项目代码：2020-330781-48-03-104177

兰溪港区女埠综合作业区

环境影响报告书

（报批稿）

杭州一达环保技术咨询服务有限公司

HANGZHOU YIDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY & CONSULTING CO., LTD.

二〇二四年九月

打印编号：1697521473000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j75q37
建设项目名称	兰溪港区女埠综合作业区
建设项目类别	52--139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江兰溪港内河港务有限公司
统一社会信用代码	91330781MA2EB6536Q
法定代表人（签章）	叶　华
主要负责人（签字）	潘　鑫
直接负责的主管人员（签字）	潘　鑫
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	杭州一达环保技术咨询服务有限公司
统一社会信用代码	91330103762027242L
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宛　娟	2013035330350000003512330422	BH003784	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宛　娟	工程分析章节	BH003784	
曾　丽	其余章节	BH007955	

目 录

1 概述 - 1 -

1.1 项目由来 - 1 -
1.2 环境影响评价工作流程与目的 - 3 -
1.3 分析判定情况 - 5 -
1.3.1 产业政策符合性判定 - 5 -
1.3.2 兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定 - 5 -
1.3.3 主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划符合性判定 - 6 -
1.3.4 “三线一单”符合性判定 - 6 -
1.3.5 评价类型及审批部门判定 - 9 -
1.4 建设项目的特点及关注的主要环境问题 - 9 -
1.4.1 项目特点 - 9 -
1.4.2 关注的主要环境问题 - 10 -
1.5 环评主要结论 - 10 -

2 总则 - 12 -

2.1 编制依据 - 12 -
2.1.1 国家相关法律、法规文件 - 12 -
2.1.2 地方有关法规、部门规章和规范性文件 - 13 -
2.1.3 有关技术规范 - 14 -
2.1.4 相关规划资料 - 15 -
2.1.5 项目技术文件 - 16 -
2.2 环境功能区划 - 17 -
2.2.1 地表水环境 - 17 -
2.2.2 环境空气 - 17 -
2.2.3 声环境 - 18 -
2.2.4 生态保护红线 - 19 -
2.2.5“三线一单”环境管控单元 - 22 -
2.3 评价标准 - 22 -
2.3.1 质量标准 - 22 -
2.3.2 排放标准 - 23 -
2.4 评价因子 - 26 -
2.5 评价等级和评价范围 - 26 -
2.5.1 评价等级 - 26 -
2.5.2 评价范围 - 28 -
2.6 评价重点 - 28 -

2.7 环境保护目标 - 28 -

2.8 相关规划的符合性分析 - 33 -

2.8.1 与湿地公园相关法规的符合性分析 - 33 -
2.8.2 与《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划》（2017-2025 年）符合性分析 - 38 -
2.8.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》浙江省实施细则符合性分析 - 40 -
2.8.4 相关规划的符合性 - 42 -
2.8.5 与《兰溪市国土空间总体规划（2021 年-2035 年）》规划符合性分析 - 58 -
2.8.6 与《兰溪市“十四五“规划物流业发展规划》符合性分析 - 59 -
2.8.7 与《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析 - 60 -
2.8.8 与“三线一单”符合性分析 - 60 -

2.8.9 与生态保护红线的符合性分析 ..... - 65 -
2.9 选址合理性分析 ..... - 68 -
2.9.1 岸线方案选择 ..... - 68 -
2.9.2 港址方案选择 ..... - 69 -
3 现有污染源调查 ..... - 71 -
3.1 调查思路 ..... - 71 -
3.2 女埠作业区临时码头基本情况 ..... - 73 -
3.3 女埠作业区临时码头污染源强调查 ..... - 75 -
3.3.1 货种及吞吐量 ..... - 75 -
3.3.2 主要设备配置 ..... - 75 -
3.3.3 工艺流程 ..... - 75 -
3.3.4 污染源强调查及达标排放情况 ..... - 75 -
3.4 女埠作业区临时码头污染物排放情况及总量控制指标 ..... - 77 -
4 工程概况及工程分析 ..... - 79 -
4.1 工程基本概况 ..... - 79 -
4.1.1 工程基本情况 ..... - 79 -
4.1.2 工程组成与经济技术指标 ..... - 79 -
4.1.3 涉及货种及吞吐量 ..... - 81 -
4.1.4 设计代表船型 ..... - 82 -
4.1.5 主要设备配置 ..... - 83 -
4.1.6 总平面布置 ..... - 84 -
4.1.7 陆域形成、道路及堆场 ..... - 98 -
4.1.8 航道、锚地与导助航设施 ..... - 100 -
4.1.9 水工结构 ..... - 100 -
4.1.10 港池尺度和高程 ..... - 107 -
4.1.11 生产与生活辅助 ..... - 108 -
4.1.12 码头前沿疏浚 ..... - 109 -
4.1.13 施工布置及施工时序 ..... - 111 -
4.1.14 工程占地及土石方平衡 ..... - 112 -
4.1.15 劳动定员及工作制度 ..... - 113 -
4.2 工程分析 ..... - 116 -
4.2.2 污染因素识别 ..... - 116 -
4.2.2 施工期污染源源强核算 ..... - 116 -
4.2.1 工艺流程 ..... - 116 -
4.2.2 施工期污染源源强核算 ..... - 119 -
4.2.3 营运期污染源源强核算 ..... - 125 -
4.2.4 生态影响分析 ..... - 143 -
4.2.5 污染源强汇总 ..... - 145 -
4.3 总量控制 ..... - 146 -
5 环境现状调查与评价 ..... - 147 -
5.1 自然环境概况 ..... - 147 -
5.1.1 地理位置 ..... - 147 -
5.1.2 地形地貌及泥沙 ..... - 148 -
5.1.3 水文、泥沙 ..... - 149 -
5.1.4 气候特征 ..... - 150 -
5.1.5 地震 ..... - 151 -
5.1.6 区域地质 ..... - 151 -

5.1.7 土壤类型和结构 ..... - 152 -
5.2 环境质量现状调查与评价 ..... - 153 -
5.2.1 声环境质量现状调查与评价 ..... - 153 -
5.2.2 地表水环境 ..... - 154 -
5.2.3 环境空气质量现状评价 ..... - 156 -
5.3 生态环境质量现状调查与评价 ..... - 158 -
5.3.1 水生生态环境质量现状与评价 ..... - 158 -
5.3.2 陆域生态现状调查 ..... - 174 -
5.3.3 土壤类型调查 ..... - 177 -
5.3.4 水土流失现状 ..... - 178 -
5.4 女埠服务区调查 ..... - 178 -
6 环境影响预测与评价 ..... - 180 -
6.1 声环境影响预测与评价 ..... - 180 -
6.1.1 施工期声环境影响 ..... - 180 -
6.1.2 营运期声环境影响分析 ..... - 182 -
6.1.3 声环境影响评价自查表 ..... - 185 -
6.2 地表水环境影响预测与评价 ..... - 186 -
6.2.1 施工期水环境影响预测与评价 ..... - 186 -
6.2.2 营运期水环境影响分析预测与评价 ..... - 189 -
6.2.3 地表水环境影响自查表 ..... - 197 -
6.3 空气环境影响分析预测与评价 ..... - 199 -
6.3.1 施工期大气环境影响分析预测与评价 ..... - 199 -
6.3.2 营运期环境空气影响预测与评价 ..... - 202 -
6.4 固体废物环境影响评价 ..... - 232 -
6.4.1 施工期固体废弃物影响分析 ..... - 232 -
6.4.2 营运期固体废弃物影响分析 ..... - 233 -
6.5 生态环境影响分析 ..... - 235 -
6.5.1 施工期对生态环境影响分析 ..... - 235 -
6.5.2 营运期生态环境影响分析 ..... - 238 -
6.5.3 对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响分析 ..... - 244 -
6.5.3 生态影响评价自查表 ..... - 246 -
6.6 通航影响分析 ..... - 246 -
6.7 环境风险影响分析 ..... - 247 -
6.7.1 评价工作程序 ..... - 247 -
6.7.2 风险调查 ..... - 247 -
6.7.3 环境风险识别 ..... - 249 -
6.7.4 风险事故情形及源项分析 ..... - 251 -
6.7.5 环境风险预测与分析 ..... - 253 -
6.7.6 环境风险事故防范措施 ..... - 258 -
6.7.7 环境风险结论 ..... - 267 -
7 环境保护措施及其可行性论证 ..... - 269 -
7.1 水环境保护措施 ..... - 269 -
7.1.1 施工期废水的防治措施 ..... - 269 -
7.1.2 营运期废水的防治措施 ..... - 270 -
7.2 废气污染防治措施 ..... - 274 -
7.2.1 施工期空气污染防治对策 ..... - 274 -
7.2.2 营运期空气污染防治措施 ..... - 276 -

7.3 噪声污染防治对策 ..... - 277 -
7.3.1 施工期噪声控制措施 ..... - 277 -
7.3.2 营运期噪声污染防治措施 ..... - 278 -
7.4 固体废物防治措施 ..... - 278 -
7.4.1 施工期固体废物污染防治措施 ..... - 278 -
7.4.2 营运期固体废物污染防治措施 ..... - 279 -
7.5 生态环境保护措施 ..... - 280 -
7.5.1 施工期生态保护措施 ..... - 280 -
7.5.2 运营期生态保护措施 ..... - 285 -
7.5.3 生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园保护方案 ..... - 286 -
8 环境管理和监测计划 ..... - 292 -
8.1 环境管理 ..... - 292 -
8.1.1 环境管理要求 ..... - 292 -
8.1.2 环境管理制度 ..... - 293 -
8.1.3 污染物排放管理制度 ..... - 294 -
8.2 环境监测计划 ..... - 297 -
8.2.1 环境监测目的 ..... - 297 -
8.2.2 监测计划 ..... - 297 -
8.2.3 监测台账记录 ..... - 298 -
9 环境影响经济损益分析 ..... - 299 -
9.1 环保投资估算 ..... - 299 -
9.2 工程社会效益分析 ..... - 300 -
9.2.1 经济损益分析 ..... - 300 -
9.2.2 环境效益分析 ..... - 301 -
10 环境影响评价结论 ..... - 303 -
10.1 工程概况 ..... - 303 -
10.2 环境影响评价结论 ..... - 303 -
10.2.1 环境现状评价结论 ..... - 303 -
10.2.2 工程分析结论 ..... - 304 -
10.2.3 环境影响评价结论 ..... - 305 -
10.2.4 主要环保措施一览表 ..... - 308 -
10.2.5 公众参与 ..... - 311 -
10.3 环境可行性综合结论 ..... - 312 -
10.3.1 建设项目环评审批原则符合性分析 ..... - 312 -
10.3.2“三线一单”管理要求的符合性 ..... - 314 -
10.3.3 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析 ..... - 315 -
10.3.4 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 ..... - 319 -
10.3.5 总结 ..... - 320 -
10.4 环评总结论 ..... - 321 -

附 件

附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件 2 营业执照
附件 3 兰溪市发展和改革局关于兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计的批复
附件 4 兰溪市建设先项目选址和用地预审意见
附件 5 项目使用港口岸线许可

附件 6　关于兰溪港区女埠综合作业区的情况说明

附件 7　生态影响评价报告论证意见

附件 8　浙江省林业局关于同意占用意见的函

附件 9　项目涉及生态保护红线不可避让论证专家组意见及签到单

附件 10　风评备案文书

附件 11　兰溪港女埠作业区临时码头审查意见

附件 12　粒径情况说明

附件 13　关于兰溪港区女埠综合作业区生活污水情况说明

附件 14　监测报告

附件 15　承诺书

附件 16　公开承诺书

附件 17　专家意见及修改索引

附件 18　环评文件确认书

附 图

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周围环境概况图（含监测点位）

附图 3　项目环境保护目标图（5km）

附图 4　项目场区平面布置图

附图 5　分区防治措施总体布局图（施工临时布置图）

附图 6　兰溪市城市总体规划

附图 7　兰溪市国土空间总体规划（2021-2035）

附图 8　兰溪市土地利用现状图

附图 9　兰溪市“三区三线”图

附图 10　《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》总体布局图

附图 11　金华市综合交通运输发展“十四五”规划水运规划布局图

附图 12　金华港作业区布局规划图

附图 13　“十四五”重大交通项目图

附图 14　兰溪市物流业“十四五”发展规划

附图 15　项目与兰溪兰江省级湿地公园位置关系图

附图 16　兰溪市湿地保护规划

附图 17　兰溪市中心城区声环境功能区划分示意图

附图 18　兰溪市主城区用地规划

附图 19　金华市环境空气质量功能区划分图

附图 20　兰溪市地表水环境功能区划图

附图 21　兰溪市植被类型图

附图 22　兰溪市生态环境管控单元分布图

附图 23　兰溪市生态公益林

附表：

附表　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

金华港是浙江省地区性重要内河港口之一，是钱塘江中上游水陆中转枢纽是浙西重要的内河水运门户。市域内的兰江、衢江、金华江是国家高等级航道钱塘江的重要组成部分，扎实推进枢纽城市建设，推进综合交通高质量发展，需要充分发挥内河港口发展优势。新时代交通强国开启新征程，现代化内河航运建设迎来新的历史。根据《中共金华市委关于加快建设全国性综合交通枢纽再创发展新优势的决定》，金华市将通过实施内河水运复兴计划，着力构建“干线航道等级高，港口吞吐能力强”的内河航运体系。主动对接上海、宁波、舟山等国际性港口，接轨舟山江海联运中心，推进衢江、兰江高等级航道升级和金华江高等级航道建设，打造与区域经济发展、产业布局、其他交通方式相适应相衔接的内河航道网络。加快建设兰溪港区方下店、女埠、洲上作业区，积极推进婺城港区罗洋、乾西作业区建设，完善疏港体系，补齐水路运输短板，促进“港城联动”，形成“一核三带六区”的内河港口空间布局。

兰溪市拥有良好的航运基础，兰江、衢江、金华江航道四改三提升工程正在进行设计工作。兰溪市公用作业区建设进度较慢，除在女埠镇甘溪口上游建成的4个临时码头，方下店作业区一期码头在建，尚未有规模化的综合性的作业区。为充分利用钱塘江骨干航道资源、提高运输经济性、促进临港产业发展，发挥区位优势和优越的内河水运发展条件，兰溪市提出建设具备货物装卸、堆存仓储、集散配送、中转服务的大宗商品交易平台、物流信息等综合功能的内河码头，强化现代物流服务功能，打造区域性港口物流中心。

兰溪港区女埠综合作业区工程的建设是贯彻落实党的二十大提出“加快建设现代化产业体系”精神的重要体现，也是推进现代化内河航运建设、为现代化内河港口提供基础支撑的需要；是着力打造“一带一路”门户枢纽和长三角南翼综合交通门户枢纽，为高效互联、高水平开发的综合交通提供平台支撑的需要；推动了内河航运绿色发展，是深入贯彻习近平生态文明思想、落实新发展理念要举措，对加快推进运输结构调整、做好碳达峰、碳中和工作具有重要意义，也是兰溪“持续打好蓝天、碧水、净土保卫战”的重要体现；是满足金华市腹地运输

需求，提供内河港口运输保障的需要；是扎实推进枢纽城市建设，推进综合交通高质量发展，充分发挥内河港口发展优势的需求。该项目属于浙江省扩大有效投资“千项万亿”工程2024年重大建设项目实施计划内项目。

兰溪港区女埠综合作业区工程位于兰溪市女埠街道，拟新建10个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计），其中通用泊位3个，多用途泊位7个；预测吞吐量为350万吨（含集装箱3万TEU），设计年通过能力380万吨（含集装箱3.4万TEU）；同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。

项目目标及定位是：重点服务浙江中西部地区，辐射长三角，发挥内河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，打造成为浙江中西部地区海河联运枢纽港和区域性港口物流中心。

2023年3月，《兰溪港区女埠综合作业区项目社会风险评估报告》取得中共兰溪市委政法委员会备案，证书编号：兰溪政法风评[2023]22号；

2023年4月，兰溪市发展和改革局对本项目进行了赋码（项目代码：2020-330781-48-03-104177），并于2024年2月8日对建设内容进行变更；

2023年5月，由浙江远卓科技有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区工程节地评价报告》（备案稿）；

2023年7月，由浙江宜路工程管理咨询集团有限公司编制了《兰溪港区女埠综合作业区工程航道通航条件影响评价报告（送审稿）》；

2023年8月，《兰溪港区女埠综合作业区可行性研究报告》取得兰溪市发展和改革局批复，兰发改审[2023]63号；

2023年8月，项目《兰溪港区女埠综合作业区初步设计》取得兰溪市发展和改革局批复，文号：兰发改审[2023]63号；

2023年8月，由浙江数智交院科技股份有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区工程施工图设计》（送审稿）；

2023年9月，由兰溪市水利水电勘测设计所有限公司编制了《兰溪港区女埠综合作业区工程水土保持方案报告书（送审稿）》；

2023年10月，由浙江中冶勘测设计有限公司编制了《兰溪港区女埠综合作业区工程防洪评价报告（报批稿）》。

2024 年 2 月，由浙江数智交院科技股份有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计变更》（报批稿），取得兰溪市发展和改革局批复，文号：兰发改审[2024]5 号；

2024 年 6 月，由国家林业和草原局华东调查规划院编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，于 2024 年 6 月 19 日经浙江省林业局组织专家论证；2024 年 7 月 25 日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号。

2024 年 8 月，由浙江金余规划设计有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》，并于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，本工程的实施需进行环境影响评价，依照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于“G5532 货运港口”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目建设 500 吨级集装箱、散货内河泊位，项目不占用生态保护红线，评价范围内涉及生态保护红线（详见附图 9），项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”类别的“涉及环境敏感区的”项。因此，环评类别为环境影响报告书。

受浙江兰溪港内河港务有限公司委托，我单位承担了本项目环境影响评价工作。在现场踏勘、现状调查监测、工程分析、环境影响分析等基础上，根据环境影响评价导则及浙江数智交院科技股份有限公司于 2023 年 7 月编制的《兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计（报批稿）》和 2024 年 7 月编制的《兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计变更（报批稿）》编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作流程与目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境影响，指导项目环保设计，浙江兰溪港内河港务有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目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。详见下图。

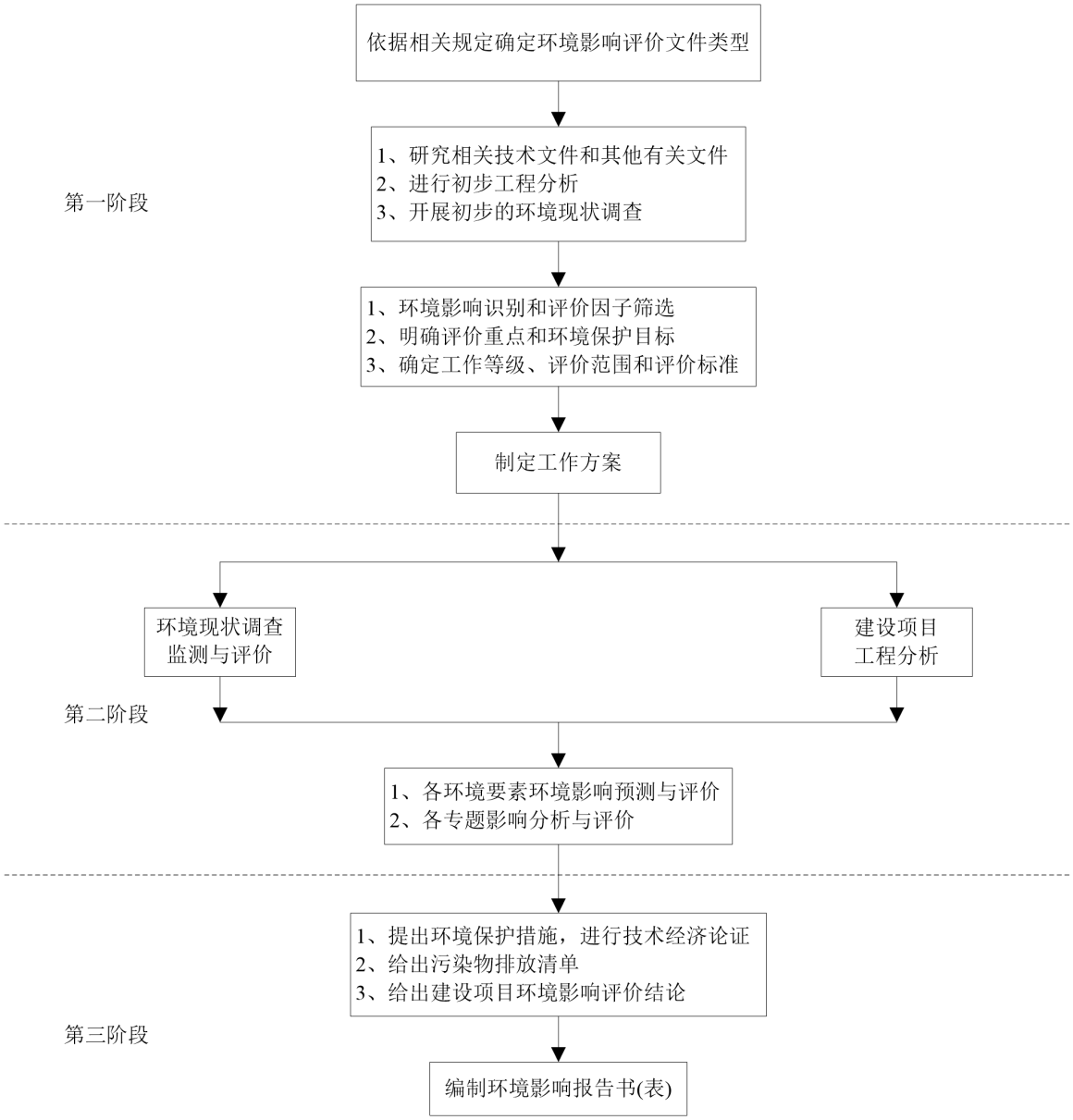


图 1-1　环境影响评价工作流程

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目为货运港口建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类第二十五项“水运”第 2 条“港口枢纽建设：**码头泊位建设**，船舶污染物港口接收处置设施建设及设备制造，港口危险化学品、油品应急设施建设及设备制造，国际邮轮运输及邮轮母港建设，港口岸电系统建设及船舶受电设施改造，船舶 LNG 加注设施和电动船充换电设施建设”。

另经查《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《钱塘江流域发展导向目录》（浙发改产业〔2006〕701 号）和《<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》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国家、浙江省以及地方的产业政策。

1.3.2 兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号），本工程占地涉及金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH330783120003）、一般管控区-金华市兰溪市一般管控单元（ZH33078130001），港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元（ZH33078110011）。

本项目为货运港口建设项目，属于“五十二、交通运输业、管道运输业和仓储业-139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头-涉及环境敏感区的”，不属于各生态环境管控单元禁止发展的工业项目。项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业属于《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）中第六条明确的必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的**船舶航行、航道疏浚清淤等活动**，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。项目已取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）；项目《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9）。

因此，项目符合优先保护单元相关要求。

本工程施工过程中将严格执行水土保持方案提出的各项水土保持措施，最大限度保留原有自然生态系统；同时制定水土保持方案和生态恢复方案，在有效维护区域生态安全的前提下，维持生态系统景观。

因此，本工程的建设符合兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

1.3.3 主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划符合性判定

本工程位于兰溪市女埠街道泽基村、女埠村，兰江西岸，甘溪口上游，用地属于港口用地。本项目已列入《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》浙江省现代物流业发展“十四五”规划重大项目名单；列入《浙江省水运发展“十四五”规划》航道、内河码头重点建设项目中；已列入《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》“内河水运项目表”，同时符合《兰溪市“十四五规划物流业发展规划”》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》、《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等相关规划。

本项目为货运港口建设项目，有利于完善周边配套设施，发展现代港口服务业，项目建设严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。

因此，本工程建设符合兰溪市主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划以及城市综合交通规划等相关规划的要求。

1.3.4 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

本工程位于兰溪市女埠街道，属于基础设施建设项目，非工业类项目。根据2022年9月自然资源部下发的兰溪市“三区三线”划定成果，本项目不占用生态保护红线，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园）；除此之外，项目不涉及其他国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等其他生态保护区。

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》（自然资发〔2022〕142号）和《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）相关文件要求，项目于 2023 年 6 月取得兰溪市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330781202305152 号），并于同年 9 月取得《兰溪市建设项目选址和用地预审意见》（兰选-预字[2023]204 号），详见附件 4。

建设单位于 2024 年 6 月委托国家林业和草原局华东调查规划院编制了《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，对项目建设的必要性，涉及生态保护红线的不可避让性及影响分析，以及选址的合理性进行了分析，于 2024 年 6 月 19 日经浙江省林业局组织专家论证；2024 年 7 月 25 日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。根据论证结论，兰溪港区女埠综合作业区工程建设对湿地公园评价范围内的湿地生态系统、湿地保护与恢复、湿地环境、湿地景观等均会产生一定不利影响，在严格采取各项污染防治措施、生态保护措施及风险防范措施，落实应急预案后，可将工程对湿地的生态影响降至其承载能力范围内。从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

建设单位于 2024 年 8 月委托浙江金余规划设计有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》，并于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9）。根据论证结论，项目列入《浙江省水运发展“十四五”规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》等规划中，属于《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）中第六条明确的必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的**船舶航行、航道疏浚清淤等活动**，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。根据论证结论，本项目以港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业形式涉及生态保护红线，对湿地和生态保护红线的影响和破坏较小，且对其影响主要体现在工程施工期，施工时产生的影响在一定范围能得到有效控制，并能为环境所接受。在完成生态修复后，运营期通过制定生态监测计划，定期调查资源、环境变动情况，分析工程对保护区生态资源和自

然环境的影响。综上，本项目的实施对生态环境特别是生态保护红线的影响是有限的。

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，本项目属于《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》中“限制类-（6）必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等建设项目”。并于2024年7月25日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35号（详见附件8）。

综上，本项目符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

根据兰溪市2022年大气环境质量监测数据统计，基本因子年评价指标浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，为环境空气质量达标区，区域基本污染物总体情况较好。根据现状监测结果，评价区域地表水、大气、声环境质量较好，均能达到功能区要求。

本次评价对建设项目拟采取“三废”污染防治措施进行了具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物对环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响预测，在采取适宜的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状。

因此，本项目符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目位于浙江省金华市兰溪市女埠街道泽基村、女埠村，用地属于港口用地。项目取得兰溪市自然资源和规划局《兰溪市建设项目选址和用地预审意见》（兰选-预字[2023]204号）和《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第330781202305152号），符合当地土地利用规划。本项目为货运港口建设项目，运营过程中有一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限。并严格落实施工期间的污染防治措施和水土保持落实，及时实施生态恢复措施，能够符合国家土地利用政策。

因此，本项目符合资源利用上线的要求。

（4）兰溪市“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单

本项目属于货运港口建设项目，经对照兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足其管控要求，未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.5 评价类型及审批部门判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，本工程的实施需进行环境影响评价，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：本项目属于：五十二-交通运输业、管道运输业中编制报告书类别，具体如下表：

表 1.1-1　项目环评编制类别一览表

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					
139	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

本项目为货运港口建设工程项目，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于“G5532 货运港口”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目建设 500 吨级集装箱、散货内河泊位，项目不占用生态保护红线，评价范围内涉及生态保护红线，属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”类别的“涉及环境敏感区的”。因此，环评类别为环境影响报告书。

受浙江兰溪港内河港务有限公司委托，我单位承担了本项目环境影响评价工作。在现场踏勘、现状调查监测、工程分析、环境影响分析等基础上，根据环境影响评价导则编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书》。

1.4 建设项目的特点及关注的主要环境问题

1.4.1 项目特点

本项目为货运港口建设工程，拟新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），其中通用泊位 3 个，多用途泊位 7 个。根据 2022 年 9 月

自然资源部下发的兰溪市“三区三线”划定成果，本项目南侧约 5m 为生态保护红线。

1.4.2 关注的主要环境问题

结合项目本身特点及周边环境特征，本次评价重点关注的主要环境问题有：

（1）项目不占用生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园，港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园。项目港池水下疏浚涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园水域，关注疏浚淤泥能否妥善安全处置及疏浚工程对浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响；

（2）项目实施过程产生的废气以及采取的控制措施，特别关注装卸作业扬尘等废气污染物的排放量，关注项目实施后对周边大气环境造成的影响程度；

（3）项目实施过程废水特征污染因子及采取的处理措施，分析营运废水经治理后回用可行性；分析生活污水经处理后纳管可行性，是否会对污水处理厂造成冲击；

（4）项目实施过程中产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化处置；

（5）针对项目建设运行情况，对可能发生的事故风险进行影响分析，提出突发性事故环境风险防控措施；

（6）项目实施过程中场界噪声达标可行性。

在各污染物得到有效处置前提下，根据预测分析，排放的污染物对环境影响可以降到最低程度。

1.5 环评主要结论

兰溪港区女埠综合作业区已列入《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》、《浙江省水运发展“十四五”规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》、《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》等规划中，建设符合《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）（草案公示稿）》、《兰溪市城市总体规划（2004-2025）》等相关规划及《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划》（2017-2025 年）、兰溪市“三线一单”环境管控单元要求，符合《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相关条例要求、《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）、《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》相关文件及相关法律、法规要求，符合国家及地方相关产业政策。项目各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与调查报告，符合公众参与相关文件要求，本环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

工程在施工期和营运期对周边的生态环境、水环境、声环境、空气环境等将会带来一定的不利影响，在严格采取本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施及风险防范措施，落实应急预案后，风险可防控，使当地能够维持目前环境质量，满足清洁生产要求和相应环境功能区的要求。

综上，从环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 修订；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；

（7）《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；

（8）《中华人民共和国森林法》，2019.12.28 修订；

（9）《中华人民共和国公路法》，2017.11.4 修订；

（10）《基本农田保护条例》，2011.1.8 修订；

（11）《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令[2011]592 号）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第 682 号）；

（13）《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）；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（15）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10.26 修订；

（16）《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号）；

（17）《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2019〕2 号）；

（18）《危险废物转移管理办法（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）》；

（19）《排污许可管理办法（试行）》，2018.1.10；

（20）《中华人民共和国港口法》(2018 年修订)，2018 年主席令第 23 号，2018.12.29；

（21）《中华人民共和国航道管理条例》，中华人民共和国国务院令[2008]

第 545 号，2009.1.1；

（22）《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，2018.1.5；

（23）《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号）；

（24）《中华人民共和国湿地保护法》，2022 年 6 月 1 日起施行；

（25）《湿地保护管理规定》，国家林业局令第 48 号修改；

（26）《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》（自然资发〔2022〕142 号）。

2.1.2 地方有关法规、部门规章和规范性文件

(1)《关于进一步加强环境影响评价工作的通知》（浙环发[2007]11 号，2007.2.14）；

(2)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）；

(3)《浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》（浙政办发〔2012〕35 号）；

(4)《浙江省生态环境保护条例》（2022 年）《浙江省大气污染防治条例（修改）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022 年 8 月 1 日起施行；

(5)《浙江省大气污染防治条例》，2020.11.27 修订；

(6)《浙江省水污染防治条例》（修正文本），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通过，2020 年 11 月 27 日起施行；

(7)《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 9 月 29 日；

(8)《浙江省基本农田保护条例》，2002 年 12 月 1 日起实施；

(9)《浙江省公益林和森林公园条例》，2017.11.30 通过，2018.3.12 实施；

(10)《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，浙环发[2007]11 号；

(11)《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2019〕2 号）；

(12)《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，2015 年 6 月 29 日；

(13)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法

律法规解读的函》，浙环发(2018)10 号，2018.3.22；

(14)《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41 号，2020 年 5 月 14 日；

(15)《浙江省湿地保护条例》，2012 年 12 月 1 日起施行；

(16)兰溪市人民政府办公室关于印发《兰溪市声环境功能区划分方案》的通知，兰政办发〔2019〕8 号，2019 年 2 月 18 日；

(17)《金华市扬尘污染防治管理办法》，2018 年 1 月 1 日；

(18)关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》（浙长江办[2022]6 号）；

(19)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，2024.2.1 施行；

(20)《浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》（浙政办发〔2012〕35 号）；

(21)《浙江省人民政府办公厅关于加强湿地保护修复工作的实施意见》（浙政办发[2017]155 号）；

(22)浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知，浙环发（2024）18 号；

(23)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）；

(24)浙江省林业局关于印发《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的通知，浙林保〔2021〕75 号。

2.1.3 有关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》，HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》，HJ2.2-2018；

(3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》，HJ2.4-2021；

(5)《环境影响评价技术导则-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》，HJ954-2018；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

(9)《声环境功能区划分技术规范》，GB/T15190-2014；

(10)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》；

(11)《固体废物鉴别标准 通则》(环境保护部、国家质量监督检验检疫总局，GB34330-2017)；

(12)《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；

(13)《水运工程建设项目环境影响评价指南规范》（JTS105-2021）；

(14)《水运工程环境保护设计规范(修订版)》(交通部 JTS 149-2018)，交通运输部公告 2019 第 85 号，2019.10.28；

(15)《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017)；

(16)《水上溢油环境风险评估技术导则》(JTT1143-2017)；

(17)《港口和船舶岸电管理办法》(中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 45 号)；

(18)《河港总体设计规范》（JTS166-2020）；

(19)《内河通航标准》（GB50139-2014）；

(20)《码头结构设计规范》（JTS167-2018）；

(21)《湿地公园生态管理技术规范》（DB33/T2093-2018）；

(22)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

(23)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(24)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(25)《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）；

(26)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

(27)《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）；

(28)《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2018]2 号）。

2.1.4 相关规划资料

(1)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》

(2)《浙江省环境空气质量功能区划》；

(3)《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》；

(4)《浙江省普通省道公路网布局规划（2021 年-2035 年）》；

(5)《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》；

(6)《浙江省公路发展“十四五”规划》；

(7)《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》；

(8)《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划（2017-2025 年）》；

(9)《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》；

(10)《金华市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》；

(11)《金华港总体规划》（2016-2030）；

(12)《金华港总体规划调整报告》（2019 年 10 月）

(13)《金华市内河航运发展规划》；

(14)《金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告》（2020.3）；

(15)《金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告环境影响报告书（修改稿）》（2020.3）；

(16)金华市生态环境局金环函[2020]8 号《金华市生态环境局关于金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告的环保意见》（2020.3.17）

(17)《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035）》；

(18)兰溪市发展和改革局、金华市生态环境局兰溪分局关于印发《兰溪市工业固体废物污染环境防治工作“十四五”规划》的通知，兰发改规划（2022）9 号。

2.1.5 项目技术文件

(1)《兰溪港区女埠综合作业区可行性研究报告》，金华市交通规划设计有限公司，2023 年 5 月；

(2)《兰溪港区女埠综合作业区工程岩土工程勘察报告（详勘阶段）》，浙江化工工程地质勘察院有限公司，2023 年 6 月；

(3)《兰溪港区女埠综合作业区航道条件影响评价报告》，2023 年 7 月；

(4)《兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计（报批稿）》，浙江数智交院科技股份有限公司，2023 年 8 月；

(5)《兰溪港区女埠综合作业区工程水土保持报告(送审稿)》，浙江中冶勘测设计有限公司，2023 年 9 月；

(6)《兰溪港区女埠综合作业区防洪评价报告(报批稿)》，浙江中冶勘测设计有限公司，2024 年 01 月；

(7)《兰溪港女埠作业区临时码头工程初步设计》，浙江科欣工程设计咨询有限公司，2019 年 11 月；

(8)《兰溪港女埠作业区临时码头工程施工图》，浙江科欣工程设计咨询有限公司，2019 年 12 月；

(9)《兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计变更（报批稿）》，浙江数智交院科技股份有限公司，2024 年 2 月；

(10)《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，2024 年 6 月；

(11)《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》，2024 年 8 月；

(12)其他相关技术文件。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境

本项目附近主要水体为甘溪、兰江。根据《浙江省水环境功能区划分方案》（2015 年），甘溪属于钱塘 147，为甘溪兰溪农业用水区；兰江属于钱塘 21，为兰江兰溪农业、工业用水区，目标水质均为III类，具体见表 2.2-1。本项目与水环境功能区划位置关系见附图 20。

表 2.2-1 工程附近水体水环境功能区划

水体编号	水功能区名称	水环境功能区名称	河流	范围			目标水质
				起始断面	终止断面	长度/面积（km/km^2）	
钱塘21	兰江兰溪农业、工业用水区	农业、工业用水区	兰江	黄溢大桥	兰溪建德交界（三河）	16	III
钱塘147	甘溪兰溪农业用水区	农业用水区	甘溪	芝堰水库大坝	兰江汇入口	20	III

2.2.2 环境空气

根据《金华市环境空气质量功能区划分》，兰溪港区女埠综合作业区位于环

境空气二类区，位置关系见附图 19。

2.2.3 声环境

根据《兰溪市声环境功能区划分方案》（兰政办发〔2019〕8 号），涉及声环境功能区划分情况见表 2.2-2、图 2.2-1。

表 2.2-2　本工程沿线声环境功能区划分

乡镇	功能区		备注
女埠街道	1 类	本工程东、西、北侧	涉及兰江航道、女后线等交通干线两侧 50m 范围外
	4a 类	本工程南侧、西北角	涉及兰江航道、女后线等交通干线两侧 50m 范围内

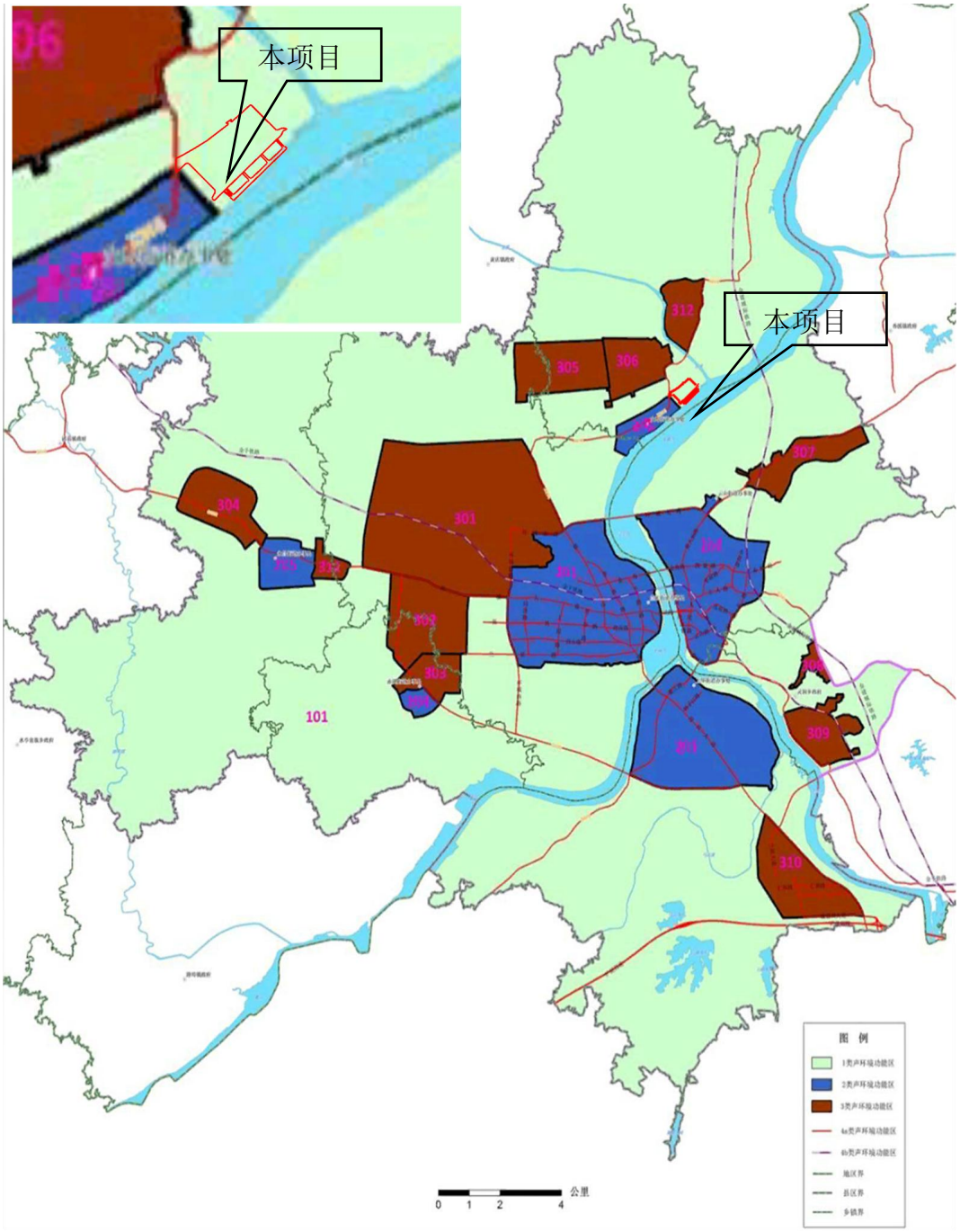


图 2.2-1　本工程及敏感点声环境功能区划分图

2.2.4 生态保护红线

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号）及兰溪市最新“三区三线”矢量数据和本工程叠加分析，本工程用地范围不占用生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园），项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园），详见下图。

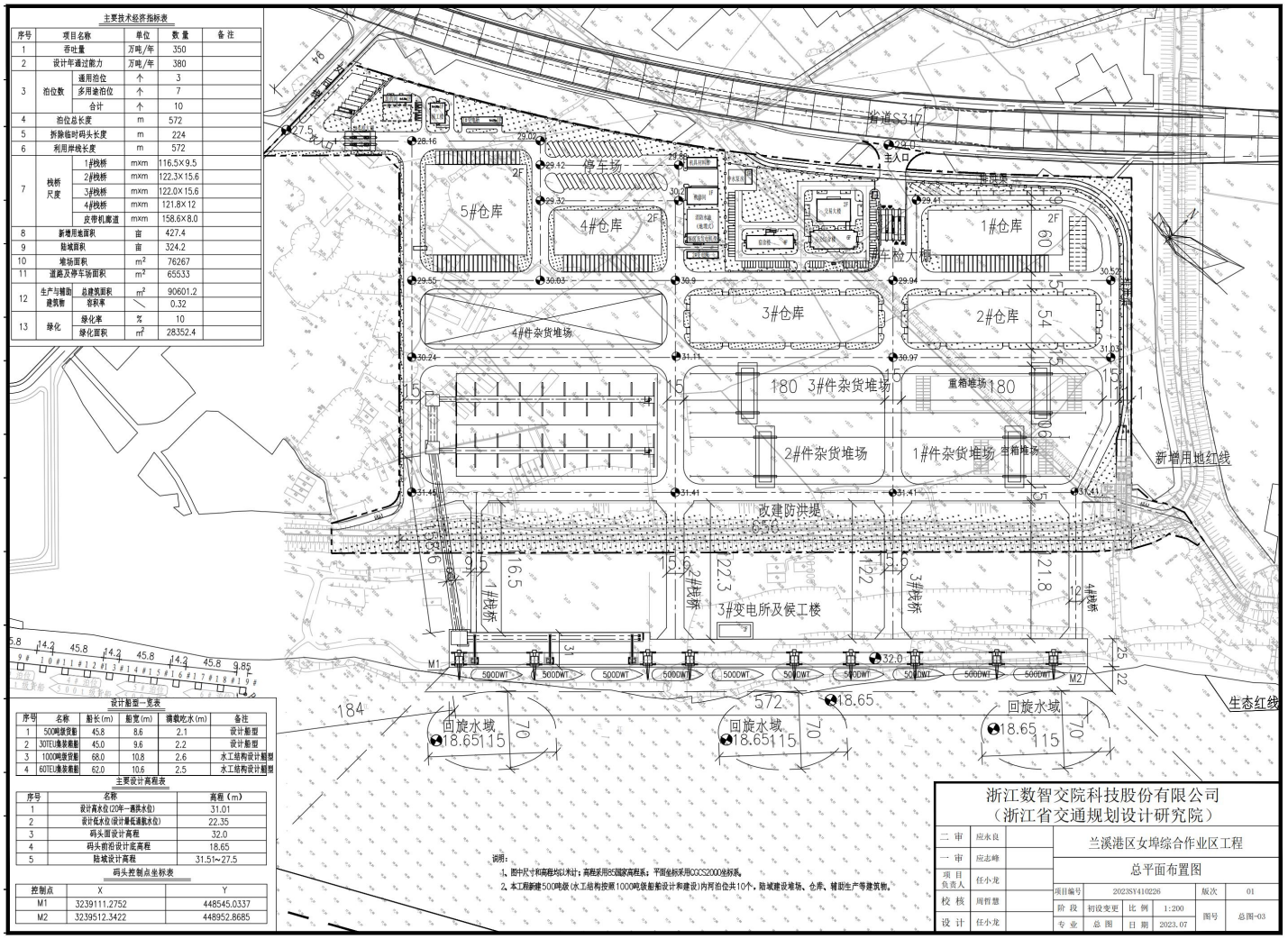


图 2.2-2　本工程与生态保护红线位置关系（1）

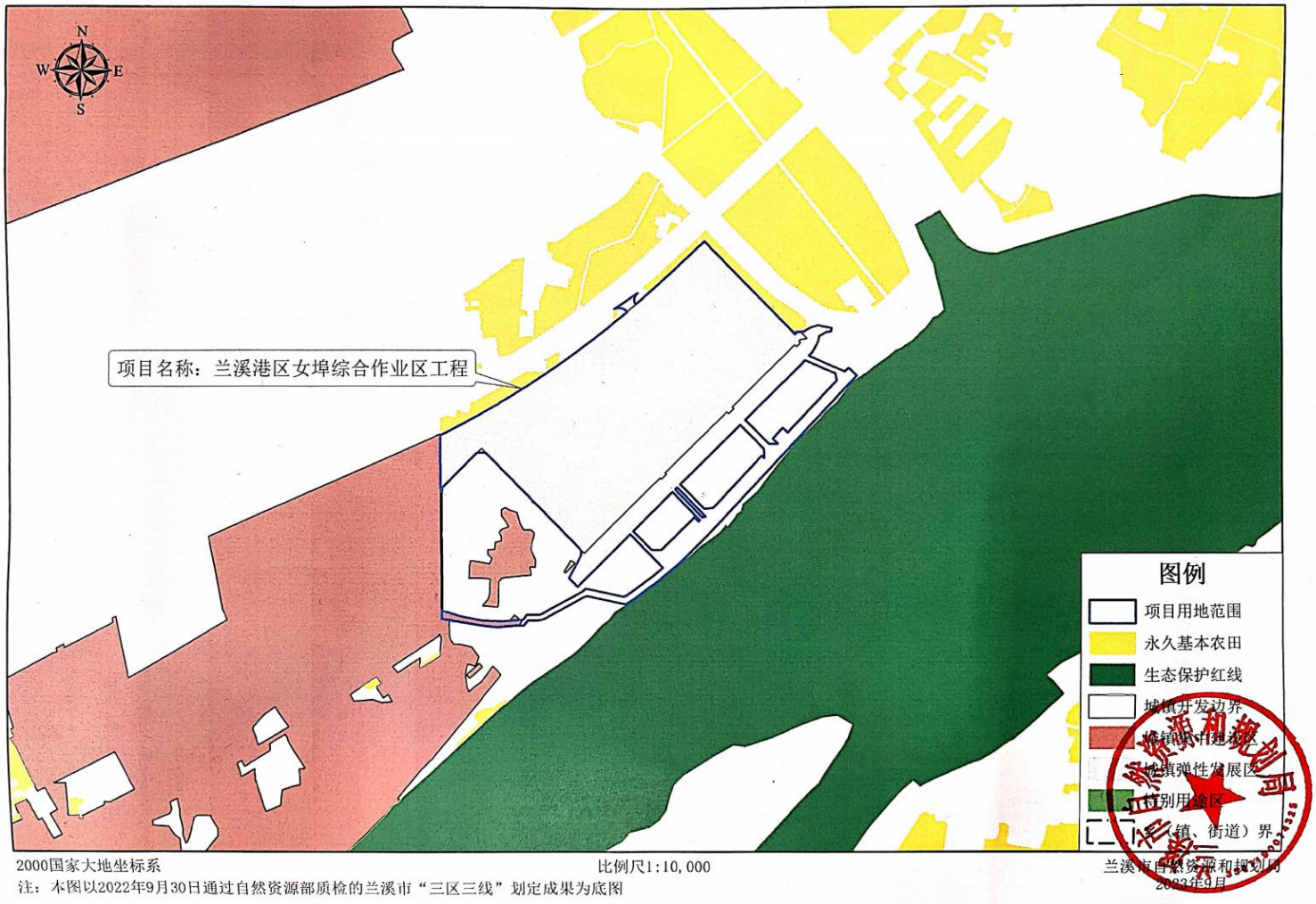


图 2.2-2　本工程与生态保护红线位置关系（2）

2.2.5“三线一单”环境管控单元

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号），本项目占地涉及 1 个一般管控单元和 1 个重点管控单元，港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元（ZH33078110011），具体见表 2.2-3，位置关系图见附图 22。

表 2.2-3 本工程涉及到的环境管控单元

序号	管控区类型	编号	名称
1	重点管控单元	ZH33078120003	金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元
2	一般管控单元	ZH33078130001	金华市兰溪市一般管控单元
3	优先管控单元	ZH33078110011	金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元

2.3 评价标准

2.3.1 质量标准

(1)水环境

本项目附近水体主要为甘溪、兰江。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目沿线地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准，具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)(摘录) 单位：mg/L，pH 除外

评价标准	pH(无量纲)	BOD_5	CODcr	COD_{Mn}	石油类	氨氮	总磷
III 类	6～9	≤4	≤20	≤6	≤0.05	≤1.0	≤0.2

(2)环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m^3，具体标准限值详见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准 单位：μg/m^3

污染物	取值时间	二级标准	采用标准
PM_{10}	年平均	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
SO_2	年平均	60	

污染物	取值时间	二级标准	采用标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

(3)声环境

本项目涉及 1 类区、4a 类区，各声环境功能区执行标准见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4a 类	70	55

2.3.2 排放标准

(1)废水

施工期：利用后方陆域场地进行处理后用作临时施工场地，施工场地设立临时厕所，生活污水由环卫部门定期清运，禁止排入附近水体，禁止排入附近水体，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）表 1 间接排放限值要求（35mg/L）；施工期工程汽车、机械设备保养维修、清洗废水等生产废水经沉淀、隔油措施处理后回用于洒水抑尘，禁止排入附近水体。

表 2.3-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

项目	pH	COD_{Cr}	SS	氨氮	动植物油类
三级标准值(mg/L)	6-9	≤500	≤400	≤35	≤20

运营期：生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，经兰溪市污水处理厂处理，出水水质主要污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 主要水污染物排放限值（其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准）。具体见表 2.3-5、表 2.3-6。

表 2.3-5　废水纳管标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH	SS	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	石油类
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	400	500	300	35*	8*	20

***注：氨氮、总磷纳管按 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》执行。**

表 2.3-6　废水排环境标准

序号	污染物项目	单位	限值	标准
1	pH	/	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标
2	SS	mg/L	10	
3	化学需氧量(COD_{Cr})	mg/L	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）“表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值”
4	氨氮	mg/L	2(4)[1]	
5	总氮	mg/L	12(15)[1]	
6	总磷	mg/L	0.3	
注：1、括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。				

船舶废水执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求（详见表 2.3-7），项目码头设船舶含油污水接收装置，收集委托有资质单位处置，不外排；集装箱洗箱废水、含油冲洗废水、码头平台冲洗废水、煤污水和矿石污水、初期雨污水经处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、城市绿化标准要求后回用（其中 CODcr、SS、石油类参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），不外排，详见表 2.3-8。

表 2.3-7　船舶水污染物排放控制标准

内容	项目	标准限制	备注
船舶含油污水	含货油残余物的油污水	自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施	全部油船
船舶生活污水	内河，利用船载收集装置收集，排入接收设施，不得直接排入环境水体		
船舶垃圾	内河禁止倾倒船舶垃圾		

表 2.3-8　城市污水再生利用城市杂用水水质

项目	pH	色度	BOD_5	氨氮	浊度	LAS	石油类	SS	CODcr
道路清扫、消防	6~9	≤30	≤15	≤10	≤10	≤1.0	≤5	≤70	≤50

(2)废气

项目建设阶段产生的废气有施工扬尘及施工机械、施工车辆废气等，运营期废气有船舶尾气、车辆尾气、道路运输扬尘、码头装卸作业扬尘。转运楼有组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值二级标准，其余废气无组织排放标准执行《大气污染物综合排放

标准》(GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放的无组织监控浓度，具体见表2.3-9。

表 2.3-9　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0
		21	7.61*		
氮氧化物	240	15	0.77		0.12

注：根据内插法计算而得。

运营期食堂油烟废气排放标准参考执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准，详见表2.3-10。

表 2.3-10　饮食业油烟排放标准（试行）

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（10^8J/h）	1.67，＜5.0	≥5，＜10	**≥10**
对应排气罩灶面总投影面积（m²）	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	**≥6.6**
最高允许排放浓度（mg/Nm³）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	**85**
注：单个灶头基准排放量：大、中、小型均为 2000Nm³/h			

(3)噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523－2011）中相关标准，且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。详见表 2.3-11。

表 2.3-11　　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期：根据《兰溪市声环境功能区划分方案》（兰政办发〔2019〕8 号）及表 2.2-2，营运期东、西、北三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类，南侧执行 4 类标准，具体执行标准详见表 2.3-12。

表 2.3-12　营运期噪声排放标准　　单位：dB(A)

采用标准	**昼间**	**夜间**
1 类	55	45
4 类	70	55

(4)固体废物

本项目产生的固体废物的处理、处置均要满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定要求，危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规；一般工业固体废物贮存过程应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.4 评价因子

根据道路建设项目的环境影响结合本项目的特征，确定各专题的现状评价因子和预测因子如下：

（1）声环境现状及预测评价因子：等效连续 A 声级，L_{Aeq}；

（2）大气现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$、臭氧、TSP；

影响评价因子：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$；

（3）地表水环境现状评价因子：pH、COD_{cr}、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类等；

影响评价因子：COD_{Cr}、NH_3-N、SS、石油类、动植物油；

（4）生态环境现状评价：物种及其生境、生物群落、生物多样性、区域生产力及生态完整性、土地利用结构；

影响评价因子：

① 施工期：土壤、动植物资源、生态环保红线、兰溪兰江省级湿地公园、水生生态；

②营运期：土壤、动植物资源、生态环保红线、兰溪兰江省级湿地公园、水生生态等。

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 评价等级

按照《环境影响评价技术导则》，结合道路项目环评特点，本项目各单项环境影响评价等级确定如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1　环评等级划分

分项	依　据	评价等级
声环境	本项目所处的声环境功能区为1类、4类地区；建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量未达5dB(A)，且受影响人口数量无显著增加；根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4--2021），确定声环境评价等级为二级。	二级
环境空气	本项目码头卸船无组织排放TSP最大落地浓度为97.72%，Pmax＞10%，根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018），大气评等级为一级评价。	一级
地表水	根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目附近水体主要为兰江（钱塘21，兰江兰溪农业、工业用水区）、甘溪（钱塘147，甘溪兰溪农业用水区）。本工程施工期生活污水经临时设施处理后委托环卫部门统一清运，施工废水沉淀处理后全部回用。营运期生活污水纳管排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水影响》(HJ2.3-2018)，确定项目水污染影响型地表水评价等级定为三级B。	三级B
	本项目不涉及占用兰江省级湿地公园，评价范围内涉及湿地公园兰江省级湿地公园。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程防洪评价报告》（报批稿），码头平头及栈桥占用兰江管理线，工程涉及兰江管理水域码头垂直投影面积及外扩范围A_1=0.022km^2<0.05km^2（栈桥尺度分别为116.5×9.5m、122.3×15.6m、122.0×15.6m、121.8×12.0m，码头平台尺度为31×180m、25×392m），工程扰动水底面积A_2=0.10km^2<0.2km^2（施工期疏浚扰动水底面积102244m^2；栈桥部分扰动面积102m^2，其中1#栈桥设12榀排架<合计27根φ0.8m灌注桩>，2#栈桥设14榀排架<合计64根φ0.8m灌注桩>，3#栈桥设14榀排架<合计64根φ0.8m灌注桩>，4#栈桥设14榀排架<合计48根φ0.8m灌注桩>；码头平台扰动面积367.3m^2，其中φ1.2m灌注桩86根，φ1.0m灌注桩344根），过水断面宽度占比或占用水域面积比例5%＜R=5.49%＜20%（根据防洪评价报告，栈桥涉及河宽为900m），根据《环境影响评价技术导则 地表水影响》(HJ2.3-2018)，本项目地表水水文要素评价等级定为二级。根据《环境影响评价技术导则 地表水影响》(HJ2.3-2018)，确定地表水评价等级定为二级。	二级
地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ6l0-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“S水运-130干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、多用码头、131集装箱专用码头”行业中的报告书类别，单个泊位500吨级，因此地下水环境影响评价项目类别为IV类项目。 因此，本项目可不进行地下水环境影响评价。	不开展
土壤	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1土壤环境影响评价项目类别表，本项目不涉及危化品运输，属于“交通运输仓储邮政业”行业中的其他类别，属于IV类建设项目，根据导则4.2.2要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。	不开展
生态环境	本工程位于兰溪市女埠街道，陆域占地面积324.2亩（0.216km^2<20km^2），陆域范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等其他重要生态敏感区，不涉及占用陆域生态红线。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）6.1-g）要求，“除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”，确定陆域生态环境评价等级为三级。	三级
	本工程南侧5m为兰江。根据兰溪市“三区三线”，兰江省级湿地公园（黄溢大桥—将军岩）属于生态保护红线；水文要素影响型地表水评价等级为二级。工程周边不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）6.1-b)、d)要求，确定生态环境评价等级为二级。	二级
风险评价	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目Q＜1，风险潜势为I。项目风险主要为工程建成后船舶在行驶过程中，发生事故	简单分析

分项	依　据	评价等级
等级	油品外溢而带来的环境污染。工程本身不存在重大危险源，根据风险评价导则和项目特点，项目环境风险评价等级为简单分析。	

2.5.2 评价范围

本工程环境影响评价的范围见表 2.5-2。

表 2.5-2 各环境要素评价范围一览表

评价内容	评价范围	
生态环境	陆生	码头及场界外 200m
	水生	兰江省级湿地公园（三江[衢江、金华江、兰江]交汇处的横山大桥、南门大桥—将军岩，约 22.5km）
声环境	施工期	临时施工场地及周边 200m 范围内。
	营运期	项目地周边外延 200m 范围内。
环境空气	施工期	临时施工场地及周边 500m 范围
	营运期	以场界为中心，自边界外延至边长为 5km 区域
地表水环境	水污染影响型三级 B 评价	生产废水处理后回用可行性分析及生活污水处理后纳管可行性分析
	水文要素影响型二级评价	兰江省级湿地公园兰江水域（黄溢大桥—将军岩）
环境风险	不需设置环境风险评价范围，但鉴于项目相邻兰江省级湿地公园，并进行了溢油风险分析，根据影响范围确定评价范围为黄溢大桥至将军岩断面，全长约 20km。	

2.6 评价重点

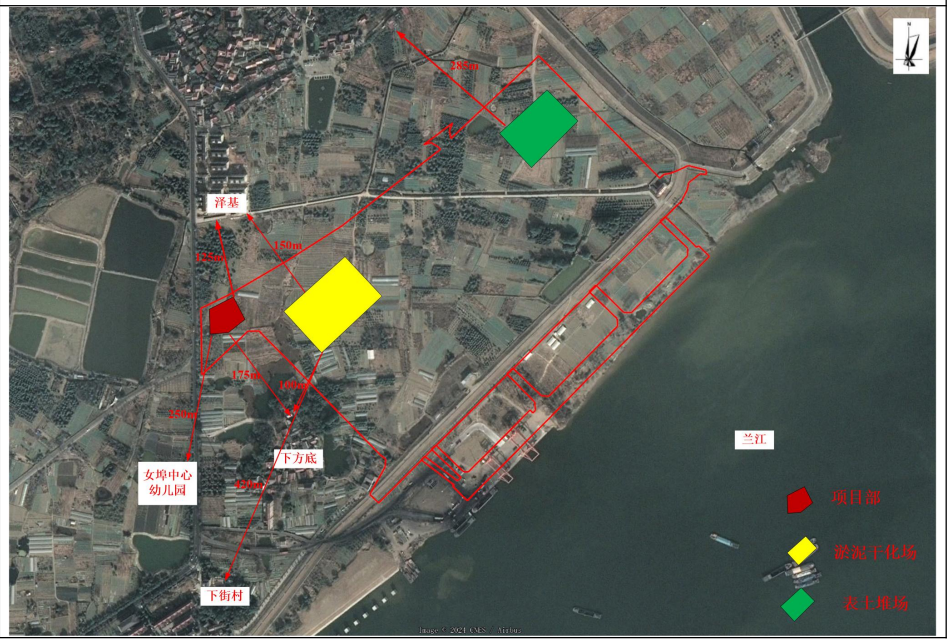
根据项目的排污特征、环境敏感程度，确定本次评价重点为工程污染分析、声环境影响预测与评价、地表水环境影响分析与评价、水生态环境影响、环境事故（溢油）风险和污染防治措施等。

2.7 环境保护目标

（1）施工临时设施周边环境保护目标

码头施工临时设施主要为临时施工场地、表土堆存场、淤泥干化场，均位于项目场地内，无需新增临时用地。根据调查，施工临时设施周边 500m 范围内敏感点详见表 2.7-1。

表 2.7-1　施工临时设施周边敏感点

序号	施工布置	周边敏感点分布情况			地形图
		敏感点名称	最近距离	500m 内户数	
1	施工临时场地、淤泥干化场、表土堆存场	泽基	NW125m	约 235 户	
		下方底	SW100m	约 30 户	
		女埠中心幼儿园	SW250	约 325 人	
		下街村	SW420	约 16 户	

（2）项目周边环境保护目标

根据现场踏勘，未占用或穿越饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地，基本农田保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、天然林以及文物保护单位等，南侧 5m 为生态保护红线（浙江兰江省级湿地公园），不涉及占用湿地公园（详见附图 15），项目仅疏浚工程及船舶停靠涉及兰江省级湿地公园。环境保护目标及保护级别见表 2.7-2、表 2.7-3 和图 2.7-1、图 2.7-2。

表 2.7-2　主要环境保护目标

类别	名称		坐标/m		保护对象/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			X	Y					
环境空气	女埠村	下方底	739797.93	3240336.83	97	居民	环境空气二类区	SW	~55
		下街村	739654.1	3240071.65	752	居民		SW	~275
		上街村	739182.28	3239502.1	851	居民		SW	~975
		后包	739086.66	3240543.86	406	居民		W	~495
		大吴岗村	738300.29	3240084.51	350	居民		WSW	~1325
		方家山	738086.74	3239527.43	171	居民		SW	~1745
		官塘	738780.44	3240362.49	145	居民		W	~800
		刘家坞	738278.14	3240719.74	193	居民		WNW	~1310
	竹塘村	钱家	737483.01	3239880.81	434	居民		WSW	~2165
		后徐	737687.56	3240644.86	414	居民		W	~1900
		竹塘	737281.82	3240446.35	400	居民		W	~2300
	泽基		739668.29	3240709.95	1989	居民		NW	~105
	上新屋	上新屋	738974.51	3242229.55	1103	居民		NW	~1710
		下店	738914.45	3242485.75	268	居民		NW	~1945
		官堰头	739440.01	3242529.96	303	居民		NNW	~1695
	楼塘	西童	740519.56	3243067.73	411	居民		NNE	~2105
		楼塘	740431.55	3243367.40	974	居民		NNE	~2400
	午塘村	前阳	741048.06	3242967.07	515	居民		NNE	~2170
	勤俭村	下童	741345.81	3242164.51	310	居民		NE	~1600
		下刘	741353.63	3241850.21	630	居民		NE	~1455
		西河	740729.53	3242434.52	375	居民		NNE	~1570
		吴村坞	741499.83	3242472.10	146	居民		NE	~2005
		张公	741658.77	3241873.36	385	居民		NE	~1605
	泉湖	泉湖	740848.39	3241115.94	532	居民		NE	~510
		洪家	741195.36	3241166.67	87	居民		ENE	~845
	焦石		741930.67	3242100.80	1280	居民		NE	~1975
	女埠中心幼儿园		739578.16	3240196.33	325	师生		SW	~204
	女埠初级中学		739160.78	3240083.28	872	师生		SW	~545

	女埠中心小学		739009.97	3239999.86	867	师生		SW	~720
	毕家	毕家	738363.54	3238962.99	2600	居民		SW	~1965
		何夏庄	737541.92	3239159.02	2300	居民		SW	~2400
	黎明村	龙背	739671.78	3238386.50	665	居民		SSW	~1825
		檀树村	739228.22	3238007.11	400	居民		SSW	~2300
	永丰村	盛道院	742398.80	3241144.58	980	居民		ENE	~2000
		吴村	741855.84	3240703.48	1350	居民		E	~1410
		长塘后	742785.17	3241417.29	1160	居民		ENE	~2415
		下陈店	741345.40	3240225.87	255	居民		ESE	~1070
		上陈店	741263.02	3239865.11	240	居民		SE	~1245
		姚园	741159.23	3240122.17	100	居民		SE	~1010
		张莫	740741.58	3239821.03	125	居民		SE	~875
		将后塘	741676.97	3240536.60	70	居民		E	~1260
	岩头	岩头	741553.65	3238750.71	1015	居民		SE	~2205
		姚大湾	741866.69	3239054.73	223	居民		SE	~2210
	十里亭	雁湖	740912.17	3239324.13	180	居民		SE	~1340
		郑家	740217.36	3239184.43	190	居民		S	~1070
		陈下店	740440.22	3239101.72	106	居民		SSE	~1240
		何灶	740477.30	3239446.69	160	居民		SSE	~950
		上寺后	739817.23	3238802.10	260	居民		S	~1400
		下寺后	739716.14	3238600.92	230	居民		SSW	~1610
		十里亭	740053.73	3239089.29	660	居民		S	~1135
声环境	下方底		739797.93	3240336.83	/	居民	声环境1类区	SW	~55
	泽基		739668.29	3240709.95	/	居民		NW	~105
地表水	兰江		740583.63	3240199.66	河道	水质	水环境功能III类区	SE	~5
	甘溪		740596.23	3241098.51	河道			NE	~300
	女埠断面①		739351.99	3239384.69	水质监控断面			SW	~900
	将军岩断面②		744490.57	3251406.53				NE	~11330

注：①女埠断面为市控水质监控断面，位于本项目上游；②将军岩断面为国控水质监控断面，位于本项目下游。

表 2.7-3　项目与周边生态敏感保护目标位置关系

类型	生态保护目标	保护级别	与项目位置关系	项目是否涉及	保护对象和要求
湿地公园	浙江兰溪兰江省级湿地公园	省级	南侧，5m	不占用，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及	河流水系、滩涂沼泽、河岸带、湿地生物多样性不受影响，生态功能不降低
生态保护红线	浙江兰溪兰江省级湿地公园生态保护红线				

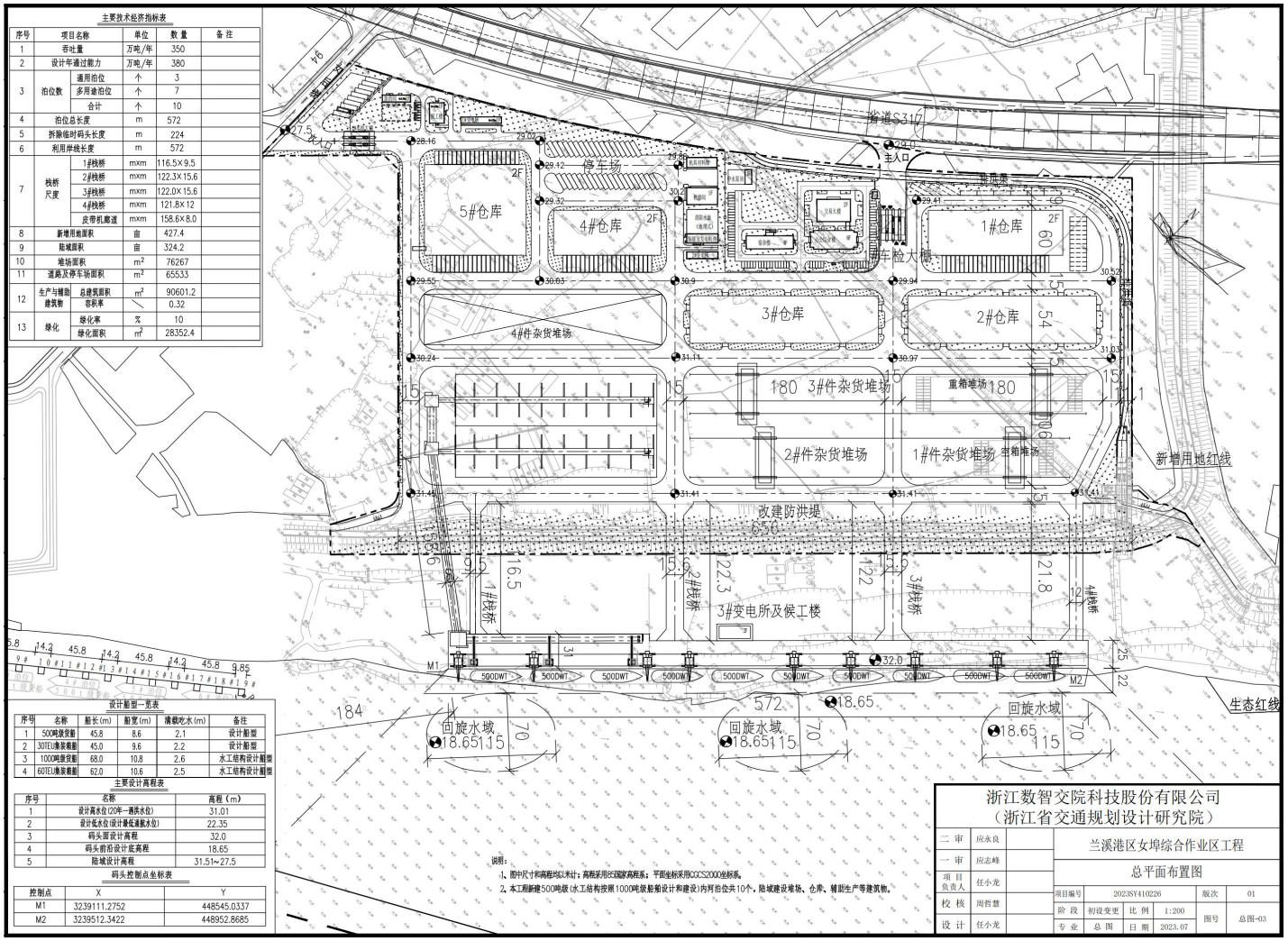


图 2.7-1　本项目与生态保护红线位置关系图

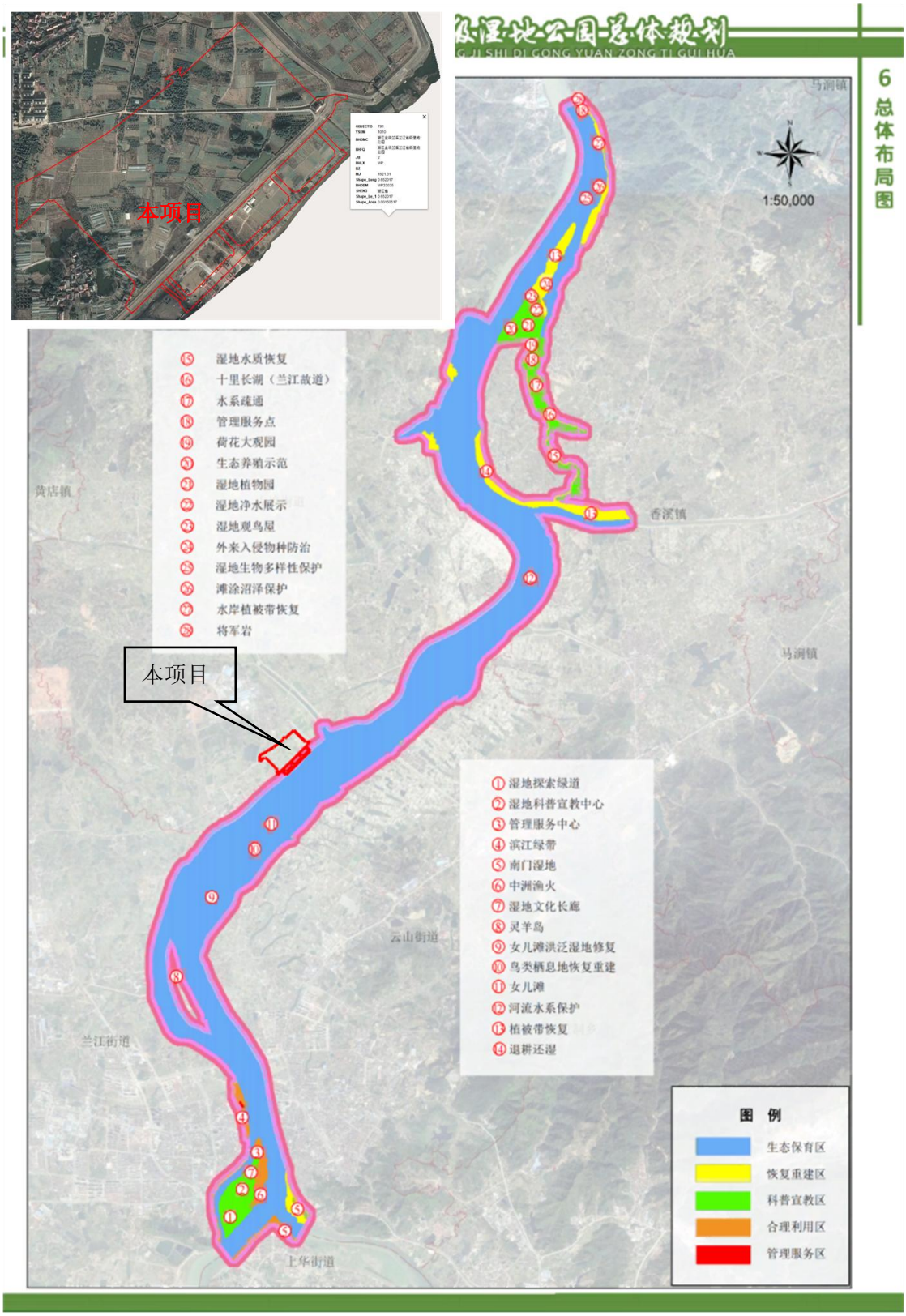


图 2.7-2　本项目与湿地公园位置关系图

2.8 相关规划的符合性分析

2.8.1 与湿地公园相关法规的符合性分析

本项目位于浙江兰溪兰江省级湿地公园西岸，工程与湿地公园的位置关系见

图 2.7-2。

根据相关法律法规、政策：《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》和《浙江省人民政府办公厅关于加强湿地保护修复工作的实施意见》（浙政办发[2017]155 号）等的相关符合性见表 2.8-1。

工程占地不涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地公园生态保育区水域，不涉及女儿滩等滩地（详见图 2.8-1），不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态保育区生态功能。

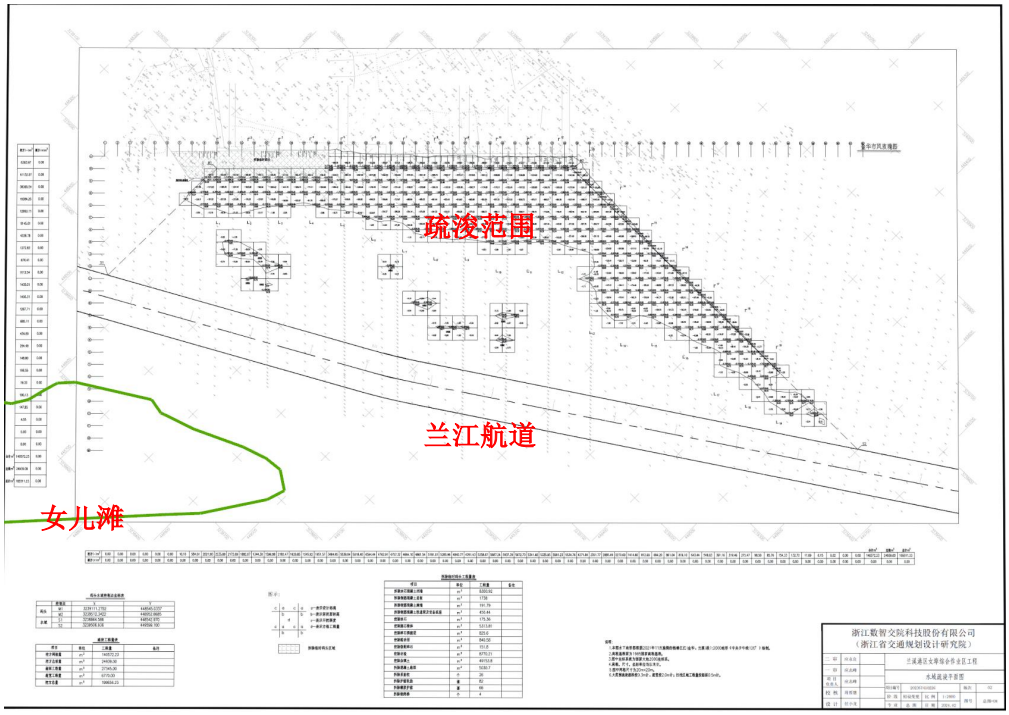


图 2.8-1　本项目疏浚范围与湿地公园女儿滩位置关系图

因此，项目建设不属于《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》和《浙江省人民政府办公厅关于加强湿地保护修复工作的实施意见》（浙政办发[2017]155 号）中禁止的行为。

项目建设过程中要保护好湿地的生态环境，避免对原有地形地貌的破坏，严格按照环评报告和水土保持方案的审批要求，切实落实水土保持及“三废”排放、施工垃圾处理、开挖回填覆绿等环保措施等。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

综上，工程的建设符合湿地公园相关法律、法规要求。

表 2.8-1　工程建设与湿地公园相关政策法规的符合性分析

序号	法律法规	条款内容（摘录）	符合性分析
1	《中华人民共和国湿地保护法》	第十九条国家严格控制占用湿地。 禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。 建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。 第二十条建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。 第二十一条除因防洪、航道、港口或者其他水工程占用河道管理范围及蓄滞洪区内的湿地外，经依法批准占用重要湿地的单位应当根据当地自然条件恢复或者重建与所占用湿地面积和质量相当的湿地；没有条件恢复、重建的，应当缴纳湿地恢复费。缴纳湿地恢复费的，不再缴纳其他相同性质的恢复费用。 第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目用地属于港口用地，不涉及占用湿地，项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地。项目《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证；根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。且已经浙江省林业局批准同意（浙林审字[2024]35 号）。 项目符合《中华人民共和国湿地保护法》。

序号	法律法规	条款内容（摘录）	符合性分析
2	《湿地保护管理规定》	第二十九条除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）永久性截断湿地水源； （三）挖沙、采矿； （四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物； （六）引进外来物种； （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 第三十条建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。 临时占用湿地的，期限不得超过 2 年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地限期进行生态修复。 第三十三条湿地公园、湿地保护小区内，除禁止第三十二条规定的行为外，还禁止下列行为： (一）设立工业企业以及其他影响湿地生态功能的生产设施； (二）采石、采砂、采矿、开采地下水； (三)违反湿地公园总体规划、湿地保护小区总体规划，建设与湿地资源保护无关的建筑物和构筑物； (四)擅自举办大型群众性活动。	本项目属于 G5532 货运港口，不属于工业项目，本项目占地不涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园，项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地公园生态保育区水域，不涉及女儿滩等滩地，不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态功能、降低湿地公园生物多样性。项目《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证，且已经浙江省林业局批准同意（浙林审字[2024]35 号，不属于《湿地保护管理规定》禁止从事的活动。 工程的建设不属于《湿地保护管理规定》中禁止的行为，项目建设过程中要保护好湿地的生态环境，避免对原有地形地貌的破坏，严格按照环评报告和水土保持方案的审批要求，切实落实水土保持及“三废”排放、施工垃圾处理、开挖回填覆绿等环保措施。 符合《湿地保护管理规定》。
3	《浙江省湿地保护条例》（2012 年）	第三十二条湿地内禁止下列行为： （一）设立开发区、工业园区； （二）擅自开垦、烧荒、填埋湿地，采石、采砂、采矿、开采地下水； （三）擅自采集野生植物，放牧，猎捕野生动物，捡拾卵、蛋； （四）破坏鱼类等水生生物洄游通道，用法律、法规禁止的方式捕捞鱼类及其他水生生物；	工程的建设不属于《浙江省湿地保护条例》中禁止的行为，水域疏浚涉及湿地公园生态保育区水域，不涉及女儿滩等滩地，不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态功能，符合《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划》（2017-2025 年）等。 项目建设过程中要保护好湿地的生态环境，避免对原有地形地貌的破坏，严格按照环评报告和水土保持方案的审批要求，切实落

序号	法律法规	条款内容（摘录）	符合性分析
		（五）擅自向湿地引进外来生物物种； （六）向湿地投放有毒有害物质，倾倒固体废弃物，擅自排放污水； （七）擅自排放湿地蓄水或者修建阻水、排水设施； （八）毁坏湿地保护设施； （九）其他毁坏湿地资源的行为。 第三十六条交通、通讯、能源等基础设施建设应当尽量避开湿地；确实不能避开的，应当少占用湿地。有关部门在编制交通、通讯、能源等专项规划时，确需占用湿地的，应当征求有关湿地管理部门的意见。 第三十七条占用湿地的建设项目，建设单位编制的环境影响评价文件应当包括湿地生态功能影响评价，并有相应的湿地保护方案。 环境保护主管部门在批准占用湿地的建设项目环境影响评价文件前，应当征求有关湿地管理部门的意见。其中，占用国家或者国际、省重要湿地的，还应当征求省林业主管部门的意见。 建设单位应当按照湿地保护方案采取相应的保护措施。	实水土保持及“三废”排放、施工垃圾处理、开挖回填覆绿等环保措施等。 符合《浙江省湿地保护条例》。
4	《浙江省人民政府办公厅关于加强湿地保护修复工作的实施意见》（浙政办发[2017]155号）	**实行湿地面积总量管控。**按照全省湿地保护与修复目标任务，逐级分解到各市、县（市、区）。对划入生态保护红线的湿地实行严格管控。强化湿地用途管理，经批准征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位要按照“先补后占、占补平衡”的要求，负责恢复或重建与所占湿地面积和质量相当的湿地，确保湿地面积不减少。 **建立湿地用途管控机制。**严格执行《浙江省湿地保护条例》规定，按照主体功能定位确定各类湿地功能，实施负面清单管理。禁止擅自征收、占用国家和地方重要湿地，在保护的前提下合理利用一般湿地，禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢复，禁止擅自开（围）垦、填埋、排干湿地，禁止永久性截断湿地水源，禁止向湿地超标排放污染物，禁止对湿地野生动物栖息地和鱼类洄游通道造成破坏，禁止破坏湿地及其生态功能的其他活动。	本项目用地属于港口用地，工程占地不涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园。项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地公园生态保育区水域，不涉及女儿滩等滩地，不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态保育区生态功能。 项目建设过程中要保护好湿地的生态环境，避免对原有地形地貌的破坏，严格按照环评报告和水土保持方案的审批要求，切实落实水土保持及“三废”排放、施工垃圾处理、开挖回填覆绿等环保措施等。因此，本项目建设符合浙江省人民政府办公厅关于加强湿地保护修复工作的实施意见要求。

2.8.2 与《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划》（2017-2025 年）符合性分析

规划期限：依据本湿地公园的湿地资源特点，结合湿地公园的自我发展能力，建设期限为 2017 年～2025 年，分前、后两期进行建设。其中前期：2017 年～2020 年；后期：2021 年～2025 年。

规划范围：湿地公园范围南起三江（衢江、金华江、兰江）交汇处的横山大桥、南门大桥，沿兰江北至兰溪市界处的将军岩，涵盖兰江主河道、香溪镇兰江故道形成的牛轭湖——十里长湖及其沿河区域。地理坐标介于东经 119°26′50.49″～119°31′48.39″，北纬 29°11′46.06″～29°22′7.96″之间。规划总面积 1621.31hm^2，其中各类湿地面积 1500.51hm^2，湿地率为 92.55%。湿地公园规划范围图见附图 14。

规划总目标：以保育修复钱塘江流域典型自然的“兰江——十里长湖”河流湿地生态系统为核心，以保存较为完整稀有的河流故道湿地、生物多样性丰富的生态廊道和璀璨厚重的兰江湿地文化为特色，打造钱塘江中游结构完整、功能突出、文化厚重、特色鲜明的河流型湿地公园建设典范。

功能分区：将湿地公园划分为生态保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理利用区和管理服务区 5 个功能区，各区功能见表 2.8-2。

表 2.8-2　湿地公园功能分区一览表

序号	功能分区	土地		湿地	
		面积（hm^2）	站比率（%）	面积（hm^2）	站比率（%）
1	生态保育区	1373.31	84.7	1348.41	89.86
2	恢复重建区	83.72	5.17	36.79	2.46
3	科普宣教区	128.21	7.91	98.61	6.57
4	合理利用区	35.2	2.17	16.23	1.08
5	管理服务区	0.87	0.05	0.49	0.03
6	总计	162.31	100.0	1500.53	100.0

生态保育区：是湿地公园的生态基质，是湿地公园湿地生态系统的保护核心，亦是湿地公园内洲渚及沿岸景观的载体，主要开展湿地生态系统保护保育和必要的科研监测活动。

建设内容：规划本区以水源涵养、水质保护、植被保育为主要功能。除开展保育、监测等保护管理以及传统的生产活动外，禁止任何开发利用活动，维持原有湿地生态平衡。

恢复重建区：是湿地公园开展退化湿地生态系统修复重建的主要区域，主要是以人工促进为主的方式恢复和重建原有的湿地及森林生态系统结构和功能，改善和提高栖息地（生境）质量，扩大鸟类与鱼类生境空间，提高生存环境质量和栖息地面积，并开展相应的科研监测活动。

建设内容：规划本区以湿地恢复、生境重建和功能修复为主要内容。通过植被恢复、退耕还湿、整治复绿等措施，扩大湿地面积，恢复野生动植物生境及栖息环境，提升河流湿地生态系统的自净能力，增强沿岸山林及滩涂水土保持、水源涵养、蓄洪抗旱的能力，维护和提升湿地生态系统的稳定性和生物多样性。

科普宣教区：湿地公园内较为集中的开展湿地服务功能展示、湿地科普宣教、提高公众湿地保护意识、弘扬湿地生态文明的重要场所。

建设内容：规划本区以湿地科普、文化体验、生态宣教为主要功能。

合理利用区：是湿地公园开展生态旅游等不损害湿地生态系统的利用活动区域。坚持湿地合理利用以生态保护为前提，并以合理利用提高公众湿地保护意识，促进湿地保护。

建设内容：依据城市绿地系统规划空间布局，结合改新、建，针对中洲公园、滨江绿地景观带、将军岩的实际情况，在现有基础上进行提升完善，优化护岸形态，丰富滨江带植被，增加文化内涵，突出城市文脉特色，增设必要的游览活动设施，满足市民和游客的休闲观光需求，并围绕涵养水源、生态防护、景观休闲和城市文脉展示的需要，提升现有绿化水平。

管理服务区：是供湿地公园管理者开展管理和服务活动的场所。维持湿地公园日常工作正常开展，管理服务机构、服务接待设施、医疗等设施建设集中的区域。管理服务区包括管理服务大楼与停车场等。通过湿地公园管理中心负责整个湿地公园的建设管理工作，同时设立保护管理站，对所辖区域内的湿地进行全面保护和监督，并配合开展各项湿地资源调查、科研监测等活动。

建设内容：湿地公园办公管理用房、服务中心等。

符合性分析：

本项目位于兰溪市女埠街道兰江左岸，根据与浙江兰溪兰江省级湿地公园规划范围图对比分析，项目不涉及占用湿地公园范围（详见图 2.7-2），岸线紧邻湿地公园生态保育区。本项目水域疏浚涉及湿地公园生态保育区水域，不涉及女儿滩等

滩地，不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态保育区生态功能。兰江干流河道为传统航道，本项目货运港口建设属于基础设施项目，非工业生产项目。且废水经处理后回用洒水抑尘等，不外排；船舶含油污水接收上岸，委托有资质单位处置，不外排；船舶生活污水接收上岸后与码头职工生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂处理后排放，不排入附近兰江，能维持湿地公园主体III类水质，符合湿地生态保育区的建设及保护要求。通过落实对施工期和运营期各项生态保护与恢复措施，受影响的生态环境将逐步得到恢复和改善；工程对浙江兰溪兰江省级湿地公园生态系统的影响是可以接受的。

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

综上所述，项目建设符合浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划要求。

2.8.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》浙江省实施细则符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》浙江省实施细则符合性分析见表 2.8-3，项目不属于其要求禁止建设的内容。

表 2.8-3　本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》浙江省实施细则符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	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。	本项目岸线已取得兰溪市交通运输局许可（附件 5），符合《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》和《金华港总体规划》。	符合
2	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。	本项目为干散货码头项目，用地为港口用地，使用岸线为一般公用码头岸线，不在自然保护地的岸线范围内。	符合
3	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水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围	本项目位于兰江西岸，兰江	符合

	内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	内无珍稀濒危、保护鱼类资源。	
5	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。	本项目位于兰江省级湿地公园西岸，不涉及占用湿地公园。项目施工期、营运期不向湿地公园取水、排水。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目使用一般公用码头岸线，并取得使用港口岸线许可，详见附件 5。	符合
7	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、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，不在《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
8	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及排污口建设。	符合
9	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。	本项目为干散货码头项目，为基础设施建设项目。	符合
10	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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为干散货码头项目，为基础设施建设项目，不属于产业发展禁止的项目。	符合
12	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。		
13	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		
14	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从	本项目符合相关法律法规	符合

	其规定。	和相关政策文件要求。	

2.8.4 相关规划的符合性

2.8.4.1 与《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕82 号）符合性分析

《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》指出要围绕服务高效畅通，构建全域协同物流设施网络。完善重大物流通道设施网络。强化港口航运物流网络，加强港口和航道锚地建设，重点建成梅山千万级集装箱港区，加快高等级内河航道提升改造，推进京杭运河杭州二通道、浙北内河集装箱运输主通道、钱塘江三级航道整治等项目，加快开展浙沪合作小洋山北支线码头项目前期。

女埠综合作业区已列入《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》浙江省现代物流业发展“十四五”规划重大项目名单，详见图 2.8-2。因此项目符合《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》。

类型	序号	项目名称	建设规模和内容	项目所在地	建设起止年限	总投资（亿元）
通道设施类物流项目（36个，总投资约3320亿元）	16	浙北高等级航道网集装箱运输通道建设工程	10公里航道，改造乍嘉苏线乍浦塘段航道，按内河限制性Ⅲ级标准实施；拆除新建桥梁29座，原桥顶升4座，拆除废弃桥梁2座。	嘉兴市	2020-2024	79
	17	沪乍杭铁路	总里程146.5公里，东起上海枢纽，沿途经过上海漕泾、金山，浙江乍浦、海盐、海宁、桐乡，接杭州枢纽，其中货运功能主要是承担上海港至嘉兴港（乍浦）之间的运输。	上海市、嘉兴市、杭州市	2021-2025	437.6
	18	安吉数字物流港新建工程	打造“五区三平台”，其中五区包括多式联运区、区域共配区、共享云仓区、保税区、配套服务区，三平台包括公共货运平台、信息服务平台、数字经济平台；新建单体库房面积约380000平方米；新建综合配套用房面积约85000平方米；同步实施其他相关配套工程。项目用地面积约707亩，建筑面积约465000平方米。	湖州市安吉县	2021-2024	25.3
	19	兰溪港区方下店、洲上、女埠、游埠作业区	方下店作业区建设19个500吨级内河泊位及内河航运集散中心；女埠港二期建设10个500吨级泊位；洲上作业区建设13个500吨级泊位，设计通过能力320万吨；游埠作业区建设11个500吨级内河泊位及内河航运集散中心，以及后方陆域建设堆场、仓库以及辅助生产等配套工程。	金华市兰溪市	2020-2025	28
	20	浙中公铁联运港南站区块一期工程	项目选址金华铁路南货场周边，建设海关监管、物流仓储用房、信息服务区及人员办公、生活设施。项目占地638亩，分四期实施。	金华市金东区	2021-2025	7.82

图 2.8-2　　浙江省现代物流业发展“十四五”规划重大项目（节选）

2.8.5.2 与《浙江省水运发展“十四五”规划》（浙交〔2021〕61 号）符合性分析

《浙江省水运发展“十四五”规划》指出要强化攻坚，完善千吨级海河联运网络。建设规模化集约化内河港口和港口作业区，科学合理布局骨干航道沿线港口作业区，加快推进公用码头建设，实现码头规模化、集约化发展。“十四五”期间，新建 500 吨级以上内河码头泊位 100 个，500 吨级以上泊位占比达到 35%以上。

女埠综合作业区被列入《浙江省水运发展“十四五”规划》航道、内河码

头重点建设项目中，详见图 2.8-3。因此项目符合《浙江省水运发展“十四五”规划》。

专栏 3　航道、内河码头重点建设项目

1. 建成 400 公里千吨级航道。建成京杭运河杭州二通道、湖嘉申线嘉兴段二期、长湖申线西延、浙北高等级航道网集装箱运输通道、曹娥江上浦和清风船闸及航道工程、杭申线、新坝二线船闸、钱塘江“四改三”等航道。

2. 谋划推进一批重大航道项目。加快推进常山江、乍嘉苏线、嘉善芦墟塘和和尚塘、杭甬运河“四改三”、杭甬运河宁波段三期、东宗线、京杭运河二通道北延、杭湖锡线等航道建设，加快谋划浙赣运河、曹娥江大闸、杭甬运河萧绍复线、富春江二线船闸等航道。

3. 建成 100 个规模化专业化泊位。建成嘉兴西港、德清临杭三期、安吉数字物流港、绍兴店口、金华罗洋一期、丽水温溪、丽水港头、杭州下沙、嘉兴桃园、金华方下店一期、金华女埠、衢江大路章二期、龙游港区桥头江二期、嘉兴海宁星光等内河港口项目。

4. 加强航道养护和等级提升。开展钱塘江八堡至三堡航段、良獐线、乍嘉苏线航道杭申线至湖嘉申线段、新羔线万宁桥至杭申线口段、官堂线、黄湾线长山河至中分桥、海宁硤尖线中分桥至吴家新桥段、嘉兴环城河航道、长湖申线护岸、菱思线、曹娥江大厍至龚岙、青田外雄水电站至船寮大桥段、虾峙门口外 30 万吨级人工航道、乐清湾进港航道等标准化养护；建设嘉兴市域旅游航道、嘉善和尚塘、野池线、长兴中心城区至图影、椒江洪家场浦、长湖申线湖州段绿道、京杭运河湖州段航道环境提升、杭甬运河福禄桥-塘角船闸段、马金溪龙潭公园至四坝段等美丽航道、旅游航道；建设湖嘉申线、东宗线、杭湖锡线德清大海漾、长湖申线吕山、梅湖线马村、京杭运河韶村漾、诸暨新亭埠、杭甬运河越城段皋埠、曹娥江三界、杭甬运河东段等锚泊区。

图 2.8-3　《浙江省水运发展“十四五”规划》航道、内河码头重点建设项目

2.8.5.3 与《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》符合性分析

《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》指出要形成“三主五重”内河港口总体布局。浙江省共规划 8 个内河港口，其中杭州港、嘉兴内河港、湖州港为全国主要港口；宁波内河港、绍兴港、金华港、衢州港、丽水港为地区重要港口。全省布局 21 个为重点港区，主要是指具有集装箱运输功能、主要作业区位于国家高等级航道和省级干线航道、覆盖地方主要产业聚集区、具有发展成为多式联运枢纽能力的内河港区。

金华港规划 7 个港区：兰溪、婺城、金东、义乌、武义、永康、东阳港区，其中重点港区 2 个：兰溪港区和婺城港区。

兰溪港区。位于兰溪市，为金华港核心港区，为兰溪、金华城市建设、临港产业等提供运输服务，具备铁公水、海河联运条件，发展成为浙中西地区具备集装箱运输、大宗物资运输、城市分拨等功能的现代化综合性港区。规划方下店作业区、**女埠作业区**、方村作业区等公用作业区。

表 2.8-4　重点内河港区规划表（节选）

港口及港区名称		主要航道
金华港	**兰溪港区**	**钱塘江、金华江**
	婺城港区	钱塘江、金华江

专栏　“十四五”重点项目和标志性工程

1.畅通高效的Y型千吨级航道网主骨架。基本形成京杭运河、杭甬运河、钱塘江Y型千吨级海河联运大通道，大幅提升内河航道通过能力。建成浙北高等级航道网集装箱运输通道工程，满足通往嘉兴港的三层集装箱运输需求。依托骨干航道网，新增内河规模化专业化泊位100个，推广“港口+”物流园、产业园区的发展模式。

2.建成400公里千吨级航道。建成京杭运河杭州二通道、湖嘉申线嘉兴段二期、长湖申线西延、浙北高等级航道网集装箱运输通道、曹娥江上浦和清风船闸及航道工程、杭申线、新坝二线船闸、钱塘江“四改三”等航道。

3.谋划推进一批重大航道项目。加快推进常山江、乍嘉苏线、杭甬运河“四改三”、杭甬运河宁波段三期、东宗线、杭湖锡线等航道建设，加快谋划浙赣运河、富春江二线船闸等。

4.建成一批规模化专业化泊位。建成嘉兴西港、德清临杭三期、安吉数字物流港、绍兴店口、金华罗洋一期、丽水温溪、丽水港头、杭州下沙、嘉兴桃园、金华方下店一期、金华女埠、衢江大路章二期、龙游港区桥头江二期、嘉兴海宁星光等内河港口项目。

图 2.8-4　“十四五”重点项目和标志性工程

符合性分析：本项目位于兰溪市女埠街道泽基村、女埠村，属于规划中重点港区“金华港”中的兰溪港区，所在航道为钱塘江航道。因此，项目符合《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》。

2.8.5.4 与《金华港总体规划》（2016-2030）符合性分析

一、金华港总体规划

根据《金华港总体规划》（2016-2030），金华港是钱塘江中上游水路中转枢纽，是金华市衔接“一带一路”倡议的核心节点，是金华市打造全国性综合交通运输枢纽的重要组成部分。金华港将发展成为以货运为支撑，以旅游、客运为亮点的现代化综合性港口。规划提出金华港“16333”发展战略，打造“1”个核心港区，同步建设“6”个重要港区，近期建设“3”个重要公共作业区，包括方下店作业区、**女埠作业区**、罗洋作业区；远期建设“3”个作业区，包括洲上作业区、游埠作业区、乾西作业区；预留发展“3”个作业区。共建设500吨级泊位156个，设计吞吐能力达3215万吨。

女埠作业区位于兰江黄溢公路桥下游。主要为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资（如集装箱、煤炭、矿建材料、钢材和水泥等）货物的运输服务，

是兰溪港区近期重点建设作业区之一。

规划女埠作业区顺岸布置 500t 级泊位 14 个，年吞吐能力 215 万吨，规划陆域纵深 450 米，陆域面积 456 亩，规划布置散货堆场、件杂货堆场和生产生活辅助区，岸线长度 830m。根据《金华港总体规划环境影响报告书》，为了最大限度保护湿地公园的环境质量，建议调整女埠作业区选址。

符合性：根据《金华港总体规划》（2016-2030），女埠作业区地址位于兰江黄溢公路桥下游。根据湿地公园保护要求，《金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告环境影响报告书》提出女埠综合作业岸线协调安置要求。根据本项目初设报告，因女埠作业区原规划地址（兰江黄溢公路桥下游）涉及永农、水域占用和位于湿地公园范围内等因素影响，导致码头无法建设。因此，本项目选址在兰江甘溪口上游一般公用码头岸线建设，调整后建设地址位于《金华港总体规划》（2016-2030）中规划女埠综合作业区的下游 1445m 处，项目占地避让了兰江省级湿地公园。

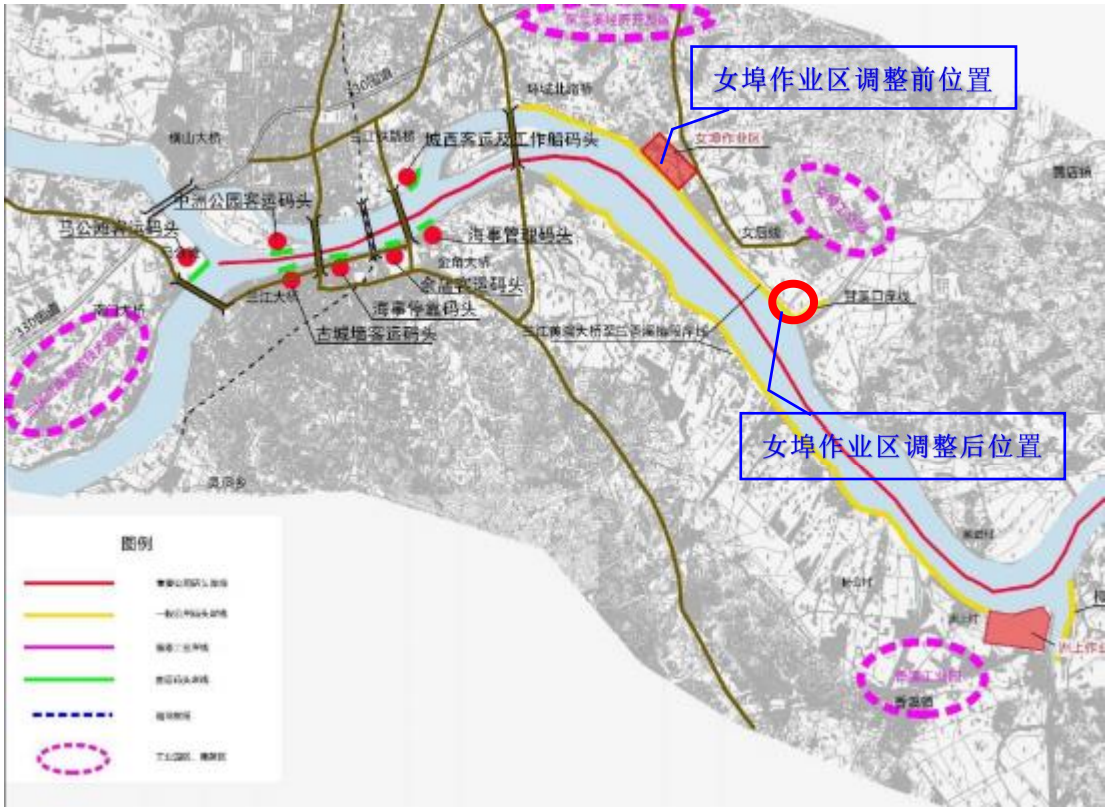


图 2.8-5　项目女埠作业区位置调整前后示意图

本工程建设内容为新建 500t 级泊位 10 个，年吞吐能力 350 万吨，南北向陆域纵深约 291.32m~380.5m，岸线长度 572m，且避让了湿地公园（本项目离湿地公园最近距离为 5m），调整前后建设内容比选情况如表 2.8-5。本工程港口岸线

已取得兰溪市交通运输局行政许可决定书（案卷号：浙金兰交投[2024]2300001）。

表 2.8-5　调整前后建设内容比选情况一览表

比选项目	规划女埠作业区	本项目女埠综合作业区	结论
泊位（个）	14	10	本项目位置更优
吞吐能力（万 t）	215	350	规划位置更优
纵深（m）	450	219.32~380.5	本项目位置更优
陆域面积（亩）	456	427.4	本项目位置更优
岸线长度	830	572	本项目位置更优
与湿地公园位置关系	位于湿地公园内，且码头前沿水域疏浚、船舶停靠涉及湿地公园	北侧约 5m，不涉及占用，仅码头前沿水域疏浚、船舶停靠涉及湿地公园	本项目位置更优

由表 2.8-5 可知，本项目女埠综合作业区位置调整后，选址避让了兰江省级湿地公园，仅水域疏浚、船舶停靠涉及湿地公园，且相较总规中泊位数、岸线、陆域面积均有所减少，对湿地公园影响与总规相比有所减小。同时，本项目建设内容经兰溪市交通运输局同意，已纳入《金华港总体规划》修编中，详见附件 6。因此，符合《金华港总体规划》（2016-2030）相关要求。

2.8.5.5 与《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》及规划环评的符合性分析

一、金华市综合交通运输发展“十四五”规划

1、规划概述

(1)总体战略

十四五期间，将以“1221”为总体战略，即 1 个总目标，2 个时空圈，2 千亿投资，增加 1 千公里线网。

一个总目标：“一城一中心”

到 2025 年，综合运输通道布局更加完善，客货运枢纽体系形成，对外交通集聚辐射能力实现新跨越，基本建成以金义主轴为核心的全国综合交通枢纽城市；建立以四港联动为特色的华东物流中心。

两个时空圈：到 2025 年，客货运方面实现两个“123”。

客运——金义都市区 1 小时通勤、长三角核心城市 2 小时通达、全国主要城市 3 小时覆盖。

货运——城乡 1 小时送达、省内 2 小时、长三角主要城市 3 小时；国内 1 天送达，周边国家 2 天送达，全球主要城市 3 天送达。

两千亿投资：2 千亿综合交通总投资。

一千公里线网：新增 1000 公里的综合交通线网。

②主要任务

本小节只摘录本项目相关内容。

（五)构建外通内畅的内河水运网

把握国家推进运输结构调整契机，充分发挥内河水运优势，推动内河水运高质量发展。主动对接上海、宁波舟山等国际性港口，打造浙江省内河重点港口和钱塘江中上游水路运输中转枢纽。以兰江、衢江、金华江高等级航道和重点公用作业区为主线，构建与区域经济发展、产业布局及其他交通方式相适应相衔接、干线航道等级高、港口吞吐能力强的内河航运体系。

“十四五”期间，提升干线航道等级，拓展高等级航道网络。进一步提升钱塘江中上游衢江、兰江航道等级，加快实施金华江航运开发一期（兰溪马公滩-杭金衢高速公路桥）以及钱塘江（金华段）三级航道整治工程。

提升内河码头吞吐能力。继续推进金华罗洋作业区一期项目，续建兰溪港区香溪下杨货运码头，开工建设金华方下店作业区（一期）、**金华女埠作业区**、婺城港区乾西作业区等项目。谋划衢江上华货运码头等项目。

打造具有金华特色的生态旅游航道试验段，推动形成临江文化旅游产业群。同时加强与区域经济协作发展，发挥水运低碳经济优势，构建绿色航道生态网，高质量推进金义都市区生态文明建设。

“十四五”期间，水运投资 11.91 亿元，到 2025 年，通航总里程达到 85 公里，其中四级及以上高等级航道达到 50 公里，生态旅游航道达到 10 公里。建成 500 吨级内河泊位 14 个，新增年设计通过能力约 420 万吨，到 2025 年，总泊位达到 20 个、吞吐能力超过 600 万吨，其中集装箱通过能力 0.6 万标箱。

附表7：金华市综合交通运输发展“十四五”规划内河水运项目表

序号	项目名称	项目概况	项目性质	开工年	完工年	总投资（亿元）	十四五投资计划（亿元）	备注
水运总计						139.96	11.91	
	一、内河航道	合计				88.00	6.00	
	（一）在建项目	无						
	（二）计划开工项目	小计				15.00	6.00	
1	金华江航运开发一期（兰溪马公滩~杭金衢高速公路桥）	按三级标准建设兰溪马公滩至杭金衢高速公路桥约12.5公里航道	新建	2023	2028	12.00	4.00	
2	钱塘江（金华段）三级航道整治工程	按三级航道标准对钱塘江（金华段）约46公里航道进行整治提升。	新建	2023	2026	3.00	2.00	
	（三）谋划项目	小计				73.00		
3	金华江航运开发二期（杭金衢高速公路桥-义乌环城南路桥）	按三级标准建设杭金衢高速公路桥-义乌环城南路桥约65.5公里航道	新建	2024	2028	73.00		
	二、内河港口	合计				51.96	5.91	
	（一）在建项目	小计				7.02	4.61	
1	金华罗洋作业区一期	建设 500 吨级内河泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计和建设）共 8 个	续建	2019	2021	5.80	3.61	
2	兰溪港区香溪下杨货运码头	建设500吨级泊位4个，设计年吞吐量400万吨，后方陆域建设堆场、仓库以及辅助生产等配套工程。	续建	2020	2021	1.22	1.00	
	（二）计划开工项目	小计				7.20	1.30	
3	婺城港区乾西作业区（一期）	建设15个500吨级泊位，设计通过能力350万吨，后方陆域建设堆场、仓库以及辅助生产等配套工程。	新建	2025	2027	6.20	0.30	
4	金华方下店作业区一期	建设500吨级泊位7个，设计通过能力280万吨，配套建设陆域堆场、仓库、道路等	新建	2021	2022	1.00	1.00	
	（三）谋划项目	小计				37.74		
5	金华女埠作业区	建设500吨级泊位8个，设计通过能力150万吨，后方陆域建设堆场、仓库以及辅助生产等配套工程。	新建			7.85		
6	方村作业区	新建20个500吨级泊位	新建			6.00		
7	衢江上华货运码头	4个500吨级内河泊位	新建			1.00		
8	兰溪港区方下店作业区（二期）	建设500吨级泊位12个，设计通过能力500万吨，配套建设陆域堆场、仓库、道路等	新建			7.29		
9	兰溪港区洲上作业区	建设500-1000吨级泊位13个，设计通过能力320万吨，后方陆域建设堆场、仓库以及辅助生产等配套工程。	新建			6.60		
10	婺城港区罗洋作业区（二期）	建设15个500吨级内河泊位，设计通过能力为400万吨，后方陆域建设堆场、仓库以及辅助生产等配套工程	新建			9.00		

图 2.8-6　金华市综合交通运输发展“十四五”规划内河水运项目表（节选）

规划符合性：本项目已列入金华市综合交通发展“十四五”规划，是金华市综合交通运输发展“十四五”规划内河水运谋划项目之一。本工程建设调整内容（新建 500t 级泊位 10 个，年吞吐能力 350 万吨）经兰溪市交通运输局同意，已纳入《金华港总体规划》修编中，详见附件 6。因此，符合金华市综合交通发展“十四五”规划。

二、金华市综合交通运输发展”十四五”规划环评

《金华市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》已编制完成，并于 2021 年 9 月通过专家审查，现根据修正完善后的环评报告及其审查意见分析本项目的符合性，如下：

表 2.8-6　与金华市综合交通运输发展”十四五”规划环评报告的符合性分析

影响因素	项目阶段	减缓措施	落实情况
生态环境	设计期	1) 优先避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、水产种质资源保护区等相关生态敏感区域，如线路必须占用生态敏感用地，必须征得相关管理部门的同意。 2) 尽量避让基本农田，保持基本农田占补量的平衡，严格按照国土资发[2005]196 号《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》。 3) 尽量避让生态公益林，建设单位需根据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《浙江省森林管理条例》、《浙江省公益林管理办法》等文件的相关规定做好生态公益林的征地工作，完善相关征地手续。	落实，工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、水产种质资源保护区等相关生态敏感区域，不涉及占用基本农田、生态公益林。且已取得兰溪市自然资源和规划局用地预审意见（附件 4）和浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。
	施工期	1) 对地形地貌破坏严重及水土流失，结合公路建设进行生态修复，强化植树造林、封山育林等水土保持措施，降低工程的水土流失量。 2) 用隧道、桥梁取代大开挖或高路基； 3) 减少植被清除宽度	落实。 项目已委托开展水土保持专题，工程建设过程中须严格落实环评报告及水土保持专题报告中各项防治措施，降低施工影响。
	营运期	1) 车辆夜晚行驶要求弱光行驶和不鸣笛等。 2) 设置动物通道和动物保护标志； 3) 对取弃土场、路基边坡、施工便道以及临时营地等进行恢复。	落实。 已提出设置动物通道和动物保护标志；项目临时用地在用地范围内。
环境空气	设计期	1)在一类环境空气功能区范围内不得建设有排放大气污染物的服务区、客货运站等项目，不得设置沥青及混凝土拌合站、隧洞口挖方的破碎加工等施工作业 2)综合交通运输“十四五”规划布局应加强与城市总体规划的衔接，预留大气防护距离，使公路、铁路及城市轨道交通、港口和站场中易发生粉尘、废气的排放点与环境敏感目标保持必要的控制距离。	落实。 工程内容不涉及一类环境空气功能区，项目与周边敏感点最近距离为 55m（下方底），留有安全防护距离，且有绿地等隔离带。 本项目建设符合综合交通发展规划布局，符合城市总体规划。

影响因素	项目阶段	减缓措施	落实情况
	项目施工期	1) 施工场地应尽量远离敏感目标，工地周边必须设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇有 4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮盖工作。 2) 加强洒水抑尘。	落实。 环评报告中已针对施工场地等临时工程提出相应的污染防治措施，要求施工期严格落实。
	营运期	1)应推动采用先进的车辆技术，降低能耗，减少尾气排放。加大环境管理力度，执行汽车排放车检制，汽车排放状况抽查，限制尾气排放超标车辆上路，淘汰超期服役的高排机动车；提高车用油品质量，鼓励使用清洁的替代燃料。对于运输枢纽应提升物流、客流的运行效率，避免出现车辆怠速、滞留的现象，以减少汽车尾气对周围环境和人员健康的影响。 2)对于产生粉尘的铁路站场、港口和枢纽站场，应在装卸、运输、堆存等环节中应采取必要的扬尘防护措施，提高作业环境的除尘效率，同时应配备洒水车，在干燥多风季节及时定时洒水降尘，视天气和站场作业情况，进行洒水降尘，减轻扬尘污染对站场内和周边区域环境的影响。 3)对于油品吞吐港区和机场油罐区，其油气挥发控制措施主要包括清洁生产技术和污染控制措施。 4)对于公路辅助设施、铁路站场、港口、机场和枢纽站场，其供热应尽量利用城市集中供热系统。无法利用的，应采用清洁能源，并安装烟气除尘装置。	落实。 环评报告中已针对营运期运输车辆提出要求；对装卸、运输、堆存等环节中应采取必要的扬尘防护措施，提高作业环境的除尘效率，同时进行洒水降尘；码头平台设岸电桩，到港船舶使用岸电作为能源。经采取本环评措施后对站场内和周边区域环境影响较小。
水环境	设计期	优化选址，禁止在饮用水源一级、二级保护区内新、改、扩建建设项目	本项目不涉及饮用水源一级、二级保护区
	项目施工期	1) 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，废渣应妥善处置。完善桥面、路面排水收集系统。当项目无可避免地穿越饮用水源地或其附近时，要严格保护自然水流形态，有完善的“封闭式”排水，使项目运营期间可能对水源造成污染的排水通过该系统排向饮用水源地以外的水域或水处理场所，保护饮用水源地不受污染和破坏。 2) 加强对排水设施的管理和修缮，不使未经沉淀的路面排水随意排入农田、湿地或河流，或因泄露而污染饮用水源。 3) 港区建设，在施工区域设排水明沟，污水利用施工过程中产生的部分坑、沟集中沉淀后，用于堆场、料场防尘、道路冲洗等。散料堆场四周设置防护，防止散料被雨水等冲刷流失。	落实 项目施工期在施工区域设排水明沟，废水处理后回用；施工场地设立临时厕所，生活污水由环卫部门定期清运，禁止排入附近水体。散料堆场四周设置防护，防止散料被雨水等冲刷流失。 营运期废水经处理后回用，生活污水经化粪池处理后纳管处理。
	营运期	1) 针对目前在建及已建项目服务设施等生活污水处理设备制定长期监测方案，避免其对周边环境的	落实。

影响因素	项目阶段	减缓措施	落实情况
		污染。生活污水应统一收集、处理，并对废水排放去向及污染物是否达标排放等定期监测并存档。 2) 为保护水体水质，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止车辆漏油和货物洒落，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志。 3) 项目养护中要完善排水系统，加强对排水设施的管理和养护。 4) 针对港区生活污水，生产含油污水，船舶油污水，洗箱污水等污水特点，制定防治措施。	项目码头平台冲洗废水、初期雨污水、集装箱洗箱废水和含油冲洗废水经处理后回用，不排放。船舶含油污水收集上岸后委托有资质单位处置，不外排；生活污水经处理达标后纳入市政污水管网。
声环境	项目施工期	1) 尽量采用低噪声机械，对噪声较大的施工机械加装消声减振装置。 2) 合理安排各类施工机械的工作时间，避开敏感时段。夜间严禁高噪声设备进行施工作业，必须作业时需取得环保部门同意。 3) 施工便道避免穿越和靠近乡镇、集中居民区、学校等敏感建筑，应尽量避免将施工营地设置在有声环境敏感点附近。	落实。 已对施工期噪声污染防治措施提出相应的要求，如低噪声机械、合理安排施工时间、合理布局施工场地等。
	公路、铁路项目营运期	1) 在规划线路尽量远离居民点、学校等敏感保护目标，合理进行线路两侧建筑规划，面向线路第一排建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧。 2) 优化线形、降低纵坡。对超标的敏感点路段的路面，有条件的地区采取多孔隙、沥青等低噪声路面。 3) 预测噪声超标的敏感点中，可通过设置声屏障、设置隔声窗以及拆迁房屋等降噪措施。 4) 维持路面及桥梁的平整度，对通过线路密集村庄的车辆采取禁鸣、限行、限速等措施，合理控制过往的大型货车流量、车速等，严格控制车况不符合要求的车辆上路。	不涉及。
固体废弃物	项目施工期及营运期	1) 生活垃圾：生活垃圾收集后纳入城镇垃圾收集处理系统。船舶生活垃圾执行《船舶污染物排放标准》(GB3552-83)的规定，严禁生活垃圾在港口作业区附近水域内排放、焚烧处理。建议所有港区的全部作业区按照相关环卫管理规定进行垃圾处理，并实现垃圾的分类回收。 2) 一般工业固废：在清洁生产的基础上，做好固体废物回收综合利用工作。污水处理设施中产生的污泥主要为煤泥和矿泥，采用定期清挖后可进行综合利用。生活污水处理站污泥及化粪池污泥则可纳入附近城镇环卫系统集中处理。油污水处理设施污泥量属危险固废，应委托具有资质的废油回收处理有限公司进行收集、储运、处理和处置。 3) 建筑垃圾：将弃土用于航道堤岸、工程建筑、道路及农田改造等，对于河流航道疏浚土则应采用	落实。 报告中已提出施工期做好生活垃圾、建筑垃圾等按要求分类处置要求；疏浚污泥用于后方陆域回填。运营期一般固废收集后外运综合利用，危险废物收集委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。

影响因素	项目阶段	减缓措施	落实情况
		河外弃土的处置方式。	
社会环境	设计期	1) 合理征地。尽量利用废弃地、荒山和坡地，原则上不得占用农田。 2) 做好文保单位避让工作，禁止在文物单位保护区内建设，尽量避开在建设控制地带内建设。若需涉及在文保单位建设控制地带内的需征求当地文物保护部门意见，经批准后方能施工。一旦发现地下未明文物保护情况，及时报告文物部门，进行抢救性发掘。 3) 做好压覆矿产资源的鉴定，规划具体项目实施时，应优化选线，对矿产资源尽量避绕，不能避绕的须按照相关法律法规要求征得主管部门同意，办理相关手续，确保对矿产资源影响降到最低。	落实。 项目已取得建设用地预审选址意见书（附件 4）。 项目用地及周边环境不涉及压覆矿产资源，并落实相关要求。
	施工期	1) 施工期间在临时道路上应设置安全标志，在施工便道距离居民集中居住点较近处，设置交通安全岗，预防交通事故发生。施工路段，做好交通疏导工作。 2) 运输筑路材料的线路和时间尽量避免交通高峰时间停止或减少车辆运输。施工期主要运输通道(临时设置)应远离居民区。 3) 需山体爆破时，加强周边保卫工作，设置安全距离，及时撤离危险区的人员和车辆。 4) 施工船舶要注意设置防撞设置和措施。水上作业区范围和限航通知，并由主管部门在作业区周围设置禁航航标。 5) 减少电力、用水、通讯设施等公用设施拆迁，必需拆迁，先修建替代设施后再进行拆除。 6) 对于工程征地、拆迁的，将根据国家、地方相关文件做好补偿、安置，不得随意占用农田。施工临时占用耕地的，应将剥离表层土临时堆放，并加以防护，待施工完毕后恢复原有土地类型。	落实。 在报告中已提出施工期做好相应的标志标牌，交通疏导、施工车辆运输路线、施工时间及施工船舶安全作业等要求，要求建设单位及施工单位严格落实。项目不涉及拆迁(移民)安置。 项目已取得建设用地预审选址意见书（附件 4）。
环境风险	公路项目营运期	1) 制定公路危险品运输管理及应急预案。一旦发生事故后，驾驶员和押运人员应立即通知应急中心，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。如果车辆在发生事故后引起火灾，则应按灭火预案进行扑救，并用污水收集车对消防水进行收集外运。如果车辆装载的危险品(液体)出现泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进行回收，防止污水和危险的扩散。 2) 公路经过中心城区、风景区核心区、森林公园核心区及其他特殊特定保护区核心区、饮用水水源保护区一级、二级范围内的路段，禁止危险化学品运输。其他路段项目环评时，也应根据不同项目所跨水域或并行水域的特点、敏感程度等严格规定危品运输车辆禁止跨越的路段。 3) 运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办法的“三证”进行检查。所有从事化学危险货物运	不涉及。

影响因素	项目阶段	减缓措施	落实情况
		输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，严禁危险品运输车辆超载。 4) 运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。 5) 高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行使区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。 6) 雾、雪、台风天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。 7) 运输危险品的车辆进入公路时由收费站人员提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便危险品车辆驾驶人员和押运人员在发生事故时能够及时与监控中心和应急中心联系。 8) 危险品运输途中，管理中心应通过 GPS 定位或道路录像监控等予以严密监控。同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。 9) 加固加高跨越桥梁护栏，在沿线桥梁桥面两侧设置连续的防撞墩，加强桥梁排水设施建设。 10) 路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识，要求危险品车辆限速通过。	

表 2.8-7　与金华市综合交通运输发展”十四五”规划环评报告审查意见的符合性分析

规划环保审查意见	落实情况
(一)建议规划编制机关、实施部门结合区域的自然保护区、自然保护地、生态红线区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地、森林公园、公益林和基本农田等相关规划，优化规划项目的选线和选址，避免与这些规划发生冲突。 (1)规划所包含的项目应尽可能避让生态保护红线区、自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、公益林和基本农田等敏感区域，规划项目不得穿越或占用自然保护区核心区与缓冲区、饮用水源一级保护区等依法禁止准入的保护区域。	落实。本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、公益林和基本农田等敏感区域；南侧 5m 为生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园），不涉及占用湿地公园。本项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地公园生态保育区水域，不涉及女儿滩等滩地，不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态保育区生态功能。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》、《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》结论：从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控；对生态保护红线

规划环保审查意见	落实情况
(2)优化项目工程设计，节约集约利用土地，优化大临场地布局，避让相关敏感区和空气一类区，减少项目施工过程中生态破坏和水土流失，减缓对饮用水源保护、公益林保护、水源涵养、水土保持、生物多样性等生态功能的影响。	生态环境将产生有限的影响，在采取适当保护和修复措施后，其影响在可以接受的范围内。本项目已取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。因此，符合《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划》（2017-2025 年）等。 项目优化工程设计，临时施工布置远离湿地公园布设，并与泽基、下方底等敏感点留有安全防护距离。
(二)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国土空间规划的协调。新建路段选线尽可能避让大型居住区、医院、学校等对噪声敏感的区域。	落实。在本报告中提出运输车辆按指定路线运输，尽量避让大型居住区、医院、学校等对噪声敏感的区域。
(三)建议规划补充相关生态敏感区、饮用水源保护区、地表水、空气、声等生态环境保护相关环保规划内容。	落实。
(四)加强环境风险事故防范，建立健全区域综合交通事故环境风险联防联控和应急救援管理系统，配置完备的应急设施，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。	落实。已提出编制事故应急预案，加强环境管理，减少项目环境风险发生的概率。
(五)建立环境质量的跟踪监测与评价系统，维护区域的环境功能区质量；在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，规划修编时按规范要求重新编制环境影响报告书。	落实。已提出环境质量跟踪监测计划，落实监测计划，维护区域的环境功能区质量。

环评报告根据规划环评环保措施，针对施工期、营运期特征提出了“三废”治理措施，废气、废水、噪声可达标排放，固废实现零排放。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》、《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》结论：从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控；对生态保护红线生态环境将产生有限的影响，在采取适当保护和修复措施后，其影响在可以接受的范围内。

综上所述，本项目基本符合《金华市综合交通运输“十四五”发展规划》；已基本落实了规划环评中的环保要求，符合《金华市综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见的要求。

2.8.5.6 与《兰溪市综合交通运输发展“十四五”规划（2021-2025 年）》

根据《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》（兰发改规划[2021]31 号），按照“融入、同城、畅联、立体、智慧”的发展要求，依托高铁开通、高速加密、水运复兴、智慧赋能，高质量实现接轨长三角、融入都市区、金兰同城化，构建形成内畅外联、立体多元、绿色智能的现代化综合交通体系，高水平打造浙中西部接轨长三角的重要门户枢纽。

（一）布局方案

本小节只摘录本项目相关内容。

（1）构筑现代综合交通新格局

（2）规划一体化综合交通网络

1）对外骨干网

2）一体化快速网

a. 城市轨道布局

b. 普通国省道布局

c. 内河水运布局

内河水运是综合交通运输网络的重要组成部分，具有运能大、成本低、占地少、能耗小、排放少的比较优势，对于完善供给侧结构性改革、推进运输结构调整、促进区域经济发展、保障民生具有十分重要的作用，更是推动交旅融合发展，实现“文旅兴兰”的重要保障。

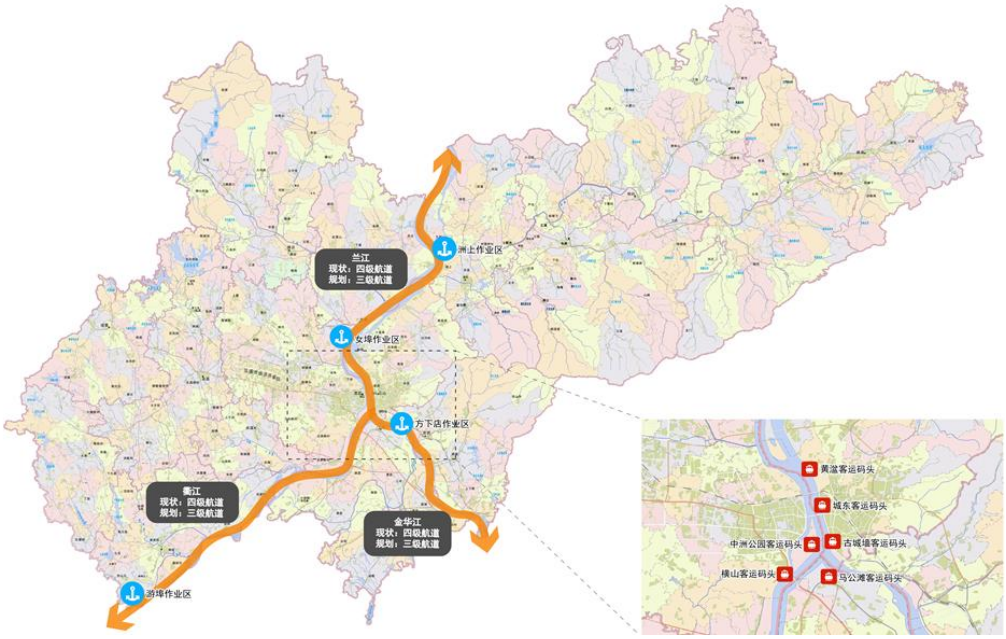


图 2.8-7　兰溪市水运布局图

港区规划形成“4+6”的布局形态：

“4”：四大重要作业区，即方下店作业区、**女埠作业区**、洲上作业区、游埠作业区；

“6”：六处客运码头，即横山客运码头、兰溪城东客运码头、中洲公园码头、古城墙客运码头、马公滩客运码头和黄溢客运码头。

女埠作业区主要为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务，主要货种为煤炭、矿建材料、钢材和水泥等。

d. 基础服务网

e. 特色网络布局-市域公路网布局

（二）重点任务

（1）高质量完善基础设施网络

a. 加快构筑对外通道，强化区域互联互通

b. 聚焦市域干线公路，同步推进改造提升

c. 内河水运复兴提振，疏港网络快捷通畅

紧抓“黄金水道”复兴机遇，大力推进码头资源整合，着力完善港区集疏运体系，加快联运枢纽建设，加强不同运输方式间的有效衔接，推动多式联运高水平发展，充分发挥兰溪的水运资源禀赋。

加快兰溪港区建设。加快推动金华港兰溪港区女埠作业区和方下店作业区新

建工程，基本建成综合作业区及后方规划堆场等配套设施；大力推进兰溪港铁公水多式联运枢纽方村作业区的建设。完成香溪下杨货运码头的建设。此外着力推进兰溪内河航道等级提升工程，开展金华江航运开发一期（兰溪马公滩至杭金衢高速公路桥段）和钱塘江（金华段）三级航道整治工程。

序号	项目名称	项目性质	里程、占地面积、建筑面积	建设起止年限	总投资（亿元）	十四五投资（亿元）
（一）实施类					38.4	22.8
1	香溪下杨货运码头	新建	1.9	2020-2021	1.2	0.6
2	女埠综合作业区	新建	36.1	2021-2026	7.9	7
3	方下店作业区	新建	29	2020-2025	8.3	8.2
4	金华江航运开发一期（兰溪马公滩~杭金衢高速公路桥）	新建	23.8	2023-2028	12	4
5	兰溪港铁公水多式联运枢纽方村作业区	新建	20 个 500 吨级内河泊位	2022-2030	6	2.7

图 2.8-8　兰溪市“十四五”水运项目汇总表（节选）

符合性分析：本项目为兰溪港区女埠综合作业区，为港区规划“4+6”布局中“四大重要作业区”之一，并已列入“兰溪市综合交通‘十四五’水运项目表”，女埠作业区主要为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务，主要货种为煤炭、矿建材料、钢材和集装箱等。因此，符合《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》。

2.8.5.7 与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）符合性分析

国务院 2023 年 11 月 30 日印发了《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号），与本项目相关内容摘要如下：

加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。强化用地用海、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障。

符合性分析：本项目为货运港口建设项目，项目建设内容为年吞吐煤炭、磷矿、水渣等散货 150 万吨、钢材、石膏、PTA 等件杂 150 万吨及集装箱 30 万 TEU。根据初步设计，本项目不规划建设进港铁路，利用既有铁路专用线（兰溪港铁公水多式联运枢纽铁路专用线）实现本区域集装箱、干散货等联运、转运功能。《兰溪港铁公水多式联运枢纽铁路专用线环境影响报告书》已于 2022 年 10 月 31 日经金华市生态环境局审批，批文号：金环建兰[2022]44 号。铁路专用线位于兰溪市灵洞乡方村，金华江北岸（位于本项目东南侧约 12.4km 处）。目前，兰溪港铁公水多式联运枢纽铁路专用线正在建设中。因此，符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）。

2.8.5 与《兰溪市国土空间总体规划（2021 年-2035 年）》规划符合性分析

《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）》在“金兰同城”的都市区框架下，构建“一核四区、一屏三带”的总体空间格局。其中，“一核”指兰溪“三江六岸”城市核心区，即兰溪中心城区；“四区”指金兰同城创新先行区、大金华山文旅联动区、西部乡村振兴示范区和北部乡村振兴示范区四个重要功能片区；“一屏”指绿色生态屏障；“三带”指三江文旅创新带、金兰西部健康产业带和乡村振兴发展带三条主要发展带。

女埠综合作业区位于女埠街道，属于兰溪中心城区，“三江六岸”中的兰江西岸，为兰溪市核心地带。同时项目距离浙江省兰溪经济开发区组成部分女埠工业园 1 公里，指出要将作业区打造成为浙江中西部地区海河联运枢纽港和区域性港口物流中心，为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务。属于复兴水运，建设三江III级内河航道体系和“一港五区”水运设施体系中 5 个作业区之一的女埠作业区。

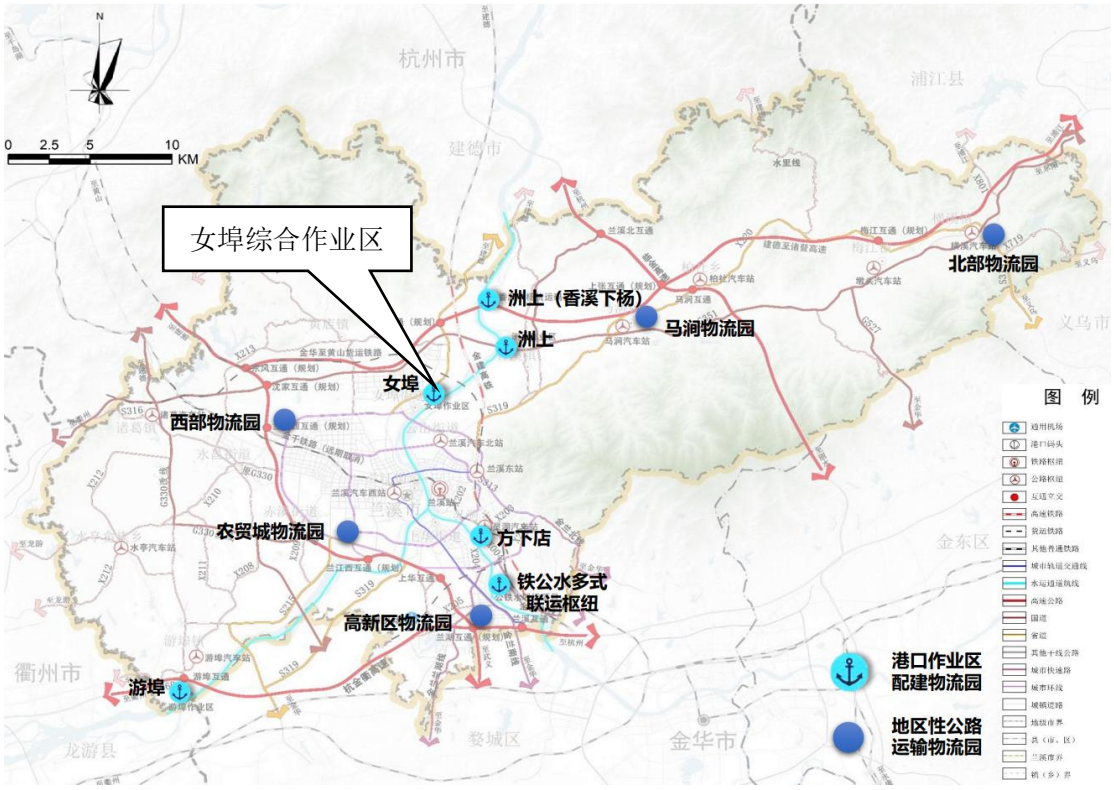


图 2.8-9　兰溪市级物流园总体布局

根据《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三条控制线”，项目不涉及永久基本农田、生态保护红线（不涉及占用，仅码头前沿水域疏浚及船舶停靠涉及）、历史文化控制线，应急通道位于城镇开发边界范围内。因此，项目符合《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

2.8.6 与《兰溪市“十四五“规划物流业发展规划》符合性分析

根据《兰溪市“十四五规划物流业发展规划”》，兰溪港区属富春江库区航道，水深、江宽、水流平稳，气候适宜，是钱塘江中上游的唯一港口，是浙江“水运强省”建设的重要港区之一，并被《金华港总体规划》确定为核心港区。发展目标为到 2025 年，全市物流业取得快速发展，空间布局明显优化，现代化物流产业体系基本形成，物流业对实体经济和商贸业的带动作用进一步凸显，兰溪港区逐步成为钱塘江中上游水运枢纽，兰溪市辐射浙中西地区的区域性物流枢纽地位基本确立。其中涉及兰溪港相关空间格局主要为：一港——聚力建设兰溪港区物流大平台。

位置：位于兰溪市兰江、衢江和金华江三江沿岸，主要包括兰溪港铁公水多式联运枢纽、方下店作业区、**女埠作业区**、洲上作业区和游埠作业区等。

功能定位：兰溪港区作为浙中西部唯一的“铁公水”联运功能的现代化物流

中心，依托铁路与内河水运，充分发挥多式联运优势，以货运为支撑，以旅游、客运为亮点，主要承载金华、衢州等浙江中西部地区集装箱、钢材、煤炭、建材等水路中转和仓储功能，积极承接义乌国际贸易物流溢出，加强与上海港、宁波港联动发展，打造成为衔接“一带一路”倡议的核心节点。

本项目为金华女埠综合作业区工程，建设 10 个 500 吨级泊位，设计年吞吐量为 350 万吨，用地红线范围为港口用地。本工程区建成使用后将发展成为大型散货、件杂货及集装箱运输的综合性作业区，为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务。因此，符合《兰溪市“十四五规划物流业发展规划”》相关规划要求。

2.8.7 与《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出要构建现代综合交通体系，其中立体多元要求指复兴港口、增加航空，打造立体交通网络。建设铁公水多式联运枢纽(方村)、兰溪港区方下店作业区，续建**兰溪港区女埠作业区**，谋划兰溪港区洲上等作业区，疏浚提升航道等级，完善集疏运网路，统筹港区后方用地预留和临港产业发展，“十四五”实现港口吞吐能力 900 万吨/年。

因此，项目符合《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关内容。

2.8.8 与“三线一单”符合性分析

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号），本项目占地涉及 1 个一般管控单元和 1 个重点管控单元，港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元（ZH33078110011）。具体见表 2.2-2。

本项目与金华市“三线一单”环境管控单元位置关系图见附图 23。

本项目与“三线一单”管控单元及管控要求的符合性分析见表 2.8-7，本项目位于兰溪市女埠街道泽基村、女埠村，为货运港口建设项目，属于 G5532 货运港口，不属于工业项目；且与居住区最近距离约为 55m（下方底村），与居住区留有安全距离。项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业属于《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）中第六条明确的必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的**船舶航行、航道疏浚清淤等活动**，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。项目已取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）；项目《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9），符合优先保护单元相关要求。

项目三废措施为可行技术，建成后污染物排放可做到达标排放，为非工业项目，符合总量控制原则。本项目废水经处理后纳管，不向周围农用地排放；各固体废物均可有效的处置，不会对周围土壤造成影响。同时加强污染防治措施、环境风险防范措施及应急处置措施等，编制应急预案，降低环境风险，尽量杜绝土壤和地下水污染。项目通过源头控制，使用电等清洁能源并注重节能减耗。

综上所述，认为工程建设符合各单元管控要求，符合“三线一单”的管理要求。

表 2.8-8　本项目涉及“三线一单”管控单元及管控要求一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分	管控要求			
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33078130001	一般管控区-金华市兰溪市一般管控单元	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，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。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（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、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（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。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。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。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，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。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。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。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。	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。优化能源结构，加强能源清洁利用。
符合性分析			本项目属于 G5532 货运港口，不属于工业项目，符合总量控制要求；与居住区最近距离约为 55m（下方底村），且留有安全距离；三废治理采取有效污染防治措施，污染物能达标排放。项目废水经处理后纳管，不向周围农用地排放；各固体废物均可有效的处置，不会对周围土壤造成影响。使用电等清洁能源，且用水量少，符合管控单元要求。			

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分	管控要求			
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33078120003	金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元	重点管控单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。
符合性分析			本项目为属于 G5532 货运港口，不属于工业项目；三废治理采取有效污染防治措施，污染物能达标排放，符合总量控制要求。项目实施雨污分流，各废水经处理达标后纳管，场地内设置污水处理设施、防护栏等应急设施，编制应急预案，建立安全管理制度，降低环境风险。项目使用电等清洁能源，且用水量少，符合管控单元要求。			
ZH33078110011	金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元	优先管控单元	涉及的生态保护红线，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。涉及的各类保护地，严格按照相应法律法规和相关规定进行管控。			

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分	管控要求			
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
符合性分析			本项目占地不涉及优先管控单元，仅项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及优先管控单元，项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业属于《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）中第六条明确的必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的船舶航行、航道疏浚清淤等活动，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。项目已取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）；项目《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9），符合优先保护单元相关要求。			

2.8.9 与生态保护红线的符合性分析

1、与“三区三线”相符性

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）及兰溪市最新“三区三线”矢量数据和本工程叠加分析，本项目不占用生态保护红线，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园）；除此之外，项目不涉及其他国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等其他生态保护区，详见图 2.2-1。

2、与《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》、《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）相符性

根据《金华港总体规划》（2016-2030），女埠作业区岸线范围为毕家村至甘溪口段。因该区域较多永久基本农田，不具备开发条件；且位于湿地范围内。因此，将女埠综合作业区调至规划作业区下游 1445m 处，即兰江西侧、甘溪口上游。调整后女埠综合作业区不涉及占用生态保护红线，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地公园生态保育区水域。本项目已列入兰溪市国土空间规划中，规划中指出要将作业区打造成为浙江中西部地区海河联运枢纽港和区域性港口物流中心，为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务。

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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）相关文件要求，项目于 2023 年 6 月取得兰溪市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330781202305152 号），并于同年 9 月取得《兰溪市建设项目选址和用地预审意见》（兰选-预字[2023]204 号），详见附件 4。

建设单位于 2024 年 6 月委托国家林业和草原局华东调查规划院编制了《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，对项目建设的必要性，涉及生态保护红线的不可避让性及影响分析，以及选址的合理性进行了分析，于 2024 年 6 月 19 日经浙江省林业局组织专家论证；2024 年 7 月 25 日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，

浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。根据论证结论，兰溪港区女埠综合作业区工程建设对湿地公园评价范围内的湿地生态系统、湿地保护与恢复、湿地环境、湿地景观等均会产生一定不利影响，在严格采取本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施及风险防范措施，落实应急预案后，可将工程对湿地的生态影响降至其承载能力范围内。从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

建设单位于 2024 年 8 月委托浙江金余规划设计有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》，并于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9）。根据论证结论，项目列入《浙江省水运发展“十四五”规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》等规划中，属于《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）中第六条明确的必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的**船舶航行、航道疏浚清淤等活动**，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。根据论证结论，本项目以港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业形式涉及生态保护红线，涉及部分对湿地造成破坏较小，对生态保护红线的影响和破坏较小，且对其影响主要体现在工程施工期，施工时产生的影响在一定范围能得到有效控制，并能为环境所接受。在完成生态修复后，运营期通过制定生态监测计划，定期调查资源、环境变动情况，分析工程对保护区生态资源和自然环境的影响。综上，本项目的实施对生态环境特别是生态保护红线的影响是有限的。

根据项目初步设计报告，本项目不涉及过驳作业。项目疏浚工程不会触及兰溪兰江省级湿地公园女儿滩等重要滩地资源，不会造成滩地等减少。本项目评价区不涉及重点保护野生动植物的主要栖息地（生境），不会导致相关物种在评价区内消失，且项目配套有完善的边坡修复方案，因此对湿地公园整体影响有限。

综上，项目建设符合《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》（自然资发〔2022〕142 号）、《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）相关要求。

3、与《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》相符性

本项目占地不涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园，仅港池和码头前沿水域疏浚涉及湿地公园生态保育区水域，根据《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》（浙林保[2021]75 号），湿地公园生态保育区纳入自然保护地严格管控区。其相关负面清单如下：

（1）禁止类

①特种设施建设项目；

②大型文化、体育和游乐设施建设项目；

③除列入自然公园的严格管控区限制类建设项目以外的其他建设项目；

④本清单（四）中禁止类建设项目；

⑤法律法规规定的其他禁止性建设项目。

（2）限制类

①经批准的宗教设施建设项目；

②本清单（一）、（二）中限制类建设项目。

符合性分析：本项目已列入兰溪市国土空间规划中，规划中指出要将作业区打造成为浙江中西部地区海河联运枢纽港和区域性港口物流中心，为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务。本项目占地不涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及湿地公园生态保育区水域，同时本项目岸线离兰江航道中心线较近。本项目施工期水域疏浚可能造成局部水域悬浮物增加，但此类生态损害仅发生在较短时期，疏浚工程结束后区域底栖生态系统逐渐恢复；营运期码头船只在水上的运动及噪声均会对周边水生生物造成惊扰，区域内的水生动物已基本适应现有的码头、航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，到港船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。散货装卸扬尘沉降入兰江对水质、底栖生物、浮游生物造成一定影响，由于绝大部分粒径大的扬尘短时间内发生沉降，沉降区主要为港池附近，只有约占 1%的小粒径扬尘会使海水中悬浮物量稍有增加，但随着水的稀释扩散，悬浮物在水中的浓度会逐渐降低，因此，影响有限。同时，项目已取得兰溪市自然资源和规划局选址和用地预审意见（兰选-预字[2023]204 号）。

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，本项目属于《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》中“限制类-（6）必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等建设项目”。并于

2024 年 7 月 25 日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。

综上，本项目虽然属于自然保护地限制类建设项目，但项目已列入兰溪市国土空间规划中，通过对湿地公园采取必要的防护措施后，其对湿地公园湿地生态系统、湿地保护与恢复、湿地环境产生的不利影响较小，符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》。

2.9 选址合理性分析

2.9.1 岸线方案选择

根据《金华港总体规划》（2016-2030），金华港依据金华市行政区划和航道规划情况，规划为七大港区。总体布局为“16333”发展战略，即 1 个核心港区（兰溪港区）、6 个一般港区（婺城、金东、武义、东阳、义乌、永康港区）、3 个近期建设作业区（方下店、女埠和洋埠作业区）、3 个远期实施作业区（洲上、游埠和乾西作业区）和 3 个远景预留作业区（孝顺、武义城区和桐琴作业区）。港址岸线选择示意图见图 2.9-1。

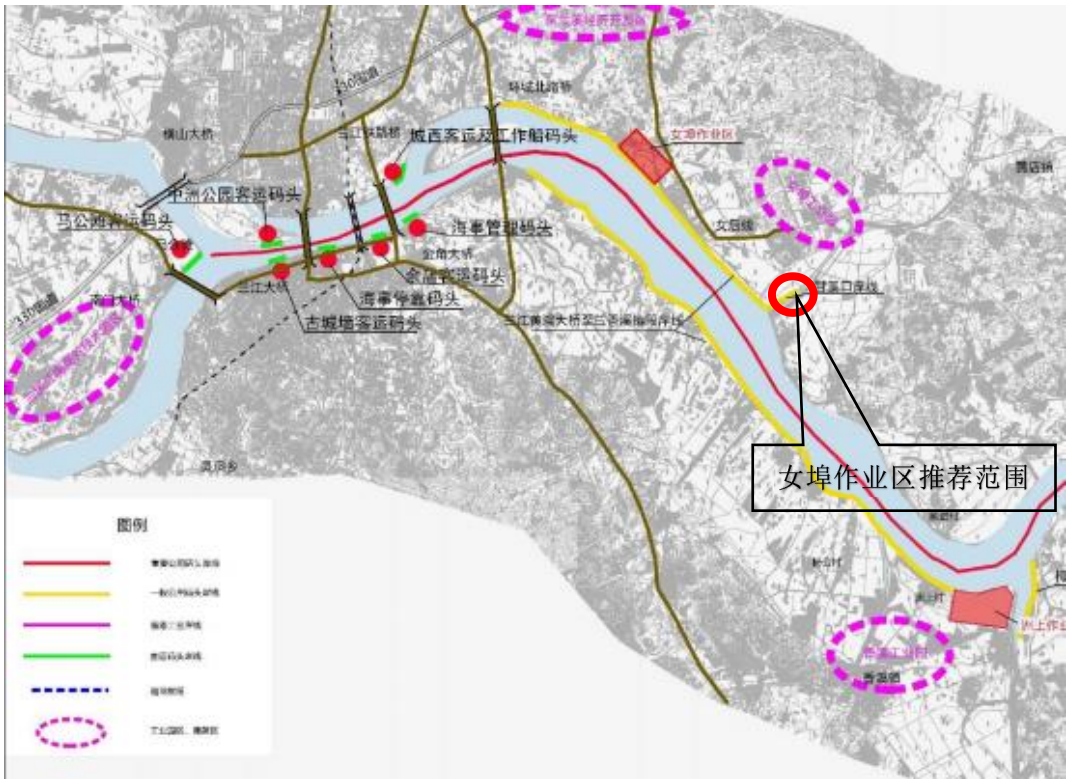


图 2.9-1　项目港址岸线选择示意图

作业区作为物流园码头，可在一般公用码头岸线上进行建设，在兰江航道规划中兰江黄溢大桥至香溪镇段两岸 16 公里岸线为一般公用码头岸线，其中女埠

段岸线规划范围为毕家村至甘溪口段。在女埠段毕家村至女埠街道核心区区间根据规划布局较多永久基本农田，不具备开发条件；在女埠街道核心区段，岸线紧邻城镇，无陆域供开发；同时该规划位置在湿地范围内。根据《金华港总体规划（2016~2030 年）》、《金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告》选择在兰江甘溪口上游一般公用码头岸线建设本工程。

推荐岸线与女埠工业园距离较近，可通过利用女后线作为集疏运路线连接；同时岸线离兰江航道中心线较近，位于兰江西侧、甘溪口上游，适合布局码头作业区，水运条件较好，工程调整后位置位于《金华港总体规划》（2016-2030）中规划女埠综合作业区的下游 1445m 处。本工程使用港口岸线长度为 572m，已取得兰溪市交通运输局行政许可决定书（案卷号：浙金兰交投[2024]2300001）。本工程建设调整内容（新建 500t 级泊位 10 个，年吞吐能力 350 万吨）经兰溪市交通运输局同意，已纳入《金华港总体规划》修编中，详见附件 6。

2.9.2 港址方案选择

考虑实际需要和相关规划，项目将拆除女埠作业区临时码头，新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），设计年通过能力 380 万吨（含 11 万个标准集装箱）。故女埠综合作业区需要较大面积的仓库堆场等陆域以保障货物正常流转，同时为了方便货物管理和通过车辆进行运输，陆域面积需要保持整体性。

女埠综合作业区所在兰江为钱塘江组成部分，在流域防洪综合规划为保护女埠街道等沿线城镇安全，作业区所在区域采用 20 年一遇防洪标准设置女埠片防洪堤。同时，女埠综合作业区需靠近女后线和 317 省道（规划）作为项目集疏运通道进行公路运输；作业区作为货运港口工程需布置于邻近兰江航道位置也应当保持相应安全距离，故项目宜选在在兰江西侧与女后线南侧范围；受制于项目西南侧女埠街道城镇聚集区和北侧泽基村村庄聚集区，项目向西南侧移动并不合理；受制于防洪堤走向、水域占补、永久基本农田布局等因素影响，项目向东北侧移动也并不合理。综合考虑，项目受制于与兰江航道等安全距离限制等因素，女埠综合作业区选址具有唯一性。

港址距离女埠工业园 1 公里，距兰溪市约 8 公里，通过女后线相连，地理位置优越，交通便利。港址区位示意图详见图 2.9-2。

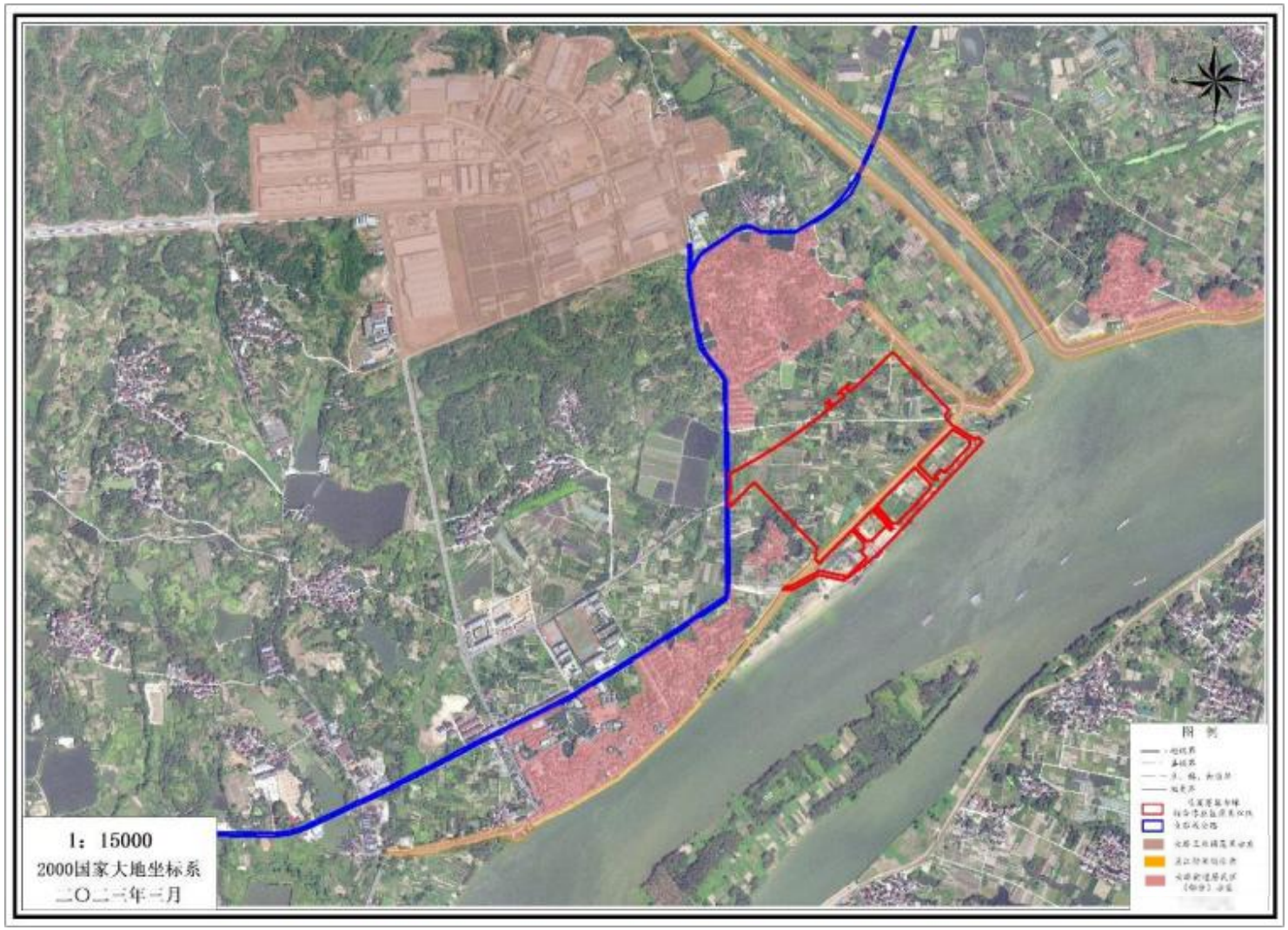


图 2.9-2　港址区位示意图

3 现有污染源调查

3.1 调查思路

根据项目初设报告，女埠临时码头临时占用水域期限为2年，按照兰水许(2019)13号应进行拆除。本工程设计拆除现有临时码头，在现状临时码头位置及兰江左岸下游，布置新建码头工程，并建设配套栈桥、堆场等设施。女埠临时码头与本工程位置关系详见图3.1-1。

项目拟拆除临时码头的建设单位为兰溪市顺达路桥工程有限公司（兰溪市顺达路桥工程有限公司与浙江兰溪港内河港务有限公司同属于兰溪市交通建设投资集团有限公司下子公司），《兰溪港女埠作业区临时码头建设项目环境影响报告表》于2020年1月17日经金华市生态环境局兰溪分局批复，文号为“金环建兰[2020]4号”。该项目于2020年建设至今，未进行环境保护竣工验收。

本次评价根据女埠临时码头审批环评及现状污染源监测，对临时码头污染防治措施及污染物排放总量等进行调查分析。

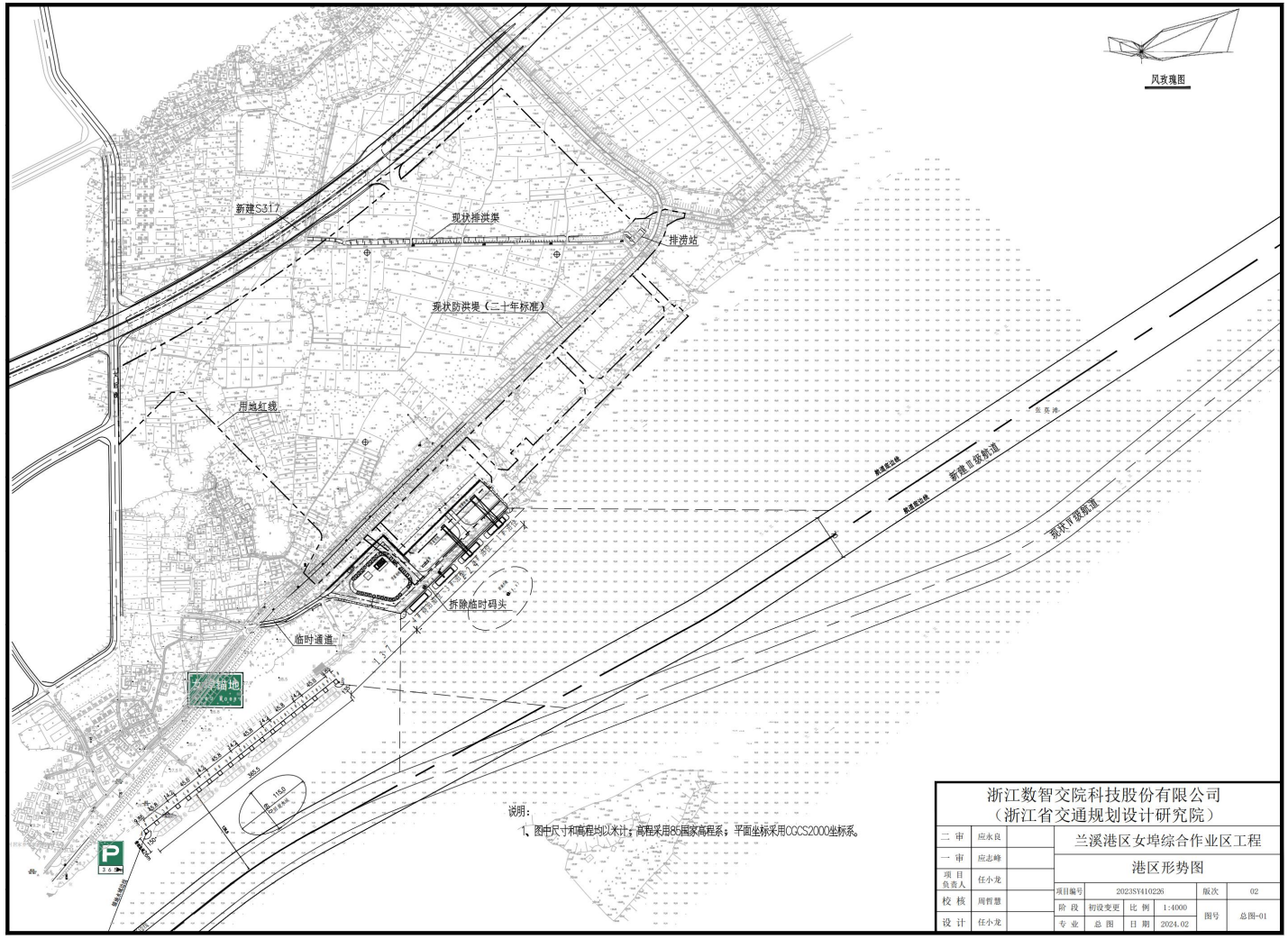


图 3.1-1　临时码头与本工程位置关系图

3.2 女埠作业区临时码头基本情况

根据调查，兰溪港女埠作业区临时码头建设情况与原审批环评一致，位于兰溪市女埠街道下街村北侧，兰江左岸，兰江甘溪汇合口上游 750m 处，码头泊位总长度为 224m，布置 4 个 500 吨级泊位（水工结构按照 1000 吨级设计）。回旋水域布置于码头前沿空旷水域，沿水流方向长度为 115m，垂直于水流方向尺度为 69m，不占用主航道水域。

由于后方陆域均在防洪堤坝内，不设置堆场，后方布置 1 个临时停车场（4526m^2）、2 个预留场地（9190m^2），港区通过环形道路与港外衔接，出入口位于港区西北侧。

项目审批及验收情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　临时作业区审批及验收情况一览表

项目名称	指标		审批情况	2022 年情况	审批情况	验收情况	现状
兰溪港女埠作业区临时码头建设项目	吞吐量		100 万 t/a	100 万 t/a	金环建兰[2020]4 号	未验收	正常运行
	运输货种		煤炭、水渣、磷矿和石膏	煤炭、水渣、磷矿和石膏			
	泊位数	多用途泊位	1 个	1 个			
		散货泊位	2 个	2 个			
		待泊泊位	1 个	1 个			

兰溪港女埠作业区临时码头总平面布置见图 3.2-1，临时码头现状见图 3.2-2。

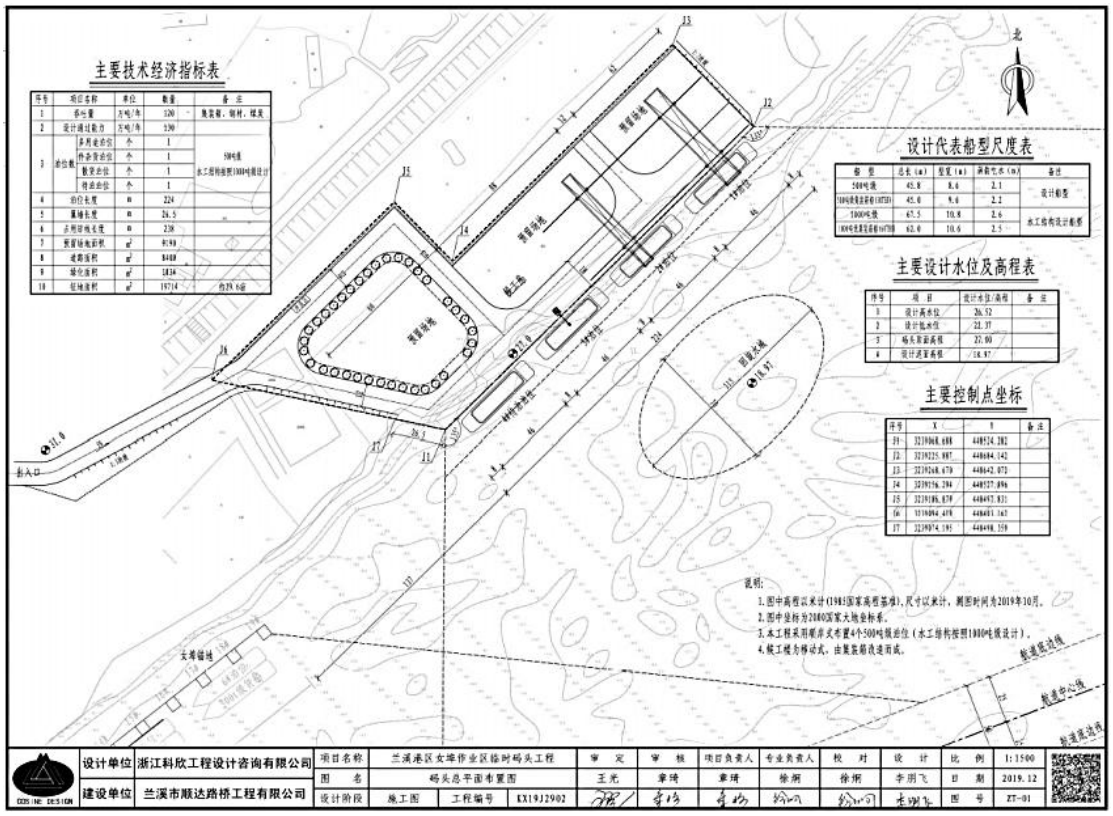


图 3.2-1　临时码头总平面布置图

图 3.2-2　临时码头现状照片

3.3 女埠作业区临时码头污染源强调查

3.3.1 货种及吞吐量

根据提供资料，女埠作业区临时码头涉及货种及吞吐量情况见表 3.3-1。

表 3.3-1　货种及吞吐量　单位：万 t

货种	设计年吞吐量	2022 年吞吐量
煤炭	80	85
磷矿	5	5
水渣	5	5
石膏（吨袋）	10	10
合计	100	105

3.3.2 主要设备配置

根据提供资料及现场踏勘，女埠作业区临时码头不配套机修车间，由外部协作解决或设备制造商负责；不配套供油，运输车辆的燃油来源于社会加油站；装卸机械部分的少量润滑油和防锈用油由作业区的营运单位统一采购；船舶供油由船方自行解决。主要设备配置情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2　主要工艺设备配置表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量
1	轨道式通用龙门起重机	起重量20t（吊钩），轨距35m	台	1	1
2	轨道式集装箱龙门起重机	起重量40.5t（吊具下）/50t（吊钩），轨距35m	台	1	1

3.3.3 工艺流程

（1）通用泊位

设计通用泊位用于接卸散货，考虑本工程现阶段无后方陆域，码头卸船作业采用 10t（含抓斗）/16t（吊钩）门座起重机，每台门座起重机配置一部随行漏斗，物料卸入漏斗后，即可直接装车。

船→门座起重机→漏斗→汽车（货主）→港外。

（2）多用途泊位

多用途泊位的码头装卸作业采用门式起重机，起重量 40.5t（吊具下）/50t（吊钩）。

船←→龙门起重机←→集卡（货主）/汽车（货主）←→港外。

3.3.4 污染源强调查及达标排放情况

1、废气

女埠作业区临时码头生产运营主要废气为路面扬尘和汽车尾气，废气源强详见表 3.4-1，治理措施详见表 3.3-3。

表 3.3-3　女埠作业区临时码头废气治理措施情况一览表

序号	生产工序	污染因子	环评阶段处理方式	现状处理方式
1	路面	粉尘	洒水抑尘，定期清扫	洒水抑尘，定期清扫
2	码头卸船	粉尘	-	设干雾抑尘
3	汽车	CO、NO_X、SO_2、烃类	选择低排量车辆，优化运输路线	低排量车辆，按规划路线运输

根据宁波远大检测技术有限公司 2023 年 6 月 16 日的检测报告（远大检测 H2306296 号），项目颗粒物无组织排放监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，详见表 3.3-4。

表 3.3-4　无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	采样频次	检测结果 mg/m³			
			上风向 Q1	下风向 1#Q2	下风向 2#Q3	下风向 3#Q4
2023.6.16	总悬浮颗粒物	第一次	0.215	0.203	0.237	0.243
		标准限值	1.0			
		评价结果	达标	达标	达标	达标
	东南风、阴天、温度 20.3~27.4℃、气压 99.7~100.4KPa、风速 1.2~1.7m/s					

2、废水

女埠作业区临时码头生产运营主要废水为清洗废水、运输抑尘污水、初期收集雨水、船舶压舱水和生活污水，根据提供资料及现场踏勘，项目废水治理措施详见表 3.3-5。

表 3.3-5　女埠作业区临时码头废水治理措施情况一览表

序号	生产工序	环评阶段处理方式	现状处理方式
1	运输车辆清洗废水	经收集处理后回用于清洗、抑尘，不外排	经收集处理后回用于清洗、抑尘，不外排
2	运输抑尘污水	经收集处理后回用于清洗、抑尘，不外排	
3	卸船抑尘	-	
4	初期收集雨水	经收集处理后回用于车辆清洗、道路抑尘	经收集处理后回用于车辆清洗、道路抑尘
5	船舶压舱水	船舶携带至服务区，不在码头处理；紧急检修时由检修船收集清运。	船舶携带至服务区，不在码头处理；紧急检修时由检修船收集清运。
6	生活污水	经收集后委托环卫部门清运	项目在女埠办公，场内无职工生活污水

3、噪声

女埠作业区临时码头生产运营阶段噪声来源为龙门起重机、船舶鸣笛等，根

据宁波远大检测技术有限公司2023年6月16日的检测报告（远大检测H2306296号）（监测时正常运行）可知，监测时段内的东、西、北侧场界昼、夜间噪声检测值达到金华市生态环境局《关于兰溪港女埠作业区临时码头建设项目环境影响报告表的审查意见》（金环建兰[2020]4号）中2类标准要求；南侧场界昼、夜间噪声检测值达到4类标准要求；敏感点（下方底）达到1类标准，详见表3.3-6。

表3.3-6　噪声监测结果

检测日期		2023/6/16	
测点位置	主要声源	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
		Leq	Leq
厂界东侧	设备噪声	58	48
厂界南侧	设备噪声	63	54
厂界西侧	设备噪声	57	48
厂界北侧	设备噪声	57	48
敏感点（下方底）	生活影响	49	40

4、固废

女埠作业区临时码头生产运营阶段固体废物主要为除尘废水处理污泥及生活垃圾，根据调查，项目固体废物产生和处置情况见表3.3-7。

表3.3-7　固体废物产生和处置情况　单位：t/a

污染类型	污染物名称	环评产生量	污染治理措施
固废	污泥	5.7	外运综合利用
	生活垃圾	6.6	环卫部门统一清运

3.4 女埠作业区临时码头污染物排放情况及总量控制指标

女埠作业区临时码头污染物排放情况根据《兰溪港女埠作业区临时码头建设项目环境影响报告表》对现状满负荷主要污染排物放情况进行汇总，详见表3.4-1。

表3.4-1　女埠作业区临时码头污染物排放及总量控制情况

废物类别	污染物名称	污染物排放量（t/a）	总量控制值（t/a）
废水	废水量	792	0
	COD_{Cr}	0.04	0.04
	NH_3-N	0.004	0.004
废气	粉尘	1.8	1.8
	CO	0.33	/
	NO_X	0.54	/
	SO_2	0.04	/
	烃类	0.05	/

固废	一般固废	0（~12.3）	/

注：括号内数值为固废产生量。

4 工程概况及工程分析

4.1 工程基本概况

4.1.1 工程基本情况

（1）建设项目名称：兰溪港区女埠综合作业区

（2）建设单位：浙江兰溪港内河港务有限公司

（3）项目性质：新建项目

（4）建设地点：兰溪市女埠街道泽基村、女埠村

（5）建设内容：本工程拟采用顺岸式布置新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），其中通用泊位 3 个，多用途泊位 7 个，新建泊位总长度 572m；预测吞吐量为 350 万吨（含集装箱 3 万 TEU），设计年通过能力 380 万吨（含集装箱 3.4 万 TEU），货种主要为煤炭、磷矿、水渣、钢材、石膏（吨袋）、PTA（吨袋）、集装箱，不涉及危险化学品运输；新增用地面积 427.4 亩，码头陆域面积 324.2 亩（其余为临时道路、防洪堤、临时码头等用地），同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。

（6）总投资：200722.2 万元（备案表总投资）

4.1.2 工程组成与经济技术指标

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计》，本工程具体工程组成情况详见表 4.1-1，经济技术指标详见表 4.1-2。

表 4.1-1　项目工程组成

类别	项目	内容
主体工程	码头泊位	新建 500 吨级泊位 10 个，其中多用途泊位 7 个，通用泊位 3 个，新建泊位总长度 572m，多用途泊位平台宽度 25m，通用泊位平台宽度 31m。
	引堤	新建码头平台与陆域通过栈桥连接，共布置 4 座接岸栈桥和 1 座皮带机廊道，从南往北依次为皮带机廊道、1#~4#栈桥，栈桥尺度分别为 158.6×8.0m、116.5×9.5m、122.3×15.6m、122.0×15.6m、121.8×12.0m。
	后方堆场	散货料仓布置在陆域的南侧区块，尺度为 221m×106m，堆场内布置 2 座封闭料仓。件杂货堆场和集装箱堆场布置在散货料仓的东侧和北侧，共 3 个地块，其中东侧 2 个地块尺度均为 180m×106m，场地内布置龙门吊，轨距 35m；北侧地块尺寸为 221m×54m。堆场周边布置环形道路。
辅助工程	生产与辅助建筑物	综合办公楼、宿舍楼、交易大厅、仓库、变电所、机修间、水泵房、机具材料库等，集中布置在临近出入口地块，辅助生产、办公建筑物总建筑面积约 90601.2m^2。
公用工程	供水	港区的生产、生活、环保及消防用水由市政供水管网供给，从市政给水管网引 1 根不小于 DN150 给水管。

	排水		本工程排水体制采用雨污分流制。船舶含油污水收集上岸委托有资质单位处置，不外排；含油冲洗废水、集装箱洗箱废水经含油废水处理设施处理后回用，码头平台冲洗用水、初期雨水经处理后回用；码头和船舶职工生活污水经化粪池处理达标后，排入污水管网，经兰溪市污水处理厂处理达标后排环境。
	供电		拟建 1 座 10kV 总变电站（位于港区最西部）和 2 座 10kV 分变电所（位于生活管理区和码头辅助平台），在码头和堆场中的适当位置，布置动力电源箱，以便设备就近取电。在码头平台上设置 8 套 380V 低压船舶成套智能岸电桩，每套岸电桩内自带隔离变压器。
	通信		自动电话、有线电话系统、调度通讯系统、无线集群通信系统、消防报警系统以及 119 专线。
	控制		本项目控制系统采用管控一体化技术。
环保工程	废气治理	施工期	加强施工现场管理，施工期应做好防尘降尘措施；施工道路应及时清扫、定时洒水抑尘；施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速以减少行驶过程中产生的道路扬尘。
		运营期	散货卸船通用门座起重机配随行漏斗，通过缓冲溜筒装车，部分通过封闭皮带机廊道输送，漏斗上设干雾除尘装置。 转运楼在转接落料处设置导料槽、密封罩、防尘帘等封闭设施，转运站内的上游皮带机密封罩和下游皮带机的导料槽等处设置干雾除尘装置；转运楼内设置布袋除尘器除尘。 散货储存在封闭料仓内，料仓出入口设喷淋抑尘装置；采用装载机装车，装车过程中控制放料高度；料仓外设洗车池。 对厂区内车辆行驶道路路面进行定期喷水抑尘，对于车辆进出本厂区造成的扬尘，厂区入口处设置喷淋车辆过洗装置，车辆进出厂区时进行冲洗。加强运输的规划组织管理、合理规划行驶路线、选购油耗相对较低的运输车辆，提高港内运输汽车等的作业效率，减少无效做功，保持较好的路况。 码头泊位配套岸电桩，进港船舶应利用岸电作为能源，以减少船舶大气污染物排放。 职工食堂配置油烟净化器，净化设施去除率不低于 85%，处理后经楼顶排放。
	污水治理	施工期	合理安排工期，避开丰水期，选择在枯水期施工，并尽量缩短疏浚时长。施工废水经处理后回用，不外排；施工职员生活污水经临时化粪池处理后委托环卫部门定期清运处理。
		运营期	严格落实各股废水的处理，船舶含油污水收集上岸委托有资质单位处置，不外排；含油冲洗废水、集装箱洗箱废水经含油废水处理设施处理后回用，不外排；码头平台冲洗用水、初期雨水经处理后回用；码头和船舶职工生活污水经化粪池处理达标后，回用于防尘喷洒、地面冲洗等用水，不外排。职工生活污水经化粪池处理达标后排入污水管网，经兰溪市污水处理厂处理达标后排放。
	噪声治理	施工期	合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工计划安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械，设备不用时应立即关闭。
		运营期	厂区合理布置绿化；在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械；加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。
	固废治理	施工期	设置生活垃圾、建筑垃圾储存设施，施工疏浚污泥中土方、石方、淤泥全部回填至后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置。
		运营期	生活垃圾委托清运；收集的粉尘和干化后沉淀池泥沙外运综合利用，外运综合利用；含油污泥、废机油、含油劳保用品委托有危险废物处置资质单位处置

表 4.1-2　项目技术指标一览表

序号	项目名称		单　位	数量	备　注
1	年吞吐量		万吨	350	
2	设计通过能力		万吨	380	
3	码头前沿线		/	临时码头后方 15.8m 处 180m 岸线及下游 392m 岸线	
4	码头方位角		/	45°28′46″~225°28′46″	码头轴线平行主河槽
5	泊位总数量		个	10	500 吨级（水工结构按靠泊 1000 吨级内河船舶设计）
5.1	其中	多用途泊位	个	7	
		通用泊位	个	3	
6	拆除临时码头		m	224	
7	新建码头平台尺度		m	572×25/31/34	
8	泊位总长度		m	572	
9	1#栈桥尺度		m×m	116.5×9.5	
	2#栈桥尺度		m×m	122.3×15.6	
	3#栈桥尺度		m×m	122.0×15.6	
	4#栈桥尺寸		m×m	121.8×12.0	
	皮带机廊道		m×m	158.6×8.0	
10	新增用地面积		亩	427.4	
11	陆域面积		亩	324.2	
（1）	堆场面积		m^2	76267	含散货料仓内场地
（2）	仓库占地面积		m^2	30650	不含配套停车区
（3）	道路及停车场面积		m^2	65533	
（4）	辅建区占地面积		m^2	21902	含辅建区内绿化及道路
（5）	排洪渠及其他设施面积		m^2	24261	
12	岸线使用长度		m	572	
13	改建防洪堤长度		m	794.3	含衔接段
14	改建排洪渠道长度		m	571.68	
15	疏浚工程量		m^3	199700	含超深超宽
16	总建筑面积		m^2	90601.2	
17	绿化面积		m^2	28352.4	
18	工程概算		万元	200171.6	

4.1.3 涉及货种及吞吐量

本工程实施后女埠综合作业区涉及货种及吞吐量详见表 4.1-3。

表 4.1-3　本工程实施后吞吐量

货种	吞吐量	进港	出港
煤炭（万 t/a）	120	120	
磷矿（万 t/a）	25	25	
水渣①（万 t/a）	25	25	

钢材（万 t/a）	100	100	
石膏（吨袋）（万 t/a）	20	20	
PTA（吨袋）（万 t/a）	30	30	
集装箱②（万吨/万 TEU）	30/3	15/1.5	15/1.5
合计	350	335	15

注：①水渣是指在高温熔融状态下用水急速冷却而成的炼铁高炉矿渣，不属于危险废物和危化品，是优质的水泥原料；②集装箱 1 标箱=10 吨，集装箱运输货种主要未纺织服装、轻工产品、高新技术产品等；项目不涉及危险化学品运输。

根据建设单位提供的资料，本项目新建 500 吨级泊位 10 个（其中多用途泊位 7 个，通用泊位 3 个），设计代表船型为 500 吨级货船和 30TEU 集装箱船，年工作 320 天。本工程码头依据《河港总体设计规范》(JTS166-2020)核算泊位通过能力如下表。通过计算，本项目泊位设置与吞吐能力基本能够匹配。

表 4.1-4　泊位通过能力计算表

货种 / 参数	1~3#泊位	4~8#泊位	9~10#泊位	
	散货	件杂货	件杂货	集装箱
年运营天数 T_y（d）	320	320	320	320
设计船型实际载货量 G（t 或 TEU）	500	500	500	500
泊位利用率ρ	0.7	0.7	0.7	0.7
昼夜小时数 t_d（h）	24	24	24	24
昼夜非生产时间之和 t_s（h）	3	3	3	3
船舶辅助作业时间 t_f（h）	0.95	0.95	0.95	0.95
装卸一艘设计船型所需时间 t_z（h）	2.94	8.33	8.33	1.79
设计船时效率 P（t/h 或 TEU/h）	170	60	60	16.8
泊位年设计通过能力 P_{si}（万 t 或万 TEU）	60	26	26	5.5
货种比例%	1	1	0.5	0.5
泊位年设计通过能力 P_t（万 t 或万 TEU）	170	26	35	
泊位数量	3	5	2	
各货种年设计通过能力（万 t 或万 TEU）	180	130	35	3.5
本工程码头通过能力（万 t）	380			

4.1.4 设计代表船型

本工程位于兰江左岸，兰江航道里程约 22.5km，现状为IV级航道，根据浙江省交通厅的《关于报送<全国内河航道与港口布局规划（修订）>修改意见的函》，钱塘江航道发展规划技术等级为III级。因此，兰江远景规划等级为III级。本工程设计代表船型主尺度详见表 4.1-5。

表 4.1-5　设计代表船型

吨级	船名	船型尺度（m）		
		船长	型宽	吃水
500 吨级船舶	500 吨级货船	45.8	8.6	2.1
	30TEU 集装箱	45.0	9.6	2.2

4.1.5 主要设备配置

本工程主要工艺设备配置详见表 4.1-6。

表 4.1-6　主要工艺设备配置表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	通用门座起重机	16t（抓斗）/25t（吊钩），轨距 10.5m	台	7	
2	随行漏斗+转接皮带机	斗容 25m^3	台	3	含干雾抑尘设备
3	多用途门座起重机	40.5t（吊具下）/50t（吊钩），轨距 10.5m	台	2	
4	集装箱拖挂车	40ft/20ft*2	辆	3	
5	牵引车	QC35	辆	8	
6	平板车	25t	辆	18	
7	集装箱正面吊	堆高 4 层	台	1	
8	空箱堆高机	堆高 7 层	台	1	
9	轨道式集装箱龙门起重机	40.5t（吊具下）/50t（吊钩），轨距 35m	台	2	
10	通用轨道式龙门起重机	30t（主钩）/5t（副钩），轨距 35m	台	2	
11	叉车	16t	台	4	
12	叉车	5t	台	2	
13	带式输送机 C1A	带宽 1.2m，带速 3.15m/s（煤炭、磷矿）/2.5m/s（水渣），额定生产率 1200t/h，最大生产率 1440t/h	m	160.0863	水平投影长度
14	带式输送机 C1B		m	162.88	
15	带式输送机 C2A		m	173.126	
16	带式输送机 C2B		m	175.94	
17	带式输送机 C3		m	210	
18	带式输送机 C4A		m	42.746	
19	带式输送机 C4B		m	42.746	
20	带式输送机 C5		m	210	
21	电磁除铁器	宽带 1.2m	台	2	T1
22	电动葫芦	5t	台	5	T1~T3、1#~2#料仓
23	手动葫芦	2t	台	5	T1~T3
24	硫化器	带宽 1200mm	台	1	
25	干雾抑尘设备		套	5	T1~T3 和 1#~2#料仓出入口
26	布袋除尘		套	3	T1~T3

27	电子皮带秤	带宽 1200mm	台	2	C2AB
28	装载机	斗容 3m^3	台	4	1#、2#料仓
29	清仓机		台	3	
30	地磅	120t	台	6	

本项目机修车间主要为临时性应急维修、日常保养、小型工属具和零件的加工，机械设备的大、中修理由外部协作解决或设备制造商负责。

本项目不配套供油，运输车辆的燃油来源于社会加油站；装卸机械部分的少量润滑油和防锈用油由作业区的营运单位统一采购；船舶供油由船方自行解决。

4.1.6 总平面布置

4.1.6.1 水域主尺度

1、泊位长度

本工程码头采用顺岸式布置新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按照靠泊 1000 吨级船舶设计），根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020），泊位总长度为 60.8+55.8×8+60.8=568m，考虑到水工结构分段长度，以及装卸工艺设备作业范围等因素，泊位总长度取 572m。

2、码头平台宽度

码头前沿线布置在防洪堤前方约 147m，根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020），减少水域占用（设计洪水位以下投影面积）面积，拟定码头面设计高程为 32.0m。

多用途泊位装卸设备选用普通门机和多用途门机，轨距 10.5m，作业通道布置在两轨之间，后轨后侧布置行车道和检修通道，码头平台宽度计算为：2.5（前轨距码头前沿距离）+10.5（轨距）+1.5（安全距离）+7.0（双车道）+1.5（安全距离）+0.7（排水沟宽度）+1.3（水电管线带）=25m，取为 25m。平台标准断面图详见图 4.1-1。

散货泊位装卸设备选用普通门机加随行料斗，轨距 10.5m，两轨之间布置散货直取作业通道和行车道，后轨后侧布置行车道、检修通道和皮带机廊道，码头平台宽度为 2.5（前轨距码头前沿距离）+10.5（轨距）+1.5（安全距离）+7.0（双车道）+8.2（廊道宽度）+1.3（水电管线带）=31m。平台标准断面图详见图 4.1-2。

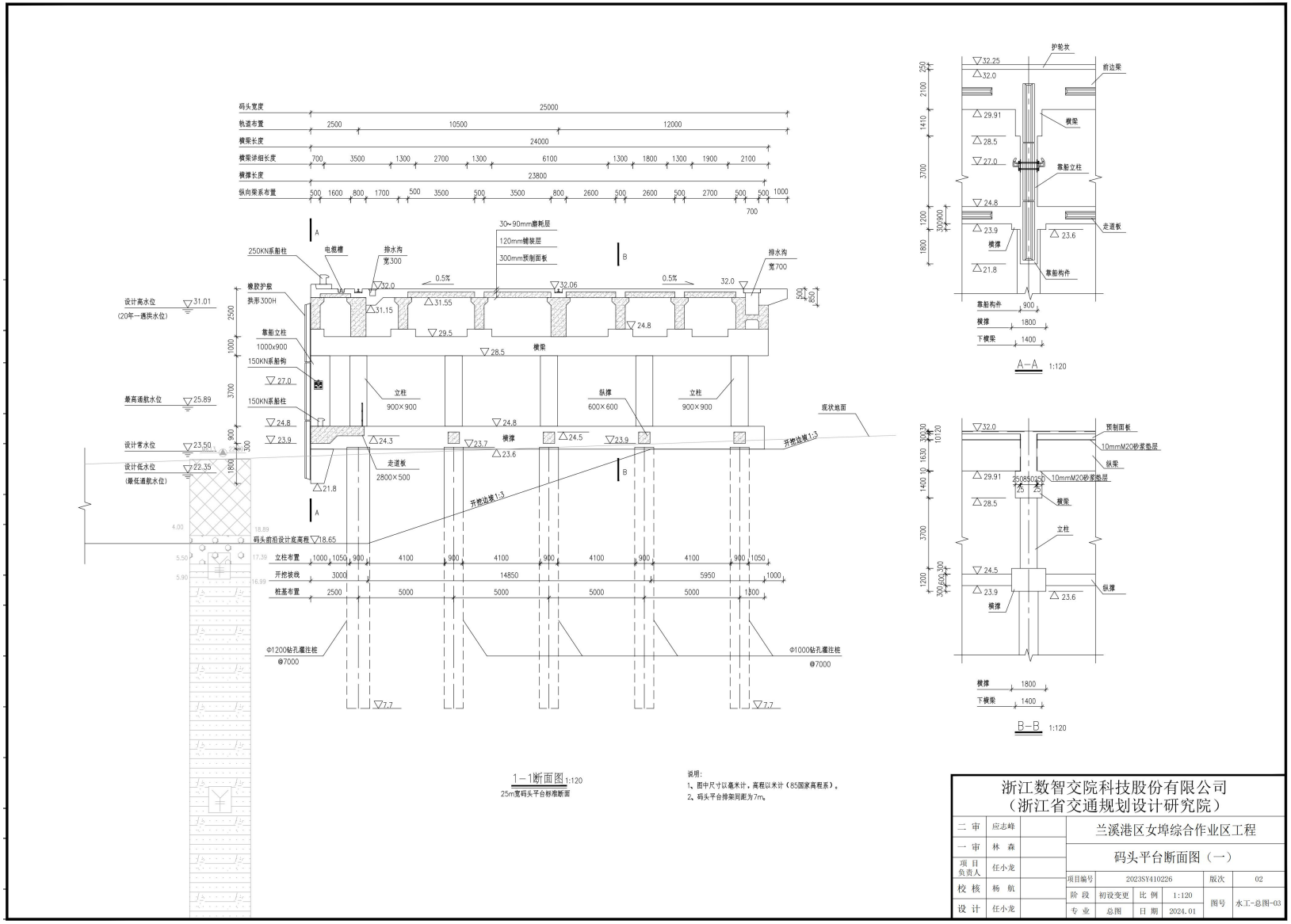


图 4.1-1　25m 宽码头平台断面图

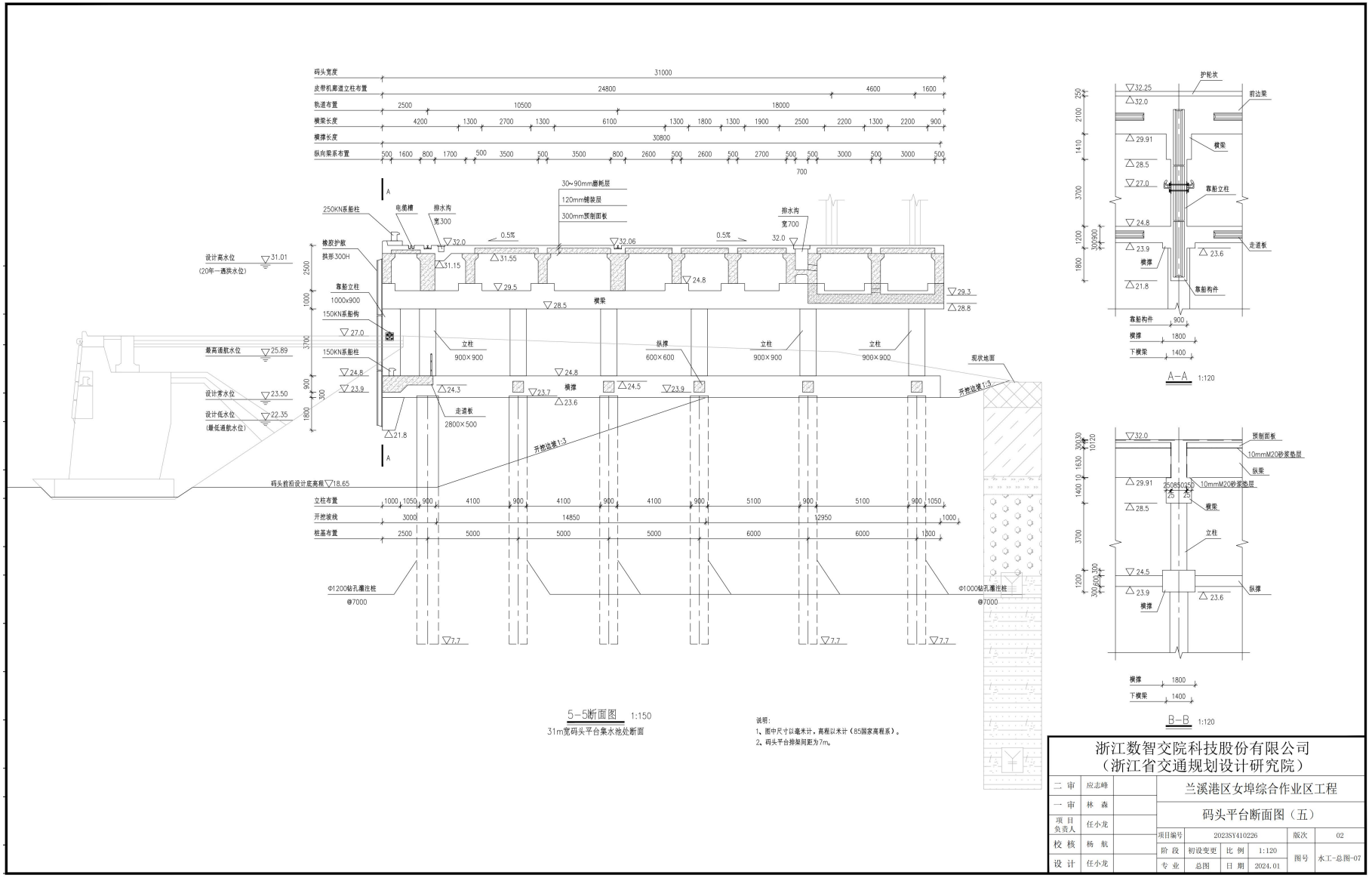


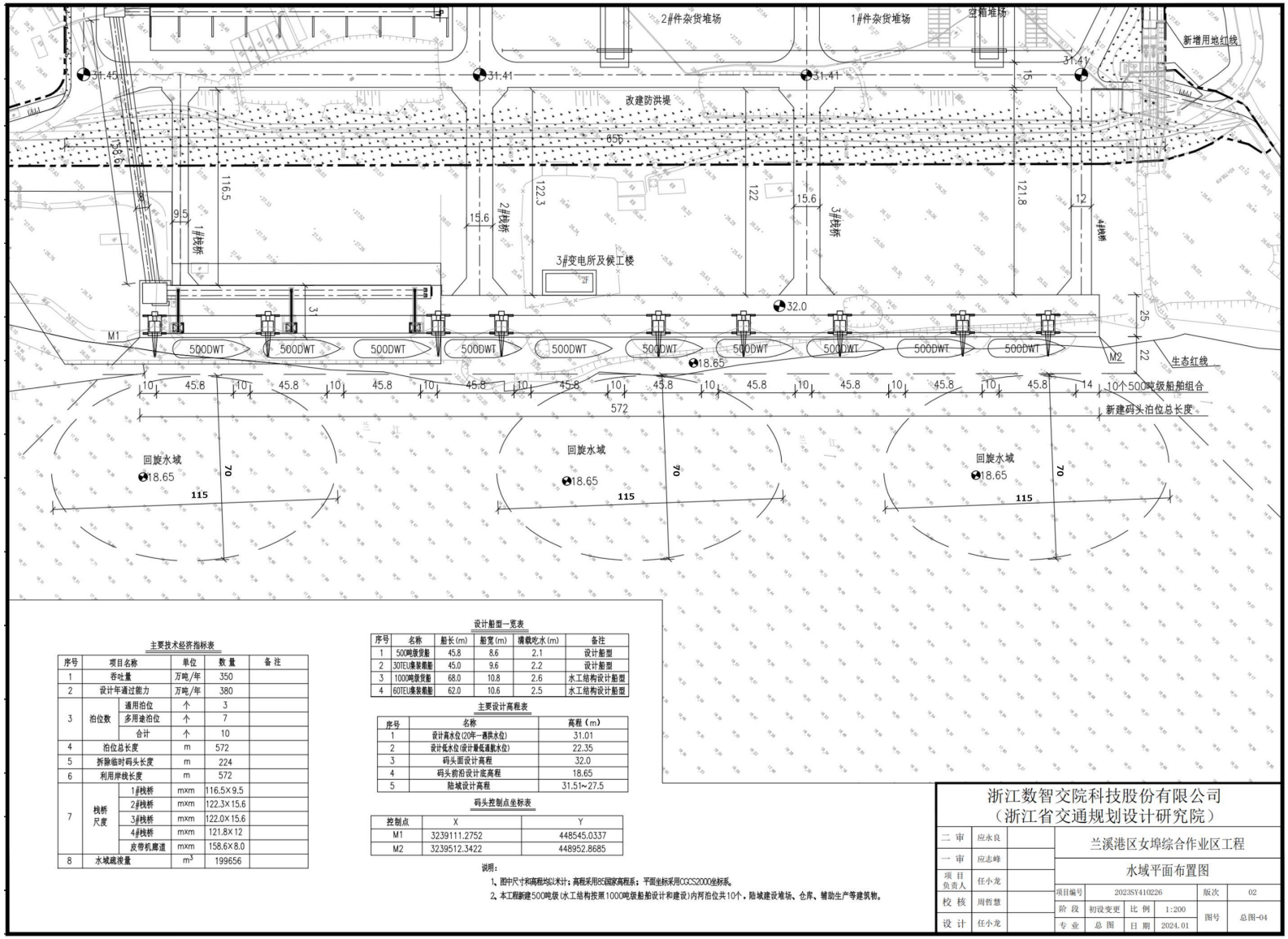
图 4.1-2　31m 宽码头平台断面图

4.1.6.2 水域布置方案

本工程新建码头前沿线位于女埠临时码头后方约 15.82m，方位角为 45°28′46″~225°28′46″，距离航道边线约 224.5~364.6m，满足《浙江省航道管理条例》中 5 倍标准船宽即 54m 的要求，泊位前方设置回旋水域，水域边界不占用航道。

本工程采用顺岸式布置新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按照靠泊 1000 吨级船舶设计），根据货种不同，泊位自南向北一字型布置 3 个通用泊位、7 个多用途泊位，新建泊位总长度 572m。码头前沿水域设计底高程为 18.65m，码头面高程为 32.0m（1985 国家高程基准，下同）。

码头平台长度 572m，多用途泊位平台宽度 25m，通用泊位平台宽度 31m。码头平台与陆域通过栈桥连接，共布置 4 座接岸栈桥和 1 座皮带机廊道，从南往北依次为皮带机廊道、1#~4#栈桥，栈桥尺度分别为 158.6×8.0m、116.5×9.5m、122.3×15.6m、122.0×15.6m、121.8×12.0m。



主要技术经济指标表

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	吞吐量		万吨/年	350	
2	设计年通过能力		万吨/年	380	
3	泊位数	通用泊位	个	3	
		多用途泊位	个	7	
		合计	个	10	
4	泊位总长度		m	572	
5	拆除临时码头长度		m	224	
6	利用岸线长度		m	572	
7	栈桥尺度	1#栈桥	mxm	116.5×9.5	
		2#栈桥	mxm	122.3×15.6	
		3#栈桥	mxm	122.0×15.6	
		4#栈桥	mxm	121.8×12	
		皮带机廊道	mxm	158.6×8.0	
8	水域疏浚量		m^3	199656	

设计船型一览表

序号	名称	船长(m)	船宽(m)	满载吃水(m)	备注
1	500吨级货船	45.8	8.6	2.1	设计船型
2	30TEU集装箱船	45.0	9.6	2.2	设计船型
3	1000吨级货船	68.0	10.8	2.6	水工结构设计船型
4	60TEU集装箱船	62.0	10.6	2.5	水工结构设计船型

主要设计高程表

序号	名称	高程（m）
1	设计高水位(20年一遇极水位)	31.01
2	设计低水位(设计最低通航水位)	22.35
3	码头面设计高程	32.0
4	码头前沿设计底高程	18.65
5	陆域设计高程	31.51~27.5

码头控制点坐标表

控制点	X	Y
M1	3239111.2752	448545.0337
M2	3239512.3422	448952.8685

说明：
1、图中尺寸和高程均以米计；高程采用85国家高程系；平面坐标采用CGCS2000坐标系。
2、本工程新建500吨级(水工结构按照1000吨级船舶设计和建设)内河泊位共10个，陆域建设堆场、仓库、辅助生产等建筑物。

浙江数智交院科技股份有限公司
（浙江省交通规划设计研究院）

二 审	应水良	
一 审	应志峰	
项目负责人	任小龙	
校 核	周哲慧	
设 计	任小龙	

兰溪港区女埠综合作业区工程
水域平面布置图

项目编号	2023SY410226			版次	02
阶 段	初设变更	比 例	1:200	图号	总图-04
专 业	总 图	日 期	2024.01		

图 4.1-3　工程水域布置图

4.1.6.3 陆域布置方案

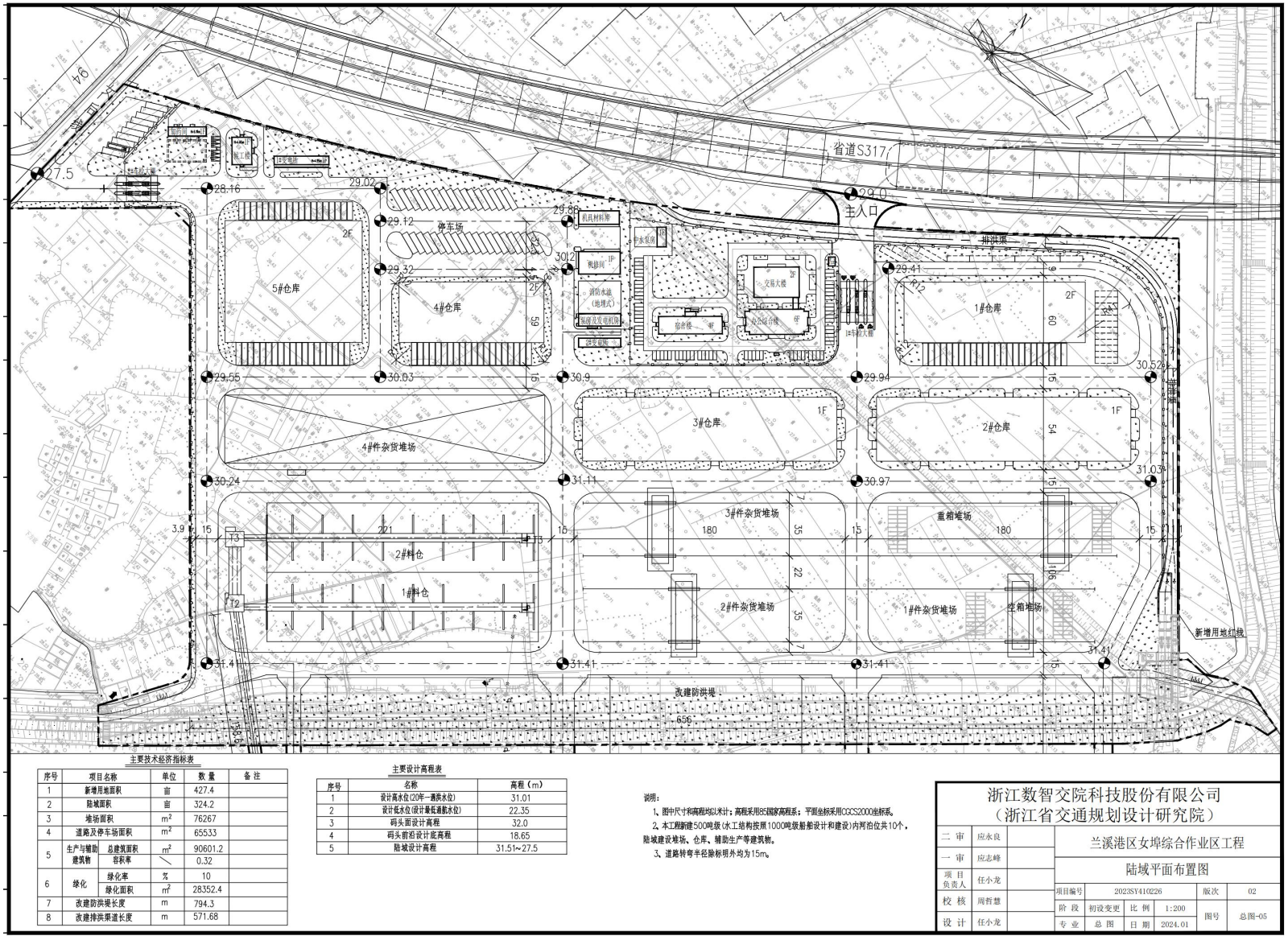
本项目后方陆域范围目前主要为农田，地面标高约为 26~28m。陆域前方建有防洪堤，堤顶道路标高为 31.34~31.55m。本工程码头后方防洪堤拟向后退堤 29.6m，本工程陆域高程取 31.51~27.5m（新建防洪堤沿口高程为 31.8m），与 S317 省道衔接处高程为 29.0m，次出入口于现状女后线衔接处高程为 27.5m，陆域纵坡为 1%。后方陆域整体呈矩形，东西向长度约 656m，南北向陆域纵深约 291.32~380.5m，陆域占地面积 324.2 亩，陆域布置堆场、仓库以及辅助生产、办公等配套工程。

散货堆场布置在陆域的南侧区块，尺度为 221m×106m，布置 2 座封闭料仓。件杂货堆场和集装箱堆场布置在散货堆场的东侧和北侧，共 3 个地块，其中东侧 2 个地块尺度均为 180m×106m，场地内布置龙门吊，轨距 35m；北侧地块尺寸为 221m×54m。堆场周边布置环形道路。

本工程布置 2 个货运出入口，主出入口布置在场地北侧，连接 S317 省道，次出入口布置在西侧，连接女后线。生产和生活辅助建筑包括综合办公楼、宿舍楼、交易大厅、仓库、变电所、机修间、水泵房、机具材料库等。仓库布置在堆场后方，其余生产生活辅助设施集中布置在临近出入口地块。辅助生产、办公建筑物总建筑面积约 90601.2m^2。

为便于港区内交通组织，并考虑车辆通行要求，港内主干道按双向四车道进行设计，道路宽度取 15m，港区内次干道按双向两车道设计，道路宽度取 9m。

女场地中部原有一条排洪渠道，贯穿场地，为保障场地的整体性和生产运营便捷，本工程排洪渠道调整至场地西侧和北侧，新建排洪渠宽 7m，渠底标高与现状标高一致。



主要技术经济指标表

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	新增用地面积		亩	427.4	
2	陆域面积		亩	324.2	
3	堆场面积		m^2	76267	
4	道路及停车场面积		m^2	65533	
5	生产与辅助建筑物	总建筑面积	m^2	90601.2	
		容积率	\	0.32	
6	绿化	绿化率	%	10	
		绿化面积	m^2	28352.4	
7	改建防洪堤长度		m	794.3	
8	改建排洪渠道长度		m	571.68	

主要设计高程表

序号	名称	高程（m）
1	设计高水位(20年一遇洪水位)	31.01
2	设计低水位(设计最低通航水位)	22.35
3	码头面设计高程	32.0
4	码头前沿设计底高程	18.65
5	陆域设计高程	31.51~27.5

说明：
1、图中尺寸和高程均以米计；高程采用85国家高程系；平面坐标采用CGCS2000坐标系。
2、本工程新建500吨级(水工结构按照1000吨级船舶设计和建设)内河泊位共10个，陆域建设堆场、仓库、辅助生产等建筑物。
3、道路转弯半径除标明外均为15m。

浙江数智交院科技股份有限公司
（浙江省交通规划设计研究院）

二 审	应永良	兰溪港区女埠综合作业区工程	
一 审	应志峰	陆域平面布置图	
项 目 负责人	任小龙		
校 核	周哲慧	项目编号 2023SY410226	版次 02
设 计	任小龙	阶 段 初设变更 比 例 1:200 专 业 总 图 日 期 2024.01	图号 总图-05

图 4.1-4　工程陆域布置图

4.1.6.4 装卸工艺

本工程拟建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级内河船舶设计），同时建设陆域件杂货堆场（1~4#件杂货堆场和集装箱堆场）、件杂货仓库（2#、3#仓库）、散货料仓（1#、2#散货料仓）、交易中心配套仓储（1#、4#和 5#仓库）、办公及配套设施，设计吞吐量 350 万吨/年。本工程码头装卸工艺平面布置详见图 4.1-5。

1、集装箱和件杂货

（1）码头装卸

本工程集装箱、钢材、石膏（袋装）和 PTA（袋装）等货物的装卸设备采用门座起重机、多用途门机。拟建码头的 4#~10#泊位配置 4 台通用门座起重机和 2 台多用途门座起重机，规矩均为 10.5m。其中通用门座起重机起重量为 16t（抓斗）/25t（吊钩），主要用于装卸石膏（袋装）、PTA（袋装）和小件钢材；多用途门座起重机起重量为 40.5t（吊具下）/50t（吊钩），主要用于装卸集装箱和较重的钢材。本工程 4#~10#泊位装卸工艺断面布置图详见图 4.1-6、图 4.1-7。

（2）水平运输

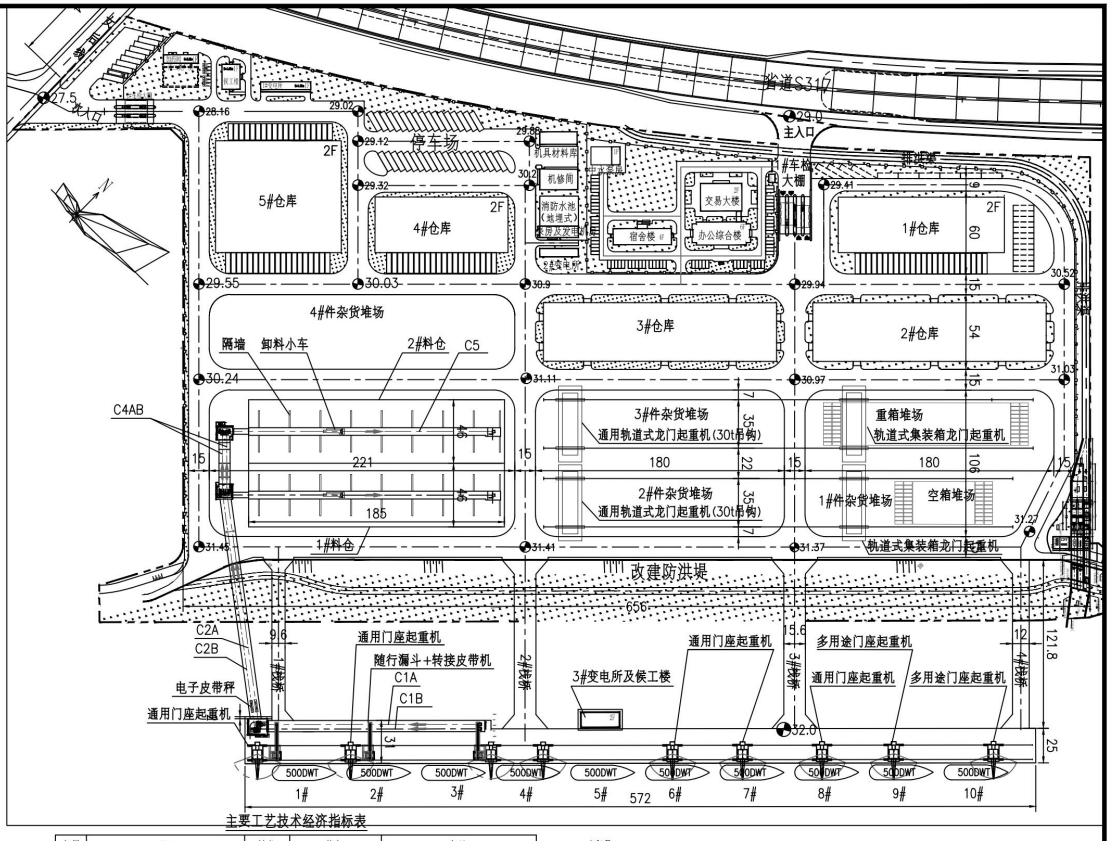
集装箱的水平运输采用集装箱拖挂车，件杂货的水平运输采用牵引车+平板车。重箱堆场装卸作业采用轨道式集装箱龙门起重机，堆高四层，空箱亦堆存于 RMG 轨内，由 RMG 兼顾空箱的堆场装卸作业，集装箱正面吊、空箱堆高机可辅助作业；可通过更换集装箱吊具为吊钩，兼顾较重钢材的堆场装卸作业。杂货堆场装卸设备采用叉车和通用轨道式龙门起重机，龙门起重机起重量 30t（主钩）、轨距 35m。件杂货仓库内装卸作业采用叉车。

（3）库场装卸

1#~3#件杂货堆场装卸设备采用轨道式通用龙门起重机，起重量 30t（主钩）、轨距 35m，主要用于装卸较轻的钢材，较重钢材由共轨的轨道式集装箱龙门起重机兼顾作业；4#件杂货堆场装卸设备采用叉车，叉车起重量为 16t 和 5t。袋装石膏、PTA 等件杂货主要堆存于 2#、3#仓库，仓库内装卸作业采用叉车；其它仓库主要用于配合交易中心仓储，不在装卸工艺设计范围内。

主要装卸工艺设备配置表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	通用门座起重机	Q=16t(抓斗)/25t(吊钩)，L_k=10.5m	台	7	
2	随行漏斗	斗容约35m³	台	3	含干雾抑尘设备
3	转接皮带机	带宽800mm	台	3	
4	多用途门座起重机	Q=40.5t(吊具下)/45t(吊钩)，L_k=10.5m	台	2	
5	集装箱拖挂车	40ft / 20ftx2	辆	3	
6	牵引车	QC35	辆	8	
7	平板车	40t	辆	6	
8	平板车	25t	辆	12	
9	集装箱正面吊	堆高4层	台	1	
10	空箱堆高机	堆高7层	台	1	
11	轨道式集装箱龙门起重机	Q=40.5t(吊具下)/45t(吊钩)，L_k=35m	台	2	
12	轨道式通用龙门起重机	Q=30t(主钩)/5t(副钩)，L_k=35m	台	2	
13	叉车	16t	台	4	
14	叉车	5t	台	2	
15	带式输送机C1A	带宽1.2m，带速3.15m/s，额定生产率1200t/h，最大生产率1440t/h	m	160.0863	水平投影长度
16	带式输送机C1B		m	162.88	
17	带式输送机C2A		m	171.487	
18	带式输送机C2B		m	174.499	
19	带式输送机C3		m	199.02	
20	带式输送机C4A		m	42.35	
21	带式输送机C4B		m	42.35	
22	带式输送机C5		m	199.02	
23	电磁除铁器	带宽1.2m	台	2	T1
24	电动葫芦	5t	台	5	T1~T3、1#~2#料仓
25	手动葫芦	2t	台	3	T1~T3
26	干雾抑尘设备		套	5	T1~T3、1#~2#料仓
27	电子皮带秤	带宽1.2m	台	2	C2AB
28	卸料小车	带宽1.2m	台	2	1#~2#料仓
29	装载机	额定起重量5t	台	4	
30	清舱机		台	3	
31	地磅	120t	台	6	
32	其它	工属具等	项	1	



主要工艺技术经济指标表

序号	项目		单位	指标	备注
1	泊位数量		个	10	500吨级
2	年设计吞吐量		万吨/年	350	其中集装箱3万TEU
3	年设计通过能力		万吨/年	380	其中集装箱3.5万TEU
4	集装箱堆场地面箱位数	重箱	TEU	203/253	所需值/布置值
		空箱	TEU	101/121	所需值/布置值
5	库场面积	件杂货堆场(1~4#)	m^2	31837/33273	所需值/布置值
		件杂货仓(2#、3#)	m^2	10714/14112	所需值/布置值
		散货料仓	m^2	17000/17020	所需值/布置值
6	工艺设备总装机容量		kW	6863	含一阶段设备装机容量
7	工艺设备投资		万元	16665	含一阶段设备购置费
8	泊位利用率		%	70	
9	装卸作业人员		人	201	含一阶段设备所需装卸作业人员
10	作业班制			三班制	

装卸工艺流程：

1. 集装箱

船←→多用途门座起重机←→集装箱拖挂车←→轨道式集装箱龙门吊/正面吊←→重箱堆场；

船←→多用途门座起重机←→集装箱拖挂车←→轨道式集装箱龙门吊/空箱堆高机←→空箱堆场；

重箱堆场←→轨道式集装箱龙门吊/正面吊←→集卡(货主)←→港外；

空箱堆场←→轨道式集装箱龙门吊/空箱堆高机←→集卡(货主)←→港外；

2. 件杂货

船→通用门座起重机→牵引车+拖挂车→轨道式通用龙门起重机/轨道式集装箱龙门起重机/叉车→堆场；

船→通用门座起重机→牵引车+拖挂车→叉车→2#、3#仓库；

堆场→轨道式通用龙门起重机/轨道式集装箱龙门起重机/叉车→汽车(货主)→港外；

2#、3#仓库→叉车→汽车(货主)→港外；

3. 散货

船→通用门座起重机+随行漏斗→汽车(货主)→港外；

船→通用门座起重机+随行漏斗→带式输送机→卸料小车→料仓；

料仓→装载机→汽车(货主)→港外。

说明：

1. 图中尺寸和高程均以米计；高程采用85国家高程系。

2. 本工程新建500吨级(水工结构按照1000吨级船舶设计和建设)内河泊位共10个，陆域建设堆场、仓库、辅助生产等建筑物。

3. 本图表中数据均为一阶段、二阶段合计。

浙江数智交院科技股份有限公司（浙江省交通规划设计研究院）					
二 审	易坚浩		兰溪港区女埠综合作业区工程		
一 审	王国韬		最终规模装卸工艺平面布置图		
项目负责人	任小龙				
校 核	王海炳		项目编号	2023SY410226	版次 02
设 计	吴 喆		阶 段	初设变更	比 例 1:200
			专 业	工 艺	日 期 2024.01
					图号 GY-02

图 4.1-5　码头装卸工艺平面布置图

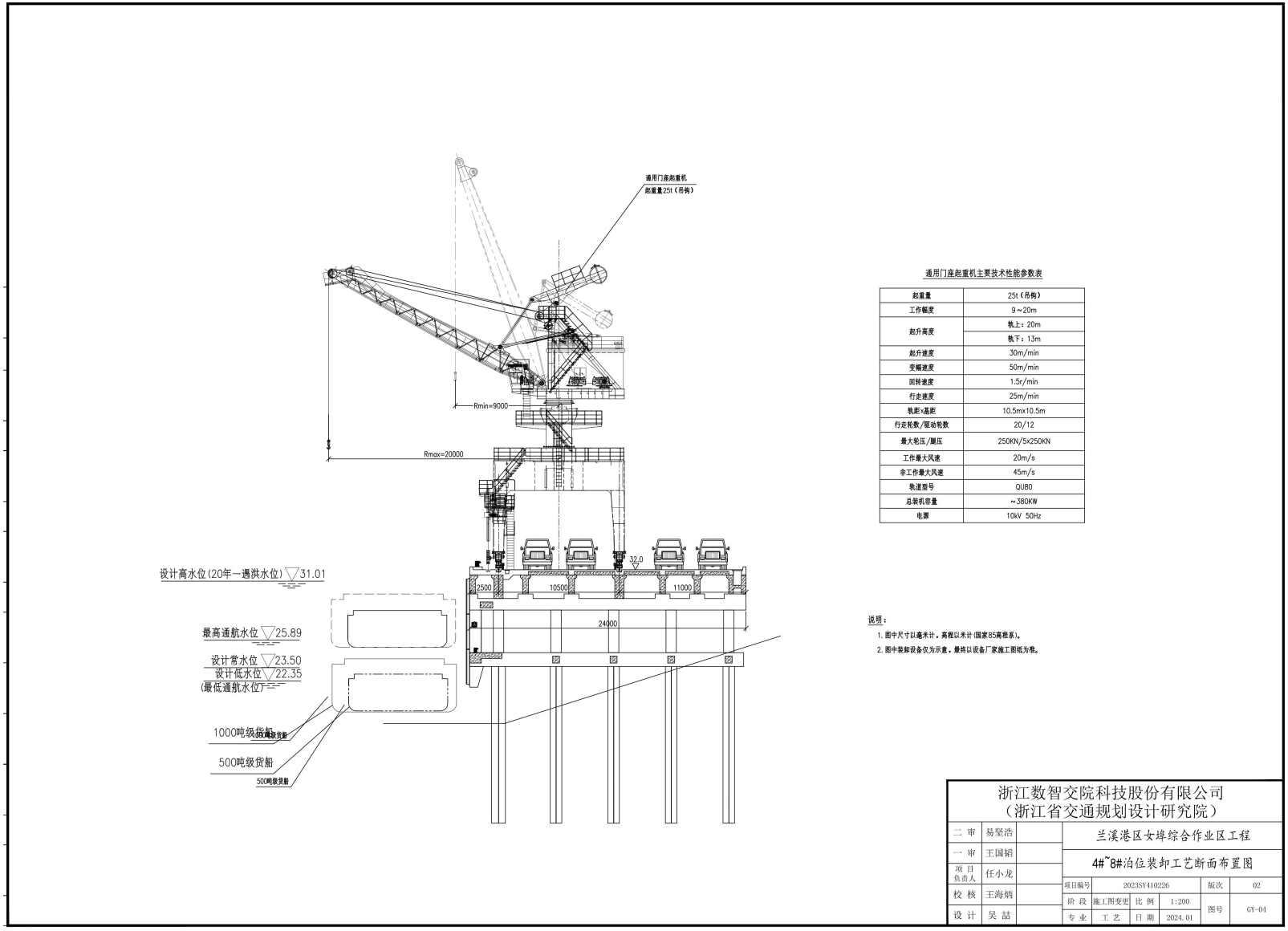
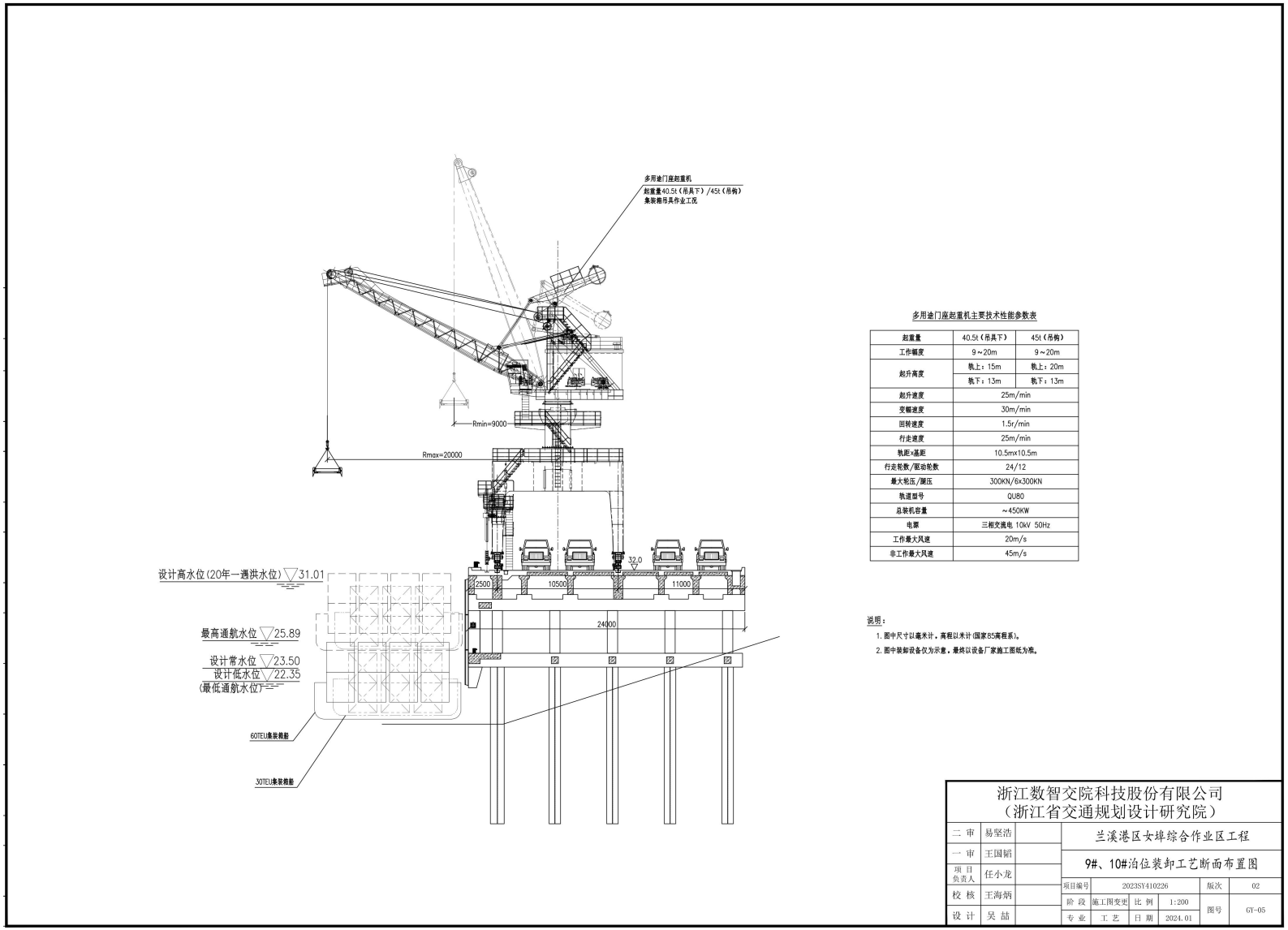


图 4.1-6　码头件杂货（4#~8#）泊位装卸工艺断面布置图



多用途门座起重机主要技术性能参数表

起重量	40.5t（吊具下）	45t（吊钩）
工作幅度	9～20m	9～20m
起升高度	轨上：15m	轨上：20m
	轨下：13m	轨下：13m
起升速度	25m/min	
变幅速度	30m/min	
回转速度	1.5r/min	
行走速度	25m/min	
轨距×基距	10.5m×10.5m	
行走轮数/驱动轮数	24/12	
最大轮压/腿压	300KN/6x300KN	
轨道型号	QU80	
总装机容量	～450KW	
电源	三相交流电 10kV 50Hz	
工作最大风速	20m/s	
非工作最大风速	45m/s	

说明：

1. 图中尺寸以毫米计，高程以米计(国家85高程系)。
2. 图中装卸设备仅为示意，最终以设备厂家施工图纸为准。

浙江数智交院科技股份有限公司（浙江省交通规划设计研究院）							
二 审	易坚浩		兰溪港区女埠综合作业区工程				
一 审	王国韬		9#、10#泊位装卸工艺断面布置图				
项目负责人	任小龙		项目编号	2023SY410226		版次	02
校 核	王海炳		阶 段	施工图变更	比 例	1:200	图号 GY-05
设 计	吴 喆		专 业	工 艺	日 期	2024.01	

图 4.1-7　件杂货、集装箱（9#、10#）泊位装卸工艺断面布置图

2、散货

（1）码头装卸

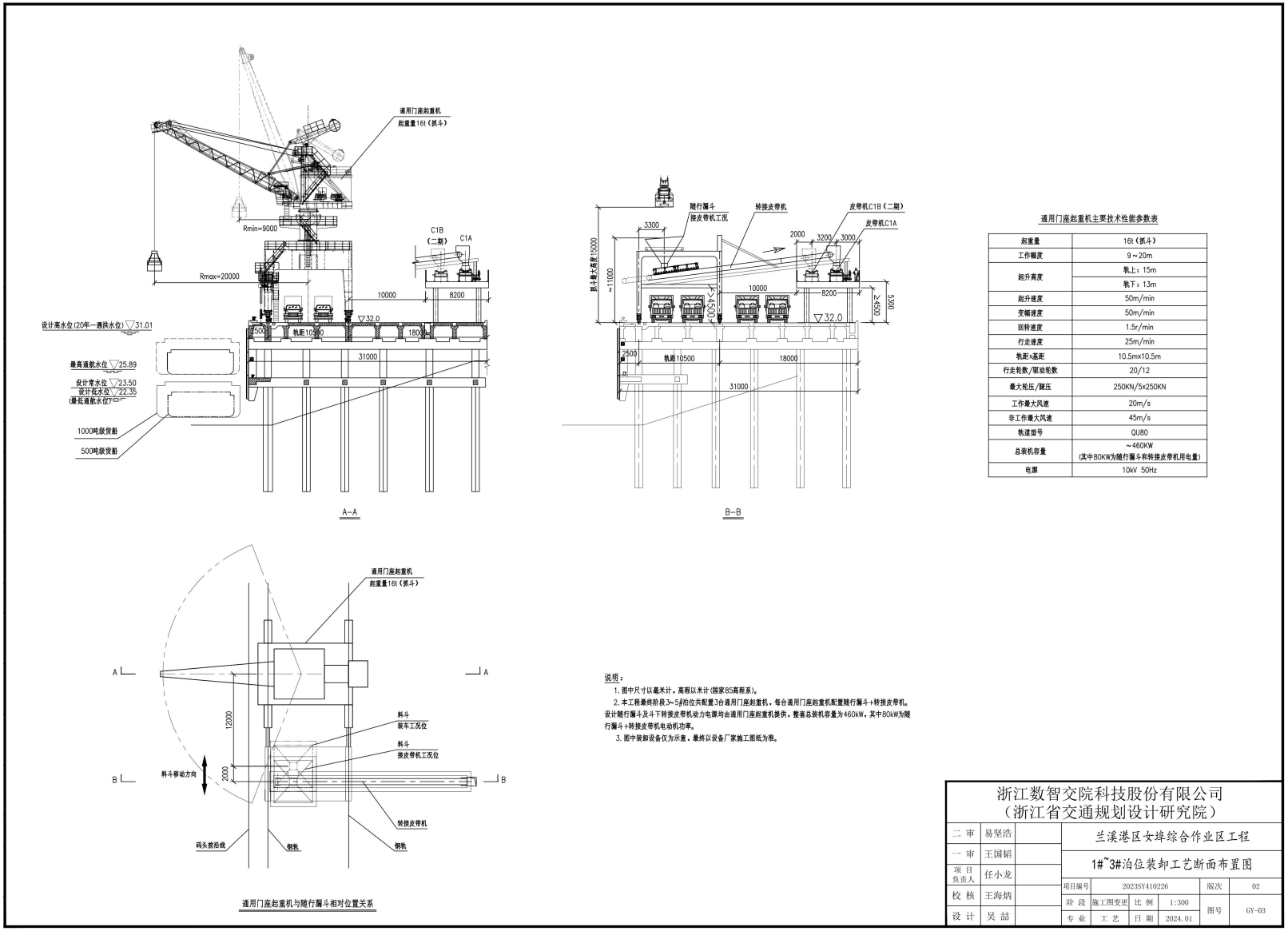
本工程煤炭、水渣和磷矿石主要于1#~3#泊位卸船入港，配置3台通用门座起重机，起重量16t（抓斗），轨距10.5m。每台通用门座起重机配置1台随行漏斗，随行漏斗设2个工位，1个装车工位下设缓冲溜筒，可将物料直接装车，另一个装皮带机工位下设转接皮带机，可将物料输送至皮带机系统入散货料仓。随行漏斗的漏斗可沿码头长度方向移动实现工位的切换。随行漏斗及转接皮带机上设干雾除尘装置等设备设施。散货（1#~3#泊位）装卸工艺断面布置详见图4.1-8。

（2）水平运输

码头至后方陆域共布置2路带式输送机，带宽1.2m，带速3.15m/s，额定生产率1200t/h、最大生产率1440t/h，每路皮带机可同时接卸3台通用门座起重机。码头带式输送机为开放式布置，水、陆侧布置挡风板；散货料仓内开放式布置；其余段为封闭廊道形式。

（3）库场装卸

陆域布置2座封闭散货料仓，每个料仓内均设一路高架带式输送机，其上配置1台移动式双侧卸料小车。装车采用装载机。料仓每个出入口均设喷淋抑尘装置，并在4#件杂货堆场、靠近2#料仓合适位置设洗车池。散货料仓装卸工艺断面布置详见图4.1-9。



通用门座起重机主要技术性能参数表

起重量	16t（抓斗）
工作幅度	9～20m
起升高度	轨上：15m
	轨下：13m
起升速度	50m/min
变幅速度	50m/min
回转速度	1.5r/min
行走速度	25m/min
轨距×基距	10.5mx10.5m
行走轮数/驱动轮数	20/12
最大轮压/腿压	250KN/5x250KN
工作最大风速	20m/s
非工作最大风速	45m/s
轨道型号	QU80
总装机容量	~460KW (其中80KW为随行漏斗和转接皮带机用电量)
电源	10kV 50Hz

说明：

1. 图中尺寸以毫米计，高程以米计(国家85高程系)。

2. 本工程最终阶段3~5#泊位共配置3台通用门座起重机，每台通用门座起重机配置随行漏斗+转接皮带机。设计随行漏斗及斗下转接皮带机动力电源均由通用门座起重机提供，整套总装机容量为460kW，其中80kW为随行漏斗+转接皮带机电动机功率。

3. 图中装卸设备仅为示意，最终以设备厂家施工图纸为准。

浙江数智交院科技股份有限公司（浙江省交通规划设计研究院）						
二 审	易坚浩		兰溪港区女埠综合作业区工程			
一 审	王国韬		1#~3#泊位装卸工艺断面布置图			
项 目 负责人	任小龙		项目编号	2023SY110226	版次	02
校 核	王海炳		阶 段	施工图变更	比 例	1:300
设 计	吴 喆		专 业	工 艺	日 期	2024.01
					图号	GY-03

图 4.1-8　码头散货装卸工艺断面图

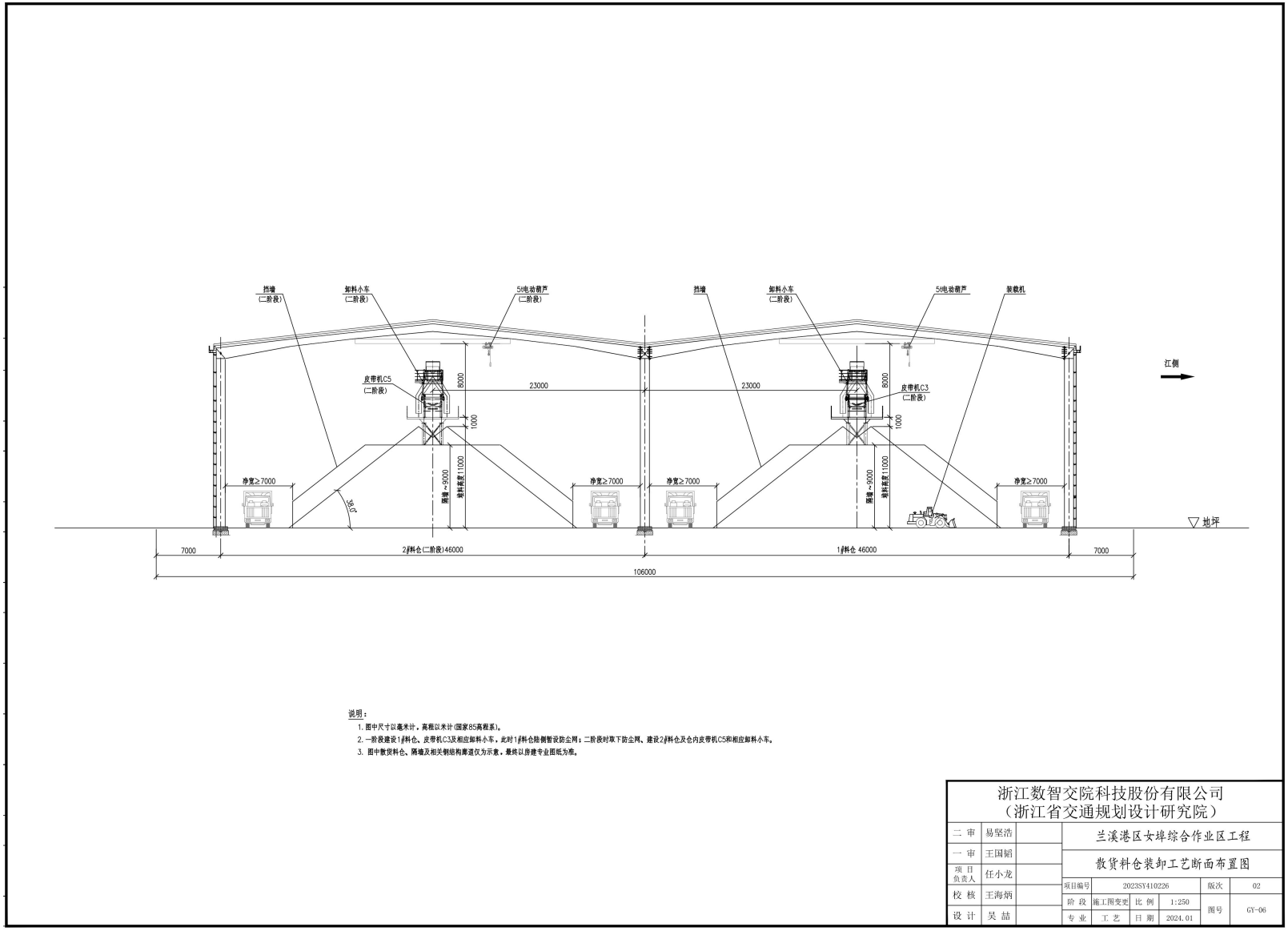


图 4.1-9　散货料仓装卸工艺断面布置图

（4）装卸、输送设备匹配性分析

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）装卸工艺相关要求计算，本工程码头10个内河泊位的计算设计通过能力为380万吨，其中集装箱3.6万TEU，件杂货161万吨，散货183万吨，各个货种的设计通过能力均满足年设计吞吐量要求。

本工程散货装卸工艺参数详见下表，设计年卸船能力：泊位个数×泊位利用率×船时效率×生产时间=239.9万t/a，能满足散货170万t/a吞吐量的要求。从码头至后方陆域共布置2路带式输送机，最大额定生产率为1440t/h，可同时接卸3台通用门座起重机，装卸工艺设备满足设计要求。

表4.1-7　散货装卸工艺设计参数表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	散货泊位个数	个	3	3个500吨级泊位
2	设计代表船型	t	500	
3	泊位年营运天数	天	320	
4	昼夜泊位非生产时间之和	小时	3	
5	泊位利用率	%	70	
6	船时效率	t/h	170	
7	输送带最大额定生产率	t/h	1440	

4.1.7 陆域形成、道路及堆场

4.1.7.1 陆域形成与地基处理

1、陆域形成

陆域形成推荐采用回填疏浚土与回填开山宕渣结合方案。施工中先回填疏浚土，再回填开山宕渣。本工程港池疏浚土方较多，表层浮泥清除后，可利用疏浚土回填成陆，不足部分外购宕渣进行回填。在陆域回填疏浚土之前，应对区域内植被、耕植土和水塘内的表面浮泥进行清除，再回填疏浚土，最后回填开山宕渣至陆域设计标高。回填时，应严格控制回填宕渣粒径，并要求分层碾压回填，回填场地的验收平均高程应大于等于设计回填标高。

2、地基处理

本工程陆域工程地质条件较好，地基土强度较高，沉降变形小，可满足设计荷载，故不再单独进行地基处理，陆域分层回填宕渣振动碾压至设计标高，地基承载力不小于100kPa。分层回填宕渣振动碾压至设计标高，分层厚度不宜大于500mm。宕渣宜采用20T以上重型振动压路机碾压，压实时辅以工艺控制，每层碾压必须达到预定的遍数，且表面无明显轮迹，碾压时前后两次轮迹须重叠200～300mm。

工程陆域形成、地基处理工程量详见表 4.1-8。

表 4.1-8　地基处理工程数量表

序号	项目名称	单位	数量	备　注
1	清表	m^3	108343	按清表 0.5m 计
2	回填疏浚土石	m^3	100700	疏浚土全部回填至后方陆域 疏浚淤泥和粉质粘土掺入固化剂
3	回填临时码头拆除工程	m^3	99900	素填土参入固化剂，其余直接回填
4	回填固化土	m^3	238143	固化剂含量≥5%

4.1.7.2 道路、堆场

1、道路

本项目道路包括港区道路和生产辅助设施周边道路，港区道路港内主干道按双向四车道进行设计，道路宽度取 15m，港区内次干道按双向两车道设计，道路宽度取 9m。生产辅助设施周边道路宽 6.0m。本阶段共实施道路长度 4480m，总面积 47700m^2。

道路采用砼面层结构，具体结构为：300mm 厚钢筋混凝土铺面，350mm 厚水泥稳定碎石基层，150mm 厚级配碎石底基层。

2、堆场

本工程堆场主要为件杂货、集装箱及散货料仓内堆场，堆场占地总面积 76267m^2；共布置散货料仓堆场面积 18993m^2（内设置 2 个料仓），集装箱重箱堆场面积 12506m^2，件杂货、空箱堆场面积 39944m^2。

集装箱重箱堆场自上而下结构为：400mm 厚钢筋混凝土铺面，350mm 厚水泥稳定碎石基层，150mm 厚级配碎石底基层。

空箱堆场、件杂货堆场及散货堆场自上而下结构为：350mm 厚钢筋混凝土铺面，350mm 厚水泥稳定碎石基层，150mm 厚级配碎石底基层。

3、装卸设备轨道基础

堆场区共有 4 根龙门吊起重机轨道，轨道基础采用桩基轨道梁结构。其结构为：桩基采用 ϕ800 灌注桩桩，间距 4m。轨道梁采用 C35 现浇钢筋砼矩形梁，梁高 1.6m，宽 1.3m，每段长 20m。

工程道路、堆场工程量详见表 4.1-9。

表 4.1-9　道路、堆场工程数量表

序号	项目名称	单位	数量	备　注
1	集装箱重箱堆场	m^2	12506	砼面层 400mm，水泥稳定碎石基层 350mm，级配碎石底基层 150mm

2	件杂货、空箱堆场	m^2	39944	砼面层 400mm，水泥稳定碎石基层 350mm，级配碎石底基层 150mm
3	散货料仓内堆场	m^2	18993	砼面层 300mm，水泥稳定碎石基层 350mm，级配碎石底基层 150mm
4	港内道路	m^2	47700	
4	停车场面积	m^2	8180	

4.1.8 航道、锚地与导助航设施

1、航道

（1）航道现状

本工程位于兰江左岸，兰江航道里程约 22.5km，现状为IV级航道，桥区航道设计航道底宽 50m，水深≥3.2m。

（2）航道选线和尺度

本工程利用现有的兰江公用航道。根据《国家综合立体交通网规划纲要》、《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》、《内河航运发展纲要》、《全国内河航道与港口布局规划（2018-2035 年）（征求意见稿）》、《水运“十四五”发展规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021—2035 年）》、《浙江省水运发展“十四五”规划》，本航道按天然及渠化河流III级航道标准建设。

根据《浙江省内河高等级航道建设技术指引（1.0 版）》，航道宽度 70m，水深 3.7m，航道设计标高 18.65m。

2、锚地

本工程不建设待泊泊位和待泊区，不涉及锚地建设。

3、导助航设施

根据《内河助航标志》（GB5863-93）和《内河交通安全标志》（GB13851.2-92）的要求，根据船舶的导航需求，设置导助航标志。

兰江航道航标设施完善，现有 101 座航标。在工程航段按 III 级航道标准改造后，重新配布航标，可满足本工程需要。

4.1.9 水工结构

4.1.9.1 水工建筑物规模

本工程水工建筑物为新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），其中通用泊位 3 个，多用途泊位 7 个，泊位长度 572m，码头结构分段相应调整为 6×60m+4×53m。码头后方新建 4 座栈桥和 1 座皮带机廊道，尺度分别为 116.5×9.5m、122.3×15.6m、122.0×15.6m、121.8×12.0m、158.6×8.0m。

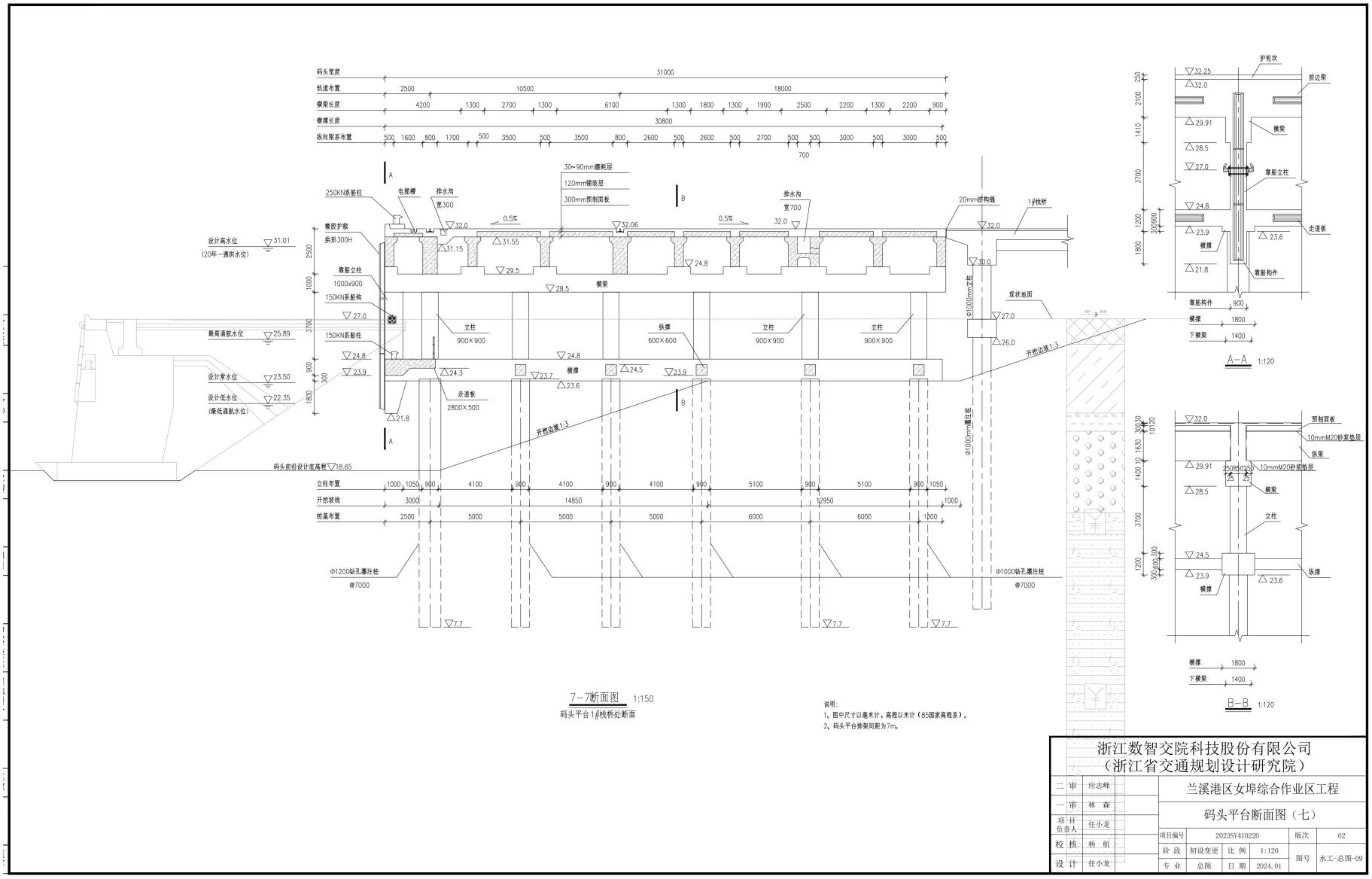


图 4.1-10　码头平台 1#栈桥断面图

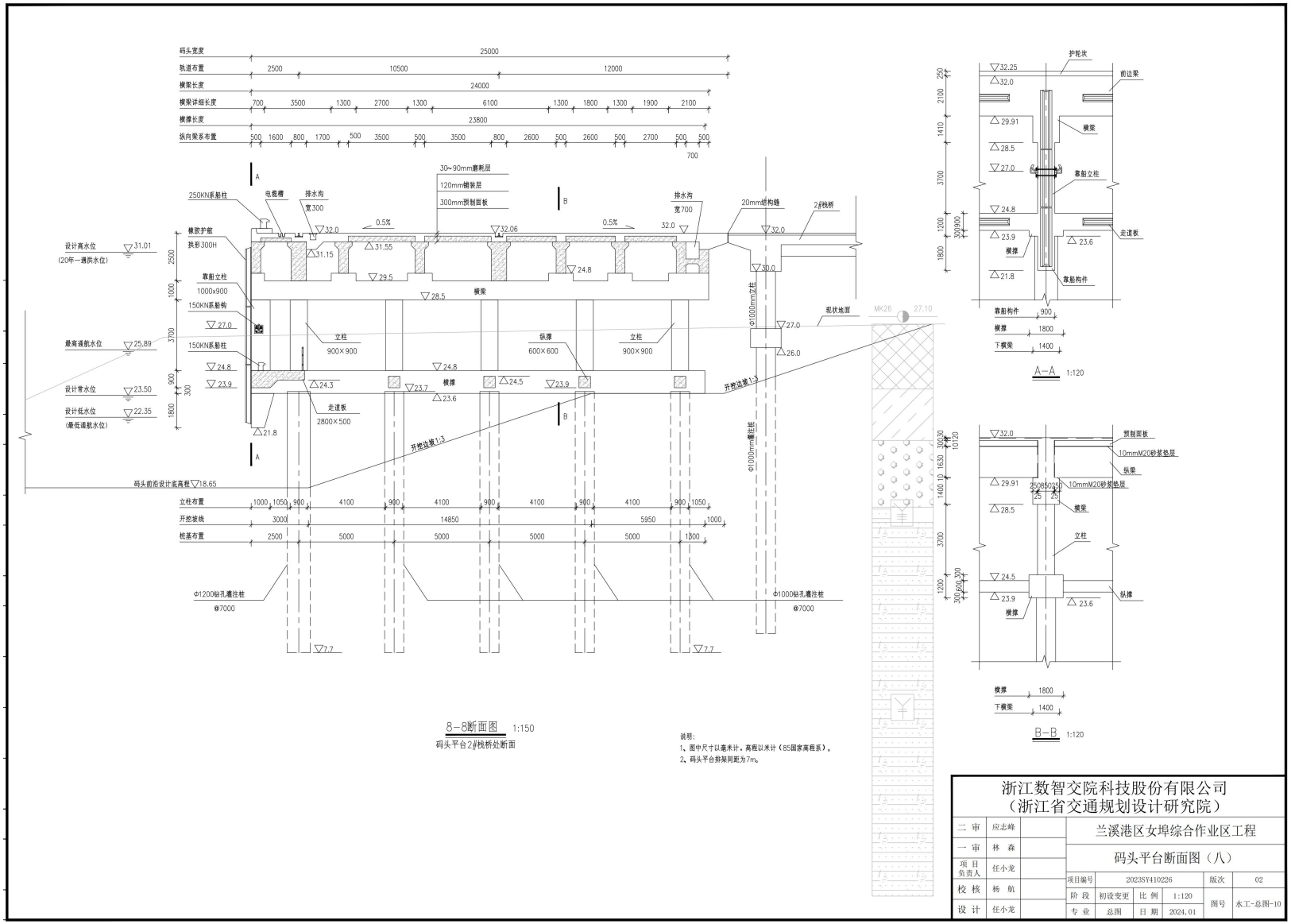


图 4.1-11　码头平台 2#栈桥断面图

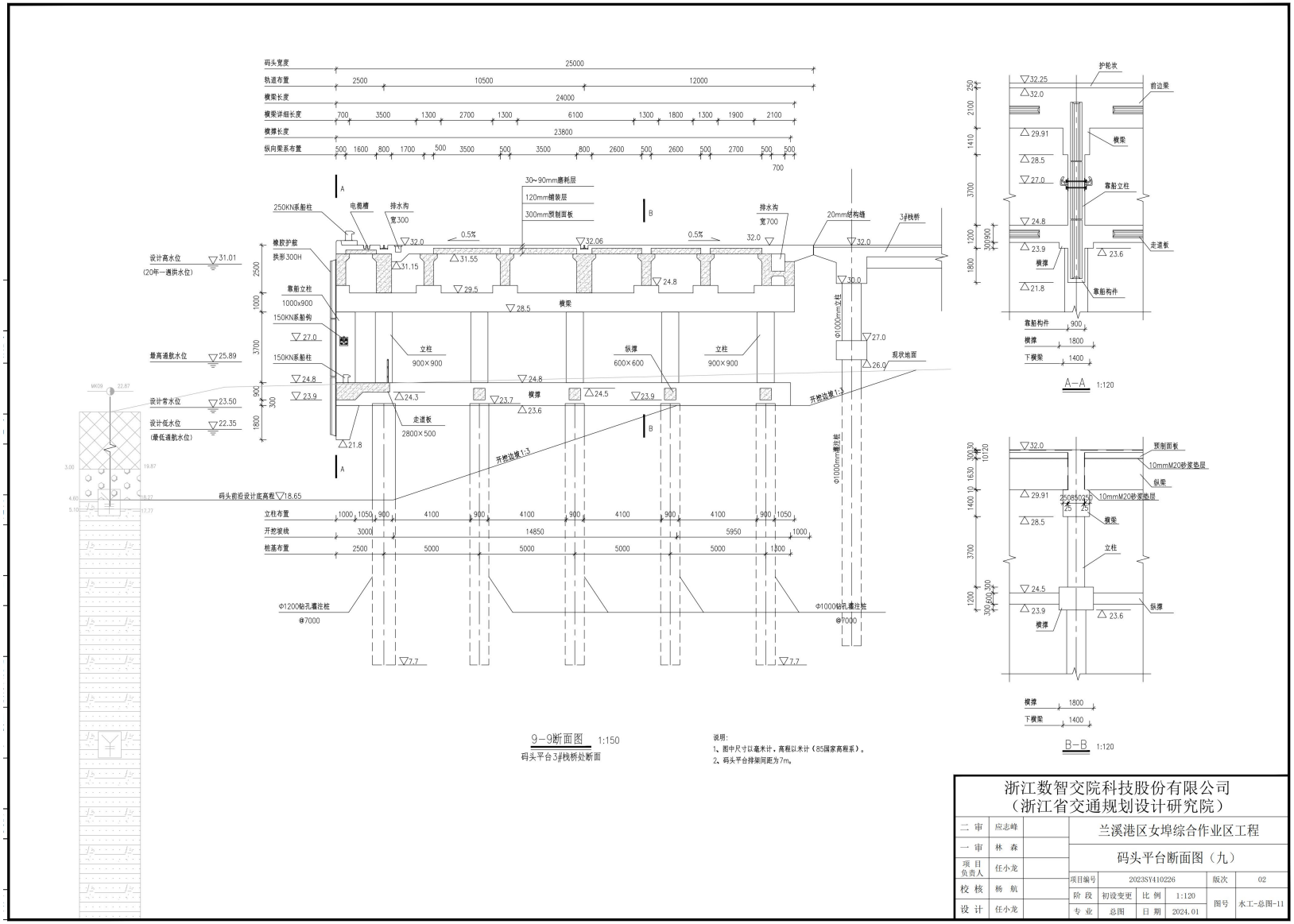
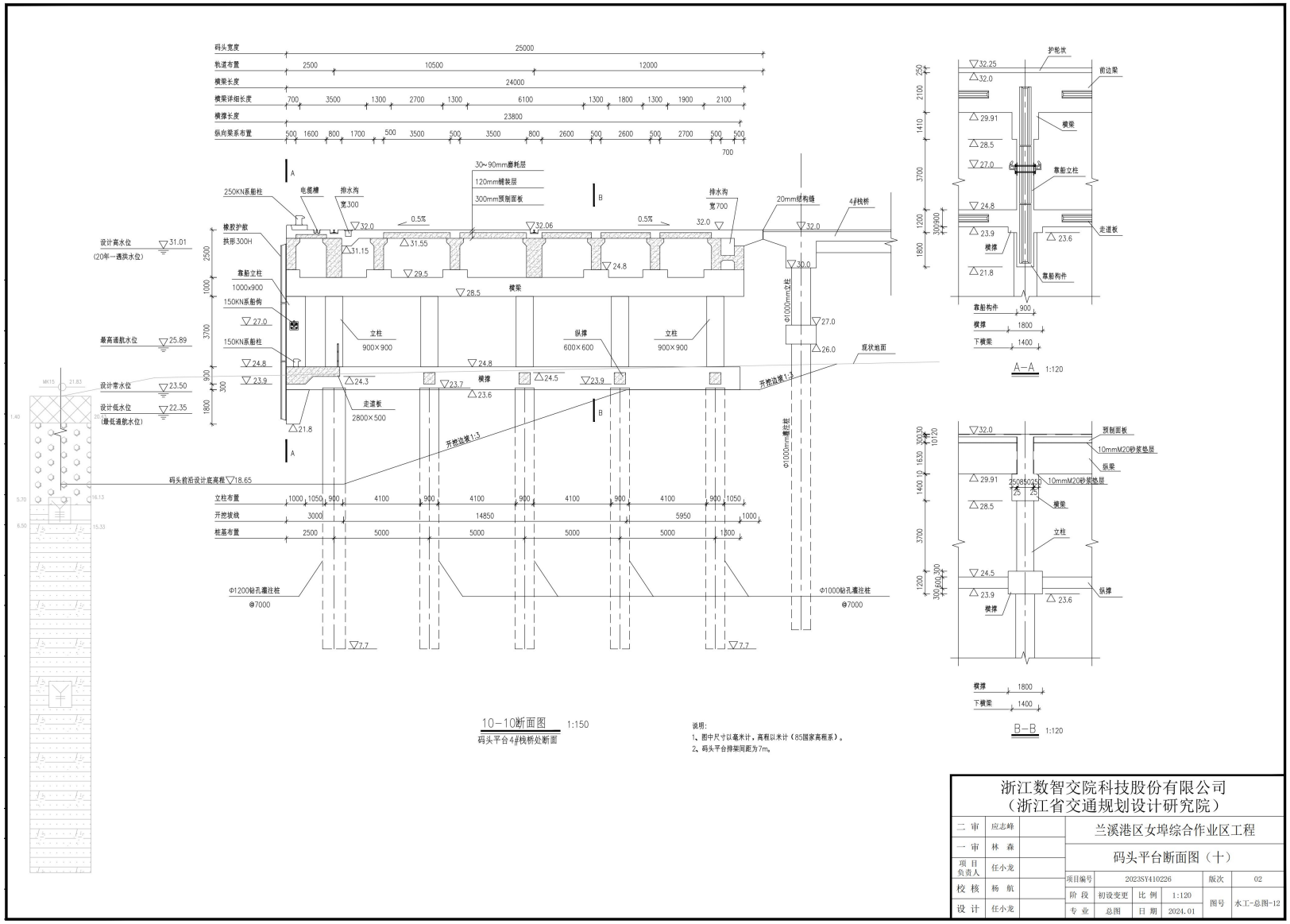


图 4.1-12　码头平台 3#栈桥断面图



浙江数智交院科技股份有限公司（浙江省交通规划设计研究院）			
二 审	应志峰	兰溪港区女埠综合作业区工程	
一 审	林 森	码头平台断面图（十）	
项目负责人	任小龙		
校 核	杨 航	项目编号 2023SY410226	版次 02
设 计	任小龙	阶 段 初设变更 比 例 1:120	图号 水工-总图-12
		专 业 总图 日 期 2024.01	

图 4.1-13　码头平台 4#栈桥纵剖图

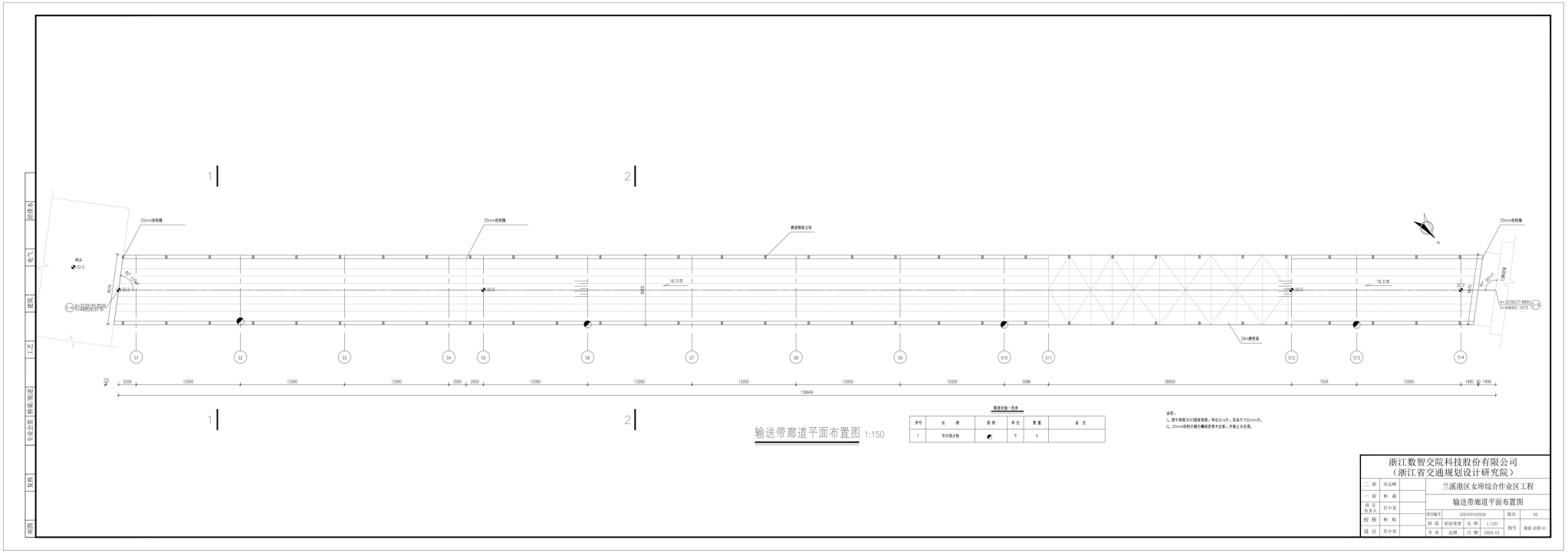


图 4.1-14　输送廊道纵剖图

4.1.9.2 结构方案

1、临时码头拆除方案

临时码头需全部拆除，首先临时码头后方 15m~52m 范围开挖至 23.6m，1#~3#泊位桩基、横撑、立柱施工完成后，拆除临时码头面层、轨道梁、钢筋砼压顶，并开挖临时码头后方宕渣和新建码头区域杂填土至设计底标高 18.65m，后方形成 1:3 边坡，最后挖除倒滤层、回填棱体，拆除块石砼挡墙和钢筋砼底板。

2、码头结构方案

新建码头平台尺寸为 572m×25m/31m/34m，共 10 个分段，分段长度 53.0m~61.00m，采用高桩梁板式结构，排架间距 7.00m，第一根桩基采用Φ1200mm 灌注桩，其余桩基采用Φ1000mm 灌注桩，为全直桩。其中 25m 宽排架每榀布置 5 根，31m 宽排架每榀布置 6 根，34m 宽排架每榀布置 7 根。

为满足不同水位时大小船型的靠泊、系缆需要，设置两层系缆平台和前沿靠船立柱，码头面设置 250kN 系船柱，下层系缆平台和立柱上均设置 150kN 系船柱（钩），码头前沿布置竖向的拱形 300H 橡胶护舷和横向拱形 200H 橡胶护舷。每个码头分段各设一处人行踏步，满足相关人员上下码头的需要。

底层平台与横梁净距 3.7m，通过 1 根 1000×900mm 靠船立柱和 5 根 900×900mm 方柱相连。底层横撑为矩形，宽 1.80m，高 1.20m。横撑之间通过走道板及纵撑相连，以增加码头的整体性并形成完整的下层人行通道。顶层现浇横梁为倒 T 形，下横梁宽 1.60m、高 1.0m，上横梁宽 0.80m、高 2.0m。横梁上设纵向联系梁，其中轨道梁宽 0.8m，边梁、纵梁宽 0.50m，预制梁高为 1.6m。码头面板采用叠合板，上设铺装层及磨耗层。门机轨道采用 QU80 钢轨。

3、栈桥结构方案

新建码头 1#~4#栈桥上部采用 12m 跨度的非预应力空心板结构，下部采用桩基结构。1#栈桥宽度为 9.5m，每榀排架采用 2 根φ1000mm 钻孔灌注桩；2#栈桥和 3#栈桥宽度均为 15.6m，每榀排架布置 4 根φ1000mm 钻孔灌注桩；4#栈桥宽度为 12.0m，每榀排架采用 3 根φ1000mm 钻孔灌注桩。

4、皮带机廊道基础方案

皮带机廊道基础上部采用 12m 跨度的非预应力空心板结构，下部采用桩基结构。廊道平台宽度为 8.0m，每榀排架布置 2 根φ1000mm 钻孔灌注桩，排架间距 12m。

5、防洪堤结构方案

改建防洪堤堤身采用 C25 灌砌块石挡墙，挡墙下设Φ1000mm 灌注桩基础，排距 3m；在迎水侧布置粘土填筑防渗，上部采用素混凝土和碎石垫层，顶标高 28.93m。迎水坡边坡为 1:2.5。堤顶以下 2.6m 高程约为 2～5 年一遇水位线，此水位线以上坡面受冲刷几率小，在挡墙外侧设置游步道宽 5m；此水位线以下用 15cmC25 砼预制块护坡；坡脚采用 C20 砼大方脚；大方脚以下采用 30cm 厚的 C15 砼防渗薄墙防渗。

堤身采用粘土防渗，坡脚采用混凝土大方脚固脚，C15 砼防渗薄墙头部浇入混凝土大方脚中，与粘土斜墙形成封闭的防渗系统；防渗薄墙深入基岩 50cm。

6、排洪渠道和直立式护岸结构方案

排洪渠右岸为港区地坪，墙顶高程同厂区地坪高程，渠道防护结构采用 C25 钢筋砼扶壁式挡墙，墙身高 4.6m，宽 80cm，底板厚 1m，挡墙填土侧设 60cm 厚扶壁，间距 3m，基础处理采用 DN800cmC30 灌注桩，桩长 6.6m、间距 3.5m，排距 3m，桩基持力层为卵石层。渠道右岸为现状农田，墙顶高程同现状农田地面高程，采用 C25 砼灌砌块石重力式挡墙，墙身高约 2.1m，挡墙基础坐落于原状粉质黏土上。渠底采用 40cm 厚浆砌石底板防护。

陆域北侧和西侧采用直立式护岸。护岸采用直立式挡墙结构，墙身采用倒 T 形块石结构，上部为 0.5m 厚钢筋混凝土胸墙，挡墙后侧为抛石棱体、混合倒滤层及分层碾压回填宕渣。挡墙底宽度为 2m，下底厚度 0.5m，其下为 0.1m 厚 C20 素砼垫层和 0.3m 厚的碎石垫层。

4.1.10 港池尺度和高程

4.1.10.1 码头前沿停泊水域

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）第 4.2.1 节，码头前沿停泊水域的宽度取 2 倍设计船型宽度，本工程码头停泊水域宽度取 22m。

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）4.3.4 条，本作业区设计低水位为 22.35m，根据计算成果，500t 级码头前沿设计底高程计算为 19.35m。考虑码头前方水域底质为圆砾、粉砂岩，建成运营后港池疏浚浚深困难，参照《钱塘江（杭州八堡-衢州双港口）三级航道整治工程金华段工程可行性研究报告》成果，工程区域三级航道设计底高程为 18.65m。因此码头前沿设计底高程取为 18.65m。

4.1.10.2 回旋水域设计尺度

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）第 4.2.3 节，在码头前方设置回旋水域，

回旋水域沿水流方向的长度不宜小于船舶长度的 2.5 倍，回旋水域沿垂直水流方向的宽度不宜小于船舶长度的 1.5 倍。回旋水域的设计水深同码头前沿的设计水深。按照 500 吨级船舶取值，沿水流方向取 115m，垂直水流方向宽度取 70m。

本工程回旋水域设计底高程为 18.65m。回旋水域设计底高程与停泊水域设计底高程一致，取 18.65m。

4.1.11 生产与生活辅助

生与辅助设施主要包括办公综合楼、宿舍楼、T1 转运楼、T2 转运楼、T3 转运楼、机修间、机具材料库、泵房及发电机房、候工楼、1#变电所、2#变电所、1#车检大棚、2#车检大棚、加药间、门卫等，各建筑物规模与组成详见下表。此外，防洪堤改造需迁建一座排涝站，建筑面积 250m^2。

表 4.1-10　各建筑物规模与组成表

序号	项目名称	结构形式	层数	面积（m^2）
1	1#仓库	钢筋砼框架	2	9970.08
2	2#仓库	门式钢结构	1	14305.76
3	3#仓库	门式钢结构	1	14305.76
4	4#仓库	钢筋砼框架	2	7968.48
5	5#仓库	钢筋砼框架	2	15175.62
6	1#料仓	钢筋砼框架	1	8709.48
7	2#料仓	钢筋砼框架	1	8709.48
8	T1 转运楼	钢筋砼框架	2	355.94
9	T2 转运楼	钢筋砼框架	2	749.09
10	T3 转运楼	钢筋砼框架	5	501.35
11	候工楼	钢筋砼框架	1	241.5
12	1#车检大棚	钢结构	1	230
13	2#车检大棚	钢结构	1	150
14	交易大楼	钢筋砼框架	2	1247.94
15	办公综合楼	钢筋砼框架	6	3600
16	宿舍	钢筋砼框架	4	2053.52
17	机具材料库	钢筋砼框架	1	250.24
18	机修间	钢筋砼框架	1	424.28
19	泵房及发电机房	钢筋砼框架	-1/1	372.12
20	1#变电所	钢筋砼框架	1	204.4
21	2#变电所	钢筋砼框架	1	170.55
22	3#变电所及候工楼	钢筋砼框架	2	635.91
23	1#门卫	钢筋砼框架	1	29.58
24	加药间	钢筋砼框架	1	157.5

25	中水泵房	钢筋砼框架	1	82.62
26	合计	/	/	90601.195

根据港区生产、办公使用要求，配置 1 辆交通车（50 座）、1 辆客货两用车和 3 辆小车。

根据总平面布置及负荷分布情况，全港拟建 1 座 10kV 总变电站（位于港区最西部）和 2 座 10kV 分变电所（位于生活管理区和码头辅助平台）。

本项目用电负荷较大的设备是各类门机和龙门吊，全港区合计装机容量约为 6863kW，加上生产生活用电和全港区照明，全港区合计装机容量约 10371kW，总计算负荷约为 6501kVA。变配电所内设高低压配电室、变压器室及控制室。在码头和堆场中的适当位置，布置动力电源箱，以便设备就近取电；在码头平台上设置 10 套 380V 低压船舶成套智能岸电桩，岸电桩由于容量较小，每套岸电桩内自带隔离变压器。

4.1.12 码头前沿疏浚

根据主体设计，疏浚工程主要为码头前沿停泊水域、港池及船舶回旋水域疏浚，码头前沿停泊水域宽度按 2 倍设计船型计算，取 22m；船舶回旋水域位于码头前方，回旋水域沿水流方向的长度不宜小于船舶长度的 2.5 倍，回旋水域沿垂直水流方向的宽度不宜小于船舶长度的 1.5 倍。回旋水域沿水流方向取 115m，垂直水流方向宽度取 70m。

码头布置在临时码头后方约 15.82m 处，需要拆除临时码头，停泊水域和港池浚深至 18.65m，疏浚机械主要为挖泥船和挖掘机，疏浚超深取 0.3m，超宽为 2m。经计算停泊水域、港池及回旋水域疏浚工程量为 199700m^3（含超深超宽，不含临时码头拆除工程量），水域疏浚平面图详见下图。根据地质勘察资料，疏浚土主要为素填土、卵石。其中土方、石方、淤泥全部回填至后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置。

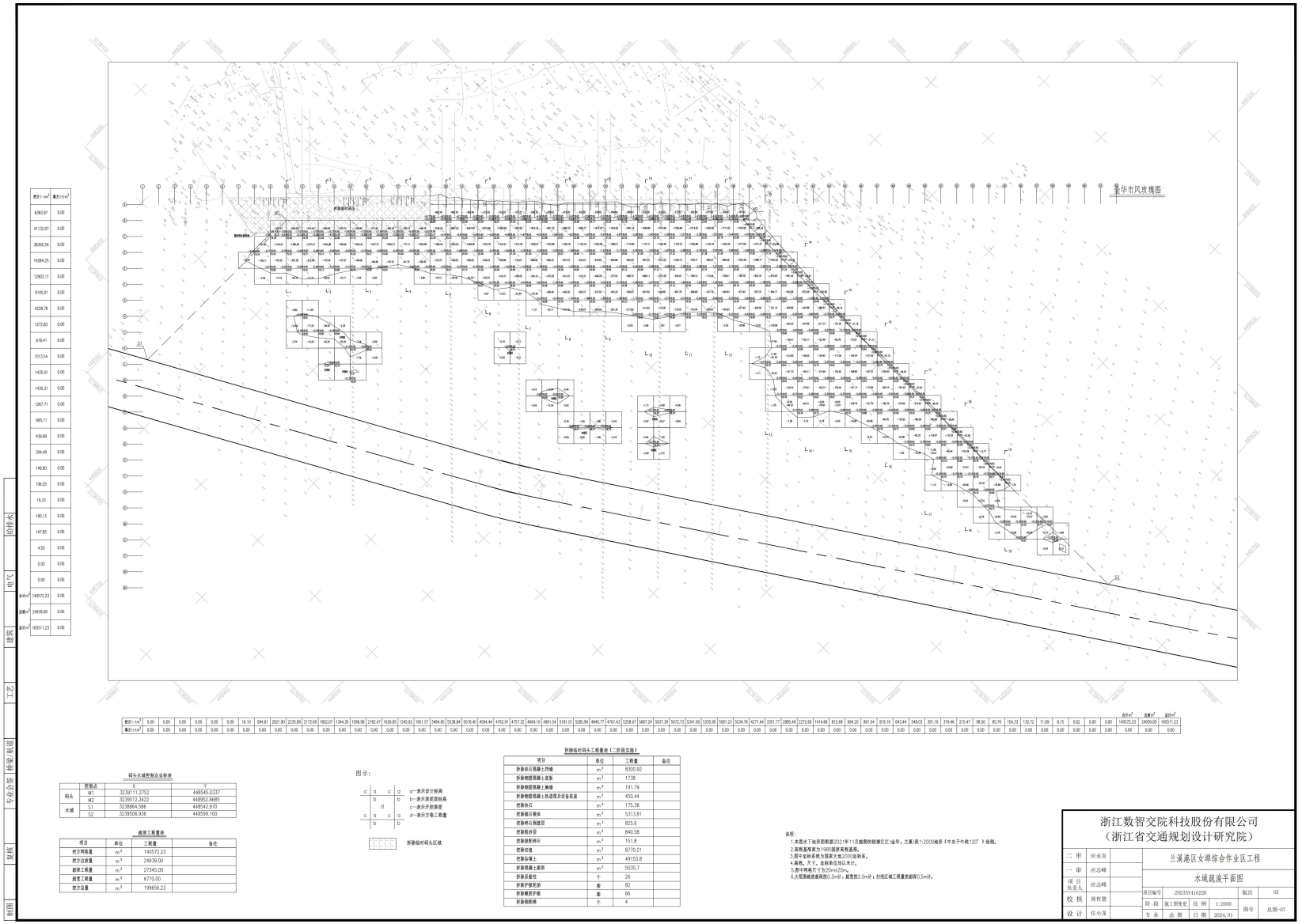

全华市风玫瑰图
码头水域控制点坐标表
项目 | 控制点 | X | Y
码头 | M1 | 3239311.2752 | 448545.0337
M2 | 3239512.3422 | 448912.8685
水域 | S1 | 3238664.586 | 448542.970
S2 | 3239506.936 | 449599.100
疏浚工程量表
项目 | 单位 | 工程量 | 备注
挖方两侧量 | m³ | 140572.23 |
挖方边坡量 | m³ | 24939.00 |
超宽工程量 | m³ | 27345.00 |
超深工程量 | m³ | 6770.00 |
挖方总量 | m³ | 199656.23 |
图示：
a—表示设计标高
b—表示原泥面标高
c—表示开挖深度
d—表示方格工程量
拆除临时码头区域
拆除临时码头工程量表（二阶段实施）
项目 | 单位 | 工程量 | 备注
拆除块石混凝土挡墙 | m³ | 8300.92 |
拆除钢筋混凝土面板 | m³ | 1738 |
拆除钢筋混凝土胸墙 | m³ | 191.79 |
拆除钢筋混凝土轨道梁及设备底座 | m³ | 450.44 |
挡墙块石 | m³ | 175.36 |
挡墙现石棱体 | m³ | 5313.81 |
挡墙碎石垫层层 | m³ | 825.6 |
挡墙砾卧层 | m³ | 840.58 |
挡墙级配碎石 | m³ | 151.8 |
挡墙砼值 | m³ | 8770.21 |
挡墙杂填土 | m³ | 4915.58 |
拆除混凝土路面 | m³ | 5030.7 |
拆除灯座柱 | 个 | 26 |
拆除护舷轮胎 | 套 | 82 |
拆除橡胶护舷 | 套 | 66 |
拆除钢爬梯 | 个 | 4 |
说明：
1.本图水下地形图根据2021年11月施测的核准江区(金华，兰溪)1:2000地形（中央子午线120°）绘制。
2.高程基准面为1985国家高程基准。
3.图中坐标系统为国家大地2000坐标系。
4.高程、尺寸，坐标单位均以米计。
5.图中网格尺寸为20m×20m。
6.方案围堵堤顶高程5.3m计，超宽挖2.0m计；扫地区域工程量按超深0.5m计。
浙江数智交院科技股份有限公司
（浙江省交通规划设计研究院）
二 审 应永良
一 审 应志峰
项目负责人 应志峰
校 核 周哲慧
设 计 任小龙
兰溪港区女埠综合作业区工程
水域疏浚平面图
项目编号 2021STY4102126 版次 02
阶 段 施工图变更 比 例 1:2000 图号 总图-07
专 业 总 图 日 期 2024.01

图 4.1-15　工程疏浚图

4.1.13 施工布置及施工时序

4.1.13.1 施工布置

根据主体施工布置，本项目在西南角设置一处项目部，占地面积 3000 平方 m^2，施工完毕后进行硬化和景观绿化。

（1）临时施工场地

根据主体施工布置，本项目在陆域场地栈桥廊道之间的空地，主要布置施工项目部和材料堆放场地，占地面积 35500m^2，施工完毕后进行景观绿化。

（2）表土堆存场

根据主体施工布置，本项目在陆域场地西南侧 1#、2#仓库区域设置表土堆存场 1 处，占地面积 7000m^2，用于堆置本项目后期的绿化覆土，堆土高度 3~5m，堆土坡比 1:2，表土堆存场容量 4.60 万 m^3，共堆置表土 3.69 万 m^3。表土堆存场位于红线范围内，施工完毕后进行硬化和景观绿化。

（3）淤泥干化场

根据主体施工布置，本项目在陆域场地西南侧 4#、5#仓库区域设置淤泥干化场 1 处，占地面积 10000m^2，用于堆置本项目疏浚产生的淤泥，堆置高度 0.5~1m，淤泥干化场共堆置淤泥 1.20 万 m^3，淤泥晾晒干化完毕后回填陆域；淤泥干化场位于红线范围内，施工完毕后进行硬化和景观绿化。

（4）取土（料）场

根据主体设计，本项目临时码头拆除、改建防洪堤、陆域场平工程、堆场道路施工需外借石方和粘土，借方量全部在兰溪市境内料场商购解决。不设置取土(料)场。

（5）弃土（渣）场

工程余方中表土和淤泥全部外运综合利用，钻渣设沉淀池固化后就近回填平整。石方为疏浚的砂卵石，全部交兰溪市国资办综合利用处置，本项目不设置弃土(渣)场。

4.1.13.2 施工条件

（1）施工交通

本项目陆域场地紧邻现有女后线，可与 G351 国道、S313 等兰溪市域公路网连通，为本项目的货物集疏运提供了有力保障。近期可通过女后线与城市道路衔接，交通便利。

（2）施工用水、用电和通讯

施工用水：本项目用水水源可从周边女后线市政给水系统供给，主要用水为消防、

环保和泊位船舶供水。

施工用电：施工用电拟由上戴变电所提供一路专线电源，以电缆方式沿现有女后线市政电缆沟引来，施工现场可配备柴油发电机以弥补市政供电的不足。

施工通讯：本项目办公所需的网络、电话等有线均可就近接入；无线通讯网络已经覆盖，可以利用已有无线网络。

施工用水、用电和通讯不涉及新增占地和土石方。

4.1.13.3 施工时序

项目施工工期为 36 个月，一阶段工程施工工期约 24 个月，二阶段工程施工工期 12 个月。计划 2024 年 10 月开工，2027 年 10 月一阶段工程建成投产。2030 年二阶段工程开工建设，2031 年二阶段工程建成投产建成投产。

表 4.1-11　施工进度计划安排表

项目 \ 月份	1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24
水域疏浚、开挖								
临时码头改造								
防洪堤改造								
码头桩基施工								
码头结构施工								
道路及堆场								
生产、生活辅助设施								
设备安装调试								
竣工验收								

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工准备												
生产辅助建筑物												
道路												
设备安装调试												
竣工验收												

4.1.14 工程占地及土石方平衡

1、工程占地

工程征占地总面积 32.3718hm^2，其中永久占地 27.7977hm^2，为疏浚陆域部分，码头工程，堤防及泵站工程和堆场及辅助设施工程占地；临时占地 0.8011hm^2，为永久占地红线外拆除临时码头占地；租赁土地 3.7730hm^2，为栈桥及输送带廊道之间的码头平台施工临时场地占地。

另，本项目水域疏浚涉及涉及水域面积 26.78hm^2，水域疏浚面积不计入工程占地中。

2、土石方平衡

本项目土石方开挖总量 59.20 万 m^3(含表土 7.04 万 m^3)，填筑总量 67.06 万 m^3(含表土 2.93 万 m^3)，利用自身开挖量 45.19 万 m^3，借方量 21.87 万 m^3，为填筑所需粘土和石方，拟全部在兰溪市境内的合法料场商购解决；余方量 14.01 万 m^3，其中 4.11 万 m^3 的表土全部外运至马涧镇严宅村土地整治项目和兰江街道兰纺村土地整治项目作为复耕和绿化的回填土方，9.90 万 m^3 的石方为疏浚产生的砂砾石，全部由兰溪市国资办综合利用处置，详见表 4.1-12。

4.1.15 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 237 人，其中生产管理人员 21 人，装卸操作人员 201 人，装卸机械修理人员 15 人。

船舶年作业天数为 320 天，堆场作业天数为 350 天，工作班制为三班制。

表 4.1-12 土石方平衡表　单位：万 m^3

序号	项目		开挖量								填筑量								自身利用量			调入							调出							借方量			余方量		
			表土	土方	石方	砂砾石	淤泥	钻渣	拆除废弃物	小计	表土	土方	粘土	石方	淤泥	钻渣	拆除废弃物	小计	表土	土方	小计	表土	土方	石方	淤泥	钻渣	拆除废弃物	小计	表土	土方	石方	淤泥	钻渣	拆除废弃物	小计	粘土	石方	小计	表土	砂砾石	小计
1	疏浚工程			7.57	1.16	9.90	1.34			19.97																				7.57	1.16	1.34			10.07					9.90	9.90
2	码头工程	新建码头						1.29		1.29																							1.29		1.29						
		栈桥及廊道	0.11					0.37		0.48																			0.11				0.37		0.48						
		3#变电所及候工楼	0.01					0.11		0.12																			0.01				0.11		0.12						
		临时码头拆除		4.92					3.18	8.10	0.24							0.24				0.24					0.24			4.92				3.18	8.10						
		小计	0.12	4.92	0.00	0.00	0.00	1.77	3.18	9.99	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.12	4.92	0.00	0.00	1.77	3.18	9.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	堤防及泵站工程	改建防洪堤	0.38	3.85						4.23	0.26	0.20	0.84	4.14				5.44	0.26	0.20	0.46									3.65						3.65	0.84	4.14	4.98	0.12		0.12
		改建排涝站	0.04	0.76					0.16	0.96		0.22						0.22		0.22	0.22								0.54				0.16	0.70				0.04		0.04
		老堤拆除	0.22	4.69	0.08				0.22	5.21	0.45							0.45	0.22		0.22	0.23					0.23		4.69	0.08			0.22	4.99						
		小计	0.64	9.30	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38	10.40	0.71	0.42	0.84	4.14	0.00	0.00	0.00	6.11	0.48	0.42	0.90	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	8.88	0.08	0.00	0.00	0.38	9.34	0.84	4.14	4.98	0.16		0.16
4	堆场及辅助设施工程	场平工程	5.30	5.45						10.75	0.85	30.78		13.72	1.34	1.97	3.56	52.22	0.85	5.45	6.30		25.33	1.24	1.34	1.97	3.56	33.44	0.50						0.50		12.48	12.48	3.95		3.95
		生产辅助设施		1.36						1.36		1.36						1.36		1.36	1.36																				
		堆场、道路及硬化地面		0.34				0.20		0.54		0.12		1.83				1.95		0.12	0.12								0.22				0.20	0.42		1.83	1.83			
		排洪渠		3.84						3.84		0.61		2.58				3.19	0.00	0.61	0.61								3.23					3.23		2.58	2.58			
		连通箱涵		1.37						1.37		0.86						0.86		0.86	0.86								0.51					0.51						

		小计	5.30	12.36	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	17.86	0.85	33.73	0.00	18.13	1.34	1.97	3.56	59.58	0.85	8.40	9.25	0.00	25.33	1.24	1.34	1.97	3.56	33.44	0.50	3.96	0.00	0.00	0.20	0.00	4.66	0.00	16.89	16.89	3.95	0.00	3.95
5	施工临时设施	施工临时场地	0.98							0.98	1.13							1.13	0.98		0.98	0.15						0.15													
6	总计		7.04	34.15	1.24	9.90	1.34	1.97	3.56	59.20	2.93	34.15	0.84	22.27	1.34	1.97	3.56	67.06	2.31	8.82	11.13	0.62	25.33	1.24	1.34	1.97	3.56	34.06	0.62	25.33	1.24	1.34	1.97	3.56	34.06	0.84	21.03	21.87	4.11	9.90	14.01

4.2 工程分析

4.2.2 污染因素识别

结合本工程特点和区域环境特征，结合工程建设内容及规模进行识别，初步识别污染因素情况见表 4.2-1。

表 4.2-1　本工程环境影响因素识别表

工程环节			产生的环境影响
施工期	生态环境	临时码头拆除、水工结构码头前沿施工、疏浚	码头施工、泊位前沿疏浚产生的扰动造成兰江底质的再悬浮，在短期内造成局部水域 SS 浓度增加，对河流生物产生一定影响。
	环境空气	施工、车辆运输等	施工过程中码头平台建设施工扬尘、施工车辆尾气、施工机械和施工船舶排放尾气、疏浚底泥恶臭，运输过程中沿途散落及运输车辆在运行过程中产生的粉尘等。
		施工机械、车辆使用、施工船舶	以燃油为动力的施工机械、运输车辆和施工船舶将排放尾气。
	声环境	车辆运输、各种施工机械使用	各种施工作业如旋转式钻机、陆上挖掘机、水上挖泥船、混凝土搅拌机等以及各种重型运输车辆等作业产生的噪声。
	水环境	施工废水、生活废水	施工生产废水、施工冲洗废水、疏浚污水、施工船舶污水等对水体的影响；施工人员生活废水对水环境的影响。
	固体废物	施工人员生活、施工建筑	施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾和码头前沿港池开挖土方、疏浚泥沙、剥离表土等的影响。
营运期	环境空气	装卸作业、船舶、道路运输、食堂等	船舶尾气、运输车辆燃油废气、汽车运输道路扬尘、码头装卸作业扬尘、食堂油烟废气等的影响。
	声环境	装卸机械、运输车辆、船舶	船舶交通噪声、码头运输及各类装卸机械噪声对声环境质量造成的影响。
	水环境	含油污水、生活污水、初期雨水等	船舶含油污水、船舶生活污水。陆域污水主要为地面冲洗废水水、初期雨污水、集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗水、维修间废水）、初期雨水和生活污水等的影响。
	固废环境	水处理、机修、生活垃圾等	船舶生活垃圾、多级沉淀池沉淀泥沙及水处理含油污泥、废机油、含油劳保用品及码头生活垃圾等的影响

4.2.2 施工期污染源源强核算

4.2.1 工艺流程

4.2.1.1 施工期工艺流程

本工程拟采用的主要设备有旋转式钻机、陆上挖掘机、水上挖泥船、混凝土搅拌机、重型碾压设备、推土机和自卸汽车等，本工程主要施工工序如下：

（1）新建码头

灌注桩施工→浇筑下横梁和立柱→浇筑横梁→边坡开挖→预制、安装梁系→安装面板→现浇铺装层→码头设施安装。

（2）栈桥

灌注桩施工→浇筑地梁和立柱→浇筑帽梁→预制、安装空心板→现浇铺装层

→水电配套设施安装。

（3）改建防洪堤

定位测量→场地清表→分层碾压石渣→防渗墙施工→浇筑大方脚→粘土防渗层施工→护面施工→挡墙施工→防浪墙、道路面层施工。

（4）陆域回填、道路堆场

场地清表→宕渣分层回填→振动密实→道路堆场基层施工→面层施工。

（5）装卸工艺设备及配套设施安装

设备（产品）订货→安装→试车→投入营运

4.2.1.2 营运期工艺流程

（1）集装箱

船←→多用途门座起重机←→集装箱拖挂车←→轨道式集装箱龙门起重机/正面吊←→重箱堆场；

船←→多用途门座起重机←→集装箱拖挂车←→轨道式集装箱龙门起重机/空箱堆高机←→空箱堆场；

重箱堆场←→轨道式集装箱龙门起重机/集装箱正面吊←→集卡（货主）←→港外；

空箱堆场←→轨道式集装箱龙门起重机/空箱堆高机←→集卡（货主）←→港外；

（2）件杂货

船→通用门座起重机→牵引车+平板车→通用轨道式龙门起重机/轨道式集装箱龙门起重机/叉车→堆场；

船→通用门座起重机→牵引车+平板车→叉车→2#3#仓库；

堆场→通用轨道式龙门起重机/轨道式集装箱龙门起重机/叉车→汽车（货主）→港外；

2#3#仓库→叉车→汽车（货主）→港外；

（3）散货

船→通用门座起重机+随行漏斗→汽车（货主）→港外；

船→通用门座起重机+随行漏斗→带式输送机→卸料小车→料仓；

料仓→装载机→汽车（货主）→港外。

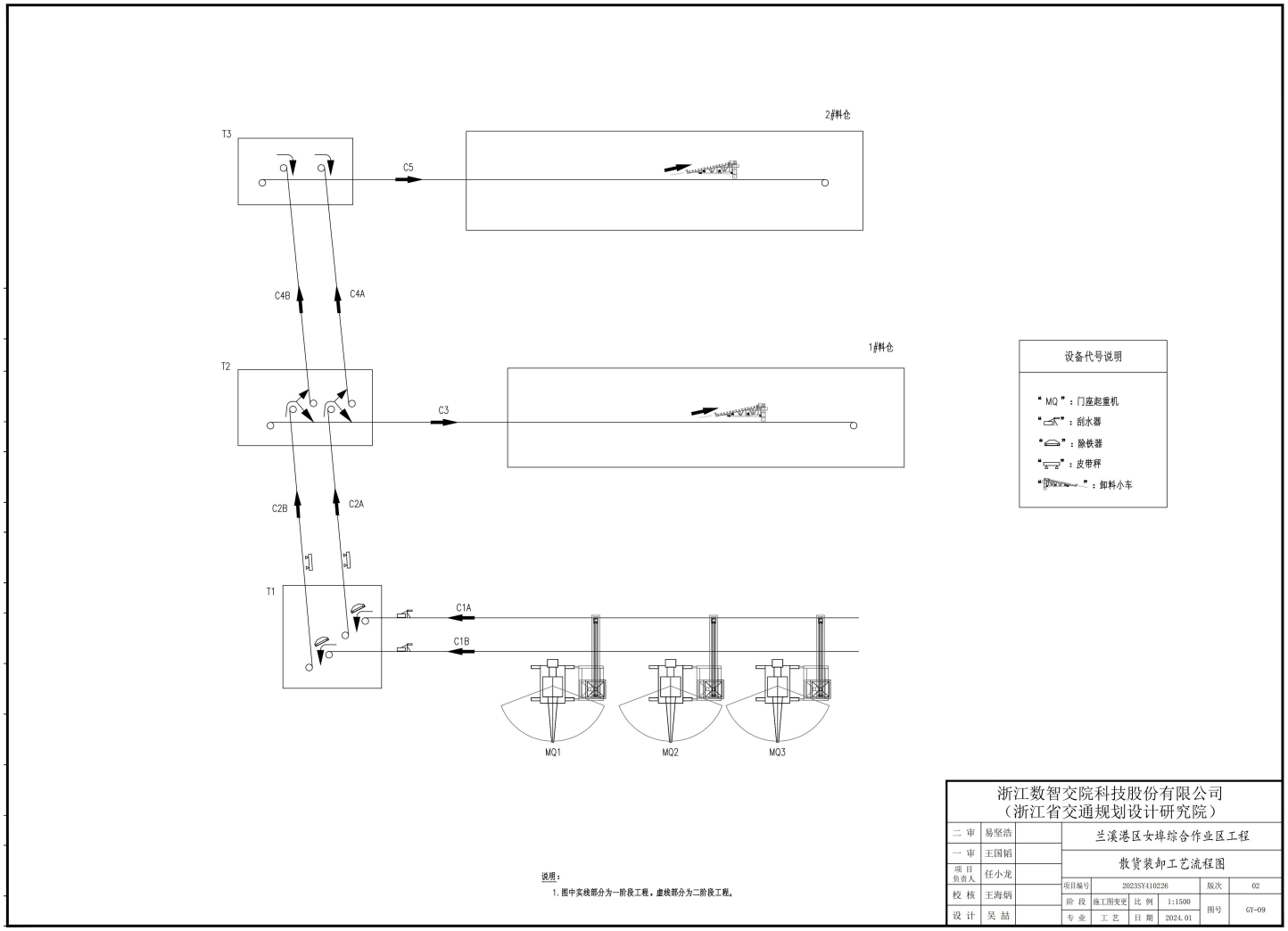


图 4.2-1　散货工艺流程图

4.2.2 施工期污染源源强核算

4.2.2.1 噪声污染源

本项目施工期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声，根据本工程的特点，施工期主要噪声源及噪声源强分别见下表所示。

表 4.2-2　施工期主要施工机械噪声源强统计表

序号	施工阶段	机械设备	等效声级[dB(A)]	备注
1	疏浚	水上挖泥船	100	
2		挖掘机	90	
3	水工建筑物施工	旋转式钻机	100	/
4		混凝土输送泵	80	/
5		混凝土振捣器	95	/
6		卡车	85	卡车的载重量越大声级越高
7	陆域施工	陆上挖掘机	90	/
8		混凝土搅拌机	95	/
9		重型碾压设备	85	/
10		推土机	85	/
11		自卸汽车	80	汽车的载重量越大声级越高

施工设备噪声源强一般在 80dB(A)～105dB(A)之间，会对周边居民点声环境造成影响。另外，在施工作业过程中，零星的敲打声、运输车辆装卸作业时的撞击等将产生施工作业噪声，载重汽车等在运输过程中产生的噪声等可能对周围居民点造成影响。施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类和施工队伍的管理水平有关。施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 80dB(A)以上，根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见下表。

表 4.2-3　建筑机械动力噪声不同距离的影响程度表

声源名称	10m	50m	100m	150m
建筑机械动力噪声	85.0	71.0	65.0	61.5

由上表可知，这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。因此，施工单位在施工作业中应选用低噪声的施工机具和先进的工艺，并在施工过程中设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；合理安排各类施工机械的工作时间，在休息时间（22:00~6:00）严禁打桩机等强噪声机械进行施工，同时对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环

境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，以减少这类噪声对周围环境的影响。

4.2.2.2 废气污染源

施工期对空气环境的污染主要来自码头平台建设施工扬尘、施工车辆尾气、施工机械和施工船舶排放尾气、疏浚底泥恶臭等。

（1）施工扬尘

在整个施工阶段，整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。

①道路扬尘和作业扬尘

据有关调查显示在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表4.2-4。

表4.2-4　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　单位kg/km·辆

P（kg/m²） 车速（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.085	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

从上表可见，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。如果在施工期内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。表8-7为施工场地洒水抑尘的试验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水，4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，经过洒水抑尘，可将TSP的污染距离缩小到20-50m范围。

表 4.2-5　施工场地洒水抑尘试验结果　单位：mg/m³

距离(m)		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，在施工期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，工地配置细目滞尘防护网。施工挖出土方及时清运处置，运土车厢应加盖遮蓬，避免沿途洒散，以便最大程度减少扬尘对周围敏感点的大气环境的影响。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材及挖方需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这部分扬尘主要与施工机械运动幅度大小以及当时的天气条件有关。尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。

不同粒径粉尘的沉降速度见表 4.2-5，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 4.2-6　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
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
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

因此，施工时应做到：粉性材料一定要堆放在料棚内并尽量远离周界，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，采用商品混凝土，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，对于多余挖方设远离周界的临时堆放点，并做好抑尘（不定期洒水），以减少施工扬尘大面积污染。

（2）施工车辆尾气

机动车辆污染物排放系数见表4.2-7。

表4.2-7　机动车辆污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料（g/L）	以柴油为燃料（g/L）	
车型	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO_X	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

本项目施工车辆基本为大型载重车，车速30km/h时百公里油耗约为30L/100km。按表4.1-4中载重车污染物排放系数，测算出单车污染物平均排放量分别为CO810g/100km，NOx1332g/100km，烃类物质133.2g/100km。

根据施工期间车流量(以施工车辆20辆/天计)和汽车在码头的行驶距离(以0.394km计)，估算得施工车辆尾气排放量为CO63.8g/d，NOx105g/d，烃类物质10.5g/d。

（3）施工机械和施工船舶排放废气

施工船舶以及施工机械中牵引车、平板车、轮胎式起重机、装载机、打桩机等主要以柴油为燃料，其作业过程将产生 CO、NO_X 和烃类等污染物。根据工程设计中确定的机械作业时间及功率，近似采用表 4.2-7 中机动车辆污染物排放系数估算施工机械燃油废气排放量。

施工设备发动机油耗与功率、设备型号等有关，为 8-25L/h 的油耗。本项目按照单台施工机械平均 16L/h 的油耗计算，根据工程设计中确定的机械作业时间和台数(以施工时间 8h/d，施工船舶及设备 15 台计)，燃油废气中各污染物产生量为 CO51.8kg/d，NO_X85.2kg/d，烃类 8.5kg/d。

（4）疏浚底泥的恶臭

本项目需要疏浚的底泥长期处于厌氧状态，污染物长年累积使得底泥严重腐败，在受到扰动及堆置于地面时，其中含有的恶臭物质将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生相应的影响。

4.2.2.3 废水污染源

（1）灌注桩施工废水

根据项目工程设计，以及本项目水深地形图相关内容，统计得到嵌岩灌注桩施工河底淤泥层以下的混凝土体积，详见下表。

表 4.2-8　项目灌注桩数量及灌注混凝土体积

位置	桩类型	桩数（根）	平均入泥深度（m）	需灌注混凝土体积（m^3）
码头 A 轴	Φ1200mm 灌注桩	69	15.9	1240
码头 B~J 轴	Φ1000mm 灌注桩	341	15.9	4256
栈桥	Φ800mm 灌注桩	173	15.9	1382
输送带廊道	Φ800mm 灌注桩	37	18.4	342
合计	/	/	/	7220

本工程部分桩基采用钻孔灌注桩，当采用钻孔灌注桩时，其施工过程中会产生一定的泥浆水，根据实际施工经验，一般灌注桩泥浆量（干泥）与灌注桩土方量相等。根据表 4.2-8，本项目合计桩基工程土方量约 7220m^3，泥浆水中水泥比约为 2：1，计算得本项目钻孔灌注时共产生泥浆废水 21660m^3，主要污染因子为

SS。泥浆废水由泥浆泵输送到位于码头沉淀池中沉淀、固化，沉淀池上清液回用于施工生产，泥渣干化后回填于后方库区场地平整，不得排放至施工水域。

（2）疏浚污水

疏浚作业过程中对河床的扰动，将使施工点附近水体中悬浮物的含量增加，工程疏浚方量约 19.97 万 m^3，施工时采用抓斗式挖泥船进行疏浚。本工程疏浚挖泥作业产生的悬浮物发生量按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105—2021）中推荐的公式进行测算：

$$Q = \frac{R}{R_0} \bullet T \bullet W_0$$

式中：Q——疏浚作业悬浮物发生量(t/h)；

R——现场流速悬浮物临界离子累计百分比(%)，取R=89.2%；

R_0——发生系数为W_0时的悬浮物粒径累计百分比(%)，取R_0=80.2%；

T——挖泥船疏浚效率(m^3/h)；

W_0——悬浮物发生系数(t/m^3)，取W_0=0.038t/m^3。

疏浚的施工时间约为6个月，按每天工作时间为10小时算，挖泥船疏浚效率约为T=110.92m^3/h，其悬浮物源强为4.688t/h。通过在水流方向下游设置围挡、防污屏等，可有效减少悬浮物在水中的扩散，效率约90%，则悬浮物的排放量为0.469t/h（0.26kg/h）。

（3）施工生产废水

①汽车及机械设备冲洗废水和维护、检修废水

主要为各类机械、运输车辆日常清洗等产生的清洗废水等，根据建设方提供的资料及类比同类项目，项目建设过程中，平均每天约20辆车进出场地，每辆车每天进出4次，每辆车每次冲洗水用水量为40L，则项目进出车辆冲洗用水量为1168t/a（3.2t/d）。其主要污染因子为SS和石油类，浓度为分别800mg/L，300mg/L，则产生量为SS0.934t/a（2.56kg/d）、石油类0.35t/a（0.96kg/d）。汽车冲洗场内设置隔油沉淀池，对洗车废水经处理后回用。

汽车和机械设备在维护、检修过程中会产生洗涤机械部件和零件的清洗废水，主要污染物为含有高浓度的石油类和杂质，石油类可达100mg/L，水量较少，应经隔油后与汽车和机械冲洗废水合并进行油水分离、沉淀处理，沉淀处理后的清水进行循环回用，不外排。

② 堆场废水

施工过程建筑材料、填方（如沙石、碎石、泥块等），如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入区域排水管网进入水域，影响水质。因此应妥善堆放物料，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，截留沟废水汇入临时沉淀池，经沉淀池处理上清液回用，沉淀污泥外运至政府制定消纳场。

施工材料运输过程散落的污染物，经雨水冲刷进入附近河流会对水质产生影响，增加其浑浊度和有机污染负荷，可通过对易散失材料覆盖管理、适当洒水、及时清理运输路线等方式减少材料运输过程散落污染物，同时加强施工环境管理。

（3）施工船舶污水

施工船舶污水包括船舶舱底油污水和船舶生活污水，根据有关规定，船舶舱底油污水需经自带的油水分离器处理，石油类浓度不大于 15mg/L；船舶施工人员生活污水主要污染物为 CODcr、NH_3-N 和 SS，浓度分别为 300mg/L、35mg/L、200mg/L。本项目施工期不考虑设置船舶污水接收装置，施工船舶油污水途中服务区统一处理，严禁外排。

（4）陆域施工人员生活污水

本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。据估计本工程施工人员约 50 人，以施工人员生活用水量 50L/人•天、生活污水按用水量的 85%计，施工人员生活污水产生量为 2.125t/d，污水水质约为 CODcr 300mg/L，NH_3-N 30mg/L，SS 200mg/L。施工人员的生活污水若任其随地横流，将会严重影响周围水环境。施工营地设临时厕所、粪便蓄积池等移动式污水处理设施，经处理后委托环卫部门抽运，禁止直接排放附近水体。

另外，雨季作业场地的地面径流水含有大量的泥土和高浓度悬浮物。要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉淀池等临时性简易污水处理设施，施工废水进行处理后回用于现场及施工道路洒水抑尘。施工期间在采取有效措施避免施工污水直接排放的前提下，施工污水基本不会对河道水质产生直接的影响。

4.2.2.4 固废污染源

施工期产生的固体废物主要为施工人员（含施工船舶员工）日常生活垃圾、施工过程产生的建筑材料废弃物、疏浚泥沙、剥离表土、含油固废等。

（1）施工人员生活垃圾

生活垃圾按每人每天1.0kg计，则施工期生活垃圾日产生量为50kg。施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。

（2）施工建筑垃圾

施工过程中会产生大量的砂石、水泥、砖瓦、钢材等各种建筑垃圾和钻渣，建设施工单位应及时做好固废的清运工作。所有施工固废在外送过程中做好密闭化，防止散落，更不得随意丢弃入附近河流。

（3）疏浚泥沙

根据工程区域地形特点，本工程码头前沿停泊水域及港池高程，及港池底质中风化泥岩，经计算停泊水域、港池及回旋水域疏浚工程量为 199700m^3（含超深超宽，不含临时码头拆除工程量）。其中土方、石方、淤泥回填至后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置。

（4）剥离表土

根据《兰溪港区女埠综合作业区水土保持方案报告书》（送审稿），本项目可剥离表土面积 22.96hm^2，可剥离表土 6.01 万 m^3。剥离的表土中 1.58 万 m^3 堆置在本项目设置的表土堆存场并作为绿化回填表土，其余表土全部外运综合利用。

（5）含油固废

机修过程产生的含油擦拭物、施工机械使用和维修过程中会产生废机油、含油废水处理设施中的污泥属于危险废物，在《国家危险废物名录》中分别属于 HW49 其他废物中的 900-041-49 以及 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-214-08 和 900-210-08，产生量较少，要求分类收集后由有资质单位回收处置。

4.2.3 营运期污染源源强核算

4.2.3.1 噪声污染源

本项目噪声源主要为各种装卸机械以及各种运输车辆等，主要噪声污染源源强核算结果见表 4.2-9、表 4.2-10。

表 4.2-9 本项目噪声污染源源强核算结果（室内）

建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB[A]	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失/dB[A]	建筑物外噪声	
			X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB[A]/m）						声压级/dB[A]	建筑物外距离/m
T1	电磁除铁器	/	145	-255	20	75/1	1	75	采用低噪声设备，合理布局；产噪设备加固，设隔振垫、防振措施；加强设备维护和管理等	运行时	25	50	1
T1	电磁除铁器	/	140	-250	20	75/1	1	75			25	50	1
T1	电动葫芦 1#	5t	135	-250	20	75/1	1	75			25	50	1
T2	电动葫芦 2#	5t	15	-120	20	75/1	1	75			25	50	1
T3	电动葫芦 3#	5t	-10	-95	20	75/1	1	75			25	50	1
1#料仓	电动葫芦 4#	5t	0~115	-135~-170	20	75/1	1	75			25	50	1
2#料仓	电动葫芦 5#	5t	-25~-180	-100~-235	20	75/1	1	75			25	50	1
T1	干雾抑尘设备 1#	/	115	-250	20	75/1	1	75			25	50	1
T2	干雾抑尘设备 2#	/	10	-120	20	75/1	1	75			25	50	1
T3	干雾抑尘设备 3#	/	-15	-95	20	75/1	1	75			25	50	1
1#料仓	干雾抑尘设备 4#	/	-35	-145	20	75/1	1	75			25	50	1
2#料仓	干雾抑尘设备 5#	/	-100	-100	20	75/1	1	75			25	50	1
1#料仓	卸料小车 1#	带宽 1.2m	0~115	-135~-170	12	70/1	1	70			25	45	1
2#料仓	卸料小车 2#	带宽 1.2m	-25~-180	-100~-235	12	70/1	1	70			25	45	1

注：以实际建设为准，项目中心点（29°16'18.10"，119°28'14.32"）作为坐标原点。

表 4.2-10 本项目噪声污染源源强核算结果（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB[A]/m）		
1	通用门座起重机 1#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	160	-270	14	80/1	采用低噪声设备，合理布局；设隔振垫、防振措施；加强设备维护和管理等	运行时
2	通用门座起重机 2#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	200	-240	14	80/1		

3	通用门座起重机 3#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	240	-210	14	80/1		
4	通用门座起重机 4#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	315	-90	14	80/1		
5	通用门座起重机 5#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	365	-45	14	80/1		
6	通用门座起重机 6#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	400	-10	14	80/1		
7	通用门座起重机 7#	16t（抓斗）/25t（吊钩）	415	-0	14	80/1		
8	随行漏斗+转接皮带机 1#	斗容 35m³	170	-235	11	80/1		
9	随行漏斗+转接皮带机 2#	斗容 35m³	205	-200	11	80/1		
10	随行漏斗+转接皮带机 3#	斗容 35m³	250	-165	11	80/1		
11	多用途门座起重机	40.5t（吊具下）/50t（吊钩）	440	35	12	80/1		
12	通用轨道式龙门起重机 1#	30t（主钩）/5t（副钩）	15	-55	20	80/1		
13	通用轨道式龙门起重机 2#	30t（主钩）/5t（副钩）	50	-95	20	80/1		
14	轨道式集装箱龙门起重机 1#	40.5t（吊具下）/50t（吊钩）	190	35	20	80/1		
15	轨道式集装箱龙门起重机 2#	40.5t（吊具下）/50t（吊钩）	150	70	20	80/1		
16	集装箱拖挂车	40ft/20ft*2	不固定		1.6	80/1		
17	牵引车	QC35			1.4	80/1		
18	平板车	25t			1.4	80/1		
19	叉车	16t			1.0	80/1		
20	叉车	5t			1	80/1		
21	船舶	/	泊位、航道		0.5	80/1		

注：以实际建设为准，项目中心点（29°16'18.10"，119°28'14.32"）作为坐标原点。

4.2.3.2 废气污染源

项目码头平台设置岸电桩，到港船舶拟接入岸电系统，故不考虑船舶辅机产生的大气污染物排放。

本项目废气主要为散货颗粒物、运输车辆燃油废气及食堂油烟废气。

1、散货颗粒物

项目散货（煤炭、磷矿、水渣）在装卸、输送、转运、堆取、存放等作业过程中由于搅动、落差所产生的粉尘量，主要取决于散货的物化性质、装卸工艺、堆存方式以及地面风况。本项目各产尘环节配套建设污染防治设施情况见下表。

表 4.2-11　产尘环节及配套废气防治设施一览表

主要生产单元	主要工艺	粉尘污染防治措施
泊位	卸船	1）采用通用门座起重机，配置随行漏斗，漏斗设 2 个工位，1 个工位下设缓冲溜筒，可将物料直接装车；另一个工位设转接皮带机，输送至料仓。随行漏斗上设干雾除尘装置等设备设施； 2）卸船机采取防泄漏措施； 3）卸船机皮带头部设置密闭罩，在物料转运处设置导料槽、密闭罩和防尘帘； 4）在接料斗上口和向码头皮带机供料的导料槽处设置喷嘴组； 5）卸车泊位皮带机采用封闭廊道予以封闭。
堆场	储存及堆取料	1）设置 2 个封闭料仓； 2）带式输送机采用廊道予以封闭，在跨道路段设置有效的洒漏料接集设施； 3）转运楼在转接落料处设置导料槽、密封罩、防尘帘等封闭设施； 4）转运楼内上游皮带机密闭罩和下游皮带机的导料槽等处设置干雾抑尘设备； 5）料仓内设布袋除尘器，每个出入口均设喷淋抑尘装置； 6）场地实施 30 年铺面硬化。
输运系统	装车	1）采用装载机装车方式； 2）料仓出入口设喷淋抑尘装置，料仓外设洗车池。

（1）颗粒物粒径分布

本项目吞吐散货为煤炭、磷矿、水渣，设计年吞吐量分别为 100 万吨、5 万吨、5 万吨。参考天津大学张晋恺等人对港口散货堆场起尘规律的研究，对上百种煤尘粒径进行了检验，典型煤炭粒径分布如表 4.2-12 所示。本次评价以 4 种典型煤炭粒径分布的平均值类比分析无组织颗粒物中 TSP、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的量，即煤炭的 TSP 粒径占比为 11.08%、2.17%、0.46%，其中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 占 TSP 比重分别为 19.58%和 4.15%。根据业主提供资料（附件 12），磷矿、水渣颗粒物中

TSP、PM_{10}和$PM_{2.5}$的量分别为9.4%、0.5%、0.1%。

表4.2-12　煤炭的粒径分布　单位：%

粒径≥μm	中值粒径μm	平混6#	平混2#	沫煤1#	沫煤2#	平均粒径（煤炭）
125-75	100	0.73	2.31	2.97	5.77	2.95
75-45	60	0.62	1.88	3.05	3.55	2.28
45-28	36.5	0.34	1.25	2.77	1.57	1.48
28-10	19	0.44	1.68	4.89	1.82	2.21
10-7.5	8.75	0.09	0.35	0.97	0.44	0.46
7.5-5	6.25	0.1	0.43	1.09	0.6	0.56
5-2.5	3.75	0.11	0.56	1.22	0.86	0.69
＜2.5	2.5	0.06	0.4	0.81	0.57	0.46
TSP累计频率		2.49	8.86	17.77	15.18	11.08
PM_{10}累计频率		0.36	1.74	4.09	2.47	2.17
$PM_{2.5}$累计频率		0.06	0.4	0.81	0.57	0.46

（2）卸船、堆场、装车颗粒物

根据《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）采用排污系数法核算码头颗粒物无组织实际年排放量，可按下列公式计算。

$$E_{卸船i} / E_{堆场j} / E_{装车k} = R \times G \times \beta \times 10^{-3}$$

R为第i个泊位生产单元或第j个堆场生产单元或第k个输运系统生产单元下不同生产工艺的年设计生产能力或堆场年周转量，t；

G为第I个泊位生产单元或第J个堆场生产单元或第K个输运系统生产单元下不同生产工艺、不同粉尘污染防治措施下的颗粒物排污系数值，kg/h。本项目通用散货码头排污单位颗粒物排污系数见表4.2-13；

β为货类起尘调节系数，无量纲。货类起尘调节系数详见表4.2-14。

表4.2-12　通用散货码头排污单位颗粒物排污系数表

主要生产单元	主要工艺	不同作业方式与粉尘污染防治措施	排污系数（kg/t）	本项目系数（kg/t）
泊位	卸船	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： 1）采用桥式、门座式等抓斗卸船机； 2）卸船机采取防泄漏措施； 3）卸船机皮带头部设置密闭罩，在物料转运处设置导料槽、密闭罩和防尘帘； 4）在接料斗上口和向码头皮带机供料的导料槽处设置喷嘴组； 5）卸船机行走段皮带机设置挡风板，其他区域皮带机采用防护罩或廊道予以封闭。	0.0345	0.0345

		染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施	0.04274	-
		1）采用桥式、门座式等抓斗卸船机； 2）卸船机采取防泄漏措施； 3）采用射雾器等设施对码头前沿卸船机卸料、装车作业实施喷雾或洒水抑尘。	0.05098	-
		染控制措施整体劣于上述措施	0.07036	-
堆场	储存及堆取料	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： 1）设置闭合式防风网，且高度、开孔率、板型等相关参数选取满足防风抑尘设计要求； 2）采用集中程序控制的固定式喷枪洒水抑尘系统，喷枪射流轨迹能够覆盖整个堆垛表面，且喷洒均匀； 3）除需要与装卸设备配套的皮带机外，其他区域带式输送机应采用防护罩或廊道予以封闭，在跨道路段设置有效的洒漏料接集设施； 4）转运站在转接落料处设置导料槽、密封罩、防尘帘等封闭设施，对布置有带式输送机的楼层予以封闭； 5）转运站内上游皮带机密闭罩和下游皮带机的导料槽等处设置除尘或抑尘设施； 6）堆料机在尾车头部、臂架皮带机导料槽和臂架头部处设置喷嘴组； 7）取料机在斗轮、中心漏斗和地面皮带导料槽处设置喷嘴组； 8）对于中周转频率低的堆垛采用苫盖、化学药剂喷洒覆盖等辅助抑尘措施； 9）场地实施临时或永久性铺面硬化，堆存区域与场内道路采取有效的隔离措施	0.19365	0.19365
		染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施	0.25097	-
		1）堆场设置防风网，且平面布置、高度、开孔率、板型等相关参数满足防风抑尘设计要求； 2）设置固定式喷枪洒水装置； 3）运输车辆车厢应采取有效的封闭或苫盖措施； 4）堆存区域与场内道路采取有效的隔离措施。	0.30830	-
		染控制措施整体劣于上述措施	0.68025	-
输运系统	卸车	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： 1）采用基坑式卸车方式； 2）卸车点处于封闭或者半封闭设施内部； 3）基坑皮带机导料槽物料转运处设置水雾抑尘设施。	0.01539	-
		染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施	0.04191	-
		1）采用非基坑式卸车[c]； 2）卸车作业时采取有效的湿式抑尘设施；	0.06842	-

		染控制措施整体劣于上述措施	0.08036	-
	装车	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： 1）采用连续式装车[d]； 2）装车作业时采取有效的湿式抑尘设施； 3）有防冻要求的地区，湿式抑尘系统采取电伴热等保温防冻措施	0.01385	-
		染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施	0.02689	-
		1）采用非连续式装车[b]； 2）装车作业时采取有效的湿式抑尘设施。	0.03992	0.03992
		染控制措施整体劣于上述措施	0.04441	-
注：a 采用装车楼、移动式火车装车机等连续给料装车方式。 b 采用装载机、挖掘机等非连续给料方式装车。				

表4.2-14　货类起尘调节系数取值表

货类	系数值
煤炭	1.0
金属矿石	1.27
非金属矿石	0.4
水泥	1.04
粮食	0.1
矿建材料及其他	0.6

本项目散货采用封闭料仓的堆存形式，每个出入口均设喷淋抑尘装置，形成水雾隔离，将颗粒物控制在料仓范围内，TSP料仓内沉降，沉降效率取70%。

依照上述系数计算得本想项目码头卸船、堆场、装车作业大气污染物产生及排放情况见表 4.2-15。

表 4.2-15　码头卸船大气污染物产生及排放情况一览表

主要工艺	货类	R（万t/a）	G（kg/t）	β	工作时间h	颗粒物产生量		TSP 排放量		PM_{10} 排放量		$PM_{2.5}$ 排放量	
						t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h
卸船	煤炭	120	0.0345	1	3530	41.4	11.730	4.587	1.300	0.898	0.255	0.190	0.054
	磷矿	25		0.4	1470	3.45	2.346	0.324	0.221	0.017	0.012	0.003	0.002
	水渣	25		0.6	1470	5.175	3.519	0.486	0.331	0.026	0.018	0.005	0.004
堆场	煤炭	66	0.19365	1	3553	127.809	35.972	4.248	1.196	2.773	0.781	0.588	0.165
	磷矿	13.75		0.4		26.627	7.494	0.751	0.211	0.133	0.037	0.027	0.007
	水渣	13.75		0.6		26.627	7.494	0.751	0.211	0.133	0.037	0.027	0.007
装车	煤炭	66	0.03992	1	4400	26.347	5.988	2.919	0.663	0.572	0.130	0.121	0.028
	磷矿	13.75		0.4	916	2.196	2.395	0.243	0.265	0.048	0.052	0.010	0.011
	水渣	13.75		0.6	916	3.293	3.593	0.365	0.398	0.071	0.078	0.015	0.017
合计	/	/	/	/	/	262.924	/	14.675	/	4.672	/	0.986	/

注：根据初步设计，项目 3#~5#泊位设计船时效率 P 为 170t/h，产生速率、排放速率根据额定生产率情况下进行计算。根据项目设计及货种吞吐量情况，考虑 3 个泊位同时卸船，其中煤炭 2 个、磷矿和水渣 1 个，即煤炭卸船效率 340t/h，磷矿和水渣卸船效率 170t/a。装车时间根据项目设计装载机最大装载效率 150t/a 进行计算。根据初步设计，项目堆场 2 个料仓最大堆存量 4.42 万 t，货物在库场平均堆存期 7d，即堆场年堆存时间为 3553h。

（3）转运楼颗粒物

本项目散货的运输路径主要为：卸船泊位的93.5万t散货通过T1转运楼进入T2转运楼；其中T2转运楼中46.75万t通过输送机进入1#料仓，46.75万t通过T3转运楼进入2#料仓。

由于不同皮带机之间存在落差，因此在转载时转运楼皮带机转载点处将产生粉尘。根据表4.2-13，转运楼颗粒物产生系数为0.19365kg/t，各个转运楼均设置干雾喷淋+布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率≥99%，风机风量约为5000m³/h。本次项目转运楼废气产生及排放情况见表4.2-16。

表 4.2-16　本项目转运楼废气产排情况一览表

产污环节	转运量万 t/a	污染物		产生情况		削减量 t/a	排放情况			
				产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放时间 h
T1 转运楼	93.5	TSP	DA001	16.664	25.665	16.664	/	/	/	649
		PM_{10}		2.907	4.476	2.848	0.058	0.090	17.9	
		$PM_{2.5}$		0.631	0.971	0.618	0.013	0.019	3.9	
T2 转运楼	93.5	TSP	DA002	16.664	25.665	16.664	/	/	/	649
		PM_{10}		2.907	4.476	2.848	0.058	0.090	17.9	
		$PM_{2.5}$		0.631	0.971	0.618	0.013	0.019	3.9	
T3 转运楼	46.75	TSP	DA003	8.332	25.661	8.332	/	/	/	325
		PM_{10}		1.453	4.476	1.424	0.029	0.090	17.9	
		$PM_{2.5}$		0.307	0.946	0.301	0.006	0.019	3.9	
合计	/	TSP	/	41.660	/	41.660	0.000	/	/	/
		PM_{10}	/	7.266	/	7.121	0.145	/	/	/
		$PM_{2.5}$	/	1.568	/	1.537	0.031	/	/	/

注：根据初步设计，转运楼输送机最大额定生产率为 1440t/h，本次评价考虑 T1、T2、T3 转运楼同时运行，废气产生速率、排放速率根据最大额定生产率 1440t/h 情况下计算。

（4）颗粒物排放情况汇总

本项目散货颗粒物排放情况汇总详见表4.2-17。

表 4.2-17　颗粒物排放情况汇总表

主要生产单元	排放形式	TSP 排放量	PM_{10} 排放量	$PM_{2.5}$ 排放量
码头卸船	无组织	5.397	0.941	0.198
装车	无组织	3.527	0.691	0.146
堆场	无组织	5.750	3.039	0.642
T1 转运楼	有组织	/	0.058	0.013
T2 转运楼	有组织	/	0.058	0.013
T3 转运楼	有组织	/	0.029	0.006
合计		**14.674**	**4.816**	**1.018**

2、运输车辆燃油废气

机动车尾气所含的成分包括很多种化合物，一般以一氧化碳、氮氧化物等为主。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。

根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)，污染物排放限值：CO 为 1.5g/kW·h、NOx 为 0.4g/kW·h，本工程运输车辆按照国 VI 考虑。本项目年吞吐量为 350 万吨，则日均车流量为 547 辆次/d，在港内平均行驶距离 500m，行驶时间为 0.05h，运输汽车的发动机功率按 125kW 考虑，估算运输车辆在港区内汽车尾气总排放量见下表：

表 4.2-18　运输车辆燃油废气排放情况

污染物	排放限值（g/kw·h）	车流量（辆/d）	行驶时间（h/辆）	发动机功率（kW）	污染物排放量		
					kg/d	kg/h	t/a
CO	1.5	547	0.05	125	5.128	0.214	1.795
NOx	0.4	547	0.05	125	1.368	0.057	0.479

3、汽车运输道路扬尘

离靠港货物中散货、件杂货物等由汽车运输出港，进出港运输车辆将产生汽车道路扬尘污染，根据本工程煤炭、磷矿、水渣等散货物吞吐量，预算出港车流量约 175000 辆（20t 载重），场内行驶里程平均为 500m。道路扬尘量按下式测算：

$$Q=0.123（V/5）（W/6.8）^{0.85}（P/0.05）^{0.75}$$

式中：Q—道路扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，取 20km/h；

W—汽车载重量，t/辆；

P—道路表面积尘量（kg/m^2），取 $0.01kg/m^2$。

根据上述公式及经验参数，估算得码头道路扬尘产生量为 32.21t/a。拟采取洒水车定期对路面洒水，设置过水池对密闭运输车辆进行冲洗，综合控制效率取 90%，故经估算，道路扬尘排放量为 3.221t/a。

4、食堂油烟废气

码头劳动职员237人，其中管理人员21人，作业天数350天；码头216人，作业天数320天，预计食堂每天运行时间为6h。一般厨房的食用油耗油系数为0.07kg/

人·天，一般油烟量占总耗油量的2%~4%，本次评价取均值3%，则油烟产生量约0.3t/a（0.149kg/h）。本次评价要求建设单位设置净化效率不低于85%油烟净化装置对油烟废气进行处理，处理后尾气引至屋顶高空排放。则经该装置处理后油烟排放量约为0.045t/a（0.022kg/h），排放浓度约为1.9mg/m^3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“2.0mg/m^3”排放浓度限值要求，及大型规模油烟净化设施去除效率要求。

5、非正常工况源强计算

码头装卸、装车环节洒水抑尘措施失效的情况，对照《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）的表E.2，卸船作业非正常工况排污系数取正常工况系数第四档（0.07036kg/t），装车作业非正常工况排污系数取正常工况系数第四档（0.04441kg/t），堆场、转运楼作业非正常工况排污系数取正常工况系数第四档（0.68025kg/t）；转运楼削减率降为50%，计算得非正常工况下粉尘产生量见表4.3-19。

表4.3-19　非正常工况码头作业起尘源强

主要生产单元	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	kg/h	kg/h	kg/h
码头卸船	2.062	0.779	0.165
装车	1.104	0.216	0.046
堆场	9.917	3.885	0.823
T1 转运楼	45.077	7.862	1.662
T2 转运楼	45.077	7.862	1.662
T3 转运楼	45.084	7.864	1.663

4.2.3.3 废水污染源

本项目涉及船舶均专船专用，不更换物料，因此不涉及洗舱水；工程运营后的废水主要为船舶污水主要为船舶含油污水、船舶生活污水。陆域污水主要为码头平台冲洗废水、集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗水、维修间废水）、煤污水和矿石污水、初期雨水和生活污水。

（1）船舶含油污水

本项目运输物质为散装煤炭、磷矿、水渣等、件杂货、集装箱，不考虑压舱水。

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。本项目平均按 500 吨载重吨船舶计，参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中相关内容，500t 船舶舱底油污水产生量为 0.14m^3/d·艘。

本项目年吞吐量 350 万吨，则船舶年运输次数为 7000 艘次（按 500 吨/艘次计），产生油污水量为 980m^3/a，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中相关内容，该废水含油量在 2000mg/L~20000mg/L，本次评价含油污水平均含油浓度按 5000mg/L 考虑，则石油类产生量为 4.9t/a。

本码头设船舶含油污水接收装置，收集上岸后委托有资质单位处置，不得排放船舶含油污水。

（2）船舶生活污水

根据《内河船舶最低安全配员标准》，总吨位 300 及以上至未满总吨位 600 的船舶最低安全配员为 2 人。按照码头泊位吨级及物料年设计吞吐量，全年停泊约 7000 艘/a。船舶工人生活用水量为 100L/d·人，排水系数取 85%，经计算，船员生活污水产生量约 1190m^3/a。生活污水水质以 COD_{Cr}300mg/L、SS200mg/L、NH_3-N30mg/L 计，则污染物产生量 COD_{Cr}0.357t/a、SS0.238t/a、NH_3-N0.036t/a。

本码头设船舶生活污水接收装置，收集入化粪池处理达标后纳入市政污水管网，建设单位应按环评要求落实场区内污水管网将项目废水接入市政管污水官网。

（3）码头平台冲洗废水

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018），码头作业面冲洗用水量指标可取 3L/m^2 次~5L/m^2 次，本次以 5L/m^2 次计算。码头只有装卸货物时才进行冲洗。

本码头卸船时间为 320d，码头地面冲洗次数约为 320 次，冲洗码头作业面面积约为 5499.4m^2，经计算码头地面冲洗用水量约为 8799.0m^3/a，排污系数取 0.8，则废水量约为 7039.2m^3/a。根据类比调查，该废水中污染物主要为 SS，SS 浓度在 1000mg/L 左右。地面冲洗废水经明沟收集，排入港区西北角煤污水池（沉淀池）混凝沉淀后，回用于散货堆场洒水抑尘，不外排。

（4）集装箱洗箱废水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2018），集装箱冲洗最大日洗箱水量可按下式计算：

$$W_j=QN_d$$

式中：Wj—最大日洗箱数量，m^3/d；

Q—冲洗水量，m^3/TEU，可取 $0.1m^3/TEU$~$0.5m^3/TEU$；

Nd—日最大洗箱量，TEU/d。

日最大洗箱量按下式计算：

$$N_d=\frac{N_a}{D}K$$

式中：Nd—日最大洗箱量，TEU/d；

Na—全年洗箱总量，TEU/d，年洗箱总量按集装箱吞吐量的0.05%~0.1%计算；

D—年工作日，d；

K—日洗箱不均匀系数，取 K=2。

经计算，本项目集装箱日最大洗箱量约为 0.188TEU/d，则最大日洗箱数量约为 $0.094m^3/d$。污水产生量按 80%计，则集装箱冲洗废水量为 $0.075m^3/d$（$24m^3/a$）。根据国内集装箱港口及码头洗箱污水分析结果，洗箱废水的水质为石油类浓度 10mg/L、SS200mg/L、COD_{Cr}400mg/L，则污染物产生量为石油类0.001t/a，SS0.005t/a、COD_{Cr}0.01t/a。

集装箱冲洗废水经收集进入含油废水处理设施处理后，回用于散货堆场洒水抑尘，不外排。

（5）含油冲洗废水

含油冲洗废水主要包括流动机械冲洗废水及维修间地面冲洗水。工程配备流动机械设备和车辆共约 28 台，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2018）和《河港总体设计规范》（JTS 166-2020），每天冲洗率按30%，冲洗水量流动机械冲洗水量应按 600L/台·次~800L/台·次计算，本环评取800L/台·次，则冲洗水用量为 $3.36m^3/d$（$1075.2m^3/a$），污水产生量按 80%计，即污水产生量为 $860.2m^3/a$。类比调查，该废水主要污染物为 SS 浓度为 600mg/L、石油类浓度为 50mg/L，则产生量分别为 0.516t/a、0.043t/a。

维修间地面冲洗水量按日均 $1.0m^3$ 计算，则地面冲洗用量为 $320m^3$，污水产生量按 80%计，即污水产生量为 $256m^3/a$。类比调查，主要污染物为石油类，平均浓度为 1500mg/L，则产生量为 0.384t/a。

机械冲洗废水经收集进入含油废水处理设施处理后回用于散货堆场洒水抑尘，不外排。

（6）煤污水和矿石污水

本项目煤炭、磷矿、水渣等散货卸船作业采用门机加随行料斗，通过带式输送机水平输送至散货封闭料仓。煤炭、磷矿、水渣等散货输送廊道（158.6m×8m）、1#栈桥（116.5m×9.5m）、3 座转运楼（355.94m^2、749.09m^2、501.35m^2）冲洗水量根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2018）可取 3L/m^2~5L/m^2，本次评价按 5L/m^2 估算，用水量约为 19.9m^3/次。输送廊道、转运楼每日冲洗 1 次，则用水量为 6371.1m^3/a。排污系数取 0.8，则废水量约为 5096.9m^3/a，其主要污染物为 SS，SS 的浓度约为 1000mg/L~3000mg/L，即 SS 产生量为 15.291t/a。

本项目在西北角次入口设置煤污水池（400m^3），用于收集处理煤污水和矿石污水，经处理后回用于散货堆场洒水抑尘，不外排。

（7）初期雨水

本码头装卸过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，地面的煤炭等污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中的污染物浓度较高，因此，建设单位对码头范围内的初期雨水进行收集和处理，减少对周边水域的不利影响。

根据码头货物种类，初期雨水中不含危险化学品、重金属离子等，主要污染物为 SS。参照《水运工程环境保护设计规范(JTS149-2018)》，初期雨水量按下式计算：：

$$V=\varphi HF$$

式中：V——初期雨水量（m^3）；

φ——径流系数，本环评堆场、码头分别取 0.4、0.9；

H——多年最大日降雨深的最小值（m），本环评堆场取 0.01m，码头装卸区取 0.03m；

F——汇水面积（m^2），堆场、码头汇水面积分别约为 52450m^2、14219.4m^2。

经计算，本项目一次初期雨水量约为 593.7m^3。根据兰溪市气象统计资料，每年按 10 次暴雨次数计，则初期雨水量约为 5937m^3/a。

根据初步设计，项目在重箱堆场东侧、件杂货堆场北侧偏东分别设置

1000m^3、250m^{3}雨水收集池，可以满足一次初期雨水收集的要求。初期雨水污染物主要为SS，浓度为300mg/L，收集后经处理可回用于道路冲洗和绿化等，不外排。

（8）码头职工生活污水

本项目运营后，劳动定员237人（生产管理人员21人，装卸操作人员201人，装卸机械修理人员15人），生产管理人员用水量按75L/人·d，生产作业人员用水量按100L/人·d，产污系数按85%，则职工生活污水产生量约为6343.8m^3/a。生活污水中主要污染物产生浓度分别为CODcr300mg/L、NH_3-N30mg/L、SS200mg/L，则污染物产生量为CODcr1.903t/a、NH_3-N0.19t/a、SS1.269t/a。码头职工生活污水经化粪池处理达标后纳入市政管网，建设单位应按环评要求落实场区内污水管网将项目废水接入市政管污水官网。

综上所述，本项目排放的废水主要为船舶含油污水、船舶生活污水、码头平台冲洗废水、集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗废水、维修间地面冲洗水）、煤污水和矿石污水、初期雨污水和码头职工生活污水。船舶含油污水收集上岸后委托有资质单位处置，不外排；含油冲洗废水、洗箱废水经含油废水处理设施（油水分离）处理后回用，码头平台冲洗废水、初期雨污水、集装箱洗箱废水、煤污水和矿石污水经沉淀池絮凝沉淀后，回用于散货堆场洒水抑尘、地面冲洗、绿化景观等，不排放。船舶生活污水接收上岸后与码头职工生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂处理后排放。处理工艺如下：

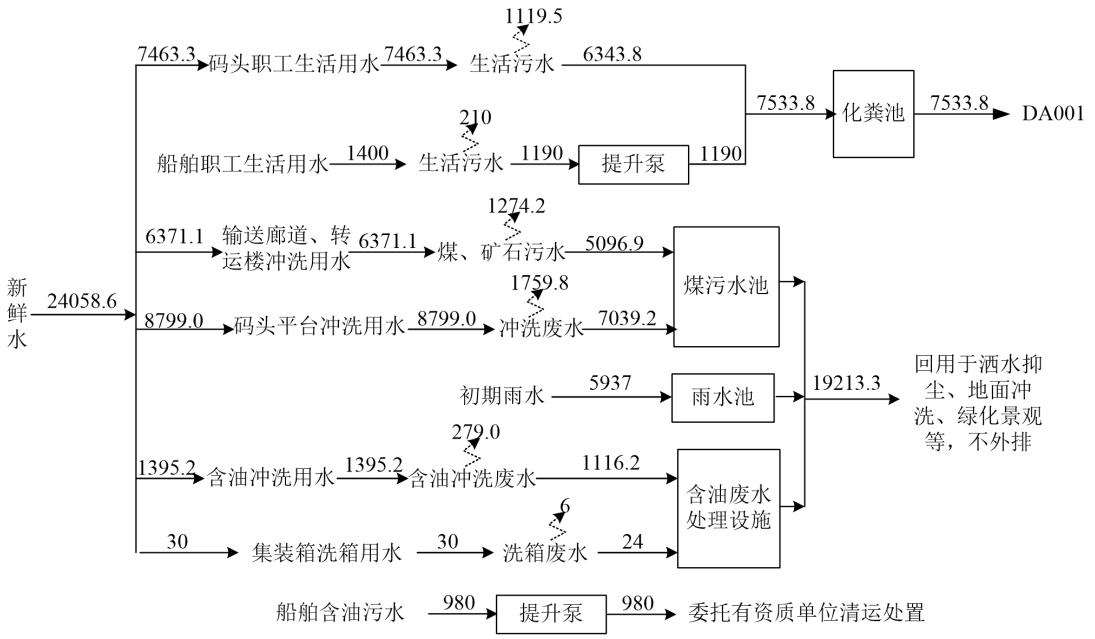


图 4.2-1　项目水平衡图　单位：t/a

4.2.3.4 固废污染源

项目固废主要有船舶生活垃圾、沉淀池泥沙、收集的粉尘、含油废水处理含油污泥、废机油、含油劳保用品及码头生活垃圾等。

根据项目初步设计报告、《兰溪港区女埠综合作业区工程防洪评价报告》（报批稿，2024 年 4 月 8 日）和《兰溪港区女埠综合作业区工程航道通航条件影响评价（送审稿）》，兰溪站历年最大断面平均含沙量 4.31kg/m^3，最小断面平均含沙量为零，多年平均 0.13kg/m^3。同时上游两岸植被覆盖好，暴雨引起的两岸汇流携沙量少，根据输沙平衡原理，本河段引起河床较大冲淤变形的可能性小。码头工程所在兰江水域河床较稳定，运营过程无需维护性疏浚。根据防洪评价冲刷与淤积分析，工程建成后可能会产生淤积。因此，初设单位建议建设单位应根据码头投运后实际运行及冲淤情况，如有淤积，应委托第三方对码头淤积处进行扫浅，淤泥直接用船运至指定堆场脱水固化，本项目不设淤泥干泥场。

（1）生活垃圾

①船舶生活垃圾

到港船舶船员生活垃圾主要包括罐头瓶、酒瓶、废塑料、废纸等。对这部分固体废物，做到船舶集中收集，岸上统一处理，不得排放到河道中。根据《港口设计环境保护规范》要求：船员生活垃圾量可按每人 1.5kg/d 计算，对于不以煤为燃料的港口生活垃圾量可减半计算。因此，本项目船员生活垃圾按 0.75kg/人·天计。每艘船的工作人员以 2 人计，本项目设 500 吨泊位 10 个，码头年吞吐量 350

万吨，到港船舶约 7000 艘/a，则船舶生活垃圾产生量为 10.5t/a。

②码头生活垃圾

本项目劳动定员 237 人（其中生产管理人员 21 人，装卸操作人员 201 人，装卸机械修理人员 15 人），生活垃圾产生量按 1kg/人·天计，则码头职工生活垃圾产生量约为 82.32t/a。

（2）沉淀池泥沙

本项目的污泥主要由场内西北角煤污水池进行絮凝沉淀处理产生的煤泥、矿渣等，沉淀泥沙产生量约为 26t/a，干化后外运综合利用，如铺路等。

（3）收集的粉尘

根据工程分析，本项目粉尘处理过程收集的粉尘量约 53.7t/a，经收集后外运综合利用。

（4）船舶装卸产生的固体废物

船舶装卸产生的固体废物参照《港口工程环境保护设计规范》的推荐公式计算：

$$G=W\times K$$

式中 G——高峰周期卸货作业产生的固体废物量（kg）；

W——高峰周期卸下的货物量（kg）；

K——货物废物发生率，干散货可取 1/10000。

根据工可资料，运输的散货（煤炭、磷矿、水渣）吞吐量 170 万 t/a，则运营期船舶装卸产生的固体废物约 170t/a，该固体废物经专人清扫收集后外运综合利用。

（5）废水处理含油污泥

本码头集装箱洗箱废水、维修间地面冲洗水、含油冲洗废水等含油废水一并纳入污水处理系统处理，处理过程产生的含油污泥，经分析和类比统计产生量约为 4.4t/a，收集后委托有资质单位处置。

（6）废机油、含油劳保用品

本项目不配套机修和供油，仅进行机械设备应急维修、日常简单机修等，该过程会有废机油及沾油抹布产生。根据类比同等规模的码头产生情况，本项目废机油年产生量小于 0.5t/a，沾油抹布产生量约 0.3t/a。

综上，本项目运营期固体废物产生情况见下表。

表 4.2-20　固体废物的产生情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	生活垃圾	船舶、码头员工生活	固体	废纸、废塑料等	82.32 t/a
2	沉淀池泥沙	煤污水池废水处理	固体	煤炭、磷矿、水渣	26t/a
3	收集的粉尘	粉尘处理	固体	煤炭、磷矿、水渣	53.7t/a
4	装卸固体废物	散货装卸作业	固体	煤炭、黄沙等	170t/a
5	含油污泥	油水分离	半固	油泥等	4.4t/a
6	废机油	机修、设备润滑	液态	矿物油	0.5t/a
7	含油劳保用品	机修	固态	沾染矿物油抹布	0.3t/a

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)的规定对上述固废属性进行判定，见下表。根据表 4.2-21，沉淀池泥沙、收集的粉尘、含油污泥、废机油含油劳保用品及生活垃圾等均属于固体废物。

表 4.2-21　固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	船舶、码头员工生活	固体	废纸、废塑料等	是	4.1h
2	沉淀池泥沙	煤污水池废水处理	固体	煤炭、磷矿、水渣	是	4.3e
3	收集的粉尘	粉尘处理	固体	煤炭、磷矿、水渣	是	4.3a
4	装卸固体废物	散货装卸作业	固体	煤炭、磷矿等	否	6.1a
5	含油污泥	油水分离	半固	油泥等	是	4.3e
6	废机油	机修、设备润滑	液态	矿物油	是	4.1h
7	含油劳保用品	机修	固态	沾染矿物油抹布	是	4.1c

对于项目产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及危险废物鉴别标准 通则(GB5085.7-2019)，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表 4.2-22 本项目固废判定结果

序号	固废名称	产生工序	主要成分	是否属危废	废物代码	危险特性	处置方式
1	沉淀池泥沙	煤污水池废水处理	煤炭、磷矿、水渣	否	/	/	外运综合利用
2	收集的粉尘	粉尘处理	煤炭、磷矿、水渣	否	/	/	
3	生活垃圾	船舶、码头员工生活	废纸、废塑料等	否	/	/	委托环卫部门清运
4	含油污泥	油水分离	油泥等	是	HW08 900-210-08	T,I	委托有危险废物处置资质单位处置
5	废机油	机修、设备润滑	矿物油	是	HW08 900-214-08	T,I	
6	含油劳保用品	机修	沾染矿物油抹布	是	HW08 900-249-08	T,I	

综上所述，本项目固体废物分析结果汇总见表 4.2-23。

表 4.2-23　本项目固废分析结果汇总表　单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量	处置去向
1	生活垃圾	船舶、码头员工生活	固体	废纸、废塑料等	/	82.32	委托环卫部门清运
2	沉淀池泥沙	煤污水池废水处理	半固	煤炭、磷矿、水渣	/	26	外运综合利用
3	收集的粉尘	粉尘处理	固体	煤炭、磷矿、水渣	/	53.7	
4	含油污泥	油水分离	半固	油泥等	HW08 900-210-08	4.4	委托有危险废物处置资质单位处置
5	废机油	机修、设备润滑	液态	矿物油	HW08 900-214-08	0.5	
6	含油劳保用品	机修	固态	沾染矿物油抹布	HW08 900-249-08	0.3	

4.2.4 生态影响分析

本项目水工构筑物改变了兰江的边界条件，港区疏浚作业改变了兰江的水深条件，从而对兰江水流特征产生影响。本项目建成后，将引起项目及附近水体水文动力环境的变化，进而导致地形地貌和泥沙冲淤环境的变化；煤炭扬尘降落水体对底质影响等。

4.2.4.1 施工期生态影响分析

（1）工程占地影响

本项目陆域占地面积 324.2 亩，占地类型为港口用地，不涉及占用生态保护红线（港池[船舶停泊、装卸作业、回旋水域]、疏浚作业涉及）、生态公益林、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、国家公园、地质公园、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要湿地、文物保护单位等敏感区。码头前沿疏浚为为水下疏浚，不计入工程占地中。

（2）对周边动植物的影响

本项目陆域施工活动包括码头施工、陆域形成及道路堆场施工。路基平整和材料堆放会破坏原有地表植被，产生的扬尘影响附近植被的生长，叶面蒙尘影响光合作用和呼吸作用。但施工期是短暂的，施工单位应在施工结束后及时安排种植景观绿化，尽可能减少对周边植被的影响。

（3）对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响

本工程南侧约 5m 为兰江，属于生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园。施工期将对生态保护红线、湿地公园产生一定的影响，工程在施工期应采取有效措施将对湿地公园影响降至最低。

（4）对水生生态的影响

码头前沿疏浚作业改变了兰江的水深条件，从而对兰江水文特征产生影响。本项目建成后，将引起项目及附近水体水文动力环境的变化，进而导致地形地貌和泥沙冲淤环境的变化。

在港池疏浚挖泥过程中，将会导致悬浮泥沙在一定范围形成高浓度扩散场。水中悬浮物量的增加有可能对水生生物产生危害。水中过量的悬浮物将造成水体中溶解氧、透光率下降，使水生生物光合作用强度发生变化，导致局部水域内初级生产力水平降低。在施工结束后，影响不再持续。

工程港池建设会对生境遭破坏范围内的水生生物造成暂时的、明显影响，但考虑到施工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，随着施工期的结束会慢慢回转。总体而言，对水生生态影响不大。

（5）水土流失的影响

1)水土流失影响因素分析

本项目建设过程中对水土流失的影响主要表现在扰动地表，使地表抗蚀性、抗冲性降低和改变土体(建构筑物基础施工)结构，增加水土流失物质源(钻渣)等方面。

工程施工期活动包括：卸船码头及栈桥施工、码头港池开挖、陆域场地填筑、建构筑物基础施工和场内道路建设等。工程施工活动扰动地表、形成裸露地表和局部边坡，导致地表裸露，遇降雨易产生较为严重的水土流失。

2)水土流失的危害综合评价

本工程产生人为水土流失的主要原因为卸船码头及栈桥施工、码头港池开挖产生的钻渣泥浆、剥离的表土临时堆放以及工程施工中扰动地表、破坏植被，致使表土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失，开挖的土石方等结构疏松，孔隙度大，极易产生水土流失。根据沿线地形、地质、土壤、植被以及施工方式等特点，可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

①堵塞(淤积)兰江、降低防洪能力

本工程建设产生的土石流失，将随地表径流进入附近河流，造成兰江淤积，河床抬高，影响河道泄洪排水，并降低下游河道的使用功能。

工程需开挖港池，疏浚污泥若不加强管护，流入河道，随河道径流向下推移，

造成河道淤积，抬高河床，导致行洪能力下降。

②影响景观和河道局部水体水质

本工程建设扰动地表植被，降低了本地区的植被覆盖率，影响了自然景观；同时在雨季，随着砂石、泥土流失，土壤中的营养元素也流入河道，使码头影响区内的兰江局部水体水质下降。

4.2.4.2 运营期生态影响分析

工程建成运行后对生态环境的影响主要表现：一是船舶在水上的运动及噪声对周边水生生物惊扰；二是煤炭、水渣、磷矿等散货卸船作业扬尘落入兰江，对底质的影响；三是对港池、航道冲淤影响；四是船舶溢油风险事故对水生生态环境的影响。

4.2.5 污染源强汇总

本工程污染源强汇总详见下表：

表 4.2-24　本工程污染源强汇总表

污染物	污染因子			单位	产生量	削减量	排放量*
废水	生活污水		废水量	m^3/a	7533.8	0	7044.2
			CODcr	t/a	2.26	1.959	0.301
			氨氮	t/a	0.226	0.211	0.015
			SS	t/a	1.507	1.432	0.075
	船舶含油污水		废水量	m^3/a	980	980	0
			石油类	t/a	4.9	4.9	0
	码头平台冲洗		废水量	m^3/a	7039.2	7039.2	0
			SS	t/a	7.039	7.039	0
	集装箱洗箱废水		废水量	m^3/a	24	24	0
			CODcr	t/a	0.01	0.01	0
			SS	t/a	0.005	0.005	0
			石油类	t/a	0.001	0.001	0
	含油冲洗废水	流动机械冲洗	废水量	m^3/a	860.2	860.2	0
			SS	t/a	0.516	0.516	0
			石油类	t/a	0.043	0.043	0
		维修地面冲洗	废水量	m^3/a	256	256	0
			石油类	t/a	0.384	0.384	0
	煤、矿石污水		废水量	m^3/a	5096.9	5096.9	0
			SS	t/a	15.291	15.291	0
	初期雨水		废水量	m^3/a	2937	2937	0
			SS	t/a	1.781	1.781	0

废气	卸船、堆场、装车、转运楼	TSP	t/a	61.421	46.747	14.674
		PM_{10}	t/a	10.485	5.669	4.816
		$PM_{2.5}$	t/a	2.232	1.214	1.018
	船舶机械尾气		t/a	少量	/	少量
	运输车辆燃油废气	CO	t/a	32.21	28.989	3.221
		NOx	t/a	0.479	0	0.479
	汽车运输	颗粒物	t/a	32.21	28.999	3.221
	职工食堂	油烟	t/a	0.3	0.255	0.045
固废	一般废物	沉淀池泥沙	t/a	26	26	0
		收集的粉尘	t/a	53.7	53.7	0
		生活垃圾	t/a	82.32	82.32	0
		小计	t/a	160.02	160.02	0
	危险废物	含油污泥	t/a	4.4	4.4	0
		废机油	t/a	0.5	0.5	0
		含油劳保用品	t/a	0.3	0.3	0
		小计	t/a	5.7	5.7	0

注：*废水排放量为经兰溪市污水处理厂处理后排入环境量。

4.3 总量控制

本工程建设内容主要为码头，属于基础设施建设项目，工程投入营运后产生的污染物主要为颗粒物、船舶尾气、船舶交通噪声等，职工生活污水经处理后纳管。因此，本工程污染物总量无需区域削减替代。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

兰溪市位于浙江省中西部，地处钱塘江中游，金衢盆地北缘，地理坐标为北纬29°1′20"-29°27′30"，东经 119°13′30"-119°53′50"，东西长 67.5 公里，北宽 38.5 公里，总面积 1313 平方公里，距金华市区 20.5 公里，杭州 132 公里。

本工程位于兰溪市女埠街道，兰江西岸，甘溪口上游，距女埠工业园 1 公里，距兰溪市约 8 公里。其地理位置见图 5.1-1、工程区块现状见图 5.1-2 和附图 1。

图 5.1-1　地理位置图

图 5.1-2　工程区现状图

5.1.2 地形地貌及泥沙

（1）地形地貌

兰溪地处金衢盆地北缘，位于钱塘江中游，为富春江上游的衢江、婺江（金华江）、兰江的三江汇合处。兰溪市为典型的丘陵河岸地貌。地貌类型以丘陵为主，平原次之，计丘陵占 51.9%，平原 34.73%，山地、水面 13.38%，地形格局大致呈东南和北部高，中间低，分别朝西南、东北开口的盆地状。市域山脉有金华山脉、龙门山脉、千里岗山脉和仙霞岭山脉四支，一般海拔多在 400m 以上；丘陵岗地分布于市域西南和东北部的墩头盆地，其中前者为金衢盆地的一部分，海拔为 80m 以下，多浅丘广谷，后者多丘陵岗地，海拔较高；市域中部为三江冲积而成的河谷平原，地势平坦，海拔 25～40m。

兰溪市在地质构造上属南岭淮地槽，位于江（山）绍（兴）深断裂北侧，常山－－漓褚大断裂横穿期间，构造单位属浙西钱塘台坳。由于在漫长的地质时期受多次地壳构造的影响，褶皱、断层十分发育，主要地质构造有华夏系、新华夏系和联合 S 型构造体系，地层以中生界陆相红沉积岩为主，多为紫红色砂岩、粉砂岩和砾岩，河谷平原出露地层主要为第四纪的冲击、沉积物。此外，由于构造运动复杂，岩浆、火山运动十分强烈，市域内火成岩的分布也颇为广泛。

（2）工程泥沙

钱塘江流域内的衢州、金华、兰溪等水文站均已有 30 多年的实测悬移质输沙量资料，资料较为可靠。衢州站多年平均年悬移质输沙 97.7 万 t，推移质输沙量按悬移质的 20%计，该站年平均总输沙量为 117.2 万 t。金华站多年平均年悬移质输沙量为 65.5 万 t，推移质输沙量按悬移质的 20%计，该站年平均总输沙量为 78.6 万 t。兰溪站多年平均年悬移质输沙 191 万 t，推移质输沙量按悬移质的 20%计，该站年平均总输沙量为 229.2 万 t。衢州、金华、兰溪站的多年平均年总输沙量分别为 117.2 万 t，78.6 万 t 和 229.2 万 t。

悬移质含沙量在季节上的变化，主要受雨量分配的影响，多雨季节，河流含沙量大，通常情况下，六月份降水量最大，此时河流含沙量最大。兰溪站多年月平均含沙量最大为 0.5kg/m^3。枯水季节，雨量少，河流含沙量也少，几乎为零。兰溪站历年最大断面平均含沙量 4.31kg/m^3，最小断面平均含沙量为零，多年平均 0.13kg/m^3。兰溪站年最大输沙量 517 万吨，年最小输沙量 97.7 万吨，多年平均为 211 万吨。兰溪站实测年最大侵蚀模数 284t/km^2，年最小 53.6t/km^2，两者比值为 5.3 倍，多年平均 116.2t/km^2。

5.1.3 水文、泥沙

1、水文

兰溪市位于浙江省中西部，地处钱塘江中游，金衢盆地北缘，地理位置处于东经 119°13′30″～119°53′50″，北纬 29°05′20″～29°27′30″之间。东北邻浦江、义乌，南界金华，西与龙游交界，北与建德接壤。东西长 67.5km，南北宽 38.5km，市域总面积 1310km^2。

兰溪市内河流均属钱塘江水系，主要由“三江”、“五溪”组成。衢江、金华江、兰江合称“三江”，金华江和衢江在市区汇合成兰江后，将市域分成溪东（东北）、溪西（西北）和江南三大块；“三江”支流繁多，兰溪境内流域面积在 100km^2 以上的有梅溪、甘溪、赤溪、游埠溪、马达溪，合称“五溪”。兰溪三江口以上集雨面积 18259km^2（其中：衢江集水面积 11477.2km^2，在本市境内长 23.3km；金华江集水面积 6781.6km^2，在本市境内长 12.4km；兰江流域面积 19467.5km^2，在本市境内长 22.5km），过境水量多（年均过境水量 166.5 亿 m^3）。兰江、金华江、衢江形成三江口下游 1.6km 处设有兰溪水文站，根据实测资料：兰溪站多年平均径流量为 169.5 亿 m^3，历史最大径流量 280.4 亿 m^3，发生于 1973 年；历史最小径流量 66.8 亿 m^3，发生于 1979 年。每年 3~7 月为汛期，径流量占年总径流量 74.0%。1984~2021 年多年平均流量 562.5m^3/s。

表 5.1-1　工程区域主要水文站表

测 站	河 名	流入河流	站别	设站年月	集水面积(km²)	观测项目
兰溪站	金华江	兰　江	水文	1961.1	5953	水位、流量、泥沙、水温

本工程附近水体为兰江、甘溪，兰江航道属钱塘江水系。钱塘江为我省第一条大河流，主流发源于安徽省青芝埭尖，流域面积 11393km²，河长 302.5km。兰江洪水受富春江水库回水影响，比降相对平缓，干流河段，比降 2.6‰，洪水期最高水位持续时间较衢江明显延长。从兰溪市至洲上、汇潭，兰江水面宽阔，除兰溪市兰江大桥处左右岸堤距为 450m 以外，其余河段堤距均大于 500m。洲上、汇潭以下，沿江两岸临江山体地形增多，水面明显束窄。

甘溪流经浙江省兰溪市西北部的黄店镇、女埠街道。旧名干溪，海拔 32.2 米，流域面积 190 平方公里，全长 22.5 公里。

2、泥沙

钱塘江流域内的衢州、金华、兰溪等水文站均已有 30 多年的实测悬移质输沙量资料，资料较为可靠。衢州站多年平均年悬移质输沙 97.7 万 t，推移质输沙量按悬移质的 20%计，该站年平均总输沙量为 117.2 万 t。金华站多年平均年悬移质输沙量为 65.5 万 t，推移质输沙量按悬移质的 20%计，该站年平均总输沙量为 78.6 万 t。兰溪站多年平均年悬移质输沙 191 万 t，推移质输沙量按悬移质的 20%计，该站年平均总输沙量为 229.2 万 t。衢州、金华、兰溪站的多年平均年总输沙量分别为 117.2 万 t，78.6 万 t 和 229.2 万 t。

悬移质含沙量在季节上的变化，主要受雨量分配的影响，多雨季节，河流含沙量大，通常情况下，六月份降水量最大，此时河流含沙量最大。兰溪站多年月平均含沙量最大为 0.5kg/m³。枯水季节，雨量少，河流含沙量也少，几乎为零。兰溪站历年最大断面平均含沙量 4.31kg/m³，最小断面平均含沙量为零，多年平均 0.13kg/m³。兰溪站年最大输沙量 517 万吨，年最小输沙量 97.7 万吨，多年平均为 211 万吨。兰溪站实测年最大侵蚀模数 284t/km²，年最小 53.6t/km²，两者比值为 5.3 倍，多年平均 116.2t/km²。

5.1.4 气候特征

兰溪市属中亚热带季风湿润气候区，其特点是：气候温和，雨水充沛，光照充足，四季分明，冬夏长、春秋短，无霜期较长。历年平均气温为 17.7℃，七月为最热月，平均为 22～28.7℃；一月为最冷月，平均为-0.1～5.4℃；极端最高气温 41.5℃，极端最低

气温-8.2℃。历年平均日照数为1850～2000小时，无霜期265天。兰溪市历年平均降水量为1469.5毫米，一年中降水分布较不均匀，其中，三至六月份雨量占全年雨量的51%以上，梅雨季节（五至六月）占30%，七至八月占15%左右，中等以上旱涝灾害两年一遇，大旱大涝四年一遇。

兰溪市风向受季节影响变化显著，年平均风速为1.7米/秒，全年主导风向N-NNE，全年静风频率达8.6%，且易产生逆温，对污染物扩散较为不利。历年台风平均天数10.7天，最大风速10.8米/秒。

5.1.5 地震

据区域资料，本区在燕山期及以前的地质年代里，构造运动强烈，到喜山期基本结束了大规模的断裂和褶皱，地壳运动主要表现为升降运动，深、大断裂逐渐趋于稳定，从上更新世以来，本区地壳垂直上升速率小于0.17mm/年，地壳基本处于稳定状态。本区近代地震的特点是强度弱，震级小，频度低。

根据国家标准《中国地震动参数区划图》和《公路工程抗震设计规范》的规定，本路段内地震动峰值加速度为0.05g，地震基本烈度为6度地区，本项目建筑场地类别为II类，设计地震分组为第一组。

5.1.6 区域地质

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程岩土工程勘察报告（详细勘察）》（浙江化工工程地质勘察院有限公司，2023年6月），本工程地质情况如下：

5.1.6.1 区域地质构造

场地广义上区域地质构造单元隶属扬子准地台钱塘台褶带，浙西北大复向斜的翼部。自中生代以来，本区主要经历了印支、燕山两期构造运动，其中印支运动以强烈褶皱的活动方式在本区形成北东向的褶皱和断裂构造，表现为北东向的紧密线型褶皱构造，形成了西湖复向斜、超山向斜、皋亭山向斜等；印支运动后期，本区处于陆缘活动阶段，由于受太平洋板块的俯冲作用，造成固化地台的再次活动，局部有岩浆岩喷出和侵入。

本区地壳运动以断裂为主，受印支、燕山运动影响，发育了一系列的北东向断层及北西向断层，其中北东向断层往往被北西向断层切错。

控制区内稳定性的主要深大断裂有①江山-绍兴深断裂、⑮淳安-温州大断裂。

5.1.6.2 地基图的构成与特征

根据外业勘探、室内土工试验成果结合场地土成因类型，本场地在勘探深度范围内岩土层可划分为 5 个工程地质层，细分为 6 个工程地质亚层，各岩土层的特征自上而下分述如下：

①层：素填土：灰黄，松散，稍湿，以黏性土为主,含有机质及少量碎石颗粒，局部含少量植物根系。

层顶高程 31.28～22.74 米，层厚 5.20～0.50 米，全场分布。

第②层：粉质黏土：褐黄，硬可塑，干强度高，韧性高，摇振反应无，切面光滑有光泽。局部夹有少量细砂。

层顶高程 30.28～21.18 米，层厚 8.80～0.70 米，全场分布。

第⑤层：细砂，灰黄，稍密，饱和，粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 85%，砂质不纯，颗粒级配一般，主要矿物为长石及石英，含少量云母，局部夹粉土薄层。其余由黏土充填。

层顶高程 22.92～18.89 米，层厚 2.00～0.50 米，全场分布。

第⑥层：卵石，灰黄、灰褐色，稍密，饱和，粒径 20mm 以上的颗粒含量约占 50-60%，个别粒径可达 60mm，粒径 2～20mm 的颗粒含量约占 20%，磨圆度较好，余为由黏性土和砂土充填。

层顶高程 22.91～17.41 米，层厚 5.70～0.80 米，全场分布。

第⑩-2 层：强风化粉砂岩：红褐色，原岩结构风化成块状、碎块状，少量短柱状，手折易碎，裂隙一般发育，充填铁质氧化物，局部夹中等风化岩块强度稍低于中等风化。

层顶高程 18.32～13.74 米，层厚 2.40～0.30 米，全场分布。

第⑩-3 层：中风化粉砂岩：红褐色，原岩结构较完整，岩芯呈柱状和短柱状，裂隙一般发育，岩石锤击声较脆，钻进较慢。RQD 约为 60%，岩石饱和抗压强度标准值为 9.37MPa，属较软岩，岩体较完整，岩石基本质量等级为 V 类。

层顶高程 17.87～13.14 米，本次勘察未揭穿该层，全场分布。

5.1.7 土壤类型和结构

兰溪土壤类型多样，有红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土等五个土类，11 个亚类，34 个土属，60 个土种。土壤总面积 1217.53 平方公里。

兰溪山地土壤以红壤和岩性土为主，红壤 3.36 万公顷，占 27.59%，岩性土 3.43 万

公顷，占 28.13%。土壤部分因海拔高度、成土自然条件的不同，特别是水热条件有较大差异而呈规律性分布。一般 550-600m 以上的低、中山，土壤呈黄色，形成黄壤类土壤；海拔 550-600m 以下低山丘陵、土壤呈红色，形成红壤类土壤。岩性土石紫色砂岩、紫色红色砂岩及石灰岩等母岩性质的特殊影响下成土的，故其分布随母岩的分布而呈地域性。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 声环境质量现状调查与评价

本次环评期间委托宁波远大检测技术有限公司对项目场界和附近下方底村、泽基村声环境进行实地监测。

（1）监测布点

在场界四周和下方底村、泽基村各布设 1 个监测点，共布置 6 个监测点，另下方底 1-3 层各设监测点。

（2）监测频率

2023 年 6 月 16 日~17 日昼间、夜间各一次。

（3）监测内容及测量仪器

本次监测内容为 Leq(A)，采用 AWA5680 多功能声级计测量，测量前进行校准。

（4）监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

（5）评价标准

场界 1#、3#、4#监测点位声环境执行 GB3096-2008 中 1 类标准，即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)；2#监测点位执行 4a 类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，采用超标值方法进行评价；下方底村执行 GB3096-2008 中 1 类标准，即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)。

（6）监测结果

本次声环境现状监测结果详见表 5.2-1。

表 5.2-1　声环境现状监测结果单位:dB(A)

监测结果 / 测点位置	编号	昼间	达标情况	夜间	达标情况
厂界东侧	1#	52	达标	43	达标
厂界南侧	2#	63	达标	54	达标

厂界西侧	3#	52	达标	43	达标
厂界北侧	4#	51	达标	42	达标
下方底村	5#一层	49	达标	40	达标
	5#二层	49	达标	40	达标
	5#三层	50	达标	40	达标
泽基村	6#	50	达标	40	达标

由监测结果可知，东、西、北侧场界、下方底村、泽基村监测点声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，南侧场界厂界满足 4a 类标准要求。

5.2.2 地表水环境

为了解项目所在区域的地表水水质情况，本报告收集了 2022 年 1 月~2022 年 12 月的兰溪市女埠、将军岩断面逐月环境质量报告（兰溪市人民政府，生态环境质量信息发布），详细统计数据如下表 5.2-2 所示。

表 5.2-2　女埠、将军岩断面逐月环境质量报告

站位名称	级别	断面位置	功能区水质要求	月份	实测水质类别	是否达标
女埠	市控	兰溪市	III类	1	III类	是
				2	III类	是
				3	III类	是
				4	III类	是
				5	III类	是
				6	III类	是
				7	II类	是
				8	III类	是
				9	III类	是
				10	III类	是
				11	II类	是
				12	III类	是
将军岩	国控	兰溪→建德	III类	1	II类	是
				2	III类	是
				3	III类	是
				4	II类	是
				5	III类	是
				6	II类	是
				7	II类	是
				8	II类	是
				9	III类	是
				10	II类	是

				11	II类	是
				12	III类	是

根据发布的统计数据可知：常规水质监测断面（女埠、将军岩断面）2022 年 1 月~2022 年 12 月的逐月水质监测数据均达到或优于水环境功能区要求的水质目标，地表水水质基本保持稳定。

为进一步了解项目所在区域的地表水环境质量，本报告还收集了《兰溪市环境保护监测站河流水质必测项目监测数据表》2022 年 1~12 月监测统计数据和《351 国道兰溪马涧至建德大慈岩段工程环境影响报告书》中委托杭州科谱环境检测技术有限公司于 2021 年 8 月 19~21 日在项目附近地表水体拟建香女大桥（位于本工程东北角 4495m 处）、甘溪桥断面的实测监测数据（位于本项目东北角 335m 处），各断面详细的水质监测结果及分析见表 5.2-3：

表 5.2-3　断面水质监测结果

断面	监测项目	监测时间	监测结果	水质标准	是否达标
女埠	pH	2022 年 1~12 月	6.72~8.7	6~9	是
	化学需氧量		8~19	≤20	是
	总磷		0.064~0.116	≤0.2	是
	高锰酸盐指数		1.7~4.5	≤6	是
	氨氮		0.06~0.52	≤1	是
	石油类		0.01~0.02	≤0.05	是
将军岩	pH	2022 年 1~12 月	6.8~8.76	6~9	是
	化学需氧量		10~19	≤20	是
	总磷		0.057~0.142	≤0.2	是
	高锰酸盐指数		2.2~3.8	≤6	是
	氨氮		0.14~0.53	≤1	是
	石油类		0.01~0.02	≤0.05	是
拟建香女大桥断面	pH	2021 年 8 月 19 日~21 日	7.8~7.9	6~9	是
	溶解氧		6.5~6.8	≥5	是
	高锰酸盐指数		4.4~4.6	≤6	是
	氨氮		0.514~0.529	≤1	是
	总磷		0.17~0.18	≤0.2	是
	石油类		0.02~0.03	≤0.05	是
	BOD_5		3.3~3.5	≤4	是
	SS		14~15	≤30	是
甘溪断面（甘溪桥）	pH	2021 年 8 月 19 日~21 日	7.7~7.8	6~9	是
	溶解氧		6.6~6.8	≥5	是
	高锰酸盐指数		4.5~4.6	≤6	是

	氨氮		0.510~0.533	≤1	是
	总磷		0.113~0.12	≤0.2	是
	石油类		0.02	≤0.05	是
	BOD_5		3.2~3.4	≤4	是
	SS		14~16	≤30	是

由上表可知，各监测断面中各因子均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准，因此项目周边的地表水质量状况良好。

5.2.3 环境空气质量现状评价

1. 空气质量达标区判定、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年(2022 年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据兰溪市环境监测站提供的兰溪市 2022 年环境质量监测统计数据，兰溪市 2022 年环境空气质量现状数据统计情况见表 5.2-4。2022 年兰溪市环境空气基本因子年评价指标浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，为环境空气质量达标区，区域基本污染物总体情况较好。

表 5.2-4　兰溪市 2022 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	14	150	9.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	47	80	58.75	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	44	70	62.85	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	84	150	56	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	48	75	64	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	146	160	91.25	达标

2. 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本环评期间委托宁波远大检测技术有限公司对评价范围内下方底村和项目地总悬浮颗粒物进行了监测。

（1）监测布点

监测点位布置详见表 5.2-5。

表 5.2-5　监测点位布置一览表

编号	监测点位	坐标	相对项目位置及距离	
			方位	距离（m）
监测点位				
1#	项目地	740059.98，3240632.23	/	/
2#	项目地下风向（下方底）	739799.52，3240334.16	SW	~55

（2）监测因子

日均值：总悬浮颗粒物。

（3）监测日期及频次

①监测日期。

2023 年 6 月 16 日~2023 年 6 月 22 日。

②监测频次。

表 5.2-6　监测日期及频次

监测点	监测项目	监测频次
项目地	总悬浮颗粒物	连续监测 7 天，日均值。
下方底		

（4）监测结果统计与评价

①评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境质量标准》二级标准，当单项指数大于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值：Ii=Ci/Si

式中：Ii 为 i 污染物的单项指数；Ci 为 i 污染物的实测浓度；Si 为 i 污染物的环境标准浓度。

②监测结果统计

监测结果统计汇总结果见表 5.2-7 所示。

表 5.2-7　环境空气质量现状监测结果统计汇总

监测点	污染物	数据个数	监测浓度范围 mg/m³	标准值 mg/m³	最大比标值%	超标倍数	达标率(%)
1-1#项目地	总悬浮颗粒物	7	0.190~0.213	0.3	71	/	100%
1-2#下方底	总悬浮颗粒物	7	0.163~0.192	0.3	64	/	100%

③评价结果

由上述监测结果可知，监测期间项目地、所在地周边环境空气特征因子各测点特征因子总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，监测

期间厂界及周边环境空气质量状况良好。

5.3 生态环境质量现状调查与评价

5.3.1 水生生态环境质量现状与评价

5.3.1.1 浙江兰溪兰江省级湿地公园现状

本项目位于兰溪市女埠街道，浙江兰溪兰江省级湿地公园西岸，根据国家林业局华东林业调查规划设计院主编的《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划（2017-2025 年）》并结合《兰江湿地公园植物多样性调查报告》和《兰江湿地公园动物多样性调查报告》，相关内容如下：

1.生态系统功能

兰溪兰江湿地是“兰溪之肾”，是兰溪市的生态屏障，在蓄水防洪、净化水质、涵养水源、保护生物多样性、降低城市热岛效应、灌溉、美化环境等方面发挥着重要的生态功能。

2.保护对象

湿地公园保护对象主要为河流水系、滩涂沼泽、河岸带、湿地生物多样性，保护内容具体为水系、水质、水岸、野生动植物及其栖息地。

①水系、水质保护现状

湿地公园所在的兰江为钱塘江干流从兰溪市至建德市间的一段，也是钱塘江水量的主要来源之一，水资源丰富。

据兰溪市近年水质监测数据显示，金华江费垅断面（金华江、兰江接界处）水质类别稳定在III类；衢江横山断面（衢江、兰江接界处）水质稳定保持在III类及以上；兰江将军岩断面水质稳定保持在III类及以上；女埠监控断面III类水达标率为 100%，西门码头监控断面III类水达标率为 100%。湿地公园范围内水质均能达到功能区水质要求。

②水岸保护现状

考虑到水患和防洪安全等的需要，兰江城区和平原段大多已改造为人工驳岸，河岸带植被稀少、较为单一，堤防建设致使部分河滩地生态系统遭到破坏而导致生态功能下降，十里长湖以自然型驳岸为主，湿地植物系统保存相对较好。

湿地公园内的河流，由于河面较宽，水流速度相对较缓，在常水位与洪水位之间分布有宽度不等的洪泛平原湿地，地表植被以农作物、耐水湿的杂草和人工林为主，间有

少量天然起源的乔灌木树种分布。

③野生动植物及其栖息地（生境）保护现状

湿地公园内生物资源丰富，物种多样性高，是浙江省重要的越冬水鸟栖息地和浙中生物多样性的集中分布区，保护与科研价值高。

湿地公园内共计有维管束植物 107 科 270 属 375 种，典型的湿地植物以芦竹群落、芦苇群落等群落为主。在所有维管束植物中，属国家二级重点保护野生植物的有 3 种。野生脊椎动物共有 39 目 99 科 367 种，其中国家二级保护兽类有 3 种，国家二级保护鸟类有 23 种，国家二级保护两栖动物有 1 种。湿地公园在生物多样性方面具有重要保护价值。

3.生物多样性

湿地公园贯穿金衢盆地北缘，是区域重要的河流生态廊道，串联中部河谷平原与周边山地丘陵斑块，常见多种野生水禽栖息，生物资源丰富，物种多样性高。

公园内共计有维管束植物 107 科 207 属 375 种，典型的湿地植物以芦竹群落、芦苇群落等群落为主。在所有维管束植物中，属国家II级重点保护野生植物的有 3 种，分别为香樟、野大豆和野荞麦。

野生脊椎动物共有 39 目 99 科 367 种，其中：淡水鱼类 11 目 21 科 83 属 83 种；两栖类 2 目 9 科 17 种；爬行类 3 目 8 科 28 种；鸟类 16 目 49 科 219 种；兽类 7 目 12 科 20 种。国家二级保护兽类有 3 种，分别为猕猴、中国穿山甲和水獭；国家II级保护鸟类有 23 种，分别是小天鹅、鸳鸯、黑冠鹃隼、黑鸢、蛇雕、白尾鹞、赤腹鹰、松雀鹰、雀鹰、苍鹰、灰脸鵟鹰、普通鵟、毛脚鵟、大鵟、红隼、燕隼、勺鸡、草鸮、领角鸮、红角鸮、领鸺鹠、斑头鸺鹠和仙八色鸫；国家II级保护两栖动物有 1 种，为虎纹蛙。湿地公园在生物多样性方面具有重要保护价值。

湿地公园湿地生态系统以河流湿地生态系统为主，包括永久性河流、洪泛、沼泽等多类型湿地生态系统和急流、缓流、静水、深潭、浅滩、河道、河漫滩、河岸带等多种湿地生境类型，为众多野生动物提供了丰富的繁殖地、越冬地、觅食地和栖息地，是浙中地区重要的生态廊道。

兰江湿地公园自然景观秀丽多姿，湿地公园内较为突出的湿地景观主要有兰阴春馥、诗画兰江、中洲渔火、巨浸卧虹、平沙落雁、女儿滩、十里长湖（兰江故道）、将军岩等。

5.3.1.1 水生生态现状调查

为了进一步了解兰江水生生态情况，本报告引用《钱塘江（杭州八堡-衢州双港口）三级航道整治工程金华段环境影响报告书》（送审稿）中，浙江师范大学于 2022 年 9 月对钱塘江（金华段）的水生生物及渔业资源的现场调查资料进行评价，采样断面布置如下。

表 5.3-1　采样点设置表

编号	断面名称	坐标位置
1#	将军岩	119.52489853°，29.36504673°
2#	施家埠避洪锚地	119.50610161°，29.31334504°
3#	姚家船闸下游	119.42851067°，29.16741419°
4#	罗埠扩建锚地	119.38439369°，29.12607244°

图 5.3-1　水生生态采样断面图

（1）调查内容

浮游植物、浮游动物、水生植物、底栖生物、鱼类。列出各类物种调查名录及调查所获数量，说明优势种群、生物量、密度等，并进行相应评价。同时阐明调查和采样方法，采样条件等情况。对区域内珍稀、濒危和保护的水生、保护鱼类进行调查，阐明其产卵场、索饵场、越冬场位置及其生活习性；调查重要经济鱼类资源状况并阐明其生物学特性。

（2）调查方法

参考《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物调查研究方法》等相关资料，拟定调查方法如下：

①浮游生物调查

本次调查中，水域河流生态系统主体为河道等。水深大于 1m 的河道水样采用表层(水面下 0.5m)、中层、底层(离水底 0.5m)等量混合的水样做定性定量分析。浮游生物样品定性定量分析均按《内陆水域渔业自然资源调查试行规范》。

②底栖生物调查

作定量定性采集，每点连续采挖 2 次，所用采泥器为改良彼得生采泥器，面积 1/16 平方米。每次采集的样品用 40 目分样筛将泥沙去除后放入铝制水桶中，加贴标签，带回实验室挑拣出底栖生物，在显微镜或解剖镜下观察。定性采集采用三角拖网，方法同定量分析。

③水生维管束植物

水生植物的采集按照《水生植物调查规范》进行，所用的工具为螺旋杆式采草器和彼得生采草器。

④鱼类

采用多层刺网捕捞结合社会调查等方式，调查当地的主要鱼类，分析其种群组成、种类及分布情况。

⑤其他水生生物

采用拖网、张网捕捞结合社会调查等方式，调查当地的虾蟹类、爬行类等水生生物，分析其种群组成、种类及分布情况。

⑥重要水生生物及其生境

调查中华绒螯蟹等重要水生生物，其资源状况调查以社会调查为主，生境调查以现场调查为主。

（3）调查结果

（1）浮游植物

①浮游植物种类组成及分布

四个采样点共鉴定出 31 种浮游植物，隶属于蓝藻门（6 种，19.4%）、绿藻门（13 种，41.9%）、硅藻门（11 种，35.5％）和隐藻门（1 种，3.2%）4 个门类。绿藻门和硅藻门是调查区域四个样点中浮游植物的主要门类，蓝藻门和隐藻门的浮游植物种类相对较少。

表 5.3-2　浮游植物名录及样地调查表

序号	目	科	属	种	拉丁名	S1	S2	S3	S4
1	色球藻目	微囊藻科	微囊藻属	铜绿微囊藻	Microcystis aeruginosa	√	√	√	√
2		平裂藻科	平裂藻属	微小平裂藻	Merismopedia tenuissima		√		√
3		色球藻科	色球藻属	膨胀色球藻	Chroococcus turgidus	√	√	√	
4	颤藻目	席藻科	颤藻属	绿色颤藻	Oscillatoria chlorine	√	√		√
5		伪鱼腥藻科	伪鱼腥藻属	伪鱼腥藻	Pseudanabaena sp.	√	√	√	√
6	念珠藻目	念珠藻科	鱼腥藻属	卷曲鱼腥藻	Anabaena circinlis	√			
7	绿球藻目	卵囊藻科	卵囊藻属	单生卵囊藻	Oocystis solitaria	√	√		
8		绿球藻科	粗刺藻属	粗刺藻	Acanthosphaera sp.			√	
9		栅藻科	栅藻属	四尾栅藻	Scenedesmus quadricauda	√	√	√	√
10				二尾栅藻	Scenedesmusbicaudatus	√	√	√	√
11				双对栅藻	Scenedesmus bijuga				√
12				二形栅藻	Scenedesmus dimorphus	√			
13			十字藻属	四角十字藻	Crucigenia lauterbornii	√	√	√	√
14			韦斯藻属	韦斯藻	Westella sp.				√
15		盘星藻科	盘星藻属	单角盘星藻	*Pediastrum simplex*			√	√
16				单角盘星藻具孔变种	*Pediastrum simplex var. duodenarium*	√	√		
17		小桩藻科	弓形藻属	拟菱弓形藻	*Schroederia nitzschioides*				√

②浮游植物现存量

河道水域内的浮游植物细胞密度变化如下表所示。由下表可知，2 个采样点浮游植物的细胞密度平均为 4.96×10^4cell/L，生物量平均为 0.0696mg/L。其中 2#采样点细胞密度最高为 6.57×10^4cell/L，生物量为 0.1077mg/L；1#采样点的细胞密度为 3.35×10^4cell/L，生物量为 0.0315mg/L。

表 5.3-3　采样水域浮游植物密度　　单位：$\times10^4$cell/L

样点 / 种类	S1	S2	S3	S4
铜绿微囊藻	5400000	4400000	500000	700000

微小平裂藻	0	320000	0	880000
膨胀色球藻	10000	10000	20000	0
绿色颤藻	650000	150000	0	300000
伪鱼腥藻	300000	600000	550000	1600000
卷曲鱼腥藻	400000	0	0	0
单生卵囊藻	5000	5000	0	0
粗刺藻	0	0	5000	0
四尾栅藻	140000	240000	80000	280000
二尾栅藻	60000	90000	80000	120000
双对栅藻	0	0	0	20000
二形栅藻	20000	0	0	0
四角十字藻	160000	60000	20000	20000
韦斯藻	0	0	0	160000
单角盘星藻	0	0	240000	160000
单角盘星藻具孔变种	80000	80000	0	0
拟菱弓形藻	0	0	0	5000
简单衣藻	0	0	10000	0
实球藻	160000	0	0	0
梅尼小环藻	190000	245000	110000	140000
颗粒直链藻	140000	240000	80000	40000
螺旋颗粒直链藻	0	60000	20000	0
变异直链藻	0	20000	0	0
尖针杆藻	0	5000	5000	0
蔑形短缝藻	0	0	0	20000
简单舟形藻	0	0	10000	10000
缢缩异极藻头状变种	0	0	10000	15000
塔形异极藻	0	0	0	30000
扁圆卵形藻	0	0	0	5000
两栖菱形藻	275000	540000	105000	165000
啮蚀隐藻	60000	15000	115000	50000
四尾栅藻	140000	240000	80000	280000

表 5.3-4　采样水域浮游植物生物量　　单位：mg/L

样点 种类	S1	S2	S3	S4
铜绿微囊藻	0.3030	0.2469	0.0281	0.0393
微小平裂藻	0	0.016	0	0.044
膨胀色球	0.0010	0.0010	0.0021	0
绿色颤藻	0.6500	0.1500	0	0.3000
伪鱼腥藻	0.3000	0.6000	0.5500	1.6000
卷曲鱼腥藻	0.4000	0	0	0

单生卵囊藻	0.0025	0.0025	0	0
粗刺藻	0	0	0.0010	0
四尾栅藻	0.0097	0.0166	0.0055	0.0193
二尾栅藻	0.0030	0.0045	0.0040	0.0060
双对栅藻	0	0	0	0.0010
二形栅藻	0.0010	0	0	0
四角十字藻	0.0160	0.0060	0.0020	0.0020
韦斯藻	0	0	0	0.0080
单角盘星藻	0	0	1.0080	0.6720
单角盘星藻具孔变种	0.3360	0.3360	0	0
拟菱弓形藻	0	0	0	0.0015
简单衣藻	0	0	0.0200	0
实球藻	0.6400	0	0	0
梅尼小环藻	0.0586	0.0756	0.0339	0.0432
颗粒直链藻	0.0878	0.1505	0.0502	0.0251
螺旋颗粒直链藻	0	0.0376	0.0125	0
变异直链藻	0	0.3000	0	0
尖针杆藻	0	0.0101	0.0101	0
菱形短缝藻	0	0	0	0.0040
简单舟形藻	0	0	0.0015	0.0015
缢缩异极藻头状变种	0	0	0.0050	0.0075
塔形异极藻	0	0	0	0.0150
扁圆卵形藻	0	0	0	0.0030
两栖菱形藻	0.2750	0.5400	0.1050	0.1650
啮蚀隐藻	0.1200	0.0300	0.2300	0.1000

③浮游植物生物多样性

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。

Shannon-Wiener 物种多样性指数从高到低依次为 S4=S3>S2>S1，调查断面 S4 和 S3 浮游植物 Shannon-Wiener 指数显著高于其它两个样点。调查区域四个样点的 Simpson 优势度指数和 Pielou 均匀度指数从高到低次序与 Shannon-Wiener 物种多样性指数基本一致，依次为 S3>S4>S2>S1，而 Margalef 指数从高到低依次为 S4>S3>S2>S1。详见下表。

表 5.3-5　调查区域各样点浮游植物生物多样性

指数名称	S1	S2	S3	S4
Shannon-Wiener 多样性指数	1.39	1.50	2.09	2.09
Simpson 优势度指数	0.54	0.59	0.83	0.82
Margalef 指数	0.94	1.01	1.10	1.24
Pielou 均匀度指数	0.50	0.53	0.74	0.70

（2）浮游动物

①浮游动物种类组成及分布

四个样点共鉴定到原生动物、轮虫、枝角类、桡足类和无节幼体 20 种，浮游动物 主要以轮虫为主（9 种，45.0%），原生动物次之（5 种，25%），浮游动物具体名录见下表。

表 5.3-6　浮游动物名录及样地调查表

序号	目	科	属	种	拉丁名	S1	S2	S3	S4
1	表壳目	表壳科	表壳虫属	弯凸表壳虫	Arcella gibbosa				√
2		砂壳科	砂壳虫属	球砂壳虫	Difflugia globulosa	√			√
3	砂纤目	筒壳虫科	薄铃虫属	淡水薄铃虫	Leprotintinnus fluviatile			√	√
4	缘毛目	钟形科	钟虫属	钟虫	Vorticella sp.		√		
5		急游科	急游虫属	急游虫	Strombidium sp.		√	√	√
6	单巢目	臂尾轮科	臂尾轮属	萼花臂尾轮虫	Brachionus calyciflorus		√		
7				剪形臂尾轮虫	Brachionrs forficula Wierzejski , 1891		√		
8			龟纹轮属	裂痕龟纹轮虫	Anuraeopsis fissa		√		
9			龟甲轮属	螺形龟甲轮虫	Keratella cochlearis	√			√
10		腔轮科	腔轮属	月形腔轮虫	Lecane huna	√		√	
11				梨形腔轮虫	Lecane pyriformis Daday			√	
12		鼠轮科	异尾轮属	纤巧异尾轮虫	Trichocerca tenuior	√	√	√	√
13		疣毛轮科	多肢轮属	针簇多肢轮虫	Polyarthra trigla		√	√	√
14		镜轮科	三肢轮属	迈氏三肢轮虫	Filinia maior	√			
15	栉足目	仙达溞科	秀体溞属	长肢秀体溞	Diaphanosoma leuchtenbergianum	√	√	√	√
16	异足目	象鼻溞科	象鼻溞属	长额象鼻溞	Bosmina longirostris		√	√	√
17		裸腹溞科	裸腹溞属	微型裸腹溞	Moina micrura	√			
18	哲水蚤目	镖水蚤科	新镖水蚤属	右突新镖水蚤	Neodiapptomus schmackeri Poppeet Richard,1892			√	
19	剑水蚤目	剑水蚤科	中剑水蚤属	广布中剑水蚤	Mesocyclops leuckarti	√	√	√	√
20	无节幼体				Nauplius	√	√	√	√

②浮游动物现存量

各采样点浮游动物密度和生物量如下表所示，四个样点浮游动物的总丰度在259-467ind./L之间，总生物量为0.3263-2.0479mg/L之间。四个样点浮游动物密度从高到低依次为S4>S2>S3>S1，样点S4的浮游动物密度最低，样点S1的浮游动物密度最低。四个样点浮游动物生物量从高到低次序与浮游动物密度略有差异，依次为S3>S4>S2>S1，样点S3的浮游动物生物量为2.0479mg/L，而样点S1的浮游动物生物量仅为0.3263mg/L。

表5.3-7　采样水域浮游动物密度（单位：ind./L）及生物量（单位：mg/L）

样点 / 种类	S1		S2		S3		S4	
	密度 ind./L	生物量 mg/L	密度 ind./L	生物量 mg/L	密度 ind./L	生物量 mg/L	密度 ind./L	生物量 mg/L
弯凸表壳虫	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	50	0.0008
球砂壳虫	50	0.0010	0	0.0000	0	0.0000	50	0.0010
淡水薄铃虫	0	0.0000	0	0.0000	50	0.0010	50	0.0010
钟虫	0	0.0000	50	0.0007	0	0.0000	0	0.0000
急游虫	0	0.0000	50	0.0015	50	0.0015	100	0.0030
萼花臂尾轮虫	0	0.0000	100	0.2500	0	0.0000	0	0.0000
剪形臂尾轮虫	0	0.0000	50	0.0065	0	0.0000	0	0.0000
裂痕龟纹轮虫	0	0.0000	50	0.0007	0	0.0000	0	0.0000
螺形龟甲轮虫	50	0.0014	0	0.0000	0	0.0000	50	0.0014
月形腔轮虫	50	0.0085	0	0.0000	50	0.0085	0	0.0000
梨形腔轮虫	0	0.0000	0	0.0000	100	0.1000	0	0.0000
纤巧异尾轮虫	50	0.0031	100	0.0061	50	0.0031	50	0.0031
针簇多肢轮虫	0	0.0000	50	0.0275	50	0.0275	100	0.0550
迈氏三肢轮虫	50	0.0100	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
长肢秀体溞	2	0.0360	1	0.0240	1	0.0220	2	0.0360
长额象鼻溞	0	0.0000	4	0.1080	42	1.2540	13	0.3960
微型裸腹溞	1	0.0090	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
右突新镖水蚤	0	0.0000	0	0.0000	1	0.5500	0	0.0000
广布中剑水蚤	4	0.2520	1	0.0840	1	0.0770	1	0.0840
无节幼体	2	0.0054	1	0.0036	1	0.0033	1	0.0036
总计	259	0.3263	457	0.5126	396	2.0479	467	0.5848

③浮游动物生物多样性

Shannon-Wiener物种多样性指数从高到低依次为S4>S2>S3>S1，调查断面S4的Shannon-Wiener指数最高（2.01），而调查断面S1最低（1.75）。调查区域四个样点的Simpson优势度指数从高到低依次为S4=S3>S2>S1，Margalef指数从高到低依次为

S3>S2=S4>S1，而 Pielou 均匀度指数从高到低依次为 S4>S2>S3>S1。详见下表。

表 5.3-8　浮游动物生物多样性变化

指数名称	S1	S2	S3	S4
Shannon-Wiener 多样性指数	1.75	1.96	1.95	2.01
Simpson 优势度指数	0.81	0.84	0.85	0.85
Margalef 指数	1.44	1.63	1.67	1.63
Pielou 均匀度指数	0.80	0.82	0.81	0.84

（3）底栖生物

①底栖动物种类组成及分布

四个点位共鉴定出底栖动物 3 门 8 种属，其中软体动物门 5 种属、节肢动物门 2 种属、环节动物门 1 种属，分别占 62.5%、25.0%和 12.5%，具体名录见下表。

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。

表 5.3-9　采样水域底栖生物名录及样地调查表

序号	目	科	属	种	拉丁名	S1	S2	S3	S4
1	颤蚓目	颤蚓科	尾鳃蚓属	苏氏尾鳃蚓	Branchiura sowerbyi		√		√
2	中腹足目	田螺科	环棱螺属	梨形环棱螺	Bellamya purificata	√		√	
3	中腹足目	田螺科	环棱螺属	铜锈环棱螺	Bellamya aeruginosa		√		
4	中腹足目	黑螺科	短沟蜷属	方格短沟蜷	Semisulcospira cancellata	√	√		√
5	帘蛤目	蚬科	蚬属	河蚬	Corbicula fluminea	√		√	
6	贻贝目	贻贝科	股蛤属	湖沼股蛤	Limnoperna lacustris		√		√
7	十足目	匙指虾科	米虾属	米虾	Caridina sp.	√			
8	十足目	长臂虾科	沼虾属	日本沼虾	Macrobrachium nipponense	√		√	

②底栖动物现存量

四个样点底栖动物的总丰度在 7-22ind./m^2 之间。各样点底栖动物密度从高到低依次为 S1＞S2＞S3＞S4，样点 S1 的底栖动物丰度为 22ind./m^2，而样点 S4 的底栖动物丰度为 7ind./m^2。四个样点底栖动物生物量在 6.600-14.313g/m^2 之间。各样点底栖动物生物量的高低与底栖动物密度高低顺序一致，从高到低也依次为 S1＞S2＞S3＞S4。

表 5.3-10　采样水域底栖生物密度（ind./m^2）及生物量（g/m^2）

样点 / 种类	S1		S2		S3		S4	
	密度 ind./m^2	生物量 g/m^2	密度 ind./m^2	生物量 g/m^2	密度 ind./m^2	生物量 g/m^2	密度 ind./m^2	生物量 g/m^2
苏氏尾鳃蚓	0	0	3	0.010	0	0	1	0.003

梨形环棱螺	6	4.328	0	0	2	1.459	0	0
铜锈环棱螺	0	0	3	5.982	0	0	0	0
方格短沟蜷	3	3.597	6	7.129	0	0	1	2.046
河蚬	1	2.668	0	0	3	7.625	0	0
湖沼股蛤	0	0	2	0.627	0	0	5	4.551
米虾	4	1.702	0	0	0	0	0	0
日本沼虾	8	2.018	0	0	4	1.379	0	0
总计	22	14.313	14	13.748	9	10.463	7	6.600

③底栖动物生物多样性

Shannon-Wiener 物种多样性指数从高到低依次为 S4>S2>S3>S1，调查断面 S4 的 Shannon-Wiener 指数最高（2.01），而调查断面 S1 最低（1.75）。调查区域四个样点的 Simpson 优势度指数从高到低依次为 S3=S4>S2>S1，Margalef 指数从高到低依次为 S3>S2=S4>S1，而 Pielou 均匀度指数从高到低依次均为 S4>S2>S3>S1。详见下表。

表 5.3-11　底栖动物生物多样性变化

指数名称	S1	S2	S3	S4
Shannon-Wiener 多样性指数	1.75	1.96	1.95	2.01
Simpson 优势度指数	0.81	0.84	0.85	0.85
Margalef 指数	1.44	1.63	1.67	1.63

（4）水生维管束植物

调查区域四个样点发现的水生维管束植物属于 5 目 5 科 8 种属，均为常见种类。具体分布见下表。

表 5.3-12　采样水域维管束植物名录及样地调查表

序号	目	科	属	种名	拉丁名	S1	S2	S3	S4
1	茨藻目	眼子菜科	眼子菜属	眼子菜	Potamogeton distinctus A.Benn.			√	
2	禾本目	禾本科	芦苇属	芦苇	Phragmites australis				√
3	禾本目	禾本科	芦竹属	芦竹	Arundo donax L.	√	√		
4	禾本目	禾本科	甘蔗属	斑茅	Saccharum arundinaceum Retz.	√			
5	禾本目	禾本科	芒属	芒	Miscanthus sinensis Anderss.		√		
6	粉状胚乳目	雨久花科	凤眼蓝属	凤眼蓝	Eichhornia crassipes (Mart.) Solms	√		√	
7	蓼目	蓼科	蓼属	水蓼	Polygonum hydropiper L.				√
8	沼生目	水鳖科	苦草属	苦草	Vallisneria natans (Lour.) Hara	√			

（5）鱼类及其他游泳动物

①种类组成

四个样点共捕获 109 尾、10112.8g 渔获物，鉴定鱼类 15 种，分属 3 目 3 科 15 属。从下表可知，四个样点共捕获鲤形目 13 种，占全部捕获鱼类种数的 86.6%；鲈形目和鲇形目各 1 种，占全部捕获鱼类种数的 13.4%。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 15 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 5.3-13　鱼类种类组成表

序号	目	科	属	种名	拉丁名	S1	S2	S3	S4
1	鲤形目	鲤科	草鱼属	草鱼	Ctenopharyngodon idella				√
2	鲤形目	鲤科	鳙属	鳙鱼	Aristichthys nobilis			√	
3	鲤形目	鲤科	青鱼属	青鱼	Mylopharyngodon piceus	√			
4	鲤形目	鲤科	鲤属	鲤鱼	Carp		√		√
5	鲤形目	鲤科	鲂属	三角鲂	Megalobrama terminalis (Richardson, 1846)	√			
6	鲤形目	鲤科	鲫属	鲫鱼	Carassius auratus auratus	√		√	
7	鲤形目	鲤科	拟赤梢鱼属	蒙古红鲌	Pseudaspius leptocephalus			√	
8	鲤形目	鲤科	鲌属	翘嘴鲌	Culter alburnus	√			
9	鲤形目	鲤科	鲴属	黄尾鲴	Xenocypris davidi	√			
10	鲤形目	鲤科	光唇鱼属	光唇鱼	Acrossocheilus fasciatus	√	√		
11	鲤形目	鲤科	麦穗鱼属	麦穗鱼	Pseudorasbora parva	√		√	
12	鲤形目	鲤科	鲚属	鲚	Hemiculter leucisculus	√		√	√
13	鲤形目	鲤科	鳑鲏属	鳑鲏	Rhodeinae		√		√
14	鲈形目	塘鳢科	塘鳢属	塘鳢	Eleotris acanthopoma acanthopoma		√		√
15	鲇形目	鲿科	黄颡鱼属	黄颡鱼	Pelteobagrus fulvidraco		√		√

②鱼类区系特征

调查区域现场捕获的 15 种鱼类全部为淡水鱼类，可分为以下三个区系：

a.我国南部暖温带或亚热带低山区固有的南方山麓鱼类，如黄颡鱼、光唇鱼等。这类鱼常具拟草色，体表多花纹，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官。这类鱼喜暖水，在较高水温的夏季繁殖，多有护卵、护幼习性。此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊、池沼中生活。

b.江河平原复合体，如草鱼、鳙、黄尾鲴、鲚、翘嘴鲌等。这些鱼大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着于物体上不久即脱离，并顺水漂流发育。

c.我国最古老的第三世纪复合体，如鲤、鲫、麦穗鱼、鳑鲏类等。这些鱼是更新世

以前北半球亚热带动物的残余，由于气候变冷，该动物区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚。它们的共同特征是视觉不发达，嗅觉发达，多以底栖生物为食者，适应于浑浊的水中生活。

图 5.3-2　调查区域部分渔获物照片

③主要鱼类生活史特点

调查区域各样点未发现洄游鱼类，均为河流定居种类。对流速的要求，适应于急流生存的有 1 种，代表种类为光唇鱼；适于静缓流生境的鱼类有 3 种，代表种类如斑鳜鲅和塘鳢，其余 11 种鱼类均适应静水流或者缓流。调查区域各点位水生态环境差异不大，总体水文条件适合对流水有一定适应的鱼类生存。

从栖息类型分析，按照鱼类栖息水层划分，底层鱼类 6 种，中下层鱼类 3 种，上层鱼类 2 种，中上层鱼类 4 种。调查样点的优势种鱼类均为底层或中下层鱼类。主要原因是底层提供的食物来源丰富。鱼类的栖息习性与天然饵料在水体的分布密切相关。部分鱼类的天然饵料都分布在水体下层和底泥中，所以它们一般都属于下、底层鱼类，调查区域各样点捕获的光唇鱼、鲫鱼等均属于此类型。

从食性上分析，调查区域各样点捕获的刮食性鱼类 1 种，典型代表为光唇鱼；杂食性鱼类 6 种，为三角鲂、鲫鱼、鲴等；肉食性鱼类 5 种，为中下层鱼类（如翘嘴鲌和黄颡鱼），藻食性鱼类 1 种（鳜鲅）；滤食性和植食性鱼类各 1 种。主要是底层食物来源较为丰富，更重的是底栖动物种类多样且分布的生境多样，使鱼类处于紧张的竞争状态。

从繁殖习性角度分析，调查区域各样点捕获的鱼类按照卵的性质可以划分为漂浮性、粘性、沉性、粘沉性等 6 种类型，河道只要保留有砾石、卵石、水草（汛期淹没的草滩），这些鱼类都能顺利完成繁殖。此外，中华鳜鲅和多数的鱼类繁殖方式不同，它

将卵产在河蚌的壳里面，以避免所产的卵一般不会被麦穗鱼等其他的鱼类吃掉。

调查区域四个样点发现的水生维管束植物属于 5 目 5 科 8 种属，均为常见种类。具体分布见下表。

表 5.3-14　调查区域各样点鱼类生态习性

序号	种名	栖居	水流	水层	食性	卵性	国内分布
1	草鱼	定居	缓流	中下层	植食性	漂浮性	东北亚
2	鳙鱼	定居	静缓流	中上层	滤食	漂浮性	国内广布
3	青鱼	定居	缓流	中下层	肉食	漂浮性	东亚
4	鲤鱼	定居	静水	底层	杂食	粘沉性	国内广布
5	三角鲂	定居	缓流	中下层	杂食	粘性	国内广布及俄罗斯
6	鲫鱼	定居	静水	底层	杂食	粘沉性	国内广布
7	翘嘴鲌	定居	缓流	上层	肉食	粘性	国内广布及南北邻 国
8	蒙古红鲌	定居	缓流	中上层	肉食	粘性	国内广布
9	黄尾鲴	定居	缓流	中上层	杂食	沉性	国内广布
10	光唇鱼	定居	急流	底层	刮食	沉性	国内广布
11	麦穗鱼	定居	静水	中上层	杂食	粘性	国内广布及北方邻 国
12	鮻	定居	静水	上层	杂食	粘沉性	国内广布
13	鳑鲏	定居	静缓流	底层	藻食性	河蚌	广布
14	塘鳢	定居	静缓流	底层	肉食	沉性	南方河流
15	黄颡鱼	定居	缓流	底层	肉食	筑巢产卵	广布

④珍稀特有鱼类

参考相关的资料，以及寻访当地渔民、渔业主管部门，本次调研未发现调研区域存在列入国家野生动物保护名录的重要保护鱼类。

⑤鱼类重要生境

a.鱼类“三场”

调查区域的四个样点所在水域属于衢江和兰江水系，现场调研结果表明上述四个样点均不存在规模化的鱼类“三场”。

本次调查现场捕获的鱼类不可能长距离溯河或降河游动，且这些鱼类没有足够的能量支持，所以四个样点也不存在大量的鱼类觅食、产卵和越冬的场所。在罗埠避洪锚地（衢江）和施家埠避洪锚地（兰江）之间建有姚家枢纽，它是集航运、行洪、发电为一体的综合性系统工程，该枢纽将衢江和兰江隔断，使得航道呈不连续状态，导致大型鱼类无法沿水系连续活动。

②洄游性水生生物现存的生境分析

现场调研和走访调研结果均表明上述四个样点没有洄游性鱼类。此外，对于洄游性

鱼类而言，水库上游河床狭窄、湍急、水温低，不适合洄游性鱼类的繁殖。综上，本次调研未在调查区域内发现洄游性鱼类的通道。

根据历史资料显示，兰溪兰江、衢江和金华江汇合处及下游 5-10km 处原分布有应家滩、毕家滩 2 个鱼类产卵场，有横山、女埠、下埠头 3 个鱼类索饵场，有三港殿、上横山、铁路桥下、黄山潭和毕家滩 5 个鱼类越冬场。

应家滩产卵场主要为鳊鱼产卵场，根据鳊鱼的生活习性，该产卵场位于岸边、为浅水多草的地方。毕家滩主要为黄尾密鲴产卵场，根据黄尾密鲴的生活习性，一般是在流水区域产卵，多在雨后晴天、溪水猛涨、乱石飞流，形成“泡漩水”的区域，因此该产卵场位于溪流汇入口，河床底下有堆积的沙洲和石砾。

横山和女埠是当地鲤、鲫、青、草、鳊等鱼类的索饵场。由于历史河道挖沙影响，下埠头索饵场已遭到破坏，目前已不复存在。索饵场一般在水草茂盛、底栖动物、浮游生物多的水域。三港殿、上横山、铁路桥下、黄山潭和毕家滩等水域水位较深，在历史上是当地鱼类的重要越冬场。但现在受挖沙等人类活动干扰，河床底部形态没有资料，难以判断其是否依然为鱼类的越冬场。越冬场一般都位于河道曲流的凹岸深沱、石质河床一侧，鱼类栖息于石缝、石洞中。

B. 洄游通道

据历史资料显示，兰江、衢江和金华江汇合处及下游曾是鳗鲡、中华绒螯蟹和鲥鱼等的产卵通道。但自下游富春江大坝建成后，根据历史资料记载，鲥鱼在钱塘江流域最后出现在 89 年，以后均未有出现记录。但鳗鲡仍有少部分可以通过下游大坝洄游至衢江，但资源量极少。

洄游通道主要位于流域下游闻堰至桐庐段，相距本项目较远。

C. 索饵场和越冬场

流域内索饵场和越冬场广泛分布，索饵场随着水位变化而变化，流域鱼类索饵场主要为工程库区的回水区、流域浅滩河段或河道回湾缓流区；越冬场主要为水库库区及河流深潭。

D. 水生生物增殖放流区

兰溪城区段上游衢江自横山大桥、金华江自南门大桥至城区下游黄溢大桥江段为兰江渔业资源增殖放流保护区，河流长 4780m，位于兰江航道内河流长约为 3km。主要保护品种为河蟹、黄尾密鲴、花鱼骨等。保护措施为每年的 4 月 1 日 0 时至 9 月 30 日 24

时禁止任何形式捕捞河蟹，每年的 10 月 1 日 0 时至次年 3 月 31 日 24 时禁止捕捞规格小于 50 克的河蟹。该区域增殖放流时间为每年的 5 月份和 11 月份。根据调查，2023 年兰溪市水生生物增殖流放由兰溪市兰澳水产养殖有限公司中标，将向兰江放流赤眼鳟、长春鳊、白鲢（夏花）等鱼类。

本项目兰江评价河段不涉及兰江渔业资源增殖放流保护区和珍稀濒危、保护鱼类资源。

浙江省淡水水产研究所对钱塘江流域生态环境及渔业资源进行了调查，按照《内陆水域渔业自然资源调查手册》的要求，调查共设置 8 个采样点共 15 个断面，采样点包括兰江（兰江古城墙）、富春江（分水江交汇处、窄溪大桥、富春江第一大桥、中埠大桥），部分采样断面的布置如下表 5.3-15 所示。

表 5.3-15　调查点、采样断面汇总表（摘录）

行政区	采样断面编号	采样河段	采样断面名称	经纬度坐标	
				N	E
金华兰溪	3	兰江	兰江古城墙	29° 12′ 29.39″	119° 28′ 10.00″
杭州桐庐	5-6	富春江	分水江交汇处	29° 48′ 21.72″	119° 40′ 46.24″
	5-7		窄溪大桥	29° 52′ 31.66″	119° 45′ 49.76″

①浮游植物

钱塘江流域（兰江、富春江段）不同监测点浮游植物四种多样性指数的取值如下表 5.3-16 所示，浮游植物的 Margalef 指数（D）、Pielou 均匀度指数（J）、Shannon-Wiener 指数（H'）和 Simpson 多样性指数（1-λ）均存在时空差异性。

表 5.3-16　钱塘江水域各监测点浮游植物多样性指数变化

行政区	D'	J'	H'	1-λ
兰溪	3.03	0.82	3.21	0.93
桐庐	2.92	0.78	2.99	0.92

② 底栖动物

底栖动物的 Margalef 指数（D）、Pielou 均匀度指数（J）、Shannon-Wiener 指数（H'）和 Simpson 多样性指数（1-λ）均存在时空差异性。

调查水域不同监测点和不同季节四种多样性指数的计算结果如下表 5.3-17 所示。

表 5.3-17　钱塘江水域各监测点底栖动物多样性指数变化

行政区	D'	J'	H'	1-λ
兰溪	5.588	0.7349	2.5	0.8637
桐庐	1.949	0.4003	0.9218	0.3981

③ 鱼类

金华市水产技术推广站和浙江省淡水水产研究所在金华境内钱塘江上游设立金华市婺城区婺江西路、武义县发展路、东阳市江北街道附近、兰溪市外玕洲、兰溪市凯旋路、兰溪市古城墙码头处等 4 个天然江河以及水库开展为期一年的渔业资源本底调查。

野外调查统计鱼类 2463 尾，267kg，经鉴定为 63 种，隶属于 5 目 12 科 45 属。其中鲤形目出现种类最多为 45 种（占 71.73%）；其次是鲈形目 9 种（占 14.29%）；鲇形目 7 种（占 11.11%）；合鳃目和颌针鱼目均为 1 种（各占 1.59%）。其他还发现甲壳类 2 种，分别为十足目、弓蟹科的中华绒螯蟹（Eriocheirsinensis），长臂虾科的日本沼虾 Macrobrachiumnipponense）；爬行动物 2 种，龟鳖目鳖科的中华鳖（TrionyxSinensis）和泽龟科的巴西红耳龟（Trachemys scripta）。

其中兰江优势种有 3 种，分别为似鳊、鲤、蛇鮈；重要种有 16 种，分别为草鱼、飘鱼、大眼华鳊、翘嘴鲌、蒙古鲌、圆吻鲴、黄尾鲴、斑条鱊、鲢、瓯江彩鲤、鲫、花鳡、黄颡鱼、光泽黄颡鱼、白边拟鲿、子陵吻虾虎鱼。

5.3.2 陆域生态现状调查

兰溪属中亚热带常绿阔叶林地带——浙闽山区甜槠、木荷植被区。植被类型多为以马尾松为主的次生林以及人工栽培的用材林和经济林，残存的常绿阔叶林树种主要分布在林下，多呈灌木状幼林，针阔混交林所占比例较小。森林植被有较明显的垂直分布。海拔 700m 以下主要分布有马尾松、杉木及青冈栎、木荷、甜槠、苦槠等，林下植被主要有映山红、杂竹等，还有芒箕等蕨类分布；海拔 700~1000m，主要分布有短叶松、杉木、柳杉等，林下植被主要有茅栗、满山红、野蔷薇等；海拔 1000~1200m 范围内，植被多呈灌木状，主要有胡枝子、胡颓子、化香等，还分布有蕨类、芒杆等，杉木林分布渐少，长势缓慢，渐呈平顶，短叶松零星分布，呈现明显偏冠和断顶现象；海拔 1200m 以上，以裸岩为主，已无林木分布，主要植被为草丛、灌丛、小杂竹等。

《规划环境影响评价报告书（钱塘江流域）》（浙江省水利水电勘测设计院，2020 年 11 月）委托浙江农林大学进行陆生生态环境质量现状调查，共布置调查样方 53 个，其中有 2 个调查样方布置于兰溪市（样方 28、样方 29），采样点布置情况详见表 5.3-18。

表 5.3-18　陆生生态调查样方布设情况（摘录）

样方编号	样方 28	样方 29
群落类型	枫杨群落	葎草-钻性紫菀群落
经纬度地名	E119°28′09.72″N29°16′03.83″ 富春江水利枢纽库区	E119°30′24.66″N29°20′02.13″ 兰江防洪堤
海拔（m）	28	26

调查说明	样方在金华兰溪境内，为典型已建枢纽工程——富春江水利枢纽库区河岸带的代表性阔叶林群落。	样方在金华兰溪境内，为典型已建防洪堤工程——兰江防洪堤库区消落带的代表性草地群落。
群落现状		

① 枫杨林（Form. Pterocarya stenoptera）

枫杨是我国亚热带地区的乡土树种，分布于海拔 1500m 以下的沿溪涧河滩、阴湿山坡地的林中，常见于河岸带和水库消落区中。枫杨喜光，不耐庇荫。耐湿性强，但不耐常期积水和水位太高之地，属于深根性树种，主根明显，侧根发达，其萌芽力很强，生长很快。枫杨对有害气体二氧化硫及氯气的抗性弱，受害后叶片迅速由绿色变为红褐色至紫褐色，易脱落，受到二氧化硫危害严重者，几小时内使叶全部落光。

兰溪市域内的枫杨林多见于河岸带附近，调查样方#28 属枫杨林（Form.Pterocarya tenoptera）代表性样方，其群落高度约 6.18m，平均胸径约 13.32cm，常见乔木伴生种有构树、苦楝、意大利杨，林下灌木有小枫杨、白簕、蓬藁等，其高度约 0.8m，盖度约 20.6%，常见的林下草本有小蓬草、狗尾草、水蓼等。枫杨林的单位面积生物量约 2.79t/hm^2，乔木层的香农-维纳多样性指数介于 0.267-1.140 之间。

② 灌木和灌草丛

灌木丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型，它和森林的区别不仅高度不同，更主要的是灌木丛建群种多为簇生的灌木生活型，群落高度一般在 2m 以下，盖度大约为 0%~40%。

灌草丛是指以中生或旱中生多年生草本植物为主要建群种，但其中散生灌木的植物群落。它广泛分布于中国温带、亚热带及热带地区。除特殊生境下（如海滨）为原生类型外，大部分是森林、灌丛被砍伐，导致水土流失，土壤日趋瘠薄，生境趋于干旱化所形成的次生类型。兰溪市域范围内草丛分布广泛，调查样方#29 属草丛代表性样方，主要分布有葎草-钻形紫菀群落和糠稷群落，群落高度约 0.4m，盖度约 8.5%。草丛的香农-维纳多样性指数介于 1.824-3.327 之间，单位面积生物量约 6.40t/hm^2。

③ 生物多样性现状

多样性是反映一个生物群落复杂程度的指标，本报告采用 Shannon-Weiner 指数、Simpson 指数和 Pielou 指数分别对#28、#29 样方的生物多样性进行计算，其结果详见表 5.3-19。

表 5.3-19　各样方多样性指数计算结果

样方编号	Shannon-Weiner 多样性指数			Simpson 指数			Pielou 指数		
	乔木	灌木	草本	乔木	灌木	草本	乔木	灌木	草本
28	0.267	0.941	1.647	0.087	0.46	0.531	0.192	0.679	0.153
29			2.79			0.809			0.121

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响》（2024 年 6 月）评价区域样地调查结果，评价区范围内的植物种均为浙江省内常见植物，无古树名木。主要植物有香樟、杨树、枫杨、构树、桑树、朴树、柳树、水杉、桔子、苦楝、杜英、枇杷、绿竹、棕榈、水芹、金樱子、蒲葵、蓬藁、天葵、栀子、沿阶草、菝葜、野蔷薇、五节芒、井栏边草、多羽蹄盖蕨、节节草、葎草、酸模叶蓼、野老鹳草、破子草、小飞蓬、薜荔、乌蔹莓、木防己、天葵等。

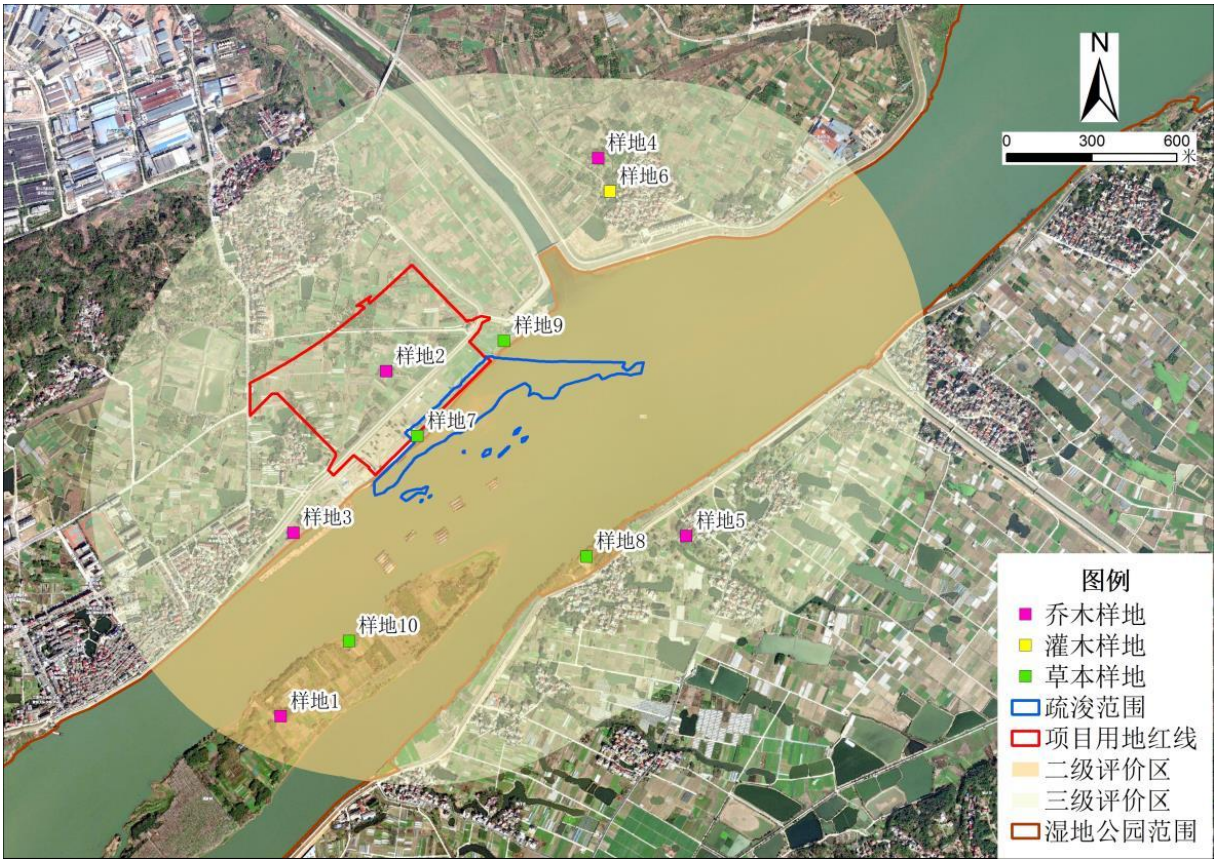


图 5.3-4　样地调查分布图

本项目位于人类活动影响剧烈地区，经调查，工程沿线无珍稀动物出没，根据有关资料，陆生野生动物主要为麻雀、池鹭、白鹭、普通翠鸟、斑鸠、喜鹊、乌鸦、中华蟾蜍、泽蛙、石龙子、田鼠等一些常见物种，无重要保护的野生动植物。

项目地现状

5.3.3 土壤类型调查

兰溪土壤类型多样，有红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土等五个土类，11 个亚类，34 个土属，60 个土种。土壤总面积 1217.53 平方公里。

兰溪山地土壤以红壤和岩性土为主，红壤 3.36 万公顷，占 27.59%，岩性土 3.43 万公顷，占 28.13%。土壤部分因海拔高度、成土自然条件的不同，特别是水热条件有较大差异而呈规律性分布。一般 550-600m 以上的低、中山，土壤呈黄色，形成黄壤类土壤；海拔 550-600m 一下低山丘陵、土壤呈红色，形成红壤类土壤。岩性土石紫色砂岩、紫色红色砂岩及石灰岩等母岩性质的特殊影响下成土的，故其分布随母岩的分布而呈地域性。

5.3.4 水土流失现状

项目区不属于国家级、省级和县级水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及水土保持敏感区。根据全国土壤侵蚀类型划分，项目区属以水力侵蚀为主的类型区－－南方红壤区，本项目建设扰动地表面积 27.41hm^2(扣除应急通道工程占地)，损毁植被面积 5.24hm^2。

5.4 女埠服务区调查

女埠服务区陆域占地约 20 亩，女埠管理站陆域占地面积约 3.86 亩，后方接线道路占地约 12.66 亩。占用水域面积 863m^2。

女埠服务区主要用于兰江航道过往船舶靠泊休息、加油、加水、维修保养、临时卸货检查等服务。码头顺岸式布置 500 吨级（结构 1000 吨级）货船泊位 3 个，码头泊位长度为 188m，码头平台为高桩梁板结构（长 188m，宽 20m），设置栈桥 1 座（长 25m，宽 7.5m）连接后方陆域。码头停泊水域宽度按停靠 2 档 500t 级船舶设计。码头设置系船设施（系船柱），靠船设施、人员上下爬梯及照明和环保等设施。服务区后方陆域根据服务功能需要，设置管理用房、加油站、变电房、办公楼、库房、临时堆场等航道服务设施。其中加油站设置柴油储罐，总容量为 90m^3，临时堆场的面积为 1682m^2，装卸机械按固定吊（5t）考虑，装卸能力 120t/h。服务区年靠泊天数为 330 天。

女埠管理站主要对兰江航道水上辖区范围的通航环境、条件进行维护，执行国家相关法规、政策，对水上交通运输进行安全监督、船舶检验、救助打捞、防止船舶污染以及港口行业管理工作。码头顺岸式布置海事巡逻艇泊位 1 个，码头泊位长度为 40m，码头平台为高桩梁板结构（长 40m，宽 20m）。后方陆域布置办公管理房、库房、停车场等设施。

女埠服务区属于兰江航道五升四（级）整治改造工程的主体工程内容之一，根据该工程环评，兰江航道 500t 级船舶在各代表年的航行量分别为 2020 年 57120 艘次/a，2030 年 90975 艘次/a，2040 年 118620 艘次/a。

1、服务区油污水接收和处理设施

服务区设置船舶油污水接收和处理设施。码头前沿设 1 台船上油污水收集泵和过滤箱，船舶油污水经油水分离设备分离后废水达标排放，分离的废油按危险废物进行处置。油污水处理设施情况详见表 5.4-1。

表 5.4-1　服务区油污水处理设施设置情况表

名称	防治措施	处理能力	数量
女埠服务区	油污水处理设施	10t/h	1 套

该工程 2020 年船舶舱底油污水发生量为 26656t，2030 年船舶舱底油污水发生量为 33964t，2040 年船舶舱底油污水发生量为 36904t，均在油污水处理设施处理能力范围内。该工程环评要求船舶油污水由沿线的码头及服务区全部接收上岸处理。船舶油污水在沿线码头和服务区内处理到一级标准，石油类排放浓度 15mg/L。

本项目船舶含油污水不经女埠服务区接收上岸处理，通过自身码头区船舶油污水接收装置收集上岸后委托有资质单位清运处理，不向兰江排放。

2、服务区生活污水接收和处理设施

服务区码头前沿设 1 台船上生活污水收集泵和过滤箱，并设置 1 套地埋式一体化生活污水处理设施用于处理服务区工作人员产生的生活污水及船舶生活污水。一体化污水处理设施具备脱氮除磷功能。生活污水处理设施情况详见表 5.4-2。

表 5.4-2　服务区生活污水处理设施设置情况表

名称	防治措施	处理能力	数量
女埠服务区	地埋式生活污水处理设施	12.5t/h	1 套

该工程 2020 年船舶生活污水发生量为 38841t，2030 年船舶生活污水发生量为 49490t，2040 年船舶生活污水发生量为 53774t，而服务区生活污水年排放量仅为 009.8t，总处理量均在生活污水处理设施处理能力范围内。船舶生活污水全部由女埠服务区接收上岸处理，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

本项目船舶生活污水不经女埠服务区接收上岸处理，通过自身码头区接收装置收集上岸经消能井后排至室外污水管网，进入后方陆域化粪池处理，不向兰江排放。

3、服务区生活垃圾存放点

经现场调查，服务区生活垃圾先集中堆放在服务区生活垃圾存放点，后由环卫工人定期清运。

该工程船舶生活垃圾 2020 年发生量约为 571t，2030 年发生量约为 728t，2040 年发生量约为 791t，而服务区生活垃圾年产生量仅为 16.5t/a。

本项目船舶生活垃圾接收上岸后分类投放至固定垃圾桶，并由环卫部门统一清运处理，不向兰江排放。

6 环境影响预测与评价

6.1 声环境影响预测与评价

6.1.1 施工期声环境影响

6.1.1.1 噪声污染源

本项目施工内容主要包括码头及引堤部分、码头堆场及配套部分等，施工期噪声源强主要有水上挖泥船、旋转式钻机、陆上挖掘机、混凝土搅拌机及推土机、自卸汽车等产生的噪声，其施工不同时期使用的设备及噪声源见表 4.2-1。

6.1.1.2 施工噪声预测方法和预测模式

1、预测方法、模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

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：

$$L_{\mathrm{p}}(r) = L_p（\mathrm{r}_0）- 20\lg（\mathrm{r}/r_0）$$

式中： L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

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：

$$L_{\mathrm{eqg}} = 10\lg\frac{1}{\mathrm{T}}(\sum_{\mathrm{i}=1}^{N} t_i 10^{0.1LAi})$$

式中： L_{epg}—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，t；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

2、施工噪声影响预测

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 6.1-1。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减到

55dB 时所需的距离。

表 6.1-1　各种施工机械的干扰半径　单位：m

序号	噪声源	r55	r60	r65	r70
1	水上挖泥船	354	199	112	63
2	旋转式钻机	281	158	89	50
3	混凝土振捣器	190	133	75	40
4	混凝土输送泵	141	79	45	25
5	卡车	223	126	71	40
6	陆上挖掘机	177	100	56	32
7	混凝土搅拌机	141	79	45	25
8	重型碾压设备	158	89	50	28
9	推土机	158	89	50	28
10	自卸汽车	112	63	35	20

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。由表可知，施工设备 63m 外均可达标。项目拟建地周围 200m 范围内的敏感点主要有下方底（SW 55m）和泽基（NW 105m），项目施工噪声可能会产生扰民现象。

码头区不同施工情景下施工噪声预测结果详见表 6.1-2，200m 范围内的敏感点预测结果详见表 6.1-3。

表 6.1-2　码头区不同施工情景下施工噪声预测结果表　单位：dB(A)

施工阶段	情景结合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离（m）		执行标准
							昼间	夜间	
水上建筑物施工	水上挖泥船、挖掘机、旋转式钻机、混凝土输送泵、混凝土振捣器、卡车	68	62	58	56.4	53.0	42	238	昼间 70，夜间 55
陆域施工	陆上挖掘机、混凝土振捣器、重型碾压设备、推土机、自卸汽车	64.5	58.5	55	52.5	49	23.2	150	

表 6.1-3　声环境保护目标处施工噪声预测结果一览表　单位：dB（A）

序号	声环境保护目标	标准值	背景值	贡献值	预测值	超标值
1	下方底	55	49	32.9	49.1	/
2	泽基	55	50	27.0	50.0	/

由表 6.1-2 可知，码头区水上建筑物施工昼间、夜间达标距离为 126m、708m，陆域施工昼间、夜间达标距离为 40m、224m；由表 6.1-3 可知，施工期 200m 范围内的敏感点昼间均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。为减轻施工

噪声对周围环境的影响，在施工期间的噪声控制上，还可以采取以下减缓措施：

① 选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺，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；加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为噪声。

② 合理安排施工计划、施工机械设备组合和施工时间，高噪声设备避开中午（12:00~14:00)和夜间（22:00~6:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，如必须则在靠近敏感点用地一侧设置隔声屏障。

③ 施工船舶，禁止使用高音广播喇叭。昼间行船两船交会以规定的旗帜示意，除两船尾随、追越及其他特殊情况时使用规定声号外，其余声号一律不得使用。

④ 做好运输车辆进出本项目的沿线道路的周围群众的协调工作。施工期的运输车辆进出对周围群众带来多种不便，尤其受车辆噪声和车辆扬尘的影响，若处理不当，将影响社会安定。因此，应加强与周边住户和单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。

经采取上述噪声减缓措施后，使项目施工期噪声对周边环境的影响降到最低。本项目施工影响时暂时的，随着施工结束，噪声影响随之消失。

6.1.2 营运期声环境影响分析

本项目投入运营后，码头区与噪声污染主要时装卸机械的作业噪声、输送皮带、运输车辆的噪声等，噪声源强详见表 4.2-7。

6.1.2.1 港口噪声预测模式

噪声预测采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）导则推荐模式，如下：

（1）机械噪声采用如下点声源衰减模式：

$$L_p(r) = L_p（r_0）- 20\lg（r / r_0）$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

（2）皮带机械噪声采用线声源衰减模式，衰减模式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+10\lg\left[\frac{\frac{1}{r}\text{arctg}\left(\frac{l_0}{2r}\right)}{\frac{1}{r_0}\text{arctg}\left(\frac{l_0}{2r_0}\right)}\right]$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

L_w——线声源省功率级（A 计权或倍频带），dB;

r——预测点距声源的距离；

l_0——线声源长度。

（3）项目声源在预测点产生的等效声级贡献值

$$L_{eqg}=10\lg\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1LAi}\right)$$

式中： L_{epg}—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，t；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

（4）预测点的预测等效声级

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

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

6.1.2.2 预测结果

（1）预测方法

根据企业提供的厂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(简化为点声源或面声源)，按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。

（2）声源条件

本次环评 CadnaA 预测软件中输入的噪声源强数据是参考同类型设备的噪声类比数据，其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

（3）预测范围和点位

本次预测范围包括项目场界外 200m 以内的网状区域，网格间距 5dB(A)，主要对厂界四周边界、敏感点下方底、泽基处的噪声贡献值进行预测。

（4）预测结果

根据以上预测模式和简化声源条件，对本项目新增噪声设备的声环境影响进行了预测计算，预测结果见表 6.1-4、图 6.1-1。

表 6.1-4　项目噪声预测结果表　单位：dB(A)

序号	预测点位	背景值		贡献值		预测值		标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东侧	52	43	23.2	23.2	52.01	43.05	55	45	达标
2	南侧	63	54	29.5	29.5	63.0	54.02	70	55	达标
3	西侧	52	43	23	23	52.01	43.04	55	45	达标
4	北侧	51	42	21.8	21.8	51.01	42.04	55	45	达标
5	下方底	49	40	23.9	23.9	49.01	40.11	55	45	达标
6	泽基	50	40	19.6	19.6	50.0	40.04	55	45	达标

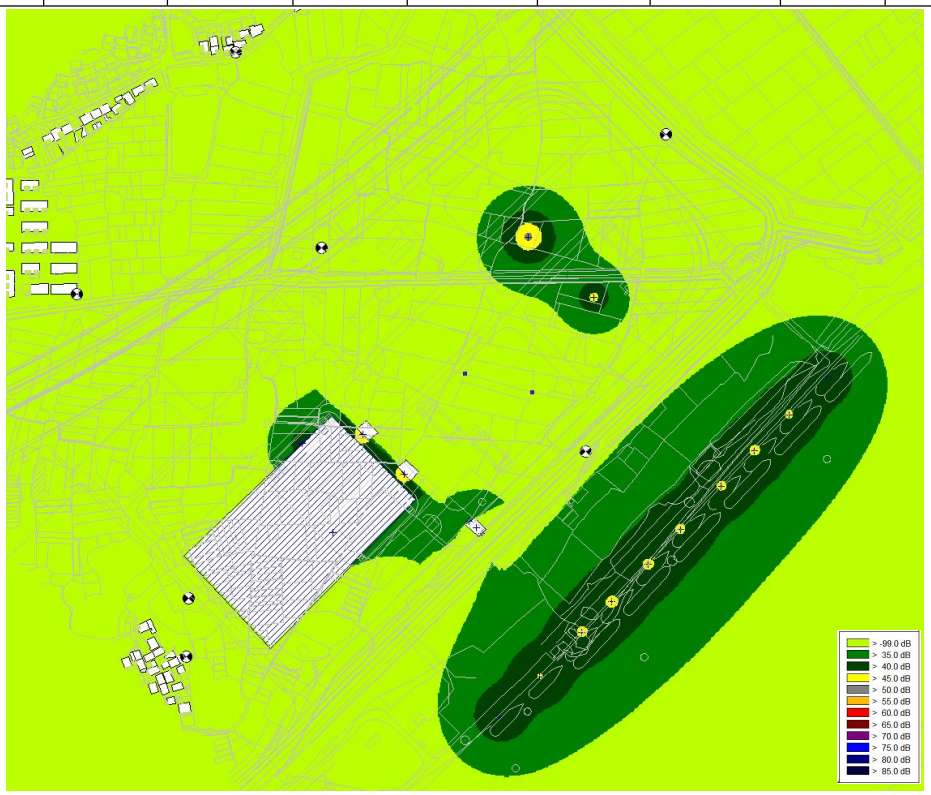


图 6.1-1　预测结果图

根据预测结果，本项目运营后南侧场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求，东、西、北侧场界能满足 1 类标准要求；周边敏感点昼间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求。为了减少工程运行对周围环境的影响，在工程运行期需要保持皮带机和卸船机工况良好，

并采取减震降噪措施，合理控制工程运行时间，减少夜间卸船等作业，同时港区内车辆、船舶夜间禁止鸣笛，能够控制工程运行期噪声对周围敏感点的影响，采取相应的防护措施后项目运行期对周围环境的影响不大。

6.1.2.3 偶发噪声影响分析

本项目实施后来往船舶鸣笛噪声属于偶发噪声，虽然发生频率较低，但因其噪声级高，传播距离远，可能对周边环境敏感点造成影响。据调查及有关资料查阅，在距机舱10m处测得鸣笛噪声为110dB（A）。鸣笛噪声的影响是瞬时的、短暂的，但瞬时强度高，短时影响较大，故应昼间尽量限制鸣笛，夜间港区内车辆、船舶禁止鸣笛。此外，噪声源还有航行中的船舶噪声，据调查及有关资料查阅，正常航行时在距船体约25m处测得船舶噪声为70dB（A），主要发生在码头前沿水域。该码头作业平台离最近声环境保护目标下方底距离约为270m，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中衰减公式计算（最不利考虑）下方底船舶噪声贡献值为21.4dB（A），叠加表6.1-4下方底预测值（昼间49.01dB[A]，夜间40.11dB[A]）后，下方底在偶发噪声情况下噪声预测值昼间、夜间分别为49.02dB（A）、40.17dB（A），能满足《声环境质量标准》1类区标准要求。本次评价要求港区内车辆、船舶夜间禁止鸣笛。因此，进出港船舶对周边居民点的影响较小。

6.1.3 声环境影响评价自查表

表6.1-5 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□； 二级☑； 三级□
	评价范围	200m☑； 大于200m□； 小于200m□
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标注□ 国外标准□
现状评价	环境功能区	0类区□ 1类区☑ 2类区□ 3类区□ 4a类区☑ 4b类区□
	评价年度	初期□ 近期□ 中期□ 远期□
	现场调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□
	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☑ 已有资料□ 研究成果□
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□_____
	预测范围	200m☑； 大于200m□； 小于200m□
	预测因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□
环境监测计	排放监测	厂界监测□固定位置监测□自动监测□手动监测☑无监测□

划	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)	监测点位数：(4)	无监测□
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 施工期水环境影响预测与评价

6.2.1.1 施工悬浮物泥沙对水环境的影响分析

（1）桩基施工对水环境的影响

根据项目初步设计，本工程施工期主要在非汛期滩涂上施工。废水中主要成分为泥沙，其 SS 浓度可达 15000~30000mg/L，必须对其进行沉淀处理，工程占地范围内设泥浆池、沉淀池，施工产生泥浆通过管道流入沉淀池沉降，分离出的泥浆循环使用，经沉淀处理后上清液部分回用于施工作业及洒水抑尘，对周围水环境影响较小。

（2）疏浚对水环境的影响

本项目采用挖泥船进行疏浚作业，底泥疏浚时，不可避免的对河道产生扰动，引起底泥的悬扬，从而影响运河水质。本次查阅了相关资料，某深圳河疏浚工程中采用开放式抓斗施工，疏浚过程悬浮物的影响是，旱季施工点下游 1000m 处，悬浮物增加 10.0%；在雨季施工点下游 1000m 处，悬浮物增加 22.7%（《河道疏浚工程悬浮物影响预测模型》水利水电科技进展第 1 期 辛小康、叶闽、王凤）。

在疏浚清淤过程中，除了引起局部水域悬浮物增加外，可能也会引起其他污染物浓度的增加。根据《江山港河道清淤工程水环境影响预测分析》（浙江水利科技第 224 期 夏冬梅 赵坤），底泥污染物释放取决于两个关键过程：①清淤施工引起的泥沙再悬浮强度；②悬浮泥沙污染物释放。其选取高锰酸盐指数、氨氮、总磷 3 项指标进行模拟计算，模拟结果表明，清淤过程会导致各污染物浓度的升高，其中丰水期浓度增量最小、污染带影响范围最小，平水期次之，枯水期最大，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 清淤工程引起的污染物浓度增量表

断面	模拟期	COD_{Mn}		NH_3-N		TP	
		单增量	叠加本底	单增量	叠加本底	单增量	叠加本底
后溪	丰水期	0.168	2.88	0.003	0.38	0.02	0.16
	平水期	0.462	3.17	0.008	0.39	0.057	0.2
	枯水期	1.108	3.82	0.023	0.4	0.165	0.31
双塔底	丰水期	0.182	2.86	0.003	0.33	0.022	0.12
	平水期	0.523	3.2	0.008	0.34	0.062	0.16
	枯水期	1.868	4.55	0.033	0.36	0.243	0.34

注：本底为III类水标准值。

根据表 6.2-1 可知，丰水期和枯水期施工均能达到III类水质标准，枯水期施工 TP 不能达到III类水质标准。本项目疏浚工程量为 19.97 万 m^3，疏浚时间约 6 个月，清淤工程工期宜选取在丰水期最为适宜，可最大程度降低其对河道水环境的影响。可通过在水流方向下游设置围挡、防污屏等，可有效减少悬浮物在水中的扩散。

6.2.1.2 施工期对河道泄洪的影响分析

码头工程施工期，在河道范围内堆放施工器材、工具、修筑施工围堰等临时设施均会降低河道行洪能力。建议施工单位编制施工方案时将建筑料堆放场设置在河道外，并尽量将施工期安排在非汛期（10 月 15 日~次年 4 月 15 日），汛期来临前清理阻水建筑物，保证河道原有的过水能力。并且要求施工单位切实做好施工度汛方案设计，并报请有关主管单位批准方能施工。建议度汛期间加强雨情、水情监测和洪水预报，加强工地巡视检查，发现险情及时上报，并立即采取相应抢险措施。

6.2.1.3 施工期对河道水质的影响

施工过程中产生的弃土、弃渣等废弃物必须进行严格控制，不能堆弃于河道管理范围内，更不得弃于河道中，以免影响河道的水质。

项目的建设对水环境的影响主要有：

①作业场邻近水体，施工材料若堆放在这些水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体，路面开挖后裸露的土石，工程的弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。

②在工程建设的过程中，基础的开挖扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度将会升高。

由于施工区域相对于整个水域而言面积较小，影响时间相对短，因此只要采取必要的环保措施，加强建设点和施工营地的管理，对河道水质的影响不会很大。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，可基本恢复到施工前的水平。

6.2.1.4 施工期对下游将军岩监控断面的影响分析

根据《金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告环境影响报告书》建设期水环境影响分析：根据计算疏浚过程产生的悬浮物造成疏浚点周围水体 SS 增量的情况预测结果可知，港口施工和疏浚作业产生的 SS 扩散 2km 后浓度增量仅为 0.5139mg/L，影响较小，经查阅相关资料，港口施工和疏浚作业对航道 SS 的影响基本在 2km 左右。

本项目施工疏浚作业产生的SS增量加大，项目疏浚区与下游将军岩监控断面距离约13.5km，远超2km影响距离，有足够距离满足扩散和沉淀去除的要求，因此码头疏浚过程不会对下游将军岩监控断面造成不利影响。

6.2.1.5 施工废水对地表水环境的影响分析

施工废水主要包括汽车及机械设备冲洗废水和维护、检修废水、堆场废水。

1、汽车及机械设备冲洗废水和维护、检修废水

本项目各类机械、运输车辆日常清洗产生的清洗废水等经冲洗场内设置隔油沉淀池，经处理后回用。

汽车及机械设备在维护、检修过程产生含油废水与各类机械、运输车辆日常清洗废水一并经油水分离、沉淀处理后回用，不外排。废油按危险废物进行管理，并委托有资质单位进行处置。

因此，汽车及机械设备冲洗废水和维护、检修废水对附近水体水环境影响较小。

2、堆场废水

施工过程建筑材料、填方（如沙石、碎石、泥块等）堆放物料，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，截留沟废水汇入临时沉淀池，经沉淀池处理上清液回用，沉淀污泥外运至政府制定消纳场。因此，堆场废水对附近水体水环境影响较小。

3、施工船舶污水

施工船舶污水主要为施工船舶含油污水和船舶生活污水。

施工船舶含油污水主要产生部位在舱底，含油污水中主要污染物为石油类，虽然污水量不大，但石油类浓度极高，若该含油污水直接排放，会对本项目附近兰江水质造成一定的影响。本项目施工期不考虑设置船舶污水接收装置，施工船舶油污水途中服务区统一处理，严禁外排。经过收集后施工船舶含油污水对项目所在区域附近水质基本不会产生影响。

4、施工人员生活污水

本项目施工期设施工临时生活设施，施工人员生活污水经临时处理设施处理后委托环卫部门抽运，不直接排放，不会对附近水体水环境产生影响。

6.2.1.6 施工废水回用可行性分析

根据水保方案及设计资料，本次环评要求施工场地、表土堆场、淤泥堆场均设沉淀

池收集施工产生的生产废水，经过隔油、沉淀处理后可回用于施工生产，如施工机械冲洗，场地(含堆场)、施工便道等区域洒水降尘。

对临时施工生活场地，要求设置临时污水处理设施(化粪池、隔油池)处理后，委托当地环卫部门定期清运，因此，施工期生活污水可以得到妥善处理

施工期建设单位应做好废水收集回用措施和固废收集处置工作，禁止将废水及固废排入天然水体。总体来说，对地表水环境的影响较小。

6.2.2 营运期水环境影响分析预测与评价

6.2.2.1 废水产排情况

本项目营运期废水主要为船舶含油污水、船舶生活污水、地面冲洗废水水、集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗水、维修间废水）、煤污水和矿石污水、初期雨水和生活污水。

场区内雨污分流、污废分流，码头工作人员和来往船舶人员生活污水经收集后经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂处理后排放。船舶含油污水收集上岸，委托有资质单位定期清运；含油冲洗废水、码头平台冲洗废水、初期雨污水、集装箱洗箱废水、煤污水和矿石污水经处理后均回用于散货堆场洒水抑尘，地面冲洗，不排放。项目废水污染物排放情况如下：

表 6.2-2　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	生活废水	COD_{Cr}、氨氮、SS	纳管，进入兰溪市污水处理厂	连续排放	1#	化粪池	化粪池	DW001	☑是 □否	☑企业总排

表 6.2-3　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/(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	119°28′14.79314″	29°16′22.67328″	7533.8	纳管	连续排放	/	兰溪市污水处理厂	COD_{Cr}	40
2									NH_3-N	2（4）
3									SS	0.5

表 6.2-4　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准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）三级标准	500
2		NH_3-N		35
3		SS		400

表 6.2-5　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）	新增日排放量/（kg/d）	新增年排放量/（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	40	0.942	0.301
2		NH_3-N	2	0.047	0.015

6.2.2.2 地表水影响分析

1、对河势稳定的影响分析

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程防洪评价报告》里关于水文要素影响分析的章节。

构建二维水动力模型对区域壅水进行分析，二维计算采用 MIKE21 中的 FM 模块。该模块的计算采用非结构化网格划分系统，能有效控制网格划分质量和单元数量。模型基于平面水流运动的二维非恒定流方程组，共包括三个方程：水流连续性方程、水流沿 x 方向的动量方程及水流沿 y 方向的动量方程，形式如下：

$$\frac{\partial \zeta}{\partial \mathrm{t}}+\frac{\partial p}{\partial x}+\frac{\partial q}{\partial \mathrm{y}}=S$$

$$\frac{\partial \mathrm{p}}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial \mathrm{x}}(\frac{p^2}{\mathrm{h}})+\frac{\partial}{\partial y}(\frac{\mathrm{pq}}{h})+\mathrm{gh}\frac{\partial \zeta}{\partial x}+\frac{\mathrm{g}p\sqrt{p^2+\mathrm{q}^2}}{C^2h^2}$$

$$-\frac{1}{\rho_\omega}[\frac{\partial}{\partial x}(h\tau_{xx})+\frac{\partial}{\partial \mathrm{y}}(h\tau_{\mathrm{xy}})]-\Omega q-fVV_x+\frac{\mathrm{h}}{\rho_\omega}\frac{\partial}{\partial x}(P_{\mathrm{a}})=S_{ix}$$

$$\frac{\partial \mathrm{q}}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial y}(\frac{\mathrm{q}^2}{h})+\frac{\partial}{\partial \mathrm{x}}(\frac{pq}{\mathrm{h}})+gh\frac{\partial \zeta}{\partial \mathrm{y}}+\frac{gp\sqrt{\mathrm{p}^2+q^2}}{C^2h^2}$$

$$-\frac{1}{\rho_\omega}[\frac{\partial}{\partial y}(\mathrm{h}\tau_{yy})+\frac{\partial}{\partial \mathrm{x}}(h\tau_{\mathrm{xy}})]-\Omega q-fVy+\frac{h}{\rho_\omega}\frac{\partial}{\partial y}(P\mathrm{a})=S_{iy}$$

式中：h—水深；

ζ—水面高程；

p、q—x、y 方向的单宽流量，其中 p=uh，q=vh，u、v 分别为 x、y 方向上沿水深的平均流速；

C—谢才系数；

g—重力加速度；

f—风摩擦系数；

V、Vx、Vy——风速及在 x、y 方向上的分量，m/s；

Ω——柯氏力参数，s-1；

Pa—大气压强，kg/（m/s²）；

ρ_w—水的密度，kg/m³；

S、S_{ix}、S_{iy}—源汇项及在 x、y 方向上的分量；

τ_{xx}、τ_{xy}、τ_{yy}——有效剪切力分量。

根据以上方程组，利用有限体积法求解即可得到每一时刻在（x，y）处的水位、水深以及 x、y 方向的流速 u、v。

（1）计算范围

通过分析区域内洪水组成并结合工程实际情况、水文、实测地形资料确定本次计算范围：上边界为南楼村（拟建女埠码头上游约 2500m），向下游延伸至长塘后村，其中拟建女埠码头位于模型范围中间，另外选取特征点提取计算结果进行对比分析。

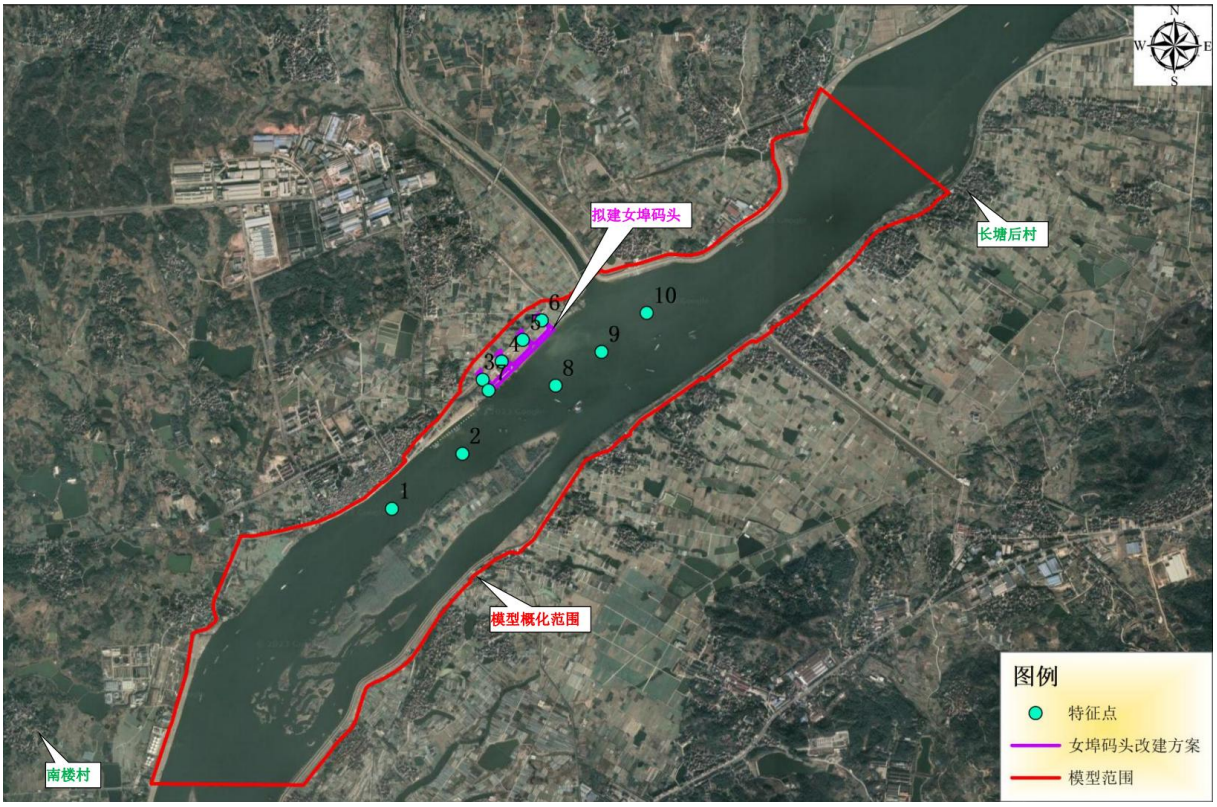


图 6.2-1　计算范围示意图

（2）计算工况

采用水动力数学模型，在上游遭遇 20 年一遇设计洪水下（下泄 14000m³/s）现状工况、新建女埠码头工况、新建女埠码头+河岸退堤补偿方案工况下，对水位、流速、流

场变化情况进行计算分析。

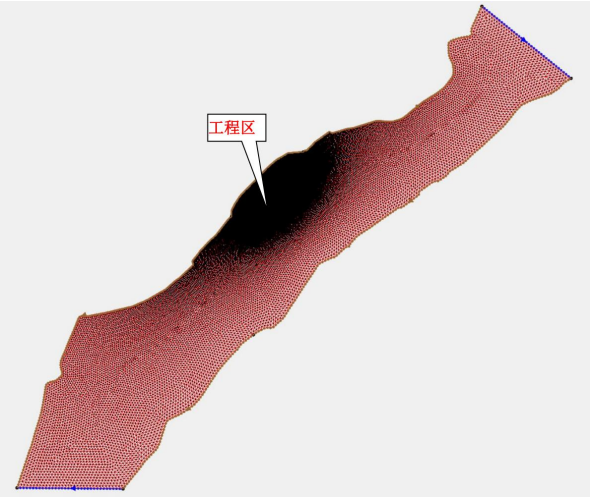
（3）模型概化处理

工况一：工程水域基本位于模拟区域中部，模型边界条件基本不受工程的影响。为保证数模计算的精度，在水流、地形变化梯度较大的区域适度加密网格，工程区域网格进一步细化，考虑女埠码头桩群直径在 1m 左右，最小空间步长为 1m，共有 47499 节点和 94240 个三角形单元。

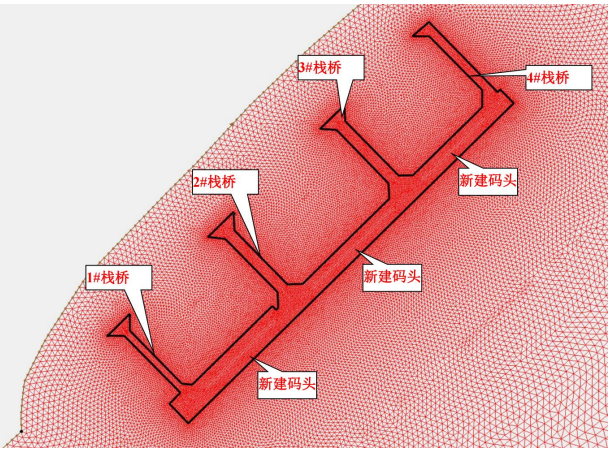
工况二：在工况一的基础上，根据设计方案对应急通道及临时码头区域设计标高对地形高程进行修改。数学模型在研究桥梁、码头等实际工程问题时，一般根据实际情况，将其桩基结构尽可能细的反映到模型网格中，但由于码头的桩基较多，且桩基直径较小，将这些桩基 1:1 的真实反映到数学模型中，不仅需要大量的网格，且网格的平面尺寸非常小，需要巨大的计算量。结合以往类似项目研究经验，对码头进行加糙处理，根据以往经验计算，码头桩群的阻力取周围水域床面糙率的 10 倍左右，栈桥的阻力取周围水域床面糙率的 5 倍左右。

工况三：在工况二的基础上，根据河岸退堤设计方案，对局部地形进行开挖退堤。

地形资料：采用实测河道及两岸高程点数据。



模型计算网格



工程水域局部加密网格图

（4）计算成果及壅水分析

根据模型计算结果，绘制工况一水位、流场、局部流场图。并分别将工况二、工况三的计算水位与工况一对比，另外选取特征断面及特征点提取计算结果进行对比，分析壅水情况。通过对比分析，工况二与工况一相比，壅水区域主要集中在工程区附近上游，工程上游约 1000m 处壅高为 0m，最大壅水处为 1 号栈桥与新建码头交接区上游，最大壅水高度为 0.06m，1 号栈桥与堤防交接处水位壅高 0.02m，下游 2、3、4 号栈桥与堤

防交接处水位变化较小在 0~0.01m 间，工程段河道河道主槽、工程区下游水位几乎无变化。

工况三与工况一对比结果趋势与工况二与工况一对比结果趋势相似，变化幅度略有降低微，最大壅水高度在 1 号栈桥与新建码头交接区为 0.05m，1 号栈桥与堤防交接处水位壅高 0m，下游 2、3、4 号栈桥与堤防交接处、工程段河道河道主槽、工程区下游水位几乎无变化。

港池开挖后随着周边水土流失以及船舶进出等原因会呈现缓慢淤积状态。但因有船舶通航及靠泊要求，会不定期对航道进行清淤，故总体来说会形成动态平衡，即工程建设不会对河势稳定带来不利影响。

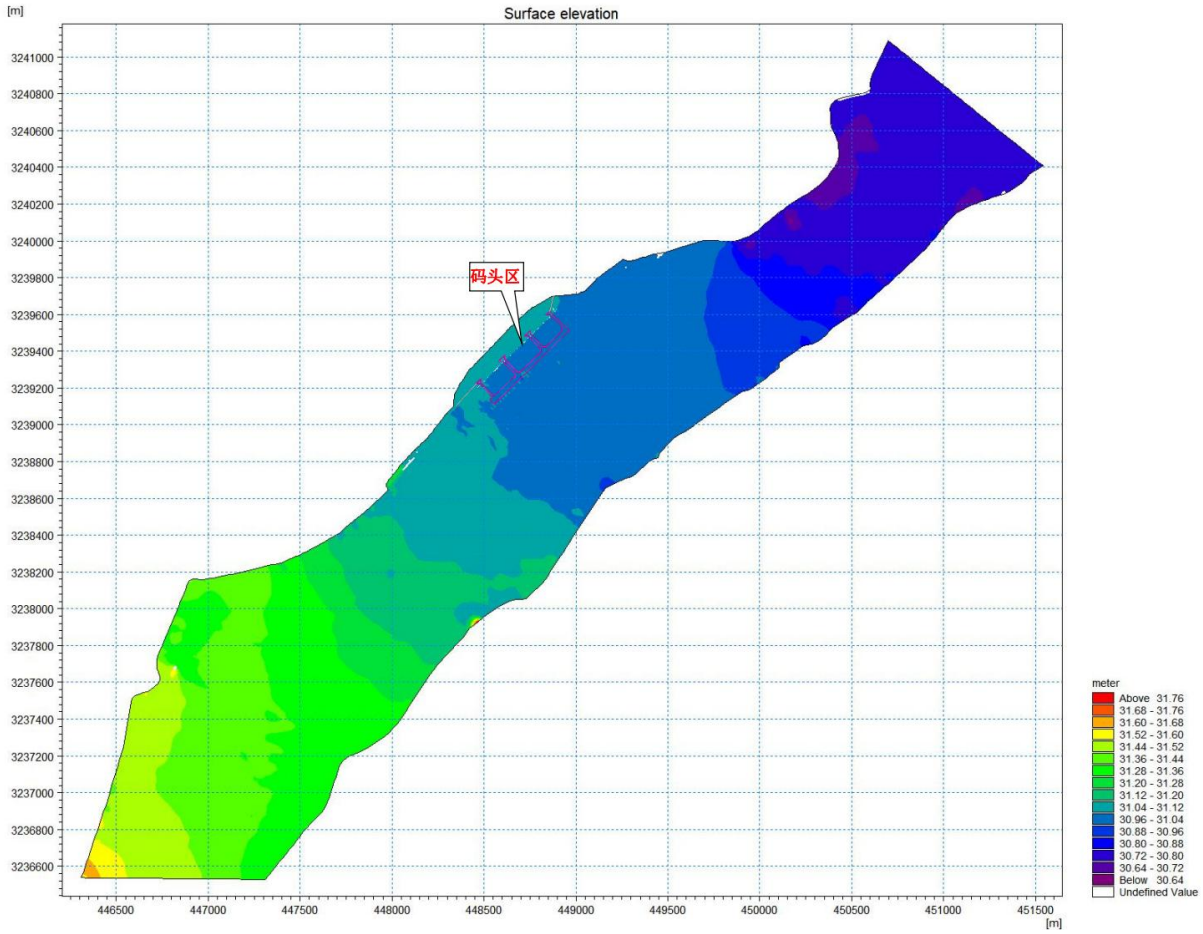


图 6.2-2　工况一计算范围设计洪水位

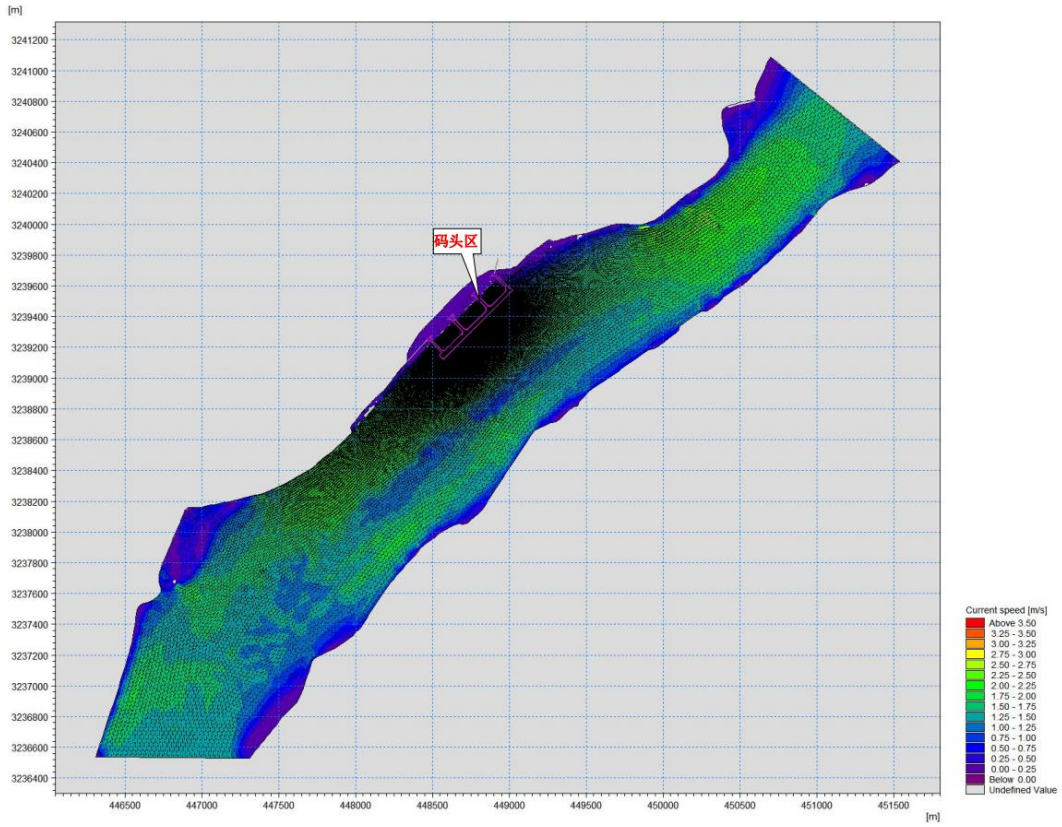


图 6.2-3　工况一计算范围流场图

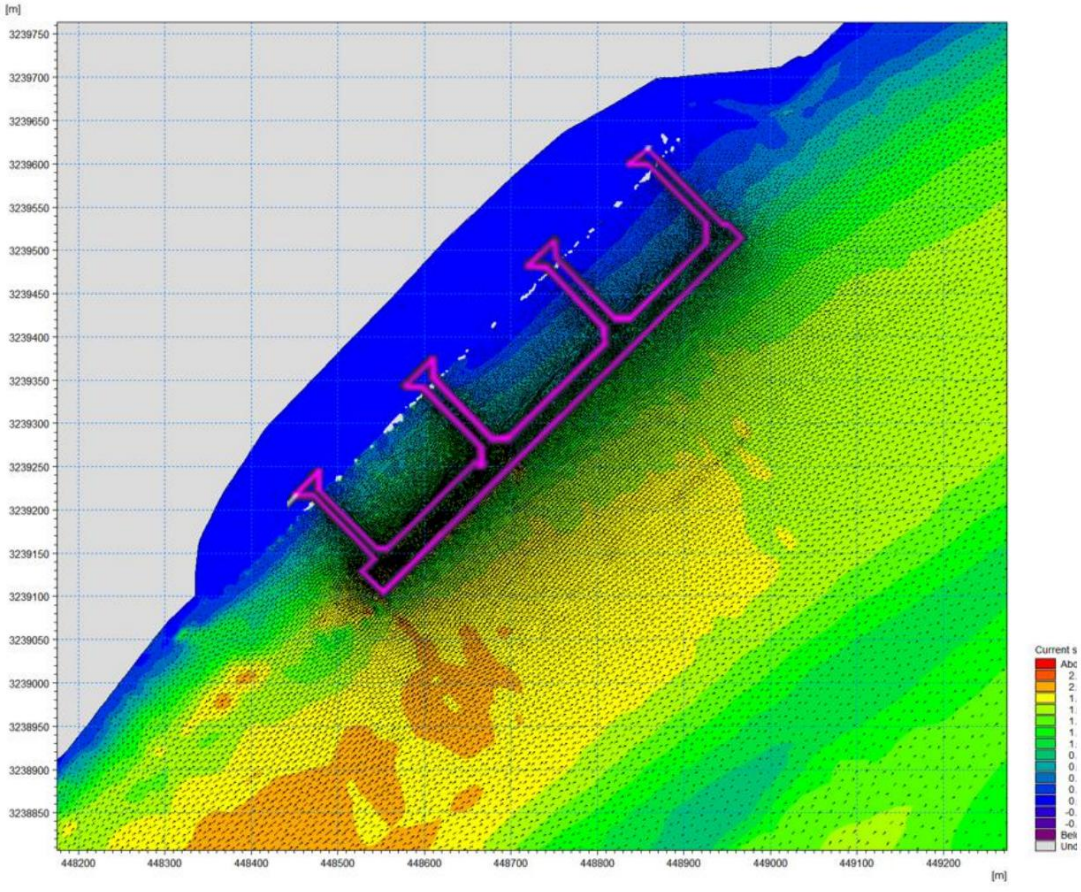


图 6.2-4　工程区域局部流场图

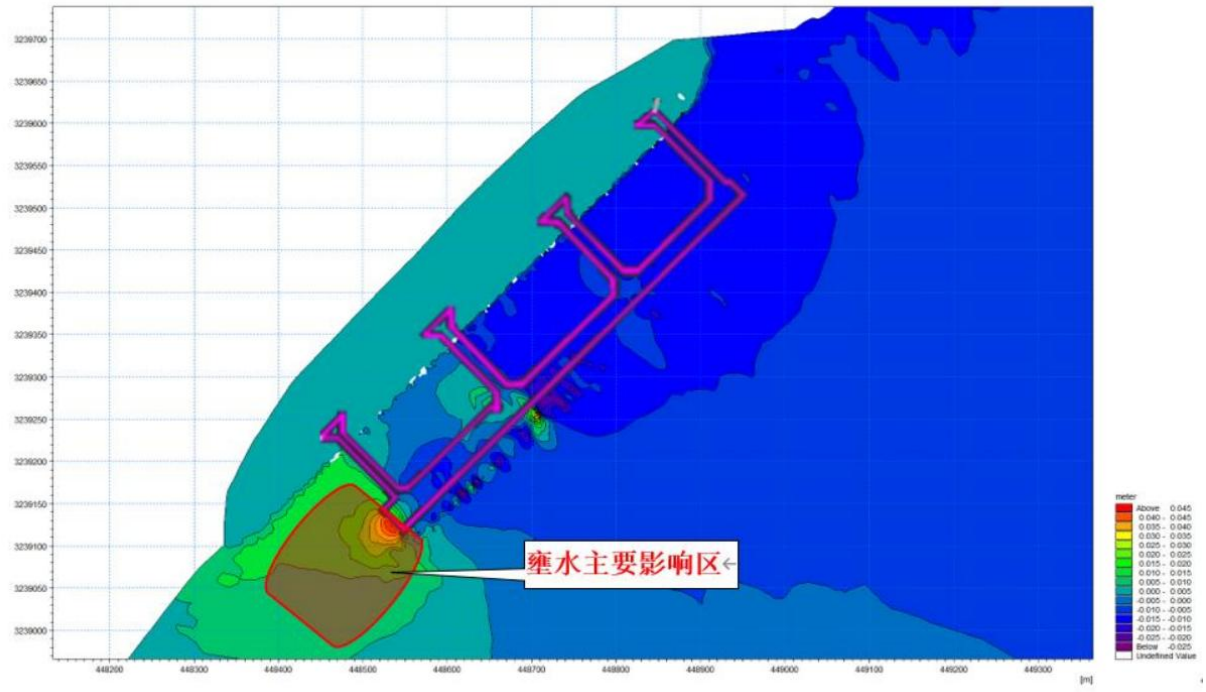


图 6.2-5　工程建设前后水位变化图（工况二与工况一对比）

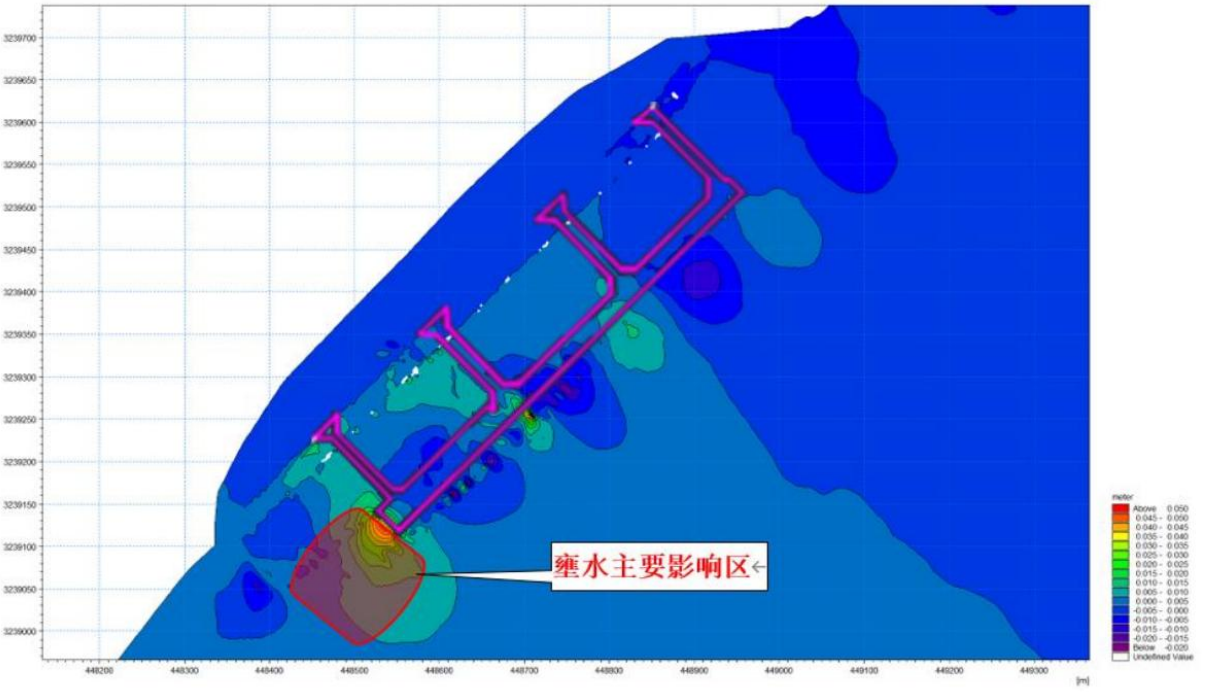


图 6.2-6　退堤补偿后与建设前水位变化图（工况三与工况一对比）

码头工程河段河势的变化主要与河道边界条件有关，码头工程建成后，桩基、梁板、栈桥走向及桥墩形态等都将对河势产生一定的影响，因本工程垂直水流方向宽度占水面总宽度较小，工程大部分位于河道滩地范围内，对大范围的流场影响不大，影响主要集中在工程桩基及栈桥桥墩附近水域。水流经过桩基、桥墩后，不会改变原来的主流方向，

对两侧河槽影响不大。工程建成后，造成桩基、桥墩附近区域水流流速增大，水流挟沙能力增加，会对该部分区域的河床产生一定程度的冲刷，影响范围较小。但是在维持该河段洪水河势及水流动力轴线不发生较大改变前提下，要注意对相关位置附近的河床进行及时维护，避免河床因持续冲刷造成不利的累计影响。

因此，在采取相应的工程补偿措施后，本工程建设不会对河势稳定造成影响。

2、对河道行洪的影响

根据阻水分析计算及二维水动力计算的成果，工程建成及补偿措施实施后各断面阻水率均小于 2.57%，工程所在位置遭遇设计频率（5%）洪水时，河道整体水位基本保持不变，局部壅水区域主要集中在新建码头上游前沿点，由码头区域至河道主槽壅水幅度逐渐减小，河道主槽水位几乎无变化，码头区域至堤防位置处壅水幅度同样逐渐减小，码头建成后最大壅水处为 1 号栈桥与新建码头交接区上游，最大壅水高度为 0.04m，1#栈桥与堤防交接处水位壅高 0.02m，最高水位为 31.03m，均低于两侧堤防堤顶高程，且壅水为局部点壅水，河道整体断面水位并未明显抬高，满足相关规定要求，未对河道行洪造成明显影响，同时工程位置处退堤及主河槽清淤工程实施后，可在补偿阻水面积的基础上，工程所在位置兰江过水断面面积较现状河道有所增加，可消除码头涉水建筑物的阻水影响，壅水也同样有所降低，补偿措施实施后最大壅水高度在为 1 号栈桥与新建码头交接区上游，最大壅水高度为 0.03m，新建堤防位置处壅高为 0cm。采用兰江退堤及主河槽清淤的措施，退堤长 788m，宽 30m，补偿工程完成后，工程所在位置兰江过水断面面积较现状河道有所增加，可消除码头涉水建筑物的阻水影响，壅水也同样有所降低，退堤后新建堤防位置处壅高为 0m。阻水及壅水均满足相关规范要求。

3、对护岸影响分析

本项目码头设置在兰江左岸，护岸修筑不改变岸线位置，且建设单位委托第三方定期对港池疏浚；本码头水工结构采用衡重式结构，码头泊位港池水域没有阻水桩基，且本码头为挖入式港池布置，不占用主航道水域。项目建成后，建议建设单位加强码头、护岸日常使用管理，定期养护，发现问题及时处置，对码头、护岸存在缺陷的构件及时按规定进行修复、补强，确保护岸的安全稳固。

4、营运期对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响

项目用地范围不涉及浙江兰溪兰江省级湿地公园范围（仅码头前沿水域疏浚及船舶停靠涉及），且营运期生产废水经处理后回用，生活污水经处理达标后纳管，无外排废水和排水口，不会对兰江（浙江兰溪兰江省级湿地公园）产生不良影响。

6.2.2.3 事故性排放的影响

本项目为干散货、集装箱码头，不从事危险化学品装卸作业，故本项目事故风险主要为船舶溢油。船舶事故溢油主要为船舶自身的柴油。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保护这些资源，具体分析详见“6.7节 环境风险影响分析”。

6.2.3 地表水环境影响自查表

表 6.2-6 地表水环境影响自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">水污染影响型☑；水文要素影响型☑</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="5">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="3">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="3">直接排放□；间接排放☑；其他 □</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积☑</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="3">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他☑</td><td colspan="2">水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="3">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="3">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级☑；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="3">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建☑；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="3">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="5">未开发 □；开发量 40%以下□；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="3">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>(/)</td><td colspan="2">监测断面或点位个数(/)个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="5">河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">(pH、CODcr、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类)</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">河流、湖库、河口：I类 □；II类 ☐；III类☑；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准()</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="5">丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期 □</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
		春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑		
	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☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价☑ 水环境质量回顾评价□ 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□	达标区☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km^2		
	预测因子	(冲刷、雍高等)		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案 □ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 ☑ 导则推荐模式 □：其他 □		
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 □；替代削减源 □		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 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 □ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同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 □ 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 □ 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 ☑		
	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	0.301	40
		NH_3-N	0.015	2
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期()m^3/s；鱼类繁殖期()m^3/s；其他()m^3/s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m		
防治措	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源

工作内容		自查项目		
施	监测计划	监测方式	手动☑；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测 □
		监测点位	(见 8.2 小节)	见 8.2 小节
		监测因子	(见 8.2 小节)	见 8.2 小节
	污染物排放清单	/		
评价结论		可以接受☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 空气环境影响分析预测与评价

6.3.1 施工期大气环境影响分析预测与评价

本项目施工期主要的废气污染为施工扬尘、施工车辆尾气、施工机械和施工船舶排放尾气、疏浚底泥恶臭等。

6.3.1.1 施工扬尘对环境的影响

(1)车辆行驶扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

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：

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

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/m^2。

表 6.3-1 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 6.3-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/m^2

粉尘量 / 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
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 6.3-2。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 6.3-2 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

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、抖出造成的扬尘对道路沿线的居民点的影响。

(2)堆场扬尘

施工阶段扬尘的另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。这部分扬尘主要与施工机械运动幅度大小以及当时的天气条件有关。尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。

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 5.3-3。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 250m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250m 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 6.3-3 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

因此，施工时应做到：粉性材料一定要堆放在料棚内并尽量远离周界，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，采用商品混凝土，施工运输车辆出入施工场地减速

行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，对于多余挖方设远离周界的临时堆放点，并做好抑尘（不定期洒水），以减少施工扬尘大面积污染。

6.3.1.2 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 SO_2、CO、烃类和 NOx 等。由于工程区域地处开阔地带，根据类似工程分析数据，污染物浓度一般低于二级标准，不会对施工人员产生有害影响。鉴于施工船舶具有流动性大、污染源分布分散，且为露天排放等特性，因此施工船舶所排放的尾气中 CO、NOx 等污染物经大气扩散和稀释后，对周围环境空气质量影响较小。

6.3.1.3 疏浚底泥恶臭

疏浚清淤扰动河道底质，原来富集在底质中的 N、P 等污染物被扰动，当气温升高时，淤泥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 NH_3 和 H_2S。参考同类型河道疏浚工程，其污染源恶臭级别调查见表 6.3-4。

表 6.3-4　底泥疏浚恶臭强度表

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

根据地质勘察资料，疏浚土主要为素填土、卵石。其中素填土性质较差，局部为塘泥且状态表现为流塑，疏浚淤泥晾晒干化后外运综合利用。为防止清淤臭气的影响，应采取以下防治措施：

①底泥清出后，及时外运处理，减少臭气的发生。

②干化后按若需堆存，应按规范要求堆放，贮存场所严格落实防风防雨防渗措施并设置污水导流沟。

③项目淤泥运输确保密闭性，控制堆放数量，避免满仓溢流；运输过程中，尽量控制在航道中间或远离居民区一侧，减少对沿线大气污染影响。

④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。

施工期采取以上大气污染防治措施简单易行，可有效较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。

由于施工场地与环境保护目标距离小于200m，因此要求合理进行施工布置，拌合站在施工场地内尽可能远离居民区布设，拌合站对输送设备、拌合设备等设置粉尘回收装置，同时采用全封闭混凝土拌和方式，并配备除尘设备，在此基础上拌合站对敏感点的影响较小。

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。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。

本项目最近敏感点为下方底（55m），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。

6.3.2 营运期环境空气影响预测与评价

6.3.2.1 评价区污染气象特征

根据本项目大气评价需要的环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2022年为项目评价基准年。兰溪市气象站具体信息见表6.3-5，2022年的的逐日逐次气象观测资料详见下表和下图。

表6.3-5　观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	经纬度	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
兰溪	58548	119.4756，29.2181	一般站	50	2022	温度、风频、风速

（1）年平均温度月变化

年平均温度的月变化情况见表6.3-6和图6.3-1。

表6.3-6　2022年兰溪市平均温度的月变化　单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	7.5	5.9	15.6	18.9	20.9	26.5	32.8	33.5	26.7	20.1	17.4	6.6

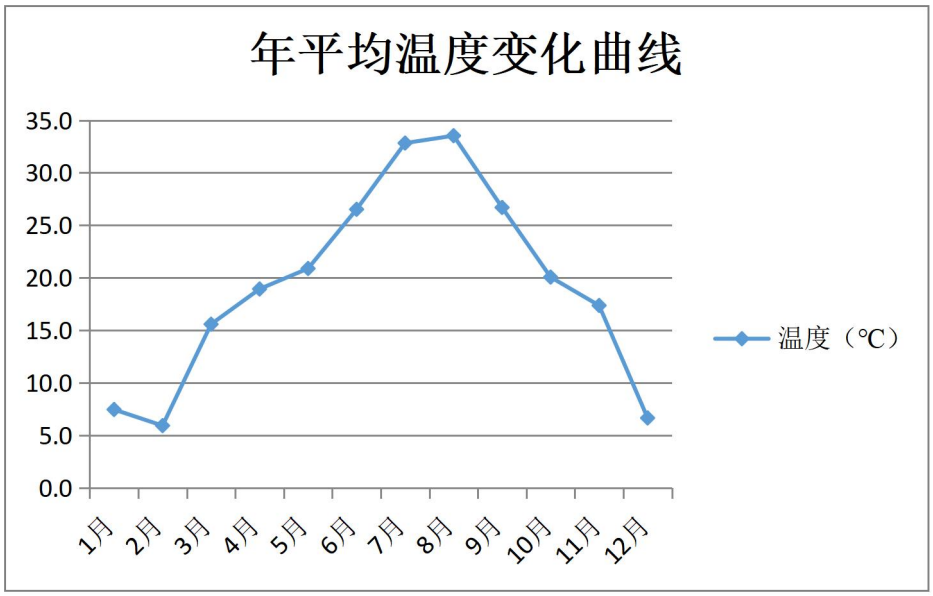


图 6.3-1　2022 年兰溪市平均气温月变化曲线

（2）年平均风速月变化

年平均风速月变化情况见表 6.3-7 和图 6.3-2。

表 6.3-7　2022 年兰溪市平均风速月变化　单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.6	1.8	1.9	1.6	1.5	1.5	1.9	2.1	2.0	2.1	1.5	1.5

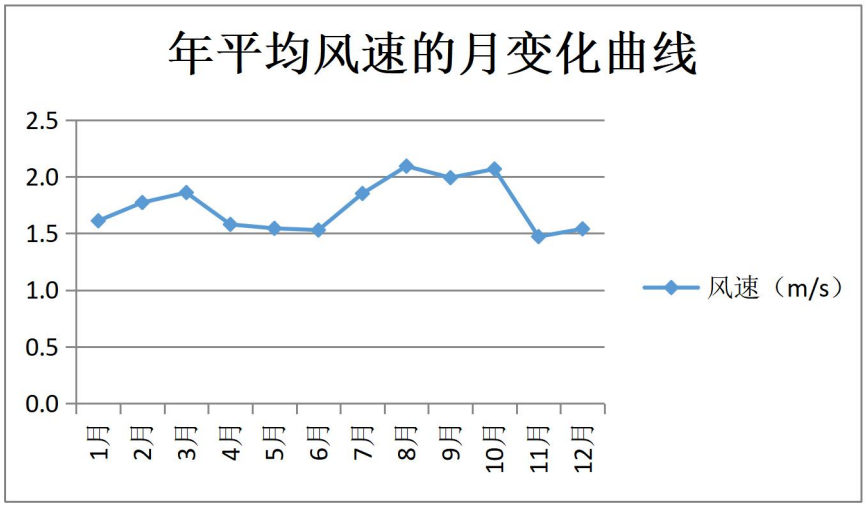


图 6.3-2　2022 年兰溪市平均风速月变化曲线

（3）季小时平均风速日变化

季小时平均风速日变化情况见表 6.3-8 和图 6.3-3。

表 6.3-8　2022 年兰溪市季小时平均风速日变化　单位：m/s

小时(h)风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.6	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.8	1.9

夏季	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
秋季	1.7	1.7	1.8	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2
冬季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9	1.9
小时(h)风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.0	2.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5
夏季	2.3	2.6	2.5	2.3	2.4	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6
秋季	2.1	2.2	2.3	2.2	2.1	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5
冬季	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6

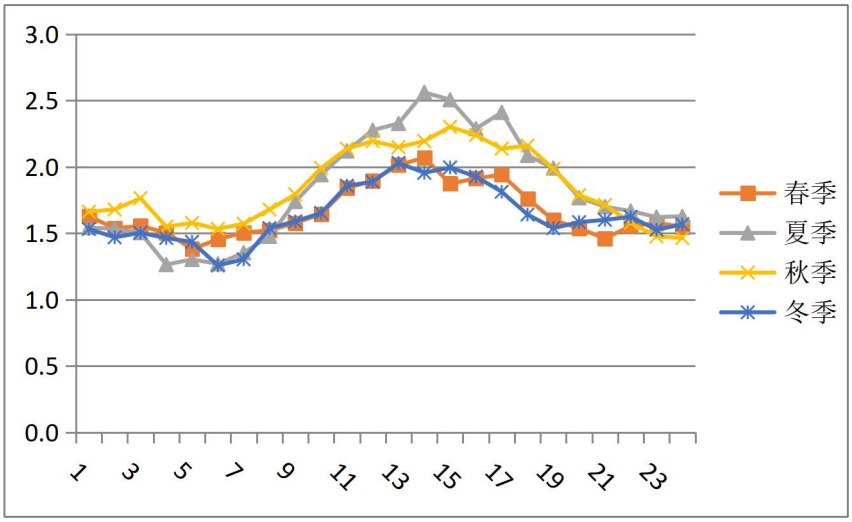


图 6.3-3　2022 年兰溪市季小时平均风速日变化曲线

（4）年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见表 6.3-9。

表 6.3-9　2022 年兰溪市年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.5	32.2	6.9	2.3	2.0	1.6	1.2	1.7	1.9	1.5	1.6	1.6	2.0	2.8	2.7	6.5	3.0
二月	26.8	33.5	9.2	2.8	3.1	1.5	1.9	2.1	3.9	0.9	1.6	1.5	1.5	2.1	2.5	2.7	2.4
三月	19.4	21.5	7.0	2.6	3.2	3.0	6.2	3.5	3.2	4.0	2.3	3.0	4.0	3.6	5.5	5.8	2.3
四月	16.8	20.3	7.5	3.3	2.5	2.9	3.5	4.4	5.3	4.0	6.8	3.6	3.8	4.0	4.7	4.3	2.2
五月	19.8	20.7	8.2	3.4	4.4	3.4	4.8	4.3	7.7	3.6	3.8	2.0	2.7	1.7	4.8	3.4	1.3
六月	14.0	11.1	5.1	2.4	2.9	3.8	8.6	6.5	11.1	6.9	6.1	6.5	3.5	2.8	2.1	4.0	2.5
七月	5.4	9.1	5.8	3.4	3.6	3.5	3.4	9.8	11.2	10.8	11.7	9.9	3.0	2.4	4.6	2.6	0.0
八月	8.5	12.5	3.1	3.1	2.7	4.7	12.4	5.2	9.4	9.3	9.8	8.1	4.4	2.0	2.3	2.4	0.1
九月	19.9	29.7	10.3	3.6	1.4	1.0	1.8	1.7	1.9	1.4	1.7	3.3	4.3	5.6	6.8	5.1	0.6
十月	21.6	32.5	13.8	3.6	3.0	2.6	2.7	1.1	3.2	2.6	1.3	1.6	1.5	1.3	2.8	3.5	1.2
十一月	21.3	22.5	6.4	4.2	3.6	2.6	2.5	3.6	2.8	4.0	1.3	2.6	3.3	4.2	6.4	5.7	3.1
十二月	29.4	19.9	6.2	3.2	2.8	1.6	3.2	2.4	1.9	2.8	2.2	2.2	4.0	2.8	5.6	6.2	3.5

（5）年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频情况见表 6.3-10 和图 6.3-4，从相关数据可知，项目所处区域无主导风向。

表 6.3-10　2022 年兰溪市年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	18.7	20.8	7.6	3.1	3.4	3.1	4.8	4.1	5.4	3.9	4.3	2.9	3.5	3.1	5.0	4.5	1.9
夏季	9.2	10.9	4.7	2.9	3.1	4.0	8.1	7.2	10.6	9.0	9.2	8.2	3.6	2.4	3.0	3.0	0.9
秋季	20.9	28.3	10.2	3.8	2.7	2.1	2.3	2.1	2.7	2.7	1.4	2.5	3.0	3.7	5.3	4.8	1.6
冬季	28.3	28.3	7.4	2.8	2.6	1.6	2.1	2.1	2.5	1.8	1.8	1.8	2.5	2.6	3.7	5.2	3.0
年平均	19.2	22.0	7.4	3.2	2.9	2.7	4.4	3.9	5.3	4.3	4.2	3.8	3.2	2.9	4.2	4.3	1.8

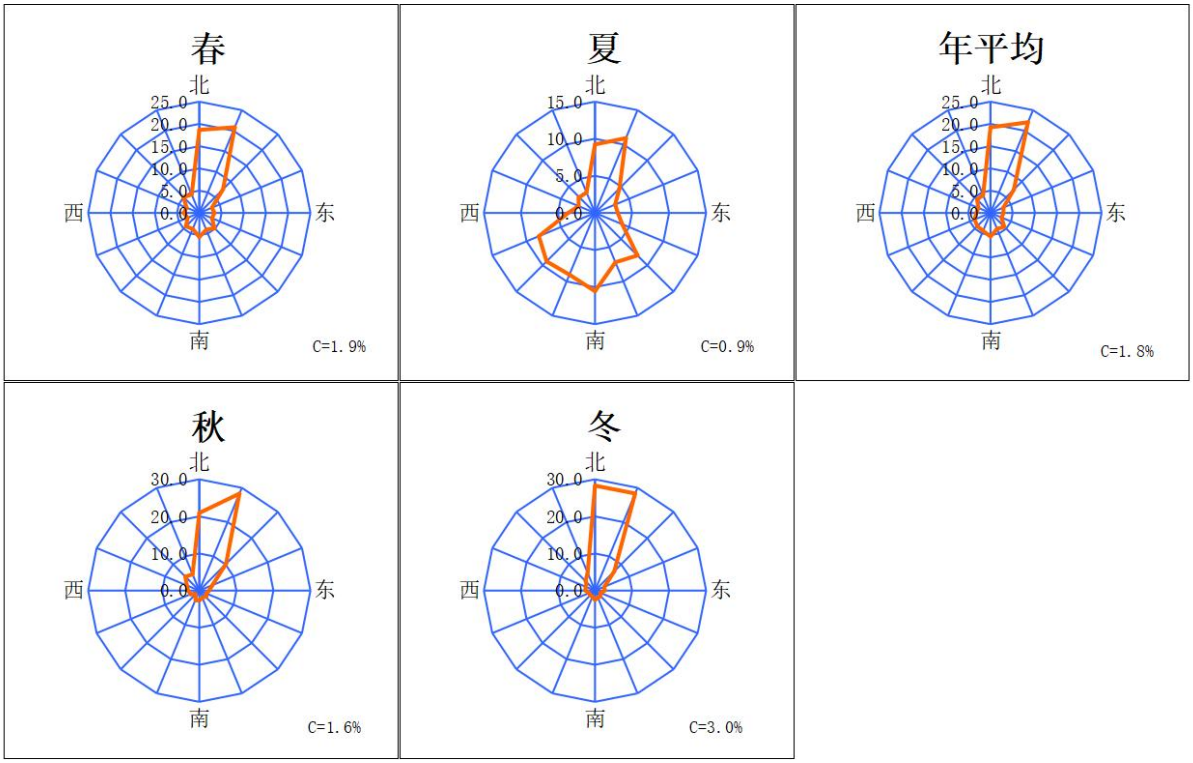


图 6.3-4　2022 年兰溪市年均风频的变化

6.3.2.2 大气环境影响预测

为了解本项目废气对周围环境的影响，本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对项目废气产生的环境影响进行评价。

1、大气环境影响污染与评价

（1）废气排放达标分析

本项目废气主要为散货颗粒物、运输车辆燃油废气及食堂油烟废气，其各废气处理措施情况见下表。

表 6.3-11　项目废气污染防治措施情况表

污染物产生节点	污染物	防治措施
卸船	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	卸船机采取防泄漏措施，每个漏斗配缓冲溜筒，漏斗上设干雾除尘；卸船机皮带头部设密闭罩，皮带机采用封闭廊道。
转运楼	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	上、下游皮带机设密闭罩，并设干雾抑尘设备；落料处设防尘帘等设施。设置布袋除尘器处理后高空排放（处理效率≥98%，风量 5000m^3/h）。
堆场、装车	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	料仓封闭，输送机廊道封闭，料仓出入口设喷淋抑尘装置
运输汽车燃油	CO、NOx	加强车辆保养
汽车运输	颗粒物	密闭车辆运输，路面定期洒水。
职工食堂	油烟	收集后油烟净化装置处理后高空排放。

本项目废气污染物达标排放分析如下：

表 6.3-12　项目废气达标排放情况一览表

污染源	污染物种类	排气筒参数		污染物排放情况		排放标准		达标情况
		编号	参数	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
转运楼 T1	颗粒物	DA001	H=21m；Φ=0.4m T=25℃ Q=5000m^3/h	0.109	21.7	7.61	120	达标
转运楼 T2	颗粒物	DA002	H=21m；Φ=0.4m T=25℃ Q=5000m^3/h	0.109	21.7	7.61	120	达标
转运楼 T3	颗粒物	DA003	H=21m；Φ=0.4m T=25℃ Q=5000m^3/h	0.109	21.7	7.61	120	达标
职工食堂	油烟	DA004	H=15m；Φ=0.4m T=25℃ Q=10000m^3/h	0.022	1.9	/	2.0	达标

由上表可知，码头转运楼颗粒物经干雾+布袋除尘处理后高空排放，颗粒物能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限制要求；食堂油烟经油烟净化装置处理后高空排放，排放浓度约为 1.9mg/m^3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“2.0mg/m^3”排放浓度限值要求，及大型规模油烟净化设施去除效率要求。燃油废气、扬尘等无组织废气，在建设单位做好相关环保措施、加强管理后预计场界可达标排放。

（2）评价等级及评价范围

根据工程分析，本报告主要针对码头装卸、散货堆场、装车、转运楼作业产生的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 进行预测影响分析，评价因子和评价标准详见表 6.3-13，其估算参数见表 6.3-14~表 6.3-15，估算结果详见表 6.3-16。

表 6.3-13　评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值μg/m³	标准来源
TSP	日均值	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
PM_{10}	日均值	150	
$PM_{2.5}$	日均值	75	

表 6.3-14　项目估算参数一览表

排放源名称	污染因子	排放源强(g/s)	排放源概况
码头卸船	TSP	0.514	1470h~3530h 连续排放，无组织面源规模为 180m×31m×13m
	PM_{10}	0.074	
	$PM_{2.5}$	0.017	
散货堆场、装车	TSP	0.818	916~4400h 连续排放，无组织面源规模为 221m×106m×20m
	PM_{10}	0.310	
	$PM_{2.5}$	0.065	
T1 转运楼	PM_{10}	2.49E-02	649.3h 连续排放，排气筒高度 21m，内径 0.4m，排气量 5000m³/h，出口温度 25℃
	$PM_{2.5}$	5.39E-03	
T2 转运楼	PM_{10}	2.49E-02	649.3h 连续排放，排气筒高度 21m，内径 0.4m，排气量 5000m³/h，出口温度 25℃
	$PM_{2.5}$	5.26E-03	
T3 转运楼	PM_{10}	2.49E-02	324.7h 连续排放，排气筒高度 21m，内径 0.4m，排气量 5000m³/h，出口温度 25℃
	$PM_{2.5}$	5.26E-03	

表 6.3-15　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.5
最低环境温度/℃		-8.2
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：根据兰溪市气象局 2023 年 5 月 5 日发布的《兰溪年鉴 2022》，历年极端最高气温 41.5℃(2013 年 8 月 6 日)，极端最低气温-8.2℃（1970 年 1 月 15、16）。

表 6.3-16　废气污染物最大地面浓度估算结果

污染源	污染因子	最大速率（g/s）	最大落地浓度(ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
码头卸船	TSP	0.514	852.47	120	900	94.72	3500	一级
	PM_{10}	0.074	122.729	120	450	27.27	487.5	一级

	$PM_{2.5}$	0.017	28.195	120	225	12.53	171.15	一级
散货堆场、装车	TSP	0.818	591.49	187	900	65.72	3825	一级
	PM_{10}	0.310	224.159	187	450	49.81	2575	一级
	$PM_{2.5}$	0.065	47.001	187	225	20.89	750	一级
T1 转运楼	PM_{10}	2.49E-02	5.567	104	450	1.24	0	二级
	$PM_{2.5}$	5.39E-03	1.205	104	225	0.54	0	三级
T2 转运楼	PM_{10}	2.49E-02	5.567	104	450	1.24	0	二级
	$PM_{2.5}$	5.26E-03	1.205	104	225	0.54	0	三级
T3 转运楼	PM_{10}	2.49E-02	5.567	104	450	1.24	0	二级
	$PM_{2.5}$	5.26E-03	1.205	104	225	0.54	0	三级

由预测结果可知，本项目码头卸船作业无组织排放 TSP 的最大地面浓度占标率为 97.72%，确定大气环境影响评价等级为一级。评价范围以厂区为中心，5.0×5.0km 的矩形范围。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2108）8.1.2 的有关规定，本项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

（3）非正常工况废气排放影响简要分析

① 非正常排放源强

项目非正常排放源强见下表。

表 6.3-17 非正常排放假设源强表

排放源名称	污染因子	排放源强(g/s)	排放源概况
码头卸船	TSP	0.572	1470h~3530h 连续排放，无组织面源规模为 180m×31m×13m
	PM_{10}	0.216	
	$PM_{2.5}$	0.046	
散货堆场、装车	TSP	3.062	916~4400h 连续排放，无组织面源规模为 221m×106m×20m
	PM_{10}	1.139	
	$PM_{2.5}$	0.241	
T1 转运楼	TSP	12.521	649.3h 连续排放，排气筒高度 21m，内径 0.4m，排气量 5000m^3/h，出口温度 25℃
	PM_{10}	2.184	
	$PM_{2.5}$	0.462	
T2 转运楼	TSP	12.521	649.3h 连续排放，排气筒高度 21m，内径 0.4m，排气量 5000m^3/h，出口温度 25℃
	PM_{10}	2.184	
	$PM_{2.5}$	0.462	
T3 转运楼	TSP	12.521	324.7h 连续排放，排气筒高度 21m，内径 0.4m，排气量 5000m^3/h，出口温度 25℃
	PM_{10}	2.184	
	$PM_{2.5}$	0.462	

项目各废气在非正常工况下，废气污染物未经处理直接排放，各污染物最大落地浓

度计占标率均有不同程度的增加；虽然各污染物最大落地浓度仍可满足各类环境空气质量相关标准要求，但对评价范围内大气环境的影响程度明显上升，因此建设单位必须做好废气处理设施的维护工作，确保其能正常运行，杜绝非正常工况发生。

因此，项目平时必须注意对设备的维护，确保生产正常运行，一旦出现超标排放等非正常排放情况，立即有序停止生产并记录相关情况，直到相关污染防治设施正常运行后方可复产。

2、大气预测模式及相关参数

（1）预测模式

经估算结果可知，本项目大气环境影响评价等级确定为一级，预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15。

气象数据采用兰溪市气象站 2022 年的原始数据，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

（2）污染源清单及预测因子选择

①根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目大气环境影响评价等级为一级。因此，根据导则选取有环境质量标准的 TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10} 作进一步预测因子。

②污染源清单

根据工程分析，本项目点源参数清单见表 6.3-18、面源参数清单见表 6.3-19。

（3）有关参数说明

①预测因子环境质量现状浓度

$PM_{2.5}$、PM_{10} 背景浓度采用兰溪市气象站 2022 年全年的监测数据。TSP 采用现状补充监测数据，取相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值的最大值，浓度为 201mg/m^3。

②预测范围中心点及坐标转换

本次预测以地块中心位置为预测范围的中心点，即 UTM 坐标（740038.31m，3240581.41m），并将其对应的相对坐标定位（0m，0m）。

③预测计算点

计算点为各保护对象、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。预测网格点网格距设计距离源中心≤1000m 为 50m，距离中心＞1000m 为 100m。

④标准的确定

各敏感点处环境标准执行二类区环境标准，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

3、预测源强及情景组合

①预测源强

本项目废气排放源强详见表6.3-18、表6.3-19，区域削减污染源情况详见表6.3-20，项目所在区域不存在在建和拟建同类废气污染源项目。

②评价范围主要敏感点

表6.3-21　评价范围主要敏感点一览表

序号	名称		坐标/m	
			X	Y
1	女埠村	下方底	739797.93	3240336.83
2		下街村	739654.1	3240071.65
3		上街村	739182.28	3239502.1
4		后包	739086.66	3240543.86
5		大吴岗村	738300.29	3240084.51
6		方家山	738086.74	3239527.43
7		官塘	738780.44	3240362.49
8		刘家坞	738278.14	3240719.74
9	竹塘村	钱家	737483.01	3239880.81
10		后徐	737687.56	3240644.86
11		竹塘	737281.82	3240446.35
12	泽基		739668.29	3240709.95
13	上新屋	上新屋	738974.51	3242229.55
14		下店	738914.45	3242485.75
15		官堰头	739440.01	3242529.96
16	楼塘	西童	740519.56	3243067.73
17		楼塘	740431.55	3243367.40
18	午塘村	前阳	741048.06	3242967.07
19	勤俭村	下童	741345.81	3242164.51
20		下刘	741353.63	3241850.21
21		西河	740729.53	3242434.52
22		吴村坞	741499.83	3242472.10
23		张公	741658.77	3241873.36
24	泉湖	泉湖	740848.39	3241115.94
25		洪家	741195.36	3241166.67

26	焦石		741930.67	3242100.80
27	女埠中心幼儿园		739578.05	3240196.13
28	女埠初级中学		739160.78	3240083.28
29	女埠中心小学		739009.97	3239999.86
30	毕家	毕家	738363.54	3238962.99
31		何夏庄	737541.92	3239159.02
32	黎明村	龙背	739671.78	3238386.50
33		檀树村	739228.22	3238007.11
34	永丰村	盛道院	742398.80	3241144.58
35		吴村	741855.84	3240703.48
36		长塘后	742785.17	3241417.29
37		下陈店	741345.40	3240225.87
38		上陈店	741263.02	3239865.11
39		姚园	741159.23	3240122.17
40		张莫	740741.58	3239821.03
41		将后塘	741676.97	3240536.60
42	岩头	岩头	741553.65	3238750.71
43		姚大湾	741866.69	3239054.73
44	十里亭	雁湖	740912.17	3239324.13
45		郑家	740217.36	3239184.43
46		陈下店	740440.22	3239101.72
47		何灶	740477.30	3239446.69
48		上寺后	739817.23	3238802.10
49		下寺后	739716.14	3238600.92
50		十里亭	740053.73	3239089.29

③预测情景

项目预测情景内容见表 6.2-21。

表 6.3-18　点源参数调查清单

点源名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口流量 m/s	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放源强（g/s)		
	（X/m）	（Y/m）								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
T1 转运楼排气筒	740165.9	3240375	28.86	21	0.4	12.06	298	649.3	正常	/	2.49E-02	5.39E-03
									非正常	12.521	2.184	0.461
T2 转运楼排气筒	740034	3240505.6	30.31	21	0.4	12.06	298	324.7	正常	/	2.49E-02	5.39E-03
									非正常	12.521	2.184	0.461
T3 转运楼排气筒	740005.4	3240535	30.61	21	0.4	12.06	298	324.7	正常	/	2.49E-02	5.39E-03
									非正常	12.521	2.184	0.461

表 6.3-19　面源参数调查清单

面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北夹角（度）	初始排放高度（m）	排放工况	排放源强（g/s·m^2）		
	（X/m）	（Y/m）							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
码头卸船	740289.6	3240515.8	26.65	180	31	45.5	13	正常	9.21E-05	1.41E-05	2.98E-06
								非正常	1.4E-04	5.30E-05	1.12E-05
散货堆场、装车	739986.1	3240559.4	30.6	221	106	134.5	20	正常	3.24E-05	1.28E-05	2.70E-06
								非正常	1.3E-04	4.86E-05	1.03E-05

表 6.3-20　区域削减污染源调查清单（女埠临时码头）

面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北夹角（度）	初始排放高度（m）	排放工况	排放源强（g/s·m^2）		
	（X/m）	（Y/m）							TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
厂区（路面扬尘）	740020.35	3240206.84	29	110	100	43.4	1.5	正常	-1.72E-05	/	/
卸船	740071.00	3240240.23	30	110	50	45.3	13	正常	-7.71E-05	-1.51E-05	-3.19E-06

注：根据《兰溪市女埠作业区临时码头项目环境影响报告表》，路面扬尘 TSP 排放速率为 0.682kg/h（1.8t/a，工作时间 2640h/a）；环评未对卸船扬尘进行分析，本次评价按《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）产排系数及 2022 年实际吞吐量进行折算：$E_{卸船}$=（1000000*1+60000*0.4+50000*0.6）*0.0345/1000=36.363t/a，TSP 排放量 1.526kg/h（4.029t/a），PM_{10} 排放量 0.299kg/h（0.789t/a），$PM_{2.5}$ 排放量 0.063kg/h（0.167t/a）。

表 6.3-21　项目预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 (正常排放)	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	短期浓度（日均浓度） 长期浓度（年均浓度）	最大浓度占标率
2	新增污染源+环境质量现状浓度(正常排放)-区域削减污染源（正常排放）	TSP	短期浓度（日均浓度）	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率，或短期浓度达标
		PM_{10}、$PM_{2.5}$	短期浓度（日均浓度） 长期浓度（年均浓度）	
3	新增污染源 (非正常排放)	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	1h平均质量浓度	最大浓度占标率

4、预测结果及评价

（1）本项目贡献质量浓度预测结果

正常排放工况，本项目贡献质量浓度预测结果见表 6.3-21，地面浓度分布见图 6.3-5~6.3-10。根据预测，正常工况下，各污染因子排放贡献浓度均可满足相应环境质量标准。

表 6.3-21　正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值（ug/m³)	出现时间	占标率（%）	达标情况
TSP	最大值	日均值	106.53	22101324	35.51	达标
	女埠村		47.02	22110724	15.67	达标
	竹塘村		11.18	22052424	3.73	达标
	泽基		25.18	22052324	8.39	达标
	上新屋村		17.62	22123024	5.87	达标
	楼塘村		9.90	22082224	3.30	达标
	午塘村		8.61	22112124	2.87	达标
	勤俭村		7.80	22052924	2.60	达标
	泉湖		11.27	22082124	3.76	达标
	焦石		7.54	22061824	2.51	达标
	女埠初级中学		16.45	22110724	5.48	达标
	女埠中心小学		17.28	22110724	5.76	达标
	毕家		13.24	22070124	4.41	达标
	永丰村		9.07	22111224	3.02	达标
	黎明村		26.33	22022424	8.78	达标
	十里亭		19.90	22122124	6.63	达标
	岩头		13.60	22120724	4.53	达标
	女埠中心幼儿园		25.75	22110724	8.58	达标
PM_{10}	最大值		22.1478	22061224	14.77	达标
	女埠村		16.71793	22110724	11.15	达标
	竹塘村		3.75165	22052424	2.50	达标
	泽基		6.70676	22052324	4.47	达标
	上新屋村		4.19594	22123024	2.80	达标
	楼塘村		3.36943	22082224	2.25	达标
	午塘村		2.67898	22112124	1.79	达标
	勤俭村		1.9169	22052924	1.28	达标
	泉湖		2.77635	22061824	1.85	达标
	焦石		1.89952	22061824	1.27	达标
	女埠初级中学		4.92804	22110724	3.29	达标
	女埠中心小学		4.84678	22110724	3.23	达标
	毕家		3.02038	22070124	2.01	达标

	永丰村		2.34755	22111224	1.57	达标
	黎明村		6.20243	22022424	4.13	达标
	十里亭		4.67025	22122124	3.11	达标
	岩头		3.2383	22120724	2.16	达标
	女埠中心幼儿园		8.14769	22110724	5.43	达标
$PM_{2.5}$	最大值		4.67505	22061224	6.23	达标
	女埠村		3.52831	22110724	4.70	达标
	竹塘村		0.79315	22052424	1.06	达标
	泽基		1.41649	22052324	1.89	达标
	上新屋村		0.8858	22123024	1.18	达标
	楼塘村		0.71248	22082224	0.95	达标
	午塘村		0.56574	22112124	0.75	达标
	勤俭村		0.40473	22052924	0.54	达标
	泉湖		0.58704	22061824	0.78	达标
	焦石		0.40178	22061824	0.54	达标
	女埠初级中学		1.04029	22110724	1.39	达标
	女埠中心小学		1.02327	22110724	1.36	达标
	毕家		0.63787	22070124	0.85	达标
	永丰村		0.4958	22111224	0.66	达标
	黎明村		1.30978	22022424	1.75	达标
	十里亭		0.98615	22122124	1.31	达标
	岩头		0.68363	22120724	0.91	达标
	女埠中心幼儿园		1.71958	22110724	2.29	达标
TSP	最大值	年均值	41.19971	/	20.60	达标
	女埠村		13.33163	/	6.67	达标
	竹塘村		0.77498	/	0.39	达标
	泽基		3.63151	/	1.82	达标
	上新屋村		0.93553	/	0.47	达标
	楼塘村		0.5055	/	0.25	达标
	午塘村		0.37908	/	0.19	达标
	勤俭村		0.52613	/	0.26	达标
	泉湖		0.92175	/	0.46	达标
	焦石		0.46155	/	0.23	达标
	女埠初级中学		2.26495	/	1.13	达标
	女埠中心小学		2.19211	/	1.10	达标
	毕家		1.93285	/	0.97	达标
	永丰村		0.52101	/	0.26	达标
	黎明村		4.41892	/	2.21	达标
	十里亭		2.2633	/	1.13	达标

	岩头		1.01433	/	0.51	达标
	女埠中心幼儿园		4.37564	/	2.19	达标
PM_{10}	最大值		10.30566	/	14.72	达标
	女埠村		4.54327	/	6.49	达标
	竹塘村		0.27009	/	0.39	达标
	泽基		1.09863	/	1.57	达标
	上新屋村		0.25339	/	0.36	达标
	楼塘村		0.15896	/	0.23	达标
	午塘村		0.13575	/	0.19	达标
	勤俭村		0.14238	/	0.20	达标
	泉湖		0.2377	/	0.34	达标
	焦石		0.12141	/	0.17	达标
	女埠初级中学		0.62598	/	0.89	达标
	女埠中心小学		0.59053	/	0.84	达标
	毕家		0.51257	/	0.73	达标
	永丰村		0.14283	/	0.20	达标
	黎明村		1.15198	/	1.65	达标
	十里亭		0.55269	/	0.79	达标
	岩头		0.25762	/	0.37	达标
	女埠中心幼儿园		1.34775	/	1.93	达标
$PM_{2.5}$	最大值		2.17487	/	6.21	达标
	女埠村		0.95921	/	2.74	达标
	竹塘村		0.05715	/	0.16	达标
	泽基		0.23215	/	0.66	达标
	上新屋村		0.05354	/	0.15	达标
	楼塘村		0.03361	/	0.10	达标
	午塘村		0.02877	/	0.08	达标
	勤俭村		0.03009	/	0.09	达标
	泉湖		0.05024	/	0.14	达标
	焦石		0.02566	/	0.07	达标
	女埠初级中学		0.13218	/	0.38	达标
	女埠中心小学		0.1247	/	0.36	达标
	毕家		0.10826	/	0.31	达标
	永丰村		0.03018	/	0.09	达标
	黎明村		0.24343	/	0.70	达标
	十里亭		0.11677	/	0.33	达标
	岩头		0.05442	/	0.16	达标
	女埠中心幼儿园		0.2847	/	0.81	达标

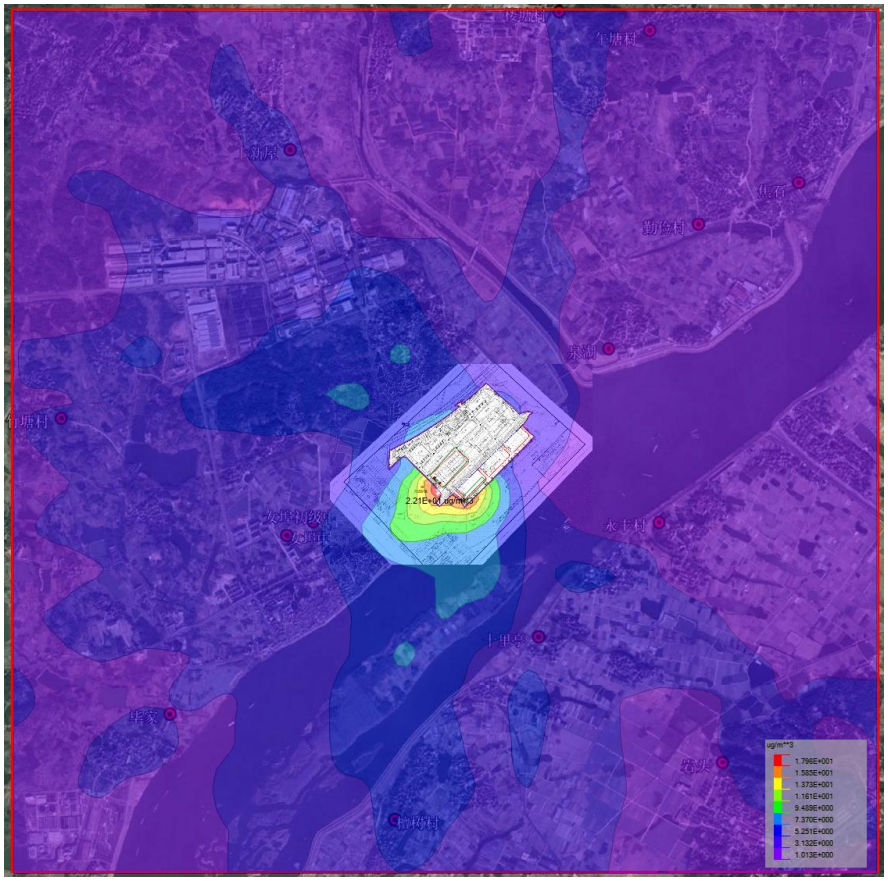


图 6.3-5　正常工况 PM_{10} 24h 最大地面浓度分布图

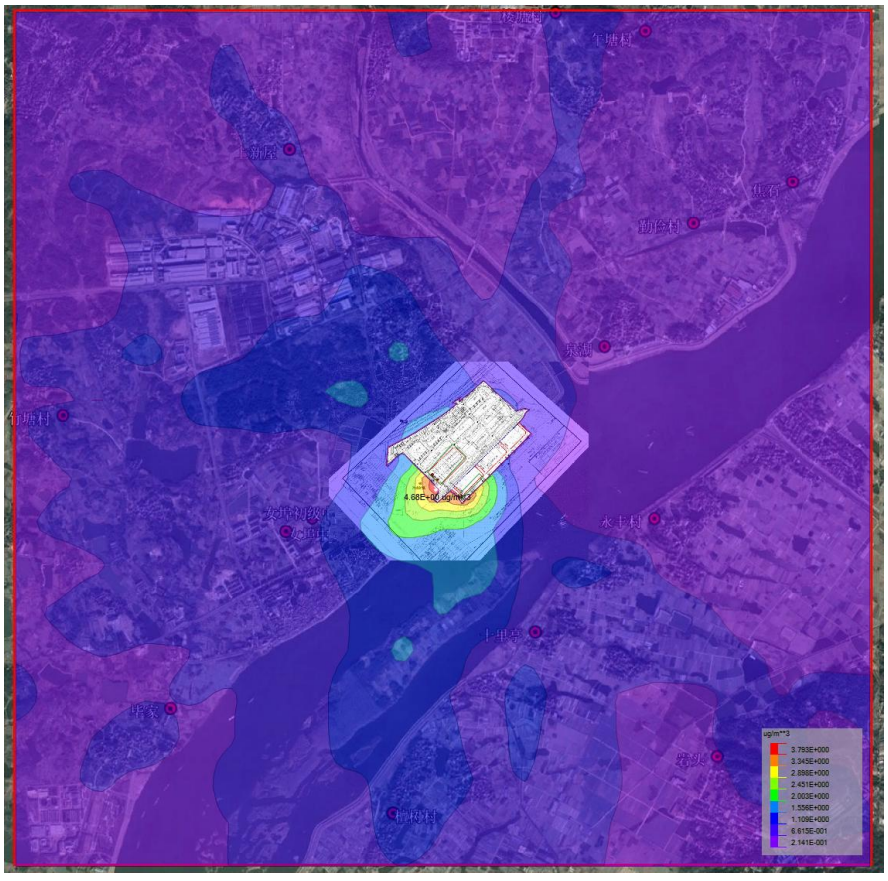


图 6.3-6　正常工况 $PM_{2.5}$ 24h 最大地面浓度分布图

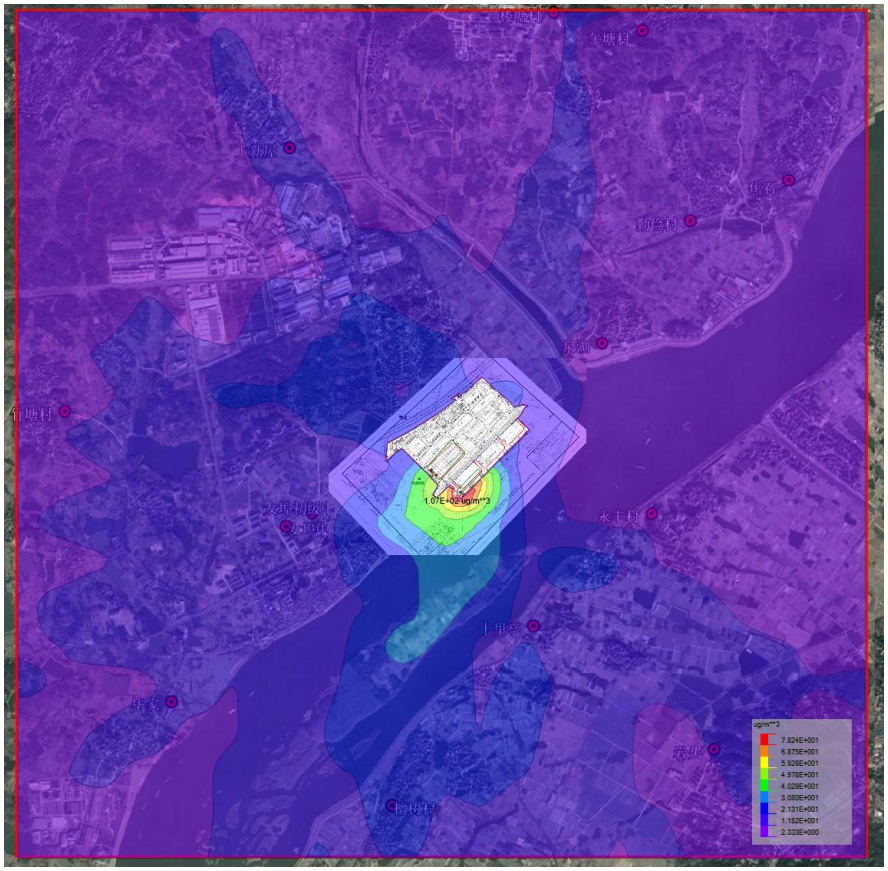


图 6.3-7　正常工况 TSP 24h 最大地面浓度分布图

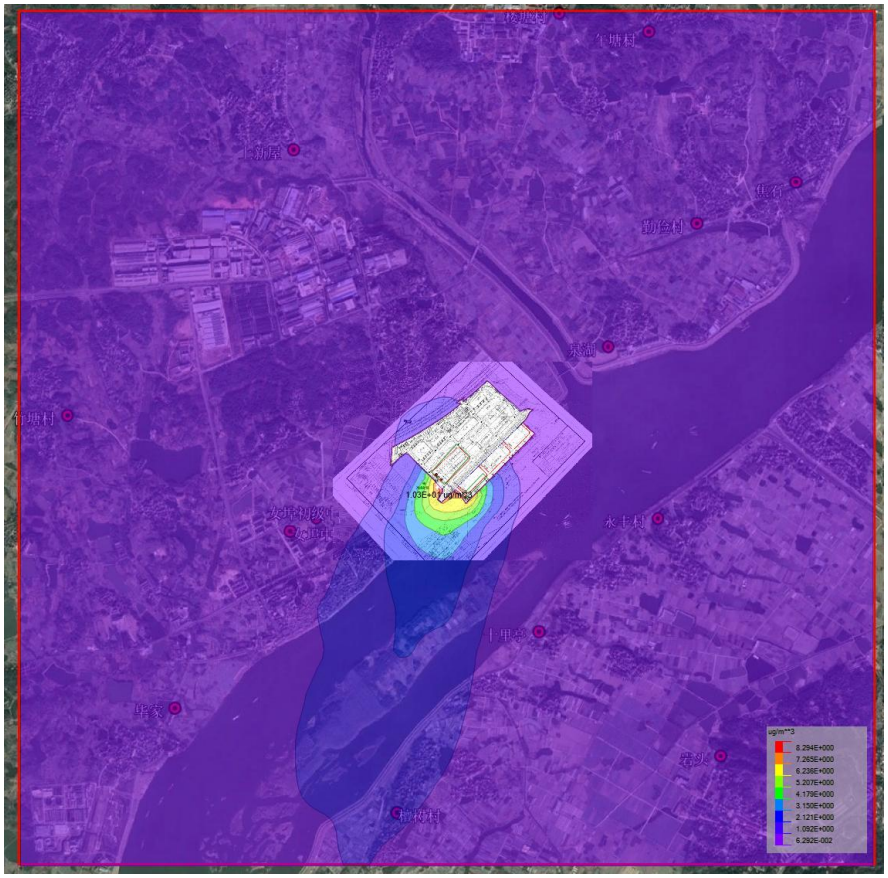


图 6.3-8　正常工况 PM_{10} 年均最大地面浓度分布图

图 6.3-9　正常工况 $PM_{2.5}$ 年均最大地面浓度分布图

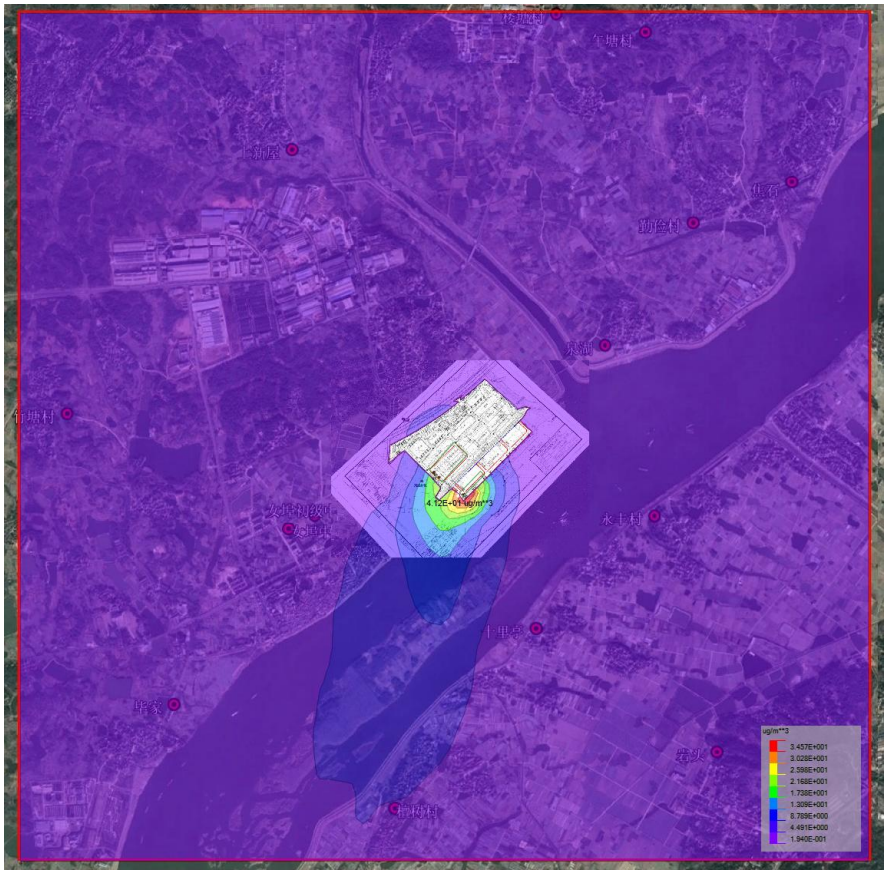


图 6.3-10　正常工况 TSP 年均最大地面浓度分布图

（2）叠加环境质量现状浓度占标率

根据调查，女埠临时码头将拆除，作为本项目区域削减污染源；项目所在区域不存在在建和拟建同类废气污染源项目。根据预测，TSP 各敏感点及区域最大落地点日均浓度贡献值、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均值叠加环境质量现状浓度后均能满足相应的标准要求；本项目贡献值叠加环境质量现状浓度后，各敏感点及区域最大落地浓度点 PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日均值浓度能满足相应的标准要求。正常排放工况，叠加环境质量现状浓度预测结果见表 6.3-22，地面浓度分布见图 6.3-11~6.3-15。

表 6.2-22　叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	日期	保证率浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	最大值	保证率日均值	11.24278	86	2022/4/12	97.24	32.41	达标
	女埠村		5.25812	86	2022/12/26	91.26	30.42	达标
	竹塘村		1.16421	86	2022/4/12	87.16	29.05	达标
	泽基		1.72689	86	2022/12/26	87.73	29.24	达标
	上新屋村		0.5042	86	2022/12/26	86.50	28.83	达标
	楼塘村		0.01102	86	2022/4/12	86.01	28.67	达标
	午塘村		0.02028	86	2022/4/12	86.02	28.67	达标
	勤俭村		0.01703	86	2022/4/12	86.02	28.67	达标
	泉湖		0.05365	86	2022/4/12	86.05	28.68	达标
	焦石		0.01085	86	2022/4/12	86.01	28.67	达标
	女埠初级中学		1.05366	86	2022/12/26	87.05	29.02	达标
	女埠中心小学		1.06911	86	2022/12/26	87.07	29.02	达标
	毕家		0.01164	86	2022/4/12	86.01	28.67	达标
	永丰村		0.88654	86	2022/12/26	86.89	28.96	达标
	黎明村		1.35317	86	2022/12/26	87.35	29.12	达标
	十里亭		0.47392	86	2022/4/12	86.47	28.82	达标
	岩头		0.32292	86	2022/4/12	86.32	28.77	达标
	女埠中心幼儿园		0.0541	88	2022/1/8	88.05	29.35	达标
PM_{10}	最大值	年均值	9.22533	44	/	53.23	26.61	达标
	女埠村		3.85726	44	/	47.86	23.93	达标
	竹塘村		0.20716	44	/	44.21	22.10	达标
	泽基		0.84068	44	/	44.84	22.42	达标
	上新屋村		0.16825	44	/	44.17	22.08	达标
	楼塘村		0.118	44	/	44.12	22.06	达标
	午塘村		0.10787	44	/	44.11	22.05	达标
	勤俭村		0.09484	44	/	44.09	22.05	达标
	泉湖		0.16473	44	/	44.16	22.08	达标
	焦石		0.07989	44	/	44.08	22.04	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	日期	保证率浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	女埠初级中学		0.44216	44	/	44.44	22.22	达标
	女埠中心小学		0.41616	44	/	44.42	22.21	达标
	毕家		0.32558	44	/	44.33	22.16	达标
	永丰村		0.09819	44	/	44.10	22.05	达标
	黎明村		0.69982	44	/	44.70	22.35	达标
	十里亭		0.32319	44	/	44.32	22.16	达标
	岩头		0.16057	44	/	44.16	22.08	达标
	女埠中心幼儿园		1.07593	44	/	45.08	22.54	达标
$PM_{2.5}$	最大值	保证率日均值	1.68234	48	2022-12-13	49.68	66.24	达标
	女埠村		1.99794	47	2022/12/13	49.00	65.33	达标
	竹塘村		0.45406	47	2022/12/13	47.45	63.27	达标
	泽基		7.00E-05	47	2022/12/13	47.00	62.67	达标
	上新屋村		0	47	2022/12/13	47.00	62.67	达标
	楼塘村		4.00E-05	47	2022/12/13	47.00	62.67	达标
	午塘村		0.00092	47	2022/12/13	47.00	62.67	达标
	勤俭村		0.11989	47	2022/12/13	47.12	62.83	达标
	泉湖		0.05078	47	2022/12/13	47.05	62.73	达标
	焦石		0.02074	47	2022/12/13	47.02	62.69	达标
	女埠初级中学		0.04394	47	2022/12/13	47.04	62.73	达标
	女埠中心小学		0.0942	47	2022/12/13	47.09	62.79	达标
	毕家		0.00855	47	2022/12/13	47.01	62.68	达标
	永丰村		0	47	2022/12/13	47.00	62.67	达标
	黎明村		0.12833	47	2022/12/13	47.13	62.84	达标
	十里亭		-0.0056	47	2022/12/13	46.99	62.66	达标
	岩头		0.0801	47	2022/12/13	47.08	62.77	达标
	女埠中心幼儿园		0.43107	47	22110724	47.43	63.24	达标
$PM_{2.5}$	最大值	年均值	1.9468	24	/	25.95	74.13	达标
	女埠村		0.81438	24	/	24.81	70.90	达标
	竹塘村		0.04386	24	/	24.04	68.70	达标
	泽基		0.17769	24	/	24.18	69.08	达标
	上新屋村		0.03557	24	/	24.04	68.67	达标
	楼塘村		0.02497	24	/	24.02	68.64	达标
	午塘村		0.02288	24	/	24.02	68.64	达标
	勤俭村		0.02005	24	/	24.02	68.63	达标
	泉湖		0.03483	24	/	24.03	68.67	达标
	焦石		0.01689	24	/	24.02	68.62	达标
	女埠初级中学		0.09338	24	/	24.09	68.84	达标
	女埠中心小学		0.08788	24	/	24.09	68.82	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	日期	保证率浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	毕家		0.06878	24	/	24.07	68.77	达标
	永丰村		0.02076	24	/	24.02	68.63	达标
	黎明村		0.14797	24	/	24.15	68.99	达标
	十里亭		0.06832	24	/	24.07	68.77	达标
	岩头		0.03393	24	/	24.03	68.67	达标
	女埠中心幼儿园		0.22731	24	/	24.23	69.22	达标
TSP	最大值	日均值	81.81772	201	22031024	282.82	94.27	达标
	女埠村		46.78686	201	22110724	247.79	82.60	达标
	竹塘村		7.27797	201	22040124	208.28	69.43	达标
	泽基		16.14313	201	22080424	217.14	72.38	达标
	上新屋村		5.04078	201	22123024	206.04	68.68	达标
	楼塘村		3.0631	201	22082224	204.06	68.02	达标
	午塘村		3.59268	201	22112124	204.59	68.20	达标
	勤俭村		2.38921	201	22082124	203.39	67.80	达标
	泉湖		3.03219	201	22071524	204.03	68.01	达标
	焦石		1.59839	201	22082324	202.60	67.53	达标
	女埠初级中学		8.35634	201	22091724	209.36	69.79	达标
	女埠中心小学		8.66665	201	22071324	209.67	69.89	达标
	毕家		2.8994	201	22060624	203.90	67.97	达标
	永丰村		5.34924	201	22111224	206.35	68.78	达标
	黎明村		3.83547	201	22040324	204.84	68.28	达标
	十里亭		8.687	201	22110624	209.69	69.90	达标
	岩头		5.55949	201	22122524	206.56	68.85	达标
	女埠中心幼儿园		14.24306	201	22101324	215.24	71.75	达标

图 6.3-11　正常工况 PM_{10} 24h 叠加环境质量浓度预测浓度分布图

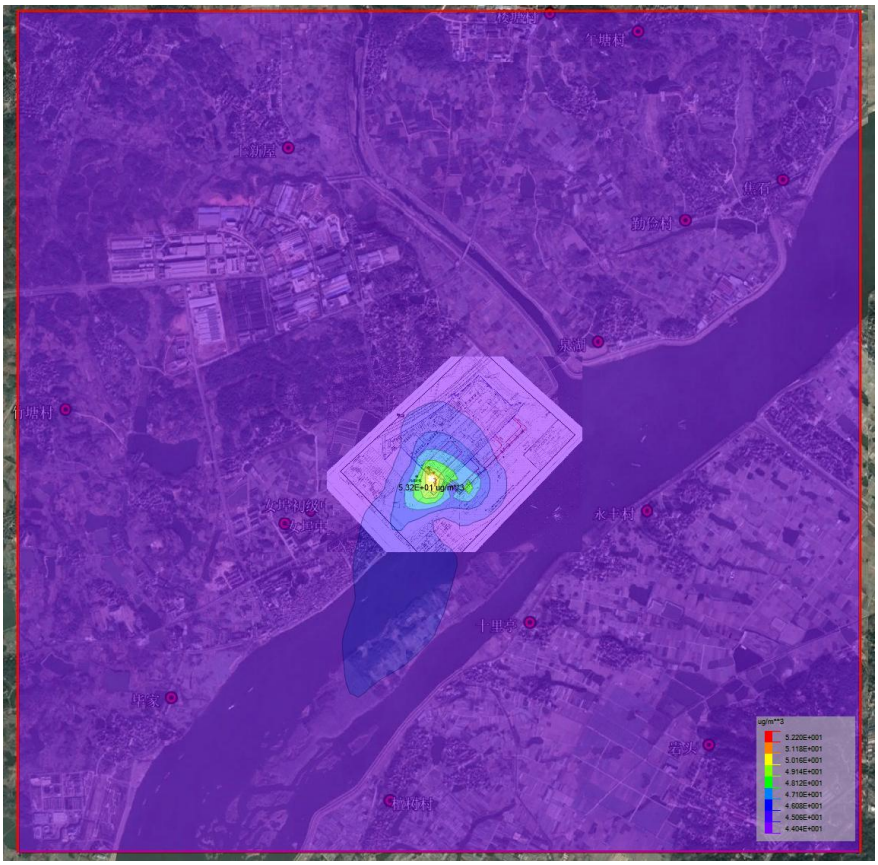


图 6.3-12　正常工况 PM_{10} 年均叠加环境质量浓度预测浓度分布图

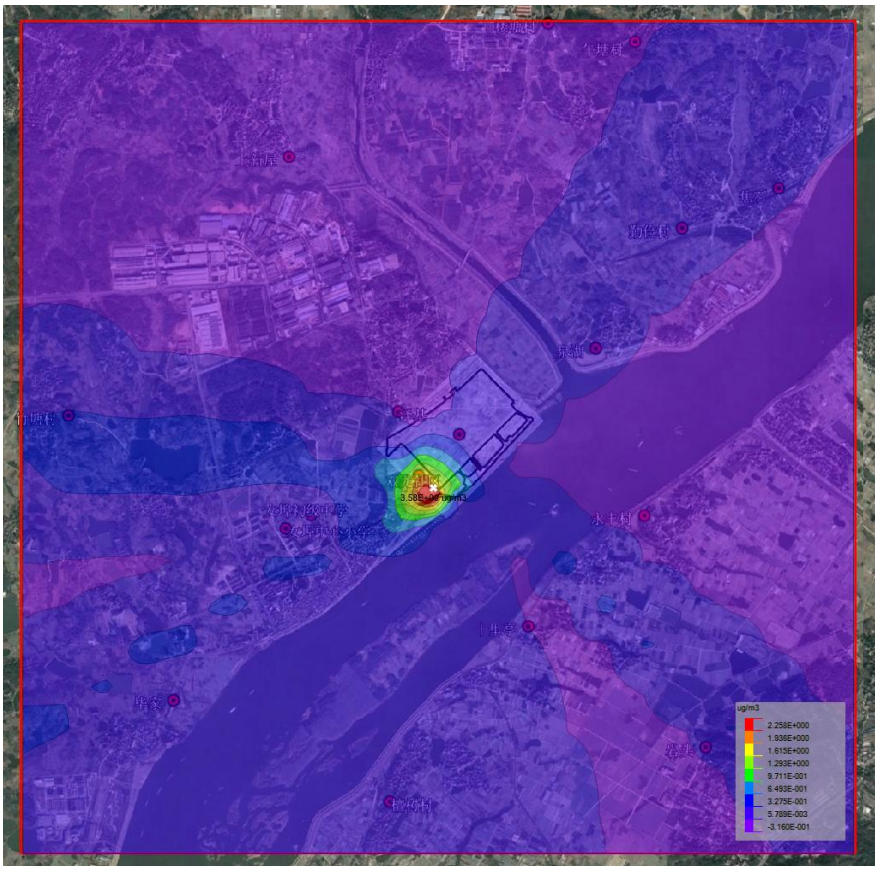


图 6.3-13　正常工况 $PM_{2.5}$ 24h 叠加环境质量浓度预测浓度分布图

图 6.3-14　正常工况 $PM_{2.5}$ 年均叠加环境质量浓度预测浓度分布图

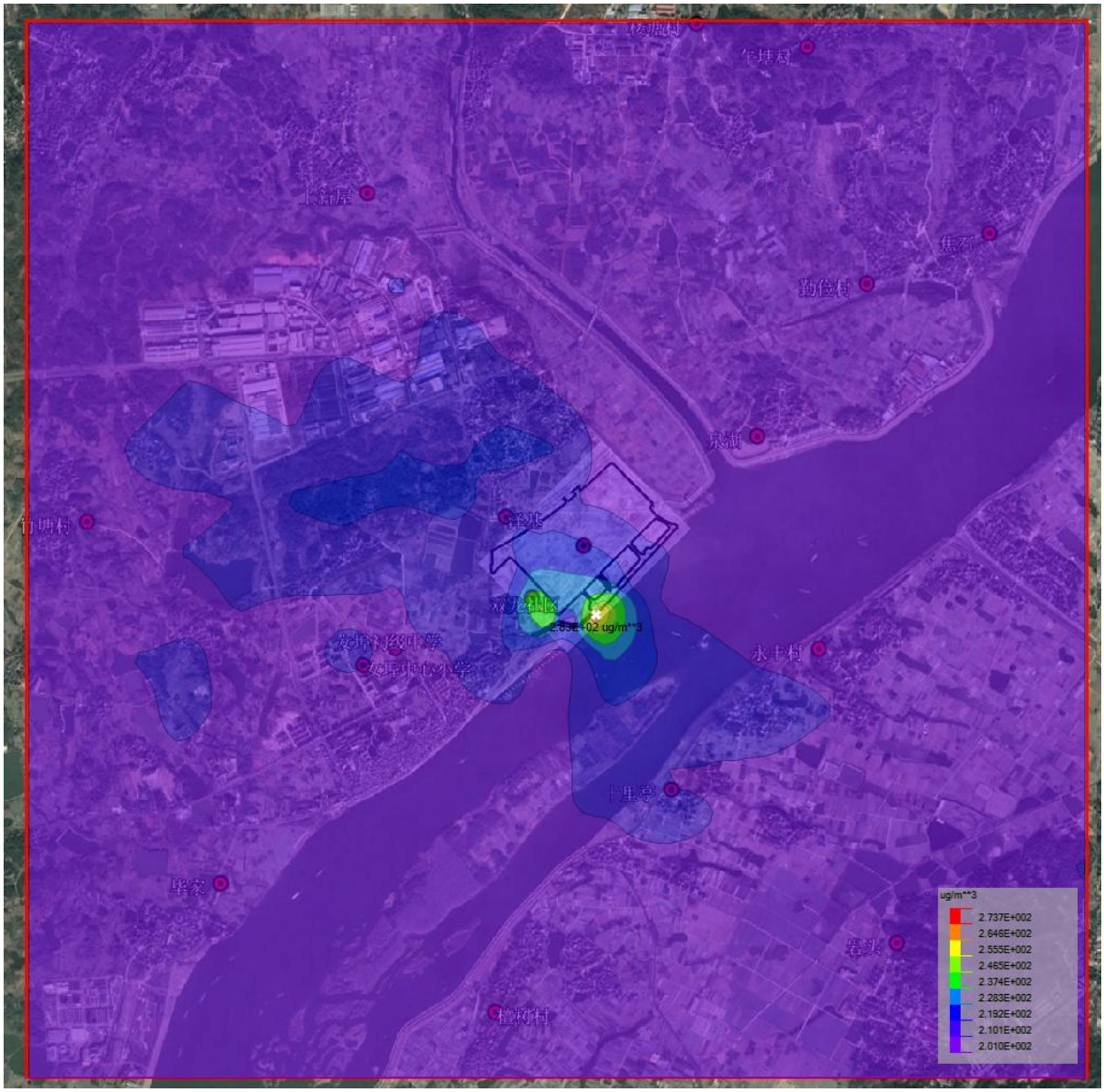


图 6.3-15　正常工况 TSP 24h 叠加环境质量浓度预测浓度分布图

（3）非正常工况最大小时平均浓度

非正常排放工况最大小时地面浓度预测结果见表 6.3-23，地面浓度分布见图 6.3-16~6.3-18。在本次设定的非正常工况下将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，因此企业应加强日常维护和管理，尽量避免废气非正常排放。

表 6.3-23　非正常工况最大小时地面浓度预测结果

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献浓度 ug/m^3	出现时间	占标率%	达标情况
TSP	最大值	小时值	9022.98	22060422	1002.55	**超标**
	女埠村		3062.99	22072007	340.33	**超标**
	竹塘村		4466.07	22072206	496.23	**超标**
	泽基		2357.01	22042107	261.89	**超标**
	上新屋村		1069.34	22062721	118.82	**超标**

	楼塘村	1787.42	22072823	198.60	**超标**
	午塘村	2629.04	22062405	292.12	**超标**
	勤俭村	930.14	22040518	103.35	**超标**
	泉湖	1035.23	22071521	115.03	**超标**
	焦石	812.66	22061821	90.30	达标
	女埠初级中学	1996.29	22042507	221.81	**超标**
	女埠中心小学	1860.83	22042507	206.76	**超标**
	毕家	729.62	22110708	81.07	达标
	永丰村	384.62	22122119	42.74	达标
	檀树村	1642.37	22100107	182.49	**超标**
	十里亭	2875.22	22100307	319.47	**超标**
	岩头	908.56	22091419	100.95	**超标**
	女埠中心幼儿园	2897.56	22042507	321.95	**超标**
PM_{10}	最大值	1683.99493	22060422	374.22	**超标**
	女埠村	663.34633	22072007	147.41	**超标**
	竹塘村	856.20966	22071920	190.27	**超标**
	泽基	454.09888	22042107	100.91	**超标**
	上新屋村	207.18213	22062721	46.04	达标
	楼塘村	384.52281	22072823	85.45	达标
	午塘村	493.52464	22062405	109.67	**超标**
	勤俭村	185.54787	22040518	41.23	达标
	泉湖	206.48314	22071521	45.89	达标
	焦石	158.76568	22061821	35.28	达标
	女埠初级中学	408.74816	22042507	90.83	达标
	女埠中心小学	379.14375	22042507	84.25	达标
	毕家	161.91741	22110708	35.98	达标
	永丰村	113.85904	22052506	25.30	达标
	檀树村	326.67418	22100107	72.59	达标
	十里亭	556.91787	22100307	123.76	**超标**
	岩头	184.92984	22091607	41.10	达标
	女埠中心幼儿园	585.24747	22042507	130.05	**超标**
$PM_{2.5}$	最大值	355.61521	22060422	158.05	**超标**
	女埠村	140.22164	22072007	62.32	达标
	竹塘村	180.8451	22071920	80.38	达标
	泽基	95.91397	22042107	42.63	达标
	上新屋村	43.76027	22062721	19.45	达标
	楼塘村	81.26144	22072823	36.12	达标
	午塘村	104.22505	22062405	46.32	达标
	勤俭村	39.19284	22040518	17.42	达标

泉湖		43.61943	22071521	19.39	达标
焦石		33.53495	22061821	14.90	达标
女埠初级中学		86.36559	22042507	38.38	达标
女埠中心小学		80.10622	22042507	35.60	达标
毕家		34.21947	22110708	15.21	达标
永丰村		24.09882	22052506	10.71	达标
檀树村		69.00532	22100107	30.67	达标
十里亭		117.62753	22100307	52.28	达标
岩头		39.07885	22091607	17.37	达标
女埠中心幼儿园		123.64706	22042507	54.95	达标

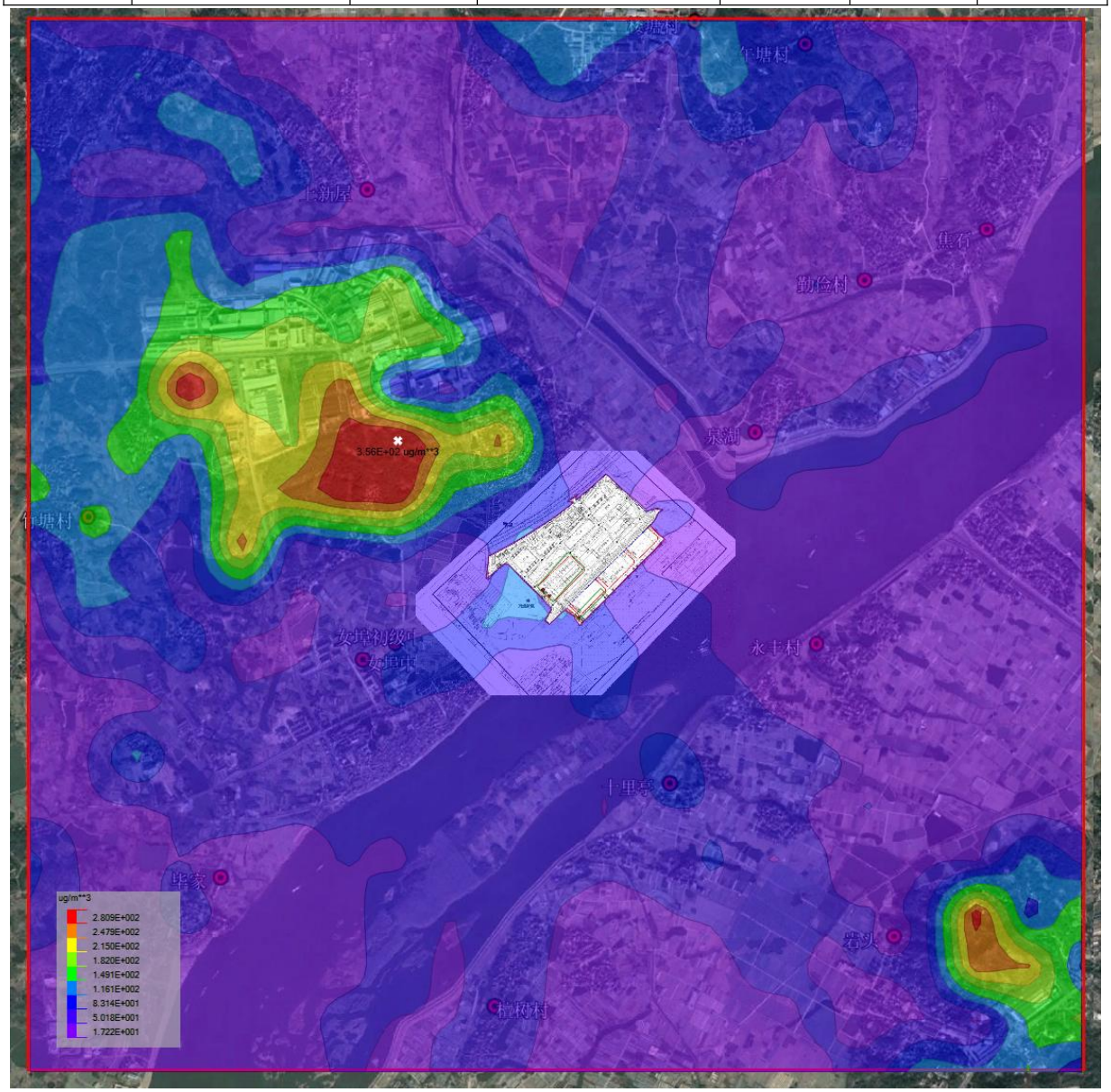


图 6.3-16　非正常工况 $PM_{2.5}$ 1h 最大地面浓度预测分布图

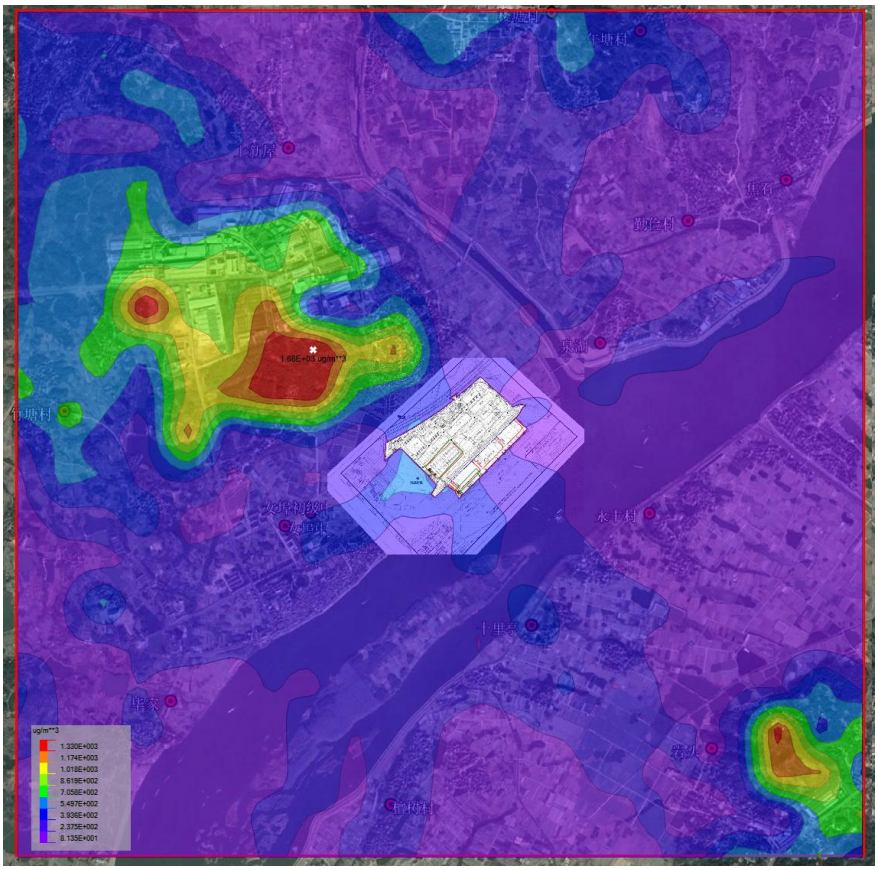


图 6.3-17　非正常工况 PM_{10} 1h 最大地面浓度预测分布图

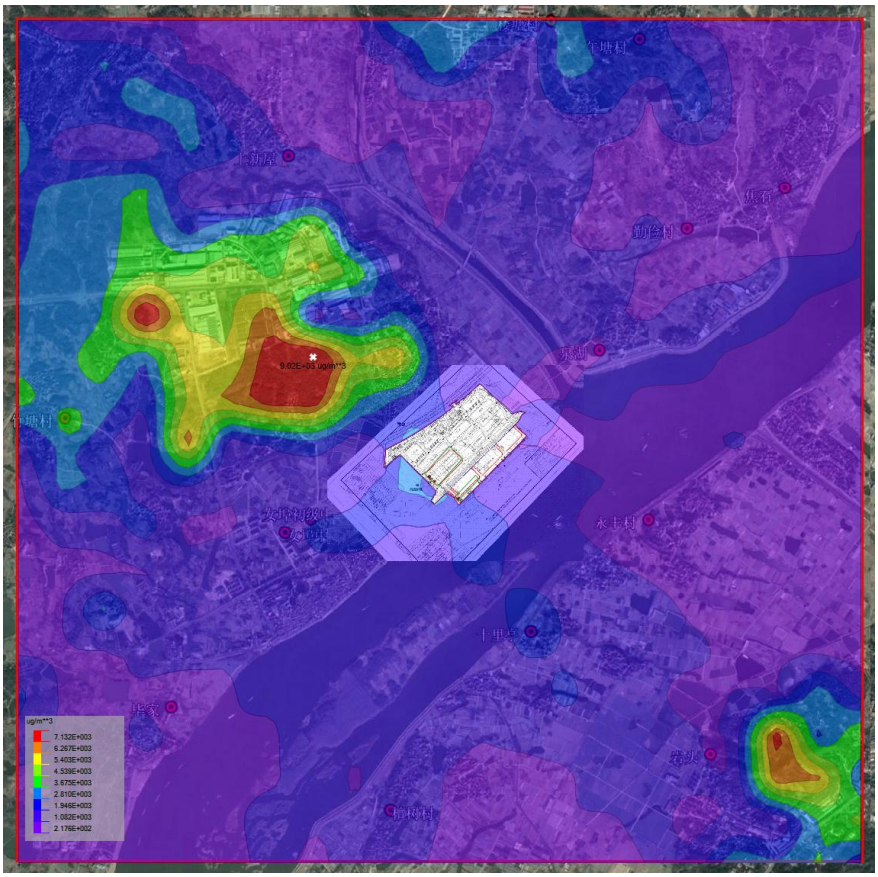


图 6.3-18　非正常工况 TSP 1h 最大地面浓度预测分布图

①从正常排放工况下的预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下污染物浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，均可可满足环境质量标准。敏感点处各污染物浓度影响占标率均<100%，环境质量均能符合相应标准。

②非正常排放工况下，企业外排废气占标率会有大幅上升，各污染物对部分敏感点影响有所增大，要求企业在生产中严格管理，做好废气的治理工作，避免故障而导致外排废气对周边情况产生不利影响。

因此，项目平时必须注意对设备的维护，确保生产正常运行，一旦出现超标排放等非正常排放情况，立即有序停止生产并记录相关情况，直到相关污染防治设施正常运行后方可再次复产。

6.3.2.3 大气环境防护距离

大气环境防护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居民区的环境影响。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5.1 条款规定，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据 AERMOD 进一步预测结果，项目各污染物厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过其环境质量浓度限值（详见表 6.3-24），故无需设置大气环境防护距离。

表 6.3-24　最大短期贡献浓度及达标情况

污染物	最大落地浓度	日均环境质量标准	占标率	达标情况
TSP	106.53	300	35.51	达标
$PM_{2.5}$	4.67505	75	6.23	达标
PM_{10}	22.1478	150	14.77	达标

6.3.2.4 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 6.3-25。

表 6.3-25 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	年排放量 t
1	DA001	颗粒物	21.8	0.109	0.071
2	DA002	颗粒物	21.8	0.109	0.071
3	DA003	颗粒物	21.8	0.109	0.035
一般排放口小计		颗粒物	/	/	0.177

（2）无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算见表 6.3-26。

表 6.3-26 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	码头卸船	TSP	防泄漏措施，设密闭罩，封闭廊道，设干雾除尘装置等	GB16297-1996	1.0	5.397
		PM_{10}				0.941
		$PM_{2.5}$				0.198
2	堆场	TSP	封闭料仓，输送带封闭，设干雾抑尘设备等			5.75
		PM_{10}				3.039
		$PM_{2.5}$				0.642
3	装车	TSP	出入口设喷淋抑尘，料仓外设洗车池等			3.527
		PM_{10}				0.691
		$PM_{2.5}$				0.146
4	汽车运输	TSP	密闭运输			3.221
小计		颗粒物				23.552

（1）大气污染物年排放量核算表

表 6.3-27 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	23.729

（4）非正常排放量核算

表 6.3-28 非正常工况污染物排放量

主要生产单元	排放形式	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
		kg/h	kg/h	kg/h
码头卸船	无组织	2.062	0.779	0.165
装车	无组织	1.104	0.216	0.046
堆场	无组织	9.917	3.885	0.823
T1 转运楼	有组织	45.077	7.862	1.662
T2 转运楼	有组织	45.077	7.862	1.662
T3 转运楼	有组织	22.539	3.931	0.831

6.3.2.5 污染源监测计划

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），参照《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）等文件要求，本项目提出在生产运行阶段的污染源监测计划。具体监测计划见表 6.2-28。

表 6.2-29　监测计划表

类别	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 DA001	TSP	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	排气筒 DA002	TSP	1 次/年	
	排气筒 DA003	TSP	1 次/年	
	场界废气（上风向、下风向）	TSP	1 次/半年	
环境空气	下方底（靠场区最近处）	TSP	1 次/半年	

6.3.2.6 大气环境影响评价小结

（1）正常排放情况预测分析和评价

由预测结果可知，项目废气污染防治设施在正常运行的情况下，排放的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等废气污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；叠加现状浓度后各污染物的日平均质量浓度均符合环境空气质量标准。因此，正常运行情况下项目废气排放对周围大气环境影响在可承受范围内。根据预测结果，项目周边敏感点在本项目正常运行的情况下废气影响不大，能满足相关环境质量标准要求。

（2）非正常排放情况预测分析和评价

由预测结果可知，项目在废气处理措施失效的情况下，废气污染物低处理效率排放，对评价范围内大气环境的影响程度有所上升，因此建设单位必须做好废气处理设施的维护工作，确保其能正常运行，杜绝非正常工况发生。

（3）防护距离结论

本想项目无需设置大气环境防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见表 6.3-30。

表 6.3-30　项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐		三级☐
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□		边长=5 km☑
评价因子	SO_2 +NOx 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□		＜500 t/a☑
	评价因子	基本污染物 (NO_2 、SO_2、PM_{10}、CO、臭氧、$PM_{2.5}$) 其他污染物 (TSP)		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2022）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑

工作内容		自查项目						
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他□
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km□			边长 =5 km ☑	
	预测因子	预测因子(TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$)			包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			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≤10%□		本项目最大占标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑		本项目最大占标率＞30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑		$C_{非正常}$占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标☑			叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（TSP）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子:（TSP）			监测点位数（1 ）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑			不可以接受□			
	大气环境防护距离	距厂界最远（）m						
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a	NO_x:（ ）t/a		颗粒物:（23.729）t/a		VOC_s:（ ）t/a	

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 施工期固体废弃物影响分析

施工期固废主要为施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾、含油固废、疏浚淤泥等。

6.4.1.1 施工人员生活垃圾的影响

施工期间产生的生活垃圾约 0.05t/d。应在施工营地设置垃圾收集箱，与环卫部门签订垃圾清运协议，由环卫部门定期来营地清运施工人员生活垃圾，运往垃圾处置场所进行妥善处置。同时建设方应加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾随意丢弃，影响镇区卫生。

6.4.1.2 施工建筑垃圾的影响

施工过程中会产生大量的废弃的土石方、砂石、水泥、砖瓦、钢材等各种建筑垃圾，施工单位应及时做好固废的清运工作。填方后的表土、淤泥等应按照港区相关规定，运

往指定的地点填埋，不得随意丢弃或乱堆乱放；同时运输车辆应覆盖毡布，防止运输中扬尘或洒落，妥善处置后不会对周围环境产生不良影响。

6.4.1.3 疏浚淤泥的影响

根据初步设计，本项目停泊水域、港池及回旋水域疏浚工程量为 19.97 万 m^3，根据地质勘察资料，疏浚土主要为素填土、卵石。其中素土方、石方和淤泥回填至后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置。

为保证砂砾石的安全处置，环评要求：①泥驳船控制装载量，防止满溢；运输过程中覆膜密闭，防止恶臭扩散；②运输路线尽量控制在远离居民区的一侧；③去向需满足港航部门要求，不得随意倾倒，不得自行用作绿化或农田覆土使用。

6.4.1.4 剥离表土的影响

本项目可剥离表土面积 22.96hm^2，可剥离表土 7.04 万 m^3。剥离的表土中 2.93 万 m^3 堆置在本项目设置的表土堆存场并作为绿化回填表土，其余表土全部外运综合利用。

6.4.1.5 含油固废的影响

机修过程产生的含油擦拭物、施工机械使用和维修过程中会产生废机油、含油废水处理设施中的污泥属于危险废物，在《国家危险废物名录》中分别属于 HW49 其他废物中的 900-041-49 以及 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-214-08 和 900-210-08，产生量较少，要求分类收集后由有资质单位回收处置。

综上，含油固废经收集后由有资质单位处置，对环境影响较小。

6.4.2 营运期固体废弃物影响分析

项目固废主要有船舶生活垃圾、多级沉淀池沉淀泥沙、收集的粉尘及水处理含油污泥、含油劳保用品及码头生活垃圾等。本项目固体废物产生及处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	是否属危废	废物代码	危险特性	处置方式
1	生活垃圾	船舶、码头员工生活	废纸、废塑料等	否	/	/	委托环卫部门清运
2	沉淀池泥沙	煤、矿污水处理	煤、矿	否	/	/	外运综合利用
3	收集的粉尘	粉尘处理	煤、矿	否	/	/	
4	含油污泥	油水分离	油泥等	是	HW08 900-210-08	T,I	委托有危险废物处置资质单位处置
5	废机油	机修、设备润滑	矿物油	是	HW08 900-214-08	T,I	
6	含油劳保用品	机修	沾染矿物油抹布	是	HW08 900-249-08	T,I	

根据项目特点，含油污泥贮存于地下罐（5m^3），废机油、含油劳保用品等暂存机

修间内。本评价要求企业平时严格管理：

（1）建设单位应将本项目固废列入固废管理台账，并完善场内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库分别设置台账，详细记录危废的产生种类、重量等；应向当地生态环境主管部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

（2）固废暂存场所应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设。危险废物暂存库要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设管理，危废暂存库要求采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，设置废气、渗滤液的收集处理措施；针对各固废的性质和性状不同进行分开贮存，同时做好各固废的包装工作，减少废气废水的产生。一般废物暂存库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，做好防风、防雨、地面硬化等措施，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

（3）危险废物收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025）中的要求，建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训；危险废物在产生点位采取密闭包装后运输，避免运输过程危险废物泄漏污染，危废包装要求如下：1)包装材质要与危险废物相容，根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；2)性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。5)盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。6)危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

（4）建设单位应配备专职管理人员对固废进行管理，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求制定危险废物管理计划、管理台账、危

险废物申报等，危险废物须委托有危险废物处置资质的单位处置。

从固体废物的处置情况来看，各类固体废物都得到了合理安全的处置，不会对周围环境产生不良影响，并按照本环评提出的方案对各固废合理处置。在此基础上，本项目固体废物去向明确、不产生二次污染，按上述措施后得到合理处置后对周围环境的影响较小。

6.5 生态环境影响分析

6.5.1 施工期对生态环境影响分析

6.5.1.1 对陆生生态环境影响分析

经调查，项目所在地主要涉及农田生态系统、灌丛生态系统，不涉及生态公益林，陆域生态环境简单。本工程所在区域人类活动频繁，现有陆生野生动物种类、数量均很少，主要是一些适应这种环境的常见种类，如鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等，无珍稀保护野生动物。地块规划为港口用地，并已取得用《兰溪市建设项目选址和用地预审意见》（兰选-预字[2023]204 号）和《建设项目用地预审与选址意见书》和（用字第330781202305152 号）。施工期受施工活动的影响主要体现为栖息在施工场地附近的上述常见野生动物可能迁徙至远离施工活动范围以外区域，因而对陆生野生动物影响很小。因此，本工程建设对区域陆生生态系统影响很小。

6.5.1.2 施工期对水生生态环境影响分析

本工程建设对兰江生态环境的影响主要在施工期，影响途径包括直接影响和间接影响两个方面。本项目施工期主要是在非汛期滩涂上直接施工，部分桩基采用平台方式。本项目主要间接影响是由于施工过程产生局部水域悬浮物增加，对附近水域水生生物造成影响。施工活动直接、间接生态影响判定见表 6.5-1。

表 6.5-1　项目建设施工活动直接、间接影响判定表

类型	影响区域	影响原因	恢复可能性	生物表现
间接影响	施工悬浮物扩散区	透明度降低	可以恢复	生物部分受损
间接影响	疏浚悬浮物扩散区	透明度降低	可以恢复	生物部分受损

（1）施工期对底栖生物的影响分析

底栖生物的栖居形式包括爬行、固着、埋栖、穴居、底游等类型，除底栖鱼类与虾蟹类运动较敏捷，其他门类通常不甚活跃或营固着生活。

项目建设对底栖生物最主要的影响是毁坏了底栖生物的栖息地，栖息空间受到了影响。但是码头施工悬浮物扩散区域的生物恢复很快，竣工 5～6 个月后施工区域边缘的

底栖生物群落主要结构参数（种数、丰富度及多样性等）将与工程前基本一样，但物种组成仍有显著的差异，要彻底恢复，则需要更长的时间。

悬浮物扩散区的影响主要是码头平台、码头前沿疏浚等施工过程产生局部水域悬浮物增加，降低水域透明度引起的，透明度降低会使生物正常的生理过程受到影响，一些敏感种会受损、甚至消失，但施工停止后，可以恢复到接近正常水平。本工程施工期主要是在非汛期滩涂上直接施工，部分桩基采用平台方式，减少悬浮物扩散。

通过以上分析可以看出，本工程建设对底栖生物的影响主要是引起了数量上的变化，区域受悬浮物影响损失底栖生物的程度是较小的，并且是可以逐步恢复原状的。从分析当中还可以看出，在局部区域的极小范围之内，底栖生物的群落结构还因受人为活动的干扰而发生变化，会与建设前和建设后与其它未受影响地区的群落有较大差别，但这种变化只是局部的，不会对整个水域的底栖生物群落产生影响。

（2）施工期对浮游生物影响分析

根据对本工程建设过程的分析，施工期对浮游植物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质影响了水体的透光性，进而影响了浮游植物的光合作用。已有很多国内外学者对光照强度与浮游植物的光合作用之间的关系进行了研究，并且证明光强对浮游植物的光合作用有很强的促进作用。本项目码头建设过程中造成悬浮物浓度增加，水体透光性减弱，光强减少，将对浮游植物的光合作用起阻碍作用。

一般而言，悬浮物的浓度增加在 10mg/L 以下时，水体中的浮游植物不会受到影响，而当悬浮物浓度增加 50mg/L 以上时，浮游植物会收到较大的影响，特别是中心区域，悬浮物含量极高，河水透光性极差，浮游植物基本上无法生存。当悬浮物的浓度增加量在 10～50mg/L 时，浮游植物将会受到轻微的影响。

（3）施工期对浮游动物影响分析

施工期高浓度的悬浮物将影响浮游动物的呼吸、摄食、消化及繁殖等机能。细颗粒物可随呼吸水流粘附于浮游动物鳃表面，形成机械屏障降低呼吸效率，可能导致呼吸困难甚至窒息。悬浮物浓度过高还将影响浮游动物摄食行为。某些桡足类动物，具有依据光线强弱变化而进行昼夜垂直迁移的习性，水体的透明度降低，会引起这些动物生活习性的混乱，破坏其生理功能。具体影响反映在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、密度、生产量及群落结构等方面。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物的相似。

（4）施工期对渔业资源影响分析

项目对渔业资源的影响主要悬浮物对渔业资源的影响。

本工程施工期间对运河渔业资源的影响主要源自临时施工设施、疏浚施工过程中产生的悬浮泥沙。一般情况下，成鱼在浑浊水域（SS 含量高于 70mg/L）会作出回避反应，迅速逃离影响地带，待项目施工结束，悬浮物影响减小时，鱼类又会洄游回来，所以对成鱼来说这种影响是暂时性的、小区域的，随着施工阶段的结束，工程区水域将恢复正常。因此，项目施工对该水域成鱼的影响不大。

工程施工期间产生的悬浮物量较小，持续时间较短，虽然悬浮物对区域渔业资源有一定的影响，但施工结束后影响消失，总体影响较小。

（6）施工期对水土流失影响分析

根据《兰溪港区女埠综合作业区水土保持方案报告书》，工程造成土壤流失量约 5448.18t，新增水土流失量 5299.16t。本工程可能造成的水土流失及危害主要表现在：①扰动原地表，加剧水土流失；②影响兰江水质和行洪；③影响项目区周边生态环境。

项目施工过程根据《兰溪港区女埠综合作业区水土保持方案报告书》布设水土保持措施后，至设计水平年，可治理水土流失面积 27.41hm^2，林草植被建设面积 5.26m^2。至方案设计水平年，预期水土流失治理度大于 98%，土壤流失控制比达到 1.67，渣土防护率大于 99%，表土保护率大于 92%，林草植被恢复率大于 98%，林草覆盖率达到 18.72%。本方案的实施，对控制因工程建设产生的水土流失、恢复和改善区域的生态环境、保障工程的安全等方面将起到积极作用。同时，从施工准备期开始，至设计水平年结束进行水土保持监测，包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

因此，根据工程实际，充分考虑水土保持和生态保护的要求，在主体工程设计和方案新增各项水土流失防治措施实施后，将有效地控制工程建设可能产生的水土流失，减轻施工对工程区环境的影响，具有一定的生态、社会和经济效益。

6.5.1.3 施工船舶对生态影响分析

施工船舶螺旋桨及船舶噪声可能对水中的鱼类等游泳动物产生不利影响，但游泳动物活动力强，具有遇船只逃避的本能，且本工程所在兰江航道，评价范围内的水生动物已基本适应现有航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，施工船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响。

施工船舶生活污水中的主要污染因子为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等，此外还包括含油污水，如果直接排入水体，可能引起水体污染，损害浮游生物、底栖生物群落结构和鱼类的生存、繁殖，影响水产生物的使用价值。因此，应加强对施工船舶污染物排放的管理，施工期船舶污染物由施工单位负责交由专门部门接收处理，禁止在施工水域排放污水和固体废物，避免对水生生态造成不利影响。

6.5.1.4 工程疏浚对水生生态影响分析

本项目施工期对前沿水域及回旋水域进行疏浚，以达到设计水深。疏浚施工过程中涉及水域面积 30hm^2，造成水生生物栖息地损失，减少饵料生物的供给和水生生物的生态功能区面积，进而对水生生物资源产生不利影响。大量的研究结果表明，底栖生物及其生态系统对有机质沉降和生物扰动和再悬物等机制都会对水生生态系统有很大的影响。工程施工对底栖生物的影响主要表现在以下三个方面：

1）底栖生物生境被破坏

工程施工期间，码头前沿水域和回旋属于疏浚临时侵占底栖生物栖息地，使得区域内原有的底栖生物随栖息地生境的破坏和消失而死亡。

2）底栖生物生物量减少

区域内底栖生物由于工程建设将会死亡，导致工程区域内底栖生物量急剧下。

3）底栖生物的生物多样性减少

底栖生境遭受破坏时，区域内底栖生物在种类组成、生物多样性和生物量等方面呈现下降趋势。

由于疏浚范围及周边不涉及“三场一通道”，不会对兰江鱼类资源造成影响。但项目疏浚工程将造成底栖生物资源的损失，但此类生态损害仅发生在较短时期，疏浚工程结束后区域底栖生态系逐渐恢复。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

6.5.2 营运期生态环境影响分析

6.5.2.1 对水生生态影响分析

1、废水排放的影响

本项目雨污分流、污废分流，船舶含油污水收集上岸后，委托有资质单位槽罐车定期外运处理；船舶生活污水接收上岸与码头职工生活污水处理达标后纳入市政污水官

网，经兰溪市污水处理厂处理达标后排放；含油冲洗废水、码头平台冲洗废水、集装箱洗箱废水、初期雨水经处理后回用与洒水抑尘、地面冲洗等，不外排。

综上，本项目运营期不向兰江水体排污，不会影响兰江水质及水生生态系统。

2、船舶活动对水生生态环境的影响分析

运营期，码头船只在水上的运动及噪声均会对周边水生生物造成惊扰，可能造成大多数水生生物的逃离，或还影响到部分仔幼鱼的索饵、栖息活动，不利于生物种群的发展，但是不会对生物体质量造成损害。区域内的水生动物已基本适应现有的码头、航道水域环境，能够规避船舶活动频繁的水域，到港船舶不会对鱼类等游泳动物产生大的影响，此外，停留船舶若使用有害防污底系统，可能会对河道水生生物环境造成不利影响。根据《内河船舶法定检验技术规则》（2019 年）的规定，如船舶装有防污底系统，其防污底系统不应含有作为生物杀灭剂的有机锡化合物。因此，建设单位应禁止输运船舶使用有害防污底系统，并尽可能缩短船舶在泊时间，可将该不利影响降到最低。

3、煤炭、水渣、磷矿等降尘对兰江的影响分析

根据工程分析，新增码头在煤炭、水渣、磷矿等散货卸船作业中扬尘为 6.838t/a，扬尘部分落入兰江。本项目位于兰江西岸，兰溪市全年主导风向 N-NNE，散货卸船时扬尘可能落入兰江，所占比例约为 66.22%，即约 4.329t/a 散货扬尘往兰江方向迁移沉降。煤炭、水渣、磷矿等扬尘落入兰江对兰江生态环境的影响主要表现在以下几个方面：

①对兰江水质和沉积物质量的影响

煤中的有机质和硫化物含量比兰江表层沉积物中的要高，由于入江扬尘的溶解和沉淀过程，码头附近扬尘主要沉降区域的水体和沉积物中的有机碳和硫化物的含量可能会有所增加。

②对底栖生物的影响

扬尘沉降将使生活在原表层沉积物的生物受到缺氧和机械压迫的影响，但这些生物绝大部分仍能生存，对于活动能力较强的种类会因受惊扰而逃离该区域。

扬尘沉降过程中会对水中的重金属和其他污染物质产生吸附作用，使表层沉积物中的物质成分产生变化，对底栖生物可能有一些影响，而对沉降海域的海水水质则起着净化作用。

③扬尘对浮游生物的影响

浮游生物主要生活于水的表层，扬尘悬浮物沾附后，其活动能力将受到限制，还有可能造成其呼吸和摄食的困难。悬浮物会使水的透光率下降，降低浮游植物的光合作用，

从而影响水中的初级生产力，还有可能会干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。

扬尘能够伤害水生生物的化学感受器，可能使其感觉系统发生紊乱。

动物的卵和幼体对煤尘污染的敏感性较高，且因卵和幼体大多漂浮在水体表层，因此，卵和幼体要比成体更易受害。由于绝大部分粒径大的扬尘短时间内发生沉降，沉降区主要为港池附近，只有约占1%的小粒径扬尘会使海水中悬浮物量稍有增加，但随着水的稀释扩散，悬浮物在水中的浓度会逐渐降低，对浮游生物不会产生明显的影响。

6.5.2.2 冲淤影响分析

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程防洪评价报告》（报批稿，2024年4月8日），本工程实施后对港池、航道冲淤影响评价结果如下：

工程实施后床面冲淤变化的预测方法通过定床计算得到的水流要素，采用半经验半理论的途径进行估算和预测。设定三个工况，工况一：现状工况；工况二：女埠码头修建后；工况三：码头修建+河岸退堤补偿。

根据计算结果，本工程建成后，各特征点处最大淤积高度为0.22m，为码头上游前沿处；最大冲刷深度为1.35m，位于3#栈桥与堤防衔接处。补偿措施实施后，各特征点处最大淤积高度为0.12m，为码头上游前沿处；最大冲刷深度为1.22m，位于3#栈桥与堤防衔接处。

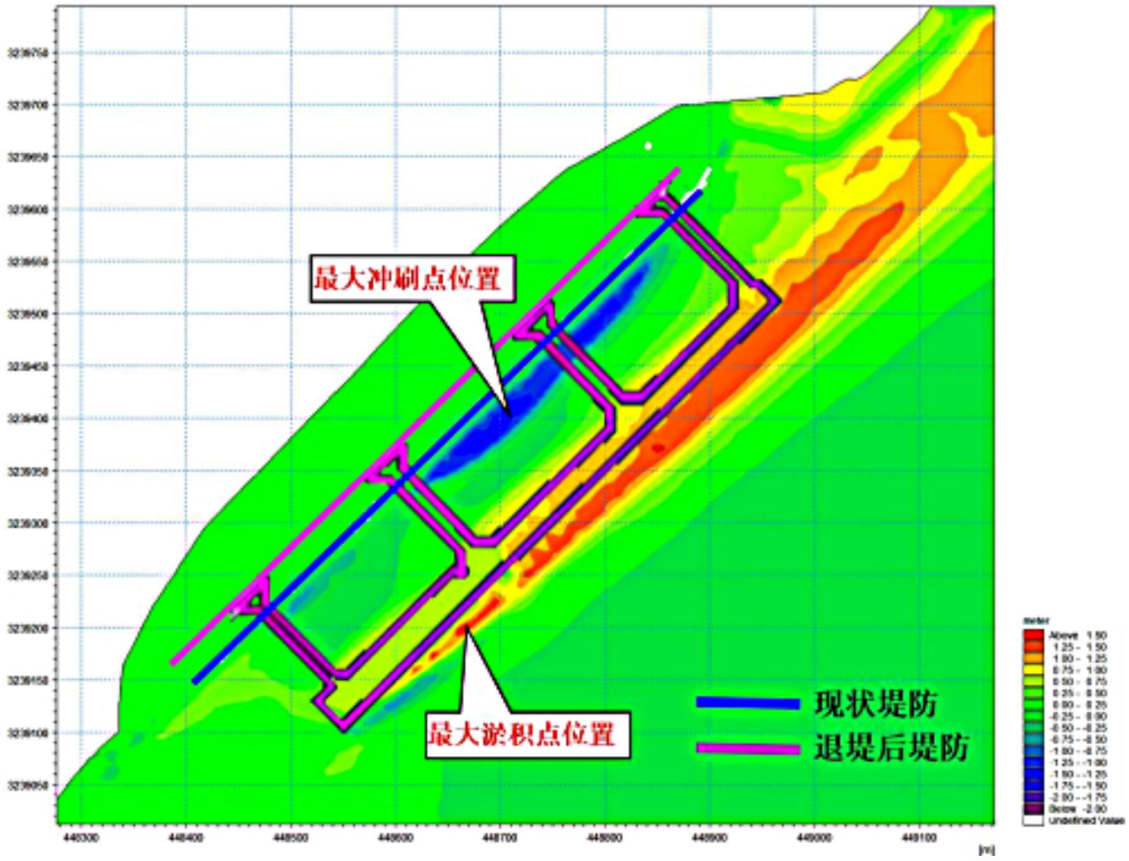


图 6.5-1　工程建设前后局部冲淤变化图（工况二与工况一对比）

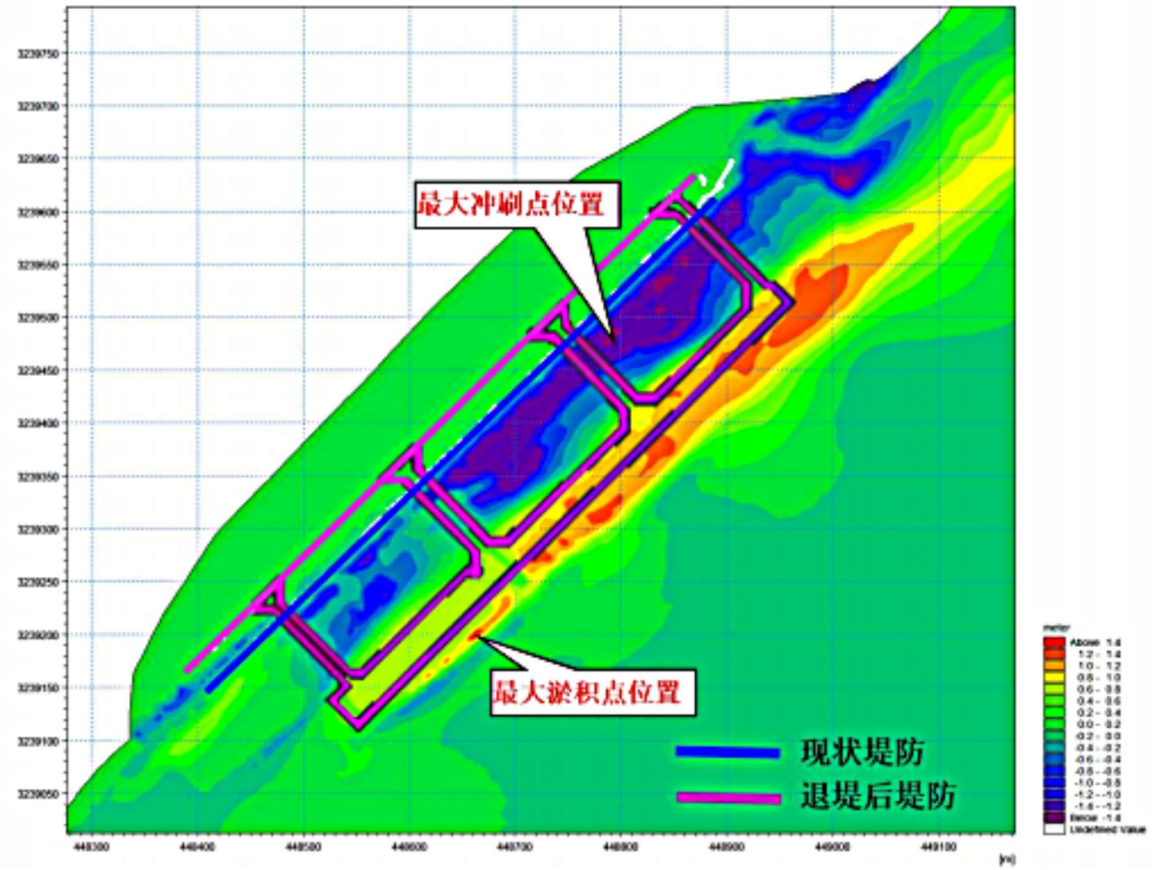


图 6.5-2　退堤补偿后与建设前局部冲淤变化图（工况三与工况一对比）

由图 6.5-1 可知，冲刷区主要位于栈桥区间，淤积主要产生在新建码头前沿。工况二与工况一相比，最大淤积高度为 1.70m，位于 1#栈桥与 2#栈桥间的码头前；最大冲刷为 1.43m，位于 2#栈桥与 3#栈桥区间；河道主槽冲淤变化较小。

由图可知，工况三与工况一对比结果趋势与工况二与工况一对比结果趋势相似，最大淤积高度为 1.49m，位于 1#栈桥与 2#栈桥间的码头前沿；最大冲刷为 1.25m，位于 2#栈桥与 3#栈桥区间；河道主槽冲淤变化较小。

根据冲刷与淤积分析成果，工程建成后淤积主要产生在新建码头区间，建设单位委托第三方对码头处定期清淤，保证河道过水断面面积不减小，冲刷主要发生在栈桥区间，其中新建堤防处最大冲刷深度约为 1.25m，新建堤防堤脚大方脚考虑到与上下游堤防衔接，设计高度为 1.5m＞1.25m，大于堤防处冲刷深度，并有足够的埋置深度，满足防冲刷要求。

工程河段航道布置为河心航道，从近年来河道平面变化、横断面变化等方面来看，河道冲淤基本处于平衡状态。本工程建成后，码头前沿水域开阔，前沿线距离航道中心线距离较远，且码头前沿的兰江航道目前已配布有上下行通行浮标，船舶装卸作业及回旋均未侵入航道控制线，且留有一定的富裕。码头的建设不会影响冲淤态势。

6.5.2.3 对陆生生态影响分析

根据现场踏勘，本工程周边现状主要为女埠临时码头、居民区、河道绿化及农作物等，区域内动物主要为人工饲养的家畜、家禽，植被类型为人工绿化植被，无珍惜保护动物植物资源等。本项目建成后，虽然陆生生物的生境会有一定的改变，但是项目范围内陆生生物较少，建设区范围内自然系统生物生产能力和稳定状态不会受到大的影响。

6.5.2.4 溢油风险事故对水生生态环境影响分析

运营期，存在因船舶碰撞等导致溢油事故的风险，一旦发生溢油事故，将对影响水域的水生生态环境造成严重影响。

(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，以汽油污染为例，其危害是由汽油的化学组成、特性及其在河流内的存在形式决定。在汽油不同组分中，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

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LC50(96h)值为0.5～3.0mg/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。

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。

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0.0lppm，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、河蚬幼体和蟹幼体)有明显的毒效。据吴彰宽报导，蚤状幼体为最敏感发育阶段。胜利原油对对虾幼体的LC50(96h)

为 1.1mg/L。

综上所述，码头运营期内一旦发生溢油事故，污染因子石油类将会对评价水域内鱼类造成急性中毒，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。

6.5.3 对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响分析

6.5.3.1 与生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的位置关系

本项目位于兰溪市女埠街道泽基村、女埠村，兰江左岸，根据《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，该段属于生态保护红线，位置关系图详见图 2.7-1；同时该段为浙江兰溪兰江省级湿地公园规划范围，详见图 2.7-2。工程占地不涉及占用生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园），仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园）。

根据《兰溪兰江省级湿地公园总体规划（2017-2025 年）》，湿地公园保护对象分为以下 5 类：河流水系保护、滩涂沼泽保护、河岸带保护、湿地生物多样性保护和湿地文化保护；分生态保育区、恢复重建区、合理利用区、科普宣教区、管理服务区等 5 个功能区。项目疏浚工程涉及湿地公园生态保育区，湿地公园保护对象主要为河流水系、滩涂沼泽、河岸带、湿地生物多样性，保护内容具体为水系、水质、水岸、野生动植物及其栖息地。生态保育区是湿地公园的生态基质，是湿地公园湿地生态系统的保护核心，亦是湿地公园内洲渚及沿岸景观的载体，主要开展湿地生态系统保护保育和必要的科研监测活动。以水源涵养、水质保护、植被保育为主要功能。

6.5.3.2 与相关法律法规符合性分析

根据 2.8.1 章节分析，项目建设不属于《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》和《浙江省湿地保护条例》中禁止的行为。根据论证报告，项目属于《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）中“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”条款，为允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动范围。

项目疏浚过程可能对保育区内湿地生态系统正常的演替过程造成干扰，造成动植物种群数量和稳定性下降。评价区内不涉及重点保护野生动植物的主要栖息地（生境），不会导致相关物种在评价区内消失。建设项目建设过程中要保护好湿地的生态环境，避

免对原有地形地貌的破坏，严格按照环评报告和水土保持方案的审批要求，切实落实水土保持及“三废”排放、施工垃圾处理等环保措施等。因此，对湿地公园整体影响有限。

6.5.3.3 工程建设对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响分析

（1）施工期

本项目施工期主要是在非汛期滩涂上直接施工，部分桩基采用平台方式；疏浚工程仅为航道西侧水域，不会触及浙江兰溪兰江省级湿地公园内女儿滩，不会造成滩地等减少。施工及疏浚过程产生局部水域悬浮物增加，水生生物会因水质的变化而死亡，导致生物量在施工区域内减少；施工船舶漏油等可能对水生生物生境造成危害。本项目评价区不涉及重点保护野生动植物的主要栖息地（生境），不会导致相关物种在评价区内消失，且项目配套有完善的边坡修复方案，因此对湿地公园整体影响有限。同时采取避开鱼类繁殖期（4~6 月）和采取生态补偿等措施后可减缓施工对生态保护红线、湿地公园生境的影响。

（2）营运期

本项目营运期码头废水经处理后回用洒水抑尘等，不外排；船舶含油污水接收上岸，委托有资质单位清运处置；船舶生活污水接收上岸后与码头职工生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂处理后排放，不排入附近兰江，不会对兰江主体水质造成影响。

根据工程分析可知，项目卸船作业颗粒物排放量为 6.538t/a。扬起的散货粉尘在风的作用下向兰江水体飘逸，沉降于水中，对水环境将产生有害的影响。

本项目位于兰江生态保护红线、湿地公园规划边界处，应尽量保持项目建筑物与湿地公园的景观相协调；且主体工程设计时，考虑在堤防沿线增设亮点绿化设施。同时，营运期突发性事故对环境风险防护措施详见“6.7.6 环境风险事故防范措施”。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

综上所述，工程建设过程落实本评价要求的措施后，不会降低生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的生物多样性，对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响有限，不会对浙江兰溪兰江省级湿地公园生态功能造成影响。同时要求项目建设过程中要严格按照环境评估报告和水土保持方案的审批要求，切实落实水土保持及“三废”治理措施等。

6.5.3 生态影响评价自查表

表 6.5-2 生态影响评价自查表

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

6.6 通航影响分析

本工程施工期，可能会对航道通航产生一定影响。项目施工前应划定施工作业区域、通航区域等，并将施工计划和时间向相关部门通报，有条件可通过各种媒体向社会发布公告，提醒运河过往船只注意避让；在施工中，施工船舶在规定水域内航行，将项目施工造成的通航影响降至最低。总体而言本项目施工期较短，对通航影响不大。

目前项目《兰溪港区女埠综合作业区航道条件影响评价报告》（送审稿），船舶回旋应航行至上下游开阔水域，不得在码头前沿回旋，营运过程中应加强管理。根据航评报告结论，本工程码头建成投入营运后，考虑到码头船舶靠离泊时与上下游码头到港船舶存在交汇、交叉等情况，增加了船舶操纵难度，对通航安全存在一定的影响。建议本工程建成后与周边码头形成联动机制，并制定相应的靠离泊方案，对该区域内的船舶实

行统一管理，并在港区上下游设置必要的安全警示标志牌，提醒到港船舶减速慢行、谨慎驾驶。在采取一定的管理及工程措施后，可最大程度减少对通航安全的影响。

6.7 环境风险影响分析

6.7.1 评价工作程序

本项目评价工作程序详见图 6.7-1。

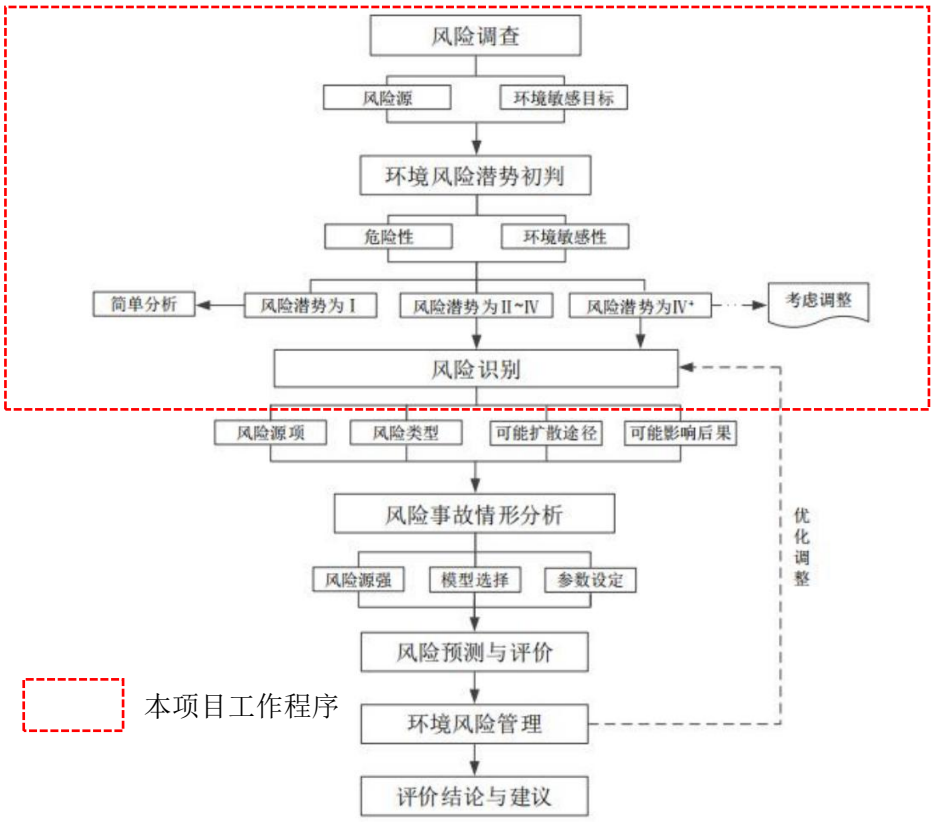


图 6.7-1　风险评价工作程序图

6.7.2 风险调查

1、物质危险性调查

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。

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots\cdots+q_n/Q_n$

式中：q_1，q_2……q_n－每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2……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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目装卸物料为煤炭、磷矿、水渣、钢材、石膏、PTA、集装箱等货种，不涉及有毒有害及危险化学的仓储、物流配送，本项目储存物质不属于易燃易爆的危险化学品。

本项目主要考虑船舶溢油事故、机械运输设备柴油、危险废物，本项目事故溢油主要为考虑船舶自身的燃料油，柴油理化性质见下表。

表 6.7-1　柴油理化性质

标识	中文名		英文名：Disesl oil	
	分子式：	分子量：	CAS 号：	化学类别：
	危险性类别：第 3.1 类　易燃液体		危规号：	UN 编号：
理化性质	外观与形状：稍有粘性的棕色液体 主要用途：用作柴油机的燃料			
	熔点（℃）：-18 沸点（℃）：282~338 相对密度（kg/m^3 水=1）：0.87~0.9		溶解性：	
爆炸特性与消防	闪点（℃）：38 引燃温度（℃）：257 爆炸极限（%）：0.6~8.7		稳定性：无　　聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、卤素 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	无相关数据			
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。 吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道顺畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快切蒂洗胃。就医。			
防护措施	接触限值：中国 MAC：未制定标准前苏联 MAC：未制定标准 美国 TVL-TWA：未制定标准美国 TLV-STEL：未制定标准			
	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面罩（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：佩戴化学安全防护眼镜。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运包装	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理			

	设备和合适的收容材料。

参照《水上溢油环境风险评估技术导则》(JTT1143-2017)中“新建水运工程建设项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型所载货油或船用燃料油全部泄露的数量确定；区域风险评估按照该区域内航行和作业船舶中载油量最大的船型确定”，及附录 C 表 C.6 散货船燃油舱中燃油数量关系，本项目近期采用 500 吨级船舶，考虑到船舶进出港交替的情况，码头最大存在船舶数量按 2 艘计，则油类物质最大存在量约为 100t。

表 6.7-2　标准临界量和实际储存量

环境风险单元	物质名称	临界量（t）	实际存在量（t）	Qi/Qi
码头区域	船舶燃料油	2500	100	0.04
	机械运输设备柴油	2500	60	0.024
	危险废物	50	5.2	0.104
Σqi/Qi				0.168

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.168＜1，则项目环境风险潜势为I，判定本项目环境风险评价等级为简单分析，报告采用定性方式分析本项目船舶碰撞事故燃料油泄漏导致水体污染影响，关注风险防范对策措施及应急要求。

2、工艺系统危险性调查

本项目主要为煤炭、磷矿、水渣、钢材、石膏、PTA、集装箱等货种的装卸，装卸工艺较为简单，不涉及高危险物料或工艺。

3、环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标见 2.7 章节。

6.7.3 环境风险识别

根据有毒有害物质风险起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目的风险类型主要为船舶柴油泄漏，存在的潜在事故风险主要表现在以下几个方面：一是船舶在进出港过程中可能存在一定的事故风险，如遇台风、暴雨等恶劣天气，或者因为发生管理操作失误等各种主观原因与航道中其他过往船只发生碰撞，或与码头发生碰撞而发生溢油事故；二是泄漏或火灾等事故发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失或消防废水流失和其他事故风险。本码头存在潜在的潜在事故风险主要表现在以下几个方面：

(1)码头区风险识别

设备设施原因：航道通航疏通不力或者码头区域设置不合理，来往船舶发生碰撞，也可能导致泄漏事故。

人的不安全行为：操作人员、船舶人员违章作业或者误操作，使得船舶发生撞击，导致发生装卸事故；作业人员不认真执行设备定期检修维护等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决。

(2)航道运输风险识别

航道中泄漏事故的原因主要为船舶碰撞、沉船事故、船舶操作事故等，一旦发生航道事故不仅容易造成船舶载运货物泄漏，还可能造成船舶燃料油等外溢。

为减少甚至杜绝航道事故的发生，要求企业运行的加强对外来船舶监督检查，配备适当的导航设备。

根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90%的船舶航行事故发生于港池或沿岸地区；发生事故大约有 90%属于船舶完整性事故类型。统计归纳的典型事故诱因参考见表 6.7-3。综上，本工程水上潜在危险单元为港池和航道。

表 6.7-3　航道运输风险识别

发生地点	发生源	代表性的发生原因
航线	船舶	触礁、搁浅、船与船碰撞、恶劣海况、火灾爆炸、溢出泄漏
港池	船舶	船与船相撞，船与码头相撞、操作失误、火灾爆炸、溢出泄漏

(3)环境保护设施危险性识别

本项目环保设施主要包括废水收集处理设施、危险废物暂存设施，各设施危险性识别如下：

●废水收集处理设施，包括废水收集管道、废水收集池等。

其危险性识别如下：

废水输送管道(包括法兰、弯头、垫片)的材料缺陷、机械损伤、腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷等都可能导致管道局部泄漏，进而引发废水泄漏。

●危险废物暂存设施，包括含油污泥地下罐、废机油和含油劳保用品暂存库等。

其危险性识别如下：

地下罐、暂存库破裂，进而引发危险废物泄漏。

项目风险识别汇总如下：

表 6.7-4　项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	进港船舶	船舶	柴油	物质泄漏、火灾爆炸	大气、水体、土壤、地下水	周边大气环境、地表水环境、周边地下水、土壤
2	港区	码头作业区	柴油	物质泄漏、火灾爆炸		
3	污水收集池	污水收集池	pH、CODcr、	废水超标排放	水体、土壤	

			氨氮、石油类			
4	危废暂存区	危废暂存区	危险废物	火灾爆炸、溢出泄漏	水体、土壤	

6.7.4 风险事故情形及源项分析

6.7.4.1 风险事故情形分析

最大可信事故即在所有概率不为零的事故里，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据码头作业特点及项目所在流域环境特点分析，引起溢油事故发生的主要原因如下：

①作业船舶由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故，这类溢油事故对环境影响相对较小，但也会对水域造成油污染；

②由于船舶本身出现设施损废，在行进中受风浪影响，或发生船舶碰撞，有可能使石油类溢出造成污染；

③在经济利益驱动下，货物运输船舶重生产、轻安全，超载、超限量等违章行为时有发生。因船舶装载不良，操纵不当和超载等原因致船舶翻沉也是构成风险的主要原因之一。

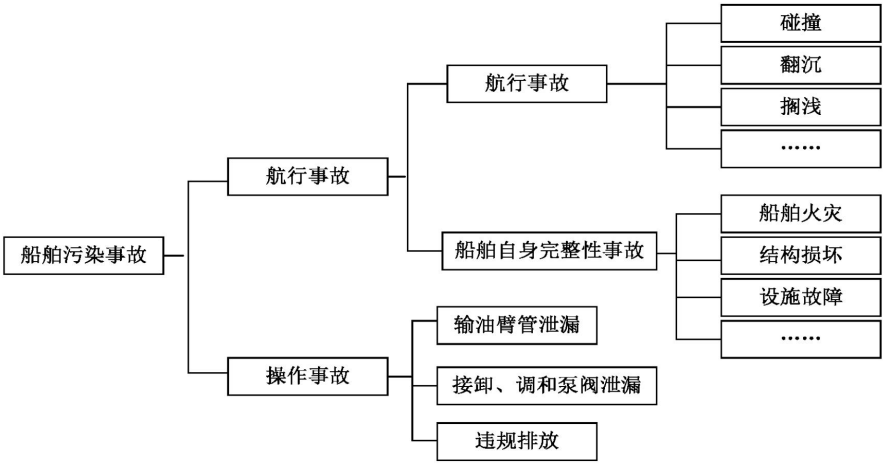


图 6.7-2 船舶污染事故原因分类图

（2）船舶溢油事故发生概率分析

国内外发生较大事故的统计数据表面，特发性事故溢油有一定的风险概率。对某一项目的风险概率缝隙，由于受客观条件和不定因素的影响，目前尚无成熟的计算方法，而多采用统计数据资料进行分析。

据统计，1973~2003 中国沿海、长江平均每年发生 500 多起溢油事故，发生溢油量在 50t 以上的重大船舶污染事故 71 起（平均每年发生 2 起），其中长江平均每年发生船舶污染事故 17 起。2004 年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次和各类船舶事故

统计资料见表 6.7-4，从表中可以看出，各地区发生船舶事故的次数与进出港船舶数量呈比较显著的正比关系。

表 6.7-5　2004 年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次、事故数统计

序号	地区	内河船舶进出港艘次	统计数据						经济损失（万元）
			事故总数（起）	重大事故（起）	大事故（起）	一般事故（起）	沉船（起）	死亡人数（人）	
1	广东	2422153	65	24	26	15	36	105	7455.88
2	长江（湖北、重庆）	200043	72	8	41	23	49	69	2534
3	浙江	1724247						136	
4	江苏	551601	58	6	40	12	49	51	4785.35
5	上海	503733	67	14	32	21	66	64	10586.9
6	广西	327075						96	
7	辽宁	104030						43	
8	黑龙江	84908						89	
9	深圳	77771						88	
合计		5995561	262	52	139	71	200	741	25362.13

（3）典型事故案例分析

经调查，尽管兰溪港已连续 30 多年保持安全无人员伤亡事故。但毕竟现有的兰江航道因受航道条件限制，通航等级低，运输船舶吨位较小，并以个体船舶为主，发生航运风险事故在所难免。

案例 1：2009 年 4 月 10 日，营口金舵手船务有限公司所属的“金舵手 628”，从天津装载 3000 吨煤炭在靠泊瑞安东海燃料码头时，船艏右侧锚链孔处触碰瑞安锦港码头，致码头内角端壁破损，码头间引桥桥墩断裂倒塌，造成码头触损事故。

案例 2：2017 年 10 月，散装水泥运输船 H 轮在作业点卸载散装水泥过程中，船上后部货罐发生爆炸。事故造成船上 1 人死亡，船体后部损毁、进水坐底。

案例 3：2018 年 5 月，散货船 C 轮 No.1 重油舱（左）发生爆炸，事故导致该轮 No.1 重油舱（左）上方主甲板炸开约长 2 米、宽 1 米的破口，机舱左侧及集控室、生活区部分房间烧毁，机工死亡。

（3）风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。通过对本工程各装置和设施的分析，本项目风险评价的最大可信事故主要来源于撞船泄漏，主要危险物质为柴油。

本项目风险环境评价确定以柴油泄漏作为最大可信事故，本项目最大可信事故详见

下表。

表 6.7-6　本项目最大可信事故

序号	装置	最大可信事故情景描述	危险因子
1	港池、航道	港池、航道等发生船舶碰撞，或船舶与码头碰撞等，发生溢油、化学品泄露事故	柴油

6.7.4.1　源项分析

水上泄漏事故通常简单的按泄漏量的多少分为大、中、小规模，泄漏量 10 吨以下的为小规模，10~50 吨为中等规模，50 吨以上的为大规模。根据对国内港口港池操作溢油情况的统计资料，大多数(约 75%)溢油事故发生于船舶装卸过程，但这类事故大都溢油量相对较小，97%以上小于 10t，尤其是港池内的溢油事故，通过及时的应急处理，可有效控制溢油事故影响。相比之下，船舶碰撞事故的溢油虽占总溢油事故的 10%以下，但这类事故的溢油量大、危害范围广、应急处置难度大。

参照《水上溢油环境风险评估技术导则》(JTT1143-2017)中“新建水运工程建设项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型所载货油或船用燃料油全部泄露的数量确定；区域风险评估按照该区域内航行和作业船舶中载油量最大的船型确定”，及附录 C 表 C.6 散货船燃油舱中燃油数量关系，本项目近期采用 500 吨级船舶，考虑到船舶进出港交替的情况，码头最大存在船舶数量按 2 艘计，则油类物质最大存在量约为 117.65m^3。

6.7.5 环境风险预测与分析

6.7.5.1 溢油风险事故计算

1、预测模型

本项目码头南侧为兰江航道，不属于大河、湖库、入海河口及近岸海域等宽浅水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水动力模型宜采用一维模型；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（惯性扩散阶段）：

$$L_1 = K_{11}(\Delta g W)^{\frac{1}{4}} t^{\frac{1}{2}}$$

第二阶段（粘性扩散阶段）：

$$L_2 = K_{12}[\Delta(1-\Delta g W^2 t^{\frac{3}{2}} / \gamma_w^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{6}})]$$

第三阶段（表面张力扩散阶段）：

$$L_3 = 1.33[\sigma^2 t^3 /(\rho_w^2 \gamma_w)]^{\frac{1}{4}}$$

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：

$$S = \mathrm{u}t + \frac{1}{2}L$$

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—河道水流速度，取 0.2m/s；

$$\Delta = 1 - \frac{\rho_0}{\rho_w}$$

式中：ρ_0—油的密度，取 834kg/m^3；

ρ_w—水的密度，取 1000kg/m^3；

g—重力加速度，取 9.81m/s^2；

w—溢油量，m^3，取 117.65m^3；

γ_w—水的运动粘滞系数，取 1.01*10^{-6}m^3/s；

σ—净表面张力系数，取 0.3N/m；

t—时间，s。

2、计算条件

船舶发生漏油事故后，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，详见表 6.7-7。

表 6.7-7　水文参数

水文参数	年均流速	流向	风向	年均风速
兰江	503m^3/s	从三江口至将军岩	东北偏东风	2.34 m/s

3、事故情景及源强

本项目不涉及风险物质，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柴油，按照船舶溢油约 117.65m^3 进行计算。

4、计算结果

从下表可以看出，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。船舶在作业区多处于低速、怠速或停机状态，其发生概率极低。本码头要求配备不

低于 147.4m 围油栏、吸油毛毡、应急储油罐等应急物资，在事故发生后，由于溢油事故中无论是溢油量还是溢油时间均有较大的不确定性，码头前沿一旦发生事故溢油，应第一时间将码头前沿的围油栏抛向油膜，以最大限度地控制油膜向下游的漂移，减少溢油对下游水体的水质影响。如能及时采取措施，将溢油控制在一定范围内，溢油事故对兰江敏感水体的影响可接受。

表 6.7-8　溢油后不同时间间隔油膜的影响距离

泄露间隔时间（min)	油膜影响距离（m）	备注	泄露间隔时间（h)	油膜影响距离（m）	备注
5	112		1.1	1079	
10	202		2	1869	
20	370		2.5	2298	
30	530		4	3565	
40	686		8	6860	
50	838		16	13295	到达国控-将军岩断面附近时间
55	914		24	19633	
60	989		48	38384	

6.7.5.2 事故风险影响分析

本项目装卸物料为煤炭、磷矿、水渣、钢材、石膏、PTA、集装箱等货种，不从事危险化学品装卸作业，故本项目事故风险主要为船舶溢油。船舶事故溢油主要为船舶自身的柴油。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保护这些资源。

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.对兰江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

①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 LC50（96h）值为 0.5～3.0mg/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。

②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。

③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 0.0lppm，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、河蚬幼体和蟹幼体）有明显的毒效。

3.对生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园的风险分析

本项目南侧 5m 为生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园，湿地公园保护对象主要为河流水系、滩涂沼泽、河岸带、湿地生物多样性，保护内容具体为水系、水质、水岸、野生动植物及其栖息地。

（1）对水质、底质影响

溢油事故发生后，将造成油膜扩散范围内水体中石油类指标升高，影响水体的复氧过程，造成水体缺氧，甚至无法满足水环境功能区要求。而且石油类分子结构较为稳定，需要长时间才能衰减，即溢油事故油膜的影响将在相当长时间内存在。因此，将对兰江水质造成重大影响，会对兰江水生生物生命构成威胁和危害，直至死亡。同时，溢油后，油的重组分可自行沉积或粘附在水中悬浮物颗粒中，沉积在沉积物表面，从而对底质造成影响。

（2）对河岸带影响

溢油事故发生后，油膜抵达河岸带时，油膜将较长时间粘附在河岸带上，对其景观和生态系统将造成影响，且恢复期较长。

因此，为减少对水生生态、水质、岸线等产生影响，必须通过严格的环境管理，加强监控，杜绝溢油事故的发生，并通过建立有关制度、完善设备，提高人员素质和制定

溢油应急计划，采取适当的控制溢油事故措施，以控制溢油事故的污染。码头一旦发生风险事故，应立即启动溢油应急计划，立即用围油栏实施拦截，同时将贮存于码头前沿的吸油毡抛向油膜，泄露的污染物基本被围隔在围油栏内，溢出围油栏的量很小。

6.7.6 环境风险事故防范措施

6.7.6.1 码头风险事故风险防范措施

（1）码头作业区应封闭，不允许非生产的车辆和人员进入，以减少事故隐患。

（2）为确保安全，本工程主要设备和装卸机械、电器设备等均采用国家定点厂生产的优质产品，技术要求上应操作简便、安全可靠、工艺设计合理、维修方便，以降低员工的劳动强度及职业危害。

（3）码头前沿应设置符合安全要求的防冲护舷和系缆装置。

6.7.6.2 装卸作业中的风险事故防范措施

（1）参与作业的来港船舶必须符合关于船舶安全方面的规定和要求，并按照这些规定和要求组织、开展装卸作业。

（2）码头、船舶之间应建立和保持可靠的通讯联络，密切配合，同时应加强码头装卸作业现场的安全指导与监督，明确规定紧急情况下的应急信号。如果在作业过程中出现通讯中断或联系有误等情况，应停止作业，以免发生泄漏等事故。

（3）只有在码头主管人员和船方双方一致对船舶的系泊安全确认后，才能进行装卸作业。

（4）船舶停靠码头及作业期间，船舶周围应设置围油栏，以防止溢油扩散事故发生。

（5）码头值班人员，应严格限制非作业人员擅自进入码头，密切监视码头周围与装卸作业无关的其他船舶，如渔船等的到来。无关船舶应与项目船舶保持合理的安全距离。

（6）在码头设置警铃和声光报警器，供火灾和事故报警用。

6.7.6.3 船舶进出港事故风险防范措施

（1）合理安排船型船期，并严格监管，以保证通航水深满足船舶安全航行的要求，保障船舶进港航行和靠离泊作业安全。

（2）码头前沿应设置符合安全要求的防冲护舷和系缆装置。

（3）船舶在进出码头水域及靠、离码头时，应接受当地海事部门及港口的安排，并加强与附近在航船舶的联络与配合，确保船舶的安全。

（4）根据《关于实施内河航行船舶进出港报告制度有关事项的通知》（海船舶[2017]145号），进入内河水域的船舶，应实施船舶进出港报告制度。

（5）进港船舶应如实向海事管理机构告知船舶的真实信息，并接受海事管理机构的联合调度。由管理部门协调上下游码头进出港船舶时间、路线，并严格按照预定的时间和航道进出港，避免和上下游码头的船舶造成拥挤，发生交汇、碰撞的事故，确保航行安全，并提高船舶和码头的运转效率。

（6）船舶在航行期间通常需要一定的安全间距，安全间距是船舶安全行驶的最小距离，也称船舶避碰领域，当其他船舶进入本船的安全间距内时，就会有发生碰撞的危险。因此本项目进出港船舶应控制好航行的安全间距，建议预留5min以上的尾随时间，降低与周边船舶的碰撞概率。

（7）船舶靠泊时的靠船速度和角度应满足安全要求，并应严格按操作规程进行解、系缆作业。

（8）加强船岸配合。在进入泊位之前，船舶应备妥一切必需的系泊设备。若出现任何有可能影响系泊安全的情况，如设备存在缺陷或无法与岸上设备匹配等，都应向码头和港口当局通报。在船舶靠泊之前，码头一方应通过引水员或泊位指导员，向船长提供详细的系泊计划，并达成协议。

（9）船舶在码头的停靠位置要适当，便于船、岸管线对接；船舶靠泊后备妥应急拖缆，并保证具有足够的长度和强度，且处于良好状态。

6.7.6.4 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、收油设备（吸油毡、废油暂存桶）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，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）码头须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、消防设备、收油设备（吸油毡、吸油机）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。

6.7.6.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）依据《国务院关于加强内河乡镇运输船舶安全管理的通知》等有关法规精神，有关航管部门应负责颁发和检查各类船舶的《船舶检验证书》、《航行签证簿》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，打击“三无”船舶的专项行动和对超载船舶的治理整顿应常抓不懈，对不符合签证条件的船舶不予以签证；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。

（2）根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017)要求配备的相应的溢油应急设备，并加强应急设施的日常管理、维护及更新。为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

（3）密度小于水的危险品有进入水体时，应提前布设围油栏，避免泄漏物质在水体进一步扩散，围油栏的拦截级数可根据实际需要确定。围油栏中拦截泄漏物质（油类或类似物质）可使用吸油毡进行清除，收集泄漏物质应优先考虑回收利用，不能利用的应按规定送至有处理能力单位进行妥善处置。配备溢油应急装备和材料。

围油栏：建议使用抗温抗撕裂性好的橡胶包皮固体，配备约 1000m；吸油材料：目前常用的吸油材料有喷聚丙烯材料和无纺布聚丙烯吸油毡，配备约 0.5t。吸油机配备 1 台以及相应的浮筒、锚绳等。

（4）制订严格的规章制度，防止突发事故的发生，以及制定对突发事故的应急处理程序等，把突发事故的发生机率降低到最低程度，把突发事故严重的污染降低到最低程度。

（5）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（交通部门、生态环境局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，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。

（4）根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），工程配置的应急防备物资器材应在接到应急响应通知后 4h 内送达事故现场，其中基本应急防备物资器材应在接到应急响应通知后 1h 内送达溢油事故现场；内河水运工程不得配备使用溢油分散剂。建议企业按照《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）要求设置应急设备库，选址应符合该规范第 10.3.1 条的应急反应时间要求，宜靠近码头布置，并可根据应急响应时间采用趸船等浮式结构形式。应急设备库应配吊装设施和车辆，平面布置应满足应急快速通道和消防通道的要求。

建议建设单位应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，并按照应急预案落实各项风险防范措施。

6.7.6.6 事故风险应急预案

项目发生事故后，能否迅速而有效地做出事故应急反应，对于控制污染、减少污染

损失、消除污染等均起到关键的作用。为了对发生的事故能快速做出反应，最大限度减少事故污染对附近环境和敏感点的损失，建设单位应在在工程投入运营前，根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）等相关规定，制定可操作性强的港区风险事故应急行动计划。同时，项目港区层次的应急行动计划需要与项目所在区域兰溪市事故应急预案、金华市事故应急预案以及兰溪市水务局关于事故应急预案相衔接，充分利用金华市和兰溪市水务局配备的事故应急设备以及其它船舶污染清除单位配备的事故应急设备的同时，本项目码头建设单位还应根据《港口溢油应急设备配备要求》配备必要的应急反应设施和设备。

一、区域应急管理和组织

在 2003 年通过的浙江省省政府发布的《浙江省海上搜救中心应急事件反应预案》中，船舶污染应急反应方案作为子预案同时发布。建立了以浙江省海上搜救中心作为船舶污染应急领导机构，浙江海事局为应急反应主管部门，政府及军队二十余个部门参与的应急反应体系。明确了政府各部门消除船舶事故对环境、人命、财产所造成危害的职责和义务，促进了辖区船舶安全、污染事故应急的社会化格局的形成，初步确立了“政府统一领导、部门各司其职、全社会联动”的应急反应机制。

2005 年，浙江省海事局在《浙江省海上搜救中心应急事件反应预案》的基础上，进一步修订完成了包含“船舶污染应急反应子预案”的《浙江省海上突发公共事件应急预案》。各分支局积极促进沿海地方政府海上船舶污染应急预案的通过，各沿海城市基本上以海上突发公共事件应急预案子方案的形式通过了污染事故应急预案。

2018 年 12 月金华市颁布了《金华市危险化学品事故应急预案》，为危险化学品事故的应急救援供了依据。同时县级以上人民政府应当建立完善应急救援体系。

1） 设立应急指挥中心。由政府分管应急管理工作的负责人担任指挥长，政府应急管理工作机构、公安、安监、驻地人民武装警察部队、综合应急救援队伍负责人担任副指挥长，承担应急救援职责的部门、单位负责人为成员。

2） 依托公安消防部队建立综合应急救援队伍。本级人民政府办公厅（室）分管领导任第一政委，省公安消防总队、市州公安消防支队、县市区公安消防大队军政主官分别担任队长、政委。

3） 按照突发事件类别，依托系统、行业的应急救援队伍建立专业应急救援队伍。各专业应急救援队伍组织体系保持原有管理体制不变，负责人及队伍相关情况报应急指挥中心备案。

4） 街道办事处、乡镇人民政府和安全生产责任较重的企业事业等基层单位，组织有相关救援专业知识和经验的人员建立专（兼）职应急救援队伍，负责人及队伍相关情况报市区应急指挥中心备案。

5） 依托共青团组织及各类志愿者组织，建立志愿者应急救援队伍。负责人及队伍相关情况报同级应急指挥中心备案。

6） 建立应急管理专业人才库，聘请有关专家组成应急救援专家组，并确定负责人。交通部门负责水上船舶、港口污染事件的信息等的接收、报告、处理和统计分析工作以及预警信息监控；环保部门会同安监部门负责危险化学品安全事故引发的环境事件的预警信息监控。

二、事故风险应急计划

码头事故风险应急计划包括以下内容：

1、应急组织指挥机构

组织码头工作人员组成本码头事故应急小组，纳入兰溪市港航管理所事故应急系统。码头事故溢油应急组织指挥机构见下图。

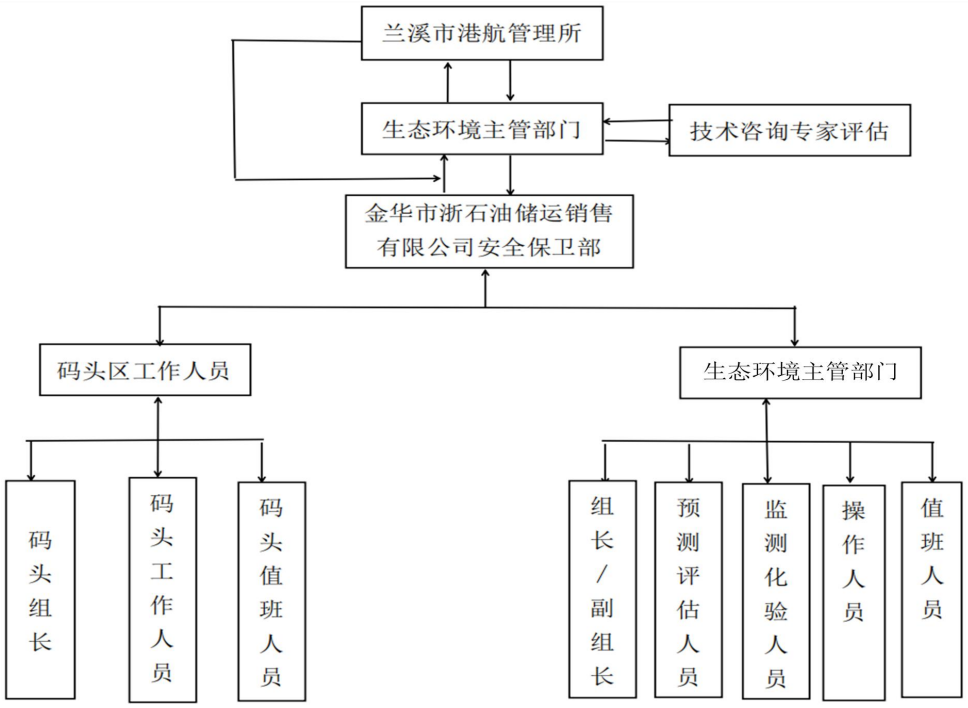


图 6.7-3 应急组织指挥机构框图

应急组织指挥机构由兰溪市港航管理所领导、浙江兰溪港内河港务有限公司码头安全保卫部领导应急小组领导成员以及相关的技术咨询专家组成。浙江兰溪港内河港务有限公司码头安全保卫部应急小组组长在兰溪市港航管理所领导、公司安全保卫部领导未

到达事故现场时担任应急指挥，待有关领导抵达现场时移交指挥。

根据国家环境保护部规定，因生产安全事故引起环境污染事故时，除按事故应急系统逐级上报外，应在事故发生的第一时间，迅速报告金华市生态环境局兰溪分局。应急组织指挥机构成员职责见下表。

表 6.7-9　应急组织指挥机构成员职责

序号	机构成员	职责	备注
1	兰溪市港航管理所	接收水上事故险情报告，负责监督油污应急计划的实施，必要时协调水上专业救助队伍和交通行业有关部门的应急行动，调动各部门拥有的溢油应急反应的人力、物力、后勤支援，召集应急专家为本码头提供技术咨询支持。	/
2	生态环境主管部门	组织有关专家提供技术咨询，负责事故可能造成环境危害的监测组织、指导工作，组织有关单位人员进行现场监测，提供相应的环保监测技术支持。对事故处理后的吸油毡处置、溢油回收、清污作业等提出技术要求。	金华市生态环境局兰溪分局
3	技术咨询专家组	由海事、生态环境等部门组织有关专家成立技术咨询专家组，为应急反应提供技术咨询参加应急反应决策支持工作。还将视事故影响程度聘请国内溢油应急反应专家，对事故影响预测、应急决策、清污作业和事故后的污染赔偿等处理提供咨询。	事故发生时临时组建
4	浙江兰溪港内河港务有限公司码头安全保卫部	应急指挥中心主任在应急指挥中担任本码头现场应急总指挥，下达调动本分公司各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向本系统上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。	建设单位
5	浙江兰溪港内河港务有限公司码头安全保卫部应急小组	组长全面负责本计划实施。在接到现场事故报告后组织本港区人员采取应急措施，并在港航主管部门领导、公司应急小组领导抵达现场前担任应急指挥。组长不在现场时，副组长担任总监相应的职责，依此类推。小组成员执行组长或应急总指挥下达的命令，具体负责组织现场人员回收或消除溢油等工作。	项目建成后组建

事故应急队伍由浙江兰溪港内河港务有限公司内部人员和外部协作支援队伍组成，其中外部协作支援队伍由兰溪市港航管理所视事故影响程度和范围就近调配

2、船舶污染事故应急设施

考虑到溢油事故的突发性，码头区考虑配备一定的事故应急设施、设备和物资，主要包括围油栏、吸油材料和配套工属具等。本项目有 2 个 500 吨级泊位，对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），按 500 吨级泊位作为本码头的水上溢油应急防备目标；项目通过自行配置、联防和购买服务方式，按照表 6.7-9 的要求配置水上污染事故基本应急防备设备和物资，基本应急防备设备和物资应能在接到应急反应通知后 1h 内到达码头前沿水域事故现场，基本应急防备能力计入码头一级防备能力要求。码头前沿设有存放溢油应急器材（吸油材料、配套工属具）的工具间，围油栏放置在码头前沿，一旦发生溢油事故，可以及时实施拦截。

表 6.7-10　本项目事故应急防备要求

序号	设备名称	规格	拥有方式
1	吸油材料	0.2t	自有
2	临时储存容器	1m^3	港区联防，收集后外协
4	配套工属具	钩杆、手持式喷洒装置、人员防护装备等	自有

项目码头二级防备能力要求与上一级应急预案衔接或区域联防安排应急资源。根据兰溪市突发环境事件应急预案，金华市生态环境局兰溪分局应急物资清单见下表。

表 6.7-11　金华市生态环境局兰溪分局应急物资清单

类别	名称	用途	数量
消防物资	移动消防炮	火灾抢险	1 只
防护物资	连体防酸碱服	个人防护	6 套
	雨衣、高筒雨鞋（耐酸碱）		10 套
堵漏物资	汽油自系水泵（配 80mm 管 60m）电启动，耐酸碱	泄漏收集	2 台
	吸油毡 PP 棉		300 片（3 包）
	应急吸油索直径 12.7cm、长 6m		20（10 包）
其它物资	500L 塑料大白桶	-	5 只
	移动式安全隔离栏全铁制伸缩护 250cm*95cm		15 只

根据金华市公路与运输管理中心的船舶检测及污染收集处置外包服务（船舶污染收集处置外包）合同，服务方杭州鸦雀漾水上服务有限公司承担金华航区兰溪港区突发污染事件（如油污污染、船舶燃油泄漏、水上水下施工作业污染等）的应急处置和应急演练工作，配备防污染船舶，船上垃圾桶不少于 4*200L，污油水舱不少于 40m^3，生活污水舱不少于 30m^3。在港区内若发生突发事件时，接到通知后应在 1h 内赶赴现场进行处理或救援。

项目码头三级防备能力要求在应急预案中识别周边可协调的应急资源。根据兰江航道五升四（级）整治改造工程突发环境事件应急预案，位于项目码头上游约 750m 的女埠服务区针对兰江航道溢油已配备必要的应急物资，主要包括收油机、吸油毡、工作船及充气式围栏等，能在接到应急反应通知后 1h 内到达事故现场，基本满足应急处置需要。

表 6.7-12　女埠服务区应急资源清单

序号	设备名称	规格
1	充气式围油栏	200m
2	转盘式收油机	1 台（标称回收能力 5m^3/h）
3	吸油毡	2t（1100mm*2200mm）
4	事故应急工作船（港航所）	1 条（23.8m*5.5m*2.2m，主机功率 438kW，船上配 2 台收油机）

3、应急监测计划

应急监测贯穿于突发环境事件应急处置全过程中，由事发单位委托协议环境监测机构进行应急环境监测工作，各级地方环保部门负责组织协调。根据突发环境事件污染物的性质、扩散速度和事件发生地的气象、水文和地域特点，制定环境应急监测方案，确定污染物扩散的范围和浓度，作为突发环境事件应急决策的技术支撑，根据现场情况及时编制监测方案，如下：

a）对受污染水域进行油品鉴别和监测，确定污染范围和程度；

b）对受污染的环境资源进行监测；

c）对已清除和恢复的受污染场所进行监测，确认受污染环境的恢复状况；

d）监测结果汇总分析，为溢油应急决策提供信息，为资源保护和索赔提供基础数据与证据

根据风险源识别，本工程最大可信事故为码头溢油。若发生溢油事故及火灾事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况作调整和安排。码头及管道泄漏火灾爆炸等典型环境风险事故情况下，环境应急监测方案见下表。

表 6.7-13　环境风险应急监测方案

事故类型	环境要素	监测点位	事故情景	监测因子	监测频次
码头事故	大气	事故发生点下风向的 2~3 个村庄	事故溢油、未发生火灾	非甲烷总烃	事故发生后立即进行取样监测。事故发生后未得到有效控制时，每小时取样进行监测；随事故控制减弱，适当减少监测频次，直到事故影响完全消除。
			事故溢油、并发生火灾	非甲烷总烃、SO_2、CO	
	地表水	兰江上游设置一个监测点，码头下游 100m、500m 各设置一个监测点	事故溢油	COD、柴油	事故发生后立即进行取样监测。事故发生后未得到有效控制时，每小时取样进行监测；随事故控制减弱，适当减少监测频次，直到事故影响完全消除。

三、应急反应

在码头出现事故发生溢油时，码头区调度室及值班人员应视溢油程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若码头溢油事故不能得到处置时，应立即启动应急计划。

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

①事故发生的时间、地点、船名、位置；

②事故发生江段气象、水文情况；

③事故发生后已经采取的措施及控制情况；

④事故发展势态、可能发生的严重后果；

⑤需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；

⑥事故报警单位、联系人及联系电话等。

应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。码头应急小组应与下游取水口水厂建立应急联动机制，以便共同应对溢油事故，降低环境影响。一旦码头发生溢油事故，应在事故发生第一时间应立即通知渔业管理部门，密切关注污染带移动位置。

当事故规模、气候条件使码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求兰溪市港航管理所提供外部力量支援，由兰溪市港航管理所视溢油事故的程度和影响范围。

6.7.7 环境风险结论

本项目运行过程主要存在风险类别为码头船舶事故溢油引发的火灾、爆炸等，通过采取风险防治措施，可将风险减小到最低。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内，不对周围环境造成较大影响，项目的环境风险可防控。

本项目环境风险评价自查表见表 6.7-14。

表 6.7-14　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="7">风险调查</td><td rowspan="3">危险物质</td><td>危险物质</td><td>柴油</td><td>船舶含油污水</td><td>危险废物</td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>100</td><td>0.002</td><td>5.2</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数__2838___人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 21922 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2■</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3■</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3■</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2■</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☑</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td>Q≥100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P4■</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2■</td><td>E3□</td></tr>
</table>

		地表水	E1□	E2☐		E3□
		地下水	E1□	E2□		E3☐
环境分析潜势		IV^+□	IV□	III□	II☐	I☑
评价登记		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	泄露☑		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	/				
	地表水	最近环境敏感目标，兰溪兰江省级湿地公园、国控断面（将军岩断面）				
	地下水	/				
重点风险防范措施		详见 6.7.6				
评价结论及建议		综上所述，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目运行、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，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，故该项目事故风险水平是可以接受的。				
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。						

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水环境保护措施

7.1.1 施工期废水的防治措施

1、施工材料及弃土堆放要求

（1）建筑材料，特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离河道，并应具备有临时遮挡的帆布，设置挡堰围护，做好用料的合理安排及以减少堆放时间，同时设置相应的截水沟、导流沟、沉淀池等排水设施。

（2）施工场地、表土堆场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，设置挡堰围护，同时设置相应的截水沟、导流沟、沉淀池、集水池等排水设施，以减少施工场地、中转料场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

2、悬浮泥沙减缓措施

（1）根据项目施工图纸，施工期应在非汛期滩涂上施工，部分桩基采用平台方式。本次评价建议控制施工，并根据情况设置临时围堰，减少悬浮泥沙扩散；产生的钻渣等必须上岸进行干化处置，泥浆应循环利用，干化后的泥浆用于后方港区建设的土石方工程。

（2）施工过程中加强对施工机械和施工人员的管理，严禁泥渣洒落水体；

（3）采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量和疏浚精度，减少疏浚超挖废方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮泥沙的产生量。同时通过在水流方向下游设置围挡、防污屏等，可有效减少悬浮物在水中的扩散。

（4）确保工程质量管理工作，在施工过程中须做好现场控制，施工前做好技术交底工作，挖泥船的操作人员应熟悉施工图纸和掌握挖泥船的机械性能，并不断提高操作人员的操作水平。

（5）合理安排施工进度，恶劣气象条件下，严禁桩基施工和疏浚作业。

3、施工废水

（1）桩基施工、栈桥钢管桩打桩泥沙应经泥浆池、沉淀池进行分离，分离的泥浆循环使用，上清液回用于施工作业及洒水抑尘。对施工场地、临时堆土场

等周围应设置集水沟和沉沙池，防止水土流失。

（2）工程在进行疏浚作业时应尽量采用对底质搅动较小的挖泥机械（如抓斗式挖泥船)，并将泥沙运至陆域后方回填，不得外抛港池水域。水下施工中 SS 发生量则取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况，以及兰江水文条件等。应通过有效的管理和技术手段，合理安排施工挖泥进度，水下施工严格按照《疏浚工程技术规范》进行施工设计和施工作业，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的发生量。

（3）施工单位应合理设置隔油沉淀池，收集处理施工过程中产生的含油污水，如汽车及机械设备冲洗废水和维护、检修废水等。进行油水分离、沉淀处理，处理后回用于生产过程，或是道路浇洒、绿化等，不外排。同时做好“三防”措施，严防泄露等事件的发生。

施工期间船舶含油污水、船舶生活污水由船舶自身收集后途中服务区统一处理，严禁外排。

（4）陆域施工营地设临时厕所、粪便蓄积池等移动式污水处理设施，经处理后委托环卫部门抽运，禁止直接排放附近水体。同时加强对施工人员的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，禁止向水域抛弃垃圾，禁止向水域排放施工废水。

4、航道污染防治措施

（1）码头建设单位应加强与航道等部门沟通，采取相应安全保障措施，划定专门的施工水域，设置施工期航标，并加强现场管理；

（2）施工船舶在水域内定点作业、停泊，以保证不发生船舶污染水域的事故。施工期间实行全过程的现场水质监测，对水中悬浮物含量增加应引起特别主要。

施工场地要求设置临时污水处理设施(化粪池、隔油池)处理后，委托当地环卫部门定期清运。

7.1.2 营运期废水的防治措施

1、对河道水质维护防治措施

本项目船舶生活污水接收后与陆域生活污水一并经化粪池处理达标后纳入市政污水官网，经兰溪市污水处理厂处理达标后排放；船舶含油污水接收上岸后委托有资质单位清运处置；集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗废水、

维修间地面冲洗水）经含油废水处理设施处理后回用，码头平台冲洗废水、煤污水和矿石污水、初期雨污水经废水处理设施处理后回用，均回用于洒水抑尘、地面冲洗和绿化景观等，不外排。只要本项目能严格执行相关规定，可防止废(污)水经雨水管道进入地表水。因此，基本不会影响周边地表水质量。

2、带水作业生态补偿

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《浙江省水污染防治条例》等有关法律、法规的规定，按照“谁污染、谁补偿”、“谁保护、谁受益”的原则，参照《浙江省人民政府关于进一步完善生态补偿机制的若干意见》和《《浙江省生态环保财力转移支付试行办法》，作为资源环境的利用开发受益者，有责任向提供优良生态环境的地区和人们提供适当的经济利益补偿。若对生态环境造成破坏或污染的，责任主体不仅有责任修复生态环境，而且有责任为此对受损者作出适当的经济赔偿。

另外，建设单位应加强厂区绿化建设，有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。根据有关资料，降污能力自强到弱的顺序为乔木＞灌木＞绿篱＞草地。本项目绿化以树、灌、草等相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可防止水土流失。

3、本项目废水治理措施

本项目涉及船舶均专船专用，不更换物料，因此不涉及洗舱水；工程运营后的废水主要为船舶污水主要为船舶含油污水、船舶生活污水。陆域污水主要为地面冲洗废水水、集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗水、维修间废水）、煤污水和矿石污水、初期雨水和生活污水。

场区内雨污分流、污废分流，码头工作人员和船舶人员生活污水经收集后经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网；船舶含油污水接收上岸后委托有资质单位清运处理，同时加强管理，避免污水接收过程的跑冒滴漏风险；含油冲洗废水、集装箱洗箱废水经含油废水处理设施（油水分离）处理后回用，初期雨水经雨水收集池处理后回用，码头平台冲洗废水、煤污水和矿石污水经煤污水池处理后回用，均回用于洒水抑尘、地面冲洗、绿化景观等，不外排。

（1）废水处理可行性

①本项目废水处理工艺如下：

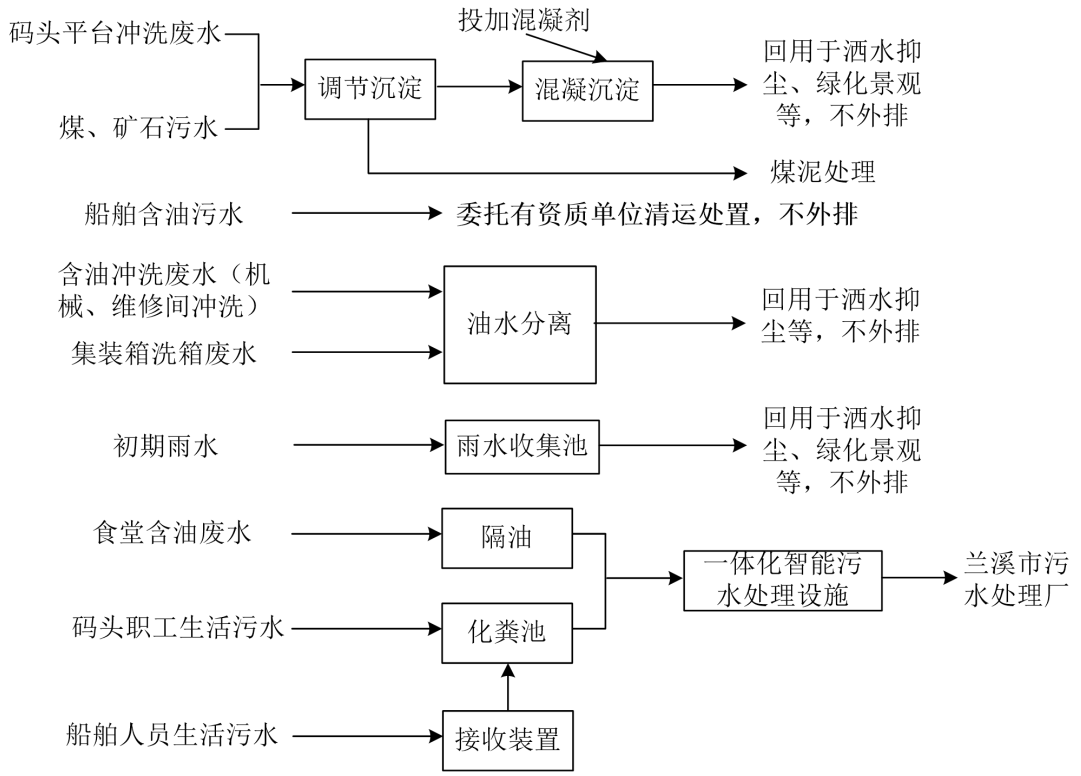


图 7.1-1　水处理工艺流程

②污水回用可行性分析

项目码头平台冲洗废水、煤、矿石污水产生量为 12136.1m^3/a（37.925m^3/d），根据初步设计，项目在西北角次入口设置 1 座 400m^3 煤污水池（混凝沉淀），处理能力为 15t/h，满足码头平台冲洗废水、煤、矿石污水处理需求。项目含油废水、集装箱冲洗废水污水产生量为 1140.2m^3/a（3.124m^3/d），设 1 座处理能力为 2t/h 油水分离设施，满足含油废水、集装箱冲洗废水处理规模。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）中“表 B.3 码头排污单位废水污染治理可行技术参考表”，本项目码头平台冲洗废水、煤、矿石污水为含尘废水采取调节沉淀、混凝沉淀处理，含油冲洗废水、集装箱洗箱废水为含油废水采取油水分离，初期雨水经雨水收集池沉处理，各处理工艺为可行性技术且经处理后可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、消防回用标准要求。

根据初步设计，项目散货洒水抑尘用水量为 2L/m^2·次（散货堆场面积 10800m^3、喷洒频次为 2 次/d），则散货洒水抑尘用水量为 43.2m^3/d(15120m^3/a)；单斗装载机抑尘用水量为 600L/台·次（单斗装载机数量为 15 台、喷洒频次为 1

次/d），则用水量约为 9m³/d(2880m³/a）；绿化、码头、道路喷淋洒水用水量为 5L/m²·次，喷淋面积 25535m³、喷洒频次为 1 次/d，则散货洒水抑尘用水量为 127.675m³/d(44686.3m³/a），则喷淋洒水总用水量为 179.875m³/d(62686.3m³/a）。本项目废水量约为 61.154m³/d(21404.06m³/a），因此，项目上述废水处理后上清液均可回用于码头喷淋抑尘等用水，码头污水收集回用水池（400m³）完全能够满足污水收集所需容量。

（2）生活污水纳管可行性

兰溪市污水处理厂位于兰江街道毕家村，总设计规模为 10 万 m³/d：一期工程规模为 4 万 m³/d，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，出水排至兰江，于 2007 年 10 月投入运营。

2014 年兰溪市污水处理厂启动一期工程提标改造及二期（6 万 m³/d）扩建工程。兰溪市污水处理厂一期（4 万 m³/d）工程已于 2015 年年底起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，二期（6 万 m³/d）工程已于 2016 年年底投入试运行一级 A 标准。2020 年 4 月委托金华市环科环境技术有限公司编制了《兰溪市污水处理厂清洁排放提标改造工程项目环境影响报告表》，2020 年 5 月金华市生态环境局兰溪分局以金环建兰[2020]21 号文对该项目环境影响报告表进行批复。本项目为在现有污水处理厂地块将 SBR 池分区改造为 AAO 处理池、新建臭氧催化氧化处理设施及其他配套设施，将出水水质提高至《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）的清洁排放提标工程。处理规模及服务范围保持不变，处理规仍为 10 万 m³/d，服务范围主要是兰江街道、云山街道、永昌街道、赤溪街道、女埠街道及开发区。本项目位于女埠街道，属于兰溪市污水处理厂纳管范围。

根据金华市人民政府办公室关于明确《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》执行要求的函（金政办函〔2023〕1 号），兰溪市污水处理厂于 2023 年 1 月执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 主要水污染物排放限值（其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准）。

根据《浙江省排污单位执法监测信息公开平台》兰溪市污水处理厂 2023 年 4 月 25 日自行监测数据，出水水质各污染因子均能达到《城镇污水处理厂主要

水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1，详见下表。根据监测数据，兰溪市污水处理厂生产最大负荷为 85%，本项目纳入兰溪市污水处理厂废水量为 20.126t/d（7044.2t/a），占剩余处理规模的 0.08%，废水排放量在兰溪市污水处理厂处理能力范围内，且水质简单。因此，项目废水纳入兰溪市污水处理厂处理是可行的。

表 7.1-1　污水处理厂自行监测数据

监测日期	监测项目	单位	监测结果	标准
2023.4.25	负荷	%	85	/
	pH	无量纲	7.5	6~-9
	CODcr	mg/L	36	40
	NH_3-N	mg/L	0.098	2
	SS	mg/L	8	10
	石油类	mg/L	0.08	1

4、小结

综上分析，本项目营运期间产生的废水均能够得到有效处理，各类废水的处置方式能够满足要求，项目采取的废水处置措施是可行的。

7.2 废气污染防治措施

7.2.1 施工期空气污染防治对策

1、本项目在施工过程中，建设单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《金华市扬尘污染防治管理办法》要求，实施施工标准化、文明化、运输密闭化、物料覆盖化、进出清洁化、场地硬砼化等，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影响，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘，具体如下：

1）施工组织设计中，应当制定包括施工现场扬尘治理的文明施工专项方案，建立相应的责任制度和作业记录台账，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作。

2）工程施工单位应当制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。

3）施工工地工程概况标志牌应当公布投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

4）码头平台施工时应当采用洒水等措施，防止扬尘污染。

5)道路与管线施工堆土超过 48 小时的,应当采取覆盖等扬尘污染防治措施。

6）施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水、喷雾等措施防止扬尘污染。

7）施工现场出入口应当配备车辆冲洗设施，并落实冲洗制度，运输车辆冲洗干净后方可出场，严禁车辆带泥出场。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车运输。施工现场运送土方、渣土的车辆应当封闭(或遮盖)，严禁沿路遗漏或抛撒。

2、汽车运输及施工机械维修

1）加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行；

2）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；

3）运输车辆驶出工地前，做好遮蔽、保洁工作，防止建筑材料和建筑垃圾、渣土的散落。

3、运输扬尘、建筑堆放扬尘

1）对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂等，要求不能在开阔地堆放、并禁止露天堆放，遇到大风天气应避免作业，易产生扬尘的物资运输时车辆应设置帆布覆盖，并禁止过载，以避免泥土洒落或扬尘对周围村庄的影响。

2）施工场地采取洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，防止浮尘产生，大风日加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。

3）运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量；如需灰渣、水泥等粉状物料等建材时，运输时应采用密闭式槽车运输。

4、疏浚污泥臭气

为防止清淤臭气的影响，应采取以下防治措施：

（1）底泥干化过程做好覆盖，提高周边环境绿化率，减少臭气的发生；

（2）项目采用泥驳船运输淤泥，环评建议泥驳船运输前覆膜遮盖，确保泥驳船淤泥密闭性，运输过程中，尽量控制在航道中间或远离居民区一侧，减少对沿线大气污染影响；

（3）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。

7.2.2 营运期空气污染防治措施

本项目大气污染源主要为运输车辆燃油废气、汽车运输道路扬尘、堆场扬尘、码头装卸作业扬尘，均属于无组织排放；转运楼上、下游输送带密闭，设干雾喷淋，转运楼内设布袋除尘处理后高空排放；食堂油烟废气经油烟净化装置处理后高空排放。拟采取的污染防治措施如下：

①散货卸船通用门座起重机配随行漏斗，通过缓冲溜筒装车，部分通过封闭皮带机廊道输送，漏斗上设干雾除尘装置；

②转运楼在转接落料处设置导料槽、密封罩、防尘帘等封闭设施，转运站内的上游皮带机密封罩和下游皮带机的导料槽等处设置干雾除尘装置；转运楼内设置布袋除尘器除尘。

③散货储存在封闭料仓内，料仓出入口设喷淋抑尘装置；采用装载机装车，装车过程中控制放料高度；料仓外设洗车池。

④对厂区内车辆行驶道路路面进行定期喷水抑尘，对于车辆进出本厂区造成的扬尘，厂区入口处设置喷淋车辆过洗装置，车辆进出厂区时进行冲洗。加强运输的规划组织管理、合理规划行驶路线、选购油耗相对较低的运输车辆，提高港内运输汽车等的作业效率，减少无效做功，保持较好的路况。

⑤码头平台设岸电桩，到港船舶接入岸电系统，尽可能减少船舶停靠时可能产生的废气污染物，进一步减少船舶尾气对周围大气环境影响。

⑥对于运输车辆，选用环保型高效装卸机械和运输车辆；使用催化燃烧净化过滤器和无铅化、环保型燃料，降低尾气排放浓度；加强机械、车辆的保养、维修，减少异常排放情况发生；疏导好场地交通、减少机械、车辆怠速行驶时间。

⑦提高门机操作员作业水平，降低装卸船时物料损失率，同时按规定及时清理洒落物料，保持码头面清洁。及时对码头面及道路进行洒水和清扫，减少道路二次扬尘发生量。在道路两边植树绿化，减少道路二次起尘对环境的影响。同时，码头区域工作的人员应配备相应的防护设施，并合理的安排工作时间，尽可能减少对工作人员的健康损害。

⑧食堂油烟经油烟净化装置处理后高空排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的限制要求（2.0mg/m^3）。

7.3 噪声污染防治对策

7.3.1 施工期噪声控制措施

1、为减轻施工噪声对周边居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。改进施工工艺和方法，尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障，以降低其噪音影响。

2、施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，对各种施工机械作业时间加以适当调整。合理安排高噪声施工作业的时间，施工时在夜间(22：00-06：00)应禁止施工，尽可能减少对周围环境的影响。特殊情况需连续施工的，需在夜间进行，应报相关部门批准后方可实施，并及时告示周围群众。

3、对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。施工期高噪声设备尽量远离附近敏感点布置。

4、考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

5、施工单位必须选用符合《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79）等有关标准的施工机械和运输车辆，在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，夜间 22:00～次日 6:00 和中午午休时间尽量避免有噪声污染的施工作业。同时应采取临时性的降噪措施，如加装隔声板和临时隔声屏障等。如工程急需在夜间施工或者确有连续作业需求等特殊原因，应提前向当地污染防治部门申报，获批准后方可在指定日期进行，并张贴夜间施工期间限等向周边居民告知，取得当地居民的谅解和支持。

6、做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

7、加强施工管理，如无特殊需要，夜间应暂停一切施工活动，包括材料运输等，昼间应尽量缩减施工时间，并尽量避开午休时间。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管

理加以缓解。

8、建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

9、合理安排工期，严格按照施工计划，尽快完成项目施工。

7.3.2 营运期噪声污染防治措施

1、港区码头是水陆交通运输的枢纽，码头的装卸、起吊设备和运输车辆多是较强噪声级的声污染源。因此运营期港区内，主要是受装卸作业机械噪声和各种车辆噪声的影响。减轻港区环境噪声，最重要的应从声源上控制。因此控制港区噪声必须选用先进的低噪声机械、设备以及车辆，并加强维护。个别高噪声源强设备安装消声器，操作人员应做好个人防护措施。

2、在港区布局和设施安装上，港区辅助区内的办公楼是港区内声污染的保护目标，应在建筑物设计上，采用减噪设计，如隔声墙、双层窗户等。港区的泵房建议采用半地下式，上部采用隔声玻璃，门使用隔声材料，泵体安装加高阻尼粘弹性垫圈等。

3、严格控制夜间进出港运输，缩短夜间作业时间。港区内车速应小于20km/h，港区内车辆、船舶夜间禁止鸣笛。

4、进港道路两侧的用地要进行合理规划，尽量不要在通港公路两侧近距离规划建设、居民住宅等噪声敏感目标。

5、加强港区绿化，建议在港区周围和进出港道路以及港区运输干道两侧，种植乔木和灌木绿化隔离林带，既可防治控制噪声影响，又可起到防尘降尘作用。

6、加强管理，进出港船舶尽量限制鸣笛次数。

7.4 固体废物防治措施

7.4.1 施工期固体废物污染防治措施

本项目的固体废物主要产生于施工阶段，要求施工单位做到以下几点：

（1）机修过程产生的含油擦拭物、施工机械使用和维修过程产生的废机油、含油废水分类收集，委托有资质单位处置。

（2）施工单位加强施工工区生活垃圾的管理，设置分类垃圾箱，并定期予以清运，不得随意丢弃。

（3）余方量 14.01 万 m^3，其中 4.11 万 m^3 的表土全部外运至马涧镇严宅村土地整治项目和兰江街道兰纺村土地整治项目作为复耕和绿化的回填土方，9.9 万 m^3 的石方为疏浚产生的砂砾石，全部交兰溪市国资办综合利用处置。

（4）应加强施工场地内出渣临时堆放的防护，可采取临时覆盖或设置弃渣池等措施，避免弃渣露天堆放以及雨水冲刷下产生泥沙污水，保持工地和周边环境整洁。

（5）施工单位及渣土运输部门按照有关规定设置围挡，做到施工出入口硬化铺装；将车厢外侧的残留垃圾打扫干净，避免沿途洒落；配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。

（6）土方运输车辆应按公安交通管理部门指定路线、时间行驶。车辆应当适量装载、密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。

7.4.2 营运期固体废物污染防治措施

7.4.2.1 保护措施

船舶、陆域生活垃圾配备垃圾桶、灰尘清扫等设备，交环卫部门处理；沉淀池中的泥沙主要为废水中夹带的各类粉尘颗粒，装卸固体废物和收集的粉尘不属于危险废物，按一般工业固废处置；含油污泥、废机油、含油劳保用品属于危险废物，需收集后委托有资质的单位处理。

7.4.2.2 收集、贮存及运输过程污染防治措施

项目南侧离兰江最近距离 5m，危险废物暂存设施应设在远离兰江的一侧。根据初步设计，项目废机油、含油劳保用品暂存于机修间内，含油污泥暂存地下罐中，与敏感点、兰江均保持安全距离，不会对周边敏感点、兰江造成影响。

（1）收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）暂存设施建设要求

场内危险废物暂存设施应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设。危险废物暂存库要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设管理，危废暂存库要求采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，设置废气、渗滤液的收集处理措施；针对各固废的性质和性状不同进行分开贮存，同时做好各固废的包装工作，减少废气废水的产生。

一般废物暂存库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，做好防风、防雨、地面硬化等措施，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并完善一般固废识别标志。

（3）危险废物运输要求

危险废物收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025）中的要求，建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训；危险废物在产生点位采取密闭包装后运输，避免运输过程危险废物泄漏污染，危废包装要求如下：1)包装材质要与危险废物相容，根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；2)性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。5)盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。6)危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

建设单位应配备专职管理人员对固废进行管理，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求制定危险废物管理计划、管理台账、危险废物申报等，危险废物须委托有危险废物处置资质的单位处置。

7.5 生态环境保护措施

7.5.1 施工期生态保护措施

7.5.1.1 陆域生态保护措施

（1）施工单位在施工组织中按设计进行合理布置施工，并按水土保持要求做好水土流失防治工作；

（2）做好土石方挖填平衡工作，注意时序的衔接，争取挖填方一次到位，尽量减少临时堆放及土石搬运带来的水土流失；

（3）对临时土石方堆放点应有遮盖；

（4）根据项目的施工进度及时对地面进行硬化处理和绿化工作；

（5）土方搬运堆填过程应避开雨季施工；

（6）剥离并保存好占地范围内的表土，并做好临时堆放遮挡措施。待施工完成后，可用作厂区绿化用土。在表土临时堆放场四周设排水沟，排水进入临时沉沙池沉淀处理后回用。表土堆放应有遮盖；

（7）打桩泥浆晒干后作为填方土使用，不宜在河边永久弃置，以免引起新的水土流失。

7.5.1.2 水生生态保护措施

1、合理选址疏浚和涉水工程施工期和优化施工方案

（1）工程建设管理部门应充分认识到保护水生保护动物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便非法捕捞；

（2）合理选址疏浚施工时间，避开鱼类繁殖期，并在非汛期进行施工。疏浚期间，可以在施工操作区域设置过滤网或防泥幕布，最大程度的拦截悬浮泥沙，减轻悬浮物对兰江的影响。同时在不影响施工组织安排及施工工艺的基础上，加快疏浚效率，尽量缩短水上作业时间。加强施工区域通航管理工作，避免运输船舶溢油事故，把工程建设对水质及水生生物影响降至最低限度；

（3）优化施工方案，降低施工噪声，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动；

（5）施工期加强施工机械的检修，减少施工机械的跑、冒、滴、漏，避免机械油污污染水体；施工期间，应严禁施工人员随意将各类废弃物抛入水体之中，施工结束后，所有建筑垃圾不得弃于航道中；

（6）施工废水经处理后回用于施工，不外排，以减轻对水生生态的影响；船舶含油污水若不经处理任意排放，将对该水域生物产生较大的影响。如使水域水体的透光率下降，降低浮油植物的光合作用，影响水域的初级生产力，引起生态平衡的失调等。而且由于船舶流动性较强，污染范围会较大，因此必须按照本次评价在环保措施章节中提出的要求，船舶油污水途中服务区统一处理，严禁外

排，避免对生态环境产生的影响。

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。

（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、生态恢复措施

本工程建设对所在水域底栖生物造成一定的损失，建设单位应对此进行补偿，可在相关部门指导下，进行增殖放流，放流的生物物种应为当地常见种。

7.5.1.2 水土保持措施

根据《兰溪港区女埠综合作业区水土保持方案报告书》，工程水土流失防治分为 4 个防治分区，即I区码头工程防治区、II区堤防及泵站工程防治区、III区堆场及辅助设施防治区、IV 区施工临时设施防治区，各防治分区水土保持措施实施工程量详见表 7.5-1。

表 7.5-1　各防治分区水土保持措施实施工程量

防治分区	防治措施			工程量		设计规格	布设位置
				单位	数量		
码头工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m^3	0.08	剥离厚度 15~20cm	码头平台下方开挖区域，栈桥及廊道下拆除老堤草皮护坡区域
		C20 砼排水沟		m	960	净宽 30cm，净深 30cm	新建码头平台周边
		场地平整		hm^2	2.54	/	码头平台、栈桥及廊道、3#变电所及候工楼下空地
	植物措施	撒播草籽		hm^2	2.54	撒播密度 120kg/hm^2	码头平台、栈桥及廊道、变电所及候工楼下空地
	临时措施	钻渣防护	钻渣沉淀池	座	10	土质、长 20m，宽 15m，地下深 1.5m，地上 1.0m	码头平台、栈桥及廊道、3#变电所及候工楼下方
		临时排水	临时排水沟	m	620	底宽0.4m，深0.4m，坡比1:0.5	码头平台下方开挖区域外侧
		临时沉砂	临时沉砂池	座	2	4.5m^3 砖砌沉沙池	码头平台下方临时排水沟出口
		临时苫盖	密目网覆盖	m^2	6000	/	码头平台、栈桥及廊道、变电所及候工楼下空地
堤防及泵站工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m^3	0.75	剥离厚度 15~30cm	改建堤防、排涝泵站、拆除老堤草皮护坡等区域
		C20 砼排水沟		m	775	净宽 50cm，净深 40cm	改建堤防边坡坡脚
		场地平整		m^2	2.42	/	改建堤防边坡、拆除老堤迹地
		表土回填		万 m^3	0.73	覆土厚度 30cm	改建堤防边坡、拆除老堤迹地
	植物措施	草皮护坡		hm^2	0.36	/	改建堤防边坡
		撒播草籽		hm^2	2.06	撒播密度 120kg/hm^2	拆除老堤迹地
	临时措施	临时排水	临时排水沟	m	650	底宽0.4m，深0.4m，坡比1:0.5	改建堤防一侧
		临时沉砂	临时沉砂池	座	2	4.5m^3 砖砌沉沙池	改建堤防一侧临时排水沟出口

防治分区	防治措施			工程量		设计规格	布设位置
				单位	数量		
		临时苫盖	密目网覆盖	m^2	18000	/	临时堆土和施工裸露区域
堆场及辅助设施防治区	工程措施	表土剥离		万 m^3	5.22	剥离厚度 15~30cm	陆域堆场区域
		排水工程	排水沟	m	7439	净宽 30~120cm，净深 30~120cm	陆域道路沿线、建筑物周边
			排水管道	m	4668	DN300~DN1500	堆场、仓库和生产辅助设施建筑物周边
		场地平整		hm^2	2.84	/	绿化区
		表土回填		万 m^3	0.85	覆土厚度 30cm	绿化区
	植物措施	植草绿化		hm^2	2.84	灌草绿化	绿化区
	临时措施	洗车池		座	2	混凝土结构，长 24.3m，宽 4.0m	场地出入口
		钻渣防护	钻渣沉淀池	座	2	土质、长 20m，宽 15m，地下深 1.5m，地上 1.0m	轨道梁基础附近
		临时排水	临时排水沟	m	1500	底宽0.4m，深0.4m，坡比1:0.5	陆域场地周边
		临时沉砂	临时沉砂池	座	4	4.5m^3 砖砌沉沙池	临时排水沟出口
		临时苫盖	密目网覆盖	m^2	75000	/	临时堆土和施工裸露区域
施工临时设施防治区	临时措施	临时排水	C25 砼临时排水沟	m	300	净宽 30cm，净深 30cm	施工临时场地周边
			土质临时排水沟	m	320	底宽0.4m，深0.4m，坡比1:0.5	表土堆存场周边
		临时沉砂	临时沉砂池	座	1	4.5m^3 砖砌沉沙池	施工临时场地临时排水沟出口
		临时拦挡	填土编织袋	m^3	700	顶宽0.5m，高1.0m	表土堆存场和淤泥干化场周边
		临时苫盖	密目网覆盖	m^2	5000	/	表土堆存场堆土表面

7.5.2 运营期生态保护措施

7.5.2.1 陆域生态保护措施

在施工结束后，建设单位应进行生态修复，开展施工场地植被恢复专项工程建设。

（1）加强码头空闲地绿化，计划采取乔木、灌木、草本等植物混合搭配，努力将码头建设成为一个环境优美的作业区，同时加强绿化养护、维护，及时清理枯萎绿植并及时补种，防止厂区植被因管理不善而遭破坏或枯萎。

（2）采取挡墙、防坡、浆砌块石护面、锚喷支护等工程措施，保证边坡稳定的同时减少水土流失。

（3）港区根据“雨污分流，清污分流”的原则设置雨污管网，船舶含油污水收集上岸后委托有资质单位清运处置，不外排；含油冲洗废水、集装箱洗箱废水经含油废水处理设施处理后回用，码头平台冲洗废水、煤、矿石污水、初期雨水等经沉淀后回用，回用与洒水抑尘、绿化景观等，不外排；生活污水经化粪池处理达标后纳入兰溪市污水处理厂，经处理达标后排放。

7.5.2.2 水生生态保护措施

（1）要加强对作业船舶的维护和管理，要求作业船舶定期进行检查和维修。船舶底舱油污废水需经油水分离器处理达标后收集上岸，船舶生活污水经加压泵送至港区污水处理站处理，严禁船舶油污废水和作业人员生活污水直接排入水域，造成对水域水质的影响。码头水域不得排放船舶含油污水及生活污水，各种固体废物均进行收集处理。

（2）码头卸船受风力影响产生的粉尘很大，所以在卸船落料口处设防风挡板，以减少码头现场风力对粉尘的产生河干雾抑尘装置喷雾效果的影响；对码头平台、栈桥等位置进行冲洗，以减少煤炭等扬尘的产生；抓斗运行中撒料主要为运行人员抓斗过满导致，可通过控制系统设置载荷量不超过抓斗容量的 80%，进而解决抓斗过满撒料的问题。

（3）建设单位应配合港监部门对营运期船舶进行严格的港务监督。严格控制港区环境污染，保护水生生物赖以生存的生态环境。石油类污染对水生生物的影响必然会殃及水生生物的栖息环境，因此工程交付使用后必须加强防治措施。进港船舶必须安装油水分离器，船舶含油污水收集上岸后委托有资质单位处置，不外排，杜绝事故性排放含油舱底水事件的发生。

（4）制定突发环境事件应急预案，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。

7.5.3 生态保护红线、浙江兰溪兰江省级湿地公园保护方案

根据《浙江省湿地保护条例》第三十七条“占用湿地的建设项目，建设单位编制的环境影响评价文件应当包括湿地生态功能影响评价，并有相应的湿地保护方案”，建设单位已于2024年8月委托国家林业和草原局华东调查规划院编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，报告对项目建设的必要性，涉及生态保护红线的不可避让性及影响分析，以及选址的合理性进行了分析，于2024年6月19日经浙江省林业局组织专家论证；2024年7月25日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35号（详见附件8）。

根据湿地评估报告，建设单位制定积极有效的生态保护及恢复措施、水土流失治理措施以及污染控制措施，具体内容如下：

1、施工期生态保护措施

对生态环境保护而言，施工期的预防性管理具有重大意义。施工单位应加强组织管理，在施工期间加强湿地保护宣传，提高广大建设参与人员的湿地保护意识，优化施工工艺，有效降低建设工程对湿地生态的影响。针对湿地生态系统的敏感性和脆弱性，依据环境保护法规和项目文件中涉及的生态保护内容，对工程建设中的生态保护与恢复实施监测和管理。

（1）水环境保护

①施工场地、表土堆场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，设置挡堰围护，同时设置相应的截水沟、导流沟、沉淀池、集水池等排水设施，以减少施工场地、中转料场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

②根据项目施工图纸，施工期应在非汛期滩涂上施工，部分桩基采用平台方式。本次评价建议控制施工，并根据情况设置临时围堰，减少悬浮泥沙扩散；产生的钻渣等必须上岸进行干化处置，泥浆应循环利用，干化后的泥浆用于后方港区建设的土石方工程。

③采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量和疏浚精度，减少疏浚超挖废方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮

泥沙的产生量。同时通过在水流方向下游设置围挡、防污屏等，可有效减少悬浮物在水中的扩散。合理安排施工进度，恶劣气象条件下，严禁桩基施工和疏浚作业。

④陆域施工营地设临时厕所、粪便蓄积池等移动式污水处理设施，经处理后委托环卫部门抽运，禁止直接排放附近水体。同时加强对施工人员的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，禁止向水域抛弃垃圾，禁止向水域排放施工废水。

⑤施工船舶在水域内定点作业、停泊，以保证不发生船舶污染水域的事故。施工期间实行全过程的现场水质监测，对水中悬浮物含量增加应引起特别注意。

（2）土壤资源保护

施工时应规范操作流程，规范用水，严禁冲刷土层，破坏地表土壤。针对河道疏浚拓宽产生的淤泥和土壤，建议采取分层剥离，分层堆放，采取苫盖、拦挡、挖排水沟等措施进行有效保存，为施工后土地进行生态环境恢复奠定基础。

（3）噪声污染防治

①为减轻施工噪声对周边居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。改进施工工艺和方法，尽量选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障，以降低其噪音影响。

②加强施工管理，如无特殊需要，夜间应暂停一切施工活动，包括材料运输等，昼间应尽量缩减施工时间，并尽量避开午休时间。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

（4）固体废物防治

①机修过程产生的含油擦拭物、施工机械使用和维修过程产生的废机油、含油废水分类收集，委托有资质单位处置。

②施工单位加强施工工区生活垃圾的管理，设置分类垃圾箱，并定期予以清运，不得随意丢弃。

③应加强施工场地内出渣临时堆放的防护，可采取临时覆盖或设置弃渣池等

措施，避免弃渣露天堆放以及雨水冲刷下产生泥沙污水，保持工地和周边环境整洁。

④施工单位及渣土运输部门按照有关规定设置围挡，做到施工出入口硬化铺装；将车厢外侧的残留垃圾打扫干净，避免沿途洒落；配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。

⑤土方运输车辆应按公安交通管理部门指定路线、时间行驶。车辆应当适量装载、密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。

2、运营期生态保护措施

运营阶段应注意强化生态环境恢复、噪声和灯光等污染控制、污水防治、垃圾清运、船只管理等长期保护措施。

（1）强化恢复与监测措施。施工结束后，应及时对项目用地周围植被进行恢复，严禁采用混凝土硬化，充分利用施工剥离的土壤进行覆盖，尽量选用施工移栽的植物或其它乡土树种、亲水植物对河岸湿生植被进行恢复。加强环境监测，保持湿地公园良好的生态环境和游览环境。

（2）项目船舶生活污水接收后与陆域生活污水一并经化粪池处理达标后纳入市政污水官网，经兰溪市污水处理厂处理达标后排放；船舶含油污水接收上岸后委托有资质单位定期清运处理；码头平台冲洗废水、集装箱洗箱废水、含油冲洗废水（流动机械冲洗废水、维修间地面冲洗水）、煤污水和矿石污水、初期雨污水经废水处理设施处理后回用于洒水抑尘、地面冲洗等，不外排。防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

（3）强化噪声和灯光污染控制。应在码头湿地公园位置段设置指示标志，警示来往船舶减少鸣笛和注意行船安全，降低噪音和可能发生的交通事故对湿地公园的影响。采用噪音和振动减少技术，以减缓运营期间对湿地内生物的干扰。制定固定的运营时间，限制在对湿地生态系统最少干扰的时间段内进行货运活动。定期进行噪音监测，确保噪声水平符合相关法规和标准。同时避免在码头两侧安装强光灯，减小灯光照明对湿地公园内动植物生物光周期的影响。

（4）建立垃圾分类和定期清理系统。在码头设立垃圾分类站，对码头运营期间产生的垃圾进行分类，便于后续的再利用和处理。确保码头及周边区域的垃圾得到定期清理，尤其是重点清理易堆积的塑料垃圾。另外，进行垃圾分类和环

保意识的宣传教育，提高码头工作人员和周边居民的环保意识。

（5）制定紧急响应计划。制定完善的紧急响应计划，以处理可能发生的突发事件，如泄漏、事故等。进行紧急演练，确保工作人员熟悉紧急响应程序，快速而有效地应对突发事件。

（6）社区参与。与当地社区建立紧密联系，倾听居民的反馈和关切。定期举行公开会议，分享项目进展和生态保护成果。鼓励社区参与生态监测，建立社区与生态保护之间的互动机制。

3、生态监测措施

施工期的生态监测主要是了解掌握施工作业对生态的影响程度，通过监测调查及时发现存在的问题，并提出相应的整改措施；运营期的生态监测主要为竣工验收监测，竣工验收监测主要是了解项目建成后对生态的影响情况及生态保护措施的实施情况。建设单位在项目施工期和运营期应委托有资质的监测单位开展项目对周边环境影响的跟踪监测，落实监测计划，并定期向金华市生态环境局兰溪分局提交监测报告。

①湿地管理单位须切实履行好湿地的保护责任，对工程建设提前介入，全程监管，并提供工程建设期间的相关信息咨询。

②建设单位应建立严格的工作人员管理制度，规范监督工作人员相关活动，防止生活垃圾乱排乱放和生物入侵等危害湿地生态环境的现象发生。

③确保建设单位严格按照建设方案及相关生态保护方案进行工程建设和运营，尽可能使该工程对湿地的生态环境影响降到最低。

④结合湿地生态建设，在工程项目影响区域监测相关区域湿地生态系统健康动态，并通过调查评估预测湿地生态系统的变化趋势，为湿地的建设与恢复提供技术保障，提高环境管控能力。

4、生态恢复措施

码头建设运营后，为了最大程度地减少对湿地生态系统的负面影响，实施一系列的生态恢复措施是至关重要的。这些措施旨在恢复湿地的生物多样性、水质、以及栖息地功能，同时保障人类经济活动与自然环境的和谐共生。

（1）景观恢复

①项目建设时尽量减少影响范围，周边植被恢复要因地制宜，尽量使用当地

植被，林灌草结合。

②设施布置要特别考虑线路走向，充分利用地形地貌，结合松木桩等生态护岸的建设合理布置景观，科学考虑色彩搭配，给湿地公园访客以良好的视觉感受。

（2）生物多样性恢复

河道疏浚采取分层疏浚，将富含水生植物、底栖动物的表层底泥分层剥离，待施工河段疏挖完工后，及时将表层底泥回填至疏挖河段，尽快恢复河道生物的底栖生境。

①对因工程疏挖施工导致底栖动物损失和底栖生态系统破坏的疏挖区，采取底栖动物引种增殖修复措施，即收集施工河道流域范围内或附近区域的底栖动物分散投放至疏浚区，进行引种增殖，加速底栖生物群落的修复。

②对河道疏浚施工导致水生植物损失的疏挖区，采取水生植物补偿措施。在水生植物恢复时，需选择适合当地的本地种植物。

③施工破坏鱼类原有生境，鱼类资源短时间内难以恢复，需进行鱼类人工增殖放流，形成新的生态平衡，增殖放流的种类以土著种类为主。

④河道疏浚采取分层疏浚，将富含水生植物、底栖动物的表层底泥分层剥离，待施工河段疏挖完工后，及时将表层底泥回填至疏挖河段，尽快恢复河道生物的底栖生境。

（3）水环境恢复

水环境作为湿地的主要组成部分，在构造景观和维系湿地生态平衡方面发挥着重要作用。因而对于水环境恢复要采取相应的措施：加强河流水域的管理，尤其是施工期施工器械的机油、铁屑，工人生活污水等对水质的污染。建议在码头下游流速平缓点布设防护性围油栏，确保码头废水不会排入浙江兰溪兰江省级湿地公园，不会对其产生不良影。

5、保障措施

湿地公园管理部门应认真贯彻执行国家、浙江省关于湿地保护与管理的方针政策和法律法规，对工程建设提前介入，全程监管，并提供工程建设期间的相关技术咨询，确保施工部门规范使用、开发和管理湿地。在工程对湿地公园形成的影响区域，应设立鸟类、鱼类监测点等监测点，通过调查评估预测湿地生态系统的变化趋势，建立定期评估机制，及时发现问题并对湿地管理进行调整，为湿地

公园的建设与恢复提供技术保障，提高环境管控能力。

工程施工过程中应尽量避免雨天施工，防止开挖面、临时堆土场等区域受雨水冲刷造成水土流失；尽量安排在枯水期施工，此时河道水位较低，可减少泥沙流失方量。施工单位应合理安排施工时间和施工进度，尽量避开鱼类的产卵繁殖期，对施工废水经处理达标后回用，防止施工期水体污染对鱼类的影响。保护施工水域可能出现的珍稀水生生物，并随时将工作开展情况向有关主管部门汇报。施工期对评价范围进行监测，及时发现误伤个体，并进行救护处理，并请专业人员按照救护预案对珍稀水生生物进行救护。

为了减少工程施工过程中对环境造成的破坏，建设单位应在施工开始前委托具备监理能力的环境监理单位实施环境监理，指导落实各项环境保护措施和对策，切实保证环保设计与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

8 环境管理和监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理要求

1、环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环境管理和监督机构

根据《金华市生态环境局关于调整市县两级行政审批事项办理责任分工的通知》（金环发[2019]73 号）文件精神，除部、省厅审批项目，以及列入设区市生态环境主管部门负责审批的金华市人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目、跨区域项目环境影响评价文件外，统一以“机构延伸”的形式放权给各分局办理。本项目位于浙江省兰溪市女埠街道，且项目由兰溪市发展和改革局立项，故项目受下放委托审批部门为金华市生态环境局兰溪分局。

金华市生态环境局兰溪分局职责是根据项目的环境影响报告书所提出各项环保要求，同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在营运期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3、环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、生态环境主管部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业安全环保科负责场区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

4、环境管理的主要内容

（1）营运期各类环保设施的正常运行；

（2）营运期各类污染物的达标排放；

（3）各类环境管理制度的督促落实工作。

5、环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照生态环境主管部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受生态环境主管部门的监督。

8.1.2 环境管理制度

1、环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

2、健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

3、加强职工教育、培训

（1）加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

（2）加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4、加强环保管理

（1）落实污水处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

（2）建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

（3）建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强

防火、防爆、防泄漏管理。

（4）加强对固废的管理，防止产生二次污染。

（5）应加强对清污分流的管理，防止污水进入附近水体。

（6）规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

8.1.3 污染物排放管理制度

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="8">单位基本情况</td><td colspan="2">单位名称</td><td colspan="4">浙江兰溪内河港务有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">统一社会信用代码</td><td colspan="4">91330781MA2EB6536Q</td></tr>
<tr><td colspan="2">单位住所</td><td colspan="4">浙江省兰溪市女埠街道下街新村 1 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地址</td><td colspan="4">浙江省兰溪市女埠街道泽基村、女埠村</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td>叶国华</td><td>联系人</td><td colspan="2">潘金鑫</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系电话</td><td>19941413115</td><td>所属行业</td><td colspan="2">G5532 货运港口</td></tr>
<tr><td colspan="2">《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》</td><td colspan="4">金华市兰溪市一般管控单元(ZH33078130001)、金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH33078120003）、金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元（ZH33078110011）</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放重点污染物及特征污染物种类</td><td colspan="4">COD_{Cr}、氨氮；颗粒物</td></tr>
<tr><td rowspan="11">项目建设内容概况</td><td>工程建设内容概况：</td><td colspan="5">本工程拟新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），预测吞吐量为 350 万吨（含集装箱 3 万 TEU），设计年通过能力 380 万吨（含集装箱 3.4 万 TEU），不涉及危险化学品运输。同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">吞吐货种</td><td colspan="2">吞吐量</td></tr>
<tr><td rowspan="9">方案</td><td colspan="3">煤炭</td><td colspan="2">120 万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">磷矿</td><td colspan="2">25 万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">水渣</td><td colspan="2">25 万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">钢材</td><td colspan="2">100 万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">石膏</td><td colspan="2">20 万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">PTA</td><td colspan="2">30 万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">集装箱</td><td colspan="2">15/1.5 万 t/a (万 TEU/a)</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td colspan="2">350 万 t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染物排放要</td><td colspan="6">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>污染源</td><td>排放去向</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td>T1 转运楼</td><td>高空排放 DA001</td><td>连续</td><td>649.3h</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="11">求</td><td>2</td><td>T2 转运楼</td><td colspan="3">高空排放 DA002</td><td>连续</td><td>649.3h</td></tr>
<tr><td>3</td><td>T3 转运楼</td><td colspan="3">高空排放 DA003</td><td>连续</td><td>325h</td></tr>
<tr><td>4</td><td>食堂油烟排放口</td><td colspan="3">高空排放 DA004A</td><td>连续</td><td>2100h</td></tr>
<tr><td>5</td><td>生活污水排放口</td><td colspan="3">市政污水管网</td><td>连续</td><td>8400h</td></tr>
<tr><td>6</td><td>雨水排放口</td><td colspan="3">市政雨水管网</td><td>间歇</td><td>需要时</td></tr>
<tr><td colspan="8">污染物排放情况</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">污染因子</td><td rowspan="2">排放速率 (kg/h)</td><td rowspan="2">排放浓度 (mg/m^3)</td><td colspan="2">排放标准</td></tr>
<tr><td>浓度限值（mg/m^3）</td><td>标准名称</td></tr>
<tr><td colspan="2">堆场</td><td>颗粒物</td><td>2.654</td><td>/</td><td>1.0</td><td rowspan="8">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）</td></tr>
<tr><td colspan="2">卸船</td><td>颗粒物</td><td>2.195</td><td>/</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">装车</td><td>颗粒物</td><td>1.642</td><td>/</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">T1 转运楼</td><td>颗粒物</td><td>0.109</td><td>21.7</td><td>120</td></tr>
<tr><td colspan="2">T1 转运楼</td><td>颗粒物</td><td>0.109</td><td>21.7</td><td>120</td></tr>
<tr><td colspan="2">T1 转运楼</td><td>颗粒物</td><td>0.109</td><td>21.7</td><td>120</td></tr>
<tr><td colspan="2">汽车运输道路扬尘</td><td>颗粒物</td><td>0.732</td><td>/</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">食堂油烟排放口</td><td>油烟</td><td>0.022</td><td>1.9</td><td>2.0</td><td>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">项目废水</td><td>废水量</td><td colspan="3">7533.8m^3/a</td><td rowspan="5">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018)表 1 标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CODcr</td><td>纳管</td><td>2.26t/a</td><td>300mg/L</td></tr>
<tr><td>排环境</td><td>0.301t/a</td><td>40mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">NH_3-N</td><td>纳管</td><td>0.226t/a</td><td>30 mg/L</td></tr>
<tr><td>排环境</td><td>0.015t/a</td><td>2mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固废处置利用要求</td><td colspan="7">一般工业固态废弃物利用处置要求</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">固废名称</td><td>产生基数 t/a</td><td colspan="3">利用处置方式</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>82.32</td><td colspan="3">环卫部门统一清运</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">沉淀池泥沙</td><td>26</td><td colspan="3">干化后外运综合利用</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">收集的粉尘</td><td>53.7</td><td colspan="3">外运综合利用</td></tr>
<tr><td colspan="7">危险废物利用处置要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">废物类别</td><td rowspan="2">废物代码</td><td rowspan="2">产生基数 t/a</td><td colspan="3">利用处置要求</td></tr>
<tr><td>利用处置方式</td><td colspan="2">是否符合要求</td></tr>
<tr><td>1</td><td>含油劳保用品</td><td>900-249-08</td><td>0.3</td><td rowspan="3">委托有资质单位处理</td><td colspan="2" rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>含油污泥</td><td>900-210-08</td><td>4.4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>废机油</td><td>900-214-08</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">噪声排放控制要求</td><td rowspan="2">序号</td><td colspan="3" rowspan="2">边界处声环境功能区类型</td><td colspan="3">工业企业厂界噪声排放标准</td></tr>
<tr><td>昼间</td><td colspan="2">夜间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">1</td><td>55</td><td colspan="2">45</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">4</td><td>70</td><td colspan="2">55</td></tr>
</table>

	序号	污染源名称		治理措施	主要参数/备注
污染治理措施	1	废气	施工期	加强施工现场管理，施工期应做好防尘降尘措施；施工道路应及时清扫、定时洒水抑尘；施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速以减少行驶过程中产生的道路扬尘。	/
			营运期	散货卸船通用门座起重机配随行漏斗，通过缓冲溜筒装车，部分通过封闭皮带机廊道输送，漏斗上设干雾除尘装置。 转运楼在转接落料处设置导料槽、密封罩、防尘帘等封闭设施，转运站内的上游皮带机密封罩和下游皮带机的导料槽等处设置干雾除尘装置；转运楼内设置布袋除尘器除尘。 散货储存在封闭料仓内，料仓出入口设喷淋抑尘装置；采用装载机装车，装车过程中控制放料高度；料仓外设洗车池。 对厂区内车辆行驶道路路面进行定期喷水抑尘，对于车辆进出本厂区造成的扬尘，厂区入口处设置喷淋车辆过洗装置，车辆进出厂区时进行冲洗。加强运输的规划组织管理、合理规划行驶路线、选购油耗相对较低的运输车辆，提高港内运输汽车等的作业效率，减少无效做功，保持较好的路况。 码头泊位配套岸电桩，进港船舶应利用岸电作为能源，以减少船舶大气污染物排放。 职工食堂配置油烟净化器，净化设施去除率不低于 85%，处理后经楼顶排放。	/
	2	废水	施工期	合理安排工期，避开丰水期，选择在枯水期施工，并尽量缩短疏浚时长。施工废水经处理后回用，不外排；施工职员生活污水经临时化粪池处理后委托环卫部门定期清运处理。	/
			营运期	严格落实各股废水的处理，船舶舱底含油废水收集上岸后委托有资质单位定期清运处理；含油冲洗废水、码头平台冲洗废水、集装箱洗箱废水、煤污水和矿石污水、初期雨水处理后，回用于防尘喷洒、地面冲洗等用水，不外排。职工生活污水经化粪池处理达标后，排入污水管网，经兰溪市污水处理厂处理达标后排环境。	/
	3	噪声	施工期	合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工计划安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械，设备不用时应立即关闭。	/
			营运期	厂区合理布置绿化；在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械；加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所	

				导致的噪声增大。港区内车辆、船舶夜间禁止鸣笛。	
	4	固废	施工期	设置生活垃圾、建筑垃圾储存设施；施工疏浚土方、石方和淤泥回填后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置；剥离表土堆场暂存回用至绿化，余方外运；含油固废委托有组织单位处置。	/
			营运期	生活垃圾委托清运；收集的粉尘和沉淀池泥沙干化后外运综合利用，含油污泥、废机油、含油劳保用品委托有危险废物处置资质单位处置	/

总量控制要求	污染物名称	排放量（吨）	总量控制指标
	COD	0.301	0.301
	氨氮	0.015	0.015
	颗粒物	23.729	23.729

环境风险防范措施	具体防范措施	效果
	合理布局场区空间、严格把关生产单元和贮存单元设施、满足应急防护物资储备等硬件措施，以及健全各项管理制度、严格制定操作工艺规程和环境风险应急预案、加强员工安全教育等软件措施。	防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境监测	见 8.2 章节。	

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测目的

环境监测作为环境监督管理的主要实施手段，可以通过其及时掌握施工期和运营期项目周边环境变化情况，从而反馈给工程决策部门，为本工程的环境管理提供科学依据。

施工期的环境监测主要是了解掌握施工作业对环境的影响程度，通过监测调查及时发现存在的问题，并提出相应的整改措施；运营期的环境监测主要为竣工验收监测，竣工验收监测主要是了解项目建成后对环境的影响情况及环保措施的实施情况。建设单位在项目施工期和运营期应委托有资质的监测单位开展项目对周边环境影响的跟踪监测，落实监测计划，并定期向金华市生态环境局兰溪分局提交监测报告。

8.2.2 监测计划

本项目建设内容为货运港口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 8.2-1　环境监测计划实施表

实施阶段	监测内容	监测频率	监测地点	监测项目
施工期	大气	施工高峰期每半年 1 次，每次连续 3 天，每天上下午各 1 次	施工区及下风向大气监测点	TSP
	噪声	施工高峰期抽查，每次 1 天，昼夜各 1 次	施工场界四侧及周边 50m 现状敏感点	连续等效声级 $L_{A}eq$
	废水	疏浚作业区每半年 1 次	疏浚区	COD、pH、SS、石油类、总磷
	生态	施工过程及施工完工初期各监测 1 次	施工场地、兰江疏浚	植被占用、土地利用、水土流失、兰江水生
营运期	大气	1 次/年	食堂油烟排放口、转运楼排气筒出口 T1、T2、T3	油烟、TSP
		1 次/半年	码头区上风向 1 个、下风向 3 个	TSP
	噪声	每半年 1 次，每次连续监测 2 天，昼夜各 1 次	场界四周及周边 50m 敏感点	$L_{A}eq$
	废水	每年 1 次，每次 2 天，每天监测 4 次	生活污水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷
		每年监测 1 次，每次 2 天，每天监测 1 次	码头上游 500m 处、码头前沿各设置一个监测断面	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类
	生态	不定期监测，每次连续 2~3 天	码头前沿水域	水文要素常规指标（地表径流量、径流水总悬浮物、泥沙流失量等）、渔获组成、鱼苗发生量变化及水生生态环境等

8.2.3 监测台账记录

对于企业自测、委托监测及生态环境局飞行监测等各种监测项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资估算

根据兰溪港区女埠综合作业区环境影响预测评价的情况，结合环保设施投资措施，估算出本项目总的环保投资 824.25 万元，占工程总投资的比例约 0.41%。如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 本项目环保投资估算

序号	措施内容	单位	数量	投资(万元)	备注
一	**环境污染治理投资**				
1	环境空气污染治理				
1.1	施工期				
（1）	施工期洒水车	/	/	35	
（2）	施工场地、堆场抑尘	/	/	25	
1.2	营运期				
（1）	卸船干雾除尘，封闭廊道输送	/	/	60	
（2）	转运楼上下游皮带机干雾抑尘，转运楼内布袋除尘	/	/	80	
（3）	封闭料仓设喷淋抑尘装置，仓外设洗车池	/	/	65	
（4）	食堂油烟净化装置、管道、排气筒			10	
合计				**275**	
2	水污染防治措施				
2.1	施工期				
（1）	沉淀池、隔油池等	/	/	3	
（2）	施工期防悬浮物污染（防污帘、沉降剂等）	/	/	7	
2.2	营运期				
（1）	污水治理设施、生活污水处理设施（含管线、阀门等）	/	/	120	
（2）	煤污水池、加药间等	/	/	50	
（2）	场区雨污管线、地表径流截流沟等	/	/	20	
合计				**200**	
3	噪声治理措施				
3.1	施工期				
（1）	施工期临时围挡、临时隔声屏障等	/	/	10	
3.2	营运期				
（1）	设备减震、场区绿化等	/	/	20	

（2）	船舶鸣笛管理等	/	/	5	
合计				**35**	
4	生态补偿				
（1）	经济赔偿或增殖放流措施	/	/	10	
合计				**10**	
5	固体废物污染治理				
5.1	施工期				
（1）	项目部生活垃圾收集装置	/	/	5	
（2）	钻渣、泥浆、疏浚淤泥等处理	/	/	20	
（3）	建筑垃圾分类收集、装运等	/	/	5	
5.2	营运期				
（1）	生活垃圾收集装置	/	/	2	
（2）	危险废物暂存库、委托处置	/	/	3	
合计				**35**	
6	环境风险防范措施				
（1）	溢油应急设施（吸油毡、围油烂等应急物资配备）及预案	/	/	80	
合计				**80**	
二	**环境管理投资**				
1	环境监测				
1.1	施工期环境监测费用	/	/	20	
1.2	营运期环境监测费用				营运期按 28 年考虑
（1）	竣工验收监测	/	/	10	
（2）	跟踪监测费用	/	/	30	
2	环保宣传及管理、培训				
2.1	施工期	/	/	20	
2.2	营运期	/	/	30	
合计				**110**	
三	**环保咨询、设计等费用**				
1	环保工程设计	/	/	30	
2	竣工环保验收调查	/	/	10	
合计				**40**	
以上一~三项合计				785	
以上一~三项合计的约 5%（预留）				39.25	
总计				**824.25**	

9.2 工程社会效益分析

9.2.1 经济损益分析

（1）经济效益部分

根据初步设计，本工程建成运营后所产生的经济效益主要包括以下几个方面：

①件杂货、散货、集装箱等吞吐收入9585万元/年，堆存、仓库、办公用房租赁等收入4475万元/年，贸易、物流配送服务收入8500万元/年；

②完善兰溪市港口的布局，培育港口新的经济增长点，并可加速水运经济的发展；

③保障兰溪港腹地重要物资的运输需求，对于保障原材料和燃料的运输、提高港口运输效率、降低企业物流成本、增加企业收入等方面具有十分重要的现实意义；

④引导临港工业集聚，加速区域经济发展；

（2）经济损失部分

本工程的建设，必须征用土地，对征占范围内各类底栖生物有一定的永久损失量，且在施工时对水生生物有影响，但所损失物种属于该港区的比较普遍底栖生物，不涉及保护物种和珍稀物种，因此需进行一定量的生态补偿。通过鱼类增殖放流措施，可有效补偿施工期的鱼类损失，产生明显的环境效益。

另外项目建设可能造成水土流失，经采取水土保持方案报告书中措施可避免造成周围环境影响。

通过对陆生生态的修复与补偿，以及水生生态环境的补偿将大大减小本项目对周边生态环境的破坏，具有明显的环境效益。

9.2.2 环境效益分析

本工程的施工和营运无疑对项目陆生、水生环境造成一定的干扰和破坏，但经过采取一定的环保措施后，这些破坏和干扰得以减轻，甚至对原先的自然环境、社会环境和生态环境产生了一定的正效益。拟建工程环境保护措施影响损益分析具体见表9.2-1所示。

表9.2-1　环境经济损益分析

环保投资	环境效益	社会效益	综合效益
施工期 环保措施	1.防止施工噪声扰民 2.防止水环境受到污染 3.防止环境空气受到污染 4.防止生态环境受到破坏	1.保护周边群众正常生活、生产环境 2.保护国家财产安全和公众人身安全	1.使施工期对环境的不利影响降低到最小程度 2.使项目建设得到社会公众的支持 3.利用施工期改善一些现有设施，提高部分土地的利用价值

绿化建设	1.美化厂区周边景观 2.水土保持 3.恢复或补偿植被 4.改善生态环境	1.改善整体环境 2.提高土地价值	1.改善地区的生态环境 2.改善区域的景观 3.增加周边居民居住舒适感
水环境保护措施	1.保护水环境 2.保护沿线地区河流、灌渠、水源保护区等的水质	1.保护地表水资源 2.水土保持	保护水资源
噪声防治工程	防止船舶、装卸等噪声对周边地区声环境的污染	保护居民的学习生活环境	保护人们学习、生产、生活环境质量，以及人们的身体健康
风险防范措施	保护兰江水质	保护居民用水安全	保护水资源
环境管理和监测	1.掌握周边地区环境质量状况及变化趋势 2.保护周边地区环境	保护人类及生物生存环境	使环境和社会、经济协调发展

本项目已列入《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》、《浙江省水运发展“十四五”规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》、《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》等规划中，建设符合《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）（草案公示稿》、《兰溪市城市总体规划（2004-2025）》、《兰溪市“十四五“规划物流业发展规划》、《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。兰溪港区女埠综合作业区工程的建设是贯彻落实贯彻党的二十大提出“加快建设现代化产业体系”精神的重要体现，也是推进现代化内河航运建设、为现代化内河港口提供基础支撑的需要；是着力打造“一带一路”门户枢纽和长三角南翼综合交通门户枢纽，为高效互联、高水平开发的综合交通提供平台支撑的需要；推动了内河航运绿色发展，是深入贯彻习近平生态文明思想、落实新发展理念要举措，对加快推进运输结构调整、做好碳达峰、碳中和工作具有重要意义，也是兰溪“持续打好蓝天、碧水、净土保卫战”的重要体现；是满足金华市腹地运输需求，提供内河港口运输保障的需要；是扎实推进枢纽城市建设，推进综合交通高质量发展，充分发挥内河港口发展优势的需求。

10 环境影响评价结论

10.1 工程概况

建设项目名称：兰溪港区女埠综合作业区

建设单位：浙江兰溪港内河港务有限公司

项目性质：新建项目

建设内容：本工程拟新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），其中通用泊位 3 个，多用途泊位 7 个；预测吞吐量为 350 万吨（含集装箱 3 万 TEU），设计年通过能力 380 万吨（含集装箱 3.4 万 TEU），不涉及危险化学品运输；新增用地面积 427.2 亩，陆域面积 324.2 亩，同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。

建设地点：兰溪市女埠街道泽基村、女埠村

总投资（备案表总投资）：200722.2 万元。

10.2 环境影响评价结论

10.2.1 环境现状评价结论

（1）声环境现状

根据监测结果，东、西、北侧场界、下方底村、泽基村监测点声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，南侧场界满足 4a 类标准要求。

（2）环境空气现状

根据兰溪市环境监测站提供的兰溪市 2022 年环境质量监测统计数据，2022 年兰溪市环境空气基本因子年评价指标浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，为环境空气质量达标区，区域基本污染物总体情况较好。

特征因子方面，监测期间项目地、所在地周边环境空气特征因子各测点特征因子总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，监测期间厂界及周边环境空气质量状况良好。

（3）水环境现状

根据监测数据，项目附近水体 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高

锰酸盐指数水质因子检测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，表明项目周边水质状况良好。

10.2.2 工程分析结论

本项目污染源强汇总详见表 10.2-1。

表 10.2-1　项目污染源强汇总表

污染物	污染因子			单位	产生量	削减量	排放量*
废水	生活污水		废水量	m^3/a	7533.8	0	7044.2
			CODcr	t/a	2.26	1.959	0.301
			氨氮	t/a	0.226	0.211	0.015
			SS	t/a	1.507	1.432	0.075
	船舶含油污水		废水量	m^3/a	980	980	0
			石油类	t/a	4.9	4.9	0
	码头平台冲洗		废水量	m^3/a	7039.2	7039.2	0
			SS	t/a	7.039	7.039	0
	集装箱洗箱废水		废水量	m^3/a	24	24	0
			CODcr	t/a	0.01	0.01	0
			SS	t/a	0.005	0.005	0
			石油类	t/a	0.001	0.001	0
	含油冲洗废水	流动机械冲洗	废水量	m^3/a	860.2	860.2	0
			SS	t/a	0.516	0.516	0
			石油类	t/a	0.043	0.043	0
		维修地面冲洗	废水量	m^3/a	256	256	0
			石油类	t/a	0.384	0.384	0
	煤、矿石污水		废水量	m^3/a	5096.9	5096.9	0
			SS	t/a	15.291	15.291	0
	初期雨水		废水量	m^3/a	2937	2937	0
			SS	t/a	1.781	1.781	0
废气	卸船、堆场、装车、转运楼		TSP	t/a	61.421	46.747	14.674
			PM_{10}	t/a	10.485	5.669	4.816
			$PM_{2.5}$	t/a	2.232	1.214	1.018
	船舶机械尾气			t/a	少量	/	少量
	运输车辆燃油废气		CO	t/a	32.21	28.989	3.221
			NOx	t/a	0.479	0	0.479
	汽车运输		颗粒物	t/a	32.21	28.999	3.221
	职工食堂		油烟	t/a	0.3	0.255	0.045
固废	一般废物		沉淀池泥沙	t/a	26	26	0
			收集的粉尘	t/a	53.7	53.7	0
			生活垃圾	t/a	82.32	82.32	0

		小计	t/a	160.02	160.02	0
	危险废物	含油污泥	t/a	4.4	4.4	0
		废机油	t/a	0.5	0.5	0
		含油劳保用品	t/a	0.3	0.3	0
		小计	t/a	5.7	5.7	0

注：*废水排放量为经兰溪市污水处理厂处理后排入环境量。

10.2.3 环境影响评价结论

10.2.3.1 生态环境影响评价结论

本项目不涉及占用生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园），仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及。施工期疏浚水域为湿地公园生态保护区，疏浚过程不涉及湿地公园女儿滩等滩地，不会造成滩地、滩林的减少，不会破坏湿地公园生态保育区生态功能。评价区内不涉及“三场一通道”，不会导致相关物种在评价区内消失。但项目疏浚工程将造成底栖生物资源的损失，但此类生态损害仅发生在较短时期，疏浚工程结束后区域底栖生态系逐渐恢复。根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。根据《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》对生态保护红线生态环境将产生有限的影响，在采取适当保护和修复措施后，其影响在可以接受的范围内。

营运期生产废水经处理后回用，不外排；生活污水经处理后纳管，不会影响兰江水质及水生生态环境。同时加强管理，降低船舶碰撞等导致溢油事故的风险，制定突发环境事件应急预案，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。

10.2.3.2 水环境影响评价结论

（1）施工期

工程施工期对水环境的影响主要表现在施工泥浆水、施工机械油污水、疏浚和施工人员生活污水的影响。施工过程废水经处理后全部回用，禁止排入附近水体；施工期间船舶含油污水由船舶自身收集后途中服务区统一处理，严禁外排；施工人员生活污水经临时化粪池设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准后委托环卫部门清运，对周边水环境

影响较小。

工程在进行疏浚作业时应采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量和疏浚精度，减少疏浚超挖废方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮泥沙的产生量；同时通过在水流方向下游设置围挡、防污屏等，可有效减少悬浮物在水中的扩散。并将疏浚素填土、粉质粘土晾晒掺入固化剂后回填后方陆域，卵石晾晒后回填后方陆域。建设过程落实本评价要求的措施后，不会降低浙江兰溪兰江省级湿地公园的生物多样性，对浙江兰溪兰江省级湿地公园的影响有限。

(2)营运期

场区内雨污分流、污废分流，码头工作人员和来往船舶人员生活污水经收集后经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 主要水污染物排放限值（其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准）后排放。船舶含油污水收集上岸后委托有资质单位清运处理，不外排；含油冲洗废水、集装箱洗箱废水经含油废水处理设施处理后回用，码头平台冲洗废水、初期雨污水、煤污水和矿石污水经处理后均回用于散货堆场洒水抑尘、地面冲洗和绿化景观等，不排放，对附近水环境不会产生影响。

10.2.3.3 声环境影响评价结论

(1)施工期

工程施工期噪声主要来自打桩、运输及现场处理等作业噪声，具有无规则、不连续、高强度等特点。分析认为昼间、夜间施工噪声会给周边距离较近村庄居民的生活造成干扰。因此，施工过程做好运输车辆的组织工作；合理安排高噪声机械、设备作业时间；对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障；加强施工机械、设备日常维修保养。采取上述措施后，施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523－2011）中相关标准要求，对周围敏感点的影响较小。

(2)营运期

营运期噪声主要来自装卸机械的作业噪声、运输车辆交通噪声及船舶噪声。

选购低噪声高效的装卸机械和厂内车辆；个别高噪声源强设备安装消声器，操作人员按管理要求进行操作，并做好个人防护措施；加强机械、车辆和是被的保养维修，保持正常运行，降低噪声；合理布置光驱道路，各交通路口设备标志信号，并做好港区绿化；进出港车辆、船舶尽量限制鸣笛次数，夜间禁止鸣笛。

本工程采取本环评提出的措施后，预计这种影响可降低至可接受范围内，营运期东、西、北三侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，南侧满足 4 类标准要求，对周围声环境质量影响不大。

10.2.3.4 环境空气影响评价结论

施工期作业、材料运输和堆放等过程对局部环境空气造成的影响是暂时的，随着施工的结束，污染也随之结束。施工期对运输车辆采取加盖篷布、控制车速，以防止物料洒落和产生扬尘；施工道路硬化，车辆进出冲洗等，避免造成二次扬尘；施工场地洒水抑尘，避免起尘物料露天堆放；疏浚尽量选择在秋冬季，并及时外运，以减少臭气的发生。在建设单位认真落实的基础上，可大大减轻对环境空气的影响。

营运期，格局预测结果可知，本项目建成营运后，卸船作业无组织排放 TSP 的最大地面浓度占标率为 26.0%，对附近村庄居民的影响不大。

码头平台设岸电桩，到港船舶使用岸电作为能源，减少对大气环境影响；散货卸船通用门座起重机配随行漏斗，通过缓冲溜筒装车，部分通过封闭皮带机廊道输送，漏斗上设干雾除尘装置；转运楼在转接落料处设置导料槽、密封罩、防尘帘等封闭设施，转运站内的上游皮带机密封罩和下游皮带机的导料槽等处设置干雾除尘装置；转运楼内设置布袋除尘器除尘；散货储存在封闭料仓内，料仓出入口设喷淋抑尘装置；采用装载机装车，装车过程中控制放料高度；料仓外设洗车池；对厂区内车辆行驶道路路面进行定期喷水抑尘，对于车辆进出本厂区造成的扬尘，厂区入口处设置喷淋车辆过洗装置，车辆进出厂区时进行冲洗。加强运输的规划组织管理、合理规划行驶路线、选购油耗相对较低的运输车辆，提高港内运输汽车等的作业效率，减少无效做功，保持较好的路况；在场界种植树木、区域分隔等防尘措施；食堂油烟经油烟净化装置处理后高空达标排放。本项目采取上述废气处理措施后，有组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值二级标准要求，无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）中无组织监控浓度限值要求；食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准浓度限值要求和最低去除率要求，对周边大气环境影响较小。

10.2.3.5 固废处置影响分析结论

施工期产生的固体废物主要为施工人员（含施工船舶员工）日常生活垃圾、施工过程产生的建筑材料废弃物、含油固废、疏浚泥沙、剥离表土等。生活垃圾需收集后由环卫部门定期清运。施工过程产生的各种建筑垃圾，施工单位应及时做好固废的清运工作。同时运输车辆应覆盖毡布，防止运输中扬尘或洒落。施工期开挖产生的土方、沉淀淤泥可用于港区回填，不随意倾倒。疏浚土方、石方和淤泥回填至后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置；剥离表土堆场暂存，部分作为绿化表土，余方外运；含油固废分类收集后委托有资质单位清运处置，对周边环境影响不会产生不利影响。

营运期产生的固体废物主要为船舶生活垃圾、多级沉淀池沉淀泥沙、收集的粉尘及水处理含油污泥、废机油、含油劳保用品及码头生活垃圾等。生活垃圾委托环卫部门统一清运；收集的粉尘和干化后沉淀池泥沙外运综合利用；含油污泥、废机油、含油劳保用分类收集后由有资质单位回收处置，对环境影响较小。

10.2.3.6 环境风险影响分析结论

本项目装卸物料为煤炭、磷矿、水渣、钢材、石膏、PTA、集装箱等货种，不涉及有毒有害及危险化学的仓储、物流配送，本项目储存物质不属于易燃易爆的危险化学品。本项目环境风险潜势为I，环境风险影响较小。通过采取风险防治措施，可有效降低事故发生概率，项目环境风险是可防控的。

10.2.4 主要环保措施一览表

本环评提出的主要污染防治措施和生态保护措施汇总见表 10.2-2。

表 10.2-2　主要环保措施一览表（简写）

类别	阶段	主要环保措施	预期效果
声环境	施工期	①尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象发生。 ②施工期噪声影响是短期行为，主要是在靠近西侧下方底村附近	避免噪声扰民

		施工干扰居民休息。高噪声设备避开午休时间，施工应设置临时围护隔声设施，隔声量10dB以上，以最大限度减少施工作业的噪声影响。 ③禁止夜间施工，如的确因工期需要，需在夜间进行，应报相关部门批准后方可实施，并及时告示周围群众。 ④施工运输线路尽量避开集中居住区。利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。 ⑤施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。 ⑥合理安排工期，严格按照施工计划，尽快完成项目施工。	
	营运期	①加强到港船舶管理，船舶夜间到港后尽可能关闭船舶主发动机，进出港车辆、船舶夜间禁止鸣笛。 ②加强设备日常维护，保持船舶良好地运作状态，避免非正常运转噪声的产生。 ③选用低噪声或配置有消声装置的设备；作业时应按规范进行操作，应避免载体和地面或其他物品的猛烈撞击；加强设备的维护保养；对高噪声设备采取隔声、减震措施。 ④合理安排货物装卸作业时间，建议晚10点后禁止装卸作业，减少夜间对周围环境敏感点的影响；特殊情况下不得不进行夜间装卸作业时，应提前告知周边群众。 ⑤同时加强进出港船舶和员工作业管理，降低作业噪声。	使场界、敏感点噪声达标
大气环境	施工期	①加强现场管理，做到标准化施工和文明施工：配置工地滞尘防护网、建设施工围墙和道路硬化等措施，采用边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式； ②保持施工场地路面清洁：地面及时清扫、施工车辆及时清洗，防止建筑垃圾及原料洒落； ③对运输车辆车速进行限制，控制扬尘；运输车辆进出冲洗，避免造成二次扬尘； ④施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业，起尘物料避免露天堆放，减少大风造成的施工扬尘； ⑤工地内应当设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场； ⑥疏浚卵石回填港区，素填土及时运至指定堆放地点，运输过程中，尽量控制在航道中间或远离居民区一侧，减少对沿线大气污染影响。 ⑦加强施工管理，合理安排施工作业时间和方案，所在区域大气环境发生严重空气污染时，在主管部门统一安排下暂停施工。	减少废气影响
	营运期	①散货卸船通过缓冲溜筒直接装车，部分经封闭廊道输送至料仓；漏斗设置干雾除尘装置； ②转运楼设密封罩等封闭设施，并设置干雾抑尘设备； ③料仓出入口设备喷淋抑尘装置，料仓外设洗车池； ④对港区道路、码头平面及时清扫并洒水，防止货物转运过程中	达标排放

		的二次起尘； ⑤加强施工机械、汽车维护，减少尾气排放； ⑥在场界种植树木、区域分隔等防尘措施； ⑦食堂油烟经油烟净化装置处理后高空达标排放； ⑧码头平台设岸电桩，进港船舶应利用岸电作为能源，减少船舶大气污染物排放； ⑨加强施工机械科学管理，合理安排运行时间，减少施工机械废气排放。	
水环境	施工期	①施工泥浆水，应设置沉淀池干化处理，处理后上清液用于场地除尘绿化。对施工场地、砂石料堆场等周围应设置集水沟和沉沙池，防止水土流失。 ②陆域施工人员的生活污水通过临时化粪池处理后定期抽运，严禁施工人员随地大小便，污染沿线水体环境。 ③施工船舶含油污水由船舶自身收集后途中服务区统一处理，严禁外排； ④采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量和疏浚精度，减少疏浚超挖废方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮泥沙的产生量。合理安排施工进度，恶劣气象条件下，严禁疏浚作业。同时通过在水流方向下游设置围挡、防污屏等，可有效减少悬浮物在水中的扩散。 ⑤加强对施工机械的检查，防止油料泄露进入水体。 ⑥生活垃圾、建筑垃圾、弃渣以及含有害物质的油类废物等不能堆放在水体旁，堆放地点加设蓬盖，防止雨水将有害物质带入水体。 ⑦加强管理，不得在工程沿线水体内任意冲洗施工机械。	防止施工期间污水进入水体
	营运期	①场区内雨污分流、污废分流，码头工作人员和来往船舶人员生活污水经收集后经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂处理后排放。	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准
		②船舶含油污水收集上岸后委托有资质单位清运处置，不外排； ③含油冲洗废水、集装箱洗箱废水经含油废水处理设施处理后回用，码头平台冲洗废水、初期雨污水、煤和矿石污水经处理后均回用于散货堆场洒水抑尘、地面冲洗和绿化景观等。	不外排
固废	施工期	①生活垃圾需收集后由环卫部门定期清运。 ②施工过程产生的各种建筑垃圾，施工单位应及时做好固废的清运工作。同时运输车辆应覆盖毡布，防止运输中扬尘或洒落。 ③施工期开挖产生的土方、沉淀淤泥可用于港区回填，不随意倾倒。 ④疏浚土方、石方和淤泥回填至后方陆域，砂砾石由兰溪市国资办综合利用处置； ⑤剥离表土堆场暂存，部分作为绿化表土，余方外运； ⑥含油固废分类收集后委托有资质单位清运处置。 ⑦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。	资源化、无害化
	营运期	①在码头作业区设置固定垃圾桶，码头和船舶生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门定期清运； ②收集的粉尘和干化后沉淀池泥沙外运综合利用；	

		③含油污泥、废机油、含油劳保用分类收集后由有资质单位回收处置。	
生态环境		①合理选择施工时间，避开鱼类繁殖期，鱼类的繁殖期多在3月至8月下旬之间，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疏浚期间，可以在施工操作区域设置过滤网，这样可以最大程度的拦截悬浮泥沙，减轻悬浮物对地表水环境的影响。 ④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。 ⑤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动。 ⑥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。 ⑦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。 ⑧严格划定施工界限，禁止破坏施工界限外的植被和景观资源，合理布置施工场地等临时占地。 ⑨加强施工人员管理，倡导文明施工，施工前进行环保教育，禁止破坏周边生态环境的活动。	生态景观保护生态保护、水土保持
风险事故防范		①配备溢油应急设施（围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等）； ③制定环境风险事故应急预案。	防止事故污水进入水体

10.2.5 公众参与

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第364号）等文件要求，本次评价在形成环境影响报告书后进行，建设单位进行了建设项目环境影响评价信息公示并征求意见，并编制完成了《浙江兰溪港内河港务有限公司兰溪港区女埠综合作业区环境影响评价公众参与说明》。

根据《浙江兰溪港内河港务有限公司兰溪港区女埠综合作业区环境影响评价公众参与说明》结论，建设单位在建设地附近5km范围内行政村（社区）、相关街道、小区等进行了建设项目环境影响评价信息公示，同时在浙江政务服务网-兰溪市政府门户网站也进行了建设项目环境影响评价信息公告。通过公告及公告结果可知，环评单位、建设单位、金华市生态环境局兰溪分局未收到相关环保投诉和建议。

环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染物防

治措施，确保各项污染物达标排放，减少对周边居民的影响。

10.3 环境可行性综合结论

10.3.1 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）建设项目环境功能区规划符合性分析

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号），本工程占地涉及金华市兰溪市一般管控区(ZH33078130001)、金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元（ZH33078120003），港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元（ZH33078110011）。对照《兰溪市生态保护红线划定》，项目用地不涉及占用生态保护红线（仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及）。另外，参照兰溪市女埠街道“三区三线”划定成果，本项目南侧 5m 为生态保护红线。项目港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业属于《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）中第六条明确的必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的船舶航行、航道疏浚清淤等活动，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。项目已取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）；项目《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9）。项目严格落实施工期间的污染防治措施和水土保持落实，及时实施生态恢复措施，能够符合国家土地利用政策。

本工程施工过程中将严格执行水土保持方案提出的各项水土保持措施，最大限度保留原有自然生态系统；同时制定水土保持方案和生态恢复方案，在有效维护区域生态安全的前提下，重建生态系统景观。

因此，本工程的建设符合兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析

本项目为货运港口建设项目，根据预测评价，建设单位应切实按本环评的要求做好各项环境保护的工作，严格执行“三同时”制度，保证环保投资资金的落实和使用，做到达标排放。本项目建成后排放污染物不会超过国家和本省规定的

污染物排放标准。

（3）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析

该项目为货运港口建设项目，属于基础设施建设项目，非工业类项目，污染物总量无需区域削减替代。所以本项目的实施符合总量控制原则。

（4）主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划符合性分析

本项目已列入《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》、《浙江省水运发展“十四五”规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》、《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》等规划中，建设符合《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）（草案公示稿》、《兰溪市城市总体规划（2004-2025）》、《兰溪市“十四五“规划物流业发展规划》、《兰溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。项目主要功能是为兰溪市城市建设、经济发展所需的大宗物资提供运输服务，具备中转换装、装卸存储、现代综合物流的平台、运输组织管理和必要的生产、生活服务等功能。运输主要货种为煤炭、矿建材料、钢材和水泥等，是金华港近期重点建设作业区之一，将发展成为大型散货、件杂货及集装箱运输的综合性作业区。

本项目用地性质为规划港口码头用地，只要严格落实施工期间的污染防治措施和水土保持落实，及时实施生态恢复措施，能够符合国家土地利用政策。项目于 2023 年 6 月 29 日取得《兰溪市建设项目选址和用地预审意见》（兰选-预字[2023]204 号）和《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330781202305152 号），符合《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035）（草案公示稿）》。

综上，本工程建设符合兰溪市主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划以及城市综合交通规划等相关规划的要求。

（5）产业政策符合性分析

本项目为货运港口建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类第二十五项“水运”第 2 条“港口枢纽建设：**码头泊位建设**，船舶污染物港口接收处置设施建设及设备制造，港口危险化学品、油品应急设施建设及设备制造，国际邮轮运输及邮轮母港建设，港口岸电系统建设及船舶受电设施改造，船舶 LNG 加注设施和电动船充换电设施建设”。

另经查《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《钱塘江流域发展导向目录》（浙发改产业〔2006〕701 号）和《<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》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国家、浙江省以及地方的产业政策。

10.3.2“三线一单”管理要求的符合性

（1）生态保护红线

本项目为货运港口建设项目，属于基础设施建设项目，非工业类项目。根据 2022 年 9 月自然资源部下发的兰溪市“三区三线”划定成果，本项目不占用生态保护红线，仅港池(船舶停泊、装卸作业、回旋水域）、疏浚作业涉及生态保护红线（浙江兰溪兰江省级湿地公园）；除此之外，项目不涉及其他国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等其他生态保护区。

目前，项目已于 2023 年 6 月取得兰溪市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330781202305152 号），并于同年 9 月取得《兰溪市建设项目选址和用地预审意见》（兰选-预字[2023]204 号），详见附件 4。建设单位于 2024 年 6 月委托国家林业和草原局华东调查规划院编制了《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，于 2024 年 7 月 25 日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。根据论证结论，从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地的生态影响为轻微、可控。

建设单位于 2024 年 8 月委托浙江金余规划设计有限公司编制完成了《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》，并于 2024 年 8 月 30 日通过专家论证（详见附件 9）。根据论证结论，本项目的实施对生态环境特别是生态保护红线的影响是有限的。

根据《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》，本项目属于《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》中“限制类-（6）必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等建设项目”。并于 2024 年 7 月 25 日取得浙江省林业局同意项目占用兰溪兰江省级省级湿地公园意见的函，浙林审字[2024]35 号（详见附件 8）。

综上，本项目符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

本项目属于基础设施建设项目，非工业类项目，因此无总量控制要求。根据兰溪市2022年大气环境质量监测数据统计，2022年兰溪市为环境空气质量达标区，区域基本污染物总体情况较好。特征因子方面，监测期间项目地、所在地周边环境空气特征因子各测点特征因子总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，监测期间厂界及周边环境空气质量状况良好。项目附近水体pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数水质因子检测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，表明项目周边水质状况良好。项目东、西、北侧场界、下方底村、泽基村监测点声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求，南侧场界满足4a类标准要求。

因此，本项目符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目为货运港口建设项目，属于基础设施建设项目，非工业类项目。本项目建设有利于完善周边配套设施，发展现代港口服务业。因此本项目的实施更有利于节约区域资源，符合资源利用上线要求。因此，本项目不触及资源利用上线。

因此，本项目符合资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

本项目属于货运港口建设项目，经对照兰溪市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足其管控要求，未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

10.3.3 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

根据环办环评[2018]2号“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”，对照其中《港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》，具体分析见表10.3-1。经分析，本项目符合港口建设项目环境影响评价文件各项审批原则。

表 10.3-1　港口建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，不涉及海域，符合主体功能区规划、港口总体规划、生态功能区划等要求。	符合。
2	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。	本项目拟建地及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。与居住区最近距离约为 55m（下方底村），且留有安全距离。	符合
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。 在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目不涉及水生生物的洄游通道，不会对“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响，不会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，在采取一定的生态修复、环境保护措施后，对水域生态系统的影响将降至最低。	符合
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。 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。	本项目提出了一定的生态修复、优化调整措施，在采取这些措施后，项目建设对水文情势影响较小。本项目生产废水经处理达标后回用不外排，生活污水经处理后纳管，不会对周边环境造成不利影响。	符合
5	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备	本项目煤炭、磷矿、水渣等散货输送和堆场采用了封闭工艺方案，并设置了干雾除尘、布袋等抑尘措施，采取上述措施后，对周边环境敏感目标影响较小。本项目码头前沿设船用岸电桩。	符合

	岸电设施要求。 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。		
6	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。	本项目在设备选型时优先考虑低噪声设备，提出合理安排装卸时间，减少夜间装卸；加强船舶、机械等的日常检修，加强绿化，提高绿化率等措施；按照国家规定提出了固废的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，本项目噪声可达标排放，固体废物得到妥善处理，对周边影响较小。	符合
7	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。	本项目设置船舶生活污水、船舶含油污水、船舶垃圾接收装置。	符合
8	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。	本环评针对取、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，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；本工程施工不涉及涉水施工；码头前沿疏浚淤泥外运综合利用，素填土回填至后方陆域，砂砾石交兰溪市国资办综合利用处置。	符合
9	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。	本环评针对运输船舶可能的溢油的环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池等风险防范措施，并要求编制环境应急预案、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。	符合
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	本项目为新建。	符合
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本环评已按照相关导则制定了环境监测计划，明确了监测点位、因子、频次等要求，并提出了跟踪监测和环境管理要求。	符合
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本环评已对环境保护措施进行论证，明确建设单位主体责任，列明投资估算，时间节点、处理效果、执行标准或拟达到的标准等。	符合

13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位已按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
14	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。	本环评已依据相关管理规定和环评技术标准要求编制。	符合

10.3.4 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

表 10.3-2 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	1、项目建设符合环境功能区划的要求； 2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准；该项目属于基础设施建设项目，非工业类项目，因此无总量控制要求。 3、项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求； 4、项目建设符合《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）中“三线一单”要求； 5、项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求； 6、项目建设符合交通规划环评要求，项目环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。
	环境影响分析预测评估的可靠性	1、根据《环境影响评价技术导则 地表水影响》(HJ2.3-2018)，确定地表水评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性和依托污水处理设施的环境可行性。 2、大气环境影响预测根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，确定环境空气评价等级定为二级，二级评价可不进行大气环境影响进一步预测工作，只对污染物排放量进行核算。 3、根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4--2009），确定声环境评价等级为二级，噪声对场界影响满足要求。
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有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，本项目施工期废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。
	环境影响评价结论的科学性分析	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并考虑项目实施后对各环境因素可能造成的影响，结论科学。
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	本项目选址、布局符合各项规划要求，项目符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合总量控制和达标排放原则，对环境影响较小，环境风险不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。
	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。	所在区域大气、噪声、地表水可以满足环境质量标准。 本项目为新建项目，项目实施后污染物产生量较少，根据预测结果，颗粒物无组织排放对周围环境影响较小；生活污水经化粪池处理达标后纳管；噪声对敏感点影响较小；固废均妥善处置。项目实施对当地环境质量影响较小，不会使环境质量出现降级情况，预计当地环境质量仍能维持在现有水平上。
	建设项目采取的污染防治措	项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
	施无法确保污染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。	排放。
	改建、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。	本项目为新建。
	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。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，不存在重大缺陷和遗漏。

由上表可知，本项目符合建设项目环境保护管理条例“四性五不批”相关要求。

10.3.5 总结

综上所述，本项目的建设符合环境功能区规划的要求，排放的污染物符合国家、省、规定的污染物排放标准和总量控制指标；从预测的结果来看，水环境、环境空气和声环境均能维持区域的环境质量功能。

项目建设符合兰溪市市域总体规划；符合国家的产业政策；符合“三线一单”的管理要求；符合清洁生产要求；本项目从完善路网、带动区域经济发展、促进同城发展、扩能路网、兼顾城市道路功能等方面具有重要意义。

因此，本评价认为本项目满足环保审批原则。

10.4 环评总结论

兰溪港区女埠综合作业区已列入《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》、《浙江省水运发展“十四五”规划》、《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》、《金华市综合交通运输发展“十四五”规划》、《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》等规划中，建设符合《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）（草案公示稿）》、《兰溪市城市总体规划（2004-2025）》等相关规划及《浙江兰溪兰江省级湿地公园总体规划》（2017-2025 年）、兰溪市“三线一单”环境管控单元要求，符合《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相关条例要求、《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》（自然资发〔2022〕142 号）和《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）、《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》相关文件及相关法律、法规要求，符合国家及地方相关产业政策。项目各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与调查报告，符合公众参与相关文件要求，本环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

工程在施工期和营运期对周边的生态环境、水环境、声环境、空气环境等将会带来一定的不利影响，在严格采取本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施及风险防范措施，落实应急预案后，风险可防控，使当地能够维持目前环境质量，满足清洁生产要求和相应环境功能区的要求。

综上，从环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。

附件 1　浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：兰溪市发展和改革局　　备案日期：2023年04月03日

项目基本情况	项目代码	2020-330781-48-03-104177		
	项目名称	兰溪港区女埠综合作业区		
	项目类型	备案类（内资基本建设项目）		
	建设性质	新建	建设地点	浙江省金华市兰溪市
	详细地址	女埠街道泽基村、女埠村		
	国标行业	港口及航运设施工程建筑（4823）	所属行业	公路水路港口
	产业结构调整指导项目	高等级航道建设：沿海港口公共基础设施建设，国境国际通航河流航道、内河高等级航道、通航建筑物、符合国家战略方向的内河水运其他航道及公共基础设施建设		
	拟开工时间	2023年09月	拟建成时间	2026年08月
	是否包含新增建设用地	是		
	其中：新增建设用地（亩）	427.4	土地出让合同电子监管号	0
	总用地面积（亩）	427.4	新增建筑面积（平方米）	90601
	总建筑面积（平方米）	90601	其中：地上建筑面积（平方米）	90331
	建设规模与建设内容（生产能力）	兰溪港区女埠综合作业区工程拟新建10个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计）；预测吞吐量为350万吨，设计年通过能力380万吨；征地红线面积约427.4亩，同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活辅助配套设施。		
	项目联系人姓名	潘 鑫	项目联系人手机	199 115
	接收批文邮寄地址	兰溪市兰江街道振兴路500号企业服务中心辅楼6楼（兰溪市交通建设投资集团有限公司）		

项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定投资189266.2000万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	200722.2000	92227.0000	23625.2000	5336.6000	55695.5000	12381.9000	11456.0000	0.0000
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它
	200722.2000	0.0000		60216.6600			140505.5400	0.0000

项目单位基本	项目（法人）单位	浙江兰溪港内河港务有限公司	法人类型	国有独资公司
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330781MA2EB6536Q
	单位地址	浙江省金华市兰溪市女埠街道下街新村1号	成立日期	2019年07月

情况	注册资金（万）	20000	币种	人民币
	经营范围	许可项目：港口经营；道路货物运输(不含危险货物)；建设工程施工；天然水收集与分配(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：港口理货；港口货物装卸搬运活动；国内货物运输代理；普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目)；国内集装箱货物运输代理；道路货物运输站经营；装卸搬运；船舶港口服务；信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)；商务代理代办服务；物业管理；集贸市场管理服务；园林绿化工程施工；建筑材料销售；机械设备销售；货物进出口；工程管理服务；土石方工程施工；水资源管理；有色金属合金销售；防洪除涝设施管理；城市绿化管理；电子过磅服务；市政设施管理；打捞服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
	法定代表人	叶　华	法定代表人手机号码	138　　300
项目变更情况	登记赋码日期	2020年02月20日		
	备案日期	2023年04月03日		
	第1次变更日期	2020年05月27日		
	第2次变更日期	2020年11月05日		
	第3次变更日期	2021年09月24日		
	第4次变更日期	2022年05月17日		
	第5次变更日期	2023年03月29日		
	第6次变更日期	2023年05月16日		
	第7次变更日期	2023年09月11日		
	第8次变更日期	2024年02月08日		
项目单位声明	1. 我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2. 我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。			

说明：
1. 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2. 项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3. 项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

附件 2 营业执照

营业执照

（副 本）

统一社会信用代码

91330781MA2EB6536Q （1/1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　浙江兰溪港内河港务有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　叶[redacted]华

经营范围　许可项目：港口经营；道路货物运输（不含危险货物）；建设工程施工；天然水收集与分配(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：港口理货；港口货物装卸搬运活动；国内货物运输代理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；国内集装箱货物运输代理；道路货物运输站经营；装卸搬运；船舶港口服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务；物业管理；集贸市场管理服务；园林绿化工程施工；建筑材料销售；机械设备销售；货物进出口；工程管理服务；土石方工程施工；水资源管理；有色金属合金销售；防洪除涝设施管理；城市绿化管理；电子过磅服务；市政设施管理；打捞服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

注册资本　贰亿元整

成立日期　2019 年 07 月 25 日

住　　所　浙江省金华市兰溪市女埠街道下街新村 1 号（自主申报）

登记机关　

2023 年 03 月 28 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 3　兰溪市发展和改革局关于兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计的批复

兰溪市发展和改革局文件

兰发改审〔2023〕63 号

关于兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计的批复

浙江兰溪港内河港务有限公司：

贵单位报来的《关于要求批准兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计的请示》及相关资料收悉，经研究，同意该初步设计，现就有关内容批复如下：

一、建设地点

兰溪市女埠街道女埠村、泽基村。

二、建设内容及规模

本工程新建 8 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），并改建临时码头 2 个多用途泊位。预测吞吐量为 350 万吨，设计年通过能力 380 万吨。同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。

三、总平面布置

（一）水域总平面布置

本工程改造临时码头下游 95.2 米岸线为 2 个多用途泊位，码头前沿作业带宽度 47 米；后方新建 1 座栈桥连接后方陆域，

左侧利用现有道路作为应急通道；码头面前沿高程维持现状27.0米（1985国家高程基准，下同）。在临时码头下游顺岸式新建8个500吨级泊位（水工结构按照靠泊1000吨级船舶设计），占用码头岸线464米；码头平台与陆域通过3座接岸栈桥和1座皮带机廊道连接，码头面高程32.0米。码头前沿水域设计底高程均为18.65米。

（二）陆域总平面布置

码头后方防洪堤退堤后布置陆域设施。陆域布置堆场、仓库以及生产和生活辅助建筑物等。堆场和仓库周边布置环形道路。港区布置2个出入口，主出入口布置在场地北侧，连接S317省道；次出入口布置在西侧，连接女后线。港内主干道宽度15米，次干道宽度9米。

四、概算

项目总投资194916.8万元。其中：工程费用103918.8万元，工程建设其他费70152.0万元，预备费8703.5万元，建设期贷款利息12142.4万元。

五、其他

请建设单位做好与住建、自然资源、水务、供电、生态环境分局等有关单位的沟通协调，在相关前置审批手续完备之后依法开工建设。

（本页无正文）

兰溪市发展和改革局

2023年8月11日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市府办、住建局、自然资源和规划局、交通局、金华市生态环境局兰溪分局、水务局

兰溪市发展和改革局　　2023年8月11日印发

项目代码：2020-330781-48-03-104177

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

兰溪市发展和改革局文件

兰发改审〔2024〕5号

关于调整兰溪港区女埠综合作业区工程项目初步设计的批复

浙江兰溪港内河港务有限公司:

贵单位报来《关于要求调整兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计的请示》及相关资料已收悉，我局以兰发改审〔2023〕63号文批复兰溪港区女埠综合作业区工程初步设计。因项目设计优化、建设规模发生调整，经研究，同意调整建设规模，现就有关内容批复如下:

一、项目建设内容

1、码头泊位数：新建8个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计），改建临时码头2个多用途泊位。调整为：新建10个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计）。

2、总平面布置：泊位长度559.2m。调整为：泊位长度572m，码头前沿线向后方后退 0~15.8m。

3、装卸工艺：临时码头布置2台轨道式龙门起重机。调整为：新建码头及增设1台通用门机和1台多用途门机。

4、水工建筑物：原利用临时码头。调整为：拆除、新建，水工建筑物局部结构优化。

5、其他工程：水域疏浚、陆域形成、水利设施、供电照明、概算等做相应调整。

二、项目概算总投资

原工程投资总概算金额194916.8万元。其中：工程费用103918.8万元，工程建设其他费70152.0万元，预备费8703.5万元，建设期贷款利息12142.4万元。调整为：工程投资总概算金额200171.6万元。其中：工程费用107388.7万元，工程建设其他费71375.0万元，预备费8938.2万元，建设期贷款利息12469.8万元。

三、项目建设期限

2023年12月至2026年12月调整为2024年3月至2027年3月。

其他内容不变。

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

（本页无正文）

兰溪市发展和改革局

2024 年 02 月 08 日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市府办、财政局、水务局、交通局、自然资源和规划局、建设局、金华市生态环境局兰溪分局

兰溪市发展和改革局　　2020 年 2 月 8 日印发

项目代码：2020-330781-48-03-104177

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

附件 4　兰溪市建设先项目选址和用地预审意见

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第　330781202305152　号

根据《中华人民共和国土地管理法》　《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关　兰溪市自然资源和规划局

日　　期　2023年6月29日

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

基本情况	项目名称	兰溪港区女埠综合作业区
	项目代码	2020-330781-48-03-104177
	建设单位名称	浙江兰溪港内河港务有限公司
	项目建设依据	省级规划
	项目拟选位置	浙江省兰溪市女埠街道
	拟用地面积（含各地类明细）	27.0633公顷
	拟建设规模	新建8个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计）；并改建临时码头2个多用途泊位；预测吞吐量为350万吨，设计年通过能力380万吨；用地面积约405亩，同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。

附件附图名称

1.“三区三线”划定方案衔接图
2.选址红线图
3.现状图

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有相等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途，建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

兰溪市建设项目选址和用地预审意见

编号：兰选-预字（2023）204号

建设项目名称	兰溪港区女埠综合作业区
建设单位	浙江兰溪港内河港务有限公司
规划用地性质	港口码头用地
建设项目依据	发改赋码 2020-330781-48-03-104177

建设项目选址情况：

1.该项目规划拟选址位置位于女埠街道，面积为28.0959公顷，折合421.4亩。

2.根据《兰溪市综合交通运输“十四五”发展规划》以及兰溪市国土空间总体规划，该地块用地性质为港口码头用地，项目选址符合规划。

用地预审情况：

1.该项目符合国家供地有关政策和要求，拟以划拨方式供地。

2.项目拟用地28.0959公顷，其中农用地23.4867公顷，建设用地3.4037公顷，未利用地1.2055公顷，该项目符合国土空间规划。

3.项目应按国家和省、市有关规定从严控制建设项目用地规模，主要技术经济指标应符合国家相关规定，按节约、集约利用土地的原则，进一步优化设计方案，尽量少占耕地，尤其是水田。

4.建设项目涉及占用的耕地，应按“占多少补多少”的原则进行补充，补充的耕地必须做到数量相等、质量相当、“占水田补水田”。拟安排耕地补充所需资金由用地单位负责落实，并列入建设项目总概算。

5.项目拟占用土地应依法对土地的原所有者和使用者进行补偿安置，征地补偿费应按兰溪市公布的综合区片价标准缴纳，并列入工程项目的概算。按法定程序和审批权限报批。未经批准，不得使用。

兰溪市自然资源和规划局

2023年9月14日

建设项目选址意见和用地预审附图

附件 5　项目使用港口岸线许可

兰溪市交通运输局
行政许可准予变更决定书

案卷号：浙金兰交许〔2024〕2300001

浙江兰溪港内河港务有限公司：

你（单位）于 2024 年 03 月 01 日提出的港口岸线使用审批-建设项目使用港口岸线许可-建设项目使用港口岸线许可（申请人变更）（许可证编号/许可决定书编号：浙金兰交许〔2023〕2300007）变更申请，经审查，该申请符合《中华人民共和国港口法》第十三条、《浙江省港口管理条例》第十三条的规定，根据《中华人民共和国行政许可法》第四十九条的规定，现决定对你（单位）已取得的港口岸线使用审批-建设项目使用港口岸线许可-建设项目使用港口岸线许可（浙金兰交许〔2023〕2300007）作如下变更：

按兰溪市发展和改革局文件《关于调整兰溪港区女埠综合作业区工程项目初步设计的批复》（兰发改〔2024〕5 号）：

一、使用港口岸线 559.2 米，调整为：使用港口岸线 572 米，调整后起止点坐标：起点：X：3239111.275，Y：448545.034；终点：X：3239512.342，Y：448952.869（2000 国家大地坐标系）；

二、新建 8 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），改建临时码头 2 个多用途泊位，调整为：新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），设计年通过能力 380 万吨。

兰溪市交通运输局
2024 年 03 月 01 日

注：本文书一式两份，一份送达申请人，一份存档。

附件 6　关于兰溪港区女埠综合作业区的情况说明

关于兰溪港区女埠综合作业区的情况说明

兰溪港区女埠综合作业区位于兰溪市女埠街道泽基村、女埠村。《兰溪港区女埠综合作业区初步设计》已取得兰溪市发展和改革局批复，文号：兰发改审[2023]63 号。

根据《金华港总体规划（2016~2030 年）》、《金华港兰溪、义乌等港区规划调整报告》，原女埠作业区位于兰江黄溢公路桥下游。因永农和水域占用等因素影响，该区域码头无法建设，因此，选择在兰江甘溪口上游一般公用码头岸线（泽基村、女埠村）建设兰溪港区女埠综合作业区项目，岸线利用符合金华市人民政府批复的《金华港总体规划》。《金华港总体规划》正在修编，兰溪港区女埠综合作业区项目已纳入修编规划当中，特此说明。

主管单位（盖章）

2023 年 10 月 30 日

附件 7　生态影响评价报告论证意见

《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》论证意见

2024 年 6 月 19 日，浙江省林业局在杭州组织召开了《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》（以下简称《评价报告》）专家论证会。与会专家（名单附后）、兰溪市野生动植物保护管理站、兰溪市交通运输局、兰溪市农业农村局、浙江兰溪港内河港务有限公司相关领导和负责人听取了工程方案汇报，审阅了《评价报告》等相关资料，经质询、讨论，形成如下意见:

一、项目概况

本工程位于兰溪市女埠街道境内，集成货物装卸、堆存仓储、集散配送、中转服务等多项功能，能充分利用钱塘江的航道资源，提升运输效率和经济效益，促进临港产业的繁荣。工程不占用湿地公园，水域疏浚涉及湿地公园面积 8.5016 公顷，为湿地公园生态保育区。

二、专家评审意见

1、该项目属于浙江省扩大有效投资“千项万亿”工程 2024 年重大建设项目实施计划内项目。项目实施在增强现代物流服务能力，构建区域性的港口物流中心，推动地区经济等方面具有重要意义。

2、《评价报告》就项目实施对湿地公园湿地生态系统、生物多样性、主要保护对象、湿地景观和环境风险等方面影响进行生态影响综合评价。技术路线正确，内容系统完整，重点突出，符合相关规范要求，评估结论可信。

专家组同意《评价报告》通过论证，建议根据专家意见进一步修改完善。

专家组组长：

《兰溪港区女埠综合作业区工程对兰溪兰江省级湿地公园生态影响评价报告》评审会专家组名单

姓名	单位	职称/职务	签名
吴初平	浙江省林业科学研究院	副院长/副研究员	
邵学新	中国林业科学研究院亚热带林业研究所	研究员	
钱逸凡	国家林业和草原局华东森林资源监测中心	高级工程师	
金伟	浙江省林业勘测规划设计有限公司	高级工程师	
张广之	浙江省水利河口研究院	高级工程师	

附件 8　浙江省林业局关于同意占用意见的函

浙 江 省 林 业 局

浙林审字〔2024〕35 号

浙江省林业局关于同意兰溪港区女埠综合作业区工程占用兰溪兰江省级湿地公园意见的函

兰溪市人民政府:

你市《关于征求兰溪港区女埠综合作业区工程占用兰溪兰江省级湿地公园意见的函》收悉，经研究，现函复如下:

一、原则同意兰溪港区女埠综合作业区工程占用兰溪兰江省级湿地公园，疏浚涉及湿地公园面积 8.5016 公顷。

二、请你市按照《中华人民共和国湿地保护法》和生态保护红线管理等相关规定，尽量减少占用湿地，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。

三、本意见不能替代《中华人民共和国湿地保护法》第二十五条第三款规定的其他相关部门对有关湿地利用活动的必要性、合理性以及湿地保护措施等内容的审查。

浙江省林业局

2024 年 7 月 25 日

抄送：金华市林业主管部门、兰溪市林业主管部门。

附件 9　项目涉及生态保护红线不可避让论证专家组意见及签到单

《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》专家组意见

2024年8月30日，兰溪市港航建设指挥部组织召开《兰溪港区女埠综合作业区疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线不可避让论证报告》（以下简称“《报告》”）评审会议。参加会议的有：兰溪市自然资源和规划局（国土空间规划科、规划设计科、野生动植物保护管理站、村镇规划处）、市交通运输局、市水务局、金华市生态环境局兰溪分局、兰溪交投集团、浙江兰溪港内河港务有限公司、浙江数智交院科技股份有限公司、浙江金余规划设计有限公司、杭州一达环保技术咨询服务有限公司有关负责人及特邀专家(名单附后)。会议听取了编制单位浙江金余规划设计有限公司关于《报告》相关情况汇报，经论证审议形成意见如下：

一、提交的《报告》基础资料较详实，内容全面。《报告》编制基本符合《浙江省自然资源厅关于做好生态保护红线内有限人为活动建设项目论证工作的通知》的相关要求，原则通过该《报告》。

二、兰溪港区女埠综合作业区工程已列入《浙江省交通运输发展“十四五”规划》、《浙江省现代物流业发展“十四五”规划》浙江省现代物流业发展“十四五”规划重大项目名单和《浙江省水运发展“十四五”规划》航道、内河码头重点建设项目，符合《兰溪市国土空间总体规划（2021—2035年）》。

三、综合考虑技术指标、与地方规划的符合性、环境影响、施工安排等因素，项目涉及生态保护红线具有不可避让性，项目疏浚作业、装卸作业涉及浙江金华兰溪兰江省级湿地公园生态保护红线，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《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)，经论证本项目疏浚作业、装卸作业涉生态保护红线确实不可避让，属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

四、为减少工程建设对生态环境造成不良影响，报告提出了相应的生态环境减缓与修复措施，基本可行。

五、同意该报告通过论证，建议根据专家组意见进一步修改完善。

专家组签字：

2024年8月30日

会议签到单

会议名称	兰溪港区女埠综合作业区工程生态红线不可避让（装卸作业、疏浚作业有限人为活动论证）论证会		
会议地点	兰溪市综合交通办5楼会议室		
会议时间	2024年8月30日（星期五）		
姓　名	工作单位	职务/职称	联系电话

浙江省

重大决策社会风险评估报告

备案文书

报告名称：兰溪港区女埠综合作业区项目社会风险评估报告

备案单位：浙江兰溪港内河港务有限公司

备案日期：2023 年 02 月 28 日

本报告符合风评估程序规范要求，予以备案。

发证签章

证书编号：兰溪政法风评〔2023〕22号

中共兰溪市委政法委员会

发证日期：2023 年 03 月 01 日

附件 11　兰溪港女埠作业区临时码头审查意见

金华市生态环境局文件

金环建兰〔2020〕4 号

关于兰溪港女埠作业区临时码头建设项目环境影响报告表的审查意见

兰溪市顺达路桥工程有限公司：

你公司《兰溪港女埠作业区临时码头建设项目环境影响报告表审批申请》、委托重庆丰达环境影响评价有限公司编制的《兰溪港女埠作业区临时码头建设项目环境影响报告表》（以下简称项目环评文件）等材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等环保相关法律法规要求，在项目环评行政许可公众参与公示后，经研究，出具审查意见如下：

一、根据你公司递交的相关材料，在项目符合城市总体规划、土地利用总体规划等要求前提下，原则同意项目环评文件的评价结论和建议措施，要求你公司严格按项目环评文件所列项目性质、规模、建设地点、采用的生产工艺、环保对策措施及要求实

施项目的建设。

二、项目属于新建项目，拟于兰溪市女埠街道下街村实施，主要建设内容和规模为：拟建成4个500吨级内河泊位及其他辅助设施等（详细铺设方案见项目环评文件）。项目总投资4900.88万元，其中环保投资35万元。

三、项目须与兰溪市有关规划相衔接，实施清洁生产，严格按环保相关法律、法规和标准实施项目建设，认真落实环评文件中提出的各项生态环境保护和污染防治措施要求，做到污染物达标排放、总量控制，确保环境安全，重点做好以下工作：

（一）加强生态环境保护工作。认真落实生态环境保护要求，合理规划配套设施、临时弃渣场、施工作业点等的布设，做好附近兰江水体等环境敏感点的环境保护工作，制定文明施工方案，落实好环保“三同时”制度，及时做好开挖段、临时占地等的生态环境保护和恢复工作。

（二）加强水污染防治措施。做好雨污分流、清污分流工作，严格落实环评文件提出的各项水污染防治措施，及时发现并妥善处置各种环境事故，切实保护好地下（表）水环境及周边生态环境。施工期各类废水须收集后回用、委托处理，禁止直排环境。营运期清洗废水、抑尘废水和初期收集雨水收集处理后回用于清洗、抑尘，不外排；船舶压舱水由船舶自行携带至服务区，如遇突发情况，船舶自行联系检修船清运压舱水；生活污水收集后委托处置，不外排。

（三）加强大气污染防治措施。施工期建筑工地周边设置防尘网，严禁敞开作业；建筑材料、渣土等堆放须远离周边环境敏

感点，并采取覆盖等防尘措施；运输道路、材料堆场和施工场地等应定期冲洗、洒水抑尘，车辆进出须减速慢行；采取建筑工地道路硬化、车辆出工地全冲洗等措施，确保施工工地内外环境整洁。营运期码头区域四周设置规范的防风抑尘网，装卸机械设备设置除尘、降尘装置，设置车辆冲洗设施，并配备移动式雾炮设备辅助除尘，采取洒水措施以减少粉尘影响。

（四）落实噪声和振动污染防治措施。严格落实环评文件提出的各项噪声、振动污染防治措施，确保各环境敏感点噪声满足相应功能区标准要求。合理安排作业时间，选用低噪声机械和工艺，降低施工噪声对周边敏感点的影响。施工期场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）。营运期东北面、西北面、西南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东南面江岸噪声执行4类标准。确保噪声达标排放，且不扰民。

（五）做好固体废物处置。按照资源化、减量化、无害化原则，分类、分质收集、存放、处置各类固体废物，按环保标准及项目环评文件要求，做好施工期临时堆场设置和废弃土方、建筑废料等的无害化处置，规范、妥善处置营运期生活垃圾和废水处理污泥等固体废物，收集后由环卫部门统一清运处置，不得造成二次污染。固体废物厂内暂存场所须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单等相关要求。

（六）加强日常环保管理和环境风险事故防范。加强项目环保管理，建立项目环保管理制度、责任制和环境风险事故应急制

度，严格落实好各项环境风险事故防范措施，进行必要的应急演练，有效防范。加强企业环境信息公开，并妥善处理周边关系。

四、项目涉及水利、交通、城市建设等须报相应行政主管部门审批，不在我单位行政许可权力清单范围。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目性质、规模、地点、设备、生产工艺等发生重大变化，须依法报批，经批准后实施；项目自批准之日起，超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当重新审核。

以上意见和环评文件中提出的各项污染防治措施、生态保护和修复措施及环境风险事故防范措施，你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会和谐。项目建设须严格执行环保“三同时”制度，认真落实承诺，自觉接受各级生态环境部门监督检查，依法开展环保设施竣工验收。项目“三同时”日常监督管理由兰溪市环境监察大队、女埠环保所负责。

金华市生态环境局

二〇二〇年一月十七日

抄送：兰溪市女埠街道办事处，兰溪市发改局，兰溪市交通局，兰溪市自然资源和规划局，兰溪市水务局，兰溪市住建局，金华市生态环境局兰溪分局各领导、各科室、站、大队、女埠环保所（存）

附件 12　粒径情况说明

情况说明

根据兰溪港女埠作业区临时码头运行情况，磷矿（粒度＜300mm）、水渣（粒度＜400mm）均为块、粒状固体，其中粒径小于100μm的含量约占10%，粒径在10μm以下的含量约占100μm以下粒径的5%，粒径在2.5μm以下的含量约占100μm以下粒径的1%。

特此说明！

浙江兰溪港内河港务有限公司

2023年11月6日

附件 13　关于兰溪港区女埠综合作业区生活污水情况说明

关于兰溪港区女埠综合作业区生活污水情况说明

本项目施工期设临时施工营地，施工营地内设临时厕所、粪便蓄积池等移动式污水处理设施，我公司承诺施工期生活污水经处理达标后，委托环卫部门抽运至兰溪市污水处理厂集中处理，禁止排入附近水体。

项目设船舶生活污水接收装置，营运期收集后船舶生活污水与陆域职工生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，经兰溪市污水处理厂集中处理。根据设计方案，项目场地周边已建成市政污水管网，我公司承诺做好场内污水管网建设，将项目营运期废水接入市政污水管网。

特此承诺！

浙江兰溪港内河港务有限公司

2024 年 9 月 12 日

附件 14　监测报告

CMA 221120341379

正本

检 测 报 告

远大检测 H2306296

项 目 名 称　浙江兰溪港内河港务有限公司兰溪港区女埠综合作业区环评委托检测

委 托 单 位　杭州一达环保技术咨询服务有限公司

宁波远大检测技术有限公司

检验检测专用章

地址：宁波市鄞州区金源路 818 号　　邮编：315105
电话：0574-82088726　　传真：0574-28861009

说　明

1. 本报告无宁波远大检测技术有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。

2. 本报告不得涂改、增删。

3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

5. 未经宁波远大检测技术有限公司书面批准，不得部分复制检测报告，报告复印件未盖宁波远大检测技术有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。

6. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

8. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。

9. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

样品类别 环境空气、无组织废气、噪声

委托方及地址 杭州一达环保技术咨询服务有限公司

采样单位 宁波远大检测技术有限公司

采样日期 2023 年 06 月 16 日~2023 年 06 月 22 日

采样地点 浙江兰溪港内河港务有限公司兰溪港区女埠综合作业区

检测地点 宁波远大检测技术有限公司（宁波市鄞州区金源路 818 号）

检测日期 2023 年 06 月 16 日~2023 年 06 月 23 日

检测方法依据 总悬浮颗粒物：环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022；环境噪声：声环境质量标准 GB 3096-2008。

仪器信息 SQP 型 电子天平 H421；AWA5680 多功能声级计 H054。

检测结果

表 1 环境空气中总悬浮颗粒物（日均值）检测结果

检测地点	采样频次及结果(mg/m³)						
	2023-06-16	2023-06-17	2023-06-18	2023-06-19	2023-06-20	2023-06-21	2023-06-22
1-1#项目地（日均值）	0.223	0.223	0.212	0.213	0.210	0.218	0.211
1-2#下方底（日均值）	0.176	0.179	0.175	0.172	0.173	0.175	0.172

表 2 无组织废气检测结果

采样点位	检测项目	检测结果	单位
1-3#场界东侧	总悬浮颗粒物	0.243	mg/m³
1-4#场界南侧	总悬浮颗粒物	0.215	mg/m³
1-5#场界西侧	总悬浮颗粒物	0.203	mg/m³
1-6#场界北侧	总悬浮颗粒物	0.237	mg/m³

表 3 噪声检测结果

检测日期	检测点位	测量值 L_{eq}dB（A）	
		昼间	夜间
2023-06-16 — 2023-06-17	2-1#	54	43
	2-2#	63	54
	2-3#	53	42
	2-4#	54	44
	2-5#一层	49	40

检测日期	检测点位	测量值 L_{eq}dB（A）	
		昼间	夜间
2023-06-16 — 2023-06-17	2-5#二层	49	40
	2-5#三层	50	40
	2-6#	50	40
	2-7#	58	48
	2-8#	63	54
	2-9#	57	48
	2-10#	57	48

采样点示意图：

---------- END ----------

编

签

准日期：

23-06-26

附表

表 1 气象参数

采样日期	采样时间	风向	气温(℃)	气压（kPa）	风速(m/s)	天气情况
2023-06-16	02:00	东南	20.3	100.4	1.7	阴
	05:00	东南	22.1	100.2	1.4	阴
	08:00	东南	25.8	99.9	1.3	阴
	11:00	东南	26.6	99.7	1.2	阴
	14:00	东南	27.4	99.7	1.2	阴
	17:00	东南	26.1	99.9	1.3	阴
	20:00	东南	25.6	100.0	1.2	阴
	23:00	东南	22.4	100.2	1.4	阴
2023-06-17	02:00	东南	22.8	100.5	2.0	阴
	05:00	南	24.3	100.3	1.5	阴
	08:00	南	27.2	100.0	1.4	阴
	11:00	东南	28.9	99.8	1.3	阴
	14:00	东南	29.5	99.7	1.2	阴
	17:00	东南	27.0	99.9	1.4	阴
	20:00	东南	27.1	99.9	1.4	阴
	23:00	东南	25.3	100.2	1.5	阴
2023-06-18	02:00	南	24.1	100.2	2.2	阴
	05:00	西南	25.6	100.1	1.7	阴
	08:00	西南	28.7	99.7	1.6	阴
	11:00	西南	29.7	99.6	1.5	阴
	14:00	西南	30.2	99.5	1.4	阴
	17:00	西南	28.4	99.9	1.5	阴
	20:00	西南	28.1	99.7	1.5	阴
	23:00	西南	26.1	100.1	1.6	阴
2023-06-19	02:00	南	24.7	100.4	2.3	阴
	05:00	西南	26.1	100.2	1.6	阴
	08:00	西南	29.8	100.0	1.6	阴
	11:00	西南	31.8	99.8	1.3	阴
	14:00	西南	32.2	99.8	1.4	阴

采样日期	采样时间	风向	气温(℃)	气压（kPa）	风速(m/s)	天气情况
2023-06-19	17:00	西南	29.8	99.9	1.5	阴
	20:00	西南	29.6	100.1	1.4	阴
	23:00	西南	27.4	100.1	1.4	阴
2023-06-20	02:00	西南	23.8	100.5	2.2	阴
	05:00	西南	26.3	100.2	1.8	阴
	08:00	西南	27.1	100.2	1.3	阴
	11:00	西南	29.1	99.7	1.4	阴
	14:00	西南	29.5	99.8	1.4	阴
	17:00	西南	27.6	100.0	1.5	阴
	20:00	西南	27.3	100.0	1.6	阴
	23:00	西南	26.1	100.2	1.7	阴
2023-06-21	02:00	西南	23.1	100.4	1.9	阴
	05:00	西南	24.0	100.2	1.6	阴
	08:00	西南	24.3	100.0	1.4	阴
	11:00	西南	25.9	99.8	1.4	阴
	14:00	西南	26.2	99.7	1.1	阴
	17:00	西南	24.3	99.9	1.4	阴
	20:00	西南	24.0	99.9	1.3	阴
	23:00	西南	23.7	100.1	1.8	阴
2023-06-22	02:00	南	19.6	100.3	1.8	阴
	05:00	东南	22.9	100.1	1.4	阴
	08:00	东南	24.1	99.8	1.2	阴
	11:00	东南	26.2	99.7	1.2	阴
	14:00	东南	26.8	99.6	1.0	阴
	17:00	东南	24.8	100.0	1.4	阴
	20:00	东南	24.4	100.1	1.3	阴
	23:00	东南	22.6	100.1	1.5	阴

附件 15　承诺书

承诺书

为推动经济社会可持续发展，保护区域环境质量，构建和谐社会，我单位作出如下承诺：

一、牢固树立环保意识

树立“保护环境光荣，污染环境可耻”意识，坚持在企业发展中加强环境保护，在保护环境中促进企业发展。强化保护环境就是保护群众健康的社会责任感，坚持“预防为主。防治结合”方针，切实肩负起环境保护的社会责任。

二、严格遵守环保法规

保证落实好环评和环评批复文件要求。加强污染治理设施的运行管理，确保废水、废气、噪声和固废达标排放。项目须严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告中的污染防治措施和治理资金，积极实施清洁生产，发展循环经济，提高资源的综合利用率，减少污染物的排放，环保设施验收合格后方可投入正式生产。

三、自觉接受社会监督

加强环境管理，恪守环保信用。主动妥善处理好与周边群众关系，我单位因排放废水、废气、噪声等污染物对周边环境造成污染，与周边村庄、群众、居民等发生无法协调的环境矛盾纠纷时，我单位主动整改或停产。

《中华人民共和国环境影响评价法》

第二十条 建设单位应当对建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的技术单位对其编制的建设项目环境影响报告书、环境影响报告表承担相应责任。

第三十二条 建设项目环境影响报告书、环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题的，由设区的市级以上人民政府生态环境主管部门对建设单位处五十万元以上二百万元以下的罚款，并对建设单位的法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处五万元以上二十万元以下的罚款。

《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》

第三条 建设单位应当对环境影响报告书（表）的内容和结论负责；技术单位对其编制的环境影响报告书（表）承担相应责任。

第十三条 委托技术单位编制环境影响报告书（表）的建设单位，应当如实提供相关基础资料，落实环境保护投入和资金来源，加强环境影响评价过程管理，并对环境影响报告书（表）的内容和结论进行审核。

第二十六条 在监督检查过程中发现环境影响报告书（表）不符合有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定、存在下列质量问题之一的，由市级以上生态环境主管部门对建设单位、技术单位和编制人员给予通报批评：

（一）评价因子中遗漏建设项目相关行业污染源源强核算或者污染物排放标准规定的相关污染物的；

（二）降低环境影响评价工作等级，降低环境影响评价标准，或者缩小环境影响评价范围的；

（三）建设项目概况描述不全或者错误的；

（四）环境影响因素分析不全或者错误的；

（五）污染源源强核算内容不全，核算方法或者结果错误的；

（六）环境质量现状数据来源、监测因子、监测频次或者布点等不符合相关规定，或者所引用数据无效的；

（七）遗漏环境保护目标，或者环境保护目标与建设项目位置关系描述不明确或者错误的；

（八）环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价、区域污染源调查内容不全或者结果错误的；

（九）环境影响预测与评价方法或者结果错误，或者相关环境要素、环境风险预测与评价内容不全的；

（十）未按相关规定提出环境保护措施，所提环境保护措施或者其可行性论证不符合相关规定的。

有前款规定的情形，致使环境影响评价结论不正确、不合理或者同时有本办法第二十七条规定情形的，依照本办法第二十七条的规定予以处罚。

第二十七条 在监督检查过程中发现环境影响报告书（表）存在下列严重质量问题之一的，由市级以上生态环境主管部门依照《中华人民共和国环境影响评价法》第三十二条的规定，对建设单位及其相关人员、技术单位、编制人员予以处罚：

（一）建设项目概况中的建设地点、主体工程及其生产工艺，或者改扩建和技术改造项目的现有工程基本情况、污染物排放及达标情况等描述不全或者错误的；

（二）遗漏自然保护区、饮用水水源保护区或者以居住、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域等环境保护目标的；

（三）未开展环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价，或者编造相关内容、结果的；

（四）未开展相关环境要素或者环境风险预测与评价，或者编造相关内容、结果的；

（五）所提环境保护措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准或者有效预防和控制生态破坏，未针对建设项目可能

产生的或者原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施的；

（六）建设项目所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，所提环境保护措施不能满足区域环境质量改善目标管理相关要求的；

（七）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，但给出环境影响可行结论的；

（八）其他基础资料明显不实，内容有重大缺陷、遗漏、虚假，或者环境影响评价结论不正确、不合理的。

第三十条 在监督检查过程中发现经批准的环境影响报告书（表）存在本办法第二十六条第二款、第二十七条所列问题的，或者由不符合本办法第九条规定以及由受理时已列入本办法规定的限期整改名单或者本办法规定的“黑名单”的编制单位或者编制人员编制的，生态环境主管部门或者其他负责审批环境影响报告书（表）的审批部门应当依法撤销相应批准文件。

已阅知以上内容（手签） 已阅知以上内容

承诺单位：（盖章）

承诺人：（法人代表签名）

2024年 月 日

附件 16　公开承诺书

公开承诺书

我公司郑重承诺《浙江兰溪港内河港务有限公司兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书》中内容、数据、附图和附件均真实有效，环境评价报告表内容不涉及国家机密、商业秘密和个人隐私，同意全本公开。

特此承诺！

浙江兰溪港内河港务有限公司

年　　月　　日

附件 17　专家意见及修改索引

兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书
技术评估会专家组意见

受金华市生态环境局兰溪分局委托，浙江环能环境技术有限公司于 2023 年 10 月 26 日在兰溪市主持召开了《兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书》技术评估会，参加会议的有兰溪市发展和改革局、金华市生态环境局兰溪分局、兰溪市自然资源和规划局、兰溪市交通运输局、兰溪市水务局、兰溪市应急管理局、兰溪市农业农村局、女埠街道、浙江兰溪港内河港务有限公司（建设单位）、浙江数智交院科技股份有限公司（设计单位）、杭州一达环保技术咨询服务有限公司（环评单位）等单位的代表，会议邀请专家 5 名（名单附后）。会议期间，部分与会代表与专家踏勘了工程拟建地现场，听取了建设单位关于拟建工程前期工作进展情况介绍和环评单位关于项目环境影响报告书内容的汇报，经认真讨论和评议，形成技术评估会专家组意见如下：

一、工程概况

兰溪港区女埠综合作业区位于兰溪市女埠街道，拟新建 10 个 500 吨级泊位（水工结构按靠泊 1000 吨级船舶设计），其中通用泊位 3 个，多用途泊位 7 个，新建泊位总长度 572m；预测吞吐量为 350 万吨（含集装箱 3 万 TEU），设计年通过能力 380 万吨（含集装箱 3.4 万 TEU），货种主要为煤炭、磷矿、水渣、钢材、石膏（吨袋）、PTA（吨袋）、集装箱，不涉及危险化学品运输；同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。

（以上摘自环境影响报告书）

二、环境影响报告书编制质量

报告书编制基本符合要求，项目评价采用的技术方法总体合理，提出的污染防治措施总体可行，在符合港口规划和湿地保护要求的前提下评价结论可信，报告书经修改完善后可上报。

三、报告书主要修改完善意见

1、完善项目由来；更新完善编制依据；补充生产废水处理回用标准、《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）；核实噪声影响评价等级，完善陆域生态影响评价等级判定。核实项目规划大气、生态环境保护目标，补充临时用地等敏感保护目标调查；核实生态保护红线、湿地等特殊敏感点与本项目的位置关系。核实与省内河航道与港口布局规划、金华港总体规划的符合性分析，补充与《长

江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的符合性分析，核实完善与兰江省级湿地公园总体规划和湿地保护相关法律法规的符合性分析。

2、补充完善本项目与关联项目的关系，完善现有临时码头运行回顾性评价，核实现存主要环境问题及整改计划清单。核实项目设计规模、代表船型，明确项目岸线使用的合规性并附支撑材料，完善码头货物装卸与后方陆域吞吐能力、装卸等方面联动内容，补充装卸、输送设备产能匹配性分析；细化岸电系统内容，补充码头运营期维护性疏浚方案，复核清淤底高的设计基准；细化散货装卸工艺。完善施工期施工内容，核实施工期船舶污染源强、船舶噪声等分析；核实散货颗粒物粒径分布分析，细化同类污染源可类比性分析，完善码头货物装卸大气污染物源强分析；核实各生产废水的水量，完善水平衡。明确大气评价基准年和监测点位的代表性，细化兰江省级湿地公园功能、保护对象、水生生态等生态现状调查，核实鱼类三场调查。

3、根据校核后的大气预测参数、范围，复核大气环境影响预测与评价内容。细化完善对兰江省级湿地公园、生态公益林等敏感点的生态影响分析。补充施工期对兰江下游将军岩监控断面的影响；细化水文分析参数内容，完善水文环境影响分析，细化码头冲淤影响分析。补充溢油分析水文情景参数，并根据不同情景完善溢油风险分析。

4、强化扬尘无组织控制措施，优化转运楼颗粒物的除尘措施和排放方式。完善生产废水处理回用可行性分析，细化沉淀池和初期雨水池容量分析、位置等内容，补充女埠服务区设施内容及依托可行性。细化溢油风险应急物资要求，补充区域水域突发事件应急物资调查和水上溢油突发环境事件应急联动分析等内容。完善环境监测计划和环保投资一览表；补充完善生态公益林等生态图件。

专家组：

2023年10月26日

兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书
技术评估会签到单

日期：2023 年 10 月 26 日

序号	姓名	工作单位	职称/职务	电话
1				78858
2				39010
3				32031
4				7133
5				8016
6				05626
7				3744484
8				1208
9				07
10				03
11				
12				199
13				83.
14				190
15				09
16				15
17				92

序号	姓名	工作单位	职称/职务	电话
18	郭			18
19	常P			6461
20	任			392
21	任小			10
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				

修改索引

审查意见	修改索引
1、完善项目由来；更新完善编制依据；补充生产废水处理回用标准、《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)；核实噪声影响评价等级，完善陆域生态影响评价等级判定。核实项目规划大气、生态环境保护目标，补充临时用地等敏感保护目标调查；核实生态保护红线、湿地等特殊敏感点与本项目的位置关系。核实与省内河航道与港口布局规划、金华港总体规划的符合性分析，补充与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》浙江省实施细则的符合性分析，核实完善与兰江省级湿地公园总体规划和湿地保护相关法律法规的符合性分析。	已补充完善项目由来，详见 P2~P3、P9；已更新完善编制依据，详见 2.1 章节；已补充回用标准及控制标准，详见 P24；已核实噪声、陆域影响评价等级，详见表 2.5-1；项目无规划敏感点，已补充生态环境保护目标及与生态保护红线、湿地等特殊敏感点与本项目位置关系，详见表 2.7-3；已补充临时用地保护目标调查，详见表 2.7-1；已核实与省内河航道与港口布局规划的符合性分析，详见 P43-P44；已补充金华港总体规划的符合性分析，详见 P44~P45，已补充与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》浙江省实施细则的符合性分析，详见 P40~P41；已核实完善与兰江省级湿地公园总体规划符合性分析，详见 P38~P40；已核实完善与湿地保护相关法律法规的符合性分析，详见 P33~P37。
2、补充完善本项目与关联项目的关系，完善现有临时码头运行回顾性评价，核实现存主要环境问题及整改计划清单。核实项目设计规模、代表船型，明确项目岸线使用的合规性并附支撑材料，完善码头货物装卸与后方陆域吞吐能力、装卸等方面联动内容，补充装卸、输送设备产能匹配性分析；细化岸电系统内容，补充码头运营期维护性疏浚方案，复核清淤底高的设计基准；细化散货装卸工艺。完善施工期施工内容，核实施工期船舶污染源强、船舶噪声等分析；核实散货颗粒物粒径分布分析，细化同类污染源可类比性分析，完善码头货物装卸大气污染物源强分析；核实各生产废水的水量，完善水平衡。明确大气评价基准年和监测点位的代表性，细化兰江省级湿地公园功能、保护对象、水生生态等生态现状调查，核实鱼类三场调查。	已补充完善与关联项目的关系，详见 P71；已完善现有临时码头运行回顾性评价，详见 3.2、3.3、3.4 章节，临时码头将拆除。已核实项目设计规模，详见表 4.1-1、表 4.1-2，已核实代表船型，详见表 4.1-5，项目岸线已取得使用港口岸线许可，详见附件 5；已完善码头货物装卸与后方陆域吞吐能力、装卸等方面联动内容，详见 4.1.6.4 章节；已补充装卸、输送设备产能匹配性分析，详见 P98；已细化岸电系统内容，详见表 4.1-1、P128；经核实，项目不涉及营运期维护性疏浚，详见 P140，根据洪评冲淤分析，初设单位建议应根据码头投运后实际运行及冲淤情况，如有淤积，应委托第三方对码头淤积处进行扫浅，淤泥直接用船运至指定堆场脱水固化，本项目不设淤泥干泥场；已复核清淤底高的设计基准，详见 P107、P109；已细化散货装卸工艺，详见 P95~P97、P117。已完善施工期施工内容，详见 P116-P117；已核实施工期船舶污染源、噪声分析，详见表 4.2-2；已根据企业提供粒径说明进行分析，详见附件 11；污染源分析根据 HJ1107-2020 排污系数计算，详见 P128~P133；已核实各生产废水的水量，并完善水平衡，详见 P135~P139。已明确大气评价基准年和监测点位的代表性，详见 P202、P209。已细化兰江省级湿地公园功能、保护对象，详见 P158~P159；已补充细化水生生态等生态现状调查，详见 P160~P174；已核实细化鱼类三场调查，详见

	P171~P174。
3、根据校核后的大气预测参数、范围，复核大气环境影响预测与评价内容。细化完善对兰江省级湿地公园、生态公益林等敏感点的生态影响分析。补充施工期对兰江下游将军岩监控断面的影响；细化水文分析参数内容，完善水文环境影响分析，细化码头冲淤影响分析。补充溢油分析水文情景参数，并根据不同情景完善溢油风险分析。	已校核大气预测参数、范围，详见 P204-P212，并复核大气环境影响预测与评价内容，详见 P205~P229。已细化完善对兰江省级湿地公园生态影响分析，详见 6.5.3 章节；项目不涉及生态公益林。已补充施工期对兰江下游将军岩监控断面的影响，详见 P187；已细化水文分析参数内容，详见 P149~P150；已完善水文环境影响分析，详见 P190~P196；已细化码头冲淤影响分析，详见 P240~P242。已补充溢油分析情景参数，详见表 6.7-4、P253，并根据不同情景完善溢油风险分析，详见 P253~P255。
4、强化扬尘无组织控制措施，优化转运楼颗粒物的除尘措施和排放方式。完善生产废水处理回用可行性分析，细化沉淀池和初期雨水池容量分析、位置等内容，补充女埠服务区设施内容及依托可行性。细化溢油风险应急物资要求，补充区域水域突发事件应急物资调查和水上溢油突发环境事件应急联动分析等内容。完善环境监测计划和环保投资一览表；补充完善生态公益林等生态图件。	项目转运楼增设布袋除尘处理后高空排放。已完善生产废水处理回用可行性分析，详见 P272；已细化沉淀池、初期雨水池容量、位置等内容，详见 P136-P138；已补充女埠服务区设施内容，本项目仅施工期对女埠服务区进行依托，详见 5.4 章节。已细化溢油风险应急物资要求，详见 P264~P265；并已补充区域水域突发事件应急物资调查和水上溢油突发环境事件应急联动分析等内容，详见 P261~P266。已完善环境监测计划，详见表 8.2-1；已完善环保投资，详见表 9.1-1。已补充完善生态公益林等生态图件，详见附件。

附件 18　环评文件确认书

环评文件确认书

建设单位	浙江兰溪港内河港务有限公司	**项目名称**	兰溪港区女埠综合作业区
项目地址	浙江省兰溪市女埠街道	**联系电话**	姚　　15:　　145

金华市生态环境局：

我公司委托杭州一达环保技术咨询服务有限公司编制的《浙江兰溪港内河港务有限公司兰溪港区女埠综合作业区环境影响报告书》经我公司审核，同意该环评文件所述内容，主要包括有：

1、 项目工程建设规模概况，包括工程主要技术指标、吞吐量、装卸工艺、辅助建筑物、给排水工程等；

2、 项目总平面布置、水工建筑物结构等；

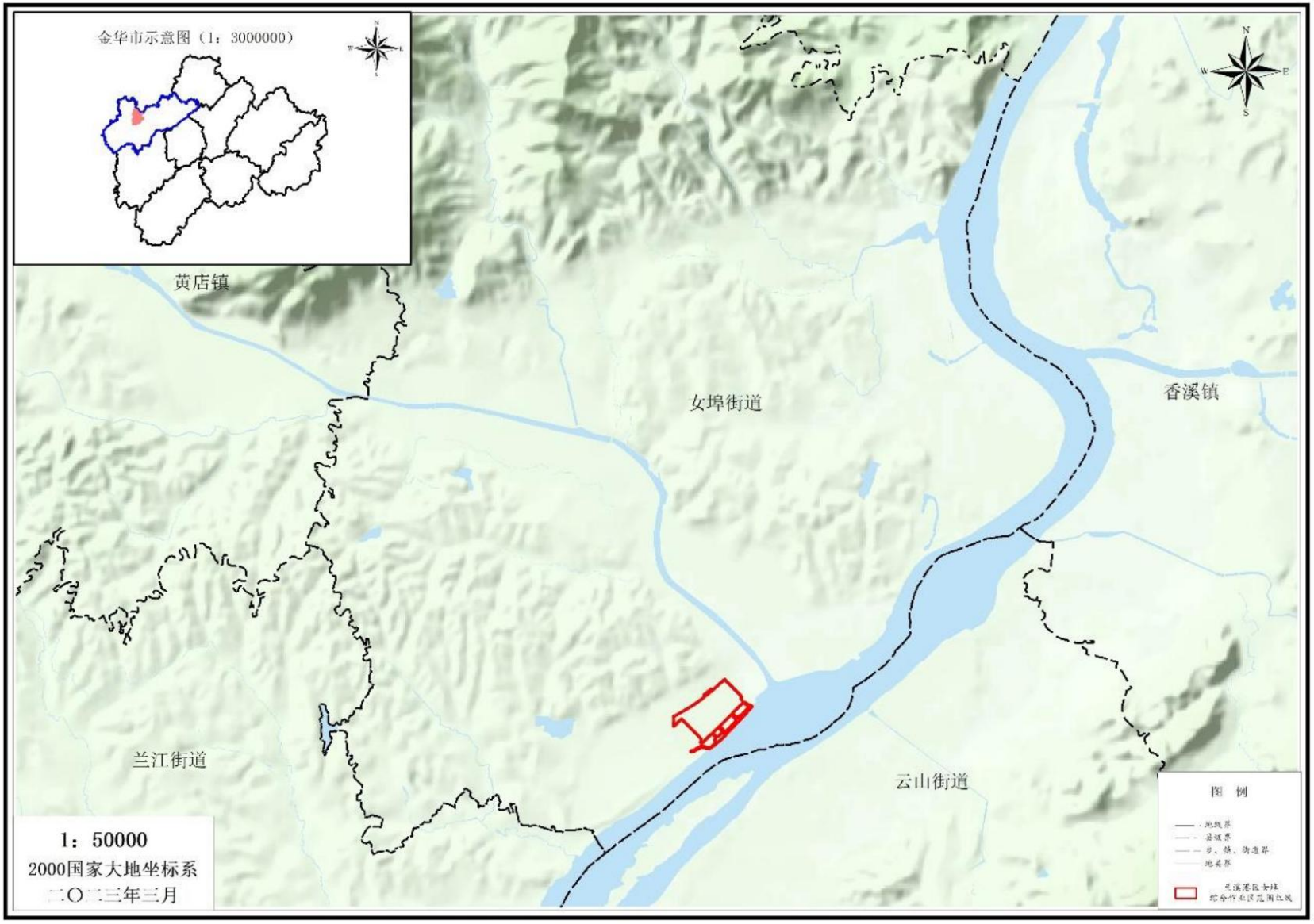
3、 承诺做到环评中所要求的环保措施。

如改变项目上述内容，须及时向有关部门申报，并应按照《中华人民共和国环境影响评价法》相关要求办理环保手续。

年　　月　　日

备注	

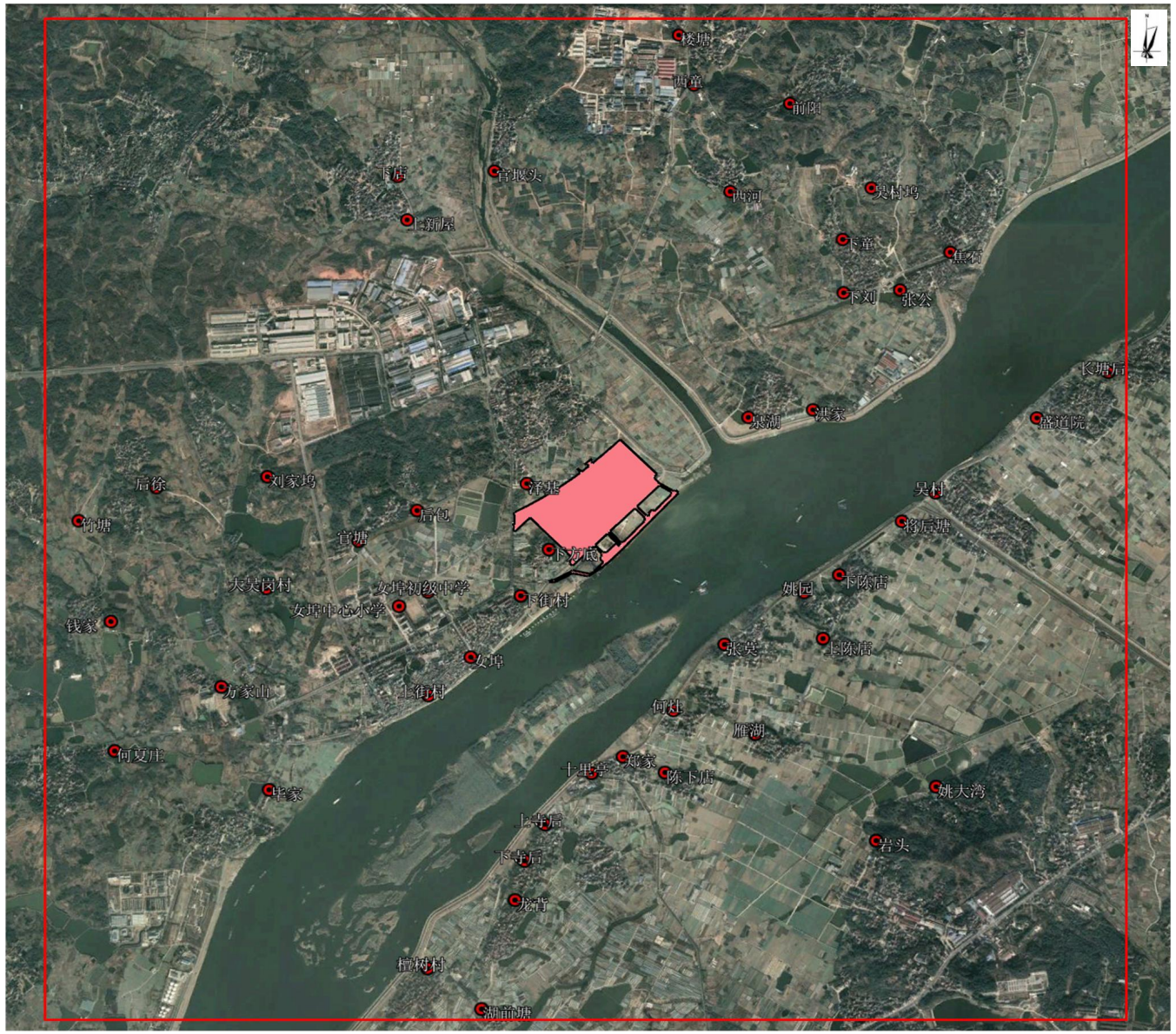
附图 1　项目地理位置图


金华市示意图（1：3000000）
黄店镇
女埠街道
香溪镇
兰江街道
云山街道
图　例
1：50000
2000国家大地坐标系
二〇二三年三月

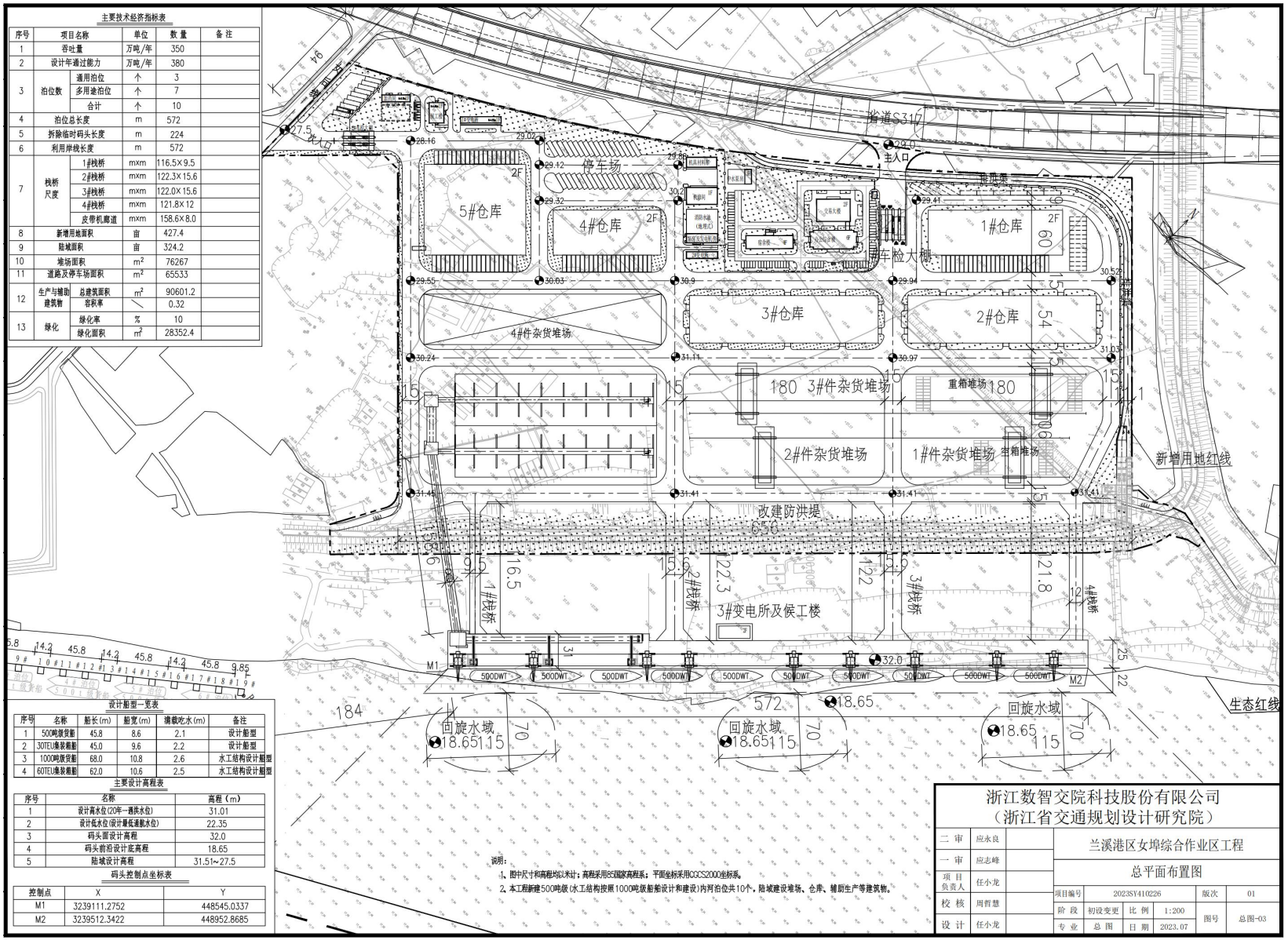
附图 2　项目周围环境概况图（含监测点位）

0

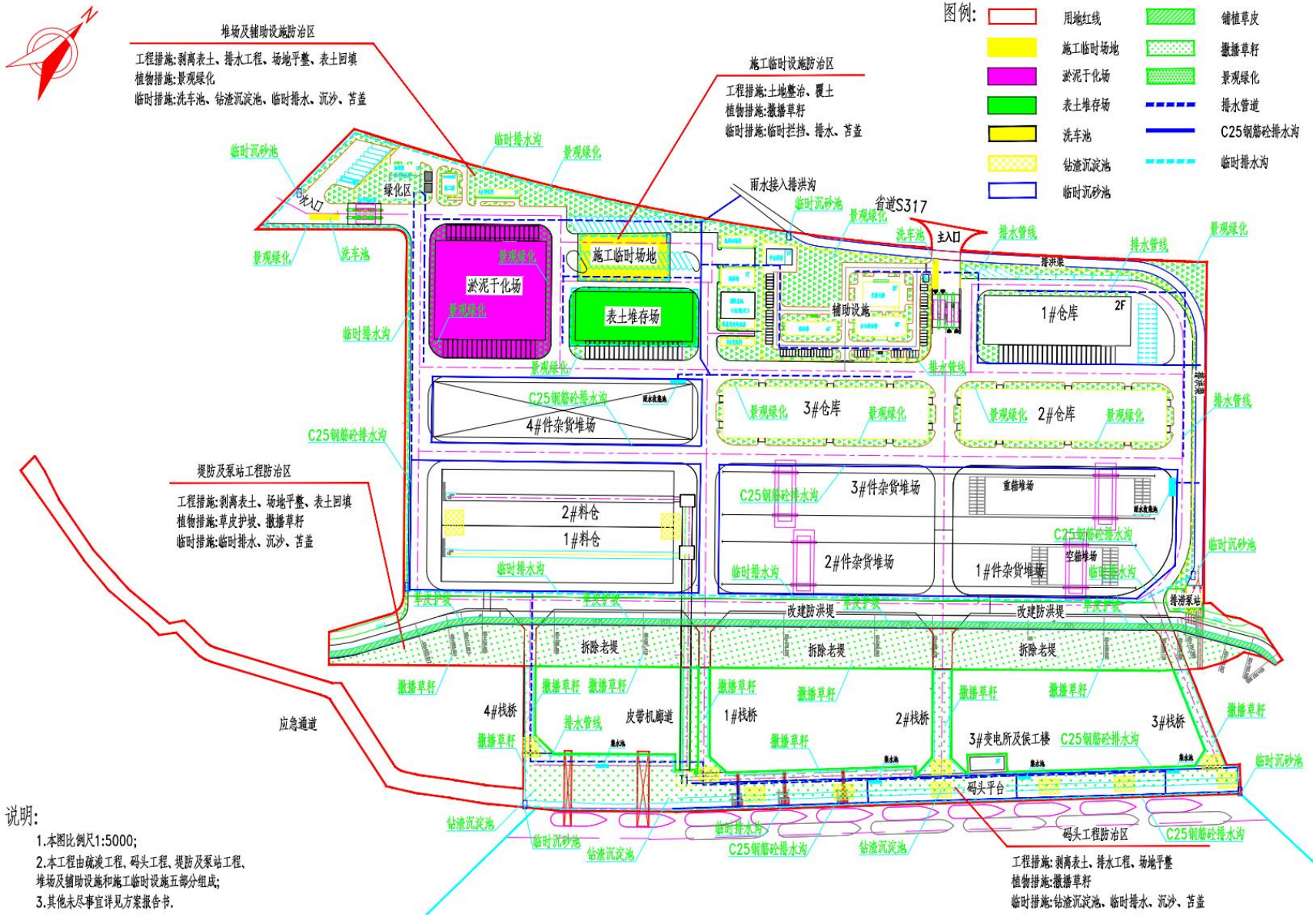
附图 3　项目环境保护目标图（5km）



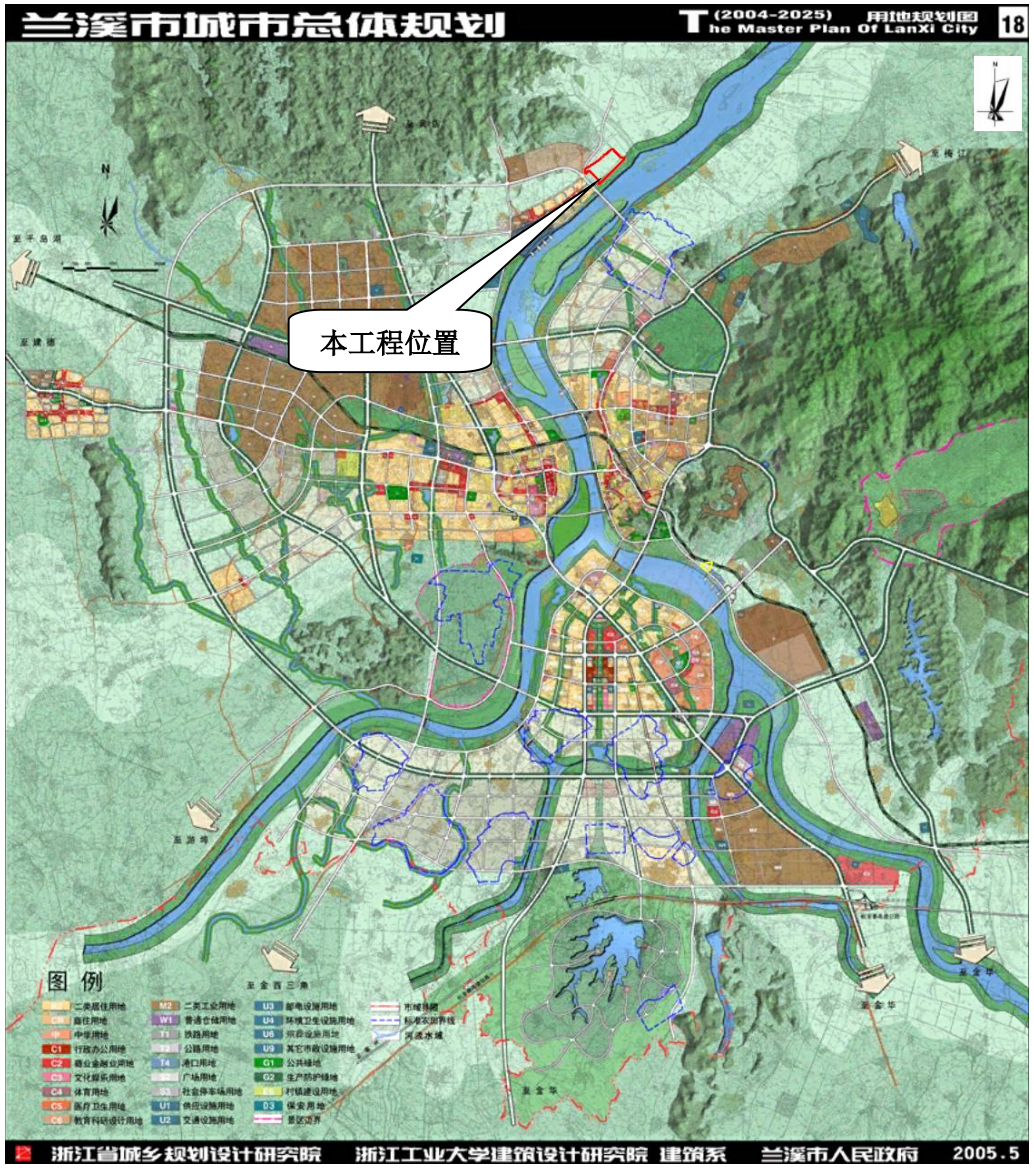
附图 4　项目平面布置图


主要技术经济指标表
序号 项目名称 单位 数量 备注
1 吞吐量 万吨/年 350
2 设计年通过能力 万吨/年 380
3 泊位数 通用泊位 个 3
多用途泊位 个 7
合计 个 10
4 泊位总长度 m 572
5 拆除临时码头长度 m 224
6 利用岸线长度 m 572
7 栈桥尺度 1#栈桥 mxm 116.5×9.5
2#栈桥 mxm 122.3×15.6
3#栈桥 mxm 122.0×15.6
4#栈桥 mxm 121.8×12
皮带机廊道 mxm 158.6×8.0
8 新增用地面积 亩 427.4
9 陆域面积 亩 324.2
10 堆场面积 m² 76267
11 道路及停车场面积 m² 65533
12 生产与辅助建筑物 总建筑面积 m² 90601.2
容积率 0.32
13 绿化 绿化率 % 10
绿化面积 m² 28352.4
设计船型一览表
序号 名称 船长(m) 船宽(m) 满载吃水(m) 备注
1 500吨级货船 45.8 8.6 2.1 设计船型
2 30TEU集装箱船 45.0 9.6 2.2 设计船型
3 1000吨级货船 68.0 10.8 2.6 水工结构设计船型
4 60TEU集装箱船 62.0 10.6 2.5 水工结构设计船型
主要设计高程表
序号 名称 高程（m）
1 设计高水位(20年一遇洪水位) 31.01
2 设计低水位(设计最低通航水位) 22.35
3 码头面设计高程 32.0
4 码头前沿设计底高程 18.65
5 陆域设计高程 31.51~27.5
码头控制点坐标表
控制点 X Y
M1 3239111.2752 448545.0337
M2 3239512.3422 448952.8685
说明：
1、图中尺寸和高程均以米计；高程采用85国家高程系；平面坐标采用CGCS2000坐标系。
2、本工程新建500吨级(水工结构按照1000吨级船舶设计和建设)内河泊位共10个，陆域建设堆场、仓库、辅助生产等建筑物。
浙江数智交院科技股份有限公司
（浙江省交通规划设计研究院）
二 审 应永良
一 审 应志峰
项目负责人 任小龙
校 核 周哲慧
设 计 任小龙
兰溪港区女埠综合作业区工程
总平面布置图
项目编号 2023SY410226 版次 01
阶 段 初设变更 比 例 1:200
专 业 总 图 日 期 2023.07
图号 总图-03
5#仓库
4#仓库
停车场
1#仓库
2#仓库
3#仓库
4#件杂货堆场
3#件杂货堆场
2#件杂货堆场
1#件杂货堆场
重箱堆场
3#车检大棚
3#变电所及候工楼
改建防洪堤
新增用地红线
生态红线
回旋水域
主入口
M1
M2

附图 5　分区防治措施总体布局图（施工临时布置图）



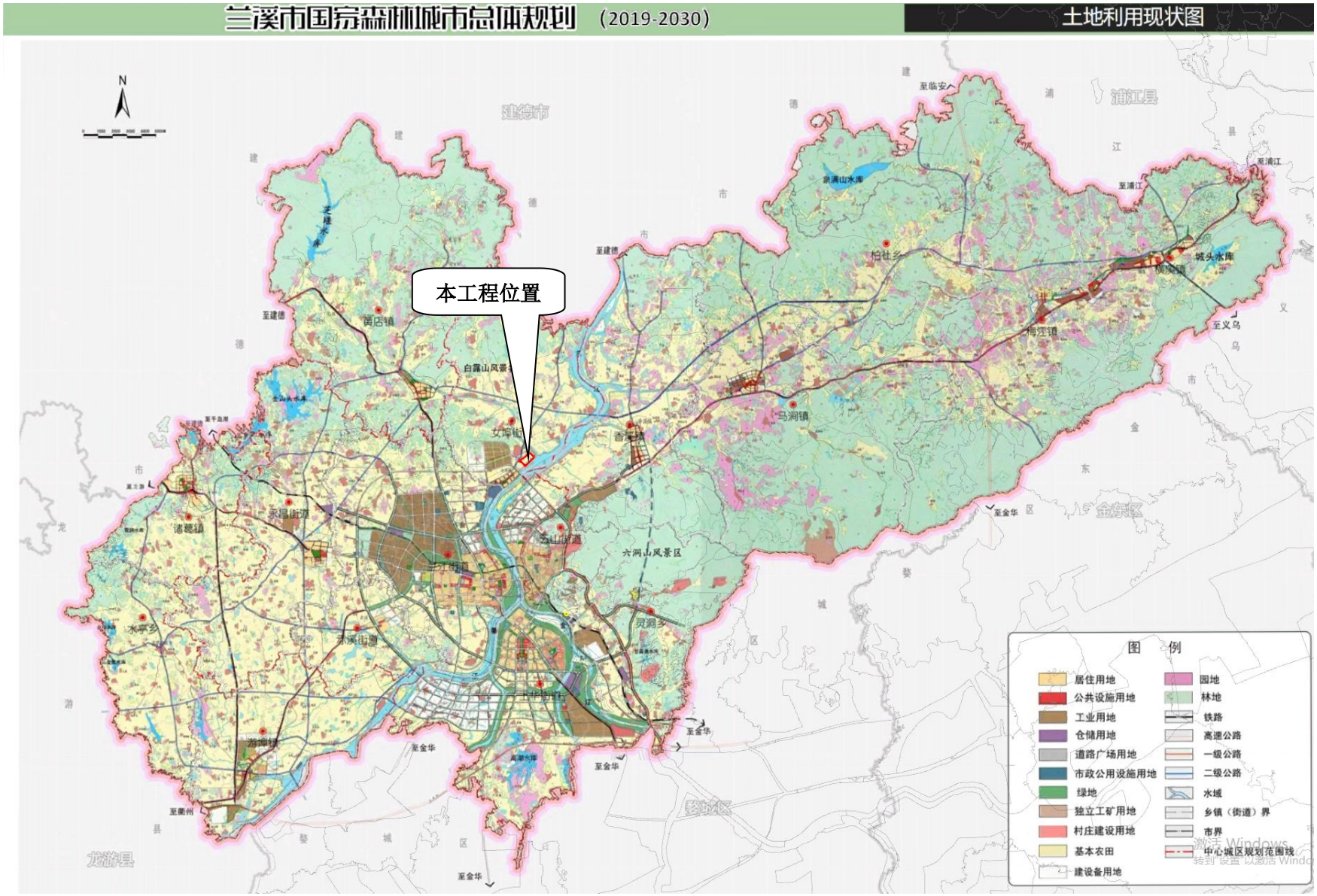
附图 6　兰溪市城市总体规划



附图 7　兰溪市国土空间总体规划（2021-2035）

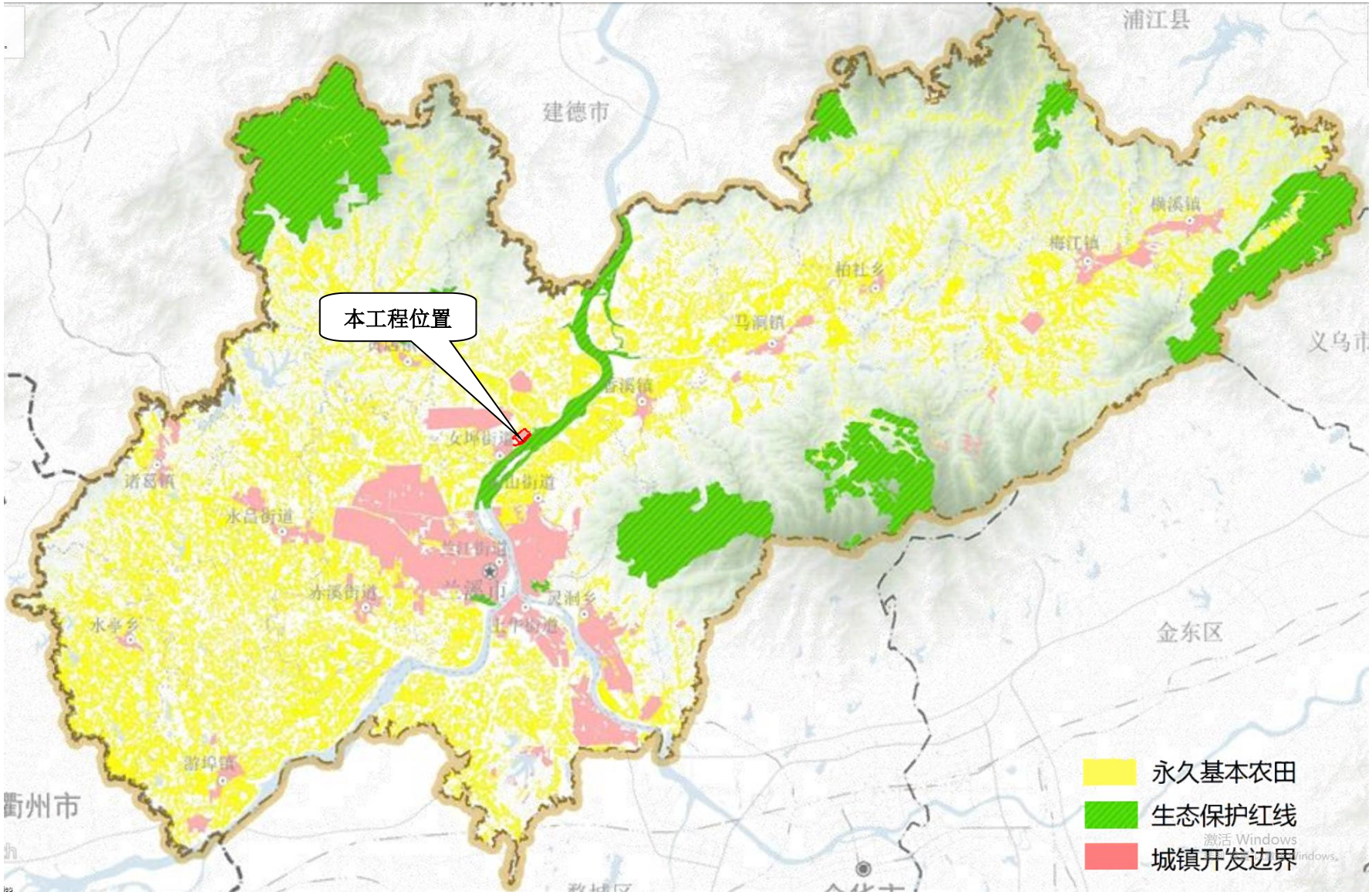
N
0 2.5 5 10
KM
本工程位置
洲上（香溪下杨）
洲上
女埠
西部物流园
农贸城物流园
方下店
铁公水多式
联运枢纽
高新区物流园
游埠
马涧物流园
北部物流园
港口作业区
配建物流园
地区性公路
运输物流园
图 例
杭州市
建德市
浦江县
义乌市
金东区
衢州市
龙游县
婺城区
金华市
兰溪北互通
兰溪汽车北站
兰溪东站
兰溪汽车西站
兰溪互通
兰江西互通（规划）
上华互通
游埠互通
游埠汽车站
游埠作业区
女埠作业区
花塘互通（规划）
东风互通（规划）
沈家互通（规划）
西互通（规划）
上张互通（规划）
马涧互通
马涧汽车站
柏社汽车站
梅江互通（规划）
水亭汽车站
金华至黄山货运铁路
金千铁路（远期取消）
建德至诸暨高速
杭金衢高速
沪昆高铁
水里线
通用机场
港口码头
铁路枢纽
公路枢纽
互通立交
高速铁路
货运铁路
其他普通铁路
城市轨道交通线
水运通道航线
高速公路
国道
省道
其他干线公路
城市快速路
城市环线
城镇道路
地级市界
县（市、区）界
兰溪市界
镇（乡）界

附图 8　兰溪市土地利用现状图

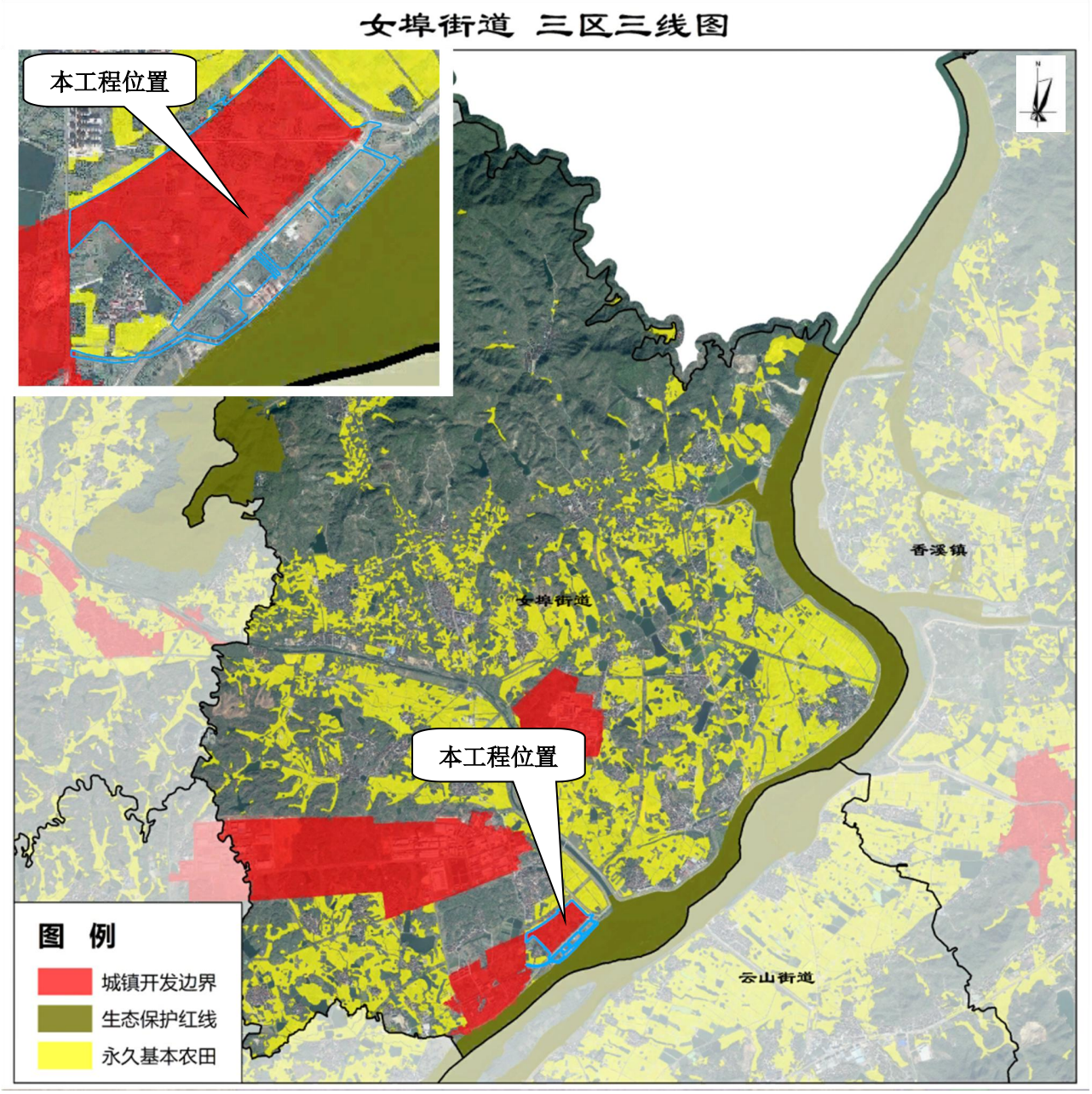


附图 9　兰溪市“三区三线”图

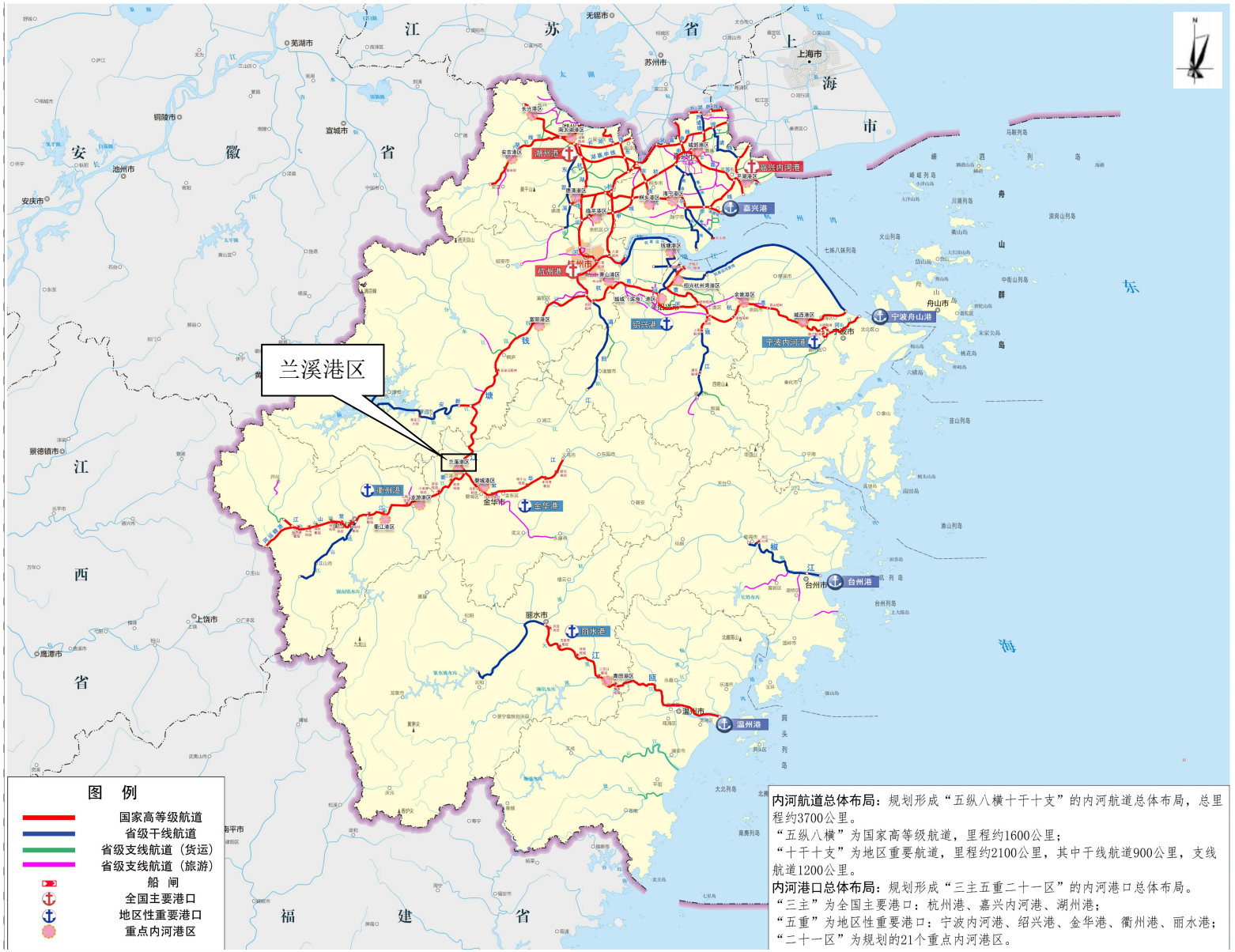
附图 9-1　兰溪市国土空间总体规划（2021-2035 年）“三条控制线”图



附图 9-2　兰溪市女埠街道“三区三线”图

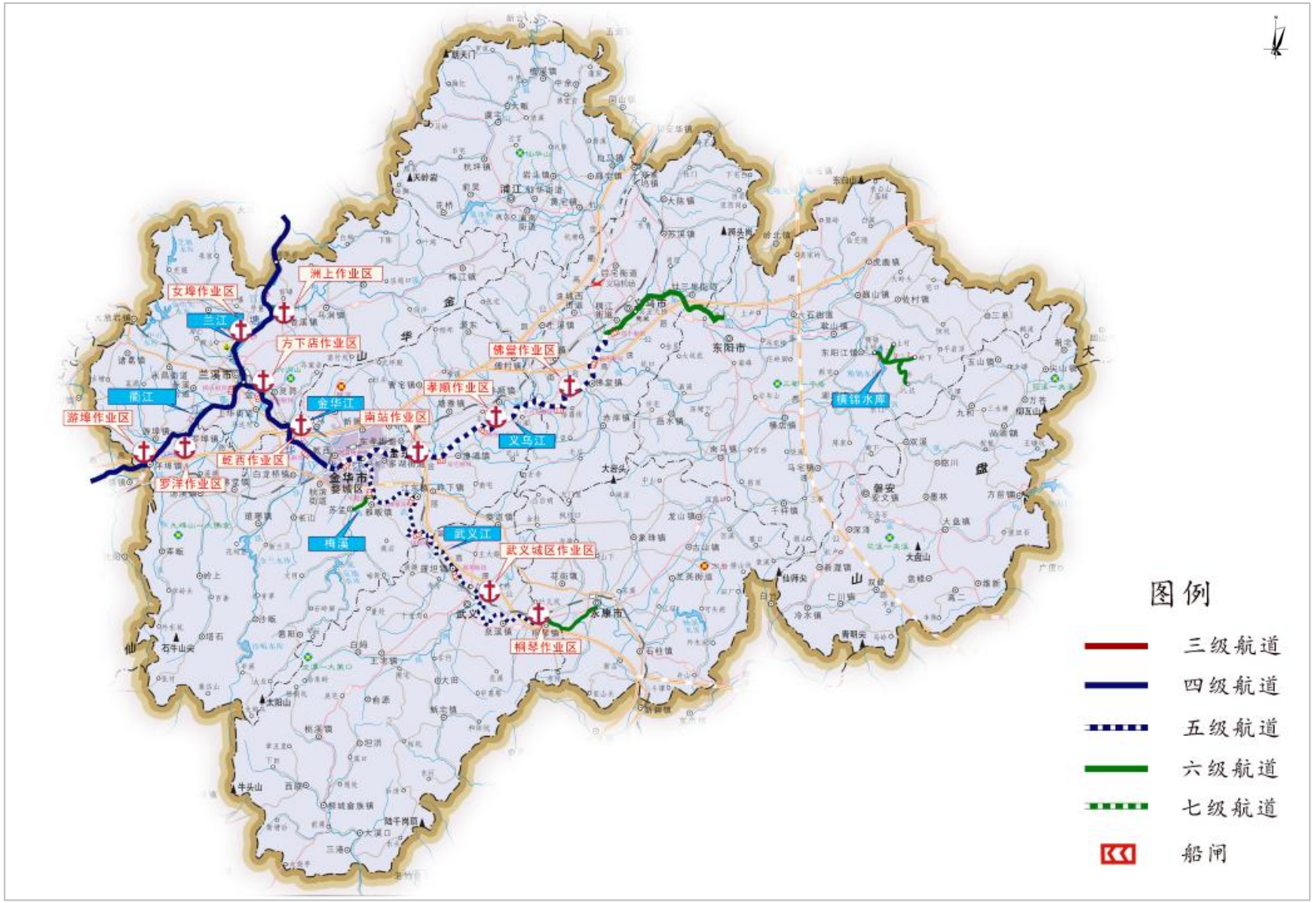


附图 10　《浙江省内河航道与港口布局规划（2021-2035）》总体布局图

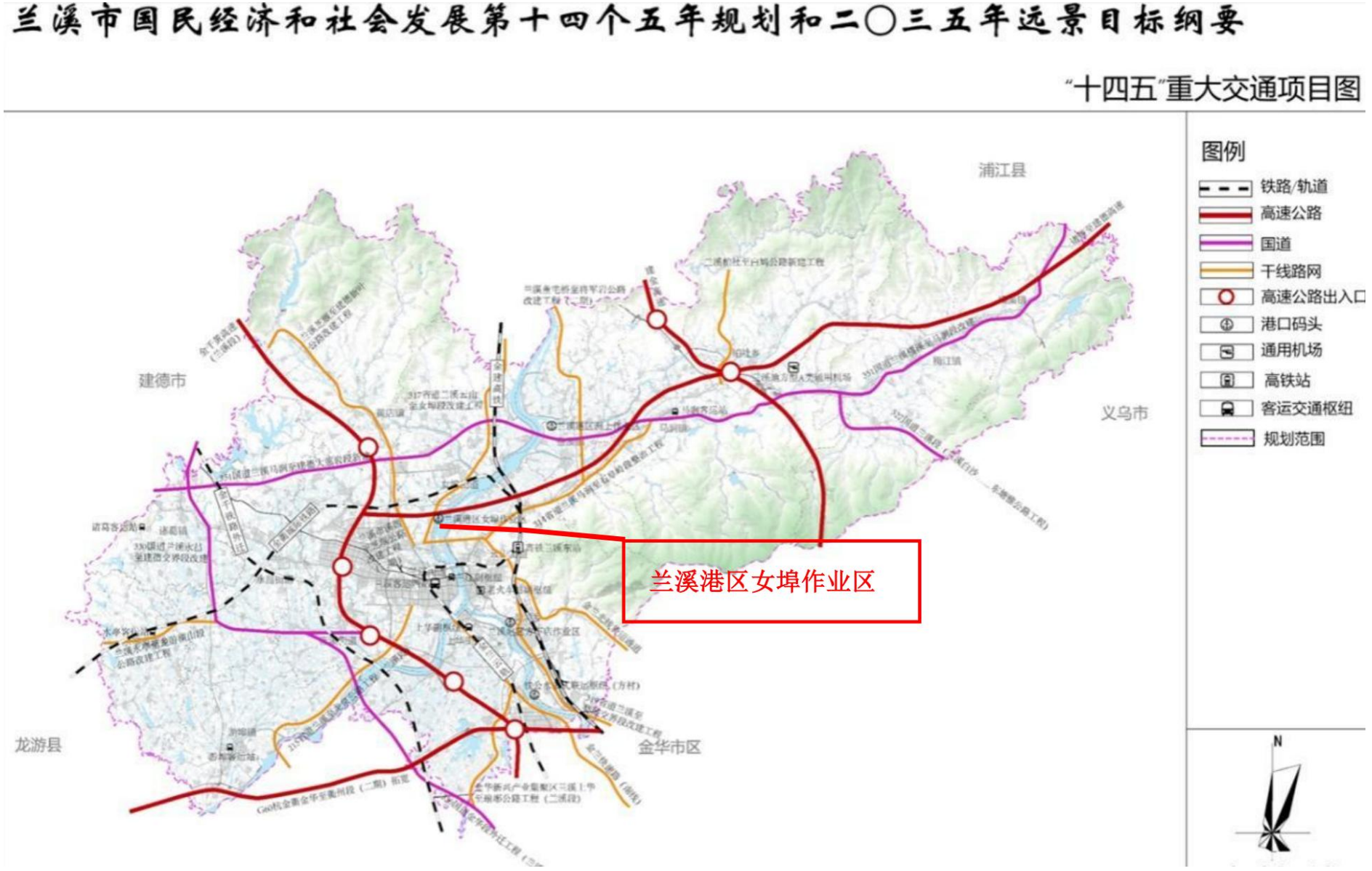


附图 11　金华市综合交通运输发展“十四五”规划水运规划布局图

附图 12　金华港作业区布局规划图

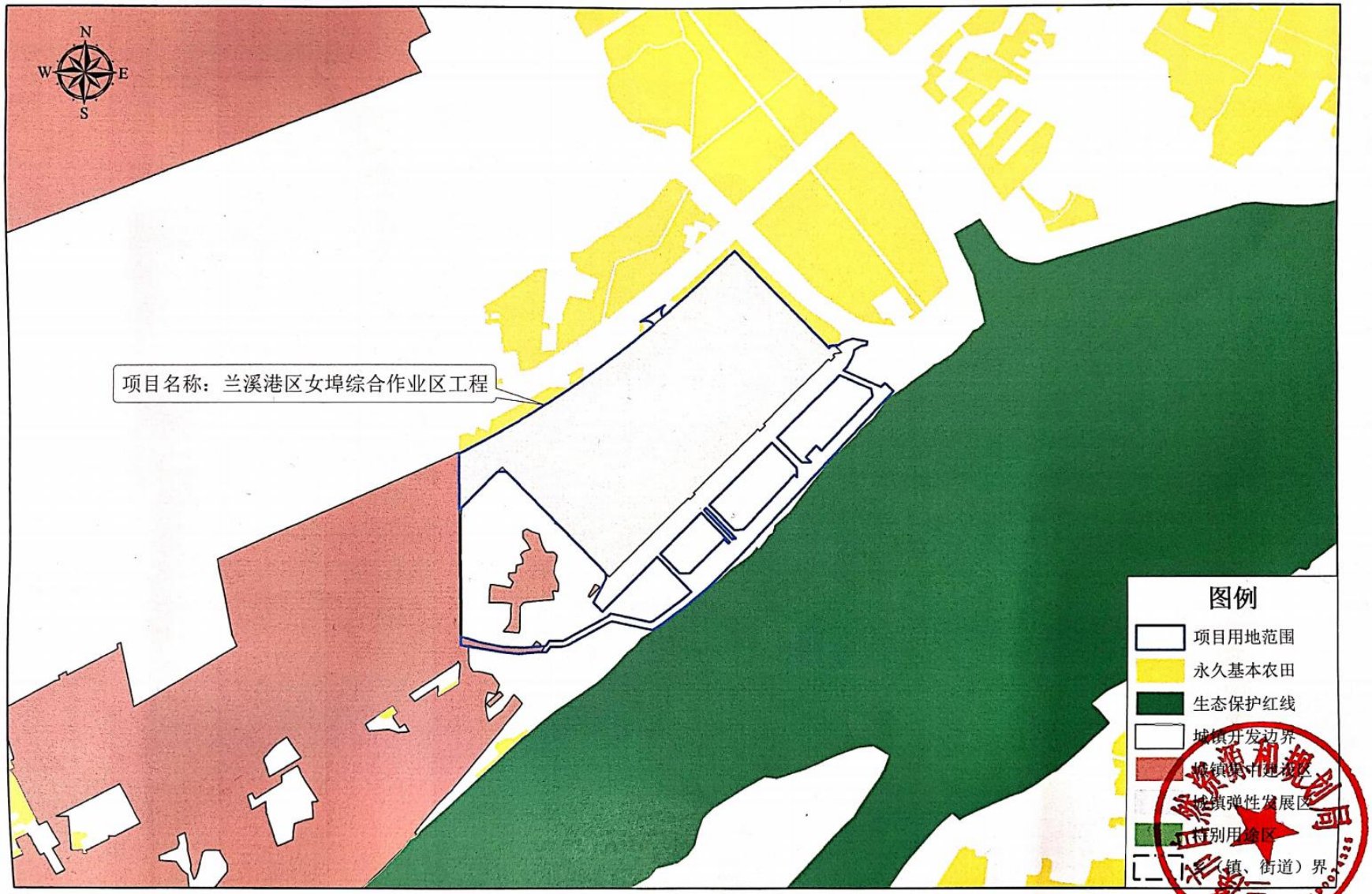


附图 13　“十四五”重大交通项目图

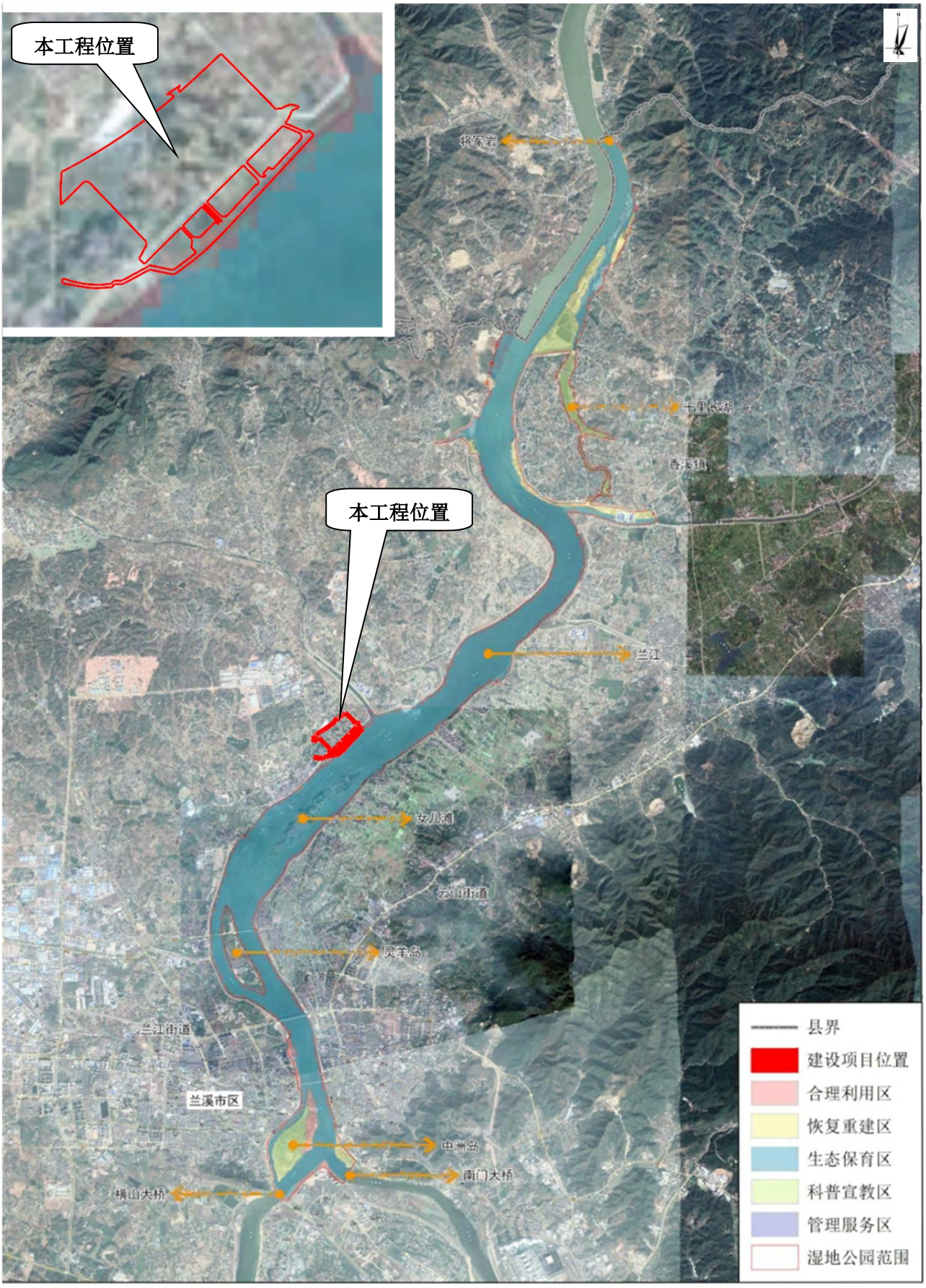


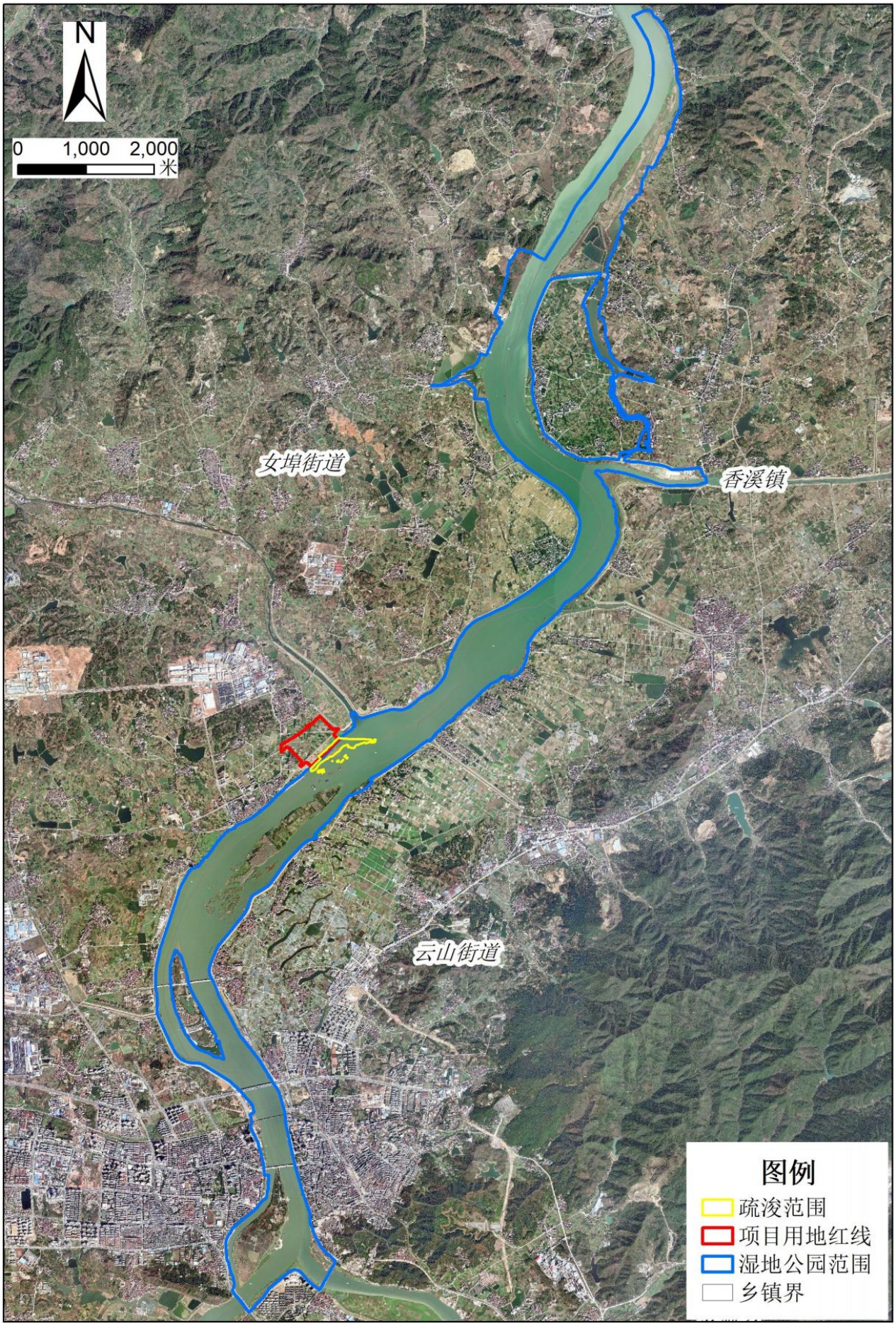
附图 14　兰溪市物流业“十四五”发展规划

附图 15　项目与兰溪兰江省级湿地公园位置关系图

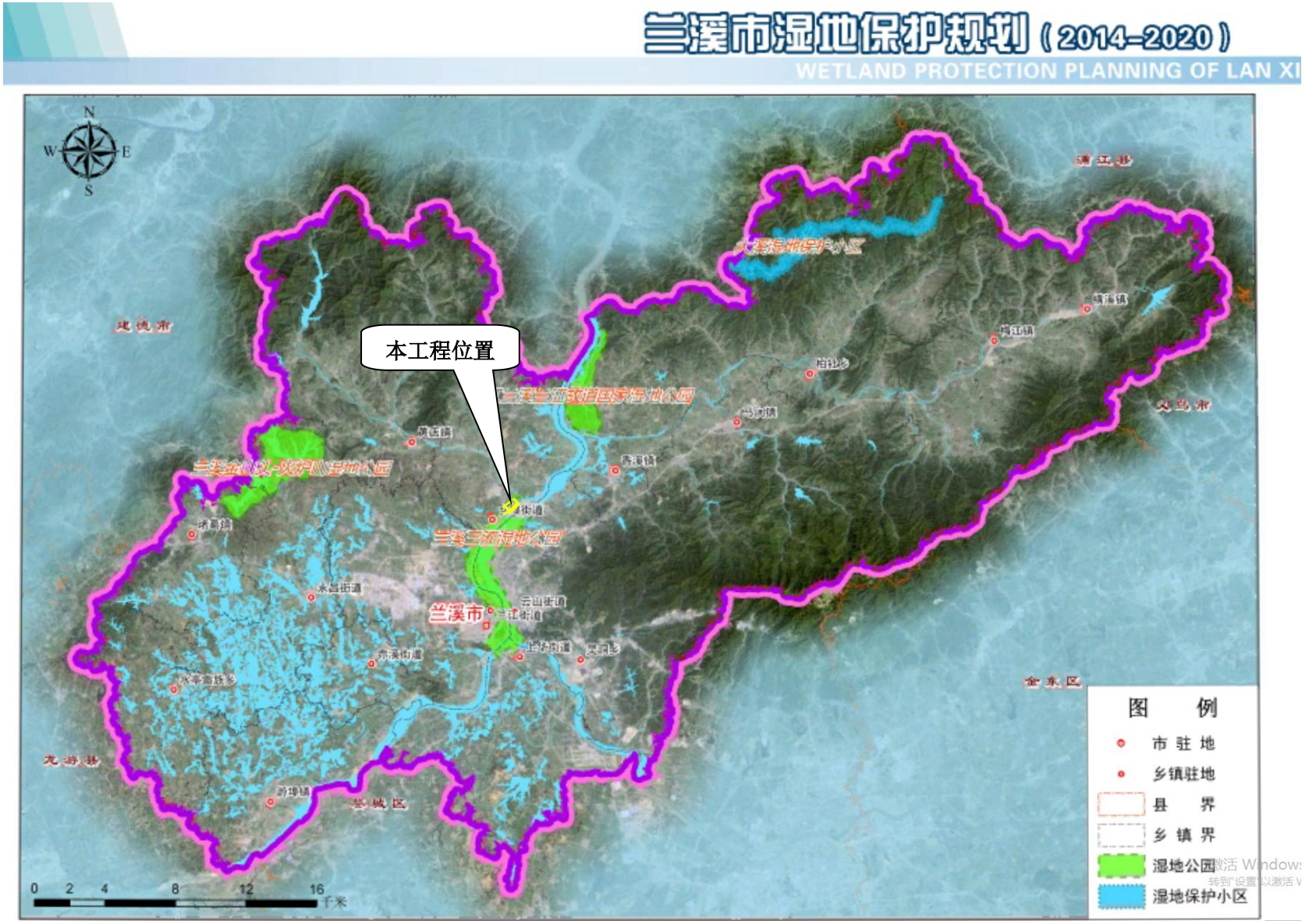


注：本图以2022年9月30日通过自然资源部质检的兰溪市“三区三线”划定成果为底图

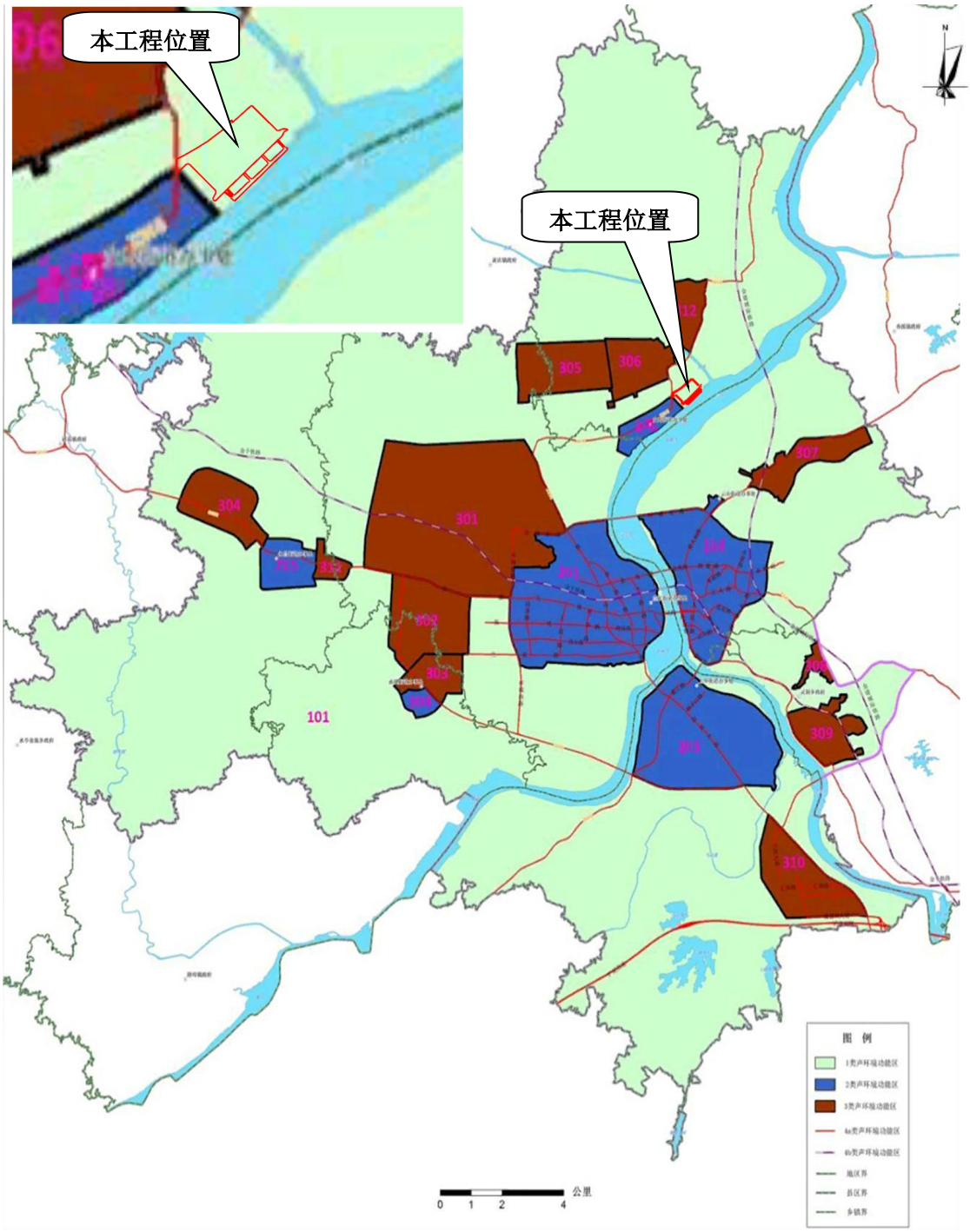

本工程位置
本工程位置
将军岩
十里长湖
香溪镇
兰江
女儿湖
云山街道
灵羊岛
兰江街道
兰溪市区
中洲岛
南门大桥
横山大桥
县界
建设项目位置
合理利用区
恢复重建区
生态保育区
科普宣教区
管理服务区
湿地公园范围


N
0 1,000 2,000
米
女埠街道
香溪镇
云山街道
图例
疏浚范围
项目用地红线
湿地公园范围
乡镇界

附图 16　兰溪市湿地保护规划



附图 17　兰溪市中心城区声环境功能区划分示意图



附图 18　兰溪市主城区用地规划

1.1 主城区用地规划

5大片区

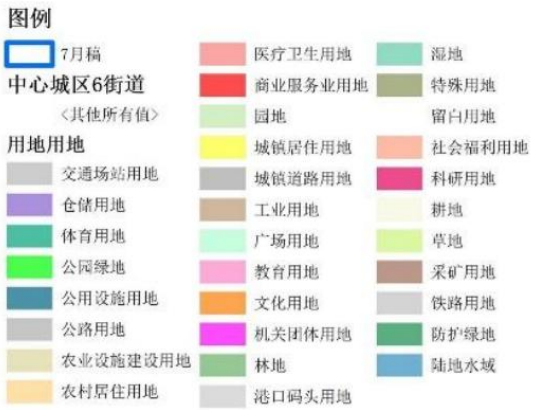
兰江片区

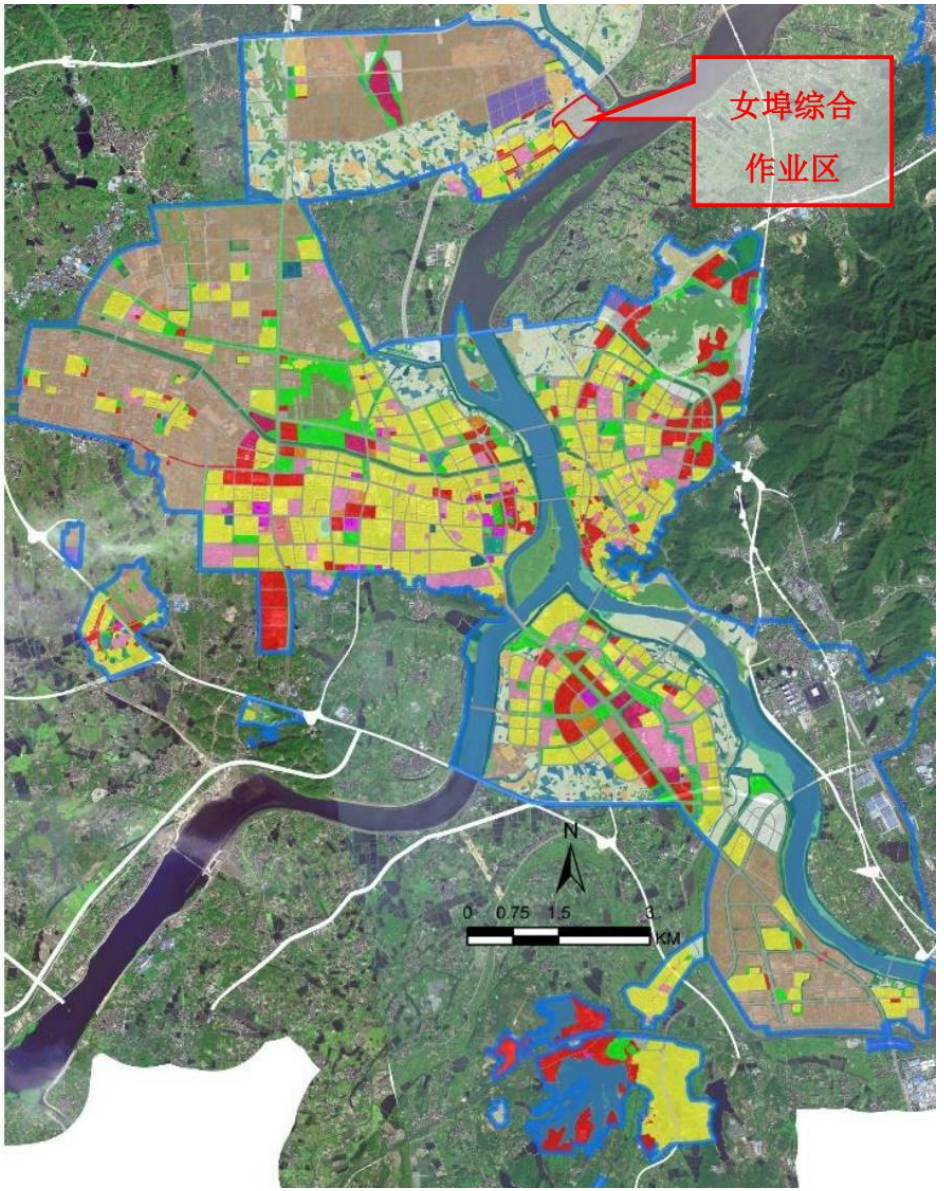
云山片区

金兰创新城

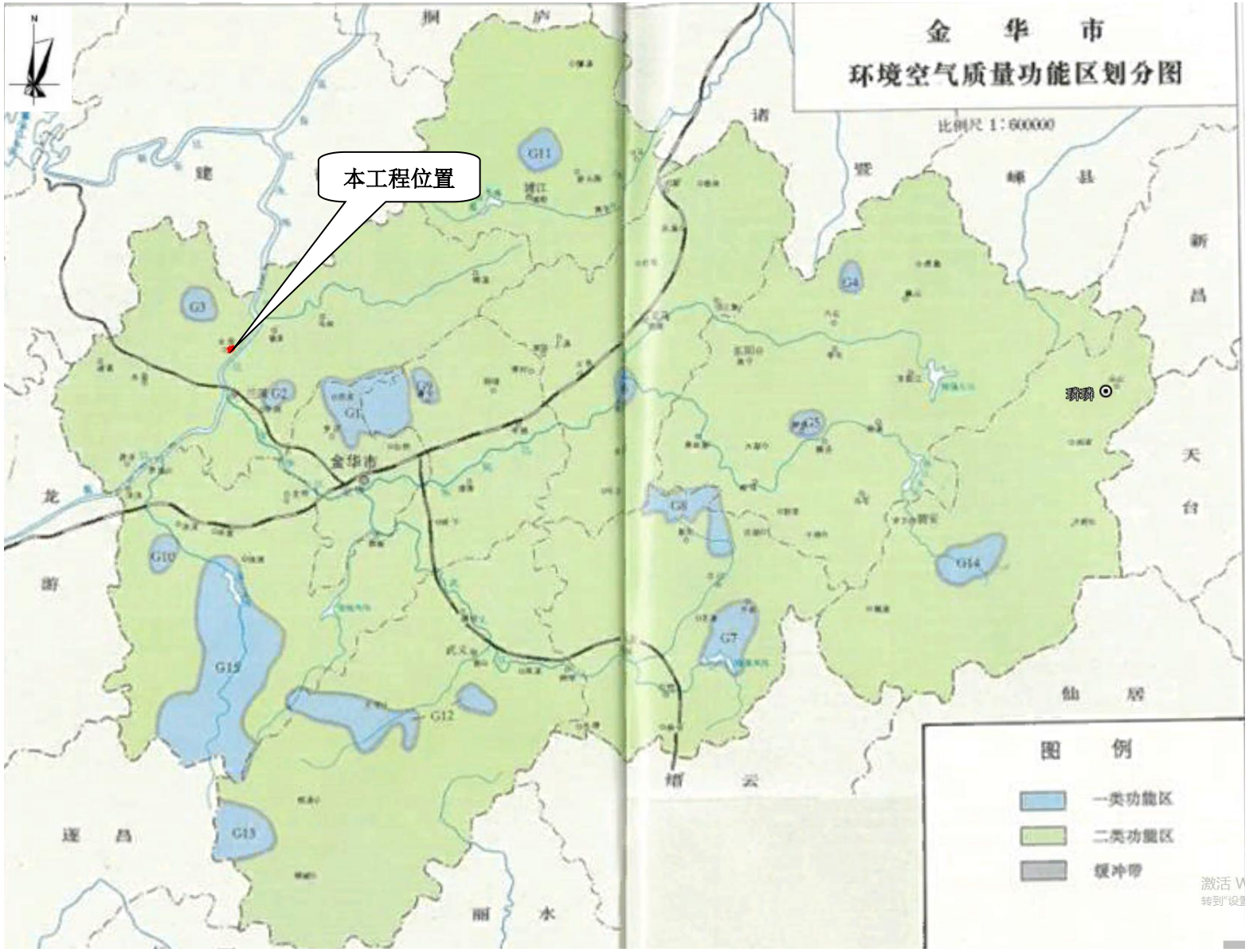
江南高新片

兰湖旅游片

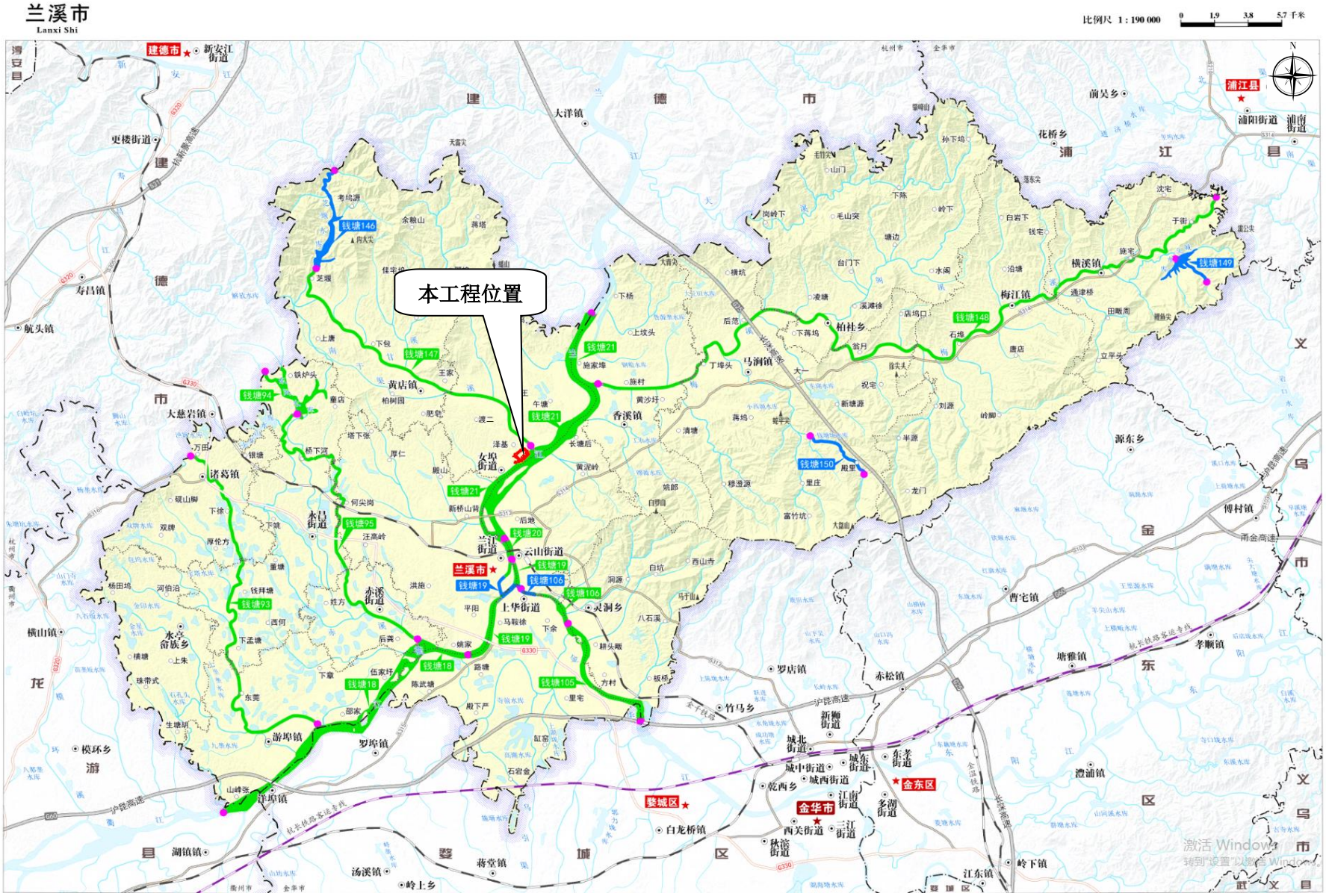




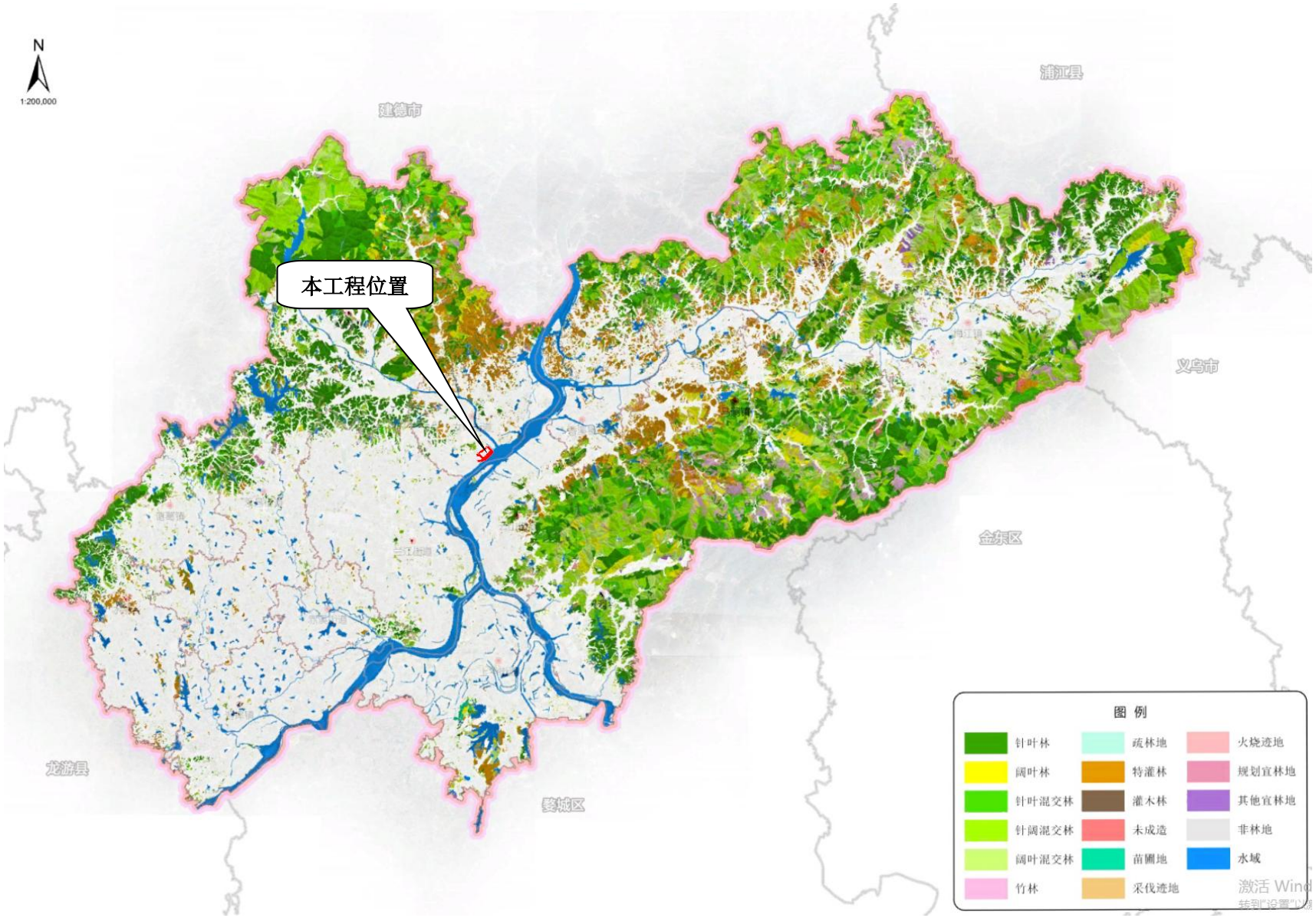
附图 19　金华市环境空气质量功能区划分图



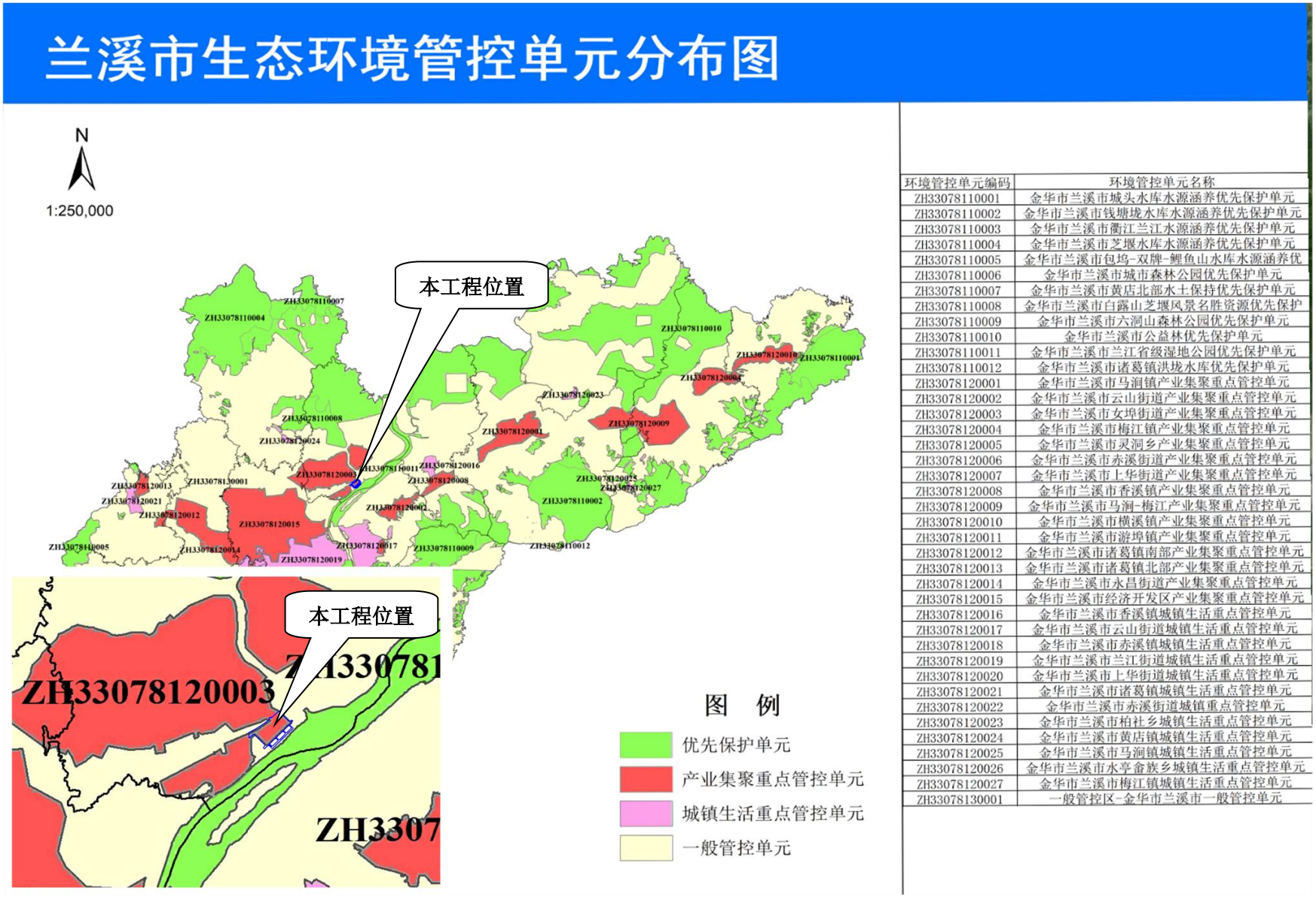
附图 20　兰溪市地表水环境功能区划图



附图 21　兰溪市植被类型图

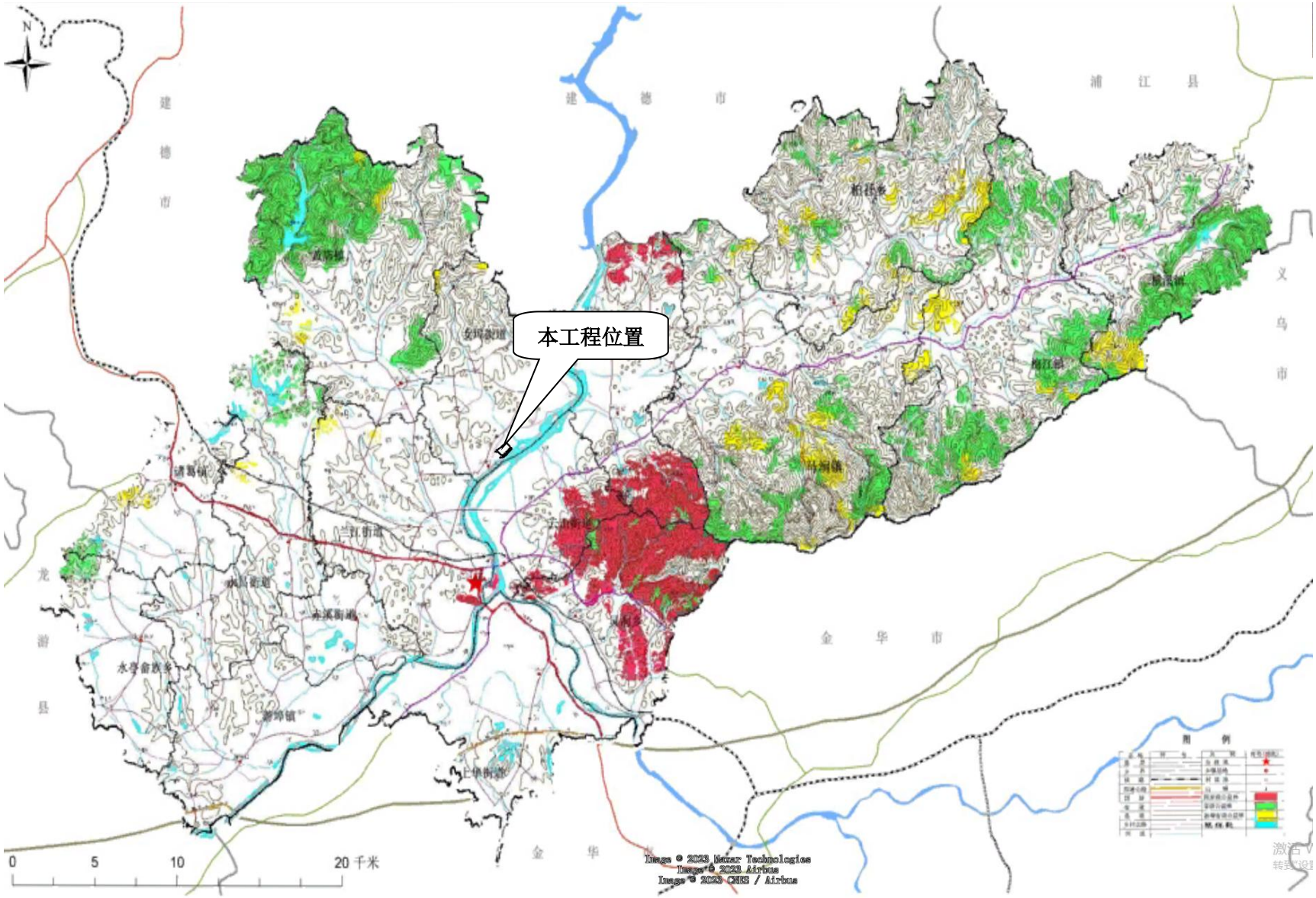


附图 22　兰溪市生态环境管控单元分布图



环境管控单元编码	环境管控单元名称
ZH33078110001	金华市兰溪市城头水库水源涵养优先保护单元
ZH33078110002	金华市兰溪市钱塘垅水库水源涵养优先保护单元
ZH33078110003	金华市兰溪市衢江兰江水源涵养优先保护单元
ZH33078110004	金华市兰溪市芝堰水库水源涵养优先保护单元
ZH33078110005	金华市兰溪市包坞-双牌-鲤鱼山水库水源涵养优
ZH33078110006	金华市兰溪市城市森林公园优先保护单元
ZH33078110007	金华市兰溪市黄店北部水土保持优先保护单元
ZH33078110008	金华市兰溪市白露山芝堰风景名胜资源优先保护
ZH33078110009	金华市兰溪市六洞山森林公园优先保护单元
ZH33078110010	金华市兰溪市公益林优先保护单元
ZH33078110011	金华市兰溪市兰江省级湿地公园优先保护单元
ZH33078110012	金华市兰溪市诸葛镇洪垅水库优先保护单元
ZH33078120001	金华市兰溪市马涧镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120002	金华市兰溪市云山街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120003	金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120004	金华市兰溪市梅江镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120005	金华市兰溪市灵洞乡产业集聚重点管控单元
ZH33078120006	金华市兰溪市赤溪街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120007	金华市兰溪市上华街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120008	金华市兰溪市香溪镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120009	金华市兰溪市马涧-梅江产业集聚重点管控单元
ZH33078120010	金华市兰溪市横溪镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120011	金华市兰溪市游埠镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120012	金华市兰溪市诸葛镇南部产业集聚重点管控单元
ZH33078120013	金华市兰溪市诸葛镇北部产业集聚重点管控单元
ZH33078120014	金华市兰溪市永昌街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120015	金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元
ZH33078120016	金华市兰溪市香溪镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120017	金华市兰溪市云山街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120018	金华市兰溪市赤溪镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120019	金华市兰溪市兰江街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120020	金华市兰溪市上华街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120021	金华市兰溪市诸葛镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120022	金华市兰溪市赤溪街道城镇重点管控单元
ZH33078120023	金华市兰溪市柏社乡城镇生活重点管控单元
ZH33078120024	金华市兰溪市黄店镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120025	金华市兰溪市马涧镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120026	金华市兰溪市水亭畲族乡城镇生活重点管控单元
ZH33078120027	金华市兰溪市梅江镇城镇生活重点管控单元
ZH33078130001	一般管控区-金华市兰溪市一般管控单元

附图 23　兰溪市生态公益林



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：浙江兰溪港内河港务有限公司　　填表人（签字）：胡晓健　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	兰溪港区女埠综合作业区			建设内容	本工程拟新建10个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计），其中通用泊位3个、多用途泊位7个；预测吞吐量为350万吨（含集装箱3万TEU），设计年通过能力380万吨（含集装箱3.4万TEU），其中煤炭120万吨、磷矿25万吨、水渣25万吨、钢材100万吨、石膏（吨袋）20万吨、PTA（吨袋）30万吨、集装箱30万吨（1.5万TEU）。不涉及危险化学品运输；新增用地面积427.2亩，码头陆域面积324.2亩（其余为临时道路、防洪提、临时码头等用地）。同时建设相应的堆场、仓库以及生产和生活配套设施。				
	项目代码	91330781MA2EB6536Q							
	环评信用平台项目编号								
	建设地点	兰溪市女埠街道			建设规模	新建10个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计），其中通用泊位3个、多用途泊位7个；预测吞吐量为350万吨（含集装箱3万TEU），设计年通过能力380万吨（含集装箱3.4万TEU）。			
	项目建设周期（月）	36			计划开工时间	2023年9月			
	建设性质	新建（迁建）			预计投产时间	2026年10月			
	环境影响评价行业类别	139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头			国民经济行业类型及代码	G5532货运港口			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况				规划环评文件名				
	规划环评审查机关				规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标	经度 119 470357	纬度	29 271765	占地面积（平方米）	280801.404	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	200722.20			环保投资（万元）	824.25		所占比例（%）	0.41%
建设单位	单位名称	浙江兰溪港内河港务有限公司	法定代表人	叶国华	环评编制单位	单位名称	杭州一达环保技术咨询服务有限公司	统一社会信用代码	91330103762027242L
			主要负责人	姚斌		编制主持人	姓名	姚钥钥	联系电话 0571-85101873
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91330781MA2EB6536Q	联系电话	15257075045			信用编号	BH003784	
							职业资格证书管理号	20130353303500000035123304 22	
	通讯地址	兰江街道振兴路500号企业服务中心第6楼（兰溪市交通建设投资集团有限公司）				通讯地址	杭州市上城区四季青街道越秀雅多利中心B502		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建） ①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更） ③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量(万吨/年)			0.75338			0.7534		
	COD			0.301			0.3010		
	氨氮			0.015			0.0150		
废气	颗粒物			23.729			23.7290		

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）	省级	浙江兰溪兰江省级湿地公园	紧邻	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料 序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	主要燃料 序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺 序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	生产设施 序号（编号）	名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）														

	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	卸船、堆场、装车	颗粒物	1	（大气污染物综合排放标准）（GB16297-1996）

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	沉淀池泥沙	煤污水池废水处理	/	/	26	一般固废仓库	25t			是
		2	收集的粉尘	粉尘处理	/	/	53.7					是
	危险废物	1	含油污泥	油水分离	T,I	HW08 900-210-08	4.4	地下罐	10t			是
		2	废机油	机检、设备润滑	T,I	HW08 900-214-08	0.5	机检间内危废仓库	5t			是
		3	含油劳保用品	机检	T,I	HW08 900-249-08	0.3					是