

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建 设项目环境影响报告书

建设单位：绍兴港现代物流集团有限公司

编制单位：浙江瀚川环保科技股份有限公司

二〇二五年十月

目录

第一章 概述	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 环境影响评价的过程.....	2
1.3. 分析判断相关情况.....	3
1.4. 主要关注的环境问题.....	4
1.5. 环境影响总结论.....	4
第二章 总则	6
2.1. 编制依据.....	6
2.2. 环境影响评价因子筛选.....	10
2.3. 环境功能区划.....	12
2.4. 评价标准.....	13
2.5. 评价等级及评价范围.....	20
2.6. 环境保护目标.....	24
2.7. 相关规划符合性分析.....	26
2.8. 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案相符性分析.....	47
2.9. “三线一单”相符性分析.....	50
2.10. 政策符合性分析.....	51
第三章 建设项目概况与工程分析。	60
3.1. 建设项目基本情况.....	60
3.2. 建设内容及生产规模.....	61
3.3. 配套工程.....	76
3.4. 建设项目工程分析.....	78
3.5. 建设项目污染源强分析.....	83
第四章 建设单位其他工程情况	103
4.1. 概述.....	103
4.2. 现有绍兴港历次环评及验收情况.....	103
4.3. 现有工程基本情况.....	104
4.4. 现有工程污染物排放量.....	107
4.5. 现有工程主要环保措施及达标排放情况.....	110
4.6. 现有工程总量控制要求.....	112
4.7. 现有工程存在的环保问题及拟采取的整改方案.....	113
第五章 环境现状调查与评价	114
5.1. 项目地理位置.....	114
5.2. 自然环境概况.....	114
5.3. 区域相关基础设施配套情况.....	124
5.4. 环境质量现状与评价.....	127
第六章 环境影响预测与评价	152

6.1. 施工期环境影响分析	152
6.2. 营运期环境影响分析	160
第七章 环境风险评价	188
7.1. 风险调查	188
7.2. 环境敏感目标调查	188
7.3. 环境风险潜势初判	190
7.4. 突发环境事件情景分析	198
7.5. 环境风险分析	200
第八章 污染防治及生态影响减缓措施	219
8.1. 施工期污染防治措施	219
8.2. 营运期污染防治措施	224
8.3. 清洁生产与总量控制	232
第九章 环境影响经济损益分析	235
9.1. 环保投资	235
9.2. 环境效益分析	235
9.3. 经济效益分析	235
9.4. 社会效益分析	236
9.5. 小结	237
第十章 环境管理与监测计划	238
10.1. 环境管理	238
10.2. 环境管理制度、机构及保障计划	241
10.3. 环境监测	244
10.4. 核发排污许可证情况	246
10.5. 总量控制情况	246
10.6. 组织开展重点环保设施安全风险评估	246
第十一章 环境影响评价结论	248
11.1. 项目概况	248
11.2. 审批原则符合性分析	248
11.3. 审批要求符合性分析	249
11.4. “三线一单”符合性分析	251
11.5. 环境质量现状评价结论	252
11.6. 项目污染源强及污染防治措施清单	253
11.7. 环境影响评价结论	257
11.8. 公众参与	259
11.9. 环境管理与监测计划	259
11.10. 总结论	259

附图

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 建设项目周边环境概况图
- 附图 3: 项目环境质量监测布点图
- 附图 4: 项目周边环境照片
- 附图 5: 项目总平面布置图
- 附图 5-1 装卸工艺平面布置图
- 附图 5-2 水利总平面布置图
- 附图 5-3 疏浚平面布置图
- 附图 6: 越城区生态环境管控单元分类图
- 附图 7: 绍兴市区水环境功能区划图
- 附图 8: 绍兴市区声环境功能区划图
- 附图 9: 项目所在地三区三线截图
- 附图 10: 土地利用现状图
- 附图 11: 植被类型图
- 附图 12: 区域水系图
- 附图 13: 水深地形图

附件

- 附件 1: 项目立项文件
- 附件 2: 企业营业执照
- 附件 3: 建设项目不动产权证
- 附件 4: 检测报告（噪声、底泥、地表水）
- 附件 5: 项目使用港口岸线许可
- 附件 6: 大湾区产业供应链创新基地项目（绍兴港区沥海作业区码头工程项目）专题会议纪要
- 附件 7: 项目纳管意见书

附表

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
-

第一章 概述

1.1. 项目由来

绍兴港现代物流集团有限公司成立于 2011 年 3 月，在绍兴市越城区越东南路 328 号建有 500 吨级泊位 17 个，24 万方建筑物，是一个集区域物流、城市配送物流、国际物流于一体的大型现代综合物流园。园区于 2012 年建成运营，现有市场主体 500 多家，年货物吞吐量超 300 万吨，集装箱吞吐量超 6 万 TEU，年交易额 50 亿元。

2023 年 9 月 15 日绍兴市自然资源与规划局越城分局发布《关于绍兴鉴水科技城窑湾江片区（西、北）控制性详细规划公示》，其中涉及绍兴港片区的规划调整和拆迁。2024 年初，绍兴市越城区人民政府网发布《东湖街道 2024 年半年度重点工作推进情况》，文中提到“将有序推进绍兴港、果蔬批发市场、岑前工业园区征地搬迁工作，腾出建设用地近 60 万方”。

绍兴港区沥海作业区码头工程（杭州湾南翼综合物流枢纽港）由杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区及杭州湾南翼综合物流枢纽港 B 区两个子项目组成，其中杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区由绍兴港现代物流集团有限公司开发建设，杭州湾南翼综合物流枢纽港 B 区由绍兴一联控股有限公司开发建设。

本项目为杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区，建设规模为新建 5 个 500 吨级多用途泊位及 1 个 500 吨级通用泊位(水工结构均按靠泊 2000 吨级船舶设计)，以及建设配套的装卸设施、电气、控制、给排水、消防、仓库、生产辅助用房等。年设计吞吐量 375 万吨(含 30 万 TEU)，年设计通过能力 388 万吨(含 31.5 万 TEU)，货种主要为钢材、木材、吨包件、预制构件等件杂货及集装箱，不涉及危化品、液体化学品和油气。为形成新的防洪封闭圈，工程对 A 区的港区外围新建防洪堤（顶高程为 9.5m）。占地总面积约 328 亩(218684 平方米)，总建筑面积约 26.6 万平方米(建筑工程分期实施，其中一期用地面积约 194.93 亩；二期用地面积约 70.08 亩；三期用地面积约 63.02 亩)。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关法律法规要求，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理

名录（2021 版）》的有关规定：

环评类别 项目类别	报告书	报 告 表	登 记 表	本栏目环境敏感区含义
五十二、交通运输业、管道运输业				
1 3 9 干散货（含 煤炭、矿 石）、件 杂、多用 途、通用码 头	单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口；单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口； 涉及环境敏感区的	其他	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场

本项目建设 6 个泊位，船舶在航道内航行，影响涉及上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线管控范围，需编制环境影响报告书。

根据生态环境部《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)〉的公告》、《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）〉的通知》（浙环发(2024) 67 号）、《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）的通知》（绍市环发[2025]3 号），本项目审批部门为绍兴市生态环境局。

综上，受委托我单位开展该工程环评，在现场踏勘调研、收集有关资料的基础上，编制了《杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区环境影响报告书》(送审稿)，2025 年 9 月 5 日起至 2025 年 9 月 19 日在浙江政务服务网站公开环境影响信息内容，并同步在沿线街道（乡镇）张贴公告。

1.2. 环境影响评价的过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，本次环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体过程如图 1-1 所示。

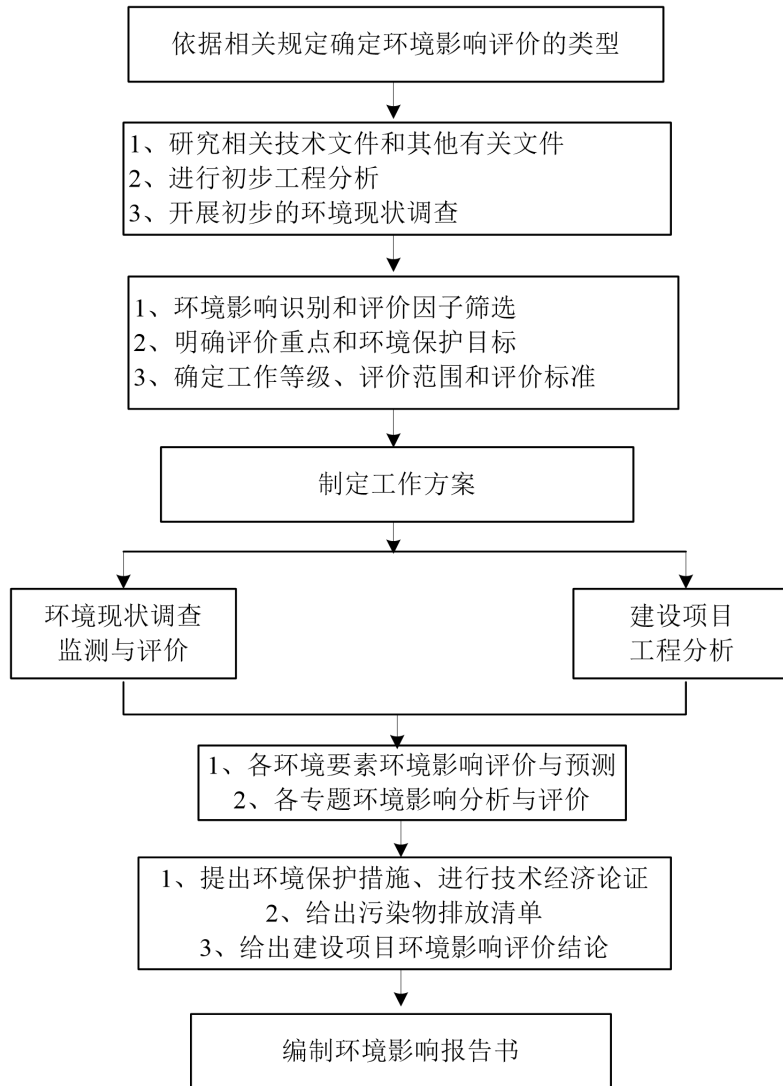


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3. 分析判断相关情况

本项目建设与《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》、正在修编的《绍兴港总体规划（2035年）》（送审稿）等相符，落实了《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》环境影响报告书及其审查意见的相关要求。项目建设符合相关规划要求，是适应国家运输结构调整政策，推动滨海新区经济快速发展的必然条件。在采取相应环境保护措施后，项目的建设和运营不会突破区域环境质量底线和资源环境利用上线，本项目不在该区域环境准入“负面清单”范围内，符合“三线一单”要求。

1.4. 主要关注的环境问题

项目为码头新建工程，本评价过程中主要关注的环境问题为施工期的生态环境影响以及运营期的“三废”环境影响。

①大气环境：本项目施工期废气主要为施工扬尘、车辆行驶扬尘、设备尾气（包括运输车辆、船舶及施工机械）、疏浚恶臭，运营期产生的废气主要为运输车辆及装卸机械尾气、维护性疏浚淤泥恶臭、食堂油烟。

②水环境：本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水（包括基坑废水、泥浆废水、施工设备冲洗废水）、底泥干化场退水、施工船舶油污水，运营期废水主要为港区员工生活污水、码头面冲洗水、进港船舶的生活污水。关注施工期及运营期废水的水量、水质和水文环境，评价污染物排放对区域环境的影响程度。

③声环境：本项目施工期噪声主要为施工设备、运输车辆等施工活动噪声，运营期噪声主要为靠泊船舶噪声、装卸设备运行中产生的机械噪声、车辆运输的交通噪声、码头装卸噪声。关注施工期及运营期场界噪声达标可行性，评价噪声对区域环境的影响程度。

④固体废物：本项目施工期固废主要为工程废弃土石方、建筑垃圾、沉淀废油、疏浚淤泥、施工人员生活垃圾，运营期固废主要为员工生活垃圾、船舶生活垃圾、船舶舱底油污水、沉淀池污泥、疏浚污泥及设备维护产生的废机油、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品等。关注施工期及运营期固废的产生对区域环境及环境保护目标的影响程度。

⑤生态环境：本项目主要关注工程占地和疏浚对于生态的影响，并提出相应减缓对策措施。

⑥环境风险：针对项目建设运行情况，对可能发生的事事故风险进行环境影响情况分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案。

1.5. 环境影响总结论

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目符合绍兴港总体规划、土地利用规划和生态环境分区管控更新方案，符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”

相关要求，项目选址和总体布局合理；污染物排放符合国家和地方污染排放标准和总量控制要求；项目建成后能够维持当地环境质量，符合功能区要求，环境风险可控，并具有明显的社会、经济、环境综合效益，符合建设项目环保审批原则，根据建设单位编制的公众参与说明，项目未收到公众相关意见及建议；项目建设有利于促进地方经济的健康持续发展。工程在落实报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施与主体工程同步设计、同步施工、同步投入运营的情况下，建设项目对环境影响可以接受。

第二章 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年修订施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订施行；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年修订施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修订施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年施行；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年修订施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年修订施行；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年修订施行；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修正），2018 年 10 月 26 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年修订施行；
- (13) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013 年修订施行；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订施行；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部令第 16 号；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，国家生态环境部部令第 4 号；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；
- (20) 《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；

- (21) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令 2003 年第 5 号；
- (22) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气〔2023〕1 号；
- (23) 《国家危险废物名录(2025 年版)》，2025.1.1 起施行；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5；
- (25) 《关于发布船舶水污染防治技术政策的公告》，环境保护部公告 2018 年第 8 号；
- (26) 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》，环环评[2024]65 号，生态环境部，2024 年 9 月 13 日；
- (27) 《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2018]2 号）；
- (28) 国际防止船舶造成污染公约(MARPOL73/78 公约附则 VI)及有关附则。

2.1.2. 地方法律、法规

- (1) 《浙江省大气污染防治条例（2020 年修正）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日起施行；
- (2) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年修正），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日起施行；
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2020 年修正）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议，2023 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日；
- (5) 关于印发《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）》的通知》（浙环发〔2024〕67 号）；
- (6) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》，浙长江办[2022]6 号；
- (7) 《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2022]第 71 号；
- (8) 《浙江省饮用水水源保护条例》，2020 年修正；
- (9) 《浙江省水土保持条例》，2017 年修正；

- (10) 《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，浙发改规划[2021]204号，2021.5.31；
- (11) 《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》，绍市环发〔2024〕36号；
- (12) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号；
- (13) 《浙江省基本农田保护条例》，2018年修正；
- (14) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2021年2月10日；
- (15) 《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》，浙政办发[2022]70号；
- (16) 《浙江省企事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法》，浙环函[2015]195号；
- (17) 《浙江省推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案》（浙交[2020]20号）；
- (18) 《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024年本)〉的通知》，浙环发[2024]67号；
- (19) 《浙江省船舶与港口污染防治专项规划(2017-2020年)》，浙江省港航管理局，2018年6月；
- (20) 《浙江省陆生野生动物保护条例》，2004年修正
- (21) 《浙江省野生植物保护办法》，2018年12月29日修订；
- (22) 《浙江省重点保护野生植物名录（调整版）》，浙政发〔2025〕4号，2025年2月27日施行；
- (23) 《浙江省重点保护陆生野生动物名录（调整版）》，浙政发〔2025〕6号，2025年3月12日起施行；
- (24) 《浙江省生态环境保护条例》，2022年8月1日起施行。

2.1.3. 功能区划及规划

- (1) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙政函[2015]71号，浙江省人民政府，2015年6月29日印发；
- (2) 《绍兴港总体规划》（2005-2020）及规划环评，绍政发[2006]93号；

- (3) 《绍兴港总体规划（2035）》（送审稿），绍兴市交通运输局，2025.7；
- (4) 《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发[2024]18号），2024年3月28日；
- (5) 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发[2024]36号），2024年6月24日；
- (6) 《浙江省“三区三线”划定方案》，2022年9月30日；
- (7) 《浙江省防治船舶及其有关作业活动污染海洋环境应急能力建设规划》，浙江省发改委、浙江省海事局，2016年8月；
- (8) 浙江省人民政府关于《绍兴市国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复，绍政函〔2024〕44号；
- (9) 《绍兴市滨海新区沥海片区国土空间分区规划（2021-2035年）》；
- (10) 《绍兴滨海新城江滨区分区规划修编（2010-2030年）》；
- (11) 《绍兴滨海新城江滨区分区规划(2010-2030年)(修编)环境影响报告书》及其补充材料，浙环函[2016]102号；
- (12) 绍兴市人民政府关于印发绍兴滨海新区发展规划的通知，绍政发〔2020〕17号。

2.1.4. 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）；
- (10) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

- (13) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (18) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）；
- (21) 《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）；
- (22) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）；
- (23) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）。

2.1.5. 其他相关依据

- (1) 《杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区工程基本信息表》；
- (2) 《绍兴港区沥海作业区码头工程选址阶段交通影响评价》（送审稿）；
- (3) 《绍兴港区沥海作业区码头工程航道通航条件影响评价报告》（送审稿）；
- (4) 《绍兴港区沥海作业区码头工程防洪评价报告》（送审稿）；
- (5) 《绍兴港区沥海作业区码头工程可行性研究报告》（报批稿）；
- (6) 《绍兴港区沥海作业区码头工程初步设计》（送审稿）；
- (7) 《绍兴港区沥海作业区码头工程水文泥沙分析研究》（送审稿）；
- (8) 建设单位与评价单位签订的技术咨询合同；
- (9) 建设单位提供的其他材料。

2.2. 环境影响评价因子筛选

2.2.1. 环境影响因素识别

根据建设项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别施工营运期各污染因素对环境造成不同影响的程度，建设项目环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

时段	环境因子	影响性质	影响程度
----	------	------	------

		有利	不利	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	局部	区域	显著			一般	轻微
												小	中	大		
建设期	环境空气		√		√	√		√							√	
	地表水环境		√		√	√		√								√
	地下水环境		√		√	√		√								√
	声环境		√		√	√		√					√			
	生态环境		√		√		√	√								√
运营期	环境空气		√	√			√	√		√					√	
	地表水环境		√	√			√	√	√	√						√
	地下水环境		√	√			√	√		√						√
	声环境		√		√	√	√	√		√			√			
	生态环境		√	√			√	√		√						√
	风险环境		√	√			√	√		√				√		

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。从上述矩形识别因子表可以看出，本项目的建设对大气、声环境的影响较为明显。项目施工期主要活动包括土石方工程、打桩、建构物施工、安装工程施工、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要活动包括货物进出港过程中“三废、一噪”排放等。

2.2.2. 评价因子识别

通过项目环境影响识别，筛选出该项目主要评价因子，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子表

环境要素	现状评价因子		影响评价因子	
大气	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}		施工期扬尘、清淤恶臭；运营期汽车尾气、维护性清淤恶臭	
地表水	水质评价因子	溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类等	水质评价因子	施工期生产、生活废水；运营期生活污水、冲洗废水、船舶油污水
	水文情势评价因子	水位、流速等	水文情势评价因子	水位、流速等
声	等效连续 A 声级噪声 L _{Aeq}		施工期机械噪声；运营期装卸噪声、交通噪声	
生态环境	生态资源调查		定量和定性分析评价	

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
固体废物	/	施工期生活垃圾、建筑垃圾；营运期员工生活垃圾、船舶生活垃圾、浮油、沉淀池污泥、疏浚污泥及设备维护产生的废机油、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品
环境风险	/	石油类、氨

2.3. 环境功能区划

2.3.1. 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目所在流域为浙闽皖流域，水系为曹娥江，项目周边水功能区划见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程周边地表水环境功能区划

序号	编号	河流名称	水功能区	水环境功能区	目标水质
1	钱塘281	曹娥江	曹娥江上虞农业、工业用水区	农业、工业用水区	III
2	钱塘366	沥海环塘河	虞北河网上虞工业、农业用水区	工业、农业用水区	III

2.3.2. 环境空气

根据《绍兴市环境空气质量功能区划》，本工程均位于环境空气二类区。

2.3.3. 声环境

根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》（绍市环发【2020】3号）可知，项目所在地片区代码为 IV-2-2 商业金融、集市贸易、居住、商业、工业混杂区，属于 2 类声环境功能区。

2.3.4. 绍兴市三区三线

根据越城区（滨海新区）“三区三线”划定方案，本项目占地不涉及滨海新区生态保护红线、永久基本农田和城镇集中建设区，本项目在城镇开发边界外，本项目为港口码头项目，为允许建设的项目，详见附图 10。

2.3.5. 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发（2024）36

号），本项目陆域位于“越城区（滨海新区）一般管控单元，编号 ZH33060230001”，进港航道、通航孔、待泊锚位位于“越城区曹娥江水源涵养及环境绿带功能保障区，为优先保护单元，编号 ZH33060210014”。详见附图 6。

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

（1）环境空气

本项目所在的区域为二类环境空气质量功能区，常规污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	单位	标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	24 小时平均	4		mg/m ³
	1 小时平均	10		

（2）地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，本项目所在流域为浙闽皖流域，水系为曹娥江，涉及的河段编号为钱塘 281、为曹娥江上虞农业、工

业用水区和钱塘 366、为虞北河网上虞工业、农业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

表 2.4-2 地表水质评价标准单位：除 pH、水温外均为 mg/L

项目	pH	DO	氨氮	总氮	COD _{Cr}	石油类	总磷	COD _{Mn}
III 类标准	6~9	≥5.0	≤1.0	≤1.0	≤20.0	≤0.05	≤0.2	≤6.0

(3) 地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，参照周边地表水环境功能，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

表 2.4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位：mg/L (除 pH 外)

序号	标准值 (mg/L, pH 除外)	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
5	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
6	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
9	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
11	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
12	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
14	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
15	砷(As)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
16	汞(Hg)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	镉(Cd)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	锰(Mn)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50
19	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
20	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(4) 声环境

根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》(绍市环发【2020】3号)可知，项目所在地属于 2 类声环境功能区。

东场界紧邻越东路(主干道)，西场界紧邻港池，为进港航道一部分，故越东路外 35m 距离内及曹娥江航道外 35m 距离内划为 4a 类声环境功能区，

其他厂界执行 2 类声环境功能区。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

执行标准	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

(5) 土壤环境

码头前沿回旋水域、航道挖疏浚底泥评价参照执行《土壤环境质量建设用
地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值要求及《土
壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1
标准，详见下表。

表 2.4-5 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

单位：mg/kg

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

a.重金属和类金属砷均按元素总量计。b.对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4-6 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	筛选值（第一类用地）
挥发性有机物			
1	四氯化碳	2.8	0.9
2	氯仿	0.9	0.3
3	氯甲烷	37	12
4	1,1-二氯乙烷	9	3
5	1,2-二氯乙烷	5	0.52

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	筛选值（第一类用地）
6	1,1-二氯乙烯	66	12
7	顺-1,2-二氯乙烯	596	66
8	反-1,2-二氯乙烯	54	10
9	二氯甲烷	616	94
10	1,2-二氯丙烷	5	1
11	1,1,1,2-四氯乙烷	10	2.6
12	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1.6
13	四氯乙烯	53	11
14	1,1,1-三氯乙烷	840	701
15	1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.6
16	三氯乙烯	2.8	0.7
17	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.05
18	氯乙烯	0.43	0.12
19	苯	4	1
20	氯苯	270	68
21	1,2-二氯苯	560	560
22	1,4-二氯苯	20	5.6
23	乙苯	28	7.2
24	苯乙烯	1290	1290
25	甲苯	1200	1200
26	间二甲苯+对二甲苯	570	570
27	邻二甲苯	640	222
半挥发性有机物			
28	硝基苯	76	34
29	苯胺	260	92
30	2-氯酚	2256	250
31	苯并[a]蒽	15	5.5
32	苯并[a]芘	1.5	0.55
33	苯并[b]荧蒽	15	5.5
34	苯并[k]荧蒽	151	55
35	蒽	1293	490
36	二苯并[a,h]蒽	1.5	0.55
37	茚并[1,2,3-cd]芘	15	5.5
38	萘	70	25

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	筛选值（第一类用地）
注：第一类用地:包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地(R)，公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地(A6)，以及公园绿地（G1)中的社区公园或儿童公园用地等。第二类用地:包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地(W)，商业服务业设施用地(B)，道路与交通设施用地(S)，公用设施用地(U)，公共管理与公共服务用地(A)(A33、A5、A6 除外)，以及绿地与广场用地（G)(G1 中的社区公园或儿童公园用地除外)等。			

2.4.2. 污染物排放标准

(1) 废气

船舶靠岸停泊后将关闭发动机，由岸电提供动力，不产生相关废气。本项目施工期扬尘、车辆及施工设备尾气及营运期运输车辆动力起尘、运输车辆及装卸机械尾气等废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。疏浚淤泥恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准浓度限值。本项目管理用房食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型标准。

表 2.4-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织	
	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物		1.0
SO ₂		0.4
NO _x		0.12

表 2.4-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
臭气浓度	20 (无量纲)
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06

表 2.4-9 饮食业油烟排放标准(试行)(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85
注：1、排气筒出口段长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段。单个灶头的基准排风量不小于 2000m ³ /h，对应的单个排气罩灶面投影面积不小于 1.1m ² 。			

(2) 废水

施工期：项目实行雨污分流制，雨水经雨水管道排入附近雨水管网。施工人员生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经委托环卫清运；底泥干化场退水、基坑废水、泥浆废水等经沉淀处理后回用于设备冲洗；设备冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于设备冲洗，回用水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准。

运营期：本项目船舶生活污水上岸收集后和码头员工生活污水进入岸上经化粪池预处理后纳入市政污水管网，纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮排放限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准。绍兴水处理发展有限公司尾水排放达到其排污许可证（91330621736016275G001V）中 DW002 生活污水排放口载明的要求限值后排入钱塘江（其中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行更严格的《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169-2018 表 1 限值）。初期雨水和冲洗废水经预处理后用于地面冲洗等环节，舱底油污水收集并排入接收设施，委托有资质单位清运。回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准。

船舶生活污水及船舶舱底含油污水排放控制要求执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求。根据《防治船舶污染海洋环境管理条例》规定，船舶污染物接收单位应当按照国家有关污染物处理的规定处理接收的船舶污染物，并每月将船舶油污水的接收和处理情况报海事管理机构备案。

表 2.4-10 污水排放标准单位：mg/L, pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	石油类	TP	动植物油
三级纳管标准	6~9	500	400	35	45	20	8	100
生活污水排放口	6~9	40 ¹	50	2 (4) ²	12	0.4	0.3 ¹	1

排放许可限值					(15) ²		
注 1: 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB-33/2169-2018 表 1 限值。							
注 2: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。							

表 2.4-11 城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工 建筑施工
1	pH	6.0~9.0				
2	色(度) ≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度(NTU) ≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体/(mg/L)	1500	1500	1000	1000	—
6	五日生化需氧量(BOD ₅)(mg/L) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮/(mg/L) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁/(mg/L) ≤	0.3	--	--	0.3	--
10	锰/(mg/L) ≤	0.1	--	--	0.1	--
11	溶解氧/(mg/L) ≥	1.0				
12	总余氯/(mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群/(个/L)	3				

表 2.4-12 船舶水污染物排放控制标准

污染物	水域类别	船舶类别	排放控制要求
船舶含油废水	内河	2021 年 1 月 1 日之前建造的船舶	油污水处理装置出水口石油类限值为 15mg/L (排放应在船舶航行中进行)
		2021 年 1 月 1 日及以后建造的船舶	收集并排入接收设施
船舶生活污水	内河	400 总吨及以上的船舶, 以及 400 总吨以下且经核定许可载运 15 人及以上的船舶	不得直接排入环境水体 利用船载收集装置收集, 排入接收设施; 利用船载生活污水处理装置处理: 2012 年 1 月 1 日以前安装(含更换)生活污水处理装置的船舶, 执行 BOD ₅ ≤50mg/L, SS≤150mg/L, 耐热大肠菌群数≤2500 个/L; 2012 年 1 月 1 日及以后安装(含更换)生活污水处理装置的船舶, 执行 BOD ₅ ≤25mg/L, SS≤35mg/L, 耐热大肠菌群数≤1000 个/L, COD _{Cr} ≤125mg/L, pH6~8, 总氯(总余氯) <0.5mg/L

(3) 噪声

施工期：噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准和规定。

表 2.4-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期：运营期港区东、西侧场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余执行 2 类标准。

表 2.4-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)单位：dB(A)

位置	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
东、西侧场界	4 类	70	55
南、北侧场界	2 类	60	50

（4）固废

固体废物处置依据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）来鉴别一般工业废物和危险废物。

一般工业固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其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。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

生活垃圾的收集投放执行《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）、《浙江省生活垃圾管理条例》及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5. 评价等级及评价范围

2.5.1. 评价等级

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级判定时选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数计算污染物最大环境影响，作为评价工作分级的判据。

本工程运行过程中产生的机械设备尾气及道路扬尘较小，同时工程临近曹娥江，大气扩散能力较强，对周边环境影响较小。

因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定本工程评价等级为三级，不作定量评价。

(2) 地表水环境

项目冲洗废水经预处理后用于地面冲洗等环节，船舶油污水上岸接收后委托有资质单位处置，船舶生活污水上岸收集后和码头员工生活污水进入岸上经化粪池预处理后纳入市政污水管网经绍兴水处理发展有限公司统一处理达标排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关评价等级判定依据，本项目属于间接排放建设项目，确定地表水评价等级为三级 B，主要考虑废水预处理的达标可行性和废水纳管的可行性分析。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥2000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

另一方面，本项目属于水文要素影响型建设项目。水文要素影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-2。

表 2.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 α/%	兴利库容与年径流量百分比 β/%	取水量占多年平均径流量百分比 γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A ₁ /km ² ；工程扰动水底面积 A ₂ /km ² ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%		工程垂直投影面积及外扩范围 A ₁ /km ² ；工程扰动水底面积 A ₂ /km ²
				河流	湖库	
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A ₁ ≥0.3；或 A ₂ ≥1.5；或者 R≥10	A ₁ ≥0.3；或 A ₂ ≥1.5；或者 R≥20	A ₁ ≥0.5；或 A ₂ ≥3
二级	20>α>10；或不稳定分层	20>β>2；或季调节与不完全年调节	30>γ>10	0.3>A ₁ >0.05；或 1.5>A ₂ >0.2；或者 10>R>5	0.3>A ₁ >0.05；或 1.5>A ₂ >0.2；或者 20>R>5	0.5>A ₁ >0.15；或 3>A ₂ >0.5
三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A ₁ ≤0.05；或 A ₂ ≤0.2；或者	A ₁ ≤0.05；或 A ₂ ≤0.2；或者	A ₁ ≤0.15；或 A ₂ ≤0.5

				R≤5	R≤5	
--	--	--	--	-----	-----	--

经判定，本工程不属于水温要素影响型及径流要素影响型工程；曹娥江大闸建成后，曹娥江变成了内河，不涉及海域及入海河口，因此根据受影响地表水域影响型工程中的河流类确定评价等级。本工程采用顺岸式布置 6 个泊位，泊位总长度取 360 米；港池宽度按 2 个停泊水域宽度考虑为 $21.6 \times 2 = 43.2$ 米，码头前沿采用重力式结构挡墙，顺岸式布置，项目主要水工结构物为桩基，采用钻孔灌注桩与 PHC 管桩相结合，码头桩基均布置在岸线内侧且不建设栈桥，未占用曹娥江航道水域。本项目垂直投影面积及外扩面积 A_1 取开挖水域面积约为 $0.002\text{km}^2 < 0.05\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 A_2 取疏浚面积约为 $0.035\text{km}^2 < 0.2\text{km}^2$ 。根据《浙江省水域保护办法》，水域占用是指填埋、覆压、跨越、穿越水域，使水域面积减少或者功能受到影响的行为；**本工程码头为顺岸式码头，未占用曹娥江航道水域。**B 区工程在江堤上开有通航孔，并在工程 B 区端部设置有水闸，隔离曹娥江及环塘河。

综上，本工程不涉及感潮河段、入海河口和海域，受影响地表水域面积较小，且项目不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及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本工程水域开挖、疏浚施工阶段，开挖水域与曹娥江并不联连通，因此本工程建设对曹娥江的水文要素影响等级为三级，对环塘河的水文要素评价等级根据前述工程垂直投影面积及外扩面积、扰动水底面积，确定为三级。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“130 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中的报告书类别，项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

（4）声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区，项目建设前后评价范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价分级判据可知，本项目声环境评价等级为二级。

(5) 土壤环境

本项目为多用途码头且不设储罐，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“交通运输仓储邮政业-其他”，属于 IV 类项目，因此本项目不需要开展土壤环境影响评价。

(6) 生态环境

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园。本项目占地（水域）面积小于 20km²。经采样调查和调阅资料可知，项目周边不存在规模化的鱼类“三场”，2022 年的鱼类资源调查中未发现国家和浙江省重点保护鱼类，调查到《中国生物多样性红色名录脊椎动物》濒危（EN）物种 2 种：日本鳗鲡和刀鲚。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）相关要求，本项目评价范围涉及上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线，因此项目水生生态评价等级为二级。

本项目陆域部分主要为装卸搬运和仓储，永久占地面积 0.219km²，小于 20km²。本项目环境影响范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，地下水水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目环境影响范围涉及永久基本农田，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定，本项目陆生生态影响评价等级为三级。

(7) 环境风险评价等级

根据分析（具体见环境风险调查章节），对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级判别标准，本项目危险物质最大存在量与临界量比值 Q 为 80.5（10≤Q<100），危险物质及工艺系统危险性为 P3，大气环境风险潜势为 II，风险评价等级为三级；地表水环境风险潜势为 III，风险评价为二级评价；地下水环境风险潜势为 II，风险评价为三级评价。

2.5.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2022、HJ169-2018、HJ964-2018）中有关要求，本项目评价范围具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	三级	不需设置影响评价范围。
地表水环境	水污染影响型 三级 B	不设地表水环境影响评价范围，仅对废水接管可行性进行分析；
	水文要素型 三级	结合洪评报告确定本项目水文环境影响评价范围：曹娥江上，码头位置到上游 1000m，下游 1000m 以内水域；沥海环塘河上，下游通航孔到上游水闸，水面长度约 800m。
地下水环境	-	依据 HJ610-2016，本工程属于 IV 类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价。
声环境	二级	厂界外 200m 范围。
生态环境	水生二级/陆生 三级	考虑到沥海环塘河通过通航孔和曹娥江交换水体，结合水文环境影响范围来确定水生生态影响评价范围：曹娥江上，码头位置到上游 1000m 处，下游 1000m 以内水域；沥海环塘河上，下游通航孔到上游水闸，水面长度约 800m。陆域为占地红线范围内；陆域占地外延 200m 的区域。
环境风险	二级	大气环境风险评价范围确定为厂界外延 3km 范围区域；地表水环境风险评价范围同地表水，曹娥江上，码头位置到上游 1000m，下游 1000m 以内水域；沥海环塘河上，下游通航孔到上游水闸，水面长度约 800m；地下水环境风险评价范围为以附近水体为边界，面积约 6km ² 的区域。
土壤环境	-	依据 HJ964-2018，本工程属于 IV 类建设项目，不开展土壤环境影响评价。

2.6. 环境保护目标

经现场踏勘，环境保护目标如下：

1. 水环境主要保护目标。保护目标为附近水体曹娥江和沥海环塘河，水质维持现状，保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

2. 声环境主要保护目标。项目厂界 200 米范围内无声环境保护目标。

3. 生态保护目标：项目西侧紧邻曹娥江、沥海环塘河的水域生态系统、上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线（330682-11-013），以及周边的陆域生态系统和水田。

码头前沿的回旋水域、港区外围防汛道路临近上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线，该处生态保护红线位于曹娥江水域，功能为水源涵养，对曹娥江流域降水进行截留、渗透、蓄积，控制土壤沙化、降低水土流失，并为浙东引水工程提供水资源开发利用。其中回旋水域位于生态保护红线的东侧，最近距离约 300m；港区外围防汛道路位于生态保护红线的东侧，最近距离约 120m；

与 B 区共用的通航孔位于生态保护红线内的东侧，最近距离约 150m；与 B 区共用的待泊锚位位于生态保护红线内的东侧，最近距离约 50m。

4. 规划环境保护目标

对照已批公布的绍兴市和越城区国土空间规划等资料，曹娥江左岸的柯桥区无规划居住用地；右岸绍兴滨海新城江滨区主要规划为乡村发展区和农田保护区，未大面积规划城镇发展区，现状为江滨海涂，不存在规划保护目标。

项目主要保护目标见表 2.6-1、表 2.6-2。

表 2.6-1 评价范围内水环境保护目标一览表

名称	坐标		规模	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	厂界距离
	E	N						
曹娥江、沥海环塘河	/	/	/	水体	河流	III类	西	码头紧邻

表 2.6-2 工程主要生态环境保护目标

序号	环境保护目标	保护对象及要求	相对方位	最近距离
1	上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线	保护曹娥江水生生态系统的完整性，保障区域原有水生生物物种不消失，保证足够的水生生物资源量存在，维持水生生物种群结构的稳定，改善区域水环境质量	西侧	50 米
2	永久基本农田	保护评价范围内农作物，尽量避免施工扬尘的影响	北侧及东侧	紧邻

2.7. 相关规划符合性分析

2.7.1. 与《绍兴港总体规划》相符性分析

《绍兴港总体规划（2005~2020）》由绍兴市人民政府批复，文号为绍政发〔2006〕93 号，规划中未提到本项目。

目前《绍兴港总体规划（2035 年）》由绍兴港航局委托浙江数智交院科技股份有限公司编制，目前《绍兴港总体规划（2035 年）环境影响报告书》还未通过审查。本项目已纳入在编的《绍兴港总体规划（2035 年）》，沥海作业区规划如下：

（1）港口水陆域布局规划

沥海作业区位于沥海街道西侧曹娥江滨海大桥上游，运输货种为集装箱、散货，主要服务滨海新区及周边湾区运输需求，是曹娥江未来发展海河联运重要作业区之一。规划岸线 1700 米，布置 15 个 1000 吨级及以上泊位，设计通过能力约 750 万吨，陆域纵深 400 米，陆域面积 629 亩，规划布置集装箱堆场、散货堆场、仓库和生产生活辅助区。



图 2.7-1 沥海作业区规划布局图

表 7-1 绍兴港重要公用作业区规划情况表

序号	所在港区	作业区名称	所在航道	岸线长度 (m)	泊位数 (个)	通过能力 (万吨)	陆域面积 (亩)	主要货种	实施期限
1	绍兴杭州湾港区	杭州湾作业区 (柯桥、上虞)	钱塘江	2190	上虞: 8 个 2000-5000 吨级泊位; 柯桥: 6 个 3000 吨级泊位	420	451	散货、大件	远期
2	越城 (滨海) 港区	皋埠作业区	杭甬运河	1450	20 个 1000 吨级及以上泊位	500	469	散货、件杂货、集装箱	近期 远期
3		沥海作业区	曹娥江	1700	15 个 1000 吨级泊位及以上泊位	750	629	集装箱、散货	近期
4	柯桥港区	向前作业区	曹娥江	2160	17 个 1000 吨级及以上泊位	650	379	散货、集装箱、件杂货	近期 远期
5		齐贤作业区	杭甬运河	700	16 个 1000 吨级及以上泊位	500	566	集装箱、散货、件杂货	远期

(2) 规划吞吐量

对越城 (滨海) 港区企业水运需求做进一步调研可得, 浙江中成控股集团有限公司每年有来自秦皇岛 90 万吨煤炭的水路运输需求和 160 万吨矿建材料水路运输需求; 绍兴市中富商品混凝土有限公司有 90 万吨黄砂水运需求; 中富新

型建材公司有 75 万吨黄砂水运需求；山水回转窑水泥粉磨公司有 300 万吨水泥熟料水运需求；绍兴市科技产业投资有限公司有 80 万吨黄沙水运需求；绍兴中亚工贸园有限公司有 300 万吨黄砂水运需求；浙江中清大建筑产业化有限公司有 75 万吨矿建材料和 35 万吨混凝土水运需求。此外，康斯特动力机械有限公司有 2000TEU 机械产品走水运集装箱经宁波上海出口的运输需求；富陵控股集团有限公司有 20 万吨化工品水运需求。

越城区是绍兴市的行政中心，预计到 2030 年整个越城（滨海）港区吞吐量为 900 万吨，到 2035 年港区吞吐量为 1200 万吨。

表 3-10 2030 年分港区分货种吞吐量预测表（单位：万吨/TEU）

分港区	煤炭	矿建材料	钢铁	非金属矿石	水泥	石油制品及化工品	其他	其中：集装箱		合计
	万吨	万吨	万吨	万吨	万吨	万吨	万吨	TEU	万吨	万吨
越城（滨海）港区	140	300	130	30	40	40	220	10	200	900
柯桥港区	450	400	20	0	20	0	60	2	40	950
上虞港区	90	300	70	180	20	0	40	2	40	700
诸暨港区	50	180	120	10	30	0	110	5	100	500
嵊州港区	60	110	20	0	30	0	30	1	20	250
绍兴杭州湾港区	30	20	0	0	0	150	0	0	0	200
合计	820	1310	360	220	140	190	460	20	400	3500

表 3-11 2035 年分港区分货种吞吐量预测表（单位：万吨/TEU）

分港区	煤炭	矿建材料	钢铁	非金属矿石	水泥	石油制品及化工品	其他	其中：集装箱		合计
	万吨	万吨	万吨	万吨	万吨	万吨	万吨	TEU	万吨	万吨
越城（滨海）港区	150	350	150	50	100	50	350	15	300	1200
柯桥港区	450	430	90	0	50	0	180	8	160	1200
上虞港区	110	360	130	190	50	20	140	6	120	1000
诸暨港区	80	240	160	20	40	0	160	7	140	700
嵊州港区	80	200	60	0	80	0	80	4	80	500
绍兴杭州湾港区	100	100	0	0	0	200	0	0	0	400
合计	970	1680	590	260	320	270	910	40	800	5000

（3）规划岸线

位于滨海大桥以南 300 米处，曹娥江右岸，规划港口岸线长度 1700 米，岸线现状未利用。主要为上虞产业、工业园区发展服务，以散杂货、集装箱运输为主。

表 5-3 绍兴港港口岸线利用规划表（单位：米）

序号	岸线名称	位置	起迄点坐标				规划岸线长度	所在航道	规划航道等级	岸别	已利用岸线长度	规划用途	主要货种	与上一轮规划比较
			起点 X	起点 Y	迄点 X	迄点 Y								
一、绍兴杭州湾港区														
1	杭州湾作业区 A 区岸线	曹娥江口门大桥东侧 11 公里处	3344193.954	582973.341	3344435.688	584610.446	1100	钱塘江	三级	右岸	144	规划港口岸线	液体散货	调整
2	杭州湾作业区 B 区岸线	曹娥江口门大桥西侧 4 公里处	3348499.825	568959.285	3349313.773	568341.858	1000	钱塘江	三级	左岸	310	规划港口岸线	液体散货	调整
二、越城滨海港区														
16	沥海作业区岸线	滨海大桥以南 300 米处	3339724.061	566644.833	3338279.862	565720.281	1700	曹娥江	三级	右岸	1700	规划港口岸线	散货、件杂货、集装箱	新增

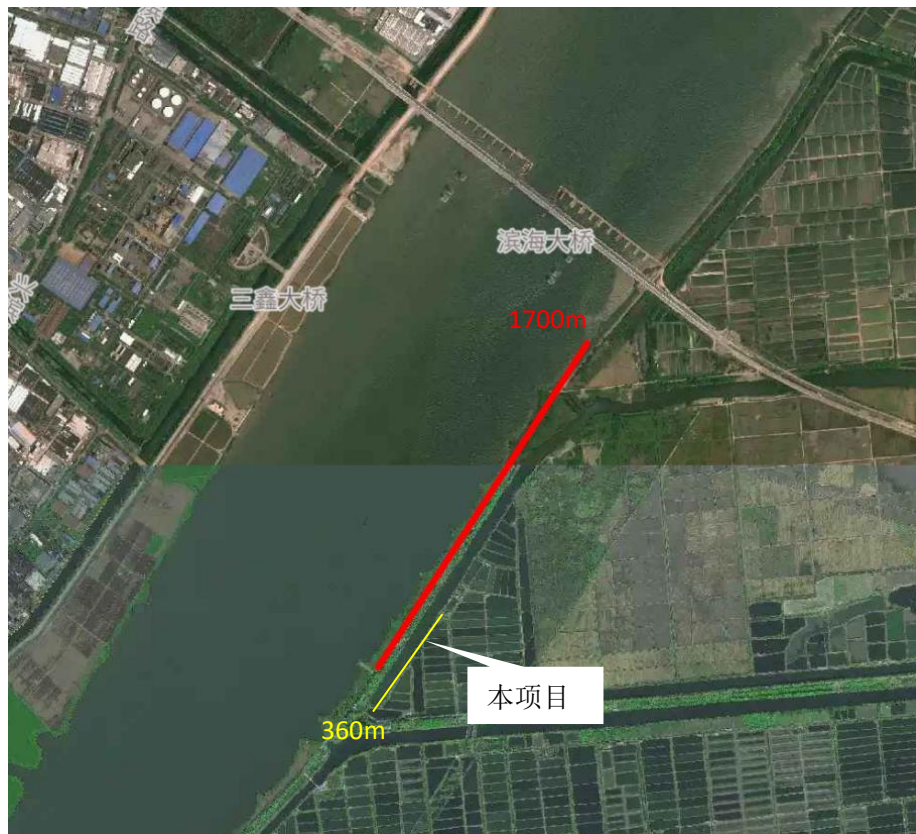


图 2.7-1 本项目在沥海作业区岸线中的位置图

规划符合性分析：

规划新增了沥海作业区岸线，并且明确了沿沥海作业岸线的陆域布置规划。本项目拟建 6 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 2000 吨级船舶设计），占用

岸线 360 米，年设计吞吐量 375 万吨（含 30 万 TEU）。本项目目标及定位是：重点服务滨海新区，辐射绍兴全市，发挥港口航道和物流区位优势，构建完善流通加工、仓储物流、码头作业、货运配载、分拨配送和物流信息等配套功能，打造成为绍兴海河联运枢纽港和区域性港口物流中心。设计吞吐量小于绍兴港总体规划越城（滨海）港区预测吞吐量，利用岸线长度小于规划岸线总长度，本项目选址红线与沥海作业区规划范围基本一致，项目符合《绍兴港总体规划（2035 年）（送审稿）》对于该区域的定位和规划。

2.7.2. 与《绍兴港总体规划环境影响报告书》相符性分析

2008 年 9 月 5 日原绍兴市环保局主持召开《绍兴港总体规划（2005~2020）环境影响报告书》并形成审查小组意见（绍市环发[2008]74 号），规划中未提到本项目。《绍兴港总体规划（2035 年）环境影响报告书》正在审查会后的修改报批阶段，预计 10 月底可以报批，目前文本部分还在修改调整，暂时不进行对照分析。

2.7.3. 与《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030 年）（修编）》相符性分析

绍兴滨海新城正式成立于 2010 年 7 月，是浙江省构筑海洋经济发展带、推进大平台大产业大项目大企业建设的重点区域，是浙江省“十二五”重点布局的 14 个省级产业集聚区和重点开发区（园区）之一。绍兴滨海新城江滨区位于绍兴市北部，上虞区西北，曹娥江与钱塘江交汇处。

1、规划范围

规划四至范围：北起钱塘江，西南至曹娥江，东到嘉绍高速公路和沥海镇界，包括沥海镇全部镇域范围及其北面广阔的围垦区，规划总面积约 151.95 平方公里。



图 2.7-2 江滨区规划范围图

2、规划期限：规划期限确定为 2010-2030 年，其中：近期至 2020 年，远期至 2030 年。

3、发展目标：江滨区发展需立足整个绍兴滨海新城，协调其与周边产业新区的关系，依托自身生态环境基础以及核心区位优势，发展新型制造业，推动经济转型；提升生产服务水平，为区域产业发展提供支撑；挖掘生态湿地、水乡风貌特色，建设高品质生活、旅游、休闲空间，将江滨区建设成为绍兴滨海新城生产服务创新基地、生态宜居宜旅新城、具有水乡特色的城市门户。

4、功能定位：江滨区定位为：(1)杭州湾重要的先进制造业基地、生产服务业基地和滨海生态宜居新城；(2)绍兴滨海新城生态功能调节区、城市休闲旅游区和生态农业示范区。

二、产业发展规划

绍兴滨海新城的产业导向为：(1)吸引以新能源为核心的高端与新兴产业，做强战略性新兴产业；(2)以现有良好的生态基础为依托构建扩大内需背景下的高端消费业；(3)服务于下游经济区域的物流业和保税区；(4)上述产业衍生出的生产性服务业和生活性服务业。

根据上述导向，具体产业引导为：

①秉承现有基础，壮大、升级第二产业。在化工、轻纺、机械工业基础上发展生物医药、电子信息、机电一体化产业。

②瞄准新型产业，实现产业结构调整。切合时代潮流，积极争取以新能源为核心的 1+3 型(新能源加环保技术、新材料、信息软件)高端产业在本区落户的机会；以及由此衍生出创新产业、外包服务、金融服务业等。

③利用环境优势，开发新型服务业，推动三产发展。口门大闸的建成使曹娥江形成淡水湖，将给本区带来极大的景观资源优势，为本区利用河口环境发展特色功能带来了机遇，因此，应充分利用这一优势积极发展新型服务业和第三产业如短时度假、主题公园、滨水休闲、服务配套、高端酒店等。

④结合国家扩内需政策，积极发展消费类产业。结合国家扩大内需的政策，积极发展消费类产业，同时在产业分工和基础设施上做好与上海、宁波等门户城市的对接，在下一轮经济增长中获得先机。

⑤利用腹地宽广的优势，积极发展物流业。根据绍兴滨海新城产业导向及主要产业类型，确定江滨区产业发展方向为：以新能源、节能环保、新材料、装备制造、电子信息、生物产业等战略性新兴产业为主，培育发展休闲旅游、现代物流、商贸商务等服务业，适度发展高效生态农业。

三、总体空间规划

规划形成“一心一轴、两区四产业基地”的用地空间结构：

①一心：江滨区中心，同时与上虞滨海新城共同构筑绍兴滨海新城的高端综合服务中心，集中新城商业金融、行政办公、科研创新、休闲旅游等功能；

②一轴：江滨区城市空间拓展轴，沿通港大道，连接北部江滨区中心与南部工业片区、沥海片区服务中心；

③两区：结合滨江河口景观形成的滨海生态旅游区，南部滨江生态农业观光区；

④四产业基地：游艇母港及俱乐部基地、通用航空产业基地、现代装备制造基地和现代医药高新技术产业园区。

本项目陆域位于上虞区北部农产品安全保障区内，项目北部规划有一处对外交通用地，项目东侧规划有一处仓储物流用地，根据不动产权证，本项目用地为港口码头用地，本项目为港口码头建设项目，不属于《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发[2024]36号）工业项目分类。本项目建成后主要服务越城区（滨海新区）内入驻企业，辐射绍兴全市，发挥港口航道和物流区位优势，构建完善流通加工、仓储物流、码头作业、货运配载、分拨配送和物流信息等配套功能，打造绍兴海河联运枢纽港和区域性港口物流中心，为越城区（滨海新区）腹地企业提供服务，因此本项目建设符合《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030年）（修编）》功能定位。

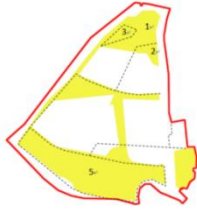
2.7.4. 与《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》相符性分析

《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》由浙江省环科院编制完成，于2013年1月取得了相关审查意见的函（浙环函[2013]10号）。为落实《绍兴滨海产业集聚区提升发展方案》，绍兴滨海新城管理委员会对江滨区分区规划进行了修编，并委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030）（修编）环境影响评价报告书》，并获得了省环保厅环保意见的函（浙环函[2016]102号）。2017年11月，绍兴滨海新城管理委员会委托杭州九寰环保科技有限公司承担原有规划环评的补充完善工作。制定了生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单以及“三线一单”管控要求。环评中摘录部分内容，具体如下：

（1）“生态空间清单”符合性分析

表 2.7-1 生态空间清单（节选）

工业区内的规划地块	生态空间名称及编号	管控要求	生态空间范围示意图	现状用地类型
-----------	-----------	------	-----------	--------

1	生态 观光 区	上虞区 北部农 产品安 全保障 区(III- 0-1)	<p>禁止新建、扩建、改建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。</p> <p>禁止在工业功能区（工业集聚点）外新建、扩建其它二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。</p> <p>对环境基础设施建设项目不限制，以环评结论为准。</p> <p>建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区（工业集聚点）之间的防护带。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，控制养殖业发展数量和规模。</p> <p>最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。</p> <p>加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地，全面实行“先补后占”，杜绝“以次充好”，切实保护耕地，提升耕地质量。</p> <p>加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，加强水产养殖污染防治，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>		现状 为耕 地、 水域 (鱼塘)
---	---------------	--	--	---	--------------------------------------

本项目位于绍兴市越城区沥海街道，东至越东北路，南至地限线，西至堤顶路，北至地限线，属于 1 生态观光区块内。本项目为港口码头建设项目，在地块出让前已由沥海街道完成水域占补工作，为保证航运通行，对现有曹娥江堤防进行破堤处理，长度 150m，破堤处同时考虑进港、出港及行驶往南侧、北侧码头船舶分别回旋，同时对破堤处堤防建设，本建设项目未影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能，不属于《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发[2024]36 号）工业项目分类，因此本项目建设符合生态空间清单的管控要求。

（2）“现有问题整改清单”符合性分析

本项目位于绍兴市越城区沥海街道，东至越东北路，南至地限线，西至堤顶路，北至地限线，根据《绍兴市区生态保护红线划定》（绍兴市政府，2017.9），本项目进港航道位于上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线。环评要求各类设施、船只岸边设置污水收集系统，不得向曹娥江水域排放污染物，因此，本项目符合现有问题整改清单要求。

（3）“污染物排放总量管控限值清单”符合性分析

本项目废水纳管排放，经绍兴水处理发展有限公司处理后排海，废气较少，噪声经合理布局、选用低噪声设备、高噪声设备采取降噪隔声措施，项目固废、危废均按照相关规定合理处置。项目排放污染物均可在区域内进行替代解决。因此，本项目符合污染物排放总量管控限值清单要求。

(4) “规划优化调整建议清单”符合性分析

对照《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》中规划优化调整建议清单（主要为规划产业定位、规划布局、环保基础设施规划的调整建议），本项目与规划优化调整建议清单无关，严格执行相应污染物排放标准。

(5) “环境准入清单”符合性分析

表二-24 环境准入条件清单

区划	产业	类别	禁止类清单	限制类清单	制定依据
上虞区北部农产品安全保障区（0682-III-0-1）	/	行业清单	<p>1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。</p> <p>三类工业项目包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织制品制造（有染整工段的）等重污染行业项目</p> <p>2、禁止在工业功能区（工业集聚点）外新建、扩建其它二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。</p> <p>二类工业项目包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；M医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；</p>	严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，控制养殖业发展数量和规模。	环境功能区划
	一类工业（通航制造业等）	工艺清单	/	/	
	/	产品清单	/	/	

对照《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》中环境准入清单，本项目港口码头项目，不属于工业项目，未列入滨海新城江滨区生态工业环境

重点准入区限制类和禁止类。本项目符合环境准入清单要求。

(6) “环境标准清单”符合性分析

空间布局约束提到最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境,禁止未经法定许可占用水域;除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态(环境)功能。项目符合生态空间清单提出的污染物排放管控和环境风险防控要求；项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境准入清单要求。项目实施后企业拟按规范要求制订企业突发环境事件应急预案，配置完备的应急物资，定期开展应急演练，杜绝和降低环境风险。因此，项目符合绍兴滨海新城江滨区分区规划环评要求。

2.7.5. 《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》相符性分析

一、发展环境和总体要求

1、发展思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕“融杭联甬接沪”、全市域协同发展要求，推进国家级综合运输通道建设，不断加大交通基础设施建设力度，补齐交通短板，构建便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量综合立体交通网，推进高水平交通强市和更高能级现代城市体系建设，为率先走出争创社会主义现代化先行省市域发展之路、奋力打造浙江高质量发展建设共同富裕示范区市域范例增添助力。

2、发展目标

总体目标：到 2025 年，统筹推进全市铁路、轨道交通、公路、水运、管道等多种运输方式全面发展，构建便捷、经济、绿色、智能、安全的现代化综合交通体系。构建“336”交通圈（市域 30 分钟、杭甬 30 分钟、上海 60 分钟），实现市区 10 分钟上高速及 30 分钟通勤圈，实现“县县通高铁、三区智慧路、镇镇联高速”，推动形成“杭州—绍兴”联合枢纽。形成以交通装备制造为特色，交通建筑、交通运输、交通关联服务业协调发展的全市综合交通产业体系，健全综合交通运输管理体制，为奋力打造“重要窗口”绍兴风景硬核成果贡献交通力量。

构建内联外畅的公路网络。进一步优化市域干线道路网络布局，完善快速

路、主干路骨架体系，增强各区、县（市）之间的联络。建设市域范围内快速通道，推进高速公路网建设，构建与长三角、沪杭甬城市群深度融合的干线路网体系，形成与周边都市圈核心城市间的“1 小时交通圈”。完善县乡农村公路网络，提升交通对产业发展、旅游、特色小镇、美丽乡村等的支撑引领作用。

二、重点任务

1、加快构建立体互联交通网络，形成高质量设施体系。

统筹“铁、轨、公、水、空、管、邮、枢、廊”九大要素，充分发挥综合交通集聚辐射作用，加快融入长三角一体化战略步伐，更好支撑枢纽门户城市建设发展。

发展通江达海的水运网络。围绕内河水运复兴要求，积极发展江海、海河、海铁等多式联运，进一步补齐内河水运短板，全力推进大宗货物运输“公转水、公转铁”，持续优化货物运输结构，推动实现铁路、水路承担的大宗货物运输量显著提高，港口铁路集疏运量和集装箱多式联运量大幅增长。持续推进水路运输网络建设，加快建设内河高等级航道和 500 吨级以上泊位，发挥水运资源优势。

（1）内河水运。持续发挥绍兴水乡优势，推进水运复兴，深化出海口研究，加快构建“两河三江六线多联”航道网络格局，实现水路畅通能力再提升，推进运输服务治理能力现代化。

两河：杭甬运河、杭甬运河萧绍复线。

三江：曹娥江、钱塘江、浦阳江。

六线：滨海大河、滨海连接线、浙东古运河、皋孙线、浦阳东江、枫桥江。

多联：南塘线、绍漓线、环城线、平水东江、黄泽江线、澄潭江线、绍镇线—绍党西线等。

（2）港口码头。统筹考虑城市空间结构和产业布局规划，按照经济社会发展总体要求，绍兴港应充分满足腹地集装箱、矿建材料、煤炭等水上货物运输需求，不断提升服务水平。同时，大力发展水上旅游服务，培育水上文化旅游特色。结合港口资源条件和功能定位，绍兴港总体构建“一港、七区、十五大重要公用作业区、十三大旅游客运码头、四个游艇基地”布局，形成布局合理、层次分明、功能齐全、河海兼顾、优势互补、配套设施完善、现代化程度较高的

港口体系。

一港：绍兴港。

七区：越城港区、柯桥港区、上虞港区、诸暨港区、嵊州港区、滨海港区、上虞杭州湾港区。

十五大重要公用作业区：中心作业区、金墅作业区、皋埠作业区、齐贤作业区、金城作业区、先进作业区、曹娥作业区、丰梁作业区、城郊作业区、店口作业区、三界作业区、滨江作业区、三江作业区、杭州湾作业区、**沥海作业区**。

十三大旅游客运码头：绍兴北码头、湿地公园南码头、官渡码头、白塔洋码头、鉴湖码头、瓜渚湖码头、上虞城区码头、信义广场码头、上浦闸码头、浦阳江码头、曹娥江码头、三江口码头、口门大闸码头。

四个游艇基地：迪荡湖游艇码头、古鉴湖游艇码头、大小坂湖游艇码头、马宅池游艇码头。

规划符合性分析：本项目位于曹娥江航道，属于沥海作业区，属于十五大重要公用作业区之一，本项目与《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》相符。

2.7.6. 《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》

相符性分析

《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响评价报告书》由环评单位中海环境科技（上海）股份有限公司股份有限公司于 2021 年编制完成。根据规划环评相关内容，与本次环评相关的规划环评主要内容介绍如下：

1、环境影响减缓措施

规划环评提出规划实施过程及实施后的环境、生态等各方面的减缓措施，具体见下表。

表 2.7-3 规划环境影响减缓措施及本项目落实情况

项目	规划环境影响减缓措施	本项目落实情况
生态影响	1、生物多样性保护措施 (1)植被保护措施 ①规划项目在下一步设计过程中，应结合路线经过区域	落实。 1、生物多样性保护措施

响	<p>植被覆盖情况，在植被覆盖度较高山区，合理规划穿越森林和湿地等植被较为密集区域地带线路。</p> <p>②规划实施建设之前，确定林地征用范围后，应该聘请当地林业部门技术人员对征地范围内的植被进行识别，发现保护植物应采取避让或移植等措施及时进行保护。</p> <p>③对工程临时占地、永久占地范围内的表土按照《土壤污染防治法》要求，做到全部收集并单独存放，待工程完工后优先用于工程大临场地恢复及工程绿化。</p> <p>④规划项目实施时，严格控制林地占用范围，减少植被清除宽度。施工前先划出“环保绿线”(即建成后的路基到公路征地红线范围的区域)，对路基实施二次清表，对第二次清表区域内的植被要尽可能保留。按乔木>灌木>草本>树桩的优先保护顺序进行植物资源的合理保护。</p> <p>⑤规划项目实施时，注意保护大桥下、隧道口的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，有利于杂草、灌木尽早恢复其自然景观。</p> <p>⑥规划项目实施时，应结合当地植被特点合理设计并落实规划项目的绿化工程，可以一定程度上弥补因项目永久占地导致的植被生物量损失。</p> <p>(2)野生动物保护措施</p> <p>①规划项目在下一步设计过程中，尽量避让如自然保护区、森林公园、湿地公园等，植被保存较好野生动物相对集中的热点区域。</p> <p>②规划项目在下一步设计过程中，在野生动物集中分布区域，在工程类型的选择上，基于生态设计的角度考虑，优先用隧道取代大开挖或用桥梁取代高路基以避免破坏野生动物的栖息地或迁徙路径。在山区路段采用隧道、桥梁不仅可以避免大挖方量、大弃方量、大填方量、大面积边坡的稳定处理以及无法补救的景观影响等问题，而且有利于野生动物的保护。</p> <p>③规划项目在下一步设计过程中，在野生动物集中分布区域，可能的迁徙通道、觅食通道区域等修建动物通道。动物通道可以结合工程本身桥涵进行设计或单独实施。由于设置动物通道所需的费用较高，所以使用这种措施的场合应先论证所保护动物种群的重要性和通过的需要性。为使动物通道发挥其应有的作用，通道两侧及上跨式通道的桥面上要实施适当的绿化，以增加隐蔽感。</p> <p>④规划项目实施前，对于项目影响范围内的国家级、省级重点保护野生动物进行调研，并对重点保护野生动物的栖息地选择、行为节律等提出针对性保护措施。</p> <p>⑤规划项目实施前，野生动物热点区域路线线型选择应考虑夜间行车对路侧动物的灯光干扰问题，应尽量选择合适路线角度减少行车灯光直射栖息地，影响严重的区</p>	<p>(1) 植被保护措施①本项目不涉及森林、湿地等植被较为密集区域，不涉及山区。②本项目内未发现保护植物。③本项目范围内表土存放于表土堆场，后期全部用于绿化覆土。④本项目不占用林地。⑤项目后期进行绿化施工。</p> <p>(2) 野生动物保护措施 该项目不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园等。</p> <p>(3) 水生生物保护措施 该项目已编制防洪报告，并合理选择涉水工程实施月份。进行钻孔施工时，泥浆池设在工作台上，钻孔出渣后在岸上远离水体干化处理。</p> <p>2、对施工临时占地及时清理，整治施工开挖裸露面，再恢复施工迹地。</p> <p>3、水土流失防治措施本项目位置不涉及水土流失重点预防区。</p>
---	---	---

<p>域设置防眩林等措施，消除或减轻光污染对野生动物的影响。</p> <p>⑥规划项目实施过程中，应注意对项目隧道上方山体以及桥梁下方植被的保存和恢复，以保障其作为动物通道被利用的可能性。</p> <p>⑦规划项目实施过程中，在野生动物热点区域，应适当缩短建设周期，针对动物的不同习性，在施工地界周围布置必要的设施：如栅栏，围墙，避免动物误入工地自伤其身。工程建设设置的路灯，应使用特殊装置避免灯光射出工地之外，以减少对野生动物的干扰。从而减少施工产生的扰动对野生动物的影响。</p> <p>⑧规划项目实施过程中，如遇到国家重点保护动物，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。</p> <p>(3)水生生物保护措施</p> <p>①规划项目在下一步设计过程中，合理设计必要的涉水工程，避免引起水文情势的改变。</p> <p>②规划项目实施前，调研涉及水体重要鱼类洄游、繁殖特征，合理选择涉水工程实施月份，避开主要鱼类繁殖及洄游期。</p> <p>③规划实施过程中，适当压缩涉水工程建设周期，涉水桥梁施工钻孔桩基础施工采用钢套箱围堰法，进行钻孔施工时，泥浆池设在工作台上，钻孔出渣由船运至岸上远离水体干化后处理。从而减少施工产生的泥沙扰动、污水、噪声和爆破等对野生动物的影响。</p> <p>2、生态系统影响减缓措施</p> <p>(1)农业生态系统</p> <p>①规划项目下一步设计阶段，应严格按照《公路建设项目用地指标》（建标[2011]124号）的规定，对路基、桥涵、交叉、防护等用地面积进行优化设计，在满足工程要求的前提下采用用地指标和建筑的低值设计，尽量减少对农业生态系统的占用。</p> <p>②规划项目下一步设计阶段，对于通过经济作物区的填方路堤地段，应在技术经济比较的基础上，采用最小的占地方案，以减少占用农业生态系统。</p> <p>③在路基、交叉工程土石方调配中，应在技术经济比较的基础上，尽量移挖作填和集中弃土，并与改田、造地相结合，以减少施工方和弃渣场用地对农业生态系统影响。</p> <p>④规划项目实施过程中，工程的临时占地尽量选用非耕地，对不得已临时占用耕地，在使用前应将表层熟土收集，以便施工结束后覆土还耕；沿线的施工营地等临时占地应在施工结束后对压实的土地进行翻松、平整，做好水土保持，恢复破坏的排水、灌溉系统，复垦为耕</p>	
---	--

	<p>地。工程施工时应注意对耕作层表土收集、堆放，做好水土保持工作，施工结束后，用于耕作层表土进行回填、生态恢复临时占地，便于农业生态恢复。</p> <p>(2)湿地生态系统</p> <p>①规划项目下一步设计阶段，应尽量避免绕湿地，减少公路对湿地的影响。必须穿越湿地的地段，应首先选择影响最小的路线方案，其次考虑采用桥梁方案，最后考虑采用挡土墙路堤方案。</p> <p>②规划项目实施过程中，对天然河流，尽量不改变水流方向，不压缩过水断面，不堵塞阻隔水流；尽量减少水土流失对湿地的污染和破坏；</p> <p>③规划项目实施过程中，要考虑对湿地造成的损失给予恢复或补偿，使退化的湿地恢复到自然状态，或另开辟人造湿地予以补偿。</p> <p>3、水土流失防治措施</p> <p>经由水土流失重点预防区的项目根据《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》，项目经由水土重点预防区及重点治理区，应优先避让，应从建设方案、施工工艺等方面采取优化措施。</p>	
<p>水环境</p>	<p>(1)设计阶段</p> <p>在项目设计阶段，应做好现场踏勘工作，认真调查论证项目选址与地表水系的相互关系，避开饮用水源地。对线性工程，在设计阶段要认真调查论证项目与地表水体的相互关系，设计足够的桥梁、涵洞，以减少高路基对地表径流的影响；对枢纽站场，在设计阶段尽量避开敏感水体。</p> <p>(2)施工阶段</p> <p>应严格施工管理，施工废水和生活污水集中收集处理，严禁乱排，废渣应妥善处理；加强对排水设施的管理和修缮。</p> <p>(3)运营期</p> <p>①在公路沿线的截水沟、边沟和排水沟出水口设置沉淀缓冲池；在公路沿线跨河大桥两侧设置防护网，预防杂物弃落入河中。</p> <p>②建议规划项目各辅助设施不设置在饮用水源保护区范围内，各辅助设施污水进入地埋式污水二级生化处理装置处理后达到《污水综合排放标准》中的一级标准要求后回用。</p> <p>③切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保水域路段的安全；装载煤、石灰、水泥等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。</p> <p>④公路沿线的污水处理设施应委托有资质的设计单位设</p>	<p>符合。</p> <p>本项目不涉及地表水饮用水源。项目设有雨水收集系统，对地表径流影响较小。施工废水集中收集处理后回用，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准要求后清运。</p>

	<p>计，应加强对污水处理设施运行、维护管理，做到稳定达标排放。</p>	
<p>声环境</p>	<p>(1)设计阶段</p> <p>①合理规划布局，进行方案比选，合理选址、优化线位，选址选线尽量远离居民点、学校、医院等声环境敏感点；</p> <p>②施工营地、施工场地、预制厂、拌合站等场地的选取需考虑沿线的声环境敏感点，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）确定合理的工程施工场界，必须保证避免在施工场界内存在居民生活区和保证施工厂界外的噪声限值符合环境标准；</p> <p>③对于公路项目改进路面结构类型，改善面层混合料成分，适度修正横向刮纹间距或改作纵向拖纹处理，以谋求降低交通噪声；</p> <p>④对受影响的声环境敏感目标从公路设计阶段就应考虑减噪措施；</p> <p>⑤公路服务设施的选址应与自然保护区等生态敏感区保持一定的距离，有效减轻营运期公路噪声对生态敏感区内保护动物的影响。</p> <p>(2)施工期</p> <p>①选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强；</p> <p>②合理选择运输路线，尽量在昼间利用现有的道路用于运输施工物资，以减少对运输公路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经现有村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离学校和村镇等敏感建筑物；</p> <p>③相对于营运期来讲，施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此高噪声施工机械在夜间（22:00-6:00）时，在沿线的声环境敏感点附近应停止施工；</p> <p>④对需要安装通风隔声窗的房屋在施工期之前落实到位，使降噪措施在施工期和营运期都能发挥作用；</p> <p>⑤对于距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点，在这些路段施工时，要求在昼间施工，施工期同时加强施工监测，如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时隔声屏障等措施来降噪；</p> <p>(3)运营期</p> <p>①道路交通噪声的主要声源是行驶的机动车辆整车噪声，其噪声主要受车型和汽车车况的影响，其次是道路的质量，尽量采用低噪声路面。因此，可以从改进汽车</p>	<p>符合。</p> <p>施工期选用低噪声设备，利用现有道路作为施工物资运输路线。在 22：00-6：00 时不施工，对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，对施工机械采取降噪措施，或在工地周围或居民集中地周围设立临时隔声围挡之类的装置，以保证居民区的声环境质量。线路符合区域发展规划，道路沿线大多为工业区，可有效遮挡交通噪声，降低交通噪声影响程度，缩小影响范围。</p> <p>运营期无现状和规划的声环境敏感目标。</p>

	<p>本身和改进道路两个方面从声源上降低噪声，控制噪声源；</p> <p>②线路选线时尽量远离城镇建成区，尤其是声环境敏感目标（如学校、医院、疗养院、居民居住区等）区域；</p> <p>③在线路两侧划定噪声防护距离作为交通噪声缓冲区，缓冲区内不得新建声环境敏感目标；黄色和橙色区域为 4a 类和超 4a 类声环境排放标准限值区域，建议作为对噪声不敏感的工业、企业或绿化林地等用地，严格禁止声环境敏感目标建设；</p> <p>④线路经过城镇规划区域时，应配合区域发展规划，尽量控制线路两侧噪声缓冲区范围的用地类型，尽量避免在缓冲区内规划声环境敏感的建构筑物，同时，利用工业企业、商业等对声环境不敏感的建筑物作为遮挡，降低交通噪声影响程度，缩小影响范围；</p> <p>⑤项目设计阶段线路选线时，应通过线路摆动，使进入线路两侧交通噪声缓冲区中的声环境敏感目标减少，如受具体条件限制无法避免，则应采用合理的工程措施进行防治；</p> <p>⑥对于通过规划控制、选线优化等方式仍无法避免超标的敏感目标，应根据具体情况，在项目环评阶段提出详细的降噪措施，确保交通噪声的影响在可接受范围内。</p>	
<p>环境空气</p>	<p>(1)施工期大气污染防治措施</p> <p>①针对可能因工程施涉及的受到扬尘污染敏感点位于规划道路两侧的村庄，石灰等物料堆场应根据主导风向，尽量设在附近学校村庄等敏感点 300 米以外；要求施工承包单位每个标段至少自备 1 台洒水车，对沿线施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘，一般每天可洒水三次，早、中、晚各一次，但在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数。</p> <p>②在进行路面铺设沥青施工时，经过重点敏感目标（学校等）尽量安排假在假期、休息日施工，以减少对其影响。</p> <p>③施工单位要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施。</p> <p>(2)公路营运期大气污染防治措施</p> <p>①加强公路养护，保持道路良好的运营状态，减少车辆尾气的排放。</p> <p>②加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，减少车辆滞速怠速状态，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。</p>	<p>符合。本项目环评要求建设单位采取上述措施，减缓本项目对周边大气影响。</p>
<p>固</p>	<p>①由于公路项目施工时间长，弃渣量较大，因此在施工</p>	<p>符合。本项目环评要求建</p>

<p>体 废 物</p>	<p>中应严格控制弃渣的收集和弃放，对弃渣进行再利用或经改良后进行综合利用，不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土； ②外运弃渣不得随意排放，可以在办理相关手续后运输指定的地方处置，并按照指定的运输路线运输； ③在工程完工后应当及时将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净；施工场地及施工人员产生的生活垃圾应集中收集，委托相关环卫部门处理，沿线产生的固体废物分类妥善处置，严禁排入河道。</p>	<p>设单位采取上述措施，减缓本项目固体废物的影响。</p>
<p>规 划 环 评 意 见</p>	<p>(一)规划项目不得穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、风景名胜区核心区、饮用水源一级保护区以及其它依法应该得到保护的自然保护地。</p>	<p>符合。不涉及相关区域。</p>
	<p>(二)对于自然保护区试验区、风景名胜区非核心区、饮用水源二级保护区和准保护区、森林公园、湿地，地质灾害易发区，综合交通运输发展规划应尽量避让这些区域。</p>	<p>符合。不涉及相关区域。</p>
	<p>(三)对于水源涵养类型的功能区，应远离水体源头等重要水源区，减少项目施工过程中对植被的破坏，减少废水的排放，保障区域水质安全。</p>	<p>符合。本项目通过收集、回用等措施减少项目施工过程中对植被的破坏，减少废水的排放，保障区域水质安全。</p>
	<p>(四)鉴于公路、铁路及城市轨道交通噪声对城市功能分区影响较大，规划过程中应加强与相关城镇规划的协调，新建路段尽量不要穿越大型居住区、医院、学校等对噪声敏感的区域。</p>	<p>符合。不涉及相关项目。</p>
	<p>(五)进一步优化规划交通工程的规模和等级，加强对现有交通设施的升级改造利用、集约化利用交通设施建设空间和节约使用土地资源。加强综合交通廊道的规划，合理利用有限线位资源，减少交通工程建设对生态和环境的影响。</p>	<p>不涉及。</p>
	<p>(六)规划实施应与航道、港口、轨道交通、通用航空等专项规划及规划环评充分协调。</p>	<p>符合。本项目的实施符合《绍兴港总体规划（2035年）》要求。</p>
	<p>(七)加强环境风险事故防范，要建立健全事故环境风险管控和应急救援管理系统，编制区域环境污染事故应急预案，配置完备的应急设备设施，完善应急响应的区域联动机制，定期开展应急演练，杜绝和降低环境风险，维护社会稳定。</p>	<p>符合。拟按环评要求编制区域环境污染事故应急预案，配置完备的应急设备设施。</p>
	<p>(八)建立区域污染物排放和环境质量跟踪监测与评价系统，定期或不定期地开展对实施项目的污染物排放和区域环境质量的跟踪监测，维持规划的环境功能区质量。</p>	<p>符合。工程实施满足维持规划的环境功能区质量的要求。</p>

根据分析结果，本项目的建设符合《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》及其环保意见的相关要求。

2.7.7. 《绍兴市越城区综合交通运输发展“十四五”规划》相符性分析

《绍兴市越城区综合交通运输发展“十四五”规划》已于 2022 年 3 月 25 日经绍兴市越城区人民政府同意，文号为越政办发〔2022〕13 号。统筹优化内河港口资源，加快内河港口规模化、集约化作业区建设，提高内河港口作业区与高等级内河航道的匹配度。“十四五”期间，开工建设 45 个 500 吨级以上泊位，基本建成布局合理、功能完善、规模适应、分工协作、绿色低碳的现代化内河港口体系，同时在航道条件良好，开发条件成熟地段研究开拓新作业区的可能性。规划中提到沥海作业区：岸线位于位于沥海街道西侧曹娥江滨海大桥上游，主要服务于曹娥江北片区的城市建设和新城内企业运输需求，是曹娥江未来发展海河联运重要作业区之一，计划“十四五”期间建设 17 个泊位。本项目建设与《绍兴市越城区综合交通运输发展“十四五”规划》是相符的。

2.7.8. 与国土空间规划相符性分析

(1) 《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

《绍兴市国土空间总体规划（2020~2035）》总体格局规划如下：

构建“一核、六心、多节点”的网络大城市空间布局体系。

“一核”：以越城为基础，以古城、镜湖为重点，联动周边区域，强化辐射带动打造“引领全市、服务湾区”的网络大城市发展核心引擎。

“六心”：以柯桥、上虞、诸暨、嵊州、新昌县域中心城区和越城区（滨海新区）江滨区为重点强化提级扩能，打造“链接核心、辐射区域”的网络大城市次级中心。

“多节点”：以边界融合区、小城市、中心镇为重点，强化活力特色，打造“服务周边、带动乡村”的网络大城市功能节点。

本项目位于绍兴市滨海新区，项目为物流仓储、多用途码头，属交通运输类项目，项目已取得不动产权证，为港口码头用地，项目的建设有利于提升区域交通便利性和物流效率。综上所述，本项目的建设符合《绍兴市国土空间总体规划（2020~2035）》的要求。

(2) 《绍兴滨海新区沥海片区国土空间总体规划（2021-2035 年）》

2024 年 10 月，绍兴滨海新区管理委员会发布《绍兴滨海新区沥海片区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，规划范围沥海街道（越城区）和海涂（上虞区委委托滨海新区管理）。国土空间格局规划为构建“一廊两轴，一核三区”的国土空间开发保护总体格局，其中一廊：曹娥江生态绿廊、两轴：产业协同生长轴、城乡融合发展轴、一核：综合服务核心、三区：现代农业示范区、产城融合示范区、乡村田园宜居区。

本项目位于产城融合示范区，该片区设置了沥海作业，为腹地企业提供航运物流服务，而且项目选址位于城镇开发边界外，不占用永久基本农田和生态保护红线，与《绍兴滨海新区沥海片区国土空间总体规划（2021-2035 年）》是相符的。



图 2.7-3 沥海作业区在绍兴滨海新区沥海片区国土空间总体规划位置图

2.8. 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案相符性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），本项目陆域位于“越城区（滨海新区）一般管控单元，编号 ZH33060230001”，进港航道、通航孔位于“越城区曹娥江水源涵养及环境绿带功能保障区，为优先保护单元，编号 ZH33060210014”。

表 2.8-1 本项目与越城区（滨海新区）一般管控单元符合性分析

绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求	本项目情况	符合性

			分析
一、空间约束布局	<p>1、原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。</p> <p>2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。</p> <p>3、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。</p> <p>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。</p> <p>5、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>本项目属于交通运输业，不属于工业项目。不涉及畜禽养殖类，不占用永久基本保护农田</p>	符合
二、污染物排放管控	<p>1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p> <p>2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。有序推进农田退水“零直排”工程建设。</p>	<p>本项目未新增工业污染物；项目废水不直接排入周边地表水，做到雨污分流，生活污水经处理后纳管排放。</p>	符合
三、环境风险防控	<p>1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。</p> <p>2、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>本项目位于沥海街道，项目所在地不涉及生态公益林，不产生重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，施工期产生的钻渣泥浆等经固化后，用于陆域回填。</p>	符合
四、资源开发效	<p>1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。</p> <p>2、优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>	<p>本项目施工期产生的泥浆水等生产废水经沉淀池沉淀后上清液回用或用于洒水降尘。</p>	符合

率要求			
-----	--	--	--

表 2.8-2 本项目与越城区曹娥江水源涵养及环境绿带功能保障区符合性分析

绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求		本项目情况	符合性分析
一、空间约束布局	1、生态保护红线区域严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。2、《中华人民共和国湿地保护法》《湿地保护管理规定》《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理 3、禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，严格控制区域开发规模。4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目进港航道涉及上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线，本项目不占用生态保护红线，不会减少生态保护红线面积，属于允许类的有限人为活动。施工期和运营期产生的环境污染影响有限、可控，并不会降低水源涵养功能。	符合
二、污染物排放管控	严禁水功能在 II 类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目不属于工业项目，不设置排污口，符合该条款要求。	符合
三、环境风险防控	1、加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。开展农林业有害生物防控，强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。2、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。3、强化道路、水路危险化学品运输安全管理。4、完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。	本项目涉及到生态保护红线的主要功能为水源涵养，不涉及其他生态服务功能。评价范围内无饮用水源保护区。本项目调查区域内未发现珍稀保护水生生物，码头的建设未占用水域，综上分析本项目建设对区域内生物多样性影响较小。本项目货种不涉及危化品，后续要求编制环境突发事故应急预案和环境风险防控体系建设。	符合

四、资源开发效率要求	提升湿地生态系统固碳能力，强化固碳增汇措施，科学推进区域碳汇能力稳步提升。	本项目不涉及湿地。	符合
------------	---------------------------------------	-----------	----

由上表分析可知，项目建设符合管控单元中的空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求等各项管控要求。因此项目实施符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求。

2.9. “三线一单”相符性分析

根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下：

a、生态保护红线

本项目不占用生态保护红线，与本项目邻近的是上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线（330682-11-013）。在曹娥江大闸建成后，平时关闸蓄水，洪水季开闸泄洪，改变了曹娥江的来水来沙条件，人为就会对河床底淤产生改变。由于曹娥江主航道布置在生态保护红线内，进港航道利用浙江浙能绍兴滨海热电有限责任公司码头已建航道。根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70号），本项目利用的进港航道是属于文件中的“必须且无法避让的船舶航行、航道疏浚清淤”，是对生态功能不造成破坏的有限人为活动，属于允许类。

b、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告》（2024年），绍兴市滨海新区环境空气质量为不达标区，主要超标因子为臭氧和细颗粒物；柯桥区环境空气质量为不达标区，主要超标因子为细颗粒物。

目前浙江省已制定了《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，主要从推动产业结构绿色低碳转型、加速能源清洁低碳转型、实施面源综合治理、强化污染物协同减排、低效治理设施改

造升级、源头替代等方面着手开展大气污染防治，确保 2025 年滨海新区臭氧和细颗粒物指标如期达标。

通过对本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、水生生态环境现状监测，目前项目附近环境现状均能满足相关标准要求。本项目采取各项污染防治措施后，废水、废气、噪声等污染物均能达标排放，固废可得到妥善处置，对当地环境质量影响不大，符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。因此本项目不触及环境质量底线。

c、资源利用上线

本项目运营过程中主要消耗一定量的电能、水资源等，项目供水由市政自来水厂提供，用电由当地变电所供电，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

d、生态环境准入清单

本项目港口建设工程，建设符合国家产业政策规定，属于鼓励类项目。项目运营在清洁、环保、安全、节能、社会效益等方面效果显著，因此项目为环境准入允许类别。

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），本项目符合“越城区（滨海新区）一般管控单元，编号ZH33060230001”和“越城区曹娥江水源涵养及环境绿带功能保障区，编号ZH33060210014”，符合本单元的空间布局约束和污染物排放管控要求，经严格落实文本提出的各项措施后，可做到污染物达标排放，符合污染物排放管控。

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

2.10. 政策符合性分析

2.10.1. 《长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

表 2.10-1 项目与《长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性

序号	环境管控单元	本项目情况	是否符合
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管	本项目将严格遵守《中华人民共和国港口法》、	符合

	理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	《浙江省港口管理条例》等相关规定。	
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目符合《绍兴港总体规划》等规划。	符合
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在地不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、I级林地、一级国家级公益林。	符合
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目不涉及饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。	符合
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内；不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合

第九、 第十 条、第 十一条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，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。	符合
第十二 条	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。	本项目废水经预处理后纳入市政污水管网送污水处理厂集中处理，不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
第十三 条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目为码头项目，不属于化工项目。	符合
第十四 条	禁止在长江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扩建除外。	本项目为码头项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
第十五 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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目为码头项目，属于货运港口，交通运输业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
第十六 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。	本项目为码头项目，不涉及国家石化、现代煤化工等产业。	符合
第十七 条	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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为码头项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》等，本项目不属于产业政策中的限制、禁止或淘汰类，本项目符合产业政策。	符合
第十八 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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目为码头项目，不属于严重过剩产能行业。	符合
第十九 条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为码头项目，不属于高耗能高排放项目。	符合
第二十 条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目设置规范化物料堆存场所，不倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合

由上表分析可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的要求。

2.10.2. 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020 年修正文本）》

符合性分析

《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》于 2010 年 11 月 25 日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，于 2020 年进行修正。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

- （一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；
- （二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；
- （三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区；
- （四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；
- （五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；
- （六）法律、法规禁止的其他行为。

另外，交通运输主管部门、海事管理机构、渔业主管部门应当按照各自职责，加强对船舶污染的监管。曹娥江流域内的码头，应当按照规定配备足够的船舶污染物接收设施，不得拒绝接收靠港船舶送交的生活污水、含油污水、生活垃圾。

本项目作为公共作业区码头，不属于工业项目，位于曹娥江流域水环境重点保护区，要求施工单位在施工期严禁向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾，本项目码头前沿、回旋水域采取干地施工，不会使泥浆水进入曹娥江。

同时要求建设单位根据《船舶水污染物内河接收设施配置规范》（DB31~34/T310001-2020）配备污水和生活垃圾接收设施，接收到港船舶生活污水、含油污水、生活垃圾。

2.10.3. 《绍兴市港口码头环保问题整治实施方案》符合性分析

《绍兴市港口码头环保问题整治实施方案》于 2020 年 11 月由绍兴市交通运输局和绍兴市生态环境局联合印发，文号为绍市交发〔2020〕104 号。其中

对新建港口码头要求必须按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》规定，办理相关环保手续，做到项目建设、环保和安全“三同时”要求。本项目正在落实相关环保手续，确保满足《绍兴市港口码头环保问题整治实施方案》要求。

2.10.4. 《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

根据《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号），本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析见下表。

表 2.10-2 港口建设项目环评审批原则符合性分析表

审批原则相关内容	符合性分析
<p>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。</p>	<p>符合。本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、水环境功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划等相协调，满足相关规划环评要求。</p>
<p>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。</p>	<p>符合。项目拟建地位于曹娥江航道以东、杭绍甬高速以南、越东北路以西、友谊线以北地块，不占用生态红线范围。项目主要污染源的平面布置与环境敏感区的距离科学合理。</p>
<p>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。</p>	<p>符合。本报告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措施，不会造成重要经济水生生物在曹娥江内消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。</p>
<p>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</p>	<p>符合。本报告提出了工程优化调整措施。针对船舶油污水和生活污水等，提出了收集、处置措施。废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准。</p>

<p>施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。</p>	
<p>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。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	<p>符合。项目无干散货，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p>
<p>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。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	<p>符合。项目通过选用低噪声设备、隔声减振措施后，项目噪声排放符合相关标准；本环评要求一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
<p>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。</p>	<p>符合。本项目船舶油污水委托有资质单位处置；本项目设置船舶生活污水接收设施、船舶生活垃圾收集箱。船舶生活污水与厂区生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网经绍兴水处理发展有限公司处理达标排放；船舶垃圾暂存于船舶生活垃圾收集箱，由环卫部门清运。</p>
<p>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。</p>	<p>符合。项目施工期采取临时排水沟、临时沉沙池、泥浆沉淀池、场地平整、覆土绿化等措施防治水土流失和生态修复；施工期废水、废气、噪声和固废提出防治或处置措施，干地疏浚，不产生悬浮物，施工疏浚后疏浚污泥上岸晾晒固化，用作陆域填方。</p>
<p>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、事故污水处置等风险防范措施，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。</p>	<p>符合。本环评针对码头溢油环境风险及货种硫酸铵的装卸、仓储、装车提出风险防范措施，并要求企业编制环境应急预案。</p>
<p>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</p>	<p>符合。本环评根据相关导则和规定要求，提出项目在运营期与环保验收时的监测计划。</p>

优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	
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。	符合。本报告对环境保护措施进行了论证，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。
第十四条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合。建设单位已按相关规定开展了信息公开和公众参与。
第十五条环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合。本环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。

由上表分析可知，本项目符合港口建设项目环境影响评价文件审批原则要求。

2.10.5. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析

表 2.10-3 《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准	切实采取有效的污染防治措施，所有污染物（废气、废水、噪声、固体废物）达到相应排放标准排放。	符合
2	排放污染物是否符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求	本项目不属于工业项目，实施后不需要区域替代削减，不需要排污权交易。	符合
3	建设项目是否符合国土空间规划	详见上文规划及规划环境影响评价符合性分析。	符合
4	建设项目是否符合国家、省产业政策	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类发展产业。	符合

由上表分析可知，本项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）相关要求。

2.10.6. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中的第九条“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建

设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等”及第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”，本项目与“四性五不批”相符性分析如下。

表 2.10-4“四性五不批”相符性分析

审批要求		项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目施工期和营运期产生的污染物均由较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放（具体措施可行性分析详见下文第四章节）。在此基础上，本项目符合环境保护措施的有效性。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此本项目符合环境影响评价结论的科学性。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目为多用途码头，属交通运输类项目，符合环境保护法律法规和相关法定规划，具体见上文“规划及规划环境影响评价符合性分析”。	符合 审批 要求
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	生活污水经处理后纳管排放，不会使周围水环境质量降级；项目废气经收集处理后能达标排放，不会使周围环境空气质量降级；噪声经隔声减振等措施处理后可达标排放，不会使周边声环境质量降级。固体废物经资源化、无害化处置后，对周围环境无影响。	符合 审批 要求
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性。	符合 审批 要求
五不批	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	不涉及。	符合 审批 要求

建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环境影响报告基于建设方提供资料数据编制，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合 审批 要求
---	--	----------------

由上表分析可知，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）“四性五不批”要求。

第三章 建设项目概况与工程分析

3.1. 建设项目基本情况

3.1.1. 建设项目概况

项目名称：杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目

建设单位：绍兴港现代物流集团有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于绍兴滨海新区沥海街道，东至越东北路，南至地限线，西至堤顶路，北至地限线。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

建设规模：新建 5 个 500 吨级多用途泊位及 1 个 500 吨级通用泊位(水工结构均按靠泊 2000 吨级船舶设计)，以及建设配套的装卸设施、电气、控制、给排水、消防、仓库、生产辅助用房等。年设计吞吐量 375 万吨(含 30 万 TEU)，年设计通过能力 388 万吨(含 31.5 万 TEU)，货种主要为钢材、木材、吨包件、预制构件等件杂货及集装箱，不涉及危化品、液体化学品和油气。为形成新的防洪封闭圈，工程对 A 区的港区外围新建防洪堤（顶高程为 9.5m）。占地总面积约 328 亩(218684 平方米)，总建筑面积约 26.6 万平方米(建筑工程分期实施，其中一期用地面积约 194.93 亩；二期用地面积约 70.08 亩；三期用地面积约 63.02 亩)。

3.1.2. 主要经济技术指标

表 3.1-1 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1.	设计年吞吐量	万吨	375	其中含集装箱 30 万 TEU
2.	设计年通过能力	万吨	388	其中含集装箱 31.5 万 TEU
3.	新建多用途泊位数量	个	5	500 吨级（水工结构按 2000 吨级设计）
4.	新建通用泊位数量	个	1	500 吨级（水工结构按 2000 吨级设计）
5.	泊位长度	m	360	
6.	岸线长度	m	360	
7.	总占地面积	m ²	218684	约合 328 亩

3.2. 建设内容及生产规模

表 3.2-1 建设项目主要组成内容

工程名称		建设内容和规模	
主体工程	水域	顺岸式布置 6 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 2000 吨级船舶设计），其中 5 个 500 吨级多用途泊位及 1 个 500 吨级通用泊位，后方泊位按江堤防洪标准建设	
	陆域	布置堆场、仓库以及辅助生产、办公、商务等建筑物，主要包括物流建筑、综合楼、宿舍楼、机修车间、仓库、海关查验、门卫等。	
公辅工程	供电	本项目用电负荷为三级负荷；消防和信息系统电源负荷等级为二级，拟由就近市政变电站提供 1 路 10kV 专线电源供应本工程用电。为保证控制系统、信息系统用电的可靠性，设 UPS 做备用电源。	
	供水	由市政管网提供。	
	排水	生活污水和雨水采用分流制排水。	
	港区外围防汛通道（防洪封闭圈）	在港区外侧新建 8m 宽防汛通道，形成 300 年一遇防洪标准的防洪封闭圈。	
环保工程	施工期	废气	施工期制定扬尘污染防治方案和应急预案，施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业，对运输车辆车速进行限制，控制扬尘等。
		废水	施工废水及车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后作为洒水抑尘回用。施工人员生活污水经化粪池预处理后委托清运。
		噪声	采取减振、吸声、隔声，加强绿化等措施。
		固废	废弃物在建筑基地加以利用，施工期生活垃圾袋装收集后放到指定地点由环卫部门统一清运、处置；施工废水隔油设施收集的废油，按危废委托有资质单位处置。
		水土保持	采取围挡、边坡临时覆盖和植被绿化等措施。
	营运期	废水	冲洗废水：收集后进入厂区自建沉淀池，处理后用于地面冲洗、绿化等环节，不外排； 生活污水：经隔油池、化粪池处理后纳入市政污水管网； 舱底油污水经气浮隔油处理后用于地面冲洗、绿化等环节。
废气		船舶与汽车尾气通过周边绿化吸收、空气稀释； 维护性疏浚淤泥采用即清即运的方式，不临时堆放淤泥；	
噪声		加强设备日常检修和维护，选用低噪声设备，加强管理，教育员工文明作业，合理安排生产。	
固废		生活垃圾委托环卫部门处理；废矿物油、废油桶、含油废抹布及劳保用品委托有资质单位处理；沉淀池沉渣收集后外售。疏浚污泥由疏浚单位运送至合法的消纳场地消纳或可委外综合利用。陆域辅助区新建 1 个 20m ² 危废暂存库，位于机修车间一楼。	
应急设施	场区内配套 1200m ³ 事故应急池。		

3.2.1. 总平面图布置

1、水域总平面布置

工程所在曹娥江河段水域条件良好，本工程码头为顺岸式港池码头，码头水域与曹娥江间已建堤岸，码头布置受曹娥江水流条件影响较小。

①码头前沿线布置

本码头前沿线位于防洪堤内侧，该位置对防洪、航运等影响小。码头前沿线基本平行岸线。

②码头布置

本工程共布置 6 个 500 吨级顺岸式泊位（水工结构按靠泊 2000 吨级船舶设计）。

③港池、回旋水域布置

码头前沿停泊水域宽度取为 21.6m，水深同码头前沿设计水深。

回旋水域布置于码头前沿，本码头前沿水域开阔，回旋水域设置不占用主航道。根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020），本项目回旋圆直径可取设计船型船长的 1.2 倍。即 $1.2 \times 47 = 56.4\text{m}$ 。回旋水域直径取 56.4m。

④通航孔及水闸布置

依托工程 B 区江堤上破堤约 150 米建设的通航孔；依托工程 B 区在北侧端部设置的涵闸，隔离曹娥江及环塘河。

⑤涉河涉堤工程

本项目涉河涉堤工程主要包括曹娥江堤防破堤（破堤后两岸新建挡墙 186m）、新建标准堤防 50.38m、新建防汛通道 971m、内河新建护岸 460m、码头前沿挡墙新建。

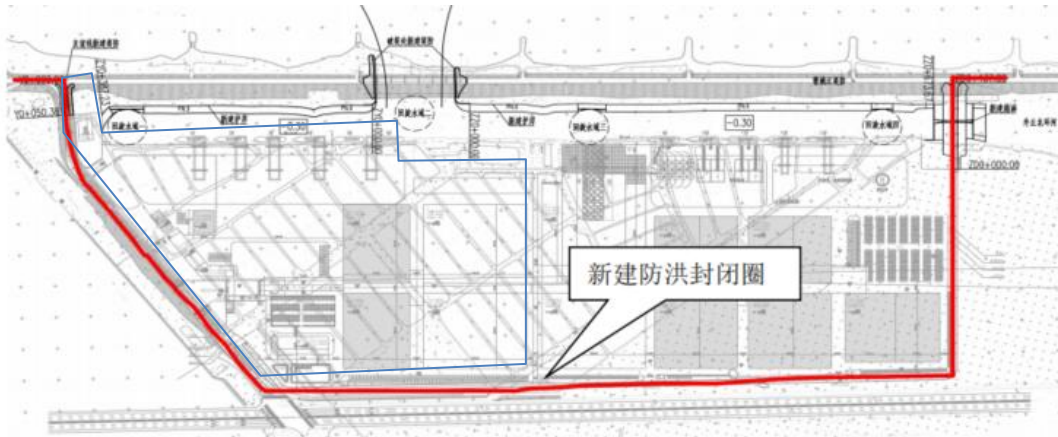


图 3.2-1 涉水工程平面布置图

工程建设后，在港区外侧新建 8m 宽防汛通道，防汛通道路面标高不低于 +9.5m，分别与新建标准堤防、B 区的新建涵闸相连，形成 300 年一遇防洪标准的防洪封闭圈。

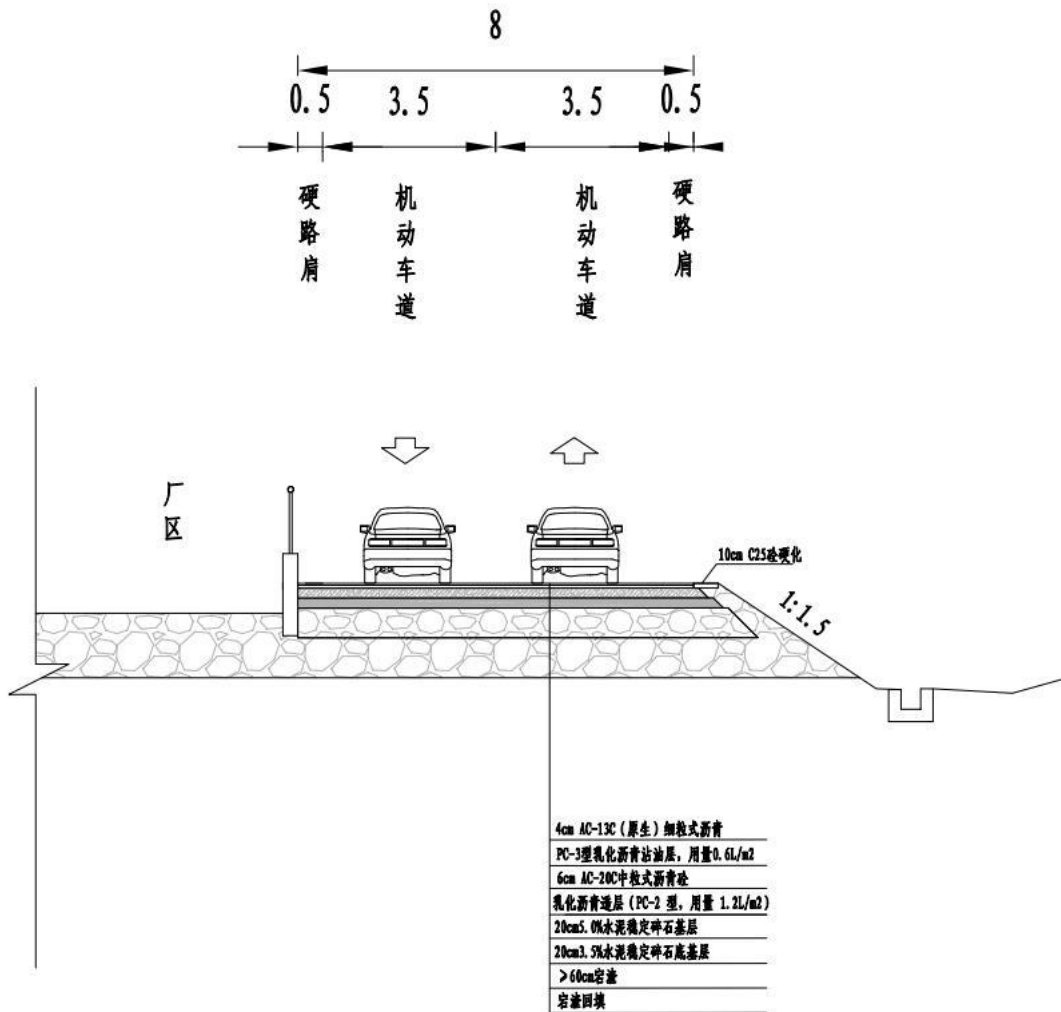


图 3.2-2 新建防汛通道断面布置图

绍兴港码头场地标高 7.3m，码头前沿设 0.25m 高防洪墙，墙顶标高 7.55m，满足 300 年一遇洪水位的要求。

码头水工结构采用低桩承台重力式结构。墙身为衡重式 C25 块石砼挡墙，挡墙上部设现浇 C30 钢筋砼胸墙，胸墙后沿设 C30 钢筋砼轨道梁。码头前方作业带采用 C30 砼面层结构。码头装卸设备前轨距离码头前沿 2.5m，后轨位于码头前方作业带内，后轨下设钢筋砼轨道梁，为解决前后轨不均匀沉降问题，后轨道梁基础采用 $\Phi 600\text{mm}$ PHC 桩基础。

基础为低桩承台，底板为 900mm 厚 C30 现浇钢筋砼，其下为 0.1m 厚 C20 素砼垫层和 0.3m 厚碎石垫层，墙后为抛石棱体及分层碾压回填宕渣。桩基采用 $\Phi 600\text{mm}$ PHC 桩。

为满足不同水位和大小船型的靠泊，码头竖向间 5m 设置拱形 400H 橡胶护舷，码头挡墙内侧设置 150kN 系船钩。

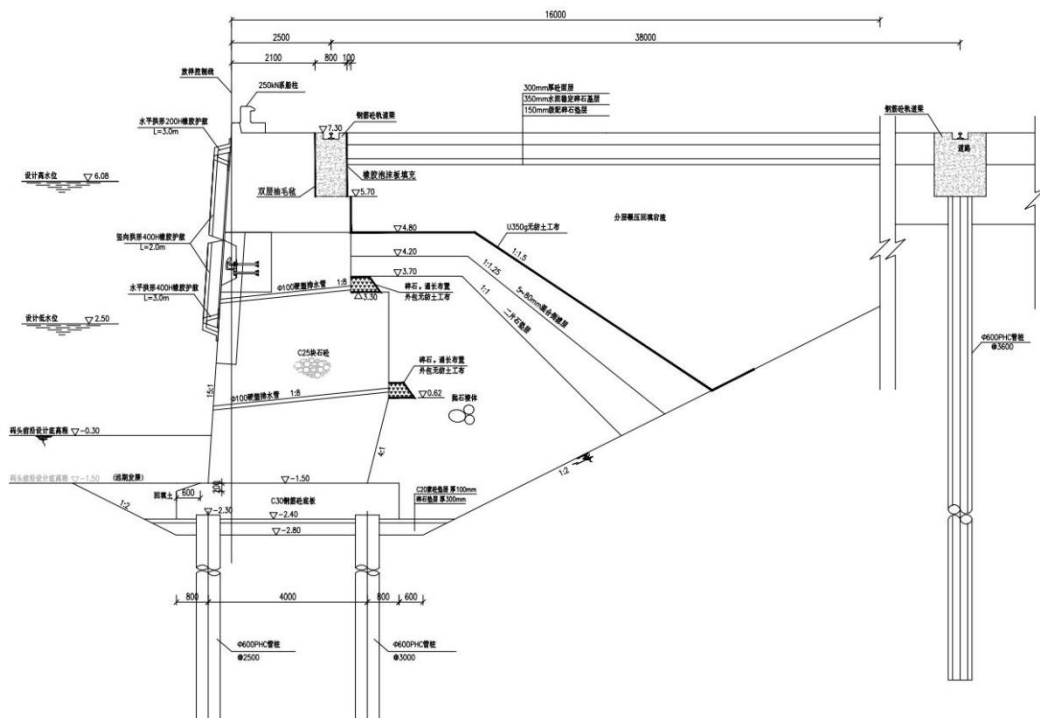


图 3.2-3 码头前沿挡墙断面布置图

沥海环塘河新建护岸 460m，打设 6m 长波浪桩，宽度 35cm（密排），修建 1.5m 宽浅水平台，1:3 放坡至设计河底高程-0.3m。

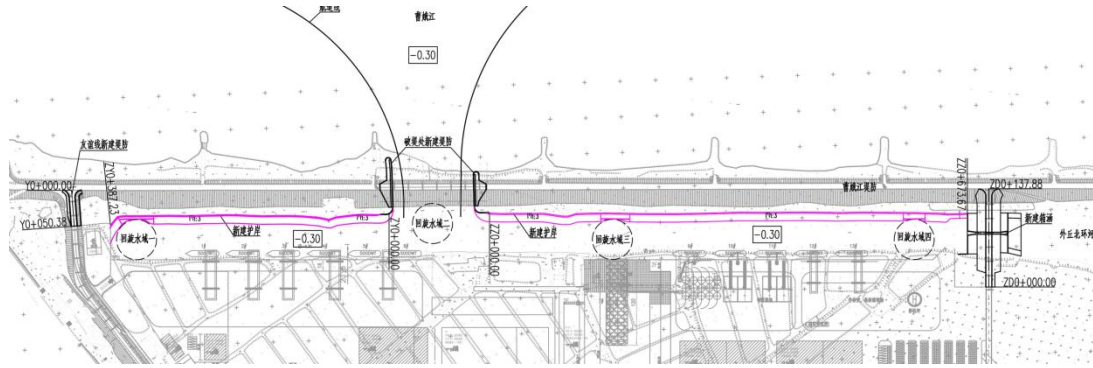


图 3.2-4 新建护岸平面布置图

⑥锚地

(1) 锚地现状

滨海热电厂在本工程下游设有 21 个锚位的待泊锚地，在航道中部设有 5 个避险锚位。

(2) 新增锚地

本项目不新增锚地，依托 B 区在进港航道同侧新建的 5 个待泊锚位，待泊锚位水域平面尺度为长 487.5m×宽 43.5m，采用砼沉石埋置于河底的双浮筒系船方式。

2、陆域总平面布置

①陆域范围

本工程陆域位于码头后方，港区陆域面积约 296.20 亩。陆域范围内主要布设布置堆场、仓库以及辅助生产、办公等建筑物，港区道路环形加网格形布置。

②港区集疏运和交通组织

港区集疏运主要为码头水路接卸，后方公路出运的方式。

港区通过进港道路与后方市政道路相接，进入公路交通网。港区设 1 个主出入口、1 个办公区出入口、1 个人行出入口及 1 个海关出入口，港内道路总体呈环形布置。

③库场布置

陆域布置堆场、仓库以及辅助生产、办公、商务等建筑物，南区主要布置集装箱堆场及仓库等。

④生产与辅助办公、生活建筑物

本工程生产与辅助建筑物包括物流建筑、综合楼、宿舍楼、机修车间、仓库、海关查验、门卫等。

考虑到本项目危险废物产生量不多，考虑将危废间和机修间合并设置，在机修间内部隔出危废暂存间，机修间布置在场地西北侧。船舶生活污水和舱底油污水接收装置设置在码头前沿，将船舶生活污水抽入陆域化粪池内处理。

表 3.2-2 建筑物规模与组成表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1.	用地面积	m ²	218684	合 328 亩
2.	总建筑面积	m ²	26.6 万	
3.	计容总建筑面积	m ²	406112.30	
4.	地上建筑面积	m ²	153024.10	
	其中			
	综合楼	m ²	18420	
	物流建筑一	m ²	37665.18	层高 12.0m
	物流建筑二	m ²	36162.18	层高 12.0m
	物流建筑三	m ²	24132.78	层高 12.0m
	物流建筑四	m ²	23169.78	层高 12.0m
	仓库	m ²	2200	层高 12.0m
	机修车间	m ²	2034.18	
	门卫一	m ²	270	
	门卫二	m ²	30	
	海关查验	m ²	1180	
	宿舍楼	m ²	7760	
5.	地下室	m ²	2500	
6.	地上建筑占地面积	m ²	66537.05	
7.	容积率		1.77	
8.	建筑密度	%	28.97	
9.	绿地率	%	3.00	

表 3.2-3 本项目营运期废水收集处理设施及位置

处理设施	位置	单个容积 (m ³)	数量 (个)

冲洗废水收集池	码头面	500	1
船舶含油污水收集池	码头前沿	10	1
船舶生活污水收集池	码头前沿	50	1

3.2.2. 水工建筑物

1.水工建筑规模

本工程水工建筑物主要有：6 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 2000 吨级船舶设计）。安全等级确定为二级，结构重要性系数取 1.0，水工建筑物设计使用年限为 50 年。

2.码头结构

结构总体型式：

按总平面布置，综合地形、地质、水文等各方面自然条件，码头宜采用重力式结构。

结构方案：

结构方案 A（低桩承台重力式）：

码头水工结构采用低桩承台重力式结构。墙身为衡重式 C25 块石砼挡墙，挡墙上部设现浇 C30 钢筋砼胸墙，胸墙后沿设 C30 钢筋砼轨道梁。码头面高程为 7.3m，采用 C30 砼面层结构。码头装卸设备前轨距离码头前沿 2.5m，后轨下设钢筋砼轨道梁，为解决前后轨不均匀沉降问题，后轨道梁基础采用 Φ 600mmPHC 桩基础。

基础为低桩承台，底板为 900mm 厚 C30 现浇钢筋砼，其下为 0.1m 厚 C20 素砼垫层和 0.3m 厚碎石垫层，墙后为抛石棱体及分层碾压回填宕渣。桩基采用 Φ 600mmPHC 桩。

为满足不同水位和大小船型的靠泊，码头竖向间距 5m 设置拱形 400H 橡胶护舷，码头挡墙内侧设置 250kN 系船钩。

结构方案 B（现浇沉箱结构）：

现浇沉箱结构码头墙身采用现浇 C30 钢筋混凝土有底沉箱，为保证结构稳定，箱内回填开挖料。墙体上部为 C30 钢筋混凝土胸墙压顶，胸墙后沿设 C30 钢筋砼轨道梁。码头面高程为 7.3m，采用 C30 砼面层结构。码头装卸设备前轨距离码头前沿 2.5m，后轨下设钢筋砼轨道梁，为解决前后轨不均匀沉降问题，

后轨道梁基础采用 $\Phi 600\text{mm}$ PHC 桩基础。

基础为低桩承台，底板为 900mm 厚 C30 现浇钢筋砼，其下为 0.1m 厚 C20 素砼垫层和 0.3m 厚碎石垫层，墙后为抛石棱体及分层碾压回填宕渣。桩基采用 $\Phi 600\text{mm}$ PHC 桩。

3.2.3. 货品方案及集疏运方式

表 3.2-4 本项目货品方案及集疏运方式

序号	货品类型	货品名称	性质	设计吞吐量 (万 t/a)	堆存方式	运输方式
一	进港（卸船）					
1	集装箱	PTA、化工品等	20ft/40ft	80	堆场	水运进陆运出
2	件杂货	钢材等	单件(组)重量不超过 40 吨	55	库场	水运进陆运出
合计		/		135	/	
二	出港（装船）					
1	集装箱	PTA、化工品等	20ft/40ft	220	堆场	陆运进水运出
2	件杂货	钢材等	单件(组)重量不超过 40 吨	20	库场	陆运进水运出
合计		/		240	/	

注：①集装箱平均货物重量取 10t/TEU，本工程不考虑危险品箱、冷藏箱作业，集装箱空箱比例按 50%计。

根据项目初步设计上的货运预测，沥海作业区主要为柯桥经济开发区和绍兴滨海新区以及腹地企业服务。柯桥经开区规划打造一大主导产业：纺织时尚产业，四大新兴产业：高端装备产业、新材料产业、智电汽车产业、建筑产业现代化产业。绍兴滨海新区作为全省重点产业转型升级示范区和浙江大湾区发展重要增长极，则将重点发展集成电路、现代医药、高端装备、新材料等战略性新兴产业。

主要货种：

集装箱：PTA10 万 TEU，医药及电子产品 15 万 TEU，服装面料 5 万 TEU，共计 30 万 TEU。

件杂货：钢带、钢材、钢坯、钢板、卷钢（重件）45 万吨，木材 20 万吨，硫酸铵 1 万吨（吨包件），预制构件 9 万吨，共计 75 万吨。

3.2.4. 项目泊位年通过能力

根据《河港总体设计规范》（JTS166—2020）中的相关规定，本工程泊位设计通过能力按下列公式进行计算：

$$P_t = \frac{1}{\sum \frac{\alpha_i}{P_{ti}}}$$

$$P_{ti} = \frac{T_y G}{\frac{t_z + t_f}{t_d - t_s}} \cdot A_p$$

$$t_z = \frac{G}{p}$$

式中：

P_t —一个泊位的年设计通过能力（t/a 或 TEU/a）；

α_i —各种不同货物年装卸量占泊位年装卸总量的百分比；

P_{ti} —与 i 相对应的泊位年通过能力（t/a 或 TEU/a）；

T_y —泊位年营运天数，取 330 天；

t_z —装卸一艘设计代表船型所需的时间（h）；

G —设计船型载货量或单船装卸箱量；

p —设计船时效率（t/h 或 TEU/h）；

t_d —昼夜小时数，24h；

t_s —昼夜泊位非生产时间之和；

t_f —船舶的装卸辅助作业、技术作业时间以及船舶靠离泊时间之和；

A_p —泊位有效利用率。

通过能力计算结果见下表。

经计算，方案 A 中 6 个泊位设计通过能力合计 388 万吨/年（其中集装箱 31.5 万 TEU/年，钢材 78 万吨/年），方案 B 中 6 个泊位设计通过能力合计 379 万吨/年（其中集装箱 30.3 万 TEU/年，钢材 76 万吨/年），均满足设计吞吐量的要求。

3.2.5. 生产设备

表 3.2-6 本项目主要装卸设备配置表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
方案 A					
1.	集装箱龙门吊	Q=40t/40.5t (集装箱吊具下) /50 吨(吊钩), 轨距 38m	台	6	
2.	集装箱拖挂车	40'/双 20', 电动	套	--	租用
3.	集装箱正面吊	Q=40.5t (集装箱吊具下), 堆高 4 层	台	2	
4.	集装箱空箱堆高机	Q=9t, 堆高 7 层	台	3	
5.	货车	载重 20t/40t	辆	--	租用
6.	叉车	3t	台	8	
7.	叉车	10t	台	8	
方案 B					
1.	多用途门机	Q=40.5t (集装箱吊具下) /50 吨(吊钩), 轨距 10.5m	台	6	
2.	集装箱拖挂车	40'/双 20', 电动	套	--	租用
3.	集装箱正面吊	Q=45t (集装箱吊具下), 堆高 4 层	台	2	
4.	集装箱空箱堆高机	Q=9t, 堆高 7 层	台	3	
5.	集装箱龙门吊	Q=40.5t (集装箱吊具下) /50 吨(吊钩), 轨距 37.5m	台	2	
6.	货车	载重 20t/40t	辆	--	租用
7.	叉车	3t	台	8	
8.	叉车	10t	台	8	

自有车辆和设备做到新能源占比 80%以上。

3.2.6. 设计船型

表 3.2-8 设计代表船型

船型		船长(m)	船宽(m)	满载吃水(m)
设计船型	500 吨级货船	52	9.6	2.2
	30TEU 集装箱船	45-49	9.8	1.9-2.2
	36TEU 集装箱船	55	9.6	1.9

泊位长度及水工结构设计船型	1000 吨级货船	68	10.8	2.6
	2000 吨级货船	67.6	13.8	3.0
	60TEU 集装箱船	65	10.6	2.5
	96TEU 集装箱船	68	12.7	3.0

3.2.7. 码头泊位尺度

码头泊位长度应满足船舶安全靠离、系缆和装卸作业的要求。在同一码头前沿线连续布置多个泊位的泊位长度，根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）按下式计算：

端部泊位： $L_{b1}=L+1.5d$

中间泊位： $L_{b2}=L+d$

式中：

L_{b1} ——端部泊位长度（m）。

L_{b2} ——中间泊位长度（m）。

L ——设计船型长度（m），取 47m。

d ——富裕长度，取 10m。

本工程自南向北分别顺岸式布置 6 个 500 吨级泊位。

根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）4.2.8.2 同一码头前沿线连续布置多个泊位的泊位长度计算方法。经计算，6 个 500 吨级泊位总长度应为 $47 \times 6 + 10 \times 7 = 352$ 米。

结合实际地形及回旋水域设置情况，南区布置泊位长度 360 米，新增使用码头岸线长度 360 米。

3.2.8. 船舶停泊水域

码头前沿停泊水域不应占用主航道，其宽度视设计船型及富裕宽度而定。码头根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）和设计船型，取 2 倍设计船型宽度，经计算，码头前沿停泊水域宽度为 21.6 米。水深同码头前沿设计水深。

3.2.9. 回旋水域

本项目回旋圆直径可取设计船型船长的 1.2 倍。即 $1.2 \times 47 = 56.4\text{m}$ 。回旋水域直径取 56.4m。

3.2.10. 航道及锚地

进港航道依托浙能绍兴滨海热电项目已建进港航道，该航道起自杭甬运河塘角船闸下游引航道及曹娥江段航 130.5 道终点，终于热电厂曹娥江取水口的正前方，全长 37.98km，设计通航标准为内河天然河流Ⅳ级航道，航道设计底宽 60m，最小弯曲半径为 330m，航道设计水深 2.5m。

根据水深地形图，目前工程段曹娥江航道范围泥面高程为-1.0~-2.4m，在最低通航水位下（2.5m），现状曹娥江航道水深（3.5~4.9m）能满足设计 500 吨级船舶通航要求。

曹娥江除汛期外水流较为平稳，河道以冲刷为主，总体河势稳定。本工程码头采用顺岸式分布，码头水域与曹娥江间有已建堤岸，码头布置基本不受曹娥江水流条件影响。码头前沿为堤内河，河道顺直，水流条件良好。

在对进港航道停泊水域疏浚后可满足船舶靠离泊及进出港水深条件的需要。

锚位依托杭州湾南翼综合物流枢纽港 B 区项目沿码头进港航道走向建设的 5 个锚位，待泊锚地水域平面尺度为长 487.5m×宽 43.5m。

3.2.11. 装卸工艺方案

（1）集装箱

集装箱的装卸船作业在多功能泊位进行。

国内类似内河码头的集装箱装卸船设备多采用轨道式集装箱龙门起重机（以下简称“集装箱龙门吊”）和多功能门座起重机（以下简称“多功能门机”）。集装箱龙门吊结构相对简单，维护方便，且轨距较大，可实现集装箱的装卸车、装卸船和堆场堆存功能。多功能门机结构较集装箱龙门吊稍复杂，轨距较小，可实现装卸车、装卸船功能，且通用性较好。本工程装卸工艺设计考虑两个方案（方案 A 和方案 B），方案 A 采用集装箱龙门吊作为多功能泊位的装卸船设备，方案 B 采用多功能门机作为多功能泊位的装卸船设备。

	
<p>集装箱龙门吊</p>	<p>多用途门机</p>

①工艺方案 A

码头共布置 6 台集装箱龙门吊。

水平运输设备采用 40ft/2×20ft 集装箱拖挂车（租用）。

重箱堆场作业主要采用集装箱龙门吊(码头龙门吊兼顾堆场作业)，集装箱正面吊用于重箱辅助作业；空箱堆场作业采用空箱堆高机。

本项目范围内考虑拆装箱作业，采用箱内叉车作业。

②工艺方案 B

码头共配置 6 台多用途门机。

水平运输设备采用 40ft/2×20ft 集装箱拖挂车（租用）。

重箱堆场作业主要采用集装箱龙门吊(配置 2 台)，集装箱正面吊辅助作业。空箱堆场作业采用空箱堆高机。

本项目范围内考虑拆装箱作业，采用箱内叉车作业。

(2) 钢材等件杂货

钢材的装卸船设备采用前述的集装箱龙门吊（方案 A）和多用途门机（方案 B）。

水平运输采用货车（租用）。

陆域堆场、仓库内作业主要采用叉车。

3.2.12. 装卸工艺流程

(1) 集装箱

①工艺方案 A

- 1) 船 ↔ 集装箱龙门吊 ↔ 重箱堆场；
- 2) 重箱堆场 ↔ 集装箱龙门吊 ↔ 集卡（货主） ↔ 港外；
- 3) 船 ↔ 集装箱龙门吊 ↔ 集装箱拖挂车 ↔ 空箱堆高机 ↔ 空箱堆场；
- 4) 空箱堆场 ↔ 空箱堆高机 ↔ 集卡（货主） ↔ 港外；

②工艺方案 B

- 1) 船 ↔ 多用途门机 ↔ 重箱堆场；
- 2) 重箱堆场 ↔ 多用途门机 ↔ 集装箱拖挂车 ↔ 集装箱龙门吊/集装箱正面吊 ↔ 重箱堆场；
- 3) 重箱堆场 ↔ 集装箱龙门吊/集装箱正面吊 ↔ 集卡（货主） ↔ 港外；
- 4) 船 ↔ 多用途门机 ↔ 集装箱拖挂车 ↔ 空箱堆高机 ↔ 空箱堆场；
- 5) 空箱堆场 ↔ 空箱堆高机 ↔ 集卡（货主） ↔ 港外；

(2) 件杂货

- 1) 船 ↔ 集装箱龙门吊(方案 A)/多用途门机(方案 B) ↔ 货车 ↔ 叉车 ↔ 堆场/仓库；
- 2) 堆场/仓库 ↔ 叉车 ↔ 汽车（货主） ↔ 港外；

3.2.13. 方案比选

本工程工艺方案 A 采用集装箱龙门吊作为码头装卸船设备，工艺方案 B 采用多用途门机作为码头装卸船设备。从节省投资和用户的使用习惯等方面考虑，推荐采用方案 A。

表 3.2-9 工艺主要经济技术指标表

序号	名称	指标		备注
		方案 A	方案 B	
1.	泊位数（个）	6	6	
2.	泊位等级（吨级）	500	500	水工结构按照靠泊 2000 吨级船舶设计
3.	年预测吞吐量（万吨）	388	375	
4.	年设计通过能力（万吨）	375	379	
5.	工艺设备购置费（万元）	8640	11190	

6.	工艺设备用电装机总容量 (KW)	2700	3900	不含装卸设备充电桩容量
7.	泊位有效利用率	70%		

表 3.2-10 工艺方案比较表

序号	比较项目	方案 A (集装箱龙门吊)	方案 B (多用途门机)
1.	设备投资	单机新购费用两者大致相当	
2.	设备通用性	一般	较好
3.	单机装卸作业效率	稍高, 约 18~20 自然箱/时	稍低, 约 15~18 自然箱/时
4.	相适应的平面布置	满堂式布置	各种布置
5.	实现远程操作、自动化作业的技术可行性	容易实现	实现难度相对较大

3.2.14. 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 40 人, 年营业天数为 330 天, 三班制。

3.2.15. 工程土石方平衡

根据项目水土保持方案, 项目挖方总量 5.349 万 m³, 其中一般土方 2.19 万 m³, 宕渣 1.55 万 m³, 石方 1.609 万 m³。

项目填方总量 72.0392 万 m³, 其中表土 4.39 万 m³, 一般土方 7.43 万 m³, 宕渣 12.38 万 m³, 石方 47.8392 万 m³。

项目借方 66.6902 万 m³, 包括一般土石方、表土和砂石料, 一般土石方和表土从滨海新区其他建设项目调配或采购, 砂石料从合法料场商购。根据码头停泊水域及回旋水域地形情况及疏浚要求, 本工程疏浚总方量约为 9.8916 万 m³, 陆域形成回填料采用水域疏浚弃方结合部分外购宕渣, 没有弃方产生。

3.2.16. 项目占地情况

总用地面积 218684 平方米, 其中旱地 2075 平方米, 其他园地 300 平方米, 其他草地 3 平方米, 坑塘水面 187708 平方米, 农村道路 13327 平方米, 设施农用地 248 平方米, 河流水面 15023 平方米。

3.3. 配套工程

3.3.1. 供电与照明

(1) 正常供电电源

本项目码头用电负荷为三级负荷；拟由陆域变电站提供 1 路 10kV 电源。
给码头分变电所供电。

(2) 应急电源系统

本期消防用电、应急照明及计算机、PLC 设备均按二级负荷设计。

消防用电双电源供电,在末端自动切换。

应急照明灯具自带蓄电池，在正常照明供电故障时，自动投入。

计算机和自动控制设施采用 UPS 做为备用电源。

3.3.2. 给排水

3.3.2.1. 给水

本工程给水水源为市政自来水管网，接管管径 DN150，水压 0.30MPa，并沿主干道敷设连成环状，保证本工程生活及消防用水安全。

本工程环保用水采用中水。环保给水管径为 DN100，陆域成环布置，给水水源为经处理达标的冲洗废水，中水不足时采用自来水补充，中水池设于泵房地下室。环保给水管网供码头面冲洗、车辆冲洗等。

3.3.2.2. 排水

1、雨水排水系统

室内采用雨、污分流；室外采用污、雨分流。雨水经收集后由雨水管排入市政雨水接口。

2、污水排放及处理系统

(1) 码头区设船舶油污水接收装置。船舶油污水上岸接收后用泵和管道输送至后方陆域处理。采用隔油-加药气浮处理工艺，废油捞出作危废处置，废水回用于地面冲洗。

(2) 船舶生活污水经码头区船舶生活污水接收装置接收后输送至后方陆域统一处理，同港区工作人员（包括码头区及陆域辅助区）生活污水合并排入化粪池预处理，最终排入绍兴市水处理发展有限公司处理。

(3) 码头区设冲洗废水收集池，废水沉淀处理后回用于码头区和港区、后方陆域地面冲洗等。

3、消防排水

陆域辅助区设有消防事故应急池，有效容积 1200m³，能满足本工程要求。发生事故时，通过消防排水专用管道将消防事故排水排至消防事故应急池，不会对外部水体造成污染。

3.3.3. 通信

1、无线通信

集群调度无线通信系统主要用于港内的车、船、流动装卸机械及其他移动用户间的通信和移动用户与码头调度和生产管理部门的通信。由陆域统一考虑设计。

2、工业电视系统

码头工业电视监控系统是港区工业电视系统的一部分，码头工业电视监控系统主要用于作业区码头、堆场区域的监控，以保证对整个码头区域进行全方位监控。

3.3.4. 消防

1、消防水源

消防用水水源为自来水，接入管管径为 DN150，地下室设置消防水池（V=414m³），含 1 小时自动喷淋系统用水。

2、消防设计

(1) 本工程采用室外消火栓的形式对火灾进行控制，码头按照规范设计控制、通讯的防火设施。

(2) 码头上消火栓间距不大于 120 米，保护半径小于 150 米，并结合消防接合器的布置，供水流量不小于 45L/s，压力不小于 0.3MPa，一次灭火用水量约为 486m³。

(3) 本工程建筑室内消火栓用水量计为 15L/S。灭火持续时间 3 小时，一次灭火室内消火栓用水量 162m³。生产辅助建筑物设室内灭火器。

3.3.5. 机修与供油

本工程机修、供油等设施，由建设单位结合陆域项目统一考虑。码头区主要承担码头装卸设备的小修、定期保养及现场应急修理任务，大修由港外协作或设备生产厂家到现场解决完成。

本工程供油采用社会加油站，陆域辅助区不单独设置。

本项目港区设有集装箱龙门吊、叉车、桥式起重机等装卸机械设备、船舶以及港作车辆。

空箱堆高机、叉车、集装箱拖挂车、叉车按电动考虑。船舶供油由船方自行解决。货车所需柴油供油采用社会加油站。

3.4. 建设项目工程分析

3.4.1. 施工期工程分析

3.4.1.1. 工程施工方案

1、施工工艺流程及产污环节

本项目泊位码头结构采用低桩承台重力式结构，主要建设内容包括码头工程建设、开挖和码头前沿疏浚工程建设、供电照明-给排水-消防工程建设、装卸工艺及作业带工程五部分，码头前沿疏浚采取干地施工，挖方形式采用挖掘机和装载机连续作业。施工方案较常规，一般施工单位所拥有的设备、能力和施工经验即可胜任该工程的施工任务。

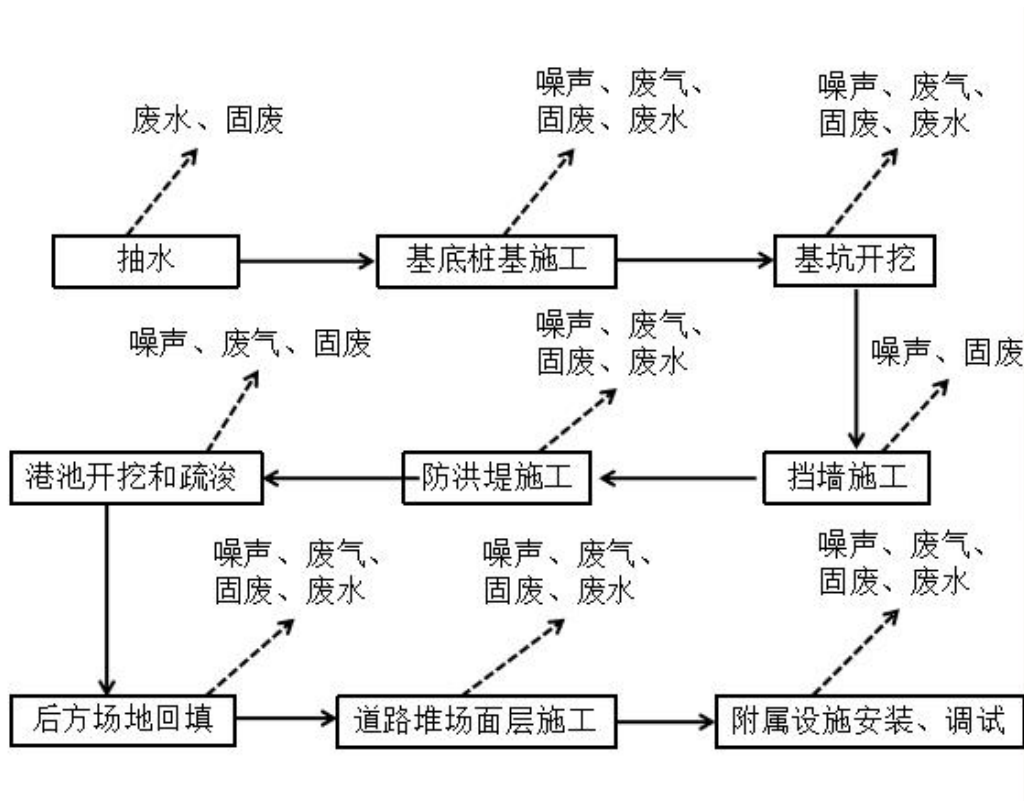


图 3.4-1 施工期工艺流程图及产污环节图

2、施工技术要求

(1) 总体要求

施工前首先要做好三通一平等前期准备工作。施工单位应做好严密的施工组织设计，加强各工序的衔接，安排好节点工期，强化质量管理，根据本工程施工特点，确保工程质量达到设计要求。

建设单位应根据施工组织设计，做好施工期间安全协调工作，特别是挡墙结构施工，要确保安全施工和前沿航道的正常通航。

施工时，应先进行挡墙工程施工，再进行土方工程施工。

(2) 主要施工工序

项目占地范围的养殖坑塘进行新土回填后，进行干地施工。

1) 干地施工

本项目在杭州湾南翼综合物流枢纽港 B 区项目完成码头北侧新建的涵闸后抽干码头前沿段的环塘河，使港池的水始终保持抽干的状态到码头主体工程结束。

2) 桩基施工

码头基础采用预应力管桩，码头翼墙基础采用钻孔灌注桩基础。

①预应力管桩基础

挡墙护岸桩采用 $\phi 600$ PHC 预应力管桩，施工工艺如下：

测量定位：根据设计图纸编制工程桩测量定位图，并保证轴线控制点不受打桩时振动和挤土的影响，保证控制点的准确性。根据实际打桩线路图，按施工区域划分测量定位控制网，一般一个区域内根据每天施工进度放样 10~20 根桩位，在桩位中心点地面上打入一支 $\phi 6.5$ 长 30~40cm 的钢筋，并用红油漆标示。桩机移位后，应进行第二次核样。

桩机就位：为保证打桩机下地表土受力均匀，防止不均匀沉降，保证打桩机施工安全，采用厚度约 2~3cm 厚的钢板铺设在桩机履带板下，钢板宽度比桩机宽 2m 左右，保证桩机行走和打桩的稳定性。

打桩：打第一节桩时必须采用桩锤自重或冷锤（不挂档位）将直至管桩沉到某一深度不动为止，同时用仪器观察置和角度，确认无误后，再转为正常施打，必要时，宜拔出重插，直至满足设计要求。

接桩：管桩需接长时，接头个数不宜超过 3 个且尽量避免桩尖落在夺取黏性土层中接桩，管桩接桩，采用焊接接桩，其入土部分桩段的桩头宜高出地面 0.5~1.0m。

送桩：根据设计桩长接桩完成并正常施打后，应根据设计及试打桩时确定的各项指标来控制是否采取送桩；送桩前应保证桩锤的导向脚不伸出导杆末端，管桩露出地面高度宜控制在 0.3~0.5m；并按从下至上的顺序标明长度。

②钻孔灌注桩基础

码头翼墙基础采用钻孔灌注桩基础。

钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入钢板沉淀池，使钻渣和泥浆得以分离，分离出来的泥浆循环利用。

3) 基坑开挖

开挖时应先将地面标高分段按设计断面开挖至围堰顶标高，预留或填筑围

堰，尔后开挖基槽至设计底标高，再浇筑挡墙工程。基槽开挖须分段进行，应对土质进行核对，如发现地质有异常情况，应及时与设计部门联系，研究解决。基底应预留 100~200mm 原状土，基础施工前人工挖除，每段基槽开挖后应及时检查验收，并及时铺设垫层，浇筑基础，不允许浸水或长时间的露置。基坑开挖及护岸施工时必须做好排水措施。

应特别做好基坑支护工作，要求除了按照设计边坡放坡以外，对局部淤泥质土体形成不了设计边坡的部分可采用钢板桩作为临时边坡支护，并做好基坑的安全维护与排水工作；开挖基坑的土方严禁堆放在开挖线附近，以防施工期间土体滑坡。

4) 水工建筑混凝土结构施工

①浇筑混凝土宜采用钢模板，模板应涂刷脱模剂，外露面混凝土模板的脱模剂应采用同一品种，不得使用废机油等油料，且不得污染钢筋及混凝土的施工缝处。

②混凝土的浇筑应连续进行，如因故必须间断时，其间断时间应小于前层混凝土的初凝时间，表层凿毛并用清水冲洗。

③现场浇注上部结构混凝土，应符合下列规定：浇注前应对模板、钢筋、预留孔和预埋件等进行检查验收；施工用的预埋件，应避免外露，对必须外露的铁件应采取防腐蚀措施；现场浇注混凝土应掌握施工时水位的变化规律，以免影响混凝土质量。

④在现浇上部构件时，应按图纸要求预埋铁件和预留孔位置，位置与钢筋位置相矛盾时，可适当移动钢筋位置。

⑤伸缩缝的构造及填缝材料的品种、规格和质量，应符合设计要求。

⑥面层砼浇注时，砼应振捣密实，表面应原浆压实抹平、接缝平顺，拉毛或压纹均匀一致，不得有空鼓、裂缝、石子外露、浮浆、脱皮和起砂等缺陷。施工时做好防雨及养护等措施。

⑦设计中未说明处按国家现行有关施工验收规范、规程或标准执行。

5) 疏浚工程

码头前沿部分回旋水域和泊位须进行疏浚和开挖后可满足设计船型的靠泊要求。本项目拟利用现有航道，无航道疏浚工程。开挖采用挖掘机和装载机连续作业，挖出的土方就地进行固化，用于陆域回填；前沿水域疏浚采用干地疏

浚技术清除淤泥，进行分段施工，抽出的施工污水（含泥沙）需先进入沉淀池，通过物理沉淀分离悬浮物，达标后回用于施工生产或地面、车辆冲洗；淤泥采用挖土机配以自卸车施工，就地进行固化，用于陆域回填。

6) 回填土施工

挡墙施工时应做好排水措施及注意墙后回填土的夯填速率。特别对地质不良地段，要求控制夯填速率，以防护岸滑坡。码头墙后抛石棱体为级配良好的块石，另外应确保倒滤层施工质量。墙后回填渗透性材料并分层夯实，每层厚不大于 300mm，压实度不小于 90%。严禁使用压路机或者其它大型机械碾压。

(3) 施工时序及建设周期

2025 年 11 月房建、码头桩基施工，12 月挡墙施工，2026 年 1 月钢筋场地基础施工，2027 年 3 月码头吊机施工，房建钢结构施工。2028 年 6 月码头道路路基施工，房建屋顶施工，配电房施工。2029 年 1 月水电等配套设施施工，6 月里面浇筑、仓库内部浇筑。2029 年 8-9 月，绿化及收尾工作。建设工期 48 个月。

本项目施工期的主要污染源及污染因子识别见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目施工期的主要污染源及污染因子识别表

工程环节		可能产生的环境影响	主污染因子
施工期	材料、弃方运输	运输车辆、船舶及施工机械尾气	SO ₂ 、CO、NO _x 和烃类
		行驶车辆扬尘	颗粒物（TSP）
		交通噪声	噪声（L _{Aeq} ）
	桩基施工	扬尘	颗粒物（TSP）
		泥浆废水、悬浮泥沙	SS
		施工机械噪声	噪声（L _{Aeq} ）
		固废	钻渣
	基坑开挖、浇筑	固废	建筑垃圾
		施工废水	SS
		施工机械噪声	噪声（L _{Aeq} ）
		粉尘	颗粒物（TSP）
	岸线前沿疏浚	固废	疏浚污泥
		恶臭	NH ₃ 、H ₂ S 等
	土石方工程	水土流失、水生生物破坏	生态影响

3.4.2. 营运期工程分析

本项目运营期的主要污染源及污染因子识别见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目运营期主要污染源及污染因子识别一览表

污染类型	产污环节	污染因子
废气	运输汽车尾气	SO ₂ 、CO、NO _x 和烃类
	疏浚臭气	NH ₃ 、H ₂ S 等
	食堂	油烟
废水	初期雨水	SS
	地面冲洗水	SS
	集装箱拆装洗箱废水	SS
	船舶油污水	石油类
	洗车废水	COD _{Cr} 、SS 和石油类
	船舶员工生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	员工生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
噪声	机械设备	L _{Aeq}
	运输车辆、船舶	L _{Aeq}
固废	船舶人员生活	生活垃圾
	员工生活	生活垃圾
	沉淀池污泥	SS
	疏浚污泥	SS
	浮油	石油类
	废机油及废液压油	废矿物油
	废油桶	废矿物油
	废含油抹布和劳保用品	含油废物

3.5. 建设项目污染源强分析

3.5.1. 施工期污染源强分析

1. 废气

本项目不设混凝土拌和楼和固化土拌和楼，因此项目不产生拌合废气；港外防汛道路及港区道路采用混凝土路面，利用商购的混凝土，因此项目不产生沥青烟气；对项目占地范围的养殖坑塘先进行新土回填，将不产生养殖塘淤泥干化恶臭。

施工期废气主要为施工扬尘、车辆行驶扬尘、设备尾气（包括运输车辆、施工船舶及施工机械）、疏浚臭气、钢筋加工废气。

（1）施工扬尘

本项目施工扬尘主要来自建筑施工过程及建筑材料运输过程，包括黄沙、

水泥等建筑材料装卸时产生的扬尘，混凝土搅拌产生的扬尘，建材堆场的风力扬尘。施工扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工期表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的。

风力扬尘主要是露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

- 式中：Q——起尘量，kg/吨·年；
 V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；
 V₀——起尘风速，m/s；
 W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 3.5-1。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 3.5-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

施工期扬尘不仅与气候条件有关，还与施工管理措施有关，估算较为困难，根据有关资料调查统计，施工扬尘约为 0.211~0.351mg/Nm³；施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之内。

（2）车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的

60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3.5-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 3.5-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4-5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4-10。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 3.5-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

因此，施工期间要对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，有效地控制施工扬尘，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m。

(3) 运输车辆、施工船舶和施工机械尾气

汽车的汽柴油发动机排放的尾气主要污染物为 SO₂、CO、烃类和 NO_x；施工燃油机械产生含 CO、NO_x、烃类、SO₂ 等废气；施工船舶运行过程中排放少

量燃油废气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 和烃类等。此类废气为间断排放，同时随施工结束而结束。

(4) 疏浚臭气

施工期疏浚底泥产生恶臭气体，底泥在固化过程会产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，使人在嗅觉感官上产生不适。此类废气为间断排放，同时随疏浚结束而结束。

(5) 钢筋加工废气

本工程位于陆域辅助区内的施工营地设置钢筋加工区，会产生少量钢筋焊接废气，主要污染物为焊接烟尘、 NO_x 、 CO 等，均为无组织排放。

2. 废水

主要包括施工废水（包括泥浆废水和施工设备冲洗废水）及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

本项目码头采用重力式结构，施工废水主要包括基坑废水、泥浆废水和施工设备冲洗废水等。

① 基坑废水

基坑排水主要为开挖面降水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水。同时，项目疏浚采用干地施工，码头前沿水域施工期需保持抽干状态，也需经常性排水。主要污染物为 **SS**，含量较高，同类工程监测数据表明，**SS** 浓度可达 1500mg/L 左右。基坑废水打入沉淀池处理后回用于施工生产或地面、车辆冲洗。

② 泥浆废水

钻孔施工会产生一定量的泥浆，若泥浆废水任意排放，会对水体水质造成一定的影响，因此本工程施工期设置临时沉淀池，使钻渣和泥浆得以分离，分离出来的泥浆循环利用，打桩结束后泥浆与桩基钻渣就地进行固化，用于陆域回填。

③ 施工设备冲洗废水

项目施工中所需要的混凝土搅拌机等设备需要进行定期冲洗、维护保养，产生冲洗废水。工程施工期每天需清洗的施工设备按 2 台计，冲洗水用量取

0.8t/(台·d)，则机械冲洗废水产生量约 1.6m³/d。机械冲洗废水主要水污染物为 SS 和石油类，排放浓度分别为 5000mg/L 和 20mg/L。

设备冲洗废水经统一收集、隔油沉淀处理后回用于施工过程，如施工现场洒水抑尘、施工机械设备冲洗，不得任意排放。废油按危险废物进行管理，交由有资质单位接收处理。

(2) 施工人员生活污水

施工高峰期施工人员将达到 100 人，按每人每天平均用水量 150L 计，施工人员生活用水量约 15m³/d，生活污水量按 80% 计算，即 12m³/d，污水中主要污染因子为 COD_{Cr} 和 NH₃-N，其浓度分别为 350mg/L 和 35mg/L，施工时间按 30 个月计，废水量为 10800t/施工期，则 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的产生量分别为 3.78t/施工期和 0.38t/施工期。本项目施工建设主要集中在岸上，施工人员生活污水经临时化粪池预处理后委托清运；对于分散在船上的生活污水应该加以收集，排入岸上生活污水收集及处理装置，避免生活污水直接排放。

3. 噪声

本工程施工期噪声主要来自钻孔、混凝土浇筑、疏浚、车辆运输等施工活动。施工作业机械品种较多，主要有振动打拔桩机、起重机、混凝土输送泵等。这些噪声具有间歇性、高强度和不固定性，源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 和类比同类型设备声压级，详见表 3.5-4。

表 3.5-4 工程主要施工设备噪声源强一览表：单位：dB(A)

序号	施工机械名称	距声源 5m	序号	施工机械名称	距声源 5m
1	振动打拔桩机	100~110	7	电动卷扬机	85~90
2	混凝土振捣器	80~88	8	空气压缩机	88~92
3	回旋钻机	85~90	9	离心泵	82~86
4	混凝土搅拌输送泵	88~95	10	挖掘机	80~90
5	搅拌机	80~85	11	自卸车	80~90
6	重型运输车	82~90	12	起重机	80~85

4. 固体废物

工程施工过程中产生的固体废物主要有工程废弃渣土（含疏浚淤泥）以及施工人员的生活垃圾。

(1) 工程废弃渣土

根据土石方平衡，本工程疏浚总方量约为 9.8916 万 m³，陆域形成回填料

采用水域疏浚弃方结合部分外购宕渣，没有弃方产生。

(2) 施工人员的生活垃圾

施工高峰期施工人员将达到 100 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，施工时间按 30 个月计，则生活垃圾产生量为 90t/施工期，生活垃圾经分类收集后委托环卫部门统一清运处理。施工废水隔油设施收集的约 0.01t 废油，按危废委托有资质单位处置。

3.5.2. 运营期污染源强分析

1. 水污染源

本项目不涉及干散货仓储运输，且对作业区、堆场地面进行定期冲洗，故不考虑码头面的初期雨水。项目运营期产生的废水主要为码头面冲洗水、集装箱拆装洗箱废水、员工的生活污水、外来船舶生活污水、作业车辆及装卸机械冲洗废水及船舶油污水，码头不设船舶洗舱，不产生洗舱废水。

(1) 码头面冲洗水

本项目对作业区、堆场地面及道路进行定期冲洗。根据调查，冲洗平均用水量 5L/m²·次，项目作业区、堆场地面约 60000m²，一次冲洗用水量为 300m³，每周冲洗一次，则冲洗用水量为 15600m³/a，排污系数取 0.8，则冲洗废水量 240m³/次，12480m³/a。类比现有企业，码头面冲洗水污染物 SS200mg/L。码头作业带设置排水沟，地面冲洗废水沿排水沟进入隔油沉淀池预处理后回用于地面冲洗。

(2) 集装箱拆装洗箱废水

洗箱废水（集装箱洗箱水）的计算方式如下式：

$$W = T \cdot V \cdot Z \cdot B$$

式中：W—年洗箱污水产生总量；

T—年标准箱吞吐量，36 万 TEU；

V—冲洗一个标准集装箱的用水量，一般为 0.1~0.5m³，根据项目集装箱规格，本项目取 0.3m³；

Z—实箱率，50%；

B—冲洗比，根据试运行实际情况，取 5%。

根据码头集装箱吞吐量及洗箱要求，计算得洗箱废水为 2700t/a，本项目所有空箱为普货箱，集装箱主要装运 PTA、医药及电子产品、服装面料等货种，不涉及酸、碱、化学毒品等危险品类，不会产生有毒污水，用高压水枪对空箱进行冲洗，不需要对其进行频繁冲洗和消毒处理，不添加清洗剂，洗箱废水的污染物质主要为 COD、SS 等，其 SS 及 COD 含量以 300mg/L 估算。洗箱废水经收集进入到**隔油沉淀池**预处理后上清液回用于地面冲洗，不外排。

（3）生活污水

生活污水包括港区员工生活污水和船舶生活污水两部分。

本工程定员 40 人，作业天数 330 天/a。每人每天生活用水量以 100L 计算，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 3168t/a。生活污水中主要污染物及浓度为：COD_{Cr}：350mg/L、NH₃-N：35mg/L。生活污水经化粪池预处理（食堂含油废水经隔油池预处理）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳管至绍兴水处理发展有限公司集中处理，达标排放。

根据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》和《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）等要求，严禁船舶含油污水和生活污水在码头水域直接排放。**进港船舶的生活污水均由本港区码头接收，码头设置船舶生活污水接收装置，接驳的船舶生活污水暂存于港区化粪池，与港区工作人员的生活污水共同预经化粪池处理达标后纳管排放。**根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》附录 3 的通知，一般 500 吨级船只配员为 3 人，生活用水量按 150L/d·人计，排污系数取 0.8。内河船舶往来服务区或作业区之间时间以及停留港区作业时间合计按 2 天计算，船上暂存 2 天的生活污水量。根据码头运输能力，全年到码头船只 10000 艘次。则全年到港船舶生活污水产生量为 7200t/a。生活污水中主要污染物及浓度为：COD_{Cr}：350mg/L，NH₃-N：35mg/L。

（4）船舶含油污水

船舶机舱废水是航运业的主要水污染源，它是机舱中的主机、辅机、各种动力装置和油、水管泄漏的燃料油、润滑油和水，它们汇集于船舱底的污水井内，形成一种含油、水、固体杂质的混合物。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），500 吨级货船舱底油污水取 0.14t/d·艘计算。根据《初步设计》泊位通过能力计算，年靠岸 10000 艘船舶，则靠泊码头后上岸收集的

舱底含油污水量为 1400t/a。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）第 4.2.4.2 条，舱底油污水的含油量可取 2000mg/L~20000mg/L，考虑到本项目船舶使用性质以及每日行驶量，含油量取 2000mg/L。

本工程码头区设船舶油污水接收装置，船舶油污水经码头区船舶油污水接收装置收集上岸后委托有资质的危废处置单位接收处置。

（5）作业车辆及装卸机械冲洗废水

根据设计单位提供的资料，本项目配备机械设备和各类作业车辆约 30 台，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）4.2.6 节中流动机械冲洗水量 600L/台·次~800L/台·次，本次选取约 800L/台·次，所有车辆每月冲洗 1 次，排污系数取 0.8，则作业车辆冲洗废水量为 230.4t/a，主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度分别为 500mg/L、300mg/L 和 1000mg/L。作业车辆冲洗作业在机修坑内进行，产生的作业车辆冲洗废水收集经隔油沉淀池处理后回用于地面冲洗。

表 3.5-5 本项目运营期废水污染源强汇总表

污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	环境排放量 (t/a)
生活污水	废水量	10368	0	10368
	COD _{Cr}	3.629	3.214	0.415
	NH ₃ -N	0.363	0.334	0.029
码头面冲洗水	废水量	12480	12480	0
	SS	2.496	2.496	0
集装箱拆装洗箱 废水	废水量	2700	2700	0
	COD _{Cr}	0.81	0.81	0
	SS	0.81	0.81	0
作业车辆及装卸 机械冲洗废水	废水量	230.4	230.4	0
	COD _{Cr}	0.1152	0.115	0
	SS	0.069	0.069	0
	石油类	0.230	0.230	0
合计	废水量	27178.4	15410.4	10368
	COD _{Cr}	4.554	3.826	0.415
	NH ₃ -N	0.363	0.331	0.029
	SS	3.375	3.375	0
	石油类	0.230	0.230	0

表 3.5-6 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 /h		
				核算 方法	废水产 生量 (m ³ /h)	产生浓 度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算 方法	废水排 放量 (m ³ /h)		排放浓 度 (mg/L)	排放量 (kg/h)
码头面冲洗	隔油沉 淀池	回用不排放	SS	类比法	200	200	40	隔油+沉淀+ 过滤	/	回用不排 放	—	—	—	
集装箱冲洗			COD _{Cr}	类比法	4	300	1.2							
			SS			300	1.2							
作业车辆及 装卸机械冲 洗			COD _{Cr}	类比法	9.6	500	4.8							
			SS			300	2.88							
			石油类			1000	9.6							
船舶及职 工生活	化粪池	污水纳管口	COD _{Cr}	产污系数法	1.409	350	0.493	化粪池	/	经验系数 法	1.409	350	0.493	7920
			氨氮			35	0.049					35	0.049	

注：对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

2. 废气

本工程设计岸电设施，船舶靠泊作业期间可接驳用电，船舶上的柴油发动机将关闭不使用，因此船舶停靠期间接入岸电后不再产生发动机燃油废气。项目营运期产生的废气主要为运输车辆及装卸机械尾气、维护性疏浚淤泥恶臭、食堂油烟。

(1) 运输汽车尾气和装卸机械尾气

本工程装卸生产区主要工序为货物的码头装卸、水平运输、库场作业。近些年，国内的牵引车、集装箱正面吊、空箱堆高机、叉车等装备制造厂商均推出了新能源车型，如电动型、LNG 型、氢能型。本项目装卸区主要耗能设备如下表。

表 3.5-7 装卸区主要耗能系统一览表

项目	主要能耗工序	主要能耗设备	能耗种类
装卸生产	码头装卸作业	集装箱龙门吊	电能
	水平运输作业	集装箱拖挂车	电能
		货车	柴油
	库场作业	集装箱正面吊、空箱堆高机、叉车	电能

柴油发动机排放的尾气主要污染物为 CO、NO_x、HC。根据初设预计本项目柴油车柴油使用量约为 90t/a（折合 105840L/a）。采用表 3.5-8 中的载重车污染物排放系数，计算出燃油废气排放量，详见表 3.5-9。因运输车辆在码头行驶距离较短，且本港区相对空旷，气流通畅，有利于发动机尾气的扩散，另外影响时间也比较有限，因此运输车辆车尾气不会对周围环境空气产生明显影响。

表 3.5-8 装载设备废气排放系数

污染物	以柴油为燃料 (g/L)	
	载重车	机车
一氧化碳	27.0	8.4
氮氧化物	44.4	9.0
烃类	4.44	6.0

表 3.5-9 港区运输车辆产生和排放情况一览表

序号	污染物名称	产生环节	产排情况		
			产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	速率 (kg/h)

1	一氧化碳		2.858	2.858	0.361
2	氮氧化物	运输车辆及装卸机械尾气	4.700	4.700	0.594
3	烃类		0.470	0.470	0.060

(2) 维护性疏浚淤泥恶臭

本项目码头须根据泥沙运动和港口运营情况定期开展维护性疏浚，预计每 2 年委托专业的疏浚公司疏浚 1 次，疏浚范围同施工期疏浚范围，即码头前沿水域和锚位。疏浚渣土泥沙运送至合法的消纳场地消纳，疏浚淤泥时由于扰动、运输会释放出少量的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，淤泥采用即清即运的方式，不临时堆放淤泥，对周围环境影响较小，本环评不作定量分析。

(3) 食堂油烟

本项目综合办公楼设有食堂，在烹饪过程中会产生油烟废气，每人每天食用油约 30g，食用油的挥发量按 3% 计算，则食堂油烟年产生量为 0.036t/a。

经油烟净化器处理后屋顶排气筒高空排放。油烟收集效率按 75% 计算，去除效率均按 75% 要求，两个基准灶头，单个风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，食堂油烟排放量为 0.007t/a，排放浓度为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

表 3.5-10 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	
			核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
食堂	DA001	油烟	产污系数法	4000	7	0.066	油烟净化装置	收集效率 80%，净化效率 75%	产污系数法	4000	1.3	0.013	1200
	无组织			/	/	0.013		/		/	0.013		
港区	无组织	一氧化碳	产污系数法	/	/	0.361	/	/	产污系数法	/	/	0.361	7920
		氮氧化物		/	/	0.594				/	/	0.594	
		烃类		/	/	0.060				/	/	0.060	

3.噪声污染源强

本项目的噪声源主要有船舶、龙门起重机、正面吊、堆高机及食堂风机等，主要设备噪声的等效声级根据国内同类港口类比监测确定，不包括移动范围较大的叉车和运输车辆。室外声源详见下表。

表 3.5-11 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			（声压级/距声源距离）/dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1.	船 1	--	198.82	-90.11	1	70/1	及时熄火	24h
2.	船 2	--	256.62	-87.96	1	70/1		24h
3.	船 3	--	313.12	-88.39	1	70/1		24h
4.	船 4	--	369.63	-90.54	1	70/1		24h
5.	船 5	--	428.28	-90.11	1	70/1		24h
6.	船 6	--	482.63	-89.25	1	70/1		24h
7.	轨道式龙门起重机（1#泊位）	--	208.41	-141.03	20	85/1	选用低噪声设备	24h
8.	轨道式龙门起重机（2#泊位）	--	269.99	-141.44	20	85/1		24h
9.	轨道式龙门起重机（3#泊位）	--	320.02	-141.01	20	85/1		24h
10.	轨道式龙门起重机（4#泊位）	--	383	-143.17	20	85/1		24h
11.	轨道式龙门起重机（5#泊位）	--	425.27	-141.44	20	85/1		24h
12.	轨道式龙门起重机（6#泊位）	--	480.47	-142.3	20	85/1		24h
13.	集装箱正面吊 1（重箱堆场）	--	296.3	-125.48	5	80/1		24h
14.	集装箱正面吊 2（重箱堆场）	--	296.73	-153.09	5	80/1		24h
15.	集装箱空箱堆高机 1（空箱堆场）	--	313.98	-184.14	1	75/1		24h
16.	集装箱空箱堆高机 2（空箱堆场）	--	293.28	-209.16	1	75/1		24h
17.	集装箱空箱堆高机 3（空箱堆场）	--	318.3	-288.09	1	75/1		24h

18.	食堂风机	--	359.08	-425.34	5	75/1		10: 00-12: 00
注：以厂界南侧围墙经纬度（120.687238407,30.160332545）点位置为（0,0）点。								

4. 固体废物源强

本项目运营期产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、船舶人员生活垃圾、浮油、沉淀池污泥、疏浚污泥及设备维护产生的废机油、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品。

(1) 陆域生活垃圾

生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。码头劳动定员 40 人，生活垃圾的产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年工作日 330 天，则生活垃圾产生量约为 $39.6\text{t}/\text{a}$ 。经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

(2) 船舶生活垃圾

根据设计资料，全年到码头船只 10000 艘次，每船船员平均 3 人，暂存 2 天生活垃圾，生活垃圾的产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则上岸收集的船员生活垃圾产生量为 $60\text{t}/\text{a}$ 。船舶生活垃圾经上岸回收桶分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

(3) 船舶舱底油污水

靠泊码头后上岸收集的舱底含油污水量为 $1400\text{t}/\text{a}$ ，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08，经码头区船舶油污水接收装置收集上岸后委托有资质的危废处置单位接收处置。

(4) 沉淀池污泥

项目沉淀池主要收集码头面、集装箱、作业车辆和装卸机械冲洗废水。码头地面冲洗废水中的污染物主要为 SS，在沉淀池沉淀后形成污泥。污泥产生量约 $33.57\text{t}/\text{a}$ （含水率 90%），沉淀池污泥收集后外售综合利用。

(5) 疏浚泥沙

本项目实施后码头前沿水域会存在一定程度的淤积现象，为维持码头前沿水深，需定期进行疏浚维护。码头每二年一次对岸线范围内附近航道进行维护性疏浚，该工作委托专业的疏浚公司实施。疏浚面积约 9000m^2 ，根据《绍兴港区沥海作业区码头工程航道通航条件影响评价报告》计算，港区内平均回淤厚度为 $0.07\text{m}\sim 0.08\text{m}$ ，本项目疏浚深度取 0.1m ，则疏浚泥砂量为 $900\text{m}^3/\text{次}$ （约 $1620\text{t}/\text{次}$ ）、 $1620\text{t}/2\text{a}$ 。疏浚泥沙由疏浚单位运送至合法的消纳场地消纳。底泥采用即清即运的方式，不临时堆放，淤泥可委外综合利用，如城市绿化、地坪填土、路基填筑以及基坑回填等。

(6) 废机油和废液压油

本项目货品装卸设备维护过程会更换润滑油，类比现有企业，本项目废机油产生量约 0.5t/a，废液压油产生量约 5t/a，其主要成分为废矿物油，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08 和 900-218-08，委托有资质单位处理。

(7) 废包装桶

根据企业提供的资料：

序号	原辅材料名称	单位	危化品与 否	本项目年 消耗量	包装 方式	产生个 数	单个重量 (kg)	产生 量
1	机油、液压油	t/a	是	11	170kg/桶	65	20	1.3

润滑油和液压油使用后产生的废包装桶约 1.3t/a，属于危险废物 HW49 其他废物、非特定行业、废物代码为 900-041-49，产生后全部存放至危废暂存间，委托有资质单位定期转移、处置。

(8) 废含油抹布和劳保用品

废含油抹布和劳保用品约 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》中要求，废含油抹布和劳保用品属于“HW49 其他废物非特定行业”中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后委托有资质的危废处置单位处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）以及项目生产工艺及原辅料情况，本环评对建设项目产生的固体废物进行属性判定，详见表 3.5-12。

表 3.5-12 项目副产物产生情况汇总表单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属于固废	判定依据
1	废润滑油	设备维护、保养	液体	废润滑油	0.5	是	4.1 (h)
2	废液压油		液体	废液压油	5	是	4.1 (h)
3	废油桶		固体	废润滑油、液压油桶	1.3	是	4.1 (h)
4	废含油抹布和劳保用品		固体	含油废物	0.2	是	4.1 (c)
5	沉淀池污泥	废水处理	固态	无机物	33.57	是	4.3 (e)
6	疏浚污泥	河道疏浚	固态	泥沙	1620t/2a	是	4.4 (b)
7	舱底油污水	船舶	液态	油类物质	1400	是	4.1 (e)
8	生活垃圾	员工办公生活	固体	纸等生活垃圾	99.6	是	4.4 (b)

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《固体废物分类与代码目录》及《危险废物鉴别标准》等，项目固体废物危险属性判定情况见表-12。

表 3.5-13 危险废物判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1.	沉淀池污泥	废水处理	否	SW17 900-099-S17
2.	疏浚污泥	河道疏浚	否	SW91 900-001-S91
3.	废机油	设备维护	是	HW08 900-214-08
4.	废液压油	设备维护	是	HW08 900-218-08
5.	废油桶	设备维护	是	HW08 900-249-08
6.	废含油抹布和劳保用品	设备维护	是	HW49 900-041-49
7.	舱底油污水	船舶	是	HW08 900-210-08

表 3.5-14 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液态	矿物油	废矿物油	每 3 个月	T、I	委托有资质单位处置
2.	废液压油	HW08	900-218-08	5					每 3 个月	T、I	
3.	废含油抹布和劳保用品	HW49	900-041-49	0.2		固态	布料		每 3 个月	T/In	
4.	废油桶	HW08	900-249-08	1.3			铁		每 1 个月	T、I	
5.	舱底油污水	HW08	900-210-08	1400	船舶	液态	矿物油	废矿物油	每天	T、I	

表 3.5-15 本项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
码头	沉淀池污泥	一般废物	产污系数法	33.57	不得露天堆放，做好防雨防渗，一般固废暂存间暂存	33.57	收集后委托专业公司处置或综合利用
	生活垃圾			99.6		99.6	委托环卫部门清运
	疏浚污泥		产污系数法	1620t/2a	即清即运，不临时堆放	1620t/2a	委外综合利用
	舱底油污水	危险废物	产污系数法	1400	不得露天堆放，做好防雨防渗，危废暂存间暂存	1400	委托有资质单位处理
	废液压油		类比法	5		5	
	废机油		类比法	0.5		0.5	
	废油桶		类比法	1.3		1.3	
	废含油抹布		类比法	0.2		0.2	

工序/ 生产线	固废名称	固废 属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算 方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
	和劳保用品						

3.5.3. 项目污染源强汇总

表 3.5-16 本项目工程污染源强汇总单位：t/a

污染类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	运输车辆及装卸机械尾气	一氧化碳	2.858	0	2.858
		氮氧化物	4.700	0	4.700
		烃类	0.470	0	0.470
	维护性疏浚淤泥恶臭	NH ₃	少量	/	少量
		H ₂ S	少量	/	少量
	食堂油烟	油烟	0.036	0.021	0.007
废水	码头面冲洗废水	废水量	12480	12480	0
		SS	2.496	2.496	0
	集装箱拆装洗箱废水	废水量	2640	2640	0
		COD _{Cr}	0.528	0.528	0
		SS	0.792	0.792	0
		石油类	0.026	0.026	0
	作业车辆及装卸机械冲洗废水	废水量	230.4	230.4	0
		COD _{Cr}	0.1152	0.115	0
		SS	0.069	0.069	0
		石油类	0.230	0.230	0
	生活污水	废水量	10368	0	10368
		COD _{Cr}	3.629	3.214	0.415
		NH ₃ -N	0.363	0.334	0.029
噪声	装卸设备运行产生的机械噪声、船舶和车辆运输的交通噪声、码头装卸噪声	70~90dB(A)			
固体废物	沉淀池污泥	33.57	33.57	0	
	废机油	0.5	0.5	0	
	废液压油	5	5	0	
	废油桶	1.3	0.24	0	
	废含油抹布和劳保用品	0.2	0.2	0	
	舱底油污水	1400	1400	0	
	疏浚污泥	1620t/2a	1620t/2a	0	

	生活垃圾	99.6	99.6	0
--	------	------	------	---

第四章 建设单位其他工程情况

4.1. 概述

绍兴港现代物流集团有限公司位于绍兴市越城区越东南路 328 号，成立于 2011 年 3 月，建有 500 吨级泊位 17 个，24 万方建筑物，是一个集区域物流、城市配送物流、国际物流于一体的大型现代综合物流园。园区于 2012 年建成运营，现有市场主体 500 多家，年货物吞吐量超 300 万吨，集装箱吞吐量超 6 万 TEU，年交易额 50 亿元。

2023 年 9 月 15 日绍兴市自然资源与规划局越城分局发布《关于绍兴鉴水科技城窑湾江片区（西、北）控制性详细规划公示》，其中涉及绍兴港片区的规划调整和拆迁。2024 年初，绍兴市越城区人民政府网发布《东湖街道 2024 年半年度重点工作推进情况》，文中提到“将有序推进绍兴港、果蔬批发市场、岑前工业园区征地搬迁工作，腾出建设用地近 60 万方”。

2024 年 11 月 26 日，越城区人民政府网站发布了东湖街道绍兴港房屋拆除项目招标公告。东湖街道绍兴港范围内建筑物拆除、场地平整及场地覆盖，总建筑面积 170104.78 平方米。目前除集装箱装卸设备、堆放场地和后方仓库外，木材仓库、钢材仓库、1-3 号中转库、石材加工区等已拆迁完毕。

4.2. 现有绍兴港历次环评及验收情况

表 4.2-1 企业近年来已审批及验收的项目情况表

序号	项目名称	审批时间	审批文号	验收时间	验收文号
1	绍兴港越城港区中心作业区工程环境影响报告书	2007.11.26	浙环建[2007]103号	2015.1.6	浙环竣验[2015]1号
2	绍兴港越城港区中心作业区(绍兴港现代物流项目)环境影响报告表	2011.10	绍市环审[2011]184号	2012.10	绍市环建验[2012]143号
3	绍兴港大宗商品物流中心建设项目环境影响报告表	2018.4.20	越环审[2018]8号	2019.8	自主验收 (石材先行)

4.3. 现有工程基本情况

4.3.1. 企业现有主要建设内容及规模

表 4.3-1 企业现有主要建设内容及规模一览表

项目名称	环评主要内容	企业验收情况	企业现状
绍兴港越城港区中心作业区工程环境影响报告书	1、500 吨泊位 17 个； 2、泊位总长度 875m； 3、货种：煤炭、矿建材料、元明粉、保险粉、液碱、硫酸、汽油、柴油、燃料油； 4、陆域面积 28.2 公顷； 5、堆场面积 54214m ² ； 6、仓库 21940m ² ，雨棚 5850m ² ； 7、化学品中转库 2690m ² ； 8、化学品及油品储罐 4 万 m ³ (油储罐 2 万 m ³ ，化学品 2 万 m ³)； 9、燃油锅炉 2 台。	1、500 吨泊位 17 个； 2、泊位总长度 875m； 3、货种：矿建材料、元明粉、保险粉、液碱、硫酸； 4、陆域面积 28.2 公顷； 5、堆场面积 54214m ² ； 6、仓库 21940m ² ，雨棚 5850m ² ； 7、化学品中转库 2690m ² ； 8、化学品储罐 1.4 万 m ³ 。	1-2、13-17 号泊位已拆除； 3、企业目前货种没有煤炭、矿建材料、元明粉、保险粉、液碱、硫酸、汽油、柴油、燃料油； 4-6、A1-A3，A5，B1-B6，1-3 号中转库均已拆除； 7、化学品(元明粉、保险粉)中转库 1729m ² ，较环评减少了 961m ² ； 8、化学品及油品储罐已拆除； 9、企业目前尚未建设

			燃油锅炉，今后也不再建设。
绍兴港越城港区中心作业区(绍兴港现代物流项目)环境影响报告表	总占地面积 66667m ² ，总建筑面积 49345m ² ，主要包括物流大厦、电子商务信息中心、综合服务用房、公共信息平台、仓储物流配送中心、钢材仓库等，不涉及危化品的储运。	总占地面积 66667m ² ，总建筑面积 49345m ² ，主要包括物流大厦、电子商务信息中心、综合服务用房、公共信息平台、仓储物流配送中心、钢材仓库等，不涉及危化品的储运。	均已拆除。
绍兴港大宗商品物流中心建设项目环境影响报告表	项目总投资 18181 万元，位于绍兴市越东南路 328 号，项目建设内容主要为石材、木材、钢材、瓷砖等大宗商品从事装卸、仓储、流通加工、配送、展示等一体化的物流综合体，投产后预计年精加工石材 60000 立方米、钢材 30000 吨、木材 40000 立方米、瓷砖 6000 立方米，预计年运输石材 160000 立方米、木材 180000 立方米、瓷砖 120000 立方米、钢材 600000 吨。	年精加工石材 60000 立方米	均已拆除。

根据调查，企业码头建有 500 吨级泊位 17 个，其中全天候粮食泊位 3 个(挖入式港池)、集装箱泊位 2 个、件杂货泊位 6 个、散货泊位 3 个、化工品泊位 3 个，码头泊位总长度 875 米，岸线总长度 1805 米。目前码头仅进行集装箱装卸，不涉及煤炭、矿建材料、元明粉、保险粉、液碱、硫酸、汽油、柴油、燃料油装卸。

4.3.2. 企业已批设备清单及各类货物设计储存量、周转量

根据调查，企业目前货种仅为集装箱。

表 4.3-2 企业现有码头各类货物设计储存量、周转量

序号	名称	设计暂存量 (万 t/a)	设计周转量 (万 t/a)	备注
1.	煤炭	3.5	25	停用

2.	矿建材料	2	15	停用
3.	液碱	0.95	8	停用
4.	硫酸	1.5	2	停用
5.	汽油	0.4	2	停用
6.	柴油	0.45	2	停用
7.	燃料油	0.65	1	停用
8.	元明粉	0.08	1	停用
9.	保险粉	0.05	0.5	停用
10.	集装箱	0.1 万 TEU/a	1.5 万 TEU/a	

表 4.3-3 现有企业码头主要装卸设备清单

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
集装箱泊位	多用途门机	30t, R=20m	台	1	
	低架门机	8t, R=18m	台	1	
	电动轮胎吊	16t	台	1	
	叉车	5t	台	1	
	集装箱正面吊	40t, 4 层	台	1	
	牵引车	QC35	台	3	
	平板车	1t, 10t	台	6	
	集装箱拖挂车	40fh/20ft×2	套	2	
散货泊位	门机	8t, R=18m	台	2	拆除
	移动漏斗	20m ³	个	2	拆除
	移动式皮带机	B=800, L=20m	台	8	拆除
	移动式皮带机	B=800, L=10m	台	2	拆除
	单斗装载机	ZL30	台	2	拆除
杂货泊位	门机	8t, R=18m	台	3	拆除
	电动轮胎吊	16t	台	2	拆除
	叉车	5t	台	1	拆除

	牵引车	QC35	台	6	拆除
	平板车	1t, 10t	台	15	拆除
全天候(粮食)泊位	桥式起重机	3.2t-28.5m	台	6	拆除
	叉车	3t	台	1	停用
	牵引车	QC35	辆	12	停用
	平板车	1t, 5t	辆	4	停用
化工原料泊位	门机	8t, R=18m	台	2	拆除
	电动轮胎吊	8t	台	1	拆除
	叉车	3t	台	1	停用
	牵引车	QC35	辆	2	停用
	平板车	1t, 5t	辆	4	停用
液体散化泊位	输出油臂	DN150	台	1	拆除
	装卸软管	DN150	项	1	拆除
	地中衡	60t	台	2	
	工属具	装卸工器具	项	1	

4.4. 现有工程污染物排放量

企业目前货种仅剩集装箱。

4.4.1. 废水

企业现有废水主要为来港船舶废水及生活废水，企业未对废水排放口进行现状监测，因此，企业原有污染源强根据原环评得出。

表 4.4-1 企业现有废水产生情况

项目	废水量		COD _{Cr}		氨氮		SS		石油类		
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
初期雨水	杂货堆场	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	煤堆场码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	砂石料堆场	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	油品码头罐	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--

	区										
码头冲洗水	煤炭码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	矿石码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	油品码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	酸碱作业区	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	化工作业区	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	机修车间	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
船舶含油污水	船舶	0.7	210	--	--	--	--	--	--	1000 0	2.1
生活污水	船舶	1.08	324	350	0.113	35	0.011	--	--	--	--
	港区	10.1	3040	350	1.064	35	0.106	--	--	--	--
	办公、流动人员	17.17	5665	350	1.983	35	0.198	--	--	--	--
合计		29.05	9239	342	3.160	34	0.316	--	--	227	2.1

表 4.4-2 企业现有废水排放情况

项目	废水量		CODcr		氨氮		SS		石油类		
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
初期雨水	杂货堆场	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	煤堆场码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	砂石料堆场	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	油品码头罐区	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
码头冲	煤炭码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	矿石码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	油品码头	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--

洗水	酸碱作业区	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	化工作业区	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	机修车间	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
船舶含油污水	船舶	0	0	--	--	--	--	--	--	0	0
生活污水	船舶	1.08	324	350	0.113	35	0.011	--	--	--	--
	港区	10.1	3040	350	1.064	35	0.106	--	--	--	--
	办公、流动人员	17.17	5665	350	1.983	35	0.198	--	--	--	--
合计		28.35	9029	350	3.160	35	0.316	--	--	0	0

4.4.2. 废气

企业现有产生的废气为食堂油烟废气，企业未对油烟废气废水排放口进行现状监测，因此，企业原有污染源强根据原环评得出。

表 4.4-3 企业现有废气产生及排放情况

废气种类	污染源	产生量	排放量	排放方式	治理方案
粉尘	煤堆场码头	0	0	--	--
	砂石料堆场	0	0	--	--
油气	油品码头	0	0	--	--
硫酸雾	硫酸作业、储罐	0	0	--	--
油烟废气	食堂	0.099	0.025	有组织	油烟净化设施

4.4.3. 固废

企业现有产生的固废主要为船舶含油污水、废机油、废油桶、含油抹布和劳保用品、船舶垃圾(主要为船员的生活垃圾)和员工的生活垃圾。

表 4.4-4 企业现有固废产生情况 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	废物代码	产生	利用处置
----	------	------	----	------	----	------

					量	方式
1.	油泥	清罐作业	固态	HW08900-210-08	0	--
2.	污泥	污水处理装置	固态	SW17900-099-S17	0	--
3.	船舶含油污水	船舶	液态	HW08900-210-08	2	委托绍兴鑫杰环保科技有限公司处置
4.	废机油	设备维修、保养	液态	HW08900-214-08	0.2	
5.	船舶垃圾(生活垃圾)	生活	固态	--	5.4	环卫部门收集统一处置
6.	陆域员工生活垃圾		固态	--	34.5	

4.4.4. 企业现有污染物源强汇总

表 4.4-5 企业现有污染源强汇总(排入环境)

类型内容	排放源	污染物名称	产生量	排放量	
水污染物	综合废水	废水量	t/d	29.05	28.35
			t/a	9239	9029
		CODcr	mg/L	342	40
			t/a	3.160	0.361
		氨氮	mg/L	34	2 (4)
			t/a	0.316	0.026
		石油类	mg/L	227	0
			t/a	2.1	0
废气	食堂	食堂油烟	t/a	0.099	0.025
固废	设备维修、保养	废机油	t/a	0.2	0 (0.2)
	船舶	船舶含油污水	t/a	2	0 (2)
	生活	船舶垃圾(生活垃圾)	t/a	5.4	0 (5.4)
		陆域员工生活垃圾	t/a	34.5	0 (34.5)

4.5. 现有工程主要环保措施及达标排放情况

根据企业环评报告，码头区污染防治情况对照详见下表。

表 4.5-1 码头区污染防治情况对照表

分类	污染源	污染防治措施要求	企业实际落实情况
废气	散货堆场	①在煤堆场四周设置 28 个固定喷洒水装置，喷枪布置间距以能覆盖整个煤堆场考虑，洒水每日 3-5 次，要求保持煤堆表层含水率在 6-8%； ②煤场东、北两面设置防尘网--“挡风抑尘墙”措施； ③装卸抓斗装设收尘器； ④煤堆场四周筑挡煤墙，防止煤落至路面，同时，配备洒水车一辆，根据气候情况对码头道路进行洒水，防止产生二次扬尘； ⑤散货作业矿建材料粉尘控制参照煤粉尘防治措施；港区种植乔灌相间的绿化林带，其它三侧也种植绿化带。	目前企业码头不进行散货装卸
	油罐区	①油库区储罐部分采用浮顶罐； ②码头油品装卸采用输油臂，选用石油化工专用阀门管件，避免跑、冒、滴、漏产生； ③储罐放空口设阻火器呼吸阀，减少废气的产生； ④在油罐呼吸阀加装挡板，以尽量避免对界气流对油面饱和蒸气层的扰动； ⑤尽量满罐储存，减少倒罐等转输作业环节。	目前企业码头不进行油品装卸
	化学品贮存区	①易挥发的有机化工原料采用氮气保护； ②对货种要进行分类储存，做到专罐专用；	目前企业码头不进行化学品装卸
	锅炉	设置 2t/h 的燃油锅炉两台，一开一备，每天工作时间为 8 小时。选用 0 号柴油为燃料，其含硫量为 0.2%。	企业无锅炉
	运输汽车及道路	①加强进港道路和港区内的道路管理，运输车辆禁止超载，超速行使。 ②运输车辆在运输散货过程中要盖好篷布。 ③保持港区道路的清洁干净，及时清扫及洒水抑尘。	企业通过加强进出车辆管理，运输过程全称覆盖篷布，并对进出道路进行洒水抑尘，减少扬尘产生
废水	港区	按“清污分流”、“污污分流”的原则，在设计中考虑	企业厂区按雨污分

		4 套污水系统,即生活污水系统、含煤污水系统、含油污水系统、酸碱污水系统。项目污水经预处理后纳入绍兴城市污水管网, 入网标准执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准。	流、清污分流设置, 含油污水收集预处理后与生活污水混合后纳入城市污水管网
	煤堆场	含煤污水集中至 500m ³ 的沉淀水池处理后部分用于绿化或回用作除尘水, 多余部分排入市政管网。	目前企业码头不进行煤炭装卸
	油罐区	含油污水系统收集各类含油污水及罐区初期雨水。集中至 500m ³ 的含油污水池。经含油污水提升泵提升后, 送至油污水处理站进行处理, 达标排放市政管网。油罐区采用防火堤防止流散, 罐区地坪浇注混凝土地坪, 防止污染地下水。	目前企业码头不进行油品装卸
	化学品贮存区	酸碱污水经中和预处理后部分用于绿化或回用作除尘水, 多余部分排入市政管网。	目前企业码头不进行化学品装卸
	综合管理区	隔油、化粪池处理后达标进市政污水管网	企业生活污水经收集处理达标后全部纳入市政污水管网
固废	污水处理	含煤污水处理中产生的煤泥可外送综合利用; 清罐油泥按危险废物的处置规定送有资质的单位处理。	目前企业码头不进行煤炭、油品装卸
	生活垃圾	由城市环卫部门集中收集治理。	企业生活垃圾经收集后全部由当地环卫部门进行清运。

4.6. 现有工程总量控制要求

表 4.6-1 企业现有工程总量控制情况

污染物名称		污染物排放量	总量控制值
废水	废水量	年排放量 (t/a)	9239
		日排放量 (t/d)	29.05
	COD _{Cr}	纳管 (t/a)	3.160
		排环境 (t/a)	0.370
	氨氮	纳管 (t/a)	0.316
		排环境 (t/a)	0.026

废气	烟粉尘 (t/a)	0	61.202
----	-----------	---	--------

4.7. 现有工程存在的环保问题及拟采取的整改方案

未按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）要求进行自行监测。

具体整改措施如下表：

表 4.7-1 企业现有项目整改措施

问题	整改措施	整改期限
未按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）要求进行自行监测	按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）要求进行自行监测	2025年12月底

第五章 环境现状调查与评价

5.1. 项目地理位置

2019 年 11 月 25 日浙江省人民政府同意设立绍兴滨海新区，空间范围包括绍兴滨海新城江滨区、绍兴袍江经济技术开发区、绍兴高新技术产业开发区、镜湖片区，下辖越城区皋埠街道、沥海街道等十个街道。

江滨区是绍兴滨海新城核心区，位于绍兴市北部，北临钱塘江，西南至曹娥江，东到建设中的嘉绍高速公路和沥海镇界，原为越城沥海街道及其北面的海涂围垦区。规划区至沪杭甬高速公路入口 10 分钟车程，到杭州萧山国际机场 40 分钟车程、宁波栎社国际机场 1 小时车程、上海浦东国际机场 2 小时车程，离宁波北仑港 84 海里、上海港 108 海里。

项目位于沥海街道，曹娥江航道以东、杭绍甬高速以南、越东北路以西、友谊线以北地块。

项目地理位置见附图 1，周围环境概况见附图 2。

5.2. 自然环境概况

5.2.1. 地形、地质、地貌

绍兴市地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全区最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴，地势低平，平均海拔 5 米左右。最北端是滨海高亢平原，平均海拔 10 米左右。

项目厂区场地现多为地势平坦的农田，根据项目所在地地质勘查资料，地基土层在勘探控制范围内按岩土层分布、沉积环境、物理力学性质特征，可划分为 3 个工程地质层，6 个工程地质亚层，即表层为素填土，中下部为海积的软土层。现将主要特征描述分述如下：

1-0 层、素填土（mlQ₄）：杂色，松散，稍湿，主要由粉土及碎石组成，碎石含量约占 10%，呈棱角状，粒径在 2cm 左右，回填年限小于 1 年，均匀性

较差，暗塘范围底部 20cm 为流塑状淤泥质土。本层全场分布，层面高程 4.43~6.90m，层厚 0.30~3.70m。

1-1 层、粘质粉土 (al-mQ₄³)：灰黄色，灰色，稍密，湿~很湿，切面粗糙，干强度及韧性低，摇震反应明显。本层仅 Z121 孔及其附近缺失，层面高程 2.47~5.75m，层顶埋深 0.30~2.90m，层厚 0.00~4.90m。

2-1 层、砂质粉土 (al-mQ₄²)：灰色，稍密~中密，湿，切面粗糙，干强度及韧性低，摇震反应明显，含云母碎屑，局部相变为粘质粉土。本层全场分布，层面高程-0.31~3.05m，层顶埋深 2.50~5.20m，层厚 6.20~11.30m。

2-2 层、砂质粉土 (al-mQ₄²)：灰色，中密~密实，湿，切面粗糙，干强度及韧性低，摇震反应明显，含云母碎屑。本层全场分布，层面高程-9.59~-5.56m，层顶埋深 10.20~14.50m，层厚 5.40~11.30m。

2-3 层、砂质粉土 (al-mQ₄²)：灰色，中密状，局部稍密，湿，切面粗糙，干强度及韧性低，摇震反应明显，含云母碎屑，局部夹薄层软塑状粘性土。本层全场分布，层面高程-18.91~-13.85m，层顶埋深 19.00~23.80m，层厚 12.00~12.70m。

3-2 层、粉质粘土 (mQ₄¹)：灰色，软塑~流塑，切面光滑，干强度及韧性中等，高压缩性，局部夹薄层粉土。本层局部揭露，层面高程-28.53~-27.25m，层顶埋深 33.20~33.50m，最大控制厚度 4.80m（未揭穿）。

本地区的地震烈度是 VI 度。

5.2.2. 气象

项目所在区域属于北半球中纬度亚热带北缘，是东亚季风盛行的地区，气候温和湿润，四季分明，冬夏长，春秋短，春季温凉多雨，夏季炎热湿润，秋季先温后干，冬季寒冷干燥。

根据绍兴市气象局专业气象台近 20 年统计的资料，绍兴市的主要气象参数如下：

年平均气温 18.2℃

极端最高气温 42.5℃

极端最低气温-7.9℃

年平均气压 1015.3hPa

年平均降水量 1561.6 毫米

区域内全年主、次导风向 ENE (14.9%) /WNW (8.25%)

年平均风速 1.6m/s

年最大风速 18m/s

5.2.3. 河流

1、流域水系

该区域内河分属钱塘江支流曹娥江流域和甬江流域，水系上可分萧绍平原水系和姚江水系，其中曹娥江以西属于萧绍平原水系，曹娥江以东的虞北河网属于姚江水系。

◆曹娥江水系：钱塘江下游主要支流之一，干流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²(其中曹娥以上 4418km²)。曹娥江东沙埠以上属山溪性河流，主流澄潭江发源于磐安市尚湖镇城塘坪长坞，流经新昌市镜岭、澄潭、嵊州市苍岩，至嵊州市区的下南田右纳新昌江后称曹娥江；再下行左纳长乐江，向北流约 4km 后右纳黄泽江，流经三界在上虞区龙浦进入上虞区，至章镇右纳隐潭溪和尿管溪，至上浦左纳小舜江，流经蒿坝，至百官以北折向西北，在新三江闸下游 15km 处注入钱塘江。曹娥江东沙埠以下为感潮河段，其中上浦以上以径流作用为主，上浦以下受径流和潮流共同作用，河床冲淤变化剧烈。

2008 年 12 月曹娥江口门大闸已经下闸蓄水，闸内蓄水位 3.9m，蓄水量 1.46 亿立方米，成为河道型水库。

◆姚江水系：属甬江南源，主流四明江发源于余姚眠岗山，全长 107km。虞北河网现状通过位于上虞北部平原的虞甬运河上虞段汇集沥北河、崧北河、盖北河等经余姚马渚、斗门汇入姚江。

虞北河网地势上呈自向东倾斜，因灌溉供水的需要，河流上有堰闸节制而分上河区、中河区两个河区。虞北河网大部分为人工围成的海涂，因海涂围区由一丘一丘人工围成，河道沿塘分布，这些河道多数是与围涂筑堤同时完成的沿塘河，堤成河通，范围内主要有友谊河、前进河、出击河、沥北河、崧北河、盖北河、西一闸干河、七六丘中心河、百沥河、沿曹娥江堤环塘河等主要行洪排涝河道，域内水体主要通过这些河道汇入杭甬运河上虞段再排入姚江。域内

内河道现状水面高程约 2.7m，现有一号闸及二号闸，在曹娥江大闸建成以前，一号闸和二号闸共同承担虞北平原的行洪排涝功能。大闸建成后，曹娥江外江常水位约 3.9m，涝水无法通过一号闸排入曹娥江，现状包括新城核心区在内的虞北平原排涝主要通过二号闸直接排入钱塘江。

2、地下水

按地下水的含水介质、赋存条件及水力特征，项目区松散岩类孔隙水可分为孔隙潜水和孔隙承压水两大类。绍兴柯桥经济技术开发区开发区滨海工业区地处萧绍虞平原及慈北平原的结合部，总体属于同一个水文地质单元，但局部受到古河道沉积影响而略有变化。

5.2.4. 水文

1、曹娥江大闸

工程项目建设任务为防潮（洪）、治涝、水资源开发利用，兼顾改善水环境和航运等综合利用。曹娥江枢纽工程是《曹娥江流域综合规划》、《钱塘江河口尖山河段整治规划》中的关键性工程，也是浙东引水工程的配水枢纽。

曹娥江大闸为钱塘江南岸堤防的组成部分，大闸与钱塘江南岸堤防共同防御钱塘江、杭州湾风暴潮对曹娥江两岸滨海平原（萧绍平原和姚江平原）的危害，防护范围内人口 490 万人，耕地 320 万亩。大闸上游河道正常蓄水位 3.9m，正常蓄水位以下库容为 1.46 亿 m^3 。大闸内河侧校核洪水位为 6.52m（300 年一遇），相应最大泄洪流量 12900 m^3/s ，为大（1）型水闸工程。

曹娥江枢纽工程由挡潮泄洪闸、堵坝、鱼道、上、下游导流堤组成。挡潮泄洪闸总宽 697m，总净宽 560m，共 28 孔，单孔净宽为 20m。5 个分隔墩将 28 孔闸分 6 厢，中间两厢每厢 4 个闸孔，两边 4 厢每厢 5 个闸孔。挡潮闸顺水流方向长 502.5m，从上游至下游布置有上游抛石防冲槽、防冲小沉井、上游护底、上游护坦、闸室段、下游消力池、下游海漫、下游防冲大沉井和下游抛石防冲槽。

2、曹娥江大闸控运计划

曹娥江大闸建闸后，平时关闸挡潮，洪水期当闸上水位超过正常蓄水位时开闸放水。曹娥江大闸在开闸放水前 30 分钟通知码头调度员，当闸开孔数大于

8 孔时（最大 28 孔），码头装卸停止作业，船舶停止航行，接卸船舶提前 30 分钟驶离码头到待泊锚地、在途船舶就近锚泊或驶向避险锚地进行停泊。

曹娥江大闸控运目标是满足维护大闸正常运营的江道条件，保护河口段堤防和两岸平原防洪排涝安全；并继续利用初期运行时段，通过原型运行工况的观测分析数据，为浙东水资源调度和大闸正常运行调度积累经验。

1、正常蓄水位

闸上水库正常水位 3.9m，非洪水期水位一般保持在 3.7~4.0m 范围。在闸下低潮段时，开启 8~12 孔闸门排水，在闸上水位 2.5m 时关闸，关闸后闸上水库可回复至 3.0m。

2、泄洪排涝调度

依据气象预报及绍兴平原水位判断大闸是否实施预泄程序，降雨发生后，依据流域水雨情进一步判断，大闸是否进入泄洪排涝程序。

①预泄程序

气象预报出现下列情况之一，实施大闸闸上江道水库预泄：

- a. 前期无降雨情况下，预报萧绍平原降雨量 $\geq 65\text{mm}$ ；
- b. 前期有降雨情况下，预报萧绍平原降雨量 $\geq 30\text{mm}$ ；
- c. 前期无降雨情况下，全流域平均降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ；
- d. 前期有降雨情况下，全流域平均降雨量 $\geq 30\text{mm}$ 。

当决定实施预泄时，选择闸下潮位低于闸上水位时，按对称、轮流原则开启 8~12 孔闸门泄流。当闸上水位逐步下降且低于 3.0m 时预泄结束，逐步关闸。

②泄洪排涝程序

按照洪水以干流为主、洪水以平原为主及流域暴雨洪水等三种情况，实施相应闸门调度措施。以干流花山断面的实时预报流量和平原水位（绍兴南门）作为大闸泄洪排涝调度的主要判断条件。

a.暴雨中心位于上游干流地区

依据流域水雨情测报判断本次暴雨中心位于上游干流地区，绍兴平原无排涝需要时，曹娥江大闸依据花山断面实时测报流量，实施相应调度。泄洪期间，闸上江道最低水位不作限制。

依据气象预报和水情测报，判断未来无后续降雨且花山流量已回落至 $100\text{m}^3/\text{s}$ 以下，大闸逐步全关，江道水位回复至常水位。

表 5.2-1 暴雨中心位于上游山区时，曹娥江大坝调度表

大坝调度判断条件(花山预报流量)	推荐闸门开启孔数
<300m ³ /s	4~8
300~2500m ³ /s	8~14
2500~4000m ³ /s	14~20
4000~5000m ³ /s	20~24
>5000m ³ /s	≥24

b.暴雨中心位于平原地区

依据流域水雨情测报判断本次暴雨中心主要位于平原地区，干流无洪水时，曹娥江大坝依据绍兴平原（绍兴南门站）水位情况实施相应调度，泄洪期间，闸上江道最低水位不作限制。

依据气象预报和水情测报，判断未来无后续降雨且平原水位基本回归至常水位 3.9m，大坝关闸，闸上江道水位逐步回复至常水位。

表 5.2-2 暴雨中心位于平原地区时，曹娥江大坝调度表

大坝调度判断条件(当前绍兴站测报水位)	推荐闸门开启孔数目
3.8~3.9m	8~12
3.9m~4.1m	12~20
4.1m~4.3m	18~24
>4.3m	≥24

c.流域普降暴雨

依据流域水雨情测报判断流域发生普降暴雨，曹娥江大坝依据绍兴平原南门站水位并结合花山断面实时预报流量情况实施相应调度（见表 3.1-3）。泄洪期间，闸上江道最低水位不作限制。

依据气象预报与水文测报，判断降雨基本结束，本次干流洪水已经回落，花山断面流量小于 100m³/s 且绍兴平原水位已回归常水位，表示本次泄洪排涝调度结束，曹娥江大坝逐步全关，闸上江道水库水位逐步回复至常水位。

表 5.2-3 流域普降暴雨，曹娥江大坝调度

判断条件		推荐闸门开启孔数
干流洪水(花山预报流量)	当前绍兴平原水位(绍兴南门)	
<300m ³ /s	3.8m~3.9m	8~12
300~5000m ³ /s	3.9m~4.1m	12~20
	4.1m~4.3m	20~24

>5000m ³ /s	>4.3m	≥24
------------------------	-------	-----

3、水文基本资料

曹娥江流域水文测站较多，干流设置有嵊州、花山（东沙埠）、东山、桑盆殿等水文站、监测流量、水位及降雨量数据。柯桥区境内绍虞平原内设有新三江闸、钱清、漓渚、绍兴、富盛等站，主要监测降水量和水位，各站设立年份较早，观测资料均经浙江省水文管理中心逐年整编，精度可靠。口门大闸建成后，曹娥江成为内河，不受潮汐影响，曹娥江流域受洪水影响，根据《浙江省曹娥江大闸枢纽工程可行性研究报告》，闸前各种水位如下：

100 年一遇洪水位：6.22m

50 年一遇洪水位：6.12m

20 年一遇洪水位：5.98m

10 年一遇洪水位：5.53m

曹娥江大闸建闸后，平时关闸挡潮，洪水期当闸上水位超过正常蓄水位时开闸放水。在曹娥江大闸建成之前，作为山溪性强潮河口，曹娥江河床的“洪冲潮淤”现象非常明显，一般在春汛前河床淤积得最高，然后随着汛期的到来，径流量增大，河床逐渐冲刷降低，在秋季大潮汛前河床容积达到最大，以后随着径流量的减小，河床又处于淤积状态，直到翌年春汛前河道容积又达到最小。据分析，曹娥江河床的季节性冲淤幅度非常惊人，且大于年际变化。曹娥江干流河口段河床的可冲性特征，使得其对水位的影响非常明显，如：相同洪峰流量的百官站，因河床变化洪水位可相差 1m~2m。

4、水文地质

拟建区域内地下水属孔隙潜水型，补给来源主要为大气降水及地表水。勘察期间测得场地地下水静止水位在地表下 0.20~2.80m，相当于黄海高程 1.08~1.42m，外河道地表水位为黄海高程 1.17m，地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，地下水升降反复，设计时地下水可取黄海 1.50m，根据收集资料，本地区常水位 1.01(黄海高程，下同)，历史最高洪水位(93~99 年)2.94m，最低水位(68 年)0.02m，设计洪水位 3.05m。根据区域场地水质分析报告，地下水、土对钢筋混凝土无腐蚀性。

5、曹娥江冲淤

曹娥江河口大闸于 2008 年 12 月 18 日正式下闸蓄水，前期开展排咸试运行，随后大闸关闸挡潮，洪水期和非汛期有余水时开闸泄洪或放水。建闸前，曹娥江下游河道受径流和潮流共同作用，其历史冲淤演变特点主要为：年内洪冲潮淤、大冲大淤；建闸后，平时关闸蓄水，洪水季开闸泄洪，改变了曹娥江的来水来沙条件，使闸上河道原来受径、潮流共同作用的双向输水、输沙变为仅受径流单向冲刷作用的单向输水、输沙，工程所在河段河床演变规律发生很大变化。

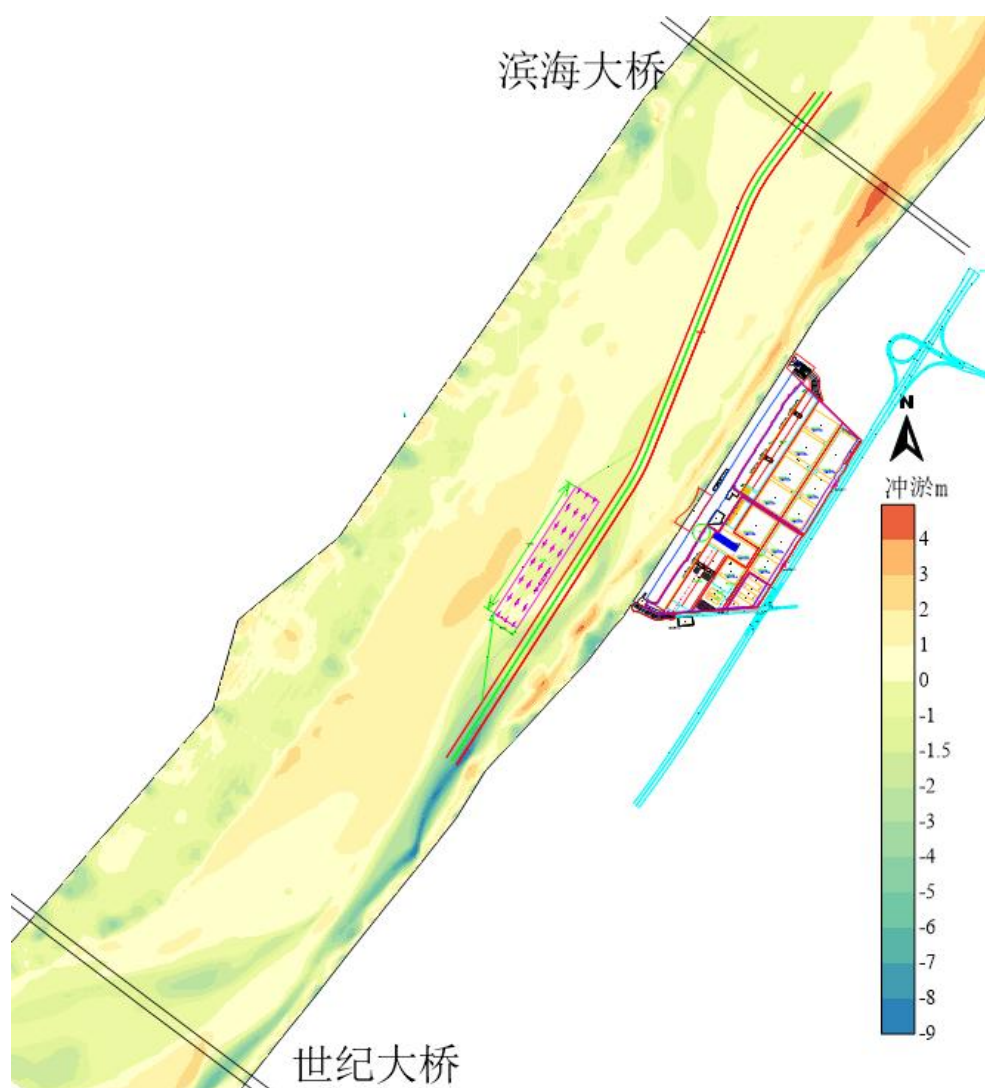


图 5.2-1 世纪大桥至滨海大桥 2008 年 5 月~2013 年 7 月河床冲淤

图 5.2-1 是工程河段 2008 年~2013 年之间的冲淤变化图。由图可知，自曹娥江大闸建设后，工程河段（世纪大桥至滨海大桥范围内）整体呈江道中部淤积、主槽与两侧冲刷，平均河床高程淤高约 0.11m，其中江道主要淤积位于江道中部，最大淤积厚度达 2.15m；航道以及江道两侧边滩冲刷，平均刷深 0.42m。

从拟建工程口门至航道边界，河床淤积，幅度在 1m 以内。锚地位置河床以冲刷为主，冲刷幅度在 0.8m 以内。

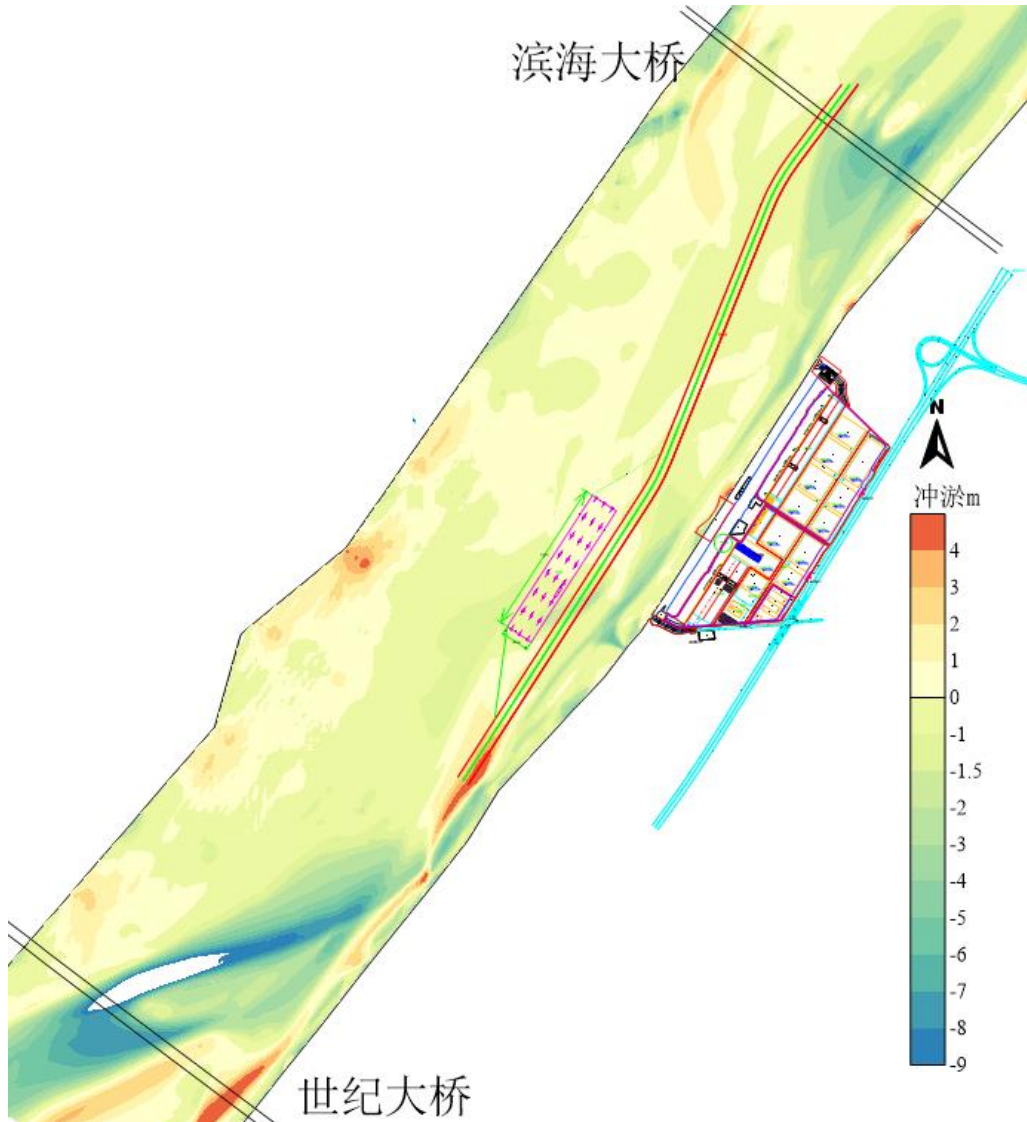


图 5.2-2 世纪大桥至滨海大桥 2013 年 7 月~2023 年 8 月河床冲淤

图 5.2-2 是工程河段 2013 年~2023 年之间的冲淤变化图。由图可知，自曹娥江大坝建设后，工程河段（世纪大桥至滨海大桥范围内）整体呈现冲刷趋势，仅局部区域河床淤积，该段河床面平均高程下降约 0.59m，江道大部分河床冲刷，最大冲刷在 10m 以上，仅世纪大桥右侧下游以及滨海大桥左侧上游局部河床有明显淤积，最大淤积达 4m。从拟建工程口门至航道边界，河床冲刷，幅度在 2m 以内；锚地位置河床冲淤幅度不大，在 $\pm 0.5\text{m}$ 以内。

曹娥江河口大坝建成后，阻挡了外江泥沙，河道内由于缺少泥沙补给，加之河床土质主要为粉沙质，粘性很小，在持续单向水流作用下呈现冲刷趋势。

新三江闸以下至曹娥江大闸闸前段河道开阔，大闸开闸排水时随水流由上游搬运下来的泥沙被带出曹娥江外；大闸关闸时由于河道开阔、流速减慢，泥沙则重新沉积在该河段中。

除曹娥江迎阳闸处 2016 年~2017 年河道深泓处发生较大冲刷外，其余仅部分河段发生较小冲刷且多处于河道右岸。总体来看，本工程所处河段河床演变以较小冲刷为主

6、环塘河

环塘河为乡级河道，河道主要功能为行洪排涝、灌溉供水，河道起于大泊、止于西江界，河道全长 4.452km，现状河道宽度为 16~205m，本项目涉及段河道宽度为 52~109m，现状河底高程为 0.85~2.4m。

根据《绍兴市越城区水域保护规划修编》（2022）及《绍兴滨海新城江滨区水系规划报告》，地块西南侧友谊线堤防为规划开挖水域，规划后形成江滨区排涝河道布局“三纵六横四湖”水系格局“三纵”中的环塘西河。

根据《滨海新区 JB-01CZ、JB-13XC 单元（江滨 1 号、八四丘单元）局部地块国土空间详细规划》，环塘河在友谊线堤防处规划为维持现状，对环塘河部分水域实施填埋。

5.2.5. 曹娥江航道

曹娥江塘角船闸~滨海电厂码头航道设计等级为内河IV级天然河流航道，全长约 37.91km。航道设计底宽 60m，最小弯曲半径为 330m。航道设计底高程：塘角船闸~汇联闸 K0+000~K11+000，为 0.2m；汇联闸~镇塘殿（汇联闸与新三江闸之间）K11+000~K18+250，为 0.1m；镇塘殿~电厂码头前沿 18+250~K37+905，为 0m。待泊锚地及避险锚地设计水深 2.5m。设计疏浚边坡为 1: 8。

①设计通航水位

设计最高通航水位：5.53m。

设计最低通航水位：塘角船闸~汇联闸（K0+000~K11+000）：2.7m；汇联闸~镇塘殿（K11+000~K18+250）：2.6m；镇塘殿~电厂码头前沿（K18+250~K37+905）：2.5m。

设计最低通航水位~设计最高通航水位区间为通航水位区间。超过设计最高通航水位或低于设计最低通航水位禁航。

②设计航速

平均航速：9~10km/h。

③桥区航道通航控制条件

航道允许纵向流速 $\leq 1.2\text{m/s}$ ；控制航速以保证舵效、克服横流、偏航最小。

曹娥江航道现状为IV级，满足 500 吨级船舶通航。根据《浙江内河港口航道布局规划（2021-2035）》，曹娥江上虞上浦至曹娥江大闸段长 53 公里，纳入国家高等级航道布局规划，发展规划等级为三级。考虑杭甬运河 III 级航道的远期规划，且 1000 吨级船舶在本航线内较 500 吨级船舶在经济上有一定的优越性，因此，码头设计船型按 500 吨级船舶设计，同时考虑到远期发展需要，水工结构按 2000 吨级船舶计算。

5.3. 区域相关基础设施配套情况

5.3.1. 绍兴水处理发展有限公司概况

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区马鞍街道内，目前正常运行，公司主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设的任务。公司总投资 26.25 亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为 90 万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。2015 年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括 30 万吨/日生活污水处理系统改造工程、60 万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60 万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化+气浮”工艺技术。绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后 30 万 t/d 生活污水处理系统，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准；60 万 t/d 工业废水处理系统出水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中的直接排放标准。绍兴水处理发展有限公司已领取排污许可证，目前生活废水污染物排放浓度限值，按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理试行》》HJ978—2018 要求的计算值与原执行标准比较，污染物排放限值从严取值。本环评收集

了绍兴水处理发展有限公司生活污水排放口近期在线监测数据(数据来自浙江省企业自行监测信息公开平台)，具体见下表。

表 5.3-1 绍兴水处理发展有限公司生活污水处理单元总排口监测结果一览表

站位名称	监测日期 (2024 年)	废水瞬时流量 (升/秒)	监测项目				
			pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮
			(mg/L)				
绍兴水处理发展有限公司生活污水处理单元排放口	1.4	2100.36	6.41	23.28	0.3369	0.2056	11.376
	2.2	3233.28	6.49	22.97	1.4437	0.0847	10.022
	3.5	2588.09	6.75	24.64	2.2352	0.1201	11.361
	4.28	2452.41	6.53	22.44	0.2905	0.0735	9.237
	5.10	1931.28	6.56	22.41	0.3212	0.0729	9.178
	6.20	3876.07	6.53	20.8	0.6717	0.1337	9.013
	7.13	2929.41	6.52	19.23	0.0428	0.149	9.277
	8.3	2229.18	6.61	20.78	0.0493	0.0906	9.12
	9.17	3150.37	6.25	19.31	0.429	0.1071	9.125
	10.8	3549.88	6.39	18.18	0.3654	0.1291	9.071
	11.18	2918.6	6.5	21.62	0.0558	0.1385	12.309
	12.22	2582.86	6.56	22.23	0.2412	0.1257	12.936
	标准	/	6-9	40	2	0.3	12
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	

由上表可知，绍兴水处理发展有限公司生活污水排放口出水水质各项指标均能满足排放标准要求，可实现达标排放。

5.3.2. 区域固废处置设施概况

(1) 绍兴华鑫环保科技有限公司

绍兴华鑫环保科技有限公司创立于 2005 年 6 月，系一家专业从事工业危险废物和医疗危险废物处置的环保企业。公司位于绍兴市柯桥区滨海工业园征海路西滨海变电站旁，占地面积 80 亩。华鑫公司报批了绍兴市医疗和工业危险废物处置项目，并于 2006 年 9 月由浙江省环境保护局以浙环建[2006]56 号批复通过审批。建设规模为年处理工业危险废物 19800 吨、医疗废物 3650 吨（3 台 20 吨/天回转窑工业危险废物焚烧装置，1 台 10 吨/天热解炉医疗废物焚烧装置）。2009 年 4 月绍兴市环境保护局以绍市环建试[2009]1 号文批准项目投入试生产。公司一期工程建设 1 台 10 吨/天热解式焚烧炉，由于医疗废物热解炉运行不稳定，拟淘汰，没有进行环保验收。1 台 20 吨/天回转窑在 2016 年 7 月以浙环竣验[2016]45 号通过环保“三同时”阶段性验收。二期建设 1 台焚烧装置为 40 吨/天的危险固废焚烧装置，于 2017 年 8 月以绍柯环验[2017]68 号通过环保“三同时”验收。

随着国家对固废处置过程的不断重视，绍兴市范围内的固废产生量逐年增

加，尽管公司 40t/d 的焚烧炉已经投入运行，但处置能力仍不能满足日益增长的危废产生量。因此，绍兴华鑫环保科技有限公司投资 8500 万元，在柯桥滨海工业区现有厂区内投资建设工业危险废物焚烧扩建项目，新增 1 套处置能力为 70t/d 的危废焚烧炉，新增危险废物处理能力 2 万 t/a。

(2) 绍兴凤登环保有限公司

绍兴凤登环保有限公司（以下简称“凤登环保”）位于绍兴市袍江经济技术开发区临海路 1 号，是一家以煤、高浓度有机废液等为原料生产农用碳酸氢铵为主的合成氨生产企业、危险废物利用企业。公司前身为绍兴化工有限公司，2000 年改制为民营企业，2005 年因发展需要迁建至绍兴市袍江经济技术开发区。公司主要从事危险废物利用联产合成氨及下游产品生产，主要产品及服务有：危险废物利用；碳酸氢铵、无水液氨、工业氨水、工业氢气、工业级液态二氧化碳、工业甲醇等化学产品生产。

2015 年凤登环保利用兰溪丰登化工股份有限公司“利用水煤浆技术焚烧高浓度废水联产合成氨”专利技术，在绍兴市袍江经济技术开发区现有厂区建设了“高浓度废液资源化、无害化处理示范装置”，年处理各类高浓度废液 50650 吨，2017 年 4 月投产运行。目前该装置运行正常，2019 年处理各类危险固废、废液 50385.64 吨。

为进一步提高企业危险废物利用能力，企业决定对现有水煤浆气化系统进行技术改造，实施四通道喷嘴气化装置节能技改项目，该项目环评于 2020 年 7 月由绍兴市生态环境局批复（绍市环越审[2020]35 号）。项目实施后，企业危险废物的处置能力从 5 万吨/年增加至 10 万吨/年。

上述危险废物经营单位核准经营范围见下表。

表 5.3-2 危险废物经营单位核准经营范围一览表

序号	经营单位	经营许可证号码	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模	许可证有效期	颁发日期
1	绍兴华鑫环保科技有限公司	3300000158	HW02~HW06、HW08、HW09、HW11~HW14、HW16、HW18、HW19、HW21、HW34、HW37、HW39、HW40、HW45、HW49、	医药废物、废药物、药品、农药废物、木材防腐剂、有机溶剂废物、废矿物油、油/水、烃/水混合物、精馏残渣、染料涂料废物等的收集、贮存、	30000	5 年	2021 年 6 月 8 日

			HW50	焚烧处置			
2	绍兴风登环保有限公司	3306000033	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW34、HW35、HW39、HW40、HW49	医药废物、废有机溶剂、废矿物油、精馏残渣、有机树脂类废物等	100000	5 年	2020 年 11 月 2 日

5.4. 环境质量现状与评价

5.4.1. 大气环境质量现状与评价

(1) 基本污染物环境现状

项目所处地区的环境空气质量类别属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目引用《绍兴市生态环境质量概况报告（2024 年）》中数据，对柯桥区和滨海新区的环境空气质量现状进行评价，评价因子包括：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。具体情况如下：

表 5.4-1 滨海新区 2024 年各项污染物年平均浓度

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	百分位(98%)数日平均质量浓度	11	150	7.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	百分位数(98%)日平均质量浓度	65	80	81.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
	百分位数(95%)日平均质量浓度	116	150	77.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	百分位数(95%)日平均质量浓度	80	75	106.7	超标
CO	百分位数(95%)日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	百分位数(90%)8h 平均质量浓度	170	160	100	超标

表 5.4-2 柯桥区 2024 年各项污染物年平均浓度

染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	百分位(98%)数日平均质量浓度	9	150	6	达标

污染物	年评价指标	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
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	百分位数(98%)日平均质量浓度	59	80	73.75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	68	达标
	百分位数(95%)日平均质量浓度	117	150	78	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
	百分位数(95%)日平均质量浓度	76	75	101.33	超标
CO	百分位数(95%)日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	百分位数(90%)8h 平均质量浓度	159	160	99.38	达标

由上表可知，项目地为不达标区，主要超标因子为臭氧和细颗粒物。

区域减排措施：目前浙江省已制定了《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，主要从推动产业结构绿色低碳转型、加速能源清洁低碳转型、实施面源综合治理、强化污染物协同减排、低效治理设施改造升级、源头替代等方面着手开展大气污染防治，确保 2025 年滨海新区臭氧和细颗粒物指标如期达标，确保 2025 年柯桥区细颗粒物指标如期达标。

5.4.2. 地表水环境质量现状与评价

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015.6），本项目目标水质为Ⅲ类。为了解项目所在地水环境质量现状，本次环评期间，委托浙江华标检测技术有限公司 HJ(2025)第 0D07001 号于 2025 年 4 月 7~9 日在对环塘河监测断面的水质现状进行取样监测，同时引用浙江华科检测技术有限公司位于滨海大桥监测断面的监测数据（报告编号：HJ(2023)第 0K30025 号）具体监测断面详见图-1。



图 5.4-1 地表水监测断面图

监测断面的设置：W1 环塘河，紧邻码头；W2 滨海大桥，位于码头西北 1160m 处。

监测项目：水温、pH、溶解氧、总磷、高锰酸盐指数、氨氮、石油类。

监测结果：

表 5.4-3 水环境质量现状监测结果统计表单位：除 pH 外 mg/L

点位名称	采样地点	日期	水温	pH	溶解氧	总磷	高锰酸盐指数	氨氮	石油类
W1 环塘河		2025-05-05	17.6	7.2	3.5	0.28	3.06	0.822	<0.01
		2025-05-06	17.9	7.1	4.6	0.17	2.34	0.533	<0.01
		2025-05-07	17.2	7.1	4.2	0.21	2.81	0.650	<0.01
III 类标准值			/	6-9	≥5	≤0.2	≤6	≤1.0	≤0.05
达标情况			/	达标	超标	达标	达标	达标	达标
W2 滨海大桥		2023-12-01	12.4	7.2	9.16	0.05	3.5	0.179	<0.01
		2023-12-02	11.7	7.4	8.96	0.03	3.4	0.126	<0.01
		2023-12-02	9.0	7.3	9.11	0.08	4.4	0.373	<0.01

点位名称	采样地点	日期	水温	pH	溶解氧	总磷	高锰酸盐指数	氨氮	石油类
III 类标准值			/	6-9	≥5	≤0.2	≤6	≤1.0	≤0.05
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，监测期间除环塘河断面的溶解氧超标外，水质指标均符合《地表水环境质量》（GB3838-2002）III 类要求。

超标原因主要是受周围农业面源、水产养殖等影响较大，随着“五水共治”工作的持续推进，区域地表水将会进一步得到改善。

同时，根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2024 年）》，滨海新区、柯桥区市控水质监测断面各项指标均符合相应的水环境功能要求。

2024 年，全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于 III 类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I 类水质断面 2 个，占 2.8%；II 类水质断面 31 个，占 44.3%；III 类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，I~III 类水质断面比例持平，满足水域功能要求断面比例上升 1.4 个百分点，总体水质保持稳定。

5.4.3. 声环境现状监测及评价

1. 测点布置

为了解本项目拟建地声环境质量现状，本次环评委托绍兴市环科检测科技有限公司在项目拟建地周边设了 4 个监测点进行了监测。

2. 监测时间及监测项目

监测时间为 2025 年 9 月 19 日昼间和夜间各 1 次，监测项目为 L_{Aeq} 。

3. 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测要求进行测量，测量过程中，天气为晴。

4. 监测仪器

监测仪器为多功能声级计 SHJZ-XC-118、SHJZ-XC-039，测试前用 SHJZ-XC-119、SHJZ-xC-031 校准，测量时戴风罩。

5. 监测结果：

表 5.4-4 项目周边声环境噪声监测结果单位：dB（A）

监测位置、时间及测点编号	监测项目	测量值 L_{Aeq}	标准值 L_{eq}
东侧场界4#	昼间	72.8	≤ 70
	夜间	68.2	≤ 55
南侧厂界5#	昼间	59.5	≤ 60
	夜间	51.8	≤ 50
西侧厂界2#	昼间	51.4	≤ 60
	夜间	45.6	≤ 50
北侧厂界6#	昼间	56.6	≤ 60
	夜间	45.0	≤ 50

监测结果可见，项目实施地西侧场界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，南、北侧场界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，东侧场界由于受越东北路（快速路）交通噪声影响，场界噪声不达标。周边无声环境敏感目标。

5.4.4. 底泥环境现状监测及评价

环评委托浙江华标检测技术有限公司及南昌博昂检测技术有限公司对前沿回旋水域（有挖疏浚作业）底泥进行采样检测，采样时间为2025年4月30日。检测结果如下：

表五-10 底泥检测结果一览表

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	检测数值	达标情况
0	pH 值（无量纲）	/	/	7.02	/
重金属（mg/kg）					
1	砷	7440-38-2	30	5.98	达标
2	镉	7440-43-9	0.3	0.08	达标
4	铜	7440-50-8	100	18	达标
5	铅	7439-92-1	120	14	达标
6	汞	7439-97-6	2.4	0.016	达标
7	镍	7440-02-0	100	35	达标
8	锌	7440-66-6	250	81	达标
9	铬	7440-47-3	200	56	达标
挥发性有机物（mg/kg）					
10	四氯化碳	56-23-5	2.8	$<1.3 \times 10^{-3}$	达标
11	氯仿	67-66-3	0.9	$<1.1 \times 10^{-3}$	达标
12	氯甲烷	74-87-3	37	$<1.0 \times 10^{-3}$	达标
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
14	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	$<1.3 \times 10^{-3}$	达标
15	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	$<1.0 \times 10^{-3}$	达标

16	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	$<1.3 \times 10^{-3}$	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	$<1.4 \times 10^{-3}$	达标
18	二氯甲烷	75-09-2	616	$<1.5 \times 10^{-3}$	达标
19	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	$<1.1 \times 10^{-3}$	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烯	630-20-6	10	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烯	79-34-5	6.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
22	四氯乙烯	127-18-4	53	$<1.4 \times 10^{-3}$	达标
23	1,1,1-三氯乙烯	71-55-6	840	$<1.3 \times 10^{-3}$	达标
24	1,1,2-三氯乙烯	79-00-5	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
25	三氯乙烯	79-01-6	2.8	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
27	氯乙烯	75-01-4	0.43	$<1.0 \times 10^{-3}$	达标
28	苯	71-43-2	4	$<1.9 \times 10^{-3}$	达标
29	氯苯	108-90-7	270	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
30	1,2-二氯苯	95-50-1	560	$<1.5 \times 10^{-3}$	达标
31	1,4-二氯苯	106-46-7	20	$<1.5 \times 10^{-3}$	达标
32	乙苯	100-41-4	28	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
33	苯乙烯	100-42-5	1290	$<1.1 \times 10^{-3}$	达标
34	甲苯	108-88-3	1200	$<1.3 \times 10^{-3}$	达标
35	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
36	邻二甲苯	95-47-6	640	$<1.2 \times 10^{-3}$	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)					
37	硝基苯	98-95-3	76	<0.09	达标
38	苯胺	62-53-3	260	<0.002	达标
39	2-氯苯酚	95-57-8	2256	<0.06	达标
40	苯并 ^[a] 蒽	56-55-3	15	<0.1	达标
41	苯并 ^[a] 芘	50-32-8	1.5	<0.1	达标
42	苯并 ^[b] 荧蒽	205-99-2	15	<0.2	达标
43	苯并 ^[k] 荧蒽	207-08-9	151	<0.1	达标
44	蒽	218-01-9	1293	<0.1	达标
45	二苯并 ^[a,h] 蒽	53-70-3	1.5	<0.1	达标
46	茚并 ^[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	15	<0.1	达标
47	萘	91-20-3	70	<0.09	达标

本次调查结果表明，底泥各重金属均可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）基本项目农用地土壤污染风险筛选值，有机物均可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值的要求。

5.4.5. 生态环境现状调查及评价

5.4.5.1. 水生生态现状调查

为了解项目沿线水生生态现状，环评引用绍兴云杉环保科技有限公司编制的《绍兴港区沥海作业区码头工程生态调查》中对环塘河的生态调查内容，调查时间为 2025 年 5 月；同时引用《曹娥江码头（泊位及陆域工程）二期项目环境影响报告书》中杭州好连山环保科技有限公司对曹娥江的生态调查报告，调查时间为 2023 年 12 月。

1、调查点位、内容及方法

本次水生生态调查共选取 2 个采样点。调查站位的设置情况见图 5.4-2，其具体地理位置等见表 5.4-6。

表 5.4-6 调查区域生态采样点点位信息

序号	点位	样点名称	与本项目距离	调查内容
1	S1	曹娥江	3.9km	浮游植物、浮游动物、底栖动物、着生藻类、鱼类的种类、生物量、分布情况，鱼类三场等重要生境的分布、环境条件等
2	S2	环塘河	紧邻	



图 5.4-2 调查点位空间分布图



图 5.4-3 生境现状照片

2、水生生态调查现状

(1) 浮游植物

①浮游植物种类组成

本次调查 2 个采样断面共发现浮游植物 5 门 87 种（属）（表 5.4-7），其中，绿藻门种（属）数最多，有 40 种（属），占总种数的 46%；其次是蓝藻门种和硅藻门种（属）数有 20 种（属），各占总种数的 23%；；裸藻门种（属）数有 4 种（属），占总种数的 5%；隐藻门（属）数有 2 种（属），占总种数的 3%。

表 5.4-7 浮游植物种类名录及分布

1.	中文名	拉丁名	1#	2#
2.	蓝藻门	Cyanophyta		
3.	卷曲鱼腥藻	Anabaenacircularis	+	
4.	多产鱼腥藻	Anabaenafortilissima	+	
5.	施密特鱼腥藻	Anabaenascheremetievi	+	
6.	小色球藻	Chroococcusminor	+	+
7.	集星藻	Actinastrumhantzschii	+	
8.	狭形纤维藻	Ankistrodesmusangustus	+	
9.	水华束丝藻	Aphanizomenonflos-aquae	+	
10.	依沙束丝藻	Aphanizomenonissatschenkoi	+	
11.	束丝藻	Aphanizomenonsp.	+	
12.	宽松节旋藻	Arthrospiralexissima	+	
13.	极大节旋藻	Arthrospiramaxima	+	
14.	膨胀色球藻	Chroococcusturgidus	+	
15.	细小平裂藻	Merismopediaminima	+	+
16.	密集微囊藻	Microcystisdensa	+	
17.	水华微囊藻	Microcystisflos-aquae	+	
18.	不定微囊藻	Microcystisincerta	+	
19.	微囊藻	Microcystissp.	+	+
20.	隐球藻	Aphanocapsasp.		+
21.	中华小尖头藻	Raphidiopsissinensia		+

22.	伪鱼腥藻	<i>pseudanabaenasp.</i>		+
23.	硅藻门	Bacillariophyta		
24.	颗粒直链藻最窄变种	<i>Melosiragranulata</i> var. <i>angustissima</i>	+	
25.	颗粒直链藻螺旋变种	<i>Melosiragranulata</i> var. <i>spiralis</i>	+	
26.	放射针杆藻	<i>Synedraactinastroides</i>	+	
27.	尖针杆藻	<i>Synedraacus</i>		+
28.	脆杆藻	<i>Fragilariasp.</i>	+	
29.	小环藻	<i>Cyclotellasp.</i>	+	+
30.	卡罗莱纳异极藻	<i>Gomphonemacarolinense</i>	+	
31.	尖布纹藻原变种	<i>Gyrosigmaacuminatum</i> var. <i>acuminatum</i>	+	
32.	肥壮蹄形藻	<i>Kirchneriellaobesa</i>	+	
33.	很小桥弯藻	<i>Cymbellaperpusilla</i>	+	
34.	膨胀桥弯藻	<i>Cymbellatumida</i>	+	
35.	胸隔藻	<i>Mastogloiasp.</i>	+	
36.	辐指舟形藻	<i>Naviculadigitoradiata</i>	+	+
37.	瑞卡德提舟形藻	<i>Naviculareichardtiana</i>	+	
38.	针状菱形藻	<i>Nitzschiaacicularis</i>	+	+
39.	小菱形藻	<i>Nitzschianana</i>	+	
40.	近粘连菱形藻	<i>Nitzschiasubcohaerens</i>	+	
41.	尖针杆藻辐射变种	<i>Synedraacus</i> var. <i>radians</i>	+	
42.	微小四角藻	<i>Tetraedronminimum</i>	+	
43.	曲壳藻	<i>Achnanthesp.</i>		+
44.	谷皮菱形藻	<i>Nitzschiapalea</i>		+
45.	绿藻门	Chlorophyta		
46.	衣藻	<i>Chlamydomonasp.</i>		+
47.	纤维藻	<i>Ankistrodesmussp.</i>		+
48.	直角十字藻	<i>Crucigeniarectangularis</i>	+	
49.	尖新月藻	<i>Closteriopsisacutum</i>	+	
50.	纤细新月藻	<i>Closteriumgracile</i>		+
51.	尖新月藻变异变种	<i>Closteriopsisacutum</i> var. <i>variabile</i>	+	
52.	项圈鼓藻	<i>Cosmariummoniliforme</i>	+	
53.	顶锥十字藻	<i>Crucigeniaapiculata</i>	+	
54.	四角十字藻	<i>Crucigeniaquadrata</i>	+	
55.	直角十字藻	<i>Crucigeniarectangularis</i>	+	
56.	胶网藻	<i>Dictyosphaeriumsp.</i>	+	
57.	空球藻	<i>Eudorinaelegans</i>	+	+
58.	卵囊藻	<i>Oocystissp.</i>	+	
59.	并联藻	<i>Quadrigulasp.</i>	+	
60.	被甲栅藻	<i>Scenedesmusarmatus</i>	+	
61.	爪哇栅藻	<i>Scenedesmusjavaensis</i>	+	
62.	双对栅藻	<i>Scenedesmusbijugatus</i>		+
63.	双尾栅藻	<i>Scenedesmusbicaudatus</i>		+
64.	四尾栅藻	<i>Scenedesmusquadricauda</i>		+
65.	二形栅藻	<i>Scenedesmusdimorphus</i>		+
66.	多棘栅藻	<i>Scenedesmusspinatus</i>		+
67.	多齿栅藻	<i>Scenedesmuspolydenticulatus</i>		+
68.	尖细栅藻	<i>Scenedesmusacuminatus</i>		+
69.	小空星藻	<i>Coelastrummicroporum</i>		+
70.	平顶顶接鼓藻	<i>Spondylosiumplanum</i>		+

71.	丝藻	<i>Ulothrix</i> sp.		+
72.	短刺四星藻	<i>Tetrastrum</i> staurogeniaeforme		+
73.	鞘藻	<i>Oedogonium</i> sp.		+
74.	毛枝藻	<i>Stigeoclonium</i> sp.		+
75.	螺旋弓形藻	<i>Schroederiaspiralis</i>	+	+
76.	小球藻	<i>Chlorellavulgaris</i>		+
77.	具尾四角藻	<i>Tetraëdroncaudatum</i>		+
78.	微小四角藻	<i>Tetraëdronminimum</i>		+
79.	三角四角藻	<i>Tetraëdrontrigonum</i>		+
80.	小型月牙藻	<i>Selenastrumminimum</i>		+
81.	蹄形藻	<i>Kirchneriellalunaris</i>		+
82.	单角盘星藻	<i>Pediastrumsimplex</i>		+
83.	二角盘星藻	<i>Pediastrumduplex</i>		+
84.	四角盘星藻	<i>Pediastrumtetras</i>		+
85.	短棘盘星藻	<i>Pediastrumboryanum</i>		+
86.	隐藻门	Cryptophyta		
87.	卵形隐藻	<i>Cryptomonasovata</i>	+	
88.	啮蚀隐藻	<i>Cryptomonaserosa</i>	+	
89.	裸藻门	Euglenophyta		
90.	扁裸藻	<i>Phacus</i> sp.		+
91.	梨形扁裸藻	<i>Phacuspyrum</i>		+
92.	相似囊裸藻	<i>Trachelomonassimilis</i>	+	+
93.	结实囊裸藻	<i>Trachelomonasfelix</i>	+	

注：“+”表示存在

②浮游植物密度和生物量

各采样断面浮游植物密度见下表，样点 S1 浮游植物细胞密度为 5.76×10^6 cells/L，低于样点 S2 的浮游植物细胞密度 (119.571×10^6 cells/L)。调查区域样点 S1 的浮游植物总生物量为 0.44mg/L，低于样点 S2 的浮游植物总生物量为 44.79mg/L。

表 5.4-8 浮游植物密度（单位： 10^4 cells/L）

采样断面	蓝藻门	硅藻门	绿藻门	隐藻门	裸藻门	合计
S1	545.37	3.18	18.18	9.54	0.27	576.54
S2	9287.5	492.8	2144.9	0	31.8	11957.1

表 5.4-9 浮游植物生物量（单位： 10^{-2} mg/L）

采样断面	蓝藻门	硅藻门	绿藻门	隐藻门	裸藻门	合计
S1	28.22	3.36	10.44	0.95	1.62	44.60
S2	136	589	3485	0	268	4479

③生物多样性指数

生物多样性指数的高低与生物群落结构的复杂程度有关，某一群落多样性指数高，表明其群落结构复杂，抗干扰能力强；当水体受到严重污染时，使水生生物赖以生存的环境遭到破坏，生物群落结构发生变化，生物多样性指数降

低。因此，可以根据生物多样性指数的变化来监测水体的污染状况及其水质的变化趋势。

本次调查结果显示，样点 S1 断面浮游植物 Shannon-Wiener 多样性指数为 1.3；Simpson 优势度指数为 0.5；Margalef 指数为 3.2；Pielou 均匀度指数为 0.2。样点 S2 断面浮游植物 Shannon-Wiener 多样性指数为 2.2675；Simpson 优势度指数为 0.789；Margalef 指数为 2.0145；Pielou 均匀度指数为 0.628。

表 5.4-10 浮游植物多样性指数

采样断面	Shannon-Wiener 多样性指数 (H')	Simpson 优势度指数 (1-λ)	Margalef 指数 (D)	Pielou 均匀度指数 (J)
S1	1.3	0.5	3.2	0.2
S2	2.2675	0.789	2.0145	0.628

(2) 浮游动物

①浮游动物种类组成

调查区域 2 个样点共鉴定出原生动物、轮虫、枝角类和桡足类浮游动物 44 种，轮虫类浮游动物是调查区域浮游动物的主要门类（25 种，56.8%），枝角类和桡足类次之。调查区域 2 个样点的浮游动物优势物种主要为剑水蚤幼体（Cyclopoidarva）、圆形盘肠溇（Chydorussphaericus）和萼花臂尾轮虫（Brachionuscalyciflorus）等。调查区域 2 个调查样点浮游动物种类数量差异不大，样点 S1 的浮游动物种类相对较多（28 种），样点 S2 的浮游动物种类数量相对较少（25 种）。各调查点位出现的浮游动物名录下表。

表 5.4-11 浮游动物种类名录及分布

序号	类群	中文名	拉丁名	点位	
				1	2
1.	轮虫	晶囊轮虫	Asplanchnasp.	+	
2.	轮虫	盖氏晶囊轮虫	Asplanchnagirodi		+
3.	轮虫	卜氏晶囊轮虫	Asplanchnabrightwel		+
4.	轮虫	角突臂尾轮虫	Brachionusangularis		+
5.	轮虫	剪形臂尾轮虫	Brachionusforficula		+
6.	轮虫	裂足臂尾轮虫	Brachionusdiversicornis	+	+
7.	轮虫	蒲达臂尾轮虫	Brachionusbudapestiensis	+	
8.	轮虫	螺形龟甲轮虫	Keratellacochlearis	+	+
9.	轮虫	曲腿龟甲轮虫	Keratellavalga		+
10.	轮虫	长三肢轮虫	Filinialongiseta		+
11.	轮虫	迈氏三肢轮虫	Filiniamaio		+
12.	轮虫	针簇多肢轮虫	Polyarthratrigla		+
13.	轮虫	异尾轮属	Trichocercasp.		+
14.	轮虫	萼花臂尾轮虫	Brachionuscalyciflorus	+	+

15.	轮虫	方形臂尾轮虫	Brachionusquadridentatus	+	+
16.	轮虫	长圆疣毛轮虫	Synchaetaoblonga	+	
17.	轮虫	团状聚花轮虫	Conochilushippocrepis	+	
18.	轮虫	无柄轮虫	Ascomorphasp.	+	
19.	轮虫	轮虫属	Rotariasp.	+	
20.	轮虫	透明须足轮虫	Euchlanispellucida	+	
21.	轮虫	前节晶囊轮虫	Asplanchnapriodonta	+	+
22.	轮虫	广布多肢轮虫	Polyarthravulgaris	+	
23.	轮虫	方块鬼轮虫	Trichotriatetractis		+
24.	轮虫	裂痕龟纹轮虫	Anuraeopsisfissa		+
25.	轮虫	壶状臂尾轮虫	BrachionusurceusLinnaeus		+
26.	枝角类	短尾秀体溞	Diaphanosomabrachyurun		+
27.	枝角类	长额象鼻溞	Bosminalongirostris	+	+
28.	枝角类	颈沟基合溞	Bosminopsisdeitersi	+	
29.	枝角类	微型裸腹溞	Moinamicrura	+	+
30.	枝角类	圆形盘肠溞	Chydorusphaericus	+	+
31.	枝角类	角突网纹溞	Ceriodaphniacornuta	+	
32.	枝角类	盍形溞	Daphniagaleata	+	
33.	枝角类	矩形尖额溞	Alonarectangula		+
34.	枝角类	点滴尖额溞	Alonaguttata		+
35.	桡足类	剑水蚤幼体	Cyclopoidalarva	+	
36.	桡足类	无节幼体	Copepodsnauplius	+	
37.	桡足类	哲水蚤幼体	Calanoidalarva	+	
38.	桡足类	广布中剑水蚤	Mesocyclopsleuckarti	+	
39.	桡足类	台湾温剑水蚤	Thermocyclopstaihokuensis	+	
40.	桡足类	球状许水蚤	Schmackeriaforbesi	+	
41.	桡足类	汤匙华哲水蚤	Sinocalanusdorrii	+	
42.	桡足类	翼状荡镖水蚤	Neutrodiaptomusalatus	+	
43.	桡足类	异足猛水蚤	Canthocamptussp.	+	+
44.	桡足类	无节幼体	Nauplius		+

注：“+”表示存在

②浮游动物密度和生物量

表 5.4-12 调查区域各样点浮游动物密度 (ind./L) 和生物量 (10⁻²mg/L)

密度	S1	S2	生物量	S1	S2
桡足类	380	16.0	桡足类	39.21	6
枝角类	280	28.0	枝角类	41.88	40
轮虫	225	218.5	轮虫	14.44	62

调查区域 2 个样点浮游动物密度和生物量分别如上表所示，样点 S1 和 S2 的浮游动物总丰度分别为 885 和 262.5ind./L 之间，总生物量分别为 0.955 和 1.07mg/L 之间。样点 S1 的浮游动物密度和生物量均显著低于样点 S2 的浮游动物密度和生物量。

③多样性和丰富度

表 5.4-13 浮游动物多样性指数

采样断面	Shannon-Wiener 多样性指数 (H')	Simpson 优势度指数 (1-λ)	Margalef 指数 (D)	Pielou 均匀度指数 (J)
S1	0.97	0.6	0.91	0.87
S2	2.3745	0.8425	4.631	0.7255

调查区域各样点浮游动物生物多样性计算结果如上表，从图中可以看出：各样点 Shannon-Wiener 物种多样性指数存在一定差异，从高到低依次为 S1<S2，Simpson 优势度指数从高到低依次也为 S1<S2。调查区域各样点 Margalef 指数存在一定差异，从高到低依次为 S1<S2；调查区域各样点 Pielou 均匀度指数差异不大，从高到低依次为 S1>S2。

(3) 底栖动物

①底栖动物种类组成

调查区域两个样点的共发现 5 种底栖动物，分属环节动物门、软体动物门和节肢动物门，其中节肢动物门相对较多。样点 S1 和样点 S2 的底栖动物种类数量差异不大，各为 3 种。调查区域两个样点底栖动物优势物种主要为圆背角无齿蚌（*Anodontawoodiana*）、铜锈环棱螺（*Bellamyaaeruginosa*）和日本沼虾（*Macrobrachiumnipponense*），均为常见种类。底栖动物名录及各点位出现情况见下表。

表 5.4-14 底栖动物种类名录及分布

门	纲	中文名	拉丁名	点位	
				1	2
软体动物门	腹足纲	铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>		+
环节动物门	寡毛纲	霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilushoffmeisteri</i>	+	
节肢动物门	软甲纲	米虾	<i>Caridinasp.</i>	+	+
节肢动物门	软甲纲	日本沼虾	<i>Macrobrachiumnipponense</i>	+	
软体动物门	瓣鳃纲	圆背角无齿蚌	<i>Anodontawoodiana</i>		+

注：“+”表示存在

②底栖动物密度和生物量

表 5.4-15 调查区域各样点底栖动物密度 (ind./m²) 和生物量 (g/m²)

密度	S1	S2	生物量	S1	S2
霍甫水丝蚓	1	0	霍甫水丝蚓	0.001	0
铜锈环棱螺	0	5	铜锈环棱螺	0	6.6
米虾	4	6	米虾	1.337	1.5

日本沼虾	4	0	日本沼虾	2.168	0
圆背角无齿蚌	0	1	圆背角无齿蚌	0	70.6

(4) 着生藻类

① 着生藻类种类组成及分布

调查区域 2 个采样点共鉴定出 99 种着生藻类，隶属于硅藻门（35 种，35%）、蓝藻门（14 种，15%）、绿藻门（40 种，40%）、裸藻门（5 种，5%）和隐藻门（5 种，5%）。绿藻门是调查区域 2 个样点着生藻类的主要门类，蓝藻门和硅藻门的着生藻类种类次之，裸藻门和隐藻门的着生藻类较少。调查区域 2 个调查样点着生藻类种类数量存在一定差异，样点 S1 的着生藻类种类数量相对较多（60 种），样点 S2 的着生藻类种类数量相对较少（50 种），调查区域各样点具体种类分布详见下表。调查区域着生藻类的优势种主要为膨胀曲壳藻（*Achnanthesinflata*）、孟氏小环藻（*Cyclotellameneghiniana*）、泉生鞘丝藻（*Lyngbyafontana*）和集星藻（*Actinastrumhantzschii*）等。

表 5.4-16 着生藻类名录

序号	目	中文种名	拉丁名	S1	S2
1.	硅藻门	膨胀曲壳藻	<i>Achnanthesinflata</i>	+	+
2.	硅藻门	广缘小环藻	<i>Cyclotellabodanica</i>	+	
3.	硅藻门	链形小环藻	<i>Cyclotellacatenata</i>	+	
4.	硅藻门	孟氏小环藻	<i>Cyclotellameneghiniana</i>	+	+
5.	硅藻门	小环藻	<i>Cyclotellasp.</i>		+
6.	硅藻门	近缘桥弯藻	<i>Cymbellaafinis</i>	+	+
7.	硅藻门	箱形桥弯藻	<i>Cymbellacistula</i>	+	
8.	硅藻门	淡黄桥弯藻	<i>Cymbellahelvetica</i>	+	+
9.	硅藻门	很小桥弯藻	<i>Cymbellaperpusilla</i>	+	
10.	硅藻门	胀大桥弯藻	<i>Cymbellaturgidula</i>	+	
11.	硅藻门	椭圆双壁藻	<i>Diploneiselliptica</i>	+	
12.	硅藻门	钝脆杆藻	<i>Fragilariacapucina</i>	+	+
13.	硅藻门	克罗脆杆藻	<i>Fragilariacrotonensis</i>	+	
14.	硅藻门	脆杆藻	<i>Fragilariasp.</i>	+	
15.	硅藻门	短缝藻	<i>Eunotiasp.</i>		+
16.	硅藻门	卡罗莱纳异极藻	<i>Gomphonemacarolinense</i>	+	
17.	硅藻门	溢缩异极藻粗壮变种	<i>Gomphonemaconstrictumvar.robustum</i>	+	
18.	硅藻门	卡兹那科夫异极藻	<i>Gomphonemakaznakowii</i>	+	

19.	硅藻门	小型异极藻	Gomphonemaparvulum	+	
20.	硅藻门	近棒形异极藻	Gomphonemasubclavatum	+	
21.	硅藻门	颗粒直链藻极狭变种	Melosiragranulatavar.angutissima	+	
22.	硅藻门	变异直链藻	Melosiravarians	+	
23.	硅藻门	两球舟形藻	Naviculaamphibola	+	+
24.	硅藻门	辐头舟形藻	Naviculacapitatoradiata	+	
25.	硅藻门	辐指舟形藻	Naviculadigitoradiata	+	
26.	硅藻门	短小舟形藻	Naviculaexigua	+	
27.	硅藻门	微型舟形藻	Naviculaminima	+	
28.	硅藻门	系带舟形藻	Naviculapupula	+	
29.	硅藻门	近半裸舟形藻	Naviculasubseminulum	+	
30.	硅藻门	针状菱形藻	Nitzschiaacicularis	+	+
31.	硅藻门	谷皮菱形藻	<i>Nitzschiapalea</i>		+
32.	硅藻门	骨条藻	Skeletonemasp.	+	
33.	硅藻门	尖针杆藻	Synedraacus		+
34.	硅藻门	针杆藻	Synedrasp.		+
35.	硅藻门	肘状针杆藻原变种	Synedraulnavar.ulna	+	
36.	蓝藻门	卷曲鱼腥藻	Anabaenacircularis	+	
37.	蓝藻门	维盖拉鱼腥藻	Anabaenaviguieri	+	
38.	蓝藻门	伪鱼腥藻	<i>pseudanabaenasp.</i>		+
39.	蓝藻门	项圈藻	Anabaenopsissp.	+	
40.	蓝藻门	水华束丝藻	Aphanizomenonflos-aquae	+	+
41.	蓝藻门	衣藻	Chlamydomonasp.	+	
42.	蓝藻门	小色球藻	Chroococcusminor	+	+
43.	蓝藻门	膨胀色球藻	Chroococcusturgidus	+	+
44.	蓝藻门	泉生鞘丝藻	Lyngbyafontana	+	+
45.	蓝藻门	鞘丝藻	Lyngbyasp.	+	
46.	蓝藻门	细小平裂藻	Merismopediaminima	+	+
47.	蓝藻门	隐球藻	<i>Aphanocapsasp.</i>		+
48.	蓝藻门	微囊藻	<i>Microcystissp.</i>		+
49.	蓝藻门	中华小尖头藻	<i>Raphidiopsissinensia</i>		+
50.	绿藻门	集星藻	Actinastrumhantzschii	+	+
51.	绿藻门	小空星藻	<i>Coelastrummicroporum</i>		+
52.	绿藻门	狭形纤维藻	Ankistrodesmusangustus	+	+
53.	绿藻门	镰形纤维藻	<i>Ankistrodesmusfalcatus</i>		+

54.	绿藻门	尖新月藻	<i>Closteriopsisacutum</i>	+	+
55.	绿藻门	纤细新月藻	<i>Closteriumgracile</i>		+
56.	绿藻门	顶锥十字藻	<i>Crucigeniaapiculata</i>	+	+
57.	绿藻门	四角十字藻	<i>Crucigeniaquadrata</i>	+	
58.	绿藻门	胶网藻	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	+	
59.	绿藻门	空球藻	<i>Eudorinaelegans</i>	+	
60.	绿藻门	微芒藻	<i>Micractiniumpusillum</i>		+
61.	绿藻门	肥壮蹄形藻	<i>Kirchneriellaobesa</i>	+	+
62.	绿藻门	鞘藻	<i>Oedogonium</i> sp.		+
63.	绿藻门	短棘盘星藻	<i>Pediastrumboryanum</i>		+
64.	绿藻门	二角盘星藻	<i>Pediastrumduplex</i>		+
65.	绿藻门	单角盘星藻	<i>Pediastrumsimplex</i>		+
66.	绿藻门	四角盘星藻	<i>Pediastrumtetras</i>		+
67.	绿藻门	被甲栅藻	<i>Scenedesmusarmatus</i>	+	+
68.	绿藻门	二尾栅藻	<i>Scenedesmusbicauda</i>	+	+
69.	绿藻门	两对栅藻	<i>Scenedesmusbijuga</i>	+	+
70.	绿藻门	二形栅藻	<i>Scenedesmusdimorphus</i>		+
71.	绿藻门	尖细栅藻	<i>Scenedesmusacuminatus</i>		+
72.	绿藻门	多齿栅藻	<i>Scenedesmuspolydenticulatus</i>		+
73.	绿藻门	四尾栅藻	<i>Scenedesmusquadricauda</i>		+
74.	绿藻门	多棘栅藻	<i>Scenedesmusspinatus</i>		+
75.	绿藻门	平顶顶接鼓藻	<i>Spondylosiumplanum</i>		+
76.	绿藻门	弓形藻	<i>Schroederiasp.</i>	+	+
77.	绿藻门	螺旋弓形藻	<i>Schroederiaspiralis</i>	+	
78.	绿藻门	水绵藻	<i>Spirogyrasp.</i>		+
79.	绿藻门	毛枝藻	<i>Stigeoclonium</i> sp.		+
80.	绿藻门	微小四角藻	<i>Tetraedronminimum</i>	+	+
81.	绿藻门	具尾四角藻	<i>Tetraedroncaudatum</i>		+
82.	绿藻门	三角四角藻	<i>Tetraedrontrigonum</i>		+
83.	绿藻门	短刺四星藻	<i>Tetrastrumstaurogeniaeforme</i>		+
84.	绿藻门	丝藻	<i>Ulothrixsp.</i>		+
85.	绿藻门	小型月牙藻	<i>Selenastrumminimum</i>		+
86.	绿藻门	尖细栅藻	<i>Scenedesmusacuminatus</i>		+
87.	绿藻门	卵囊藻	<i>Oocystis</i> sp.		+
88.	绿藻门	衣藻	<i>Chlamydomonasp.</i>		+

89.	绿藻门	小球藻	<i>Chlorellavulgaris</i>		+
90.	隐藻门	具尾蓝隐藻	<i>Chroomonascaudata</i>	+	
91.	隐藻门	嗜蚀隐藻	<i>Cryptomonaserosa</i>	+	+
92.	隐藻门	卵形隐藻	<i>Cryptomonasovata</i>	+	
93.	隐藻门	反曲隐藻	<i>Cryptomonasreflexa</i>	+	
94.	隐藻门	吻状隐藻	<i>Cryptomonasrostrata</i>	+	
95.	裸藻门	平滑囊裸藻	<i>Trachelomonasdybowskii</i>	+	
96.	裸藻门	裸藻	<i>Euglenasp.</i>		+
97.	裸藻门	梨形扁裸藻	<i>Phacuspyrum</i>		+
98.	裸藻门	扁裸藻	<i>Phacussp.</i>		+
99.	裸藻门	囊裸藻	<i>Trachelomonassp.</i>		+

②着生藻类生物量

调查区域 2 个样点着生藻类细胞密度如下表所示，各样点的着生藻类细胞密度从高到低依次为 S2>S1，样点 S1 着生藻类细胞密度为 $9.49 \times 10^4 \text{cells/cm}^2$ ，而样点 S2 的着生藻类细胞密度为 $4.31 \times 10^6 \text{cells/cm}^2$ 。调查区域各调查样点的着生藻类总生物量从高到低的顺序与着生藻类总密度一致，从高到低依次也为 S2>S1，样点 S1 的着生藻类细胞密度为 0.048mg/cm^2 ，样点 S2 的着生藻类细胞密度为 0.41mg/cm^2 。

表 5.4-17 调查区域各样点着生藻类密度单位： 10^4cells/cm^2

种类	S1	S2
硅藻门	3.58	7.35
蓝藻门	2.64	103.50
绿藻门	2.91	320.52
裸藻门	0.30	0.03
隐藻门	0.06	0.01
合计	9.49	431.41

表 5.4-18 调查区域各样点着生藻类生物量单位： 10^{-2}mg/cm^2

种类	S1	S2
硅藻门	2.661	22.05
蓝藻门	0.519	3.10

绿藻门	1.269	16.03
裸藻门	0.03	0.03
隐藻门	0.36	0.003
合计	4.839	41.21

③着生藻类生物多样性

表 5.4-19 着生藻类多样性指数

采样断面	Shannon-Wiener 多样性指数 (H')	Simpson 优势度指数 (1-λ)	Margalef 指数 (D)	Pielou 均匀度指数 (J)
S1	3.5	1.0	5.1	0.95
S2	0.634	0.390	0.262	0.394

调查区域各样点着生藻类生物多样性计算结果如上表所示，从图中可以看出：各样点 Shannon-Wiener 物种多样性指数存在一定差异，从高到低依次为 S1>S2，Simpson 优势度指数从高到低依次也为 S1>S2。调查区域各样点 Margalef 指数存在一定差异，从高到低依次为 S1>S2；调查区域各样点 Pielou 均匀度指数差异不大，从高到低依次为 S1>S2。

(5) 鱼类

①种类组成

调查区域 2 个样点共现场捕获 21 尾鱼，鉴定鱼类 8 种，主要为鲤形目鱼类，调查区域的优势物种为鲫（*Carassius auratus*）。

本次调查捕获的渔获物种类和数量分析，调查区域水体生境基本能够较好地满足鱼类生长、繁殖的需求。调查捕获的 8 种鱼类在浙江省内其它河流或者长江中下游河流都有分布，根据《中国濒危动物红皮书》、《国家三有动物保护名录》等相关文件，本水域未发现濒危保护动物。

表 5.4-20 鱼种类表

序号	目	中文种名	拉丁名	S1	S2
1	鲤形目	银色颌须鮠	<i>Gnathopogon argentatus</i>	+	
2	鲤形目	南方拟鲮	<i>Pseudohemiculter dispar</i> (Peters,1980)		+
3	鲤形目	黑鳍鲈	<i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i> (Gunther)	+	
4	鲤形目	鲮	<i>Hemiculter leucisculus</i>	+	

5	鲤形目	中华鲮	Rhodeussinensis	+	
6	鲤形目	鲫	Carassiusauratus	+	+
7	鲤形目	棒花鱼	Abbottinarivularis	+	
8	鲈形目	虾虎鱼科一种	Gobiidae	+	

注：“+”表示存在

同时引用《曹娥江流域综合规划修编（2015~2030 年）环境影响报告书》（调查时间：2022 年 5 月~7 月和 9 月~10 月；调查单位：水利部中国科学院水工程生态研究所）关于鱼类的资料。结合实地调查、访问当地沿江居民，共在曹娥江流域调查到 77 种鱼类，隶属于 10 目 19 科，其中鲤形目 2 科 49 种，占总种类数的 63.63%；鲇形目 3 科 7 种，占总种类数的 9.09%；鲈形目 7 科 13 种，占总种类数的 16.88%；鲻形目 1 科 2 种，占总种类数的 2.59%；鱈形目、鲾形目、灯笼鱼目、合鳃鱼目、鲱形目和鳗鲡目 1 科 1 种，各占总种类数的 1.29%。2022 年的鱼类资源调查中未发现国家和浙江省重点保护鱼类，调查到《中国生物多样性红色名录脊椎动物》濒危（EN）物种 2 种：日本鳗鲡和刀鲚。

② 鱼类重要生境

1) 鱼类“三场”

调查区域的 2 个样点所在水域以银色颌须鲈（*Gnathopogonargentatus*）和鲫（*Carassiusauratus*）为主，不存在规模化的鱼类“三场”。上述鱼类不可能长距离溯河或降河游动，且小型鱼类没有足够的能量支持，所以 2 个样点也不存在大量的鱼类觅食、产卵和越冬的场所。规模化的鱼类“三场”一般在下游河段、有一定水流、坡度缓降、水面宽，利于大型河流鱼类活动，河道连续。综上所述，本次调研的 2 个样点不存在规模化的鱼类“三场”。

2) 洄游性水生生物现存的生境分析

洄游是鱼类在系统发生过程中形成的一种特征，是鱼类对环境的一种长期适应，它能使种群获得更有利的生存条件，更好地繁衍后代。洄游性鱼类一般个体较大、种群数量庞大，比如大马哈鱼、鲢、鳙等。鱼类洄游的分类方法最常用的是：①按鱼类不同的生理需求有产卵洄游（生殖洄游）、索饵洄游和越冬洄游（季节性洄游）；②按鱼类生活不同阶段有成鱼洄游和幼鱼洄游；③按鱼类所处生态环境不同则可分为海洋鱼类的洄游、溯河性鱼类的洄游、降海性鱼类的洄游和淡水鱼类的洄游。本次调查发现的短颌鲚（*Coiliabrachygnathus*）、

刀鲚（*Coiliasus*）、暗色东方鲀（*Fuguobscurus*）和弓斑东方鲀（*Takifuguocellatus*）等四种鱼类属于洄游性鱼类，主要分布于曹娥江闸外的钱塘江。曹娥江闸使得曹娥江由外江变成了内河，与钱塘江之间的鱼类洄游和种群交流产生了一定程度的阻隔，也对鱼类的数量和种类造成一定的影响。因此，上述 4 种洄游鱼类仅有很少一部分能够进入到曹娥江水域，因此不会对上述几种洄游鱼类产生显著不利影响。

3) 保护鱼类

本次未在调研区域 2 个样点发现列入国家野生动物保护名录重要保护鱼类。

(6) 区域水生生态回顾

环评引用浙江省水利水电勘测设计院编制的《曹娥江流域综合规划修编（2015~2030 年）环境影响报告书》相关内容，对曹娥江大闸建闸前后附近水域的水生生态变化情况进行了回顾。

1、对浮游生物的影响

曹娥江大闸施工及初期运营期间，闸内外的浮游生物会暂时受到一定的影响，表现为浮游植物种类数减少、生物量降低、生物多样性指数下降等，浮游动物受影响程度比浮游植物更大。大闸建成运营一段时间后，闸内外浮游生物的物种数、生物量、生物多样性指数等均高于建闸前，浮游动物受影响程度大于浮游植物。建闸后闸内物种变化较大，淡水浮游生物大大增加，半咸水、海水浮游生物减少，优势种转变为以淡水浮游生物为主。大闸外仍以半咸水浮游生物为主，优势种门类基本没有变化。开闸纳苗对闸内外浮游生物的种群结构略有影响，但影响是暂时的、局部的。

2、对底栖生物的影响

曹娥江大闸的建设，在施工期导致了施工水域底栖动物的下降。曹娥江大闸建成后，由于闸内、在外水生生态、水文情势和水体盐度等的改变，导致闸内底栖动物种类组成、密度和生物量发生了较大变化。建闸前，大闸所在河段底栖生物由淡水、半咸水底栖动物为主；建闸后，闸内河段以淡水底栖动物种类占优，底栖动物生物量和密度也有所上升。另外，闸口至新三江闸一带的底栖软体动物基本消失，底栖生物的生物量出现反常的下降趋势，可能与当地工业区的污染物排放有关。

3、对鱼类的影响

根据闸内、外鱼类以往调查资料及鱼道过鱼视频解读分析成果，曹娥江河口区洄游鱼类在建闸前后受影响情况见下表。

表 5.4-21 建闸前后曹娥江河口溯降河洄游生物情况一览

种名	拉丁名	是否淡 咸洄游	建闸后 能否延 续	建闸前 是否优 势种	建闸后 是否优 势种	能否在 鱼道中 通过	建闸对 其总体 影响
中华绒螯蟹	<i>Eriocheir sinensis</i>	是	能	是	是	能	略不利
刀鲚	<i>Coilia nasus</i>	是	能	否	偶尔是	能	较小
凤鲚	<i>Coilia mystus</i>	是	能	否	偶尔是	能	较小
中国花鲈	<i>Lateolabrax japonicus</i>	是	能	否	否	能	较小
子陵吻鰕虎鱼	<i>Rhinogobius giurinus</i>	是	能	是	否	能	不利
暗纹东方鲀	<i>Takifugu fasciatus</i>	是	能	否	否	能	较小
丝鳍海鲇	<i>Tachysurus sinensis</i>	是	能	否	否	否	较小
鳗鲡	<i>Anguilla japonica</i>	是	能	是	否	否	不利
鲮鱼	<i>Mugil cephalus</i>	是	能	是	否	否	不利
鲃	<i>Planiliza haematocheila</i>	是	能	否	否	否	较小
弓斑东方鲀	<i>Takifugu ocellatus</i>	是	能	否	否	否	较小

曹娥江大闸建设后，由于闸内外盐度均有不同程度下降，使得闸外广盐及半咸水物种增加，闸内淡水种及半咸水种增加。采取了鱼道、开闸纳苗等措施后，能使所有洄游物种得到延续，说明虽然曹娥江大闸的建设对洄游鱼类的生境改变较大，但通过鱼道等措施一定程度缓解了对其不利影响。

然而大约 46%的洄游鱼类无法通过鱼道，75%的洄游鱼类优势种在建闸后优势度降低。

(7) 曹娥江区域水生生态系统现状调查

本环评引自《曹娥江流域综合规划修编（2015~2030 年）环境影响报告书》（调查时间：2022 年 5~7 月和 9~10 月；27 个调查断面）。和本项目位置关系较近的两处断面分别是曹娥江大闸上游 1km 和上游 14km。

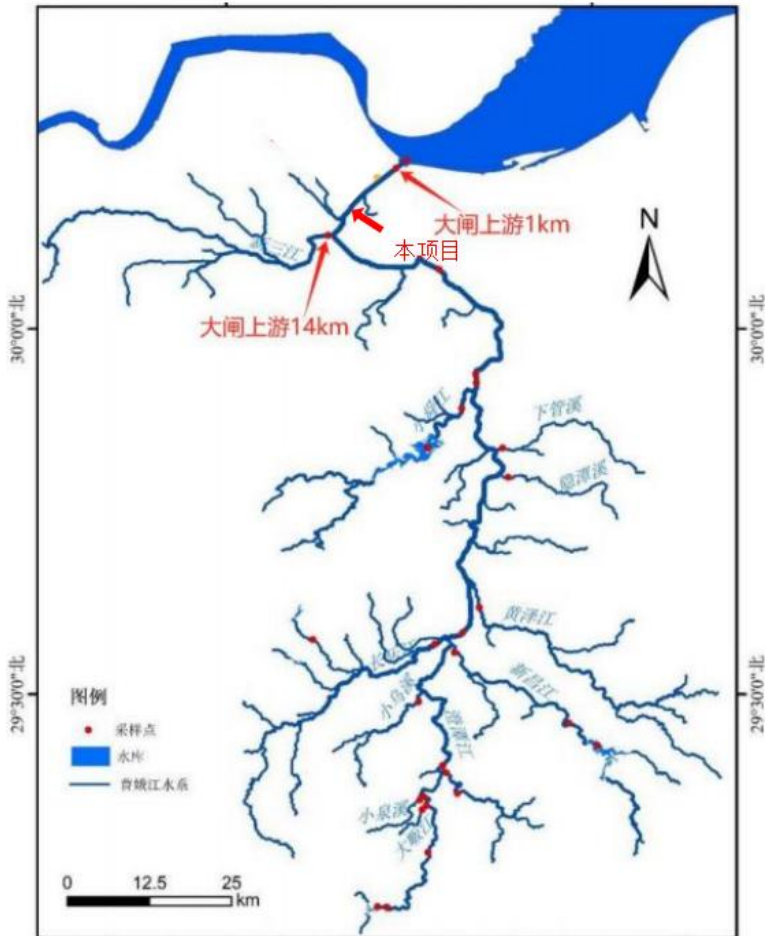


图 5.4-4 曹娥江流域水生生态调查点位

1、浮游植物

2022 年 5 月，调查共检出浮游植物 122 种（属），以绿藻门种类最为丰富，共有 50 种（属），占全部检出种类的 40.98%；检出种类数最多的为曹娥江河口大坝上游 14km 处，共有 59 种（属）。2022 年 10 月，调查共检出浮游植物 82 种（属），以绿藻门种类最为丰富，共有 36 种（属），占全部检出种类的 41.86%；检出种类数最多的为曹娥江河口大坝上游 14km 处，共有 41 种（属）。

藻类生物多样性采用 Shannon-Wiener 指数计算公式，调查水域 5 月，干流多样性指数平均值高于支流，干流最大值出现在曹娥江河口大坝上游 1km，为 4.64。调查水域 10 月，干流多样性指数平均值略大于支流，最小值出现在曹娥江河口大坝上游 1km 处，为 2.02。

2、浮游动物

2022 年 5 月曹娥江共检出浮游动物 168 种，其中原生动物 99 种，轮虫 43 种，枝角类 13 种，桡足类 12 种，其他 1 种。2022 年 10 月曹娥江共检出浮游动物 119 种，其中原生动物 61 种，轮虫 33 种，枝角类 10 种，桡足类 15 种。

3、底栖动物

2022 年 5 月共检出底栖动物 101 种，占比较高的水生昆虫和软体动物门各为 68 种和 14 种，寡毛类和甲壳动物均 7 种，多毛类 2 种，其他类群 3 种，其中水生昆虫和软体动物占主导地位。2022 年 10 月共检出底栖动物 70 种，其中多毛类 1 种，寡毛类 9 种，甲壳动物 4 种，软体动物 14 种，水生昆虫 37 种，其他类群 5 种。5 月和 10 月的生物多样性最小值均出现在曹娥江河口大闸上游 1km 处。

4、着生藻类

曹娥江流域 5 月共检出着生硅藻 50 属，163 种。10 月共检出着生硅藻 38 属，110 种。

5、水生维管束植物

曹娥江共调查水生/湿生植物 89 种，隶属于 29 科 70 属。其中禾本科 17 种、菊科 14 种、蓼科 11 种、苋科 8 种、莎草科 6 种、唇形科 4 种、大戟科 3 种、豆科、柳叶菜科、旋花科、爵床科均 2 种、其余均为单科单种。干流共调查水生/湿生植物 67 种，石门坝下调查的植物种类数最多 23 种，曹娥江大闸上游 1km、14km 以及小泉溪汇口调查的植物种类数最少 10 种。干流上游至下游曹娥江干流调查的水生/湿生植物种类数总体上呈现出降低趋势。

曹娥江干流下游河道宽、水流急、风浪大，河岸带窄且陡，且常见人工砌石护岸。这种生境条件下调查到的植物种类数较少，物种多样性较低。

6、鱼类资源

2022 年结合实地调查、访问当地沿江居民，共在曹娥江流域调查到 77 种鱼类，隶属于 10 目 19 科，其中鲤形目 2 科 49 种，占总种类数的 63.63%；鲇形目 3 科 7 种，占总种类数的 79.09%；鲈形目 7 科 13 种，占总种类数的 16.88%；鲹形目 1 科 2 种，占总种类数的 2.59%；鱈形目、鲱形目、灯笼鱼目、合鳃鱼目、鲱形目和鳗鲡目 1 科 1 种，各占总种类数的 1.29%。2022 年的鱼类资源调查中未发现国家和浙江省重点保护鱼类，调查到《中国生物多样性红色名录脊

椎动物》濒危（EN）物种 1 种：日本鳗鲡；重要经济洄游鱼类主要为日本鳗鲡和刀鲚。

（8）水生生态调查结论

本次调查结果表明，评价水域共发现浮游植物 5 门 87 种（属）、浮游动物 3 类 44 种（属）、底栖动物 3 类 5 种（属）、着生藻类 5 门 99 种属、鱼类 2 目 8 种（属）。本次调查未在评价水域发现国家和地方保护种类，也未发现成规模的“鱼类”三场和洄游鱼类通道。

5.4.5.2. 陆生生态现状

1、土壤类型调查

项目所在区域目前为农用地和池塘。土壤为盐土土类和水稻土土类，盐土土类由新浅海沉积物发育而成，大多垦为旱地，种植耐盐植物。水稻土土类经过人类长期耕耘，水稻土有机质含量高，大多种植水稻等作物。

2、植被类型分析

项目所在区域地表植被主要是平原农田、曹娥江大堤防护林等人工植被，作物以稻（油菜）为主，传统是二熟，五十年代以后推广了麦（油菜）稻、稻三熟制，冬闲田减少，植被覆盖率增加，季节性变化明显，是传统农耕区。在村庄、河流、道路两旁栽有落叶、阔叶林木。目前，拟建桥梁东岸除沿江防护林外以稻田、水产养殖用地为主。

3、土地利用现状调查

项目所在区域目前为农田、道路、渠道和池塘、养殖鱼塘等。

4、农业种植现状调查

根据现场踏勘和调查，工程区域内栽培作物类型较为单一，主要为大田作物型和蔬菜作物型。工程所在区域大田作物均为双季稻—小麦（或大麦、油菜、玉米、绿肥）一年两熟，部分农田为一年一熟，该地区农田种植以水稻、大小麦、玉米、薯类、豆类、油菜为主；蔬菜作物主要适种耐热的冬瓜、南瓜、丝瓜、茄、大豆；耐寒的青菜、菠菜及喜温的黄瓜、蕃茄、黄花菜等，工程所在地区气温暖，夏秋季雨量丰富，无霜期长，一年内蔬菜可栽培三茬。

5、野生动物情况调查

项目区位于围涂区，主要以空置的池塘为主，吸引许多鸟类觅食，项目区内有白鹭（*Egretta garzetta*）和牛背鹭（*Bubulcus ibis*），调查期间，本工程评价范围内未发现国家重点保护鸟类。

6、野生珍稀情况调查

沿线植物以人工种植水稻、蔬菜为主，野生植物主要为水生植物（香蒲、芦苇、辣蓼和喜旱莲子草）、陆生植物（水杉、松树及一些杂草）等。

根据调查，该区域内无野生珍稀植物存在。

第六章 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

6.1.1. 施工期大气环境影响分析

1. 堆场扬尘

施工阶段扬尘的一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

本项目北侧及东侧为永久基本农田，施工扬尘对永久基本农田的影响较大。为尽可能减少本项目施工期间的扬尘对周围环境的污染影响，施工期间应当积极采取抑尘措施。要求施工过程应当加强管理，实施标准化施工，限制建筑材料运输车辆的车速；装卸黄沙、水泥等的一些易起尘作业应避免在大风天气作业；对运输道路应当定期清扫、保持路面清洁；合理安排易起尘建材的堆放场地，加盖篷布或实行库内堆放；施工场地应定期洒水，对于粉尘产生量较大的部位采用喷水雾化法降尘。在采取以上防治措施的情况下，施工期的扬尘将能够得到有效控制，对周围环境的影响不大。

2. 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60% 以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围内。为减少工程区施工期扬尘对周边环境的影响，建设单位施工期间应实施每天洒水作业，有效控制施工扬尘。

本工程材料运输过程中产生的车辆行驶扬尘会对运输道路沿线的环境空气产生一定的负面影响，工程施工过程中应对材料运输车辆扬尘采取必要的防治措施，料方在运输过程中应有专门的棚布或不要装得太满，以防沿途抛撒、抖出造成的扬尘对永久基本农田的影响。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 6.1-1。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 6.1-1 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

3.运输车辆、施工船舶和施工机械尾气

工程施工设备大都以燃料油为动力，在作业时发动机会产生燃油废气，主要为 CO、烃类和 NO_x 等。由于设备尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，且项目施工机械数量较少，污染源较为分散，项目所在区域扩散条件较好，废气经过扩散稀释后，对周边环境影响较小。

4.疏浚清淤臭气

本项目采用干地施工，施工疏浚后泥浆上岸晾晒固化，用作陆域填方。淤泥干化中的有机物迅速分解氮、磷等臭气物质，发酵释放恶臭气味，影响周边环境。臭气为无组织排放源，主要污染物为 NH₃ 和 H₂S。参考同类型河道疏挖工程，其污染源恶臭级别调查见下表。

表 6.1-2 河道底泥疏挖恶臭强度表

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

为防止清淤臭气的影响，清淤的季节建议选在秋冬季，清淤的气味不易散发，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

施工期采取以上大气污染防治措施简单易行，可有效降低施工期臭气对大

气的环境的影响，因此在施工单位严格执行以上防治措施的前提下，本项目施工期臭气对周边环境影响较小。

5. 钢筋加工废气

本工程位于陆域辅助区内的施工营地设置钢筋加工区，会产生少量钢筋焊接废气，主要污染物为焊接烟尘、NO_x、CO 等，均为无组织排放。焊接烟气排放总量较少，且项目位于港区，施工场地开阔，大气扩散条件较好，因此焊接烟气排放对周围环境影响较小，本次评价不定量分析。

6. 总结

综上所述，本工程施工期主要废气为扬尘，必须按照相关法规和要求，制定严格的扬尘污染防治计划，执行严格的扬尘污染防范措施，降低扬尘污染。扬尘是建设施工期的重要污染因素。建设单位应实现施工标准化、文明化、运输密闭化、物料覆盖化、进出清洁化、场地硬化等，加强现场管理，做好文明施工，配置工地滞尘防护网，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。在运输、装卸建筑材料时，尽可能采用封闭车辆运输，尤其是泥砂等必须控制扬尘的污染。实现施工现场 100%围挡、出工地运输车 100%冲净且密闭，提升工程扬尘管控水平。

经采取扬尘污染防治措施后，本项目施工对其环境空气质量影响较小。

6.1.2. 施工期水环境影响分析

1. 施工废水对水环境的影响

施工废水包括基坑、泥浆废水和施工设备冲洗废水。

(1) 基坑、泥浆废水

根据施工进度，由工程 B 区端部建好涵闸隔绝环塘河后，本项目开始进行前沿施工，港池开挖和疏浚采用干地施工，港池开挖和疏浚后，码头主体工程施工时，港池内保持抽干的状态。待港区外围防洪堤及码头岸线施工完成后（验收通过），工程 B 区开始进行通航孔施工。在同时隔绝环塘河和曹娥江下，项目施工对环塘河和曹娥江水质影响较小。

本工程施工期设置临时沉淀池，使钻渣和泥浆得以分离，分离出来的泥浆循环利用，前沿水域疏浚采抽出的施工污水（含泥沙）需先进入沉淀池，通过物理沉淀分离悬浮物，达标后回用于施工生产或地面、车辆冲洗；淤泥采用挖

土机配以自卸车施工，就地进行固化，用于陆域回填。现场收集的施工油污水应委托有资质的单位接收处理。同时对施工机械严格检查，防止油料泄漏进入水体污染水环境。在此基础上，码头桩基施工对周围水环境影响较小。

(2) 施工设备冲洗废水

本工程设备冲洗废水经统一收集、隔油沉淀处理达到杂用水标准后回用于施工过程，如施工现场洒水抑尘、施工机械设备冲洗，不得任意排放。废油按危险废物进行管理，交由资质单位接收处理，在此前提下，施工设备冲洗废水对附近河道水质环境的影响较小。

(3) 对国控断面影响

结合洪评报告确定本项目水文环境影响评价范围：曹娥江上，码头位置到上游 1000m 处，下游 1000m 以内水域。项目不涉及饮用水源保护区，曹娥江大闸国控断面位于下游 8km 处。根据上文影响分析，项目涉水施工产生的悬浮泥沙不会对国控断面水质产生影响。

4. 施工人员生活污水对水环境的影响

本工程高峰期施工人数约为 100 人/天，每人每天用水量按 120L 计，产污率 0.8，则生活污水量为 9.6t/d，COD_{Cr} 浓度取 400mg/L，氨氮取 40mg/L 计，则 COD_{Cr} 产生量为 3.84kg/d，氨氮产生量为 0.384kg/d。施工现场设置临时厕所与临时化粪池，职工生活污水经预处理达标后清运。

5. 临时工程及建筑材料堆放对水环境的影响

本工程表土剥离后的临时堆放等各种施工场地内将产生一定生产废水，此类废水含有 SS，并且施工场地因雨水冲刷产生的含泥污水，若直接排放会导致场地周围地表水体的泥沙含量增加，水质下降。此外，材料堆放场内堆放的施工材料如油料等保管不善被暴雨冲刷进入地表水体引起水质污染。

环评要求在堆场边沿设置导水沟，堆土场上设置覆布，做到密闭，同时设置临时收集池，用于收集初期雨水冲刷的泥沙，避免流入附近水体。

6. 施工废水回用可行性分析

根据设计资料，本次环评要求施工场地、堆土场等均设沉淀池收集施工产生的生产废水，经过沉淀池收集处理后回用于生产过程，如循环利用，洒水降尘等，产生的废油和油泥委托有资质的单位定期处置。

此外，项目驻地设置临时厕所与临时化粪池，食堂设置隔油池，职工生活

污水经预处理达标后委托清运。综上，施工生活污水可以得到妥善处理。

本项目为码头建设项目，工程在施工期做好废水和废渣的收集工作，禁止将废水排入天然水体，总体来水，对水环境的影响较小。

6.1.3. 施工期噪声影响分析

1. 施工噪声源强

施工期噪声主要来自钻孔、混凝土浇筑、车辆运输等施工活动。施工作业机械品种较多，主要有振动打拔桩机、起重机、混凝土输送泵等，噪声源强见表 5-14。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB。在这类施工机械中，噪声最高的为振动打拔桩机，达 110dB，另外，混凝土搅拌输送泵、混凝土振捣器和空气压缩机等的噪声也较高，在 90dB 以上。

2. 噪声预测模式

本项目施工过程产生的噪声在预测时仅考虑扩散衰减。将施工机械看作固定点源，在距离 r 米处的声压衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

所有声源发出的噪声在同一受声点的影响，其噪声叠加计算模式为：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eq_i}} \right)$$

以上两式中：

$L_{A(r)}$ ——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距离声源 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r_0 ——参考位置，本次取 1m；

r——预测点到声源的距离，m；

L_A ——合成声压级，dB(A)；

L_{Ai} ——第 i 个声源对某个预测点的等效声级，dB(A)。

3. 噪声影响分析

当单台施工机械作业时可视为点声源，根据噪声预测模式可以计算出噪声源强随距离衰减的情况。各机械的噪声衰减见表 6.1-3。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减到 55dB 时所需的距离。

表 6.1-3 各种施工机械的干扰半径单位：m

序号	噪声源	r ₅₅	R ₆₀	R ₆₅	R ₇₀
1	挖掘机	158	89	50	28
2	振动打拔桩机	889	500	281	158
3	混凝土振捣器	141	79	45	25
4	回旋钻机	223	126	71	40
5	混凝土搅拌输送泵	354	199	112	63
6	搅拌机	112	63	35	20
7	重型运输车	177	100	56	32
8	起重机	112	63	35	20
9	电动卷扬机	223	126	71	40
10	空气压缩机	281	158	89	50
11	离心泵	141	79	45	25

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界昼间噪声限值为70dB。由表6.1-3可知，振动打拔桩机158m外可达标，其余设备63m外可达标。由表6.1-3可知，振动打拔桩机r₆₀为500m，r₅₅为889m，本项目所在厂界外2500m无声环境保护目标，项目施工噪声对周边环境影响较小。本项目施工期结束后，项目对周围环境的噪声影响即可消除。

6.1.4. 施工期固废影响分析

工程施工过程中产生的固体废物主要有工程废弃渣土、沉淀废油以及施工人员的生活垃圾。

1. 工程废弃渣土

项目挖方总量5.349万m³，其中一般土方2.19万m³，宕渣1.55万m³，石方1.609万m³。

项目填方总量72.0392万m³，其中表土4.39万m³，一般土方7.43万m³，宕渣12.38万m³，石方47.8392万m³。

项目借方66.6902万m³，包括一般土石方、表土和砂石料，一般土石方和表土从滨海新区其他建设项目调配或采购，砂石料从合法料场商购。根据码头停泊水域及回旋水域地形情况及疏浚要求，本工程疏浚总方量约为9.8916万m³，陆域形成回填料采用水域疏浚弃方结合部分外购宕渣，没有弃方产生。

根据底泥的成分环境现状调查，本项目区域底泥环境质量状况良好，监测点位底泥中重金属监测因子监测值均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目风险筛选值标准，有机物均可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。因此，疏浚淤泥可用于陆域的地坪填土、路基填筑以及基坑回填等，妥善处置后不会对周围环境产生不良影响。

2. 施工人员的生活垃圾

施工人员约 50 人，施工期为 30 个月，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则施工期生活垃圾产生量为 45t，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处理。

要求施工单位在施工场地设置生活垃圾收集桶，同时具有防风、防雨淋设施，生活垃圾经垃圾桶收集后委托城市环卫部门统一清运处理，对外环境影响较小。

3. 沉淀废油对环境的影响

施工设备冲洗废水经隔油沉淀处理后将产生少量废油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-210-08；机械设备维修使用过程中产生的油泥、油污、废机油等为危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。因此需经危险废物专用容器收集后，交由有资质单位接收处理，并做好联单转移制度台账。

综上，本工程固体废物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

6.1.5. 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1. 施工期水域生态影响分析

本工程施工期废水不外排，施工期对水域生态影响主要来自码头桩基施工影响。

1. 码头桩基施工影响分析

工程施工前抽干码头前沿段的环塘河，且保持抽干状态。通过加强对施工物料和固废的管理，防止物料泄漏入河，同时禁止向河中倾倒废物，则码头桩基施工期间对水生生态产生不利影响较小，本项目在杭州湾南翼综合物流枢

纽港 B 区项目完成码头北侧新建的涵闸后开始进行码头挡墙结构施工、疏浚作业，待港区外围防洪堤及码头岸线施工完成后（验收通过），工程 B 区开始进行通航孔施工。在同时隔绝环塘河和曹娥江下，项目施工对环塘河和曹娥江水质影响较小。

2.对水生生态影响分析

①对浮游生物的影响

本项目在杭州湾南翼综合物流枢纽港 B 区项目完成码头北侧新建的涵闸后开始进行码头挡墙结构施工、疏浚作业，待港区外围防洪堤及码头岸线施工完成后（验收通过），工程 B 区开始进行通航孔施工，同时本项目陆域进行仓库以及辅助生产、办公等建筑物的施工。因此，工程施工不会造成曹娥江和环塘河浮游生物类群有较大的改变。

②对底栖动物的影响

根据施工方案，本工程对底栖生物的影响主要在港池区域，施工所产生的悬浮物对附近水域的底栖动物的影响较小，随着施工期的结束，周边底栖动物会逐步恢复。

③对鱼类的影响

本次工程范围内无珍稀水生生物资源，根据施工方案，施工期对水生生态的影响较小。

④对上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线的影响

在本项目评价范围内的生态保护红线为曹娥江水源涵养生态保护红线。本项目施工期需要用到一定水资源，但主要以市政自来水管网供给，不直接取用曹娥江水，正常施工情况下不向曹娥江排放废水，因此施工期不会减弱曹娥江水源涵养生态保护红线的生态功能。

综上所述，本次工程范围内无珍稀水生生物资源，施工期对水生生态的影响较小。

3.施工期陆域生态影响分析

根据现场踏勘，本工程占地范围内为旱地、其他园地、其他草地、坑塘水面、农村道路、设施农用地、河流水面，周边现状主要为鱼塘、永久基本农田、道路等，植被类型为人工绿化植被，无珍稀保护动植物资源等。本工程建设大部分施工活动都在征地范围内进行，只要施工期加强管理，项目对周边植被生

态基本不产生影响。

本工程施工期会动用运输车辆、振动打拔桩机等设备，施工噪声及振动会对附近陆域动物的生存环境产生影响。根据现场踏勘，本工程评价范围内未发现国家和浙江省重点保护野生动物分布，且项目周围人类活动本身较为频繁，项目附近动物生存生境空间非常有限，因此，本项目施工对附近动物影响较小。

4.水土流失影响分析

本工程总占地面积为 21.87 万 m²，全部为永久占地。施工期是工程建设可能产生水土流失的重点时段，影响主要为施工期活动改变、损坏、占压原有地貌，形成地表裸露面，降低土壤抗蚀能力，加剧水土流失；水土流失重点区域为堆场区、生产及辅助建筑物区域等。工程建设对当地水土流失的在工程建设过程中，要及时采取相应的水土保持措施，通过有效的防治，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。与此同时，也要做好工程的水土保持监理、监测工作，以便及时掌握水土流失状况及防治措施效果，并及时采取补充措施，从而更加有效地防治工程建设可能产生的水土流失。工程结束后，随着主体工程中具有水土保持功能工程的完工，以及本项目水土保持方案的实施，至设计水平年，造成的水土流失面积得到相应治理，因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制

综上所述，本次工程施工期对生态的影响较小。

6.2. 营运期环境影响分析

6.2.1. 大气环境影响评价

本工程为集装箱和件杂货码头，不涉及危险品储存和运输，不涉及装卸产生粉尘的货种。根据《港口和船舶岸电管理办法》（交通部令 2019 年第 45 号），对新建、改建、扩建码头工程（油气化工码头除外）同步设计、建设岸电设施。根据工可资料，本工程配备岸电设施，到港船舶使用岸电后可关闭辅机，在码头停泊时不再产生船舶燃油废气。

本工程运营过程中产生的废气为汽车尾气、运输车辆扬尘、维护性疏浚淤泥恶臭及食堂油烟。

1.汽车尾气

集装箱龙门吊、集装箱拖挂车、集装箱正面吊、空箱堆高机、叉车驱动形式为电动，不产生汽车尾气；港区租用的货车会产生汽车尾气，因运输车辆在码头行驶距离较短，且本港区相对空旷，气流通畅，有利于发动机尾气的扩散，另外影响时间也比较有限，因此运输车辆车尾气不会对周围环境空气产生明显影响。

2. 运输车辆扬尘

本工程为集装箱和件杂货码头，运输车辆动力起尘通过港区内道路路面定期洒水，在干燥天气条件下适当增加洒水频次，限速行驶及保持路面的清洁等措施后，扬尘减少量可达 95% 左右，对周边环境的影响较小。

3. 食堂油烟

本工程营运期间厨房操作产生的油烟均由排烟罩收集，经排油烟风机将油烟抽至位于厨房吊顶内的净化器，然后经排至营地外侧高空排放，油烟净化器油烟去除率达到 75% 以上，预计排放浓度低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定。

4. 维护性疏浚淤泥恶臭

维护性疏浚淤泥采用即清即运的方式，不临时堆放，恶臭的影响时间非常有限。

6.2.1.1. 大气环境影响评价自查表

表 6.2-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 (TSP)		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

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

6.2.2. 地表水环境影响评价

6.2.2.1. 水文要素影响分析

曹娥江是钱塘江下游 1 级支流，发源于磐安县尚湖镇大王村，河源高程 636m，流域地势南部高、北部低，主流总趋势为自南向北。主流河段在金华市磐安县境内称夹溪，新昌江汇合断面以上称澄潭江。曹娥江流域面积 6080km²，包括绍兴市越城区全部，新昌县、嵊州市、柯桥区大部，上虞市、东阳市、磐安县部分，以及天台、余姚的小部分。曹娥江水系共有流域面积 50km² 以上支流 29 条，其中，流域面积 100km² 以上支流 12 条，流域面积 500km² 以上支流 4 条，分别是新昌江、长乐江、黄泽江和小舜江。曹娥江流域多年平均年降水深 1501.7mm，多年平均年径流深 793.0mm。

曹娥江上游属山溪性河流，下游原属潮汐河道，在 2008 年底曹娥江河口大闸建成后成为内河。干流长 197km，平均比降 3.0‰。曹娥江东沙埠以下河段长度 78km，在新三江闸以下河宽达 1.2km 至 1.6km。拟建码头处河道现状宽度 1.42km，河道断面呈宽浅式断面型式，河床深泓线-1.6~-1.8m。河道左岸为曹娥江一线堤防，2010 年完成堤顶整修加固，2019 年进行了堤顶道路拼宽；河道右岸为西大堤，现状项目区两岸堤防设防标准均已达到 100 年一遇。

码头作业区位于右岸堤防西大堤内侧护塘河后方，通过新建通航孔实现船舶内外通行。

相关水文环境影响分析，引用《绍兴港区沥海作业区码头工程建设项目防洪评价报告》及《绍兴港区沥海作业区码头工程航道通航条件影响评价报告》内容如下：

1、工程建设对水位的影响

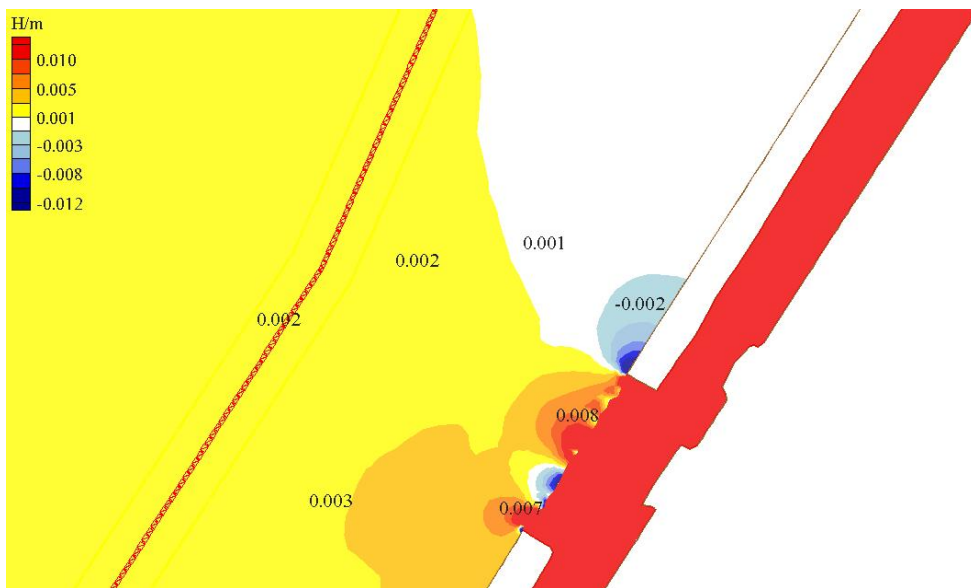


图 6.2-1 100 年一遇工况工程前后水位变化

码头兴建后，100 年一遇洪水位下，码头处最大水位上涨约 0.007m，其余位置水位略有上涨，幅度不超过 0.003m。

经计算，工程建设对江道整体水位无影响，在口门处水位影响亦不足 0.01m。

2、工程建设对流速的影响

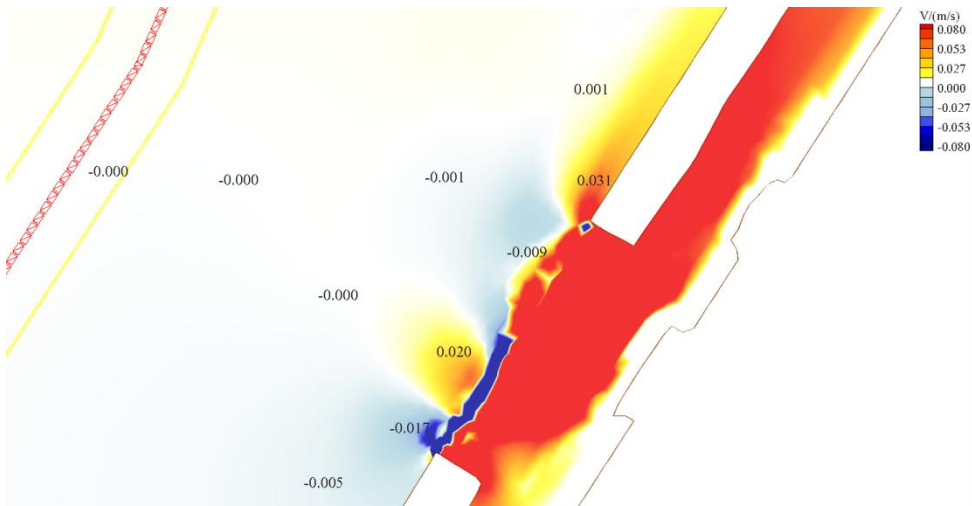


图 6.2-2 100 年一遇工况工程前后流速变化（绝对值）

本工程建设后对曹娥江水位几乎无影响，对航道的水流速度均以减小为主，流速减小幅度为 0~0.06%。因此本工程建设对航道水流条件基本无影响。

3、工程对河床演变的影响

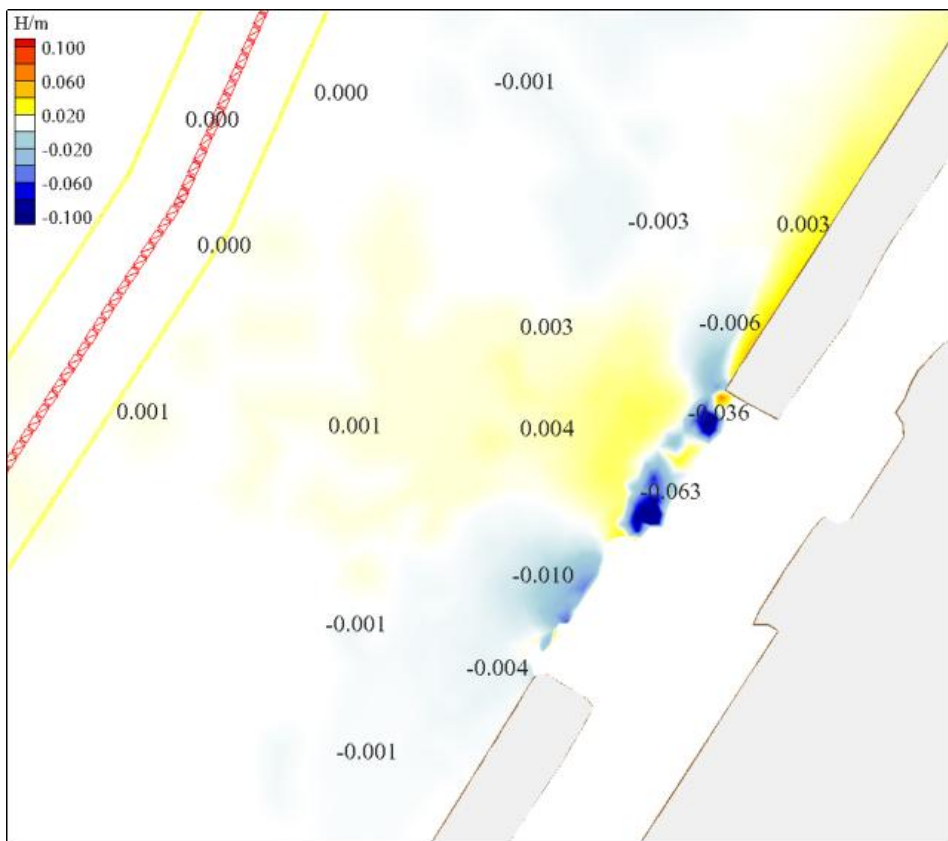


图 6.2-3 拟建码头实施后冲淤变化图

由图可知，拟建码头建成后，冲淤区域主要集中在码头平台沿线至陆地岸线之间的近岸水域。在工程区近岸水域呈现冲刷趋势，工程前沿水域上游有淤

积趋势，下游为冲刷趋势。其中 0.02m 淤积等值线范围为拟建码头至下游约 107m 处，码头与下游岸线交汇处淤积幅度最大，达 0.037m；0.02m 冲刷等值线范围在拟建码头前沿约 30m 处，最大冲刷幅度约为 0.063m。

总体而言，拟建码头对水域范围内冲淤的影响表现为：码头前沿水域呈淤积趋势，码头近岸呈现冲刷趋势，其余区域冲淤幅度基本无影响。

4、水域占补平衡

本项目位于绍兴市滨海新区，工程红线范围内涉及河道为曹娥江、沥海环塘河、绍兴滨海新城河 22、77 外丘北环河淤底，其中地块内占用水域面积 14805m²、开挖水域面积 1675m²，在地块出让前已由沥海街道完成水域占补工作。

5、对河道泄洪能力的影响

本项目新建码头为顺岸式码头，码头前沿结构不占用行洪排涝河道的水域面积，不缩窄河道行洪断面，不降低曹娥江一线标准海塘堤防的设防标准。本项目占用的水域沥海环塘河为断头河淤，其行洪排涝能力较弱。故项目的建设对河道泄洪能力的影响较小。

6、项目建设对堤防安全的影响

1) 曹娥江破堤段工程的实施造成的不利影响在可控范围内，不会对堤防工程安全造成影响；

2) 码头南侧标准堤防防渗要求和抗滑稳定均满足规范要求；

3) 码头南侧标准堤防防渗要求和抗滑稳定均满足规范要求。

7、对其他防汛设施产生影响

工程建设后，在港区外侧新建 8m 宽防汛通道，防汛通道路面标高不低于 +9.5m，分别与码头南侧新建标准堤防、码头北侧新建涵闸相连，形成 300 年一遇防洪标准的防洪封闭圈。新建防汛通道与周边越东北路、致远大道等相连，故项目的建设对汛期的防汛抢险车辆、物资及人员的正常通行无影响。项目区附近无其他防汛设施（如通讯设施、汛期临时水尺），项目建设不会对其他防汛设施产生影响。

8、第三方合法水事权益的影响

1.项目区附近的水文站主要位于曹娥江上，曹娥江破堤处距离上游一号闸（外）水文站约 0.05km，距离下游曹娥江闸上水文站约 6.8km。项目的建设不会影响曹娥江主河流的流向、不会影响曹娥江主河流的流速及流量，因此，项目的建设对水文站的影响较小。

2.项目的建设不会影响曹娥江主河流的流向、不会影响曹娥江主河流的流速及流量，因此，项目的建设对周边取水口的影响较小。

3.本项目上下游 100m 范围内无机埠等农业灌溉取水设施，因此，项目的建设对农业灌溉的影响较小。

4.本项目上游 0.05km 处为西大堤一号闸，项目的实施并不影响闸站正常运行。

综上分析，码头工程建设后，对曹娥江水位几乎无影响，对航道的水流速度均以减小为主，流速减小幅度为 0~0.06%。码头与下游区域总体呈淤积趋势，淤积幅度最大达 0.037m；码头上游呈现冲刷趋势，最大冲刷幅度约为 0.063m；其余区域受拟建码头冲淤几乎无影响。本项目建设位置合理，工程建设对涉及河道防洪排涝影响较小，方案可行。

6.2.2.2. 水污染影响分析

(1) 废水情况及评价等级判定

根据项目工程的源强分析，项目营运期不涉及压舱废水，项目营运期废水主要来自陆域及船舶两部分，其中陆域废水主要包括陆域员工生活污水、码头冲洗废水、集装箱拆装洗箱废水、作业车辆及装卸机械冲洗废水，船舶废水主要为船舶生活污水和船舶油污水。

码头陆域及船舶生活污水经化粪池预处理后符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后纳入市政污水管网，送至绍兴水处理发展有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放；船舶油污水主要污染物为石油类，上岸收集后委托有资质单位处置；码头面冲洗水、集装箱拆装洗箱废水、作业车辆及装卸机械冲洗废水主要污染物为石油类、SS，收集隔油沉淀后回用于地面冲洗等。项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响

预测，因此，本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

（2）水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

根据工程分析，项目正常生产过程中排放的废水主要为生活污水，该废水的特点为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等浓度较低，水质较为简单易于处理，外排废水中各污染物能达到污水处理厂纳管要求。

（3）依托污水处理设施的环境可行性分析

①纳管可行性分析

生活污水经隔油池、化粪池预处理后，纳入市政污水管网，最终纳入绍兴水处理发展有限公司集中处理后排放。本项目生活污水产生量较小，污染物简单，对绍兴水处理发展有限公司的进厂水质、水量、处理负荷影响极小，因此项目进管是可行的。

②废水回用可行性分析

根据项目设计，项目船舶用水 112500t/a（按照总运量 375 万 t/a，单船 15 立方米加水量计算）、绿化用水 5000t/a、堆场喷洒用水 20000t/a、道路喷洒用水 25000t/a，合计约 162500t/a。本项目码头面冲洗水、集装箱拆装洗箱废水、作业车辆及装卸机械冲洗废水处理后的废水量为 15410.4t/a，水量远小于喷洒冲洗用水量，可满足回用。考虑到沉淀废水若回用于洒水抑尘，喷头和管道处易堵塞，建议采用清洁自来水，因此回用废水主要用于码头地面冲洗。

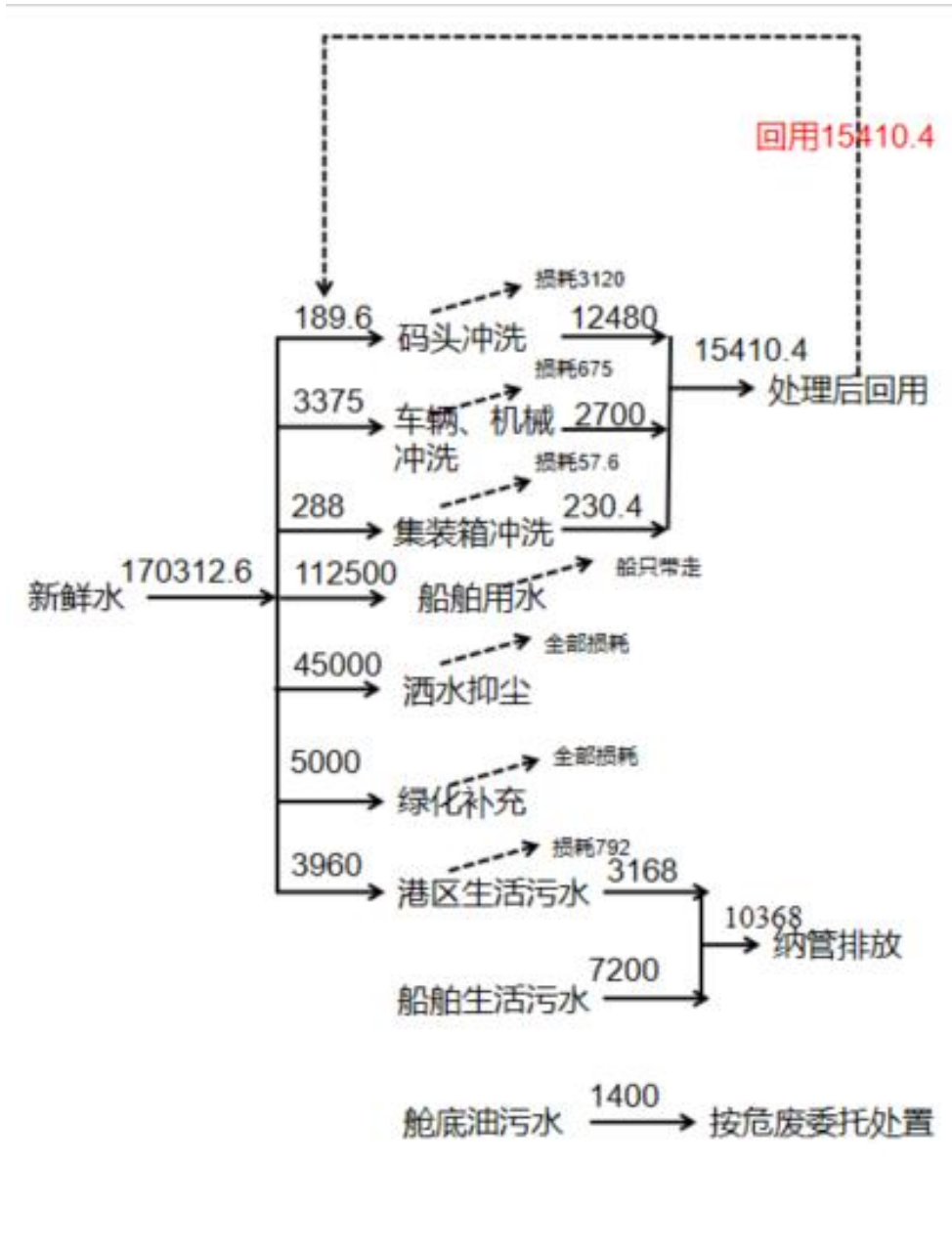


图 6.2-4 项目水平衡图 (t/a)

③ 处理能力分析

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区马鞍街道，目前正常运行，公司主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设任务。公司总投资 26.25 亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为 90 万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。2015 年，污

水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括 30 万吨/日生活污水处理系统改造工程、60 万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60 万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化+气浮”工艺技术。绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后 30 万 t/d 生活污水处理系统，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准；60 万 t/d 工业废水处理系统出水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中的直接排放标准（项目废水进入工业废水处理系统）。绍兴水处理发展有限公司已领取排污许可证，目前生活废水污染物排放浓度限值，按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》HJ978-2018 要求的计算值与原执行标准比较，污染物排放限值从严取值。根据浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台摘录的数据可知，绍兴水处理发展有限公司排放的水质中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷浓度均达标排放。同时，绍兴水处理发展有限公司生活污水设计能力为 30 万吨/日，本项目排放的废水仅为生活污水，废水量小且水质简单，不会对污水处理厂造成冲击，因此，项目生活污水依托污水处理厂处理环境可行。

（4）对周边曹娥江国控点水质的影响分析

项目营运期根据泥沙运动和港口运营实际情况确定开展维护性疏浚，频率为 1 次/2 年，疏浚会造成作业区域附近水体中悬浮物浓度升高。疏浚作业过程造成航道内局部水域悬浮物浓度增加，对局部生态环境造成暂时的，但考虑到疏浚作业引起的底砂悬扬范围较小，工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀、濒危保护鱼类，随着日常疏浚的结束会慢慢回转。

环评要求维护性疏浚期间对上游一号闸（外）水文站及下游曹娥江闸上水文站实时监测，根据监测数据及时调整施工方案，确保涉水施工产生的悬浮泥沙不会对国控断面水质产生影响。

营运期船舶螺旋桨和船体直接搅动底泥，导致悬沙浓度显著升高，尤其在浅水区或软质底质水域，悬沙扩散范围可能扩大至 50-100 米，项目距离曹娥江国控点，船舶通行不会对国控断面水质产生影响。

（5）污染物排放量核算

表 6.2-2 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	纳管排至绍兴水处理发展有限公司	间歇	TW001	隔油池、化粪池	隔油+厌氧	DW001	是	企业总排
2	码头面冲洗水、集装箱拆装洗箱废水、作业车辆及装卸机械冲洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类	回用	间歇	TW002	隔油沉淀池	隔油+沉淀	--	--	--

表 6.2-3 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	120.685306817	30.159974580	1.0368	绍兴水处理发展有限公司	间歇	—	绍兴水处理发展有限公司	pH (无量纲)	6~9
									SS	≤10
									COD _{Cr}	≤40
									NH ₃ -N	≤2 (4)

									总磷	≤0.3
									动植物油	≤1.0
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。										

表 6.2-4 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准 (GB8978-1996)》中三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 中的污染物间接排放限值	≤500
2		NH ₃ -N		≤35
3		总磷		≤8
4		pH 值		6~9
5		SS		≤400

表 6.2-5 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)		年排放量 (t/a)	
			纳管	环境	纳管	环境
1	DW001	COD _{Cr}	350	40	3.629	0.415
2		NH ₃ -N	35	2 (4)	0.363	0.029

(6) 建设项目地表水环境影响评价自查

表 6.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他：无		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		氨氮、高锰酸盐指数、总磷、石油类、溶解氧、化学需氧量	监测断面或点位个数 (1) 个
现状评价	评价范围	河流：曹娥江（钱塘 281），长度（）；湖库、河口及近岸海域：面积（） km ²		
	评价因子	氨氮、高锰酸盐指数、总磷、石油类、溶解氧、化学需氧量		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		

	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：，长度（）；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>	污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		CODcr	纳管：3.906，环境：0.446		纳管：350，环境：40
		NH ₃ -N	纳管：0.391，环境：0.032		纳管：35，环境：2（4）
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)
	（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m				
防	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；			

治 措 施	依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	2个（一号闸、曹娥江闸）	生活污水纳管口
		监测因子	水温、pH、溶解氧、总磷、高锰酸盐指数、氨氮、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.2.3. 声环境影响评价

项目建设后营运期噪声源主要来自装卸设备运行中产生的机械噪声、船舶和车辆运输的交通噪声、码头装卸作业噪声。其中装卸设备机械噪声为固定声源，船舶和车辆运输交通噪声为移动声源，码头装卸作业噪声为偶发声源。

6.2.3.1. 固定声源影响分析

本次评价采用环安噪声环境影响评价系统（NOISESYSTEM）3.3 进行预测，预测采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减和附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据HJ2.4-2021，室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录A。具体如下步骤进行。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$Lp(r) = Lw + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) \quad (A.1)$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$Adiv$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$Aatm$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$Lp(r) = Lp(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $Lp(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②室内声源等效为室外声源声功率级计算方法

根据HJ2.4-2021中“附录B.1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法”, 室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图6.2-5所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式5.2-1近似求出。

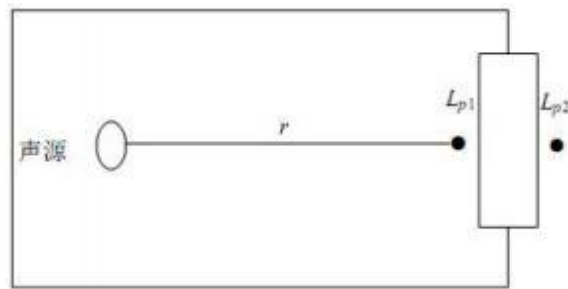


图 6.2-5 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (式5.2-1)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。

也可按公式(5.2-2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式5.2-2})$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 是房间内表面面积， m^2 ；

α 是平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式5.2-3计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{式5.2-3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4.2-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式4.2-4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量， dB 。

然后按式5.2-5将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{式5.2-5})$$

③工业企业噪声计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的*A*声级为，在*T*时间内该声源工作时间为；第*j*个等效室外声源在预测点产生的*A*声级为，在*T*时间内该声源工作时间为，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ Le_{qg} ）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： Le_{qg} ——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。

(2) 预测结果及分析

根据企业提供的港区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的简化，按照导则要求输入噪声源设备的坐标、声功率级及其他相关参数，计算各受声点的噪声级。再根据各噪声影响情况予以叠加分析。

根据上述经验公式，结合项目主要设备噪声级，估算出本项目建成运行后，港区场界噪声预测结果，详见下表。

表 6.2-7 项目厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点位置		东	南	西	北
噪声贡献值	昼间	35.86	42.84	56.80	39.37
	夜间	32.91	42.84	56.80	39.37
标准值	昼间	70	60	70	60
	夜间	55	50	55	50
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	超标	达标

本项目建成投产后，通过对设备的合理布局，并经建筑物隔声。项目西侧为码头前沿，分布船舶、龙门吊机等高噪声设备，紧邻场界红线，夜间作业噪声较高。由于装卸作业并非连续进行，而且紧邻曹娥江航道，对岸不存在声环境敏感点，夜间噪声较高不会造成噪声污染。经预测后，南、北侧场界昼、夜间噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东侧场界昼、夜间噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

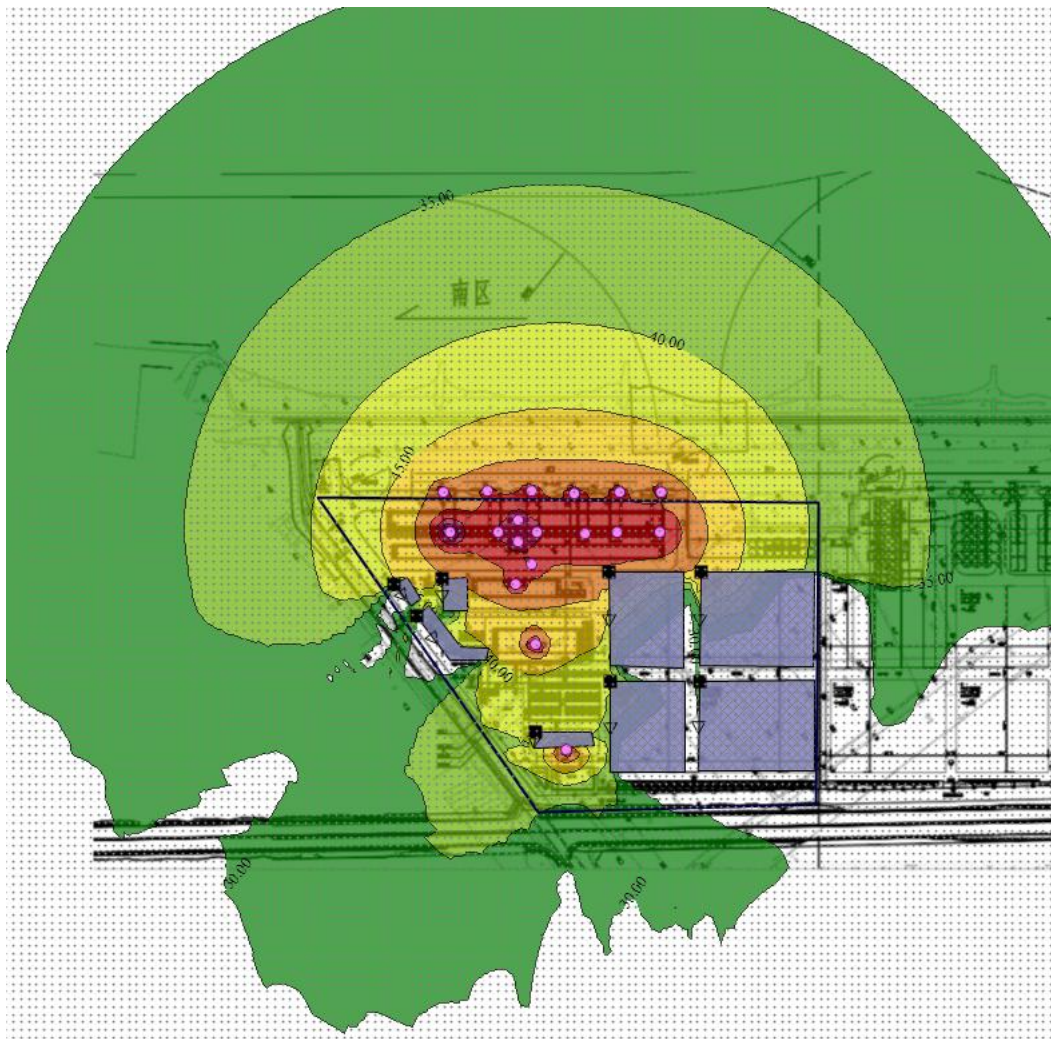


表 6.2-8 项目噪声预测等声级线图

6.2.3.2. 移动声源影响分析

本项目营运期流动声源主要为进出港船舶和运输车辆，分别分析其影响情况。

船舶噪声主要包括发动机机械噪声及排气噪声，此外还有汽笛噪声，据国内有关资料，这些噪声发生的时间通常占整个时间的 10~20%，其中鸣笛时间仅占 1% 左右，其余为本底噪声。发动机近场噪声（1 米测距）通常在 100dB(A) 以下，排气近场噪声通常为 100dB(A) 左右，鸣笛噪声有较强的指向性，其最大声级在声源正前方 2 米，一般为 100~105dB(A)。发动机机械噪声在发动机房门窗开闭不同情况下，噪声向外传播情况差别较大，排气噪声则直接外传，在测距为 300m 时，其等效声级为 64~69dB(A)。船舶鸣笛因峰值较高，可能会对周围声环境质量产生一定程度的不利影响，但影响时间较短。所以，应该合理安排船舶进入码头的的时间，避免在深夜

间进入码头。项目拟建地周围 200m 范围内的无声环境敏感点，因此，进出港船舶不会产生噪声扰民现象。

工程建设后，在港区外侧新建 8m 宽防汛通道，防汛通道路面标高不低于 +9.5m，分别与本项目新建标准堤防、码头 B 区新建涵闸相连，形成 300 年一遇防洪标准的防洪封闭圈。新建防汛通道与周边越东北路、致远大道等相连，用于汛期的防汛抢险车辆、物资及人员的通行，车流量较小，进出防汛抢险车辆交通噪声对区域声环境造成的不利影响较小。

本项目预计吞吐量为 375 万吨（含 30 万 TEU），运输车辆载重量为 40 吨，故平均年需量为 9.375 万辆次（284 辆次/d）。由于本项目进港道路的车流量较少，运输车辆在港区行驶速度一般要求不超过 15km/h，故运输车辆产生的交通噪声级较低。同时要求车辆禁鸣高音喇叭，合理安排运输时间，尽量避免夜间运输。因此，进出港运输车辆交通噪声对区域声环境造成的不利影响较小。

6.2.3.3. 偶发声源影响分析

根据类比调查，钢材装卸噪声偶发值最高可达 95dB(A)。在考虑噪声距离衰减、建筑隔声和绿化降噪带等措施后，进行杂货集装箱装卸作业时，场界偶发噪声可达标排放。为了减少杂货集装箱装卸偶发噪声对环境的影响，在码头营运过程中需合理安排作业时间，作业时降低钢材起吊高度、尽量做到轻起慢放、钢材堆放处采用枕木垫护等管理措施，并制定严格操作规程和环境管理规章制度。

表 6.2-9 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(/)	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。				

6.2.4. 固体废物环境影响评价

6.2.4.1. 固废处置去向

本工程营运期固废主要为员工生活垃圾、船舶生活垃圾、舱底油污水、沉淀池污泥、疏浚污泥及设备维护产生的废机油、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品。针对上述固体废物，本环评提出如下措施。具体见下表。

表 6.2-10 建设项目固体废物利用处置方式评价表

工序/ 生产线	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
码头	沉淀池污泥	一般废物	产污系数法	33.57	不得露天堆放，做好防雨防渗，一般固废暂存间暂存	33.57	收集后委托专业公司处置或综合利用
	生活垃圾		99.6	99.6		委托环卫部门清运处理	
	疏浚污泥		产污系数法	1620t/2a	即清即运，不临时堆放	1600t/2a	委外综合利用
	舱底油污水	危险废物	产污系数法	1400	不得露天堆放，做好防雨防渗，危废间暂存	1400	委托有资质单位处理
	废液压油		类比	5		5	

工序/ 生产线	固废名称	固废 属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算 方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
			法				
	废机油		类比 法	0.5		0.5	
	废油桶		类比 法	1.3		1.3	
	废含油抹布 和劳保用品		类比 法	0.2		0.2	

固体废物中有害物质可以通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。从项目产生的固体废物的种类及其成份看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

项目废水沉淀污泥主要为粉尘，委托专业公司处置或综合利用；维护性疏浚淤泥可以委外清运填埋或综合利用；员工生活垃圾由当地环卫部门统一清运卫生填埋处理。一般工业固废暂存场所应做到“防风、防雨、防晒”，地面必须水泥硬化，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。同时，企业应及时做好固废的清运工作，一般工业固体废物应按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28号）要求规范转移。

项目产生的危险废物均妥善暂存后交由有资质的单位合理处置。项目应设置危险废物暂存库，该库房建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），配套相应的防渗、防漏设施，保持密闭，防止雨水进入。项目产生的废油和废包装桶，故要求桶装及袋装密封暂存、输送。

6.2.4.2. 固体废物环境影响分析

1. 一般固废环境影响分析

对于一般固废的贮存、处置需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。项目沉淀污泥经压滤脱水后可出售综合利用，废气收集的粉尘作为矿粉一并处置，疏浚污泥送至合法的消纳场地消纳处置，生活垃圾由环卫部门统一清运处理，不会对周边环境造成不良影响。

一般固废管理措施：一般工业固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其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。

2. 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

建设项目危险废物设置危废暂存库暂存，主要收集废机油、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品等。项目所在地地质结构较为稳定。废机油、废液压油暂存在密闭桶内，可避免废气的挥发，减小对周边环境的影响。危废暂存库内设有渗滤液导流沟和收集池，如发生危废泄漏，可及时将泄漏的废液进行导流收集，可有效降低危废泄漏后对土壤造成不利影响的风险。因此，项目危物暂存间选址合理。

危废存储在专用容器内，危险废物贮存容器符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损。危险废物在企业内的贮存、包装应执行根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

本项目危险废物所需占用建设面积情况及分类储存情况见表 6.2-11。

表 6.2-11 建设项目固废产生与处置情况

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	所需建 筑面积 (m ³)	贮存方 式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
1	机修仓库 兼危废仓 库	废机油	HW08	900-214-08	1	密封桶	1	半年
2		废液压油	HW08	900-218-08	1	密封桶	1	半年
3		废油桶	HW08	900-249-08	5	密封袋	0.1	10 天
4		废含油抹 布和劳保 用品	HW49	900-041-49	0.1	密封袋	1	半年
合计		/	/	/	7.1	/	3.1	/

根据估算，项目危险废物储存最大所需空间约 7.1m³，本项目在码头后方陆域设有机修仓库兼危废仓库，暂存间建筑面积约 20m²，层高 3m，能满足危险废物暂存的要求。

建设项目危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置，地面按要求进行防腐、防渗处理，场内设集液池和废液导排渠；项目暂存库设防腐、防渗、集液池等措施，可有效消除危险废物外溢时对地表水、地下水、土壤等的影响。因此建设项目危险废物按要求贮存后，贮存过程不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生不良影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要为废机油、废液压油等，建设项目危废暂存库与产污点距离较近，污染物转移时将利用密闭容器进行封存，只要企业更换及运输到贮存场所过程中加强管理，不会造成散落、泄漏等。另外，危险废物外运处置由处置单位安排专门密闭车辆进行运输，运输过程按要求采取防止散落和泄漏措施后，不会对周围环境产生不良影响。

(3) 委托利用或处置的环境影响分析

项目废机油、舱底油污水、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品由有资质的物资回收公司收集、转移和运输、处置，企业需和危废收集转移运输单位、危废处置单位签订危废处置协议。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危废已落实全过程管理要求，落实台帐制度、转移联单制度和专职管理人员，确保危废安全处置，本项目危废评价汇总如下。

表 6.2-12 危废收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施汇总

序号	危废名称	危废代码	污染防治措施			
			收集	贮存	运输	处置
1.	废机油	HW08 900-214-08	制定收集计划，做好台账记录和安防防护	设置暂存间，分类贮存，做好防渗、防火、防雨、防晒等措施	委托有资质单位定期进行安全运输、处置	
2.	废液压油	HW08 900-218-08				
3.	废油桶	HW08 900-249-08				
4.	废含油抹布和劳保用品	HW49 900-041-49				
5.	舱底油污水	HW08 900-210-08				

(3) 分区防渗

分区防渗措施主要指厂内污染区地面的防渗措施，泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时收集、处理滞留在地面的污染物；分区防渗，针对重点污染区、一般污染区和非污染区采取有区别的防渗措施原则，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目不涉及重金属及持久性有机污染物，项目污染物类型为其他。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目防渗区域划分及防渗要求见下表。

表 6.2-13 项目污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	堆场、办公楼、住宿楼、仓库、道路	一般地面硬化
重点防渗	废水处理设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	船舶含油污水收集池	防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$), 或其他防渗性能等效的材料。
	机修车间 (兼危废仓库)	

本项目要求场地内采取地面硬化, 废水处理站、船舶含油污水收集池、危废仓库按照相关要求落实分区防渗措施, 加强污染防治措施的运行维护, 防止非正常工况的发生, 对地下水和土壤的影响概率较小。

综上所述, 只要建设单位严格进行分类收集, 存储场所严格按照有关规定设计、建造, 做好防风、防雨、防晒及防渗漏, 严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定进行储存和管理。项目固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则, 确保所有固废最终得以综合利用或安全处置。企业在危废储存、运输等过程做好危废管理, 本项目固废不会对周边环境造成不良影响。

6.2.5. 生态环境影响评价

6.2.5.1. 对陆域生态环境的影响分析

项目拟建地块目前为空地, 建设场地及周围以杂草、水塘为主, 无珍稀保护动植物资源等, 植被覆盖率一般, 周边无自然保护区, 项目占地范围不涉及拆迁及造成陆域农业生态的损失问题。

1、对植被的影响

(1) 生物量影响

港区的建设占用土地, 会直接造成现有土地上的植被损失, 本项目占用土地以养殖坑塘为主, 其它为未利用地, 植被生物量影响较小, 可以通过绿化工程可以补偿一部分因工程建设而损失的植被生物量。

(2) 生物多样性影响

本次评价范围内的植物品种以绿化植被防护林木等广布品种，无珍稀、特有、濒危品种和其他需要保护的物种。虽然规划实施造成局部植物体数量的减少，但不会造成物种消亡，相对于对整个区域内物种总量而言可以忽略不计，不会破坏区域内的生物多样性。

2、对动物的影响

项目占用适宜野生动物生存的土地，造成陆域生境的面积减少，减少了陆域动物的活动范围。同时，港区建设和运营产生的噪声、扬尘等污染因子会对现有动物造成驱离。本次规划范围内的野生动物为鼠、黄鼬、蝙蝠等小型哺乳动物、蛙、蛇、壁虎等爬行类、麻雀、喜鹊、燕子等鸟类，且长期人类活动区域附近生存，已适应人工活动影响下的自然生境。且规划实施占用的土地仅占区域内土地总面积的很小部分，区内野生动物以小型动物为主，生存适应力较强，可以迁往邻近区域继续生存。因此本次规划对陆域动物的影响较小。

3、对曹娥江水源涵养生态保护红线的影响

本项目陆域和上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线之间相隔七七外丘北环河。陆域施工废水收集处理后循环使用，不外排入地表水体。项目正常施工情况下对曹娥江水源涵养生态保护红线影响轻微。

码头建设内容中的水工建筑物、港池和码头离岸建设，项目建设完成后将在港区四周实施植被绿化，可在一定程度上弥补原有植被破坏带来的损失。由于码头位于人类活动频繁的地区，附近野生动物数量很少，没有大型动物，仅有一些已适应该区域生态环境的小型动物、草食性动物和鸟类等常见种类。因此项目建设对项目区陆域动物的影响有限。

6.2.5.2. 对水域生态环境的影响分析

1. 码头废水对水体的影响

码头各类污水的主要污染因子包括 COD_{Cr} 、氨氮、悬浮物、石油类等，如果直接排入水体，可能引起水体污染，进而对水生生态系统产生损害。主要表现为：生活污水中的有机物进入水体，将消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。

本项目码头陆域及船舶生活污水经隔油池、化粪池处理后纳入市政管网排至绍兴水处理发展有限公司统一处理，基本不会对工程所在水域水质产生影响，对周围

水体的水生生物无影响。

综上，本项目运营期所产生的污水都得到有效处理，不向河道排放，不会影响河道水质及水生生态系统。

2.对浮游和底栖生物的影响

船舶航行会对周围水体产生扰动，这些扰动会对水域生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响。但由于船舶是在水体上层航行，主要影响集中在上层水域，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大以外，其他生物多在中层及底层活动，且水生生物的浮（游）动性较强，会自动规避船舶带来的扰动。因此，船舶航行对水体扰动影响范围较小，对水生生物的影响较小，不会根本改变水生生物的栖息环境，也不会使生物种类明显减少。且船舶油污水均接收上岸，防止石油类污染物进入水体，正常情况下项目对水域浮游生物基本无影响。

3.对鱼类的影响

项目运营后河段通航船舶数量将会增加，船舶来往会使周围水体产生扰动，鱼类受惊扰后将逃离影响区域。但这种影响为短暂影响，船舶驶开后鱼类可回游到原先河段。根据现状调查，曹娥江水体生物多样性较好，但未发国家重点保护野生鱼类、浙江省重点保护野生鱼类、极危或濒危鱼类。因此，项目营运期对鱼类的影响不大，在可接受的范围内。

4. 维护性疏浚对水体的影响

项目营运期根据泥沙运动和港口运营实际情况确定开展维护性疏浚，频率为 1 次/2 年，疏浚会造成作业区域附近水体中悬浮物浓度升高。疏浚作业过程造成航道内局部水域悬浮物浓度增加，对局部生态环境造成暂时的，但考虑到疏浚作业引起的底砂悬扬范围较小，工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀、濒危保护鱼类，随着日常疏浚的结束会慢慢回转。另外，日常疏浚可使水体底质环境变好，相应提高水体的自净能力，改善水质，更利于水生生物生存，总体而言，对水域生态影响不大。

5.对上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线的影响

本项目码头前沿的回旋水域通过通航孔与曹娥江连通，通航孔距曹娥江水源涵养生态保护红线约 150m，工程 B 区在北侧端部设置的涵闸，隔离曹娥江及环塘河。船舶螺旋桨工作和起锚落锚过程中会搅动水底淤泥，影响局部水质和水生生态，影响较大的污染因子为 SS，一般局限在 50~200m 范围内。但在运营期间，会根据淤

积情况定期清淤，而且运营期不在曹娥江设置取水口，不会对曹娥江水源涵养生态保护红线产生较大影响。

综上所述，本项目建成运营后，生态环境将维持现有水平。

6.2.5.3. 建设项目生态环境影响评价自查

表 6.2-14 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> ；水域生态影响二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；陆域生态影响三级 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.22）km ² ；水域面积：（1.86）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论		可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		

第七章 环境风险评价

7.1. 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目营运过程影响中使用的原料和产品涉及的风险物质进行识别，项目涉及的风险物质为货种硫酸铵（吨包件）、设备保养和维修时使用的机油和液压油，以及考虑船舶溢油事故。事故溢油主要为考虑船舶自身的燃料油，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/J1143-2017）附录 C，集装箱船载重 < 5000t，杂货船载重 < 5000t，燃油舱单舱燃油量 < 39m³。本项目船舶载重最大为 500t，则本项目发生事故时按单船舱燃油全部泄漏，总量大约为 20t。根据本项目建筑方案设计，硫酸铵最大贮存量为 800t。

表 7.1-1 项目涉及的主要风险物质

序号	名称	储存方式	最大贮存量 (t)	年消耗/货运量 (t)
1	船舶燃油量 (柴油)	船舶油舱	20	/
2	油料 (液压油、机油)	桶装	0.5	4
3	硫酸铵	吨包件	800	10000
4	舱底油污水	收集池	20	/

表 7.1-2 项目主要原辅料理化性、毒理性及物质危险性鉴别表

序号	物质名称	理化性 (°C)		毒性 LD ₅₀ (大鼠经口) (mg/kg)	爆炸极限 (V%)		物质危险性
		沸点 (常压)	闪点		上限	下限	
1	柴油	180~370	≥55°C	7500	5	0.7	IV级低毒易燃液体
2	硫酸铵	330 (伴随分解)	210	2840	/	/	不燃
3	氨气 (硫酸铵热分解产物)	-33.5	-54	350	25	16.1	IV级低毒易燃液体

7.2. 环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境敏感目标分布情况见表 7.2-1 和图 7.2-1。

表 7.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征
环境	厂址周边 5km 范围内

空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/约 m	属性	人口数	
	1.	创业家园	S	3500	居民	2000 人	
	2.	为依单身公寓	W	2600	居民	300 人	
	3.	长虹闸村	W	4950	居民	300 人	
	4.	华阳村	S	4950	居民	100 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 2700 人	
	管段周边 200m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	/	/	/	/	/	/	
	每公里管段人口数（最大）					/	
	大气环境敏感程度 E 值					E3	
	地表水	受纳水体					
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
1		曹娥江	农业、工业用水		9.2		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	环境敏感特征	与排放点距离/km		
环境敏感目标分级为 S2							
地表水环境敏感程度 E 值					E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	除敏感和较敏感地区之外的其他地区	III类	D2	---	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	



图 7.2-1 陆域环境风险评价范围内敏感目标分布情况

7.3. 环境风险潜势初判

7.3.1. P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 和附录 B，判断环境风险潜势。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目涉及的主要危险化学品为船舶燃料油、润滑油、液压油和危险废物。

表 7.3-1 建设项目 Q 值确定表

序号	单元名称	风险物质名称	临界量 $Q_i(t)$	最大储存量 $q_i(t)$	q_i/Q_i
1	码头作业区	船舶燃料油	2500	20	0.008
2	机修车间	油料（机油、液压油）	2500	0.5	0.0002
3	危废仓库	危险废物	50	3.1	0.062
4	船舶含油污水收集池	舱底油污水	50	20	0.4
5	物流仓库、泊位	硫酸铵	10	800	80
合计					80.5

本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ 。

7.3.2. 风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。评价工作等级划分一览表见下表。

表 7.3-2 环境风险评价工作等级分级表

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

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

根据导则，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.3-3 确定环境风险潜势。

表 7.3-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险。

(1) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为港口/码头项目，M 值确定表见表 7.3-5。

表 7.3-5 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	涉及危险物质使用、贮存的项目	/	/	10
项目 M 值 Σ				10

根据上表，本项目 M 值=10，以 M3 表示。

（2）P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.3-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺为 M3，对照表 7.3-6，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。

7.3.3. E 的分级确定

分析危险物质在事故情景下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-7。

表 7.3-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目周边 500m 范围内人口总数为 0 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 2700 人，故本项目大气环境敏感程度为 E3 级。

（2）地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。

表 7.3-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的： 水产养殖区 ；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目受纳水体曹娥江为Ⅲ类地表水，故地表水环境敏感特征为较敏感（F2）；10km 范围内有水产养殖区，环境敏感目标分级为 S2，对照表 7.3-8，地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-12 和表 7.3-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3
----	----	----	----

表 7.3-12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.3-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目地下水环境功能敏感区不涉及集中式饮用水水源、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、分散式饮用水水源地；特殊地下水资源等环境敏感区，故本项目地下水功能敏感性分区为不敏感区 G3。根据《绍兴港区沥海作业区码头工程岩土工程勘察报告》的地质资料，区域地下水属于第四系孔隙潜水、深部孔隙承压水，地下水水位埋深为 0.50~2.50m，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，包气带防污性能分级为 D2。参照表 7.3-11，地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.3.4. 建设项目环境风险潜势判断

根据上述分析，本项目各影响途径环境风险潜势判断见表 7.3-14。

表 7.3-14 本项目各影响途径环境风险潜势判断

影响途径	环境风险潜势
大气环境	II 级
地表水环境	III 级
地下水环境	II 级
综合潜势	III 级

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目环境风险潜势为 III 级。其中，大气环境风险潜势为 II，风险评价等级为三级；地表水环境

风险潜势为Ⅲ，风险评价为二级评价；地下水环境风险潜势为Ⅱ，风险评价为三级评价。

根据 HJ169-2018，全厂环境风险评价等级和评价范围确定为：

(1) 大气环境风险：三级，应定性分析说明大气环境影响后果，评价范围为以建设项目边界外 3km 的区域；

(2) 地表水环境风险：二级，应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度，评价范围同地表水，曹娥江上，码头位置到上游 1000m，下游 1000m 以内水域；沥海环塘河上，下游通航孔到上游水闸，水面长度约 800m；

(3) 地下水环境风险：三级，采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价，提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。调查评价面积 (km²) ≤6。

7.3.5. 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要有硫酸铵、油类物质等。本项目物质危险性识别见表 7.3-15。

表 7.3-15 物质危险性识别表

序号	名称	危险特性及毒理指标	危险物质分布
1.	硫酸铵	不燃，无特殊燃爆特性，与强氧化剂、还原性物质、强碱性物质混合可能发生爆炸，达到分解温度（280℃）以上时，受热分解释放出 NH ₃	物流仓库、泊位
2.	油类物质	油类物质包含许多对人体有害的物质，例如芳香烃以及长链烷烃等，都会对生物体造成危害。各个生物体很难将矿物油分解，造成具有毒性的矿物油在生物体内发生富集作用	机修仓库 兼危废仓库
3.	废油	废油包含许多对人体有害的物质，例如芳香烃以及长链烷烃等，都会对生物体造成危害。各个生物体很难将矿物油分解，造成具有毒性的矿物油在生物体内发生富集作用	

(2) 生产系统危险性识别

根据项目工艺流程和平面布置功能区划，本项目危险单元划分见表 7.3-16。

表 7.3-16 本项目危险单元划分表

序	危险单元	主要危险	最大存	潜在风险源	风险源存在条件和转化为事故的触发因素
---	------	------	-----	-------	--------------------

号		物质	在量 t	及危险性	
1.	物流仓库、泊位	硫酸铵	800	毒性	与强氧化剂、还原性物质、强碱性物质混合可能发生爆炸，达到分解温度（280℃）以上时，受热分解释放出 NH ₃ 。
2.	机修仓库	油类物质	3.4	易燃	遇明火、高热能引起燃烧
3.	兼危废仓库	废油	2	易燃	遇明火、高热能引起燃烧
4.	船舶含油污水收集池	舱底油污水	20	毒性	泄漏后污染地表水、地下水、土壤环境

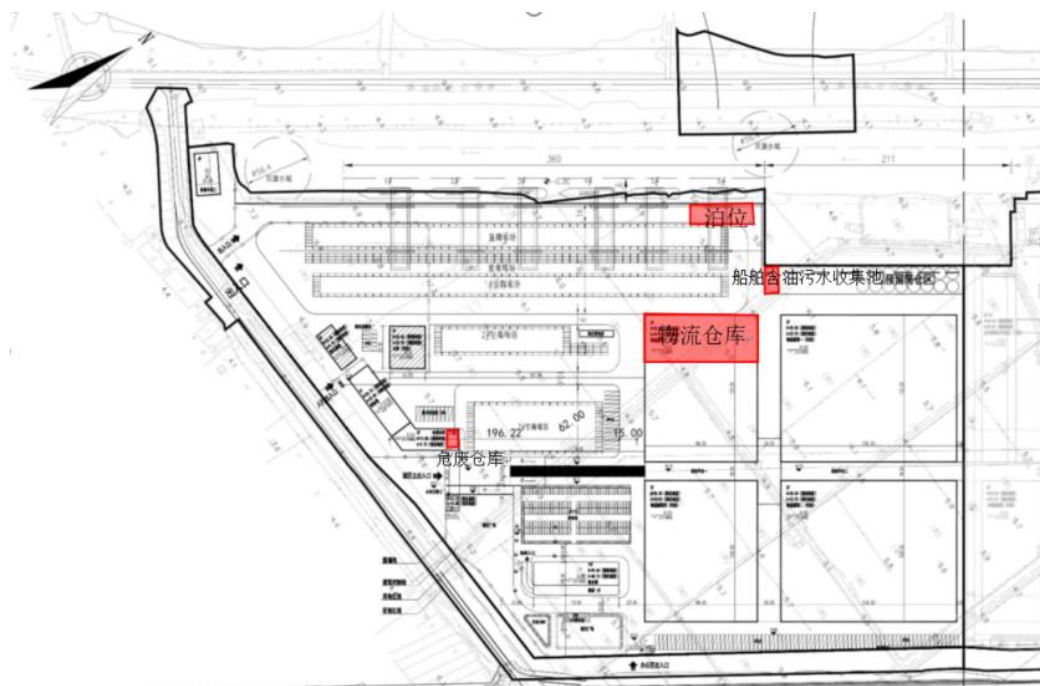


图 7.3-1 本项目危险单元图

(3) 风险识别结果

本项目环境风险识别表见表 7.3-17。

表 7.3-17 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1.	物流仓库、泊位	硫酸铵	硫酸铵	泄漏及火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	项目周边居民区、曹娥江、沥海环塘河
2.	机修仓库兼危废仓库	油类物质辅料	机油、液压油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	项目周边居民区、曹娥江
3.		废油	矿物油	泄漏	地表水、地下水、土壤	项目周边居民区、曹娥江
4.	船舶含油污水收集池	舱底油污水	矿物油	泄漏	大气、地表水、地下水土壤	项目周边居民区、曹娥江

7.4. 突发环境事件情景分析

企业装卸码头可能发生的突发环境事件情景如下：

7.4.1. 事故情景分析

(1) 风险事故案例调查

(1)2007 年，美国明尼苏达州铁路运输过程中发生硫酸铵泄漏事故，泄漏的硫酸铵进入附近水体，导致局部水域氨氮浓度升高，对水生生态系统造成短期影响，本项目涉及的风险物质硫酸铵为固态，一旦发生硫酸铵泄漏，建设单位应及时清理、收集。

(2)2004.10.6，江西某航运有限公司一油船停靠在南昌市赣江边，油船工作人员没有按照作规程进行操作，导致油库卸油时爆炸起火，燃烧废气污染空气，油进入赣江污染地表水，造成 1 人死亡。

(3)2015 年 4 月，桃江县桃益阳环宇再生资源有限责任公司发生废矿物油泄漏事件，其废矿物油在向生产设备反应釜灌注过程中，反应釜挡板突然开裂，导致约 8 吨废油沿裂口外流。相关人员 30min 之内赶到现场，迅速启动应急预案并进行处置。通过设置围堰防止废油往周围环境中扩散，通过利用吸油泵等可利用的措施回收流到地面的废油，增运木屑、竹粉、海绵、吸油毯等物质吸附沟渠、地面废油，大部分外泄废油被回收和得到控制，未回收的废油经厂区流向道关山公路及旁边排水沟，公司外溢流面积达到约 300m²，由于事故当天为降雨天气，导致少量废油随雨水流失到环境中，造成局部地表水石油类超标。

(2) 最大可信事故

①陆域最大可信事故概率

事故是最终导致人肉体损伤、死亡，财物损失或不希望的事件。由于事故发生具有随机性和不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E “泄漏概率的推荐值” 确定重点风险源事故发生概率，风险情形设定见下表。

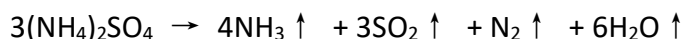
表 7.4-1 风险事故情形一览表

序号	设施	环境风险类型	事故情形	泄漏频率	污染物
----	----	--------	------	------	-----

1	吨包装袋	泄漏	吨包装袋 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	硫酸铵
			吨包装袋全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
	火灾伴生/次生	吨包装袋泄漏火灾伴生/次生	--	NH ₃	
2	油桶	泄漏	桶体 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	油类物质
			10min 内桶体泄漏完	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
			桶体全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
	火灾伴生/次生	桶体泄漏火灾伴生/次生	--	CO	

陆域最大的风险为物流仓库硫酸铵火灾伴生/次生。

硫酸铵在高温条件下分解生成 NH₃ 的物质的量可通过化学方程式计算。以典型反应式为例：



假设火灾中硫酸铵完全分解：若 30 分钟内分解的硫酸铵质量为 m（单位：g），则氨气生成量为：

$$\text{NH}_3 \text{ 质量} = m/132 \times 4/3 \times 17 = 68m/132 \approx 0.515m \approx 0.515m$$

硫酸铵在 250℃ 以前基本上稳定的，500℃ 恒温 0.5 小时分解完全。氮从 250℃ 左右开始分解，而硫从 350℃ 左右才开始分解。假设火灾发生时，仓库内温度能够达到 400℃（保守估计），根据相关研究，在 400℃ 时硫酸铵恒温 0.5h 的失重百分率约为 22.3%，氮分解率约为 52.6%。仓库内硫酸铵存放量为 800t，若按照火灾持续 3h 计算，可假设硫酸铵在火灾期间持续分解。现保守地认为在 3h 内硫酸铵的分解程度接近 400℃ 下恒温 3h 的分解情况。但实际上，火灾过程中温度上升需要时间，且可能无法始终保持 400℃ 恒温，因此可在计算分解量时乘以一个系数（如 0.5 - 0.8）来体现这种不确定性，本项目分解系数取 0.5。以失重百分率计算，分解量约为 $800t \times 22.3\% \times 0.5 = 89.2t$ （保守下限）；以氮分解率计算，分解量约为 $800t \times 52.6\% \times 0.5 = 210.4t$ （保守上限）。所以，硫酸铵分解量可设定在 89.2t - 210.4t 之间，本项目硫酸铵分解量取 150t。风险源源强见下表。

表 7.4-2 本项目风险源源强源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	最大释放或泄漏量 (t)	持续时长 (min)	风险源强/ (g/s)
1	硫酸铵火灾伴生/次生	物流仓库	NH ₃	77.25	1800	715.3

②曹娥江水域最大可信事故概率

根据沿线事故统计资料，本项目事故溢油主要为船舶自身的燃料油，这类事故的溢油量一般不超过一天货船储油量。根据 500 吨级船载储油量按照一天计约 20m³，一旦发生船舶相撞导致漏油现象，船方会立即启动应急程序，对燃料油进行围堵、蘸、吸，并通过相关部门应急救援，但仍会有少部分油泄漏，本环评按照 20m³ 溢漏量进行评价。

7.5. 环境风险分析

7.5.1. 大气环境影响分析

(1) 模型选取

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的计算公式：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高风速，m/s。最不利气象条件下取 1.5m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

根据计算结果，判断为连续排放。

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri<1/6 为轻质气体。

依据附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数计算公式判定气体性质，连续排放公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度，取 1.29kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始烟团直径，即源的直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， 1.5m/s 。

根据计算判定，氨气密度均小于空气密度，直接判定为轻质气体。

表 7.5-1 风险源排放特征判定结果表

序号	危险单元	事故情形	最近敏感目标	距离最近敏感目标距离/m	排放特征	理查德森数	计算模式
1	原料库	火灾伴生/次生	为依单身公寓	2600	连续排放	--	AFTOX 模型

(2) 预测范围与计算点

经计算，本项目大气环境风险预测范围为以项目边界外扩 5km 的区域；计算点分为特殊计算点和一般计算点，一般计算点指下风向不同距离点，距风险源 500m 范围内间距为 50m，大于 500m 范围间距为 100m。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 2 个关心点。

(3) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H.1，确定危险物质大气毒性终点浓度值见下表。

表 7.5-2 危险物质大气毒性终点浓度值选取一览表

名称	毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	毒性终点浓度-2/(mg/m^3)
NH_3	770	110

(4) 预测结果

硫酸铵火灾伴生/次生事故情形下，最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质 NH_3 最大浓度及最大影响范围、各关心点有毒有害物质 NH_3 浓度随时间变化情况见表 7.5-3。

表 7.5-3 下风向不同距离处 NH_3 最大浓度及影响范围

距离(m)	最不利气象条件 (F 稳定度, 1.5m/s, 湿度 50%)	
	出现时间 min	最大落地度 mg/m^3
10	1.1111E-01	5.0776E-05

60	6.6667E-01	1.4811E+03
110	1.2222E+00	1.3232E+03
210	2.3333E+00	8.0751E+02
310	3.4444E+00	5.2107E+02
410	4.5556E+00	3.6055E+02
510	5.6667E+00	2.6429E+02
610	6.7778E+00	2.0251E+02
710	7.8889E+00	1.6057E+02
810	9.0000E+00	1.3078E+02
910	1.0111E+01	1.0883E+02
1010	1.1222E+01	9.2165E+01
2010	2.2333E+01	3.3537E+01
3010	4.8444E+01	1.8849E+01
4010	5.9556E+01	1.3460E+01
4960	7.0111E+01	1.0150E+01
最大落地浓度		6.6667E-01
最远出现距离(m)	大气毒性终点浓度-1	220
	大气毒性终点浓度-2	900

表 7.5-3 各关心点 NH₃ 浓度随时间变化情况统计一览表（最不利气象）

序号	名称	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	出现时间				
				30min	100min	500min	1000min	1800min
1	为依单身公寓	0	5	0	0	0	0	0
2	创业家园	2.83E-16	40	0	2.83E-16	2.83E-16	2.83E-16	2.83E-16

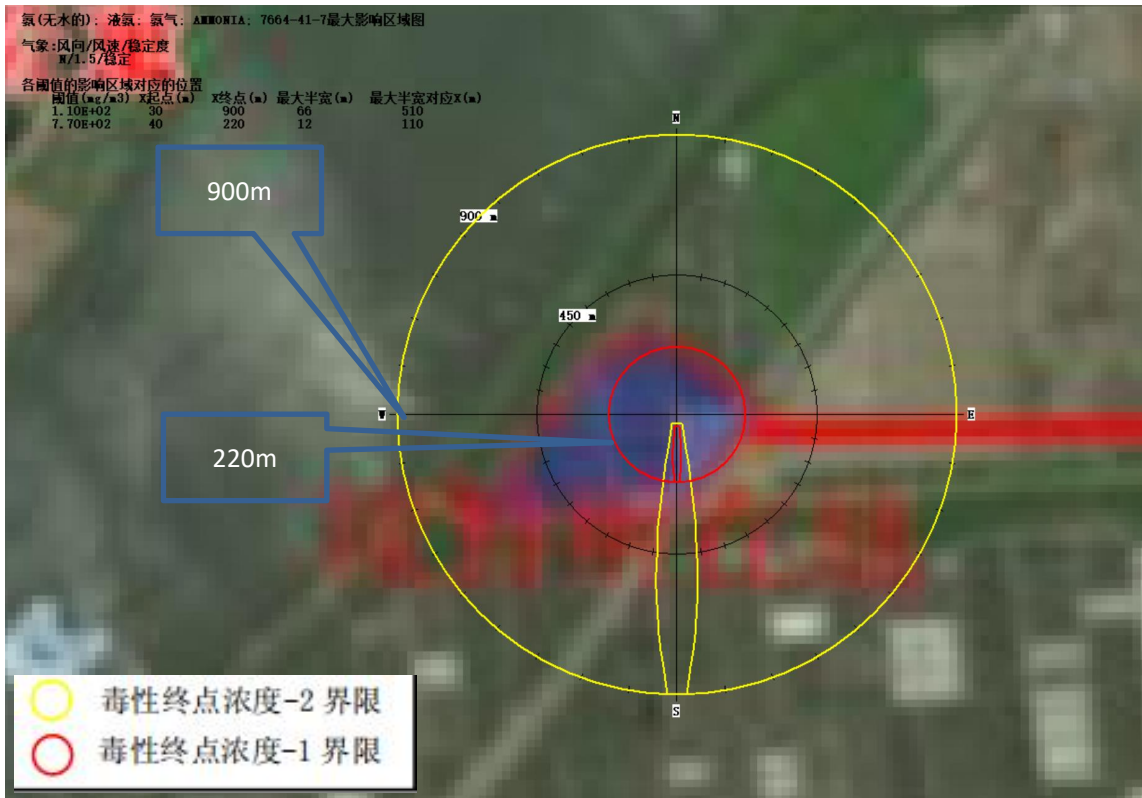


图 7.5-1 最不利气象条件下 NH₃ 最大影响范围图

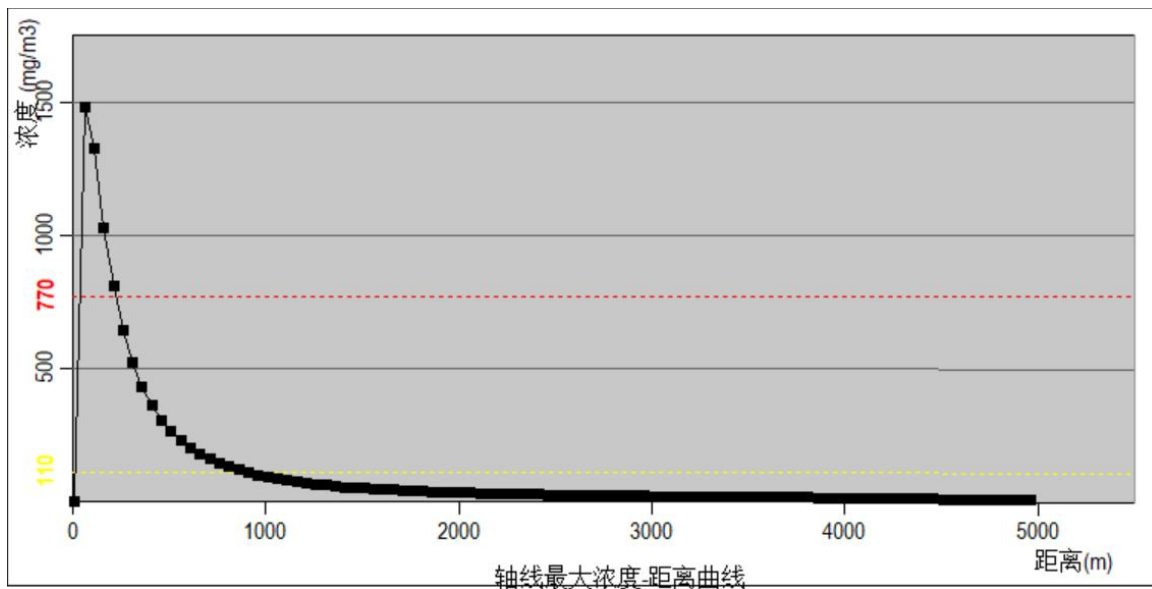


图 7.5-2 最不利气象条件下 NH₃ 下风向轴线最大浓度图

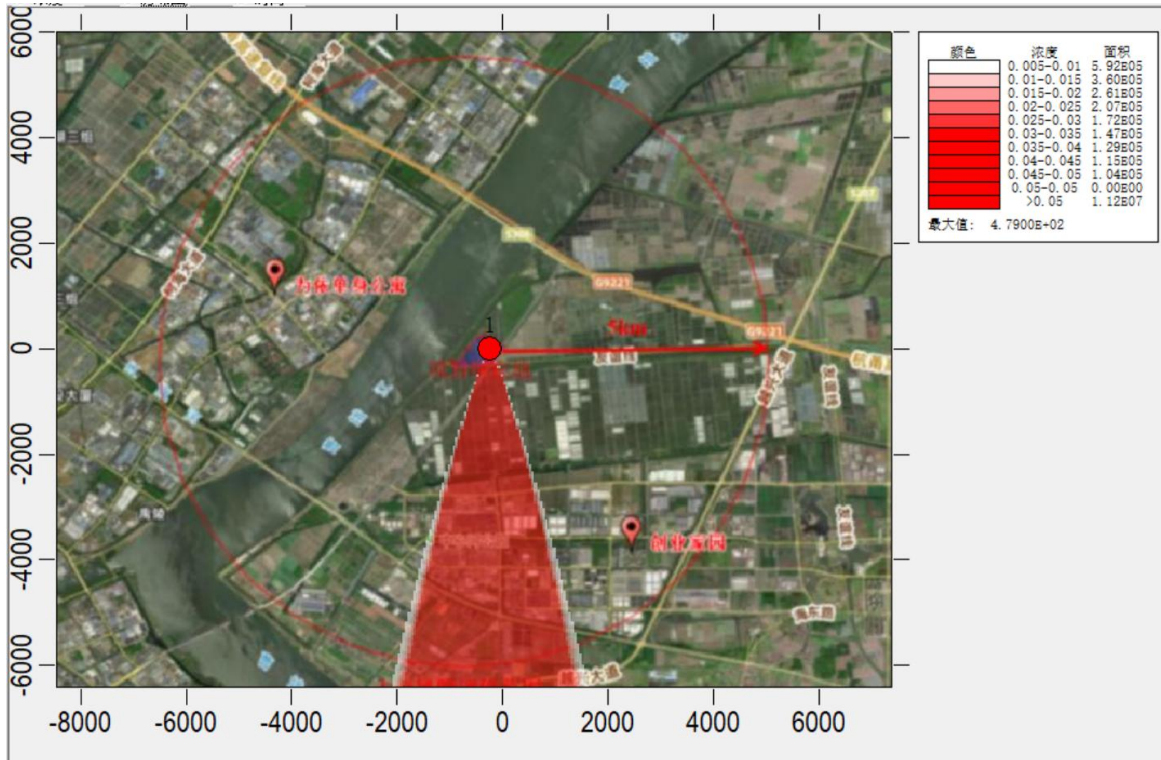


图 7.5-3 最不利气象条件下 NH₃ 泄漏预测结果图

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，最不利气象条件下硫酸铵火灾伴生/次生事故发生后关心点 NH₃ 地面浓度最大值 2.83E-16mg/m³，下风向不同距离处 NH₃ 地面浓度最大值为 1481.1mg/m³，已超过毒性终点浓度-1 和超过毒性终点浓度-2。

火灾事故的影响主要表现为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧，同时发生爆炸事故时，容易衍生出消防废水等泄漏进入土壤或地表水，进而污染周边环境。拟建项目周边 3km 范围内的主要敏感目标为依单身公寓、创业家园，项目事故情况下，对周边环境有一定的影响，对此企业应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低环境事故的发生，减少对周边环境和居民区等敏感环目标的影响。

本项目厂区内设置相应的开式自喷水灭火系统。厂内消防给水管网为稳高压消防给水管网，环状埋地敷设，室外管网设地上式消火栓系统；室内消防给水管道接自稳高压管网，设减压稳压型室内消火栓。

本项目对于事故废水量的计算参照中石化水体污染防控紧急措施设计导则中的

计算公式，具体公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目为 0m^3 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防废水量按照3小时考虑：

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

V_2 ：根据建设单位提供相关资料，本项目仓库为丙类仓库，室内消防水量为 15L/s ，室外消防水量为 45L/s 。项目厂房一发生火灾时，室内、外消防栓用水量为 60L/s ，火灾延续时间按 3h 计，则产生的消防废水量为 648m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取 0 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

绍兴日平均降雨量 q 约为 8.3mm ，建议分区收集，对丙类仓库的雨水管道加装切换阀，事故状态下仅需收集丙类仓库区域的雨水，事故时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 62000m^2 计，则 $V_5=10\times 8.3\times 6.2=514.6\text{m}^3$

$$\text{事故应急池容积 } V=0\text{m}^3+648\text{m}^3-0\text{m}^3+0\text{m}^3+514.6\text{m}^3=1162.6\text{m}^3$$

根据测算，本项目需配备事故应急池 1162.6m^3 ，本项目拟配套建设 1200m^3 的事故应急池，因此能够满足火灾消防废水以及初期雨水的应急储存需求。

本项目硫酸铵暂存于物流仓库三，物流仓库三设置围堰，围堰内设集排水沟，

排水沟经管道连接至厂内火灾事故应急池。在化学品仓库发生火灾事故时，产生的事故水能通过管道进入火灾事故应急池中。火灾事故应急池设有阀门与厂内污水管道连接，发生事故时阀门关闭，在事故结束后对事故水进行检测，如果能够满足下游污水处理厂收水标准，可通过厂内污水管网排放至下游绍兴水处理发展有限公司。若检测不能够达到标准，则委托有资质单位外运处理处置。

在落实以上措施后，事故水能够控制在厂内，预计不会对外界环境造成污染。

7.5.2. 地表水环境影响分析

根据沿线事故统计资料，本项目事故溢油主要为船舶自身的燃料油，这类事故的溢油量一般不超过一天货船储油量。根据 500 吨级船载储油量按照一天计约 20m³，一旦发生船舶相撞导致漏油现象，船方会立即启动应急程序，对燃料油进行围堵、蘸、吸，并通过相关部门应急救援，但仍会有少部分油泄漏，本环评按照 20m³ 溢漏量进行评价。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水动力模型选用一维模型，溢油粒子模型计算考虑平流过程及扩散过程。

因此本次评价采用**一维随流迁移扩散模式**，并同时考虑油膜扩展过程，包括惯性扩展、粘性扩展、表面张力扩展等，未考虑蒸发和乳化等过程。总体预测结果较保守。

第一阶段(惯性扩展阶段):

$$L_1 = K_{11}(\Delta g W)^{\frac{1}{4}} t^{\frac{1}{2}}$$

第二阶段(粘性扩展阶段):

$$L_2 = K_{12} \left[\Delta \left(1 - \left(\Delta g W^2 t^{\frac{3}{2}} / \gamma_w^{\frac{1}{2}} \right)^{\frac{1}{6}} \right) \right]$$

第三阶段(表面张力扩展阶段):

$$L_3 = 1.33 \left[\sigma^2 t^3 / (\rho_w^2 \gamma_w) \right]^{\frac{1}{4}}$$

在运动的水体中，油膜既随时间扩展，又随水流迁移。因此，溢油后油膜影响的距离为：

$$S = ut + \frac{1}{2}L$$

式中：S：油膜影响的距离，m；

L：油膜扩展长度，m；

K_{11} 、 K_{12} ：各扩展阶段的经验系数，取 $K_{11}=K_{12}=1.0$

u：河流水流速度，曹娥江大坝建闸后，平时关闸挡潮，水流速度较平缓，本项目地理位置接近大坝，该段水域几乎为静水。引用《曹娥江码头（泊位及陆域工程）二期项目环境影响报告书》相关调查，洪水期当闸上水位超过正常蓄水位时开闸放水，在开闸放水前 30 分钟通知码头调度员，当闸开孔数大于 8 孔时，码头装卸停止作业，船舶停止航行，进入避险锚地。在 100 年一遇洪水下，曹娥江流速为 0.8m/s，此时 28 孔全开。整个过程流速逐渐增加，结合洪评报告中水文相关数据，在开 8 孔前预测情景取流速 0.3m/s。

$$\Delta = 1 - \frac{\rho_0}{\rho_w}$$

ρ_0 ：油的密度，取 834kg/m³；

ρ_w ：水的密度，取 1000kg/m³；

g：重力加速度，取 9.81m/s²；

w：溢油量，m³，根据货船一天的储油量测算（满载按三天航程计算），发生事故时即使燃油全部泄漏，总量大约为 20m³ 左右；

ν_w ：水的运动粘滞系数，取 $1.01 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ；

σ ：净表面张力系数，取 0.3N/m；

t：时间，s。

（2）计算条件

装卸货船发生漏油事故后，其油膜的输移扩展范围与事故的漏油量、发生事故延续的时间、发生事故时的河道流速、流向以及风速、风向等条件有关。由于发生事故是一个小概率事件，本次忽略风的作用。

（3）事故情景及源强

本项目主要考虑船舶溢油事故，本项目事故溢油主要为考虑船舶自身的燃料油，按照船舶溢油约 20m³ 进行计算。

(4) 计算结果

从表 7.5-4 的计算结果可以看出，一旦发生溢油事故，随着时间的推移，油膜的扩散距离将明显增大。因此，一旦发生溢油事故，必须采取防治措施控制油品扩散，避免对曹娥江航道水质造成严重影响。本项目距离曹娥江大闸约 8km，在开 8 孔情况下，约 7.5 小时油膜就能扩散到大闸前，并影响到国控断面监测点。

本码头应配备三倍设计船型长的围油栏、吸油毛毡、应急储油罐等应急物资，一旦码头前沿发生溢油事故，马上可通过布设围油栏、利用吸油毛毡，清理码头溢油。

表 7.5-4 溢油后不同时间间隔油膜的影响距离

溢油时间(h)	油膜影响的距离(m)	溢油时间(h)	油膜影响的距离(m)
5min	111	1.5	1708
10min	209	2	2261
20min	401	2.5	2813
30min	591	3	3364
60min	1152	7.5	8465

(5) 溢油事故影响分析

本项目事故溢油主要为船舶自身的燃料油。由于油品本身具有毒性，会对区域河网局部水体水质产生严重影响，进而导致水生态环境恶化，对水生动植物等产生一定危害，且这种危害的周期往往是很长的，严重的污染所造成的生态危害影响可持续数十年，因此，溢油事故发生时，应立即采取应急措施：泄漏的石油类首先用接油盆、吸油垫（毛毡）、草垫沙子、捞油兜等收油物品阻止或减少溢料下河，然后再经二道围油栏拦截回收。

1、对河流水质的影响分析

由于油品密度较小，又不溶于水，因此油品泄漏后油膜将漂浮在水面，并在水流及风联合作用下输移和扩散，给地表水环境带来不利影响。有资料显示，石油进入水体后，将漂浮于水面并在重力作用下迅速扩散，形成油膜，使地表水的感观性较差，水中石油类浓度剧增。同时由于油品阻碍水气交换，阻碍阳光照射入水体，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少。

2、对水生生态环境的风险分析

溢油事故不仅造成经济损失，对水域生态环境也会造成严重污染。首先，溢油事故发生后，油膜扩散范围内的浮游生物、底栖生物等将遭受较大的破坏，而油膜外围混合区范围内的浮游生物群体也将受到一定程度影响，进而影响鱼类的饵料基础。油膜不但会使生物由于窒息缺氧、接触中毒引起死亡，还会在生物体内累积，使生物和人类食物混入芳香碳氢化合物的致癌物质。溢油还会阻碍阳光、空气进入水体，导致水生生物死亡，进一步降低了水体的自净能力。因此一旦发生溢油事故，浸入水中的石油类将对污染范围内的水生生物造成不可避免的影响。

①急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对一定范围内水域形成污染，以石油污染为例，其危害是由石油的化学组成、特性及其在河流内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

②对鱼类的影响

a.对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 LC_{50} (96h) 值为 $0.5\sim 3.0\text{mg/L}$ ，污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故。

b.石油类在鱼体内的蓄积残留分析

石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以 20 号燃料油为例，石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

c.石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江江鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于江段水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

③对浮游植物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它

们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

④对浮游动物的影响

浮游动物对石油类急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，Mironov 等曾将黑海某些桡足类和枝角类浮游动物暴露于 0.1ppm 的石油水体中，这些浮游动物当天全部死亡。当油含量降至 0.05ppm，小型拟哲水蚤的半致死时间为 4 天，而胸刺镖蚤、鸟缘尖头蚤和长腹剑水蚤的半致死天数依次为 3 天、2 天和 1 天。另外研究表明，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，而它们各自幼体的敏感性又大于成体。

⑤对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在 0.1~0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫和蟹幼体）有明显的毒效。

⑥对上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线的影响

工程区地处曹娥江，周边涉及上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线，当发生溢油事故时，扩散的油分子会迅速随风及水的流动而扩散，导致这些区域的水体污染、底质破坏，甚至引发生物多样性下降；石油中的有毒物质会通过食物链富集，导致渔业资源减产，进而影响红线区生态服务功能的经济价值。综上，溢油事故石油泄漏事故一旦发生将对曹娥江生态系统造成极大的影响。

综上所述，码头施工期和运营期内一旦发生溢油事故，污染因子石油类将会导致评价水域内鱼类发生急性中毒现象，石油类在鱼体内的蓄积残留会对鱼的致突变性产生较大的负面影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响，故建设单位必须严格落实风险防范措施和事故应急预案。

7.5.3. 地下水环境影响分析

1、区域水文地质特征概况

(1) 地层

绍兴市境位于扬子准地台和华南褶皱系的过渡区。地层发育，岩浆活动频繁。自元古代以来，历经多次岩浆活动和海陆相沉积，剧烈的岩浆喷发和岩浆侵入作用，形成了大量的火山岩和侵入岩，构成了岩石类型的主体。因受多次构造运动影响，有绍兴—江山、上虞—丽水等深大断裂通过，造成境内地质构造复杂。其主要构造运动和构造形变，控制了境内的主要地貌轮廓，对境内岩浆活动、沉积作用及成矿作用等都产生极大影响。

境内出露地层，以纵贯绍兴平水至诸暨璜山一线的北东向深断裂——江山至绍兴深断裂带为分界，分属江南（西北区）和华南（东南区）两个地层区。西北区自中元古界至新生界第四系地层发育较齐全，有大量沉积岩地层出现；东南区以中生界和新生界地层为主，火成岩发育，地层缺失较多。

(2) 地质构造

基底褶皱，西北区为晋宁期回返形成的基底，属扬子准地台范畴，为北东向的宽缓型褶皱构造；东南区为加里东期褶皱回返形成的基底，属华南褶皱系范畴，为以北东向为主体的紧闭线型褶皱。地台盖层褶皱，西北区经历了加里东和印支两次构造运动影响，加里东期形成以北东向为主体的大型宽缓褶皱，受印支运动的强化作用，在加里东期构造层上形成紧密线型褶皱，如江山—诸暨的复式向斜。东南部整体呈北东 55 度方向延伸，以紧密线型褶皱构造为特征。

东南区经加里东运动褶皱回返后形成年轻的地台，晚古生代时基本处于剥蚀期。由于中生代的大面积火山岩覆盖及后期断裂的破坏，其褶皱构造特征不清。陆缘活动阶段的盖层褶皱，东南区多表现为不同方向展布的宽缓型短轴褶皱构造，如嵊县崇仁西南约 15 公里处的王杜岭、寺西园一带，在朝川组地层中发育的轴向南北的背斜、向斜构造，绍兴县东南大西山、大炮顶一带的东西向延伸的平缓开阔的向斜构造。

西北区褶皱形态复杂，多为紧密型等，并出现倒转褶皱。如绍兴横溪杨源附近，褶皱紧密，在诸暨店口附近出现倒转背斜。

(3) 区域地下水水文调查

1) 地下水综合补给量

地下水综合补给量是指浅层地下水资源量，矿化度小于 2 克每升的淡水以及矿化度在 2~5 克每升的微咸水。全市地下水的天然补给量为 14.54 亿立方米每年，其中绍曹运河蓄、引、提灌区为 2.57 亿立方米每年，姚江引灌区为 1.16 亿立方米每年，曹娥江蓄、引、提灌区为 6.61 亿立方米每年，浦阳江蓄、引、提灌区为 4.01 亿立方米每年，壶源江蓄、引、提灌区为 0.19 亿立方米每年。经计算综合，全市地下水可利用资源量为 4.15 亿立方米每年，占天然补给资源量的 28.5%。已利用量按井、泉、堰坝实际开采量及承压水计算测得，在保证率 50%情况下，开采量为 0.86 亿立方米，占天然资源量的 5.9%，占可开采量的 20.7%。

2) 地下水资源开发利用及其特点

地下水开发途径：丘陵山区以堰坝、泉引水为主；绍虞平原与河谷平原以井提水为主。1990 年统计，全市地下水开采总量 0.86 亿立方米每年，占全市地下水可开采量的 20.7%，占综合补给量的 5.9%。境内可利用的地下水资源，主要分三大部分，第一部分是河谷冲积层潜水，它的特点是数量大，开采方便，已普遍用于农业灌溉、工业用水和生活用水；第二部分是基岩裂隙水，面积较广，水量较少，多分布于丘陵山区，目前多出露后引水用于农业灌溉和人畜用水；第三部分是海积平原海积、湖积亚积土、粘土孔隙潜水，分布于绍虞平原，含水差，无集中供水意义，但埋藏浅，分布广。

2、工程地质情况

根据《绍兴港区沥海作业区码头工程工程地质勘察报告》中的地质勘探资料显示，在勘察深度内，场地地基土从上至下划分为以下 6 个工程地质层组，细分 15 个工程地质层，各土层描述如下：

1-1 层：杂填土(Q₄^{ml})

杂色，干~稍湿，松散~稍密，成分以碎石、块石、粉细砂、砼石块为主，少量黏性土充填，局部含植物根茎、建筑垃圾等，成分较复杂，为前期周边施工堆填而成，具高压缩性，土质不均匀。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为 1~5 击/10cm，平均击数 2.6 击/10cm。该层分布不稳定，水利建设段仅在 SL-ZK36 处揭露，主要分布于拟建水闸南侧堆土处。本次揭露层厚 5.50m，层面高程 9.90m。

1-2 层：素填土(Q₄^{ml})

杂色，干~湿，松散~稍密，成分以黏质粉土、砂质粉土为主，少量黏性土、粉砂充填。局部含植物根茎、建筑垃圾、碎石、块石等，成分较复杂，具高压缩性，土质不均匀。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为 1~12 击/10cm，击数 4.8 击/10cm。该层分布范围较大，水利建设部分主要分布于堤防、友谊路道路处。该层分布不稳定。层厚 1.00~4.90m，层面高程 4.00~9.49m。

2-1 层：砂质粉土 (Q_4^{al-m}) (低液限粉土)

灰色、灰黄色，很湿~饱和，松散~稍密，粉黏粒含量较高，含少量云母片及有机质，上部多为黏质粉土，夹淤泥质粉质黏土薄层，摇振反应迅速，韧性及干强度低，具中压缩性，土质较均匀。标准贯入击数 (N) 平均值 8.3 击/30cm。该层分布稳定。层厚 2.20~7.20m，层面高程 1.13~6.50m。

2-2 层：砂质粉土 (Q_4^{al-m}) (低液限粉土)

灰色、灰黄色，饱和，中密~密实，中密为主，含少量云母片及有机质，局部相变为粉砂或黏质粉土，摇振反应迅速，韧性及干强度低，具中偏低压缩性，土质较均匀。标准贯入击数 (N) 平均值 13.1 击/30cm。该层分布稳定。层厚 4.10~7.10m，层面高程-3.54~1.80m。

2-3 层：砂质粉土 (Q_4^{al-m}) (低液限粉土)

灰灰色、灰黄色，饱和，中密~密实，中密为主，含少量云母片及有机质，局部砂粒含量较高，相变为粉砂，摇振反应迅速，韧性及干强度低，具中偏低压缩性，土质较均匀。标准贯入击数 (N) 平均值 20.3 击/30cm。该层分布稳定。层厚 4.30~8.10m，层面高程-9.60~-4.30m。

2-4 层：砂质粉土 (Q_4^{al-m}) (低液限粉土)

灰色、灰黄色，饱和，中密~密实，中密为主，含少量云母片及有机质，局部相变为黏质粉土、粉砂，摇振反应迅速，韧性及干强度低，属中偏低压缩性土，土质较均匀。标准贯入击数 (N) 平均值 17.8 击/30cm。该层分布稳定。层厚 1.80~5.20m，层面高程-16.07~-11.50m。

3 层：淤泥质粉质黏土 (Q_4^m)

灰色，流塑为主，局部软塑，含少量有机质、贝壳碎片，局部夹少量黏质粉土薄层，局部相变为淤泥质黏土、粉质黏土，切面光滑有光泽，摇振反应无，干强度和韧性中等偏高，具高压缩性，土质较均匀。该层分布稳定。层厚 5.60~18.80m，

层面高程-18.47~-15.69m。

6-1 层：粉质黏土（ Q_3^{al} ）

灰色、灰绿色、褐黄色，软塑为主，局部可塑，含少量有机质，粉细砂含量较高，局部含铁锰质结核，微层理发育，切面较粗糙且无光泽，摇振反应无，干强度及韧性低，具中压缩性，土质不均匀。该层分布不稳定。该层在水利建设段缺失，在码头、建筑段局部揭露。

6-2 层：粉质黏土（ Q_3^{al-1} ）

灰色、褐黄色、青灰色，软可塑~硬可塑，含少量有机质、铁锰质氧化物，局部夹粉土薄层，切面光滑稍有光泽，摇振反应无，干强度及韧性中等，具中偏低压缩性，土质较均匀。标准贯入击数（N）平均值 6.1 击/30cm。该层分布稳定，水利建设段该层局部未揭穿。揭露层厚 3.60~19.50m，层面高程-35.98~-22.35m。

6-3 层：黏质粉土（ Q_3^{l-m} ）

灰色、褐黄色、灰黄色，饱和，中密~密实，中密为主，成分主要以粉粒为主，土切面较粗糙无光泽，摇振反应中等，干强度及韧性低，具中压缩性，土质不均匀。该层在水利建设段未揭露，在码头、建筑段局部揭露。

6-4 层：粉质黏土（ Q_3^{l-m} ）

褐黄色、青灰色，软可塑~硬可塑，硬可塑为主，局部含少量有机质、腐殖质、铁锰质氧化物，局部粉粒含量高，切面光滑稍有光泽，摇振反应无，干强度及韧性中等，具中压缩性，土质较均匀。该层分布不稳定，埋深较深，在水利建设段浅孔处未揭露。揭露层厚 9.10~16.20m，层面高程-44.27~-31.50m。

7 层：粉质黏土（ Q_3^{al-m} ）

灰色、灰黄色、青灰色，软塑为主，局部可塑，粉粒含量高，局部含少量砂粒，底部含砂量较高，局部相变为黏土，切面较粗糙且无光泽，摇振反应无，干强度和韧性中等，具中压缩性，土质不均匀。该层分布不稳定，埋深较深，在水利建设段浅孔处未揭露。揭露层厚 2.80~15.60m，层面高程-56.24~-43.10m。

8-1 层：中砂（ Q_3^{al} ）

灰色、灰黄色，饱和，中密为主，主要由中砂、细砂组成，粉黏粒充填，夹粉质黏土薄层，局部相变为细砂、粗砂，具低压缩性，土质不均匀。标准贯入击数（N）平均值 15.1 击/30cm。该层分布不稳定，埋深较深，在水利建设段浅孔处未

揭露。揭露层厚 0.80~5.10m，层面高程-59.04~-48.90m。

8-2 层：粉质黏土（ Q_3^{al-1} ）

灰色、灰黄色，可塑，含有少量腐殖质、朽木，局部近粉土状，夹粉土薄层，切面稍光滑，摇振反应无，韧性及干强度中等，具中压缩性，土质不均匀。该层分布不稳定。该层在码头、建筑段局部揭露，在水利建设段仅在 SL-ZK34 中揭露，因层厚较薄，可分析样品较少，在水利建设段未进行取样分析，并入上部 8-1 层中砂。

8-3 层：砾砂（ Q_3^{al} ）

灰色、灰黄色，饱和，中密~密实，中密为主，呈圆状、次圆状，局部相变为圆砾，母岩成分为火山岩。粒径一般 0.2~2.0cm，大者达 3.0cm 以上。砾石间为砂粒、粉细砂、黏粒充填，磨圆度较好，呈圆形或亚圆形，局部混少量碎石，分选性一般，具低压缩性，土质不均匀。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为 10~19 击/10cm，平均击数 14.2 击/10cm。该层分布不稳定，埋深较深，在水利建设段浅孔处未揭露，该层未揭穿。揭露层厚 1.50~11.20m，层面高程-65.09~-53.30m。

码头前沿附近水底表面以粉土沉积为主，水道底部多为冲海相、海相沉积，以粉土、粉砂为主，其下为厚层淤泥质粉质黏土，中部多为冲湖积粉质黏土，可塑状为主；中下部为冲积中密粉砂、中密圆砾，局部夹粉质黏土。

3、地下水类型

本小节内容主要引用浙江省工程勘察设计院集团有限公司在附近的勘察资料（勘察地块位于本项目南侧约 1.5km 处）。根据场地含水层埋藏、赋存条件、分布、水理性质和水力特征，勘探深度范围内地下水类型主要可分为第四系松散岩类孔隙潜水（以下简称潜水）、孔隙承压水、基岩裂隙水。具体如下：

（1）孔隙潜水

孔隙潜水主要赋存于场区上部填土及表部粉质黏土、淤泥质土中，填土透水性稍好，水量一般；淤泥质土透水性差，水量贫乏。

孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给及周边河道侧向补给为主，径流缓慢，以蒸发方式排泄和向附近河道侧向径流排泄为主。场地内潜水与地表水体联系密切，当河水位高于地下水位时，河水补给潜水；当河水位低于地下水位时，潜水补给河水。地下水位埋深和变化幅度受季节和大气降水的影响，雨季水位较高、旱季水位较低，动态变化大，水位变幅 1.0~2.0m。勘察期间实测地下稳定水位埋深 0.00~1.60m，相

应标高为 3.65~4.73m。

(2) 孔隙承压水

孔隙承压水主要赋存在④2a 层砾砂中（顶板标高-27.02~-22.04），含水层呈透镜体状分布于④2 层（顶板标高-25.84~-22.04）中，透水性一般，水量相对较小，砂质较纯，根据区域地质资料水位埋深在 4m 左右，水温 20℃左右，水质为咸水，地下水基本不流动。

(3) 基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分布于深部基岩风化裂隙中，地下水赋存主要受岩石的风化程度、裂隙发育程度、裂隙贯通性等因素控制。由于基岩构造裂隙多呈闭合状，具透水性弱、赋水通道差的特点，水量一般较小，节理密集带有一定的赋水量，裂隙水主要受侧向补给和上部潜水沿岩土交界面和基岩节理面下渗补给，径流缓慢，向下游排泄。

4、正常状况地下水环境影响分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为隔油沉淀池、气浮池、机修间、固体废物贮存场所，主要污染物为冲洗废水、船舶油污水、油类物质与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

(1) 项目产生的污水排地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排入附近地表水体；项目废水采用管道输送污水，防止地下渗透。因此不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响。

(2) 本项目各类固废暂存场所及无害化处理间等区域按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

(3) 本项目隔油沉淀池、气浮池等涉水作业面均为埋地暗管，所有穿过涉水构筑物的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，涉水区采用 HDPE（高密度聚乙烯）垫衬等防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，严格控制废水渗入地下。厂区做好防渗措施后，本项目对周边环境及地下水影响较小。企

业应加强生产管理，避免非正常事故发生，同时配合相关环境保护管理部门建立地下水污染监控制度和环境管理体系，经常对地下水水质进行监测，以便及时发现并采取有效的补救措施。

5、非正常状况地下水环境影响分析

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，储罐和管线的跑、冒、滴、漏，以及事故情况下等，通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。污水在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层污染潜水。并随地下水的流动和弥散作用，在含水层中扩散迁移，含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。因此工程设计时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成循环水池和管线泄漏，加强污水产生、输送、收集等设施的防渗措施，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护地下水环境质量。

因此，企业需对主要污染部位如隔油沉淀池、气浮池、固废堆放场所、机修间等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

要求建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对隔油沉淀池、气浮池、固废堆放场所、机修间等重点区域的地面防渗工作，可有效避免危险物质泄漏后进入地下水环境的风险。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查隔油沉淀池、气浮池、固废堆放场所、机修间等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

7.5.4. 环境风险评价结论

综上，企业在港区运营过程中加强管理，严格执行国家和企业的各类规定和规程，切实实施风险事故防范措施和应急预案，实行安全生产，风险事故的发生是可以杜绝的，本项目环境风险是可控的。

7.5.5. 建设项目环境风险评价自查表

表 8.2-3 环境风险评价自查表

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	硫酸铵	船舶燃料油	油料（润滑油、液压油）	危险废物	
		存在总量/t	800	20	0.5	23.1	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数0人			5km范围内人口数2300人	
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大)				人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2☑	S3☑	
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑			
	包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□			
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q≥100□		
	M值	M1□	M2□	M3☑	M4□		
	P值	P1□	P2□	P3☑	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3☑			
	地表水	E1□	E2☑	E3□			
	地下水	E1□	E2□	E3☑			
环境风险潜势	IV+□	IV□	III☑	II□	I□		
评价等级	一级□		二级☑	三级□	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑				
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□	其他估算法☑		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围0m				
	大气毒性终点浓度-2最大影响范围0m						
	地表水	最近环境敏感目标曹娥江，达到时间h					
地下水	下游厂区边界到达时间d						
	最近环境敏感目标，到达时间d						
重点风险防范措施	1、强化风险意识、加强安全管理；2、码头风险事故风险防范措施；3、装卸作业中的风险事故防范措施；4、船舶进出港事故风险防范措施；5、溢油事故风险防范措施；6、编制环境风险应急预案。						
评价结论与建议	企业在港区运营过程中加强管理，严格执行国家和企业的各类规定和规程，切实实施风险事故防范措施和应急预案，实行安全生产，风险事故的发生是可以杜绝的，本项目环境风险是可控的。						
注：“□”为勾选项，可√；“”为填写项。							

第八章 污染防治及生态影响减缓措施

8.1. 施工期污染防治措施

8.1.1. 施工期大气污染防治措施

1. 道路运输防尘

(1) 施工便道的路基应夯实，道路表面采用碎石铺盖或水泥浇筑硬化，禁止采用土质便道。

(2) 工区域进出口设置车辆冲洗台，并安排专人值守。进出场车辆的轮胎必须经冲洗干净后方可进出场作业。

(3) 土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，装载的物料高度不得超过车厢栏板高度。

(4) 施工单位配置清扫车和洒水车，每天定时对施工区域、运输道路进行清扫、洒水。

2. 材料堆场防尘

(1) 材料堆场应集中布置，与永久基本农田的距离不小于 100m。

(2) 运输砂石料等易扬尘机动车，必须选择封闭性能好，不易洒漏的运输车辆并采取密闭措施。

(3) 制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

3. 土方及结构施工防尘

(1) 沿施工临时占地边界设置围挡。围挡应采用硬质实心材料，高度不小于 2.5m。围挡底部采用高度不小于 20cm 的砖砌或混凝土浇筑的挡墙。除进出口外，围挡应连续布置，不得随意开口。

(2) 控制临时土方堆垛的高度不超过 3m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。堆存超过 24h 的土方采取洒水措施，保证土方的湿润。

(3) 根据开挖和回填进度安排运土计划，尽量做到开挖、运土、回填过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

(4) 土方回填时，及时压实，未完工区域及时洒水并用篷布覆盖，不得裸露。

(5) 回填区尚未恢复植被时，施工间隙应采用篷布覆盖，不得裸露。回填结束后及时平整压实土地，及时撒播草籽恢复植被。

4. 汽车运输及施工机械尾气污染防治措施

加强施工机械、汽车维护，保证各类施工机械、汽车正常安全运行，减少尾气排放。加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率，减少废气排放。

5. 疏浚臭气防护措施

本项目疏浚采用挖掘机，疏浚污泥上岸晾晒固化，用作陆域填方，不得随意倾倒。为防止清淤臭气的影响，清淤的季节建议选在秋冬季，清淤的气味不易发散，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

8.1.2. 施工期水污染防治措施

1. 码头基础开挖前设置临时沉淀池，使施工废水沉淀分离，分离出来的上清液回于施工作业，不得将含有大量泥浆的污水未经处理而任意排放。

2. 加强对施工机械的检查，防止油料泄露进入水体。

3. 设备冲洗废水经统一收集、隔油沉淀处理达到杂用水标准后回用于施工过程，废油按危险废物进行管理，交由资质单位接收处理。疏浚干化池上清液回用于施工，不得外排周边地表水。

4. 施工人员生活污水经临时化粪池预处理后委托环卫部门定期上门清运，避免生活污水直接排放对周边水环境的影响污染。

5. 加强管理，不得在工程沿线水体内任意冲洗施工机械。

6. 施工过程中产生的废油和其他固体废物不得堆放于水体旁边，应及时清运。

8.1.3. 施工期噪声污染防治措施

项目施工过程中，建设单位按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》和地方的有关要求，制定相应的降噪措施。主要采取的措施如下：

1. 选择低噪声施工设备，并加强机械设备的维修、管理，使其处于低噪声、高效率的良好工作状态。

2. 高噪声设备周围设置掩蔽物。
3. 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。
4. 合理安排高噪声施工作业的时间，尽可能减少对周围环境的影响。
5. 加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；施工船舶，禁止使用高音广播喇叭。
6. 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前取得地方政府的支持和当地居民的理解与谅解。同时施工时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声污染。
7. 合理安排工期，严格按照施工计划，尽快完成项目施工。

8.1.4. 施工期固废污染防治措施

1. 疏浚污泥上岸晾晒固化，用作陆域填方。
2. 施工单位应当配备施工现场专门管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运。
3. 运输车辆冲洗干净后方可驶离工地；运输车辆应当密闭运输，运输过程中建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。
4. 对施工人员进行文明的施工管理，施工中产生的各类垃圾应由垃圾桶收集，综合利用，不得倒入河道；施工中不得随意抛掷建筑材料、残土、旧料和其他杂物。
5. 施工人员产生的生活垃圾由密闭式垃圾桶收集，由环卫部门统一清运，并做到日产日清
6. 施工过程中产生的废油应及时委托有资质单位处置。

8.1.5. 施工期生态防护措施

- 1.合理选择疏浚和涉水工程施工期和优化施工方案
 - (1) 合理选择施工时间，避开鱼类繁殖期，项目区鱼类的繁殖期多在 3 月至 8 月之间，在此期间工程施工将对大部分鱼类的繁殖活动产生影响，因此应合理安排工程施工期和施工计划，以减少鱼类繁殖期的工程施工活动。
 - (2) 在不影响施工组织安排及施工工艺的基础上，尽量缩短涉水施工工期，

加快疏浚效率，以减轻对水生生态的影响。

(3) 优化施工方案降低噪声和悬浮物影响，优化施工工艺，降低工程引起的水质变化（如悬浮物质浓度增加）影响。通过选择低噪音机械降低施工噪音，以减少施工对鱼类噪声干扰的影响。

(4) 制定水生生物保护规定，使施工人员在施工中能自觉保护水生动物，并遵守相关的生态保护规定。严禁施工人员在河道内进行捕鱼或从事其它有碍生态环境及鱼类保护的活動。

(5) 施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将桩基施工和疏浚施工安排在非雨汛期。

(6) 基础施工时搭设的施工围堰在施工结束后及时拆除运送陆域处置，以恢复河道原貌。

2.加强施工环境监控与管理

(1) 涉水施工时，禁止将泥沙、油污、生活污水、垃圾排入曹娥江，施工用料临时堆放时做好防风、防雨措施，防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。

(2) 施工用料的堆放应远离水体，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

(3) 对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

3.水土保持措施

(1) 工程措施

①永久排水沟

工程建成后，码头靠挡墙内侧设置永久排水沟，沟宽 0.4m，沟深 0.6m。雨水汇入沿挡墙排水沟后，排入雨水管网。永久排水沟可以收集排导雨水，有利于水土保持。

②临时排水沟和临时沉沙池

施工期间为防止施工区域可能产生的水土流失对周边区域的影响，考虑新增临时排水沟有效地排走施工期间场地雨水。临时排水设施能有效地减少场内水土流失，但排水时泥沙将随排水设施排至排水时设施，造成水土流失，为了

减少水土流失对周边环境的影响，在排水沟末端设置沉沙池，汇集工程施工时产生的泥沙。

③钢板沉淀池

构筑物吊机基础钻孔灌注桩施工产生的钻渣泥浆引起的水土流失不能忽视，参照同类工程的施工工艺，在吊机基础一侧设置钢板钻渣泥浆钢板沉淀池对钻渣泥浆进行中转，沉淀池采用钢板形式，规格 5m×4m×2m，由 8mm 钢板焊接而成，中转后的钻渣经钻渣泥浆脱水离心机分离固化处理后，采用密闭运输车运至弃土场处置。

④洗车池

为避免工程车辆将项目区内土石方带出项目区，施工期间，在项目区施工出入口设置洗车池 1 座。对运输土石方车辆轮胎进行冲洗，防治车辆附着土石方造成水土流失，不仅可有效减少工程产生水土流失，同时还能防止施工对项目周边生态环境产生影响。

⑤彩布条

码头开挖会产生一定的裸露面，道路施工及管线工程会产生一定的松散土方，为防止施工期水土流失，如遇雨期，方案设计采用塑料彩条布进行苫盖。

(2) 绿化措施

①绿化覆土

主体设计在施工后期对绿地区进行绿化覆土，绿化覆土能够保证植物的正常生长，提高植物的成活率，具有水土保持功能。

②场地平整

绿地区形成后，采用推土机及人工配合平整，根据现状地形逐段进行，应严格按照要求进行平整。回填时应把土方内杂物清理干净，场地平整有利于植物生长。

③绿化工程

根据当地的自然条件，对主体工程因地制宜地进行了乔灌草相结合的绿化措施。推荐选择持水性较好、喜阳、耐水湿球类植物及地被植物。绿化工程实施后，使整个码头形成良好的自然环境氛围。绿化工程既改善生态环境，在场地形成景观，减少扬尘，有利于水土保持。

8.1.6. 施工期风险防范措施

为减少施工期可能发生的环境风险事故，项目建设期间应采取相应防范措施，加强施工期的环境风险管理和应急措施，具体如下：

施工时应合理安排施工进度，在施工期内，应尽量选择避开台风、暴雨天气，如果遇恶劣天气，应提前停止施工，并对各项设施和工程做好加固措施，将水土流失降低到最低程度。同时做好防台风袭击的各项应急预案和措施，如与气象、水利等部门联系，加强预报预警工作；加强工程质量管理，确保桩基结构工程严格按设计方案进行施工，将发生工程质量事故的可能性减少到最低程度等。

8.2. 营运期污染防治措施

8.2.1. 水污染防治措施及可行性

1、陆域冲洗废水

港区采用雨污分流、污废分流。废水经管沟自流进入沉淀调节池，码头面冲洗废水经管沟流入码头集水池后，通过泵和管道输送至陆域的沉淀调节池；集装箱拆洗废水、作业车辆及装卸机械冲洗废水经管沟流入集水池后，通过泵和管道输送至陆域的沉淀调节池；以上废水经沉淀池处理后回用于地面冲洗。

码头面冲洗废水产生量为 400m³，集装箱拆洗废水产生量为 8m³/d，作业车辆及装卸机械冲洗废水产生量为 19.2m³/d，拟设置一套有效容积为 500m³的沉淀系统，沉淀处理工艺简介：冲洗废水经引水沟渠和管沟收集后进入调节池，经均衡水量水质后进入沉淀池进行处理并固液分离，上清液回用于码头地面冲洗。处理过程中产生的污泥经机械脱水后，干泥外运处置，渗滤水与压滤机滤出水均回流到调节池重新处理。

2、舱底油污水

根据工程分析，每天靠岸收集的船舶舱底含油污水量为 4.24t，全年 1400t/a。根据《船舶水污染物内河接收设施配置规范》（DB31~34/T310001-2020），本项目的接收能力对应的船舶舱底含油污水接收装置总容积需大于 1m³，配备截止阀和流量计，并设置接收点标识牌。项目在码头面的设置船

船舶含油污水收集池，收集的舱底油污水委托有资质单位委托处置。

3、生活污水

进港船舶的生活污水均由本港区码头接收，码头设置船舶生活污水接收装置，接驳的船舶生活污水输送至后方陆域并暂存于港区化粪池，与港区工作人员的生活污水共同预经化粪池处理达标后纳管排入绍兴水处理发展有限公司处理。

根据《船舶水污染物内河接收设施配置规范》（DB31~34/T310001-2020），本项目的设计通过能力对应的生活污水接收装置总容积需大于 10m³，配备截止阀和流量计，并设置接收点标识牌。

4、回用可行性

参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020），含尘废水采用混凝沉淀为推荐的废水处理可行技术，废水经处理后可回用。

5、排放可行性

生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮排放限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准，排放至污水处理厂。生活污水经隔油池、化粪池预处理后，纳入市政污水管网，最终纳入绍兴水处理发展有限公司集中处理后排放。

8.2.2. 大气污染防治措施及可行性

1、运输车辆及装卸机械尾气

选用环保型高效装卸机械和运输车辆，加强机械、车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放。鼓励港区作业车辆尽可能采购新能源车，减少污染物的排放量；疏导好场内交通，减少车辆的怠速行驶时间，以减少污染物的排放量。

2、运输车辆动力起尘

通过港区内道路路面定期洒水，在干燥天气条件下适当增加洒水频次，限速行驶及保持路面的清洁等措施后，扬尘减少量可达 95%左右。

3、维护性疏浚淤泥恶臭

维护性疏浚渣土泥沙运送至合法的消纳场地消纳，淤泥采用即清即运的方式，不临时堆放。同时港区内种植各类绿色植物，进一步净化所在区域大气环境。

4、食堂油烟

管理用房食堂采用高效油烟净化器，处理效率不低于 75%，油烟经净化处理后屋顶高空排放。

8.2.3. 噪声污染防治措施及可行性

码头营运后噪声污染主要来源于各装卸设备、运输车辆和船舶、食堂风机等产生的噪声。采取的防治措施如下：

(1) 机械设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，同时采取隔声和减振措施，如设置消声器、隔声罩，安装减振垫等，降低进港汽车的鸣笛，加强机械设备的保养，减少噪声对环境的污染。

(2) 合理布置作业区功能区布局，噪声发生设备应尽量远离厂界。根据总平面布置方案，主要噪声源的布置基本符合上述要求，该平面布置方案在声环境保护方面可行。

(3) 靠港后船舶用岸电供电，尽量不开动辅机，而主机关闭。通过加强管理，可有效降低船舶噪声强度。

(4) 结合扬尘污染防治措施，在作业区厂界尽量种植密实型多行复合植被，尽量增加项目噪声的衰减量。

(5) 对食堂风机等高噪声设备采取吸声、隔声、消声和隔振等措施。

(6) 保持码头道路通畅，合理疏导车辆，控制鸣笛次数，保持路面平整，尽量减小噪声的产生频率和强度。

8.2.4. 固体废物污染防治措施及可行性

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、船舶生活垃圾、沉淀池污泥和码头岸线范围内航道疏浚污泥、舱底油污水、废机油、废液压油、废油桶和废含油抹布和劳保用品。项目废水处理沉淀池污泥和疏浚污泥均属于一般固废，沉淀池污泥经脱水后外售综合利用；疏浚污泥由疏浚单位运送至合法的消纳场地消纳或可委外综合利用，如城市绿化、地坪填土、路基填筑以及基坑回填等；生

生活垃圾委托当地环卫部门上门清运；舱底油污水、废机油、废液压油、废油桶和废含油抹布和劳保用品属于危险废物委托有资质单位处置。

拟采取的治理措施和建议如下：

(1) 在码头区等地分别设置垃圾桶，生活垃圾做到日产日清，生活垃圾经分类后由环卫部门收集后统一清运。

(2) 来往船舶应严格执行国家《船舶水污染防治技术政策》的规定，禁止在码头附近水域内排放垃圾，港口建设船舶污染物、废弃物的接收、转运和处置设施，确保船舶垃圾可上岸接收。本次码头设置船舶垃圾接收装置，船舶垃圾接收装置处上岸收集，与员工生活垃圾一并由当地环卫部门清运。

(3) 疏浚渣土泥沙由疏浚作业队运送至合法的消纳场地消纳；底泥符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值以及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求，可委外综合利用，如城市绿化、地坪填土、路基填筑以及基坑回填等。

(4) 危废暂存场所应防风、防雨、防晒、防渗漏，码头后方陆域设有危险废物暂存间，暂存间建筑面积约 20m²，对废机油、废液压油、废油桶和废含油抹布和劳保用品危险废物进行收集及临时存放。

(5) 建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定的要求，对固体废物进行分类收集贮存，包装容器、固体废物贮存场所建设能够达到国家相关标准规定要求。只要加强管理，采取切实可行的措施，本工程营运后的固体废物是不会给环境带来危害的。

8.2.5. 生态环境污染防治措施

(1) 加强码头的清洁工作，及时清除散落的物料、树叶等。

(2) 本项目建成后，拟在码头岸线处、道路两侧种植绿色植物，装卸和生活辅助区之间、场界处设绿化带，其余部分可种植草坪，修筑花坛。厂界内充分绿化，绿化应草地、灌木和乔木相结合，形成相互补充的绿化系统。绿化还应与本工程、水体、周围田野以及水网景观相协调。

(3) 制定水上污染事故应急预案，定期开展应急预案培训和应急演练，减少因事故状态下造成的周边水体污染。

8.2.6. 环境风险防范与应急措施

8.2.6.1. 环境风险防范措施

1. 溢油事故风险防范措施

(1) 依据《内河交通安全管理条例》、《关于实施内河航行船舶进出港报告制度有关事项的通知》等有关精神，有关海事管理机构应负责颁发和检查各类船舶的《船舶检验证书》等证件，加大船舶航运的管理力度，强制淘汰老旧船，加大执法力度；做好船员的安全教育，要求船员应当具有相应的防治船舶污染内河水域的知识和技能，并持证上岗。

要求所有船舶必须按规定航线和航区航行，船舶防治污染的结构、设备、器材等符合有关法律法规；严禁违章超载、冒险航行，禁止任何单位和个人租用无证、无照船舶进行运输。港航监督机关要加强现场检查，制止违章航行，杜绝事故隐患。船舶进出内河港口，应当向海事管理机构报告船舶的航次计划、适航状态、船员配备和载货载客等情况。

(2) 相关管理部门应督促大中型船舶公司通过强化船舶管理，健全船舶航行的安全管理机制；船舶航行应遵守避碰机制，保持有效了望，采用安全速度；小型船舶因违章十分普遍，要大幅度降低事故发生，应进一步加强现场检查、纠违力度和根治违章。

(3) 加强船舶的预防事故和防污设备的管理、检查、维护和操作，机动船舶应设有相应的防污设备和器材。

(4) 规范船员职业证书制度，通过开展业务、岗位培训、法律法规宣传、教育与考核等方式，提高船员的综合业务能力，具备正确使用防污器材和控制污染事故的基本能力，降低船舶事故发生的概率。

(5) 码头须配备一定的应急设备，如围油栏、消防设备、收集设备（吸油毡、应急储罐）等，同时建立应急救援队伍。当发生重大溢油事故时，本区内的应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。

(6) 制定科学快速的运行调度方式，突发性污染事件发生后，可快速关闭相关水闸，截断事发区水域与周边河道的交换联通。一旦发生船舶碰撞溢油

环境风险事故，船方与港方应及时沟通，及时报告主管部门（水务部门、生态环境局、公安消防部门等），实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

（7）航运管理部门应会同水务部门、环保部门等相关部门制订船舶泄漏风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；沿河间隔设置应急报警电话公告牌。

（8）相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。

（9）除向上述港航部门、生态环境等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

2.火灾事故及处置措施

先控制，后消灭。针对危险品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决战速决的灭火战术。

扑救人员应占领上风或侧风阵地，进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等，应迅速查明燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险品及燃烧产物是否有毒。正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练。

火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同

意，不得擅自清理火灾现场。

8.2.6.2. 环境风险应急措施

(1) 溢油及不可溶化学品

不可溶化学品的应急措施参考溢油应急措施，处置响应措施主要有如下：一旦码头前沿发生泄漏，根据泄漏量大小、扩散方向、气象及海况条件，迅速调整围油方向和面积，缩小围油栏包围圈，利用收油机最大限度地回收流失化学品，然后加消散剂对余油进行分散乳化处理，破坏油膜，减轻其对水域的污染。

① 围油栏

围油栏是防止油品或类油性化学品扩散，缩小泄漏扩散面积，配合溢油回收的有效工具，是使用最广泛，需量最大的防污器材。

② 人工回收

人工回收是指在泄漏量较小，海况条件适宜的情况下，组织人员利用舢板、小船、拖轮等，使用网具、撇油器、吸附材料等回收处理的方法。

③ 机械回收

机械回收就是用油回收船、吸油装置、油拖把装置、网袋回收装置等来回收海上泄漏物。

④ 吸附材料

吸附材料要求吸附性能好，吸附量至少应在自身重量的 10 倍以下，而且不易变质，弹性和韧性好，能够反复使用。目前，应用最多的是以聚丙烯和聚氨酯高分子材料制成的吸油材料。吸附材料在使用时通常是直接向泄漏面上散布，吸附饱和时，用人力或船拖带网袋方式回收。也可把吸附材料装在长形网袋中，形成一条围油栏形状，用拖船拖带。

⑤ 消散剂

消散剂使用最多的是乳化分散型，消散剂一般是在大部分泄漏物回收后，处理残余油膜时使用。当消散剂喷洒在浮油上面时，经搅拌或波浪作用，将油膜分散成微小颗粒，从而加速其在水中的扩散，达到清洁海面的目的。

(2) 化学品泄漏入海应急措施

针对溶解型化学品泄漏的处置响应措施主要有如下：

①化学洗消

根据泄漏物的化学性质，选择合适的洗消剂，如氧化还原剂中和剂对污染水域实施洗消处置，降低或消除溶解性危险化学品对水域的污染。

②絮凝法

可向泄漏危险水域中添加絮凝剂，使水中的溶解型化学品与絮凝剂结合，降低危险化学品在水中的溶解度，从而减少事故危害。

③活性炭吸附

利用多孔性活性炭对溶解型化学品进行吸附，使其吸附在活性炭上，从而降低其污染程度。

(3)溢油及化学品泄漏入河应急响应

①快速了解事故发生地点，事故规模，泄漏油品及化学品种类等重要信息，第一时间上报海事管理部门。

②根据污染物的理化性质，参考事故发生的时间及风向、风速、温度等资料，对污染物运动形式进行预测模拟，确定污染物的时空分布。

同时，按照前述溢油及化学品泄漏入河应急措施开展事故应急工作。

③在开放水域难以采取有效措施。建设单位应根据实时预测结果分析可能受其影响的企业和个人，并迅速通知受影响者，组织受影响群众快速疏散。同时，在水质严重影响区域视其开阔程度及敏感程度考虑是否采用中和剂进行处理。

(4)应急风险物资

本项目吸油毛毡、应急储油罐、围油栏取值参考《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）取值，企业应急风险物资详见表 8.2-1。

表 8.2-1 企业应急风险物资

序号	设施设备名称	数量	备注
1.	救生圈	6 个	全部新增
2.	救生衣	6 套	
3.	吸油毡	0.2t	
4.	手提式干粉灭火器	6 具	
5.	洗眼器	4 个	
6.	防护服	2 套	
7.	手持对讲机	4 部	
8.	黄沙箱	4 个	

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

9.	应急救生绳	6 付
10.	围油栏	不低于最大设计船型设计船长的 3 倍， 同时考虑通航孔处放置围油栏 55×3+150=315
11.	应急储油罐	1m ³
12.	监控设施	1 套
13.	转移泵	2 台
14.	溢油分散剂	0.2t
15.	应急池	1200m ³

8.2.6.3. 应急管理体系与应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。建设单位根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，应急预案需特别关注油污泄漏的应急管理和处置、环保设施、货种（硫酸铵）储存和船舶运输安全风险防范措施、设置事故状态下的人员疏散通道等，并按照应急预案落实各项风险防范措施。同时建设单位应与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制。

8.2.6.4. 地下水污染监测措施

为监控地下水是否受到污染，拟在场界内和下游各布置 1 个地下水监控点，定期监测地下水水质，了解地下水水质变化情况。

表 8.2-2 地下水监测计划

位置	监测层位	监测频率	监测因子
场界内	潜水	每年一次	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、地下水埋深
下游			

8.3. 清洁生产与总量控制

8.3.1. 清洁生产

本工程施工期间采用商品混凝土和商品沥青混凝土，不在现场设置搅拌站，减少现场烟气产生；桩基施工采用护筒方式减少悬浮泥沙产生；施工废水回收利用。施工过程采用成熟的施工工艺。在施工组织管理上，通过施工前采用招标方式选定专业施工队伍，并设置监理部门对工程建设进行监理。

本工程营运期港区排水实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；生活污水通过生活污水管接入陆域化粪池预处理后纳管排入绍兴污水处理厂处理达标后外排；码头区设收集池，收集冲洗废水，废水加压输送至后方陆域收集池，统一沉淀处理后回用于码头区和港区、后方陆域绿化洒水、地面冲洗等；港区固废可以做到资源化、无害化。“三废”处理符合“节能、降耗、减污”增效的思想做到达标排放，因此本项目基本符合清洁生产原则。

8.3.2. 总量控制指标

国家重点对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四项污染物进行控制。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），烟粉尘、挥发性有机物、重点金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施量控制的特征污染物参照执行。因此，确定本项目总量控制因子为：COD、NH₃-N。

8.3.3. 替代削减要求

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号文）和《关于明确建设项目主要污染物总量准入削减替代要求执行有关政策的通知》（绍兴市生态环境局 2022 年 7 月 11 月）：

用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

8.3.4. 总量控制建议

根据工程分析，本项目营运期排放的主要为生活污水，因此纳入总量控制指标的为 COD_{Cr}、氨氮。本项目全厂总量控制建议值见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物排放情况单位：t/a

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

污染物名称	现企业审批总量控制值	现企业实际排放量	本项目工程		项目实施后全场工程			总量变化值
			排放量	总量控制值建议值	以新带老削减量削减量	排放总量	总量控制值建议值	
COD _{Cr}	0	0	0.415	0.415	0	0.415	0.415	+0.415
氨氮	0	0	0.029	0.029	0	0.029	0.029	+0.029

(1) 环评建议以生活污水量 31.42t/d (10368t/a)，COD_{Cr} 量 3.629t/a、NH₃-N 量 0.363t/a 作为本项目实施后企业水污染物进绍兴水处理发展有限公司的总量控制建议值。

(2) 环评建议以生活污水量 31.42t/d (10368t/a)，COD_{Cr} 量 0.415t/a、NH₃-N 量 0.029t/a 作为本项目实施后企业水污染物经绍兴水处理发展有限公司处理后排入环境的总量控制建议值。

8.3.5. 总量平衡方案

本项目运营期仅有生活污水排放，新增 COD、氨氮无需进行区域削减替代。

第九章 环境影响经济损益分析

9.1. 环保投资

本工程总投资约 80200.1 万元，其中环保投资约 1303.5 万元，占工程总投资的 1.6%，本项目新增环保投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环保投资估算

时期	治理项目	设施名称	投资额 (万元)
施工期	废气	防护网、围墙、洒水设备、防风篷布等	25
	废水	围堰、沉淀池、隔油池、厕所、化粪池等	80
	噪声	设备定期维护保养、声屏障等	30
	固废	生活垃圾、建筑垃圾、土方弃渣、废油等处置	250
	生态	生态保护措施、水土保持措施	180
营运期	废气	洒水车、喷雾系统等	300
	废水	化粪池、隔油池、沉淀系统等	200
	噪声	设备日常维护和保养等	20
	固废	生活垃圾、疏浚淤泥等处置，危废暂存间合规化布置	50
	环境风险	溢油应急设施、应急池等	30
	跟踪监测	环境跟踪监测	20
不可预见费		以上 10%	1185
合计			1303.5

9.2. 环境效益分析

本项目环保设施的投资，可有效地削减项目建设过程中各污染物的排放量，本项目施工期配套各项环保设施，各污染物均可做到达标排放，各类固废均可妥善处置，实现废物的资源化，具有环境和经济双重效益。

9.3. 经济效益分析

本工程的建设将对区域经济产生积极的影响。首先是腹地范围内钢材等用户可以获得更加安全可靠的运输，节约社会综合物流成本；其次是增强了腹地

与上海、嘉兴等外海港口的交通联系，加快腹地海洋经济发展和区域协调发展；再次，本项目建设大量资金的投入，人流、资金流的增加，对滨海新区及周边地区经济的发展大有裨益，对物流业、商贸业的发展也将产生较好的促进作用。

9.4. 社会效益分析

1. 本项目的社会影响范围及受益群体

根据本项目的经济腹地，其社会影响范围为绍兴市、越城区及周边区域。项目建成后，将改变绍兴市、滨海新区及周边的交通体系和集疏运格局，围绕本作业区，将形成内河港产业区，具有货物装卸、水陆联运、海河联运、物资仓储和货物配送等功能，为周边企业提供廉价的原材料、产成品运输服务，以满足周边工业企业原材料及产成品的运输需求，降低企业成本，提高产品竞争力。项目建成后，围绕作业区将吸引进驻企业的增加，从而带动周围土地的升值，为政府增加财政收入，同时也增加了较多的劳动就业机会，拉动附近地区的快速发展。

2. 本项目的建成将改善投资环境

建设本码头建设促进市政基础设施的建设，完善城市投资环境，有利于区域吸引投资，加快外向型经济的发展。随着滨海新区国民经济的快速发展，对原材料、能源的需求量将进一步增长，工业企业原材料和产成品的运输量进一步增加，对港口的强烈需求和促进作用比较明显。通过对已建内河港口的调查，当港口建成投产后，很快就能在附近吸引来大量的企业，形成港口经济产业带。可以相信，本项目的建设，可以改善地区的集疏运条件，为企业创造良好的投资环境，必将引来大量的投资，为地区发展做贡献。

3. 本项目的建成将改善城市环境

区域内的物资交换量巨大，全部采用传统的公路运输方式，道路车流量较大，不仅带来较多的尾气排放，而且增加城市噪音。本工程的建设将使周边企业的物资集中到本港码头进行装卸周转，形成对码头的集约化利用和管理，在优化资源配置的同时，有效降低区内的车流密度，可使市容市貌得到美观，并保护周边的环境。

9.5. 小结

综上所述，项目的建设具有良好的社会效益和经济效益，在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益、社会效益与环境效益相统一。

第十章 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理

10.1.1. 环境管理的目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为生态环境部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将制订的本工程施工和营运阶段的环境负面影响减缓措施得以落实，使该项目的经济效益和环境效益得以协调和持续发展。

10.1.2. 环境管理、执行、监督机构

1) 管理机构

工程环境管理工作应由专门机构负责，因此可在工程建设单位、运行管理单位和施工单位设环保科，环保科是工程环境保护的职能部门，负责工程日常的环境管理工作。环保科人员可专职或兼职，需配备必要的办公、交通、通讯等设施。

2) 执行单位

环境保护的具体措施必须由工程建设单位、运行管理单位和施工单位执行、落实，各负其责。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施的条款，并应明确违约责任，即在接受本工程的施工任务时，也同时接受环境保护设施的施工任务。建设单位和施工单位必须将环保工程的施工纳入项目的施工计划，保证其建设进度和资金落实，并将环保工程进度情况报告生态环境主管部门。

在施工开始后，建设单位应配备环保人员负责施工期环境管理与监督；施工单位要具备相应的环保施工资质，同时应配备环保人员，监督环保措施的实施。环境监测任务可委托当地具有相应资质的环境监测单位承担。运行期，应根据环境管理计划，落实运行期的环保措施。

3) 监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及绍兴市生态环境局《关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）的通知》（绍市环发[2025]3 号），本项目的的环境影响报告书由绍兴市生态环境局负责审批及监督，绍兴滨海新区管理委员会产业保障局对本项目施工期和运行期各项环保措施的落实进行具体监督和指导管理。

10.1.3. 环境管理职责

（1）贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查。

（2）建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。

（3）负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

（5）负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

（6）负责提出、审查和组织实施有关环境保护的先进技术和治理方案及各项清洁生产方案，提高环境保护水平。

（7）作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

（8）负责组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作；监督检查污染物总量控制与达标情况。

（9）建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

10.1.4. 环境管理主要内容

本次环评环境管理分为施工期、营运期的环境管理。

1. 施工期环境管理要求为：

- (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。
- (2) 制定项目建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统。
- (3) 加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划。
- (4) 加强工程环境管理，尤其加强各敏感区内各生产、生活设施的管理及环保措施的落实、运行的监管。
- (5) 组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。
- (6) 协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。
- (7) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

2. 营运期环境管理要求具体如下：

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。

(2) 落实项目运行期间环境保护措施，制定项目环境保护的环境管理办法和制度。

①严格执行环保“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行环保“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

②坚决做到达标排放。企业需定期进行监测，确保废气的稳定达标排放。

③健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

④健全运行记录台账制度。

(3) 负责落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析。

(4) 监控运行期环保措施，处理工程运行期。

10.1.5. 环境风险管理

企业必须建立突发环境事故应急方案，包括：

- (1) 制定风险应急预案，成立应急组织机构，按照相关要求定期组织培训和演练。
- (2) 建立异常事件预警系统。
- (3) 配备充足的应急设施和物资。
- (4) 设立报告制度。
- (5) 提出消除事故影响的措施。
- (6) 建立事故环境影响消除的审核制度。

10.1.6. 环境管理台账

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，应建立环境管理三废台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对三废台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

10.2. 环境管理制度、机构及保障计划

10.2.1. 环保机构设置要求及职责

为确保项目运营过程环境质量的执行，公司应设立以总经理为首的专门环境保护管理机构，成员必须包括生产技术人员、生产操作人员等，下设专业或兼职环保管理人员。由管理机构具体组织实施环保管理和环境监测任务，生产操作人员协助开展各项工作。组织机构职责：

1. 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查。

2. 建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。

3. 监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

4. 组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

5.组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

6.提出、审查和组织实施有关环境保护的先进技术和治理方案及各项清洁生产方案，提高环境保护水平。

7.作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

8.组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作；监督检查污染物总量控制与达标情况。

9.建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境。

10.2.2. 建立健全环境管理制度

要求企业结合国家有关环保法律、法规以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例等，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1.严格执行“三同时”的管理条例。

严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，做到与项目生产“同时验收运行”。

2.严格执行排污许可制度

根据《排污许可管理办法》（2018年1月10日经环境保护部令第48号发布2019年8月22日经生态环境部令第7号修改）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照上述规定持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

3.严格实行执行报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求按照地方环保主管部门的要求执行。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、建设项目，必须按《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，

经审批同意后方可实施。

4.健全污染治理设施管理制度

必须保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设施和废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。治理设施的操作管理必须与公司的生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全各级岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

5.信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

6.其它

根据要求，建立健全相应的环境保护管理制度、环境保护责任制、环保设施巡回检查制度、危险废物环境管理制度等相关制度，以规范项目日常运营过程的环保管理。

10.2.3. 建立健全环境管理台帐

开展环境管理台账的目的是自我证明排放情况，应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据规范要求，建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。建设单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

10.2.4. 资金保障计划

资金是环境管理实施的基本保障，如果资金无法保障，则环境管理将难以得到保证。为确保本工程项目的正常运作，制定如下资金保障计划：

1.将环境管理资金列入年度成本预算，预算计划由专人制作，并报财务部门核算，最终由企业负责人批准，经批准的文件作为调拨资金的基本凭证。

2.对于环境管理资金，实行专款专用，不得挪用于其它用途。

3.对于可能出现的临时资金问题，企业财务部门应设立一定数额的储备保证金。

10.3. 环境监测

10.3.1. 环境监测目的及要求

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。同时，环境保护行政主管部门应采用随机方式对项目进行日常监督性监测。

10.3.2. 环境监测计划

本项目建设内容为码头工程及相关附属工程，根据项目建设特点，对照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020），建议本工程环境监测计划如下。

表 10.3-1 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频率
施工期	大气环境	施工区及其下风向	PM ₁₀ 、TSP、恶臭等	施工期每季度一次
	噪声	施工场界四侧	L _{Aeq}	施工期昼夜间每季度一次
	水环境	疏浚区上下游 1km 处、国控点	SS、石油类	疏浚、开挖作业期每季度 1 次
	生态环境	调查施工中取弃土、施工营地等临时占地的情况、水土保持措施和生态恢复措施落实情况等；重点关注项目的疏浚量、疏浚物的去向		
营运期	噪声	厂界四周	L _{Aeq}	昼夜各 1 次/季度
	废气	食堂油烟排气筒	油烟	1 次/年
	废水	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总磷	每年 1 次

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

		沉淀池出口	SS	1 次/半年
	地表水	通航孔、国控点	水温、pH、溶解氧、总磷、高锰酸盐指数、氨氮、石油类	每年 1 次
	生态	曹娥江	水生生态调查	每年 1 次

10.3.3. 工程竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部 2003 年第 5 号令）的要求，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。具体要求按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范港口》（HJ436-2008）等文件执行。

表 10.3-23 环境保护设施验收清单

类别	项目	环保治理措施	措施效果	监测指标	监测频次
废气	DA001 排气筒进出口	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	餐饮油烟	1 次/天， 2 天
废水	码头区废水处理出口	调节沉淀+混凝沉淀	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）	SS	4 次/天， 2 天
	生活污水纳管口	接收装置及化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总磷	4 次/天， 2 天
噪声	机械设备	隔声、消声、减震	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	Leq(A)	昼夜各 1 次/天， 2 天

企业必须做好监测分析的完整、详细记录，建立监测分析档案资料。监测分析人员一旦发现污染物超标排放时，应及时向单位领导和有关部门汇报，单位领导应立即对生产状况、设备运转情况进行全面检查，并及时作出控制污染

排放的应急措施。每个工作年度作一次完整的监测结果年度总结，并向市环境保护主管部门报告。

10.4. 核发排污许可证情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于第四十三类行业“55、水上运输业 553”中“其他货运码头 5532”，为实施登记管理的行业，建设单位应在本项目建成后排污前及时进行排污许可登记。

10.5. 总量控制情况

（1）环评建议以生活污水量 31.42t/d（10368t/a），CODCr 量 3.629t/a、NH₃-N 量 0.363t/a 作为本项目实施后企业水污染物进绍兴水处理发展有限公司的总量控制建议值。

（2）环评建议以生活污水量 31.42t/d（10368t/a），CODCr 量 0.415t/a、NH₃-N 量 0.029t/a 作为本项目实施后企业水污染物经绍兴水处理发展有限公司处理后排入环境的总量控制建议值。

本项目为交通港口建设项目，不属于工业生产项目，污染物总量无需进行区域替代削减。

10.6. 组织开展重点环保设施安全风险评估

企业应按照《浙江省第二轮安全生产综合治理三年行动计划》及《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》等文件相关要求，组织开展重点环保设施基础信息自查，重点环保设施具体包括污水罐（池）、脱硫脱硝设施、挥发性有机物回收设施、RTO 焚烧炉、粉尘治理、危险废物贮存和处置设施等六大类。

企业应按照上述排查对象，对厂区内存在的环保设施开展自查，具体内容应包括设施名称、编号、类型、位置、容积、是否属于有限空间、是否完成环保竣工验收，是否完成安全风险评估等信息。并填报相关处理设施基本信息表上报生态环境保护主管部门。对相关设施没有完成环保竣工验收及安全风险评估

论证的，及时组织开展相关工作。本项目需开展安全风险评估的重点环保设施见表 10.6-1。

表 10.6-1 企业需开展安全风险评估重点环保设施表

序号	环保设施类型
1	废水处理设施
2	危险废物暂存间设施

第十一章 环境影响评价结论

11.1. 项目概况

项目名称：绍兴港区沥海作业区码头工程

建设单位：绍兴港现代物流集团有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于绍兴滨海新区沥海街道，东至越东北路，南至地限线，西至堤顶路，北至地限线。

建设规模：新建 5 个 500 吨级多用途泊位及 1 个 500 吨级通用泊位(水工结构均按靠泊 2000 吨级船舶设计)，以及建设配套的装卸设施、电气、控制、给排水、消防、仓库、生产辅助用房等。年设计吞吐量 375 万吨(含 30 万 TEU)，年设计通过能力 388 万吨(含 31.5 万 TEU)，货种主要为钢材、木材、吨包件、预制构件等件杂货及集装箱，不涉及危化品、液体化学品和油气。为形成新的防洪封闭圈，工程对 A 区的港区外围新建防洪堤（顶高程为 9.5m）。占地总面积约 328 亩(218684 平方米)，总建筑面积约 26.6 万平方米(建筑工程分期实施，其中一期用地面积约 194.93 亩；二期用地面积约 70.08 亩；三期用地面积约 63.02 亩)。

11.2. 审批原则符合性分析

11.2.1. 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

本项目为码头建设项目，码头性质为多用途码头，主要转运货物为集装箱、件杂货；项目所在地不涉及生态公益林，不产生重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。项目建设符合管控单元中的空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求等各项管控要求。因此项目实施符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求。

11.2.2. 污染物达标排放分析

根据工程分析和影响预测分析，在落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，在正常生产状态下，项目污染物能做到达标排放，因此，只要建设单位加强管

理，确实落实污染防治措施，可确保企业废气、废水的达标排放，噪声不会对环境造成不良影响，固体废物得到合理安全处置。

11.2.3. 总量控制分析

(1) 环评建议以生活污水量 31.42t/d (10368t/a)，CODCr 量 3.629t/a、NH₃-N 量 0.363t/a 作为本项目实施后企业水污染物进绍兴水处理发展有限公司的总量控制建议值。

(2) 环评建议以生活污水量 31.42t/d (10368t/a)，CODCr 量 0.415t/a、NH₃-N 量 0.029t/a 作为本项目实施后企业水污染物经绍兴水处理发展有限公司处理后排入环境的总量控制建议值。

本项目为交通港口建设项目，不属于工业生产项目，污染物总量无需进行区域替代削减。

11.2.4. 环境功能符合性分析

根据环境影响分析，采取相应的措施后，项目污染物排放对周围环境的影响不大，能维持环境功能区现状。

11.3. 审批要求符合性分析

11.3.1. 总体规划符合性分析

1. 《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析

本项目在该规划中已经明确提出为十五大重要公用作业区之一，且已经列入“十四五”实施项目，因此，本项目建设符合绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划要求。

2. 《绍兴港总体规划（2035 年）》（送审稿）符合性分析

绍兴港总体新增了沥海作业区岸线，并且明确了沿沥海作业岸线的陆域布置规划，本项目拟建 6 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 2000 吨级船舶设计），占用岸线 360 米，年设计吞吐量 375 万吨（含 30 万 TEU）。本项目目标及定位是：重点服务滨海新区，辐射绍兴全市，发挥港口航道和物流区位优势，构建完善流通加工、仓储物流、码头作业、货运配载、分拨配送和物流信息等配套功能，打造成为绍兴海河联运枢纽港和区域性港口物流中心。设计吞吐量

小于绍兴港总体规划越城（滨海）港区预测吞吐量，利用岸线长度小于规划岸线总长度，本项目选址红线与沥海作业区规划范围基本一致，项目符合《绍兴港总体规划（2035 年）（送审稿）》对于该区域的定位和规划。

11.3.2. 规划环评符合性分析

1、与《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响评价报告书》相符性分析

本项目位于绍兴滨海新区曹娥江航道以东、杭绍甬高速以南、越东北路以西、友谊线以北地块，新建 6 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 2000 吨级船舶设计），建设配套的装卸设施、电气、控制、给排水、消防、仓库、生产辅助用房等，本项目符合《绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响评价报告书》中提出的规划实施过程及实施后的环境、生态等各方面的减缓措施。因此，本项目建设符合绍兴市综合交通运输发展“十四五”规划环评要求

2、与《绍兴滨海新城江滨区分区规划环境影响报告书》相符性分析

项目符合生态空间清单提出的污染物排放管控和环境风险防控要求；项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境准入清单要求。项目实施后企业拟按规范要求制订企业突发环境事件应急预案，配置完备的应急物资，定期开展应急演练，杜绝和降低环境风险。因此，项目符合绍兴滨海新城江滨区分区规划环评要求。

11.3.3. 产业政策符合性分析

本项目位于绍兴滨海新区曹娥江航道以东、杭绍甬高速以南、越东北路以西、友谊线以北地块，为多用途码头，主要转运货物为集装箱、件杂货，不属于《产业结构调整指导目录》(2024 年本)中规定的淘汰、限制类产业，不在《绍兴市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》之列，属于允许类。因此，本项目建设符合国家和地方的产业政策。

11.3.4. 建设项目环境风险防范措施符合性分析

企业积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的手段降低风险发生概率，风险事故发生时及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，本项目

环境风险可控。

11.4. “三线一单”符合性分析

11.4.1. 生态保护红线符合性

本项目位于绍兴滨海新区沥海街道，东至越东北路，南至地限线，西至堤顶路，北至地限线。本项目不占用生态保护红线，与本项目邻近的是上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线（330682-11-013）。在曹娥江大闸建成后，平时关闸蓄水，洪水季开闸泄洪，改变了曹娥江的来水来沙条件，人为就会对河床底淤产生改变。由于曹娥江主航道布置在生态保护红线内，进港航道利用浙江浙能绍兴滨海热电有限责任公司码头已建航道。根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70号），本项目利用的进港航道是属于文件中的“必须且无法避让的船舶航行、航道疏浚清淤”，是对生态功能不造成破坏的有限人为活动，属于允许类。

11.4.2. 环境质量底线相符性分析

本项目不占用生态保护红线，与本项目邻近的是上虞区曹娥江水源涵养生态保护红线（330682-11-013）。本项目采取各项污染防治措施后，废水、废气、噪声等污染物均能达标排放，固废可得到妥善处置，对当地环境质量影响不大，符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。因此本项目不触及环境质量底线。

11.4.3. 资源利用上线相符性分析

本项目运营过程中主要消耗一定量的电能、水资源等，项目供水由市政自来水厂提供，用电由当地变电所供电，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

11.4.4. 生态环境准入清单相符性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），本项目陆域符合“越城区（滨海新区）一般管控单元，编号

ZH33060230001”，进港航道符合“越城区曹娥江水源涵养及环境绿带功能保障区，编号 ZH33060210014”，符合本单元的空间布局约束和污染物排放管控要求，经严格落实文本提出的各项措施后，可做到污染物达标排放，符合污染物排放管控。因此，本项目建设符合“三线一单”相关要求。

11.5. 环境质量现状评价结论

11.5.1. 环境空气质量现状

根据《绍兴市生态环境质量概况报告》（2024 年），绍兴市滨海新区环境空气质量为不达标区，主要超标因子为臭氧和细颗粒物；柯桥区环境空气质量为不达标区，主要超标因子为细颗粒物。

目前浙江省已制定了《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，主要从推动产业结构绿色低碳转型、加速能源清洁低碳转型、实施面源综合治理、强化污染物协同减排、低效治理设施改造升级、源头替代等方面着手开展大气污染防治，确保 2025 年滨海新区、柯桥区臭氧和细颗粒物指标如期达标。

11.5.2. 地表水环境质量现状

从监测结果见，监测期间除环塘河断面的溶解氧超标外，水质指标均符合《地表水环境质量》（GB3838-2002）III 类要求。

超标原因主要是受周围农业面源、水产养殖等影响较大，随着“五水共治”工作的持续推进，区域地表水将会进一步得到改善。

同时，根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2024 年）》，2024 年，全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于 III 类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I 类水质断面 2 个，占 2.8%；II 类水质断面 31 个，占 44.3%；III 类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，I~III 类水质断面比例持平，满足水域功能要求断面比例上升 1.4 个百分点，总体水质保持稳定。滨海新区、柯桥区市控水质监测断面各项指标均符合相应的水环境功能要求。

11.5.3. 声环境质量现状

监测结果可见，项目实施地西侧场界符合《声环境质量标准》（GB3096-

2008) 4a类标准, 南侧和北侧场界符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 东侧场界由于受越东北路(快速路)交通噪声影响, 场界噪声不达标。

11.5.4. 底泥环境质量现状

根据监测结果可知, 监测期间, 本项目沥海环塘河底泥各重金属均可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)基本项目农用地土壤污染风险筛选值, 有机物均可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值的要求。

11.5.5. 生态环境质量现状

由于人类长期活动的影响, 工程区典型的原生植被多已丧失殆尽, 为次生植被或人工植被所代替。该区域现有植被中的主要植物是绿化树种, 分布有乔木、灌木和草本。根据调查, 项目所在地附近人类活动较为频繁, 未发现有珍稀野生动物活动的痕迹, 野生动物以常见种类为主, 工程占地范围内未发现珍稀野生动物分布。

11.6. 项目污染源强及污染防治措施清单

11.6.1. 项目污染源强

表 11.6-1 本项目工程污染源强汇总单位: t/a

污染类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	运输车辆及装卸机械尾气	一氧化碳	2.858	0	2.858
		氮氧化物	4.700	0	4.700
		烃类	0.470	0	0.470
	维护性疏浚淤泥恶臭	NH ₃	少量	/	少量
		H ₂ S	少量	/	少量
	食堂油烟	油烟	0.036	0.021	0.007
废水	码头冲洗废水	废水量	12480	12480	0
		SS	2.496	2.496	0
	集装箱拆装洗箱废水	废水量	2640	2640	0
		COD _{Cr}	0.528	0.528	0
		SS	0.792	0.792	0
		石油类	0.026	0.026	0

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

	作业车辆及装卸机械冲洗废水	废水量	230.4	230.4	0
		COD _{Cr}	0.1152	0.115	0
		SS	0.069	0.069	0
		石油类	0.230	0.230	0
	生活污水	废水量	10368	0	10368
		COD _{Cr}	3.629	3.214	0.415
		NH ₃ -N	0.363	0.334	0.029
噪声	装卸设备运行产生的机械噪声、船舶和车辆运输的交通噪声、码头装卸噪声		70~90dB(A)		
固体废物	沉淀池污泥		33.57	33.57	0
	废机油		0.5	0.5	0
	废液压油		5	5	0
	废油桶		1.3	1.3	0
	废含油抹布和劳保用品		0.2	0.2	0
	舱底油污水		1400	1400	0
	疏浚污泥		1620t/2a	1620t/2a	0
	生活垃圾		99.6	99.6	0

11.6.2. 污染防治清单

表 11.6- 2 污染防治措施汇总（施工期）

项目	防治措施
大气污染防治措施	<p>1.道路运输防尘</p> <p>(1) 施工便道的路基应夯实，道路表面采用碎石铺盖或水泥浇筑硬化，禁止采用土质便道。</p> <p>(2) 工区域进出口设置车辆冲洗台，并安排专人值守。进出场车辆的轮胎必须经冲洗干净后方可进出场作业。</p> <p>(3) 土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，装载的物料高度不得超过车厢栏板高度。</p> <p>(4) 施工单位配置清扫车和洒水车，每天定时对施工区域、运输道路进行清扫、洒水。</p> <p>2.材料堆场防尘</p> <p>(1) 材料堆场应集中布置，与附近集中居民点的距离不小于 100 米。</p> <p>(2) 运输砂石料等易扬尘机动车，必须选择封闭性能好，不易洒漏的运输车辆并采取密闭措施。</p> <p>(3) 制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。</p> <p>3.土方及结构施工防尘</p> <p>(1) 沿施工临时占地边界设置围挡。围挡应采用硬质实心材料，高度不小于 2 米。围挡底部采用高度不小于 20 厘米的砖砌或混凝土浇筑的挡墙。除进出口外，围挡应连续布置，不得随意开口。</p> <p>(2) 控制临时土方堆垛的高度不超过 3 米，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。堆存超过 24 小时的土方采取洒水措施，保证土方的湿润。</p>

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

	<p>(3) 根据开挖和回填进度安排运土计划, 尽量做到开挖、运土、回填过程顺畅衔接, 减少土方的临时堆存时间。</p> <p>(4) 土方回填时, 及时压实, 未完工区域及时洒水并用篷布覆盖, 不得裸露。</p> <p>(5) 回填区尚未恢复植被时, 施工间隙应采用篷布覆盖, 不得裸露。回填结束后及时平整压实土地, 及时撒播草籽恢复植被。</p> <p>4.汽车运输及施工机械尾气污染防治措施 加强施工机械、汽车维护, 保证各类施工机械、汽车正常安全运行, 减少尾气排放。加强对施工机械的科学管理, 合理安排运行时间, 发挥其最大效率, 减少废气排放</p> <p>5.疏浚臭气防护措施 本项目疏浚采用挖掘机, 疏浚污泥上岸晾晒固化, 用作陆域填方, 不得随意倾倒。为防止清淤臭气的影响, 清淤的季节建议选在秋冬季, 清淤的气味不易发散, 最大限度减轻臭气对周围居民的影响。</p>
水污染防治措施	<p>(1) 施工现场道路保持通畅, 排水系统处于良好的使用状态, 使施工现场不积水。</p> <p>(2) 施工现场设置泥沙沉淀池, 用来处理施工泥浆污水, 泥浆污水经处理后回用于洒水除尘。运输车清洗处设置沉淀池, 污水经沉淀处理达标后回收于洒水除尘。</p> <p>(3) 施工机械含油废水经临时配置的隔油池处理后回用于洒水除尘和车辆冲洗。含油废水先进入隔油池, 隔油池处理和其它施工废水一起进入沉淀池, 沉淀处理后, 上层清液达标后回用于洒水抑尘等。</p> <p>(4) 施工人员生活污水经临时化粪池预处理后委托清运, 避免生活污水直接排放对周边水环境的影响污染</p> <p>(5) 加强管理, 不得在工程沿线水体内任意冲洗施工机械。</p> <p>(6) 施工过程中产生的废油和其他固体废物不得堆放于水体旁边, 应及时清运。。</p>
噪声污染防治	<p>1.选择低噪声施工设备, 并加强机械设备的维修、管理, 使其处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>2.高噪声设备周围设置掩蔽物, 条件允许情况下布置位置尽量远离敏感点。</p> <p>3.混凝土需要连续浇灌作业前, 应做好各项准备工作, 将搅拌机运行时间压到最低限度。</p> <p>4.合理安排高噪声施工作业的时间, 在夜间(22:00-次日 06:00)应禁止施工, 尽可能减少对周围环境的影响。</p> <p>5.加强对运输车辆的管理, 尽量压缩工区汽车数量和行车密度, 控制汽车鸣笛; 施工船舶, 禁止使用高音广播喇叭。</p> <p>6.做好宣传工作, 倡导科学管理和文明施工, 施工单位在施工前取得地方政府的支持和当地居民的理解与谅解。同时施工时做好施工人员的环保意识教育, 降低人为因素造成的噪声污染。</p> <p>7.合理安排工期, 严格按照施工计划, 尽快完成项目施工。</p>
固废污染防治	<p>2.疏浚淤泥上岸晾晒固化, 用作陆域填方。</p> <p>3.施工单位应当配备施工现场专门管理人员, 监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运。</p> <p>4.运输车辆冲洗干净后方可驶离工地; 运输车辆应当密闭运输, 运输过程中建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。</p> <p>5.对施工人员进行文明的施工管理, 施工中产生的各类垃圾应由垃圾桶收集, 综合利用, 不得倒入河道; 施工中不得随意抛掷建筑材料、残土、旧料和其他杂物。</p> <p>6.施工人员产生的生活垃圾由密闭式垃圾桶收集, 由环卫部门统一清运, 并做到日产日清。</p>
生态保护措施	<p>1.合理选择疏浚和涉水工程施工期和优化施工方案</p> <p>(1) 合理选择施工时间, 避开鱼类繁殖期, 项目区鱼类的繁殖期多在 3 月至 8 月之间, 在此期间工程施工将对大部分鱼类的繁殖活动产生影响, 因此应合理安排工程施工期和施工计划, 以减少鱼类繁殖期的工程施工活动。</p> <p>(2) 在不影响施工组织安排及施工工艺的基础上, 尽量缩短涉水施工工期, 加</p>

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

<p>生态保护措施</p>	<p>快疏浚效率，以减轻对水生生态的影响。</p> <p>(3) 优化施工方案降低噪声和悬浮物影响，优化施工工艺，降低工程引起的水质变化（如悬浮物质浓度增加）影响。通过选择低噪音机械降低施工噪音，以减少施工对鱼类噪声干扰的影响。</p> <p>(4) 制定水生生物保护规定，使施工人员在施工中能自觉保护水生动物，并遵守相关的生态保护规定。严禁施工人员在河道内进行捕鱼或从事其它有碍生态环境及鱼类保护的活動。</p> <p>(5) 施工期要注重优化施工组织 and 制定严格的施工作业制度。尽量将桩基施工和疏浚施工安排在非雨汛期。</p> <p>(6) 施工围堰在施工结束后及时拆除运送陆域处置，以恢复河道原貌</p> <p>2.加强施工环境监控与管理</p> <p>(1) 涉水施工时，禁止将泥沙、油污、生活污水、垃圾排入水域，施工用料临时堆放时做好防风、防雨措施，防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。</p> <p>(2) 施工用料的堆放应远离水体，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。</p> <p>(3) 对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。</p> <p>3.水土保持措施</p> <p>(1) 项目施工期设置临时排水沟、临时沉沙池和钢板沉淀池、洗车池和彩布条等措施减少水土流失；</p> <p>(2) 施工后期对施工场地进行平整后对绿化区进行绿化覆土种植绿化，对主体工程因地制宜地进行了乔灌木相结合的绿化措施。推荐选择持水性较好、喜阳、耐水湿球类植物及地被植物。绿化工程实施后，使整个码头形成良好的自然环境氛围。绿化工程既改善生态环境，在场地形成景观，减少扬尘，有利于水土保持，恢复生态环境。</p>
<p>其他</p>	<p>在地下挖掘施工中要注意文物保护，一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘，保护好现场，及时报告文物管理部门，决不能使文物流失。</p>

表 11.6-3 污染防治措施汇总（营运期）

项目	防治措施
<p>大气污染防治</p>	<p>1.选用环保型高效装卸机械和运输车辆，加强机械、车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放。鼓励港区作业车辆尽可能采购新能源车，减少污染物的排放量；疏导好场内交通，减少车辆的怠速行驶时间，以减少污染物的排放量。</p> <p>2.通过港区内道路路面定期洒水，在干燥天气条件下适当增加洒水频次，限速行驶及保持路面的清洁等措施后，扬尘减少量可达 95%左右。</p> <p>3.维护性疏浚渣土泥沙运送至合法的消纳场地消纳，淤泥采用即清即运的方式，不临时堆放。同时港区内种植各类绿色植物，进一步净化所在区域大气环境。</p> <p>4.食堂油烟通过高效油烟净化器处理后屋顶高空排放，处理效率不低于 75%。</p>
<p>水污染防治措施</p>	<p>1.本项目港区设置到港船舶生活污水和油污水接收装置，外来船舶生活污水接入港区生活污水化粪池处理后纳入市政污水管网，最终排至绍兴水处理发展有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。</p> <p>2.船舶油污水收集后委托有资质单位处置。</p> <p>3.港区采用雨污分流、污废分流。</p> <p>4.港区作业区码头面、集装箱和作业车辆及装卸机械冲洗产生的废水，经收集预处理后回用于地面冲洗。</p>
<p>噪声污</p>	<p>1.机械设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，同时采取隔声和减振措施，如设置消声器、隔声罩，安装减振垫等，降低进港汽车的鸣笛，加强机械设备的保养，减少噪声对环境的污染。</p>

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目环境影响报告书

染 防 治 措 施	<p>2.合理布置作业区功能区布局，噪声发生设备应尽量远离厂界。根据总平面布置方案，主要噪声源的布置基本符合上述要求，该平面布置方案在声环境保护方面可行。</p> <p>3.靠港后船舶用岸电供电，尽量不开动辅机，而主机关闭。通过加强管理，可有效降低船舶噪声强度。</p> <p>4.结合扬尘污染防治措施，在作业区厂界尽量种植密实型多行复合植被，尽量增加项目噪声的衰减量。</p> <p>5.保持码头道路通畅，合理疏导车辆，控制鸣笛次数，保持路面平整，尽量减小噪声的产生频率和强度。</p>
固 废 污 染 防 治	<p>1.沉淀池污泥经脱水后外售综合利用；</p> <p>2.疏浚污泥由疏浚单位运送至合法的消纳场地消纳或可委外综合利用，如城市绿化、地坪填土、路基填筑以及基坑回填等；</p> <p>3.生活垃圾委托当地环卫部门上门清运；</p> <p>4.船舶油污水、废机油、废液压油、废油桶和废含油抹布和劳保用品经收集后委托有资质单位处置。</p>
生 态 保 护 措 施	<p>1.加强码头的清洁工作，及时清除散落的物料、树叶等。</p> <p>2.本项目建成后，拟在码头岸线处、道路两侧种植绿色植物，装卸和生活辅助区之间、场界处设绿化带，其余部分可种植草坪，修筑花坛。厂界内充分绿化，绿化应草地、灌木和乔木相结合，形成相互补充的绿化系统。绿化还应与本工程、水体、周围田野以及水网景观相协调。</p> <p>3.制定水上污染事故应急预案，定期开展应急预案培训和应急演练，减少因事故状态下造成的周边水体污染。</p>
风 险 防 范 措 施	<p>1.火灾和爆炸事故防范措施：①加强消防安全，有明显地点设有警示标志，输配电线、火灾事故照明和疏散指示均应符合安全要求；②禁止明火，配备消防设施；③操作人员应进行安全、岗位生产的操作培训。</p> <p>2.船舶溢油风险防控：根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）等规范配备相应的应急救护器材和设备、制定风险污染应急预案，定期开展应急培训和应急演练。</p> <p>3.船舶碰撞事故应急措施：①应立即向交管中心和其他有关方面报告，通告过往船舶和事故地点附近的相关单位；积极开展救援和自救，以减少损失，避免人身伤亡。②了解发生碰撞船舶的概况，受损情况，按“应急部署表”的要求进行自救，以缓解危险和延长待救时间；③如碰撞的船舶受损严重可能沉没，立即通知拖轮赶往现场施救，将遇险船舶拖离到安全水域或合适的地点实施搁浅，并应注意避开航道；④对事故现场水域进行监控和实施必要的交通管制，疏散附近船舶，发布航行警告；⑤受损船舶如沉没，应准确测定船位，及时组织力量起浮清障。</p>

11.7. 环境影响评价结论

11.7.1. 大气环境影响分析

本项目营运过程中运输车辆和装卸机械尾气中主要污染物为 CO、NO_x、HC，以及食堂油烟废气。废气产生点比较分散，项目所在地地势开阔，气流畅通，利于污染物的扩散，对周边环境的影响较小。运输车辆动力起尘通过港区内道路路面定期洒水，在干燥天气条件下适当增加洒水频次，限速行驶及保持路面的清洁等措施后，扬尘减少量可达 95%左右，对周边环境的影响较小。维

护性疏浚淤泥采用即清即运的方式，不临时堆放，恶臭的影响时间非常有限。综上，本项目大气环境影响可以接受。

11.7.2. 水环境影响分析

本项目营运过程中产生的废水主要为码头面冲洗水、集装箱拆装洗箱废水、员工的生活污水、外来船舶生活污水、作业车辆及装卸机械冲洗废水及船舶油污水。码头面冲洗水、集装箱拆装洗箱废水、作业车辆及装卸机械冲洗废水经隔油沉淀处理，舱底油污水收集后委托有资质单位处置；生活污水经预处理后纳管。本项目废水经不直接排入周边河道，地表水环境影响可接受。

根据《绍兴港区沥海作业区码头工程建设项目防洪评价报告》相关结论，本码头工程建设不会对河道河势稳定产生影响。本项目建设对水文环境影响较小。

11.7.3. 声环境影响分析

根据预测分析可知，码头区营运噪声对周围声环境影响较小。项目西侧为码头前沿，分布龙门吊机等高噪声设备，紧邻场界红线，夜间作业噪声较大。由于装卸作业并非连续进行，而且紧邻曹娥江航道，对岸不存在声环境敏感点，夜间噪声超标不会造成噪声污染。其余南、北侧场界昼、夜间噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；东、西侧场界昼、夜间噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，可实现场界噪声达标排放。

11.7.4. 固废影响分析

本工程营运期固废主要为船舶生活垃圾、陆域员工生活垃圾、浮油、沉淀污泥、疏浚污泥及废机油、废液压油、废油桶、废含油抹布和劳保用品。生活垃圾委托当地环卫部门处理；沉淀池污泥经脱水后外售综合利用；疏浚污泥由疏浚单位运送至合法的消纳场地消纳或可委外综合利用，如城市绿化、地坪填土、路基填筑以及基坑回填等；舱底油污水、废机油、废液压油、废油桶和废含油抹布和劳保用品经收集后委托有资质单位处置。项目按减量化、无害化、资源化的原则，对固体废物实行分类处置和规范化管理，处置去向符合环保要求，实现固体废物零排放，则本项目固体废物不会对环境产生负面影响。

11.7.5. 生态环境

本项目营运期不向码头水域水体排污，不会影响河道水质及水生生态系统。

根据现场踏勘，本项目周围无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。本项目周边无珍稀敏感动植物，对周边生态环境影响较小。

11.7.6. 环境风险

在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可防可控。

11.8. 公众参与

本次环评过程根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关要求，进行了公众参与工作，以充分了解公众对本项目的意见或建议

建设单位在浙江政务网进行环境影响评价信息公示，并同步在评价范围内涉及到的行政村、社区等公告栏进行了现场张贴，时间为 2025 年 9 月 2 日起至 2025 年 9 月 16 日，公示期为 10 个工作日。在公示期间，建设单位、生态环境主管部门和环评单位均未接到对本项目有关情况的意见和建议。

11.9. 环境管理与监测计划

建设单位应严格落实本环评提出的环境保护措施，为了加强环境管理，企业应设立环境保护管理机构，由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和化验记录须规范、完整，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展。

建设单位应严格执行环境保护设施“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收。正式运营期间定期对污染源进行日常监测，保证环保设备正常运行，使污染物达到相应排放标准。

11.10. 总结论

杭州湾南翼综合物流枢纽港 A 区建设项目符合绍兴港总体规划、土地利用规划和生态环境分区管控更新方案，符合国家和地方产业政策，项目选址和总体布局合理；污染物排放符合国家和地方污染排放标准和总量控制要求；项目

建成后能够维持当地环境质量，符合功能区要求，环境风险可控，并具有明显的社会、经济、环境综合效益，符合建设项目环保审批原则，根据建设单位编制的公众参与说明，项目未收到公众相关意见及建议；项目建设有利于促进地方经济的健康持续发展。

因此，建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，实施清洁生产，严格执行“三同时”，把工程对环境的影响降到最低程度。则从环保角度分析，项目的建设是可行的。