



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 中铁建港航局集团(舟山)建筑智造
科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万
延米智慧化产业园项目(一期)

建设单位: 中铁建港航局集团(舟山)建筑智造科技有限公司

编制日期: 2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、生态环境影响分析	68
五、主要生态环境保护措施	142
六、生态环境保护措施监督检查清单	151
七、结论	159

浙江舟环环境工程设计有限公司

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目（一期）														
项目代码	2309-330951-04-01-208458														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	浙江省舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区														
地理坐标	(122 度 12 分 28.401 秒, 30 度 06 分 23.152 秒)														
建设项目行业类别	27-55 石膏、水泥制品及类似制品制造 54-160 其他海洋工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度	新增用地面积 0m ² ; 新增用海面积 0m ²												
建设性质	☐ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	舟山高新技术产业园区管理委员会 海洋产业委经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2309-330951-04-01-208458												
总投资（万元）	76000	环保投资（万元）	687.57												
环保投资占比（%）	0.90	施工工期	26 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：														
专项评价设置情况	本项目陆域厂区属于污染影响类项目，疏浚工程属于生态影响类项目，本评价分别对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》和《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中专项评价设置原则进行判定。经对照专项评价设置原则，确定本项目无需开展专项评价，判定依据见表 1-1。 表 1-1a 污染影响类项目专项评价设置原则表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目涉及类别</th> <th>是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>不涉及上述有毒有害气体</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>不涉及</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目涉及类别	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及上述有毒有害气体	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及	否
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目涉及类别	是否设置专项评价												
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及上述有毒有害气体	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及	否												

环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目涉及危险废物和燃料油，Q 为 0.049，未超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			

表 1-1b 生态影响类项目专项评价设置原则表

专项评价 类别	涉及项目类别	本项目涉及 类别	是否设置 专项评价
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等，含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目选址不在环境敏感区范围内； 根据第四章生态环境影响分析章节的预测分析结果，本项目污染物影响范围不涵盖包括生态红线区的各环境敏感区。	否
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要	不涉及	否

		功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部		
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
规划情况	1、《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）》 规划名称：《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）》； 规划审批机关：交通运输部、浙江省人民政府； 审批文件名称：《交通运输部、浙江省人民政府关于宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）的批复》； 审批文号：交规划函〔2016〕854 号。 2、《舟山新港工业园区(一期)控制性详细规划(修编)》 规划名称：《舟山新港工业园区(一期)控制性详细规划(修编)》； 审批机关：舟山市人民政府； 审批文件：《舟山市人民政府关于同意舟山新港工业园区(一期)控制性详细规划(修编)的批复》； 审批文号：舟政函〔2009〕68 号。 3、《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）》 规划名称：《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）》； 审批机关：舟山市人民政府； 审批文号：目前正在报批中，无审批文件及文号。			
规划环境影响评价情况	1、《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书》 规划环评名称：《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书》； 审查机关：原环境保护部； 审查文件名称：《关于<宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书>的审查意见》； 审查文号：环审〔2016〕78 号。 2、《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区			

	本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》 规划环评名称：《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》； 审查机关：舟山市生态环境局； 审查文件名称：《关于<浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书>审查意见的函》； 审查文号：舟环函〔2019〕116 号。
规划及 规划环境 影响评价 符合性分 析	1、《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）》及规划环评符合性分析 （1）规划符合性分析 根据《宁波-舟山港总体规划》（2014-2030 年），宁波—舟山港总体上呈“一港、四核、十九区”的空间格局，白泉及岱山大长涂核心发展区为“四核”之一，港区位于舟山本岛西北部，陆域范围西起浪熹、东至梁横山，划分为浪西、北蝉、梁横共 3 个作业区。其中浪西作业区西起浪熹，东至钓山，岸线长 4000m，采用顺岸栈桥式方案，规划布置 5 万吨级及以上通用泊位 11 个，陆域面积 935 万 m²，服务于后方经济开发区及综保区本岛分区企业运输需要。 本项目建设单位通过公开拍卖获得原舟山中基日造重工有限公司（原舟山中基柴油机制造有限公司）位于舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区新港大道 87 号陆域厂区及海域使用权。根据水路交通准予变更、延续行政许可决定书（编号：浙港政-L0（2010）8），原舟山中基日造重工有限公司 1000 吨级码头岸线使用长度为 52.6m（详见附件 6），根据不动产权证书（浙（2023）舟山市不动产权第 0014774 号）（详见附件 5），批准宗海面积为 2.715 公顷。本项目利用原 1000 吨级码头，不改变码头吨级、性质、岸线长度和海域使用面积，不影响附近规划码头的岸线使用，为后方智慧化产业园项目服务，符合浪西作业区“服务于后方高新技术产业园区及综保区本岛分区企业运输需要”的功能。本项目疏浚为 1000 吨级码头安全营运和发展提供有利的水深条件，恢复原港口航运功能，符合规划要求。

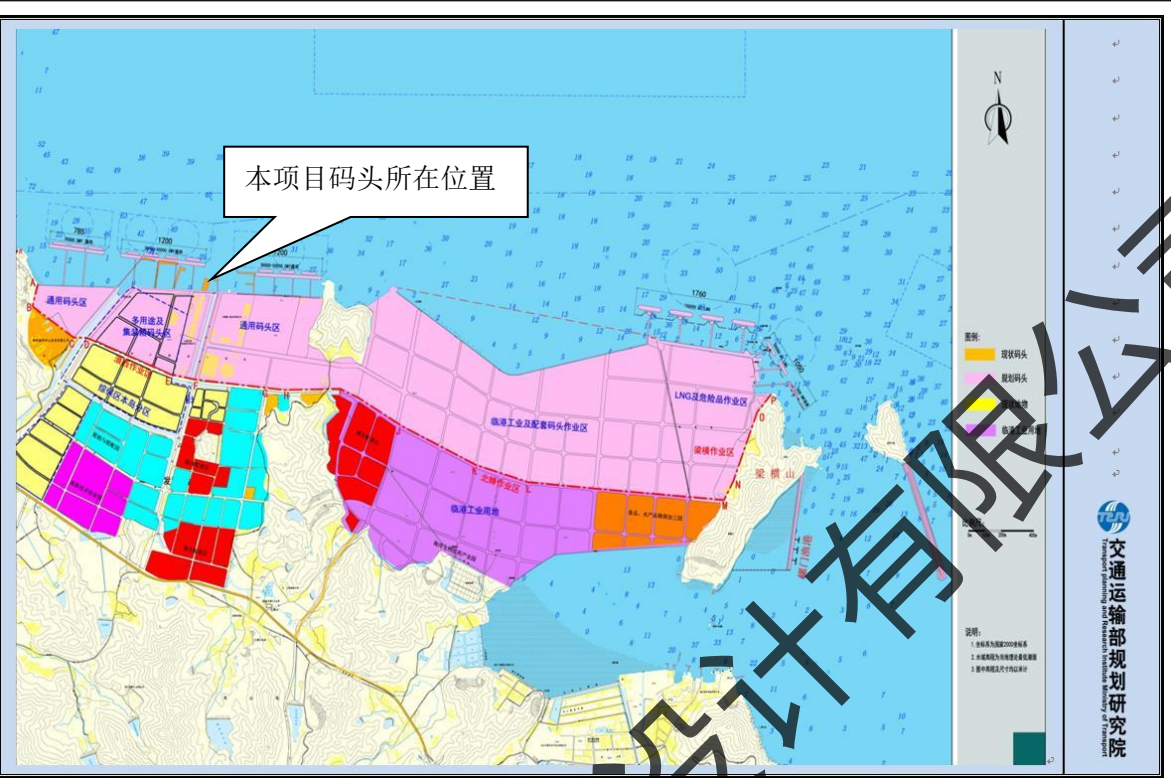


图 1-1 宁波舟山港白泉港区规划图

(2) 规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析

对照《宁波-舟山港总体规划（2014-2030）环境影响报告书（报批稿）》提出的优化调整和实施过程中的意见（相关内容摘要），本项目与其符合性分析详见表 1-2。

表 1-2 项目与规划环评结论建议的符合性分析（白泉港区）

序号	规划环评结论建议	符合性分析
1	正确此理保护和且发展的关系，坚持“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理念。从维护区域生态安全格局的高度，加强海域和岛礁生态环境和自然岸线保护。维护生态系统完整性，明确规划实施需要严格保护的生态空间，合理确定岸线开发强度和开发空间范围，作为海域空间港口开发的底线。进一步优化规划方案，提高岸线资源利用效率，严格控制自然岸线占用和围填海规模，优化和缩减油品和液体化学品码头的布局 and 规模。规划环评建议取消的港口岸线均作为自然岸线予以严格保护，相关开发建设不得占用。	本项目位于白泉港区的朗熹-梁横山段岸线，项目建设企业通过公开拍卖获得原舟山中基日造重工有限公司(原舟山中基柴油机制造有限公司)位于舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区新港大道 87 号陆域厂区及海域使用权。本项目利用原 1000 吨级泊位，不改变码头吨级、性质、岸线长度和海域使用面积，不影响附近规划码头的岸线使用。本项目建设有利于盘活该段岸线资源，增加岸线资源经济产出。本项目疏浚为 1000 吨级码头安全营运和发展提供有利的水深条件，恢复原港口航运功能。本项目建设不涉及自然岸线及围填海，符合规划环评的相关要求。
2	白泉港区环保建议：①北蟬作业区功能在本规划中不明确，临港码头布局也尚未明确功能，其环境合理性需单独开展	本项目利用的码头位于白泉港区浪西作业区，为规划现状码头，浪西作业区主要服务于后方高新技术产业园区及综保区

		产业园区的规划环评。②注重 LNG 船舶及罐区安全管理。③结合临港工业区、物流园区等，综合规划污水接收处理设施方案。④根据区域水资源承载能力，合理控制港区规模。	本岛分区企业运输需要，规划为通用及多用途作业区，通过岸线资源整合提升，打造舟山本岛规模化的公共运输码头作业区，本项目功能符合定位。本项目码头靠泊船舶不涉及 LNG 船舶，码头不设罐区。本项目陆域生活污水已纳管，环评要求码头设置船舶油污和生活污水接收设施。船舶生活污水经接收设施接收上岸后纳入市政污水管网；船舶含油废水委托有处理能力的单位处理；船舶生活垃圾在码头接收上岸，委托环卫部门清运。各类船舶污染物均按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）处置；本项目码头为现状 1000 吨级码头，在港区规模控制范围内。
3		规划实施建议：六横港区南作业区、白泉港区北蝉作业区象山港港区外干门等作业区，规划为临港产业服务，各产业园区的功能、规模以及码头布局均不明确，因此要求针对产业功能、布局的环境合理性需单独开展环评。但在临港产业发展中，位于环境功能区规划中生态功能保障区、农产品安全保障区、人居环境保障区的港口作业区临港工业区范围内不得建设负面清单的相关产业。	白泉港区已实施了《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）》及其规划环评，本项目位于白泉港区浪西作业区，疏浚所在海域为浙江省舟山市海洋产业集聚区重点管控单元（ZH33090020038）；后方陆域为重点管控单元中的浙江省舟山市海洋产业集聚区重点管控单元（编码 ZH33090220072）。对比生态环境准入清单，疏浚属于“其他海洋工程”，不属于清单禁止项目。因此符合《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》中所在管控单元的管控要求。
4		舟山水资源极其匮乏，港口运营虽然用水量总体较少，但由于舟山港域的货物吞吐量巨大，其用水量将会十分可观，衢山、白泉等港区在未来发展中将面临水资源紧缺的情况，因此港区在建设时应关注供水工程的配套建设，港口运营中应节约用水，提高水资源回用率。	本项目利用的现状码头用水由后方陆域供给，主要为码头生活用水、船舶用水及消防用水，不属于高耗水项目，项目在运营中会节约用水，提高水资源回用率。

2016 年 3 月 17-18 日，原环境保护部环境影响评价司会同交通运输部综合规划司出具审查意见（环审〔2016〕78 号）。其中与本项目有关的审查意见的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与审查意见的符合性分析

序号	相关审查意见	符合性分析
1	正确处理保护和发展的关系，坚持“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理念，从维护区域生态安全格局的高度，加强海域和岛礁生态环境和自然岸线保护。维护生态系统完整性，明确规划实施需要严格保护的生态空间，合理确定岸线开发强度和开发空间范围，作为海域空间港口开发的底线。进	本项目位于舟山本岛北侧白泉港区浪西作业区，疏浚不涉及围填海，不涉及自然岸线和规划环评中建议取消的港口岸线。

		一步优化规划方案，提高岸线资源利用效率，严格控制自然岸线占用和围填海规模，优化和缩减油品和液体化学品码头的布局 and 规模。规划环评建议取消的港口岸线均作为自然岸线予以严格保护，相关开发建设不得占用。	
	2	避让自然保护区、水产种质资源保护区等环境敏感区。	本项目不在环境敏感区内，项目实施也不会对秀山东南湿地、东海带鱼国家级水产种质资源保护区等环境敏感区产生影响。
	3	加强海洋生态和渔业资源保护，港口开发不得占用鱼类重要生境。禁止在大黄鱼等经济鱼类的产卵场进行围填海活动，进一步优化水域布局，尽可能避让鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，避免对渔业资源产生重大不利影响。	本项目所在地不属于鱼类重要生境，建设过程中加强了对海洋生态和渔业资源的保护，项目不占用鱼类重要生境，施工范围及影响不涉及鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。
	4	进一步优化港口布局，整合港口功能，严格资源和环境准入。.....衢山、白泉等水资源承载力不足的港区应合理控制港区规模。	本项目利用原 1000 吨级泊位，不改变码头吨级、性质、岸线长度和海域使用面积，有利于盘活该段岸线资源，增加岸线资源经济产出，在港区规模控制范围内。同时疏浚为 1000 吨级码头安全营运和发展提供有利的水深条件，恢复原港口航运功能。
	5	强化海洋生态保护和污染防治措施。建立渔业资源损害补偿机制，开展增殖放流等生态修复工作。.....港区污水应排入污水管网集中处理或经自建处理设施处理达标后回用。落实船舶污染物接收和处置体系建设，严格管理船舶压载水排放，防治外来海洋生物入侵。	本项目运营过程中注意对海洋生态的保护和防治污染，进行渔业资源损害补偿；码头设置船舶油污水接收设施，船舶生活污水经接收设施接收上岸后纳入市政污水管网；船舶含油废水委托有处理能力的单位处理；船舶生活垃圾在码头接收上岸，委托环卫部门清运。各类船舶污染物均按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）处置。
	6	加强环境风险事故防范，进一步加大船舶航行安全保障和风险防范力度。严格限定和管理港区运输危险品货种，落实与港区油品和液体化学品事故污染风险相匹配的应急能力建设，完善应急响应的大海域和区域联动机制，有效防范环境风险。	本项目营运期只出运管桩和预制构件，不涉及油品及化学品。施工期及营运期加强环境风险事故防范，对施工船舶及运输船舶进行严格管理，并配备相应的风险应急能力建设，积极相应应急区域联动机制。

综上所述，本项目的建设符合《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书》中的结论建议及审查意见要求相符。

2、与《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）》符合性分析

（1）规划符合性分析

①规划概述

规划范围南以环岛公路为界，东、西至山体，北面临海。规划总用地面积约为 10.51 平方公里，其中西侧的综合保税区及其配套服务区用地面积共为 3.01 平方公里。

规划将新港工业园区一期（含综保区本岛分区）的功能定位为：临港型生态产业城。

②规划结构

用地功能结构在综合考虑区位、自然、交通、现状以及城镇依托各种因素基础上，规划确定为：一心、二区、三轴、四片。

其中四片：即综合保税片、产业发展片、生活服务片和公用设施片。综合保税片是实现舟山大宗商品的国际物流配送中心重要区域。产业发展片是本产业园区的重要分区，分散布置，利于分期建设和多主体开发。生活服务片集中布置工业园区的主要生活性服务设施，如金融、商贸、娱乐、医疗等，最终形成便捷、高效、生态环境优美的现代化中心区形象。公用设施片为整个园区提供生产、生活的后勤保障。

③产业发展规划

规划以保税物流加工为重点，以船舶及机械配件、临港重型装备为主导产业。综合考虑道路交通、河流水系、现状已出让地块、产业发展集中成片等因素基础上，以规划干道为界将其主要组织为九大片区，包括船舶机械配件产业区、临港重型装备产业区、保税物流区、保税加工区、码头作业区、新兴海洋产业孵化区、小微企业承接产业区、综合配套区、公用设施配套区。产业选择与引导遵循生产生态化、关联集群化、运作市场化、创新网络化的原则。其中生产生态化要求：引入清洁、循环生产的概念，改变末端治理的方式；对于工业产品生产及使用过程对环境的影响的关注，使污染物产量、流失量和治理量达到最小，并充分再利用相关资源，建立下游企业；努力实现物质和能量的高效利用，减少废弃物向自然系统的输出。关联集群化要求：积极发挥本地的比较优势，按照“建起一个大项目，带动一条产业链”的思路，逐步实现专业化产业区，成为舟山经济发展的重要引擎。

本项目位于临港重型装备产业区，主要生产管桩、智慧化梁厂板块、预制墩身，符合园区以“船舶及机械配件、临港重型装备为主导产业”的产业定位。项目用地为工业用地，符合根据新港工业园区一期区块用地规划。本项目已在舟山高新技术

产业园区管理委员会海洋产业委经济发展局赋码备案（项目代码 2309-330951-04-01-208458），因此，本项目符合《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）》。

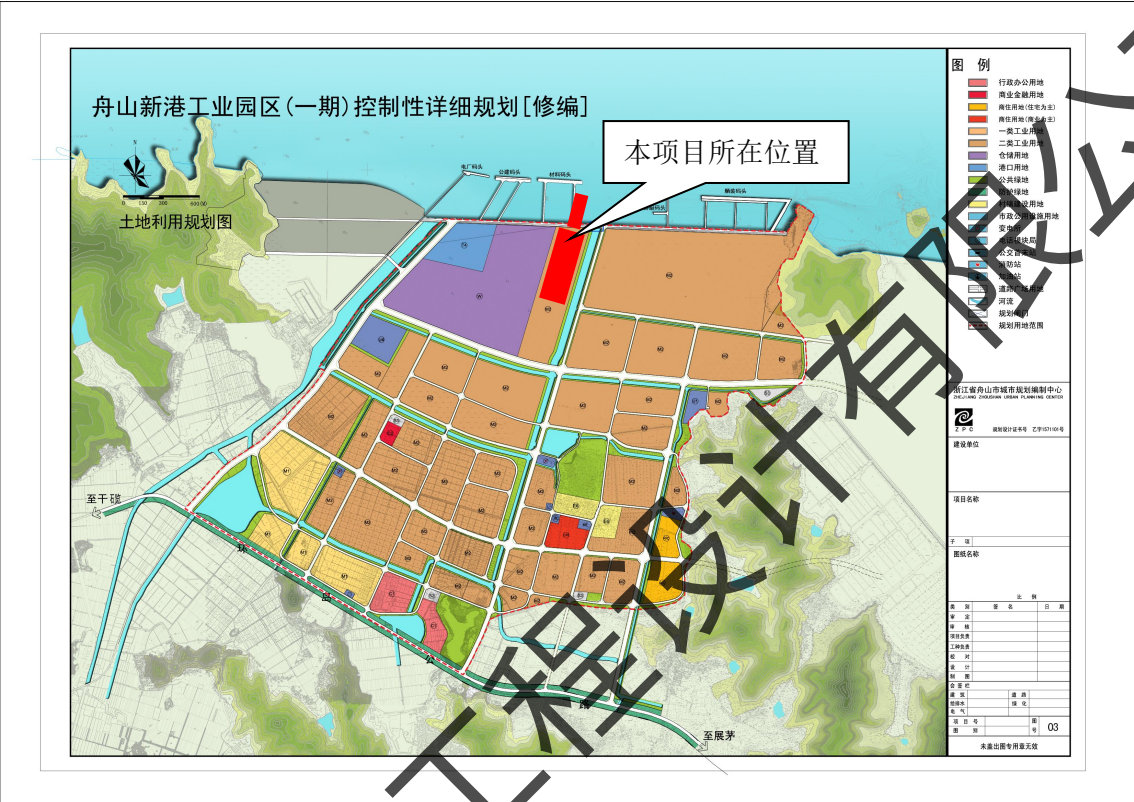


图 1-2 新港工业园区一期控制性详细规划（修编）-土地利用规划图

（2）规划环评符合性分析

2019 年，浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区管委会组织编制了《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》（舟环函〔2019〕116 号）。并根据《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34 号）相关精神对浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）梳理“6 张规划环评结论清单”。

报告认为，规划方案在目标定位、产业结构和规模等方面较为合理，在进一步优化规划实施和局部用地布局、完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格落实资源保护和环境影响减缓对策措施后，从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

①生态空间准入要求

	本项目陆域位于临港重型装备产业区，为非金属矿物制品业；码头位于陆域前沿，为水上运输业；疏浚工程为海洋工程，均不属于三类工业。在采取环评提出的各项环保措施后，各类污染物均可做到达标排放，不会对周边环境产生明显不良影响。营运期加强环境风险事故防范，对运输船舶进行严格管理，并配备相应的风险应急能力建设，积极相应应急区域联动机制。因此符合规划环评中生态空间清单的管控要求。 ②污染物排放总量管控限值要求 根据规划环评，烟尘总量管控限值近期 48.18t/a，远期 38.56t/a。随着大气污染防治计划、区域锅炉淘汰、挥发性有机废气整治深入推进，区域大气环境质量总体趋于改善，能达环境质量底线。本项目严格实施污染物总量控制制度，烟（粉）尘排放量为 8.262t/a，报生态环境部门备案，符合规划环评中提出的总量控制要求。 ③环境准入条件要求 本项目为非金属矿物制品业和海洋工程，不属于三类工业；不属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于环境准入条件清单中的禁止准入及限制准入类产业，因此符合规划环评中环境准入条件清单。 ④污染减缓措施 本项目在采取环评提出的各项污染防治措施后，各类污染物均可做到达标排放或妥善处理，不会对周边环境产生明显不良影响，符合规划环评中环境准入条件要求。 根据上述分析，本项目的建设符合浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书的要求。
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 本项目位于舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区，对照《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.07），本项目不在饮用水源地（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，同时根据浙江省“三区三线”划定成果，本项目用地不涉及生态保护红线。因此本项目建设符合生态保护红线的管控要求。

（2）环境质量底线

根据《舟山市生态环境质量报告书（2022 年）》：2022 年定海区 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO 年平均浓度和 O_3 最大 8 小时滑动年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。所以本项目所在区域为空气质量达标区。

根据检测资料，项目附近海域水质中部分站位水质无机氮超《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准要求，部分站位无机氮、活性磷酸盐超《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准要求。

本项目建成后，废气在采取有效措施后，对周边大气环境影响不显著。

本项目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（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经舟山市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）一级 A 标准后（其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 排放限值）后排放，不会触及水环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

本项目不新增土地资源、海域使用面积及岸线长度；为非金属矿物制品业和海洋工程，根据浙江华安工程设计咨询有限公司编制的《中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目节能报告》，项目生产能耗为 $19.40\text{kgce}/\text{m}^3$ ，单位增加值能耗等价值计为 $0.204\text{tce}/\text{万元}$ ，能耗低于浙江省、舟山市单位工业增加值能耗控制强度 0.52 吨标准煤/万元的要求，节能措施较为合理，能源利用效率较高，因此本项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线，满足自然资源利用上线。

（4）舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案

舟山市共划定陆域环境管控单元 135 个。其中陆域优先保护单元 41 个，陆域重点管控单元 66 个，陆域一般管控单元 28 个；海洋环境管控单元 87 个，其中海洋优先保护单元 28 个，海洋重点管控单元 42 个，海洋一般管控单元 17 个。基于区域发展格局特征、生态环境功能定位、环境质量目标和环境风险管控要求，建立了市级总体、单元类别、环境管控单元不同层级的生态环境准入清单体系。

根据《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.07），根据《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.07），本项目陆域位于浙江省舟山市海洋产业集聚区重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH33090220072），属于产业集聚类二重点管控单元；疏浚所在海域属于舟山市区港口航道区（环境管控单元编码为 ZH33090020035），舟山市区陆域、海域环境管控单元图详见图 1-3、1-4。

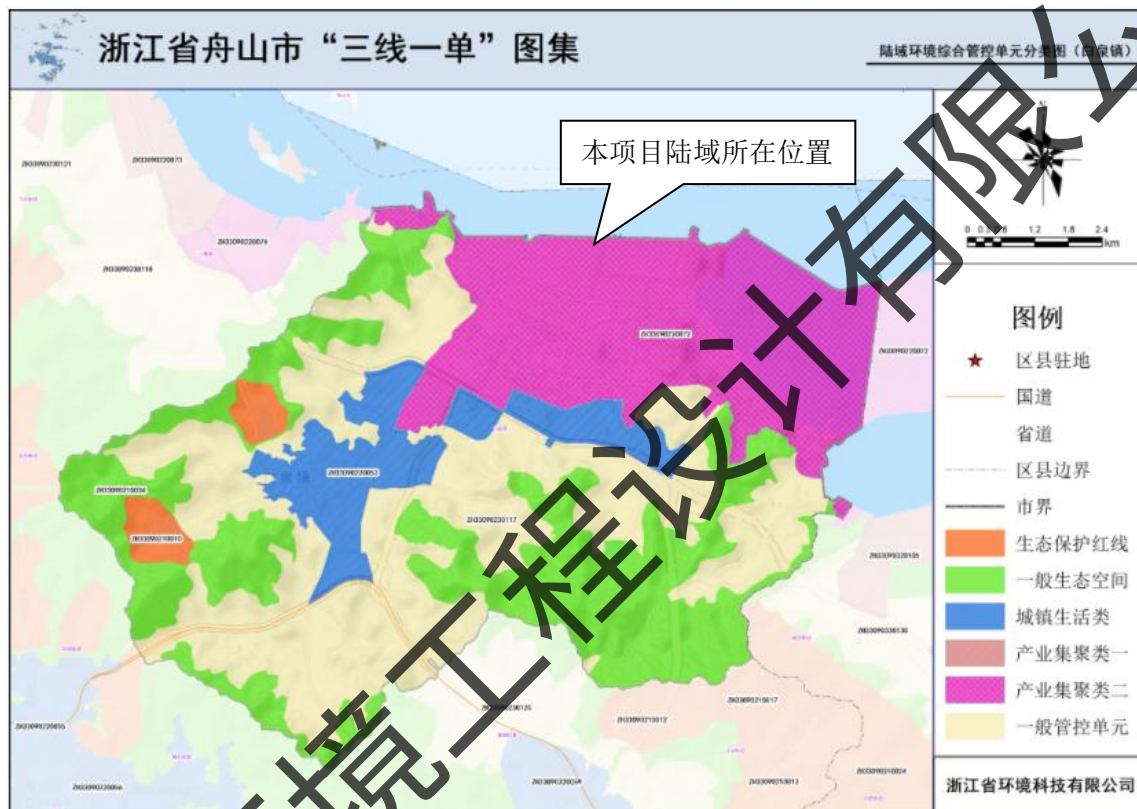


图 1-3 舟山市“三线一单”陆域环境综合管控单元分类图（白泉镇）

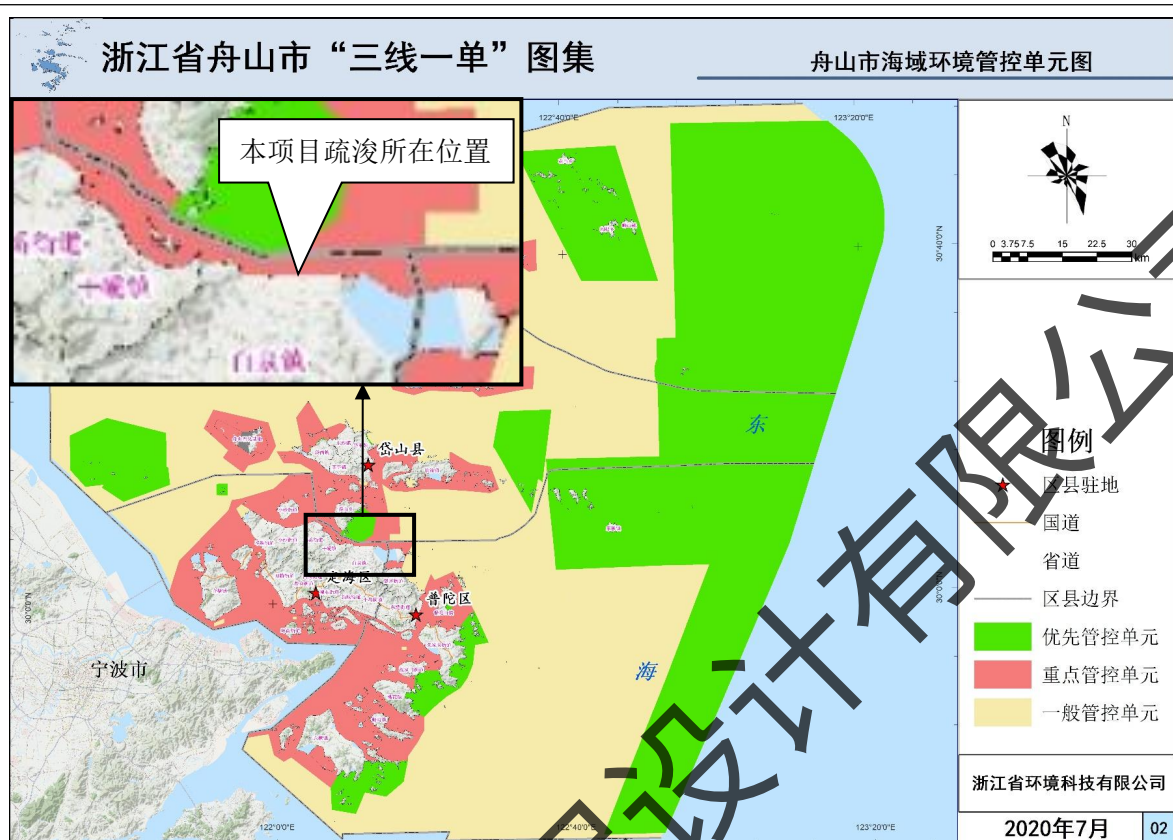


图 1-4 舟山市“三线一单”海域环境管控单元图

①浙江省舟山市海洋产业集聚区重点管控单元

I、空间布局约束

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。

II、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。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（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。

III、环境风险防控

定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。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。

IV、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。

②舟山市区港口航道区

I、空间布局约束

禁止在港区、锚地、航道、通航密集区以及公布的航路内进行与航运无关、有碍航行安全的活动；严禁在规划港口航运区内建设其他永久性设施。加强舟山港港口综合治理，减少对周边功能区环境影响。维护和改善港口航运区原有的水动力和泥沙冲淤环境。

II、污染物排放管控

/。

III、环境风险防控

/。

IV、资源开发效率要求

/。

本项目为非金属矿物制品业和海洋工程，不属于三类工业；港区内进行水上运输，不属于与航运无关、有碍航行安全的活动；本项目所在港区为现有港区，不属于规划港区；码头前沿疏浚能改善港口航运区原有的水动力和泥沙冲淤环境，满足空间布局约束要求。本项目不新建排污口，实行雨污分流，项目落实各项污染防治措施后，对周围环境影响较小，满足污染物排放管控要求。本项目的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。本项目能耗低于浙江省、舟山市单位工业增加值能耗控制强度要求，节能措施较为合理，能源利用效率较高，营运期间通过内部管理、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。

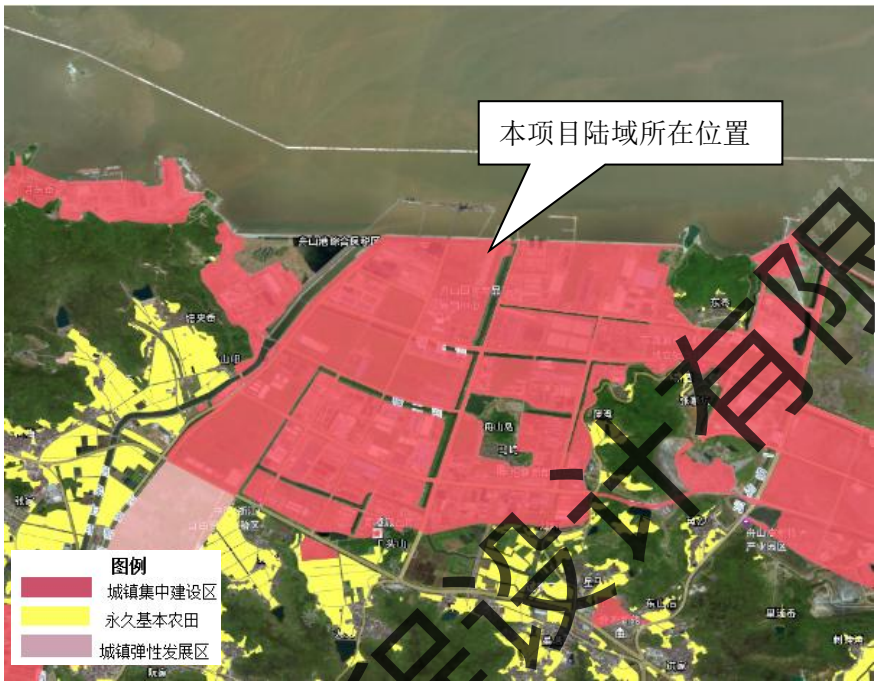
因此，本工程符合所在管控单元的管控要求。

2、《浙江省“三区三线”》符合性分析

2022 年 9 月 30 日，自然资源部办公厅同意浙江省等 10 个省启用“三区三线”划定成果，浙江省“三区三线”划定成果上架省域空间治理数字化平台，全省 1652 万亩永久基本农田、5514 万亩生态保护红线以及 1445 万亩城镇开发边界的空间矢量数

据全部上图落位，成为今后省城国土空间开发保护新格局的重要控制底线。

根据浙江省“三区三线”划定成果，本项目所在区域为城镇集中建设区，不涉及生态保护区及永久基本农田，本项目与浙江省“三区三线”位置关系详见图 1-5。



3、《浙江省海洋主体功能区规划》符合性分析

根据《浙江省海洋主体功能区规划》对“优化开发区域”的定位为：浙江省的优化开发区域处于浙江海洋经济发展示范区的重要位置，是全省海洋经济规模最大、发展水平最高、毗邻陆域城市最发达的区域。该区域总体定位为海洋强国和海洋强省的战略支点、海洋经济转型升级的引领区、湾区经济发展的引擎区、海域集约节约利用的示范区、人海和谐相处的样板区。

规划指出：定海海域。重点保障港口、工业、旅游基础设施、渔业基础设施等用海，建设金塘港区、马岙港区、岑港港区，发展临港装备、绿色石化、粮油加工、水产精深加工、机械加工制造、港航物流等产业，积极推行海水直接利用和淡化海水作为工业用水。严格控制新增围填海，优化利用存量围填海。加强生态保护修复，加强港口岸线资源的保护开发，力促舟山国家远洋渔业基地形成规模，争创国家级生态文明示范区。加强五峙山列岛海洋自然保护区的保护，严格按照法定要求保护。积极推进舟山江海联运服务中心、中澳产业园、舟山远洋渔业基地所涉及无居民海岛的开发利用，加强海岛生态环境保护，实现科学可持续发展。

本项目位于优化开发区，对现状码头前沿实施疏浚，为港口的运行提供基础条件，不涉及围填海及岸线占用，不改变海域自然属性。疏浚工程的实施保障了后方的管桩和预制构件等产品的出运，有利于发展临港装备和机械加工制造，推进舟山江海联运服务中心建设港口用海。因此本项目的实施符合《浙江省海洋主体功能区规划》。

4、《浙江省海洋功能区划》符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》（2018 年 9 月修订），项目所在地属于“定海港口航运区”（代码为 A2-9）。海域使用管理要求为：重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海、旅游娱乐用海、跨海桥梁用海和海底管线用海，未开发前可兼容渔业用海；允许适度改变海域自然属性；优化港区平面布局，节约集约利用海域资源；改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。

本项目疏浚工程能改善水动力条件和泥沙冲淤环境，满足其所在海洋功能区所对应的海域使用管理要求，因此本项目的建设实施符合《浙江省海洋功能区划（2011~2020 年）》对附近海域的功能定位。



图 1-6 浙江省海洋功能区划

5、《浙江省海岸线保护与利用规划》符合性分析

2017 年 9 月，浙江省海洋与渔业局发布了《浙江省海岸线保护与利用规划(2016-2020 年)》。根据海岸线自然资源条件和开发程度，《规划》将海岸线分为严格保护、限制开发和优化利用 3 类，并提出分类管控要求；将围填海控制分为禁止占用海岸线围填海、限制占用海岸线围填海和可占用海岸线围填海 3 类。

本项目位于白泉港区浪西作业区，不属于围填海。根据数模分析，本项目疏浚不会对周边水道水动力条件产生不利影响，不对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。本项目利用原 1000 吨级泊位，不改变码头吨级、性质、岸线长度和海域使用面积，属于海岸线集约高效利用。因此，本项目建设符合《浙江省海岸线保护与利用规划(2016-2020 年)》管理要求。

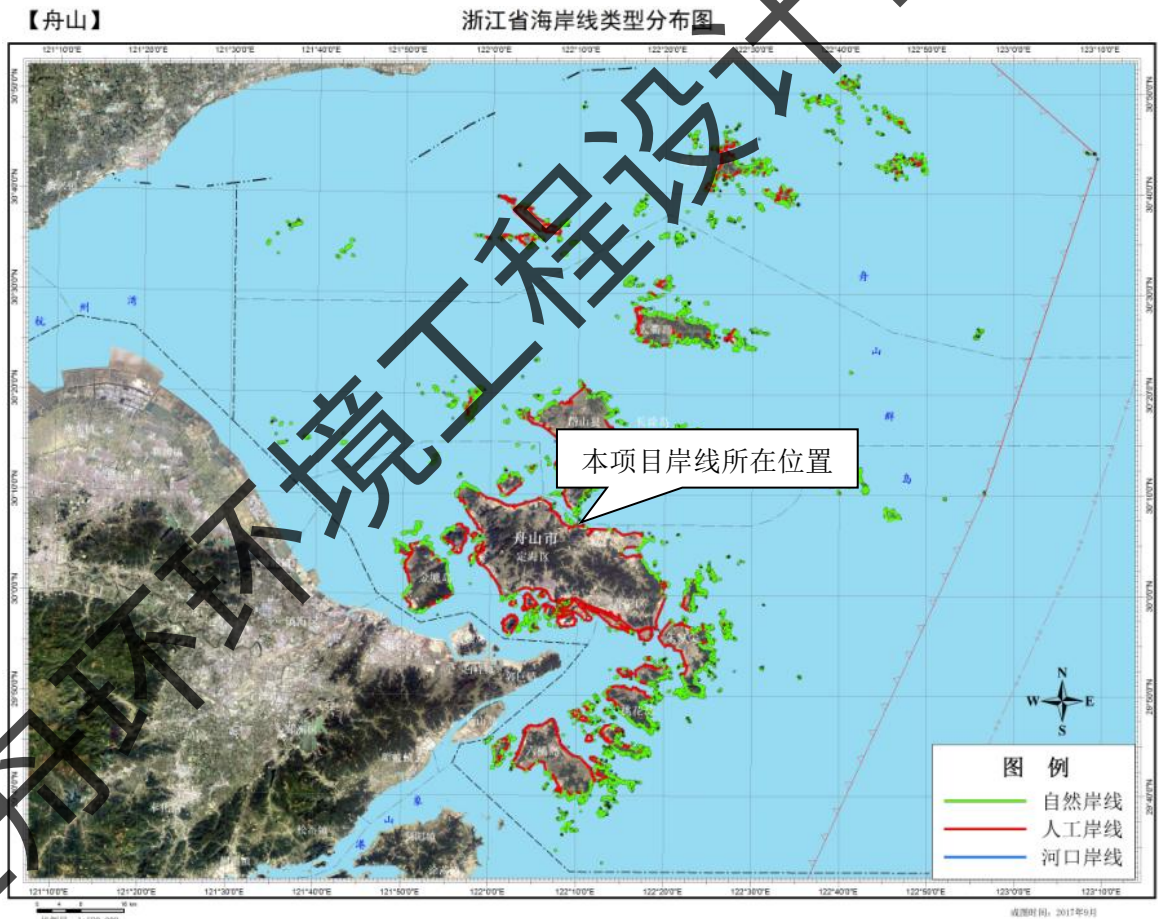




图 1-8 浙江省海岸线保护与利用规划图

6、两高相关政策的符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），建材行业属于“两高”项目，根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》，非金属矿物制品业中的“301 水泥、石灰和石膏制造”、“304 玻璃制造”、“307 陶瓷制品制造”列入高耗能行业重点领域范围和标杆水平、基准水平实施范围，本项目属于非金属矿物制品业中的“302 石膏、水泥制品及类似制品制造”，不列入《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》实施范围。

根据《浙江省高耗能行业项目缓批限批实施办法》，实施范围为“纺织业、非金属矿物制品业、金属冶炼和压延加工业、化学原料及化学制品制造业、石油加工炼焦和核燃料加工业、造纸和纸制品业、化学纤维制造业、电力热力的生产和供应业、数据中心等新增能耗的新建、改建、扩建项目，其中单位工业增加值能耗低于全省“十三五”工业增加值能耗控制目标的项目除外。”根据浙江华安工程设计咨询有限公司编制的《中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目节能报告》，本项目生产能耗为 19.40kgce/m³，单位

增加值能耗等价值计为 0.204tce/万元，能耗低于浙江省、舟山市单位工业增加值能耗控制强度 0.52 吨标准煤/万元的要求，不列入《浙江省高耗能行业项目缓批限批实施办法》的实施范围。

本项目在采取环评提出的各项污染防治措施后，各类污染物均可做到达标排放或妥善处理，不会对周边环境产生明显不良影响，因此本项目建设符合“两高项目”相关政策要求。

7、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》符合性分析

根据《〈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》，本项目对照情况见下表 1-4，可知本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》相关要求。

表 1-4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》符合性分析

内容	实施细则	判断依据	是否符合
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目利用原 1000 吨级码头，不涉及改扩建，只进行码头面的修复。	符合
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目利用原 1000 吨级码头，不涉及改扩建，只进行码头面的修复。且根据前文介绍，本项目符合《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）》及其规划环评、《舟山新港工业园区（一期）控制性详细规划（修编）》及其规划环评、《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》等，且已取得舟山高新技术产业园区管理委员会海洋产业委经济发展局赋码备案（项目代码 2309-330951-04-01-208458）。项目建设符合《全国沿海港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划。	符合

	第五 条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	本项目所在区域不属于自然保护地。	符合
		禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。	本项目所在区域不属于自然保护地。	符合
		禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目所在区域不属于 I 级林地、一级国家级公益林。	符合
	第六 条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	本项目所在区域不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区。	符合
	第七 条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目所在区域不涉及水产种质资源保护区。	符合
	第十 五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于舟山经济开发区新港园区，不属于禁止的合规园外。	符合
	第十 六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为非金属矿物制品和海洋工程，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	第十 七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为非金属矿物制品和海洋工程，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。	符合
	第十 八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目为非金属矿物制品和海洋工程，单位增加值能耗等价值低于浙江省、舟山市单位工业增加值能耗控制强度的要求，节能措施较为合理，能源利用效率较高，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
	第十 九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

8、《浙江省推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案》符合性分

析

《浙江省推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案》于 2020 年 3 月 27 日实施，主要目标提出“港口接收设施与城市公共转运处置设施有效衔接；进一步提高五类专业化泊位岸电覆盖率和船舶受电设施安装率，形成长效工作机制”；针对港口，整治内容要求“港口码头经营企业要认真落实船舶污染物接收设施配置的主体责任，主要负责人作为第一责任人，要为港口码头配置船舶垃圾接收设施，采取固定或移动接收设施接收船舶生活污水、含油污水，强化运营管理”。

本项目码头新增一台岸电箱，新增船舶生活污水和油污水接收装置及接收设施，符合《浙江省推进长江经济带船舶和港口污染突出问题整治实施方案》中对港口企业的要求。

9、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）审批原则

表 1-5 本项目环评审批原则符合性分析一览表

序号	审批要求	可行性分析	是否符合
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控的要求	本项目为非金属矿物制品和海洋工程，根据前述分析可知，本项目不涉及生态保护红线，符合环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。	是
2	排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求	建设单位按照本环评及生态环境保护管理部门的要求，在对各类污染物采取相应的控制和处理措施后，本项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。	是
3	建设项目是否符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求	本项目建设符合《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《浙江省“三区三线”》、《宁波-舟山港总体规划（2014-2030年）》及其规划环评、《舟山新港工业园区（一期）控制性详细规划（修编）》及其规划环评、《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》等，且已取得舟山高新技术产业园区管理委员会海洋产业委经济发展局赋码备案（项目代码 2309-330951-04-01-208458）。	是
	建设项目是否符合国家和省产业政策等要求	本项目为非金属矿物制品和海洋工程，根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉有关条款的决定》，100 万元/年及以下预应力高强混凝土离心桩生产线为限制类。本项目预应力高强混凝土离心桩产量为 123.6 万米/年，不属于限制类，且不属于鼓励类及禁止类，	是

			即为允许类。本项目已取得舟山高新技术产业园区管理委员会海洋产业委经济发展局赋码备案（项目代码 2309-330951-04-01-208458）。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。	
10、《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《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）第十一条，建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定。本项目对比符合性分析见下表 1-6。				
表 1-6 “四性五不批”符合性分析汇总				
序号	不得审批情形	可行性分析	符合性	
四性	建设项目的环境可行性	本项目的建设符合舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；符合国家及省产业政策要求；符合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。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	本项目各环境要素环境影响分析根据相关要求进行。	符合	
	环境保护措施的有效性	本项目非金属矿物制品和海洋工程，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。	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。	本项目为非金属矿物制品和海洋工程，项目类型及其选址、布局、规模符合《舟山市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《浙江省“三区三线”》、《宁波-舟山港总体规划（2014-2030 年）》及其规划环评、《舟山新港工业园区（一期）控制性详细规划（修编）》及其规划环评、《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》等。因此，建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法规和相关法定规划要求。	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	根据现状监测结果可知，本项目环境空气质量、沉积物能满足国家或者地方环境质量标准，海水水质超标。本环评要求建设单位采取废气、废水、噪声和固废污染防治措施，并按要求落实生态保护措施等，确保废气、噪声可达标排放，固废可妥善处置，生活污水纳管后经舟山市污水处理厂处理达标后排	不属于不批的情形	

	求。	放，不会恶化海水水质，尽可能减轻生态破坏和水土流失。如此，本项目拟采取的措施可满足区域环境。	
	（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。	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目的实施不会破坏生态环境。	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。	本项目为改建项目，根据实地勘察，原项目已于2017年破产停业，不存在环境问题。	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	本环评报告采用的基础资料数据均采用工程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，不存在重大缺陷和遗漏。	不属于不批的情形
综上所述，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”条款情况。			

二、建设项目工程分析

地理位置	舟山市位于浙江省东部偏北沿海海域，地处长江口以南，杭州湾以东的东海洋面上，区域范围为北纬 29°32′~31°04′，东经 121°30′~123°25′之间，东西长约 181.7km，南北宽约 169.4km，区域总面积约 2.22 万 km²。舟山市四面环海，是中国唯一以群岛组成的港口城市。 定海区是舟山市的县级区，是舟山市政治、经济、文化中心。定海地处浙江省东北、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′~122°15′，北纬 29°55′~30°15′之间。定海面临浩瀚的太平洋，背靠上海、杭州、宁波大中城市和长江三角等辽阔腹地，属我国南北海运和远东国际航线之要冲，是长江流域对外开放的海上门户和通道。 本项目位于舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区，中心位于东经 122°12′28.401″，北纬 30°06′23.152″，本项目地理位置详见下图 2-1。  比例尺：1:270000
项目组成及规模	1、项目由来 中基日造重工有限公司（原舟山中基柴油机制造有限公司）位于舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区新港大道 87 号，已建成预装车间、总装车间、辅机房、

图 2-1 项目地理位置图

仓库、生产辅助楼、变电站、码头等。因经营不善，舟山市中级人民法院于 2017 年裁定中基日造重工有限公司破产。

2023 年 7 月，中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司通过公开拍卖获得中基日造重工有限公司（原舟山中基柴油机制造有限公司）名下位于舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区新港大道 87 号的土地使用权、海域使用权、房屋建筑物、构筑物、机器设备等资产，对现有建构筑物进行改建（包括码头修复和疏浚工程），建设 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目，主要生产 PHC 管桩、节段梁和预制墩身。根据项目备案（赋码）信息表，本次先行实施包括 3 条 PHC 管桩、1 条预制节段梁生产线、1 条预制墩身生产线以及疏浚工程等的一期内容；二期由建设单位另行委托环评。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），本项目 PHC 管桩、节段梁、预制墩身等砼结构生产属于《名录》第二十七项“非金属矿物制品业”中的第 55 项“石膏、水泥制品及类似制品制造”中的“商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”，评价类别为报告表；疏浚工程归入《名录》第五十四项“海洋工程”中的第 160 项“其他海洋工程”中的“其他”，评价类别为报告表。综上，本项目应编制环境影响报告表。

2、建设内容与规模

本项目投资 76000 万元，占地面积 164000m²，总建筑面积 162584.4m²，用海面积 27150m²，拟对厂区原建构筑物实施改造后建成 PHC 管桩生产车间、预制墩身生产车间、办公楼、宿舍楼、食堂等配套设施，新建钢筋加工车间、节段梁厂、砂石料堆场、管桩半成品堆存场，建成 3 条 PHC 管桩生产线、1 条预制节段梁生产线和 1 条预制墩身生产线。同时对原有 1000 吨级港池式码头进行修复，并对码头所在海域进行疏浚（疏浚量 9.7 万 m³），用于本项目产品出运。建成后生产规模为年产 PHC 管桩 51 万延米、节段梁 1500 片和预制墩身 700 片，码头出运量 30 万吨/年。

本次评价内容包括营运期维护性疏浚，不包含二期规划建设内容（码头扩建、1 条 PHC 管桩生产线、1 条轻型钢结构板块生产线），二期企业另行委托环评。

主要建设内容见表 2-1，码头主要技术与经济指标见表 2-2。主要构筑物详见表 2-3。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程名称		规模
主体工程	PHC 管桩生产车间	占地面积为 15540.7m ² 、包括管桩生产区、养护区、模板清理区、离心区、喂料区、混凝土生产区和穿管区。
	节段梁厂	露天，占地面积为 28300m ² ，包括节段梁养护区、浇筑区和堆存区。
	钢筋加工车间	占地面积为 7167m ² 。
	预制墩身生产车间	占地面积为 23310.4m ² ，包括材料堆场、墩身生产及堆存区、管桩接拼区。
	码头	保留原 1000 吨级港池式码头，用于本项目产品出运。
	疏浚	疏浚面积 3.06 万 m ² ，疏浚量 9.7 万 m ³ （包括施工期淤量），疏浚底标高-6.9m。
储运工程	砂石料堆场	占地面积约为 5760m ² 。
	管桩半成品堆存场	占地面积约为 14670m ² 。
	砂、石立体中转仓	位于 PHC 管桩生产车间内，占地面积为 710m ² ，共设 15 个立体料仓，存储量均为 200m ³ 。
	粉料罐	共 12 个，其中水泥罐 6 个，矿粉罐和粉煤灰罐各 3 个，存储量均为 300t，罐顶均安装布袋除尘器，风量均为 2000m ³ /h。
	仓库	1F，占地面积 448m ² 。
	一般固废间	位于预制墩身生产区西侧雨棚，建筑面积为 72m ² 。
	危废间	位于预制墩身生产区西侧雨棚，建筑面积为 36m ² 。
辅助工程	办公楼	4F，总建筑面积 4932m ² 。
	宿舍	2 幢，总建筑面积 3556m ² ，其中 1#宿舍楼 1F，建筑面积 1683m ² ；2#宿舍楼 2F，建筑面积 1873m ² 。
	食堂	2F，总建筑面积 1172m ² 。
	码头管理用房	1F，建筑面积 453m ² 。
公用工程	给水	本项目用水由厂区现有供水系统供给。
	供电	设 3 座新变电所。
	供气	本项目蒸汽由附近发电厂通过蒸汽管道供给。
环保工程	废水	雨污分流。本项目在 PHC 管桩生产车间的砂、石立体中转仓北侧设置一座 35m ³ 的沉淀池，在养护区东侧设 28m ³ 的冷凝水收集池，在码头管理房南侧设置一座 84m ³ 的室外沉淀池。冲洗废水和离心废水经沉淀池沉淀处理后于第二日生产时回用于搅拌；运输车辆冲洗废水和初期雨水经室外沉淀池沉淀达标后回用于厂区洒水抑尘；冷凝水在冷凝水收集池汇集后运至搅拌站，回用于混凝土搅拌；船舶生活污水接收上岸后与陆域生活污水一起经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网；船舶含油废水收集后委托有处理能力的单位收集处理。
	废气	粉料罐和搅拌站粉尘经布袋除尘器处理达标后通过排气筒排放；焊接烟尘经移动式烟尘净化装置净化后在车间排放；堆场、输送带、上料区、转运点封闭，上料口、卸料口安装喷淋装置；油烟废气经油烟净化器净化处理后在屋顶排放；船舶泊期间使用岸电。厂区地面进行硬化，四周种植高大乔木等植物。
	噪声	对设施采取隔声、减振降噪措施。
	固废	废脱模剂包装桶、金属边角料和焊渣集中收集后外卖物资回收公司；不合格品采用小型破碎锤湿式破碎后分拣，钢筋集中收集后外卖物资回收公司，混凝土与固化后的沉渣和混凝土渣一起作为筑路材料外售；船舶生活垃圾接收上岸后与陆域生活垃

吸一起委托环卫部门清运；废黄油桶和含油抹布手套暂存于危废间，定期委托有资质单位收集处理。

表 2-2 码头主要技术与经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	码头出运量	万 t/a	30	出运节段梁、预制墩身及部分 PHC 管桩
2	码头等级	DWT	1000	/
3	泊位数	个	1	/
4	泊位长度	m	131	/
5	停泊水域	/	/	宽 30.0m，设计底高程-6.9m
6	回旋水域	/	/	直径 130m，设计底高程为-6.9m
7	岸线长度	m	52.6	/
8	靠船墩	座	14	2 座 10m×14m，14 座 10m×8m
9	行车独立基础连接墩	座	7	8m×8m
10	系缆墩	座	4	8m×8m
11	靠船桩簇	座	2	原有结构保留，本项目不使用

表 2-3 主要构筑物一览表

序号	项目名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	结构形式	基础形式	建筑防火类别	备注
1	钢筋加工车间	7167	14334	1	18	钢结构	桩基础	丁类厂房	新建
2	PHC 管桩生产车间	15540.7	51113.8	1	28.35	钢结构	桩基础	丁类厂房	由原预装车间、进口件光坯件车间改建
3	预制墩身生产车间	23310.4	80119.6	1	36.35	钢结构	桩基础	丁类厂房	由原总装试验车间、辅机房改建
4	食堂	586	1172	2	14.4	钢筋混凝土框架结构	桩基础	多层民用建筑	由原 35KV 中基油机变电所改建
5	试验室	227	227	1	6.15	钢筋混凝土框架结构	桩基础	单层民用建筑	由原含油废水乳化液废水处理站改建，为力学结构试验室
6	仓库	448	809	1	9.45	钢筋混凝土框架结构	桩基础	丙 2 类仓库	由原空压站改建
7	1#宿舍	1683	1683	1	7.65	钢筋混凝土框架结构	桩基础	多层民用建筑	由原冷热水泵房改建

8	2#宿舍	544	1873	2	9.1	钢筋混凝土框架结构	桩基础	多层民用建筑	由原冷却塔改建
9	码头管理用房	453	453	1	4.7	钢筋混凝土框架结构	桩基础	单层民用建筑	由原储油罐区卸油、驳油泵房改建
10	办公楼	1233	4932	4	15.3	钢筋混凝土框架结构	桩基础	多层民用建筑	由原生产辅助楼改建
11	砂石料堆场	5760	5760	1	/	钢结构	桩基础	丁类厂房	新建
12	一般固废间	72	72	1	/	钢结构	桩基础	丁类厂房	新建
13	危废间	36	36	1	/	钢结构	桩基础	丙二类仓库	新建

现有 2 座油罐和 1 座冷水池将拆除。

3、主要生产设备和原辅材料

本项目主要生产设备详见表 2-4，砼结构配方详见表 2-5，主要原辅材料及其用量详见表 2-6，产品量及出运方式详见表 2-7，PHC 管桩产能核算详见表 2-8，主要原辅材料的理化性质详见表 2-9。

表 2-4 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号
1	空气压缩机	台	2	10m ³
2	蒸养池盖	个	6	18t/个
3	离心机	台	3	600~1200×32m
4	管模	条	35	Φ800×32m
5	管模	条	9	Φ1000×32m
6	管模	条	18	Φ1200×32m
7	钢筋切断机	套	2	自动化高配
8	编笼机（滚焊机）	台（套）	2	600-1200（自动化含穿筋机）
9	多桥起重机 42 米跨	台	1	35T+35T A6（全变频高配，带吸盘）
10	多桥起重机 42 米跨	台	1	35T+35T A6（全变频高配）
11	钢筋镦头机（含翻料）	台（套）	2	9.0-12.6（全自动）
12	双桥龙门起重机异型	台	2	35+35T A6（全变频高配/吸盘）
13	堆场转桩链条机	台	2	600-1200
14	堆场横移设备	台	2	100m×3m
15	搅拌站	座	3	240m ³ /h
16	上料系统及地仓	套	1	/
17	半自动喂料车	台	3	5.5m ³

18	端头板制作机	套	1	600-1200 半自动
19	全自动合模机	台	3	600-1200
20	全自动拆模机	台	2	600-1200
21	全自动拆头尾板	台	2	600-1200
22	地面输送机构	套	1	600-1200
23	大管桩端模	套	45	1200
24	大管桩拼接设备	线	12	1200
25	张拉机	台	2	全自动
26	拉丝机	套	1	/
27	张拉装置	套	57	600~1200
28	混凝土输送装置	套	1	/
29	拼接区域焊接设备	套	1	气保焊机
30	PHC 管桩拼接滚动设备	套	1	/
31	180T 提梁定点吊	台	1	浇筑工位定点提梁
32	厂房内天车 25T	台	2	/
33	厂房内天车 10T	台	1	/
34	堆场 180T 龙门吊	台	2	/
35	起重设备配套设施	项	1	电缆、轨道等
36	厂房内 10T 天车	台	2	/
37	数控钢筋弯箍机	台	1	/
38	数控钢筋锯切套丝生产线	台	1	/
39	数控钢筋立式弯曲中心	台	1	/
40	装载机	辆	2	5t
41	混凝土布料系统	项	1	/
42	模板平台	组	3	可移动式模板平台
43	芯模提升设备	组	3	液压驱动
44	钢筋绑扎工位	项	1	/
45	自动化流水线系统	项	1	电机驱动
46	蒸养室及蒸汽系统	项	1	
47	钢筋运输车	辆	1	12m 平板车
48	模块车	辆	2	180T
49	粉料罐	座	12	储存量均为 300t
50	布袋除尘器	个	12	安装在粉料罐和搅拌站出风口

表 2-5 混凝土配方表

墩身混凝土配方		
墩身混凝土总量 31085.6m ³		
原料名称	配方量 (/m ³)	使用量 (t)
5~10mm 碎石	410kg	12745
10~25mm 碎石	615kg	19118
中砂	742kg	23066
水泥	215kg	6683

粉煤灰	43kg	1337
矿粉	172kg	5347
外加剂	3.87kg	120
阻锈剂	17.22kg	535
水	150kg	4663
节段梁混凝土配方		
节段梁混凝土总量 59905.6m ³		
原料名称	配方量 (/m ³)	使用量 (t)
5~16mm 碎石	309kg	18511
16~25mm 碎石	722kg	43252
砂	716kg	42892
水泥	242kg	14497
粉煤灰	95kg	5691
矿粉	139kg	8327
外加剂	4.52kg	271
水	151kg	9046
管桩混凝土配方		
管桩混凝土总量 160000m ³		
原料名称	配方量 (/m ³)	使用量 (t)
碎石	1180kg	188800
河沙	608kg	97280
水泥	338kg	54080
矿粉	182kg	29120
外加剂	6.76kg	1081.6
水	135kg	21600

表 2-6 项目原辅材料及能源消耗汇总

序号	主要原辅材料名称	消耗量	运输方式
1	5~10mm 碎石	12745t/a	车运
2	10~25mm 碎石	19118t/a	车运
3	5~16mm 碎石	18511t/a	车运
4	16~25mm 碎石	43252t/a	车运
5	碎石	188800t/a	车运
6	砂	42892t/a	车运
7	中砂	23066t/a	车运
8	河沙	97280t/a	车运
9	水泥	77623t/a	车运
10	粉煤灰	7028t/a	车运
11	矿粉	42794t/a	车运
12	外加剂	1472.6t/a	车运
13	阻锈剂	535t/a	车运
14	钢结构	3 万 t/a	车运
15	钢材	1 万 t/a	车运

16	人工黄油	1t/a	车运
17	脱模剂（水性）	12t/a	车运
18	焊丝（实芯）	1.5t/a	车运
19	水	48222.35t/a	给水系统
20	电	2688.35 万 kW·h/a	电网
21	蒸汽	584 万 m ³ /a（合约 4800t/a 水）	蒸汽管道

表 2-7 产品量及出运方式

序号	产品种类	产能	重量	出运方式
1	预制墩身	700 片/a	8.5 万 t/a	船运
2	节段梁	1500 片/a	14.5 万 t/a	船运
3	PHC 管桩	51 万延米/a	35 万 t/a	7 万 t 船运，28 万 t 车运

表 2-8 PHC 管桩产能设计

序号	管桩外径 D (mm)	壁厚 t (mm)	产能核算		
			年计产数量 (万延米)	按标准组合 折算系数	年产能数量 (万米)
1	PHC600-B	110	2	1.3	2.6
2	PHC800-B	110	30	1.9	57
3	PHC1000-B	130	9	2.8	25
4	PHC1200-B	150	3	3.9	12
5	1200-32 (大管桩)	150	7	3.9	27
6	合计		51	/	123.6

表 2-9 主要原辅材料理化性质分析表

序号	名称	理化性质
1	外加剂	即为缓凝高效减水剂，缓凝高效减水剂是以萘磺酸钠甲醛缩合物为主，再复合多种表面活性物质而制成的缓凝型高效减水剂。萘磺酸钠甲醛缩合物为棕褐色粘稠液，分散力≥95%，pH 值为 7~9，硫酸钠含量≤10%，易溶于水、耐酸、盐和硬水，无毒、不易燃，物理化学性质稳定、效果好，是一种高性能的减水剂。具有高分散、低起泡性的特点，减水率高，增强优越，对水泥适应性强。掺入萘磺酸钠甲醛缩合物能大大增强混凝土、砂浆流动性，提高塌落度，改善混凝土的和易性和施工性能。
2	阻锈剂	本项目拟采用掺入型阻锈剂，主要成分为亚硝酸盐，在钢筋表面形成一层保护膜，阻止环境中的氧气和 Cl ⁻ 进入混凝土内部。
3	脱模剂	本项目拟采用水性脱模剂，其成分为：乳化蜡液：10%~15%；甲基硅油乳液：15%~20%；改性硅油乳液：5%~8%；去离子水：50%~55%；乳化剂：4.5%~6%；添加剂：0.5%~1%；防腐剂：0.3%~0.5%。外观为微白色液体，密度为 0.8±0.02kg/L，闪点：>136℃。主要应用于水泥制品生产过程浇注成型后离型；给予多数水泥制品成型良好的脱模效果。

4、装卸工艺

（1）装卸船机械

本项目码头装卸货种为小部分管桩和预制构件，码头前沿采用桥式起重机作业，后方堆场采用龙门起重机作业。

（2）水平运输机械

管桩及预制构件的水平运输采用桁车和模块车，将管桩和预制构件从生产车间运送至堆场。小部分管桩和预制构件通过船舶出运，大部分管桩通过车辆运出厂区。

（3）堆场作业

堆场采用龙门吊作业。

5、设计代表船型

本项目管桩及预制构件基本采用 1000 吨级杂货船进行出运，码头设计船型详见表 2-10 所示。

表 2-10 设计代表船型 单位：m

船舶吨级	主尺度 (m)			
	船长 L	型宽 B	型深 D	吃水 d
1000 吨级杂货船	85	12.3	7	4.3

6、泊位通过能力

本项目码头出运的产品主要为 PHC 管桩、节段梁和预制墩身。根据《海港总体设计规范》(JTS165-2013)第 7.10.6 条，重件出运泊位设计年通过能力可按式估算：

$$P_t = T \cdot P \cdot t_g \cdot \rho$$

式中： P_t ——泊位设计通过能力(t/a)；

T ——一年日历天数(d)，取 280d；

P ——设计船时效率(t/h)；

t_g ——昼夜装卸小时数(h)；

$P \cdot t_g$ ——结合类似码头的实际经验，并根据本码头的建设规模及出运货物的特性推算，预计本码头单次出运货物的重量在 800~1500 吨左右，按平均为 1000 吨/次考虑，每天可装船 2 次；

ρ ——泊位利用率(%)，取 0.70。

$$P_t = T \cdot P \cdot t_g \cdot \rho = 280 \times 1000 \times 2 \times 0.70 = 39.2 \text{ 万吨/年} > 30 \text{ 万吨/年(设计吞吐量)}。$$

因此，泊位通过能力满足要求。

7、水工构筑物

（1）码头

本项目利用现有的 1000 吨级件杂货码头。泊位长 131m，宽 52.6m；码头面高程为+4.50m，码头前沿底高程为-6.90m。

码头由一系列分布在泊位两侧的靠船墩台组成，每侧有三种类型墩台，主要尺度

分别为 8.0m×8.0m（DT1）10.0m×8.0m（DT2）、14.0m×10.0m（DT3），各墩台间通过人行便桥连接，桩基采用 PHC 管桩，标准排架每榀 4 根斜度为 5:1 的 Φ800mmPHC 管桩斜桩，桩基持力层为黏土。

（2）护岸

为保证现状海塘堤岸的稳定性，避免港池疏浚对海塘堤身结构产生影响，在港池水域靠海塘侧边线位置打设 50m 长钢板桩进行支护。采用 CRP-Z-2450 型钢板桩，单根长度约为 25m。

8、疏浚量

本项目水域疏浚范围为码头前沿停泊水域及回旋水域，疏浚总面积为 3.06 万 m²，疏浚量约 9.7 万 m³，疏浚底标高-6.9m，超深取 0.3m，超宽取 2m，疏浚边坡为 1:5。本项目疏浚量包括设计水域范围内网格工程量、计算超宽和计算超深工程量等。根据现有的钻探资料显示，表层分布基本为淤泥质粉质粘土为主。

9、劳动定员及生产制度

本项目厂区管理人员约 40 人，劳务工人约 240 人，年工作 310 天；码头管理人员约 10 人，年工作 280 天。均实行 16 小时二班制。

10、公用工程

（1）给排水

1) 给水

陆域采用独立的生活给水系统和消防给水系统，生活给水系统给水水源利用现有水管网，枝状布置，采用市政水源直接供水，对产业园新增用水点增加用水接口进行给水补充；消防给水水源环状布置，通过产业园泵房内加压供水，对新增消防用水点增加消防接口，进行消防给水补充。

码头利用现有 DN50 生活供水管和 DN100 消防供水管进行供给。

2) 排水

本项目雨污分流。码头处设置船舶污染物接收点，船舶生活污水接收上岸后与陆域生活污水一起经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经舟山市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）一级A标准后（其

中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 排放限值后）后排放；船舶含油废水收集后委托有处理能力的单位收集处理。

冲洗废水和离心废水经沉淀池沉淀处理后于第二日生产时回用于搅拌；冷凝水在冷凝水收集池汇集后运至搅拌站，回用于混凝土搅拌，不外排。

（2）供电

本项目拟设 3 座变电所。

1#变电所为本项目受电变电所，设在 PHC 管桩生产车间旁，主要向管桩生产车间设备、混凝土搅拌站、堆场、办公楼、室外照明及维修设施等提供电源；2#变电所设在节段梁生产车间旁，主要向节段梁生产车间设备、照明及维修设施等提供电源；3#变电所设在辅建区，主要向码头装卸设备、办公楼、宿舍楼、岸电箱、潜污泵、室外照明及维修设施等提供电源。

（3）消防

本项目在生产、生活辅助区设置 SSF100/65-110 型地上式消火栓。

智慧化梁厂厂房室外消火栓设计流量 40L/s，室内消火栓设计流量 20L/s，火灾延续时间为 2 小时，一次消防用水量为 432m³。

生产辅助楼室外消火栓设计流量 30L/s，室内消火栓设计流量 15L/s，火灾延续时间为 2 小时，一次消防用水量为 324m³。

码头消防设计流量为 15L/s，火灾延续时间为 2 小时，一次消防用水量为 108m³。并在码头上配置一定数量的 MF/ABC 灭火器。

（4）蒸汽

由附近发电厂通过蒸汽管道提供。

11、水平衡

水平衡详见图 2-2。

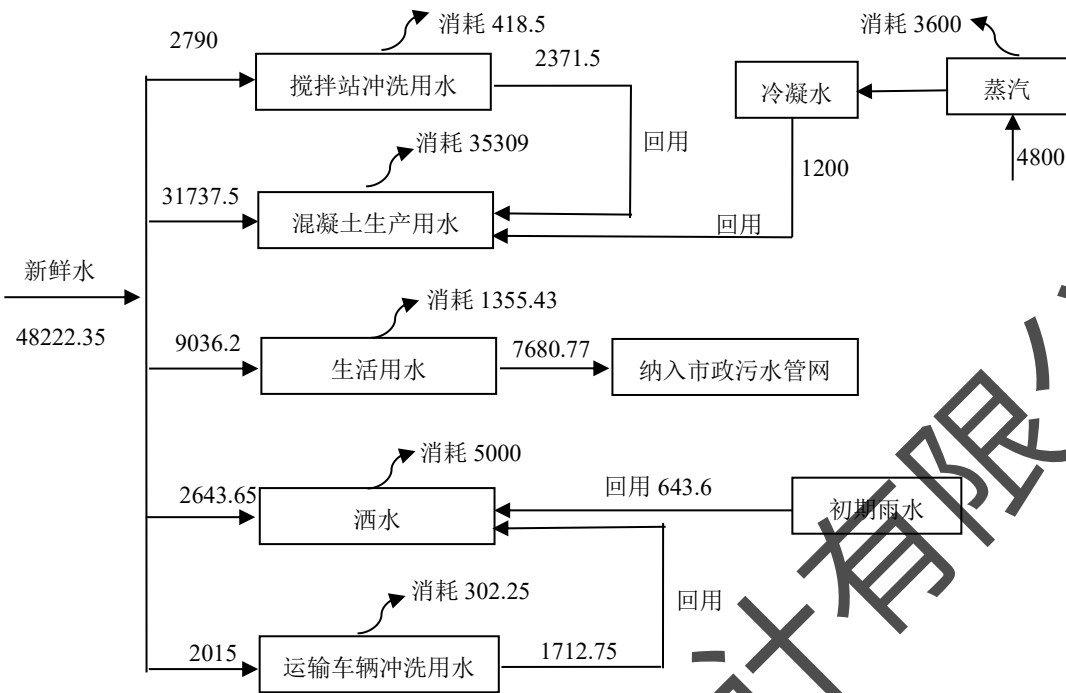


图 2-2 本项目给排水平衡图 单位：t/a

1、总平面布置

本项目包括陆域厂区与码头，陆域厂区位于项目区南侧，码头位于北侧，厂区主入口位于东南侧，原材料进口位于西北侧。

（1）陆域厂区

陆域厂区占地面积 164000m²，包括生产区和生活区，其中生产区包括 PHC 管桩生产车间、钢筋加工车间、桁架梁厂、预制墩身生产车间及堆场。

①PHC 管桩生产车间

PHC 管桩生产车间于陆域厂区南侧，占地面积 15540.7m²，包括管桩生产区、养护区、模板清理区、离心区、喂料区、混凝土生产区和穿管区。

PHC 管桩生产区南侧为生产区，占地面积约为 5300m²，从南至北依次为编笼区、端头板堆放区、装笼区、拔管区、出桩通道、拆模区和管桩缓存区，占地面积分别为 2250m²、300m²、900m²、400m²、750m²（包括至管桩半成品堆存场的面积）、450m²和 180m²。

PHC 管桩生产区北侧包括养护区、模板清理区、离心区、喂料区、混凝土生产区和穿管区。其中东侧从南至北依次为养护区、模板清理区、离心区和喂料区，占地面积分别为 1000m²、400m²、1200m²和 1560m²。西侧为混凝土生产区和穿管区，占地面积分别为 2300m²和 600m²。混凝土生产区包括一座占地面积为 720m²的砂、石立

总平面及现场布置

体中转仓、3 座占地面积均为 36m² 的搅拌站、12 座占地面积均为 17m² 的粉料罐、1 座占地面积为 35m² 的沉淀池、2 座清水罐和 2 座浆水池。

PHC 管桩生产车间西南侧雨棚设置 PHC 管桩钢筋存放区，占地面积约为 400m²。

②钢筋加工车间

钢筋加工车间位于陆域厂区东南侧，占地面积 7167m²，从西至东依次布置锯切车丝一体区、棒材加工区、墩身骨架成品绑扎区、数控剪切弯曲中心、调直加工区、弯曲加工区、骨架绑扎区，同时在生产区四周设置 3 处直条原材存放区、4 处半成品堆存区、6 处废料区和 1 处盘圆原材存放区。

③节段梁厂

节段梁厂位于陆域厂区东侧，露天，占地面积 28300m²，包括节段梁养护区、节段梁浇智区和节段梁堆存区，占地面积分别为 4800m²、4100m² 和 19400m²。

④预制墩身生产车间

预制墩身生产车间位于陆域厂区北侧，占地面积 23310.4m²，从西至东依次布置轻型钢结构加工车间（二期项目）、墩身生产和堆存区以及管桩拼接区，占地面积分别为 6760m²、11225m² 和 3440m²。

预制墩身生产车间西南侧雨棚设置钢绞线存放区，占地面积约为 1120m²；西侧雨棚设置钢结构原材料堆、一般固废间和危废间，占地面积分别为 1522m²、72m² 和 36m²；西北侧雨棚设置管桩制、压浆区，占地面积约为 70m²。

⑤堆场

堆场位于陆域厂区西南侧，占地面积约为 20430m²，包括钢结构的砂石料堆场（占地面积约为 5760m²）和露天的管桩半成品堆存场（占地面积约为 14670m²）。

⑥生活区

生活区位于陆域厂区西北侧，占地面积约为 17000m²，从南至北依次布置停车区、办公楼、食堂、试验室、仓库（远期规划为办公楼）、员工宿舍、球场和码头管理房。

码头管理房南侧分别设置 150T 地磅、初期雨水沉淀池和洗车区，占地面积为 54m²、84m² 和 54m²。

（2）码头

①墩台平面方案

本项目码头为嵌入式港池式码头，主要由墩台和靠船桩簇组成。

码头共设置 2 排墩台，间距为 30m，西侧墩台设置 4 座行车独立基础连接墩、2 座系缆墩和 7 座靠船墩；东侧墩台设置 3 座行车独立基础连接墩、2 座系缆墩和 7 座靠船墩。各墩之间通过 $4\text{m} \times 1.5\text{m}$ 的混凝土联系梁进行连接。

两侧独立基础连接墩除靠岸侧尺寸为 $8\text{m} \times 11\text{m}$ ，其余均为 $8\text{m} \times 8\text{m}$ 。

两侧各 6 座靠船墩（从南至北数为 1#~6#）的平面尺寸为 $10\text{m} \times 8\text{m}$ ；各 1 座靠船墩（从南至北数为 7#）平面尺寸为在 $10\text{m} \times 14\text{m}$ 。

两侧 7#靠船墩北侧各设置 1 座靠船桩簇，本项目保留但不使用。

②水域布置

i、停泊水域

本项目采用嵌入式港池布置，停泊水域布置在两排墩台之间，停泊水域宽度取 30.0m，设计底高程取-6.9m。

ii、回旋水域

本方案回旋水域布置于停泊水域北侧，回旋圆直径取 130m，设计底高程为-6.9m。总平面布置见图 2-3 及附图 1~5。

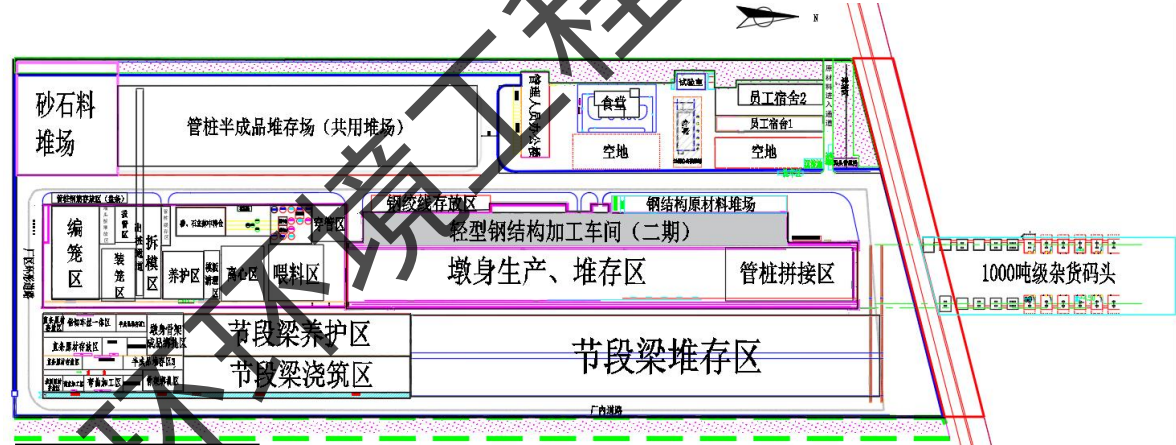


图 2-3 总平面布置图

2、施工场地布置

本项目施工营地位于陆域厂区内。办公利用现有生产辅助楼，新建 1400m² 员工宿舍。厂区西南侧设置沉淀池、砂石堆场和原料堆场，码头后方设置泥浆池，占地面积分别为 100m²、2500m²、6800m² 和 300m²。



图 2-4 施工用地示意图

1、施工方案

（1）陆域厂区

陆域厂区施工期主要施工工序为拆除工程→场地清理→开挖工程→基础工程→主体工程→装饰工程→竣工验收。

1) 拆除工程

油罐、冷水池委托山东鸿华建筑安装工程有限公司拆除，拆除流程包括：切断电路→关闭给排水管→砌筑隔墙（储罐）拆除→地面拆除。

①施工前，应拆除与被拆建筑物相连的电线、水管及其它管线；

②采用自上而下的拆除原则，分层拆除；

③拆除下来的建筑垃圾应及时外运，原则上当天拆下的垃圾应当天清运出施工区域。

2) 场地清理

对项目地块进行场地清理，将不利于项目建设的建筑垃圾、杂填土、植被等进行清理。

3) 开挖工程

对需要进行地基处理的节段梁厂进行开挖。

4) 基础工程

对节段梁厂进行基础施工。节段梁厂整个区域采用Φ700 钻孔灌注桩按等边三角形布置，桩间距 1.4m，桩底应穿透淤泥质土，平均桩长约 26m。

施工方案

5) 主体工程

对钢筋加工车间进行框架结构、砌砖、土石方回填、密实。

6) 装饰工程

对改建的建筑物进行装饰，包括室内外抹灰工程、饰面安装工程和玻璃、油漆、粉刷、裱糊工程三大部分。

7) 竣工验收

工程全部完成后，开展竣工验收

(2) 疏浚工程

拖船将泥驳船拖至抓斗挖泥船，将抓斗挖泥船和泥驳船通过缆绳固定，抓斗挖泥船按要求将海域淤泥抓到泥驳船里，满载后，拖船将泥驳船拖运至抛泥区进行倾倒，再将泥驳船拖至挖泥船，循环作业。为保证码头结构安全，码头前沿区域疏浚采用分层开挖，上层宜厚，下层宜薄，在海堤外侧堤脚采取护岸措施后，疏浚边坡取 1:5。水下土方开挖时，应在附近设置水尺，每天及时侧读，并定期核定水尺精度。根据水位、土质，船舶的吃水深度及码头前沿淤积等情况，及时调整泥斗下放深度。及时组织测量人员对海底标高进行测量，根据测量结果对不足的地方需要补挖。具体见图 2-5 工艺流程图。

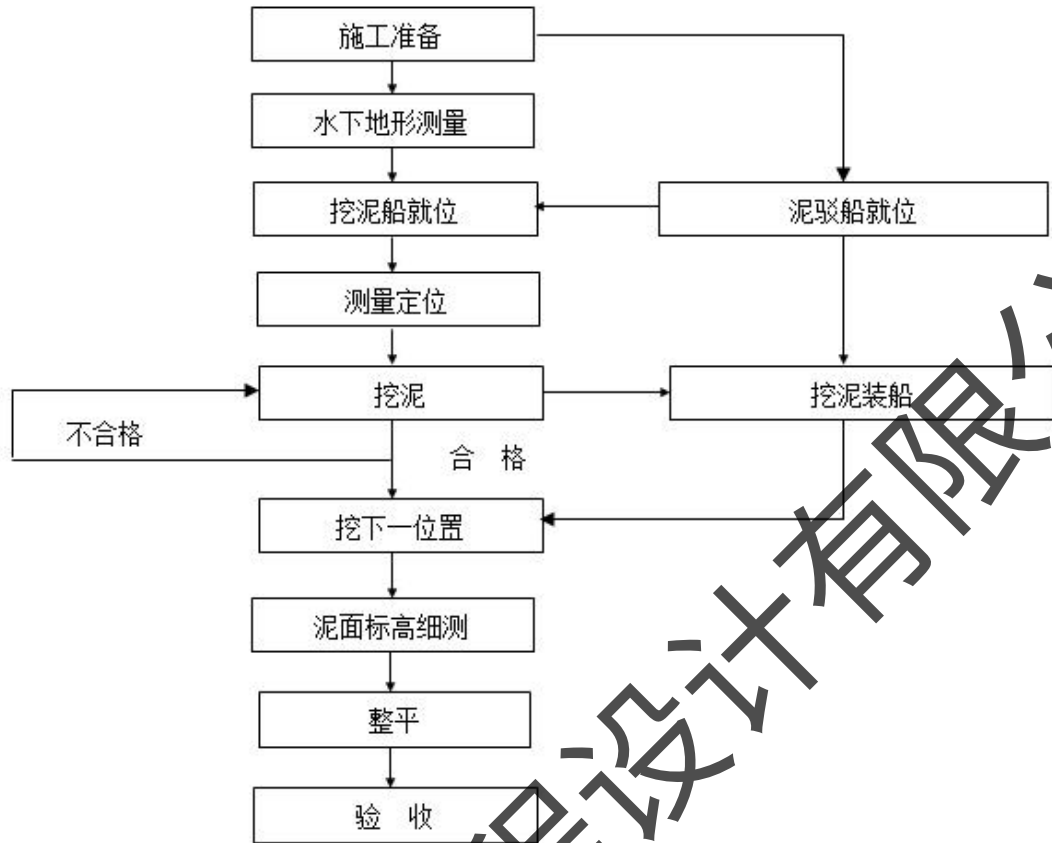


图 2-5 抓斗挖泥船施工工艺流程图

(3) 码头工程

- ①设水上施工平台，进行冲孔灌注桩施工；
- ②拆除原人行砼桥后浇筑混凝土联系梁；
- ③拆除水上施工平台；
- ④拆除旧系船柱、橡胶护舷，安装新系船柱、橡胶护舷等码头附属设施的安装；
- ⑤供电、照明、给排水、消防等配套设备施工。

2、施工组织及进度安排

本项目整个建设周期为 26 个月，主要包括手续办理、新建和改造工程的设计、施工、验收，设备的采购、安装等，可根据项目实际实施情况进行调整。

表 2-10 施工进度计划

序 号	项 目	时间（月）												
		1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	31~22	23~24	25~26
1	手续、 方案报 批办理													
2	厂区改 造工程													

		施工														
	3	智慧梁厂建设														
	4	疏浚施工														
	5	码头修复														
	6	其他配套设施升级改造														
	7	设备安装及调试														
	8	竣工验收														
	其他	无														

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、生态环境现状

(1) 陆生生态现状调查

根据项目现场踏勘，项目陆域部分位于原舟山中基日造重工有限公司厂区，土地利用类型为工业用地，占地范围内无植被。

(2) 海域开发利用现状

本项目码头位于舟山群岛新区海洋产业集聚区舟山岛北部片区，码头南靠舟山本岛，北临黄大洋，西北侧为秀山岛，东侧为开敞水域。码头周边的海洋开发活动主要为港口码头。本项目码头工程西侧自西往东分别为舟山电厂二期 2 万吨级煤码头、舟山市新港 3 万吨级公用码头和舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头；码头工程东侧自西往东分别为舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头和中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头（在建）。

生态环境现状

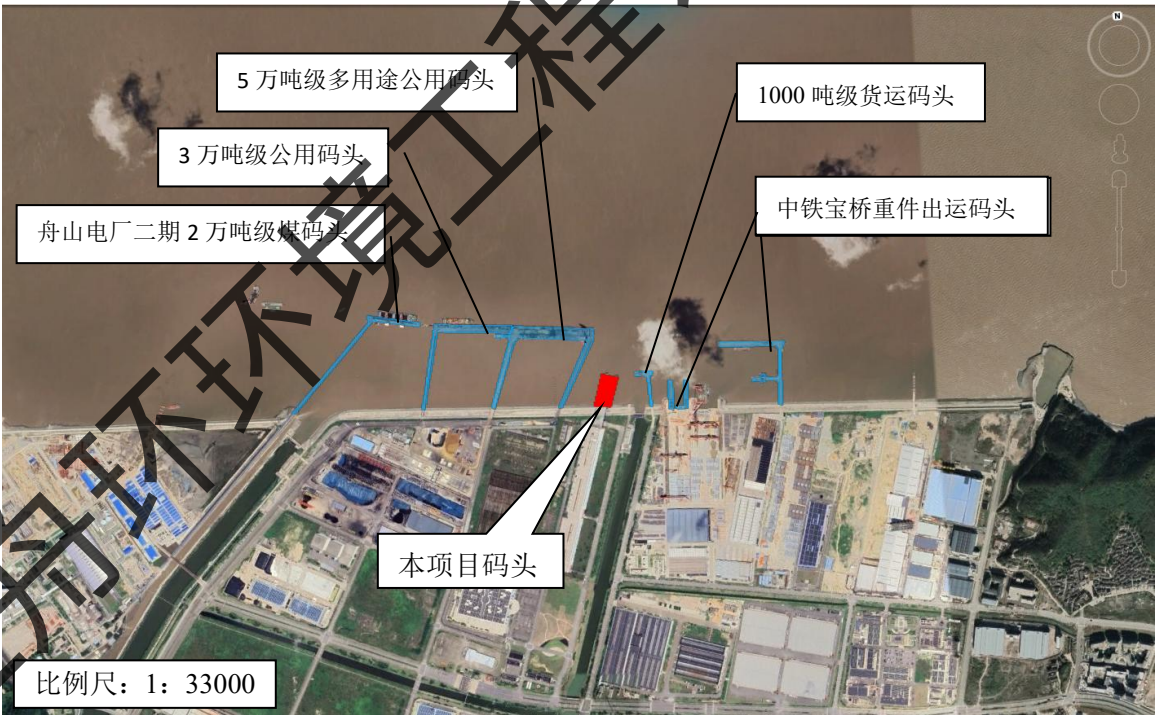


图3-1 海域开发利用现状图

(3) 海域生态及渔业资源现状调查

为了解区域近岸海域生态环境质量现状，本评价收集了《国能浙江舟山发电厂三期 2×660MW 扩建工程海洋生态环境现状调查报告》中杭州海蛎蚰生态科技有限公司于 2021 年 3 月（春季）在工程附近海域的 8 个生态、生物质量、渔业调查站位

及 3 个潮间带调查站位资料。调查站位信息详见表 3-1 和图 3-2。

表3-1 海域水质现状调查站位一览表

调查时间	调查站位	经度（E）	纬度（W）	调查项目
2021年3月				

图3-2 海域环境监测站位布设图

①浮游植物

2021 年春季,调查海域采集到浮游植物 门 种。其中,硅藻门 种,占 %; 甲藻门 种,占 %; 蓝藻门 种,占 %。主要优势种为虹彩圆筛藻、具槽帕拉藻、琼氏圆筛藻、蛇目圆筛藻、星脐圆筛藻、中肋骨条藻。植物细胞平均细胞丰度为 cell/m³, 物种多样性指数 H' 平均值为 , 种类丰富度指数 d 平均值为 , 均匀度指数 J' 平均值为 。

②浮游动物

2021 年春季,调查海域采集到浮游动物 大类 种,其中桡足类 种,占 %;水母类 种,占 %;浮游幼虫 种,占 %;其它类群的种数均较少,合计共有 种,占 %。优势种为中华哲水蚤、锥形宽水蚤、虫肢歪水蚤、真刺唇角水蚤。密度平均值为 ind./m³,生物量平均值 mg/m³,多样性指数 H' 平均值为 ,种类丰富度指数 d 平均值为 ;均匀度指数 J' 平均值为 。

③底栖生物

2021 年春季,调查海域共采集并鉴定出 大类 种大型底栖生物,其中环节动物 种,占 %;甲壳动物 种,占 %;软体动物、棘皮动物和鱼类各 种,各占 %;纽形动物和螭虫动物各 种,共占 %。优势种为不倒翁虫、双鳃内卷齿蚕、色斑角吻沙蚕和西方似蛭虫。生物平均栖息密度为 ind./m²,生物量平均值为 g/m²,多样性指数 H' 平均值为 ;种类丰富度指数 d 平均值为 ;均匀度指数 J' 平均值为 。

④潮间带生物

2021 年春季,调查海域共采集潮间带生物 大类 种,其中环节动物 种,占 %;甲壳动物 种,占 %;软体动物 种,占 %;绿藻门 种,占 %。优势种为短滨螺和小结节滨螺。ZDT04、ZDT05、ZDT06 三条断面潮间带平均生物密度为 ind./m²、平均生物量为 g/m²。多样性指数 H' 平均值为 ,种类丰富度指数 d 平均值为 ,均匀度指数 J' 平均值为 。

⑤鱼卵、仔稚鱼

2021 年春季,调查海域共采集鉴定到 种鱼卵样品,隶属于 目 科 种;采集鉴定到 种仔稚鱼样品,隶属于 目 科 种。水平拖网鱼卵密度均值为 ind./m³,垂直拖网鱼卵密度均值为 ind./m³;水平拖网仔稚鱼密度均值为 ind./m³,垂直拖网仔稚鱼密度均值为 ind./m³。

⑥游泳动物

2021 年春季,调查海域 共鉴定出生物种类 种,隶属于 目 科 属。其中,鱼类 种,虾类 种,蟹类 种,虾蛄类 种。优势种仅斑尾刺虾虎鱼 种,常见种有中国毛虾、细螯虾、龙头鱼、安氏白虾、三疣梭子蟹、棘头梅童鱼、蓝点马鲛 7 种。

渔业资源重量密度平均值为 g/km^2 ，其中鱼类、虾类、蟹类和虾蛄类重量密度平均值分别为 g/km^2 、 g/km^2 、 g/km^2 和 g/km^2 。尾数密度平均值为 ind/km^2 ，其中鱼类、虾类、蟹类和虾蛄类尾数密度平均值分别为 ind/km^2 、 ind/km^2 、 ind/km^2 和 ind/km^2 。生物(重量)多样性指数 H' 平均值为 ；均匀度指数 J' 平均值为 ；丰富度指数 d 平均值为 。生物(尾数)多样性指数 H' 平均值为 ；均匀度指数 J' 平均值为 ；丰富度指数 d 平均值为 。

⑦生物质量

2021 年春季被检测生物体中石油烃含量平均值为 mg/kg ，Cu 含量平均值为 mg/kg ，Pb 含量平均值为 mg/kg ，Zn 含量平均值为 mg/kg ，Cd 含量平均值为 mg/kg ，Cr 含量平均值为 mg/kg ，Hg 含量平均值为 mg/kg ，As 含量平均值为 mg/kg 。调查期间各站位的鱼类和甲壳类中的铜、锌、铅、镉、汞的含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》中“海洋生物质量评价标准”，砷、铬和石油烃的含量符合《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的“海洋生物质量评价标准”。

4、海水质量现状

本项目码头及疏浚海域为舟山港北侧海域，属于舟山环岛四类功能区（编号 ZSD10IV），海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。为了解区域近岸海域水质环境质量现状，本评价收集了《国能浙江舟山发电厂三期 $2 \times 660\text{MW}$ 扩建工程海洋生态环境现状调查报告》中杭州海蛎生态科技有限公司于 2021 年 3 月（春季）在工程附近海域的 12 个水质调查站位资料。调查站位信息详见表 3-1 和图 3-2，水质具体调查结果见表 3-2。

表3-2 2021年3月海水水质现状监测结果

站位	层次	水温	盐度	pH	溶解氧	悬浮物	COD	无机氮	活性磷酸盐
		$^{\circ}\text{C}$			mg/L				
ZD05	S								
	M								
	B								
ZD06	S								
	M								
	B								
ZD09	S								
	M								
	B								

ZD10	S								
	M								
	B								
ZD11	S								
	M								
	B								
ZD13	B								
ZD15	M								
	B								
ZD16	S								
ZD17	S								
ZD18	S								
	B								
ZD19	S								
	B								
ZD25	S								
	B								

续表3-2 2021年3月海水水质现状监测结果

[illegible]

	B									
ZD19	S									
	B									
ZD25	S									
	B									

ZD5、ZD6、ZD9、ZD10、ZD11、ZD13 位于海水水质四类区，ZD15~ZD19、ZD25 位于海水水质二类区。调查期间，位于海水水质四类区的站位无机氮 93.75% 超《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准；位于海水水质二类区的站位无机氮 100%超第二类标准，活性磷酸盐 20%超第二类标准。其他各项指标均能够达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的相应标准要求。

由于受长江流域、杭州湾水系及陆域污染源等因素影响，本项目附近海域海水水质指标中活性磷酸盐和无机氮超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准，未能达到水质保护目标要求。本项目生活污水纳管，冲洗废水、离心废水和冷凝水回用于生产，冲洗废水和初期雨水回用于洒水抑尘，船舶含油废水收集后委托有处理能力的单位收集处理，无废水排海，不会对近岸海域水质产生污染影响。

5、沉积物

本评价收集了《国能浙江舟山发电厂三期 2×660MW 扩建工程海洋生态环境现状调查报告》中杭州海蛎蚶生态科技有限公司于 2021 年 3 月（春季）在工程附近海域的 6 个沉积物调查站位资料。调查站位信息详见表 3-1 和图 3-2，沉积物具体调查结果见表 3-3。

表 3-3 2021 年 3 月项目附近海域沉积物质量现状调查结果

站位	有机碳 %	硫化物	油类	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	Hg	As
		×10 ⁻⁶								
ZD05										
ZD10										
ZD11										
ZD13										
ZD16										
ZD18										

ZD5、ZD10、ZD11、ZD13 位于沉积物三类区，ZD16、ZD18 位于沉积物一类区。调查期间，工程附近海域沉积物各项指标均能够达到《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中的相应标准要求。

4、水文现状

（1）调查站位

本评价引用《舟山市北蝉中铁桥海洋水文调查报告》中 2023 年 08 月 08 日~2023 年 09 月 07 日项目附近海域的一次大、小潮潮汛期间对项目区域进行的相关水文测验，测验内容包括潮位、潮流（流速、流向）及含沙量。测站坐标见表 3-4。站位位置见图 3-3。

表 3-4 测验海域水文测站一览表

测站	实际观测站位		观测项目	备注/水深/m
	WGS-84 坐标			
	B	L		
SW1				
SW2				
SW3				
CW1				

图 3-3 海洋水文监测站点分布示意图

（2）潮汐特征

根据 CW1 临时潮位站短期（30 个周日）监测结果，统计得到监测海区的实测潮汐特征，结果列于表 3-5。

表 3-5 测验海区同步实测潮汐特征值（cm）

项 目		CW1（cm）
潮 位	最高潮位	
	最低潮位	
	平均高潮位	
	平均低潮位	
	平均海平面	
潮 差	最大潮差	
	最小潮差	

	平均潮差	
基准面		1985 国家高程基准（二期）
资料长度		2023.08.08.0000～ 2023.09.07.2300

测验海域的潮汐性质为不规则半日潮，每天有两次高潮和两次低潮，有日不等现象。

（3）潮流特征

①潮流流速

水文测验期间测区的流速较大，实测最大涨潮流流速为 cm/s ，其对应流向为 $^{\circ}$ ，最大落潮流流速为 cm/s ，其对应流向为 $^{\circ}$ ，均发生在大潮流的 SW3 测站的 0.4H 层；垂线平均的最大涨潮流流速为 cm/s ，其对应流向为 $^{\circ}$ ；垂线平均的最大落潮流流速为 cm/s ，其对应流向为 $^{\circ}$ ，均为大潮流的 SW3 测站。

SW3 测站的潮流可能最大流速最大，垂线平均值为 cm/s ，对应流向为 $^{\circ}$ ；SW1 测站的潮流可能最大流速最小，垂线平均值 cm/s ，对应流向为 $^{\circ}$ ；三个测站各层次潮流可能最大流速的方向，与落潮流方向接近。

②潮流类型

本项目码头所在水域的潮流性质属于半日潮流，介于规则半日潮和不规则半日潮流，但受一定的浅海分潮的影响。

③潮流运动形式

本项目测区三个测站的潮流运动形式主要为旋转流。

（4）含沙量特征

测验海域最大含沙量为 kg/m^3 ，最小含沙量为 kg/m^3 ，最大含沙量出现在 SW2 测站小潮落潮底层，最小含沙量出现在 SW3 小潮落潮表层。垂线平均含沙量最大值为 kg/m^3 ，最小值为 kg/m^3 ，分别出现在 SW3 测站小潮落潮和 SW2 测站小潮落潮。本次水文泥沙测验全区平均含沙量为 kg/m^3 。

5、大气环境质量现状

本项目位于定海区，根据《舟山市环境空气质量功能区划分方案》（舟山市人民政府，1997 年 6 月），项目所在地大气划分为二类环境功能区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

（1）空气质量达标区判定

根据《舟山市生态环境质量报告书（2022 年）》：2022 年临城 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、

PM₁₀、CO 年平均浓度和 O₃ 最大 8 小时滑动平均年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。所以本项目所在区域为空气质量达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

为了解本项目所在区域环境空气基本污染物质量现状，引用舟山市生态环境局搭建的建设项目环境准入“快车道”系统中的《舟山市生态环境质量报告书(2022 年)》中 2022 年度临城大气常规监测数据，具体监测数据见下表 3-6。

表 3-6 2022 年定海环境空气基本污染物质量统计结果

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y						
临城	42184 6.9	33184 49.8	SO ₂	年平均	60	4	6.67	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	150	7	4.67	
			NO ₂	年平均	40	16	40.00	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	80	38	47.50	
			PM ₁₀	年平均	70	28	40.00	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	150	57	38.00	
			PM _{2.5}	年平均	35	14	40.00	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	75	31	41.33	
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	600	15.00	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	133	83.13	达标

由表 3-6 可知，由表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年评价指标及 CO 和 O₃ 的特定百分位现状浓度分别为 4μg/m³、16μg/m³、28μg/m³、14μg/m³、600μg/m³ 和 133μg/m³。

（3）其它污染物环境质量现状

为了解本项目所在区域环境空气中总悬浮颗粒物（TSP）的质量现状，本环评引用《舟山上建恒众混凝土有限公司年产 60 万立方预拌混凝土项目环境影响登记表》中浙江清盛检测技术有限公司于 2022 年 11 月 21 日~11 月 23 日期间在舟山上建恒众混凝土有限公司下风向（本项目东侧约 2.7km 处）布设的 TSP 监测点位监测数据，监测结果见表 3-7，监测位置见图 3-4。

表 3-7 其它污染物环境质量监测结果 单位：μg/m³

编号	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
1	426259.93	3329941.62	TSP	24h	300	94~103	34.3	0	达标



图 3-4 其它污染物监测站点分布示意图

由表 3-7 可知，TSP 的 24 小时均值均小于 0.3mg/m³，最大浓度占标率 34.3%，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。总体来说项目所在区域环境空气质量尚好。

6、地表水环境质量现状

根据《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》，本项目东侧为园区内河，属于白泉河分支。根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函〔2015〕71 号，2015 年 6 月 29 日），白泉河水功能区为白泉河定海农业、工业用水区（编码 G0202100803023），水环境功能区划分为农业、工业用水区（编码 330902GB030306000250），水质保护目标为Ⅲ类。

为了解园区内河水体环境质量现状，本评价引用舟山市生态环境局搭建的建设项目环境准入“快车道”数据共享平台中白泉市控点 2022 年的监测数据，详见表 3-8。

表 3-8 2022 年白泉点位地表水监测数据（单位：除 pH 外其余均为 mg/L）

监测时间	DO	COD	氨氮	高锰酸盐指数	pH	BOD ₅	总磷	石油类
2022.1.1	12	9	0.02	2	8.3	0.7	0.08	0
2022.3.1	13.5	6	0.1	2.1	9	0.8	0.08	0
2022.5.1	9.3	11	0.14	2.3	7.4	1.7	0.15	0
2022.7.1	9.6	2	0.07	2.1	8.4	1	0.12	0
2022.9.1	6	15	0.63	2.9	7.4	1.2	0.14	0.04
平均值	10.08	8.6	0.192	2.28	8.1	1.08	0.114	0.008
标准值	5≥5	≤20	≤1.0	≤6	6~9	≤4	≤0.2	≤0.05
III 类达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-8 可知，园区内河点位 2022 年各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

7、声环境质量现状

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。由于本项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状检测。

8、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查。本项目生产区、仓库及危废间地面均硬化处理，正常运营情况下不存在污染途径，故不开展地下水环境质量现状调查。

9、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。本项目生产区、仓库及危废间地面均硬化处理，正常运营情况下不存在污染途径，故不开展土壤环境质量现状调查。

1、环保手续履行情况

2008 年，舟山中基柴油机制造有限公司总投资 254510 万元，在舟山舟山经济开发区新港园区建设船用柴油机建设项目，并于 2008 年 4 月委托浙江大学和浙江省海洋生态环境科学研究所联和编制完成了《舟山中基柴油机制造有限公司船用柴油机建设项目环境影响报告书》，且于 2008 年 5 月 16 日取得原舟山市环境保护局出具的《关于舟山中基柴油机制造有限公司船用柴油机建设项目环境影响报告书审查的批复》（舟环建审〔2008〕66 号）（详见附件 3）。

同时，为配套原材料及成品的运输，舟山中基柴油机制造有限公司投资 2800

与项目
有关的
原有环
境污染
和生态
破坏问
题

万元在厂区北侧建设一座 1000 吨级港池式码头，并于 2009 年 12 月委托舟山市环境保护科学设计研究院编制完成了《舟山中基柴油机制造有限公司船用柴油机生产基地港池式码头环境影响报告表》，且于 2010 年 1 月 5 日取得原舟山市环境保护局出具的《关于舟山中基柴油机制造有限公司船用柴油机生产基地港池式码头环境影响报告表的批复》（舟环建审〔2010〕1 号）（详见附件 4）。

2013 年船用柴油机建设项目和港池式码头开始试生产，试生产期间公司因经营不善被迫停产，期间未进行竣工环境保护验收，后期也未取得排污许可证。

2、项目工程内容

（1）船用柴油机建设项目

建设总装试验车间、辅机房、大件加工车间、预装车间、中件车间、油库、材料仓库、冷却塔、冷热水泵房、办公楼及附属用房，总建筑面积 160644m²，预计可形成年产 300 万马力船用柴油机的生产能力。

（2）港池式码头

建设港池式码头一座，码头岸线长度为 181.5m，港池长度为 83m，净宽为 30m，港池与海堤距离为 72m，通过墩式立柱结构与后方厂房连接。码头进出货物主要为柴油机主机、曲轴，设计吞吐量为 7.8 万 t/a。

3、污染物排放及达标情况

现有项目已于 2017 年经舟山市中级人民法院于裁定破产停工，经现场踏勘核实现有项目无污染物排放。本评价根据《舟山中基柴油机制造有限公司船用柴油机建设项目环境影响报告书》及《舟山中基柴油机制造有限公司船用柴油机生产基地港池式码头环境影响报告表》进行分析，原项目主要污染源强及防治措施见表 3-9。

表 3-9a 船用柴油机建设项目主要污染源强及防治措施汇总表 单位：t/a

污染因素	污染源	污染因子	产生量	排放量	治理措施
大气污染物	油雾	颗粒物	50.2	0.05	经油雾净化装置净化后在车间内排放。
	打磨粉尘	颗粒物	0.47	0.023	经移动式单机除尘器捕集、净化后在车间内排放。
	焊接烟气	颗粒物	6.34	0.006	经移动式净化装置净化后在车间排放。
	试车尾气	NO _x	107.6	16.2	经斜孔板吸收塔集中净化后通过 25m 高排气筒排放。
		HC	10.32	10.32	
		PM	1.4	1.4	
		SO ₂	56	22.4	

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

	水污染物	退火炉烟气	CO	9.84	9.84	收集后通过 15m 高排气筒排放。
			NO _x	1.8	1.8	
			SO ₂	0.28	0.28	
			PM	0.68	0.68	
		抛丸粉尘	颗粒物	180	1.8	抛丸箱密封，粉尘经袋式除尘器处理后排放。
		切割粉尘	颗粒物	0.128	0.128	车间增加通风。
		燃气烟气	SO ₂	少量	少量	/
		喷漆废气	二甲苯	36.75	5.33	经干式漆雾过滤器吸附-脱附-催化燃烧后通过 20m 高排气筒排放。
			漆雾	30	2.93	
		大呼吸	非甲烷总烃	0.14	0.14	/
		小呼吸	非甲烷总烃	0.018	0.018	/
		食堂油烟	油烟	0.18	0.018	经油烟净化装置净化后再屋顶排放。
	固体废物	含油废水	废水量	23400	23400	经油污水处理站处理达标后纳管。
			COD _{Cr}	35.1	3.51	
			石油类	11.7	0.234	
		废乳化液	废水量	216	216	经超滤处理装置处理达标后纳管。
			COD _{Cr}	6.48	0.032	
			SS	1.29	0.032	
			石油类	2.16	0.002	
		罐区含油污水	废水量	100	100	经油污水处理站处理达标后纳管。
			石油类	0.01	0.001	
			COD _{Cr}	0.03	0.015	
		生活废水	废水量	27680	27680	经生活污水处理站处理达标后纳管。
			COD _{Cr}	11.07	4.15	
			NH ₃ -N	1.11	0.69	
			动植物油	0.49	0.28	
	危险固废		废油和废回丝布	10	0	委托有资质的单位处理。
			废油漆桶	15	0	
			漆雾过滤材料	20	0	
			过滤涂料颗粒	27	0	
			废活性炭	130	0	
			油污水站污油	14	0	
			油污水、废乳化液处理后污泥	16	0	
		一般固废	钢材切割废碎料	300	0	出售给专门的回收单位进行回收利用。
			废焊料	65	0	
			废钢砂磨料	760	0	
			除尘后沉渣	178	0	
			生活污水站污泥	16	0	外运填埋处理。

		生活垃圾	163	0	由公司专人分类收集后统一运往当地环卫部门处理。
噪声	主要为设备运行噪声，声源在 75~115dB(A)之间				安装真空玻璃隔、隔声门、消声器；室内四周墙面安装吸声墙面，设备基础加隔振垫、建筑隔声；厂区设绿化带，厂界昼噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

表 3-9b 船用柴油机建设项目主要污染源强及防治措施汇总表 单位: t/a

污染因子	污染源	污染因子	产生量	排放量	治理措施
大气污染物	船舶尾气	NO ₂ 、CO、HC、SO ₂	少量	少量	使用清洁能源；保证船舶等发动机正常运行。
水污染物	船舶含油废水	废水量	21.06	21.06	收集上岸，经基地含油废水处理站处理达标后纳管。
		石油类	0.23	0.00021	
	初期雨水	废水量	261.3	261.3	经沉淀池沉淀后回用于绿化。
		SS	0.026	0.026	
固体废弃物	船舶生活垃圾	生活垃圾	/	/	委托环卫部门清运
噪声	主要为船舶噪声、起重机噪声				起重机在选择时应优先选择高效低噪或配有消声装置的设备，同时在营运中加强对设备的维护和保养；加强对靠泊码头的船舶管理。

4、环保问题及整改措施

原项目建成后在试生产期间公司因经营不善被迫停产，之后全面停产，油罐及其配套设施、冷水池未投入使用，不存在污染土壤地下水的可能，因此无需对地块进行监测，也无油水、油泥产生。因此无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境评价等级为三级，可不设置评价范围。本项目工程区 500m 范围内无大气环境保护目标。

2、声环境

生态环境
保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定，本项目声环境影响评价等级为三级，评价范围为场界外 200m 范围。本项目 200m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目可不开展地下水评价，同时场界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、海洋环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018），本项目地表水污染影响评价等级为三级 B，水文要素评价等级为三级；根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）和《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014），本项目疏浚规模低于《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）表 2 下限，生态环境、水文动力环境、冲淤环境、水质和沉积物环境评价等级均为三级评价。海洋评价范围参照《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014），取以潮流主流向为轴，纵向 10km、横向 5km 范围，根据浙江省“三区三线”划定成果、东海带鱼国家级水产种质资源保护区功能区划和浙江省海洋功能区划，确定评价范围内主要环境保护目标为秀山东南湿地（即秀山东南湿地生态保护红线区）、定海西码头农渔业区和东海带鱼国家级水产种质资源保护区实验区。

其他保护目标为项目附近码头，包括舟山市新港 3 万吨级公用码头、舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头、舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头和中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头（在建）。

具体情况见表 3-10 和图 3-5、3-6。

表 3-10a 主要环境保护目标

名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对项目方位	相对最近距离/km
秀山东南湿地	421733	3335267	海域	水质、沉积物	维持现状	/	NW	4.36
定海西码头农渔业区	421074	3331687	海域	水质	三类	/	W	2.76

东海带鱼国家 级水产种质资 源保护区实验 区	426487	3331230	海域	水质	维持 现状	/	E	2.64
---------------------------------	--------	---------	----	----	----------	---	---	------

表 3-10b 其他保护目标

名称	UTM 坐标/m		保护 对象	保护内 容	环境 功能 区	规 模	相对 项目 方位	相对疏 浚区最 近距离 /m
舟山市新 港 3 万吨级 公用码头	423446.64	3331474.91	码头	水深地 形、结构 安全	/	/	E	350
舟山市新 港 5 万吨级 多用途公 用码头	423771.23	3331428.95	码头	水深地 形、结构 安全	/	/	E	18
舟山市新 港工业园 区 1000 吨 级货运码 头	423921.77	3331294.21	码头	水深地 形、结构 安全	/	/	W	28
中铁宝桥 （舟山）有 限公司重 件出运码 头	424052.39	3331254.37	码头	水深地 形、结构 安全	/	/	W	110



图 3-5a 环境保护目标分布

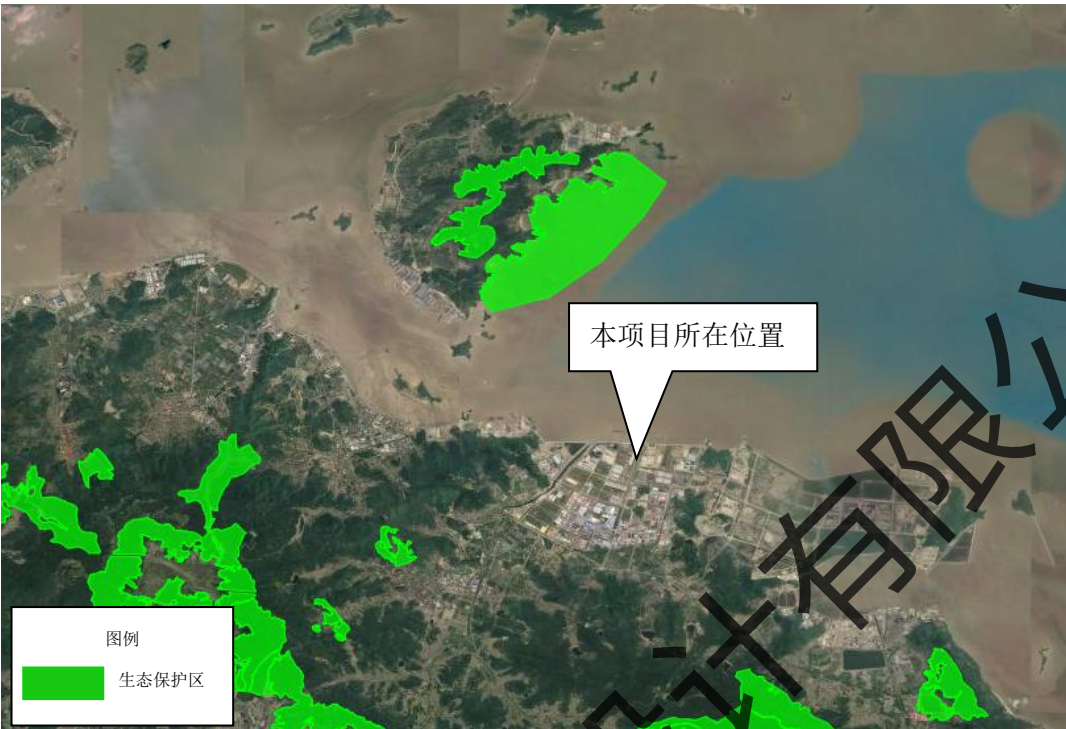
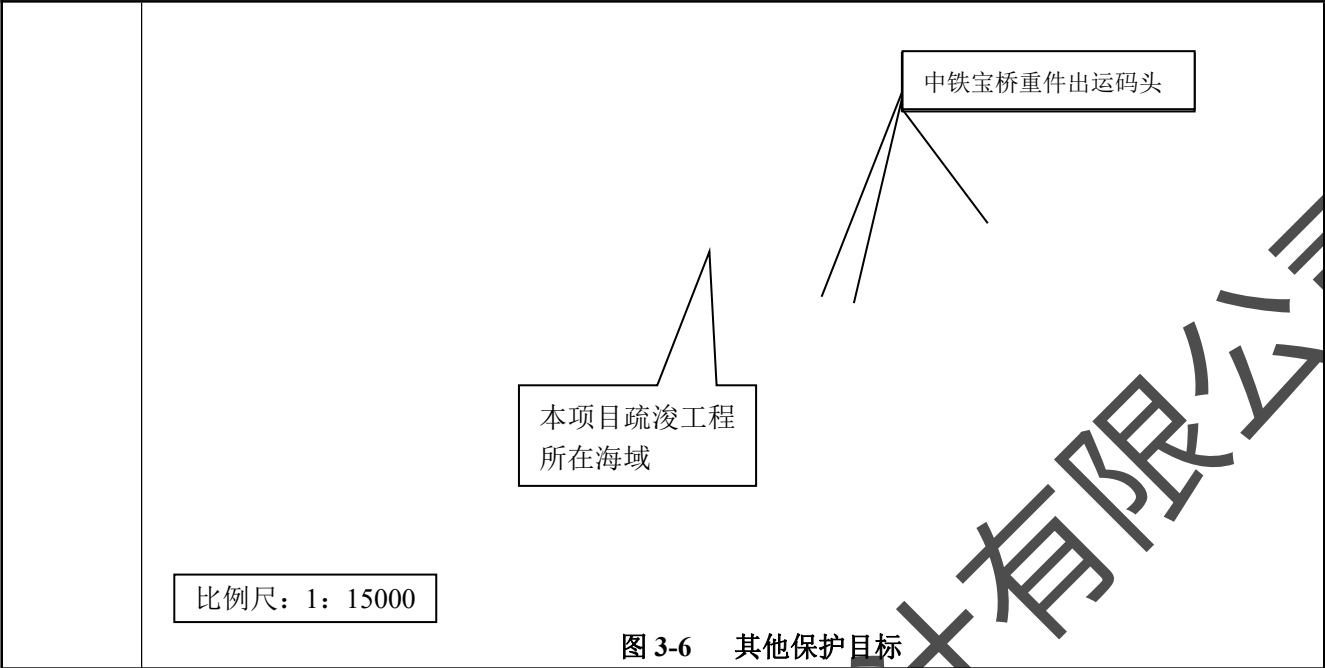


图 3-5b 浙江省“三区三线”



图 3-5c 东海带鱼国家级水产种质资源保护区功能区划图





评价标准	1、环境质量标准			
	(1) 环境空气			
	根据《舟山市环境空气质量功能区划分方案》（舟政发〔21997〕85号，1997年6月），本项目所在地属二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。有关标准值见表3-11。			
	表 3-11 环境空气质量标准			
	序号	污染因子	平均时间	二级浓度限值
	1	SO ₂	年平均	60
			24 小时平均	150
			1 小时平均	500
	2	NO ₂	年平均	40
			24 小时平均	80
			1 小时平均	200
	3	CO	24 小时平均	4
			1 小时平均	10
	4	O ₃	O ₃ 日最大 8 小时滑动平均	160
			1 小时平均	200
	5	PM ₁₀	年平均	70
			24 小时平均	150
	6	PM _{2.5}	年平均	35
			24 小时平均	75
	7	TSP	年平均	200
			24 小时平均	300
(2) 地表水质量标准				

根据《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区（新港工业园区一期区块及综合保税区本岛分区）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》，项目东侧为园区内河，属于白泉河分支，白泉河水环境功能区划分为农业、工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，具体指标见表 3-12。

表 3-12 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	Ⅲ类标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	溶解氧	≥5	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	mg/L
6	COD	≤20	
7	石油类	≤0.05	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）	

（3）海域水环境质量标准

项目附近海域为舟山港北侧海域，根据《关于舟山市近岸海域环境功能区划调整的复函》（浙环函〔2016〕200 号），项目附近海域属于舟山环岛四类功能区（编号 ZSD10IV）；海水水质监测站位 ZD5、ZD6、ZD9、ZD10、ZD11、ZD13 位于舟山环岛四类功能区（编号 ZSD10IV），ZD15~ZD19、ZD25 位于舟山中部二类区（编号 ZSB03 II），分别执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类和第二类，具体指标见表 3-13。

表 3-13 《海水水质标准》（GB3097-1997）

评价项目	第二类标准限值	第四类标准限值
pH	7.8~8.5	6.8~8.8
DO	>5	>3
COD	≤3	≤5
无机氮	≤0.30	≤0.50
悬浮物质	人为增加的≤10	人为增加的≤150
活性磷酸盐	≤0.030	≤0.045
石油类	≤0.05	≤0.50
硫化物	≤0.05	≤0.25
铜	≤0.010	≤0.05
铅	≤0.005	≤0.05
锌	≤0.050	≤0.50
镉	≤0.005	≤0.01
铬	≤0.10	≤0.50

汞	≤0.0002	≤0.0005
砷	≤0.030	≤0.05
挥发性酚	≤0.005	≤0.05

（4）海域沉积物质量标准

本项目位于海洋港口水域，根据《海洋沉积物质量》（18668-2002 年）分类，沉积物质量标准执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第三类标准；沉积物监测站位 ZD5、ZD10、ZD11、ZD13 执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第二类标准，ZD16、ZD18 执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）第一类标准。沉积物监测站位分别具体指标详见表 3-14。

表 3-14 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）

评价项目	第一类	第三类
石油类（ $\times 10^{-6}$ ）≤	500.0	1500.0
硫化物（ $\times 10^{-6}$ ）≤	300.0	600.0
有机碳（ $\times 10^{-2}$ ）≤	2.0	4.0
铜（ $\times 10^{-6}$ ）≤	35.0	200.0
铬（ $\times 10^{-6}$ ）≤	80.0	270.0
铅（ $\times 10^{-6}$ ）≤	60.0	250.0
锌（ $\times 10^{-6}$ ）≤	150.0	600.0
镉（ $\times 10^{-6}$ ）≤	0.50	5.00
汞（ $\times 10^{-6}$ ）≤	0.20	1.00
砷（ $\times 10^{-6}$ ）≤	20.0	93.0

（5）生物质量标准

鱼类和甲壳类目前尚无统一的标准，铜、铅、锌、镉、汞采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》推荐的评价标准，砷、铬、石油烃采用《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的“海洋生物质量评价标准”。具体评价标准详见表 3-15。

表 3-15 鱼类、甲壳类生物质量标准（湿重，mg/kg）

生物类别	铜 ≤	铅 ≤	镉 ≤	锌 ≤	铬 ≤	汞 ≤	砷 ≤	石油烃 ≤
鱼类	20	2.0	0.6	40	2.0	0.3	1.0	20
甲壳类	100	2.0	2.0	150	2.0	0.2	/	20

（6）声环境质量标准

根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案（调整）》，项目位于声环境 3 类功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体指标见表 3-16。

表 3-16 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（7）疏浚物限值

根据疏浚物的特性、污染物含量及其对海洋环境的影响程度，疏浚物分为三类，分别是清洁疏浚物（I 类）、沾污疏浚物（II 类）和污染疏浚物（III 类）。疏浚物海洋倾倒化学筛分浓度水平（上、下限）如表 3-17 所示，类别评价规则见表 3-18。

表 3-17 疏浚物类别化学评价限值 单位：除有机碳外其余均为 10^{-6}

污染物	下限	上限
As	20.0	100.0
Cd	0.8	5.0
Cr	80.0	300.0
Cu	50.0	300.0
Pb	75.0	250.0
Hg	0.3	1.0
Zn	200.0	600.0
有机碳 (10^{-2})	2.0	4.0
硫化物	300.0	800.0
石油类	500.0	1500.0
六六六	0.5	1.5
滴滴涕	0.02	0.1
多氯联苯总量	0.02	0.6

表 3-18 疏浚物类别评价规则

疏浚物类别	评价规则
清洁疏浚物（I 类）	疏浚物所有化学组分的含量都不超过化学筛分水平的下限。 疏浚物中砷、铬、铜、铅、锌、有机碳、硫化物、油类，其中任何两种(或小于两种) 的含量超过化学筛分水平的下限，但不超过(上限+下限)/2，且其 < 4mm 的粒度组分含量 ≤ 5%，< 63mm 的粒度组分含量 < 20%。
沾污疏浚物（II 类）	疏浚物中镉、汞、六六六、滴滴涕、多氯联苯总量的含量超过化学筛分水平的下限，但不超过化学筛分水平的上限。 疏浚物中砷、铬、铜、铅、锌、有机碳、硫化物、油类任何一种的含量均不超过化学筛分水平的上限，但其物理化学组分含量超过清洁疏浚物规定的要求。
污染疏浚物（III 类）	一种或一种以上化学组分含量超过化学评价限值的上限。

2、污染物排放标准

（1）废气排放标准

本项目水泥仓呼吸和搅拌粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 中的大气污染物特别排放限值；厂界无组织粉尘排放执行《水

泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3的排放限值。具体指标见表3-19、3-20。

表 3-19 《水泥工业大气污染物排放标准》（表 2 单位：mg/m³

生产过程	生产设备	颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	10

表 3-20 《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

本项目基准灶头数为 6 个，食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型规模标准，其最高允许排放浓度和油烟净化设施最终去除效率，具体指标见表 3-21。

表 3-21 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

（2）废水标准

施工期船舶生活污水经船上处理设施处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）后在航行途中排放或者收集后排入接收设施；陆域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（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经岛北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入舟山港北侧海域。

运营期生活污水经舟山市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）一级A标准后（其中COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表2排放限值后）后排放。运输车辆冲洗废水和初期雨水经生活区的沉淀池沉淀达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于厂区洒水抑尘。

船舶含油废水收集后委托有处理能力的单位收集处理，不外排。

具体指标见表3-22~3-26。

表 3-22 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

污染物	三级	单位	污染物	三级	单位
COD	500	mg/L	pH	6~9	无量纲
BOD ₅	300	mg/L	动植物油	100	mg/L
SS	400	mg/L	石油类	20	mg/L
挥发酚	2.0	mg/L	阴离子表面活性剂	20	mg/L
氨氮*	35	mg/L	总磷*	8	mg/L

氨氮、总磷参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值。

表 3-23 《城镇污水处理厂污染物排放标准》

污染物	一级 A 标准	单位	污染物	一级 A 标准	单位
COD _{Cr}	50	mg/L	NH ₃ -N	5（8）	mg/L
BOD ₅	10	mg/L	pH	6-9	无量纲
SS	10	mg/L	动植物油	1	mg/L
总磷	0.5	mg/L	粪大肠菌群/（个/L）	10 ³	无量纲

表 3-24 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）

污染物	表 2 限值	单位	污染物	表 2 限值	单位
COD _{Cr}	30	mg/L	总氮	10（12）*	mg/L
NH ₃ -N	1.5（3）*	mg/L	总磷	0.3	mg/L

*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

表 3-25 《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）

指标	项目	
	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
pH	6.0-9.0	6.0-9.0
色度（度）≤	15	30
臭	无不快感	无不快感
浊度（NTU）≤	5	10
五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）≤	10	10
氨氮/（mg/L）≤	5	8
阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5	0.5
铁/（mg/L）≤	0.3	-
锰/（mg/L）≤	0.1	-
溶解性总固体（mg/L）≤	1000（2000） ^a	1000（2000） ^a
溶解氧（mg/L）≥	2.0	2.0
总氯/（mg/L）≤	1.0（出厂），2.0（管网末端）	1.0（出厂），2.0 ^b （管网末端）
大肠埃希氏菌/（MPN/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 2.5 mg/L。
c 大肠埃希氏菌不应检出。

表 3-26 《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	备注	
机器处所油污水	排放口铅封处理，禁止排放			铅封管理规定	
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 6.5~8		
			总氮小于 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

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值详见表 3-27。

表 3-27 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体指标见表 3-28。

表 3-28 《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	65	55

（4）固体废弃物排放标准

本项目产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）。

船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求进行
处理。

表 3-29 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）

污染物	排放项目	排放要求
船舶垃圾	塑料制品、废弃食用油、生活废弃物	收集并排入接收设施。
	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。
	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。

1、总量控制原则

根据环境保护部印发的《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]194号），确定各级环境保护主管部门对建设项目主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物指国家实施排放总量控制的污染物（“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物）。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。本项目涉及的总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N 和烟尘。

2、总量控制建议

总量控制建议值：建设项目总量控制建议值见表 3-30。

表 3-30 总量控制建议值（单位：t/a）

序号	指标	产生量	环境排放量	备注
1	废水量	7653.5	7653.5	/
2	COD _{Cr}	2.68	0.23	总量无需区域替代削减
3	NH ₃ -N	0.27	0.01	
4	粉尘	140.393	8.262	不进行总量调剂，报生态环境部门备案

本项目整个营运期最终排入环境的污染物总量控制指标建议值分别为：COD_{Cr}0.23t/a、NH₃-N0.01 t/a、烟（粉）尘 8.262t/a。

总量平衡方案：本项目新增 COD_{Cr}、NH₃-N 排污总量全部来自生活污水，可不

总量
控制
指标

	进行区域替代削减。新增粉尘排放量在生态环境部门备案。
--	----------------------------

浙江舟环环境工程设计有限公司

四、生态环境影响分析

1、污染工序及污染因子

本项目包括陆域厂区、码头工程和疏浚工程。

陆域厂区需拆除油罐、冷水池等部分建筑物，新建 1 座智慧梁厂、砂石料堆场、管桩半成品堆存场，改建 PHC 管桩生产车间和预制墩身生产车间、办公楼、宿舍楼、食堂等配套设施。在施工过程中会产生废气、废水、噪声和固废等。

护岸支护、码头修复、疏浚施工过程中会产生废气、废水、噪声和固废等。

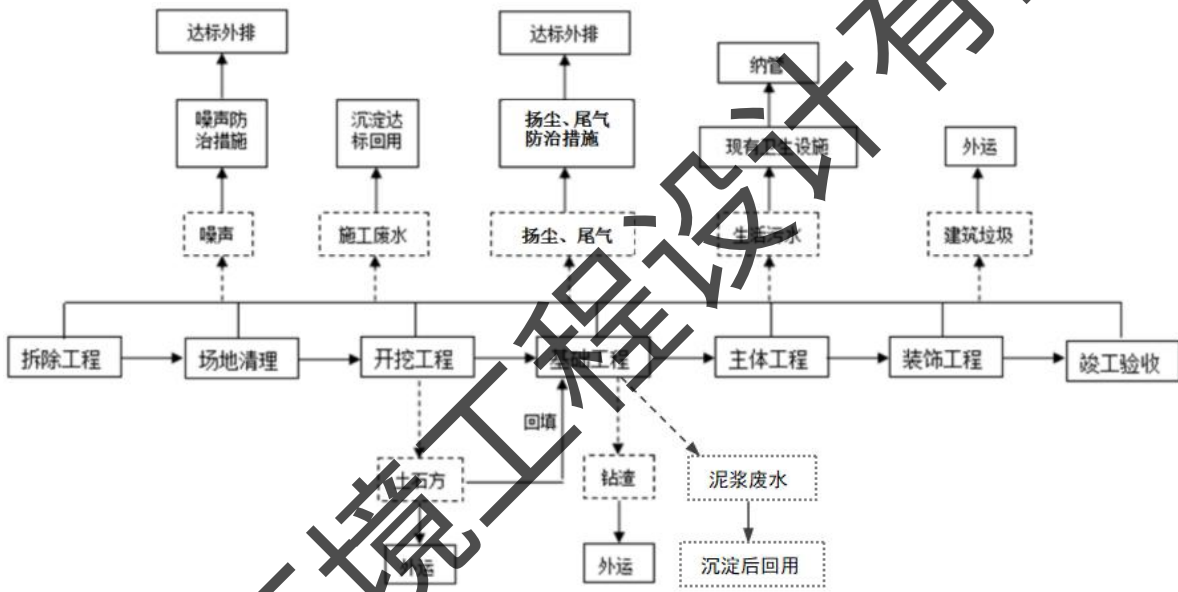


图 4-1 陆域厂区施工工艺流程及产污环节图

施工
期生
态环
境影
响分
析

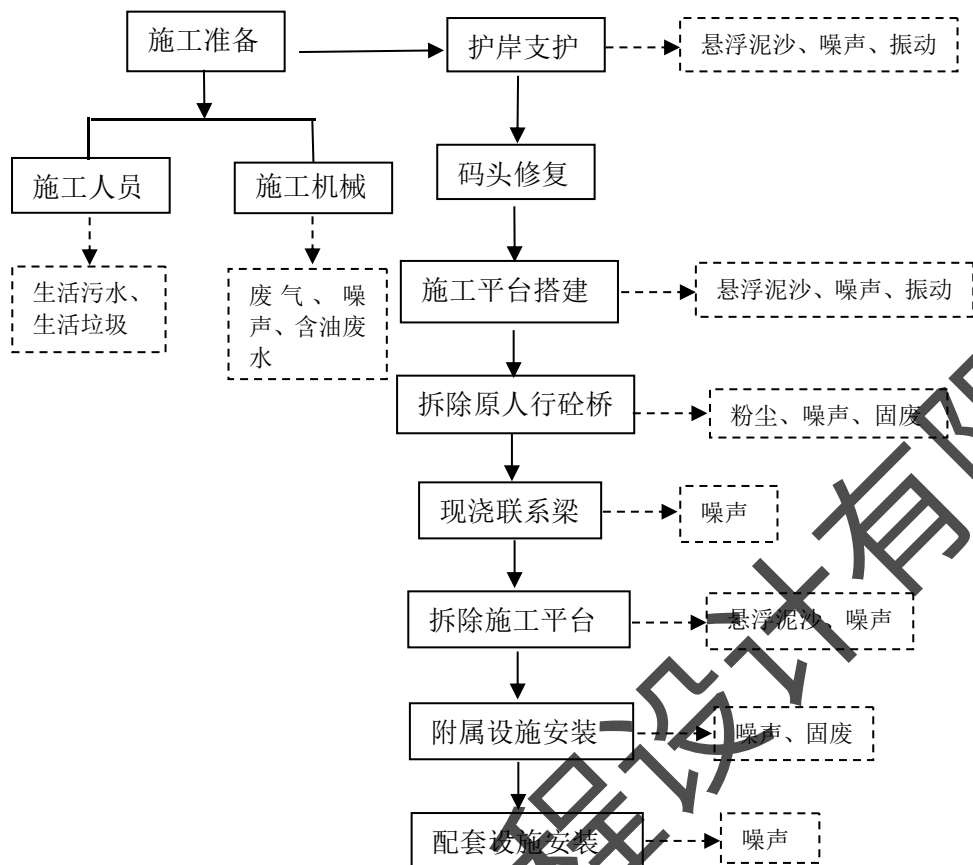


图 4-2 护岸支护、码头修复施工工艺流程和产污环节

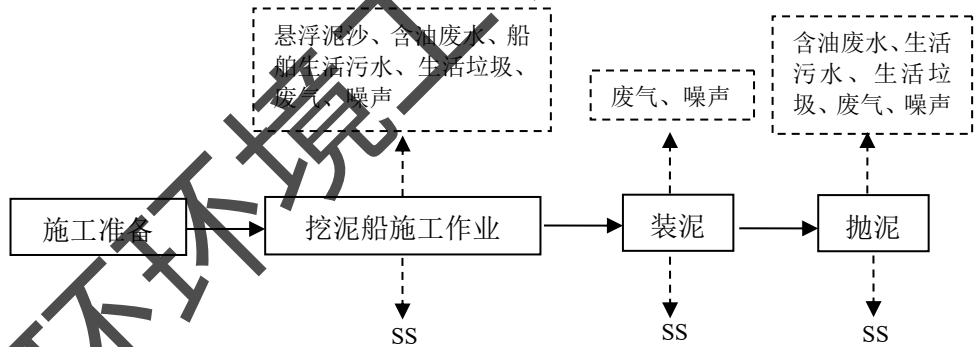


图 4-3 疏浚工程施工工艺流程和产污环节

表 4-1 项目施工污染工序及污染因子汇总

类别	污染源或工序	主要污染因子
废气	施工扬尘、交通运输扬尘	TSP
	装修废气	VOCs、甲醛
	施工船舶、运输车辆、机械设备尾气	CO、HC 和 NO _x
废水	施工废水	SS
	施工人员生活废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷
	船舶含油污水	石油类
	初期雨水	SS
	悬浮泥沙	SS

噪声	施工噪声	等效声级 dB (A)
固废	施工人员生活垃圾	废塑料袋、废塑料瓶等
	拆除垃圾	钢、废弃建材
	建筑垃圾、装修垃圾	废弃建材
	基础开挖	土石方
	陆域桩基施工	钻渣
	码头附属设施安装	废橡胶护舷
	疏浚	疏浚物
生态	施工	植被、底栖生物损失

2、污染源强分析

（1）废气

1）废气污染源强

本项目施工期大气污染主要为施工过程产生的扬尘、车辆行驶扬尘、装修废气、施工船舶、运输车辆及机械设备产生的尾气，均为无组织排放。

①施工扬尘

i、拆除现有建筑扬尘

拆除现有建筑扬尘为无组织粉尘，主要污染物为 TSP。本项目选址位于浙江省舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区，虽然项目 500m 范围内无大气敏感点，但本评价仍要求拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，大风天气时禁止拆除施工以减少扬尘污染。

ii、露天堆场和裸露场地的风力扬尘

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

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

式中，Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

扬尘量与风速、含水量有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水量以及减少堆场裸露表面面积等是减少风力起尘的有效手段。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-2。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增

大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

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

风力扬尘影响范围一般在 100m 以内，通过每日 4~5 次洒水，扬尘可控制在到 20~50m，减轻对周边大气环境的影响。

②车辆行驶扬尘

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：

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

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，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-3 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，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。

表 4-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

路表粉尘 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

③装修废气

装修废气主要为在装修过程中产生的油漆、稀释剂和甲醛等挥发性气体，均属无组织排放，本环评仅对装修废气作一般性估算。

根据市场调查，每 100m² 的用房装修时需耗油漆 5 组左右(包括地板漆、墙面漆等)、每组油漆约 10kg。而目前市场上使用较多的油漆多为环保乳胶漆和水性漆，基本不含二甲苯和甲苯等苯类成分。另外根据质监总局《室内装饰装修材料有害物质限量十个国家强制性标准》（2002 年 7 月 1 日施行），油漆中 VOCs 的含量小于 200g/L、甲醛含量不大于 0.1g/kg。本项目需对改建的办公楼、宿舍楼、食堂、试验室和码头管理用房进行装修，总建筑面积约 10340m²，则共需消耗油漆约 5.17t，向周围大气环境排放 VOCs 和甲醛废气分别约 1.03t 和 0.52kg。

④施工船舶、运输车辆及机械设备产生的尾气

施工期间，施工船舶、运输车辆和机械设备均以汽油或柴油作为动力燃料，当燃料燃烧时，会产生一定量的废气，主要污染物为 NO_x、CO 和 THC。废气污染源具有间歇性和流动性，且施工现场均较开敞，有利于空气扩散，废气量较小。

2) 大气环境影响分析

根据以上分析可知，施工期废气将会对周边大气环境产生一定的影响，为预防和减少施工废气对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；施工期间减少开挖裸露表面面积，减少露天堆放，每日进行 4、5 次洒水，保证一定的含水量；临时堆放的砂石堆场在大风干燥天气应该洒水，大风天气时禁止拆除施工。

②运送砂石料等易产生扬尘的车辆应覆盖蓬布，装运时不超载，高度不得超过车辆槽帮上沿，控制车速，防止弃土洒落和扬尘产生；车辆出入施工区要防止车轮粘带和沿途洒落泥土污染道路。

③使用优质汽油和柴油作为施工船舶、运输车辆及机械设备的动力燃料，使施工机械尾气排放满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）。

④采用环保乳胶漆和水性漆，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气。

在采取上述措施后，施工废气对周边大气环境的影响不显著。

(2) 废水

1) 废水污染源强

施工期产生的废水主要为施工废水、船舶含油废水、初期雨水、悬浮泥沙和施工人员生活废水。

①施工废水

本项目施工废水主要包括泥浆废水和施工车辆和机械设备冲洗废水。

i、泥浆废水

泥浆废水主要为节段梁厂桩基施工产生的废水，主要污染物为 SS。

节段梁厂整个区域共需 $\Phi 700$ 钻孔灌注桩 14778 根，入泥深度 26m。

根据实际施工经验，一般灌注桩泥浆量（干泥）与灌注桩土方量相等。泥浆水中水:泥约为 2:1，而实际施工时一般的泥浆水量为理论量的 2 倍。经计算，灌注桩钻渣量约 147793.3m³，实际施工泥浆水含量约 886759.8m³。

ii、施工车辆和机械设备冲洗废水

本项目将对施工车辆和机械设备进行冲洗，会产生一定量的冲洗废水。一般情况下，每周需要对车辆、设备进行一次冲洗，冲洗废水中主要水污染物为石油类和 SS，SS 产生浓度为 3000mg/L，石油类产生浓度为 15mg/L，车辆、机械设备冲洗水产生量约为 5.0m³/次，施工期为 26 个月，则施工车辆、机械设备冲洗废水产生量为 520m³，SS 为 1.56t，石油类 0.008t。

②船舶含油废水

船舶含油废水主要产生部位为舱底，按照《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），各吨位船舶舱底含油废水产生量见表 4-4。本项目疏浚施工共需用 3 艘施工船，不同施工期使用的船舶不同，本项目各施工期使用船舶的吨级详见表 4-5。

表 4-4 各吨位船舶舱底含油废水产生量

船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）	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

表 4-5 不同施工阶段船舶吨位

施工阶段	施工时间（月）	施工船舶	数量	吨位
疏浚	2	抓斗挖泥船	1	<500
		自航泥驳	2	1000

本项目船舶施工期每月按 25 天计，经计算，本项目整个施工期船舶含油废水总产生量约 34t，主要污染因子为石油类，浓度值约 5000mg/L 左右，则整个项目施工船舶

产生的石油类污染物为 0.178t。

③初期雨水

在下雨天，特别在暴雨、台风等恶劣天气下，本项目砂石堆场、裸露施工面等会有泥浆水排出，夹杂着大量的泥浆、沙土，如未进行收集处理而直接排放，会对附近海域及河道水质和生态环境造成一定的影响。本环评要求建设单位对临时道路和堆场硬化，设置临时排水设施和沉淀池，初期雨水通过排水设施引入沉淀池沉淀。

④悬浮泥沙

本项目需对码头前沿和内侧泊位水域进行疏浚，在疏浚过程中会产生一定量的悬浮泥沙。本项目拟采用斗容为 8m³ 的抓斗式挖泥船进行疏浚作业。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）中的经验公式计算，具体公式及推荐参数值如下：

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

式中，Q 为疏浚作业悬浮物发生量（t/h）；

R 为发生系数 W₀ 时的悬浮物粒径累计百分比（%），按规范推荐值取 89.2%；

T 为挖泥船疏浚效率（m³/h），8m³ 抓斗式挖泥船按 30 斗/h 计，则疏浚效率 T=8m³/斗×30 斗/h=240m³/h。

W₀ 为悬浮物发生系数（t/m³），按规范推荐值取 0.038t/m³；

R₀ 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%；

经计算，疏浚作业悬浮物发生量 Q 为 10.14t/h，折算后为 2.82kg/s。

同时，施工平台钢管桩施工、拔桩也会产生一定量的悬浮泥沙。类比本项目附近海域同类型同规模的项目，施工平台钢管桩施工、拔桩施工悬浮泥沙源强较小，本评价取疏浚引起的悬浮泥沙源强。

⑤施工人员生活废水

i、陆域施工人员生活污水

施工期不同阶段施工人数不等，产生的生活废水也不等。本项目陆域厂区日均施工人员约 50 人，生活用水量按 100L/人·d，排水率以 85%计，陆域厂区施工期为 26 个月，每月按 25 天计，则整个施工期陆域厂区施工人员生活废水产生量约为 2762.5t，废水中主要污染物 COD_{Cr} 以 350mg/L、NH₃-N 以 35mg/L、总磷以 8mg/L 计，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.97t；NH₃-N0.10t；总磷 0.02t。

ii、船舶生活污水

疏浚期间每天需施工人员约 15 人，施工期为 2 个月。船员每人每天用水量约为 100L/人·天，排放系数按照 0.85 计，则海域施工期生活污水产生量约为 63.75t，废水中主要污染物 COD_{Cr} 以 350mg/L、NH₃-N 以 35mg/L、总磷以 8mg/L 计，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.02t；NH₃-N0.002t；总磷 0.0005t。

⑥源强汇总

本项目施工期废水污染物产排情况见表4-6。

表 4-6 施工期废水污染物产排汇总

污染源	污染因子	产生量	污染防治措施	削减量	排放量	排放方式
入海悬浮泥沙	SS	2.82kg/s	采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量和精度，减少疏浚超挖土方；泥驳船装舱不过量，避免泥沙外溢；合理安排施工进度，恶劣气象条件下，严禁疏浚作业。	/	0	/
施工车辆和机械设备冲洗废水	废水	520m ³	经隔油池、沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于抑尘标准后回用。	520m ³	0	回用，不外排
	SS	1.56t		1.56t	0	
泥浆废水		886759.8m ³	经沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于抑尘标准后回用。	886759.8m ³	0	不外排
初期雨水	废水	/	经沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于抑尘标准后回用。	/	0	
	SS	/		/	0	不外排
船舶含油废水	废水	34t	铅封处理后委托有处理能力的单位处理。	34t	0	
	石油类	0.17t		0.17t	0	纳管
陆域生活污水	废水	2762.5t	经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网。	0	2762.5t	
	COD _{Cr}	0.97t		0.83t	0.14t	
	NH ₃ -N	0.10t		0.09t	0.01t	
	总磷	0.02t		0.019t	0.001t	
船舶生活污水	废水	63.75t	按《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求执行。	63.75t*	0	达标排放或者收集后排入接收设施
	COD _{Cr}	0.02t		0.02t*	0	
	NH ₃ -N	0.002t		0.002t*	0	
	总磷	0.0005t		0.0005t*	0	

*本项目船舶生活污水处理方式按收集后排入接收设施处理。

2）废水影响分析

①施工废水

施工场地设置隔油池和沉淀池，施工车辆和机械设备冲洗废水经隔油后与泥浆废水一起经沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后洒水抑尘，不外排。

②船舶含油废水

船舶含油废水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》要求进行铅封处理后交由有处理能力的单位处理，不外排。

③初期雨水

对临时道路和堆场硬化，设置临时排水设施和沉淀池，初期雨水通过排水设施引入沉淀池沉淀。初期雨水经沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后洒水抑尘，不外排。

④悬浮泥沙

本项目采用丹麦水力学研究所研制的 MIKE21-EM(2014) 数值模型来研究工程海域的潮流和污染物运动，该模型采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。具体介绍如下：

i、控制方程

A、连续方程

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial hu}{\partial x} + \frac{\partial hv}{\partial y} = hS \quad (4-1)$$

B、动量方程

$$\frac{\partial hu}{\partial t} + \frac{\partial hu^2}{\partial x} + \frac{\partial huv}{\partial y} = fvh - gh \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial P_a}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} \quad (4-2)$$

$$- \frac{\tau_{yx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{xy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) + hu_s S$$

$$\frac{\partial hv}{\partial t} + \frac{\partial huv}{\partial x} + \frac{\partial hv^2}{\partial y} = -fuh - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial P_a}{\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} \quad (4-3)$$

$$+ \frac{\tau_{xy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{yy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{yy}) + hv_s S$$

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； τ_{sx} 、 τ_{sy} 分别为 x 、 y 方向的风应力， $\tau_s = \rho_a c_d u_w |u_w|$ ， u_w 为风速； τ_{bx} 、 τ_{by} 分别为 x 、 y 方向的底摩擦， $\tau_b = c_f u |u|$ ， c_f 为拖拽系数， $c_f = g / (Mh^{1/6})^2$ ， M 为曼宁系数； T_{xx} 、 T_{xy} 、 T_{yy} 为与水平涡粘系数相关的涡粘应力， $T_{xx} = 2A \frac{\partial u}{\partial x}$ ， $T_{xy} = A \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right)$ ， $T_{yy} = 2A \frac{\partial v}{\partial y}$ ； S_{xx} 、 S_{xy} 、 S_{yx} 、 S_{yy} 为辐射应力张量； 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。

ii、定解条件及求解技术

A、初始条件：

$$\begin{cases} u(t, x, y)|_{t=0} = u_0(x, y) \\ v(t, x, y)|_{t=0} = v_0(x, y) \\ \zeta(t, x, y)|_{t=0} = \zeta_0(x, y) \end{cases} \quad (4-4)$$

式中： u_0 、 v_0 、 ζ_0 分别为初始时刻的流速和潮位。

B、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。

C、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求解，该格式具有二阶精度。

D、边界条件：

固定陆边界取法向流速为零，即 $\vec{V} \cdot \vec{n} = 0$ 。

水边界 $z(x, y, t) = z^*(x, y, t)$ ，带*表示已知。

外海开边界采用潮位预报方法：

$$\zeta = A_0 + \sum_{i=1}^{11} H_i F_i \cos[\sigma_{it} - (v_0 + u)_i + g_i] \quad (4-5)$$

式中： A_0 为平均海面， F_i 、 $(v_0 + u)_i$ 为天文要素， H_i 、 g_i 为调和常数。

模型开边界，采用预报天文潮位，近岸有参考潮位站的取自该站实测潮位调和分
析预报结果（图 4-4），外海无参考站的取由自日本国家天文台建立的全球海潮模型
（NAO99.b）。调和常数选用 23 个分潮，其中包括了 4 个全日分潮（Q1、O1、P1、
K1），4 个半日分潮（N2、M2、S2、K2），以及 8 个短周期分潮（J1、M1、OO1、
L2、MU2、NU2、2N2、T2）和 7 个长周期分潮（Mf、Mm、Msf、Msm、Mtm、Sa、
Ssa），对于近岸测站，还额外加入了 3 个主要浅水分潮（M4、MS4、MN4）。

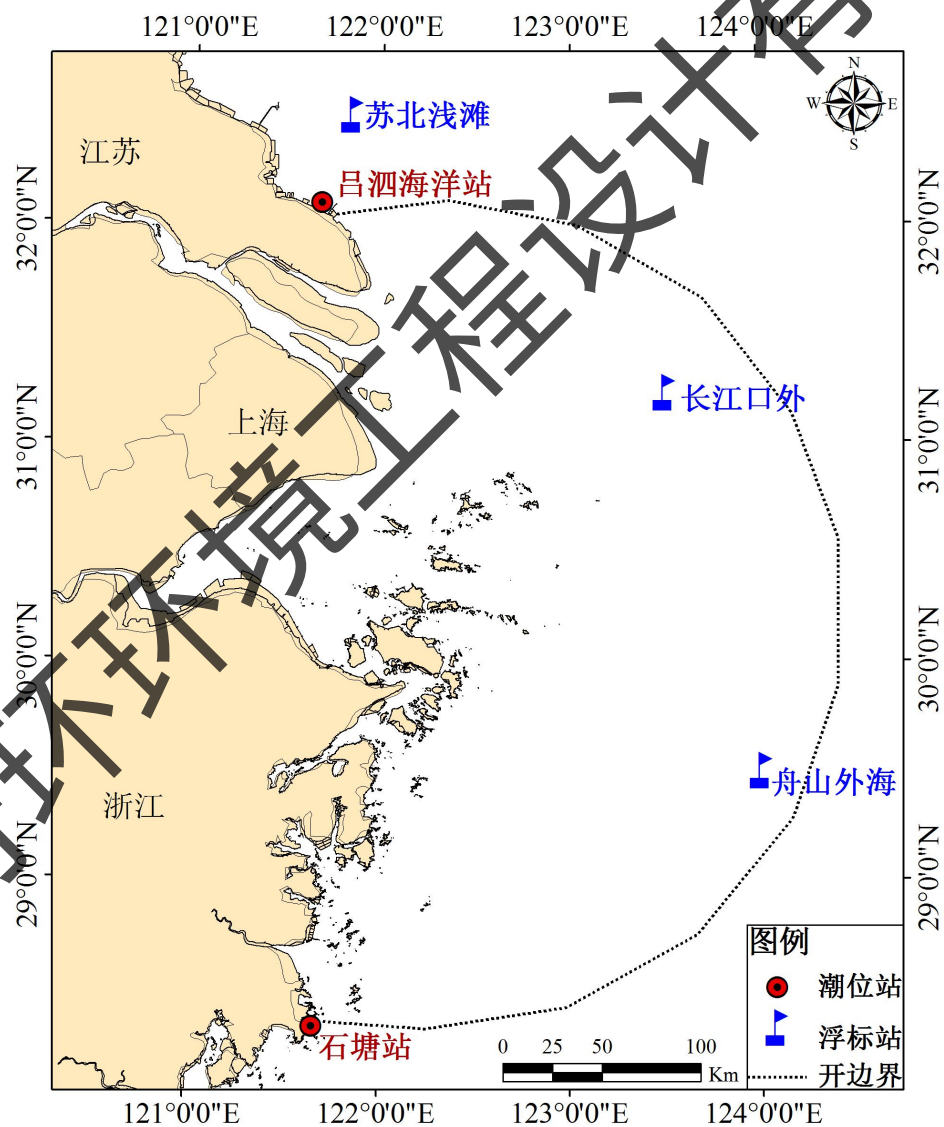


图 4-4 模型范围及开边界潮位参考站位置示意图

iii、预测模型与原理

在 MIKE21 水动力模型的基础之上，利用对流扩散模型模拟悬沙输运过程。求解过程的对流扩散方程如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} = \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial x} \left(h D_x \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial y} \left(h D_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) + Q_L C_L \frac{1}{h} - S$$

式中 C 为垂线平均含沙量； D_x 、 D_y 分别为 x 、 y 方向的泥沙扩散系数； Q_L 为单位水平区域内点源排放量； C_L 为点源排放量浓度； S 为床底沉积或侵蚀源汇项。

iv、源强与特征点

由上文可知，本项目疏浚源强为为 2.82kg/s。在疏浚区和放坡区边缘线布设了 13 个特征点（SJ1~SJ13），间距 30~65m，沙计算特征点分布见图 4-5。

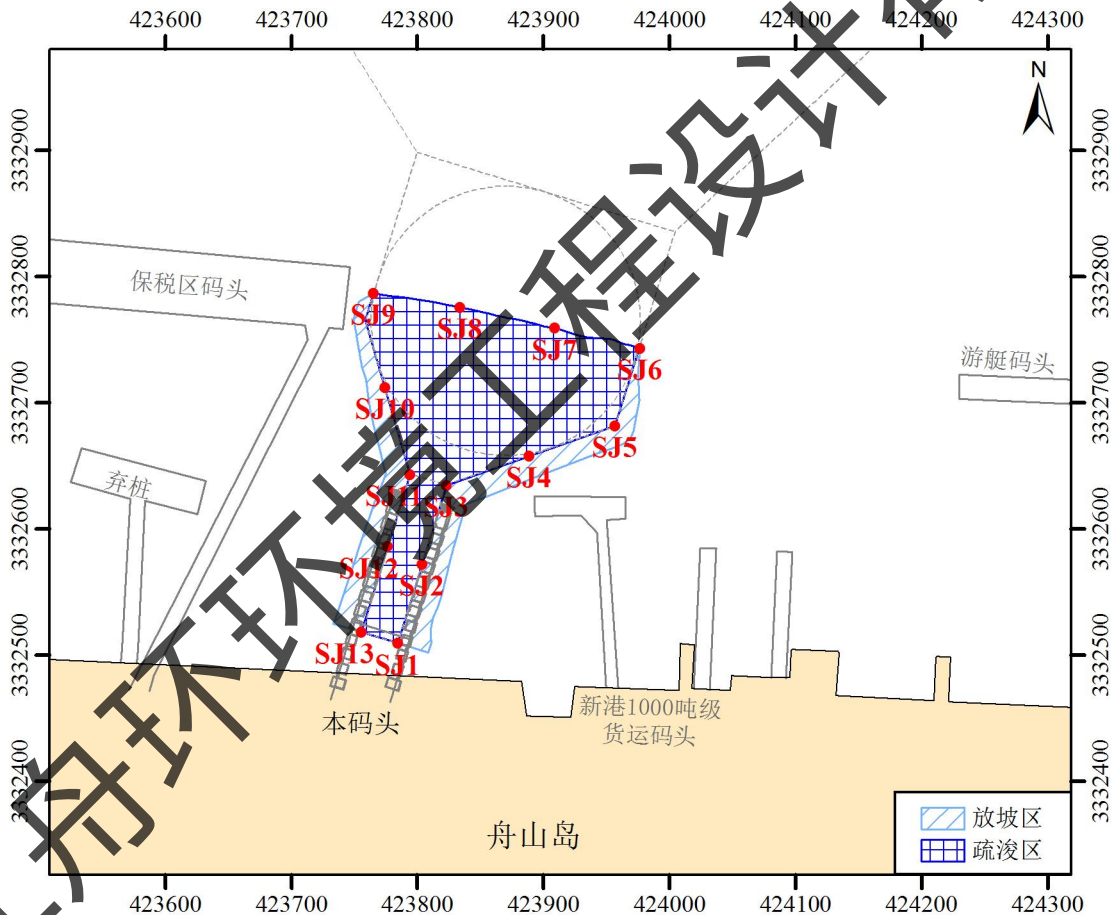


图 4-5 疏浚施工悬沙计算特征点分布示意图

v、计算潮型

根据施工工艺，疏浚作业持续时间较长，已覆盖了涨、落潮过程，计算潮型选取全潮过程，疏浚点源之间不会相互影响，因此也对各个点源逐个单独计算悬沙扩散，最后再叠加取其包络范围。

vi、预测结果

本次预测根据不同水深，挑选了边缘四个代表点（SJ1、SJ3、SJ5、SJ9）绘制了全潮的影响范围（图4-6）。由图可见，近岸水深和流速较小的特征点，悬沙输运较慢，聚集成的高浓度团较为明显，并伴随着流速增大逐渐扩散和稀释；而外侧水深和流速较大的特征点，施工产生的悬沙能够被迅速输运，稀释作用较快，形成的高浓度团较小。悬沙输运方向主要受潮流控制，涨、落潮均沿着钓浪围堤前沿向主流向东西两侧输运，悬沙进入码头外侧深潭后，在水深流急作用下，能迅速被稀释。

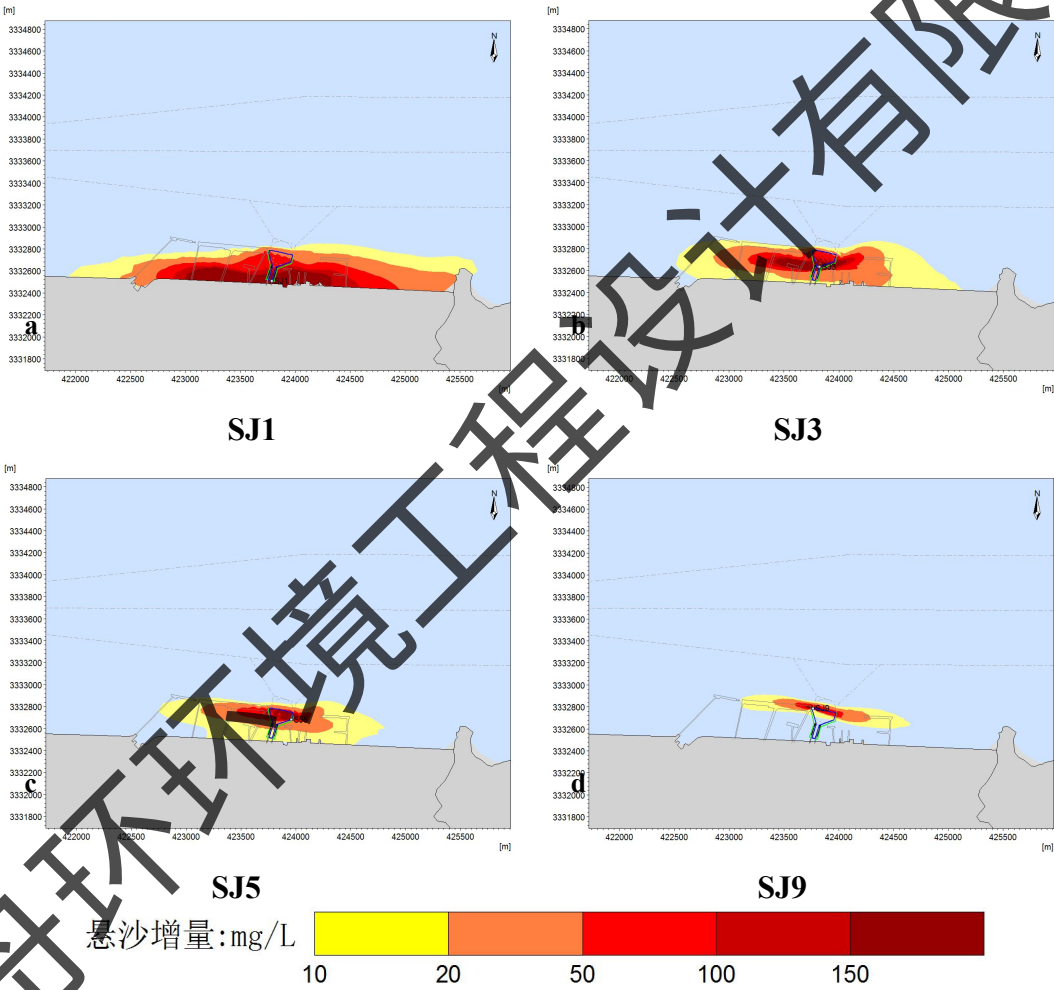


图 4-6 单点疏浚悬沙计算过程

最后根据所有工况计算结果，取其最大值，绘制最终包络范围，结果列于表4-7和图4-7中。由图表可见，悬沙对深槽影响较小，在往复流控制下，主要沿着钓浪围堤前沿向东西两侧输运，最远影响距离可达1895m，施工期悬沙浓度增量大于10mg/L、20mg/L、50mg/L、100mg/L和150mg/L的包络面积分别为122.47hm²、89.58hm²、52.25hm²、36.04hm²、28.80hm²。

表 4-7 疏浚作业悬沙扩散包络范围

	>10 mg/L	>20 mg/L	>50 mg/L	>100 mg/L	>150 mg/L
包络面积(hm ²)	122.47	89.58	52.25	36.04	28.80
最远距离(m)	1895	1658	1273	872	764

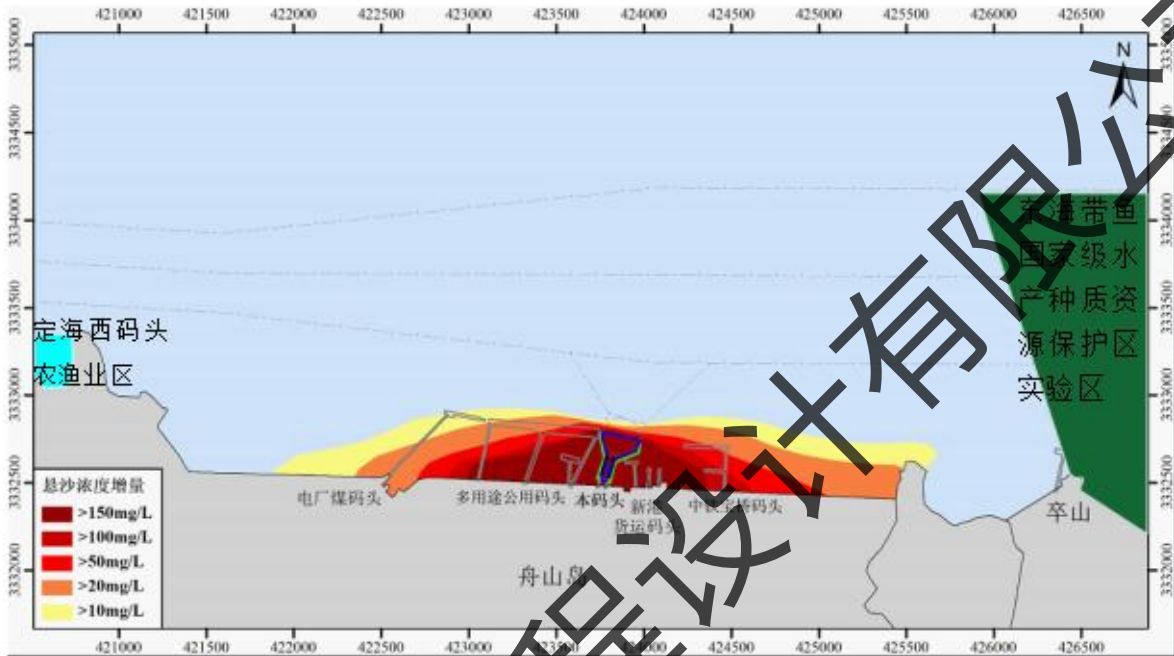


图 4-7 疏浚作业悬沙扩散包络范围

vii、防治措施

采用先进的疏浚施工工艺，提高疏浚质量，减少疏浚超挖废方；定期对施工船舶进行维护和保养，泥驳船装舱不过量；合理安排施工进度，恶劣气象条件下，严禁疏浚、拔桩作业；采用重锤轻打的方式，最大限度的减少项目施工的影响范围和影响程度；避开4~7月鱼类产卵繁殖期，对项目施工造成的生态损失采取生态补偿的方式进行生态修复。

④施工人员生活污水

船舶生活污水经船上处理设施处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）后在航行途中排放或者收集后排入接收设施；陆域生活污水依托现有卫生设施，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经岛北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入舟山港北侧海域。

在采取上述措施后，施工过程对周围水环境的影响不显著。

(3) 噪声

1) 噪声源强

噪声污染是施工期间最主要的污染因子，施工期间的噪声有各种施工机械噪声、运输车辆噪声和船舶噪声等。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

在项目不同的施工阶段所使用的施工机械设备也不同，因而产生不同的施工阶段噪声。本项目施工可分为：土石方阶段，基础工程阶段，主体工程结构阶段，装饰阶段和海域施工阶段。

各类施工机械多为高噪声设备，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），不同的施工设备产生的噪声声压级见表 4-8~4-12。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 4-8 土石方阶段主要施工机械噪声特性 单位：dB (A)

声源	噪声(峰值)	距声源距离(m)
翻斗车	85	10
推土机	85	10
液压挖掘机	86	10
轮式装载机	84	10

表 4-9 基础阶段主要施工机械噪声特性 单位：dB (A)

声源	噪声(峰值)	距声源距离(m)
静力压桩机	73	10
钻机	66	10
起重机	74	10
平地机	77	10
空压机	88	10

表 4-10 结构阶段施工机械噪声特性 单位：dB (A)

声源	噪声(峰值)	距声源距离(m)
起重机	74	10
混凝土输送泵	77	10
商砼搅拌车	88	10
木工电锯	87	10

表 4-11 装饰阶段主要施工机械噪声特性 单位：dB (A)

声源	噪声(峰值)	距声源距离(m)
砂轮锯	73	10
切割机	74	10

磨石机	63	10
电刨	76	10

表 4-12 海域施工阶段主要施工机械噪声特性 单位: dB (A)

声源	噪声(峰值)	距声源距离(m)
载重车	75	10
搅拌机	85	10
装载机	83	10
砼振捣器	85	10
施工船舶	75	10

2) 施工机械噪声预测分析

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式对项目施工期声环境影响进行预测,计算声源对场界的影响,具体计算模式如下:

①户外声传播衰减计算

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

②噪声距离衰减公式

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

式中: $L(r)$ ——受声点声压级, dB (A);

$L(r_0)$ —— r_0 处声压级, dB (A)。

③噪声贡献值计算公式

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

式中: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

④预测结果

根据项目噪声污染源的特征,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)

的噪声预测模式进行预测，在不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽等其他多方面效应引起的衰减，只考虑距离衰减情况下，得出各种施工机械单台建筑机械噪声随距离衰减情况见表 4-13。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)。

表 4-13a 土石方阶段主要施工机械的干扰半径 单位：m

声源	源强 dB (A) / 测点距离 (m)	r ₄₅	r ₅₀	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀
翻斗车	85/10	1000	560	318	178	100	57
推土机	85/10	1000	560	318	178	100	57
液压挖掘机	86/10	1130	630	355	200	113	63
轮式装载机	84/10	900	500	283	158	90	50

表 4-13b 基础阶段主要施工机械的干扰半径 单位：m

声源	源强 dB (A) / 测点距离 (m)	r ₄₅	r ₅₀	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀
静力压桩机	73/10	252	140	80	45	25	14
钻机	66/10	113	64	36	20	12	7
起重机	74/10	282	160	90	50	29	16
平地机	77/10	400	225	125	70	40	23
空压机	88/10	1415	795	448	252	142	80

表 4-13c 结构阶段施工机械的干扰半径 单位：m

声源	源强 dB (A) / 测点距离 (m)	r ₄₅	r ₅₀	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀
起重机	74/10	282	160	90	50	29	16
混凝土输送泵	77/10	400	225	125	70	40	23
商砼搅拌车	88/10	1415	795	448	252	142	80
木工电锯	87/10	1260	710	400	225	127	72

表 4-13d 装饰阶段主要施工机械的干扰半径 单位：m

声源	源强 dB (A) / 测点距离 (m)	r ₄₅	r ₅₀	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀
砂轮锯	73/10	252	140	80	45	25	14
切割机	74/10	282	160	90	50	29	16
磨石机	63/10	80	45	26	15	8	5
电刨	76/10	355	200	113	63	36	20

表 4-13e 海域施工阶段主要施工机械的干扰半径 单位：m

声源	源强 dB (A) / 测点距离 (m)	r ₄₅	r ₅₀	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀
载重车	75/10	315	178	100	56	32	18
搅拌机	85/10	1000	560	318	178	100	57
装载机	83/10	795	450	253	140	80	45
砼振捣器	85/10	1000	560	318	178	100	57
施工船舶	75/10	315	178	100	56	32	18

由表 4-13 可见，陆域施工机械噪声值昼间辐射大于 80m、夜间辐射大于 448m；海域施工机械噪声值昼间辐射大于 57m、夜间辐射大于 318m 时，施工噪声预测值即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。距离本项目最近的为南侧的浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区管委会，距离陆域厂区最近距离为 620m，距离码头最近距离为 1240m，因此本项目施工不会对周围声环境造成明显不良影响。

为防止运输车辆交通噪声对周围声环境产生影响，本环评建议建设单位合理安排行车路线，运输路线尽量避开居民区，同时应加强对运输车辆的管理，避免午休、夜间运输作业，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（4）固体废弃物

1）固废源强

施工过程产生的固体废物主要为拆除垃圾、土石方弃方、钻渣、建筑及装修垃圾、废橡胶护舷、疏浚物和施工人员生活垃圾。

①拆除垃圾

陆域厂区需拆除油罐及其配套设施、冷水池。根据建设单位提供的资料，两座 200m³ 立式拱顶油罐及其配套的油管、邮箱、冷水池拆除产生的拆除垃圾为 60t。经现场踏勘，原项目试生产期间停产，油罐及其配套设施、冷水池未投入使用，属于一般固废。

②土石方弃方

本项目智慧梁厂等基础施工将产生土石方，根据建设单位提供的资料，预计共产生挖方 1.2 万 m³，填方总量约 0.6 万 m³，需外购土石方 0.6 万 m³，弃方量约为 1.2 万 m³，统一运至城管部门指定地方堆放。

表 4-14 土石方平衡表 单位：万 m³

工程	挖方	填方	借方	弃方
基础施工	1.2	0.6	0.6	1.2

③钻渣

本项目智慧梁场基础采用钻孔灌注桩进行施工，灌注桩施工，将有若干钻渣产生，智慧梁厂整个区域共需直径Φ700 桩 14778 根，入泥深度 26m。预计共将产生钻渣 147793.3m³。

④建筑及装修垃圾

本项目将对 PHC 管桩生产车间、预制墩身生产车间、办公楼、宿舍楼、食堂、试验室和码头管理用房进行改建，其中 PHC 管桩生产车间、预制墩身生产车间为钢结构，只对内部布局进行改动，无装修，基本不产生垃圾。办公楼、宿舍楼、食堂、试验室和码头管理用房改建过程产生的建筑及装修垃圾按每 100m² 平均产生 1.2t 计，本项目办公楼、宿舍楼、食堂、试验室和码头管理用房改建总面积共为 10340m²，则产生建筑及装修垃圾 124.08t。

⑤废橡胶护舷

码头附属设施安装时，将更换码头现有橡胶护舷，将产生废橡胶护舷约 0.5t。

⑥疏浚物

根据工程可研报告，本项目施工期产生的疏浚物量为 9.7 万 m³。

⑦生活垃圾

i、陆域生活垃圾

本项目陆域厂区日均施工人员约 50 人，施工期员工每人每天生活垃圾按 1kg 计，陆域厂区施工期为 26 个月，每月按 25 天计，则整个施工期陆域厂区施工人员生活垃圾产生量约为 32.50t。

ii、船舶生活垃圾

疏浚期间每天需施工人员约 15 人，施工期为 2 个月。每月按 25 天计，施工期员工每人每天生活垃圾按 1kg 计，则海域施工期生活垃圾产生量约为 0.75t。

本项目固体废物产生情况见表 4-15，利用处置方式及去向情况见表 4-16。

表 4-15 本项目固废产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	属性	危险废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量
1	拆除垃圾	油罐及其配套设施、冷水池拆除作业	一般固废	/	/	固体	/	60t
2	土石方弃方	开挖作业	一般固废	/	/	固体	/	1.2 万 m ³
3	钻渣	灌注桩施工	一般固废	/	/	固体	/	147793.3m ³
4	建筑及装修垃圾	改建、装修	一般固废	/	/	固体	/	124.08t
5	废橡胶护舷	码头附属设施安装	一般固废	/	/	固体	/	0.5t
6	疏浚物	港池疏浚	一般固废	/	/	固体	/	9.7 万 m ³
7	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	/	固体	/	33.25t

表 4-16 固体废物利用处置方式及去向情况汇总表

序号	名称	产生量	贮存方式	处置利用方式和去向	利用或处置量	排放量	环境管理要求
1	拆除垃圾	60t	直接出运,不贮存	委托山东鸿华建筑安装工程有限公司清运处理。	60t	0	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
2	土石方弃方	1.2 万 m ³	直接出运,不贮存	统一运至城管部门指定地方堆。	1.2 万 m ³	0	
3	钻渣	147793.3m ³	泥浆池固化	经固化后运至城管部门指定地方堆放。	147793.3m ³	0	
4	建筑及装修垃圾	124.08t	直接出运,不贮存	分类收集后,可外卖综合利用的则外卖综合利用,不可综合利用的委托环卫部门统一清运。	124.08t	0	
5	废橡胶护舷	0.5t	暂存	在后方陆域暂存后外卖综合利用	0.5t	0	
6	疏浚物	9.7 万 m ³	直接出运,不贮存	运至国家批准的倾倒区倾倒。	9.7 万 m ³	0	取得倾倒许可证,并按生态环境部有关要求以及疏浚物分类标准要求进行合理处置和倾倒
7	生活垃圾	33.25t	垃圾桶收集	分类收集后委托当地环卫部门统一清运处理。	33.25t	0	/

2) 固废影响分析

钻渣固化后与废弃土石方一起运至城管部门指定地方堆放；建筑及装修垃圾分类收集后,可外卖综合利用的则外卖综合利用,不可综合利用的委托环卫部门统一清运；废橡胶护舷在后方陆域暂存后外卖综合利用；拆除垃圾委托山东鸿华建筑安装工程有限公司清运处理；疏浚物由自航泥驳运至国家批准的倾倒区倾倒,建设单位应及早与生态环境部沟通,取得倾倒许可证,并按生态环境部有关要求以及疏浚物分类标准要求进行合理处置和倾倒；船舶生活垃圾接收上岸后和陆域生活垃圾一起委托环卫部门定期清运。本项目以“减量化、资源化、无害化”为基本原则,各类固体废弃物在自身加强利用的基础上进行合理处理、处置,不会对周围环境产生不利影响。

（5）沉积物

本项目施工过程中产生的船舶含油废水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》要求进行铅封处理后交由有处理能力的单位处理，不外排；船舶生活污水经船上处理设施处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）后在航行途中排放或者收集后排入接收设施，固体废物收集后委托环卫部门清运，因此正常施工状态下，项目施工所产生的污染物不会对海域沉积物质量造成直接影响。

同时，疏浚过程会使表层受到污染的沉积物得到迁移，同时由于疏浚对水体的扰动，将使中下层沉积物中污染物含量得到稀释。且疏浚时泥沙再悬浮工程会将泥沙带至工程区周边一定范围内，待泥沙沉淀后，会覆盖于沉积物之上，从而可能对施工区周边海域沉积物环境质量产生一定影响，但影响时间十分有限，影响范围和程度都很小。总之，施工期间，正常施工时海域沉积物环境质量受到工程施工的影响很小，且是暂时性的。

（6）生态影响

1）陆域生态影响

根据项目现场踏勘，本项目陆域厂区土地性质为工业用地，为已开发场地，本项目不新增用地面积，占地范围内植被主要为人工草坪和杂草，局部植被的破坏对区域生物多样性的影响不显著。

施工场地区域常见动物主要为两栖类、爬行类、鸟类动物，如蛙、蛇、家燕等，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

2）海域生态影响

①对浮游生物的影响分析

施工平台、护岸支护和港池疏浚会造成疏浚区周边海域悬浮物浓度增加，降低透光率，阻碍浮游植物的光合作用，导致附近水域初级生产力水平的下降，影响浮游植物的正常生长；悬浮泥沙增多对浮游动物尤其是滤食性的浮游动物带来较大影响，使其存活和繁殖受到明显的抑制作用；由于生物的“避害”反应，悬浮泥沙还会刺激游泳生物，使之难以在附近水域栖息而外逃，减少附近水域内游泳动物的种类和数量。根据数模预测可知，水体中悬沙的影响范围主要沿着钓浪围堤前沿向主流向东西两侧输运，最远影响距离为 1895m，海水中悬浮物微粒过多时将导致水的混浊度增大，透明度降低现象，不利于天然饵料的繁殖生长。其次水中大量存在的悬浮物也会造成鱼类

呼吸困难和窒息的现象。不同种类的海洋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得多。

本项目施工过程会对浮游生物环境产生一定的负面影响，但是施工作业对浮游生物环境的影响是有限的、暂时的，一般施工作业结束，工程附近海域的海洋生物环境将会得到逐步恢复。

②对潮间带生物和底栖生物的影响分析

根据疏浚区水深地形图，本项目护岸、施工平台及疏浚所在区域高程在 -1.2~-13.9m，工程所在海域平均低潮位值为 -0.42m，工程疏浚区属于潮下带海域，不涉及潮间带海域，对潮间带生物造成影响较小。

本项目疏浚总面积为 3.06 万 m²，全部位于潮下带，造成该区域底栖生物一次性损失，损失率按 100%计。2021 年春季，底栖生物生物量平均值为 3.95g/m²，则疏浚工程造成底栖生物一次性损失量约为 120.87kg。

施工平台共需Φ100 钢管桩 162 根，共占用潮下带海域 1.27m²，则施工平台施工共造成底栖生物一次性损失量约为 0.005kg。

护岸需 0.01m×50m 的长钢板桩进行支护，共占用潮下带海域 0.5m²，则护岸支护施工共造成底栖生物永久性损失量约为 0.002kg。

③对渔业资源的影响分析

本项目施工期间对海洋渔业资源的影响主要源自疏浚施工过程中产生的悬浮泥沙。随着疏浚悬沙颗粒物浓度不断增加，并在水体中不断沉降和扩散，势必会造成对海域中鱼卵的覆盖，影响其正常发育孵化的生理过程。而对于有游泳能力的仔鱼，则阻碍其正常的游动行为。另外，悬浮物含量增高导致浮游生物和底栖生物生物量减少，进而影响游泳生物和鱼类的饵料摄取。同时，水中悬浮物质含量过高，会使鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害腮部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。

i、渔业资源损失计算方法

悬浮物浓度增量扩散范围内的海洋生物资源损害可参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）的有关要求，按持续性损害受损进行估算，计算公式如下：

$$M_i = W_i \times T$$

式中： M_i ——第 i 种类生物资源累计损害量，单位为（尾）、个（个）、千克（kg）；

W_i ——第 i 种类生物资源一次平均损害量，单位为（尾）、个（个）、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，本工程疏浚施工时间为 2 个月，由于疏浚区域施工产生的悬浮物不产生叠加影响，按 1 个周期算。

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

式中： W_i ——第 i 种类生物资源一次性平均损失量，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

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（尾/km²）、个平方千米（个/km²）、千克平方千米（kg/km²）；

S_j ——某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km²）；

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（%），生物资源损失率取值参见表 4-17。

n ——某一污染物浓度增量分区总数。

表 4-17 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
$B_i \leq 1$ 倍	5	<1	5	5
$1 < B_i \leq 4$ 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
$4 < B_i \leq 9$ 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
$B_i \geq 9$ 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。

ii、悬沙扩散预测结果

根据悬浮泥沙扩散模拟预测结果，本项目疏浚挖泥船施工作业期间，悬浮泥沙浓度增量最大值包络面积详见表 4-18。

表 4-18 悬沙扩散浓度增量最大值包络面积

浓度增量(mg/l)	10~20	20~50	50~100	>100
最大包络面积 (km ²)	0.33	0.37	0.16	0.36

iii、悬浮物对渔业资源的损失量

根据悬浮物对各类海洋生物的损失率及损害面积，参考本报告海洋生物现状调查

数据，估算得施工期产生的悬浮物对各类海洋生物造成的损失量，见表 4-19。

表 4-19 悬浮物造成的海洋生物损失量

类型	密度	扩散浓度	面积 (km ²)	水深 (m)	损失率	周期	单位	损失量
鱼卵	0.013 ind/m ³	10~20mg/L	0.33	6.9	5%	1	粒	1480
		20~50mg/L	0.37	6.9	5%	1		1659
		50~100mg/L	0.16	6.9	30%	1		4306
		>100 mg/L	0.36	6.9	50%	1		16146
	鱼卵小计							23591
仔鱼	0.074 尾/m ³	10~20mg/L	0.33	6.9	5%	1	尾	8425
		20~50mg/L	0.37	6.9	5%	1		9446
		50~100mg/L	0.16	6.9	30%	1		24509
		>100 mg/L	0.36	6.9	50%	1		91908
	仔鱼小计							134288
游泳 动物	21.41kg/ km ²	10~20mg/L	0.33	/	0.5%	1	kg	0.04
		20~50mg/L	0.37	/	1%	1		0.08
		50~100mg/L	0.16	/	10%	1		0.34
		>100 mg/L	0.36	/	20%	1		1.54
	游泳动物合计							2

iv、生态资源等价计算

本项目建设过程中将对生物资源造成一定的损失，建设单位应进行适当生态补偿。补偿方式宜采用底播增殖方式。底播增殖的时间和实施海域应根据不同品种的习性以及工程附近海域的环境特征来确定。底播增殖的苗种应选用本地常见的经济苗种。

A、底栖生物和游泳动物的经济价值计算

本项目采用《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）进行生态损失量及生态补偿计算。

经济价值应折算成成体进行计算，成体的经济价值按下列公式计算：

$$L = W \times V$$

式中：L—生物的经济损失额，单位为元；

W—生物损失的资源量，单位为 kg；

V—商品价格，参照当地当年海洋捕捞产值/产量平均值计算，单位为：万元/t。2021 年舟山水产品总产量 182.8104 万 t（其中海洋捕捞产量 154.1289 万 t），渔业产值 268.7367 亿元，产值/产量平均值（V）约 1.47 万元/t（14.7 元/kg）。

B、鱼卵、仔稚鱼经济价值计算

鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算。鱼卵、仔稚鱼经济价值按下列

公式计算：

$$M = W \times P \times E$$

式中：M—鱼卵和仔稚鱼经济损失金额，单位为元；

W—鱼卵和仔稚鱼损失量，单位为个、尾；

P—鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例，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，单位为百分比（%）；

E—鱼苗的商品价格，按当地主要鱼类苗种的平均价格计算，单位为元/尾。鱼苗的商品价格约 0.5 元/ind。

C、工程实施造成海域生态资源损失补偿费用

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中的相关规定，对一次性生物资源的损失赔偿则按一次性损失额的 3 倍计算。持续性生物资源损害的补偿，实际影响年限低于三年的，按三年补偿；实际影响年限为 3~20 年的，按实际影响年限补偿；影响持续时间 20 年以上的，补偿计算时间不低于 20 年。

由于本项目回淤量较多，需要进行维护性疏浚，因此，疏浚施工期造成的损失按 20 倍计算，护岸支护施工造成的永久性损失按 20 倍计算，施工平台造成的一次性损失按 3 倍计算。

根据前文计算，本项目疏浚造成底栖生物的一次性影响损失量为 120.87kg；护岸支护施工造成的永久性损失量为 0.002kg；施工平台施工造成的一次性损失量为 0.005kg。

疏浚施工过程中产生的悬浮物对鱼卵、仔鱼和游泳动物损失量分别为 23591 粒、134288 尾和 2kg。

经计算，本项目的实施带来的海洋生态资源总的补偿费用约为 10.56 万元。详见表 4-20。建设单位应做好海域生态补偿措施，落实补偿经费。

表 4-20 工程实施造成海域生态资源经济损失补偿

阶段	损失类别	损失量	经济损失价值（元）	赔偿年限/倍	生态资源损失补偿金额（元）
疏浚施工	底栖生物	120.87kg	1777	20	35540
	鱼卵	23591 个	118		2360
	仔鱼	134288 尾	3357		67140
	游泳动物	2kg	29		580
护岸支护施工	底栖生物	0.002kg	0.03	20	0.6
施工平台施工	底栖生物	0.005kg	0.07	3	0.21

合计

105620.81

④对环境保护目标的影响

根据数模预测结果，悬沙对深槽影响较小，在往复流控制下，主要沿着钓浪围堤前沿向东西两侧输运，东西两侧最远影响距离为1895m，北侧距离海堤最远影响距离约500m。本项目评价范围内主要环境保护目标为西北侧的秀山东南湿地、西侧的定海西码头农渔业区和东侧的东海带鱼国家级水产种质资源保护区实验区，最近距离分别为4.36km、2.76km和2.64km。根据扩散包络范围图（图4-7），本项目疏浚产生的悬浮泥沙不会对秀山东南湿地、定海西码头农渔业区和东海带鱼国家级水产种质资源保护区实验区的水质产生影响。

（7）水动力变化及冲淤影响

1）水动力变化

①模型验证

验证资料选择2023年8月水文测验期间获取的1个潮位站和3个同步潮流站的数据进行验证（表4-21和图4-8）。潮位验证结果如图4-9所示。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，最高、最低潮位误差一般在10cm以内；相对而言小潮的模拟潮位与实测潮位之间平均误差稍大于大潮。流速流向验证结果如图4-10所示，码头前沿往复流性质显著，从涨落急时段的流向变化来看，各站涨、落潮流的主峰都拟合得相当好。3个测站的逐时流速平均误差基本都在7cm/s以内，流向的相对误差，除了转流时刻外，一般在8%以内。

总体来看，模型参数设置是准确、合理，模拟的潮位、流向和流速与实测资料拟合较好，可以反映出工程及周边海域复杂水道大小潮和涨落潮流场过程特征。模拟精度基本上满足《海岸与河口潮流泥沙数值模拟技术规范》的要求，所构建的潮流模型是准确可靠的，可应用于工程后的预测等各项工作。

表 4-21 水文测站位置坐标一览表

测站	东经	北纬	水深（m）	观测项目
1#	122°12.56'	30°06.63'	3.5	潮流、泥沙
2#	122°12.59'	30°06.71'	15.8	潮流、泥沙
3#	122°12.61'	30°06.86'	46.5	潮流、泥沙
CW1	122°12.53'	30°06.72'	/	潮位

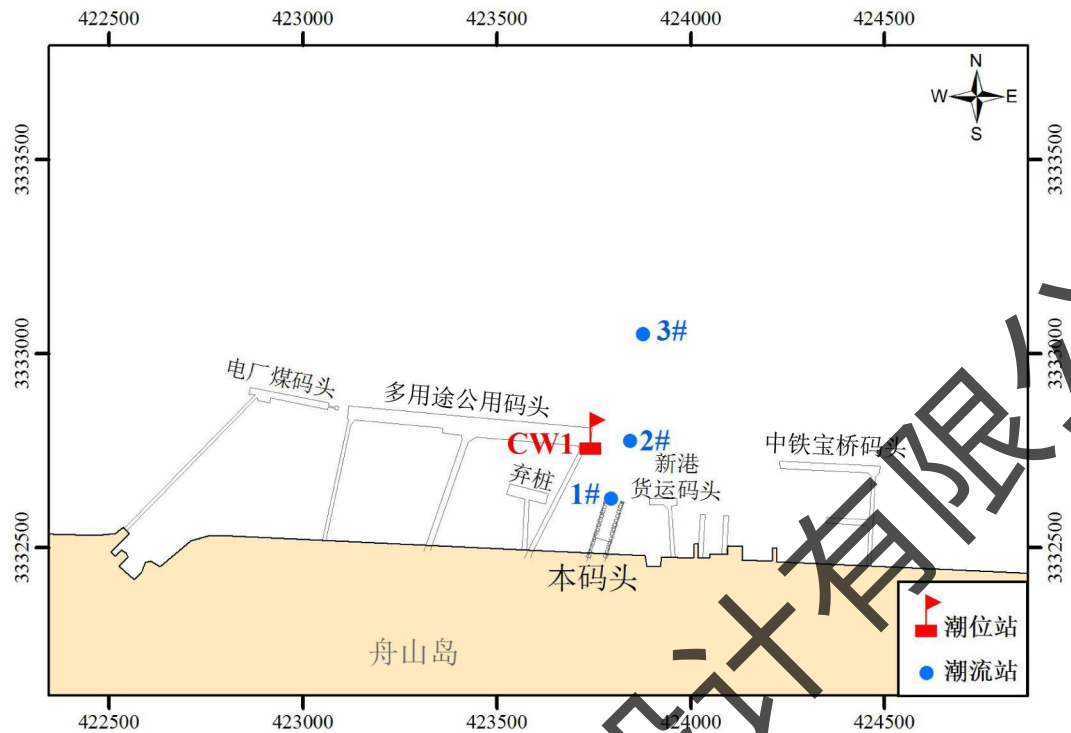


图 4-8 水文测站分布示意图

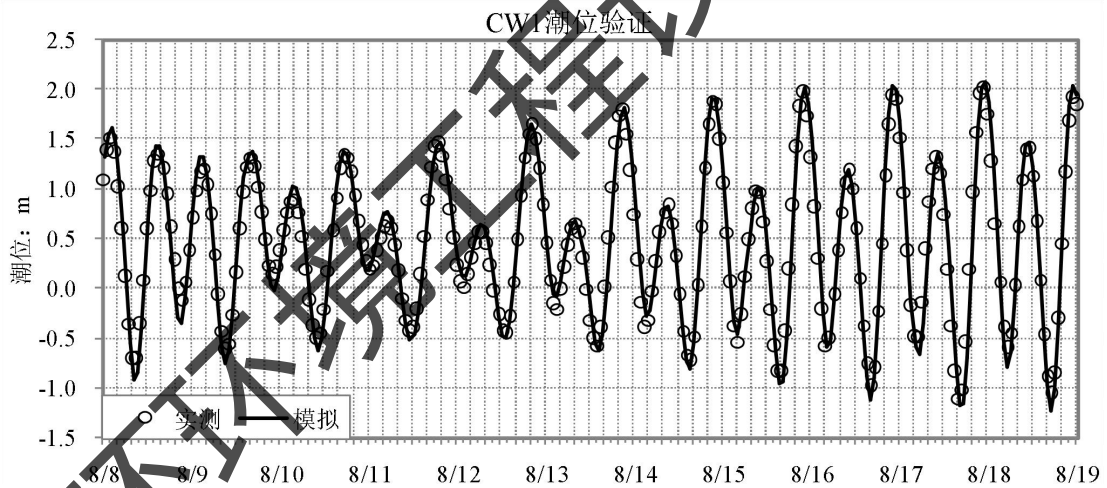
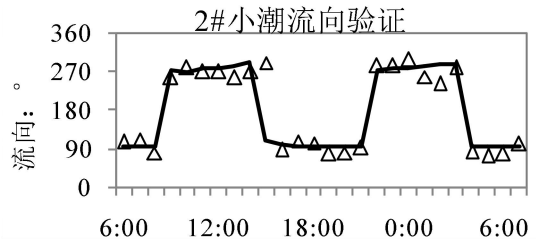
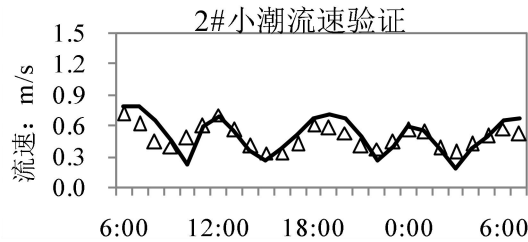
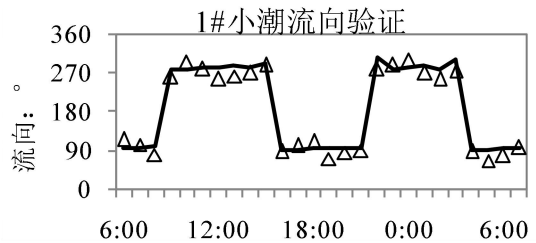
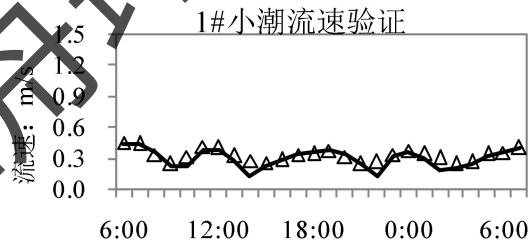


图 4-9 潮位验证



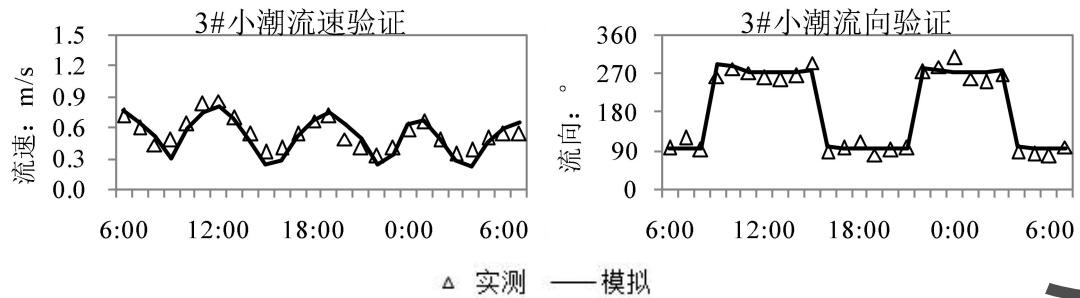


图 4-10a 小潮流速流向验证

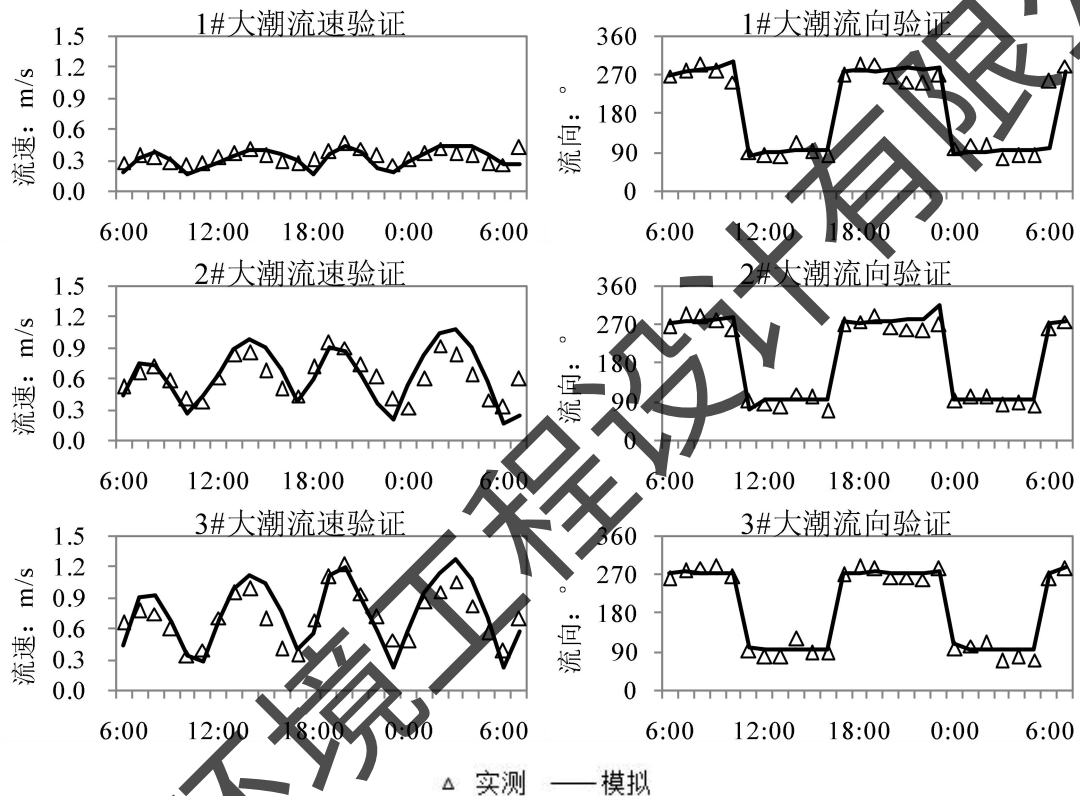


图 4-10b 大潮流速流向验证

②工程前后流态变化

工程区位于钓浪围垦堤前，往复流性质显著，涨、落急时刻流向与岸线走向基本一致，流态较为平顺；码头外侧深槽区流速较大，近岸区则由于码头众多，在桩基群阻水作用流速迅速减小。

从工程前后流矢对比图来看，工程前后的流态变化主要表现为，浅滩疏浚区和放坡区由于地形加深后过水截面增大，流速有明显减弱，而放坡区外缘主流向的东西两侧由于潮通量增加和坡陡增大，流速有所增大；但疏浚区和放坡区两侧的流向变化均不大。工程主要在疏浚区和放坡区由于水深增大而减小，放坡区主流向两侧由于潮通量增大和坡陡增大流速有所增大，但流向变化均不大，影响范围主要在本码头及东西

两侧，对外侧深槽通航基本没有影响。

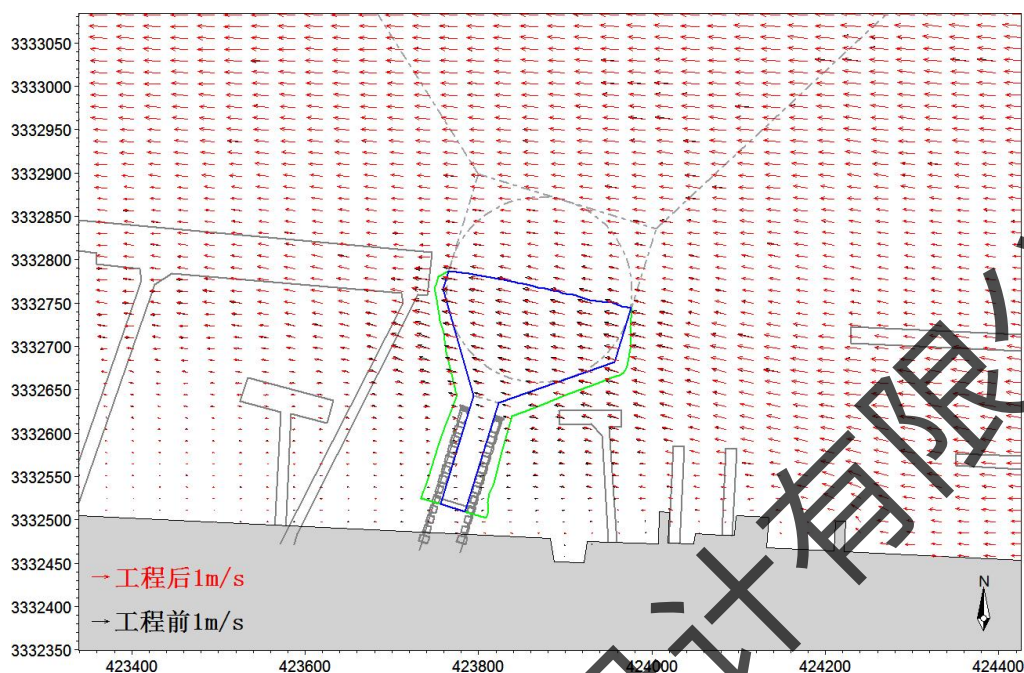


图4-11 工程前后大潮涨急流矢对比图（黑色工程前，红色工程后）

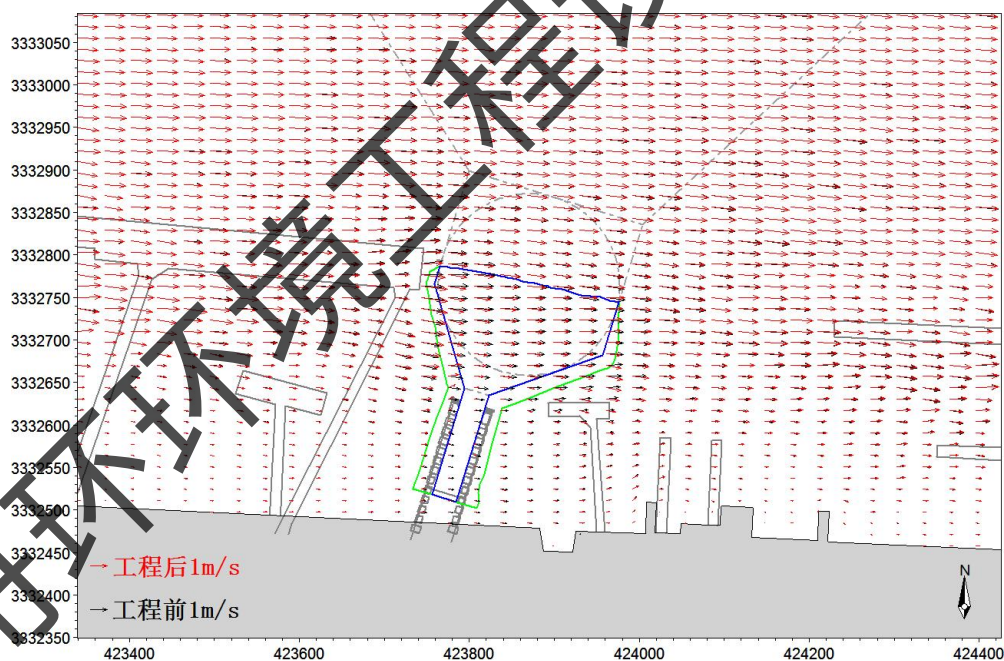


图4-12 工程前后大潮落急流矢对比图（黑色工程前，红色工程后）

③工程前后流速变化

为了了解工程前后流速变化，分别统计了大潮期间（2天，四涨四落）的涨、落潮平均流速变化。

大潮涨潮过程，本项目码头港池外的回旋水域，水深增大后大潮涨潮平均流速普遍减小了2~10cm/s，港池内水深更浅疏浚量更大，流速普遍减小了5~15cm/s。放坡区

外缘沿主流向的东西两侧，由于疏浚后潮通量和坡陡增大，流速有所增大，其中回旋水域东侧迎流面100m范围内流速增大了2~10cm/s，本项目码头西侧背流面300m范围内流速增大了2~8cm/s。从对附近已建码头的影响来看，西侧舟山市新港5万吨级多用途公用码头附近流速增大了2~6cm/s，新港工业园区1000吨级货运码头及栈桥流速减小了2~6cm/s。

大潮落潮过程，流速更大，影响要大于涨潮。本项目码头港池外的回旋水域，水深增大后大潮落潮平均流速普遍减小了2~30cm/s，港池内流速普遍减小了10~35cm/s。放坡区外缘东西两侧流速有所增大，其中回旋水域西侧迎流面150m范围内流速增大了2~15cm/s，回旋水域东侧背流面400m范围内流速增大了2~10cm/s。从对附近已建码头的影响来看，西侧舟山市新港5万吨级多用途公用码头栈桥北段流速增大了2~10cm/s，新港工业园区1000吨级货运码头西段流速减小了2~10cm/s，东段则增大了2~8cm/s。

综上所述，工程建设对流速大小的影响表现为，疏浚区和放坡区由于水深增大，过水断面增加，流速显著减弱；放坡区外缘沿主流向东西两侧，由于疏浚后潮通量和坡陡增大，流速有所增大；由于落潮流速大于涨潮，影响也相对更大。具体来看，本项目码头港池外的回旋水域大潮涨、落潮平均流速分别普遍减了10cm/s和30cm/s以内；港池内涨、落潮流速分别减小了5~15cm/s和10~35cm/s；放坡区外缘东西两侧，一般迎流面流速增幅大但范围小，背流面则相反，涨、落潮流速增幅分别在10cm/s和15cm/s以内，大于±2cm/s的影响距离在疏浚区周围400m以内。从工程对周边的影响来看，舟山市新港5万吨级多用途公用码头栈桥附近流速增大了2~10cm/s；新港工业园区1000吨级货运码头涨潮平均流速减小2~6cm/s，落潮则西段流速减小了2~10cm/s，东段则增大了2~8cm/s；中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头涨潮时流速基本没有影响，落潮时流速增大了2~6cm/s；对附近已建的舟山市新港3万吨级公用码头和原中船重工船台及码头的影响基本在1cm/s以内；对舟山电厂二期2万吨级煤码头和外侧灌门航道的流速基本没有影响。

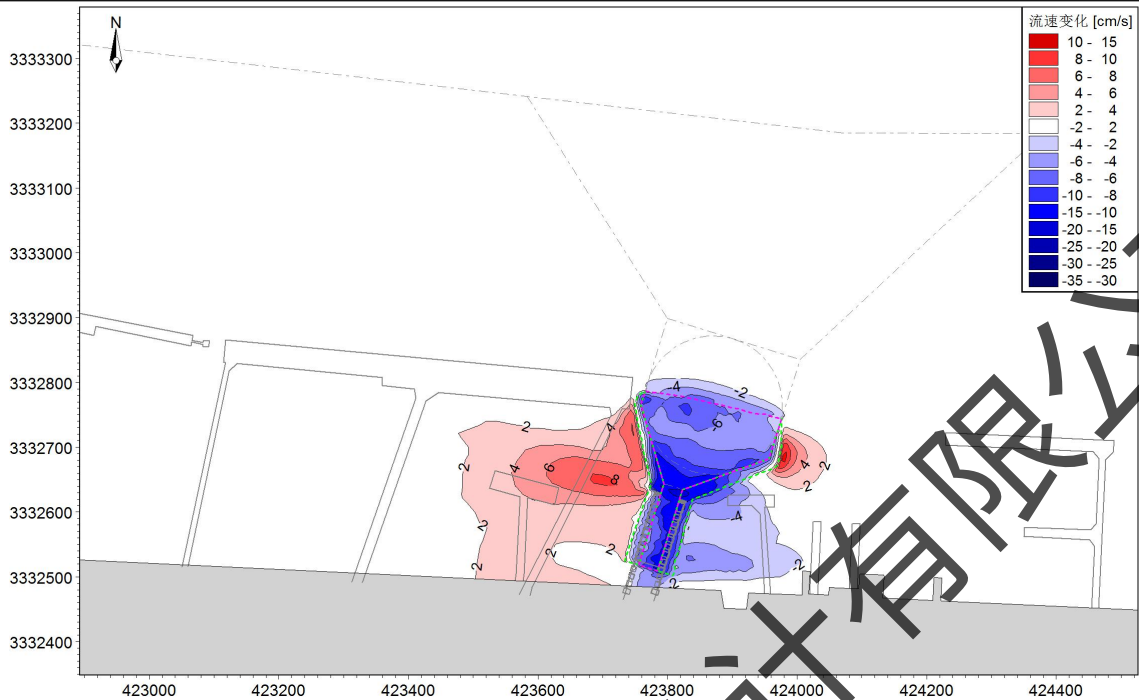


图4-13 工程前后流速变化cm/s（大潮涨潮平均）

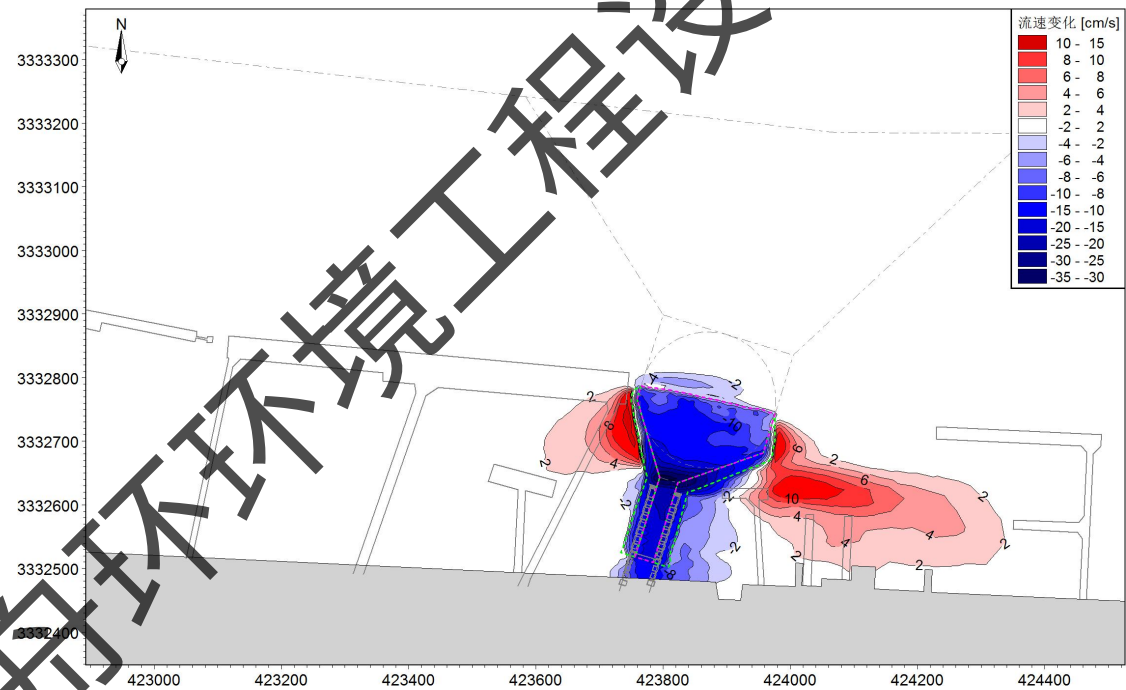


图4-14 工程前后流速变化cm/s（大潮落潮平均）

2) 冲淤影响

图4-15为疏浚工程建设后首年冲淤分布，从图中可见，疏浚区内流速减弱回淤明显，放坡区外缘沿主流向的东西两侧由于潮通量和坡陡增大产生小幅冲刷。具体来看，疏浚区北侧前沿40m内淤积了0.2~0.5m；回旋水域内的疏浚区淤积了0.5~1m；港池内疏浚区淤积了1.5~2m，最大淤积出现在口门附近；本项目码头东侧至舟山市新港工业

园区1000吨级货运码头间淤积了0.1~1m；回旋水域的东南和西南侧250m范围内冲刷了0.2~0.5m，放坡区边坡附近最大冲刷约为0.5~0.7m。

图4-16为疏浚工程建设后最终冲淤分布，由图可见，疏浚区内流速减弱回淤明显，放坡区外缘沿主流向的东西两侧由于潮通量和坡陡增大产生小幅冲刷。具体来看，疏浚区北侧前沿40m内淤积了0.2~0.7m；回旋水域内的疏浚区淤积了0.5~2.5m；港池内疏浚区普遍淤积了3.5~4.5m，最大淤积出现疏浚区最南端接近5m；舟山市新港工业园区1000吨级货运码头附近的淤积则逐渐减少到0.1~0.5m；回旋水域两侧和放坡区边缘首年的大范围冲刷逐渐淤平，仅剩下东南侧150m和西南80m范围内仍有0.2m左右的冲刷。

回旋水域两侧的放坡区外缘由于潮通量和坡陡增大出现小幅冲刷。由于工程区含沙量较高，疏浚区的回淤速度较快，其中回旋水域内大部分回淤速度为0.2~1m/a，港池内回淤速度为1.5~2 m/a，回旋水域的东南和西南侧250m范围内首年会产生0.2~0.5m的冲刷，但随着时间的推移又缓慢回淤，最终冲刷降低至0.2m左右。另外，本项目疏浚工程会引起舟山市新港5万吨级多用途公用码头栈桥附近首年冲刷0.2~0.4m左右，最终仅在舟山市新港5万吨级多用途公用码头东北角有0.2m左右的冲刷；舟山市新港工业园区1000吨级货运码头前沿首年淤积0.1~1m，最终淤积减弱至0.1~0.5m。

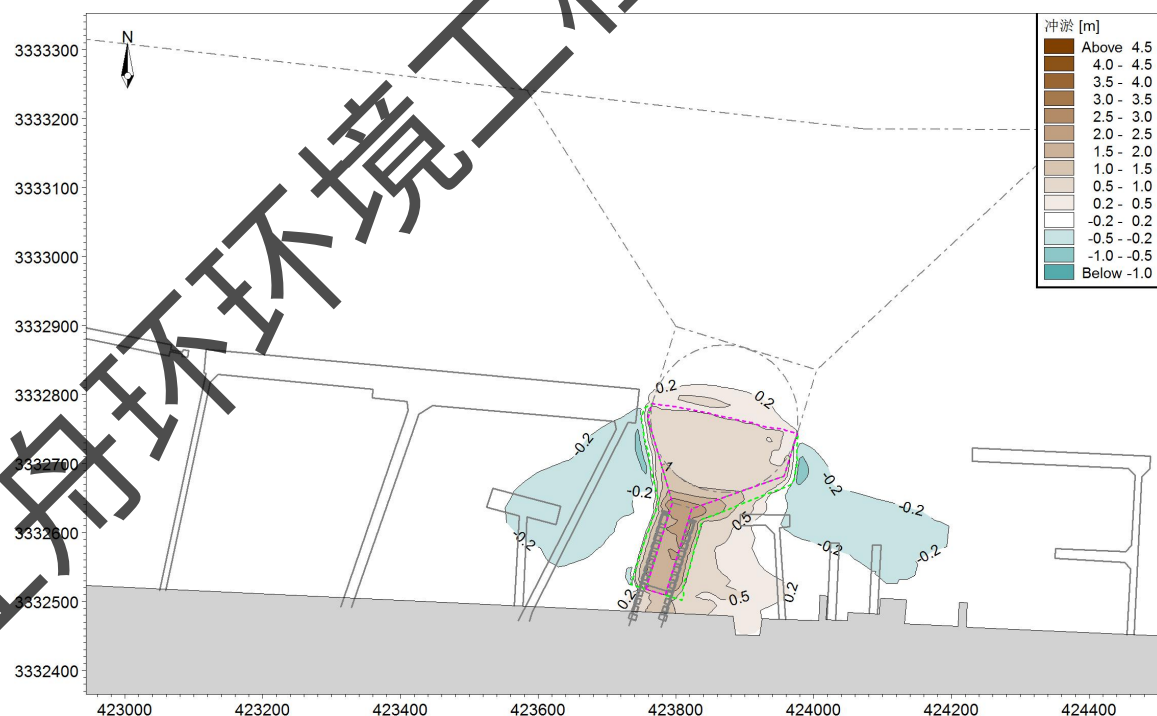


图4-15 工程后首年冲淤

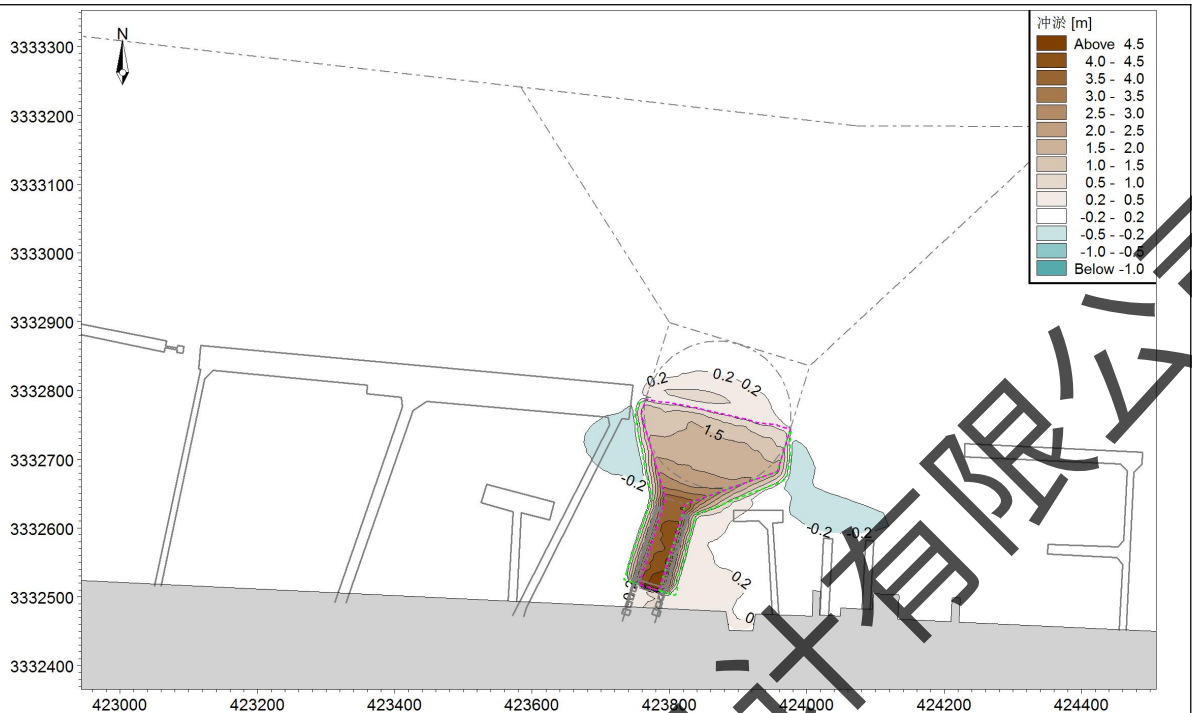


图 4-16 工程后最终冲淤

根据回淤计算疏浚量的过程中，若时间不长（例如 1 年）则可以近似的认为每个潮周期引起的冲淤呈线性相加，但如果需要计算多年冲淤时，则需考虑水流和地形的相互耦合调整过程，采用迭代计算而非线性叠加。因此，本报告在计算多年的清淤量时采用《港口与航道水文规范 JTS145-2015》附录 U 淤泥质海岸航道回淤公式 U.0.2-1，基本处于冲淤平衡状态下的淤泥质浅滩水域中开挖的进港航道，其年淤积强度可按下列公式计算：

$$P_1 = \frac{\omega S_1 t}{\gamma_0} \left\{ K_1 \left[1 - \left(\frac{d_1}{d_2} \right) \right] \sin \theta + K_2 \left[1 - \frac{1}{2} \frac{d_1}{d_2} \left(1 + \frac{d_1}{d_2} \right) \right] \cos \theta \right\}$$

式中 P_1 为航道地面的淤积强度（m/a）； ω 为细颗粒泥沙的絮凝沉降速度（m/s）； S_1 为相应于平均水深 d_1 的浅滩水域的平均含沙量（kg/m³）； t 为淤积历时（s）； γ_0 为淤积物干容重（kg/m³）； K_1 、 K_2 分别为横流和顺流淤积系数，缺少现场资料的情况下分别可取 0.35 和 0.13； d_1 、 d_2 分别为浅滩平均水深和航道开挖后的水深（m）； θ 为航道走向与水流流向的夹角（°）； α 为经验系数可取 0.45。

根据以上公式，对航道疏浚开挖区每个网格分别进行了迭代计算，并统计了多年累计回淤量、平均回淤厚度和回淤率，见表 4-22，图 4-17。由表可见，本项目疏浚区的开挖量为 9.7 万 m³，平均挖深 2.78m；维护性疏浚的首年清淤量为 2.57 万 m³，疏浚

区平均回淤厚度约为 1.01m，回淤率可达 26.49%；四年后接近于冲淤平衡，回淤率达到了 70.93%，此时的清淤量约为 6.88 万 m³，疏浚区平均回淤厚度约为 2.70m；五年后基本就已经达到了冲淤平衡态，回淤率已经高达 72.78%。

表 4-22 疏浚区逐年累计回淤强度统计

	开挖/回淤量(万 m ³)	平均挖深/回淤厚度(m)	回淤率 (%)
开挖程度	9.7	2.78	/
一年回淤	2.57	1.01	26.49
二年回淤	4.71	1.85	48.56
三年回淤	6.18	2.43	63.71
四年回淤	6.88	2.70	70.93
五年回淤	7.06	2.77	72.78

注：表中的统计结果为累计回淤强度，例如第一至第四年均未进行疏浚时，到第五年时前面这五年的总回淤量为 7.06 万方；回淤率为回淤量占疏浚量的百分比。

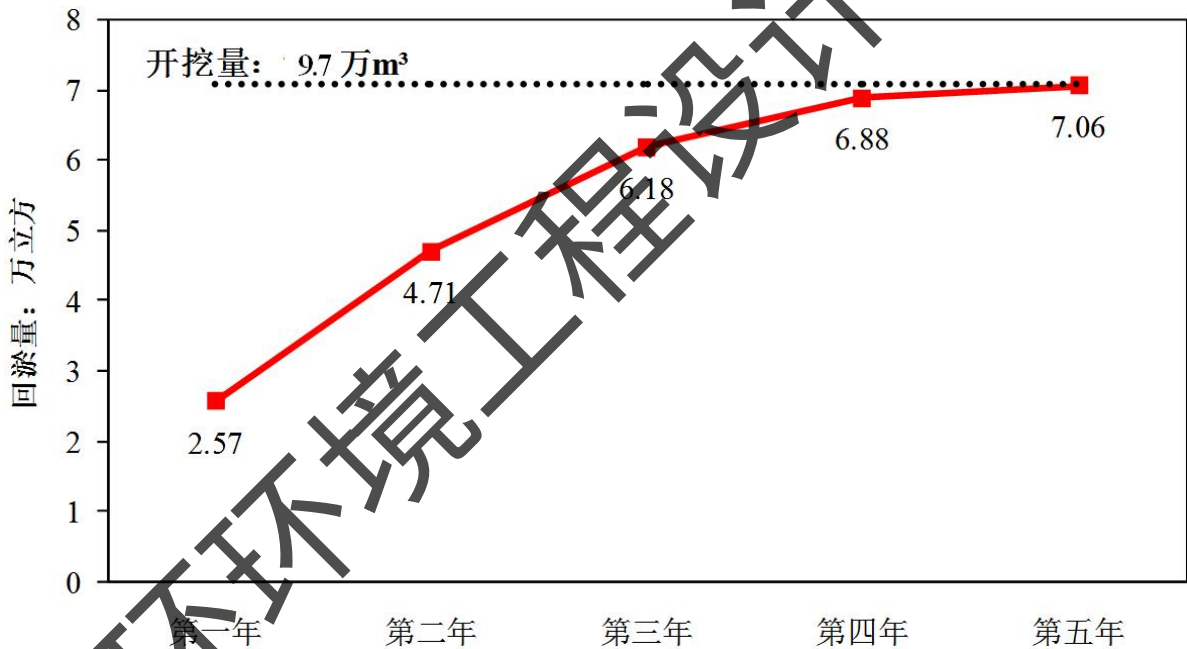


图 4-17 疏浚区逐年回淤量统计

因此，运营单位需定期对本项目疏浚区进行维护性疏浚。

3) 对其他保护目标的影响

项目建设引起的其他保护目标为项目附近码头，包括舟山市新港 3 万吨级公用码头、舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头、舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头和中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头（在建）。

根据数模预测，本项目施工基本不会对舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头前沿水域水深造成影响，流速增大了 2~10cm/s，最终仅在码头东北角有 0.2m 左右的冲刷；

对中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头最终水深不会造成影响，落潮时流速增大了 2~6cm/s；对舟山市新港 3 万吨级公用码头的水深会造成一定影响，流速影响基本在 1cm/s 以内；对舟山市新港 5 万吨级公用码头基本没有影响。对舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头的流速和水深会造成一定影响，涨潮平均流速减小 2~6cm/s，落潮西段流速减小了 2~10cm/s，东段增大了 2~8cm/s，最终淤积减弱至 0.1~0.5m。

从 2005~2023 年码头附近的等深线变化来看（图 4-18a），最为显著的是位于舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头和中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头（在建）平台前沿的-5m 和-10m，受周围码头桩基群的阻流影响发生显著淤积，其中-5m 等深线向海推进了 40~70m 左右，-10m 向海推进了 25~40m 左右。而-20m 和-30m 等深线变化不大，仅在舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头和中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头之间段稍有淤积，局部向海推进了 20~50m，-40m 等深线也仅在东侧局部向海推进了约 100m。从 2005 年到 2023 年码头冲淤平面分布来看（图 4-18b），总体上呈现倒“T”型淤积趋势，即舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头和中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头（在建）平台沿线上存在一条十分显著的东西向淤积带，舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头和游艇码头中间还存在一条南北向淤积带，其余测区以小幅冲刷为主。其中舟山市新港 5 万吨级多用途公用码头平台东侧 90m 范围最大淤积可达 7~8m，中铁宝桥（舟山）有限公司重件出运码头附近最大淤积也在 6m 左右；而南北向的淤积带相对较弱，普遍淤积在 1~3m；除了这两条淤积带以外，测区内其余海域冲刷幅度大部分在 0~1m，局部超过-2m。

综上所述，本项目施工会对舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头前沿水深造成一定影响。经调查，舟山市新港工业园区 1000 吨级货运码头为舟山群岛北部海洋开发投资有限公司所有，本项目已取得舟山群岛北部海洋开发投资有限公司同意（详见附件 7）。

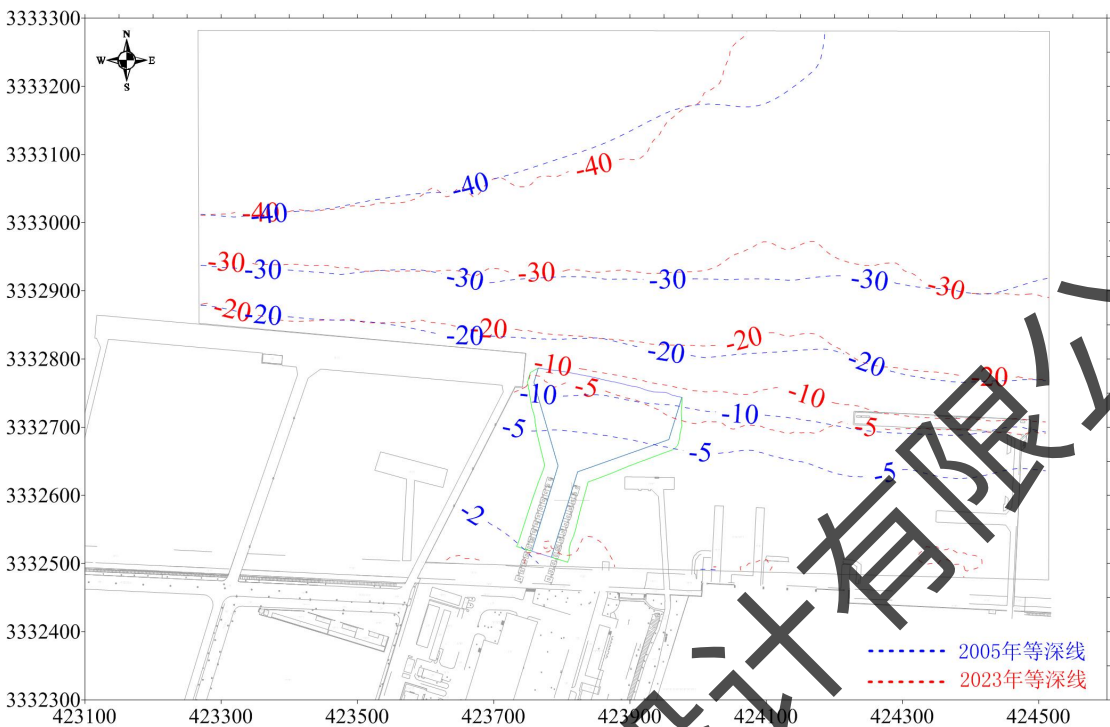


图 4-18a 2005~2023 年等深线对比

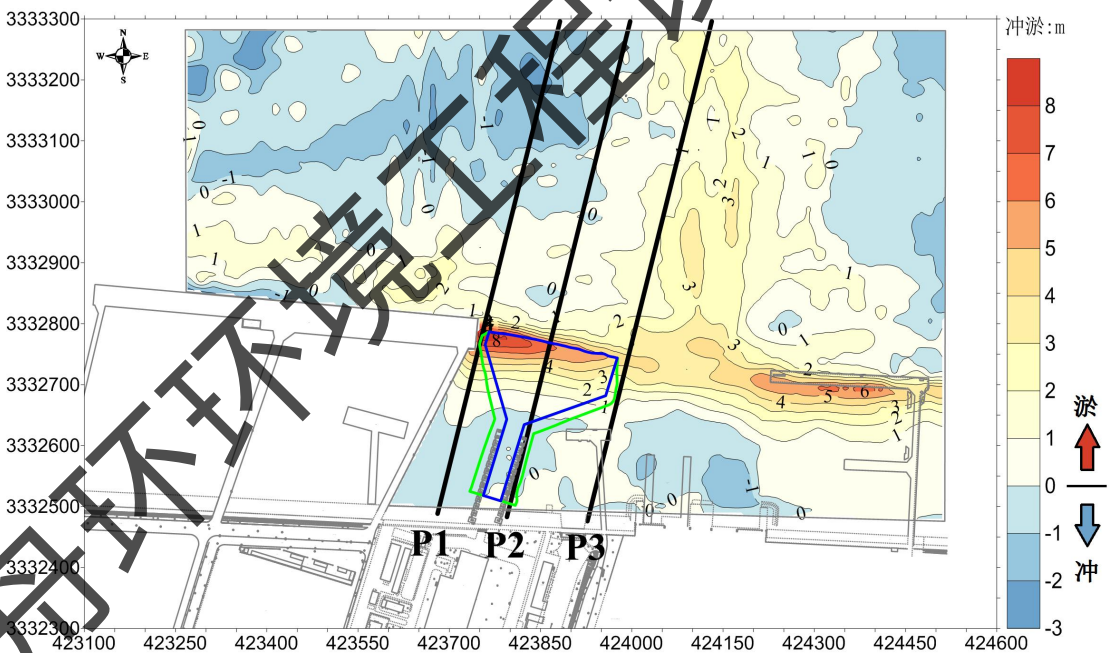


图 4-18b 2005~2023 年冲淤变化（红色表示淤积，蓝色表示冲刷，P 为剖面）

运营
期生
态环
境影
响分

1、工艺流程及产污环节

（1）工艺流程

本项目运营期节段梁、PHC管桩和预制身工艺流程及产污节点如图4-14~4-18所示。

1) 混凝土生产线

析

各种规格的碎石、砂、河沙、水泥、粉煤灰、矿粉、添加剂、阻锈剂等车运进入厂区后，碎石、砂、河沙运至砂石料堆场检验、暂存。然后通过封闭的输送带运至PHC管桩生产车间内的砂、石立体中转仓分类储存，卸料过程产生粉尘和噪声。

水泥、粉煤灰、矿粉由密封罐车通过压缩空气泵打入粉料罐中，罐顶呼吸口会产生粉尘。

外加剂由槽罐车通过泵打入拌和站中的外加剂罐内，阻锈剂经机械破包后加入到拌和站中的阻锈剂罐内，机械破包会产生粉尘。

砂、石立体中转仓内的碎石、砂、河沙由密闭的输送带输送至搅拌站，此过程产生粉尘和噪声。水泥、粉煤灰、矿粉用螺旋输送机给粉料秤供料，搅拌用水采用压力供水。然后通过微机控制系统将各种原料按需进行计量配送、拌和，拌和过程中，产生噪声；拌合站顶排风口产生粉尘。拌和过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质。

本项目共有3座搅拌站，分别配置PHC管桩、预制节段梁和预制墩身所需的混凝土。除添加的原料和比例不同外，生产工艺相同。

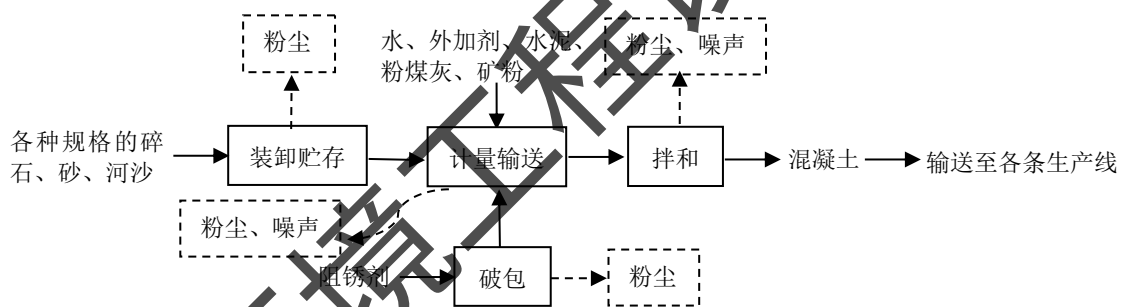


图4-19 混凝土生产工艺流程和产污环节图

2) PHC管桩生产线

①采用端头板制作机对端板进行剪板和压片等加工。此过程会产生金属边角和噪声。

②外购的钢筋（盘条）采用钢筋切断机精确定长后切断后采用编笼机（滚焊机）滚焊成型。本项目PHC管桩编笼使用的焊接方式为滚焊。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》(科技情报开发与经济，2010 年第20卷第4期，郭葆华等)中的研究，滚焊(又称缝焊)属于电阻焊。施焊时，电极对被焊接金属施压并通电，电流经过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂，基本没有焊烟产生。此过程只产生噪声。

③将制作好的钢筋笼、端板、放置于涂上脱模剂的预应力管桩的钢模具内，并与

预应力钢筋锚固板、张拉板、张拉杆等连接。将涂上脱模剂的预应力管桩上半钢模吊至下半钢模上方，并用螺栓将上下两半钢模固定，以确保模具在高速离心作业过程中不松动和混凝土不跑浆。此过程会产生废脱模剂桶。

④将搅拌好的混凝土浇筑入模具中。

⑤离心成型：将带模预应力管桩吊至离心机上，按初速、中速、中高速、高速的离心速度逐渐加速，离心时间一般为10min~12min，通过离心密实成型工艺，使新拌混凝土沿预应力管桩的模具四周均匀密实。同时，管桩形成圆形内腔。此过程会产生噪声。

⑥离心成型后，倒清预应力管桩内余浆，此过程会产生少量离心废水。

⑦将离心成型后的带模预应力管桩吊至常压蒸汽池内进行养护，70℃常压下养护6~8h，再经过0.5h降温到30℃，使混凝土强度达到75MPa以上，常压蒸汽池产生的蒸汽90%自然蒸发掉，此过程会产生少量冷凝水。

⑧将蒸汽养护后的带模预应力管桩吊至专用拆模台上进行拆模，拆模后的预应力管桩检验合格后调平对直，并对模具进行人工刮扫清理，模具循环利用。此过程产生少量不合格品、混凝土渣和噪声。

⑨合格的预应力管桩吊至半成品堆场码堆，此过程产生噪声。

⑩成品经码头和车辆出运，此过程产生噪声、扬尘、汽车尾气和船舶污染物。

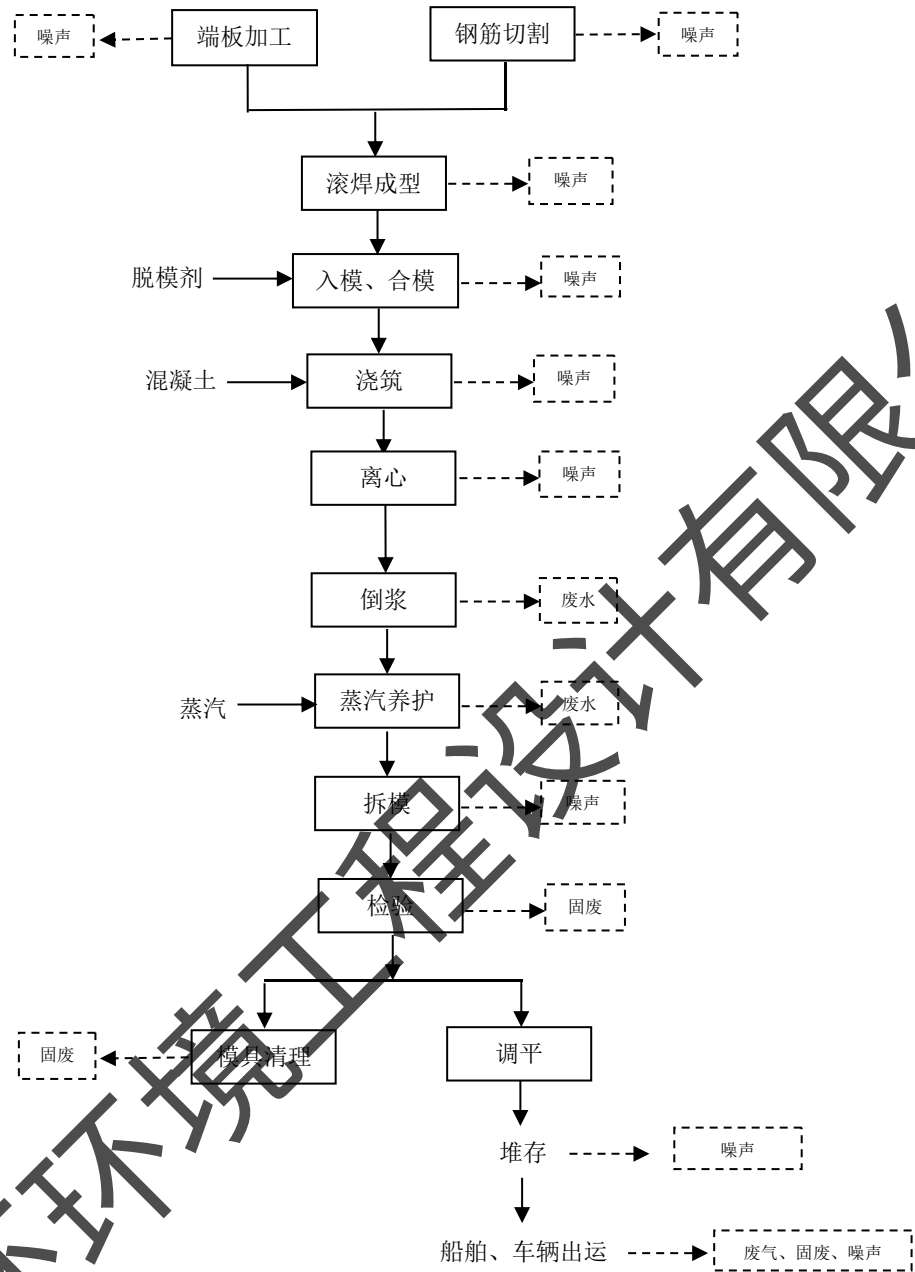


图4-20 PHC管桩生产工艺流程和产污环节图

3) 预制节段梁生产线

①外购的钢筋采用钢筋切断机精确定长后切断后经数控钢筋弯箍机折弯，在钢筋绑扎工位绑扎成型。此过程产生金属废料和噪声。

②成型的骨架吊至拼接区域并与条形基础上的预埋角钢进行焊接。此过程产生噪声、焊接烟尘和焊渣。

③模具中涂上脱模剂，将混凝土生产线生产的混凝土一次性浇筑入模具中节段梁体混凝土采用一次连续性浇注。先从两侧腹板部位浇注，混凝土向底板中部流动，待

腹板部位混凝土浇注高度达到120cm左右时，腹板混凝土停止使用辅着式振动器，改用插入式振动器，然后补灌腹板。此时底板内上翻部分砼足以找平底板中部，用插入式振捣器振捣，人工收浆抹平。之后，再浇筑顶板砼。混凝土灌注过程中，应避免震捣器碰撞预应力管道和各种预埋件，应检查模板、管道、锚垫板和支座预埋件，保证管道位置准确。此过程会产生废脱模剂桶和噪声。

④浇筑后的预制节段梁连同模具一起运至养护区进行自然养护。历经相应养护时长后的的预制节段梁拆模后进行质检，检验合格后运至堆存区堆存，并对模具进行人工刮扫清理，模具循环利用。此过程产生少量不合格品、混凝土渣和噪声。

⑤成品经码头出运，此过程产生废气、噪声和船舶污染物。

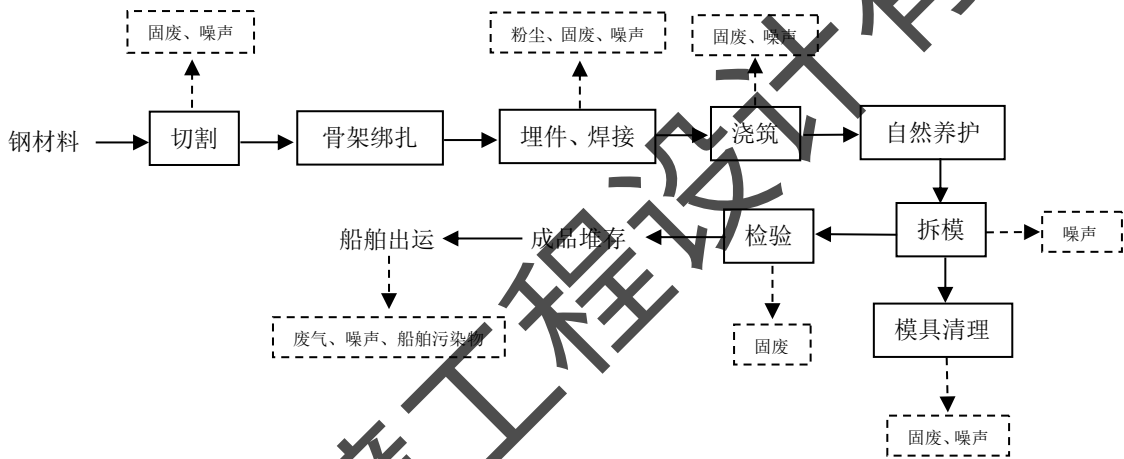


图4-21 预制节段梁生产工艺流程和产污环节图

4) 预制墩身生产线

①根据要求对外购的钢材材料进行加工，制成所需规格尺寸，按要求进行底模、内膜和侧模安装，制成墩身底板。此过程产生金属废料和噪声。

②外购的钢筋采用钢筋切断机精确定长后切断后经数控钢筋弯箍机折弯，在钢筋绑扎工位绑扎钢筋骨架。此过程产生金属废料和噪声。

③将检验合格的墩帽段以下钢筋骨架吊入组装好的墩身底板内。安装完毕后，对其平面位置、纵横向稳定性等进行检查。

④墩帽段以下外模涂上脱模剂，将制成的底模安装在外模上，并固定。此过程产生噪声。

⑤墩帽段以下一次性浇筑混凝土生产线生产的混凝土，此过程会产生废脱模剂桶和噪声。

⑥吊装墩帽段内模并与底模用气保焊机进行焊接固定。此过程产生噪声、焊接烟尘和焊渣。

⑦墩帽段外模涂上脱模剂，安装在墩帽段内模上，并固定。此过程会产生废脱模剂桶和噪声。

⑧将检验合格的墩帽段钢筋骨架和预埋件吊入组装好的墩身底板内墩帽段外模中，安装完毕后，对其平面位置、纵横向稳定性等进行检查。

⑨墩帽段一次性浇筑混凝土生产线生产的混凝土，此过程会噪声。

⑩浇筑后的墩身连同模具一起运至养护区进行自然养护。历经相应养护时长后的墩身拆模后进行质检，检验合格后运至堆存区堆存，并对模具进行人工刮扫清理，模具循环利用。此过程产生少量不合格品、混凝土渣和噪声。

⑪成品经码头出运，此过程产生噪声和船舶污染物。

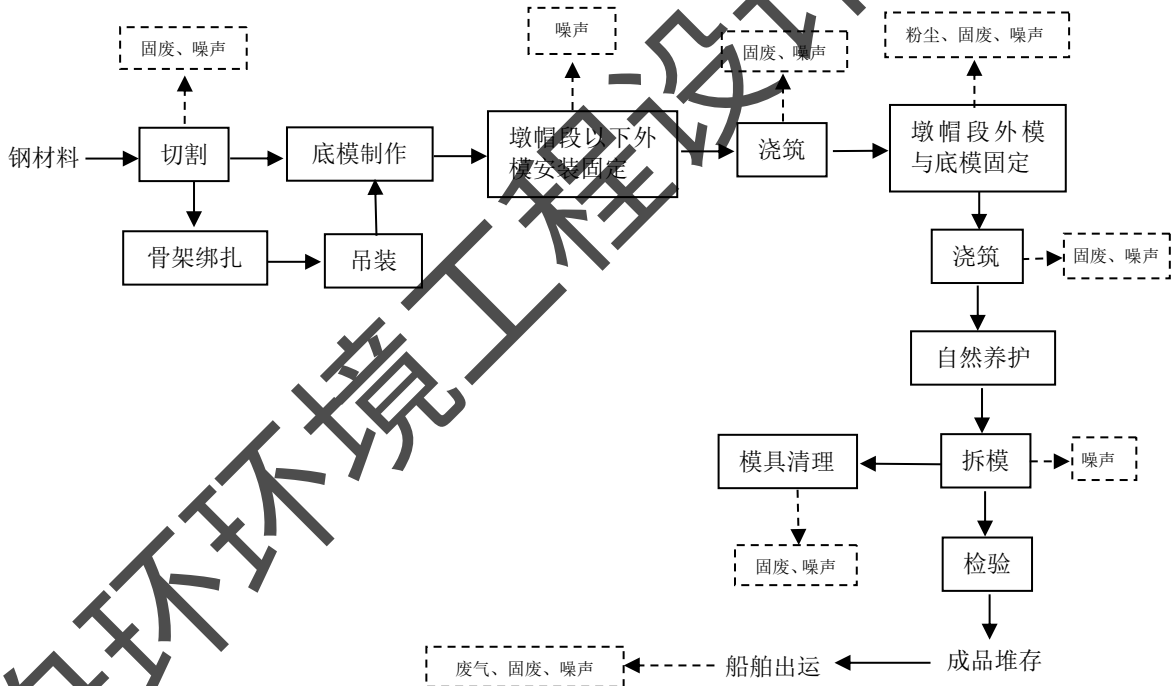


图4-22 预制墩身生产工艺流程和产污环节图

表 4-23 本项目营运期产排污环节汇总

类别	工序名称	污染物名称	主要污染因子	产生规律
废气	装卸	装卸粉尘	颗粒物	持续产生
	粉料罐呼吸	呼吸粉尘	颗粒物	间歇产生
	搅拌	搅拌粉尘	颗粒物	持续产生
	机械破包	破包粉尘	颗粒物	间歇产生
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	间歇产生
	员工生活	油烟废气	油烟	持续产生

	汽车运输	汽车运输扬尘	颗粒物	持续产生
	船舶、运输车辆	船舶、车辆尾气	CO、HC 和 NO _x	持续产生
废水	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、动植物油	间歇产生
	船舶运输	船舶含油废水	石油类	间歇产生
	搅拌机冲洗	冲洗废水	SS	间歇产生
	倒浆	离心废水	SS	间歇产生
	蒸汽养护	冷凝水	/	间歇产生
	雨天	初期雨水	SS	持续产生
	维护性疏浚	悬浮泥沙	SS	持续产生
噪声	设备、船舶运行	设备、船舶噪声	等效连续 A 声级（dB）	持续产生
固废	员工生活	生活垃圾	废纸、塑料袋、食堂厨余等	间歇产生
	拆模	废包装桶	脱模剂、塑料	持续产生
	沉淀池沉淀	沉渣	砂、石、SS	间歇产生
	切割	金属边角料	钢、铁	持续产生
	焊接	焊渣	钢、铁	持续产生
	检验	不合格品	钢筋、混凝土	间歇产生
	模具清理	混凝土渣	混凝土	间歇产生
	除尘器粉尘收集	收集粉尘	颗粒物	间歇产生
	机械维修保养	废黄油桶	矿物油、铁	间歇产生
		含油抹布手套	矿物油、布	间歇产生

3、环境影响分析

（1）废气

1）废气污染源强

本项目废气主要为装卸粉尘、呼吸粉尘、搅拌粉尘、破包粉尘、焊接烟尘、食堂油烟废气、汽车运输扬尘以及运输车辆和船舶尾气。

①装卸粉尘

本项目设砂、石立体中转仓和砂石料堆场。

砂石料堆场采用封闭钢结构，顶层均设置有自动喷淋装置，管道上每隔一定距离设置洒水孔，可实现对料场堆料全网覆盖洒水。砂、石立体中转仓位于 PHC 管桩生产车间内，为立体料仓。砂、石由封闭的皮带输送机按粒径从砂石料堆场自动输送至砂、石立体中转仓，通过电脑控制计量后通过封闭的皮带输送机输送至搅拌站搅拌系统。进出口设置喷淋设施。

砂、石立体中转仓和砂石料堆场的主要环境问题是粒径较小的砂粒和碎石表面的粉尘在风力作用、机械装载或卸载的过程中起尘，对大气环境造成污染；本项目砂、石立体中转仓和砂石料堆场均为封闭结构，砂、石立体中转仓和砂石料堆场顶安装覆

盖全部堆表的喷淋装置，基本不产生风力扬尘，对外环境影响较小。此部分粉尘以皮带输送和机械装卸过程产生粉尘为主。

i、卸料粉尘

A、汽车卸料

汽车卸料时起尘量采用《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）中自卸车卸料起尘经验公式进行估算，公式如下：

$$Q=e^{0.61u}M/13.5$$

Q——自卸汽车卸料起尘量，kg/次；

u——平均风速，风速取全年平均值 2.6m/s；

M——汽车卸料量(t/s)，本项目自卸车砂石料装载量为 30t，卸车时间为 3min，则 M 为 0.17t/s；

本项目砂、石原料总量为 445664t/a，卸料按每小时 10 车计，则粉尘产生量为 0.914t/a，产生速率为 0.62kg/h。砂、石立体中转仓卸料口和砂石料堆场顶层设置喷淋装置，粉尘去除率可达 60%，粉尘排放量为 0.366t/a，排放速率为 0.25kg/h。

B、输送带卸料

本项目位于砂石料堆场的碎石、砂、河沙等通过封闭的皮带输送机输送至 PHC 管桩生产车间内的砂、石立体中转仓分类储存，总量为 445664t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”，手册废气指标不包括无组织排放粉尘。本项目砂、石通过皮带输送机进行卸料，产生的粉尘为无组织粉尘，产污系数不适用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”，因此参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“送料上推”粉尘的产污系数进行计算。产污系数为 0.02kg/t·装料，则皮带输送卸料粉尘产生量为 8.913t/a。本项目皮带输送机输送能力为 100t/h，砂石料堆场与砂、石立体中转仓之间共设 5 条皮带输送机，则粉尘产生速率为 10kg/h。本项目输送机封闭，且输送机转运点、砂石料堆场出口及砂、石立体中转仓进口处均安装喷淋装置，粉尘去除率可达 90%。经计算，洒水后皮带输送机卸料粉尘排放量为 0.891t/a，排放速率为 1kg/h。

ii、上料粉尘

位于砂、石立体中转仓的砂、石料通过皮带输送机输送至搅拌站搅拌系统。参照

《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“送料上推”粉尘的产污系数进行计算。则皮带输送上料粉尘产生量为 8.913t/a。本项目皮带输送机输送能力为 100t/h，砂、石立体中转仓与输送带之间共设 3 条皮带输送设备，则粉尘产生速率为 6kg/h。本项目输送带封闭和上料区封闭，且上料区安装喷淋装置，粉尘去除率可达 90%。经计算，洒水后皮带输送机上料粉尘排放量为 0.891t/a，排放速率为 0.6kg/h。

表 4-24 项目装卸作业粉尘排放量估算结果

工序	污染源	卸载量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生源强 (kg/h)	喷淋后排 放量 (t/a)	排放源强 (kg/h)
卸料	汽车卸料	445664	0.914	0.62	0.366	0.25
	输送带卸料	445664	8.913	10	0.891	1
上料		445664	8.913	6	0.891	0.6
合计			18.74	/	2.148	/

②呼吸粉尘

原料水泥、粉煤灰和矿粉密封罐车通过压缩空气泵打入粉料罐中，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”物料输送粉尘产污系数为 0.13kg/t。粉料罐最大储存量为 300t，一般 1 个 300t 筒仓在 3 个小时内即可卸料完毕。筒仓采用密闭处理，并在筒仓排气口安装布袋式除尘器，风量为 2000m³/h，除尘效率可达 99.85% 以上。

本项目设有 12 个储存量均为 300t 的粉料罐，水泥用量为 77623t/a、粉煤灰用量为 7028t/a，矿粉用量为 42794t/a，总装料时间为 1275h。项目筒仓呼吸粉尘产生量和排放量详见表 4-25。

表 4-25 项目筒仓粉尘产排量一览表

污染源	风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	备注
100t 筒仓	2000	3823.53	16.568	13	10	0.025	0.02	单个筒仓，一次装料

经计算，粉料罐仓顶呼吸粉尘产生总量为 16.568t/a，经布袋除尘器处理后粉尘排放总量为 0.025t/a，排放浓度可达到 10mg/m³ 以下，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 标准要求。

③搅拌粉尘

砂、碎石等原料提升采用搅拌站配套的输送皮带完成，水泥、粉煤灰、矿粉、阻锈剂以螺旋输送机供料。本项目各生产工序原料的投料、计量、输送等方式均为密闭

式，搅拌装置为室内安装，采取密闭措施。砂、石、水泥、粉煤灰、矿粉、阻锈剂下料时，会产生大量粉尘，并产生强烈的上升气流。随着气流上升的粉尘在遇到除尘装置后，被除尘器拦截，粉尘经布袋除尘器收集后回用于生产环节，进行再次利用，经净化后的废气通过封闭搅拌站顶排风口外排。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”物料混合搅拌粉尘产污系数为 0.13kg/t-产品 。经计算，粉尘产生量为 75.046t/a ，本项目共设 3 座搅拌站，选用的搅拌站为全自动密闭式的设备，在每座搅拌站搅拌机安装布袋除尘装置，并结合设备供应商提供的资料，除尘效率可达 99.95% 以上。本项目搅拌站年运行时间共计约为 1850h，风量均为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，经布袋除尘器处理后粉尘排放量为 0.04t/a ，排放速率为 0.025kg/h ，排放浓度可达到 10mg/m^3 以下，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 标准要求。

④破包粉尘

本项目破包过程会产生一定的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中原料卸料尘产生量为 $0.015\text{--}0.2\text{kg/t-原料}$ ，本次环评破包粉尘按 0.1kg/t-原料 计。本项目破包粉料为阻锈剂，使用量为 535t/a ，则粉尘产生量为 0.05t/a 。

⑤焊接烟尘

项目钢材焊接过程中，由于高温氧化产生少量的金属氧化颗粒物，形成焊接烟尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业……行业系数手册”，实芯焊丝二氧化碳保护焊焊接时烟尘产污系数为 9.19kg/t-原料 。本项目焊丝使用量为 2t/a （均为实心焊丝），焊接烟尘产生量为 0.02t/a 。

焊接在智慧梁厂和管桩拼接区内进行，焊接区配置移动式烟尘净化装置对焊接产生的烟尘进行净化。移动式烟尘净化装置捕集效率在 80% 以上（按 80% 计），净化效率在 95% 以上（按 95% 计），其余以无组织形式排放。则焊接烟尘排放量为 5kg/a ，要求企业在该车间内安装轴流风扇，加强车间通风。

⑥食堂油烟废气

本项目设有食堂，食堂直接采用液化气作为燃料，液化气为清洁燃料，本项目不做定量分析。

不同的炒、炸、煎等烹饪工况，油烟中烟气浓度及油的挥发量均有所不同，平均来说，油的挥发量占总耗油量的 3%。每位就餐者耗油量按 $30\text{g/人}\cdot\text{天}$ 。本项目厂区管理

人员约40人，劳务工人约240人，年工作310 天；码头管理人员约10人，年工作280天。则油烟产生量为0.08t/a，厨房灶具日运行8小时（早上2小时不产生油烟废气），则油烟量为0.04kg/h。

参考《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定：“排放油烟的炊食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标”。本环评要求安装的静电式油烟净化装置最低去除效率为85%。根据建设方提供数据，项目基准灶头数为6个，每个排风量为1000m³/h，则经油烟净化装置净化处理后排放浓度1.0mg/m³，油烟排放量为0.012t/a，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小于2.0mg/m³标准要求。油烟废气经油烟净化器净化后，通过管道连接至屋顶排放。

⑦汽车运输扬尘

汽车运输扬尘量大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于4m/s条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路路面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q_p = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_q = Q_p \times L \times Q/M$$

式中：Q_p—单辆汽车每公里道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_q—总扬尘量（kg/a）；

V—车辆速度（km/h）；

M—车辆载重（t/辆）；

P—道路灰尘覆盖量（kg/m²）；

L—运输距离（km），原料运输距离取0.5km，产品出运取0.3km；

Q—运输量（t/a）。

本项目砂、石原料总量为 445664t/a，PHC 管桩出运量为 28 万 t/a，单车每次运输量按 30t 计算。按速度 20km/h 行驶，在不同道路清洁度情况下的扬尘量见表 4-26。

表 4-26 不同地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/d

路表粉尘 车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	0.6 (kg/m²)
空车	0.16	0.18	0.20	0.25	0.28	0.31
重车	0.28	0.53	0.81	1.01	1.21	1.39

合计	0.44	0.75	1.01	1.26	1.49	1.70
----	------	------	------	------	------	------

针对本项目实际情况，本环评对道路路况以 $0.2\text{km}/\text{m}^2$ 计，原料运输在厂区内行驶 500m，产品出运在厂区内行驶 300m 计算，项目汽车动力起尘量为 $29.969\text{t}/\text{a}$ 。本环评要求建设单位对厂区地面进行硬化，定时洒水；运输车辆要严密遮盖，以减少原材料的散落；对原料进行洒水，以减少原料中细小颗粒的扬尘，在厂区四周种植高大乔木等植物降低粉尘量。经采取措施后，可降低粉尘量约 80%，粉尘最终排放量为 $5.994\text{t}/\text{a}$ 。

⑧车辆、船舶尾气

汽车、船舶尾气主要来源于运输汽车行驶及船舶靠泊期间燃料油燃烧时候排放的有害气体。污染物包括 CO 、 NO_x 、 HC 等。本项目车辆运输时间较短，船舶靠泊期间使用岸电系统设施，而且所在地点海边风速大，废气扩散条件较好，故本环评对车辆、船舶尾气排放量不作定量分析。

本项目废气污染物源强核算结果见表 4-27 所示。大气污染物排放口基本情况见表 4-28。

表 4-27 废气污染源强核算结果一览表

		污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放					排气筒高度	排放标准	排放浓度限值
			核算方法	产生速率	产生量	治理工艺	去除率	是否为可行技术	核算方法	排放速率	排放量	排放浓度	排放形式			
				kg/h	t/a		%			kg/h	t/a	mg/m³				m
装卸	汽车卸料	颗粒物	系数法	0.62	0.914	洒水	60	是	系数法	0.25	0.366	/	无组织	/	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 3 标准要求	0.5
	输送带卸料	颗粒物	系数法	10	8.913	封闭、洒水	80		系数法	1	0.891	/	无组织	/		
	上料	颗粒物	系数法	6	8.913		80		系数法	0.6	0.891	/	无组织	/		0.5
粉料罐呼吸		颗粒物	系数法	13	16.568	布袋除尘器	99.85		系数法	0.013	0.025	10	有组织	29	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 2 标准要求	10
搅拌		颗粒物	系数法	50.23	75.046		99.95		系数法	0.025	0.04	10	有组织	29		10
破包		颗粒物	系数法	/	0.05	/	/	系数法	/	0.05	/	无组织	/	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 3 标准要求	0.5	
焊接		颗粒物	系数法	/	0.02	移动式烟尘净化装置	76	系数法	/	0.005	/	无组织	/		0.5	
员工生活		油烟废气	物料衡算法	0.04	0.08	油烟净化	85	是	物料衡算法	0.006	0.012	1.0	有组织	14.4	《饮食业油烟排放	2.0

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

					器								标准》（试行） （GB18483-2001）	
汽车运输	汽车运输扬尘	系数法	/	29.969	绿化、道路喷洒 水与清扫	80	是	系数法	/	5.994	无组织	/	《水泥工业大气 污染物排放标准》 （GB4915-2013） 表 3 标准要求	0.5

表 4-28 本项目大气污染物排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	污染物	排放口地理位置		高度 (m)	排气筒 内径(m)	排放温 度(℃)	烟气流 速/(m/s)
			X	Y				
DA001	水泥罐 排气筒	颗粒物	423592	3330690	29	0.35	25	11.55
DA002	水泥罐 排气筒	颗粒物	423594	3330697	29	0.35	25	11.55
DA003	矿粉罐 排气筒	颗粒物	423595	3330704	29	0.35	25	11.55
DA004	水泥罐 排气筒	颗粒物	423598	3330713	29	0.35	25	11.55
DA005	水泥罐 排气筒	颗粒物	423600	3330720	29	0.35	25	11.55
DA006	粉煤灰 罐排气 筒	颗粒物	423607	3330702	29	0.35	25	11.55
DA007	矿粉罐 排气筒	颗粒物	423608	3330710	29	0.35	25	11.55
DA008	粉煤灰 罐排气 筒	颗粒物	423610	3330717	29	0.35	25	11.55
DA009	粉煤灰 罐排气 筒	颗粒物	423616	3330701	29	0.35	25	11.55
DA010	水泥罐 排气筒	颗粒物	423621	3330684	29	0.35	25	11.55
DA011	水泥罐 排气筒	颗粒物	423622	3330691	29	0.35	25	11.55
DA012	矿粉罐 排气筒	颗粒物	423625	3330699	29	0.35	25	11.55
DA013	搅拌站 排气筒	颗粒物	423602	3330712	29	0.4	25	11.06
DA014	搅拌站 排气筒	颗粒物	423605	3330694	29	0.4	25	11.06
DA015	搅拌站 排气筒	颗粒物	423613	3330693	29	0.4	25	11.06

非正常工况下的源强（洒水抑尘设施故障导致颗粒物处理效率下降到50%），非正常工况下项目排放的废气调查内容见表4-29。

表 4-29 非正常工况下大气污染物排放量核算表

序号	污染源名称	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次 (次/年)	应对措施
1	汽车卸料	颗粒物	密闭设施破损, 喷淋设施故障	0.31	0.5~1	1~3	对封闭和喷淋设施实施抢修
2	输送带卸料	颗粒物	上料区封闭设施破损, 喷淋设施故障	5	0.5~1	1~3	
3	上料	颗粒物	布袋除尘器破损	3	0.5~1	1~3	
4	粉料罐呼吸	颗粒物	布袋除尘器破损	6.5	0.5~1	1~3	对除尘器实施抢修
5	搅拌	颗粒物		25.12	0.5~1	1~3	

2) 影响分析

水泥、粉煤灰、矿粉采取密闭式粉料罐进行贮存, 投料、计量、输送等方式均为密闭式, 粉料罐及搅拌站自带布袋除尘器, 粉料罐呼吸粉尘和搅拌粉尘经布袋除尘器处理后排放浓度可达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下, 满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表2标准要求。

砂、石立体中转仓位于PHC管桩生产车间内, 为立体料仓; 砂石料堆场钢结构封闭, 且安装覆盖全部堆表的喷淋, 输送带全封闭; 焊接在管桩拼接区内进行, 焊接区配置移动式烟尘净化装置对焊接烟尘进行净化, 且在车间内安装轴流风扇, 加强车间通风。上料区封闭且安装喷淋装置, 可减少粉尘的排放。厂区地面进行硬化, 定时洒水, 并对进出厂区的运输车辆轮胎进行冲洗, 原料运输车厢严密遮盖, 厂区四周种植高大乔木等植物, 可避免厂界粉尘超《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表3标准要求。

油烟废气采用专用油烟净化器净化处理, 油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准要求。

加强船舶的管理, 对船机设备大气污染物排放状况不良的船舶应禁止进入港区, 以减少船舶废气污染; 靠港船舶使用岸电; 车辆和船舶使用清洁燃油。

在采取上述措施后, 本项目对周边大气环境影响不显著。

(3) 废水

1) 废水污染源强

本项目废水主要包括冲洗废水、离心废水、冷凝水、船舶含油废水、员工生活污水和维护性疏浚产生的悬浮泥沙。

①冲洗废水

本项目PHC管桩离心过程中带模进行，因此离心机无需进行冲洗。本项目冲洗废水包括搅拌机冲洗废水和运输车辆冲洗废水。

i、搅拌机冲洗废水

搅拌机在暂时停止生产时必须冲洗干净，以免残留原料板结，妨碍正常运行。本项目需每天对3台搅拌机进行冲洗，参考项目设计方案，3台搅拌机冲洗用水量为9t/d(2790t/a)，排污系数按0.85计，主要污染因子为SS，则项目设备清洗废水产生量为2371.5t/a。

ii、运输车辆冲洗废水

本项目主要对原材料运输车辆和PHC管桩出运车辆轮胎进行冲洗，冲洗量约 0.1t/辆·次。本项目原材料运输车辆出厂次数约100辆·次/天，则冲洗用水量为3000t/a（约10t/d），废水产生量以用水量的85%计，约2550t/a（8.5t/d）。

②离心废水

本项目PHC管桩离心后倒清余浆，此过程会产生少量离心废水，主要污染因子为SS。参考项目设计方案，离心废水产生量较小，本环评不作定量分析。

③冷凝水

根据企业提供的经验值，管桩加热阶段蒸汽50%会冷凝下来，恒温养护过程蒸汽不冷凝。养护后，蒸汽池打开的瞬间，90%蒸汽自然蒸发掉，10%蒸汽会冷凝下来。本项目蒸汽使用量为584万m³/a（含约4800t/a水），其中管桩加热阶段蒸汽使用量约为195万m³/a。经计算，冷凝水产生量约为1200t/a，冷凝水基本不含污染物，为清洁废水。

④初期雨水

本项目生产区、砂石料堆场均封闭，管桩半成品堆存场、节段梁堆存区无产尘来源，因此生产区、砂石料堆场、管桩半成品堆存场和节段梁堆存区雨水基本不含SS，为清洁水。由于本项目原材料通过西北侧出入口进入厂区，运至砂石料堆场和各车间雨棚处的钢材料存放区，同时，一般固废从一般固废间通过西北侧出入口运出厂区。运输车辆轮胎上的泥土容易使行驶的西北侧出入口至砂石料堆场之间的道路产生扬尘，雨天会产生含尘废水。项目所在区域多年平均降雨量为1462.7mm，厂区西北侧出入口至砂石料堆场之间的运输车辆行驶区域总面积约4400m²，则产生的雨水总量约为6436t/a，初期雨水一般是指前15分钟的降水作为含SS废水处理，受污染需处理的初期雨水一般按总量的10%计，约为643.6t/a，主要污染因子为SS，SS含量在数十到数千毫

克每升之间，根据类比，其平均水质可按500mg/L计，则营运期初期雨水SS产生量为0.32t。

环评根据地区暴雨强度计算所需雨水收集设施的容积，定海区的暴雨强度公式如下：

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

式中：q—设计暴雨强度（L/s·hm²）；

P—暴雨重现期（a），取5a；

t—降雨历时，取15min。

由上述公式计算可得q=291.27L/s·hm²。

初期雨水收集量公式如下：

$$V = qStu$$

式中：q——暴雨强度（L/s·hm²）；

S——污染区面积，为0.44hm²；

t——初期雨水收集时间，取15min；

u——径流系数，取0.6。

由上述公式计算可得V=69.2m³，本项目污水收集设施容积需满足暴雨时初期雨水收集要求，因此环评要求初期雨水收集设施容积大于69.2m³。

⑤船舶含油废水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），1000吨级的船舶底舱含油废水产生量为0.27t/d·艘，共有船舶300艘次，每艘次在港区约5h，油污水主要污染因子为石油类，浓度值约5000mg/L左右，则产生船舶底舱含油废水16.88t/a，石油类约0.08t/a。

⑥生活污水

1、陆域生活污水

本项目厂区管理人员约40人，劳务工人约240人，年工作310天；码头管理人员约10人，年工作280天。厂内设员工宿舍、食堂，用水量按100L/人·d计，生活废水产生量按用水量的85%计，预计废水产生量约为7616t/a，废水中主要污染物COD_{Cr}以350mg/L、NH₃-N以35mg/L、总磷以8mg/L、动植物油以20mg/L计，则项目产生COD_{Cr} 2.67t/a、NH₃-N 0.27t/a、总磷 0.06t/a，动植物油 0.15t/a。

ii、船舶生活污水

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》，保守估算到港船舶船员配置平均以10人/艘计，共有船舶300艘次，每艘次在港区约5h，船员每人每天用水量约为60L/人·天，排放系数按照0.85计，其主要污染物 COD_{Cr} 350mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L、总磷8mg/L。则船舶生活污水产生量约为37.5t/a， COD_{Cr} 0.01t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.001t/a、总磷0.0003t/a。

⑦维护性疏浚悬浮泥沙

本项目营运期码头前沿将有一定的回淤，每年采用1艘8m³的抓斗式挖泥船进行维护性疏浚。维护疏浚施工强度低于本项目施工过程，维护疏浚源强参考本项目施工期SS估算源强，即2.82kg/s。

2) 影响分析

船舶含油废水收集后委托有处理能力的单位收集处理。搅拌机冲洗废水和离心废水经PHC管桩生产车间内的沉淀池沉淀处理后于第二日生产时回用于搅拌；运输车辆冲洗废水和初期雨水经生活区的沉淀池沉淀达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于厂区洒水抑尘；冷凝水在冷凝水收集池汇集后运至搅拌站，回用于混凝土搅拌；船舶生活污水接收上岸后与陆域生活污水一起经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经舟山市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)一级A标准后（其中 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表2排放限值后）后排放，不会对周边海域水环境造成明显影响，不会造成周边水环境质量下降，对水环境的影响是可接受的。

营运期维护性疏浚施工强度低于本项目施工期疏浚施工过程，维护性疏浚悬浮泥沙入海影响参考本工程施工期悬浮泥沙入海影响结果。根据施工期悬浮泥沙预测结果，悬浮泥沙在往复流控制下，主要沿着钓浪围堤前沿向东西两侧输运，最远影响距离为1895m，建设单位应采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量，合理安排施工进度、泥驳船装舱不过量，可以最大限度的减少疏浚的影响范围和影响程度，同时应避开4~7月鱼类产卵繁殖期。

表 4-30 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活废水	COD _{Cr} NH ₃ -N 总磷	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1	化粪池	厌氧	1	√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
2	冲洗废水	SS	不外排	/	2、3	沉淀池	沉淀	/	/	/
3	离心废水	SS	不外排	/	2	沉淀池	沉淀	/	/	/
4	初期雨水	SS	不外排	/	3	沉淀池	沉淀	/	/	/

表 4-31 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 (a)		废水排放量 (万 t)	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 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	122°16'34.33"	30°6'18.66"	0.7654	市政污水管网	间歇	昼夜	舟山市污水处理厂	COD _{Cr} NH ₃ -N 总磷 动植物油	30 1.5 (3) 0.3 1

表 4-32 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	500
2		NH ₃ -N	三级 (其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 间接排放浓度限值)	35
3		总磷		8
4		动植物油		100

表 4-33 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/(kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	1	COD _{Cr}	30	0.74	0.74	0.23	0.23
2		NH ₃ -N	1.5 (3)	0.03	0.03	0.01	0.01
3		总磷	0.3	0.006	0.006	0.002	0.002

4	动植物油	1	0.02	0.02	0.008	0.008
全厂排放口 合计	COD _{Cr}				0.23	0.23
	NH ₃ -N				0.01	0.01
	总磷				0.002	0.002
	动植物油				0.008	0.008

（3）噪声

1）噪声污染源强

根据项目工程分析，本项目营运期噪声主要为各种机械设备、运输车辆和船舶运行噪声。各噪声设备噪声源强数据来源于类比同类企业噪声源监测值，以厂区中心为原点、x为横轴，y为纵轴，z为竖轴建立相对位置坐标系，项目噪声源强调查清单见表4-34、4-35。

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

表 4-34 本项目（室内）噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB(A)	距离声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	PHC 管桩生产车间	离心机	80	10	减震、隔声	183	39	1	4	94.1	8:00~24:00	15	73.1	1
2		钢筋切断机	75	10	减震、隔声	296	12	1	12	84.4	8:00~24:00	15	63.4	1
3		编笼机（滚焊机）	80	10	减震、隔声	305	34	1	9	90.6	8:00~24:00	15	69.6	1
4		多桥起重机	75	10	减震、隔声	282	34	5	8	86.1	8:00~24:00	15	65.1	1
5		搅拌站	70	10	减震、隔声	155	7	2	7	81.7	8:00~24:00	30	45.7	1
6		端头板制作机	70	10	减震、隔声	201	15	1	15	78.5	8:00~24:00	15	57.5	1
7		全自动合模机	70	10	减震、隔声	142	10	1	10	80.2	8:00~24:00	15	59.2	1
8		全自动拆模机	70	10	减震、隔声	263	3	1	3	85.3	8:00~24:00	15	64.3	1
9		全自动拆头尾板	70	10	减震、隔声	255	32	1	7	81.7	8:00~24:00	15	60.7	1
10		张拉机	60	10	减震、隔声	176	34	1	8	71.1	8:00~24:00	15	50.1	1

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
(一期) 环境影响报告表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级 /dB(A)	距离声 源距离 /m		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
11		混凝土布料系统	55	10	减震、隔声	152	19	2	19	62.5	8:00~24:00	15	41.5	1
12		PHC 管桩拼接滚动设备	75	10		310	34	1	9	85.6	8:00~24:00	15	64.6	1
13	钢筋加工车间	数控钢筋弯箍机	65	10	减震、隔声	326	125	1	6	77.3	8:00~24:00	15	56.3	1
14		数控钢筋立式弯曲中心	65	10	减震、隔声	330	125	1	6	77.3	8:00~24:00	15	56.3	1
15		数控钢筋锯切套丝生产线	75	10	减震、隔声	330	85	1	5	88.1	8:00~24:00	15	67.1	1
16		天车	70	10	减震、隔声	120	110	5	32	75.5	8:00~24:00	15	39.5	1
17	预制墩身生产车间	大管桩拼接设备	70	10	减震、隔声	137	38	1	38	74.8	8:00~24:00	15	53.8	1
18		钢筋切断机	75	10	减震、隔声	1	20	1	20	82.3	8:00~24:00	15	61.3	1
19		张拉机	65	10	减震、隔声	10	20	1	20	72.3	8:00~24:00	15	51.3	1
20		拉丝机	70	10	减震、隔声	50	20	1	20	77.3	8:00~24:00	15	56.3	1
21		焊接设备	65	10	减震、隔声	120	25	1	25	71.4	8:00~24:00	15	50.4	1

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB(A)	距离声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
22		数控钢筋弯箍机	75	10	减震、隔声	70	20	1	20	82.3	8:00~24:00	15	61.3	1
23		钢筋运输车	65	10	减震、隔声	5	20	1	20	72.3	8:00~24:00	15	51.3	1
24		自动化流水线系统	75	10	减震、隔声	5	52	1	25	81.4	8:00~24:00	15	60.4	1
25		钢筋镦头机	70	10	减震、隔声	30	52	1	25	76.4	8:00~24:00	15	55.4	1

表 4-35 本项目（室外）噪声源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	空气压缩机	94	57	1	80	消声器、距离衰减	全天
2	装载机	320	12	1	75	距离衰减	8:00~24:00
3	船舶	310	30	0	85	距离衰减	8:00~24:00
4	双桥龙门起重机	247	25	36	80	减振基座、距离衰减	8:00~24:00
5	堆场转桩链条机	195	45	15	90	减振基座、距离衰减	8:00~24:00
6	堆场横移设备	300	43	15	75	减振基座、距离衰减	8:00~24:00
7	堆场龙门吊	270	60	15	80	减振基座、距离衰减	8:00~24:00

2) 环境影响分析

本项目噪声级在65~100dB(A)之间。环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式对项目声环境影响进行预测。

①预测模式

i、室内声源

对于PHC管桩生产车间、智慧梁厂和构生产、堆存及管桩拼接区内的机械设备运行室内声源，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中室内声源等效室外声源声功率级法进行预测。具体方法如下：

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} （如图4-23所示）。则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

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

式中：

L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

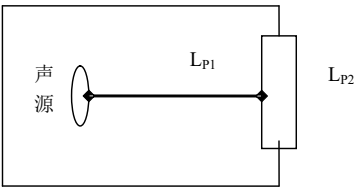


图 4-23 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (2)$$

式中：

L_W ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (3)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL+6) \quad (4)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

ii. 室外声源

对于室外的龙门吊、横移设备、转桩链条机、空气压缩机、车辆移动及船舶等声源，采用点声源预测，点声源的衰减公式如下：

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

式中：

L_r ——预测点声压级，dB；

L_{r_0} ——测量点声压级，dB；

r_0 ——测量点距点声源距离，m；

r ——预测点距点声源距离，m。

②有关参数的确定

由于室外装载机只在堆场与 PHC 管桩生产车间行驶，因此装载机到厂界的距离取装载机行驶区域边界到厂界的距离；本项目北侧为海域，以海域使用面积为北厂界。各声源的中心到厂界的距离见表 4-36。

表 4-36 噪声预测参数

序号	噪声源	排放强度(dB)A	与厂界距离 r(m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	PHC 管桩生产车间	76.1	60	18	104	522
2	智慧梁厂	68.0	13	18	180	490
3	预制墩身生产车间	67.1	75	235	104	159
4	空气压缩机	75	205	500	20	155
5	装载机	75	174	25	84	670
6	船舶	85	86	720	140	196
7	双桥龙门起重机	75	77	604	132	130
8	堆场转桩链条机	85	188	214	70	532
9	堆场横移设备	70	190	105	30	640
10	堆场龙门吊	75	242	140	45	406

③预测结果

本次评价噪声预测时将室内噪声及室外噪声进行叠加，分别对项目厂界各厂界进行预测，对各受声点的预测计算结果见表 4-37。

表 4-37 厂界周边预测点噪声值一览表 单位：dB (A)

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测叠加贡献值	50.4	53.1	52.9	41.2
昼间噪声达标值	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间声达标值	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，本项厂区的设备噪声、车辆及船舶噪声贡献值昼夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此本项目噪声贡献值对周围环境影响不显著。

为了进一步减小本项目设备噪声噪声对周边声环境影响，本环评要求建设单位做好以下噪声防治措施：

i、选用低噪、节能型生产设备和设施，在高噪声设备上安装隔声、减振垫，加强对各类设备的日常管理及维护，确保各类设备在正常工况下运行，杜绝因设备不正常运

转而产生高噪声现象。

ii、根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对生产车间设备进行合理布局，将噪声较大的设备设置在远离敏感点一侧；

iii、加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

iv、加强运输车辆的管理，合理安排运输线路，运输路线尽量避开居民区，同时应加强对运输车辆的管理，避免午休、夜间运输作业，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

v、厂区选择栽种降噪作用大的植物。

（4）固体废弃物影响分析

1) 固废源强分析

①固废产生量

本项目固体废物主要为生产过程产生的废脱模剂包装桶、沉渣、金属边角料、焊渣、混凝土渣、不合格品、除尘器收集的粉尘、机械维修保养过程产生的废黄油桶、含油抹布手套、员工生活垃圾及维护性疏浚产生的疏浚物。

A、废脱模剂包装桶

本项目脱模剂使用量为12t/a，包装规格为20kg/桶，按1kg/只计，则脱模剂包装桶产生量约为0.6t/a。脱模剂为水性，因此废脱模剂包装桶属于一般固废，可集中收集后外卖物资回收公司。

B、沉渣

本项目搅拌机冲洗废水通过收集后进入沉淀池处理，废水中夹带残留混凝土，经查阅资料，混凝土残留量约30~70kg/（d·台），本环评取平均值为50kg/（d·台），本项目共有3座搅拌机，则残留混凝土约为46.5t/a。沉渣定期清掏，固化后作为筑路材料外售。

C、金属边角料

根据业主提供资料，本项目年产生边角料约10t/a，可集中收集后外卖物资回收公司。

D、焊渣

本项目焊丝使用量为1.5t/a，类比同类企业，焊渣产生量以焊材用量1%计，则本项目焊渣产生量约为0.015t/a，属于一般固废，可集中收集后外卖物资回收公司。

E、混凝土渣

本项目各条生产线模具采用人工刮刷的方式清理。根据企业提供资料，混凝土废渣产生量约10t/a，固化后与沉渣一起作为筑路材料外售。

F、不合格品

根据业主提供资料，本项目年产生不合格品约500t/a，采用小型破碎锤湿式破碎后分拣，钢筋集中收集后外卖物资回收公司，混凝土作为筑路材料外售。

G、收集粉尘

本项目水泥、粉煤灰和矿粉粉料罐仓顶呼吸粉尘产生总量为16.568t/a，排放量为0.025t/a，布袋除尘器收集量为16.543t/a；搅拌站粉尘产生量为75.046t/a，排放量为0.04t/a，布袋除尘器收集量为75.006t/a。布袋除尘器收集总量为91.549t/a，收集后可作为原料回用于生产。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理。

H、废黄油桶

本项目机械设备、运输车辆维护保养将使用人工黄油，本项目使用的工业黄油容量为10kg/桶，项目使用量为1t/a，则废工业黄油桶为100个，平均单个包装桶重量约0.5kg，则废工业黄油桶的年产生量约0.05t/a。工业黄油桶沾有工业黄油，属于危险废物，委托有资质单位收集处理。

I、含油抹布手套

含油手套抹布主要产生于机械设备、运输车辆维护保养过程，产生量约为0.02t/a，属于危险废物，委托有资质单位收集处理。

J、生活垃圾

i、陆域生活垃圾

本项目厂区管理人员约40人，劳务工人约240人，年工作310天；码头管理人员约10人，年工作280天。按每人每天产生1kg垃圾计算，则陆域生活垃圾产生量为87.08t/a，由环卫部门定期清运。

ii、船舶生活垃圾

根据前文介绍，本项目船舶平均以10人/艘计，共有船舶300艘次，每艘次在港区约5h，按每人每天产生1kg垃圾计算，则船舶生活垃圾产生量为0.63t/a，接收上岸后与陆域生活垃圾一起委托环卫部门清运。

K、疏浚物

本项目营运期码头前沿将有一定的回淤，需定期进行维护性疏浚。根据数模预测，第一至第五年回淤量为2.57万m³~7.06万m³，建设单位可根据码头前沿实际水深设定维护性疏浚时间，疏浚物根据维护性时间不同产生量不同，本环评不进行定量分析。

综上所述，项目固体废弃物分析情况汇总见表38。

表 4-38 项目固废分析情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	废脱模剂包装桶	拆模	固态	脱模剂、塑料	0.6t/a
2	沉渣	沉淀	固态	砂、石、SS	46.5t/a
3	金属边角料	切割	固态	钢、铁	10t/a
4	焊渣	焊接	固态	钢、铁	0.015t/a
5	混凝土渣	模具清理	固态	混凝土	10t/a
6	不合格品	检验	固态	钢筋、混凝土	500t/a
7	收集粉尘	除尘器粉尘收集	固态	颗粒物	91.549t/a
8	废黄油桶	机械维修保养	固态	矿物油、铁	0.05t/a
9	含油抹布手套	机械维修保养	固态	矿物油、布	0.02t/a
10	生活垃圾	员工生活	固态	废纸、塑料袋和有机物	87.71t/a
11	疏浚物	维护性疏浚	固液	SS	/

②属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34230-2017）等，对项目产生的各类固体废弃物（副产物）进行属性判断，判定结果见表 4-39。

表 4-39 项目固废属性判定表

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	废脱模剂包装桶	拆模	固态	脱模剂、塑料	是	丧失原有使用价值的物质
2	沉渣	沉淀	固态	砂、石、SS	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
3	金属边角料	切割	固态	钢、铁	是	生产过程中副产物
4	焊渣	焊接	固态	钢、铁	是	生产过程中副产物
5	混凝土渣	模具清理	固态	混凝土	是	生产过程中副产物
6	不合格品	检验	固态	钢筋、混凝土	是	生产过程中副产物
7	收集粉尘	除尘器粉尘收集	固态	颗粒物	否	不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理
8	废黄油桶	机械维修保养	固	废黄油桶	是	丧失原有使用价值的物质
9	含油抹布手套	机械维修保养	固	含油抹布手套	是	丧失原有使用价值的物质
10	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	丧失原有使用价值的物质

11	疏浚物	维护性疏浚	固液	SS	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
----	-----	-------	----	----	---	-------------------

根据《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物鉴别标准》及《一般固体废物分类与代码》，判定本项目产生的固体废物属性，判定结果见表 4-40。

表 4-40 固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	是否需进行危险性鉴别	废物代码及类别
1	废脱模剂包装桶	拆模	固态	否	否	302-01-99
2	沉渣	沉淀	固态	否	否	302-02-99
3	金属边角料	切割	固态	否	否	302-03-99
4	焊渣	焊接	固态	否	否	302-04-99
5	混凝土渣	模具清理	固态	否	否	302-05-99
6	不合格品	检验	固态	否	否	302-06-99
7	废黄油桶	机械维修保养	固	是	否	900-249-08
8	含油抹布手套	机械维修保养	固	是	否	900-041-49
9	生活垃圾	员工生活	固态	否	否	900-999-99
11	疏浚物	维护性疏浚	固液	否	否	/

③危险废物汇总

由以上分析可知，本项目危废产生情况汇总见表 4-41。

表 4-41 项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
		类别	代码								
1	废黄油桶	HW08	900-249-08	0.05t/a	机械维修保养	固体	矿物油、铁	矿物油	定期	T, I	在危废间暂存，定期委托有资质单位处理
2	含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.02t/a	机械维修保养	固体	矿物油、布	矿物油	定期	T	

2) 环境影响分析

废脱模剂包装桶、金属边角料和焊渣集中收集后外卖物资回收公司；不合格品采用小型破碎锤湿式破碎后分拣，钢筋集中收集后外卖物资回收公司，混凝土与固化后的沉渣和混凝土渣一起作为筑路材料外售；船舶生活垃圾接收上岸后与陆域生活垃圾一起委托环卫部门清运。维护性疏浚物由自航泥驳运至国家批准的倾倒区倾倒，建设单位应及

早与生态环境部沟通，取得倾倒许可证，并按生态环境部有关要求以及疏浚物分类标准要求合理处置和倾倒。

废黄油桶和含油抹布手套属于危险废物，定期委托有资质单位收集处理。

①危险废物贮存场所污染控制要求

针对项目产生的危险废物，建设单位拟在预制墩身生产区西侧雨棚处建设 36m² 的危废间，本项目废工业黄油桶年产生量约为 100 个（0.05t/a），含油抹布手套年产生量约 0.02t/a，能满足废工业黄油桶和含油抹布手套的储存。

本环评要求建设单位严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定专门设置危废间，危废间建设要求如下：

i、危废间做好防风、防雨、防晒措施。地面基础按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗、防腐处理，要有液体导流和收集设施，

ii、危废间内部各类危废划区堆放，各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

iii、危废间外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，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

iv、合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器和包装物外表面应保持清洁。

v、建设单位应在贮存仓库安装具备 AI 抓拍功能的在线视频监控装置，实现对贮存场所大门、贮存场所内部进行监控，达到运输车辆及运输过程、场所内废物、计量称重过程的监控要求，并配备具有电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”共享。

②危险废物贮存过程的环境管理要求

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；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画线并预留 1m 宽过道间隔；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；禁止将不属于危险废物的其他固体废物放入危险废物贮存场所。如此，危险废物贮存过程基本不会对环境产生影响。

③危废间运行环境管理要求

i、危险废物存入危废间前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

ii、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

iii、离开危废间的设备或车辆，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

iv、建设单位应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；并通过浙江省固体废物监管信息系统定期更新电子台账。

v、建设单位应建立危废间环境管理制度、管理人员岗位职责制度、危废间操作制度、人员岗位培训制度等。

vi、建设单位应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合危废间特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

vii、建设单位应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

综上所述，在采取上述相关措施基础上，本项目固体废弃物得到妥善处理，对周围环境影响不显著。

（5）地下水、土壤

1）地下水、土壤环境影响因素识别

污染物进入地下水环境的途径主要是原料泄漏通过垂直渗透进入，进入土壤的途径主要是污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等方式。根据本项目特点，营运期因泄漏可能产生的污染地下水、土壤的环节为危废间发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水、土壤环境。

2）污染途径分析

本项目危废间地面经过水泥硬化，防雨、防渗、防漏；除大气沉降外基本杜绝了地表漫流、垂直入渗等污染途径。因此，地下水、土壤污染风险较小。

3）污染防治措施

①源头控制措施.

建设单位应加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检、及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②分区防治措施

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

危废间为重点防渗区，其防渗要求为设置等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗层；生产区为一般防渗区，其防渗要求为设置等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗层；其他堆场及道路为简单防渗区，要求地面硬化。

4) 环境影响分析

建设单位切实落实好地下水、土壤防渗工作及应急措施后，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

(6) 环境风险影响分析

1) 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要为船舶燃料油和危险废物。燃料油位于船舱，危险废物位于危废间。

2) 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中：q₁， q₂， ... q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁， Q₂... Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1<Q<10； (2) 10≤Q<100； (3) Q≥100。

根据《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》附录 4 中的方法一，燃油载油量=燃油舱最大载油量×实载率，其中非油轮船舶燃油舱最大载油量一般取船舶总吨的 8~12%（本环评取最大值 12%）。本项目施工期施工船舶和营运期运输船舶均为 1000

吨级，燃油舱最大载油量约为 120 吨。废黄油桶产生量为 0.05t/a，含油抹布手套产生量为 0.02t/a。

表 4-42 危险物质数量与临界量比值

序号	名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	该危险物质 q/Q 值
1	危险废物	0.07	50	0.001
2	燃料油	120	2500	0.048
合计				0.049

经计算，Q为0.049，环境风险潜势为I。

3) 影响途径

根据风险识别结果可知，危废间废黄油桶内沾染的人工黄油泄露可能会进入土壤或渗入地下，造成土壤污染或地下水污染。进出港船舶发生碰撞会导致船舶燃料油入海事故发生。

4) 影响分析

①危废泄露影响分析

危废间废黄油桶内沾染的人工黄油因天热，软化或液化时发生泄漏，若未能及时采取措施收集，容易通过雨水管网或污水管网，进入外界环境，对周围环境造成污染。泄漏的液体流经未经采取防渗措施或硬化的地面，可能会透过地面渗入地下，污染土壤和地下水，造成土壤和地下水污染。

②船舶溢油事故影响分析

本项目最可能发生的事故为施工期施工船舶或营运期运输船舶因碰撞发生船舶溢油事故，船舶溢油事故会对附近海域海洋生物和海洋环境带来一定的破坏、损害。

近年来对几种不同的鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96hLC50 值为 0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放可导致急性中毒死鱼事故。石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。当石油类浓度达到 0.01mg/L 时，7 天之内就能使大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

秀山东南湿地、定海西码头农渔业区和东海带鱼国家级水产种质资源保护区实验区局里本项目较近，一旦发生溢油，由于溢油的覆盖或毒害，上述环境保护目标乃至更远海域内的鱼卵和幼鱼可能被杀死；油污使鱼的怀卵数量和产卵行为发生变化，影响鱼的种群繁殖；因饵料质量降低而对幼鱼、仔鱼和成体鱼生长造成不利影响；因油污干扰，

使鱼类的生理、生化机能发生异常，导致畸形或者病变。

5) 环境风险防范措施及应急要求

①危废间泄露事故防范措施及应急要求

生产车间地面应硬化，防止维修时人工黄油滴漏；危废间温度不宜超过 30℃；人工黄油搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，防止阳光直射，保持容器密封；危废间配备相应品种和数量的消防器材；人工黄油应根据需求，随用随购，尽量减少库存。

②施工期船舶溢油风险防范措施及应急要求

i、施工前应将施工计划和时间向港航海事部门通报，通过各种媒体上向社会发布公告，提醒过往船只注意避让，与往来船只协调通航；根据水文、气象条件，合理安排工期，尽量避免不利气象条件施工，以保证作业安全。

ii、在疏浚中，抓斗式挖泥船在规定水域内航行，以最大可能地降低船舶碰撞风险发生的可能性。

iii、泥驳船进出施工水域应按规定鸣笛警报，按《沿海港口信号规定》显示信号，提醒过往船只远离施工场所，并保持 VHF16 频道值守，随时与过往船舶保持联系；确保通道安全后方可缓速航行进出。对附近其他航运、作业船只要加强警戒，注意避让，预防碰撞事故发生。

iv、抓斗式挖泥船和泥驳船必须经当地海事部门的检验，注意船只的日常维修保养，保证船舶运行正常，必须加强对施工船舶的监理，严禁带“病”作业。

v 抓斗式挖泥船和泥驳船在加油时，应严格按照有关规定操作，杜绝由于麻痹大意而导致溢油事故的发生，同时，在加油时应注意当时当地的水文、气象条件，尽量避免在大风大浪时进行加油。

vi、抓斗式挖泥船和泥驳船配备吸油毡等应急环保物质，一旦出现油品泄漏并进入水体，应立即报告有关部门，并及时使用吸油毡或其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施，防止油品进一步泄漏和扩散，并及时打捞泄漏入海的油品。

vii、应加强对施工船只作业人员的安全教育和管理，在条件允许的情况下，建立统一的通讯系统，统一指挥。

③营运期船舶溢油风险防范措施及应急要求

i、依据相关规范要求安置防撞设施，避免船舶碰撞码头而导致溢油事故的发生。船舶在能见度不良的情况下，要“正规瞭望”和“安全航速”；

ii、对本项目港池区域水深定期监测，根据水深要求进行维护性疏浚。

iii、完善海上安全保障系统，建立港区海上安全监督机构，如港务监督、配置海上安全保障设施，如海上通讯联络、船舶导航、助航、引航、航道航标指示、海难救助、海事警报、气象、海况预报等措施。

iv、船舶发生污染事故造成或者可能造成海域污染的，应当立即启动相应的应急预案，采取措施控制和消除污染，并向舟山海事局报告。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。

v、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。

vi、建立事故性污染对海事主管部门和当地政府的通报机制，确保海事主管部门和当地政府能及时了解污染事故的发生、影响范围和程度，以便采取控制措施，减少污染危害。

vii、加强船岸配合。在进入泊位之前，船舶应备妥一切必需的系泊设备。若出现任何有可能影响系泊安全的情况，如设备存在缺陷或无法与岸上设备匹配等，都应向码头和港行部门通报。

6) 应急设备配置

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）、《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》及本项目特点，本项目需要配备的应急设备如表 4-45。

表 4-45 码头应急设备配备表

设备名称		规范要求
围油栏	应急型(m)	830m
收油机	总能力(m ³ /h)	1
油拖网	数量(套)	1
吸油材料	数量(t)	10
溢油分散剂	数量(t)	3.6
溢油分散剂喷洒装置	数量(套)	1
储存设施	有效容积(m ³)	1

经调查，舟山港区现有应急处置设备如下：

表 4-46 舟山港区应急处置设备

序号	名称	数量
1	溢油回收船	96 艘（舱容量合计 10924t）
2	应急辅助船（包括工作船、拖船、消防船等）	48 艘
3	橡胶围油网、浮子式围油网等各类围油网	60524m

4	收油机（转盘式收油机、真空式收油机等）	60 套
5	储油罐、浮动油囊等临时储存装置	3656.4m ³
6	各类消油剂喷洒装置（船用喷洒装置、手持喷洒装	100 套
7	应急卸载泵、齿轮泵等泵机	80 套
8	吸油毡	217.575t
9	吸油拖栏、吸油索	20279m
10	吸油网、油拖网	36 套
11	消油剂、分散剂	180t
12	化学吸附剂	12.8t
13	冷热水高压清洗器	24 套

本项目西侧 720m 处的舟山电厂二期 2 万吨级煤码头及 350m 的舟山市新港 3 万吨级公用码头已配备相应应急处置设备，详见表 4-47、4-48。

表 4-47 2 万吨级煤码头应急处置设备

序号	名称	数量
1	围油栏（应急型）	500m×25 条
2	油拖网	750m×2 条
3	溢油分散剂（浓缩型）	400 公斤×20 桶
4	吸油材料	500 公斤×25 包
5	溢油分散剂喷洒装置	1 套
6	储存设施	3m ³

表 4-48 3 万吨级公用码头应急处置设备

序号	应急设备名称	规格	数量
1	围油栏（应急型）	/	900m
2	收油机	6.5m ³ /h	1 台
3	油拖网	2m ³	1 套
4	吸油材料	/	1t
5	溢油分散剂	浓缩型	0.8t
6	溢油分散剂喷洒装置	0.19t/h	1 套
7	轻便储油罐	6.5 m ³	1 座
8	围油栏布放艇	/	1 艘

综上所述，舟山电厂二期 2 万吨级煤码头和舟山市新港 3 万吨级公用码头现有应急设备能满足本项目所需应急物质设备，因此，建设单位可与舟山电厂二期 2 万吨级煤码头及舟山市新港 3 万吨级公用码头所属企业签订码头防污染防备合作协议，实现应急设备资源的整合和统一调配使用。

⑥环境风险评价结论

本环评认为只要在运营过程中不断加强生产安全和管理，对每一环节按风险评价要求落实防范措施和应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响程度也是可控制

	的，基本可以将环境风险降到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，项目的风险水平及影响程度是可以接受的，项目建设是可行的。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目选址地为浙江省舟山市定海区白泉镇舟山经济开发区新港园区新港大道 87 号原舟山中基日造重工有限公司地块，周边交通便捷，附近配套设施齐全，项目区供水、供电、供气、通信等建设环境条件良好，有利于节约建设费用。 本项目将厂区原建构筑物改建成 PHC 管桩生产车间、墩身和钢结构生产区、办公楼、宿舍楼、食堂等配套设施，并在空地上新建智慧梁厂、砂石料堆场、管桩半成品堆存场，平面布置合理，并减少了建设周期及对周边环境的影响。 本项目利用原 1000 吨级泊位，盘活了该段岸线资源，增加岸线资源经济产出，是港口岸线资源和海域资源充分利用的体现。 综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	1、大气环境保护措施 ①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；施工期间减少开挖裸露表面面积，减少露天堆放，每日进行 4、5 次洒水，保证一定的含水量；临时堆放的砂石堆场在大风干燥天气应该洒水；大风天气时禁止拆除施工。 ②运送砂石料等易产生扬尘的车辆应覆盖蓬布，装运时不超载，高度不得超过车辆槽帮上沿，控制车速，防止弃土洒落和扬尘产生；车辆出入施工区要防止车轮粘带和沿途洒落泥土污染道路。 ③使用优质汽油和柴油作为施工船舶、运输车辆及机械设备的动力燃料，使施工机械尾气排放满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）。 ④采用环保乳胶漆和水性漆，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气。 2、水环境保护措施 ①施工场地设置隔油池和沉淀池，施工车辆和机械设备冲洗废水经隔油后经沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后洒水抑尘，不外排 ②临时堆场地面硬化，在周边设截排水沟，初期雨水经截排水沟接入沉淀池，经沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于洒水抑尘，不外排。 ③船舶含油废水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》要求进行铅封处理后委托有处理能力的单位处理；船舶生活污水经船上处理设施处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）后在航行途中排放或者收集后排入接收设施。 ④陆域生活污水依托现有卫生设施，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经岛北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入舟山港北侧海域。 ⑤采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量，抓斗挖泥船应采用 DGPS 全球定位
---	---

系统精确定位、定深，合理安排挖泥施工船舶的位置、疏浚分区等；提高疏浚施工精度，减少疏浚超挖废方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮泥沙的产生量。

⑥定期对施工船舶进行维护和保养，防止疏浚物运输过程中撒漏。泥驳船装舱不过量，避免因风浪等原因引起船舶倾斜而造成泥浆外溢。经常检查泥门的紧闭程度，防治运泥过程中泥门漏泥，最大程度减少“跑冒滴漏”。

⑦合理安排疏浚施工进度，并加强同当地气象预报部门的联系，恶劣气象条件下，严禁疏浚作业。在超出船舶抗风浪性能安全系数的恶劣天气条件下，应停止挖泥，以免发生船舶倾斜或翻船事故，从而造成大面积的悬浮泥沙污染。

3、声环境保护措施

建设施工单位应采取以下噪声防治措施，减小影响：

①合理安排行车路线，保持车况良好，尽可能匀速行使，运输路线尽量避开居民区，同时应加强对运输车辆的管理，避免午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）运输作业，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

②选择低噪声施工设备和先进的施工工艺，加强机械设备的维修、养护，更换机油，确保其处于良好的工作状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

③减少同时作业的高噪施工机械数量，最大限度地减少声源叠加的影响。

④加强对施工队伍的管理，提倡文明施工。

4、固体废弃物保护措施

①钻渣固化后与废弃土石方一起运至城管部门指定地方堆放。

②建筑及装修垃圾分类收集后，可外卖综合利用的则外卖综合利用，不可综合利用的委托环卫部门统一清运。

③拆除垃圾委托山东鸿华建筑安装工程有限公司清运处理。

④废橡胶护舷在后方陆域暂存后外卖综合利用。

⑤疏浚物由自航泥驳运至国家批准的倾倒区倾倒。

⑥船舶生活垃圾接收上岸后和陆域生活垃圾一起委托环卫部门定期清运。

5、生态保护措施

①避免在雨季、台风等不利气象条件下进行开挖作业和海域施工。

②基础施工中，尽量做到随运、随填、随压，保证已填场地及路段碾压密实，并

	减少砂石、土方等材料的堆放。 ③施工过程中要尽量利用开挖料，坚持“综合利用，挖填平衡”的原则，以避免产生弃渣。 ④采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量、减少疏浚超挖废方，泥驳船装舱不过量，防止疏浚物运输过程中撒漏。 ⑤合理安排疏浚施工进度，并加强同当地气象预报部门的联系，恶劣气象条件下，严禁疏浚、拔桩作业；采用重锤轻打的方式，最大限度的减少桩基施工的影响范围和影响程度；施工期避开4~7月鱼类产卵繁殖期，并对项目施工造成的生态损失采取生态补偿的方式进行生态修复，具体实施方案可委托相关部门进行统一实施。 ⑥加强船舶含油废水、生活污水及生活垃圾的监管力度，防止船舶含油废水、生活污水及生活垃圾排海，避免船舶污染物排放对海域生态环境的破坏。
	1、保护措施 （1）大气环境保护措施 1）防治措施 ①水泥、粉煤灰、矿粉采取密闭式粉料罐进行贮存，投料、计量、输送等方式均为密闭式，粉料罐及搅拌站自带布袋除尘器，粉料罐呼吸粉尘和搅拌粉尘经布袋除尘器处理后达标排放，除尘器布袋半年更换一次。 ②砂、石立体中转仓位于PHC管桩生产车间内，为立体料仓。砂石料堆场钢结构封闭，且安装覆盖全部堆表的喷淋，输送带封闭。 ③焊接在智慧梁厂和管桩拼接区内进行，焊接区配置移动式烟尘净化装置对焊接产生的烟尘进行净化，且在车间内安装轴流风扇，加强车间通风。 ④上料区封闭且安装喷淋装置，可减少粉尘的排放。厂界粉尘能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3标准要求。 ⑤油烟废气采用专用油烟净化器净化处理，油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小于2.0mg/m³标准要求。 ⑥厂区地面硬化，定时洒水；运输车辆要严密遮盖，以减少原材料的散落；对原料进行洒水，以减少原料中细小颗粒的扬尘，在厂区四周种植高大乔木等植物降低粉尘量。 ⑦加强船舶的管理，对船机设备大气污染物排放状况不良的船舶应禁止进入港区，

以减少船舶废气污染；靠港船舶使用岸电；车辆和船舶使用清洁燃油。

2) 可行性分析

本项目水泥、粉煤灰、矿粉呼吸粉尘和搅拌粉尘采用布袋除尘器处理。参考《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》（HJ847-2017）附录B中“水泥工业废气污染防治可行技术”，一般地区排污单位包装机及其他通风生产设备等排气筒可行技术为袋式除尘器。因此呼吸粉尘和搅拌粉尘处理措施可行。

根据《带式输送机工程技术标准》（GB50431-2020），输送易起尘物料时，在带式输送机受料和卸料处，应采取密封抑尘和除尘措施。根据物料特性及工艺要求，可采用湿式除尘、干式除尘或干式与湿式联合除尘等方式。当工艺不允许对物料加湿时，应采用干式除尘。本项目输送带全封闭，输送带上料区、卸料区和中转区均安装喷淋装置，采用湿式除尘，符合《带式输送机工程技术标准》（GB50431-2020）中的粉尘防治措施要求。

（2）水环境保护措施

1) 保护措施

①船舶含油废水收集后委托有处理能力的单位收集处理。

②冲洗废水和离心废水经 PHC 管桩生产车间内的沉淀池沉淀处理后于第二日生产时回用于搅拌。

③运输车辆冲洗废水和初期雨水经室外沉淀池沉淀达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于厂区洒水抑尘；

④冷凝水在冷凝水收集池汇集后运至搅拌站，回用于混凝土搅拌。

⑤船舶生活污水接收上岸后与陆域生活污水一起经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经舟山市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）一级 A 标准后（其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 排放限值后）后排放。

⑥维护性疏浚采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量，合理安排施工进度、泥驳船装舱不过量，可以最大限度的减少疏浚的影响范围和影响程度，同时应避免 4~7

月鱼类产卵繁殖期。

2) 可行性分析

①纳管可行性分析

i、舟山市污水处理厂概况

舟山市污水处理厂一期设计规模为 15 万 m^3/d ，服务范围主要包括临城新区、甬东工业园、小干岛、长峙岛、岙山岛、勾山街道、勾山工业园、东港街道、普陀老城区、鲁家峙岛以及展茅街道和海洋产业集聚区二期等。污水处理厂采用“曝气沉砂+水解酸化+多级 A/O 脱氮除磷+高效沉淀池+反硝化滤池+臭氧氧化+紫外线（辅助投加次氯酸钠）消毒处理”工艺“。目前，污水处理厂处于调试阶段。

工艺流程详见图 5-1。

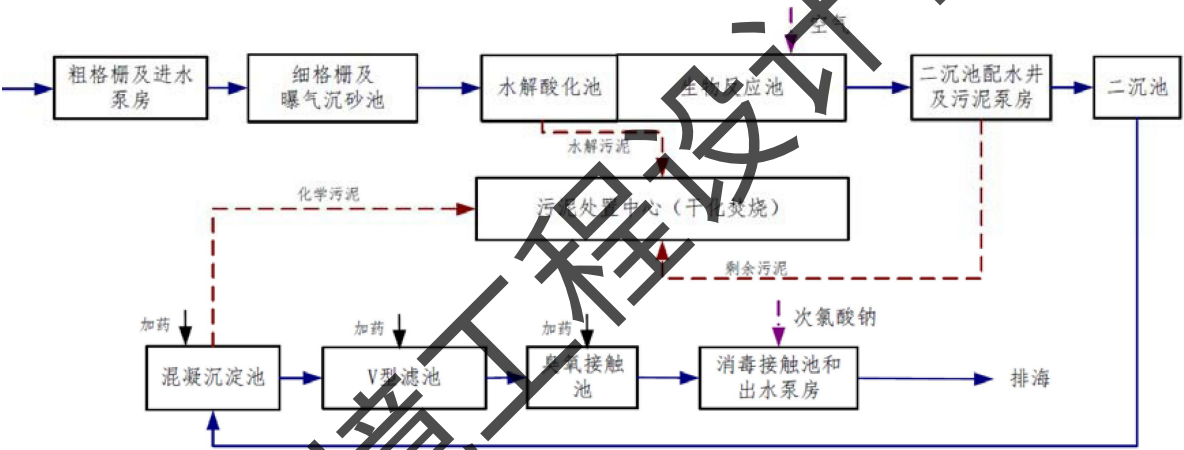


图 5-1 舟山市污水处理厂一期处理工艺流程图

ii、纳管可行性分析

根据《舟山市污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》，纳入舟山市污水处理厂一期项目的总预测水量为 14.10 万 m^3/d ，本项目污水纳管量为 7680.77t/a，24.78t/d，新增水量较少、水质较简单，不会对舟山市污水处理厂的稳定运行产生不良影响，对纳污海域影响较小。

综上所述，本项目营运期废水为间接排放，废水排放浓度满足相关标准要求，纳管可行。

②回用水可行性分析

本项目在 PHC 管桩生产车间的砂、石立体中转仓北侧设置一座 10m×3.5m×1m 的平流式沉淀池和 2 座清水罐（容积均为 5 m^3 ），在养护区东侧设置一座 10m×2.8m×1m 的冷凝水收集池，码头管理房南侧设置一座 12m×7m×1m 的室外平流式沉淀池。

根据前文分析，本项目搅拌机冲洗废水产生量为9t/d，离心废水产生量较小，PHC管桩生产车间的砂、石立体中转仓北侧的沉淀池容积为35m³，能够满足搅拌机冲洗废水和离心废水的日存量，拌机冲洗废水和离心废水在沉淀池沉淀24h后抽至清水罐中储存，根据生产需要按比例混合入自来水中进行混凝土搅拌；本项目冷凝水产生量约为4t/d，养护区东侧的冷凝水收集池容积为28m³，能够满足冷凝水的日存量，冷凝水为清洁水，可直接作为原料进行混凝土搅拌；初期雨水需要沉淀池容积为69.2m³，运输车辆冲洗废水产生量为8.5t/d，本项目在码头管理房南侧设置1座容积为84m³的室外平流式沉淀池，能够满足暴雨期初期雨水和运输车辆冲洗废水的收集，废水经沉淀后回用于原料堆场的洒水喷淋。

（3）声环境保护措施

①选用低噪、节能型生产设备和设施，在高噪声设备上安装隔声、减振垫，加强对各类设备的日常管理及维护，确保各类设备在正常工况下运行，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象。

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对生产车间设备进行合理布局，将噪声较大的设备设置在远离敏感点一侧。

③加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

④加强运输车辆管理，合理安排运输线路，运输路线尽量避开居民区，避免午休、夜间运输作业，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑤厂区选择栽种降噪作用大的植物。

（4）固废防治措施

本项目固体废物主要为生产过程产生的废脱模剂包装桶、沉渣、金属边角料、焊渣、混凝土渣、不合格品、机械维修保养过程产生的废黄油桶、含油抹布手套、员工生活垃圾及维护性疏浚产生的疏浚物。

废脱模剂包装桶、金属边角料和焊渣集中收集后外卖物资回收公司；不合格品采用小型破碎锤湿式破碎后分拣，钢筋集中收集后外卖物资回收公司，混凝土与固化后的沉渣和混凝土渣一起作为筑路材料外售；船舶生活垃圾接收上岸后与陆域生活垃圾一起委托环卫部门清运；废黄油桶和含油抹布手套暂存于危废间，定期委托有资质单位收集处理。维护性疏浚物由自航泥驳运至国家批准的倾倒区倾倒，建设单位应及早

与生态环境部沟通，取得倾倒许可证，并按生态环境部有关要求以及疏浚物分类标准要求要求进行合理处置和倾倒。

（5）风险防范措施

为预防和减轻风险事故的影响，建设单位应采取以下措施：

①生产车间地面应硬化，防止维修时人工黄油滴漏；危废间温度不宜超过 30℃；人工黄油搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，防止阳光直射，保持容器密封；危废间配备相应品种和数量的消防器材；人工黄油应根据需求，随用随购，尽量减少库存。

②施工前应将施工计划和时间向港航海事部门通报，与往来船只协调通航；合理安排工期，尽量避免不利气象条件施工；施工船舶在规定水域内航行，进出施工水域应按规定鸣笛警报；严禁施工船舶带“病”作业；叔公船舶加油时，严格按照有关规定操作；施工船舶应配备吸油毡等应急环保物质；加强对施工船只作业人员的安全教育和管理。

③营运期依据相关规范要求安置防撞设施，船舶要“正规瞭望”和“安全航速”；对本项目港池区域水深定期监测；完善海上安全保障系统，建立港区海上安全监督机构；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；加强船岸配合；船舶发生污染事故造成或者可能造成海域污染的，应当立即启动相应的应急预案，采取措施控制和消除污染，并向舟山海事局报告，告知附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。

2、环境管理和环境监测计划

（1）环境管理

项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，并配备兼职环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作。

（2）环境监测计划

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总则》（HJ942-2018），并参照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。

本项目环境监测计划详见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	厂界	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中的排放限值
	搅拌站和粉料罐除尘器排放口	颗粒物	1 次/2 年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 中的大气污染物特别排放限值
废水	纳管口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、动植物油	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）
	室外沉淀池	氨氮、溶解氧、BOD ₅ 等	1 次/季度	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值
噪声	厂界	L _{Aeq}	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
海洋监测	海水水质（疏浚施工海域 4 个站位）	温度、盐度、SS、pH、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Hg 和 As	施工期、竣工环保验收期各监测 1 次	/
	沉积物（疏浚施工海域 2 个站位）	有机碳、石油类、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As		/
	生态环境（疏浚施工海域 3 个站位）	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物		/
	渔业资源（疏浚施工海域 3 个站位）	鱼卵、仔稚鱼、游泳生物		/

其他

无

本次项目总投资 76000 万元，其中环保设施投资约 687.57 万元，所占比例为 0.90%，建设项目环保投资具体见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资估算

序号	污染防治项目	设施或措施名称	环保投资（万元）
1	废气污染防治	施工期 堆场遮挡围护、场地洒水、路面硬化、设备清洗、机械设备维护	45
		营运期 厂房封闭、机械排风系统、布袋除尘器、油烟净化器、喷淋、移动式焊接	550

环保投资

				烟尘净化装置、输送带封闭、排气筒等	
	2	废水污染防治	施工期	截水沟、隔油池、沉淀池	10
			营运期	沉淀池、冷凝水收集池、船舶含油废水清运	20
	3	噪声污染防治	施工期	场界围挡、机械设备维护、限速禁鸣标识标牌	5
			营运期	限速禁鸣标志、减振垫、绿化	15
	4	固废污染防治	施工期	垃圾箱、固废收集设施、委托处置	7
			营运期	垃圾箱、固废收集设施、清运	10
	5	营运期	绿化	5	
			应急联防费用	10	
	6	生态补偿			10.56
合计			/		687.57

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①避免在雨季、台风等不利气象条件下进行开挖作业。 ②基础施工中，尽量做到随运、随填、随压，保证已填场地及路段碾压密实，并减少砂石、土方等材料的堆放。 ③施工过程中要尽量利用开挖料，坚持“综合利用，挖填平衡”的原则，以避免产生弃渣。	无	无	无
水生生态	①避免在雨季、台风等不利气象条件下进行海域施工。 ②采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量、减少疏浚超挖废方，泥驳船装舱不过量，防止疏浚物运输过程中撒漏。 ③合理安排疏浚施工进度，并加强同当地气象预报部门的联系，恶劣气象条件下，严禁疏浚作业。采用重锤轻打的方式，最大限度的减少施工平台桩基施工的影响范围和影响程度；施工期避开4-7月鱼类产卵繁殖期，并对项目施工造成的生态损失采取生态补偿	施工废水严禁入海，缴纳生态补偿或委托相关部门实施底播增殖。	对项目造成的生态损失采取生态补偿的方式进行生态修复，具体实施方案可委托有资质单位进行统一实施。	委托有资质单位实施底播增殖。

	的方式进行生态修复。 ④加强船舶含油废水、生活污水及生活垃圾的监管力度，防止船舶含油废水、生活污水及生活垃圾排海，避免船舶污染物排放对海域生态环境的破坏。				
地表水环境	①施工场地设置隔油池和沉淀池，施工车辆和机械设备冲洗废水经隔油后经沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后洒水抑尘，不外排 ②临时堆场地面硬化，在周边设截排水沟，初期雨水经截排水沟接入沉淀池，经沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值后回用于洒水抑尘，不外排。 ③船舶含油废水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》要求进行铅封处理后委托有处理能力的单位处理；船舶生活污水经	施工废水、生活污水和船舶含油废水严禁入海。	污染物	环境保护措施	执行标准
			船舶含油废水	收集后委托有处理能力的单位收集处理。	/
			冲洗废水和离心废水	经PHC管桩生产车间内的沉淀池沉淀处理后于第二日生产时回用于搅拌。	/
			运输车辆冲洗废水和初期雨水	经室外沉淀池沉淀达标后回用于厂区原料堆场的洒水抑尘。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020) 中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值。
			冷凝水	在冷凝水收集池汇集后运至搅拌站，回用于混凝土搅拌。	/

船上处理设施处理达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）后在航行途中排放或者收集后排入接收设施。 ④陆域生活污水依托现有卫生设施，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）后纳入市政污水管网，最终经岛北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入舟山港北侧海域。 ⑤采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量，抓斗挖泥船应采用DGPS全球定位系统精确定位、定深，合理安排挖泥施工船舶的位置、疏浚分区等；提高疏浚施工精度，减少疏浚超挖废方，尽量减少疏浚作业对底质的搅动强度和范围，进而从根本上减少疏浚过程中悬浮泥沙的产生量。 ⑥定期对施工船舶进行维护和保养，防止疏浚物运输过程中撒漏。泥驳船装舱不过量，避免因风浪等原因引起船舶倾斜而造成泥浆外溢。经常检查泥门的紧闭程		生活污水	船舶生活污水接收上岸后与陆域生活污水一起经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，（其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值）
		维护性疏浚悬浮泥沙	采用先进的疏浚施工工艺、提高疏浚质量，合理安排施工进度、泥驳船装舱不过量，可以最大限度的减少疏浚的影响范围和影响程度，同时应避免4~7月鱼类产卵繁殖期。	/

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

	度，防治运泥过程中泥门漏泥，最大程度减少“跑冒滴漏”。 ⑦合理安排疏浚施工进度，并加强同当地气象预报部门的联系，恶劣气象条件下，严禁疏浚作业。在超出船舶抗风浪性能安全系数的恶劣天气条件下，应停止挖泥，以免发生船舶倾斜或翻船事故，从而造成大面积的悬浮泥沙污染。			
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①合理安排行车路线，保持车况良好，尽可能匀速行使，运输路线尽量避开居民区，同时应加强对运输车辆的管理，避免午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）运输作业，车辆出入现场时应低速、禁鸣。 ②选择低噪声施工设备和先进的施工工艺，加强机械设备的维修、养护，更换机油，确保其处于良好的工作状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。 ③减少同时作业的高噪施工机械数量，最大限度地减少声源叠加的影响。 ④加强对施工队伍的管理，提倡文明施工。	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》，减轻对周围声环境的影响。	①选用低噪、节能型生产设备和设施，在高噪声设备上安装隔声、减振垫，加强对各类设备的日常管理及维护，确保各类设备在正常工况下运行，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象。 ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对生产车间设备进行合理布局，将噪声较大的设备设置在远离敏感点一侧。 ③加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。 ④加强运输车辆管理，合理安排运输线路，运输路线尽量避开居民区，避免午休、夜间运输作业，车辆出入现场时应低速、禁鸣。 ⑤厂区选择栽种降噪作用大的植物。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。
振动	无	无	无	无

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
(一期) 环境影响报告表

大气环境	①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；施工期间减少开挖裸露表面面积，减少露天堆放，每日进行4、5次洒水，保证一定的含水量；临时堆放的砂石堆场在大风干燥天气应该洒水；大风天气时禁止拆除施工。 ②运送砂石料等易产生扬尘的车辆应覆盖蓬布，装运时不超载，高度不得超过车辆槽帮上沿，控制车速，防止弃土洒落和扬尘产生；车辆出入施工区要防止车轮粘带和沿途洒落泥土污染道路。 ③使用优质汽油和柴油作为施工船舶、运输车辆及机械设备的动力燃料，使施工机械尾气排放满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要 求》（HJ1014-2020）。 ④采用环保乳胶漆和水性漆，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气。	无	污染物	环境保护措施	执行标准
			装卸粉尘	堆场、输送带、上料区、转运点封闭，上料口、卸料口安装喷淋装置。	厂界粉尘能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3标准要求。
			粉料罐呼吸粉尘	粉料罐密闭式，自带布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器处理达标后排放，除尘器布袋半年更换一次。	满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2标准要求。
			搅拌粉尘	搅拌站密闭，自带布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器处理达标后排放，除尘器布袋半年更换一次。	满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2中的大气污染物特别排放限值。
			破包粉尘	车间内安装轴流风扇，加强车间通风。	厂界粉尘能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3标准要求。
			焊接烟尘	焊接在室内进行，焊接区配置移动式烟尘净化装置对焊接产生的烟尘进行净化，且在车间内安装轴流风扇，加强车间通风。	厂界粉尘能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3标准要求。
			油烟废气	厨房灶头安装集气罩及处理效率≥85%的油烟净化器，厨房油烟经收集处理后通过排	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小于2.0mg/m ³ 标准要求。

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

				气筒引至屋顶排放。	
			汽车运输扬尘	厂区地面硬化，定时洒水；运输车辆要严密遮盖，以减少原材料的散落；对原料进行洒水，以减少原料中细小颗粒的扬尘，在厂区四周种植高大乔木等植物降低粉尘量。	厂界粉尘能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准要求。
			车辆、船舶为尾气	加强船舶的管理，对船机设备大气污染物排放状况不良的船舶应禁止进入港区，以减少船舶废气污染；靠港船舶使用岸电；车辆和船舶使用清洁能源。	/
固体废物	①钻渣固化后与废弃土石方一起运至城管部门指定地方堆放。 ②建筑及装修垃圾分类收集后，可外卖综合利用的则外卖综合利用，不可综合利用的委托环卫部门统一清运。 ③拆除垃圾委托山东鸿华建筑安装工程有限公司清运处理。 ④废橡胶护舷在后方陆域暂存后外卖综合利用。	减量化、资源化、无害化	①废脱模剂包装桶、金属边角料和焊渣集中收集后外卖物资回收公司。 ②不合格品采用小型破碎锤湿式破碎后分拣，钢筋集中收集后外卖物资回收公司，混凝土与固化后的沉渣和混凝土渣一起作为筑路材料外售。 ③船舶生活垃圾接收上岸后与陆域生活垃圾一起委托环卫部门清运。 ④疏浚物由自航泥驳运至国家批准的倾倒区倾倒。	减量化、资源化、无害化。	

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

	⑤疏浚物由自航泥驳运至国家批准的倾倒区倾倒。 ⑥船舶生活垃圾接收上岸后和陆域生活垃圾一起委托环卫部门定期清运。		⑤废黄油桶和含油抹布手套暂存于危废间，定期委托有资质单位收集处理。	
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	/	/	①生产车间地面应硬化，防止维修时人工黄油滴漏；危废间温度不宜超过30℃；人工黄油搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，防止阳光直射，保持容器密封；危废间配备相应品种和数量的消防器材；人工黄油应根据需求，随用随购，尽量减少库存。 ②施工前应将施工计划和时间向港航海事部门通报，与往来船只协调通航；合理安排工期，尽量避免不利气象条件施工；施工船舶在规定水域内航行，进出施工水域应按规定鸣笛警报；严禁施工船舶带“病”作业；叔公船舶加油时，严格按照有关规定操作；施工船舶应配备吸油毡等应急环保物质；加强对施工船只作业人员的安全教育和管理。 ③营运期依据相关规范要求安置防撞设施，船舶要“正规瞭望”和“安全航速”；对本项目港池区域水深定期监测；完善海上安全保障系统，建立港区海上安全监督机构；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；加强船岸配合；船舶发生污染事故造成或者可能造成海域污染的，应当立即启动相应的应急预案，采取措施控制和消除污染，并向舟山海事局报告，告知附近相关单位和过往船舶，保持正常的通航秩序。	预防人工黄油泄露和船舶溢油事故

中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司 PHC 大管桩年产 64 万延米智慧化产业园项目
（一期）环境影响报告表

环境监测	/	/	/	按照表5-1执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目投资 76000 万元，占地面积 164000m²，总建筑面积 162584.4m²，用海面积 27150m²，拟对厂区原建构筑物实施改造后建成 PHC 管桩生产车间、预制墩身生产车间、办公楼、宿舍楼、食堂等配套设施，新建钢筋加工车间、节段梁厂、砂石料堆场、管桩半成品堆存场，建成 3 条 PHC 管桩生产线、1 条预制节段梁生产线和 1 条预制墩身生产线。同时对原有 1000 吨级港池式码头进行修复，并对码头所在海域进行疏浚（疏浚量 9.7 万 m³），用于本项目产品出运。建成后生产规模为年产 PHC 管桩 51 万延米、节段梁 1500 片和预制墩身 700 片，码头出运量 30 万吨/年。

本项目的建设符合国家及省产业政策要求，符合“三线一单”管控要求；项目营运过程中建设单位只要认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及施工期间的日常环境管理工作，能使各项污染物排放达到国家与地方规定的排放标准，将环境影响降到最低程度。因此，本项目的建设从环保角度来说可行的。

编制单位和编制人员情况表

项目编号	26t1k6		
建设项目名称	中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司PHC 大管桩年产64万延米智慧化产业园项目		
建设项目类别	27—055石膏、水泥制品及类似制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中铁建港航局集团（舟山）建筑智造科技有限公司		
统一社会信用代码	91330900MA2DMH5U6U		
法定代表人（签章）	陈立		
主要负责人（签字）	朱文功		
直接负责的主管人员（签字）	樊金光		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江舟环环境工程设计有限公司		
统一社会信用代码	91330900MA28A04880		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈琪峰	2014055330052013332704000508	BH010757	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李若若	全本	BH010703	