建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程

建设单位（盖章）：海盐县铁路与轨道交通投资有限公司

编制日期：2026 年 11 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、建设内容 ..... - 20 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... - 37 -
四、生态环境影响分析 ..... - 87 -
五、主要生态环境保护措施 ..... - 130 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 ..... - 135 -
七、结论 ..... - 139 -

附图

附图 1 本项目地理位置图
附图 2 迁建后项目总平面布置图
附图 3 本项目与嘉兴市环境空气质量功能区划位置关系图
附图 4 本项目与海盐县声环境功能区划位置关系图
附图 5 本项目与海盐县水环境功能区划位置关系图
附图 6-1 本项目与海盐县生态环境管控单元位置关系图（陆域）
附图 6-2 本项目与嘉兴市近岸海域生态环境管控单元关系图（海域）
附图 7 本项目与海盐县国土空间总体规划位置关系图（三条控制线）
附图 8 迁建后本项目与浙江省近岸海域环境功能区划位置关系图
附图 9-1 迁建后本项目与《浙江省海岸带及海洋空间规划》位置关系图（海洋功能分区图）
附图 9-2 迁建后本项目与《浙江省海岸带及海洋空间规划》位置关系图（海岸线分类保护利用规划图）
附图 10 迁建后本项目工程宗海界址图

附件

附件 1 基本信息表
附件 2 关于嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程可行性研究报告的批复
附件 3 关于嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程用海的

批复

附件 4 码头搬迁意向协议

附件 5 嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程港口岸线使用合理性评估会专家组意见

附件 6 交通运输部关于通苏嘉甬铁路跨杭州湾通道工程航道通航条件影响评价的审核意见

附件 7 环境现状监测

附件 8 函审意见及修改清单

附表

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2604-330424-04-01-432230</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>盛巍慧</td><td>联系方式</td><td>15988301585</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江 省 嘉兴市 市 海盐县 （区）（海盐港区 C 区最西端岸线）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E 120 度 59 分 41.505 秒，N 30 度 32 分 37.382 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业 141- 滚装、客运、工作船、游艇码头-其他
五十四、海洋工程”-160 其他海洋工程”-其他</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>（迁建后）总用地（用海）面积 72919m^2
其中用地面积 410m^2
用海面积 72509m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>海盐县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2604-330424-04-01-432230</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>17272</td><td>环保投资（万元）</td><td>118.584</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.69</td><td>施工工期</td><td>18 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否 _____
☐是： _____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办评[2020]33 号文），本项目不需要设置生态环境专项评价，具体见下表 1-1。
表1-1 专项评价设置判定
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td><td>是否设置专项评价</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目工作码头，非所列需设置地表水专项类项目</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td>地下水</td><td>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；</td><td>本项目为工作码头迁建项目，无需开展地下水专项评价</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及相关敏感区</td><td>否</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>本项目为工作船码头迁建项目，运营期不涉及粉尘、VOCs排放项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>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</td><td>本项目为工作码头迁建项目，无道路建设内容，不涉及声敏感区</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目为工作码头迁建项目，不涉及油气运输管线建设</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目 环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">规划名称：《海盐县国土空间总体规划（2021—2035 年）》
规划审批机关：浙江省人民政府；
审批文件名称及文号：《浙江省人民政府关于嘉兴市区和嘉善县等县级国土空间总体规划的批复》，浙政函〔2024〕87 号。
规划名称：《嘉兴港总体规划（2017—2030 年）》
规划审批机关：浙江省人民政府；
审批文件名称及文号：《浙江省人民政府关于嘉兴港总体规划的批复》，浙政函[2018]143 号。
规划名称：《嘉兴港海盐港区调整规划方案》
审批文件名称及文号：《浙江省人民政府关于嘉兴港海盐港区调整规划方案的批复》，浙政函[2021]40 号。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">规划环评名称：《嘉兴港总体规划（2015—2030 年）环境影响报告书》
规划环评审批机关：原浙江省环保厅
审批文件名称及文号：《关于嘉兴港总体规划的批复》，浙环函[2017]47 号。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环</td><td colspan="4">1、与《海盐县国土空间总体规划（2021—2035 年）》（节选）符合性分析
（1）规划范围
规划范围为海盐县行政辖区内的陆域和海域空间，包括中心城区四街道和五个建制镇。</td></tr>
</table>

境影响评价符合性分析	（2）目标定位 围绕“高质量融入长三角一体化发展的金南翼”的目标导向，建设“一带三城，即杭州湾两桥之间黄金海岸经济带、长三角创新活力之城、杭州湾滨海魅力之城、新时代富裕智慧之城”。 （3）落实主体功能区定位 落实省级国土空间规划确定的主体功能分区，海盐县为农产品主产区附加海洋经济地区，将海盐县 9 个镇街细分为不同的主体功能区。其中，武原街道、西塘桥街道、望海街道为城市化优势地区；秦山街道、百步镇为城市化潜力地区；澉浦镇为生态经济地区；沈荡镇、于城镇、通元镇为农产品主产区。 （4）划定三条控制线 统筹划定落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。规划期内海盐全县耕地保有量不低于 30.79 万亩，永久基本农田保护面积不低于 28.40 万亩；全县划定生态保护红线面积不低于 355.04 平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3136 倍以内。 （5）明确规划用途分区 落实国土空间用途管制制度，在三条控制线基础上，基于海盐县沿海自然环境特点、自然资源优势、社会经济发展实际及海洋经济战略发展需求和空间发展策略，深化国土空间用途分区，划定农田保护区、生态保护区、生态控制区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、其他保护利用区 7 个一级分区，促进多规衔接与融合，实现用途管制全域全要素覆盖。 （6）综合交通 形成布局完善、规模合理、结构优化、资源集约、衔接高效、互联互通的海陆空综合交通网络，建成安全、便捷、高效、绿色、经济的高标准、全方位、现代化的综合立体交通体系。加快推进通苏嘉甬铁路、沪平盐城际铁路建设，争取并谋划沪乍杭铁路，共建跨区域轨道交通网，打造“轨道上的海盐”；县域形成“5445”为骨架的框架路网体系，重点建设盐于公路改建工程、525 国道海盐城区段快速化改造工程、杭浦高速公路海盐联络线（一期）等；嘉兴港海盐港区联动打造世界级港口群，加强杭平申航道内河水运联系，加快港口集疏运体系建设，规划形成“121”骨干内河航道网。 **符合性分析**：本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，属于交通基础设施，现状两处码头位于在建杭州湾跨海铁路大桥东北侧 400 米处，位于秦山通用与预留发展区（E 区）外侧东侧，与通苏嘉甬高铁杭州湾跨海铁路大桥航道存在重叠，迁建后码头选址位于海盐港区 C 区外侧最西端，该区域主体功能区属于城市化优势地区、属

于城镇开发边界不涉及生态保护红线、永久基本农田的占用、区域规划用途为杭州湾两桥黄金海岸经济带，项目迁建后能保障苏嘉甬铁路顺利建设及桥下航道的运营，促进海盐县海陆空综合交通网络的建设及海盐县海洋经济发展。因此，项目建设符合《海盐县国土空间总体规划（2021—2035 年）》相关规划用途和控制要求。

2、与《嘉兴港总体规划（2017—2030 年）》符合性分析

（1）规划范围

嘉兴市沿海起自平湖，经益山、郑家埭（杭州湾跨海大桥）至海盐长山闸之间范围内的所有港口岸线及相关水域、陆域和港池范围。

（2）港口岸线利用规划

海盐港区岸线。海盐港区规划港口岸线约 19.2 千米。岸线自东向西依次为通用与多用途作业区（C 区）岸线、秦山通用及预留发展区（E 区）岸线、澉浦临港产业及预留发展区（G 区）岸线。

海盐通用与多用途作业区（C 区）岸线西端以盐嘉公路延伸线为界，规划港口岸线长 4.8 千米，布置 1 万—3 万吨级泊位，为 I 类港口岸线；作业区东侧为杭州湾跨海大桥，根据相关规定要求预留大桥保护距离。秦山通用与预留发展区（E 区）岸线位于海盐秦联路延伸线以西，至秦山核电规划限制区，规划港口岸线 4.7 千米，为Ⅱ类港口岸线。澉浦临港产业与预留发展区（G 区）岸线总长约 9.7 千米，南侧长山闸至顺山岸线布置港口岸线 1.5 千米，为 Ⅱ类港口岸线，发展海河联运和临港产业；澉浦湾内顺山以北 8.2 千米岸线，规划为Ⅲ类港口岸线，为预留发展。

（3）港口发展布局

嘉兴港将加强与上海港、宁波舟山港两个国际性大港的深入合作，形成独山、乍浦、海盐三大港区格局，主要发展集装箱、散杂货、液体散货运输。在空间布局上，突出嘉兴海河联运优势，彰显海河联运特色。统筹考虑城市空间结构和产业布局规划，嘉兴港总体上将呈“一港、三区、八联”的总体空间格局。一港，即嘉兴港；三区，即独山港区、乍浦港区、海盐港区；八联（八大海河联运作业区），即独山海河联运Ⅰ区、独山海河联运Ⅱ区、独山海河联运Ⅲ区、乍浦海河联运Ⅰ区、乍浦海河联运Ⅱ区、海盐海河联运Ⅰ区、海盐海河联运Ⅱ区、海盐海河联运Ⅲ区等八个海河联运作业区。

海盐港区。海盐港区岸线资源丰富，港区东段近杭州湾跨海大桥岸线建港条件较好，可建设 1 万—3 万吨级及以下泊位；港区西段重点发展临港产业及海河联运，规划建设万吨级及以下泊位。海盐港区主要为嘉兴市生产及临港产业运输发展服务，适当拓展临港物流、大宗商品储运等功能，发展临港产业。

符合性分析：由于《嘉兴港总体规划（2017—2030 年）》编制较早，未考虑通苏嘉甬

铁路跨海大桥的影响，现状航标工作船码头和海事处工作船码头均位于海盐港区城市生活岸线（D 区）且距在建通苏嘉甬铁路跨海大桥较近，迁建后本工程位于海盐港区 C 区岸线外侧最西端，仍位于城市生活岸线（D 区），迁建后占用人工岸线 38.98m，本工程正在办理相关岸线手续。本项目的建设有利于保护通苏嘉甬铁路跨海大桥所在区域岸线，保障长三角区域一体化发展，完善海盐县水运交通，本工程为水上安全监管、航标运维公益性保障设施，迁建后本工程紧邻 C 区，能更好为周边港区经营性码头及航运服务，因此，本工程符合《嘉兴港总体规划（2017-2030 年）》。



图 1-1 嘉兴港总体规划布局图

3、与《嘉兴港海盐港区规划调整方案》的符合性分析

随着通苏嘉甬铁路跨杭州湾铁路大桥线位方案的确定，铁路大桥将穿过海盐港区北侧，该工程建设将改变海盐港区港口岸线的规划，2020 年 11 月嘉兴市人民政府编制了《嘉兴港海盐港区规划调整方案》，2021 年 4 月浙江省人民政府以浙政函[2021]40 号文对该调整方案进行了批复，主要调整内容如下：

（1）规划调整主要内容

本次规划调整不改变海盐港区总体布局与功能定位，主要对秦山通用与预留发展区（E 区）部分岸线、陆域布置及航道锚地情况进行适当调整。

①港口岸线

在原总规基础上，对海盐港区秦山通用与预留发展区（E 区）取消预留港口岸线约 1.2 千米（其中，拟建大桥东北侧取消岸线长约 900 米，拟建大桥西南侧取消岸线长约 300 米），调整为大桥保护和城市生活岸线。

②陆域布置

在原总规基础上，海盐港区秦山通用与预留发展区（E 区）取消通苏嘉甬铁路跨海大

桥桥位区域预留港口发展区域约 1.1 平方千米，由原规划中的 7.8 平方千米调整为 6.7 平方千米。海盐通用与多用途作业区（C 区）预留滚装泊位功能，经论证后合理选址。

③航道、锚地布置

结合拟建通苏嘉甬铁路跨海大桥桥位选址及通航孔布置，本次规划调整方案制定之前，已开展专题研究，编制《通苏嘉甬铁路跨杭州湾通道工程航路调整专题研究报告》。根据专题研究成果，对海盐港区航道线位、航道等级、锚地等作出适当调整，取消原规划预留的海盐锚地，统筹考虑乍浦港区、独山港区锚地能力提升。

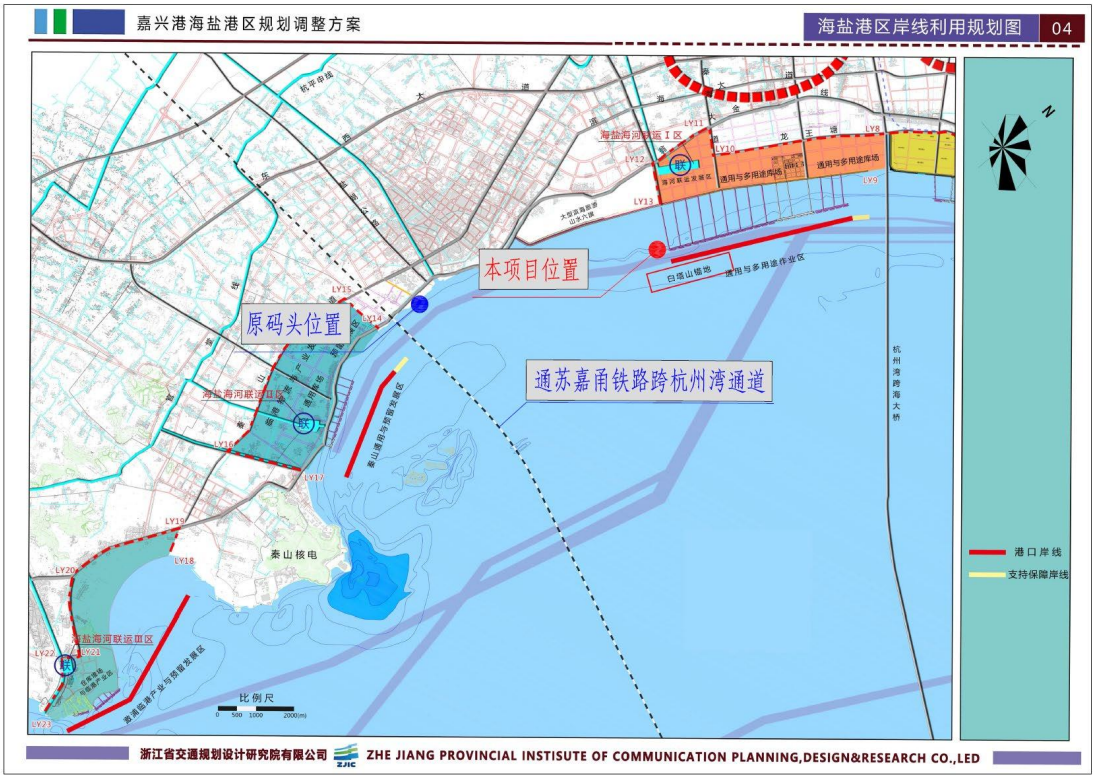


图 1-2 本项目与嘉兴港海盐港区规划调整方案位置关系图

符合性分析：现有航标工作船码头和海事处工作船码头距通苏嘉甬铁路跨海铁路大桥约 400 米，根据《嘉兴港海盐港区规划调整方案》该区域将调整为大桥保护和城市生活岸线。迁建后本工程选址位于海盐港区岸线 C 区外侧最西端岸线，占用岸线为人工岸线。尽管《嘉兴港海盐港区规划调整方案》中未详细考虑本工程迁建后的位置，但本项目迁建后有利于海盐县港区的岸线及通苏嘉甬铁路跨海铁路大桥的保护，符合规划中通苏嘉甬铁路跨杭州湾铁路大桥两侧岸线调整与保护的要求，故本工程建设符合《嘉兴港海盐港区规划调整方案》。

4、与规划环评及审查意见符合性分析

2017 年原浙江省环境保护厅对《嘉兴港总体规划（2015-2030 年）环境影响报告书》进行了批复，规划环评中对规划环评方案调整和污染防治措施方面的相关要求见下表。

表 1-2 嘉兴港总体规划环评及审查意见符合性分析（摘录）

序号	项目	相关环保要求	符合性分析
1	总量控制	嘉兴港污染物排放总量应削减，加强清洁生产和污染防治，增产减污以改善区域环境。加强对 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物进行总量控制。	本项目建成后船舶生活污水和管理员工生活污水委托环卫部门清运后，委托海盐县城乡污水处理厂统一处理，按要求对化学需氧量和氨氮进行总量控制
2	强化基础设施建设	规划区域海域及河网水质现状较差，大气 NO_2 和 PM_{10} 呈现不稳定达标，港区防风抑尘网不足，堆场排水设施不通畅，初期含尘雨污水处理能力不足；港区城市道路与疏港公路功能未区分，导致港区每条道路均通行大量集卡及重型车，对现有港区道路压损严重等环境问题，应尽快予以整改	本项目要求施工期落实覆盖、洒水等扬尘控制措施，运营期定期对码头及栈桥进行进扫，本工程扬尘得到有效控制；本工程要求在临时施工场地四周设排水沟，末端设沉砂池，初期雨水沉淀后排入周边河道。
3	强化废气污染防治	规划区应在强化区域集中供热的基础上，优化能源结构，推广使用清洁能源；优化规划布局，防止恶臭对周边敏感目标的影响；	本项目不涉及
4		入区企业应严格按入区项目环境准入要求，强化废气综合治理措施，有效控制各类废气的排放；	本项目不涉及
5		石油、石油制品、液体化工原料和液化气体的储运等项目的废气污染，需采用浮顶罐储存、密闭装车、挥发性有机废气回收及焚烧等措施控制	本项目不涉及
6		煤炭、矿建码头的粉尘污染需采用先进装卸设备、起尘点采取防尘和除尘等措施控制；	本项目不涉及
7		加强无组织废气控制，作业区与居住区间应设置合理的防护控制距离。	本项目不涉及无组织废气排放
8	做好废水的收集与处理	完善规划陆域污水收集系统的建设和运行维护，在强化污水集中处理的同时，加强各类船舶污染物接收处理设施和能力的规划建设，陆海联动保护海洋环境。	本项目建成后船舶生活污水和管理员工生活污水委托环卫部门清运后，委托海盐县城乡污水处理厂统一处理
9		做好港区各类废水的预处理，同意规划海盐港区和乍浦港区废水经收集后纳入嘉兴污水处理厂集中处理，独山港区废水经收集后纳入平湖市东片污水处理厂处理。	本项目建成后船舶生活污水和管理员工生活污水委托环卫部门清运后，委托海盐县城乡污水处理厂统一处理。
10	强化固废综合利用、危废管控和集中处理	加强规划区固废和危废处置基础设施的规划建设，妥善处置各类固废，危险固废安全处置率需达 100%。	本项目船舶垃圾和管理人员生活垃圾一并委托环卫部门进行清运处理
11		对现有危险货物堆场，相关政府部门应督促有关单位尽快按规章、规范要求落实整改措施。	本项目不涉及
12	做好生态修复	为保护和恢复规划海域海洋多样性，保护生态环境，应实行陆源污染物排	本项目采用透水构筑物的形式占用海域，项目建设对海洋环

			放实施总量控制，整治和修复退化的湿地海洋生态系统，开展重点海域海洋生态调查，加强海洋渔业资源管理、加强人工渔礁投放以及开展人工增殖放流等措施	境的扰动较小，按要求开展人工增殖放流
	13	完善环境风险防控体系	由于规划区吞吐量的加大，环境风险进一步加剧，须大力加强与规划层面相适应的海域及陆域环境风险防范设施、能力和体系的建设，提高区域的环境风险防范能力。进一步健全嘉兴市应急反应体系建设规划，编制嘉兴港应急预案，完善应急管理体系，选择设置区域性应急设备储备库，合理配备应急设备设施。	本项目要求适当配备相应事故应急物资，定期开展事故演练，并编制突发生态环境事件应急预案，并纳入嘉兴港生态环境应急预案体系

综上，本项目建设符合《嘉兴港总体规划（2015—2030 年）环境影响报告书》及批复要求。

其他符合性分析

1.4 “三线一单”管理要求的符合性分析

（1）与“生态保护红线”的符合性分析

对照《海盐县国土空间总体规划（2021—2035 年）》以及海盐县“三区三线”划定成果，

本工程不涉及生态保护红线的占用，本项目与钱塘江河口生态保护红线位置关系见下图及附图 9。

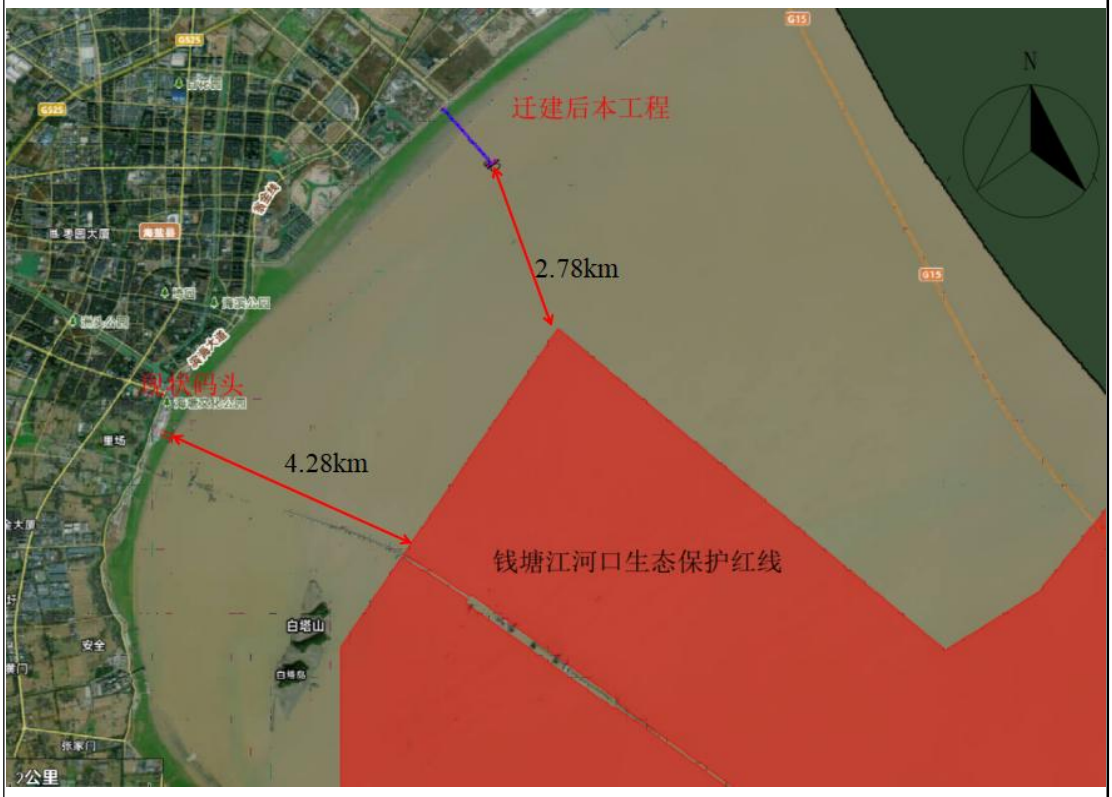


图 1-3 本项目与钱塘江河口生态保护红线位置关系图

（2）与“环境质量底线”的符合性分析

根据生态环境部门公布数据及现状监测结果，项目所在地属于环境空气不达标区，超标污染物为$PM_{2.5}$，本项目运营期无颗粒物排放，施工期产生少量颗粒物，但对区域贡献较小，且随着《嘉兴市空气质量持续改善行动计划》不断实施，$PM_{2.5}$作为计划中主要控制项目也会得到有效控制，海盐县环境空气质量将持续得到改善；本项目附近海域海水中无机氮和活性磷酸盐超出相应标准，本项目施工过程中生产废水循环利用不外排、生活污水依托清运后由海盐县城乡污水处理有限公司处理，运营过程中执法船舶油污废水、船舶垃圾均得到妥善处置，船舶人员生活污水上岸后和管理人员工生活污水统一委托清运，并由海盐县城乡污水处理有限公司处理后达标排放，项目建设和运营对周边海洋及陆域环境影响较小，不会引起周边海域海水质量下降。

（3）与“资源利用上限”的符合性分析

本项目为码头迁建工程，迁建后项目用地用海总面积为72919m^2，其中用海面积为72509m^2、用地面积为410m^2，项目用海已取得相关许可、占用陆地为现状海塘，不涉及林地、耕地的占用，施工期临时用地主要为交通运输用地，项目结束立即进行恢复；施工过程中使用少量水、电等资源，项目建设规模较小，水、电等资源消耗量较小，对整体区域资源分布情况影响较小。故本项目建设未超过资源利用上限。

（4）与环境准入负面清单的符合性分析

本工程为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，项目迁建后用于海事执法及航标维护，属于交通基础设施，位于海盐港区 C 区最西端外侧，本项目同时涉及海域和陆域的占用，对照《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目占用海域属于“浙江省嘉兴市海洋重点管控单元 1（HY33040020001）”；对照《海盐县生态环境分区管控动态更新方案》，本项目占用陆域属于“浙江省嘉兴市海盐县一般管控单元（ZH33042430001）”，本项目与相关管控单元管控要求的符合性分析见下表。

表 1-3　本项目与相关生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

序号	管控要求		本项目情况	符合性
“浙江省嘉兴市海洋重点管控单元 1（HY33040020001）”				
1	空间布局约束	1、维护沿海主要港口、航运水道和锚地水域功能，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。2、严禁在规划港口航运区内建设其他永久性设施；维护和改善港口航运区原有的水动力和泥沙冲淤环境。3、严守海洋生态保护红线，将重要、敏感、脆弱海洋生态系统纳入海洋生态保护红线管控范围，实施强制保护和严格管控。4、实施严格	本项目为工作船码头迁建工程，项目迁建有利于完善周边航道建设；迁建后码头选址不涉及生态保护红线，项目不涉及自然岸线的占用，不涉及围填海施工作业。	符合

		的围填海总量控制制度、自然岸线使用控制制度，严格控制围填海工程及其规模，海岸带开发活动应遵守国家、地方有关建设项目环境保护规定，生态脆弱敏感区、自净能力差的海域严格限制围填海。		
2	污染物排放管控	港口码头、锚泊服务区等船舶集中停泊区域，要按有关规范配置船舶含油污水、垃圾的接收存储设施，建立健全含油污水、垃圾接收、转运和处理机制，做到含油污水、垃圾上岸处理。	本项目为工作码头迁建项目，按要求在码头前沿设置含油污水、垃圾接收设施，含油污水、垃圾接收后，委托相关单位统一处置。	符合
3	环境风险防控	1、加强对船舶防污染设施、污染物偷排漏排行为的监督检查，坚决制止和纠正违法违规行为。2、进一步规范建筑行业泥浆船舶运输，禁止运输船舶泥浆排入河道湖荡等水域。3、规范拆船行为，禁止在河道管理范围内直接拆解。4、建立完善船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度，统筹水上污染事故应急能力建设，建立健全应急预案体系，完善应急资源储备和运行维护制度，强化应急救援队伍建设，提升油品、危险化学品泄漏事故应急处置能力。	本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建项目，泥浆经岸上沉淀池沉淀后循环利用，无法利用钻渣与清淤污泥一并外运至上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区进行合法处置，按要求对停靠船舶含油污水、垃圾进行接收、处置，并建立事故应急体系。	符合
4	资源开发效率要求	/	/	/
浙江省嘉兴市海盐县一般管控单元（ZH33042430001）				
1	空间布局约束	区块 2：南北湖风景区以外的区域 1、原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。 2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。 3、新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入	本项目建成后位于海盐港区 C 区外侧最西端，项目为工作船码头迁建项目，不属于禁止和限制准入的工业项目，不涉及重金属污染物、持久性污染物和 VOCs 的排放，迁建后项目选址不涉及基本农田和生态保护红线的占用，符合空间布局要求	符合

		工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。 4、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。 5、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。 6、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。		
2	污染物排放管控	1.落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2.加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。 3、依法严禁秸秆露天焚烧。 4、因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	本项目为工作船码头迁建工程，运营期员工生活污水及上岸后船舶生活污水统一由环卫部门清运并经海盐县呈城乡污水处理厂处理后达标排放，废水污染物按要求进行总量控制	符合
3	环境风险防控	1.加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。 2.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3.加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目为工作船码头迁建项目，项目占用少量建设用地，无林地占用，无重金属排放，疏浚底泥外运至上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区进行合法处置。	符合
4	资源开发效率要求	1. 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。 2. 优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目用水和能源消耗较少。	符合

由上表可知，本项目建设符合《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》和《海盐县生态环境分区管控动态更新方案》相关管控要求

综上分析，本工程的建设符合“三线一单”的管控要求。

3、相关规划符合性分析

（1）《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》的符合性分析

对照《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》，本项目区位于“嘉兴乍浦四类区”（附图 5），省级代码“ZJ06DIV”、市级代码为“JX02DIV”，该功能区面积 124.05 平方千米，主要使用功能为海洋港口、海洋开发，海水水质保护目标为四类。

主要管控要求：四类近岸海域环境功能区执行不低于四类海水水质标准。严格控制近岸海域未完成保护目标的因子新增入海排放量。严格执行港口规划，加强港口船舶污染综合治理，实施船舶水污染物转移处置联单制度，规范各级渔港、渔船停泊点生产生活污水和渔业垃圾回收处置，推进污染防治设施设备建设。强化区域风险管控和应急处置能力，严格防范港口码头、运输航道溢油和危化品泄漏可能造成的海洋环境污染，加强区域环境

风险预防、预警、应急能力建设，联防联控。海洋开发作业区合理控制海域开发规模、开发强度，防止开发活动对海域水文动力、岸滩和海底地形地貌的影响。

符合性分析：本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，迁建后项目利用岸线类型为城市生活岸线且紧邻海盐港区海盐通用与多用途作业区（C 区），项目建设符合《嘉兴港总体规划（2017-2030 年）》《嘉兴港海盐港区规划调整方案》；现状监测结果显示项目所在区域海水中无机氮和活性磷酸盐不满足四类海水水质标准，本项目运营期船舶油污水上岸委托有资质单位统一处理，船舶员工生活污水和管理员工生活污水收集后委托环卫部门统一清运，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，对海洋生态环境影响较小；项目按要求落实相关事故应急管理措施，项目建成后用于海事执法和航标运维，有利于区域预警、航道维护、事故应急处理。因此，本工程的建设实施符合《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》相关要求。

（2）与《浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》（报批稿），本项目所在海域划定为海盐交通运输用海区（编号 330424620-01），岸线长度 22.05km，迁建后项目所在海岸线保护类型为优化利用（编号 10019，为人工岸线）。

海盐交通运输用海区海域功能分区管控要求如下：空间准入为重点保障码头、港池、航道、锚地、跨海桥梁、海底隧道等各类交通运输功能。兼容渔业、游憩、排污等用海；利用方式为允许交通基础设施建设和海岸防护工程适度改变海域自然属性；保护要求为不得在港池、锚地、航道、通航密集区以及公布的航路内进行与航运无关、影响航行安全的活动。维护和改善港口区、航运区原有的水动力和泥沙冲淤环境。

海岸线开发保护要求：实施优化开发级生态管控。允许改变岸线形态，提升岸线使用效率，鼓励离岸式工程建设。按照向海一侧功能分区积极开展生态修复，实现海岸线集约高效利用（无自然岸线；无海岸建筑避让区）。

符合性分析：本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，属于该区域空间准入中的重点准入项目；项目迁建后使用人工岸线 38.98 米，使用泊位岸线 184 米，属于允许改变海域自然属性的交通基础设施，本项目仅用于海事执法及航标维护工作，不从事其他工业、渔业活动，项目的建设有利于改善跨通苏嘉甬高铁杭州湾海铁路大桥桥址航道通行条件；本项目建设有助于提升区域岸线的利用效率，项目建设过程中按要求落实增殖放流等生态修复措施，项目的建设对区域海洋生态环境影响较小。 故本项目实施符合海盐交通运输用海区的准入功能和管控要求。

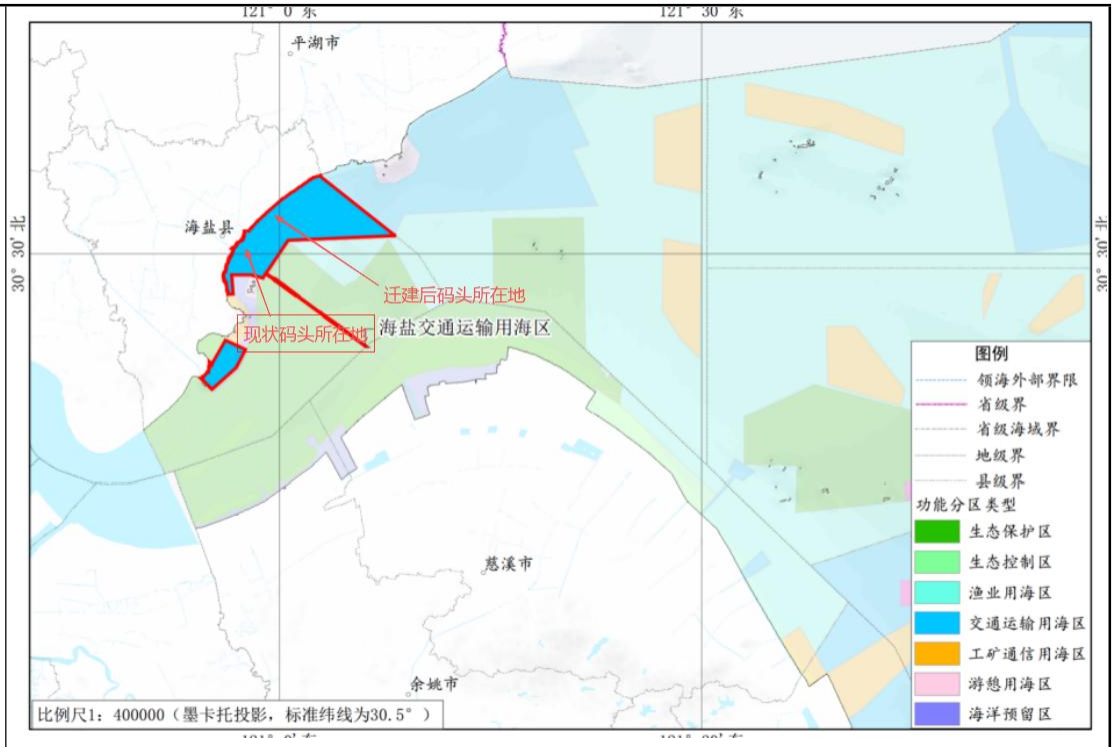


图 1-3 本项目与浙江省海岸带及海洋空间规划位置关系图

（3）审批原则符合性分析

①排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，运营期船舶员工生活污水和管理人员生活污水收集后委托环卫部门清运并经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，船舶油污水和生活垃圾上岸后委托有资质单位处置、船舶尾气和噪声达标排放，员工生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。因此，本项目建设符合国家和省规定污染物排放标准。

②排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，运营期船舶员工生活污水和管理人员生活污水收集后委托环卫部门清运并经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，迁建后项目运营期污染物排放总量为 COD_{Cr} 0.0189t/a、氨氮 0.0009t/a，现有码头项目总量控制指标为 COD_{Cr} 0.0111t/a、氨氮 0.0006t/a，本项目建成后污染物排放增加量为 COD_{Cr} 0.0078t/a、氨氮 0.0003t/a，本项目建成后仅排放生活污水，无需开展总量削减替代。

③建设项目符合土地利用规划要求

本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，根据上文分析，项目选址涉及海域和陆地的占用，其中海域为交通用海，陆域占用现状海塘，项目不涉及生态保护红线、基本农田和自然岸线的占用，项目选址符合《海盐县国土空间总体规划（2021~2035）》、《浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》相关要求，故本项

目的建设符合相关土地利用规划要求。

④建设项目符合国家和地方产业政策等的要求

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建工程，属于“二十五、水运”中港口枢纽建设中码头泊位建设项目，属于名录中鼓励类建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。

因此，本项目的建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 388 号的要求。

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

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，本项目符合性分析见下表 1-4。

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

细则要求	本项目情况	是否符合
第三条 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定	本项目为工作船码头迁建工程，项目建设符合《中华人民共和国港口法》、《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定	符合
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	根据分析本项目符合《嘉兴港总体规划（2017—2030年）》 以及《海盐县国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目工可已取得批复。	符合
第五条，禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目使用人工岸线 38.98 米、泊位岸线 184 米，不涉及自然保护地岸线的占用，不涉及采石、采砂及砍伐等严重改变地形地貌、破坏自然生态的行为。	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。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目选址不涉及饮用水水源保护区的占用	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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段的占用	符合
	第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一)禁止挖沙、采矿； (二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； (三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地； (四)禁止截断湿地水源； (五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； (六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道禁止滥采滥捕野生动植物； (七)禁止引入外来物种； (八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； (九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定	本项目不涉及国家湿地公园的占用	符合
	第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线；	项目不占用长江流域河湖岸线	符合
	第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及	符合
	第十一条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合
	第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及	符合
	第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目不涉及	符合
	第十四条，禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及	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。	本项目不涉及	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	本项目不涉及	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	本项目未列入《产业结构调整指导目录》淘汰类	符合

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。		
第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目为码头项目，非工业企业项目	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	本项目为码头项目，非工业企业项目	符合
第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	本项目固体废物均得到妥善处置，未违规排海。	符合

由上表可知，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则。

（5）“四性五不批”相符性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，项目符合性分析见表 1-5。

表1-5 “四性五不批”要求符合性分析

相关要求		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本工程为工作船码头建设项目，项目建设符合《嘉兴港总体规划（2017—2030年）》及规划环评要求，项目建设符合国家和地方产业政策要求，工程施工期和运营期三废均得到妥善处置，对周边环境影响较小。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目按照相关技术导则和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》进行预测和评价，结论分析预测较为合理。	符合
	环境保护措施的有效性	根据“四、主要环境影响和保护措施”，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	根据相关技术导则和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》编制，本项目环境影响评价结论科学。	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	本项目符合《海盐县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合国家、地方产业政策；项目运营期污染物能达标排放且环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能， 符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合

	（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	项目所在地为环境空气不达标区，超标污染物为 $PM_{2.5}$，本项目施工期排放少量颗粒物，但对区域环境影响较小，且随着海盐县持续围绕 $PM_{2.5}$ 开展治理，所在区域空气质量将得到改善；项目所在地海水水质无机氮、活性磷酸盐不足《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。本工程施工期及运营过程中三废均得到有效处置，项目建设和运营对海洋生态环境基本无影响，未引起海水水质进一步恶化。	符合
	（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	项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	（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	本项目为工作船码头迁建项目，本报告对现状码头存在生态环境问题提出了相应整改措施。	符合
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本报告的采用基础资料数据真实，内容不存在重大缺陷、遗漏，且环境影响评价结论明确、合理。	符合

（6）与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

根据《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2 号）附件 2 的《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求，本项目符合性分析详见表 1-6。

表1-6 《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

1、本原则适用于沿海、内河港口建设项目环境影响评价文件的审批。	符合：本项目为沿海港口码头建设项目
2、项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	符合：本项目符合《嘉兴港总体规划（2017—2030年）》及规划环评要求，符合《海盐县生态环境分区管控动态更新方案》《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》”相关管控要求，符合《海盐县国土空间总体规划》以及《浙江省海洋功能区划（2011—2020年）》《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》等区划要求
3.项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环	符合：本项目选址合理，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及生态保护红线等

境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	生态敏感区的占用，项目距居民区较远，环境敏感性较低。
4、项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工渔礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	符合：本项目位于海盐港区岸线C区最西端外侧海域，属于交通运输用海，项目影响范围内无鱼类散场及洄游通道，项目建设对周边渔业资源影响较小，在落实鱼类增殖放流措施后，本项目建设和运营带来的不利影响得到一定程度缓解。
5、项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	符合：根据分析，本工程水工构筑物对水文情势影响较小，工程施工建设不会降低区域海水水质。本工程建成后初期雨水含尘量较少，雨水随泄水孔排入海域；较少员工生活污水委托环卫部门清运，由海盐县城乡污水处理厂统一处理后达标排放；船舶油污水上岸后统一处置，固体废物得到妥善处置。
6、煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	符合：本项目不属于煤炭、矿石、油气、化工、粮食、木材等装运码头，项目运营过程中仅有少量船舶和车辆设备尾气产生，对周边环境影响较小。
7、对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利	符合：本工程距居民区较远，评价范围内无声环境敏感点，施工期落实低噪设施、夜间不生产、减速禁鸣等措施施工期噪声对周边环境影响较小。施工过程中钻渣、清淤底泥外运至上海金山疏浚物临时海洋倾倒区进行合法处置，生活垃圾统一清运处置，采取以上措施后；运营期要求落

影响。	实低噪声设备并定期进行维护后，项目噪声影响较小，同时对员工生活垃圾与上岸后船舶生活垃圾一并进行处置，固体废物得到合理处置。
8、根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	符合：本报告要求项目施工期和运营期船舶油污水（油污水及生活污水）、船舶垃圾等均上岸并委托有资质单位进行处置，并落实相应转移联单制度。
9、项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案	符合：本工程施工期未设置弃渣场，对施工便道进行了硬化并设置了截水沟等防水土流失措施，报告中明确了施工期废水、废气、噪声、固废处置措施，要求在施工组织方案中进行落实，同时工程施工产生的钻渣和疏浚污泥，外运至上海金山疏浚物临时海洋倾倒区进行合法处置。
10、针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	符合：本工程为工作船码头迁建项目，环境风险较小，针对溢油风险提出了，应急资源配备、应急预案编制等要求。
11、改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	符合：本工程为工作船码头迁建项目，报告梳理了现状码头存在的环保问题，提出了整改措施。
12、按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	符合：本报告按要求制定了施工期和运营期监测计划。
13、对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	符合：本报告要求施工期及运营过程中落实相应环保措施，相关环保措施科学、可行。
14、按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合：本项目环评阶段按要求开展了信息公开
15、环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合：本项目环评按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》以及相关技术导则进行编制，符合相关要求。

二、建设内容

地理位置

嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程位于嘉兴市海盐县海盐港 C 区最西端，迁建后码头工程中心点地理坐标：东经 120° 59′ 41.5051″，北纬 30°32′37.3823″，具体地理位置见下图及**附图 1**。

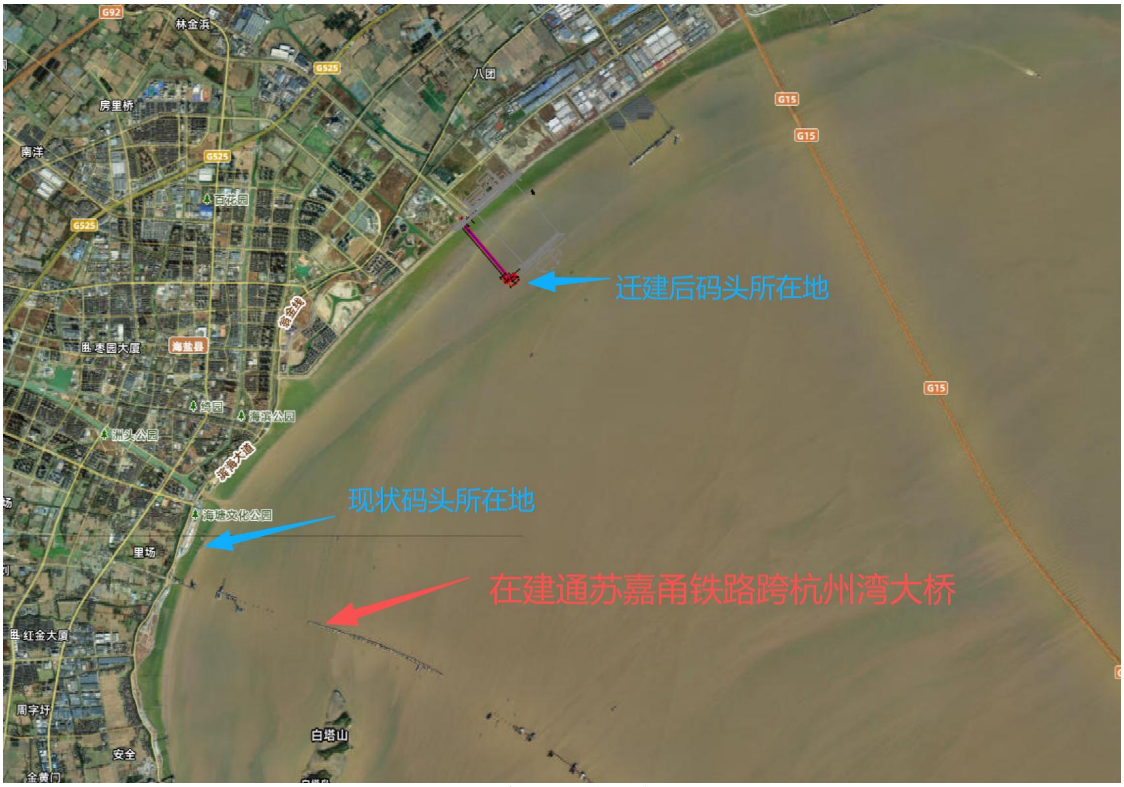


图 2-1 本项目地理位置图

本项目建成后，码头位于海盐港 C 区外侧最西端，码头西北侧采用栈桥的形式与现状海塘相连接，码头及栈桥周边均为杭州湾海域。

项目组成及规模

1、项目由来

嘉兴海盐海事处工作船码头和嘉兴航标处工作船码头均位于在建通苏嘉甬铁路跨杭州湾大桥西北侧（嘉兴市海事处工作船码头距跨海大桥约 400m），由中华人民共和国嘉兴海事局（下文简称嘉兴海事局）和交通运输部东海航海保障中心宁波航标处（下文简称宁波航标处）分别于 2011 年 3 月和 2016 年 9 建成并投入使用。现状海事处工作船码头包括 42×12m 固定码头一座、164×4.5m 栈桥一座、4×4m 系缆墩一座以及 1×18m 钢便桥一座，现状航标处工作船码头包括 100×12m 固定码头一座和 177×4.5m 栈桥一座。因通苏嘉甬铁路跨杭州湾大桥施工，现状两处码头已于 2023 年 1 月起废弃停用（两处工作码头配套陆域堆场已拆除，现状为中铁大桥局施工临时场地）。

通苏嘉甬铁路是国家中长期铁路网沿海通道的组成部分、长三角城市群城际交流的重要城际骨干线路，通苏嘉甬铁路拟设置一座杭州湾跨海铁路大桥。根据《交通运输部关于通苏

嘉甬铁路跨杭州湾通道工程航道通航条件影响评价的审核意见》（交水函（2021）227号）》拟建桥梁桥区航道布置与相邻嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头、海盐中燃能源有限公司码头船舶靠离泊作业水域存在部分重叠，通航环境、河床演变、水文条件均较复杂。为保障通苏嘉甬铁路跨杭州湾通道工程杭州湾跨海铁路大桥的顺利建设和运营，需对原嘉兴海盐海事处工作船码头和嘉兴航标管理站工作船码头进行搬迁。

经嘉兴海事局、宁波航标处、海盐县人民政府、海盐县交通投资集团有限公司等单位协商，同意对原嘉兴海盐海事处工作船码头和嘉兴航标管理站工作船码头进行搬迁，搬迁后两个码头于海盐港区C区外侧最西端合址建设。2026年4月海盐县发展和改革局对本工程进行了立项“代码：2604-330424-04-01-432230”，明确本工程由海盐县铁路与轨道交通投资有限公司施工建设。运营期本码头产权依据相关协议将移交嘉兴海事局和宁波航标处，由嘉兴海事局和宁波航标处负责各自泊位及附属建筑、设施的运维并共同承担栈桥的运维。

本项目为海事处工作船码头和航标管理站工作船码头迁建项目，建成后主要用于海事执法及航标的维护船只的停靠，根据本项目立项基础信息表及工可批复，本项目建设内容包含现状码头拆除，新码头建设（引桥、码头、港池疏浚及码头上配套附属设施的建设），未规划引桥后方相关建设内容（陆域堆场、应急物资库等内容）。故此次环评仅对现状码头的拆除和新码头的建设进行评价，相关陆域部分（堆场、应急物资库等内容）环保手续由嘉兴海事局和宁波航标处另行进行完善，目前本工程处于初步设计阶段，相关岸线、通航、涉塘、水土保持等专题正在同开展工作。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》（生态环境部）本项目影响范围内不涉及名录中规定“生态环境敏感区”，属于“五十二、交通运输业、管道运输业”类别中第141项“滚装、客运、工作船、游艇码头”中的“其他”，应编制生态环境影响报告表；此外，工程施工过程中需对新码头40m级巡航船回旋水域（码头后沿）进行疏浚，疏浚面积约为6000m^2，疏浚量约为1.08万m^3，涉及“五十四、海洋工程”中第“160其他海洋工程”中的“其他”应编制生态环境影响报告表。综合考虑，本工程应编制生态环境影响报告表。

接受建设单位委托后，我单位（浙江交科环境科技有限公司）立即组织人员开展资料收集、现场踏勘等工作，并结合相关技术规范，在工可基础上编制了《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程生态环境影响报告表（送审稿）》，2026年10月嘉兴市生态环境局委托专家组开展了项目技术评估，结合专家组函审意见及初步设计成果进行了修改，完成了《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程生态环境影响报告表（报批稿）》。

2、建设规模

嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程包括现有码头拆除及新码头建设两部分。

现有码头拆除工程建设规模为：海事处工作船码头42×12m固定码头一座，4×4m系缆

墩一座，164×4.5m 栈桥一座，18×1m 钢便桥一座；航标管理站工作船码头 100×12m 固定码头一座，177×4.5m 栈桥一座。

本工程新建码头建设规模：两个码头合址建设 1 座高桩框架结构码头，码头平台宽 16m，长 184m；码头平台与后方道路通过 1 座栈桥相连，栈桥长度为 1204m，码头平台与栈桥呈“T”字型布置，码头共设 3 个泊位。栈桥与海堤相接，并对现状防浪墙进行改造。利用现状海堤道路沟通后方乐园路、海景路等地方道路，海堤处根据栈桥标高进行顺接，接坡坡度控制为≤5%。

本项目建成后占用人工岸线 38.98m、使用泊位岸线 184 米，工程栈桥、码头、防撞墩、回旋区域等共占用海域 72509m^2，栈桥占用陆域约 410m^2。

本工程总投资 17272 万元（工可批复投资）。

3、建设内容及经济技术指标

根据工程初步设计文件，本工程主要由栈桥、码头、船只旋转区组成以及接坡道路等内容，工程主要经济技术指标见表 2-1，工程内容见表 2-2。

表 2-1 主要工程量及经济技术指标

序号	项目	技术指标	单位	工程量	备注
1	码头	泊位数量	个	3	-
3		平台长度	米	184	-
4		栈桥长度	米	1204	-
5		前沿设计高程	米	7.7	-
6		码头前沿水深	米	-8.14	-
7		码头后沿水深	米	-6.24	-
8	用海面积	透水建筑物	公顷	3.7767	按海域论证报告
9		港池及停泊、回旋水域	公顷	3.4742	按海域论证报告
10		航道水域	平方米	-	自然航道
11		锚地水域	平方米	-	无锚地
12	总投资		万元	17272	含现状码头拆除

2-2 本工程建设内容一览表

工程类别		工程名称	工程内容
主体工程	现状码头拆除	码头及栈桥等结构	海事处工作船码头42×12m固定码头一座，4×4m系缆墩一座，164×4.5m 栈桥一座，18×1m 钢便桥一座；航标管理站工作船码头100×12m固定码头一座，177×4.5m栈桥一座；以及配套路灯、护栏等设施
	新码头建设	码头泊位	码头平台长184米、宽60米；共设3个泊位，其中码头东侧100m为航标码头（仅前沿靠泊1艘航标处按），西侧84m为海事码头（前沿和后沿分别靠泊一艘60米和40米海巡船）。
		栈桥	栈桥长度约 1204m，宽 7.0m，与码头平台衔接处渐变加宽至 16m，加宽长度 5.0m；与海堤衔接段渐变加宽至 21m，渐变段长度 7.0m。栈桥与海堤相接，并对现状防浪墙进行改造。
		回旋区	布置在码头前沿及后沿海域，不占用周边航道水域
		防撞墩	布置在码头后沿

		接坡道路	本工程栈桥高于现状地面1.75m，需对栈桥东西侧进行接坡，东西侧分别接坡50m，方便车辆进出。
辅助工程		附属用房	码头前沿东西两侧各设 1 处附属用房
		岸电设施	码头前沿设1处岸电设施
储运工程		本工程不设堆场、物资仓库、应急物资库等	
临时工程		利用海塘西侧乐园路、海景路部分区域设置综合施工场地，同时在现状码头设置一处施工栈桥。	
公用工程		给水	依托当地供水管网就近接入，要求进水压力不低于0.3Mpa，进水管径不小于DN150。
		排水	施工期：生活污水委托当地环卫部门统一清运，经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放；生产废水经沉淀后循环利用不外排，初期雨水收集沉淀后作为降尘用水。 运营期：不涉及初期雨水，船舶产生的油污水上岸委托有资质单位统一处置，生活污水收集后委托环卫部门统一清运，经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放。
		供电	就近由附近供电局引入。
环保工程		废水	施工期：生活污水经隔油池、化粪池预处理后委托环卫部门抽吸，由海盐县城市污水处理厂统一处理后达标排放；合理控制施工工艺，PHC桩基施工采用静压施工，钻孔灌注桩在护筒内进行桩基施工，泥浆经岸边沉淀池沉淀后循环利用；机械设备冲洗废水经配套隔油沉淀池预处理后循环利用不外排。 运营期码头本身无废水产生，船舶油污水上岸后委托有资质单位统一处置，船舶生活污水上岸后与员工生活污水一并经环卫部门抽吸后，由海盐县城市污水处理厂统一处理后达标排放。
		废气	施工期：落实洒水、覆盖、车辆限速等抑尘措施，食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后达标排放。 运营期废气为执法船舶、平板车、汽车等机械设备尾气，排放量较小。
		噪声	施工期选择了低噪设备并对生产设备进行了及时维修养护；运营期采用工况较好的船只对周边环境影响较小。
		固废	施工期：钻渣、清淤底泥外运至上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区进行合法处置；生活垃圾委托当地环卫部门统一清运；老码头拆迁建筑垃圾外卖相关单位资源化利用；废包装物外卖相关单位资源化利用；施工船只生活垃圾统一上岸后由环卫部门处理。 运营期：船只生活垃圾上岸后和员工生活垃圾一并由环卫部门清运处理。
		生态保护	施工结束后将对临时综合施工场地和施工栈桥进行恢复，同时按要求落实增殖放流等生态恢复措施。
依托工程		对外道路	本码头栈桥通过接坡顺接现状海塘，并利用海塘后方海景路、乐园路进出。
		航道	本项目建成后船只进出主要依托秦山航道，该航道距新码头约122米。
		锚地	本工程最近锚地为白塔山待泊、检查锚地，距迁建后码头约370米。
注：主要工程量依据工程初步设计文本			

物料装卸

本项目为工作船码头迁建工程，其中海事码头不涉及装卸工艺，航标码头装卸货种类型为航标，根据设计资料本工程航标码头装卸利用率为20%，设计年通过能力为1.05万吨。

根据调查，嘉兴、杭州湾地区主要使用航标有HF1.8、HF2.4、HF3.0 型钢制灯浮，直径在1.8m~3.0m之间，单个航标重量约为0.8~5.0吨。

航标运维：宁波航标处采用遥测遥控在线监控 + 航标船现场巡检 + 无人机辅助巡查 + 应急抢修相结合的海陆空一体化运维模式，对灯浮标、桥涵标、导标等进行维护。航标电池一般在海上由工作人员更换，并带回至码头后方配套陆域管理用房进行暂存、管理；其他零部件损坏后可进行现场检修，无法修复的需起吊上岸，转运至码头后方陆域管理用房进行维护或返厂维修。

5、主要设备

运营期项目设备清单详见下表

2-3 本项目运营期主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	牵引车	Q25	台	1
2	轮胎吊	16t	台	1
3	平板车	25t	台	1
注：以上主要设备均布置在航标站工作船码头				

5、生产工艺

本项目海事码头不涉及装卸工艺，仅供工作人员进行上下船作业，执法过程如涉及船只扣押等作业，相关船只暂停于周边锚地，待完成执法工作后按要求对相关船只进行处理。码头预留溢油应急功能，未来存在溢油应急设备的装卸作业，届时采用 1 台 16t 轮胎吊进行应急物资的装卸作业。

锚地的可以依托性：本项目建成后南侧 370 米处有白塔山锚地，该锚地主要为海盐港区进港船舶待泊、引航、联检等服务，白塔山锚地与本工程之间为秦山航道，方便区域船只的进出、停靠。

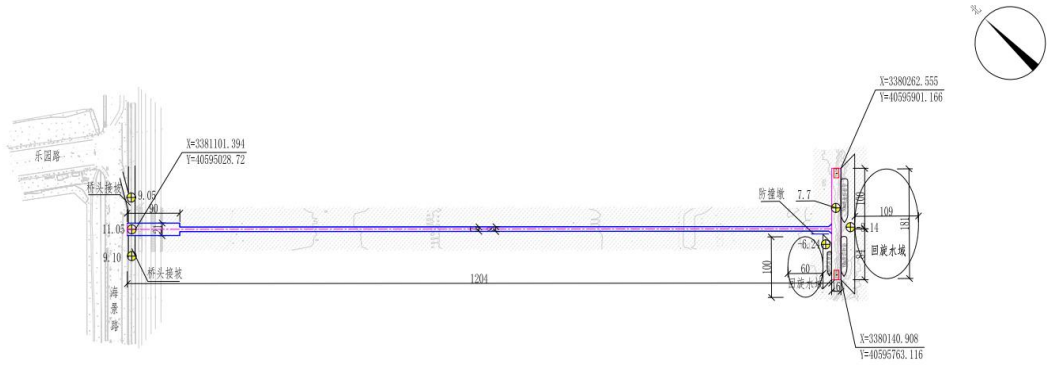
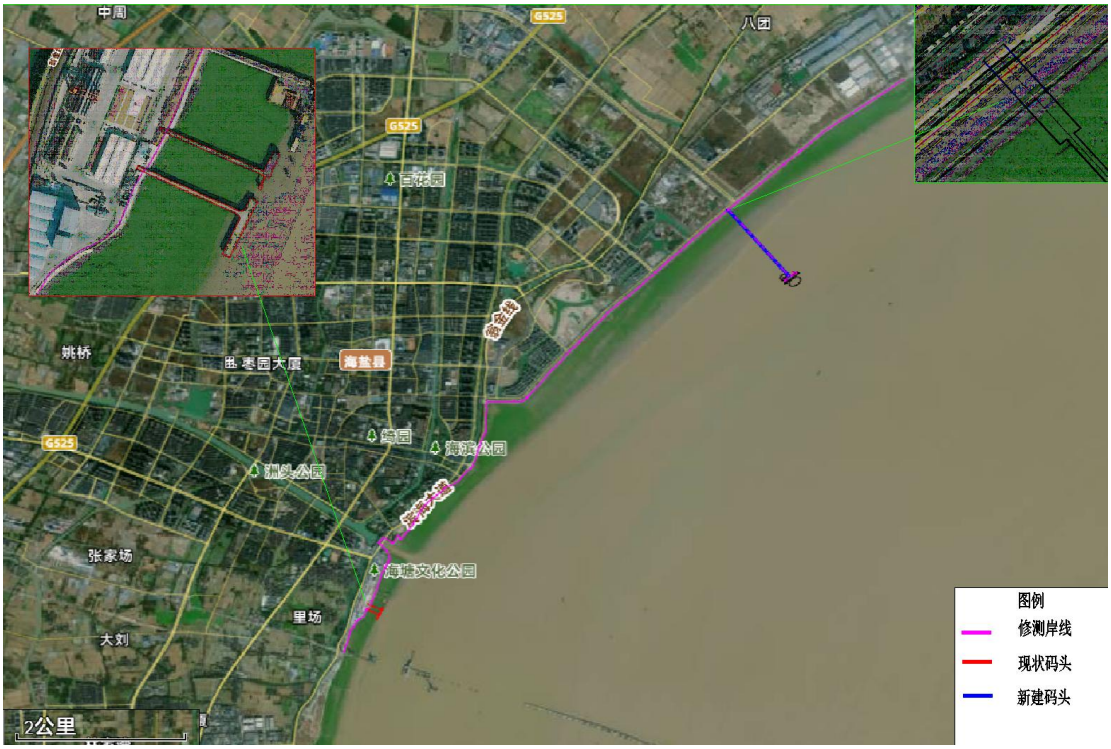
航标站工作船码型为航标，因航标工作船码头的装卸作业并不频繁，采用移动装卸机械进行装卸作业，具体装卸工艺如下：船↔轮胎吊↔牵引平板车；考虑工作便利性，码头作业现场不进行航标的拆除、报废作业。

6、劳动定员及工作时间

根据调查，建成后本码头，2 处管理房内共配备 4 名管理人员，一般停留 3 艘工作船（航标船只 1 艘、海事处船只 2 艘），每艘工作船按配备 4 名工作人员考虑，受台风、大雾等特殊天气影响工作船年作业时间按 250 天计，管理房内员工年工作 365 天。

7、主要功能职能

（1）海事处工作船码头

	属于公益性公务保障码头，主要供海事巡逻艇、溢油清污船等海事公务船停靠、补给、待命，承担海盐港区水域海事监管、巡航执法、水上应急保障职能。 （2）航标管理站工作船码头 嘉兴港航标作业码头是服务嘉兴航标管理站辖区（杭州湾、嘉兴港至钱塘江下沙口水域）航标运维保障的专用码头，为航标作业船舶提供固定停泊、补给停靠点位，同时作为灯浮标集中保养中转基地。航标船在海上现场起吊回收灯浮后，转运至本码头开展中转、卸载；保养完成的灯浮经码头装船，再由航标船投放至航道指定位置。
总平面及现场布置	根据设计资料，本工程拟建设 1 座高桩框架结构码头，码头平台宽 16m，长 184m，码头平台与后方道路通过 1 座栈桥相连，栈桥长度为 1204m，码头平台与栈桥呈“T”字型布置。总平面布置见下图 2-2，本工程与 2019 年修测岸线位置关系见下图 2-3。  **图 2-2 本工程建成后平面布置图**  **图 2-3 本工程与 2019 年修测岸线位置关系图**

（1）设计船型

根据《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程工程可行性研究报告》，本工程设计船型主尺度具体如下表 2-3。

表 2-3　本工程设计船型一览表

船舶名称	级别	设计船型尺度（m）				备注
		总长	型宽	型深	设计吃水	
海巡 0713#	60m 级巡航船	**61.2**	**9.2**	**4.5**	**2.23**	满载排水量 370 吨，设计船型，嘉兴海事局拟增配中型巡逻船，常年靠泊
海巡 1110#	60m 级巡航船	**65.8**	**10.2**	**5.0**	**3.00**	满载排水量 810 吨，设计船型，嘉兴海事局拟增配中型巡逻船，常年靠泊
海巡 0781#	40m 级巡航船	**40.0**	**7.4**	**3.2**	**2.00**	满载排水量 272.6 吨，设计船型，嘉兴海事局现有中型巡逻船，常年靠泊
海标 21#	70m 级航标船型	**72.3**	**11.8**	**6.0**	**3.9**	满载排水量 2110 吨，设计船型现有中型航标船型，常年靠泊

（2）码头前沿位置

码头平台布置在海盐港区 C 区外侧最西端。码头轴线走向为东北～西南，方位角为 47°～227°，与涨落潮主流向以及等深线基本一致。

码头前沿泊位停泊水域设计底标高-8.14m（设计水深 4.9m），码头后沿泊位停泊水域设计底标高-6.24m（设计水深 3.0m），根据地形测量图，结合长期疏浚工程量和栈桥工程量投资对比，为减少疏浚量减少投资，故综合考虑码头前沿线布置在-11m 和-12m 等深线之间，码头后沿布置在-5.8m 和-6.2m 等深线之间。码头前沿延长线与已建 C1～C6 码头前沿线衔接。

为保证船舶进出安全以及后方水域靠泊的安全，在码头东西两端分别设置一个航行警示灯。

（2）码头布置

码头平台长 184m、宽 16m，靠船泊位侧安装 0.4m 宽防撞桩，码头面高程 7.7m。码头通过 1 座栈桥连接至后方道路，码头平台与栈桥呈“T”型布置。航标码头使用码头平台的东侧 100 米部分，海事码头使用码头平台的西侧 84 米部分。海事码头前后沿均需靠泊工作船；海事码头前沿可靠泊 1 艘 60 米级海巡船，后沿可靠泊 1 艘 40 米级海巡船；航标码头前沿靠泊 1 艘 70 米级航标船，本工程泊位总长度为 184m，内档码头引桥区布置 30m×1.2m 的防撞墩。

（3）停泊水域布置

①停泊水域宽度

码头停泊水域宽度按 2 倍设计船宽设置，码头前沿泊位停泊水域宽取 23.6m（海巡 163 #），码头后沿泊位停泊水域宽取 14.8m（海巡 0781 #）。停泊水域设计水深同码头前沿设计水深。

②码头前沿设计高程

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2025），码头前沿设计水深按下式确定：

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

$$Z_2=K_1H_{4\%}$$

式中：D—码头前沿设计水深（m）；

T—设计船型满载吃水（m）；

Z1—龙骨下最小富裕水深（m）；

Z2—波浪富裕深度（m）；

K_1—系数；

H4%—码头前允许停泊的波高（m），波列累计频率为4%的波高，根据当地波浪和港口条件确定；

Z_3—船舶因配载不均而引起的船尾吃水值（m）；

Z4—备淤深度（m）；

表 2-4　相关参数统计表

项目 / 船型	T（m）	Z1（m）	Z2（m）	Z3（m）	Z4（m）	设计水深 D（m）
海巡 0713#	2.23	0.3	0.3	0	0.4	3.23
海巡 1110#	3.0	0.3	0.3	0	0.4	4.0
海巡 0781#	2.0	0.3	0.3	0	0.4	3.00
海巡 163#	3.9	0.3	0.3	0	0.4	4.9

当地理论最低潮面为-3.233m，经计算，码头前沿设计底标高按海巡 163 #取值为-8.133m，本工程取为-8.14m；码头后沿设计底标高按海巡 0781 #取值为-6.233m，本工程取为-6.24m。

③回旋区设计高程

依据《海港总体设计规范》（JTS165-2025）规定，回旋水域设于码头前方水域，回旋水域按椭圆形设置，垂直水流方向宽度按 1.5 倍船长 L 计算，沿水流方向宽度按 2.5 倍船长 L 计。

前沿回旋水域尺度：长轴=2.5×72.3m=180.75m；短轴=1.5×72.3m=108.45m。

后沿回旋水域尺度：长轴=2.5×40m=100m；短轴=1.5×40m=60m。

回旋水域底标高同航道底标高计算：

设计水深：$D=D_0+Z_4$

通航水深：$D_0=T++Z_0+Z_1+Z_2+Z_3$

表 2-5 相关参数统计表

项目 / 船型	T（m）	Z0（m）	Z1（m）	Z2（m）	Z3（m）	Z4（m）	通航水深 D_0（m）	设计水深 D（m）
海巡 0713#	2.23	0.2	0.3	0.3	0	0.4	3.03	3.43
海巡 1110#	3.0	0.2	0.3	0.3	0	0.4	3.8	4.2
海巡 0781#	2.0	0.2	0.3	0.3	0	0.4	2.8	3.2
海巡 163#	3.9	0.2	0.3	0.3	0	0.4	4.7	5.1

HUADONG

经计算，码头前沿回旋区水域底标高取-8.34m，码头后沿回旋区水域底标高取-6.44m。根据区域水深地形图可知，本工程仅码头后沿水深约为-5.5m~-6.5m，码头前沿水深为-10.8m~-12.7m，结合回旋及停靠要求，码头后沿及回旋区需进行疏浚，疏浚工程量约为1.08万 m^3，疏浚范围见下图2-4。

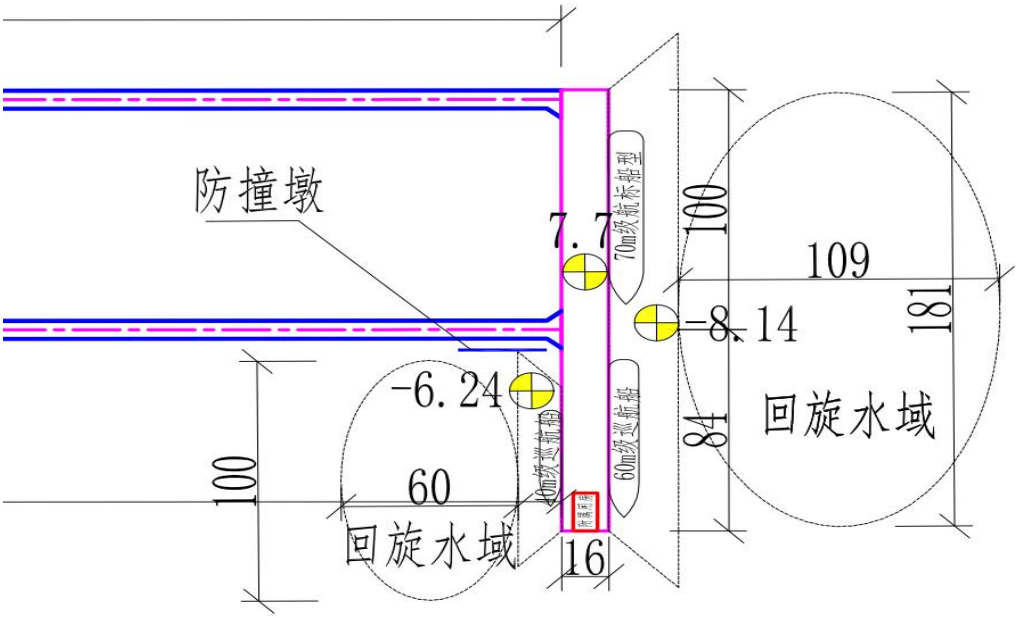


图 2-4 本工程码头前后沿布置图

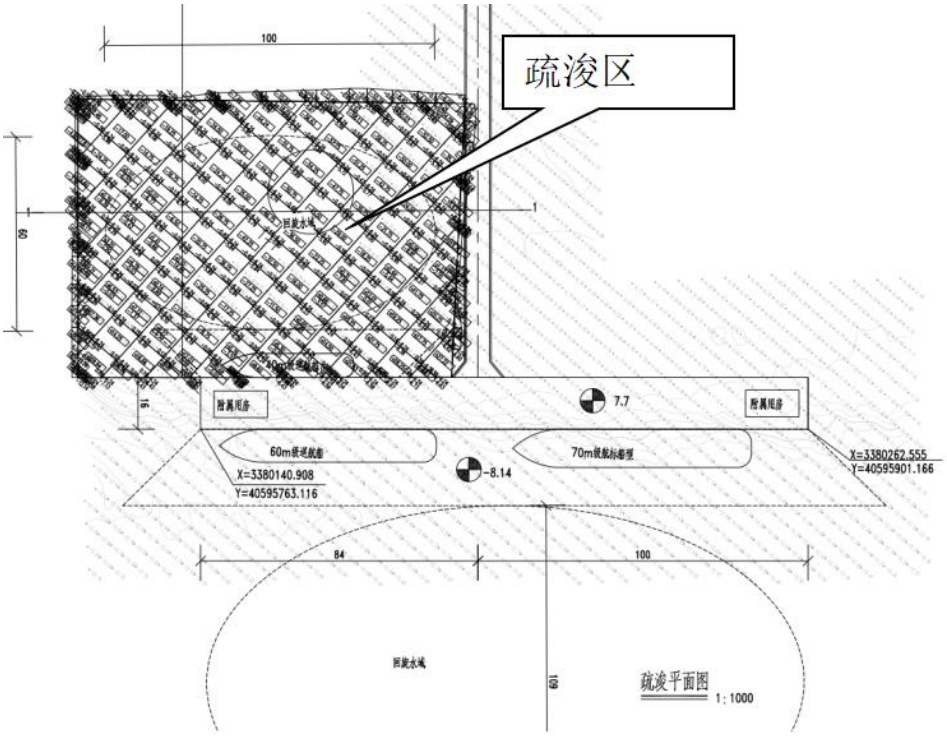


图 2-5 本工程码头疏浚平面图

（4）栈桥结构布置

横断面：栈桥横断面净宽 6.0m，两侧护栏带宽 0.5m，护栏外侧预留管线走廊。与码头衔接处渐变至 16m，渐变长度 5.0m。为方便车辆在栈桥上错车和栈桥连接海堤路的转弯半径布置，栈桥跨海堤段加宽至 21m。本工程桩位见图 2-5。

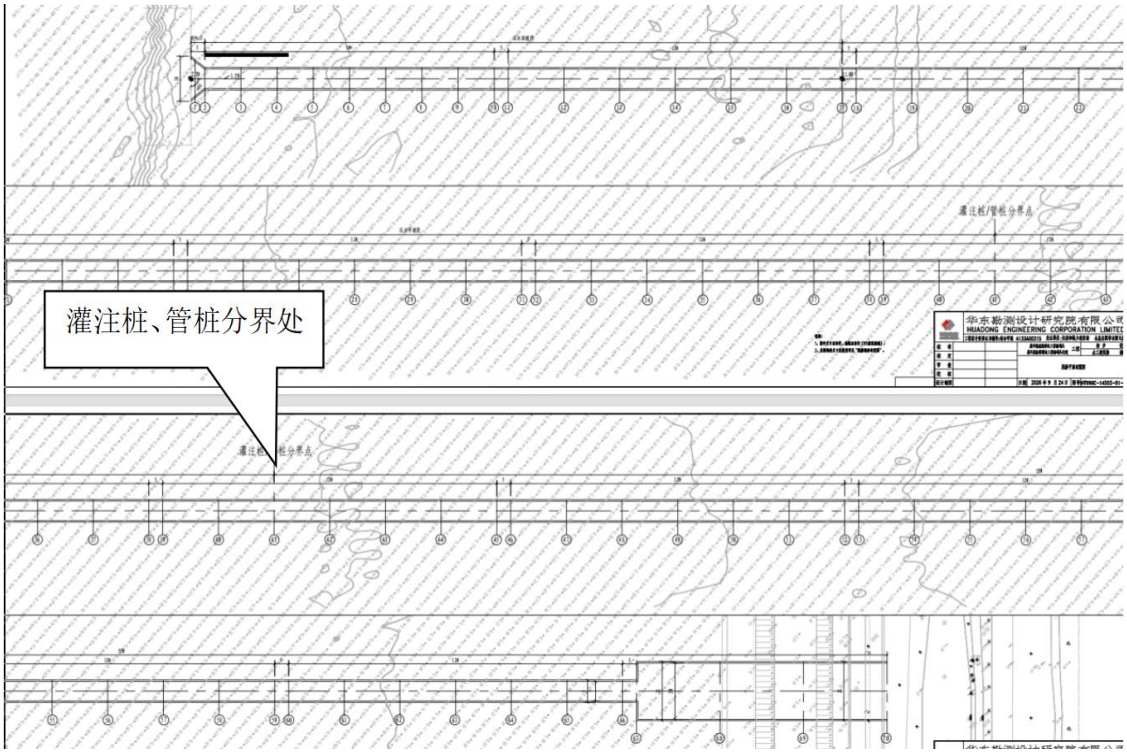


图 2-6 本工程桩位分布图

（5）附属用房

海事及航标码头各配置一座附属用房，附属用房内主要功能有船员值班、休息、厕所等功能，并根据发展适时进行功能扩充。每个附属用房建筑面积约 100m^2，长 16m、宽 6.25m，为一层钢筋混凝土框架结构，现浇钢筋混凝土楼、屋面板，楼屋面板厚为 180mm。建筑耐火等级为二级，主要为码头管理人员的值班、休息用房。建筑外墙涂料采用真石漆，外墙采用无机保温砂浆保温层；外门窗采用铝合金节能门窗；屋面保温采用 B1 级挤塑聚苯板，屋面防水采用聚氯乙烯防水卷材；建筑内墙采用乳胶漆墙面和抛光砖防水墙面；楼地面采用抛光砖、防滑地砖和花岗岩楼地面；顶棚采用乳胶漆顶棚、矿棉板、纸面石膏板和铝板吊顶。

（6）接坡道路

为减少工程对海堤的影响，根据初步设计方案，本工程栈桥标起点超出现状海堤 1.75 米，考虑车辆进出，设计提出对海堤进行改造，在栈桥东西两侧分别增设 50 米接坡道路，通过控制坡度与现状海堤相衔接。接坡道路采用：沥青混凝土路面结构。具体结构为：4cmAC-13C 细粒式沥青混合料+6cmAC-20C 中粒式沥青混合料+20cmC30 水泥砼基层+0-155cm 泡沫混凝土底基层；铺面设计使用年限为 10 年。

（7）挡墙及防浪墙

海堤内侧：本次对接线抬高 50cm-175cm 段设置挡墙，其中高出现状地面 100-175cm 段

采用悬臂式挡土墙，钢筋混凝土结构；50-175cm 采用 C30 特殊侧石结构。

接坡与栈桥衔接处：本次栈桥处抬高 175cm，故接坡与栈桥衔接处本次采用悬臂式挡土墙，墙高 175cm，钢筋混凝土结构

由于起点栈桥高出地面 175cm，高于现状挡浪墙高度（现状 1.0m 高），本次对栈桥两侧 30cm 范围内挡浪墙拆除新建，根据现在挡浪墙结构，本次切除现状地面以上挡浪墙后，对墙顶进行植筋，其上新建 1.0m-2.5m 高钢筋混凝土挡浪墙。

2、主要结构

（1）码头结构

本工程拟建码头的主体结构型式采用高桩框架结构，如图 2-6 所示。

码头结构采用高桩框架结构，码头平台长 184m、宽 16m，顶高程 7.7m，采用高桩框架式结构，分为三个结构段，分别为 58.5m、67m、58.5m，每个结构段共计 8 榀排架，排架间距 8.0m。每榀排架布置 4 根Φ1200mmPHC（B 型）桩，由 2 对叉桩组成，海、陆侧桩基斜率为 8:1，中间 2 根桩基斜率为 5:1，桩长约 65m。上部结构采用现浇下层横梁、剪刀撑、横撑、下层立柱、中层横梁、上层立柱、上层横梁、预制纵梁、叠合面板的结构型式。 码头前、后沿设计底高程分别为-8.14m、-6.24m。

考虑工程区潮差较大，靠泊船型相对较小，为方便人员上下，在码头前后沿 4.27m 高程和 1.2m 高程处均设通长带缆平台，以满足各个水位船舶系泊和人员上下需求。人行踏步和走道板均设有防滑设施。

（2）栈桥结构

本工程栈桥采用高桩结构型式。栈桥分为深水段和浅水段，栈桥拟采用变跨型式，全长 1204m。主栈桥段跨径为 20m，考虑到跨度加大，每跨承受的波浪上托力将相应增大，因此，主栈桥段桥面标高将提高到 11.05m，海侧前端再降坡与平台 7.7m 标高相连。与码头平台衔接段栈桥采用跨径为 13m 的非预应力连续板，标准跨段采用 20m 预应力空心板，跨海堤段采用 30m 预应力小箱梁。栈桥空心面板搁置于排架帽梁上，帽梁通过桩帽连接桩基。深水段（-3.0m 等深线以下）栈桥桩基采用直径 1200mm 预应力混凝土管桩；浅水段栈桥桩基采用直径 1200mm 钻孔灌注桩。

栈桥上部预制预应力空心板及现浇面层结构；下部结构采用帽梁+横梁+桩基础结构形式。横梁高 2.06m～2.75m，宽 2.2m，预应力空心板采用矩形断面结构，高 1100mm，预制空心板高 700mm，预制小箱梁梁高 1600mm。桥面铺设 130mm 现浇面层及 20～60mm 磨耗层。栈桥结构断面图见图 2-7。

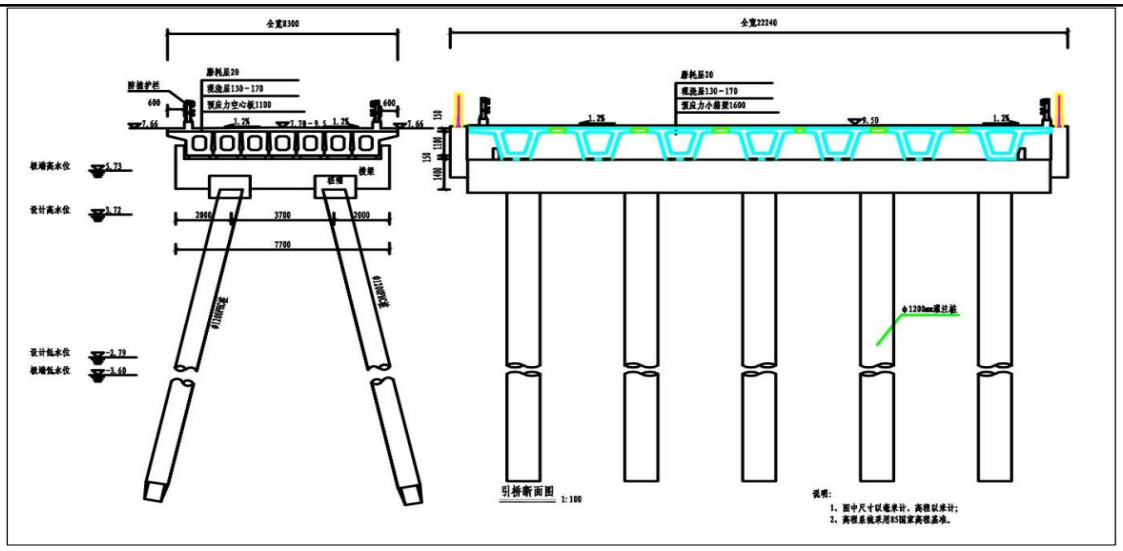


图 2-7 栈桥断面结构图

2、施工布置

本工程施工期拟在项目西北侧设 1 处综合施工场地（综合场地内含项目部、材料堆场、钢筋加工场、食堂宿舍等，现场不设置拌和站和预制梁场），综合施工场地占地面积 17361.8m^2，综合场地布置在现状乐园路和海景路上，占地性质为交通运输用地；新码头建设不设栈桥，围堰等大型涉水施工平台，仅灌注桩施工需护筒围护。

老码头拆除过程需搭设临时施工栈桥，施工栈桥布置在码头及栈桥上游侧外1m左右进行，纵向栈桥长约 168m，宽 8m，设置两条，横向栈桥长约 184m，宽 8m 与纵向栈桥连接，其中栈桥占海面积为 4064m^2，占地面积为 96m^2，栈桥采用钢管桩基础＋贝雷梁（型钢）主梁＋桥面板的结构形式施工布置见下图 2-8 及图 2-9。

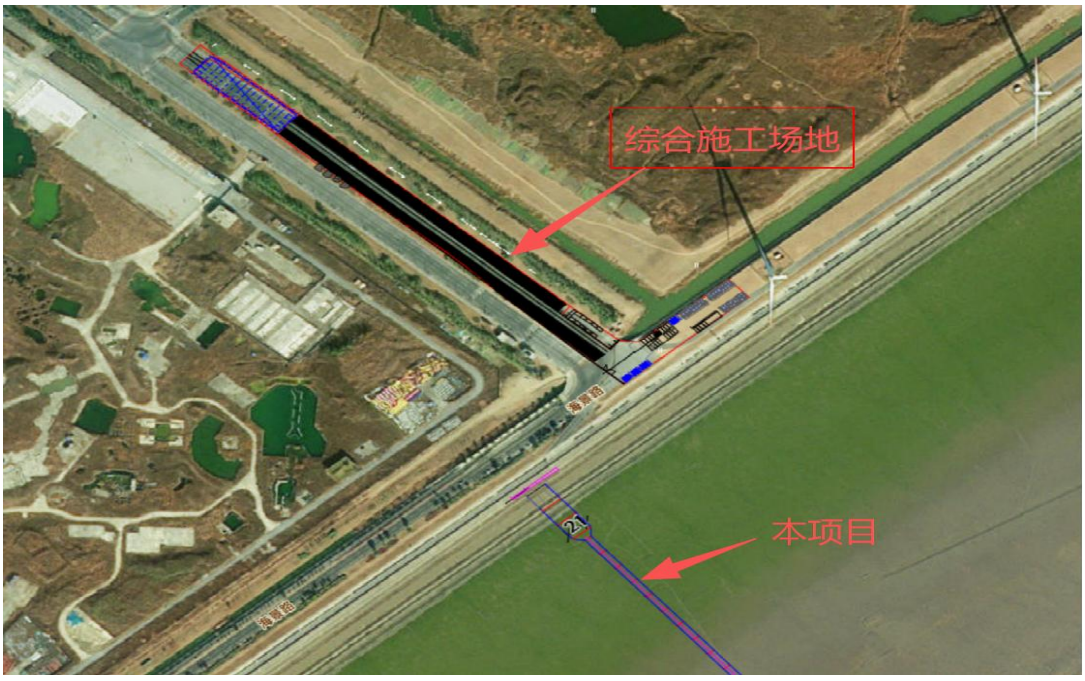


图 2-8 本工程施工布置平面图



图 2-9 老桥拆除施工栈桥布置平面图

施工方案

1、施工条件

（1）施工场地、道路、水、电

施工场地：利用项目所在地海堤后方乐园路、海景路，设 1 处综合施工场地，平整后作为综合施工场地。

施工道路：利用现状道路及海堤，不新增施工道路。

施工水电：施工期用水、用电就近从周边管网接入。

（2）主要建筑材料供应条件

施工过程中所需水泥、钢筋、木材、混凝土等材料在附近海盐地区采购并车辆运至工程现场。

2、工程用地

①永久占地/用海

本工程现状码头占地面积为 130m^2，用海面积（不含港池）为 3854m^2；项目建成后占用海域面积为 72509m^2，占用陆域 410m^2；本项目建成后占海情况见下表 2-3。

表 2-3 工程宗海面积统计表 单位 m^2

单元	用海方式	界址线	面积
栈桥	透水构筑物	1-2-3...17-18-19-1	34680

码头	透水构筑物	20-21-22-23-14-13-12-11-20	3051
防撞墩	透水构筑物	7-10-9-8-7	36
港池 1	港池、蓄水	24-25-20-11-10-7-6-5-24	8142
港池 2	港池、蓄水	21-26-27-22-21	26600
合计			72509

用海情况说明：项目实施后用海面积总计 72509m^2，其中：码头、栈桥为 3.7767m^2（透水构筑物用海方式），回旋水域为 3.4742m^2（港池、蓄水用海方式）。根据调查，本工程现状码头未进行用海、岸线确认，迁建后码头已完成用海论证，取得批复（附件 3），其他涉堤、通航、岸线等手续正在办理中。

②临时用地/用海

根据前文分析，本工程施工期临时用地主要有综合施工场地、栈桥作业平台及疏浚区，总占用面积为 27522m^2（其中陆域占地约 17458m^2，占海面积约 10064m^2），具体见下表 2-4。

表 2-4　工程用地情况一览表　单位 m^2

序号	项目	用地面积	用地类型
1	综合施工场地	17362	陆域、交通运输用地
2	栈桥	4064	海域（交通运输用海）
		96	陆域（建设用地）
3	疏浚区	6000	海域（交通运输用海）
合计		27522	

3、施工工期及人员组织

本项目拟于 2026 年 12 月开工建设，2028 年 5 月交工，施工期约 18 个月，高峰期施工人员约 40 人。



图 2-10　施工进度计划图

4、主要施工设备

本项目施工过程拟采用主要生产设备见表 2-5。

表 2-5　主要施工设备清单

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	打桩船	80m	1	
2	起重船	8t	1	
3	搅拌船	100m^3/h	1	
4	抓斗船	8m^3	1	
5	泥驳	2000t	1	
6	挖掘机	-	1	

7	推土机	-	1	
8	平地机	-	1	
9	振动器	-	1	
10	摊铺机	-	1	
11	自卸汽车	-	1	
12	压路机	-	1	

5、施工工艺

（1）新码头施工工艺

本码头主体工程由 1 座码头平台和 1 座栈桥构成。码头平台为高桩框架结构，桩基为Φ1200mm 预应力管桩。连接码头平台与陆域的栈桥，上部结构为预应力混凝土梁板，基础则根据不同的水深和地基性质采用不同的桩基的型式，在深水区采用Φ1200mmPHC 桩，在近岸浅水区采用Φ1200mm 的灌注桩。

①总施工流程

施工场地清理—作业平台施工—灌注桩施工、PHC 桩施工—空心板等—预制构件安装—面层铺装—水电（设备）安装—回旋区疏浚。

②主要施工方法介绍

1）码头施工

预制管桩在制桩厂生产经验收合格后驳运至施工现场，打桩船起吊施打，沉桩前需通过模拟打桩试验合理编排沉桩顺序；现浇砼构件由搅拌船进行水上浇筑；预制构件在销售企业进行预制厂制作完成经验收合格后运输施工现场，起重船起吊安装，构件预制要按安装顺序依次进行并做好标识。

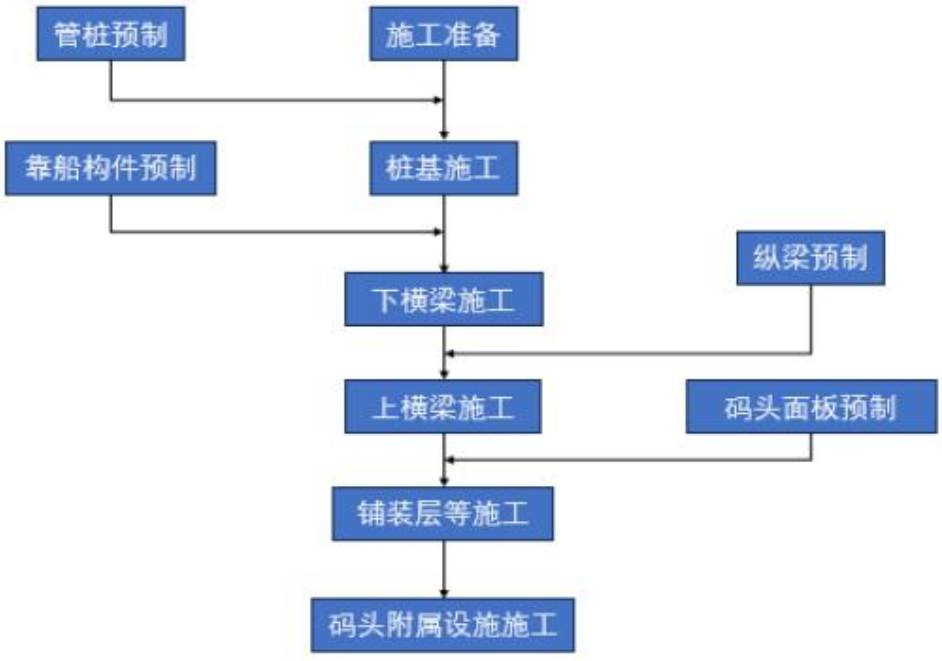


图 2-11　码头平台施工流程图

2）栈桥施工

PHC 桩在制桩厂生产经验收合格后驳运至施工现场，打桩船起吊施打，合理安排好制桩顺序，沉桩前通过模拟打桩试验编排沉桩顺序；沉桩同时进行钻孔灌注桩施工，施工顺序由岸侧向海侧推进，需协调好与沉桩的施工顺序以免相互影响；现浇砼构件由搅拌船进行水上浇筑；空心板等预制构件在预制场地制作完成经验收合格后驳运至施工现场，起重船起吊安装，构件预制要按安装顺序依次进行并做好标识。

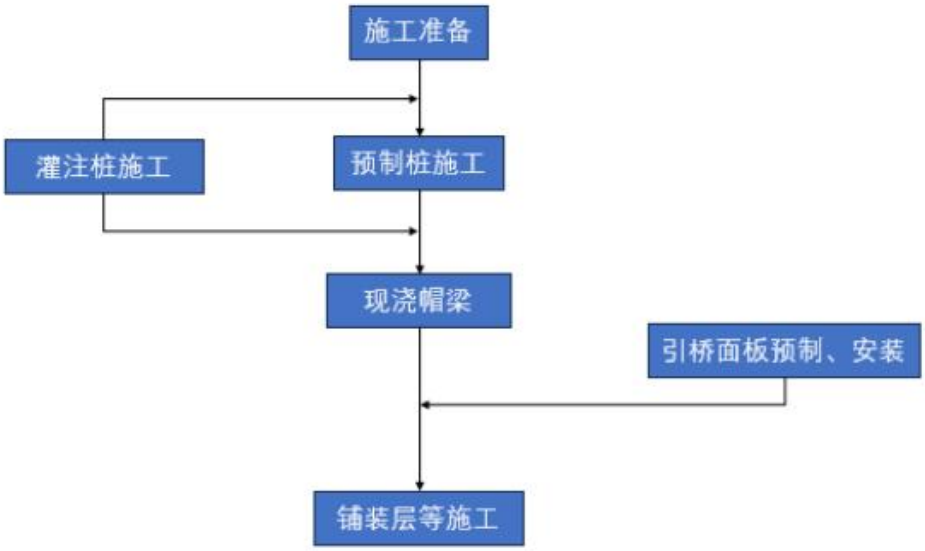


图 2-12　栈桥施工流程图

3）灌注桩施工

本工程栈桥浅滩采用Φ1200mm 钻孔灌注桩基础，钻孔灌注桩主要流程为场地平整一泥浆制备一埋设护筒一安装钻机一钻进成孔一清孔一钢筋笼预制及下放一水下灌注混凝土一养护并拔出护筒。桩基水下钻孔施工采用钢护筒围护、泥浆护壁、回旋钻机气举反循环的施工工艺。混凝土浇筑工艺均采用岸上搅拌混凝土，经输送泵输送混凝土的方式施工。施工过程产生泥浆由泥浆循环利用，钻渣和清淤底泥一并委托有资质单位清运处理。

4）回旋区疏浚施工

采用吃水较浅的抓斗船+配套泥驳的挖运抛工艺进行施工，疏浚工艺大致如下：抓斗船开挖疏浚土装泥驳——泥驳满舱后驶往抛泥区——泥驳将泥舱内疏浚土抛至抛泥区——空驳返回疏浚区——下一轮施工循环。

（2）现有码头拆除工艺

根据建设单位提供资料，现有码头拆除工艺大致如下：施工平台搭设——附属设施拆除——附属房屋拆除——钢栈桥拆除——码头土结构物拆除——桩基拆除——施工栈桥拆除与恢复。

①施工栈桥搭设：采用钓鱼法进行施工，施工栈桥布置在码头及栈桥上游侧外 1m 左右进行，纵向栈桥长约 168m，宽 8m，设置两条，横向栈桥长约 184m，宽 8m 与纵向栈桥连接，

	采用钢管桩基础＋贝雷梁（型钢）主梁＋桥面板的结构形式。 施工栈桥钢管桩采用履带吊机挂振动锤插打，全站仪测量定位。履带吊站位于跑板上插打型钢栈桥钢管桩，待桥台施工完成后，吊装型钢栈桥上部结构，型钢栈桥施工完成后履带吊机通过桥台行驶在型钢栈桥上，停靠在栈桥前端，采用“钓鱼法”插打下一跨栈桥钢管桩，安装下一栈桥上部结构 ②附属设施拆除：拆除栏杆、系船柱、护舷、管道支架、管线等附属设施； ③钢便桥拆除及房屋拆除：钢便桥解除两边锁定分解拆除，房屋破除拆解； ④码头结构物拆除：采用液压破碎锤凿除桥面铺装混凝土， 采用金刚石绳锯对上部预制空心板等构件分块切割并吊运；采用金刚石绳锯对横梁、系缆墩上部实体、预应力空心板等分块切割并吊运； ⑤桩基拆除：采用绳锯对桩基进行水下切割至设计标高，切割桩段吊运外弃； ⑥施工栈桥拆除与恢复：按要求对栈桥进行拔除并对作业现场进行清理。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

（一）环境功能区划

1、环境空气质量功能区划

对照《嘉兴市环境空气质量功能区划分图》，本工程（现状码头及新建码头）所在区域属二类功能区，详见附图 3。

2、声环境功能区划

对照《海盐县人民政府办公室关于印发<海盐县声环境功能区划分方案>的通知》（盐政办发[2026]6 号），本工程（现状码头及新建码头）所在区域均属于 2 类声环境功能区”，（附图 4）

3、地表水功能区划

对照《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），本工程现状码头附近地表水体白洋河属于“杭嘉湖 122”，水环境功能区为景观娱乐用水区，执行地表水Ⅳ类水质标准；新建码头附近地表水体五里桥港，属于“杭嘉湖 123 ”，水环境功能区为农业用水区，执行Ⅲ类水质标准，详见附图 5。

（二）生态环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“沿岸海域的海水水质、海洋生态现状数据有效期为 3 年，其他海域的为 5 年。沿岸海域的海洋沉积物，海洋水文动力、海洋地形地貌与泥沙现状数据有效期为 5 年，其他海域的为 10 年，数据有效期以取得现场调查样品之月顺延起算”。本环评中海洋水文动力、海洋沉积物、海洋地形地貌与泥沙现状数据，均引用浙江省水利河口研究院于 2026 年 8 月编制《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程海域使用论证报告书》中相关成果，海水水质、海洋生态现状数据采用自行监测结果。

本小节潮位高程为 1985 国家高程基准，附近海域乍浦、澉浦的理论深度基准面（理论最低潮面）和 1985 国家高程基准的关系如下图所示。

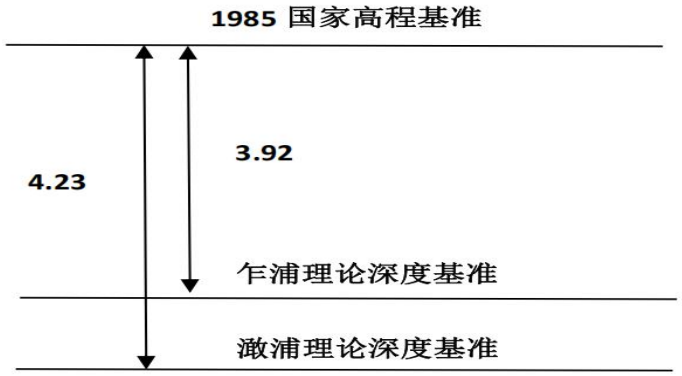


图 3-1　乍浦、澉浦的理论深度基准面与 1985 国家高程基准关系图

1、海洋水文

浙江省水利河口研究院于2026年8月编制《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程海域使用论证报告书（报批稿）》中主要成果如下：

1）调查站位及时间频次

浙江省水利河口研究院于2024年11月15日～11月24日（秋季）、2025年3月1日～9日（春季）在工程海域分别开展了秋季与春季水文泥沙测验。分别在钱塘江杭州湾跨海大桥观景平台、杭州湾跨海大桥北端、新建通苏嘉甬铁路北端临时通航孔、海盐航标灯码头布置4个临时潮位站，涵盖整个水文测验期间的连续同期一个月潮位观测，并收集水文测验期间乍浦、澉浦长期站同期一个月的潮位资料。在钱塘江北侧乍浦至澉浦段水域布设7个水文测站，进行一次大、中、小潮汛全潮水文观测，每潮测量一个完整的潮周期，时间约27小时；测验项目包括水深、潮流（流速、流向）、含沙量、盐度、悬沙粒径、底质粒径等。监测站位布设见图3-2。

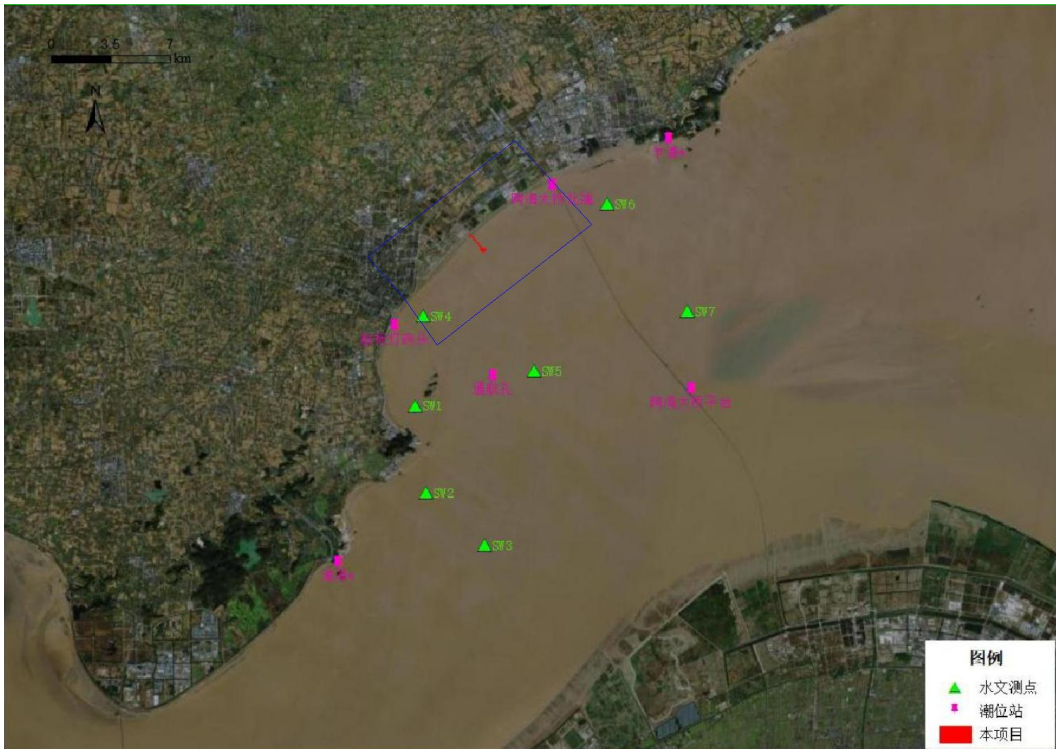


图3-2　水文站点布设位置示意图（蓝线为海洋生态评价范围）

2）潮汐

各站实测潮汐变化具有相当一致的规律，即在一个月的潮汐过程中，出现二次大潮和二次小潮，而在一个太阴日的变化过程中，有规律地出现两次高潮、两次低潮，潮汐变化过程呈现明显的半日潮特征。同时，潮汐的“日不等现象”亦较为明显，一天中既有相邻的潮差不等，又有涨、落潮历时的不等，高、低潮位中既有高高潮与低高潮之分，又有高低潮与低低潮之分，存在着明显的“高潮不等”和“低潮不等”。

根据2024年秋季观测结果，乍浦平均潮差为5.24m，向上游经跨海大桥中平台、

跨海大桥北端、航标灯码头、澉浦，平均潮差分别为 5.29m、5.37m、5.57m、6.00m；乍浦平均高潮位 2.94m，向上游跨海大桥中平台、跨海大桥北端、航标灯码头分别增至 2.97m、3.04m、3.14m，至澉浦达到 3.54m；测区下游的乍浦平均涨落潮历时差为 1 小时 25 分，航标灯码头平均涨落潮历时差为 1 小时 31 分，再往上游到达澉浦平均涨落潮历时差增至 3 小时 14 分。

根据 2025 年春季观测结果，乍浦平均潮差 5.22m，向上游经跨海大桥中平台、跨海大桥北端、航标灯码头、澉浦，最大潮差分别为 5.33m、5.40m、5.63m、6.05m；乍浦平均高潮位 2.91m，向上游跨海大桥中平台、跨海大桥北端、航标灯码头分别增至 2.99m、3.05m、3.17m，至澉浦达到 3.55m；下游的乍浦平均涨落潮历时差为 1 小时 20 分，航标灯码头平均涨落潮历时差为 2 小时 25 分，再往上游到达澉浦平均涨落潮历时差增至 3 小时 07 分。

总体上讲，杭州湾乍浦至澉浦段，潮差由下游向上游逐渐变大，高潮位由下游向上游逐渐抬升，低潮位由下游向上游逐渐减小，测区涨落潮历时差大，落潮历时长于涨潮历时。

表 3-1 各潮位站潮汐特征统计表

观测日期	站位	潮位					潮差			涨落潮历时		
		最高潮位(m)	最低潮位(m)	平均高潮位(m)	平均低潮位(m)	平均潮位(m)	最大潮差(m)	最小潮差(m)	平均潮差(m)	平均涨潮历时(h:mm)	平均落潮历时(h:mm)	历时差落-涨(h:mm)
2024 年 11 月 11 日～12 月 11 日	澉浦	5.77	-3.20	3.54	-2.44	0.42	8.89	3.54	6.00	4:35	7:49	3:14
	航标灯码头	5.27	-3.20	3.14	-2.42	0.38	8.35	3.29	5.57	5:27	6:58	1:31
	跨海大桥北端	5.17	-3.12	3.04	-2.32	0.37	8.15	3.12	5.37	5:27	6:57	1:30
	跨海大桥中平台	5.11	-3.12	2.97	-2.31	0.35	8.06	3.06	5.29	5:32	6:53	1:21
	乍浦	5.06	-3.11	2.94	-2.29	0.36	8.02	3.03	5.24	5:30	6:55	1:25
2025 年 2 月 28 日～3 月 30 日	澉浦	4.85	-3.44	3.55	-2.51	0.39	8.00	2.19	6.05	4:39	7:46	3:07
	航标灯码头	4.30	-3.31	3.17	-2.47	0.36	7.49	1.96	5.63	5:00	7:25	2:25
	跨海大桥北端	4.14	-3.30	3.05	-2.36	0.33	7.15	1.86	5.40	5:26	6:58	1:32
	跨海大桥中平台	4.10	-3.27	2.99	-2.35	0.31	7.09	1.85	5.33	5:29	6:55	1:26
	乍浦	3.99	-3.21	2.91	-2.31	0.31	6.95	1.82	5.22	5:32	6:52	1:20

3）潮流

本测区位于钱塘江杭州湾乍浦至澉浦段，测区杭州湾属于强潮河口湾，潮流急，潮差大，含沙量高是其显著特征。杭州湾潮流以半日潮为主，外海潮波由东南向西北方向传入杭州湾后，波形和结构不断发生变化，潮波振幅急剧增大，波形畸变。进入澉浦后，由于江面狭窄及巨大的沙坎，在尖山附近发展成钱塘江涌潮。

（1）2024 年秋季测次测验结果

①垂线平均流速（流向）

大潮汛，实测最大垂线平均涨潮流速为 3.59m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站； 实测最大垂线平均落潮流速为 2.93m/s，也是发生在澉浦断面的 SW2 测站。中潮汛，实测最大垂线平均涨潮流速为 2.93m/s，发生在澉浦断面的 SW3 测站；实测最大垂线平均落潮潮流速为 2.49m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站。小潮汛，实测最大垂线平均涨、落潮流速分别为 1.65m/s、1.37m/s 均发生澉浦断面的 SW2 测站。

平面分布上，杭州湾跨海大桥断面垂线平均最大涨潮流速在 2.38m/s～2.42m/s 之间；通苏嘉甬铁路大桥断面垂线平均最大涨潮流速 1.59m/s～2.26m/s 之间；再往上游至澉浦断面垂线平均最大涨潮流速为 3.03m/s～3.59m/s。落潮流速杭州湾跨海大桥断面在 1.96m/s～2.06m/s 之间；通苏嘉甬铁路大桥断面最大落潮流速在 1.9m/s～2.16m/s 之间；澉浦断面垂线平均最大落潮流速在 2.68m/s～2.93m/s 之间。

涨、落潮流速比较而言，大潮汛，各站垂线平均最大涨潮流速均大于落潮流速，涨落潮差值在 0.32～0.75m/s；中潮汛，各站垂线平均最大涨潮流速均大于落潮流速，涨落潮差值在 0.19～1.23m/s；小潮汛，除 SW6 测站平均最大涨潮流速小于落潮流速外，其余和测站垂线平均最大涨潮流均大于落潮流速，涨落潮差值在 0.15～0.66m/s。

流速随潮汛变化，总体上，垂线平均最大流速的量值依月相变化规律良好，大潮流速最大、中潮次之、小潮流速最小。如澉浦断面（SW2～SW3 测站），大、中、小潮汛，垂线平均最大涨潮流速分别在 3.03～3.59m/s、2.68～2.93 m/s、1.28～1.65m/s 之间。

测区垂线平均流速频率分布来看，大潮和中潮各测站均有 3 节以上流速出现，小潮流速除 SW2 测站，其余各站基本在 3 节以内。

垂线平均流速对应的流向分布上，总体上看，潮流呈往复流运动，如 SW3 测站落潮流向集中在 NNE～NE 之间，涨潮流向集中在 SSW～SW 之间；SW5 测站落潮流向集中在 NE～ENE 之间，涨潮流向集中在 SW～WSW 之间；SW7 测站落潮流向集中在 NE～NNE 之间，涨潮流向集中在 SW～WSW 之间。

②实测分层最大流速（流向）

大潮汛，实测最大涨潮流速为 3.99m/s，实测最大落潮流速为 3.63m/s，均发生在澉浦断面的 SW2 测站。中潮汛，实测最大涨潮流速为 3.55m/s，发生在澉浦断面的 SW3 测站；实测最大落潮流速为 3.02m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站。小潮汛，实测最大涨潮流速为 2.18m/s，实测最大落潮流速为 1.82m/s，均发生在澉浦断面的 SW2 测站。

在本次测验中，实测最大流速的垂向分布基本呈现由表层至底层流速逐渐减小的分布规律。以大潮为例，大潮表层实测最大流速多数在 1.62～3.99m/s 之间，中层（0.6H 层）实测最大流速多数在 1.30～3.72m/s 之间，底层实测最大流速在 0.68～2.07m/s 之间。

③实测涨、落潮历时

测区落潮流历时明显长于涨潮流历时，如澉浦断面（SW2 和 SW3 测站），全潮

垂线平均涨落潮历时差在 2 小时 04 分～2 小时 19 分之间；通苏嘉甬铁路大桥断面（SW4 和 SW5 测站），全潮垂线平均涨落潮历时差在 0 小时 50 分～1 小时 53 分之间；杭州湾跨海大桥断面（SW6 和 SW7 测站），全潮垂线平均涨落潮历时差在 1 小时 29 分～1 小时 43 分之间。

④实测单宽流量、潮量

测区涨潮流最大流量为 32.20m^3 /s，出现在 SW2 测站大潮；最大潮量为 39.56×10^4 m^3，出现在 SW7 测站大潮。落潮流最大流量为 23.03m^3 /s，出现在 SW6 测站大潮；最大潮量为 36.37×10 4m^3，出现在 SW2 测站大潮。 整体上，涨、落潮潮量随潮汛变化规律良好，大潮汛各测站潮量“大涨大落”，小潮汛则大幅减小。如澉浦断面（SW2、SW3 测站）大、中、小潮涨潮潮量分别在 23.57～32.69×10^4m^3、 17.27～28.10×10^4m^3、9.95～18.49×10^4m^3 之间，落潮潮量大、中、小潮分别在 20.71～36.37×10 4m^3、15.61～31.94×10 4m^3、9.51～17.66×10 4m^3 之间。

从净进、净泄潮量来看，测区各测站以净进为主，个别测次的个别测站出现净泄潮量，如大、中潮汛的 SW2 测站。大、中、小潮涨、落潮潮量比值（落/涨）分别在 0.75～1.18、0.59～1.20、0.57～1.04 之间。

（2）2025 年春季测次测验结果

①垂线平均流速（流向）

大潮汛，实测最大垂线平均涨潮流速为 3.41m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站；实测最大垂线平均落潮流速为 2.52m/s，也是发生在澉浦断面的 SW2 测站。中潮汛，实测最大垂线平均涨潮流速为 2.64m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站；实测最大垂线平均落潮潮流速为 2.00m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站。小潮汛，实测最大垂线平均涨、落潮流速分别为 1.30m/s、0.87m/s 均发生澉浦断面的 SW2 测站。

平面分布上，杭州湾跨海大桥断面垂线平均最大涨潮流速在 1.92m/s～1.93m/s 之间；通苏嘉甬铁路大桥断面垂线平均最大涨潮流速在 1.57m/s～1.95m/s 之间；再往上游至澉浦断面垂线平均最大涨潮流速为 2.52m/s～3.41m/s。落潮流速杭州湾跨海大桥断面在 1.52m/s～1.87m/s 之间；通苏嘉甬铁路大桥断面最大落潮流速在 1.25m/s～1.66m/s 之间；澉浦断面垂线平均最大落潮流速在 2.00m/s～2.52m/s 之间。

测区潮流整体上呈现涨、落潮流从下游向上游逐渐增大趋势。涨、落潮流速比较而言，大潮汛，各站垂线平均最大涨潮流速均大于落潮流速，涨落潮差值在 0.06～0.89m/s 之间；中潮汛，各站垂线平均最大涨潮流速均大于落潮流速，涨落潮差值在 0.08～1.06m/s 之间；小潮汛，各站垂线平均最大涨潮流速均大于落潮流速，涨落潮差值在 0.04～0.49m/s 之间。

流速随潮汛变化，总体上，垂线平均最大流速的量值依月相变化规律良好，大潮流速最大、中潮次之、小潮流速最小。如澉浦断面（SW2～SW3 测站），大、中、小潮

汛，垂线平均最大涨、落潮流速分别在 2.00～3.41m/s、1.52～2.64 m/s、0.71～1.30m/s 之间。

测区垂线平均流速频率分布来看，大潮和中潮各测站均有 3 节以上流速出现，小潮流速各站基本在 3 节以内。

垂线平均流速对应的流向分布上，总体上看，潮流呈往复流运动，如 SW3 测站落潮流向集中在 NNE～NE 之间，涨潮流向集中在 SSW～SW 之间；SW5 测站落潮流向集中在 NE～ENE 之间，涨潮流向集中在 SW～WSW 之间；SW7 测站落潮流向集中在 NE～NNE 之间，涨潮流向集中在 SW～WSW 之间。

②实测分层最大流速（流向）

大潮汛，实测最大涨潮流速为 3.61m/s，实测最大落潮流速为 2.77m/s，均发生在澉浦断面的 SW2 测站。中潮汛，实测最大涨潮流速为 3.11m/s，发生在澉浦断面的 SW3 测站；实测最大落潮流速为 2.23m/s，发生在澉浦断面的 SW2 测站。小潮汛，实测最大涨潮流速为 1.84m/s，实测最大落潮流速为 1.24m/s，均发生在澉浦断面的 SW2 测站。

在本次测验中，实测最大流速的垂向分布基本呈现由表层至底层流速逐渐减小的分布规律。以大潮为例，大潮表层实测最大流速多数在 1.59～3.61m/s 之间，中层（0.6H 层）实测最大流速多数在 1.28～3.52m/s 之间，底层实测最大流速在 0.66～2.55m/s 之间。

③实测涨、落潮历时

测区落潮流历时明显长于涨潮流历时，如澉浦断面（SW2 和 SW3 测站），全潮垂线平均涨落潮历时差在 2 小时 08 分～2 小时 09 分之间；通苏嘉甬铁路大桥断面（SW4 和 SW5 测站），全潮垂线平均涨落潮历时差在 1 小时 13 分～1 小时 45 分之间；杭州湾跨海大桥断面（SW6 和 SW7 测站），全潮垂线平均涨落潮历时差在 1 小时 44 分～1 小时 45 分之间

④实测单宽流量、潮量

测区涨潮流最大流量为 27.26m^3 /s，出现在 SW2 测站大潮；最大潮量为 31.59×10 4m^3，出现在 SW7 测站大潮。落潮流最大流量为 22.20m^3 /s，最大潮量为 34.61×10 4m^3，均出现在 SW7 测站大潮。

整体上，涨、落潮潮量随潮汛变化规律良好，大潮汛各测站潮量“大涨大落”，小潮汛则大幅减小。如澉浦断面（SW2、SW3 测站）大、中、小潮涨潮潮量分别在 19.98～28.64×10^4m^3、19.32～23.45×10^4m^3、7.81～15.94×10^4m^3 之间，落潮潮量大、中、小潮分别在 18.20～31.05×10^4m^3、14.55～27.07×10^4m^3、6.23～12.85×10^4m^3 之间。从净进、净泄潮量来看，测区各测站以净进为主，个别测次的个别测站出现净泄潮量，如大、中潮汛的 SW2、SW7 测站。大、中、小潮涨、落潮潮量比值（落/涨）分别在 0.90～1.11、0.72～1.13、0.72～1.08 之间。

（3）余流

海盐海域地处杭州湾北岸强潮区，余流强度不大，以潮汐余流为主体。表层余流主导流向为东北～东向，北部近岸受长江冲淡水影响偶有西南 / 西向分量；底层余流流速更低、流向偏东，表底层存在垂向差异。大潮余流强于小潮，冬季偏北风、夏季偏南风会改变表层余流大小；拉格朗日余流控制悬沙与污染物长期净输运，整体净输运趋势以东北向为主，局部近岸存在向西水体交换通道。

（4）含沙量

1）2024 年秋季测次测验结果

①含沙量出现频率分级

测区含沙量明显较高，大、中、小潮汛各测站除小潮 SW1 测站外，其余均出现 3.0 kg/m^3 以上的含沙量。

含沙量浓度随潮汛变化明显，大、中潮汛高浓度含沙量所占比例较大，小潮汛所占比例较小。如大潮汛含沙量在 3.00kg/m^3 以上的出现频率为 2.28%～52.46%；中潮汛出现频率为 2.17%～41.98%；小潮汛出现频率为 1.19%～28.57%。

②含沙量空间分布

平面分布上，大潮汛，测点最大和垂线最大含沙量均出现在 SW2 测站，值分别为 13.1kg/m^3 和 6.59kg/m^3；中潮汛，测点最大和垂线最大含沙量出现在 SW6 测站和 SW7 测站，值分别为 9.17kg/m^3 和 3.97kg/m^3；小潮汛，测点最大和垂线最大含沙量出现在 SW6 测站和 SW3 测站，值分别为 8.19kg/m^3 和 3.05kg/m^3。总体上澉浦断面（SW2～SW3）含沙量较大，通苏嘉甬铁路大桥断面（SW4～SW5）含沙量次之，杭州湾跨海大桥断面（SW6～SW7）最小，含沙量平面分布呈现从下游向上游逐渐增大特征。

垂线变化规律总体上表现为：由表层至底层，含沙量逐渐增大。以大潮汛通苏嘉甬铁路大桥断面（SW4 和 SW5 测站）各层最大含沙量为例，表层含沙量在 1.39～1.66 kg/m^3 之间，中层（0.6H 层）含沙量在 3.36～4.71kg/m^3 之间，底层含沙量在 5.21～6.15 kg/m^3 之间。

③含沙量时间分布

大潮汛，除 SW4 测站涨潮含沙量大于落潮含沙量外，其余各站涨潮含沙量均小于落潮含沙量；中潮汛，SW1、SW4、SW6 测站涨潮含沙量大于落潮含沙量外，其余 4 站涨潮含沙量均小于落潮含沙量；小潮汛，SW5、SW6 测站涨潮含沙量大于落潮含沙量外，其余 5 站涨潮含沙量均小于落潮含沙量。

测区含沙量随潮汛变化规律良好，大、中潮汛潮流动力强，含沙量相对较大，小潮汛的潮流动力减弱，含沙量相对较小。以测区垂线最大含沙量为例，各测站大、中、小潮平均最大垂线含沙量分别为 3.84kg/m^3、3.3kg/m^3、2.30kg/m^3。

④单宽输沙率、输沙量

涨潮流最大输沙率为 113kg/s，最大输沙量为 1015t，落潮流最大输沙率为 103kg/s，

最大输沙量为1269t，均出现在SW2测站大潮汛。

整体上，涨、落潮输沙量随潮汛变化规律良好，大潮汛各测站输沙量“大进大出”，小潮汛则大幅减小。

从净进、净泄沙量来看，测区大潮以净泄为主，中潮以净泄略大于净进，小潮以净进为主，大、中、小潮汛涨落潮输沙量比值（落/涨）分别在0.83～1.51、0.51～1.38、0.55～0.98 之间。

2）2025年春季测次测验结果

①含沙量出现频率分级

测区含沙量明显较高，大、中、小潮汛各测站均出现2.0kg/m^{3}以上的含沙量。 含沙量浓度随潮汛变化明显，大、中潮汛高浓度含沙量所占比例较大，小潮汛所占比例较小。如大潮汛含沙量在3.00kg/m^{3}以上的出现频率为3.09%～50.00%；中潮汛出现频率为6.17%～57.41%；小潮汛出现频率为0.57%～6.90%。

②含沙量空间分布

平面分布上，大潮汛，测点最大和垂线最大含沙量均出现在SW2测站，值分别为13.3kg/m^{3}和 5.94kg/m^3；中潮汛，测点最大和垂线最大含沙量出现在SW2测站和SW3测站，值分别为8.80kg/m^{3}和5.48kg/m^3；小潮汛，测点最大和垂线最大含沙量出现在SW6测站和SW3测站，值分别为3.72kg/m^{3}和 2.21kg/m^3。总体上澉浦断面（SW2～SW3）含沙量较大，通苏嘉甬铁路大桥断面（SW4～SW5）含沙量次之，杭州湾跨海大桥断面（SW6～SW7）最小，大、中潮含沙量平面分布基本呈现从下游向上游逐渐增大特征。

垂线变化规律总体上表现为：由表层至底层，含沙量逐渐增大。以大潮汛通苏嘉甬铁路大桥断面（SW4和SW5测站）各层最大含沙量为例，表层含沙量在1.52～1.59kg/m^{3}之间，中层（0.6H 层）含沙量在2.74～3.18kg/m^{3}之间，底层含沙量在3.69～3.77 kg/m^{3}之间。

③含沙量时间分布

大潮汛，除 SW4测站涨潮含沙量大于落潮含沙量外，其余各站涨潮含沙量均小于落潮含沙量；中潮汛，SW5、SW6测站涨潮含沙量大于落潮含沙量外，其余4站涨潮含沙量均小于落潮含沙量；小潮汛，SW2、SW4、SW5、SW6测站涨潮含沙量大于落潮含沙量，其余两站涨潮含沙量均小于落潮含沙量。

测区含沙量随潮汛变化规律良好，大、中潮汛潮流动力强，含沙量相对较大，小潮汛的潮流动力减弱，含沙量相对较小。以测区垂线最大含沙量为例，各测站大、中、小潮平均最大垂线含沙量分别为3.73kg/m^3、3.94kg/m^3、1.78 kg/m^3。

④单宽输沙率、输沙量

涨潮流最大输沙率为73.8kg/s，最大输沙量为751t，出现在SW2测站中潮汛。落潮流最大输沙率为68.9kg/s，最大输沙量为1055t，出现在SW2测站大潮汛。

（2）整体上，涨、落潮输沙量随潮汛变化规律良好，大潮汛各测站输沙量“大进大出”，小潮汛则大幅减小。

（3）从净进、净泄沙量来看，测区大潮以净泄为主，中潮以净泄略大于净进，小潮以净进为主，大、中、小潮汛涨落潮输沙量比值（落/涨）分别在 1.07～1.94、0.78～1.18、0.33～1.05 之间。

3、**海洋地形地貌与冲淤环境现状**

1）地形地貌

杭州湾底地形较为平坦，低潮时水深大约 8-10m，乍浦断面以西渐抬升，至澉浦断面平均水深为 5m。涨潮流进入湾内受岸线制约因素，北岸形成与岸线平行的涨潮冲刷槽。该冲刷槽从金山附近一直延伸到秦山。金山、乍浦、秦山、长山等山体突出的岬角外侧，受局部回流掏刷形成局部冲刷坑，坑底可达 20-50m 不等。王盘山上下游，有高出床面 2-4m 长约 20k 的东西向水下沙脊；七姐八妹岛附近，也有与南岸岸线平行，高出周围 2-4m 长约 10km 的水下沙脊。项目用海位于杭州湾北岸澉浦~乍浦段，根据现状地形图，工程范围内河床高程在-12.8m~-0.1m 之间，码头前沿河床高程在-12.6-12.0m 之间，见图 3-3 所示。

杭州湾南岸滩为沉积环境，主要呈现凸岸边滩堆积体的形态，总体存在潮滩、陡坡和潮沟系统三大地貌单元，其中潮滩坡度一般小于 0.1%，滩坡位于潮滩堆积体向水下冲刷槽过渡的斜坡地带，坡度大于 0.1%，槽沟系统则包括主干垂直岸线方向延伸的树枝状潮沟系和主干平行于岸线、由浅滩中部向东西方向延伸的纵向潮沟系统两类。浅滩外侧则为杭州湾南槽，相对于杭州湾中槽和北槽，南槽的水深较浅但宽度较大，且上溯至湾顶澉浦后即基本消失，因此庵东浅滩外侧的南槽同浅滩一起也被作为一组地貌单元“边滩深槽体系”。

由于从澉浦对岸的西三到镇海，地域范围很大，不同区域又有不同的地貌特征。 其中边滩西三到边滩顶部的南岸西段，受上游河口河势和潮流冲刷槽摆动的影响，潮滩宽度和面积不断变化。潮滩不仅有潮水沟为主的横向潮沟，沿岸还形成了一条纵向大型潮流冲刷槽-西三潮沟。

南岸中部为较为稳定的淤积潮滩，潮滩宽阔，滩坡平缓。滩面发育垂直于岸线的大型流痕，滩面以粉砂为主，并由岸向海逐渐趋化的趋势。

南岸西部（四灶浦以下）岸滩比中部潮滩宽度明显偏窄，滩面坡度明显偏陡。滩面物质主要为淤泥质粉砂。



图 3-3 项目用海附近海域现状水下地形图

2）冲淤状况

①岸线变迁

i、杭州湾岸线变迁

杭州湾海岸线的变迁的主因是治江围涂和围垦造地，因此海岸线的变迁亦即围垦（围涂）的变化过程。

钱塘江河口涌潮汹涌，潮强流急，且主槽摆动无常，给两岸防洪排涝带来了极大的压力。为了改变长期防洪、排涝的被动局面，同时也为了开发钱塘江河口两岸的水土和岸线、航运等资源，在上世纪 60 年代，在充分论证的基础上，提出了“全线缩窄，以围代坝，自上而下，逐步实施”的整治方针，并在实践中不断修改完善。在“治江结合围涂，围涂服从治江”的原则指导下，至 2017 年前后累计围涂 200 余万亩土地（图 3-4）。围垦对杭州湾形态的影响主要为杭州湾面积的缩小、南北断面宽度的缩窄、北岸弧形海岸趋于平直化而南岸海岸则进一步外凸。

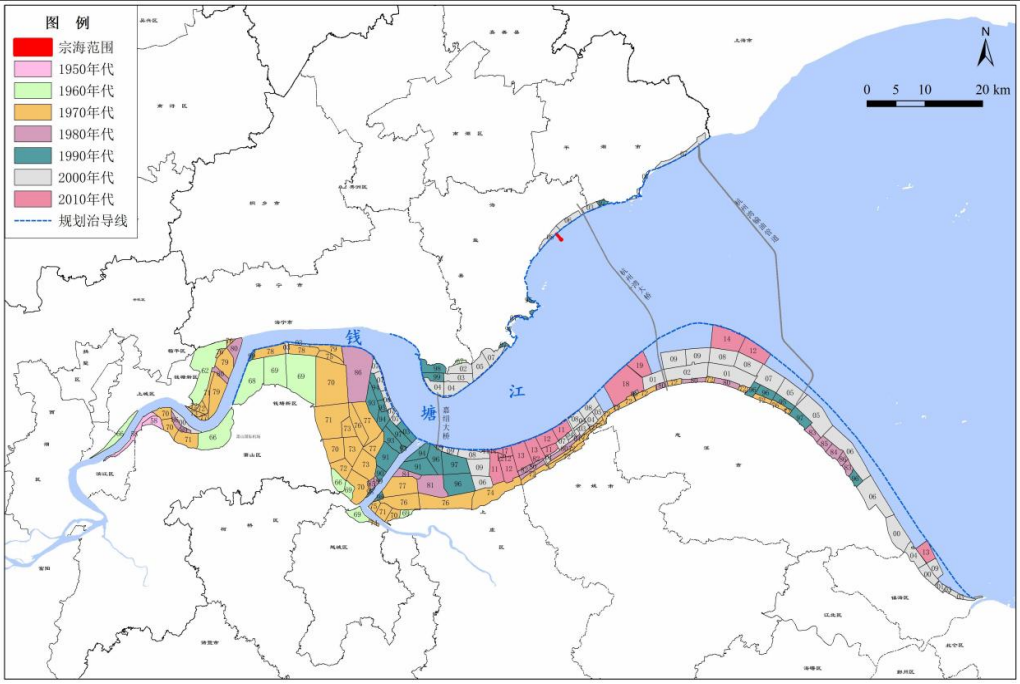


图 3-4 钱塘江河口治导过程

本项目附近海域主要涉及海盐东段围涂及乍浦港围涂（总共三期）（图 3-4）。海盐东段围涂位于钱塘江河口杭州湾北岸，地处海盐县武原街道、西塘桥街道境内，围涂区域为沿岸滩涂狭长条带，围区东接嘉兴港乍浦港区三期围堤，西与武原街道城北东路相连。海盐东段围涂分三期建设，新建主堤长度 9539.1m、排涝闸 2 座、东隔堤 889m、中隔堤 1096m，围涂总面积为 13270 亩，岸线外推约 500~1100m。其中一期为中间区块，位于东隔堤至中隔堤之间的杭州湾滩地上，围涂造地面积 7050 亩；二期为西边区块，位于海盐县城北东路至一期中隔堤的杭州湾滩地上，围涂造地面积约 5420 亩；三期为东边区块，在东隔至乍浦三期之间的杭州湾滩地上，围涂面积 800 亩，沿围涂主堤轴线新建堤（潜）坝 570m。一期工程 2006 年 12 月开工，2008 年 12 月完工；二期工程 2008 年 10 月 20 日开工，2010 年 10 月完工；三期工程 2013 年 1 月 16 日开工，当年 9 月完工。

乍浦港区围填工程位于杭州湾跨海大桥下游侧，是在老海塘以外滩涂上围涂填海建成，主要是为乍浦港区开发提供建设用地。围堤分三期建设，一至三期自东向西排列，临海一线围堤长约 6.1 km。乍浦港一期围堤西接龙王堂支塘，东接乍浦镇海塘街，堤长 1271 m，设计标准 50 年一遇。累计围涂面积约 564 亩，岸线外推约 500 m。1986 年 12 月开工，1991 年 3 月竣工。乍浦港二期围堤，自平湖乍浦龙王堂支塘到一期围堤码头，堤长 2674 m，设计标准 50 年一遇。累计围涂约 1878 亩，岸线外推约 900 m。1997 年 3 月开工，1998 年 12 月竣工。乍浦港三期围堤位于二期围堤工程西侧，杭州湾大桥下游，围垦面积约 4500 亩。围堤全长 3950 m，岸线外推约 1050 m，设计标准 50 年一遇，堤顶高程 8.2 m，防浪墙顶高程 9.3 m。2003 年 5 月开工，2005 年 3 月竣工。

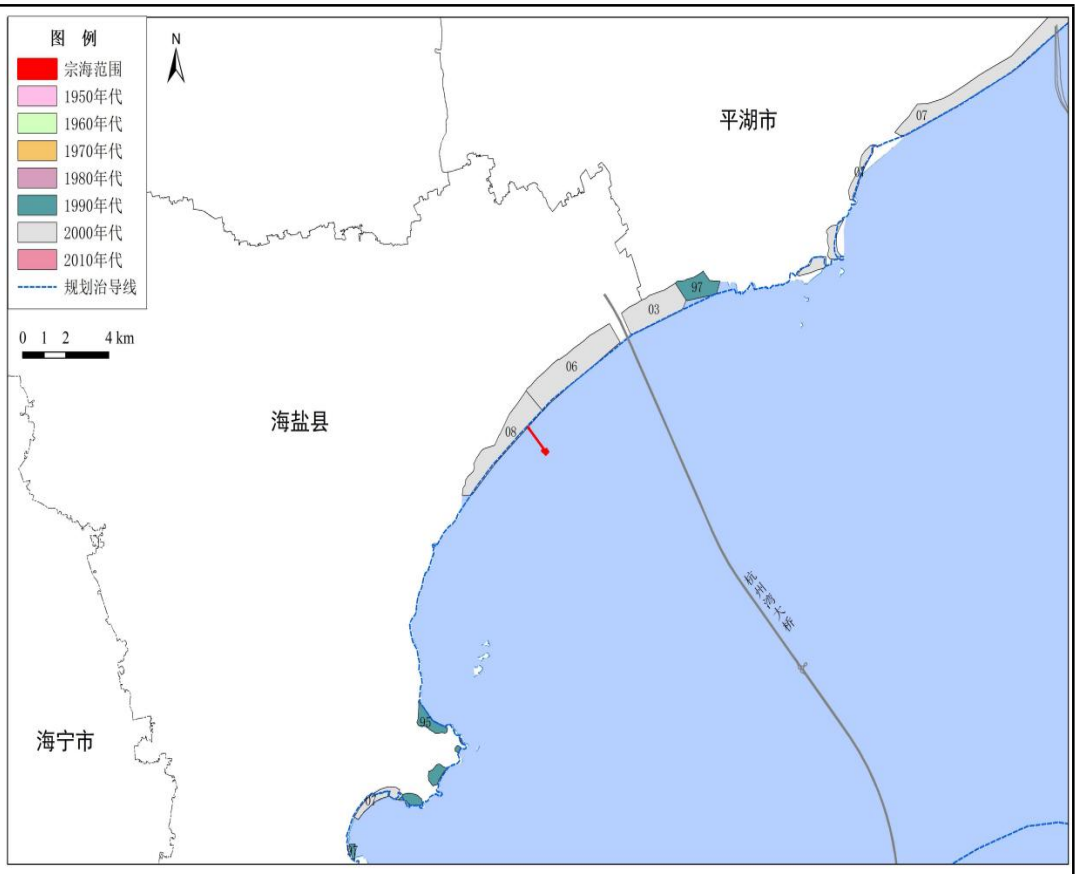


图 3-5　本项目附近海域北岸围涂工程示意图

ii、工程区岸线变迁

与 908 海盐县岸线调查结果相比较（图 3-6），围填海工程的实施占用人工岸线约 6007.03m，基岩岸线约 810.23m。其中，海盐县东段围涂标准海塘一期工程占用约 1982.65m 人工岸线



图 3-6　海盐县东段围涂标准海塘一期工程前后岸线变化图

②滩槽变化

i、深槽容积

本工程处于澉浦~乍浦段深槽范围内。北岸深槽范围大致离海堤 0.37~0.63km，其中最深点离岸也在 1.0km 以内。北岸深槽由于沿程深潭的存在，水深变化较大，最浅

处在海盐附近水深约 6m，最深处在乍浦深潭可达 50m 以上。北岸深槽剖面形态，近岸坡度较陡，最陡可达 1/50~100，离岸坡较缓。

根据相关文献资料，大规模治江围涂后，北岸深槽上段持续淤积，下段先冲后淤，目前钱塘江河口基本围垦到位，今后围垦区域多在杭州湾内，预计北岸深槽上段所受影响将逐渐减小，而深槽下段可能仍有淤积发生。

依据历史地形资料统计得到离岸 3 km 以内-3.84 m 下海床容积（本节中北岸深槽容积和冲淤量均针对此范围），澉浦~乍浦河段北岸深槽容积变化如图 3-8 所示。 澉浦~乍浦河段北岸深槽自 20 世纪 80 年代以来整体呈淤积态势，其中 1981~2010 的 30 年间澉浦~乍浦河段北岸深槽呈持续淤积态势，累计淤积 1.75 亿 m^3；2010~2018 年澉浦~乍浦河段北岸深槽容积略有扩大。各年代中，2000s 澉浦~乍浦河段北岸深槽累计淤积量最大，为 0.88 亿 m^3；2010~2018 的 8 年间澉浦~乍浦河段北岸深槽容积增加 0.34 亿 m^3。从容积变化曲线可以看出，澉浦~乍浦河段北岸深槽淤积主要集中于 1986~1988 年、1997~1999 年、2003~2005 年，其中 1986~1988 年的淤积主要是该时期钱塘江河口连续枯水导致尖山北岸形成大型边滩和乍浦港一期围堤（1987~1989 年）建设所引起的，1997~1999 年的淤积主要与该时期尖山围涂抛坝促淤（1997 年开始）和乍浦港二期围堤（1997~1998 年）建设有关，2003~2005 年的淤积主要与该时期的尖山围涂、杭州湾跨海大桥（2003 年 11 月开工）及乍浦港三期围堤（2003~2005 年）建设有关。2012 年以来澉浦~乍浦河段北岸深槽容积在 3.5 亿 m^3上下波动，有趋于动态平衡的趋势。

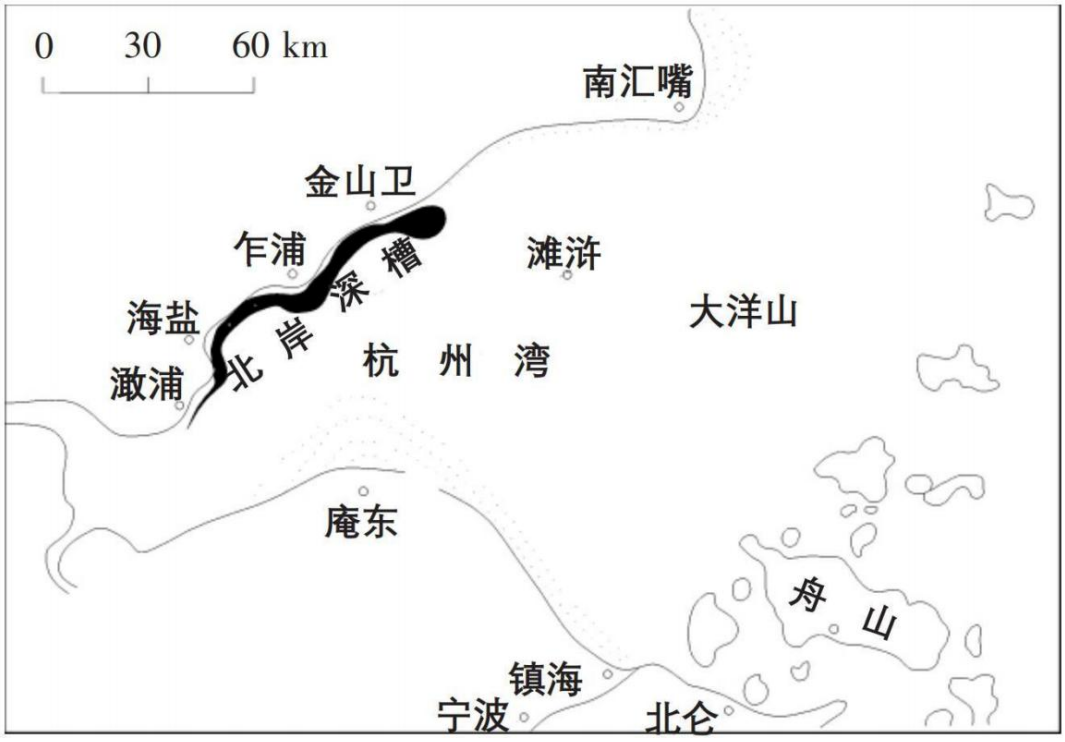


图 3-7　钱塘江北岸深槽位置示意图

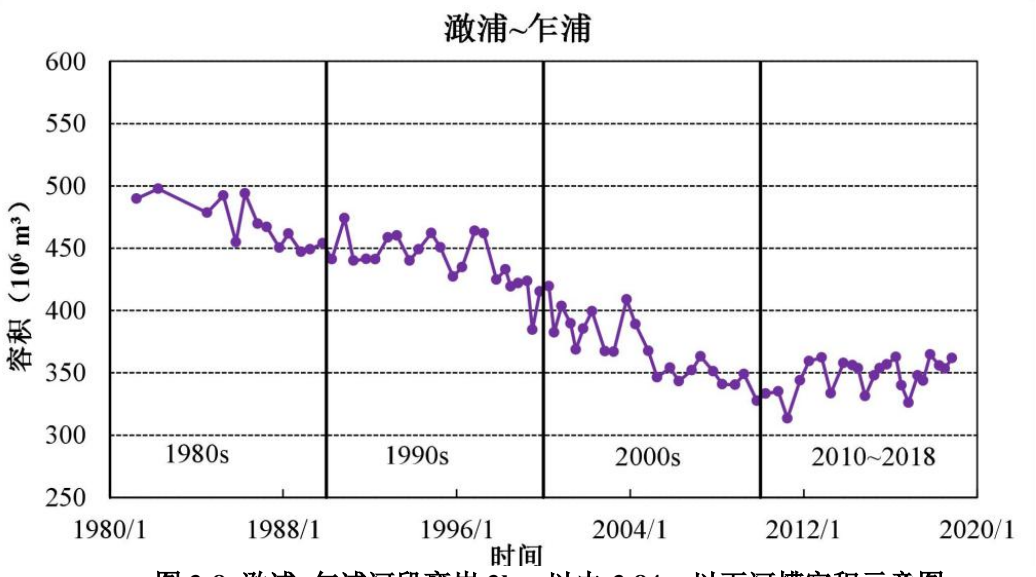


图 3-8 澉浦~乍浦河段离岸 3km 以内-3.84m 以下河槽容积示意图

ii、深泓变化

20 世纪 80 年代以来澉浦~乍浦河段北岸深槽典型年深泓线变迁和摆动距离如图 3-9 所示。由于澉浦深潭和乍浦深潭地形变化较大，深泓点捕捉存在一定误差，在此仅统计南台头闸~瓦山的顺直段北岸深槽深泓摆动情况。近 40 年间，南台头~瓦山河段北岸深槽各断面深泓外推约 272~534m，其中南台头闸~场前河段北岸深槽深泓外推主要集中于 1986~1995 年，该时期 C83、C85 和 C87 断面最深点分别南移 300m、300m 和 600m。

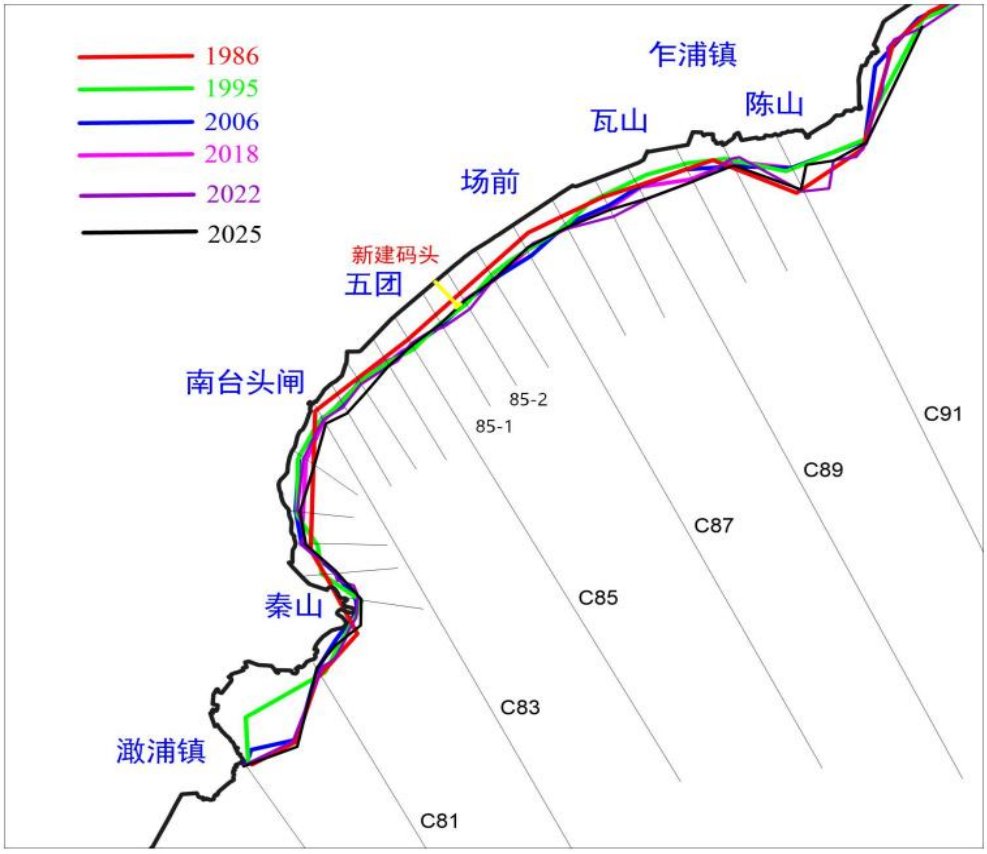


图 3-9 澉浦~乍浦河段北岸深槽深泓线变迁示意图

（3）海床地形

图 3-10 为 85#断面 2014~2024 年间历测次海床高程。由图可知，北岸 10km 的范围内，先后经过北岸深槽、白塔沙浅滩、白塔沙冲刷槽、乍浦～秦山潮汐通道等不同类型的海床地貌单元。该区域海床地势起伏显著，高程变化较大，范围在-12.0~-5.0m。

图 3-11 为 87#断面 2014~2024 年间历测次河床高程。由图可知，北岸 5km 的范围内，先后经过北岸深槽、白塔沙浅滩、白塔沙冲刷槽、乍浦～秦山潮汐通道等海床地貌单元，最深点高程可达-17.5m。

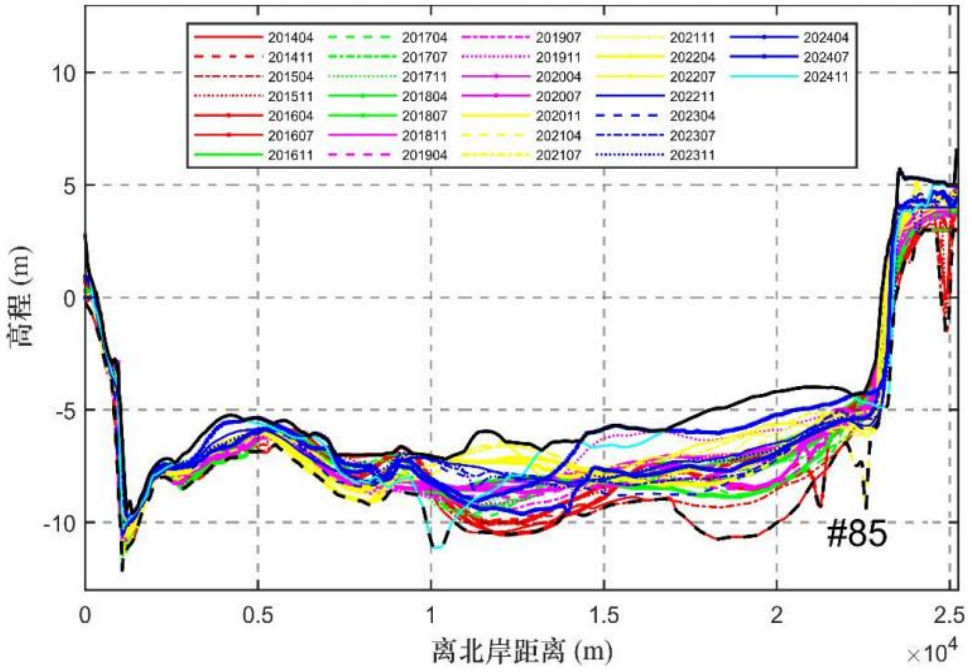


图 3-10　2014~2024 年 85#断面历测次河床高程

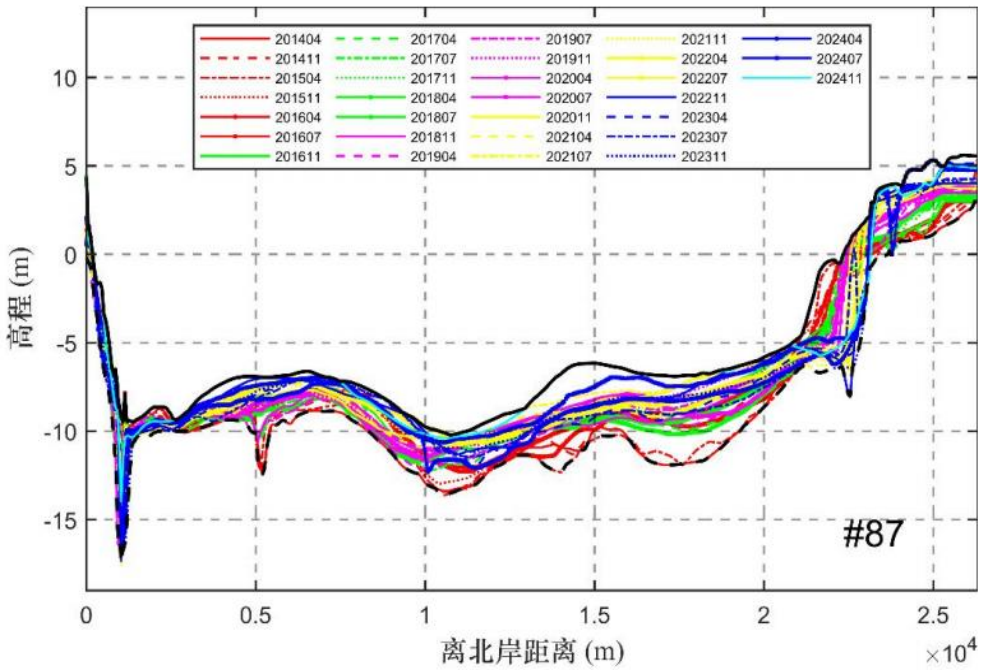


图 3-11　2014~2024 年 87#断面历测次河床高程

图 3-12 为码头新地址上下游为断面在 2017~2024 年间历测次河床高程变化，由图可知，85-1 断面深槽起点在离北岸约 1050m 位置，码头前沿处的大部分时间的河床高程范围在-11.8m~-7.6m 之间，部分年份可淤积至-5.7m；85-2 断面深槽起点在离北岸 1125m~1200m 位置，离北岸 1185m 处的河床高程范围在-11.8m~-6.0m 之间。大部分时间的水深条件可满足设计要求。根据设计方案，本工程将在船舶停泊水域、回旋水域部分浅区进行疏浚。

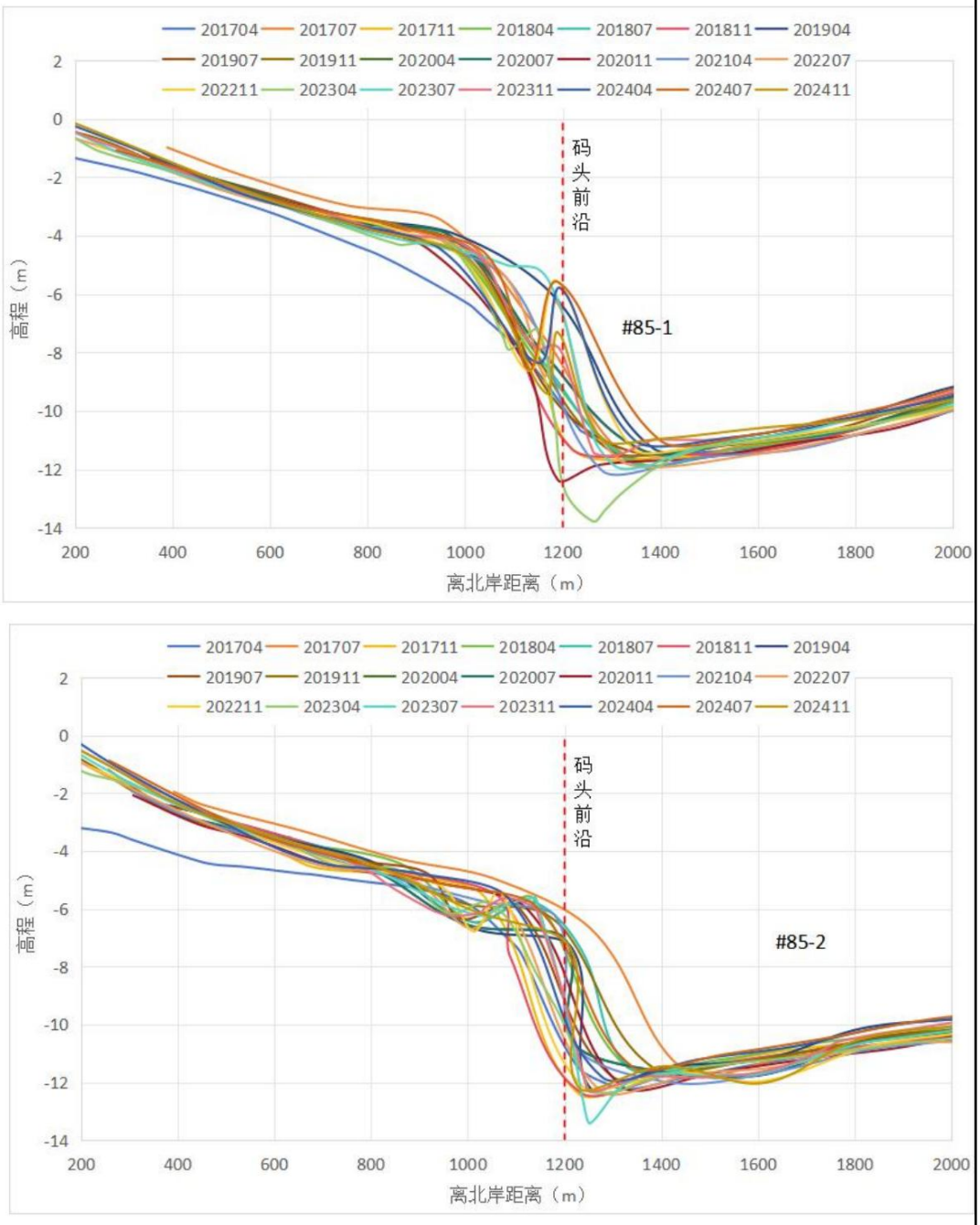


图 3-12　2014~2024 年 85-1 和 85-2 断面历测次河床高程

3）沉积物粒度

相关成果引用浙江省河口水利研究院（浙江省海洋规划设计研究院）编制的《嘉兴

海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程海域使用论证报告书》相关成果，浙江省河口水利研究院于2023年秋季在杭州湾开展的大潮与小潮两次海洋生态现状调查中沉积物调查结果。

①沉积物类型和分布特征

按照优势组分定名的原则（谢帕德命名法），调查区域所采沉积物类型为粉砂质砂（ST）、砂质粉砂（TS）和砂（YT）。调查站位表层沉积物类型具有以下分布特征：

（a）粉砂质砂（ST）共计 8 站，占本次调查站位的 62%。

（b）砂（YT）共计 1 站，占本次调查站位的 8%。

（c）砂质粉砂（TS）共计 4 站，占本次调查站位的 30%。

②沉积物粒级组分

粒度分析表明，砂、粉砂和砂质粉砂百分含量的均值分别为 53.8%、43.7%和 2.5%；按其含量大小排序为：砂>粉砂>砂质粉砂，即粉砂为调查区域的主要控制粒级，而砂质粉砂和砂组分所占比例较小。调查区域以粉砂质为主，颗粒相对较细。

表 3-2 沉积物粒度和底质类型分析结果

站位	粒级含量（%）			底质类型
	砂	粉砂	粘土	
H01	64.66	34.16	1.18	粉砂质砂
H03	53.25	45.13	1.62	粉砂质砂
H05	60.80	38.14	1.06	粉砂质砂
H07	36.86	57.19	5.95	砂质粉砂
H08	26.24	69.50	4.26	砂质粉砂
H09	67.82	31.15	1.03	粉砂质砂
H11	69.63	29.42	0.95	粉砂质砂
H13	29.44	61.58	8.98	砂质粉砂
H14	75.71	23.12	1.17	砂
H15	48.23	47.48	4.29	粉砂质砂
H18	67.24	31.79	0.97	粉砂质砂
H19	58.73	39.82	1.45	粉砂质砂
H20	41.05	58.95	0	砂质粉砂
最大值	75.7	69.5	9.0	
最小值	26.2	23.1	0	
平均值	53.8	43.7	2.5	

4、区域工程地质

工程地质引用自《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程工程可行性研究报告》。

工程区域共划分为 6 个工程地质层组，31 个工程地质层。现将各土层的工程地质特征自上而下分述如下：

（1）①$_0$ 填土（Q^{ml}）

黄灰-灰色，松散-稍密，粉土夹粉砂为主，为冲填土，夹植物根茎云母碎屑。分布在地表，钻孔揭露层厚 3.0m。堤坝下部回填有碎块石等，性质不明，厚度不等，土质不均。

（2）①$_1$ 淤泥（Q_4^{3m}）

黄灰色，流塑，饱和，含腐殖质，切面光滑，含少量云母，干强度中等，韧性中等。局部分布于海底地表，层厚 3.0m。

（3）①$_3$ 淤泥质粉质黏土（Q_4^{3m}）

黄灰色，流塑，饱和，夹少量薄层粉土，含腐殖质。切面光滑，含少量云母，干强度中等，韧性中等。部分为淤泥质黏土。顶板埋深 0～3.0m，层厚 0.8～10.1m。

（4）②$_2$ 淤泥质粉质黏土（Q_4^{2m}）

灰色，流塑，饱和，含腐殖质。切面较光滑，薄层状，夹少量粉土，含云母，干强度中等，韧性中等。部分为淤泥质黏土。顶板埋深 0.8～10.1m，层厚 1.7～14.5m。

（5）②$^1_2$ 粉土（$Q4^{2al+m}$）

灰色，稍密，饱和，层状，夹黏性土，含云母碎屑及腐殖质，切面粗糙，干强度低，韧性低。顶板埋深 6.8～17.2m，层厚 1.2～4.5m。

（6）③$_2$ 淤泥质黏土（$Q4^{1m}$）

灰色，流塑，饱和，含腐殖质。切面较光滑，干强度中等，韧性中等，部分为淤泥质粉质黏土。该层底部多含厚度 0.1～0.7m 的贝壳层，灰白色，夹少量黏性土，土质不均。顶板埋深 8.6～24.1m，层厚 2.5～10.7m。

（7）③$^2_2$ 粉土（Q_4^{1al+m}）

青灰色，稍密-中密，饱和，含云母碎屑及腐殖质，切面粗糙，干强度低，韧性低，夹少量粉砂及黏性土。顶板埋深 22.2～26.6m，层厚 2.7～5.0m。

（8）③$_3$ 黏土（Q_4^{1m}）

灰色，软塑，切面光滑，含贝壳、腐殖质，土质较均匀，干强度高，韧性高，含少量腐殖质。顶板埋深 14.4～19.0m，层厚 2.4～3.6m。

（9）④$_1$ 粉质黏土（Q_3^{2al+l}）

褐灰色，灰绿色，棕黄色，灰黄色，硬可塑，饱和，含铁锰质结核，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，局部粉质含量高。顶板埋深 18.2～29.6m，层厚 1.0～6.9m。

（10）④$_1^1$ 黏土（Q_3^{2al+l}）

灰黄色，硬塑，饱和，含铁锰质结核。切面较光滑，土质较好，干强度中等～高，韧性中等～高，局部粉质含量高。顶板埋深 17.6～19.0m，层厚 1.1～1.7m。

（11）④$_2$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{2al+l}）

灰色，灰黄色，软塑～软可塑，饱和，含粉土薄层或团块，含贝壳及腐殖质，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。局部为黏土。顶板埋深 17.6～29.9m，层厚 1.1～ 4.5m。

（12）④$_3$ 粉土（Q_3^{2al+m}）

青灰色，灰黄色，饱和，中密-密实，含云母碎屑及腐殖质，切面较粗糙，层状，夹黏性土，夹少量粉砂，干强度低，韧性低。顶板埋深 19.6～32.7m，层厚 2.2～12.9m。

（13）④$_2^3$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{2al+m}）

青灰色，灰黄色，软可塑-软塑，饱和，含腐殖质及云母碎屑，局部为粉土，切面较粗糙，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 27.5～29.4m，层厚 5.0～6.1m。

（14）④$_4$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{2m}）

灰色，灰褐色，灰黄色，软可塑-软塑，饱和，局部夹粉土，含云母碎屑，切面较粗糙，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 31.4～36.6m，层厚 1.2～3.8m。

（15）④$_1^4$ 黏土（Q_3^{2m}）

灰色，棕黄色，软塑，饱和，含腐殖质，切面光滑，干强度高，韧性高。顶板埋深 31.9～39.8m，层厚 1.3～4.2m。

（16）⑤$_1$ 黏土（Q_3^{2al+1}）

青灰色，灰黄色，硬塑-硬可塑，饱和，含铁锰质结核，切面较光滑，干强度中等-高，韧性中等-高。部分为粉质黏土。顶板埋深 36.3～39.6m，层厚 1.5～2.0m。

（17）⑤$_1^1$ 粉质黏土（Q_3^{2al+1}）

青灰色，灰黄色，棕黄色，软塑-软可塑，饱和，含铁锰质结核及云母碎屑，切面较粗糙，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 29.2～33.0m，层厚 0.9～4.5m。

（18）⑤$_2$ 粉质黏土（Q_3^{2m}）

青灰色，灰色，青灰黄色，软塑-软可塑，饱和，含腐殖质及云母碎屑，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。局部为黏土。顶板埋深 30.3～43.8m，层厚 0.9～6.0m。

（19）⑤3 粉土（Q_3^{2al+m}）

灰色，灰绿色，青灰色，中密-密实，饱和，含云母碎屑及腐殖质，切面较粗糙， 干强度低，韧性低，摇振反应中等。顶板埋深 32.0～45.4m，层厚 1.3～11.1m。

（20）⑤$_2^3$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{2al+m}）

灰黄色，棕黄色，软塑，夹薄层状粉土，局部夹粉砂，切面较粗糙，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 42.2m，层厚 4.2m。

（21）⑤$_4$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{2m}）

灰色，褐灰色，青灰色，软可塑，饱和，含腐殖质，局部夹粉土，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 35.0～47.5m，层厚 1.3～6.5m。

（22）⑤$_1^4$ 黏土（Q_3^{2m}）

灰色，青灰色，可塑，呈块状，含腐殖质，切面光滑，干强度高，韧性高。顶板埋深 36.6～49.6m，层厚 1.5～7.1m。

（23）⑤$_5$ 粉土（Q_3^{2al+m}）

青灰色，灰色，中密-密实，饱和，夹少量黏性土，含云母碎屑及腐殖质。切面粗糙，干强度低，韧性低。局部夹钙质结核。顶板埋深 40.8～48.8m，层厚 0.8～4.4m。

（24）⑤$_1^5$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{2al+m}）

青灰色，灰色，软可塑为主，饱和，夹粉土，含腐殖质，切面较光滑，干强度 中等，韧性中等。顶板埋深 42.3～54.2m，层厚 1.8～5.2m。

（25）⑥$_1$ 粉质黏（Q_3^{1al+1}）

青灰色，灰黄色，硬可塑-硬塑，饱和，含铁锰质结核，切面光滑，干强度中等-高，韧性中等-高。部分为黏土。顶板埋深 42.1～56.8m，层厚 1.2～6.3m。

（26）⑥$_1^1$ 粉质黏土（Q_3^{1al+1}）

灰色，灰绿色，灰黄色，软塑-软可塑，饱和。切面较粗糙，层状，夹粉土，土质不均，干强度中等，韧性中等，含云母碎屑。顶板埋深 45.5～47.8m，层厚 1.3～2.6m。

（27）⑥2 粉质黏土（Q_3^{1m}）

青灰色，灰色，软可塑，饱和，夹粉土，局部粉土含量较多，含腐殖质及云母，切面较粗糙，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 45.5～54.7m，层厚 0.8～5.9m。

（28）⑥$_3$ 粉砂（Q_3^{1al}）

灰色，密实，饱和，夹粉土，含云母碎屑及腐殖质。粉土含量不均一，部分为粉土。顶板埋深 50.0～55.6m，层厚 6.7～10.1m。

（29）⑥$_1^3$ 粉土（Q_3^{1al}）

灰色，中密-密实，饱和，夹粉砂，含云母碎屑及腐殖质。切面粗糙，干强度低，韧性低。粉砂含量不均一，部分以粉砂为主。顶板埋深 49.8～59.0m，层厚 1.5～59.0m。

（30）⑥$_4$ 粉质黏土夹粉土（Q_3^{1m}）

灰色，软塑，切面较光滑，含少量粉土、云母碎屑及腐殖质，干强度中等，韧性中等。顶板埋深 59.2～61.0m，层厚 1.5～2.4m。

（31）⑥$_1^4$ 黏土（Q_3^{1m}）

灰色，软可塑，饱和，含少量气化物。切面较光滑，土质均匀，干强度高，韧性高。顶板埋深 61.6～62.0m，层厚 1.3～3.1m，钻孔未钻穿。

5、海洋水质现状调查

为了解项目所在地海洋水质情况，本报告编制期间委托浙江驭蓝生态科技有限公司于 2026 年 9 月（秋季）对项目所在地海洋生态环境现状进行了调查、监测，共设 4 个站位，其中海水水质站位 3 个、沉积物调查站位 2 个、海洋生态、生物体质量、渔业资源调查站位 2 个、潮间带生物 1 个，具体调查站位信息见下表 3-3 及图 3-15，区域海水

水质监测结果见下表 3-4 及表 3-5。

表 3-3　海洋生态环境现状监测点位及内容表

序号	站位名称	东经	北纬	调查内容
1	S1	121°0.061′	30°32.343′	水质、沉积物、生态、渔业资源、生物质量
2	S2	120°57.496′	30°30.063′	水质
3	S3	121°2.309′	30°33.833′	水质、沉积物、生态、渔业资源
4	T1	120°59.572′	30°32.866′	潮间带生物、沉积物、生物质量

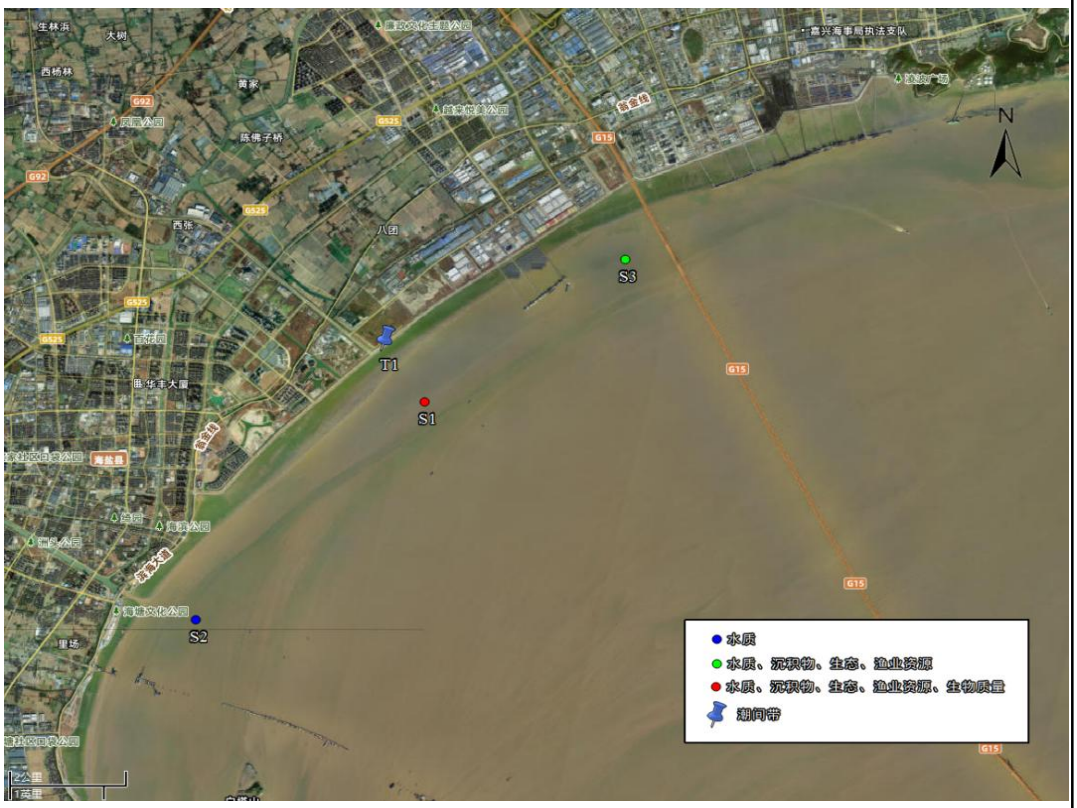


图 3-13 海洋生态环境现状调查点位示意图

表 3-4　各调查站位水质监测情况一览表

站位	层次	温度 ℃	pH	盐度	悬浮物 mg/L	DO mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	石油类 mg/L
S1	S	28.1	7.82	5.40	27	6.96	1.00	1.405	0.066	0.021
S2	S	28.3	7.84	5.29	38	6.94	1.12	1.482	0.070	0.009
S3	S	27.6	7.83	5.63	40	7.01	0.86	1.401	0.064	0.012
站位	层次	铜 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	总铬 μg/L	汞 μg/L	砷 μg/L	硫化物 mg/L	挥发性酚 mg/L
S1	S	2.2	0.58	11.4	0.10	0.8	0.025	1.0	＜0.0033	＜0.0011
S2	S	3.0	0.36	11.7	0.14	0.6	0.022	1.0	＜0.0033	＜0.0011
S3	S	2.9	0.82	12.5	0.13	0.8	0.018	1.1	＜0.0033	＜0.0011

表 3-5　各站位水质调查标准指数值

站位	pH	DO	悬浮物	COD	无机氮	活性磷酸盐	硫化物	石油类
S1	0.455	0.388	-	0.200	2.810	1.467	0.013	0.042
S2	0.467	0.389	-	0.224	2.964	1.556	0.013	0.018
S3	0.461	0.385	-	0.172	2.802	1.422	0.013	0.024

站位	挥发性酚	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
S1	0.022	0.044	0.012	0.023	0.010	0.002	0.05	0.020
S2	0.022	0.060	0.007	0.023	0.014	0.001	0.046	0.020
S3	0.022	0.058	0.016	0.025	0.013	0.002	0.036	0.022
注：挥发性酚和硫化物的标准指数分别取检测下限 0.0011 和 0.0033 进行计算								

由上表可知，本项目所在海域，海水质量监测指标中无机氮和活性磷酸盐均不满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中四类海水水质标准，其他指标 DO、悬浮物、硫化物、活性磷酸盐、石油类、COD、重金属（铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷）等指标满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中四类海水水质标准。海盐海域位于杭州湾南岸钱塘江河口区，长江、钱塘江及本地河网陆源营养盐均输入至该海域，同时嘉兴和海盐地污水处理厂废水也在该区域进行集中排放，区域无机氮、活性磷酸盐汇入量较大，但该区域为半封闭海湾，污染物扩散、稀释能力较弱，受以上多方面因素综合影响引起区域海水中无机氮和活性磷酸盐等指标超出相应标准。

8、海洋沉积物现状调查

为了解项目所在地海洋沉积物现状情况，本报告编制期间委托浙江驭蓝生态科技有限公司对项目所在地海洋沉积物进行了调查、监测，具体监测方案见表 3-3 及图 3-12，沉积物质量调查见下表 3-6、标准指数见下表 3-7。

表 3-6　各调查站位沉积物监测情况一览表

站位	有机碳 $\times10^{-2}$	石油类 $\times10^{-6}$	硫化物 $\times10^{-6}$	铜 $\times10^{-6}$	铅 $\times10^{-6}$	锌 $\times10^{-6}$	镉 $\times10^{-6}$	铬 $\times10^{-6}$	总汞 $\times10^{-6}$	砷 $\times10^{-6}$
S1	0.61	12.4	3.2	24.4	44.3	95.1	0.12	59.2	0.067	7.79
S3	0.65	18.1	3.0	27.8	39.0	88.5	0.12	62.3	0.069	5.54
T1	0.64	17.2	3.3	33.0	33.1	99.6	0.14	53.1	0.177	10.0

表 3-7　各调查站位沉积物标准指数值

站位	有机碳	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
S1	0.153	0.008	0.005	0.122	0.177	0.159	0.024	0.219	0.067	0.084
S3	0.163	0.012	0.005	0.139	0.156	0.148	0.024	0.231	0.069	0.060
T1	0.160	0.011	0.006	0.165	0.132	0.166	0.028	0.197	0.177	0.108

由上表可知，本项目所在海域表层沉积物所有检测指标均满足《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）三类标准限值。

9、海洋生态环境现状调查

为了解项目所在地海洋沉积物现状情况，本报告编制期间委托浙江驭蓝生态科技有限公司对项目所在地海洋沉积物进行了调查、监测，具体监测方案见表 3-3 及图 3-12，海洋生态环境现状调查结果如下。

（1）叶绿素 a 及初级生产力

2026 年 9 月，监测海域叶绿素 a 浓度范围为 0.92~0.95 mg/m^3，平均值为 0.93 mg/m^3；初级生产力范围为 16.78~17.40 mgC/m^2·d，平均值为 17.09 mgC/m^2·d。

表 3-8　调查站位叶绿素 a 浓度和初级生产力统计表

站位	层次	叶绿素 mg/m3	初级生产力 mgC/m2·d
S1	S	0.92	16.78

S3	S	0.95	17.40

（2）浮游植物

①种类组成

2026 年 9 月，调查海域采集鉴定出浮游植物 2 门 21 种。其中，硅藻门 20 种，占总种类数的 95.24%；甲藻门 1 种，占总种类数的 4.76%。详见表 3-9。

表 3-9　浮游植物种类名录

序号	中文名	拉丁文名
一	**硅藻**	**Bacillariophyta**
1	蛇目圆筛藻	*Coscinodiscus argus*
2	中心圆筛藻	*Coscinodiscus centralis*
3	明壁圆筛藻	*Coscinodiscus debilis*
4	琼氏圆筛藻	*Coscinodiscus jonesianus*
5	辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*
6	细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis* var. *subtilis*
7	威利圆筛藻	*Coscinodiscus wailesii*
8	窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis* var. *affinis*
9	旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*
10	克尼角毛藻	*Chaetoceros knipowitschi*
11	中肋骨条藻	*Skeletonema costatum*
12	布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii*
13	大洋角管藻	*Cerataulina pelagica*
14	小环藻属未定种	*Cyclotella* sp.
15	丹麦细柱藻	*Leptocylindrus danicus*
16	尖刺伪菱形藻	*Pseudo-nitzschia pungens*
17	舟形藻属未定种	*Navicula* sp.
18	长菱形藻	*Nitzschia longissima*
19	蜂窝三角藻	*Triceratium favus*
20	针杆藻属未定种	*Synedra* sp.
二	**甲藻**	**Dinophyta**
21	锥状斯克里普藻	*Scrippsiella trochoidea*

②浮游植物优势种

2026 年 9 月，调查海域浮游植物主要优势种共有 2 种，分别为中肋骨条藻和旋链角毛藻。详见表 3-9。

表 3-9　浮游植物优势种优势度指数

物种	*n/N*	*fi*	优势度指数 *Y*
中肋骨条藻	0.876	1.000	0.876
旋链角毛藻	0.073	1.000	0.073

③浮游植物各站位细胞丰度分布

2026年9月，调查海域各站位浮游植物细胞丰度范围为14.39×10^5 cells/m^3~19.14×10^5 cells/m^3，平均细胞丰度为16.77×10^5 cells/m^3，丰度最高值出现在S3站位，最低值出现在S1站位。详见下表3-10。

④浮游植物生态学参数

2026年9月，调查海域浮游植物香农-威纳多样性指数H'范围为0.49~0.63，平均值为0.56；种类丰富度指数d范围为0.63~0.90，平均值为0.77；均匀度指数J'范围为0.19~0.27，平均值为0.23。详见3-11。

表 3-11 浮游植物生态学参数及密度一览表

站位	物种数	密度×10^5 cells/m^3	香农-威纳多样性指数 H'	丰富度指数 d	均匀度指数 J'
S1	14	14.39	0.63	0.63	0.27
S3	17	19.14	0.49	0.90	0.19
平均值	16	16.77	0.56	0.77	0.23

（3）浮游动物

①种类组成

2026 年 9 月，调查海域采集鉴定出浮游动物 4 大类 9 种。其中，桡足类 5 种，占总种类数的 55.56%；浮游幼体 2 种，占总种类数的 22.22%；糠虾类和十足类各 1 种，共占总种类数的 22.22%。详见表 3-12。

表 3-12 浮游动物种类名录

序号	中文名	拉丁文（英文）名
一	**桡足类**	**Copepoda**
1	太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*
2	细巧华哲水蚤	*Sinocalanus tenellus*
3	针刺拟哲水蚤	*Paracalanus aculeatus*
4	捷氏歪水蚤	*Tortanus derjugini*
5	指状伪镖水蚤	*Pseudodiaptomus inopinus*
二	**糠虾类**	**Mysidacea**
6	粗糙东刺糠虾	*Orientomysis aspera*
三	**十足类**	**Decapoda**
7	脊尾白虾	*Exopalaemon carinicauda*
四	**浮游幼体**	**Pelagic larvae**
8	大眼幼体	Megalopa larvae
9	糠虾类幼体	Mysidacea larvae

②浮游动物优势种

2026 年 9 月，调查海域浮游动物主要优势种共有 3 种，分别为捷氏歪水蚤、粗糙东刺糠虾和细巧华哲水蚤，详见表 3-13。

表 3-13 浮游动物优势种优势度指数

中文名	*n/N*	*fi*	优势度指数 *Y*
捷氏歪水蚤	0.579	1.000	0.579
粗糙东刺糠虾	0.046	1.000	0.046

细巧华哲水蚤	0.031	1.000	0.031

③浮游动物各站位生物量和密度

2026 年 9 月，调查海域各站位浮游动物生物量变化范围为 22.42 mg/m^3~35.64 mg/m^3，平均值为 29.03 mg/m^3，生物量最高值出现在 S3 站位，最低值出现在 S1 站位；各站位浮游动物密度变化范围为 63.64 ind./m^3~94.23 ind./m^3，平均值为 78.93 ind./m^3，密度最高值出现在 S3 站位，最低值出现在 S1 站位。详见表 3-14。

④浮游动物生态学参数

2026 年 9 月，调查海域浮游动物香农-威纳多样性指数 *H′*范围为 1.03~1.11，平均值为 1.07；种类丰富度指数 *d* 范围为 1.20~1.58，平均值为 1.39；均匀度指数 *J′*范围为 0.49~0.57，平均值为 0.53。详见表 3-14。

表 3-14　浮游动物生态学参数、生物量及密度一览表

站位	物种数	生物量 mg/m^3	密度 ind./m^3	香农-威纳多样性指数 *H′*	丰富度指数 *d*	均匀度指数 *J′*
S1	8	22.42	63.64	1.03	1.58	0.49
S3	7	35.64	94.23	1.11	1.20	0.57
平均值	8	29.03	78.93	1.07	1.39	0.53

（4）底栖生物

①种类组成

2026 年 9 月，调查海域采集鉴定出大型底栖动物 2 大类 4 种。其中，环节动物 3 种，占总种类数的 75.00%；软体动物 1 种，占总种类数的 25.00%。大型底栖动物种类名录见表 3-15。

表 3-15　大型底栖动物种类名录

序号	中文名	拉丁文名
一	**环节动物**	**Annelida**
1	寡鳃齿吻沙蚕	*Nephthys oligobranchia*
2	花冈钩毛虫	*Sigambra nanaokai*
3	丝异须虫	*Heteromastus filiformis*
二	**软体动物**	**Mollusca**
4	光滑狭口螺	*Stenothyra glabar*

②主要优势种类组成和优势度

2026 年 9 月，调查海域大型底栖动物主要优势种共有 2 种，为丝异须虫和寡鳃齿吻沙蚕。各优势种优势度指数详见表 3-16。

表 3-16 大型底栖动物优势种优势度指数

物种	*n/N*	*fi*	优势度指数 *Y*
丝异须虫	0.500	1.000	0.500
寡鳃齿吻沙蚕	0.300	1.000	0.300

③底栖动物密度及生物量

2026 年 9 月，调查海域大型底栖动物生物量范围为 0.08~0.10 g/m^2，平均值为 0.09 g/m^2，最高值在 S3 站位，最低值 S1 站位；各站位栖息密度为 50 ind./m^2。详见表 3-16。

④底栖动物生态学参数

2026 年 9 月，调查海域大型底栖动物香农-威纳多样性指数 *H'*值范围为 0.95~1.05，平均值为 1.00；种类丰富度指数 *d* 值均为 0.51；均匀度指数 *J'*值范围为 0.86~0.96，平均值为 0.91。详见表 3-17。

表 3-17 大型底栖动物生态学参数、生物量及密度一览表

站位	物种数	生物量 g/m^2	密度 ind./m^2	香农-威纳多样性指数 *H'*	丰富度指数 *d*	均匀度指数 *J'*
S1	3	0.08	50	0.95	0.51	0.86
S3	3	0.10	50	1.05	0.51	0.96
平均值	3	0.09	50	1.00	0.51	0.91

（5）潮间带生物

①种类组成

2026 年 9 月，调查海域采集鉴定出潮间带生物 5 大类 10 种。软体动物 5 种，占总种类数的 50.00%；甲壳动物 2 种，占总种类数的 20.00%；环节动物、脊索动物、纽形动物各 1 种，各占总种类数的 10.00%。潮间带生物种类名录见表 3-18。

表 3-18 潮间带生物种类名录

序号	中文名	拉丁文名
一	**环节动物**	**Annelida**
1	丝异须虫	*Heteromastus filiformis*
二	**软体动物**	**Mollusca**
2	粗糙滨螺	*Littoraria scabra*
3	齿纹蜒螺	*Nerita yoldii*
4	光滑狭口螺	*Stenothyra glabar*
5	彩虹明樱蛤	*Moerella iridescens*
6	光滑河篮蛤	*Potamocorbula laevis*
三	**脊索动物**	**Chordata**
7	孔虾虎鱼	*Trypauchen vagina*
四	**纽形动物**	**Nemertea**
8	纽虫科未定种	Nemertinea sp.
五	**甲壳动物**	**Arthropoda**
9	四齿大额蟹	*Metopograpsus quadridentatus*
10	长足长方蟹	*Metaplax longipes*

②潮间带生物优势种

2026 年 9 月，调查海域潮间带生物主要优势种共有 2 种，分别为丝异须虫和光滑河篮蛤。各优势种优势度指数详见表 3-19。

表 3-19　潮间带生物优势种优势度指数

物种名	*ni/N*	*fi*	*Y*
丝异须虫	0.269	1.000	0.269
光滑河篮蛤	0.231	1.000	0.231

③潮间带生物各断面生物量和密度

2026 年 9 月，潮间带断面各潮带生物各类别种数、生物量和栖息密度见表 3-20。

T1 断面潮间带生物的生物量为 0.60 g/m^2。

T1 断面潮间带生物密度为 12 ind./m^2。

表 3-20　潮间带各断面不同类别种数和密度及生物量分布

类别	断面(生境)	T1（堤坝-泥滩）		
	潮区	高（堤坝）	中（堤坝-泥滩）	低（泥滩）
环节动物	种数(n)	0	1	0
	密度(个/m^2)	0	9	0
	生物量(g/m^2)	0.00	0.01	0.00
软体动物	种数(n)	1	2	2
	密度(个/m^2)	4	4	12
	生物量(g/m^2)	0.80	0.45	0.05
脊索动物	种数(n)	0	0	1
	密度(个/m^2)	0	0	4
	生物量(g/m^2)	0.00	0.00	0.43
纽形动物	种数(n)	0	1	0
	密度(个/m^2)	0	1	0
	生物量(g/m^2)	0.00	0.06	0.00
合计	种数(n)	1	4	3
	密度(个/m^2)	4	15	16
	生物量(g/m^2)	0.80	0.51	0.48
平均	密度(ind./m^2)	12		
	生物量(g/m^2)	0.60		

④潮间带生物生态学参数

2026 年 9 月，调查海域潮间带生物香农-威纳多样性指数 *H'*为 1.76；种类丰富度指数 *d* 为 1.69；均匀度指数 *J'*为 0.90。详见表 3-20。

表 3-20　潮间带生物生态学参数、生物量及密度一览表

站位	生物量 g/m^2	密度 ind./m^2	香农-威纳多样性指数 *H'*	丰富度指数 *d*	均匀度指数 *J'*
T1	0.60	12	1.76	1.69	0.90

10、渔业资源现状调查

（1）鱼卵、仔稚鱼调查结果

①种类组成

2026 年 9 月，调查海域水平拖网未采集到鱼卵，采集到仔稚鱼 8 尾，垂直拖网未采集到鱼卵与仔稚鱼。

2026 年 9 月，水平拖网调查共采集鉴定出仔稚鱼 1 目 1 科 1 种。鳀科出现 1 种，占总种类数的 100%。

鱼卵、仔稚鱼种类名录详见表 3-21。鱼卵、仔稚鱼数量组成详见表 3-22。

表 3-21 调查海域鱼卵、仔稚鱼种类名录

序号	目	科	物种	鱼卵	仔稚鱼
1	鲱形目 Clupeiformes	鳀科 Engraulidae	鳀科未定种 Engraulidae sp.		+

表 3-22 调查海域水平拖网和垂直拖网鱼卵、仔稚鱼数量组成

物种	水平拖网		垂直拖网	
	鱼卵/粒	仔稚鱼/尾	鱼卵/粒	仔稚鱼/尾
鳀科未定种		8		
总计	0	8	0	0

②密度分布

2026 年 9 月，水平拖网鱼卵密度均值为 0 ind./m^3，垂直拖网鱼卵密度均值为 0 ind./m^3。水平拖网仔稚鱼密度均值为 0.020 ind./m^3，垂直拖网仔稚鱼密度均值为 0 ind./m^3。详见表 3-23。

表 3-23 调查海域各站位鱼卵、仔稚鱼密度分布

站位	水平拖网物种数	垂直拖网物种数	水平拖网		垂直拖网	
			鱼卵密度 ind./m^3	仔稚鱼密度 ind./m^3	鱼卵密度 ind./m^3	仔稚鱼密度 ind./m^3
S1	1	0	0	0.030	0	0
S3	1	0	0	0.011	0	0
均值	1	0	0	0.020	0	0

（2）游泳动物

①种类及组成

2026 年 9 月，调查海域采集鉴定出游泳动物种类 11 种。其中，鱼类 8 种，占总种类数的 72.73%；虾类 3 种，占总种类数的 27.27%。游泳动物种类名录详见表 3-24。

表 3-24 游泳动物种类名录

序号	类别	中文名	拉丁文名
1	鱼类	凤鲚	*Coilia mystus*
2		刀鲚	*Coilia ectenes*
3		龙头鱼	*Harpadon nehereus*
4		花鲈	*Lateolabrax japonicus*
5		黄姑鱼	*Nibea albiflora*
6		棘头梅童鱼	*Collichthys lucidus*
7		尖头黄鳍牙鲷	*Nibea miichthioides*

8		焦氏舌鳎	*Cynoglossus joyneri*
9	虾类	安氏白虾	*Exopalaemon annandalei*
10		葛氏长臂虾	*Palaemon gravieri*
11		脊尾白虾	*Exopalaemon carincauda*

②渔获物（重量、尾数）组成

调查结果统计表明，鱼类尾数占总渔获尾数的 8.24%，虾类占 91.76%；鱼类重量占总渔获重量的 44.98%，虾类占 55.02%。尾数和重量百分比均以虾类占优势，具体见表 3-25。

表 3-25 渔获物(重量、尾数)分类群百分比组成

种类	尾数百分比（%）	重量百分比（%）
鱼类	8.24	44.98
虾类	91.76	55.02
合计	100.00	100.00

③优势种

将相对重要性指数（*IRI*）大于 1000 者定为优势种，在 100~1000 之间者定为常见种。优势种和常见种相对重要性指数值见表 3-26。

2026 年 9 月，调查海域中共出现了 1 种优势种，为安氏白虾；共出现了 9 种常见种，按优势度 *IRI* 由高到低依次为葛氏长臂虾、龙头鱼、脊尾白虾、凤鲚、花鲈、黄姑鱼、棘头梅童鱼、刀鲚和尖头黄鳍牙鲆。

表 3-26 调查海域优势种和常见种相对重要性指数值（*IRI*）

类别	物种	相对重要性指数 *IRI*
优势种	安氏白虾	12128
常见种	葛氏长臂虾	962
	龙头鱼	853
	脊尾白虾	794
	凤鲚	773
	花鲈	548
	黄姑鱼	547
	棘头梅童鱼	499
	刀鲚	376
	尖头黄鳍牙鲆	144

④物种多样性

2026 年 9 月，调查海域游泳动物各生态学指数详见表 3-27。

调查海域各站位基于个体数组成的生物香农-威纳多样性指数 *H'*分布在 0.82~0.85，平均为 0.84；丰富度指数 *d* 分布在 0.60~0.68，平均为 0.64；均匀度指数 *J'*分布在 0.39~0.40，平均为 0.39；单纯度指数 *C* 分布在 0.64~0.66，平均为 0.65。

调查海域各站位基于重量组成的生物香农-威纳多样性指数 *H'*分布在 1.65~1.66，

平均为 1.65；丰富度指数 d 分布在 0.60~0.67，平均为 0.64；均匀度指数 J'分布在 0.75~0.79，平均为 0.77；单纯度指数 C 分布在 0.25~0.27，平均为 0.26。

表 3-27　调查海域各站位游泳动物生态学参数

站位	尾数				重量			
	香农-威纳(H')	丰富度(d)	均匀度(J')	单纯度(C)	香农-威纳(H')	丰富度(d)	均匀度(J')	单纯度(C)
S1	0.85	0.68	0.39	0.66	1.66	0.67	0.75	0.25
S3	0.82	0.60	0.40	0.64	1.65	0.60	0.79	0.27
平均值	0.84	0.64	0.39	0.65	1.65	0.64	0.77	0.26

⑤重量、尾数资源量评估结果

根据渔业资源密度估算方法计算得出调查海域不同调查站位的物种数和渔业资源密度（尾数、重量）如表 3-28 所示，不同类群渔业资源密度（尾数、重量）如表 3-29 所示。

2026 年 9 月，调查海域各站位渔业资源尾数密度变化范围为 121.17×10^3 ind/km^2~124.84×10^3 ind/km^2，平均值为 123.01×10^3 ind./km^2；各站位渔业资源重量密度变化范围为 118.65 kg/km^2~149.43 kg/km^2，平均值为 134.04 kg/km^2。

表 3-28 各调查站位物种数和渔业资源重量、尾数密度

站位	物种数	尾数密度（10^3ind./km^2）	重量密度（kg/km^2）
S1	9	124.84	149.43
S3	8	121.17	118.65
均值	9	123.01	134.04

表 3-29 不同类群渔业资源重量、尾数密度

类别	物种数	尾数密度（10^3ind./km^2）	重量密度（kg/km^2）
鱼类	8	10.14	60.29
虾类	3	112.87	73.75
合计	11	123.01	134.04

⑥渔获物体长、体重和幼体比例

2026 年 9 月，不同种类渔获物体重、体长、幼体比例见表 3-30 所示。

表 3-30 不同种类渔获物体长、体重与幼体比例

种名	体长		体重		幼体比例（%）
	范围（cm）	均值（cm）	范围（g）	均值（g）	
凤鲚	8.6-9.9	9.16	1.5-2.6	2.04	100.00
刀鲚	12.9-13.5	13.20	7.7-8.1	7.90	100.00
龙头鱼	12.6-14.4	13.68	13.4-21.1	18.18	0.00
花鲈	10.9-10.9	10.90	25.1-25.1	25.10	100.00
黄姑鱼	4.1-6.6	5.50	0.7-2.6	1.88	100.00
棘头梅童鱼	8.7-9.3	9.00	11.1-13.7	12.35	0.00

尖头黄鳍牙鲆	9.5-9.5	9.50	15.2-15.2	15.20	0.00
焦氏舌鳎	3.9-4.8	4.33	0.4-0.6	0.53	100.00
安氏白虾	3.1-4.7	4.09	0.2-0.5	0.40	0.00
葛氏长臂虾	3.9-4.9	4.40	0.3-0.4	0.36	30.00
脊尾白虾	7.8-9.7	8.93	1.9-3.4	2.98	0.00

11、海洋生物质量现状调查

（1）现状调查结果

2026 年 9 月，调查到项目所在海域福建牡蛎和龙头鱼两种生物体海洋生物质量，结果见下表 3-28，相关标准指数值见表 3-29。

表 3-28　各调查站位生物质量检测结果表

站位	种名	类群	石油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
			mg/kg							
T1	福建牡蛎	双壳贝类	12.5	30.2	0.16	57.3	0.423	0.21	0.003	0.5
S1	龙头鱼	鱼类	1.5	0.9	0.06	3.1	0.011	0.09	0.002	＜0.2

表 3-29　各调查站位生物质量评价标准指数表

站位	种名	类群	石油类	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷
T1	福建牡蛎	双壳贝类	0.156	0.302	0.027	0.115	0.085	0.035	0.010	0.063
S1	龙头鱼	鱼类	0.075	0.045	0.030	0.078	0.018	0.060	0.007	0.200
注：S1 站位砷取 0.2 计算标准指数、鱼类总铬采用采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》规定值进行评价分析。										

调查结果显示，调查海域福建牡蛎和龙头鱼各项各监测指标均满足相应标准要求。

11、环境空气质量现状

（1）环境空气达标区判定

为了解该项目所在区域周围的大气环境质量现状，本环评引用嘉兴市生态环境局海盐分局发布的《2025 年海盐县环境状况白皮书》中相关数据进行评价，结果见表 3-30。

表 3-30　2025 年海盐县环境空气环境监测统计结果

污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	0	
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60	0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	58	80	72.5	0	
PM_{10}	年平均质量浓度	45	60	75	0	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	107	120	89.2	0	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	30	90	0	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	68	60	113.3	0.13	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	0	达标

O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	0	达标

由上表可知，2025 年度海盐环境空气中 $PM_{2.5}$ 百分位数（95%）日平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 等五项常规污染物满足相关标准，项目所在地为环境空气不达标区。

根据《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政办发[2019]29 号）、《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划>的通知》（浙美丽办[2026]21）、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“十五五”空气质量改善规划>的通知》（浙环发[2026]13 号）等文件，通过持续推进能源、产业和交通运输等三大结构优化调整与大气环境治理能力提升，同时近年来，随着海盐县人民政府围绕 $PM_{2.5}$ 治理，以深入打好蓝天保卫战为核心，构建了“工业源、移动源、面源”协同治理体系，空气质量将持续改善，区域 $PM_{2.5}$ 平均浓度、优良天数比率和重污染天数完成国家下达的年度空气质量考核目标。

（2）其他污染物

为了解项目所在地其他污染物 TSP 环境质量现状，本次报告编制期间委托了浙江华珍检测技术有限公司对项目所在地（海堤）TSP 现状进行监测，具体情况如下。

①监测点位参数

监测点位、时间、监测项目、频次与项目位置关系等情况，详见表 3-31 及图 3-16。

表 3-31 其他污染物 TSP 现状监测点位设置情况

监测点位	与本项目关系	监测项目	监测频次	监测时间
项目所在地海塘	新建码头北侧 145 米	TSP	连续 3 天，每天 24h	2026.9.13-2026.9.15

②监测结果及评价

监测结果见下表 3-32。

表 3-32 TSP 现状监测结果 单位：mg/m^3

污染物	采样时间	检测结果	标准指数范	达标情况
TSP	2026.9.13~2026.9.14	0.171	0.570	达标
	2026.9.13~2026.9.14	0.176	0.587	达标
	2026.9.13~2026.9.14	0.188	0.627	达标

根据上表可知，项目所在地 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级浓度限值要求。

12、地表水环境质量现状

对照《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本工程沿线所涉及地表水为“杭嘉湖 123”，执行《地表水环境质量标准》(GB3838- 2002)III 类标准。

根据《2025 年海盐县环境状况白皮书》，2025 年，海盐县共有 12 个监测断面，断面水质全部达标且符合水环境功能区要求。其中，Ⅱ类水质 2 个，占 16.7%；Ⅲ类水质 10 个，占 83.3%；无Ⅳ类及以下水质断面。2025 年，海盐县跨行政区域断面水质考核良好，出境断面水质趋于平稳。与去年同期相比，氨氮和总磷浓度均有下降。

为了解项目所在区域地表水环境质量，本次环评编制期间委托浙江华珍检测技术有限公司对项目所在地西侧 600 米五里桥港水质进行了监测（监测点位见图 3-14），具体监测结果见下表 3-33。



图 3-14　环境质量现状监测点示意图

表 3-33 项目所在地河道水质监测结果　单位：mg/L（pH 除外）

采样时间	样品性状	pH 值	水温（℃）	SS	COD_{Cr}	氨氮	COD_{Mn}	石油类	总磷	溶解氧
2026-9-13	浅绿、微混、无味	8.5	28.9	8	18	0.247	5.4	ND	0.09	8.86
2026-9-14	浅绿、微混、无味	8.6	27.9	8	18	0.252	3.3	ND	0.10	8.70
2026-9-15	浅绿、微混、无味	8.3	28.9	8	15	0.376	3.7	ND	0.12	8.83
标准值	-	6~9	-	-	≤20	≤1.0	≤6.0	≤0.05	≤0.2	≥5
是否达标	-	达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，监测断面各项水质指标的年均值均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，地表水环境质量满足水环境功能区划要求。

13、声环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南 生态影响类（试行）》“无相关数据的，

大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测”，本工程现状码头、拟建新码头及临时综合施工场地周边 200 米范围均无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制指南 污染影响类（试行）》无需开展声环境现状监测。

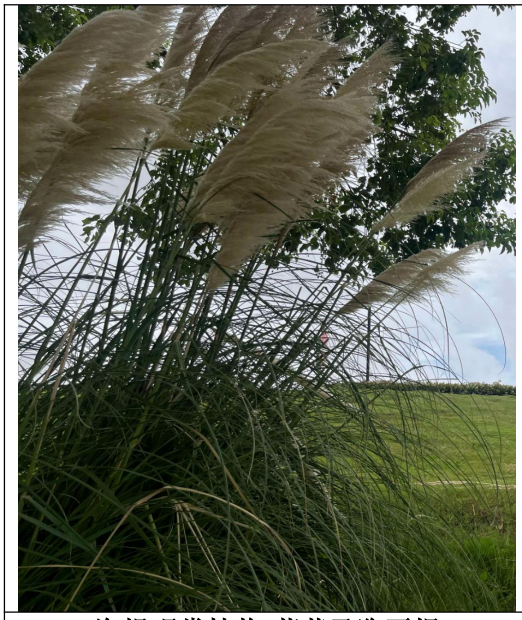
14、生态环境

（1）土地利用类型

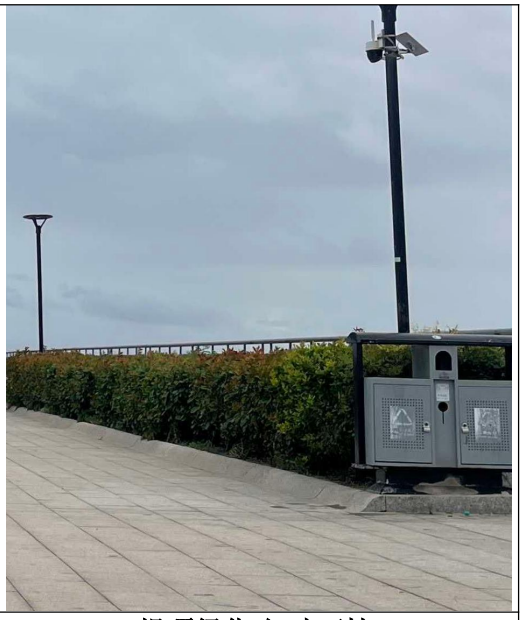
本工程现状 2 处码头占占用陆域 130m^2，本项目建成后占用陆域 410m^2，占地性质为建设用地。施工过程拟设 1 处综合施工场地及 1 处栈桥，其中综合施工场地占地面积（陆域）为 17362m^2，占地性质为交通运输用地；施工栈桥占陆域 96m^2，占地性质为建设用地。

（2）植被类型

根据现状调查，本工程现状码头所在地已被中铁大桥局借用作为通苏嘉甬跨海大桥综合施工场地，场地硬化过程中植被完全破坏，目前仅有零星杂草；新码头所在地为海堤防洪堤上岸均为人工种植植被，主要有草本植物（狗牙根、茅草）、红叶石楠、香樟、铺位、海桐、柳树等植被，无珍惜植物。



海堤观赏植物-蒲苇及狗牙根



堤顶绿化-红叶石楠

（3）动物类型

根据资料显示，本工程所在海盐海堤区域开发历史较长，人为活动频繁，生境以人工海塘、防护林、堤沟及滩涂为主，野生动物资源较少，以适应性强的广布种为主，主要包括鸟类、两栖类、爬行类、啮齿类。其中鸟类主要有麻雀、家燕、金腰燕、斑鸠、普通翠鸟、普通夜鹰、白鹭等；两栖类主要有泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、饰纹姬蛙、中华蟾蜍；爬行类主要有铜蜓蜥、北草蜥、蹼趾壁虎、王锦蛇、赤链蛇；啮齿类以褐家鼠、黄胸鼠、小家鼠为主。上述均为区域常见广布物种，无国家重点保护野生动物。

15、周边海域开发利用现状

根据现场勘查和调访，项目用海所在海域论证范围内主要海域开发活动包括港口码头、航道、锚地、海底电缆管道、跨海大桥等。

表 3-34 海域使用权属现状

类别	项目名称	相对位置	最近距离（km）
港口码头	嘉兴港海盐港区秦山海运码头工程	西南侧	9.8
	浙江海盐华电能源有限公司液体化工码头工程	西南侧	7.7
	交通运输部东海航海保障中心宁波航标处嘉兴港航标作业码头工程（原码头）	西南侧	6.8
	嘉兴海事局海盐海事处工作船码头工程（原码头）	西南侧	6.7
	嘉兴港海盐港区 C 区 1 号、2 号多用途码头工程	东北侧	2.7
	嘉兴港海盐港区 C 区 3 号、4 号多用途码头工程	东北侧	3.0
	嘉兴港海盐港区 C 区 5 号和 6 号多用途泊位工程	东北侧	3.3
	嘉兴港乍浦港区 E 区 4 号泊位	东北侧	6.6
	泰地石化集团有限公司泰地石化码头工程	东北侧	7.0
	嘉兴港乍浦港区三期 4 号泊位（嘉港石化）工程项目	东北侧	7.4
	嘉兴港乍浦港区三期五号泊位（美福）工程项目	东北侧	7.2
	嘉兴港乍浦港区三期滚装泊位	东北侧	7.6
	嘉兴港乍浦港区三期通用及通用扩建泊位	东北侧	7.8
海底管道	海盐县城乡污水处理厂（一期）PPP 项目海底管道	东北侧	4.7
	嘉兴港区工业集中区污水处理排海工程	东北侧	6.5
	嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）	东北侧	5.2
电力工业	嘉兴港海盐码头内侧 30MWp 光伏项目	东北侧	2.9
航道	秦山航道	南侧	122m
	乍浦至杭州湾航道	南侧	2.5
锚地	白塔山锚地	东南侧	370m
	汤山待泊、引航、联检锚地	东侧	8.7
	彩旗山锚地	东侧	14.0
	彩旗山 2#锚地	东侧	14.1
跨海大桥	杭州湾跨海大桥	东侧	5.3
	通苏嘉甬铁路杭州湾跨海铁路大桥	西南侧	6.4
海塘	海盐县东段围涂标准海塘	相交	0
注：以上均为相关工程与新码头位置关系			

（1）港口码头

嘉兴港海盐港区秦山海运码头位于海盐港区，坐落于杭州湾北岸的海盐县境内，地理位置为 120°56′E 30°28′N，紧靠秦山核电厂重件码头北侧，本项目西南侧 9.8km 处，为 5000 吨级通用码头。

浙江海盐华电能源有限公司 1500 吨级液体化工码头，位于海盐县武原镇外侧海域范围，地理位置为东经 120°56′ 24″，北纬 30°29′ 17″。

嘉兴港航标作业码头工程，位于海盐港区武原镇岸段，有 45m 级巡逻船泊位 1 个。嘉兴海事局海盐海事处工作船码头工程有 1000 吨级泊位一个（本项目现状码头，待拆除）。

嘉兴海盐海事处工作船码头和嘉兴航标管理站工作船码头位于杭州湾跨海铁路桥西南约 400m（本项目现状码头，待拆除）。

嘉兴港海盐港区 C 区 1 号、2 号多用途码头工程为 10000 吨级多用途码头，位于本项目东北侧 2.7km。

嘉兴港海盐港区C区3号、4号多用途码头工程为10000吨级多用途码头，位于本项目东北侧3.0km。

嘉兴港海盐港区C区5号和6号多用途泊位工程为10000吨级多用途码头，位于本项目东北侧3.3km。

嘉兴港乍浦港区E区4号泊位工程建有3万吨级化工泊位1个（可同时靠泊1艘2万吨级和1艘1万吨级化学品船作业，也可同时靠泊3艘2000吨级化学品船作业），位于本项目东北侧6.6km处。

泰地石化集团有限公司泰地石化码头工程建有2万吨级液体化工泊位1个，设计吞吐能力95万吨/年。

嘉兴港乍浦港区三期4号泊位（嘉港石化）工程项目建有2万吨级液体化工泊位1个，可兼顾2艘1000吨级液化船舶同时作业，设计吞吐能力70万吨/年。

嘉兴港乍浦港区三期五号泊位（美福）工程项目为 3 万吨级液体化工泊位，设计吞吐能力195万吨/年。

嘉兴港乍浦港区三期滚装泊位、三期通用及通用扩建泊位，共建有1.5万t级通用码头泊位2个、3000吨滚装泊位1个，年吞吐量60万吨，年吞吐能力186万吨。

（2）航道

杭州湾公路桥建成之后，杭州湾现状航道分为南北两条主航道，北航道位于杭州湾北岸深槽，供海盐、秦山一带北岸港口的船只通行，南航道位于南股槽，是进出钱塘江河口各港口的主要通道。航道主要为杭州港、上虞港、嘉兴港海盐港区的出海航道和杭州港至嘉兴港、上虞港至嘉兴港的区间航道，分别如下：

航线 1：杭州湾公路桥北通航孔桥区航道—秦山航道—秦山通用及预留发展区，秦山航道与本项目最近距离约122m；

航线 2：杭州湾公路桥北通航孔桥区航道—杭州-嘉兴航道—杭州港原习惯行驶航线；

航线 3：杭州湾公路桥南通航孔航道—杭州-外海航道—杭州港原习惯行驶航线；

航线 4：杭州湾公路桥南通航孔航道—上虞-嘉兴航道—原上虞港进港航道。

（3）锚地

①白塔山锚地

白塔山锚地位于本项目前方约370米，主要为海盐港区进港船舶待泊、引航、联检等服务。

②汤山待泊、引航、联检锚地

位于乍浦港区通用与多用途作业区东南侧前方约1.5km处，面积14.9km²，水深9m以上，主要为乍浦港区进港船舶提供待泊、引航、检疫等服务。

③彩旗山锚地

位于九龙山旅游度假区以南、杭州湾南航道北侧，面积 4.0km^2，水深约 11m，原为危险品锚地，扩建彩旗山 2#锚地时一并调整为非危险品锚地。

④彩旗山 2#锚地

位于彩旗山锚地北侧，面积 4.4 km^2，与彩旗山锚地相接，水深 10m 以上。

（3）海底管道

①海盐县城乡污水处理厂（一期）PPP 项目海底管道

海盐县城乡污水处理厂（一期）PPP 项目海底管道位于海盐县东段围涂工程南侧海塘外侧海域，建设规模为 10 万 m^3/d。海底管道采用两根 DN1800 钢管进行排放，壁厚 δ=20mm，材料均为 Q235b 钢。一根为主排海管，总长度为 1428.5m；另一根为应急排海管，总长度约 1037.85m。两根管道中心线之间的距离为 5.25m。

② 嘉兴港区工业集中区污水处理排海工程

嘉兴港区工业集中区污水处理排海工程是嘉兴港区工业集中区污水处理厂项目的配套工程，是嘉兴港区化工园区基础设施的重要组成部分，主排海管终点中心坐标为东经 121°03′15.308"，北纬 30°34′30.472"。排海管水平铺设，为两根 DN1800 钢管（互为备用）。排海管扩散段垂直布设上升管，每根排海管布设 2 根 DN600（壁厚 16mm）上升管，间距 6.0m。每根上升管顶端设置 3 只 DN240 鸭嘴阀喷口，上升管四周设 3 个防撞警戒标志。

③嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）

嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）位于嘉兴市海盐县杭州湾跨海大桥西侧 200m 处，建有一条 110 万 m^3 /d 的排海管，总长 2046m，管径 DN3200，其中放流管长度为 1666m、扩散段长度为 380m；上升管 19 根，直径为 DN600；3 条高位井进水管，管径为 DN1200～DN2800 共计约 387m。目前嘉兴市联合污水处理厂、南湖工业污水处理厂、秀洲区工业污水处理厂污水已汇入本排海管一起排海，合计污水排放量 63.86 万 t/d。

（4）电力工业

嘉兴港海盐码头内侧 30MWp 光伏项目是嘉兴市首个海上光伏项目，海上面积约 416 亩，光伏组件布置在海盐码头引桥之间的沿海滩涂，项目装机容量 30MWp，建设一座 110kV 升压站，设置 1 台 31.5MVA 主变压器；年平均上网电量为 3354.7 万 kW•h，相当于海盐所有居民一个月用电量。按火力发电平均标准煤耗计算，每年可为国家节省标煤 1 万余吨，每年可减少排放温室效应气体二氧化碳 2.73 万吨，二氧化硫 207.99 吨，二氧化氮 70.45 吨。

（5）跨海桥梁

①杭州湾跨海大桥

杭州湾跨海大桥是一座横跨中国杭州湾海域的跨海大桥，北起嘉兴海盐郑家埭，跨

越杭州湾海域后止于宁波慈溪水路湾，全长 36km。大桥于 2003 年 11 月 14 日开工建设，至 2008 年 5 月 1 日试通车。

杭州湾跨海大桥设南、北两个航道。北航道桥 2 号通航孔通（主通航孔）航净空高度 47m（设计最高通航水位为平均大潮高潮面，下同），通航宽度 325m，代表船型为 35000 载重吨及以下散货船；其两侧 1 号和 3 号通航孔（副通航孔）通航净空高度 28m，通航宽度 110m，代表船型为 1000 载重吨及以下杂货船；南航道桥 4 号通航孔通航净空高度 31m，通航宽度 280m，代表船型为 3000 载重吨级以下杂货船。

②杭州湾跨海铁路大桥

杭州湾跨海铁路大桥，即南通至宁波高速铁路（通苏嘉甬铁路）杭州湾跨海大桥，是中国浙江省境内一座连接嘉兴市和宁波市的铁路桥梁，是国家“八纵八横”高速铁路沿海通道的重要组成部分。大桥北起嘉兴海盐县武原街道，跨越杭州湾海域，南接宁波慈溪市庵东镇，全长 29.158 千米，全程跨海，总投资 178 亿元。

杭州湾跨海铁路大桥已于 2022 年 11 月 30 日正式开工，计划工期 60 个月

（6）海塘

海盐县东段围堤主要包含两段：海盐县东段围涂标准海塘一期工程位于海盐县城东新区，全长 5.076km，防御标准为 300 年一遇，为浙江省海塘安澜千亿工程实施以来全省首条完成的 300 年一遇高标准海塘；海盐县东段围涂标准海塘二期工程西接海盐县东段围涂标准海塘一期工程，东至场前临江段海塘，全长 5.35km，防御标准为 300 年一遇。

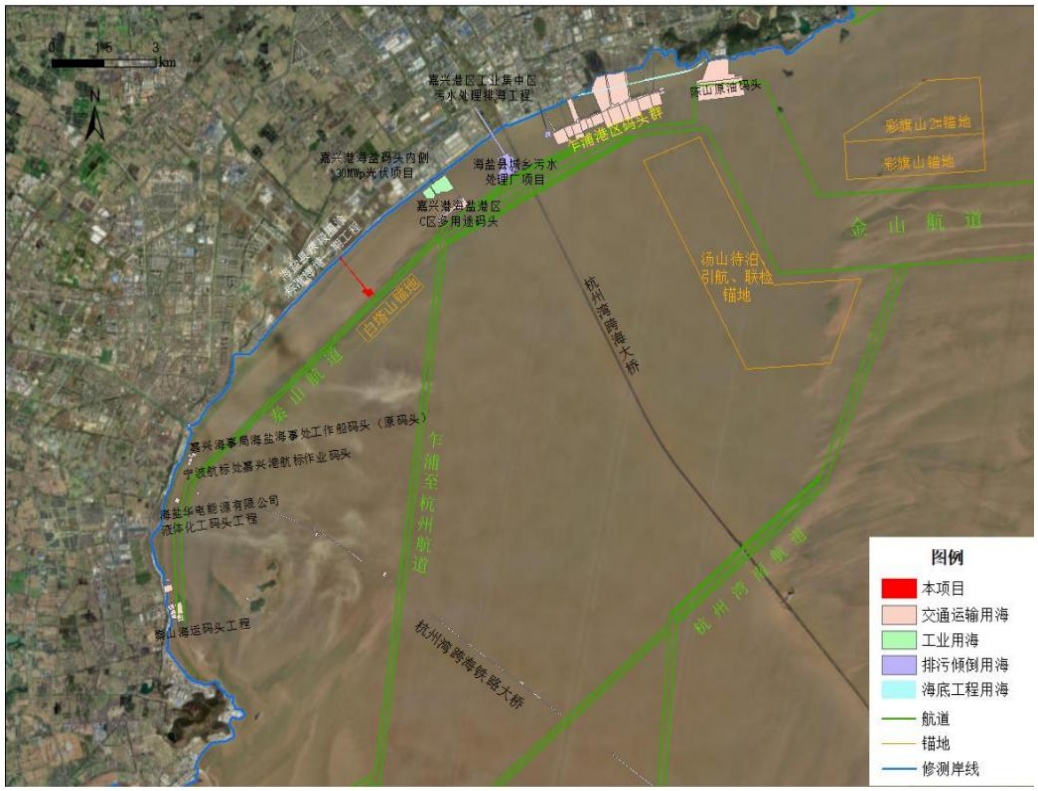


图 3-15　项目所在海域开发利用图

（7）海域权属

经实地踏勘和海域使用权属核查，本项目附近海域使用权属分布如下图所示，本工程栈桥与海盐县东段围涂标准海塘一期工程相交，两者采用平接方式衔接，栈桥与海堤处设置衔接平台。海盐县东段围涂标准海塘一期工程属于人工岸线，目前尚未取得海域使用权。与本项目相邻的无其他确权项目。

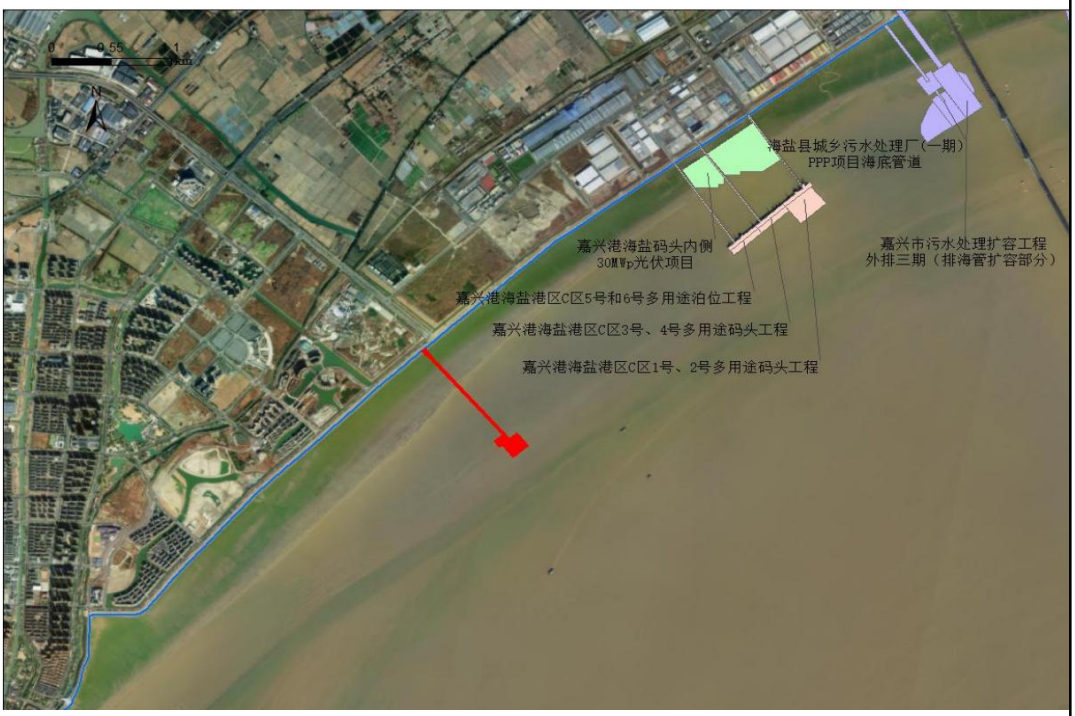


图 3-18 本项目周边海域权属分布图

表 3-35 项目周边海域权属分布一览表

项目名称	海域使用人	用海面积（ha）	用海类型	用海期限
嘉兴港海盐码头内侧30MWp 光伏项目	中广核太阳能（嘉兴）有限公司	27.7358	工业用海—电力工业用海	-
嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）	嘉兴市联合污水处理有限责任公司	19.3189	排污倾倒用海—污水达标排放用海	2022/5/23~2052/5/22
海盐县城乡污水处理厂（一期）PPP 项目海底管道	海盐碧水源水务科技有限公司	16.0925	排污倾倒用海—污水达标排放用海	2018/1/4~2058/1/3
嘉兴港海盐港区 C 区 1 号、2 号多用途码头工程	嘉兴港海盐码头有限公司	9.1513	交通运输用海—港口用海	2011/1/6~2031/1/5
嘉兴港海盐港区 C 区 3 号、4 号多用途码头工程	嘉兴港海盐嘉实码头有限公司	4.137	交通运输用海—港口用海	2013/5/17~2033/5/16
嘉兴港海盐港区 C 区 5 号、6 号多用途码头工程	浙江协和港务有限公司	3.886	交通运输用海—港口用海	2013/10/9~2063/10/8

与项目有关的原有环

嘉兴海盐海事处工作船码头和嘉兴航标处工作船码头均位于在建通苏嘉甬铁路跨杭州湾大桥西北侧（嘉兴市海事处工作船码头距跨海大桥约 400m），由中华人民共和国嘉兴海事局（下文简称嘉兴海事局）和交通运输部东海航海保障中心宁波航标处（下文简称宁波航标处）分别于 2011 年 3 月和 2016 年 9 建成并投入使用。现状两处码头共包含两座固定码头（分别为 42×12m 和 100×12m）、两座 160×4.5m 栈桥，以及一座系缆墩和一座钢便桥，因通苏嘉甬铁路跨杭州湾铁路大桥施工，现状两处码头已于 2023

境污染和生态破坏问题

年 1 月起废弃停用。

（1）现有项目环保审批手续履行情况

2010 年 2 月嘉兴海事局委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制了《嘉兴海事局海事处工作码头工程建设项目环境影响报告表》，同年 2 月原海盐县环境保护局以盐环建[2010]20 号对项目进行了批复，批复建设内容：新建 1 个 45 米级巡逻艇泊位，码头泊位总长 62 米，其中连片部分长 42 米、宽 12 米，引桥长 160 米、宽 4.5 米。工程于 2011 年 3 月建成，项目运营至今未办理竣工环境保护验收手续。

2013 年 7 月上海海事局宁波航标处委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制了《上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目环境影响报告表》，同年 8 月原海盐县环境保护局以盐环建[2013]142 号对项目进行了批复，批复建设内容：建设 1 个 1000 吨航标船泊位，码头平台采用高桩框架式结构，长度 60m，宽度 12m，引桥长为 177m，宽为 6.5m。工程于 2016 年 9 月建成，2016 年 9 月原海盐县环境保护局以（盐环验[2016]85 号）对工程进行了竣工环境保护验收。

表 3-36　现状两处码头环保手续履行情况

序号	环境影响评价文件	批复文号	排污许可执行	竣工环境保护验收
1	嘉兴海事局海事处工作码头工程建设项目环境影响报告表	盐环建[2010]20 号	无需开展	未开展
2	上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目环境影响报告表	盐环建[2013]142 号		盐环验[2016]85 号
注：以上环评均不包含配套工程的建设				

（2）实际建设情况

根据相关资料及现场踏勘，嘉兴海事局海事处工作码头工程实际建设为头 42×12m 固定码头及 160m×4.5m 栈桥一座，与环评要求完全一致；上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目实际建设内容为 100m×12m 固定码头及 177m×4.5m 栈桥一座，相关建设内容已有由原海盐县环境保护局进行竣工环境保护验收。根据资料回顾，两个码头建设过程基本落实了环境影响报告表及批复中提出相关防治措施，两座工作船码头运营过程未发生过水污染、气污染等的环境事件。

此外，为满足两处码头的实际使用，嘉兴市海事局在海盐县武原街道勤俭南路 16 号建设一处办公业务用房，占地约占地面积 2576m^2（约 3.86 亩），办公业务用房为三层框架结构，建筑面积 1302.88m^2；上海海事局宁波航标处在航标站码头后方配套建设管理用房 1 座，配电房 1 座，配套租用 2 亩场地作为灯浮专用堆场，用于存放待修、备用、退役灯浮标体、航标器材、配件及配套物资。现状海事局办公业务用房仍在继续使用，航标站配套用房及租赁场地已拆除，作为通苏嘉甬跨杭州湾大桥施工单位中铁大桥局集团有限公司的综合施工场地。



图 3-19 两处工作船码头现状照片

（3）总量控制指标

经查阅《嘉兴海事局海事处工作码头工程建设项目环境影响报告表》和《上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目环境影响报告表》，海事处工作码头正常运营污染物排放量为废水 192m^3/a、COD_{Cr}0.0077t/a、氨氮 0.0004t/a；上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目正常运营污染物排放量为 86.4m^3/a、COD_{Cr}0.0034t/a、氨氮 0.0002t/a。

（4）存在问题及整改措施

存在问题：

①嘉兴海事局海事处工作码头工程建成后，未及时开展竣工环境保护验收，存在未验先投的问题；

②由于嘉兴海事局海事处工作码头工程和上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目审批时间较早，原审批项目未办理岸线和海域相关手续。

整改措施：

①根据现场调查，受通苏苏嘉甬铁路跨杭州湾铁路大桥施工影响，该码头已废弃、待拆除状态，通过本次项目迁建完善相关环保手续。

②通过本项目的建设，进一步完善相关岸线、海域占用手续。

生态环境保护目标

（一）评价范围

本报告不设置专项评价，海洋生态评价范围参照《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“3 级评价项目在潮流主流向的扩展距离应不小于 1km~5km，垂直于主流向的扩展距离以不小于主流向扩展距离的 1/2”，本项目评价范围取主流向外扩 5km，垂直主流向 2.5km；参照《建设项目环境影响报告表编制指南 污染影响类（试行）》，确定环境空气评价范围为工程周边 500 米范围、声环境为工程周边 200 米范围。

（二）环境保护目标

①声环境及环境空气：根据现场调查，本工程现状码头、待建码头、栈桥及综合施工场地周边 200 米范围内无声环境及环境空气保护目标；

②地表水环境：根据调查本项目周边地表水环境保护目标为白洋河、五里桥港及其支流。

③陆域生态保护目标：根据调查本工程现状周边 200 米范围内均为港口建设用地，不存在生态保护红线、生态公益林，珍稀动植物等陆生保护目标。

④海洋生态环境：本项目周边海域主要保护目标为钱塘江河口生态保护红线。

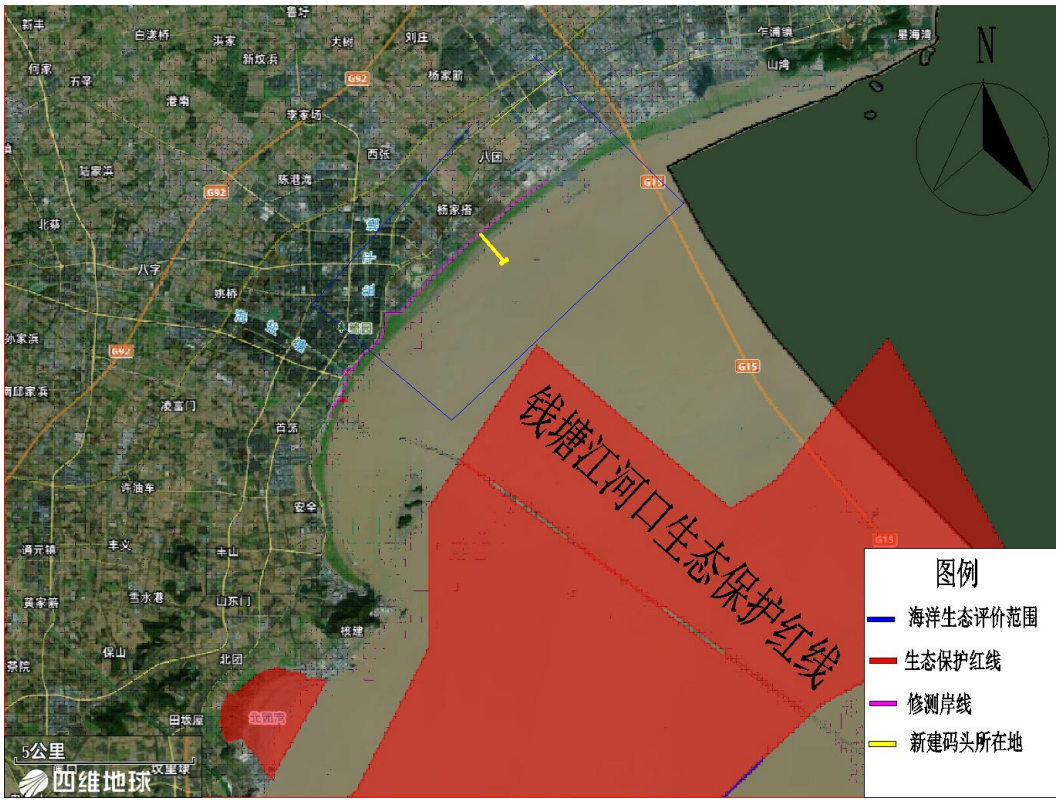


图 3-20 本项目海洋生态评价范围示意图

评价标准

1、环境质量标准

（1）海水环境

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，工程位于嘉兴乍浦四类区，主要使用功能为海洋港口、海洋开发，工程所在海域海水水质执行不劣于《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。海水水质标准详见表 3-37。

表 3-37 《海水水质标准》（GB3097-1997）部分标准值

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

（2）海洋沉积物质量标准

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，项目所在海域属于“嘉兴港口航运区”，海洋沉积物执行不劣于《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）沉积物三类标准要求，具体标准值见表 3-38。

表 3-38 《海洋沉积物质量》部分标准值

评价项目 \ 评价标准		第一类	第二类	**第三类**
有机碳（$\times10^{-2}$）≤		2.0	3.0	**4.0**
硫化物（$\times10^{-6}$）≤		300.0	500.0	**600.0**
石油类（$\times10^{-6}$）≤		500.0	1000.0	**1500.0**
重金属（$\times10^{-6}$）	铜 ≤	35.0	100.0	**200.0**
	铅 ≤	60.0	130.0	**250.0**
	锌 ≤	150.0	350.0	**600.0**
	镉 ≤	0.50	1.50	**5.00**
	铬 ≤	80.0	150.0	**270.0**
	汞 ≤	0.20	0.50	**1.00**
	砷 ≤	20.0	65.0	**93.0**

（3）海洋生物质量标准

双贝类生物质量标准按《海洋生物质量》（GB18421-2001）中三类标准执行，其

他软体动物、甲壳动物和定居性鱼类重金属和石油烃按《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 C“**其他海洋生物质量参考值**”执行，具体标准值见表 3-39 和 3-40。

表 3-39　海洋生物质量评价标准（鲜重）　单位 mg/kg

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

表 3-40 其他海洋生物质量参考值 单位 mg/kg

生物类别 / 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
总汞	0.3	0.2	0.3
镉	5.5	2.0	0.6
锌	250	150	40
铅	10	2	2
铜	100	100	20
砷	1	1	1
总铬	1.5	1.5	1.5
石油烃	20	20	20
注：总铬采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》规定值			

（4）大气环境质量标准

根据《嘉兴市环境空气质量功能区划分方案》，项目所在地（现状码头和新建码头）为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值（二级），标准值详见表 3-41。

表 3-41 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值		单位
			一级	二级	
1	SO_2	年平均	20	**60**	$\mu g/m^3$
		日平均	50	**150**	
		1 小时平均	150	**500**	
2	NO_2	年平均	40	**40**	
		日平均	80	**80**	
		1 小时平均	200	**200**	

3	PM_{10}	年平均	40	**50**	
		日平均	50	**120**	
4	$PM_{2.5}$	年平均	15	**30**	
		日平均	35	**60**	
5	O_3	日最大 8 小时平均	100	**160**	
		1 小时平均	160	**200**	
6	CO	日平均	4	**4**	mg/m^3
		1 小时平均	10	**10**	
7	TSP	年平均	80	**200**	$\mu g/m^3$
		日平均	120	**300**	
8	苯并[a]芘	年平均	0.001	0.001	$\mu g/m^3$
		日平均	0.0025	0.0025	

（5）声环境质量标准

根据前文分析，本工程（现状码头及拟建码头）位于声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，见下表 3-42。

表 3-42 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

标准类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2 类	60	50

（6）地表水环境质量标准

本工程现状码头西侧白洋河及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类水质标准；迁建后码头西侧五里桥港及支流执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002 ）中III类水质标准，具体见表 3-43。

表 3-43《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：除 pH 外，mg/L

项目	pH 值	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	溶解氧	氨氮	总磷	总氮	石油类
III类标准	6~9	≤6.0	≤20	≤4.0	≥5.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05
Ⅳ类标准	6~9	≤10	≤30	≤6.0	≥3.0	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5

1、污染物排放标准

（1）废水

施工期：生产废水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用；生活污水经隔油池、化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准），委托相关部门转运至海盐县城乡污水处理有限公司统一处理后排放，污水厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）和（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）2025 年修改单中一级 A 标准瞬时值限值要求，相关

标准详见表 3-44~3-45。

表 3-44　城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU　　≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD_5）/mg/L≤	10	10
6	氨氮/mg/L≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/mg/L≤	0.5	0.5
8	铁/mg/L≤	0.3	-
9	锰/mg/L≤	0.1	-
10	总溶解性固体/mg/L≤	1000（2000）[a]	1000（2000）[a]
11	溶解氧/mg/L≥	2.0	2.0
12	总氮/mg/L≤	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2[b]（管网末端）
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无[c]	无[c]
注：-标识对此项无要求			
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指标； b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L； c 大肠埃希氏菌不应检出			

表3-45　废水排放标准　单位：mg/L，除pH外

污染物名称	pH	SS	BOD_5	COD_{Cr}	石油类	总氮	总磷	氨氮
（GB8978-1996）三级标准	6.0-9.0	≤400	≤300	≤500	≤20	≤70	≤8.0	≤45
（GB18918-2002）日均值	/	≤10	≤10	≤40	≤1.0	≤12（15）	≤0.3	≤2（4）
（GB18918-2002）2025 年修改单瞬时值	6.0-9.0	/	/	≤75	/	≤20	≤1	≤10（15）
注：括号外数值为水温>12°C 时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C 时的控制指标。								

运营期：生活污水经收集后委托相关部门转运至海盐县城市污水处理有限公司处理后排放，污水厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及 2025 年修改单中一级 A 标准瞬时值限值要求，见上表 3-45。

船舶油污水执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）；仅在港口水域范围内航行、作业的船舶按交海发[2007]165 号《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》执行，相关标准详见表 3-46~3-47。

表 3-46　船舶水污染物排放控制标准（GB3552-2018）

污染物类别		水域类别	船舶类别	排放控制标准
含油污水	机器处所油污水	沿海	400 总吨以上船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，油污水处理装置出水口石油类限 15mg/L，或收集并排入接收设施。
			400 总吨以下非渔业船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，油污水处理装置出水口石油类 15mg/L，或收集并排入接收设施。
	含货油残余物的油污水	沿海	150 总吨以上油船	自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施，或在船舶航行中排放，并同时满足下列条件： (1)油船距最近陆地 50 海里以上； (2)排入海中油污水含油量瞬间排放率不超过 30L/海里； (3)排入海中油污水含油量不得超过货油总量的 1/30000； (4)排油监控系统运转正常。
			150 总吨以下油船	自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施。
生活污水		内河和距最近陆地 3 海里以内(含)的海域		(1)利用船载收集装置收集，排入接收设施。 (2)利用船载生活污水处理装置处理，达到以下规定要求后在航行中排放。 ①2012 年 1 月 1 日以前安装(含更换)生活污水处理装置的船舶：处理装置出水口，BOD_5＜50mg/L，SS＜150mg/L，耐热大肠菌群＜2500 个/L。 ②2012 年 1 月 1 日以后安装(含更换)生活污水处理装置的船舶：处理装置出水口，BOD_5＜25mg/L，SS＜35mg/L，耐热大肠菌群＜1000 个/L，CODCr＜125mg/L，pH 值 6~8.5，总 余氯＜0.5mg/L。
		距最近陆地 3 海里以外海域	3 海里＜与最近陆地间距离≤12 海里的海域	同时满足下列条件： (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。
船舶垃圾		在允许排放垃圾的海域根据船舶垃圾类别和海域性质，分别执行相应的排放控制要求。在任何海域，对于不同类别船舶垃圾的混合垃圾的排放控制，应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。 (1)对于食品废弃物，在距最近陆地 3 海里以内(含)的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 3 海里至 12 海里(含)的海域，粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放；在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。 (2)对于货物残留物，在距最近陆地 12 海里以内(含)的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 12 海里以外的海域，不含危害海洋环境物质的货物残留物方可排放。 (3)对于动物尸体，在距最近陆地 12 海里以内(含)的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。 (4)在任何海域，对于货舱、甲板和外表面清洗水，其含有的清洁剂或添加剂不属于危害海洋环境物质的方可排放；其他操作废弃物应收集并排入接收设施。		

表 3-47 沿海海域船舶排污设备铅封管理规定

①禁止本管理规定适用的船舶向沿海海域排放油类污染物。
②船舶所产生的油类污染物须定期排放至岸上或水上移动接收设施。
③除机舱通岸接头(接收出口)管系外，船舶的油污水系统的排放阀以及能够替代该系统工作的其它系统与油污水管路直接相连的阀门应予以铅封。
④对船舶实施铅封前，船舶应提供与实际情况相符的机舱管系布置图，并派员配合海事执法人员做好铅封准备工作，使有关人员能迅速掌握情况。
⑤启封前，船上的油污水应排放到岸上接收设施，并在《轮机日志》中记载启封的时间和船舶的位置。
⑥海事管理机构对船舶的铅封状况随时进行检查，发现有擅自启封或未做标记的船舶，将依据有关规定给予相应处罚。

（2）废气

施工期废气污染主要为施工扬尘、道路运输扬尘、施工机械、车辆的废气以及接坡道路施工废气执行污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，具体见表 3-48。

表 3-48 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值	
	mg/m^3	排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 (mg/m^3)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
苯并[a]芘	0.3×10^{-3}	15	0.05×10^{-3}	周界外浓度最高点	$0.008\mu g/m^3$
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放	
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0

施工期项目部食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18383-2001）中型标准要求，具体见表 3-49。

表 3-49 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1,<3	≥3,<6	≥6
对应灶头总功率 $10^8J/H$	≥1.67	≥5.00	≥10
对应排气罩面总投影面积	≥1.1	≥3.3	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

运营期船舶大气污染物排放按照交海发[2018]168 号《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》的相关要求，见表 3-50。

表 3-50 船舶大气污染物排放控制要求

硫氧化物和颗粒物排放控制要求	自 2019 年 1 月 1 日起，海船进入排放控制区，应使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油，大型内河船和江海直达船舶应使用符合新修订的船用燃料油国家标准要求的燃油；其他内河船应使用符合国家标准的柴油。2020 年 1 月 1 日起，海船进入内河控制区，应使用硫含量不大于 0.1%m/m 的船用燃油。 2020 年 3 月 1 日起，未使用硫氧化物和颗粒物污染控制装置等替代措施的船舶进入排放控制区只能装载和使用按照本方案规定应当使用的船用燃油。
氮氧化物排放控制要求	2011 年 1 月 1 日及以后建造或进行船用柴油发动机重大改装的国际航行船舶、2015 年 3 月 1 日及以后建造或进行船用柴油发动机重大改装的中国籍国内航行船舶，所使用的单台船用柴油发动机输出功率超过 130 千瓦的，应满足《国际防止船舶造成污染公约》第二阶段氮氧化物排放限值要求。

（3）噪声

施工期：现状码头拆除和新码头施工过程中噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中相关，详见表 3-51。

表 3-51 《建筑施工噪声排放标准》

昼间	夜间
70	55
注：夜间场界噪声最大声级超过表 1 限值的幅度不得高于 15dB（A）	

运营期码头场界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 3-52。

表 3-52 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（4）固体废物

项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国生态环境法典》中固体废物污染防治的要求，妥善处理，不得形成二次污染。 本项目施工期一般工业固体废物采用库房、包装工具贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防淋雨、防扬尘等环境保护要求。项目施工期产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国生态环境法典》有关规定。

其他

总量控制是我国环境保护与管理的有效方法。污染减排是调整经济结构、转变发展方式、改善民生的重要抓手，是改善环境质量、解决区域性环境问题的重要手段。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]194 号）以及国家和地方现行污染物总量控制要求，并结合本项目特点，确定本项目纳入排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮。

根据《嘉兴海事局海事处工作码头工程建设项目环境影响报告表》和《上海海事局宁波航标处嘉兴港航标补点建设（嘉兴航标站）项目环境影响报告表》，现有项目总量为 COD_{Cr}0.0111t/a、氨氮 0.0006t/a，本项目将对现有码头污染物全部进行以新带老削减，建成后项目污染物总排放量为 COD_{Cr} 0.0189t/a、氨氮 0.0009t/a，增减量为 COD_{Cr} 0.0078t/a、氨氮 0.0003t/a。

本项目仅排放生活污水，根据相关规定，本项目新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减，本项目总量控制平衡方案见表 3-53。

表 3-53 总量控制建议值 单位 t/a

项目		现有项目控制指标	迁建后排放量	以新带老削减量	建成后总排放量	增减量	削减替代比	区域削减平衡替代量
废水	COD_{Cr}	0.0111	0.0189	0.0111	0.0189	+0.0078	-	-
	NH_3-N	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	+0.0003	-	-

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

根据本工程项目建设内容及所处环境特征，本项目施工过程中主要污染物有施工扬尘、设备尾气、食堂油烟、施工废水、悬浮泥沙、员工生活污水、工程弃渣、员工生活垃圾等。

1、水环境影响分析与评价

本工程施工过程中主要产生员工生活污水、施工废水（车辆冲洗废水、钻孔泥浆、悬浮泥沙等）。

1）施工期生活污水影响分析

根据调查，本工程正常施工过程高峰期施工人数约 80 人，用水量按 100L/人·d 计，排污系数以 0.8 计，则施工期生活污水最大日产生量约 6.4m³/d。生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和悬浮物，参照生活污水水质的类比调查资料，其水质中上述污染物浓度见表 4-1。

本项目施工期拟设 1 处综合施工场地，场地内设食堂宿舍及厕所，生活污水经配套化粪池预处理后，委托环卫部门统一抽吸后，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，施工期生活污水产、排情况见下表 4-2。

表 4-1　生活污水水质参考表　　单位：mg/L

污染因子	COD_{Cr}	氨氮	悬浮物
生活污水	150~300	30~40	100~250

表 4-2　施工期生活污水产排情况汇总表

污染源	主要污染物	最大产生量	产生浓度	最大排放量	排放浓度
生活污水	废水量	6.4m³/d	-	6.4m³/d	-
	COD_{Cr}	0.00192t/d	300mg/L	0.000256	40mg/L
	氨氮	0.000256t/d	40mg/L	0.0000128	2mg/L
	悬浮物	0.0016t/d	250mg/L	0.000064	10mg/L

2）施工期施工车辆及机械设备冲洗废水影响分析

项目施工中所需要的推土机、起重机、运输车辆等，都将在综合施工场地进行冲洗，考虑施工高峰期约 10 台机械（车辆），冲洗水用量取 0.5m³ /台·次计，则施工期冲洗废水产生量约 5m³/d，该类废水的主要污染物为 SS 和石油类，SS 和石油类排放浓度分别为 1000mg/L 和 20mg/L，则施工高峰期冲洗废水污染物产生量为 SS0.005t/d、石油类 0.0001t/d。为避免冲洗废水直接排放对附近海域水质造成影响，拟采用沉淀-隔油处理方法对该废水进行简易处理，去除其中大部分的悬浮泥沙和浮油后，沉淀后的上清液可循环使用于设备冲洗，或用于喷洒道路及施工场地，隔油处理产生的废油交由有资质的单位进行处置，基本不会对工程海域产生不良影响。

3）作业船只废水

本工程施工过程可能需要船只主要有浮吊船、打桩船、运输驳船以及抓泥船，按

有 5 艘船只在现场作业，作业船只按 500 吨考虑，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）500 吨船只油污水产生量为 0.14t/d，则高峰期船舶油污水产生量为 0.7t/d；此外考虑每艘作业船舶有作业人员 6 人，生活用水按 100L/人·d，排水系数以 0.8 计，则船舶生活污水最大排放量约为 2.4t/d。船只油污水和船舶生活人员污水均利用船只配套收集设施进行收集，在海事部门指定停泊点靠岸后，油污水上岸并委托有资质单位统一处置，生活污水委托环卫部门清运，由海盐县城乡污水处理厂统一处置。

4）施工期施工钻孔泥浆影响分析

工程浅滩桩基采用钻孔灌注桩基础，要求桩基均在不漏水的钢护筒施工，钻孔产生的泥浆经泥浆泵送至现场钢制泥浆沉淀池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用，严禁将泥浆直接排入周边海域，沉渣干化后与疏浚淤泥一并外运至上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区进行合法处置。采用以上措施后桩基钻孔泥浆对海水水质影响不大。

5）悬浮泥沙影响

本工程码头深水区桩基采用 PHC 桩、浅滩的桩基采用钻孔灌注桩，PHC 桩采用打桩船施工，桩基打设过程将扰动海域底泥。疏浚过程采用挖泥船对码头后沿回旋水域底泥进行清理，同时老桥拆除过程施工栈桥钢管桩需进行插拔施工，桩基打设、钢管桩的插拔和疏浚过程将扰动海域底泥，引起上层细颗粒沉积物再悬浮，造成所在海域悬浮泥沙浓度短暂升高，这种影响随施工结束而消失。本报告施工期悬浮泥沙影响引用浙江省河口水利研究院编制的《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程海域使用论证报告书》中相关成果。

①基本方程

施工产生的悬浮泥沙在潮流作用下向周围输运，其输移方式可按照物质的对流扩散方程进行数值模拟，其基本方程如下：

$$\frac{\partial S}{\partial t}+\frac{\partial (uS)}{\partial x}+\frac{\partial (vS)}{\partial y}=\frac{F_s}{H}+D_x\frac{\partial^2 S}{\partial x^2}+D_y\frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \quad (4.5)$$

式中：S—垂线平均含沙量(kg/m^3)，在此代表悬沙增量；

U，v—分别为 x,y 方向上的垂线平均流速分量(m/s)；

H—水深(m)；

Dx，Dy—泥沙紊动扩散系数（m^2/s）；

F_s—源汇项 kg/（m^2.s），$F_s = F_s' + F_s''$

其中，F_s'为沉降项 $F_s'= -\alpha\omega S$，F_s''为施工产生的悬浮泥沙源项，α为泥沙沉降机率，本次取为 0.25，ω为泥沙沉速（m/s），根据底沙粒径取 0.0004m/s。扩散系数取 1m^2/s。

方程为饱和输沙情况下悬沙输移的增量方程。方程的初始条件：

$$S(x,y)\big|_{t=0}=S_0(x,y)=0$$

边界条件：

流入计算域时：$s(x,y,t)=s^*(x,y,t)=0$；　“*”表示已知值；

流出计算域时：$\frac{\partial(HS)}{\partial t}+\frac{\partial(HuS)}{\partial x}+\frac{\partial(HvS)}{\partial y}=-\alpha\omega S$；

陆边界：$\partial\vec{V}/\partial n=0$ 法线方向流速为零；

$\partial S/\partial n=0$ 法线方向泥沙通量为零。

方程采用有限体积法进行离散，具有较好的物质守恒性。

②源强分析

i、打桩施工

桩基施工产生悬浮物源强采用规范公式计算。

PHC 预制沉桩采用：

$$Q_{SS}=v\times\frac{\pi D^2}{4}\times\rho\times\alpha$$

式中，Q_{ss}——单桩施工悬浮泥沙发生量，kg/s；

v——沉桩贯入速率；

D—— 桩体外径，m；

ρ—— 土体密度，kg/m^3

α—— 泥沙悬浮比例。

钻孔灌注桩采用：

$$Q_{SS}=\frac{\pi D^2}{4}H\rho\times\frac{1000}{T}\times\eta$$

式中：H——桩长，m；

T—— 单桩施工总时长，s；

η—— 泥沙悬浮比例；

其余参数含义同上。

根据设计单位提供成果，源强计算结果见表 4-3。

表 4-3　工程桩基施工悬浮泥沙源强

工程区域	施工类型	类型	外径(m)	桩长(m)	悬沙密度(kg/m³)	单桩打入/拔除时间(h)	悬沙比例	桩基数量	单根打桩源强（kg/s）	总打桩悬沙量（kg/s）
栈桥	桩基施工	钻孔灌注桩	1.2	60	1800	4	5%	100	0.4239	423.9
栈桥	桩基施工	PHC预制桩	1.2	60	1800	4	5%	81	2.441664	197.7748
码头	桩基施工	PHC预制桩	1.2	60	1800	4	5%	100	2.441664	244.1664

ii、疏浚工程悬浮物源强

疏浚采用抓斗挖泥船施工，抓斗船的工作效率约为 8m^3， 疏浚效率约为 250m^3/h，疏浚施工产生悬浮物源强，采用下式计算：

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

式中，Q——悬浮泥沙发生量，kg/s；

R、R_0——悬浮泥沙粒径参数，R 取 89.2%、R_0 *取 80.2%*；

T—— 综合疏浚效率，m；

W_0—— 发生系数，取 0.038t/m^3

经计算，单船疏浚作业时悬浮物源强为 2.32 kg/s。

③工况设计

为全面考虑施工期遭遇不同外海动力条件所产生的悬浮泥沙影响，本研究分析工程区附近实测潮差做累计频率曲线，选取 10%累计频率潮差，90%累计频率潮差潮型，分别代表典型大潮与典型小潮。在实测潮位序列中寻找相近潮差的大、小潮潮型拼接循环潮作为计算潮型，各源强点都计算至输移稳定后再进行统计分析。

④结果分析

由于涨、落潮流的作用，施工引起的悬浮物将伴随工程海域的潮流进行对流扩散、往复运动。进入水体的悬浮泥沙除部分发生落淤之外，另一部分则在潮流作用下，在作业点附近水域作输移扩散。施工结束后，悬浮泥沙增量浓度将随时间推移逐渐趋于 0，海域水体含沙量也将逐渐恢复到自然状态的含沙量。

本次研究根据计算结果统计施工期桩基打桩和疏浚产生的悬沙浓度增量包络结果。桩基打桩施工悬浮泥沙增量包络线见图 4-1 至图 4-2，包络线面积统计见表 4-3；疏浚施工悬浮泥沙增量包络线见图 4-4~图 4-6，包络线面积统计见表 4-4。

由图表可见，悬浮泥沙在工程建设区域浓度增量较大，且随着水体涨落潮的方向向上、下游扩散，增量包络线沿各计算点向水流方向逐渐降低。由于泥沙沉降的原因，离工程区越远，海水中悬浮物浓度增量越小。

根据数模结果，对大、小潮工况的悬浮泥浓度取包络，可代表施工期悬浮泥沙扩散可能造成的最大影响范围。

①打桩施工

大潮期，桩基打桩施工引起 150mg/L 以上的悬浮泥沙浓度包络面积为 0.1251km^2，桩基打桩施工引起的 100mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.1963km^2，桩基打桩施工引起的 50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.3914km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.9713km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 1.8505km^2。

小潮期，桩基打桩施工引起 150mg/L 以上的悬浮泥沙浓度包络面积为 0.0711km^2，桩基打桩施工引起的 100mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.1457km^2，桩基打桩施工引起的 50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.3493km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 1.0048km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 1.9149km^2。

全潮期，桩基打桩施工引起 150mg/L 以上的悬浮泥沙浓度包络面积为 0.1377km^2，桩基打桩施工引起的 100mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.2354km^2，桩基打桩施工引起的 50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.4631km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 1.1428km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 2.1244km^2。

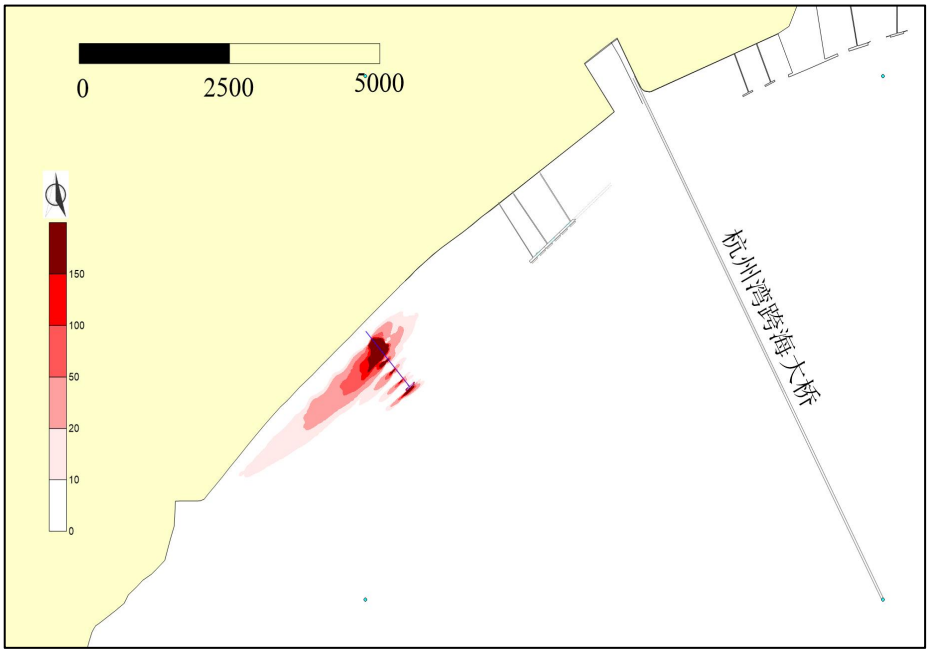


图 4-1 大潮期桩基打桩施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

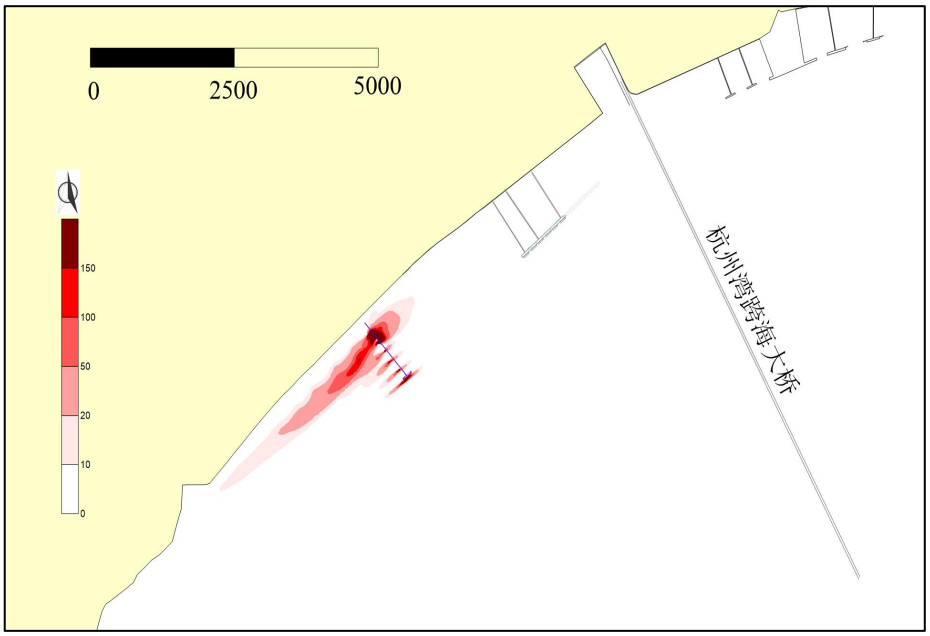


图 4-2 小潮期桩基打桩施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

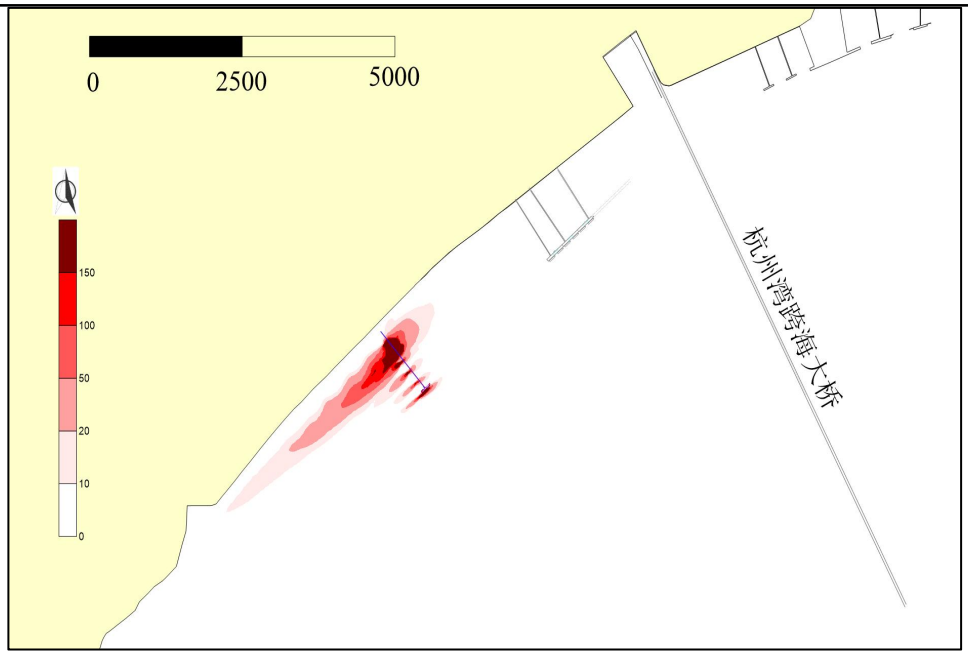


图 4-3 全潮期桩基打桩施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

表 4-4　桩基打桩施工悬浮泥沙包络面积统计表

潮型	浓度包络面积（km^2）				
	≥150mg/L	≥100mg/L	≥50mg/L	≥20mg/L	≥10mg/L
大潮	0.1251	0.1963	0.3914	0.9713	1.8505
小潮	0.0711	0.1457	0.3493	1.0048	1.9149
全潮	0.1377	0.2354	0.4631	1.1428	2.1244

②疏浚工程

大潮期，疏浚施工引起的 150mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0263km^2，100mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0356km^2，50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0642km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.1983km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.3576km^2。

小潮期，疏浚施工引起的 150mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0251km^2，100mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0487km^2，50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0786km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.2078km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.4585km^2。

全潮期，疏浚施工引起的 150mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0276km^2，100mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0498km^2，50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0831km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.2132km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.4821km^2。

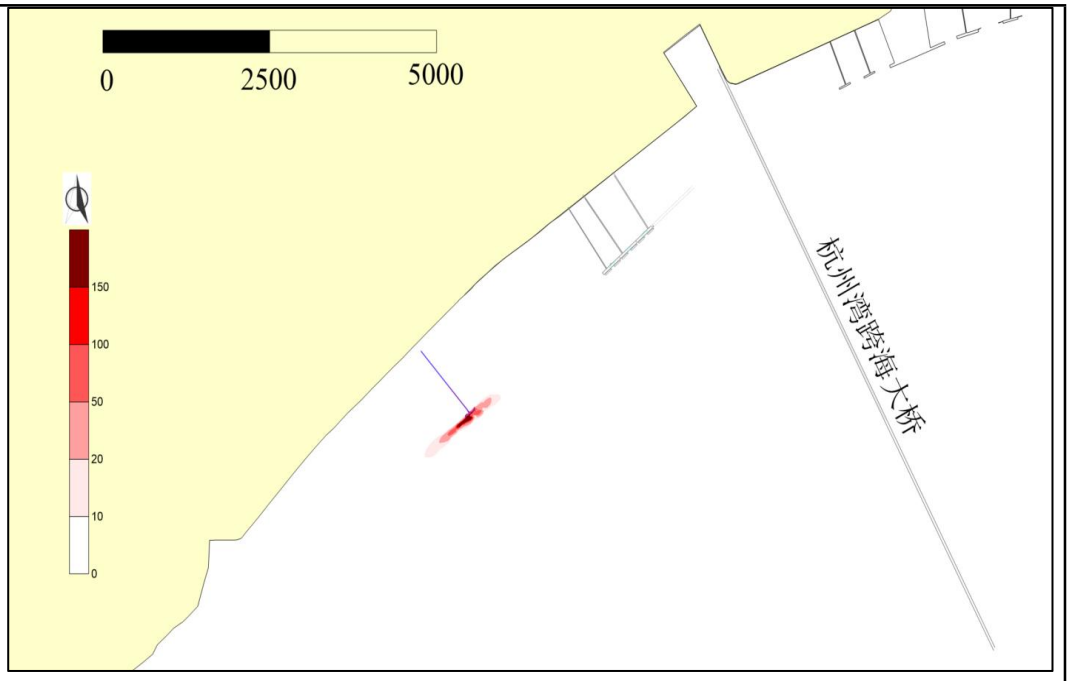


图 4-4　大潮期疏浚施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

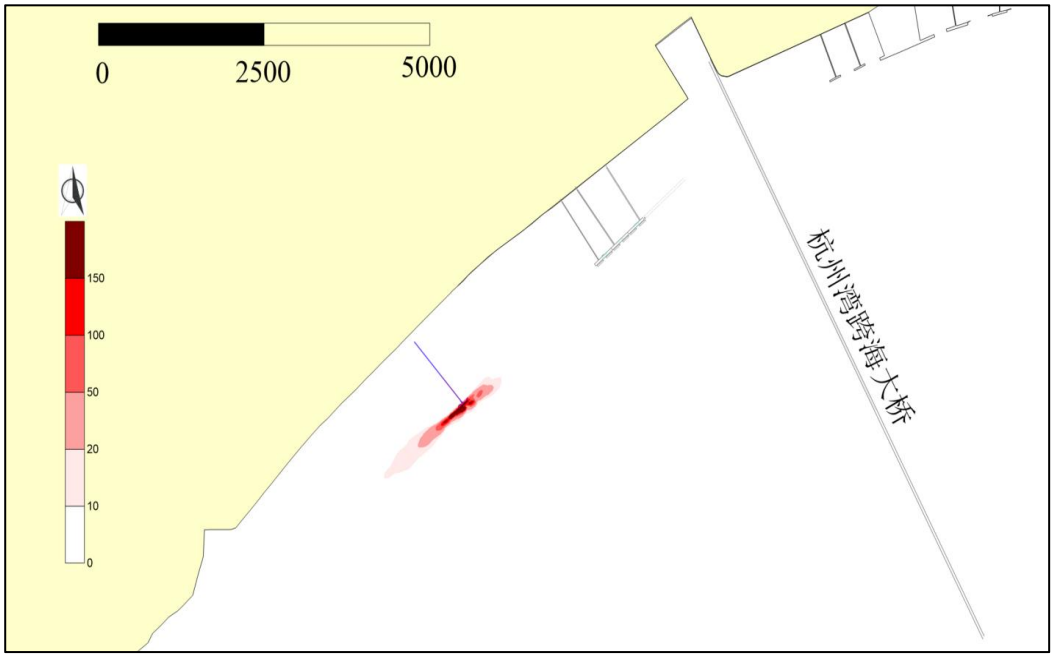


图 4-5　小潮期疏浚施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）



图 4-6　全潮期疏浚施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

表 4-5　疏浚施工悬沙包络面积统计表

潮型	浓度包络面积（km^2）				
	≥150mg/L	≥100mg/L	≥50mg/L	≥20mg/L	≥10mg/L
大潮	0.0263	0.0356	0.0642	0.1983	0.3576
小潮	0.0251	0.0487	0.0786	0.2078	0.4585
全潮	0.0276	0.0498	0.0831	0.2132	0.4821

③现状码头施工

本工程现状码头拆除过程需要进行栈桥钢管桩的插拔，根据建设单位提供材料，栈桥设置拟布置Φ800 钢管桩 125 根，其中拔除过程影响更大，类比同类项目栈桥钢管桩插拔过程的源强约为 1.24kg/s。

大潮期，桩基拔桩施工引起的 50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0374km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.2372km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.3637km^2。

小潮期，桩基拔桩施工引起的 50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0381km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.2631km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.3861km^2。

全潮期，桩基拔桩施工引起的 50mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.0396km^2，20mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.2686km^2，10mg/L 以上悬沙浓度包络面积为 0.3896km^2。

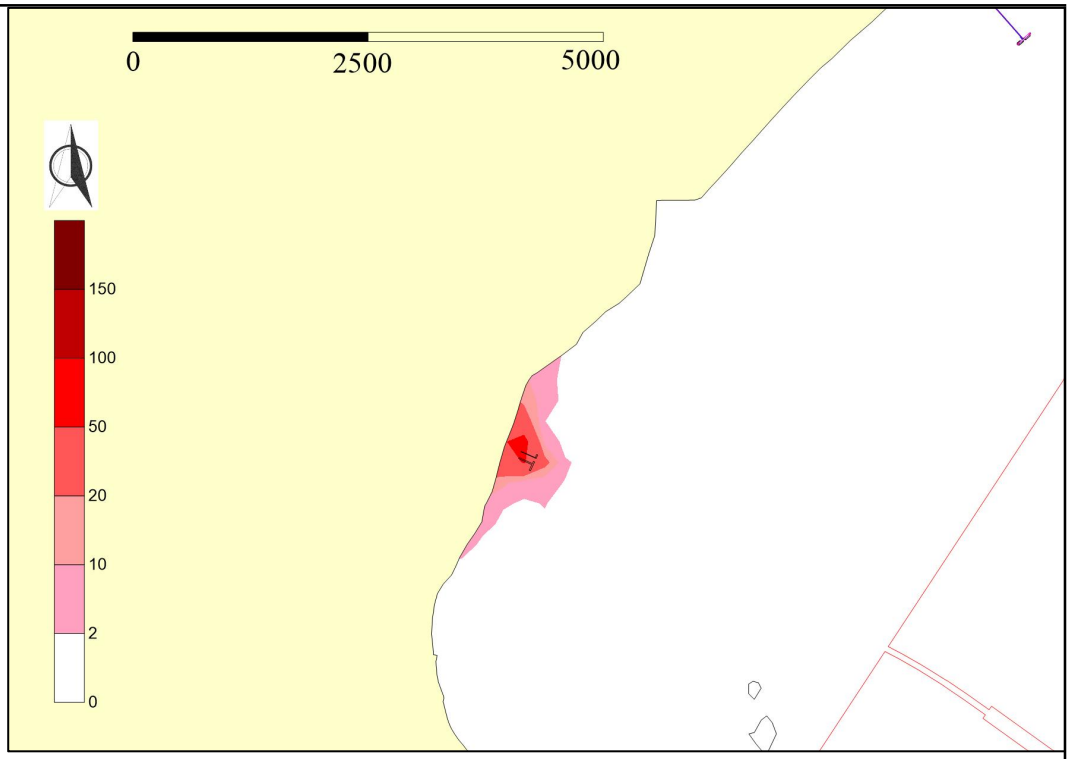


图 4-7 大潮期桩基拔桩施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

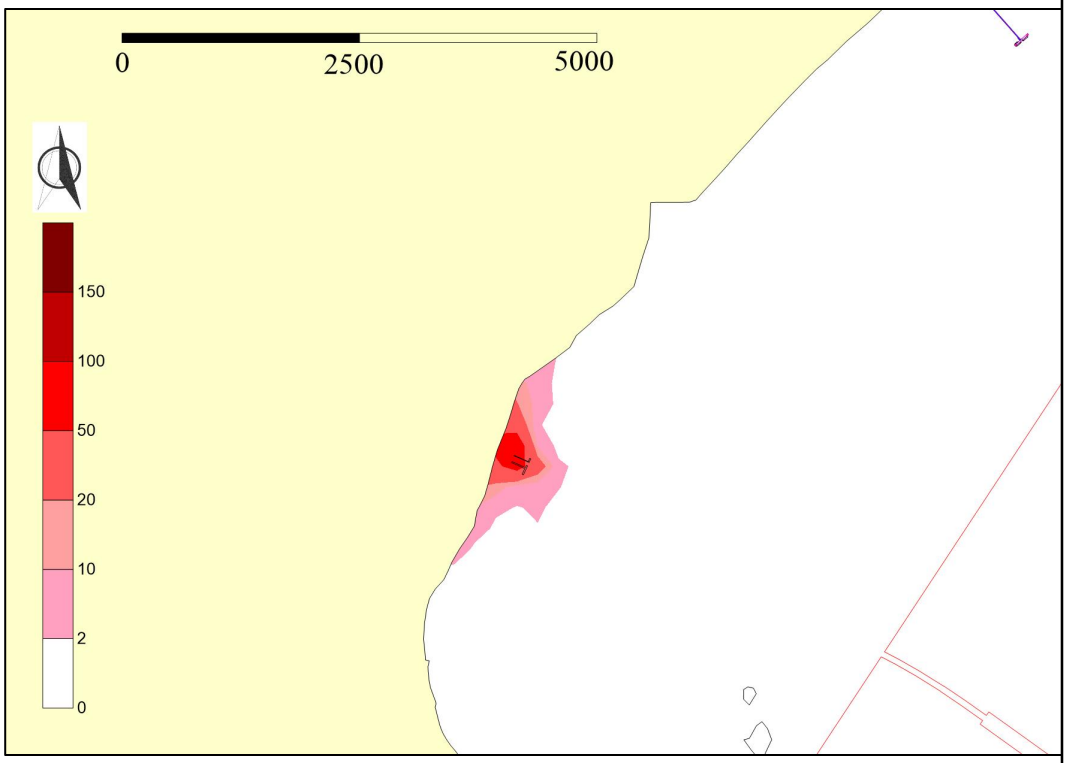


图 4-8 小潮期桩基拔桩施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

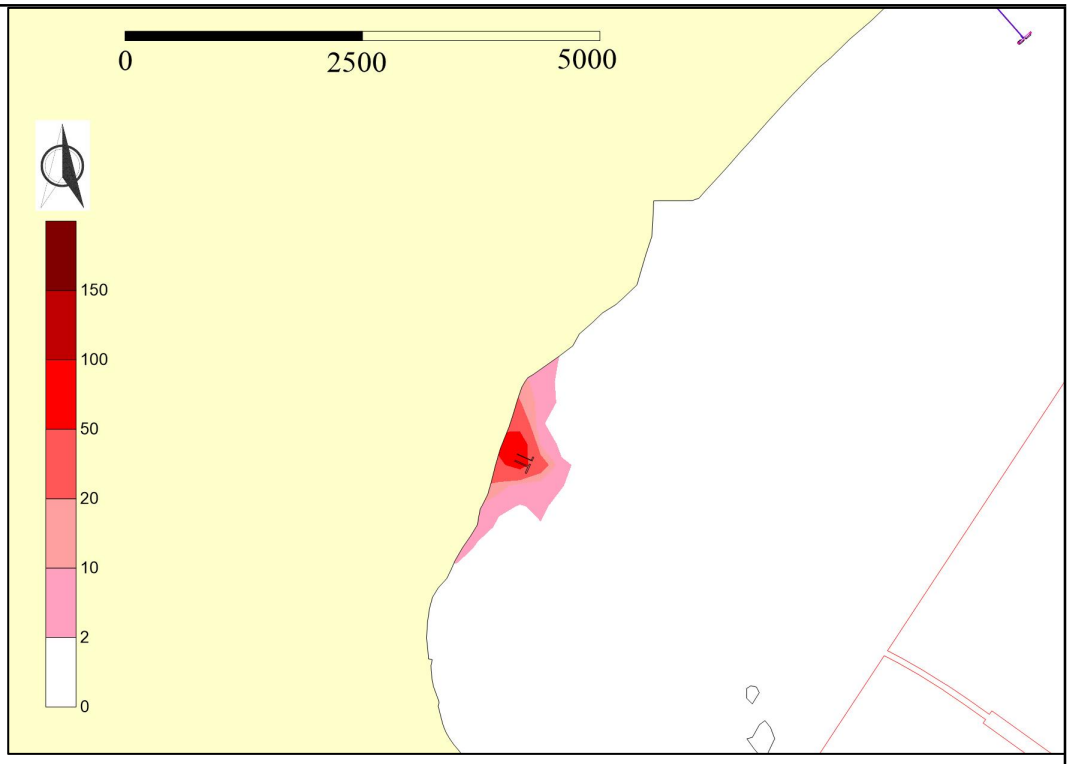


图 4-9 全潮期桩基拔桩施工悬沙扩散包络线图（单位：mg/L）

2、大气环境影响分析与评价

本工程大气环境影响主要为施工期堆场及进出运输扬尘、施工机械废气、接坡道路施工废气等扬尘污染以及食堂油烟废气。

1）堆场及运输扬尘

施工作业扬尘为本工程施工期主要的大气污染源。施工扬尘来源于建筑材料运输过程、装卸、堆放时，以及风力作用产生的扬尘；运输车辆造成的地面扬尘等。由于施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘量有较大的差异。一般情况下，施工扬尘（用总悬浮微粒 TSP 表示）由直径大于 30mm 的粒子所组成，此类粒子通常在扬尘点 100m 以内沉降。运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上。

2）施工机械废气

本工程施工过程中车辆、船只、挖机等设备一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场地内无组织排放，主要污染物包括 THC（烃类）、SO_2、NO_2，施工机械产生的废气量。

本项目所在区域空气扩散条件较好，施工机械废气排入空气后随空气流动、扩散较快，对周边环境空气影响较小。

3）接坡道路施工废气

本工程接坡道路施工过程中，需进行土石方进行压实及沥青摊铺，在此过程中产

生少量扬尘、非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟等，本工程接坡道路工程量较少，所需土石方、沥青等原料均外购，运至现场进行施工作业，1-2 天内能完成施工作业。

在合理安排作业时间，控制作业范围后，接坡道路施工废气排放量较少，且排入空气后随空气流动、扩散较快，对周边环境空气影响较小。

4）食堂油烟废气

考虑本工程施工过程中将在综合施工场地内设集中食堂，员工食堂提供三餐，每天就餐人数按 80 人次/天。食堂食用平均耗油系数以 3.5kg/100 人•d 计，则食用油量约 0.98t/a（以年工作 350 天计）。烹饪过程油的挥发损失率约 1%～3%，本环评取 3%，则油烟产生量为 29.4kg/a。食堂油烟经油烟净化器处理达标后由食堂屋顶排放，油烟去除效率按 75%计，则油烟排放量为 7.53kg/a，食堂运行时间 6 小时/天，风机风量考虑 6000m^3/h，则油烟排放浓度 0.58mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）浓度限值 2.0mg/m^3 的要求。

3、声环境影响分析与评价

施工阶段的主要噪声来自于施工过程中各类机械、运输车辆和施工船舶辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束小时。

（1）涉水施工作业影响分析

依据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS105-2021），噪声辐射声级可按以下公式计算

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

式中：

LA（r）—声源在距其 r 处受声点的 A 声级，dB（A）；

LA（r_0）—声源在距其 r_0 处已知点的 A 声级，dB（A）；

r—受声点距声源之间的距离，m；

r_0—已知点距声源之间的距离，m。

根据计算出各种施工船只达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB，夜间 55dB）所需的衰减距离列于表 4-6。

表 4-6 施工船只达标衰减距离预测

序号	名称	噪声值	测点位置	达标距离（m）	
				昼间	夜间
1	打桩船	90	10	100	560
2	抓斗船	75	25	45	250
3	拖轮	75	25	45	250
4	海吊船	75	25	45	250

由上表可知，昼间作业过程中打桩船达标距离约为 100m、抓斗穿、海吊船、拖轮等船只噪声达标距离为 45m；打桩船在夜间施工；如夜间作业，则打桩船噪声达标距

离约为 560m、抓斗穿、海吊船、拖轮等船只噪声达标距离为 45m 其影响距离最大为 250m；根据调查，本项目（现状码头及新建码头）周边 200m 范围均无声环境保护目标，昼间施工作业对周边环境影响不大，为进一步减轻工程施工对声环境的影响，要求本项目夜间不进行船只作业，减轻噪声对周边环境的干扰。

（2）陆域作业噪声影响分析与评价

本项目陆域作业主要涉及机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，主要集中在综合施工场地内部以及运输道路，根据《环境噪声与振动控制技术导则》（HJ2034-2013），本工程主要施工设备噪声源强见下表 4-7。

表 4-7　常见施工设备噪声源不同距离声压级　单位 dB（A）

设备名称	距声源 5m	距声源 10m	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
轮式装载机	90~95	85~91	混凝土输送泵	88~95	84~90
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	82~92	83~88

由于本项目的施工基本为露天作业，施工过程中各种机械设备噪声呈现不规则、间断式的发声特点，且设备周边噪声一般都超出相应标准，本报告要求本项目施工单位在建设期间，必须遵照国家的有关规定，采用先进、低噪施工设备、合理安排作业工序，高噪声工序应安排在昼间作业，未取得相关部门许可也夜间不得作业。

4、固废影响分析

本工程施工过程产生固体废物主要有钻渣、疏浚底泥、船舶垃圾、废机油（含油桶）、废建筑材料、含油劳保用品、废包装材料、员工生活垃圾等。

（1）员工生活垃圾：根据资料回顾，施工期高峰人数为 80 人，施工人员生活垃圾的产生量按每人 0.5kg/d 计，则施工期员工生活垃圾产生量约 40kg/d，生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运。

（2）钻渣及疏浚底泥：根据可行性研究报告本工程码头前沿疏浚产生疏浚底泥 5000m^3，此外，本工程桩基施工共产生钻渣约 4000m^3，钻渣及疏浚污泥委托相关单位进行合法处置。

（3）船舶生活垃圾

考虑施工过程中 5 艘作业船只作业人员生活产生一定量生活垃圾，按 1.5kg/d 计，每艘船约 6 人作业，则船舶生活垃圾产生量为 45kg/d，船舶生活垃圾上岸后与其他生活垃圾，一并由当地环卫部门清运。

（4）废建筑材料

老码头拆除预计产生 2500m^3 废建筑材料，外运至指定建筑垃圾消纳场所进行消纳。

（5）废机油（含油桶）

施工过程使用机油、润滑油等油类，产生少量废机油及油桶，预计机油、润滑油的总用量约为 4t（每桶油约重 100kg），单个油桶重量约 10kg，废油桶产生量约为 40 个（重量约为 0.4t/a）对照《国家危险废物名录（2025 年版）》废机油及废油桶均属于危险废物，废机油危废代码为“HW08，900-214-08”、废油桶危废代码为“HW08，900-249-08” ，施工单位收集后委托有资质单位统一处理。

（6）含油劳保用品

施工过程机械设备维修不可避免产生少量含油劳保用品，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》含油劳保用品属于危险废物，危废代码为“HW49，900-041-49”施工结束时已由施工单位委托有资质单位统一处理。

（7）废包装物

附属房屋施工过程中，各类原料的使用均产生一定废包装袋，类比同类项目，废包装物的产生量约为 0.2t/a，收集后外卖相关单位资源化利用。

5、生态环境影响分析与评价

（1）陆生生态

本工程占陆域部分主要为现状码头陆域部分的拆除，现状两座码头及施工栈桥共占地 226m^2， 拆除后将陆域部分将统一恢复成大桥保护岸线；新建码头占地 410m^2，占用现状海塘建设用地；施工期工程陆域主要为综合施工场地占地影响，本工程综合施工场地拟占用陆域面积 17361.8m^2，根据现状调查，该地块现状为乐园路和海景路，用地性质为交通运输用地，基本无植被。本项目施工结束后，拆除综合施工场地并进行恢复，本工程施工对陆生生态影响较小。

（2）海洋生态

1）占海情况

根据调查，本工程共将永久占用海域 72509m^2，工程占用海域性质为交通运输用海，本工程的建设和运营未改变区域海域性质；项目老码头拆除过程施工栈桥约占海域 4064m^2，施工栈桥随着现状码头拆除施工而结束，拆除后将不再占用相关海域。本项目码头建设占用 38.98m 人工岸线，不占用自然岸线，不新增岸线。

2）对水生生态的影响分析

本工程主要涉水施工内容主要有新码头桩基的施工、新码头回旋区疏浚、现有码头施工栈桥施工以及现有码头下部结构的拆除，相关作业均对水生生态环境造成一定负面影响。

①对海水水质影响

本工程施工过程对海水水质的影响主要表现如下： ⅰ、新码头桩基施工以及清淤过程和现有码头拆除过程中栈桥钢管桩的插拔及码头下部结构拆除，水体扰动底泥，引起作业海域悬浮物短时浓度大幅度增加，但随着工程的结束悬浮泥沙扩散范围与施

工强度、水流、风浪条件相关，随着施工结束，泥沙逐步沉降，水质可在较短时间内恢复至本底水平；ii、随着底泥扰动，底泥沉积物中吸附的重金属、氮磷等污染物析出到水体中，引起水质下降，但随着施工结束，相关影响也随之下降；iii、若施工过程中管理不当，员工生活污水、船舶油污水、泥浆、船舶垃圾进入水体，也将引起相关石油类、营养盐等污染物增加，但随着施工结束，相关影响也随之下降。

②对海洋沉积物影响

项目施工桩基施工和清淤过程会扰动底泥，引起沉积物中吸附重金属、氮磷等污染物析出，本工程对沉积的影响范围集中在桩基施工区和清淤区域，对外海侧沉积环境只存在物理扰动，不会对附近海域的沉积环境造成影响，且该影响随施工期的结束而消失。

③对浮游植物的影响

施工过程中，引起作业区附近区域悬浮物浓度增加，水体透明度下降、溶解氧减少，不利于浮游植物的光合作用，降低了施工区域水体浮游植物数量，导致局部水域内初级生产力水平降低，使浮游植物生物量降低。但随着工程施工的结束，工程建设对浮游植物的影响也将消失。

④对浮游动物的影响

本项目水中施工过程中，随着浮游植物的减少，对应浮游动物可觅食资源也随之下降，进而引起区域浮游动物生产率；透光率的降低有可能打破靠光线强弱进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律或使一些生物发生摄食障碍；悬浮物还会刺激游泳生物，使之难以在附近水域栖身而逃离现场，因而减少附近水域内游泳动物的种类和数量影响。随着工程施工的结束，工程区域浮游生物水平也将逐步得到恢复。

⑤对底栖生物的影响

本项目桩基施工以及疏浚和栈桥的插拔作业将占用底栖生物的生存环境，造成底栖生物死亡和生物量的减少，本项目桩基数量较少且随着疏浚的结束，受影响区域底栖生物生存环境得到恢复，底栖生物量也将逐渐恢复。

⑥对鱼类等游泳动物的影响

施工过程对鱼虾等游泳动物的影响主要表现为：水体中悬浮微粒过多时将导致水的浑浊度增大，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使游泳生物特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象，因为悬浮微粒随鱼的呼吸动作进入鳃部，将沉积在鳃瓣鳃丝及鳃小片上，损伤鳃组织或隔断气体交换的进行，严重时甚至导致窒息。但本工程所在海域范围较大，施工过程中鱼类可以转移至周边海域进行生活，施工结束后重新迁徙至本工程所在区域进行生活，因此，本工程施工对游泳生物的影响不大。

3）生物量损失分析

本工程施工将引起海水中悬浮颗粒物浓度增加，对水生生物的鱼卵、稚仔鱼和幼体造成了一定负面影响。主要表现在悬浮泥沙改变了浮游动植物的食物供应结构或进食高浓度泥沙引起鱼类死亡，区域浮游动植物及游泳动物种群数量及密度也随之减少，随着工程施工结束，区域浮游生物和游泳生物种群数量、群落结构将逐步恢复至正常水平。

①工程占海造成底栖生物、潮间带生物损失

本工程现有码头拆除过程拟设 125 根φ800mm 的钢管桩，占海面积约 62.8m²（其中潮间带 20m²、潮下带 42.8m²）；本工程建成后用海面积为 72509m²，主要为栈桥、码头、回旋区等，其中码头和栈桥均为透水构筑物，仅桩基永久占用海域，工程设 243 根 1.2 米水中桩（φ1200mmPHC 桩 183 根、φ1200mm 灌注桩 90 根），其中潮间带约 30 根钻孔灌注桩，占海面积约为 30.9m²，潮下带占海面积为 213.8m²；此外工程施工过程中疏浚工程占海 6000m²（均按潮下带考虑，一次损失），根据农业部 SC/T9110-2007《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，因工程建设需要，占用渔业水域，使渔业水域功能被破坏或海洋生物资源栖息地丧失。各种类生物资源损害量评估按下式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：

W_i——第 i 种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克（kg）；

D_i——评估区域内第 i 种类生物资源密度，单位为尾（个）/km²、尾（个）/km³、kg/km²；

S_i——第 i 种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为 km² 或 km³。

根据 2026 年 9 月现状监测结果，本项目所在近岸海域底栖生物、潮间带生物密度分别为 0.09g/m²、0.6g/m² ；生物损失率按 100%计算。

表 4-8 本工程占海造成生物损失

类型	占用面积（m²）		生物资源密度（g/m²）		生物量损失（kg）
钢管桩	潮间带	20	潮间带生物	0.60	0.012
	潮下带	42.8	底栖生物	0.09	0.004
桩基	潮间带	30.9	潮间带生物	0.60	0.019
	潮下带	213.8	底栖生物	0.09	0.019
疏浚	潮下带	6000	底栖生物	0.09	0.540
小计	潮间带	50.9	潮间带生物	0.60	0.021
	潮下带	6256.6	底栖生物	0.09	0.563

②悬浮泥沙对引起渔业资源损失

新码头工程桩基、现状码头拆除钢管桩的插拔、港池疏浚等施工工序均分段作业，施工周期均超过 15d，依据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），悬浮物扩散范围内海洋生物持续性损害量采用规程公式计算：

$$M_i = W_i \times \mathrm{T}$$

$$W_i = \sum_{i=1}^{n} D_{ij} \times S_i \times K_{ij}$$

式中：Mi 为——第 i 种生物资源累计损害量，尾、个或千克（kg）；

Wi——第 i 种生物资源一次性平均损失量，尾、个或千克（kg）；

T ——污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），个；

Dij——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，尾/km^2 或个/km^2 或千克（kg）/km^2；

Si——某一污染物第 i 类浓度增量区面积，km^2；

Kij——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率，%；

n ——某一污染物浓度增量分区总数。

i、污染物影响周期数

根据施工计划安排，主体工程施工（桩基打桩）共 4 个月，疏浚施工在 3 个月左右，老码头栈桥施工（钢管桩插拔）约 1 个月。每 15d 作为 1 个损害周期，打桩施工的周期数取 8，疏浚施工的周期数取 6，栈桥钢管桩插拔施工的周期数取 2。

ii、生物资源密度

根据《海域论证报告》生态调查，取 2023 年-2024 年整年调查平均值作为评估依据，项目所在海域鱼卵的生物资料密度为 0.0004ind./m^3，仔鱼的海洋生物资源密度为 0.0079 尾/m^3，

iii、浓度增量区面积、生物损失率

根据水质环境影响预测结果，桩基施工期悬沙扩散的影响主要集中在次底层和底层。本工程悬浮泥沙引起的生物损失按平均垂向包络线进行计算，新码头打桩施工产生的 10~20mg/L、20~50mg/L、50~100mg/L、>100mg/L 悬浮物的包络线面积分别为 0.9816km^2、0.6797km^2、0.2277km^2、0.2354km^2；工程疏浚施工产生的 10~20mg/L、20~50mg/L、50~100mg/L、>100mg/L 悬浮物的包络线面积分别为 0.2689km^2、0.1301km2、0.0333km^2、0.0498km^2；栈桥施工（钢管桩拔除）产生的 10~20mg/L、20~50mg/L、>50mg/L 悬浮物的包络线面积分别为 0.1210km^2、0.229km^2、0.0396km^2；

表 4-9 本工程悬浮物对各类生物损失率参数（参照《规程》相关规定）

污染物 i 的超标倍数(Bi)	各类生物损失率(%)			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
Bi ≤1 倍	5	＜1	5	5
1< Bi ≤4 倍	5～30	1～10	10～30	10～30
4< Bi ≤9 倍	30～50	10～20	30～50	30～50
Bi ≥9 倍	≥50	≥20	≥50	≥50

表 4-10　打桩施工悬浮物造成的海洋生物一次性损害量估算结果

悬浮物扩散范围 km^2	渔业资源	资源密度	水深 m	损失率	周期	损失量
0.9816（10~20mg/L）	鱼卵 ind./m^3	0.0004	10	5%	8	1570.56
	仔鱼 ind./m^3	0.082	10	5%	8	321964.80
	鱼类成体 kg/km^2	47.5	/	1%	8	3.73
	虾类成体 kg/km^2	21.9	/	1%	8	1.72
	蟹类成体 kg/km^2	15.7	/	1%	8	1.23
0.6797（20~50mg/L）	鱼卵 ind./m^3	0.0004	10	30%	8	6525.12
	仔鱼 ind./m^3	0.082	10	30%	8	1337649.60
	鱼类成体 kg/km^2	47.5	/	10%	8	25.83
	虾类成体 kg/km^2	21.9	/	10%	8	11.91
	蟹类成体 kg/km^2	15.7	/	10%	8	8.54
0.2277（50~100mg/L）	鱼卵 ind./m^3	0.0004	10	50%	8	3643.20
	仔鱼 ind./m^3	0.082	10	50%	8	746856.00
	鱼类成体 kg/km^2	47.5	/	20%	8	17.31
	虾类成体 kg/km^2	21.9	/	20%	8	7.98
	蟹类成体 kg/km^2	15.7	/	20%	8	5.72
0.2354（>100mg/L）	鱼卵 ind./m^3	0.0004	10	50%	8	3766.40
	仔鱼 ind./m^3	0.082	10	50%	8	772112.00
	鱼类成体 kg/km^2	47.5	/	20%	8	17.89
	虾类成体 kg/km^2	21.9	/	20%	8	8.25
	蟹类成体 kg/km^2	15.7	/	20%	8	5.91
合计	鱼卵 ind.					15505.28
	仔鱼 ind.					3178582.4
	鱼类成体 kg					64.75428
	虾类成体 kg					29.8551312
	蟹类成体 kg					21.4029936

表 4-11　疏浚施工悬浮物造成的海洋生物一次性损害量估算结果

悬浮物扩散范围 km^2	渔业资源	资源密度	水深 m	损失率	周期	损失量
0.2689（10~20mg/L）	鱼卵 ind./m^3	0.0004	10	5%	6	322.68
	仔鱼 ind./m^3	0.082	10	5%	6	66149.40
	鱼类成体 kg/km^2	47.5	/	1%	6	0.77
	虾类成体 kg/km^2	21.9	/	1%	6	0.35
	蟹类成体 kg/km^2	15.7	/	1%	6	0.25
0.1301（20~50mg/L）	鱼卵 ind./m^3	0.0004	10	30%	6	936.72
	仔鱼 ind./m^3	0.082	10	30%	6	192027.60
	鱼类成体 kg/km^2	47.5	/	10%	6	3.71
	虾类成体 kg/km^2	21.9	/	10%	6	1.71

	蟹类成体 kg/km²	15.7	/	10%	6	1.23
0.0333（50~100mg/L）	鱼卵 ind./m³	0.0004	10	50%	6	399.60
	仔鱼 ind./m³	0.082	10	50%	6	81918.00
	鱼类成体 kg/km²	47.5	/	20%	6	1.90
	虾类成体 kg/km²	21.9	/	20%	6	0.88
	蟹类成体 kg/km²	15.7	/	20%	6	0.63
0.0498（>100mg/L）	鱼卵 ind./m³	0.0004	10	50%	6	597.60
	仔鱼 ind./m³	0.082	10	50%	6	122508.00
	鱼类成体 kg/km²	47.5	/	20%	6	2.84
	虾类成体 kg/km²	21.9	/	20%	6	1.31
	蟹类成体 kg/km²	15.7	/	20%	6	0.94
合计	鱼卵 ind.					2256.6
	仔鱼 ind.					462603
	鱼类成体 kg					9.21
	虾类成体 kg					4.25
	蟹类成体 kg					3.04

表 4-12 老码头拆除栈桥施工悬浮物造成的海洋生物一次性损害量估算结果

悬浮物扩散范围 km²	渔业资源	资源密度	水深 m	损失率	周期	损失量
0.121（10~20mg/L）	鱼卵 ind./m³	0.0004	10	5%	2	48.4
	仔鱼 ind./m³	0.082	10	5%	2	9922
	鱼类成体 kg/km²	47.5	/	1%	2	0.11
	虾类成体 kg/km²	21.9	/	1%	2	0.05
	蟹类成体 kg/km²	15.7	/	1%	2	0.04
0.229（20~50mg/L）	鱼卵 ind./m³	0.0004	10	30%	2	549.6
	仔鱼 ind./m³	0.082	10	30%	2	112668
	鱼类成体 kg/km²	47.5	/	10%	2	0.22
	虾类成体 kg/km²	21.9	/	10%	2	0.10
	蟹类成体 kg/km²	15.7	/	10%	2	0.07
0.0396（＞50mg/L）	鱼卵 ind./m³	0.0004	10	50%	2	158.4
	仔鱼 ind./m³	0.082	10	50%	2	32472
	鱼类成体 kg/km²	47.5	/	20%	2	0.75
	虾类成体 kg/km²	21.9	/	20%	2	0.35
	蟹类成体 kg/km²	15.7	/	20%	2	0.25
合计	鱼卵 ind.					756.4
	仔鱼 ind.					155062
	鱼类成体 kg					1.08
	虾类成体 kg					0.5
	蟹类成体 kg					0.36

因此，项目打桩施工造成渔业资源直接损失量为鱼卵 15505 粒，仔鱼 3178582 尾，

鱼类成体 64.75kg，虾类成体 29.86kg，蟹类成体 21.40kg；项目疏浚施工造成渔业资源直接损失量为鱼卵 2257 粒，仔鱼 462603 尾，鱼类成体 9.21kg，虾类成体 4.25kg，蟹类成体 3.04kg；老码头拆除栈桥施工造成渔业资源损失量为鱼卵 757 粒，仔鱼 155062 尾，鱼类成体 1.08kg，虾类成体 0.5kg，蟹类成体 0.36kg；项目总计损失量为鱼卵 18519 粒，仔鱼尾 3796247，鱼类成体 75.05kg，虾类成体 34.60kg，蟹类成体 24.81kg。

③海洋生态损失经济价值估算

ⅰ、计算公式

根据农业部《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）：底栖生物、潮间带生物的经济价值可按下式计算：

$$M=W\times E$$

式中：M——经济损失金额，单位为：元；

W——生物资源损失量，单位为：kg；

E——生物资源价格，单位为元每尾（元/kg）。

鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算。鱼卵、仔稚鱼经济价值按如下公式进行计算

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

式中：M——鱼卵和仔稚鱼的经济损失金额，单位为：元；

W——鱼卵和仔稚鱼损失量，单位为：kg；

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，单位为元每尾（元/尾）。

幼体的经济价值应折算成成体进行计算，当折算成成体的经济价值低于鱼类苗种价格时，则按鱼类苗种价格计算。幼体折算成成体的经济价值按如下公式计算

$$M_i=W_i\times P_i\times G_i\times E_i$$

式中：M_i——第 i 种生物幼体的经济损失金额，单位为：元；

W_i——第 i 种生物幼体的资源量，单位为：尾；

P_i——第 i 种类生物幼体长成最小成熟规格的重量，鱼、蟹类按平均成体的最小成熟规格 0.1kg/尾计算，虾类与虾蛄类按平均成体的最小成熟规格 0.005kg/尾~0.01kg/尾计算，单位为千克每尾（kg/尾）；

E_i——第 i 种类生物成体商品价格，按当时当地主要水产品平均价格计算，单位为元/ 千克（元/kg）。

ⅱ、计算参数

综合考虑附近海域春秋季调查鱼卵仔鱼种类及不同种类鱼苗价格，本项目生物损

失计算苗种价格平均按 0.20 元/尾计，底栖生物、潮间带生物以及鱼虾等成体按 29.2 元/kg 计，根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）对生物资源损失补偿年限的规定，占用渔业水域的生物资源损害补偿，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；占用年限 3 年~20 年的，按实际占用年限补偿；占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿。一次性生物资源的损害补偿为一次性损害额的 3 倍。持续性生物资源损害的补偿分 3 种情形，实际影响年限低于 3 年的，按 3 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，补偿计算时间不应低于 20 年。

iii、价值估算

本工程桩基工程占用潮间带生物为永久性损害，按 20 年标准进行补偿；桩基、疏浚工程占用潮间带和潮下带生物损失为一次性损害，按 3 年标准进行补偿；悬浮泥沙引起生物损失为一次性损害，按 3 年标准进行补偿。经计算本项目的生物损失为 12.584 万元，具体计算见下表 4-13。

表 4-13　生物损失经济估算一览表

分类	生物类别	损失量		成活率（%）	补偿年限	单价		补偿金额（万元）
长期占海	潮间带生物	0.021	kg	100	20	29.2	元/kg	0.001
临时占海	底栖生物	0.563	kg	100	3	29.2	元/kg	0.005
悬浮泥沙	鱼卵	18519	ind.	1	3	0.2	元/ind.	0.011
	仔鱼	3796247	ind.	5	3	0.2	元/ind.	11.389
	鱼类成体	75.05	kg	100	3	29.2	元/kg	0.657
	虾类成体	34.60	kg	100	3	29.2	元/kg	0.303
	蟹类成体	24.81	kg	100	3	29.2	元/kg	0.217
合计	-	-	-	-	-	-		12.584

综上本项目实施总的生物损失价值为：12.584 万元，建设单位应参照所计算出的生物损失价值，开展渔业增殖放。

运营期生态环境影响分析

本工程建成后作为嘉兴海事处和嘉兴航标管理站工作站码头，主要用于海事工作以及航标管理，海事工作过程仅为工作人员上下海巡船进行检查或执法作业；航标管理过程需对所辖海域航标进行维护管理，航标需进行更换或上岸维修，因此航标工作船码头需对航标进行牵引、拖曳、装卸作业。

1、对水文动力和冲淤的影响

为了解本工程对区域水文动力和冲淤的影响，本报告引用浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）编制的《嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程海域使用论证报告书》中相关成果进行说明，主要成果介绍如下。

（1）动力模型

垂线平均的平面二维浅水潮波连续方程与运动方程为：

$$\frac{\partial h}{\partial t}+\frac{\partial (hu)}{\partial x}+\frac{\partial (hv)}{\partial y}=0 \quad (4.1)$$

$$\frac{\partial hu}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(hu^2+\frac{1}{2}gh^2\right)+\frac{\partial}{\partial y}(huv)=-gh\left(\frac{\partial z_0}{\partial x}+\frac{u\sqrt{u^2+v^2}}{C_z^2 h}\right)+fhv+W_x+\frac{\partial}{\partial x}(hT_{xx})+\frac{\partial}{\partial y}(hT_{xy}) \quad (4.2)$$

$$\frac{\partial hv}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial y}\left(hv^2+\frac{1}{2}gh^2\right)+\frac{\partial}{\partial x}(huv)=-gh\left(\frac{\partial z_0}{\partial y}+\frac{v\sqrt{u^2+v^2}}{C_z^2 h}\right)-fhu+W_y+\frac{\partial}{\partial x}(hT_{xy})+\frac{\partial}{\partial y}(hT_{yy}) \quad (4.3)$$

基本方程中，式(4.1)为水流连续性方程，式(4.2)与式(4.3)为水流动量方程。

式中：

x, y — 直角坐标；

u, v — 分别为x, y方向上的垂线平均流速分量；

$h=\xi+d$ —总水深，其中ξ为水位，d 为静水深；

g — 为重力加速度；

f — 柯氏力参数($f=2\omega\sin\varphi$，φ为纬度，ω为地球自转速度)；

C_z —谢才系数；

T_{xx}, T_{xy}, T_{yy} —分别为水流在各方向的涡动粘性力分量；

W_x, W_y —分别为x, y方向的风应力分量；

t —时间；

（2）边界条件

①定解条件

上述方程组的定解条件如下：

初始条件：

$z(x,y)\big|_{t=0}=z_0(x,y)$，$u(x,y)\big|_{t=0}=u_0(x,y)$，$v(x,y)\big|_{t=0}=v_0(x,y)$

边界条件：

水边界$z(x,y,t)=z^*(x,y,t)$“*”表示已知值；

陆边界$\overrightarrow{V_n}=0$法线方向流速为零。

②动边界处理技术

由于工程海域存在大量浅滩，随水位涨落变化经常出现浅滩出露问题，即动边界问题。数值模拟时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。

干网格：n 时刻，如网格水深 h<Epse1，若相邻单元的水深也小于 Epse1，则没有流量和动量通量通过公共边，若所有相邻的水深小于 Epse1，则该网格为干网格；

半干网格：n 时刻，如网格水深 Epse1<h<Epse2，若相邻单元的水深小于 Epse2，则相邻边界只有流量通量，无动量通量。

湿网格：n 时刻，网格水深 h>Epse2。

③计算格式

有了以上条件，即可用一定的离散格式求出方程的解。求解上述方程的数值方法很多，较为流行的有 ADI 法、破开算子法、直接差分法、特征线法、有限元法及有限体积法等，鉴于三角形网格具有比较容易拟合复杂的边界、网格布设灵活、局部加密方便、适应性强的特点，本次计算选用基于三角形网格的有限体积法离散，变量取在三角形形心，控制体采用三角形网格。对下式进行积分可得离散方程组：

$$A_i \frac{U_i^{n+1} - U_i^n}{\Delta t} + \sum_{j=1}^{3} F_{nij} \Delta l_{ij} = \iint S_i dxdy$$

其中，A_i 为控制体三角形的面积，Fnij 为三角形各边的计算通量，$\triangle l_{ij}$ 为三角形边长，S_i 为方程源项。

上述离散方程的关键是通量 F_{nij} 的计算，采用近似黎曼解的 Roe 格式离散对流通量，具体计算格式从略。

（3）计算区域范围及网格布置

根据数模的主要任务及计算边界条件选取的要求，同时考虑到边界选取便利性，模型上边界设在富春江电站，模型下边界设在杭州湾口门的芦潮港-镇海断面，见图 4.1-3。数学模型在研究码头等实际工程问题时，一般根据实际情况，将其桩基结构尽可能细地反映到模型网格中，但由于码头的桩基较多，且桩基直径较小，将这些桩基 1:1 的真实反映的数学模型中，不仅需要大量的网格，且网格的平面尺寸非常小，需要巨大的计算量。

目前，数模计算桩基码头、桥墩和海洋平台附近的流场时，桩柱、桩基及桩群阻力模拟普遍采用的方法有三种：阻力相似模拟、阻水面积相似模拟及综合考虑阻力相似和阻水面积相似的模拟方法。根据设计单位提供的设计图，对码头涉水结构进行概化，将码头引桥和平台按桩柱进行处理，在本次数学模型计算中采用综合考虑阻力相似和阻水面积相似的模拟方法，采用将码头引桥和平台所在网格设置为不透水区域，并将周边一定范围内加糙相结合的方法来概化其对潮流泥沙的影响。码头引桥和平台概化采用扣除桩基不透水区域网格和加糙相结合的方法。根据设计单位提供的设计图，引桥和平台桩基按平面尺寸逐个概化，小于 1.5m 直径的桩基按照等效阻水面积原则合并概化，桩基区域网格直接作为岛屿扣除。此外，为反映桩基冲刷坑引起沙波阻力的

增加，对引桥上、下游 1~5 倍桩基直径范围内加糙。码头引桥和泊位平台区域网格最小尺寸约为 2m。工程区局部网格划分示意图见图 4-10~图 4-11，计算域内共布置 62717 个三角形单元，32698 个节点，最大空间步长为 3030 m，时间步长为 0.05 s。

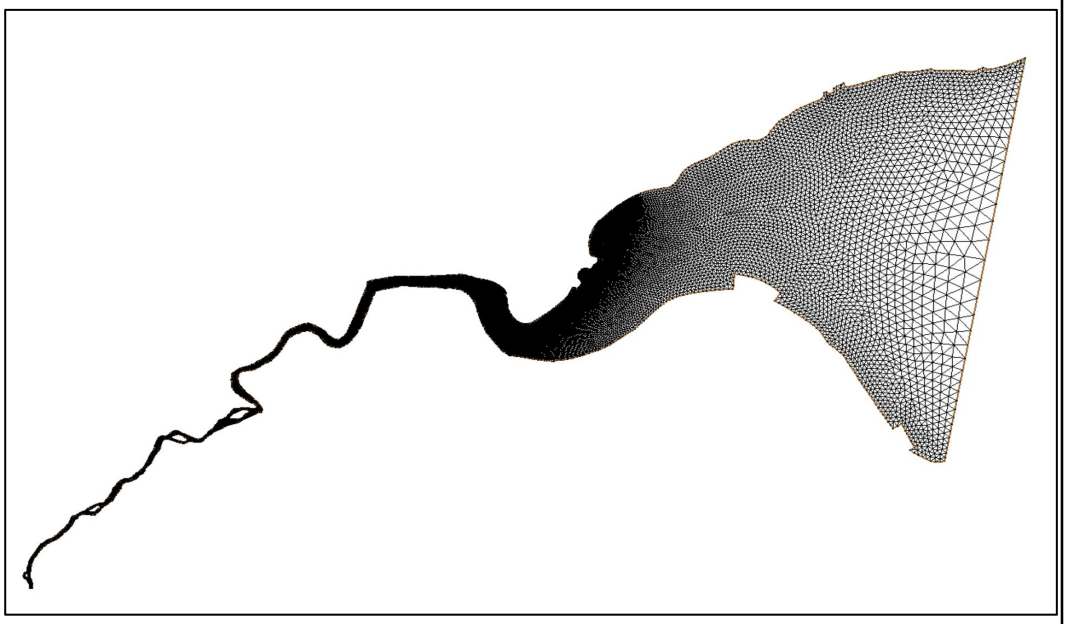


图 4-10 计算域模型网格示意图

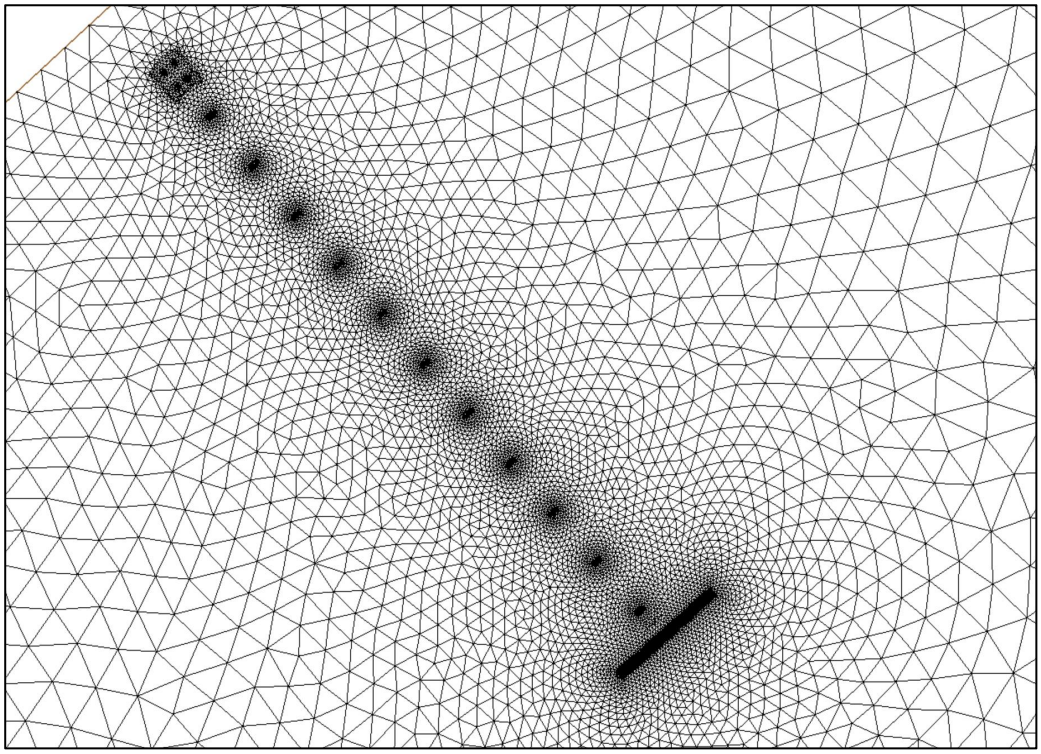


图 4-11 工程场区局部网格划分示意图

（4）计算条件及参数选取

①地形条件

本项目计算采用 2025 年 10 月~11 月实测地形资料，验证时采用与实测资料同期

的地形资料，水平面设置在 1985 年国家高程基准面，采用直角坐标系统。

②边界条件

对于流场的计算，岸边界采用可滑不可入条件。验证时下游边界采用与验证资料同期的芦潮港及镇海实测潮位过程并通过插值得到，上游富春江电站采用对应的实测流量资料。

③谢才系数

数学模型的建立除离散格式的收敛性快、稳定性好及精度高等要求外，更主要的是对一些重要参数的合理确定，使其在大小潮汐等多种条件下均能满足对实测资料的验证要求。数学模型计算中最主要的是谢才系数，通常可用曼宁公式确定：

$$C_z = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

式中：R 为水力半径，对于宽浅水域可用水深替代，n 为糙率系数。在二维非恒定水流计算中，阻力项除代表阻力外，还包含其他各种综合因素，如方程数值离散产生的高阶项等。本项目曼宁糙率系数取值范围为涨潮 0.008~0.012、落潮 0.010~0.014。

（5）模型验证

本模型采用 2025 年 10-11 月（秋季）在工程海域进行了大、小潮同步综合水文测验数据，对模型参数进行率定。实测水文点位布置如图 4-12 所示。

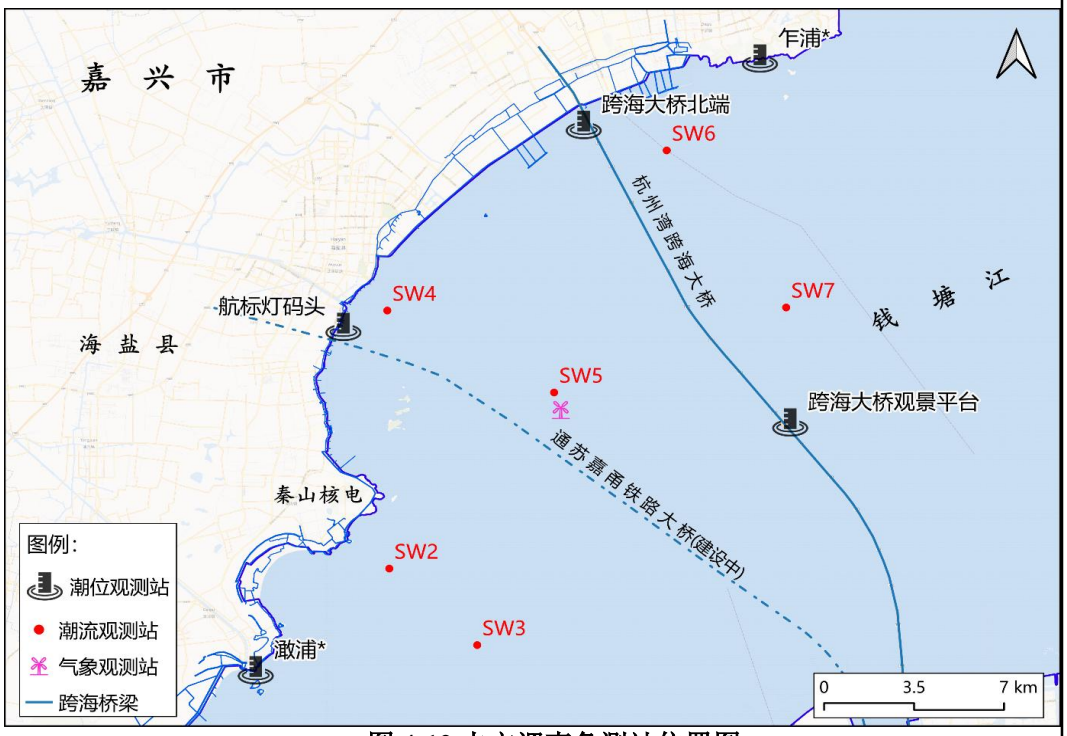


图 4-12 水文调查各测站位置图

验证结果见图 4-13~图 4-14，潮位实测与模拟值对比过程表明：各个测站的逐时潮位计算值与实测吻合较好。潮流过程计算与实测数据对比可知，潮流计算过程与实测吻合较好。经统计实测潮位测验资料，盐官以下站点高、低潮位样本数共 2880 个，验

证误差小于 0.20m 的样本数为 2678 个，占总数的 93%。潮位误差一般在 0.1m 以内。

经统计实测潮流测验资料，涨、落急及涨、落潮平均流速数据共 636 个，验证误差小于 20%的样本数为 534 个，占总数的 91%。统计数据表明，所建立的潮流数学模型验证满足大范围模型精度要求。

综上，数学模型基本反映了原体的潮流运动特征，达到了较好的相似性，符合《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T 231-2021）的要求。因此，在模型验证成功的基础上，可以用来进行本工程潮流数值模拟计算。

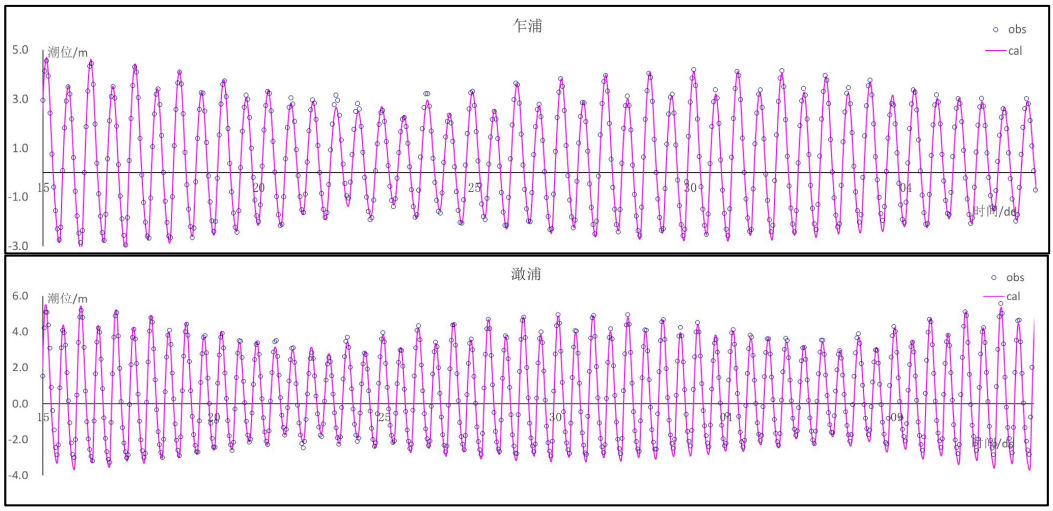
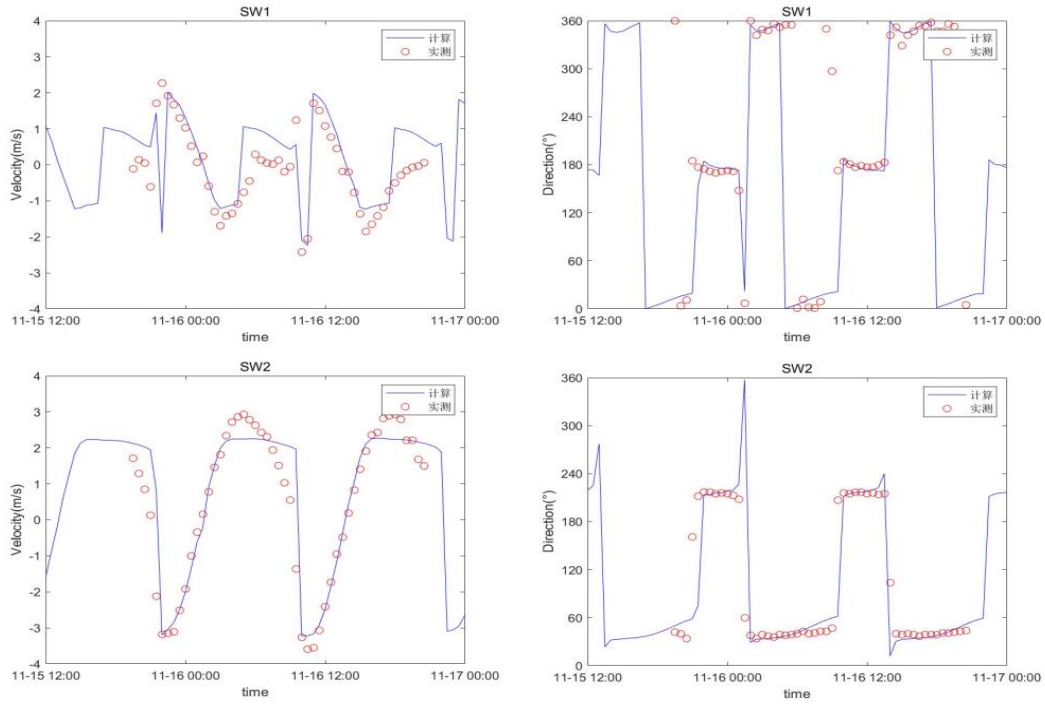
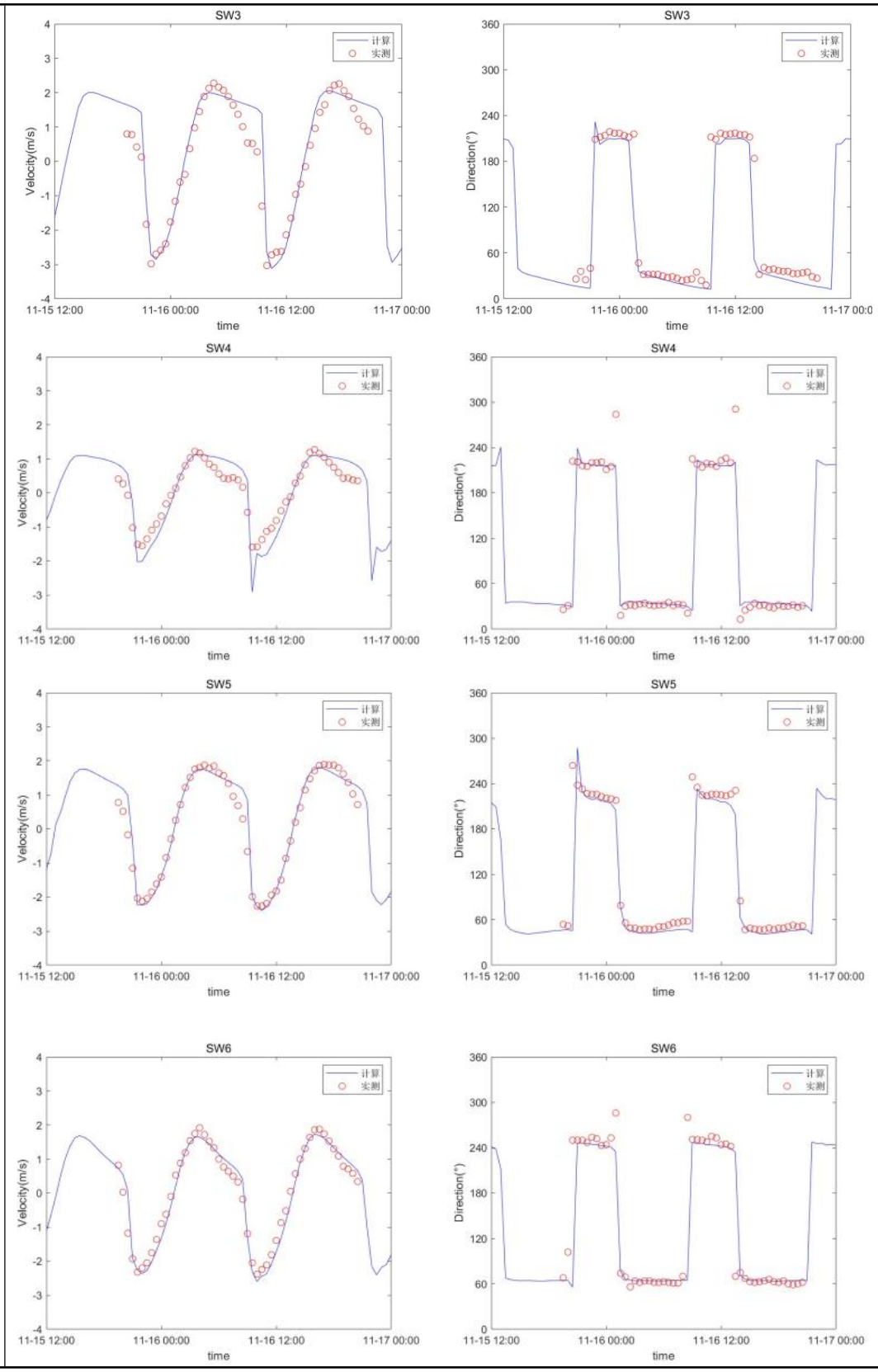


图 4-13　2025 年 11 月潮位过程实测与计算对比图




SW3
Velocity(m/s)
time
计算
实测
SW3
Direction(°)
time
SW4
Velocity(m/s)
time
SW4
Direction(°)
time
SW5
Velocity(m/s)
time
SW5
Direction(°)
time
SW6
Velocity(m/s)
time
SW6
Direction(°)
time
11-15 12:00
11-16 00:00
11-16 12:00
11-17 00:00

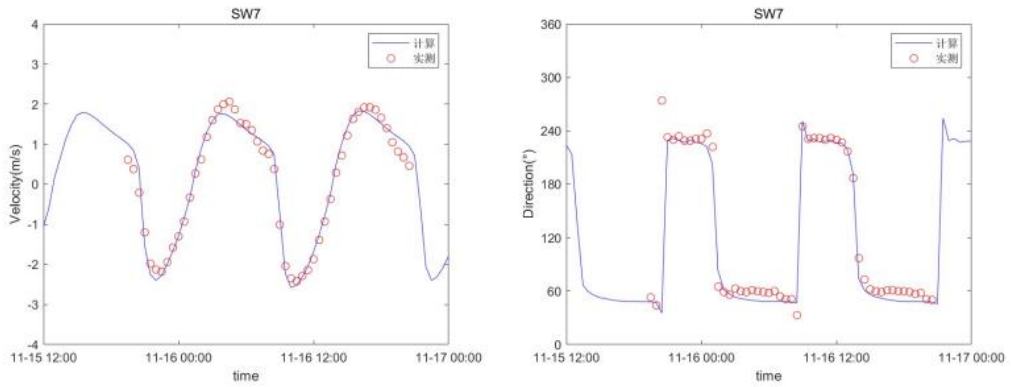


图 4-14　2025 年 11 月潮流实测与计算对比图

（4）大范围流场验证

杭州湾潮流以半日潮流为主，潮能主要来自东南方向，潮波传播过程中受到星罗棋布的舟山群岛岛屿层层阻隔，主要由镇海-舟山、舟山-岱山、岱山-大衢山、大衢山-泗礁山以及泗礁山-绿华山等岛屿之间的 5 条水道进入杭州湾。杭州湾湾内涨潮流主流向偏北，落潮流主流向则偏南，由此湾顶附近水域涨落潮流形成近“∝”形流路（见图 4-15）。

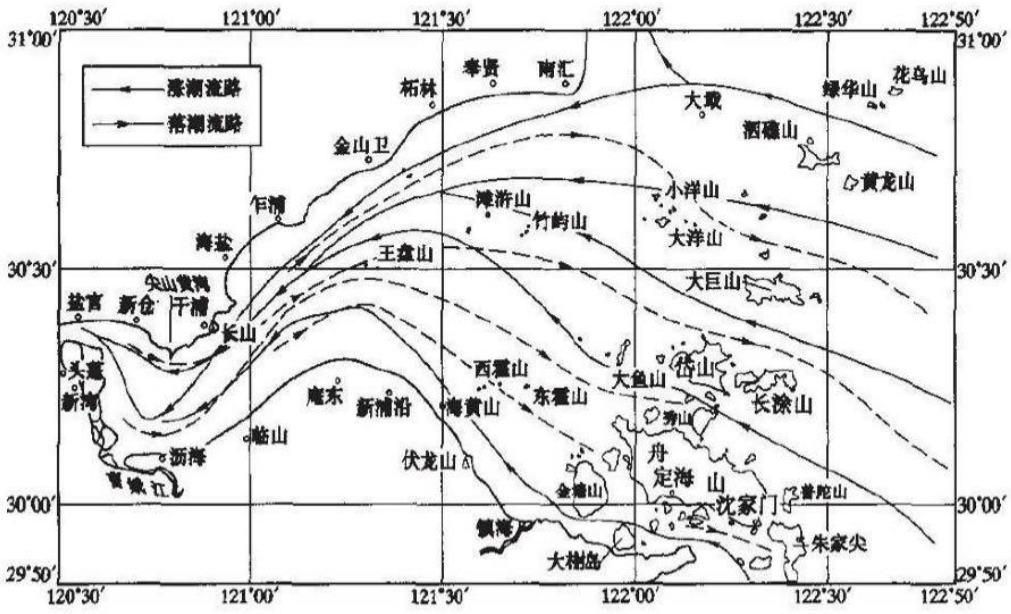


图 4-15 杭州湾涨、落潮流路示意图

本报告，绘制整个杭州湾海域大范围两季大潮涨、落急时刻流场图，分别见图 4-16 至图 4-17。

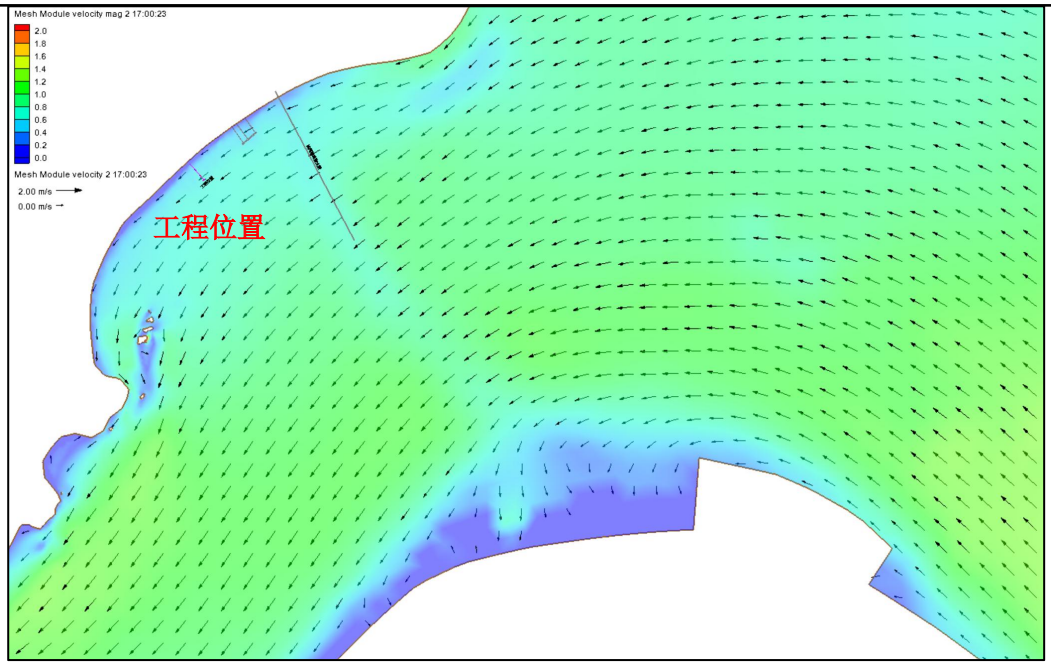


图 4-16 外海涨急流场

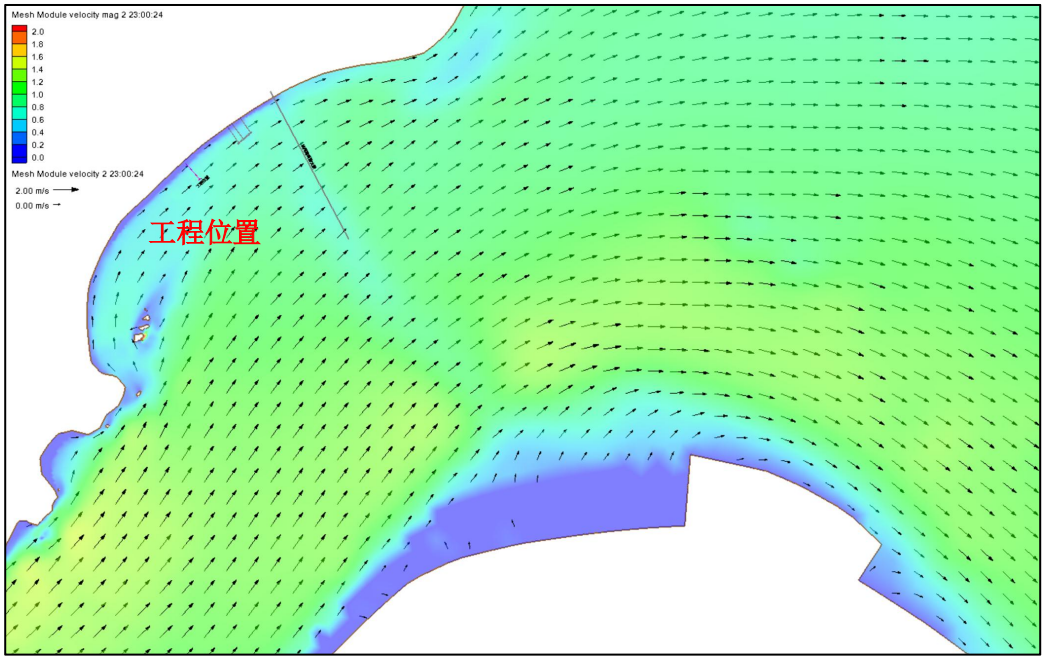


图 4-17 外海落急流场

通过以上流场图可知，整个杭州湾海域大范围流态与以往的研究成果一致，即模拟的流场基本能够正确反映实际的流场特征。

（6）对水文动力影响

为评估工程建设前后海域水动力、泥沙冲淤及悬浮物扩散的响应特征，本次数模计算选取了工程海域最具代表性的平均潮差过程作为水动力模拟的设计边界条件。经统计选取澉浦多年平均潮差过程计算，包含典型大小潮过程。该潮型剔除了极端大潮的偶然性扰动，能反映工程海域日常水动力环境下桩基阻水、局部冲淤及悬浮物扩散

的累积效应，符合常态化海域使用与生态保护评估的需求，水文动力影响采用海域二维潮流-泥沙模型，模拟了工程推荐方案中新码头单桩桥模式。

①工程前潮流场

根据对工程建设前工程海域的流场数值模拟结果，绘出其涨急、落急时刻流场图，分别见图 4-18 和图 4-20。由图可以看出，工程区外海涨、落潮主流向与杭州湾北岸岸线及等深线走向基本一致，水流整体沿湾轴往复运动，工程建设前场区外侧大范围流态较为连续。

②工程后潮流场

工程建设后，由于桩基的存在，会导致局部流态的改变。根据对工程建设后工程海域的流场数值模拟结果，绘出其涨急、落急时刻流场图，分别见图 4-19、图 4-21。由图可以看出，由于桩基尺度较小，阻水效应有限，与工程建设前相比，工程建设后，各潮形流态没有发生明显变化，即工程建设对大范围流场影响甚微，对流场的影响仅局限于桩基局部范围内。

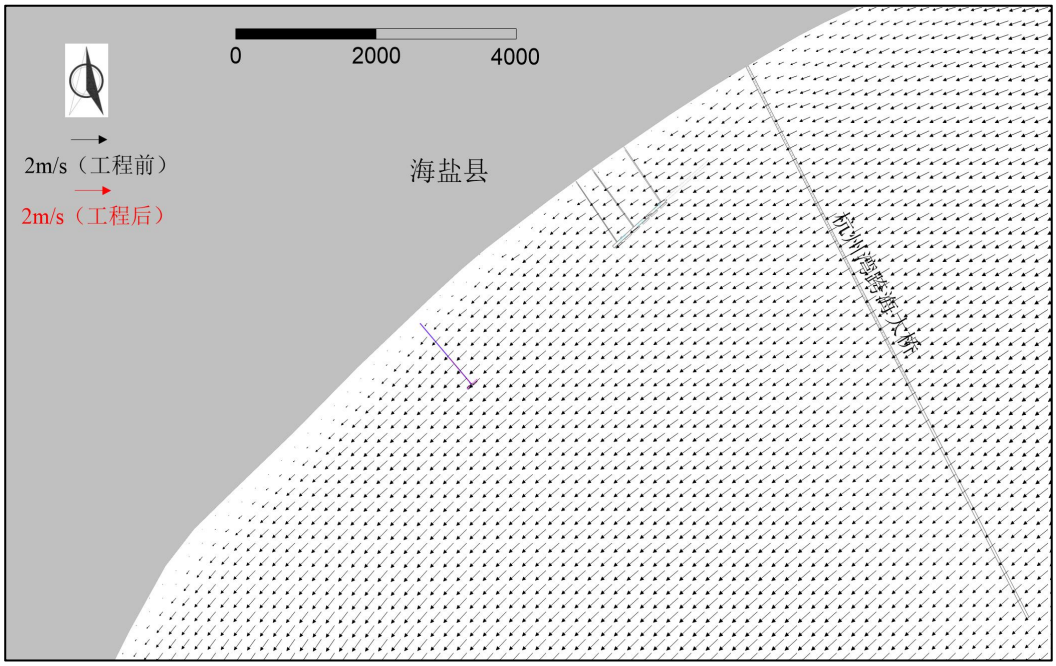


图 4-18　外海涨急流场（工程前）

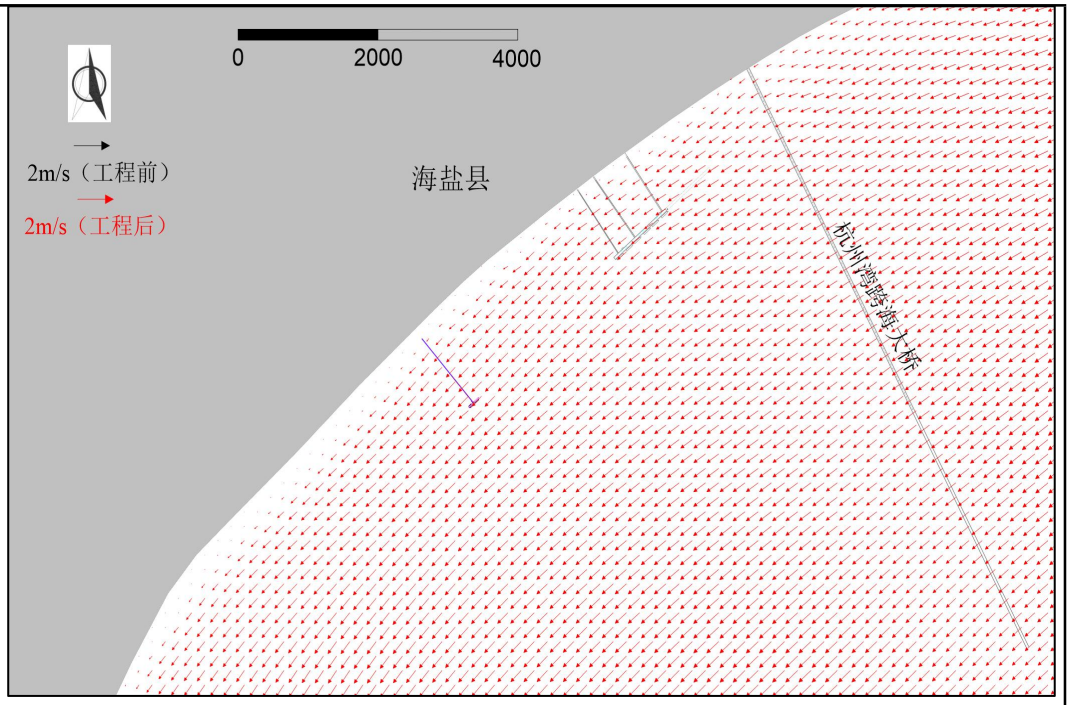


图 4-19 外海涨急流场（工程后）

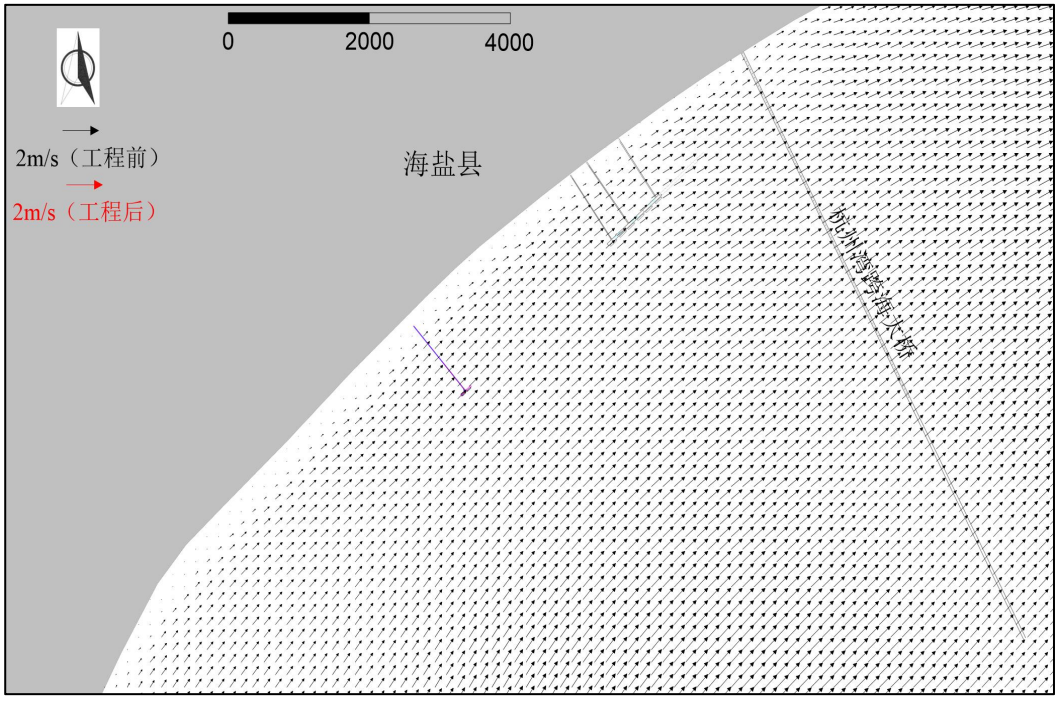


图 4-20 外海落急流场（工程前）

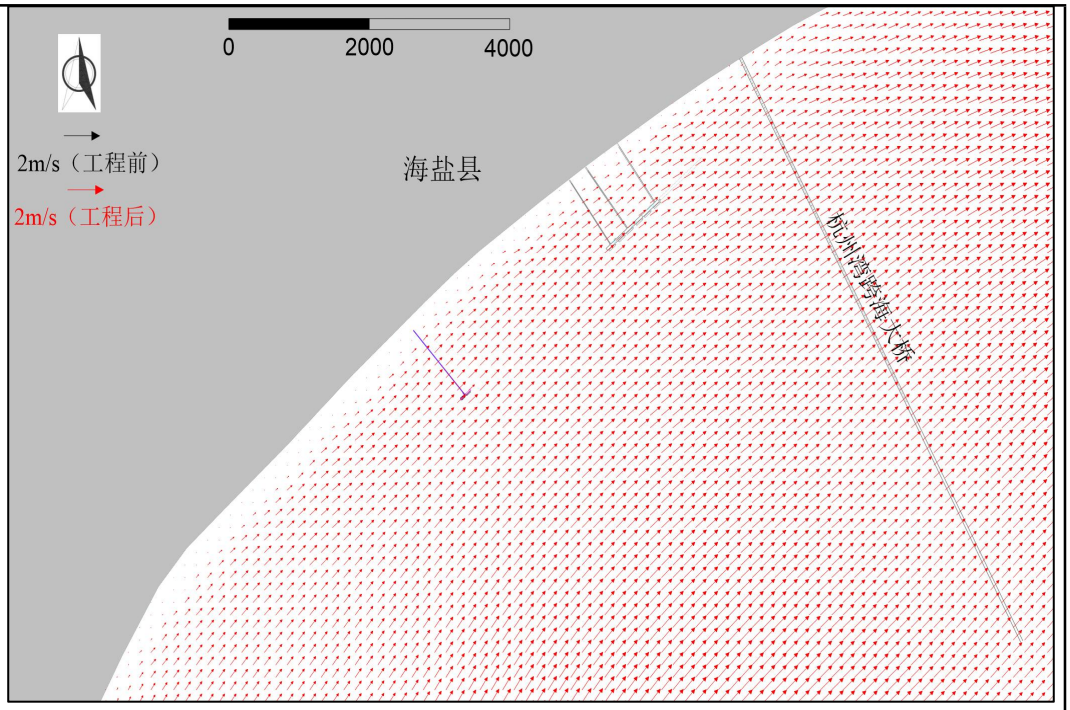


图 4-21 外海落急流场（工程后）

③工程局部流场

图 4-22 与图 4-23 为推荐方案（单栈桥方案）工程区域涨急、落急典型时刻流场模拟成果。分析可知，工程建设未改变场区内水流流态，仅码头桩基构筑物近域产生水流改变，影响范围及变化幅度均有限，对流场整体态势基本无影响。

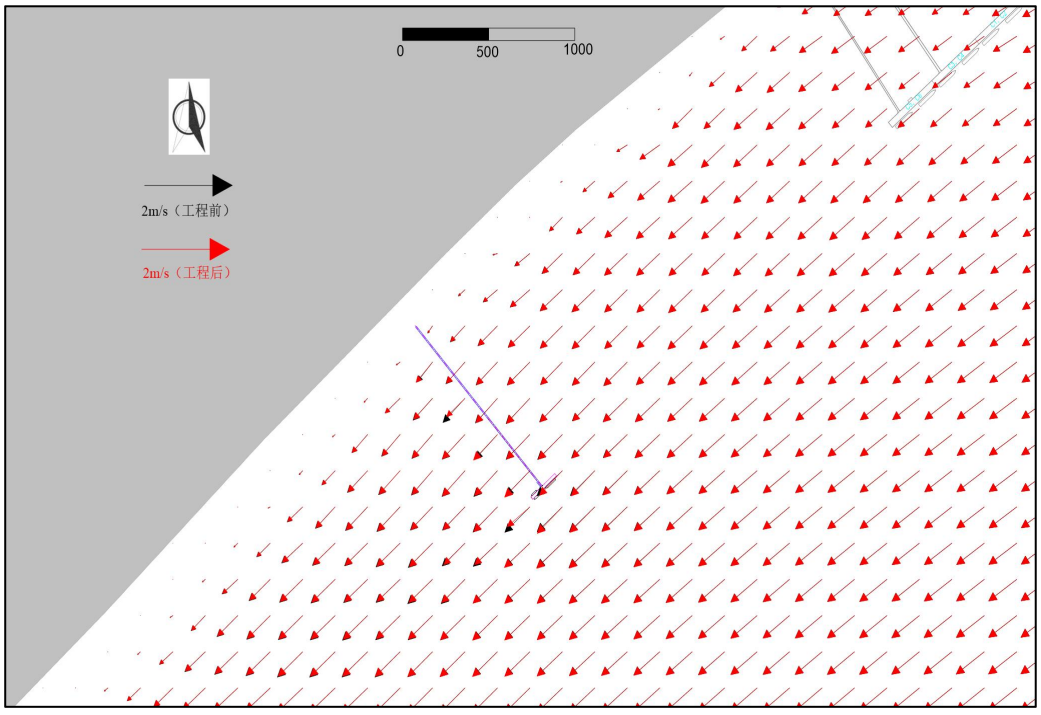


图 4-22 涨急流矢（黑色箭头为工程前，红色箭头为工程后）

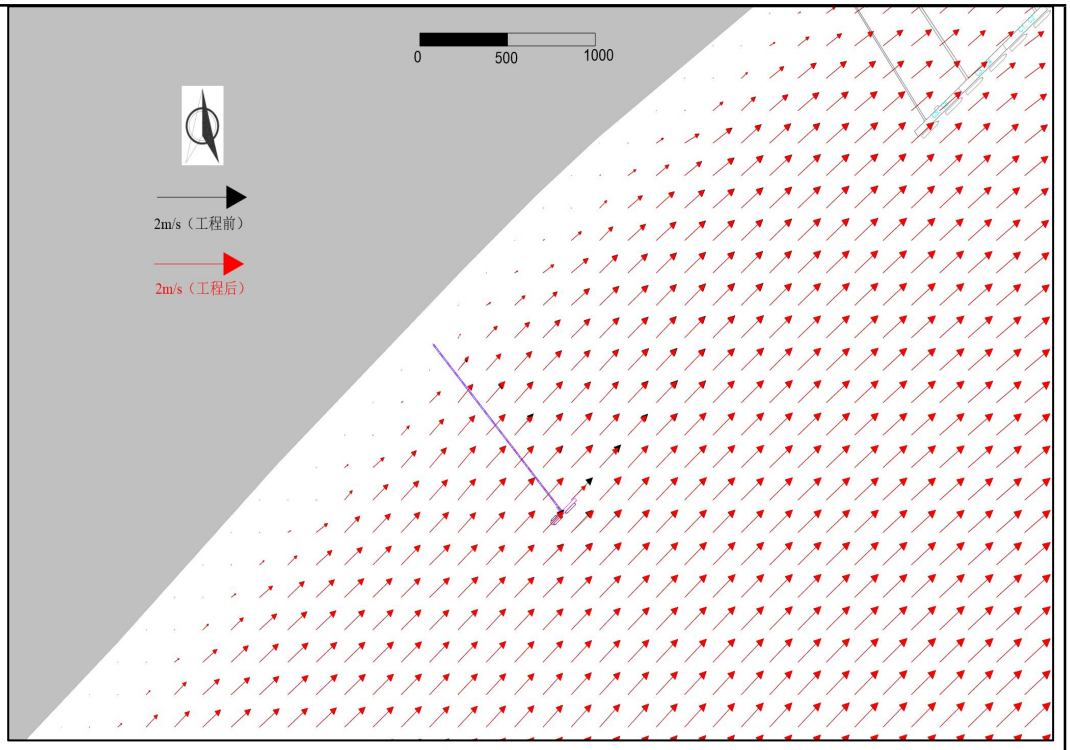


图 4-23 单栈桥落急流矢（黑色箭头为工程前，红色箭头为工程后）

④工程实施前后流速变化

由工程单栈桥方案实施前后流速差图（图 4-24~图 4-26）可见，涨、落急不同工况下，流速变化主要集中在码头平台、栈桥桩基、近岸衔接段及停泊回旋水域附近。增减变化沿工程轴线及涨落潮主流方向呈带状分布。整体看，码头和栈桥高桩透水结构未明显改变工程海域大范围涨落潮流态；较明显的流速减小区主要位于桩基背流侧及近岸构筑物附近，局部流速增加区主要位于桩侧绕流和流束收缩部位，影响范围随距工程区增大迅速衰减。

涨急工况下：流速降幅 0.02m/s 对应的码头纵向影响范围为上游 2500m~下游 110m 范围，流速降幅 0.05m/s 对应的码头纵向影响范围为上游 380m~下游 20m 范围，流速降幅 0.10m/s 对应的码头纵向影响范围为上游 160m~下游 10m 范围；流速增幅 0.02m/s 对应的垂直码头横向影响宽度 100m 范围。

落急工况下：流速降幅 0.02m/s 对应的码头纵向影响范围为下游 2200m~上游 110m 范围，流速降幅 0.05m/s 对应的码头纵向影响范围为下游 440m~上游 20m 范围，流速降幅 0.10m/s 对应的码头纵向影响范围为下游 190m~上游 10m 范围；流速增幅 0.02m/s 对应的垂直码头横向影响宽度 150m 范围。

全潮平均工况下：流速降幅 0.02m/s 对应的码头纵向影响范围为上下游 300m 范围，流速降幅 0.05m/s 对应的码头纵向影响范围为上下游 100m 范围，流速降幅 0.10m/s 对应的码头纵向影响范围为上下游 40m 范围，流速增幅 0.02m/s 对应的垂直码头横向影响宽度 100m 范围。

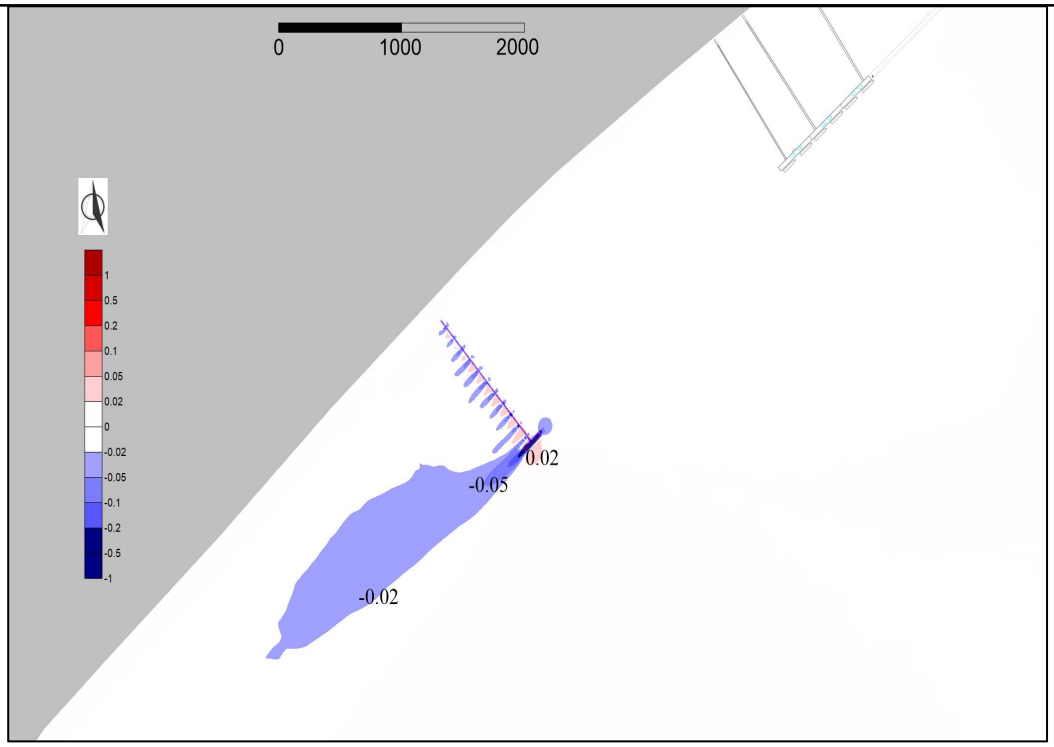


图 4-24　工程建设前后涨急流速差（单位：m/s）

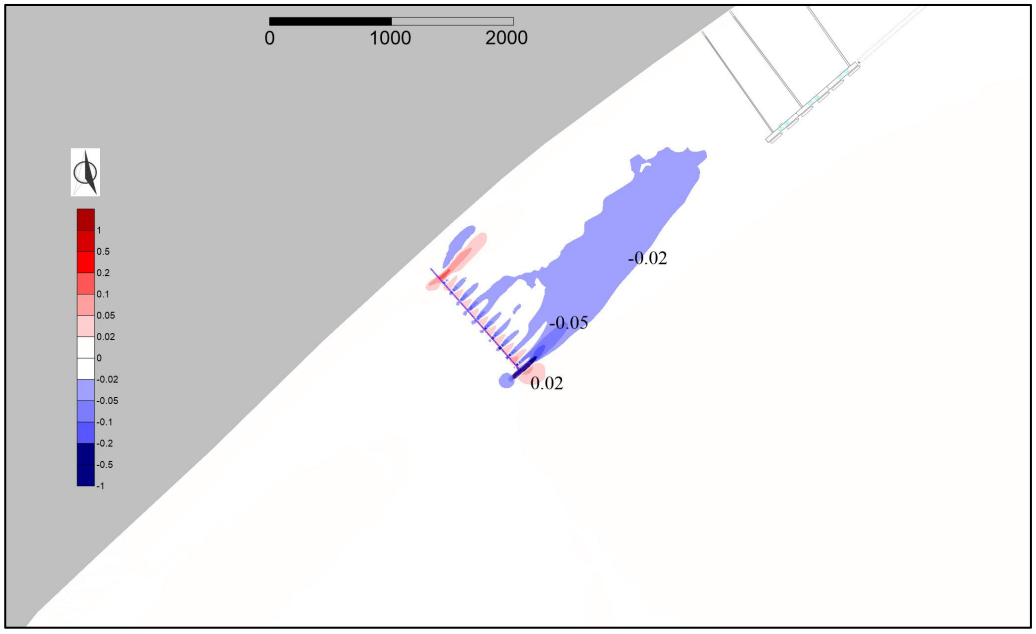


图 4-25 工程建设前后落急流速差（单位：m/s）

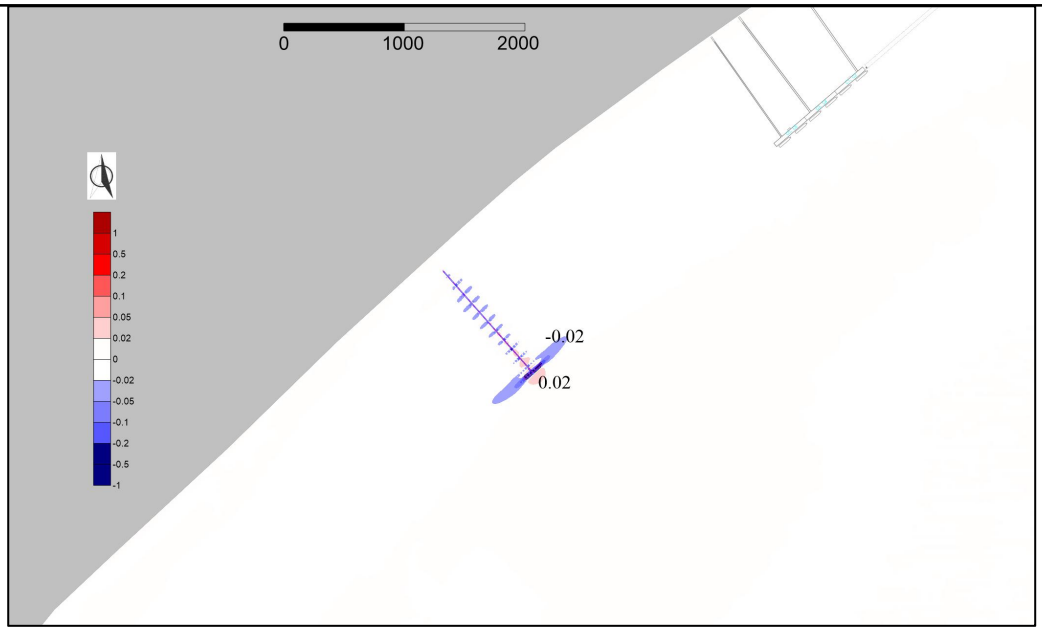


图 4-26 工程建设前后全潮平均流速差（单位：m/s）

（7）地形地貌与冲淤环境影响预测与评价

工程建设后，码头与引桥桩基改变了局部水流条件和含沙量分布，从而引起海床变化。床面变形方程计算海床的冲淤量，但泥沙冲淤是个长历时的过程，采用该方法计算工作量大，受资料限制参数取值也较为困难，难以保证计算结果精度，计算误差可能超过码头与引桥桩基本身带来的影响。因此对于工程建设后引起的海床最终冲淤面貌，目前较多的采用半经验半理论公式进行估算。冲淤计算依据的水动力背景采取全潮平均作用下的流场条件。

码头建设引起的局部流场变化主要表现为工程场区附近局部流速的减小和增大，由工程海域水体含沙量、悬沙粒度、底质粒度等分析结果并结合水动力模型得到的全潮平均流场，可计算码头建设引起的桩基附近滩面泥沙冲淤强度。

本工程建设引起水动力变化，使床面相对工程前产生冲刷或者淤积采用以下公式进行估算：

$$\Delta\xi_b(\Delta t)=0.5\left[(H_1+\beta\Delta tK_S)-\sqrt{(H_1-\beta\Delta tK_S)^2+4\beta\Delta tH_1K_F}\right]$$

其中：

$$K_F=\left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2,\quad K_S=1-\left(\frac{S_1-S_2}{S_{*1}}\right),\quad \beta=\frac{\alpha\omega S_{*1}}{\gamma_s}。$$

式中，ω 为泥沙沉速，α 为泥沙落淤几率，γ_s 为泥沙干容重，H_1 为工程实施前计算水深；H_2 为工程实施后计算水深；V_1 为工程实施前计算流速，V_2 为工程实施后计算流速；S_1 为工程实施前计算含沙量；S_2 为工程实施后计算含沙量；S_{*1} 为工程实

施前挟沙力；S_{*2}为工程实施后挟沙力。由公式可知，河床的冲淤变化相当复杂，并不单纯取决于工程前后的流速变化，还与工程水域的水深情况、泥沙特性等有密切关系。

由于本工程对于钱塘江而言属于局部工程，实施后不会对附近工程水域的水流含沙量产生太大的影响，因此，计算中假定工程前后水流含沙量不变。选取最典型一整个潮周期计算工程建设后对河床的冲淤影响，计算结果如图 4-27 所示。



图 4-27　项目实施后附近海域年冲淤量分布（单位：m）

图 4-27 为工程实施后的平衡冲淤分布图，方案工程后冲淤变化与流速差分布基本对应，冲淤调整主要发生在码头平台、栈桥、近岸衔接段和停泊回旋水域周边。工程附近总体以沿岸及构筑物背流侧带状淤积为主，局部桩基绕流、码头根部和流束收缩位置出现小范围冲刷；冲淤强度由工程近区向外逐渐减弱。

项目实施后，淤积分布沿码头岸线纵向延展，淤积厚度 0.05m 的影响范围为码头上游 1.4km 至下游 2.0km；0.10m 淤积范围为上下游 840m 范围内；0.20m 淤积范围影响范围收缩至上游 520m 至下游 500m；0.50m 淤积范围影响范围收缩至上下游 200m 范围。河床冲刷影响以垂直码头岸线方向为主，冲刷深度-0.05m 等值线垂直码头方向影响宽度达 600m；冲刷深度-0.10m 的范围垂直码头分布，影响宽度为 330m。

总体来看，本项目不会改变工程海域整体地形地貌与冲淤格局，冲淤变化呈局部、弱量级特征，主要受桩基阻水绕流控制，稳定后淤积带较短，影响范围较小。

根据乍浦港区等已建港区工程实施后的实际冲淤特征，港区规划工程成片实施后，连续码头群及岸线构筑物背流侧容易形成较连续的淤积带，特别是码头后方滩涂可能

出现片状淤积。本次数模仅计算本工程单体新增构筑物引起的增量影响，未叠加海盐港区后续规划工程的累积影响，因此不能替代港区整体规划工况的预测。项目实施后应对码头后沿、栈桥两侧及海堤前沿滩涂开展定期地形监测，并在港区规划工程实施时结合建设时序复核累积冲淤影响。

2、营运期水环境影响分析

本工程营运期废水主要为执法船只的船舶油污水以及管理人员生活污水，本工程建成后主要为工作人员乘船或上岸使用，航标管理站工作码头需进行航标的牵引、拖拽、装卸，航标不在码头进行拆解、破碎，本码头不考虑初期雨水的收集处置。

①船舶生活污水

本项目建成后拟考虑 3 艘工作船只停泊，每艘工作船拟配备 4 名工作人员，生活用水按 100L/人·d，按年执法 250 天计，排水系数以 0.8 计，则船舶生活污水最大排放量约为 240m^3/a。生活污水中主要污染物浓度一般为 COD_{Cr}：300mg/L、NH_3-N：40mg/L、SS：250mg/L，污染物产生量约为 COD_{Cr}0.072t/a，NH_3-N0.0096t/a 和 SS0.06t/a。

船舶生活污水经码头配备污水接收设施接收后，与管理人员生活污水一并委托环卫部门进行清运，并最终由海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，船舶生活污水污染物的排放量为 COD_{Cr}0.0096t/a，NH_3-N0.00048t/a 和 SS0.0024t/a。

②船舶油污水

本项目设 3 个泊位，根据设计船型海巡 0781#和海 0713#船型均小于 500t，海巡 1110#船型在 500t~1000t 之间、海标 21#船型在 2000t~3000t 之间，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）500t 级船舶的舱底油污水产生量为 0.14t/d·艘、500 吨~1000t 船舶的舱底油污水产生量为 0.14~0.27t/d·艘（取 0.27t/d·艘）、1000 吨~3000t 船舶的舱底油污水产生量为 0.27~0.81t/d·艘（取 0.81t/d·艘），本项目考虑 3 艘不同船均在正常使用，按年执法 250 天计，则预计本工程船舶油污水产生量为 305m^3/a。船舶油污水中污染物主要为石油类，浓度一般按 5000mg/L 计，则船舶油污水中石油类的产生量为 1.525t/a。

船舶生活污水经码头配备船舶油污水接收设施接收后，暂存于临时接收设施内，委托有资质单位统一处理，严禁与生活污水混合清运处理。

③管理人员生活污水

本项目建成后 2 处管理用房内拟配备 4 名管理人员，生活用水按 100L/人·d，生活用水按 100L/人·d 计，排水系数取 0.85，年工作 365 天，则运营期生活污水产生量 为 116.8m^3/a。生活污水中主要污染物浓度一般为 COD_{Cr}：300mg/L、NH_3-N：40mg/L、SS：250mg/L，污染物产生量约为 COD_{Cr}0.035t/a，NH_3-N0.0047t/a 和 SS0.0292t/a。

本项目要求在附属房屋设置污水收集装置，生活污水经码头收集后与船舶生活污水一并委托环卫部门清运，并最终由海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，员工生

活污水污染物的排放量为 COD_{Cr}0.0047t/a，NH_3-N0.0002t/a 和 SS0.0012t/a。

3、营运期环境空气影响分析

本项目为工作船码头，靠率 3 艘执法船只通行使用，同时使用过程中船只内燃机燃烧柴油作为燃料，产生少量 THC、NOx、SO_2 等废气，废气产生量较少，经区域空气对流、稀释后，对环境空气影响较小。

4、营运期声环境影响分析

（1）噪声源强

本工程营运期噪声主要为海巡船的噪声、牵引车、轮胎吊、平板车以及运输车辆交通噪声，类比相似型号设备噪声源强，主要设备噪声源强见下表 4-14。

表 4-14　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量/台	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	牵引车	1	84.63	83.49	2	78	减振、限速	750h/a
2	轮胎吊	1	93.46	92.55	2	78	减振、限速	750h/a
3	平板车	1	100.43	98.59	2	78	减振、限速	750h/a
注：考虑牵引车、轮胎吊、平板车均在码头前沿作业，按点源进行考虑；已码头前沿西北角为坐标原点。								

（2）主要防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，应采取如下措施：

优先选用低噪设备、加强设备运维、加强码头内车辆运输管理，控制车速，禁止鸣笛；加强管理，减少人员作声的产生。

（3）影响分析

本报告采用环安噪声环境影响评价系统（NOISESYSTEM）对厂界噪声进行预测，该软件计算工业噪声时采用的模型为 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”，基于 GIS 的三维噪声影响评价系统，经预测噪声企业厂界噪声排放情况见下表 4-15。

表 4-15　噪声预测结果一览表 单位 dB（A）

噪声单元	码头南侧场界	码头北侧场界	码头西侧场界	码头东侧场界	引桥北侧场界
贡献值	50.6	50.8	27.5	39.1	5.8
预测值	50.6	50.8	27.5	39.1	5.8
标准值	60	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据分析，采用前文提出措施后，本项目码头航标装卸过程噪声对各码头场界四周噪声的贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。工程周边 200 米范围内无声环境保护目标，总体来说项目运营对周边环境影响较小。

5、营运期固废影响分析

本项目运营期固废主要有员工生活垃圾、船舶垃圾，码头现场不进行航标的拆除、报废、维护作业，航标电池由作业人员在海上更换后，带回至配套陆域管理用房内进

行统一管理，相关航标运送至航标站工作码头配套陆域堆场进行维护。

①员工生活垃圾

本项目建成后设 2 处管理用房共共配备 4 位管理人员，生活垃圾的产生量按每人 1.0kg 人·日考虑，年工作 365 天，则生活垃圾的产生量为 1.46t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门统一清运处理。

②船舶垃圾

本工程运营期考虑 3 艘工作船同时使用，每艘工作船考虑配备 4 名工作人员，年工作 250 天。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）沿海船舶生活垃圾产生量为 1.0kg 人·日，则生活垃圾产生量约 3.0t/a。

本项目要求在码头前沿设垃圾上岸收集设施，船舶生活垃圾上岸后，与员工生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。

6、主要污染物产排一览表

本项目建成后，主要污染物产排情况见下表 4-16。

表 4-16　项目运营期污染物产排情况一览表　单位 t/a

污染要素			现有项目排放量	迁建后产生量	迁建后排放量	以新带老削减量	迁建后项目总排放量	增加量
废水	生活污水	水量	278.4	356.8	356.8	278.4	356.8	+87.4
		COD_{Cr}	0.0111	0.107	0.0189	0.0111	0.0189	+0.0078
		氨氮	0.0006	0.0143	0.0009	0.0006	0.0009	+0.0003
		SS	0.0028	0.0892	0.0047	0.0028	0.0047	+0.0021
	船舶油污水	水量	137.4	305	0	0	0	0
		石油类	0.687	1.525	0	0	0	0
废气	尾气		少量	少量	少量	少量	少量	-
固体废物	生活垃圾		5.57	4.46	0	5.57	4.46	-1.11
注：固体废物均为产生量								

7、运营期生态环境影响分析

本项目建成后占地约 410m^2，占用海塘用地，该地块现状为堤顶沥青道路，项目运营期对陆域生态无影响；项目建成后对海域生态影响表现为码头及栈桥桩基占用海域，引起海生生物量的损失，在落实增殖放流等补偿措施后，项目周边海域生态得到有效恢复，运营期对海洋生态影响较小。

8、对钱塘江河口生态保护红线的影响

本项目建成后距钱塘江河口生态保护红线约 2.78km，现状码头距钱塘江河口生态保护红线约 4.28km，根据前文分析，新码头桩基施工全潮期悬浮泥沙在 2.12km^2 内增加量小于 10mg/L，疏浚作业在全潮期悬浮泥沙在 0.48km^2 内增加量小于 10mg/L，现状码头在全潮期悬浮泥沙在 0.39km^2 内增加量小于 10mg/L，由于施工过程相关工序均单

独施工，故新码头桩基施工在全潮期的影响最大，但不会引起钱塘江河口生态保护红线中悬浮泥沙的显著增加，也不会进一步引起该红线内海洋生态环境的恶化。

9、本工程建设对海盐县东段围涂标准海塘一期工程的影响。

本工程现状码头拆除后，占海塘部分统一按大桥保护相关要求进行恢复，构筑物的拆除有利于现状码头海塘区域安全防护；经优化设计，本工程建成后采用上跨防浪墙，并采用接坡方式与海盐县东段围涂标准海塘一期工程进行衔接，该方案对海塘本身的破坏较少，对海塘的安全影响不大。

10、环境风险

（1）建设项目风险源调查

本项目建成后，主要用于相关工作人员的运输、管理以及航标的运输，项目运营不进行危险品的运输、储存，主要环境风险物质为工作船舶的燃料。本项目主要的危险物质为船舶油舱的燃料油，如船舶燃料油发生泄漏，将对周围环境造成一定影响。

（2）环境风险等级判断

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），参照《水上溢油环境风险评估技术导则(JT/T1143-2017)》，本项目同时停靠海巡 0713#、海巡 1110#和海标 21#三艘工作船，三艘工作船燃油舱容积分别为 160m^3、70m^3 和 110m^3，装载系数一般为 0.9，柴油密度按 0.85g/cm^2 计，满载情况下三艘工作船柴油的总装载量为 260.1t，根据 HJ1409-2025 要求“海洋生态环境风险采用 HJ 169 的判定方法，分析建设项目环境风险潜势，判定风险评价等级。建设项目的海洋环境风险评价等级划分为一级、二级和三级。

表 4-17　建设项目生态环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV$^+$、IV	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势为II，海洋生态环境风险评价等级为三级，具体等级判定见下文。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据 HJ169，当 Q≥1 时，Q 值划分为 1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100 三种。

本项目仅涉及燃料油一种危险物质，Q 值为该物质的总量与其临界量的比值，经查询 HJ1409 附录 G，油类物质的临界量为 100t，则本项目 Q 值为 2.601，1≤Q＜10。

②行业及生产工艺（M）值

根据 HJ169 附录 C，行业及生产工艺（M）划分为 M＞20；10<M≤20；5≤M≤10；M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体划分见下表 4-18。

表 4-18　行业及生产工艺（M）表

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

本项目为码头迁建项目，对照上表，项目 M 值为 10，为 M3。

③危险物质及工艺系统危险性等级（P）

根据 HJ169 附录 C，危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体见下表 4-19。

表 4-19　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

根据上文分析，本项目 M 值为 M3、1≤Q＜10，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

④环境敏感程度分级

根据 HJ1409 附录 C，环境敏感程度分级见下表 4-20。

表 4-20 环境敏感程度分级表

敏感性	环境敏感特征
E1	危险物质泄漏到海洋的排放点位于海水水质分类第一类区域或重要敏感区
E2	危险物质泄漏到海洋的排放点位于海水水质分类第二类区域或一般敏感区
E3	上述地区之外的其他地区

本项目所在地为河口区域，属于一般敏感区，因此项目所在区域环境敏感性为 E2。

⑤建设项目环境风险潜势

据 HJ169，建设项目环境风险潜势判断见下表 4-21。

表 4-21　建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）

	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

根据前文分析，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，项目处于环境中风度敏感区域（E2），故项目环境风险潜势为II。

（2）环境风险识别

根据 HJ169 本项目环境风险识别见表 4-22

表 4-22　本项目环境风险因素识别

风险单元	事故类型	事故物质	事故重点关注方向
施工船、工作船	泄漏	油类物资	环境污染事件，油类进入周边海域污染海水水质或沉积物质量，破坏海洋生态环境
施工船、工作船	火灾	油类物资	火灾引起二次污染，污染环境空气或者消防废水进入周边海域污染海水水质或海洋沉积物质量
不利气象条件（台风、雷电等）	泄漏、火灾	油类物质	生产安全事故、环境污染事件

（3）环境风险预测

一旦发生溢油事故，将对海洋生态环境产生不利影响，主要影响如下：

①对浮游植物的影响

溢油事故情形下，油类会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用；同时区域敏感藻种消亡，耐污种类占优，浮游植物群落多样性下降，破坏食物链基础。

②对浮游动物的影响

溢油事故情形下，浮游动物通过直接摄入油类物质，引起食物急性中毒，引起区域浮游动物死亡；此外，浮游动物体内石油烃不断蓄积，将损伤生殖系统，降低产卵率、幼体存活率。

③对底栖生物的影响

溢油事故情形下，油类与海水中悬浮物结合形成油泥，逐渐沉降至海底，改变区域表层沉积物理化性质，底栖生物一旦食用油泥将堵塞滤食生物的鳃管，造成窒息死亡。此外，油泥也可能掩埋穴居生物的巢穴，引起底栖生物群落退化，生物多样性下降。一般来说，该类事故发生后，对底栖生物影响的时间更长。

④对鱼类的影响

鱼卵、仔鱼对石油烃极其敏感，低浓度即可造成胚胎畸形、孵化失败、仔鱼死亡；油膜黏附鱼鳃，造成鳃组织损伤、呼吸困难，并经鳃和消化道进入体内，损伤肝脏、

免疫力下降，降低鱼类摄食和繁殖能力。

⑤对鸟类的影响

海面上的溢油对鸟类的危害最大，尤其是潜水摄食的鸟类。这些鸟类以海洋浮游生物及鱼类为食，当接触到油膜后，它们的羽毛会浸吸油类，从而失去防水、保温能力。另一方面它们因不能觅食而用嘴整理自己的羽毛，摄取溢油，造成内脏的损伤，最终它们会因饥饿、寒冷、中毒而死亡。

（4）环境风险事故防范措施

①合理进行总图布置：按《港口工程环境保护设计规范》(JTJ149-1-2018)、《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)进行码头总平面设计；

②码头水域范围内设置明显的航道标识以保证过往船只通行协调性，引导工作船有序进入泊位；

③加强与属地政府部门联动，及时关注应根据水文、气象条件，合理进行调度，尽量避免不利气象条件的工作，台风及特殊天气前对码头及附属设施进行全面巡查，对存在的安全隐患进行加固；

④编制《突发生态环境事件应急预案》，应包括适用范围、生态环境风险事件分类与分组、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、事故处置、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。同时考虑纳入海盐港区、嘉兴港突发生态环境事件应急预案体系。

⑤事故应急物资

根据调查，目前老码头已废弃且无相关风险应急物资，海盐港区仅在 C 区 C1、C2 码头存放少量围油栏及附属设备，其余应急物资依托嘉兴独山海事监管基地实现联防共享。独山海事监管基地位于嘉兴市独山港区，距本工程新建码头 24km，相关物资难以在短期内实现共享。

本项目按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）表 4 要求，本项目应落应急物资见下表 4-23，建议布设在码头前方管理用房内。

表 4-23 本项目应急物资建设一览表

应急物资名称	数量
围油栏（米）	240
收油机（只）	1m^3/h（能力）
拖油网	1 套
吸收吸附材料（t）	0.2
溢油分散剂（t）	0.2
临时储存容器（m^3）	1
配套工具（套）	钩杆、轻便喷洒装置、人员防护装备 1 套
注：表格本工程应急物资数量按（JT/T451-2017）表 4 最低值进行取值，需在本项目竣工环境保护验收之前完成；远期周边应急物资仓库建成、区域事故应急能力得到有效保障后不单独配备相关应急物资。	

选址选线环境合理性分析	本项目为嘉兴海盐海事处工作船码头和嘉兴航标管理站工作船码头迁建项目，迁建后两个码头合址建设，新码头占用海域为交通运输用海，项目选址不涉及重要湿地、风景名胜区、永久基本农田及生态保护红线的占用。 项目用海选址符合海洋功能区划、近岸海域环境功能区划及相关港区规划，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	施工过程中主要采取了以下环保措施。 **（一）水污染防治对策措施** 1、合理安排施工时间，优化施工工艺，现状码头栈桥插拔过程选择平潮或低潮期进行施工作业；上部结构尽量采用绳锯等作业方式进行切割、控制破碎、切割物料的洒落；涉水结构应采用水下绳锯切割等工艺进行切割，减少水下作业对水质的扰动； 2、设置临时钢制泥浆池，灌筑桩桩基施工过程中泥浆经沉淀后循环回用，钻渣与清淤底泥一并进行合法处置； 3.控制作业面，新码头桩基施工、回旋区清淤等作业需在指定范围内进行作业，减少施工对水体的扰动； 4、合理选择施工工艺，选择平潮或低潮期进行新码头施工作业，PHC 管桩应采用静压施工，灌注桩施工采用钢护套围护，采取以上措施后产生的悬浮物均较小，对水质环境影响较小； 5、合理进行综合施工场地布置，生活区设置隔油池、化粪池，生活污水经预处理后委托相关单位抽吸，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放； 6、加强作业车辆、机械设备的运维，避免油类物质的滴洒入海，禁止在码头前沿作业现场对车辆、设备进行冲洗，进出口设置机械设备冲洗设施，并配套建设隔油沉淀设施，施工车辆及机械设备冲洗废水经收集沉淀处理后作为循环利用、不外排； 7、施工船只需经过密封检验，船舶油污水及生活污水均在海事部门指定接收点上岸，委托有资质单位统一处理，做好相应管理台账； 8、加强物资管理，尽量避免在现场作业点堆放砂石等易流失材料，避免雨水冲刷带入海洋，引起水质破坏； 9、加强运输管理，拆除建筑物尽量采取成块吊装的方式转运至运输车，在运输过程中应加盖篷布，避免车辆运输过程中掉落入海，引起海水水质悬浮物增加。 **（二）大气污染防治对策措施** 1、制定文明施工方案，施工过程中落实施工场地标准化工作，现状码头拆除落实绳锯切割等先进工艺，同时进行洒水抑尘； 2、定期对施工场地及周边道路进行洒水和清扫，减少汽车行驶扬尘； 3、主要材料堆放在综合施工场地临时仓库内，砂石料等材料在现场堆放时进行了覆盖，并适当洒水抑尘； 4、限制运输车辆的行驶速度，对车辆、机械定期维护保养，保证良好的运营状况； 5、现场不设置水泥和沥青混凝土拌合站，所有沥青和水泥混凝土均外购； 6、项目部食堂设置油烟净化器，食堂油烟收集后经油烟净化器处理后，尾气高空排放； 7、严格控制接坡道路施工时间，选择空气流动性较好天气进行施工作业。

（三）噪声污染防治对策措施

1、合理安排施工时间，高噪声工序需安排昼间施工（避开午休时段），尽量避免夜间施工，因特殊要求需连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；

2、选择低噪声生产设备，加强设备进行保养维修，减少突发噪声的发生；

3、加强司机的环保教育，限制过往车辆速度，设置减速、禁鸣标识；

4、临时施工场地和施工现场设置施工围挡。

（四）固废污染防治对策措施

1、在临时生活区设置垃圾桶，生活垃圾收集后，委托当地环卫部门定时清运、处置；

2、钻渣和清淤底泥外运至上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区进行合法处置，同时向生态环境部东海海域生态环境监督管理局申请倾倒许可证，在批复指定倾倒区、许可期限、许可总量内倾倒；严禁就近随意抛泥、航道内抛泥；泥驳实行 “一船一单”，安装 AIS、视频监控、倾废记录仪，全程轨迹可追溯；严格按许可装载量装泥，不得超载，航行、候抛过程中做好舱口防护，防止沿途撒漏起悬；倾倒作业避开大潮急流、鱼虾产卵期、生态敏感区，按倾倒区管理方案控制倾倒频次、单船倾倒量，配合监管单位开展倾倒区跟踪监测。

3、老码头拆除建筑垃圾委托相关单位转运至指定建筑垃圾消纳场所进行消纳；

4、废机油、废油桶、含油劳保用品等危险废物均委托有资质单位统一处理；

5、船舶生活垃圾在海事部门指定接收点上岸，由环卫部门统一清运，做好相应管理台账；

6、房屋建设过程中废包装材料，收集后统一外卖相关单位进行资源化利用。

（五）生态环境影响减缓措施

1、陆生生态

施工过程中采取的陆生生态保护措施如下：

（1）严格按照自然资源和规划部门划定用地红线进行施工，不得随意扩展施工作业范围；

（2）本工程建成后占地面积为 410m^2，占用海塘建设用地，要求建设过程中严格控制施工范围，不得随意占用海堤用地；综合施工场地占用乐园路和海景路部分用地，同时老码头拆除过程栈桥占用 96m^2 海塘建设用地，施工结束后进行场地恢复，不会改变土地利用性质；

2、水生生态

（1）合理安排施工时间，优化涉水施工工艺，控制作业范围，桩基施工、栈桥施工、回旋区疏浚等涉水作业需严格控制施工范围，尽量安排在平潮期和低潮期，PHC 桩施工尽量采用静压工艺，灌注桩桩基施工过程泥浆经岸边临时钢制沉淀池沉淀后循环利用，不得违规排入海中；

（2）综合施工场地内生活区需设置隔油池、化粪池，生活污水经预处理后委托相关单位抽吸，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放；

	（3）打桩船、浮吊船、拖泥船等作业船只必须符合相关，船舶油污水、生活污水、生活垃圾等必须在海事部门指定地点上岸，并保留相关记录； （4）加强员工教育，避免施工过程中各类垃圾、杂物丢弃入海等不良现象。 **（六）环境风险防范措施** 施工单位在施工过程应落实了以下环境风险防范措施： 1、合理安排作业时间：关注天气，避开台风及天文大潮、风暴等不利天气； 2、施工过程中施工单位与建设单位、监理单位以及当地政府进行有效联动，根据气象情况及时采取了相应应急措施。 3、加强对各类机械设备和船只的保养和维修，避免出现施工过程漏油、溢油事故。
运营期生态环境保护措施	（一）水污染防治措施 （1）附属房屋内设密闭厕所，员工生活污水经收集后，委托环卫部门清运，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放； （2）码头前沿设船舶油污水和生活污水接收设施，船舶油污水和生活污水分别上岸，其中船舶油污水委托有资质单位统一处理，生活污水与管理人员生活污水一并委托环卫部门清运，并经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放； （3）加强工作人员教育，避免将生活垃圾、杂物等丢弃入海； （二）环境空气保护措施 运营期，选择工况较好的工作船只、拖车、轮胎吊进行作业，尾气产生量较小，对环境空气影响较小。 （三）噪声污染防治对策 运营期，选择低噪声工作船只、拖车、轮胎吊等设备进行作业，同时定期进行设备保养维护，降低噪声影响。 （三）固废污染防治措施 （1）管理用房内分别设置垃圾桶，管理人员生活垃圾分类收集后，委托环卫部门统一清运处理； （2）码头前沿设置船舶垃圾接收设施，船舶垃圾定期上岸，并委托环卫部门统一清运处理，同时按要求执行转运联单制度； （3）不在码头上进行航标拆解维护，不在现场更换零件、电池等，也不得对车辆、设备进行维修，相关设备转运至配套陆域场地进行维修。 （五）生态环境 根据前文估算，工程建设带来生物损失价值为 12.584 万元，本项目应在竣工环境保护验收前完成相关增殖放流措施。 （六）生态环境风险防范措施 ①按《港口工程环境保护设计规范》(JTJ149-1-2018)、《水运工程环境保护设计规范》

(JTS149-2018)进行码头总平面设计；

②加强与属地政府部门联动，避免不利气象条件的工作，加强不利天气情况下的安全防护；

③编制《突发生态环境事件应急预案》，定期开展应急演练和培训；

④按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）落实围油栏、收油机等应急物资。

其他

（一）生态环境管理及环境监测计划

（1）生态环境管理

建设单位应设置环境管理机构，管理机构由建设单位法人作为主要责任人，负责监督和管理本工程营运期的环境保护措施的制定、落实等管理工作，负责环境工程的运营过程中环保措施的检查与验收。

（2）生态环境监测

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目运营期环境监测计划，建设单位可委托有 CMA 资质的环境监测单位开展运营期环境监测，具体见表 5-2。

表 5-2 环境监测计划实施表

监测期	监测内容	监测站位	监测时间和频率	监测项目
施工期	废气	施工场地四周	一次/年	TSP
	噪声	施工场地四周	一季度次/年	LAeq（昼间、夜间）
	海水水质	现状监测站布设 1 个站位	每年春季/次	COD、SS、石油类
	海洋沉积物	现状监测站布设 1 个站位	每年春季/次	有机碳、石油类、硫化物、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、汞、砷）等
	海洋生态	现状监测站布设 1 个站位	每年春季/次	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物
	渔业资源	现状监测站布设 1 个站位	每年春季/次	鱼卵、仔鱼
营运期	海域水质	码头前沿海域布设 1 个站位	监测 1 次	COD、SS、石油类
	海洋沉积物	码头前沿海域布设 1 个站位	监测 1 次	有机碳、石油类、硫化物、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、汞、砷）等
	海洋生态	码头前沿海域布设 1 个站位	监测 1 次	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物
	水文冲淤	码头前后沿水域	近 3 年每年观测 1 次，远期每 2 年观测 1 次	流速、流向、水深
	噪声	场界	1 次/季度	L_{Aeq}

环保投资

根据工可批复，本工程总投资为 17272 万元，其中环保投资约 118.584 万元，环保投资占总投资 0.69%。

本工程环境保护费用一览表详见表 5-3。

表 5-3　环保费用一览表

序号	环保措施		具体措施	环保费用（万元）
1	施工期	水污染防治	隔油池、化粪池、隔油沉淀池、泥浆池	15
		大气污染防治	洒水车、油烟净化器、围挡	25
		噪声污染防治	设备维护	4.0
		固废污染防治	危废仓库、危废处置、垃圾桶	4.0
2	运营期	水污染防治	密闭厕所、委托清运费、船舶油污水接收设施	10.0
		大气污染防治	设备维护	1.0
		噪声污染防治	设备维护	-
		固废污染防治	垃圾桶、船舶垃圾接收设施	4.0
3	海域生态补偿		鱼类增殖放流	12.584
4	应急物资采购		围油栏、收油机等	8.0
5	环境监测费用		水质、沉积物、水文冲淤	20.0
6	竣工环境保护验收		验收监测、报告编制	15.0
合计			-	135.2

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、严格按照自然资源和规划部门划定用地红线进行施工，不得随意扩展施工作业范围； 2、本工程建成后占地面积为410m^2，为海塘建设用地，要求建设过程中严格控制施工范围，不得随意占用海堤用地；综合施工场地占用乐园路和海景路部分用地，同时老码头拆除过程栈桥占用96m^{2}海塘建设用地，施工结束后进行场地恢复，不会改变土地利用性质；	验收落实情况	本工程施工结束后，及时恢复综合场地临时用地。	验收落实情况
水生生态	1、优化涉水施工工艺，桩基施工、栈桥施工、回旋区清淤等水下作业尽量安排在平潮期和低潮期，桩基施工过程泥浆经岸边临时钢制沉淀池沉淀后循环利用； 2、综合施工场地内生活区设隔油池、化粪池，生活污水经预处理后委托相关单位抽吸，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放； 3、合理控制桩基施工、疏浚清淤等作业范围，控制了水下作业对海水的影响； 4、打桩船、浮吊船、拖泥船等作业船只必须符合相关，船舶油污水、生活污水、生活垃圾等必须在海事部门指定地点上岸，并保留相关记录； 5、加强员工教育，避免施工过程中各类垃圾、杂物丢弃入海等不良现象	验收落实情况	本项目应在竣工环境保护验收前完成相关增殖放流措施	验收落实情况
地表水环境	1、合理安排施工时间，优化施工工艺，现状码头栈桥插拔过程选择平潮或低潮期进行施工作业；上部结构尽量采用绳锯等作业方式进行切割、控制破碎、	验收落实情况	1、附属设施内设密闭厕所，员工生活污水经收集后，委托环卫部门清运，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放；	验收落实情况

	切割物料的洒落；涉水结构应采用水下绳锯切割等工艺进行切割，减少水下作业对水质的扰动； 2、设置临时钢制泥浆池，灌筑桩桩基施工过程中泥浆经沉淀后循环回用，钻渣与清淤底泥一并进行合法处置； 3、控制作业面，新码头桩基施工、回旋区清淤等作业需在指定范围内进行作业，减少扰动； 4、合理选择施工工艺，选择平潮或低潮期进行新码头施工作业，PHC 管桩应采用静压施工，灌注桩施工采用钢护套围护，采取以上措施后产生的悬浮物均较小，对水质环境影响较小； 5、合理进行综合施工场地布置，生活区设置隔油池、化粪池，生活污水经预处理后委托相关单位抽吸，最终经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放； 6、加强作业车辆、机械设备的和运维，避免油类物质的滴撒入海，禁止在码头前沿作业现场对车辆、设备进行冲洗，进出口设机械设备冲洗设施，并配套建设隔油沉淀设施，施工车辆及机械设备冲洗废水经收集沉淀处理后作为循环利用、不外排； 7、施工船只需经过密封检验，船舶油污水及生活污水均在海事部门指定接收点上岸，委托有资质单位统一处理，做好相应管理台账； 8、加强物资管理，避免在现场作业点堆放砂石等易流失材料，避免雨水冲刷带入海洋，引起水质破坏； 9、加强运输管理，拆除建筑物尽量成块吊装至运输车，在运输过程中应加盖篷布，避免车辆运输过程掉落入海，引起海水水质悬浮物增加。		2、码头前沿设船舶油污水和生活污水接收设施，船舶油污水和生活污水分别上岸，其中船舶油污水委托有资质单位统一处理，生活污水与管理人员生活污水一并委托环卫部门清运，并经海盐县城乡污水处理厂处理后达标排放，并按要求执行转运联单制度	
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	1、合理安排施工时间，高噪声工序需安排昼间施工（避开午休时段），尽量避免夜间施工，因特殊要求需连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民； 2、选择低噪声生产设备，加强设备进行保养维修，减少突发噪声的发生； 3、加强司机的环保教育，限制过往车辆速度，设置减速、禁鸣标识； 4、临时施工场地和施工现场设置施工围挡。	验收落实情况	选择低噪声工作船只、拖车、轮胎吊等设备进行作业，同时定期进行设备保养维护，降低噪声影响	验收落实情况
振动	/	/	/	/
大气环境	1、制定文明施工方案，施工过程中落实了施工场地标准化工作，现状码头拆除落实绳锯切割等先进工艺，同时进行洒水抑尘； 2、定期对施工场地及周边道路进行洒水和清扫，减少汽车行驶扬尘； 3、主要材料堆放在综合施工场地临时仓库内，砂石料在现场堆放应进行了覆盖，并适当洒水抑尘； 4、限制运输车辆的行驶速度，对车辆、机械定期维护保养，保证良好的运营状况； 5、现场不设置水泥和沥青混凝土拌合站，所有沥青和水泥混凝土均外购； 6、项目部食堂设置油烟净化器，食堂油烟收集后经油烟净化器处理后，尾气高空排放； 7、严格控制接坡道路施工时间，选择空气流动性较好天气进行施工作业。	验收落实情况	选择工况较好的工作船只、拖车、轮胎吊进行作业，尾气产生量较小，对环境空气影响较小	验收落实情况
固体废物	1、在临时生活区设置垃圾桶，生活垃圾收集后，委	验收落实情况	1、管理用房内分别设置垃圾桶，管理人员生	验收落实情况

	托当地环卫部门定时清运、处置； 2、钻渣和清淤底泥外运至上海金山疏浚物临时性海洋倾倒区进行合法处置，倾倒前及时申领倾倒许可证，落实“一船一单”、全程记录等管控要求； 3、老码头拆除建筑垃圾委托相关单位转运至指定建筑垃圾消纳场所进行消纳； 4、废机油、废油桶、含油劳保用品等危险废物均委托有资质单位统一处理； 5、船舶生活垃圾在海事部门指定接收点上岸，由环卫部门统一清运，做好相应管理台账； 6、房屋建设过程中废包装材料，收集后统一外卖相关单位进行资源化利用。		活垃圾分类收集后，委托环卫部门统一清运处理； 2、码头前沿设置船舶垃圾接收设施，船舶垃圾定期上岸，并委托环卫部门统一清运处理，同时按要求执行转运联单制度； 3、不在码头对航标进行拆解维护，不在现场更换零件、电池等，也不得对车辆、设备进行维修，相关设备转运至配套陆域场地进行维修。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	1、合理安排作业时间：关注天气，避开台风及天文大潮、风暴等不利天气； 2、施工期过程中施工单位应与建设单位、监理单位以及当地政府进行有效联动，根据气象情况及时采取了相应应急措施。 3、加强对各类机械设备和船只的保养和维修，避免出现施工过程漏油、溢油事故。	验收落实情况	1、按《港口工程环境保护设计规范》(JTJ149-1-2018)、《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)进行码头总平面设计； 2、加强与属地政府部门联动，避免不利气象条件的工作，加强不利天气情况下的安全防护； 3、编制《突发生态环境事件应急预案》，定期开展应急演练和培训； 4、按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）落实围油栏、收油机等应急物资。	验收落实情况
环境监测	制定水质、海洋生态、水文冲淤以及噪声的环境监测计划，委托有资质的监测单位进行环境监测。	验收落实情况	制定水质、海洋生态、水文冲淤以及噪声的环境监测计划，委托有资质的监测单位进行环境监测。	验收落实情况
其他	/	/	/	/

七、结论

嘉兴海盐海事处工作船码头、嘉兴航标管理站工作船码头迁建工程是保障通苏嘉甬铁路跨杭州湾通道工程杭州湾跨海铁路大桥的顺利建设和运营的工程建设项目，工程实施符合《海盐县国土空间总体规划（2021~2035 年）》以及《浙江省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》等规划要求，符合《嘉兴港总体规划（2017-2039 年）》及规划环评要求，符合国家产业政策嘉兴市生态环境分区动态更新管控方案要求。

项目施工和运营对周边环境带来一定的不利影响，在合理规划码头功能布局，落实相关废水、废气、噪声、固废和生态防治措施后，项目的施工和运营对周边生态环境的影响较小；进一步落实增殖放流措施后，工程对海洋生态的影响将得到有效补偿。因此，从环境保护角度考虑，本工程的实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）（t/a）①	现有工程 许可排放量（t/a）②	在建工程 排放量（固体废物产生量）（t/a）③	本项目 排放量（固体废物产生量）（t/a）④	以新带老削减量 （新建项目不填）（t/a）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）（t/a）⑥	变化量（t/a）⑦
废气	尾气	少量	少量	-	少量	少量	少量	-
废水	水量	278.4	278.4	-	356.8	278.4	356.8	+87.4
	COD_{Cr}	0.0111	0.0111	-	0.0189	0.0111	0.0189	+0.0078
	NH_3-N	0.0006	0.0006	-	0.0009	0.0006	0.0009	+0.0003
固体废物	生活垃圾	5.57	5.57	-	4.46	5.57	4.46	-1.11

注：⑥=②+③+④-⑤；⑦=⑥-①。