宁波舟山港岑港港区老塘山作业区
老塘山五期装船码头扩建工程
生态环境影响报告书

（征求意见稿）

浙江舟环环境工程设计有限公司

ZheJiang ZhouHuan Environmental Engineering Design Co.,Ltd.

国环评证：乙字第2023号

二零二六年十月

目 录

1 概述.....1
1.1 建设项目特点.....1
1.1.1 项目由来.....1
1.1.2 项目特点.....2
1.2 评价工作过程.....3
1.3 分析判定相关情况.....5
1.3.1 舟山市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析.....5
1.3.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）审批原则符合性分析.....11
1.3.3 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”相符性分析.....18
1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响.....21
1.5 环境影响评价的主要结论.....22
2 总则.....23
2.1 编制依据.....23
2.1.1 相关法律法规.....23
2.1.2 有关产业政策.....26
2.1.3 技术规范.....27
2.1.4 有关区域规划、区划.....28
2.1.5 项目技术文件及其他依据.....28
2.2 污染因子与评价标准.....30
2.2.1 环境影响因素识别.....30
2.2.2 评价因子筛选.....31
2.2.3 环境质量标准.....32
2.2.4 污染物排放标准.....35
2.3 评价工作等级和评价范围.....40
2.3.1 大气环境影响评价工作等级.....40
2.3.2 水环境影响评价工作等级.....41

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级.....43
2.3.4 声环境影响评价工作等级.....43
2.3.5 土壤环境评价等级.....43
2.3.6 风险评价等级.....44
2.3.7 生态环境评价等级.....44
2.3.8 评价范围.....44
2.4 相关规划及环境功能区划.....48
2.4.1 环境功能区划.....48
2.4.2 项目相关规划.....50
2.4.3 环保相关规划及产业政策.....76
2.5 环境保护目标.....89
3 建设项目工程分析.....94
3.1 现有项目概况回顾性评价.....94
3.1.1 建设单位情况说明.....94
3.1.2 现有建设内容批建情况.....95
3.1.3 现有项目实际建设内容和规模.....99
3.1.4 现有项目污染物防治措施及达标排放情况.....115
3.1.5 污染物产排情况.....132
3.1.6 污染物排放情况汇总.....173
3.1.7 现有项目存在的环保问题及整改方案.....174
3.2 建设项目概况.....179
3.2.1 基本概况.....179
3.2.2 项目组成.....180
3.2.3 总平面布置.....183
3.2.4 码头设计主尺度.....187
3.2.5 航道、锚地.....190
3.2.6 航道主尺度.....194
3.2.7 水工建筑物.....195
3.2.8 陆域形成及道路、堆场.....199

3.2.9 装卸工艺.....199
3.2.10 码头设计船型及泊位通过能力.....200
3.2.11 公用配套工程.....202
3.2.12 码头作业天数及劳动定员.....204
3.2.13 依托工程.....204
3.3 施工期污染源强分析.....205
3.3.1 施工方案.....205
3.3.2 主要污染源及污染因子识别.....208
3.3.3 主要污染源及其源强分析.....209
3.3.4 污染源强汇总.....217
3.4 营运期污染源分析.....217
3.4.1 主要污染因子识别.....217
3.4.2 废气污染源及其源强分析.....218
3.4.3 废水污染源及其源强分析.....221
3.4.4 噪声污染源及其源强分析.....225
3.4.5 固废污染源及其源强分析.....225
3.4.6 污染源强汇总.....227
3.4.7 扩建后全厂污染源强汇总.....228
3.4.8 非污染环境影响因素分析.....231
4 生态环境现状调查与评价.....232
4.1 自然环境现状调查与评价.....232
4.1.1 地理位置及周边概况.....232
4.1.2 地形地貌.....233
4.1.3 工程地质.....234
4.1.4 岸滩稳定性分析.....240
4.1.5 海洋水文.....247
4.1.6 地面气象历史资料.....262
4.1.7 项目所在区域开发利用现状.....263
4.2 生态环境质量现状调查与评价.....268

4.2.1 大气环境现状调查与评价 268
4.2.2 声环境现状调查与评价 270
4.2.3 海域水环境质量现状调查与评价 271
4.2.4 海域沉积物质量现状调查与评价 278
4.2.5 海洋生物质量现状调查与评价 281
4.2.6 主要经济鱼类“三场一通道”调查 295
5 生态环境影响预测与评价 303
5.1 施工期环境影响分析与评价 303
5.1.1 施工期废气对环境的影响 303
5.1.2 施工期废水对环境的影响 306
5.1.3 施工期噪声对环境的影响 308
5.1.4 施工期固废对环境的影响 309
5.1.5 施工期对陆域生态环境影响分析与评价 310
5.1.6 施工期对海洋生态环境影响预测与评价 310
5.2 营运期环境影响分析 318
5.2.1 营运期大气环境影响分析与评价 318
5.2.2 营运期水环境影响分析与评价 348
5.2.3 营运期声环境影响预测与评价 358
5.2.4 营运期固体废物环境影响分析与评价 358
5.2.5 营运期对陆域生态环境影响分析与评价 362
5.2.6 营运期对海洋生态环境影响分析与评价 363
5.3 营运期环境风险影响预测与评价 389
5.3.1 风险源调查 389
5.3.2 环境保护目标调查 391
5.3.3 评价等级判定 392
5.3.4 风险识别及源项分析 392
5.3.5 环境风险分析及预测 392
5.3.6 环境风险防控方案 396
5.3.8 环境风险评价结论 403

6 环境保护措施及其可行性论证 406
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证 406
6.1.1 大气污染防治措施及其可行性论证 406
6.1.2 废水污染防治措施及其可行性论证 407
6.1.3 噪声污染防治措施及其可行性论证 409
6.1.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证 410
6.1.5 陆域生态保护措施及其可行性分析 410
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证 411
6.2.1 大气污染防治措施及其可行性论证 411
6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证 412
6.2.3 噪声污染防治措施及其可行性论证 415
6.2.4 固废污染防治措施及其可行性论证 415
6.3 海域环境保护措施及其可行性论证 419
6.3.1 海水水质保护措施及其可行性论证 419
6.3.2 海洋沉积物及海洋生态保护措施及其可行性论证 419
6.3.3 海洋生态补偿措施 421
6.4 环境风险防治措施及其可行性论证 422
6.4.1 环境风险防范措施 422
6.4.2 环境风险应急措施 423
6.5 污染防治措施汇总 428
7 环境影响经济损益分析 437
7.1 环境保护投资 437
7.2 环境效益 438
7.2.1 环境正面效益 438
7.2.2 环境负面影响 439
7.3 经济效益分析 440
7.4 社会效益分析 440
8 环境管理与监测计划 442
8.1 环境管理 442

8.1.1 总量控制分析.....442
8.1.2 环境保护设施验收清单.....443
8.1.3 污染物排放清单.....443
8.1.4 应向社会公开的信息内容.....456
8.1.5 日常管理制度.....456
8.2 环境监测计划.....457
8.2.1 监测管理要求.....457
8.2.2 环境监测机构.....457
8.2.3 环境监测职责.....457
8.2.4 监测计划.....457
8.2.5 排污口规范化建设.....458
8.2.6 排污许可证制度.....459
9 环境影响评价结论.....461
9.1 基本结论.....461
9.1.1 建设概况.....461
9.1.2 环境质量现状.....461
9.1.3 污染物排放情况.....462
9.1.4 主要环境影响.....466
9.1.5 公众意见采纳情况.....477
9.1.6 环境保护措施.....479
9.1.7 环境影响经济损益分析.....488
9.1.8 环境管理与监测计划.....488
9.2 建设项目环境可行性分析.....488
9.2.1 生态环境分区管控符合性分析.....488
9.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）审批原则符合性分析.....494
9.2.3 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”相符性分析.....501
9.3 综合结论.....504

附件

附件 1 营业执照（统一社会信用代码：913309006702989427）

附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2502-330902-04-01-968132）

附件 3 舟山市定海区发展和改革局关于宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程初步设计的批复（定发改审批〔2025〕62 号）

附件 4 舟山市港航和口岸管理局航道通航条件影响评价审核意见书（编号：浙航证-LO[2025]08）

附件 5 海域使用权证（浙（2025）定海区不动产权第 0007491 号）

附件 6 准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020 号）

附件 7 现有项目环评审批文件及现有项目竣工环保验收文件

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 建设项目特点

1.1.1 项目由来

为解决南北粮食运输通畅、东南沿海地区散粮接卸中转能力严重不足、提高北粮南运的海上运输比例等问题，根据我国的粮食布局规划，舟山港老塘山中转储运有限公司于2009年10月投资建成宁波舟山港老塘山港区五期码头工程，包括新建12万吨级（水工结构为15万吨级）散货卸船泊位1个，3.5万吨级和1万吨级散货装船泊位各1个，码头设计年通过能力1145万吨。

项目建成以来，老塘山作业区已逐渐发展成为华东地区最重要的粮食散货中转基地，在全球航运中有着举足轻重的地位。老塘山五期货物年吞吐量约占老塘山作业区总吞吐量70%，发挥了重要的枢纽节点功能，并取得了巨大的经济效益和社会效益。

随着社会和企业的不断发展，老塘山作业区的发展短板逐渐显露，如岸线资源枯竭、发展空间不足、装卸工艺缺乏系统性、水工结构及工艺设备老化等。特别是随着船舶大型化的发展，国外已开始尝试使用20万吨级的capa级散货船运输粮食，并已开始建造相应等级的码头。我国作为主要的粮食进口国，在未来也迫切需要20万吨级的粮食泊位来适应发展需求。老塘山五期卸船码头已开展改扩建前期研究工作，拟靠泊20万吨级散货船，装船码头先行进行提升。

舟山港老塘山中转储运有限公司拟投资3265.4万元建设宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程，工程拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由222米增加至270米，码头前沿靠泊等级由3.5万吨级提升至5万吨级，后沿由1万吨级提升至2万吨级。码头年设计吞吐量由608万吨提升至650万吨。该项目已在舟山市定海区发展和改革局备案（项目代码：2502-330902-04-01-968132，附件2）。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等有关规定，本项目须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部令第16号），本

项目归入《名录》“第五十二交通运输业、管道运输业”大类中的“139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中的“单个泊位 1 万吨级及以上的沿海港口”，评价类别为报告书。受舟山港老塘山中转储运有限公司的委托，我公司在对该项目实地踏勘、收集有关资料和相关监测数据、工程分析、同类污染源调查的基础上，于 2026 年 10 月编制完成了该项目生态环境影响报告书（送审稿）。

1.1.2 项目特点

本项目拟建地位于双桥街道老塘山作业区，原老塘山五期装船码头处，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。

1、本项目施工期废气主要包括施工船舶、车辆和移动机械尾气，风力扬尘，车辆运输扬尘；运营期废气主要船舶尾气、泊位装卸粉尘和运输粉尘等。施工期主要采取围挡隔离、洒水抑尘、喷淋降尘、篷布遮盖、定期清扫等措施，营运期采用岸电设施、装船采用散货连续装船机，延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘进行装船，密闭皮带机+密闭装运楼+除尘器能做到达标排放。

2、本项目施工期废水主要包括悬浮泥沙、冲洗废水、施工人员生活污水、施工船舶含油污水、施工船舶生活污水；运营期废水主要包括码头初期雨水、码头面冲洗废水、船舶含油污水、船舶生活污水、员工生活污水等。冲洗废水经沉淀处理后回用于施工过程；施工船舶生活污水和船舶含油污水按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求，在船上依法合规地分类收集并排入接收设施，施工期间由施工单位定期委托处理；运营期初期雨水及冲洗废水均收集后泵及专管汇入生产废水处理站处理，员工生活污水经装船平台化粪池预处理后由槽罐车清运至生活污水一体化处理设备预处理，船舶生活污水收集后运至生活污水一体化处理设备预处理后与生产废水一同处理后近期回用，远期纳管，船舶含油达标排放，或由船舶含油污水接收装置接收，委托有资质单位接收处置。

3、本项目施工期噪声主要包括施工船舶和施工机械作业噪声；运营期噪声主要来自靠泊船舶、吸污泵等。噪声污染控制方面，项目从总图布置、声源自

身控制、传播途径控制、日常管理要求等方面加强噪声防治，以减少对周边环境影响。

4、本项目施工期固废主要包括施工建筑垃圾、疏浚物、施工人员生活垃圾、施工船舶生活垃圾等；运营期固废主要为废机油、废润滑油、废机油桶、废润滑油桶、员工生活垃圾、船舶生活垃圾、除尘灰等。本项目疏浚物倾倒前应事先申请并取得废弃物海洋倾倒许可证，经批准后在生态环境部指定倾倒区按规定倾倒；危险废物分类、分区暂存于五期堆场的危废仓库，由有相关资质的危废处置单位处置；一般固废中可回收利用部分尽可能回收利用，不可利用部分与生活垃圾一并交由环卫部门清运；船舶生活垃圾分类收集后上岸，交专业单位接收处理。

5、本项目不涉及海洋生态重要敏感区。

1.2 评价工作过程

第一阶段：

①受企业委托后，浙江舟环环境工程设计有限公司研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，确定项目的产污环节、污染物排放源强以及该项目对环境的影响，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子。对项目选址地进行了实地踏勘，对项目所在地及周围气象、水文、污染源分布情况进行了调查分析，确定项目重点和环境保护目标、环评工作等级、评价范围和评价标准。

③制定工作方案。

第二阶段：

①委托浙江伊渼源检测科技有限公司对本项目所在区域大气环境、声环境等进行监测，并进行分析。收集了浙江伊渼源检测科技有限公司于2025年11月在本项目附近海域的水质、沉积物、海洋生态、渔业资源、生物体等本底监测结果，收集了浙江伊渼源检测科技有限公司于2025年9月在本项目附近海域的潮间带本底监测结果，并进行分析。

②收集项目所在地环境特征资料包括自然环境、周围环境概况等。完成环

境现状调查与评价。

③对建设项目进行工程分析。完成水文动力及冲淤影响预测与评价、悬浮泥沙扩散影响预测与评价、大气环境影响评价、水环境影响评价、声环境影响预测与评价、固体废物环境影响评价、海域生态环境影响评价、环境风险影响预测与评价等。

第三阶段：

①根据工程分析，提出环境保护措施，进行技术经济论证，完成环境保护措施及其经济、技术论证章节的撰写。

②根据建设项目环境影响情况，提出运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

③编制生态环境影响评价书，送审。

项目生态环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

图 1.3-1 生态环境影响评价工作过程

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 舟山市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

（1）《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》（舟山市生态环境局，2024 年 7 月）

为贯彻落实生态环境部、浙江省生态环境厅关于生态环境分区管控成果动态更新工作的要求，舟山市生态环境局牵头编制了《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》，于 2024 年 7 月 23 日正式发布。对照该更新方案，本项目码头位于海域重点管控单元中的浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）。详见图 1.3-1，管控要求见表 1.3-1。

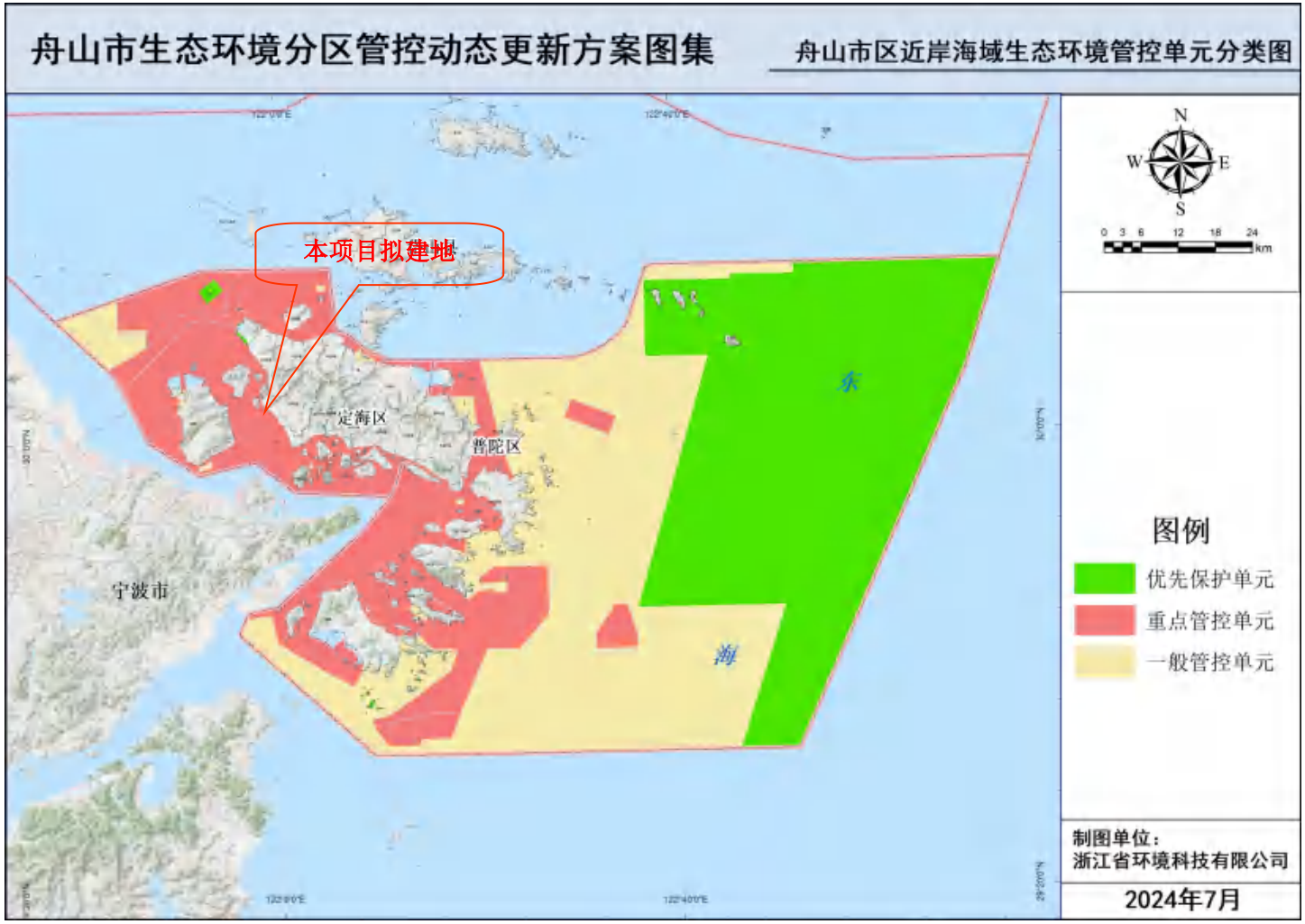


图 1.3-2 舟山市区近岸海域生态环境管控单元分类图

表 1.3-1 舟山市区生态环境管控单元准入清单

“三线一单”生态环境管控单元-单元管控空间属性						“三线一单”生态环境准入清单			
管控单元编码	管控单元名称	行政区划			管控单元分类	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
		省	市	县					
ZH33090020028	浙江省舟山市定海双桥重点管控单元S	浙江省	舟山市	定海区	重点管控单元	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划的其他三类工业建设项目。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：本项目为非工业项目，位于规划中舟山粮食产业园内，扩建后码头主要用于粮食、建材、矿石、煤炭等中转，与居民区有一定的距离，符合空间布局约束要求；依托的后方陆域堆场主要开展物料堆存，为二类工业项目，不属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目；项目地块周边主要为工业企业和海域，最近居民居住区为东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，符合空间布局约束要求。

本项目不属于高耗能、高排放项目。项目运营期依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器。在采取一系列废气污染防治措施后，排放粉尘对区域大气环境质量影响不大。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。产噪设施采取隔声减震降噪措施。项目对员工生活垃圾、船舶生活垃圾进行严格控制和处理，定点收集，固废均能得到妥善处置。项目符合污染物排放管控要求。

企业按要求落实环境风险防控措施和应急救援措施，与周边企业进行应急联防，制定突发环境事件应急预案，尽可能杜绝事故发生或减轻事故后果对环

境的影响，符合环境风险防控要求。本项目加强对环境风险的防范措施和应急措施，环境风险水平属于可以接受的范围，满足环境风险防控要求。

本项目废水处理达标后回用于洒水喷淋抑尘，未使用煤炭作为能源，通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，可有效地控制污染，满足资源开发效率要求。

综上，本项目符合浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）的管控要求。

（2）生态保护红线

本项目码头位于海域重点管控单元中的浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028），不在饮用水源地（一二级保护区）、自然保护区、森林公园、湿地保护区、生态公益林（部分）和风景名胜区（核心景区）内，不涉及《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》划定的生态保护红线和一般生态空间内，满足生态保护红线及生态分区管控要求。

（3）环境质量底线

本项目所在区域大气环境质量尚可，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值。码头场界昼间、夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。近岸海域一类区的两个站位（S7、S10）的水质指标均超出《海水水质标准》第一类标准，超标因子主要为溶解氧、活性磷酸盐、无机氮。其余站位均为四类区，水质指标可以满足《海水水质标准》第四类标准，其中无机氮和活性磷酸盐含量相对较高。由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。

本项目实施后依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器对周边环境空气质量的影响符合区域环境空气质量要求，未降低区域环境空气质量等级。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨

水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海，不会造成现状海域水环境质量恶化；浙江省委十三届四次全会提出，要以治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水为突破口倒逼转型升级，“五水共治”，吹响了浙江大规模治水行动的新号角，舟山市扎实推进“五水共治”工作，已取得阶段性成效，并将持续推进，海域水质必将会进一步得到改善；因此本项目可满足水环境质量底线要求。本项目采取各项噪声污染防治措施减少噪声排放，对周边声环境质量的影响符合区域声环境质量要求，不会降低区域声环境质量等级。因此本项目不触及环境质量底线。

（4）资源利用上线

本项目营运期间采取内部管理、设备选择、原辅材料选用、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染和资源消耗，不属于高能耗、高污染、资源型企业。项目生产、生活用水均来自市政供水管网，用电来自市政供电系统，无新增陆域用地，新增用海已取得海域使用权证，与区域资源环境承载能力相适应。如此，本项目的用水、能源、土地等资源不会突破区域的资源利用上线。

（5）生态环境准入清单

对比生态环境分类准入清单，本项目不属于清单禁止项目，因此符合所在管控单元的管控要求。

综上，本项目建设符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》的相关要求。

1.3.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第418号）审批原则符合性分析

（1）建设项目是否符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管理要求的分析

根据前述分析可知，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管理要求。

（2）建设项目排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准及重点污染物排放总量控制要求的分析

本环评在影响预测、评价和论证的基础上，对项目产生的各类污染物提出了相应的污染治理措施。若建设单位在项目建设过程中严格执行“三同时”制度，按本报告要求认真落实各项污染治理措施，在正常情况下，项目实施后依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器采取上述措施后废气排放可达到相应标准限值。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设

备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海；噪声对陆域几乎没有影响；固体废物也均能得到妥善处置，符合国家、省规定的污染物排放标准要求，不会对环境保护目标造成明显不利影响。

本项目严格实施污染物总量控制制度，根据工程分析，本项目的新增 COD_{Cr}0.037t/a、NH_3-N0.002t/a、粉尘 1.384t/a、TN0.011t/a，其中烟（粉）尘总量在原环评总量范围内，原 COD_{Cr}、NH_3-N、TN0.011t/a 未申请总量指标，本次申请总量指标为 COD_{Cr}0.143t/a、NH_3-N0.008t/a、TN0.043t/a。因此本项目符合总量控制要求。

（3）建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求的分析

1）建设项目符合国土空间规划要求的分析

本项目主要项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级，使用岸线 270m，已取得浙江省海洋经济发展厅的准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020 号）；码头用海为港口用海，已于 2025 年 9 月 11 日取得不动产权证（浙（2025）定海区不动产权第 0007491 号）用海面积 55.9947 公顷。根据舟山市定海区国土空间规划，本项目位于岑港港区，项目未穿越生态保护红线，未占用永久基本农田，在城镇开发边界范围内，符合规划要求。因此本项目建设符合区域发展要求，符合《舟山市定海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

2）建设项目符合国家和省产业政策等要求的分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日发布，2024 年 2 月 1 日起施行）中规定的鼓励类（二十五、水运-2、港口枢纽建设），未涉及产业结构调整指导目录中规定的限制类和淘汰类设备和工艺。

对照《<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》，本项目已在定海区发展和改革局备案赋码（项目代码：2502-330902-04-

01-968132），符合相关法律法规和港口总体规划要求；项目选址不涉及生态保护红线和其他敏感保护目标，不属于落后产能和严重过剩产能行业，也不属于“高耗能、高排放”项目；项目使用岸线已获得审批，项目用地已取得相应不动产权证，项目用海变已取得相应不动产权证；因此项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》相关要求。

综上，本项目符合国家和浙江省的产业政策要求。

（4）建设项目符合行业要求分析

本项目行业符合性分析情况详见表1.3-2。

表1.3-2 本项目行业符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
一	**环境保护部办公厅《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）中“港口建设项目环境影响评价文件审批原则”**		
1	本原则适用于沿海、内河港口建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于沿海港口建设项目，所以需进行港口建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析。	符合
2	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。	根据2.4章内容可知，本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、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，满足相关规划环评的相关要求。	符合
3	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、饮用水水源保护区等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。 项目已优化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最近的为东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离科学合理。	符合
4	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	根据5.1.6施工期对海洋生态环境影响预测与评价章节可知，在采取相应措施后，本项目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。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
	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。		
5	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。	根据预测可知，从流场图来看，方案实施后，码头前沿的涨、落急流向较工程前会略有偏转，增加幅度约 2~5°左右，回旋水域附近的涨、落急流向较工程前基本没有发生变化。 从流速变化情况来看，与工程前相比，涨潮期间码头沿涨潮流方向西北侧及涨急流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、外港池及后沿海域涨潮平均流速基本不变。落潮期间，码头沿落潮流方向东南侧海域涨潮流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、后沿及回旋水域附近涨潮和落潮平均流速减小约 0.02~0.06m/s 之间。对其他海域影响很小。 表 5.3-2 对推荐方案下航道、港池内各采样点处的流速变化特征进行了定量分析，采样点位置见图 5.3-5。通过对比可以看出，整体上会对周边海域水动力产生一定程度的影响。其中工程前后平均涨潮流速变化量约为 0.009m/s，最大涨潮流速变化量约为 0.057m/s，平均落潮流速变化量约为 0.01m/s，最大落潮流速变化量约为 0.039m/s。首年冲淤：桩基区的淤积基本都在 0.15m 以内，第一年冲淤对其他周边码头基本没有影响。冲淤平衡：冲淤范围最远会影响到老唐山三期码头东侧前沿处，对其他周边码头基本没有影响。疏浚工程后一年及平衡后的冲淤厚度，疏浚区内主要表现为回淤，首年码头前沿泊位回淤量约为 0.02~0.08m 之间，冲淤平衡后码头前沿泊位回淤量约为 0.1~0.2m 之间，码头前沿回旋水域处有冲刷现象，幅度约为 0.1~0.15m 之间。 废水收集处理方案详见 6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证，根据 5.2.2 营运期水环境影响预测与评价章节可知，本项目废水经处理达标排放，不会加重对北侧海域的污染影响。	符合
6	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营	（1）依托装船码头岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
	方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。 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。	用电能；（2）装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘以减少粉尘的产生及排放量；（3）延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器用于处理粮食输送过程中的粉尘。根据 5.2.1 营运期大气环境影响分析与评价，本项目粉尘排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	
7	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。	采取下述噪声防治措施：（1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；（2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；（3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；（4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嘹叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；（5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。码头平台噪声几乎不会对陆域产生影响。 本环评已按照国家相关规定，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，固体废物均可以得到妥善处置，不会对周边环境造成明显不利影响。	符合
8	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。	本项目到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放。 本项目到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
		废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目船舶生活垃圾由环卫部门清运处理。	
9	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。	本项目已对施工期废（污）水、废气、噪声、固体废物、生态等提出防治或处置措施，悬浮物控制等措施，详见 6.1 章节施工期环境保护措施及其可信性论证，5.1 章节施工期环境影响分析与评价。本项目施工期产生的疏浚物疏浚土全部外抛至合法倾倒区。	符合
10	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。	本项目主要建设通用码头，已针对码头存在的溢油等环境风险，提出了相应的风险防范措施，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。详见 6.4 章节环境风险防治措施及其可行性论证。	符合
11	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。	本项目为扩建项目，已全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题，提出了“以新带老”措施。详见 3.1.7 章节。	符合
12	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本项目已按相关导则及规定要求，制定了水生生态、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。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。详见 8.2 环境监测计划章节。	符合
13	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。	已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。详见 6 环境保护措施及其可行性论证及 7.1 环境保护投资章节。	符合
14	按相关规定开展了信息公开和	已按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
	公众参与。		
15	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，环境监测数据由正规资质单位监测取得。本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照建设项目环评相关技术导则、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。根据多次内部审核、专家评审会，不存在重大缺陷和遗漏。 所以本项目环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合
二	**舟山市港航和口岸管理局 舟山市发展和改革委员会 舟山市经济和信息化局 舟山市交通运输局 舟山市生态环境局 舟山海事局《关于印发舟山市推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案的函》（舟港口〔2020〕51号）**		
1	完善码头自身环保设施。新建码头严格依照规范要求配置环保设施。	（1）废气收集处理方案：1）码头设置岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；2）装船采用现有2台散货连续装船机，延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘进行装船，减少粉尘的排放；3）延伸段皮带机设置挡风板减少粉尘的排放，其他区域皮带机依托现状密闭和设置挡风板的皮带机。 （2）废水收集处理方案：1）营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；2）到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；3）到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；4）员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；5）远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管	符合
2	落实接收、转运、处置各环节主体责任。		

序号	政策要求	本项目情况	符合性
		网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 （3）废水收集处理设施：本项目码头设置1个油污水接收装置，有效容积不小于10m³；码头设置船舶生活污水接收装置，有效容积不小于10m³；依托现状装船码头设置2个集水池，容积均为150m³；现有装船码头已有1个5m³化粪池；生活污水一体化处理装置1套，废水处理能力为2m³/h；生产废水处理装置1套，废水处理能力为350m³/d。 （4）固废贮存：企业现陆域堆场已设置危废暂存间1间约51.8m²，一般固废暂存间1间，约50m²，生活垃圾收集箱若干。 （5）噪声防治措施：1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。 （6）要求企业完善“收集-接收-转运-处置”的衔接和协作机制，接收、转运、处置单位按照规定填写、传递船舶水污染物转移单证，按职责确保全过程不发生二次污染。	

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

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第682号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：（一）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；（二）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；（三）建设项目采取的污染防治措施

无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（五）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。

结合前述判定成果，本环评对上述“四性五不批”内容进行分析，具体如表 1.3-3，根据分析可知，本项目不存在《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中所述的“四性五不批”条款。

表 1.3-3 本项目“四性五不批”符合性分析

内容		本项目情况	符合性分析
四性	环境可行性	本项目的建设符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》、定海区国土空间规划、“三区三线”的要求；符合行业相关规范要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；经采取必要的风险防范对策后，环境风险能够控制在可接受范围内。因此项目建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	废气影响：已结合建设项目所在区域环境质量现状、环境保护目标、项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式，定性定量分析废气排放量并进一步预测废气排放环境影响。 废水影响：已从处理能力、回用工艺、消纳途径、纳管方式等方面，分析废水回用、纳管可行性。 噪声影响：已采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中室外声源声功率级法进行预测。 固废影响根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求进行了分析。 水文动力及冲淤影响、悬沙影响采用丹麦水工所（DHI）开发的二维表面流动模拟软件包进行预测分析，该数学模型的组成包括 HD 水动力模块和 MT 泥沙模块，水动力模块可为泥沙模块提供水动力场。 生态影响：已根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）等要求进行了分析。 因此本项目环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目为干散货码头项目，产生污染物均属行业常见污染物，对于这些污染物的治理技术目前非常成熟，因此从技术上分析，只要	符合

内容		本项目情况	符合性分析
		切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外排放，其环境保护措施是可靠、有效的。	
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	（一）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	本项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由222米增加至270米，码头前沿靠泊等级由3.5万吨级提升至5万吨级，后沿由1万吨级提升至2万吨级。码头年设计吞吐量由608万吨提升至650万吨。使用岸线270m，已取得浙江省海洋经济发展厅的准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020号）；码头用海为港口用海，已于2025年9月11日取得不动产权证（浙（2025）定海区不动产权第0007491号）用海面积55.9947公顷。 根据2.4章节相关规划分析可知本项目的建设符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不批的情形
	（二）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	根据现场调查和资料收集，本项目区域大气环境质量能够满足相应的标准要求；另根据现状监测资料，噪声排放能满足相应标准要求；周边一类区站位的海水水质未达标，四类区站位的可以达到四类海水水质，其中无机氮和活性磷酸盐的浓度较高，目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题。本项目初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回	不属于不批的情形

内容		本项目情况	符合性分析
		用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，污水不直接排入海域，不会造成现状海域水环境质量恶化，可满足水环境质量底线要求。经采取环评要求的污染防治措施后，项目废气和厂界噪声可达标排放，固废均可得到妥善处置。如此本项目运行不会对区域环境质量底线造成冲击。	
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	环评对项目产生的各类污染物提出了相应的和必要的污染治理措施，根据工程分析及预测结果可知，本项目采取的污染防治措施可以确保污染物排放达到国家和地方排放标准。建设单位在项目建设过程中应严格执行“三同时”制度，按本报告要求认真落实各项污染治理措施。	不属于不批的情形
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目已对现有项目提出了整改措施，要求结合本次扩建项目一并整改。	不属于不批的情形
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环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，环境监测数据由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核、专家评审，不存在重大缺陷和遗漏。	不属于不批的情形

1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目在建设和运行过程中重点关注以下环境问题及环境影响：

1、本报告拟对现有项目实际建设情况、污染源强情况、环保措施情况等进行现状调查分析；提出现有环保问题，并在此基础上有针对性的提出相应的完善措施，要求在结合本次扩建项目一并整改；

2、项目实施对周边海域的水文动力和泥沙冲淤环境的影响；

3、项目实施对附近海域水质、沉积物及海洋生态环境的影响；

4、项目建设期间及营运期间发生的船舶碰撞引发溢油环境风险对海域环境质量的影响；

5、码头装卸过程产生的废气、废水、噪声及固废对周围环境的影响；

6、项目实施对环境敏感目标的影响；

7、项目施工期、营运期采取的污染防治措施、生态补偿措施及可行性分析。

1.5 环境影响评价的主要结论

舟山港老塘山中转储运有限公司拟投资 3265.4 万元对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222 米增加至 270 米，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。码头年设计吞吐量由 608 万吨提升至 650 万吨。另外现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，方量约为 1.63 万方（含超挖约 0.9 万方）。

本项目建设符合国家、省规定的污染物排放标准及重点污染物排放总量控制的要求；符合主体功能区规划、国土空间规划及国家和省产业政策等的要求；符合生态环境分区管控要求，符合“三区三线”、“四性五不批”等环保管理要求。项目生产过程中产生的污染物经本环评提出的各项污染防治措施治理后能够做到达标排放，项目实施后预计不会对区域环境带来明显的不利影响。因此本项目在该址的建设从环境保护角度评价是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规

（1）国家相关法律法规

1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日发布，2026 年 8 月 15 日起施行）；

2）《中华人民共和国港口法》（2018 年 12 月 29 日修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；

3）《中华人民共和国渔业法》（2025 年 12 月 27 日修正，2026 年 5 月 1 日起施行）；

4）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行）；

5）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

6）《建设项目环境保护管理条例》及其修改决定（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修正，2017 年 10 月 1 日起施行）；

7）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

8）《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（国务院令第 62 号，2018 年 3 月 19 日修订，2018 年 3 月 19 日起施行）；

9）《防治船舶污染海洋环境管理条例》（国务院令第 698 号，2018 年 3 月 19 日修订，2018 年 3 月 19 日起施行）；

10）《关于发布船舶水污染防治技术政策的公告》（环境保护部公告 2018 年第 8 号，2018 年 1 月 12 日）；

11）《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发〔2018〕168 号，2018 年 11 月 30 日）；

12）《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》（交通运输部令 2017 年第 15 号，2017 年 5 月 23 日修正，2017 年 5 月 23 日施行）；

13）《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》（交通运输部令2019年第40号，2019年11月28日修正，2019年11月28日施行）；

14）《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86号，2013年8月5日发布，2013年8月5日施行）；

15）《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年1月5日发布，2018年1月5日施行）；

16）《中华人民共和国海事局关于印发<船舶压载水和沉积物管理监督管理办法（试行）>的通知》（海危防〔2019〕15号，2019年1月11日发布，2019年1月22日施行）；

17）《关于印发〈近岸海域污染防治方案〉的通知》（环办水体函〔2017〕430号，2017年3月24日发布，2017年3月24日施行）

18）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号），2023年11月30日；

19）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号，2014年3月25日发布，2014年3月25日起施行）；

20）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号，2014年12月30日发布，2014年12月30日起施行）；

21）《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号，2014年8月25日发布，2014年8月25日起施行）；

22）《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，2012年7月3日发布，2012年7月3日起施行）；

23）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年4月16日发布，2015年6月5日起施行）；

24）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号，2020年11月30日发布，2021年1月1日起施行）；

25）《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安

部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，2025版目录，2024年11月26日发布，2025年1月1日起实施）；

26）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2018年7月16日发布，2019年1月1日起施行）；

27）《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，2016年10月26日发布，2016年10月26日起施行）；

28）《长江经济带船舶和港口污染突出问题整治方案》（交水发〔2020〕17号，2020年1月17日发布，2020年1月17日起施行）；

29）《关于进一步推进长江经济带船舶靠港使用岸电的通知》（交水发〔2021〕63号，2021年7月14日发布，2021年7月14日起施行）。

（2）浙江省及地方相关法规

1）《浙江省大气污染防治条例》（2026年7月31日修正，2026年8月15日起施行）；

2）《浙江省水污染防治条例》（2026年7月31日修正，2026年8月15日起施行）；

3）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2026年7月31日修正，2026年8月15日起施行）；

4）《浙江省生态环境保护条例》（2026年7月31日修正，2026年8月15日起施行）；

5）《浙江省海洋环境保护条例》（2017年9月30日修正，2017年9月30日起施行）；

6）《浙江省海域使用管理条例》（2017年9月30日修正，2017年9月30日起施行）；

7）《浙江省渔业管理条例》（2020年9月24日修正，2020年9月24日起施行）；

8）《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第418号，2026年修正，2026年9月5日起施行）；

9）《浙江省环境污染监督管理办法》（2015年12月28日修正，2015年12月28日起施行）；

10）《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）；

11）《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14号，2019年6月10日印发）；

12）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“十五五”空气质量改善规划>的通知》（浙环发[2026]13号）；

13）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“十五五”海洋生态环境保护规划>的通知》（浙环发〔2026〕22号）；

14）《浙江省生态环境厅等7部门关于印发<浙江省“十五五”土壤、地下水和农业农村生态环境保护规划>的通知》（浙环发〔2026〕20号）；

15）《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅关于印发<浙江省“十五五”工业固体废物污染环境防治规划>的通知》（浙环函[2026]119号）；

16）《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）；

17）《美丽浙江建设领导小组大气污染防治办公室关于印发浙江省2020年细颗粒物和臭氧“双控双减”实施方案的函》（浙大气办〔2020〕2号）；

18）《杭州湾海域生态修复提升行动方案》（浙美丽办〔2024〕43号，2024年12月25日）；

19）《舟山市港口船舶污染物管理条例》（2021年3月26日发布，2021年7月1日施行）；

20）《舟山市生态环境局关于印发舟山市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（舟环发〔2024〕16号）；

21）《关于印发舟山市推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案的函》（舟港口〔2020〕51号，2020年5月13日印发）。

2.1.2 有关产业政策

1）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号发布，2024年2月1日起施行）；

2）《关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》的通知（发改

体改规〔2025〕466号）；

3）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号，2021年1月19日发布，2021年1月19日起实施）；

4）《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，2022年3月31日发布，2022年3月31日起实施）；

5）《舟山群岛新区产业发展引导目录（2018年版）》（舟发改产业〔2018〕5号）。

2.1.3 技术规范

1）环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2）生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3）生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4）环境保护部《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

5）环境保护部《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

6）环境保护部《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

7）生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

8）生态环境部《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）；

9）生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

10）环境保护部《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年第43号，2017年9月1日发布，2017年9月1日起实施）；

11）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；

12）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

13）交通运输部《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）；

14）交通运输部《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）；

15）交通运输部《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）；

16）交通运输部《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）；

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

18）《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》（海船舶〔2011〕588号）；

19）自然资源部（海洋）《海洋溢油污染生态修复监测和效果评估技术指南》（GB/T45142-2025）；

20）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

21）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

22）《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）。

2.1.4 有关区域规划、区划

1）《舟山市人民政府关于同意舟山市环境空气质量功能区划分方案的批复》（舟政发〔1997〕85号）；

2）《舟山市定海区声环境功能区划分方案（调整）》（舟山市生态环境局定海分局，2025年7月）；

3）《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》（2024年3月）；

4）《浙江舟山群岛新区（城市）总体规划（2012-2030）》；

5）《舟山市定海区国土空间总体规划》（2021-2035年）

6）《浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划》（2024年1月）；

7）《浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》；

8）其他相关规划。

2.1.5 项目技术文件及其他依据

1）《宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程可行性研究报告》（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），2025年6月）；

2）《宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程初步设计》（浙江数智交院科技股份有限公司，2025年10月）；

3）浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（舟山市定海区发展和改革

局，项目代码：2502-330902-04-01-968132）；

4）《宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程海域使用论证报告书》（舟山市自然资源测绘设计中心，2023 年 5 月）；

5）《舟山港老塘山港区五期工程环境影响报告书》（国家海洋局第二海洋研究所，2008 年 10 月）；

6）《关于舟山港老塘山港区五期工程环境影响报告书审查意见的函》（浙环建〔2008〕141 号，2008 年 12 月 23 日）；

7）《关于舟山港老塘山港区五期工程环境保护设施竣工验收意见的函》（舟环建验〔2013〕24 号，原舟山市环境保护局，2013 年 2 月 6 日）；

8）《舟山港务集团有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程环境影响报告书》（中国水产科学研究院东海水产研究所，2012 年 8 月）；

9）《关于舟山港务集团有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程环境影响报告书核准意见的函》（舟海渔审〔2012〕14 号，原舟山市海洋与渔业局，2012 年 9 月 7 日）；

10）《舟山市海洋与渔业局关于舟山港股份有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程环保验收许可意见的函》（舟海渔审〔2015〕3 号，原舟山市海洋与渔业局，2015 年 4 月 23 日）；

11）《宁波-舟山港老塘山港区五期陆域堆场工程环境影响登记表》（2018 年 10 月 26 日）；

12）《舟山港老塘山中转储运有限公司港口经营许可证》（（浙舟）港经证 0009 号，舟山市港航和口岸管理局，2025 年 11 月 14 日）；

13）陆域堆场土地证《浙(2025)定海区不动产权第 0005332 号》、《浙(2025)定海区不动产权第 0005340 号》、《浙(2025)定海区不动产权第 0005342 号》；

14）《宁波舟山港老塘山作业区海洋生态环境现状调查专题报告》（浙江伊渼源检测科技有限公司，2025 年 11 月）；

15）《舟山港老塘山中转储运有限公司突发环境事件应急预案》（2026 年 8 月）；

16）涉及五期项目的例行监测报告；

17）舟山港老塘山中转储运有限公司与浙江舟环环境工程设计有限公司签订的技术咨询合同；

18）舟山港老塘山中转储运有限公司所提供的其他资料。

2.2 污染因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

2.2.1.1 污染因素识别

本项目污染因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要污染源及污染因子

环境要素		主要污染源	主要污染物
环境空气	施工期	G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC 等
		G2 风力扬尘	颗粒物
		G3 车辆运输扬尘	颗粒物
	营运期	G1 船舶尾气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC
		G2 泊位装卸粉尘	颗粒物
		G3 运输粉尘	颗粒物
地表水环境	施工期	W1 悬浮泥沙	SS
		W2 施工机械及车辆冲洗废水	SS、石油类
		W3 施工人员生活污水	COD、NH_3-N、TP、TN
		W4 施工船舶含油污水	石油类
		W5 施工船舶生活污水	COD、NH_3-N、TP、TN
	营运期	W1 码头初期雨水	pH、SS
		W2 码头面冲洗废水	pH、SS
		W3 码头员工生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TP、TN
		W4 船舶含油污水	石油类
		W5 船舶生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TP、TN
声环境	施工期	施工机械、施工船舶等	L_{Aeq}
	营运期	船舶噪声、装船噪声	L_{Aeq}
固体废物	施工期	S1 施工建筑垃圾	碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等
		S2 疏浚物	疏浚物
		S3 施工人员生活垃圾	生活垃圾
		S4 施工船舶生活垃圾	生活垃圾

环境要素		主要污染源	主要污染物
	营运期	S1 废机油、废润滑油	废机油、废润滑油
		S2 废机油桶、废润滑油桶	废机油桶、废润滑油桶
		S3 码头员工生活垃圾	生活垃圾
		S4 船舶生活垃圾	生活垃圾
		S5 除尘灰	除尘灰

2.2.1.2 非污染因素识别

非污染要素主要为水工建筑物造成的海洋生态环境变化、临时施工占地对陆域生态环境的影响等。本项目非污染影响因素识别详见表 2.2-2。

表 2.2-2 非污染因素识别

环境要素		主要影响因素
海洋生态	施工期	码头桩基工程直接占用海域，导致底栖生物损失；施工产生的悬浮泥沙引起海洋生态损失
	营运期	正常情况：初期雨水和冲洗废水经自行处理达标后回用；生活污水经预处理后回用。
		风险情况：风险事故时，船舶溢油会对海洋生态造成污染。
陆域生态	施工期	临时施工营地等占用临时用地
	营运期	噪声
海洋水文动力环境		构筑物建设
海洋地形地貌与冲淤环境		构筑物建设
海洋沉积物环境		构筑物建设

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选情况详见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子筛选

要素	评价因子
大气环境	环境现状评价：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP
	影响预测评价：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
海域水环境	环境现状评价：水温、水深、盐度、pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚。
	影响预测评价：pH、COD_{Cr}、NH_3-N、TP、SS、TN、石油类
声环境	环境现状评价：等效连续 A 声级
	影响预测评价：等效连续 A 声级
固体废物	环境现状评价：/
	影响预测评价：危险废物、一般固废、生活垃圾
海洋生态环境	海洋生物质量、叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物

要素	评价因子
海洋生物资源	鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布、优势种；渔获物种类组成、渔获物生物学特征、优势种分布、渔获量分布和资源密度（重量、尾数）、物种多样性及其分布
海洋沉积物	有机碳、硫化物、石油类、重金属（Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As）
水文动力	潮流场变化
泥沙冲淤	悬浮泥沙、冲淤变化
环境风险	溢油环境风险
总量控制	COD、氨氮、烟（粉）尘、TN

2.2.3 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《关于同意舟山市环境空气质量功能区划分方案的批复》（舟政发[1997]85 号），本项目所在地为二类环境空气质量功能区。区域环境空气基本项目（SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3、CO）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值，TSP 执行环境空气污染物其他项目二级浓度限值。具体标准限值见表 2.2-4~表 2.2-5。

表 2.2-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	单位	备注
1	SO_2	年平均	60	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
		日平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40		
		日平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	日平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10		
4	O_3	日最大 8 小时平均	160	$\mu g/m^3$	
		1 小时平均	200		
5	PM_{10}	年平均	60		
		日平均	120		
6	$PM_{2.5}$	年平均	30		
		24 小时平均	60		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		

表 2.2-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）环境空气污染物其他项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	备注
1	TSP	年平均	200	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
		24 小时平均	300		

（2）海水水环境质量标准

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》（浙江省生态环境厅，2024 年 3 月），项目码头前沿海域属于舟山环岛四类区（编号 ZS13DIV），水质保护目标为四类海水水质标准；本项目拟建地海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。具体标准限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 《海水水质标准》（GB3097-1997） 单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L

评价标准 / 评价项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	**7.8~8.5**		**6.8~8.8**	
悬浮物质	**人为增加的量≤10**		人为增加的量≤100	**人为增加的量≤150**
溶解氧>	**6**	5	4	**3**
化学需氧量≤	**2**	3	4	**5**
生化需氧量≤	**1**	3	4	**5**
无机氮（以 N 计）≤	**0.20**	0.30	0.40	**0.50**
活性磷酸盐（以 P 计）≤	**0.015**	0.030		**0.045**
石油类≤	**0.05**		0.30	**0.50**
挥发性酚≤	**0.005**		0.010	**0.050**
硫化物≤	**0.02**	0.05	0.10	**0.25**
铜≤	**0.005**	0.010	**0.050**	
铅≤	**0.001**	0.005	0.010	**0.050**
锌≤	**0.020**	0.050	0.10	**0.50**
镉≤	**0.001**	0.005	**0.010**	
总铬≤	**0.05**	0.10	0.20	**0.50**
汞≤	**0.00005**	0.0002		**0.0005**
砷≤	**0.020**	0.030	**0.050**	

（3）海洋沉积物质量标准

本项目所在海域海洋沉积物质量按照功能区范围内要求执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的第三类标准，具体标准限值见表 2.2-7。

表 2.2-7 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）

序号	项目	指标		
		第一类	第二类	第三类

序号	项目	指标		
		第一类	第二类	第三类
1	有机碳（$\times10^{-2}$）	2.0	3.0	**4.0**
2	石油类（$\times10^{-6}$）	500.0	1000.0	**1500.0**
3	硫化物（$\times10^{-6}$）	300.0	500.0	**600.0**
4	铜（$\times10^{-6}$）	35.0	100.0	**200.0**
5	锌（$\times10^{-6}$）	150.0	350.0	**600.0**
6	铅（$\times10^{-6}$）	60.0	130.0	**250.0**
7	镉（$\times10^{-6}$）	0.50	1.50	**5.0**
8	汞（$\times10^{-6}$）	0.20	0.50	**1.00**
9	铬（$\times10^{-6}$）	80.0	150.0	**270.0**
10	砷（$\times10^{-6}$）	20.0	65.0	**93.0**

（4）海洋生物质量标准

本项目所在海域海洋贝类生物质量执行《海洋生物质量》（GB18421-2001）中第三类标准；其他软体动物、甲壳类、鱼类等海洋生物参照执行《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 C 的其他海洋生物质量参考值，铬参照执行《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB2762-2025）；具体标准限值见表 2.2-8~2.2-9。

表 2.2-8 海洋贝类生物质量标准值（鲜重） 单位：mg/kg

项目	第一类	第二类	第三类
总汞≤	0.05	0.10	**0.30**
镉≤	0.2	2.0	**5.0**
铅≤	0.1	2.0	**6.0**
铬≤	0.5	2.0	**6.0**
砷≤	1.0	5.0	**8.0**
铜≤	10	25	**50（牡蛎 100）**
锌≤	20	50	**100（牡蛎 500）**
石油烃≤	15	50	**80**

注：以贝类去壳部分的鲜重计。

表 2.2-9 其他海洋生物质量参考值（鲜重） 单位：mg/kg

生物类别 / 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
总汞	0.3	0.2	0.3
镉	5.5	2.0	0.6
锌	250	150	40
铅	10	2	2
铜	100	100	20
砷	1	1	1

生物类别 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
石油烃	20	20	20
铬	2.0（水产动物及其制品）		

（5）声环境质量标准

根据《舟山市定海区声环境功能区划分方案（调整）》（舟山市生态环境局定海分局，2025 年 7 月），项目拟建区域为 3 类声环境功能区，具体标准值详见表 2.2-10。

表 2.2-10 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.2.4 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目施工期施工船舶、运输车辆和移动机械尾气等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值，营运期泊位装卸粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。

具体标准限值见表 2.2-11。

表 2.2-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

施工期和运营期机械尾气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中第三阶段排放限值要求和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中的 II 类排放限值要求。

根据《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发〔2018〕168 号）的相应要求，2019 年 1 月 1 日起，海船进入排放控制区，应使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油。

（2）废水污染物排放标准

本项目施工废水经预处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。施

工人员依托现有码头平台卫生设施，生活污水收集后近期由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化污水处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

本项目运营期初期雨水、地面冲洗废水经集水池收集后近期由泵及专管送至五期生产废水处理站，生活污水经槽罐车抽运至五期的生活污水一体化污水处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、地面冲洗废水一起经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。后期纳入市政污水管网，最终接入定海区污水处理厂集中处理。废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，定海区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、NH_3-N、TN、TP 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准。

施工船舶生活污水和船舶含油污水按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求，在船上依法合规地分类收集并排入接收设施，施工期间由施工单位定期委托处理。运营期到港船舶均配备生活污水处理设备和油水分离器，船舶生活污水和船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。码头区设置船舶含油污水接收装置和船舶生活污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶生活污水和含油污水，船舶生活污水近期运至五期的生活污水一体化污水处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。后期运至五期的生活污水一体化污水处理设备预处理后纳入市政污水管网，最终接入定海区污水处理厂集中处理。废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，定海区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、NH_3-N、TN、TP 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准。船舶含油污水接收上岸后委托有能力单位

接收处理。压载水排放根据《船舶压载水和沉积物管理监督管理办法（试行）》要求执行。

具体标准限值见表 2.2-12~表 2.2-16。

表 2.2-12 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD5）（mg/L）≤	10	10
6	氨氮（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	0.5
8	铁（mg/L）≤	0.3	-
9	溶剂性总固体（mg/L）≤	1000（2000）a	1000（2000）a
10	溶解氧（mg/L）≤	2.0	2.0
11	总氯（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2b（管网末端）
12	大肠埃希氏菌/（MPN/100ML 或 CFU/100ML）	无 c	无 c
注：“-”表示对此项无要求。			
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。 c 大肠埃希氏菌不应检出。			

表 2.2-13 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

序号	项目	三级标准排放限值（mg/L）
1	COD	<500
2	SS	<400
3	石油类	<20
4	氨氮	—
5	磷酸盐	—

表 2.2-14 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1

单位：mg/L

序号	污染物项目	限值
1	化学需氧量（COD_{Cr}）	40
2	氨氮	2（4）
3	总磷	0.3
4	总氮	12（15）

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

表 2.2-15 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

污染物	pH	SS	BOD_5	动植物油	石油类	粪大肠菌群数	COD	氨氮	总磷
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	mg/L	mg/L
日均值	—	10	10	1	1	10^3	50	5（8）	0.5
瞬时值	6~9	—	—	—	—	10^3（回用） 10^4（非回用）	75	10 （15）	1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.2-16 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）

污染物种类	排放区域	船舶类型		排放浓度（mg/L）或规定
机器处所油污水	沿海	400 总吨及以上船舶		自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。
		400 总吨及以下船舶	非渔业船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。
			渔业船舶	（1）自 2018 年 7 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止，按本标准 4.2 执行； （2）自 2021 年 1 月 1 日起，按本标准 4.2 执行或收集并排入接收设施。
船舶生活污水	利用船载收集装置收集，排入接收设施。			
	距最近陆地 3 海里以内海域	2012 年 1 月 1 日以前安装（含更换）生活污水装置处理的船舶		生化需氧量不大于 50mg/L
				悬浮物不大于 150mg/L
				耐热大肠菌群数不大于 2500 个/L
		2012 年 1 月 1 日及以后安装（含更换）生活污水装置处理的船舶		生化需氧量不大于 25mg/L
				悬浮物不大于 35mg/L
				耐热大肠菌群数不大于 1000 个/L
				化学需氧量不大于 125mg/L
				pH 值 6~8.5
				总氯（总余氯）小于 0.5mg/L
	3 海里＜与最近陆地间距离≤12 海里的海域	（1）使用设备打碎固形物和消毒后排放； （2）船速不低于 4 节，且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。		
	与最近陆地间距离＞12 海里的海域	船速不低于 4 节，且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。		

（3）噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见表 2.2-17 和表 2.2-18。

表 2.2-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

时间段	昼间	夜间
标准	70	55
夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。		

表 2.2-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固废

本项目固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国生态环境法典》中的有关规定要求。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。疏浚物倾倒需满足《海洋倾倒物质评价规范 疏浚物》（GB30980-2014）的规定；船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），在船上分类收集并排入接收设施，具体见表 2.2-19。

表 2.2-19 船舶生活垃圾排放控制要求

污染物种类	排放控制要求
船舶垃圾	（1）在任何海域，应将塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾收集并排入接收设施。 （2）对于食品废弃物，在距最近陆地 3 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施：在距最近陆地 3 海里至 12 海里（含）的海域，粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放：在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。 （3）对于货物残留物，在距最近陆地 12 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施：在距最近陆地 12 海里以外的海域，不含危害海洋环境物质的货物残留物方可排放。 （4）对于动物尸体，在距最近陆地 12 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施：在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。 （5）在任何海域，对于货舱、甲板和外表面清洗水，其含有的清洁剂或添加剂不属于危害海洋环境物质的方可排放：其他操作废弃物应收集并排入接收设施。 （6）在任何海域，对于不同类别船舶垃圾的混合垃圾的排放控制，应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价等级时，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2.3-1。

2.3-1 评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}<10%
三级	P_{max}<1%

（1）预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型（AERSCREEN）计算大气环境影响评价等级（估算模式是一种单源预测模式，利用预设的气象条件进行计算，通常其计算结果大于采用进一步预测模式的技术浓度值），其计算结果作为预测与分析依据。

（2）污染源强及预测参数

本项目估算模型参数详见表 2.3-2。

表 2.3-2 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/℃		42.3

参数		取值
最低环境温度/℃		-5.5
土地利用类型		水体
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☑是 ☐否
	岸线距离/km	0
	岸线方向	-9

（3）预测结果分析与评价

预测计算结果统计见表 2.3-3。

根据表 2.3-3 预测结果，本项目泊位装卸粉尘最大落地浓度对应的占标率最高，P_{max}=59.68%，对应 $D_{10\%}$=2354.99m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 2.3-3 本项目废气预测计算结果统计表

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点（m）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$（m）	推荐评价等级
泊位装卸粉尘 1	TSP	537.170	73	900	59.68	2354.99	一
	PM_{10}	69.832	73	360	19.4	256.78	一
	$PM_{2.5}$	8.058	73	180	4.48	0	二
泊位装卸粉尘 2	TSP	348.480	67	900	38.72	547.61	一
	PM_{10}	45.302	67	360	12.58	107.68	一
	$PM_{2.5}$	5.227	67	180	2.9	0	二

2.3.2 水环境影响评价工作等级

（1）地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于复合影响型项目。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水影响评价等级

工程类型	影响类型	受影响水域	工程内容	判定依据及结果	
码头和陆域生产活动	水污染影响	近岸海域	生产废水、生活污水经自行处理后回用	不排放	三级 B
码头建设	水文要素影响		桩基占用海域，施工对水环境造成扰动	工程垂直投影面积及外扩范围 A1≤0.15km²，工程扰动水底面积	三级

				≤0.5km^2	

根据表 2.3-4，本项目水污染影响评价等级为三级 B，水文要素影响评价等级为三级。

（2）海洋环境影响评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 B，本项目属于通用码头工程，水下开挖/回填量小于 100×10^{4}m^3；新增透水构筑物用海面积 0.11hm^2，总用海面积 55.9947hm^2，小于 100hm^2；线性透水构筑物总长 140m，小于 1km；本工程前沿泊位疏浚量约为 1.63 万 m^3（含超挖约 0.9 万方），小于 100×10^{4}m^3。则海洋生态环境影响评价等级为 3 级，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定表

影响类型 \ 评价等级		1	2	3
废水排放量 Q（10^{4}m^3/d）[a]	含 A 类污染物	Q≥2	0.5≤Q<2	Q<0.5
	含 B 类污染物	Q≥20	5≤Q<20	Q<5
	含 C 类污染物	Q≥500	50≤Q<500	Q<50
水下开挖/回填量 Q（10^{4}m^3）[b]		Q≥500	100≤Q<500	**Q<100**
泥浆及钻屑排放量 Q（10^{4}m^3）		Q≥10	5≤Q<10	Q<5
挖沟埋设管缆总长度 L（km）[c]		L≥100	60≤L<100	L<60
水下炸礁、爆破挤淤工程量 Q（10^{4}m^3）[d]		Q≥6	0.2≤Q<6	Q<0.2
入海河口（湾口）宽度束窄/拓宽尺度占原宽度的比例 R%		R≥5	1<R<5	R≤1
用海面积 S（hm^2）	围海	S≥100	S<100	/
	填海	S≥50	S<50	/
	其他用海 [e]	S≥200	100≤S<200	**S<100**
线性水工构筑物轴线长度 L（km）	透水	L≥5	1≤L<5	**L<1**
	非透水	L≥2	0.5≤L<2	L<0.5
人工鱼礁固体投放量 Q（空方 10^{4}m^3）		Q≥10	5≤Q<10	Q<5

a：排放口位于近岸海域以外海域的评价等级降低一级（最低为 3 级）；建设项目排放的污染物为受纳水体超标因子，评价等级应不低于 2 级。
b：海底隧道按水下开挖（回填）量划分评价等级，采用盾构、钻爆方式施工的海底隧道，评价等级降低一级（最低为 3 级）。
c：挖沟埋设管缆总长度以挖沟累积长度计。
d：爆破挤淤工程量以挤出淤泥量计。
e：其他用海主要指海上风电、海上太阳能发电、海水养殖等开放式用海建设项目；不投加饵料的海水养殖项目，评价等级为 3 级。

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境影响评价行业分类表，将建设项目分为四类，本项目为通用散货码头项目，为IV类项目；本项目所在地环境敏感程度为不敏感。根据评价工作等级分级表，可不开展地下水环境影响评价。

表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.3-7 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.4 声环境影响评价工作等级

项目所在区域为声环境功能 3 类区，建设项目声环境影响评价范围内没有敏感目标，不涉及受影响人口数量。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工作等级划分依据及项目所在地的声环境功能要求，确定声环境影响评价等级为三级。

2.3.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目通用码头及后方陆域堆场属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”，为 IV 类项目。项目占地约 0.11hm^2，规模为小型；项目所在地土壤环境敏感程度属于不敏感。所以根据表 2.3-8 土壤污染影响型评价工作等级分级表，本项目不需开展土壤环境影响评价工作。

表 2.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.3.6 风险评价等级

本项目涉及的危险物质主要为船舶燃料油和危险废物。

依托的陆域环境风险评价等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定，危险废物数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

海洋生态环境风险评价等级根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）确定，本项目属于仅涉及船舶航行的碰撞风险，且评价范围内无重要敏感区的建设项目，海洋生态环境风险可作简单分析。

综合判定本项目环境风险影响评价工作等级为简单分析。

2.3.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目占地规模约为 1.41 万 m^2（包括永久和临时占用陆域和水域），小于 20km^2，生态敏感性一般，因此陆域生态环境评价等级为三级。本项目不涉及后方陆域的施工不会对陆域生态环境造成影响。

2.3.8 评价范围

2.3.8.1 环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价范围边长取 5km 的矩形区域。详见图 2.3-1。

2.3.8.2 海域环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），海洋生态环境影响 3 级评价范围为：潮流主流向的扩展距离应不小于 1~5km，垂直于潮流主流向的扩展距离以不小于主流向扩展距离的 1/2 为宜。对于涉及生态敏

感区或水动力条件较好的项目，评价范围应根据海域环境特征、污染因子扩散距离等情况，适当扩展。因此本次评价范围取纵向 13km、垂向 6.5km 的海域。具体范围如图 2.3-2 所示，控制点坐标见表 2.3-9。

表 2.3-9 海域环境评价范围控制点坐标一览表

点号	坐标	
	X	Y
A	400995.9	3327846.1
B	400210.2	3329242.0
C	398390.4	3327964.9
D	396802.1	3326843.1
E	395047.2	3325593.8
F	395659.7	3323799.8
G	401121.9	3314206.0
H	406570.8	3317793.1
I	406158.0	3318536.2
J	403372.3	3323554.6

2.3.8.3 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价工作等级为三级，调查评价范围为项目边界及边界外 200m 范围内。

2.3.8.4 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作等级为三级，评价范围一般不小于相应评价等级的生态环境影响评价范围。因此本次评价范围与海洋环境评价范围一致，即纵向 13km、垂向 6.5km 的海域，详见图 2.3-2。

2.3.8.5 生态环境评价范围

本项目占地为海域，生态环境影响评价范围为与海域环境评价范围一致，即纵向 13km、垂向 6.5km 的海域，详见图 2.3-2。

图 2.3-1 环境评价范围图（环境空气、声环境）

图 2.3-2 本项目海洋生态环境、海洋生态环境风险影响评价范围图

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 环境功能区划

1、环境空气功能区划

根据《舟山市人民政府关于同意舟山市环境空气质量功能区划分方案的批复》（舟政发[1997]85 号），项目所在区域大气环境划分为二类功能区。具体见图 2.4-1。

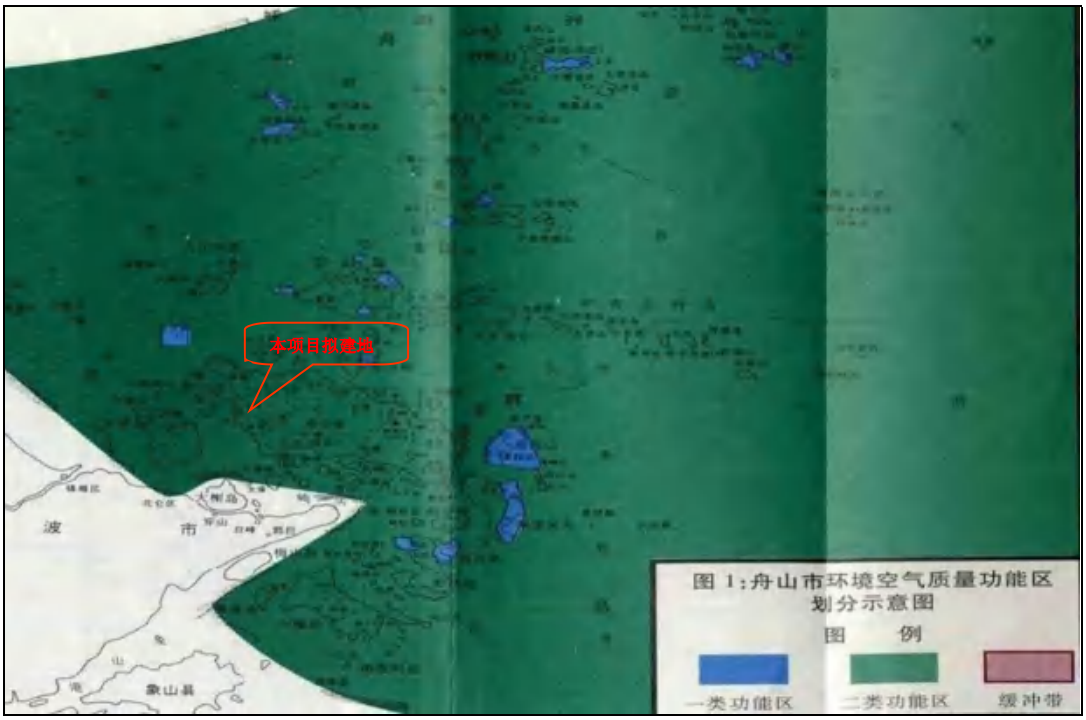


图 2.4-1 舟山市环境空气质量功能区划分示意图

2、近岸海域功能区划

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》（浙江省生态环境厅，2024 年 3 月），项目码头前沿海域属于舟山环岛四类区（编号 ZS13DIV），主要使用功能为海洋港口、海洋开发，本项目海域使用功能主要是港口航运，符合近岸海域环境功能区划的要求。具体见图 2.4-2。

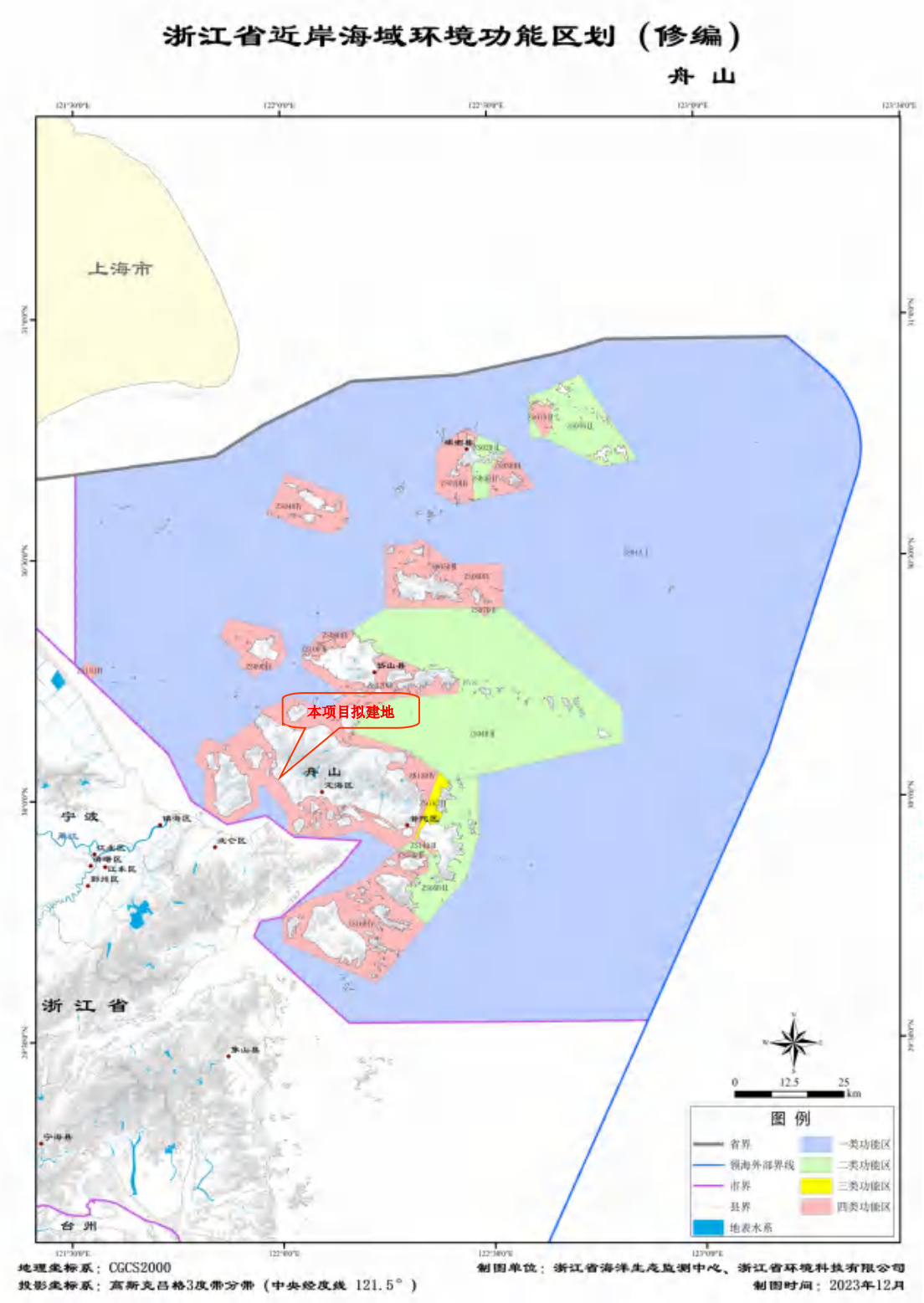


图 2.4-2 近岸海域环境质量功能区划图

3、声环境功能区划

根据《舟山市定海区声环境功能区划分方案（调整）》（舟山市生态环境局定海分局，2025 年 7 月），项目所在区域为 3 类声环境功能区。具体见图

2.4-3。

图 2.4-3 声环境质量功能区划图

2.4.2 项目相关规划

1、宁波舟山港总体规划（2035 年）

2024 年 10 月 10 日，交通运输部和浙江省人民政府联合批复了《宁波舟山港总体规划（2035 年）》，本项目所在地属于舟山市域港口岑港港区老塘山作业区。**岑港港区功能定位为：以原油、粮食、液体散货运输为主，兼顾散杂货运输和服务临港产业发展。老塘山作业区由岑港大桥西南侧至野鸭山东侧的支持系统岸线，是舟山港域港口的起源地，重点服务粮油运输和后方粮油等临港产业，划分为临港产业码头区和通用码头区。**

临港产业码头区：利用岑港大桥西南侧至老塘山三期西侧岸线，重点发展粮油等临港产业，布置 3 万吨级及以下散货泊位 12 个。其中已建中海粮油 5 千吨级和 3 千吨级散货泊位，中海石油（舟山）基地物流公司（老塘山一期码头）1.5 万吨级和 5 千吨级通用泊位（可向东西扩建码头平台），老塘山中转储运公司（老塘山二期码头）2.5 万吨级和 3 千吨级散货泊位（可改造为多用途码头，并向西扩建 3 千吨级泊位 1 个），骅首在建 2 万吨级泊位、豪舟物资仓储公司已建 3 千吨级 2 个和 1 千吨级散货泊位（可提升等级至 3.5 万吨级），宁舟港口服务公司 2 千吨级散货泊位 2 个，以及其他小型货运泊位。

通用及多用途码头区：利用老塘山三期东侧至良海粮油岸线，为后方粮油

物流产业园及临港产业提供公共散货运输服务，并兼顾散改集运输需求。是全港老港区岸线资源整合提升、提高效能的示范区。

依托老塘山三期现有码头预留水工结构对码头进行等级提升，一线码头外档由现有 2 个 5 万吨级泊位提升至 10 万吨级及以下散货泊位 2 个、内档可布置 2 万吨级散货泊位 2 个，二线码头由 1 个 3 千吨级泊位提升和新建 5 千吨级及以下散货泊位 2 个。

依托老塘山五期码头进行等级提升，一线码头外档东侧为 20 万吨级散货减载平台升级改造为 20 万吨级散货泊位、西侧由 12 万吨级提升等级至 20 万吨级散货泊位，**二线码头西侧外档由 3.5 万提升等级至 5 万吨级、内档由万吨级提升等级至 2 万吨级散货泊位，**东侧规划新增外档 5 万吨级和内档 2 万吨级多用途泊位，三线码头规划支持系统。依托老塘山四期码头形成的 2 个 5 千吨级散货泊位（可提升等级为 1 个 2 万吨级通用泊位），向东延伸布置 2 个 5 千吨级及以下通用泊位，向西延伸布置 1 个 2 万吨级及以下多用途泊位。在四期码头东侧规划支持系统。

宁波舟山港总体规划（2035 年）中岑港港区 2022 年货物吞吐量 10976 万吨，预测 2035 年货物吞吐量 8650 万吨。

规划情况具体见图 2.4-4 和图 2.4-5。

符合性分析：本项目位于舟山市域港口岑港港区老塘山作业区，本项目为舟山港老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程（**二线码头西侧**），将现有装船码头外档由 3.5 万提升等级至 5 万吨级、内档由万吨级提升等级至 2 万吨级散货泊位，项目建设与规划中现状泊位提升情况一致；本项目主要开展粮食、煤炭、矿石、矿建等大宗物资的中转；符合岑港港区“以原油、粮食、液体散货运输为主，兼顾散杂货运输和服务临港产业发展”的功能定位要求；符合老塘山作业区“重点服务粮油运输和后方粮油等临港产业”的发展要求；此外，项目通用码头的岸线使用符合岸线规划要求。因此项目选址和岸线均符合《宁波舟山港总体规划（2035 年）》。

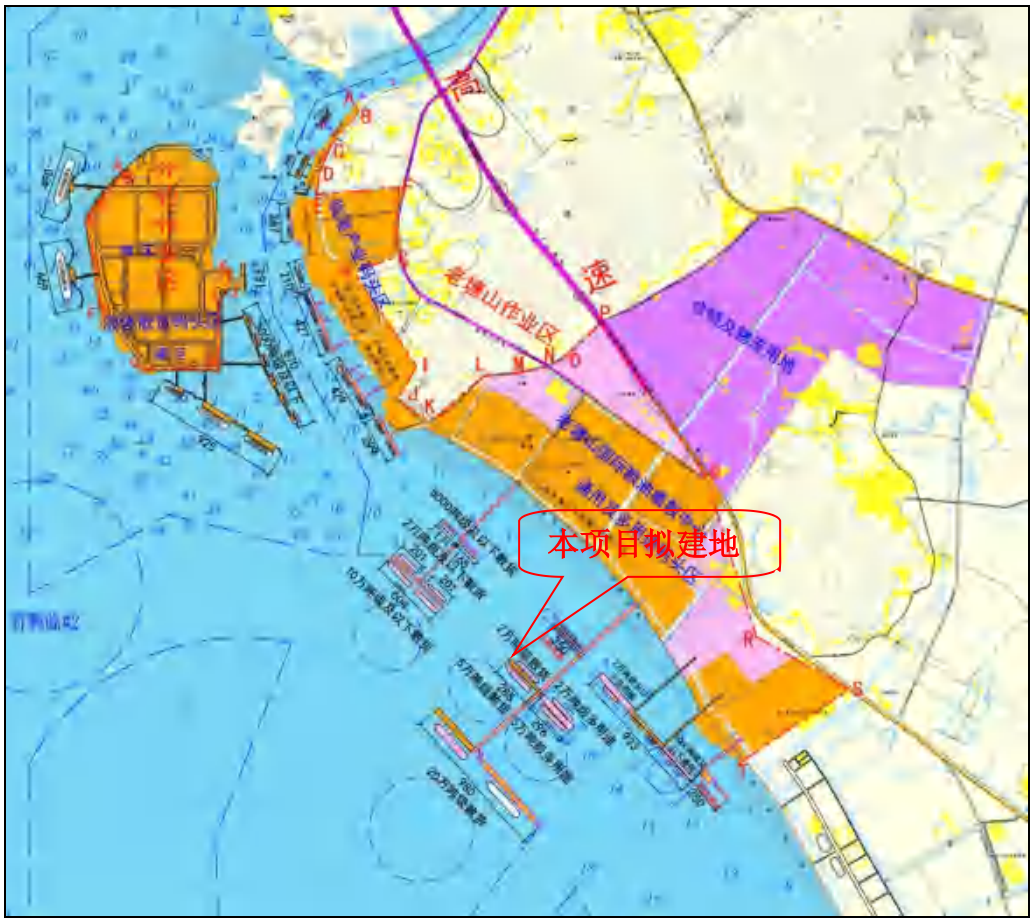


图 2.4-4 宁波舟山港总体规划岑港港区（局部）规划图

图 2.4-5 宁波舟山港总体规划港口岸线利用规划图（局部）

2、宁波舟山港总体规划（2020年修订版）环境影响报告书

2024年6月3日，生态环境部以环审〔2024〕57号文《关于宁波舟山港总体规划（2020年修订版）环境影响报告书的审查意见》通过了宁波舟山港总体规划（2020年修订版）的规划环评。本报告将其中与本项目有关的审查意见归纳、引述如下：

（1）处理好保护和发展的关系。以习近平生态文明思想为指导，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，处理好生态环境保护与港口发展的关系。以美丽中国先行区及美丽海湾建设为契机，组织宁波舟山港开展港口高水平保护支撑高质量发展专题研究，并将相关成果报送我部。合理控制港口开发规模与强度，进一步优化港口布局合理安排港口开发建设时序。按照世界一流强港要求，开展绿色港口研究和设计，编制并落实港口绿色发展专项规划。严格各项生态环保要求，确保优化后的《规划》符合区域生态环境质量改善和绿色低碳发展的要求。

（2）提高岸线利用效率，提升集约化水平。节约集约利用岸线、土地等资源，坚持公用优先，《规划》实施后公用泊位占比提高到40%以上；优化整合生产岸线水陆空间和码头资源，提升码头泊位规模化、专业化、集约化水平和利用效率，《规划》实施后专业化泊位占比提高到70%以上。减少《规划》实施对自然岸线的占用，《规划》实施后确保自然岸线保有率不低于国家和地方规定的要求。取消无具体布置方案的港口规划岸线8091米。

（3）严守生态安全底线。严格控制《规划》选址，不得占用生态保护红线、自然保护地等依法禁止占用的区域。对于涉及生态保护红线的新建大长涂主航道、洋山北西支航道、嵊山东支航道、嵊山南支航道等规划内容应确保符合生态保护红线的管控要求。优化嵊山东锚地布局，避让马鞍列岛产卵场保护区生态保护红线；针对岱山港区的大长涂作业区、岱山中作业区、岱山北作业区、大西寨岸线，沈家门港区的蚂蚁岛岸线，嵊泗港区的马迹山作业区、黄龙作业区，洋山港区的大洋山作业区，金塘港区的金塘北作业区横档山一岙山咀岸线等与生态环境分区管控要求不符的16177米规划新增岸线，予以取消。进一步优化航道和锚地布局，减少对水产种质资源保护区、海洋特别保护区等的占用。

（4）优化港口布局与功能，严控新增围填海。集中布设大宗散货码头，尽快将北仑港区矿石码头区改造为集装箱码头区。严格控制液体散货运输空间分布，集中布局油品及液体化学品运输港区。港口新增围填海应符合《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号），否则不得实施。

（5）加强生态保护和修复。加强对重要环境保护目标的保护。位于水产种质资源保护区内，或者在水产种质资源保护区外，可能损害保护区功能的规划内容，在项目建设阶段应专题论证建设项目对水产种质资源保护区的影响，并将其纳入项目环境影响报告书。针对《规划》实施的不良生态影响，采取有效的保护措施，进行生态修复和必要的生态补偿。生态修复应符合区域、海域自然规律，不得导致新的生态破坏。合理处置疏浚泥沙，采取先进施工工艺和设备，降低悬浮物浓度，疏浚期避开重要海洋生物繁殖的高峰期，减少对海域生态环境的污染和破坏，开展增殖放流。根据《国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》要求，依法依规加强船舶压载水及沉积物管理，防止外来物种入侵。

（6）加强环境风险防范。加强港口环境风险管理，构建环境污染预报分析和应急决策支持系统，提升快速应急响应能力建设。建设与港口环境风险相匹配的应急能力，统筹规划建设应急基地与设备库，配备必要的应急船舶，制定突发环境事件应急预案，提升现有油品、液体化学品泊位的风险防控能力。对港口环境隐患和环境风险防范能力进行全面排查摸底，开展港口环境风险防范专题研究，利用研究成果，全面更新和强化港口整体环境风险防控体系，建立健全区域环境风险联防联控机制，提升区域整体环境风险防控能力，切实有效防控区域环境风险。

（7）强化并落实污染防治措施。完善并落实船舶污染物接收转运及处置设施建设方案，加强全过程监管，确保各类污染物得到妥善处置。加强码头、储罐区挥发性有机物控制，同步建设油气回收装置，加强日常监管，最大限度减少挥发性有机物排放，确保区域大气环境质量达标;以绿色港口建设为目标，不断提升粉尘污染治理水平，做好先进、绿色装卸工艺、设备的研究和试点示范，推动干散货行业卸船工艺设备绿色革新；优化和调整干散货堆场布局及结

构，优先采取全封闭措施，确保区域环境质量不恶化。控制温室气体排放，严格控制船舶大气污染物排放，码头应按规定同步配套建设岸电设施，鼓励采用低碳清洁能源供热或集中供热，适时建设配套的低碳清洁能源供应设施。提高港口各类污水的处理效率和回用水平。加强港口噪声污染防治，确保符合声环境功能区要求。相关污染防治措施及要求应纳入《规划》，同步落实。鼓励构建清洁的集疏运体系，加快落实《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）中“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”的要求。

（8）建立健全生态环境长期监测体系。在全港区建立涵盖水、生态、大气等要素的常态化监测体系，推进杭州湾港区长期生态环境跟踪监测、评价与研究。在港口设置大气环境监测超级站，设置专题研究《规划》实施对区域大气环境的影响，必要时进一步强化生态环境保护措施或优化港口运营管理及《规划》内容等。

（9）加强后续管理。建立宁波舟山港生态环境管理体系明确职责和制度，推进各项生态环境保护和风险防控措施落实。《规划》实施五年后，应开展环境影响跟踪评价，依法将评价结果报告或通报相关主管部门。在《规划》修订或调整时应依法开展环境影响评价工作。

符合性分析：本项目位于以岑港港区老塘山作业区，主要对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由222米增加至270米，码头前沿靠泊等级由3.5万吨级提升至5万吨级，后沿由1万吨级提升至2万吨级。项目不涉及围填海；项目所在岸线属于一类港口岸线，不涉及规划环评中建议取消的港口岸线；拟用海范围均为人工岸线；项目拟建地不在五峙山鸟类保护区、马鞍列岛海洋保护区范围内，不涉及蓝点马鲛国家级水产种质资源保护区和东海带鱼国家级水产种质资源保护区。

本项目使用岸线270m，已取得浙江省海洋经济发展厅的准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020号）；码头用海为港口用海，已于2025年9月11日取得不动产权证（浙（2025）定海区不动产权第0007491号）用海面积55.9947公顷。要求项目在建设过程中注意保护周边环境敏感目标，加强对海洋生态和渔业资源的保护，施工时注意对鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道的避

让，按要求进行海洋生态补偿；对项目产生的各类废水、废气和固废进行妥善收集和处理；加强环境风险事故防范，配备相应的风险应急能力建设，积极响应应急区域联动机制。

在此基础上，本项目建设与《宁波舟山港总体规划（2020年修订版）环境影响报告书》及审查意见相关要求相符。

3、浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划（2024年1月）

（1）规划范围

本次规划范围包含北部沿海区块、东部石化拓展区块、西大塘椗次区块和双桥粮食产业区块四片，总规划用地范围为30.51平方公里。其中北部沿海区块东起马岙街道三江码头，西至长丰西河，南以疏港公路——沪舟高速接线为界，北至长白水道，用地面积为17.84平方公里；东部石化拓展区块位于马岙东拓区，东至祠山，西至中海石油舟山石化有限公司，北至长白水道，用地面积为3.32平方公里；西大塘椗次区块北以西塘河为界，西至滨海岸线，南至椗次码头，东至鸭东线——定岱高速——马鞍河——戴家河沿线，用地面积为4.33平方公里；粮食产业区块东至南纵六路，南至海塘边线，西至豪舟物流园区，北至定岑线，用地面积为5.01平方公里。具体见图2.4-6。

（2）园区企业现状

粮食产业区块现状用地主要以物流仓储用地、工业用地和农林用地为主，其中规划区中部和西部主要是已建的产业区块，东南既有未建的农田也有已建的产业用地，北部主要为农林用地和水域。规划范围中部主要为为高速服务的行政办公用地和商业服务业设施用地。产业区初步建成了我国中部沿海比较现代化的临港型大型粮食物流基地，在进口粮集散中发挥了巨大的作用。主要粮油相关的企业：1.舟山中海粮油工业有限公司；2.浙江泰丰粮油食品有限公司；3.省直属粮库；4.中储粮舟山直属库；5.市中心粮库；6.良海粮油；7.和润物流；8.江海粮食物流；9.海通中转储运；10.南华燃料有限公司；11.华和热电；12.华康生物；13.精功农业；另外园区范围内还存在2处非粮油产业区块：1.老塘山五期堆场；2.祥森木业。

（3）相关规划指引

1）做精农副产品（水产品）加工产业

以浙江定海工业园粮油片区为主平台，加快推动进境粮食交易的检验检疫制度政策创新；以粮油精炼加工产品、高端宠物食品为方向，促进粮油企业延长产业链条。到“十四五”末，力争实现粮油加工产业产值 120 亿元以上。

2）全力打造国际农产品贸易中心核心区

以有效连接国内国际双循环、打通循环堵点为目的，赋予国际农产品贸易中心更高的发展目标。依托浙江定海工业园区粮油片区、舟山国家远洋渔业基地和澳牛项目，探索发展农副产品保税加工、交割和交易功能，鼓励企业创新外销、直销加工新模式，提高企业“两头在外”的保税加工比例。鼓励企业探索发展离岸保税仓储模式，建设进口农副产品保税储存中转基地，支持跨境冷链物流发展，加快培育冷藏运输、冷冻集装箱等冷链运输产业，大力引进一批高端蛋白冷链物流配送企业，延伸产业链条。

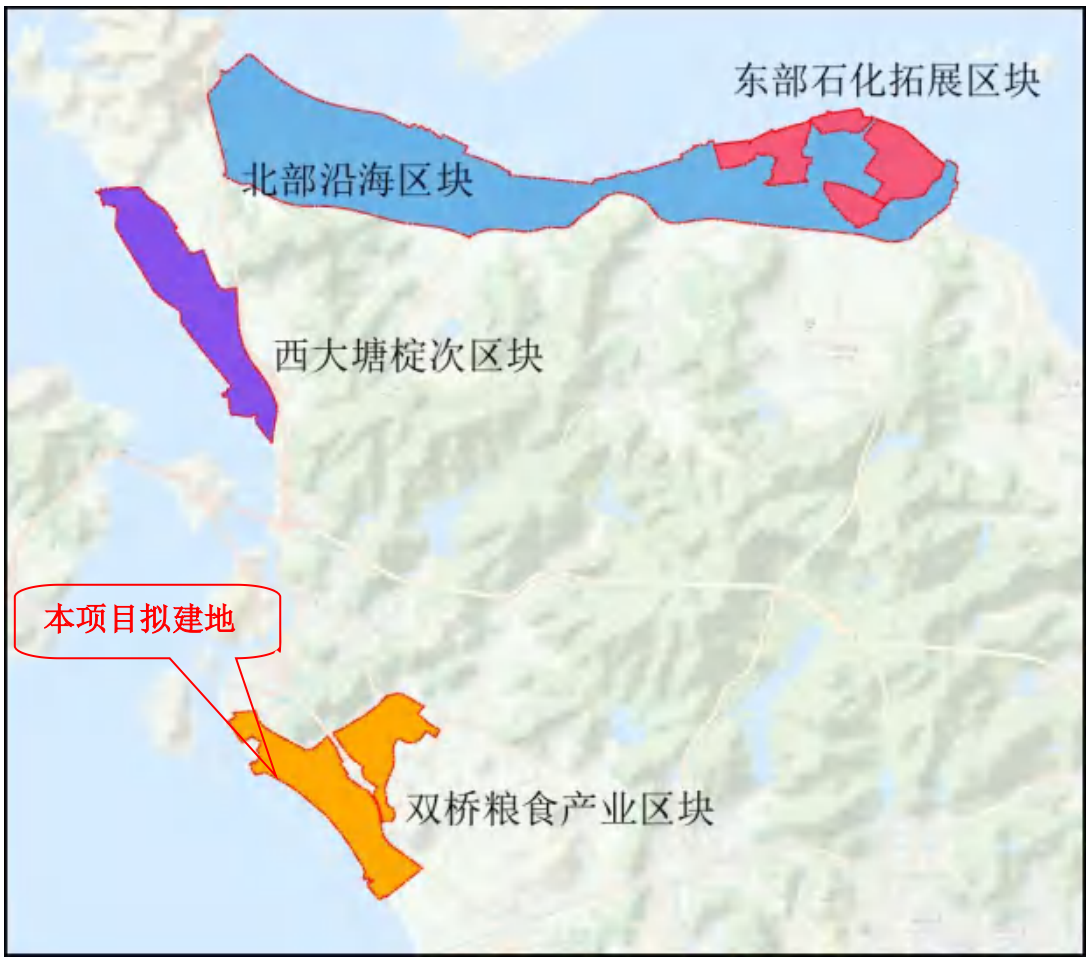


图 2.4-6 浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划范围图

（4）产业发展方向

双桥粮食产业区块产业发展方向为：①粮油精深加工；②物流仓储；③综合保税；④高端生物饲料加工。

（5）工业用地规划

规划工业用地约 1183.16 公顷，占规划区总建设用地的 62.61%。其中规划一类工业用地 5.96 公顷，二类工业用地 775.20 公顷，一类工业兼二类工业用地 115.16 公顷，二类工业兼三类工业用地 3.67 公顷，三类工业用地 243.17 公顷。

根据规划结构，一类工业用地为工业孵化类企业；一类工业兼二类工业用地主要位于粮食产业区，形成粮食集散和加工园区；二类工业用地主要位于北部沿海区块的中西部和西大塘椗次区块，形成一个中小型配套加工园、两个中型临港加工园、一个大型船舶产业园。三类工业用地主要位于北部沿海区块的东部，形成一个临港产业园。

图 2.4-7 双桥粮食产业区块土地利用规划图

符合性分析：本项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等

级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。码头年设计吞吐量由 608 万吨提升至 650 万吨。主要开展粮食、煤炭、矿石和建材等大宗物资的仓储和中转；符合“建设进口农副产品保税储存中转基地”的规划要求，符合“物流仓储”的产业发展方向要求，因此本项目符合《浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划（2024 年 1 月）》的要求。

4、浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划环境影响报告书

（1）规划环评及审批情况

2024 年 7 月，浙江新境生态环保科技有限公司编制了《浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划环境影响报告书》；同年 8 月 8 日，舟山市生态环境局以舟环函〔2024〕40 号文出具了《关于浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划环境影响报告书环保意见的函》，要求严格落实规划优化调整建议和环境影响减缓对策措施，有效缓解和减轻不良环境影响。

（2）6 张规划环评结论清单

浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划环境影响报告书的 6 张环评结论清单详见表 2.4-1~~2.4-6。

表 2.4-1 生态空间清单

生态空间	环境管控单元名称及编号（动态方案）	区块范围示意图	管控要求	规划用地类型
粮油集散及加工区块	浙江省舟山市定海双桥重点管控单元（ZH33090220052）、浙江省舟山市定海双桥岑港重点管控单元（ZH33090220060）		空间布局约束：优化完善区域产业布局。重点准入粮油集散、粮油加工、农副产品加工等企业，禁止新建、扩建三类工业，除区内热电联产项目外禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目，合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 污染物排放管控：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	物流仓储用地、工业用地、商业用地、商业用地兼容商务用地、农林用地等

生态空间	环境管控单元名称及编号（动态方案）	区块范围示意图	管控要求	规划用地类型
			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。 环境风险防控：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。 资源开发效率要求：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。	

表 2.4-2 现有问题整改措施清单

项目		主要环境问题	解决方案
产业结构与布局	产业结构	为进一步壮大定海工业园区产业集群，构建优势突出、结构合理、竞争力强的现代产业体系，但部分区块未形成行业集聚、分区明确的格局。	严格落实“三线一单”为核心的生态环境分区管控要求，对与生态功能定位和规划产业发展方向不符合的企业严格准入条件，现有企业结合“亩产论英雄”改革、深化“腾笼换鸟”改革，以主导产业为核心，结合园区相关政策要求，引导产业和企业向高附加值高新技术转型，推进船舶修造、临港装备等园区传统产业改造提升，促进生物医药、高端装备制造等战略性新兴产业发展。
	产业布局	当前本部区块内对于各功能区块的定位不够明晰，企业布局较为分散，开发程度参差不齐，产城融合度不高。园区与周边居民点的生态隔离基本建立，相邻企业	立足资源组合优势，提高产业集中度和项目关联度，推进上下游企业聚集与产业链延伸拓展和链接配套。突出龙头带动，培育一批技术先进、结构优化、特色鲜明、竞争力强、成长性好、关联度高、专业化

项目		主要环境问题	解决方案
		均非负面条件中所列产业。主要是工居混杂，企业与居住区无隔离带。规划区内大部分企业均符合主导产业，粮油产业区块的机电园区、烟墩生猪养殖场等少数企业由于历史原因等为非主导产业。	发展的产业，实现园区内部产业成链和产业集群。合理设置企业准入门槛，科学进行分区和地块开发时序安排，坚决守住生态底线和环保红线。立足定海工业园区北部沿海区块及西大塘、椗次区块的区域位置、交通布局、产业基础和功能建设，以产业发展为导向，以产业集群和空间使用效率为目标，优化产业结构，形成以科创为核心，驱动园区产业发展，构建“一心多区”的空间发展新格局。
资源利用与环境保护	环境质量	近岸海域水质无机氮和活性磷酸盐不能达标。北部沿海区块紫窟河及西围河区块附近现状为旱地、水田及其他草地等农林用地，农业面源造成该处地表水点位存在COD、总磷超标。西大塘椗次区块及北部沿海区块地下水均存在不同程度的铁、锰、铜、锌、硫酸盐、氯化物、氟化物及耗氧量超过V类标准限值	①现状治理措施：已开发区域排水体制均采用雨污分流制，区内废水全部纳管；区内积极开展“五水共治”工作，对内河河道开展清淤整治、河道异常排口整治、生态治理；监测资料显示，内河水质及近岸海域近年来有逐步改善的趋势；加强对区块内农业面源污染治理工作，加强示范引导，健全推广体系，加快推广先进适用技术，科学施肥，规范农药使用，综合防治病虫害及废弃物循环利用。②进一步整改方案：按照舟山市生态环境保护“十四五”规划要求，坚持控源、扩容两手发力，深化“五水共治”，推动水环境质量全面改善；持续推进“污水零直排区”建设，加快园区排水管网的改造、修复和完善，采用多种手段，消除监管盲点，确保污水全收集全纳管集中处理；狠抓工业污染长效监管，建立完善印染、电镀、造纸等重点行业废水长效监管机制，加强污水处理设施运行维护管理。
环境基础设施	环境基础设施	西北片污水处理厂尾水排放口实际建设于污水处理厂东北侧约800m的东契门防洪（潮）水闸闸门外侧的下游河道内，尾水随泄洪河道排入长白水道内，与原审批位置一致。2019年污水处理厂入海排污口完成备案。根据《防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》第十三条规定，采用暗沟或者管道方式向海域排放废水的，出水管口位置应当在低潮线以下。而西北片污水处理厂尾水排放口出水管口位于低潮线之上，这可能导致尾水在排放时无法充分利用海水的自然稀释和迁移扩散能力。当尾水排放口位置较高时，尾水在排放时可能会受到潮汐、波浪、水流等自然因素的影响较小，降低了其	对入海排放口按《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ1308-2023）中的要求进行整改，整改项包括污水厂排海口附近海域生态环境论证、对排海口进行方案设计、排海口的建设及排海口的验收。并定期对排海口及排海口附近海域进行监测。

项目		主要环境问题	解决方案
		在海水中的迁移扩散能力，从而增加了对海洋环境的污染风险，这些污染物可能会对海洋生态系统造成破坏，影响海洋生物的生长和繁殖，甚至可能通过食物链对人类健康造成威胁。尾水排放口按照《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ1308-2023）属于其中的口门建设不规范情形，需进行整治。	
环境管理	风险防范	管委会目前尚未形成熟、系统的事故风险防范和应急预案体系。目前未编制了突发环境事件应急预案，尚未形成体系。已设置安全生产部，但仅设置 1 名工作人员。	设立安全生产工作专班或引入第三方机构，督促落实安全生产责任，尽快制定园区环境风险防控制度，定期对重点风险源、重要和敏感区进行专项监测，建立园区环境风险事故应急响应体系。通过与其他安全管理机制的融合，如人机界面、安全检测、协同管理等，加强和完善安全管理，促进园区自律和安全文化建设。

表 2.4-3 总量管控限值清单

规划期			规划 2035 年	
			总量（t/a）	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线
水污染物总量管控限值	COD	现状排放量	204.302	区政府积极推进“五水共治”和“剿灭劣Ⅴ类”工作。通过近年的整治，区域水环境质量有了明显改善。可达。
		总量管控限值	**372.97**	
	NH_3-N	现状排放量	23.933	
		总量管控限值	**41.801**	
大气污染物总量管控限值	SO_2	现状排放量	281.139	可达
		总量管控限值	247.822	
	NO_x	现状排放量	540.963	
		总量管控限值	**498.952**	
	VOCs	现状排放量	222.273	可达
		总量管控限值	**309.246**	可达
	颗粒物	现状排放量	239.083	可达
		总量管控限值	323.164	可达
危险废物管控总量限值		现状排放量	0	可达
		总量管控限值	0	可达
强化污染物排放强度指标约束，严格控制新增项目对污染物总量指标的占用。入区项目污染物排放总量必须在允许排放总量范围内。项目所需污染物排放总量原则上在定海区范围内得到解决，作为舟山市的重要工业园区，特殊情况下污染物排放总量在舟山市范围平衡落实。				

表 2.4-4 优化调整建议

<table>
<tr><th colspan="7">规划优化调整建议</th></tr>
<tr><th colspan="2">优化调整类型</th><th>规划期限</th><th>规划内容</th><th>调整建议</th><th>调整依据</th><th>预期环境效益</th></tr>
<tr><td rowspan="2">规划布局</td><td rowspan="2">用地布局</td><td rowspan="2">-</td><td>西大塘棪次区块临近浙江省舟山五峙山列岛鸟类省级自然保护区一般控制区，相邻区块规划为三类物流仓储用地兼三类工业用地</td><td>对西大塘棪次区块临近浙江省舟山五峙山列岛鸟类省级自然保护区一般控制区的三类物流仓储用地兼三类工业用地进行调整，建议保持现状为农林用地或仅引入污染较轻的仓储企业，不得引入三类工业。</td><td>西大塘棪次区块周边环境较敏感，为减轻对周边环境和敏感点的影响。</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>峙岙塘街区地块部分规划为居住用地、社会福利用地地块为三区三线里的基本农田，与上位规划相冲突。沿海北部区块存在四处城镇开发边界外工业用地。</td><td>调整峙岙塘街区地块中规划为居住用地、社会福利用地地块为基本农田，建议不得开发建设，调整为基本农田。城镇开发边界外用地在调整完成前不得集中开发建设。</td><td>三区三线</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环保基础设施规划</td><td>污水集中处理规划</td><td>-</td><td>根据整个舟山本岛污水处理厂建设和处理的实际情况，规划区范围内的污水统一接入污水处理厂。</td><td>根据开发时序加快开发区域污水管网等基础工程的铺设，杜绝废水直排现象，区内目前存在的合规入海排污口，远期可根据污水处理厂的建设情况逐步整治。</td><td>-</td><td>杜绝污水直排，改善地表水环境质量</td></tr>
<tr><td>集中供热规划</td><td>-</td><td>规划区用气以天然气为主，以瓶装液化气等其他气源为辅，气源由规划市政燃气管网提供；国能（浙江）综合能源有限公司对浙江定海环岛工业带集中供热。</td><td>加快天然气配套基础设施建设进度，加快集中供热管网的建设，并与集聚区建设的开发时序相衔接。</td><td>-</td><td>减缓大气环境影响</td></tr>
<tr><th colspan="7">环境影响减缓对策措施</th></tr>
<tr><th colspan="2">类别</th><th>规划期限</th><th colspan="2">具体内容</th><th colspan="2">预期环境效益</th></tr>
<tr><td colspan="2">资源保护对策措施</td><td>2030年</td><td colspan="2">水资源：积极开展中水回用，推进节水技术改造，发展节水型工业，建设节水型工业园区。严格控制园区的单位工业增加值用水量和万元 GDP 用水量，提高用水效率。
土地资源：严格控制规划区块建设用地对耕地的占用，进一步整合优化，增大工业用地投资强度，提高土地资源利用率和集约化利用水平。
岸线资源：合理开发岸线资源，按照规划的功能建</td><td colspan="2">合理规划，依法开发，有利于减缓开发建设对土地资源的影响。改善水环境。</td></tr>
</table>

规划优化调整建议			
		设码头，尽可能多保留自然岸线。 资源集约利用：大力推动循环经济发展，按照“减量化、再利用、资源化”的原则，促进循环经济的发展。在生产环节，要严格排放强度准入，鼓励节能降耗，实行清洁生产并依法强制审核；在废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，实行生产者责任延伸，合理延长产业链，强化对各类废物的循环利用；推进污水再生利用和垃圾处理与资源化回收。	
大气环境影响减缓对策措施	2030年	①积极推行综合治理，严格控制工艺废气，重点对修造船行业的废气综合整治。②合理调整紫窟邻里中心规划位置，以减轻企业废气排放对该规划居住区的影响。③集中供热管网覆盖范围内，不得建设供热参数满足条件的燃油燃煤等分散锅炉，限制建设分散化石燃料锅炉（仅允许建设应急备用锅炉）。区内集中供热带无法供热区域或供热参数不满足条件的企业可采用电能、天然气、太阳能等清洁能源自行供热。	有效减缓开发建设对大气环境的影响
地表水环境影响减缓对策措施	2030年	①完善园区内管网建设，提高污水截污率。②加强园区企业污水收集监督管理，完善企业内部污水收集。③综合整治园区河道，改善河道水环境质量。④加强对区块内农业面源污染治理工作，加强示范引导，健全推广体系，加快推广先进适用技术科学施肥，规范农药使用，综合防治病虫害及废弃物循环利用。	切实解决农业面源产生的水污染问题；有效缓解工业废水、生活污水、农业面源排放对地表水环境的影响
声环境影响减缓对策措施	2030年	工业企业噪声应采取相应的减振降噪措施以满足厂界噪声达标排放和减少工业噪声对环境的影响；建筑施工应合理安排施工期，尽量避免夜间等敏感时间使用高噪声设备。高噪声设备布置应选择合理的位置，尽量远离敏感目标；城市建设应控制区内各功能单元之间的距离，工业区与居住区等噪声敏感目标应保持一定的距离；地面交通噪声宜采用沥青路面，优先发展公共客运交通系统；道路两侧第一排建筑可采取有效的建筑隔声设施，保证室内适宜的声环境质量。	减少噪声对敏感目标的影响
地下水土壤环境影响减缓对策措施	2030年	表面处理等企业应优化生产工艺，采用无污染或低污染的替代材料和技术。切实落实好区块内企业的废水集中收集工作，做好区内企业和垃圾中转站的分区防渗工作，切实落实好区块内企业的废水集中收集工作，做好区内企业和垃圾中转站的地面硬化防渗，确保固废尤其是危险固废在暂存和贮存过程中防雨防渗措施。规划区在开发建设施工过程中应做好建筑、施工垃圾临时堆场等地面硬化防渗工作，同时做好水土保持工作。	降低地下水污染的风险
固体废物处置影响减缓对策措施	2030年	①加强固体废物统一管理。对各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；积极提倡废物利用，鼓励开展区域综合利用技术，逐步实现垃圾资源化利用。②加强工业固废污染控制。实施清洁生产，改革生产工艺，制定实施废物最小化运行准则；实行有害	有效避免固废通过地表径流、下渗等方式污染水体

规划优化调整建议			
		废物贮存、运输、处置和利用设施使用许可证制度；积极推行生产固废减量化，积极提倡固体废物的回收和综合利用。对工业固体废弃物，进区各企业必须设置专门的堆放点暂贮，然后自行清运至统一地点进行集中处理，不得混入生活垃圾；对于危险固废应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2003），贮存场所必须防风、防雨、防晒，地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。③加强生活垃圾污染控制。对生活垃圾实行分类收集，设置一定密度的垃圾箱和投放点，环卫部门应及时组织清运；加强规划区环境管理，不得随意丢弃垃圾；各居民点、商贸中心、人群集散点的生活垃圾，须逐步采取集中收集，无害化处理。④进一步加快纳海固废处置公司扩建进程。	
环境风险防范对策措施	2030年	1）优化产业结构，引进低污染、低环境风险的生产企业近期可采取“鼓励引进、严格筛选、加强监管、有序发展”的原则，对工艺较先进、废气污染不严重、废水和废渣可处理的项目可鼓励引进，但对清洁生产水平较低、规模过小、装备水平落后、废气污染严重、“三废”治理难度大、事故风险隐患大的项目应拒绝引进。同时在项目建成后应加强监督管理，在出现累积污染影响时应暂缓开发，必要时调整规划，减轻环境影响。2）规划区层面全面建立环境风险防范体系在产业规划布局时，遵循了系统功能和风险优化组合、对环境产生的风险尽可能小以及保护人群原则，将污染较小的项目布置在园区的上风向，而将污染相对较大的项目布置在区内的下风向。3）加强危险化学品运输的全过程风险管理与处理管委会应建立严密的危化品运输全过程风险监控体系和管理系统及事故防范、控制和应急处理处置技术工具包，规范管理危险化学品运输作业申报工作（特别是跨区域运输），协调各职能部门管理，保障信息渠道的流通性。建议危化品运输全过程风险监控体系建立结合GIS技术。4）建立工业集群区污染事故应急管理决策支持系统与协作平台建立政企合一的应急防控模式，科学的环境应急决策技术支持系统，职能部门和企业应急资源协调联运的决策平台。	有效防范工业生产、危险化学品运输等环境风险

表 2.4-5 环境准入条件清单

规划区块	环境管控单元名称及编号（动态方案）	区块范围示意图	类别名称	行业准入负面清单	工艺准入负面清单	产品准入负面清单
粮油集散及	浙江省舟山市定海双桥重点管控单元（ZH33090		D44 电力、热力生产和供应业	4411、火力发电（燃煤）	禁止准入属于国家、	①列入《环境保护综
			C3 金属冶	31 黑色金属冶炼		

规划区块	环境管控单元名称及编号（动态方案）	区块范围示意图	类别名称	行业准入负面清单	工艺准入负面清单	产品准入负面清单
加工区块	220052）、浙江省舟山市定海双桥岑港重点管控单元（ZH33090220060）		炼业	业及压延业（311、312）	省、市、区（县）落后能限类淘类目相产园和业能规的入限类工项目。	名录》中“高污染、环风险产品名的目；②据家行际约体划求行汰产品。
				32 有色金属冶炼业（321、322、323、324）		
			C19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191 皮革鞣制加工；1931 毛皮鞣制加工		
			C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	251 精炼石油产品制造、252 煤炭加工、253 核燃料加工		
			C26 化学原料和化学制品制造业	262 肥料制造、263 农药制造、264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造中高 VOCs 含量的有机溶剂型产品、267 炸药、火工及焰火产品制造，以上均不含单纯混合或分装		
			C27 医药制造业	271 化学药品原料药制造		
			C28 化学纤维制造业	纤维素纤维原料及纤维制造 281、合成纤维制造 282（除单纯纺丝制造和单纯丙纶纤维制造外的）；生物基材料制造 283（除单纯纺丝制造外的）；		
			C29 橡胶和塑料制品业	2911 轮胎制造；2914 再生橡胶制造；		
				292 塑料制品制造（有电镀工艺的、以再生塑料为原料生产的）		
			C30 非金属矿物制品业	3011 水泥制造、3401 平板玻璃制造（其中采用浮		

规划区块	环境管控单元名称及编号（动态方案）	区块范围示意图	类别名称	行业准入负面清单	工艺准入负面清单	产品准入负面清单
				法生产工艺的除外）、3081 石棉制品制造、309 石墨及其他非金属矿物制品制造（石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品）；		

注：1、拟入园的项目原则上需同时满足《浙江舟山群岛新区产业发展引导目录》《浙江舟山群岛新区（城市）总体规划》《浙江省企业投资工业项目标准地 工作指引》《舟山市禁止、限制和控制危险化学品目录》等文件的相关要求。2、当《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》等文件发生更新时，相应条款按照最新要求执行。3、列入国家战略新兴产业目录行业且经相关主管部门同意方可引进的技术含量高的项目除外。

表 2.4-6 环境标准清单

序号	类别	主要内容
1	空间准入标准	严格按照清单 1 进行管控。
2	污染物排放标准	**大气污染物排放标准：**大气污染物排放标准涉及综合排放标准和行业排放标准两大类，其中已有行业排放标准的，其排污单位执行相应行业排放标准；无行业排放标准的，则应执行综合排放标准。根据《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14 号），新建项目若属于“国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉”，则执行大气污染物特别排放限值；对于“目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业”，先按照相应地方排放标准执行，待相应排放标准制修订或修改后再执行国家排放标准中的特别排放限值；规划区内主要的行业标准包括 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》、GB30484-2013《电池工业污染物排放标准》、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、GB14554-93《恶臭污染物排放标准》、GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》、GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》、GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》、HJ563-2010《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》、GB18484-2020《危险废物焚烧污染控制标准》、GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》、GB20950-2020《储油库大气污染排放标准》、GB20951-2007《汽油运输大气污染物排放标准》、GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》等。 **水污染物排放标准：**规划区污水现状及规划期限内经预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网（有行业标准的执行行业标准），由定海西北片污水处理厂/定海污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后排放； **噪声控制标准：**企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准；营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生

序号	类别	主要内容
		的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值； **固废相关标准：**本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的工业固体废物管理条款要求执行，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不得形成二次污染。危险废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 **若有行业污染排放标准应执行行业污染排放标准。**
3	环境质量管控标准	**环境空气质量标准：**执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其他污染物空气质量浓度参考限值参照 HJ2.2-2018 中附录 B 的相关限值； **地表水环境质量标准：**除园区内舟山市区海岛生态保障区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，其余区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准； **近岸海域水环境质量标准：**执行《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准； **海洋沉积物环境质量标准：**执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中的三类标准； **地下水环境质量标准：**执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），目前评价区域尚未进行地下水功能区划分，按地下水水质属性及使用功能，按Ⅳ类水质标准功能区考虑； **土壤环境质量标准：**《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第一类、第二类用地的风险筛选值； **声环境质量标准：**执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），其中居住区执行 2 类标准，工业和物流区执行 3 类标准；交通干线两侧一定范围内执行 4a 类标准。
4	行业准入标准	严格按照行业、工艺、产品负面清单进行管控（详见清单 5）
5	总量控制	严格水污染物、大气污染物总量控制（详见清单 4）： 水污染物总量管控限值——COD372.97t/a、NH_3-N41.801t/a 大气污染物总量管控限值——$SO_2$247.822t/a、NO_x498.952t/a、VOCs260.051t/a、TSP311.65t/a
6	规划优化	1、规划产业定位优化：船舶修造、临港装备等园区传统产业改造提升快速推进，不断向价值链高端迈进。数字化、智能化水平不断提升，新材料、新能源、生物医药、智能制造等战略性新兴产业支柱作用更加凸显。 2、空间布局优化：根据舟山市城区内重污染行业搬迁入园、腾笼换鸟等相关环保政策，将传统产业转型提升区继续接收园区临港产业辐射和定海城区腾笼换鸟、搬迁整治提升企业。对西大塘椗次区块临近浙江省舟山五峙山列岛鸟类省级自然保护区一般控制区的三类物流仓储用地兼三类工业用地进行调整，建议保持现状为农林用地或仅引入污染较轻的仓储企业，不得引入三类工业。调整峙岙塘街区地块中规划为居住用地、社会福利用地地块为基本农田，建议不得开发建设，调整为基本农田。城镇开发边界外用地在调整完成前不得集中开发建设。 3、环保基础设施优化：杜绝废水直排现象；加快西北片污水处理厂尾水排放口的改建工程，加快天然气配套基础设施建设进度，并与集聚区建设的开发时序相衔接，严格控制煤炭用量；完善规划区内农村生活垃圾收集，避免受

序号	类别	主要内容
		到雨水淋溶，建议增加工业固废处理处置相关内容，明确固废处理处置要求和去向。
7	污染减缓措施	**资源保护对策措施：**水资源：积极开展中水回用，推进节水技术改造，发展节水型工业，建设节水型工业园区。严格控制园区的单位工业增加值用水量和万元 GDP 用水量，提高用水效率。土地资源：严格控制规划区块建设用地对耕地的占用，进一步整合优化，增大工业用地投资强度，提高土地资源利用率和集约化利用水平。岸线资源：合理开发岸线资源，按照规划的功能建设码头，尽可能多保留自然岸线。资源集约利用：大力推动循环经济发展，按照“减量化、再利用、资源化”的原则，促进循环经济的发展。在生产环节，要严格排放强度准入，鼓励节能降耗，实行清洁生产并依法强制审核；在废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，实行生产者责任延伸，合理延长产业链，强化对各类废物的循环利用；推进污水再生利用和垃圾处理与资源化回收。 **大气污染减缓措施：**严格控制用煤量，控制燃煤废气，积极推行综合治理，严格控制工艺废气，重点对修造船行业的废气综合整治。合理调整紫窟邻里中心规划位置，以减轻企业废气排放对该规划居住区的影响。 **水污染减缓措施：**加快定海区管网建设进程，提高污水截污率。加强园区企业污水收集监督管理，完善企业内部污水收集。综合整治园区河道，改善河道水环境质量。加强地下水污染防范，防止有害污染物渗入地下水中。 **声环境减缓措施：**工业企业噪声应采取相应的减振降噪措施以满足厂界噪声达标排放和减少工业噪声对环境的影响；建筑施工应合理安排施工期，尽量避免夜间等敏感时间使用高噪声设备。高噪声设备布置应选择合理的位置，尽量远离敏感目标；城市建设应控制区内各功能单元之间的距离，工业聚集区与居住区等噪声敏感目标应保持一定的距离；地面交通噪声宜采用沥青路面，优先发展公共客运交通系统；道路两侧第一排建筑可采取有效的建筑隔声设施，保证室内适宜的声环境质量。 **地下水土壤污染减缓措施：**表面处理等企业应优化生产工艺，采用无污染或低污染的替代材料和技术。切实落实好区块内企业的废水集中收集工作，做好区内企业和垃圾中转站的分区防渗工作，确保固废尤其是危险固废在暂存和贮存过程中防雨防渗措施；规划区在开发建设施工过程中应做好建筑、施工垃圾临时堆场等地面硬化防渗工作，同时做好水土保持工作。 **固废污染减缓措施：**加强固体废物统一管理。对各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；积极提倡废物利用，鼓励开展区域综合利用技术，逐步实现垃圾资源化利用。加强工业固废污染控制。实施清洁生产，改革生产工艺，制定实施废物最小化运行准则；实行有害废物贮存、运输、处置和利用设施使用许可证制度；积极推行生产固废减量化，积极提倡固体废物的回收和综合利用。对工业固体废弃物，进区各企业必须设置专门的堆放点暂贮，然后自行清运至统一地点进行集中处理，不得混入生活垃圾；对于危险固废应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存场所必须防风、防雨、防晒，地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。加强生活垃圾污染控制。对生活垃圾实行分类收集，设置一定密度的垃圾箱和投放点，环卫部门应及时组织清运；加强规划区环境管理，不得随意丢弃垃圾；各居民点、商贸中心、人群集散点的生活垃圾，须逐步采取集中收集，无害化处理。进一步加快纳海固废处置公司扩建进程。 **环境风险防范措施：**优化产业结构，引进低污染、低环境风险的生产企业，规划区层面全面建立环境风险防范体系，加强危险化学品运输的全过程风险管理与处理，建立工业集群区污染事故应急管理决策支持系统与协作平台。加强风暴潮灾害防范。

（3）总结论

浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划符合国家、浙江省和舟山市总体发展战略要求，有利于促进区域产业发展、经济社会的可持续发展。根据分析，规划调整的目标定位、产业发展方向、产业空间分布及给排水基础设施规划等与浙江省及地方产业政策、主体功能区划、浙江舟山群岛新区（城市）总体规划等相关规划是相符的，不存在矛盾。但与《浙江舟山群岛新区（城市）总体规划（2012-2030 年）》（2018 年调整版）、《舟山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（报批稿）等在局部用地上存在出入，需做进一步的协调。优化规划布局与结构，完善污水处理、集中供热、危废处置等基础设施的建设。

本次规划土地资源、水资源、能源供应基本能够得到保障；规划区环境容量存在短板，通过区域削减可以满足环境质量底线和污染物排放总量要求。规划实施对重要环境敏感目标的影响总体不大。

本评价认为，规划调整在进一步优化规划布局、相关规划经补充、修订或优化调整后符合规划要求、完善生态环境建设规划、强化空间、总量和环境准入、严格执行资源保护和环境影响缓解措施、落实现有问题解决方案、相应的配套基础设施设计方案及其环境影响论证可行后，方可实施。该规划的实施不会降低区域环境质量，在环境保护方面总体合理。

（4）符合性分析

对照规划环评及结论清单，本项目拟建于双桥街道老塘山作业区，原老塘山五期装船码头处，在规划中的粮油集散及加工区块范围内。项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级，不属于该区块禁止建设的三类工业项目和使用高污染燃料的项目。项目施工期拟采取相应的污染防治措施和生态保护措施，施工期环境影响将随着施工结束而逐渐消失；项目运营期依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器；营运期码头排水

体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海，废水均能得到妥善处置；产噪设施采取隔声降噪措施，各类固废均进行妥善处理，不随意排放；企业将按要求落实环境风险防控措施和应急救援措施，尽可能杜绝事故发生或减轻事故后果对环境的影响；经采取各类措施后，本项目对环境的影响不大。对照环境准入条件清单，本项目不属于粮油集散及加工区块禁止类和限制类建设项目。对照环境标准清单，本项目符合空间准入标准，拟建区域大气、声环境、海水和地表水各项目指标均符合环境质量管控标准。经采取污染防治措施后，项目排污符合相应污染物排放标准，项目类别符合行业准入标准。

综上，本项目建设符合《浙江定海工业园区（舟山本岛片）整合控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见的相关要求。

5、《舟山市定海区国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析

（1）规划范围

规划范围为舟山市定海区行政辖区内的陆域和海域空间。包括10个街道和3个镇，分别为昌国街道、环南街道、城东街道、盐仓街道、临城街道、千岛街道、岑港街道、马岙街道、双桥街道、小沙街道、金塘镇、白泉镇和干览

镇。根据浙江舟山群岛新区党工委管委会行政管理体制，定海区辖区范围内包括定海区本级、新城管委会（部分）、高新区管委会（部分）、金塘管委会四个新区管理单元。

（2）规划期限

规划期限为2021-2035年。规划基期年为2020年，近期年为2025年，远景展望到2050年。

（3）规划空间格局

1）国土空间总体格局

规划国土空间总体格局为两核两心，三带七区。

两核：定海城市核心区与新城城市核心区。

两心：白泉组团公共服务中心、金塘组团公共服务中心。

三带：中部海岛生态保育带，以及依托多条东西向交通廊道形成的南部滨海花园城镇带与北部产城融合发展带。

七区：舟山高新技术产业园区、定海工业园、舟山粮食产业园、舟山国家远洋渔业基地、舟山绿色石化基地拓展区金塘北部围垦区块、舟山绿色石化基地拓展区定海工业园区东拓展区块、甬东海洋科技创新产业园七大创新产业平台。

2）三线划定

优先划定永久基本农田：严格落实耕地和永久基本农田保护任务，全区划定耕地72.87平方公里，永久基本农田55.53平方公里。

科学划定生态保护红线：按照生态功能不降低、面积不减少、性质不改变原则，全区划定生态保护红线43.33平方公里。

合理划定城镇开发边界：按照城镇空间结构优化、运行效率提高等原则，划定城镇开发边界116.07平方公里。

3）海洋保护

统筹有居民海岛用途分类，将有居民海岛分为综合利用、港口物流、临港工业、清洁能源、滨海旅游、现代渔业、海洋科教、海洋生态8种其本类型，引导有居民海岛可持续利用。无居民海岛实施“清单式”管理。对可利用无居民海岛进一步细化利用功能，包括交通运输用岛、工矿通信用岛、农林牧渔用

岛、游憩用岛、特殊用岛、其他海岛等 6 类。

4）城镇空间

衔接市级公共服务中心体系，形成 1 个新城中心，1 个定海中心，白泉、金塘 2 个地区中心，以街道（镇）为单位，规划形成多个街道级中心的“1+1+2+N”中心体系。

5）综合交通

包括发展港口航运，打造“多通道、多层次”综合交通网络，构建融合发展的交通网络。

港口空间布局规划形成五大港区总体空间格局，即金塘港区、岑港港区、定海港区、白泉港区、马岙港区。以金塘港区为重点，外接 21 世纪海上丝绸之路，内联长江经济带和沿海港口，构建江海联运大通道。

规划符合性分析：

本项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级，主要开展粮食、煤炭、矿石和建材等大宗物资的仓储和中转。码头用海为港口用海，已于 2025 年 9 月 11 日取得不动产权证（浙（2025）定海区不动产权第 0007491 号）用海面积 55.9947 公顷。对照国土空间规划生态保护红线图，本项目未穿越生态保护红线，未占用永久基本农田，在城镇开发边界范围内，符合管控要求，具体见图 2.4-8。因此本项目选址符合《舟山市定海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

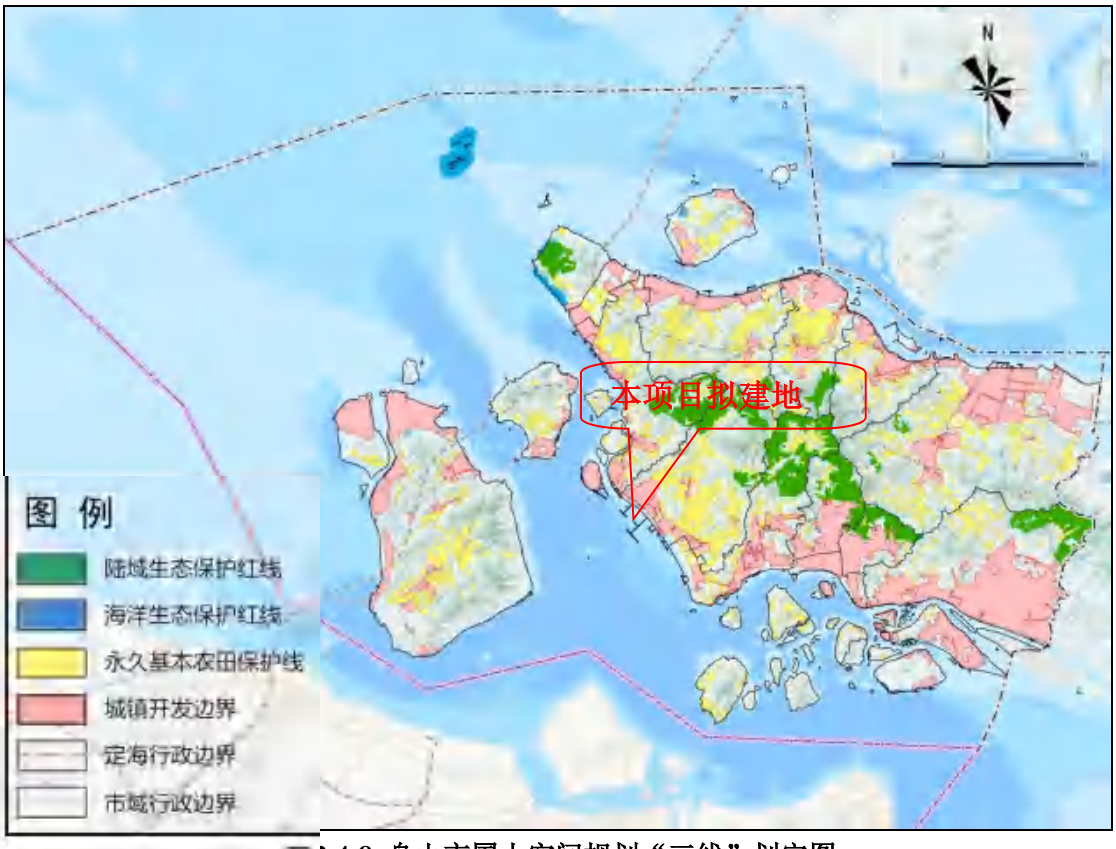


图 2.4-8 舟山市国土空间规划“三线”划定图

6、浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）

《浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》是国土空间总体规划的专项规划（以下简称“规划”），规划期限为 2021 至 2035 年，规划基准年为 2020 年，规划近期目标年为 2025 年。

（1）功能分区

规划将海洋部分分为海洋生态保护区、海洋生态控制区、渔业用海区、交通运输用海区、工况通信用海区、游憩用海区、特殊用海区及海洋预留区。

本项目码头位于宁波舟山港定海南交通运输用海区，见图 2.4-9，该海域重点保障港口、航运、路桥隧道、海上机场等用海主导功能，在不影响上述主导功能或主导功能尚未实施前提下，兼容渔业、工业、排污、游憩等用海功能；允许适度改变海域自然属性；除港区建设外严格限制占用深水岸线资源；不得在港池、锚地、航道、通航密集区以及公布的航路内进行与航运无关、影响航行安全的活动；维护和改善港口区、航运区原有的水动力和泥沙冲淤环境。

本项目用海属于港口用海，符合该海域主导功能；项目水工建筑物均为透水式结构，不改变海域自然属性；项目码头建设对周边航道通航条件影响较

小；因此，本项目建设符合功能分区管控要求。

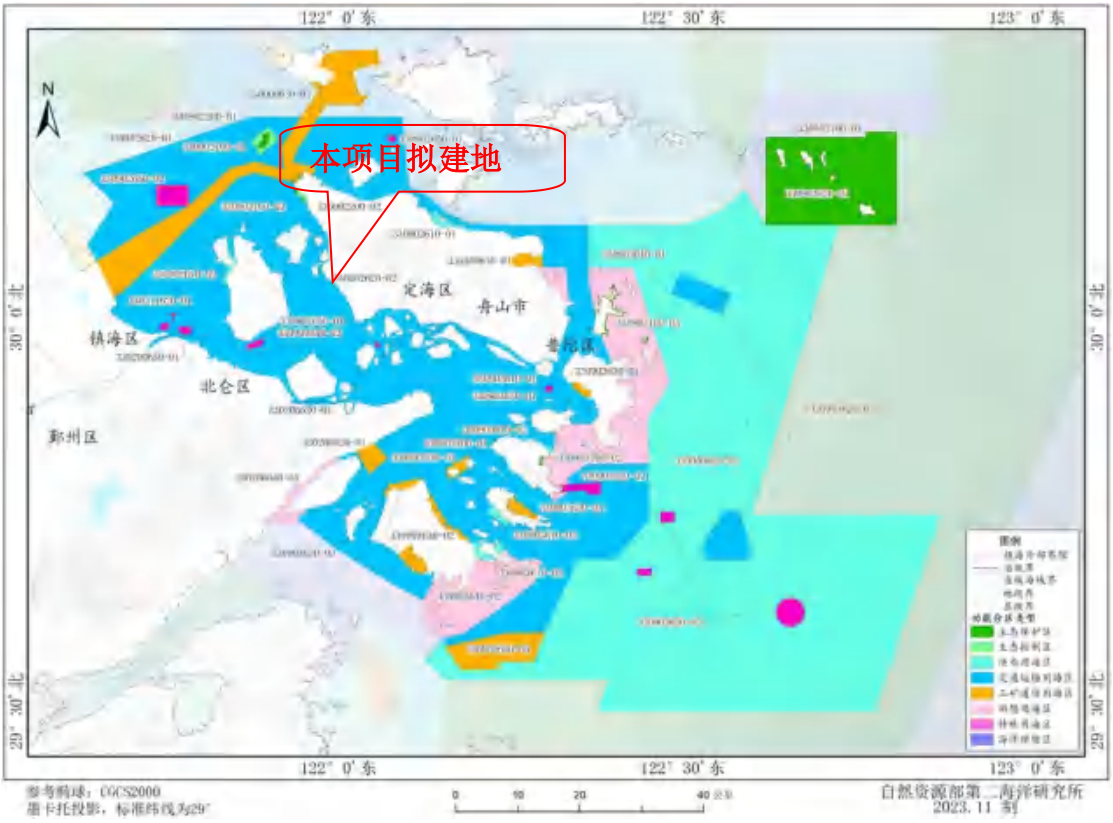


图 2.4-9 海洋功能分区规划图

（2）岸线分类管控

优化利用岸段指生态保护红线外，人工化程度较高、海岸防护与开发利用条件较好的岸段，以及已被工程项目实际占用的岸段。规划选划优化利用岸段1311公里，实施优化开发级生态管控。允许适度改变岸线形态，提升岸线使用效率，鼓励离岸式工程建设。结合向海一侧功能分区因地制宜开展生态修复，优化沿海地区产业集聚和产城融合开发利用格局，实现海岸线集约高效利用。

本项目所在岸线属于优化利用岸段，用海范围所在岸线总长度为400m，不涉及自然岸线，未造成岸线的增加或减少，不会改变岸线的自然属性，可优化海岸线使用，提高海岸线利用效率。因此，本项目建设符合岸线管控要求。详见图2.4-10。

综上，本项目建设符合《浙江省海岸带和海洋空间规划（2021-2035年）》。

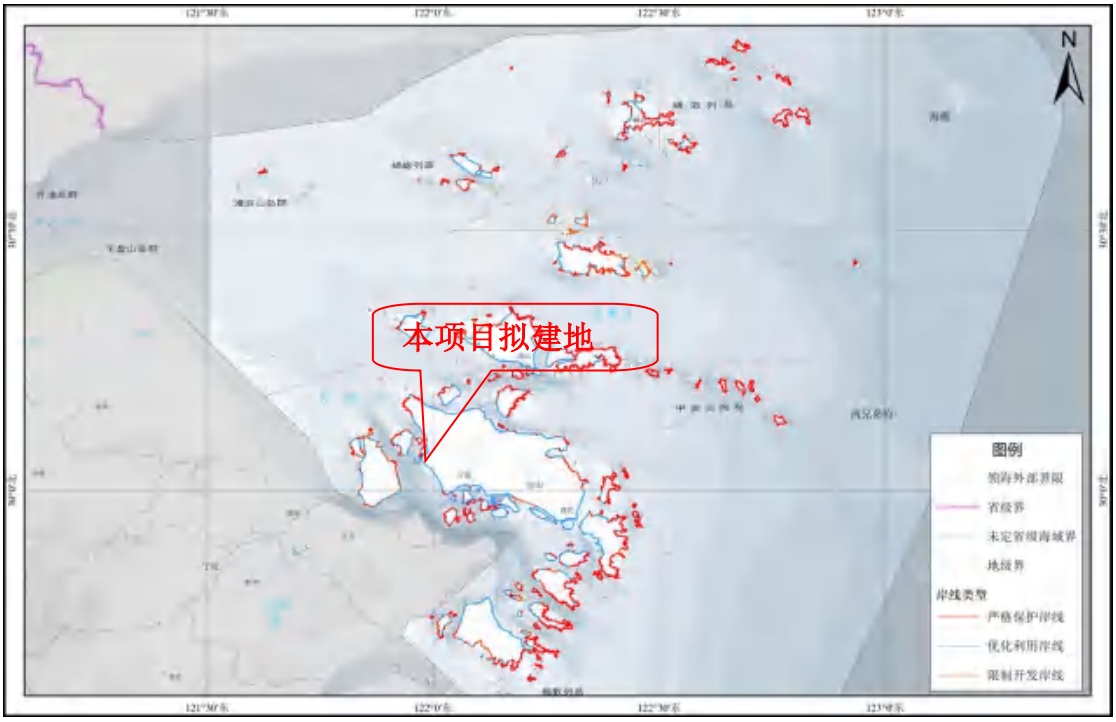


图 2.4-10 海岸线分类保护与利用规划图（舟山市）

2.4.3 环保相关规划及产业政策

1、舟山市生态环境分区管控动态更新方案

（1）生态环境分区管控方案

为贯彻落实生态环境部、浙江省生态环境厅关于生态环境分区管控成果动态更新工作的要求，舟山市生态环境局牵头编制了《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》，于 2024 年 7 月 23 日正式发布。对照该更新方案，本项目码头位于海域重点管控单元中的浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）。详见图 2.4-11，管控要求见表 2.4-7。

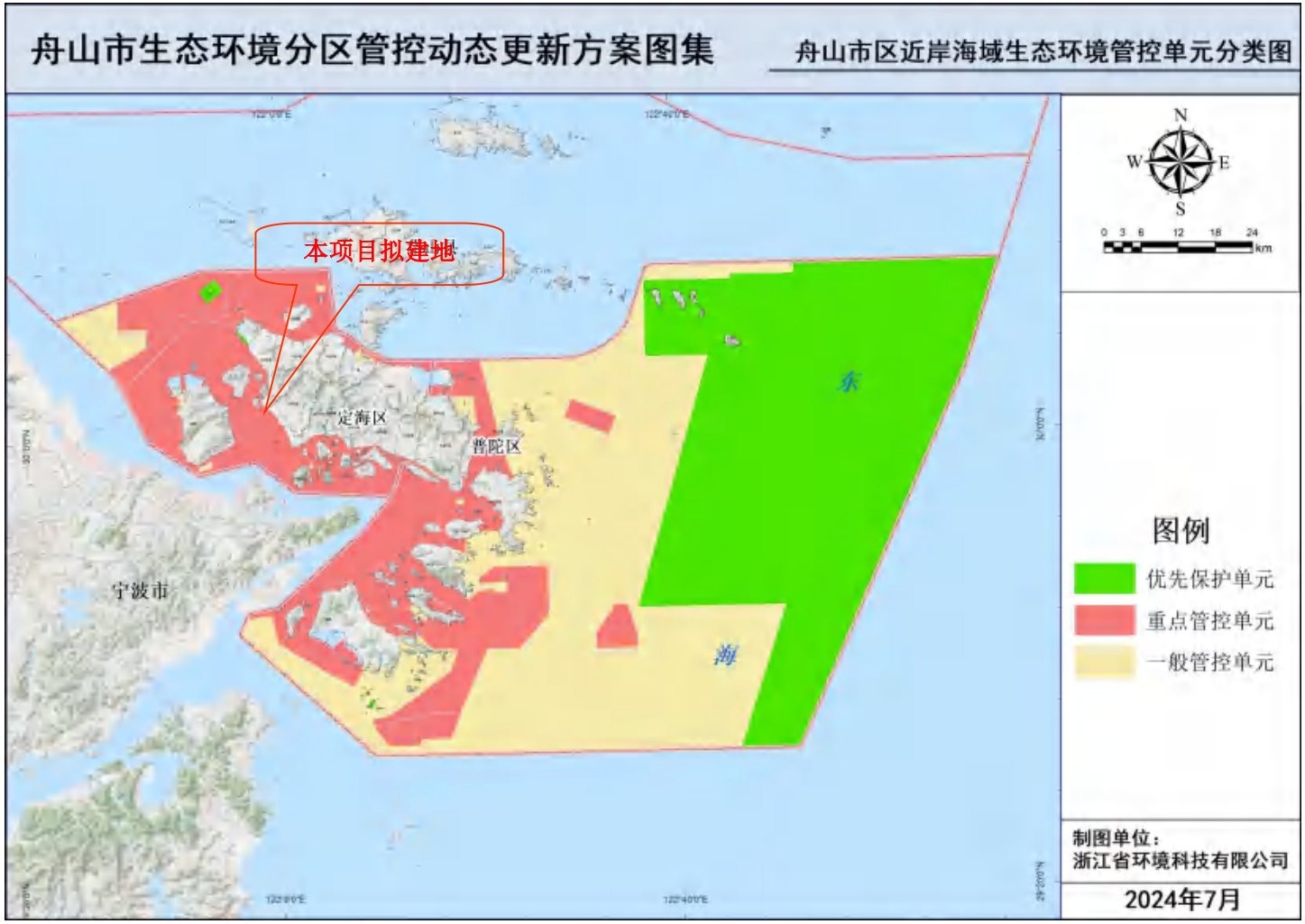


图 2.4-11 舟山市区近岸海域生态环境管控单元分类图

表 2.4-7 舟山市区生态环境管控单元准入清单

“三线一单”生态环境管控单元-单元管控空间属性						“三线一单”生态环境准入清单			
管控单元编码	管控单元名称	行政区划			管控单元分类	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
		省	市	县					
ZH33090020028	浙江省舟山市定海双桥重点管控单元S	浙江省	舟山市	定海区	重点管控单元	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划的其他三类工业建设项目。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：本项目为非工业项目，位于规划中舟山粮食产业园内，扩建后码头主要用于粮食、建材、矿石、煤炭等中转，与居民区有一定的距离，符合空间布局约束要求；依托的后方陆域堆场主要开展物料堆存，为二类工业项目，不属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目；项目地块周边主要为工业企业和海域，最近居民居住区为东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，符合空间布局约束要求。

本项目不属于高耗能、高排放项目。项目运营期依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器。在采取一系列废气污染防治措施后，排放粉尘对区域大气环境质量影响不大。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海，废水均能得到妥善处置。产噪设施采取隔声减震降噪措施。项目对员工生活垃圾、船舶生活垃圾进行严格控制和处理，定点收集，固废均能得到妥善处置。项目符合污染物排放管控要求。

企业按要求落实环境风险防控措施和应急救援措施，与周边企业进行应急

联防，制定突发环境事件应急预案，尽可能杜绝事故发生或减轻事故后果对环境的影响，符合环境风险防控要求。本项目加强对环境风险的防范措施和应急措施，环境风险水平属于可以接受的范围，满足环境风险防控要求。

本项目废水处理达标后回用于洒水喷淋抑尘，未使用煤炭作为能源，通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，可有效地控制污染，满足资源开发效率要求。

综上，本项目符合浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）的管控要求。

（2）生态保护红线

本项目码头位于海域重点管控单元中的浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028），不在饮用水源地（一二级保护区）、自然保护区、森林公园、湿地保护区、生态公益林（部分）和风景名胜区（核心景区）内，不涉及《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》划定的生态保护红线和一般生态空间内，满足生态保护红线及生态分区管控要求。

（3）环境质量底线

本项目所在区域大气环境质量尚可，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值。码头场界昼间、夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。近岸海域一类区的两个站位（S7、S10）的水质指标均超出《海水水质标准》第一类标准，超标因子主要为溶解氧、活性磷酸盐、无机氮。其余站位均为四类区，水质指标可以满足《海水水质标准》第四类标准，其中无机氮和活性磷酸盐含量相对较高。由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。

本项目实施后依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器对周边环境空气质量的影响符合区域环境空气质量要求，未降

低区域环境空气质量等级。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海，不会造成现状海域水环境质量恶化；浙江省委十三届四次全会提出，要以治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水为突破口倒逼转型升级，“五水共治”，吹响了浙江大规模治水行动的新号角，舟山市扎实推进“五水共治”工作，已取得阶段性成效，并将持续推进，海域水质必将会进一步得到改善；因此本项目可满足水环境质量底线要求。本项目采取各项噪声污染防治措施减少噪声排放，对周边声环境质量的影响符合区域声环境质量要求，不会降低区域声环境质量等级。因此本项目不触及环境质量底线。

（4）资源利用上线

本项目营运期间采取内部管理、设备选择、原辅材料选用、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染和资源消耗，不属于高能耗、高污染、资源型企业。项目生产、生活用水均来自市政供水管网，用电来自市政供电系统，无新增陆域用地，新增用海已取得海域使用权证，与区域资源环境承载能力相适应。如此，本项目的用水、能源、土地等资源不会突破区域的资源利用上线。

（5）生态环境准入清单

对比生态环境分类准入清单，本项目不属于清单禁止项目，因此符合所在管控单元的管控要求。

综上，本项目建设符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》的相关要求。

2、浙江省“十五五”海洋生态环境保护规划

根据《浙江省“十五五”海洋生态环境保护规划》，“十五五”时期全省海洋生态环境保护的规划目标是：到2030年，全省海洋生态环境质量全面改善，海洋生态系统服务功能有效提升，海洋科技创新能力显著提高，海洋生态环境治理体系和治理能力更加现代化，美丽海湾建设提质增效取得重大进展，总体实现“水清”有突破、“滩净”有保障、“鱼鸥”乐家园、“人海”更和谐。

与本项目有关的重点任务包括：（一）推动经济绿色低碳转型：1、优化海洋空间保护开发格局；2、促进海洋产业绿色低碳转型；3、促进海洋资源集约高效利用。（二）筑牢海洋生态安全屏障：1、强化海洋生态系统保护修复；2、加强海岸带海岛协同保护；3、加强海洋生物多样性保护；4、加大海洋生态安全监管力度。（三）强化陆海污染协同防治：1、加强全流域氮磷治理管控；2、提升污水处理设施建设水平；3、严格海上污染排放监管。（四）构建人海和谐美丽格局：1、持续强化海洋垃圾清理；2、积极推进“蓝色循环”模式迭代深化和推广。（五）提升海洋智慧治理能力：1、提升海洋环境智慧监管水平；2、增强海洋生态环境风险防范和应急能力。（六）构建海洋综合治理体系：1、健全海洋生态环境保护体制机制；2、强化海上综合执法。

符合性分析：本项目不涉及围填海，使用岸线已取得批复，实际用海方式为透水构筑物和港池，已取得海域使用权证。

项目运营期依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用2台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器。在采取一系列废气污染防治措施后，排放粉尘对区域大气环境质量影响不大。

项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海；废水均能得到妥善处置。

项目采取各项噪声污染防治措施减少噪声排放。项目对员工生活垃圾、船舶生活垃圾进行严格控制和处理，定点收集，固废均能得到妥善处置。项目符合污染物排放管控要求。

企业按要求落实环境风险防控措施和应急救援措施，与周边企业进行应急联防，制定突发环境事件应急预案，尽可能杜绝事故发生或减轻事故后果对环境的影响，符合环境风险防控要求。本项目加强对环境风险的防范措施和应急措施，环境风险水平属于可以接受的范围，满足环境风险防控要求。

综上所述，本项目符合《浙江省“十五五”海洋生态环境保护规划》相关要求

3、浙江省“十五五”空气质量改善规划

《浙江省“十五五”空气质量改善规划》目标指标为：到 2030 年，全省空气质量持续改善，设区城市 PM2.5 平均浓度稳定达到 25 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率稳中有升，努力让天更蓝、空气更清新，具体改善目标指标见表 2.4-8。

表 2.4-8 “十五五”浙江省空气质量改善目标指标

序号	指标名称	基准值	2030 目标	指标属性
1	设区城市 PM2.5 平均浓度（微克/立方米）	26.0[1]	25 以下	约束性
2	设区城市空气质量优良天数比例（%）	87.5[1]	稳中有升	预期性
3	设区城市重污染天数比率（%）	0.1[1]	0.0	预期性
4	NOx 减排量（吨）	/	完成国家确定目标	约束性
5	VOCs 减排量（吨）	/	完成国家确定目标	约束性
6	非化石能源消费比重（%）	19.4	完成国家确定目标	预期性
7	非化石能源装机占新增电力装机比重（%）	/	>75	预期性
8	国六及新能源货车保有量占比（%）	43	75	预期性
9	重点行业和沿海主要港口清洁运输比例（%）	82.5	90	预期性
10	工业园区 VOCs 平均浓度下降（%）	/	10 以上	预期性
注：1 为 2023-2025 年平均值，其他为 2025 年值				

重点任务包括：（一）加快实施能源结构调整：1.大力发展清洁低碳能源。（二）深入推进产业结构调整：1.大力推动产业集群和园区绿色低碳发展。（三）持续深化运输结构调整：1.着力推进重点领域清洁运输，宁波舟山港、温州港、嘉兴港、台州港等主要沿海港口及杭州港、湖州港、嘉兴内河港等主要内河港口，公路运输优先采用新能源货车；2.深入推进机动车结构优化；3.大力推动非道路移动源清洁化；港口码头、机场、物流园区、工业园区、工矿企业、施工工地、搅拌站等新增或更新的作业车辆和非道路移动机械，优先采用纯电动、绿氢、绿醇等新能源清洁能源；加快推动老旧非道路移动机械和船舶淘汰更新。（四）加强面源污染治理：1.加强扬尘精细化管控；加强施工场地、道路、堆场、裸露土地、矿山等扬尘精细化管控；加强干散货码头、物料堆场、裸露土地扬尘排查治理，推动封闭式抑尘设施建设。2.加强多污染协同控制。（五）健全大气环境管理机制：1.深化大气污染防治协作；2.完善污染天气应对机制。（六）提升大气监测监管能力：1.健全大气环境监测网络；2.提升大气智治水平；3.加强决策科技支撑。

符合性分析：本项目运营期依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器。项目不使用高污染、高耗能运输船舶；主要装卸设备均使用电能，部分装卸设备配备有除尘器。对施工扬尘采取洒水抑尘、喷淋降尘等防控措施。在采取一系列废气污染防治措施后，本项目建设对

区域大气环境质量影响不大，符合《浙江省“十五五”空气质量改善规划》要求。

4、产业结构调整指导目录（2024 年本）

本项目主要拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日发布，2024 年 2 月 1 日起施行）中规定的鼓励类（二十五、水运-2、港口枢纽建设），未涉及产业结构调整指导目录中规定的限制类和淘汰类设备和工艺。

可见，本项目建设符合国家产业政策要求。

5、长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）浙江省实施细则

2022 年 3 月 31 日，浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室（浙江省发展和改革委员会代章）发布《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》，符合性分析具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 长江经济带发展负面清单指南（浙江省实施细则）符合性分析

实施细则	本项目情况	符合性
港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。结合 2.4 章节对照各类规范性文件和规划的符合性分析，本项目将严格遵守《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。	符合
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。	本项目的建设符合《宁波舟山港总体规划（2035 年）》和《舟山市定海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，与规定相符。	符合
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	对照《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》，本项目不涉及自然保护地的岸线和河段、I 级林地、一级国家级公益林等范围。	符合

实施细则	本项目情况	符合性
貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。		
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一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不涉及围填海。	符合
在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕 捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及长江流域河湖岸线。	符合
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。	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。	符合
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《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
禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江支流及湖泊范围内，也不新设、改设或扩大排污口。	符合
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。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
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。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有	本项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升	符合

实施细则	本项目情况	符合性
色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级，不属于高污染项目。	
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目建设符合国家、省产业政策要求。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内，也不向上述区域排放污染物。	符合

可见，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）浙江省实施细则》的要求。

6、关于印发舟山市推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案的函

舟山市港航和口岸管理局、舟山市发展和改革委员会、舟山市经济和信息化局、舟山市交通运输局、舟山市生态环境局和舟山海事局于 2020 年 5 月 12 日下发了《关于印发舟山市推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案的函》（舟港口〔2020〕51 号），文件要求：

（1）完善码头自身环保设施。新建码头严格依照规范要求配置环保设施。规范装卸、储存、修造作业操作规程，加强一线人员培训，防止作业过程产生污染。

（2）落实接收、转运、处置各环节主体责任。建立船舶水污染物“船-港-城”交接制度，完善“收集-接收-转运-处置”的衔接和协作机制，接收、转

运、处置单位按照规定填写、传递船舶水污染物转移单证，按职责确保全过程不发生二次污染。全市船舶污染物接收单位按照《舟山市港口船舶水污染物接收、转运、处置联单及联合监管制度》要求，及时报送至相关部门。船舶各类废弃物分类纳入当地城市固体废物处理系统处置，有条件的港区依法推进港口作业区和城镇排水管网的连接。含油污水、化学品洗舱水应按规定分类处理，鼓励预处理后转运处置。船舶污染接收单位不得通过无证码头或无证车辆非法转运船舶水污染物，或将污染物交无资质单位进行处置。港口、客运和船舶修造企业要利用视频监控系统加强现场巡查，发现靠泊船舶涉嫌偷排船舶污染物的，可暂停码头作业，并将有关情况报告当地海事管理机构。

符合性分析：（1）废水收集处理方案：1）营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；2）到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；3）到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；4）员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；5）远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。

（2）废水收集处理设施：本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3；码头设置船舶生活污水接收装置，有效容积不小于 10m^3；依托现状装船码头设置 2 个集水池，容积均为 150m^3；现有装船码头已有 1 个 5m^3 化粪池；生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m^3/h；生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d；

（3）固废贮存：企业现陆域堆场已设置危废暂存间 1 间约 51.8m^2，一般固废暂存间 1 间，约 50m^2，生活垃圾收集箱若干。

（4）噪声防治措施：本项目营运期噪声主要为码头船舶、装卸噪声等，拟采取以下措施降低噪声影响：1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。

（5）要求企业完善“收集-接收-转运-处置”的衔接和协作机制，接收、转运、处置单位按照规定填写、传递船舶水污染物转移单证，按职责确保全过程不发生二次污染。

2.5 环境保护目标

1、环境空气

根据现场实地踏勘，项目周围保护目标情况见表 2.5-1，项目现状环境保护目标分布图见图 2.5-1。

2、水环境

水环境保护目标为近岸海域和地下水；近岸海域水环境质量执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准，海洋沉积物执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）第三类标准；项目所在地地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

3、声环境

本项目声环境保护目标为厂界及厂界外 200m 范围，项目厂界外声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值。评价范围内无声环境保护目标。

4、海洋生态环境保护目标

本项目评价范围内海洋生态环境保护目标主要为定海金塘、册子群岛，具体见表 2.5-2，分布情况见图 2.5-2。

5、风险环境

本项目海洋生态环境风险保护目标与海洋生态环境保护目标一致，具体见表 2.5-2，分布情况见图 2.5-2。

6、陆域生态环境

本项目建设不涉及陆域生态环境。

表 2.5-1 项目大气环境保护目标一览表

编号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距企业厂界距离/m	距拟建项目距离/m
			X	Y						
1	双桥街道浬溪村	天童村大湾	404114	3324034	居住区	人群	二类区	NE	555	1700
2		溪头村毛湾	404328	3323356	居住区	人群	二类区	NE	575	1740
3		天童村	404385	3324602	居住区	人群	二类区	NE	1150	2260
4		墩头村	404908	3324058	居住区	人群	二类区	NE	1235	2460
5		天童村顾李	404387	3325054	居住区	人群	二类区	NE	1405	2640
6	双桥街道临港村	临港一区	402891	3325081	居住区	人群	二类区	N	1105	1950
7		临港二区	403286	3325382	居住区	人群	二类区	NE	1305	2340
8	岑港街道司前村	西岙村炮台下	402032	3325107	居住区	人群	二类区	NW	1680	2020
9		西岙村	402230	3325439	居住区	人群	二类区	NW	1770	2320

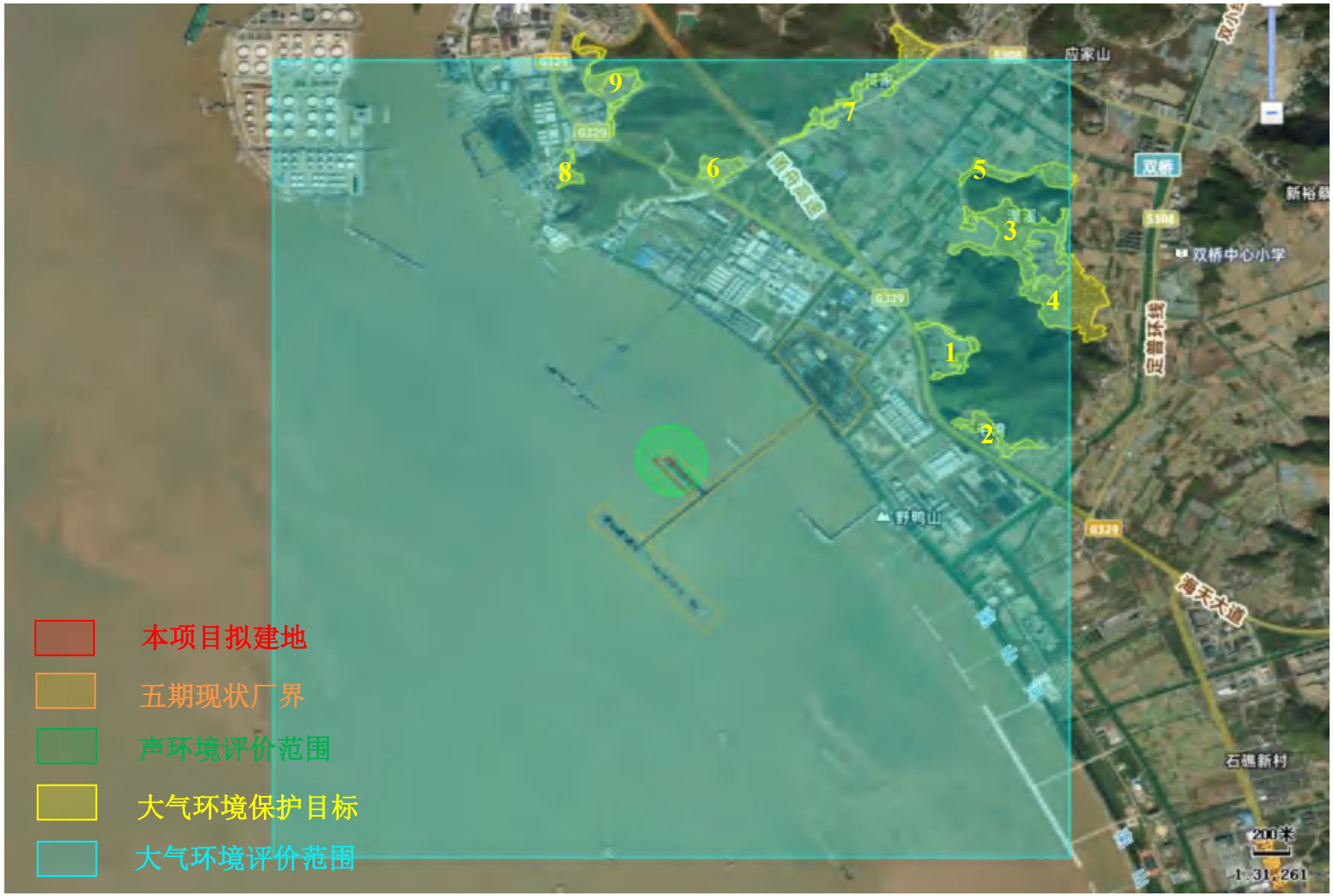


图 2.5-1 大气环境保护目标分布图

表 2.5-2 海洋生态环境及海域环境风险保护目标

序号	名称	类型	相对位置	
			方位	距离（km）
1	定海金塘、册子群岛	海岛	NW	1

图 2.5-2 无居民海岛岛群分布图—宁波-舟山近岸海域

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况回顾性评价

3.1.1 建设单位情况说明

老塘山作业区自西向东开发建设二期工程、一期工程、三期工程、五期工程和四期工程。其中二期、三期、五期工程现由宁波舟山港股份有限公司旗下子公司各自经营；一期、四期工程已资产剥离出售给其他公司，一期工程现归属中海油（舟山）能源物流有限公司经营，四期工程现归属舟山老塘山港海物流有限公司经营。

宁波舟山港股份有限公司是原宁波港股份有限公司收购舟山港股份有限公司后于2016年9月更名成立，其全资子公司宁波舟山港舟山港务有限公司现负责经营老塘山作业区三期工程。

舟山港老塘山中转储运有限公司（统一社会信用代码：913309006702989427）是宁波舟山港舟山港务有限公司旗下全资子公司，其原名为舟山港兴港物流有限公司，于2025年9月26日正式变更为现名，现负责经营老塘山作业区二期、五期工程，具体项目主要包括舟山港老塘山作业区二期工程、舟山港老塘山作业区五期工程、老塘山作业区通用散货减载平台工程、宁波舟山港老塘山作业区五期陆域堆场工程、宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目。由于上述各项目实施时间相隔较久，对应的建设和运营主体也发生了较多变更，具体见表3.1-1。

表3.1-1 各建设项目对应的建设主体情况

建设项目	环评建设单位/时间	环保验收单位/时间	运营管理
舟山港老塘山港区二期工程	舟山港工程建设办公室 1987年	浙江省交通厅（组织验收） 1993年12月	舟山港老塘山中转储运有限公司
舟山港老塘山作业区五期工程（码头工程）	舟山港务集团有限公司 2008年	舟山港股份有限公司 2013年2月	
老塘山作业区通用散货减载平台工程	舟山港股份有限公司 2011年	舟山港股份有限公司 2015年4月	
宁波舟山港老塘山港区五期陆域堆场工程	舟山港兴港物流有限公司 2018年10月	/	
宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目	舟山港兴港物流有限公司 2025年8月	在建	/
宁波舟山港老塘山作业区多用途码头工程	舟山港老塘山中转储运有限公司 2026年10月	在建	/

3.1.2 现有建设内容批建情况

1、现有项目批建情况

舟山港老塘山中转储运有限公司现运营的项目主要包括舟山港老塘山作业区二期工程、舟山港老塘山作业区五期工程、老塘山作业区通用散货减载平台工程、宁波舟山港老塘山作业区五期陆域堆场工程、宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目。现有项目环评审批、验收及实际建设情况见表 3.2-1。舟山港老塘山中转储运有限公司现有建设项目主要包括舟山港老塘山港区二期工程、舟山港老塘山作业区五期工程、老塘山作业区通用散货减载平台工程、宁波舟山港老塘山港区五期陆域堆场工程、宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目。现有项目环评审批、验收及实际建设情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目批建情况表

项目名称	环保手续	批复/验收文号	主要建设内容	实际建设情况
舟山港老塘山港区二期工程	环境影响报告书	浙环管建〔1988〕08号，1988年3月2日	2万吨级卸煤泊位、3000吨级装煤泊位、500吨级施工港作码头各1座，设计年吞吐量220万吨，其中煤炭190万吨，石子30万吨；陆域配套3.8万 m^2 堆场、仓库和职工办公、生活设施。	装船泊位由2万吨级变更为2.5万吨级，煤炭吞吐能力由190万吨/年变更为400万吨/年。实际建设内容与验收一致。 其中500吨级港作码头于2022年1月拆除，不再使用。
	竣工验收	竣工验收证书，1993年12月25日	2.5万吨级卸煤泊位、3000吨级装煤泊位、500吨级施工港作码头各1座，煤炭吞吐能力400万吨/年；陆域配套3.8万 m^2 堆场、仓库和职工办公、生活设施。	
舟山港老塘山作业区五期工程	环境影响报告书	浙环建〔2008〕141号，2008年12月23日	12万吨级（兼顾15万吨级）散粮卸船泊位和3.5万吨级装船泊位（后侧为1万吨级装船泊位）各1个。泊位年设计通过能力分别为：卸船537万吨，装船559万吨。	实际建设内容与环评基本一致。货种增加矿石、煤炭、黄沙等建材。
	竣工环境保护验收监测报告	舟环建验〔2013〕24号，2013年2月6日	12万吨级（兼顾15万吨级）散粮卸船泊位和3.5万吨级装船泊位（后侧为1万吨级装船泊位）各1个。泊位年设计通过能力分别为：卸船537万吨，装船559万吨。	
老塘山作业区通用散货减载平台工程	环境影响报告书	舟海渔审〔2012〕14号，2012年9月7日	新建水水中转减载平台1座（512×30m），前沿布置20万吨级卸船泊位1个，后沿布置3.5万吨级装船泊位2个，设计年吞吐量1200万吨，其中铁矿石100万吨、煤炭100万吨、粮食1000万吨。	实际建设内容与环评和验收基本一致。

项目名称	环保手续	批复/验收文号	主要建设内容	实际建设情况
	竣工环境保护验收监测报告	舟海渔审〔2015〕3号，2015年4月23日	新建水水中转减载平台1座，泊位长度602.5米。	
宁波-舟山港老塘山港区五期陆域堆场工程	环境影响登记表	2018年10月26日	堆场设置防风网一座，配置斗轮堆取料系统两座及相关的供电、给排水、消防、环保、通信、绿化、道路等配套设施，货物堆存能力92万吨，堆场面积11.4万平方米。货种主要为矿石、黄沙。	实际建设内容与环评基本一致。货种增加煤炭。
宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目	环境影响登记表	2025年8月19日	18万吨容量的筒仓群，包括14座单仓仓容1万吨筒仓和8座单仓仓容0.5万吨筒仓，配套建设发放塔、转接塔、输送栈桥、分变配电间、发放车道、机修器材库、消防泵房等；并配置相应的进出仓、粮情测控等工艺设备、管线及监控等辅助设施。新增粮食仓储能力18万吨。	在建

2、生态环境影响现状评价报告

由于二期工程和五期工程建成时间较早，经过多年的运行，实际建设运行情况、污染防治设施等发生了一定的调整，与当初的环评和验收报告内容不再完全一致。因此，建设单位委托编制了《舟山港老塘山作业区二期工程生态环境影响现状评价报告》和《舟山港老塘山作业区五期工程生态环境影响现状评价报告》，对上述工程现有产排污情况及环境影响进行现状调查与评价，并于2026年9月3日召开了专家咨询会，对报告进行了讨论和审议，形成咨询意见。目前上述报告已针对专家咨询意见进行了修改和完善。

3、排污许可和自行监测执行情况

（1）排污许可

五期码头工程排污许可填报在原舟山港兴港物流有限公司名下，二期工程和通用散货减载平台工程排污许可填报在原舟山港老塘山中转储运有限公司名下，目前尚未变更至新的舟山港老塘山中转储运有限公司。

原舟山港兴港物流有限公司于2020年7月2日申领排污许可证，证书编号：91330900670298942700 1Q，最新一次于2025年8月27日变更。原舟山港老塘山中转储运有限公司于2020年7月20日申领排污许可证，证书编号：9133090055966027XP001Q，最新一次于2025年8月27日变更。排污许可管理

类别均属于简化管理。排污许可证变更、延续情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 排污许可证变更、延续情况表

企业名称	重新申请/变更/延续时间	内容/事由	重新申请/变更/延续前证书编号
原舟山港兴港物流有限公司	变更，2025-08-27	基本信息变更，将法人代表由“钟满祥”改为“丁学明”，将技术负责人由“何旭珊”改为“陈海光”，将移动电话由“15068009273”改为“15957093956”。	91330900670298942700 1Q
	变更，2024-11-29	删除噪声模块。	91330900670298942700 1Q
	变更，2023-11-06	废气排放口高度修改，增加废气处理设施内容等。	91330900670298942700 1Q
	延续，2023-06-25	排污许可证到期延续。	91330900670298942700 1Q
原舟山港老塘山中转储运有限公司	变更，2025-08-27	基本信息变更，将移动电话由“13750720076”改为“15957093956”，将法人代表由“任高峰”改为“丁学明”，将技术负责人由“吴方立”改为“陈海光”。	9133090055966027XP001Q
	变更，2024-11-29	增加委托贮存/利用/处置环节污染防控技术要求与委托处置技术要求。	9133090055966027XP001Q
	变更，2023-11-21	删除频发、偶发厂界夜间噪声限值，增加厂界无组织颗粒物，增加无组织大气污染物防治措施。	9133090055966027XP001Q
	延续，2023-07-05	排污许可证到期延续。	9133090055966027XP001Q
	重新申请，2023-06-27	新增双路布置输粮皮带机。	9133090055966027XP001Q

（2）自行监测

现有项目自行监测计划具体见表 3.1-4。建设单位委托宁波求实检测有限公司定期进行检测。

表 3.1-4 现有项目自行监测计划

检测类别		点位数量	检测项目	检测频次
废气	有组织废气	3 个点（◎1#~◎3#）	颗粒物、烟气参数	每季一次
	无组织废气	10 个点（●1#~●11#）	总悬浮颗粒物	每季一次
废水	生活污水	1 个点（★1#）	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、磷酸盐、石油类、动植物油	每季一次
	中水	2 个点（★2#~★3#）	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、磷酸盐、石油类	每季一次
海水	海水	1 个点（◆1#）	pH 值、化学需氧量、溶解氧、氨、亚硝酸盐、硝酸盐、无机磷、悬浮物、油类	半年一次

检测类别		点位数量	检测项目	检测频次
噪声	厂界噪声	8 个点（▲1#~▲8#）	工业企业厂界噪声	每季一次，昼夜

图 3.1-1 二期工程自行监测点位布置图

图 3.1-2 五期工程自行监测点位布置图

3.1.3 现有项目实际建设内容和规模

3.1.3.1 现有项目主要组成内容

现有项目实际建设内容组成情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要构建筑物情况

项目名称			实际建设内容
二期工程	主体工程	2.5 万吨级卸煤码头	位于一期件杂货泊位西北侧。码头平台为钢筋砼高桩梁板式结构，长 186m，宽 22m，高程 5.5m。码头平台后方设置 18×5m 工程平台一座，南侧设置 5×5m 系缆墩一座，配 55t 系船桩一个，系缆墩与码头平台之间以钢筋砼连系桥连接。设置 DMQ2536 型 25T 带斗门机 2 台，额定卸船能力为 1600t/小时。
		3000 吨级装煤码头	紧邻 2.5 万吨级卸煤码头北侧，并与之相连。码头平台为钢筋砼高桩梁板式结构，长 137m，宽 22m，高程 5.5m。码头平台后方设置 18×5m 工程平台一座。设置 YZJ.800 移动式装船机 1 台，DL300/17 装船机 1 台，额定装船能力为 1800t/小时。
		码头栈桥工程	卸煤码头和装煤码头共设置三座栈桥与陆域相连。栈桥采用高桩梁板简支结构，总长 289.33m、宽 9.5m，高程 5.5m。2 号栈桥北侧设置变电房平台一座。
		500 吨级港作码头（已拆除	为浮式码头，包括 42×9m 钢筋砼趸船一艘，25×4m 钢引桥一座，25m 钢撑杆 2 根，2.25t 固定锚 4 门，3×3m 钢筋砼撑墩 2 座，49.5×6.25m 钢筋砼栈桥一座。已于 2010 年拆除，停止使用。

项目名称			实际建设内容
		停用）	
		堆场工程	工程所在区域原系围海造地区域，采用开采石渣及对堆场等区域进行软基加固处理，形成港区陆域。堆场共分四块，每块面积 9500m²（250×38m），共计 38000m²，堆积容量 11.8 万吨。
	辅助工程	转运楼	共设置 7 座转运楼，其中码头平台 3 座，陆域 4 座，总面积约 899m²，为现浇钢筋砼肋形梁板体系，钢筋砼框架结构。
		皮带机	共设置固定式皮带机 13 条。
		码头生产管理用房	装船码头和卸船码头平台各设置 1 个管理用房，用作应急物资库；2 号栈桥北侧设置 1 个变电房和中控室。
		生活、办公、仓库区	堆场西北侧陆域地块主要设置生活、办公、仓库区，包括办公楼、维修车间、维修仓库、食堂、浴室、消防站、仓库、危废仓库等。
	公用工程	供电	由当地电网供给。本项目码头供配电系统有专用配电房 1 座，共有变压器 5 台，分别为二期 1#变压器、二期 2#变压器、二期 3#变压器、装船码头岸电隔离变压器、卸船码头岸电隔离变压器，总容量为 3800kVA。
		给水	由当地市政供水管道供给，一路向办公楼及食堂作为生活用水，一路作为消防用水，其中消防用水也分为两路，一路环绕堆场，一路前往码头；堆场西侧消防水管中有支管接入堆场西侧中央蓄水池，作为喷淋用水。此外，堆场的污水处理区处理达标后的尾水作为回用水，经管道接入堆场清水箱。
		排水	船舶含油污水、生活污水均委托专业单位进行接收和处理，不在码头附近水域排放；员工生活污水（含餐饮废水）经隔油池、化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，最终接入定海区污水处理厂集中处理；码头冲洗废水、初期雨水和堆场初期雨水经自行处理达标后回用，不对外排放。
		通信	移动通信网络已覆盖本地区，通信满足要求，可用手机及对讲机进行联系。
		照明	包括码头照明、带式输送机廊道照明、堆场照明、道路照明、办公及辅助区域建筑物室内照明等。公司区域室内和室外照明灯具合计 510 盏，总功率 63.922kW，室外照明灯具均为 LED 节能灯具。码头、堆场、廊道和道路等室外照明均已实现智能化控制。
	环保工程	废水	①船舶含油污水、生活污水均委托专业单位进行接收和处理，不在码头附近水域排放。 ②码头设置 7 个 5.8m³ 集水池和排水管道，冲洗废水和初期雨水收集后经管道接入堆场东南侧的调节池；堆场四周设置 2000m×0.5m×0.4m 集排水沟，初期雨水一并接入调节池，调节池容积约为 450m³；堆场西北侧为污水处理区和 120m³ 清水箱，调节池内的废水经三级沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后接入清水箱，回用于堆场喷淋系统。 ③员工生活污水（含餐饮废水）经隔油池、化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终接入定海区污水处理厂集中处理达标后排海。
		废气	①装船设备、卸船设备、斗轮机和输送带配备了干雾除尘装置（部分为喷淋装置），部分落料漏斗为密闭状，并对转运楼和输送带进行密闭，尽可能减少装船、卸船、转运、输送、斗轮装卸等过程产生的粉尘。 ②堆场设置 15.7m 高防尘网，总长 1116.7m；堆场四周设置喷淋系统、雾炮，并对料堆苫盖等；设置了粉尘（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）在线

项目名称			实际建设内容
			监测系统；配备扫地车每日对厂区道路进行清扫。 ③食堂配备了符合原国家环保总局要求的油烟净化装置，油烟废气经处理达标后通至食堂屋顶排放。
		噪声	输送带驱动装置设置在封闭的转运楼，皮带机廊道进行封闭，可起到隔声降噪作用；堆场设置了噪声在线监测系统；厂区临路段种植乔木，有一定隔声降噪作用。
		固废	设置了一般固废堆场和危废仓库，危险废物按要求进行暂存并委托有资质单位进行处置，一般固废尽可能进行综合利用，不可利用部分委托相关单位进行处置；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运处理。水处理污泥不暂存，直接交给相关单位清运处理。
五期工程（包括码头、堆场、减载平台）	主体工程	五期码头工程	12 万吨级（兼靠 15 万吨级）卸船码头平台 1 座、3.5 万吨级装船码头平台 1 座、栈桥 1 座、转运楼平台 1 座。
		通用散货减载平台工程	水水中转减载平台，前沿布置 20 万吨级卸船泊位 1 个，后沿布置 3.5 万吨级装船泊位 2 个。
		五期陆域堆场工程	总占地面积约 24 万平方米，堆场有效堆放面积约 11.4 万平方米，堆存能力约 92 万吨。
	辅助工程	五期码头输送系统	码头平台 T1 转运楼、栈桥 T2 转运楼、BC501~BC506 输送皮带。
		陆域堆场输送系统	T3~T9 转运楼、DC1~DC6 皮带
		人行栈桥	减载平台与五期卸船码头引桥间的连接人行桥
	公用工程	供电及照明	项目用电由当地电网提供，五期码头工程、减载平台、陆域堆场共设置 22 台 10KV~35KV 变压器。五期码头工程、减载平台均已设置岸电。
		给水工程	项目用水由当地给水管网提供，给水工程主要包括生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统。 ①生活给水 生活给水水源来自市政给水管网，从北侧临港二路引入进水总管，给水管网环状布置，沿陆域绿化带边缘敷设，水质应符合现行《生活饮用水下标准》（GB5749-2022）的规定。 ②生产给水 生产给水主要为码头平台、地面冲洗给水、环保给水等，水源利用处理后的回用水，水质符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020），不足部分由生活用水补充。 ③消防给水 本项目消防水源来自市政给水管网，从北侧临港二路引入一路进水总管，消防给水管网支状布置，接管点供水压力不低于 0.30MPa。
		排水工程	项目采用雨污分流制。项目运营期初期雨水、码头及减载平台面冲洗废水经平台下方收集池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站，堆场初期雨水经管沟收集后汇至至五期陆域堆场西侧的污水处理站，生活污水槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。船舶含油污水、船舶生活污水委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理。
	环保工程	废水	①卸船码头集水池：3 个集水池，单个集水池容积 150m^3。 ②装船码头集水池：2 个集水池，单个集水池容积 150m^3。

项目名称			实际建设内容
			③栈桥集水池：6 个集水池，单个集水池容积 90m³。 ④减载平台集水池：4 个集水池，单个集水池容积 150m³。 ⑤化粪池：五期卸船码头、装船码头、减载平台各 1 个，单个容积 5m³。 ⑥生产废水处理站：1 套，主要处理本项目初期雨水、冲洗废水、经一体化设备处理后的生活污水，以及三期工程废水，主要工艺为多级沉淀→1#高效污水净化器（PAC、PAM）→2#高效污水净化器（PAC、PAM）→消毒（二氧化氯）→回用。 ⑦生活污水一体化处理设备：1 套，废水处理能力为 2m³/h，主要处理五期工程生活污水及三期工程生活污水，主要工艺为调节池→厌氧池→好氧池→MBR 膜池→清水池→生产废水处理站。 ⑧五期堆场粮食污水处理站（改建优化后）：1 套，废水处理能力为 350m³/d，主要工艺为调节沉淀→溶气气浮→转鼓过滤→水解酸化→缺氧→两级接触氧化→MBR→回用；污泥处理工艺：污泥-叠螺压滤。
		固废	①危废暂存间：陆域堆场东部，面积 52m²。 ②一般固废暂存间：陆域堆场东北部，面积约 50m²。 ③生活垃圾收集箱：若干。
		废气	①除尘器：码头除尘器 4 套、陆域堆场除尘器 8 套、减载平台除尘器 1 套。 ②喷淋系统：码头喷淋 3 套、堆场沿斗轮机轨道设置可旋转喷射头共 50 个、1#和 2#斗轮机头部及尾车转接点喷淋各 1 套、减载平台 5 台门机上 15m 平台处各设置 2 台雾炮。 ③陆域堆场防尘网：总长度约 1600m，高度 15m。 ④防风挡板：装船、卸船码头各输送皮带两侧设置防风挡板，高度约为 2m，长度与皮带机长度基本一致。 ⑤U 型罩：栈桥及陆域堆场各输送皮带设置 U 型罩封闭，长度与皮带机长度基本一致。
		环境风险	环境风险物资库位于堆场东侧仓库，面积 50m²。
粮食公共筒仓项目	主体工程	筒仓	18 万吨容量的筒仓群，包括 14 座单仓仓容 1 万吨筒仓和 8 座单仓仓容 0.5 万吨筒仓。
	辅助工程		发放塔、转接塔、输送栈桥、分变配电间、发放车道、机修器材库、消防泵房等；并配置相应的进出仓、粮情测控等工艺设备、管线及监控等
	环保工程		①粮食进仓系统设置高压脉冲除尘器 12 台。 ②粮食出仓系统设置高压脉冲除尘器 4 台和插入式脉冲除尘器 22 台。 ③场地内设置生活卫生设施和化粪池。 ④场区设置生活垃圾箱若干、真空清扫站、除尘灰仓。

3.1.3.2 平面布置情况

1、二期工程

二期码头位于西侧沿海，主要包括 1 座 2.5 万吨级卸船码头、1 座 3000 吨级装船码头、1 座 500 吨级港作码头（已拆除停用），以及 3 座栈桥。其中 2.5 万吨级卸船码头位于老塘山一期件杂货泊位的西北侧，码头平台采用钢筋砼高桩梁板式结构，泊位长 186m、宽 22m、码头高程 5.5m。码头平台后方设

18×5m 工程平台一座。3000 吨级装船码头平台紧靠 2.5 万吨级卸船码头平台北面，并与之连片，码头平台为钢筋砼高桩梁板式结构，泊位尺度 137×22m，码头高程 5.5m，码头平台后方设 18×5m 工程平台一座。卸船码头及装船码头共设 3 座栈桥与陆域相连，栈桥采用高桩梁板简支结构，总长 289.33m，宽为 9.5m（其中 3 号栈桥人行道宽 3.5m），栈桥面高程 5.5m；2 号栈桥北侧设 18×33.3m 变电房平台一座。卸船码头和装船码头平台由南至北分别设置 T1~T3 转运楼。

陆域位于码头东侧，主要包括堆场区和生活、办公、仓库区。堆场位于陆域南侧，占地面积 38000m^2，共分为 4 块，每块面积 9500m^2；南侧设置 T4 转运楼，北侧设置 T5~T7 转运楼；西侧设置污水处理区和回用水池，西北侧设置清水箱和泵房；堆场最南侧设置门岗以及调节池。生活、办公、仓库区位于陆域北侧，由西至东分别为修理车间、修理仓库、办公楼、消防站、食堂、浴室、洗衣房候工楼、各类仓库，以及一般固废堆场和危废仓库等。

二期工程平面布置见图 3.3-3。

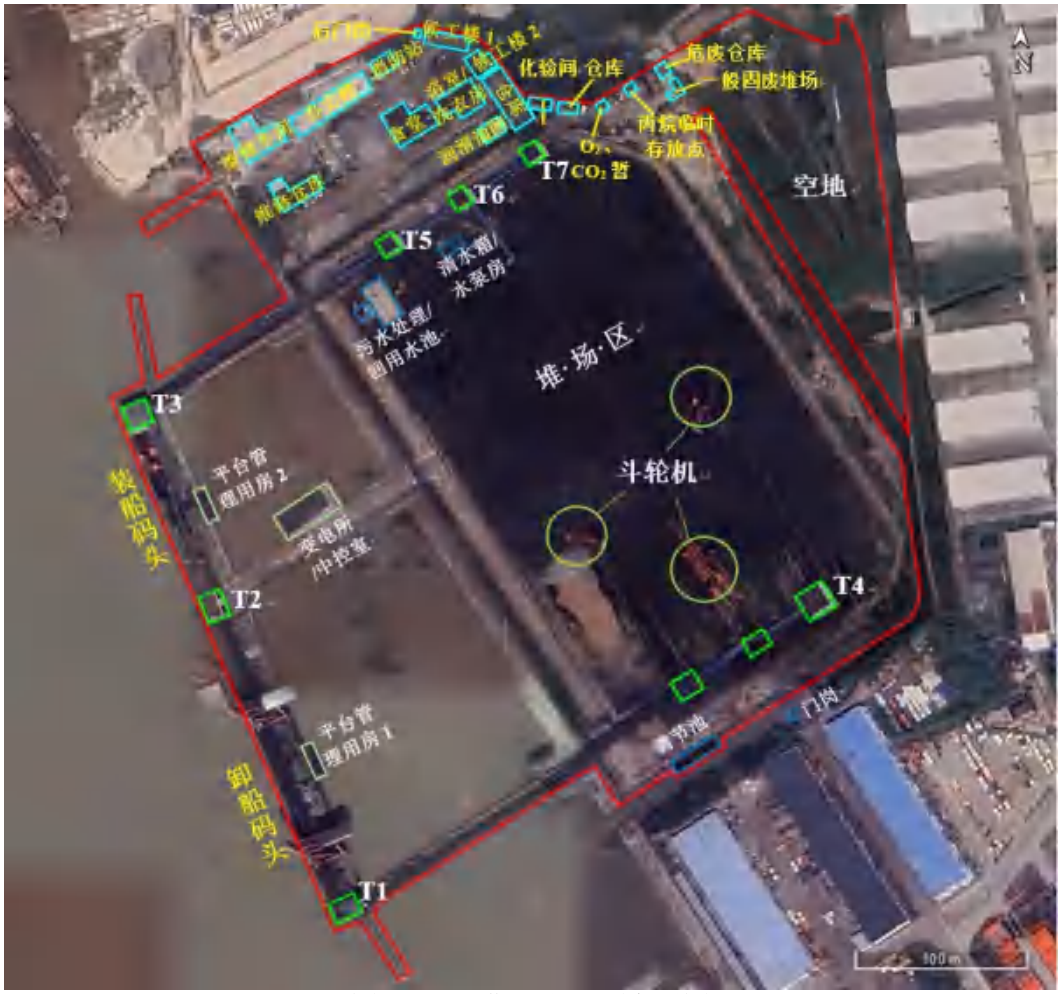


图 3.1-3 二期工程平面布置图

2、五期工程

五期码头工程位于老塘山作业区三期工程码头南侧，12 万吨级（兼靠 15 万吨级）卸船泊位与 3.5 万吨级装船泊位分开布置，平面上与栈桥呈“F”型布置。卸船泊位码头前沿线位于-19m（85 国家高程）等深线附近，前沿线方向基本与等深线平行。在卸船泊位后侧约 550m 处独立布置装船泊位，采用前后侧靠船方式，前沿为 3.5 万吨级装船泊位，后沿为 1 万吨级装船泊位，装船泊位的前沿线位于-13.5m 等深线附近，装船泊位与卸船泊位之间的水域宽度可以满足 3.5 万吨级散货船的回旋水域要求。五期码头工程卸船平台平面尺寸为 308m×32m，平台上由南向北依次布置 1#卸船机、3#卸船机和 2#卸船机；装船平台平面尺寸为 222m×22m，平台上由南向北依次布置 1#装船机、2#装船机。

减载平台工程位于五期码头工程卸船平台南侧，与五期码头工程卸船平台南端相距约 100m。减载平台平面尺度为 512m×30m，平台前沿为 20 万吨级卸船泊位（满足 1 艘 12 万吨级和 1 艘 7 万吨级散货船同时靠泊），后沿为平行 2 个 3.5 万吨级装船泊位。减载平台北端设置 84m×5.6m 人行栈桥与五期工程引桥连接。减载平台上由南向北依次布置 1#~6#门机，1#门机与 2#门机间设置 1 台装船机。

陆域堆场工程位于五期后方陆域，堆场及配套设施总占地面积约 24 万平方米。堆场设置地块中央，呈东南-西北向布置，堆场长约 580m，宽约 225m。堆场东侧设置宁波舟山港老塘山作业区多用途码头工程的集装箱堆场。其他堆场区域中间东南-西北向设置两条斗轮机轨道，将堆场分割为三个堆存区。堆场有效堆放面积约 7.6 万平方米，堆场由西向东布置 1#斗轮机和 2#斗轮机。

五期工程平面布置见图 3.3-4。

3、粮食公共筒仓

项目位于五期堆场北侧，地块东南侧规划为立筒仓仓储区，该区沿南北方向布置两组立筒仓组群，北侧为 8 个架空平顶锥底式立筒仓，共 4 万吨仓容；南侧为 14 个架空平顶锥底式立筒仓，共 14 万吨仓容。该区配套布置有三栋发放塔、一栋发放车道、栋分变配电间等生产设施。

仓储区西北侧规划为辅助生产区。该区布置有一栋机修器材库、一栋消防泵房，以及消防水罐、地中衡等生产辅助设施。

库区西北侧规划为来粮设施区，布置有两栋转接塔以及输送栈桥等设施。

粮食公共筒仓项目平面布置见图 3.3-5。

4、总体布局情况

上述各项目位置分布情况见图 3.1-6。

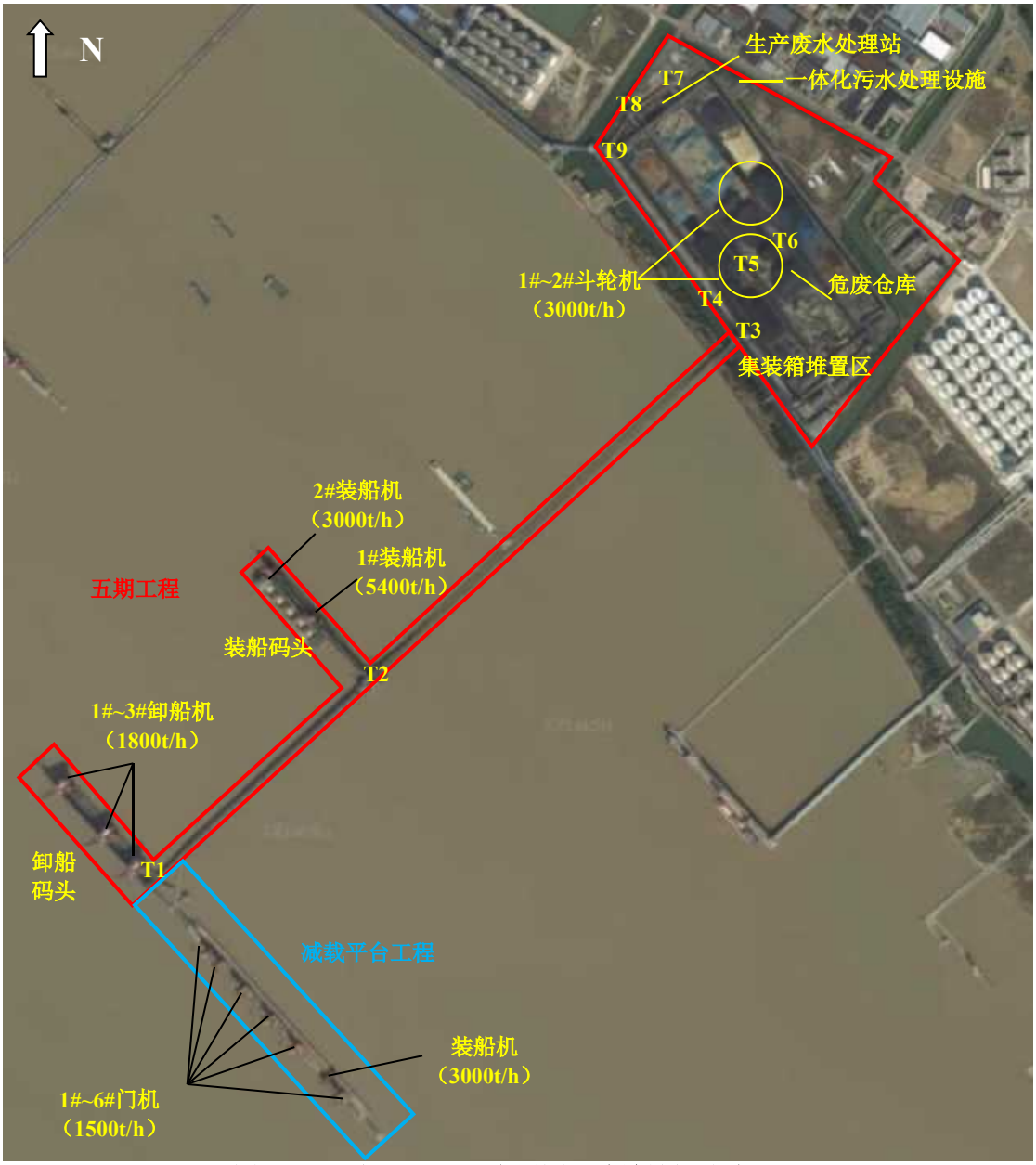


图 3.3-4 五期工程平面布置图（陆域堆场改建后）

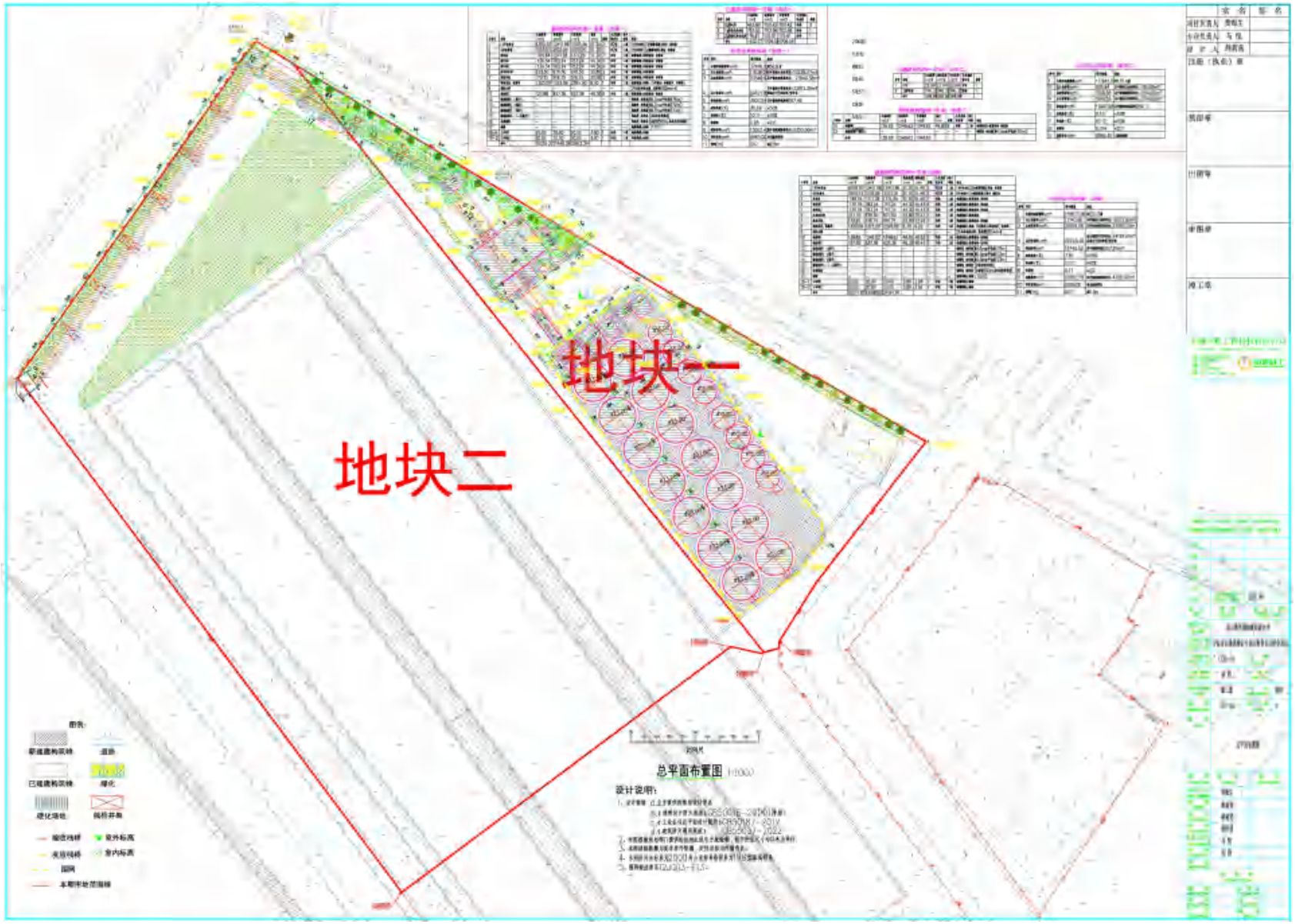


图 3.3-5 粮食公共筒仓项目平面布置图

图 3.1-6 各项目位置分布图

3.1.3.3 生产设备配置现状

二期工程配备的主要装卸设备见表 3.1-4，皮带机见表 3.1-5；五期工程配备的主要装卸设备见表 3.1-6，皮带机见表 3.1-7；粮食公共筒仓项目主要生产设备见表 3.1-8。

表 33.1-4 二期工程主要装卸设备一览表

序号	设备设施名称	规格/型号	数量	地点
1	1 号、2 号门机	DMQ2536 型 25T	2 台	卸船码头
2	1 号装船机	DL300/17	1 台	装船码头
3	2 号装船机	YZJ.800	1 台	
4	1 号、3 号斗轮机	DQ630/1300	2 台	堆场
5	2 号斗轮机	DQL1000/1600-32	1 台	
6	叉车（电）	CPD50	1 台	
7	挖掘机	320	1 台	
8	装载机	CLG835H	1 台	
9	装载机	CLG856H	2 台	
10	装载机	CLG833	2 台	
11	装载机	XC935	2 台	
12	灶头（电）	/	3 台	食堂
13	食堂油烟净化装置	风量 15000m^3/h	1 台	
14	浴室电热水器	/	2 台	浴室
15	0#柴油加注区	5t	1 套	生活办公区

表 3.1-5 二期工程皮带机一览表

序号	皮带机名称	宽度（mm）	长度（m）	输送速率（m/s）	输送能力（t/h）
1	BC201	1400	186.189	3.15	1600
2	BC202	1200	186.01	3.15	1300
3	BC203	1200	332.24	3.15	1300
4	BC204	1400	335.544	3.15	1600
5	BC205	1200	311.11	3.15	1300
6	BC206	1400	311.423	3.15	1600
7	BC207	1200	311.11	3.15	1300
8	BC208	1000	275.24	3.15	930
9	BC209	1200	283.317	3.15	1000
10	BC210	1200	121	3.15	1000
11	BC211	1000	128.53	3.15	930
12	BC212	1000	119.84	3.15	930
13	BC214	1000	3.7	3.15	930

表 3.1-6 五期工程主要装卸设备一览表

序号	设备设施名称	规格/型号	数量	地点
1	1#卸船机	桥式抓斗卸船机，额定能力 Q=1800t/h	1 台	卸船平台
2	2#卸船机	桥式抓斗卸船机，额定能力 Q=1800t/h	1 台	
3	3#卸船机	桥式抓斗卸船机，额定能力 Q=1800t/h	1 台	
4	1#装船机	移动式装船机，额定能力 Q=5400t/h	1 台	装船平台
5	2#装船机	移动式装船机，额定能力 Q=3000t/h	1 台	
6	1#斗轮机	Q=3000t/h	1 台	陆域堆场
7	2#斗轮机	Q=3000t/h	1 台	
8	1#门机	40T 门式起重机，额定能力 Q=1500t/h	1 台	减载平台
9	2#门机	40T 门式起重机，额定能力 Q=1500t/h	1 台	
10	3#门机	40T 门式起重机，额定能力 Q=1500t/h	1 台	
11	4#门机	40T 门式起重机，额定能力 Q=1500t/h	1 台	
12	5#门机	40T 门式起重机，额定能力 Q=1500t/h	1 台	
13	6#门机	40T 门式起重机，额定能力 Q=1500t/h	1 台	
14	装船机	移动式装船机，额定能力 Q=3000t/h	1 台	

表 3.1-7 五期工程皮带机一览表

序号	皮带机名称	宽度（mm）	长度（m）	输送速率（m/s）	输送能力（t/h）
1	BC501	1600	265	3.15	5400
2	BC502	1600	581	3.15	5400
3	BC503	1600	300	3.15	5400
4	BC504	1600	980	3.15	5400
5	BC505	1600	980	3.15	5400
6	BC506	1600	300	3.15	3000
7	DC1	1600	165	3.15	5400
8	DC2	1600	80	3.15	5400
9	DC3	1600	95	3.15	5400
10	DC4	1600	95	3.15	5400
11	DC5	1600	80	3.15	5400
12	DC6	1600	455	3.15	5400

表 3.1-8 粮食公共筒仓主要生产设备一览表

设备设施名称			规格/型号	数量
4 万吨筒仓	通风系统	移动式风机	B4-72No8C，L-22511m^3/h，H=3101Pa，r=1800r/min，带移动小车	10 台
		防爆轴流风机	BT35-11N06.3，L=17426m^3/h，H=260.7Pa	28 台
	熏蒸系统	PH3 气体发生器	可控式，装药量 8Kg，工作压力 2-3kPa	2 台
		PH3 浓度检测仪	泵吸式	6 台
		PH3 浓度报警仪	/	6 台

设备设施名称			规格/型号	数量
		自主式空气呼吸器	正压式空气呼吸器密闭式，带防护面具，带压缩空气瓶，容量 6.8L	8 台
		空气呼吸泵	100L/min	2 台
		环流熏蒸阀门控制箱	/	28 套
		环流熏蒸风机	1000m³/h，H=1000Pa	28 台
	低温系统	单冷风冷谷物冷却机	额定制冷量 Q=85kW，额定风量 5500m³/h	2 台
4 万吨筒仓	通风系统	移动式风机	B4-72INo5.9A，L=22713m³/h，H=3904Pa，r=1800r/min，带移动小车	3 台
		防爆轴流风机	BT35-11N05.6，L=11110m³/h，H=182.1Pa	8 台
	熏蒸系统	环流熏蒸阀门控制箱	/	8 套
		环流熏蒸风机	L=1000m³/h，H=1000Pa	8 台

3.1.3.4 装卸工艺

1、二期工程

（1）货物进场

煤炭通过码头卸船机卸货，经输送带运至堆场，通过斗轮机卸料堆存。具体流程如下：

门机→BC202→BC203→BC205、BC206、BC207→1#、2#、3#斗轮机→堆场

门机→BC201→BC204→BC205、BC206、BC207→1#、2#、3#斗轮机→堆场

（2）货物出场

煤炭出运采用水路和陆路两种方式。水路出运量约占 90%，通过斗轮机上料，由输送带送至码头装船；陆域出运量约占 10%，由装载机装料，重型自卸车运出厂区。具体流程如下：

1#、2#、3#斗轮机→BC205、BC206、BC207→BC209→BC210→1#装船机

1#、2#、3#斗轮机→BC205、BC206、BC207→BC208→BC212→BC214→BC211→2#装船机。

堆场→装载机→重型自卸车→出运

（3）过驳

煤炭也可以通过输送带直接从卸船码头输送至装船码头，具体流程如下：

A 船→门机→BC201→BC211→装船机→B 船

根据项目实际运行情况，过驳功能已停用多年，现已不考虑其运行情况。

2、五期工程

（1）五期码头工程装卸工艺流程

目前五期码头工程主要装卸货种为粮食、矿石、煤炭、黄沙等建材；其中粮食由卸船泊位卸下后大部分进入舟山粮海粮油有限公司，少量粮食直取装船出运；矿石、煤炭、黄沙等建材由卸船泊位卸下后基本进入后方陆域堆场暂存，需出运时再由陆域堆场送至装船码头，少量矿石也会直取装船出运。各物料装卸工艺流程如下：

1）粮食卸船

到港船舶→五期码头 1#卸船泊位→卸船机→BC501 皮带→T1 转运楼→BC502 皮带→T2 转运楼→BC504 皮带→TG1 转运楼→粮海粮油公司

2）粮食直取装船

到港船舶→五期码头 1#卸船泊位→卸船机→BC501 皮带→T1 转运楼→BC502 皮带→T2 转运楼→BC503 或 BC506 皮带→装船机→1#或 2#装船泊位→出运船舶

3）粮食装船

粮海粮油公司→TG1 转运楼→BC505 皮带→T2 转运楼→BC503 或 BC506 皮带→装船机→1#或 2#装船泊位→出运船舶

4）矿石、煤炭、黄沙等建材卸船

到港船舶→五期码头 1#卸船泊位→卸船机→BC501 皮带→T1 转运楼→BC502 皮带→T2 转运楼→BC504 皮带→T3 转运楼入堆场

5）矿石、煤炭、黄沙等建材装船

堆场 T3 转运楼→BC505 皮带→T2 转运楼→BC503 或 BC506 皮带→装船机→1#或 2#装船泊位→出运船舶

6）矿石直取装船

到港船舶→五期码头 1#卸船泊位→卸船机→BC501 皮带→T1 转运楼→BC502 皮带→T2 转运楼→BC503 或 BC506 皮带→装船机→1#或 2#装船泊位→出运船舶

（2）减载平台装卸工艺流程

减载平台工程水水中转货种主要为粮食、矿石，目前无煤炭中转。水水中转工艺流程较为简单，由门机抓斗取料后可直接移动至装船泊位船舱卸料，1#

门机、2#门机也可配合装船机进行卸料装船，水水中转工艺流程如下：

1）粮食、矿石门机水水中转

到港船舶→减载平台卸船泊位→门机抓斗取料→减载平台装船泊位→出运船舶

2）粮食、矿石门机配合装船机水水中转

到港船舶→减载平台卸船泊位→门机抓斗取料→装船机料斗→装船机→减载平台装船泊位→出运船舶

（3）陆域堆场装卸工艺流程

陆域堆场主要储存周转矿石、煤炭、黄沙等建材，由两台斗轮机布料、取料，物料入场、出场工艺流程如下：

1）矿石、煤炭、黄沙等建材入场

五期卸船→T3 转运楼→DC1 皮带→T4 转运楼→DC2 皮带→T5 转运楼→1#斗轮机布料

或五期卸船→T3 转运楼→DC1 皮带→T4 转运楼→DC2 皮带→T5 转运楼→DC3 皮带→T6 转运楼→2#斗轮机布料

2）矿石、煤炭、黄沙等建材出场

1#斗轮机取料→T8 转运楼→DC5 皮带→T9 转运楼→DC6 皮带→T3 转运楼→五期装船

或 2#斗轮机取料→T7 转运楼→DC4 皮带→T8 转运楼→DC5 皮带→T9 转运楼→DC6 皮带→T3 转运楼→五期装船

3、粮食公共筒仓

（1）散粮进仓

五期/三期码头→原皮带机输送系统→原 T603 转接塔→双气垫输送机→入筒仓储存

园区内其他企业→原皮带机输送系统→原 T603 转接塔→双气垫输送机→入筒仓储存

（2）散粮发放

筒仓内散粮→仓底发放口→双气垫皮带机→发放提升机→双气垫皮带机→原皮带机输送系统→五期/三期码头发放

筒仓内散粮→仓底发放口→双气垫皮带机→发放提升机→双气垫皮带机→

原皮带机输送系统→园区内其他企业

筒仓内散粮→仓底发放口→双气垫皮带机→发放提升机→刮板输送机→发放仓→集装箱装箱机

筒仓内散粮→侧壁发放口→汽车装车

（3）粮食倒仓

筒仓内散粮→仓底发放口→双气垫皮带机→发放提升机→双气垫皮带机→入筒仓储存

3.1.3.5 货种及吞吐量调查情况

1、设计及审批情况

二期工程：主要进行煤炭装卸和储存，码头设计年吞吐量 400 万吨，其中出运采用水路和陆路两种方式，水路出运量约占 90%，陆路（车运）出运量约占 10%。

五期工程：码头工程环评批复货种为粮食，实际装卸货种增加了矿石、煤炭、黄沙等建材。减载平台水水中转环评批复货种为粮食、矿石、煤炭，实际 2023 年~2025 年期间装卸货种仅为粮食和矿石，未装卸过煤炭。五期码头工程货种变动主要是因为矿石、煤炭需要暂存，因此原减载平台的煤炭、矿石转移至更合适的五期码头装卸，由陆域堆场暂存周转。

粮食公共筒仓项目：粮食货种包括大豆、玉米、小麦、大麦、高粱等，散粮接收能力为 1500t/h，散粮发放能力为 300t/h，筒仓总仓容 18 万吨。

2、近几年吞吐量统计情况

根据企业提供的统计资料，二期工程近两年煤炭吞吐量具体见表 3.1-9，五期工程近三年码头吞吐量具体见表 3.1-10，陆域堆场周转量见表 3.1-11。

表 3.1-9 二期工程近两年煤炭吞吐量统计表

年份	二期煤炭吞吐量（万吨）			备注
	进港	出港	吞吐量	
2024 年	249.03	219.36	468.39	另有陆路车辆外运 18.57 万吨
2025 年	196.19	174.57	370.76	另有陆路车辆外运 21.73 万吨

表 3.1-10 五期工程近三年码头、减载平台吞吐量统计表（万吨）

年份	码头泊位	货种	进港	出港	合计
2023 年	五期码头 1#卸船泊位	粮食	129.33	0	129.33
		矿石	198.99	0	198.99
		黄沙等建材	95.22	0	95.22

		煤炭	12.65	0	12.65
	五期码头1#装船泊位	粮食	0	79	79
		矿石	0	202.47	202.47
		黄沙等建材	0	50.86	50.86
		煤炭	0	18.4	18.4
	五期码头2#装船泊位	粮食	0	101.42	101.42
		矿石	0	19.96	19.96
		黄沙等建材	0	54.67	54.67
		煤炭	0	0	0
	五期合计	/	**436.19**	**526.78**	**962.97**
	减载平台卸船泊位	粮食	327.27	0	327.27
		矿石	251.91	0	251.91
		煤炭	0	0	0
	减载平台装船泊位	粮食	0	327.27	327.27
		矿石	0	251.91	251.91
		煤炭	0	0	0
	减载合计	/	**579.18**	**579.18**	**1158.36**
2024 年	五期码头1#卸船泊位	粮食	126.4	0	126.4
		矿石	104.09	0	104.09
		黄沙等建材	8.47	0	8.47
		煤炭	101.38	0	101.38
	五期码头1#装船泊位	粮食	0	75.46	75.46
		矿石	0	92.38	92.38
		黄沙等建材	0	8.92	8.92
		煤炭	0	72.3	72.3
	五期码头2#装船泊位	粮食	0	86.82	86.82
		矿石	0	3.99	3.99
		黄沙等建材	0	8.61	8.61
		煤炭	0	25.06	25.06
	五期合计	/	**340.34**	**373.54**	**713.88**
	减载平台卸船泊位	粮食	352.21	0	352.21
		矿石	196.28	0	196.28
		煤炭	0	0	0
	减载平台装船泊位	粮食	0	352.21	352.21
		矿石	0	196.28	196.28
		煤炭	0	0	0
	减载合计	/	**548.49**	**548.49**	**1096.98**
2025 年	五期码头1#卸船泊	粮食	65.72	0	65.72
		矿石	239.32	0	239.32

	位	黄沙等建材	38.35	0	38.35
		煤炭	130.62	0	130.62
	五期码头1#、2#装船泊位	粮食	0	115.78	115.78
		矿石	0	233.91	233.91
		黄沙等建材	0	17.52	17.52
		煤炭	0	123.56	123.56
	五期合计	/	**474.01**	**490.77**	**964.78**
	减载平台卸船泊位	粮食	355.33	0	355.33
		矿石	76.36	0	76.36
		煤炭	0	0	0
	减载平台装船泊位	粮食	0	355.33	355.33
		矿石	0	76.36	76.36
		煤炭	0	0	0
	减载合计	/	**431.69**	**431.69**	**863.38**

表 3.1-11 五期工程近三年陆域堆场周转量统计表（万吨）

年份	货种	入库	出库	合计
2023 年	矿石	198.99	222.43	421.42
	黄沙等建材	95.22	105.51	200.73
	煤炭	12.65	18.4	31.05
	合计	**306.86**	**346.34**	**653.2**
2024 年	矿石	104.09	96.37	200.46
	黄沙等建材	8.47	17.53	26.0
	煤炭	101.38	97.36	198.74
	合计	**213.94**	**211.26**	**425.2**
2025 年	矿石	176.41	171.0	347.41
	黄沙等建材	38.26	17.44	55.7
	煤炭	128.42	121.36	249.78
	合计	**343.09**	**309.8**	**652.89**

3.1.4 现有项目污染物防治措施及达标排放情况

1、废气污染防治措施及达标性分析

（1）二期工程

1）废气污染防治措施

装船码头 1 号、2 号装船机各设 1 套干雾抑尘系统，对料斗至输送带的出口，以及装船出料口进行干雾抑尘；装船机料斗至输送皮带段封闭。

卸船码头 1 号、2 号门机各设 1 套干雾抑尘系统，对抓斗至料斗的进口进行干雾抑尘；卸船门机料斗至输送皮带段封闭；卸船门机料斗设置防风板及防物料洒落搭板，卸船作业时严格按照流程，抓斗降低并在料斗范围内时松开卸

料。

堆场 2#斗轮机设 1 套干雾抑尘系统，1#和 3#斗轮机各设 1 套喷淋抑尘系统，对堆料口和取料口进行抑尘；料斗至输送皮带段封闭。

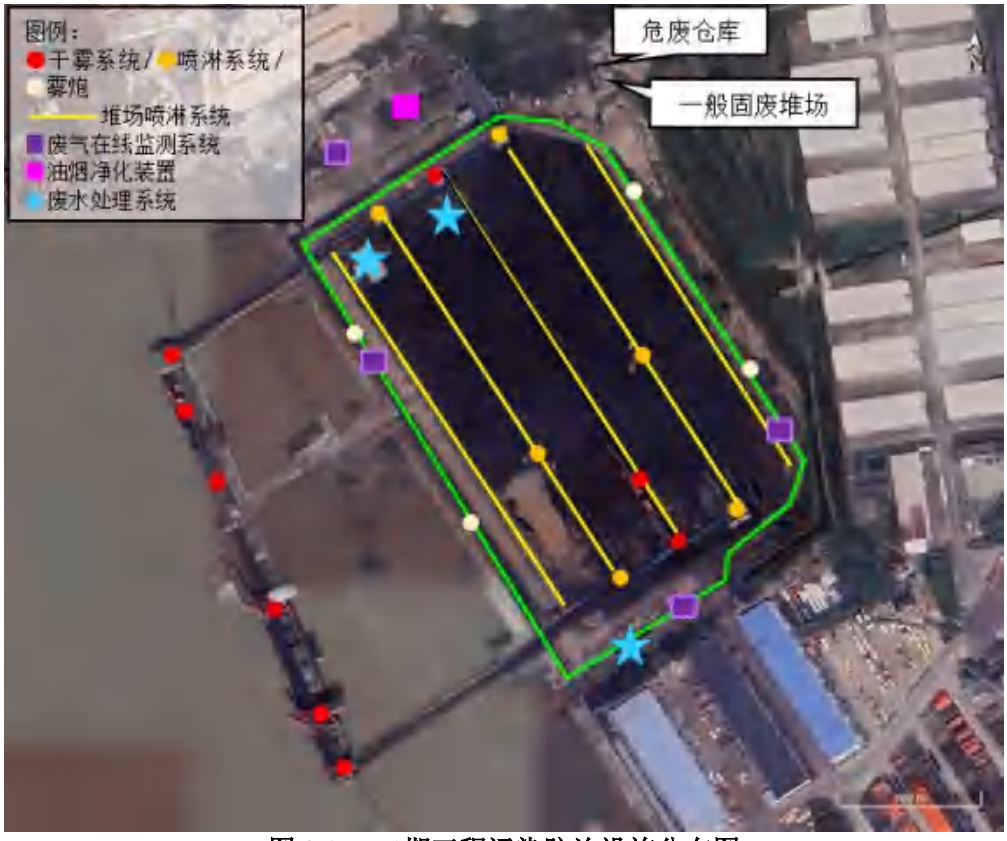


图 3.1-7 二期工程污染防治设施分布图

T1、T3~T7 转运楼封闭，皮带转换落料处封闭，并设置干雾抑尘（T1、T3、T6）或喷淋抑尘（T4、T5、T7）系统；固定小车 1#设置喷淋抑尘系统，固定小车 2#设置干雾抑尘系统，且皮带转换落料处均进行封闭；所有输送带均设置 U 型罩封闭。

陆域堆场四周设置高 15.7m 防尘网，总长度约 1110m；堆场周边装有 40 支场地喷淋设备，自南向北共 8 个边，每个边安装 5 个喷枪头；堆场东侧和西侧各配备 2 台雾炮；堆场南侧和西侧防风网、堆场东侧、堆场办公楼处各设 1 套废气在线监测系统，对 TSP、PM10、PM2.5 浓度情况进行实时监测；对料堆进行苫盖，降低风起扬尘；配备道路洒水车定期进行路面清扫。

食堂已安装经国家环保产业协会认定品牌的油烟净化装置，最低去除效率为 75%，油烟废气经净化处理后通至食堂屋顶排放。

2）监测数据及达标排放分析

对二期工程近年自行监测数据进行了收集，厂界无组织废气监测监测结果

见表 3.1-12。

表 3.1-12 无组织颗粒物自行监测数据统计表

日期	采样点位	颗粒物检测浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
2024.1.22	二期码头 1#	0.212	1.0
	二期码头 2#	0.217	
	二期码头 3#	0.102	
	二期码头 4#	0.167	
2024.6.13	二期码头 1#	0.225	
	二期码头 2#	0.455	
	二期码头 3#	0.147	
	二期码头 4#	0.253	
2024.8.23	二期码头 1#	0.040	
	二期码头 2#	0.292	
	二期码头 3#	0.055	
	二期码头 4#	0.135	
2024.11.12	二期码头 1#	0.083	
	二期码头 2#	0.097	
	二期码头 3#	0.067	
	二期码头 4#	0.308	
2025.3.20	二期码头 1#	0.252	
	二期码头 2#	0.273	
	二期码头 3#	0.213	
	二期码头 4#	0.223	
2025.5.26	二期码头 1#	0.132	
	二期码头 2#	0.173	
	二期码头 3#	0.185	
	二期码头 4#	0.122	
2025.9.29	二期码头 1#	0.063	
	二期码头 2#	0.623	
	二期码头 3#	0.238	
	二期码头 4#	0.083	
2025.12.4	二期码头 1#	0.072	
	二期码头 2#	0.237	
	二期码头 3#	0.070	
	二期码头 4#	0.033	
2026.3.27	二期码头 1#	0.018	
	二期码头 2#	0.092	
	二期码头 3#	0.055	
	二期码头 4#	0.100	

由上表可知，自行监测无组织颗粒物浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

（2）五期工程

1）码头工程粉尘污染防治措施

五期码头卸船平台1#~3#卸船机各设1套喷淋系统，喷淋水单套流量33m^3/h，矿石、煤炭、黄沙等建材卸船时采用喷淋抑尘（粮食因储存要求无法喷淋）；卸船机料斗设置防风板及防物料洒落搭板，卸船作业时严格按照流程，抓斗降低并在料斗范围内时松开卸料；卸船机料斗出料至输送皮带段封闭，物料进出口采用软帘封闭，并设置喷淋设施；BC501皮带因卸船机移动作业无法全封闭，但皮带廊道两侧设置2m高防风围挡，BC501皮带靠近T1转运楼段30m采用U型罩封闭。

五期码头装船平台装船机设置喷淋，装船机布料器设置软帘降低装船粉尘；BC503、BC506装船皮带廊道两侧设置2m高防风围挡。

五期码头引桥皮带均采用U型罩封闭；T1、T2转运楼封闭，皮带转换落料处封闭，并设施喷淋设施和除尘器（粮食装卸不喷淋）。

2）减载平台粉尘污染防治措施

减载平台1#、2#、3#、4#、6#门机上15m平台处各设置2台雾炮，雾炮可转移方位进行装卸作业点针对性降尘（粮食减载不开启）；1#、2#门机间的装船机设置环保型料斗，料斗四周设施吸尘罩，粉尘经布袋除尘器处理后高空排放；装船机布料器设置软帘降低装船粉尘。

图 3.1-8 五期码头及减载平台污染防治设施分布图

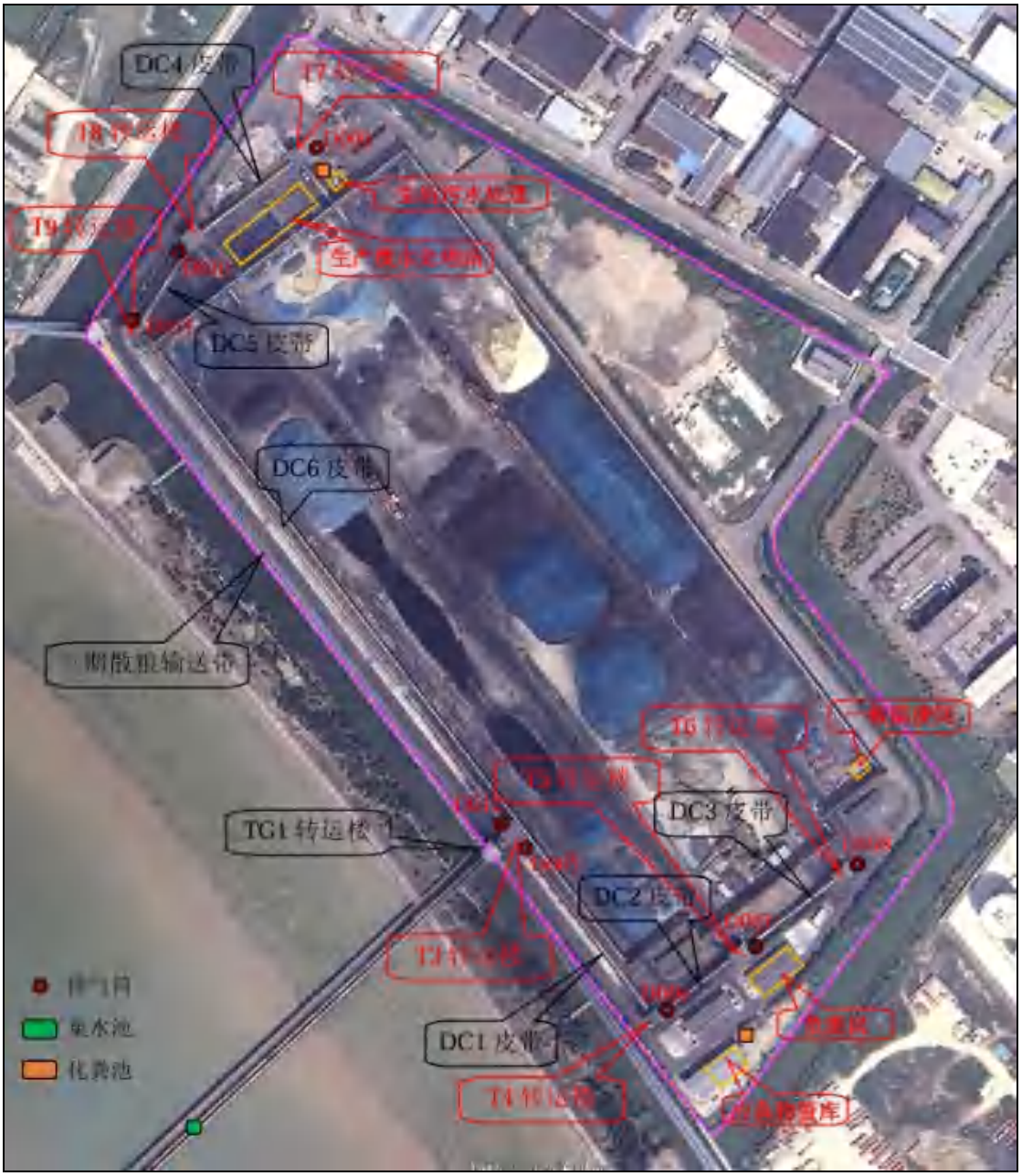


图 3.1-9 五期陆域堆场污染防治设施分布图

3）陆域堆场工程粉尘污染防治措施

陆域堆场四周设置高 15m 防尘网，总长度约 1600m；堆场各输送皮带设置 U 型罩封闭；堆场沿斗轮机轨道设置可旋转喷射头共 50 个，总流量 70m^3/h；堆场 1#、2#斗轮机各 1 套喷淋设施；堆场 T3~T9 转运楼封闭，皮带转换落料处封闭，并设施喷淋设施和除尘器；堆场内不作业堆料采用防尘布覆盖，降低风起扬尘。

4）监测数据及达标排放分析

对五期工程近年自行监测数据进行了收集，有组织排气筒监测数据统计见表 3.1-13，无组织监测结果见表 3.1-14。

表 3.1-13 有组织排气筒颗粒物自行监测数据统计表

采样点位	日期	废气流速 m/s	温度℃	流量 Nm^3/h	颗粒物浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
D001 排气筒	2024.2.2	1.8	11.6	2476	18.58	4.6×10^{-2}
	2024.5.17	1.9	26.8	4991	8.75	4.7×10^{-2}
	2024.9.26	/	/	2957	14.0	4.1×10^{-2}
	2024.11.22	/	/	3447	29.3	0.10
	2025.2.24	/	/	3186	55.4	0.18
	2025.5.28	/	/	4274	31.1	0.13
	2025.9.17	/	/	3218	110.5	0.36
	2025.12.2	/	/	1716	61.7	0.11
	2026.1.15	/	/	2928	62.4	0.18
D002 排气筒	2024.2.2	1.9	12.2	1796	8.72	1.6×10^{-2}
	2024.5.17	1.8	26.5	4654	3.20	1.6×10^{-2}
	2024.9.26	/	/	3564	23.7	8.5×10^{-2}
	2024.11.22	/	/	2629	60.1	0.59
	2025.2.24	/	/	4246	19.3	0.082
	2025.5.28	/	/	3091	98.0	0.30
	2025.9.17	/	/	2609	117.0	0.31
	2025.12.2	/	/	2422	177.5	0.43
	2026.1.15	/	/	2050	82.8	0.17

表 3.1-14 无组织颗粒物自行监测数据统计表

日期	采样点位	颗粒物检测浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3
2024.1.17	五期码头 1#	0.172	1.0
	五期码头 2#	0.132	
	五期码头 3#	0.177	
2024.6.3	五期码头 1#	0.113	
	五期码头 2#	0.110	
	五期码头 3#	0.147	
2024.8.21	五期码头 1#	0.150	
	五期码头 2#	0.138	
	五期码头 3#	0.165	
2024.11.12	五期码头 1#	0.342	
	五期码头 2#	0.217	
	五期码头 3#	0.127	
2025.3.20	五期码头 1#	0.305	
	五期码头 2#	0.027	
	五期码头 3#	0.222	
2025.5.28	五期码头 1#	0.103	
	五期码头 2#	0.097	

日期	采样点位	颗粒物检测浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
	五期码头 3#	0.197	
2025.9.19	五期码头 1#	0.097	
	五期码头 2#	0.177	
	五期码头 3#	0.093	
2025.12.4	五期码头 1#	0.053	
	五期码头 2#	0.160	
	五期码头 3#	0.053	
2026.3.27	五期码头 1#	0.143	
	五期码头 2#	0.032	
	五期码头 3#	0.048	
2024.1.22	减载平台 1#	0.463	1.0
	减载平台 2#	0.097	
	减载平台 3#	0.047	
2024.6.13	减载平台 1#	0.143	
	减载平台 2#	0.152	
	减载平台 3#	0.053	
2024.8.23	减载平台 1#	0.088	
	减载平台 2#	0.155	
	减载平台 3#	0.123	
2024.11.12	减载平台 1#	0.297	
	减载平台 2#	0.247	
	减载平台 3#	0.312	
2025.3.20	减载平台 1#	0.263	
	减载平台 2#	0.205	
	减载平台 3#	0.020	
2025.5.28	减载平台 1#	0.107	
	减载平台 2#	0.105	
	减载平台 3#	0.148	
2025.9.19	减载平台 1#	0.180	
	减载平台 2#	0.220	
	减载平台 3#	0.188	
2025.12.4	减载平台 1#	0.028	
	减载平台 2#	0.068	
	减载平台 3#	0.025	
2026.3.27	减载平台 1#	0.070	
	减载平台 2#	0.020	
	减载平台 3#	0.010	

由上表可知，自行监测有组织排气筒颗粒物检出浓度均能够满足《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物二级排放标准（120mg/m^3、3.5kg/h）；五期码头、减载平台无组织颗粒物浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

2、废水污染防治措施及达标性分析

（1）二期工程

1）水污染防治措施

二期码头平台共设置 7 个集水池，单个集水池容积 5.8m^3，收集码头面初期雨水和冲洗废水，每个集水池配备 1 台提升泵，及时将收集的雨污水提升至堆场南侧的调节池。

堆场四周设置 2000m×0.5m×0.4m 集排水沟，堆场初期雨水收集后接入调节池，调节池容积约为 450m^3；堆场西北侧为污水处理区和 120m^3 清水箱，调节池内的废水经三级沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后接入清水箱，回用于堆场喷淋系统。

因项目建成投运时间较早，二期码头未设置船舶油污水和船舶生活污水接收设施。船舶含油污水按要求进行铅封后委托金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，船舶生活污水委托金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，均已签订接收协议，废水不在码头附近水域排放。

陆域办公区设置卫生设施和化粪池，员工生活污水和餐饮废水分别经化粪池、隔油池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，最终汇入定海区污水处理厂处理。

2）监测数据及达标排放分析

对二期工程近年自行监测数据进行了收集，堆场污水处理区回用水和生活污水处理设施出水水质监测结果分别见表 3.1-15 和表 3.1-16。

表 3.1-15 二期回用水自行监测数据统计表

日期	pH 值	悬浮物	氨氮	磷酸盐（P）	石油类	化学需氧量	动植物油
2024.1.16	8.1	6	0.490	0.079	0.50	100	/
2024.6.19	7.9	18	16.1	0.997	0.80	16	/
2024.9.27	7.6	34	0.200	0.843	0.46	28	<0.06
	7.5	40	0.195	0.829	0.56	19	<0.06

日期	pH 值	悬浮物	氨氮	磷酸盐（P）	石油类	化学需氧量	动植物油
	7.5	40	0.176	0.870	0.57	17	<0.06
2024.12.02	8.0	28	0.060	0.03	0.23	1.59	<0.06
	7.9	25	0.065	0.05	0.23	1.46	<0.06
	7.8	30	0.062	0.05	0.23	1.62	<0.06
2025.3.28	7.21	16	0.112	<0.051	0.11	20	/
	7.30	13	0.118	<0.051	0.11	19	/
	7.12	18	0.102	<0.051	0.12	23	/
2025.5.28	7.8	93	1.12	0.27	0.13	20	<0.06
	8.1	85	1.01	0.28	0.13	18	<0.06
	7.7	98	1.11	0.27	0.13	20	<0.06
2025.9.18	7.5	38	33.5	3.18	0.11	58	<0.06
	7.4	24	34.4	3.16	0.11	59	<0.06
	7.3	44	36.1	3.23	0.11	56	<0.06
2025.12.04	8.6	34	0.168	0.03	<0.06	20	<0.06
	8.6	55	0.185	0.03	<0.06	23	<0.06
	8.6	42	0.185	0.03	<0.06	17	<0.06
2026.1.13	8.2	70	0.193	0.06	<0.06	<15	<0.06
	8.0	44	0.226	0.06	<0.06	<15	<0.06
	7.9	51	0.202	0.06	<0.06	<15	<0.06
标准值	6.0~9.0	/	8	/	/	/	/

表 3.1-16 二期生活污水处理设施出口自行监测数据统计表

日期	pH 值	悬浮物	氨氮	磷酸盐（P）	石油类	化学需氧量	动植物油
2024.1.16	7.9	1	38.2	7.17	0.14	194	<0.06
2024.6.19	7.7	11	5.67	7.89	0.38	52	<0.06
2024.9.27	6.5	30	14.1	5.18	0.67	166	<0.06
	6.8	26	6.50	5.15	0.49	145	<0.06
	6.6	32	7.05	5.12	0.66	154	<0.06
2024.12.02	6.7	62	33.4	4.44	0.24	230	<0.06
	6.9	50	30.4	4.17	0.24	185	<0.06
	6.6	75	31.3	4.10	0.24	200	<0.06
2025.3.28	7.9	96	28.6	7.12	0.48	228	0.38
	7.8	93	27.7	7.74	0.42	219	0.42
	7.9	99	29.1	7.62	0.32	233	0.54
2025.5.28	6.5	243	42.0	3.64	0.49	275	0.08
	6.6	190	43.2	3.80	0.48	285	0.08
	6.5	172	42.8	3.78	0.49	290	0.07
2025.9.18	7.5	38	33.5	3.18	0.11	58	<0.06
	7.4	24	34.4	3.16	0.11	59	<0.06

日期	pH 值	悬浮物	氨氮	磷酸盐（P）	石油类	化学需氧量	动植物油
	7.3	44	36.1	3.23	0.11	56	<0.06
2025.12.04	6.8	100	37.2	7.95	1.31	345	0.31
	6.8	68	16.4	7.67	1.33	405	0.26
	6.8	75	15.6	7.77	1.31	335	0.27
2026.1.13	7.2	84	1.48	0.16	0.08	<15	<0.06
	7.1	81	1.53	0.15	0.08	<15	<0.06
	7.1	100	1.57	0.15	0.08	<15	<0.06
标准值	6.0~9.0	400	/	/	20	500	100

由上表可知，二期堆场污水处理区的回用水质能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准；生活污水处理设施出水水质能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求。

（2）五期工程

1）码头工程水污染防治措施

五期码头工程卸船平台设置 3 个集水池，单个集水池容积 150m^3，收集码头面初期雨水和冲洗废水；装船平台设置 2 个集水池，单个集水池容积 150m^3，收集码头面初期雨水和冲洗废水；栈桥各段分布共 6 个集水池，单个集水池容积 90m^3，收集栈桥面初期雨水和转运楼冲洗废水；各集水池收集废水经泵和专管送至陆域堆场生产废水处理站处理后回用。五期码头工程卸船平台、装船平台同时各设置 1 个 5m^3 化粪池，收集作业人员生活污水，定期槽罐车抽运至陆域生活污水一体化处理设备预处理后纳入生产废水处理站，与初期雨水、冲洗废水一同经生产废水处理站处理达标后回用。

2）减载平台水污染防治措施

减载平台工程平台面下设置 4 个集水池，单个集水池容积 150m^3，收集码头面初期雨水和冲洗废水；收集废水经泵和专管送至陆域堆场生产废水处理站处理后回用。减载平台西北侧候工楼设置 1 个 5m^3 化粪池，收集作业人员生活污水，定期槽罐车抽运至陆域生活污水一体化处理设备预处理后纳入生产废水处理站，与初期雨水、冲洗废水一同经生产废水处理站处理达标后回用。

3）陆域堆场水污染防治措施

陆域堆场四周设施集水沟，初期雨水经管沟收集后汇至至堆场西侧的污水处理站处理达标后回用。

陆域堆场西北部设置 1 座生产废水处理站及 1 套生活污水一体化处理设备。生产废水处理站处理工艺为多级沉淀→1#高效污水净化器（PAC、PAM）→2#高效污水净化器（PAC、PAM）→消毒（二氧化氯）→回用，回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准。

五期码头、减载平台化粪池收集后生活污水，陆域堆场化粪池收集后生活污水，定期由槽罐车清运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理，预处理后废水汇入生产废水处理站调节池，与生产废水一同处理后回用。

4）监测数据及达标排放分析

对废水处理设施近年自行监测数据进行了收集，陆域堆场生产废水处理站出口水质监测结果见表 3.1-17。

表 3.1-17 五期陆域堆场生产废水处理站出口自行监测数据统计表（mg/L，pH 无量纲）

日期	pH 值	悬浮物	氨氮	磷酸盐（P 计）	石油类	高锰酸盐指数	化学需氧量	动植物油
2024.1.16	7.3	3	0.162	0.021	0.42	/	128	/
2024.6.19	7.4	10	0.400	0.034	<0.06	/	134	/
2024.9.27	7.65	10	0.630	0.114	0.09	/	68	<0.06
2024.12.2	7.66	26	0.558	0.02	0.06	/	/	<0.06
2025.3.28	7.21	16	0.112	<0.051	0.11	/	20	/
	7.30	13	0.118	<0.051	0.11	/	19	/
	7.12	18	0.102	<0.051	0.12	/	23	/
2025.6.23	7.12	18	0.457	0.2	0.26	1.79	/	/
	7.04	16	0.425	0.2	0.26	1.73	/	/
	7.09	19	0.436	0.2	0.25	1.75	/	/
2025.9.16	7.12	12	0.051	<0.1	0.15	1.12	/	/
	7.15	14	0.054	<0.1	0.15	1.07	/	/
	7.13	11	0.048	<0.1	0.16	1.09	/	/
2025.12.11	7.53	11	<0.020	<0.1	0.14	1.56	/	/
	7.57	12	<0.020	<0.1	0.26	1.57	/	/
	7.51	13	<0.020	<0.1	0.24	1.58	/	/
2026.3.13	7.25	5	0.022	0.05	0.32	/	11	/
	7.21	6	0.023	0.07	0.43	/	11	/
	7.18	6	0.054	0.09	0.44	/	14	/
标准值	6.0~9.0	/	8	/	/	/	/	/

由上表可知，五期陆域堆场生产废水处理站出口水质中 pH、氨氮等污染因子浓度能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中

的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

3、噪声污染防治措施及达标性分析

（1）二期工程

1）噪声污染防治措施

①选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；

②合理布局，水泵布置尽量远离厂界并埋地设置；

③合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；

④对高噪声设备采取基础固定、安装减振材料等；

⑤陆域堆场设置噪声自动监测系统，对堆场场界噪声进行实时监控；

⑥加强管理，控制船舶和车辆的鸣笛噪声；

⑦船舶停靠及作业期间利用岸电，发动机主机不开启；

⑧加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，以减少异常噪声。

2）监测数据及达标排放分析

对二期工程近年噪声自行监测数据进行了收集，码头及后方陆域噪声监测结果具体见表 3.1-18。

表 3.1-18 噪声自行监测数据统计表

检测日期	测点位置	等效声级 Leq dB(A)		执行标准			达标情况	
		昼间	夜间	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间
2024.3.26	二期工程 1#	57	46	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	54	47				达标	达标
	二期工程 3#	56	48				达标	达标
	二期工程 4#	55	47				达标	达标
	二期工程 5#	59	51				达标	达标
	二期工程 6#	57	50				达标	达标
2024.6.18	二期工程 1#	54	50	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	55	47				达标	达标
	二期工程 3#	56	47				达标	达标
	二期工程 4#	54	46				达标	达标
	二期工程 5#	56	47				达标	达标
	二期工程 6#	57	47				达标	达标
2024.9.02	二期工程 1#	59	53	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	51	43				达标	达标
	二期工程 3#	50	47				达标	达标

检测日期	测点位置	等效声级 Leq dB(A)		执行标准			达标情况	
		昼间	夜间	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间
	二期工程 4#	60	52				达标	达标
	二期工程 5#	60	53				达标	达标
	二期工程 6#	51	47				达标	达标
2024.11.11	二期工程 1#	54	47	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	61	51				达标	达标
	二期工程 3#	59	50				达标	达标
	二期工程 4#	58	48				达标	达标
	二期工程 5#	52	51				达标	达标
	二期工程 6#	55	55				达标	达标
2025.3.28	二期工程 1#	51.6	46.1	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	49.6	42.7				达标	达标
	二期工程 3#	58.4	50.3				达标	达标
	二期工程 4#	55.6	49.7				达标	达标
	二期工程 5#	55.5	52.8				达标	达标
	二期工程 6#	56.5	50.1				达标	达标
2025.6.23、6.26	二期工程 1#	55.6	40.2	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	54.4	40.7				达标	达标
	二期工程 3#	56.8	40.3				达标	达标
	二期工程 4#	56.0	46.9				达标	达标
	二期工程 5#	58.7	43.7				达标	达标
	二期工程 6#	50.6	48.4				达标	达标
2025.9.16	二期工程 1#	50.0	43.3	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	48.2	48.7				达标	达标
	二期工程 3#	47.4	50.4				达标	达标
	二期工程 4#	49.3	43.9				达标	达标
	二期工程 5#	48.2	49.8				达标	达标
	二期工程 6#	52.1	50.5				达标	达标
2025.12.11	二期工程 1#	51.1	46.5	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	49.4	47.1				达标	达标
	二期工程 3#	55.4	51.4				达标	达标
	二期工程 4#	51.6	51.8				达标	达标
	二期工程 5#	55.1	50.9				达标	达标
	二期工程 6#	58.0	51.3				达标	达标
2026.3.13、3.14	二期工程 1#	52.9	49.5	3 类	65	55	达标	达标
	二期工程 2#	58.5	50.0				达标	达标
	二期工程 3#	55.3	51.2				达标	达标
	二期工程 4#	53.3	50.6				达标	达标

检测日期	测点位置	等效声级 Leq dB(A)		执行标准			达标情况	
		昼间	夜间	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间
	二期工程 5#	52.6	48.8				达标	达标
	二期工程 6#	54.8	49.3				达标	达标

由监测结果可知，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（2）五期工程

1）噪声污染防治措施

①合理安排装卸作业时间，尽量在昼间进行；

②风机、水泵采取基础固定及减振；风机进风口采用软连接；

③船舶停靠及作业期间利用岸电，发动机主机不开启；

④加强船舶管理，进港船舶等控制鸣笛，夜间船舶禁止鸣笛；

⑤陆域堆场设置噪声自动监测系统，对堆场场界噪声进行实时监控；

⑥加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。

2）监测数据及达标排放分析

对五期工程近年噪声自行监测数据进行了收集，码头及后方陆域噪声监测结果见表 3.1-19。

表 3.1-19 噪声自行监测数据统计表

检测日期	测点位置	等效声级 Leq dB(A)		执行标准			达标情况	
		昼间	夜间	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间
2024.3.26	五期码头卸船平台	57	48	3 类	65	55	达标	达标
	五期码头后方陆域	56	47	3 类	65	55	达标	达标
2024.6.18~6.19	五期码头卸船平台	55	48	3 类	65	55	达标	达标
	五期码头后方陆域	54	48	3 类	65	55	达标	达标
2024.9.2	五期码头卸船平台	54	47	3 类	65	55	达标	达标
	五期码头后方陆域	57	49	3 类	65	55	达标	达标
2024.11.11	五期码头卸船平台	50	46	3 类	65	55	达标	达标
	五期码头后方陆域	59	49	3 类	65	55	达标	达标
2025.3.28	五期码头卸	54.1	48.7	65	55	达标	达标	65

检测日期	测点位置	等效声级 Leq dB(A)		执行标准			达标情况	
		昼间	夜间	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间
~3.29	船平台							
	五期码头后方陆域	56.2	48.8	65	55	达标	达标	65
2025.6.23 2025.6.25	五期码头卸船平台	54.8	48.4	65	55	达标	达标	65
	五期码头后方陆域	63.4	49.4	65	55	达标	达标	65
2025.9.16 ~9.17	五期码头卸船平台	59.4	46.5	65	55	达标	达标	65
	五期码头后方陆域	62.8	45.4	65	55	达标	达标	65
2025.12.11 ~12.12	五期码头卸船平台	60.9	50.4	65	55	达标	达标	65
	五期码头后方陆域	62.9	53.1	65	55	达标	达标	65
2026.3.13	五期码头卸船平台	56.0	47.6	65	55	达标	达标	65
	五期码头后方陆域	61.6	52.4	65	55	达标	达标	65

由监测结果可知，项目码头、陆域厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、固废污染防治措施

（1）二期工程

本项目营运期固体废弃物主要包括员工生活垃圾和餐厨垃圾、船舶生活垃圾、水处理污泥、剔除的废铁、废苫布、废矿物油、废润滑油、废油桶、废油漆桶、含油抹布等。

在码头和后方陆域设置若干垃圾箱，生活垃圾定点收集，食堂配备厨余桶，按要求分类收集后，由舟山金翰环保科技有限公司清运处理；船舶生活垃圾委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处置；定期对污水处理池进行清掏，污泥不在厂内暂存，直接委托有相关经营资质的单位清运处理；剔除的废铁交给物资回收单位综合利用；每年更换废苫布，交给宁波一臻环保科技有限公司处置。

废机油、废润滑油、废油桶、含油抹布按要求在二期堆场的危废仓库内分类分区暂存，废油漆桶在五期堆场的危废仓库内分类分区暂存，均委托浙江佳宁生态环保科技有限公司接收处置。

（2）五期工程

五期工程现有 1 间面积 51.8m^2 的危废仓库，位于堆场南侧，具备防风、防雨、防晒、防渗、防流失等措施要求，分类分区进行危废暂存，并配备专门的管理人员。此外堆场东南侧设有 1 个一般固废堆场，用于暂存一般工业固废。

项目营运过程中除尘灰清灰后直接回至输送皮带；粮食下脚料委托浙江华和热电有限公司焚烧处理；污水处理站污泥用于自身场地硬化前平整；废防尘布委托宁波一臻环保科技有限公司处置；废机油、废机油桶、废油漆桶、废电瓶等危险废物危废间暂存，委托有资质单位浙江佳宁生态环保科技有限公司安全处置；船舶生活垃圾委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处置；员工生活垃圾定点垃圾桶收集，委托舟山金翰环保科技有限公司清运处理。

（3）固废台账记录

根据建设单位的固废台账记录，2023 年至今的固废产生情况和去向见表 3.1-20。

表 3.1-20 2023 年至今的固废台账记录

种类	时间	废物类别	实际产生量	处理/处置方式	承接单位
危险废物	2023 年 1 月~12 月	废矿物油 HW08	7.112t	收集、贮存	舟山市洁润生态环保科技有限公司
		含油废物 HW08	4.167t	收集、贮存	
		废油漆桶 HW49	1.838t	收集、贮存	
	2024 年 1 月~5 月	废矿物油 HW08	0.094t	收集、贮存	
		含油废物 HW08	1.799t	收集、贮存	
		废油漆桶 HW49	0.304t	收集、贮存	
	2024 年 6 月~2025 年 5 月	废矿物油 HW08	0.972t	收集、贮存	
		含油废物 HW08	4.275t	收集、贮存	
		废油漆桶 HW49	0.012t	收集、贮存	
	2025 年 6 月~2026 年 7 月	废矿物油 HW08	5.8t	收集、贮存	
		含油废物 HW08	3.33t	收集、贮存	
		废油漆桶 HW49	0.65t	收集、贮存	
一般工业固废	2023 年	一般工业固废	26.58t	收集、贮存	舟山昊翔红葫芦环保科技有限公司
	2024 年	一般工业固废	32.92t	收集、贮存	
	2025 年	一般工业固废	199.78t	收集、贮存	舟山昊翔红葫芦环保科技有限公司
	2026 年	一般工业固废	211.49t	收集、贮存	

5、环境风险防范及应急措施（应急预案过期，是否有新的）

建设单位已修编完成《舟山港老塘山中转储运有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2026 年 9 月 1 日在舟山市生态环境局定海分局备案，备案编号 330902-2026-047-L。

针对码头溢油、火灾等突发环境事件，建设单位已配备了围油栏、收油机、油拖网、溢油分散剂等一系列环境风险物资，存放地点位于五期陆域堆场东南部车间对面存放点和皮带机班组后侧存放点，配备情况见表 3.4-10。本项目和二期工程海域溢油环境风险物资和设备均依托五期工程。

综上所述，建设单位已落实了突发环境风险管理制度，编制发布了企业突发环境事件应急预案，运营期环境风险控制措施有效。

表 3.1-21 生态环境风险物资配备情况一览表

序号	名称	型号	数量	存放点	责任人	联系方式
1	转盘式收油机	ZSJ-30	1 台	五期陆域堆场东南部车间对面存放点	黄贤北	13857231978
2	堰式收油机	YSJ-30	1 台			
3	动态斜面式收油机	DXS-30	1 台			
4	油拖网	YTW-3	2 套			
5	溢油分散剂	富肯 2 号	4 吨			
6	溢油分散剂喷洒装置	PS-40	1 套			
7	轻便储油罐	OG-6	2 台			
8	浮动油囊	FN20	1 个			
9	浮动油囊	FN5	1 个			
10	应急卸油泵	/	1 台			
11	围油栏	WGJ-900	1200 米	皮带机班组后侧存放点		
12	吸油材料（吸油毡）	PP-2	4 吨			

3.1.5 污染物产排情况

3.1.5.1 二期工程污染源强

根据《舟山港老塘山作业区二期工程生态环境影响现状评价报告》，二期工程污染源强具体如下。

1、废气

（1）装卸船、转运、堆取料、装车粉尘

煤颗粒可分为细煤粒（小于 100μm，即总悬浮颗粒物 TSP）和粗煤（100μm 以上），粗煤粒在风力作用下运行距离很短，通常不超过几米。形成风致飘尘的主要为细煤粒，是码头和堆场粉尘污染的主要因素。粉尘产生量与煤尘粒径组成、煤炭含水率、风速等有很大关系。交通部天津水运科学研究所曾对山西小窑煤等 11 个品种的煤炭采样进行粒度分析，11 种煤的平均粒径中煤炭的细煤粒（<150μm）占比约为 8.4%，细煤粒（<45μm）占比约 0.8%。煤炭

粒径分析结果见表 3.1-22。

表 3.1-22 煤炭粒径分析结果一览表

粒径（μm）	2000	1000	250	150	76	65	53	45
累计频率（%）	60.3	73.3	89.2	91.6	96.0	97.9	98.5	99.2

由于缺乏煤炭 100μm、10μm、2.5μm 的粒径分析资料，本次评价根据上表数据，结合《国投湄洲湾港煤炭码头二期 2#堆场工程环境影响报告表》中大气环境影响评价专项的粒径分析资料，遵循保守估计的原则，煤炭的细煤粒（<100μm）污染源强以占比 8.4%计，细煤粒（<10μm）以占比 0.8%计，细煤粒（<2.5μm）以占比 0.4%计。

煤炭在装船、卸船、转运、堆场堆料和取料、装车等过程中，会因途中的高度落差发生跌落产生粉尘，这是二期工程最主要的粉尘来源。根据现场踏勘，卸船泊位设有 2 台带斗门机，额定卸船能力为 1600t/h；装船泊位设有 2 台移动式装船机，额定装船能力为 1800t/h；堆场设置 3 台斗轮机，额定堆料能力为 4200t/h，取料能力为 2260t/h；陆域出运通过装载机装至运输车辆，单台设备装车效率约为 150t/h，同时作业设备约 3 台。此外，码头和堆场还设置了 7 座转运楼（T1~T7）、2 台固定小车（固 1#、固 2#）和 1 台移动小车。项目设计煤炭吞吐能力 400 万吨/年，其中进港（卸船、堆料）量约 210 万吨/年，出港（装船、取料）量约 190 万吨/年，另有陆域出运量约 20 万吨/年。

根据调查，上述过程的粉尘产尘点、现有粉尘防治措施及排放方式情况详见表 3.1-23。

表 3.1-23 装卸船、转运、堆取料、装车粉尘情况一览表

序号	排放源	污染物名称	主要污染物	各节点落料高度差	粉尘防治措施	排放方式
1	装船码头	装船粉尘 1 （1#装船机装料粉尘）	颗粒物	①BC210 皮带机落料至装船机：0.5m ②装船机布料机头卸入船舱：1m	①设 1 套干雾抑尘系统，对皮带机至装船机的落料口，以及装船出料口进行干雾抑尘； ②皮带机至装船机的落料段封闭。	无组织 装船高度 10m
		装船粉尘 2 （2#装船机装料粉尘）	颗粒物	①BC211 皮带机落料至装船机：0.5m ②装船机布料机头卸入船舱：1m	①设 1 套干雾抑尘系统，对皮带机至装船机的落料口，以及装船出料口进行干雾抑尘； ②皮带机至装船机的落料段封闭。	无组织 装船高度 10m
2	装船码头 T3 转运楼	转运粉尘 1 （T3 转运楼粉尘）	颗粒物	BC209 皮带机落料至 BC210 皮带机或 BC208 皮带机落料至 BC212 皮带机：1m	转运楼软帘封闭，皮带转换落料处封闭，并设置干雾抑尘。	无组织
3	卸船码头	卸船粉尘 1 （1#门机卸料粉尘）	颗粒物	①门机抓斗将货物卸入料斗：0.5m ②料斗卸入 BC201/BC202 皮带机：0.5m	①料斗设置挡风板，并设置干雾抑尘系统，对抓斗至料斗的进口粉尘进行干雾抑尘。 ②门机料斗至皮带机的落料段封闭。	无组织 卸船高度 15m
		卸船粉尘 2 （2#门机卸料粉尘）	颗粒物	①门机抓斗将货物卸入料斗：0.5m ②料斗卸入 BC201/BC202 皮带机：0.5m	①料斗设置挡风板，并设置干雾抑尘系统，对抓斗至料斗的进口粉尘进行干雾抑尘。 ②门机料斗至皮带机的落料段封闭。	无组织 卸船高度 15m
4	卸船码头 T1 转运楼	转运粉尘 2 （T1 转运楼粉尘）	颗粒物	BC201 皮带机落料至 BC204 皮带机或 BC202 皮带机落料至 BC203 皮带机：1m	转运楼软帘封闭，皮带转换落料处封闭，并设置干雾抑尘。	无组织
5	堆场 T4 转运楼	转运粉尘 3 （T4 转运楼粉尘）	颗粒物	BC203/BC204 皮带机落料至 BC207 皮带机：1.5m	转运楼软帘封闭，皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
6	堆场 T5 转运楼	转运粉尘 4 （T5 转运楼粉尘）	颗粒物	BC205 皮带机落料至 BC208/BC209 皮带机：1.5m	转运楼软帘封闭，皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
7	堆场 T6 转运楼	转运粉尘 5	颗粒物	BC206 皮带机落料至 BC208/BC209	转运楼软帘封闭，皮带转换落料处封	无组织

序号	排放源	污染物名称	主要污染物	各节点落料高度差	粉尘防治措施	排放方式
		（T6 转运楼粉尘）		皮带机：1.5m	闭，并设置干雾抑尘。	
8	堆场 T7 转运楼	转运粉尘 6 （T7 转运楼粉尘）	颗粒物	BC207 皮带机落料至 BC208/BC209 皮带机：1.5m	转运楼软帘封闭，皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
9	堆场固定小车 1#	转运粉尘 7 （固定小车 1#粉尘）	颗粒物	BC203/BC204 皮带机落料至 BC205 皮带机：1.5m	皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
10	堆场固定小车 2#	转运粉尘 8 （固定小车 2#粉尘）	颗粒物	BC203/BC204 皮带机落料至 BC206 皮带机：1.5m	皮带转换落料处封闭，并设置干雾抑尘。	无组织
11	堆场 1#斗轮机	堆料粉尘 1 （1#斗轮机粉尘）	颗粒物	BC205 皮带机落料至斗轮机：0.5m 斗轮机堆料高度：0.5m	皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
		取料粉尘 1 （1#斗轮机粉尘）	颗粒物	斗轮机取料高度：0.5m 斗轮机落料至 BC205 皮带机：0.5m	皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
12	堆场 2#斗轮机	堆料粉尘 2 （2#斗轮机粉尘）	颗粒物	BC206 皮带机落料至斗轮机：0.5m 斗轮机堆料高度：0.5m	皮带转换落料处封闭，并设置干雾抑尘。	无组织
		取料粉尘 2 （2#斗轮机粉尘）	颗粒物	斗轮机取料高度：0.5m 斗轮机落料至 BC206 皮带机：0.5m	皮带转换落料处封闭，并设置干雾抑尘。	无组织
13	堆场 3#斗轮机	堆料粉尘 3 （3#斗轮机粉尘）	颗粒物	BC207 皮带机落料至斗轮机：0.5m 斗轮机堆料高度：0.5m	皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
		取料粉尘 3 （3#斗轮机粉尘）	颗粒物	斗轮机取料高度：0.5m 斗轮机落料至 BC207 皮带机：0.5m	皮带转换落料处封闭，并设置喷淋抑尘。	无组织
14	堆场装车点	装车粉尘	颗粒物	装载车落料至车斗的高度：0.5m	/	/

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）的推荐公式计算装船、卸船起尘量，具体如下：

$$Q=\alpha\beta He^{\omega_2(\omega_0-\omega)}Y\Big/\left[1+e^{0.25(v_2-U)}\right]$$

式中：Q—装卸作业起尘量（kg/h）；

α—货物类型起尘调节系数，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中表 3.3.4-1，取 0.8；

β—作业方式系数，装船（堆料）时β取值为 1，卸船（取料）时β取值为 2，转运过程β取值为 1；

H—作业物料的落差（m），不同产尘单元具体取值见表 3.5-2；

ω_2—水分作业系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45，本次取 0.425；

ω_0—水分作用效果临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，煤炭的ω_0值取 6%；

ω—含水率（%），煤炭自然干燥状态下，煤炭的表面含水率约为 3%，极易起尘；煤炭经干雾/喷淋抑尘后含水率不低于 9%，本次取值 9%；

Y—作业效率（t/h），考虑设备安装额定功率作业量；

v_2—作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），一般取 16m/s。

U—风速（m/s），项目所在区域多年平均风速为 2.3m/s。

按照上述公式计算二期工程码头装卸船、转运、堆取料、装车作业粉尘产生量。由于门机、装船机、斗轮机和固定小车的部分落料漏斗为封闭漏斗，抑尘效率按 85%计；各转运楼均进行软帘封闭，转运楼内落料漏斗也均为封闭漏斗，双重密闭抑尘效率按 95%计。则 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$产排情况见表 3.1-24。

表 3.1-24 装卸船、转运、堆取料作业粉尘源强一览表

位置	排放源	排放方式及高度	污染物名称		污染因子	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）
装船码头区	装船码头	无组织 10m	装船粉尘 1（1#装船机装料粉尘）		TSP	10.803	11.371	10.184	0.619	0.636
					PM_{10}	1.029	1.083	0.97	0.059	0.062
					$PM_{2.5}$	0.514	0.541	0.485	0.029	0.031
			装船粉尘 2（2#装船机装料粉尘）		TSP	10.803	9.097	10.184	0.619	0.509
					PM_{10}	1.029	0.866	0.97	0.059	0.050
					$PM_{2.5}$	0.514	0.433	0.485	0.029	0.025
	装船码头 T3 转运楼		转运粉尘 1（T3 转运楼粉尘）	BC208→BC212	TSP	7.202	7.050	7.146	0.056	0.028
					PM_{10}	0.686	0.671	0.681	0.005	0.005
					$PM_{2.5}$	0.343	0.336	0.340	0.003	0.003
				BC209→BC210	TSP	7.202	7.581	7.146	0.056	0.030
					PM_{10}	0.686	0.722	0.681	0.005	0.006
					$PM_{2.5}$	0.343	0.361	0.340	0.003	0.003
卸船码头区	卸船码头	无组织 15m	卸船粉尘 1（1#门机卸料粉尘）		TSP	15.920	12.130	15.174	0.746	0.545
					PM_{10}	1.516	1.155	1.445	0.071	0.054
					$PM_{2.5}$	0.758	0.578	0.722	0.036	0.027
			卸船粉尘 2（2#门机卸料粉尘）		TSP	15.920	12.130	15.174	0.746	0.545
					PM_{10}	1.516	1.155	1.445	0.071	0.054
					$PM_{2.5}$	0.758	0.578	0.722	0.036	0.027
	卸船码头 T1 转运楼		转运粉尘 2（T1 转运楼粉尘）	BC201→BC204	TSP	7.960	12.130	7.898	0.062	0.047
					PM_{10}	0.758	1.155	0.752	0.006	0.009
					$PM_{2.5}$	0.379	0.578	0.376	0.003	0.005
				BC202→BC203	TSP	7.960	9.855	7.898	0.062	0.038
					PM_{10}	0.758	0.939	0.752	0.006	0.007
					$PM_{2.5}$	0.379	0.469	0.376	0.003	0.004

位置	排放源	排放方式及高度	污染物名称		污染因子	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）
堆场南侧输送区	堆场 T4 转运楼	无组织 7m	转运粉尘 3（T4 转运楼粉尘）	BC203→BC207	TSP	3.980	14.783	3.949	0.031	0.058
					PM_{10}	0.379	1.408	0.376	0.003	0.011
					$PM_{2.5}$	0.190	0.704	0.188	0.001	0.005
				BC204→BC207	TSP	3.980	18.194	3.949	0.031	0.071
					PM_{10}	0.379	1.733	0.376	0.003	0.014
					$PM_{2.5}$	0.190	0.866	0.188	0.001	0.007
	堆场固定小车 1#		转运粉尘 7（固定小车 1# 粉尘）	BC203→BC205	TSP	3.980	14.783	3.918	0.062	0.173
					PM_{10}	0.379	1.408	0.373	0.006	0.022
					$PM_{2.5}$	0.190	0.704	0.187	0.003	0.011
				BC204→BC205	TSP	3.980	18.194	3.918	0.062	0.213
					PM_{10}	0.379	1.733	0.373	0.006	0.027
					$PM_{2.5}$	0.190	0.866	0.187	0.003	0.014
	堆场固定小车 2#		转运粉尘 8（固定小车 2# 粉尘）	BC203→BC206	TSP	3.980	14.783	3.918	0.062	0.173
					PM_{10}	0.379	1.408	0.373	0.006	0.022
					$PM_{2.5}$	0.190	0.704	0.187	0.003	0.011
				BC204→BC206	TSP	3.980	18.194	3.918	0.062	0.213
					PM_{10}	0.379	1.733	0.373	0.006	0.027
					$PM_{2.5}$	0.190	0.866	0.187	0.003	0.014
堆场北侧输送区	堆场 T5 转运楼	无组织 7m	转运粉尘 4（T5 转运楼粉尘）	BC205→BC208	TSP	3.599	14.783	3.571	0.028	0.058
					PM_{10}	0.343	1.408	0.340	0.003	0.011
					$PM_{2.5}$	0.171	0.704	0.170	0.001	0.005
				BC205→BC209	TSP	3.599	14.783	3.571	0.028	0.058
					PM_{10}	0.343	1.408	0.340	0.003	0.011
					$PM_{2.5}$	0.171	0.704	0.170	0.001	0.005
	堆场 T6 转运		转运粉尘 5	BC206→BC208	TSP	3.599	18.194	3.571	0.028	0.071

位置	排放源	排放方式及高度	污染物名称		污染因子	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）
	楼		（T6 转运楼粉尘）		PM_{10}	0.343	1.733	0.340	0.003	0.014
					$PM_{2.5}$	0.171	0.866	0.170	0.001	0.007
				BC206→BC209	TSP	3.599	18.194	3.571	0.028	0.071
					PM_{10}	0.343	1.733	0.340	0.003	0.014
					$PM_{2.5}$	0.171	0.866	0.170	0.001	0.007
	堆场 T7 转运楼		转运粉尘 6（T7 转运楼粉尘）	BC207→BC208	TSP	3.599	14.783	3.571	0.028	0.058
					PM_{10}	0.343	1.408	0.340	0.003	0.011
					$PM_{2.5}$	0.171	0.704	0.170	0.001	0.005
				BC207→BC209	TSP	3.599	14.783	3.571	0.028	0.058
					PM_{10}	0.343	1.408	0.340	0.003	0.011
					$PM_{2.5}$	0.171	0.704	0.170	0.001	0.005
堆场 1#斗轮机		无组织 5m	堆料粉尘 1（1#斗轮机粉尘）		TSP	5.307	9.855	5.058	0.249	0.442
					PM_{10}	0.505	0.939	0.481	0.024	0.044
					$PM_{2.5}$	0.253	0.469	0.241	0.012	0.022
			取料粉尘 1（1#斗轮机粉尘）		TSP	7.198	7.164	6.786	0.412	0.401
					PM_{10}	0.686	0.682	0.647	0.039	0.039
					$PM_{2.5}$	0.343	0.341	0.323	0.020	0.020
堆场 2#斗轮机		无组织 5m	堆料粉尘 2（2#斗轮机粉尘）		TSP	5.307	12.130	5.058	0.249	0.545
					PM_{10}	0.505	1.155	0.481	0.024	0.054
					$PM_{2.5}$	0.253	0.578	0.241	0.012	0.027
			取料粉尘 2（2#斗轮机粉尘）		TSP	7.198	11.371	6.786	0.412	0.636
					PM_{10}	0.686	1.083	0.647	0.039	0.091
					$PM_{2.5}$	0.343	0.541	0.323	0.020	0.031
堆场 3#斗轮机		无组织 5m	堆料粉尘 3（3#斗轮机粉尘）		TSP	5.307	9.855	5.058	0.249	0.442
					PM_{10}	0.505	0.939	0.481	0.024	0.044

位置	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	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）
				$PM_{2.5}$	0.253	0.469	0.241	0.012	0.022
			取料粉尘 3（3#斗轮机粉尘）	TSP	7.198	7.164	6.786	0.412	0.401
				PM_{10}	0.686	0.682	0.647	0.039	0.039
				$PM_{2.5}$	0.343	0.341	0.323	0.020	0.020
堆场装车点		无组织 3m	装车粉尘	TSP	0.059	0.133	0	0.059	0.133
				PM_{10}	0.006	0.013	0	0.006	0.013
				$PM_{2.5}$	0.003	0.006	0	0.003	0.006
合计				TSP	166.818	/	161.332	5.486	/
				PM_{10}	15.889	/	15.364	0.525	/
				$PM_{2.5}$	7.945	/	7.681	0.264	/

（2）堆料风蚀起尘

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021），堆场堆存期间风蚀扬尘产生量采用如下公式：

$$W'=E_W A_Y 10^{-3}$$

$$E_W=k_i\sum_{i=1}^{n}P_i(1-\eta)10^{-3}$$

$$P_i=\begin{cases}58(u''-u_t'')^2+25(u''-u_t''), & u_t''<u'' \\ 0, & u_t''\geqslant u''\end{cases}$$

$$u''=0.4u(z)/\ln(z/z_0) \quad z>z_0$$

式中：W’—堆场起尘量（t/a）；

E_W—堆场风蚀扬尘的排放系数（kg/m^2）；

A_Y—料堆表面积（m^2），共 4 块堆场，每块面积 9500m^2，料堆表面积约 35574m^2（实际堆放按堆场面积 90%）；

ki—风蚀过程中物料的粒度乘数；参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 13 可知，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 粒度乘数分别为 1.0、0.5、0.2；

n—料堆 1 年内受风力扰动的次数；根据 2024 年逐日逐次气象数据，风速大于 9.98m/s 次数为 0 次；

Pi—第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势（g/m）；

η—污染控制措施对堆场起尘的控制效率（%）；设置防尘网，配备喷淋系统和雾炮，对料堆进行篷布遮盖，堆场抑尘效果按照 90%计算；

u"—摩擦风速（m/s）；

ut"—阈值摩擦风速，起尘的临界摩擦风速（m/s）；按 JTS/T105-2021 条文说明要求，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 15 要求，煤堆取 1.02；

u（z）—地面风速（m/s）；2024 年最大地面风速为 8.9m/s，出现于 7 月 27 日 12 时，根据计算，u"为 0.91m/s，小于 ut"（1.02m/s）；根据反推，当风速小于 9.98m/s 时，u"小于 ut"（1.02m/s），即当风速大于 9.98m/s 会产生因风起尘；

z—地面风速检测高度（m），取 10m；

z_0—地面粗糙度（m）；按 JTS/T105-2021 条文说明要求，参照《扬

尘源颗粒物排放清单编制技术指南》取值，取 0.2m。

根据以上公式及参数选取，正常工况下采取除尘措施（堆场设置防尘网，喷淋系统和雾炮对料堆表面进行喷洒降尘）后，堆场基本不易产生风力扬尘。

（3）皮带机输送粉尘

二期工程的皮带机均布置在封闭的挡板和 U 型罩内，且皮带机头尾均设置干雾除尘设施（部分采用喷淋除尘设施），提高了煤炭的含水率，输送过程中粉尘产生量较小，可忽略不计。

（4）车辆、机械设备尾气

二期工程运输车辆、机械设备主要采用柴油作为动力，使用过程中燃油会产生 SO_2、NO_x、颗粒物、HC 等废气污染物。由于车辆和机械设备数量不多，在厂区内的运行距离也较短，废气排放量不大，且二期港区处于空旷区域，扩散条件较好，排放的尾气对周围环境影响较小，本评价不做定量分析。

（5）船舶尾气

根据现场踏勘，二期工程装船码头和卸船码头均设置低压变压变频岸电系统岸基装置。岸电使用期间，船舶可关闭所有主辅机，使用岸源电力对船上部分动力设备、全部的照明设备、通信设备、控制设备等进行供电，以保障船舶靠泊期间的正常运行和对船舶排放废气的有效控制。因此仅在船舶停靠码头时，船舶接通岸电前的几分钟，以及船舶离岗前启动船舶仪器设备的短时间内，会产生燃油废气，废气量较小，且二期港区处于空旷区域，扩散条件较好，船舶尾气对周围环境影响较小，本评价不做定量分析。

（6）食堂油烟废气

食堂提供二期、三期及五期员工的午餐和晚餐，烹饪过程会产生一定量的油烟废气。

三期员工 30 人、五期员工 120 人、本项目员工 75 人，实行三班制，则每餐约 75 人次，提供 2 餐，年工作时间按 365 天计，食用油量按 10g/人次·d 计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%（本次取 3%），则消耗食用油 0548t/a，油烟挥发量为 16.43kg/a。

食堂设置 3 个基准灶头（中型规模，电能），已安装经国家环保产业协会认定品牌的油烟净化装置，最低去除效率为 75%，处理风量为 15000m^3/h（使用时间约 3h/d）。油烟废气经油烟净化装置处理后的排放量约为 4.11kg/a，油

烟排放浓度为0.25mg/m^3，经净化处理后通至食堂屋顶排放。

（7）废气产排情况汇总

综上，二期工程废气污染物产排情况计算结果汇总见表3.1-24。

表3.1-25 二期工程废气污染物产排情况汇总表

内容 类型	污染源	污染因子	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气污染物	船舶装卸、转运、堆取料、装车	TSP	166.818	161.332	5.486
		PM_{10}	15.889	15.364	0.525
		$PM_{2.5}$	7.945	7.681	0.264
	车辆、设备尾气、船舶尾气	SO_2、NO_x、TSP、HC	少量	/	少量
	堆场、输送带粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	少量	/	少量
	食堂烹饪	油烟	0.016	0.012	4.11×10^{-3}

2、废水

（1）含煤初期雨水

二期工程对码头平台和堆场进行初期雨水收集，初期雨水量的计算按下式计算确定：

$$Q=q\cdot\Phi\cdot F\cdot T$$

式中：Q—雨水量（L/次）；

Φ—径流系数，取0.9；

F—污染面积（m^2），码头平台收集面积按7106m^{2}计，堆场收集面积按38000m^{2}计，合计约45106m^2；

T—初期雨水收集时间，取15min；

q—暴雨强度（mm/min），根据《浙江省工程建设标准 暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）附录A中舟山市定海区暴雨强度$q_{2\text{-}20}$=199L/（s·hm^2），折算至mm/min单位的暴雨强度，得出暴雨强度q=1.194mm/min。

根据上式计算得最大一次降雨量分别为：Q（码头平台）=115m^3/次、Q（堆场）=613m^3/次。舟山定海区多年平均降雨量为1494.2mm，码头平台和堆场总汇水面积约45106m^2，初期雨水一般按总量的10%计，则初期雨水量约为6740m^3/a，主要污染物为SS，浓度按500mg/L计，则SS产生量为3.370t/a。

码头平台设有集水池，并配备输送管线接至堆场南侧的调节池，初期雨水经泵提升至调节池；堆场设置集水明沟，初期雨水收集并接入南侧的调节池。调节池内的初期雨水经水泵提升至1#堆场的污水处理区进行三级沉淀处理达到

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后接入清水箱，回用于堆场喷淋系统，不对外排放。

（2）码头冲洗废水

每日作业后的码头平台需进行冲洗（雨天约 140 天除外），冲洗用水量约为 2.0L/m^2·d，按 190d/a 计，污水排放系数按 0.9 计，则码头冲洗废水产生量为 2430m^3/a。该类污水的主要水质污染因子为 SS，浓度按 500mg/L 计，则 SS 产生量为 1.215t/a。冲洗废水收集后经输送管线接至堆场南侧的调节池，再经水泵提升至 1#堆场的污水处理区进行三级沉淀处理达标后回用于堆场喷淋，不对外排放。

（3）船舶含油污水

船舶含油污水主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油，主辅机燃料油加油时的溢出油，机舱燃油油水分离器产生的油污水，机械及机舱板洗刷时产生的含油污水。

卸船码头停靠船舶约 84 艘次/年，代表船型为 2.5 万吨级船舶，装船码头停靠船舶约 634 艘次/年，代表船型为 3000 吨级船舶。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），营运期设计代表船型船舶舱底含油污水产生量见表 3.1-26。

表 3.1-26 各吨位船舶舱底含油污水产生量

船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）	本次取值（t/d·艘）	船舶艘次量（艘次）	含油污水产生量（t）
3000~7000	0.81~1.96	0.81	634	513.54
15000~25000	4.20~7.00	7.0	84	588
合计	/	/	718	1101.54

二期工程营运期产生船舶含油污水量为 1101.54t/a，主要污染因子为石油类，一般含油浓度在 2000~20000mg/L（本次取 11000mg/L），预计石油类产生量为 12.117t/a。船舶含油污水按要求进行铅封后委托金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，已签订接收协议，不在码头附近水域排放。

（4）船舶生活污水

二期工程船舶主要在长三角沿海航行，因此船舶生活污水量按 1 天产生量考虑。营运期卸船码头停靠船舶约 84 艘次/年，装船码头停靠船舶约 634 艘次/年，每艘次 2.5 万吨级船舶的工作人员按 25 人计，3000 吨级船舶的工作人员按

15 人计，生活用水量按每人每天 50L 计，生活污水排放系数按 0.85 计，则产生生活污水量约 580.5m^3/a。生活污水中 COD_{Cr} 浓度约为 350mg/L、NH_3-N 浓度约为 35mg/L、TP 浓度约 8mg/L，则水污染物产生量分别约为 COD_{Cr}0.203t、NH_3-N0.020t、TP0.005t。船舶生活污水委托金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，已签订接收协议，不在码头附近水域排放。

（5）员工生活污水、餐饮废水

二期工程营运期总定员 75 人，实行三班制，每班 25 人工作 12 小时。生活用水量按 50L/人·班计，排放系数按 0.85 计，则产生污水量约为 2.125m^3/d，一年按 365d 计，则生活污水产生量约为 776m^3/a。

食堂提供二期、三期、五期员工的午餐和晚餐，会产生一定量的餐饮废水。每餐约 75 人次，每日提供两餐，餐饮用水量按 15L/人次计，排放系数按 0.85 计，则产生废水量约为 1.913m^3/d，一年按 365d 计，则餐饮废水产生量约为 698m^3/a。

生活污水（含餐饮废水）产生量共计 1474m^3/a，其中 COD_{Cr} 浓度约为 350mg/L、NH_3-N 浓度约为 35mg/L、TP 浓度约 8mg/L，则水污染物产生量分别约为 COD_{Cr}0.516t/a、NH_3-N0.052t/a、TP0.012t/a。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，最终汇入定海区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排海。员工生活污水排放量为 1052m^3/a，污染物排放量为 COD_{Cr}0.042t/a、NH_3-N0.003t/a、TP0.0003t/a。

（6）废水产排情况汇总

二期工程初期雨水和冲洗废水经污水处理站三级沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后接入清水箱，回用于堆场喷淋系统。员工生活污水和餐饮废水分别经化粪池、隔油池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，最终汇入定海区污水处理厂处理。船舶含油污水委托金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，船舶生活污水委托金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，均已签订接收协议，废水不在码头附近水域排放。

综上，二期工程废水污染物产排情况计算结果汇总见表 3.1-27。

表 3.1-27 二期工程废水污染物产排情况汇总表

序号	排放源	排放方式	污染物名称	污染因子	产生情况		削减情况（t/a）	排放/回用情况	
					产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
1	含煤初期雨水	回用，不排放	W1 初期雨水	废水量	6740	/	6740	0	0
				SS	3.370	500	3.370	0	0
2	码头冲洗废水	回用，不排放	W2 码头冲洗废水	废水量	2430	/	2430	0	0
				SS	1.215	500	1.215	0	0
3	靠岸船舶	铅封处理后，委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理	W3 船舶含油污水	废水量	1101.54	/	1101.54	0	0
				石油类	12.117	11000	12.117	0	0
4	靠岸船舶	委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理	W4 船舶生活污水	废水量	580.5	/	580.5	0	0
				COD_{Cr}	0.203	350	0.203	0	0
				NH_3-N	0.020	35	0.020	0	0
				TP	0.005	8	0.005	0	0
5	员工生活	纳入市政污水管网，最终接入定海区污水处理厂集中处理	W5 员工生活污水、餐饮废水	废水量	1474	/	/	1474	/
				COD_{Cr}	0.516	350	0.457	0.059	40
				NH_3-N	0.052	35	0.048	0.004	2（4）
				TP	0.012	8	0.0116	0.0004	0.3
合计				废水量	12326.04	/	10852.04	1474	/
				SS	4.585	/	4.585	0	/
				石油类	12.117	/	12.117	0	/
				COD_{Cr}	0.719	/	0.660	0.059	/
				NH_3-N	0.072	/	0.068	0.004	/
				TP	0.017	/	0.0166	0.0004	/

3、噪声

二期工程营运期噪声主要包括船舶噪声、设备噪声、装卸噪声、运输噪声等，噪声级为 70~90dB（A）。

4、固废

二期工程固体废弃物主要包括员工生活垃圾和餐厨垃圾、船舶生活垃圾、水处理污泥、剔除的废铁、废苫布、废矿物油、废润滑油、废油桶、废油漆桶、含油抹布等。产排情况见表 3.1-28。

表 3.1-28 固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别及代码	暂存方式	处置方式	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
1	S1 生活垃圾和餐厨垃圾	员工生活	固态	塑料瓶、纸屑、厨余等	/	垃圾箱、厨余桶	由环卫部门清运	36.5	36.5	0
2	S2 船舶生活垃圾	船员生活	固态	塑料瓶、纸屑等	/	垃圾箱		5.8	5.8	0
3	S3 水处理污泥	污水处理	固态	污泥	一般固废	一般固废堆场	用于企业地块硬化前平整	23	23	0
4	S4 废铁	除铁	固态	金属	一般固废	一般固废堆场	物资回收单位综合利用	0.05	0.05	0
5	S5 废苫布	堆场遮盖	固态	塑料	一般固废	一般固废堆场		1	1	0
6	S6 废机油、废润滑油	维修保养	液态	油类	危险废物 HW08 900-214-08	危废仓库	由有危废处理资质单位收集处理	0.024	0.024	0
7	S7 废油桶	维修保养	固态	油类、包装桶	危险废物 HW08 900-249-08	危废仓库		0.003	0.003	0
8	S8 废油漆桶	维修保养	固态	有机物、包装桶	危险废物 HW49 900-041-49	危废仓库		0.003	0.003	0
9	S9 含油抹布	维修保养	固态	油类、废布料	危险废物 HW49 900-041-49	危废仓库		0.01	0.01	0

5、二期工程污染源强汇总

表 3.1-29 二期工程污染物产排情况汇总表

污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	TSP	166.818	161.332	5.486
	PM_{10}	15.889	15.364	0.525
	$PM_{2.5}$	7.945	7.681	0.264
	油烟	0.016	0.012	4.11×10^{-3}
废水	废水量	12326.04	10852.04	1474
	SS	4.585	4.585	0
	石油类	12.117	12.117	0
	COD_{Cr}	0.719	0.660	0.059
	NH_3-N	0.072	0.068	0.004
	TP	0.017	0.0166	0.0004
固废	一般固废	66.35	66.35	0
	危险废物	0.04	0.04	0

3.1.5.2 五期工程污染源强

根据《舟山港老塘山作业区五期工程生态环境影响现状评价报告》，五期工程污染源强具体如下。

1、废气

（1）船舶尾气

根据现场踏勘，五期工程装船码头和卸船码头、减载平台均设置低压变压变频岸电系统岸基装置。岸电使用期间，船舶可关闭所有主辅机，使用岸源电力对船上部分动力设备、全部的照明设备、通信设备、控制设备等进行供电，以保障船舶靠泊期间的正常运行和对船舶排放废气的有效控制。因此仅在船舶停靠码头时，船舶接通岸电前的几分钟，以及船舶离岗前启动船舶仪器设备的短时间内，会产生燃油废气，废气量较小，且五期港区处于空旷区域，扩散条件较好，船舶尾气对周围环境影响较小，本次不做定量分析。

（2）移动机械废气

五期工程装卸设备卸船机、门机、装船机、斗轮机等均采用电为动力能源，仅部分辅助机械设备如装载车、叉车等移动机械采用 0#柴油为动力能源，移动机械使用过程中燃油会产生 SO_2、NO_x、TSP、HC 等污染物。由于项目移动机械数量不多，废气排放量较小，且项目处于空旷区域，扩散条件较好，移动机械尾气对周围环境影响较小，本次不作定量分析。

（3）货物装卸粉尘

①粉尘产生点分析

五期码头工程产尘点主要为卸船机抓斗将货物卸入料斗、料斗出料将货物装卸至皮带、装船机取料布料、各皮带转运落料等装卸过程发生的粉尘；陆域堆场工程产尘点主要为各转运楼内各皮带转运落料、斗轮机布料以及取料装卸过程中发生的粉尘；减载平台水水中转产尘点主要为门机料斗将货物卸入减载船舱、门机料斗将货物卸入卸船机料斗以及卸船机机头布料入减载船舱过程。

根据现状实际调查情况，五期码头、陆域堆场、减载平台工程货物装卸粉尘产尘点、现有粉尘防治措施及排放方式情况详见表3.1-30。

表 3.1-30 货物装卸粉尘情况一览表

序号	排放源	污染物名称	主要污染物	各节点落料高度差	粉尘防治措施	排放方式	排气筒情况
1	五期码头卸船泊位	G3-1 卸船粉尘（1#卸船机卸料粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	①卸船机抓斗将货物卸入料斗：1m ②料斗卸入 BC501 皮带：0.5m	①料斗设置挡风板，并设置喷淋系统，除粮食外货物卸船开启喷淋。 ②料斗落料处封闭，皮带进出口软帘封闭。	无组织 料斗高度 20m	/
		G3-2 卸船粉尘（3#卸船机卸料粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	①卸船机抓斗将货物卸入料斗：1m ②料都卸入 BC501 皮带：0.5m	①料斗设置挡风板，并设置喷淋系统，除粮食外货物卸船开启喷淋。 ②料斗落料处封闭，皮带进出口软帘封闭。	无组织 料斗高度 20m	/
		G3-3 卸船粉尘（2#卸船机卸料粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	①卸船机抓斗将货物卸入料斗：1m ②料都卸入 BC501 皮带：0.5m	①料斗设置挡风板，并设置喷淋系统，除粮食外货物卸船开启喷淋。 ②料斗落料处封闭，皮带进出口软帘封闭。	无组织 料斗高度 20m	/

序号	排放源	污染物名称	主要污染物	各节点落料高度差	粉尘防治措施	排放方式	排气筒情况
2	五期码头 T1 转运楼	G3-4 卸料粉尘（T1 转运楼粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	BC501 皮带落至 BC502 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D001 排气筒高 10m
3	五期码头引桥 T2 转运楼	G3-5 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	BC502 皮带落至 BC504 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D002 排气筒高 10m
		G3-6 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	BC505 皮带落至 BC503 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	有组织	D003 排气筒高 15m
		G3-7 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	BC505 皮带落至 BC506 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	有组织	D004 排气筒高 15m
4	五期码头装船泊位	G3-8 装船粉尘（1#装船泊位装船粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	①装船机布料机头卸入船舱：1m	①除粮食外货物装船开启喷淋。②布料机头设置软帘，降低落料粉尘。	无组织 装船高度 10	/
		G3-9 装船粉尘（2#装船泊位装船粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	①装船机布料机头卸入船舱：1m	①除粮食外货物装船开启喷淋。②布料机头设置软帘，降低落料粉尘。	无组织 装船高度 10	/
5	陆域堆场 T3 转运楼	G3-10 入库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	BC504 皮带落至 DC1 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D005 排气筒高 5m
		G3-11 出库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	DC6 皮带落至 BC505 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D012 排气筒高 5m
6	陆域堆场 T4 转运楼	G3-12 入库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	DC1 皮带落至 DC2 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D006 排气筒高 5m
7	陆域堆场 T5 转运楼	G3-13 入库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	DC2 皮带落至 DC3 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D007 排气筒高 5m
8	陆域堆场 T6 转运楼	G3-14 入库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	DC3 皮带落至堆场皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D008 排气筒高 5m
9	陆域堆场 T7 转运楼	G3-15 出库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	堆场皮带落至 DC4 皮带落至堆场皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D009 排气筒高 5m
10	陆域堆场 T8 转运楼	G3-16 出库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	DC4 皮带落至 DC5 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D0010 排气筒高 5m

序号	排放源	污染物名称	主要污染物	各节点落料高度差	粉尘防治措施	排放方式	排气筒情况
11	陆域堆场 T9 转运楼	G3-17 出库粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	DC5 皮带落至 DC6 皮带：1.0	落料处设置集尘罩，及喷淋设施；除尘器风量 9000m^3/h	无组织	D0011 排气筒高 5m
12	陆域堆场 1#斗轮机	G3-18 斗轮机粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	布料高度差 0.5m，取料落料高度 0.5m	设喷淋设施	无组织	/
13	陆域堆场 2#斗轮机	G3-19 斗轮机粉尘	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	布料高度差 0.5m，取料落料高度 0.5m	设喷淋设施	无组织	/
14	减载平台水水中转	G3-20 减载粉尘（1#门机减载粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	抓斗将货物卸入船舱：1m	门机上 15m 平台处设置 1 台雾炮	无组织 装船高度 10	/
		G3-21 减载粉尘（2#门机减载粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	抓斗将货物卸入船舱：1m	门机上 15m 平台处设置 1 台雾炮	无组织 装船高度 10	/
		G3-22 减载粉尘（3#门机减载粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	抓斗将货物卸入船舱：1m	门机上 15m 平台处设置 1 台雾炮	无组织 装船高度 10	/
		G3-23 减载粉尘（4#门机减载粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	抓斗将货物卸入船舱：1m	门机上 15m 平台处设置 1 台雾炮	无组织 装船高度 10	/
		G3-24 减载粉尘（5#门机减载粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	抓斗将货物卸入船舱：1m	/	无组织 装船高度 10	/
		G3-25 减载粉尘（6#门机减载粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	抓斗将货物卸入船舱：1m	门机上 15m 平台处设置 1 台雾炮	无组织 装船高度 10	/
		G3-26 减载粉尘（装船机装船粉尘）	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	装船机布料机头卸入船舱：1m	①装船机料斗设置吸风罩，除尘器风量 10000m^3/h。 ②布料机头设置软帘，降低落料粉尘。	有组织	D013 排气筒高 18m

②粉尘源强公式

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）的推荐公式计算装船、卸船起尘量，具体如下：

$$Q=\alpha\beta He^{0.1(\omega_0-\omega)}Y\Big/\left[1+e^{0.25(v_2-17)}\right]$$

式中：Q—装卸作业起尘量（kg/h）；

α—货物类型起尘调节系数，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中表 3.3.4-1，粮食起尘调节系数取 0.6，矿石取 1.1，煤炭、黄沙等建材取 0.8；

β—作业方式系数，装船（堆）时β取值为 1，取料卸船时β取值为 2；

H—作业物料的落差（m），根据上表 3.5-9 取落差；

ω_2—水分作业系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45，本次取 0.425；

ω_0—水分作用效果临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，煤炭、黄沙等建材的ω_0值取 6%，矿石的ω_0值取 5%，粮食的ω_0值取 6%；

ω—含水率（%），装卸粮食种类主要为大豆、玉米、小麦等，含水率一般为 12.5%~14.0%，五期工程以大豆为主，取含水率为 13.0%；矿石、煤炭、黄沙等建材作业时均喷淋增湿，含水率取 8%；

Y—作业效率（t/h），考虑卸船机、装船机、门机及输送带额定效率，五期码头工程卸船泊位最大卸船效率为 5400t/h（1800t/h×3）、装船泊位最大装船效率为 5400t/h；陆域堆场最大入库、出库效率为 5400t/h；减载平台最大减载装船效率为 9000t/h（1500t/h×6）；

v_2—作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），一般取 16m/s。

U—风速（m/s），项目所在舟山定海区域多年平均风速为 2.3m/s。

③粒径分布调查

粉尘粒径分布是影响其飘移扩散的重要特征参数。宁波舟山港总体规划环评期间通过对山西、内蒙煤等煤种进行采样筛分试验，结果见下表 3.1-31。本次选取起量尘最大的内蒙煤（伊泰 4#）进行 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$起尘量核算。

表 3.1-31 煤炭的粒径分布（%）

粒径（μm）	125-75	75-45	45-28	28-10	10-7.5	7.5-5	5-2.5	<2.5
中值粒径（μm）	**100**	**60**	**36.5**	**19**	**8.75**	**6.25**	**3.75**	**2.5**
平混 6#（山西）	0.73	0.62	0.34	0.44	0.09	0.1	0.11	0.06
平混 2#（山西）	2.31	1.88	1.25	1.68	0.35	0.43	0.56	0.40
武精混（内蒙）	1.45	1.05	0.66	1.00	0.21	0.24	0.29	0.16
伊泰 4#（内蒙）	**2.71**	**2.27**	**1.79**	**2.90**	**0.60**	**0.71**	**0.90**	**0.74**
伊泰 2#（内蒙）	2.24	1.31	0.83	1.44	0.35	0.42	0.49	0.26

矿石粒径选择较常见的澳大利亚铁矿石作为代表品种进行分析。澳大利亚铁矿石的粒度一般小于 200mm，容重 2.2～3.2t/m^3 之间，普通天气条件下稳定。各种矿石的粒径分布资料见下表 3.1-32。本次选取 PM_{10} 起尘量最大的澳大利亚纽曼粉进行核算。

表 3.1-32 矿石的粒径分布（%）

粒径（μm）	200-125	125-75	75-45	45-28	28-10	10-7.5	7.5-5	5-2.5	<2.5
纽曼粉（澳）	**1.85**	**2.03**	**1.43**	**1.03**	**2.39**	**1.29**	**2.76**	**4.61**	**1.58**
麦克粉（澳）	0.95	0.71	0.41	0.33	1.36	0.82	1.36	1.49	0.21
巴西精粉	34.52	25.09	13.68	4.11	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
巴西粗粉	12.71	18.36	13.41	6.25	4.40	1.05	2.01	3.68	0.97
南非砂	0.67	0.30	0.20	0.31	1.54	0.65	0.94	1.01	1.15

粮食粉尘粒径分布情况见下表 3.1-33。

表 3.1-33 粮食粉尘的粒径分布（%）

粒径（μm）	0~2.9	<5.8	<10.2	<18.8	<28.7	<43.4	<54.8	<60
小麦粉尘	1.42	4.21	9.92	26.23	55.12	78.33	92.62	100
玉米粉尘	1.56	3.53	7.00	13.69	28.91	54.03	84.81	100
大豆粉尘	1.52	4.67	13.18	26.25	49.28	76.53	89.54	100

④除尘抑尘效率说明

五期码头工程卸船平台卸船机料斗设置挡风板，并设置喷淋系统，除粮食外货物卸船开启喷淋；装船机、堆场斗轮机等均设置喷淋抑尘，确保矿石、煤炭、黄沙等建材含水率保持 8%以上；减载平台设置雾炮抑尘，减载前矿石货船表面洒水抑尘；各转运楼内皮带落料处封闭并设置集尘罩，转运楼封闭，粉尘

全部收集计。

⑤粉尘产排源强

综上所述，五期码头工程粮食卸船粉尘源强见下表 3.1-34，粮食装船粉尘源强见下表 3.1-35；五期码头及陆域堆场工程矿石卸船粉尘源强见下表 3.1-36，矿石装船粉尘源强见下表 3.1-37，煤炭、黄沙等建材卸船粉尘源强见下表 3.1-38，煤炭、黄沙等建材装船粉尘源强见下表 3.1-39；减载平台粮食减载粉尘源强见下表 3.1-40，减载平台矿石减载粉尘源强见下表 3.1-41。

表 3.1-34 五期码头工程粮食卸船粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	五期码头卸船泊位	无组织 20m	G3-1 卸船粉尘（1#卸船机卸料粉尘）	TSP	1.16	5.21	/	/	/	/	1.16	5.21	/
				PM_{10}	0.153	0.687	/	/	/	/	0.153	0.687	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.079	/	/	/	/	0.018	0.079	/
		无组织 20m	G3-2 卸船粉尘（3#卸船机卸料粉尘）	TSP	1.16	5.21	/	/	/	/	1.16	5.21	/
				PM_{10}	0.153	0.687	/	/	/	/	0.153	0.687	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.079	/	/	/	/	0.018	0.079	/
		无组织 20m	G3-3 卸船粉尘（2#卸船机卸料粉尘）	TSP	1.16	5.21	/	/	/	/	1.16	5.21	/
				PM_{10}	0.153	0.687	/	/	/	/	0.153	0.687	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.079	/	/	/	/	0.018	0.079	/
2	五期码头 T1 转运楼	无组织 D001 高 10m	G3-4 卸料粉尘（T1 转运楼粉尘）	TSP	1.16	5.21	579	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.153	0.687	76.3	/	/	/	0.04	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.018	0.079	8.8	/	/	/	0.016	0.07	8
3	五期码头引桥 T2 转运楼	无组织 D002 高 10m	G3-5 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP	1.16	5.21	579	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.153	0.687	76.3	/	/	/	0.04	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.018	0.079	8.8	/	/	/	0.016	0.07	8
4	合计			TSP	5.8	26.05	/	/	/	/	3.48	15.63	/
				PM_{10}	0.765	3.435	/	/	/	/	0.539	2.421	/
				$PM_{2.5}$	0.09	0.395	/	/	/	/	0.086	0.377	/

表 3.1-35 五期码头工程粮食装船粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	五期码头引桥 T2 转运楼	有组织 D003 高 15m	G3-6 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP	0.193	5.21	579	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.025	0.687	76.3	0.007	0.18	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.003	0.079	8.8	0.003	0.07	8	/	/	/
		有组织 D004 高 15m	G3-7 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP	1.252	2.89	322	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.165	0.381	42.4	0.078	0.18	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.019	0.044	5	0.019	0.044	5	/	/	/
2	五期码头装船泊位	无组织 装船高度 10	G3-8 装船粉尘（1#装船泊位装船粉尘）	TSP	0.193	5.21	/	/	/	/	0.193	5.21	/
				PM_{10}	0.025	0.687	/	/	/	/	0.025	0.687	/
				$PM_{2.5}$	0.003	0.079	/	/	/	/	0.003	0.079	/
		无组织 装船高度 10	G3-9 装船粉尘（2#装船泊位装船粉尘）	TSP	1.252	2.89	/	/	/	/	1.252	2.89	/
				PM_{10}	0.165	0.381	/	/	/	/	0.165	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.019	0.044	/	/	/	/	0.019	0.044	/
4	合计			TSP	2.89	16.2	/	/	/	/	1.445	8.1	/
				PM_{10}	0.38	2.136	/	0.085	0.36	/	0.19	1.068	/
				$PM_{2.5}$	0.044	0.246	/	0.022	0.114	/	0.022	0.123	/
备注：G3-6 卸料粉尘与 G3-7 卸料粉尘不同时产生，G3-8 装船粉尘与 G3-9 装船粉尘不同时产生。													

表 3.1-36 五期码头及陆域堆场工程矿石卸船粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	五期码头卸船泊位	无组织 20m	G3-1 卸船粉尘（1#卸船机卸料粉尘）	TSP	3.65	8.96	/	/	/	/	3.65	8.96	/
				PM_{10}	2.184	5.36	/	/	/	/	2.184	5.36	/
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	/	/	/	/	0.337	0.827	/
		无组织 20m	G3-2 卸船粉尘（3#卸船机卸料粉尘）	TSP	3.65	8.96	/	/	/	/	3.65	8.96	/
				PM_{10}	2.184	5.36	/	/	/	/	2.184	5.36	/
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	/	/	/	/	0.337	0.827	/
		无组织 20m	G3-3 卸船粉尘（2#卸船机卸料粉尘）	TSP	3.65	8.96	/	/	/	/	3.65	8.96	/
				PM_{10}	2.184	5.36	/	/	/	/	2.184	5.36	/
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	/	/	/	/	0.337	0.827	/
2	五期码头 T1 转运楼	无组织 D001 高 10m	G3-4 卸料粉尘（T1 转运楼粉尘）	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
3	五期码头引桥 T2 转运楼	无组织 D002 高 10m	G3-5 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
4	陆域堆场 T3 转运楼	无组织 D005 高 5m	G3-10 入库粉尘	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
5	陆域堆场 T4 转运	无组织 D006 高 5m	G3-12 入库粉尘	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
	楼			$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
6	陆域堆场T5转运楼	无组织 D007 高 5m	G3-13 入库粉尘	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
7	陆域堆场T6转运楼	无组织 D008 高 5m	G3-14 入库粉尘	TSP	1.825	4.48	498	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	1.092	2.68	298	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.169	0.414	46	/	/	/	0.037	0.09	10
8	陆域堆场1#斗轮机	无组织 高度 8m	G3-18 斗轮机粉尘	TSP	0.913	2.24	/	/	/	/	0.913	2.24	/
				PM_{10}	0.546	1.34	/	/	/	/	0.546	1.34	/
				$PM_{2.5}$	0.084	0.207	/	/	/	/	0.084	0.207	/
9	陆域堆场2#斗轮机	无组织 高度 8m	G3-19 斗轮机粉尘	TSP	0.913	2.24	/	/	/	/	0.913	2.24	/
				PM_{10}	0.546	1.34	/	/	/	/	0.546	1.34	/
				$PM_{2.5}$	0.084	0.207	/	/	/	/	0.084	0.207	/
10	合计			TSP	32.851	80.64	/	/	/	/	12.776	31.36	/
				PM_{10}	19.656	48.24	/	/	/	/	8.082	19.84	/
				$PM_{2.5}$	3.033	7.444	/	/	/	/	1.401	3.435	/

表 3.1-37 五期码头及陆域堆场工程矿石装船粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	陆域堆场	无组织	G3-18 斗轮	TSP	1.825	4.48	/	/	/	/	1.825	4.48	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
	1#斗轮机	高度 8m	机粉尘	PM_{10}	1.092	2.68	/	/	/	/	1.092	2.68	/
				$PM_{2.5}$	0.169	0.414	/	/	/	/	0.169	0.414	/
2	陆域堆场2#斗轮机	无组织高度 8m	G3-19 斗轮机粉尘	TSP	1.825	4.48	/	/	/	/	1.825	4.48	/
				PM_{10}	1.092	2.68	/	/	/	/	1.092	2.68	/
				$PM_{2.5}$	0.169	0.414	/	/	/	/	0.169	0.414	/
3	陆域堆场T7转运楼	无组织D009高 5m	G3-15 出库粉尘	TSP	1.825	4.48	498	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	1.092	2.68	298	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.169	0.414	46	/	/	/	0.037	0.09	10
4	陆域堆场T8转运楼	无组织D010高 5m	G3-16 出库粉尘	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
5	陆域堆场T9转运楼	无组织D011高 5m	G3-17 出库粉尘	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
6	陆域堆场T3转运楼	无组织D012高 5m	G3-11 出库粉尘	TSP	3.65	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	2.184	5.36	596	/	/	/	0.073	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.337	0.827	92	/	/	/	0.037	0.09	10
7	五期码头引桥T2转运楼	有组织D003高 15m	G3-6 卸料粉尘（T2转运楼粉尘）	TSP	2.987	8.96	996	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	1.787	5.36	596	0.06	0.18	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.276	0.827	92	0.03	0.09	10	/	/	/
		有组织	G3-7 卸料粉	TSP	0.664	8.96	996	/	/	/	/	/	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
		D004 高 15m	尘（T2 转运楼粉尘）	PM_{10}	0.397	5.36	596	0.013	0.18	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.061	0.827	92	0.007	0.09	10	/	/	/
8	五期码头装船泊位	无组织装船高度 10	G3-8 装船粉尘（1#装船泊位装船粉尘）	TSP	2.987	8.96	/	/	/	/	2.987	8.96	/
				PM_{10}	1.787	5.36	/	/	/	/	1.787	5.36	/
				$PM_{2.5}$	0.276	0.827	/	/	/	/	0.276	0.827	/
		无组织装船高度 10	G3-9 装船粉尘（2#装船泊位装船粉尘）	TSP	0.664	8.96	/	/	/	/	2.987	8.96	/
				PM_{10}	0.397	5.36	/	/	/	/	1.787	5.36	/
				$PM_{2.5}$	0.061	0.827	/	/	/	/	0.276	0.827	/
9	合计			TSP	23.727	76.16	/	/	/	/	9.624	26.88	/
				PM_{10}	14.196	45.56	/	0.073	0.36	/	6.05	16.8	/
				$PM_{2.5}$	2.192	7.031	/	0.037	0.18	/	1.038	2.842	/
备注：G3-6 卸料粉尘与 G3-7 卸料粉尘不同时产生，G3-8 装船粉尘与 G3-9 装船粉尘不同时产生。													

表 3.1-38 五期码头及陆域堆场工程煤炭、黄沙建材卸船粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	五期码头卸船泊位	无组织 20m	G3-1 卸船粉尘（1#卸船机卸料粉尘）	TSP	2.042	7.35	/	/	/	/	2.042	7.35	/
				PM_{10}	0.478	1.72	/	/	/	/	0.478	1.72	/
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	/	/	/	/	0.12	0.431	/
		无组织 20m	G3-2 卸船粉尘（3#卸船	TSP	2.042	7.35	/	/	/	/	2.042	7.35	/
				PM_{10}	0.478	1.72	/	/	/	/	0.478	1.72	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
			机卸料粉尘）	$PM_{2.5}$	0.12	0.431	/	/	/	/	0.12	0.431	/
		无组织 20m	G3-3 卸船粉尘（2#卸船机卸料粉尘）	TSP	2.042	7.35	/	/	/	/	2.042	7.35	/
				PM_{10}	0.478	1.72	/	/	/	/	0.478	1.72	/
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	/	/	/	/	0.12	0.431	/
2	五期码头 T1 转运楼	无组织 D001 高 10m	G3-4 卸料粉尘（T1 转运楼粉尘）	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
3	五期码头引桥 T2 转运楼	无组织 D002 高 10m	G3-5 卸料粉尘（T2 转运楼粉尘）	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
4	陆域堆场 T3 转运楼	无组织 D005 高 5m	G3-10 入库粉尘	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
5	陆域堆场 T4 转运楼	无组织 D006 高 5m	G3-12 入库粉尘	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
6	陆域堆场 T5 转运楼	无组织 D007 高 5m	G3-13 入库粉尘	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
7	陆域堆场	无组织	G3-14 入库	TSP	1.021	3.68	409	/	/	/	/	/	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
	T6 转运楼	D008 高 5m	粉尘	PM_{10}	0.239	0.86	96	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.06	0.216	24	/	/	/	0.025	0.09	10
8	陆域堆场1#斗轮机	无组织高度 8m	G3-18 斗轮机粉尘	TSP	0.511	1.84	/	/	/	/	0.511	1.84	/
				PM_{10}	0.119	0.43	/	/	/	/	0.119	0.43	/
				$PM_{2.5}$	0.03	0.108	/	/	/	/	0.03	0.108	/
9	陆域堆场2#斗轮机	无组织高度 8m	G3-19 斗轮机粉尘	TSP	0.511	1.84	/	/	/	/	0.511	1.84	/
				PM_{10}	0.119	0.43	/	/	/	/	0.119	0.43	/
				$PM_{2.5}$	0.03	0.108	/	/	/	/	0.03	0.108	/
10	合计			TSP	18.379	66.16	/	/	/	/	7.148	25.73	/
				PM_{10}	4.301	15.48	/	/	/	/	1.972	7.1	/
				$PM_{2.5}$	1.08	3.88	/	/	/	/	0.57	2.049	/

表 3.1-39 五期码头及陆域堆场工程煤炭、黄沙建材装船粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	陆域堆场1#斗轮机	无组织高度 8m	G3-18 斗轮机粉尘	TSP	1.021	3.68	/	/	/	/	1.021	3.68	/
				PM_{10}	0.239	0.86	/	/	/	/	0.239	0.86	/
				$PM_{2.5}$	0.06	0.216	/	/	/	/	0.06	0.216	/
2	陆域堆场2#斗轮机	无组织高度 8m	G3-19 斗轮机粉尘	TSP	1.021	3.68	/	/	/	/	1.021	3.68	/
				PM_{10}	0.239	0.86	/	/	/	/	0.239	0.86	/
				$PM_{2.5}$	0.06	0.216	/	/	/	/	0.06	0.216	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
3	陆域堆场T7转运楼	无组织 D009 高 5m	G3-15 出库粉尘	TSP	1.021	3.68	409	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.239	0.86	96	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.06	0.216	24	/	/	/	0.025	0.09	10
4	陆域堆场T8转运楼	无组织 D010 高 5m	G3-16 出库粉尘	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
5	陆域堆场T9转运楼	无组织 D011 高 5m	G3-17 出库粉尘	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
6	陆域堆场T3转运楼	无组织 D012 高 5m	G3-11 出库粉尘	TSP	2.042	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.478	1.72	191	/	/	/	0.05	0.18	20
				$PM_{2.5}$	0.12	0.431	48	/	/	/	0.025	0.09	10
7	五期码头引桥T2转运楼	有组织 D003 高 15m	G3-6 卸料粉尘（T2转运楼粉尘）	TSP	1.225	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.287	1.72	191	0.03	0.18	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.072	0.431	48	0.015	0.09	10	/	/	/
		有组织 D004 高 15m	G3-7 卸料粉尘（T2转运楼粉尘）	TSP	0.817	7.35	817	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.191	1.72	191	0.02	0.18	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.048	0.431	48	0.01	0.09	10	/	/	/
8	五期码头装船泊位	无组织 装船高度 10	G3-8 装船粉尘（1#装船泊位装船粉尘）	TSP	1.225	7.35	/	/	/	/	1.225	7.35	/
				PM_{10}	0.287	1.72	/	/	/	/	0.287	1.72	/
				$PM_{2.5}$	0.072	0.431	/	/	/	/	0.072	0.431	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
		无组织 装船高度 10	G3-9 装船粉尘（2#装船泊位装船粉尘）	TSP	0.817	7.35	/	/	/	/	0.817	7.35	/
				PM_{10}	0.191	1.72	/	/	/	/	0.191	1.72	/
				$PM_{2.5}$	0.048	0.431	/	/	/	/	0.048	0.431	/
9	合计			TSP	13.273	62.49	/	/	/	/	4.084	22.06	/
				PM_{10}	3.107	14.62	/	0.05	0.36	/	1.156	5.88	/
				$PM_{2.5}$	0.78	3.665	/	0.025	0.18	/	0.34	1.654	/
备注：G3-6 卸料粉尘与 G3-7 卸料粉尘不同时产生，G3-8 装船粉尘与 G3-9 装船粉尘不同时产生。													

表 3.1-40 减载平台粮食减载装卸粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	减载平台粮食减载	无组织 装船高度 10	G3-20 减载粉尘（1#门机减载粉尘）	TSP	0.578	2.89	/	/	/	/	0.578	2.89	/
				PM_{10}	0.076	0.381	/	/	/	/	0.076	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.009	0.044	/	/	/	/	0.009	0.044	/
		无组织 装船高度 10	G3-21 减载粉尘（2#门机减载粉尘）	TSP	0.578	2.89	/	/	/	/	0.578	2.89	/
				PM_{10}	0.076	0.381	/	/	/	/	0.076	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.009	0.044	/	/	/	/	0.009	0.044	/
		无组织 装船高度 10	G3-22 减载粉尘（3#门机减载粉尘）	TSP	1.156	2.89	/	/	/	/	1.156	2.89	/
				PM_{10}	0.152	0.381	/	/	/	/	0.152	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.044	/	/	/	/	0.018	0.044	/
		无组织	G3-23 减载粉	TSP	1.156	2.89	/	/	/	/	1.156	2.89	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
		装船高度 10	尘（4#门机减载粉尘）	PM_{10}	0.152	0.381	/	/	/	/	0.152	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.044	/	/	/	/	0.018	0.044	/
		无组织装船高度 10	G3-24 减载粉尘（5#门机减载粉尘）	TSP	1.156	2.89	/	/	/	/	1.156	2.89	/
				PM_{10}	0.152	0.381	/	/	/	/	0.152	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.044	/	/	/	/	0.018	0.044	/
		无组织装船高度 10	G3-25 减载粉尘（6#门机减载粉尘）	TSP	1.156	2.89	/	/	/	/	1.156	2.89	/
				PM_{10}	0.152	0.381	/	/	/	/	0.152	0.381	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.044	/	/	/	/	0.018	0.044	/
		有组织 D013 高 18m	G3-26 减载粉尘（装船机装船粉尘）	TSP	1.156	2.89	289	/	/	/	/	/	/
				PM_{10}	0.152	0.381	38.1	0.08	0.2	20	/	/	/
				$PM_{2.5}$	0.018	0.044	4.4	0.018	0.044	4.4	/	/	/
2	合计			TSP	6.936	20.23	/	/	/	/	5.78	17.34	/
				PM_{10}	0.912	2.667	/	0.08	0.2	/	0.76	2.286	/
				$PM_{2.5}$	0.108	0.308	/	0.018	0.044	/	0.09	0.264	/
备注：G3-20 减载粉尘、G3-20 减载粉尘不不与 G3-26 减载粉尘同时产生。													

表 3.1-41 减载平台矿石减载装卸粉尘源强一览表

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	减载平台矿石减载	无组织装船高度 10	G3-20 减载粉尘（1#门机减	TSP	0.664	4.98	/	/	/	/	0.664	4.98	/
				PM_{10}	0.397	2.98	/	/	/	/	0.397	2.98	/

序号	排放源	排放方式及高度	污染物名称	污染因子	产生情况			排放情况（有组织）			排放情况（无组织）		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
			载粉尘）	$PM_{2.5}$	0.061	0.46	/	/	/	/	0.061	0.46	/
		无组织装船高度 10	G3-21 减载粉尘（2#门机减载粉尘）	TSP	0.996	4.98	/	/	/	/	0.996	4.98	/
				PM_{10}	0.596	2.98	/	/	/	/	0.596	2.98	/
				$PM_{2.5}$	0.092	0.46	/	/	/	/	0.092	0.46	/
		无组织装船高度 10	G3-22 减载粉尘（3#门机减载粉尘）	TSP	0.996	4.98	/	/	/	/	0.996	4.98	/
				PM_{10}	0.596	2.98	/	/	/	/	0.596	2.98	/
				$PM_{2.5}$	0.092	0.46	/	/	/	/	0.092	0.46	/
		无组织装船高度 10	G3-23 减载粉尘（4#门机减载粉尘）	TSP	0.996	4.98	/	/	/	/	0.996	4.98	/
				PM_{10}	0.596	2.98	/	/	/	/	0.596	2.98	/
				$PM_{2.5}$	0.092	0.46	/	/	/	/	0.092	0.46	/
		无组织装船高度 10	G3-24 减载粉尘（5#门机减载粉尘）	TSP	0.996	4.98	/	/	/	/	0.996	4.98	/
				PM_{10}	0.596	2.98	/	/	/	/	0.596	2.98	/
				$PM_{2.5}$	0.092	0.46	/	/	/	/	0.092	0.46	/
		无组织装船高度 10	G3-25 减载粉尘（6#门机减载粉尘）	TSP	0.996	4.98	/	/	/	/	0.996	4.98	/
				PM_{10}	0.596	2.98	/	/	/	/	0.596	2.98	/
				$PM_{2.5}$	0.092	0.46	/	/	/	/	0.092	0.46	/
2	合计			TSP	5.644	29.88	/	/	/	/	5.644	29.88	/
				PM_{10}	3.377	17.88	/	/	/	/	3.377	17.88	/
				$PM_{2.5}$	0.521	2.76	/	/	/	/	0.521	2.76	/

（4）堆场风起扬尘

堆场堆存期间风蚀扬尘产生量采用《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中的公式：

$$W'=E_W A_Y 10^{-3}$$

$$E_W=k_i\sum_{i=1}^{n}P_i(1-\eta)10^{-3}$$

$$P_i=\begin{cases}58(u''-u_t'')^2+25(u''-u_t''), & u_t''<u'' \\ 0, & u_t''\geqslant u''\end{cases}$$

$$u''=0.4u(z)/\ln(z/z_0) \quad z>z_0$$

式中：W’—堆场起尘量（t/a）；

E_W—堆场风蚀扬尘的排放系数（kg/m²）；

A_Y—料堆表面积（m²），五期陆域堆场呈东南-西北向布置，堆场长约 580m，宽约 225m；堆场中间东南-西北向设置两条斗轮机轨道，将堆场分割为三个堆存区，堆场有效堆放面积约 11.4 万平方米；

ki—风蚀过程中物料的粒度乘数；参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 13 可知，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$粒度乘数分别为 1.0、0.5、0.2；

n—料堆 1 年内受风力扰动的次数；根据 2024 年逐日逐次气象数据，风速大于 9.98m/s 次数为 0 次；

Pi—第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势（g/m）；

η—污染控制措施对堆场起尘的控制效率（%）；设置防尘网，配备喷淋系统，对堆存不作业的料堆进行篷布遮盖，堆场抑尘效果按照 90%计算；

u"—摩擦风速（m/s）；

ut"—阈值摩擦风速，起尘的临界摩擦风速（m/s）；按 JTS/T105-2021 条文说明要求，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 15 要求，煤堆为 1.02m/s，铁矿石为 6.3m/s；

u（z）—地面风速（m/s）；2024 年最大地面风速为 8.9m/s，出现于 7 月 27 日 12 时，根据计算，u"为 0.91m/s，小于 ut"（1.02m/s）；根据反推，当风速小于 9.98m/s 时，u"小于 ut"（1.02m/s），即当风速大于 9.98m/s 会产生因

风起尘；

z—地面风速检测高度（m），取 10m；

z_0—地面粗糙度（m）；按 JTS/T105-2021 条文说明要求，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》取值，取 0.2m。

根据以上公式及参数选取，正常工况下采取除尘措施（堆场设置防尘网，喷淋系统对料堆表面进行喷洒抑尘）后，堆场基本不产生风力扬尘，现状评价不再定量计算，以定性分析为主。

（5）废气汇总

综上分析，五期码头、减载平台及陆域堆场工程营运过程中主要废气污染汇总见下表 3.1-42。

表 3.1-42 五期工程废气污染源产排情况汇总表

污染源		污染物种类	产生量（t/a）	排放量（t/a）
船舶尾气		SO_2、NO_x、TSP、HC	少量	少量
移动机械废气		SO_2、NO_x、TSP、HC	少量	少量
货物装卸粉尘	五期码头	TSP	48.536	30.017
		PM_{10}	19.779	13.221
		$PM_{2.5}$	3.333	2.359
	减载平台	TSP	12.58	11.424
		PM_{10}	4.289	4.217
		$PM_{2.5}$	0.629	0.629
	陆域堆场	TSP	48.384	8.54
		PM_{10}	22.626	4.976
		$PM_{2.5}$	3.886	1.182
	合计	TSP	109.5	49.981
		PM_{10}	46.694	22.414
		$PM_{2.5}$	7.848	4.17
堆场风起扬尘		TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	少量	少量

2、废水

（1）初期雨水

初期雨水主要为五期码头、栈桥平台、减载平台和后方陆域堆场面的初期雨水，初期雨水量的计算按下式计算确定：

$Q=q\cdot\Phi\cdot F\cdot T$

式中：Q—雨水量（L/次）；

Φ—径流系数，码头、减载平台取 0.9，陆域堆场取 0.7；

F—污染面积（m^2）；

T—初期雨水收集时间，取 15min；

q—暴雨强度（mm/min），根据《浙江省工程建设标准 暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020），舟山地区暴雨强度公式：

$$q=\frac{1989.570\times(1+0.854\lg P)}{(t+8.986)^{0.752}}$$

查询 DB33/T1191-2020 标准得舟山市定海区暴雨强度 q=199L/(s·hm^2)，折算至 mm/min 单位的暴雨强度，得出暴雨强度 q=1.194mm/min。

五期工程码头、栈桥等集雨区面积约 35000m^2（未计栈桥面积），减载平台集雨面积约 15000m^2，后方陆域堆场集雨区域面积约 135000m^2，计算得五期工程码头、栈桥初期雨水量 564m^3/次，减载平台初期雨水量 242m^3/次，陆域堆场初期雨水量 1692m^3/次，初期雨水量合计 2498m^3/次。

项目所在定海区多年平均降水量为 1494.2mm，年产生初期雨水量按全年收集到雨水总量的 10%计，则五期工程码头、栈桥初期雨水量 5230m^3/a，减载平台初期雨水量 2241m^3/a，陆域堆场初期雨水量 20172m^3/a，初期雨水合计年收集量 27643m^3/a。初期雨水主要污染物为 SS，浓度可达 1000mg/L 计，则 SS 产生量为 27.643t/a。

（2）冲洗废水

冲洗废水主要来源于五期工程码头平台、减载平台地面冲洗，以及 T1、T2 转运楼内装卸货种变动（粮食与非粮食变动）时皮带冲洗。冲洗用水量 5L/m^2 计，五期工程码头平台冲洗用水量 87.5m^3/次，减载平台冲洗用水量 75m^3/次；根据实际调查，实际冲洗频率约每周 1 次，冲洗废水产生系数取 0.9，则五期工程码头平台冲洗废水量 3780m^3/a，减载平台冲洗废水量 3240m^3/a。T1、T2 转运楼内装卸货种变动时皮带冲洗用水量各约 5m^3/次，年变动次数 15 次计，转运楼冲洗废水量 135m^3/a。

冲洗废水合计年产生量 7155m^3/a。废水中主要污染物为 SS，浓度 1000mg/L 计，则 SS 产生量为 7.155t/a。

（3）员工生活污水

五期工程营运工作人员现120人，用水量每人每天50L计，则年用水量约2190t/a。生活废水产生量按用水量的85%计，废水产生量为1862t/a。生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、NH_3-N和TP，废水中COD_{Cr}约350mg/L、NH_3-N约35mg/L、TP约8mg/L，则污染物产生量COD_{Cr}0.652t/a、NH_3-N0.065t/a、TP0.015t/a。

（4）船舶含油污水

船舶含油污水主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油，主辅机燃料油加油时的溢出油，机舱燃油油水分离器产生的油污水，机械及机舱板洗刷时产生的含油污水。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），设计代表船型及兼顾船型船舶舱底含油污水产生量见表3.1-43。

表 3.1-43 各吨位船舶舱底含油污水产生量

船舶吨级 DWT（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）	船舶吨级 DWT（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）
3000~7000	0.81~1.96	50000~100000	8.33~10.67
7000~15000	1.96~4.20	100000~150000	10.67~12.00
15000~25000	4.20~7.00	150000~200000	12.00~15.00
25000~50000	7.00~8.33	200000~300000	15.00~20.00

五期码头工程卸船泊位为12万吨级，装船1#泊位为3.5万吨级、装船2#泊位为1万吨级；减载平台卸船泊位为20万吨级，装船1#泊位、2#泊位均为3.5万吨级。根据实际调查，考虑船舶到港前停靠锚地等情况，项目1万吨级船舶到港靠泊按1天计，3.5万吨级船舶到港靠泊按2天计，12万吨级船舶到港靠泊按3天计，20万吨级船舶到港靠泊按4天计。则五期码头工程停靠船舶产生船舶含油污水量约为3354t/a，减载平台停靠船舶产生船舶含油污水量约为4120t/a，合计船舶含油污水量7474t/a。油污水主要污染因子为石油类，一般含油浓度在2000~20000mg/L（本次评价以10000mg/L计），则船舶含油污水石油类产生量为74.74t/a。

（5）船舶生活污水

1万吨级船舶工作人员约15人，3.5万吨级船舶工作人员约18人，12万吨

级船舶工作人员约 20 人，20 万吨级船舶工作人员约 25 人。工作人员生活用水量按 50L/（p·d），按前述船舶到港靠泊天数计，生活污水排放系数 0.9，则五期码头工程停靠船舶产生船舶生活污水量约为 408t/a，减载平台停靠船舶产生船舶生活污水量约为 388t/a，合计船舶生活污水量 796t/a。生活污水水质取经验值 COD_{Cr}350mg/L 、 NH_3-N35mg/L 、 TP8mg/L ， 则 污 染 物 产 生 量 分 别 为 COD_{Cr}0.279t/a、NH_3-N0.028t/a、TP0.006t/a。

（6）废水产排情况汇总

初期雨水、冲洗废水经污水集水沟池收集后汇入生产废水处理站调节池，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准后回用。员工生活污水经化粪池收集后定期槽罐车清运至生活污水一体化处理设备预处理，预处理后废水汇入生产废水处理站调节池，与生产废水一同处理后回用。五期码头、减载平台面未设置船舶油污水和船舶生活污水接收设施，船舶油污水和船舶生活污水可委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理，已签订船舶污染物接收服务协议。

综上，五期工程废水产生及排放情况汇总见下表 3.1-44。

表 3.1-44 五期工程废水产排情况一览表

污染物		产生情况		削减量 t/a	排放量 t/a	回用标准 mg/L	去向
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L				
初期雨水	废水量	27643	/	27643	0	/	生产废水处理站处理后回用喷淋洒水抑尘。
	SS	27.643	1000	27.643	0	1000	
冲洗废水	废水量	7155	/	7155	0	/	
	SS	7.155	1000	7.155	0	1000	
员工生活污水	废水量	1862	/	1862	0	/	一体化处理设备预处理后汇入生产废水处理站处理后回用。
	COD_{Cr}	0.652	350	0.652	0	/	
	NH_3-N	0.065	35	0.065	0	8	
	TP	0.015	8	0.015	0	/	
船舶含油污水	废水量	7474	/	7474	0	/	委托舟山金色海洋船舶洗舱有限公司接收处理。
	石油类	74.74	10000	74.74	0	/	
船舶生活污水	废水量	796	/	796	0	/	
	COD_{Cr}	0.279	350	0.279	0	/	
	NH_3-N	0.028	35	0.028	0	/	
	TP	0.006	8	0.006	0	/	
合计	废水量	44930	/	44930	0	/	回用不外排。

污染物		产生情况		削减量 t/a	排放量 t/a	回用标准 mg/L	去向
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L				
	SS	34.798	/	34.798	0	/	
	石油类	74.74	/	74.74	0	/	
	COD	0.931	/	0.931	0	/	
	NH_3-N	0.093	/	0.093	0	8	
	TP	0.021	/	0.021	0	/	

3、噪声

室外噪声源主要为船舶噪声，卸船机、装船机、门机等装卸噪声，斗轮机噪声，除尘风机噪声，污水处置站水泵噪声等；室内噪声源主要为皮带机设备噪声，噪声级为 70~90dB（A）。

4、固废

五期工程固废主要为除尘器清灰产生除尘灰，码头平台、转运楼地面清理产生的粮食下脚料，设备维护维修产生的废机油、废机油桶、废油漆桶、废电瓶，污水处理站废水处理产生的污泥，以及船舶生活垃圾和员工生活垃圾，根据现状调查，各固废产生及处置去向见表 3.1-45。

表 3.1-45 固体废物情况汇总表

名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质	物理性状	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
除尘灰	除尘器清灰	一般固废	煤炭、矿石粉尘和粮食粉尘	固	59.5	/	清灰后直接回至输送皮带	59.5
粮食下脚料	地面清理	一般固废	粮食	固	20	一般固废间	委托浙江华和热电有限公司焚烧	20
污水处理站污泥	废水处理	一般固废	废水处理污泥	固	85	堆场暂存	用于自身场地硬化前平整	85
废防尘布	堆场覆盖	一般固废	废防尘布	固	3	一般固废间	委托宁波一臻环保科技有限公司处置	3
废机油	设备维护	危险废物 HW08，900-218-08	机油	液	1.5	危废间暂存	委托浙江佳宁生态环保科技有限公司安全处置	1.5
废机油桶	设备维护	危险废物 HW49，900-041-49	机油	固	0.5			0.5
废油漆桶	设备维护	危险废物 HW49，900-041-49	油漆	固	0.02			0.02
废电瓶	装载车、叉车电瓶更换	危险废物 HW31，900-052-31	电瓶	固	0.2			0.2
船舶生活垃圾	船员生活	生活固废	/	固	15.9	/	委托舟山金色海洋船舶洗舱有限	15.9

名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质	物理性状	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
							公司接收	
生活垃圾	办公生活	生活固废	/	固	45	现有生活垃圾集置点暂存	委托舟山金翰环保科技有限公司清运处理	45

5、五期工程污染源强汇总

表 3.1-46 项目污染物产生及排放汇总表

污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	TSP	109.5	59.519	49.981
	PM_{10}	46.694	24.28	22.414
	$PM_{2.5}$	7.848	3.678	4.17
废水	废水量	44930	44930	0
	SS	34.798	34.798	0
	石油类	74.74	74.74	0
	COD	0.931	0.931	0
	NH_3-N	0.093	0.093	0
	TP	0.021	0.021	0
固废	一般固废	228.4	228.4	0
	危险废物	2.22	2.22	0

3.1.6 污染物排放情况汇总

根据二期和五期工程的现状评价报告，建设单位现有项目污染物排放情况汇总见表 3.1-47。

表 3.1-47 建设单位现有项目污染物排放情况汇总表

项目	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
二期工程	废气	颗粒物	166.818	161.332	5.486
		油雾	0.016	0.012	4.11×10^{-3}
	废水	废水量	12326.04	10852.04	1474
		SS	4.585	4.585	0
		石油类	12.117	12.117	0
		COD_{Cr}	0.719	0.660	0.059
		NH_3-N	0.072	0.068	0.004
		TP	0.017	0.0166	0.0004
	固废	一般固废	66.35	66.35	0
		危险废物	0.04	0.04	0
五期工程	废气	颗粒物	109.5	59.519	49.981
	废水	废水量	44930	44930	0
		SS	34.798	34.798	0

项目	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		石油类	74.74	74.74	0
		COD	0.931	0.931	0
		NH_3-N	0.093	0.093	0
		TP	0.021	0.021	0
	固废	一般固废	228.4	228.4	0
		危险废物	2.22	2.22	0
合计	废气	颗粒物	276.318	220.851	55.467
		油雾	0.016	0.012	4.11×10^{-3}
	废水	废水量	57256.04	55782.04	1474
		SS	39.383	39.383	0
		石油类	86.857	86.857	0
		COD_{Cr}	1.65	1.591	0.059
		NH_3-N	0.165	0.161	0.004
		TP	0.038	0.0376	0.0004
	固废	一般固废	294.75	294.75	0
		危险废物	2.26	2.26	0

3.1.7 现有项目存在的环保问题及整改方案

1、现有项目存在的环保问题

（1）二期工程

1）生产设备抑尘设施不足

二期工程 2 台门机、3 台斗轮机部分工序的产尘点未设置干雾/喷淋抑尘设施，抑尘效果相对较弱。

2）码头集水池容积较小

二期码头最大一次初期雨水量约为 115m^3，而配备的集水池总容积 40.6m^3，不足以一次性容纳暴雨状态下的全部初期雨水。

3）废水常规监测点位布设和执行标准不准确

根据近几年废水常规监测报告，对堆场南侧的调节池进行布点监测，执行的是《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。该调节池是码头初期雨水、冲洗废水和堆场初期雨水的汇集池，后续会提升至堆场西北侧的污水处理区处理达标后回用，因此应对污水处理区的出水水质进行监测，执行标准应为《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。此外，废水常规监测报告中，生活污水处理设施

出水执行的是《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，根据生态环境主管部门的要求，应执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求。

（2）五期工程

1）部分除尘器设施老旧问题

项目五期工程运行多年，五期码头工程、陆域堆场各转运楼配备的除尘器部分存在老化、除尘效率下降问题。从前文废气有组织自行监测结果看，除尘器粉尘排放浓度有升高趋势，部分数据已接近《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 120mg/m^3 限值浓度，除尘器检测风量均大幅小于设计风量。部分排气筒高度不足 15m，含尘废气通过低矮排气筒或除尘器风机出口排放，同时排气筒采样孔存在不规范问题。

2）生产废水处理站设施老旧问题

五期陆域堆场生产废水处理站同样运行多年，部分设备设施老化。从处理站出口水质自行监测数据看，化学需氧量存在偏高问题，因此后期自行监测未对该指标进行监测。

3）排污许可证问题

经查询排污许可证管理信息平台，五期码头工程排污许可填报在原舟山港兴港物流有限公司名下，通用散货减载平台工程排污许可填报在原舟山港老塘山中转储运有限公司名下，目前尚未变更至新的舟山港老塘山中转储运有限公司。且现有排污许可证副本中无设备、产排污等基本信息。

4）自行监测不完善问题

目前废气自行监测点位未覆盖所有排气筒，无组织粉尘自行监测未覆盖陆域堆场厂界无组织排放等情况；废水自行监测未选取五日生化需氧量、溶解性总固体等回用水执行标准 GB/T18920-2020 中主要特征因子；噪声监测点位未覆盖陆域堆场厂界。

5）实际运行时新增货种

根据舟山港老塘山作业区五期工程环境影响报告书及竣工环保验收资料，许可的货种为粮食，实际运行过程中新增了矿石、煤炭、黄沙等建材，并在后

方陆域堆场进行堆存，因此实际经营货种不能符合审批要求

2、整改方案

（1）二期工程

1）抑尘设施改进建议

虽然从厂界无组织颗粒物监测结果来看，各次监测均能达标，说明二期各项除尘抑尘设施可以满足环保要求，但为进一步减轻颗粒物，尤其是 PM10、PM2.5 的排放量，建议建设单位对 2 台门机、3 台斗轮机关键落料产尘点加装抑尘设施。

2）码头集水池提升措施

针对二期码头集水池容积较小的问题，企业对每个集水池配备了提升泵，要求在降雨后及时开启提升泵，将收集的雨水输送至堆场南侧的调节池，严格管理并加强监控，防止码头集水池的雨水外溢。

3）完善自行监测方案

按要求完善废水自行监测方案，明确回用水监测点位，以及废水回用、排放执行标准。

（2）五期工程

1）除尘设施改进

排查各转运楼配套除尘器，针对老旧设备建议更换除尘器布袋或整套除尘系统，确保除尘系统收集风量、收集效率和粉尘去除效率。原则上除尘器排气筒高度不应低于 15 米（特殊情况如安全问题无法固定除外）。排气筒应设置规范化采样监测孔，根据《排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范》（HJ 1405-2024）中相关要求，监测孔应在流场均匀稳定的监测断面规范开设，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等，自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径。

2）生产废水处理站优化改造

针对现有生产废水处理站部分设备设施老化问题，企业已启动污水处理站优化提升改造，将现有污水处理站工艺调整为：调节沉淀→溶气气浮→转鼓过

滤→水解酸化→缺氧→两级接触氧化→MBR→回用；污泥处理采用叠螺压滤工艺；改造后污水处理站处理能力 350m^3/d，能够满足本项目及老塘山三期工程的废水处理。优化改造废水处理站仍执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

3）排污许可证变更申请

将现有排污许可证变更申请至新的舟山港老塘山中转储运有限公司名下，完善现有排污许可证填报信息，载明货物吞吐量、货种、配置设备、污染物排放量等基本信息。

4）完善自行监测方案

根据项目目前实际情况完善废气、废水、噪声自行监测方案，监测点位应覆盖五期码头工程、减载平台工程和陆域堆场工程。

（5）现场整改并补充环保手续

按照属地生态环境部门的要求补充环保手续；通过合法途径，清理堆场内长期堆存的货物，落实煤炭等建材堆存所必须的环保措施。

3、整改实施计划

根据上述整改方案，建设单位应尽量进行落实整改，实施计划具体如下。

表 3.1-48 整改实施计划表

序号	整改措施	计划落实时间	责任部门
1	建议对二期工程主要装卸设备补充抑尘设施；对五期工程的老旧除尘设备进行改进，设置符合要求的排气筒，配备合规的采样监测孔。	2026.12.30 完成，二期工程、五期栈桥除尘设施改造。 五期堆场转运楼结合项目改建实施	设备管理部
2	对雨天的二期码头集水池剩余容积情况加强管理和监控，及时开启提升泵，防止初期雨水外溢。	立即整改。 1、将污水提升泵设置为自动状态，水位达到设定值时，自动启动水泵，防止初期雨水外溢； 2、明确专人落实对沉淀池的巡查确保水泵运行正常。	安全环保部
3	按要求落实五期工程污水处理站优化提升改造。	2026.12	设备管理部
4	将现有排污许可证变更申请至新的舟山港老塘山中转储运有限公司名下，完善现有排污许可证填报信息。	2026.12	安全环保部

序号	整改措施	计划落实时间	责任部门
5	完善现有的自行监测方案。	2026.10	安全环保部
6	按照属地生态环境部门的要求补充环保手续；清理堆场内长期堆存的货物，落实煤炭等建材堆存所必须的环保措施。	2026.11（煤炭清理）	业务部/运营操作部

3.2 建设项目概况

3.2.1 基本概况

项目名称：宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程。

建设单位：舟山港老塘山中转储运有限公司。

项目性质：扩建。

建设地点：双桥街道老塘山作业区，原老塘山五期装船码头处。

总投资：3265.40 万元。

环保投资：150.477 万元。

建设内容及规模：本项目拟投资 3265.40 万元，对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。码头年设计吞吐量由 608 万吨提升至 650 万吨。货种为粮食、煤炭、矿石和建材等为主的散货。本次扩建只涉及粮食出港的增加，其他货种均较现状一致，粮食进港量的增加由卸船码头升级改造项目进行，该项目另行环评。

另外现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，方量约为 1.63 万方（含超挖约 0.9 万方）。本项目疏浚部分不涉及营运期维护性疏浚。

建设周期：9 个月。

劳动定员及生产班制：本项目新增劳动定员 48 名，码头作业天数 320 天，三班制作业。

图 3.2-1 本项目码头地理位置图

3.2.2 项目组成

本项目主要技术经济指标及项目组成情况详见表 3.2-1~3.2-2。

表 3.2-1 本项目主要技术经济指标及工程量

编号	项目	单位	数量
1	年设计吞吐量	万吨/年	650
1.1	粮食	万吨/年	280
1.2	建材	万吨/年	50
1.3	矿石	万吨/年	220
1.4	煤炭	万吨/年	100
2	年设计通过能力	万吨/年	710
3	码头平台延伸	m×m	48×22（新建）
4	泊位长度	m	270（现有已建装船码头泊位长度 270m，码头平台长度 222m，宽 22m，平台西侧 48m 处设置一座系缆墩。本工程拆除西侧系缆墩等设施，码头平台向系缆墩方向延长 48m，码头前沿线和方位角与现码头相同）
5	总投资	万元	3265.40
6	泊位数量	个	1（50000DWT）

编号	项目	单位	数量
		个	1（20000DWT）
7	前/后沿泊位等级	吨级	5 万吨级/2 万吨级
8	岸线使用长度	m	270（利用原岸线，无新增岸线）

表 3.2-2 本项目主要工程组成表

类别		项目名称	项目建设内容
主体工程	5 万吨级/2 万吨级泊位	码头平台延伸	平面尺寸为 48m×22m，1 座。
		系船柱	依托现有码头平台，本项目码头前沿布置 1000kN 系船柱，后沿布置 550kN 系船柱。
辅助工程	码头前沿		本项目设计低水位为-1.26m，前沿装船泊位设计泥面标高为-15.31m，取-15.4m；后沿装船泊位设计泥面标高为-12.21m，取-12.3m。现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，疏浚量约为 1.63 万方（含超挖约 0.9 万方）。
公用工程	供电及照明系统		依托现有码头平台。 （1）老塘山五期码头工程供电电源引自港区陆域总变电所。后方陆域提供 10KV 二路约各一半负荷电源，二路同时使用。门机应急电源由港区配置的移动柴油车解决。消防设备独立配置对应的 UPS 电源。 本次改扩建项目无需对供电电源进行改造。 （2）老塘山五期码头工程供电现状为： 装船码头和卸船码头平台后侧设有辅助用房，在一层平台上各设置码头变电所一座。装船码头变电所内设高压配电室、高压电容补偿室、低压配电室及变压器室。 变电所供电范围为码头和栈桥上的工艺设备（不含 C4AB 栈桥皮带电机）、收尘和水泵设备、控制设备、检修设备、码头变电所建筑用电、生产辅助建筑物照明、码头和栈桥作业平台上照明等。2#变电所的变压器及所有皮带高压电源引自 1#变电所。 二路 10KV 电源进线引自港区陆域总变电所，经栈桥上设置的电缆桥架，引入 1#码头总变电所。 高压系统采用双回路供电，单母线分断，中间设联络柜，直流操作。对高压用电负荷采用放射式供电；对低压用电负荷，1#、2#变电所内各设置一台变压器供电。 变电所内设若干高低压配电设备、电容补偿柜、直流电源柜及 1 台 500KVA/10/0.4KV 的干式变压器。变电所内设若干低压配电设备及 1 台 500KVA/10/0.4KV 的干式变压器。 本次改扩建项目无需对该供电设计进行改造。 （3）现有码头后沿布置 7m 低杆灯，码头皮带机平台 2 侧布置 2.5m 低杆灯，栈桥上布置 7m 单叉路灯。路灯及低杆灯均采用 LED 光源。 本次扩建项目在原有码头的基础上，在码头加长段的皮带机平台侧以及平台下方，延用原照明设计，沿线增加照明灯，光源采用 LED。 （4）在高耸的建筑物和构筑物以及机械设备上设置防

类别		项目名称	项目建设内容
			直击雷和侧击雷的装置。 码头平台、栈桥、转运楼、侯工楼（一楼为码头变电所）设置防雷接地设施。 机械轨道、照明灯杆、箱体外壳、电缆桥架等所有电气设备正常工作时非带电金属外壳、金属构件进行可靠接地。码头部分接地系统采用 TN-C-S 系统，电气工作系统、防雷接地系统、计算机系统等接地共用同一接地体，接地电阻满足上述系统中接地电阻最小值的要求，综合接地电阻按应≤1Ω。所有进出建筑物的金属管道就近与接地系统做等电位连接。 本次工程扩建的码头部分需要进行防雷接地措施，以满足上述要求。 （5）老塘山五期装船码头已于 2023 年改造增设岸电系统，可满足本工程升级后使用要求。
		给水系统	依托现有码头平台。 原已建工程装船码头已建 DN150 饮用水供水干管以及 DN150 杂用水供水干管各一根。 本次扩建的码头平台给水分别从原装船码头相应给水管网接出，接管点设置阀门及不锈钢波纹伸缩器等，接至扩建的码头平台用水点水压均不小于 0.3Mpa
		排水系统	（1）本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3； （2）本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 10m^3； （3）依托现有装船码头 2 个集水池，容积均为 150m^3； （4）依托后方陆域堆场现有生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m^3/h； （5）依托后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
		消防系统	（1）原装船码头已建有完善的消防及冲洗给水管网，提供码头消防用水、栈桥皮带机支架平台及码头平台冲洗用水，引至栈桥接口处水压约 0.45MPa，管径为 DN150，水质满足国家现行杂用水水质标准；本次扩建的码头平台消防用水从已建码头消防给水管网接出，接管点设置阀门及不锈钢波纹伸缩器，接至扩建码头平台用水点水压不小于 0.3Mpa。 （2）企业现在码头、栈桥上，按照规范配备一定数量的手提式干粉灭火器作为灭火辅助设备。本扩建项目沿码头平台设置消火栓。
		通信	依托现有。 本项目依托项目所在地现有通信运营商设施，本次改扩建无通信内容增加。
环保工程		废气防治措施	项目运营期依托现有的散货连续装船机；延伸的皮带机两侧设置挡风板，其他区域皮带机依托现状密闭和设置挡风板的皮带机，现状转运楼除尘器，且依托现有码头岸电系统。
		废水防治措施	（1）本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3；

类别	项目名称	项目建设内容
		（2）本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 10m³； （3）依托现有装船码头设置 2 个集水池，容积均为 150m³； （4）依托后方陆域堆场现有生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m³/h，主要工艺为调节池→厌氧池→好氧池→MBR 膜池→清水池→生产废水处理站。 （5）依托后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m³/d。主要工艺为调节沉淀→溶气气浮→转鼓过滤→水解酸化→缺氧→两级接触氧化→MBR→回用；污泥处理工艺：污泥-叠螺压滤。
	噪声防治措施	皮带机下方设隔声减震装置。
	固废处置措施	依托现有。 陆域堆场东部，面积 51.8m²。 陆域堆场东北部，面积约 50m²。
储运工程	本项目仅新增货种粮食的吞吐量，粮食直接由粮海粮油公司通过输送带进行装船，不涉及后方陆域堆场。	
依托工程	系船柱	依托现有码头平台，本项目码头前沿布置 1000kN 系船柱，后沿布置 550kN 系船柱。
	供电及照明系统	依托现有码头供电及照明系统。
	给水系统	依托现有给水系统。
	排水系统	依托装船码头 2 个集水池，单个集水池容积 150m³； 依托现状装船码头 1 个化粪池单个容积 5m³； 依托现状生活污水一体化处理设备，处理能力 2m³/h； 依托改建优化后污水处理站，废水处理能力为 350m³/d。
	消防系统	依托现有消防系统并适当增设消防栓。
	通信	依托现有通信设施。
	环保工程	依托现有废气处理设施，固废处置措施，生活污水处理设施（化粪池）、依托现有码头冲洗水集水池及沉淀池、依托现状生活污水一体化处理设备、依托改建优化后污水处理站。

3.2.3 总平面布置

1、码头区总平面布置

已建装船码头泊位长度 270m，码头平台长度 222m，宽 22m，平台西北侧 48m 处设置一座系缆墩。

根据运营单位装船码头靠离泊管理规定，装船码头船舶采用涨潮顶靠方式，如图 3.2-1 所示。根据泊位系缆长度计算，现有泊位长度满足 5 万吨级船舶系缆要求。根据仓口位置和装卸工艺布置要求，码头平台需进行延长，如图

3.2-1 所示。

本项目平台扩建方案：

拆除西侧系缆墩等设施，码头平台向系缆墩方向延长 48m，码头前后沿同时靠泊作业时，需统筹协调，避免相互干扰，前沿泊位回旋水域布置于码头前沿；后沿泊位回旋水域布置于码头西南端，重载 2 万吨级船舶涨末流时段离泊，考虑避开急流时段拖轮协助乘潮调头。本项目平面布置见图 3.2-2。

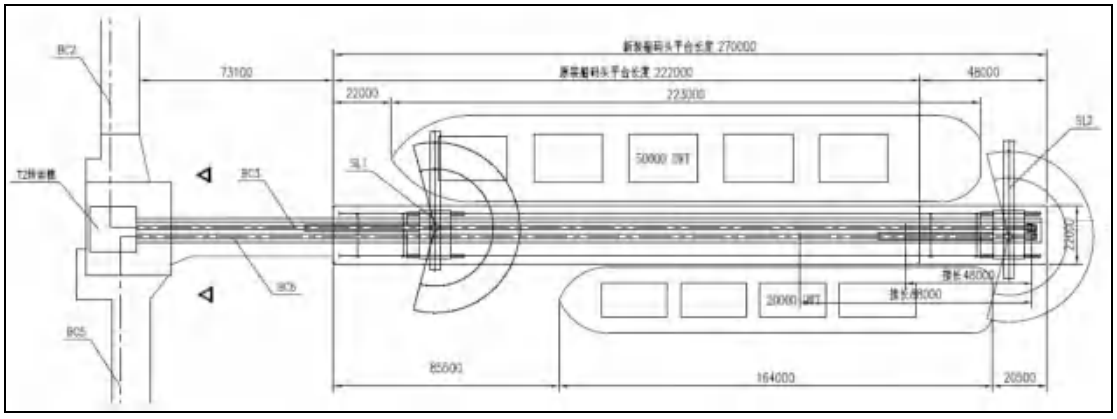


图 3.2-1 船舶靠泊示意图

2、疏浚水域

本项目设计低水位为-1.26m，前沿装船泊位设计泥面标高为-15.31m，取-15.4m；后沿装船泊位设计泥面标高为-12.21m，取-12.3m。

现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，疏浚量约为 1.63 万方（含超挖约 0.9 万方）；码头后沿自然海底高程为-10.0~-14.0m，基本满足要求。疏浚平面布置图见图 3.2-3。

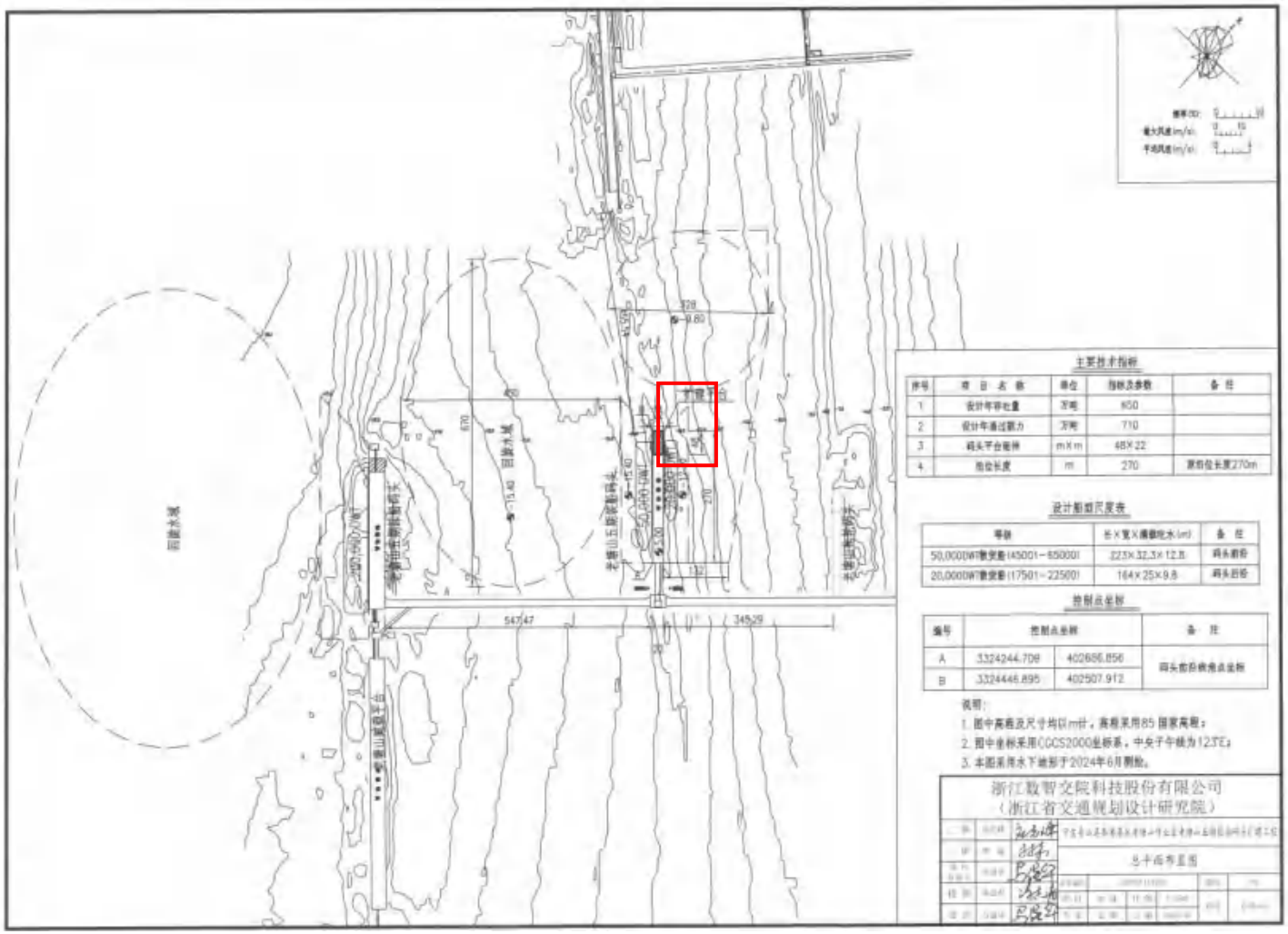


图 3.2-2 本项目扩建平台总平面布置图

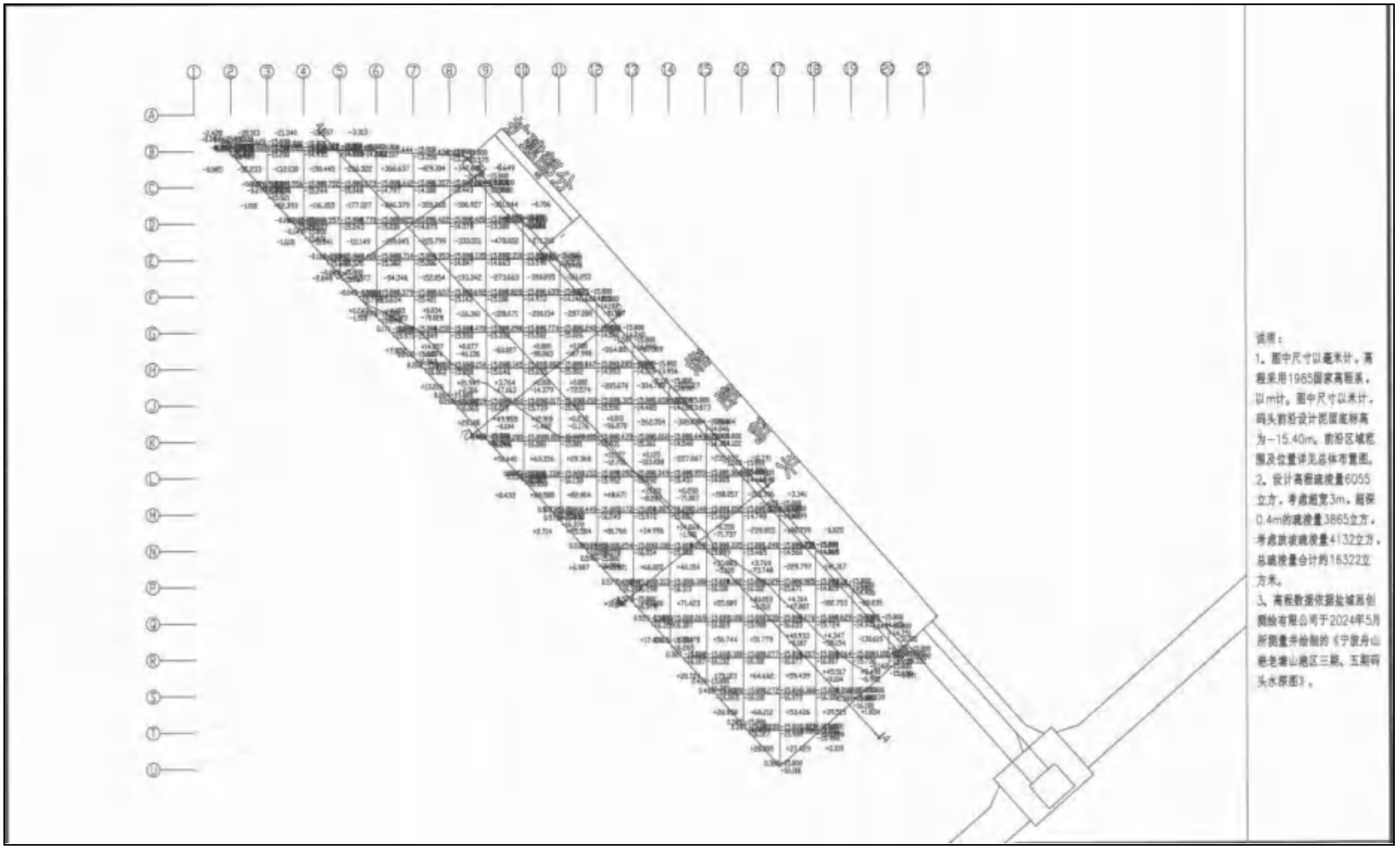


图 3.2-3 本项目疏浚总平面布置图

3.2.4 码头设计主尺度

1、水域主尺度

（1）泊位长度和平台长度、宽度

本项目泊位为顺岸式布置，根据按《海港总体设计规范》（JTS165）有关规定，对于有掩护港口的码头，单位泊位长度 L_b 按下式计算：

$$L_b=L+2d$$

其中：

L—船长；

d—富裕长度。

经计算，5 万吨级泊位的泊位长度为 267m；2 万吨级泊位的泊位长度为 200m。

现有装船码头泊位总长度 270m，码头平台长 222m，宽度为 22m，平台西北端 48m 处设置一座直径 9m 系缆墩。根据复核，装船码头泊位长度、平台宽度等均满足设计船舶靠泊作业。

（2）码头前沿设计水深及泥面高程

根据《海港总体设计规范》（JTS165）规定，码头前沿设计水深可按下式确定：

$$D=T+Z_1+Z_2+Z_3+Z_4$$

式中：

D—码头前沿设计水深（m）；

T—设计船型满载吃水（m）；

Z_1—龙骨下最小富裕深度（m）；

Z_2—波浪富裕深度（m）；

Z_3—船舶因配载不均而引起的船尾吃水水值（m），取 0.15m；

Z_4—备淤深度（m），取 0.4m。

本项目码头前沿设计水深的计算结果详见表 3.2-3。

表 3.2-3 码头前言设计水深一览表

项目 船舶吨级	T（m）	Z1（m）	Z2（m）	Z3（m）	Z4（m）	D
5 万吨级散货船	12.8	0.2	0.5	0.15	0.4	14.05
2 万吨级散货船	9.8	0.2	0.4	0.15	0.4	10.95
1 万吨级散货船	8.5	0.2	0.3	0.15	0.4	9.55

本项目设计低水位为-1.26m，前沿装船泊位设计泥面标高为-15.31m，取-15.4m；后沿装船泊位设计泥面标高为-12.21m，取-12.3m。现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，方量约为 1.63 万方；码头后沿自然海底高程为-10.0~-14.0m，基本满足要求。

（3）码头前沿停泊水域

船舶停泊水域依据《海港总体设计规范》（JTS165）的规定，码头前沿停泊水域宽度按 2 倍设计船型船宽考虑。装船码头前沿停泊水域宽度为 65m；后沿停泊水域宽度为 50m，考虑到后沿回旋水域位于码头西北端，后沿港池宽度按照 132m 设置，水域满足设置要求。停泊水域设计水深同码头前沿设计水深。

（4）回旋水域

码头回旋水域设于码头前沿水域前沿。前沿码头回旋水域按椭圆设置，垂直水流方向回旋水域宽度 a 按 2 倍船长 L 计算，沿水流方向回旋水域宽度 b 按 3 倍船长 L 计。后沿码头受水域条件和水深条件限制，结合操船模拟试验，考虑缓流条件下（<0.8m/s）进行调头作业，回旋水域按照 2 倍船宽设置，尺度见表 3.2-4。

表 3.2-4 码头前沿回旋水域尺度

船型	设计船长 L（m）	垂直水流方向回旋水域宽度（m）	沿水流方向回旋水域宽度（m）
5 万吨级散货船	223	450	670
2 万吨级散货船	164	328	328

回旋水域的设计水深取码头前沿设计水深，5 万吨级设计船型的回旋水域泥面满足设计要求；后沿 2 万吨级设计船型回旋水域局部不满足，考虑乘潮调头，避开急流时段，重载 2 万吨级船舶涨末流时段离泊，按照乘潮 1 小时累计频率 90%水位 1.23m 考虑，设计泥面高程-9.80m（理论最低潮面下 8.1m）。

（5）高程设计

根据《海港总体设计规范》（JTS165）条文说明第 5.4.7 节，掩护良好的码头，或者没有透空上部结构的码头，可按上水标准确定码头前沿顶高程。本项目码头区域掩护较好，且为透空式上部结构码头，所以应同时考虑上水标准和受力标准来确定码头前沿顶高程。

根据《海港总体设计规范》（JTS165），按上水标准控制码头前沿顶高程按下式计算：

$$E=DWL+\Delta W$$

式中：

E—码头前沿顶高程（m）；

DWL—设计水位（m）；

ΔW—上水标准的富裕高度（m）。

经计算，E=3.63~3.90m。

根据《海港总体设计规范》（JTS165），按受力标准确定码头前沿顶高程按下式计算：

$$E=E_0+h$$

$$E_0=DWL+\eta-h_0+\Delta F$$

式中：

E—码头前沿顶高程（m）；

E_0—上部结构受力计算的下缘高程（m）；

h—码头上部结构高度（m）；

DWL—设计高水位（m），为 1.90m；

η—水面以上波峰面高度（m），取 2.3m；

h_0—水面以上波峰面高出上部结构底面的高度（m）；

ΔF—受力标准的富裕高度（m），ΔF＝0~1.0m。

码头考虑上部结构面板适当承受一定波浪上托力，h_0 取 0m，经计算，E=4.70~5.70m。

现装船码头面现高程为 5.00m，满足要求。

2、陆域主尺度

本项目不涉及陆域建设。

3.2.5 航道、锚地

1、航道现状

宁波舟山港南部海区主航道是由中部的螺头水道、峙头洋以及佛渡水道向外海方向分别与福利门、清滋门、虾峙门、条帚门、双屿门、青龙门及汀子门相接，向内与册子水道和金塘水道相连而成。主航道具体情况如下：

（1）虾峙门水道

虾峙门水道位于舟山岛南部的桃花岛与虾峙岛之间，航道通航等级为30万吨级，宽2000m，水深基本在30m以上，导航设施完善。虾峙门进港航道由虾峙门口外航道与虾峙门水道组成，是宁波舟山港的一条主要大型船舶通道。目前，虾峙门口外航道全长12n mile，通航底高程-22.1m（理论深度基准面），人工航槽宽度为390m，可乘潮通航满载30万吨级船舶。航槽两侧为自然航道，可供吃水较小的船舶航行。虾峙门口外航道规划等级为30万吨级，底宽800m，长度约15km。规划航道中间为30万吨级船舶的双线航道，两侧分别为15万吨级船舶航道，航道总宽度为3600m。

（2）条帚门水道

条帚门航道是宁波舟山港第二条大型船舶进出港航道于2014年正式对外开放。条帚门航道位于虾峙岛与六横岛之间，是进入宁波舟山港的主要航道之一。此次开放的条帚门航道分为主航道和支线航道，其中主航道从虾峙门口外大型灯浮西侧起至佛渡水道，全长约22.5海里，按15万吨级散货船通航标准建设（通航保证率90%），通航水深20m；其中：口外推荐航线水深满足15万吨级散货船满载乘潮通（通航保证率90%），宽度满足30万吨级油轮空载双向通航，宽度1000m。口内航道满足15万吨级散货船满载乘潮双向通航（通航保证率90%）；狭口段航道宽度最大可满足10万吨级集装箱船和30万吨级空载油轮双向通航。支线航道自虾峙门口外航道西段至六横凉潭岛和六横煤电码头前沿，全长约3.6海里，满足25万吨级散货船满载乘潮单向通航（通航保证率95%），宽度500m。

（3）螺头水道

螺头水道位于北侧的大猫岛、小猫岛、摘箬山、岙山和南侧的大榭岛、穿鼻岛和穿山半岛之间。螺头水道宽约 2500m，水深 40m 以上，最窄处位于大猫岛的螺头角与其南方的凉帽山之间，宽约 1.2n mile。螺头水道通航等级为 30 万吨级，航道宽度 2000m，经螺头水道可到达金塘、老塘山、定海、沈家门、六横等港区码头，是连接南北各港的主要通道。

（4）金塘水道

金塘水道位于金塘岛与南侧的大陆之间，东连册子水道，西通杭州湾和甬江口，宽约 2500m，是大型船舶进出宁波港北仑港区和舟山港老塘山港区、定海港区的航道。金塘水道规划通航等级为 30 万吨级，航道宽度 2000m，水深在 25m 以上，经金塘水道可到达金塘港区。舟山连岛工程（岑港~里钓~富翅~册子~金塘~镇海）已在 2009 年完工，其中金塘大桥位于七里锚地西北侧，金塘大桥主通航孔通航净空高 51m，通航净宽 544m，主通航孔及其对应的桥区航道允许 50000 载重吨及以下船舶双向通行。

（5）册子水道

册子水道位于舟山本岛与金塘岛之间，北接杭州湾，南连螺头水道。从册子岛至大榭岛涂泥嘴附近长约 12km，宽约 4000m，水深一般大于 25m，册子岛附近有 24.3m 和 20.5m 的两处浅区已实施炸礁，炸礁深度 25.0m。册子水道规划通航等级为 30 万吨级，航道宽度 1000m。

2、航线选择

《宁波舟山港核心港区深水航路船舶定线制》已于 2016 年 8 月 1 日起正式施行，宁波舟山港核心港区深水航路船舶定线制东起虾峙门口外深水航道东端虾峙 1、2 号灯浮，止于金塘大桥主通 航孔北和西堠门大桥通航孔北；南起外礁灯桩东 1.5 海里处，贯穿条帚门航道和梅山进港航道。由 18 个分道通航制、2 个双向航路、1 个深水航道、8 个警戒区和若干沿岸通航带组成，全长 71.96 海里。相应的报告制中共设置 6 处报告线。

进出本项目码头的代表船型船舶（10000~50000DWT）经虾峙门航道-螺头水道-册子水道的宁波舟山核心港区深水航路进出。

图 3.2-4 宁波舟山港核心港区深水航路船舶定线制和报告制示意图

3、锚地

（1）锚地现状

宁波舟山港是我国著名的深水良港，发展相对较成熟，与之配套的锚地也较多，舟山海域对外公布的现有锚地分布在虾峙门口外、舟山岛南部岛屿间及舟山岛西南、金塘岛附近等水域。虾峙门口外有虾峙门外轮矿石锚地、南锚地、北锚地等。虾峙门外轮矿石锚地为候潮锚地，底质为泥底，水深 28~31m；南锚地面积 14.2km^2，为引航、待泊锚地，底质为泥底，水深 18~24m；北锚地面积 14.89km^2，为引航、待泊锚地，底质为泥底，水深 16~26m。

图 3.2-5 核心港区（南部）航道锚地现状示意图

（2）锚地规划

根据《航道锚地与通航安全规划研究》，本项目水域附近部分锚地如下：

①虾峙门口外候潮锚地

为现状锚地，满足核心港区 30 万吨级船舶候潮锚泊，锚地水深 28~30m，面积 4.0km^2。

②虾峙门南锚地

为原虾峙门南锚地结合条帚门口外航道、条帚门支航道优化调整，兼顾燃料油加注需求。锚地水深 18~21m，面积 12.2km^2。

③野鸭山临时锚位（#1~#2）

为满足老塘山港区及册子岛大型船舶待泊需要，在洋螺山西侧、钓礁西南侧设置两个临时锚位，锚泊半径均为 750m，水深 32-50m，为 30 万吨级及以下船舶定点锚泊使用。

④金塘锚地

在现状锚地基础上，结合海底隧道位置优化调整，锚地面积调整为 2.2km^2。

（3）本项目锚地图

本项目船舶可选择虾峙门南北锚地引航、待泊，台风季节可按当地海事机

关的指示在码头泊位抗风或出海避台。

3.2.6 航道主尺度

（1）航道设计水深

根据《海港总体设计规范》（JTS165）规定，航道通航水深和设计水深分别按下式确定：

$$D_0=T+Z_0+Z_1+Z_2+Z_3$$

$$D=D_0+Z_4$$

式中：

D_0—航道通航水深（m）；

T—设计船型满载吃水（m）；

Z_0—船舶航行时船体下沉值（m）；

Z_1—航行时龙骨下最小富裕深度（m）；

Z_2—波浪富裕深度（m）；

Z_3—船舶装载纵倾富裕深度（m），散货船取 0.15m；

D—航道设计水深；

Z_4——备淤富裕深度（m）。

根据以上计算结果，另参照国外超大型船舶航道设计的经验，富裕水深按10~15%满载吃水考虑，综合考虑本项目各代表船型通航水深见表 3.2-5。

表 3.2-7 航道设计水深计算表

项目 船舶吨级	T（m）	Z_0（m）	Z_1（m）	Z_2（m）	Z_3（m）	Z_4（m）	设计水深 D_0（m）
5 万吨级散货船	12.8	0.3	0.4	0.7	0.15	0	14.35
2 万吨级散货船	9.8	0.2	0.3	0.55	0.15	0	11.00

虾峙门口外航道沿程水深通航水深约 22m，虾峙门水道水深大于 30m，螺头水道水深 40m 以上，册子水道水深一般大于 25m，连接段水深一般大于 35m，因此，25 万吨级以下船舶可满载全潮通航，满足本项目船舶通航要求。

（2）航道宽度

根据《海港总体设计规范》（JTS165），设计船型单、双线航道通航，宽度可按下式计算：

单线航道：$W_{单}$=A+2c

双线航道：$W_{双}$=2A＋b＋2c

式中：

W—航道有效宽度（m）；

A—航迹带宽度，A＝n×（Lsinγ＋B）；

n—船舶漂移倍数；

γ—风、流压偏角（°）；

b—船舶间的富裕宽度，b＝B；

c—船舶与航道底边间的富裕宽度，散货船 c＝B（航速>6kn）。

考虑 7°~10°的风、流压角，本项目设计船型要求通航宽度见表 3.2-8。

表 3.2-8 设计船型通航宽度

船型	船长（m）	型宽（m）	满载吃水（m）	通航宽度	
				单向航线	双向航线
20000DWT	164	25	9.8	110.8~143.8	196.6~262.6
50000DWT	223	32.3	12.8	144.2~189.7	256.1~347.0

本项目通过虾峙门内进港航道段，即虾峙门水道，螺头水道、册子水道的进港航道宽度均在 700m 以上，能满足本工程最大设计代表船型 20 万吨级散货船进出港双向通航的要求；虾峙门口外人工航槽宽度为 390m，航槽两侧为自然航道，能满足设计船型通航要求。

3.2.7 水工建筑物

本项目将原装船码头延伸 48m，前沿靠泊 5 万吨级散货船，后沿靠泊 2 万吨级散货船。

由于码头靠泊船型为 5 万吨级散货船，前沿设计泥面较深，自然泥面也较深，船舶荷载及工艺机械荷载水平力均较大，桩基需选用强度较高，桩身的抗弯抗拉能力强，且能满足施工期单桩稳定要求的桩基，参考已建码头采用的Φ1200mmPHC 桩，延伸段码头桩基同样采用的Φ1200mmPHC 桩。

加固改造平面推荐方案为码头平台加长 48m。考虑与原结构的一致，方案将现有平台直接加长 48m，共计 6 个排架。加长段的码头桩基布置同现有码头桩基。码头上部结构采用现浇桩帽、大节点结构，纵横梁、面板均采用预制叠

合构件。下部桩基采用Φ1200PHC 桩，排架间距为 9m，每个排架 6 根，共 3 对叉桩，轨道梁节点下设 1 对叉桩。

本项目码头剖面图及桩位图详见图 3.2-6~图 3.2-7。

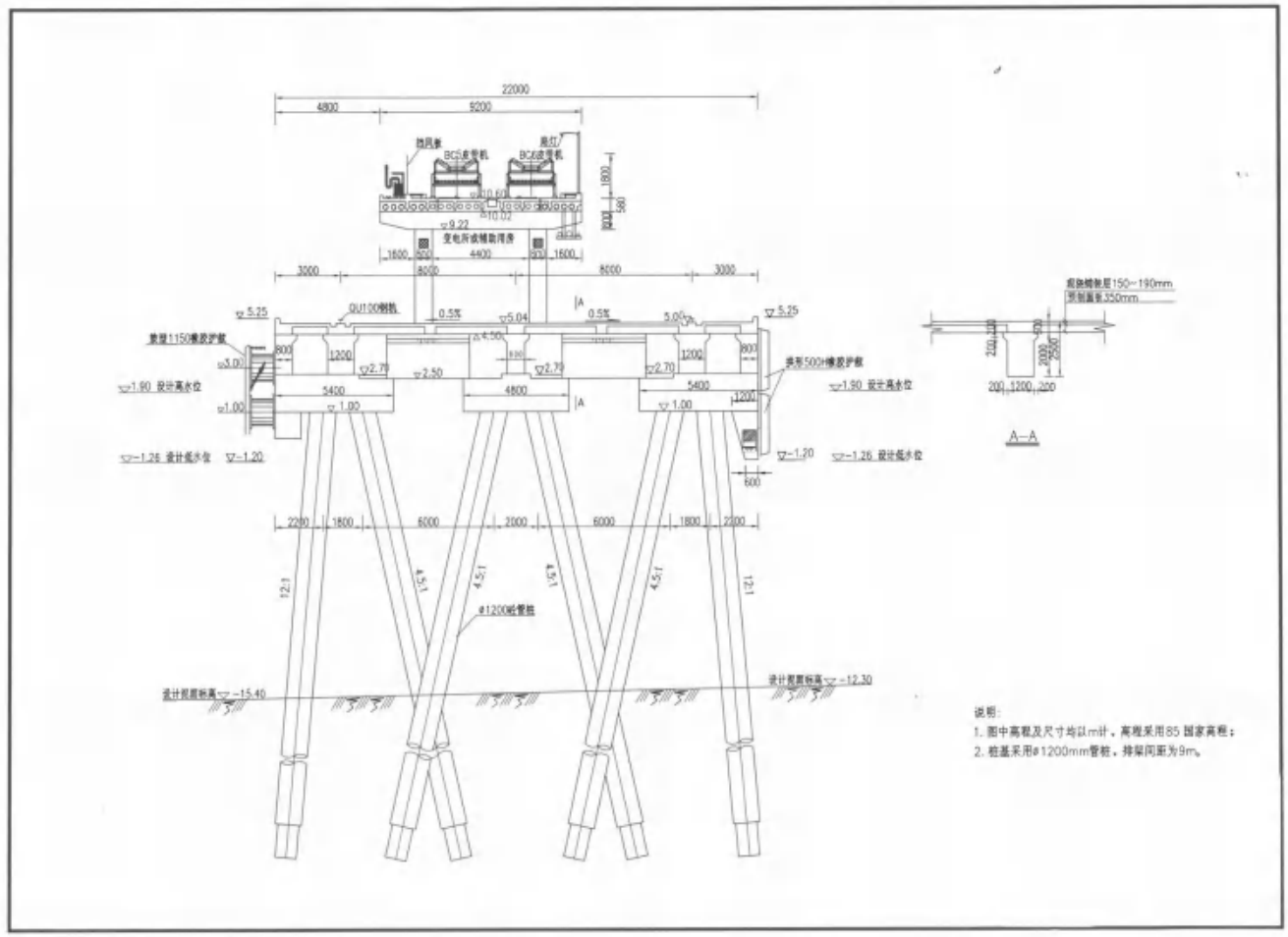


图 3.2-6 码头结构断面图

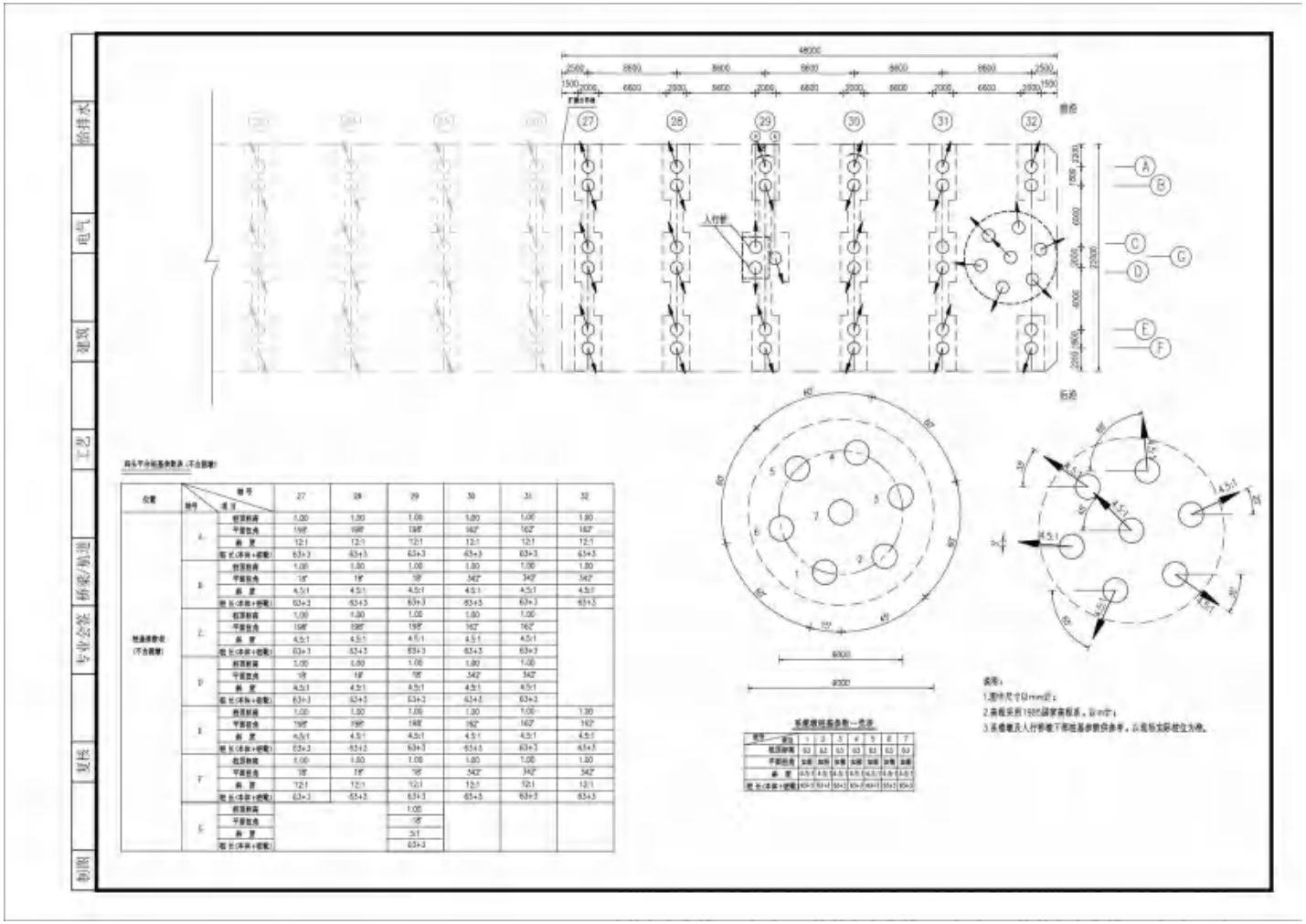


图 3.2-7 码头平台桩位布置图

3.2.8 陆域形成及道路、堆场

本项目不涉及陆域部分建设。

3.2.9 装卸工艺

1、工艺方案

现装船码头平台上配置 1 台 5400t/h 和 1 台 3000t/h 移动式装船机，散货的水平运输配置 2 条皮带机，皮带机宽度为 1600mm。装船泊位长度为 270m，码头平台长度 222m、宽度 22m。

根据运量、船型等码头装卸基本条件，经复核码头原有的 2 台装船机的溜筒伸缩行程、有效外伸距基本满足新增设计船型的装卸工艺设计要求。码头新接长 48m 后，装船机的行走距离满足 5 万吨散货船所有舱口的装卸工艺设计要求，根据装卸设备选型并结合总平面布置，考虑了如下工艺方案：

利用现有的 2 台装船机进行装船作业。装船机轨距 16m，额定能力分别为 5400tph 和 3000tph。接长码头 BC503、BC506 皮带机的长度。

2、工艺流程

本项目仅新增粮食的吞吐量，粮食装卸工艺流程如下：

（1）粮食直取装船

到港船舶→五期码头 1#卸船泊位→卸船机→BC501 皮带→T1 转运楼→BC502 皮带→T2 转运楼→BC503 或 BC506 皮带→装船机→1#或 2#装船泊位→出运船舶

（2）粮食装船

粮海粮油公司→TG1 转运楼→BC505 皮带→T2 转运楼→BC503 或 BC506 皮带→装船机→1#或 2#装船泊位→出运船舶

3、货种及吞吐量

本次扩建只涉及粮食出港量的增加，其他货种均较现状一致。具体见表 3.2-9。

表 3.2-9 货种及吞吐量一览表（万吨/年）

码头泊位	货种	企业现状			本项目			备注
		进港	出港	合计	进港	出港	合计	
五期码头 1#卸船泊位	粮食	120	0	120	0	0	0	0
	矿石	220	0	220	0	0	0	0

码头泊位	货种	企业现状			本项目			备注
		进港	出港	合计	进港	出港	合计	
	黄沙等建材	50	0	50	0	0	0	0
	煤炭	100	0	100	0	0	0	0
五期码头 1#装船泊位	粮食	0	20	20	0	130	0	+130
	矿石	0	180	180	0	0	0	0
	黄沙等建材	0	20	20	0	0	0	0
	煤炭	0	70	70	0	0	0	0
五期码头 2#装船泊位	粮食	0	130	130	0	0	0	0
	矿石	0	40	40	0	0	0	0
	黄沙等建材	0	30	30	0	0	0	0
	煤炭	0	30	30	0	0	0	0
五期合计	/	490	520	1010	0	130	0	0
减载平台卸船泊位	粮食	360	0	360	0	0	0	0
	矿石	200	0	200	0	0	0	0
	煤炭	0	0	0	0	0	0	0
减载平台装船泊位	粮食	0	360	360	0	0	0	0
	矿石	0	200	200	0	0	0	0
	煤炭	0	0	0	0	0	0	0
减载合计	/	560	560	1120	0	0	0	0
注：五期码头粮食装船 30 万吨从三期工程散粮线 TG1 转运楼运入（相应粉尘排放归入三期工程）；矿石 20 万吨卸船后直接装船，不入后方陆域堆场。								

4、主要装卸机械设备

主要装卸机械设备配置表见表 3.2-10。

表 3.2-10 主要装卸机械设备表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	装船机	5400tph，Lk=16.0m	台	1	现有
2	装船机	3000tph，Lk=16.0m	台	1	现有
3	BC501 码头皮带机	1600mm（带宽）	条	1	依托现有
4	BC502 码头皮带机	1600mm（带宽）	条	1	依托现有
5	BC503 码头皮带机	1600mm（带宽）	条	1	新增延长
6	BC506 码头皮带机	1600mm（带宽）	条	1	新增延长

3.2.10 码头设计船型及泊位通过能力

1、码头设计船型

本工程码头泊位性质为：以散货为主、兼顾件杂的通用泊位。

根据海港总体规范船型资料，本项目设计船型参数见表 3.2-11。

表 3.2-11 设计船型参数表

船舶参数 / 泊位	船舶吨级	设计船型尺度（m）				备注
		总长	型宽	型深	满载吃水	
装船泊位	5 万吨级散货船	223	32.3	17.9	14.2	新设计代表船型
	2 万吨级散货船	164	25	13.5	9.8	新设计代表船型
	3.5 万吨级散货船	190	30.5	15.8	11.2	现状设计代表船型
	1 万吨级散货船	136	21.0	11.1	8.4	现状设计代表船型

2、泊位年通过能力

（1）泊位年通过能力

年通过能力计算按《海港总体设计规范》（JTS165）中所列公式计算：

$$P_t=\frac{TG}{\frac{t_z}{(t_d-\sum t)}+\frac{t_f}{t_d}}\rho \qquad t_z=\frac{G}{p}$$

式中：

P_t—泊位年通过能力（t）；

T—年日历天数；

G—设计船型的实际载重量（t）；

t_d—昼夜小时数；

ρ—泊位利用率；

t_z—装卸一艘设计船型所需的时间（h）；

p—设计船时效率（t/h）；

∑t——昼夜非生产时间之和（h）；

t_f——船舶装卸辅助作业、技术作业以及船舶靠离泊时间之和（h）。

原老塘山五期装船泊位设计通过能力为 637 万吨，出运货种以铁矿石（2.7t/m^3）、砂石料（1.4t/m^3）、煤炭为主，部分粮食出运。

现今老塘山五期装船码头实际配置 1 台 5400tph 和 1 台 3000tph 装船机，装船机额定生产能力以铁矿石物料为设计计算参数。由于目前老塘山五期装船泊位的装卸货种已调整，由于粮食等货种比铁矿石、砂石料等原有的货种密度小，现有码头装船码头的设计通过能力不能满足粮食货种设计吞吐量的出运要求。经对装船码头进行等级升级改造后，计算得，提升至 5 万吨级和 2 万吨级装船泊位后的装船泊位年设计通过能力为 710 万吨，满足以粮食货种为主得装

船码头设计吞吐量出运需求。

3.2.11 公用配套工程

3.2.11.1 供电及照明

1、供电电源

老塘山五期码头工程供电电源引自港区陆域总变电所。后方陆域提供10KV二路约各一半负荷电源，二路同时使用。门机应急电源由港区配置的移动柴油车解决。消防设备独立配置对应的UPS电源。

本次改扩建项目无需对供电电源进行改造。

2、供电方案

老塘山五期码头工程供电现状为：

装船码头和卸船码头平台后侧设有辅助用房，在一层平台上各设置码头变电所一座。装船码头变电所内设高压配电室、高压电容补偿室、低压配电室及变压器室。

变电所供电范围为码头和栈桥上的工艺设备（不含C4AB栈桥皮带电机）、收尘和水泵设备、控制设备、检修设备、码头变电所建筑用电、生产辅助建筑物照明、码头和栈桥作业平台上照明等。2#变电所的变压器及所有皮带高压电源引自1#变电所。

二路10KV电源进线引自港区陆域总变电所，经栈桥上设置的电缆桥架，引入1#码头总变电所。

高压系统采用双回路供电，单母线分断，中间设联络柜，直流操作。对高压用电负荷采用放射式供电；对低压用电负荷，1#、2#变电所内各设置一台变压器供电。

变电所内设若干高低压配电设备、电容补偿柜、直流电源柜及1台500KVA/10/0.4KV的干式变压器。变电所内设若干低压配电设备及1台500KVA/10/0.4KV的干式变压器。

本次改扩建项目无需对该供电设计进行改造。

3、照明方案

现有码头后沿布置7m低杆灯，码头皮带机平台2侧布置2.5m低杆灯，栈

桥上布置 7m 单叉路灯。路灯及低杆灯均采用 LED 光源。

本次扩建项目无需增加照明设备。

4、防雷及防静电措施

在高耸的建筑物和构筑物以及机械设备上设置防直击雷和侧击雷的装置。

码头平台、栈桥、转运楼、侯工楼（一楼为码头变电所）设置防雷接地设施。

机械轨道、照明灯杆、箱体外壳、电缆桥架等所有电气设备正常工作时非带电金属外壳、金属构件进行可靠接地。码头部分接地系统采用 TN-C-S 系统，电气工作系统、防雷接地系统、计算机系统等接地共用同一接地体，接地电阻满足上述系统中接地电阻最小值的要求，综合接地电阻按应≤1Ω。所有进出建筑物的金属管道就近与接地系统做等电位连接。

本次工程扩建的码头部分需要进行防雷接地措施，以满足上述要求。

5、岸电

老塘山五期装船码头已于 2023 年改造增设岸电系统，可满足本工程升级后使用要求。

3.2.11.2 给排水

1、给水

原已建工程装船码头已建 DN150 饮用水供水干管以及 DN150 杂用水供水干管各一根，接至新增用水点水压均不小于 0.3Mpa。扩建项目不需新增给水点。

2、排水

码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，不排放；码头设置船舶含油污水接收装置，船舶含油污水铅封后由有资质单位接收；由于本项目涉及运输船舶均不属于企业所有，船舶含油污水亦可不在本项目码头区域上岸处理，可由船舶所属方定期委托有资质单位收集处置，以保证船舶含油污水不排放入海；船舶生活污水不在本码头附近水域排放，码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆

场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用。回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用地面冲洗等。

3.2.11.3 消防

（1）原装船码头已建有完善的消防及冲洗给水管网，提供码头消防用水、栈桥皮带机支架平台及码头平台冲洗用水，引至栈桥接口处水压约 0.45MPa，管径为 DN150，水质满足国家现行杂用水水质标准；本次扩建的码头平台消防用水从已建码头消防给水管网接出，接管点设置阀门及不锈钢波纹伸缩器，接至扩建码头平台用水点水压不小于 0.3Mpa。

（2）企业现在码头、栈桥上，按照规范配备一定数量的手提式干粉灭火器作为灭火辅助设备。本扩建项目沿码头平台设置消火栓。

3.2.11.4 通信

本项目依托项目所在地现有通信运营商设施，本次改扩建无通信内容增加。

3.2.11.5 助导航设置

本项目船舶进出港航路是大型船舶进出舟山南部各港区的主要航路，现有航标较为齐全，舟山 VTS 及宁波 VTS 系统较为完善，基本满足本项目船舶安全航行的要求。

本项目船舶进出港航道可充分利用现有的助航设施。在本项目码头端部系缆墩已设灯桩，可保证船舶安全进出港要求。

3.2.12 码头作业天数及劳动定员

本项目新增劳动定员 48 名，码头作业天数 320 天，三班制作业。

3.2.13 依托工程

1、依托现状排水系统：依托装船码头 2 个集水池，单个集水池容积 150m^3；依托现状装船码头 1 个化粪池单个容积 5m^3；依托现状生活污水一体化处理设备，处理能力 2m^3/h；依托改建优化后污水处理站，废水处理能力为

350m³/d。

2、依托现有皮带机废气处理设施，固废处置措施。

3.3 施工期污染源强分析

3.3.1 施工方案

3.3.1.1 施工顺序

疏浚工程：船机开工展布→8m³抓斗挖泥船挖泥，装入自航泥驳→自航泥驳运输→倾倒区倾倒疏浚土→循环施工→船机收工集合

扩建码头工程：预制桩基→驳船拖轮驳运→打桩船沉桩→现浇下桩帽、安装靠船构件→预制、驳运、安装预制梁系→现浇上桩帽→预制、驳运、安装面板→现浇叠合梁→现浇叠合板、码头铺装层→支架平台→码头设施安装。

3.3.1.2 主要施工方法及工艺

1）桩基施工：PHC 桩由运桩驳船运至拟建海域位置后，采用打桩船沉桩施工。

2）码头的上部结构所用梁板、预制空心板等预制钢筋混凝土构件，均由预制厂预制后，由水路或陆上运输到现场，采用起重船或履带吊安装预制构件就位。

3）现浇构件、钢筋混凝土节点、梁板接缝、码头面层、桥梁面层等均采用现浇工艺。

4）附属设施施工：码头和后方陆域各附属设施随施工进度根据设计图纸的布置要求进行。

5）本工程疏浚施工船舶采用本项目疏浚拟采用 2 艘容量为 8m³的抓斗式挖泥船进行疏浚，每艘挖泥船配备 3 艘 500m³泥驳进行装泥和卸泥。其中：

施工工艺流程如下：采用挖运抛的施工工艺，抓斗挖泥船疏浚时应分段、分条、分层施工，通过泥驳将疏浚土运送至指定抛泥区，然后泥驳返航至挖泥区，并重复上轮工作。

图 3.3-1　码头施工流程图

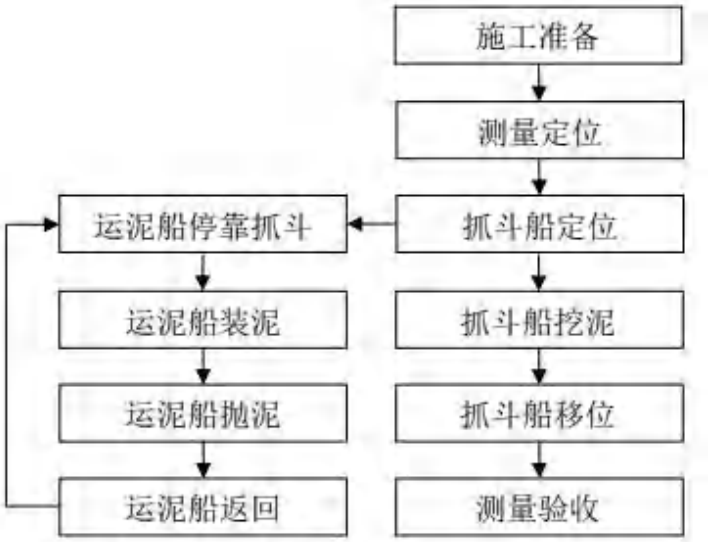


图 3.3-2 疏浚施工工艺流程图

3.3.1.3 施工临时设施的布置

施工临时设施主要是办公室、材料堆存和加工场地等设施。可直接利用宁波舟山港老塘山作业区多用途码头工程施工营地。

图 3.3-3 本项目陆域施工临时营地位置图

3.3.1.4 施工进度计划

根据工期定额，本项目施工期大约为 9 个月。施工进度安排详见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工进度安排表

月份（月） 项目	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10
靠船墩、基础墩台改造、拆除	———				
码头平台、支架平台	———	———	———		
设备安装调试			———	———	
交工验收试投产					———
码头前沿疏浚	—				

3.3.1.5 施工机械设备

本工程施工设备清单详见表 3.3-2。

表 3.3-2 施工主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量（艘）
1	施工船舶	500 吨级	1 艘
2	施工船舶	1000 吨级	1 艘
3	施工船舶	1500 吨级	1 艘
4	抓斗挖泥船	8m^3/h 抓斗	1 艘
5	方驳	1000 吨级	3 艘
6	打桩机	/	1 台
7	静力压桩机	/	1 台
8	空压机	/	1 台
9	振动夯锤	/	2 台
10	风镐	/	1 台
11	龙门吊	75t	1 台
12	龙门吊	50t	1 台
13	龙门吊	50t	1 台
14	钢筋切割机	/	2 台
15	数控钢筋弯曲机	/	2 台

3.3.2 主要污染源及污染因子识别

本项目施工期主要污染源及污染因子识别情况详见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目施工期主要污染源及污染因子识别表

环境要素		主要污染源	主要污染因子
环境空气	施工期	G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC 等
		G2 风力扬尘	颗粒物

环境要素		主要污染源	主要污染因子
		G3 车辆运输扬尘	颗粒物
地表水环境	施工期	W1 悬浮泥沙	SS
		W2 施工机械及车辆冲洗废水	SS、石油类
		W3 施工人员生活污水	COD、NH_3-N、TP、TN
		W4 施工船舶含油污水	石油类
		W5 施工船舶生活污水	COD、NH_3-N、TP、TN
声环境	施工期	施工船舶、施工机械作业噪声	L_{Aeq}
固体废物	施工期	S1 施工建筑垃圾	碎砖块、混凝土、砂浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等
		S2 疏浚物	疏浚物
		S3 施工人员生活垃圾	生活垃圾
		S4 施工船舶生活垃圾	生活垃圾

3.3.3 主要污染源及其源强分析

3.3.3.1 废气污染源及其源强分析

本项目施工期废气污染物主要为 G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气，G2 风力扬尘，G3 车辆运输扬尘等。

（1）G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气

施工期海上作业施工船舶及动力设备、后方陆域运输车辆及动力设备使用频率较高，船舶、车辆及动力设备排放的废气对环境空气有一定的污染。船舶、车辆及动力设备以柴油、汽油等作为动力燃料，当燃料燃烧不充分时，会产生一定量的废气，主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物、HC 等。

由于施工期间上述废气较难定量，且项目处于空旷区域，扩散条件较好，因此上述废气对周围环境影响较小，本项目不做定量分析。

（2）G2 风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需要露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆场起尘的经验公布计算：

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

式中：

Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50}—距地面 50 米处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V_0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。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表3.3-4。

表3.3-4 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	300
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

由表3.3-3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。

结果表明，实施每天洒水4~5次抑尘，可有效地控制施工扬尘，将TSP污染距离缩小至20~50m范围内。

同时加强施工管理，合理安排建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料应加盖蓬布或实行库内堆存管理。汽车运输沙土和建材时也应采取相应的措施，以防止物料在运输途中外溢和散落。

施工期间大气环境污染因子主要是扬尘，主要产生在建造码头、储罐平台、栈桥、材料运输露天堆放和装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

（3）车辆运输扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/0.68)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 3.2-5 中为一辆 5t 卡车，通过一段长度为 500m 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，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法，车辆出入施工场地要防止车轮粘带和沿途洒落泥土污染道路，应实施洒水抑尘。

表 3.3-5 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

P（kg/m^2） / V（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	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

3.3.3.2 废水污染源及其源强分析

本项目施工期废水污染物主要为 W1 悬浮泥沙，W2 施工机械及车辆冲洗废水，W3 施工人员生活污水，W4 船舶含油污水，W5 船舶生活污水等。

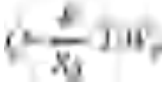
（1）W2 悬浮泥沙

1）PHC 桩施工 SS 扩散源强

本项目码头平台桩基采用 PHC 桩，PHC 桩实际施打过程缓慢，悬浮泥沙产生量较有限，对施工区水环境影响较小。

2）疏浚施工产生的悬浮泥沙

本项目码头边坡需要进行适当疏浚，疏浚工程量约 16322m^3，本项目疏浚拟采用 1 艘容量为 8m^3 的抓斗式挖泥船进行疏浚，挖泥船的小时作业效率可达 240m^3，根据施工工艺，每天 10 小时，疏浚作业施工期持续约 7 天。疏浚作业悬浮物发生量按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中的公式计算，具体计算公式如下：



式中：

Q—疏浚作业悬浮物发生量（t/h）；

R—发生系数 W_0 时的悬浮物粒经累计百分比（%），按规范推荐值取89.2%；

R_0 为现场流速悬浮物临界粒子累计百分比（%），按规范推荐值取80.2%；

T—挖泥船疏浚效率（m^3/h），每艘 8m^3 抓斗式挖泥船按 30 斗/h 计，则疏浚效率 T=8m^3/斗×30 斗/h=240m^3/h；

W_0—悬浮物发生系数（t/m^3），按规范推荐值取 0.038t/m^3。

经计算，每艘船疏浚作业悬浮物发生量 Q 为 10.14t/h，合计 2.82kg/s。

（2）W2 施工机械及车辆冲洗废水

施工机械及车辆冲洗过程中会产生施工机械及车辆冲洗废水，施工机械及车辆冲洗废水产生量约为 2m^3/d，施工时间 270d 计，则施工机械及车辆冲洗废水产生量为 540m^3，污染因子主要为石油类、SS，石油类约为 100mg/L，SS 约 300mg/L，则石油类产生量为 0.054t，SS 产生量为 0.162t，施工机械及车辆冲洗废水经收集隔油沉淀处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。

（3）W3 施工人员生活污水

施工期间平均施工人员（船舶施工人员不计）按 20 人计，生活用水量按 100L/人·日计，污水产生系数为 0.85，施工期限 7 个月（270d 计），则生活污水产生量为 459t，污水水质为 COD_{Cr}350mg/L、NH_3-N35mg/L、TP8mg/L、TN50mg/L，则 COD_{Cr}、NH_3-N、TP、TN 产生量分别为 0.161t、0.016t、0.004t、0.023t。施工人员依托现有的生活卫生设施，近期生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水

处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准（COD_{Cr}≤40mg/L、NH_3-N≤2mg/L、TP≤0.3mg/L、TN≤12mg/L）后排海，则施工人员生活污水排放量为 459m^3，污染物排放量为 COD_{Cr}0.018t、NH_3-N0.001t、TP0.0001t、TN0.006t。

（4）W4 施工船舶含油污水

船舶含油污水主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油，主辅机燃料油加油时的溢出油，机舱燃油油水分离器产生的油污水，机械及机舱板洗刷时产生的含油污水。

本项目施工期施工船舶主要为打桩船、起重船、多功能作业船以及警戒船等，平均约为 3 艘，可计为 500 吨级 1 艘，1000 吨级 1 艘，1500 吨级 1 艘。疏浚需要抓斗挖泥船和方驳 4 艘。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），施工期各吨位船舶舱底含油污水产生量见表 3.3-6。

表 3.3-6 各吨位船舶舱底含油污水产生量

船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）	船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）
500	0.14	3000-7000	0.81-1.96
500-1000	0.14-0.27	7000-15000	1.96-4.20
1000-3000	0.27-0.81	15000-25000	4.20-7.00

工程施工期的船舶含油污水产生量平均约为 0.815t/d，施工时间 270d 计，则整个施工期产生船舶含油污水量为 220.05t，疏浚船舶含油污水产生量约为 1.08t/d，疏浚时间 7 天，则疏浚产生船舶含油污水量为 7.56t。施工期产生的船舶含油污水总量为 227.61t。油污水主要污染因子为石油类，一般含油浓度在 2000~20000mg/L（本次取 11000mg/L），预计施工期石油类产生量为 2.504t。船舶含油污水按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求，在船上依法合规地分类收集并排入接收设施，施工期间由施工单位定期委托处理。

（5）W5 施工船舶生活污水

本项目施工期施工船舶主要为打桩船、起重船、多功能作业船以及警戒船等，平均约为 3 艘，预计本项目施工船舶船上施工人员数平均约为 30 人。生活

用水量按 50L/人·日计，产生系数为 0.85，则船舶生活污水产生量为 1.275t/d，施工时间 270d 计，则整个施工期产生船舶生活污水量为 344.25m^3，污水水质为 COD_{Cr}350mg/L、NH_3-N35mg/L、TP8mg/L、TN50mg/L，则 COD_{Cr}、NH_3-N、TP、TN 产生量分别为 0.120t、0.012t、0.003t、0.017t。要求本项目施工船舶生活污水由有资质单位接收处置，以保证船舶生活污水不排放入海。

3.3.3.3 噪声污染源及其源强分析

施工期噪声主要来源于施工机械、设备和船舶。根据拟建项目的施工特点，识别出施工阶段的主要施工机械、设备和船舶的声功率级，列于表 3.3-7。

本项目施工设备主要为施工船舶、打桩机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及经验统计，不同的施工设备产生的噪声声压级见表 3.3-6。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。

表 3.3-7 施工设备噪声源强

序号	声源	型号	空间位置(m)			声压级 dB（A）	距声源距离（m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	施工船舶	500 吨级	402579	3323092	3	80~90	5	选取低噪声设备，隔声、减震措施	8：00~20：00
2	施工船舶	1000 吨级	402573	3323114	3	85~95	5		
3	施工船舶	1500 吨级	402557	3323111	3	90~100	5		
4	打桩机	/	402580	3323089	5	90~100	5		
5	抓斗挖泥船	8m^3/h 抓斗	402593	3323004	3	85~95	5		
6	方驳	1000 吨级	402593	3323004	3	85~95	5		
7	静力压桩机	/	402580	3323089	5	70~75	5		
8	空压机	/	402585	3323082	2	88~92	5		
9	振动夯锤	/	402585	3323082	1	90~98	5		
10	风镐	/	402585	3323082	1	88~92	5		
11	龙门吊	75t	402573	3323114	8	85~95	5		
12	龙门吊	50t	402573	3323114	8	80~90	5		
13	龙门吊	50t	402573	3323114	8	80~90	5		
14	钢筋切割机	/	402594	3323091	1	85~95	5		
15	数控钢筋弯曲机	/	402594	3323091	1	80~90	5		

注：空间位置为可能处于的最近位置。

3.3.3.4 固体废弃物及其源强分析

本项目施工期固废主要为S1施工建筑垃圾、S2疏浚物、S3施工人员生活垃圾、S4施工船舶生活垃圾等。

1、S1施工建筑垃圾

建筑施工之中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等建筑垃圾。施工建筑垃圾中钢筋等可回收物料应回收；不能回用的，应及时清运处置，尽量缩短在工地的堆存时间，确需暂时存放的，应在施工场内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。泥浆等固化后清运至政府部门指定点处理；对于防腐涂装过程中产生的废弃包装桶及施工机械及车辆冲洗废水处理过程中产生的废矿物油等危险废物，由施工单位负责收集并妥善处置，确保不遗弃到环境中。

本项目对施工期间主要的施工建筑垃圾量进行定量分析：

（1）废混凝土

混凝土损耗率约为混凝土用量的2%~5%，本项目取为5%，本项目施工期间所需混凝土约5465t，则废混凝土产生量约为273t。

（2）废矿物油

本项目施工机械及车辆冲洗废水处理过程中会产生废矿物油，废水量为540m^3/施工区，将石油类100mg/L的废水处理达标回用，废矿物油中含水率约为20%，则废矿物油产生量约为0.065t。

2、S2疏浚物

本项目疏浚物总方量约16322m^3。疏浚土全部外抛至合法倾倒区。疏浚土倾倒前应先办理相关手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥。

3、S3施工人员生活垃圾

施工期间平均施工人员（船舶施工人员不计）按20人计，施工人员生活垃圾按1.0kg/人·d计，则日产生生活垃圾量为20kg，施工时间270d计，则整个施工期产生生活垃圾量为5.4t；生活垃圾定点收集，由环卫部门清运。

4、S4 施工船舶生活垃圾

本项目施工期施工船舶主要为打桩船、起重船、多功能作业船以及警戒船等，平均约为 3 艘，参考《工程船舶劳动定员 第二部分：航道工程船舶》（JT/T383.2）及《工程船舶劳动定员 第三部分：航务工程船舶》（JT/T383.3），预计本项目施工船舶船上施工人员数平均约为 30 人。生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则船舶生活垃圾产生量约为 15kg/d，施工时间 270d 计，则整个施工期产生船舶生活垃圾量为 4.05t；船舶生活垃圾定点收集，由环卫部门清运。

3.3.3.5 施工期非污染环境影响因素分析

1、对海域水质的影响途径及强度分析

本项目由于施工期打桩、海域作业船作业等施工作业会使海底底质产生搅动，引起海底底质再悬浮，导致工程区附近局部海域海水中悬浮物增加，海水浊度增加会影响浮游植物的光合作用效率，使得海水中叶绿素含量降低；悬浮物质的浓度增高对浮游动物的生长率、繁殖率、幼体成活率等有显著的影响，同时悬浮物质的沉降会对海底底栖生物、鱼卵及鱼苗产生掩盖覆盖作用，也会使其存活率有所降低。以上悬浮物的变化都集中在桩基工程建设期间，待本项目桩基工程建设完成后，影响也随之结束。

2、对海域沉积物的影响途径及强度分析

本项目建设过程中，土石方会有部分落入海域海底，部分随海水以悬浮物的形式最终沉淀入海，工程所用土石方和施工过程中基本无有毒有害物质的排放，因此对海域沉积物的改变程度不大。

3、对潮间带和底栖生物影响途径及强度分析

桩基工程施工期间会引起海底搅动、产生悬浮泥沙排放，间接影响工程区域潮间带和底栖生物的生存环境，造成部分海洋生物的死亡和伤害。

4、临时施工场地、堆土场、施工道路等对生态影响途径分析

本项目临时用地占用后方陆域空地，临时占地范围内无明显的动植物分布，因此不会改变临时占地的土地功能，不会对陆域生态环境产生影响。

3.3.4 污染源强汇总

本项目施工期污染源强汇总情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 本项目施工期主要污染物产生及排放情况统计表

污染类别	污染源	污染因子		单位	产生量	处理削减量	最终排放量
废气	G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC 等		/	少量	/	少量
	G2 风力扬尘	颗粒物		/	少量	/	少量
	G3 车辆运输扬尘	颗粒物		/	少量	/	少量
废水	W1 悬浮泥沙	水量		m^3	/	/	/
		SS		t	/	/	/
	W2 施工机械及车辆冲洗废水	水量		t	540	540	0
		石油类		t	0.054	0.054	0
		SS		t	0.162	0.162	0
	W3 施工人员生活污水	水量		t	459	459	0
		COD_{Cr}		t	0.161	0.143	0.018
		NH_3-N		t	0.016	0.015	0.001
		TP		t	0.004	0.0039	0.0001
		TN		t	0.023	0.017	0.006
	W4 施工船舶含油污水	水量		t	227.61	227.61	0
		石油类		t	2.504	2.504	0
	W5 施工船舶生活污水	水量		t	344.25	344.25	0
		COD_{Cr}		t	0.120	0.120	0
		NH_3-N		t	0.012	0.012	0
		TP		t	0.003	0.003	0
		TN		t	0.017	0.017	0
噪声	施工机械、船舶等			dB	70~100		
固废	S1 施工建筑垃圾-废弃包装桶	危险废物	废弃包装桶	t	0.4	0.4	0
	S1 施工建筑垃圾-废混凝土	一般废物	废混凝土	t	273	273	0
	S1 施工建筑垃圾-废矿物油		废矿物油	t	0.065	0.065	0
	S2 疏浚物		疏浚物	m^3	16322	0	16322
	S3 施工人员生活垃圾		员工生活垃圾	t	5.4	5.4	0
	S4 施工船舶生活垃圾		船舶生活垃圾	t	4.05	4.05	0

3.4 营运期污染源分析

3.4.1 主要污染因子识别

本项目营运期主要污染源及污染因子识别情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目营运期主要污染源及污染因子识别表

环境要素		主要污染源	主要污染物
环境空气	营运期	G1 船舶尾气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC
		G2 泊位装卸粉尘	颗粒物
		G3 输送粉尘	颗粒物
地表水环境	营运期	W1 码头初期雨水	pH、SS
		W2 码头面冲洗废水	pH、SS
		W3 船舶含油污水	石油类
		W4 船舶生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TP、TN
		W5 员工生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TP、TN
声环境	营运期	船舶噪声、装船噪声	L_{Aeq}
固体废物	营运期	S1 废机油、废润滑油	废机油、废润滑油
		S2 废机油桶、废润滑油桶	废机油桶、废润滑油桶
		S3 码头员工生活垃圾	生活垃圾
		S4 船舶生活垃圾	生活垃圾
		S5 除尘灰	除尘灰

3.4.2 废气污染源及其源强分析

本项目营运期废气主要为 G1 船舶尾气、G2 泊位装卸粉尘、G3 输送粉尘。

1、G1 船舶尾气

本项目营运期会产生船舶尾气。项目方采用码头岸电系统代替船舶辅机为停靠的船舶提供能源，避免辅机工作时的废气污染。仅在船舶靠岸和驶离码头时开动主机，船舶尾气主要污染指标为 SO_2、NO_x、颗粒物和 HC。由于源强很小，本环评不对船舶尾气做定量分析。

2、G2 泊位装卸粉尘和 G3 输送粉尘

本次扩建只涉及增加粮食的出港量。本次评价根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）核算泊位装卸起尘量和输送粉尘，核算公式如下：

$$Q_2 = \alpha\beta H e^{\omega_2(\omega_0-\omega)} Y / [1 + e^{0.25(\omega_2-\omega)}]$$

Q_2—装卸作业起尘量（kg/h）；

α—货物类型调节系数，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中表 3.3.4-1，项目粮食起尘调节系数取 0.6；

β——作业方式系数，装堆（船）时，β=1，取料时，β=2；

H—作业物料的落差（m）；

ω_2 —水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45；

ω_0—水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，粮食的ω_0值取 6%

ω—含水率（%），项目装卸粮食种类主要为大豆、玉米、小麦等，含水率一般为 12.5%~14.0%，项目以大豆为主，取含水率为 13.0%；

Y—装卸作业效率（t/h），装船泊位装船效率为 5400t/h 和 3000t/h；

v_2 —作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），一般取 16m/s；

U—风速（m/s）。

表 3.4-2 G2 泊位装卸新增粉尘产生排放情况一览表

废气污染源		装卸作业起尘量（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	装卸作业粉尘产生量（t/a）				治理措施	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）			
				颗粒物	其中：					颗粒物	其中：		
					TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$				TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
泊位装卸粉尘		5.214	/	0.652	0.652	0.085	0.010	采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘	/	0.652	0.652	0.085	0.010
		2.897	/	0.637	0.637	0.083	0.010		/	0.637	0.637	0.083	0.010
输送粉尘	T1 转运楼卸船	5.214	579	1.147	1.147	0.149	0.017	延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭和设置挡风板的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器	20	0.037	/	0.037	0.004
	T2 转运楼卸船	5.214	579	1.147	1.147	0.149	0.017		20	0.037	/	0.037	0.004
	T2 转运楼装船 1/T2 转运楼装船 2	5.214	579	0.652	0.652	0.085	0.010		20	0.021	/	0.021	0.002
合计		/	/	4.235	4.235	0.551	0.064	/	/	1.384	1.289	0.263	0.030

4、项目废气汇总

项目废气产生及排环境量汇总详见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目废气产生和排放情况汇总　　单位：t/a

序号	废气名称	污染因子		产生量	削减量	排环境量
1	G1 船舶尾气	SO_2、NO_x、颗粒物和 HC		少量	/	少量
2	G2 泊位装卸粉尘和 G3 输送粉尘	颗粒物		4.235t/a	2.851t/a	1.384t/a
		其中	TSP	4.235t/a	2.946t/a	1.289t/a
			PM_{10}	0.551t/a	0.288t/a	0.263t/a
			$PM_{2.5}$	0.064t/a	0.034t/a	0.030t/a

5、非正常工况排放情况

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

正常情况下，本项目各废气污染物均可以达标排放。废气处置方面可能发生的非正常工况为布袋失效（最不利情况），非正常排放时污染物产排情况，其废气排放源强 3.4-4。

表 3.4-4 非正常工况下废气排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m^3）	非正常排放速率/（kg/h）	单次继续时间/h	年发生频次（次）	应对措施
1	D001	废气处理装置故障，考虑布袋效率降为 0	颗粒物	579	5.214	1	1	发生事故时，相关废气产生单元停产，及时对废气处理装置进行检修
2	D002		颗粒物	579	5.214			
3	D003/D004		颗粒物	579	5.214			

3.4.3 废水污染源及其源强分析

本项目营运期废水主要为 W1 码头初期雨水、W2 码头面冲洗废水、W3 船舶含油污水、W4 船舶生活污水。

1、W1 码头初期雨水

初期雨水计算公式和各参数取值按照《室外排水设计规范》（GB50014-）确定计算公式如下：

$$Q=q\cdot\Phi\cdot F\cdot T$$

式中：

Q—初期雨水量，L/s；

Φ—径流系数，取 0.9；

F—污染面积（m^2），新增码头平台面积按 1056m^2 计；

T—初期雨水收集时间，取 15min；

q—暴雨强度（mm/min），根据《浙江省工程建设标准 暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）附录 A 中舟山市定海区暴雨强度 q_{2-20}=199L/（s·hm^2），折算至 mm/min 单位的暴雨强度，得出暴雨强度 q=1.194mm/min。

则根据上式计算可知新增码头平台初期雨水量 Q=17.022m^3/次舟山定海区多年平均降雨量为 1416.3mm，新增码头平台总面积按 1056m^2 计，初期雨水一般按总量的 10%计，则初期雨水量约为 149.561m^3/a，主要污染物为 pH、SS，pH11-13，SS 浓度按 500mg/L 计，则 SS 产生量为 0.075t/a。

本项目码头含尘初期雨水，经集水沟收集至初期雨水池，近期经陆域污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准（SS≤10mg/L）和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准后排海，则含尘初期雨水排放量为 149.561m^3，污染物排放量为 SS0.001t/a。

2、W2 码头面冲洗废水

本项目营运期需对码头平台进行地面冲洗，上述区域全部硬化，本项目扩建码头平台冲洗面积按 1056m^2 计，冲洗水用水量按 2.0L/m^2·d 计，一年按 320d 计，每 3 天冲洗一次，码头平台每次冲洗水用量为 2.112m^3/次，冲洗总用水量为 225m^3/a，该部分污水排放系数按 0.9 计，码头平台每次冲洗水废水产生量为 1.90m^3/次，冲洗废水产生量为 202.5m^3/a，该污水的主要水质污染因子为 pH、SS，地面冲洗废水 pH11-13，SS 浓度一般为 100~500mg/L，本项目营运期 SS 浓度取最大值为 500mg/L，SS 产生量为 0.101t/a。

本项目码头面冲洗废水经集水沟收集至集水池，近期经陆域污水处理站处

理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准（SS≤10mg/L）和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准后排海，则含尘初期雨水排放量为 202.5m^3，污染物排放量为 SS0.002t/a。

3、W3 船舶含油污水

根据上述分析可知，本项目码头停靠船舶约 50000 吨级船舶 186 艘次/年。

船舶含油污水主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油，主辅机燃料油加油时的溢出油，机舱燃油油水分离器产生的油污水，机械及机舱板洗刷时产生的含油污水。

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），营运期设计代表船型船舶舱底含油污水产生量见表 3.4-4。

表 3.4-4 各吨位船舶舱底含油污水产生量

船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）
25000~50000	7.00~8.33

本项目营运期产生船舶含油污水约 1459.38t/a，油污水主要污染因子为石油类，一般含油浓度在 2000~20000mg/L（本次取 11000mg/L），预计营运期石油类产生量为 17.043t/a。

到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。码头区拟设置船舶含油污水接收装置，船舶含油污水也可接收上岸后委托有能力单位接收处理，以保证船舶含油污水不排放入海。

4、W4 船舶生活污水

根据上述分析可知，本项目码头停靠船舶约 50000 吨级船舶 186 艘次/年。

每艘次 50000 吨级货运船舶工作人员约为 35 人工作人员生活用水量按 50L/（p·d）计，生活污水排放系数按 0.85 计，则 50000 吨级货运船舶日产生生活污水量为 1.488m^3，则本项目产生船舶生活污水 276.675m^3/a，污水水质取经验值

COD_{Cr}350mg/L、NH_3-N35mg/L、TP8mg/L、TN50mg/L，则污染物产生量分别为 COD_{Cr}0.097t/a、NH_3-N0.010t/a、TP0.002t/a、TN0.014t/a。

本项目营运期船舶生活污水不在本码头附近水域排放，本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，生活污水近期运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准（COD_{Cr}≤40mg/L、NH_3-N≤2mg/L、TP≤0.3mg/L、TN≤12mg/L）后排海，则施工人员生活污水排放量为 276.675m^3，污染物排放量为 COD_{Cr}0.011t、NH_3-N0.001t、TP0.0001t、TN0.003t。

5、W5 员工生活污水

本项目新增工作人员 48 人，用水量每人每天 50L 计，则年用水量约 768t/a。生活废水产生量按用水量的 85%计，废水产生量为 652.8t/a。生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、NH_3-N、TP 和 TN，废水中 COD_{Cr} 约 350mg/L、NH_3-N 约 35mg/L、TP 约 8mg/L、TN 约 50mg/L，则污染物产生量 COD_{Cr}0.228t/a、NH_3-N0.023t/a、TP0.005t/a、TN0.033t/a。本项目营运期生活污水经化粪池预处理后近期由槽罐车运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准（COD_{Cr}≤40mg/L、NH_3-N≤2mg/L、TP≤0.3mg/L、TN≤12mg/L）后排

海，则施工人员生活污水排放量为 652.8m³，污染物排放量为 COD_{Cr}0.026t、NH_3-N0.001t、TP0.0002t、TN0.008t。

3.4.4 噪声污染源及其源强分析

本项目营运期噪声主要为进出项目码头的船舶噪声、输送泵噪声等。主要噪声源强见下表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	声源	型号	空间位置（m）			声压级 dB（A）	距声源距离（m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	船舶	50000 吨级	402632	3323023	3	70	5	主机停止，辅机运行	8:00-17：00
2	船舶	20000 吨级	402634	3323054	3	70	5		
3	船舶生活污水接收装置自吸排污泵	/	402652	3323016	1	70	5	1）合理布局，水泵布置尽量远离厂界并埋地设置； 2）对于高噪声设备采取基础固定、安装减振基座； 3）加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，以减少异常噪声。	

3.4.5 固废污染源及其源强分析

本项目营运期固废主要为 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶，S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾，S5 除尘灰等。

1、S1 废机油、废润滑油

本项目各机械设备新增使用机油、润滑油均约 1t/a，废机油、废润滑油产生量约为消耗量的 70~90%，本项目按 80%计，则废机油、废润滑油产生量为 1.6t/a，按要求在危废暂存间内分类分区暂存，委托有相关资质的危废处置单位接收处置。

2、S2 废机油桶、废润滑油桶

本项目机油、润滑油用量约为 1t/a，包装规格为 250kg/桶，则废机油桶和废润滑油桶产生量为 8 个，每个废桶重量约为 10kg，则废机油桶、废润滑油桶产生量为 0.08t/a，按要求在危废暂存间内分类分区暂存，委托有相关资质的危废处置单位接收处置。

3、S3 码头员工生活垃圾

本项目码头工作人员人数为 48 人，员工生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，码头作业天数 320d/a，则码头员工生活垃圾产生量为 7.680t/a，码头上设置垃圾箱，收集后由统一由环卫部门清运处理。

4、S4 船舶生活垃圾

根据上述分析可知，本项目码头停靠船舶约 50000 吨级船舶 186 艘次/年。

每艘次 50000 吨级货运船舶工作人员约为 35 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则运输船舶生活垃圾产生量约 3.255t/a。

由于近岸海域禁止排放固体垃圾，因此，船舶生活垃圾经港区垃圾箱收集后统一由环卫部门清运处理。

5、S5 除尘灰

根据废气工程分析部分可知，本项目新增除尘器除尘灰 2.851t/a。

本项目固体废物产生情况汇总见表 3.4-6。

表 3.4-6 固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	生产工序	形态	主要成分	产生量
1	S1 废机油、废润滑油	各机械设备和车辆保养、维修	液态	废机油、废润滑油	1.600t/a
2	S2 废机油桶、废润滑油桶	包装	固态	废机油桶、废润滑油桶	0.080t/a
3	S3 码头员工生活垃圾	码头员工生活	固态	废纸、塑料袋、果壳等	7.680t/a
4	S4 船舶生活垃圾	船舶生活	固态	废纸、塑料袋、果壳等	3.255t/a
5	S5 除尘灰	废气处理	固态	灰尘	2.851t/a

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定对上述固废的属性进行判定，具体见表 3.4-7。

表 3.4-7 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	是否属固体废物	判定依据
1	S1 废机油、废润滑油	各机械设备和车辆保养、维修	液态	废机油、废润滑油	是	丧失原有使用价值的物质

2	S2 废机油桶、废润滑油桶	包装	固态	废机油桶、废润滑油桶	是	丧失原有使用价值的物质
3	S3 码头员工生活垃圾	码头员工生活	固态	废纸、塑料袋、果壳等	是	丧失原有使用价值的物质
4	S4 船舶生活垃圾	船舶生活	固态	废纸、塑料袋、果壳等	是	丧失原有使用价值的物质
5	S5 除尘灰	废气处理	固态	灰尘	是	丧失原有使用价值的物质

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，固体废物是否属危险废物的判定结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	是否需进行危险特性鉴别	废物代码及类别
1	S1 废机油、废润滑油	各机械设备和车辆保养、维修	液态	是	否	HW08 900-214-08
2	S2 废机油桶、废润滑油桶	包装	固态	是	否	HW08 900-249-08
3	S3 码头员工生活垃圾	码头员工生活	固态	否	否	/
4	S4 船舶生活垃圾	船舶生活	固态	否	否	/

综上所述，项目固体废物分析结果汇总见表 3.4-9。

表 3.4-9 固体废物分析结果汇总表

序号	废物名称	固废属性	危险废物代码	预估产生量（t/a）	采用的利用处置方式	是否符合环保要求
1	S1 废机油、废润滑油	危险固废	HW08 900-214-08	1.600	危废间暂存，由有危废处理资质单位收集处理。	符合
2	S2 废机油桶、废润滑油桶	危险固废	HW08 900-249-08	0.080		符合
3	S3 码头员工生活垃圾	一般固废	/	7.680	委托环卫部门统一清运。	符合
4	S4 船舶生活垃圾	一般固废	/	3.255		符合
5	S5 除尘灰	一般固废	/	2.851		符合

3.4.6 污染源强汇总

本项目污染物产生及排放情况见表 3.4-10。

表 3.4-10 本项目污染物产生及排放汇总表

污染类别	污染源	污染因子	单位	产生量	处理削减量	最终排放量
废气	G1 船舶尾气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC	/	少量	/	少量
	G2 泊位装卸粉尘	颗粒物	t/a	4.235	2.851	1.384

污染类别	污染源	污染因子		单位	产生量	处理削减量	最终排放量
	和 G3 输送粉尘						
废水	W1 码头初期雨水	水量		m^3/a	149.561	0	149.561
		SS		t/a	0.075	0.074	0.001
	W2 码头面冲洗废水	水量		t/a	202.5	0	202.5
		SS		t/a	0.101	0.099	0.002
	W3 船舶含油污水	水量		t/a	1459.38	1459.38	0
		石油类		t/a	17.043	17.043	0
	W4 船舶生活污水	水量		t/a	276.675	0	276.675
		COD_{Cr}		t/a	0.097	0.086	0.011
		NH_3-N		t/a	0.010	0.009	0.001
		TP		t/a	0.002	0.0019	0.0001
		TN		t/a	0.014	0.011	0.003
	W5 员工生活污水	水量		t/a	652.8	0	652.8
		COD_{Cr}		t/a	0.228	0.202	0.026
		NH_3-N		t/a	0.023	0.022	0.001
		TP		t/a	0.005	0.0048	0.0002
		TN		t/a	0.033	0.025	0.008
噪声	船舶噪声、自吸泵噪声等			dB	70		
固废	S1 废机油、废润滑油	危险废物	废机油、废润滑油	t/a	1.600	1.600	0
	S2 废机油桶、废润滑油桶		废机油桶、废润滑油桶	t/a	0.080	0.080	0
	S3 码头员工生活垃圾	一般废物	员工生活垃圾	t/a	7.680	7.680	0
	S4 船舶生活垃圾		船舶生活垃圾	t/a	3.255	3.255	0
	S5 除尘灰		废气处理	t/a	2.851	2.851	0

3.4.7 扩建后全厂污染源强汇总

扩建完成后全厂污染源强汇总表见表 3.4-11。

表 3.4-11 扩建后全厂（五期）污染源强汇总表　　单位：t/a

项目	污染物名称		现有工程产生量（已建+在建）	现有工程排放量（已建+在建）	本工程产生量	自身削减量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总体工程产生量	总体工程排放量	排放增减量
废气	货物装卸粉尘	颗粒物	109.5	49.981	4.235	2.851	1.384	0	113.735	51.365	+1.384
	移动机械废气	颗粒物	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
	堆场风起扬尘	颗粒物	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
	维修油漆废气	颗粒物	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
	船舶废气	SO_2	1.836	1.836	少量	/	少量	0	1.836	1.836	少量
		NO_x	0.514	0.514	少量	/	少量	0	0.514	0.514	少量
		颗粒物	0.057	0.057	少量	/	少量	0	0.057	0.057	少量
		HC	0.808	0.808	少量	/	少量	0	0.808	0.808	少量
废水	员工生活污水	废水量	1862	1862	652.8	0	652.8	0	2514.8	2514.8	+652.8
		COD_{Cr}	0.652	0.074	0.228	0.202	0.026	0	0.88	0.1	+0.026
		NH_3-N	0.065	0.004	0.023	0.022	0.001	0	0.088	0.005	+0.001
		TP	0.015	0.001	0.005	0.0048	0.0002	0	0.02	0.0012	+0.0002
		TN	0.093	0.022	0.033	0.025	0.008	0	0.126	0.03	+0.008
	初期雨水	废水量	27643	27643	149.561	0	149.561	0	27792.561	27792.561	+149.561
		SS	27.643	0.276	0.075	0.074	0.001	0	27.718	0.277	+0.001
	冲洗废水	废水量	7155	7155	202.5	0	202.5	0	7357.5	7357.5	+202.5
		SS	7.155	0.072	0.101	0.099	0.002	0	7.256	0.074	+0.002
	船舶含油污水	水量	7474	7474	1459.38	1459.38	0	0	8933.38	7474	0
		石油类	74.74	74.74	17.043	17.043	0	0	91.783	91.783	+17.043
	船舶生活污水	水量	796	796	276.675	0	276.675	0	1072.675	1072.675	+276.675
		COD_{Cr}	0.279	0.032	0.097	0.086	0.011	0	0.376	0.043	+0.011

项目	污染物名称		现有工程产生量（已建+在建）	现有工程排放量（已建+在建）	本工程产生量	自身削减量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总体工程产生量	总体工程排放量	排放增减量
		NH_3-N	0.028	0.002	0.01	0.009	0.001	0	0.038	0.003	+0.001
		TP	0.006	0.0002	0.002	0.0019	0.0001	0	0.008	0.0003	+0.0001
		TN	0.040	0.01	0.014	0.011	0.003	0	0.054	0.013	+0.003
固废	危险固废		2.22	0	1.68	1.68	0	0	3.9	0	0
	一般固废		167.5	0	2.851	2.851	0	0	170.351	0	0
	生活垃圾	员工生活垃圾	45	0	7.68	7.68	0	0	52.68	0	0
		船舶生活垃圾	15.9	0	3.255	3.255	0	0	19.155	0	0

3.4.8 非污染环境影响因素分析

1、对水文动力环境、泥沙流场的影响途径及强度分析

本项目建成后，因桩基工程等建设，导致小范围内海域水文动力和地形条件发生改变，使得附近海域的流场及泥沙冲淤发生一定变化，并有可能对附近海域内的水工建筑物带来影响，该影响主要表现在施工结束后，由于工程永久占用部分海域，使工程区附近海域流场、流速发生变化，进而影响工程区周边岸滩的稳定和冲淤平衡以及周边水工建筑物冲淤平衡。

2、对底栖生物、潮间带生物影响途径及强度分析

本项目码头水工构筑物采用桩基结构，桩基工程等将新增永久占用海域面积，由此造成占用海域面上的底栖生物的生存环境彻底改变，造成海域底栖生物的窒息、死亡。同时，疏浚工程也会造成底栖生物死亡，并且疏浚工程产生的悬浮泥沙将影响潮间带生物。

4 生态环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

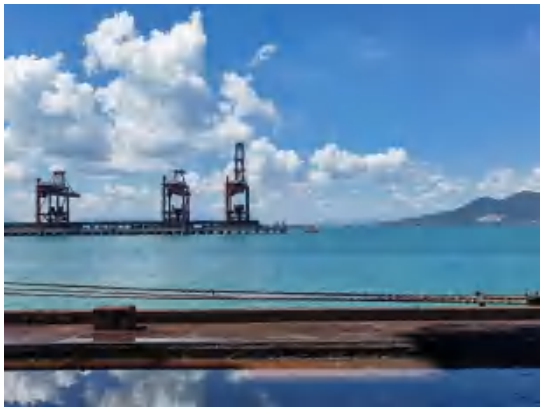
4.1.1 地理位置及周边概况

舟山市位于浙江东北部，地处东南沿海，长江、钱塘江、甬江三江之口，长江口南侧，杭州湾外缘的东海洋面，背靠上海、杭州、宁波等大中城市群和长江三角洲等辽阔腹地，区域范围为东经 121°30′至 123°25′，北纬 29°32′至 31°04′之间，东西长 181.7km，南北宽 169.4km，区域总面积 2.22 万 km^2，其中海域面积 2.08 万 km^2，陆域面积 1440.12km^2。舟山本岛是浙江省最大的岛屿，全国第四大岛屿。

定海区为舟山市政治、经济、文化中心，地处浙江省东北、上海市东南、杭州湾外缘的东海海域中，地理位置介于东经 121°38′至 122°15′，北纬 29°55′至 30°15′之间。全区共有大小岛屿 128 个，总面积 1444.0km^2，其中海域面积约 875.2km^2，陆域面积约 568.8km^2，海岸线共 400 余千米。

本项目位于舟山本岛的西南部，行政区域属于舟山市定海区双桥街道。本工程建于老塘山三期码头南侧，册子水道的东侧，地理坐标为北纬 30°02′6.421″，东经 121°59′22.218″。本项目东侧为海域及老塘山三期码头，南侧为企业五期陆域堆场，西侧为海域及老塘山四期码头，北侧为海域，详图 4.1-1。

项目东侧



项目南侧

项目西侧

项目北侧

图 4.1-1 本项目周围环境情况

4.1.2 地形地貌

老塘山至外洋螺冒头山之间海湾岸线为人工兴建海塘而形成，在较长的时

间里，多次修筑海塘，并逐次将岸线向海推进，使海湾海积平原不断向海岸伸展成陆。现今岸线是联勤海塘建成后形成，联勤海塘连接中部的野鸭山陆屿，西对老塘山西山嘴，南与冒头山矸门相连，全长 7km，建于 1965~1976 年，在这十余年里该海堤连续下沉，经多次填土整修，最终修成现在的防洪标准为五十年一遇的标准海塘，目前沉降已基本趋于稳定。海塘顶标高 4.5m 左右，防浪墙顶标高在 5.55m 左右。堤内为宽阔的海积平原，地面较为平坦，现为农田，标高在 0.2m~0.6m 之间。堤后 850m 左右范围有鸭蛋山至老塘山二级公路（鸭老线）通过。西北、东北、东南三面皆被低山丘陵环抱，岸段西南临海，拟建工程区域潮间滩涂与水下岸坡均较平缓。拟建工程区域所处野鸭山海底坡度较缓，水下地形的平均坡降为 2.5%~3.0%左右，-20m 等深线距岸约 1300m。

4.1.3 工程地质

4.1.3.1 工程地质条件

1、工程地质层的划分及其特征

本项目地质条件相关内容引用《老塘山五期装船码头扩建工程岩土工程勘察报告》（浙江省工程勘察设计院集团有限公司，2025 年 6 月），共布设勘察钻探孔 1 个。现将各土层的工程地质特征自上而下分述如下：

根据地层的沉积年代、沉积环境、岩性特征和埋藏条件，并结合《前期报告》和室内土工试验成果，将场地内勘探深度以浅地层划分为 6 个工程地质层，9 个工程地质亚层。各地基土层划分如下：

②1 层：淤泥质黏土（mQ42）

黄灰色、灰色，流塑，厚层状，局部含粉土、粉砂条纹、团块，含少量有机质，偶见贝壳碎屑，切面光滑、有光泽，韧性及干强度高，无摇振反应，土质不均。

该层场地内遍布，层厚 10.4~12.1m，顶板标高-14.03~-13.70m。

②2 层：淤泥质黏土（mQ42）

灰色，流塑，厚层状、鳞片状，含粉土、粉砂条带、团块，含少量有机质，切面光滑、有光泽，干强度及韧性高，无摇振反应，土质不均。

该层场地内遍布，层厚 4.2~9.5m，顶板标高-25.8~-24.35m。

⑤层：粉质黏土（al-lQ32）

灰黄色，局部灰绿色，可塑，厚层状，土质不均，含少量铁锰质氧化物，切面稍光滑，有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应，局部相变为黏土。

该层场地内遍布，层厚 6.7~7.5m，顶板标高-33.93~-28.55m。

⑥1 层：粉质黏土（mQ32）

灰色，软塑，局部软可塑，厚层状，土质不均，局部粉粒含量较高，切面稍光滑、稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应。

该层场地内遍布，层厚 11.7~17.9m，顶板标高-40.63~-35.35m。

⑥2 层：粉质黏土（mQ32）

灰色、蓝灰色，软可塑，厚层状，土质不均，切面稍光滑、稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，下部粉粒含量稍高，相变为黏质粉土。

该层场地内遍布，层厚 7.4~8.7m，顶板标高-53.25~-52.33m。

⑦层：粉质黏土（al-lQ31）

灰蓝色，灰绿色，可塑，厚层状，局部粉粒含量较高，土质不均，切面稍光滑、稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应。

该层场地内遍布，层厚 7.3~12.0m，顶板标高-61.35~-59.73m。

⑧层：粉质黏土（al-lQ22）

灰黄色、灰蓝色，可塑，厚层状，土质不均，含铁锰质氧化物结核，局部含少量砾石、砂，切面稍光滑、稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应。

该层场地内遍布，层厚 7.2~11.0m，顶板标高-71.73~-68.5m。

⑩1 层：全风化凝灰岩（K1）

褐黄色、灰白色，原岩结构不可见，岩石完全风化，岩质较软，岩体极破碎，岩芯呈土状或砂土状，手捏可碎。

该层仅 ZK1 揭露，层厚 3.1m，顶板标高-87.43m。

⑩2 层：强风化凝灰岩（K1）

褐黄色，灰黄色，岩石风化强烈，矿物已基本变色，风化差异较大，岩体破碎，节理裂隙发育，岩芯呈碎块状、个别短柱状，块径 2~7cm，局部含中风化碎块，岩质较软。根据本次钻探揭露本岩层内无洞穴，无临空面及软弱岩

层。

该层仅 ZK1 揭露，层厚 4.2m，顶板标高-90.53m。

具体详见工程地质剖面图 4.1-3。

2、地质条件评价

拟建场地上部土层工程性质差。②1、②2 层淤泥质黏土均属全新统海积层，具高含水量、大孔隙比、高压缩性和高灵敏度特征，其自然固结周期长，工程性质软弱，不宜作基础持力层。

⑤层粉质黏土为中等压缩性土，工程力学性质尚可。但其埋深相对较浅，且下部存在软弱土层，一般不宜作重要建（构）筑物桩基础持力层。

⑥1 层粉质黏土呈软塑状，其分布厚度大，但物理力学性质较差，中等~高压缩性，工程力学性质相对较差，一般不宜作重要建（构）筑物桩基础持力层。

⑥2 层粉质黏土物理力学性质一般，累加厚度较大，层位分布稳定，埋深适中，可作为中型建筑的桩基础持力层。

⑦层和⑧层粉质黏土物理力学性质好，厚度大，层位分布稳定，埋深较大。是拟建老塘山港区五期工程码头扩建工程理想的桩基础持力层。

3、地基稳定性及均匀性分析与评价

（1）地基均匀性评价

本工程拟建的建（构）筑物基础平面位于同一地貌单元，但区域内各岩土层的工程特性在纵横方向上具较明显的差异，第四纪地层空间上分布不稳定，各层埋深、厚度及性质差异较大。因此，总体来看，本工程场地地基均匀性差，属不均匀地基。

（2）地基稳定性评价

根据场地勘探孔的揭露地层，场地在横向上，各大层的分布总体较稳定。勘察资料表明，场地浅部地基土软弱，且分布不均匀，软土厚度变化较大，承载力低，沉降变形大，因此浅基础地基稳定性差。而场地深部各土层性质较好，作为桩基础，地基稳定性较好。

但要注意的是，拟建建筑建成后，受桩基阻水作用的影响，水动力条件会

发生变化，导致建筑后缘产生淤积，当淤积土达到一定厚度时，会产生足够大的水平推力导致滑坡的发生。

4、桩基方案分析与评价

根据设计提资，拟建扩码头设计尺寸 48m×22m，基础型式为桩基，拟采用Φ1200mmPHC 桩，设计最大极限单桩荷载 5564kN；根据场地工程地质条件及建筑物荷载大小要求，场地下部的⑦层的粉质黏土物理力学性质好，厚度大，层位分布稳定，埋深较大，适宜作为桩基持力层。具体桩型、桩长及桩径可根据设计荷载大小而定。

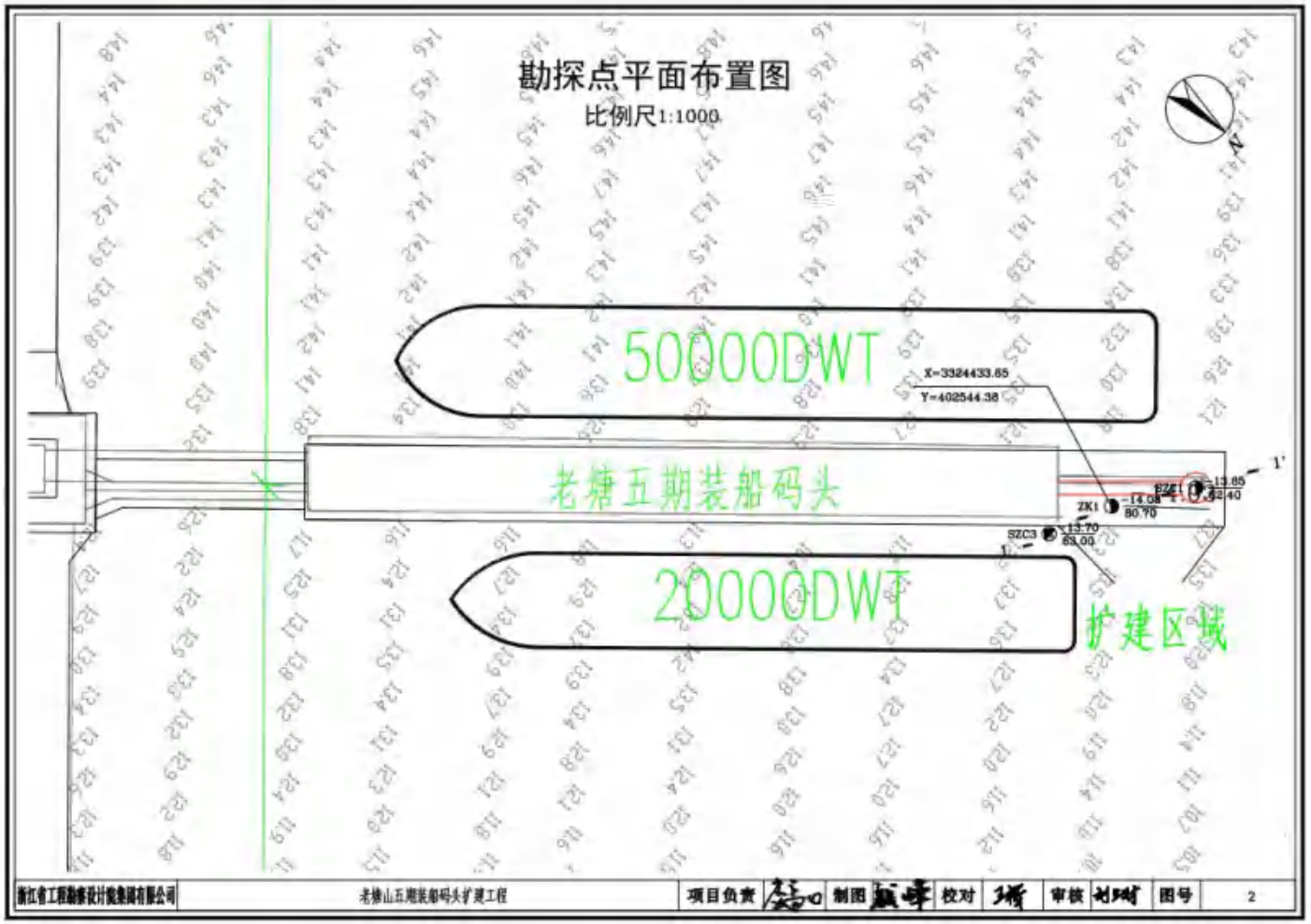


图 4.1-2 工程地质平面图

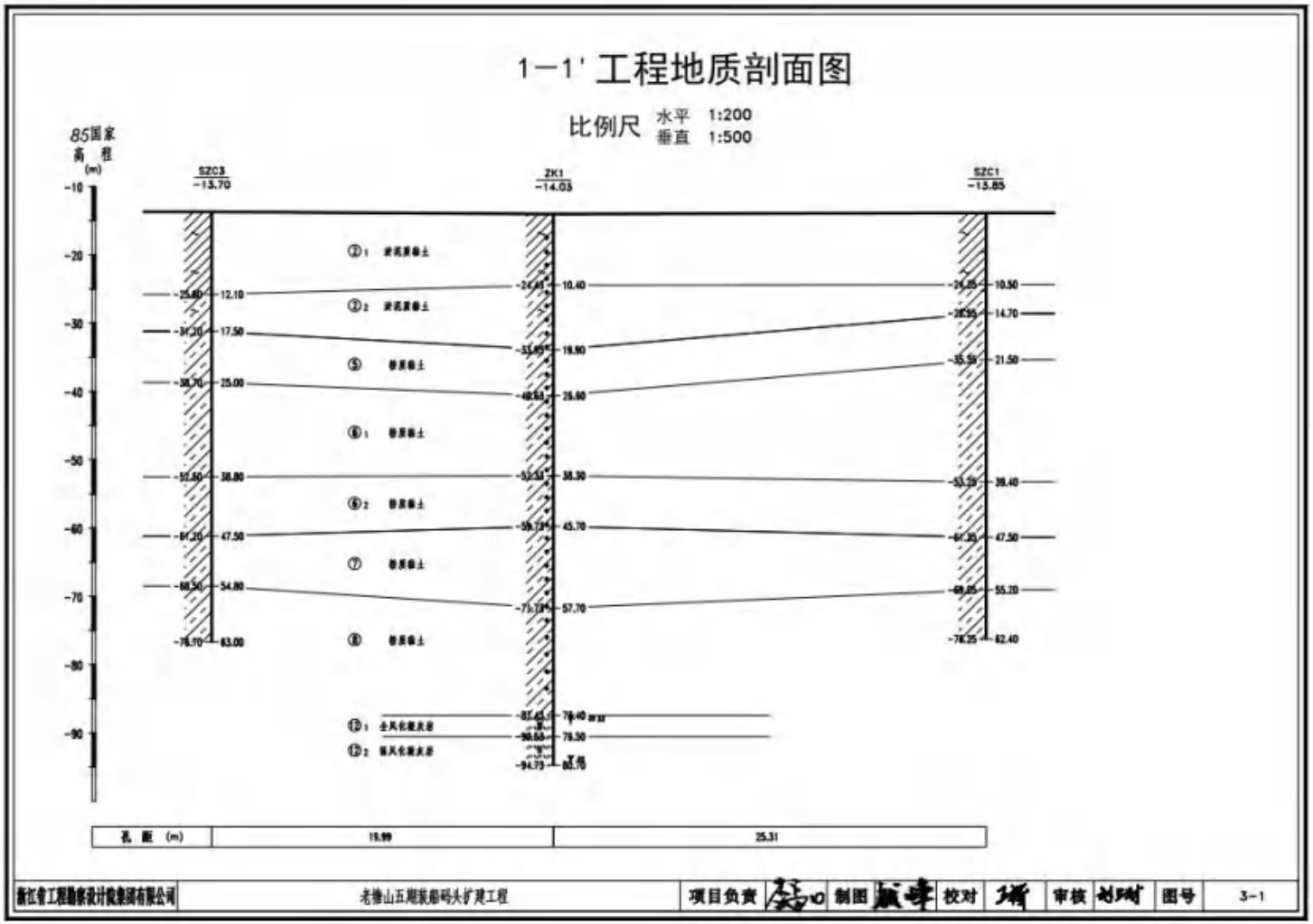


图 4.1-3 工程地质剖面图

4.1.3.2 场地地震效应

场地属于舟山市定海区双桥街道，根据国标《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表 C.11，其 II 类场地基本地震动峰值加速度值为 0.10g、基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s。根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）附录 A 及《水运工程抗震设计规范》（JTS146-2012）第 5.1.2 条的规定，本区设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为 7 度。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）第 8.1、8.2 条规定，结合本工程场地类别确定，III 类场地地震动峰值加速度调整系数 Fa 为 1.25，调整后的地震动峰值加速度为 0.125g，调整后的地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008），结合本工程的使用功能、规模大小等因素分析，其抗震设防分类为标准设防类（丙类），应按本地区抗震设防烈度确定其地震作用。

4.1.4 岸滩稳定性分析

通过查阅历史资料，描述本工程附近的历史岸滩演变。从特征等深线分布的变化、水下地形平面冲淤变化和岸线变迁这几个方面，分析本工程区域附近海域海床演变特征。

1、等深线变化

利用 2004、2019 年两张不同年份的海图，通过分析不同年份 5m、10m、20m 和 30m 特征等深线的分布变化，分析项目所在海域水下海床等深线的变化特征。

根据 5m 等深线的分布情况可以看出，从 2004 到 2019 年期间，老塘山码头附近的 5m 等深线普遍向外海推移，推移幅度约 50~100m，年均推移速率约 5m/a。

外钓岛光汇码头附近 5m 等深线呈舌状，2004 到 2019 年期间普遍向外海推移，推移幅度约 10~300m，年均推移速率约 10m/a。

2004 到 2019 年期间，老唐山码头附近的 10m 等深线普遍向岸边后退，后退幅度约 60~100m，年均后退速率约 5m/a。20m 和 30m 等深线有进有退，幅度约为-400~100m。

从上述等深线变化趋势可以得出，舟山本岛岸边海床普遍淤积，导致等深线向外海推移，而老塘山五期码头外海域海床有冲有淤，靠近西航路附近，冲刷更显著。

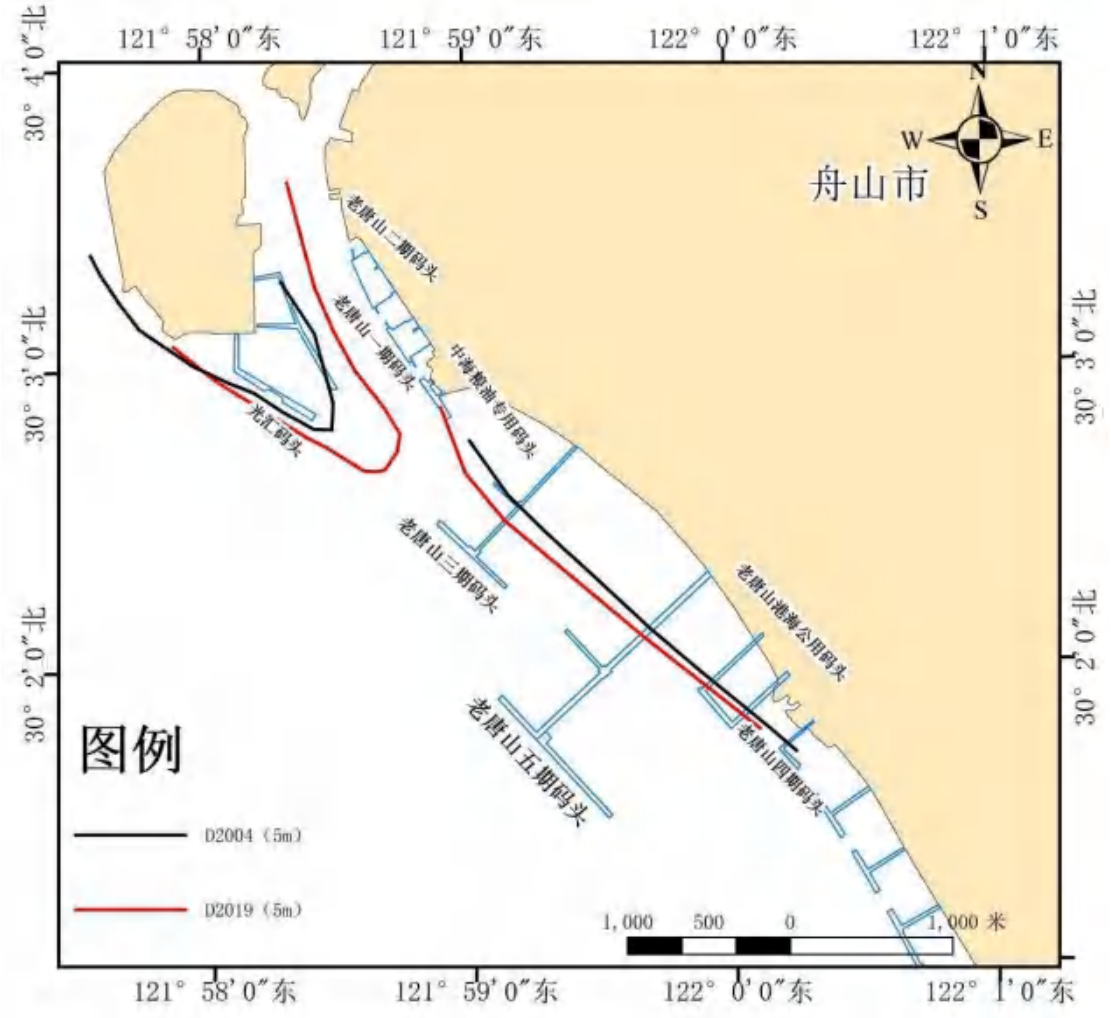


图 4.1-4 2004~2019 年间 5m 等深线分布变化

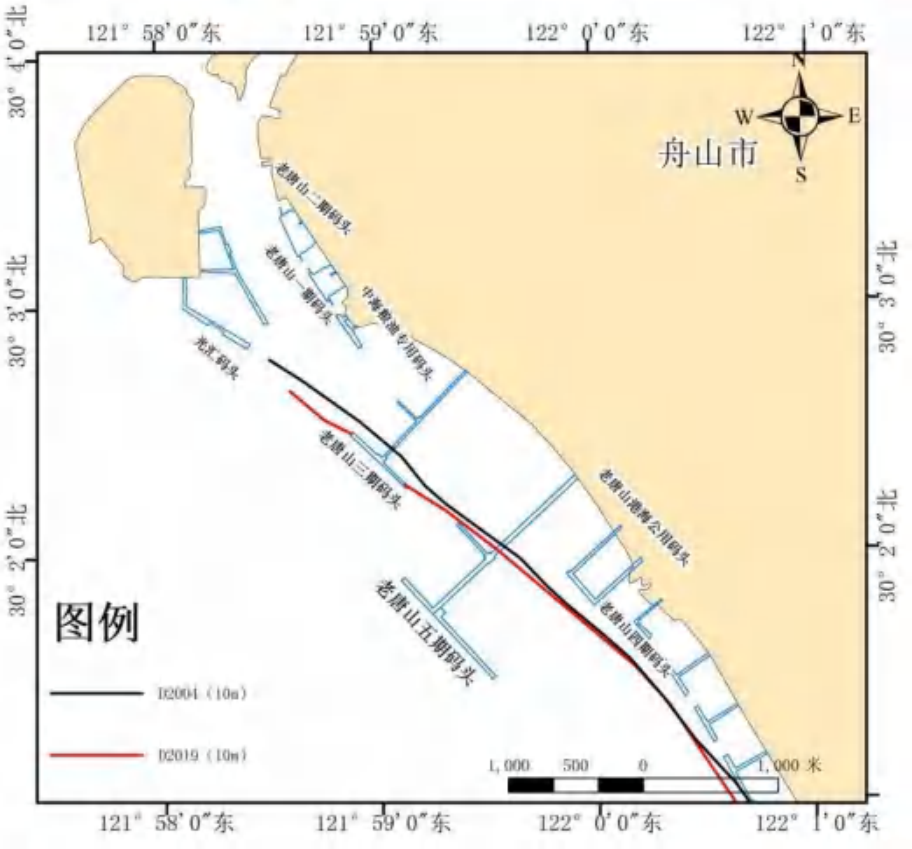


图 4.1-5 2004~2019 年间 10m 等深线分布变化

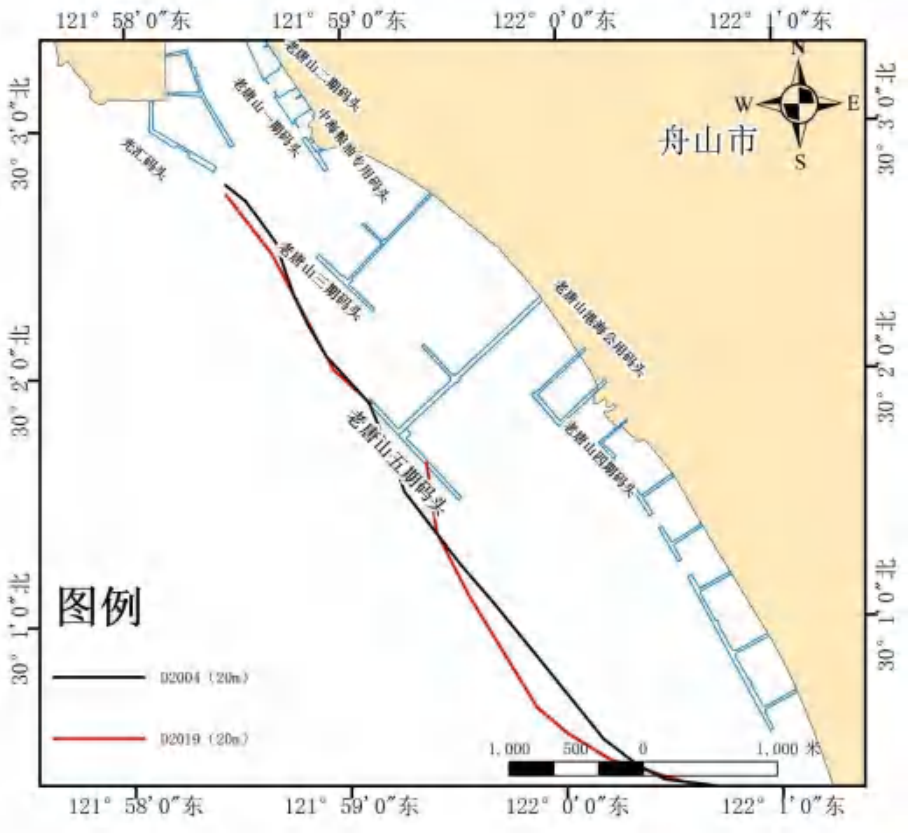


图 4.1-6 2004~2019 年间 20m 等深线分布变化

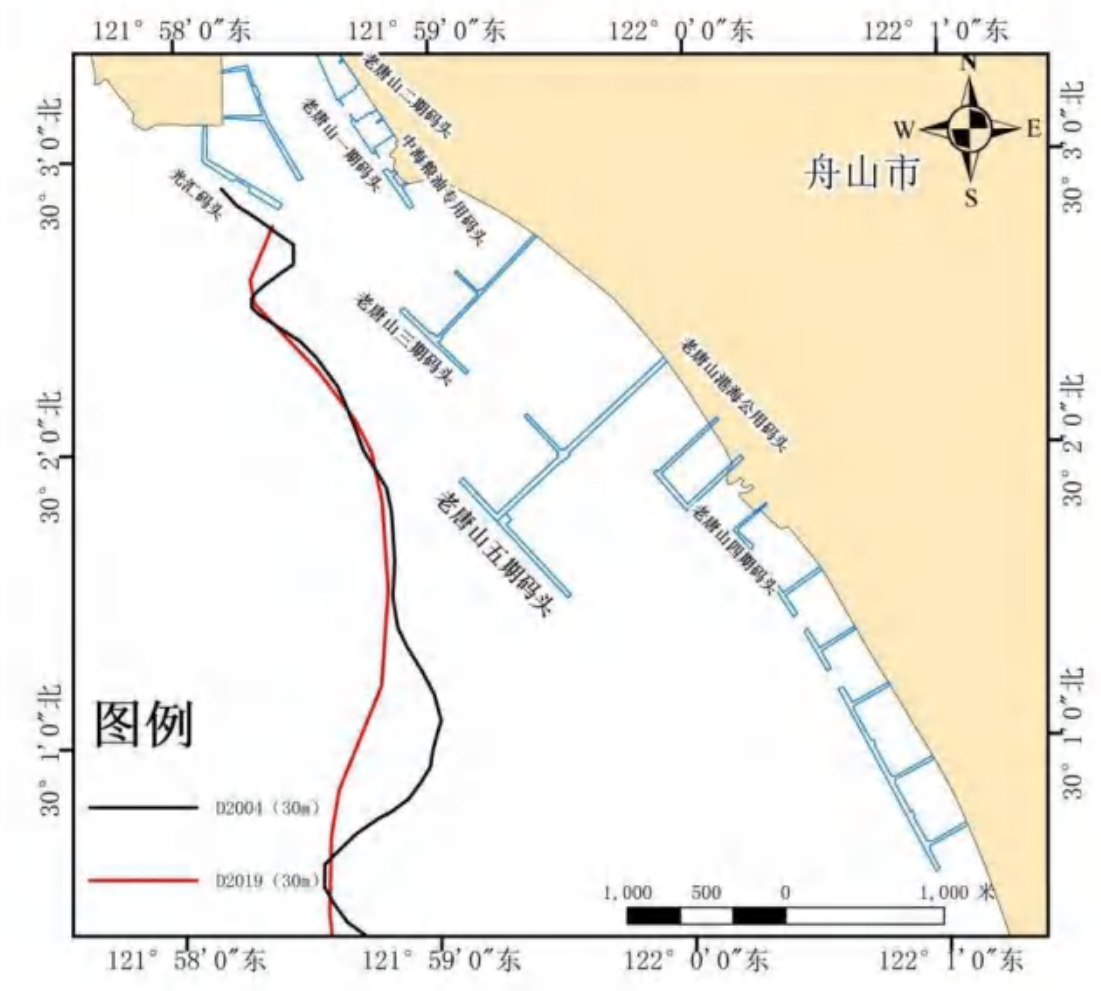


图 4.1-7 2004~2019 年间 30m 等深线分布变化

2、近期工程区地形变化

利用 2020、2021、2023 和 2024 年工程区域 附近水下地形测量数据，定量计算近期工程周边地形冲淤变化。冲淤演变计算结果见表 4.1-1 工程区域不同历史时期冲淤量计算。根据计算结果统计，2020 至 2024 年期间，工程区有冲有淤，整体上表现为净冲刷，2020-2021 年平均冲淤幅度为-0.05m/a，2021-2023 年平均冲淤幅度为-0.01m/a，2023-2024 年平均冲淤幅度为-0.10m/a。

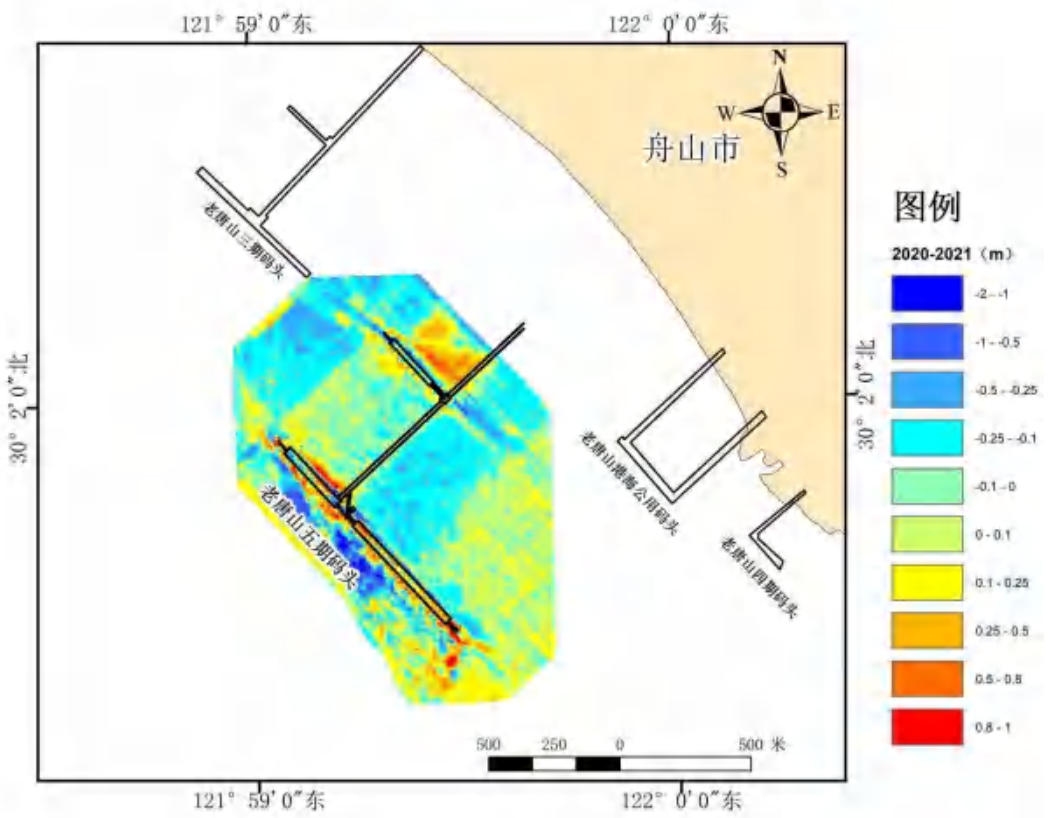


图 4.1-8 2020~2021 年工程附近水下地形冲淤图（负值表示冲刷，正值表示淤积，下同）

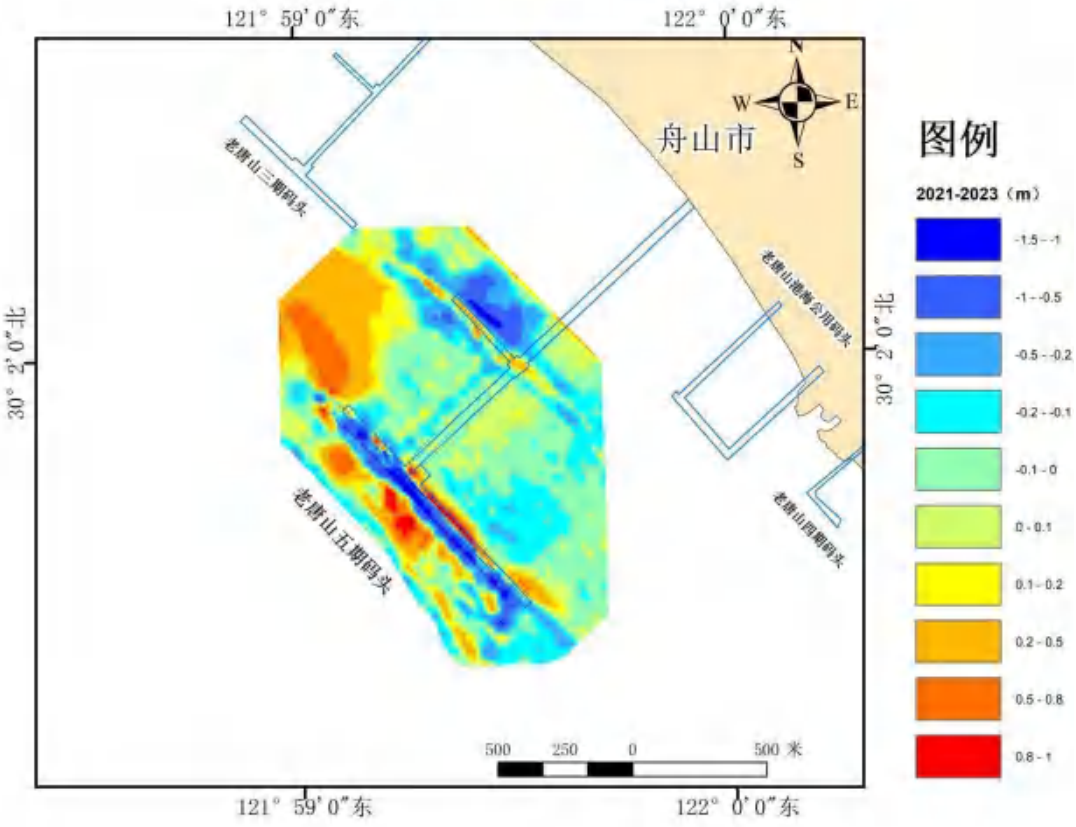


图 4.1-9 2021~2023 年工程附近水下地形冲淤图

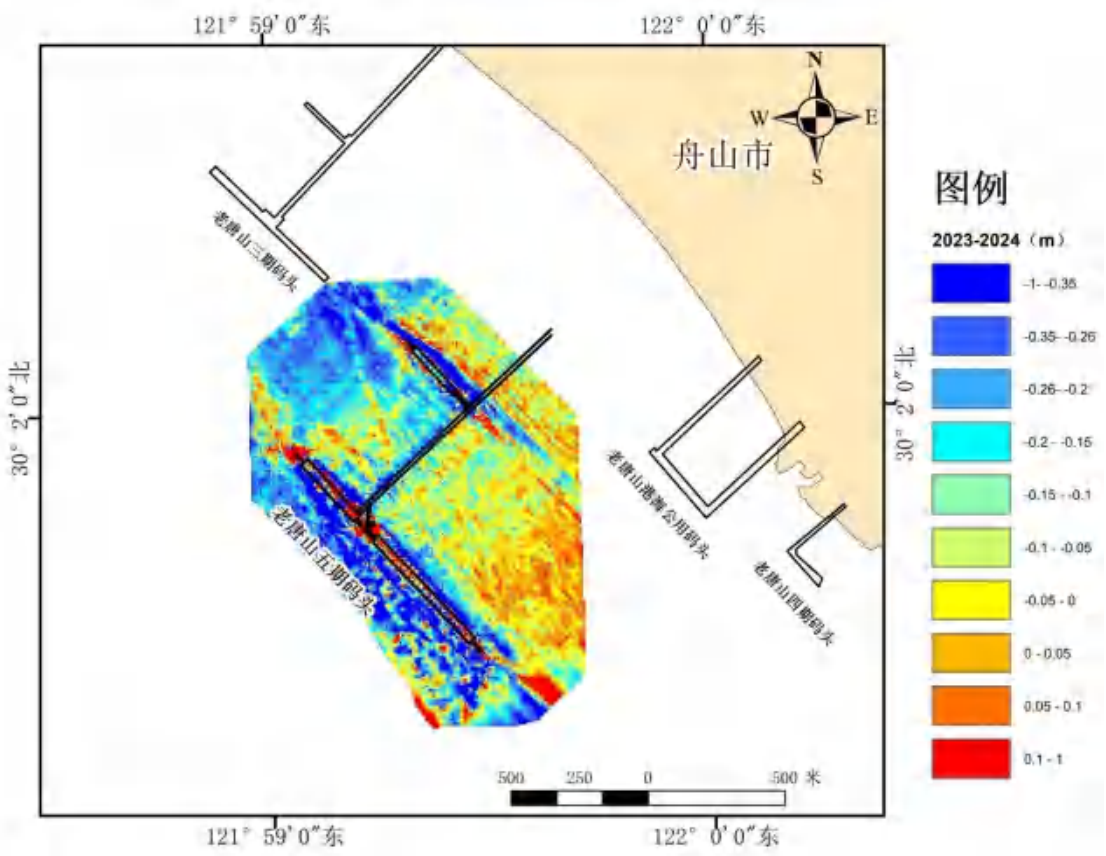


图 4.1-10 2023~2024 年工程附近水下地形冲淤图

表 4.1-1 工程区域不同历史时期冲淤量计算

年份	淤积区面积 km^2	冲刷区面积 km^2	淤积量万 m^3	冲刷量万 m^3	平均淤积幅度 m	平均冲刷幅度 m	年均冲淤幅度 m/a
2020~2021	0.57	0.89	8.2	14.8	0.14	-0.17	-0.05
2021~2023	0.57	0.9	13.4	16	0.23	0.18	-0.01
2023~2024	0.25	1.18	2.4	22.1	0.1	-0.18	-0.1

3、历史演变

2004~2011 年间，拟建工程周边的外钓山岛水下岸坡平面的冲淤幅度约为 2~4m，其中，最大淤积区主要分布在西侧 0~20m 部位和外钓岛东岸部位，最大冲刷区主要分布在外钓岛西南和西南水深大于 20m 的部位，而在 20~50m 的浅区部位冲淤幅度仍旧相对较小。

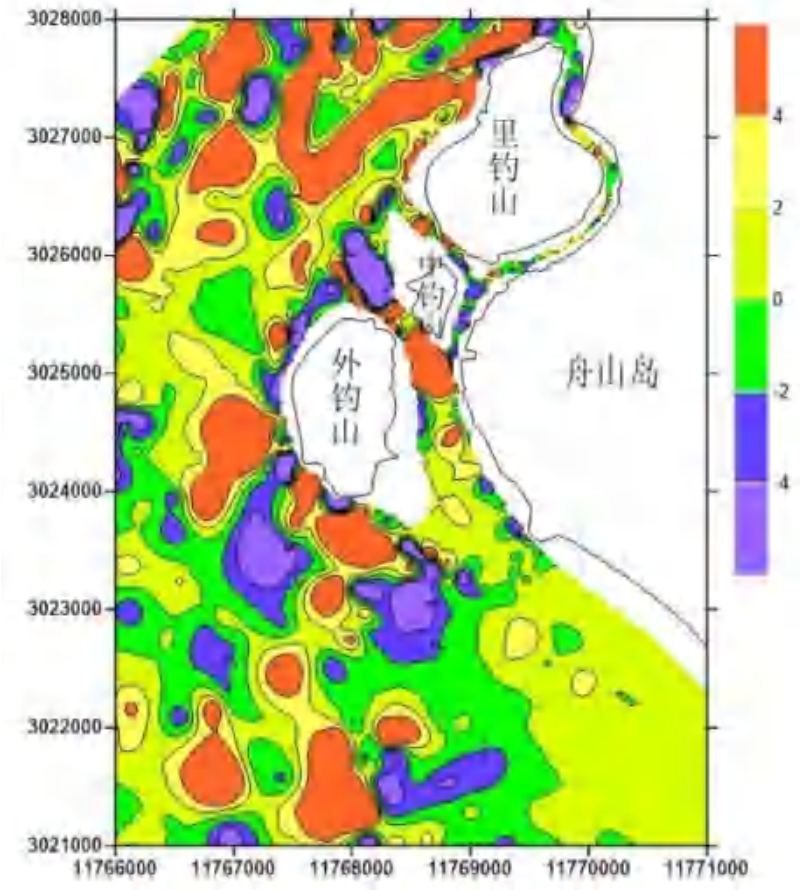


图 4.1-11 2004~2011 年水下岸坡平面冲淤分布

4.1.5 海洋水文

海洋水文资料引用宁波海大工程勘察设计有限公司 2024 年 12 月编制的《宁波舟山港集团重点岸线开展（老塘山港区）水下地形测量及水文测验项目技术报告》。

在附近海域同步开展 1 个临时验潮站观测，4 条固定垂线（L1-L4）的大、中、小潮水文测验观测，并抄录定海站 1 个月的包含同步期潮位资料。所有潮位资料统一采用 1985 国家高程二期。同时引用《舟山市定海区外钓山周边水域水文调查技术报告》（浙江山海海洋工程技术有限公司，2024 年 11 月）中的临时潮位站 T1 站潮位观测数据。潮位站和水文测站布设位置信息见表 4.1-2 和图 4.1-12。

表 4.1-2 流速流向实测点位

类型	站名	纬度	经度	海底高程（m）
水文观测站	L1	30°02′28.56″	121°58′52.32″	14.5
水文观测站	L2	30°02′05.16″	121°58′11.82″	55.0
水文观测站	L3	30°01′13.02″	121°59′05.28″	28.0
水文观测站	L4	30°01′36.42″	121°59′47.34″	13.8
临时潮位站	T1	30°03′46.93″	121°57′33.27″	/
临时潮位站	老塘山临时站	30°02′06.75″	121°59′21.73″	/

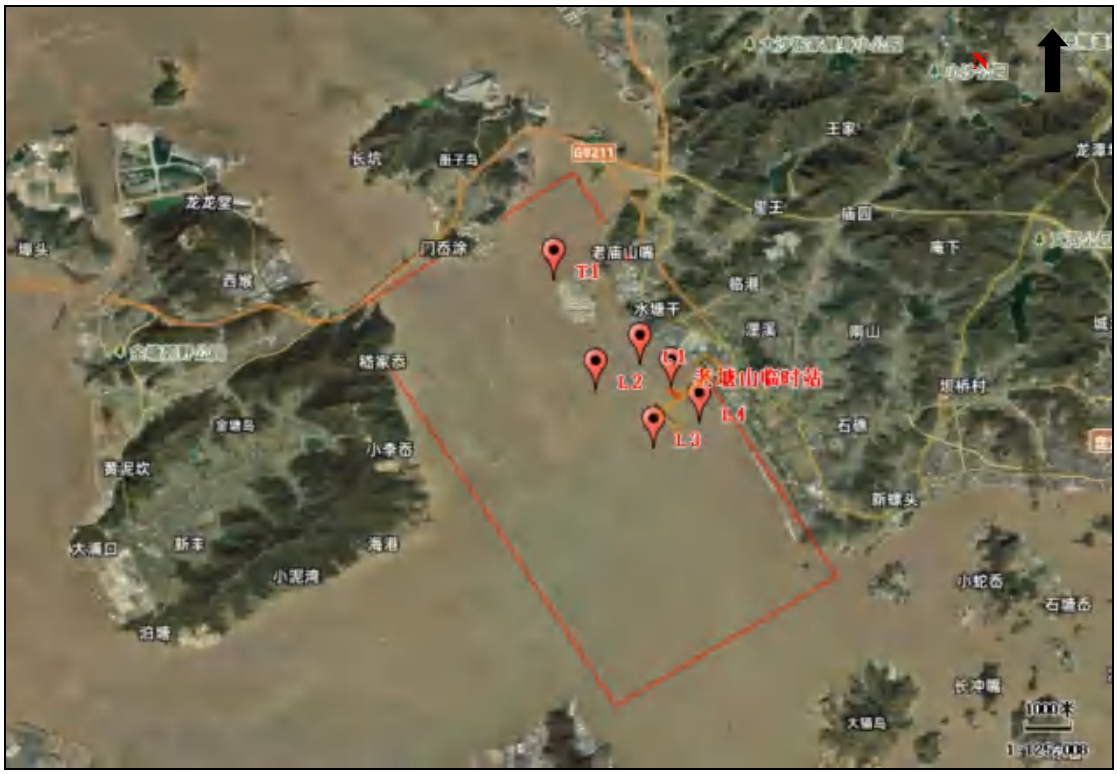


图 4.1-12 各测站点位置分布示意图

本次水文测验的时间安排主要依据测验区域潮汐预报表，同时参考多年来在该区域的水文测验成果，具体测验时间按潮流封闭性的要求来确定。全潮测验同步进行，各点位同步进行观测，保证两涨两落。以项目所有测点潮流封闭结束为准，满足潮位潮流闭合要求，施测时间在 26 个小时以上。具体水文测验观测时间见表 4.1-3。

表 4.1-3 水文测验作业时间

类型	观测时间
水文定点	大潮：2024 年 12 月 16 日 10 时~12 月 17 日 12 时（农历十一月十六至十七）26 小时 中潮：2024 年 12 月 12 日 7 时~12 月 13 日 10 时（农历十一月十二至十三）27 小时 小潮：2024 年 12 月 9 日 9 时~12 月 10 日 13 时（农历十一月初九至初十）28 小时
T1 潮位观测	2024 年 10 月 16 日 0:00–2024 年 11 月 16 日 23:00
老塘山潮位观测	2024 年 11 月 17 日 0 时~2024 年 12 月 17 日 23 时；历时 31 天。

4.1.5.1 潮汐特征

测区潮位站各潮位特征统计如表 4.1-4 所示。其同步一个月的潮位过程线见图 4.1-13 所示，以便直观反映潮汐变化规律。由图可知，工程海域潮位在一个月内出现两次大潮和两次小潮；而在一个太阴日内，又出现两次高潮和两次低潮，呈现明显的半日潮特征。

表 4.1-4 潮位站潮汐特征统计表

站位	潮位					潮差			涨落潮历时		
	最高潮位/m	最低潮位/m	平均高潮位/m	平均低潮位/m	平均潮位/m	最大潮差/m	最小潮差/m	平均潮差/m	平均涨潮历时/h:min	平均落潮历时/h:min	历时差落-涨/h:min
临时站 T1	2.24	-1.94	1.48	-1.01	0.30	4.01	0.61	2.48	6:04	6:21	0:17
老塘山临时站	2.55	-1.99	1.17	-0.99	0.14	4.05	0.88	2.16	6:00	6:24	0:24

（1）潮差

临时站 T1 平均潮差为 2.48m，最大潮差，最小潮差分别为 4.01m、0.61m；老塘山临时站平均潮差为 2.16m，最大潮差，最小潮差分别为 4.05m、0.88m。

（2）潮位

临时站 T1 平均高潮位，平均低潮位分别为 2.24m、-1.94m；老塘山临时站平均高潮位，平均低潮位分别为 2.55m、-1.99m。

（3）平均涨、落潮历时

临时站 T1 潮位站平均涨、落潮历时表现为涨潮历时小于落潮历时，涨落潮（落-涨）历时差分别为 17min；老塘山临时站潮位站平均涨、落潮历时表现为涨潮历时小于落潮历时，涨落潮（落-涨）历时差分别为 24min。

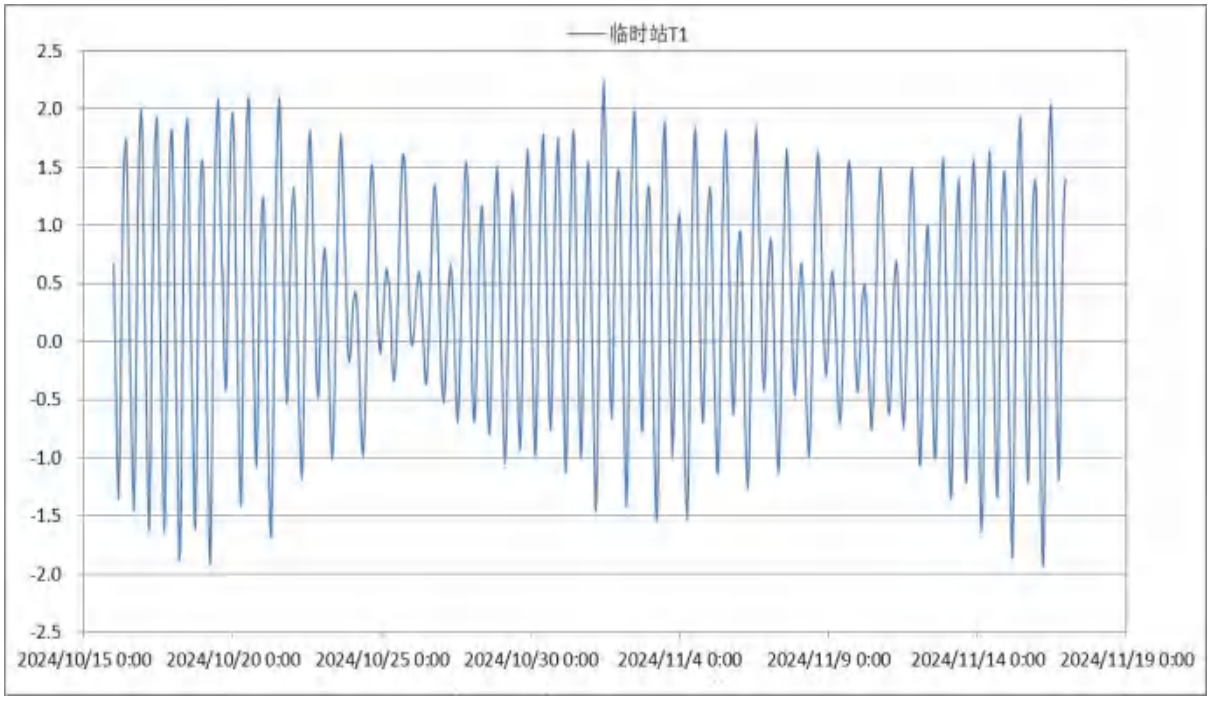


图 4.1-13 临时站 T1 潮位站月逐时潮位过程线

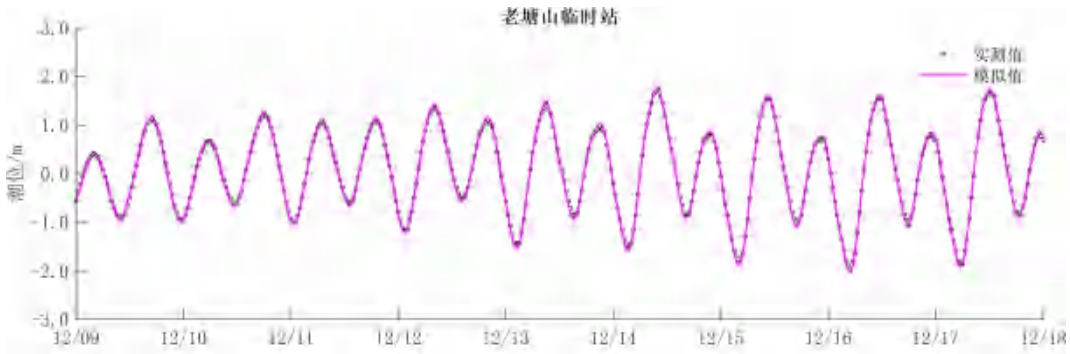


图 4.1-14 老塘山临时站潮位站潮位变化图

4.1.5.2 潮流分析

（1）实测潮流分析

1）测点最大流速（流向）

根据本次水文测验实测资料对各点的涨、落潮测点的最大流速、流向进行统计，详见表 4.1-5~4.1-8。

表 4.1-5 大潮各点涨落潮分层最大流速、流向统计表（流向°、流速 m/s）

垂线号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层	
		流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	涨潮流	317	1.03	317	1.00	318	0.97	316	0.96	319	0.93	319	0.89
	落潮流	135	1.19	136	1.16	133	1.09	131	1.13	126	1.16	131	1.12
L2	涨潮流	336	1.25	336	1.29	333	1.26	333	1.26	326	1.25	316	1.17
	落潮流	142	1.27	143	1.24	141	1.19	144	1.19	143	1.16	146	1.08
L3	涨潮流	327	1.19	322	1.13	324	1.11	324	1.10	323	1.07	324	1.00
	落潮流	137	1.84	136	1.86	141	1.89	135	1.82	135	1.74	131	1.60
L4	涨潮流	324	1.00	322	0.99	324	0.99	320	0.96	313	0.91	312	0.79
	落潮流	139	1.39	137	1.36	135	1.35	135	1.33	134	1.25	134	1.22

表 4.1-6 中潮各点涨落潮分层最大流速、流向统计表（流向°、流速 m/s）

垂线号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层	
		流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	涨潮流	318	0.84	321	0.85	318	0.82	312	0.80	323	0.79	317	0.75
	落潮流	137	0.91	138	0.87	137	0.82	130	0.82	136	0.79	130	0.72
L2	涨潮流	323	0.99	324	1.00	324	0.95	319	0.97	317	0.93	317	0.89
	落潮流	138	0.97	138	0.94	138	0.93	138	0.92	138	0.90	133	0.91
L3	涨潮流	334	1.10	329	1.06	331	0.99	331	1.09	329	0.98	331	0.95
	落潮流	135	1.38	134	1.34	132	1.31	131	1.26	129	1.21	133	1.17
L4	涨潮流	327	0.89	330	0.92	329	0.95	328	0.93	322	0.81	329	0.72
	落潮流	138	1.18	136	1.18	138	1.18	135	1.18	141	1.03	129	1.01

表 4.1-7 小潮各点涨落潮分层最大流速、流向统计表（流向°、流速 m/s）

垂线号	潮流	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层	
		流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	涨潮流	318	0.81	319	0.81	320	0.76	318	0.70	320	0.72	319	0.67
	落潮流	130	0.82	137	0.70	132	0.78	130	0.82	134	0.73	136	0.67
L2	涨潮流	331	0.85	329	0.80	324	0.81	328	0.78	328	0.77	331	0.75
	落潮流	142	0.72	145	0.71	141	0.72	139	0.68	135	0.63	141	0.60
L3	涨潮流	330	0.94	325	0.92	323	0.87	327	0.86	324	0.80	322	0.74
	落潮流	141	1.01	143	0.99	143	1.01	141	0.97	136	0.92	138	0.91
L4	涨潮流	323	0.81	328	0.73	327	0.79	327	0.77	319	0.72	327	0.71
	落潮流	137	1.02	137	0.99	140	0.95	136	0.97	135	0.94	136	0.90

表 4.1-8 各点涨、落潮最大流速统计表

垂线号	大潮				中潮				小潮			
	涨潮		落潮		涨潮		落潮		涨潮		落潮	
	流速 m/s	相对水深	流速 m/s	相对水深	流速 m/s	相对水深	流速 m/s	相对水深	流速 m/s	相对水深	流速 m/s	相对水深
L1	1.03	表层	1.19	表层	0.85	0.2H	0.91	表层	0.81	表层	0.82	表层
L2	1.29	0.2H	1.27	表层	1.00	0.2H	0.97	表层	0.85	表层	0.72	表层
L3	1.19	表层	1.86	0.2H	1.10	表层	1.38	表层	0.94	表层	1.01	表层
L4	1.00	表层	1.39	0.2H	0.92	0.2H	1.18	表层	0.81	表层	1.02	表层

将上述定点潮流观测各表所列特征值排列、比较可知：

①实测最大流速的极值：

在大潮期间，定点落潮流最大流速为 1.86m/s，对应的流向为 136°，出现于 L3 点 0.2H；涨潮流极值为 1.29m/s，对应的流向为 336°，出现于 L2 点 0.2H。

在中潮期间，定点落潮流最大流速为 1.38m/s，对应的流向为 135°，出现于 L3 点表层；涨潮流极值为 1.10m/s，对应的流向为 334°，出现于 L3 点表层。

在小潮期间，定点落潮流最大流速为 1.02m/s，对应的流向为 137°，出现于 L4 点表层；涨潮流极值为 0.94m/s，对应的流向为 330°，出现于 L3 点表层。

②实测最大流速的测点分布

L1 点大、中、小潮最大流速对应为 1.19m/s、0.91m/s、0.82m/s；L2 点大、中、小潮最大流速对应为 1.29m/s、1.00m/s、0.85m/s；L3 点大、中、小潮最大流速对应为 1.86m/s、1.38m/s、1.01m/s；L4 点大、中、小潮最大流速对应为 1.39m/s、1.18m/s、1.02m/s。

③实测最大流速的垂向分布，从总体上看多数具有上（表）层流速较大、随深度增加而下（底）层流速较小的分布特征。表层与 0.2H 层最大，流速随深度略有减小，但是除底层外各层流速相差不大，上下水层混合较均匀，总体差异并不很大。

④实测最大流速随潮汛的变化

将上述各表中的特征流速按大、小潮汛进行比较后可知大潮涨落潮潮流极大值大于小潮涨落潮潮流极大值。从最大涨落潮流来看，各垂线情况类似。表现为大潮至小潮依次减小。

⑤流速时间分布

由上表可看出，各垂线在各潮次时间内，涨落潮流相差不大，涨潮流略占

优势。从最大涨落潮流来看，各垂线情况类似。表现为大潮至小潮依次减小。具体为：大、中、小潮期间 L2 点以落潮流流速小于涨潮流流速为主要特征，L1 点、L3 点、L4 点以落潮流流速大于涨潮流流速为主要特征。

2）垂线平均流速

根据本次水文测验实测资料对各定点涨、落潮的垂线平均流速进行统计，并按大、中、小潮分别统计出垂线平均最大流速，详见表 4.1-9~表 4.1-11。

表 4.1-9 各定点涨落潮垂线平均最大流速统计表（大潮）

垂线号	涨潮		落潮	
	流向（°）	流速（m/s）	流向（°）	流速（m/s）
L1	318	0.96	132	1.14
L2	331	1.25	143	1.19
L3	324	1.10	136	1.80
L4	320	0.95	136	1.32

表 4.1-10 各定点涨落潮垂线平均最大流速统计表（中潮）

垂线号	涨潮		落潮	
	流向（°）	流速（m/s）	流向（°）	流速（m/s）
L1	318	0.81	135	0.82
L2	321	0.96	138	0.93
L3	331	1.03	132	1.28
L4	328	0.88	137	1.13

表 4.1-11 各定点涨落潮垂线平均最大流速统计表（小潮）

垂线号	涨潮		落潮	
	流向（°）	流速（m/s）	流向（°）	流速（m/s）
L1	319	0.74	133	0.75
L2	328	0.79	140	0.68
L3	325	0.86	141	0.97
L4	325	0.75	137	0.96

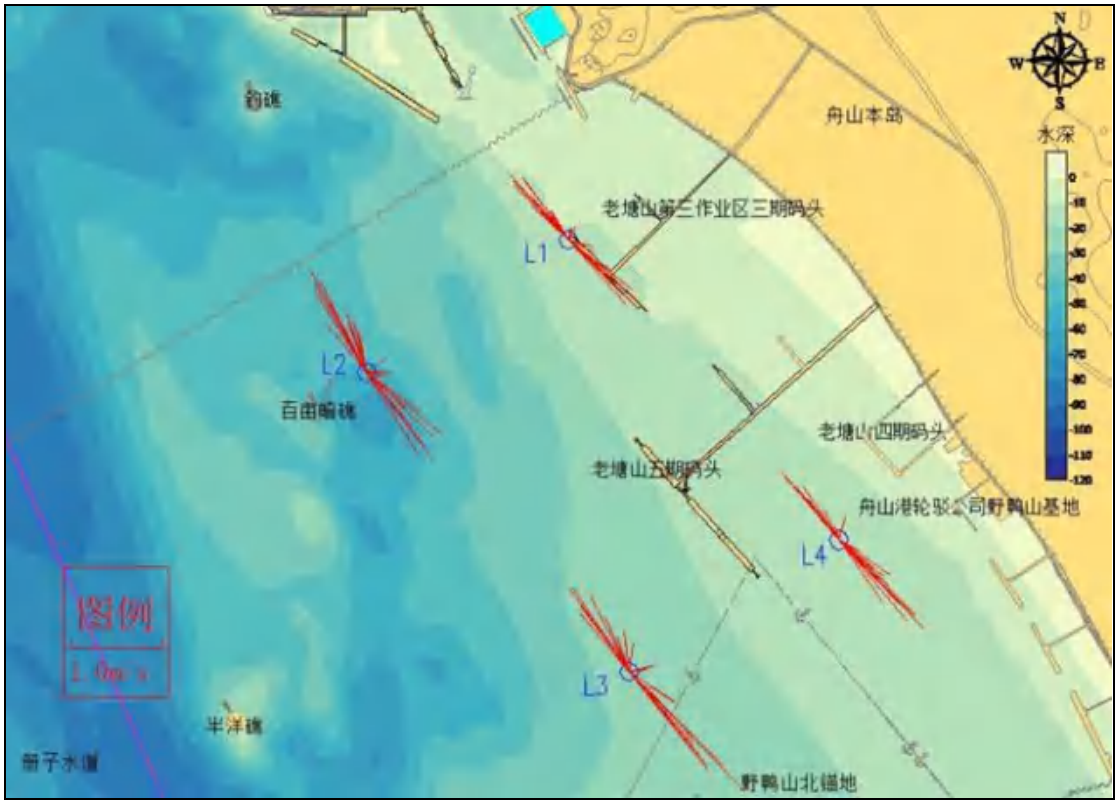


图 4.1-15 大潮垂线平均矢量图

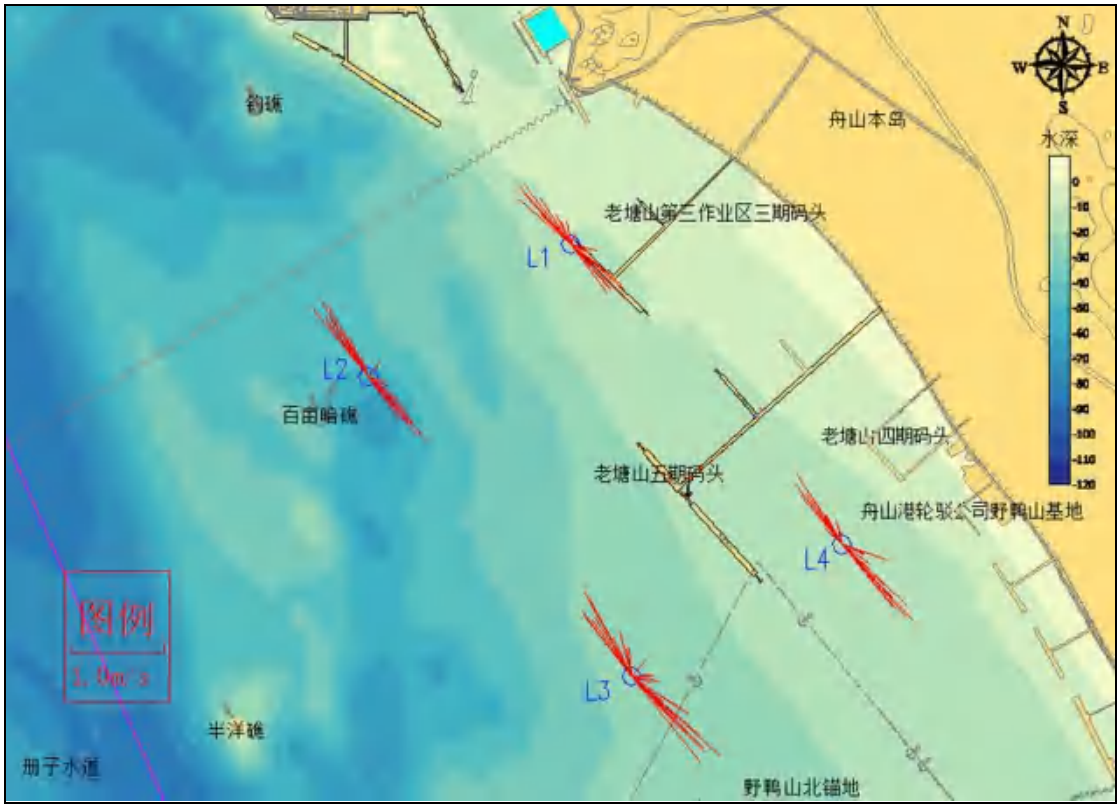


图 4.1-16 中潮垂线平均矢量图

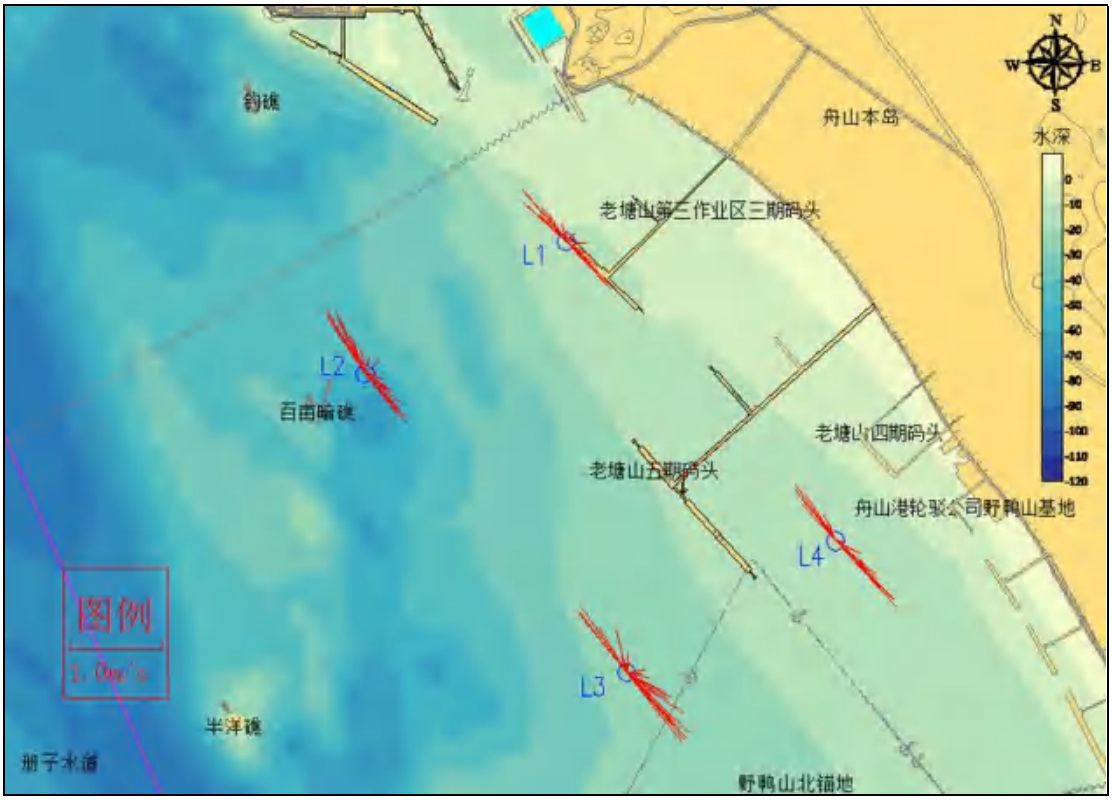


图 4.1-17 小潮垂线平均矢量图

由以上图表可知：

①各点涨落潮期最大垂线平均流速基本上为大潮>中潮>小潮。

②大潮期间，涨落潮流最大垂线平均流速均出现在 L3 点，分别为 1.10m/s、1.80m/s；中潮期间，涨落潮流最大垂线平均流速均出现在 L3 点，分别为 1.03m/s、1.28m/s；小潮期间，涨落潮流最大垂线平均流速均出现在 L3 点、分别为 0.86m/s、0.97m/s。

③从垂线平均流向来看：L1 垂线的涨潮流流向为 318°~319°，落潮流流向为 132°~135°；L2 垂线的涨潮流流向为 321°~331°，落潮流流向为 138°~143°；L3 垂线的涨潮流流向为 324°~331°，落潮流流向为 132°~141°；L4 垂线的涨潮流流向为 320°~328°，落潮流流向为 136°~137°。

通过对比，可看出 4 条垂线涨、落潮流流路基本类似。由于该海域海流的特殊性，实测最大涨、落潮流的流向存在着一定的夹角。以大潮垂线平均流速的流向比较，流路夹角：L1 垂线为 6°，L2 垂线为 8°，L3 垂线为 8°，L4 垂线为 4°。

3）涨落潮历时

本次测验大、中、小潮各点的涨落潮流历时统计见表 4.1-12。

表 4.1-12 各点涨、落潮流历时统计表

垂线号	潮型	前一潮		后一潮		涨潮	落潮	前一潮	后一潮	半潮	全潮
		涨潮	落潮	涨潮	落潮	平均	平均	历时	历时	均历时	历时
L1	大潮	6:20	6:20	6:00	5:40	6:10	6:00	12:40	11:40	12:10	24:20
L2		6:00	7:10	6:20	5:40	6:10	6:25	13:10	12:00	12:35	25:10
L3		5:20	7:30	5:20	6:20	5:20	6:55	12:50	11:40	12:15	24:30
L4		5:20	7:40	4:50	7:20	5:05	7:30	13:00	12:10	12:35	25:10
L1	中潮	6:20	6:10	6:10	5:40	6:15	5:55	12:30	11:50	12:10	24:20
L2		6:30	5:50	6:10	5:50	6:20	5:50	12:20	12:00	12:10	24:20
L3		5:30	7:10	5:50	6:50	5:40	7:00	12:40	12:40	12:40	25:20
L4		5:10	7:10	5:10	6:50	5:10	7:00	12:20	12:00	12:10	24:20
L1	小潮	6:30	5:50	6:30	6:30	6:30	6:10	12:20	13:00	12:40	25:20
L2		5:50	6:40	6:20	6:20	6:05	6:30	12:30	12:40	12:35	25:10
L3		5:30	7:40	5:30	6:50	5:30	7:15	13:10	12:20	12:45	25:30
L4		5:20	7:50	5:20	7:20	5:20	7:35	13:10	12:40	12:55	25:50

由上表可知：

①由表中垂向平均的涨、落潮历时来看大潮期间 L1 点以涨潮流历时长于落潮历时为主要特征，L2~L4 点均以涨潮流历时短于落潮历时为主要特征；中潮期间 L1~L2 点以涨潮流历时长于落潮历时为主要特征，L3~L4 点均以涨潮流历时短于落潮历时为主要特征：小潮期间 L1 点以涨潮流历时长于落潮历时为主要特征，L2~L4 点均以涨潮流历时短于落潮历时为主要特征。

②大、中、小潮期间，L1 点的平均落潮流历时与平均涨潮流历时的历时差分别为 10min、20min、20min；大、中、小潮期间，L2 点的平均落潮流历时与平均涨潮流历时的历时差分别为 15min、30min、25min；大、中、小潮期间，L3 点的平均落潮流历时与平均涨潮流历时的历时差分别为 25min、1h20min、1h45min；大、中、小潮期间，L4 点的平均落潮流历时与平均涨潮流历时的历时差分别为 2h25min、1h50min、2h15min。

（2）潮流调和分析

潮流调和分析用于了解和掌握测区潮流性质以及变化规律。本次测验采用准调和分析方法对实测大、中、小潮潮流资料进行分析，得到 4 个点潮流调和常数，计算余流、可能最大流。

1）潮流性质

为了更好的掌握测区潮流的性质，基于潮流准调和分析法对所有观测点位的实测潮流数据进行了分析。由于是短期观测（约 26 小时），故 K_1、O_1 等全日分潮和 M_2、L_2 等半日分潮无法实现分离，仅以分潮族的形式出现（即全日分潮以 K_1 代表，半日分潮以 M_2 代表，四分之一日分潮以 M_4 代表）。

2）潮流类型

根据潮流理论和港工规范，潮流类型由主太阴日分潮流（O_1）与太阴太阳赤纬日分潮流（K_1）的椭圆长半轴之和与主太阴半日分潮流（M_2）的椭圆长半轴之比值（F）确定，即$F=(W_{K_1}+W_{O_1})/W_{M_2}$。

计算结果见表 4.1-13 和表 4.1-14。测验期间各点位各层的 F 值介于 0.04~0.14，其中最小值为 L4 点底层的 0.04，最大值为 L2 点的 0.2 层的 0.14。4 条垂线的 F 值差别较大，4 站均小于 0.5，说明该海域水域半日潮流占优势。各测站垂线平均 G 值较大，说明调查水域浅海分潮流十分显著，在海流分潮所占比重较大。以上结果显示测区潮流性质以规则半日分潮为主。

表 4.1-13 各点分层 F 值统计表

垂线	表层	0.2H	0.4H	0.6H	0.8H	底层	垂线平均
L1	0.09	0.09	0.11	0.11	0.12	0.13	0.11
L2	0.13	0.14	0.12	0.13	0.14	0.14	0.13
L3	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.10
L4	0..08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.06

表 4.1-14 各点分层 G 值统计表

垂线	表层	0.2H	0.4H	0.6H	0.8H	底层	垂线平均
L1	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07
L2	0.05	00.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05
L3	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07
L4	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.04	0.05

3）潮流运动形式

测验区以半日潮流为主，故以 M_2 分潮流的椭圆率 K 值来判别潮流的运动形式，K 值小，说明往复流形式显著；反之，说明旋转流特征强烈。同时按规定，当 K 值为正时，潮流呈逆时针向旋转；K 为负时，呈顺时针向旋转。经计算各站 M_2 分潮流的 K 值见表 4.1-15。

表 4.1-15 M_2 分潮流椭圆率 K 值表

垂线	表层	0.2H	0.4H	0.6H	0.8H	底层	垂线平均
L1	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.02	0.04
L2	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
L3	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
L4	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01

各垂线的 K 值远小于 0.5，可见潮流运动受地形、边界制约，呈现典型往复流运动形式。实测资料表明：垂线基本东南-西北方向。在实测流速矢量图上正验证了这一点。海流呈现逆时针旋转为主。

4）潮流流场结构

潮流椭圆就是在一个潮周期内随时间变化的潮流矢量矢端的连线构成的椭圆，把实测潮流分解成许多周期不同的分潮流，每个分潮流的方向大小不断变化，一般呈现为回转潮流，中心矢量形如椭圆，故名。所谓潮流椭圆只是对分潮流而言，实测流速矢量端点的连线，一般较为复杂。M_2 分潮流椭圆长轴见表 4.1-16。

表 4.1-16 M_2 分潮流椭圆长轴表

垂线号	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂线平均	
	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	137	0.74	137	0.72	137	0.69	134	0.67	135	0.66	135	0.64	136	0.69
L2	145	0.85	146	0.83	146	0.82	143	0.81	141	0.77	141	0.72	144	0.80
L3	142	1.05	142	1.01	143	0.98	141	0.96	139	0.92	139	0.86	141	0.96
L4	140	0.89	139	0.86	140	0.85	139	0.83	138	0.78	138	0.73	139	0.83
备注	流速单位：m/s；流向单位：°													

M_2 分潮流椭圆长轴的方向反映了潮波的传播方向，测验区 4 条垂线的长轴方向分别为 136°~316°、144°~324°、141°~211°、139°~319°，同一海域，垂线方向差异很大。

5）余流

余流是指实测的潮流矢量在消除了周期性的正弦波潮流后的余值。余流与泥沙运移方向关系密切，分析余流的分布和变化规律，对研究河槽冲淤变化、泥沙运移方向等具有重要意义。根据本次水文测验实测流速资料所作的潮流准调和分析计算的结果，得到各测线各层余流的量值。由表可知：

①各点的余流值，最大余流值为 0.32m/s，出现在 L3 点大潮 0.2H，最大余

流对应方向为 118°。

②余流的流速值随潮汛变化而变化，一般为大潮最大、小潮最小。

③余流在垂向上总体表现为表层大于底层，表层最大、底层最小。

④大、中、小潮期间各点余流流向基本以落潮流向为主。

表 4.1-17 大潮各点余流统计表（流速 m/s、流向°）

垂线号	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂线平均	
	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	59	0.07	64	0.07	54	0.07	46	0.07	57	0.05	31	0.04	54	0.06
L2	79	0.16	77	0.16	71	0.14	65	0.11	56	0.10	93	0.04	71	0.12
L3	116	0.32	118	0.32	124	0.30	122	0.28	124	0.29	126	0.26	121	0.30
L4	129	0.27	127	0.27	125	0.26	124	0.26	128	0.24	125	0.24	126	0.26

表 4.1-18 中潮各点余流统计表（流速 m/s、流向°）

垂线号	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂线平均	
	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	349	0.05	12	0.07	7	0.07	2	0.07	1	0.07	354	0.07	3	0.07
L2	17	0.08	21	0.11	19	0.11	3	0.09	340	0.07	2	0.07	9	0.09
L3	104	0.25	102	0.22	106	0.22	104	0.18	103	0.16	104	0.14	104	0.20
L4	114	0.28	112	0.18	114	0.18	115	0.19	126	0.15	123	0.16	117	0.18

表 4.1-19 小潮各点余流统计表（流速 m/s、流向°）

垂线号	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂线平均	
	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	27	0.04	20	0.03	31	0.05	39	0.04	34	0.04	18	0.05	29	0.04
L2	39	0.08	42	0.09	45	0.09	27	0.09	26	0.08	19	0.09	34	0.09
L3	111	0.15	109	0.17	105	0.16	103	0.14	97	0.12	109	0.12	105	0.15
L4	126	0.17	121	0.17	118	0.17	120	0.18	123	0.16	123	0.14	121	0.17

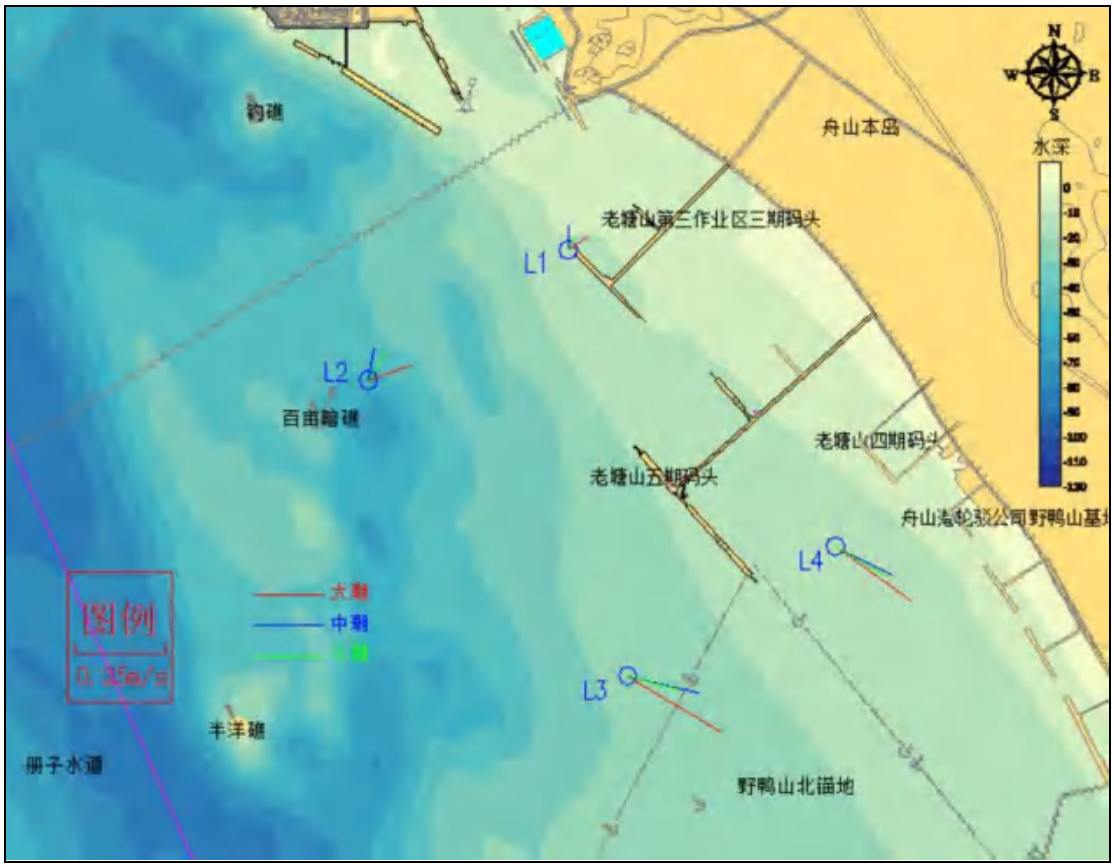


图 4.1-18 大、中、小垂线平均余流流矢图

6）余流

潮流可能最大流速按“规范”由下式计算：

$$\vec{V}_{max}=1.295\vec{V}_{m2}+1.245\vec{V}_{S2}+\vec{V}_{K1}+\vec{V}_{01}+\vec{V}_{M4}+\vec{V}_{MS4}$$

式中$\vec{V}_{M2}$、$\vec{V}_{s2}$、$\vec{V}_{k1}$、$\vec{V}_{01}$、$\vec{V}_{m4}$、$\vec{V}_{ms4}$分别为各分潮流的椭圆长半轴矢量。由表可见，L1~L4 点潮流可能最大流速分别为 1.35m/s、1.60m/s、2.18m/s、1.88m/s。

表 4.1-20 潮流可能最大流速（m/s）及流向（°）统计表

层次	表层		0.2H		0.4H		0.6H		0.8H		底层		垂线平均	
要素	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速
L1	134	1.35	134	1.31	134	1.25	131	1.21	134	1.18	133	1.13	133	1.24
L2	320	1.60	319	1.47	321	1.51	319	1.47	317	1.39	323	1.28	320	1.48
L3	139	2.18	139	2.11	140	2.04	138	1.99	137	1.93	137	1.81	138	2.01
L4	138	1.88	137	1.82	137	1.79	137	1.76	137	1.57	136	1.56	137	1.75
备注	流速单位：m/s；流向单位：°													

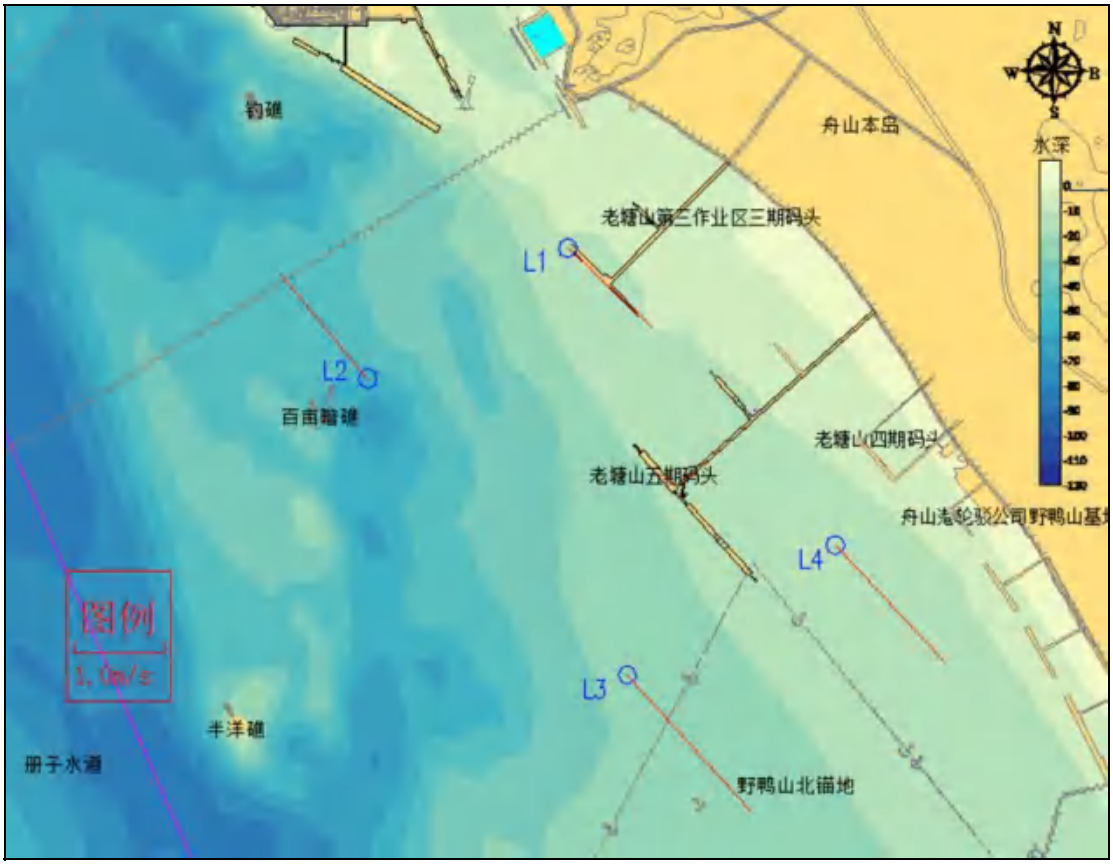


图 4.1-19 垂线平均可能最大流流矢图

4.1.5.3 泥沙

（1）实测含沙量特征

1）本次观测，全潮平均含沙量为 0.324kg/m^3，其中大潮期间平均含沙量 0.393kg/m^3，中潮期间平均含沙量 0.382kg/m^3，小潮期间平均含沙量 0.197kg/m^3；实测最大含沙量为 1.446kg/m^3，出现在五期码头后侧的 L4 站大潮期的底层。

2）工程水域含沙量浓度空间分布表现为，由码头外侧水域向码头水域逐渐变大，各测站平均含沙量浓度具体表现为 L4>L1>L3>L2。

（2）含沙量涨落潮变化

工程水域含沙量涨潮含沙量略高于落潮含沙量。L1~L4 测站落潮平均含沙量为 0.363g/m^3，涨潮平均含沙量为 0.284kg/m^3。各测站为落潮含沙量高于涨潮含沙量，码头外侧水域的 L2 站和码头后侧水域的 L4 站涨落潮含沙量差异稍大。

（3）含沙量潮汛变化特征

工程区域各测站大潮平均含沙量高于中潮平均含沙量，中潮平均含沙量高

于小潮平均含沙量，各测站大潮期间平均含沙量 0.393kg/m^3，中潮期间平均含沙量 0.382kg/m^3，小潮期间平均含沙量 0.197kg/m^3。

（4）含沙量垂向分布

含沙量的垂向变化明显，随着水深的增加，含沙量逐渐升高，各测站表层、0.2H、0.4H、0.6H、0.8H、底层平均含沙量分别为 0.167kg/m^3、0.225kg/m^3、0.288kg/m^3、0.347kg/m^3、0.420kg/m^3 和 0.503kg/m^3。

4.1.5.4 悬沙粒径

（1）悬沙粒度分析

1）大潮期间，中值粒径最大值出现在 L4 点的涨急，为 9.2μm；中潮期间，中值粒径最大值出现在 L4 点的涨憩，为 8.8μm；小潮期间，中值粒径最大值出现在 L4 点的落憩，最大值为 7.6μm；各点大、中、小潮中值粒径变化幅度较小。

2）大潮期间，各点悬沙中值粒径（d50）平均值介于 7.4~8.5μm 之间；中潮期间，各点悬沙中值粒径（d50）平均值介于 6.7~8.5μm 之间；小潮期间，各点悬沙中值粒径（d50）平均值介于 6.6~7.2μm 之间。

3）各垂线大小潮的中值粒径随涨落潮变化较小，总体大潮、小潮依次变小，但相差不大。

（2）底质粒径分析

1）底质类型、粒度组成及含量

泥质底质样基本呈灰黄色，呈半流动状，无明显生物虫孔痕迹，无贝壳碎屑。根据采样记录以及激光粒度分析结果，3 个点底质类型均为粘土质粉砂，粘土和粉砂含量高，砂、粉砂、粘土含量分别为 4.70%、72.16%、23.13%。

2）底质粒度统计参数

测区底质中值粒径变化范围为 12.02~12.41μm，平均为 12.24μm，L4 点最粗，L1 点最细；平均粒径（Mz）的变化范围为 15.80~16.05μm，平均为 15.95μm；偏态（Ski）变化范围为 0.48~0.52，平均值为 0.50，3 个点均为近对称分布；峰态（Kg）变化范围为 1.13~1.17，平均值为 1.16，3 个测点均为窄尖。

4.1.6 地面气象历史资料

1、气候、气象特征

舟山属亚热带海洋性季风气候区，温暖湿润，四季分明，光照充足。春季降水丰富，且历时长；初夏因冷热高压对，造成连绵不断的梅雨天气；盛夏受太平洋副热带高压的控制，盛行东南风；秋季为过渡时期，天气干燥，冷暖变化大；冬季受副极地或极地大陆气团控制，盛行西北风，以晴冷干燥天气为主。年平均气温 16℃左右，最热 8 月，平均气温 25.8~28.0℃最冷 1 月，平均气温 5.2~5.9℃。常年降水量 927~1620 毫米。

根据定海气象站（58477）资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经 122.1 度，北纬 30.0333 度，海拔高度 35.7m。定海气象站距项目约 10km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。以下资料根据 2004~2023 年气象数据统计分析，结果见表 4.1-21。

表 4.1-21 定海气象站常规气象项目统计（2004-2023）

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	1494.2	mm
2	年平均气压	1012.0	hPa	8	最大年降水量	2125.6	mm
3	年平均气温	17.4	℃	9	最小年降水量	1037.0	mm
4	极端最高气温	42.3	℃	10	年日照时数	1774.8	h
5	极端最低气温	-5.5	℃	11	年最多风向	N	/
6	年平均相对湿度	77.4	%	12	年均静风频率	2.5	%

定海气象站近 20 年累年逐月气候要素变化见表 4.1-22，风向频率表 4.1-23，风向玫瑰图见图 4.1-20。

表 4.1-22 定海气象站近 20 年（2004-2023）累年逐月气候要素变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速 m/s	2.58	2.46	2.52	2.54	2.41	2.12	2.69	2.78	2.6	2.42	2.3	2.59	2.5
平均温度℃	6.15	7.17	10.56	15.4	19.95	23.57	27.83	27.99	24.76	20.08	14.77	8.84	17.4
平均相对湿度%	75.1	76.4	75.0	75.9	78.9	85.2	82.0	80.8	78.9	74.8	76.0	72.3	77.4
降水量 mm	70.4	85.8	105.3	103.3	126.1	200.2	112.4	195.5	176.0	123.1	90.8	87.4	1494.2
日照时数 h	109.2	102.0	146.5	161.3	160.9	121.2	234.5	213.5	161.9	162.4	117.1	122.7	1774.8

表 4.1-23 定海气象站近 20 年（2004-2023）风向频率统计表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C

12.55	10.04	7.82	6.46	5.6	6.21	10.14	6.63	3.74	1.87	1.36	0.86	1.73	2.73	7.74	10.46	4.04

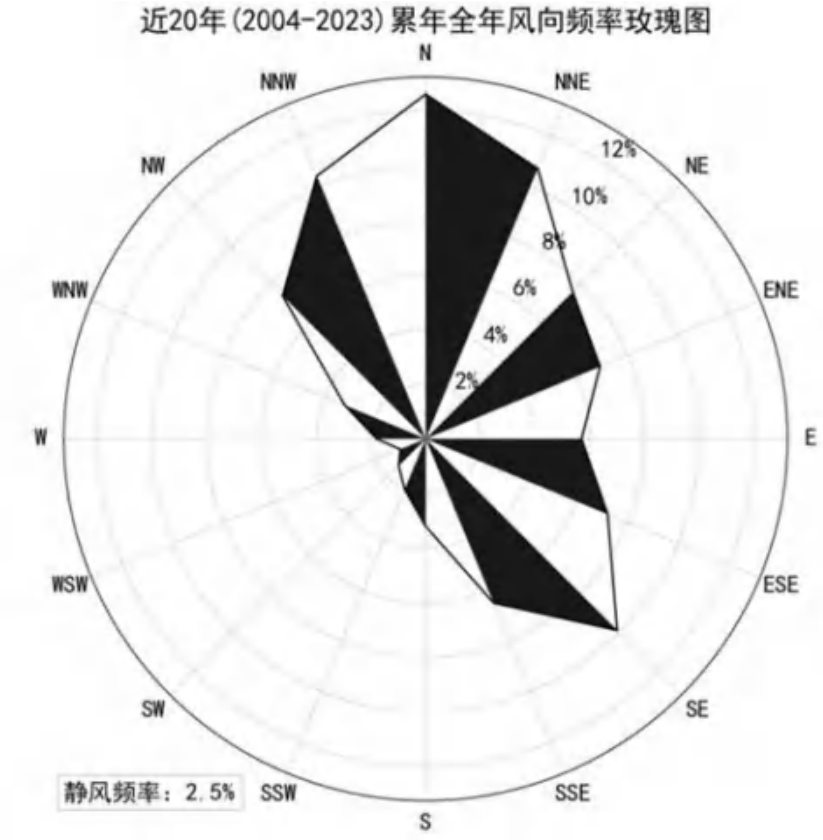


图 4.1-20 定海气象站近 20 年（2004-2023）风向玫瑰图

2、历年热带气旋统计

对本海区造成较大影响的热带气旋其路径主要有以下三类：D1（在浙江沿岸登陆），D2（在浙闽边界-厦门之间沿岸登陆），HNW（经 E125°以西，N25°以北海区转向或北上）。D1 类平均每年 0.6 个，D2 类平均每年 1.3 个，HNW 类平均每年 1.4 个。D1 和 HNW 类对本海区造成的影响较大，D2 类影响相对较小。2010-2014 年影响工程海域的热带气旋有共 23 个，年均 4.6 个，多于历年平均个数，尤其是近 3 年共有 17 个台风影响浙江海域，年均约达 6.3 个。

4.1.7 项目所在区域开发利用现状

4.1.7.1 航道与锚地

1、航道现状

宁波舟山港南部海区主航道是由中部的螺头水道、峙头洋以及佛渡水道向外海方向分别与福利门、清滋门、虾峙门、条帚门、双屿门、青龙门及汀子门相接，向内与册子水道和金塘水道相连而成。主航道具体情况如下：

（1）虾峙门水道

虾峙门水道位于舟山岛南部的桃花岛与虾峙岛之间，航道通航等级为30万吨级，宽2000m，水深基本在30m以上，导航设施完善。虾峙门进港航道由虾峙门口外航道与虾峙门水道组成，是宁波舟山港的一条主要大型船舶通道。目前，虾峙门口外航道全长12n mile，通航底高程-22.1m（理论深度基准面），人工航槽宽度为390m，可乘潮通航满载30万吨级船舶。航槽两侧为自然航道，可供吃水较小的船舶航行。虾峙门口外航道规划等级为30万吨级，底宽800m，长度约15km。规划航道中间为30万吨级船舶的双线航道，两侧分别为15万吨级船舶航道，航道总宽度为3600m。

（2）条帚门水道

条帚门航道是宁波舟山港第二条大型船舶进出港航道于2014年正式对外开放。条帚门航道位于虾峙岛与六横岛之间，是进入宁波舟山港的主要航道之一。此次开放的条帚门航道分为主航道和支线航道，其中主航道从虾峙门口外大型灯浮西侧起至佛渡水道，全长约22.5海里，按15万吨级散货船通航标准建设（通航保证率90%），通航水深20m；其中：口外推荐航线水深满足15万吨级散货船满载乘潮通（通航保证率90%），宽度满足30万吨级油轮空载双向通航，宽度1000m。口内航道满足15万吨级散货船满载乘潮双向通航（通航保证率90%）；狭口段航道宽度最大可满足10万吨级集装箱船和30万吨级空载油轮双向通航。支线航道自虾峙门口外航道西段至六横凉潭岛和六横煤电码头前沿，全长约3.6海里，满足25万吨级散货船满载乘潮单向通航（通航保证率95%），宽度500m。

（3）螺头水道

螺头水道位于北侧的大猫岛、小猫岛、摘箬山、岙山和南侧的大榭岛、穿鼻岛和穿山半岛之间。螺头水道宽约2500m，水深40m以上，最窄处位于大猫岛的螺头角与其南方的凉帽山之间，宽约1.2n mile。螺头水道通航等级为30万吨级，航道宽度2000m，经螺头水道可到达金塘、老塘山、定海、沈家门、六横等港区码头，是连接南北各港的主要通道。

（4）金塘水道

金塘水道位于金塘岛与南侧的大陆之间，东连册子水道，西通杭州湾和甬

江口，宽约 2500m，是大型船舶进出宁波港北仑港区和舟山港老塘山港区、定海港区的航道。金塘水道规划通航等级为 30 万吨级，航道宽度 2000m，水深在 25m 以上，经金塘水道可到达金塘港区。舟山连岛工程（岑港~里钓~富翅~册子~金塘~镇海）已在 2009 年完工，其中金塘大桥位于七里锚地西北侧，金塘大桥主通航孔通航净空高 51m，通航净宽 544m，主通航孔及其对应的桥区航道允许 50000 载重吨及以下船舶双向通行。

（5）册子水道

册子水道位于舟山本岛与金塘岛之间，北接杭州湾，南连螺头水道。从册子岛至大榭岛涂泥嘴附近长约 12km，宽约 4000m，水深一般大于 25m，册子岛附近有 24.3m 和 20.5m 的两处浅区已实施炸礁，炸礁深度 25.0m。册子水道规划通航等级为 30 万吨级，航道宽度 1000m。

2、锚地现状

宁波舟山港是我国著名的深水良港，发展相对较成熟，与之配套的锚地也较多，舟山海域对外公布的现有锚地分布在虾峙门口外、舟山岛南部岛屿间及舟山岛西南、金塘岛附近等水域。虾峙门口外有虾峙门外轮矿石锚地、南锚地、北锚地等。虾峙门外轮矿石锚地为候潮锚地，底质为泥底，水深 28~31m；南锚地面积 14.2km^2，为引航、待泊锚地，底质为泥底，水深 18~24m；北锚地面积 14.89km^2，为引航、待泊锚地，底质为泥底，水深 16~26m。

图 4.1-21 核心港区（南部）航道锚地现状示意图

4.1.7.2 海域使用现状

项目用海位于舟山市定海区老塘山港区西南侧海域，所在地毗邻海域资源主要为岸线、航道、锚地等，具有建港及发展临港工业等多种功能。

邻近海洋开发活动由近至远主要为：南侧的老塘山港区通用散货减载平台工程，北侧的舟山国际粮油产业园区 2021 年 1 号拟出让海域，东侧的舟山国际粮油产业园区公用码头工程，西侧的老塘山港区三期工程、3000 吨级粮油散货码头、5000 吨级粮油散货码头，以及野鸭山北锚地、老塘山港区进港主航道、宁波舟山港核心港区船舶定线制等。

本项目周边海域利用现状详见表 4.1-24 和图 4.1-22。

表 4.1-24 本项目周边海域利用现状一览表

序号	用海项目	相对距离/方位	用海类型
1	老塘山港区通用散货减载平台工程	南侧/紧邻	交通运输用海
2	舟山国际粮油产业园区 2021 年 1 号拟出让海域	北侧/紧邻	交通运输用海
3	舟山国际粮油产业园区公用码头工程	东侧/590m	交通运输用海
4	老塘山港区三期工程	西侧/285m	交通运输用海
5	3000 吨级粮油散货码头	西侧/1270m	交通运输用海
6	5000 吨级粮油散货码头	西侧/1470m	交通运输用海
7	野鸭山北锚地（规模>10 万吨级）	南侧/1.2km	/
8	老塘山港区进港主航道（20 万吨级单向）	南侧/1.3km	/
9	宁波舟山港核心港区船舶定线制（30 万吨级双向）	南侧/4.3km	/

图 4.1-22 本项目附近海域开发利用现状图

4.2 生态环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查与评价

1、空气质量达标区判定

根据《舟山市生态环境质量报告书（2024 年）》，2024 年定海区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求，对照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），判定项目所在区域环境空气质量属于达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据《舟山市生态环境质量报告书（2024 年）》，2024 年本项目拟建区域基本污染物环境质量现状情况具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 2024 年定海区区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	评价标准/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.67%	
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45.00%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	41	80	51.25%	
PM_{10}	年平均质量浓度	29	70	41.43%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	72	150	48.00%	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17	35	48.57%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	51	75	68.00%	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.50%	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	126	160	78.75%	达标

3、其他污染因子补充监测

本项目特征因子颗粒物（TSP）委托浙江伊渼源检测科技有限公司于 2025 年 10 月 10 日~16 日对项目建设地最近的环境空气保护目标临港村临港一区和浬溪村溪头村毛湾环境空气的监测数据，监测点位见图 4.2-1。

（1）监测点位、因子、时间及频次

监测点位临港村位于本项目拟建地南侧约 1970m，浬溪村位于本项目拟建地东北 1780m，监测点位示意图详见图 4.2-1，监测点位基本信息详见表 4.2-2。

图 4.2-1 监测点位图

表 4.2-2 其他污染因子监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对拟建项目位置	相对拟建项目距离（m）
	X	Y				
临港村临港一区	402891	3325071	TSP	日均值	N	1970
浬溪村溪头村毛湾	404111	3324039			EN	1780

引用点位监测的时间和频次详见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测时间及频次

监测因子	采样时间	监测频率	
总悬浮颗粒物	2025 年 10 月 10 日~16 日	日均	每日应有 24 小时的采样时间

（2）采样及分析方法

根据监测报告，本次补充监测采用的监测分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 采样及分析方法

监测因子	方法标准	日均值检出限
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ1263-2022）	7μg/m^3

（3）评价标准及方法

1）评价标准

TSP 按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值进行评价。

2）评价方法

采用单因子标准指数法。

（4）监测及评价结果

监测数据及评价结见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测统计结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/m^3）	监测浓度范围（μg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	X	Y							
临港村临港一区	402891	3325071	TSP	日均值	300			0	达标
浬溪村溪头村毛湾	404111	3324039	TSP	日均值	300			0	达标

由表 4.2-5 评价结果可知，监测点的 TSP 的日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

4.2.2 声环境现状调查与评价

为了解本项目实施地声环境质量，特委托浙江伊渼源检测科技有限公司于 2025 年 10 月 14 日对五期码头场界栈桥边昼间、夜间噪声的监测数据，监测点位见图 4.2-1。

1、监测点位、时间、频次

监测点位位于五期码头装船平台，监测时间 2025 年 10 月 14 日昼间、夜间各 1 次。

2、监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

3、评价标准

码头场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、监测结果及评价

噪声监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 噪声排放监测结果表　　单位：dB

检测点位	环境功能区	昼噪（Leq）		标准值	达标情况	夜噪（Leq）		标准值	达标情况
		检测时间	结果			检测时间	结果		
1#	3 类	10 月 14 日 14:58~15:08		65	达标	10 月 14 日 22:34~22:44		55	达标

根据监测结果可知，码头场界昼间、夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4.2.3 海域水环境质量现状调查与评价

1、调查站位

为了解本项目附近海域的海洋生态环境质量现状，浙江伊渼源检测科技有限公司接受委托于 2025 年 9 月和 11 月对宁波舟山港老塘山作业区附近海域的海水水质、海洋沉积物、海洋生态环境质量展开了调查，调查共布设 10 个水质调查站位、5 个沉积物环境调查站位、6 个生态环境调查站位、2 个潮间带调查断面，并同步开展了潮间带沉积物调查。调查站位见表 4.2-7 和图 4.2-2。

表 4.2-7 项目附近海域环境现状调查站位表

站位	经度（E）　　纬度（N）	监测内容	备注
S1		水质、沉积物、海洋生态和生物资源	舟山环岛四类区
S2		水质	舟山环岛四类区
S3		水质、沉积物、海洋生态和生物资源	舟山环岛四类区
S4		水质、海洋生态和生物资源	舟山环岛四类区
S5		水质、沉积物、海洋生态和生物资源	舟山环岛四类区
S6		水质	舟山环岛四类区
S7		水质	舟山近岸一类区
S8		水质、沉积物、海洋生态和生物资源	舟山环岛四类区
S9		水质	舟山环岛四类区
S10		水质、沉积物、海洋生态和生物资源	舟山近岸一类区

站位	经度（E） 纬度（N）	监测内容	备注
T1		潮间带生物、潮间带沉积物	/
T2		潮间带生物、潮间带沉积物	/

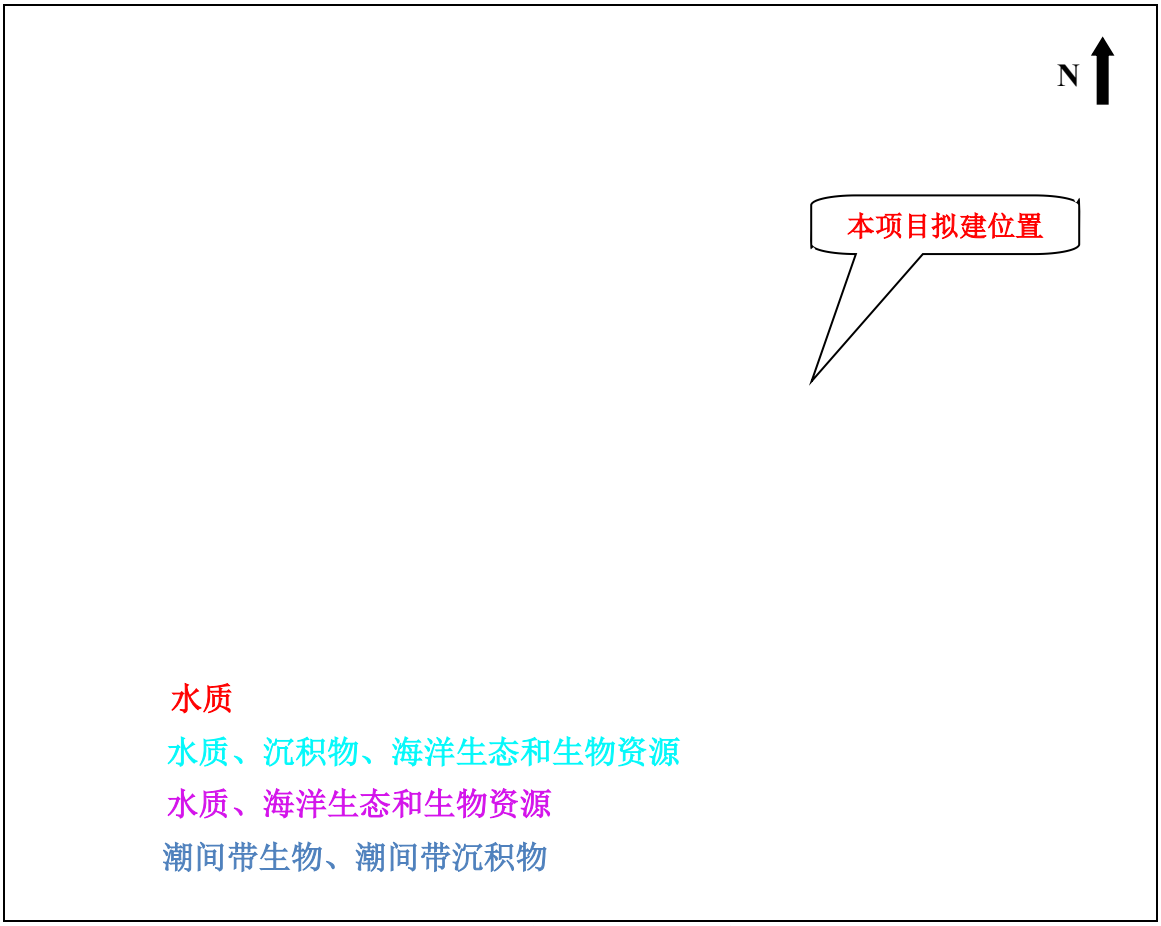


图 4.2-2 海洋生态环境现状调查站位

2、调查时间与频率

海水水质采样在 2025 年 11 月（秋季）进行，10 个测站每个站位采集一次。

海洋沉积物采样与水质采样同期进行，5 个测站每个站位采集一次。

海洋生态和生物资源调查与水质采样同期进行，叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼卵仔鱼、游泳动物 6 个测站每个站位采集一次；生物体质量选取 3 个样品。

潮间带生物、沉积物调查在 2025 年 9 月（秋季）进行，每个站位采集一次。

3、海水水质调查项目

水温、水深、盐度、pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸

盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚。

4、采样及分析测定方法

水质各调查项目测定均依据《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）、《海洋监测规范》（GB17378-2007）、《近岸海域环境监测技术规范》（HJ 442.1-2020）等规范进行。

表 4.2-8 海水水质监测项目及分析方法

序号	项目名称	分析方法	检出限	方法标准
1	温度	表层水温表法	/	GB17378.4-2007
2	SS	重量法	/	
3	盐度	盐度计法	/	
4	pH	pH 计法	/	
5	DO	电化学探头法	/	HJ506-2009
6	COD	碱性高锰酸钾法	0.06mg/L	GB17378.4-2007
7	硝酸盐	镉柱还原法	0.01mg/L	
8	亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法	0.003mg/L	
9	氨氮	次溴盐酸氧化法	0.003mg/L	
10	活性磷酸盐	抗坏血酸还原磷钼蓝法	0.7μg/L	GB/T12763.4-2007
11	石油类	紫外分光光度法	3.5μg/L	GB 17378.4-2007
12	挥发性酚	亚甲基蓝分光光度法	1.1μg/L	
13	Pb	无火焰原子吸收分光光度法	0.03μg/L	
14	Cu	无火焰原子吸收分光光度法	0.2μg/L	
15	Cd	无火焰原子吸收分光光度法	0.01μg/L	
16	Zn	火焰原子吸收光谱法	0.5μg/L	
17	Hg	原子荧光法	0.007μg/L	
18	As	原子荧光法	0.5μg/L	
19	Cr	无火焰原子吸收分光光度法	0.4μg/L	
20	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L	HJ1226-2021

5、评价方法

采用环境质量单因子评价标准指数法进行海域水质的现状评价，如果评价因子的标准指数值>1，则表明该因子超过了相应的水质评价标准，已经不能满足水质保护目标的要求。反之，则表明该因子能满足功能区保护目标的要求。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

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

式中：$C_{i,j}$—水质评价因子 i 在第 j 取样点的实测浓度值，mg/L；

C_{si}—水质评价因子 i 的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—j 取样点水样 DO 的实测浓度值，mg/L；

DO_s—DO 的评价标准，mg/L；

DO_f—饱和 DO 浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S—实用盐度符号，量纲一；

T—水温，℃。

pH 标准指数用为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值。

6、调查结果

工程周边海域水质现状调查结果见表 4.2-9，标准指数见表 4.2-10，评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-9 项目附近海域海水水质现状调查结果

站位	层次	水深 m	水温℃	盐度	pH 值	DO mg/L	COD mg/L	SS mg/L	硫化物 mg/L	石油类 mg/L	活性磷酸盐	无机氮 mg/L	铜 μg/L	锌 μg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	铬 μg/L	汞 ug/L	砷 μg/L	挥发性酚 μg/L

注：“

表 4.2-10 项目附近海域海水水质标准指数结果

评价等级	因子\站位	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10

表 4.2-11 水质评价结果表

站位	pH 值	硫化物	石油类	活性磷酸盐

4.2.4 海域沉积物质量现状调查与评价

1、调查项目

有机碳、硫化物、石油类、重金属（Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As）。

2、采样及分析测定方法

沉积物各调查项目的测定均依据《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）等标准规范进行。

表 4.2-12 沉积物调查项目及分析方法

项目名称	分析方法	检出限	方法标准
有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法	2×10^{-4}%	GB17378.5-2007
石油类	石油醚萃取荧光分光光度法	1.0mg/kg	
硫化物	离子选择电极法	0.3mg/kg	
Cu	火焰原子吸收分光光度法	2.0mg/kg	

项目名称	分析方法	检出限	方法标准
Pb	无火焰原子吸收分光光度法	3.0mg/kg	
Zn	火焰原子吸收分光光度法	6.0mg/kg	
Cd	无火焰原子吸收分光光度法	0.04mg/kg	
Cr	无火焰原子吸收分光光度法	2.0mg/kg	
Hg	原子荧光法	2μg/kg	
As	原子荧光法	0.06mg/kg	

3、评价方法

对沉积物质量的评价也采用单因子标准指数法进行，具体评价方法与水质现状评价相同。

4、调查结果

工程周边海域沉积物现状调查结果见表 4.2-13，标准指数见表 4.2-14，评价结果见表 4.2-15。

表 4.2-13 项目附近海域沉积物质量现状调查结果

检测点位	S1	S3	S5	S8	S10	T1	T2

表 4.2-14 项目附近海域沉积物质量标准指数结果

评价等级	检测点位	S1	S3	S5	S8	S10	T1		T2	
							中潮带	低潮带	中潮带	低潮带

评价等级	检测点位	S1	S3	S5	S8	S10	T1		T2	
							中潮带	低潮带	中潮带	低潮带

表 5.2-15 沉积物质量评价结果表

检测点位	S1	S3	S5	S8	S10	T1		T2	
						中潮带	低潮带	中潮带	低潮带

4.2.5 海洋生物质量现状调查与评价

1、生物生态和生物资源调查与评价

（1）调查项目

叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、游泳动物、鱼卵和仔鱼。

（2）评价方法

根据各站位浮游生物、底栖生物、潮间带生物等所获样品的生物密度，分别对样品的多样性指数、均匀度、丰度、优势度等进行统计学评价分析，计算公式为：

1）香农-威纳多样性指数

$$H=-\sum_{i=1}^{S} P_i \log_2 P_i$$

式中：*H*—香农-威纳多样性指数；*S*—调查区域内物种种类总数；P_i—调查区域内属于第 i 种的个体比例，如总个体数为 N，第 i 种个体数为 ni，则 P_i=ni/N。

2）Pielou 均匀度指数

$$J=\left(-\sum_{i=1}^{S} P_i \log_2 P_i\right)/\log_2 S$$

式中：*J*—Pielou 均匀度指数；*S*—调查区域内物种种类总数；P_i—调查区域内属于第 i 种的个体比例。

3）优势度指数 D_2

$$D_2=（N_1+N_2）/NT$$

式中：D_2—优势度指数；N_1、N_2—样品中居第一、二位的优势种的个体数；NT—样品中的生物总个体数。

4）margalef 丰富度指数

$$d=（S-1）/\log_2 N$$

式中：d—丰富度指数；S—调查区域内物种种类总数；N—调查区域内总个体数。

5）生物生态优势种优势度（Y）

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

式中：Y—生物生态优势种优势度；f_i—第 i 个种在各样方中的出现频率；n_i—群落中第 i 个物种在空间中的丰度；N—群落中所有物种的总丰度。

表 4.2-16 调查海域叶绿素 a 现状调查结果

站位	叶绿素 a（μg/L）
S1	
S3	
S4	
S5	
S8	
S10	
最小值	
最大值	
平均值	

2）浮游植物

①物种组成

表 4.2-17 调查海域浮游植物种类名录

序号	种类名录	LIST OF SPECIES

序号	种类名录	LIST OF SPECIES

②细胞密度分布

③优势种

表 4.2-18 调查海域浮游植物优势种

时间	优势种	Y

④现状评价结果

表 4.2-19 调查海域浮游植物现状调查与评价结果表

站位	丰度（×10³个/m³）	丰富度 *d*	均匀度 *J′*	多样性 *H′*	优势度 *D2*

3）浮游动物

①物种组成

8）生物质量现状调查与评价

①调查项目

Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As、石油烃。

②采样及分析测定方法

生物质量各调查项目的测定均依据《海洋监测规范》（GB17378.6-2007）等标准规范进行。

表 4.2-39 生物质量调查项目及分析方法

调查项目	样品性状	检测分析方法
铬	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（10.1 无火焰原子吸收分光光度法）
镉	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（8.1 无火焰原子吸收分光光度法）
锌	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（9.1 火焰原子吸收分光光度法）
砷	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（11.1 原子荧光法）
汞	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（5.1 原子荧光法）
铅	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（7.1 无火焰原子吸收分光光度法）
铜	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007（6.1 无火焰原子吸收分光光度法）
石油烃	海洋生物体	海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析 GB17378.6-2007

③评价方法

对生物质量的评价也采用单因子标准指数法进行，具体评价方法与水质现状评价相同。

④调查结果

生物质量调查结果见表 4.2-40，标准指数见表 4.2-41。

东海近海中上层鱼类分布洄游示意图见图 4.2-3，本项目距离最近的产卵区约 25km。

东海近海底层鱼类分布洄游示意图见图 4.2-4，本项目距离最近的产卵区约 15km。

东海近海虾类分布洄游示意图见图 4.2-5，本项目距离最近的产卵区约 33km。

东海头足类分布洄游示意图见图 4.2-6，本项目距离最近的产卵区约

52km。

东海海蜇分布洄游示意图见图 4.2-7，本项目距离最近的索饵洄游通道约35km。

东海国家级及省（市）级保护区示意图见图 4.2-8，本项目建设不涉及上述保护区。

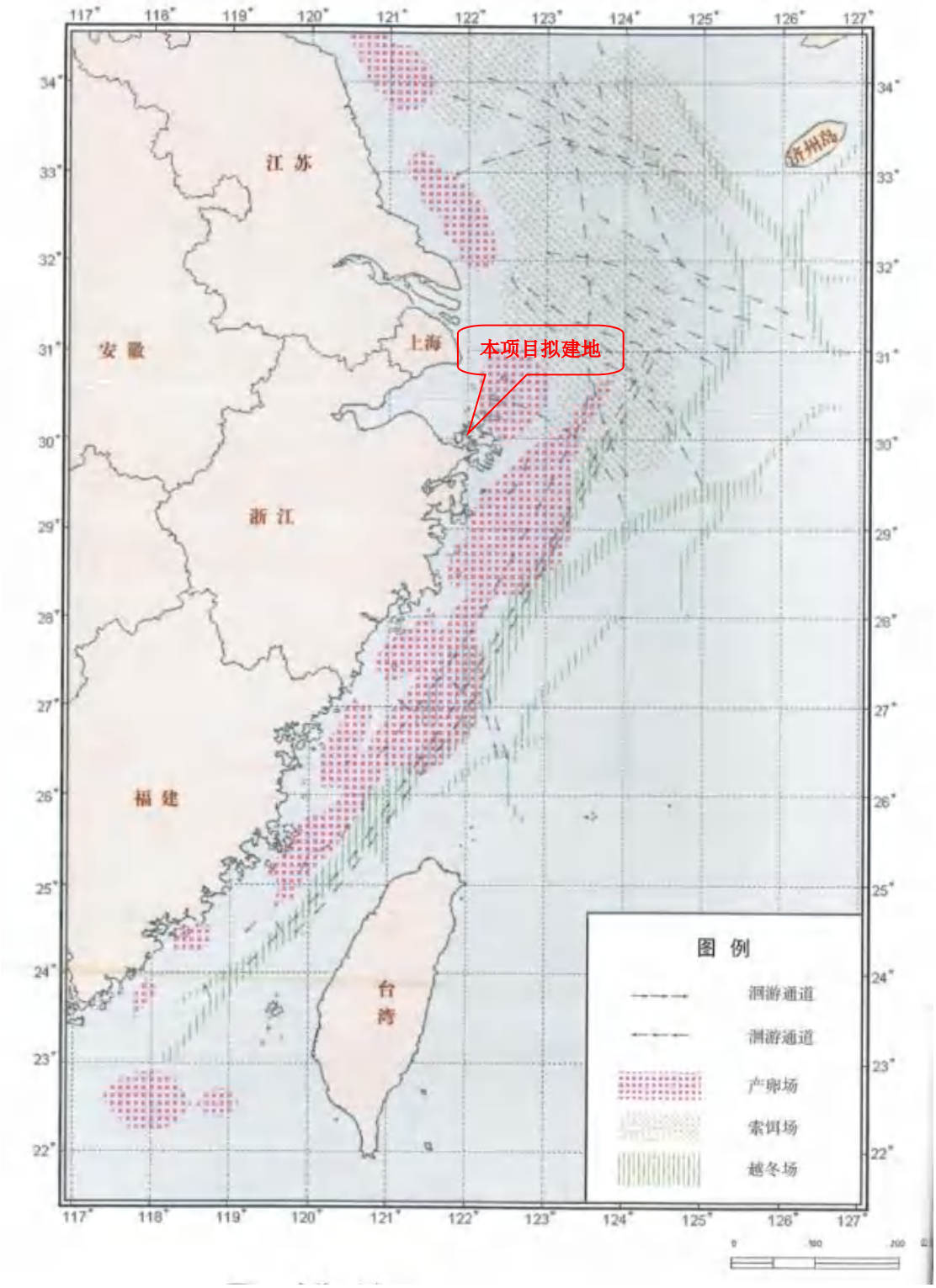


图 4.2-3 东海近海中上层鱼类分布洄游示意图

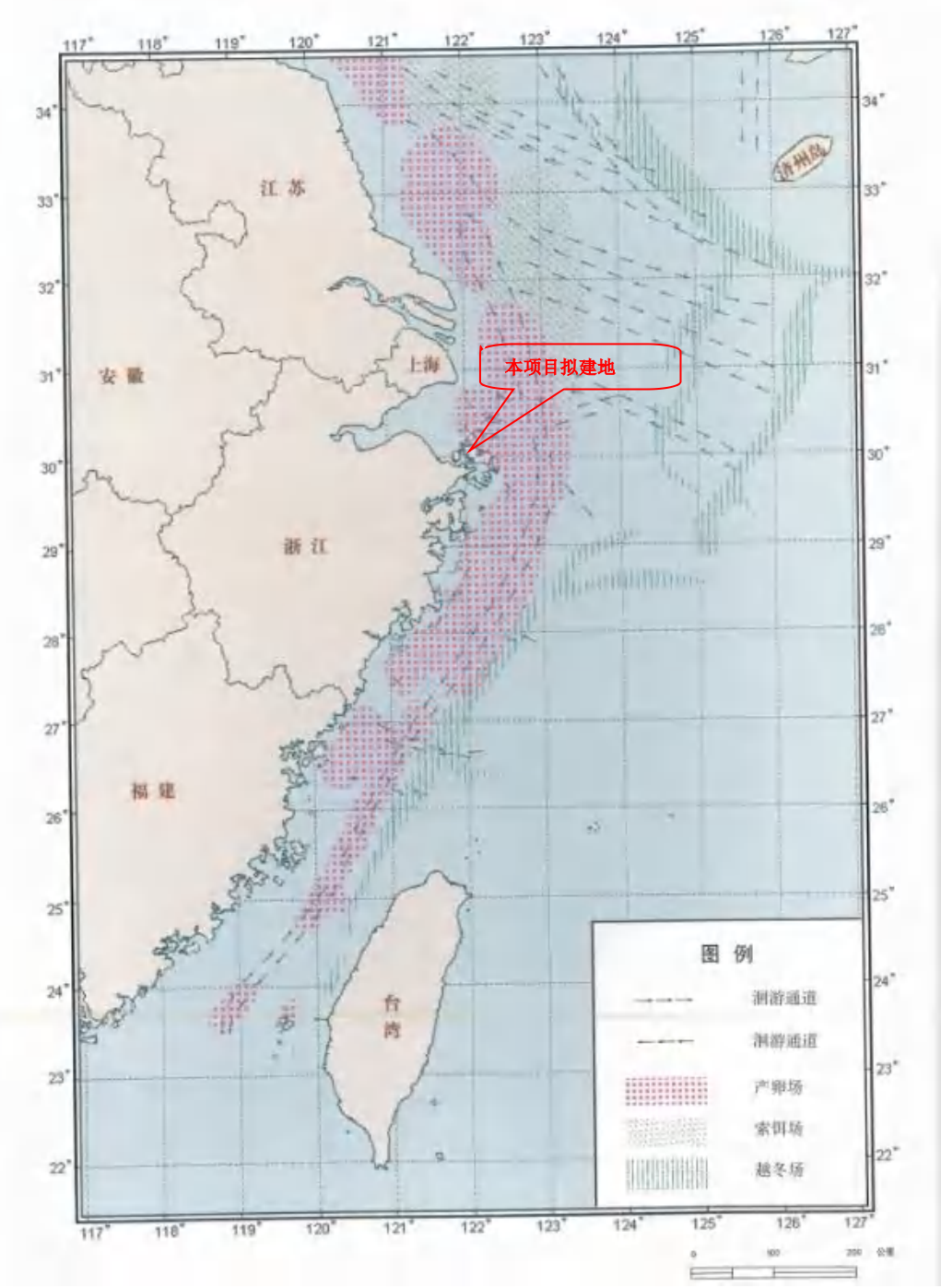


图 4.2-4 东海近海底层鱼类分布洄游示意图

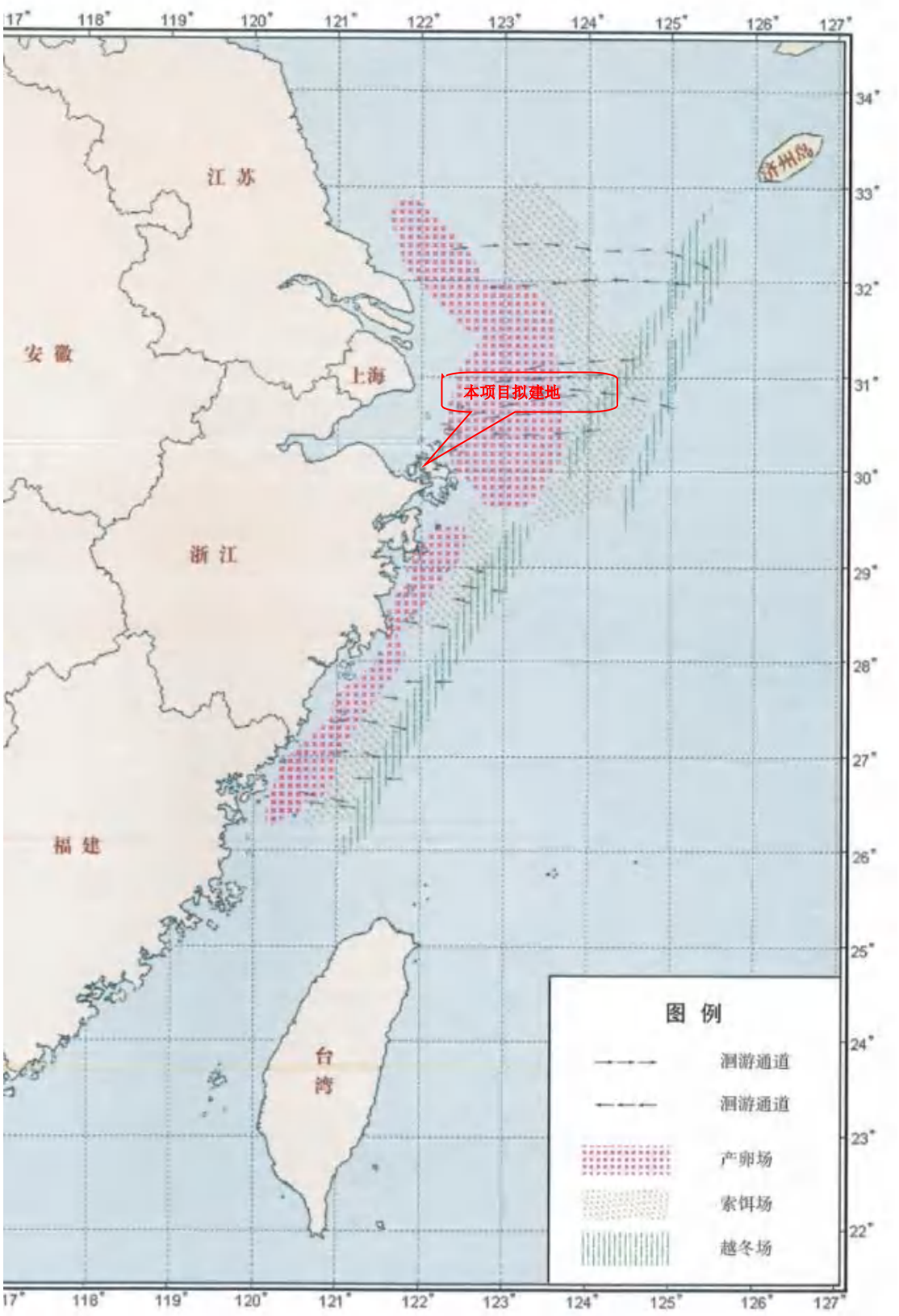


图 4.2-5 东海近海虾类分布洄游示意图

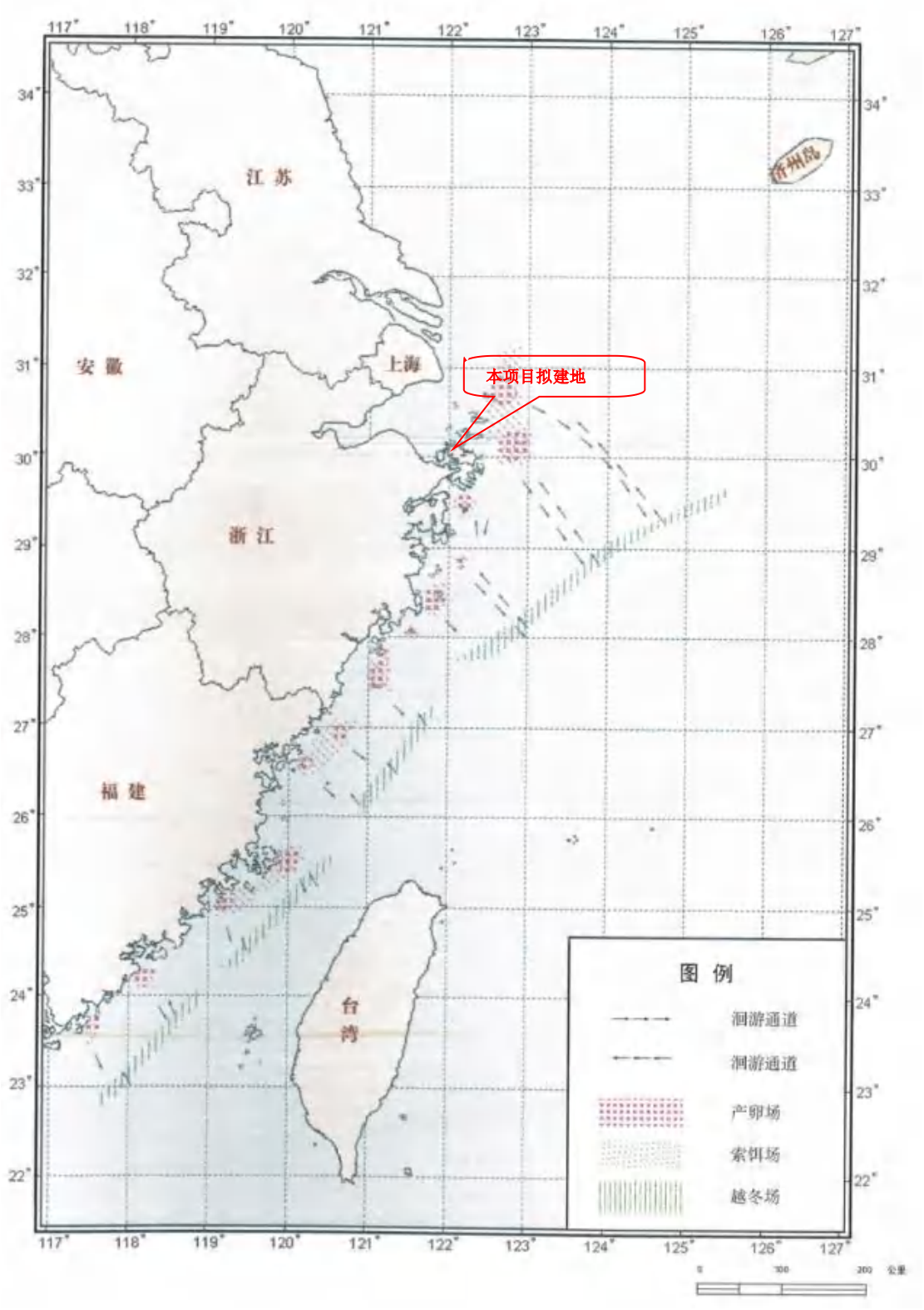


图 4.2-6 东海头足类分布洄游示意图

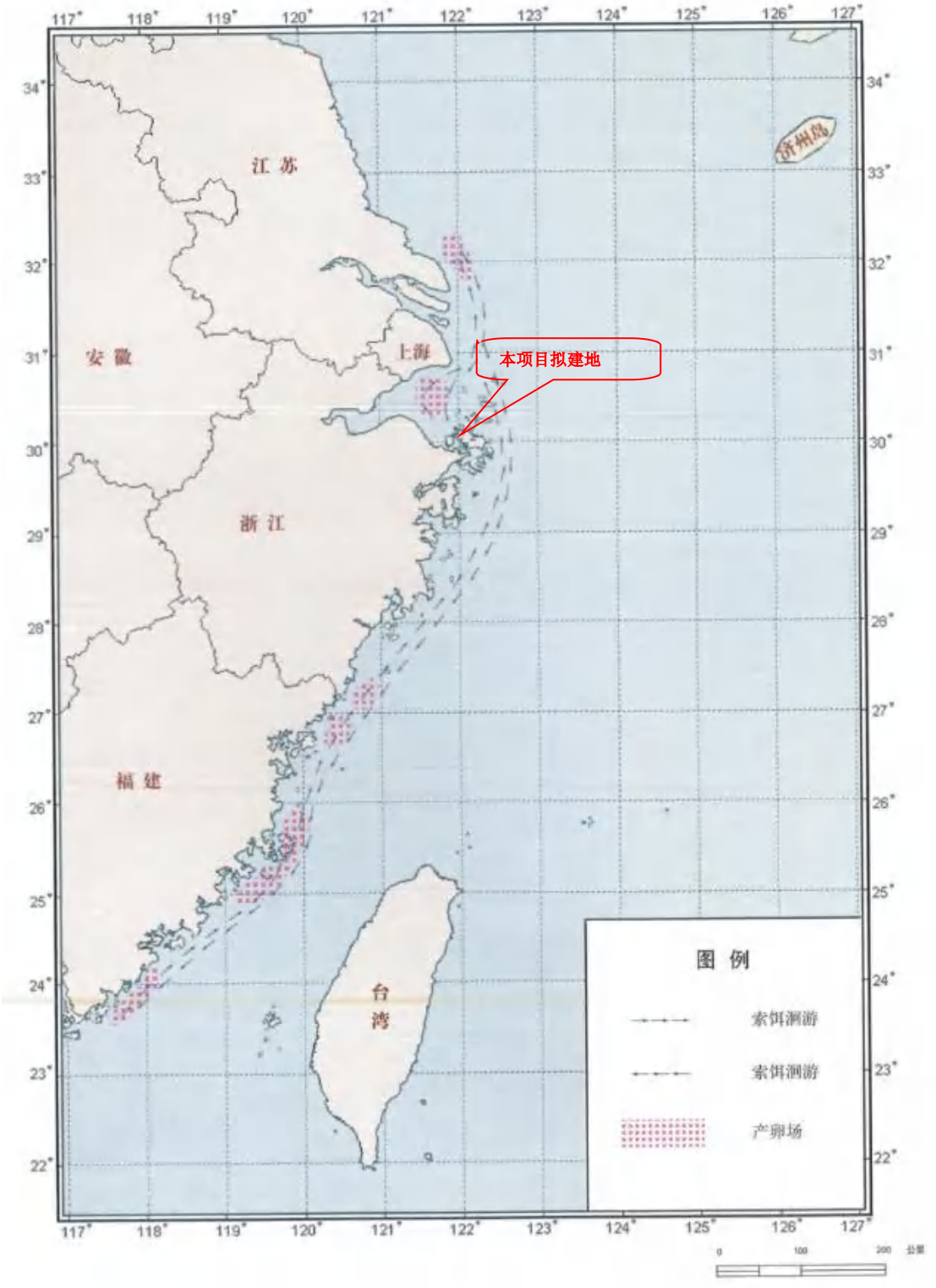


图 4.2-7 东海海蛰分布洄游示意图

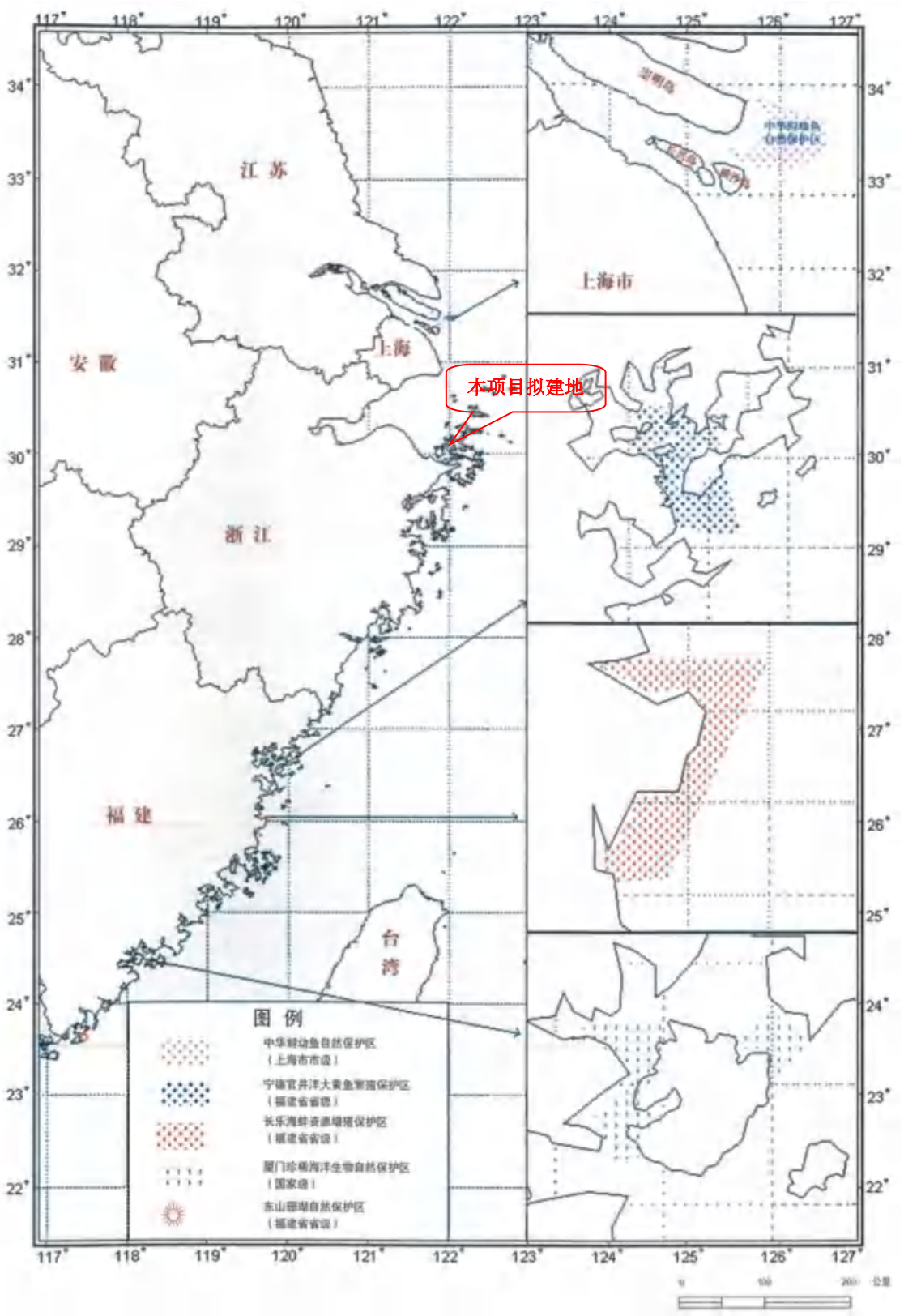


图 4.2-8 东海国家级及省（市）级保护区示意图

5 生态环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工期废气对环境的影响

本项目施工期废气主要为 G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气、G2 风力扬尘、G3 车辆运输扬尘等。

1、G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气

由于本项目施工主要是在海上及近岸作业，废气主要集中在岸边区域，与施工船舶、施工车辆、移动机械的数量及作业时间等有关，为非连续排放源，具有近距离的污染特点。由于海上扩散条件较好，且施工时间短，最近的居民点为项目东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，因此只要在施工过程中注意做好施工船舶、施工车辆、移动机械等的维修和保养工作，使用清洁能源作为燃料，优先采用新能源港作机械，施工船舶、车辆、移动机械等严格执行关于相关废气排放的控制要求，施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气对区域大气环境的影响较小。

2、G2 风力扬尘

施工扬尘因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大，是一个复杂、较难定量的问题。此次评价采用类比法，利用北京市环境保护科学研究院对四个市政工程（两个有围档，两个无围档）扬尘调查测定，结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 市政工程施工扬尘对环境的影响（测定时风速为 2.4m/s）

工地名称	围档情况	颗粒物浓度（mg/m³）						
		工地下风向						上风向
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	对照点
南二环天坛段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404
南二环陶然亭段工程	无	1.467	0.863	0.568	0.57	0.519	0.411	
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
西二环改造	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.42	0.419
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.42	0.421	0.417	
平均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

根据上表数据，对市政工程施工区扬尘的影响范围与大小作如下分析：

（1）无围档的施工现场扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 250m 内，被影响地区的 TSP 浓度为 0.512~1.503mg/m^3，是对照点的 1.26~3.70 倍；

（2）有围档的施工扬尘相对无围档时有明显改善，扬尘污染范围在工地下风向 150m 之内，被影响地区 TSP 浓度平均 0.421~1.042mg/m^3，是对照点的 1.08~2.49 倍；

（3）围档对减少施工扬尘污染有明显作用，可使周边 TSP 浓度减少四分之一。

综上，施工扬尘对环境有较大影响，影响程度与是否设置围栏以及距离施工场地远近等有很大关系。本项目施工扬尘会对施工场地下风向 150m 范围内产生一定影响，本项目 150m 范围内无敏感保护目标，最近的居民点为项目东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，在采取下述施工扬尘防治措施后，施工扬尘对区域大气环境的影响在可控范围内。

1）施工临时场地设置围档，使施工区与外界充分隔离，围挡外侧可作美化或绿化处理，围挡上方设置雾化喷头以达到抑制扬尘的目的；

2）施工现场做好施工材料堆场、车辆及设备冲洗区等主要区域的硬化、绿化工作以达到防尘效果，对原料堆放进行篷布遮盖，减少扬尘产生；

3）施工现场出入口安装视频监控系统，对施工扬尘进行监控；

4）出现 5 级以上大风天气时，禁止进行易产生扬尘污染的施工工作；

5）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。

3、G3 车辆运输扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/0.68)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5.1-2 中为一辆 5t 卡车，通过一段长度为 500m 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，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法，车辆出入施工场地要防止车轮粘带和沿途洒落泥土污染道路，应实施洒水抑尘。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

P（kg/m^2） V（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	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

一般情况下，施工工地、道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/Nm^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

由表 5.1-2 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此本环评要求采取下述车辆运输扬尘防治措施：

（1）要求加强管理，对运输车辆限重、限速，并采取遮盖封闭措施减少沿途抛洒；设置车辆冲洗区及配套的排水、隔油沉淀池，车辆进出施工区前应清理轮胎和车身泥土，定期进行冲洗；

（2）安排专人对运输道路进行清扫，对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），并在干燥大风季节施工时，应视需要对敏感路段增加清扫次数或洒水次数（增加 2~4 次/天），可使扬尘产生量减少 70%以上，收到很好的降尘效果；

（3）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。

采取上述防治措施后，车辆运输扬尘对区域大气环境的影响在可控范围内。

5.1.2 施工期废水对环境的影响

本项目施工期产生的主要废水污染物为 W1 悬浮泥沙，W2 施工机械及车辆冲洗废水，W3 施工人员生活污水，W4 船舶含油污水，W5 船舶生活污水等。

1、W1 悬浮泥沙

1）PHC 桩施工

本项目码头平台桩基采用 PHC 桩，PHC 桩实际施打过程缓慢，悬浮泥沙产生量较有限，对施工区水环境影响较小

2）疏浚施工

①计算工况

本次数值模拟按概化的移动点源连续排放进行计算，计算得到各点源工程附近悬浮物浓度最大增量，最后将各个点源特征浓度增量值包络线连接，得到悬浮物浓度增量的最大可能分布图。本次模拟对逐个点源分别计算了大潮的涨潮和落潮两种工况，最后将所有工况叠加取最大包络范围。

②预测结果

由图可见，悬沙输运方向主要受潮流控制，一般在工程区域附近聚集成的高浓度团较为明显，并伴随着涨、落潮流逐渐扩散和稀释，施工产生的悬沙能够被迅速输运和稀释，形成的高浓度团较小，输运距离较远。

最后叠加得到的包络图显示，疏浚工程悬沙浓度增量大于 10mg/L、20mg/L、50mg/L、100mg/L 和 150mg/L 的包络面积分别为 25.12km^2、9.94km^2、1.80km^2、0.53km^2、0.30km^2。

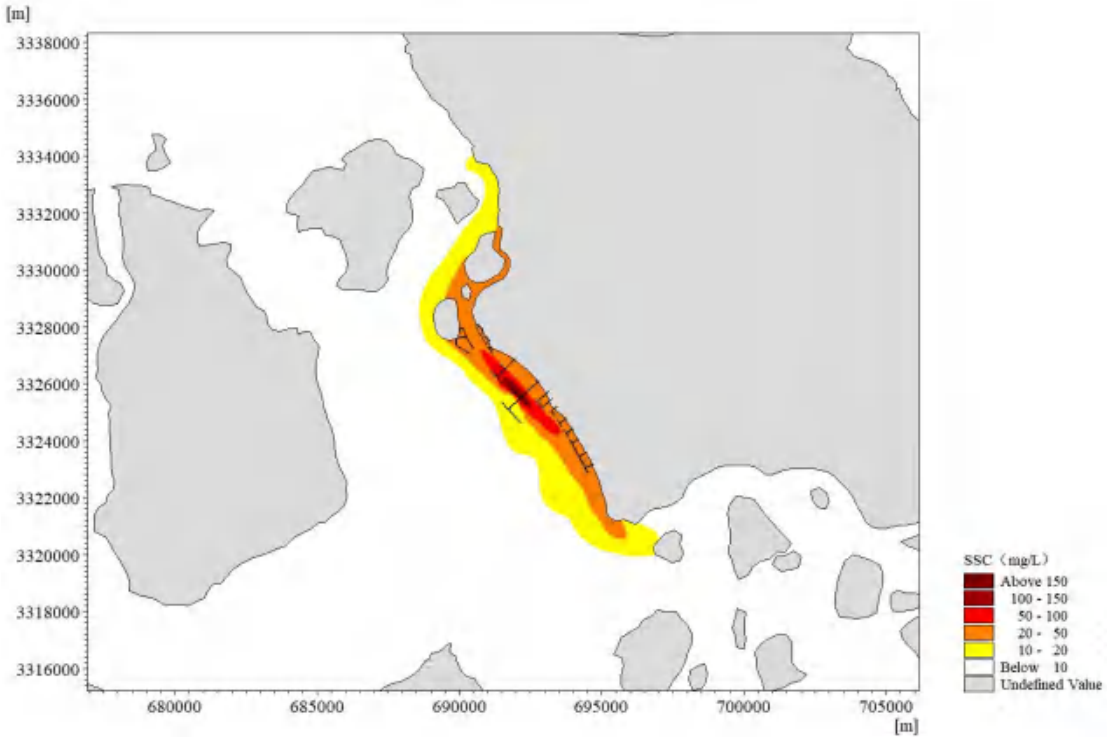


图 5.1-1 疏浚施工全潮悬沙扩散包络范围

表 5.1-4 施工作业悬沙扩散包络面积（km^2）

/	>10mg/L	>20mg/L	>50mg/L	>100mg/L	>150mg/L
疏浚	25.12	9.94	1.80	0.53	0.30

（2）W2 施工机械及车辆冲洗废水

本项目在施工场地内设置沉淀池，收集的 W2 施工机械及车辆冲洗废水由沉淀池处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用，石油类以《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准控制。

（3）W3 施工人员生活污水

本项目施工人员依托现有的生活卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。则施工人员生活污水不会对项目及其附近海域产生明显的影响。

（4）W5 施工船舶含油污水、W6 施工船舶生活污水

本项目施工船舶在施工前应对船舶的排污设备进行铅封管理，铅封后的船舶含油污水定期由有资质单位接收处置，以保证船舶含油污水不排放入海。要

求本项目施工船舶生活污水由有资质单位接收处置，以保证船舶生活污水不排放入海。

本项目不设置排污口，废水不直接排放入海域，在施工期产生的废水均得到了妥善的回用或处理；根据上述分析可知，本项目悬浮泥沙的影响主要在码头附近，本项目可能会对周围养殖区取水水质产生一定的影响，影响时段主要为疏浚过程中对养殖区取水口产生，施工时间较短，要求企业避开养殖敏感期、台风季与大潮期，优先在小潮、枯水期施工，将施工期悬浮泥沙对养殖区取水的影响控制在可接受范围内，最大限度保障养殖生产安全。

5.1.3 施工期噪声对环境的影响

施工期噪声主要来源于施工船舶、施工机械、设备等。由于本项目非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型选用无指向性点声源几何发散衰减进行预测。

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i / r_0)$$

式中：

L_0—r_0处的噪声值（dB（A））；

L_i—r_i处的噪声值（dB（A））。

施工过程中的噪声主要来源于施工船舶、施工机械、设备等，大多为不连续性噪声，施工时噪声影响范围的预测结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工期噪声影响范围预测表

序号	机械类型	距声源不同距离（m）处的噪声值，dB（A）									
		5m	10m	50m	80m	100m	200m	300m	500m	600m	1000m
1	施工船舶（500 吨级）	85	79	65	61	59	53	49	45	43	39
2	施工船舶（1000 吨级）	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44
3	施工船舶（1500 吨级）	95	89	75	71	69	63	59	55	53	49
4	打桩机	95	89	75	71	69	63	59	55	53	49
5	抓斗挖泥船	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44
6	方驳	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44
7	静力压桩机	73	67	53	49	47	41	37	33	31	27
8	空压机	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44

序号	机械类型	距声源不同距离（m）处的噪声值，dB（A）									
		5m	10m	50m	80m	100m	200m	300m	500m	600m	1000m
9	振动夯锤	94	88	74	70	68	62	58	54	52	48
10	风镐	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44
11	龙门吊	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44
12	龙门吊	85	79	65	61	59	53	49	45	43	39
13	龙门吊	85	79	65	61	59	53	49	45	43	39
14	钢筋切割机	90	84	70	66	64	58	54	50	48	44
15	数控钢筋弯曲机	85	79	65	61	59	53	49	45	43	39

距离施工机械声源 100m 处的噪声预测值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值 70dB（A）的要求；距离噪声源 500m 处，施工噪声预测值可满足夜间建筑施工场界噪声标准 55dB（A）的要求。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。

本项目附近最近环境保护目标为东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，因此本环评要求采取下述隔声降噪措施：

①选取低噪声施工船舶、施工机械、设备等；

②施工高噪声设备应尽量远离敏感保护目标，合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；

③合理安排施工时间，除特殊工艺要求必须连续作业外夜间不施工，特殊工艺需夜间作业前须经当地政府指定部门同意并向附近居民公告。

采取上述防治措施后，施工机械噪声对周围声环境及敏感保护目标的影响在可控范围内。

5.1.4 施工期固废对环境的影响

本项目施工期产生的主要固废污染物为 S1 施工建筑垃圾、S2 疏浚物、S3 施工人员生活垃圾、S4 施工船舶生活垃圾。

建筑施工之中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等建筑垃圾。施工建筑垃圾中钢筋等可回收物料应回收；不能回用的，应及时清运处置，尽量缩短在工地的堆存时间，确需暂时存放的，应在施工场内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。泥浆等固化后清运至政府部门指定点处理；对

于防腐涂装过程中产生的废弃包装桶及施工机械及车辆冲洗废水处理过程中产生的废矿物油等危险废物，由施工单位负责收集并妥善处置，确保不遗弃到环境中。施工人员、施工船舶生活垃圾定点收集，由环卫部门清运。

本工程疏浚工程拟采用抓斗+泥驳的疏浚施工工艺，疏浚土全部外抛至合法倾倒区。疏浚土倾倒前应先办理相关手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥。

综上，采取上述措施后，施工期固体废弃物对外环境无显著影响。

5.1.5 施工期对陆域生态环境影响分析与评价

本项目施工结束后，要求对施工临时设施进行拆除，临时占地进行平整恢复，并按要求进行地面硬化和绿化工程，尽可能杜绝裸露地表的存在。

5.1.6 施工期对海洋生态环境影响预测与评价

1、海水水质影响预测与评价

根据 5.1.2 章节分析可知，本项目不设置排污口，废水不直接排放入海域，在施工期产生的废水均得到了妥善的回用或处理，根据 5.1.4 章节分析可知，固废均得到妥善处置和利用；本项目评价范围海洋生态敏感区主要为定海金塘、册子群岛，位于本项目西北侧约为 1km；根据 5.1.2 章节悬浮泥沙预测结果可知，工程施工产出的悬浮泥主要集中在工程附近区域。由于泥沙沉降的原因，离工程区越远，海水中悬浮物浓度增量越小；因此本项目的建设不会加重对纳污海域的污染影响，对周边海域水质环境及海洋生态敏感区影响较小。

2、海洋沉积物影响评价

本项目对海洋沉积物环境的扰动主要发生在码头基础施工阶段，对海洋沉积物的影响主要为以下方面：悬浮物增加、沉积物再悬浮、底质改变、污染物释放、沉积速率变化、其他生态影响等。

（1）悬浮物增加：打桩等过程会扰动海底沉积物，导致悬浮物进入水体，悬浮物增加会降低水体透明度，影响光合作用，进而威胁海洋生物的生存；（2）沉积物再悬浮：施工机械和船舶活动会使已沉积的颗粒物重新悬浮，再悬浮的沉积物可能携带污染物，对水体质量和生态系统造成二次污染；（3）底质

改变：施工会改变海底地形，影响沉积物的自然分布，底质变化可能破坏底栖生物的栖息环境，影响生物多样性；（4）污染物释放：沉积物中的重金属、有机物等污染物可能因施工活动释放，污染物扩散会危害海洋生物，并通过食物链影响人类健康；（5）沉积速率变化：施工活动可能改变局部海域的水动力条件，影响沉积速率，沉积速率变化可能改变生态系统的物质循环和能量流动；（6）其他生态影响：施工活动可能会破坏底栖生物的栖息地，栖息地丧失或改变可能会导致生物多样性下降，生态系统功能受损。

本项目疏浚工程也会对海洋沉积物环境造成上述的影响。此外，疏浚工程会清理区域内的表层沉积物，使表层剥离露出底层沉积物的同时，部分表层沉积物随潮流扩散在附近海域重新沉积。由 4.2.4 章节可知，工程区各沉积物调查站位中，除潮间带底质沉积物中有机碳的含量达到《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准外，其余各站位沉积物中的重金属（铜、铅、镉、锌、铬、汞、砷）、有机碳、石油类、硫化物的含量均满足《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第一类标准限值要求。说明工程区沉积物未受到上诉污染物的污染，沉积物质量较好。疏浚工程仅对沉积物进行剥离搬运，无有毒有害污染物质的产生，不会对海洋沉积物质量造成影响。

本项目码头基础施工和疏浚工程时间较短，作业又是间断性的，不会产生长期和连续的影响，因此对沉积物环境的影响是短期的，随着施工结束影响也随之结束。评价范围内海洋生态敏感区主要为定海金塘、册子岛群的部分岛屿，位于本项目西北侧约为 1km，距离较远，因此施工过程不会对海洋沉积物环境及海洋生态敏感区产生显著变化。

3、海洋生态影响分析与评价

（1）对浮游生物的影响

本项目码头桩基和疏浚工程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。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，浮游植物会受到较大的影响，特别是中心区域，悬浮物含量极高，海水透光性极差，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。疏浚作业对沉积物环境的扰动较大，可能使近区海水的悬浮物增量大于 100mg/L，其中大颗粒的砂粒（粒径>0.063mm）将随海流运动沉积在附近海域，而粒径<0.063mm 的粉砂和泥粒会随海流飘散，影响的范围较大一些，不过这种影响是暂时的、局部的，疏浚作业结束后，上述影响也随即消失。

同样，码头桩基和疏浚工程对浮游动物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质，增加了水体的浑浊度。悬浮物对浮游动物的影响与悬浮物的粒径、浓度等有关。具体影响反应在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等方面。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物的相似。

本项目码头为透水构筑物码头，施工产生的悬浮泥沙较少；疏浚工程过程中要注意悬浮物浓度的控制，避免造成大量水生生态损失。由于项目所在海域海水流速较低，泥沙扩散速度慢，落淤快，且施工时间较短，作业又是间断性的，不会产生长期的和连续的影响，桩基施工和疏浚工程对浮游生物的影响是短期的，随着施工结束影响也随之结束。

（2）对潮间带、底栖生物及其生境的影响

本项目建设对潮间带、底栖生物最主要的影响是疏浚工程挖泥、码头桩基施工等行为毁坏了潮间带、底栖生物的栖息地，使其栖息空间受到了影响，并且可直接导致其死亡。潮间带、底栖生物受到影响按照影响地点的不同可分为以下几种类型：

1）疏浚开挖的影响

疏浚开挖将造成挖掘区底栖生物几乎全部损失，但影响区域较小，并且受影响的时间为非产卵期时，其恢复通常较快，恢复后主要结构参数（种数、丰富度及多样性指数等）将与挖掘前或邻近的未挖掘水域基本一样，但物种组成仍有明显差异，彻底恢复则需要更长的时间。这是由于底栖生物的幼虫为浮游生物，只要有足够的繁殖产量，这些幼虫随海流作用还会来到工程海域生长。然而，如果受影响区域较大，影响的时间恰为繁殖期或影响的持续时间较长，则其恢复通常较慢，如果没有人工放流底栖生物幼苗，底栖生物的恢复期可能需要 5~7 年。

2）桩基施工的影响

码头桩基施工将占用部分潮间带、潮下带水域，并对附近水域潮间带生物、底栖生物产生不良影响，但受水工构筑物影响的面积较小，损失的底栖生物量、潮间带生物量较小。本项目实施后，在桩基底部将逐渐形成新的底栖生物群落，水工建筑物上也会形成以藤壶、牡蛎、贻贝等附着生物为主的新的生物群落，慢慢恢复到从前的生物水平。

3）悬浮物扩散区的影响

桩基施工和疏浚工程过程中，由于机械搅动，使得海底淤泥和细砂悬混上浮，从而在作业区内产生一条羽状浑浊带，对海洋生物，特别是对底栖生物和潮间带生物造成很大的影响，将导致大量底栖生物和潮间带生物死亡。作业区的底栖生物和潮间带生物将随着作业而遭受损失，当大量悬浮物运移到贝类调养区或在滩涂上沉积下来，可引起贝类的外套腔和水管受到堵塞致死。施工结束后一段时间内，除构筑物永久占海以外的区域，受影响的底栖生物和潮间带生物群落会逐渐恢复或被新的群落所替代。

（3）对游泳生物的影响

本项目建设对游泳生物的影响主要表现为桩基施工和疏浚工程产生悬浮物对游泳生物的影响。海域游泳生物主要为鱼类，悬浮物对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其洄游习性；降低其饵料生物的丰度；降低其捕食效率等。

关于悬浮物对鱼类的影响，国外学者曾做过大量实验，其中 Biosson 等人研究了鱼类在混浊水域表现出的回避反应，研究结果表明当水体悬浮物浓度达到 70mg/L 时，鱼类在 5min 内迅速表现出回避反应。实验表明，成鱼在混浊水域内会做出回避反应，迅速逃离施工地带。

不同种类的水生生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般来说，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成体低很多。以长江口疏浚泥悬沙对中华绒毛蟹早期发育的试验结果为例，当悬沙浓度为 8g/L 时，中华绒毛蟹胚胎发育在原肠期以前，胚胎成活率几乎为 100%；但当胚胎发育至色素形成期，会产生一定程度的

影响，试验三组数据最大死亡率为 60~70%，最小为 5~10%，平均 30%。不同的悬沙浓度不影响中华绒毛蟹蚤状幼体的成活率，但当悬沙浓度达到 16g/L 时，对蚤状幼体的变态影响极为显著，高浓度悬沙可推迟蚤的变态，当悬沙浓度达到 32g/L 以上时，可降低蚤状幼体对轮虫的摄食和吸收。

此外，悬浮泥沙对游泳生物的影响主要还体现在浮游动物与浮游植物对其食物供应方面。浮游植物和浮游动物是海洋生物的初级和次级生产力，悬沙会对其生长产生不利影响，严重时甚至会导致死亡，从食物链的角度看不可避免对鱼类和虾类等的存活与生长产生明显的抑制作用，对游泳生物带来一定影响。

由于本项目施工时间较短，作业又是间断性的，不会对游泳生物带来产生长期的和连续的影响，这种影响是暂时的、局部的，施工结束后上述影响也随即消失。

（4）对重要生态敏感区的影响

本项目评价范围内不涉及重要生态敏感区，因此项目施工不会对重要生态敏感区造成的影响。

（5）对“三场一通道”的影响

根据东海区渔业水域“三场一通道”调查（见第 4.2.6 章），本项目不在重要水生生物“三场一通道”范围内，与项目最近的为约 15km 外的东海近海底层鱼类产卵区，距离较远，疏浚作业及抛泥过程都不会对“三场一通道”重要水生生物的数量和空间分布造成影响；疏浚与桩基施工产生的悬浮泥沙仅对近距离海域生态环境有一定影响，不会对远距离的“三场一通道”重要水生生物的数量和空间分布造成影响；桩基施工会产生水下噪声，距声源 5m 处的声压级约为 95dB，经过距离衰减后仅对近距离范围造成噪声影响，不会对“三场一通道”的重要水生生物产生不利影响。要求合理安排施工进度，施工单位在制定施工计划、安排施工进度时，应充分注意到附近水域的生态环境保护问题，建议尽量避开保护生物和主要经济鱼虾类的主要繁殖育苗季节。

因此，本项目施工对“三场一通道”的影响不大。

（6）生物资源损失及生态补偿

本项目受损海域包括占用海域和临近海域两部分，其中占用海域包括构筑物占用；临近海域包括施工期悬浮泥沙增加影响海域和使用期潮流速改变影响海域。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）对生物资源损失进行计算。

1）占用海域

本项目扩建码头共有Φ1200mmPHC 桩 57 根；经计算，本项目桩基永久性占用海域总面积为$\pi\times0.6^2\times57=64.433m^2$，此外疏浚区面积为 21342m²。

根据工程总平面布置及水深地形图，项目附近最低潮位为-1.99m（1985 国家高程基准），即高程在-1.99m 以上海域的生物损失为潮间带生物损失，高程在-1.99m 以下海域的生物损失为底栖生物损失。本项目桩基及疏浚区均为底栖生物的生境空间，施工受扰动区域面积按桩基占用面积的 3 倍计为 193.3m²，本项目拟建地附近站位 S5 底栖生物量为 0.46g/m²，则造成的底栖生物永久性生物损失量约 29.6g，一次性生物损失量约 9906.2g。

2）悬浮泥沙增加导致的生态损失量

本项目施工产生的悬浮物对鱼卵、仔稚鱼及游泳生物均会造成损害。根据悬沙数模预测结果可知，项目疏浚施工浓度增量为 10mg/L 的包络面积为 25.12km²，浓度增量为 20mg/L 的包络面积为 9.94km²，浓度增量为 50mg/L 的包络面积为 1.80km²，浓度增量为 100mg/L 的包络面积为 0.53km²，浓度增量为 150mg/L 的包络面积为 0.30km²。

项目施工过程中悬浮泥沙污染物扩散范围内的海洋生物资源损害评估，相关公式如下：

$$W_i = \sum_{j=1}^{n} D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

$$M_i = W_i \times T$$

式中：

M_i—第 i 种类生物资源累计损害量，单位为尾、个或千克（kg）；

W_i—第 i 种类生物资源一次性平均损失量，单位为尾或个或千克（kg）；

T—污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个。

D_{ij}—某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾平方千米、个平方千米或千克平方千米（kg/km^2）；

S_j—某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km^2）；

K_{ij}—某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率，单位为百分之（%）；

n—某一污染物浓度增量分区总数。

表 5.1-4 污染物对各类生物损失率（K_{ij}）

污染物 *i* 的超标倍数（B_i）	各类生物损失率 K_{ij}（%）			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
B_i≤1 倍	5	<1	5	5
1＜B_i≤4 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
4＜B_i≤9 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
B_i≥9 倍	≥50	≥20	≥50	≥50
注： 1、本表列出污染物 i 的超标倍数（B_i），指超《渔业水质标准》或超II类《海水水质标准》的倍数，对标准中未列的污染物，可参考相关标准或按实际污染物种类的毒性试验数据确定；当多种污染物同时存在，以超标倍数最大的污染物为评价依据； 2、损失率是指无虑污染物对生物繁殖、生长或造成死亡，以及生物质量下降等影响因素的综合素质； 3、本表列出的对各类生物损失率作为工程对海洋生物损害评估的参考值。工程产生各类污染物对海洋生物的损失率可按实际污染物种类、毒性试验数据做相应调整； 4、本表对 pH、溶解氧参数不适用。				

表 5.1-5 工程悬浮泥沙对渔业资源损失量

类型	密度	扩散浓度	面积 km^2	损失率	损失量/粒、尾、kg
鱼卵	0 粒/m^3	>10mg/L	25.12	5%	0
		>20mg/L	9.94	20%	0
		>50mg/L	1.80	40%	0
		>100mg/L	0.53	50%	0
		>150mg/L	0.30	50%	0
合计		/	/	/	0
仔稚鱼	0.04ind/m^3	>10mg/L	25.12	5%	854080
		>20mg/L	9.94	20%	1351840
		>50mg/L	1.80	40%	489600
		>100mg/L	0.53	50%	180200
		>150mg/L	0.30	50%	102000
合计		/	/	/	2977720
游泳生物	210.91 kg/km^2	>10mg/L	25.12	1%	52.981
		>20mg/L	9.94	5%	104.822

类型	密度	扩散浓度	面积 km^2	损失率	损失量 /粒、尾、kg
		>50mg/L	1.80	15%	56.946
		>100mg/L	0.53	20%	22.356
		>150mg/L	0.30	20%	12.655
合计		/	/	/	249.760

注：①根据实测数据，本项目周边实际水深 10m；②本次评价收集了《定海区浙江交投矿业有限公司配套出运码头改扩建工程项目环境影响报告书》中 2024 年 10 月各调查站位的鱼卵、仔稚鱼、游泳生物密度平均调查数据，结合本项目 2025 年 9 月的海洋生态环境现状监测资料，经对比后，最终选取《定海区浙江交投矿业有限公司配套出运码头改扩建工程项目环境影响报告书》的数据进行计算。

根据上表结果，结合施工影响周期进行计算，则工程施工产生悬浮物扩散造成的仔稚鱼损失总量为 297.772 万 ind，游泳生物损失总量为 249.760kg。可见，对照海洋生态环境的生物多样性现状资料，本项目施工肯定会造成一定生物数量和种类的损失，降低生物的多样性，因此需对该部分生态损失进行相应的生态补偿。

3）生态补偿

通过以上分析，本项目施工期总生物损失量如下：底栖生物约为 9.936kg，其中永久损失量为 0.030kg，一次性损失量为 9.906kg；仔稚鱼约为 297.772 万 ind、游泳生物 249.760kg。

鱼卵仔鱼折算成商品鱼苗进行计算，鱼卵生长到商品鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到商品鱼苗按 5%成活率计算，则本项目施工期鱼卵仔鱼损失量折算成商品鱼苗约为 14.889 万 ind。

鱼苗价格参考工程所在舟山海域 2025 年增殖放流主要苗种中标价格。根据 2025 年舟山市（本级）海洋水生生物增殖放流项目中标情况，增殖放流苗种中标价格在 0.0045~1.9 元/尾之间，各类品种单价差异较大，放流的 11 个苗种中仅鲶鱼、半滑舌鱼苗单价在 1 元/尾以上，本次按照平均价格 0.39 元/尾进行估算。

生物资源经济价值参照《2023 年浙江省渔业经济统计资料》，2023 年浙江省舟山市海洋捕捞产量（845289 吨）和海洋捕捞总产值（2229705 万元），测

算生物资源平均价格约 26.38 元/kg 进行估算。

按照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），当进行生物资源损害赔偿时，应根据补偿年限对直接经济损失总额进行校正。本项目水工构筑物占用海域破坏底质造成的底栖生物损失属于不可逆影响，生物资源损害的补偿年限应不低于 20 年，按 20 年进行赔偿；施工时产生的悬浮泥沙对渔业资源的持续性生物资源损害实际影响年限低于 3 年，按 3 年进行补偿。由此计算，本工程造成的生态损失总赔偿总额为 194767 元。

表 5.1-6 海洋生物资源损失汇总表

生物资源		直接损失量	单价	直接损失（元）	补偿年限（年）	经济补偿（元）
桩基、疏浚	底栖生物	0.030kg	26.38 元/kg	0.791	20	15.828
		9.906kg		261.320	3	783.961
悬浮泥沙	鱼卵、仔稚鱼	297.772 万 ind（折鱼苗 14.889 万 ind）	0.39 元/尾	58067.1	3	174201.3
	游泳生物	249.760kg	26.38 元/kg	6588.669	3	19766.006
合计						194767

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析与评价

5.2.1.1 气象特征

本报告收集了舟山市定海区气象站 2024 年全年逐小时气象数据，站点编号：58477，为市级站，位于东经 122.117°，北纬 30.033°；高空气象站站点编号为 99999，为模拟站，位于东经 122.26°，北纬 30.09°。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站 UTM 坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
定海	58477	基本站	414863	3322770	17	110	2024	风速、风向、总云量、干球温度等
舟山市	99999	模拟站	428692	3328989	25	0	2024	气压、离地高度、干球温度等

1、温度

项目所在区域 2024 年平均温度月变化情况详见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 2024 年平均温度的月变化情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	7.1	7.2	11.2	16.1	19.6	23.4	29.0	30.1	27.4	21.1	16.3	8.7

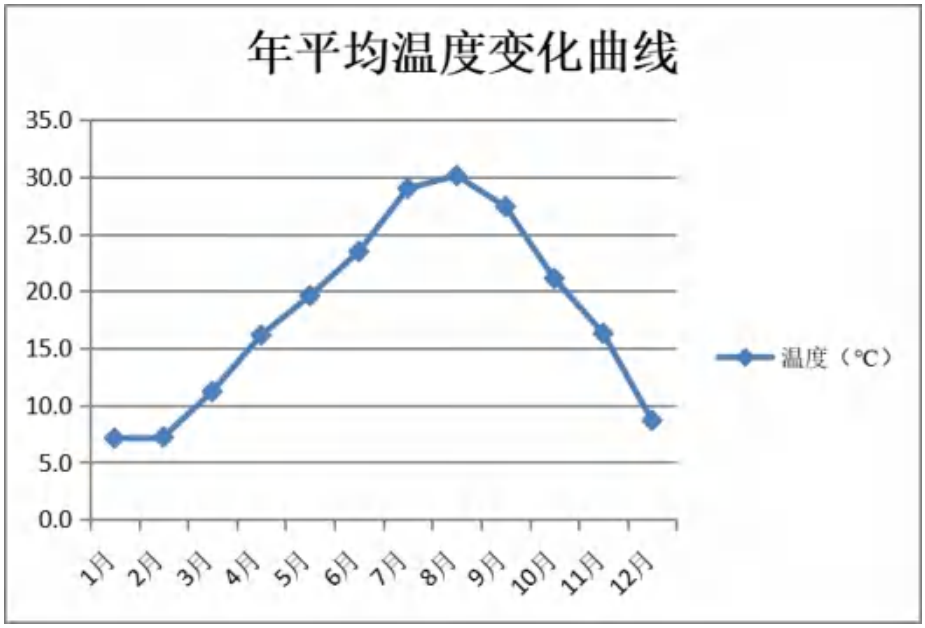


图 5.2-1 2024 年平均温度的月变化曲线

2、风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化统计详见表 5.2-3、表 5.2-4、图 5.2-2 和图 5.2-3。

表 5.2-3 2024 年平均风速的月变化情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.8	2.1	2.0	1.7	1.9	1.4	2.6	1.9	2.2	2.3	2.2	1.9

表 5.2-4 季小时平均风速的日变化情况

小时（h）/ 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.3	1.7	2.0	2.3	2.4	2.6
夏季	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.8	1.9	1.9	1.8	1.7	1.8	1.7	2.1	2.5	2.6	2.7	2.8
冬季	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6	1.7	1.7	1.4	1.7	2.2	2.6	2.7
小时（h）/ 风速（m/s）	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.7	2.7	2.7	2.6	2.4	2.1	1.9	1.9	1.6	1.6	1.4	1.4
夏季	2.7	2.8	2.7	2.8	2.4	2.2	2.0	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6

秋季	2.9	2.8	3.0	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9
冬季	2.8	2.7	2.5	2.4	2.0	1.9	1.7	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6

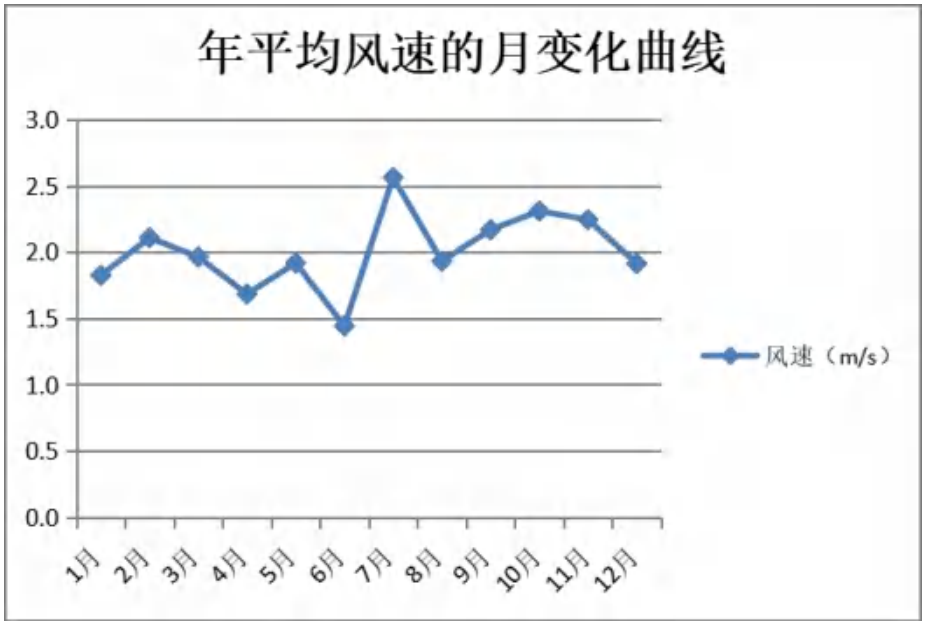


表 5.2-2 2024 年平均风速的月变化曲线

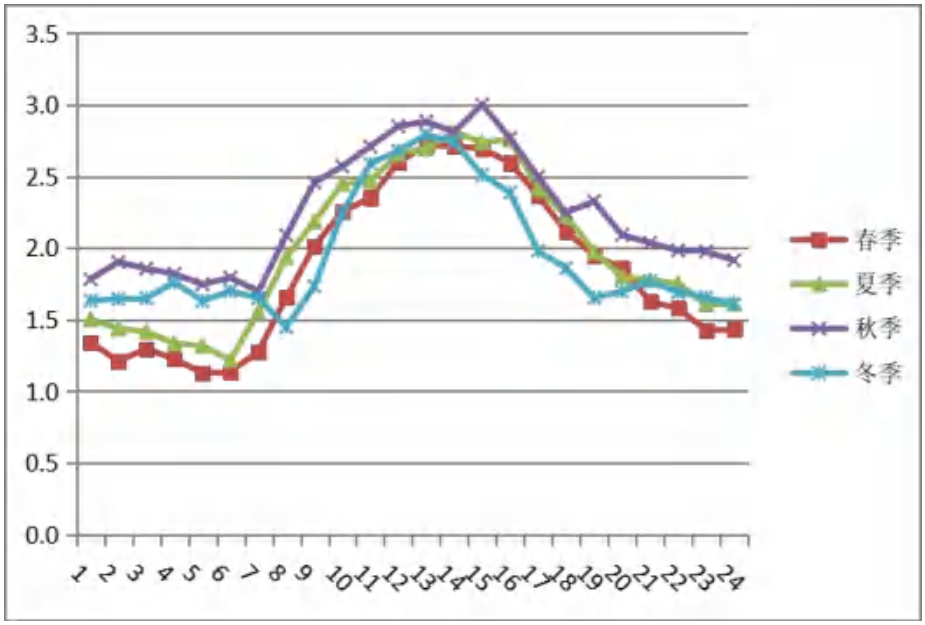


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

3、风向、风频

区域风向、风频统计详见表 5.2-5，风向玫瑰图见图 5.2-4。

表 5.2-5 2024 年各风向出现频率（单位：%）

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.6	5.8	3.2	2.2	2.3	5.9	2.2	1.6	2.3	1.6	0.7	1.2	2.6	16.3	15.1	11.7	12.9
二月	21.0	3.6	1.3	1.0	1.6	1.7	4.9	2.7	2.2	0.6	0.9	1.0	3.9	10.3	18.8	17.0	7.6
三月	15.5	6.7	3.4	2.2	4.0	6.0	12.5	6.3	3.6	1.2	1.2	1.2	2.3	4.8	8.1	11.4	9.5
四月	14.4	9.0	7.1	5.3	6.1	9.2	13.6	6.4	3.2	0.3	0.8	0.4	1.5	2.1	3.9	6.9	9.7
五月	12.0	5.8	7.0	5.6	6.9	19.0	11.3	5.8	4.0	1.1	0.4	0.1	0.5	1.2	3.2	6.0	10.1
六月	6.0	4.3	5.4	6.3	9.3	14.7	13.9	6.7	2.8	2.4	1.9	1.4	4.2	0.8	1.0	4.4	14.6
七月	1.1	1.9	2.0	1.7	9.9	25.0	23.7	18.7	9.3	1.3	0.8	0.0	0.4	0.0	0.3	0.4	3.5
八月	5.1	4.8	4.6	7.7	10.9	20.7	18.3	6.7	5.4	2.3	2.7	0.1	1.1	0.7	0.9	3.0	5.1
九月	13.5	12.2	6.8	14.2	11.1	9.9	5.4	4.0	2.8	1.9	0.4	0.8	2.4	1.8	2.2	6.1	4.4
十月	28.5	14.9	9.5	6.9	3.4	2.0	0.8	0.9	0.3	0.5	0.1	0.0	1.3	4.2	6.9	13.2	6.6
十一月	36.0	12.1	3.5	5.0	3.6	0.7	0.8	0.1	0.4	0.1	0.4	0.7	2.4	8.9	7.9	11.9	5.4
十二月	20.3	8.3	8.6	5.9	0.5	0.5	0.3	0.3	0.8	0.4	0.7	0.7	2.2	18.5	14.2	10.5	7.3
春季	13.9	7.2	5.8	4.3	5.7	11.4	12.5	6.2	3.6	0.9	0.8	0.6	1.4	2.7	5.1	8.2	9.8
夏季	4.0	3.7	4.0	5.2	10.1	20.2	18.7	10.7	5.8	2.0	1.8	0.5	1.9	0.5	0.7	2.6	7.7
秋季	26.0	13.1	6.6	8.7	6.0	4.2	2.3	1.7	1.1	0.9	0.3	0.5	2.0	4.9	5.7	10.4	5.5
冬季	17.9	6.0	4.4	3.1	1.5	2.7	2.4	1.5	1.7	0.9	0.7	1.0	2.8	15.2	16.0	13.0	9.3
年平均	15.4	7.5	5.2	5.3	5.8	9.7	9.0	5.0	3.1	1.1	0.9	0.6	2.0	5.8	6.8	8.5	8.1

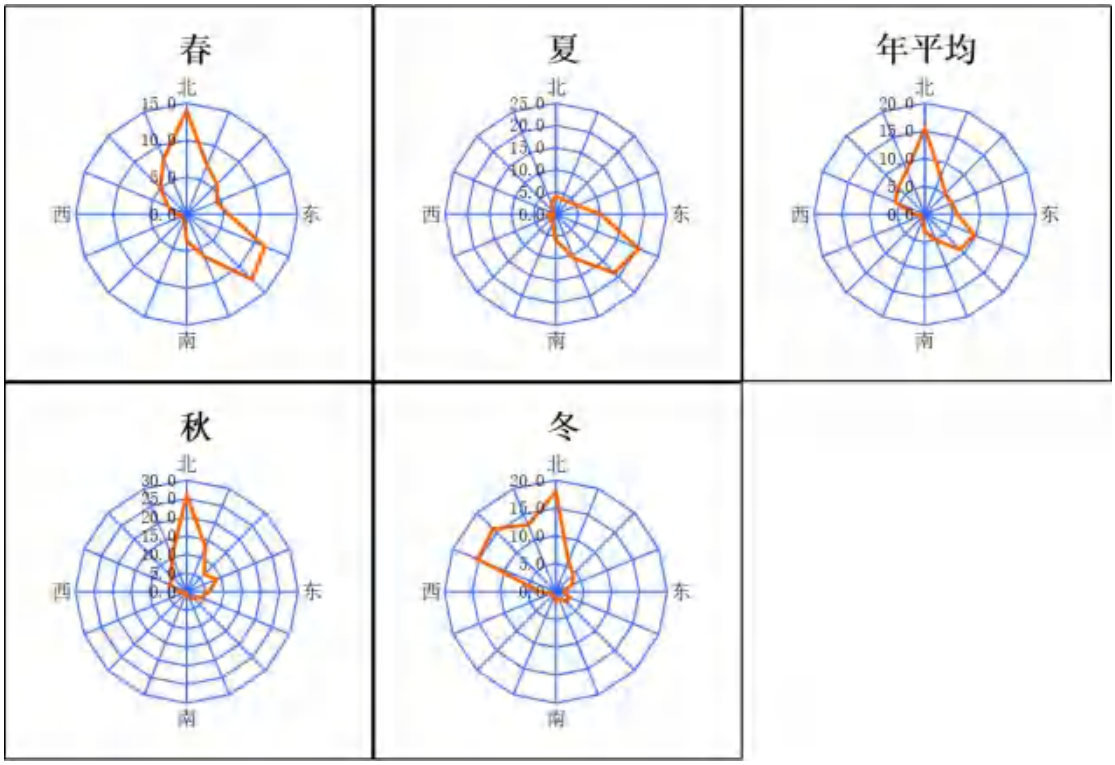


图 5.2-4 2024 年平均风频的季变化及年平均风频玫瑰图

5.2.1.2 大气环境影响预测

（1）基准年确定

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 2024 年为项目评价基准年。

（2）预测模式选择

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERMOD 模式对项目进行大气环境影响预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

根据定海气象站近 20 年气象资料分析的风向玫瑰图和统计资料，不存在“近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率超过 35%”的情况。同时，预测基准年 2024 年风速≤0.5m/s 的最大持续小时未超过 72h。

①预测周期

本评价选取 2024 年作为评价基准年，预测时段连续 1 年。

②地形数据

地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，直接生成评价区域的 DEM 文件，经纬度坐标，WGS84 坐标系，3 秒（约 90m）精度。

③地表参

本项目周边 3km 范围内的土地主要为水域、工业用地、农林用地，其中水域占地接近 70%。项目东侧紧邻大型水体，需考虑岸边熏烟现象。

④计算点设置

在预测范围内设置计算点，主要有环境空气保护目标、预测范围内网格点两类。

a、环境空气保护目标

环境空气保护目标具体详见表 2.5-1 和图 2.5-1。

b、预测范围内网格点

本次预测网格受体采用直角坐标系网格受体，以项目厂区中心（UTM：402367.3m，3322974.8m）为中心，布设间距为 50m 的网格计算点，以此作为本项目大气预测的网格点。

（3）预测模式

本次评价大气预测采用导则推荐的进一步预测模型 AERMOD，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

（4）污染源参数的选取

①预测因子

根据估算模式，确定本次大气预测因子为 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

②污染源参数

本次预测的污染源包括：本项目污染源。

a、本项目污染源参数

表 5.2-6 本项目正常工况点源排放参数汇总

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	DA001	402360	3322444	0	10	0.4	20	20	220	正常连续	0.18	0.070
2	DA002	402780	3322835	0	10	0.4	20	20	220	正常连续	0.18	0.070
3	DA003/DA004	402794	3322844	0	15	0.4	20	20	120	正常连续	0.18	0.070

表 5.2-7 本项目正常工况面源排放参数汇总

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	泊位装卸粉尘	402622	3323005	0	50	30	58	10	220	正常连续	5.214	0.678	0.078
2		402666	3323047	0	30	20	58	10	125	正常连续	2.897	0.377	0.043

注：本项目保守预测最大颗粒物排放工况（码头前沿和后沿泊位同时装卸粮食时）的源强进行预测。

表 5.2-8 本项目非正常工况点源排放参数汇总

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	DA001	402360	3322444	0	10	0.4	20	20	/	非正常	5.214	0.678
2	DA002	402780	3322835	0	10	0.4	20	20	/		5.214	0.678
3	DA003/DA004	402794	3322844	0	15	0.4	20	20	/		5.214	0.678

b、全厂现有污染源参数

根据调查及相关项目环评资料的收集，目前企业现有污染源如表 5.2-9 和表 5.2-10。

表 5.2-9 现有项目点源排放参数汇总

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	T1 转运楼 DA001	402360	3322444	0	10	0.4	20	20	850	正常连续	0.18	0.090
2	T2 转运楼 DA002	402780	3322835	0	10	0.4	20	20	1500	正常连续	0.18	0.090
3	T2 转运楼 DA003	402794	3322844	0	15	0.4	20	20	1500	正常连续	0.18	0.090
4	T3 转运楼 DA005	403507	3323491	0	5	0.4	20	20	1500	正常连续	0.18	0.090
5	T3 转运楼 DA012	403523	3323494	1	5	0.4	20	20	1500	正常连续	0.18	0.090
6	T4 转运楼 DA006	403458	3323553	3.39	5	0.4	20	20	850	正常连续	0.18	0.090
7	T5 转运楼 DA007	403533	3323611	2.70	5	0.4	20	20	850	正常连续	0.18	0.090
8	T6 转运楼 DA008	403600	3323666	4.15	5	0.4	20	20	850	正常连续	0.18	0.090
9	T7 转运楼 DA009	403241	3323854	2.59	5	0.4	20	20	650	正常连续	0.18	0.090
10	T8 转运楼 DA010	403292	3323928	1.90	5	0.4	20	20	650	正常连续	0.18	0.090
11	T9 转运楼 DA011	403369	3323981	1.83	5	0.4	20	20	650	正常连续	0.18	0.090
12	减载平台装船 DA013	402544	3322299	0	18	0.4	22	20	500	正常连续	0.20	0.044

表 5.2-10 现有项目面源排放参数汇总

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	卸船泊位装卸粉尘 1	402157	3322642	0	50	30	135	20	850	正常连续	8.96	5.36	0.827
2	卸船泊位装卸粉尘 2	402208	3322580	0	50	30	135	20	850	正常连续	8.96	5.36	0.827
3	卸船泊位装卸粉尘 3	402254	3322531	0	50	30	135	20	850	正常连续	8.96	5.36	0.827
2	装船泊位装卸粉尘 1	402622	3323005	0	50	30	135	10	650	正常连续	8.96	5.36	0.827
3	装船泊位装卸粉尘 2	402666	3323047	0	30	20	135	10	650	正常连续	8.96	5.36	0.827
4	陆域堆场 1#	403557	3323714	4.07	60	55	144	8	850	正常连续	4.48	2.68	0.414
5	陆域堆场 2#	403489	3323655	2.76	60	55	144	8	850	正常连续	2.24	1.34	0.207
6	减载平台装卸粉尘 1	402542	3322220	0	30	20	140	10	500	正常连续	4.98	2.98	0.46
7	减载平台装卸粉尘 2	402602	3322156	0	30	20	140	10	500	正常连续	4.98	2.98	0.46
8	减载平台装卸粉尘 3	402653	3322092	0	30	20	140	10	500	正常连续	4.98	2.98	0.46
9	减载平台装卸粉尘 4	402551	3322276	0	30	20	140	10	500	正常连续	2.49	1.49	0.23
10	减载平台装卸粉尘 5	402624	3322192	0	30	20	140	10	500	正常连续	2.49	1.49	0.23
11	减载平台装卸粉尘 6	402686	3322123	0	30	20	140	10	500	正常连续	2.49	1.49	0.23

注：现状源强选取堆场粉尘较大的卸船工况，货种选取粉尘产生较大的矿石；减载平台选取矿石货种减载。

③预测方案

本项目预测方案见表 5.2-11。

表 5.2-11 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容
1	本项目污染源	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	本项目污染源	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	本项目叠加背景浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	正常排放	短期浓度 长期浓度	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的占标率，或短期浓度的达标情况

（5）预测结果及评价

1）正常工况下本项目颗粒物（TSP）贡献浓度预测结果分析

正常工况下新增污染源 TSP 贡献浓度预测结果见表 5.2-10，浓度分布情况见图 5.2-5~5.2-6。

正常工况下，由表 5.2-10、图 5.2-5~5.2-6 可知，评价区域内大气防护距离外 TSP 日均最大贡献浓度出现在 2024 年 04 月 12 日气象条件下，最大贡献浓度值为 31.296μg/m^3，占标率为 10.43%；环境保护目标日均最大贡献浓度出现在 2024 年 09 月 25 日气象条件下的浬溪村-溪头村毛湾，最大贡献浓度值为 2.184μg/m^3，占标率为 0.73%。评价区域内大气防护距离外 TSP 年均最大贡献浓度值为 4.887μg/m^3，占标率为 2.44%；环境保护目标年均最大贡献浓度值出现在浬溪村-溪头村毛湾，最大贡献值为 0.087μg/m^3，占标率为 0.04%。

正常工况下，由表 5.2-11、图 5.2-7~5.2-8 可知，评价区域内大气防护距离外 PM_{10} 日均最大贡献浓度出现在 2024 年 04 月 12 日气象条件下，最大贡献浓度值为 4.068μg/m^3，占标率为 3.39%；环境保护目标日均最大贡献浓度出现在 2024 年 09 月 25 日气象条件下的浬溪村-溪头村毛湾，最大贡献浓度值为 0.284μg/m^3，占标率为 0.24%。评价区域内大气防护距离外 PM_{10} 年均最大贡献浓度值为 0.635μg/m^3，占标率为 1.06%；环境保护目标年均最大贡献浓度值出现在浬溪村-溪头村毛湾，最大贡献值为 0.011μg/m^3，占标率为 0.02%。

正常工况下，由表 5.2-13、图 5.2-9~5.2-10 可知，评价区域内大气防护距离外 $PM_{2.5}$ 日均最大贡献浓度出现在 2024 年 04 月 12 日气象条件下，最大贡献浓度值为 0.469μg/m³，占标率为 0.78%；环境保护目标日均最大贡献浓度出现在 2024 年 09 月 25 日气象条件下的泄溪村-溪头村毛湾，最大贡献浓度值为 0.033μg/m³，占标率为 0.05%。评价区域内大气防护距离外 $PM_{2.5}$ 年均最大贡献浓度值为 0.073μg/m³，占标率为 0.24%；环境保护目标年均最大贡献浓度值出现在泄溪村-溪头村毛湾，最大贡献值为 0.001μg/m³，占标率为 0.004%。

综上所述，评价区域内大气防护距离外 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大占标率均<100%，长期浓度贡献值的最大占标率均<30%。

图 5.2-5 正常工况下 TSP 地面日平均浓度贡献值网格分布图

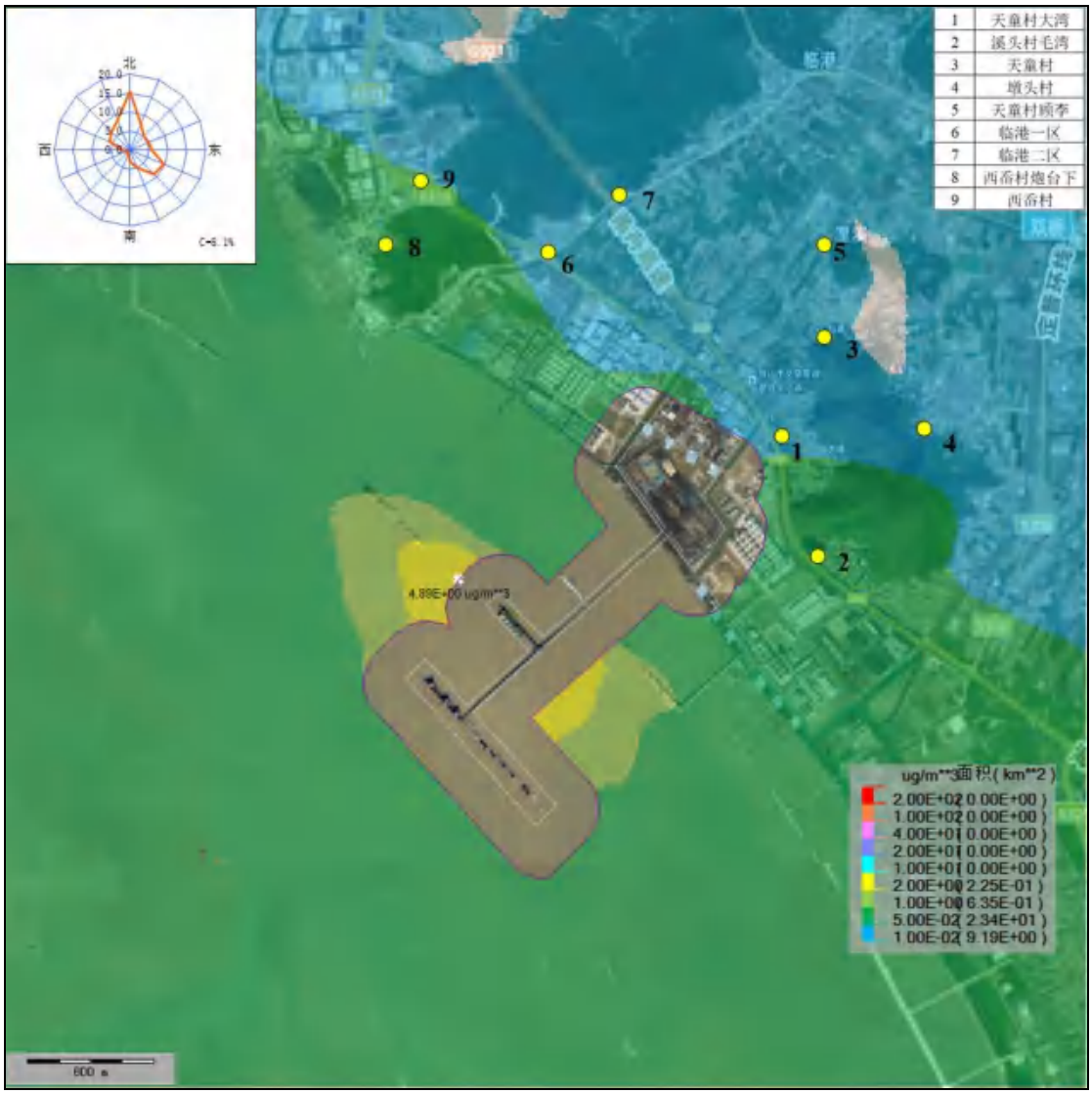


图 5.2-6 正常工况下 TSP 地面年平均浓度贡献值网格分布图

图 5.2-7 正常工况下 PM_{10} 地面日平均浓度贡献值网格分布图

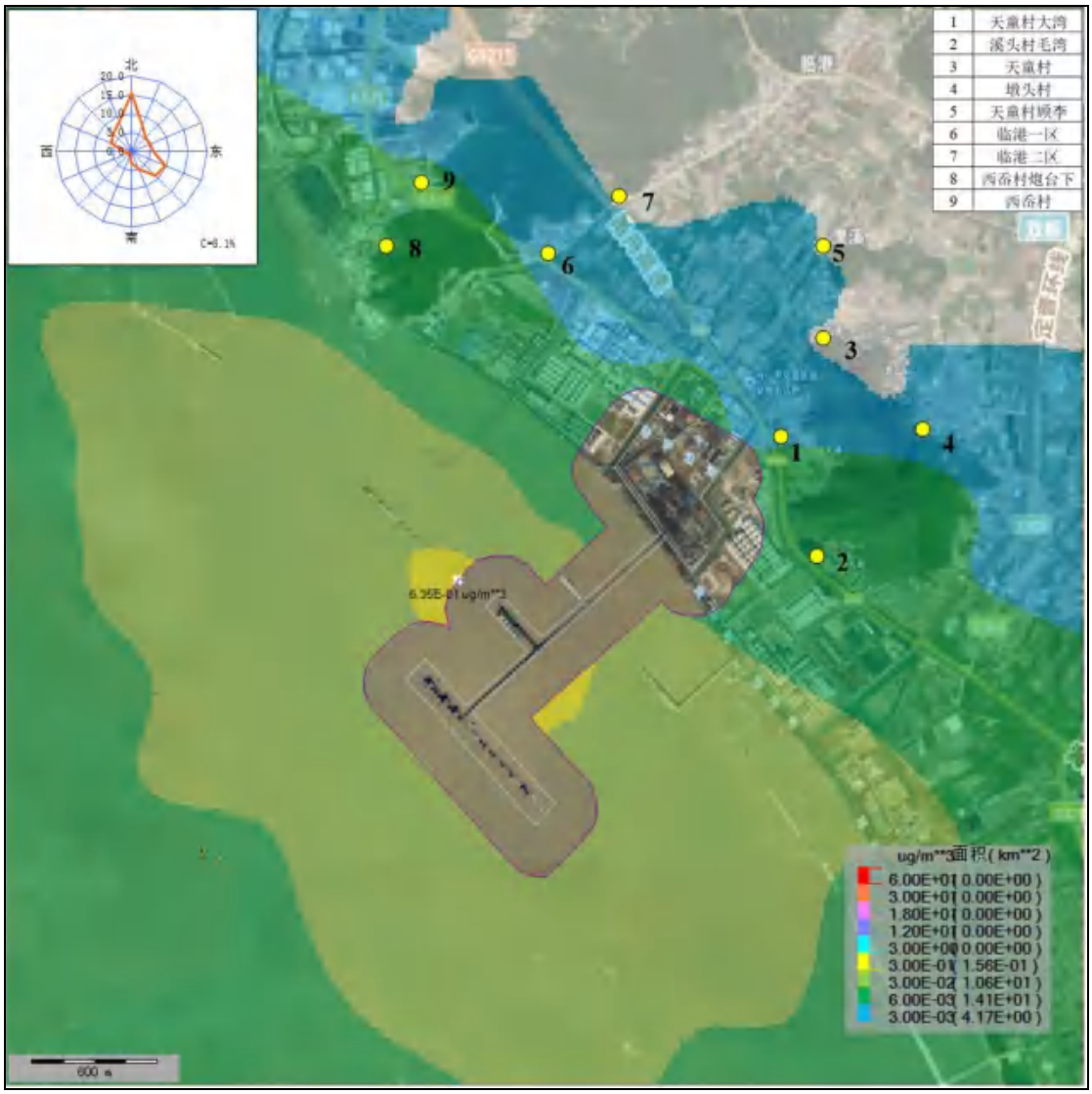


图 5.2-8 正常工况下 PM_{10} 地面年平均浓度贡献值网格分布图

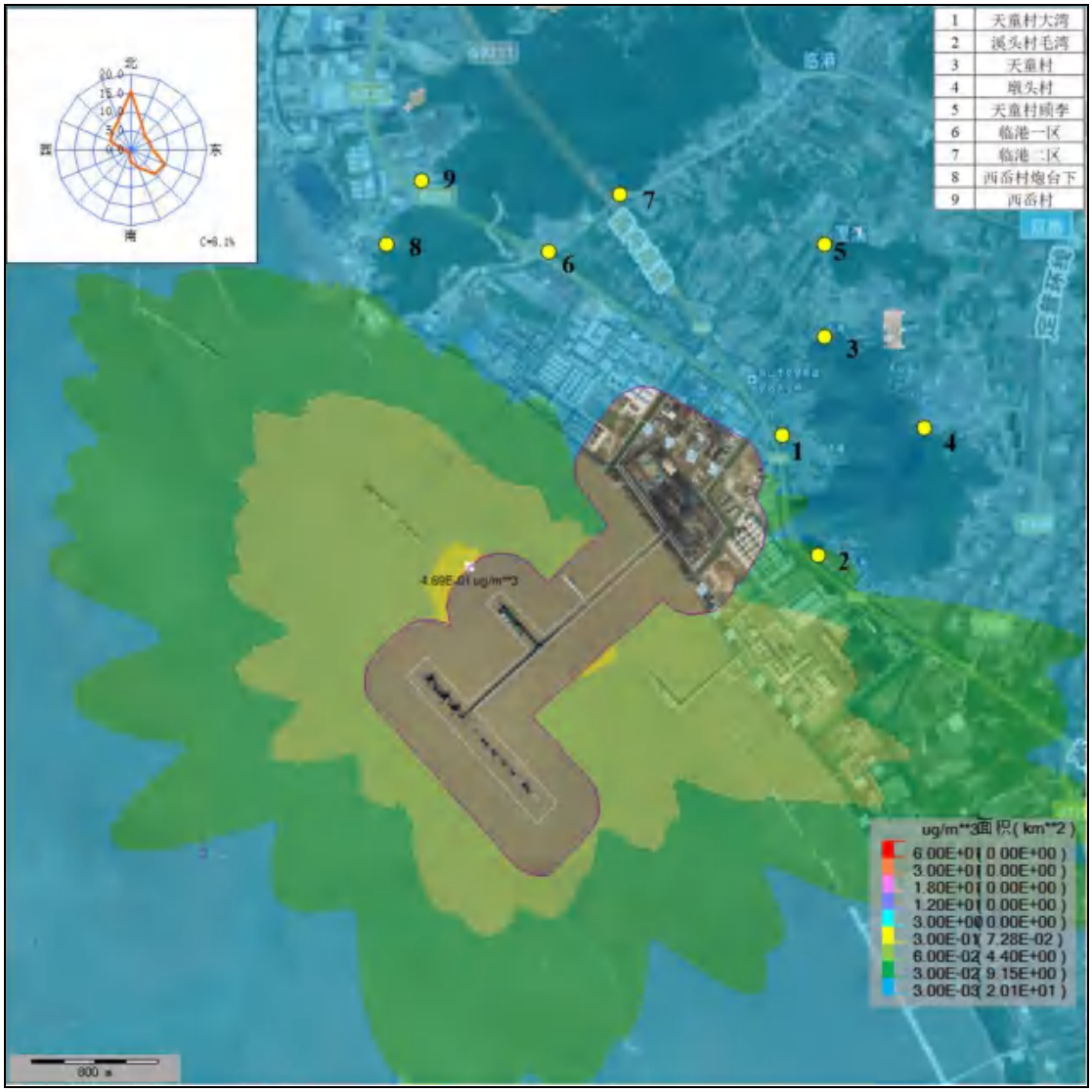


图 5.2-9 正常工况下 $PM_{2.5}$地面日平均浓度贡献值网格分布图

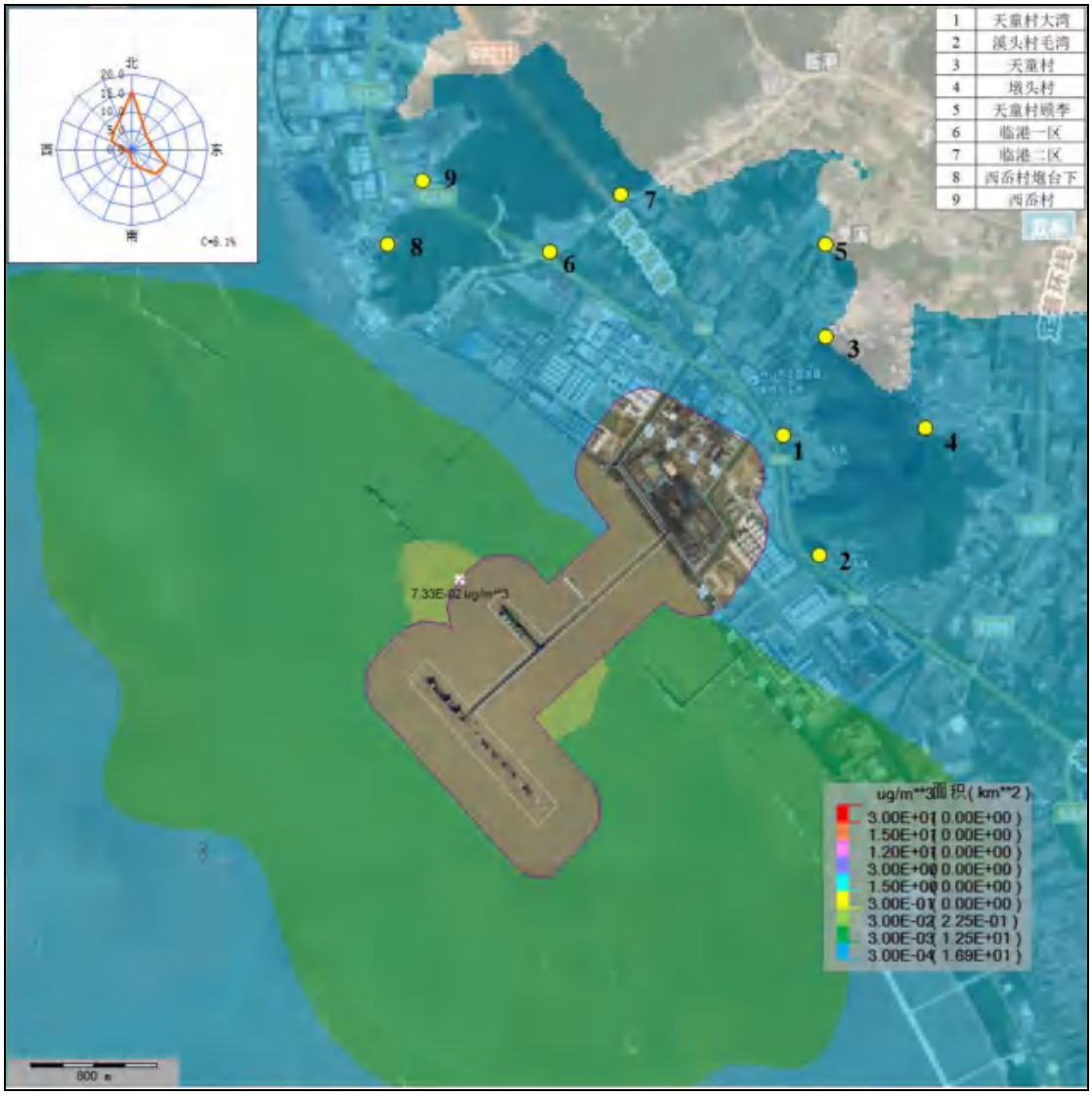


图 5.2-10 正常工况下 $PM_{2.5}$ 地面年平均浓度贡献值网格分布图

表 5.2-10 TSP 贡献浓度预测结果一览表（正常工况）

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标						
1 天童村大湾	404114	3324034	日均	1.212	24013024	300	0.40%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		2.184	24092524	300	0.73%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.709	24032524	300	0.24%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.908	24092424	300	0.30%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.594	24032524	300	0.20%	达标
6 临港一区	402891	3325081		1.066	24031624	300	0.36%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.541	24021324	300	0.18%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.947	24120324	300	0.32%	达标
9 西岙村	402230	3325439		1.036	24120324	300	0.35%	达标
10 区域最大浓度点	402394.7	3323297.8		31.296	24041224	300	10.43%	达标
1 天童村大湾	404114	3324034	年均	0.043	/	200	0.02%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.087	/	200	0.04%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.026	/	200	0.01%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.031	/	200	0.02%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.025	/	200	0.01%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0.035	/	200	0.02%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.020	/	200	0.01%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.057	/	200	0.03%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0.048	/	200	0.02%	达标
10 区域最大浓度点	402336.4	3323229.8		4.887	/	200	2.44%	达标

表 5.2-11 PM_{10}贡献浓度预测结果一览表（正常工况）

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标						
1 天童村大湾	404114	3324034	日均	0.158	24013024	120	0.13%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.284	24092524	120	0.24%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.092	24032524	120	0.08%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.118	24092424	120	0.10%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.077	24032524	120	0.06%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0.139	24031624	120	0.12%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.070	24021324	120	0.06%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.123	24120324	120	0.10%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0.135	24120324	120	0.11%	达标
10 区域最大浓度点	402394.7	3323297.8		4.068	24041224	120	3.39%	达标
1 天童村大湾	404114	3324034	年均	0.006	/	60	0.01%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.011	/	60	0.02%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.003	/	60	0.01%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.004	/	60	0.01%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.003	/	60	0.01%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0.005	/	60	0.01%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.003	/	60	0.00%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.007	/	60	0.01%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0.006	/	60	0.01%	达标
10 区域最大浓度点	402336.4	3323229.8		0.635	/	60	1.06%	达标

表 5.2-12 $PM_{2.5}$贡献浓度预测结果一览表（正常工况）

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标						
1 天童村大湾	404114	3324034	日均	0.018	24013024	60	0.03%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.033	24092524	60	0.05%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.011	24032524	60	0.02%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.014	24092424	60	0.02%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.009	24032524	60	0.01%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0.016	24031624	60	0.03%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.008	24021324	60	0.01%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.014	24120324	60	0.02%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0.016	24120324	60	0.03%	达标
10 区域最大浓度点	402394.7	3323297.8		0.469	24041224	60	0.78%	达标
1 天童村大湾	404114	3324034	年均	6.400E-04	/	30	0.002%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		1.300E-03	/	30	0.004%	达标
3 天童村	404385	3324602		3.900E-04	/	30	0.001%	达标
4 墩头村	404908	3324058		4.700E-04	/	30	0.002%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		3.700E-04	/	30	0.001%	达标
6 临港一区	402891	3325081		5.200E-04	/	30	0.002%	达标
7 临港二区	403286	3325382		3.000E-04	/	30	0.001%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		8.500E-04	/	30	0.003%	达标
9 西岙村	402230	3325439		7.300E-04	/	30	0.002%	达标
10 区域最大浓度点	402336.4	3323229.8		7.331E-02	/	30	0.24%	达标

④厂界浓度分析

根据预测结果，颗粒物厂界最大浓度为0.412mg/m^3，因此确定，正常工况下，本项目排放的各污染物在厂界的落地浓度均能达到相应标准的要求。

2）正常工况下本项目颗粒物叠加背景浓度预测结果分析

本项目叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

正常工况下TSP叠加现状后预测结果见表5.2-13，正常工况下PM_{10}叠加现状后预测结果见表5.2-14，正常工况下$PM_{2.5}$叠加现状后预测结果见表5.2-15。

正常工况下，由表5.2-13可知，评价区域内大气防护距离外TSP保证率日平均贡献浓度为18.997μg/m^3，叠加现状值后保证率日平均质量浓度为107.997μg/m^3，占标率为36.00%；环境保护目标保证率日平均质量浓度出现在泄溪村-溪头村毛湾，保证率日平均贡献浓度值为0.746μg/m^3，叠加现状值后浓度值为89.746μg/m^3，占标率为29.92%。

正常工况下，由表5.2-14可知，评价区域内大气防护距离外PM_{10}保证率日均贡献浓度为0.287μg/m^3，叠加现状值后保证率日平均质量浓度为79.287μg/m^3，占标率为66.07%；环境保护目标保证率日均贡献浓度出现在泄溪村-溪头村毛湾，保证率日平均贡献浓度值为0.015μg/m^3，叠加现状值后保证率日平均质量浓度为78.015μg/m^3，占标率为65.01%。评价区域内大气防护距离外PM_{10}年均最大贡献浓度为0.635μg/m^3，叠加现状值后年平均质量浓度为29.635μg/m^3，占标率为49.39%；环境保护目标年均最大贡献浓度出现在泄溪村-溪头村毛湾，最大贡献浓度值为0.011μg/m^3，叠加现状值后年平均质量浓度为29.011μg/m3，占标率为48.35%。

正常工况下，由表5.2-15可知，评价区域内大气防护距离外$PM_{2.5}$保证率日平均贡献浓度为0.223μg/m^3，叠加现状值后保证率日平均质量浓度为53.223μg/m^3，占标率为88.71%；环境保护目标保证率日平均贡献浓度出现在泄溪村-天童村顾李，保证率日平均贡献浓度值为8.50E-04μg/m^3，叠加现状值后保证率日平均质量浓度为53.001μg/m^3，占标率为88.34%。评价区域内大气防护距离外$PM_{2.5}$年均最大贡献浓度为0.073μg/m^3，叠加现状值后平均质量浓度为

17.073μg/m³，占标率为 56.91%；环境保护目标年均最大贡献浓度出现在浬溪村-溪头村毛湾，最大贡献浓度值为 1.30E-03μg/m³，叠加现状值后年平均质量浓度为 17.0013μg/m³，占标率为 56.67%。

综上所述，叠加现状浓度后 TSP 保证率日平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。

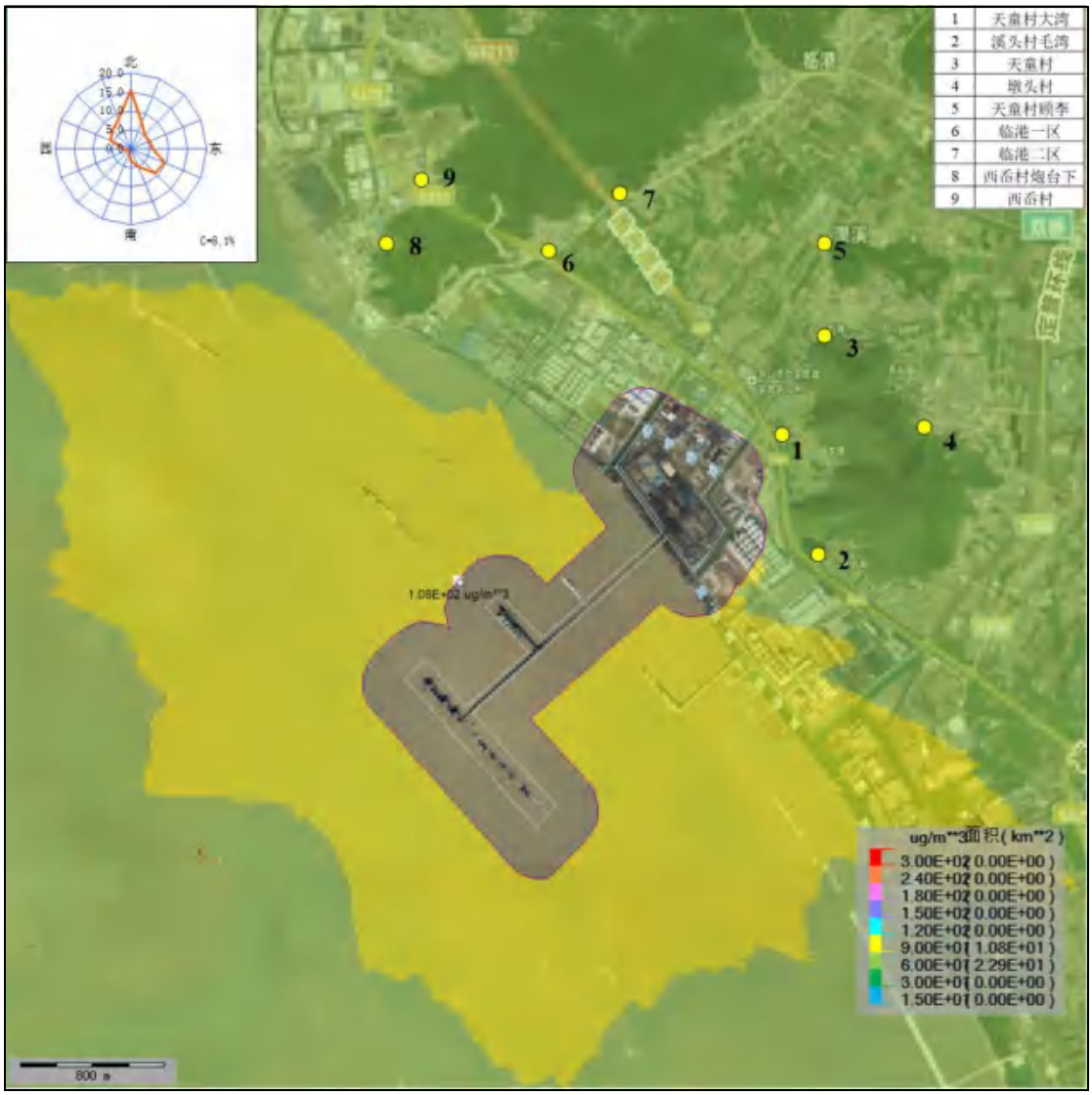


图 5.2-11 本项目叠加现状后 TSP 的年平均质量浓度网格分布图

图 5.2-12 本项目叠加现状后 PM_{10} 的保证率日平均质量浓度网格分布图

图 5.2-13 本项目叠加现状后 PM_{10} 的年平均质量浓度网格分布图

图 5.2-14 本项目叠加现状后 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度网格分布图

图 5.2-15 本项目叠加现状后 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度网格分布图

表 5.2-13 TSP 叠加现状后浓度结果

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	叠加现状后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标								
1 天童村大湾	404114	3324034	日均	0.306	89	24021924	89.306	300	29.77%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.746	89	24041724	89.746	300	29.92%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.194	89	24010824	89.194	300	29.73%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.193	89	24021324	89.193	300	29.73%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.164	89	24061624	89.164	300	29.72%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0.247	89	24120924	89.247	300	29.75%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.143	89	24021424	89.143	300	29.71%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.330	89	24031524	89.330	300	29.78%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0.259	89	24070224	89.259	300	29.75%	达标
10 区域最大浓度点	402339.3	3323233.2		18.997	89	24062824	107.997	300	36.00%	达标

表 5.2-14 PM_{10} 叠加现状后浓度结果

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	叠加现状后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标								
1 天童村大湾	404114	3324034	日均	1.508E-06	78	24021124	78	120	65.00%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.015	78	24021124	78.015	120	65.01%	达标
3 天童村	404385	3324602		0	78	24021124	78	120	65.00%	达标
4 墩头村	404908	3324058		3.977E-06	78	24021124	78	120	65.00%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0	78	24021124	78	120	65.00%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0	78	24021124	78	120	65.00%	达标

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	叠加现状后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标								
7 临港二区	403286	3325382		0	78	24021124	78	120	65.00%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0	78	24021124	78	120	65.00%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0	78	24021124	78	120	65.00%	达标
10 区域最大浓度点	402744.5	3322468.6		0.287	79	24012924	79.287	120	66.07%	达标
1 天童村大湾	404114	3324034	年均	0.006	29	/	29.006	60	48.34%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		0.011	29	/	29.011	60	48.35%	达标
3 天童村	404385	3324602		0.003	29	/	29.003	60	48.34%	达标
4 墩头村	404908	3324058		0.004	29	/	29.004	60	48.34%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		0.003	29	/	29.003	60	48.34%	达标
6 临港一区	402891	3325081		0.005	29	/	29.005	60	48.34%	达标
7 临港二区	403286	3325382		0.003	29	/	29.003	60	48.34%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		0.007	29	/	29.007	60	48.35%	达标
9 西岙村	402230	3325439		0.006	29	/	29.006	60	48.34%	达标
10 区域最大浓度点	402336.4	3323229.8		0.635	29	/	29.635	60	49.39%	达标

表 5.2-15 $PM_{2.5}$叠加现状后浓度结果

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	叠加现状后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标								
1 天童村大湾	404114	3324034	日均	2.066E-04	53	24011324	53.000	60	88.33%	达标

点位名称	坐标		预测时段	贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	叠加现状后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
	X 坐标	Y 坐标								
2 溪头村毛湾	404328	3323356		6.250E-05	53	24121424	53.000	60	88.33%	达标
3 天童村	404385	3324602		3.852E-04	53	24011324	53.000	60	88.33%	达标
4 墩头村	404908	3324058		5.214E-06	53	24011324	53.000	60	88.33%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		8.503E-04	53	24011324	53.001	60	88.34%	达标
6 临港一区	402891	3325081		1.423E-03	53	24011324	53.001	60	88.34%	达标
7 临港二区	403286	3325382		3.654E-03	53	24011324	53.004	60	88.34%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		5.734E-06	53	24011324	53.000	60	88.33%	达标
9 西岙村	402230	3325439		4.016E-07	53	24011324	53.000	60	88.33%	达标
10 区域最大浓度点	403086.1	3322770.7		0.223	53	24121424	53.223	60	88.71%	达标
1 天童村大湾	404114	3324034	年均	6.375E-04	17	/	17.0006	30	56.67%	达标
2 溪头村毛湾	404328	3323356		1.300E-03	17	/	17.0013	30	56.67%	达标
3 天童村	404385	3324602		3.864E-04	17	/	17.0004	30	56.67%	达标
4 墩头村	404908	3324058		4.659E-04	17	/	17.0005	30	56.67%	达标
5 天童村顾李	404387	3325054		3.726E-04	17	/	17.0004	30	56.67%	达标
6 临港一区	402891	3325081		5.244E-04	17	/	17.0005	30	56.67%	达标
7 临港二区	403286	3325382		3.021E-04	17	/	17.0003	30	56.67%	达标
8 西岙村炮台下	402032	3325107		8.480E-04	17	/	17.0008	30	56.67%	达标
9 西岙村	402230	3325439		7.254E-04	17	/	17.0007	30	56.67%	达标
10 区域最大浓度点	402336.4	3323229.8		0.073	17	/	17.073	30	56.91%	达标

5.2.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可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值满足环境质量标准。

针对上述最不利工况，企业厂界的颗粒物浓度能够满足厂界浓度限值要求，但厂界外短期浓度贡献值仍超出环境质量浓度限值，因此须设置相应的大气环境防护距离。经预测，颗粒物大气防护距离如下：大气防护距离最远为229.86m，厂界东北、东南、西南、西北面最远距离分别为198.47、0.00、158.88、229.86米。根据调查，防护距离内无居民区等环境保护目标。具体见图5.2-16。

图 5.2-16 本项目大气环境防护距离图

5.2.1.4 废气污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算、无组织排放量核算、年排放量核算情况详见表 5.2-16~5.2-18。

表 5.2-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	20	0.18	0.037
2	DA002	颗粒物	20	0.18	0.037
3	DA003/DA004	颗粒物	20	0.18	0.021
一般排放口合计		颗粒物			0.095
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.095

表 5.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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	/	船舶废气	SO_2	本项目船舶靠泊期间使用岸电系统设施。	GB16297-1996	0.4	少量
			NO_x			0.12	
			颗粒物			1.0	
			HC			4.0	
2	/	泊位装卸粉尘	颗粒物	采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘		1.0	1.289
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			1.289	

表 5.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	1.384

5.2.1.5 大气环境影响评价结论

由上述预测及分析结果可知，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$短期浓度贡献值的最大占标率<100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大占标率<30%。叠加现状浓度的环境影响后，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度符合环境质量标准，环境影响符合环境功能区

划。

所以本项目的环境影响可以接受。

5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-19。

表 5.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="3">二级☐</td><td>三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a☐</td><td colspan="4">500~2000t/a☐</td><td><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$）
其他污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td colspan="2">附录 D☐</td><td>其他标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区☐</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区☐</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区☐</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☐</td><td>区域污染源☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS ☐</td><td colspan="2">AUSTAL2000 ☐</td><td colspan="2">EDMS/AEDT ☐</td><td>CALPUFF ☐</td><td>网格模型☑</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km☐</td><td colspan="4">边长 5~50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率>10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率>30%☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（1）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100%☐</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率>100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标☐</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="5">k≤-20%☐</td><td colspan="4">k>-20%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="3">监测点位数（1）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑　　不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（西北面）厂界最远（229.86）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（ ）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（ ）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（1.384）t/a</td><td colspan="2">HC：（ ）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 营运期水环境影响分析与评价

本项目营运期废水主要为 W1 码头初期雨水、W2 码头面冲洗废水、W3 船

舶含油污水、W4 船舶生活污水和 W5 码头员工生活污水。

5.2.2.1 废水处置方案

1、W1 码头初期雨水、W2 码头面冲洗废水

本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。项目运营期初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

码头初期雨水、码头面冲洗废水经收集处理达标后回用，不排放，因此上述废水不会对附近地表水造成影响。

2、W3 船舶含油污水、W4 船舶生活污水

本项目运营期船舶含油污水、船舶生活污水不在本码头附近水域排放。本项目码头区设置船舶含油污水接收装置接收船舶含油污水，船舶含油污水铅封后由有资质单位接收；由于本项目涉及运输船舶均不属于企业所有，船舶含油污水亦可不在本项目码头区域上岸处理，可由船舶所属方定期委托有资质单位收集处置，以保证船舶含油污水不排放入海。码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水不在本码头附近水域排放，本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

3、W5 码头员工生活污水

本项目员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

本项目船舶含油污水收集后由有资质单位接收或不在本项目码头区域上岸

收集，不直接排入附近地表水，因此船舶含油污水不会对附近地表水造成影响。

本项目船舶生活污水经收集预处理后回用，不排放；因此船舶生活污水不会对附近地表水造成影响，不会加重对污水处理厂纳污海域的污染影响。

5.2.2.2 项目废水污染源排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-19，废水间接排放口基本情况见表 5.2-20，废水污染物排放执行标准见表 5.2-21，废水污染物排放信息（改建、扩建项目）见表 5.2-22，环境监测计划及记录信息表见表 5.2-23。

5.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-24。

表 5.2-19 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染物治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	码头初期雨水	pH、SS	不外排	/	TW001+TW002	依托现有装船码头集水池，集水池容积150m^3+五期生产废水处理站	物理沉淀	/	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	码头面冲洗废水	pH、SS	不外排	/				/		
3	船舶含油污水	石油类	由有资质单位接收	/	/	船舶含油污水接收装置不小于20m^3。	/	/	/	/
4	船舶生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TP	进入城市污水处理厂	/	TW005+TW003+TW002	船舶生活收集池不小于20m^3+生活污水一体化处理设备+五期生产废水处理站。	生化+物理沉淀	/	/	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
5	码头员工生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TP	进入城市污水处理	间断排放，排		依托现有装船码头	生化+物理沉淀	/	/	

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染物治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
			厂	放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		化粪池+生活污水一体化处理设备+五期生产废水处理站。				

表 5.2-20 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	/	/	0.128	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三江污水处理厂	BOD_5	10
									COD_{Cr}	40
									SS	10
									TP	0.3
									动植物油	1
									NH_3-N	2
									pH 值	6-9
									TN	12

表 5.2-21 本项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9
		COD_{Cr}		500

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		-
		TP		-
		石油类		20
		动植物油		100
		TN		-

表 5.2-22 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	废水量	/	4.0048	117.05	1281.536	38737.536
		COD_{Cr}	40	1.16E-04	3.31E-04	0.037	0.143
		NH_3-N	2	6.25E-06	1.88E-05	0.002	0.008
		TP	0.3	9.38E-07	3.75E-06	0.0003	0.002
		TN	12	3.44E-05	1.00E-04	0.011	0.043

表 5.2-23 废水监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法
1	DW001	COD_{Cr}	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/半年	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）
		氨氮					/			《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》（HJ536-2009）
		TP					/			《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法
										（GB11893-1989）
		TN					/			《水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法（HJ199-2023）》

表 5.2-24 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☑		
	水环境保护目标	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和索饵场、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 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐；间接排放 ☑；其他 ☐		水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☑
	影响因子	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 ☐		水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☑
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑		一级 ☐；二级 ☐；三级 ☑
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐；在建 ☐；拟建 ☐；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	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 ☑
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☑；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐；补充监测 ☑；其他 ☑
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☑；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☑；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐；补充监测 ☑；其他 ☑
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目		
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑	（潮位、潮流、泥沙、悬沙粒径）	监测断面或点位个数（6）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（约 84.5）km^2		
	评价因子	（水温、水深、盐度、pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚）		
	评价标准	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（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 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（约 84.5）km^2		
	预测因子	（悬浮泥沙、水动力变化、冲淤影响）		
	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 □		

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（废水量）</td><td colspan="2">（1281.536）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD_{Cr}）</td><td colspan="2">（0.037）</td><td>（40）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（NH_3-N）</td><td colspan="2">（0.002）</td><td>（2）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（TP）</td><td colspan="2">（0.0003）</td><td>（0.3）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（TN）</td><td colspan="2">（0.011）</td><td>（12）</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染物名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td>手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（近岸海域）</td><td>（污水处理站排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（水温、水深、盐度、pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚）</td><td>（pH、色度、铂钴色度单位、浊度、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
				解氧、总氯、大肠埃希氏菌）
	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。				

5.2.3 营运期声环境影响预测与评价

本项目船舶及吸污泵主要位于海域距离陆域最近距离约 950m，对陆域厂界的声环境几乎没有影响。根据现状监测，企业南侧厂界昼夜间噪声值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。因此，本项目运营期噪声对外环境影响较小。

声环境影响评价自查表详见表 5.2-25。

表 5.2-25 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☑	地方标准☐	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☐		
	现状调查方法	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☐				
环境监测计划	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☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐				
注：“☐”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.4 营运期固体废物环境影响分析与评价

本项目营运期固废主要为 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶，S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾、S5 除尘灰。

1、固体废物产生及处置情况

固体废物产生及处置情况详见表 5.2-26~5.2-27。

表 5.2-26 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S1 废机油、废润滑油	HW08	900-214-08	1.600	各机械设备和车辆保养、维修	液态	矿物油等	石油类	维修保养时	T、I	暂存于规范化危废暂存间，由有危废处理资质单位收集处理。
2	S2 废机油桶、废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.080	机油、润滑油包装	固态	机油、润滑油、包装桶	石油类	机油、润滑油用完时	T、I	

表 5.2-27 一般固废及生活垃圾汇总表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量（t/a）	处置方式	是否符合环保要求
1	S3 码头员工生活垃圾	码头员工生活	固态	废纸、塑料袋、果壳等	/	7.680	委托当地环卫部门统一清运	符合
2	S4 船舶生活垃圾	船舶生活	固态	废纸、塑料袋、果壳等	/	3.255		
3	S5 除尘灰	废气处理	固态	灰尘	/	2.851		

2、危险废物环境影响分析

本项目营运期危险废物主要为S1废机油桶、废润滑油桶，S2废机油、废润滑油。

要求企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《舟山市危险废物规范化管理指南》（舟山市生态环境局，2021年6月）等要求进行危废暂存间的设置和管理，抓好危险废物产生、贮存、转移、利用、处置等全过程管控。要求对危险废物进行妥善保管、封存，做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，定期委托有相关资质的运输单位进行运输，以及有相关危废经营许可证的单位进行处置。

要求企业委托有相应运输资质的运输公司运输至危废处置单位，并且使用特殊标志的专业运输车辆；在签订运输协议时明确职责划分，要求运输路线尽可能远离敏感点。在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，运输过程基本不会对环境产生影响。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。危险废物一旦散落，将对水体、土壤等环境产生影响。因此，只要企业在运输过程中加强环境管理，确保危险废物不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，基本不会对环境造成影响。

如此，本项目危险废物可以得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

2、一般固体废物环境影响分析

本项目运营期一般固废主要为S5除灰尘。

要求企业设置规范化的一般固废暂存间，抓好一般固废产生、贮存、转移、利用、处置等全过程管控。要求对一般固废进行妥善保管、封存，做好一般固废的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明一般固废的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，定期委托一般固废处置单位进行处置。

如此，本项目一般固废可以得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影

响。

3、生活垃圾环境影响分析

本项目运营期生活垃圾主要为 S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾等。

要求企业设置规范化的生活垃圾收集区，生活垃圾收集区设置雨棚，生活垃圾收集区内垃圾收集桶设盖，要求生活垃圾每天清运。如此，本项目生活垃圾可以得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，实现零排放，不产生二次污染。

本项目码头接收船舶生活垃圾，码头上设置垃圾箱，收集后委托当地环卫部门统一清运。

因此，本项目固体废弃物能得到妥善处理，对周围环境影响不显著。

5.2.5 营运期对陆域生态环境影响分析与评价

本项目不涉及后方陆域的施工不会对陆域生态环境造成影响。生态影响评价自查表详见表 5.2-28。

表 5.2-28 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☑（ 地表植被 ） 生态系统☑（ 陆域生态系统 ） 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□

工作内容		自查项目
	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。		

5.2.6 营运期对海洋生态环境影响分析与评价

1、水文动力及冲淤影响预测及分析

本项目引用根据《宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程海床演变及潮流泥沙数模专题报告》（2025 年 3 月）中预测结果。

考虑到研究海域垂向混合强烈，水文要素在垂向上差异不大，采用垂向平均的二维非恒定流数学模型对这种影响进行预测。本项目采用丹麦水力学研究所研制的 MIKE21 FM（2014）数值模型来研究工程海域的潮流运动，该模型采用非结构三角网格剖分计算域，空间上采用限体积法离散，时间上采用一阶显式欧拉差分格式离散。具体方程如下：

（1）控制方程

1）连续方程

$$\frac{\partial h}{\partial t}+\frac{\partial hu}{\partial x}+\frac{\partial hv}{\partial y}=hS \tag{1-1}$$

2）动量方程

$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}=fv-g\frac{\partial \eta}{\partial x}-\frac{1}{\rho_0}\frac{\partial P_a}{\partial x}-\frac{gh}{2\rho_0}\frac{\partial \rho}{\partial x}+\frac{C_d\rho_a W_x\sqrt{W_x^2+W_y^2}}{\rho_0}$$
$$-\frac{gu\sqrt{u^2+v^2}}{hC^2}-\frac{1}{h\rho_0}\left(\frac{\partial s_{xx}}{\partial x}+\frac{\partial s_{xy}}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial x}\left(2A\frac{\partial u}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(A(\frac{\partial u}{\partial y}+\frac{\partial v}{\partial x})\right)+u_sS \tag{1-2}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}=-fu-g\frac{\partial \eta}{\partial y}-\frac{1}{\rho_0}\frac{\partial P_a}{\partial y}-\frac{gh}{2\rho_0}\frac{\partial \rho}{\partial y}+\frac{C_d\rho_a W_y\sqrt{W_x^2+W_y^2}}{\rho_0}$$
$$-\frac{gv\sqrt{u^2+v^2}}{hC^2}-\frac{1}{h\rho_0}\left(\frac{\partial s_{yx}}{\partial x}+\frac{\partial s_{yy}}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial x}\left(A(\frac{\partial u}{\partial y}+\frac{\partial v}{\partial x})\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(2A\frac{\partial v}{\partial y}\right)+v_sS \tag{1-3}$$

式中：h为总水深，$h=\eta+d$，η为潮位，d为静水深；t为时间；u、v分别为x、y方向垂线平均流速；f为科氏力系数，$f=2\omega\sin\varphi$，ω是地球自转的角速度，φ是所在地区的纬度；g为重力加速度；ρ为海水密度，ρ_0为相对密度，ρ_a为空气密度；P_a为海平面压强；W_x、W_y分别为海面上10m高处的x、y方向的风速；C_d为风应力拖拽系数；C为计算底摩擦的谢才系数，$C=Mh^{1/6}$，M为曼宁系数；S_{xx}、S_{xy}、S_{yx}、S_{yy}为辐射应力张量；A为水平涡粘系数；S为源汇项流量，u_s、v_s分别源汇项在x、y方向流速分量。

（2）定解条件及求解技术

1）初始条件：

$$\begin{cases} u(t,x,y)\big|_{t=0}=u_0(x,\mathrm{y}) \\ v(t,x,y)\big|_{t=0}=v_0(x,\mathrm{y}) \\ \zeta(t,x,y)\big|_{t=0}=\zeta_0(x,\mathrm{y}) \end{cases} \qquad (1\text{-}4)$$

式中：u_0、v_0、ζ_0分别为初始时刻的流速和潮位。

2）动边界处理：

项目海域部分区域随水位涨落变化经常出现浅滩出露问题，即动边界问题。采用限制水深的方法处理动边界问题，即将网格分为干、湿及半干单元等三类。

3）计算格式：

有了上述定解条件，就可用一定的离散格式求出方程的解。MIKE 21 HD采用交替方向隐格式（ADI）求解二维浅水潮波方程，方程矩阵采用双消除法法求解，该格式具有二阶精度。

4）边界条件：

采用水位控制，即用潮位预报的方法得到开边界条件。

开边界采用潮位预报边界条件：外海开边界潮位由8个主要分潮（M2，S2，N2，K2，K1，O1，P1，Q1）由MIKE Global Tide Model的调和常数推算得到，计算公式如下：

$$\zeta_0(x)=\zeta_p(x)+\sum_{i=1}^{8}A_i(x)\cdot\sin\left(\omega_i t+\alpha_i(x)\right)$$

式中，ζ_0为边界处的潮位，ζ_p为边界处静压水位，i等于 1 至 8，分别对应上述分潮，A_i、α_i分别为分潮在边界处的振幅和迟角，ωi 为分潮的角频率。

使用干湿判别法对水陆交界的滩涂区域进行处理，参数取默认值：干水深为 0.005m，淹没水深为 0.05m，湿水深为 0.1m；

（3）桩基处理

扩建码头建设采用桩基础，对水动力的影响主要是桩基对水流的阻水、挑流影响。桩基直径尺度较小，很难直接模拟这种作用。针对本项目，采用改变底摩系数来实现对群桩的模拟和预测。水流对单桩绕流阻力为：

$$F=\frac{1}{2}\rho_w\gamma C_D A_e V^2 \qquad (1\text{-}6)$$

式中，ρ_w--海水密度，λ--水的运动粘滞系数，C_D--阻力系数，A_e--桩柱在垂直于水流方向上的投影面积，V--作用于桩柱上的趋近流速。

在 DHI MIKE21 FM（2014）中，已经内嵌了桥墩（Piers）水工构筑物模型，只需给定相关参数，模型运行过程中将构筑物自动概化计算。

（4）冲淤预测公式

海床冲淤需要几年甚至数十年时间才能达到平衡状态，工程对海域的影响也是个长期过程。对于这种长历时的海床冲淤变化，采用数学模型计算难度较大，目前采用较多的是经验方法进行估算。

1）首年冲淤：

工程后的海床地形预测选用半经验半理论的公式估算：

$$p=\frac{\alpha\omega s\Delta t}{\gamma_s^{'}}\left(1-(\frac{v_2}{v_1})^2(\frac{H_1}{H_2})\right) \qquad (1\text{-}7)$$

式中：

P—工程后的淤积厚度；

V_1、V_2分别为工程前后的流速；

H_1、H_2分别为工程前后的水深；

S为工程区域沿垂线平均含沙量；

ω为泥沙沉降速度（在河口海岸地区应考虑絮凝的影响）；

$\gamma_s^{'}$为泥沙干容重。

经推导可得：

$$h_1 - h_2 = 0.5\left[(h_1 + \beta\Delta t) - \sqrt{(\beta\Delta t - h_1)^2 + 4\beta\Delta t K^2 h_1}\right] \qquad (1\text{-}8)$$

式中：

$\beta = \frac{\alpha\omega s}{\gamma_s^{'}}$，$K = \frac{V_2}{V_1}$。

2）最终冲淤：

参考《河流动力学》中河床演变学知识，并根据工程前后挟沙能力不变的假定，可得冲淤平衡状态下的平衡水深为

$$H_2 = (\frac{q_2}{q_1})^{0.3} H_1 \qquad (1\text{-}9)$$

式中，分别为工程前后的定床流量，分别为工程前后的水深。

该公式的适用性在《舟山市西码头中心渔港小园山东西防波堤工程潮流数值模拟及港内泥沙回淤分析》（2008）中得到了较好的验证，因此本文采用该公式计算工程后的平衡冲淤分布。

（5）计算参数

1）床面糙率采用下式：

底床糙率曼宁系数 M 取值为 28~70，按照水深不同进行差值，并根据验证结果对局部进行微调。

2）水平涡动粘滞系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky（1963）公式计算水平涡粘系数，表达式如下：

$$A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}} \qquad (1\text{-}10)$$

式中c_s为常数，l为特征混合长度，S_{ij}由$S_{ij} = \frac{1}{2}(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i})(i, j = 1,2)$计算得到。

3）冲淤公式参数

工程附近的泥沙属于细颗粒泥沙，在计算如此细的泥沙颗粒在咸水中的沉

降时，必须考虑絮凝作用。细颗粒泥沙在天然水体中悬浮时，在绝大多数情况下均呈絮凝状态的团粒状，其沉速远远超过分散颗粒的沉速。絮凝作用的机制复杂，影响因素众多。在一定的含沙量及含盐度的范围内，原始颗粒越细，浓度越大，颗粒周围水体含盐度高，则絮凝越快。但就具体海域而言，由于水体中悬沙的中值粒径大致接近，故可将其絮凝沉降速度近似地按常量处理。本次计算中，经验系数α=0.35；沉降速度ω=0.0004m/s；泥沙干容重 $\gamma_s' = 1750 D_{50}^{0.183}$ 推求，D_{50} 为悬浮泥沙中值粒径，与含沙量均由现场调查数据得到。

（6）计算域网格剖分

数学模型计算域如图 5.2-17 和 5.2-18 所示，计算域大范围水深由海军航保部海图数字化后获得，工程附近海域水深采样实测数据修正，工程海域岸线根据最新的卫片提取获得。模型大范围水下地形图见图 5.2-19。为了提高计算效率，同时又保证工程海域有足够的分辨率，采用局部加密的非结构三角形网格对计算域进行划分。外海区域空间步长较大，在开边界约为 3000m；工程区域空间步长较小，约为 5m 左右。计算域共计生成计算节点 116560 个，单元 225682 个。

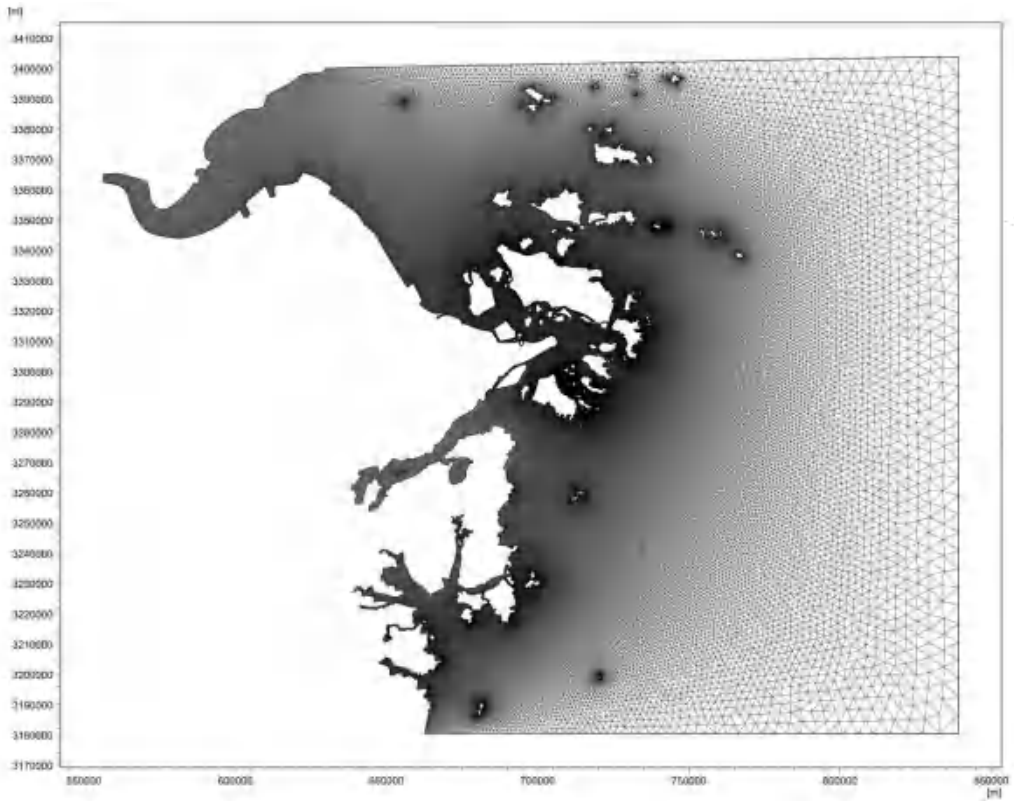


图 5.2-29 模型计算区域网格示意图

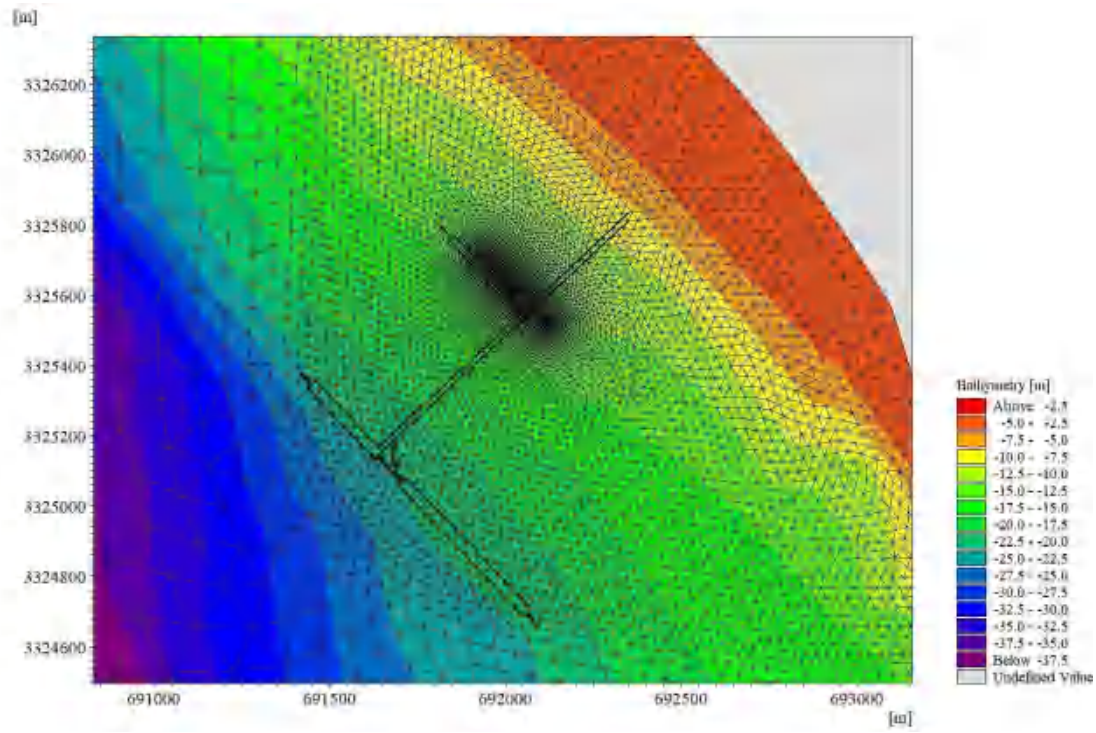


图 5.2-18 工程区域网格示意图

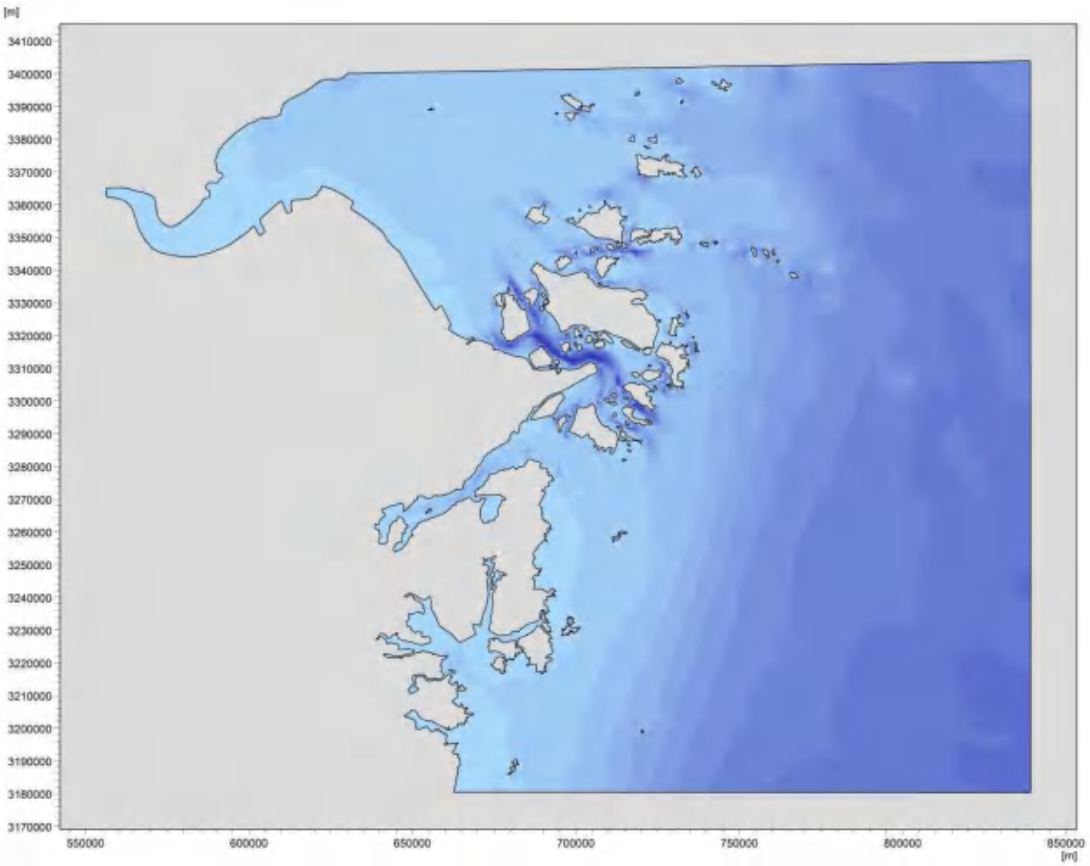


图 5.2-19 模型水深示意图

（7）模型验证

①潮位验证

2024 年 12 月潮位验证见下图。从图中可看出，大潮时计算和实测的潮位过、高低潮位值以及高低潮位出现的时间均吻合良好，多数潮周期高、低潮位计算误差小于 0.10m。

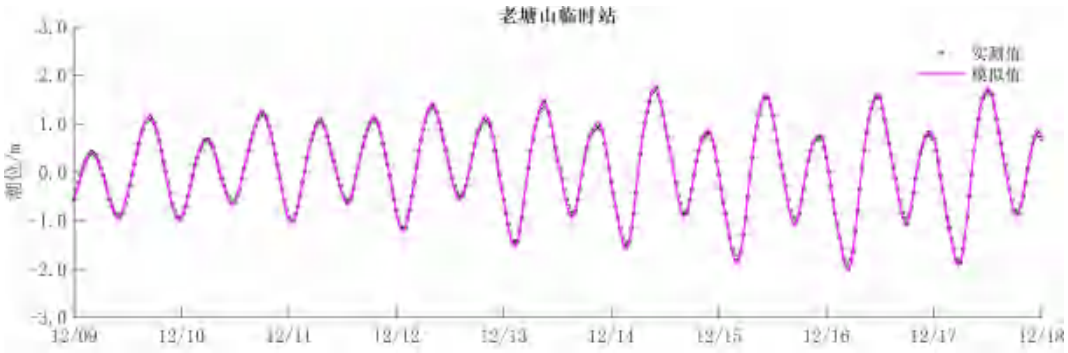


图 5.2-20 2024 年 12 月潮位过程验证

潮位验证结果如图组 5.2-21。从模拟结果来看，大潮和中潮期间模拟计算潮位与实测潮位拟合的较好。从相位上看，潮位与实测潮位完全拟合。从潮位上看，最高、最低潮位误差一般在 10cm 以内，个别误差在 15cm 左右；相对而言小潮的模拟潮位与实测潮位之间误差相对较大一些，部分误差在 15~20cm 左右，但总体来看较为理想。说明数学模型模拟的舟山近岸及附近海域潮波运动与天然潮波运动基本相似，模型采用的边界控制条件及相关参数是合适的，地形概化正确，能够反映工程海域潮波传递和潮波变形。从总的对比结果来看，潮位的模拟结果符合工程的精度要求。

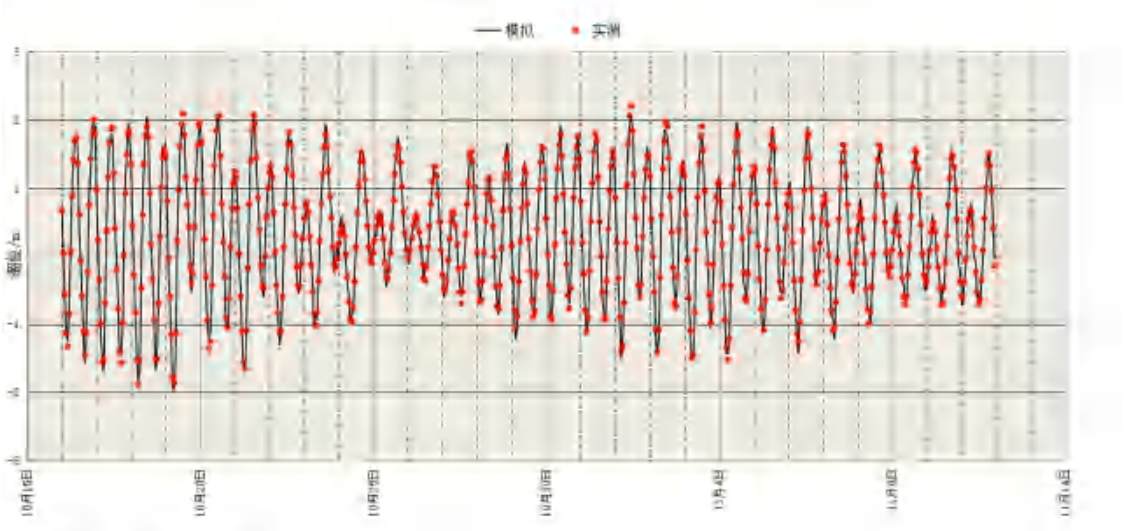


图 5.2-21 2024 年 11 月潮位过程验证

②潮流验证

2024 年 12 月潮流验证见图 5.2-22~图 5.2-24。由图可知：各站模型计算的流向、涨落急出现时刻与实测均较为一致，基本反映了海域潮流的涨落过程。且模型计算涨落潮平均流速与实测值误差多在 10%以内，表明模拟精度较高。

以上模型的验证计算结果表明：模型采用的物理参数和计算参数基本合理，计算方法可靠，能够模拟工程附近海域的潮波运动特性。

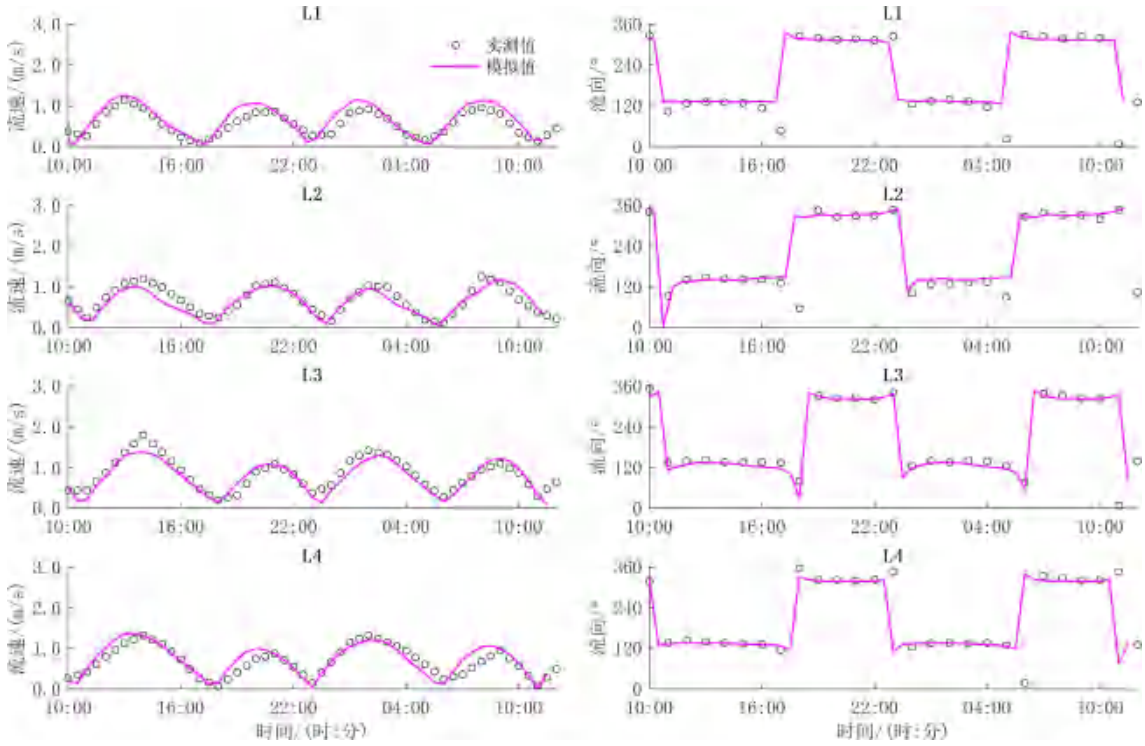


图 5.2-22 2024-12-16 10:00~2024-12-17 12:00 大潮潮流验证

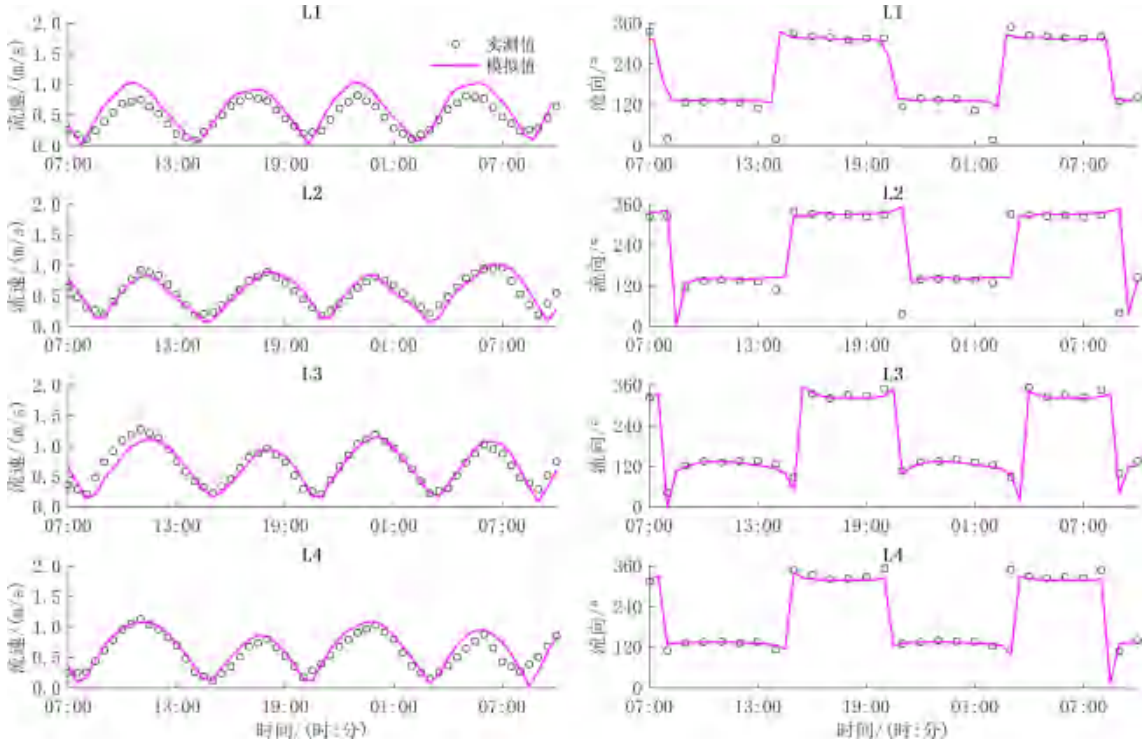


图 5.2-23 2024-12-12 07:00~2024-12-13 10:00 中潮潮流验证

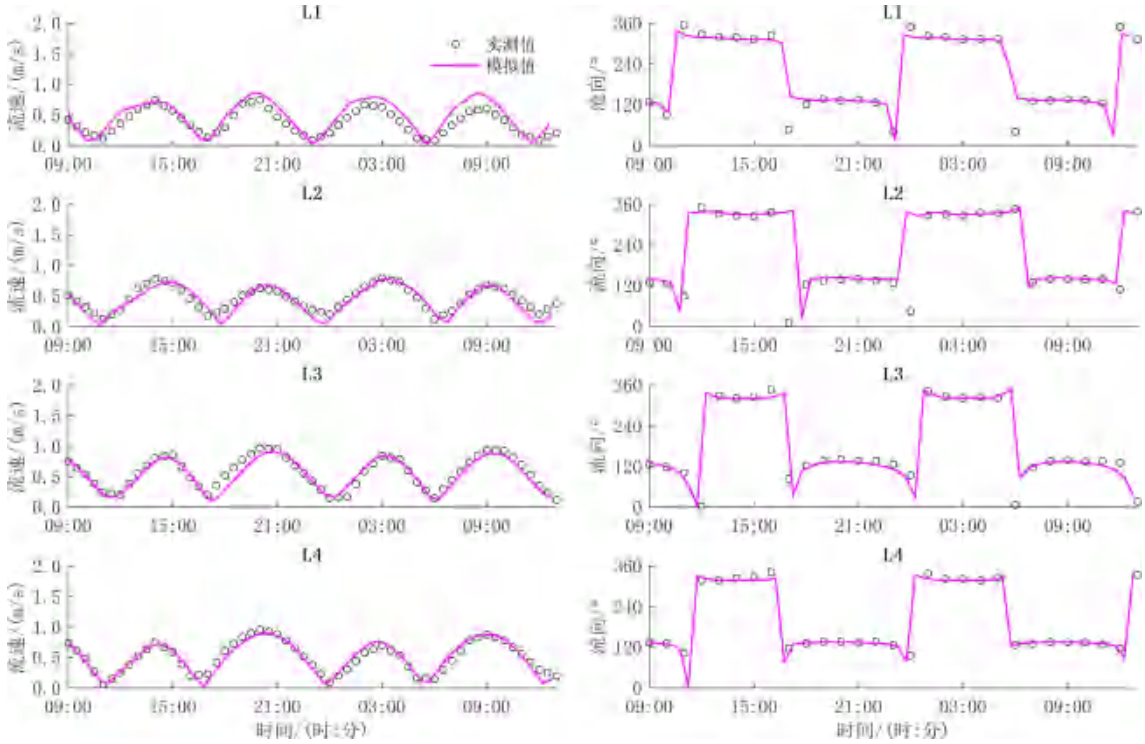


图 5.2-24 2024-12-09 09:00~2024-12-10 13:00 小潮潮流验证

③含沙量验证

2024 年 12 月含沙量验证结果见图 5.2-25~图 5.2-27。可以看出，计算值与实测值量值较为接近，且可以反映含沙量随潮变化的峰、谷过程，验证结果表明泥沙参数选取比较合理，可以反映海域含沙量的分布。

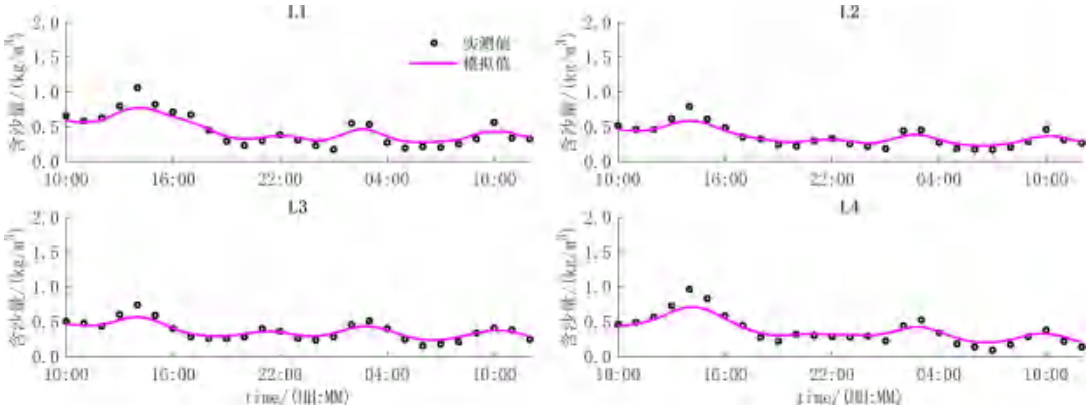


图 5.2-25 2024-12-16 10:00~2024-12-17 12:00 大潮含沙量验证图

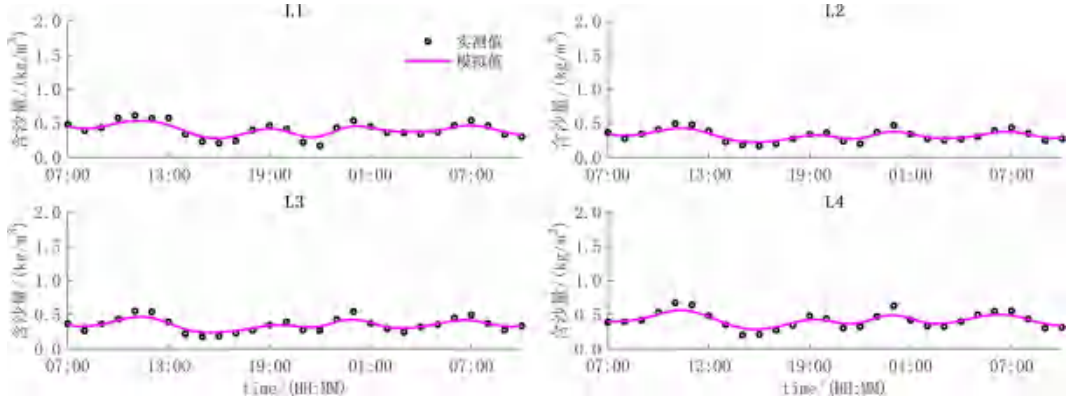


图 5.2-26 2024-12-12 07:00~2023-12-13 10:00 中潮含沙量验证图

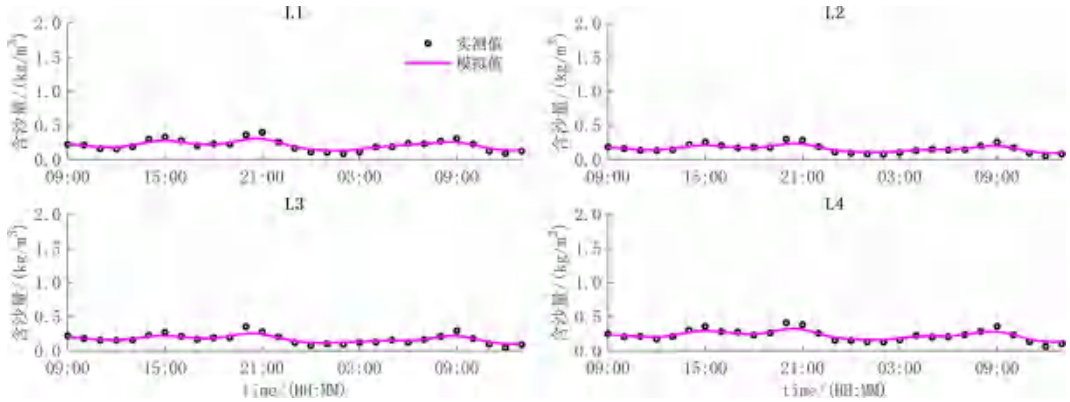


图 5.2-27 2024-12-09 09:00~2024-12-10 13:00 小潮含沙量验证图

（8）流场分析

东海潮波经协振波的形式，由东南向西北，传至浙江近岸，受岸壁阻碍、岛架堵截和地形制约的作用，多沿水道或岸线走向传播。在海峡、水道或狭窄港湾内的潮流，因受地形条件的限制，一般为往复式潮流，在外海的某些地方，右回转式潮流与左回转式潮流的交界处，也可出现往复式潮流。往复式潮流的方向交换时流速有变化。半日周期的往复式潮流，在每一涨潮流或落潮流期间速度不断变化，且有每半个月大小潮期间的变化，一年的春、秋分大潮时

出现最大潮流。

杭州湾为典型喇叭口状河口，涨潮时（图 5.2-28），东南海域西北向涨潮流在杭州湾口外向湾口运动，在杭州湾口附近受舟山群岛阻隔，大体分为四支：舟山岛与大陆之间的通道、舟山岛与岱山岛和长涂岛间通道、岱山岛和长涂岛与衢山岛间通道、衢山岛与洋山岛间通道。受群岛之间的狭道效应，通道内涨潮水流相对强劲，涨急流速基本达到 2.0m/s。进入口门以后，受岸线影响，西北向涨潮流逐渐转为西向，沿杭州湾弯曲岸线向湾顶运动。落潮时（图 5.2-29），杭州湾内落潮流在流出慈溪口后逐渐由东北向转为东、 东南向，通过舟山群岛间潮汐通道进入东海。

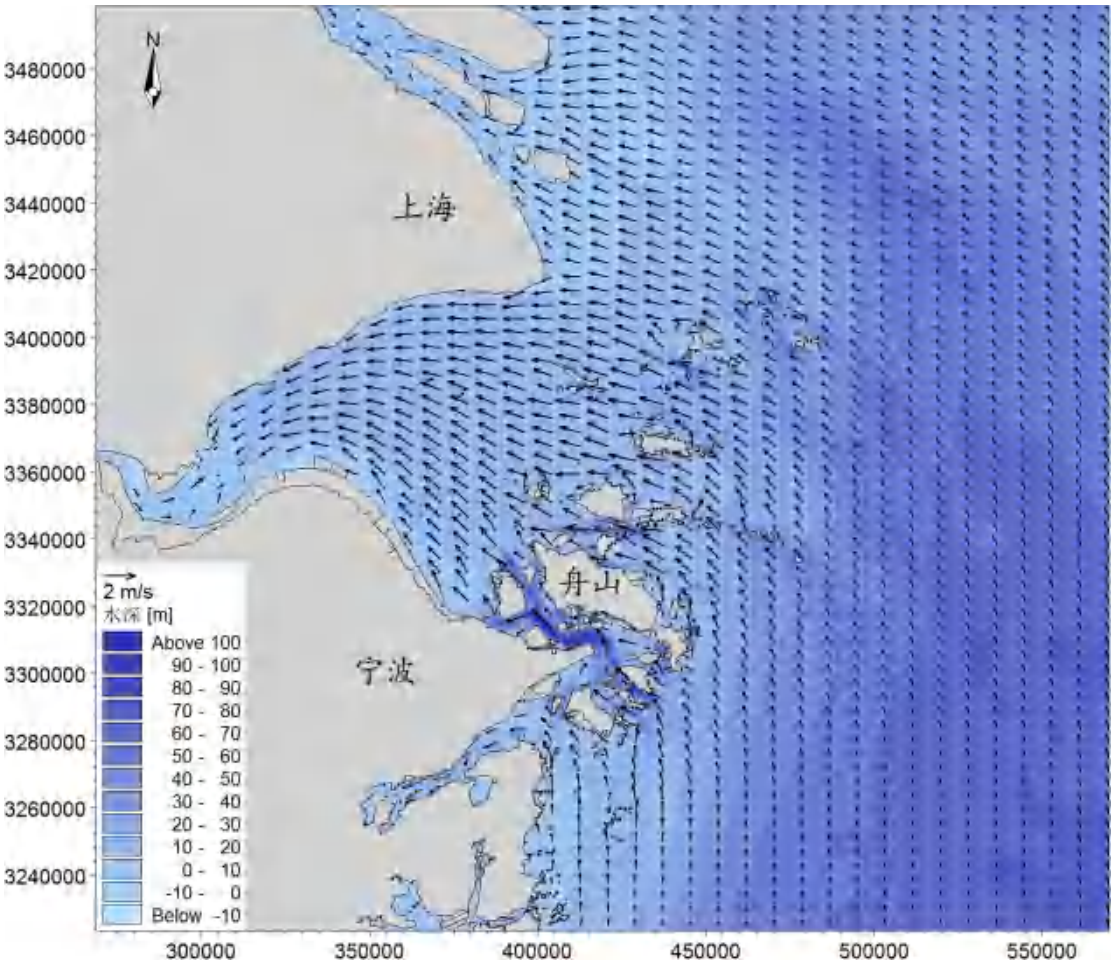


图 5.2-28 计算域整体涨急流态图

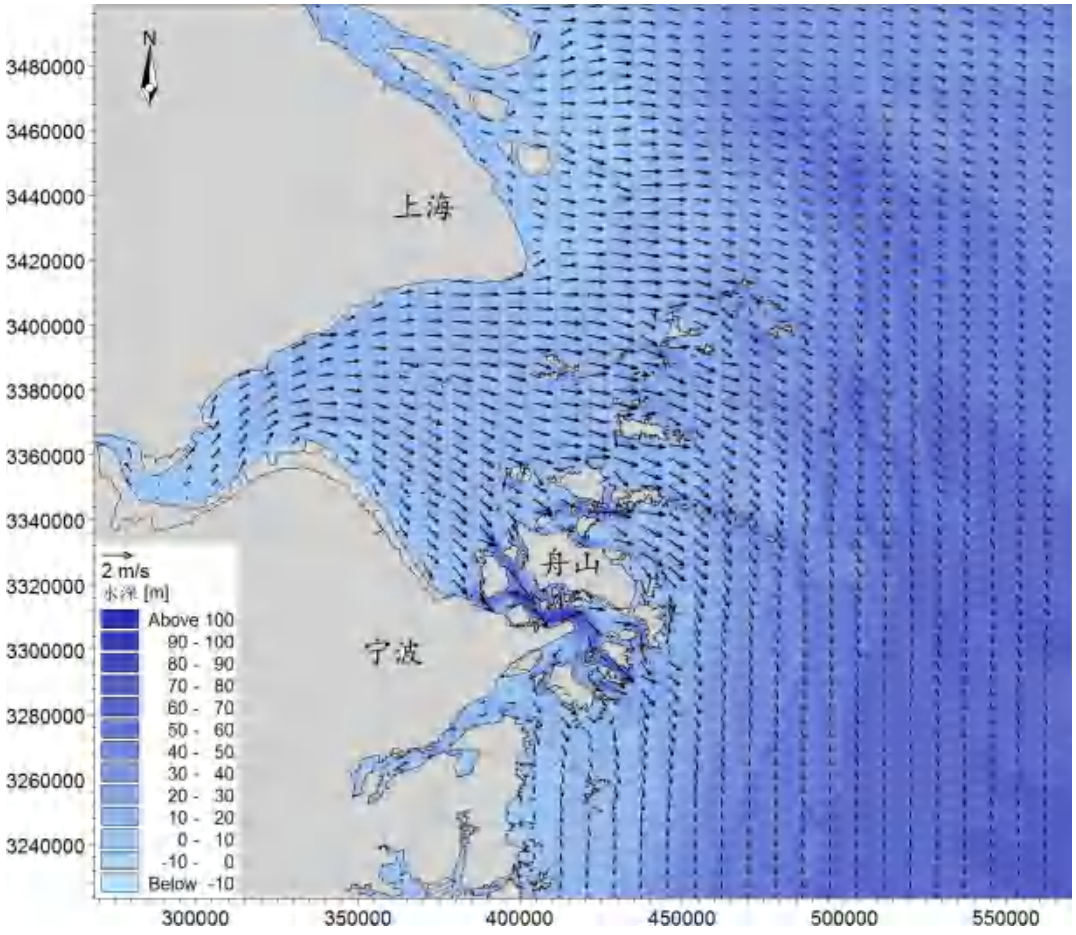


图 5.2-29 计算域落急流态图

（9）潮流计算分析

1）工程区现状潮流动力特征

模型模拟了计算海域潮流运动，计算全域大、小潮期间涨、落潮急流流矢分布情况见图 5.2-30~5.2-31。

从工程区局部流矢图可以看到，拟建工程位于老塘山三期码头南侧，册子水道的东侧，岸线呈南北走向，码头前沿往复流性质显著，主流向与岸线平行，涨潮以北偏西向流为主，拟建码头前沿大潮涨急最大流速 1~1.1m/s；落潮以南偏东向流为主，码头前沿大潮落急最大流速 1~1.2m/s，涨、落急时刻流态均较为顺畅，落潮流速和持续时间一般都大于涨潮。

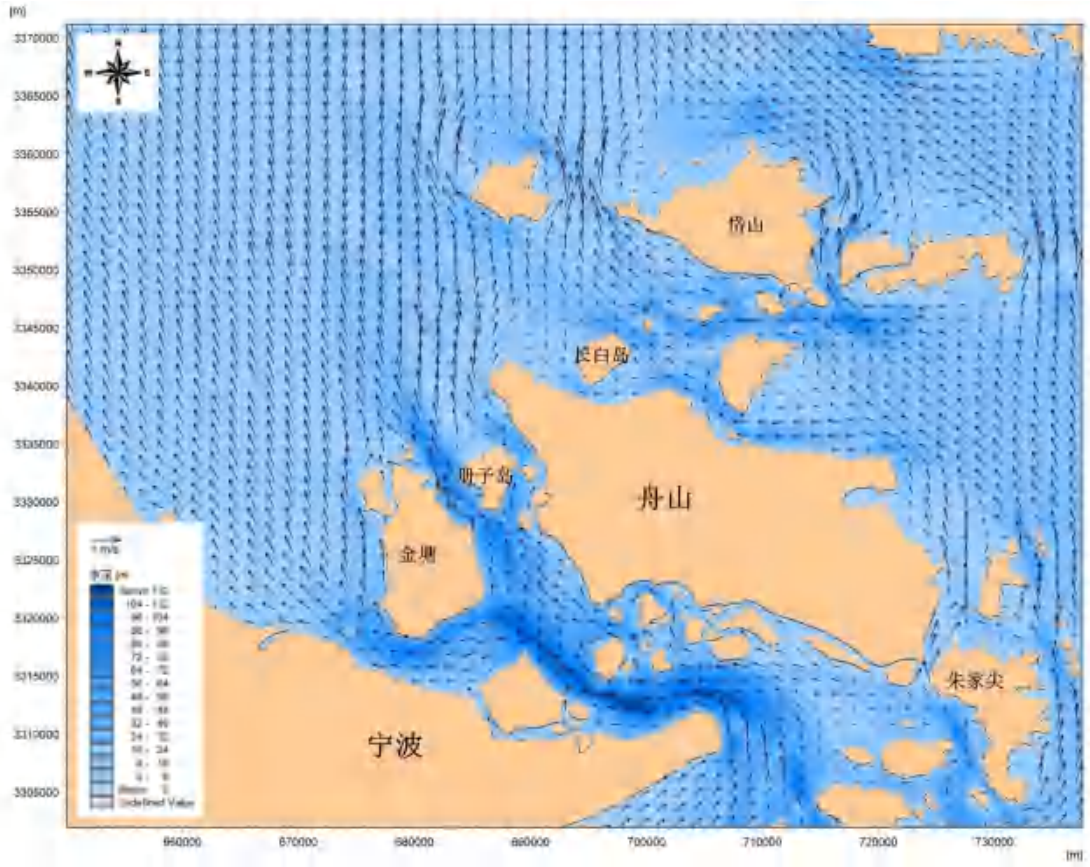


图 5.2-30 工程海域大潮涨急时刻流矢图

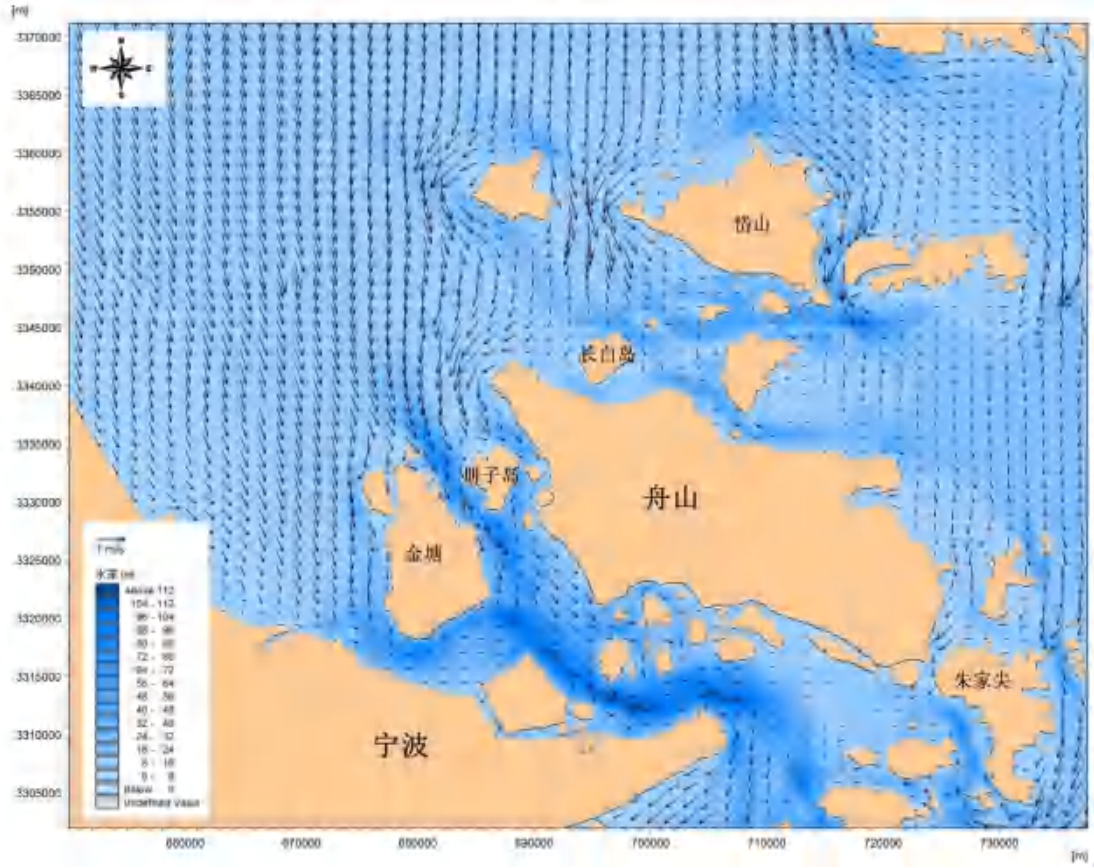


图 5.2-31 工程海域大潮落急时刻流矢图

（10）工程建设前后潮流动力变化分析

为了比较工程前后的潮流动力变化分布，图 5.2-32~图 5.2-33 给出推荐方案下工程建设前后涨、落急流矢图，图 5.2-34~图 5.1-35 给出工程建设后涨、落潮平均流速变化图。

从流场图来看，方案实施后，码头前沿的涨、落急流向较工程前会略有偏转，增加幅度约 2~5°左右，回旋水域附近的涨、落急流向较工程前基本没有发生变化。

从流速变化情况来看，与工程前相比，涨潮期间码头沿涨潮流方向西北侧及涨急流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、外港池及后沿海域涨潮平均流速基本不变。落潮期间，码头沿落潮流方向东南侧海域涨潮流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、后沿及回旋水域附近涨潮和落潮平均流速减小约 0.02~0.06m/s 之间。对其他海域影响很小。

表 5.2-30 对推荐方案下航道、港池内各采样点处的流速变化特征进行了定量分析，采样点位置见图 5.3-36。通过对比可以看出，整体上会对周边海域水动力产生一定程度的影响。其中工程前后平均涨潮流速变化量约为 0.009m/s，最大涨潮流速变化量约为 0.057m/s，平均落潮流速变化量约为 0.01m/s，最大落潮流速变化量约为 0.039m/s。

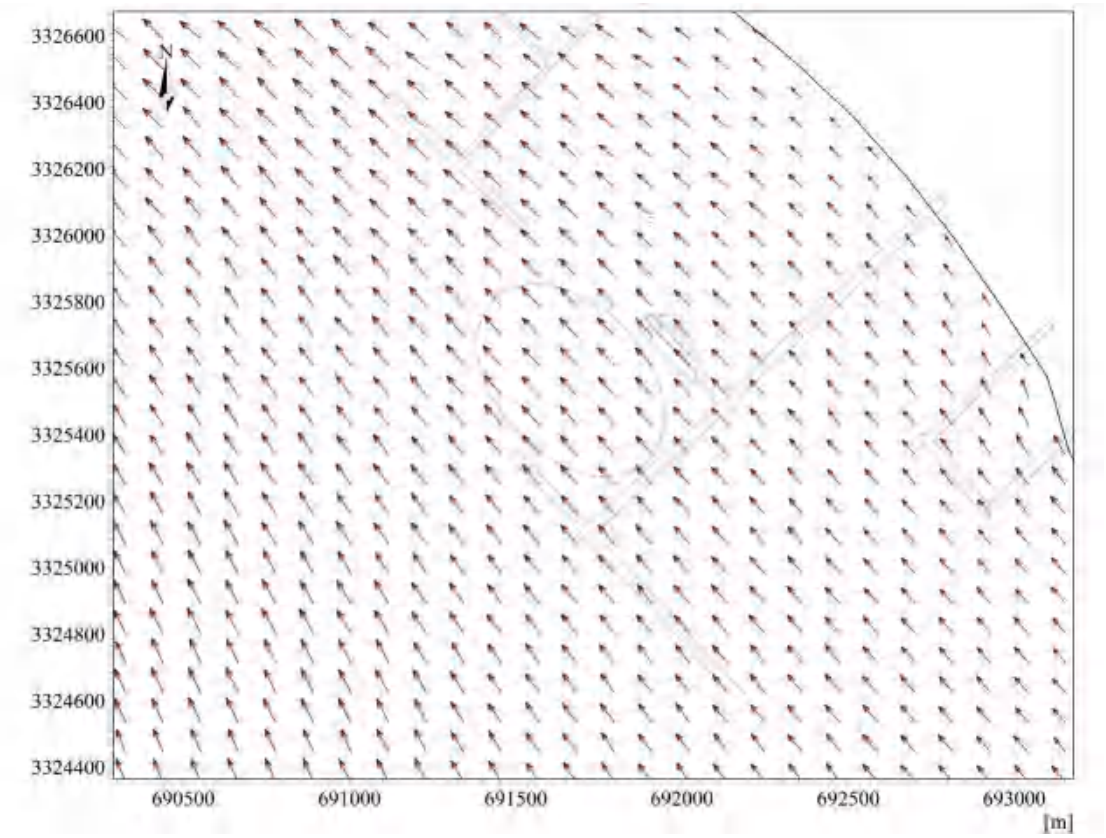


图 5.2-32 工程前后大潮涨急时刻流矢图（黑色箭头表示工程前，红色箭头表示工程后）

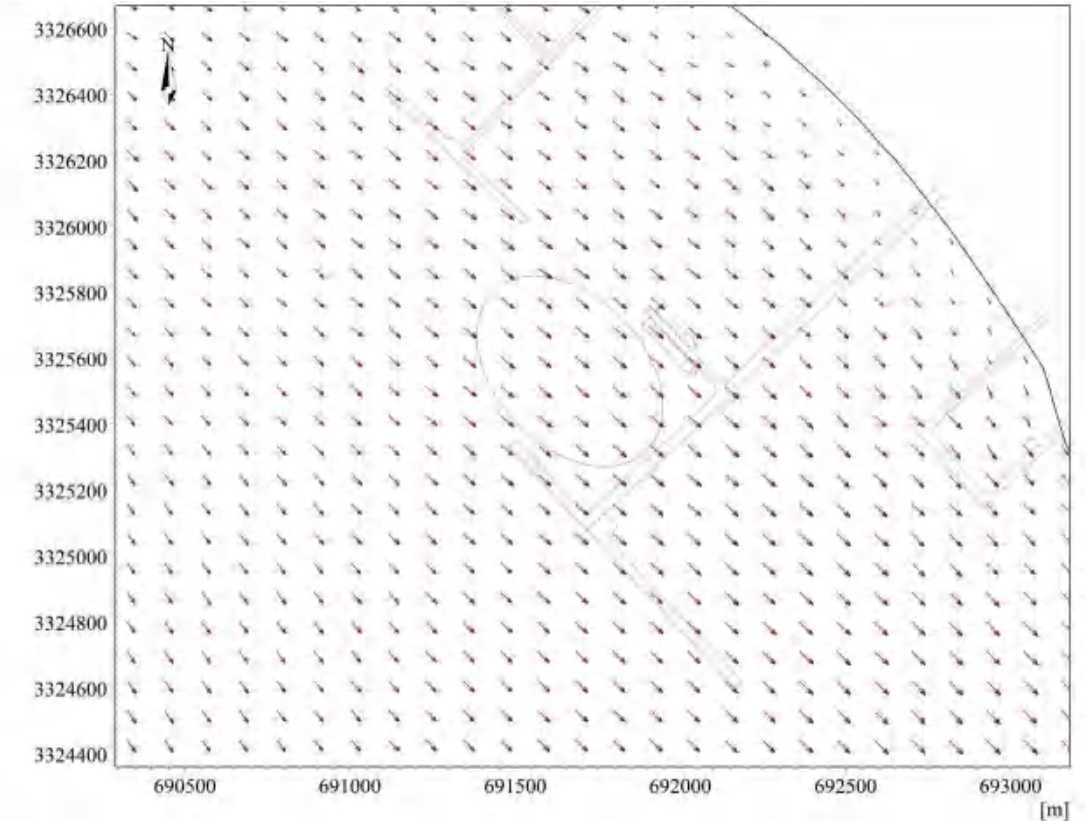


图 5.2-33 工程前后大潮落急时刻流矢图（黑色箭头表示工程前，红色箭头表示工程后）

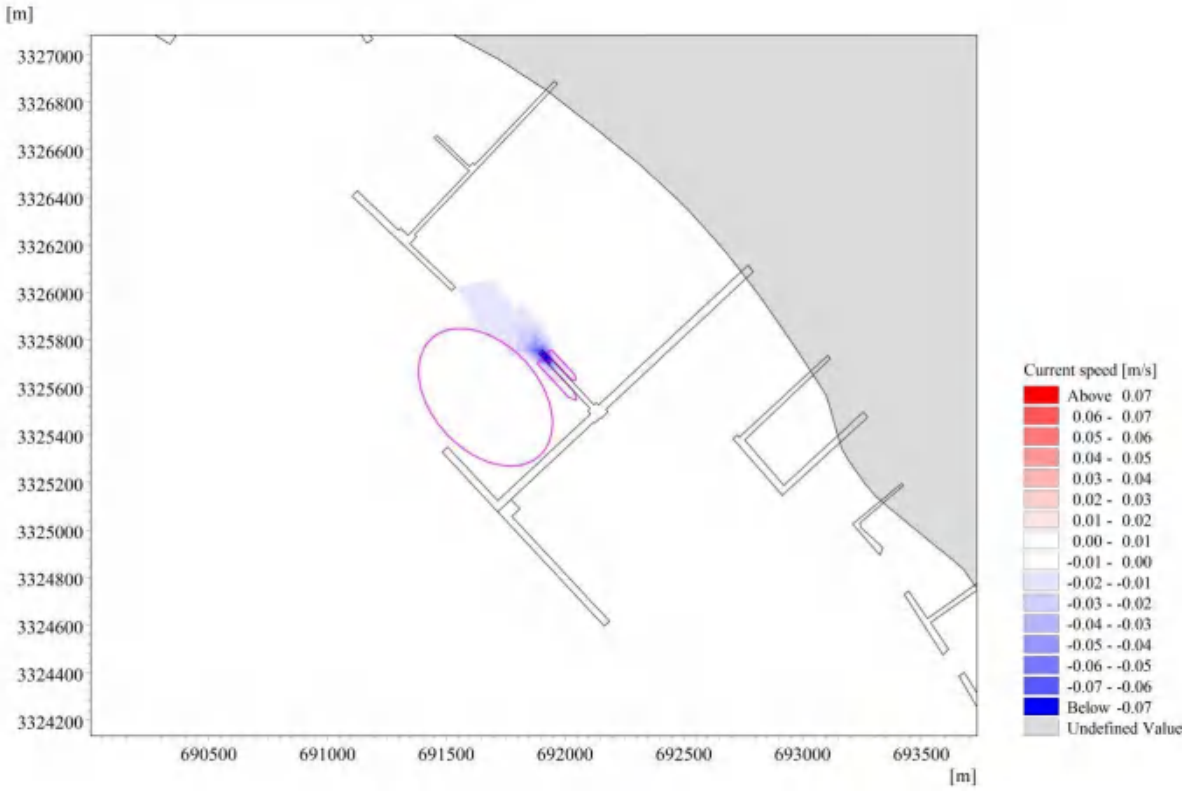


图 5.2-34 工程前后大潮涨急流速变化

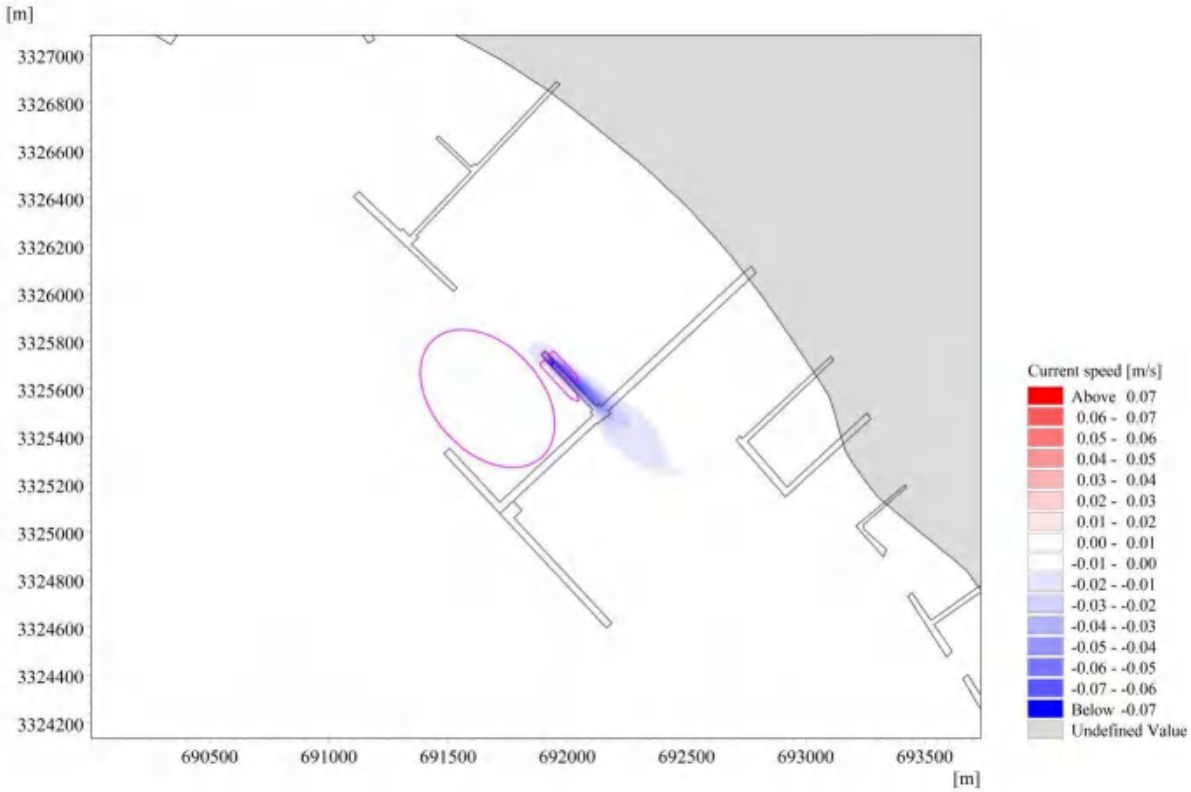


图 5.2-35 工程前后大潮落急流速变化

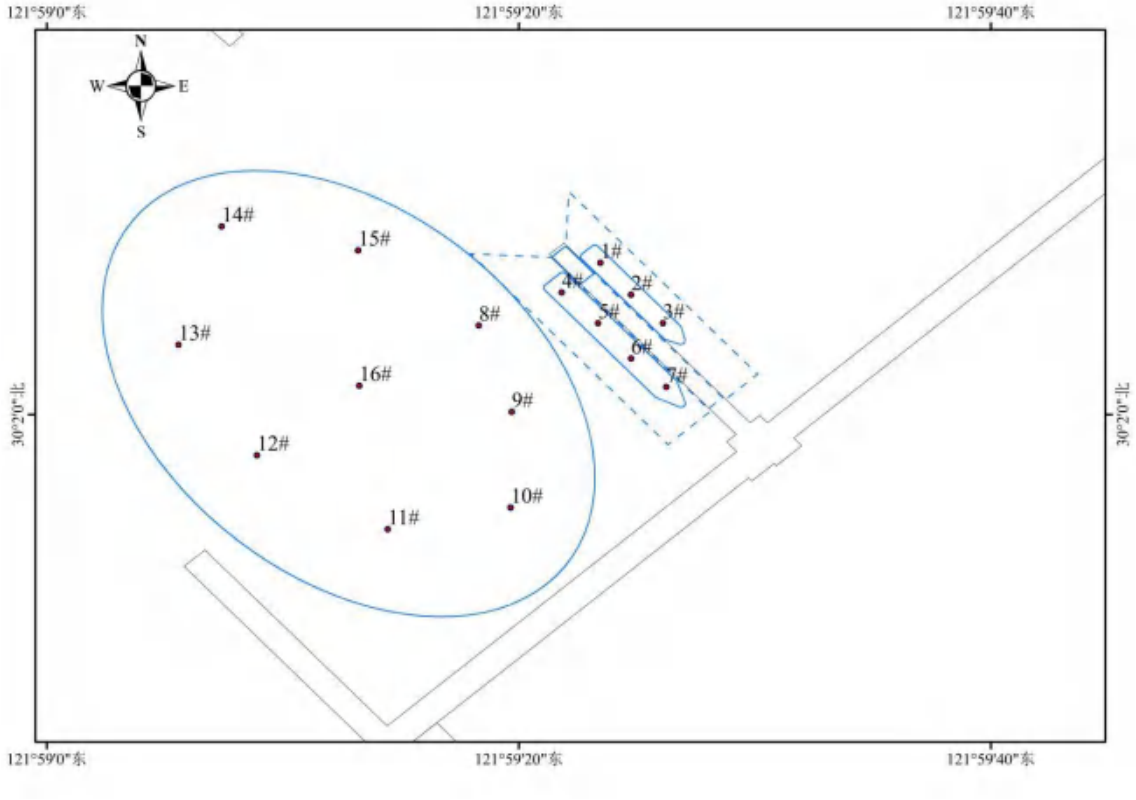


图 5.2-36 验证点位置分布

表 5-29 码头取样点坐标（国家 2000 坐标系）

取样点	经度	纬度
1#	121°59′23.461″	30°2′6.42″
2#	121°59′24.762″	30°2′5.071″
3#	121°59′26.111″	30°2′3.866″
4#	121°59′21.823″	30°2′5.167″
5#	121°59′23.364″	30°2′3.866″
6#	121°59′24.762″	30°2′2.372″
7#	121°59′26.255″	30°2′1.168″
8#	121°59′18.305″	30°2′3.77″
9#	121°59′19.703″	30°2′0.108″
10#	121°59′19.654″	30°1′56.06″
11#	121°59′14.451″	30°1′55.145″
12#	121°59′8.91″	30°1′58.277″
13#	121°59′5.585″	30°2′2.95″
14#	121°59′7.416″	30°2′7.961″
15#	121°59′13.198″	30°2′6.95″
16#	121°59′13.246″	30°2′1.216″

表 5.2-30 取样点工程前后大潮潮流流速变化（流速：m/s）

取样点	涨潮						落潮					
	平均值			最大值			平均值			最大值		
	工程前	工程后	变化	工程前	工程后	变化	工程前	工程后	变化	工程前	工程后	变化
1#	0.432	0.404	-0.028	1.093	1.042	-0.051	0.492	0.481	-0.011	1.107	1.069	-0.039
2#	0.432	0.411	-0.021	1.091	1.051	-0.040	0.489	0.481	-0.007	1.102	1.091	-0.012
3#	0.436	0.418	-0.018	1.094	1.059	-0.035	0.488	0.481	-0.007	1.102	1.093	-0.008
4#	0.411	0.408	-0.003	1.085	1.061	-0.024	0.519	0.508	-0.011	1.131	1.120	-0.011
5#	0.418	0.415	-0.003	1.097	1.072	-0.025	0.507	0.501	-0.005	1.122	1.112	-0.010
6#	0.427	0.423	-0.004	1.086	1.079	-0.007	0.509	0.501	-0.008	1.121	1.115	-0.007
7#	0.433	0.431	-0.001	1.094	1.086	-0.008	0.509	0.495	-0.015	1.113	1.108	-0.006
8#	0.418	0.418	0.000	1.088	1.078	-0.010	0.544	0.537	-0.007	1.163	1.161	-0.001
9#	0.425	0.424	-0.001	1.097	1.088	-0.009	0.543	0.542	-0.002	1.169	1.166	-0.003
10#	0.428	0.427	-0.001	1.098	1.089	-0.008	0.533	0.528	-0.005	1.148	1.145	-0.003
11#	0.420	0.421	0.000	1.099	1.092	-0.007	0.570	0.565	-0.005	1.191	1.189	-0.001
12#	0.430	0.430	0.000	1.119	1.109	-0.010	0.577	0.577	0.000	1.211	1.210	-0.001
13#	0.418	0.418	0.000	1.126	1.096	-0.030	0.621	0.611	-0.010	1.260	1.260	0.000
14#	0.396	0.394	-0.001	1.064	1.053	-0.012	0.558	0.554	-0.004	1.175	1.175	0.000
15#	0.401	0.399	-0.002	1.070	1.056	-0.013	0.540	0.536	-0.004	1.160	1.160	0.000
16#	0.416	0.415	0.000	1.082	1.082	0.000	0.555	0.549	-0.006	1.175	1.173	-0.001

（11）码头前沿横流特征分析

码头前缘的流速离岸分量（即俗称的“开流”）是决定船舶系泊安全的重要指标之一。因此，在码头轴线选取上，应尽量顺应天然潮流主向，尽量避免较大的交角。特别工程水域潮流流速较高，因此对码头轴线的选择至关重要。

为检验码头平面布置方案下码头前沿的横流，在码头前沿按 1 倍船宽及 2 倍船宽处选取特征点，A1~A6 和 A13~A19 代表拟建码头前沿 1 倍船宽取点，A7~A12 和 A20~A26 代表拟建码头前沿 2 倍船宽取点。码头前沿的具体点位分布如图 5.2-37 所示。表 5.2-28 统计了大潮期间码头前各点离岸（开流）、向岸（拢流）横流数值。从表中可以看出，码头前沿的横流不大，大部分采样点处的横流在 0.16m/s 以内，码头前沿横流流速整体略大于码头后沿，拢流流速大于开流流速，最大横流约为 0.156m/s，出现在码头前沿 2 倍船宽东侧位置处。

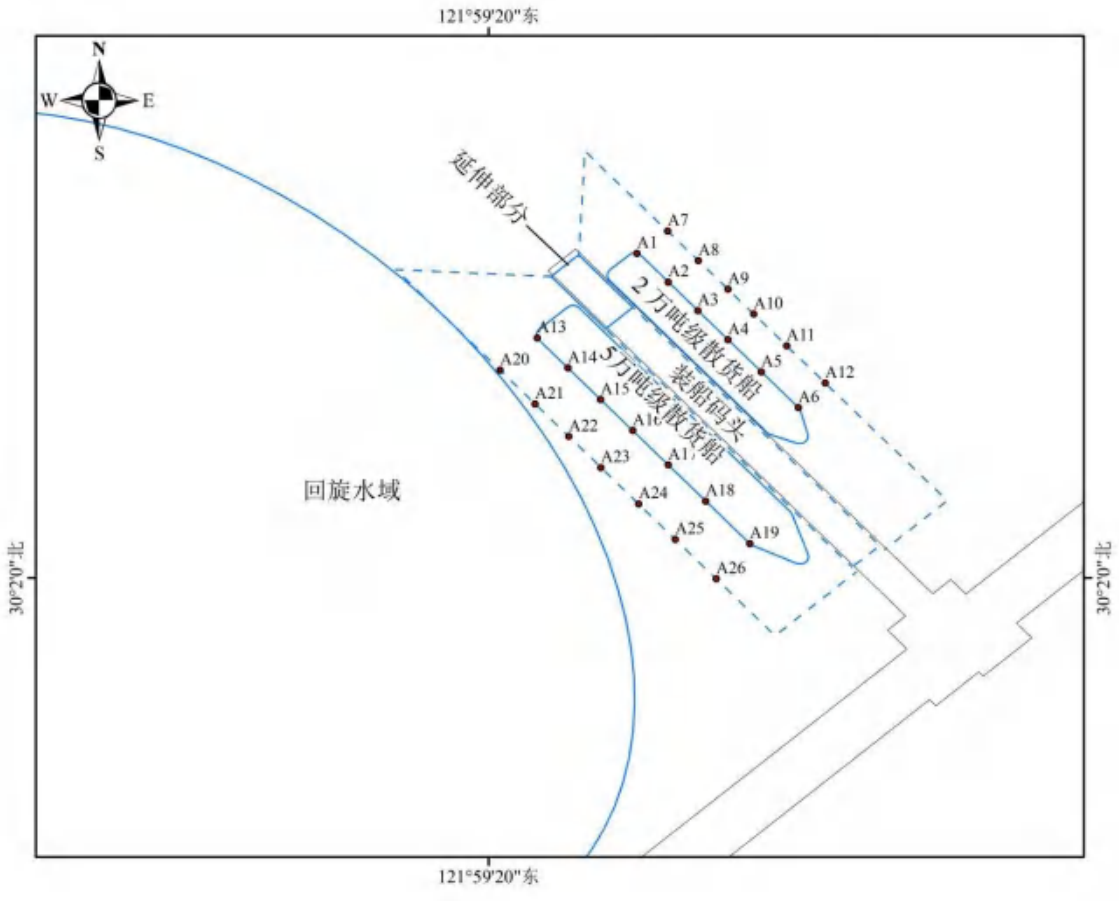


图 5.2-37 码头前沿取点

表 5.2-31 码头前沿最大横流和流速计算值

代表点		最大横流值（m/s）		代表点		最大横流值（m/s）	
		拢流（向岸）	开流（离岸）			拢流（向岸）	开流（离岸）
1 倍船宽	A1	0.129	0.033	2 倍船宽	A7	0.129	0.028
	A2	0.131	0.031		A8	0.130	0.029
	A3	0.134	0.036		A9	0.132	0.033
	A4	0.136	0.038		A10	0.133	0.035
	A5	0.137	0.040		A11	0.135	0.038
	A6	0.139	0.043		A12	0.137	0.041
	A13	0.141	0.035		A20	0.145	0.041
	A14	0.145	0.041		A21	0.140	0.039
	A15	0.137	0.038		A22	0.144	0.050
	A16	0.152	0.048		A23	0.142	0.042
	A17	0.141	0.047		A24	0.152	0.047
	A18	0.145	0.044		A25	0.155	0.044
	A19	0.152	0.044		A26	0.156	0.049

2、冲淤情况

1）码头工程

首年冲淤：本工程对冲淤的影响主要表现为扩建平台桩基群由于阻流作用流速减小产生淤积。详细来看，冲淤主要范围集中在扩建平台及沿涨、落潮流方向 2000m 左右范围。冲淤变化范围和趋势与水动力变化范围趋势基本保持一致，工程后首年冲淤变化程度不大，整体上以淤积为主。桩基区的淤积基本都在 0.15m 以内，第一年冲淤对其他周边码头基本没有影响。

冲淤平衡：达到平衡后的冲淤变化情况分布趋势与第一年冲淤情况基本一致，大部分桩基区的淤积基本都在 0.3m 以内，其中核心淤积区域集中在码头平台桩基群，最大淤积厚度达到 0.25m 左右，影响距离一般都在平台沿潮流方向两侧 300m 以内，冲淤范围最远会影响到老唐山三期码头东侧前沿处，对其他周边码头基本没有影响。

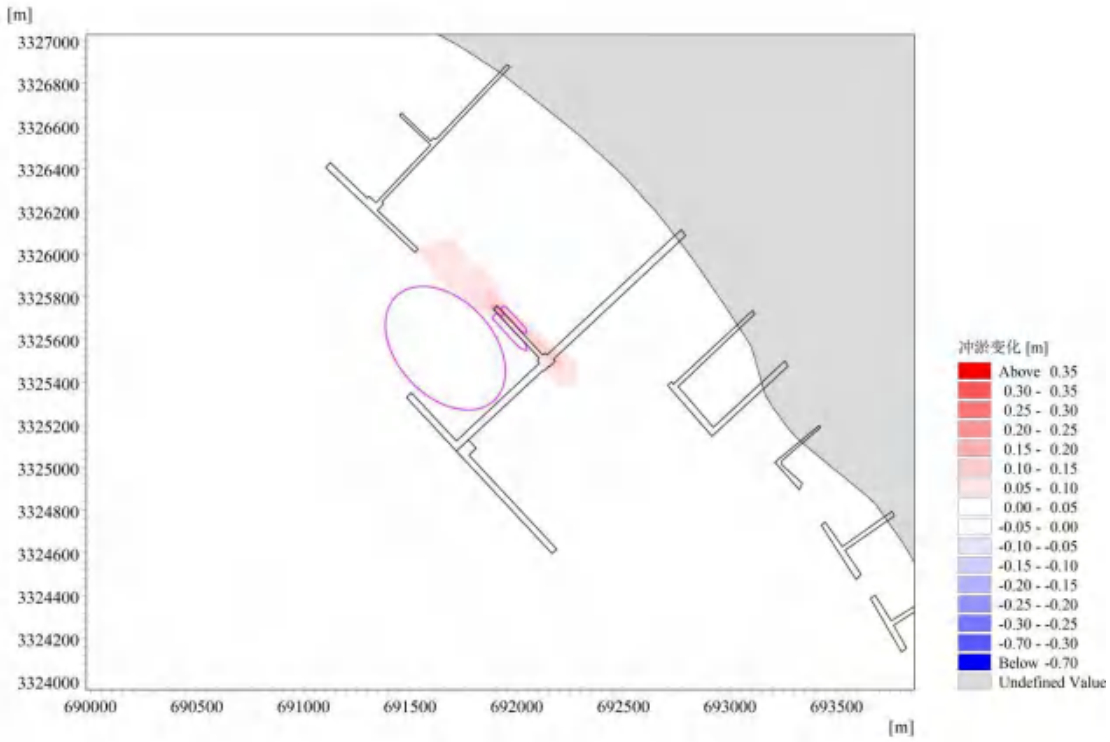


图 5.2-38 工程后首年冲淤

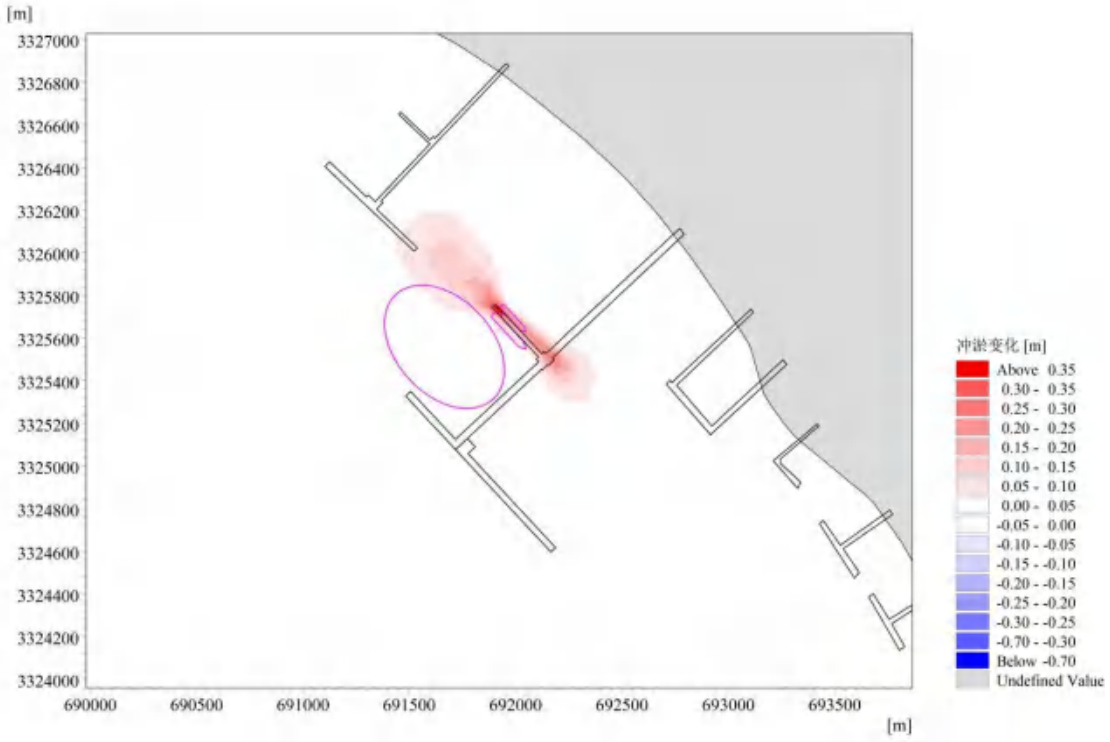


图 5.2-39 工程后冲淤平衡

2）疏浚工程

本工程设计低水位为-1.26m，前沿装船泊位设计泥面标高为-15.36m，取-15.4m；后沿装船泊位设计泥面标高为-12.21m，取-12.3m。现阶段码头前沿自

然海底高程为-12.9~-15.0m，需进行局部疏浚。疏浚挖深约 0.4~1.4m 左右，总疏浚方量约为 2w 方。

图 5.2-40~5.2-41 为疏浚工程后一年及平衡后的冲淤厚度，疏浚区内主要表现为回淤，首年码头前沿泊位回淤量约为 0.02~0.08m 之间，冲淤平衡后码头前沿泊位回淤量约为 0.1~0.2m 之间，码头前沿回旋水域处有冲刷现象，幅度约为 0.1~0.15m 之间。

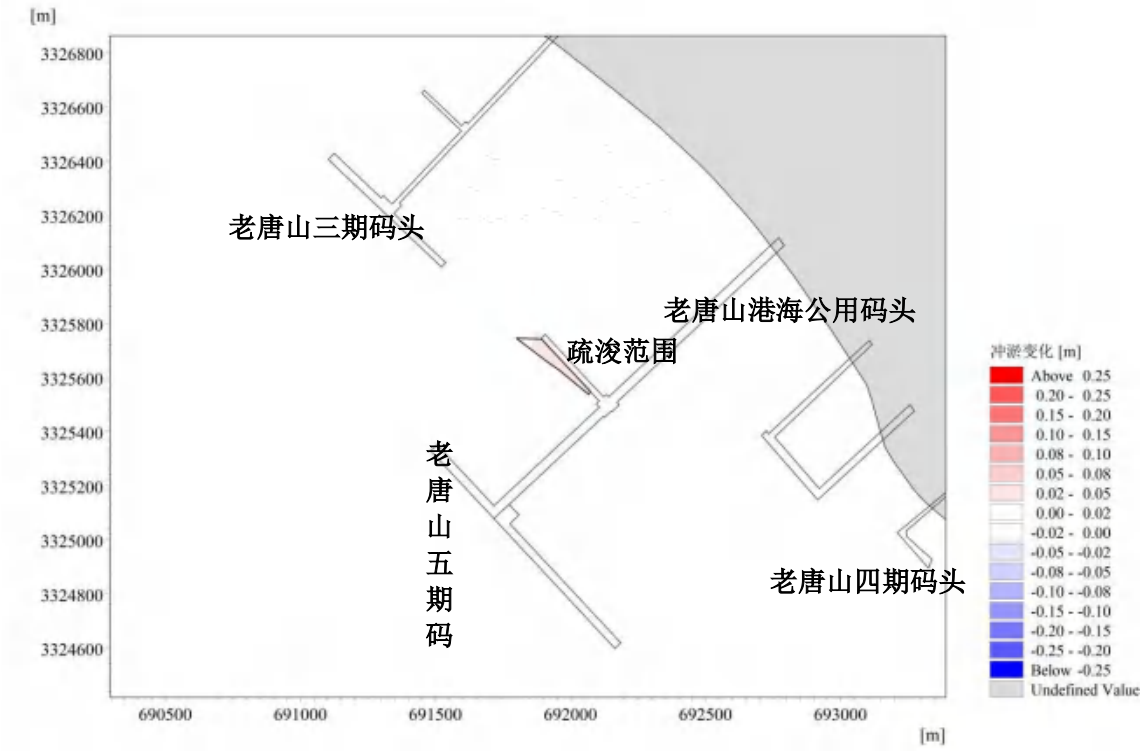


图 5.2-40 工程后首年冲淤

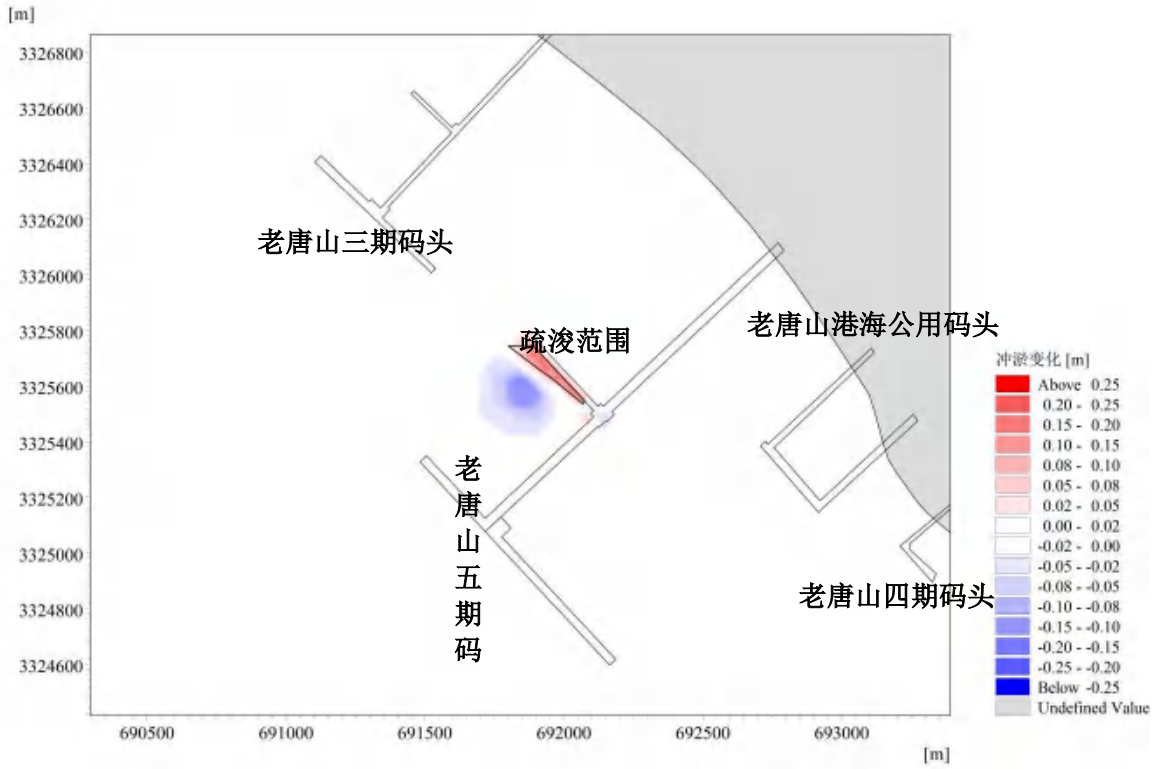


图 5.2-41 工程后冲淤平衡

3）航道回淤计算

根据《港口与航道水文规范》（JTS145）附录 U 第 U.0.3 节，基于处于冲淤平衡状态下的淤泥质浅滩水域中开挖进港航道，其年淤积强度采用刘家驹公式进行计算：

$$p_1=\frac{\omega S_1 t}{\gamma_0}\left\{K_1\left[1-\left(\frac{d_1}{d_2}\right)^3\right]\sin\theta+K_2\left[1-\frac{1}{2}\frac{d_1}{d_2}\left(1+\frac{d_1}{d_2}\right)\right]\cos\theta\right\}$$

式中：$\rho 1$—疏浚区底面的淤积强度（m）；

K_1、K_2—分别代表横流和顺流淤积系数，缺少现场资料的情况下，可分别取 0.35 和 0.13；

ω—细颗粒泥沙的絮凝沉降速度（m/s）。根据研究表明海水中粘性细颗粒泥沙沉降速度为 0.0004m/s～0.0005m/s。本次计算取 0.0004m/s；

S_1—相应于平均水深范围内浅滩水域的平均含沙量（kg/m3）。根据实测统计资料，本次计算取 0.300kg/m3；

t—淤积历时（s），本次计算取 31536000s（按一年时间计）；

γ_0—淤积物的干容重（kg/m^3）。泥沙干容重为γ_0=1750d_{50}0.183（d50 为泥沙颗粒的中值粒径，单位取μm）。根据实测资料得到悬移质泥沙的中值粒

径平均值取 8.3μm，代入上式计算得到γ_0为 728kg/m^3；

d_1、d_2—分别代表浅滩水域的平均水深和航道开挖后的水深（m）；

θ—航道走向与水流流向之间的夹角；

经计算，疏浚范围年淤积强度在 0.04~0.08m/a 之间。

3、降尘、废水、固废对海洋生态环境影响分析

本项目营运期对海洋水质和沉积物环境的影响主要是降尘、各类废水及固废，各类废水、固废均不在本码头附近水域排放。

本项目营运期码头船舶靠泊期间使用岸电系统设施，泊位装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘等废气处理措施，散货输送依托现状密闭和设置挡风板的皮带机，采取上述粉尘处理措施后，粉尘经大气沉降和地表径流进入海域后，将使局部海域悬浮物浓度略有升高，对浮游生物、底栖生物及养殖生物产生一定轻微影响，在采取上述有效降尘措施后影响可降至可接受水平。

本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。项目运营期初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站，码头员工生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。船舶含油污水、船舶生活污水不在本码头附近水域排放。本项目码头区设置船舶含油污水接收装置接收船舶含油污水，船舶含油污水铅封后由有资质单位接收；由于本项目涉及运输船舶均不属于企业所有，船舶含油污水亦可不在本项目码头区域上岸处理，可由船舶所属方定期委托有资质单位收集处置，以保证船舶含油污水不排放入海。码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水不在本码头附近水域排放，本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利

用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。因此上述运营期污水不会对码头附近的海洋生态环境产生影响。

本项目运营期危险废物暂存于危废暂存间（要求分类、分区存放），由有危废处理资质单位收集处理；一般固废暂存于一般固废暂存间，由环卫部门清运；生活垃圾收集箱暂存，由环卫部门清运。因此上述运营期固废不会对码头附近的海洋生态环境产生影响。

综上所述，本项目运营期对海洋生态的影响在可接受范围内。

表 5.2-32 建设项目海洋生态环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="3">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">直接向海洋排放废水□；短期内产生大量悬浮物☑；改变入海河口（湾口）宽度束窄比例□；直接占用海域面积☑；线性水工构筑物□；投放固体物□</td></tr>
<tr><td>生态敏感区</td><td colspan="3">生态敏感区（定海金塘、册子岛群部分岛屿），相对位置（NW1km）</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="3">海水水质☑；海洋沉积物☑；海洋生态☑；环境风险☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级□；二级□；三级☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价范围</td><td colspan="3">主流向（13）km，垂直主流向（6.5）km；管缆类（ ）km</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价时期</td><td colspan="3">春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑</td></tr>
<tr><td colspan="5">现状调查及评价</td></tr>
<tr><td rowspan="9">海水水质</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；
拟建□；其他□</td><td colspan="2">环评□；环保验收□；既有实测☑；现场监测□；入海排污口数据□；
其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2">调查时期</td><td>调查因子</td><td>调查断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">春季□；夏季□；秋季☑；冬季□</td><td>（水温、水深、盐度、pH值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚）</td><td>（10）个</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（COD、NH_3-N、TP、SS、pH、石油类）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">第一类☑；第二类□；第三类□；第四类☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">海洋环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□，超标因子（溶解氧、活性磷酸盐、无机氮）
功能区外海域环境质量现状：符合第（劣四）类</td></tr>
<tr><td rowspan="4">海洋沉积物</td><td>调查站位</td><td colspan="3">（5）个</td></tr>
<tr><td>调查因子</td><td colspan="3">（有机碳、硫化物、石油类、重金属（Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As））</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">第一类☑；第二类□；第三类☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">符合第（一）类，超标因子（无）</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目			
海洋生态	调查断面或点位	（6）个/（3）个/（3）个			
	调查因子	（叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、渔业资源）/海洋生物质量/潮间带生物			
	评价标准	第一类□；第二类□；第三类☑；附录 C☑			
	评价结论	符合第（/）类，超标因子（无）			
影响预测及评价					
预测时期		春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
预测情景		建设期□；生产运行期□；服务期满后□			
海水水质影响预测与评价	预测方法	数值模拟□；类比分析□；近似估算□；物理模型□；其他□			
	影响评价	污染控制措施及入海排污口排放浓度限值应满足国家和地方排放标准☑； 达标区的建设项目，选择废水处理措施或方案应满足行业污染防治可行技术指南的要求，环境影响可接受□； 不达标区的建设项目，选择废水处理措施或方案时，应满足海域环境质量达标规划和污染物削减替代要求、海域环境改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中污染防治先进技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和浓度，且环境影响可接受□； 新设或调整入海排污口的建设项目，入海排污口位置、排放方式、排放规模具有环境合理性□； 对海水水质产生重大不利影响□。			
海洋沉积物影响评价	评价方法	定量预测□；半定量分析□；定性分析☑；其他□			
	影响评价	海洋沉积物质量的影响范围、影响程度可接受☑； 海洋沉积物对海洋生态环境敏感区和海洋生态环境保护目标的影响可接受□。			
海洋生态影响预测与评价	预测方法	类比分析法□；图形叠置法□；生态机理分析法□； 海洋生物资源影响评价法□；其他□			
	影响评价	造成的生物资源损失量可接受☑； 对评价海域生物多样性的影响可接受□； 对重要水生生物“三场一通道”、水产种质资源保护区的占用、损害、阻隔和干扰等影 响可接受□； 对珍稀濒危海洋生物种群和数量的影响，以及对其生境的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 对重要湿地、特殊生境(红树林、珊瑚礁、海草床、海藻场)等的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 对自然保护地、生态保护红线的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 造成的冲淤变化对岸滩长度、宽度、生态功能和景观等影响可接受□； 产生重大的海洋生态和生物资源损害，造成或加剧区域的重大生态环境问题，存在不可承受的损害或潜在损害□。			
环境风险					
危险物质	名称	船舶燃料油	机油	润滑油	危险废物
	存在总量	6000t	0.25t	0.25t	1.68t
物质及工艺系统危险	Q 值	Q<1□；1≤Q<10□；10≤Q<100☑；Q≥100□			
	M 值	M1□；M2□；M3□；M4□			
	P 值	P1□；P2□；P3□；P4□			

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td>性[1]</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感程度</td><td colspan="4">E1□；E2□；E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="4">IV+□；IV □；III□；II□；I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□；简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑；易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑；火灾爆炸引起的伴生/次生污染物排放□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="4">计算法□；类比估算法□；其他☑</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td colspan="4">溢油粒子模型□；污染物扩散的数值模拟□</td></tr>
<tr><td colspan="2">风险预测与评价</td><td colspan="4">最近敏感目标（ ）km 抵达时间（ ）h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">环境风险防范措施、应急措施；编制突发环境事件应急预案并及时修订，报当地生态环境部门备案。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本项目营运期对海洋生态的影响在可接受范围内。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">主要污染物排放总量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量</td><td>排放浓度</td></tr>
<tr><td>颗粒物、COD、NH_3-N、TN</td><td colspan="2">1.384t/a、0.037 0.002、0.011</td><td>120mg/m^3、40mg/L、2mg/L、12mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物削减替代</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">削减量</td><td>来源</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染防治和生态修复措施</td><td colspan="4">污水处理设施□；生态修复措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td>内容</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（水质：近岸海域 3~5 个点位，沉积物：近岸海域 3~5 个点位，海洋生态：近岸海域 3~5 个点位）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（水质：水温、水深、盐度、pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚，海洋生态：生物质量、叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、渔业资源）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>监测频次</td><td colspan="2">1 次/3 年</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体评价结论</td><td colspan="4">可接受☑；不可接受□</td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：M、P 的确定参照 HJ169。</td></tr>
</table>

5.3 营运期环境风险影响预测与评价

5.3.1 风险源调查

5.3.1.1 项目主要风险物质

根据建设单位提供资料，船舶使用船用燃料油，所以本项目涉及的风险物质主要为船舶油舱携带的船用燃料油，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目风险物质及其使用环节

序号	物质名称	CAS 号	使用环节	临界量/t	最大油载量/最大储存量/t
1	船用燃料油（船用轻柴油）*	/	船舶	100	6000
2	机油	/	机械设备、车辆	2500	0.25
3	润滑油	/		2500	0.25
4	危险废物	/	/	50	1.68

***注：码头最大设计船型按最大结构兼顾船型 50000 吨级，则燃油最大携带量约为 6000 吨。**

5.3.1.2 风险物质主要理化性质、危险特性

船用轻柴油主要理化性质、危险特性详见表 5.3-2。

表 5.3-2 船用轻柴油主要理化性质、危险特性一览表

品名	燃料油	别名	/	危险货物编号	/
理化性质	外观与性状	有色透明液体，挥发			
	主要用途	用于柴油机			
	熔点	-29.56℃			
	沸点	180~370℃			
	相对密度（水=1）	0.84~0.86			
	相对密度（空气=1）	4			
	燃烧热（千卡/kg）	9600			
	临界温度（℃）	/			
	溶解性	不溶于水，溶于醇等溶剂			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃，建规火险等级：丙			
	闪点	40℃			
	自燃温度	220℃			
	危险特性	其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应，流速过快容易产生积聚静电，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到较远的地方，遇到火源会会燃。若遇高热容器内压增大，有开裂和爆炸危险。			
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	稳定性	稳定			
	避免接触的条件	明火、高温			
	聚合危害	不能出现			
	禁忌物	强氧化剂			
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷火保持火场容			

品名	燃料油	别名	/	危险货物编号	/
		器冷却，直至灭火结束。			
毒性及健康危害性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	毒性	低毒类			
	LD_{50}	>5000mg/kg（大鼠经口）			
	LC_{50}	>5000mg/m^3（小鼠吸入）			
	急性中毒	吸入高浓度蒸气，常先有兴奋，转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、意识模糊等，蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。			
	慢性影响	神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎、皮肤干燥等			
急救	皮肤接触	立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发，出现刺激症状，就医。			
	眼睛接触	立即用流动、清洁水冲洗至少 15 分钟，如果疼痛持续或者复发，就医。			
	吸入	如果吸入本品气体或者其燃烧产污，脱离污染区。把病人放卧位，保暖并使其安静。开始急救之前，首先取出假牙等，防止阻塞气道，如果呼吸停止，立即进行人工呼吸，用活瓣气囊面罩通气或有效的袖珍面具，呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。			
	食入	禁止催吐。如果发生呕吐，让病人前倾或者左侧位躺下，保持呼吸道通常，防止吸入呕吐物。仔细观察病情。禁止给有嗜睡症状或者知觉降低，即正在失去知觉的病人服用液体。意识清醒着可用水漱口，然后尽量多饮水。寻求医生或者医疗结构的帮助。			
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风			
	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具			
	眼睛防护	佩戴化学安全防护眼镜			
	防护服	穿工作服			
	手防护	戴防护手套			
泄漏处置	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，穿防静电工作服。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，用砂石或者其他不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。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。				

5.3.2 环境保护目标调查

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），海洋生态环境风险评价范围同海洋生态环境评价范围，海洋生态环境风险保护目标主

要为评价范围内的定海金塘、册子岛群部分岛屿，具体见图 2.5-2 和表 2.5-2。

本项目危废产生量较小，主要为维修过程中产生的少量含油废物和废油类，即使出现包装不严等情况，也不会造成明显的泄漏，可能受影响的环境敏感目标为危废仓库所在位置的地下水和土壤环境

5.3.3 评价等级判定

海洋生态环境风险评价等级根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）确定，本项目属于仅涉及船舶航行的碰撞风险，且评价范围内无重要敏感区的建设项目，海洋生态环境风险可作简单分析。

5.3.4 风险识别及源项分析

本项目风险识别情况详见表 5.3-3。

表 5.3-3 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	船舶	船舶燃油	船舶燃料油	泄漏	地表水流散	附近地表水环境
2	码头集水池	废水	未处理的废水	水池破损	地表水流散、垂直入渗	附近地表水环境
3	化学品库、危废暂存库	机油、润滑油、废机油、废润滑油	机油、润滑油、废润滑油	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近地表水环境及区域地下水、土壤环境

5.3.5 环境风险分析及预测

1、危废仓库危险废物泄漏影响分析

危废仓库危险废物泄漏会导致废机油、废润滑油进入危废仓库。由于本项目危废暂存量较小，油类物质含量极少，即使泄漏也基本不会流出仓库或渗入地下，对地下水和土壤环境造成污染影响的可能性很小。

为了确保危废泄漏不会对外环境造成影响，针对项目可能发生的泄漏风险，地下水及土壤环境风险防范措施按照“源头控制、分区防渗”等原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

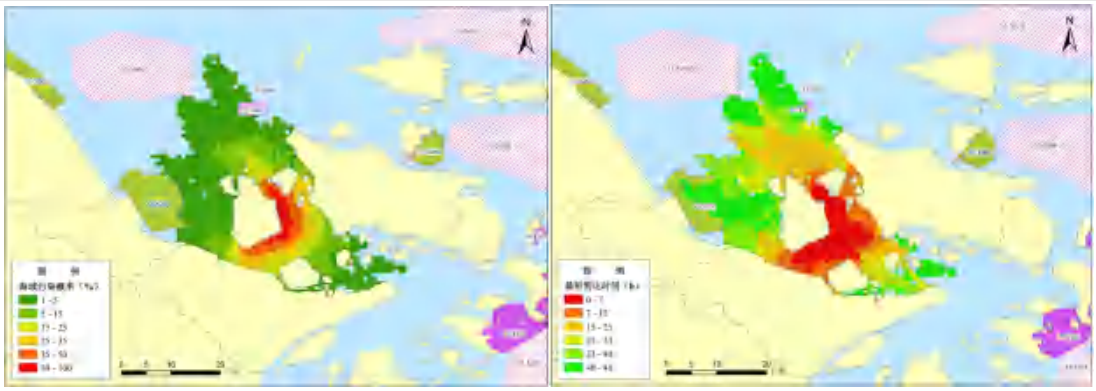
2、海洋生态环境风险影响分析

本项目位于宁波舟山港岑港港区老塘山作业区，施工期和运营期船舶溢油事故影响可参照《宁波舟山港总体规划（2020 年修订版）环境影响报告书》中

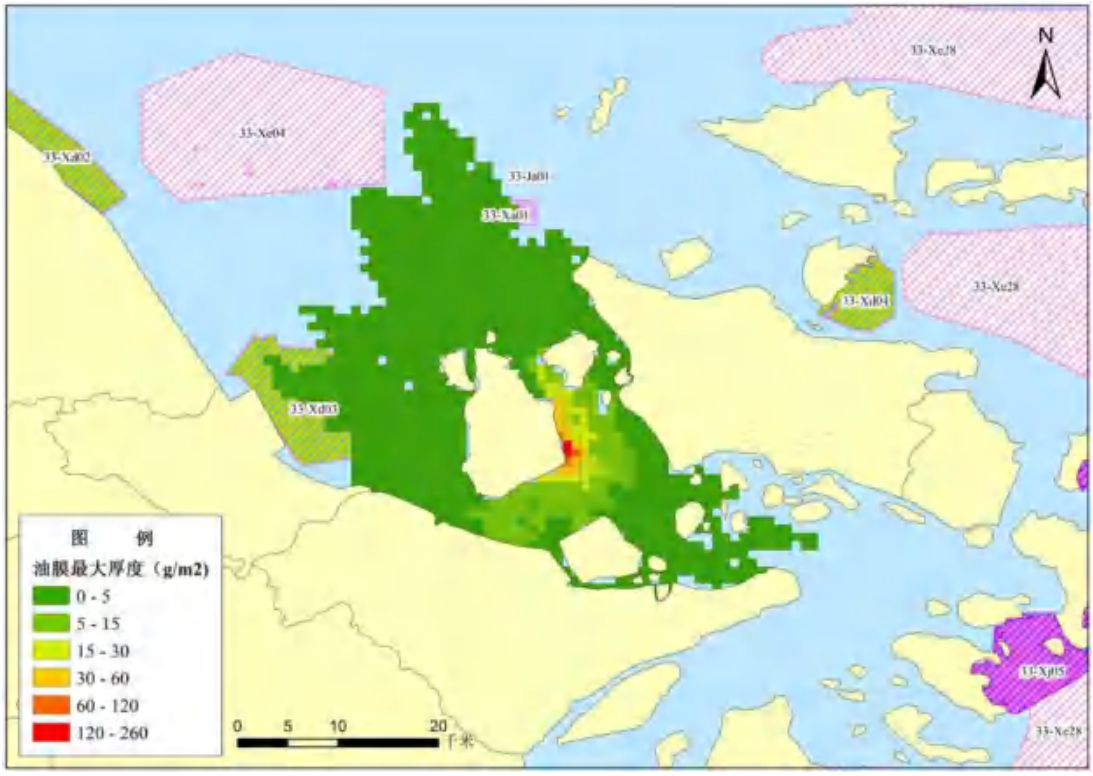
相近区域的预测结果进行分析。《宁波舟山港总体规划（2020 年修订版）环境影响报告书》对宁波舟山港溢油事故进行了详细分析，规划环评中在金塘设置两个事故溢油点，与本项目相距较近，分别位于金塘小李岙码头前沿和金塘小李岙锚地，金塘小李岙码头前沿溢油量为原油 261 吨、金塘小李岙锚地溢油量为原油 15000 吨，规划环评中溢油事故预测结果见表 5.3-4 和图 5.3-1、图 5.3-2。

表 5.3-4 宁波舟山港规划环评中典型情景溢油事故预测结果

地点	影响的环境敏感目标	污染概率（%）	最短到达时间(h)	油膜最大厚度（g/m²）
金塘小李岙码头前沿	五峙山列岛鸟类省级自然保护区	1%	43	0.08
	杭州湾河口海岸镇海段湿地	2%	36	0.02
	灰鳖洋重要渔业海域	1%	46	0.002
金塘小李岙锚地	五峙山列岛鸟类省级自然保护区	2%	19	15
	杭州湾河口海岸镇海段湿地	4%	32	6.2
	灰鳖洋重要渔业海域	1%	32	0.08

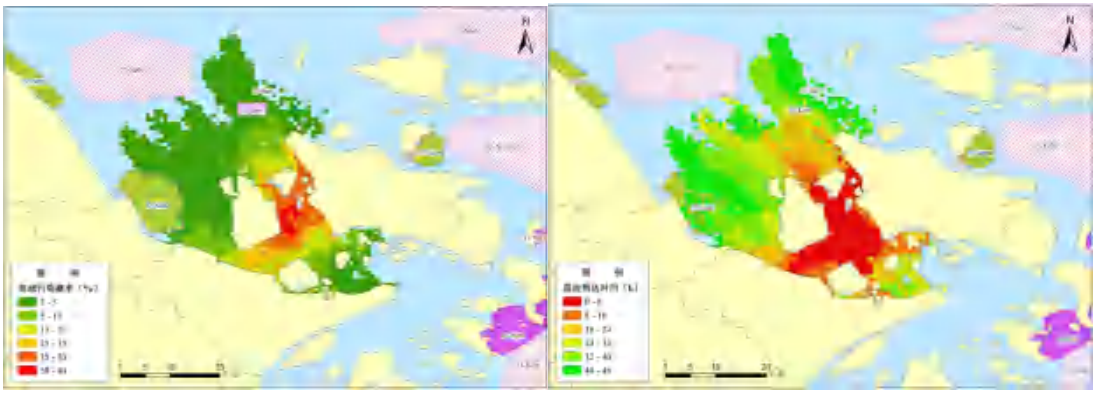


（a）海域污染概率　　（b）油膜最短到达时间

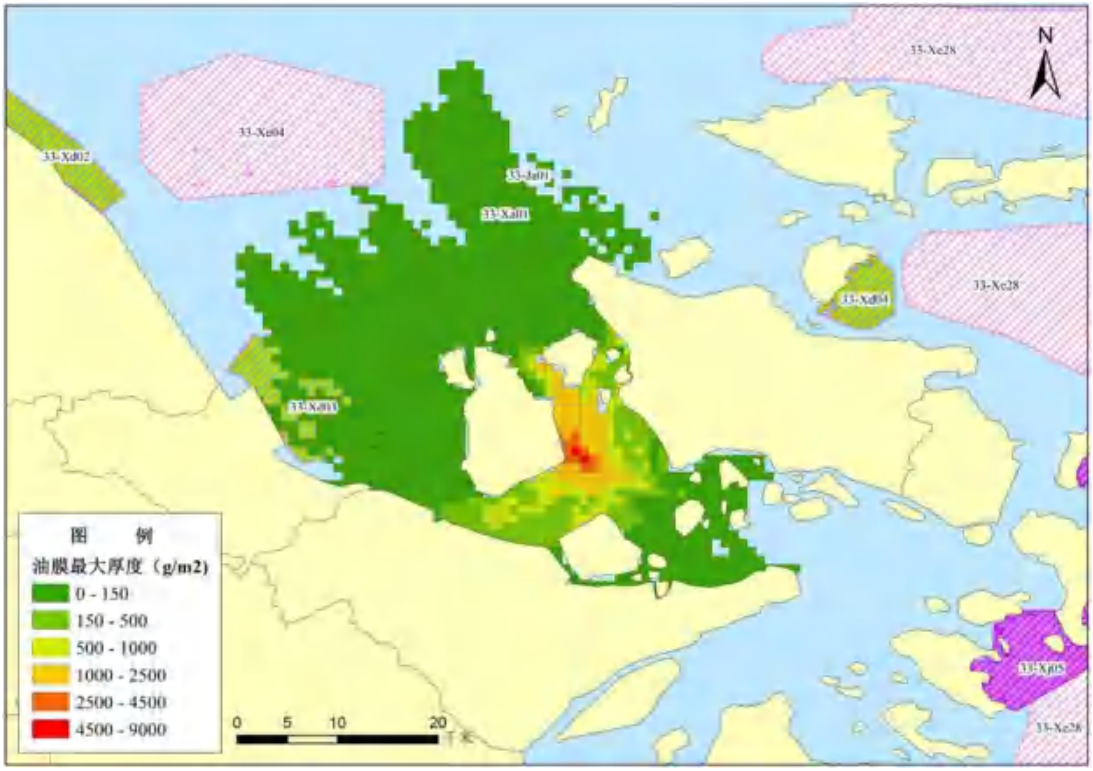


（c）油膜可能最大厚度分布情况

图 5.3-1 金塘小李岙码头前沿模拟结果



（a）海域污染概率　　（b）油膜最短到达时间



（c）油膜可能最大厚度分布情况

图 5.3-2 金塘小李岙锚地前沿模拟结果

本项目溢油事故的油品为船舶燃料油，施工期最大泄漏量（按单个油舱泄漏计算）约为 23 吨，运营期最大泄漏量约为 300 吨，油品性质与宁波舟山港规划环评预测的油品相近，溢油量与金塘小李岙码头前沿溢油量相近。本项目溢油产生的海洋生态环境影响程度和范围参考上述金塘小李岙码头前沿的预测影响结果。

本项目附近主要海洋环境保护目标为多个无居民海岛岛群，其中最近的为外钓岛，与项目最近距离约为 3.3km。溢油风险事故一旦发生，基本上都会污染海域环境，尤其是对局部海洋生态系统将有较大影响，主要包括：油膜通过妨碍光合作用，造成藻类和浮游植物死亡；沉降性溢油会覆盖在底泥上，破坏底栖生态环境；油类随食物进入鱼、虾、贝、藻类体内或直接造成鱼虾类、贝类死亡。对周边海上鸟类的影响包括：油膜覆盖除影响鸟类觅食、活动外，也会由于沾染直接造成鸟类的死亡。本项目发生风险事故不会 100%影响各敏感点，但如果到达生态敏感区，会对环境保护目标造成不良的污染影响。因此建设单位应加强预防预警工作，严格杜绝发生环境污染事故。

5.3.6 环境风险防控方案

1、废水收集设施、危废暂存间风险防范对策和应急措施

（1）风险源环境风险防范措施

1）经常检查管线接头、阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。对于跑、冒、滴、漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大；坚持巡回检查，加强设备维修保养，提高设备完好率，努力消除一切隐患；加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。

2）危险废物暂存间风险防范措施：以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；危废暂存间地面做好防渗处理。

（2）环境影响途径环境风险防范措施

1）危险废物产生后应分类分区暂存于五期堆场的危废仓库，委托有相关资质的危废处置单位进行处置，不得随意排入环境。

2）危废仓库地面采用防腐防渗的环氧地坪，设置导流沟和废液收集池，并设置分类分区存放；做好日常地面防腐防渗层检查，杜绝因年久失修或操作不当引起的保护层破损或开裂，导致泄漏物通过地缝渗透。设置标识标牌，派专人进行管理并进行台账记录。

3）泄漏环境风险防范措施：小量泄漏时用砂土吸附，少量残余用抹布擦拭；对于较多液体发生泄漏时，先必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，再设法对泄漏液进行回收，部分不能回收液体采用抹布擦拭。泄漏危废进入废液收集池，不得排入雨水和清下水管道。

2、船舶溢油风险防范对策和应急措施

施工期与营运期均可能发生船舶溢油事故，施工期船舶溢油事故的风险防范对策和应急措施如下：

（1）环境风险防范对策

考虑到船舶碰撞导致燃料舱漏油风险事故会对项目区海域环境带来一定的影响，建设单位以及周边企业联合建立科学有效的应急反应体系是非常必要的。船舶碰撞风险事故应急防治的关键在于应急计划的实施，事故发生后，能

否迅速而有效的作出应急反应，对于控制溢油污染、减少溢油事故污染导致生态环境造成的损失以及降低人员伤亡等都起着关键性作用。因此应切实贯彻“以防为主，防治结合”的方针，制订船舶事故防范和应急处理方案，以尽可能缩小事故发生的规模和所造成的损失与危害。

本项目环境风险防范措施如下：

1）完善船舶助航、导航、其他船舶禁航等安全措施

为保障本码头附近水域及进港航道船舶的航行安全，企业应接受海事、港航相关部门对船舶交通、船舶报告等方面的协调、监督和管理。应加强码头前沿水域和进港航道的维护和管理，确保码头前沿现有助航导航设施的有效性，并根据主管部门的要求，不断完善船舶靠泊、助航导航等安全设施。

2）督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制

①加强航行组织与进出该项目码头水域的准备。

②督促到港船舶在进出港口、靠离泊前制订周密的航行与操纵计划和程序。

③到港船舶应及时掌握最新海图、港口航道、潮汐潮流、水文气象、助航标志、水深底质、船舶密度等通航相关资料，了解并严格遵守舟山港有关规章、航行法规和通讯、报告制度，充分考虑环境和自然因素对船舶操纵的影响。

④船舶应对动力设备工况进行充分分析与评价，根据应急预案做好应急准备措施，做到早检查、早发现、早解决，防止船舶因设备问题造成紧迫局面。必要时请求岸基提供帮助。

⑤禁止船舶在动力、助导航设备存在隐患的情况下进出港，禁止疲劳驾驶。

（2）环境风险应急措施

1）码头应急措施

根据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013），船舶发生或可能发生溢油事故时，需要具备采取有效措施，控制溢油源，防止溢油泄漏，减轻溢油污染的能力，包括应急卸载能力、应急堵漏能力和应急拖带能力。导则规

定了上述各项能力的评估方法。《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）按照 JT/T877-2013 分别计算了新、改、扩建码头需要配备的污染源控制、围控和防护、回收和清除、监视监测及预警等应急设施设备和物资的种类及数量。

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），1000 吨级以上的码头需配备一定的溢油设备；港口或同一港区、作业区的码头，可根据自身情况建立联防机构。参加联防机构的码头，可集资购置应急设备，以实现应急设备资源的整合和统一调配使用。

对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），本项目属于海港其他码头，溢油应急设施、设备、物资配备要求，以及建设单位已经配备和需要补充配备情况具体见表 5.3-5，可见补充配备应急物资后可以满足上述文件中的配备要求。

表 5.3-5 码头溢油应急设备配备表

设备名称		规范要求	企业已配备应急物资	存放点	符合性
围油栏	应急型（m）	不低于最大设计船型的 3 倍设计船长（本项目应配备 669m）	1200	皮带机班组后侧存放点	符合
吸油材料	数量（t）	0.5	4		
收油机	总能力（m^3/h）	3	90	五期陆域堆场中部应急物资仓库	
油拖网	数量（套）	1	2		
溢油分散剂	数量（t）	0.4	4		
溢油分散剂喷洒装置	数量（套）	1	1		
储存设施	有效容积（m^3）	3	37		

2）区域应急管理和组织

舟山建有船舶溢油应急设备库，服务范围主要是为舟山海事局辖区范围内船舶溢油事故应急反应提供技术支持，重点应急范围为舟山以东和以北海域，本码头也在服务范围内。该设备库具有能控应对 200t 溢油的综合控制清除能力。根据舟山海事局提供资料，截止目前舟山辖区已拥有可调用的溢油应急工作船 193 艘，综合溢油回收船 4 艘，自航式收油船 1 艘，各种类型收油机 60 台，围油栏 69000m、吸油材料 214 吨、消油剂 177 余吨。

浙江海事局也购置了一批溢油应急储备物资，包括围油栏、吸油拖栏、消油剂、吸油材料等，分别放在岱山、嵊泗、马岙、定海等港区。

舟山市拥有一级污染清除单位 1 家，为舟山海安溢油应急处理有限公司，具有能够应对 200t 溢油综合控制清除能力。除此之外，舟山港域现有 29 家污染清除企业或洗舱企业，也配备了溢油应急设备或物资。

根据《防污条例》和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），舟山港域港口码头企业和修造船厂配备了相应的溢油应急设备，设备存放于各码头企业仓库，为水上溢油应急能力的高起到了积极作用。

3）应急管理机构

建设项目的突发环境事件应急机构由应急领导机构、综合协调机构、专业指挥机构、应急支持保障部门及救援队伍组成。应急救援指挥部总指挥和副总指挥分别由建设项目单位主要负责人担任。

应急救援指挥部职责包括：

①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；

②组织指挥救援队伍实施救援行动；

③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

本项目建设单位应于当地乡镇部门建立应急联系工作机制，一旦发生事故，应及时和有关事故应急救援部门取得联系，迅速报告。

4）应急预案的实施

当发生靠泊船舶油污泄漏时，码头内应急小组根据事故情况，建立警戒区域，协同靠泊船舶工作人员采取应急救援措施，尽可能的阻隔油污扩散。

5）应急响应程序

为确保有关人员能在发生事故时及时得到警报，并针对发生的紧急情况作出相应的反应、采取应对措施，应设定应急响应通知程序，一旦通知在应急指挥中心指挥责任范围内，应急措施程序就立即生效。事故的通知取决于事故的

种类和事故大小级别，并针对不同的种类、级别作出适当的响应。

①一旦发生船舶碰撞等较大规模海上泄漏，应启动海事局污染应急计划，根据该应急计划，充分利用港区内应急设施，最大限度地降低海上泄漏事故造成的污染影响和损害。

②若船体破损进水，应组织排水和堵漏；若进水严重应设法抢滩或借助拖轮离开航道；若碰撞引起火灾或油污染，应按火灾应变部署、油污应急计划处理；若发生人员伤亡，应立即抢救。

③如碰撞的船舶受损严重可能沉没，立即通知拖轮、工程船赶往现场施救，将遇难船舶拖离到安全水域或合适地点进行搁滩；保持航道的畅通。

4）受损船舶如沉没，应准确测定船位，必要时按规定设标，并及时组织力量打捞清障，不得留有妨碍正常通航的碍航物。

⑤对事故现场水域进行监控，疏散附近船舶，并告知事故地点附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。

⑥碰撞船舶双方应相互交换船名、呼号、船级港等情况，船员应做好事故和应急记录、施工水域安全应急办公室、当地海事部门也应做好相关记录。

⑦一旦发现油膜明显向项目周边环境敏感目标漂移时，应立即使用围油栏围控导流油膜漂移方向和速度，同时动用收油设备和吸油材料，将污油对敏感目标的损失降至最低，一旦溢油在不利风向条件下向敏感目标漂移，立即动用港区内就近应急物资，采取布防围油栏、吸油材料等防护措施，阻止飘向保护区的速度。必要时可利用港区内拖轮布设围油栏对溢油进行导流，阻止污油进入环境敏感区域。

3、应急预案编制要求

（1）企业突发环境事件应急预案

企业已修编完成《舟山港老塘山中转储运有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2026 年 9 月 1 日在舟山市生态环境局定海分局备案，备案编号 330902-2026-047-L。并定期进行应急预案的演练。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目生产过程中可能发生的事故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预

案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案。并组织人员按应急预案方案进行演习。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制环境应急预案，环境应急预案需经环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地县级生态环境部门备案，在完成备案后。企业应进行应急预案的编制工作并送相关管理部门备案。

应急预案包括可能发生的事故岗位、事故类型、事故大小、事故发生原因、控制事故的措施、事故的危害及后果等，针对不同的事故制定完整有效的应急预案，包括启动应急领导小组、人员的组织、调动、使用的设备、来源、降低、控制和消除事故危害的程序、后果的反馈、事故的总结及上报等。

事故发生时，应急管理人员应各司其职，检查事故发生原因，按照应急预案的要求和操作内容，争取在最短的时间内启动应急预案，减少损失。发生严重事故时，必须及时疏散人群，组织人员抢救，尽量缩小事故影响范围。立即向单位领导、当地政府和环境主管部门汇报。

企业应单独编制突发环境事件应急预案。

本项目风险事故应急组织系统基本框图如图 5.3-3 所示。本项目应急预案的主要内容见表 5.3-6。

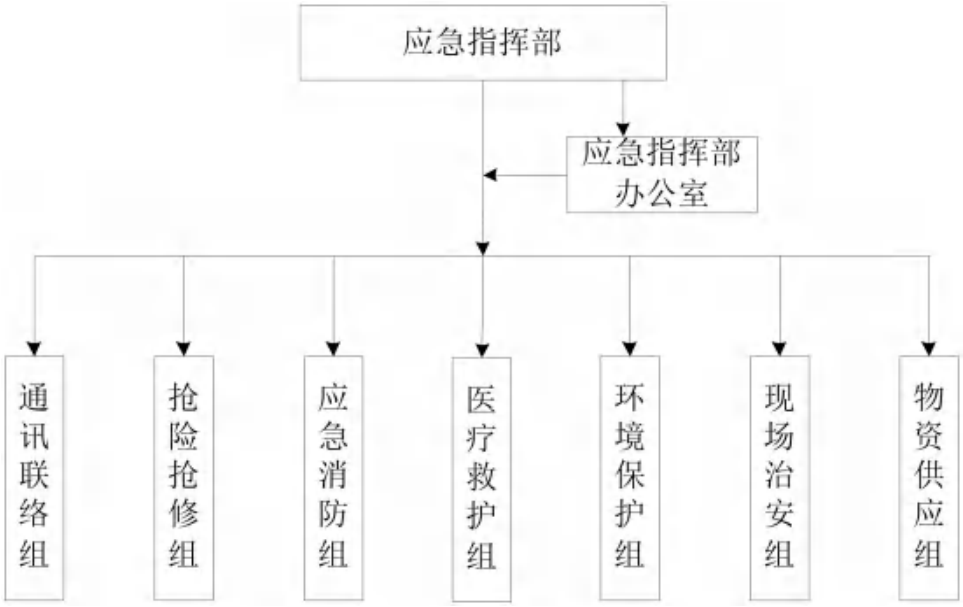


图 5.3-3 风险事故应急组织系统框图

表 5.3-6 项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要包括编制目的、编制依据、使用范围、事件分级、工作原则。
2	基本情况	综合基本情况调查内容，简要描述企业基本情况调查结论。
3	环境风险辨识	详细说明环境风险物质的危险特性、环境风险单元关键装置、要害部位的风险程度，明确周边需要保护的环境敏感点。
4	应急能力建设	依据应急能力评估，结合企业环境风险辨识内容，提出环境应急能力建设计划与目标。
5	组织机构和职责	明确应急组织机构的构成、一般由应急领导小组、应急处置小组、专家组等构成；根据不同的事件级别，分别明确现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件处置措施；规定环境应急体系中各岗位的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。
6	预防、预警及信息报告	建立健全预案体系；有针对性地开展环境监测工作、及时分析汇总数据；根据环境风险监控状况、事件险情紧急程度和发展势态或有关部门提供的预警信息进行预警，明确预警的条件、方式、方法和信息发布的程序；明确 24 小时应急值守电话、事件信息接收、通报程序和责任人；明确事件发生后向上级主管部门、上级单位报告事件信息的流程、内容、时限和责任人；明确事件发生后向可能受影响的居民和单位，以及请求援助单位通报事件信息的方法、程序和责任人。
7	应急响应	根据事件紧急、危害程度和企业控制事态的能力，对应急响应进行分级，根据事件分级明确分级响应的启动标准；根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤，并以流程图表示；针对不同类型、不同级别的突发环境事件，应急处置。
8	信息公开	明确向有关新闻媒体、社会公众通报事件信息的部门、负责人和程序以及通报原则。
9	后期处置	明确事件污染物处理及环境损害赔偿方案；配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估；根据当地环保部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
10	保障措施	应急通信与信息保障、应急队伍保障、应急装置保障及其他保障。
11	预案管理	包括培训、演练、评估修订、备案、签署发布。
12	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

（2）应急预案衔接要求

当地政府和港区已编制《舟山市定海区突发环境事件应急预案》、《舟山市港口突发事件应急预案》、《舟山市海上突发公共事件应急预案》，为了确保企业应急预案的有效性和实用性，建设单位应将企业应急预案与港区和当地政府专项应急预案进行衔接，形成上下联动、协同作战的应急管理体系。各专项应急预案的适用范围和启动条件具体如下：

《舟山市定海区突发环境事件应急预案》适用于定海区行政区域内突发环境事件应对工作，包括因违法排污、有毒有害气体泄漏等引发的一般及以上突发环境事件，由其他突发事件引发且环境污染成为主要灾害的，以及因生产安

全、交通运输、自然灾害及人为破坏或恐怖袭击等引发环境污染为次要灾害的突发事件等。当建设单位发生厂外级事件时，应立即启动《舟山市定海区突发环境事件应急预案》，由定海区突发环境应急处置指挥部负责组织应急救援工作。

《舟山市港口突发事件应急预案》适用于舟山港域内港口货物运输领域发生的突发事件的应对工作。当舟山港域内突然发生，造成或可能造成港口瘫痪、航道中断、锚地容量超饱和或人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和严重社会危害，需要采取应急处置措施予以应对的事故灾难、自然灾害、社会安全事件、公共卫生事件时，应立即启动《舟山市港口突发事件应急预案》，由市突发港口事件应急指挥部负责组织应急救援工作。

《舟山市海上突发公共事件应急预案》适用于舟山市海上搜救中心搜救责任区内发生的海上突发事件应急反应的组织、指挥和协调；适用于省海上搜救中心指定由市搜救中心负责组织、指挥和协调的，发生在市搜救中心搜救责任区以外的海上突发事件；适用于市搜救中心组织、指挥和协调的应急行动中所有参与海上应急救援活动的单位、船舶、设施、航空器及人员。当发生船舶人员遇险、船舶火灾（爆炸）、海上污染、船舶医疗援助、船舶碰撞进水、船舶触礁搁浅、船舶失去动力、船舶失踪、船舶保安事件等，由市搜救中心根据预案规定的职责，结合海上突发事件应急反应行动实际需要，承担海上突发事件的抢险救灾、支持保障和善后处理等应急工作。

5.3.8 环境风险评价结论

本项目主要环境风险为船舶溢油事故，废水、危废泄漏等。总体来说项目码头港区内发生船舶溢油污染事故的概率较低，但仍有发生船舶燃料油、货油泄漏事故的风险，一旦发生溢油污染事故，将会对海域生态造成较为严重的影响，因此应进一步加强船舶交通安全管理和溢油应急能力建设，维护通航安全，保护海洋生态环境。由前述分析可知，废水、危废泄漏事故风险可控。

本项目运营后，应根据实际情况，并按照环保部门发布的最新要求，定期修订突发环境事件应急预案并备案。并与舟山市的整体突发环境事件应急预案统一考虑，纳入宁波舟山港和舟山市船舶污染事故应急体系管理，服从统一安

排。

针对溢油这一主要风险源，本报告将应急能力目标设定在应急最可能发生的溢油事故，这并不排除发生更大规模溢油事故的可能，建设单位应保证在建设项目设计阶段，严格按照国家标准和规范、环境影响评价文件及批复要求，设计防治污染、防止生态破坏措施以及环境风险防范设施和应急措施。

在严格执行本报告提出的各项风险防范措施和落实突发环境事件应急预案的基础上，本项目风险水平可控。

本项目主要环境风险为船舶溢油事故风险。

本项目环境风险评价自查表详见表 5.3-7。

表 5.3-7 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="14">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>船舶燃料油</td><td>机油</td><td>润滑油</td><td colspan="2">危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>6000</td><td>0.25</td><td>0.25</td><td colspan="2">1.68</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数约_人　5km 范围内人口数约_万人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">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 colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">物质与工艺系统危险性</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="3" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III□</td><td>II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="3">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级□</td><td>三级□</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td colspan="2">物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="2">泄露☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□</td></tr>
<tr><td colspan="2">影响途径</td><td colspan="2">大气□</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法□</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m
最近环境敏感目标_，到达时间__h</td></tr>
</table>

	地下水	下游厂区边界到达时间___d
		最近环境敏感目标____，到达时间___d
重点风险防范措施		环境风险防范措施、应急措施；编制突发环境事件应急预案并及时修订，报当地生态环境部门备案。
评价结论与建议		在严格执行本报告提出的各项风险防范措施和落实突发环境事件应急预案的基础上，本项目风险水平可控。
注：“□”为勾选项，“ ”为填选项。		

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 大气污染防治措施及其可行性论证

本项目施工期废气污染物主要为G1施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气，G2风力扬尘，G3车辆运输扬尘等。

1、G1施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气

防治施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气可采取下述措施：

（1）施工船舶、施工车辆、移动机械等使用清洁燃料，优先采用新能源港作机械，施工船舶、车辆、移动机械等严格执行关于相关废气排放的控制要求；

（2）施工过程中做好施工船舶、施工车辆、移动机械等的维修和保养工作。

由于海上扩散条件较好，且施工时间短，最近的居民点为项目东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，因此采取上述措施是可行的。

2、G2风力扬尘

防治风力扬尘可采取下述措施：

（1）施工场地周边设置硬质围挡，使施工区与外界充分隔离，围挡外侧可作美化或绿化处理，围挡上方设置雾化喷头以达到抑制扬尘的目的；

（2）施工现场做好施工材料堆场、预制件堆场、车辆及设备冲洗区等主要区域的硬化、绿化工作以达到防尘效果；

（3）土方开挖时，对作业面和土堆适当喷水，保持一定湿度，开挖过程中的弃土和垃圾应及时回填或外运，疏浚土及时外运，避免长期堆放导致表面干燥起尘；弃土和垃圾未能及时回填或外运的，必须进行严密的遮挡以防止风蚀起尘、迁移；

（4）施工现场出入口安装视频监控系统，对施工扬尘进行监控；

（5）出现5级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工工作；

（6）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。

本项目施工扬尘会对施工场地下风向150m范围内产生一定影响，本项目150m范围内无敏感保护目标，最近的居民点为项目东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，因此采取上述措施是可行的。

3、G3车辆运输扬尘

防治车辆运输扬尘可采取下述措施：

（1）要求加强管理，对运输车辆限重、限速，并采取遮盖封闭措施减少沿途抛洒；设置车辆冲洗区及配套的排水、隔油沉淀池，车辆进出施工区前应清理轮胎和车身泥土，定期进行冲洗；

（2）安排专人对运输道路进行清扫，对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），并在干燥大风季节施工时，应视需要对敏感路段增加清扫次数或洒水次数（增加2~4次/天），可使扬尘产生量减少70%以上，收到很好的降尘效果；

（3）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。

本项目近距离范围内无敏感保护目标，最近的居民点为项目东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，因此采取上述措施是可行的。

6.1.2 废水污染防治措施及其可行性论证

本项目施工期产生的主要废水污染物为W1悬浮泥沙，W2施工机械及车辆冲洗废水，W3施工人员生活污水，W4船舶含油污水，W5船舶生活污水等。

1、W1悬浮泥沙

施工期疏浚工程会导致施工区域一定范围内的悬浮物短时间浓度增加，因此，施工期应严格按照设计施工方案进行施工，不得随意扩大施工范围，并尽量避开不利天气，降低悬浮物的扩散范围。

根据预测结果可知：

悬沙输运方向主要受潮流控制，一般在工程区域附近聚集成的高浓度团较为明显，并伴随着涨、落潮流逐渐扩散和稀释，施工产生的悬沙能够被迅速输运和稀释，形成的高浓度团较小，输运距离较远。

最后叠加得到的包络图显示，疏浚工程悬沙浓度增量大于10mg/L、20mg/L、50mg/L、100mg/L和150mg/L的包络面积分别为25.12km^2、9.94km^2、1.80km^2、0.53km^2、0.30km^2。

2、W2施工机械及车辆冲洗废水

（1）废水收集处理方案

防治施工机械及车辆冲洗废水可采取下述措施：

本项目在临时施工营地设置隔油沉淀池，收集的W3施工机械及车辆冲洗废水由隔油沉淀池处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。

（2）收集处理设施规模符合性分析

本项目要求在后方陆域临时施工营地设置沉淀池，容积不小于15m^3；沉淀池每一级的容积约为5m^3，初级沉淀时间约为1.5~2.5h，二级沉淀时间约为1~2h，三级沉淀时间约为0.5~1.5h；沉淀池每一级的容积约为5m^3；根据上述分析可知，该沉淀可满足施工机械及车辆冲洗废水的收集处理需求。

（3）回用可行性

本项目施工期施工机械及车辆冲洗废水水质简单，主要污染物为pH、SS、石油类，经上述处理措施处理后，可满足回用要求。

3、W3施工人员生活污水

（1）废水收集处理方案

施工人员生活污水防治措施：

本项目施工人员依托现有的生活卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。则施工人员生活污水不会对项目及其附近海域产生明显的影响。

（2）收集处理设施规模符合性分析

施工人员生活污水产生量约1.7m^3/d，企业现装船生活污水产生量约0.425m^3/d，装船码头现有1个5m^{3}化粪池，根据《建筑给水排水设计规范》要

求，化粪池的停留时间取 24 小时；根据化粪池规模及停留时间可知，本项目施工期化粪池可满足施工人员生活污水的收集处理需求。

4、W4 施工船舶含油污水、W5 施工船舶生活污水

本项目施工船舶在施工前应对船舶的排污设备进行铅封管理，铅封后的船舶含油污水定期由有资质单位接收处置，以保证船舶含油污水不排放入海。要求本项目施工船舶生活污水由有资质单位接收处置，以保证船舶生活污水不排放入海。因此采取上述措施是可行的。

5、其他管理措施

施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。

严格管理和节约施工用水、生活用水。合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近海域。

6.1.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

施工期噪声主要来源于施工船舶、施工机械、设备等。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期相对运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也随之结束。

鉴于上述施工期噪声影响的特点，结合同类工程的特点，施工期噪声控制建议采取如下一些措施：

（1）选取低噪声施工船舶、施工机械、设备等；

（2）施工高噪声设备应尽量远离厂界，合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；

（3）合理安排施工时间，除特殊工艺要求必须连续作业外夜间不施工，特殊工艺需夜间作业前须经当地政府指定部门同意并向附近居民公告。

根据施工期噪声预测结果可知，距离施工机械声源 100m 处的噪声预测值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值

70dB（A）的要求；距离噪声源 500m 处，施工噪声预测值可满足夜间建筑施工场界噪声标准 55dB（A）的要求。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。

本项目附近最近环境保护目标为东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，施工对其影响很小，因此采取上述措施是可行的。

6.1.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证

本项目施工期产生的主要固废污染物为 S1 施工建筑垃圾、S2 疏浚物、S3 施工人员生活垃圾、S4 施工船舶生活垃圾。

本项目利用企业已经设置的危废暂存间 1 间，约 51.8m^2；一般固废暂存间 1 间，约 50m^2；生活垃圾收集箱若干，生活垃圾收集箱上方设置顶棚。建筑施工之中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等建筑垃圾。施工建筑垃圾中钢筋等可回收物料应回收；不能回用的，应及时清运处置，尽量缩短在工地的堆存时间，确需暂时存放的，应在施工场内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。泥浆等固化后清运至政府部门指定点处理；对于防腐涂装过程中产生的废弃包装桶及施工机械及车辆冲洗废水处理过程中产生的废矿物油等危险废物，由施工单位负责收集并妥善处置，确保不遗弃到环境中。施工人员、施工船舶生活垃圾定点收集，由环卫部门清运。

本项目疏浚工程拟采用抓斗+泥驳的疏浚施工工艺，疏浚土全部外抛至合法倾倒区。疏浚土倾倒前应先办理相关手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥。

综上，采取上述措施后，施工期固体废弃物可得到妥善暂存与处置，因此采取上述措施是可行的。

6.1.5 陆域生态保护措施及其可行性分析

本项目施工结束后，要求对施工临时设施进行拆除，临时占地进行平整恢

复，并按要求进行地面硬化和绿化工程，尽可能杜绝裸露地表的存在。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及其可行性论证

本项目营运期废气主要为 G1 船舶尾气、G2 泊位装卸粉尘、G3 输送粉尘。

1、G1 船舶尾气

防治船舶尾气可采取下述措施：

码头设置岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能。

由于海上扩散条件较好，最近的居民点为项目东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，因此采取上述措施是可行的。

2、G2 泊位装卸粉尘

（1）污染防治措施

本项目装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘。

（2）污染防治措施可行性分析

移动装船机是专为港口、码头、散货转运场景打造快速装卸核心设备，是现代物流与绿色装卸的关键支撑，可沿码头自由移动，一机服务多泊位、多船型，大幅提升码头利用率。适配煤炭、矿石、粮食、矿粉、建材等各类散状物料，满足多样化作业需求。连续输送作业，装船效率高、等待时间短，缩短船舶在港停靠周期。配备伸缩、俯仰、回转调节，准确对舱，物料装载均匀、损耗低。标配抑尘、密封、低噪设计，有效控制粉尘污染。

本项目装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘粉尘防治措施，符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）中不同作业方式与粉尘污染防治措施：“1）采用散货连续装船机；2）装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；3）装船机尾车、臂架皮带机两侧及装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；4）装船机尾车头部、导料槽和出料溜筒等部位设置喷嘴组。”要求。

因此本项目采用的粉尘污染防治措施是可行的。

3、G3 输送粉尘

本项目延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器用于处理粮食输送过程中的粉尘。因此，本项目输送过程中产生的粉尘在几乎集中在全封闭式皮带机内部，不外排；建议日常运行时对机械设备和皮带机进行日常维护和检修，重点加强对皮带机密封罩的日常检查，保证其性能良好，避免发生事故泄露。

延伸段皮带机设置挡风板符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）中不同作业方式与粉尘污染防治措施："装船机尾车、臂架皮带机两侧及装船机行走段皮带机设置挡风板"要求。

6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证

本项目营运期废水主要为 W1 码头初期雨水、W2 码头面冲洗废水、W3 船舶含油污水、W4 船舶生活污水、W5 码头员工生活污水。

1、W1 码头初期雨水、W2 码头面冲洗废水、W4 船舶生活污水、W5 码头员工生活污水

（1）处置方案

本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。项目运营期初期雨水、码头冲洗废水近期经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

本项目运营期到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。此外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运送至后方陆域五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。

远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年

12月），初期雨水、冲洗废水生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1限值标准后排海。

（2）处置方案可行性

本项目现状装船码头设置2个集水池，容积均为150m^3。

本项目设置10m^3生活污水收集池接收船舶生活污水。

根据工程分析可知，扩建码头平台地面冲洗废水产生量约为2.112m^3/次；扩建码头平台初期雨水产生量最大约为17.02m^3/次，现状装船码头平台地面冲洗废水产生量约为9.768m^3/次；现状码头平台初期雨水产生量最大约为78.73m^3/次下雨时不进行地面冲洗，则装船码头平台集水池能够接纳最大一次的初期雨水量和码头平台地面冲洗废水（95.75m^3<150m^3）。

本项目现有装船码头现有1个化粪池，容积为5m^3。后方陆域堆场生活污水一体化处理设施处理能力2m^3/h。

现有陆域堆场西北部设置1座生产废水处理站及1套生活污水一体化处理设备。

本项目运营期每艘次停靠船舶产生船舶生活污水量最大量约为1.488m^3，本项目员工生活污水产生量为2.04m^3/d，装船码头化粪池可满足接收要求；每天需处理的最大生活污水量为1.5m^3/h，本项目依托现有的化粪池及生活污水一体化处理设施可满足运营期生活污水的处理需求。

（3）抽运/纳管和达标排放可行性分析

生活污水由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。

生活污水一体化处理装置1套，废水处理能力为2m^3/h，主要处理五期工程生活污水及三期工程生活污水，主要工艺为调节池→厌氧池→好氧池→MBR膜池→清水池→生产废水处理站。

生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m³/d，主要工艺为调节沉淀→溶气气浮→转鼓过滤→水解酸化→缺氧→两级接触氧化→MBR→回用；污泥处理工艺：污泥-叠螺压滤。

五期陆域堆场生产废水处理站出口水质中 pH、氨氮等污染因子浓度能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 五期陆域堆场生产废水处理站出口自行监测数据统计表

日期	pH 值	悬浮物	氨氮	磷酸盐（P 计）	石油类	高锰酸盐指数	化学需氧量	动植物油
2025.12.11	7.53	11	<0.020	<0.1	0.14	1.56	/	/
	7.57	12	<0.020	<0.1	0.26	1.57	/	/
	7.51	13	<0.020	<0.1	0.24	1.58	/	/
2026.3.13	7.25	5	0.022	0.05	0.32	/	11	/
	7.21	6	0.023	0.07	0.43	/	11	/
	7.18	6	0.054	0.09	0.44	/	14	/
标准值	6.0~9.0	/	8	/	/	/	/	/

本项目码头初期雨水、码头面冲洗废水和生活污水水质简单，经沉淀及生活污水一体化处理装置处理后能达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，因此废水纳管是可行的。

定海区污水处理厂位于定海区盐仓街道新螺头社区，设计总处理规模为 6 万 m³/d，采用“改进型 A²/O+二沉池+纤维滤料滤池+消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、NH_3-N、TN、TP 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值标准。本项目上述废水量占定海区污水处理厂处理能力的 0.007%，远小于其处理能力，因此进入该污水处理厂进行处理是可行的。上述废水属于生活污水，水质简单且水量不大，不会对定海区污水处理厂造成冲击，也不会对纳污海域海水水质造成不利影响。

2、W3 船舶含油污水

本项目运营期到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。本项目设置 1 个含油废水收集池，容积不小于为 10m³，可接收需上岸

处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放。如此，本项目船舶含油污水可以得到有效处置，因此采取上述措施是可行的。

3、船舶压载水和沉积物管理要求

根据《船舶压载水和沉积物管理监督管理办法（试行）》，具有以下情况之一的，船舶或其代理人可向当地分支海事管理机构要求申请免除压载水和沉积物管理：（一）仅航行于我国与其他国家划定的压载水管理互免水域的船舶；（二）仅在我国管辖水域和公海航行的船舶；（三）仅使用饮用水作为压载水的船舶；（四）无人驳船；（五）用于搜寻、救助和船舶污染物清除的专业船舶。对于符合免除条件的船舶，直属海事管理机构应当为其签发《免除证明》并可给予最长不超过 5 年的免除期。在免除期第二至第三年之间，直属海事管理机构应当对船舶执行免除的情况开展一次中期检查。本项目船舶属于（二），因此可按要求向直属海事管理机构申请免除压载水和沉积物管理。

6.2.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目营运期噪声主要为码头船舶、装卸噪声等，拟采取以下措施降低噪声影响：

（1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；

（2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业。

（3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；

（4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；

（5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。

综上所述，本项目运营期噪声污染防治措施可行。

6.2.4 固废污染防治措施及其可行性论证

本项目营运期固废主要为 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶，S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾、S5 除尘灰。

1、固废收集处置情况

本项目营运期固体废物产生及处置情况详见表 5.2-23~5.2-24。

本项目运营期 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶暂存于规范化危废暂存间，由有危废处理资质单位收集处理。

本项目运营期 S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾由生活垃圾收集箱暂存，S5 除尘灰暂存一般固废暂存间，由环卫部门清运。

企业现陆域堆场已设置危废暂存间 1 间约 51.8m^2，一般固废暂存间 1 间，约 50m^2，生活垃圾收集箱若干。

危废暂存基本情况详见表 6.2-2，由表 6.2-2 可知，危险固废可得到妥善暂存，要求企业与有资质危废处置单位签订危废处置协议，本项目运营期产生危险固废由其处置；要求企业与环卫部门签订相关处置协议，本项目运营期一般固废及生活垃圾由其及时处置。

表 6.2-2 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	S1 废机油、废润滑油	HW08	900-214-08	陆域堆场危废暂存间	10m^2	/	1.6t/a	1 年
2		S2 废机油桶、废润滑油桶	HW08	900-249-08			高密度聚乙烯（HDPE）或钢制容器	0.08t/a	1 年

2、危险废物贮存场所要求

（1）规范化建设要点

1）危险废物贮存场所（设施）必须满足防风、防雨、防晒、防渗漏；

2）危险废物贮存场所（设施）底部必须高于地下水最高水位；危险废物贮存场所地面防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 10-7 厘米 / 秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 10-10 厘米 / 秒。

3）危险废物贮存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料须与危险废物相容。

4）危险废物贮存场所要设计导流沟和泄漏液体收集装置，防止危险废物外

溢流失的现象。

5）存放具有挥发性气体的危险废物贮存场所，必须有气体导出口及气体净化装置。

6）存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

7）危险废物贮存场所内要有安全照明设施和观察窗口，配备必要的安全防护服装与工具、应急防护设施。

8）危险废物贮存场所不得连接市政雨污水管网，贮存设施内清理出来的泄漏物一律要按危险废物处理。

9）不相容（相互反应）的危险废物必须分开存放，并设有不渗透隔离间；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

10）危险废物贮存场所要在醒目位置设置危险废物警示标志，张贴危险废物周知卡。

（2）规范化贮存要点

1）常温常压下易爆，易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

2）在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。除此之外，必须将危险废物装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

3）盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签，并标明以下信息：主要成分、化学名称、危险情况、安全措施，危险废物产生单位名称、地址、产生数量、产生日期、联系人及联系电话。

4）不同类别的危险废物之间应分区贮存，不同分区应设置矮围墙或在地面划线并预留 1m 宽过道间隔。

5）盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

6）禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。

7）禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

8）禁止将不属于危险废物的其他固体废物（如生活垃圾、建筑垃圾、一般

工业固废等）放入危险废物贮存场所。

（3）容器和包装要点

1）装载危险废物的容器和包装袋必须完好无损，并与危险废物相容（不相互反应）。

2）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合要求的标签。

3）液态、半固态危险废物应使用密闭防渗漏容器，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间；固态危险废物应采用防扬散的包装物或容器。

4）危险废物应按易燃性液体，易燃性固体，可燃性被体，腐蚀性物质、氧化物等分类分别包装。

（4）运行和管理要点

1）危险废物污染防治责任制度等张贴在醒目位置，并严格落实。

2）场所内应做好危险废物情况的记录，如实记录危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等信息。

3）定期检查贮存场所危险废物堆放是否留有搬运通道，堆叠是否有倾倒风险，确保通畅、安全。

4）定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5）禁止将不相容的危险废物混合或合并存放，盛装在容器内的不同类危险废物也不可堆叠存放。

6）设置防盗措施，落实专人管理，不准闲杂人员进入。

3、危险废物规范化管理要求

（1）危险废物管理计划制度

1）危险废物产生单位应当依法制定危险废物管理计划，于每年年初在浙江省固体废物监管信息系统填报，提交所在地生态环境主管部门备案。

2）危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施等内容。

3）危险废物管理计划内容发生变化时应及时申报，在浙江省固体废物监管

信息系统内修改并重新提交审核。

4）危险废物管理计划应当以管理台账数据为基础，科学合理制定，避免频繁修改。

（2）危险废物转移联单制度

危险废物产生单位应当根据实际转移情况，依法执行危险废物转移联单制度，在浙江省固体废物监管信息系统内如实填写、运行危险废物转移联单。

（3）危险废物台账记录制度

危险废物产生单位应当依法建立危险废物管理台账，自废物产生之日如实记录其危险废物产生、贮存、利用、处置等情况。

通过浙江省固体废物监管信息系统定期更新电子台账，原则上年产生量100吨以上的企业每日填报、10吨以上的每周填报、1吨以下的每季填报。

4、危险废物“存量清零”制度

根据我省相关规定，危险废物贮存不得超过一年，产废单位应于每年年底前将本年度产生量“清零”，危险废物存在账库现象的，也应做好危险废物“动态清零”，防范环境风险。

综上所述，本项目运营期固废污染防治措施可行。

6.3 海域环境保护措施及其可行性论证

6.3.1 海水水质保护措施及其可行性论证

本项目施工期及营运期废水污染物防治措施及其可行性论证情况详见6.1.2及6.2.2章节，施工期及营运期固废污染防治措施及其可行性论证情况详见6.1.4及6.2.4章节，根据上述章节分析可知，本项目海水水质保护措施可行。

6.3.2 海洋沉积物及海洋生态保护措施及其可行性论证

海洋沉积物及海洋生态保护措施如下：

（1）合理安排施工进度，注意保护生态环境敏感区，施工单位在制定施工计划、安排施工进度时，应充分注意到附近水域的生态环境保护问题，建议尽量避开保护生物和主要经济鱼虾类的集中索饵和产卵期。

（2）应采用悬浮物影响较小的施工工艺。

（3）对水生物栖息地造成影响的作业主要为水工建筑物建设引起的底质扰

动和泥沙再悬浮等。施工作业应预先制定合理的施工计划，安排好挖掘位置和进度，在限定的施工范围内作业，减少对生物栖息的底质环境的扰动强度和范围，尽量减少对底栖生物的影响。

（4）控制泥沙再悬浮的范围和强度。水体中悬浮物含量增加，将影响浮游生物的正常生长与发育，为减小对浮游生物和渔业资源的影响，应控制泥沙再悬浮的强度和范围。

（5）施工单位在施工前期充分做好生态环境保护的宣传教育工作，组织施工人员学习《中华人民共和国海洋环境保护法》等有关法律法规，增强施工人员对海洋珍稀动物保护的意识；对于施工过程中可能出现的大型野生生物，严禁施工人员捕猎，遇有密集种群应尽可能设法予以避让；建议施工单位制定有关海洋生态环境保护奖惩制度，落实岗位责任制。

（6）为减小对水生动物的干扰，应对水下噪声加以控制。对噪声大的施工作业，应在作业开始初期只发出轻声，待水生动物避开后才进入正常的施工工作。另外，也可以控制船舶的发动机噪声和其他设备的噪声。

（7）水工工程施工将对工程区域内的海洋生物资源造成一定程度的破坏，通过生态补偿的措施达到减小工程对海洋生物资源的影响。

（8）应加强对施工人员的宣传教育。 施工期间安排受过训练的人员进行观察，因施工不当引起保护生物死伤，应按水生野生动物保护方面的法律法规的相关规定给予赔偿。在施工期间过往和进出港区船只应限制航速在 10 节以下，并尽量慢速航行，以防螺旋桨碰撞保护生物致死或受伤。

（9）施工期间，严格控制污染物排放，加强海洋环境监测，及时发现存在的隐患，便于采取相应的治理措施，使工程建设对渔业资源及生态环境产生的影响降至最低。

（10）涉海工程施工不可避免地会对海洋捕捞作业产生影响，为减少海捕损失和保障渔业生产安全，在水工作业之前，除告知有关部门外，还应出具通告或告示，说明水工作业时间、地点、范围、作业方式等，并在施工区周围设立明显的标志。

（11）要求本项目各类废水、固废均不在本码头附近水域排放。

6.3.3 海洋生态补偿措施

（1）生态补偿工作的组织实施

根据“谁破坏、谁修复”原则，本项目建设单位应做好海洋生态渔业资源修复工作。鉴于增殖放流鱼类品种不一、放流时间和区域具有特定性，由相关专业部门统一规划和组织有能力的企业实施渔业资源修复工作比较科学合理。基于此，建设单位可委托有相关能力的企业承担渔业资源修复工作。海洋渔业部门统一组织相关受委托单位开展渔业资源修复工作。

对于受委托承担渔业资源修复工作的企业要设立海洋工程生态补偿资金专户，确保生态补偿资金专款专用。生态补偿资金专款用于渔业资源的增殖放流等海洋生态修复工作，不得列支管理费和与修复工作无关的人员经费。

受委托承担渔业资源修复工作的单位，要根据相关规定编制具体实施方案，并报经渔业行政主管部门同意。

（2）增殖放流建议

放流品种：增殖放流鱼类和其他生物品种名录的确定，主要结合本项目评价范围内分布较多的主要经济种类、海域生态及渔业资源调查结果、当地推荐增殖放流鱼类和其它生物品种地理分布特征、饵料习性特征，环境适应特征和其他生物学特征，以及当地海洋环境特征等因素综合而定，具体由主管部门及放流实施单位确定。

规格与数量：根据《水产苗种管理办法》，放流的幼鱼必须是由野生亲本人工繁殖的子一代。放流苗种必须无伤残、无病害，体格健壮。放流数量主要从物种保护的角度出发，在经济合理的基础上，以增加鱼类种群数量，遏制鱼类资源衰退为目的。苗种的规格通常是越大成活率越高，但培育大规格的苗种成本高，需要的养殖场地大，从经济合理性出发，综合考虑养殖场地、苗种成本、成活率及放流最低需求等多种因素，要进行详细的设计。

放流地点：可依托周边海域增殖放流区开展增殖放流工作，具体地点由渔业主管部门确认。

放流时间：放流时间一般采取三个时间段：一是考虑成活率，即冬末春初的 3 月，在此温度条件下，天敌较少，只要部分种类增殖放流种类大规格个体

可以适应这一温度，这一季节放流有助于提高放流品种的存活率。二是依据水产苗种的来源时间，如大多数鱼种、蟹虾种类苗种的产出时间都是相对固定的，也只能在这一时间段进行放流。三是禁渔期增殖放流，可选择在舟山渔场禁渔期进行放流，取这一时间段可有效杜绝偷捕、误捕现象发生，有助于放流品种的适应、栖息和生长。因此，最佳放流时间应尽可能将这三个或其中两个时间段进行有机结合。本报告建议分批实施，具体放流方案应根据当地的具体情况由渔业主管部门确认组织实施。

6.4 环境风险防治措施及其可行性论证

6.4.1 环境风险防范措施

考虑到船舶碰撞导致燃料舱漏油风险事故会对项目区海域环境带来一定的影响，建设单位以及周边企业联合建立科学有效的应急反应体系是非常必要的。船舶碰撞风险事故应急防治的关键在于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速而有效的作出应急反应，对于控制溢油污染、减少溢油事故污染导致生态环境造成的损失以及降低人员伤亡等都起着关键性作用。因此应切实贯彻“以防为主，防治结合”的方针，制订船舶事故防范和应急处理方案，以尽可能缩小事故发生的规模和所造成的损失与危害。

本项目环境风险防范措施如下：

1、废水收集设施、危废暂存间

（1）经常检查管线接头、阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。对于跑、冒、滴、漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大；坚持巡回检查，加强设备维修保养，提高设备完好率，努力消除一切隐患；加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。

（2）危险废物暂存间风险防范措施：以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；危废暂存间地面做好防渗处理。

2、船舶溢油

（1）完善船舶助航、导航、其他船舶禁航等安全措施

为保障本码头附近水域及进港航道船舶的航行安全，企业应接受海事、港

航相关部门对船舶交通、船舶报告等方面的协调、监督和管理。应加强码头前沿水域和进港航道的维护和管理，确保码头前沿现有助航导航设施的有效性，并根据主管部门的要求，不断完善船舶靠泊、助航导航等安全设施。

（2）督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制

1）加强航行组织与进出该项目码头水域的准备。

2）督促到港船舶在进出港口、靠离泊前制订周密的航行与操纵计划和程序。

3）到港船舶应及时掌握最新海图、港口航道、潮汐潮流、水文气象、助航标志、水深底质、船舶密度等通航相关资料，了解并严格遵守舟山港有关规章、航行法规和通讯、报告制度，充分考虑环境和自然因素对船舶操纵的影响。

4）船舶应对动力设备工况进行充分分析与评价，根据应急预案做好应急准备措施，做到早检查、早发现、早解决，防止船舶因设备问题造成紧迫局面。必要时请求岸基提供帮助。

5）禁止船舶在动力、助导航设备存在隐患的情况下进出港，禁止疲劳驾驶。

6.4.2 环境风险应急措施

1、危废暂存间应急措施

（1）危险废物产生后应分类分区暂存于五期堆场的危废仓库，委托有相关资质的危废处置单位进行处置，不得随意排入环境。

（2）危废仓库地面采用防腐防渗的环氧地坪，设置导流沟和废液收集池，并设置分类分区存放；做好日常地面防腐防渗层检查，杜绝因年久失修或操作不当引起的保护层破损或开裂，导致泄漏物通过地缝渗透。设置标识标牌，派专人进行管理并进行台账记录。

（3）泄漏环境风险防范措施：小量泄漏时用砂土吸附，少量残余用抹布擦拭；对于较多液体发生泄漏时，先必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，再设法对泄漏液进行回收，部分不能回收液体采用抹布擦拭。泄漏危废进入废液收集池，不得排入雨水和清下水管道。

2、码头应急措施

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），1000 吨级以上的码头需配备一定的溢油设备；港口或同一港区、作业区的码头，可根据自身情况建立联防机构。参加联防机构的码头，可集资购置应急设备，以实现应急设备资源的整合和统一调配使用。

对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），本项目属于海港其他码头，溢油应急设施、设备、物资配备要求，以及建设单位计划配备情况具体见表 6.4-1，可见补充配备应急物资后可以满足上述文件中的配备要求。

表 6.4-1 码头溢油应急设备配备表

设备名称		规范要求	企业已配备应急物资	存放点	符合性
围油栏	应急型（m）	不低于最大设计船型的 3 倍设计船长（本项目应配备 669m）	1200	皮带机班组后侧存放点	符合
吸油材料	数量（t）	0.5	4		
收油机	总能力（m^3/h）	3	90	五期陆域堆场中部应急物资仓库	
油拖网	数量（套）	1	2		
溢油分散剂	数量（t）	0.4	4		
溢油分散剂喷洒装置	数量（套）	1	1		
储存设施	有效容积（m^3）	3	37		

3、区域应急管理和组织

舟山建有船舶溢油应急设备库，服务范围主要是为舟山海事局辖区范围内船舶溢油事故应急反应提供技术支持，重点应急范围为舟山以东和以北海域，本码头也在服务范围内。该设备库具有能控应对 200t 溢油的综合控制清除能力。根据舟山海事局提供资料，截止目前舟山辖区已拥有可调用的溢油应急工作船 193 艘，综合溢油回收船 4 艘，自航式收油船 1 艘，各种类型收油机 60 台，围油栏 69000m、吸油材料 214 吨、消油剂 177 余吨。

浙江海事局也购置了一批溢油应急储备物资，包括围油栏、吸油拖栏、消油剂、吸油材料等，分别放在岱山、嵊泗、马岙、定海等港区。

舟山市拥有一级污染清除单位 1 家，为舟山海安溢油应急处理有限公司，

具有能够应对200t溢油综合控制清除能力。除此之外，舟山港域现有29家污染清除企业或洗舱企业，也配备了溢油应急设备或物资。

根据《防污条例》和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），舟山港域港口码头企业和修造船厂配备了相应的溢油应急设备，设备存放于各码头企业仓库，为水上溢油应急能力的高起到了积极作用。

4、应急管理机构

建设项目的突发环境事件应急机构由应急领导机构、综合协调机构、专业指挥机构、应急支持保障部门及救援队伍组成。应急救援指挥部总指挥和副总指挥分别由建设项目单位主要负责人担任。

应急救援指挥部职责包括：

1）发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；

2）组织指挥救援队伍实施救援行动；

3）向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

4）组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

本项目建设单位应于当地乡镇部门建立应急联系工作机制，一旦发生事故，应及时和有关事故应急救援部门取得联系，迅速报告。

5、应急预案的实施与衔接

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目生产过程中可能发生的事故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案。并组织人员按应急预案方案进行演习。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境应急预案，环境应急预案需经环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级生态环境部门备案，在完成备案后。企业应进行应急预案的编制工作并送相关管理部门备案。

当发生靠泊船舶油污泄漏时，码头内应急小组根据事故情况，建立警戒区

域，协同靠泊船舶工作人员采取应急救援措施，尽可能的阻隔油污扩散。

当地政府和港区已编制《舟山市定海区突发环境事件应急预案》、《舟山市港口突发事件应急预案》、《舟山市海上突发公共事件应急预案》，为了确保企业应急预案的有效性和实用性，建设单位应将企业应急预案与港区和当地政府专项应急预案进行衔接，形成上下联动、协同作战的应急管理体系。

6、应急响应程序

为确保有关人员能在发生事故时及时得到警报，并针对发生的紧急情况作出相应的反应、采取应对措施，应设定应急响应通知程序，一旦通知在应急指挥中心指挥责任范围内，应急措施程序就立即生效。事故的通知取决于事故的种类和事故大小级别，并针对不同的种类、级别作出适当的响应。

1）一旦发生船舶碰撞等较大规模海上泄漏，应启动海事局污染应急计划，根据该应急计划，充分利用港区内应急设施，最大限度地降低海上泄漏事故造成的污染影响和损害。

2）若船体破损进水，应组织排水和堵漏；若进水严重应设法抢滩或借助拖轮离开航道；若碰撞引起火灾或油污染，应按火灾应变部署、油污应急计划处理；若发生人员伤亡，应立即抢救。

3）如碰撞的船舶受损严重可能沉没，立即通知拖轮、工程船赶往现场施救，将遇难船舶拖离到安全水域或合适地点进行搁滩；保持航道的畅通。

4）受损船舶如沉没，应准确测定船位，必要时按规定设标，并及时组织力量打捞清障，不得留有妨碍正常通航的碍航物。

5）对事故现场水域进行监控，疏散附近船舶，并告知事故地点附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。

6）碰撞船舶双方应相互交换船名、呼号、船级港等情况，船员应做好事故和应急记录、施工水域安全应急办公室、当地海事部门也应做好相关记录。

7）一旦发现油膜明显向项目周边环境敏感目标漂移时，应立即使用围油栏围控导流油膜漂移方向和速度，同时动用收油设备和吸油材料，将污油对敏感目标的损失降至最低，一旦溢油在不利风向条件下向敏感目标漂移，立即动用港区内就近应急物资，采取布防围油栏、吸油材料等防护措施，阻止飘向保护

区的速度。必要时可利用港区内拖轮布设围油栏对溢油进行导流，阻止污油进入环境敏感区域。

6.5 污染防治措施汇总

本项目的主要污染防治措施清单见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染防治措施清单

阶段	分类	治理对象	主要措施
施工期	废气	G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气	（1）施工船舶、施工车辆、移动机械等使用清洁燃料，优先采用新能源港作机械，施工船舶、车辆、移动机械等严格执行关于相关废气排放的控制要求； （2）施工过程中做好施工船舶、施工车辆、移动机械等的维修和保养工作。
		G2 风力扬尘	（1）施工场地周边设置硬质围挡，使施工区与外界充分隔离，围挡外侧可作美化或绿化处理，围挡上方设置雾化喷头以达到抑制扬尘的目的； （2）施工现场做好搅拌站、施工材料堆场、预制件堆场、车辆及设备冲洗区等主要区域的硬化、绿化工作以达到防尘效果； （3）土方开挖时，对作业面和土堆适当喷水，保持一定湿度，开挖过程中的弃土和垃圾应及时回填或外运，避免长期堆放导致表面干燥起尘；弃土和垃圾未能及时回填或外运的，必须进行严密的遮挡以防止风蚀起尘、迁移； （4）施工现场出入口安装视频监控系统，对施工扬尘进行监控； （5）出现 5 级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工工作； （6）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。
		G3 车辆运输扬尘	（1）要求加强管理，对运输车辆限重、限速，并采取遮盖封闭措施减少沿途抛洒；设置车辆冲洗区及配套的排水、隔油沉淀池，车辆进出施工区前应清理轮胎和车身泥土，定期进行冲洗； （2）安排专人对运输道路进行清扫，对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），并在干燥大风季节施工时，应视需要对敏感路段增加清扫次数或洒水次数（增加 2~4 次/天），可使扬尘产生量减少 70%以上，收到很好的降尘效果； （3）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。
	废水	W1 悬浮泥沙	施工期应严格按照设计施工方案进行施工，不得随意扩大施工范围，并尽量避开不利天气，降低悬浮物的扩散范围。

阶段	分类	治理对象	主要措施
		W2 施工机械及车辆冲洗废水	本项目在陆域临时施工营地设置隔油沉淀池，容积不小于 15m^3，收集的 W2 施工机械及车辆冲洗废水由隔油沉淀池处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。
		W3 施工人员生活污水	施工人员依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 企业现有装船码头已有 1 个 5m^3 化粪池；生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m^3/h；生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
		W4 施工船舶含油污水、W5 施工船舶生活污水	本项目施工船舶生活污水和船舶含油污水按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求，在船上依法合规地分类收集并排入接收设施，施工期间由施工单位定期委托处理。
	噪声	施工船舶、施工机械、设备等	（1）选取低噪声施工船舶、施工机械、设备等； （2）施工高噪声设备应尽量远离厂界，合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高； （3）合理安排施工时间，除特殊工艺要求必须连续作业外夜间不施工，特殊工艺需夜间作业前须经当地政府指定部门同意并向附近居民公告。
	固废	S1 施工建筑垃圾、S2 疏浚物、S3 施工人员生活垃圾、S4 施工船舶生活垃圾	建筑施工之中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等建筑垃圾。施工建筑垃圾中钢筋等可回收物料应回收；不能回用的，应及时清运处置，尽量缩短在工地的堆存时间，确需暂时存放的，应在施工场内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。泥浆等固化后清运至政府部门指定点处理；对于防腐涂装过程中产生的废弃包装桶及施工机械及车辆冲洗废水处理过程中产生的废矿物油等危险废物，由施工单位负责收集并妥善处置，确保不遗弃到环境中。施工人员、施工船舶生活垃圾定点收集，由环卫部门清运； 本项目疏浚工程拟采用抓斗+泥驳的疏浚施工工艺，疏浚土全部外抛至合法倾倒区。疏浚土倾倒前应先办理相关手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥。

阶段	分类	治理对象	主要措施
			企业后方陆域堆场现有危废暂存间 1 间，约 51.8m^2；一般固废暂存间 1 间，约 50m^2；生活垃圾收集箱若干。
营运期	废气	G1 船舶尾气	依托装船码头岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能。
		G2 泊位装卸粉尘	本项目装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘以减少粉尘的产生及排放量。
		G3 输送粉尘	本项目延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器用于处理粮食输送过程中的粉尘。
	废水	W1 码头初期雨水、 W2 码头面冲洗废水	本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，不排放。废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水经沉淀处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目码头设置 2 个集水池，容积均为 150m^3；后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
		W3 船舶含油污水	本项目到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放。 本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3。
		W4 船舶生活污水、 W5 码头员工生活污水	本项目到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放； 本项目员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接

阶段	分类	治理对象	主要措施
			入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 10m^3。 企业现有装船码头已有 1 个 5m^3 化粪池；生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m^3/h；生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
	噪声	码头船舶、装卸噪声	（1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺； （2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业； （3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置； （4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛； （5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。
	固废	S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶，S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾，S5 除尘灰	本项目运营期 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶暂存于规范化危废暂存间，由有危废处理资质单位收集处理； 本项目运营期 S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾，由生活垃圾收集箱暂存，和 S5 除尘灰一起由环卫部门清运。 企业陆域堆场已设置危废暂存间 1 间约 51.8m^2，一般固废暂存间 1 间，约 50m^2，生活垃圾收集箱若干。
陆域生态			本项目施工结束后，要求对施工临时设施进行拆除，临时占地进行平整恢复，并按要求进行地面硬化和绿化工程，尽可能杜绝裸露地表的存在。
海域		水质	同施工期、运营期废水、固废防治措施。
		沉积物及生态	（1）合理安排施工进度，注意保护生态环境敏感区，施工单位在制定施工计划、安排施工进度时，应充分注意到附近水域的生态环境保护问题，建议尽量避开保护生物和主要经济鱼虾类的集中索饵和产卵期。 （2）应采用悬浮物影响较小的施工工艺。 （3）对水生物栖息地造成影响的作业主要为水工建筑物建设引起的底质扰动和泥沙再悬浮等。施工作业应预先制定合理的施工计划，安排好挖掘位置和进度，在限定的施工范围内作业，减少对生物栖息的底质环境的扰动强度和范围，尽量减少对底栖生物的影响。 （4）控制泥沙再悬浮的范围和强度。水体中悬浮物含量增加，将影响浮游生物的正常生长与发育，

阶段	分类	治理对象	主要措施
			为减小对浮游生物和渔业资源的影响，应控制泥沙再悬浮的强度和范围。 （5）施工单位在施工前期充分做好生态环境保护的宣传教育工作，组织施工人员学习《中华人民共和国海洋环境保护法》等有关法律法规，增强施工人员对海洋珍稀动物保护的意识；对于施工过程中可能出现的大型野生生物，严禁施工人员捕猎，遇有密集种群应尽可能设法予以避让；建议施工单位制定有关海洋生态环境保护奖惩制度，落实岗位责任制。 （6）为减小对水生动物的干扰，应对水下噪声加以控制。对噪声大的施工作业，应在作业开始初期只发出轻声，待水生动物避开后才进入正常的施工工作。另外，也可以控制船舶的发动机噪声和其他设备的噪声。 （7）水工工程施工将对工程区域内的海洋生物资源造成一定程度的破坏，通过生态补偿的措施达到减小工程对海洋生物资源的影响。 （8）应加强对施工人员的宣传教育。 施工期间安排受过训练的人员进行观察，因施工不当引起保护生物死伤，应按水生野生动物保护方面的法律法规的相关规定给予赔偿。在施工期间过往和进出港区船只应限制航速在 10 节以下，并尽量慢速航行，以防螺旋桨碰撞保护生物致死或受伤。 （9）施工期间，严格控制污染物排放，加强海洋环境监测，及时发现存在的隐患，便于采取相应的治理措施，使工程建设对渔业资源及生态环境产生的影响降至最低。 （10）涉海工程施工不可避免地会对海洋捕捞作业产生影响，为减少海捕损失 和保障渔业生产安全，在水工作业之前，除告知有关部门外，还应出具通告或告示，说明水工作业时间、地点、范围、作业方式等，并在施工区周围设立明显的标志。 （11）要求本项目各类废水、固废均不在本码头附近水域排放。
		生态补偿	根据《农业部关于加强渔业资源增殖放流工作的通知》（农渔发[2003]6 号），渔业资源增殖放流苗种由省级以上渔业行政主管部门批准的水生野生动物驯养繁殖基地、原良种场和增殖站提供。放流品种原则上应以本地种和子一代苗种为主，不得向天然水域投放杂交种、转基因种及种质不纯等不符合生态要求的物种，不得在种质资源保护区、重要经济鱼、虾、蟹类的产卵场等敏感水域进行放流。 生态补偿和生态修复地点的选择直接关系到生态补偿品种的存活率和生态修复的后期效果。因此，对海洋生态补偿和生态修复地点的筛选应遵循原地就近、环境适应、生态容量适宜、易于宣传教育原则。 根据估算，本项目施工期和营运期海洋生态损失补偿总额估算为 19.477 万元。
环境风险		防范措施	**（1）废水收集设施、危废暂存间** 1）经常检查管线接头、阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。对于跑、冒、滴、

阶段	分类	治理对象	主要措施
			漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大；坚持巡回检查，加强设备维修保养，提高设备完好率，努力消除一切隐患；加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。 2）仓库贮运风险防范措施：以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；危废暂存间地面做好防渗处理。 **（2）船舶溢油** 1）完善船舶助航、导航、其他船舶禁航等安全措施 为保障本码头附近水域及进港航道船舶的航行安全，企业应接受海事、港航相关部门对船舶交通、船舶报告等方面的协调、监督和管理。应加强码头前沿水域和进港航道的维护和管理，确保码头前沿现有助航导航设施的有效性，并根据主管部门的要求，不断完善船舶靠泊、助航导航等安全设施。 2）督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制 ①加强航行组织与进出该项目码头水域的准备。 ②督促到港船舶在进出港口、靠离泊前制订周密的航行与操纵计划和程序。 ③到港船舶应及时掌握最新海图、港口航道、潮汐潮流、水文气象、助航标志、水深底质、船舶密度等通航相关资料，了解并严格遵守舟山港有关规章、航行法规和通讯、报告制度，充分考虑环境和自然因素对船舶操纵的影响。 4）船舶应对动力设备工况进行充分分析与评价，根据应急预案做好应急准备措施，做到早检查、早发现、早解决，防止船舶因设备问题造成紧迫局面。必要时请求岸基提供帮助。 5）禁止船舶在动力、助导航设备存在隐患的情况下进出港，禁止疲劳驾驶。
		应急措施	**（1）危废暂存间应急措施** 1）危险废物产生后应分类分区暂存于五期堆场的危废仓库，委托有相关资质的危废处置单位进行处置，不得随意排入环境。 2）危废仓库地面采用防腐防渗的环氧地坪，设置导流沟和废液收集池，并设置分类分区存放；做好日常地面防腐防渗层检查，杜绝因年久失修或操作不当引起的保护层破损或开裂，导致泄漏物通过地缝渗透。设置标识标牌，派专人进行管理并进行台账记录。 3）泄漏环境风险防范措施：小量泄漏时用砂土吸附，少量残余用抹布擦拭；对于较多液体发生泄漏时，先必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，再设法对泄漏液进行回收，部分不能回收液体采用抹布擦拭。泄漏危废进入废液收集池，不得排入雨水和清下水管道。 **（2）码头应急措施**

阶段	分类	治理对象	主要措施
			根据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），要求码头具备采取有效措施，控制溢油源，防止溢油泄漏，减轻溢油污染的能力；港口或同一港区、作业区的码头，可根据自身情况建立联防机构。参加联防机构的码头，可集资购置应急设备，以实现应急设备资源的整合和统一调配使用。 对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），本项目属于海港其他码头，溢油应急设施、设备、物资配备要求，可见企业配备物资符合文件中的配备要求。 **（3）区域应急管理和组织** 舟山建有船舶溢油应急设备库，服务范围主要是为舟山海事局辖区范围内船舶溢油事故应急反应提供技术支持，重点应急范围为舟山以东和以北海域，本码头也在服务范围内。该设备库具有能控应对200t溢油的综合控制清除能力。根据舟山海事局提供资料，截止目前舟山辖区已拥有可调用的溢油应急工作船193艘，综合溢油回收船4艘，自航式收油船1艘，各种类型收油机60台，围油栏69000m、吸油材料214吨、消油剂177余吨。 浙江海事局也购置了一批溢油应急储备物资，包括围油栏、吸油拖栏、消油剂、吸油材料等，分别放在岱山、嵊泗、马岙、定海等港区。 舟山市拥有一级污染清除单位1家，为舟山海安溢油应急处理有限公司，具有能够应对200t溢油综合控制清除能力。除此之外，舟山港域现有29家污染清除企业或洗舱企业，也配备了溢油应急设备或物资。 根据《防污条例》和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），舟山港域港口码头企业和修造船厂配备了相应的溢油应急设备，设备存放于各码头企业仓库，为水上溢油应急能力的高起到了积极作用。 **（4）应急管理机构** 建设项目的突发环境事件应急机构由应急领导机构、综合协调机构、专业指挥机构、应急支持保障部门及救援队伍组成。应急救援指挥部总指挥和副总指挥分别由建设项目单位主要负责人担任。 应急救援指挥部职责包括： ①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。 本项目建设单位应于当地乡镇部门建立应急联系工作机制，一旦发生事故，应及时和有关事故应急救

阶段	分类	治理对象	主要措施
			援部门取得联系，迅速报告。 （5）应急预案的实施与衔接 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目生产过程中可能发生的事故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案。并组织人员按应急预案方案进行演习。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境应急预案，环境应急预案需经环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级生态环境部门备案，在完成备案后。企业应进行应急预案的编制工作并送相关管理部门备案。 当发生靠泊船舶油污泄漏时，码头内应急小组根据事故情况，建立警戒区域，协同靠泊船舶工作人员采取应急救援措施，尽可能的阻隔油污扩散。 当地政府和港区已编制《舟山市定海区突发环境事件应急预案》、《舟山市港口突发事件应急预案》、《舟山市海上突发公共事件应急预案》，为了确保企业应急预案的有效性和实用性，建设单位应将企业应急预案与港区和当地政府专项应急预案进行衔接，形成上下联动、协同作战的应急管理体系。 **（6）应急响应程序** 为确保有关人员能在发生事故时及时得到警报，并针对发生的紧急情况作出相应的反应、采取应对措施，应设定应急响应通知程序，一旦通知在应急指挥中心指挥责任范围内，应急措施程序就立即生效。事故的通知取决于事故的种类和事故大小级别，并针对不同的种类、级别作出适当的响应。 ①一旦发生船舶碰撞等较大规模海上泄漏，应启动海事局污染应急计划，根据该应急计划，充分利用港区内应急设施，最大限度地降低海上泄漏事故造成的污染影响和损害。 ②若船体破损进水，应组织排水和堵漏；若进水严重应设法抢滩或借助拖轮离开航道；若碰撞引起火灾或油污染，应按火灾应变部署、油污应急计划处理；若发生人员伤亡，应立即抢救。 ③如碰撞的船舶受损严重可能沉没，立即通知拖轮、工程船赶往现场施救，将遇难船舶拖离到安全水域或合适地点进行搁滩；保持航道的畅通。 ④受损船舶如沉没，应准确测定船位，必要时按规定设标，并及时组织力量打捞清障，不得留有妨碍正常通航的碍航物。 ⑤对事故现场水域进行监控，疏散附近船舶，并告知事故地点附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。 ⑥碰撞船舶双方应相互交换船名、呼号、船级港等情况，船员应做好事故和应急记录、施工水域安全

阶段	分类	治理对象	主要措施
			应急办公室、当地海事部门也应做好相关记录。 ⑦一旦发现油膜明显向项目周边环境敏感目标漂移时，应立即使用围油栏围控导流油膜漂移方向和速度，同时动用收油设备和吸油材料，将污油对敏感目标的损失降至最低，一旦溢油在不利风向条件下向敏感目标漂移，立即动用港区内就近应急物资，采取布防围油栏、吸油材料等防护措施，阻止飘向保护区的速度。必要时可利用港区内拖轮布设围油栏对溢油进行导流，阻止污油进入环境敏感区域。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源流失价值和维持各种环保设施而投入的运行、维修和管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染带来的社会效益和环境效益。本次评价针对上述内容作一定程度的描述和分析。对该项目建设的社会、经济效益进行分析，并按定性和定量相结合的方法，着重从环境经济损益角度分析该项目对环境的影响程度。

7.1 环境保护投资

根据“三同时”原则，建设项目防治污染和其它公害的设施，必须与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目总投资为3265.40万元，其中环保投资150.477万元，环保投资占项目总投资的4.61%。各项环保设施投资具体参见表7.1-1。

表7.1-1 环保投资清单

项目	类别	内容及规模	投资（万元）
施工期	废气防治	围挡、洒水、车辆清洗等。	5
	废水防治	隔油沉淀池、排水沟等。	5
	噪声防治	选用低噪声设备；减震、隔震等。	5
	固废防治	建筑垃圾、生活垃圾收集、外运等； 疏浚土堆场防渗防漫流、疏浚物按要求倾倒至指定区域。	50
营运期	废气防治	依托现有码头岸电，延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘进行装船等。	10
	废水防治	新增船舶含油污水接受装置、船舶生活污水接收装置等。	30
	噪声防治	皮带机隔声、减震等。	5
	固废防治	垃圾分类收集桶。	1
海域生态		生态补偿等。	19.477
环境监测、环保管理等相关费用			20
总计			150.477

综上所述，建设项目的营运将导致废气、废水、噪声排放量的增加，对项目周围及环境保护目标的大气环境、水环境、声环境、生态环境产生一定影

响。通过环保投资，可将项目运行对环境的影响减少到最低程度，并通过采取有效的风险防范措施和事故应急措施，防止环境风险事故发生，减小风险事故的危害，有利于该地区环境及资源的保护。

7.2 环境效益

本评价主要针对项目本身采取的环保措施产生的环境效益进行分析。

7.2.1 环境正面效益

1、废气治理环境效益

依托装船码头岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用现有 2 台散货连续装船机，延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘进行装船，有效减少粉尘的排放；延伸段皮带机设置挡风板减少粉尘的排放，其他区域皮带机依托现状密闭和设置挡风板的皮带机。

从环保角度考虑，上述措施使废气排放量减少，项目实施后对大气环境的影响满足环境质量的要求。因此本项目采取的废气治理措施可以认为对环境产生积极影响。

2、废水治理环境效益

营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，不排放。废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

本项目船舶生活污水不在本码头附近水域排放，本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放；

本项目员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。

综上，本项目废水经处理后回用，提高了水的利用率，达到了节水减排的目的。

3、噪声治理环境效益

本项目营运期噪声主要为码头船舶、装卸噪声等，拟采取以下措施降低噪声影响：1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。

4、固废治理环境效益

本项目营运期固废主要为S1废机油、废润滑油，S2废机油桶、S3码头员工生活垃圾，S4船舶生活垃圾等。其中S1、S2属于危险废物，在危废暂存间暂存，由有危废处理资质单位收集处理；生活垃圾委托环卫部门清运处理。

本项目各类固废均可得到妥善处置，不会进入环境造成不利影响，可见项目采取的固废治理措施能够对环境产生积极影响。

7.2.2 环境负面影响

本项目建设过程造成的环境损失一般包括直接损失和间接损失，直接损失指码头建设对海域进行占用，对海洋生物及其栖息地丧失的环境经济损失，即土地资源和海洋资源破坏的经济损失；间接损失指由土地资源、海洋资源破坏或施工建设活动而引起的其它生态问题，如生物多样性及生产力下降等生态灾害所造成的环境经济损失，施工作业导致海水浑浊影响海洋植物的生产力和海洋食物链的基础环节，施工噪声影响海洋生物的行为、繁殖和生存，水质变化对海洋生物资源造成严重影响等。

本项目实施后向大气环境排放粉尘废气和各类船舶、车辆、机械的尾气；废水经自行处理达标后回用，不排放；危险废物废机油、废润滑油，废机油桶、废润滑油桶，以及生活垃圾的产生量增加。

根据大气预测结果，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$短期浓度贡献值的最大占标率<100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大占标率<30%。叠加现状浓度

的环境影响后，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度符合环境质量标准，环境影响符合环境功能区划。废水经自行处理达标后回用，不排放，不会对近岸海域水质造成不利影响；各类固废均能得到妥善处置，不排入环境。因此本项目各类污染物经处理后排放，对环境的影响是可以接受的。

7.3 经济效益分析

本项目投资 3265.40 万元，对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。码头年设计吞吐量由 608 万吨提升至 650 万吨。货种为粮食、煤炭、矿石和建材等为主的散货。

本项目营业收入为港口装卸收入。初步设计中财务分析的结果表明：税前财务内部收益率为 9.49%，税后财务内部收益率为 6.94%，全部投资税后投资回收期为 11.8a（含建设期）。本项目以建设国家大宗商品粮食储运基地、全力打造国内国际双循环战略枢纽为战略发展目标，不断推动一流港口基础设施建设。本项目的建设能够充分发挥港口活力，对宁波舟山港打造大宗商品战略中转基地、建设世界一流强港具有积极意义。

7.4 社会效益分析

本项目的建设是缓解目前超负荷运转现状，提高营运经济性的需要。

本项目的建设结合舟山市产业规划、产业园区总体布局和老塘山作业区自身业务发展需要，对老塘山作业区预留场地、岸线资源进行开发，将通过能力提高至一千万吨以上，并在工程建设中对现存的装卸工艺、皮带机等问题予以优化，有利于统筹老塘山作业区自身资源，优化完善陆域及水域平面布置，建设分区块、分货种、集约化的作业区布置形式和达到提高作业效率和码头总体吞吐能力的目的，是满足码头综合通过能力的提升、缓解目前超负荷运转现状、为未来发展预留空间的的迫切需要，也是本作业区进一步发展、提高作业区营运经济性的重要基础。

本项目的建设是充分利用岸线资源，提升单位岸线利用效率的需要，也是

大幅提高靠泊吨位，拓展多元化业务，应对市场风险及提升竞争力的需要在码头货种选择方面，老塘山港区历史上已形成电煤、矿砂、化肥等多货种格局，此后粮食业务占比逐年提升。本项目通过专业化粮食装卸设备降低货损率，同时利用其通用散货码头特性灵活调整货种结构，码头装卸货种除了粮食外还包括矿石、黄砂等货种，以抵御单一市场波动风险。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 总量控制分析

1、总量控制原则

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。“十五五”期间我国继续实施二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制。同时根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），烟（粉）尘、VOC 也列为总量控制指标。重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）执行。

根据工程分析，本项目纳入总量控制要求的污染物为 COD_{Cr}、NH_3-N、粉尘、TN。

2、总量控制建议值、总量平衡方案

根据工程分析，本项目新增排放 COD_{Cr}、NH_3-N、粉尘、TN 量分别为 0.037t/a、0.002t/a、1.384t/a、0.011t/a。

根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙环发[2012]10 号）。

本项目的总量控制指标为 COD_{Cr}0.037t/a、NH_3-N0.002t/a、粉尘 1.384t/a、TN0.011t/a，其中烟（粉）尘总量在原环评总量范围内，原 COD_{Cr}、NH_3-N、TN0.011t/a 未申请总量指标，本次申请总量指标为 COD_{Cr}0.143t/a、NH_3-N0.008t/a、TN0.043t/a。本项目的总量控制指标见下表。

表 8.1-1 项目总量控制指标削减替代方案 单位 t/a

污染物	现有项目核定量（t/a）	现有项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目排放量（t/a）	变化量（t/a）	总量建议值（t/a）	削减比例	本项目实施后全厂粉尘排放量（t/a）
颗粒物	146.18	49.981	0	1.384	+1.384	0	1:1	51.365
COD_{Cr}	/	0.106	0	0.037	+0.037	0.143	1:1	0.143
NH_3-N	/	0.006	0	0.002	+0.002	0.008	1:1	0.008
TN	/	0.032	0	0.011	+0.011	0.043	1:1	0.043

8.1.2 环境保护设施验收清单

项目环境保护设施实行“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收，项目环境保护设施验收清单见表 8.1-2。

8.1.3 污染物排放清单

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，制定本项目污染源排放清单，明确污染物排放的管理要求，本项目污染物排放清单见表 8.1-3。

表 8.1-2 环保“三同时”验收清单一览表

序号	项目	验收内容	验收要求	监测位置
1	废气	治理措施	（1）依托装船码头岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能； （2）装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘。 （3）延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器。	/
		达标排放	船舶尾气、泊位装卸粉尘、输送粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。	厂界
2	废水	治理措施	（1）本项目现有装船码头设置 2 个集水池，容积均为 150m^3；后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，远期纳管； （2）本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3；可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理； （3）本项目设置船舶生活污水接收装置，有效容积不小于 10m^3；船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用，远期纳管； （4）员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用，远期纳管。	/
		达标排放	废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。	/
3	噪声	治理措施	（1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺； （2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业； （3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置； （4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛； （5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。	/
		达标排放	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	陆域堆场厂界四周

序号	项目	验收内容	验收要求	监测位置
4	固废	固废暂存、处置及综合利用情况	依托企业现陆域堆场已设置危废暂存间 1 间约 51.8m^2，一般固废暂存间 1 间，约 50m^2，生活垃圾收集箱若干。运营期废机油、废润滑油，废机油桶、废润滑油桶暂存于规范化危废暂存间，由有危废处理资质单位收集处理；码头员工生活垃圾，船舶生活垃圾由生活垃圾收集箱暂存，由环卫部门清运。	/
5	环境风险	环境风险防范设施	码头溢油应急物资、设备。	/
		物资情况、管理制度	各类环境风险防治措施、应急措施、应急预案制定备案情况。	/

表 8.1-3 本项目污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="7">单位基本情况</td><td colspan="2">单位名称</td><td colspan="2">舟山港老塘山中转储运有限公司</td><td>统一社会信用代码</td><td>913309006702989427</td></tr>
<tr><td colspan="2">单位地址</td><td colspan="2">浙江省舟山市定海区双桥街道临港二路 7 号</td><td>建设地址</td><td>双桥街道老塘山作业区，原老塘山五期装船码头处</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td colspan="2">丁学明</td><td>联系人</td><td>冯庆旺</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系电话</td><td colspan="2">13587089104</td><td>所属行业</td><td>G5532 货运港口</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目所在地所属“三线一单”环境管控单元</td><td colspan="4">海域：浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）</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">颗粒物</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>项目情况</td><td colspan="6">一、项目工程组成
<table>
<tr><th colspan="2">类别</th><th>项目名称</th><th>项目建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td rowspan="2">5 万吨级/2 万吨级泊位</td><td>码头平台延伸</td><td>平面尺寸为 48m×22m，1 座。</td></tr>
<tr><td>系船柱</td><td>依托现有码头平台，本项目码头前沿布置 1000kN 系船柱，后沿布置 550kN 系船柱。</td></tr>
<tr><td>辅助工程</td><td colspan="2">码头前沿</td><td>本项目设计低水位为-1.26m，前沿装船泊位设计泥面标高为-15.31m，取-15.4m；后沿装船泊位设计泥面标高为-12.21m，取-12.3m。现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，疏浚量约为 1.63 万方（含超挖约 0.9 万方）。</td></tr>
<tr><td>公用工程</td><td colspan="2">供电及照明系统</td><td>依托现有码头平台。
（1）老塘山五期码头工程供电电源引自港区陆域总变电所。后方陆域提供 10KV 二路约各一半负荷电源，二路同时使用。门机应急电源由港区配置的移动柴油车解决。消防设备独立配置对应的 UPS 电源。
本次改扩建项目无需对供电电源进行改造。
（2）老塘山五期码头工程供电现状为：
装船码头和卸船码头平台后侧设有辅助用房，在一层平台上各设置码头变电所一座。装船码头变电所内设高压配电室、高压电容补偿室、低压配电室及变压器室。
变电所供电范围为码头和栈桥上的工艺设备（不含 C4AB 栈桥皮带电机）、收尘和水泵设备、控制设备、检修设备、码头变电所建筑用电、生产辅助建筑物照明、码头和栈桥</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

				作业平台上照明等。2#变电所的变压器及所有皮带高压电源引自 1#变电所。 二路 10KV 电源进线引自港区陆域总变电所，经栈桥上设置的电缆桥架，引入 1#码头总变电所。 高压系统采用双回路供电，单母线分断，中间设联络柜，直流操作。对高压用电负荷采用放射式供电；对低压用电负荷，1#、2#变电所内各设置一台变压器供电。 变电所内设若干高低压配电设备、电容补偿柜、直流电源柜及 1 台 500KVA/10/0.4KV 的干式变压器。变电所内设若干低压配电设备及 1 台 500KVA/10/0.4KV 的干式变压器。 本次改扩建项目无需对该供电设计进行改造。 （3）现有码头后沿布置 7m 低杆灯，码头皮带机平台 2 侧布置 2.5m 低杆灯，栈桥上布置 7m 单叉路灯。路灯及低杆灯均采用 LED 光源。 本次扩建项目在原有码头的基础上，在码头加长段的皮带机平台侧以及平台下方，延用原照明设计，沿线增加照明灯，光源采用 LED。 （4）在高耸的建筑物和构筑物以及机械设备上设置防直击雷和侧击雷的装置。 码头平台、栈桥、转运楼、侯工楼（一楼为码头变电所）设置防雷接地设施。 机械轨道、照明灯杆、箱体外壳、电缆桥架等所有电气设备正常工作时非带电金属外壳、金属构件进行可靠接地。码头部分接地系统采用 TN-C-S 系统，电气工作系统、防雷接地系统、计算机系统等接地共用同一接地体，接地电阻满足上述系统中接地电阻最小值的要求，综合接地电阻按应≤1Ω。所有进出建筑物的金属管道就近与接地系统做等电位连接。 本次工程扩建的码头部分需要进行防雷接地措施，以满足上述要求。 （5）老塘山五期装船码头已于 2023 年改造增设岸电系统，可满足本工程升级后使用要求。
			给水系统	依托现有码头平台。 原已建工程装船码头已建 DN150 饮用水供水干管以及 DN150 杂用水供水干管各一根。 本次扩建的码头平台给水分别从原装船码头相应给水管网接出，接管点设置阀门及不锈钢波纹伸缩器等，接至扩建的码头平台用水点水压均不小于 0.3Mpa
			排水系统	（1）本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3； （2）本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 10m^3； （3）依托现有装船码头 2 个集水池，容积均为 150m^3；

			（4）依托后方陆域堆场现有生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m³/h； （5）依托后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m³/d。
		消防系统	（1）原装船码头已建有完善的消防及冲洗给水管网，提供码头消防用水、栈桥皮带机支架平台及码头平台冲洗用水，引至栈桥接口处水压约 0.45MPa，管径为 DN150，水质满足国家现行杂用水水质标准；本次扩建的码头平台消防用水从已建码头消防给水管网接出，接管点设置阀门及不锈钢波纹伸缩器，接至扩建码头平台用水点水压不小于 0.3Mpa。 （2）企业现在码头、栈桥上，按照规范配备一定数量的手提式干粉灭火器作为灭火辅助设备。本扩建项目沿码头平台设置消火栓。
		通信	依托现有。 本项目依托项目所在地现有通信运营商设施，本次改扩建无通信内容增加。
	环保工程	废气防治措施	项目运营期依托现有的散货连续装船机；延伸的皮带机两侧设置挡风板，其他区域皮带机依托现状密闭和设置挡风板的皮带机，现状转运楼除尘器，且依托现有码头岸电系统。
		废水防治措施	（1）本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m³； （2）本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 10m³； （3）依托现有装船码头设置 2 个集水池，容积均为 150m³； （4）依托后方陆域堆场现有生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m³/h，主要工艺为调节池→厌氧池→好氧池→MBR 膜池→清水池→生产废水处理站。 （5）依托后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m³/d。主要工艺为调节沉淀→溶气气浮→转鼓过滤→水解酸化→缺氧→两级接触氧化→MBR→回用；污泥处理工艺：污泥-叠螺压滤。
		噪声防治措施	皮带机下方设隔声减震装置。
		固废处置措施	依托现有。 陆域堆场东部，面积 51.8m²。 陆域堆场东北部，面积约 50m²。
	储运工程	本项目仅新增货种粮食的吞吐量，粮食直接由粮海粮油公司通过输送带进行装船，不涉及后方陆域堆场。	
	依托工程	系船柱	依托现有码头平台，本项目码头前沿布置 1000kN 系船柱，后沿布置 550kN 系船柱。

	供电及照明系统	依托现有码头供电及照明系统。
	给水系统	依托现有给水系统。
	排水系统	依托装船码头 2 个集水池，单个集水池容积 150m³； 依托现状装船码头 1 个化粪池单个容积 5m³； 依托现状生活污水一体化处理设备，处理能力 2m³/h； 依托改建优化后污水处理站，废水处理能力为 350m³/d。
	消防系统	依托现有消防系统并适当增设消防栓。
	通信	依托现有通信设施。
	环保工程	依托现有废气处理设施，固废处置措施，生活污水处理设施（化粪池）、依托现有码头冲洗水集水池及沉淀池、依托现状生活污水一体化处理设备、依托改建优化后污水处理站。

二、废气污染物（有组织）排放情况一览表

废气类型	治理措施及主要运行参数	污染物种类	排放浓度（mg/m³）	总量指标（t/a）	排污口信息	排放方式	排放去向	排放标准浓度限值（mg/m³）	环境监测要求
输送粉尘	延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器，粉尘排气筒高空排放，除尘器效率 75%；	颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）	20	0.095	数量：4 根 高度：10m/15m Φ：0.4m/0.4m/0.4m/0.4m	间断排放	大气环境	120	1 次/年

三、废气污染物（无组织）排放情况一览表

废气类型	治理措施及主要运行参数	污染物种类	排放速率（kg/h）	总量指标（t/a）	排放方式	排放去向	排放标准浓度（mg/m³）	环境监测要求
船舶尾气	依托现有装船码头设置岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能。	SO_2	/	/	间断排放	大气环境	0.40	/
		NO_x	/	/			0.12	
		颗粒物	/	/			1.0	
		HC	/	/			4.0	
泊位装	装船采用现有 2 台散货连	颗粒物	5.214/2.897	1.289			1.0	1 次/年

卸粉尘	续装船机，延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘进行装船，减少粉尘的排放。							

四、废水污染物排放情况一览表

废水类型	治理措施及主要运行参数	污染物种类	总量指标（t/a）	排放方式	排放去向	排放标准浓度（mg/L）	环境监测要求
码头初期雨水、冲洗废水	本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，不排放。废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水经沉淀处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目码头设置 2 个集水池，容积均为 150m^3；后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。	pH	/	间断排放	进入城市污水处理厂	6-9	1 次/年
		SS	/			400	
船舶含油污水	本项目到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放。 本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3。	pH	/	不排放	/	/	/
		石油类	/			/	

	船舶生活污水、码头员工生活污水	本项目到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放； 本项目员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 $10m^3$。 企业现有装船码头已有 1 个 $5m^3$ 化粪池；生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 $2m^3/h$；生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 $350m^3/d$。	COD_{Cr}	/	间断排放	进入城市污水处理厂	500	1 次/年
			NH_3-N	/			/	
			TP	/			/	
			TN	/			/	

五、噪声污染控制清单一览表

声源位置	主要噪声设备	声源类型	声压级（dB）	降噪措施	排放方式	标准要求 dB（A）	环境监测要求
室外	船舶（50000吨级）	室外偶发	70	主机停止，辅机运行	昼间偶发	65	1次/季度
	船舶（20000吨级）	室外偶发	70		昼间偶发		
	船舶生活污水接收装置自吸排污泵	室外偶发	70	1）合理布局，水泵布置尽量远离厂界并埋地设置； 2）对于高噪声设备采取基础固定、安装减振基座； 3）加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，以减少异常噪声。	昼间偶发		

六、固体废物处置清单一览表

环保措施及运行参数	染物种类	总量指标（t/a）	排放标准	处置去向	环境监测要求
环卫部门统一清运，一般固废放置场所	废机油、废润滑油	0（1.600）	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	焚烧	/
	废机油桶、废润滑油桶	0（0.080）			
	码头员工生活垃圾	0（7.680）	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	填埋	
	船舶生活垃圾	0（3.255）			
	除尘灰	0（2.851）			

风险防范措施	（1）废气治理设施、废水收集设施、化学品库、危废暂存间应急措施 1）当发现废气收集处置系统故障时，应立即停止生产，对废气处理设施进行检修，待检修完成后方可正常生产。

		2）小量泄漏时用砂土吸附，少量残余用抹布擦拭；对于较多液体发生泄漏时，应设法对泄漏液进行回收，部分不能回收液体采用抹布擦拭。泄漏废水、化学品等不建议用水冲洗，不得排入雨水和清下水管道。 （2）码头应急措施 根据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），要求码头具备采取有效措施，控制溢油源，防止溢油泄漏，减轻溢油污染的能力；港口或同一港区、作业区的码头，可根据自身情况建立联防机构。参加联防机构的码头，可集资购置应急设备，以实现应急设备资源的整合和统一调配使用。 对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），本项目属于海港其他码头，溢油应急设施、设备、物资配备要求，以及建设单位计划配备情况具体见表 6.4-1，可见计划配备内容可以满足上述文件中的配备要求。 **（3）区域应急管理和组织** 舟山建有船舶溢油应急设备库，服务范围主要是为舟山海事局辖区范围内船舶溢油事故应急反应提供技术支持，重点应急范围为舟山以东和以北海域，本码头也在服务范围内。该设备库具有能控应对 200t 溢油的综合控制清除能力。根据舟山海事局提供资料，截止目前舟山辖区已拥有可调用的溢油应急工作船 193 艘，综合溢油回收船 4 艘，自航式收油船 1 艘，各种类型收油机 60 台，围油栏 69000m、吸油材料 214 吨、消油剂 177 余吨。 浙江海事局也购置了一批溢油应急储备物资，包括围油栏、吸油拖栏、消油剂、吸油材料等，分别放在岱山、嵊泗、马岙、定海等港区。 舟山市拥有一级污染清除单位 1 家，为舟山海安溢油应急处理有限公司，具有能够应对 200t 溢油综合控制清除能力。除此之外，舟山港域现有 29 家污染清除企业或洗舱企业，也配备了溢油应急设备或物资。 根据《防污条例》和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），舟山港域港口码头企业和修造船厂配备了相应的溢油应急设备，设备存放于各码头企业仓库，为水上溢油应急能力的高起到了积极作用。 **（4）应急管理机构** 建设项目的突发环境事件应急机构由应急领导机构、综合协调机构、专业指挥机构、应急支持保障部门及救援队伍组成。应急救援指挥部总指挥和副总指挥分别由建设项目单位主要负责人担任。 应急救援指挥部职责包括： ①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。 本项目建设单位应于当地乡镇部门建立应急联系工作机制，一旦发生事故，应及时和有关事故应急救援部门取得联

		系，迅速报告。 **（5）应急预案的实施与衔接** 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目生产过程中可能发生的事故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案。并组织人员按应急预案方案进行演习。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境应急预案，环境应急预案需经环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级生态环境部门备案，在完成备案后。企业应进行应急预案的编制工作并送相关管理部门备案。 当发生靠泊船舶油污泄漏时，码头内应急小组根据事故情况，建立警戒区域，协同靠泊船舶工作人员采取应急救援措施，尽可能的阻隔油污扩散。 当地政府和港区已编制《舟山市定海区突发环境事件应急预案》、《舟山市港口突发事件应急预案》、《舟山市海上突发公共事件应急预案》，为了确保企业应急预案的有效性和实用性，建设单位应将企业应急预案与港区和当地政府专项应急预案进行衔接，形成上下联动、协同作战的应急管理体系。 **（6）应急响应程序** 为确保有关人员能在发生事故时及时得到警报，并针对发生的紧急情况作出相应的反应、采取应对措施，应设定应急响应通知程序，一旦通知在应急指挥中心指挥责任范围内，应急措施程序就立即生效。事故的通知取决于事故的种类和事故大小级别，并针对不同的种类、级别作出适当的响应。 ①一旦发生船舶碰撞等较大规模海上泄漏，应启动海事局污染应急计划，根据该应急计划，充分利用港区内应急设施，最大限度地降低海上泄漏事故造成的污染影响和损害。 ②若船体破损进水，应组织排水和堵漏；若进水严重应设法抢滩或借助拖轮离开航道；若碰撞引起火灾或油污染，应按火灾应变部署、油污应急计划处理；若发生人员伤亡，应立即抢救。 ③如碰撞的船舶受损严重可能沉没，立即通知拖轮、工程船赶往现场施救，将遇难船舶拖离到安全水域或合适地点进行搁滩；保持航道的畅通。 ④受损船舶如沉没，应准确测定船位，必要时按规定设标，并及时组织力量打捞清障，不得留有妨碍正常通航的碍航物。 ⑤对事故现场水域进行监控，疏散附近船舶，并告知事故地点附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。 ⑥碰撞船舶双方应相互交换船名、呼号、船级港等情况，船员应做好事故和应急记录、施工水域安全应急办公室、当地海事部门也应做好相关记录。 ⑦一旦发现油膜明显向项目周边环境敏感目标漂移时，应立即使用围油栏围控导流油膜漂移方向和速度，同时动用收油设备和吸油材料，将污油对敏感目标的损失降至最低，一旦溢油在不利风向条件下向敏感目标漂移，立即动用港区内就近应急物资，采取布防围油栏、吸油材料等防护措施，阻止飘向保护区的速度。必要时可利用港区内拖轮

		布设围油栏对溢油进行导流，阻止污油进入环境敏感区域。

8.1.4 应向社会公开的信息内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位环境信息公开办法》等文件要求，建设单位应该对项目进行信息公开，接受社会监督。

1、信息公开内容

重点排污单位应当公开包括但不限于以下内容（保密内容除外）；

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

2、信息公开的方式

企业可通过企业网站、当地报纸及电视媒体等方式进行信息公开。

本环评建议企业认真执行环境信息公开制度，积极探索环境信息公开的途径和方式，进一步与周边居民和当地环保组织加强沟通，进行环境信息交流，真正实现企业生产与周边居民生活环境的和谐共存。

8.1.5 日常管理制度

企业目前制定有完善的环境保护管理制度，码头负责人是制度的主管领导，组织指导、监督、检查本制度的实施；管理部门是制度的主控部门，负责对本公司在施工生产、办公、生活等过程中产生的污染物的控制和资源能源的利用进行指导、监督、检查；其他相关职能部门是制度的相关部门，负责在其管理职责范围内对污染物的控制和资源能源的利用实施指导、监督和检查；项目部是制度的具体实施部门，负责对本项目部产生的污染物和主要能源的有效利用实施控制和管理。

管理制度要求包括施工准备、污染物控制、材料与资源利用和环境保护紧

急情况管理等方面的管理要求。本项目实施后，要求企业按照现有环境管理制度对本项目进行管理。

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测管理要求

环境监测是企业环境管理的耳目，是基本手段和信息基础，主要对生产过程中排放的污染物进行定期监测，了解环境保护措施实施后的运行效果及排污去向，并监测污染物排放浓度，防止污染事故的发生，为项目的环境管理提供科学的依据。

8.2.2 环境监测机构

本项目环境监测为建设单位自行监测，具体工作可委托具有环境监测资质和国家计量认证资质的专业机构承担。环境监测费用列入营运企业的年度预算中。

8.2.3 环境监测职责

1、制定环境监测年度计划，建立和健全各种规章制度；

2、完成环境监测计划规定的各项监测任务；

3、做好仪器的调试、维修、保养和送检工作，确保监测工作的正常进行；

4、加强业务学习，掌握各项环境监测技术要求和最新监测工作动态。

8.2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）制定本项目的监测计划。

1、施工期监测计划

根据工程性质及周边环境特点，建设单位可委托有资质的监测单位在施工期和施工结束后进行海洋环境监测，重点对海洋水质、沉积物、生态环境等环境要素进行监测，具体见表 8.2-4。同时委托监测单位对施工期间的噪声进行监测。

表 8.2-4 施工期环境监测计划表

监测内容	监测时间及频次	监测地点	监测项目
海水水质	施工高峰期 1 次 施工结束后 1 次	码头前沿 3 个点和 1 条潮间	水温、水深、盐度、pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、硫化物、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐、硝酸盐、氨）、石油类、重金属（Cu、

监测内容	监测时间及频次	监测地点	监测项目
		带	Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）、挥发性酚。
海洋沉积物			有机碳、硫化物、石油类、重金属（Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As）
海洋生态			生物质量、叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、游泳生物（含鱼卵仔稚鱼）
水深地形	施工结束后 1 次	码头前沿水域	水深、地形等
施工噪声	施工高峰期 1 次	施工场界四侧	LAeq
颗粒物	施工高峰期 1 次	施工场地	颗粒物

2、营运期监测计划

（1）污染源监测计划

污染源监测计划详见表 8.2-5。

表 8.2-5 污染源监测计划一览表

类别		监测指标	监测点	监测频次
污染物排放监测	废气	颗粒物	全厂：各废气处理设施排放口	1 次/年
		颗粒物	厂界四周	1 次/年
	废水	pH、COD_{Cr}、SS、NH_3-N、TP、TN 等	纳管口	1 次/年
		pH、COD_{Cr}、TP 等	雨水排放口	排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次
	噪声	Leq	厂界四周	1 次/季度

（2）环境质量监测计划

环境质量监测计划详见表 8.2-6。

表 8.2-6 环境质量监测计划一览表

监测内容	监测项目	监测点位	监测频率
环境空气	TSP	浬溪村	1 次/年
近岸海域环境	海水水质、沉积物、海洋生态	码头附近 3~5 个点位	1 次/施工结束后

8.2.5 排污口规范化建设

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环

境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

②建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

8.2.6 排污许可证制度

1、落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

2、实行自行监测和定期报告制度

建设单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

3、与排污许可证的衔接

根据环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污

染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

4、本项目排污许可申请时限

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目扩建码头属于管理名录中“四十三、水上运输业 55，101 单个泊位 1 万吨级及以上的沿海专业化干散货码头（煤炭、矿石）、通用散货码头”，属于简化管理。

目前，本项目适用的行业技术规范已发布并实施，建设单位应根据其指导在当地管理部门要求的时限内办理排污许可手续。

9 环境影响评价结论

9.1 基本结论

9.1.1 建设概况

本项目拟投资 3265.40 万元，对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。码头年设计吞吐量由 608 万吨提升至 650 万吨。货种为粮食、煤炭、矿石和建材等为主的散货。另外现阶段码头前沿自然海底高程为-14.0~-19.0m，需进行局部疏浚，方量约为 1.63 万方（含超挖约 0.9 万方）。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据《舟山市生态环境质量报告书（2024 年）》，根据《舟山市生态环境质量报告书（2024 年）》，2024 年定海区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求，根据《2024 年舟山市生态环境状况公报》，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

监测点的 TSP 的日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。

（2）声环境

根据监测结果可知，码头场界昼间、夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（3）海域水环境

根据监测结果，一类区的两个站位（S7、S10）的水质指标均超出《海水水质标准》第一类标准，超标因子主要为溶解氧、活性磷酸盐、无机氮。其余站位均为四类区，水质指标可以满足《海水水质标准》第四类标准，其中无机氮和活性磷酸盐含量相对较高。由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，

使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。

（4）海域沉积物

调查站位中 S10 执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第一类标准，其余站位均执行第三类标准。由计算和分析可知，除潮间带底质沉积物中有机碳的含量达到《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准外，其余各站位沉积物中的重金属（铜、铅、镉、锌、铬、汞、砷）、有机碳、石油类、硫化物的含量均满足《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第一类标准限值要求。因此各站位的海洋沉积物质量均能满足相应标准要求。

（5）海域生态、渔业资源

详见 4.2.5 章节。

（6）海域生物体质量

受测生物体中 Cu 含量平均值为 13.7mg/kg，Pb 含量平均值为 0.39mg/kg，Zn 含量平均值为 22.7mg/kg，Cd 含量平均值 0.077mg/kg，Cr 含量平均值为 0.18mg/kg，Hg 含量平均值为 0.006mg/kg，As 含量均未检出，石油烃含量平均值为 11.6mg/kg。受测鱼类、甲壳类各标准指数均小于 1，符合《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 C 中其他海洋生物质量参考值（其中铬满足《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB2762-2025））。

9.1.3 污染物排放情况

本项目产排污情况汇总见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目产排污情况汇总表

污染类别	污染源	污染因子	单位	产生量	处理削减量	最终排放量
废气	G1 船舶尾气	SO_2、NO_x、颗粒物、HC	/	少量	/	少量
	G2 泊位装卸粉尘和 G3 输送粉尘	颗粒物	t/a	4.235	2.851	1.384
废水	W1 码头初期雨水	水量	m^3/a	149.561	0	149.561
		SS	t/a	0.075	0.074	0.001
	W2 码头面冲洗废水	水量	t/a	202.5	0	202.5
		SS	t/a	0.101	0.099	0.002
	W3 船舶含油污水	水量	t/a	1459.38	1459.38	0
		石油类	t/a	17.043	17.043	0
	W4 船舶生活污水	水量	t/a	276.675	0	276.675

污染类别	污染源	污染因子		单位	产生量	处理削减量	最终排放量
		COD_{Cr}		t/a	0.097	0.086	0.011
		NH_3-N		t/a	0.010	0.009	0.001
		TP		t/a	0.002	0.0019	0.0001
		TN		t/a	0.014	0.011	0.003
	W5 员工生活污水	水量		t/a	652.8	0	652.8
		COD_{Cr}		t/a	0.228	0.202	0.026
		NH_3-N		t/a	0.023	0.022	0.001
		TP		t/a	0.005	0.0048	0.0002
		TN		t/a	0.033	0.025	0.008
噪声	船舶噪声、自吸泵噪声等			dB	70		
固废	S1 废机油、废润滑油	危险废物	废机油、废润滑油	t/a	1.600	1.600	0
	S2 废机油桶、废润滑油桶		废机油桶、废润滑油桶	t/a	0.080	0.080	0
	S3 码头员工生活垃圾	一般废物	员工生活垃圾	t/a	7.680	7.680	0
	S4 船舶生活垃圾		船舶生活垃圾	t/a	3.255	3.255	0
	S5 除尘灰		废气处理	t/a	2.851	2.851	0

扩建后整体全厂污染物排放情况详见表 9.1-2。

表 9.1-2 扩建后全厂（五期）污染物排放情况统计表 单位：t/a

项目	污染物名称		现有工程产生量（已建+在建）	现有工程排放量（已建+在建）	本工程产生量	自身削减量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总体工程产生量	总体工程排放量	排放增减量
废气	货物装卸粉尘	颗粒物	109.5	49.981	4.235	2.851	1.384	0	113.735	51.365	+1.384
	移动机械废气	颗粒物	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
	堆场风起扬尘	颗粒物	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
	维修油漆废气	颗粒物	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
	船舶废气	SO_2	1.836	1.836	少量	/	少量	0	1.836	1.836	少量
		NO_x	0.514	0.514	少量	/	少量	0	0.514	0.514	少量
		颗粒物	0.057	0.057	少量	/	少量	0	0.057	0.057	少量
		HC	0.808	0.808	少量	/	少量	0	0.808	0.808	少量
废水	员工生活污水	废水量	1862	1862	652.8	0	652.8	0	2514.8	2514.8	+652.8
		COD_{Cr}	0.652	0.074	0.228	0.202	0.026	0	0.88	0.1	+0.026
		NH_3-N	0.065	0.004	0.023	0.022	0.001	0	0.088	0.005	+0.001
		TP	0.015	0.001	0.005	0.0048	0.0002	0	0.02	0.0012	+0.0002
		TN	0.093	0.022	0.033	0.025	0.008	0	0.126	0.03	+0.008
	初期雨水	废水量	27643	27643	149.561	0	149.561	0	27792.561	27792.561	+149.561
		SS	27.643	0.276	0.075	0.074	0.001	0	27.718	0.277	+0.001
	冲洗废水	废水量	7155	7155	202.5	0	202.5	0	7357.5	7357.5	+202.5
		SS	7.155	0.072	0.101	0.099	0.002	0	7.256	0.074	+0.002
	船舶含油污水	水量	7474	7474	1459.38	1459.38	0	0	8933.38	7474	0
		石油类	74.74	74.74	17.043	17.043	0	0	91.783	91.783	+17.043
	船舶生	水量	796	796	276.675	0	276.675	0	1072.675	1072.675	+276.675

项目	污染物名称		现有工程产生量（已建+在建）	现有工程排放量（已建+在建）	本工程产生量	自身削减量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总体工程产生量	总体工程排放量	排放增减量
	活污水	COD_{Cr}	0.279	0.032	0.097	0.086	0.011	0	0.376	0.043	+0.011
		NH_3-N	0.028	0.002	0.01	0.009	0.001	0	0.038	0.003	+0.001
		TP	0.006	0.0002	0.002	0.0019	0.0001	0	0.008	0.0003	+0.0001
		TN	0.040	0.01	0.014	0.011	0.003	0	0.054	0.013	+0.003
固废	危险固废		2.22	0	1.68	1.68	0	0	3.9	0	0
	一般固废		167.5	0	2.851	2.851	0	0	170.351	0	0
	生活垃圾	员工生活垃圾	45	0	7.68	7.68	0	0	52.68	0	0
		船舶生活垃圾	15.9	0	3.255	3.255	0	0	19.155	0	0

9.1.4 主要环境影响

9.1.4.1 施工期主要环境影响

1、施工期废气环境影响

本项目施工期废气污染物主要为G1施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气，G2风力扬尘，G3车辆运输扬尘等。

（1）G1施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气

只要在施工过程中注意做好施工船舶、施工车辆、移动机械等的维修和保养工作，使用清洁能源作为燃料，优先采用新能源港作机械，施工船舶、车辆、移动机械等严格执行关于相关废气排放的控制要求，施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气对区域大气环境的影响较小。

（2）G2风力扬尘

施工扬尘对环境有较大影响，影响程度与是否设置围栏以及距离施工场地远近等有很大关系。本项目施工扬尘会对施工场地下风向150m范围内产生一定影响，本项目150m范围内无敏感保护目标，最近的居民点为项目东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离较远，在采取施工扬尘防治措施后，施工扬尘对区域大气环境的影响在可控范围内。

（3）G3车辆运输扬尘

施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。在采取车辆运输扬尘防治措施后，车辆运输扬尘对区域大气环境的影响在可控范围内。

2、施工期废水环境影响

本项目施工期产生的主要废水污染物为W1悬浮泥沙，W2施工机械及车辆冲洗废水，W3施工人员生活污水，W4船舶含油污水，W5船舶生活污水等。

（1）W1悬浮泥沙

由图可见，悬沙输运方向主要受潮流控制，一般在工程区域附近聚集成的高浓度团较为明显，并伴随着涨、落潮流逐渐扩散和稀释，施工产生的悬沙能够被迅速输运和稀释，形成的高浓度团较小，输运距离较远。

最后叠加得到的包络图显示，疏浚工程悬沙浓度增量大于10mg/L、20mg/L、50mg/L、100mg/L和150mg/L的包络面积分别为25.12km^2、9.94km^2、1.80km^2、0.53km^2、0.30km^2。

（2）W3施工机械及车辆冲洗废水

本项目在后方陆域临时施工营地设置沉淀池，收集的W2施工机械及车辆冲洗废水由沉淀池处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。

（3）W4施工人员生活污水

本项目施工人员依托现有的生活卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。则施工人员生活污水不会对项目及其附近海域产生明显的影响。

（4）W5施工船舶含油污水、W6施工船舶生活污水

本项目施工船舶在施工前应对船舶的排污设备进行铅封管理，铅封后的船舶含油污水定期由有资质单位接收处置，以保证船舶含油污水不排放入海。要求本项目施工船舶生活污水由有资质单位接收处置，以保证船舶生活污水不排放入海。

本项目不设置排污口，废水不直接排放入海域，在施工期产生的废水均得到了妥善的回用或处理；根据上述分析可知，本项目悬浮泥沙的影响主要在码头附近，本项目可能会对周围养殖区取水水质产生一定的影响，影响时段主要为疏浚过程中对养殖区取水口产生，施工时间较短，要求企业避开养殖敏感期、台风季与大潮期，优先在小潮、枯水期施工，将施工期悬浮泥沙对养殖区取水的影响控制在可接受范围内，最大限度保障养殖生产安全。

3、施工期噪声环境影响

距离施工机械声源100m处的噪声预测值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值70dB（A）的要求；距离噪声源500m处，施工噪声预测值可满足夜间建筑施工场界噪声标准55dB（A）的要

求。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3~8dB（A），一般不会超过10dB（A）。

本项目附近最近环境保护目标为东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，因此本环评要求采取下述隔声降噪措施：

①选取低噪声施工船舶、施工机械、设备等；

②施工高噪声设备应尽量远离敏感保护目标，合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；

③合理安排施工时间，除特殊工艺要求必须连续作业外夜间不施工，特殊工艺需夜间作业前须经当地政府指定部门同意并向附近居民公告。

采取上述防治措施后，施工机械噪声对周围声环境及敏感保护目标的影响在可控范围内。

4、施工期固废环境影响

本项目施工期产生的主要固废污染物为S1施工建筑垃圾、S2疏浚物、S3施工人员生活垃圾、S4施工船舶生活垃圾。

建筑施工之中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等建筑垃圾。施工建筑垃圾中钢筋等可回收物料应回收；不能回用的，应及时清运处置，尽量缩短在工地的堆存时间，确需暂时存放的，应在施工场内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。泥浆等固化后清运至政府部门指定点处理；对于防腐涂装过程中产生的废弃包装桶及施工机械及车辆冲洗废水处理过程中产生的废矿物油等危险废物，由施工单位负责收集并妥善处置，确保不遗弃到环境中。施工人员、施工船舶生活垃圾定点收集，由环卫部门清运。

本工程疏浚工程拟采用抓斗+泥驳的疏浚施工工艺，疏浚土全部外抛至合法倾倒区。疏浚土倾倒前应先办理相关手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥。

综上，采取上述措施后，施工期固体废弃物对外环境无显著影响。

5、施工期陆域生态环境影响

本项目施工结束后，要求对施工临时设施进行拆除，临时占地进行平整恢复，并按要求进行地面硬化和绿化工程，尽可能杜绝裸露地表的存在，则本项目施工对地表生态环境的影响不显著。

6、施工期海洋生态环境影响

1、海水水质影响预测与评价

根据 5.1.2 章节分析可知，本项目不设置排污口，废水不直接排放入海域，在施工期产生的废水均得到了妥善的回用或处理，根据 5.1.4 章节分析可知，固废均得到妥善处置和利用；本项目评价范围海洋生态敏感区主要为定海金塘、册子群岛，位于本项目西北侧约为 1km；根据 5.1.2 章节悬浮泥沙预测结果可知，工程施工产出的悬浮泥主要集中在工程附近区域。由于泥沙沉降的原因，离工程区越远，海水中悬浮物浓度增量越小；因此本项目的建设不会加重对纳污海域的污染影响，对周边海域水质环境及海洋生态敏感区影响较小。

2、海洋沉积物影响评价

本项目对海洋沉积物环境的扰动主要发生在码头基础施工阶段，对海洋沉积物的影响主要为以下方面：悬浮物增加、沉积物再悬浮、底质改变、污染物释放、沉积速率变化、其他生态影响等。

（1）悬浮物增加：打桩等过程会扰动海底沉积物，导致悬浮物进入水体，悬浮物增加会降低水体透明度，影响光合作用，进而威胁海洋生物的生存；（2）沉积物再悬浮：施工机械和船舶活动会使已沉积的颗粒物重新悬浮，再悬浮的沉积物可能携带污染物，对水体质量和生态系统造成二次污染；（3）底质改变：施工会改变海底地形，影响沉积物的自然分布，底质变化可能破坏底栖生物的栖息环境，影响生物多样性；（4）污染物释放：沉积物中的重金属、有机物等污染物可能因施工活动释放，污染物扩散会危害海洋生物，并通过食物链影响人类健康；（5）沉积速率变化：施工活动可能改变局部海域的水动力条件，影响沉积速率，沉积速率变化可能改变生态系统的物质循环和能量流动；（6）其他生态影响：施工活动可能会破坏底栖生物的栖息地，栖息地丧失或改变可能会导致生物多样性下降，生态系统功能受损。

本项目疏浚工程也会对海洋沉积物环境造成上述的影响。此外，疏浚工程

会清理区域内的表层沉积物，使表层剥离露出底层沉积物的同时，部分表层沉积物随潮流扩散在附近海域重新沉积。由 4.2.4 章节可知，工程区各沉积物调查站位中，除潮间带底质沉积物中有机碳的含量达到《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准外，其余各站位沉积物中的重金属（铜、铅、镉、锌、铬、汞、砷）、有机碳、石油类、硫化物的含量均满足《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第一类标准限值要求。说明工程区沉积物未受到上诉污染物的污染，沉积物质量较好。疏浚工程仅对沉积物进行剥离搬运，无有毒有害污染物质的产生，不会对海洋沉积物质量造成影响。

本项目码头基础施工和疏浚工程时间较短，作业又是间断性的，不会产生长期和连续的影响，因此对沉积物环境的影响是短期的，随着施工结束影响也随之结束。评价范围内海洋生态敏感区主要为定海金塘、册子岛群的部分岛屿，位于本项目西北侧约为 1km，距离较远，因此施工过程不会对海洋沉积物环境及海洋生态敏感区产生显著变化。

3、海洋生态影响分析与评价

（1）对浮游生物的影响

本项目码头桩基和疏浚工程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。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，浮游植物会受到较大的影响，特别是中心区域，悬浮物含量极高，海水透光性极差，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。疏浚作业对沉积物环境的扰动较大，可能使近区海水的悬浮物增量大于 100mg/L，其中大颗粒的砂粒（粒径>0.063mm）将随海流运动沉积在附近海域，而粒径<0.063mm 的粉砂和泥粒会随海流飘散，影响的范围较大一些，不过这种影响是暂时的、局部的，疏浚作业结束后，上述影响也随即消失。

同样，码头桩基和疏浚工程对浮游动物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质，增加了水体的浑浊度。悬浮物对浮游动物的影响与悬浮物的粒径、浓度等有关。具体影响反应在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量

及群落结构等方面。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物的相似。

本项目码头为透水构筑物码头，施工产生的悬浮泥沙较少；疏浚工程过程中要注意悬浮物浓度的控制，避免造成大量水生生态损失。由于项目所在海域海水流速较低，泥沙扩散速度慢，落淤快，且施工时间较短，作业又是间断性的，不会产生长期的和连续的影响，桩基施工和疏浚工程对浮游生物的影响是短期的，随着施工结束影响也随之结束。

（2）对潮间带、底栖生物及其生境的影响

本项目建设对潮间带、底栖生物最主要的影响是疏浚工程挖泥、码头桩基施工等行为毁坏了潮间带、底栖生物的栖息地，使其栖息空间受到了影响，并且可直接导致其死亡。潮间带、底栖生物受到影响按照影响地点的不同可分为以下几种类型：

1）疏浚开挖的影响

疏浚开挖将造成挖掘区底栖生物几乎全部损失，但影响区域较小，并且受影响的时间为非产卵期时，其恢复通常较快，恢复后主要结构参数（种数、丰富度及多样性指数等）将与挖掘前或邻近的未挖掘水域基本一样，但物种组成仍有明显差异，彻底恢复则需要更长的时间。这是由于底栖生物的幼虫为浮游生物，只要有足够的繁殖产量，这些幼虫随海流作用还会来到工程海域生长。然而，如果受影响区域较大，影响的时间恰为繁殖期或影响的持续时间较长，则其恢复通常较慢，如果没有人工放流底栖生物幼苗，底栖生物的恢复期可能需要 5~7 年。

2）桩基施工的影响

码头桩基施工将占用部分潮间带、潮下带水域，并对附近水域潮间带生物、底栖生物产生不良影响，但受水工构筑物影响的面积较小，损失的底栖生物量、潮间带生物量较小。本项目实施后，在桩基底部将逐渐形成新的底栖生物群落，水工建筑物上也会形成以藤壶、牡蛎、贻贝等附着生物为主的新的生物群落，慢慢恢复到从前的生物水平。

3）悬浮物扩散区的影响

桩基施工和疏浚工程过程中，由于机械搅动，使得海底淤泥和细砂悬混上

浮，从而在作业区内产生一条羽状浑浊带，对海洋生物，特别是对底栖生物和潮间带生物造成很大的影响，将导致大量底栖生物和潮间带生物死亡。作业区的底栖生物和潮间带生物将随着作业而遭受损失，当大量悬浮物运移到贝类调养区或在滩涂上沉积下来，可引起贝类的外套腔和水管受到堵塞致死。施工结束后一段时间内，除构筑物永久占海以外的区域，受影响的底栖生物和潮间带生物群落会逐渐恢复或被新的群落所替代。

（3）对游泳生物的影响

本项目建设对游泳生物的影响主要表现为桩基施工和疏浚工程产生悬浮物对游泳生物的影响。海域游泳生物主要为鱼类，悬浮物对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其洄游习性；降低其饵料生物的丰度；降低其捕食效率等。

关于悬浮物对鱼类的影响，国外学者曾做过大量实验，其中 Biosson 等人研究了鱼类在混浊水域表现出的回避反应，研究结果表明当水体悬浮物浓度达到 70mg/L 时，鱼类在 5min 内迅速表现出回避反应。实验表明，成鱼在混浊水域内会做出回避反应，迅速逃离施工地带。

不同种类的水生生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般来说，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成体低很多。以长江口疏浚泥悬沙对中华绒毛蟹早期发育的试验结果为例，当悬沙浓度为 8g/L 时，中华绒毛蟹胚胎发育在原肠期以前，胚胎成活率几乎为 100%；但当胚胎发育至色素形成期，会产生一定程度的影响，试验三组数据最大死亡率为 60~70%，最小为 5~10%，平均 30%。不同的悬沙浓度不影响中华绒毛蟹蚤状幼体的成活率，但当悬沙浓度达到 16g/L 时，对蚤状幼体的变态影响极为显著，高浓度悬沙可推迟蚤的变态，当悬沙浓度达到 32g/L 以上时，可降低蚤状幼体对轮虫的摄食和吸收。

此外，悬浮泥沙对游泳生物的影响主要还体现在浮游动物与浮游植物对其食物供应方面。浮游植物和浮游动物是海洋生物的初级和次级生产力，悬沙会对其生长产生不利影响，严重时甚至会导致死亡，从食物链的角度看不可避免对鱼类和虾类等的存活与生长产生明显的抑制作用，对游泳生物带来一定影

响。

由于本项目施工时间较短，作业又是间断性的，不会对游泳生物带来产生长期的和连续的影响，这种影响是暂时的、局部的，施工结束后上述影响也随即消失。

（4）对重要生态敏感区的影响

本项目评价范围内不涉及重要生态敏感区，因此项目施工不会对重要生态敏感区造成的影响。

9.1.4.2 营运期主要环境影响

1、大气环境影响分析

根据大气预测及分析结果可知，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$短期浓度贡献值的最大占标率<100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大占标率<30%。叠加现状浓度的环境影响后，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度符合环境质量标准，环境影响符合环境功能区划。

所以本项目的环境影响可以接受。

2、水环境影响分析

（1）W1 码头初期雨水、W2 码头面冲洗废水

本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。项目运营期初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

码头初期雨水、码头面冲洗废水经收集处理达标后回用，不排放，因此上述废水不会对附近地表水造成影响。

（2）W3 船舶含油污水、W4 船舶生活污水

本项目运营期船舶含油污水、船舶生活污水不在本码头附近水域排放。本项目码头区设置船舶含油污水接收装置接收船舶含油污水，船舶含油污水铅封后由有资质单位接收；由于本项目涉及运输船舶均不属于企业所有，船舶含油污水亦可不在本项目码头区域上岸处理，可由船舶所属方定期委托有资质单位

收集处置，以保证船舶含油污水不排放入海。码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水不在本码头附近水域排放，本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

（3）W5 码头员工生活污水

本项目员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

3、声环境影响分析

本项目船舶及吸污泵主要位于海域距离陆域最近距离约 950m，对陆域厂界的声环境几乎没有影响。根据现状监测，企业南侧厂界昼夜间噪声值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。因此，本项目运营期噪声对外环境影响较小。

4、固体废物

本项目营运期固废主要为 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶，S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾。

企业严格按照要求进行危废暂存间的设置和管理，各类危废分类分区暂存，定期委托有相关资质的运输单位进行运输，以及有相关危废经营许可证的单位进行处置；一般固废、生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。如此，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，实现零排放，不产生二次污染。

5、营运期陆域生态环境影响

本项目营运期间，除绿化外，后方陆域其他区域均进行硬化，则本项目营运对地表生态环境的影响不显著。

6、营运期海洋生态环境影响

从流场图来看，方案实施后，码头前沿的涨、落急流向较工程前会略有偏转，增加幅度约 2~5°左右，回旋水域附近的涨、落急流向较工程前基本没有发生变化。

从流速变化情况来看，与工程前相比，涨潮期间码头沿涨潮流方向西北侧及涨急流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、外港池及后沿海域涨潮平均流速基本不变。落潮期间，码头沿落潮流方向东南侧海域涨潮流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、后沿及回旋水域附近涨潮和落潮平均流速减小约 0.02~0.06m/s 之间。对其他海域影响很小。

航道、港池内各采样点处的流速变化特征进行了定量分析，采样点位置见图 5.3-36。通过对比可以看出，整体上会对周边海域水动力产生一定程度的影响。其中工程前后平均涨潮流速变化量约为 0.009m/s，最大涨潮流速变化量约为 0.057m/s，平均落潮流速变化量约为 0.01m/s，最大落潮流速变化量约为 0.039m/s。

首年冲淤：本工程对冲淤的影响主要表现为扩建平台桩基群由于阻流作用流速减小产生淤积。详细来看，冲淤主要范围集中在扩建平台及沿涨、落潮流方向 2000m 左右范围。冲淤变化范围和趋势与水动力变化范围趋势基本保持一致，工程后首年冲淤变化程度不大，整体上以淤积为主。桩基区的淤积基本都在 0.15m 以内，第一年冲淤对其他周边码头基本没有影响。

冲淤平衡：达到平衡后的冲淤变化情况分布趋势与第一年冲淤情况基本一致，大部分桩基区的淤积基本都在 0.3m 以内，其中核心淤积区域集中在码头平台桩基群，最大淤积厚度达到 0.25m 左右，影响距离一般都在平台沿潮流方向两侧 300m 以内，冲淤范围最远会影响到老唐山三期码头东侧前沿处，对其他周边码头基本没有影响。

疏浚区内主要表现为回淤，首年码头前沿泊位回淤量约为 0.02~0.08m 之间，冲淤平衡后码头前沿泊位回淤量约为 0.1~0.2m 之间，码头前沿回旋水域处有冲刷现象，幅度约为 0.1~0.15m 之间。疏浚范围年淤积强度在 0.04~0.08m/a 之间。

本项目营运期对海洋水质和沉积物环境的影响主要是降尘、各类废水及固废，各类废水、固废均不在本码头附近水域排放。

本项目营运期码头船舶靠泊期间使用岸电系统设施，泊位装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘等废气处理措施，散货输送依托现状密闭和设置挡风板的皮带机，采取上述粉尘处理措施后，粉尘经大气沉降和地表径流进入海域后，将使局部海域悬浮物浓度略有升高，对浮游生物、底栖生物及养殖生物产生一定轻微影响，在采取上述有效降尘措施后影响可降至可接受水平。

本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。项目运营期初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站，码头员工生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。船舶含油污水、船舶生活污水不在本码头附近水域排放。本项目码头区设置船舶含油污水接收装置接收船舶含油污水，船舶含油污水铅封后由有资质单位接收；由于本项目涉及运输船舶均不属于企业所有，船舶含油污水亦可不在本项目码头区域上岸处理，可由船舶所属方定期委托有资质单位收集处置，以保证船舶含油污水不排放入海。码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水不在本码头附近水域排放，本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站与初期雨水、冲洗废水一同经五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。因此上述运营期污水不会对码头附近的海洋生态环境产生影响。

本项目运营期危险废物暂存于危废暂存间（要求分类、分区存放），由有危废处理资质单位收集处理；一般固废暂存于一般固废暂存间，由环卫部门清运；生活垃圾收集箱暂存，由环卫部门清运。因此上述运营期固废不会对码头

附近的海洋生态环境产生影响。

综上所述，本项目运营期对海洋生态的影响在可接受范围内。

7、风险环境

本项目主要环境风险为船舶溢油事故，废水、危废泄漏等。总体来说项目码头港区内发生船舶溢油污染事故的概率较低，但仍有发生船舶燃料油、货油泄漏事故的风险，一旦发生溢油污染事故，将会对海域生态造成较为严重的影响，因此应进一步加强船舶交通安全管理和溢油应急能力建设，维护通航安全，保护海洋生态环境。由前述分析可知，废水、危废泄漏事故风险可控。

本项目运营后，应根据实际情况，并按照环保部门发布的最新要求，制定应急预案并备案。并与舟山市的整体突发环境事件应急预案统一考虑，纳入宁波舟山港和舟山市船舶污染事故应急体系管理，服从统一安排。

针对溢油这一主要风险源，本报告将应急能力目标设定在应急最可能发生的溢油事故，这并不排除发生更大规模溢油事故的可能，建设单位应保证在建设项目设计阶段，严格按照国家标准和规范、环境影响评价文件及批复要求，设计防治污染、防止生态破坏措施以及环境风险防范设施和应急措施。

在严格执行本报告提出的各项风险防范措施和落实突发环境事件应急预案的基础上，本项目风险水平可控。

9.1.5 公众意见采纳情况

舟山港老塘山中转储运有限公司在确定宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程项目环境影响报告书编制单位（浙江舟环环境工程设计有限公司）7个工作日内，于2026年8月12日通过公司网站（https://www.portzs.com/detail?key=00800&id=4993）公示了下述内容：1）建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，并说明现有工程及其环境保护情况；2）建设单位名称和联系方式；3）环境影响报告书编制单位的名称；4）公众意见表的网络链接；5）提交公众意见表的方式和途径。在公示期间未收到任何单位或者个人的反馈意见。

宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程项目环境影响报告书征求意见稿形成后，舟山港老塘山中转储运有限公司通过公司网站

（http://www.zjzhouhuan.com/news1.asp?id=1068）（公示时间 2026 年 10 月 09 日~2026 年 10 月 21 日）、舟山晚报（公开信息次数为 2 次，分别为 2025 年 9 月 23 日、2025 年 10 月 6 日），双桥街道浬溪村、双桥街道临港村、岑港街道司前村（公示时间 2026 年 10 月 09 日~2026 年 10 月 21 日）公示了下述内容：1）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；2）征求意见的公众范围；3）公众意见表的网络链接；4）公众提出意见的方式和途径；5）公众提出意见的起止时间。在公示期间未收到任何单位或者个人的反馈意见

9.1.6 环境保护措施

本项目环境污染防治措施清单如表 9.1-3 所示。

表 9.1-3 本项目污染防治措施汇总清单

阶段	分类	治理对象	主要措施
施工期	废气	G1 施工船舶尾气、车辆尾气、移动机械废气	（1）施工船舶、施工车辆、移动机械等使用清洁燃料，优先采用新能源港作机械，施工船舶、车辆、移动机械等严格执行关于相关废气排放的控制要求； （2）施工过程中做好施工船舶、施工车辆、移动机械等的维修和保养工作。
		G2 风力扬尘	（1）施工场地周边设置硬质围挡，使施工区与外界充分隔离，围挡外侧可作美化或绿化处理，围挡上方设置雾化喷头以达到抑制扬尘的目的； （2）施工现场做好搅拌站、施工材料堆场、预制件堆场、车辆及设备冲洗区等主要区域的硬化、绿化工作以达到防尘效果； （3）土方开挖时，对作业面和土堆适当喷水，保持一定湿度，开挖过程中的弃土和垃圾应及时回填或外运，避免长期堆放导致表面干燥起尘；弃土和垃圾未能及时回填或外运的，必须进行严密的遮挡以防止风蚀起尘、迁移； （4）施工现场出入口安装视频监控系统，对施工扬尘进行监控； （5）出现 5 级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工工作； （6）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。
		G3 车辆运输扬尘	（1）要求加强管理，对运输车辆限重、限速，并采取遮盖封闭措施减少沿途抛洒；设置车辆冲洗区及配套的排水、隔油沉淀池，车辆进出施工区前应清理轮胎和车身泥土，定期进行冲洗； （2）安排专人对运输道路进行清扫，对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），并在干燥大风季节施工时，应视需要对敏感路段增加清扫次数或洒水次数（增加 2~4 次/天），可使扬尘产生量减少 70%以上，收到很好的降尘效果； （3）要求对涉及扬尘问题的作业班组进行专项交底，将扬尘防治工作具体落实到操作层，并建议奖罚措施。
	废水	W1 悬浮泥沙	施工期应严格按照设计施工方案进行施工，不得随意扩大施工范围，并尽量避开不利天气，降低悬浮物的扩散范围。
		W2 施工机械及车辆冲	本项目在陆域临时施工营地设置隔油沉淀池，容积不小于 15m^3，收集的 W2 施工机械及车辆冲洗废

阶段	分类	治理对象	主要措施
		洗废水	水由隔油沉淀池处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用。
		W3 施工人员生活污水	施工人员依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 企业现有装船码头已有 1 个 5m^3 化粪池；生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m^3/h；生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
		W4 施工船舶含油污水、W5 施工船舶生活污水	本项目施工船舶生活污水和船舶含油污水按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求，在船上依法合规地分类收集并排入接收设施，施工期间由施工单位定期委托处理。
	噪声	施工船舶、施工机械、设备等	（1）选取低噪声施工船舶、施工机械、设备等； （2）施工高噪声设备应尽量远离厂界，合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高； （3）合理安排施工时间，除特殊工艺要求必须连续作业外夜间不施工，特殊工艺需夜间作业前须经当地政府指定部门同意并向附近居民公告。
	固废	S1 施工建筑垃圾、S2 疏浚物、S3 施工人员生活垃圾、S4 施工船舶生活垃圾	建筑施工之中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、钻渣、泥浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料、废矿物油等建筑垃圾。施工建筑垃圾中钢筋等可回收物料应回收；不能回用的，应及时清运处置，尽量缩短在工地的堆存时间，确需暂时存放的，应在施工场内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。内选点集中存放，不能与生活垃圾等混合堆放，并做好扬尘防治、防流失等措施。泥浆等固化后清运至政府部门指定点处理；对于防腐涂装过程中产生的废弃包装桶及施工机械及车辆冲洗废水处理过程中产生的废矿物油等危险废物，由施工单位负责收集并妥善处置，确保不遗弃到环境中。施工人员、施工船舶生活垃圾定点收集，由环卫部门清运； 本项目疏浚工程拟采用抓斗+泥驳的疏浚施工工艺，疏浚土全部外抛至合法倾倒区。疏浚土倾倒前应先办理相关手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥。 企业后方陆域堆场现有危废暂存间 1 间，约 51.8m^2；一般固废暂存间 1 间，约 50m^2；生活垃圾收集

阶段	分类	治理对象	主要措施
			箱若干。
营运期	废气	G1 船舶尾气	依托装船码头岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能。
		G2 泊位装卸粉尘	本项目装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘以减少粉尘的产生及排放量。
		G3 输送粉尘	本项目延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器用于处理粮食输送过程中的粉尘。
	废水	W1 码头初期雨水、 W2 码头面冲洗废水	本项目营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后回用，不排放。废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水经沉淀处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目码头设置 2 个集水池，容积均为 150m^3；后方陆域堆场现有生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
		W3 船舶含油污水	本项目到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放。 本项目码头设置 1 个油污水接收装置，有效容积不小于 10m^3。
		W4 船舶生活污水、 W5 码头员工生活污水	本项目到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放； 本项目员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后回用，废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，不对外排放。 远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标

阶段	分类	治理对象	主要措施
			后排海。 本项目码头设置 1 个生活污水接收装置，有效容积不小于 10m^3。 企业现有装船码头已有 1 个 5m^3 化粪池；生活污水一体化处理装置 1 套，废水处理能力为 2m^3/h；生产废水处理装置 1 套，废水处理能力为 350m^3/d。
	噪声	码头船舶、装卸噪声	（1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺； （2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业； （3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置； （4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛； （5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。
	固废	S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶，S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾，S5 除尘灰	本项目运营期 S1 废机油、废润滑油，S2 废机油桶、废润滑油桶暂存于规范化危废暂存间，由有危废处理资质单位收集处理； 本项目运营期 S3 码头员工生活垃圾，S4 船舶生活垃圾，由生活垃圾收集箱暂存，和 S5 除尘灰一起由环卫部门清运。 企业陆域堆场已设置危废暂存间 1 间约 51.8m^2，一般固废暂存间 1 间，约 50m^2，生活垃圾收集箱若干。
陆域生态			本项目施工结束后，要求对施工临时设施进行拆除，临时占地进行平整恢复，并按要求进行地面硬化和绿化工程，尽可能杜绝裸露地表的存在。
海域		水质	同施工期、运营期废水、固废防治措施。
		沉积物及生态	（1）合理安排施工进度，注意保护生态环境敏感区，施工单位在制定施工计划、安排施工进度时，应充分注意到附近水域的生态环境保护问题，建议尽量避开保护生物和主要经济鱼虾类的集中索饵和产卵期。 （2）应采用悬浮物影响较小的施工工艺。 （3）对水生物栖息地造成影响的作业主要为水工建筑物建设引起的底质扰动和泥沙再悬浮等。施工作业应预先制定合理的施工计划，安排好挖掘位置和进度，在限定的施工范围内作业，减少对生物栖息的底质环境的扰动强度和范围，尽量减少对底栖生物的影响。 （4）控制泥沙再悬浮的范围和强度。水体中悬浮物含量增加，将影响浮游生物的正常生长与发育，为减小对浮游生物和渔业资源的影响，应控制泥沙再悬浮的强度和范围。

阶段	分类	治理对象	主要措施
			（5）施工单位在施工前期充分做好生态环境保护的宣传教育工作，组织施工人员学习《中华人民共和国海洋环境保护法》等有关法律法规，增强施工人员对海洋珍稀动物保护的意识；对于施工过程中可能出现的大型野生生物，严禁施工人员捕猎，遇有密集种群应尽可能设法予以避让；建议施工单位制定有关海洋生态环境保护奖惩制度，落实岗位责任制。 （6）为减小对水生动物的干扰，应对水下噪声加以控制。对噪声大的施工作业，应在作业开始初期只发出轻声，待水生动物避开后才进入正常的施工工作。另外，也可以控制船舶的发动机噪声和其他设备的噪声。 （7）水工工程施工将对工程区域内的海洋生物资源造成一定程度的破坏，通过生态补偿的措施达到减小工程对海洋生物资源的影响。 （8）应加强对施工人员的宣传教育。 施工期间安排受过训练的人员进行观察，因施工不当引起保护生物死伤，应按水生野生动物保护方面的法律法规的相关规定给予赔偿。在施工期间过往和进出港区船只应限制航速在 10 节以下，并尽量慢速航行，以防螺旋桨碰撞保护生物致死或受伤。 （9）施工期间，严格控制污染物排放，加强海洋环境监测，及时发现存在的隐患，便于采取相应的治理措施，使工程建设对渔业资源及生态环境产生的影响降至最低。 （10）涉海工程施工不可避免地会对海洋捕捞作业产生影响，为减少海捕损失 和保障渔业生产安全，在水工作业之前，除告知有关部门外，还应出具通告或告示，说明水工作业时间、地点、范围、作业方式等，并在施工区周围设立明显的标志。 （11）要求本项目各类废水、固废均不在本码头附近水域排放。
		生态补偿	根据《农业部关于加强渔业资源增殖放流工作的通知》（农渔发[2003]6 号），渔业资源增殖放流苗种由省级以上渔业行政主管部门批准的水生野生动物驯养繁殖基地、原良种场和增殖站提供。放流品种原则上应以本地种和子一代苗种为主，不得向天然水域投放杂交种、转基因种及种质不纯等不符合生态要求的物种，不得在种质资源保护区、重要经济鱼、虾、蟹类的产卵场等敏感水域进行放流。 生态补偿和生态修复地点的选择直接关系到生态补偿品种的存活率和生态修复的后期效果。因此，对海洋生态补偿和生态修复地点的筛选应遵循原地就近、环境适应、生态容量适宜、易于宣传教育原则。 根据估算，本项目施工期和营运期海洋生态损失补偿总额估算为 19.477 万元。
环境风险		防范措施	**（1）废水收集设施、危废暂存间** 1）经常检查管线接头、阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。对于跑、冒、滴、漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大；坚持巡回检查，加强设备维修保养，提高设

阶段	分类	治理对象	主要措施
			备完好率，努力消除一切隐患；加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。 2）仓库贮运风险防范措施：以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；危废暂存间地面做好防渗处理。 **（2）船舶溢油** 1）完善船舶助航、导航、其他船舶禁航等安全措施 为保障本码头附近水域及进港航道船舶的航行安全，企业应接受海事、港航相关部门对船舶交通、船舶报告等方面的协调、监督和管理。应加强码头前沿水域和进港航道的维护和管理，确保码头前沿现有助航导航设施的有效性，并根据主管部门的要求，不断完善船舶靠泊、助航导航等安全设施。 2）督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制 ①加强航行组织与进出该项目码头水域的准备。 ②督促到港船舶在进出港口、靠离泊前制订周密的航行与操纵计划和程序。 ③到港船舶应及时掌握最新海图、港口航道、潮汐潮流、水文气象、助航标志、水深底质、船舶密度等通航相关资料，了解并严格遵守舟山港有关规章、航行法规和通讯、报告制度，充分考虑环境和自然因素对船舶操纵的影响。 4）船舶应对动力设备工况进行充分分析与评价，根据应急预案做好应急准备措施，做到早检查、早发现、早解决，防止船舶因设备问题造成紧迫局面。必要时请求岸基提供帮助。 5）禁止船舶在动力、助导航设备存在隐患的情况下进出港，禁止疲劳驾驶。
		应急措施	**（1）危废暂存间应急措施** 1）危险废物产生后应分类分区暂存于五期堆场的危废仓库，委托有相关资质的危废处置单位进行处置，不得随意排入环境。 2）危废仓库地面采用防腐防渗的环氧地坪，设置导流沟和废液收集池，并设置分类分区存放；做好日常地面防腐防渗层检查，杜绝因年久失修或操作不当引起的保护层破损或开裂，导致泄漏物通过地缝渗透。设置标识标牌，派专人进行管理并进行台账记录。 3）泄漏环境风险防范措施：小量泄漏时用砂土吸附，少量残余用抹布擦拭；对于较多液体发生泄漏时，先必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，再设法对泄漏液进行回收，部分不能回收液体采用抹布擦拭。泄漏危废进入废液收集池，不得排入雨水和清下水管道。 **（2）码头应急措施** 根据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）和《港口码头水上污染事故应急防备能力要

阶段	分类	治理对象	主要措施
			求》（JT/T451-2017），要求码头具备采取有效措施，控制溢油源，防止溢油泄漏，减轻溢油污染的能力；港口或同一港区、作业区的码头，可根据自身情况建立联防机构。参加联防机构的码头，可集资购置应急设备，以实现应急设备资源的整合和统一调配使用。 对照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），本项目属于海港其他码头，溢油应急设施、设备、物资配备要求，可见企业配备物资符合文件中的配备要求。 **（3）区域应急管理和组织** 舟山建有船舶溢油应急设备库，服务范围主要是为舟山海事局辖区范围内船舶溢油事故应急反应提供技术支持，重点应急范围为舟山以东和以北海域，本码头也在服务范围内。该设备库具有能控应对200t溢油的综合控制清除能力。根据舟山海事局提供资料，截止目前舟山辖区已拥有可调用的溢油应急工作船193艘，综合溢油回收船4艘，自航式收油船1艘，各种类型收油机60台，围油栏69000m、吸油材料214吨、消油剂177余吨。 浙江海事局也购置了一批溢油应急储备物资，包括围油栏、吸油拖栏、消油剂、吸油材料等，分别放在岱山、嵊泗、马岙、定海等港区。 舟山市拥有一级污染清除单位1家，为舟山海安溢油应急处理有限公司，具有能够应对200t溢油综合控制清除能力。除此之外，舟山港域现有29家污染清除企业或洗舱企业，也配备了溢油应急设备或物资。 根据《防污条例》和《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），舟山港域港口码头企业和修造船厂配备了相应的溢油应急设备，设备存放于各码头企业仓库，为水上溢油应急能力的高起到了积极作用。 **（4）应急管理机构** 建设项目的突发环境事件应急机构由应急领导机构、综合协调机构、专业指挥机构、应急支持保障部门及救援队伍组成。应急救援指挥部总指挥和副总指挥分别由建设项目单位主要负责人担任。 应急救援指挥部职责包括： ①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。 本项目建设单位应于当地乡镇部门建立应急联系工作机制，一旦发生事故，应及时和有关事故应急救援部门取得联系，迅速报告。

阶段	分类	治理对象	主要措施
			（5）应急预案的实施与衔接 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目生产过程中可能发生的事故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案。并组织人员按应急预案方案进行演习。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境应急预案，环境应急预案需经环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级生态环境部门备案，在完成备案后。企业应进行应急预案的编制工作并送相关管理部门备案。 当发生靠泊船舶油污泄漏时，码头内应急小组根据事故情况，建立警戒区域，协同靠泊船舶工作人员采取应急救援措施，尽可能的阻隔油污扩散。 当地政府和港区已编制《舟山市定海区突发环境事件应急预案》、《舟山市港口突发事件应急预案》、《舟山市海上突发公共事件应急预案》，为了确保企业应急预案的有效性和实用性，建设单位应将企业应急预案与港区和当地政府专项应急预案进行衔接，形成上下联动、协同作战的应急管理体系。 **（6）应急响应程序** 为确保有关人员能在发生事故时及时得到警报，并针对发生的紧急情况作出相应的反应、采取应对措施，应设定应急响应通知程序，一旦通知在应急指挥中心指挥责任范围内，应急措施程序就立即生效。事故的通知取决于事故的种类和事故大小级别，并针对不同的种类、级别作出适当的响应。 ①一旦发生船舶碰撞等较大规模海上泄漏，应启动海事局污染应急计划，根据该应急计划，充分利用港区内应急设施，最大限度地降低海上泄漏事故造成的污染影响和损害。 ②若船体破损进水，应组织排水和堵漏；若进水严重应设法抢滩或借助拖轮离开航道；若碰撞引起火灾或油污染，应按火灾应变部署、油污应急计划处理；若发生人员伤亡，应立即抢救。 ③如碰撞的船舶受损严重可能沉没，立即通知拖轮、工程船赶往现场施救，将遇难船舶拖离到安全水域或合适地点进行搁滩；保持航道的畅通。 ④受损船舶如沉没，应准确测定船位，必要时按规定设标，并及时组织力量打捞清障，不得留有妨碍正常通航的碍航物。 ⑤对事故现场水域进行监控，疏散附近船舶，并告知事故地点附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。 ⑥碰撞船舶双方应相互交换船名、呼号、船级港等情况，船员应做好事故和应急记录、施工水域安全应急办公室、当地海事部门也应做好相关记录。

阶段	分类	治理对象	主要措施
			⑦一旦发现油膜明显向项目周边环境敏感目标漂移时，应立即使用围油栏围控导流油膜漂移方向和速度，同时动用收油设备和吸油材料，将污油对敏感目标的损失降至最低，一旦溢油在不利风向条件下向敏感目标漂移，立即动用港区内就近应急物资，采取布防围油栏、吸油材料等防护措施，阻止飘向保护区的速度。必要时可利用港区内拖轮布设围油栏对溢油进行导流，阻止污油进入环境敏感区域。

9.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的实施会对环境产生一定的影响，但项目坚持“三同时”原则，并投入相应的环保投资，确保环保设施的建设和建成投产后的正常运行，对项目产生的废水、废气、噪声和固废进行有效的治理和处置，可减少对环境造成的损失。总体而言，项目环境效益明显，环保投资合理。

9.1.8 环境管理与监测计划

为了保护本项目周边环境，确保项目的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对本项目的全过程进行严格、科学的跟踪，并进行规范的环境管理与环境监测。

本项目严格实施污染物总量控制制度，根据工程分析，本项目的新增COD_{Cr}0.037t/a、NH_3-N0.002t/a、粉尘 1.384t/a、TN0.011t/a，其中烟（粉）尘总量在原环评总量范围内，原 COD_{Cr}、NH_3-N、TN0.011t/a 未申请总量指标，本次申请总量指标为 COD_{Cr}0.143t/a、NH_3-N0.008t/a、TN0.043t/a。因此本项目符合总量控制要求。

9.2 建设项目环境可行性分析

9.2.1 生态环境分区管控符合性分析

1、《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》（舟山市生态环境局，2024 年 7 月）

（1）生态环境分区管控方案

为贯彻落实生态环境部、浙江省生态环境厅关于生态环境分区管控成果动态更新工作的要求，舟山市生态环境局牵头编制了《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》，于 2024 年 7 月 23 日正式发布。对照该更新方案，本项目码头位于海域重点管控单元中的浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）。详见图 9.2-1，管控要求见表 9.2-1。

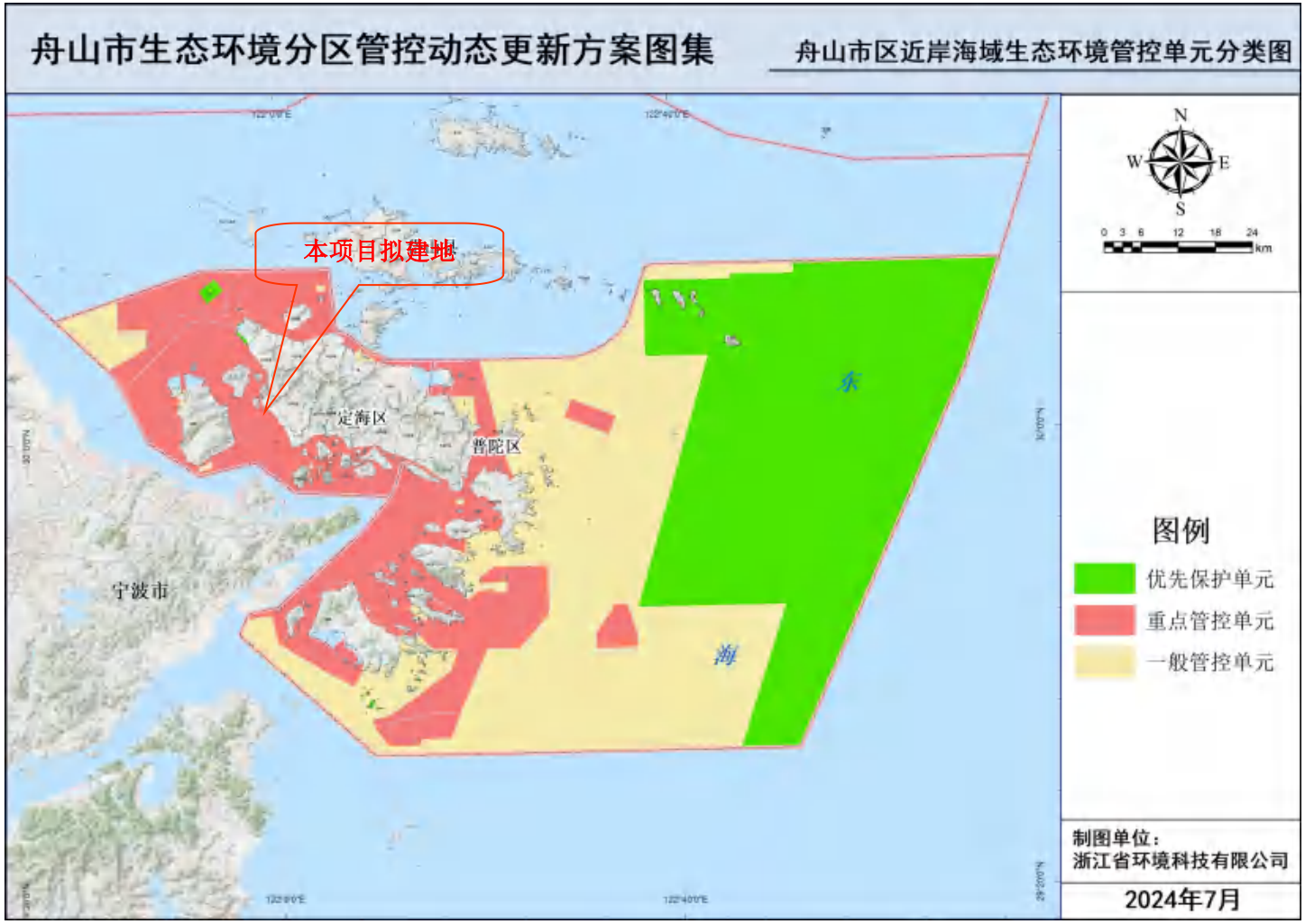


图 9.2-1 舟山市区近岸海域生态环境管控单元分类图

表 9.2-1 舟山市区生态环境管控单元准入清单

“三线一单”生态环境管控单元-单元管控空间属性						“三线一单”生态环境准入清单			
管控单元编码	管控单元名称	行政区划			管控单元分类	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
		省	市	县					
ZH33090020028	浙江省舟山市定海双桥重点管控单元S	浙江省	舟山市	定海区	重点管控单元	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划的其他三类工业建设项目。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：本项目为非工业项目，位于规划中舟山粮食产业园内，扩建后码头主要用于粮食、建材、矿石、煤炭等中转，与居民区有一定的距离，符合空间布局约束要求；依托的后方陆域堆场主要开展物料堆存，为二类工业项目，不属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目；项目地块周边主要为工业企业和海域，最近居民居住区为东北侧 1700m 的双桥街道浬溪村-天童村大湾，符合空间布局约束要求。

本项目不属于高耗能、高排放项目。项目运营期依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器。在采取一系列废气污染防治措施后，排放粉尘对区域大气环境质量影响不大。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。产噪设施采取隔声减震降噪措施。项目对员工生活垃圾、船舶生活垃圾进行严格控制和处理，定点收集，固废均能得到妥善处置。项目符合污染物排放管控要求。

企业按要求落实环境风险防控措施和应急救援措施，与周边企业进行应急

联防，制定突发环境事件应急预案，尽可能杜绝事故发生或减轻事故后果对环境的影响，符合环境风险防控要求。本项目加强对环境风险的防范措施和应急措施，环境风险水平属于可以接受的范围，满足环境风险防控要求。

本项目废水处理达标后回用于洒水喷淋抑尘，未使用煤炭作为能源，通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，可有效地控制污染，满足资源开发效率要求。

综上，本项目符合浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028）的管控要求。

（2）生态保护红线

本项目码头位于海域重点管控单元中的浙江省舟山市定海双桥重点管控单元 S（管控单元编码为 ZH33090020028），不在饮用水源地（一二级保护区）、自然保护区、森林公园、湿地保护区、生态公益林（部分）和风景名胜区（核心景区）内，不涉及《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》划定的生态保护红线和一般生态空间内，满足生态保护红线及生态分区管控要求。

（3）环境质量底线

本项目所在区域大气环境质量尚可，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值。码头场界昼间、夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。近岸海域一类区的两个站位（S7、S10）的水质指标均超出《海水水质标准》第一类标准，超标因子主要为溶解氧、活性磷酸盐、无机氮。其余站位均为四类区，水质指标可以满足《海水水质标准》第四类标准，其中无机氮和活性磷酸盐含量相对较高。由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。

本项目实施后依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭

转运楼及除尘器对周边环境空气质量的影响符合区域环境空气质量要求，未降低区域环境空气质量等级。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海，不会造成现状海域水环境质量恶化；浙江省委十三届四次全会提出，要以治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水为突破口倒逼转型升级，“五水共治”，吹响了浙江大规模治水行动的新号角，舟山市扎实推进“五水共治”工作，已取得阶段性成效，并将持续推进，海域水质必将会进一步得到改善；因此本项目可满足水环境质量底线要求。本项目采取各项噪声污染防治措施减少噪声排放，对周边声环境质量的影响符合区域声环境质量要求，不会降低区域声环境质量等级。因此本项目不触及环境质量底线。

（4）资源利用上线

本项目营运期间采取内部管理、设备选择、原辅材料选用、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染和资源消耗，不属于高能耗、高污染、资源型企业。项目生产、生活用水均来自市政供水管网，用电来自市政供电系统，无新增陆域用地，新

增用海已取得海域使用权证，与区域资源环境承载能力相适应。如此，本项目的用水、能源、土地等资源不会突破区域的资源利用上线。

（5）生态环境准入清单

对比生态环境分类准入清单，本项目不属于清单禁止项目，因此符合所在管控单元的管控要求。

综上，本项目建设符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》的相关要求。

9.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）审批原则符合性分析

（1）建设项目是否符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管理要求的分析

根据前述分析可知，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管理要求。

（2）建设项目排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准及重点污染物排放总量控制要求的分析

本环评在影响预测、评价和论证的基础上，对项目产生的各类污染物提出了相应的污染治理措施。若建设单位在项目建设过程中严格执行“三同时”制度，按本报告要求认真落实各项污染治理措施，在正常情况下，项目实施后依托现状码头设置的岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；装船采用散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘，其他区域皮带机依托现状密闭的皮带机+密闭转运楼及除尘器，采取上述措施后废气排放可达到相应标准限值。营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处

理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海；噪声对陆域几乎没有影响；固体废物也均能得到妥善处置，符合国家、省规定的污染物排放标准要求，不会对环境保护目标造成明显不利影响。

本项目严格实施污染物总量控制制度，根据工程分析，本项目的新增 COD_{Cr}0.037t/a、NH_3-N0.002t/a、粉尘 1.384t/a、TN0.011t/a，其中烟（粉）尘总量在原环评总量范围内，原 COD_{Cr}、NH_3-N、TN0.011t/a 未申请总量指标，本次申请总量指标为 COD_{Cr}0.143t/a、NH_3-N0.008t/a、TN0.043t/a。因此本项目符合总量控制要求。

（3）建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求的分析

1）建设项目符合国土空间规划要求的分析

本项目主要项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222m 增加至 270m，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级，使用岸线 270m，已取得浙江省海洋经济发展厅的准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020 号）；码头用海为港口用海，已于 2025 年 9 月 11 日取得不动产权证（浙（2025）定海区不动产权第 0007491 号）用海面积 55.9947 公顷。根据舟山市定海区国土空间规划，本项目位于岑港港区，项目未穿越生态保护红线，未占用永久基本农田，在城镇开发边界范围内，符合规划要求。因此本项目建设符合区域发展要求，符合《舟山市定海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

2）建设项目符合国家和省产业政策等要求的分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日发布，2024年2月1日起施行）中规定的鼓励类（二十五、水运-2、港口枢纽建设），未涉及产业结构调整指导目录中规定的限制类和淘汰类设备和工艺。

对照《<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》，本项目已在定海区发展和改革局备案赋码（项目代码：2502-330902-04-01-968132），符合相关法律法规和港口总体规划要求；项目选址不涉及生态保护红线和其他敏感保护目标，不属于落后产能和严重过剩产能行业，也不属于“高耗能、高排放”项目；项目使用岸线已获得审批，项目用地已取得相应不动产权证，项目用海变已取得相应不动产权证；因此项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》相关要求。

综上，本项目符合国家和浙江省的产业政策要求。

（4）建设项目符合行业要求分析

本项目行业符合性分析情况详见表9.2-2。

表9.2-2 本项目行业符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
一	**环境保护部办公厅《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）中“港口建设项目环境影响评价文件审批原则”**		
1	本原则适用于沿海、内河港口建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于沿海港口建设项目，所以需进行港口建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析。	符合
2	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。	根据2.4章内容可知，本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、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，满足相关规划环评的相关要求。	符合
3	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、饮用水水源保护区等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。 项目已优化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最近的为东北侧1700m的双桥街道浬溪村-天童村大湾，距离科学合理。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
4	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。	根据 5.1.6 施工期对海洋生态环境影响预测与评价章节可知，在采取相应措施后，本项目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。	符合
5	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。	根据预测可知，从流场图来看，方案实施后，码头前沿的涨、落急流向较工程前会略有偏转，增加幅度约 2~5°左右，回旋水域附近的涨、落急流向较工程前基本没有发生变化。 从流速变化情况来看，与工程前相比，涨潮期间码头沿涨潮流方向西北侧及涨急流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、外港池及后沿海域涨潮平均流速基本不变。落潮期间，码头沿落潮流方向东南侧海域涨潮流速减小约 0.02~0.08m/s 之间，码头前沿、后沿及回旋水域附近涨潮和落潮平均流速减小约 0.02~0.06m/s 之间。对其他海域影响很小。 表 5.3-2 对推荐方案下航道、港池内各采样点处的流速变化特征进行了定量分析，采样点位置见图 5.3-5。通过对比可以看出，整体上会对周边海域水动力产生一定程度的影响。其中工程前后平均涨潮流速变化量约为 0.009m/s，最大涨潮流速变化量约为 0.057m/s，平均落潮流速变化量约为 0.01m/s，最大落潮流速变化量约为 0.039m/s。首年冲淤：桩基区的淤积基本都在 0.15m 以内，第一年冲淤对其他周边码头基本没有影响。冲淤平衡：冲淤范围最远会影响到老唐山三期码头东侧前沿处，对其他周边码头基本没有影响。疏浚工程后一年及平衡后的冲淤厚度，疏浚区内主要表现为回淤，首年码头前沿泊位回淤量约为	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
		0.02~0.08m 之间，冲淤平衡后码头前沿泊位回淤量约为 0.1~0.2m 之间，码头前沿回旋水域处有冲刷现象，幅度约为 0.1~0.15m 之间。 废水收集处理方案详见 6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证，根据 5.2.2 营运期水环境影响预测与评价章节可知，本项目废水经处理达标排放，不会加重对北侧海域的污染影响。	
6	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。 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。	（1）依托装船码头岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；（2）装船采用 2 台散货连续装船机+延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘以减少粉尘的产生及排放量；（3）延伸段皮带机设置挡风板+依托现状密闭的皮带机+现状转运楼皮带转换落料处封闭+除尘器用于处理粮食输送过程中的粉尘。根据 5.2.1 营运期大气环境影响分析与评价，本项目粉尘排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	符合
7	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。	采取下述噪声防治措施：（1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；（2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；（3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；（4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；（5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。码头平台噪声几乎不会对陆域产生影响。 本环评已按照国家相关规定，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，固体废物均可以得到妥善处置，不会对周边环境造成明显不利影响。	符合
8	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船	本项目到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
	舶压载水及沉积物等接收处置措施。	在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放。 本项目到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计 2027 年 12 月），港区污水可统一接入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 本项目船舶生活垃圾由环卫部门清运处理。	
9	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。	本项目已对施工期废（污）水、废气、噪声、固体废物、生态等提出防治或处置措施，悬浮物控制等措施，详见 6.1 章节施工期环境保护措施及其可信性论证，5.1 章节施工期环境影响分析与评价。本项目施工期产生的疏浚物疏浚土全部外抛至合法倾倒区。	符合
10	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。	本项目主要建设通用码头，已针对码头存在的溢油等环境风险，提出了相应的风险防范措施，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。详见 6.4 章节环境风险防治措施及其可行性论证。	符合
11	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。	本项目为扩建项目，已全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题，提出了“以新带老”措施。详见 3.1.7 章节。	符合
12	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	本项目已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。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	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
	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。	要求。详见 8.2 环境监测计划章节。	
13	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。	已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。详见 6 环境保护措施及其可行性论证及 7.1 环境保护投资章节。	符合
14	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
15	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，环境监测数据由正规资质单位监测取得。本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照建设项目环评相关技术导则、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。根据多次内部审核、专家评审会，不存在重大缺陷和遗漏。 所以本项目环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合
二	**舟山市港航和口岸管理局 舟山市发展和改革委员会 舟山市经济和信息化局 舟山市交通运输局 舟山市生态环境局 舟山海事局《关于印发舟山市推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案的函》（舟港口〔2020〕51 号）**		
1	完善码头自身环保设施。新建码头严格依照规范要求配置环保设施。	（1）废气收集处理方案：1）码头设置岸电，船舶停靠码头期间均采用岸电设施为照明、温控等系统提供所用电能；2）装船采用现有 2 台散货连续装船机，延伸段皮带机设置挡风板+布料机头设置软帘进行装船，减少粉尘的排放；3）延伸段皮带机设置挡风板减少粉尘的排放，其他区域皮带机依托现状密闭和设置挡风板的皮带机。 （2）废水收集处理方案：1）营运期码头排水体制采用雨污水分流制。初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；2）到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置 1 个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；3）到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接	符合
2	落实接收、转运、处置各环节主体责任。		

序号	政策要求	本项目情况	符合性
		收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；4）员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；5）远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，最终汇入定海区污水处理厂处理标后排海。 （3）废水收集处理设施：本项目码头设置1个油污水接收装置，有效容积不小于10m^3；码头设置船舶生活污水接收装置，有效容积不小于10m^3；依托现状装船码头设置2个集水池，容积均为150m^3；现有装船码头已有1个5m^{3}化粪池；生活污水一体化处理装置1套，废水处理能力为2m^3/h；生产废水处理装置1套，废水处理能力为350m^3/d。 （4）固废贮存：企业现陆域堆场已设置危废暂存间1间约51.8m^2，一般固废暂存间1间，约50m^2，生活垃圾收集箱若干。 （5）噪声防治措施：1）尽量选用低噪声的装卸、运输设备及工艺；2）合理安排装卸作业时间，夜间尽可能不进行高噪声作业；3）设备采取基础减振、动力设备安装隔声罩等，部分较小的动力设备有条件的尽可能利用建筑建构进行遮挡降噪，对皮带机下方加设减震装置；4）加强船舶管理，对进港船舶等要控制鸣笛，选用噪声较低的鸣笛嗽叭，夜间港口船舶及到岗船舶禁止鸣笛；5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。 （6）要求企业完善“收集-接收-转运-处置”的衔接和协作机制，接收、转运、处置单位按照规定填写、传递船舶水污染物转移单证，按职责确保全过程不发生二次污染。	

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

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第682号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，

应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：（一）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；（二）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；（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（五）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。

结合前述判定成果，本环评对上述“四性五不批”内容进行分析，具体如表 9.2-3，根据分析可知，本项目不存在《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中所述的“四性五不批”条款。

表 9.2-3 本项目“四性五不批”符合性分析

内容		本项目情况	符合性分析
四性	环境可行性	本项目的建设符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》、定海区国土空间规划、“三区三线”的要求；符合行业相关规范要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；经采取必要的风险防范对策后，环境风险能够控制在可接受范围内。因此项目建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	废气影响：已结合建设项目所在区域环境质量现状、环境保护目标、项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式，定性定量分析废气排放量并进一步预测废气排放环境影响。 废水影响：已从处理能力、回用工艺、消纳途径、纳管方式等方面，分析废水回用、纳管可行性。 噪声影响：已采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中室外声源声功率级法进行预测。 固废影响根据《建设项目危险废物环境影响	符合

内容		本项目情况	符合性分析
		评价指南》要求进行了分析。 水文动力及冲淤影响、悬沙影响采用丹麦水工所（DHI）开发的二维表面流动模拟软件包进行预测分析，该数学模型的组成包括 HD 水动力模块和 MT 泥沙模块，水动力模块可为泥沙模块提供水动力场。 生态影响：已根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）等要求进行了分析。 因此本项目环境影响分析预测评估是可靠的。	
	环境保护措施的有效性	本项目为干散货码头项目，产生污染物均属行业常见污染物，对于这些污染物的治理技术目前非常成熟，因此从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外排放，其环境保护措施是可靠、有效的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	（一）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	本项目拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由 222 米增加至 270 米，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升至 5 万吨级，后沿由 1 万吨级提升至 2 万吨级。码头年设计吞吐量由 608 万吨提升至 650 万吨。使用岸线 270m，已取得浙江省海洋经济发展厅的准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020 号）；码头用海为港口用海，已于 2025 年 9 月 11 日取得不动产权证（浙（2025）定海区不动产权第 0007491 号）用海面积 55.9947 公顷。 根据 2.4 章节相关规划分析可知本项目的建设符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不批的情形
	（二）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	根据现场调查和资料收集，本项目区域大气环境质量能够满足相应的标准要求；另根据现状监测资料，噪声排放能满足相应标准要求；周边一类区站位的海水水质未达标，四类区站位的可以达到四类海水水质，其中无机氮和活性磷酸盐的浓度较高，目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题。本项目初期雨水、码头冲洗废水经码头集水池收集后泵及专管送至五期陆域堆场西侧的污水处理站处理达标后近期回用，不排放；到港船舶均配备油水分离器，船舶含油污水经船载	不属于不批的情形

内容		本项目情况	符合性分析
		污水处理设备处理达到要求后在航行中排放。另外本项目码头设置1个船舶含油污水接收装置，可接收需上岸处理的船舶含油污水，船舶含油污水上岸后委托有能力单位接收处理，不在本码头附近水域排放；到港船舶均配备生活污水处理设备，船舶生活污水经船载污水处理设备处理达到要求后在航行中排放，另外本项目码头区设置船舶生活污水接收装置接收船舶生活污水，船舶生活污水收集后运至陆域堆场生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；员工依托现有卫生设施，生活污水经化粪池预处理后由槽罐车抽运至五期的生活污水一体化处理设备预处理后纳入五期生产废水处理站处理达标后近期回用；远期待宁波舟山港老塘山作业区粮食公共筒仓项目建成后（预计2027年12月），港区污水可统一接入市政污水管网。初期雨水、冲洗废水、生活污水经预处理后纳入市政污水管网，污水不直接排入海域，不会造成现状海域水环境质量恶化，可满足水环境质量底线要求。经采取环评要求的污染防治措施后，项目废气和厂界噪声可达标排放，固废均可得到妥善处置。如此本项目运行不会对区域环境质量底线造成冲击。	
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	环评对项目产生的各类污染物提出了相应的和必要的污染治理措施，根据工程分析及预测结果可知，本项目采取的污染防治措施可以确保污染物排放达到国家和地方排放标准。建设单位在项目建设过程中应严格执行“三同时”制度，按本报告要求认真落实各项污染治理措施。	不属于不批的情形
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目已对现有项目提出了整改措施，要求结合本次扩建项目一并整改。	不属于不批的情形
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环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，环境监测数据由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核、专家评审，不存在重大缺陷和遗漏。	不属于不批的情形

9.3 综合结论

舟山港老塘山中转储运有限公司拟投资3265.4万元建设宁波舟山港岑港港

区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程，工程拟对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由222米增加至270米，码头前沿靠泊等级由3.5万吨级提升至5万吨级，后沿由1万吨级提升至2万吨级。码头年设计吞吐量由608万吨提升至650万吨。

本项目建设符合国家、省规定的污染物排放标准及重点污染物排放总量控制的要求；符合主体功能区规划、国土空间规划及国家和省产业政策等的要求；符合生态环境分区管控要求，符合“三区三线”、“四性五不批”等环保管理要求。项目生产过程中产生的污染物经本环评提出的各项污染防治措施治理后能够做到达标排放，项目实施后预计不会对区域环境带来明显的不利影响。因此本项目在该址的建设从环境保护角度评价是可行的。

附件 1 营业执照（统一社会信用代码：91330900670298942 7）

统一社会信用代码

91330900670298942 7

营业执照

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　舟山港老塘山中转储运有限公司

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　丁学明

经营范围　许可项目：港口经营(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：船舶港口服务；非居住房地产租赁；粮油仓储服务(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　陆亿肆仟叁佰壹拾捌万元整

成立日期　2008 年 01 月 14 日

住　　所　浙江省舟山市定海区双桥街道临港二路 7 号

市场监督管理

登记机关

2025 年 12 月 26 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

企业基本信息

统一社会信用代码	91330900670298942?7	企业名称	舟山港老塘山中转储运有限公司
企业类型	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	丁学明
注册资本	64318万元	成立日期	2008-01-14
营业日期自	2008-01-14	营业日期至	2048-01-13
登记机关	舟山市市场监督管理局	管辖单位	定海城西所（岑港所）
核准日期	2025-12-26 11:36:30	登记状态	开业
住所	浙江省舟山市定海区双桥街道临港二路7号		
经营范围	许可项目：港口经营(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：船舶港口服务；非居住房地产租赁；粮油仓储服务(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)。		

股东信息

序号	股东姓名	股东类型
1	宁波舟山港舟山港务有限公司	法人

主要人员信息

序号	姓名	职位
1	许卓军	经理
2	吴雨齐	副总经理
3	张立波	财务负责人
4	徐力	副总经理
5	纪宇恒	副总经理
6	丁学明	董事长
7	顾颖	董事
8	顾品祥	董事
9	杨国平	董事
10	徐力	董事

变更/备案情况

变更事项	变更前内容	变更后内容	核准日期
法定代表人变更	石焕挺	倪蒋军	2014-10-09

	名：孙必浩，证件号码：**********，职位：总经理；姓名：葛梦柯，证件号码：**********，职位：财务负责人；姓名：谭善耀，证件号码：**********X，职位：监事；姓名：闻莹，证件号码：**********，职位：董事；姓名：顾晶祥，证件号码：**********X，职位：董事；姓名：顾颖，证件号码：**********X，职位：监事会主席；	名：孙必浩，证件号码：**********，职位：总经理；姓名：张立波，证件号码：**********，职位：财务负责人；姓名：徐力，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：杨国平，证件号码：**********，职位：董事；姓名：林海光，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：纪宇恒，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：顾晶祥，证件号码：**********X，职位：董事；姓名：顾颖，证件号码：**********X，职位：监事；	
章程备案		章程；	2025-09-25 15:48:45
联络员备案	原联络员姓名：张燎原；原联络员固定电话：*******；原联络员移动电话：**********；原联络员电子邮箱：；原联络员身份证件类型：中华人民共和国居民身份证；原联络员证件号码：**********	现联络员姓名：夏林；现联络员固定电话：；现联络员移动电话：**********；现联络员电子邮箱：*********@qq.com；现联络员身份证件类型：中华人民共和国居民身份证；现联络员证件号码：**********	2025-09-25 15:48:45
名称变更	舟山港兴港物流有限公司	舟山港老塘山中转储运有限公司	2025-09-26 10:45:23
章程备案		章程；	2025-09-26 10:45:23
经营范围变更	为船舶提供码头设施和货物装卸服务；为船舶提供岸电服务（凭有效许可证经营）；场地租赁服务、港口土地、岸线、码头及相关设施的投资、开发、建设及相关咨询服务。（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）	许可项目：港口经营(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：船舶港口服务；非居住房地产租赁；粮油仓储服务(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)	2025-10-27 14:24:50
章程备案		章程；	2025-10-27 14:24:50
注册资本(金)变更	44318	64318	2025-12-26 11:36:30
投资人(股权)备案	企业名称：宁波舟山港舟山港务有限公司，出资额：*****万，百分比：***%；	企业名称：宁波舟山港舟山港务有限公司，出资额：*****万，百分比：***%；	2025-12-26 11:36:30
章程备案		章程；	2025-12-26 11:36:30
高级管理人员备案	姓名：丁学明，证件号码：**********X，职位：董事长；姓名：傅继斌，证件号码：**********，职位：董事；姓名：孙必浩，证件号码：**********，职位：总经理；姓名：张立波，证件号码：**********，职位：财务负责人；姓名：徐力，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：杨国平，证件号码：**********，职位：董事；姓名：林海光，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：纪宇恒，证件号码	姓名：丁学明，证件号码：**********X，职位：董事长；姓名：傅继斌，证件号码：**********，职位：董事；姓名：吴雨齐，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：张立波，证件号码：**********，职位：财务负责人；姓名：徐力，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：杨国平，证件号码：**********，职位：董事；姓名：纪宇恒，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：许卓军，证件号码	2026-01-30 14:12:37

	；**********，职位：副总经理；姓名：顾晶祥，证件号码：**********X，职位：董事；姓名：顾颖，证件号码：**********X，职位：董事；	；**********，职位：经理；姓名：顾晶祥，证件号码：**********X，职位：董事；姓名：顾颖，证件号码：**********X，职位：董事；	
高级管理人员备案	姓名：丁学明，证件号码：**********X，职位：董事长；姓名：傅继斌，证件号码：**********，职位：董事；姓名：吴雨齐，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：张立波，证件号码：**********，职位：财务负责人；姓名：徐力，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：杨国平，证件号码：**********，职位：董事；姓名：纪宇恒，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：许卓军，证件号码：**********，职位：经理；姓名：顾晶祥，证件号码：**********X，职位：董事；姓名：顾颖，证件号码：**********X，职位：董事；	姓名：丁学明，证件号码：**********X，职位：董事长；姓名：吴雨齐，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：张立波，证件号码：**********，职位：财务负责人；姓名：徐力，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：徐力，证件号码：**********，职位：董事；姓名：杨国平，证件号码：**********，职位：董事；姓名：纪宇恒，证件号码：**********，职位：副总经理；姓名：许卓军，证件号码：**********，职位：经理；姓名：顾晶祥，证件号码：**********X，职位：董事；姓名：顾颖，证件号码：**********X，职位：董事；	2026-03-19 14:07:51

（本资料仅供参考，不得作为经营凭证。）　　打印时间：2026-03-23 09:06:18

舟山市市场监督管理局 档案查询专用章

附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2502-330902-04-01-968132）

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：定海区发展和改革局　　备案日期：2025年08月29日

项目基本情况	项目代码	2502-330902-04-01-968132		
	项目名称	宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程		
	项目类型	备案类（内资基本建设项目）		
	建设性质	扩建	建设地点	浙江省舟山市定海区
	详细地址	双桥街道老塘山作业区		
	国标行业	沿海货物运输（5522）	所属行业	公路水路港口
	产业结构调整指导项目	允许类		
	拟开工时间	2025年12月	拟建成时间	2026年12月
	是否包含新增建设用地	是		
	其中：新增建设用地（亩）	0.0	土地出让合同电子监管号	
	总用地面积（亩）	0.0	新增建筑面积（平方米）	0.0
	总建筑面积（平方米）	0.0	其中：地上建筑面积（平方米）	0.0
	建设规模与建设内容（生产能力）	对原宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头进行扩建升级，将原码头平台由222米增加至270米，码头前沿停泊等级由3.5万吨级提升至5万吨级，后沿由1万吨级提升至2万吨级。码头年设计吞吐量由608万吨提升至650万吨。货种为粮食、煤炭、矿石和建材等为主的散货。		
	项目联系人姓名	冯庆旺	项目联系人手机	13567089104
	接收批文邮寄地址	舟山市定海区临城翁山路555号港务大厦1608室		

项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定投资3222.0000万元					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		
	3265.4000	1639.6000	535.0000	115.0000	721.6000	210.8000	43.4000	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
	3265.4000	0.0000		979.6000			2285.8000	0.0000

项目单位基本				
	项目（法人）单位	舟山港老塘山中转储运有限公司	法人类型	国有
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330900670298942 7
	单位地址	舟山市定海区临城翁山路555号港务大厦2317室	成立日期	2008年01月

情况	注册资金（万）	42500	币种	人民币
	经营范围	为船舶提供码头设施和货物装卸服务；为船舶提供岸电服务；场地租赁服务、港口土地、岸线、码头及相关设施的投资、开发、建设及相关咨询服务。		
	法定代表人	丁学明	法定代表人手机号码	13587056744
项目变更情况	登记赋码日期	2025年02月21日		
	备案日期	2025年08月29日		
	第1次变更日期	2025年08月29日		
	第2次变更日期	2025年08月29日		
	第3次变更日期	2025年10月31日		
	第4次变更日期	2026年07月27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 3 舟山市定海区发展和改革局关于宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程初步设计的批复（定发改审批〔2025〕62 号）

舟山市定海区发展和改革局文件

定发改审批〔2025〕62 号

舟山市定海区发展和改革局关于宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程初步设计的批复

舟山港老塘山中转储运有限公司：

你公司《关于要求对宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程进行初步设计审查的请示》及附件收悉。根据专家审查意见、初步设计文本及工程概算等相关材料，经研究，现就项目初步设计批复如下：

一、建设地点和规模

工程位于舟山市定海区岑港港区老塘山作业区的原老塘山五期装船码头处。

工程在现有装船码头的基础上进行扩建，改扩建后，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级提升为 5 万吨级，码头后沿靠泊等级由 1 万吨级提升为 2 万吨级，泊位长度通过改造后维持不变为 270m。码头设计年吞吐量 650 万吨，年通过能力 710 万吨。货种为粮食、黄沙、矿石为主的散货。

二、总平面布置

原则同意《初步设计》中的总平面布置方案。

现有已建装船码头泊位长度270m，码头平台长度222m，宽22m，平台西侧48m处设置一座系缆墩。

本工程拆除西侧系缆墩等设施，码头平台向系缆墩方向延长48m，码头前沿线和方位角与现码头相同。码头前沿泊位回旋水域布置于码头前沿，泥面设计高程-15.40m；后沿泊位回旋水域布置于码头西端，设计泥面高程-9.80m，重载2万吨级船舶乘潮1.23m（乘潮1小时，保证率90%）进出。

三、装卸工艺

原则同意《初步设计》中的装卸工艺。

现有装船码头平台上已配置1台5400t/h和1台3000t/h移动式装船机，散货的水平运输配置2条皮带机，皮带机宽度为1600mm。

本工程利用现有的2台装船机进行装船作业，接长码头BC503、BC506皮带机的长度，接长后两条皮带机的长度分别为348.5m、344.9m。

四、水工建筑物

原则同意《初步设计》中的结构方案。

新建码头接长平台桩基采用φ1200mm预应力混凝土管桩。码头上部结构采用现浇桩帽、大节点结构，纵横梁、面板均采用预制叠合构件。

五、其他

原则同意《初步设计》提出的供电照明、给水排水、消防、环境保护、安全、劳动卫生等设计。

六、概算及工期

工程概算为2965.7万元，所需资金由建设单位自筹解决。工程建设工期9个月。

请据此设计施工图。

舟山市定海区发展和改革局

2025年11月4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：舟山海事局，市港航和口岸管理局，市资源规划局定海分局，市生态环境局定海分局，定海工业园区管委会，双桥街道。

舟山市定海区发展和改革局办公室　　2025年11月4日印发

项目代码：2502-330902-04-01-968132

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

附件 4 舟山市港航和口岸管理局航道通航条件影响评价审核意见书（编号：浙航证-LO[2025]08）

舟山市港航和口岸管理局
航道通航条件影响评价审核意见书

编号：浙航政-LO[2025]08

舟山港兴港物流有限公司：

你单位提出的宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程航道通航条件影响评价报告审核申请，经审查，符合《中华人民共和国航道法》第二十八条和《航道通航条件影响评价审核管理办法》（交通运输部令 2017 年第 1 号）第十一条、第十二条的规定。本机关根据《中华人民共和国航道法》第二十八条、第二十九条和《航道通航条件影响评价审核管理办法》的规定，提出审核意见如下：

一、工程选址

拟扩建码头位于宁波舟山港岑港港区老塘山作业区的原老塘山五期装船码头处，码头外侧毗邻老塘山支航道，工程选址符合《宁波舟山港总体规划（2035 年）》等相关规划要求，工程码头所在海域海床总体稳定，对周边航道的通航条件影响较小，同意工程选址。

二、通航吨级

本工程在现有装船码头的基础上进行扩建，码头前沿靠泊等级由 3.5 万吨级扩建为 5 万吨级，码头后沿靠泊等级由 1 万吨级扩建为 2 万吨级，扩建后泊位长度为 270m。拟扩建码头周边航道现状及规划条件可满足本工程设计船型通航需求。

三、工程布置

本工程码头的泊位长度、码头前沿停泊水域、回旋水域尺度及码头技术参数和要求符合《海港总体设计规范》，与航道、锚地现状及规划符合性良好，同意码头布置内容。

四、影响评价

本工程码头改扩建对周边航道通航条件、锚地使用条件及附近跨（穿）海设施影响较小，对附近临海设施影响可控。

五、安全保障措施

同意《航评报告》提出的各项航道与通航安全保障措施，你单位应逐一加以落实。

六、问题与建议

（一）航评报告提出的各项结论应在工可方案中予以落实。

（二）本工程船舶应避免与五期卸船码头、三期卸船码头和三期2#泊位内档装船码头船舶同时靠离泊，并建立相应的统一调度管理机制。

（三）内沿2万吨级泊位回旋水域东北侧存在浅区，为保障船舶进出港回旋作业安全，建议在内沿港池水域设置相应的导助航标志。

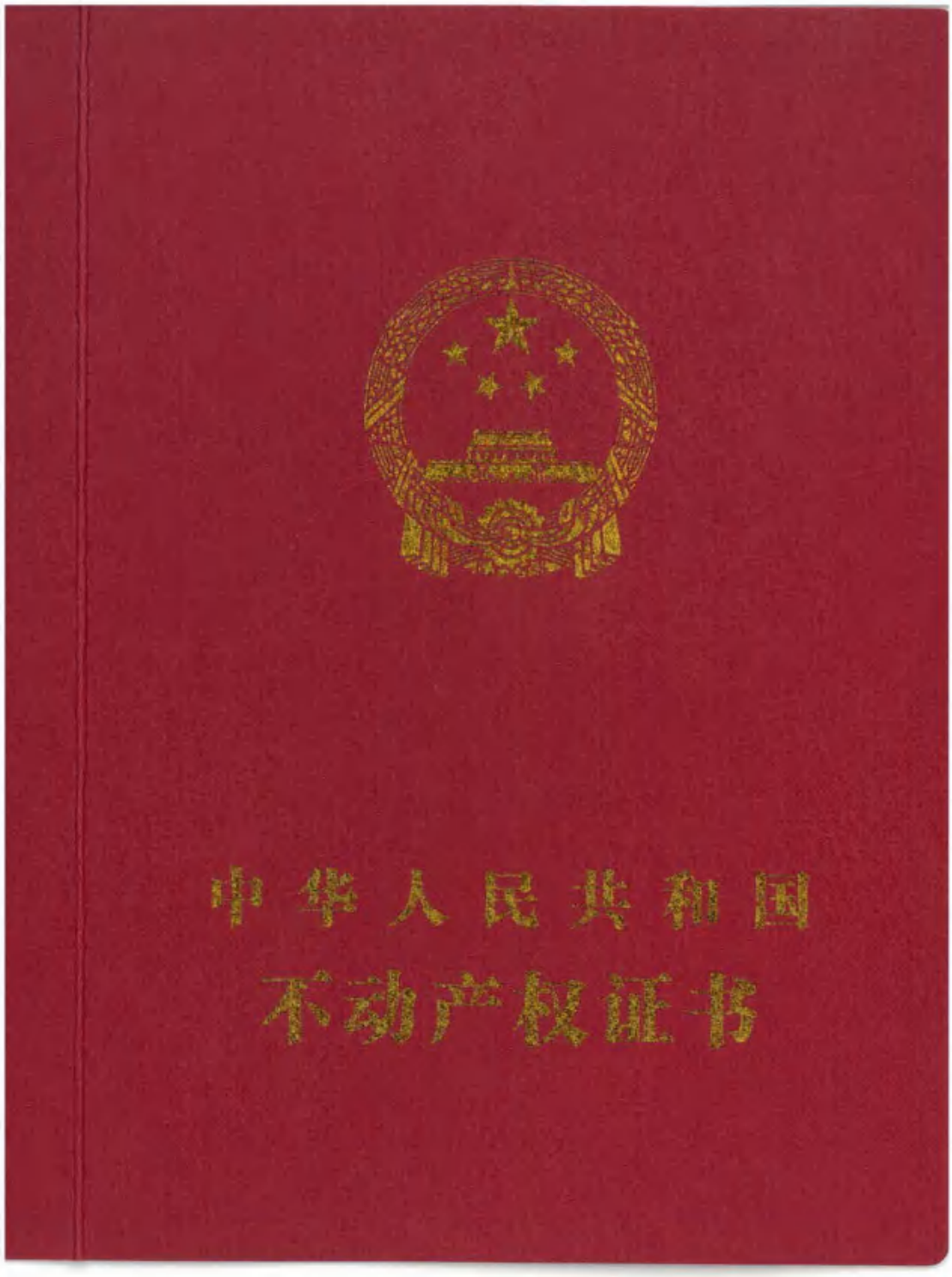
（四）鉴于码头前沿有一定的淤积，运营期应做好水深监测和清淤工作。

请你单位按照本审核意见要求，开展工程的设计和建设。

舟山市港航和口岸管理局

二〇二三年四月二十八日

附件 5 海域使用权证（浙（2025）定海区不动产权第 0007491 号）



不动产权证书

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2025年 9月 11日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ D33207178663

浙江省编 BDC33090212025904328759B

浙（2025）定海区 不动产权第 0007491 号

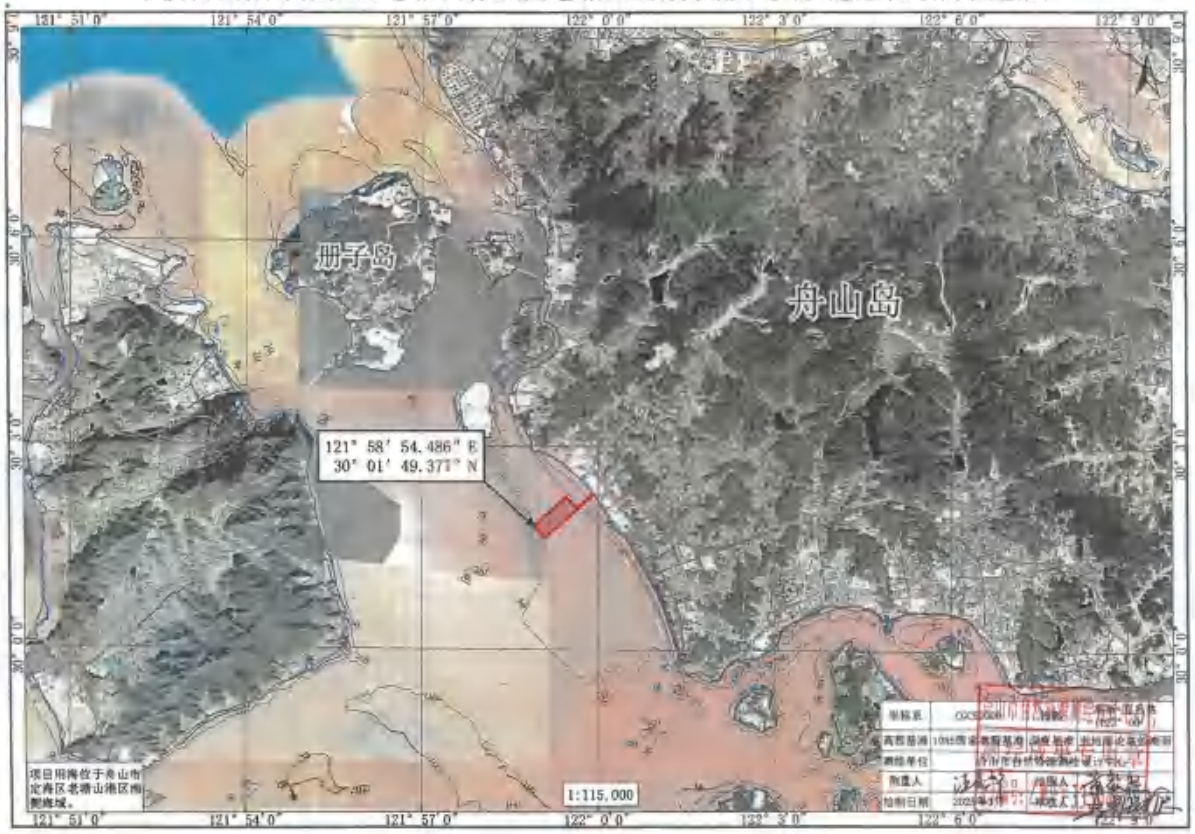
权利人	舟山港兴港物流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	舟山市定海区老塘山港区南侧海域
不动产单元号	330902 103040 GH00001 W00000000
权利类型	海域使用权
权利性质	行政审批
用途	港口用海
面积	55.9947公顷
使用期限	海域使用权2029年05月11日止
权利其他状况	

附 记

海域管理号：2025D33090204195
海域使用金缴纳至2026年5月11日
项目名称：宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程

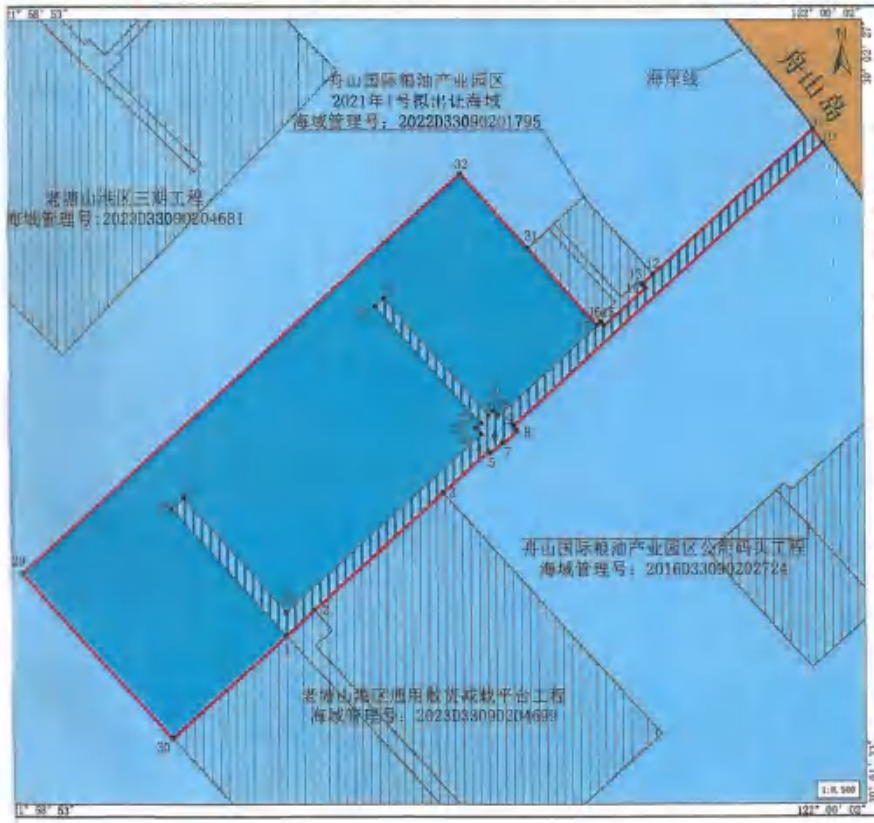
附 图 示

宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程宗海位置图



附 图 五

宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程宗海界址图



界址点编号及坐标（北纬|东经）		
1	30° 01′ 45.287″	121° 59′ 14.400″
2	30° 01′ 46.954″	121° 59′ 16.528″
3	30° 01′ 54.636″	121° 59′ 26.319″
4	30° 01′ 57.315″	121° 59′ 29.754″
5	30° 01′ 57.183″	121° 59′ 29.871″
6	30° 01′ 57.025″	121° 59′ 30.013″
7	30° 01′ 57.853″	121° 59′ 30.913″
8	30° 01′ 58.678″	121° 59′ 31.909″
9	30° 01′ 59.006″	121° 59′ 31.659″
10	30° 02′ 17.439″	121° 59′ 55.151″
11	30° 02′ 18.371″	121° 59′ 54.406″
12	30° 02′ 05.894″	121° 59′ 42.323″
13	30° 02′ 08.221″	121° 59′ 41.464″
14	30° 02′ 07.977″	121° 59′ 42.717″
15	30° 02′ 05.519″	121° 59′ 38.585″
16	30° 02′ 05.764″	121° 59′ 38.332″
17	30° 02′ 05.552″	121° 59′ 38.062″
18	30° 01′ 59.648″	121° 59′ 30.534″
19	30° 01′ 59.968″	121° 59′ 30.203″
20	30° 01′ 59.650″	121° 59′ 29.803″
剩余界址点编号及坐标（北纬|东经），见附页		

内部单元	用海方式	界址线	面积(公顷)
码 头	透水构筑物	1-2-----27-28-1	6.8333
港 池	港池、蓄水等	29-30-1-28-27-----18-17-31-32-29	49.1514
宗 海		29-30-1-2-----16-17-31-32-29	55.9947

坐标系	CGCS2000	投影	高斯-克吕格（121° 00′）
高程基准	1985国家高程基准（深度基准：当地理论最低潮面）		
测绘单位	舟山市自然资源测绘设计中心		
测量人		绘图人	
绘制日期	2023年6月	审核人	

附页 宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程宗海界址图宗海界址点（续）

界址点编号及坐标（北纬|东经）					
21	30°02'07.264"	121°59'21.918"	27	30°01'54.267"	121°59'06.704"
22	30°02'06.786"	121°59'21.308"	28	30°01'53.571"	121°59'05.817"
23	30°01'59.166"	121°59'29.203"	29	30°01'49.377"	121°58'54.486"
24	30°01'58.848"	121°59'28.806"	30	30°01'38.503"	121°59'05.753"
25	30°01'58.435"	121°59'29.234"	31	30°02'10.590"	121°59'32.842"
26	30°01'46.820"	121°59'14.420"	32	30°02'15.486"	121°59'27.769"

测绘单位	浙江省自然资源测绘设计中心		
测量人		绘图员	
绘制日期	2025.04	审核人	

附件 6 准予行政许可决定书（交许〔2025〕5000020 号）

准予行政许可决定书

案卷号：交许〔2025〕5000020 号

舟山港兴港物流有限公司：

你单位提出的建设项目使用沿海港口岸线许可申请，于 2025 年 8 月 20 日上报我厅，主要文件包括《舟山海事局关于老塘山三期五期整体扩建工程拟利用港口岸线项目意见的复函》、舟山市港航和口岸管理局《航道通航条件影响评价审核意见书》（浙航政-LO〔2025〕08）等。

经审查，该项目申请材料齐全，符合《宁波舟山港总体规划（2035 年）》（交规划函〔2024〕535 号），符合《中华人民共和国港口法》第十四条、《浙江省港口岸线管理办法》第七条的规定。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，本机关决定：准予你单位依法在宁波舟山港岑港港区老塘山作业区使用港口岸线 270 米，无新增使用港口岸线，建设 5 万吨级散货泊位、2 万吨级散货泊位各 1 个，但必须满足下列要求：

一、按照浙江数智交院科技股份有限公司设计的《老塘山五期装船码头扩建工程总平面布置图（方案一）》，使用港口岸线 270 米。项目开工建设时，由舟山市港口行政管理部门现场监督。

二、你单位应当按照国家有关规定建设相应的安全设施和环境保护设施。工程完工后，应当按交通运输部《港口工程建设管理规定》和《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》等规定进行竣工验收。

三、本项目是为社会提供公共运输服务的码头。未经批准，你单位不得擅自改变港口岸线的使用范围、功能。转让港口岸线使用权或者终止使用港口岸线的，应当按规定办理变更或者注销手续。

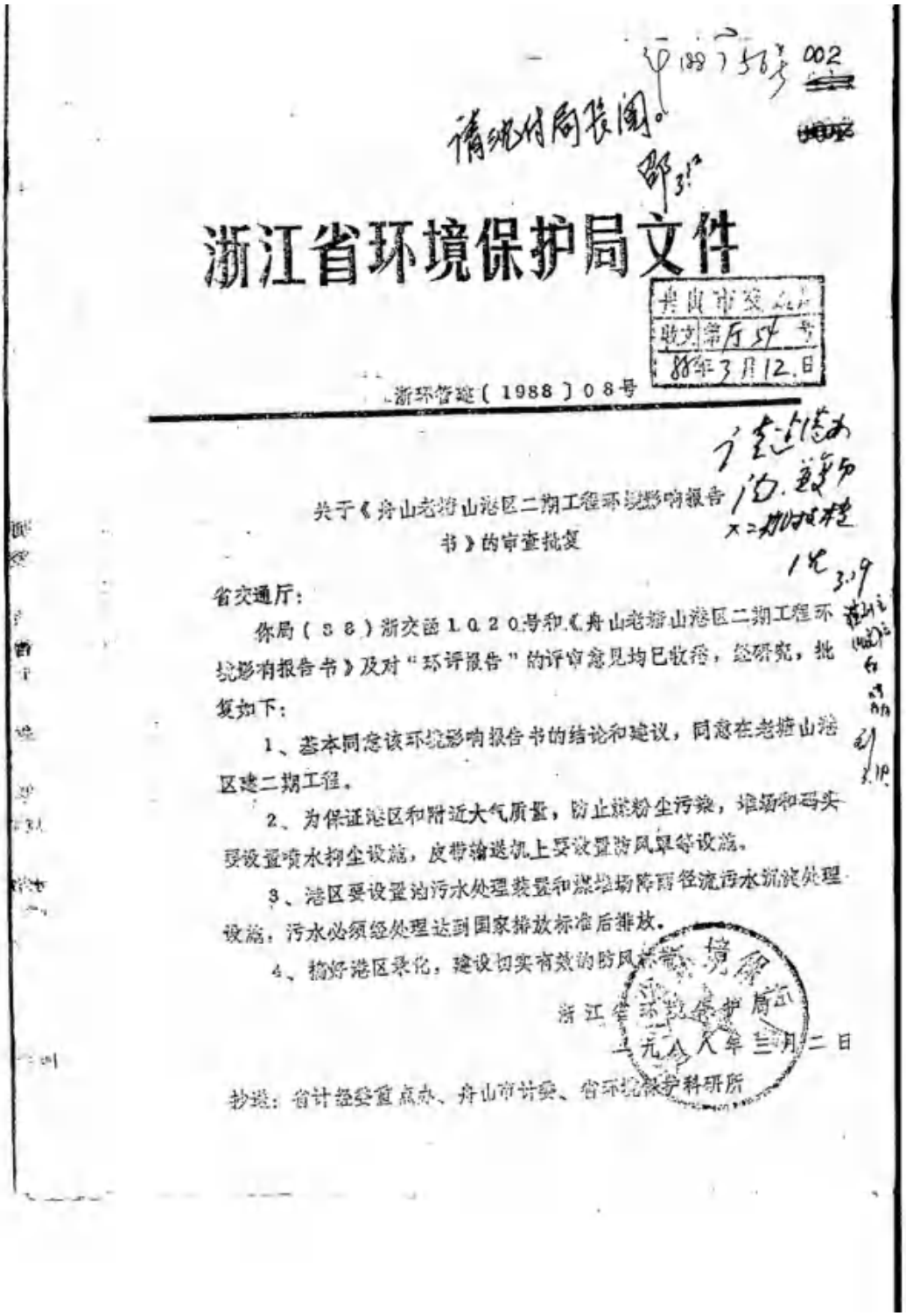
四、自收到本许可决定书之日起三年内未开工建设，本许可自动失效。如在本许可失效后继续建设该项目使用港口岸线的，必须按照国家有关规定重新办理审批手续。

浙江省海洋经济发展厅

2023年08月22日

注：本决定书一式叁联，一联交被许可人，一联存根，一联抄送下级。

附件 7 现有项目环评审批文件及现有项目竣工环保验收文件



浙江省环境保护局文件

浙环管建〔1988〕08号

关于《舟山老塘山港区二期工程环境影响报告书》的审查批复

省交通厅：

你局（88）浙交函1020号和《舟山老塘山港区二期工程环境影响报告书》及对"环评报告"的评审意见均已收悉，经研究，批复如下：

1、基本同意该环境影响报告书的结论和建议，同意在老塘山港区建二期工程。

2、为保证港区和附近大气质量，防止煤粉尘污染，堆场和码头要设置喷水抑尘设施，皮带输送机上要设置防风罩等设施。

3、港区要设置油污水处理装置和煤堆场降雨径流污水沉淀处理设施，污水必须经处理达到国家排放标准后排放。

4、搞好港区绿化，建设切实有效的防风林带。

浙江省环境保护局

一九八八年三月二日

抄送：省计经委重点办、舟山市计委、省环境保护科研所

竣 工 验 收 证 书

证字第　　号

舟山港龙嘴山港区二期 工程业经 浙江省交通厅 组成竣工验收委员会（小组），于 1993 年 12 月 25 日按国家和省有关规定验收合格。同意于 1993 年 12 月 26 日正式交付生产（使用）。

特 发 此 证

验收委员会（或小组）

主　任：　　（签名）

付主任：　　（签名）

付主任：　　（签名）

付主任：　　（签名）

1993 年 12 月 25 日

浙江省环境保护局文件

浙环建〔2008〕141号

关于舟山港老塘山港区五期工程环境影响报告书审查意见的函

舟山港务集团有限公司：

你公司送审、国家海洋局第二海洋研究所编制的《舟山港老塘山港区五期工程环境影响报告书》（报批稿）、浙江省港航局预审意见（浙港航函〔2007〕5号）、省海洋与渔业局意见（浙海渔资〔2007〕2号）、舟山市环保局意见（舟环建预审〔2008〕9号）、省环境工程技术评估中心评估报告（浙环评〔2008〕201号）、专家组评审意见均收悉。经研究，现将我局对该项目环评报告书的审查意见函告如下：

一、该工程拟建地位于舟山本岛西部、册子水道东侧、野鸭山岸段中部、老塘山三期码头南侧，建设内容及规模包括新建12万吨级（兼靠15万吨级）卸船码头平台1座、3.5万吨级码头平台1座、栈桥1座、联桥1座、转运楼平台1座、系缆墩1

座、辅助用房平台2座及辅助配套设施等；泊位年设计通过能力分别为粮食卸船537万吨、装船559万吨，工程不涉及后方陆域堆场。该工程主要装卸货种为大麦、小麦、大豆、玉米、稻谷等粮食，项目若需改变或增加装卸货种，则须按程序重新报批。

根据相关部门的意见和环评结论，该项目符合《舟山港总体规划》，按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、施工工艺、环保对策措施及要求，我局原则同意该项目在拟建地点建设。

二、你公司在项目建设中要认真落实环评报告书提出的各项污染防治措施，严格执行舟山市、定海区环保局提出的有关环境质量和污染物排放标准，确保污染物达标排放。重点做好以下工作：

（一）严格按照要求做好施工期环境保护工作。施工期生活污水、船舶油污水等废水须经收集并处理达标后排放，严禁未经处理直接排入海域；采取防污屏、施工船舶的截污、施工围护等切实可行的施工方式，减少施工对海域水质的影响。加强施工期废气和噪声污染防治工作，采取有效措施控制物料运输、装卸、堆放、拌和等过程产生的扬尘。选用低噪声施工机械和施工工艺，合理安排施工作业时间，落实各类公示，无施工工艺特需，夜间不得施工。

（二）加强生态恢复工作，落实生态修复措施。采取适当方案减缓施工期生态影响。合理安排施工时间，避开鱼类繁殖高峰

期。建设单位应配合当地渔业管理部门采取增殖放流等措施，减缓施工对当地海洋生态和渔业养殖的影响。按有关水保方案落实好水保措施，落实开挖地段、土方回填、处置的生态修复。施工废弃物尽量回用，及时清运，不得随意堆放和弃入海域，严防造成二次污染。

（三）加强营运期废水收集与治理工作。工程区实行雨污分流、清污分流，码头区内不得进行洗舱作业，船舶压舱水、舱底污水接驳上岸统一处理。生活污水、地面冲洗水和初期雨水等收集至已建的陆域储存和加工区污水处理站处理达标后，部分回用于洒水抑尘和绿化，部分排入海域。

（四）加强营运期废气治理工作。采取先进装卸工艺，加强装卸、运转设备的操作管理，防止跑、冒、滴、漏，确保项目正常运营产生的废气达标排放。装卸过程中产生的粉尘通过抽气方式收集、布袋除尘器除尘后由 30 米高烟囱达标排放；各产尘点采取设置挡风板、降低落差、设置密闭头罩或导料槽等措施减少粉尘产生。根据报告书预测，该项目码头区须设置 600 米卫生防护距离，当地政府应严格控制卫生防护距离内的土地规划与使用，不得新建居住、商业、医院、学校等敏感建筑。

（五）认真做好项目噪声污染防治和固废处置工作。选用低噪声型的机械设备。皮带机、卸船机、装船机底座设置减振垫。各类空压机宜布置于地下隔声房内，并采取防振措施。加强船舶、汽车进出管理，设置限速和鸣笛范围，确保厂界噪声达标。项目

产生的固废应分类进行综合利用、卫生填埋或安全处置，严防造成二次污染。

（六）落实环境风险事故防范措施。加强项目营运期日常环境管理和环保设施的管理和养护，建立长效管理体制。配备围油栏、吸油毡等设施，避免船舶运输和码头装卸过程中的事故性污染物排放。做好环境风险事故防范，成立事故应急领导小组，落实资金、人员和器材，制订环境风险应急预案并报当地环保部门备案，杜绝运输和装卸过程中的环境风险事故。

（七）严格落实污染物排放总量控制措施。工程建成后，化学需氧量排入环境的量须控制在 0.7 吨/年以内。该项目的化学需氧量排放量指标由舟山市环保局在定海污水处理厂（一期）减排量中按 1：1 调剂解决。

三、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目必须委托有环境保护监理资质的监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督。有关环境监理计划、资料报当地环保部门备案。工程完成后，环境监理总结报告须作为工程环保竣工验收的必备材料。

以上意见和环评报告书中的环保对策措施，应在设计、施工、营运过程中落实。项目竣工后，须向舟山市环保局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。试运行期间，须按规定程序向我局申请项目竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。建设期和运行期的日常环境监督管理工作请舟山市、

定海区环保局负责。

浙江省环境保护厅 建设项目环境管理专用章(1)

二〇〇五年十二月二十三日

抄送：省发改委、海洋与渔业局、港航局，舟山市环保局、海洋与渔业局，定海区环保局、海洋与渔业局，国家海洋局第二海洋研究所。

浙江省舟山市环境保护局

舟环建验〔2013〕24号

关于舟山港老塘山港区五期工程环境保护设施竣工验收意见的函

舟山港股份有限公司：

你公司《关于要求老塘山五期工程环保竣工验收的申请》收悉，受省环境保护厅委托，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关法律法规和该项目环境保护设施竣工验收申请、验收监测报告、环境监理总结报告、定海区环境保护局初审意见等材料，经研究，现将验收意见函复如下：

一、本项目位于舟山港老塘山港区，项目建设内容为：建设12万吨级（兼顾15万吨级）散粮卸船泊位和3.5万吨级装船泊位各1个。项目建成后主要进行直取装船中转作业，年建设通过能力分别为：粮食卸船537万吨，粮食装船559万吨。工程总投资为64292万元，其中环保投资365万元。

二、该项目基本落实了环评及批复提出的主要环保措施，原则同意项目配套的环境保护设施投入正式运行。

三、下一步，你公司须切实做好以下工作：

1、进一步提高环保意识，加强环境保护工作，健全企业内部环境管理体系，建立环境监督员制度，完善各项环保管理制度。

2、加强环保设施维护保养并做好噪声控制工作，确保场界

噪声稳定达标排放，按环评及批复意见要求落实生活污水纳管处理及排气筒30米的高度要求。

3、加强环境风险管理，定期组织演练。

四、请定海区环境保护局根据验收结论负责该项目运营期环境管理。

舟山市环境保护局

2013年2月6日

抄送：浙江省环境保护厅、定海区环境保护局

舟山市海洋与渔业局文件

舟海渔审〔2012〕14号

关于舟山港务集团有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程环境影响报告书核准意见的函

舟山港股份有限公司：

你单位委托中国水产科学研究院东海水产研究所编制的《舟山港务集团有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）及浙江东天虹环保工程有限公司编制的《舟山港务集团有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程大气环境专题评价》（以下简称《专题评价》）收悉，核准意见如下：

一、《报告书》和《专题评价》编制基本符合法律、法规及相关的技术标准、规范的要求，调查、评价的内容较全面，

提出的防治环境影响的措施基本可行，结论可信。在切实落实报告书各项要求的前提下，同意本工程开工建设。

二、本项目位于定海区双桥镇，工程新建水水中转减载平台一座（512×30m），前沿布置20万吨级卸船泊位1个，后沿布置2个3.5万吨级泊位；项目设计年吞吐量为1200万吨，其中铁矿石100万吨、煤炭100万吨、粮食1000万吨，总投资54940万元。

三、工程建设要严格按照《报告书》的要求，加强对附近海域、航道、锚地、码头等敏感点的保护；保证往来船只、码头安全和正常运营。

四、工程施工方案必须以《报告书》为依据，施工工艺、施工规模、环保措施等必须和《报告书》及《专题评价》相符合，工程施工期必须避开主要经济鱼类的产卵期，减少对海洋生态环境影响。

五、严格按照《报告书》的要求，做好项目污水、固废处理。生活污水收集后经污水处理设施处理后达标排放；减载平台和栈桥两侧修建集排水沟，初期雨水和冲洗废水收集后接入陆域污水处理站；施工船舶实行铅封管理，所有油污水上岸后送至有处理能力的污水处理企业进行处理，相关协议报海洋部门备案；设置材料堆放场，堆放场所进行硬化，四周挖截流沟，定时清运；建筑垃圾分类处理，船舶垃圾定期收集上岸，其他

污染废弃物由当地环卫部门统一回收，不得随意丢弃到海里。

六、按照《报告书》及《专题评价》要求，落实扬尘、噪声防护措施。煤炭和铁矿石作业均只能使用一台装机，尘源点设置湿式除尘系统，使货物含水率达到规定要求，减少扬尘量；设置简易气象仪，大风及特殊风向下禁止作业，减少扬尘对周边敏感点影响；严禁粮食与其他货种同时在码头装卸作业，避免引起交叉污染；限制车辆行驶速度和载重，途经民居、学校等敏感点附近严禁鸣笛并减速行驶；施工期间尽量避开休息时间，对高噪声的机械设备进行隔声、消声处理，严禁夜间高噪声作业。

七、严格按照《报告书》的要求，做好海洋环境保护工作，落实海洋生态补偿资金，并按照生态补偿相关协议做好后续工作。

八、严格按照《报告书》要求，加强船舶碰撞、溢油、台风、风暴潮等事故风险管理，配备相应的溢油应急设备，杜绝事故对海洋环境的破坏，并制定事故应急预案报我局备案。

九、严格按《报告书》的要求，落实环境监测、监理单位，并牵头做好环境监测、监理单位与施工单位的环保措施交底及衔接工作，使报告书明确的环保措施能不择不扣地落实在整个工程当中，特别要加强对粉尘的监测管理，发现问题及时处理。

十、根据相关法律、法规规定，工程的环境保护设施应当

与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程完工后一个月内，向我局提出试运行申请，试运行60日内申请环保“三同时”验收，未经验收或验收未通过，不得投入运行。

十一、市和定海区海洋与渔业局负责环保设施的竣工验收和施工期及营运期的海洋环境监督管理。

二〇一二年九月七日

主题词：海洋　环境　核准　意见

抄送：省海洋与渔业局，市环保局，定海区海洋与渔业局。

舟山市海洋与渔业局行政审批处　2012年9月7日印发

舟山市海洋与渔业局文件

舟海渔审〔2015〕3号

舟山市海洋与渔业局关于舟山港股份有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程环保验收许可意见的函

舟山港股份有限公司：

你公司《关于要求对宁波—舟山港老塘山港区散货减载平台工程环保竣工验收的请示》（舟港股份〔2014〕271号）和环保设施验收申请表及监测监理报告均收悉，根据《中华人民共和国海洋环境保护法》第48条、《中华人民共和国防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》第十八条等相关法律法规的规定，现提出验收许可意见如下：

一、本工程位于舟山市本岛西南部，册子水道东侧，减载平台位于野鸭山岸段中部，老塘山五期码头南侧，新建水水中转减载平台一座，泊位长度为602.5米。

二、整个施工期间工程执行了环评报告书及环评核准意见提出的有关环保要求，其工程规模、性质基本符合原设计要求。因场地等原因，原工艺流程发生变化，你公司按调整后的工艺，落实了扬尘处理设施，对周边环境的影响基本控制在环评报告书预测指标内，工程施工基本符合环保要求。

三、根据施工前后对附近海域的调查结果，施工对附近海域的影响在可接受范围内，水质、沉积物及海洋生态等指标在工程结束后已基本恢复。

四、施工期所产生的噪声、废气等，建设单位按照环评报告书提出的要求落实了相应措施，监测结果表明，施工期对附近敏感目标没有产生影响。

五、工程试运行期间，建设单位基本按照环评报告书的要求和我局试运营的批复意见落实了相关环保措施，根据相关的跟踪监测结果，试运行期间没有对周边环境产生影响。

六、工程运行期，建设单位要进一步提高环保意识，完善各项环保规章制度，必须保障环保设施的有效运行。继续落实跟踪监测措施，委托有资质单位定期对附近海域及扬尘、噪声等进行监测，相关报告和专家审查意见及时报送我局和定海区农林与海洋渔业局。

七、本工程在建设期及试行运期，建设单位均较好落实了各项环保措施，扬尘等各项污染防治措施基本达到环评报告书

及环评核准意见的要求，对周边海域及其它环境敏感目标的影响均在预测范围内，据此同意浙江舟山港股份有限公司老塘山港区通用散货减载平台工程竣工通过环保验收，按期投入运行。

八、工程运行期的环保监管由我局、定海区农林与海洋渔业局及海监执法部门负责。

舟山市海洋与渔业局

2015年4月23日

抄送：省海洋与渔业局，市环保局，定海区农林与海洋渔业局。

舟山市海洋与渔业局办公室　　2015年4月23日印发

附件 8 检测报告

241112051546

检 测 报 告

伊渼源检（2025）第 10011 号

项目名称：宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程环评检测

委托单位：舟山港兴港物流有限公司

报告签发日期：2025 年 12 月 19 日

浙江伊渼源检测科技有限公司

伊渼源检（2025）10011号

检 测 报 告

委托单位	舟山港兴港物流有限公司		
联系人	冯部长	联系电话	13587089104
通讯地址	舟山市定海区双桥街道老塘山作业区		
项目负责人	庄丰泽	联系电话	13175808118
现场采样检测地点	舟山市定海区双桥街道老塘山作业区	现场采样检测时间	2025年10月10日~17日
实验室检测地点	浙江省舟山市普陀区东港街道海洋工业园区新驰路68号A幢	实验室检测时间	2025年10月13日~20日
主要使用仪器	AUW120D岛津分析天平（B仪68）、LHS-150SC恒温恒湿箱（B仪15）、AWA5688多功能声级计（D仪08）、AWA6221B型声校准器（D仪11）、MH1200型全自动大气/颗粒物采样器（A仪38、A仪40）等		
备注	/		

一、环境空气检测

1、检测分析方法

检测分析方法见表1。

表1 检测分析方法

检测项目	样品性状	检测分析方法
总悬浮颗粒物	滤膜采集	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022

2、检测结果

采样期间气象参数同步测定情况见表2，检测结果见表3。

表2 气象参数同步测定情况

采样日期	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	天气状况
10月10日10:25~11日11:01	28.7	100.46	东	2.7	晴
10月11日10:40~12日11:05	30.5	100.19	西	1.8	晴
10月12日10:45~13日11:10	31.5	100.27	东南	2.1	晴
10月13日10:50~14日11:15	30.7	100.33	东南	2.3	晴
10月14日11:55~15日12:05	26.3	100.19	西北	2.7	多云
10月15日12:05~16日12:15	28.3	100.21	东北	2.7	多云
10月16日12:10~17日12:20	26.7	100.71	北	2.3	阴

表 3　检测结果

检测测点	采样时间	总悬浮颗粒物（μg/m³）
1#浬溪村	10 月 10 日 10:25~11 日 10:25	55
	10 月 11 日 10:40~12 日 10:40	89
	10 月 12 日 10:45~13 日 10:45	81
	10 月 13 日 10:50~14 日 10:50	62
	10 月 14 日 11:55~15 日 11:55	65
	10 月 15 日 12:05~16 日 12:05	37
	10 月 16 日 12:10~17 日 12:10	29
2#临港村	10 月 10 日 11:01~11 日 11:01	68
	10 月 11 日 11:05~12 日 11:05	73
	10 月 12 日 11:10~13 日 11:10	52
	10 月 13 日 11:15~14 日 11:15	61
	10 月 14 日 12:05~15 日 12:05	68
	10 月 15 日 12:15~16 日 12:15	38
	10 月 16 日 12:20~17 日 12:20	31

二、噪声检测

1、检测方法

检测点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2、检测结果

噪声检测结果见表 4。

表 4　工业企业厂界环境噪声检测结果　　单位：dB(A)

检测点位	昼噪（L_{eq}）			夜噪（L_{eq}）		
	主要声源	检测时间	结果	主要声源	检测时间	结果
1#：码头	机械	10 月 14 日 14:58~15:08	59.0	机械	10 月 14 日 22:34~22:44	54.4

报告编制：

审核：

批准人：

测试单位：（专用章）

报告日期：2025年12月19日

宁波舟山港岑港港区老塘山作业区老塘山五期装船码头扩建工程环评检测点位示意图