冲洗、地表径流等	施工废水	陆域设置沉淀池	10	循环使用
		涉水桩基施工	泥浆废水	施工平台设置泥浆废水沉淀罐	10	循环使用

		陆域及船舶	生活污水	陆域设置临时厕所，由环卫部门定期抽吸粪污；船舶污水委外处置	10	委外处置
	运营期	船舶	生活和含油污水	陆域设船舶生活污水和含油废水接受设施	20	委外处置
		码头面冲洗及初期雨水	含尘废水	码头面设置2座收集池，陆域新增1套含尘废水处理设施，处理工艺“调节沉淀+混凝沉淀”	30	综合利用
		碎石筛洗	含尘废水	设置1套水循环系统，处理工艺“混凝沉淀”	纳入主体工程投资	综合利用
		施工期	施工人员、基础施工、施工船舶等	生活垃圾、建筑垃圾、船舶垃圾	委机构统一收集处理；建筑垃圾送城市建筑垃圾填埋场	10
固体废物	运营期	布袋除尘器、泥水压滤机	一般工业固体废物	依托现有工程设置一般固废贮存间	—	满足环保要求
		设备保养	危险废物	新建1座占地面积10m ² 危险废物贮存点	5	
		靠泊船舶	船舶垃圾	购置船舶生活垃圾接受罐箱	5	
噪声	施工期	施工机械、运输设备	噪声	合理安排施工时间，固定高噪声设备尽量置于设备房	5	达标排放
	运营期	设备	设备噪声	选用低噪声设备，基础减震、安装消声器等措施进行降噪	20	达标排放
环境风险防范措施				依托现有工程环境风险防范设施，建议将围油栏增加到400m，增购收油机等设施	5	环境风险可控
生态环境	施工期：陆域临时用地按绿化指标进行生态恢复。 运营期：水工平台按设计要求采用架空结构。岸坡采用浆砌植草砖进行防护。				50	满足相关要求
“以新带老”工程		装船废气	1#泊位散货装船机现有物料转运处、出料溜筒处加装收尘装置；装船机尾车、臂架皮带机两侧安装挡风板		100	达标排放
			2#泊位现有散货装船机全部淘汰，购置新设备，并按1#泊位加装控尘措施		纳入主体工程投资	达标排放
		料仓堆取料废气	依托现有1#和2#条形仓为封闭式储存，进料采用廊道和带有防护罩的皮带输送		纳入主体工程投资	
		卸车废气	通过采用廊道输送物料直达料仓，取消公路运输的卸车环节		纳入主体工程投资	
合计	/				640	

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境保护费用

拟建项目总投资 16000 万元，环保投资 700 万元，占项目总投资的 4.3%。环保投资比例计算公式：

$$EC = \text{环保投资} / \text{项目总投资}$$

式中：EC—环保投资所占比例

$$EC = (700/16000) \times 100\% = 4.3\%$$

评价认为拟建项目环保投资比例是合理的。

9.2 项目环境经济损益分析

9.2.1 正效益分析

(1) 项目对物流成本的影响

本项目的建设将降低企业货物运输费用、加快货物周转量，保障和促进企业经济的快速发展。同时，通过减少船舶在港停时，降低船舶营运成本，加速货物流转及配送，能降低整个社会的物流成本。

(2) 项目对企业矿山绿色转型、当地基础设施的影响

项目建设将打通企业从矿山开采、加工后直接达到码头的最后一道环节，彻底实现由“公路运输”转变为“水路运输”的绿色高效运输模式，彻底消除公路运输产生扬尘、废气、噪声等对沿途居民及生态环境的影响。项目建设合理地利用了当地的水域岸线资源，依托长江航道，打造高质量进出口货运码头，完善了区域基础设施建设。

9.2.2 负效益分析

施工期码头建设将必然造成评价水域水生生物特别是底栖生物的损失；施工期码头工程施工行为将对评价水域的水生生物造成直接影响，水中悬浮物升高，对水生生物的呼吸、摄食产生不良影响，悬浮物增加会对水中浮游藻类光合作用产生不良影响，影响水生生物栖息环境。工程营运期由于到港船舶增加带来的排污等问题也将对水生生态环境有负面影响。以上生态环境的损失部分是永久性的，有些则可以通过适当的环保措施来减缓直至消除，有些是阶段性的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理是项目建设者或单位管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，促进项目业主积极并主动预防和减缓各类环境问题的产生与发展，制定出详尽的项目环境管理监控计划并广泛的实施，避免因环境管理不善而可能产生的各种环境风险和使得污染源稳定达标排放。为此，在项目施工期和营运期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

表10.1环境管理计划一览表

阶段	环境问题	措施	落实单位
施工期	施工期间废水	施工各类废水收集处理后回用；粪污生活污水委托资质单位定期收运；	施工单位、建设单位
	施工现场扬尘	强化管理；洒水抑尘；使用预拌混凝土；易撒露物质密闭运输，控制车速；施工车辆上路前先彻底清理干净；围挡封闭施工等。	
	施工噪声	加强施工管理；合理安排施工时间；夜间施工必须完善申报手续并张贴告示；运输车辆限速、禁鸣。	
	施工固废	土石方就地平衡。临时产生固废禁止丢弃在河道范围内，及时转运处置。	
	施工期间土地占用，植被破坏	控制施工作业范围，做好土石方工程的水土流失防范措施，及时对临时用地区进行地表植被恢复	
	施工期间对水生生物扰动	严格按照设计施工水位线施工。尽量避开雨季施工。	
营运期	生活污水、生产废水、噪声、固体废物等对环境的影响	加强对污水处理设施管理，污水不得外排；固体废物按环保要求定点收运委外处置。	建设单位、外委单位
	工程建设破坏生态环境	制定绿化计划，在规定场地内的适合地段植物种草	

10.1.1 环境管理机构及职责

(1) 环保机构

项目业主已设置了环境管理机构，配置了专职管理干部和专职技术人员 2 名，其基本职责是负责组织、落实、监督企业的环境保护工作。

主要职责如下：

①制定环保规章制度及环保岗位规章制度，检查制度落实情况；制定严格的污水、废气处理工艺技术规范和操作规程；贯彻落实建设项目的“三同时”政策，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使工程达到预期的环保效果。

②建设期的环境管理和营运期的管理，建立全厂设备维护保养制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

③加强废气、废水处理设施监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案。

④根据污染物监测结果、设备运行指标等，做好统计工作，并建立环境档案库；编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。定期向环境主管部门报送有关数据（监测统计、设备运行指标等）。

⑤搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。

（2）规章制度

单位建立各项设施运行、污水采样规范等各项环保规章制度和管理标准。

10.1.2 环保管理台账

按排污许可要求，制定相应污染物排放台账管理制度，主要包括以下两方面。

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入单位公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物排放和环境管理情况。

（2）建立污染物监测制度

制定了自行监测计划，定期委托社会机构对污染物排污口进行监测，并记录归档。

10.1.3 保障计划

单位财务每年预算了一定的环保基金，用于单位排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

单位建立环境管理人员培训制度，定期参加单位自行组织和环保部门组织的培训。

10.2 污染源排放清单及验收要求

10.2.1 项目组成

“汶溪综合码头技改升级项目”改建实施后，汶溪综合码头分别设置1个5000吨级散货泊位，装卸货种为干散货；1个5000吨级通用泊位，装卸货种为干散货和件杂货；码头年吞吐量达450万吨。

项目主要组成部分见表 3.1.2-1。

10.2.2 主要原辅材料组分

本项目为货运码头，不涉及原辅材料的使用。

10.2.3 污染源排放清单

项目污染源排放清单见表 10.2.3-1 至 10.2.3-3。

表 10.2.3-1 污染源排放清单（废气）

产排污装置/环节	污染源	治理措施	排放标准及标准号	污染因子	排污口信息	执行标准		排放情况		总量指标 t/a
						浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
转运站 1#	DA002	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：40m 内径：0.55m 温度：常温	120	39	25	0.38	—
转运站 2#	DA003	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：25m 内径：0.55m 温度：常温	120	14.4	25	0.38	—
转运站 3#	DA004	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：55m 内径：0.55m 温度：常温	120	72.6	25	0.38	—
转运站 4#	DA005	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：60m 内径：0.45m 温度：常温	120	86.4	20.8	0.19	—
精品砂原料库 1# （筒仓）	DA006	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：40m 内径：0.8m 温度：常温	120	39	8	0.24	—
精品砂原料库 2# （筒仓）	DA007	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：40m 内径：0.7m 温度：常温	120	39	12	0.24	—
转运点 5#	DA008	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）中对应的其他区域	颗粒物	高度：25m 内径：0.35m 温度：常温	120	14.4	5.8	0.04	—

产排污装置/环节	污染源	治理措施	排放标准及标准号	污染因子	排污口信息	执行标准		排放情况		总量指标 t/a
						浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
精品砂破碎整形、筛分	DA009	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 20m 内径: 1.0m 温度: 常温	120	5.9	13.9	0.56	—
精品砂破碎整形、筛分	DA010	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 20m 内径: 1.0m 温度: 常温	120	5.9	13.9	0.56	—
普砂库 1#	DA011	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 45m 内径: 0.8m 温度: 常温	120	49.5	19.2	0.48	—
普砂库 2#	DA012	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 45m 内径: 0.8m 温度: 常温	120	49.5	19.2	0.48	—
细砂库	DA013	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 45m 内径: 0.4m 温度: 常温	120	49.5	9	0.07	—
普砂破碎、筛分	DA014	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 35m 内径: 0.8m 温度: 常温	120	31	13.3	0.33	—
普砂破碎、筛分	DA015	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 35m 内径: 0.8m 温度: 常温	120	31	13.3	0.33	—
转运点 6#	DA016	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 20m 内径: 0.4m 温度: 常温	120	5.9	5.2	0.03	—

产排污装置/环节	污染源	治理措施	排放标准及标准号	污染因子	排污口信息	执行标准		排放情况		总量指标 t/a
						浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
转运点 7#	DA017	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 25m 内径: 0.4m 温度: 常温	120	14.4	5.2	0.03	—
转运点 8#	DA018	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 25m 内径: 0.45m 温度: 常温	120	14.4	4.2	0.04	—
储粉库 1# (筒仓)	DA019	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 40m 内径: 0.35m 温度: 常温	120	39	7.2	0.04	—
储粉库 2# (筒仓)	DA020	袋式过滤	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)中对应的其他区域	颗粒物	高度: 40m 内径: 0.35m 温度: 常温	120	39	7.2	0.04	—
其他未完全收集 废气	厂界 (无组织)	封闭	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)	颗粒物	无组织	—	—	<1.0	—	—

表 10.2.3-2 污染源排放清单 (噪声)

排放标准及标准号	执行区域	最大允许排放值	
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
《工业企业厂界噪声标准》4类标准	厂界	70	55

表 10.2.4-3 污染源排放清单（固体废物）

类别	名称和种类	产生节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式及数量 (t/a)			执行标准
								方式	数量	占总量%	
一般 固体 废物	泥饼	压滤机	固态	—	—	—	60	外卖综合利用	60	100	/
	除尘灰	布袋除尘器	固态	—		—	1634		1634	100	
	船舶生活垃圾	停靠船舶	半固态	—		—	9	交市政环卫部	9	100	
危险 废物	废油	设备维护	液态	矿物油	HW08	900-249-08	1.5	交有资质单位 处置	1.5	100	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597—2023)

10.2.4 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收调查报告。

验收报告调查报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

(2) 竣工验收具体内容

项目环境保护措施竣工验收内容及要求，见表10.2.4。

表 10.2.4 项目环保设施验收内容及要求一览表

类别	产排污环节	污染源	监测位置	治理设施	监测项目	验收标准及要求
废气	转运站、筒仓、筛分等环节	DA002~DA019	排放口	采用“袋式”处理工艺，对产尘单元粉尘进行收集后经对应排气筒有组织排放	废气量、颗粒物	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
	未有效收集粉尘	无组织排放废气	厂界浓度最高点	分料场设施密闭	颗粒物	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2012）
	“以新带老”验收内容					
	干散货装船环节	无组织排放废气	/	1#泊位：现有尾车头部物料转运处、出料溜筒处加装密闭收集罩，粉尘收集后经设置的布袋除尘器处理以无组织形式排放。2#泊位：淘汰并更换现有装船设备，其余环保措施与整改后的1#泊位相	纳入改建工程厂区无组织验收	

类别	产排污环节	污染源	监测位置	治理设施	监测项目	验收标准及要求
				同		
	1、2#料仓堆料环节	无组织排放废气	/	1、2#料仓进料采用廊道密闭输送替代自卸汽车输送，实现全封闭作业		
	卸车环节	无组织排放废气	/	采用廊道输送物料直达封闭料仓，取消公路运输的卸车环节，汽车出入口全封闭		
废水	陆域生活污水		/	依托已设置的1座处理能力8m ³ /d生活污水处理设施	/	综合利用，不得设置直接排放口
	码头道路冲洗水		/	依托陆域已设置2座前端收集池，1座400m ³ 沉淀池		综合利用，不得设置直接排放口
	码头面冲洗水及初期雨水		/	2#泊位水工平台新建2座收集池，总容积50m ³ ；陆域新建1座处理能力70m ³ /d一体化含尘废水处理设施，采用“调节沉淀+混凝沉淀”处理工艺	/	综合利用，不得设置直接排放口
	碎石筛洗废水		/	设1座1000m ³ 沉淀罐，采用混凝沉淀工艺	/	综合利用，不得设置直接排放口
	船舶废水		/	陆域前沿绿化带内分别建设1座容积30m ³ 船舶生活污水收集池和1座容积30m ³ 船舶含油污水收集池。码头设置的1套移动船舶污水收集罐箱	/	综合利用，不得设置直接排放口
噪声	装船机、环保风机等设备噪声		厂界	隔声、消声、减振等措施	等效连续A声级(L _{eq}) 昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准
固体废物	一般固体废物			依托一期工程已设置的占地面积20m ² 一般工业固体废物贮存间	统计排放量、统计种类、产生量、处理方式、去向	去向符合相关环保要求。
	危险废物			依托一期工程已设置的占地面积10m ² 危险废物贮存间	统计排放量、统计种类、产生量、处理方式、去向	分类存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
陆生生态				施工期陆域临时用地按绿化指标进行生态恢复		满足设计要求
水生生态				营运期，水工平台按设计要求采用架空结构。岸坡采用浆砌植草砖进行防护		

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测机构设置及任务

建设单位未设立环境监测机构，通过委托第三方机构对各污染物排放状况进行监测，并及时上报有关环境管理部门，及时提出措施，以保证环保设施的正常运行，同时监督生产安全运行，为控制污染和净化环境提供依据。

10.3.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）要求设置排污口。

（1）废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》（HJT 397—2007）要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

（2）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

10.3.3 环境监测计划

（1）污染源监测

现有工程已按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ 1107-2020）开展自行监测工作，改建工程依托现有排放口的，自行监测计划无变化；新增的污染源按相应要求进行监测，具体污染源监测计划如下。

①废气

干式除尘设施排放口新增 19 个有组织排放源，具体监测计划见表 10.3.3-1；厂区无组织监测计划保持不变。

表 10.3.3-1 废气监测计划

序号	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测因子	监测频次	其他信息
1	DA002~DA020	干式除尘设施排放口	颗粒物	1 次/年	新增排放口
现有工程					
1	DA001	干式除尘设施排放口	颗粒物	1 次/年	
2	厂界	厂界	颗粒物	1 次/半年	

②废水

改建工程实施后无污水排放口，不设自行监测计划。

③噪声

表 10.3.3-2 噪声监测计划

监测点位	监测点位名称	监测因子	监测频次	其他信息
厂界	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度	

④生态

项目影响区域内无生态敏感区域、重要水生生物自然产卵场和索饵场等分布，不设置生态监测计划。

(2) 环境质量监测

结合相关要素导则和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要求，评价建议开展声环境敏感目标定期监测计划。

表 10.3.3-3 声环境质量监测计划表

监测点位	监测点位名称	监测因子	监测频次
4#汶溪 2 组农户最近农户面向码头窗户外 1m	敏感目标环境噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度

10.4 环境信息公开及人员培训

10.4.1 信息公开

建设单位须按照《企业环境信息依法披露管理办法》等规定，对企业的基本信息、环境管理信息、污染物产生、治理与排放信息等信息进行公开。企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

10.4.2 人员培训

从事单位环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

汶溪综合码头位于丰都县高家镇文溪村2组（长江楠竹坝水道右岸侧），由重庆绿岛源建材集团有限公司（原名：“重庆绿岛源建材有限公司”）负责建设，2017年8月投入运营。汶溪综合码头设计建设2个5000吨级散伙出口泊位，1个5000吨级件杂货进出口泊位，设计吞吐量450万t/a。2016年12月30日取得了环评批准书（渝（丰都）环准〔2016〕73号）；2017年9月30日，取得5000吨级散货出口泊位（1#、2#）以及相应陆域工程（办公室、散货料仓）等一阶段竣工环保验收批复（丰环建函〔2017〕46号）；2023年7月取得排污许可证（91500230774891898M002Q）。

根据《交通运输部关于重庆港丰都港区汶溪综合码头工程使用港口深水岸线的批复》（交规划函〔2022〕686号），以及企业拟打造“公路转水路运输”的绿色高效运输模式，依托长江航道，打造高质量进出口货运码头。重庆绿岛源建材集团有限公司拟在丰都县高家镇文溪村2组（长江楠竹坝水道右岸侧（上游航道里程约467.3~467.6km））建设“汶溪综合码头技改升级项目”。项目总投资16000万元，工程实施后，汶溪综合码头设置1个5000吨级散货泊位，装卸货种为散货；1个5000吨级通用泊位，装卸货种为散货和件杂货；码头年吞吐量达450万吨，年设计通过能力570万吨。码头岸线后方陆域设置精品砂、普砂、碎石等干散货分料、储存等设施。项目建设周期27个月。

11.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类第二十五、水运第1条、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”。

项目建设符合产业政策要求。

（2）与相关规划符合性

项目位于丰都县高家镇文溪村2组（长江楠竹坝水道右岸侧（上游航道里程约467.3~467.6km）），符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《重庆市生态环境

保护“十四五”规划（2021—2025年）》等国家、地方的产业政策和环保政策。项目与《重庆港总体规划修编（2019—2035）环境影响报告书》及其审查意见函（环审〔2021〕57号）相符合。项目占地及评价范围内不涉及生态保护红线，项目符合丰都县“三线一单”要求，不违背环境质量底线和资源利用上线，不属于环境准入负面清单内限制的内容。

11.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境主要问题

（1）环境空气

项目所在地属环境空气功能二类区。根据《2022年重庆市生态环境状况公报》，项目所在区域为环境空气质量达标区。与项目排放污染物有关的PM₁₀、TSP各评价因子达标。

（2）地表水

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89号），项目影响的长江水域范围执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。引用的长江水天坪断面监测数据，pH、DO、COD、氨氮、总磷等水质因子均满足II水质标准，断面水质达标。

工程位于三峡水库常年库区内。三峡工程正常蓄水运行后，枯水期，三峡水库蓄水，正常蓄水位为175m；丰水期，坝前水位降低至145m。工程所在水域监测期间水位为168.386m，河流流速0.3~0.5m/s。

（3）声环境

项目属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类声环境功能区。根据现场监测结果，项目各厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，未超标。敏感目标处环境噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准要求。

（4）生态环境

项目位于II1-2三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区。

陆域范围内工程用地范围内以灌草丛为主，无古树名木分布，无珍稀、重点保护野生植物分布。通过实地踏勘，陆域植被主要为茅草，周边有农户种植的桂圆树等经济作物。陆域范围由于受建设项目影响，无野生动物分布，有少量伴人种的自然鸟类偶尔出没，如麻雀、竹鸡等，常年未发现珍稀保护动物踪迹，不存在特殊动植物保护区。

项目位于三峡库区，水域影响范围内以常见鲢、鳙、草鱼等经济鱼类为主，浮游植物种类以绿藻、硅藻居多，而浮游动物则是轮虫种类最多。两岸河滩上分布有一些湿生植物，即低水位时在陆地上生长，洪水季节可暂时在水中生存的种类，主要有知风草、双穗雀稗、扁穗牛鞭草等水生维管束植物。

11.1.4 自然环境概况及环境保护目标调查

项目西侧临长江，东侧临 S105 省道，北侧和南侧均为长江岸坡，周边有零星农户分布。长江评价范围内无“饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”水环境保护目标。项目陆域及水域占地及影响范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜區重要湿地、鱼类“三场”等敏感区域。

11.1.5 环境保护措施及环境影响

(1) 施工期环境保护措施及环境影响

① 大气环境保护措施及环境影响

工程施工期通过加强施工期环境管理，严禁施工工地进出车辆的带泥和冒装撒漏；施工单位落实工地周围设置密闭施工围挡；使用预拌商品混凝土；产尘段采取洒水作业等综合措施。采取措施后，预计施工期的各种废气和扬尘对大气环境的影响不大，环境可接受。

② 声环境保护措施及环境影响

施工单位须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《重庆市环境噪声污染防治办法》和重庆市环境保护条例的相关要求进行施工。尽量采用先进的施工机械和技术，选用低噪声作业机具，并通过合理布置、设置临时声屏障设施来降低施工噪声的影响；禁止设备夜间作业。

③ 地表水环境保护措施及环境影响

施工单位严格禁止向水体内存倒污染物，码头区域禁止设置施工机械设备维修场所；尽量避开雨季施工，避免施工期径流污水影响水域。施工生活污水通过设置临时移动厕所，定期委托环卫部门处置。水上施工平台设置泥浆废水沉淀罐，收集涉水桩基施工产生的泥浆废水，处理后综合利用，禁止直排长江。采取以上措施，使施工期对地表水环境质量影响降低到最低程度。

④固体废物处置措施及环境影响

施工期建筑垃圾选择在高程 175m 以上陆域指定地点规范堆放，并及时清运处理。优化施工期土石工程，土石方就地平衡。生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门进行统一处理。船舶生固体废物由施工单位委托有资质单位接收处置。施工结束后，及时清理施工现场，拆除临时建筑物。

采取以上措施后，各施工固废能有效收集处置，对环境的影响小。

⑤生态环境影响分析

改建工程不新增占地范围，利用原填筑的陆域预留用地进行建设。用地范围及周边无珍稀濒危野生动植物分布。加强施工过程管理，严格控制在红线用地范围内施工，不占长江消落区，利用陆域永久用地作为材料堆放场所，对陆生生态环境影响小。

施工期对长江水生生态环境的影响主要体现在：涉水桩基施工对水生生物影响和鱼类驱赶影响；桩基施工过程导致河底悬浮泥沙扩散，造成水质下降，对水生生物及其生境造成影响；施工平台等临时涉水建筑搭建对鱼类洄游通道等重要生境的影响。码头水工建筑为架空结构，采取沉桩施工方式，施工影响范围主要在码头前沿桩基施工区域，随着施工作业停止后悬浮物的沉淀，水质恢复，对该区域的浮游生物的影响只是局部的、暂时性的。随着施工期结束，一段时间的自然恢复，浮游生物可以逐渐恢复。项目占用水域施工过程中底栖生物损失量 0.08t。施工结束后一段时间内，受影响的底栖生物群落会逐渐被新的群落所替代。港口为近岸施工，桩基施工局部悬浮物浓度在鱼类致死范围以下，影响范围基本上在码头占用水域范围内，对鱼类的影响更多表现为驱散效应，对鱼类的总量及生物多样性基本不会产生影响。工程所在长江段的洄游鱼类主要是深水河槽洄游性鱼类。洄游季节一般在 3~6 月的繁殖期。改建工程只对近岸水工平台进行改建，因此不会对河道中心（深水河槽）洄游通道造成影响。改建工程水工建筑为架空结构，采用桩基沉桩施工，施工作业点影响范围小且时间短。项目不涉及规模性陆域填筑，工程量较小，对漂流鱼卵和洄游性鱼类通道整体影响较小。

综上所述，项目建设对水生生态总体影响较小，生态影响可接受。

(2) 营运期环境保护措施及环境影响

①废气

改建新增大气污染源主要为转运站（转运点）和普砂分料、精品砂分料生产单元中筒仓储存、物料破碎及筛分的粉尘污染物，主要污染物颗粒物。

本工程对于散货转运站（转运点）、筒仓、破碎及筛分等环节采取设置密闭罩对粉尘进行收集后，通过末端配套设置的袋式除尘器处理，处理工艺为“袋式过滤”后，粉尘处理达标后有组织排放。各项主要废气污染物排放量较小，污染物有组织排放稳定达标；废气排放对环境的影响较小，可接受。

装船工序粉尘为无组织排放，通过“以新带老”措施，在1#泊位现有散货连续装船机现有尾车头部物料转运处、出料溜筒处加装密闭收集罩，粉尘收集后经设置的布袋除尘器处理以无组织形式排放；装船机尾车、臂架皮带机两侧安装挡风板。淘汰2#泊位现有散货连续装船机，并按照前述1#泊位要求采取相应环保措施。

散货料仓堆料粉尘为无组织排放，通过“以新带老”措施，进料采用廊道密闭输送替代自卸汽车输送，内部不再使用装载机堆料工艺，降低粉尘无组织排放。

自卸式汽车运输卸货产生的粉尘为无组织排放，通过“以新带老”措施，通过采用廊道输送物料直达料仓，取消公路运输的卸车环节，降低粉尘无组织排放。

（2）废水

改建项目主要产生船舶生活污水、码头面及道路冲洗废水、码头面初期雨水、碎石筛洗废水和船舶含油污水。

拟在陆域前沿绿化带内分别建设1座容积30m³的船舶生活污水收集池和1座容积30m³的船舶含油污水收集池，定期交资质单位收集处理，不在码头排放。码头面及道路冲洗废水通过在码头面分别设置2座污水收集池，总容积50m³，污水通过泵送至陆域前沿平台，通过1座处理能力70m³/d含尘废水处理设施处理后用于洒水降尘、绿化等综合利用，不排放。碎石筛洗废水在筛洗系统内循环，废水通过1座1000m³混凝沉淀罐沉淀，泥水经配套设置的压滤机泥水分离，实现循环利用，无废水外排。

综上所述，各类污水有效收集处置后能实现综合利用，不对外排放，对地表水水质环境影响可接受。

（3）水文要素

在枯水期，流量在23200m³/s附近时，水位变化幅度为-0.3cm~0.4cm，最大变化幅度0.002%，码头工程建设前后水位变化值范围小，其影响范围基本在码头区域内。

工程建设前后在不同距离的流速变化范围在-0.2~0.23m/s，距离项目岸线越近，变化幅度越大，其最大变化幅度30%，而靠近中泓线的主流带和下游380m处，其变化幅度缩小到3%左右。项目建设对流速影响范围小，附近水域的流速发生一定变化，但整

体水流态势未发生变化。

综上所述，项目建设对地表水环境影响可接受。

（4）噪声

项目噪声源主要来自自陆域的分料场配套设备、泊位装船设备及环保配套风机等设备噪声，首先在设计上选用先进的低噪声设备，降低噪声源强。合理安排码头作业时间，码头前端的货物输送、分料加工、货物堆存选择在昼间进行，夜间只进行泊位装卸作业。分料加工区配套设施设备采用厂房封闭隔声，开窗处采用双层隔声窗，生产期间处于关闭状态。振动设备如筛分机、破碎机等底部全部安装减震器。空压机设置在独立的空压机房，采取隔声措施。环保除尘配套风机底部安装减震垫，临东侧厂界处靠农户的风机安装消声器。改建项目实施后，场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，对敏感目标声影响较小。

综上所述，项目实施后能确保厂界噪声达标排放，对周边声环境影响小。

（5）固体废物

营运期主要的固体废物主要来源于除尘器产生的除尘灰和筛洗废水压滤产生的泥饼。设备日常保养产生的废油。

改建项目新增一般工业固体废物依托现有工程一般工业固体废物贮存间暂存，定期外卖建材公司回收利用。改建项目产生的危险废物类型和现有工程一致，依托现有工程已设置1座危险废物贮存点，分类存放，定期交资质单位处置。

固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

（6）环境风险

改建工程实施后，不改变风险源分布情况，可依托现有环境风险防范措施，环境风险可控。

（7）生态环境影响

改建工程实施后，水工建筑物均为架空形式，对过水面积占用比例小，不对洄游鱼类或漂流鱼卵等有阻隔作用。岸坡采用斜坡式结构，缓坡入水，坡面采用浆砌植草砖进行防护，以利于植物生长和底栖生物附着，促进恢复生物多样性，为水生生物提供良好的栖息场所。水位、流速较工程建设前变化幅度小，影响范围有限，不会影响评价范围内洄游性鱼类的洄游方向识别。

11.1.6 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，于2023年9月13日起通过丰都县人民政府网政府公开网络平台（http://www.cqfd.gov.cn/bm/sthjj/zwgk_36090/fdzdgknr_36093/zdxmhjyxpj/hpspqk/202309/t20230913_12333711.html）进行了第一次公众参与信息公示。环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2023年10月17日通过丰都县人民政府网政府公开网络平台（http://www.cqfd.gov.cn/bm/sthjj/zwgk_36090/fdzdgknr_36093/zdxmhjyxpj/hpspqk/202310/t20231017_12435658.html）进行了第二次公示，告知环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。在网络平台公开征求意见的10个工作日内，同步于2023年10月18日和10月20日在当地的重庆法制报进行了两次报纸公示。同步于2023年10月17日在建设项目所在地厂外大门处张贴公告进行公示。

自从发布公示以来，评价单位和建设单位没有收到项目所在地单位和个人有关工程情况的相关反馈意见。

公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

11.1.7 总量控制

废水：项目无废水排放，不设总量控制指标。

废气：改建项目实施后，全厂颗粒物排放量总量43.79t/a（其中有组织5.83t/a，无组织37.96t/a）

11.1.8 选址合理性、平面布置合理性

（1）选址合理性

改建工程主要建设内容为水工建筑建设、陆域料场及分料设施改造升级，工程不新增陆域用地面积，在原规划边界范围内进行建设，项目陆域占地及影响范围不涉及自然保护区、生态红线等法定生态保护区。水域影响范围内涉及长江江段属重要水生生物洄游通道，工程通过优化工程设计方案、施工方案等措施，项目对水生生态影响小，选址可行。

工程评价范围内环境空气质量（本项目排放的特征污染物）、声环境质量、地表水环境质量良好。项目评价范围内有零星农户分布，无大型居住社区、学院等敏感目标分

布。改建工程通过对新增粉尘、设备噪声、固体废物排放采取相应污染防治措施，并对现有工程提出“以新带老”环保措施后，能最大限度降低项目建设对周边农户影响。

从环境角度考虑，建设项目选址合理。

（2）平面布置合理性

泊位前沿线布置在 147.0m 等高线处，与水流方向及地形等深线大致平行。1#泊位已建成，改建后的 2#泊位码头前沿线与 1#泊位在同一条直线上。改建项目实施后，新建 1 座 3#料仓，则港区陆域主要包括 1#料仓、2 料仓、3#料仓以及 175.8m、180.0m 两级平台。总体而言，各功能分区明确，项目总平面布置较合理。

11.1.9 环境经济损益分析

汶溪综合码头技改升级项目总投资 16000 万元，环保投资 700 万元，占项目总投资的 4.3%，其效益主要表现为社会效益和环保正效益。工程建设将打通企业从矿山开采、加工后直接达到码头的最后一道环节，彻底实现由“公路运输”转变为“水路运输”的绿色高效运输模式，彻底消除公路运输产生扬尘、废气、噪声等对沿途居民及生态环境的影响。项目建设合理地利用了当地的水域岸线资源，依托长江航道，打造高质量进出口货运码头，完善了区域基础设施建设。

11.1.10 环境管理与监测计划

建设单位已设置了环境管理机构，配置了专职管理干部和专职技术人员 2 名，其基本职责是负责组织、落实、监督企业的环境保护工作。建设项目严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

11.1.11 综合结论

重庆绿岛源建材集团有限公司“汶溪综合码头技改升级项目”项目位于丰都县高家镇文溪村 2 组（长江楠竹坝水道右岸侧（上游航道里程约 467.3~467.6km）），工程实施后，汶溪综合码头设置 1 个 5000 吨级散货泊位，装卸货种为散货；1 个 5000 吨级通用泊位，装卸货种为散货和件杂货；码头年吞吐量达 450 万吨，年设计通过能力 570 万吨。项目建设符合国家及地方环保法律法规、《重庆港总体规划修编（2019—2035）环境影响报告书》及其审查意见函、丰都县“三线一单”等相关要求，项目在严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，污染物能够实现污染物达标排放，对生态环境、大气等环境影响可接受。因此，从环境保护的角度而言，建设项目环境影响可行。