

目 录

概 述	4
一、 建设项目特点	4
二、 环境影响评价工作过程	6
三、 分析判定相关情况	7
四、 关注的主要环境问题及环境影响	9
五、 环境影响评价主要结论	9
1 总 则	11
1.1 评价原则	11
1.2 编制依据	11
1.3 环境影响因素及评价因子识别	15
1.4 环境功能区划及评价标准	17
1.5 评价工作等级与评价范围	20
1.6 环境保护目标	24
1.7 产业政策、环保政策及规划符合性分析	29
1.8 与区域“三线一单”管控要求符合性分析	42
1.9 选址合理性分析	46
1.10 本项目平面布局合理性分析	47
1.11 临时场地布局合理性分析	47
2 工程分析	49
2.1 项目背景介绍	49
2.2 建设项目概况	67
2.3 施工期影响因素分析	81
2.4 运营期环境影响因素分析	87
3 环境现状调查与评价	88
3.1 自然环境概况	88
3.2 环境质量现状调查与评价	98

3.3 生态环境现状评价	104
4 环境影响预测与评价	124
4.1 施工期环境影响分析	124
4.2 运营期环境影响分析	139
5 环境风险评价	143
5.1 评价目的	143
5.2 评价依据	143
5.3 风险评价范围	145
5.4 源项及后果分析	145
5.5 事故风险预防措施与应急计划	149
5.6 航道安全保障措施	150
5.7 事故应急预案	151
5.8 环境风险分析结论	154
6 环境保护措施及其可行性论证	155
6.1 施工期污染防治措施	155
6.2 运营期污染物防治措施	161
6.3 工程环保设施与投资估算	162
7 环境影响经济损益分析	164
7.1 建设项目的经济效益	164
7.2 环境经济损益分析	164
7.3 小结	165
8 环境管理和监测计划	166
8.1 环境管理	166
8.2 环境监测计划	167
8.3 项目竣工环境保护验收内容及要求	168
9 环境影响评价结论	171
9.1 建设项目概况	171
9.2 产业政策、规划的符合性分析结论	171

9.3 环境质量现状评价结论171

9.4 环境保护措施及结论173

9.5 环境监测与管理结论174

9.6 环境影响经济损益分析结论174

9.7 公众参与174

9.8 建设项目环境影响可行性结论175

概述

一、建设项目特点

开州区位于重庆市东北部，属于三峡水库库区，小江发源于开州区北部白泉乡，向南横穿开州区中北部地区，再流经云阳县汇入长江。三峡工程蓄水后，开州区小江航道水深及航宽普遍增加，水流平缓，通行能力全面提升，为开州区和渝东北、川东北、陕西南发展水路运输奠定了坚实的基础。目前开州区浦里组团渠口镇仅有重庆开州港务有限公司投资建设的“重庆港开州区港区白家溪作业区项目一期工程”一处码头。

重庆港开州区港区白家溪作业区项目一期工程自投入试运营以来，由于水路运输运量大、运价低的特有优势，吸引了大量开州及其周边地区、川东北和陕南地区的物资通过万达高速公路开开段(重庆开州至四川开江)，经达州进入开州港，通过开州港直接运往武汉、宜昌、上海等地。从运营期实际情况及市场分析来看，通过开州港进出口的货物主要以大宗散货为主，码头运营高峰期时，待装船的散货船经常需排队等候 1~2 天才能停靠码头进行装船。目前开州港区白家溪作业区泊位较少，仅有一期工程建成的 2 个泊位，其中散货泊位(出口)设计年通过能力 113 万 t，件杂泊位设计年通过能力 29 万 t，无散货进口泊位，目前散货进口临时占用件杂泊位卸船，由于水位落差较大，低水位期卸船效率十分低下。浦里新区已经陆续有多家企业入驻，其原材料及产成品的水运需求日益迫切。目前已建成的开州港一期工程，其通过能力已远不能满足后方临港工业的水运需求。

鉴于以上情况，建设单位拟在开州港一期工程上游新建 4 个 3000 吨级泊位(水工建筑物按靠泊 5000DWT 船舶进行设计)，其中散货进口泊位 2 个，件杂泊位 2 个，年吞吐量 500 万 t，设计年通过能力 545 万 t，以提升开州港区白家溪作业区运行能力充分发挥开州港的区位优势，以满足区域经济发展的需求。

2020 年 1 月，重庆市开州区发展和改革委员会下发了关于开州港区白家溪作业区运行能力提升工程立项的批复，详见开州发改浦[2020]1 号，该批复项目业主单位为重庆开州港务有限公司，项目名称为开州港区白家溪作业区运行能力提升工程。

2021 年 12 月，经重庆市开州区发展和改革委员会同意，同意原项目业主单位“重庆开州港务有限公司”变更为“重庆开州浦里建设开发有限公司”；原建设内容及规模“新建 4 个 1000 吨级泊位(水工建筑物均按靠泊 5000DWT 船舶进行设计)，其中散货进口泊位 2 个，多用途泊位 2 个；码头年吞吐量 330 万吨，其中散货进口 250 万吨，件杂货 30 万吨集装箱 5 万 TEU(折合 50 万吨)；设计年通过能力 370 万吨，其中散货进口 270 万吨，件杂货 40 万吨，集装箱 6 万 TEU(折合 60 万吨)”变更为“新建 4 个 1000 吨级泊位，其中 2 个散货进口泊位，2 个多用途泊位，新增年吞吐量 500 万吨，并建设相应的配套设施；实施余家坝段岸线环境综合整治 1798m，包括清淤、护岸工程等”。

2023 年 3 月，经重庆市开州区发展和改革委员会同意，建设内容再次发生变更。具体变更为“新建 4 个 3000 吨级泊位，其中 2 个散货进口泊位，2 个件杂泊位，码头年吞吐量 500 万吨，并建设相应的配套设施；实施余家坝段岸线环境综合整治约 1798m，包括清淤、护岸工程等”。

2023 年 6 月，重庆市开州区发展和改革委员会下发了关于开州港区白家溪作业区运行能力提升工程可行性研究报告的批复，详见开州发改浦[2023]27 号，项目编码为 2020-500154-55-01-106809。

2020 年 6 月 29 日，《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程三维仿真船舶操纵模拟试验报告》通过专家评审，并取得专家评审意见；

2020 年 7 月 30 日，《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程航道通航条件影响评价报告》通过专家评审，并取得专家评审意见；

2020 年 9 月 16 日，长江水利委员会下发了开州港区白家溪作业区运行能力提升工程洪水影响评价的行政许可决定，详见长许可[2020] 168 号；

2021 年 3 月 16 日，《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程模型试验报告》通过专家评审，并取得专家评审和验收意见；

2023 年 5 月 6 日，根据《重庆浦里开发投资集团有限公司关于分期实施开州港区白家溪作业区运行能力提升工程的情况报告》，开州港区白家溪作业区运行能力提升工程拟分期实施，先行实施一期工程内容包括：港池开挖、护岸、陆域形成、

地基处理、部分港区道路及 1#件杂堆场设备采购，剩余建设内容纳入二期工程(主要包括码头水工建筑物、道路堆场、装卸工艺生产与辅助建筑物及配套水电等)。

2023 年 8 月，重庆市开州区交通局对本项目一期初设进行了批复，详见开州交设[2023]139 号，最终确定本项目建设规模为新建 4 个 3000 吨级泊位，其中 1 个散货进口泊位，1 个散货出口泊位，2 个杂件泊位，水工建筑物按靠泊 5000DWT 船舶进行设计，码头年吞吐量 500 万 t，并建设相应的配套设施。项目分期实施，本次一期工程初步设计内容包括：港池开挖、护岸、陆域形成、地基处理、部分港区道路及 1#件杂堆场设备采购。

本次一期项目主要是基础设施建设，为后期码头建设打好坚实基础。由于资金问题，建设单位需要优先开工建设一期项目。并且考虑到一期建设项目工期较长，地缘位置敏感，为便于环境主管部门监督管理，充分履行环境保护职责，严格落实环保手续，建设单位委托我公司（重庆泓泰和正生态环境科技有限公司）优先开展一期项目环评工作。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，一期项目建设内容中的护岸工程，属于名录中的 139-“干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”中的“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”，且港池前沿水域紧邻“重庆澎溪河湿地市级自然保护区”核心区，属于涉及环境敏感区，应编制环境影响报告书。

重庆开州浦里建设开发有限公司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司承担本工程环境影响评价工作，接受委托后，成立评价工作组，开展踏勘现场，调查项目周边区域环境状况，收集区域现有资料，在此基础上，进行项目环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定工作方案，随即开展建设项目工程分析，进行环境现状调查监测与评价，提出环境保护措施并进行技术经济论证，通过各要素环境影响预测与评价，明确环境影响评价结论。

本工程建设符合《中华人民共和国长江保护法》等相关法律法规；符合《长江

经济带发展负面清单指南（试行）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》等产业政策，符合《重庆港总体规划修编》（2019～2035年）》、《重庆市开州区生态环境保护“十四五”规划》、《重庆市开州区“十四五”综合交通规划》等行业规划和《长江经济带生态环境保护规划》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》等环保规划。工程建设符合《重庆港总体规划修编（2019～2035）环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

在一系列工作的基础上，我单位编制完成了《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）环境影响报告书》（报审版），现按规定呈报开州区生态环境局审查。

三、分析判定相关情况

（1）建设性质判定

2017年5月，重庆开州港务有限公司委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制了《重庆港开州港区白家溪作业区一期工程环境影响报告书》；

同年8月，重庆市开州区环境保护局下达了重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》，批复文号为渝（开）环准[2017]035号；

2018年8月，重庆开州港务有限公司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制完成了该项目的《突发环境事件风险评估报告》与《突发环境事件应急预案》；

2018年11月，重庆开州港务有限公司委托重庆两江源环境影响评价有限公司编制完成了该项目的环境保护验收报告，并在全国建设项目环境影响评价信息平台进行了公示。

本次开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）的初始建设单位重庆开州港务有限公司，后因资金问题，建设单位变更为重庆开州浦里建设开发有限公司，但是在项目整体建设完毕后将移交给重庆开州港务有限公司运营；上述两家公司同属于重庆浦里开发投资集团有限公司的子公司（曾用名：重庆浦里开发投资（集团）有限公司）。本次项目是对重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的提档升级，并且对现有的201#～204#件杂堆场进行了改造。白家溪作业区运行能力提升工程全部

建设完毕后将与重庆港开州港区白家溪作业区一期工程联合运营。

综上，基于上述原因，本次评价按照改扩建进行。

（2）各要素评价等级判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，结合项目的建设情况及产排污分析，判定项目大气环境评价等级为二级；地表水水污染影响型环境评价等级为三级 B、水文要素影响型评价等级为二级；声环境评价等级为三级；水生生态环境等级为一级；陆生生态为三级；环境风险评价等级为简单分析；因本项目属于IV类项目，地下水及土壤环境影响不需开展相关评价。

（3）产业政策符合性判定

本次评价内容属于港口码头的提档升级，通过开挖港池、陆域回填、改造堆场等先期建设，为后续工程打好建设基础。属于内河千吨级泊位建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中鼓励类“二十五、水运”之“港口枢纽建设”，符合国家产业政策的要求。

（4）本次工程并对重庆港开州港区白家溪作业区一期工程现有的 201#~204#件杂堆场进行了改造，改造后的件杂堆场将新增噪声污染，重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的劳动定员、货物吞吐量、货物种类、作业班制、运营天数均未发生变化，污染物产排污未发生变化，因此也不在对三本账进行分析。

（5）规划符合性判定

根据《重庆港总体规划修编（2019-2035）》，“开州港作业区：位于澎溪河右岸，岸线长度 1000 米，其中已开发利用 200 米，规划利用 800 米，陆域纵深 200~500 米，总占地 70.8 万平方米，以干散货、件杂货运输为主。规划 2000 吨级泊位 7 个，其中已建 1000 吨级件杂货和干散货泊位各 1 个，码头长度 200 米，年吞吐能力 150 万吨。规划在上游布置 2000 吨级散杂货泊位 4 个，下游布置 2000 吨级散杂货泊位 1 个，码头长度 800 米。”本项目建设位于开州港区上游，使用岸线长度 396m，建设 3000 吨级通用泊位 4 个，因此，本项目建设与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》相符合。

《重庆市开州区生态环境保护“十四五”规划》明确指出：“推动水生态保护与修复。有序推进流域缓冲带建设，重点针对小江流域沿岸城市开发区及农业种植

区，利用多水塘、湿地构建、生态护岸等多种技术综合利用建立河流缓冲带。加大河道生态治理力度，对东河、南河、普里河、桃溪河等重点流域实施库岸整治与生态恢复，强化水体净化功能。加大消落带水生态治理修复，在水库低水位运行期，对消落区的枝桠、秸秆、垃圾等污染物进行及时清理和无害化处置，以澎溪河为重点，开展水生生物完整性恢复研究及示范，实施鱼类生境恢复工程”。

本次对澎溪河白家溪段护岸的清淤整治，建设生态护岸，有利于归顺河道岸线资源，保护生态岸坡稳定、防治水土流失，因此项目建设符合《重庆市开州区生态环境保护“十四五”规划》。

本项目位于紧邻开州港区白家溪作业区，项目建成后可促进临港产业集聚，加快发展现代物流，最大效益地合理利用岸线。项目与重庆市及开州区“三线一单”管控要求相符合。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）本工程建设地点位于长江支流澎溪河，工程建设占地紧邻“重庆澎溪河湿地市级自然保护区”核心区。需重点关注项目建设过程中对水生生态的影响及采取的保护措施。

（2）关注项目施工期土石方开挖、运输过程中产生的颗粒物产生情况，各产尘点采取的污染防治措施及对周边环境的影响。

（3）关注本项目施工建设对澎溪河水文要素的影响，项目废水产生情况、采取的处置或回用措施。

（4）关注本项目施工期拆除围堰挖泥船发生碰撞使船舶油仓受到损害致使柴油泄漏对澎溪河水质造成影响，以及项目环境风险防范措施问题。

五、环境影响评价主要结论

项目建设符合国家相关产业政策，符合《重庆港总体规划修编》（2019～2035年）、《重庆市开州区“十四五”综合交通规划》，区域环境质量现状较好。项目施工期及运营期对生态环境、环境空气、地表水环境、声环境等有一定影响，在严格落实本报告书所提出的生态保护措施和环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对环境影响较小，不会改变区域环境功能。因此，从环境角度考虑，拟建项

目选址是合理的，建设是可行的。

本次环境影响评价工作得到了重庆市开州区生态环境局、重庆开州浦里建设开发有限公司等部门、单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保持和改善环境质量。

（1）依法评价原则。贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设总平面布局、优化污染防治措施，服务环境管理。

（2）科学评价原则。规范环境影响评价方法，采用各污染源强核算指南推荐方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点。根据建设项目的工程内容，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- （8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- （9）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- （10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日起施行）；
- （11）《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；
- （12）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- （13）《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日起实施）；
- （14）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；
- （15）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；

- (16)《中华人民共和国港口法》（2017年11月4日修订）；
- (17)《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修订）；
- (18)《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订）；
- (19)《中华人民共和国湿地保护法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）。

1.2.2 行政法规及部门规章

- (1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月）；
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (3)《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号，2013 年 12 月 7 日施行）；
- (4)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；
- (5)《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日修订）；
- (6)《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 实施）；
- (7)《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- (8)《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日实施）；
- (9)《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令 第 588 号，2011 年 1 月 8 日修订）；
- (10)《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令 第 687 号，2017 年 10 月 7 日修订）；
- (11)《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令 第 743 号，2021 年 7 月 2 日修订）；
- (15)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；
- (16)《关于印发机场、港口、水利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）；
- (17)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日）；

(18)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）；

(19)《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）；

(20)《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）；

(21)《陆生野生动物重要栖息地名录》（2024 年 1 月起实施）；

(22)《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；

(23)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》。

1.2.3 地方法规及规章

(1)《重庆市环境保护条例》（2022 年 9 月 28 日修订）；

(2)《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修订）；

(3)《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日起施行）；

(4)《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）；

(5)《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）；

(6)《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 363 号），2024 年 2 月 1 日起施行）；

(7)《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》（渝发改投资〔2022〕1436 号）；

(8)《重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 and 准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）；

(9)《重庆市林业局 重庆市农业农村委员会关于印发《重庆市重点保护野生动物名录》和《重庆市重点保护野生植物名录》的通知》（渝林规范〔2023〕2 号）；

(10)《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2016〕22 号）；

(11)《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等区县（开发区）集中式饮用水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2018〕7 号）；

(12)《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11

号)。

(13)《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》;

(14)《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》;

(15)《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》;

(16)《重庆市应对气候变化“十四五”规划(2021—2025年)》;

(17)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行),(2022版)》
的通知”(川长江办〔2022〕17号);

(18)《重庆市河道管理条例》(2015年修正);

(19)《重庆市开州区人民政府办公室关于印发重庆市开州区声环境功能区划分调整方案的通知》(开州府办发〔2023〕39号);

(20)《重庆市人民政府关于印发重庆市河道管理范围内建设项目管理办法
(修订)的通知》(渝府发〔2012〕32号);

(21)《重庆港总体规划修编》(2019~2035年);

(22)《重庆港总体规划修编(2019-2035)环境影响报告书》及规划环评审查
意见(环审〔2021〕57号);

(23)《重庆市人民政府办公厅关于加强长江水生生物保护工作的实施意见》
(渝府办发〔2019〕42号);

(24)《开州区综合交通运输“十四五”发展规划(2021—2025年)》(开州府
发〔2022〕12号);

(25)《重庆市开州区人民政府办公室关于印发重庆市开州区生态环境保护
“十四五”规划的通知》(开州府办发〔2021〕74号);

(26)《重庆市人民政府关于重庆澎溪河湿地市级自然保护区范围及功能区调
整的批复》(渝府〔2015〕10号);

(27)《重庆市开州区人民政府关于加强重庆澎溪河湿地市级自然保护区保护
管理的通告》(开州府发〔2020〕24号)。

1.2.4 技术评价规范

(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）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （10）《河港工程总体设计规范》（JTS166-2020）；
- （11）《疏浚工程技术规范》（JTJ319-99）；
- （12）《疏浚工程土石方计量标准》（JTJ / T321-96）；
- （13）《河道整治设计规范》（GB50707-2011）。

1.2.5 建设项目有关资料

- （1）《重庆市开州区发展和改革委员会关于开州港区白家溪作业区运行能力提升工程立项的批复》（开州发改浦[2020]1号）；
- （2）《重庆市开州区发展和改革委员会关于开州港区白家溪作业区运行能力提升工程可行性研究报告的批复》（开州发改浦[2023]27号）；
- （3）《重庆市开州区交通局关于开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）初步设计的批复》（开州交设[2023]99号）；
- （4）《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程洪水影响评价报告》（长许可[2020]168号）；
- （5）《重庆市开州区交通局关于开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）施工图设计的批复》（开州交设[2023]139号）；
- （6）其他建设单位提供的相关资料、文件；

1.3 环境影响因素及评价因子识别

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程特征以及所处地区环境状况，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境因素进行识别筛选，其结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

阶段	行为活动	环境要素					
		环境空气	地表水环境	声环境	固体废物	陆生生态	水生生态
施工期	陆域施工机械作业	-1D	-1D	-1D		-1D	
	施工场地冲洗、施工车辆清洗		-1C				
	施工材料、废物运输	-1D		-1D			
	陆域、进港道路施工土石方开挖	-1D		-1D	-1D	-1D	
	陆域附属设施施工	-1D		-1D	-1D	-1D	
	港池开挖、疏浚、护岸施工	-1D	-1D	-1D	-1D		-2D
	施工人员生活		-1D		-1D	-1D	
运营期	1#件杂堆场装卸	-1C		-1C			

注:1.表中"+"表示正面影响, "—"表示负面影响; 2.表中数字表示影响的相对程度, "1"表示影响较小, "3"表示影响较大; 3.表中"D"表示短期影响, "C"表示长期影响。

工程施工期对环境产生一定程度的负面影响。护岸的建设改变原有岸线和江底地形, 使水流状况发生变化; 施工期间机械设备及运输车辆会产生噪声对周围声环境产生影响; 施工期疏浚开挖, 土石方开挖产生的弃渣、扬尘及施工废水及施工人员生活污水, 施工期港池开挖可能对水质和水生生态环境、大气环境有一定影响, 但影响范围局限于作业区附近, 且影响是局部的、短期的。

运营期工程对环境的负影响主要表现在 1#件杂堆场装卸产生的机械设备产生的噪声。

1.3.2 评价因子筛选

在识别工程主要环境影响因素的基础上, 结合当地环境功能和各类环境因子的重要性及可能受影响的程度, 各环境影响评价因子的筛选确定如下。

(1) 现状评价因子

声环境: 等效连续 A 声级;

环境空气: PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃;

地表水环境: 水污染影响型评价因子 (pH、COD、氨氮、BOD₅、高锰酸盐指数、总磷、阴离子表面活性剂、石油类);

水文要素影响型评价因子（水资源与开发利用状况、水位、流速、泥沙）；

生态环境：陆生生态环境（土地利用、植被现状、野生动植物现状等）；水生生态环境（水生生物分布范围、种群数量、种群结构、行为等；产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件等；重庆澎溪河湿地市级自然保护区、生态功能等）。

（2）影响评价因子

声环境：等效连续 A 声级（施工期）；

环境空气：TSP；

地表水：水污染影响型评价因子（pH、COD、氨氮、BOD₅、高锰酸盐指数、总磷、阴离子表面活性剂、石油类）；水文要素影响型评价因子（河势、水位、流速、冲淤变化）；

固体废物：施工期：砂石、土石方、建筑垃圾、生活垃圾；

生态环境：陆生生态环境（动植物物种组成、分布特征、种群数量、种群结构、自然景观、土地利用现状、水力侵蚀等）；水生生态环境（水生生物分布范围、种群数量、种群结构、行为等；产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件等；重庆澎溪河湿地市级自然保护区、生态功能等）；

环境风险：挖泥船油箱泄漏、溢油。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划及环境质量标准

1.4.1.1 环境空气功能区划及环境质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分》（渝府发[2016]19号）文规定，一类功能区内的建设用地及其以外所设 300 米宽的缓冲带，原则上按一类功能区对应的标准执行。

项目所在地位于重庆市开州区白家溪作业区，项目大气评价范围内涉及的重庆澎溪河湿地自然保护区属于环境空气质量功能的一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；其他区域属于二类区，执行二级标准。各污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准详见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

取值时间 污染物	1 小时平均		日平均		年平均		标准来源
	一级	二级	一级	二级	一级	二级	
SO ₂	150	500	50	150	20	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	200	200	80	80	40	40	
TSP	/	/	120	300	80	200	
PM _{2.5}	/	/	35	75	15	35	
PM ₁₀	/	/	50	150	40	70	
CO	10000	10000	4000	4000	/	/	
O ₃	160	200	/	/	/	/	

1.4.1.2 地表水环境功能区划及环境质量标准

根据《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），本项目所在澎溪河为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，适用标准及标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水质量标准限值 单位：除 pH 外，其余均为 mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH(无量纲)	6-9	5	LAS	≤0.2
2	COD	≤20	6	TP	≤0.2
3	BOD ₅	≤4	7	高锰酸盐指数	≤6
4	石油类	≤0.05	8	NH ₃ -N	≤1

1.4.1.3 声环境功能区划及环境质量标准

根据《重庆市开州区人民政府办公室关于印发重庆市开州区声环境功能区划分调整方案的通知（开州府办发〔2023〕39 号）》中声环境功能区划分原则，临港片区范围执行 3 类标准，声环境质量标准限值详见表 1.4-3。

表 1.4-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	声环境质量标准	
	昼间	夜间
3 类	65	55

1.4.1.4 底泥

底泥环境质量参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15168-2018），详见表 1.4-4。

表 1.4-4 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	250	250	300

1.4.1.5 生态功能区划

项目区在《全国生态功能区划》(修编版)中，定位为生态调节一级区中的土壤保持生态功能二级区中的“三峡库区”；在全国生态功能重要区中属于“三峡库区土壤保持重要区”。在《重庆市生态功能区划(修编)》(2009)中区域属于三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区，三峡水库水质保护生态亚区，水土保持生态功能区。在《重庆市重点生态功能区保护和建设规划（2011-2030）》中属于三峡库区水源涵养重要区中的二级区三峡库区生物多样性保护区。

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	3.5	15	周界外浓度最高点	1.0

1.4.2.2 水污染物排放标准

一期项目施工期产生的生活污水经过施工营地生化池处理；淤泥干化废水经沉淀池处理后经送至临港组团污水处理厂处置，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染

物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；生产废水经隔油、沉淀后回用，不外排。排放标准见表 1.4-6。

表 1.4-6 水污染物排放标准限值 单位：mg/L

标准	GB8978-1996 三级	GB18918-2002 一级 A 标准
pH	6~9	6~9
石油类	≤20	≤1
COD	≤500	≤50
BOD ₅	≤300	≤10
SS	≤400	≤10
氨氮	≤45	≤5（8）
动植物油	≤100	≤1

1.4.2.3 环境噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，具体标准值见下表。

表 1.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB (A)）

来源	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

1.4.2.4 固体废物污染控制标准

一般工业固废：一般工业固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，本次一期工程不涉及危险废物排放。

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 大气环境评价工作等级与评价范围

1.5.1.1 工作等级

一期工程主要为港池开挖、陆域形成等基础建设，项目施工过程中废气主要为施工扬尘、施工机械粉尘、伴有少量淤泥臭气等，施工期较短，随着施工期的结束而结束，对环境影响小。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3，依据估算模型计算结果，判定本项目大气环境影响评价等级为二级。

1.5.1.2 评价范围

以项目地块中心点为原点，边长 2.5km 的矩形范围。

1.5.2 地表水环境评价工作等级与评价范围

1.5.2.1 评价等级

① 水污染影响型评价等级

本项目施工产生的废水主要为施工人员生活污水、基坑排水、施工设备养护废水等。一期项目施工期产生的生活污水经过施工营地生化池处理后经污水管道接入临港组团污水处理厂处置，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；生产废水经隔油、沉淀后回用；基坑排水经絮凝剂沉淀后，上清液回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式属于间接排放，地表水水污染影响型环境评价等级为三级 B。

② 水文要素影响型评价等级

本项目位于重庆市开州区开州港区白家溪作业区，涉及澎溪河水域，属于河流类型。本项目拟进行港池开挖、护岸工程，涉及水下施工，项目施工期和建成后对河段水文情势有一定影响，因此本工程属于水文要素型影响建设项目，并且本项目紧邻重庆澎溪河湿地市级自然保护区资源保护区，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）进行等级判定，本项目地表水水文环境评价等级为二级。具体判别条件见下表。

表 1.5-4 水文要素影响型等级判定表

判定内容		等级指标			本项目参数及该类判定结果	最终判定结果
		一级	二级	三级		
受影响地表水域	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/Km^2	$A_1 \geq 0.3$	$0.3 > A_1 > 0.05$	$A_1 \leq 0.05$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 约为 0.22km^2 ，二级	二级
	工程扰动水底面积 A_2/Km^2	$A_2 \geq 1.5$	$1.5 > A_2 > 0.2$	$A_2 \leq 0.2$	工程扰动水底面积 A_2 为 0.22km^2 ，二级	
	过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	$R \geq 10$	$10 > R > 5$	$R \leq 5$	$R = 1.5\%$ ，三级	
注：1、影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级不低于二级。					本项目所在澎溪河段涉及澎溪河湿地自然保护区，二级	

1.5.2.2 评价范围

① 水污染影响型评价范围

本次项目水污染影响型评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。本项目涉及的水环境保护目标主要为重庆澎溪河湿地市级自然保护区，根据周边环境目标分布情况，考虑到下游 7km 处为出境养鹿断面（开州云阳交界断面），故本项目地表水水污染评价范围为上游 500m 至下游约 7km 河段，评价江段全长约 7.5km。

② 水文要素影响型评价范围

本次项目水文要素影响型评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域；建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少扩大到水环境保护目标内受到的影响水域”。本项目涉及的水环境保护目标主要为重庆澎溪河湿地市级自然保护区，同时保护区范围基本在养鹿断面终止，因此本项目地表水水文评价范围为工程上游约 500m 到下游约 7km 的江段，评价江段全长约 7.5km。

1.5.3 生态环境评价工作等级与评价范围

1.5.3.1 工作等级

根据重庆市规划和自然资源局国土空间用途管制红线智检服务平台检测结果（见附件），本项目水域和陆域均不占用生态保护红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

陆生生态评价等级：本项目陆域占地面积 29.45 公顷，其中码头陆域用地 15.05 公顷，物流用地 14.40 公顷，陆域高程+175.5m，高程保障不受洪水侵蚀。根据重庆市规划和自然资源局国土空间用途管制红线智检服务平台检测结果（见附件），本项目水域和陆域均不占用生态保护红线；不涉及占用国家公园、自然保护区、世界遗产地、重要生境等，确定陆生生态评价等级为“三级”。

水生生态评价等级：本工程在澎溪河右岸布置南北向宽度 304.75m，东西向长度 448.72m 的港池，港池西侧底边线距小江航道边线 575.12m~589.05m，港池底高程 139.50m，水域面积满足 5000t 级到港船只进港、回旋掉头的要求。本工程建设用

地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，港池开挖后形成水域面积约 $1.95\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ 。但由于本项目水文要素评价等级为二级，因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，确定水生生态评价等级为二级；又结合《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021），本项目所在港区为现有港区，但涉及开挖新港池，影响区域涉及重庆澎溪河湿地市级自然保护区，因此生态影响评价等级为“一级”。评价范围

生态环境影响评价范围包括陆域生态和水域生态两部分。

（1）陆生生态评价范围：陆域用地红线外扩 500m 的陆域（去掉与水域评价范围重合的水域范围），面积约 196.06 公顷；

（2）水生生态评价范围与地表水评价范围相一致，确定为工程区上游 500m 至下游 7000m 江段，共约 7.5km，水面面积约（175m 高程）307.86 公顷。

1.5.4 声环境影响评价工作等级与评价范围

1.5.4.1 评价等级

本项目所处的声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类，项目建成后评价范围内声环境保护目标噪声增加量小于 3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定评价工作等级为三级。

1.5.4.2 评价范围

项目场区边界外扩 200m 区域。

1.5.5 地下水评价工作等级与评价范围

本项目码头主要装卸货种为矿石、煤炭等，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），“干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价不开展地下水环境影响评价。

以工程河段所在水文地质单元为边界，总计约 5.5km^2 范围。

1.5.6 土壤环境影响评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的其他类项目，为土壤环境影响评价项目类别的IV类项

目。IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。故本次评价不开展土壤环境影响评价。

1.5.7 环境风险评价工作等级与评价范围

1.5.7.1 评价等级

本次一期工程主要为港池开挖、陆域形成，不涉及炸礁、抛填工艺。对环境的影响主要来自施工期间。本项目采用围堰导流+干式开挖作业方式，港池开挖过程中施工机械油品泄露风险极低，即使泄露也会被围堰阻隔，不会污染外部环境。

施工期风险源项主要为施工后期挖泥船（2台）拆除围堰过程中可能会发生的油品泄漏，另外，管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、冒、滴、漏等事故的可能性较大，将会对水域造成油污染。涉及的环境风险物质为挖泥船油箱柴油，根据环境风险章节项目危险物质临界量的计算Q值小于1，项目风险潜势为I，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表1，评价工作等级为简单分析。

1.5.7.2 评价范围

地表水风险评价范围：与地表水评价范围一致，为上游500m至下游约7km河段。

1.6 环境保护目标

1.6.1 生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“生态保护目标”是指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态空间是指具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、岸线、海洋、荒地、荒漠、戈壁、冰川、高山冻原、无居民海岛等。

通过收集本项目周边生态保护目标资料和现场调查，本项目评价范围的生态保护目标主要包括：重要物种、生态敏感区，见表1.6-1。

（1）重要物种

国家二级重点保护野生动物6种，胭脂鱼、长薄鳅、圆口铜鱼、长鳍吻鮡、四

川白甲鱼、岩原鲤；重庆市重点保护野生动物 4 种，中华沙鳅、紫薄鳅、鲢、细体拟鲮。列入《中国生物多样性红色名录》中的极危（CR）7 种，分别为达氏鲟、中华鲟、白鲟、胭脂鱼、鲢、鳙、圆口铜鱼；濒危（EN）4 种，日本鳗鲡、长鳍吻鲉、四川白甲鱼、细鳞裂腹鱼；易危（VU）11 种，中华沙鳅、长薄鳅、紫薄鳅、红唇薄鳅、厚颌鲂、方氏鲟、多鳞白甲鱼、齐口裂腹鱼、岩原鲤、细体拟鲮、白缘鲂。

（2）生态敏感区

本项目评价范围内涉及重庆澎溪河湿地市级自然保护区、重庆云阳小江湿地县级自然保护区、横梯子产卵场等，共 2 自然保护区、2 个产卵场。

（3）余家坝遗址

1994 年，山东大学开州考古队接受了编制《开县三峡工程淹没区地下文物保护规划》的任务，在淹没区进行全面普查时，对余家坝遗址进行了系统的考古调查，进一步确定这是一处重要的古代墓地。同年 3 月中下旬，我们组队对余家坝遗址进行了小面积试掘，在所发掘的 100 余平方米范围内，发现 3 座战国时期的巴人墓葬。综合这一系列重要发现，1994 年提交给国家文物局的《开县三峡工程淹没区地下文物保护规划》中将余家坝遗址确定为需要全面发掘的 A 类遗址。

2000 年以来山东大学开州考古队对余家坝墓地先后进行过七次发掘，历时长达 8 年，协议面积 28000 平方米，实际发掘总面积 28675 平方米。加上 1994 年春试掘时发掘的 4 座墓葬，合计发现并清理墓葬 262 座。

根据《重庆市开州区人民政府关于公布开州区温汤井盐井遗址等 39 处区级文物保护单位保护范围和建设控制地带的通知》（开州府发〔2021〕3 号），项目区大气评价范围涉及余家坝遗址，该遗址保护范围为以余家坝遗址为中心，东、南、西、北各外延 200 米；建设控制地带以保护范围为界线，东、南、西、北各外延 200 米。本项目最近边界距离保护区建筑控制地带为 300m，项目范围不在余家坝遗址的保护范围和建筑控制地带范围内。

港池北侧距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区核心区仅 50m，其余方向距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区均超过 500m 以上。

表 1.6-1 项目评价区生态环境保护目标

保护目标	保护目标特征	相对关系	保护要求
重要物种	国家 II 级重点保护野生动物：胭脂鱼、长薄鳅、圆口铜鱼、长鳍吻鮡、四川白甲鱼、岩原鲤	彭溪河中分布	根据《中华人民共和国野生动物保护法》禁止猎捕、杀害国家重点保护野生动物
	重庆市重点保护野生动物：中华沙鳅、紫薄鳅、鲢、细体拟鲢		根据《中华人民共和国野生动物保护法》、《重庆市野生动物保护规定》相关要求，禁止违法猎捕野生动物、破坏野生动物栖息地。
	《中国生物多样性红色名录》中的极危（CR）7 种，分别为达氏鲟、中华鲟、白鲟、胭脂鱼、鲢、鳊、圆口铜鱼；濒危（EN）4 种，日本鳗鲡、长鳍吻鮡、四川白甲鱼、细鳞裂腹鱼；易危（VU）11 种，中华沙鳅、长薄鳅、紫薄鳅、红唇薄鳅、厚颌鲂、方氏鲃、多鳞白甲鱼、齐口裂腹鱼、岩原鲤、细体拟鲢、白缘鳅		根据《中华人民共和国野生动物保护法》禁止猎捕、杀害野生动物
生态敏感区	重庆彭溪河湿地市级自然保护区	邻近彭溪河湿地市级自然保护区核心区边界 50m	保护对象：保护水生和陆生生物及其生境共同组成的湿地生态系统为主，以未受污染的淡水环境、湿地生态系统及其物种多样性为保护对象，特别是珍稀濒危水禽、鱼类和湿地植物进行保护。
	重庆云阳小江湿地县级自然保护区	小江湿地县级自然保护区位于项目红线范围下游沿彭溪河距离约 900m	保护对象：河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和消落带湿地生态系统和中华鲟、胭脂鱼、黑鳇、雀鹰、苍鹰、水獭、樟、胡桃、喜树、杜仲、金荞麦等珍稀野生动植物资源及其栖息地。
	鱼类产卵场	平浪村产卵场，横梯子产卵场	根据《中华人民共和国渔业法》等相关法规：进行水下施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或减少对渔业资源的损害。
文物保护单位	余家坝遗址	战国中期墓葬遗址	本项目最近边界距离保护区建筑控制地带为 300m，项目范围不在余家坝遗址的保护范围和建筑控制地带范围内。

1.6.2 环境空气保护目标

根据现场踏勘调查，本项目所在地及环境空气评价范围内不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、世界遗产地等环境敏感区。项目评价范围敏感目标主要为园区内零星居民点以及重庆澎溪河湿地市级自然保护区，本次选取一期工程中心点为坐标原点，各环境保护目标相对位置详见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气保护目标一览表

编号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对方位/距离 m
		X	Y			
1	台叭头居民点	-1747	1639	2 户、4 人	大气一类区	NW/1890
2	郭家坡居民点	-755	2128	4 户、约 8 人	大气一类区	N/2100
3	牛各子居民点	-442	1713	4 户、约 8 人	大气一类区	N/1480
4	黄沟梁居民点	428	1727	10 户、约 17 人	大气一类区	N/1408
5	周家坝居民点	-1095	639	15 户、约 48 人	大气一类区	NW/761
6	渠口镇小学	-1842	-272	在校师生约 90 人	大气一类区	W/1075
7	忠义村居民点	-1496	-1115	3 户、8 人	大气二类区	SW/1193
8	陆家坡居民点	-2060	-1536	4 户、11 人	大气二类区	SW/1961
9	贡家坡居民点	-836	-1788	7 户、约 22 人	大气二类区	SW/1498
10	马堂铺居民点	-21	-1557	11 户、约 29 人	大气一类区	S/1998
11	帽和点居民点	782	-1169	14 户、约 45 人	大气一类区	SE/1088
12	兴华村（东）居民点	1414	-836	9 户、约 28 人	大气一类区	SE/850
13	兴华村（西）居民点	-381	-2332	14 户、约 45 人	大气一类区	S/2160
14	石仓居民点	421	-2250	11 户、约 33 人	大气一类区	S/2250
15	纱帽山居民点	1359	-2033	4 户、约 8 人	大气一类区	SE/2134
16	甘坝子居民点	2195	-2107	2 户、5 人	大气二类区	SE/2480
17	1#散户居民点（待搬迁）	-687	95	1 户、3 人	大气二类区	W/10
18	重庆澎溪河湿地市级自然保护区及 300m 缓冲带属于大气一类区				港池北侧距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区核心区仅 50m	

1.6.3 地表水环境保护目标

根据现场调查，本项目涉及地表水环境保护目标主要有澎溪河及重庆澎溪河湿地市级自然保护区。

饮用水源调查：开州浦里工业新区临港组团已经实现了集中供水，水源由陈家坪水厂提供，后期待跳蹬水库建成后由跳蹬水库供水，渠口镇饮用水源主要来自巨坪水厂和渠口供水站，饮用水源取水点分别来自鸭子口水库和小河水库，均未从澎溪河取水。

综上，地表水环境具体环境保护目标见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水主要环境保护目标

序号	敏感目标名称	方位及距离	敏感特征
1	澎溪河	本项目位于澎溪河右岸	澎溪河Ⅲ类水域
2	重庆澎溪河湿地市级自然保护区	港池北侧距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区核心区仅 50m，其余方向距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区均超过 500m 以上	重庆澎溪河湿地市级自然保护区是以湿地生态系统及其生物多样性为主要保护对象，以湿地自然景观为主体，以消落带湿地、湿地植物和水禽为特色，集科学研究、宣传教育、生态旅游于一体综合性湿地生态系统类型的自然保护区。
3	重庆长江三峡云阳小江湿地自然保护区	小江湿地县级自然保护区位于项目红线范围下游沿澎溪河距离约 900m，相邻区域为实验区。	的主要保护对象是河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和消落带湿地生态系统和中华鲟、胭脂鱼、黑鸢、雀鹰、苍鹰、水獭、樟、胡桃、喜树、杜仲、金荞麦等珍稀野生动植物资源及其栖息地。

1.6.4 声环境保护目标

根据现场调查，项目声环境保护目标主要为项目作业区场界 200m 范围居民住户。声环境保护目标一览表见表 1.6-4。

表 1.6-4 本项目作业区声环境保护目标一览表

序号	名称	敏感点特征	相对场址方位	相对场址红线距离/m
1	1#散户居民点	零散居民，1 户、3 人（待搬迁）	W	10

1.7 产业政策、环保政策及规划符合性分析

1.7.1 产业政策符合性分析

1.7.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年）》符合性分析

本次评价内容属于港口码头提档升级，通过开挖港池、陆域回填、改造堆场等先期建设，为后续工程打好建设基础。属于内河千吨级泊位建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中鼓励类“二十五、水运”之“港口枢纽建设”，符合国家产业政策的要求。

1.7.1.2 与《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》符合性分析

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）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。

表 1.7-1 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性

准入要求			本项目情况	符合性
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。	本项目为码头港口扩建项目，不涉及全市范围不予准入类项目。	符合
	重点区域范围内不予准入	1. 外环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	本项目占地范围不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、国家湿地公园，项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。项目区不属于《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。项目区不属于《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。	符合

准入要求			本项目情况	符合性
		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。		
限制准入类	全市范围内限制准入的产业	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。 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。 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。 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。	本项目不属于严重过剩产能行业、不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
	重点区域范围内限制准入的产业	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。 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。	本项目不属于化工项目，不涉及纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。不属于围湖造田项目	符合

1.7.2 环境政策符合性分析

1.7.2.1 与水利建设项目审批原则符合性分析

本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析详见表 1.7-2。

表 1.7-2 本项目与环境影响评价文件审批原则符合性分析

序号	相关规定	项目情况	符合性
1	第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目与环境保护相关法律法规和政策要求相符合、与相关规划相协调、满足相关规划环评要求。	符合
2	第三条 项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他法律法规禁止占用的区域。项目陆域范围不占用开州区现行法定版的“三区三线”成果中生态保护红线边界。	符合

序号	相关规定	项目情况	符合性
		项目区位于临港组团边界地块，与居民集中区距离较远。	
3	第四条 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。 在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目对鱼类提出了措施，且对水生生态制定了鱼类增殖放流等生态补偿措施，有效降低对该江段鱼类的影响。	符合
4	第五条 项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。		符合
5	第六条 煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。	①本次项目是对重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的提档升级，并且对现有的 201#~204#件杂堆场进行了改造。本次项目施工期采取了有效的污水、废气、固废治理措施，满足相关排放标准及环境管理要求。 ②重庆港开州港区白家溪作业区一期环保手续齐全，环境保护措施到位，已经通过验收，基本无环境遗留问题。 ③待白家溪作业区运行能力提升工程全部建设完毕后将与重庆港开州港区白家溪作业区一期工程联合运营。相关污染防治措施将在二期环评中得到落实和实施。	符合
6	第七条 对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。		符合
7	第八条 根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。		符合
8	第九条 项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措	本项目对施工期各类废水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施，详见本报告第	符合

序号	相关规定	项目情况	符合性
	施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	6 章。	
9	第十条 针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处理等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	本评价提出相应环境风险防范措施，主要包括贮备设置围油栏、收油机、吸油毡、油拖网、围油栏布放艇等防止油污泄漏扩散。	符合
10	第十二条 按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本项目已按相关导则及规定要求，制定了水生生态、大气环境、噪声等环境监测计划，详见本报告第 8 章。	符合
11	第十三条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目对环境保护措施进行了深入论证，详见本报告第 5 章、第 7 章。	符合
12	第十四条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已在点击开州网站上进行两次公示，并在《重庆晚报》进行两次公示，在项目场区进行张贴公示。	符合

根据分析，项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》审批原则相符合。

1.7.2.2 与《关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》符合性分析

根据《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18 号），“码头改建扩建工作应当坚持依法依规、统筹有序，节约集约、安全绿色，因地制宜、经济高效，创新驱动、智慧引领等原则。重点推进以下四类改建扩建项目：

（一）码头等级提升类项目。充分利用码头现有结构，通过少量加长码头结构、增设系缆平台或拓宽码头作业平台，向外侧少量调整码头前沿线，改造附属设施，浚深前沿停泊水域和回旋水域等方式，实现码头靠泊等级的提升。

（二）码头专业化改造及货类调整类项目。通过改造装卸工艺设备和相应基础

设施，实现通用、多用途等非专业化码头向专业化集装箱、干散货、客运码头等的转变，以及不同货类码头之间的转变或功能扩展。

（三）码头预留水工结构等级能力释放类项目。在工程可行性研究、初步设计等阶段已明确预留水工结构等级的码头，通过对水域陆域条件、附属设施等改造，达到预留等级能力。

（四）码头自动化、智能化改造类项目。不改变现有码头等级和货类，对码头开展自动化、智能化改造，包括传统码头升级改造为自动化码头等新型基础设施改造项目。

本项目工程岸线及前沿河床相对稳定，水流较平顺，适宜进行扩建泊位，具备成港的水利条件；本次通过对原有件杂堆场的改造，提高了装卸效率。综上，本项目与《关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》相符。

1.7.2.3 与《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》（国办发

〔2018〕95号）符合性分析

《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》指出：“根据坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，进一步强化涉水工程监管，完善生态补偿机制，修复水生生物重要栖息地和关键生境的生态功能。”“强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用，增强水电、航道、港口、采砂、取水、排污、岸线利用等各类规划的协同性，加强对水域开发利用的规范管理，严格限制并努力降低不利影响。涉及水生生物栖息地的规划和项目应依法开展环境影响评价，强化水生态系统整体性保护，严格控制开发强度，统筹处理好开发建设与水生生物保护的关系。”

本项目为港池开挖、护岸建设项目，项目依法开展了环境影响评价工作，同时制定了鱼类增殖放流等生态补偿措施，与《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》相符。

1.7.2.4 与长江经济带发展负面清单符合性分析

根据国家推动长江经济带发展领导小组办公室《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求，以及“四川省、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室联合印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行），

（2022 版）》的通知”（川长江办〔2022〕17 号），本项目建设符合要求。拟建项目与负面清单的符合性见表 1.7-5。

表 1.7-3 拟建项目与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析表

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》	《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行），（2022 版）》	拟建项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	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。 第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外	本次一期建设内容属于码头港口的一部分，根据《重庆港总体规划修编（2019-2035）》中的开州港区规划规划在“开州港区位于澎溪河右岸，岸线长度 1000 米，其中已开发利用 200 米，规划利用 800 米，拟在现有开州港一期上游布置散杂货泊位 4 个，下游布置泊位 1 个”，本项目属于重庆市级港口总体规划中的码头。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。 第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不在此禁止区域	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 第十条 饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动	本项目占地范围不涉及饮用水源保护区	符合

	止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不属于新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等项目。不属于该条中禁止类项目	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除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。 第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目区域不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不属于《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	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	本项目不新设排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里	本项目不属于该类别中禁止项目	符合

	三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、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的改建除外。	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的改建除外。 第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目不属于该类别中禁止项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	第二十二条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	本项目不属于该类别中禁止项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	第二十三禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于禁止和限制类的落后产能企业	符合
12	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	本项目不属于该类别中禁止项目	符合

综上分析，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行），（2022 版）》的通知”（川长江办〔2022〕17 号）要求。

1.7.2.5 与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

《中华人民共和国河道管理条例》相关条款规定如下：第二十四条在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。第二十八条：加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。项目通过河底清淤、驳岸、景观绿化、河岸机耕路、挡水坎等项目的建设，可防止水土流失、河道淤积。第三十五条：在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。

本次通过对澎溪河白家溪段护岸的清淤整治，建设生态护岸，有效防止河道水土流失、河道积淤等现象。在项目施工过程中做好施工管理，严禁施工人员向河道内倾倒垃圾、在河道内清洗车辆及施工机械等，工程建设符合《中华人民共和国河道管理条例》相关要求。

1.7.2.6 与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析

条例规定：第三十二条：在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。

第二十六条禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。

本项目不占用澎溪河湿地自然保护区的核心区、缓冲区及实验区，施工期且严格执行国家和地方规定的污染物排放标准，河道疏浚产生的废弃物全部运至陆域综合利用回填或处置，因此本项目实施符合《中华人民共和国自然保护区条例》。

1.7.3 规划符合性分析

1.7.3.1 与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》、《重庆港总体规划修编（2019-

2035）环境影响报告书》及规划环评审查意见（环审〔2021〕57号）的符合性分析

（1）与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》符合性分析

根据《规划》，布置主城、万州、涪陵 3 个核心港区，江津、永川、长寿、丰都、忠县、奉节、合川、武隆 8 个重点港区，石柱、云阳、巫山、彭水、酉阳、巫溪、开州、潼南、铜梁、綦江 10 个一般港区，共计 21 个港区。全市规划港口岸线总长度 140793m，已开发利用 95063m，规划岸线 45730m。

本项目位于开州区渠口镇白家溪，根据《规划》，开州港区规划在“开州港区位于澎溪河右岸，岸线长度 1000 米，其中已开发利用 200 米，规划利用 800 米，拟在现有开州港一期上游布置散杂货泊位 4 个，下游布置泊位 1 个”。

本项目属于规划码头建设内容的一部分，规划在澎溪河右岸，现有开州港一期上游，使用岸线长度 396m，建设件杂、散货泊位 4 个，因此，本项目建设与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》相符合。

（2）与《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》符合性分析

根据《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》中规划开州港区作业区描述一致，本项目建设的主要指标均未突破规划环评要求。

报告书中涉及开州港区提出优化调整建议：规划的开州救援站码头因涉及生态保护红线和澎溪河湿地自然保护区，因此优化调整建议取消 100 米规划岸线，不涉及本项目的优化调整建议。因此，与《重庆港总体规划修编（2019-2035）环境影响报告书》相符合。

（3）与《关于<重庆港总体规划修编（2019-2035）>环境影响报告书的审查意见》（环审〔2021〕57 号）符合性分析

项目与《关于<重庆港总体规划修编（2019-2035）>环境影响报告书的审查意见》（环审〔2021〕57 号）符合性分析详见下表。

表 1.7-4 项目与《关于<重庆港总体规划修编（2019-2035）>环境影响报告书的审查意见》

（环审〔2021〕57 号）符合性分析

环审[2021]57 号要求	本项目	符合性
（一）坚决贯彻习近平生态文明思想，以习近平总书记深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神为指引，按照《长江保护法》的要求，坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，处理好生态环境保护与港口规范建设发展的关系。严格控制港	本项目为 3000t 级通用码头的一期工程，并在施工过程中采取了严格的生态保护和修复措施。	符合

口开发的总体规模与强度，优先避让禁止开发区域和生态敏感区，采取严格的生态保护和修复措施，改善区域、流域生态环境质量。合理安排开发建设时序，加强建设期和运营期环境管理，确保实现生态优先、绿色发展。		
（二）提高岸线利用率，提升集约化水平。节约集约利用岸线、土地等资源，坚持公用优先，优化整合生产岸线水陆空间和码头资源，减少企业自备码头泊位，进一步提升生产码头、码头泊位规模化、专业化、集约化水平和利用效率。	本项目为 3000t 级通用码头的一期工程，为二期建设奠定基础，二期建设完毕后将大大提高开州港的码头专业化、集约化水平和利用效率	符合
（三）严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。针对位于法定禁止开发区域内的已建码头，应限期退出；位于其他生态环境敏感区的，应依据相关政策适时退出或限期整改。新建码头、锚地及其附属设施等，原则上不得布局在生态保护红线内，尽量避让其他环境敏感区。退出岸线应及时开展生态修复。 取消涉及长江上游特有珍稀鱼类自然保护区核心区、缓冲区的永川港区朱沱作业区新增岸线 1200 米，涉及长江上游特有珍稀鱼类自然保护区核心区、缓冲区和合川大口鲶自然保护区核心区的现有码头根据自然保护区相关法规政策限期退出；取消涉及长江上游特有珍稀鱼类自然保护区实验区的江津港区白沙、兰家沱、珞璜、油溪作业区，主城港区黄碛作业区和田坝子专用岸线共计 6 段 2600 米规划新增港口岸线；取消涉及重庆合川大口鲶自然保护区试验区的合川港区内作业区、钓鱼城客运作业区、钓鱼城救援站专用岸线、冯家凼专用岸线共计 4 段 700 米规划新增港口岸线；取消涉及澎溪河湿地自然保护区实验区的开州港区救援站专用岸线 100 米规划新增港口岸线；取消涉及小江湿地自然保护区实验区的云阳港区黄石作业区 250 米规划新增港口岸线。取消涉及安居国家湿地公园保育区的铜梁港区安居支持系统专用岸线 120 米规划新增港口岸线；涉及龙河国家湿地公园的丰都港区名山客运作业区及安居国家湿地公园保育区的铜梁港区现有港口码头限期退出。关停涉及长江三峡风景名胜核心区不符合要求的现状货运码头。取消涉及饮用水水源保护区的主城港区洛碛作业区、佛耳岩作业区、詹家沱专用岸线、陈家馆专用岸线，长寿港区大石门作业区，涪陵港区珍溪作业区、明阳嘴专用岸线，巫山港区红石梁作业区，合川港区码头专用岸线等共计 9 段 3250 米规划新增岸线，根据长江经济带饮用水水源保护区政策规定整治位于饮用水水源保护区内的现有码头。涉及其他类型生态保护红线的岸线和码头，新增岸线应予退出，公务、救援等其他类型现有码头和原住居民出行必不可少的现有码头，根据生态保护红线管控要求限期退出或逐步调整。	本项目不在 2022 版法定生态保护红线内，不属于该规划中拟取消的码头。	符合

（四）强化环境污染防治，严守环境质量底线。制定港口及船舶污染物接收、处置和全过程监管方案，分类妥善处置，严禁直接排放。针对城市基础设施未完全覆盖的港区，应提出有效可行的污水、固体废物污染防治措施，依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排放，不断优化港口集疏运体系。强化扬尘、挥发性有机物等无组织排放污染控制和治理，干散货码头及其罐区应采取油气等严格防治措施。新建码头应同步配套建设岸电设施，老旧码头整改时考虑岸电设施，根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设，加强岸电应用体系建设，增强其可用性。强化噪声污染防治，采取有效措施防止对周边居民造成不利影响。相关污染防治要求应纳入《规划》同步实施。	本项目为 3000t 级通用码头的一期工程，不涉及危险化学品港口码头，本次一期工程运营期仅有少量噪声排放，并采取了相应的环保措施。	符合
（五）加强生态保护和修复。港口建设与运营应选用生态环保的结构、材料、工艺，减缓不良生态环境影响。结合鱼类等水生生物的生态习性，优化《规划》水域通航管理措施，尽量避让水生动物重要生境。《规划》实施时，涉水项目应采取避让重要鱼类“三场”、避开主要繁殖期、实施增殖流放等严格的水生生物保护措施。优化工程结构和规模，尽量减少对保护动植物及其重要生境的不利影响。《规划》应包含生态修复内容和实施要求。	本项目施工期避让重要鱼类“三场”、避开主要繁殖期，减轻了对保护动植物及其重要生境的不利影响。	符合
（六）加强环境风险防范。优化危化品运输功能布局，落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，形成与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定突发环境事件应急预案，按要求报相关部门备案。各港区因配备充足的环境应急设备和物资，明确责任主体。完善重庆港与区域、流域的应急联动机制，有效防范环境风险。加大船舶航行安全保障和风险防范力度，以保护水质、保障供水安全。	施工期采取了有效的风险防范措施	符合
（七）针对现有港区生态环境问题，制定全面、明确、可操作、有时间节点的整改方案。对于已纳入《规划》的，应要求限期整改，限期整改不达标的，应强制退出；对于未纳入本《规划》的，应限期清退，作为生态保护岸线实施生态修复。	本项目属于规划中码头的一期工程，不属于拟退出码头。	符合
（八）建立健全生态环境监测体系。制定生态环境影响跟踪监测和评价实施方案。在《规划》实施过程中开展长期监测。根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化港口《规划》建设内容、生态环境保护措施和运营管理。	本项目已制定生态环境跟踪监测计划。	符合
（九）加强后续管理。《规划》正式实施五年后，应依法开展环境影响跟踪评价，将评价结果或通报相关主管部门。在《规划》修边时应重新编制环境影响报告书。	目前规划实施未满五年	符合

综上，本项目满足《重庆港总体规划修编（2019-2035）》及其规划环评审查意见的相关要求。

1.7.3.2 与《重庆市综合交通运输“十四五”规划》的符合性分析

根据《重庆市综合交通运输“十四五”规划》，水运：规划投资 150 亿元，加快形成以“一干两支六线”航道、“三枢纽五重点八支点”港口为骨架的水运基础设施体系，改善千吨级航道 500 公里，三级及以上航道实际达标里程达到 1200 公里，新增港口货物吞吐能力 3000 万吨，港口货物年吞吐能力达到 2.4 亿吨。组建长江上游港口联盟，形成分工协作的航运体系，基本建成长江上游航运中心和物流中心。

本项目二期工程拟建设 4 个 3000 吨级通用泊位，并以“开州港区开州港能力提升工程”，纳入了重庆市综合交通运输“十四五”规划储备项目，项目建成后作为开州浦里工业新区临港组团物料运输通道，本项目作为开州港区开州港能力提升工程的一期工程符合《重庆市综合交通运输“十四五”规划》中水运建设规划。

1.8 与区域“三线一单”管控要求符合性分析

根据重庆市“三线一单”智检服务平台中查询获取的《三线一单检测分析报告》及开州区环境综合管控单元划分成果，拟建项目位于“开州区重点管控单元-澎溪河养鹿渡口开州段”（环境管控单元编号 ZH50015420001）。项目与重庆市、开州区“三线一单”符合性分析见表 1.8-1。

项目不属于重污染行业和不符合国家产业政策的项目，不属于生态环境准入清单管控要求中禁止建设项目，项目建设符合重庆市和开州区生态环境准入清单要求以及区域生态环境保护基本要求。

综上分析，本项目与区域“三线一单”相关要求不冲突。

表 1.8-1 项目与“三线一单”符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015420001		澎溪河养鹿渡口开州段	开州区重点管控单元	
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
全市分区环境管控要求	空间布局约束	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。	本项目符合《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求	符合
	污染物排放管控	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。	项目所在区域环境质量良好	符合
	环境风险防控	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。	本项目采取了风险防范措施，环境风险很小	符合
	资源开发利用效率	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。	本项目从设计到施工均贯穿了环保理念，通过采取治理措施减少了环境污染。	符合
开州区总体管控要求	空间约束布局	1、留足汉丰湖护岸生态空间。汉丰湖两岸建筑按规划留足公共绿地、开敞空间、慢行步道。 2、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。 3、优化赵家组团、白鹤组团用地布局，临近居住用地的工业地块宜布局大气污染较轻的工业企业。 4、严格临港组团产业准入。禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、	本项目不涉及重金属、剧毒物质排放。	符合

		砷、铅等五类重金属)、剧毒物质的工业项目。		
	污染物排放管控	5、提高浦里新区各组团管网覆盖力度，加快实施浦里新区赵家组团污水处理厂提标改造工程，减少普里河流域入河污染负荷。 6、以南河流域特色效益农业为重点，推进化肥农药使用减量化，开展农业废弃物资源化利用，提高规模畜禽养殖场废弃物综合利用率，大型畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。 7、以东河沿岸生态旅游开发为重点，推进水资源节约利用和循环利用，强化雪宝山、温泉古镇乡村旅游示范点、连片连线带水污染防治，推广中水回用。	本次一期工程对施工期产生的污染物进行了有效收集和治理，减少了排放量。	符合
	环境风险防控	8、临港组团禁止引进危险化学品仓储、重化工、印染、造纸等存在污染风险的项目。	本项目不属于上述项目类别。	符合
	资源利用效率	9、普里河流域跳蹬水库建成后，应按照“先环保后用水”的原则，确定供水上限，合理调度生态流量，加大生态补水，增大下游水环境容量。浦里新区加大节水力度，推广中水回用，提高水资源利用效率，减少废水排放量。 10、合理开发小水电，已建、在建小水电合理下泄生态流量，按重庆市长江经济带小水电整顿工作等相关要求，对不符合要求的小水电进行清理、整顿。	本项目不属于上述项目类别	/
开州区重点管控单元-澎溪河养鹿渡口开州段	空间布局约束	1、白鹤组团、临港组团禁止新建以煤和重油为燃料工业项目；临港组团禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质的工业项目； 2、优化白鹤组团、临港组团用地布局，临近居住用地的工业地块宜布局大气污染较轻的工业企业；	本项目属于规划码头的一部分，满足重庆市港口规划及重庆市交通十四五规划布局。	符合
	污染物排放管控	1、白鹤电厂所有机组于 2019 年年底前实现超低排放；除白鹤电厂外现有燃煤全部改成燃气。 2、适时启动白鹤街道污水处理厂提标扩能改造；完善雨污分流及纳污主干管二级管网建设，提高管网覆盖率；逐步推动临港组团配套污水处理设施建设。 3、根据渝府发[2019]19 号文件要求，临港组团与重庆澎溪河湿地市级自然保护区外围 300m 缓冲带重叠区域，原则上执行环境空气一级标准。	本次一期工程运营期仅新增噪声排放。	符合

	环境风险防控	1、白鹤组团、临港组团建立环境风险防范体系，进一步优化完善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；2、临港组团禁止引进危险化学品仓储、重化工、印染、造纸等存在污染风险的项目。	本项目施工期采取了有效的风险管控措施。	符合
--	--------	---	---------------------	----

1.9 选址合理性分析

（1）从重庆港总体规划及用地条件角度分析

开州港区白家溪作业区运行能力提升工程已纳入《重庆港总体规划修编（2019-2035）》中，根据《重庆港总体规划修编（2019-2035）》，岸线位于澎溪河右岸，规划港口岸线 800 米（新增），规划用途为件杂货、干散货。规划布置 4000 吨级通用泊位 3 个，码头长度 396 米。本项目作为开州港区白家溪作业区运行能力提升工程的一期工程与《重庆港总体规划修编（2019-2035）》及其规划环评相符。

（2）从环境容量的角度分析

环境空气：项目所在地为环境空气质量达标区，评价范围内的自然保护区环境空气质量满足一类区标准；项目所在区域 TSP、PM₁₀ 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明项目所在区域环境空气质量现状较好，评价区域有一定的环境容量。

地表水：澎溪河工程河段上游断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

声环境：项目所处区域昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，表明项目拟建区域声环境质量良好。

综上所述，项目所在区域目前环境质量状况良好，区域环境容量对项目建设的制约作用较轻，项目在拟选位置建设合理。

（3）从工程建成后对环境的影响分析

生态环境影响：本项目拟采取鱼类增殖放流方案，拟选定胭脂鱼鲢、鳙 3 种鱼类为放流种类。为了保证放流鱼种的成活率，放流规格应为体长 5cm 以上的鱼种。采取上述补救措施后，建设项目对水生生态环境影响可接受。本项目陆域占用区内的植物均为常见种类，营运期对植被种类和数量影响小。

污染物排放影响：本次项目仅涉及施工期，施工期生活废水经生化池处理，淤泥干化废水经沉淀处理后均送至临港组团污水处理厂深度处理，生产废水经隔油、沉淀处理后上清液用于场地浇撒除尘；施工期扬尘通过对露天材料及裸露渣场进行遮盖，对施工场地、沿线道路洒水除尘可有效减小其起尘量，施工机械、车辆、船

船舶通过加强设备的维护，定期保养减少 CO、NO_x 排放；施工期土石方优先进行回填陆域综合利用，不能利用的就近堆存在弃渣场；项目地块周边除一处待搬迁居民点外，其余环境敏感点距离厂界均超过 500m，施工噪声对外环境影响较小。可见，从环境影响角度分析，本项目选址是可行的。

综上，从地理条件、用地规划、环境容量以及环境影响的角度分析，本项目选址合理。综上所述，在采取有效的环保措施后，工程建设对环境的影响能为环境所承受，从工程建成后对环境的影响分析，项目在拟选场址建设是合理可行的。

1.10 本项目平面布局合理性分析

本项目平面布置主要分为水工建筑物区域和陆域区域。

（1）水工建筑物区域

本工程采用半挖式港池方案，港池水域位于开州港一期工程陆域上游侧，本项目选址所在江段水面宽，航深足够，河岸较顺直，适宜码头建设。且项目所在码头后方为临港组团现有道路，本项目仅需要建设内部道路即可连接现状临港一路，交通条件便利。

半挖式港池岸线利用程度较高，对浮游植物、浮游动物、鱼类等水生生物占用的影响小，占用澎溪河水面、航道等面积小，对澎溪河水文情势影响小，用地紧凑，对澎溪河（小江）航道通航影响较小，水工建筑布局合理。

（2）陆域布置

陆域占地面积为 29.45 万 m²，其中中部为码头用地，后方为物流用地，陆域高程+175.5m，陆域平台的布局根据物料运输流程进行布置，有利于物料的装卸、储存，并且高程保障不受洪水侵蚀。

陆域范围除西侧有 1 处待搬迁居民点外，200m 范围内已无居民点分布，陆域施工对周边敏感目标的影响，陆域平面布局合理。

1.11 临时场地布局合理性分析

本项目临时工程主要包括施工场地、表土堆场和弃渣场、淤泥晾晒场。

施工场地布置在现状临港组团污水处理厂北侧，占地约 3500 平方米，主要用于布置施工活动板房、材料堆场、洗车池等。施工场地不占用基本农田和生态保护红

线，施工场地周边 200m 范围内主要为园区污水处理厂和其它生产企业，无居民点分布，在采取了一定的噪声和扬尘空置措施后，施工场地活动对周边敏感点影响小；临时占地为园区内闲置地块，地表植被贫瘠，对生态环境影响较小。

根据土石方平衡，弃渣 6.14 万立方米集中堆存在陆域工程南侧弃渣场内，弃渣场现状地貌属于堰塞湖内，堰塞湖基本可消纳全部废弃土石方，剩余少量弃渣可根据园区规划用于周边地块场平。在严格采取降尘措施、水土保持措施、防止溃坝风险防范等措施后，弃渣场的选址基本可行。

表土堆场布置在现状临港组团污水处理厂北侧，与施工场地毗邻布置，占地约 1500 平方米，用于堆场陆域工程清表产生的表土；淤泥晾晒场位于表土堆场南侧，占地约 2500 平方米，内设淤泥晾晒区、沥水池、沉淀池以及排水沟等附属设施。另外，施工结束后，对表土堆场进行覆土绿化，复垦为原有性质的土地，可减少区域生态环境改变造成的影响。

根据现场调研，上述地块均毗邻工程区设置，临时占地范围属于临港组团闲置地块，周边环境主要是开州港一期工程、临港组团污水处理厂、除此之外基本无环境保护目标分布。临时工程既可以满足生活生产需要，也不涉及生态公益林和基本农田以及生态红线，选址较为合理。

2 工程分析

2.1 项目背景介绍

2.1.1 项目背景

重庆港开州区港区白家溪作业区项目一期工程自投入试运营以来，由于水路运输运量大、运价低的特有优势，吸引了大量开州及其周边地区、川东北和陕南地区的物资通过万达高速公路开开段(重庆开州至四川开江)，经达州进入开州港，通过开州港直接运往武汉、宜昌、上海等地。从运营期实际情况及市场分析来看，通过开州港进出口的货物主要以大宗散货为主，码头运营高峰期时，待装船的散货船经常需排队等候 1~2 天才能停靠码头进行装船。目前开州港区白家溪作业区码头较少，仅有一期工程建成的 2 个泊位，其中散货泊位(出口)设计年通过能力 113 万 t，件杂泊位设计年通过能力 29 万 t，无散货进口泊位，目前散货进口临时占用件杂泊位卸船，由于水位落差较大，低水位期卸船效率十分低下。浦里新区已经陆续有多家企业入驻，其原材料及产成品的水运需求日益迫切。目前已建成的开州港一期工程，其通过能力已远不能满足后方临港工业的水运需求。

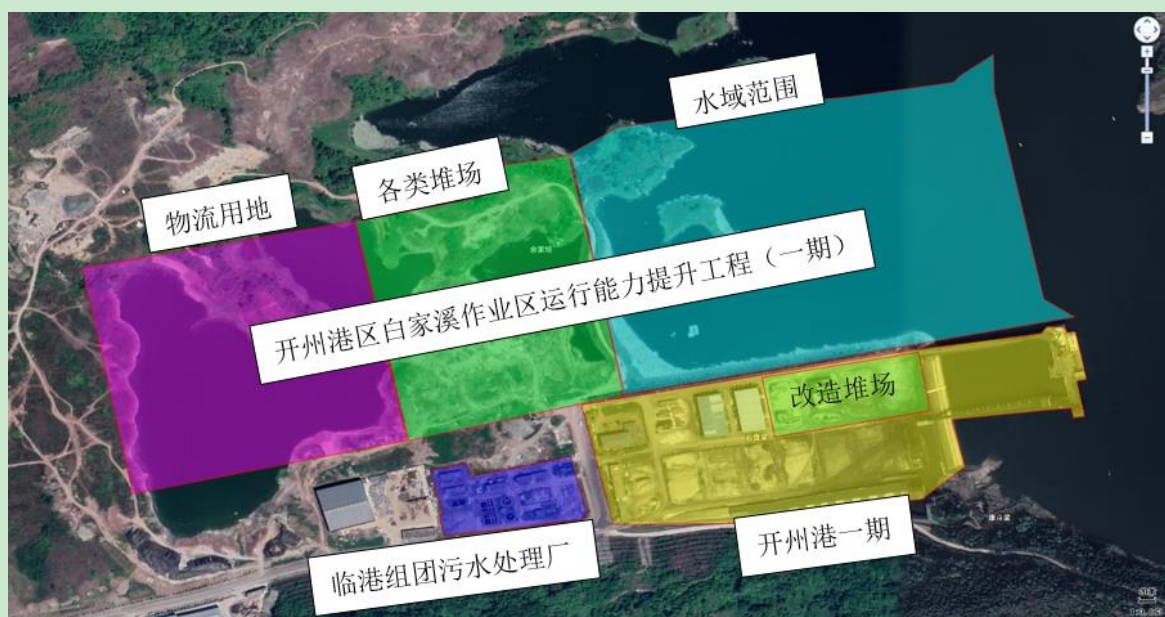


图 2.1-1 拟建项目与开州港区白家溪作业区一期工程关系概图

2.1.2 工程建设必要性

1) 本项目的建设，是促进成渝地区双城经济圈、万达开川渝统筹发展示范区建设的需要

成渝地区双城经济圈位于长江上游，地处四川盆地，东邻湘鄂、西通青藏、南连云贵、北接陕甘，是我国西部地区发展水平最高、发展潜力较大的城镇化区域，是实施长江经济带和一带一路战略的重要组成部分。培育发展成渝地区双城经济圈，有利于引领中国西部地区发展，拓展全国经济增长新空间;有利于发挥沟通西南西北、连接国内国外的独特区位优势推动长江经济带和丝绸之路经济带战略契合互动;有利于探索西部地区新型城镇化模式，引导 1 亿人口在中西部地区就近城镇化，是国家推进新型城镇化的重点区域，在中国区域发展格局中占有重要地位。推动成渝地区双城经济圈建设，有利于在西部形成高质量发展的重要增长极，打造内陆开放战略高地，对于推动高质量发展具有重要意义。

创建万达开川渝统筹发展示范区，有利于促进川东北渝东北地区一体化发展，是四川省作出的“一干多支、五区协同”部署和重庆市作出的“一区两群”部署的引领升级版，必将推动区域经济社会再次腾飞。长江沿岸分布着成渝地区双城经济圈建设、长江经济带、长江三角洲三大国家战略，推动渝东北和川东北一体化发展是实现长江经济带龙头龙尾共舞的重要支点。

本项目的建设，通过水运交通基础设施的建设，促进现代化物流体系形成，增强区域协同创新发展能力，带动成渝地区双城经济圈建设;通过加强与达州、宣城渝东北、川东北等地区货物交流，推动渝东北和川东北一体化发展。

2) 本工程的建设，提升开州港区货物通过能力，弥补开州港一期工程通过能力不足的需要

目前开州港区码头较少，仅有一期工程建成的 2 个泊位，其中散货泊位设计年通过能力 113 万吨/年，件杂泊位设计通过能力 29 万吨/年。浦里新区已经陆续有多家企业入驻，其原材料及产成品的水运需求日益迫切。目前，腹地内已有白鹤电力、星星套装门、德凯覆铜板、勇华鞋业、欧华陶瓷等企业入驻 (其中白鹤电力和星星套装门系重庆 100 强重点企业)已签约拟入驻的项目主要由海达饲料、成都冶金、超逸建材等。开州港区是开州浦里新区至水路的最近码头，且作业区后方配套了物流园区和仓储加工区，充分发挥港口运输功能是浦里新区发展的重要依托。

目前已经建成的一期工程，由于水位落差较大，低水位期装卸效率低下，其通过能力已远不能满足后方临港工业的水运需求。本工程建成后将极大地弥补开州港一期工程通过能力不足，综合提升开州港区货物集散能力。

3) 本项目的建设，是提升小江航运能力、节省腹地货物运输成本的需要

目前，受制于小江航道局部水深不足、跨河桥梁限制，小江航道不能满足大型船舶常年通航要求，将会造成开州港码头设施吞吐能力的部分闲置；并且目前长江干线的主流船型已达到 2000t 以上，长江过往船舶需要减载才能通过小江航道到达开州港，严重制约了干支联动和区域协同发展。“十四五”期间，开州区力争完成小江航道升级整治，推动开州港承载能力拓展，着力构建高等级促联动的水运体系；推动航道整治工程，有序提升小江航道通航能力，按照 I 级航道标准整治小江河口至白家溪段 51 公里，分时序启动小江电站大桥、双江大桥拆除重建工作，完善配套设施，小江航道等级将由 I 级提升至 I 级，小江航道通航能力较大提高，小江航道主力船型将由现在 1000t 级提升至 3000t 级，中洪水期可兼顾 5000t 级。但随着小江航道的改善，受益三峡库区蓄水，开州港区货运量将迎来复兴契机，开州港区正成为三峡库区连接渝东北、川东北和陕西南地区物资流通的重要水上交通节点。

开州港区腹地货源充足，水路运输需求较大。随着万达开川渝统筹发展示范区创建、渝东北三峡库区城镇群建设、万开云一体化协同发展以及浦里新区“扩张增容”的牵引作用，其大宗货物运输成“井喷”态势，原材料、产品进出将成几何数递增，开州港区水运迎来真正发展的“春天”开州港区是开州区浦里新区至公路转水路的最近港区，公路运距较万州港区、云阳港区近约 40km，且作业区后方配套了物流园区和仓储加工区，充分发挥水运成本少的优势及港口运输功能，可以较大程度降低浦里新园区企业的物流成本压力。

4) 本工程的建设，是促进腹地经济社会发展的需要

开州港区腹地有着丰富的自然资源和旅游资源，腹地经济发展势头迅猛，在西南地区经济发展体系中的地位日益提高。腹地经济持续稳步发展，对交通基础设施规模的扩张要求迫切。未来中远期，区域 GDP 将保持中高速稳步增长，经济结构不断优化带来货物运输结构升级，对高标准交通设施的需求将进一步增加。对于附加值相对较低的大宗散货的中长距离运输水路运输方式比公路、铁路运输具有更加明显的优势。

2.1.3 重庆港开州港区白家溪作业区一期工程介绍

1) 环保手续履行情况

2017 年 5 月，重庆开州港务有限公司委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制了《重庆港开州港区白家溪作业区一期工程环境影响报告书》；

同年 8 月，重庆市开州区环境保护局下达了重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》，批复文号为渝（开）环准[2017]035 号；

2018 年 8 月，重庆开州港务有限公司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制完成了该项目的《突发环境事件风险评估报告》与《突发环境事件应急预案》；

2018 年 11 月，重庆开州港务有限公司自主完成了该项目的环境保护验收报告，并在全国建设项目环境影响评价信息平台进行了公示。

根据走访和调查，项目运营以来未发生环保投诉案列。

2) 项目基本情况

工程名称：重庆港开州港区白家溪作业区一期工程

建设单位：重庆开州港务有限公司

码头类型：散货、件杂货码头。本项目是以输送煤炭、矿建材料等常规货物的货运码头，不能运输危险化学品。

建设规模：新建 1000 吨级泊位 2 个，年吞吐量 90 万 t，包括 1000 吨级货船的件杂泊位 1 个，年设计吞吐量为 25 万 t；1000 吨级货船的散货泊位 1 个，年设计吞吐量为 65 万 t。在码头的下游侧建设一个浮码头泊位，用于低水位时替代件杂泊位进行件杂货装卸作业，解决水位低于 155m 时件杂泊位吊车缆绳过长、左右摆动易造成安全事故的问题。

货物进出港方式：散货出港采用皮带机方案，件杂货进出港采用平板车输送系统。

利用岸线总长度：164m

设计代表船型：1000t 级干散货船

码头年营运天数：330d

作业班制：3 班制/昼夜

劳动定员：147 人

工程投资：25710.96 万元，其中环保投资 129.5 万元。

防洪标准：港口平面布置及设计防洪标准控制在 20 年一遇。

3) 项目组成表

重庆港开州港区白家溪作业区一期工程建设件杂泊位、散货泊位各 1 个、浮码头泊位 1 个，同时建设相应的堆场、道路、仓库等生产、辅助生产建筑，配备相应的装卸、运输机械设备和供水、供电等设施。

表 2.1-1 重庆港开州港区白家溪作业区一期工程项目组成表

序号/项目		主要建设内容及规模
主体工程	件杂货泊位	码头平台上游布置有 1 个 1000t 级件杂货泊位，设计规格 67×25m，泊位高程为 175.5m，作业水位 155.0-173.4m。
	件杂货引桥	建设 1 座架空引桥连接件杂货物堆场和泊位，引桥设计规格为 210×12m。
	件杂货堆场	项目设置 2 座件杂仓库，单个仓库建筑面积 2700m ² ；4 座件杂货堆场，单个件杂堆场面积为 4232m ² 。
	散货泊位	码头平台下游布置有 1 个 1000t 级散货泊位，设计规格 67×15m，泊位高程为 175.5m。
	散货引桥	建设 1 座皮带机栈桥，连接散货堆场和泊位，引桥设计规格为 160×4.5m
	散货堆场	项目陆域范围设置 7 座规模相同的散货堆场，单个堆场面积为 4707m ² 。
	浮码头泊位	码头下游侧布置 1 个浮码头泊位，泊位前沿设置 1 艘趸船（45×12×1.2m），配置 1 台 16t-25m 浮吊，泊位作业水位 143.5m-155.0m。
公用工程	供、配电	码头供电依托市政电网。 本项目设置 2 座变电所以及 1 套岸基供电系统。1#变电所主要负责候工楼、港内停车场、仓库和室内外照明等设备配电；2#变电所位于码头平台后方，主要负责为码头前沿的门机、装船机、皮带机配电； 码头前沿设置 1 套岸基供电系统，可满足到港船舶到岸后用电需求。
	给水	本项目的生产用水、船舶用水及消防及环保用水均由开州自来水公司供给。
	排水	港区排水采用雨污分流制，生活污水、机修废水经过预处理后近期由开县联建污水处理有限公司赵家园区污水处理厂用污水罐车运至开县联建污水处理有限公司赵家园区污水处理厂进行处理，远期经市政管网排入浦里工业新区临港组团污水处理厂；初期雨水、场地冲洗水经沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗等。
	消防	消防给水由开州自来水公司供给，港区消防设施建设遵循相关要

序号/项目		主要建设内容及规模	
		求规范。	
	通信	项目设置一套无线对讲系统，作为港区管理部门与往来船舶的近距离船岸通信工具。	
辅助工程	地磅及磅房	在项目大门处设置 1 间地磅房和 2 台地磅。	
	港池	项目在泊位前端开挖港池，港池开挖量约 20 万 m ³ 。	
	侯工楼	四层钢筋混凝土框架结构建筑，占地面积 622m ² ，建筑面积 1866m ² 。内部设有工具间、办公室和倒班宿舍、洗澡间等区域。	
	消防泵房	钢筋混凝土框架结构，1 层，建筑面积 216m ²	
	材料工具库及机修车间	门式刚架结构，1 层，建筑面积 640m ² 。	
运输工程		本码头散货出港货物由密闭的皮带机输送，件杂货进出港由“平板车+装船机”输送。码头船舶靠离不考虑拖轮辅助作业，不配备港作船舶，项目为直立式码头，不设置下河道路。	
环保工程	废水	陆域生活污水	侯工楼处设置 1 座生化池，处理能力 50m ³ /d。
		机修废水	设置 1 座隔油沉淀池，处理规模 2m ³ /d。
		场地冲洗水、初期雨水	堆场四周设置截流地沟，场地冲洗水、初期雨水经地沟收集后进入陆域东侧设置的 1 座容积 700m ³ 沉淀池，场地冲洗水、初期雨水沉淀处理后回用于洒水和洗车。
	固废	危废暂存	在机修车间内设置一间危废暂存间，面积约 10m ² ，并根据相关规范进行防腐防渗处理。
		一般固废	皮带机廊道下方地面进行硬化，并且设置围挡，将散落的散货收集后运至散货对应的堆场存放；项目沉淀池旁设置一座污泥干化池对沉淀池污泥晾干。
	废气	散货装卸作业、堆场取料	工程沿港区散货堆场周围设置防风网，防风网高度不低于堆场最大堆高，高度约为 4m，总长度 1.55km；皮带机、装船机均采用密闭设置；散货堆场四周、散货到港卸料点、装船机卸料点均设置雾化喷淋洒水装置。
		食堂	侯工楼内设置食堂，采用天然气为燃料，安装油烟净化装置，油烟去除效率>85%

4) 主要工程内容

(1) 泊位

本工程建设 1000 吨级件杂泊位、散货泊位各 1 个，浮码头泊位 1 个，泊位总长度 164m。码头设计代表船型为 1000t 级干散货船。

(2) 水域主尺寸

①码头前停泊水域

停泊水域宽度为船宽 2 倍。1000 吨级干散货船宽为 11m，停泊水域宽度为 22m。

②船舶回旋水域

回旋水域顺水流方向的回旋长度 167.5m，垂直水流方向的回旋宽度 100.5m。

（3）陆域工程

码头陆域工程面积 12.61 万 m²，主要布置件杂堆场、件杂仓库、散货堆场、机修间、工具材料库、消防泵房、流动机械棚、停车场、候工楼等生产及辅助生产设施。陆域场地设计高程为 175.50m，港内道路均呈环形布置，与 1#大门连接的纵向主干道宽为 15m，次干道及支道按 7m~12m 布置。考虑进出港车辆称重需要，在大门附近设地磅 2 座。

（4）设计水位

①设计水位

设计高水位：173.353m（洪水频率 5%，黄海高程）；

设计低水位：143.5m（枯水保证率 95%，黄海高程）；

施工水位：153.50m（黄海高程）。

②设计水深

设计船型为 1000 吨级干散货船，船舶满载吃水 2.6m，龙骨下最小富裕深度 0.3m，卵石河床取其它富裕水深 0.3m，设计水深 3.2m。

③河底高程：本项目河底高程 140.30m。

④码头前沿高程：码头前沿高程 175.50m。

⑤陆域平台高程：陆域场地设计高程为 175.50m。

（5）航道、锚地

①航道：本港区面临小江主航道，河势稳定、水域条件良好，根据《重庆市航道发展规划》，小江河口至白家溪 51km 航道规划为Ⅲ级航道，本工程可直接利用现有小江及长江航道通航，不需要对航道进行开挖、疏浚等工程。

②锚地：本项目不设置锚地。

③港池：项目港池已经开挖完毕，根据调查以及结合业主提供的资料，项目设置 2 座港池沿水流方向布置，港池开挖尺寸为 100m×30m（顺水流向长×垂直水流向宽），开挖总量约 20 万 m³。

（6）件杂货储存

设置 2 座件杂货仓库，采用门式钢架结构，总建筑面积 5400m²；建设 4 座同等大小件杂货堆场，总面积 16928m²。

（7）散货储存

在码头陆域设置 7 座散货堆场，总面积为 32949m²，堆场周围设置防风抑尘网、雾化喷淋洒水装置。

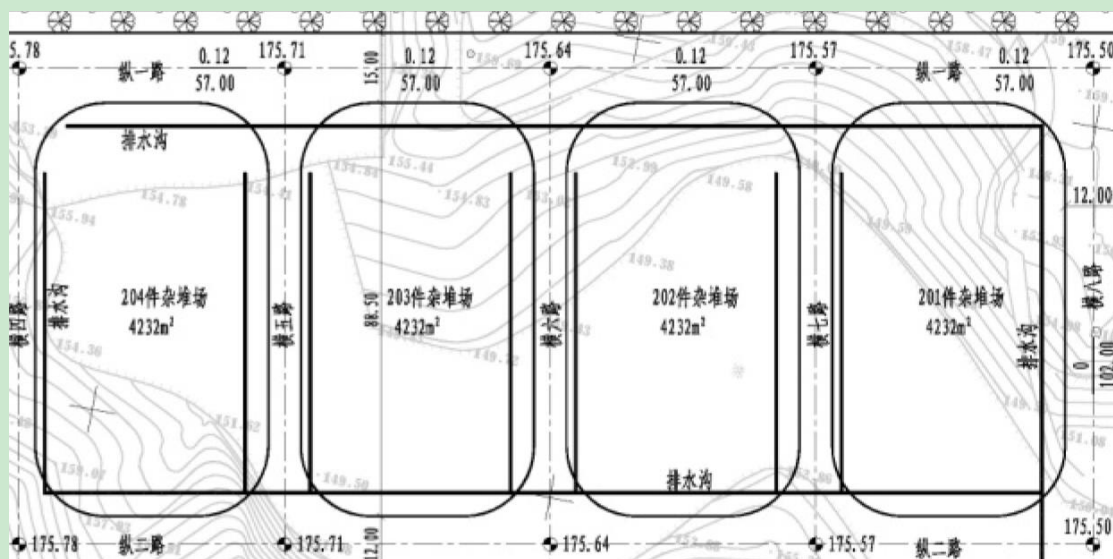


图 2.1-1 本次拟改建的 201-204#件杂堆场现状总平面布置图



图 2.1-2 本次拟改建的 201-204#件杂堆场现状照片

（8）吞吐量

项目散货运输均为出口类型；件杂货中，钢材、粮食和化肥为进口类型，轻工医药产品包含进口和出口。货物吞吐量如表 2.1-2。

表 2.1-2 重庆港开州港区白家溪作业区一期吞吐量表

项目	合计	出口	进口
货物吞吐量（万吨）	90	70	20
（1）干散货	65	65	0
煤炭及制品	39	39	0
矿建材料	26	26	0
（2）件杂货	25	5	20
钢材	7	0	7
粮食	3	0	3
化肥	7	0	7
轻工医药产品	8	5	3

9）主要设备

项目的主要设备见表 2.5-1。

表 2.1-3 重庆港开州港区白家溪作业区一期设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1	门座式起重机	MQ16t-25m，轨距 10.5m	台	1
2	直线摆动式装船机	1000t/h，轨距 6m	台	1
3	轮胎式起重机	16t	台	3
4	浮吊	16t	台	1
5	固定式带式输送机	B=1200mm，V=2.0m/s，L=480m	套	1
6	桥式起重机	16t-16.5m	台	2
7	叉车	CPCD5	台	2
8	牵引车	Q=5t	台	3
9	平板车	载重 20t	台	3
10	平板车	载重 40t	台	3
11	单斗装载机	ZL50C	台	4
12	推土机	T-75	台	1
13	移动式皮带机	Y104-20	台	4
14	地磅	80t	台	2
15	漏斗	30m ³	个	2
16	钢桁架平台	7×5m	套	2
17	岸电系统	DZ47LE-63/3N	套	1

6）主要工艺流程

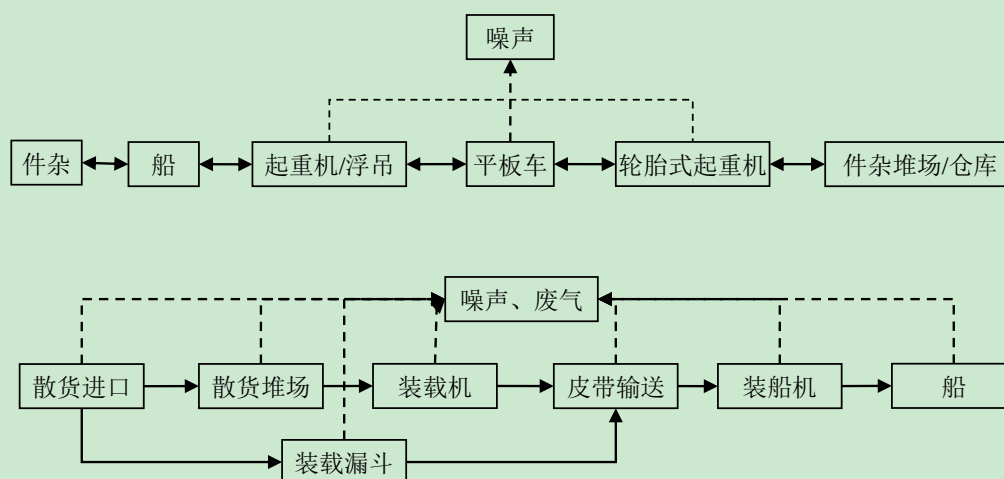


图 2.1-3 项目营运期生产工艺示意图

件杂货装卸船工艺：本工程投入运行后主要运输的件杂货包括钢材、粮食以及轻工医药产品等，年吞吐量位 25 万吨。本工程件杂泊位码头、浮码头前沿分别配置 1 台 16t-25m 门座起重机、浮吊，件杂堆场装卸设备选用 16t 轮胎式起重机，船时效率约为 500t/h，到港件杂货船最长卸货时间约 2h。货物到港后由起重机将货物掉转卸至 40t 牵引平板车，由牵引车运至件杂货堆场或件杂仓库暂存。件杂货装卸过程中主要的排污环节为货船至堆场输送过程各类设施设备运行产生的机械噪声。

散货装卸船工艺：本项目散货泊位出口货物以煤炭和矿建材料为主，年出口量约为 65 万吨。项目陆域平台设置散货堆场。散货装卸船工艺有两种：

①需暂时堆存的散货：散货由运输车辆运至各散货堆场指定卸货点卸货，卸货点设置雾化喷淋洒水装置，在货车卸货时对卸货点进行雾化喷淋洒水；散货堆场最大堆放周期为 1 星期，散货在存放期采用防尘网对其进行覆盖；结合平面布置图来看，项目在厂区南侧厂界中部沿厂界布置固定式皮带机，皮带机沿厂界一致延伸到码头前沿装船机，全长约 480m，同时为了方便不同散货堆场的货物更方便的进入固定式皮带机装置，项目设置 4 台移动皮带机用于连接散货堆场与固定式皮带机，散货采用单斗装载机+计量漏斗的方式将煤炭或矿建材料调转至移动式皮带机，然后由移动皮带机+固定式皮带机（B=1200mm，V=2.0m/s）的形式将货物输送至码头直线摆动式装船机。

②可直接装船的散货：散货由运输车辆直接运至 1#散货泊位前侧设置的计量

漏斗卸货，由计量漏斗进入 10m 长的皮带机，连接二号固定式皮带机房，将货物直接输送至码头直线摆动式装船机。

散货泊位码头前沿配置 1 台 1000t/h 直线摆动式装船机，装船机内部为皮带运输，卸料口设置伸缩溜筒，溜筒出口尽可能接近货船料仓，一方面使得散货在货船料仓更均匀的堆放，另一方面减少了散货在空气中的传送距离，降低了扬尘的产生量。根据调查，装船机、皮带机均为密闭设置，但是料斗上货处，装船机卸货处存在一定高差，因此散货在其装卸过程会产生一定粉尘；堆场四周、料斗卸货处、装船机滤筒设置雾化喷淋洒水装置，可有效抑制粉尘产生。散货装船机台时效率 1000t/h，货船到港后最长装货时间约 1h。

7) 产排污汇总

本次评价结合历史环评资料对现状重庆港开州港区白家溪作业区一期工程产排污进入统计，详见表 2.1-4。

表 2.1-4 重庆港开州港区白家溪作业区一期工程产排污一览表

	环境要素	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
			浓度	产生量		浓度	排放量
水污染物	码头初期雨水 (422 m ³ /次)	SS	250 mg/L	/	经沉淀后回用于雾化喷淋洒水		
		石油类	15 mg/L	/			
	港区工作人员生活污水 (5239m ³ /a)	COD	350 mg/L	1.83t/a	项目污水经生化池预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，拉运至赵家园区污水处理厂进行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排入浦里河；	60mg/L	0.314 t/a
		BOD ₅	250 mg/L	1.31t/a		20mg/L	0.105 t/a
		SS	300 mg/L	1.57t/a		20mg/L	0.105 t/a
		NH ₃ -N	35 mg/L	0.18t/a		8mg/L	0.042 t/a
	机修废水 (660m ³ /a)	石油类	200 mg/L	0.13t/a	经隔油池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入污水处理厂然后达标排放	3 mg/L	0.002 t/a
		SS	50 mg/L	0.03t/a		20 mg/L	0.013 t/a

声环境	码头装卸机械噪声	固定噪声源	80~85dB((A)	/	采用符合国家设备噪声标准要求的机械设备；对皮带机采取减振、防振、隔声处理措施，加强码头周边绿化	/	/
	港口船舶噪声	流动噪声源	105dB((A)	/	/	/	/
大气	散货静态起尘	粉尘	/	0.80	散货堆场四周布置防风网，堆料表面覆盖防尘网，堆场四周设置洒水设施，降尘效果 80%	/	0.16
	装卸、堆料起尘	粉尘	/	17	装卸机械上配备喷淋设施，密闭皮带输送机，堆场设置喷淋设施，使散货表面含水率达 8%，粉尘削减率 80%	/	3.4
	运输道路	粉尘	/	0.52	洒水除尘，除尘率达 75%	/	0.13
	装卸车辆、机械废气	THC、CO	/	少量	定期保养	/	少量
固体废物	陆域生活垃圾	生活垃圾（包含含有废棉纱手套）	24.5t/a		集中收集后由市政环卫部门统一收集处理		
	沉淀池	污泥	3t/a				
	机修间	废油	0.5t/a		定期交由有资质的单位处理		

8) 验收调查

本次评价结合环保竣工验收资料、现场调查对重庆港开州港区白家溪作业区一期产排污分析简述如下：

（1）水污染物

重庆港开州港区白家溪作业区一期工程港区陆域采取雨污分流。雨水通过沿道路布置的带盖板钢筋混凝土排水沟，排入港区南侧排水管涵。运营期废水主要是到港船舶废水、堆场冲洗废水、初期雨水、机修含油废水和生活污水。运营期水污染防治措施如下：

①到港船舶废水：由宜昌华兴水上保洁有限公司接收处理，不在本码头处置。

②堆场冲洗废水、初期雨水：码头堆场冲洗废水约 6m³/d、初期雨水产生量

422m³/次，经排水明沟收集，排入港区自建 700m³ 沉淀池（位置：1#散货堆场；尺寸：2 格×16m×3.6m×6m），处理后回用于洗车和堆场洒水降尘。

③机修含油废水：产生量约 0.5t/a，经机修间外的隔油池（尺寸：2 格×1m×1m×1m）处理后排入生化池，与生活污水一同处置。

④陆域生活污水产生量约 6.6m³/d，经生化池（生化池位于 2#门房地磅旁）处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后用罐车运至开县联建污水处理有限公司赵家园区污水处理厂处置。开县联建污水处理有限公司赵家园区污水处理厂距离码头约 15km，运输时间约 40min。

此外从验收监测可知，生化池出口监测因子 pH、SS、COD、氨氮、石油类、动植物油等指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

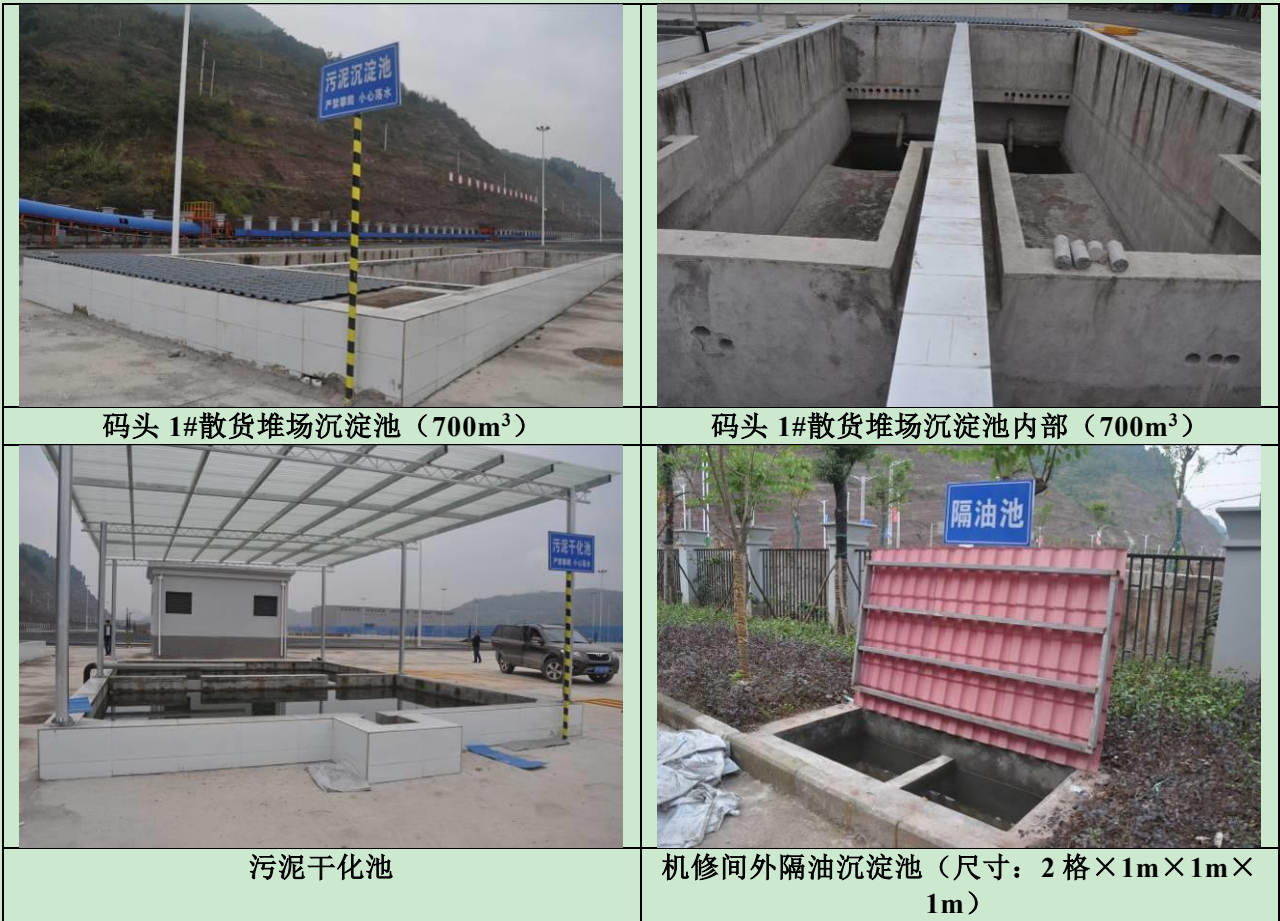


图 2.1-4 重庆港开州港区白家溪作业区一期水污染防治措施照片

(2) 大气污染物

重庆港开州港区白家溪作业区一期工程运营期废气主要是散货装卸及堆料粉尘、散货堆场扬尘、港区道路扬尘、装卸机械及运输车辆尾气、食堂油烟以及生化池少量臭气。本工程运营期大气污染防治措施如下：

①散货装卸粉尘：

在厂区南侧中部沿厂界布置固定式皮带机，并设置 4 台移动皮带机用于连接散货堆场与固定式皮带机；在二号皮带机房向西侧设置地下皮带机连接装卸漏斗，散货可从汽车直接卸载至漏斗上，由皮带运输至货船。其中，固定式皮带机采用彩钢瓦进行封闭；装船机内部为皮带运输（封闭），卸料口设置伸缩溜筒，溜筒出口尽可能接近货船料仓，可减少粉尘；料斗卸货处、装船机滤筒设置雾化喷淋洒水装置。

②散货堆场粉尘

防风抑尘网：散货堆存东、北、西三侧共设置 1550m 防风抑尘网（双峰型，涂装镀锌钢板），高度约 4m。散货堆场南侧由于散货装卸需要，不能设置防风抑尘网，但南侧厂界外有自然山体边坡阻隔，可有效防止扬尘扩散。根据本次竣工验收调查，场界颗粒物满足相应标准限值。

散货堆存要求：散货堆存不得高于防风抑尘网高度；堆存时间不超过 1 周，堆存期间表面用防尘网覆盖。

喷淋装置：每个堆场周边设置 6 个高压喷枪，对卸货点进行雾化喷淋；码头陆域共设置 66 个高压喷枪，喷淋范围可基本覆盖码头陆域。

③汽车运输扬尘防治措施

每天定时清扫港区粉尘、浮土，晴天洒水，有效减少道路扬尘。对港区非硬化地面、边坡等地进行了绿化。

④食堂油烟处置措施

采用电和天然气罐等清洁能源，食堂安装油烟净化器，食堂油烟经处理后排放。

⑤污泥干化臭气防治措施

污泥干化池加盖（透明树脂瓦盖）；生化池设置于绿化丛中，周边无居民敏感目标，臭气对环境的影响较小。

此外从验收监测可知，重庆港开州港区白家溪作业区一期厂界颗粒物满足《重

庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中“其他区域”周界外浓度最高点浓度限值要求。同时，根据本次竣工验收公众参与调查及相关部门了解，运营期间未发生大气污染环境事件及相关环保投诉；说明项目运营期间采取的大气污染防治措施有效。



图 2.1-5 重庆港开州港区白家溪作业区一期大气污染防治措施照片

（3）噪声

重庆港开州港区白家溪作业区一期工程运营期噪声源主要是装卸机械设备噪声及港区船舶噪声等。根据本次竣工验收调查了解，本工程在运营期主要采取了以下噪声污染防治措施：

①选用了低噪声设备、车辆，定期维护，保持良好性能；起重机、皮带机等装卸设备进行了基础减振，对水泵等设备进行建筑隔声；

②重庆开州港务有限公司制定了船舶靠泊作业安全管理制度（附件 10），要求靠泊期间不得使用声号，夜间尽量少进港，车辆在港区作业期间严禁鸣笛或不按固定路线行驶等。

③加强管理，运输车辆经过环境敏感路段时限速禁鸣。

④在港区周围和道路两侧种植乔木、灌木，减少噪声。

此外从验收监测可知，本工程在运营期间厂界噪声达标，东南侧敏感点处环境噪声达标。同时，根据本次竣工验收公众参与调查及相关部门了解，运营期间未发生噪声污染环境事件及相关环保投诉；说明项目运营期间采取的噪声防治措施有效。

（4）固体废弃物

重庆港开州港区白家溪作业区一期工程运营期固体废物主要为陆域生活垃圾、作业区少量洒落的物料、水处理设施产生的污泥、废油及废棉纱手套、到港船舶产生的船舶垃圾。固体废物处置措施为：

①废矿物油：机修产生废油属于危险废物，产生量约 0.5t/a，贮存在密闭油桶内，暂存于危废暂存间，定期交重庆市开州区双兴再生能源有限公司处置。危废暂存间设置在机修间西南侧角落，面积为 10m²（2.5m×4m），底部和墙壁下部进行防渗处理，门口设置 10cm 高围堰，标识清晰。

②沉淀池污泥：沉淀池污泥产生量约 3t/a，在 1#散货堆场设置 1 座污泥干化池，池体尺寸为 4 格×4.5m×2.5 m×0.8 m，污泥干化池上方加盖，干化后交环卫部门统一处置。

③生活垃圾：在码头陆域设置 10 个垃圾桶，生活垃圾由渠口镇人民政府指派当地环卫部门定期清运处置。废棉纱手套与生活垃圾一并处置。

④船舶废弃物：在散货泊位前沿设置船舶垃圾收集点，船舶垃圾经集中收集后

交由宜昌华兴水上保洁有限公司接收处理，不在本码头处置。

⑤散货装卸掉渣：加强厂区运输道路清扫，皮带机下方硬化（面积约 350m²）两侧设置围挡，定期对洒落物料进行收集后当产品外售。



图 2.1-6 重庆港开州港区白家溪作业区一期固体废物污染防治措施照片

（5）生态影响

根据该项目竣工验收调查报告，重庆港开州港区白家溪作业区一期工程占地

20.47hm²，占地类型主要是水域、草地、农田等，项目建设未造成区域土地利用格局显著变化。区域植被为次生类型，以农田杂草为主。项目占地范围内无珍稀保护野生植物和名木古树分布，对区域植被和植物资源影响不大。

评价区域内有重庆市重点保护野生动物泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、小鸕鷀、赤颈鸕鷀、普通鸕鷀以及《濒危野生动植物种国际贸易公约》名单上的小白鹭。项目建设对野生动物产生驱离、惊扰等影响，但对其分布和数量影响有限，不会造成区域动植物群落改变。项目位于澎溪河畔，周边有大量适宜野生动物栖息的生境，同时项目东侧约 1.8km 的小江右岸正在实施澎溪河湿地自然保护区湿地鸟类生境再造工程，可提供和改良鸟类生存空间和环境，减轻和缓解本项目对鸟类的影响。

项目占地不涉及澎溪河市级湿地自然保护区，对保护区内莲、金荞麦和香樟等保护植物无影响。项目施工及运行期间，施工噪声会驱离项目周边的鸟类，减少其活动范围，但影响范围有限。项目占用湿地，减少了鸟类的觅食地，但赤颈鸕鷀、普通鸕鷀、小白鹭活动范围广，保护区内湿地丰富，觅食地广阔，项目对鸟类觅食影响小。项目建设对保护区影响总体较小，不会导致其功能的改变以及保护动物数量的明显减少。

施工导致局部水域SS升高，但项目涉水工程量小、工期短，不占主航道，不会造成河道围堵。项目涉水工程量小，码头、船舶不占主航道，不会造成河道围堵，不会对鱼类洄游产生影响；所在河道宽阔，船舶航行不会挤占鱼类生存空间。工程所在江段未发现规模的珍稀鱼类或重点保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场。

采取的主要生态环境保护措施：施工期落实了水土保持措施，进行生态恢复，对非硬化区域和码头周边进行了绿化，加强环境管理，严禁捕获泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等野生动物；严格控制水下施工范围，水下作业选择在非禁渔期。运营期对码头前沿装卸船机械进行定期检查，未出现由于机械故障造成装卸过程散货入江的事件。

生态环境影响调查结果表明，工程施工期和运营期对区域生态环境影响不大，采取的生态环境保护及恢复措施有效，满足验收要求。

9) 环境遗留问题

根据现场踏勘，重庆港开州港区白家溪作业区一期工程由于场地受限，存在件杂、散货临时堆存混乱，未及时转运；此外防尘网、防风网存在破损，未及时更换

等管理不规范的情况。

整体而言，重庆港开州港区白家溪作业区一期环保手续齐全，环境保护措施基本落实到位，同时制定了相应的环境风险事故应急预案并进行了备案，项目运营多年来未发生环境污染事故和环保投诉。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

1) 项目名称：开州港区白家溪作业区运行能力提升工程一期工程

2) 建设单位：重庆开州浦里建设开发有限公司

3) 项目性质：改扩建

4) 建设地点：重庆市开州区开州港区白家溪作业区，坐标为东经 $108^{\circ} 32' 53''$ ，北纬 $31^{\circ} 08' 13''$ 。上距开州城区 25km(航道里程)，下距河口 51km 的小江右岸。

5) 建设内容和规模：

水域工程：拟开挖的港池位于小江航道西侧，开州港一期工程北侧，港池南北向宽度为 299.75m，东西向长度 446.22m，港池西侧底边线距小江航道边线 575.12m~589.05m，港池底高程 139.50m，港池开挖后形成水域面积约 19.5 万 m^2 。

陆域工程：工程新征陆域位于港池西侧，陆域占地面积为 29.45 万 m^2 ，其中码头用地面积 15.05 万 m^2 ，物流用地面积 14.40 万 m^2 。另对港池南侧已建成的开州港一期工程 201#~204#件杂堆场进行改造，新增 2 条轨道式龙门起重机作业线，用于件杂货装卸作业。其中北侧龙门起重机轨距 40m，南侧龙门起重机轨距 30m。改造后件杂堆场面积 19365 m^2 。

护岸工程：港池开挖坡比为 1:2.5（局部为 1:1.5），高程 151m 以上岸坡采用预制砼空心六角块生态护坡或植被混凝土生态护坡防护，高程 151m 以下岸坡进行抛石防护或自然岸坡开挖，抛石厚 0.8m，港池岸坡防护范围总长约 1500m。

6) 工程投资：根据一期项目概算批复，一期项目总投资 30202.96 万元，其中环保投资 350 万元；

7) 建设工期：一期工程计划 2024 年 3 月开工，2026 年 3 月竣工，总工期 24

个月。

2.2.2 项目组成及主要建设内容

2.2.2.1 项目组成

本次一期工程包括水域工程、陆域工程等主体工程，以及护岸、道路等辅助工程，供电、供水排水等公用工程和环保工程。工程组成情况详见下表。

表 2.1-1 本项目组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模
主体工程	水域工程	港池开挖：港池南北向宽度为 304.75m，东西向长度 448.72m，港池西侧底边线距小江航道边线 575.12m~589.05m，港池底高程 139.50m。港池开挖后形成水域面积约 19.5 万 m ² ，满足 4 个 3000 吨级泊位停靠和回旋要求。 回旋水域：本工程回旋水域回旋圆直径取 1.5 倍设计船长，船长按兼顾船型 5000DWT 最大船长取 130m。故回旋圆直径为 1.5×130=195m。
	护岸工程	港池开挖坡比为 1:2.5（局部为 1:1.5），高程 151m 以上岸坡采用预制砼空心六角块生态护坡或植被混凝土生态护坡防护，高程 151m 以下岸坡进行抛石防护或自然岸坡开挖，抛石厚 0.8m，港池岸坡防护范围总长约 1500m。
	陆域工程	陆域占地面积为 29.45 万 m ² ，其中码头用地面积 15.05 万 m ² ，物流用地面积 14.40 万 m ² 。本工程场地设计高程为 175.5m~184.5m，以 1.2% 的坡比由岸侧向江侧放坡至高程 175.0m。 对港池南侧已建成的开州港一期工程 201#~204#件杂堆场进行改造，新增 2 条轨道式龙门起重机作业线，用于件杂货装卸作业。改造后件杂堆场面积 19365m ² 。
辅助工程	堆场道路	进出港道路通过已建成的临港一路衔接，1#件杂堆场和陆域堆场环形道路堆场道路铺面等级为二级，混凝土铺面设计使用年限为 30 年港区道路采用混凝土面层结构。其中主干道宽度为 15m，次干道宽 12m 和 9m，总长度约 2000m。
临时工程	施工场地	施工场地布置在现状临港组团污水处理厂北侧，占地约 3500 平方米，主要用于布置施工活动板房、材料堆场、洗车池等。
	弃渣场	根据土石方平衡，弃渣 6.14 万立方米集中堆存在陆域工程南侧弃渣场，弃渣场地貌属于堰塞湖，可堆存弃方约 6 万立方米，剩余少量弃渣根据园区规划用于周边地块场平。
	表土堆场	表土堆场布置在现状临港组团污水处理厂北侧，与施工场地毗邻布置，占地约 1500 平方米，用于堆场陆域工程清表产生的表土。
	淤泥干化场	淤泥晾晒场位于表土堆场南侧，占地约 2500 平方米，内设淤泥晾晒区、沥水池、沉淀池以及排水沟等附属设施。
公用工程	供电工程	施工用电来自临港组团园区电网。
	给排水工程	施工给水：生产、生活供水水源由市政自来水管网供给，通过由就近的临港组团园区供水管网接入。 施工排水：施工人员生活污水经生化池处理后依托临港组团污水处理

		厂一期工程处置。
环保工程	施工大气环境治理	施工作业面配套洒水设备，施工过程中砂石等易扬尘物料采用隔尘布完全覆盖；加强施工机械的使用管理和保养维修；清淤及淤泥脱水时段避开大风横风时段。
	施工废水治理	项目在施工区内设置沉淀池、隔油池，各类生产废水经沉淀后循环使用，不外排。生活污水采用生化池收集后运至临港组团污水处理厂深度处置。淤泥干化废水经沉淀池处理后运至临港组团污水处理厂深度处置；基坑排水投加絮凝剂加速沉淀，上清液用于施工工区洒水除尘；施工末期船舶产生的船舶油污水经船舶自带专用容器收集后交由有资质单位外运处置，不外排。
	施工固废治理	港池和陆域开挖土石方量总计 391.45，陆域回填 366.18 万立方米，弃方 6.14 万立方米运至弃渣场；疏浚污泥 19.13 万立方米经沥水干化后，与表土混合用于植被覆土；陆域表土单独剥离 2.0 万立方米，暂存于场地周边地块，待后期回用于植被覆土。
	施工噪声治理	采用低噪声设备，合理布局高噪声设备，运输车辆禁止鸣笛，避免夜间作业。
	绿化工程	对港区后方边坡、挡墙、道路两侧和建筑间空地绿化，绿化面积 7140m ² ；临江区域种植水生维管植物。
	水生生态保护工程	严格划定施工范围，合理安排作业时间段，避开鱼类产卵期，3 年内增殖放流鱼苗 10.8 万尾；定期开展水生生态监测。

2.2.2.2 主体工程

开州港白家溪作业区运行能力提升工程新建 4 个 3000 吨级泊位，其中 1 个散货进口泊位，1 个散货出口泊位，2 个件杂泊位，水工建筑物按靠泊 5000DWT 船舶进行设计。工程分两期进行设计和建设，本次一期工程只设计港池及开挖后的护岸工程。根据项目施工图设计资料，项目主体工程具体建设内容如下。

（1）水域工程

港池开挖：拟开挖的港池位于小江航道西侧，开州港一期工程北侧，港池南北向宽度为 304.75m，东西向长度 448.72m，港池西侧底边线距小江航道边线 575.12m~589.05m，港池底高程 139.50m。港池口门与小江航道连接段局部拓宽呈喇叭口状，拓宽度底边线与港池长轴夹角为 45°。港池开挖后形成水域面积约 19.5 万 m²。港池开挖坡比为 1:2.5（局部为 1:1.5），高程 151m 以上岸坡采用预制砼空心六角块生态护坡或植被混凝土生态护坡防护，高程 151m 以下岸坡进行抛石防护或自然岸坡开挖，抛石厚 0.8m，港池岸坡防护范围总长约 1500m。

本工程采用半挖式港池方案，根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020），船舶在港池内转头的回旋水域宽度（m），可取 1.2~1.5 倍设计船型长度。

本工程回旋水域回旋圆直径取 1.5 倍设计船长，船长按兼顾船型最大船长取

130m。故回旋圆直径为 $D_{回}=1.5L=1.5\times 130=195m$ 。

方案比选：综合考虑土地资源利用、港口岸线使用、岸线环境综合整治和工程运营费用，本次选择了半挖式港池布置方案、顺岸式布置方案和半挖顺岸式布置方案 3 个方案进行初步比选。

方案一：半挖式港池布置方案

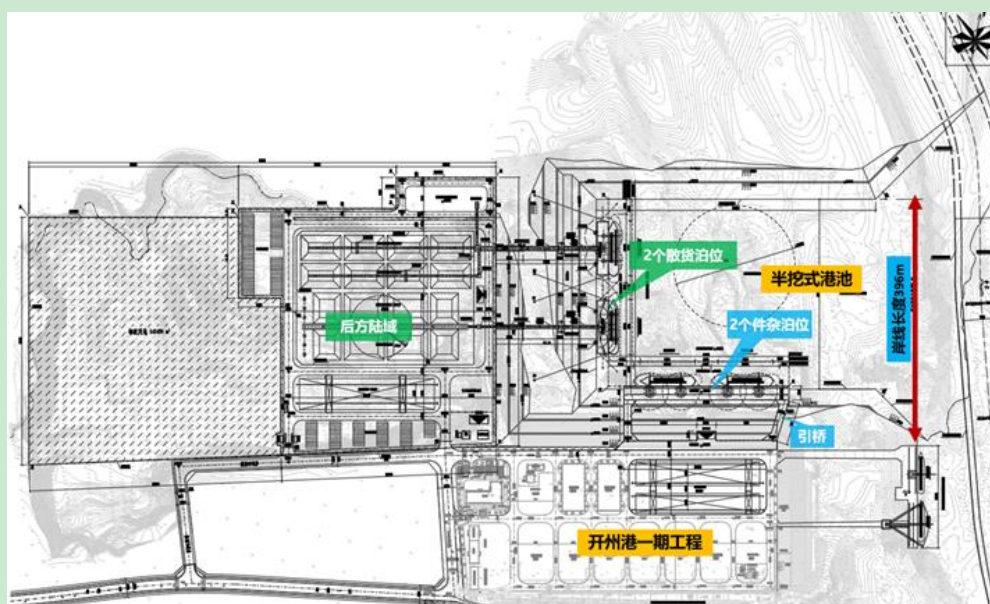


图 2.2-1 半挖式港池布置方案

半挖式港池方案布置泊位长度 590m，可同时布置 4 个 5000t 级泊位，占用岸线长度 396m，港池上游侧预留 2 个泊位发展空间。

1) 水域布置

半挖式港池宽度为 304.75m，开挖纵深为 575.12m~589.05m，底高程为 139.5m，开挖坡比为 1:2.5。散货泊位采用浮码头结构型式，顺小江航道走向布置，从上游往下游依次为 1#散货进口泊位、2#散货出口泊位。件杂泊位采用高桩梁板码头结构型式，顺开州港一期工程上游侧陆域边线，并与散货泊位垂直布置，从后方陆域往小江航道依次为 3#、4#件杂泊位。

2) 陆域布置

工程陆域位于 2 个散货泊位后方，通过占补平衡利用港池开挖料回填后方水塘形成陆域，新增陆域约 600 亩，其中约 450 亩作为码头用地，剩余 150 亩作为其他用地。

方案二：顺岸式布置方案

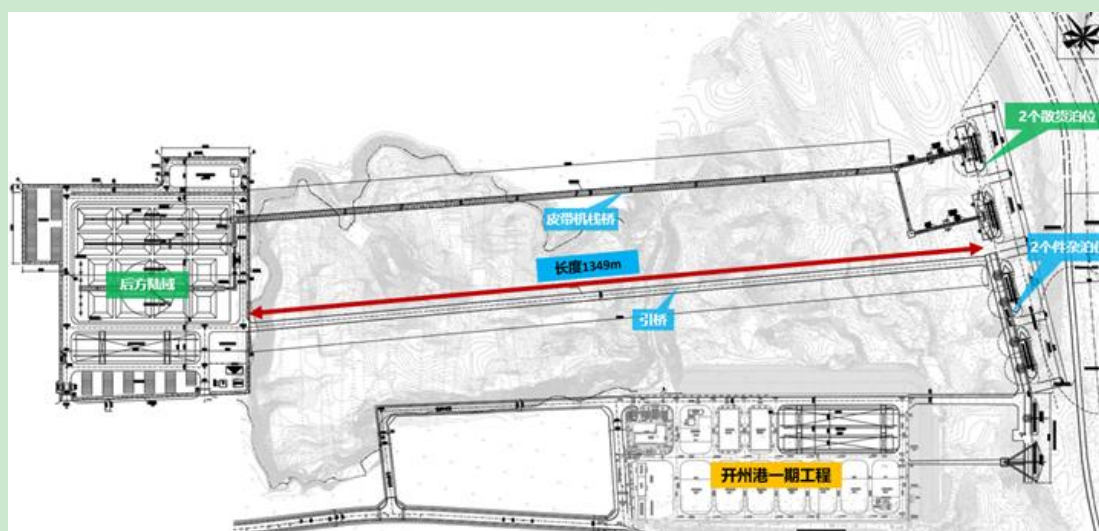


图 2.2-2 顺岸式布置方案

顺岸式布置方案中码头前沿线与原开州港一期工程呈 166° 夹角，从开州港一期工程上游端往上游依此布置 2 个件杂泊位和 2 个散货泊位，件杂泊位采用高桩梁板码头结构型式，散货泊位采用浮码头结构型式，使用岸线长度 532m。

由于采用顺岸式布置，后方水塘无法通过占补平衡形成陆域，陆域布置在水塘后方，码头平台与后方陆域通过 1 条引桥和 1 条皮带机栈桥连接，引桥及皮带机栈桥长约 1.3km。

方案三：半挖顺岸式布置方案

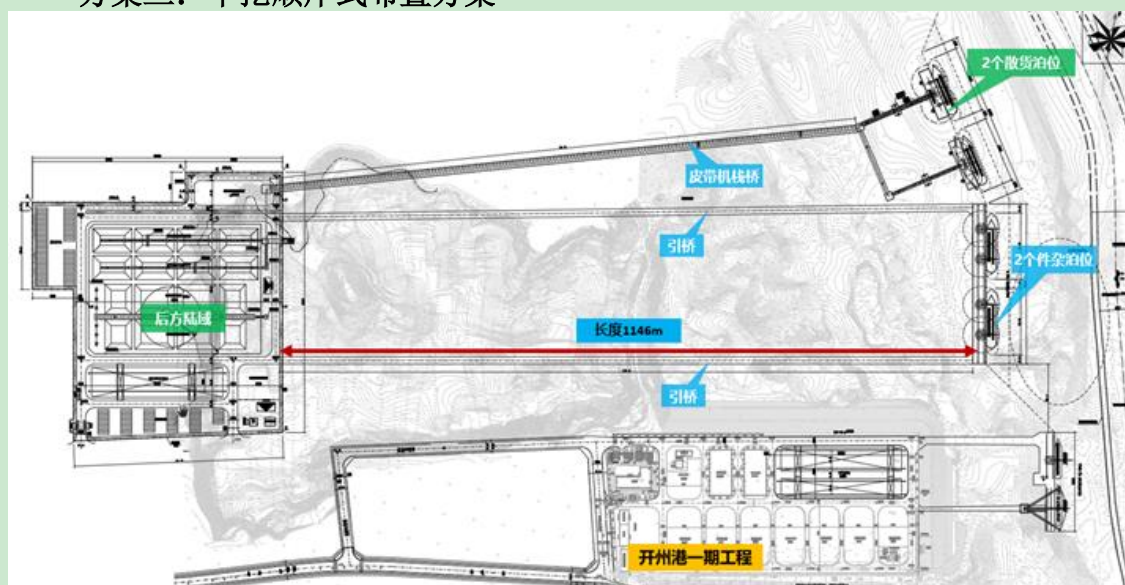


图 2.2-3 半挖顺岸式布置方案

半挖顺岸式布置方案中，件杂泊位下游端点位于开州港一期工程上游约 113m，其前沿线相对于开州港一期前沿线后退 113m，往上游依此布置 2 个件杂泊位和 2 个散货泊位，件杂泊位前沿线与散货泊位前沿线呈 157° 夹角，件杂泊位采用高桩梁板码头结构型式，散货泊位采用浮码头结构型式，使用岸线长度 537m。

采用半挖顺岸式布置，前沿港池开挖约 130 万 m³，后方水塘回填需 412 万 m³，无法通过占补平衡形成所需陆域，因此陆域需后移布置，部分陆域采用前沿港池开挖料回填水塘形成，码头平台与后方陆域通过 2 条引桥和 1 条皮带机栈桥连接，引桥及皮带机栈桥长约 1.1km。

表 2.2-1 港池布置方案形式比选表

名 称	土地资源利用	港口岸线使用	环保比选	工程运营费用
半挖式港池布置方案	可新增约 600 亩可利用土地，有效改善了开州浦里新区土地资源紧张问题。	满足 4 个泊位布置，且港池上游侧预留了 2 个泊位发展空间，占用岸线较少，节约了岸线资源。	可有效结合岸线环境综合整治工程，对工程区消落带进行治理，改善消落区生态环境；运输线路短。	码头紧贴后方陆域，后期运营费用较低
顺岸式布置方案	不能新增可利用土地	只能布置 4 个泊位，无预留发展空间	未能结合岸线环境综合整治工程，运输线路较长。	引桥长约 1.3km，后期运营费用最高
半挖顺岸式布置方案	仅能新增少量可利用土地	只能布置 4 个泊位，无预留发展空间	未能未结合岸线环境综合整治工程，运输线路较长。	引桥长约 1.1km，后期运营费用较高

经初步比选，总平面布置采用半挖式港池布置方案。

（2）陆域工程

工程陆域分为两部分，一部分位于散货泊位后方，为新征用地，另一部分为利用改造开州港一期工程现有件杂堆场。

工程新征陆域位于港池西侧，陆域占地面积为 29.45 万 m²，折合约 441.80 亩。其中码头用地面积 15.05 万 m²，物流用地面积 14.40 万 m²。

另对港池南侧已建成的开州港一期工程 201#~204#件杂堆场进行改造，新增 2 条轨道式龙门起重机作业线，用于件杂货装卸作业。其中北侧龙门起重机轨距 40m，南侧龙门起重机轨距 30m。改造后件杂堆场面积 19365m²，约 29 亩。

（3）护岸工程

港池开挖后，为防止岸坡淘刷，维护库岸稳定，结合地质条件，对港池周边开挖岸坡进行分区防护。推荐采用空心六角块生态护坡+植被混凝土生态护坡+抛石护坡组合形式，具体方案如下：

①对位于中等风化基岩面以上岸坡，该处岸坡多位于覆盖土层或强风化岩层，易受水流冲刷，需进行防护。如岸坡位于高程 151.00m 以上，则采用空心六角块生态护坡进行防护，其护面结构从上至下依次为：水生植物、150mm 厚预制 C25 砼空心六角块和 400g/m² 营养无纺布一层，坡比 1:2.5；如岸坡位于高程 151.00m 以下，则采用抛石护坡进行防护，其护面结构为抛填块石厚 800mm，坡比 1:2.5。

②对在中等风化基岩面以下岸坡，该处岸坡岩层多为中风化或微风化，岩体较完整，强度高。如岸坡位于高程 151.00m 以上，采用植被混凝土生态护坡（挂网喷护，厚 100mm），坡比 1:2.5（局部 1:1.5）；如岸坡位于高程 151.00m 以下则采用自然开挖不设护坡结构，坡比 1:2.5（局部 1:1.5）。

2.2.2.3 辅助工程

开州港区白家溪作业区运行能力提升工程(一期)1#件杂堆场和新增陆域环形道路堆场道路铺面等级为二级，混凝土铺面设计使用年限为 30 年港区道路采用混凝土面层结构。面层采用 5.0MPa 大板厚 280mm，基层采用 300mm 厚的 6%水泥稳定碎石，垫层为 150mm 厚的级配碎石，垫层下铺设三向土工格栅一层。

1#件杂堆场面层采用厚 100mm 的 C50 预制高强联锁块其下依次为：30mm 厚的中砂垫层、400mm 厚的 6%水泥稳定碎石基层、200mm 厚的级配碎石垫层。

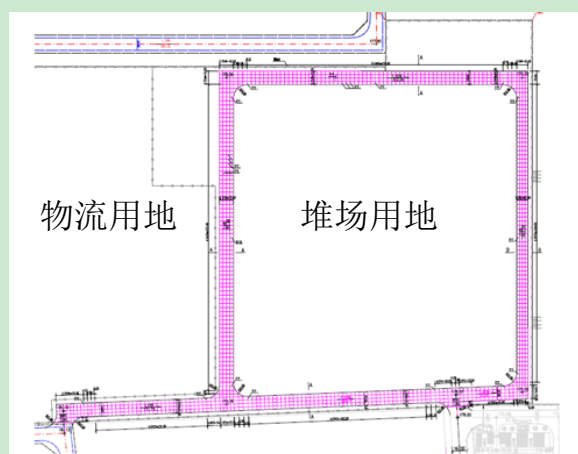


图 2.2-7 陆域道路实施范围图

2.2.2.4 公用工程

（1）供电系统

施工用电来自园区电网。

（2）排水系统

施工给水：生产、生活供水水源由市政自来水管网供给，通过由就近的园区供水管网接入。

施工排水：施工人员生活污水经生化池处理后依托临港组团污水处理厂一期工程处置。

2.2.2.5 土石方工程

根据地质勘察资料和港池疏浚设计方案，本工程港池疏浚方量约 382.65 万方，其中卵石约 51.67 万方，素填土和粉质黏土约 66.56 万方，砂岩约 42.27 万方，粉砂质泥岩约 203.02 万方，疏浚淤泥 19.13 万方。其中疏浚淤泥不能作为地基填料，需要单独处置，其余材料混合强夯后作为后方陆域回填料利用。

陆域开挖 8.8 万立方米（不含表土），全部用于陆域回填。港池开挖土石方中 357.38 万立方米用于陆域回填，弃方 6.14 万立方米用于陆域附近堰塞湖回填，剩余少量弃渣用于浦里新区周边地块场平。

陆域表土单独剥离 2.0 万立方米，暂存于表土堆场，表土堆场紧邻施工场地，待后期回用于植被覆土。土石方工程量具体见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目土石方工程量表 万 m³

位置	开挖量	回填量	弃方量
陆域	8.8	8.8	0
港池	382.65	357.38 (用于回填陆域)	19.13 (淤泥单独处置) 6.14 (弃方外运)
总计	391.45	366.18	25.27

2.2.2.6 临时工程

施工场地：施工场地布置在现状临港组团污水处理厂北侧，占地约 3000 平方米，主要用于布置施工活动板房、材料堆场等。

弃渣场：根据土石方平衡，本项目弃渣 6.14 万立方米集中堆存在陆域工程南侧。根据初步勘测，弃渣场地貌属于堰塞湖，该堰塞湖占地约 18000 平方米，深 4m，总库容约 6 万立方米。剩余少量弃渣根据园区规划用于周边地块场平。

表土堆场：表土堆场布置在现状临港组团污水处理厂北侧，与施工场地毗邻布置，占地约 1500 平方米，用于堆存陆域工程清表产生的表土。

淤泥晾晒场：淤泥晾晒场位于表土堆场南侧，占地约 2500 平方米，内设淤泥晾晒区、沥水池、沉淀池以及排水沟等附属设施。

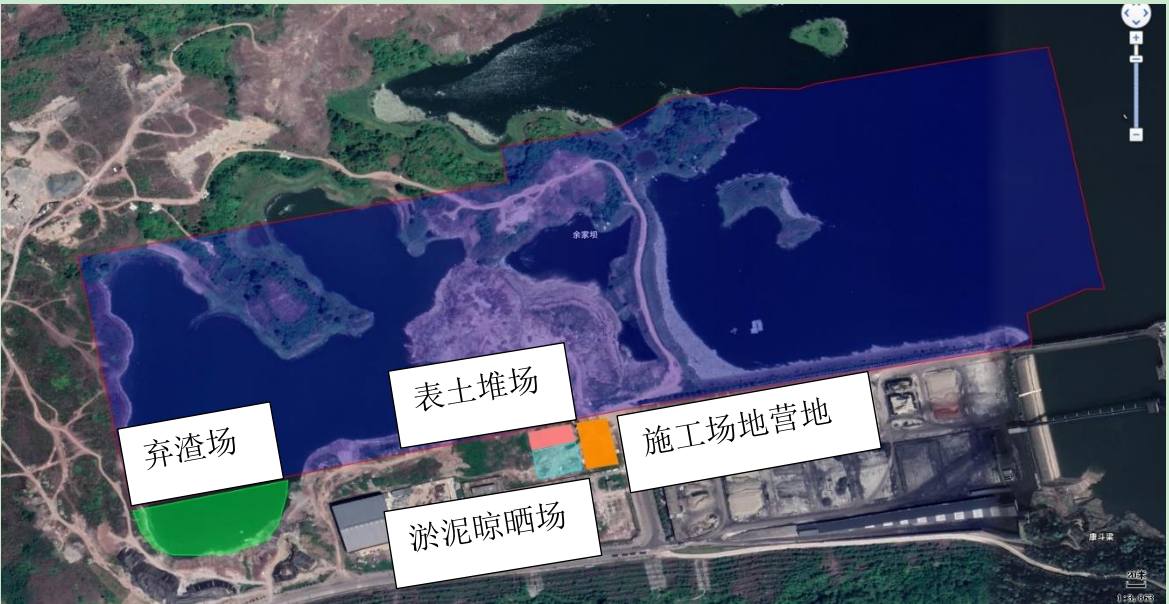


图 2.2-1 临时工程布置图

表 2.3-3 本工程主要工程量表（陆域）

序号	项目	单位	数量	备注
1	陆域形成清表	万 m ³	2.0	表土
2	土石方开挖	万 m ³	8.8	其中土方 6.0，石方 2.8
3	土石方回填	万 m ³	366.18	水域开挖产生的砂石回填陆域
4	草皮护坡	m ³	29547	
5	C20 砼围墙基础	m ³	1401	
6	预制砼六角块	m ³	2199.71	厚 120mm
7	碎石垫层	m ³	123.98	
8	砂石垫层	m ³	6415.83	
9	土工布	m ²	18330.9	400g/m ²
10	现浇 C20 砼护脚	m ³	710.4	
11	现浇 C30 砼马道	m ³	213.06	

表 2.3-3 本工程主要工程量表（水域）

序号	名 称	规 格	单位	数量	备注
1	碎石土回填		m ³	1072	
2	预制砼空心六角块护坡		m ²	29050	

2.1	预制砼空心六角块	C25	m ³	1515	厚 150mm
2.2	营养型无纺布	400g/m ²	m ²	31955	一层
2.3	种植土		m ³	2744	厚 120mm，空心六角块内填筑
2.4	砼护脚（压顶）	C25	m ³	547	
3	抛石护坡				
	块石	10~100kg	m ³	7655	
4	挂网喷植被混凝土护坡		m ²	19500	
4.1	喷植被混凝土		m ³	1950	厚 100mm
4.2	14#镀锌勾花铁丝网		m ²	21450	
4.3	锚钉(L=500mm)	Φ16 螺纹钢	t	15.4	

2.2.3 高程设计

（1）设计水位（1985 国家高程，下同）

设计高水位 173.35m（二十年一遇）

设计低水位 143.50m（保证率 98%）

施工水位： 150.00m

设计港池底高程： 139.50m

本工程场地设计高程为 175.5m~184.5m，以 1.2%的坡比由岸侧向江侧放坡至高程 175.0m。

（2）码头前沿设计水深

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020），码头前沿设计水深按 $D=T+Z+\Delta Z$ 计算。经计算： $D1=3.5+0.5+0.3=4.3m$ 。

（3）码头前沿设计河底高程

根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）规定，码头前沿设计河底高程按下式进行计算：

设计河底高程=设计低水位-设计水深

设计河底高程为：143.50-4.3=139.20m。

结合即将实施的小江航道提升及生态修复工程，小江白家溪至河口段航道疏浚设计底高程为 139.50m，码头前沿设计河底高程与之一致，取 139.50m。

2.2.4 主要设备

本项目港池开挖拟采取土石围堰+干式开挖的施工工艺。施工期主要设备详见表 2.1-4，运营期主要设备详见表 2.1-5。

表 2.1-4 施工期主要设备表

序号	机械名称	单位	数量	备注
1	液压挖掘机	辆	5	挖斗 1.0m ³
2	自卸汽车	辆	10	15t
3	推土机	台	2	55kW-88kW
4	装载机	台	2	60kW
5	挖泥船	台	2	2m ³ ，用于拆除围堰

表 2.1-5 运营期主要设备表

序号	机械名称	单位	数量	规格型号
1	轨道式龙门起重机	台	2	45t-30m
2	轨道式龙门起重机	台	3	25t-22m
3	叉车	台	6	5t
4	牵引车	条	8	NQ45
5	平板车	条	8	PC20
6	平板车	条	8	PC40

2.2.5 总平面布置

根据码头区地形、地质及水文条件要求，并结合码头的使用要求，同时本着使用方便、技术可行、经济合理的原则，总平面布置如下：

本项目平面布置主要分为水域区域和陆域区域。

（1）港池开挖后形成的水域位于澎溪河右岸，港池南北向宽度为 304.75m，东西向长度 448.72m，水域范围可以满足 5000t 级到港船只进港、回旋调头的要求。

（2）陆域布置

陆域占地面积为 29.45 万 m²，其中中部为码头用地，后方为物流用地，陆域高程均在+175.5m 以上，陆域布置满足物资转运、装卸的流向，高程保障不受洪水侵蚀。

改造的 1#件杂堆场位于港池南侧，为二期件杂泊位布置提供存储准备；1#件杂堆场和新增陆域环形道路堆场道路铺面等级为二级，主干道宽度为 15m，次干道宽 12m 和 9m，总计 700m，可以有效衔接码头、物流地块。

2.2.6 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

表 2.1-6 项目主要技术经济指标一览表

序号	项 目		单位	数量	备 注
1	新征陆域占地面积		万 m ²	29.45	约 441.80 亩
	其中	码头陆域用地面积	万 m ²	15.05	约 225.73 亩
		物流用地面积	万 m ²	14.40	约 216.07 亩
2	绿化面积		m ²	7140	
3	港池开挖量		万 m ³	382.65	

2.2.7 施工组织

2.2.7.1 施工方法

本项目主要施工项目有：港池开挖、陆域土石方开挖和回填、道路施工、道路面层结构施工、堆场改造及设备安装等。

现状水域拟开挖港池地段为原始山坡及小江一级阶段、河流河床，地面起伏，区内最高点为拟建 2#泊位西北侧基岩山体，山顶高程 182.13m，山体大部分基岩裸露，表层风化强烈，强风化泥、砂岩碎块出露，坡脚高程一般 152.22m~153.12m；拟建陆域部分原始地貌为山前坡脚、沟谷丘陵，地面高程一般 153.57m~187.46m，最高点为场区中部基岩山包。



现状陆域照片



现状水域照片

(1) 港池开挖施工

施工导流：根据《水利水电施工组织设计规范》（SL303-2017）导流建筑物级别与导流建筑物洪水标准的划分规定，本工程导流建筑物为 5 级建筑物。根据《河港总体设计规范》有关规定，导流标准为 5~10 年洪水重现期。因本工程规模不大，施工期较短，故选择导流标准为 5 年一遇，渡汛标准为 10 年一遇。施工中若发生超

标准洪水，采取临时渡汛方案处理措施。

导流建筑物设计：根据港池开挖工程量及工期要求，本工程采用土砂石围堰开挖港池。围堰堰体为梯形结构，顶宽 7.5 米，底宽根据水深而变化，顶面标高为 157.00m，迎水面为 1:2，背水面坡比为 1:1.5，堰体采用土石混合料填筑，其中块石大小为 30~50cm，含石量在 70%以上，在迎水面铺土工布和防渗布。围堰长度约 1550m。

施工水位 150.0m，港池底高程 139.50m，疏浚施工深度 10.5m。围堰内水排空后，采用液压挖掘机+自卸汽车的干式开挖方式作业。施工末期围堰拆除使用 2 艘挖泥船施工。

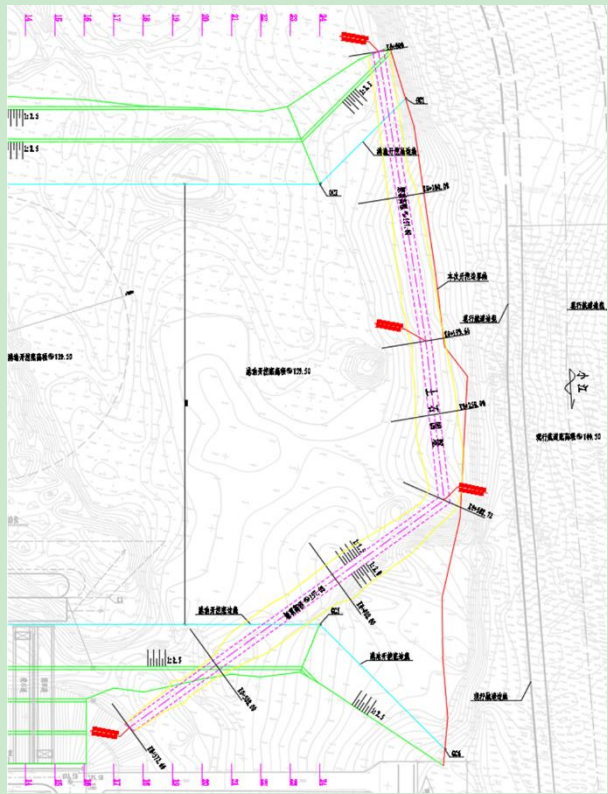


图 2.2-2 围堰布置示意图

(2) 陆域施工

土石方施工采用挖掘机、压路机、自卸汽车、平地机等大型土石方施工设备进行机械化施工。土方采用挖掘机开挖、推土机推运到回填处压路机分层碾压。

2.2.7.2 施工总体布置

根据现场，结合本项目区地理、交通以及工程结构和规模，布置临时设施工程。

本项目施工临建设施具体布置在临港组团污水处理厂北侧闲置场地内，包括生活办公区、设备型材堆场、供水、供电、通讯等；此外表土堆场和弃渣场也就近布置在陆域南侧的闲置地块。

2.2.7.3 施工时间安排

本项目工期总进度安排为 24 个月，施工期计划为 2024 年 3 月～2026 年 3 月。

2.3 施工期影响因素分析

本工程主要施工工艺流程简述如下：地形测绘放线→港池开挖→陆域回填（港池开挖的土石方）→港区护岸施工→改造件杂堆场、内部道路。工艺流程说明如下：

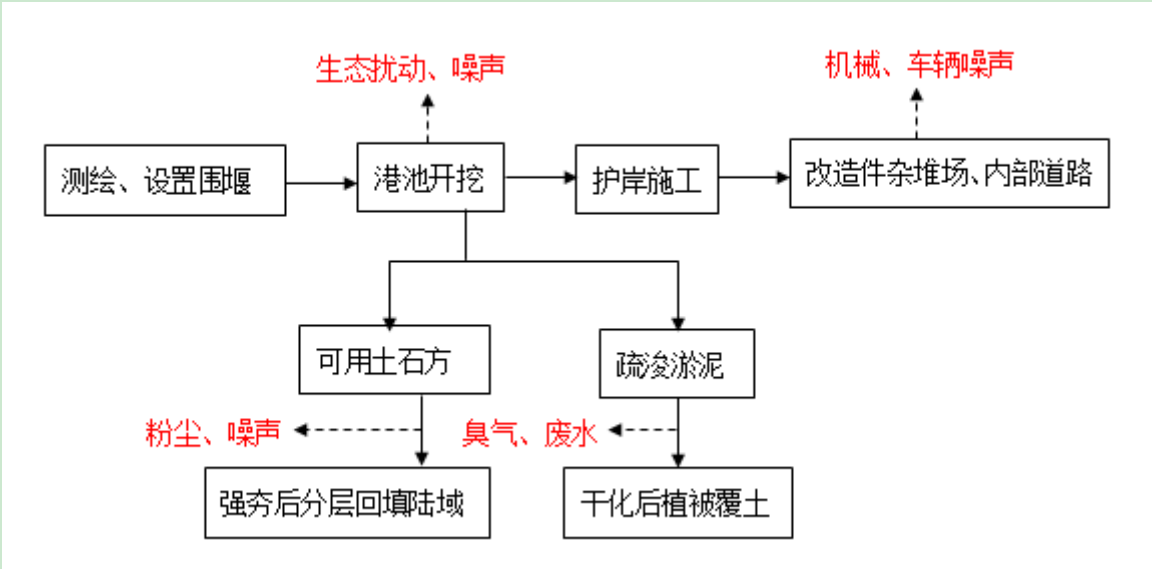


图 2.3-1 工艺流程图及产排污分析图

2.3.1 生态环境影响分析

（1）对水生生态的影响

本项目施工期对水生生态的影响主要表现在港池开挖、围堰施工等施工过程引起水体中悬浮物质增多，会对水生生物产生一定影响。

本项目施工期涉及港池开挖，开挖面积为 293783m²，港池开挖采用砂石围堰+干式开挖，开挖过程中扰动引起的悬浮物增多等对水生生态鱼类、浮游生物、底栖

生物等产生影响，并且对其生存环境产生破坏，以及涉水船舶施工噪声等对水生生物产生的一定的负面影响。

（2）对陆生生态的影响

施工对陆生生态系统的影响主要表现在开挖、填筑等施工过程对土体的扰动和植被的破坏，施工作业将对岸边植被造成了一定剥离和清除，但项目区附近用地均在临港组团工业园区内，原著居民基本全部搬迁，现状用地基本以荒地为主，地表植被主要柏木、慈竹、盐肤木、芒、狗牙根、苍耳等植物为主，调查区无珍惜保护野生动物、植物，且项目施工期较短，施工完成后以上植被可通过人工恢复。因此，施工期不会对陆生生态环境产生较大影响。

（3）水土流失影响

施工期将对陆域表土结构造成扰动，使原地表水土保持功能被破坏，形成新的水土流失，根据《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）水土保持方案报告书》，本项目施工期水土流失面积为 31.59hm^2 ，项目建设可能造成的土壤流失总量约 2843.1t ，背景土壤流失量 947.7t ，新增的土壤流失总量约 1895.4t 。施工结束后对开挖土层裸露面及时恢复，采用绿化措施，防止水土流失。

（4）施工期景观生态影响调查

本项目区域前沿水域紧邻澎溪河自然保护区，以水体景观为主；后方陆域以稀疏的灌丛地、荒地景观斑块。本工程建设过程中，表土的剥离、建筑材料的堆放直接影响了所在区域的自然景观，但施工结束后，通过采取迹地恢复等措施，可使得区域景观恢复，不会对其造成大的影响。

2.3.2 环境空气污染源分析

施工期废气主要为土石方开挖、物料装卸等施工过程产生的施工扬尘，施工机具作业时产生的含 SO_2 和 NO_x 废气，运输车辆产生的扬尘和尾气以及施工船舶废气等。

（1）施工扬尘

本项目施工期采用商品混凝土，严禁现场进行混凝土搅拌作业，施工扬尘主要为陆上施工过程中土石方开挖、物料装卸等起尘环节，多属无组织排放，在时间及空间上均较为零散，本次评价采用类比调查的方法进行分析。类比施工现场环境空

气质量监测结果进行分析，通常在距污染源 100m 处，各总悬浮微粒值在 $0.12\sim 0.79\text{mg/m}^3$ 之间。通过采取洒水抑尘等措施可有效降低项目施工对周边居民点的影响。

（2）施工机械尾气影响分析

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物为 NO_x 、 SO_2 。拟建项目施工过程中各类动力机械排放燃油废气对局地环境空气质量有一定影响。本工程对局部环境空气造成的影响是暂时的，随着施工的开始，污染也随之消失。

（3）汽车运输扬尘对运输线路和空气环境的影响分析

本项目土石方、建筑材料采用汽车运输，车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 0.1kg/m^2 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m 间，而道路积尘量为 0.6kg/m^2 时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。施工过程中对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路和进行洒水（每天 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的开始而消失。

（4）施工车辆废气

施工机械属于间歇性污染源，运输车辆为流动性污染源，属无组织排放，排放主要集中在施工场地、施工运输公路和施工区域沿线。主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。

（5）清淤臭气

河道底泥中含有一定量的有机物，厌氧发酵会产生少量的恶臭物质，如氨、硫化氢等，此类臭气在底泥疏挖过程中会释放出来，对周围环境空气产生一定的影响。本工程恶臭源是淤泥。同时港池区域水流流速缓慢，也加剧了淤泥累计。因此，项目港池开挖清淤过程中会有恶臭产生。

淤泥在脱水干化处理过程中，产生部分恶臭废气，这些废气主要成份是硫化氢、氨等挥发性物质，其感官体现为综合性恶臭异味，类比同类型清淤工程建设的淤泥干化场，淤泥干化过程中臭气影响范围为 100m。如遇大风、横风、高温天气进行淤泥脱水作业，臭气将加剧释放量及增大扩散范围。

因本工程位于开州浦里新区临港组团边缘地区，园区周边大部分居民点均已搬迁安置在临港组团集中安置房，底泥清除过程中不可避免的会对周边环境产生一定的不利影响。但影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。

2.3.3 地表水污染源分析

（1）水质影响

施工期污废水主要为施工人员生活污水、施工废水、船舶废水等。

① 施工人员生活污水

本项目施工期高峰人数约 100 人，平均用水量 100L/d，生活污水产污系数按 0.90 计算，则生活污水产生量为 9m³/d。生活污水中污染物以 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 为主，浓度分别为 350mg/L、200mg/L、250mg/L、40mg/L。施工期生活污水采用生化池收集处理后排入临港组团污水处理厂深度处理。

② 施工废水

本项目所采用的混凝土均为商品混凝土，施工场地不设混凝土搅拌设施，工程产生的废水主要为混凝土养护废水、机械维修和车辆冲洗废水以及围堰基坑排水等。混凝土养护废水中污染物以 SS 为主，其成份为细小的泥砂，浓度较高，但易于在水体中沉降；而施工机械和机具在维护和冲洗时将产生少量含石油类废水，以上废水通过隔油沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排；少量基坑排水经沉淀后回用于设备冲洗，不外排。整体而言对澎溪河水环境影响很小。

③ 基坑排水

基坑排水分初期排水和经常性排水两部分。

基坑初期排水：初期排水总量为围堰闭气后的基坑积水量、抽水过程中围堰基础渗水量、堰身及基坑覆盖层中的含水量以及可能的降水量等四部分组成。经估算排水量最大的基坑排水强度为 91m³/h，设备配置容量为 100m³/h，选用移动式 20KW 清水泵抽水。

基坑经常性排水：基坑经常性排水由围堰和基础在设计水头下的渗流量、覆盖层中的含水量、排水时的降水量及施工弃水量组成。将渗水、雨水、弃水集中至集水坑，并定期投加絮凝剂。基坑废水在集水池内静置 1~2 小时，其悬浮物排放浓度能够达到排放要求，再采用水泵排入下游河道。

④施工船舶废水

在拆除围堰时，挖泥船、驳船污水包括生活污水和含油废水，挖泥船、驳船上设有卫生间。各类船舶各类人员为 20 人，生活用水按每人 100 L/d 计，产污系数按 0.9 估算，则船舶生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经设有的 5.0m^3 的生活污水贮存柜暂存后，委托海事部门环保船定期抽走；作业船舶定期维修时产生少量含油废水，年产生量约 10kg/a ，经收集后委托海事部门提供的环保船收集处理。

⑤淤泥干化废水

本工程采用干式清淤疏浚，根据地勘调查，港池内淤泥约占疏浚总量的 5%，即为 19.13 万方，产生的淤泥经密闭运输车转运至淤泥干化场，淤泥脱水采用投加石灰进行脱水。由于采取了干式清淤，本工程淤泥初始含水率 70%，经晾晒干化后淤泥质量为 14.348万 m^3 （含水率 60%），则清淤废水量为 4.782万 m^3 ，清淤工程工期按照 12 个月计算，则日产淤泥干化废水 131m^3 。淤泥干化废水中含有与底泥相类似的污染物，主要以 SS 为主。本工程需要在淤泥干化场布置 1 座不小于 140m^3 的沉淀池，废水经沉淀池沉淀后由罐车定期运至临港组团污水处理厂处置。

（2）水文影响

根据《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程洪水影响评价报告》（长江水利委员会长江科学院，2020年7月），本项目港池开挖会对地表径流产生一定影响，港池开挖采用土砂石围堰+干式开挖，围堰建成后，仅会对澎溪河局部水体径流产生影响，对整体河段水文情势影响很小。

三峡工程正常蓄水期间（175m-145m-155m 方案），工程河段大部分河段处于常年回水区范围内，工程河段及其上、下邻近河段受三峡水库回水的影响较大。在三峡工程正常蓄水方案运行初期，汛期白家溪河段水位的壅高值约为 $2.0\text{m}\sim 4.0\text{m}$ ，枯水蓄水期本河段水位的壅高值约为 $30\text{m}\sim 35\text{m}$ ；而在三峡工程正常蓄水方案运行中、后期，汛期本河段水位的壅高值约为 $5.0\text{m}\sim 10.0\text{m}$ 。三峡水库正常蓄水期间工程河段水位较天然抬高较多，河段水面纵比降很缓；在消落期和汛期，水面比降也较天然大为减缓，随着水库运用年限的增加，其值也逐渐减小。与之相应，建库后各级流量下河段内水流流速值比建库前有所减小，减大幅度主要受三峡水库对河段壅水程度的影响。枯水期水面比降平缓，水深加大后使过水面积增加较大，因而断面流速

也较天然减小很多。汛期或消落期，断面流速都较建库前有不同程度的降低。在中小流量时流速降低幅度相对较大，洪水流量流速降低幅度相对较小。在三峡工程正常蓄水方案运行初期，汛期本河段流速值约减小 0.4m/s~1.0m/s，枯水蓄水期本河段流速值约减小 2.0m/s~3.0m/s；而在三峡工程正常蓄水方案运行中、后期，汛期白家溪河段流速值约减小 1.0m/s~1.4m/s，枯水蓄水期白家溪河段流速值约减小 2.0m/s~3.0m/s。随着泥沙淤积的发展，沿程河床形态进一步向顺直微弯、单一方向发展。

2.3.4 声环境污染源分析

本项目作业区施工主要噪声源为挖掘机、汽车、碾压机、推土机、载重汽车等施工机具，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），其噪声源强见表。

表 2.3-1 主要施工机具噪声源特征

序号	设备名称	声源（dB）/ 参考距离（m）	运行方式	移动范围/路径
1	装载机	90/5	间歇、不稳定	港池、陆域
2	推土机	86/5	间歇、不稳定	港池、陆域
3	挖掘机	84/5	间歇、不稳定	港池、陆域
4	自卸汽车	85/5	间歇、不稳定	港池、陆域之间
5	碾压机	75/5	间歇、不稳定	陆域、堆场
6	挖泥船	85/5	间歇、不稳定	港池围堰拆除

施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

2.3.5 固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要为施工土石方、港池开挖产生的砂石等及施工人员的生活垃圾。

（1）陆域、港池开挖土石方

本项目施工过程陆域、港池开挖土石方总量为 391.45 万 m³，土石方回填量为 366.18 万 m³，产生弃方量为 6.14 万 m³。弃渣集中堆存在陆域工程南侧弃渣场，弃渣场地貌属于堰塞湖，可堆存弃方约 6 万立方米，剩余少量弃渣根据园区规划用于周边地块场平。

（2）疏浚淤泥

本工程采用干式清淤疏浚，港池内淤泥约占疏浚总量的 5%，即为 19.13 万方，产生的淤泥经密闭运输车转运至淤泥干化场，淤泥脱水采用投加石灰进行脱水。经晾晒干化后淤泥质量为 14.348 万 m³（含水率 60%），疏浚淤泥与表土混合，在施工结束后用作绿化种植用土。

（3）生活垃圾

本项目施工过程中产生生活垃圾，以 0.5kg/人·d 计，则施工期生活垃圾产生量约为 50kg/d，委托环卫部门统一收运处置。

2.4 运营期环境影响因素分析

本次一期项目陆域、水域形成后，物流用地、仓储用地因无配套的泊位、皮带机暂时无法运营，暂不涉及相应的运营期环境影响分析。

经改造后的 1#件杂堆场可以独立运行，根据初步设计，件杂货种主要为钢材、粮食等。件杂堆场件杂货装卸过程中主要的排污环节为货船至堆场输送过程起重机设备运行产生的机械噪声。室外声源源强及治理措施见表 2.4-1。以项目地块中心点为坐标原点。

除 1#件杂堆场新增噪声外，重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的劳动定员、货物吞吐量、作业班制、运营天数均未发生变化，因此相关三废排放和原来保持一致。

表 2.4-1 室外声源源强及治理措施见表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）			
1	起重机	25t/3 台	626	-85	0	85	1	绿化隔声、选用低噪声设备、隔声、减震	昼间、夜间
2	起重机	45t/2 台	677	-81	0	85	1		

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

开州区（2016年6月，国务院正式批准，撤销重庆市开县，设立重庆市开州区）位于渝川陕鄂四省交界地区、重庆市东北部，地处长江之北，大巴山南坡与川东平行岭谷的结合地带，长江三峡水库小江支流（小江部分江段又称澎溪河）回水末端。介于北纬 $30^{\circ}49'30''$ — $31^{\circ}41'30''$ 与东经 $107^{\circ}55'48''$ — $108^{\circ}54'$ 之间，西邻四川省开江县，北接城口和四川省宣汉县，东毗云阳县和巫溪县，南邻万州区，行政辖区3963km²。中心城区位于全区中部，南距万州区公路里程约38km，东距云阳县城约35km，西距重庆主城区约300km。

本工程位于重庆市开州区开州港区白家溪作业区，坐标为东经 $108^{\circ}32'53''$ ，北纬 $31^{\circ}08'13''$ 。上距开州城区25km(航道里程)，下距河口51km的小江右岸。工程具体地理位置详见附图1。

3.1.2 地形、地貌

开州区地势由东北向西南逐渐降低，北部属大巴山南坡的深丘中山山地，海拔多在1000m以上，重峦叠嶂，地势高峻，最高处白泉乡一字梁横猪槽主峰海拔2626m，为“米仓山大巴山中山区”，多为林地和灌丛草地，适合林业、牧业、中药种植发展。三里河谷沿岸海拔较低，最低处为南部渠口镇兴华村界云阳小江水面海拔134m；沿河零星块状平坝，地势开阔，土层深厚，开阔向阳，是稻、油和经济林木主产区，为“盆东平行岭谷区”。主要山脉有观面山脉、南山山脉、铁峰山脉。

开州境内有山地、丘陵、平坝3种地貌类型，山地占全区总面积的63%（中山槽谷25%、低山岭谷17%、坪状低山21%）、丘陵占31%（深丘10%、中丘13%、浅丘8%）、平坝占6%，大体为“六山三丘一分坝”。按形成原因可分为堆积地貌、剥蚀地貌、侵蚀地貌、溶蚀地貌。

全区南部由南山山脉和铁峰山山脉分隔形成两条平行河谷地区，为南河和澎溪河谷地区；北部则为大巴山南坡的一字梁、界梁，西北为观面山脉（含大梁山），并沿贯穿南北的东河形成东河河谷地区。三大河谷地区即江（南河）、东（东河）、浦（澎溪河）三里，是典型的带形河谷地区且河谷内外高差悬殊，是全区城镇建设

的腹心地带和经济最发达的地区。

开州全区地质南北差异较大，地层新老出露是南新、北老，构造是南简单、北复杂，除泥盆、石炭、白垩系和新老第三系外，从寒武系到全新统出露 7 个系、31 个组地层。以东西构造为主，呈条状、鼻状、窟窿状；构造类型多，岩层倾角较大，断层、裂隙、溶洞多。

拟建开州港区提升工程位于开州港区一期北侧，长江支流小江右岸原始地貌为河流河床及小江一级冲积阶地与低山丘陵，整体地势西南高东北低，场区内地形起伏较大。

水域拟开挖港池地段为原始山坡及小江一级阶段、河流河床，地面起伏，区内最高点位于地块西北侧基岩山体，山顶高程 182.13m，山体大部分基岩裸露，表层风化强烈，强风化泥、砂岩碎块出露，坡脚高程一般 152.22m~ 153.12m；拟建陆域部分原始地貌为山前坡脚、沟谷丘陵，地面高程一般 153.57m~187.46m，最高点为场区中部基岩山包。

3.1.3 地质

1) 地层岩性

工程区内覆盖层以人工填土 (Q^m) 为主，局部地段分布第四系全新统冲洪积层 (Q^{al}) 粘性土、砂土及卵石；下伏基岩为侏罗纪中统上沙溪庙组 (Js) 砂岩、粉砂质泥岩等。

(1) 第四系

1) 第四系人工填土 Q^m

人工填土以素填土为主，大面积分布于拟建堆场及一期港区地段，根据素填土密实程度、回填方式、岩块母岩岩性及强度、回填时间，分为①素填土和②素填土。①素填土主要分布于开州港一期场区范围；②素填土分布拟建陆域地段，港池内有部分地段堆积。

①素填土：紫色、褐色为主，稍湿~饱和，松散~稍密状态层厚 2.2~28.0m，组成物主要为碎、块石、卵石及粘性土，硬质成份为粉砂质泥岩、砂岩、卵石及漂石，粒径大，砂岩、粉砂质泥岩呈棱角状，中风化状态，含量约 60~80%左右，粒径大小不均，一般 30cm 以下，大者 2.0m 以上，土体具有架空结构，充填碎、砾石及少量粉质粘土，填筑年间为 2013 年，短时间内一次性堆填，堆填方式为抛填形成。该

层分布于开州港一期园区。

②素填土: 紫色、褐色为主, 稍湿~饱和, 松散~稍密状态层厚 0.8~33.0m, 主要由砂岩、粉砂质泥岩碎、块石组成, 局部含建筑垃圾, 土质极不均匀。碎、块石为中风化状, 岩质较软, 强度一般, 粒径大小不一, 一般 30~100cm, 最大超过 200cm, 含量 70%以上。具有架空结构, 充填砂岩碎、砾石, 局部充填少量粉质粘土或细砂, 自 2013 年起回填。目前场平工作尚未完成, 该层主要分布于拟建港区陆域部分。

2) 第四系全新统冲层 (Q_4^{al+pl})

主要分布于拟建港池东侧, 小江一级阶地地段。该层主要由淤泥质粉质粘土、粉质粘土、细砂及卵石层组成。

淤泥质粉质粘土: 流塑~软塑, 长期积水冲刷回填细颗粒沉积, 夹细砂, 主要分布于场区陆域水坑底。

粉质粘土: 棕黄色, 可塑状态为主, 粉粒含量高, 局部夹粉细砂, 干强度中等, 韧性中等, 切面粗糙, 无光泽, 无或轻微摇振反应。土中含少量圆砾, 其含量不均匀, 局部底部细粒砂含量较大。场地东侧小江一级阶地揭露, 层顶高程一般 145.21~171.39m, 钻孔揭示层厚度 0.4~16.7m, 平均厚度 3.83m。

细砂: 饱和, 松散~稍密状态, 砂质不纯, 局部夹粉质粘土薄层, 矿物成分主要为长石、石英, 夹少量卵石。该层层顶高程一般 140.83~166.03m, 钻孔揭示层厚度 0.50~3.50m。

卵石: 杂色, 饱和, 稍密~中密状态, 以中密状为主。颗粒磨圆度较好, 呈亚圆形, 表面较光滑。分选性一般, 粒径一般 2~10cm, 大者 30cm 以上, 卵石含量 70%左右, 母岩以砂岩、灰岩为主, 岩质较硬, 含砂及料性土约 30%, 级配一般。其分布不均匀, 钻孔揭露该层厚度 0.7~11.8m, 层顶高程一般 137.59~160.18。拟建港池段一级阶地大部分地段均有揭露, 局部地表裸露, 地表见漂石含量大。

(2) 基岩

1) 岩性特征

基岩为侏罗纪中统上沙溪庙组 (Js) 砂岩、粉砂质泥岩等, 局部夹泥岩及粉砂岩等, 钻孔最大揭露层厚 46.9m, 本次勘察未揭穿

粉砂质泥岩: 为紫红色, 粉砂泥质结构, 厚层状, 间夹薄层泥岩、砂岩, 局部为泥质砂岩, 主要成分为粘土矿物, 次为长石、石英等矿物, 岩质软弱, 具遇水软

化、失水干裂、快速风化特点。表层强风化，厚度一般小于两米，岩芯多呈碎块、碎屑状。中风化泥岩岩体较完整，岩芯一般呈短柱状，少量中长柱状

砂岩:灰色、灰白色，中粒结构，单层厚度变化大，多呈中厚层~厚层状，矿物成分以长石、石英为主，次为少量暗色矿物，钙质胶结，岩质较坚硬，锤击声较清脆。岩体一般较完整，岩芯少量饼状、短柱状，一般呈柱状、长柱状。

2) 风化特征

基岩面特征:在钻探深度范围内，基岩埋深 0.0~34.5，基岩面高程 133.54~181.95m，基岩面起伏较大

基岩风化带特征:基岩按风化程度可分为强风化和中风化。强风化下限深度 0.5~34.5m，强风化层厚度 0.4~14.9m，强风化界底高程 130.10~180.45m。强风化带内风化裂隙发育，泥质充填，岩石颜色变暗，呈暗紫红色、棕红色，灰黄色;岩芯多呈碎块状，碎块用手可折断，岩芯锤击声哑.易风化崩解。

中风化岩体较完整，颜色较新鲜，岩芯多呈柱状及长柱状，局部为碎块状，岩芯锤击声哑，有凹痕，无回弹。

2) 不良地质现象

根据现场调查结果，工程区不良地质现象为不均匀沉降，场地及其周边未发现滑坡、泥石流、崩塌等不良地质作用。下伏基岩为侏罗纪中统上沙溪庙组(J_{2s})砂岩、粉砂质泥岩等，为非可溶性岩类，不存在岩溶地质问题。

场地大范围分布深厚素填土，堆填延续时间较长，自 2013 年起弃土至今仍未回填完毕，未经专门压实处理，且局部含建筑垃圾、具有架空结构，存在不均匀沉降和湿陷性现象，岸坡坡脚存在塌岸现象，随着后期工程建设、场地堆载的影响，可能会出现建(构)筑物不均匀沉降，从而引起工程设施的损坏。

(2) 特殊土

本场地内特殊土为素填土

场区内堆场及岸坡由素填土回填形成，回填时间自 2013 年起，至今仍在回填，且拟建陆域场地未完全形成。根据填土成分、密实程度及堆填方式的不同，可分为①素填土和②素填土，①素填土主要位于开州港一期港区，②素填土位于本期提升工程拟建堆场及港池内。

其中一期港区①素填土自 2013 年起填筑，2016 年开州港一期投入使用，至今

填龄大于 6 年，且开州港一期运行至今，场区内素填土经车辆碾压、堆场荷载，密实度一般较好；②素填土自 2013 年填筑，至今仍在不断弃土回填，部分填土时间较短。场区素填土土石比约 1:4，来源于附近山体剥离物，硬杂质以砂岩、粉砂质泥岩为主，厚度较大，最大厚度约 33m，粒径大小不均，最大粒径大于 1mm，且大块石居多，填筑方式为抛填，未经专门压实处理，堆填施工不规范，压实度较低；同时填土的物质组成和堆填方式决定了填土具有大粒径、大孔隙比、低密实度、渗透性强的特点其结构松散、多存在空隙，不均匀沉降明显、不易自重压密、很难用常规方法压实处理的工程特征。历年来土体一直处于缓慢固结变形中，其固结过程具有长期性及不均匀性，对场地及岸坡的稳定性具有影响。

3.1.4 气候气象

开州区位于中纬度，具有亚热带季风气候的一般特点。气候季节变化明显，因盆地周山地阻挡，寒潮不易入侵，故气温比同纬度、同海拔的其他地区略高，冬暖春早，夏季海洋性季风带来大量温暖空气，夏季雨量充沛、温湿适度。但当季风锋面停留时，则又形成初夏的梅雨天气；而当太平洋高压控制川东一带地，七、八月出现高温少雨的伏旱天气。

项目区属亚热带湿润气候区，具有副热带东亚季风气候特点，表现为春旱、气温变化大；初夏多阴雨，盛夏炎热，伏旱偏重、强对流天气频繁、局部风雹雷电灾害多；秋季光照少、阴雨时段长；冬暖、湿度小，霜期短、云多、日照少。县境内各地光、温、水地域差异较大。根据开州提供的 1961 年~2008 年间的气象统计：年平均气温 18.7℃，极端最高气温 43.6℃（2006 年 8 月 16 日），极端最低气温 -4.0℃（1977 年 1 月 30 日），年平均降水量 1145.40mm，多年平均日最大降雨量 125.0mm。

区内常年主导风向为东风，年平均风速 0.7m/s，最大风速 22.9m/s，多出现在夏季，春季间或出现但历时短暂。

3.1.5 地表水系

开州区河流统称小江水系，大小河流众多，主要河流有彭溪河（又称小江）、南河（又称江里河）、东河（又称东里河）、浦里河（又称浦里河）4 条河流，可按此分为 4 个子流域。

开州河流属长江支流小江水系。小江的上游为澎溪河，澎溪河的主要支流有南河、东河、浦里河，其中东河为小江正源。东河与小江多为斜向谷，南河与浦里河顺构造线展布，河谷宽缓，阶地保存完好。区内及周缘河流流量变幅大，洪枯季节流量变幅达 400 倍，洪水期主要集中在降水丰富的 5~9 月，枯水期则在 12 月至翌年 2 月间，洪水期洪峰来势猛，特大暴雨 1~2 天即可达测区附近，水位高出 I 级阶地前缘，退水则需 3~5 天。

澎溪河为全区溪河之汇总。该河北自东河与南河回河口起，分别于渠口镇蒲溪村纳澎溪河水、于渠口镇剑阁楼村纳肖家河水，由渠口镇兴华村出境入云阳县界，在该县双江镇注入长江，自汉丰街道办至云阳县双江镇河长为 102.5km，开州区内长 32.5km，流域面积 203.5km²。河流宽阔平缓，水量稳定，常年性通航。开州区内年径流总量 32.4 亿 m³，径流深 642.5mm。

澎溪河流域多年平均流量 107.1m³/s，澎溪河属长江左岸一级支流，发源于重庆市开州区十字观，分水岭高程为 650.00m。澎溪河属浅丘区河流，全长 110 公里，河道平均比降 46.9%。主要支流有五条，水源主要靠降雨，次为渗出的地下水。澎溪河流域总面积 663.2 平方公里，有海拔 1200 米以上的山地，有海拔 200 米以下的平坝。两边纵深地带的年平均雨量 950 毫米，最大 1650 毫米，最小 519 毫米。雨量集中在五至十月，占年雨量的 70%以上，最大流量 6889 秒立方米。

浦里河发源于重庆市梁平县城东七里峡，经万州区新袁乡于开县五通乡入境，略偏向东北流经岳溪、南门、长沙、赵家四镇，至渠口镇注入澎溪河，全长 121.4km（境内 79.4km），支流 13 天，树枝状分布，源流均较短，主要支流有岳溪河。流域面积 1150.8km²（境内 704.4km²），属山溪性河流。年径流总量 6.65 亿 m³，径流深 578mm。

三峡水库调度方式：每年 10 月至次年 6 月初，水库坝前水位在 145m~175m~145m 之间运行；汛期 6~9 月，坝前水位保持在防洪限制水位 145m，其间遭遇 10%、5%、1%、0.01% 频率的洪水时，坝前水位分别为 145m、155.7m、164.9m、175m，洪峰过来水位迅速降至 145m，水位最大变幅为 30m。

3.1.5.1 水资源利用情况

根据《重庆市水资源公报》（2022年），2022年全市平均降水量945.2mm，比上年减少32.69%，比多年平均降水量增加20.17%，属特枯年份。

2022年全市地表水资源量为373.46亿 m^3 ，比上年减少50.26%，较多年平均值减少34.22%。2022年全市水资源总量373.46亿 m^3 ，折合降水深945.2mm。地表水资源量373.46亿 m^3 ，地下水资源量82.64亿 m^3 ，重复计算量82.64亿 m^3 ，平均产水系数0.45，产水模数45.32万 m^3/km^2 。其中开州区水资源总量26.83亿 m^3 ，地表水资源量26.83亿 m^3 ，地下水资源量2.74亿 m^3 ，重复计算量2.74亿 m^3 ，平均产水系数0.55，产水模数67.76万 m^3/km^2 。

2022年全市总供水量68.8335亿 m^3 。按供水水源统计，地表水源供水量65.7656亿 m^3 ，地下水源供水量0.5469亿 m^3 ，其他水源供水量2.5211亿 m^3 ，分别占总供水量的95.54%、0.79%和3.67%。地表水源供水量中，蓄水工程供水量27.3132亿 m^3 ，引水工程供水量7.1829亿 m^3 ，提水工程供水量31.3302亿 m^3 ，非工程供水量0.0392亿 m^3 ，分别占地表水源供水量的41.38%、10.92%、47.59%、0.63%。其中开州区地表水供水量2.2552亿 m^3 ，地下水供水量0.0102亿 m^3 。

2022年全市总用水量68.8335亿 m^3 。按用户特性统计，生产用水50.4170亿 m^3 ，生活用水16.6077亿 m^3 ，生态环境补水1.8089亿 m^3 ，分别占总用水量的73.24%、24.13%、2.63%。其中开州区总用水量2.2709亿 m^3 。按用户特性统计，生产用水1.7091亿 m^3 ，生活用水0.5141亿 m^3 ，生态环境补水0.0478亿 m^3 。

3.1.5.2 水文情势与泥沙调查

小江库区主要控制站为新华站。新华站位于开州蒲溪，于1960年设水位站，1962年改为水文站，1967年10月下迁约1km，改为新华（二）站。新华站是小江流域控制站，观测项目有水位、流量、输沙率等。

新华水文站具有1962~1973年天然实测径流系列。小江水文站具有1975~1988年共有14年实测径流系列，但该站因受小江电站水库蓄水影响，其径流系列经还原换算成新华站的径流系列后，新华站具有1962~1973、1975~1988年共26年天然径流系列。

表 3.1-1 新华站多年平均各月流量输沙量

月份	流量 (m³/s)	悬移质 (万 t)	推移质 (万 t)
1	13.0	0.08	0
2	13.3	0.11	0
3	27.4	5.30	0
4	69.9	19.7	0
5	152	103	8.62
6	195	129	11.1
7	263	208	14.9
8	138	88.4	7.83
9	226	167	12.8
10	124	64	0
11	53.7	9.38	0
12	20.8	0.48	0
全年	108	794	55.3

径流特性：据新华站 26 年的径流系列，其多年平均流量为 108m³/s，相应径流量为 34.1 亿 m³。最丰年份为 1963 年，年均流量 177m³/s；最枯年份出现在 1966 年，年均流量 51 m³/s。丰枯年径流比为 3.4，表明年际之间径流变化较大。径流年内分配见表 3.1-3。

澎溪河径流量主要由降雨所形成，径流量年内变化随降雨季节而变，降雨多集中汛期。径流量年内以 1 月份最枯，平均流量为 13m³/s；7 月份最丰，平均流量为 263m³/s。汛期 5~10 月 6 个月的径流量为 29.0 亿 m³，占总流量的总径流量 34.1 亿 m³ 的 85%，其中主汛期 6~9 月 4 个月的径流量达 21.7 亿 m³，占总径流量的 63.4%。枯季 11~4 月仅占总径流量的 15%。小江新华站多年平均径流量年内分配见表 3.1-2。

表 3.1-2 新华站径流年内分配

月份	多年平均流量 (m³/s)	径流量 (亿 m³)	百分比 (%)
1	13.0	0.34	1.0
2	13.3	0.32	0.9
3	27.4	0.73	2.1

4	69.9	1.81	5.3
5	152	4.07	11.9
6	195	5.05	14.8
7	263	7.04	20.6
8	138	3.70	10.8
9	226	5.86	17.2
10	124	3.32	9.7
11	53.7	1.39	4.1
12	20.8	0.55	1.6
全年	108	34.1	100

小江流域泥沙观测资料较少，干流新华站仅 1963~1964 年 2 年有泥沙观测资料，支流普里河余家站 1976~1978 年 3 年有泥沙观测资料。由于小江流域实测泥沙资料的短缺，长江委水文局采用了多种方法和途径进行分析计算，如采用新华站水沙关系法、小江电站拦沙率法及小江电站平衡坡降法等来推求小江来沙量。

利用径流资料插补，延长水沙关系，得出 1961~1988 年悬移质沙量系列，推求出多年平均悬移质输沙量 794 万 t 和多年平均悬移质输沙模数 1750t/km²。见表 2.5。经邻近流域同期水沙资料和小江 1996 年 5~6 月实测水沙资料对比检查，亦未见系统偏离。表明从 60 年代至今小江水沙特性未有明显变化。同时又通过小江电站拦沙率和小江电站平衡坡降法分析计算，三者所得输沙量差别不大。经综合考虑，新华站水沙关系法成果较为稳定，故采用此法推求成果。根据推移质调查成果，小江新华站每年推移质量为 55.3 万 t。

小江输沙量年内的变化，随径流量年内变化而变化，汛期 5~10 月 6 个月输沙量占总输沙量 794 万 t 的 96%，主汛期 6~9 月占总输沙量 75%，见表 3.1-3。以上说明小江年径流量及输沙量，在年内分配很不均匀。

表 3.1-3 新华站悬移质多年平均输沙量年内分配表

月份	多年平均含沙量 (kg/ m ³)	输沙量 (万吨)	百分比 (%)
1	0.02	0.08	0.01
2	0.03	0.11	0.01
3	0.71	5.30	0.67
4	1.09	19.7	2.48

5	2.55	103	13.0
6	2.63	129	16.2
7	3.04	208	26.2
8	2.43	88.4	11.1
9	2.93	167	21.0
10	1.90	64.0	8.06
11	0.66	9.38	1.18
12	0.08	0.48	0.06
5~10	2.66	759	95.6
全年	2.36	794	100

3.1.6 地下水

地下水类型按含水介质和地下水动力条件分为：松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。

松散介质孔隙水：场地地形开阔、平坦，岸边土层厚度大，场地与小江之间无基岩脊存在，场地地下水与小江连通性较好，地下水主要受小江水位的影响，随江水位而升降，当小江水位处于高水位时，河水补给地下水，枯季时，地下水补给河水。松散介质孔隙水主要赋存于人工填土、冲洪积层中，主接受大气降雨和小江侧向补给，蒸发排泄及向地势较低处排泄。人工填土回填时间相对较短，成份为粘性土、砂岩泥岩块石、碎石、角砾等，结构松散，孔隙发育，透水性较好，有利于地表水下渗及地下水运移，并与小江具水力联系，储水性差，主要接受大气降水及汉丰湖侧向补给，小江高水位时素填土底部位于地下水位以下，水量丰富；冲、洪积粉细砂厚度小，含粘性土，为中等透水性；砂卵石局部含粉质粘土、砂砾石，透水性较好，厚度较大，为场地主要含水层。

根据附近地区抽水经验，素填土素填土渗透系数为 37m/d，为强透水层；粉质粘土渗透系数 0.5m/d，为弱透水层；粉细砂渗透系数为 2.0m/d，为中等透水层；砂卵石渗透系数为 55m/d，为强透水层。

基岩裂隙水：基岩内裂隙不发育，地下水赋存条件差，其地下水贫乏。基岩裂隙水主要分布于基岩裂隙中，受大气降水补给，向地势低洼处排泄。其富水性受岩性条件及风化带深度所控制。浅部强风化带的网状风化裂隙中，透水性强，向深部

含水性及透水性变弱，具相对隔水性。

大气降水、澎溪河为区内地下水的主要补给源。陆域范围内，大气降雨后，大部分沿斜坡形成地表径流排泄，少量入渗形成松散层孔隙水，松散层孔隙水部分蒸发，部分渗入基岩中形成基岩裂隙水，岩裂隙水沿裂隙往低处运移，就近于最低侵蚀基准面排泄。水域临河地带丰水期地下水受澎溪河补给，水量较丰富，枯水期地下水沿基岩裂隙或土层孔隙往低处运移排泄，最终补给于澎溪河。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状与评价

(1) 基本污染物长期监测数据现状评价

本项目大气环境影响评价基准年为 2022 年，评价结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，收集《2022 年重庆市生态环境状况公报》各污染物日均及 8 小时平均浓度进行区域环境空气质量达标情况的分析，并结合《2022 年重庆市生态环境状况公报》，分析开州区环境空气质量变化趋势。区域空气质量现状评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量现状监测及评价结果

年份	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%	达标情 况
2022 年	PM ₁₀	年平均浓度	70	39	55.7	达标
	SO ₂	年平均浓度	60	11	18.3	达标
	NO ₂	年平均浓度	40	20	50	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	35	26	74.3	达标
	O ₃	百分位数平均	160	112	70	达标
	CO	24h 平均浓度	4000	900	22.5	达标

由上表可知，项目所在区域 2022 年 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，开州区为环境空气质量达标区。

(2) 补充监测数据现状评价

一类区：本项目前沿水域距离重庆市澎溪河湿地市级自然保护区核心区仅 50m；根据《重庆市环境空气质量功能区划分》（渝府发[2016]19 号）文规定，一类功能区内的建设用地及其以外所设 300 米宽的缓冲带，原则上按一类功能区对应的标准执

行。因此 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

①监测布点

本次评价引用《开州区环汉丰湖综合旅游开发项目（东湖景区）—凤凰梁大桥环境影响报告书》中设置 1 个大气监测点；该监测点位于凤凰梁大桥西侧约 150m 处（重庆澎溪河湿地市级自然保护区实验区内）。引用大气监测点与本项目北侧 50m 区域同属于重庆澎溪河湿地市级自然保护区内。引用监测点距离本项目直线距离约 8km，监测时间为 2023 年 6 月 12 日-6 月 18 日，从监测至今，区域污染源未发生重大变化，其能够代表项目所在区域的大气环境质量，本评价认为该数据引用合理。

②监测因子

PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO，日均值；O₃，8h 均值。

③监测时间及频率

2022 年 6 月 12 日~6 月 18 日，连续监测 7 天。

③评价标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号），项目评价范围内涉及重庆澎溪河市级湿地自然保护区，自然保护区及其向外 300m 缓冲带范围内属环境空气一类区，缓冲带环境空气按一类区进行管理，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。

④评价方法

对照各污染物有关的环境质量标准，计算并给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价了达标情况。

具体评价公式如下：

$$P_i = (C_i / C_0) \times 100\%$$

式中：P_i——占标率；

C_i——污染物实测浓度，mg/m³；

C₀——污染物标准浓度值，mg/m³。

⑤监测结果

监测结果详见表 3.2-2。

表 3.2-2 区域环境空气监测与评价结果表

环境质量标准	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
一级标准（自然保护区和周边 300m 范围内）	PM _{2.5}	24h 平均	19~25	35	54.3~71.4	达标
	PM ₁₀		27~34	50	54~68	达标
	SO ₂		6~9	50	12~18	达标
	NO ₂		17~19	80	21.3~23.8	达标
	CO		0.6~0.9mg/m ³	4mg/m ³	15~22.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均	15~17	100	15~17	达标

由上表统计数据可知，一类功能区（重庆澎溪河市级湿地自然保护区）内的建设用地及其以外所设 300 米宽的缓冲带环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO、PM_{2.5}、O₃、PM_{2.5} 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

二类区：

根据项目工程分析，识别出本项目废气污染物中涉及的特征因子，为了解区域环境空气质量中特征因子的背景浓度水平，评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对项目所在区域 PM₁₀、TSP 进行了补充监测。监测情况如下：

- （1）监测点位：PM₁₀、TSP 监测点位于拟建项目场地下风向。
- （2）监测因子：PM₁₀、TSP。
- （3）监测时间和频率：2023 年 11 月 21 日~11 月 27 日，连续监测 7 天，监测日均值。

（4）评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（5）监测结果及评价分析

环境空气质量监测统计及计算结果见下表。

表 3.2-3 项目环境空气现状监测统计表

监测点	监测项目	浓度范围 (mg/m^3)	标准限值 (mg/m^3)	超标数	超标率	最大占标率 (%)
西侧场界处	PM ₁₀	0.0413~0.0472	0.15	/	/	31.5
	TSP	0.0819~0.0969	0.3	/	/	32.3

从表 3.2-2 中现状监测结果统计可以看出，项目所在区域 TSP、PM₁₀ 满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.2.2 地表水环境质量现状与评价

根据《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），澎溪河开州段及下游的云阳段属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（1）监测断面布设情况

监测断面：位于拟建项目上游 500m 处的澎溪河断面。

监测因子：pH、COD、氨氮、BOD₅、高锰酸盐指数、总磷、阴离子表面活性剂、石油类。

监测频率：连续 3 天，每天采样一次。

监测时间：2023 年 11 月 24 日—11 月 26 日。

（2）评价方法

①一般水质因子

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的指数计算公式

$$S_{pH,j} = \frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0;$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}, \quad pH_j > 7.0;$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（3）评价标准

澎溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

（4）监测结果

评价结果详见表 3.2-4。

表 3.2-4 地表水监测结果统计表

监测因子	标准值	单位	拟建项目上游 500m 处的澎溪河断面		
			监测结果	标准指数 S_{ij}	达标情况
pH	6~9	无量纲	7.1~7.3	0.15	达标
COD	20	mg/L	11-12	0.60	
BOD ₅	4	mg/L	1.7-1.9	0.48	
NH ₃ -N	1	mg/L	0.182-0.212	0.212	
TP	0.2	mg/L	0.08-0.09	0.45	
石油类	0.05	mg/L	0.01L	/	
LAS	0.2	mg/L	0.036-0.056	0.28	
高锰酸盐指数	6	mg/L	2.3-2.7	0.45	

根据监测结果可知，澎溪河上游断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

3.2.3 声环境质量现状与评价

为了解声环境评价范围内声环境质量现状，本次评价委托监测公司对项目声环境评价范围的声环境质量现状进行监测，监测情况如下。

（1）监测布点

共布设 3 个噪声监测点，1#监测点位于拟建项目北侧厂界处，2#监测点位于南侧厂界处，3#监测点位于项目西侧最近居民点处。

（2）监测项目

监测等效连续 A 声级。

（3）监测时段及频率

2023 年 11 月 22 日~11 月 23 日，连续监测两天，昼间、夜间各一次；

（4）监测结果

项目声环境质量现状见下表。

表 3.2-5 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	测量范围值		标准		超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	57-61	42-43	65	55	/	/
2#	53-55	41-42	65	55	/	/
3#	61-62	50-51	65	55	/	/

由上表可知，1#、2#、3#声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3 类标准。

3.2.4 底泥现状与评价

为了解项目所在彭溪河水域底泥质量现状，本次评价设 1 个监测点，位于码头港池开挖区。

（1）监测时间：2023 年 11 月 24 日

（2）监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、锌。

（3）监测频次：监测 1 次。

（4）评价标准：参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）。

（5）评价方法：

采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——单项污染指数（无量纲）；

Ci——i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

Si——i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

（6）监测及评价结果：

底泥现状监测结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 底泥现状监测及评价结果

检测项目	单位	监测值	风险筛选值	污染指数	达标情况
pH	无量纲	7.48	/	/	/
砷	mg/kg	5.21	25	0.21	达标
镉	mg/kg	0.27	0.6	0.45	达标
铜	mg/kg	45	100	0.45	达标
铅	mg/kg	3.4	170	0.02	达标
汞	mg/kg	0.316	3.4	0.09	达标
镍	mg/kg	24	190	0.13	达标
铬	mg/kg	53	250	0.21	达标
锌	mg/kg	76	300	0.25	达标
石油烃	mg/kg	6L	/	/	/

从监测结果可以看出，项目所在彭溪河水域底泥各监测因子均能满足《土壤环

境质量农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

3.3 生态环境现状评价

本次评价委托华侨大学开展了项目区生态调查，相关内容如下。

3.3.1 植被与植物资源

按照《中国植被》，项目区属于IV亚热带常绿阔叶林区域，IVA 东部湿润常绿阔叶林业区域，IVAi 中亚热带常绿阔叶林地带，IVAiia 中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，IVAiia-6 四川盆地，栽培植被、润楠、青冈林区。

项目区附近用地均在临港组团工业园区内，原著居民基本全部搬迁，现状用地基本以荒地为主，根据现场调查，评价范围内自然植被主要有柏木林、慈竹林、盐肤木群落、芒群落、狗牙根群落、苍耳群落、白茅群落。

主要的植物种类有柏木、慈竹、盐肤木、芒、狗牙根、苍耳、白茅、双穗雀稗、水蜈蚣、香附子、异型莎草、龙葵、空心莲子草等。

3.3.2 动物资源

根据《中国动物地理》（张荣祖主编，科学出版社，2011）中的中国动物地理区划，评价区动物区划属于东洋界—华中区—西部山地高原亚区，四川盆地省—农田-亚热带林灌动物群，生态地理动物属于亚热带森林、林灌、草地动物群落。

评价范围内两栖动物主要有泽陆蛙、黑斑侧褶蛙；爬行动物主要有蹼趾壁虎等；鸟类主要有白鹭等鹭类，翠鸟、绿头鸭、白骨顶、家燕、白鹡鸰等常见的陆栖和水栖鸟类；兽类主要是啮齿类的鼠类，如小家鼠等。

3.3.3 水生生物资源

根据《环境影响评价 生态导则》（HJ19-2022）引用的生态现状资料其调查时间宜在 5 年以内，本项目除现场调查外，同时引用了部分《小江航道提升及库岸安全防护工程对水生生物影响专题论证报告》（2022 年），《云阳小江电站大桥工程建设对重庆长江三峡云阳小江湿地县级自然保护区生物多样性影响评价报告》（2023 年），并参考《重庆市小江流域水能资源开发规划（修编）环境影响报告书》（2020 年）中有关水生生物的资料。

3.3.3.1 调查方法

（1）调查时间

2022年5月、9月、10月、2023年5月、7月、2024年1月开展项目区上下游等水生生态调查工作，调查时段涵盖小江枯水期、丰水期，涵盖鱼类主要繁殖期，调查内容包括浮游植物、浮游动物、底栖动物、鱼类及其重要生境现状等，符合《环境影响评价 生态导则》（HJ19 2022）。

（2）调查方法

1) 浮游植物的调查

①定性样品

浮游植物定性样品用25号浮游生物网于水中作水平 ∞ 形循环拖动3~5分钟收取。样品收集后立即加5%v/v的甲醛固定，带回实验室于冰箱（4℃）冷冻保存，以待鉴定分析。

②定量样品

以采水器采取不同水深的水样，水深在10cm以上时，于水体表层、水深5cm、水深10cm处各采取一个水样，各层水样等量混合后，再取一个混合水样，再用25号浮游生物网过滤至100-200 mL广口瓶中。样品采集后，除留待活体观察的样品以外，其余样品立刻以鲁哥氏液固定（一般每升水加15 ml鲁哥氏液），定量样品固定后还需浓缩至30~50 ml贮存，带回实验室进行鉴定、计数及分析。

③固定和浓缩

浮游植物标本采集后，除留待活体观察的样品以外，其余样品立刻以鲁哥氏液固定（一般每升水加15ml鲁哥氏液）。定量样品固定后还需浓缩至30—50ml贮存。浓缩一般采用沉淀法：将固定后的样品摇匀后全部倒入沉淀器中静置24—48h，以虹吸管吸去上清液；操作中不能搅动液体，而使沉淀在下部的固体物质随虹吸管中的液体逸出；必要时可反复进行操作，直至样品浓缩至30—50ml时装入样瓶中保存。

④计数方法

采用显微镜计数法进行定量分析。将浓缩后的定量样品溶液摇匀，以经校正的定量吸管吸取0.1ml注入容量为0.1ml的计数框，盖上盖玻片置于显微镜下镜检计

数。每个水样计数两次，两次计数的结果取平均值，若该平均值与两次计数结果的差距不大于该均值的 10%，则该均值为最终计数结果；否则，计数第三次，将三次计数结果取平均值，同样用上法校验。

⑤数据分析

浮游植物密度计算：

$$N=C_s/(F_s \times F_n) \times V/U \times P_n$$

式中：N——1L 水样中浮游植物密度，单位：10Cells/L；

Cs——计数框面积，单位 mm²；

Fs——视野面积，单位 mm²；

Fn——计数过的视野数；

V——1L 水样经沉淀浓缩后的样品体积，单位：mL；

U——计数框体积，单位 mL；

Pn——每片计数出来的浮游植物个体数，单位：个；

浮游植物生物量计算：

浮游植物体积太小，直接称重较困难，但大多数种类的细胞较为规则，且细胞密度接近于水的密度。在显微镜下测定所需数据，按体积公式计算体积，用定量测定得出的水样中某种浮游植物的细胞数乘以比重，得到生物量。

浮游植物多样性计算：

浮游植物多样性采用 Shannon -Wiener 多样性指数进行计算，公式如下：

$$H' = -\sum_{i=1}^s [P_i \log_2 P_i]$$

式中 S 为浮游植物种类的总数目；Pi 为第 i 种个体数占总个体数的比例；N 为所有个体的总数。

浮游植物优势种计算：

浮游植物优势种采用 Mcnaughton 优势度指数（Y）来确定，Y > 0.02 时即视为优势种，计算公式如下：

$$Y = n_i / N \times f_i$$

Ni——第 i 种个体的数量；

N——所有种类的个体数；

f_i ——i 物种的出现频率。

2) 浮游动物的调查

①定性样品

小型浮游动物（原生动物、轮虫）：用 25 号浮游生物网于水中作水平∞形循环拖动 3~5 分钟收取。

大型甲壳类（枝角类、桡足类）用 13 号浮游生物网进行采集。样品采集后，原生动物样品，每 100 mL 水样，加入 1-1.5 mL 碘液，使水样呈棕黄色，如要长期保存，再加数滴甲醛液；其它样品，每 100 mL 水样加 4 mL 甲醛液。带回实验室于冰箱（4℃）冷冻保存，以待鉴定分析。

②定量样品

小型浮游动物（原生动物和轮虫）定量样本的采集、固定和浓缩同浮游藻类定量样本的操作。

大型浮游动物在一定水层用 5 升（或 10 升）采水器采 10-50 L 水样，用 25 号浮游生物网（该网衣不能破损或有小孔，作为专用定量过滤网）过滤，过滤水盛于 100-200 mL 广口瓶中，并将网洗 2-3 次（网口不能进水），所得水样放入上述瓶中。样品采集后用甲醛固定，每 100mL 水样加 4mL 甲醛液。用 1mL 或 5mL 计数框将全部过滤水样在低倍镜下进行分类计数，然后分别算出每升水中的个数。

③数据分析

浮游动物密度计算：

$$N_i = (C \times V_1) / (V_2 \times V_3)$$

式中： N_i ——每升水样中 i 类浮游动物的个体数，单位：ind./L；

C——计数所得的个体数，单位：个；

V_1 ——浓缩样品体积，单位：mL；

V_2 ——计算体积，单位：mL；

V_3 ——采样量，单位：L；

浮游动物生物量计算：

小型浮游动物（原生动物、轮虫）同浮游植物的生物量计算方法。

大型浮游动物采用直接称重法进行测定。通过不同孔径的金属分样筛筛选出不同规格，在解剖镜下挑选出体型正常，规格相近的个体测量体长。将体长一致的个体放置已烘干至恒重的载玻片上，称量一般选取 30-50 个，体型较小的称重 100 个以上。用滤纸吸收多余的水分，迅速电子天平测量湿重。在干燥箱中烘干至恒重，将样品放在天平上称其干重，并应用统计方法获得体长-体重回归方程式，由体长求得体重。

浮游动物多样性和优势种计算：

浮游动物多样性采用 Shannon -Wiener 多样性指数进行计算，计算方法同浮游植物多样性计算方法一致。

浮游动物优势种计算采用 Mcnaughton 优势度指数确定，计算方法同浮游植物优势度计算方法一致。

3) 底栖动物调查方法

①底栖动物定性标本的采集

分别在采集断面江段两边上、下江段，选择不同的水环境，用手抄网捞取或翻捡卵石等物体，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 4%甲醛溶液固定。

②底栖动物定量标本的采集

采用 1/16 平方米的彼得逊采泥器采集，每个断面采 2 次，将采得的泥样用 40 目筛子在水中轻轻摇荡，洗去污泥，筛选出各类标本。

将每个断面采集到的底栖动物样品，鉴定到属或种，再分种分别计数和称重，换算成 1m^2 面积上的个数（种类密度）和重量（生物量）。

4) 鱼类调查方法

监测范围覆盖上下游 10 千米的水域，将选择不同生境类型包括敞水区、沿岸带开展捕捞作业。根据《长江流域水生生物资源监测手册》要求，监测网具包括三层复合刺网、底置笼网和插网，规格及方法如下：

三层复合刺网：（长*高：50 米*2 米，网眼 $2a=2.0$ 厘米）+（长*高：50 米*2

米，网眼 $2a=6.0$ 厘米）+（长*高：50 米*2 米，网眼 $2a=10.0$ 厘米）+（长*高：50 米*2 米，网眼 $2a=14.0$ 厘米）。网眼规格不可更改，网长和网高可根据实际情况调整，网具由 4 个规格网片串联拼接而成。

静水（或微流水）区域：下午放网，次日早上收网，每次放网捕捞时间 12 小时。流水区域：顺水漂流捕捞，每次捕捞时间 30 分钟，每天上午和下午分别至少下网 2 次，捕捞累计时间不少于 2 小时。监测工作中单位捕捞努力量渔获量单位用千克/1000 平方米/小时。

底置笼网（虾笼）：长*高*宽，18 米*0.33 米*0.45 米，网眼 $2a=0.8$ 厘米，网眼规格不可更改，网长、网高和网宽可根据实际情况调整。适宜于在静水或微流水区域 24 小时捕捞，每天早晚定时取渔获物 1-2 次。

插网：长*高，75 米*5 米，拦网网眼 $2a=3.5$ 厘米，囊网网眼 $2a=1\text{cm}$ 。网眼规格不可更改，网长、网高可根据实际情况调整。适宜于静水或微流水区域 24 小时捕捞，每天早晚定时取渔获物 1-2 次。

（3）调查断面

为了解施工区域水生态现状，根据项目工程涉水施工方式、影响范围和小江流域内水生生物生态特性和水文特征，按照《淡水水生生物技术规范标准》共设置了 4 个采样点，依次为 S1（平浪村）、S2（白家溪）、S3（牛家湾）、S4（李家坝）。

表 3.3-1 本项目评价范围水生态采样断面设置

序号	位置	经度	纬度	与本工程位置关系
S1	平浪村	31.1501	108.5396	上游 1400m，干流
S2	白夹溪	31.1355	108.5567	下游 500m，支流河口
S3	牛角湾	31.1077	108.5455	下游 4800m，干流
S4	李家坝	31.0885	108.5671	下游 8200m，干流

3.3.3.2 浮游植物

（1）物种组成

浮游植物是水体中主要的初级生产者，其群落组成和种群变化能够直接和快速地反映水环境的变化，因此常用作于水体营养状态的指示种。

综合几次调查结果，发现浮游植物 8 门 37 科 106 种。其中硅藻门 37 种，占藻类总数的 34.91%；绿藻门 30 种，占藻类总数的 28.30%；蓝藻门 24 种，占藻类总

数的 22.64%；甲藻门 4 种，占藻类总数的 3.77%；裸藻门 4 种，占藻类总数的 3.77%；金藻门 2 种，占藻类总数的 1.89%；隐藻门 4 种，占藻类总数的 3.77%；黄藻门 1 种，占藻类总数的 0.94%。

调查 4 个点位中，平浪村有 7 门 28 科 116 种，白家溪有 7 门 27 科 110 种，牛角湾有 7 门 20 科 115 种，李家坝有 7 门 18 科 108 种。

各调查点位中，优势种主要有硅藻门的美丽星杆藻，绿藻门的实球藻和衣藻，蓝藻门的微囊藻、甲藻门的拟多甲藻及隐藻门的卵形隐藻。

（2）密度和生物量

各个调查样地密度与生物量见图 3.3-1 和图 3.3-2。各个样地浮游植物平均密度 $20.88 \times 10^5 \text{ cells} \cdot \text{L}^{-1}$ ，平均生物量为 1.0599 mgL^{-1} 。各个样地之间浮游植物的密度和生物量虽然有差异，但差异不显著。

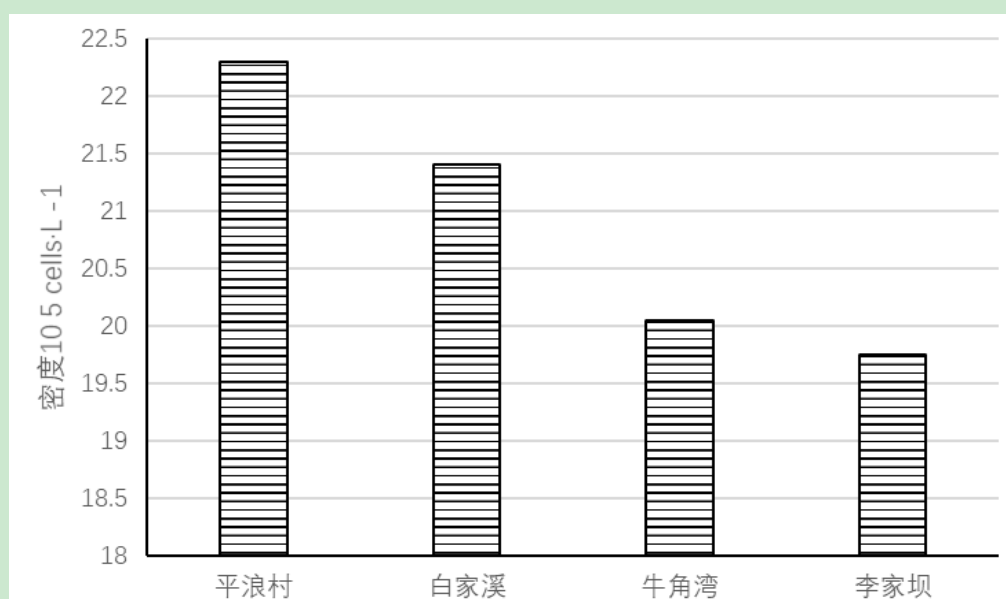


图 3.3-1 各个调查样地密度分布图

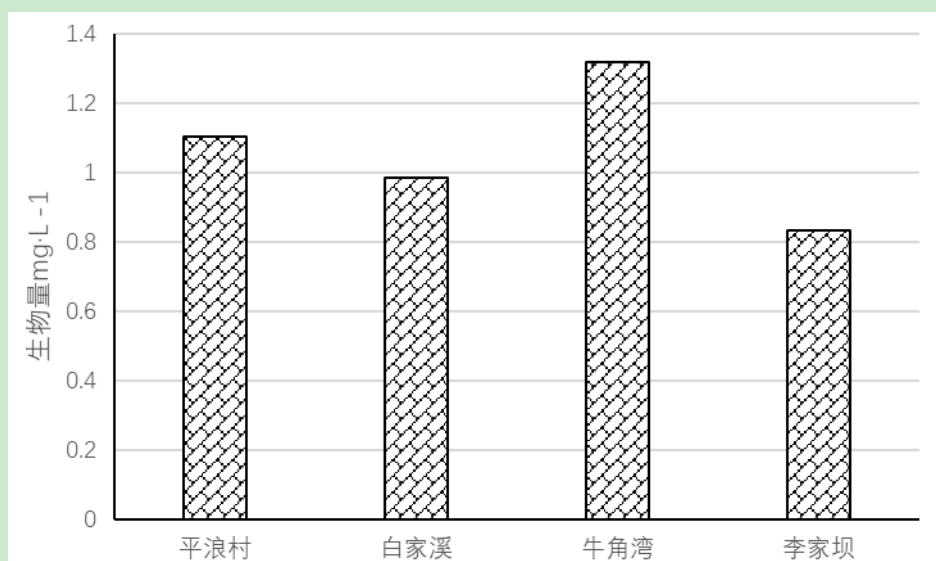


图 3.3-2 各个调查样地生物量分布图

(3) 生物多样性

各个调查样地 Shannon-Wiener 多样性指数平均为 2.99，多样性较高。浮游植物密度、生物量较高，分析其原因主要是由于三峡水库蓄水后，本次调查河段属于库区河段，水流平缓，透明度高，适合大部分喜静水的浮游植物生存。

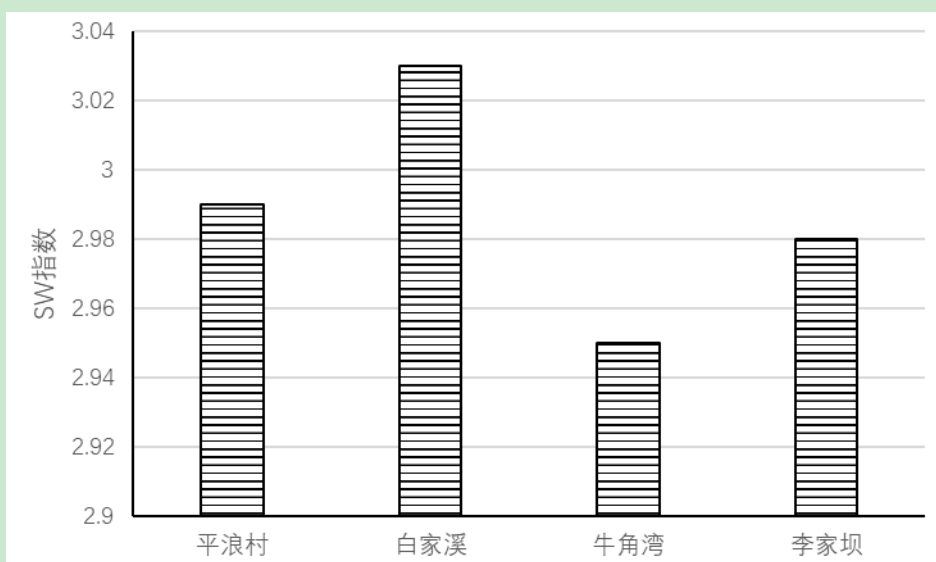


图 3.3-3 各个调查样地 Shannon-Wiener 多样性指数

3.3.3.3 浮游动物

(1) 种类组成

综合分析多次调查结果，4 个样地共检出浮游动物 4 门 39 种。原生动物 17

种，占总种数的 43.59%；轮虫种 12 种，占总种数的 30.77%；枝角类 9 种，占总种数的 23.089%；桡足类 1 种，占总种数的 2.56%。

各样地中，平浪村 19 种，白家溪 18 种，牛角湾 18 种，李家坝 22 种，各样地物种分布差异不明显。

各个样地中优势种以轮虫为主，包括萼花臂尾轮虫、曲腿龟甲轮虫、螺形龟甲轮虫、角突臂尾轮虫等；枝角类中的优势种为简弧象鼻溞、短尾秀体溞和透明溞。

（2）密度和生物量

各个样地浮游动物平均密度为 208.75 个/L，平均生物量为 351.1mgL⁻¹。调查样地浮游动物密度和生物量有差异，但差异不明显（图 3.3-4 和图 3.3-5）。

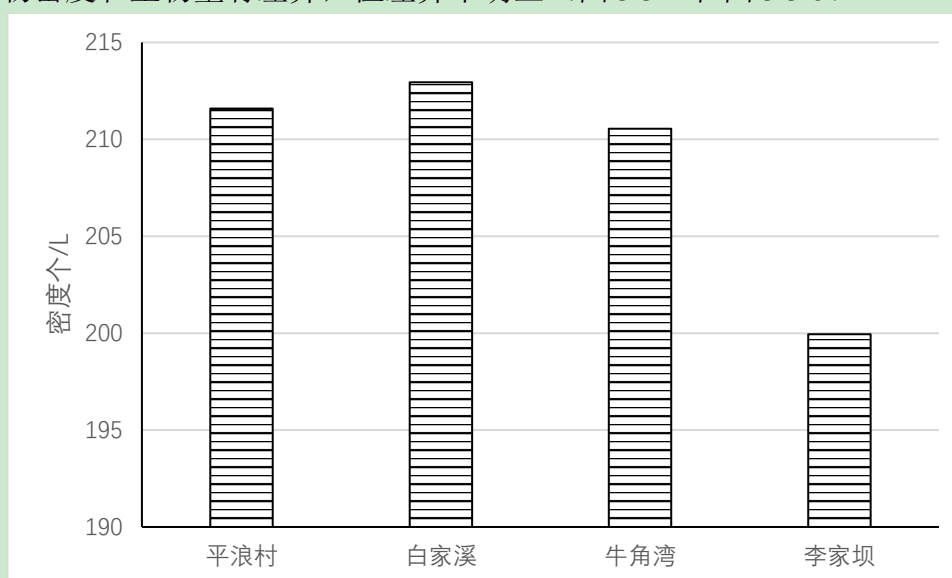


图 3.3-4 各样地浮游动物密度

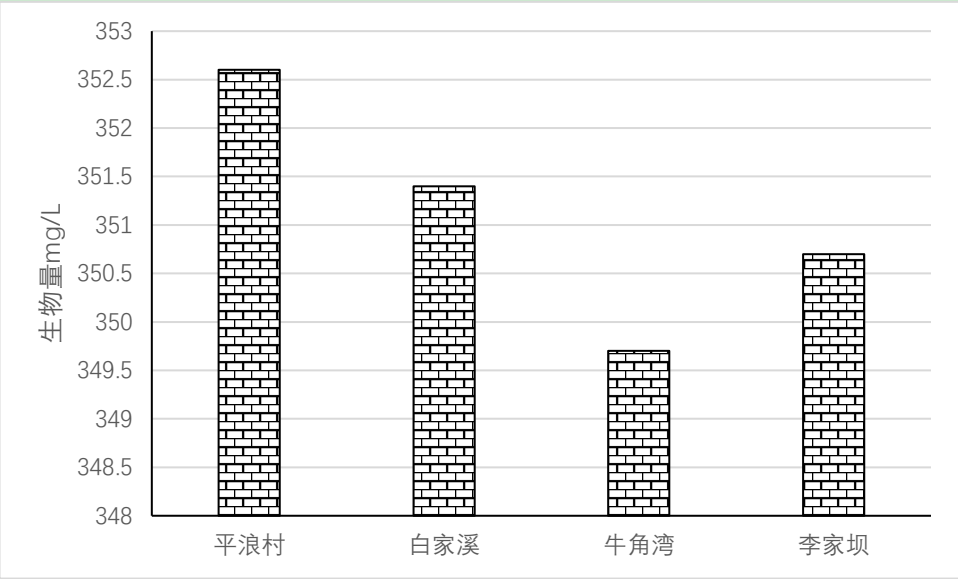


图 3.3-5 各样地浮游动物生物量

(3) 生物多样性

各调查样地多样性指数平均为 2.62，多样性较高，各调查点差异不明显（图 4.3-3）。

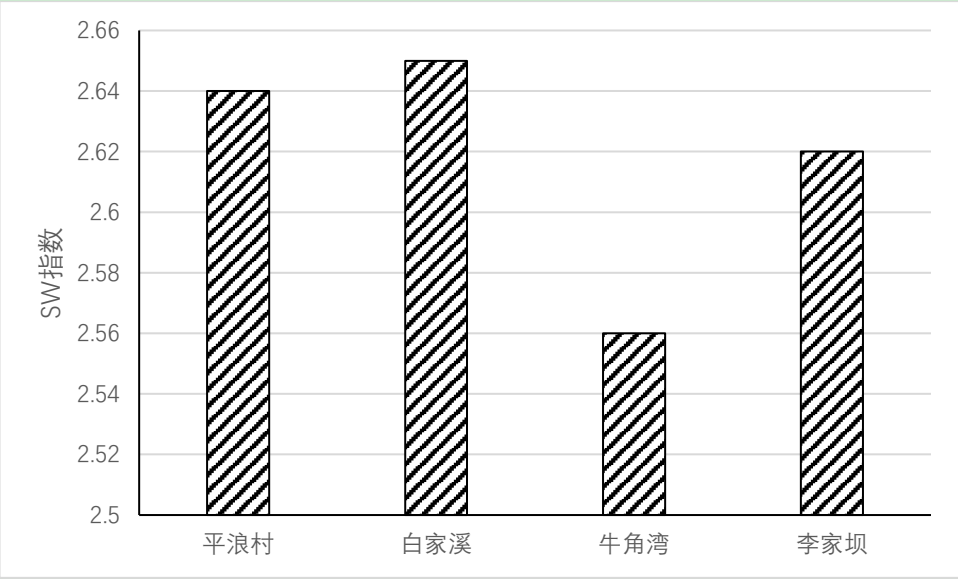


图 3.3-6 各样地 Shannon-Wiener 多样性指数

3.3.3.4 底栖生物

综合历次调查结果，各个样地共统计底栖动物 3 门 11 目 25 种。其中节肢动物门 11 种，软体动物门 12 种，环节动物门 2 种。

底栖生物优势种主要包括背角无齿蚌、摇蚊幼虫、中国圆田螺等种类。

3.3.3.5 鱼类资源

（1）物种组成

综合上述多次生态专题评价，以及《三峡库区重庆重要支流航道小江（白家溪至河口）航道整治利用工程对三峡库区水生生态影响专题评价报告》（2013年）、《重庆澎溪河湿地市级自然保护区综合科学考察报告》（2018年）、《重庆市云阳小江湿地自然保护区综合科学考察报告》（2018年）、《重庆市开州区水能资源开发规划环境影响报告书》（2019年）等历史资料，澎溪河有鱼类9目21科132种（附表4）。鲤形目数量最多，有4科99种，占总种数的75.0%；其次是6科17种，占总种数的12.88%。所有科中，鲤科鱼类最多有80种，占总种数的60.61%，其次是鳅科13种，占总种数的9.85%，再次是鲢科11种，占总种数的8.33%。

其中列入国家一级重点保护野生动物达氏鲟、中华鲟、白鲟已经多年未见，实际上已经不再分布；日本鳗鲡（洄游性鱼类，葛洲坝、三峡大坝修建以后，难以洄游到上游）同样也多年未见，在该区域已经不见分布。国家二级重点保护野生动物6种，胭脂鱼、长薄鳅、圆口铜鱼、长鳍吻鲈、四川白甲鱼、岩原鲤；重庆市重点保护野生动物4种，中华沙鳅、紫薄鳅、鲢、细体拟鲢。列入《中国生物多样性红色名录》中的极危（CR）7种，分别为达氏鲟、中华鲟、白鲟、胭脂鱼、鲢、鳊、圆口铜鱼；濒危（EN）4种，日本鳗鲡、长鳍吻鲈、四川白甲鱼、细鳞裂腹鱼；易危（VU）11种，中华沙鳅、长薄鳅、紫薄鳅、红唇薄鳅、厚颌鲂、方氏鲂、多鳞白甲鱼、齐口裂腹鱼、岩原鲤、细体拟鲢、白缘鲂；近危（NT）2种，汪氏近红鮰、短身金沙鳅。所有鱼类中，有外来入侵种4种，分别是短颌鮰、杂交鲟、锦鲤、尼罗罗非鱼，占鱼类总数的3.03%。

（2）渔获量（2022年）

部分数据引用自《小江航道提升及库岸安全防护工程（一期）环境影响评价水生生态专题报告》（2022年5月、10月和2023年5~7月），《小江航道提升及库岸安全防护工程（一期）生物多样性评价报告》（2023年5月）。

A.渔获物组成

2022 年夏季（5 月），小江调节坝至河口水域共监测到鱼类 34 种。其中土著鱼类 30 种，保护鱼类 2 种（胭脂鱼、岩原鲤），外来种 3 种（杂交鲟、锦鲤、尼罗罗非鱼），特有鱼类 4 种（厚颌鲂、中华倒刺鲃、岩原鲤、四川白甲）。秋季（10 月），共监测到鱼类 40 种。其中，土著鱼类 37 种，保护鱼类 2 种（胭脂鱼、四川白甲鱼），外来种 3 种（杂交鲟、锦鲤、尼罗罗非鱼），特有鱼类 4 种（厚颌鲂、团头鲂、中华倒刺鲃、岩原鲤）。

2022 年，在小江渠口至河口水域，共监测到鱼类 44 种。其中，土著鱼类 40 种，国家二级重点保护野生动物 2 种（胭脂鱼、四川白甲鱼），长江上游特有鱼类 3 种（中华沙鳅、厚颌鲂、四川白甲鱼），重庆市市级重点保护野生动物 2 种（中华沙鳅、鲮），外来物种 4 种（短颌鲚、杂交鲟、锦鲤、尼罗罗非鱼）；种类数最高科鲤科 27 种，占比 61.4%；鲮科和鳅科，各 3 种，占比 6.8%；香农-威纳指数 3.95。小江主要渔获种类为鳊、鲢、翘嘴鲃、鲤、蒙古鲃，重量占比分别为 20.57%、12.59%、10.99%、10.86%、7.60%。

表 3.3-2 渔获物结构（按全水域重量降序列出前 10 种）

参数	鳊	鲤	翘嘴 鲃	鲢	蒙 古 鲃	鳊	尖 头 鲃	瓦 氏 黄 颡 鱼	厚 颌 鲂	草 鱼	其他	合计
数量 比%	3.24	2.54	15.53	4.54	8.49	2.71	0.70	5.49	2.68	7.57	49.75	100.00
重量 比%	20.57	12.59	10.99	10.86	7.60	6.18	1.48	1.44	1.23	1.14	46.49	100.00
尾数	92	72	441	129	241	77	20	156	76	215	1321	2840

B.种群结构及资源量

单位捕捞量。根据监测结果来看，2022 年小江鱼类资源丰度为 7.29kg/1000m²/h，其中区域代表种鳊资源丰度为 1.50kg/1000m²/h，鲢资源丰度为 0.92kg/1000m²/h，翘嘴鲃资源丰度为 0.80kg/1000m²/h，鲤资源丰度为 0.79kg/1000m²/h，蒙古鲃资源丰度为 0.55kg/1000m²/h。多种网具监测的小江鱼类资源丰度为 32.41kg/船/天，其中区域代表种鳊资源丰度为 6.67kg/船/天，鲢资源丰度为 4.08kg/船/天，翘嘴鲃资源丰度为 3.56kg/船/天，鲤资源丰度为 3.52kg/船/天，蒙

古鮑资源丰度为 2.46kg/船/天。

表 3.3-3 单位捕捞量——小江（澎溪河）

定置刺网 (kg/1000m ² /h)						多种网具 (kg/船/天)					
鱼 a	鳊 b	鲢 c	翘嘴 鮰 d	鲤 e	蒙古 鮰 f	鱼	鳊	鲢	翘嘴 鮰	鲤 e	蒙古 鮰
7.29	1.50	0.92	0.80	0.79	0.55	32.405	6.67	4.08	3.56	3.52	2.46

注：a 为全部鱼类，bcdef 为区域代表种。

C.体长、体重结构

2022 年小江保护种胭脂鱼的平均体长为 22.75cm，平均体重为 367.7g；区域代表种鱼鲢的平均体长为 55cm，平均体重为 5941.8g；鳊的平均体长为 24.8cm，平均体重为 365.7g；鲤的平均体长为 36.6cm，平均体重为 842.8g。外来物种杂交鲟的平均体长为 32.9cm，平均体重为 911.5g；锦鲤的平均体长为 15cm，平均体重为 140g；尼罗罗非鱼的平均体长为 57.7cm，平均体重为 1724.3g。

表 3.3-4 体长、体重结构（仅列保护种、区域代表种、外来种）

参数 ^a	保护种	区域代表种			外来种		
	胭脂鱼	鳊	鲢	鲤	杂交鲟	尼罗罗非鱼	锦鲤
体长范围	21.7-26.5	24-25.5	16.8-72	13.2-80	20.5-51	50-68	15
均长	22.75	24.8	55	36.6	32.9	57.7	15
体重范围	262.4-512.5	320.0-398.2	112.9-11200	119.2-20100	206.2-3577	1500.0-2140.0	140
均重	367.7	365.7	5941.8	842.8	911.5	1724.3	140
尾数	3	3	92	72	129	4	1
成鱼比例	0	100	90	80			

注：a 体长单位为 cm，体重单位为 g，成鱼比例为百分比，只统计区域代表种。

（3）鱼类重要生境现状

A、产卵场

结合资料分析，评价范围涉及鱼类产卵场 2 个，分别是位于项目区上游 1300m 的平浪村产卵场，和项目区下游 1800m 的横梯子产卵场。

①平浪村产卵场 位于小江左岸（N：31°08'57"；E：108°32'20"），面积约 60 亩。河床分布有泥沙、卵石、砾石。根据周边村民反映，其属于产粘性卵的产卵场，产卵种类有黄颡鱼属、鲇、鮰、鲤、鲫、翘嘴红鮰等。繁殖规模 650 万尾。该产卵场鱼类繁殖时间主要集中在 3、4 月份，部分小型鱼类宽鳍鱲、鳊等延续到 9、10 月份。现场捕获吻鮰、鳊等鱼苗。

②横梯子产卵场：位于小江左岸（N：31°07'18"； E：108°33'32"），面积约 13 亩。河床分布有泥沙、砾石。根据周边村民反映，其属于产粘性卵的产卵场，产卵种类有黄颡鱼属、鲇、鮠、鲤、鲫、翘嘴红鲌等，繁殖规模 1650 万尾。该产卵场鱼类繁殖时间主要集中在 3、4 月份，部分小型鱼类宽鳍鱲、鳊鱼等延续到 9、10 月份。现场捕获吻鲈、鳊等鱼苗。



平浪村产卵场



横梯子产卵场

B、索饵场

彭溪河受三峡水库蓄水影响，回水河段长约 51km，涵盖本项目所涉及彭溪河河道，由于流速减缓，泥沙沉降，水体透明度高，为浮游生物生长提供了条件，是鱼类理想的索饵场所。

C、越冬场

三峡库区成库后，水位上升，为鱼类进入深水区越冬创造良好的条件，因此，库区内大多数水域均适合鱼类越冬，无须集中的越冬场所。

就小江而言，由于冬季三峡库区处于高水位运行，高阳以下河道平均深度均超过 20 余 m。因此小江河道内也无集中的越冬场所。

D、洄游通道

由于小江上游无大型鱼类产卵场，鲢、草、铜鱼等大型鱼类不在本河段繁殖，因此评价区域无鱼类繁殖洄游通道。来自干流的大型鱼类可能会在不同季节进入小江索饵，但评价区水域并非其必须的索饵场所及路径。



宽鳍鱲



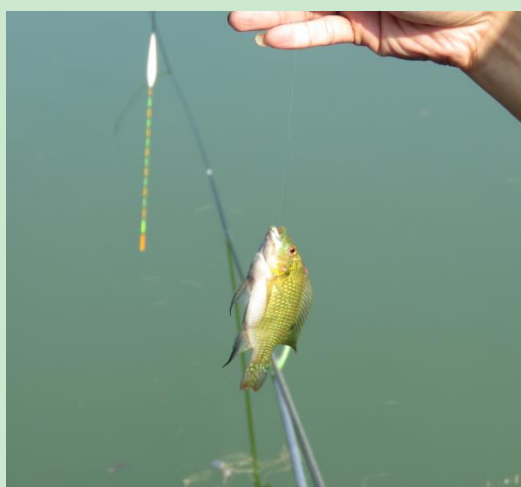
翘嘴



白鲢



草鱼



鲫鱼



马口鱼



走访周边垂钓者



水生生态调查照片

3.3.4 土地利用

项目区在三峡水库 175 米蓄水时大部分处于淹没区，在三峡水库低水位运行期间出露。评价范围内陆域评价范围土地利用见表 3.3-5 和表 3.3-6（建成后）。

表 3.3-5 陆域评价范围土地利用一览表（现状）

土地利用类型	面积 hm^2	面积占比%
果园	1.63	0.83
乔木林地	6.90	3.51
灌木林地	37.78	19.21
其他草地	47.87	24.35
工业用地	14.08	7.16
公路用地	11.80	6.00
农村道路	2.24	1.14
港口码头用地	21.75	11.06
水库水面	52.57	26.74
合计	196.62	100.00

表 3.3-6 陆域评价范围土地利用一览表（建成后）

土地利用类型	面积 hm^2	面积占比%
果园	1.63	0.83
乔木林地	6.90	3.51
灌木林地	36.64	18.63
其他草地	46.18	23.49
工业用地	14.08	7.16
公路用地	11.80	6.00
农村道路	2.10	1.07
港口码头用地	45.98	23.39
水库水面	31.31	15.92
合计	196.62	100.00

表 3.3-7 临时占地土地利用一览表

土地利用类型	面积 hm ²	面积占比%
其他草地	0.26	10.2
旱地	0.56	22.0
坑塘水面	1.73	67.8
合计	2.55	100.00

3.3.5 生态系统

评价范围生态系统主要有森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统等。

表 3.3-8 陆域评价范围生态系统一览表

生态系统 I 级	II 级	面积 hm ²	面积占比%
森林生态系统	针叶林	6.90	3.51
灌丛生态系统	阔叶灌丛	37.78	19.21
草地生态系统	稀疏草地	47.87	24.35
湿地生态系统	湖泊	52.57	26.74
农田生态系统	园地	1.63	0.83
城镇生态系统	工矿交通	49.87	25.36
合计		196.62	100.00

由表 3.3-7 可见，评价范围内湿地生态系统、草地生态系统、城镇生态系统占比都在 25% 左右，差距不大，其余各类生态系统占比较低，当三峡水库低水位运行时，大量的湿地生态系统转变为草地生态系统，其占比接近 50%，成为评价范围的主要生态系统，但考虑到三峡水库消落带植被主要是狗牙根、苍耳、双穗雀稗、莎草等，项目在三峡水库低水位运行期间施工，对生态系统影响较小。

3.3.6 景观类型

评价范围是一个由多种生态系统组成的复合系统，包括森林生态系统、农业生态系统、湿地生态系统以及村镇/村落生态系统。项目所在地林地、灌草地、水域和建设用地等土地类型均有分布。

景观生态系统的现状质量由评价范围内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。

表 3.3-9 评价区景观格局指数

景观类型	面积（公顷）	斑块个数	平均斑块面积
森林景观	44.68	8	5.56

草地景观	47.87	10	4.79
耕地景观	1.63	2	0.81
水体景观	52.57	3	17.52
建设用地景观	49.89	17	2.93
建设用地景观	49.89	17	2.93

对景观模地的判断采用传统生态学中计算植被重要值的方法，决定某一斑块在景观中的优势，也叫优势度值。优势度值由 3 种参数计算而出，即密度（Rd）、频率（Rf）和景观比例（Lp）。这三个参数对模地判定中的前两个标准有较好的反映，第三个标准的表达不够明确，但依据景观中模地的判定步骤，当前两个标准的判定比较明确时，可以认为其中相对面积大，连通程度高的斑块类型，即为我们寻找的具有生境质量调控能力的模地。

优势度值计算的数学表达式如下：

密度 Rd=拼块 i 的数目/拼块总数×100%

频率 Rf=拼块 i 出现的样方数/总样方数×100

景观比例 Lp=拼块 i 的面积/样地总面积×100%

优势度值 Do=[（Rd+ Rf）/2+Lp]/2×100%

频率（Rf）参数采用 GIS 中的渔网工具以 1km×1km 的网格取样获得。对评价区内景观各类型斑块的优势度值分别进行计算，统计结果汇成表。

表 3.3-10 景观类型优势度汇总

景观类型	密度Rd（%）	频率RF（%）	景观比例Lp（%）	优势度Do（%）
森林景观	20.00	21.6	22.72	21.76
草地景观	25.00	22.6	24.34	24.07
耕地景观	5.00	1.9	0.83	2.14
水体景观	7.50	28.3	26.73	22.32
建设用地景观	42.50	25.6	25.37	29.71

统计显示，评价范围内森林景观、草地景观、水体景观、建设用地景观面积占比相都在 20%左右，建设用地景观比例稍高，从现场调查看，评价范围内大片的灌丛分布在项目南侧背后的山体，以及北侧周家坝区域；受地形影响和三峡水库蓄水影响较为明显，在项目竣工后，项目区中间的水域转换为建设用地，进一步增加区域的建设用地景观比例，评价区域是一个比较典型的人工生态系统区域。

3.3.7 特殊敏感区介绍

一、重庆澎溪河湿地市级自然保护区

（1）自然保护区概况

重庆开州澎溪河湿地市级自然保护区于 2008 年 5 月经重庆市人民政府批准建立，根据《重庆市林业局关于同意重庆开州澎溪河湿地市级自然保护区功能区调整的函》（渝林函[2020]337 号），调整后保护区地理坐标为 $N31^{\circ} 12' 30.532'' \sim 31^{\circ} 5' 35.655''$ ， $E108^{\circ} 35' 0.947'' \sim 108^{\circ} 27' 37.375''$ ，保护区总面积 4107.27 公顷不变，核心区面积为 1151.83 公顷，缓冲区面积为 875.26 公顷，实验区面积为 2080.18 公顷，保护区类型及主要保护对象不变。

（2）保护区性质和保护对象

保护区属于“自然生态系统类别”中的“内陆湿地和水域生态系统类型”的自然保护区，是以湿地生态系统及其生物多样性为主要保护对象，集科学研究、宣传教育、生态旅游于一体综合性湿地生态系统类型的自然保护区。以保护水生和陆生生物及其生境共同组成的湿地生态系统，以及未受污染的淡水环境、湿地生态系统及其物种多样性为保护对象，特别是珍稀濒危水禽、鱼类和湿地植物。

（3）项目与保护区关系

根据本项目与重庆市规划和自然资源信息中心的空间检测分析，本项目不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，澎溪河湿地市级自然保护区核心区属于开州区生态保护红线范围，因此本项目不涉及占用重庆澎溪河湿地市级自然保护区用地。

拟开挖港池北侧距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区核心区仅 50m，其余方向距离重庆澎溪河湿地市级自然保护区均超过 500m 以上。

二、重庆云阳小江湿地县级自然保护区

（1）地理位置和范围

保护区位于重庆市东北部、云阳县北部，地处大巴山麓、三峡库区的腹心地带、长江北岸一级支流小江（彭溪河中下游）由西北向东南纵贯保护区。南面以黄石镇附近的鸭蛋溪为界，西面以小江右岸的平安乡和养鹿乡为界；北面以渠马镇为界；东面以高阳镇和黄石镇为界。地理坐标介于东经 $108^{\circ}32'24'' \sim 108^{\circ}43'12''$ ，北纬 $31^{\circ}01'02'' \sim 31^{\circ}8'24''$ 之间，南北长约 16.11 km，东西宽约 16.93 km，总面积 6736 hm²。保护区内最低点位于保护区最南面的黄石镇左岸附近的鸭蛋溪，海拔 175 m；最高点位于西部马掌沟上部 1111.3 m 的高程点，海

拔高度差达 936.3 m。

（2）主要保护对象

重庆长江三峡云阳小江湿地自然保护区的主要保护对象是河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和消落带湿地生态系统和中华鲟、胭脂鱼、黑鸢、雀鹰、苍鹰、水獭、樟、胡桃、喜树、杜仲、金荞麦等珍稀野生动植物资源及其栖息地。

（3）与保护区关系

小江湿地县级自然保护区位于项目红线范围下游沿澎溪河距离约 900m。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 环境空气影响分析

施工期主要大气污染物为项目陆域施工土石方开挖、物料装卸等施工过程产生的粉尘、施工机械作业时产生的尾气，由于项目建筑材料等均外购运输至项目场地，故在运输过程中可能对周边的居民产生一定的运输扬尘和交通尾气。

4.1.1.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要产生于施工物料运输车辆运输等施工环节。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为 10~20m 间。施工过程中对所有进出工程场地的运输车辆的轮胎进行清洗，避免将泥土带入大气环境，同时对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路进行洒水（平时 2~3 次，7~9 月 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70% 以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

由于项目位于临港组团园区边缘，园区范围内居民点集中在渠口镇小学一带，本项目周边 200m 范围内基本无居民点分布，因此外部环境不敏感。

综上所述，项目周边及运输沿线居民点在施工期会受到项目施工废气的影响，加强洒水防尘工作，减少施工扬尘对周边居民的不利影响，同时运输禁止超载并控制车速，采用覆盖遮挡运输的方式，以减少运输扬尘对居民的影响。

4.1.1.2 施工机具尾气环境影响分析

施工机具尾气中污染物主要有 NO_x 、CO 和烃类，由于施工机具废气排放具有间断性特点，施工过程中施工机具尾气中 NO_x 、CO 和烃类污染物排放量小，预计工程建设过程中，工程区周围环境空气质量受施工机具尾气影响很小。

4.1.1.3 清淤臭气

①清淤臭气：本工程在港池清淤过程中，底泥扰动、开挖过程中均会产生臭气，其主要污染物为 H_2S 、硫醚类、氨等物质的混合物，对河道沿线周边的环境敏感目标会造成不利影响。

②淤泥干化臭气：污泥在处理过程中，产生部分恶臭废气，这些废气主要成份

是硫化氢（H₂S）、氨（NH₃）等挥发性物质，其感官体现为综合性恶臭异味。

臭气强度等级：参考日本环境厅的臭气六级分级法，即将臭气强度分为 6 级，详见下表。

表 4.1-1 臭气强度分类表（日本环境厅）

强度分级	指标描述	强度分级	指标
0	无气味	3	很容易感觉到气味
1	勉强感觉到气味（感觉阈值）	4	强烈的气味
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）	5	无法忍受的极强的气味

类比分析：本次评价采用类比分析法确定底泥清淤过程中产生的臭气污染强度级别。参考重庆市主城区水环境综合整治工程底泥影响调查结果可知，该类工程底泥疏浚产生的臭气强度均约为 2~3 级，影响范围在 30m 左右，其污染源臭气级别调查分析结果见下表。

表 4.1-2 底泥疏挖臭气强度一览表

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有明显臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	极微	1 级
岸边 100m 以外	无	0 级

河道疏浚臭气强度分析：根据地勘报告，港池开挖区域内地层主要为卵石、粉质黏土、砂岩，粉砂质泥岩，疏浚淤泥占比极小；且澎溪河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准，河道底泥监测各指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关要求，河道底泥受到污染影响较小，则清淤过程中产生的臭味较小约能达到上表中的 3 级强度，因此在距离河岸边 30m 之内有轻微臭味，超过 30m 则基本无气味。

综上所述，施工期各项污染物对环境空气的影响是暂时的，其将随着施工的开始而消失。

4.1.2 地表水环境影响分析

4.1.2.1 地表水污染影响

本项目施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。施工废水主要有施工机械、运输车辆冲洗产生的含 SS、少量石油类的废水，且废水中污染物以泥砂等无机悬浮物为主。项目在施工区内设置沉淀池，废水经沉淀后循环使用，上清液回用于场地洒水降尘等，不外排；淤泥干化期间，淤泥沥干产生的废水以 SS 为主，经沉

淀池处理后，运至临港组团污水处理厂处置。

施工期施工人员较少，以车辆运输司机居多，在工区内食宿人数不足 30 人。施工人员产生的生活污水采用生化池收集处理后排入临港组团污水处理厂深度处理。

开州浦里工业新区临港组团污水处理厂一期项目紧邻本项目南侧，主要服务范围 为临港组团范围内的工业污水、生活污水；设计处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理 工艺采用格栅+AAO+高效沉淀池+滤布滤池工艺+二氧化氯消毒工艺，达《城镇污 水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放限值后排入浦 里河，目前排入该污水处理厂的废水每日不足 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，表明该污水处理厂尚有富 裕能力接纳本项目施工废水。

在拆除围堰时，挖泥船船舶产生的船舶油污水经船舶自带专用容器收集后交由 有资质单位外运处置。

采取上述工程治理措施后，本项目施工期废水对环境的影响可接受。

4.1.2.2 水文要素影响

根据《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程洪水影响评价报告》（长江水 利委员会长江科学院，2020 年 7 月）模拟的港池开挖后对水文要素的影响分析，本 次评价引用如下：

（1）对流速影响

为模拟港池开挖对澎溪河流速的影响，洪评报告设置了 6 个断面，断面设置情 况详见图 4.2-1。

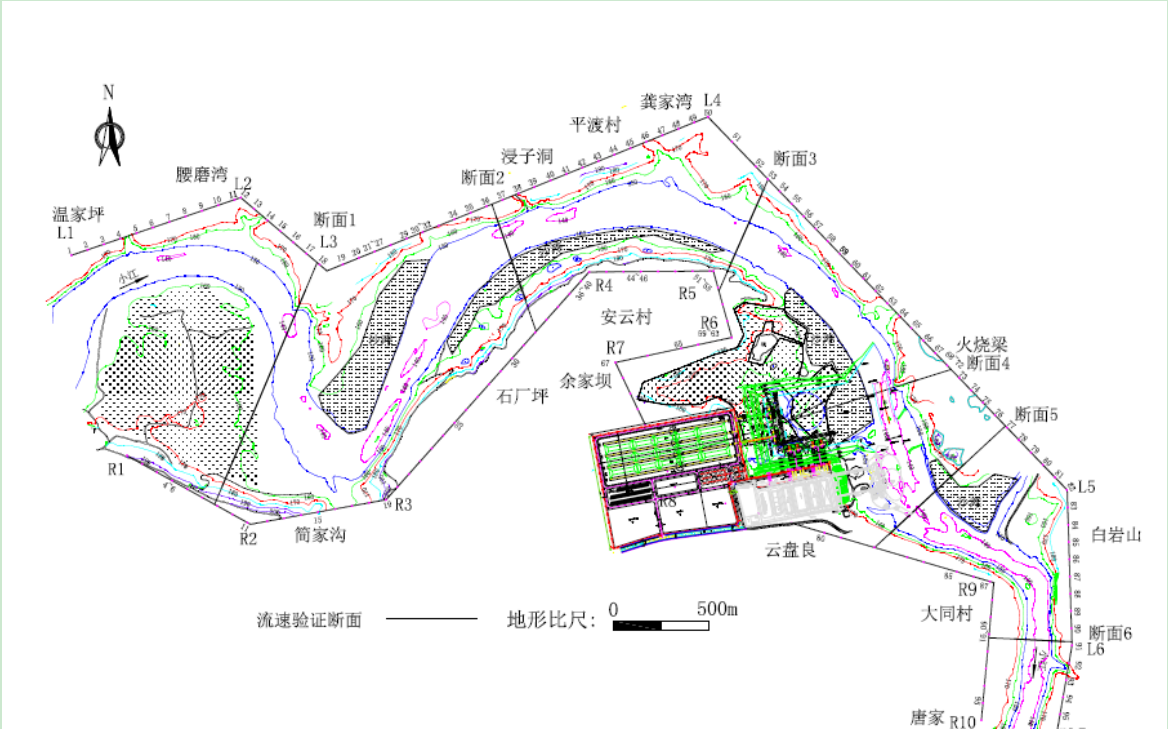


图 4.2-1 流速模拟断面设置分布图

流速分布验证成果表详见表 4.1-1。

表 4.1-1 流速分布验证成果表

流量(m³/s)	断 面	起点距(m)	流速(m/s)		偏差(m/s)
			原型	模型	
149	流 1	102	0.046	0.05	0.004
		132	0.10	0.11	0.01
		165	0.086	0.08	-0.006
		201	0.080	0.08	0
		232	0.080	0.08	0
	流 2	84	0.082	0.09	0.008
		114	0.076	0.08	0.004
		144	0.052	0.05	-0.002
		177	0.11	0.11	0
		206	0.042	0.04	-0.002
	流 3	64	0.10	0.09	-0.01
		98	0.041	0.04	-0.001
		136	0.063	0.07	0.007

		176	0.085	0.09	0.005
		226	0.062	0.06	-0.002
	流 4	175	0.12	0.13	0.01
		198	0.16	0.17	0.01
		220	0.19	0.19	0
		244	0.20	0.21	0.01
		264	0.12	0.11	-0.01
	流 5	91	0.043	0.04	-0.003
		111	0.035	0.03	-0.005
		135	0.046	0.04	-0.006
		161	0.059	0.06	0.001
		191	0.079	0.08	0.001
	流 6	51	0.026	0.03	0.004
		81	0.016	0.02	0.004
		101	0.072	0.07	-0.002
		125	0.13	0.14	0.01
		151	0.14	0.15	0.01

模拟结果表明：模型各断面流速分布与原型基本一致，垂线平均流速偏差一般在±10%以内。

（2）对水位的影响

表 4.1-2 工程前后河段水位变化表 单位：m

流量(m3/s)	水位站	工程前	工程后	水位抬高值	备注
8615	简家沟	166.67	166.67	0	汛期 2%频率洪水
	石厂坪	166.35	166.35	0	
	安云村	166.26	166.25	-0.01	
	火烧梁	166.25	166.23	-0.02	
	云盘良	166.16	166.17	0.01	
	大同村	165.72	165.72	0	
流量(m3/s)	水位站	工程前	工程后	水位抬高值	备注

7293	简家沟	162.86	162.86	0	汛期 5%频率洪水
	石厂坪	162.56	162.56	0	
	安云村	162.33	162.32	-0.01	
	火烧梁	162.23	162.20	-0.03	
	云盘良	162.17	162.18	0.01	
	大同村	161.54	161.54	0	
流量(m ³ /s)	水位站	工程前	工程后	水位抬高值	备注
210	简家沟	173.45	173.45	0	蓄水期 5%频率洪水位
	石厂坪	173.45	173.45	0	
	安云村	173.45	173.45	0	
	火烧梁	173.45	173.45	0	
	云盘良	173.45	173.45	0	
	大同村	173.45	173.45	0	

由表可见，工程建成后，由于港池开挖后过水面积增加，洪水时工程上游水位有所降低，最大减小值出现在 5%频率洪水流量，火烧梁水位降低了 0.03m。随着流量增大，影响有所减少。汛期 2%频率洪水 8615m³/s 时，方案水位降低值为 0.01~0.02m，与建库前大体相同；汛期 5%频率洪水 8615m³/s 时，流量为 7293 m³/s，火烧梁站最大壅高 0.01~0.03 m；当蓄水期遇 5%频率洪水位时，由于河段主要受三峡水库蓄水影响，河道水深加大较多，流量相对较小，港区工程对河段水位的影响已不明显。

（3）对泥沙的影响

本河段在三峡水库 175m 正常蓄水后，悬移质泥沙大量淤积，随着泥沙淤积和水库运用年限的增长，主要淤积区淤高淤厚，泥沙淤积速率缓慢减小。随着水库运用年限的增加，工程河段的水位继续缓慢抬高，河段内泥沙仍累积性淤积，在以往主要淤积区继续淤高淤厚，但淤积速率已比以前减小。工程河段及上、下游相邻河段河床总的趋势是向单一、归顺和微弯方向发展。根据白家溪河段研究成果，淤积后河床演变出现三个显著特点：①从平面来看，河道进一步向顺直微弯、单一方向

发展；②从横断面形态来看，原有的复式断面演变成单一断面，滩槽普遍淤积，大部分泥沙淤积在两岸边滩，弯道凸岸淤积较多；③从河道纵剖面来看，原来起伏较大的深槽在淤积后高差变得相对较小。

综合上述分析，在三峡工程蓄水初期，工程相关河段河床演变缓慢，河道平面形态稳定。三峡水库按正常蓄水方案运行后，本河段大部分处于常年回水区，由于水位较天然抬高很多，流速减缓，使汛期淤积的泥沙在汛后不能冲走，改变了河道原有的汛淤枯冲的规律，水流与河床重新自行调整，淤滩留槽，局部河势发生变化，泥沙主要在河床较宽的边滩、弯道凸岸和凹岸的缓流区淤积，河道较窄段则沿断面普遍淤积，随着水库运行年限的增长，淤积逐渐向下游发展，总的趋势是本河段河道向单一、归顺和微弯方向发展。

（4）对三峡库容的影响

三峡水库 175m 方案运营后，工程河段处于三峡水库常年回水区末端，受水库回水影响，工程实体填方部分将占用部分库容，而经过挖填平衡后，工程已不占用 145m~175m（吴淞）库容，对三峡库容无显著影响。随着三峡水库运用年限的增加，河床逐年淤积，而码头前沿港池需定期开挖清淤，累计开挖量会进一步加大，工程河段的槽蓄会向有利方向发展。

4.1.3 声环境影响评价

本项目施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆交通噪声，施工噪声影响虽然是暂时的，但施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对施工区域周边环境产生一定的影响。

（1）施工噪声值预测

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的参考声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m。

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见下表。

表 4.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

距离（m） 设备	5	10	60	100	150	200	250	300	350	昼间超标距离 （m）
装载机	90	84.0	68.4	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	158
推土机	86	80.0	64.4	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	49.1	99.8
挖掘机	84	78.0	62.4	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4	47.1	79.2
自卸汽车	85	79.0	63.4	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	48.1	88.9
挖泥船	90	84.0	68.4	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	158

根据预测结果可知，在距离噪声源 100m 处，各个噪声源产生的噪声值在 58-64dB(A)；在距离噪声源 200m 处，各个噪声源产生的噪声值在 52~58dB(A)，施工场地装载机、挖泥船对声环境的影响较大本项目施工期较短，且周边地块均为临港组团工业、物流地块，周边集中居民点分布较远，施工噪声对环境的影响程度有限。

（2）施工噪声对环境保护目标的影响预测

为了分析项目施工对声环境保护目标的影响程度，本次环评以声环境现状最大监测值作背景值，叠加预测项目施工噪声对环境保护目标的影响，结果详见下表。

表 4.1-2 施工期场地周边敏感点的噪声预测 单位：dB(A)

声环境保护目标		背景值（dB）		施工噪声 贡献值 （dB）	叠加后预测值（dB）	
编号	名称	昼间	夜间		昼间	夜间
1	1#散户居民点	62	51	80	80.1	80.1

根据上表预测结果，在项目所有施工器具全部以最大声级工作的情况下，项目施工噪声叠加背景值后对周边居民点的噪声将导致敏感点声环境超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。建设单位在采取控制使用超标的高噪声施工机具进入施工区、合理安排高噪声施工器具的工作时间、避免夜间施工等措施后，施工噪声对居民的不利影响将有所缓解；同时加快居民点搬迁进度，目前根据了解，该居民点预计在 2024 年 3 月开工期完成搬迁。总体而言，施工将对周边居民点产生不利影响，但该影响在采取措施后将有所缓解，随着施工结束而消失。

4.1.4 固体废物影响分析

由工程分析可知，施工期产生的固体废物主要为施工土石方、疏浚产生的砂石等及施工人员的生活垃圾。土石方和疏浚砂石优先回填陆域，尽量做到土石方平衡，未能利用的及时运至项目南侧指定弃渣场进行堆存，弃渣场地貌属于堰塞湖，该堰塞湖占地约 18000 平方米，深 4m，总库容约 6 万立方米。剩余少量弃渣用于临港组团其余地块平场。回填素填土时需采用分层碾压+强夯法对填土地基进行加固。

本工程采用干式清淤疏浚，疏浚淤泥干化后与表土混合，在施工结束后用作绿化种植用土。生活垃圾委托环卫部门统一收运处置。

综上，本工程施工期固体废物对周边环境影响很小。

4.1.5 生态环境影响分析

4.1.5.1 施工期工程占地影响

本项目新征陆域面积 29.45 公顷，港池开挖后形成水域面积约 19.5 公顷。陆域占地类型主要是耕地（水田）、坑塘水面等，项目建成后，上述用地全部转换为建设用地，但相比评价范围和相比整个区域，占地面积较小，区域土地利用基本没有变化，不会导致区域土地利用格局发生明显变化，对区域土地利用的影响较小。

4.1.5.2 施工期对植被和植物资源的影响

根据现场调查和遥感影像分析，本项目现状占地区主要包括水田、旱地、水库水面、灌木林地、坑塘水面等，对陆域自然植被的占用面积较小，占用的陆域植被主要有芒、狗牙根、小白酒草、苍耳、鬼针草等，这些物种繁殖速度快、适应能力强、生长迅速，在亚热带地区分布广泛，不会导致区域植被资源和植物多样性发生明显改变。

4.1.5.3 施工期对陆生动物的影响

（1）对评价范围内野生动物生境的影响

施工期间，本工程对野生动物生境的影响主要体现在施工期间产生的噪声和人为活动的影响，因施工产生的噪声将降低评价范围内野生动物生境质量。但本工程施工范围仅限于已规划的岸线控制利用区范围内，工程建设期间对野生动物生境的影响有限。通过减少在夜间和晨昏开展高噪声作业，可以将影响降至最低，随着施

工期结束，本工程对野生动物生境的影响随之消失。

（2）对陆生动物的影响

由生态现状调查可知，评价范围位于已有一定的人为活动干扰的区域内，对区域内的野生动物已存在干扰，本项目施工期间，不可避免对野生动物产生影响，但由于工程占地面积较小，不占用野生动物栖息生境，通过规范施工人员行为，减少施工噪声及生活垃圾和生活污水的排放，可最大程度减少对野生动物的影响，对野生动物影响是可以接受的。

（3）对重点保护动物的影响

彭溪河保护动物主要是分布在水域的鱼类，包括 6 种国家二级重点保护动物和 4 种重庆市重点保护野生动物，以及中国生物多样性红色名录中极危物种 7 种，濒危物种 4 种，易危物种 11 种。对其影响主要是港池开挖对水域的影响，可能影响到上述鱼类的生存，根据预测，项目建设对区域的水势、流速等影响有限，集中在项目区河段，而鱼类能够迅速游动，在施工前采取适当的噪声驱离措施，不会对上述鱼类产生影响。

（4）对生物多样性的影响

本工程占地面积较小，占地内地表自然植被较少，以农业植被、河岸河岸灌草丛为主，不会因本项目建设造成大面积植被破坏，也未占用野生生物栖息地，也不会因工程建设导致野生动物大量死亡、物种生存困难等情况，因此，本工程的建设不会导致区域生物多样性发生改变。

4.1.5.4 施工期对水生生物的影响

本项目施工期对水生生态的影响主要来自于施工期间港池开挖对底质的破坏、港池开挖过程悬浮物扩散对水生生态的影响。本节主要分析评价港池开挖对底栖生物的影响，施工产生的悬浮物泥沙对浮游动植物及鱼卵和仔稚鱼的损耗及影响。

（1）对浮游植物的影响

本项目施工作业过程对浮游植物最主要的影响是由于港池开挖及打桩等工程活动使水体中的悬浮物质增加，水浑浊度增大，水体透明度较低，因此影响了浮游植物的光合作用，妨碍其生长，降低单位水体浮游植物的数量，导致该水域内初级

生产力下降。本项目建设对周围水域浮游植物产生影响范围主要在港池附近。研究表明光强对浮游植物的光合作用有很强的促进作用。进入水体的悬浮物会影响水体的透明度，进而影响水中光的强度。根据相关资料，水体悬浮物浓度增加在 10mg/L 以下时，水体中的浮游植物不会受到影响，而当悬浮物浓度增加 50mg/L 以上时，浮游植物会受到较大影响，当悬浮物含量极高，水体透光性极差时，浮游植物基本上无法生存。当悬浮物的浓度增加量在 10~50mg/L 时，浮游植物将会受到轻微的影响。

（2）对浮游动物的影响分析

本项目建设对浮游动物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质增加了水体的浑浊度。悬浮物对浮游动物的影响与悬浮物的粒径、浓度等有关。具体影响反映在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等方面。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物的相似。同样，项目建设过程对周围水体中浮游动物产生影响范围也主要在港池附近，对周围水域浮游动物的影响主要是通过影响了浮游动物的饵料生物浮游植物而引起的。因此在浮游植物减少的区域，浮游动物的生长也将受到影响。浮游动物的生命周期较浮游植物长周期总是滞后于浮游植物的生长周期，且只以浮游植物为食，因此，随着水体的运动和混合、交换，浮游动物受影响的区域的位置将会偏离浮游植物的受影响区域。本工程建成以后，仅在堤线或港池近区的流速和淤积发生轻微的变化，由于浮游生物具有一定的迁移性，其变化对浮游生物的影响不大。

（3）对底栖生物的影响

本项目的实施将使港池开挖范围内的底栖生物栖息地遭到破坏，将造成港池区域底栖生物几乎全部损失。

本项目港池开挖区域底栖生物因底泥开挖、搬运将全部或局部损失。类比同类工程，本项目底栖生物的影响区域较小，若受影响的时间为非产卵期时，其恢复通常较快，5~6 个月后底栖生物群落的主要结构参数（种数、丰富度及多样等），将与挖掘前或邻近的未挖掘水域基本一样，但物种组成仍有差异，要彻底恢复，则需要更长的时间。这是由于底栖生物的幼虫为浮游生物，只要有足够的繁殖产量，这些

幼虫会来到工程区生长。

因此，港池开挖对底栖生物的影响是暂时的，施工结束后一段时间底栖生物群落将重建平衡。

4.1.5.5 施工期对鱼类及渔业资源的影响

（1）施工对鱼类活动的影响

施工期间，施工水域鱼类的繁育与索饵生境质量大大退化。施工期港池开挖、疏浚会暂时驱散原本在工程水域栖息活动的鱼类，施工噪音对施工区鱼类产生惊吓效果，不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但是在持续噪音刺激下，一些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常索饵和洄游。

施工过程中对鱼类的影响，主要是施工期悬浮物的增加破坏水质，悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，悬浮颗粒将直接对鱼类造成伤害，主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞鳃部造成窒息死亡，大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物中的有害物质二次污染造成生物死亡等。

通常认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其的影响更多的表现为“驱散效应”。工程施工安排在枯水期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，此时鱼类多进入深水区域。因此，施工阶段不会对作业江段的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。

本项目施工结束后将开展增殖放流补偿渔业损失，因此本项目对鱼类的影响不显著，由于项目区水面占澎溪河水域面积很小，鱼类在整个澎溪河中广泛分布，因此对鱼类影响较小。

（2）工程对鱼类生境的影响

根据《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程洪水影响评价报告》（2020年），工程建设投入运行后，从水位看，当蓄水期遇 5%频率洪水位时，由于河段主要受三峡水库蓄水影响，河道水深加大较多，流量相对较小，港区工程对河段水位的影响已不明显；从流速看，工程对流速的影响主要是港池开挖后过水面积增加所致，在 5%频率洪水工程后流速变化值及影响范围较大，影响范围在港区附近的

1200m 长的河段内，港区上下游河段流速影响较小。对水生生物而言，其对生境条件最敏感的条件是流速，直接影响到其产卵、定位等多种习性，本项目对整个澎溪河水系的流速影响很小，基本保证了生境的稳定。

（3）对鱼类三场的影响

①对鱼类产卵场的影响

根据前述，小江分布有产卵场 10 个，其中横梯子产卵场位于本项目红线边界下游 1800m 左右，平浪村产卵场位于本项目红线边界上游 1300m 以上。

从工程河段河势稳定性看：一方面，多年以来，河道断面形状基本不变，河床略有淤积，工程河段及其上下游邻近河段河床基本稳定，本河段滩地有所淤积，一般表现为淤滩冲槽，河床处于较稳定状态。2009 年以来，三峡水库按 175m-145m-155m 运行，该河段处于水库常年回水区上段，受三峡水库回水影响较大。由于三峡水库正常运用后，该河段水位较天然情况抬高较多，河道水面比降变缓，河道流速减小，在三峡水库正常运行初期，该河段汛期流速值约减小 0.4m/s~1.0m/s；在三峡水库运行中、后期，该河段汛期平均流速值约减小 1.0m/s~1.4m/s，枯水蓄水期本河段平均流速值约减小 2.0m/s~3.0m/s，因此该河段悬移质泥沙大量落淤；同时受水库蓄水调度的影响，该河段的走沙规律发生改变，由原来的汛期淤积，汛后冲刷，年内冲淤平衡，改为汛期淤积，汛后少量走沙即受水库蓄水影响走沙停止，主要走沙期推迟到次年消落期的 4~5 月份，整个走沙期历时较建库前缩短，走沙强度也较建库前减弱。由此可见，三峡水库运行中后期，该河段悬移质淤积很严重，泥沙呈累积性淤积，泥沙主要淤在河床较宽的边滩、弯道凸岸和凹岸的缓流区，在河道较窄段则沿断面普遍淤积，随着水库运行年限的增长，河道淤积逐渐向下游发展。三峡运用 1~30 年过程中，泥沙淤积呈累积性，初期淤积速率相对较快，其后逐步趋缓。拟建港区兴建前后，河段泥沙冲淤变化趋势基本一致，工程的建设，不会对工程河段及其上下游河段河势的长期稳定产生不利影响。

另一方面，拟建工程修建后，对试验河段的整体流场影响不大，工程后在区外侧及其上、下游局部区域内流场均有不同程度的变化，主要表现为码头工程上游流速变化较小，下游局部由于水位略有抬高，水流扩散，流速也减小；由于港池开挖

较大，增加了过水面积，港池河段水流流速有明显减小。其中工程河段主流区流速值工程前一般为 2.42~3.01m/s，工程后一般为 2.35~2.78m/s，港池河段流速减小仍较为明显，主流区流速由工程前的 2.34~2.69m/s，减小到工程后的 2.06~2.26m/s。港池内流速则略有增加，由工程前的 0.03~0.08m/s，增加到工程后的 0.05~0.11m/s。港池上下游河段一般变化较小，影响范围在港区附近的 1200m 长的河段内。工程对流速影响较小，影响范围有限。

因此，综合以上分析，本项目评价范围涉及的鱼类产卵场（横梯子产卵场和平浪村产卵场）距离工程红线边界均超过 1200m，而本工程建设对河势、流速的影响范围有限，不会对上述产卵场产生影响。

考虑到长江 10 年禁渔和开州关于澎溪河等禁渔的规定，建议本项目尽量避开鱼类产卵期进行水下施工，施工对鱼类产卵的影响较小。

②对鱼类越冬场的影响

本项目施工产生的水质变化，影响区域主要集中在港池开挖区域，而鱼类越冬场主要集中在干流的河床深处或坑穴中，因此施工不会对鱼类越冬场生境及水质产生影响。施工期对鱼类的影响最主要的是施工期产生的噪音和港池开挖产生的扰动，施工噪音将对施工区鱼类产生惊吓效果，鱼类会产生本能的回避反应，会在远离施工区域较远的深水水域越冬。

③对鱼类索饵场的影响

涉水施工使得施工区域悬浮泥沙增多，浮游生物、底栖生物等饵料生物量减少，将导致在工程区域索饵的鱼类减少，鱼类将在其他区饵料生物较多的江段摄食。

4.1.6 对生态敏感区的影响分析

本项目下游 50m 和 900m 分别与澎溪河湿地市级自然保护区核心区和重庆云阳小江湿地县级自然保护区实验区相邻，由于距离小江湿地县级自然保护区距离过远，本次评价重点对澎溪河湿地市级自然保护区进行影响分析。

（1）水文情势影响分析。根据分析，本项目与澎溪河湿地市级自然保护区核心区距离约 50m。根据《开州港区白家溪作业区运行能力提升工程洪水影响评价报告》

（长江水利委员会长江科学院，2020年7月），港池开挖后项目区所涉及澎溪河河段的河势、流速、水位、泥沙等影响较小，工程建设对边坡稳定性影响较小，因此项目建设对澎溪河湿地市级自然保护区影响较小。

（2）主要保护对象

澎溪河湿地市级自然保护区主要保护对象“以保护水生和陆生生物及其生境共同组成的消落带湿地生态系统，以未受污染的淡水环境、消落带湿地生态系统及其物种多样性为保护对象，特别是珍稀濒危水禽、鱼类和湿地植物”

本项目新增占地 0.2945km^2 ，占澎溪河消落带面积（ 56.60km^2 ）0.5%，本工程建设有效稳定和利用库岸，改善消落区生态环境，能够有效减少消落区水土流失，促进库区经济社会可持续发展。本工程消落带治理属于《重庆市三峡水库消落区综合治理实施方案》项目库工程，也属于《三峡后续工作规划（2020-2022年）》的项目库，对消落带湿地生态系统影响较小。

根据地表水影响分析和水文情势分析，本项目建设期生产废水经沉淀后循环使用，不外排；施工人员少，生活污水少，且纳入开州浦里工业新区临港组团污水处理厂进行深度处理，不会对项目区周边澎溪河水质产生影响；围堰拆除时产生的船舶油污水自带专用容器收集后交由有资质的单位外运处置，生活污水采用生化池处理后进入临港组团污水处理厂处置，未直接排入澎溪河水体。因此对澎溪河的水环境产生影响轻微。

根据分析，本项目区陆域占地区未见国家级和重庆市级重点保护野生动物、野生植物和古树名木，对该类物种多样性影响较轻；项目区的分布的植物主要有狗牙根、苍耳、双穗雀稗、芒、香蒲等，湿地植物的种类和数量较少，对该保护对象影响较小。对于分布在澎溪河中的众多国家、重庆市级重点保护野生鱼类，由于鱼类一般性情机警，行动迅速，本项目涉及水面面积远小于澎溪河河道水面面积，且根据水文情势分析，项目建设对水文情势影响较小，因此对上述鱼类的影响轻微。

（3）功能分区完整性

本项目不占用重庆澎溪河湿地市级自然保护区用地，因此对保护区完整性和功能分区完整性无影响；其影响主要体现在水域施工可能导致的水文情势变化带来的

间接影响，从上述分析可知，项目河段的水势、水位、流速、泥沙等各水文要素影响最多集中在项目区 1200m 的河段或无影响，因此对保护区的影响轻微。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 运营期噪声影响评价

本次改造后的件杂堆场处于现状码头西侧，堆场与泊位中部有引桥连接，因此在改造完成后可以运营，优先服务与重庆港开州港区白家溪作业区一期工程。

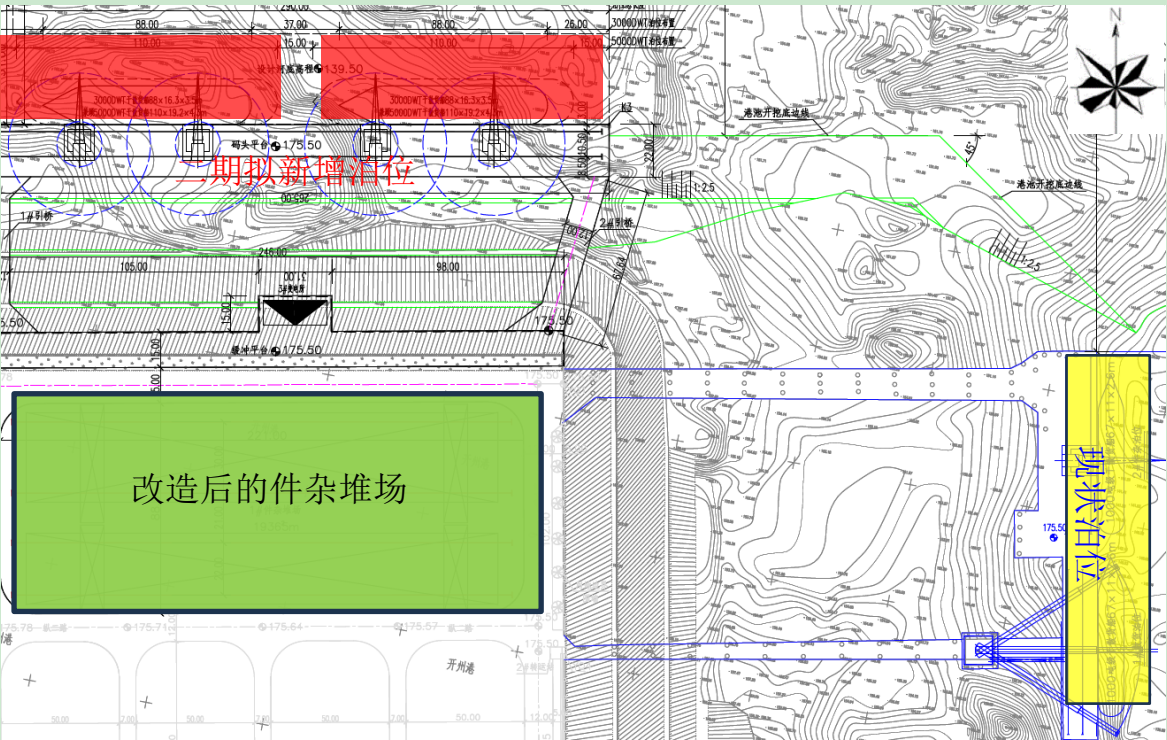


图 4.2-1 改造后的堆场与现状及二期拟建泊位位置关系图

本次评价仅考虑改造后的 1#件杂堆场设备噪声的预测与评价。项目运营期噪声源强详见表 2.4-1。高噪声设备距场区四周边界距离见表 4.2-1。

表 4.2-1 高噪声设备四周边界距离一览表

设备名称	距离场界距离（m）			
	东	南	西	北
起重机	230	20	960	410

(2) 预测方法及结果分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

①噪声衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

②噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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。

③噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

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} ——预测点的背景噪声值，dB。

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_r ——噪声受点 r 处的等效声级，dB；

L_{r0} ——噪声受点 r_0 处的等效声级，dB；

r ——噪声受点 r 处与噪声源的距离，m；

r_0 ——噪声受点 r_0 处与噪声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量，dB。

叠加计算式：

$$L_{(总)} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_i/10} \right)$$

式中： $L_{(总)}$ ——复合声压级，dB；

L_i ——背景声压级或各个噪声源的影响声压级，dB。

（3）噪声预测结果

本项目高噪声源厂界噪声贡献值预测结果见表 4.2-2，由于经改造后的 1#件杂堆场中起重机距离周边环境保护目标均超过 200m，因此本次评价不在对周边敏感目标进行预测。

表 4.2-2 项目噪声预测结果表

方位	东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
时段	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	32.7	32.7	53.9	53.9	20.3	20.3	27.7	27.7
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据预测，本项目主要噪声设备经隔声、减振等措施后，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

此外本次新增少量配套运输电瓶叉车、板车，由于均在港区内部运行，内部道路限速 30km/h，基本不会对外部环境产生显著影响。综上本项目选址距离集中居民区较远，设备和内部转运车辆对周边环境的影响轻微。

4.2.2 其他影响评价

①三本账分析

本次工程并对重庆港开州港区白家溪作业区一期工程现有的 201#~204#件杂堆场进行了改造，改造后的件杂堆场将新增部分设备噪声。初次之外由于重庆港

开州港区白家溪作业区一期工程的劳动定员、货物吞吐量、货物种类、作业班制、运营天数均未发生变化，污染物产排污未发生变化，因此也不在对三本账进行分析。

②以新带老措施

根据现场踏勘，本次评价针对重庆港开州港区白家溪作业区一期工程提出以下以新带老措施：加强件杂、散货堆存期间管理，及时转运；对防尘网、防风网破损处及时维修或更换。

5 环境风险评价

5.1 评价目的

根据国家环保部《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 号的有关要求，本次评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 的要求，对本项目进行风险评价。环境风险评价是对项目突发性灾难事故发生的原因及其后果进行必要的预测分析，描述可能发生的重大事故的危害程度，制定适宜、可行的防范、应急与减缓对策，以达到减轻事故影响的目的。重点是预测事故状态下对厂界外人群的伤害和环境质量的影响，并制定出相应的减轻事故影响的防护措施。

5.2 评价依据

5.2.1 风险调查

本次一期工程主要为港池开挖、陆域形成，不涉及炸礁、吹填工艺。对环境的影响主要来自施工期间。本项目采用围堰导流+干式开挖作业方式，港池开挖过程中施工机械油品泄露风险极低，即使泄露也会被围堰阻隔，不会污染外部环境。

施工期风险源项主要为施工后期挖泥船（2 台）拆除围堰过程中可能会发生的油品泄漏，遇到明火可能导致火灾或爆炸。另外，管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、冒、滴、漏等事故的可能性较大，将会对水域造成油污染。

5.2.1.1 风险潜势初判

由《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可知，需根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。由于本项目涉及的环境风险物质为挖泥船油箱中的柴油，故危险物质数量与临界量比值 Q 可按式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1}$$

式中， q_1 —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为I；

当 $Q>1$ 时，将 Q 值划分为 $1\leq Q<10$ ； $10\leq Q<100$ ； $Q\geq 100$

本项目施工末期使用挖泥船 2 艘，单艘挖泥船油箱总容积约 4t，则挖泥船油箱储存量共 8t；

表 5.2-1 建设项目危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	风险单元	风险物质	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	挖泥船	柴油	8	2500	0.0032

根据计算，本项目的 $Q<1$ ，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

5.2.1.2 环境敏感目标概况

项目风险事故下对周边环境敏感目标的影响主要是水生生态环境目标和地表水环境保护目标，具体见表 1.6-1 和表 1.6-3。

5.2.2 环境风险识别

5.2.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的环境风险物质为柴油，其理化性质见下表。

表 5.2-2 柴油理化性质

标识	中文名	柴油	英文名	Dieseloil
理化性质	凝固点	-35~10℃	相对密度（水=1）	0.87~0.9
	外观性状	稍有粘性的浅黄色至棕色液体		
	稳定性	稳定		
	主要用途	用作柴油机的燃料		
燃爆特性	闪点	40~55℃	爆炸极限	1.5~4.5%
	自燃点	255~390℃	最大爆炸压力	0.813MPa
	火灾危险类别	乙 _B	爆炸危险组别类别	T ₃ /II _A
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
	灭火剂种类	泡沫、干粉、沙土、CO ₂		
毒性及健康危害	毒性	具有刺激作用		
	健康危害	对皮肤、眼、鼻有刺激作用。皮肤接触柴油会引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入柴油蒸汽可引起吸入性肺		
	皮肤接触	脱去污染的衣服，用肥皂及清水彻底冲洗		
	眼睛接触	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医		

	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，保暖并休息。呼吸困难时给予输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医
	食入	误食者立即漱口，饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠。就医

5.3 风险评价范围

地表水：港池围堰前沿至下游 5km 附近地表水水域。

5.4 源项及后果分析

拟建项目在拆除围堰施工作业时，可能发生船与船、船与围堰碰撞事故，导致船舶油箱损坏，发生溢油事故，污染周边水体。

①风险事故情形设定

本项目风险主要为船舶溢油事故。据统计，1973 年~2003 年，中国沿海、长江平均每年发生 500 多起溢油事故，发生溢油在 50t 以上的重大船舶污染事故 71 起(平均每年发生两起)，其中，长江平均每年发生船舶污染事故 17 起。长江沿岸湖北和重庆船舶进出港艘次和各类船舶事故统计资料见表 6.2-4，从表中可以看出，湖北和重庆发生船舶事故的次数与进出港船舶数量的规模呈比较显著的正比关系。

表 5.2-3 船舶溢油事故统计资料

地区	内河船舶进出港艘次	统计事故数					
		事故总数	重大事故	大事故	一般事故	沉船	死亡人数
长江（湖北、重庆）	200043	72	8	41	23	49	69

根据表 5.2-3，长江(湖北、重庆)段船舶事故概率为 3.6×10^{-4} 次/年。本项目拆除围堰仅有 2 艘挖泥船，则事故概率约 0.36×10^{-10} 次/年，可见发生事故概率极低。

②源项风险

根据交通运输部《水上溢油事故环境风险评价技术导则》(JT/T1143-2017)，考虑挖泥船和围堰作业期间发生碰撞，造成燃料油舱破裂，按燃油 100%泄漏入江考虑，燃料油入江最大约为 8t/次，为大规模溢油事故。

③风险预测

a.物料性质

柴油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

b.油膜扩展预测模式

评价采用费伊（FAY）油膜扩延公式对燃油入江事故污染进行风险预测。费伊（FAY）油膜扩延公式包括 3 个阶段：

惯性扩展阶段，油膜直径为：

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

粘性扩展阶段，油膜直径为：

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

表面张力扩展阶段，油膜直径为：

$$D = K_3 \left(\frac{\delta}{\rho_\omega \sqrt{V_\omega}} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

扩展结束后，油膜直径保持不变，油膜直径为：

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

式中：D—油膜直径，m；

g—重力加速度，m/s²；

V—溢油总体积，m³；

t—从溢油开始计算所经历的时间，s；

V_ω—水的运动粘滞系数（m²/s）；

β=1-ρ₀/ρ_w，ρ₀、ρ_w—分别为油和水的质量密度，其中 ρ₀ 取 800kg/m³，ρ_w 取 1000kg/m³；

δ=δ_{aw} - δ_{0a} - δ_{0w}，δ_{aw}、δ_{0a}、δ_{0w}—分别为空气与水之间、油(液)与空气之间、液与水之间的表面张力系数（N/m）；

V_ω—取 1.007×10⁻⁶m²/s；

K₁、K₂、K₃—分别为各扩展阶段的经验系数，一般取 K₁=2.28、K₂=2.90、K₃=3.2。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。在实际中，油膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当油膜厚度大于其临界厚度时(扩展结束后，膜直径保持不变时的厚度)，膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

c.溢油漂移预测模式

柴油入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断地扩散增大。因此，溢油污染范围就是不断扩大并在漂移的等效圆膜。

如果膜中心初始位置为，经过 Δt 时间后，其位置由下式计算：

$$x = x_0 + \int_0^{0+\Delta t} V_0 dt$$

式中，膜中心漂移速度 V_0 ，可由下式求得：

$$\vec{V}_0 = \vec{V}_{\text{风}} + \vec{V}_{\text{流}}$$

式中， $\vec{V}_{\text{风}} = U_{10}K$ ，m/s；

U_{10} —10m 高处的风速，取 0.7m/s；

K —风因子数，取 3.5%。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响很大，如果风向为朝岸风，则对岸边的生物有影响，如果离岸风，则对岸边敏感目标影响较小。

d.预测工况

按照突发性瞬间点源考虑，在 10m 高处风速 0.7m/s 下，取 2.0m/s 表面流速进行计算发生溢油事故风险的漂移扩散。

e.预测结果

预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 溢油事故扩延预测结果

序号	时间(s)	直径(m)	面积(m ²)	厚度(mm)	距离(m)
1	60	29.55472	2742.732	27.35	16.8
2	180	51.1973	8230.453	9.11	50.4
3	300	66.09543	13717.42	5.47	84
4	540	88.67632	24691.36	3.04	151.2
5	900	114.4806	41152.26	1.82	252
6	1500	132.6465	55248.62	1.36	420
7	2100	144.2745	65359.48	1.15	567
8	2700	153.5919	74074.07	1.01	756
9	3300	161.568	81967.21	0.92	924
10	3900	167.8788	88495.58	0.85	1092
11	4500	174.1568	95238.1	0.79	1260
12	5100	180.2695	102040.8	0.74	1428
13	5700	185.052	107526.9	0.70	1596
14	10500	257.5814	208333.3	0.36	2940
15	15300	343.4419	370370.4	0.20	4284
16	20100	420.6287	555555.6	0.14	5628

经预测，在 10m 高处风速 0.7m/s 和近岸流速 2.0m/s 条件下，一旦发生溢油事故，若不采取措施，将产生约 5.628km 长的污染带，其最长宽度约为 420m，对工程下游澎溪河段的影响持续时间约为 5.58h。

④溢油对工程江段水生生态影响

a.水生生态系统影响

江面连片的油膜会使水体透光率下降，影响浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力。同时，水体透光率的下降，也会干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。此外，溶解和分散在水体中的油类污染物也会对水生生物的基础代谢产生影响，导致生物数量的减少。

b.鱼类影响

根据近年来对长江鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96h LC50 值为 0.5mg/L~3.0mg/L。因此，污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可能导致急性中毒死鱼事故。

石油类在鱼体中的积累和残留会引起鱼类慢性中毒，不仅会导致鱼类资源的变

动，甚至会引起鱼类种质的变异，产生异味，影响食用价值。

c.浮游植物

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。根据国内外许多毒性实验结果表明，一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1mg/L~10.0mg/L。对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

d.对浮游动物

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1mg/L~15mg/L,而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

e.重要生境

本项目下游项目区下游 1800m 的横梯子产卵场，且围堰作业区域毗邻澎溪河湿地自然保护区的核心区，建设单位必须采取有效预防措施，避免污染事故的发生。

综上所述，油类对水生生物产生中毒影响的浓度阈值普遍较低，因此项目运营期一旦发生溢油污染，将会造成污染水域内鱼类急性中毒和鱼的致突变性等，对浮游植物和动物也会产生一定的中毒影响，严重的影响将会造成部分鱼类、水生动植物中毒死亡事故。

5.5 事故风险防范措施与应急计划

①应急措施及预案

船舶交通事故的发生与地理条件、气象条件、运输装载的货种、船舶密度、导/助航条件以及船舶驾驶等因素有关。本工程航道附近发生船舶交通事故造成环境污染的可能性是存在的，一旦发生船舶交通事故，将会造成事故区域环境资源的严重损失，且其应急反应的人力物力财力消耗大，因此采取有效的措施预防船舶交通事故的发生意义重大。通常可以采用以下预防措施：

a.在本项目附近区域航道配置有必要的导/助航等安全保障设施。为了保障本项

目附近船舶的航行安全，经营者要接受该辖区内海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理。

b.加强航道内船舶交通秩序的管理。为避免港区航道内船舶发生碰撞事故而造成污染，航道交通管理部门应加强对航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态。

②事故溢油风险预防措施

a.制定严格的作业制度和操作规程，杜绝事故发生。

b.根据水域船舶动态，合理安排船舶的航行时间，提前采取避让的措施。

c.作业期间所有船舶必须按照交通部信号管理规定显示信号，应加强过往船舶的安全调度管理。

d.发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向水上事故应急救援中心及有关单位报告。

e.严禁擅自扩大作业安全区，严禁无关船舶进入作业水域。

f.参考《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451—2009）的要求，配备必要的事故应急设备。

g.针对可能出现的应急情况，建设单位应协同渔业、环保部门共同建立事故应急监测系统，对事故发生后影响区域范围内的水生生态进行应急监测，直到事故被妥善处理。建立事故报告制度。在开展水生生态救护的同时，应及时向各级渔政、环保部门报告备案，报告的内容应主要包括发生水生生物和鱼类种类、受伤情况、救护措施等。

③事故溢油风险防范措施

发生溢油事故时，应及时通知下游企事业单位做好应急准备，并在溢油点下游设置应急监测断面。此外，及时在事故发生点周围布设围栏，将溢油控制在围栏范围内。同时采用收油机进行溢油回收，消除水面残液，可最大限度地控制油膜向下游漂移，最大程度减少溢油对下游的影响，在溢油后及时喷洒溢油分散剂，消除石油类污染。

5.6 航道安全保障措施

1、根据《中华人民共和国航道管理条例实施细则》等相关文件要求，工程开工建设前，工程建设单位应将建设项目施工图、施工组织设计、施工进度计划等内容涉及航道、通航内容上报航道现场执法机构，以引导船舶安全通过工程河段。

2、由于工程周期较长，建议施工时在工程上、下游适当位置设置专用标志，标示施工范围，提醒船舶远离施工区域，保障船舶航行安全。

3、施工单位应制定切实可行的安全保障措施，以确保过往船舶和施工的安全。比如，在开工前确定合理的施工期水位、时间段和水上施工方案并严格执行。

4、不施工时，工程船移泊岸边安全水域停泊。施工船舶应加强夜间值守，应按照规定要求正确显示号灯、号型，在能见度不良或夜间要求明确的灯光显示其位置和状态，外伸锚缆伸出方向用红旗，夜间红灯进行标示，提醒过往船舶注意避让，尤其是夜间的小船和渔船远离施工船舶和锚缆，防止擦挂发生事故。

5、工程施工过程中应派专人负责了解气象、水文情况，定时监测澎溪河水位变化，拟定合理应急预案，及时采取应对措施，以保证施工顺利、安全进行。

6、围堰拆除前，建设单位应将作业地点向海事管理机构汇报，并用 VHF 电话向该航段行驶的船舶提前取得联系，通报其作业地点，提醒过往船舶提早采取措施，当清淤作业影响该航段通航时，应商请海事部门到现场进行维护。

5.7 事故应急预案

①事故处置程序

事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救，需要各部门及社会救援相配合，事故处理程序见图 5.2-1。

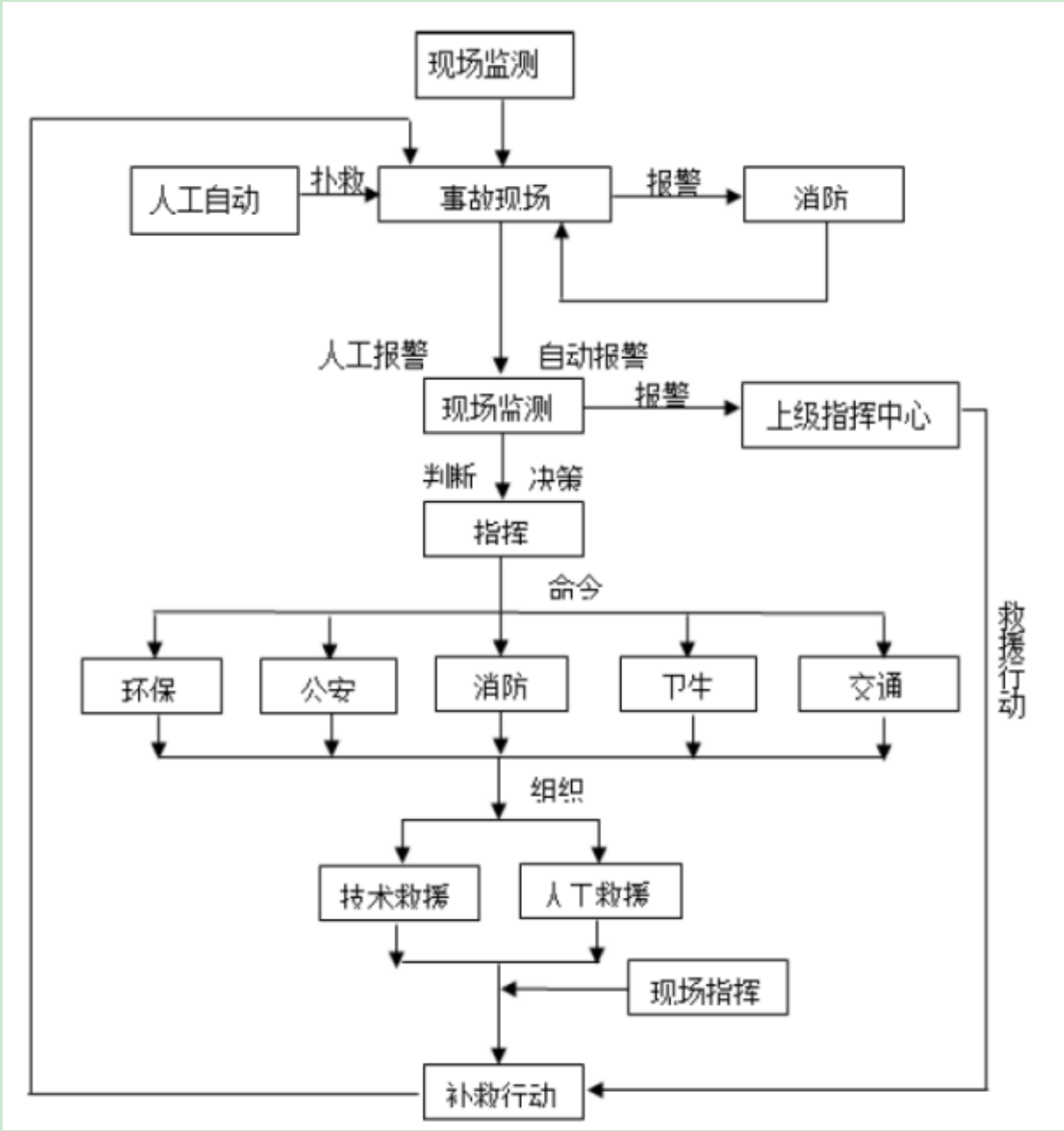


图 5.2-1 事故处理程序

②应急组织机构及人员

项目开工前可与重庆开州港务有限公司联合成立应急预案指挥小组，其机构设置及职责见表 5.2-5。

表 5.2-5 组员的分工职责

机构设置	成员	职责
小组组长	总负责人	宣布应急预案的启动和终止，授权临时应急指挥部开展救援工作
副组长	副总经理	制定、修订应急预案，并组织开展定期学习，组织协调救援组长开展各项应急预案工作

组员	作业船只工作人员	负责环境事故报警，并及时查找事故原因，做出正确的处理判断，上报领导层，并做好事故处理工作；控制事故现场，积极投入应急救援行动，迅速开启围油栏、收油机、油拖网等设备。
	陆域工作人员	负责通知消防（119）、急救（120）、环保部门、渔政管理部门、交通部门环境事故应急领导小组及小组成员到达现场，安排人员到路口处引导救援车辆，保证应急领导小组与各小组的通讯工作。
	安全环保管理人员	对物资的补救，并给予应急救援工作物力、财力的支持，保障生产必需品的供给和救援行动的需要；依据指挥投入救援，快速灭火并对危险设施加以保护和控制；事故区的紧急救援；针对不同事故提出应对的防范措施。

根据生态环境部规定，因生产安全事故引起环境污染事故时，除按事故应急系统逐级上报外，应在事故发生的第一时间，迅速报告开州区环境保护局和重庆市环境保护局。

③应急物资

参考《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》JT/T 451-2017，本码头应该配备下表所列设备。

表 5.2-6 风险事故应急处理内容表

设备名称		数量
围油栏	应急型（m）	本项目为 900m
收油机	总能力（m ³ /h）	1
油拖网	数量（套）	1
吸油材料	数量（t）	0.5
救生衣	数量（套）	10
空气呼吸器	自给式	3
对讲机	防爆型	2

根据调查重庆开州港务有限公司具备部分应急设施，本项目需要根据要求查漏补缺。当事故规模、气候条件使作业人员、设备无法满足要求时，应立刻报告上级部门，请求提供外部力量支援。

④应急反应

在作业船舶出现和可能出现事故溢油时，调度室及值班人员应视溢油程度及时

向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，预计溢油漂移趋势及对下游造成的影响，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，码头人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若码头人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、海事、环保等部门报告。

报告内容应包括：

- a.事故发生的时间、地点、船名、位置；
- b.事故发生江段气象、水文情况；
- c.事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- d.事故发展势态、可能发生的严重后果；
- e.需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；

5.8 环境风险分析结论

根据风险识别和源项分析，项目环境风险的最大可信事故为施工船舶溢油事故。建设单位应按照本评价做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目带来的环境风险在可接受范围之内。

表 5.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开州港区白家溪作业区
建设地点	开州区临港组团白家溪作业区前沿水域
主要危险物质及分布	船舶柴油泄露
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目风险主要为拆除围堰作业时，挖泥船柴油与围堰或其它船只发生碰撞使船舶油仓收到损害致使燃料油泄漏，从而对澎溪河水质造成污染。
风险防范措施要求	1、配备必要的导助航等安全保障设施；配备溢油事故应急设备； 2、发生溢油事故时，启动应急预案，采用收油机进行溢油回收。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

项目施工过程中大气污染源主要为码头陆域作业区、进场道路建设等过程产生的扬尘及施工车辆运输扬尘、施工机具尾气等。主要措施包括：

（1）在施工工作面，制定洒水降尘制度，配套洒水设备，由专人负责定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数。加强管理，减小施工场地及场内公路施工扬尘；

（2）施工过程砂石等易扬尘物料采用隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，防止建筑材料、渣土洒落和尘土飞扬；

（3）设置车辆清洗设施及配套的沉沙池、截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗；

（4）对开挖等施工作业面（点）采取洒水、喷淋等控尘降尘措施；

（5）施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速的时间，以减少机动车尾气的排放。加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

（6）清淤工作尽量避开高温、大风天气，减小淤泥臭气扩散范围；清运出来的淤泥尽快投加石灰除臭，减少淤泥堆放产生的臭气影响；淤泥的运输至淤泥干化场的过程中尽量采用罐车封闭运输，防止沿途散落，淤泥应及时清运。

采取以上措施，施工期产生的扬尘和施工机械尾气对环境影响将得到有效控制，不会改变区域环境功能。

6.1.2 水污染防治措施

（1）施工废水主要来源于进出工地车辆、施工设备等清洗产生的废水，主要污染物为SS。车辆冲洗废水在施工场地内经沉淀池隔油沉淀后回用或用于场地防尘洒水，不外排。

（2）生活污水采用生化池收集后送至临港组团园区污水处理厂深度处置。

（3）为防止施工生活污水和施工废水下渗污染地下水，要求做好污水处理设施防渗措施，对隔油沉砂池、汽车冲洗场所设置防渗措施和地面硬化。

（4）施工期设置汇水沟渠将无组织施工废水汇集进入隔油沉砂池，严禁将施工废水生活污水直接排入地表水体中。雨天采用填土编织袋等防洪工具做好雨水引流进入排水沟，含砂废水排出施工场地之前，以及沿途平缓处、转角处设置沉沙池，进一步沉淀，减少水土流失量。

（5）本工程淤泥脱水后产生的淤泥干化废水中 SS 浓度较高，在淤泥干化场设置 1 座不小于 140m³ 的沉淀池，废水经沉淀池沉淀后由罐车定期运至临港组团园区污水处理厂。

（6）施工船舶产生的船舶油污水经船舶自带专用容器收集后交由有资质单位外运处置。

（7）合理安排施工时间和施工进度，涉水施工尽量在枯水期，缩短涉水施工工期；港池开挖作业需划定施工位置、范围、深度，不得超出施工范围作业；

在采取以上措施后，施工期产生的废水对水环境影响小，污染防治措施可行。

6.1.3 噪声污染防治措施

为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声活动，合理安排施工时间，具体措施如下：

（1）施工单位在使用推土机、挖掘机等机具的时候昼、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值（GB12523-2011）。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。施工区边界设置施工挡墙，高噪声设备尽可能设置在远离散户居民区的一侧，降低施工噪声对周围的影响。

（2）加强与园区管委会沟通协调，尽快完成对最近的居民点的搬迁工作。

（3）加强施工机械的维护和保养，尽量选取噪声小、振动小，能耗小的先进设备。

（4）加强车辆运输管理，车辆原材料运输及废渣运输尽量安排在白天进行，避免夜间进场影响附近居民休息。因工艺要求必须夜间连续作业的，施工单位应加强噪声污染防治措施，采取低噪声设备，并完善相应环保手续。

采取上述噪声防治措施后，能最大限度减小施工噪声对区域环境的影响。

6.1.4 固体废物污染防治措施

本项目施工期固体废物主要是开挖疏浚土石方等及施工人员的生活垃圾。拟采取的污染防治措施如下：

- （1）施工土石方、港池开挖产生的砂石及时运至指定弃渣场填埋进行处置，少量无法利用的及时转运用于临港组团其余地块平场；
- （2）施工人员生活垃圾统一收集后依托现有生活垃圾处理方式处理。
- （3）疏浚淤泥沥水干化后，与表土混合作为绿化种植用土。
- （4）后期拆除围堰时，挖泥船设有垃圾收集箱，员工产生的生活垃圾集中收集后由海事部门提供的环保船收集处理。

6.1.5 生态环境影响防治措施

6.1.5.1 陆生植被保护措施

严格控制用地红线，施工期间禁止施工人员及设备占用红线外的植被；
施工期间对施工区定期洒水，减少施工扬尘对周边植被的影响；
施工期间施工和生活垃圾、废水、污水等按类型集中处理，生活污水、施工废水等处理达标后方可排放。

6.1.5.2 陆生野生动物保护措施

（1）减缓措施

①施工期间严禁捕鱼、捕鸟，并以警戒线划分占地范围边界，防止工作人员误入占地区域外的区域。

②合理安排施工时间，防止施工和施工噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少对野生动物的惊扰，应做好时间规划，避免在晨昏和正午进行高噪声施工。

③应尽量减少晚上工作天数，减少对夜行性动物的干扰。

④施工期间尽量使用低噪声设备，施工区和运输道路内定期洒水，以利于区域野生动物生存活动。

⑤加强工作人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染。

（2）恢复和补偿措施

加强生态环境恢复工作，在占地范围内的空闲地及其他直接管护区域规划植被绿化范围，主要种植本地树种，结合灌木和草本植物，起到避光，减噪，阻挡的作用。

6.1.5.3 珍稀濒危和保护野生动物保护要求

（1）合理安排施工时间

应加强施工管理，选择合理施工时间，尽量减缓施工噪声、光源对珍稀濒危和重点保护动物的干扰。

（2）加强保护宣传

强化施工人员动物保护意识，在施工区内悬挂或张贴珍稀濒危和重点保护动物的图片及文字资料，介绍其特征、生活习性等基本情况，珍稀濒危和保护动物误入施工区时，应及时拨打救助电话。

（3）严格管理工作人员行为

严格控制港区/码头工作人员行为。禁止随意乱扔垃圾，防止进入澎溪河湿地市级自然保护区范围捕鱼、钓鱼及捕鸟、猎鸟等。

6.1.5.4 水生生态保护措施

（1）优化施工时间

为减少本工程的实施对水生生物的影响，建议在工程施工期，尽量做好施工规划前期工作，港池开挖应避开水生生物的繁殖季节（3-5月）。尽量减少在底栖生物、鱼类的产卵期、浮游生物的快速生长期及鱼卵、仔鱼、幼鱼的高密度季节进行作业。

（2）优化施工工艺

①对施工设备设置入场条件。港池开挖产生的泥沙全部运走，禁止排入下游河道，减少对区域内水生生物的影响程度，将工程施工对项目区影响降到最低，减少施工期对水生生物造成的损失。

②对施工作业施工工艺进行优化。通过选择低噪音机械或加装消音装置降低施工噪音，选择最佳施工方案，以减少施工作业对水质和鱼类的影响。

③尽量采用预制构件，减少水面施工时间，并将施工产生的泥沙全部运走，禁

止排入下游河道，减少对区域内水生生物的影响程度，减少施工期对水生生物造成的损失。

④围堰施工前，采取超声波驱鱼措施，对施工区及其邻近水域进行驱鱼作业；围堰设置后在开挖过程中，如有发现、捕获鱼类应放归河道。

⑤根据《中华人民共和国渔业法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《水生野生动物收容救护管理办法》，任何组织和个人发现误捕、受伤、搁浅、受困、死亡水生野生动物，或执法机构查没水生野生动物活体后，应及时报告或通知当地县级以上渔业主管部门及其所属渔政监督管理机构。

（3）加强施工管理

①加强施工期管理，降低对水生生境的破坏。施工期要特别注意施工期管理，施工中产生的垃圾废弃物集中堆放、处理；生产、生活污水必须经过处理达标后回用、选择合适的施工用料堆放位置，防止施工用料被暴雨径流冲刷进入水体，影响水域水质。

②严格控制施工行为和工程施工占地范围，尽量减少对施工附近水生生境的干扰。涉及水域施工时，禁止将污水、废渣及机械废油等污染物抛入水体，应设计回收方案，一并进行达标处理。

③施工材料远离水体，应在材料堆放四周挖明沟、设挡墙等，做好防风遮雨的准备，防止泥沙因雨水冲刷进入河道。

④加强对施工单位和施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，造成鱼类资源的破坏。

（4）水生生物监测

工程建设和运行将对评价范围内生境、水生生物及生态产生一定的影响，为及时发现因工程建设和运行而引起的水生生物、生态变化状况，掌握工程建设和运行前后评价范围水生生物及生态变化的时空规律，预测不良趋势并及时发布警报，应该开展水生生物多样性监测。施工期应对评价范围内对浮游生物、底栖动物、鱼类种群动态等进行监测，通过连续监测，统计分析评价范围水域饵料生物和鱼类种类组成、资源量变化趋势，分析其变化原因。

（5）管理措施

①合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的水环境保护意识，使其在施工中能自觉保护水生生态环境，并遵守相关的生态保护规定；严禁在施工江段进行捕鱼或从事其它有碍水生生态环境保护的活动。

②施工和管理单位应该对职工加强安全意识教育，贯彻落实各项安全规章制度，定期检查安全设施，设置专门的安全机构。在施工现场配备足够的安全、应急装备，预防出现水生生物伤害、油污和化学原料泄漏事故。建设期间，建议与管理部門联系，制定推进方案和动物保护、救护，以及环境保护措施，准备必要的水生生物和动物救护设施、设备和人力资源。

（6）其他减缓、保护措施

①施工产生的废弃物严禁倾倒或抛入水体，不得随意堆放在水体旁。工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集，废弃物应在施工中尽量回收利用，其余垃圾应分类集中堆放，并联系环卫部门及时清运。

②加强施工人员环境保护宣传，在施工区周边设置围栏，禁止施工人员非法钓鱼、捕鱼，设置禁止钓鱼、捞鱼、乱扔垃圾等宣传标牌。

③施工期间，须在涉水施工外侧设置拦鱼装置，防止鱼类误入工程涉水施工区域。

④工程施工期间，应减少或避免夜间高强度光源长时间照射，尤其是照射在保护区水域。应采用适当措施，如遮光设备，减少照射到水面的光照强度和光照范围，禁止通宵使用高强光源照射大面积水域。

6.1.5.5 渔业资源补偿措施

渔业生物资源损失采取增值放流措施，并将其纳入环保投资。开州区和云阳县2023年在澎溪河汉丰湖、高阳湖，长江增殖放流的鱼类种类主要有胭脂鱼、鲢鱼、鳙鱼和草鱼。根据国家有关鱼类增殖放流的要求，在工程鱼类综合保护方案要求下，根据鱼类亲本可获得性、人工驯养繁殖技术基础以及放流水域生境条件，合理

确定放流的对象。基于上述原因，确定本项目增殖放流鱼类种类未胭脂鱼、鲢、鳙。

考虑到企业对增殖放流有关技术、要求和管理等方面的原因，建议由企业向渔业管理部门缴纳渔业资源损失补偿费，其用途主要是渔业主管部门增殖放流、渔业资源养护与管理、以及渔业资源和渔业生态环境跟踪调查等，使渔业资源得到尽快恢复和可持续利用。

水利水电工程鱼类增殖放流站放流规模应在全面调查水体生态环境的基础上，计算出水生生物生产力，并结合渔获物调查结果，合理确定放流量。根据鱼类调查成果，放流对象主要为滤食性鱼类和底层鱼类，按照《水库鱼产力评价标准》（SL 563-2011），并根据河道现有资源量及成库后水面增加情况，同时在确保水质稳定的情况下，参考渝东北区域相似流域的经验，澎溪河增殖数量建议按每公里河段控制密度按 30000 尾/年左右增殖鱼类计算。根据本项目（涉及长约 1200m）建议每年增殖放流计划见下表，预计连续放流 3 年，然后根据监测河道自然资源生物变化及恢复情况逐渐调整，增加或减少增殖放流种类及数量。

表 6.1-1 增殖放流计划表

品种	规格	拟放流数量	单价(元)(含管理费、税费等)	所需金额(元)
胭脂鱼	6-8cm	8000	3	24000
鲢	100-150g/尾	14000	1	14000
鳙	100-150g/尾	14000	1	14000
合计				52000

6.2 运营期污染防治措施

本项目运营期噪声源主要是起重机运营时产生的机械噪声，拟采取以下措施降低噪声影响：

- （1）选用低噪声高效的装卸机械；
 - （2）加强机械、车辆和设备的保养维修，定期检修作业设备，保持正常运行、正常运转、降低噪声。
 - （3）叉车、板车保持车况良好，运输作业安排在白天进行，避免夜间运输。
- 采取上述措施后，项目运营期噪声对当地的声环境影响可接受。

6.3 工程环保设施与投资估算

本项目环保投资 350 万元，占总投资 1.16%。污染防治措施汇总见表 6.3-1。

表 6.2-1 项目污染防治措施汇总及投资估算表

项目	治理内容	治理措施	投资估算 (万元)
废气治理	施工扬尘	封闭施工，湿式作业；出入道路进行硬化处理；进出车辆保洁清洗，材料运输车辆加装篷布遮盖；露天堆放的物料覆盖塑料布等	30
	燃油施工机械和汽车尾气	采用先进施工机械；合理安排使用施工机械；注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放；加快施工进度，尽量缩短施工时间	10
	疏浚及淤泥干化臭气	港池开挖淤泥脱水避开高温、大风横风天气，淤泥及时投加石灰除臭，尽快转运	25
废水治理	生活污水	陆域施工人员产生的生活污水经收集后由生化池处理，后运至临港组团污水处理厂处理；船舶污水暂存于船舶内的生活污水贮存柜暂存后，委托海事部门环保船定期抽走；作业船舶定期维修时产生少量含油废水，经收集后委托海事部门提供的环保船收集处理。	7.4
	施工废水	设置隔油沉淀池处理后回用或用于场地防尘洒水，施工工区设置车辆冲洗池，不外排。	17
	淤泥干化废水	淤泥干化场设置沉淀池一座（140 立方米）用于收集处理淤泥干化废水，后运至临港组团污水处理厂处理。	42
噪声防治	各类设备	选用低噪声高效的施工机械，采取隔声、基础设置减震等措施，避免夜间施工。	6
固体废物	生活垃圾	陆域工作人员生活垃圾通过在施工场地设置垃圾桶集中收集生活垃圾，定期交由市政环卫部门统一清运；挖泥船设有垃圾收集箱，员工产生的生活垃圾集中收集后由海事部门提供的环保船收集处理。	10
	土石方	根据土石方平衡，弃渣 6.14 万立方米集中堆存在陆域工程南侧弃渣场，弃渣场地貌属于堰塞湖，可堆存弃方约 6 万立方米，剩余少量弃渣根据园区规划用于周边地块场平。。	/
	淤泥	淤泥干化脱水后与表土混合作种植绿化用土。	/
环境风险	风险防范措施	围堰拆除阶段配备必要的导助航等安全保障设施、配备溢油事故应急设备。	20
水土保持措施	水土保持	表土堆场的四周采用填土编织袋围护，雨季在临时堆料顶面用编织布围护，弃渣场和施工工区同时四周设临时排水沟拦截地表径流，截排水设施末端接入河道，并在尾部设置沉沙池。排水沟 1950m，沉沙池 6 个。	45
生态环境	水生生态	鱼类资源修复与补偿 围堰施工前，采取超声波驱鱼措施，对施工区及其邻近水域进行驱鱼作业；围堰设置后在开挖过程过程中，如有捕获鱼类应放归河道；施工后应实施鱼类增殖放流，每年 1 次，连续 3 年	17.6

项目		治理内容	治理措施	投资估算 (万元)
		水生生物监测	进行水生生物监测，每年 1 次，连续监测 3 年。	40
		护岸措施	高程 151m 以上岸坡采用预制砼空心六角块生态护坡或植被混凝土生态护坡防护，高程 151m 以下岸坡进行抛石防护或自然岸坡开挖，并栽种水生植物；对港区后方边坡、挡墙、道路两侧和建筑间空地进行绿化，绿化面积 7140m ² ；临江区域种植水生维管植物。	纳入主体工程
	陆生生态	施工恢复	临时弃渣场、表土堆场、淤泥干化场、施工工区等临时用地，在施工结束后，应尽早进行土地平整和植被恢复等工作；严格控制施工行为和临时占地在工程红线范围内，严禁将砂土方和施工废弃物随意堆放、丢弃。施工结束后表土用于绿化覆土。	70
运营期		设备噪声	选用低噪声起重机；加强机械、车辆和设备的保养维修，定期检修作业设备；运输作业安排在白天进行，避免夜间运输。	10
合计				350

7 环境影响经济损失分析

7.1 建设项目的经济效益

开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）建设总投资 30202.96 万元人民币，项目建成达产后经济性较好，并且为当地创造税收。因此，项目具有一定的抗风险能力，项目财务效益良好，工程在经济上是可行的。

7.2 环境经济损失分析

经济损失分析即资金投入与产出两者的对比分析。环境经济损失分析则把环境质量作为有价值因素纳入经济建设中进行综合分析。在环境经济损失分析中，投入包括资金、资源、设备、操作、环境质量。产出包括直接收益（产品产量、产值、利税等），间接社会效益及环境质量降低（负效益）。这里重点对项目的环保投资进行综合分析。

7.2.1 环保投资估算

环保投资是与治理、预防污染有关的所以工程费用的总和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需，又为治理服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，本项目环保投资为 350 万元，占总投资 1.16%。主要用于生态恢复以及废气、废水、噪声、固废等治理系统及设备的建设。

7.2.2 环保设施运行成本估算

环境保护成本包括环保设备折旧费和运行费用。

（1）环保设备年折旧费

本次一期工程环保设施投资 350 万元，环保设备按工程服务年限为 20 年，残值率按 5% 计算，可得环保设施每年折旧费 16.6 万元。

（2）环保设施年运行费用

环保设施年运行费（包括人工费、维修费等）按现场实际估算，约为 20 万元。

综上所述，项目环保设施管理费用总计 36.6 万元/年。

7.2.3 环境保护经济效益

环保投资可减少污染物的排放，也直接减少环境保护税的缴纳。根据《中华人

《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起执行），直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。

每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，按照本法所附《应税污染物和当量值表》，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。收费标准等计算参数按环保税法附表取值。

综合资源回收、减少污染物效益的经济效益，环保投资共挽回经济损失 52 万元/年。

7.2.4 环境经济损益

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z——年环保费用的经济效益；

S_i ——防治污染而挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 52 万元， H_f 为 36.6 万元，则本项目的环保费用经济效益 Z 为 1.4，大于 1，可见本项目的环境效益可观。

7.3 小结

综上所述，本项目年环保费用的经济效益为 1.4，说明本项目具有良好的经济效益。项目的建设虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

8 环境管理和监测计划

8.1 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

8.1.1 施工期环境管理要求

（1）制定项目环境保护计划，严格组织施工管理，创标准化施工现场，施工前做到全员教育，全面规划，合理布局，为当地居民创造和保持一个清洁适宜的生活和生产环境。

（2）项目部内设置专业人员负责环境保护工作，对施工区周围环境邻近资产和居民作合理的保护，并与当地有关部门经常联系，针对工程特点，对下属施工队提出施工过程中环保要求，定期进行检查。

（3）项目部成立环保工作小组，项目负责人任组长，项目总工任副组长，项目主管工程师及相关负责人任组员，环保工作小组负责本合同段的环境保护工作，严格要求所辖施工队认真开展环保工作，提高员工的环保意识。

（4）施工作业不得损坏用地范围外的耕地、树木、果林及水电设施，临时用地事先将表层集中堆放，完工后复耕整平；施工道路经常洒水，避免粉尘污染。

（5）施工中有毒和危险的物品，实行专人专项保管，严防泄露，各种施工废液集中储存处理，严禁乱流乱淌。

（6）施工前开展教育培训，明确澎溪河湿地自然保护区核心区保护范围，严格控制施工范围。

8.1.2 水生生态环境监管

监管方式包括施工期日常监管、专项项目运行监管、工程施工调度与渔业矛盾协调、环境风险监管等监管方式。

（1）加强监管

由于该项目工程建设有可能会对长江段水域生态系统造成一定影响，因此需要加强建设期和运营期水域环境监管。

(2) 建设单位应设定专人负责处理承包商与环境保护目标(水生生态系统)之间发生的环境问题，监督在施工期间各种环境保护措施的实施，并且要求承包商至少有一名主要行政领导负责环境保护工作，以配合建设单位共同落实各项环保措施。

(3) 建设单位应负责编印宣传保护环境、保护水生野生动物的材料，发放给各承包商，同时在施工现场张贴水生野生动物的图画，对全体施工人员进行保护野生动物的教育，以提高施工人员的环境保护意识。

(4) 在施工期内，如发现异常情况时，应及时报告开州区渔政管理部门并启动紧急救护机制，把对澎溪河湿地自然保护区的影响减低到最低限度。

8.2 环境监测计划

环境监测的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

8.2.1 环境监测机构及内容

环境监测起到两方面的作用，一是企业通过环境监测，分析生产工艺各排污环节是否正常，同时确定污染治理设施的运行状况，为污染治理工艺参数的调整等提供依据；二是通过环境监督性监测，确保企业按国家、地方环境保护法律、法规办事，保证企业达标排放及满足地方总量控制指标等要求。建设单位应委托具有资格的监测机构来进行环境监测。

根据本工程的性质特点，环境监测主要针对施工期粉尘、施工噪声以及运营期厂界噪声进行监测。

8.2.2 环境监测计划

(1) 环境监测

根据拟建项目工程行业特点、产排污情况及周围环境状况，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ1107-2020)，确定环境监测计划如表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率
施工粉尘	四周厂界外 1m	颗粒物	每半年一次
施工噪声	四周厂界外 1m	等效声级	每季度一次
运营期厂界噪声	四周厂界外 1m	等效声级	验收时监测一次

（2）水生生物资源监测

对工程评价区澎溪河段进行水生生物资源监测，监测时间为 3 年，涵盖整个施工期。

监测因子：渔获量变化、渔获种类比例和比重、主要经济鱼类种群结构、浮游生物、底栖动物、水生高等植物的种类和数量。

监测频次：3 年（施工期），每年监测 1 次。

监测点位：澎溪河段水生生态评价范围（工程上游约 0.5km 江段到下游约 7km 的长江段）。

8.3 项目竣工环境保护验收内容及要求

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《重庆市环境保护局关于规范建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收工作的通知》（渝环〔2018〕57 号）的规定，本项目正式生产前，建设单位应自行组织项目的环境保护竣工验收调查报告编制。

建设单位可参照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ436-2008）有关要求，开展相关验收工作。

本项目竣工环境保护验收一览表详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目竣工环境保护验收一览表

时间	验收位置	污染物	主要环保措施	验收调查内容
一、地表水				
施工期	生活污水	COD、氨氮、石油类	陆域施工人员产生的生活污水经收集后由生化池处理，后运至临港组团污水处理厂处理；船舶污水暂存于船舶内的生活污水贮存柜暂存后，委托海事部门环保船定期抽走；作业船舶定期维修时产生少量含油废水，经收集后委托海事部门提供的环保船收集处理。	工程占地内的废水处理设施全部拆除后生态恢复，现场无遗留设施
	淤泥干化废水	SS	淤泥干化场设置沉淀池一座用于收集处理淤泥干化废水，后运至临港组团污水处理厂处理。	
	施工废水	SS	设置隔油沉淀池处理后回用或用于场地洒水降尘，不外排	
二、大气污染				
施工期	施工场地	TSP、燃油废气、淤泥臭气	配备洒水防尘设施、设置车辆冲洗池；禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料；淤泥脱水避开高温、大风横风天气	施工期间无大气污染事故发生，特别是淤泥干化场周边臭气导致附近居民生活受到影响事件发生
三、噪声污染				
施工期	运输车辆	噪声	根据施工进度，合理安排运输时间，避免夜间（22：00～6：00）运载物料。运输车辆尽量保持匀速行驶，车速控制在20km/h 以内并禁止鸣笛，并设置限速标志和禁鸣标志	严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）控制施工噪声，严禁夜间施工，不得扰民
	施工机械	噪声	尽量选用低噪声设备，定期对机械设备保养，保持良好运转	
运营期	工程设备	噪声	选用低噪声高效的装卸机械；加强机械、车辆和设备的保养维修，定期检修作业设备，保持正常运行。运输作业安排在白天进行，避免夜间运输。	厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求
四、固体废物				
施工期	土石方、砂石		土石方和砂石优先回填陆域水塘，尽量做到土石方平衡，弃渣集中堆存在陆域工程南侧弃渣场，弃渣场地貌属于堰塞湖，可堆存弃方约6万立方米，剩余少量弃渣根据园区规划用于周边地块场平。	施工场地恢复，无裸露
	疏浚淤泥		淤泥干化脱水后与表土混合作种植绿化用土。干化后的淤泥四周设置填土编织土袋拦挡、堆体表面设置防雨布遮盖，减少水土流失及二次污染	施工结束后及时对淤泥干化场内临时设施（编织土袋、排水沟、沉淀池等）进行拆除，拆除后进行生态恢复
	生活垃圾		陆域工作人员生活垃圾定期交由市政环卫部门统一清运；挖泥船和驳船设有垃圾收集箱，员工产生的生活垃圾集中收集后由海事部门提供的环保船收集处理。	及时清运，施工现场无遗留

五、地下水污染防治			
施工期	隔油沉淀池、淤泥干化场配备沉淀砂池	隔油沉淀池、淤泥干化场配备防渗沉淀池进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	保留各临时设施施工现场影像资料，检查是否进行了防渗工作；地下水监测井是否按要求设置
五、生态恢复			
施工期	生态	施工完成后，及时拆除施工期间建设的临时构筑物，并对施工工区、临时中转场等临时占地以及因施工扰动的区域进行覆土种植绿化。拆除干化场内临时排水、沉砂等设施，拆除后进行生态修复；确实落实施工结束后的生境恢复措施，保障专项资金，主要包括增殖放流、跟踪监测等。	施工迹地、表土堆场等所有临时占地无地表裸露区域，淤泥干化场施工前后影像资料；检查生态修复工程投资情况。
六、环境管理			
建立并完善环境管理机构，明确职责，环保手续齐全、环保资料			

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）工程位于重庆市开州区渠口镇白家溪，拟开挖的港池位于小江航道西侧，开州港一期工程北侧，其中港池开挖后形成水域面积约 19.5 万 m^2 ；护岸采用预制砼空心六角块生态护坡或植被混凝土生态护坡防护，总长约 1500m；陆域工程占地面积为 29.45 万 m^2 ，另对港池南侧已建成的开州港一期工程 201#~204#件杂堆场进行改造，用于件杂货装卸作业。改造后件杂堆场面积 19365 m^2 。

本次一期工程总投资 30202.96 万元，其中环保投资 350 万元。

9.2 产业政策、规划的符合性分析结论

（1）产业政策符合性判定

本次评价内容属于港口码头的提档升级，通过开挖港池、陆域回填、改造堆场等先期建设，为后续工程打好建设基础。属于内河千吨级泊位建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中鼓励类“二十五、水运”之“港口枢纽建设”，符合国家产业政策的要求。

（2）规划符合性判定

本项目是对重庆港开州港区白家溪作业区一期工程的提档升级，整体工程建设符合《重庆港总体规划修编》（2019~2035 年）、《重庆市开州区“十四五”综合交通规划》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行），（2022 版）》、等要求；与重庆市及开州区“三线一单”管控要求相符合。

9.3 环境质量现状评价结论

9.3.1 环境空气质量现状

根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》，2022 年开州区全区空气中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为达标区。此外通过引用监测数据可知，项目评价范围涉及的环境空气一类区 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 的日均值以及 O_3 的 8h 均值也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。

通过对项目所在区域 TSP、PM₁₀ 进行了实地补充监测，现状监测结果统计可以看出，项目所在区域 TSP、PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

9.3.2 地表水环境质量现状

通过实地监测可知，拟建项目上游 500m 处澎溪河断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

9.3.3 声环境质量现状

对声环境质量现状进行监测，项目所在区噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

9.3.4 底泥现状评价

项目所在澎溪河港池开挖水域底泥各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

9.3.5 生态环境现状

（1）陆生生态环境现状

项目区附近用地均在临港组团工业园区内，原著居民基本全部搬迁，现状用地基本以水田、坑塘水面为主，根据现场调查，评价范围内自然植被主要有柏木林、慈竹林、盐肤木群落、芒群落、狗牙根群落、苍耳群落、白茅群落。

评价范围由于园区与港口的发展建设，人类活动频繁，因此常见陆生动物主要为鸟类、两栖类、兽类和爬行类动物。

（2）水生生态环境

发现浮游植物 8 门 37 科 106 种。优势种主要有硅藻门的美丽星杆藻，绿藻门的实球藻和衣藻，蓝藻门的微囊藻、甲藻门的拟多甲藻及隐藻门的卵形隐藻；4 个样地共检出浮游动物 4 门 39 种。优势种以轮虫为主，包括萼花臂尾轮虫、曲腿龟甲轮虫、螺形龟甲轮虫、角突臂尾轮虫等；枝角类中的优势种为简弧象鼻溞、短尾秀体溞和透明溞。各个样地共统计底栖动物 3 门 11 目 25 种。其中节肢动物门 11 种，软体动物门 12 种，环节动物门 2 种。底栖生物优势种主要包括背角无齿蚌、摇蚊幼虫、中国圆田螺等种类。

澎溪河有鱼类 9 目 21 科 132 种。鲤形目数量最多，有 4 科 99 种，占总种数的 75.0%；其次是 6 科 17 种，占总种数的 12.88%。所有科中，鲤科鱼类最多有 80 种，占总种数的 60.61%，其次是鳅科 13 种，占总种数的 9.85%，再次是鲮科 11 种，占总种数的 8.33%。

9.4 环境保护措施及结论

施工期：

施工期主要大气污染物为土石方开挖、物料装卸等施工过程产生的粉尘、施工机械作业时产生的尾气。施工期施工器具产生的尾气量很小，对环境空气的影响是暂时的，其将随着施工的结束而消失。加强施工期洒水防尘工作，减少施工扬尘对周边居民的不利影响，同时运输禁止超载并控制车速，采用覆盖遮挡运输的方式，以减少运输扬尘对居民的影响；港池开挖淤泥脱水避开高温、大风横风天气，淤泥及时投加石灰除臭，尽快转运。

本项目施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。项目在施工区内设置沉淀池、隔油池，各类生产废水经沉淀后循环使用，不外排。生活污水采用生化池收集后运至临港组团污水处理厂深度处置。淤泥干化废水经沉淀池处理后运至临港组团污水处理厂深度处置；施工末期船舶产生的船舶油污水经船舶自带专用容器收集后交由有资质单位外运处置，不外排。

施工场地装载机、挖泥船对声环境的影响最大。项目地块周边除一处待搬迁居民点外，其余环境敏感点距离厂界均超过 200m，施工噪声对外环境影响有限。

施工期土石方优先进行回填陆域综合利用，不能利用的就近堆存在弃渣场；后用于临港组团其余地块平场。淤泥干化脱水后与表土混合作种植绿化用土；生活垃圾委托环卫部门统一收运处置。施工期固体废物对周边环境的影响很小。

项目施工期主要的环境风险为拆除围堰时，作业船舶携带柴油泄露对澎溪河水质造成影响。按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）的要求配备应急设备。本项目在发生溢油事故时，及时在事故发生点周围布设围栏，围栏布置的范围可根据扩展范围确定，将溢油事故污染控制在围栏包围的水域范围内。发生溢油事故时，启动应急预案，采用收油机进行溢油回收，消除水面残液，可最大限度地控制油膜向下游漂移，最大程度减少溢油对下游的影响，在溢油后及

时喷洒溢油分散剂，消除对水面的石油类污染。

水生生态保护措施主要包括：围堰施工前，采取超声波驱鱼措施，对施工区及其邻近水域进行驱鱼作业；围堰设置后在开挖过程中，如有捕获鱼类应放归河道；实施鱼类增殖放流，每年 1 次，连续 3 年；定期进行水生生物监测；高程 151m 以上岸坡采用预制砼空心六角块生态护坡或植被混凝土生态护坡防护，高程 151m 以下岸坡进行抛石防护或自然岸坡开挖，并栽种水生植物；对港区后方边坡、挡墙、道路两侧和建筑间空地进行绿化；临江区域种植水生维管植物。

陆生生态保护措施主要包括：临时弃渣场、表土堆场、淤泥干化场、施工工区等临时用地，在施工结束后，应尽早进行土地平整和植被恢复等工作；严格控制施工行为和临时占地在工程红线范围内，严禁将砂土方和施工废弃物随意堆放、丢弃。施工结束后表土用于绿化覆土。

运营期：改造后的 1#件杂堆场选用低噪声起重机；并加强机械、车辆和设备的保养维修，定期检修作业设备；运输作业安排在白天进行，避免夜间运输。采取上述措施后项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

9.5 环境监测与管理结论

建设单位应设置环保主管、环保工程师，环境保护工作涉及到公司组织机构的各个部门，每个部门设有环境协调员，负责本部门内部的环保工作。运营期按排污许可核发技术规范、自行监测指南对噪声、水生生态开展环境监测及环境管理台账记录。

9.6 环境影响经济效益分析结论

项目的建设整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施的实施以及设施设备的正常运转，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

9.7 公众参与

本项目公众参与责任主体为建设单位。根据建设单位提供的《公众参与说明》，建设单位采取了网上公示（当地论坛“点击开州”）、报纸公示（重庆晚报）和现场

公示相结合等公众参与方式。

建设单位与环评单位于 2023 年 9 月 17 日签订环境影响评价技术服务合同，于 2023 年 9 月 19 日（合同签订后 7 个工作日内）在开州区当地论坛“点击开州”网站进行了第一次公众参与信息公示，公示内容包括建设项目概况、现有工程及环境保护情况、建设单位和环评单位的名称及联系方式、公众意见表的网络链接、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、提交公众意见表的方式和途径等内容。

环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2024 年 2 月 2 日在开州区当地论坛“点击开州”网站进行了第二次公示，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。并在网络平台公开征求意见的 10 个工作日内，分别于 2022 年 2 月 2 日和 2 月 5 日在重庆晚报进行了两次登报公示。

此外建设单位于 2022 年 2 月 2 日，在项目所在渠口镇还建房公示栏进行了现场张贴公示。

在两次网上公示及报纸公示、张贴公告收集公众意见的时间内，建设单位和环评单位均未收到公众对项目的质疑性意见。

9.8 建设项目环境影响可行性结论

开州港区白家溪作业区运行能力提升工程（一期）符合国家相关产业政策，符合重庆港总体规划修编，区域环境质量现状较好。项目施工期及运营期对生态环境、环境空气、地表水环境、声环境等有一定影响，在严格落实本报告书所提出的生态保护措施和环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对环境影响较小，不会改变区域环境功能。因此，从环境角度考虑，拟建项目选址是合理的，建设是可行的。