



建设项目环境影响报告表

项目名称： 玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程

建设单位(盖章)： 玉环市渔港开发有限公司

浙江东天虹环保工程有限公司

2019年11月

打印编号：1574865714000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lhpbl2		
建设项目名称	玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程		
建设项目类别	49_170中心渔港码头		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	玉环市渔港开发有限公司		
统一社会信用代码	91331021051310551J		
法定代表人（签章）	林仁玲		
主要负责人（签字）	王志敏		
直接负责的主管人员（签字）	王志敏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江东天虹环保工程有限公司		
统一社会信用代码	9133010872911271XK		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
傅杰能	07353343507330005	BH000578	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
傅杰能	全部	BH000578	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	11
三、环境质量现状.....	25
四、评价适用标准.....	38
五、建设项目工程分析.....	43
六、主要污染物产生及预计排放情况.....	51
七、环境影响分析.....	53
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	79
九、 结论与建议.....	80

附图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：浙江省近岸海域环境功能区划图
- 附图 3：浙江省海洋环境功能区划图
- 附图 4：玉环市环境功能区划图
- 附图 5：玉环市生态保护红线图
- 附图 6：陆域环境敏感点分布情况示意图
- 附图 7：海洋环境质量现状调查站位示意图
- 附图 8：项目周边现状照片
- 附图 9：项目总平面布置图

附件

- 附件 1：工可批复
- 附件 2：噪声监测报告
- 附件 3：企业营业执照
- 附件 4：企业法人代表身份证

附表

- 附表 1：地表水环境影响评价自查表
- 附表 2：建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程				
建设单位	玉环市渔港开发有限公司				
法人代表	林仁玲		联系人	王志敏	
通讯地址	玉环县坎门街道西头居西头路 1 号				
联系电话	13967686555	传真	/	邮编	317600
建设地点	玉环市西南侧大麦屿社区				
立项审批部门	玉环市发展和改革局		批准文号	玉发改审(2019)164号	
建设性质	改扩建		行业类别及代码	E4823 港口及航运设施 工程建筑	
占地面积	/		绿化面积	/	
总投资(万元)	4980	其中：环保 投资(万 元)	22	环保投资占 总投资比例	0.44%
评价经费 (万元)	3	预期投产日 期	2021.12		

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

大麦屿渔港位于玉环市西南侧乐清湾内，现为国家二级渔港，是玉环市海洋渔业的重要基地，港区腹地基础设施条件优越，交通便利，渔业发展历史悠久。2013年12月完工的透空式防波堤，有效的阻挡了西向风浪，提高了港区渔船泊稳条件。但是随着渔船逐步向大型化发展，港内现有配套设施简陋，渔民晒网场地不足，码头泊位数量不足、港区水域水深不足以及港区水域生态环境差等问题更加明显，其严重制约着大麦屿渔业经济的发展，广大渔民对改善渔业基础设施的呼声十分强烈。为了促进大麦屿渔港向现代化、多功能化发展，改变现有渔业经济单一化模式，完善渔港基础设施，确保渔船及时卸货、补给，玉环市渔港开发有限公司启动了大麦屿二级渔港升级改造工程。

玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程位于玉环市乐清湾内大麦屿社区，主要建设渔业码头 175.0m、生态护岸 312.0m、陆域场地 3706.0m²、综合服务管理中心（含鱼货交易市场）2300.0m²、港池疏浚 39.11 万 m³、通讯导航设施、渔港监控设备、水电等配套设施，全年渔获卸港量 4.33 万吨。

根据《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的相关规定，拟建工程实施前应编制环境影响报告。受玉环市渔港开发有限公司委托，我单位承担了玉环市大麦屿二级渔港升级改

造工程的环境影响评价工作。我单位接受委托后，在建设单位的配合和协助下，派员实施了现场踏勘和资料调查收集，在此基础上，并按照相关环评技术导则和规范要求，编制完成了该项目的环境影响报告表，报请相关部门审批。

1.1.2 编制依据

1、国家法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.01.01 施行；
- 2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017.11.4 修订，2017.11.4 施行；
- 3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.07 修订；
- 7) 《中华人民共和国渔业法》，2013.12.28 修订，2013.12.28 施行；
- 8) 《中华人民共和国港口法》，2004.1.1 实施；
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订；
- 10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10 起实施；
- 11) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2018.3.19 修订施行；
- 12) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境保护管理条例》，2017.3.1 修订施行；
- 13) 《关于进一步加强水生生物资源保护 严格环境影响评价管理的通知》，2013.8；
- 14) 《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》，国发〔2018〕24 号，2018.07.25；
- 15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22 号。

2、地方法规、规章

- 1) 《浙江省大气污染防治条例》（2016 年 5 月 27 日修订）；
- 2) 《浙江省水污染防治条例》（2017.11.30 修订，2018.1.1 施行）；
- 3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.9.30 修订）；
- 4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 364 号，2018 年 1 月 22 日修订；
- 5) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发〔2009〕76 号，2009 年 10 月 29 日；

- 6) 《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》，浙环发[2012]10号，2012年4月1日施行；
- 7) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26号，2015年5月1日；
- 8) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发〔2018〕35号，2018年9月25日；
- 9) 《浙江省大气污染防治“十三五”规划》，浙发展规划[2017]250号；
- 10) 《浙江省海洋环境保护条例》，2018.2.24修正施行；
- 11) 《浙江省渔业管理条例》，2014.12.4修订；

3、其它相关技术依据

- 1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 7) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规范》（SC/T9110-2007）；
- 8) 《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）；
- 9) 《港口工程环境保护设计规范》（JTJ149-1-2007）；
- 10) 《渔港总体设计规范》（SC/T9010-2000）；

4、地方法规、规章

- 1) 《全国渔港升级改造和整治维护规划》（2018年）；
- 2) 《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》；
- 3) 《浙江省沿海标准渔港布局与建设规划（2007-2020）》；
- 4) 《浙江省海洋生态环境保护“十三五”规划》（浙江省海洋与渔业局，2016.9）；
- 5) 《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函〔2017〕38号，2017年4月）；
- 6) 《浙江省海洋生态红线划定方案》，浙政办发〔2017〕103号，2017年9月；
- 7) 《浙江海洋经济发展示范区规划玉环县实施方案》；
- 8) 《玉环县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 9) 《玉环县海洋与渔业“十三五”发展规划》。

1.1.3 工程基本情况

项目名称：玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程

建设单位：玉环市渔港开发有限公司

建设地址：本工程位于玉环市乐清湾内大麦屿社区，项目地理位置中心坐标为北纬 $28^{\circ} 06' 30''$ ，东经 $121^{\circ} 21' 48''$ ，其地理位置见附图 1。

项目总投资：4980 万元。

1.1.4 工程建设内容

主要建设渔业码头 175.0m、生态护岸 312.0m、陆域场地 3706.0m²、综合服务管理中心（含鱼货交易市场）2300.0m²、港池疏浚 39.11 万 m³、通讯导航设施、渔港监控设备、水电等配套设施，全年渔获卸港量 4.33 万吨。其中疏浚部分属于海洋工程类环境影响评价，已单独委托编制海洋工程环评。

1.1.5 总平面布置

综合考虑拟建工程的地理位置、水深地形、水动力条件以及渔港及周边海域开发活动现状等有关因素，总平面布置如下：

本工程渔业码头平行于现有道路布置 5 个泊位从东北到西南依次为 1 个物资泊位 4 个卸渔泊位，方位角为 $N52^{\circ} \sim 232^{\circ}$ ；码头平台长 175m，宽 12m，码头与道路相接，采用挡土墙防护，减少对现有道路的影响，码头面高程 4.50m（85 国家高程，以下同）。

后方陆域布置在渔港入口北侧，根据渔港运营管理需要，拟建综合服务管理中心平面尺寸 56.0m×24.0m，为 3 层建筑，总建筑面积 2300m²，建筑外墙为西北~东南朝向，方位角为 $N142^{\circ} \sim 324^{\circ}$ ；陆域场地面积为 3706m²（该部分不新增用地面积，属于透水构筑物），便于渔业生产需求。

修复现有护岸总长 312m，另配套港区水电设施、夜间照明、监控、通讯、消防设施安装以及其他临时工程等。

本项目总平面布置见附图 9 所示。

1.1.6 主要水工构筑物设计

根据相关港工规范、浙江省渔港的建设要求及保护对象的重要性，渔业码头安全等级为 II 级，设计使用年限均为 50 年。

1、码头顶面高程

据《渔港总体设计规范》（SC/T 9010-2000），码头前沿高程计算如下：

$$H_p = H_s + H_o$$

式中： H_p — 码头前沿高程（m）；

H_s — 设计高水位（m）；

H_o — 超高，取 0.5~1.5m。

$$H_p = 3.27 + 0.5 \sim 1.5 = 3.77 \sim 4.77, \text{ 取 } 4.50\text{m}.$$

2、码头前沿底标高

依据上述计算，码头前沿底高程应在-6.91m 左右，考虑到渔港港界内泥面高程-2.5~2.0m 左右，渔船需趁潮入港，可满足渔船 6 小时保证率 100%，确定港区疏浚底标高为-4.0m，港区疏浚总面积为 9.5 万 m^2 ，疏浚量为 39.11 万 m^3 。

3、码头泊位设计尺寸

根据工可报告，渔业码头 5 个泊位长度： $L = (38.4 \sim 41.6) + (27.2 \sim 28.0) + 3 \times (35.2 \sim 36.8) = 171.2 \sim 180.0\text{m}$ 。综合考虑，渔业码头泊位总长确定为 175m。根据渔业码头泊位及补网、晒网场使用要求，拟建码头结构平台宽度为 12.0m。

4、水工构筑物结构方案

渔业码头平台段长 175m，宽 12m，共设 3 个结构段，分别长 58m、59m、58m，每个结构段设置 8 榀排架，排架间距 8m，每榀排架下布置 4 根 $\phi 800\text{mm}$ PHC 桩（B 型）（分别为 2 根叉桩和 2 根直桩），壁厚为 110mm，均进入第 5-2 层中不小于 2.0m，平台上部采用现浇横梁，预制安装纵向梁、预制面板，考虑到现有道路稳定性，码头后侧布置挡土墙，挡土墙主要由墙身和底板组成，墙身为 C30 毛石砼，底板为现浇 C30 钢筋砼，底板下设置 100mm 厚 C10 素砼和 100mm 厚碎石垫层，墙身后夯填开挖素填土及修复道路，墙顶标高为 4.50m，底板下采用 $\phi 600\text{PHC}$ 桩（B 型），桩长约为 40m，间距为 2.3m，整个平台通过现浇面层连成整体。

1.1.6 陆域建（构）筑物和港区道路

本工程后方场地用于整网场和渔需物质堆场使用，由于本海域禁止改变海域自然属性，因此采用高桩梁板式透空结构，陆域场地均布置于桩台上。现有陆域场地为梯形，宽 38m，短边 126.3m，长边 139.45m，平台顶高程 4.70m，采用现浇帽梁+预制安装空心板和局部采用现浇帽梁、联系梁+现浇实心板结构。

拟建工程陆域为渔港综合服务中心、停车场等附属设施的建设。拟建综合服务中心共 2300 m^2 ，共两层，一层为 1300 m^2 ，二层 600 m^2 ，三层 400 m^2 ，具有鱼货交易、渔港管理、渔船管理、码头及护岸等基础设施维护使用建设等功能。

拟建工程后方场地用于整网场和渔需物质堆场使用，由于本海域禁止改变海域自然属性，因此采用高桩梁板式透空结构，陆域场地均布置于桩台上。采用现浇帽梁+预制安装空心板和局部采用现浇帽梁、联系梁+现浇实心板结构。

现浇帽梁+预制安装空心板平台排架间距 10m，每樯架下布置 4 根 $\phi 800\text{mm}$ PHC 桩（B 型）直桩，壁厚为 110mm，均进入第 5-2 层中不小于 2.0m，平台上部采用现浇帽梁，预制空心板，整个平台通过现浇面层形成整体。

现浇帽梁、联系梁+现浇实心板平台排架间距 6m，桩基采用 $\phi 800\text{mm}$ PHC 桩（B 型），壁厚为 110mm，均进入第 5-2 层中不小于 2.0m，上部结构采用现浇 $1.3\text{m}\times 1.0\text{m}$ 帽梁、联系梁 $0.5\text{m}\times 0.7\text{m}$ 及 0.5m 厚实心板连成整体。

管理用房建筑总高度 12.7m，占地面积 1344m^2 ，总建筑面积 2300m^2 。

其中：一层建筑面积 1300m^2 ，层高为 5.5m；

二层建筑面积 600m^2 ，层高为 3.3m；

三层建筑面积 400m^2 ，层高为 3.3m。。

港区现有道路宽为 9m，作为进港道路

1.1.6 疏浚工程

根据本工程区域 2018 年 2 月水深测图计算疏浚工程量，疏浚工程量约为 39.11万 m^3 ，设计开挖量 32.67万 m^3 ，疏浚面积约为 9.51万 m^2 。

1.3.6 劳动定员和生产天数

本码头工程安排管理人员约 10 人，本工程建设后不新增劳动人员，实行单班制工作，码头年作业天数约 220 天。工程不设食堂，员工就餐在附近餐饮店解决。

1.1.7 工程进度及顺序安排

根据本工程的建设规模、施工环境、现场条件及工程量等因素分析，本项目建设期限约为 24 个月。

施工顺序：施工前准备（四通一平）→港池疏浚→陆域平台形成→新建码头→管理用房→安装码头水电设施→竣工验收投产。项目实施计划安排详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目实施计划安排进度表

时间 项目			2019 年		2020 年				2021 年	
			7~9 月	10~1 2 月	1~3 月	4~6 月	7~9 月	10~1 2 月	1~3 月	4~6 月
1	前期 工作	项目立项								

2	设计 招标	图纸设计								
3		施工招投标								
4		施工准备								
5	施工 阶段	港区疏浚								
6		陆域平台								
7		码头平台								
8		管理用房								
9		水、电设施								
10	项目 收尾	竣工验收								

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.2.1 渔港工程现状概况

大麦屿渔港位于玉环市大麦屿街道，2008年8月浙江省发展与改革委员会、浙江省海洋与渔业局发布《浙江省沿海标准渔港布局与建设规划》文本，确定大麦屿渔港为二级渔港。十二五期间，港内泊稳条件较差、避风浪锚地不足，进行大麦屿渔港扩建工程的建设，新建302m长桩基透空式防波堤，2013年12月完工，有效的阻挡了西向风浪，提高了港区渔船泊稳条件。

大麦屿渔港包括该港所在地大麦屿街道以及周边辐射村，从事捕捞作业渔民1900余人。目前该港拥有渔船286艘，其中200PS以上占148艘，总吨位20275T，总马力49160PS。渔港现有水域面积16.6万m²，透空式防波堤1座长302m；渔业码头3座，其中高桩码头1座长为60m，浮码头2座分别长36m和40m，斜坡式护岸470m，部分兼做渔船靠泊使用。修造船厂1座，油库2座，储量430m³，油库可保证年供油0.5万t；冷藏库2座，冷藏能力150t/次，冰库3座，制冰能力230t/日；水产品加工厂6t，加工能力40000t/年，其中冻结能力250t/日，日前加工海水产品28000吨/年。



图 1.2-1 渔港现状遥感影像图

1.2.2 主要污染源情况

1、恶臭

港区现有码头营运期废气主要为：卸鱼作业后残留渔获物产生的恶臭，以无组织的形式间歇排放，恶臭在冬季影响较小，夏季影响较明显。

2、船舶噪声

渔船在进出渔港时会产生噪声，不属于连续性噪声源，且船只位于海上，噪声经衰减后对周边环境影响不大，通过类比调查，各类声源设备噪声值见下表 1.2-1。

表1.2-1 渔港主要设备噪声源强 单位：dB (A)

序号	设备名称	源强 (dB)	距离
1	船舶	约 75~80	25m
2	运输车辆	约 75~80	7.5m

3、船舶机舱含油污水

根据交通部《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》：对港口水域范围内航行、作业的船舶的排污设备实行铅封管理，船舶含油污水定期排入由海事部门认可的岸上接入设施。进出港船舶在当地海事部门的指导下对船舶的排污设备进行铅封管理，定期接收上岸，不向附近海域排放。

4、船舶生活污水

大麦屿渔港进出船舶吨位普遍较小，不设生活污水处理装置，因此到港船舶的生活

污水接收后纳入大麦屿市政污水管网,禁止在港区内直接排放。每艘渔船船员数按平均 10 人计,每人生活用水量 50L/人·d,产污系数 0.85,每年接收到岗船舶生活污水量约 2805t。大麦屿渔港工作人员约 10 人,每人生活用水量 100L/人·d,产污系数 0.85,港区工作人员生活污水产生量约为 255t,合计港区产生生活污水 3060t/a。废水主要污染物浓度为 COD_{Cr}300mg/L (0.918t/a),氨氮 40mg/L (0.122t/a),SS250mg/L (0.765t/a),经港区化粪池处理后纳入大麦屿污水处理厂处理,经污水处理厂处理后排放量为 COD_{Cr} 0.092t/a,氨氮 0.005t/a,SS0.015t/a。

5、船舶固废

船舶固体废物主要是指船员日常工作、生活过程中产生的各类垃圾和来自厨房的下脚料、个人丢弃的日常用品、生产过程中废弃的工具零件、包装及相关材料等。根据玉环县渔港开发有限公司统计资料,本渔业码头到港渔船大约 4000 艘(次)/年,每艘渔船平均配备 10 个船员,平均每艘渔船单次出海时间约 10 天,固体废物产生量按 0.5kg/(人·d)计,则到港渔船固体废物的产生量为 200t/a。

根据玉环县渔港开发有限公司统计,目前港区渔获物卸港量为 4.33 万吨/年,卸鱼作业完成后会残留少量的废弃渔获物,一般为卸鱼量的万分之一,则码头作业产生的废弃渔获物约为 4.3 t/a。

表 1.2-2 渔港港区现有污染源强汇总表

污染物名称		污染物	发生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
水环境	生活污水	废水量	3060t/a	3060t/a	纳入大麦屿污水处理厂处理
		COD _{Cr}	0.918	0.092	
		SS	0.765	0.015	
		氨氮	0.122	0.005	
	船舶含油废水	石油类	/	/	船舶铅封处理,不排放,定期交处理单位处理
废气	渔港区	恶臭	少量	少量	自然扩散
固废	船舶垃圾		200t/a	0	环卫部门清运
	废弃渔获物垃圾		4.3t/a	0	环卫部门清运
噪声	到港船舶、运输车辆		约 75~80dB	约 75~80dB	/

1.2.7 存在主要环境问题及整改要求

现有渔港存在的环境问题及整改要求如下:

1、渔港作业人员产生的生活污水不能全部纳管,尚有部分渔民对生活污水处理较为随意,存在随意排海现象。港区应加强管理设置完善的船舶废水接收设施,确保到港

船舶生活污水接入纳管处理，加强港区渔船的日常管理，禁止到港船舶生活污水直接排入港区海域。

2、船舶固废管理不足，现场踏勘发现有作业人员随意丢弃固废的现象，沿岸海域发现少量的漂浮垃圾。港区设置垃圾收集点，对到港渔船产生的生活垃圾进行定点接收，并及时委托环卫部门清运，严格禁止船舶生活垃圾直接排入附近海域

二、建设项目所在地自然环境简况

2.1 地理位置

玉环市位于东经 $121^{\circ} 05' \sim 121^{\circ} 32'$ ，北纬 $28^{\circ} 01' \sim 28^{\circ} 19'$ 之间，地处浙江东南沿海，为台州市代管的县级市，三面环海，北与温岭相连，西南面临乐清湾，东濒漩门湾，由楚门半岛、玉环岛和其它 136 个岛屿所组成。市域总面积 2279 km^2 ，其中陆地面积 378 km^2 。玉环市下辖玉城街道、坎门街道、大麦屿街道、楚门镇、清港镇、芦浦镇、干江镇、沙门镇、龙溪乡、鸡山乡、海山乡。

本工程位于玉环市乐清湾内大麦屿社区。项目地理位置中心坐标为北纬 $28^{\circ} 06' 30''$ ，东经 $121^{\circ} 21' 48''$ ，其地理位置见附图 1。

2.2 自然环境简况

2.2.1 地形地貌

乐清湾地形总的特征是：以连屿和打水湾连线为界，连线以南，地形相对开阔，西浅东深；连线以北至湾顶，地形相对复杂，众多岛屿、树枝状潮流汉道和连岛坝状、舌状滩地相间出现。海湾内的主要地貌单元有湾口段的浅滩、近口门玉环岛一侧的潮流冲刷槽和湾顶的潮汐通道。

湾口段的浅滩上界与乐清湾东涂相接，向东倾斜，坡度 $1.25\% \sim 3.5\%$ 之间，5m 等深线的宽度超过 4km。除大龙湾与横趾山岛间不足 2km 宽的深水槽外，口门处水深几乎均不足 10m。

海湾玉环岛一侧存在潮流冲刷槽，自口门附近大龙湾至乐清湾内分水山一带，由多个岛屿冲刷坑槽连接而成，其中有 2 个大深槽，一个位于东侧口门附近的大龙湾外侧，呈西北东南向，最大水深 117m，为玉环岛南部深槽向乐清湾延伸部分，其底部以砾砂和老沉积物为主，是潮流冲刷的结果；另一个位于连屿外侧的百亩礁南北，走向北偏西，最大水深 70m。此外，大麦屿和小麦屿岸段外有数个宽 0.3km 以上，长 1~2km 的深槽，在湾中段部分岛屿之间，基岩岬角外侧，也有水深大于 10m 的小规模深槽存在。

2.2.2 工程地质

拟建建（构）筑物场地地貌单元属海岸~海床。拟建的码头、渔港综合服务中心及大部分栅格式护岸坐落于海床中，海床地形呈缓坡状，倾向大海方向。地形略有起伏，孔口高程在 1.13~3.98m 之间（1985 国家高程基准，下同）。

根据野外钻探、工程地质野外编录、原位测试及室内土工试验等资料的综合分析，场地地层自上而下共分七个地质大层、十三个地质亚层，分述如下：

第 1 层：素填土（mlQ₄）

灰黄色、灰色，呈稍密状。主要由块石、碎石、砾石、砂粒、及少量粘性土等组成，以碎块石为主，含量占 50~75%，碎块石粒径一般 10~30cm，个别块石粒径大于 50cm。土体均一性差，为老堤坝基础，回填时间约 15~20 年左右。该层分布于大部分场地。

第 2-1 层：淤泥（mQ₄²）

灰色，饱和，呈流塑状，切面平整光滑，有光泽反应，韧性高，干强度高，摇振反应无。土体极软弱，含贝壳碎片、半炭化物碎屑和少量粉砂。土体不均一，局部相变为淤泥质粘土。该层分布于全场地。

第 2-2 层：淤泥（mQ₄²）

灰色，饱和，呈流塑状，切面平整光滑，有光泽反应，韧性高，干强度高，摇振反应无。土体极软弱，含贝壳碎片、半炭化物碎屑和少量粉砂。土体不均一，局部相变为淤泥质粘土。该层分布于全场地。

第 3 层：砾砂（al-Q₄¹）

灰黄色，饱和，呈稍密~中密状，粒状结构，其中大于 2mm 颗粒含量占 43%，小于 0.075mm 颗粒含量约占 16%，其余为砂粒。卵、砾石磨圆度较好，一般呈次圆形，较坚硬，成份以凝灰岩为主，强~中风化状，颗粒粒径一般 5~20mm，个别大者大 40~60mm 以上。土体不均一，局部夹大量粉质粘土。该层仅分布于 Z12 号孔一带。

第 4-1 层：粉质粘土（al-lQ₃²⁻²）

灰黄色，饱和，呈软可塑状，局部硬可塑状，见少量铁锰质氧化物侵染斑点，略具层理结构。无摇振反应，切面略粗糙，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。该层分布于大部分场地。

第 4-2 层：粘土（mQ₃²⁻²）

灰色，饱和，呈软塑状，局部软可塑状，含腐殖质和少量贝壳碎片，略具层理结构。无摇振反应，切面平整光滑，有光泽反应，干强度高，韧性高。该层分布于大部分场地。

第 5-1 层：粉质粘土（al-lQ₃²⁻¹）

灰黄色，饱和，呈硬可塑状，局部软可塑状，见少量铁锰质氧化物侵染斑点，略具层理结构。无摇振反应，切面略粗糙，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。土体不均一，局部相变为粘土。该层局部分布于场地内。

第 5-2 层：粘土 (mQ₃²⁻¹)

灰色，饱和，呈软塑状，局部软可塑状，含腐殖质，略具层理结构。无摇振反应，切面平整光滑，有光泽反应，干强度高，韧性高。土体不均一，局部相变为粉质粘土。该层分布于大部分场地。

第 5-2 夹层：砾砂 (al-Q₃²⁻¹)

为第 5-2 层夹层，灰黄色，饱和，呈中密状，粒状结构，其中大于 2mm 颗粒含量占 35~40%，小于 0.075mm 颗粒含量占 15~30%，其余为砂粒。砾石磨圆度较好，一般呈次圆形，较坚硬，成份以凝灰岩为主，强~中风化状，颗粒粒径一般 5~20mm，个别大者 40~60mm。该层仅分布于 Z1、Z4 号孔一带。

第 6-1 层：粉质粘土 (al-lQ₃¹)

灰黄色，饱和，呈软可塑状，局部硬可塑状，见少量铁锰质氧化物侵染斑点，略具层理结构。无摇振反应，切面略粗糙，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。该层局部分布于场地内。

第 6-3 层：含粉质粘土碎石 (el-dlQ₁)

灰黄色，饱和，呈中密状。粒状结构，其中大于 20mm 颗粒含量占 50~60%，20~2mm 颗粒含量占 15~30%，小于 0.075mm 颗粒含量占 5~30%，其余为砂粒。土体不均一，局部富集较多粉质粘土，为残坡积成因。该层局部布于场地内。

第 7-1 层：全风化凝灰岩(J_{3g})

灰黄色、褐黄色，原岩已完全风化成土状，风化物为粉质粘土、粉土、砂土，土体均一性差，局部夹少量砾石，呈硬可塑状，局部硬塑状，切面粗糙不平，无光泽反应，韧性中等，干强度中等，摇振反应无。具较强亲水性，浸水易软化崩解。该层局部分布于场地内。

第 7-3 层：中风化凝灰岩(J_{3g})

灰黄色、青灰色，岩芯呈柱状及碎块状，岩石结构构造清晰，矿物成份基本未变化，沿裂隙面出现风化次生矿物，局部夹强风化岩块，岩芯不易折断，锤击不易碎。岩石（饱和）单轴抗压强度 $f_r=30.32\sim 47.75\text{MPa}$ 、平均值 $f_{rm}=37.76\text{MPa}$ ，标准值 $f_{rk}=32.52\text{Mpa}$ 。岩石坚硬程度为较坚硬岩、完整程度为较完整、岩体质量基本等级为

III级，岩石 RQD 为 85，属较好的。岩层中无空洞、破碎岩体、软弱岩层等，局部存在临空面。该层分布于全场地。

2.2.3 气候气象

玉环县位于亚热带季风气候区，因受季风影响冬冷夏热，四季分明，降水充沛，日照充足，无霜期长。工程区附近设有玉环气象站，站址位于玉环县坎门街道东山头岛上，东经 $121^{\circ} 16'$ ，北纬 $28^{\circ} 05'$ ，观测场地面海拔 95.9m，根据玉环县气象站 1957-1990 年历史资料，各气象要素特征值如下：

(1) 气温

据玉环气象站实测资料统计，多年平均气温为 16.9°C ；最热月为八月，平均气温为 $25.4\sim 27.9^{\circ}\text{C}$ ；最冷月为二月，平均气温为 $5.1\sim 7.2^{\circ}\text{C}$ 。极端最高气温 34.7°C （1978 年 8 月 1 日），极端最低气温 -5.4°C （1969 年 2 月 6 日）。

(2) 降水

本工程区多年平均雨日为 158 日，流域多年平均降水量 1421mm，其中最大年为 2004.2mm（1952 年），最小年 889.5mm（1986 年）。流域降水量不仅年际变化较大，而且年内分配不均。台风是影响本地区的主要灾害性天气之一。本地区的主要雨季分为梅汛期（4 月 16 日至 7 月 15 日）和台汛期（7 月 16 日至 10 月 15 日）两个。降水量相对集中于 5 至 9 月，这五个月的累计雨量占年雨量的 79%。

(3) 风况

工程区多年平均风速 5.3m/s ，最大风速 40.0m/s ，相应风向 E。本区的风向风频呈明显的季节性变化，冬季(二月份)盛 NW 风，夏季(八月份)盛行 SW 风。常年风向为 N、NNE 风，盛行风向为 N、EN、WS 风，年均无风日仅为 23 天。

(4) 湿度、光照及蒸发

本海区多年平均水汽压 17.6hPa ，多年平均相对湿度 80%，年平均日照时数为 1600~1819 小时，无霜期为 334 天左右。多年平均蒸发量 1392.2mm （20cm 蒸发皿观测值）。

2.2.4 地震

玉环市的建筑抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第二组，场地设计基本地震加速度值为 0.05g 。根据类似场地经验，场地地面下 20m 深度范围内土层的等效剪切波速 $V_{se} \leq 150\text{m/s}$ 。根据本次勘察成果，场地覆盖层厚度均在 15~80m 之间，建筑场地类别确定为 III 类，特征周期值 0.55s 。本场地内存在软弱土，属对建筑物抗震不

利地段。

2.2.5 海洋水文

1、潮位

(1) 潮位基准面及其换算关系

工程基准面关系在工程设计中占有比较重要的地位，因此了解测站的基准面关系是非常重要的。潮位基准系采用 85 国家高程基准面。此次坎门站作为主要参照站结合浙江省水利河口研究院勘测分院对乐清湾水域的多次潮流观测，其 1985 高程基准与验潮井高程关系见图 2.2-1。长期验潮站坎门站的基准面关系是根据 60-95 年间的潮位资料计算得到的，依据国家标准（GB12327-98）中“海面同步改正法”之规定，在两站地理位置邻近、潮汐性质相似的情况下，可以假定两站平均海平面一致。因此可以得到工程海域基准面的相互关系为多年平均海面同样在 1985 国家高程基准以上 0.25m，此次一个月的平均海面在 1985 国家高程基准以上 0.22m。

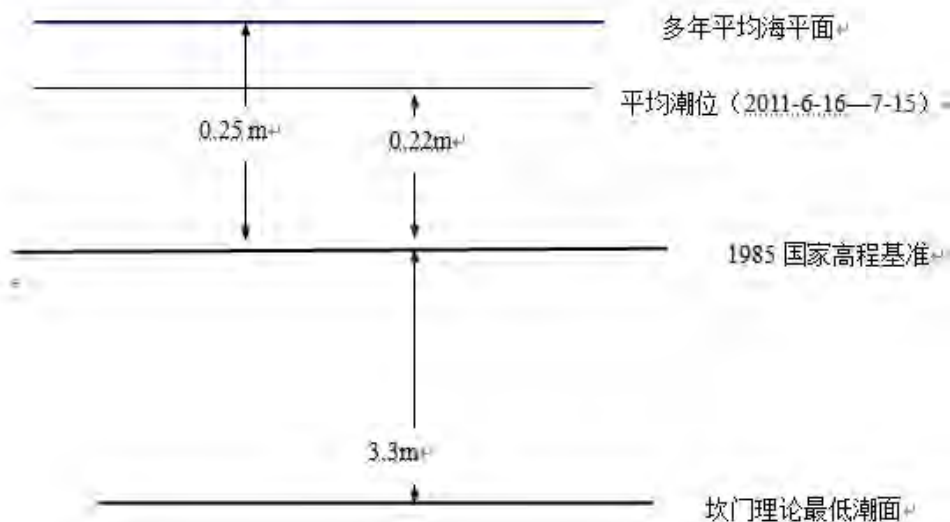


图 2.2-1 工程区域各潮位基准面关系示意图

(2) 潮汐性质及潮型

本项目所处乐清湾海区属半封闭性强潮海湾，控制本海区潮波运动的是以 M_2 分潮为主的东海前进潮波系统，潮波由洞头洋经乐清湾口诸海峡传入工程海域。受柯氏力和地形的影响，乐清湾海域潮差较大，平均潮差在 4m 以上。根据历史潮位资料分析，海域内各潮位站主要的日分潮和主要半日分潮振幅的比值 $(H_{K1}+H_{O1}) / H_{M2}$ 均小于 0.50，工程海域潮汐类型为正规半日潮。主要的浅水分潮自东(洞头、北麂、南麂)向西、从湾口到湾顶逐渐增大，至瑞安、鳌江 $H_{M4}+H_{MS4}+H_{M6}$ 增大至 40cm 以上，表明港域潮汐受地形影响显著。

表2.2-1 潮位站潮汐特征

站名	类型判据	$(H_{K1}+H_{O1}) / H_{M2}$	H_{M4} / H_{M2}	$H_{M4}+H_{MS4}+ H_{M6}$
龙湾		0.235	0.071	31.4 cm
洞头		0.280	0.002	2.9 cm
上干山		0.265	0.015	9.2 cm
北麂		0.302	0.012	5.7 cm
南麂		0.295	0.012	5.7 cm
瑞安		0.224	0.085	42.2 cm
鳌江		0.213	0.106	45.1 cm
石砰		0.274	0.027	11.3 cm

(3) 设计潮位

采用坎门长期潮位站资料,经相关分析得出大麦屿各种特征潮位及设计潮位如下:

最大潮差: 6.36m

最高潮位: 4.04m

最低潮位: -3.22m

平均潮差: 4.66mm

平均高潮位: 2.63m

平均低潮位: -1.83m

极端高潮位: 5.49m (100年一遇), 5.34m (50年一遇)

极端低潮位: -4.19m (100年一遇), -4.08m (50年一遇)

设计高潮位: 3.27m (高潮累积频率 10%)

设计低潮位: -3.21m (低潮累积频率 90%)

(4) 乘潮水位

采用坎门长期潮位站资料,经相关分析得到不同保证率的乘潮水位见表 2.2-2。

表 2.2-2 不同保证率的乘潮水位

保证率 (%)	乘高潮位 (m)					
	1 小时	2 小时	3 小时	4 小时	5 小时	6 小时
10	2.81	2.66	2.35	1.84	1.28	0.76
20	2.61	2.47	2.24	1.70	1.17	0.68
30	2.46	2.33	2.11	1.59	1.09	0.62
40	2.34	2.21	2.00	1.51	1.03	0.57
45	2.26	2.14	1.90	1.47	1.00	0.54
50	2.19	2.08	1.82	1.43	0.97	0.52
55	2.13	2.01	1.75	1.39	0.94	0.49
60	2.06	1.95	1.70	1.35	0.91	0.47
65	1.96	1.86	1.65	1.28	0.87	0.43
70	1.93	1.83	1.60	1.26	0.85	0.42
75	1.85	1.75	1.47	1.21	0.82	0.39
80	1.75	1.67	1.40	1.16	0.78	0.36
85	1.66	1.58	1.33	1.09	0.73	0.33

90	1.55	1.47	1.24	1.01	0.67	0.29
95	1.39	1.31	1.13	0.89	0.58	0.24
98	1.24	1.17	0.97	0.78	0.47	0.17
100	0.86	0.79	0.75	0.43	0.18	-0.09

2、波浪

工程设计波浪要素全部采用了直接计算的风浪要素结果。为了方便设计单位使用，计算时分别就风速重现期为 100 年、50 年一遇的情况都进行了计算。由于未进行平面布置的改变，仅为港内疏浚带来的水深变化。影响本港的波浪主要局部风浪为主，西侧防波堤结构未有变化的条件下，疏浚前、后的港内波高分布没有实质性的变化，所以港内波高仍可沿用建设西侧防波堤方案论证时的相关结果。港内波高分布情况见图 2.2-2、2.2-3。

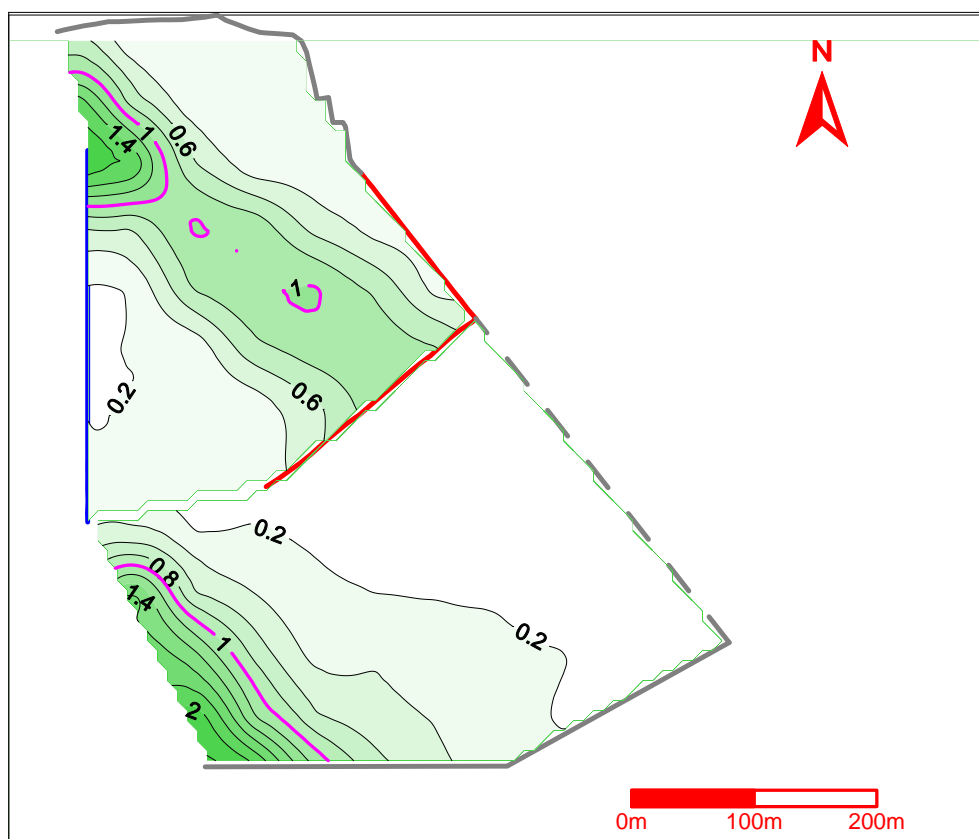


图 2.2-2 未计透浪情况下的 NW 向港内波高分布

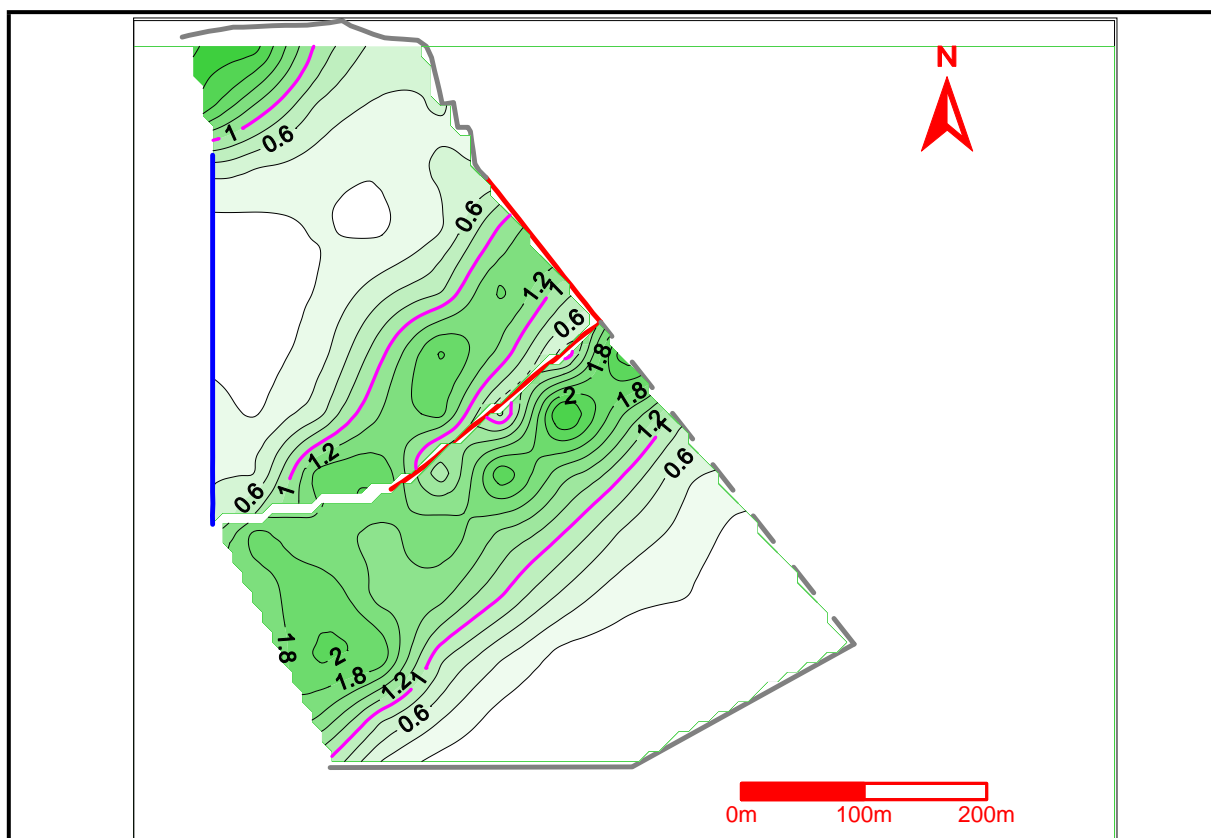


图 2.2-3 透浪情况下的 NW 向港内波高分布

3、潮流

潮流性质通常按 $(W_{O1}+W_{k1})/W_{M2}$ 的比值大小来确定，湾内各实测连续站的潮流特征参数 $(W_{O1}+W_{k1})/W_{M2}$ 的值均小于 0.5，表明工程区附近属半日潮流海区；但由于 $(W_{M4}+W_{MS4})/W_{M2}$ 的值均大于 0.04，说明浅海分潮量值较大，工程区所在海区的潮流特性为非正规半日浅海潮流，浅水效应较为显著，具体表现为涨、落潮流速的不对称性及涨落潮历时不对称。湾口区大致在 10m 等深线以东水域落潮历时较涨潮历时长 12~37min，以西水域涨潮历时则比落潮历时长 3~13min；垂向平均流速落潮流普遍大于涨潮流。

潮流的运动形式以由主要分潮流的椭圆旋转率 K 来判定(半日潮流海区通常用 $M2$ 分潮流)，潮流的旋转方向则以 K 值的正负来表征，正为逆时针，负为顺时针。乐清湾受湾外水道及其本身的地形条件制约， $M2$ 分潮流 K 值为-0.1~0.1，表明湾内潮流运动形式具往复流性质。另一方面，无论是 $M2$ 分潮流椭圆长轴方向，还是实测最大潮流方向，自湾口往湾底沿途循顺时针方向与岸线走向或水道方向的夹角（锐角）沿途递减，近湾顶，甚至趋于平行，湾口呈西北-东南向，湾中部为西南-东北向，湾底接近南-北向。

从历次的水文测验的结果看，乐清湾大潮涨潮和落潮的平均流速分别为 0.17 ~

0.73m/s 和 0.40~0.84m/s，表层涨潮和落潮的最大流速分别为 1.52m/s 和 1.67m/s，均出现在夏季湾中部；底层涨潮和落潮的最大流速各为 1.09m/s 和 1.14m/s，出现在秋季大麦屿深槽地段。最大流速以落潮流为优势，平均潮流速除少数测站外，也以落潮占优势。半日潮周期内，大潮流速明显大于小潮，大潮平均流速和最大流速分别为小潮的 3 多和 2~3 倍。季节周期中具有一定的区域性，湾口断面夏季全潮和涨潮的垂线平均流速均大于冬季，而夏季落潮垂线平均流速与冬季几乎相等。湾中部夏季全潮的垂线平均流速都大于冬季。然而，清江口和湾北水道地段夏季全潮的垂线平均流速都小于冬季。

影响本工程所在水域的涨潮流主要来自洞头洋，而落潮流主要来自乐清湾。可见，本工程区水域涨、落潮流受岸线地形作用，主体流路清晰，潮流基本沿等深线走向作往复流动。



图 2.2-4 水文站大潮垂向平均流矢图

4、泥沙

(1) 泥沙来源

乐清湾的泥沙主要有三种来源：周边陆域来沙，瓯江口入海泥沙的再搬运以及浙

江近海沿岸流携带的悬沙，其中本工程所在海域内的泥沙主要由潮流携带运移。

周边陆域来沙：乐清湾三面为低山丘陵，有 30 余条小溪分别注入沿海平原和海湾中。流域面积约 1470km²，是海域面积的 2.5 倍，年产沙量约 18~28 万 t。这些泥沙有部分随河流进入海湾，而大部分只是停积在山前平原上及河流下游的河道中。这一陆域来沙量不大，它与广阔海域的沉积量相比，其量甚微。滩涂与海区底质，也与河流搬运的细沙、砾石不一致，说明周边陆域及小河输入物不是海湾沉积物的主要来源。

瓯江入海泥沙的再搬运物质：瓯江为浙南山区最大河系，年输沙量约为 273 万 t（圩仁站资料）。据研究，浙闽山溪性河流在洪水期将粗粒砂砾输入河口海域，形成河口水下三角洲；在枯水期海潮又将外海悬浮细粒粘土输入河口。瓯江入海的粗粒泥沙，其北侧边界可抵达大小门岛附近。

外海悬浮来沙：浙江近海有一股自北而南低盐、高含沙量的沿岸流，北起长江口，沿舟山群岛南下，直抵浙南沿海。这股沿岸流所挟带的泥沙在浙江外海形成细粒的粉砂质粘土或粘土质粉砂为主的泥质沉积带。浙江的沿岸港湾河口沉积均受到这股泥沙流的影响，乐清湾的沉积物属这泥质沉积带的组成部分。自然，除此之外，还有部分来自内陆架沉积物的再搬运。

（2）悬沙特性

乐清湾水域含沙量较低，但其变化幅度较大。根据 2006 年 9 月本工程海域水文测量结果，工程海域内各悬沙测点大、小潮涨潮垂线平均含沙量和落潮垂线平均含沙量列于表 2.2-3~表 2.2-4。

由于泥沙运动的随机性比较强，统计含沙量的全潮平均值能较为客观地说明含沙量在时间和空间上的分布情况。

表 2.2-3 各测站实测含沙量特征值统计表（大潮）单位：kg/m³

测站	特征值	表层	0.2H	0.4H	0.6H	0.8H	底层	垂线平均
S1	最大	0.124	0.138	0.187	0.249	0.271	0.358	0.200
	最小	0.072	0.092	0.109	0 124	0.145	0.089	0.126
	平均	0.095**	0.118	0.139	0.163	0.185	0.219 *	0.153
S2	最大	0.130	0.145	0.165	0.198	0.208	0.242	0.175
	最小	0.075	0.082	0.104	0.116	0.120	0.097	0.105
	平均	0.105 **	0.121	0.140	0.159	0.180	0.207 *	0.151
S3	最大	0.106	0.191	0.267	0.250	0.266	0.284	0.239
	最小	0.087	0.092	0.114	0.132	0.164	0.199	0.135
	平均	0.108 **	0.127	0.146	0.170	0.193	0.226*	0.161
S4	最大	0.104	0.130	0.153	0.177	0.226	0.290	0.161
	最小	0.062	0.076	0.084	0.101	0.142	0.014	0.120

	平均	0.083 **	0.106	0.125	0.148	0.184	0.217*	0.143
表 2.2-4 各测站实测含沙量特征值统计表 (小潮) 单位: kg/m ³								
测站	特征值	表层	0.2H	0.4H	0.6H	0.8H	底层	垂线平均
S1	最大	0.085	0.109	0.217	0.145	0.181	0.200	0.132
	最小	0.046	0.067	0.077	0.084	0.093	0.104	0.083
	平均	0.068 **	0.080	0.097	0.106	0.120	0.154*	0.103
S2	最大	0.100	0.106	0.137	0.142	0.155	0.187	0.130
	最小	0.051	0.067	0.076	0.090	0.103	0.118	0.093
	平均	0.073**	0.087	0.100	0.113	0.126	0.152 *	0.108
S3	最大	0.073	0.107	0.128	0.138	0.184	0.205	0.137
	最小	0.036	0.056	0.061	0.088	0.102	0.122	0.084
	平均	0.055 **	0.073	0.093	0.111	0.127	0.151*	0.102
S4	最大	0.135	0.102	0.116	0.131	0.150	0.183	0.122
	最小	0.051	0.070	0.081	0.088	0.095	0.117	0.093
	平均	0.071 **	0.082	0.097	0.112	0.127	0.148*	0.106

(3) 地质分布及其特点

据《中国海湾志》记载,乐清湾沉积物类型有:粉砂质粘土、粘土质粉砂、粘土—粉砂—砂、细砂,中细砂、砾砂等,其中粉砂质粘土占95%以上。在部分水道(潮沟)底部还有贝壳等沉积物。在部分地段还有裸露于水下地基岩(明、暗礁),特别是两个海岛之间的水道底部或基岩岬角岸外。如大横床与茅坦岛之间,小乌山附近等处,浅地层探测记录图谱中亦有显示。

为了进一步了解乐清湾海湾近期底质的基本情况,浙江省水利河口海岸研究院勘测分院在为玉环电厂的《海洋水文及海床演变专题报告》^[1]的研究中也对底质进行了取样分析,得到的底质资料显示:本海湾内取得底质表层砂样仍以粉砂为主,出现频率占45.3%~77.2%,粘土出现频率占23.8%~54.7%,粉砂与粘土含量较为接近。海域内大潮期底质中值粒径的平均值最大为0.0119mm(乐清湾口近鲜迭镇),平均粒径中最小值为0.0039mm(电厂附近、大麦屿西侧);小潮期底质中值粒径平均值最大为0.0139mm,平均值最小为0.0037mm(电厂附近、大、小门岛之间),四个特征时刻(即涨急、涨憩、落急、落憩)的粒径级配基本相同。

(4) 泥沙运移特点

乐清湾的悬沙主要来自外海,据分析泥沙运移途径有大范围与小区域两种形式。大范围泥沙运移,反映悬沙来源及散落淤积过程,在海湾区可分东西两股净单宽输沙,也称泥沙流。西股泥沙流从大门岛和横趾山之间水道进入,伸入湾口中部分两支,一小支向西南方向;另一支主流向西北方向挺进,斜交于西侧岸线,渐渐转向北流。西股泥沙流是外海悬沙进入乐清湾的主要途径,它进入海湾内,由于上滩水流流速减小,大部分泥沙沉积在海湾西边滩。东股泥沙流,大致开始于外屿附近,沿着海湾东岸南

下，将泥沙向湾口输送，大部分沉积于大麦屿至小澳边滩处，这股泥沙流与西股相比，规模小，范围窄。

2.2.6 周边海域开发利用现状

本工程位于大麦屿港区，根据现场踏勘和资料收集，项目所在及附近海域开发活动主要有交通运输、渔业和工业用海等，其中交通运输用海是项目附近海域最重要的用海活动，包括港口用海、航道用海、锚地用海，详见表 2.2-5。

表 2.5-5 工程周边海洋开发活动现状一览表

序号	用海类型		用海项目	用海单位/管理部门	相对位置距离
1	交通运输用海	港口用海	台州港大麦屿港区对台直航客货渡滚装码头工程	浙江大麦屿港口开发建设有限公司	北侧 500m
2			台州港大麦屿港区多用途码头一期工程	浙江大麦屿港务有限公司	北侧 720m
3			台轮码头	玉环市港航分局	北侧 400m
4			货运码头	玉环市港航分局	北侧 450m
5		锚地用海	大麦屿 4#锚地	台州海事局	西侧 2.7km
6			大麦屿 5#锚地	台州海事局	西侧 3.3 km
7			乌星岛锚地	台州海事局	西南侧 7.7 km
8			大麦屿引航检疫锚地	台州海事局	东侧 6 km
9		航道用海	乐清湾进港西航道	台州海事局	南侧 5.3km
10			乐清湾进港东航道	台州海事局	西侧 2.2km
11	渔业用海	渔业基础设施用海	现状大麦屿渔港工程（包括防波堤及浮码头等）	玉环县大麦屿渔港开发有限公司	项目相邻
12			现状大麦屿渔港工程（渔港疏港道路“即杂件码头”）	玉环县大麦屿裕利水产有限公司	项目相邻
13			玉环市大麦屿社区台轮码头至渔货码头村级道路工程	玉环市大麦屿街道大麦屿社区居民委员会	西侧 100m
14	海水养殖	玉环南侧沿海筏式海水养殖（包括龙湾村、大龙湾村、鲜迭社区沿海、白沙岙等）	龙湾村、大龙湾村、石峰山村、路丝礁村、鲜迭社区等沿海养殖户	最近位于南侧 2.7km	
15	工业用海	其他工业用海	玉环县大麦屿集装箱作业区域用海项目	浙江大麦屿港口开发建设有限公司	北侧 380m
16			华能玉环电厂综合码头、电厂码头、取排水、厂区填海（取排水口）	华能国际电力股份有限公司浙江分公司	北侧 2.7km

2.2.7 玉环市大麦屿污水处理厂概况

玉环市大麦屿污水处理厂位于大麦屿街道古顺村、环海村和十五亩村，设计处理规模为 3 万立方米/天，建设总投资 1.6757 亿元，该工程规划分两期建设，目前已建成一期工程，日处理能力为 1.5 万吨，主要服务区域为大麦屿街道。

随着“五水共治”建设的全面开展，玉环市加大了污水管道的建设力度，污水管网

系统也在不断完善。根据浙江省委省政府、台州市政府的要求，大麦屿污水处理厂出水水质将达到地表水Ⅳ类的指标。玉环大麦屿污水处理厂提标改造工程其土建按3万吨/日最终规模设计建设，设备按1.5万m³/d布置，在原有污水处理工艺后增加磁混凝沉淀池、反硝化滤池等处理工艺，同时辅以粉末活性炭应急措施；目前提标改造已完成，大麦屿污水处理厂出水水质由一级B标准提升至《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》“准Ⅳ类”标准，纳污水体为古顺防洪河道。

表 2.2-6 玉环市大麦屿污水处理厂进、出水水质设计参数 单位：mg/L

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	≤400	≤160	≤300	≤35	≤50	≤8.5
设计出水水质	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (2.5) *	≤12 (15) *	≤0.3

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

2.3 《玉环县环境功能区划》

根据原《玉环县环境功能区划》，玉环市共划分为31个环境功能区，其中自然生态红线区10个，生态功能保障区4个，农产品安全保障区3个，人居环境保障区6个，环境优化准入区6个，环境重点准入区2个。其面积分别为49.61 km²、221.45 km²、61.39 km²、94.95 km²、34.47 km²、20.35 km²，分别占全市国土面积的10.29%、45.92%、12.73%、19.69%、7.15%和4.22%。其中玉环市自然生态红线区和生态功能保障区占区域森林面积和地表水水域面积之和的145.7%。

根据《玉环市环境功能区划》，项目所在的区域属“玉环临港工业环境重点准入区”（编号1021-VI-0-1），该区块规划如下：

1、基本概况

位置：位于大麦屿街道西南沿海港口区，是大麦屿街道主要的港口工业集聚区，区域交通便捷，多条道路连接港口区域与玉环本岛主要镇区和街道，主要道路包括玉大线、西大线等。

自然环境：该区域地势平坦，多为沿海区域，滩涂较多，淡水资源匮乏。

面积：13.30 平方公里。

2、主导功能及目标

主导功能：提供维持城镇发展的资源配给、污染净化、物质循环等功能，保障生产生活环境安全。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准或达到相应的水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准；土壤环境质量

达到相关评价标准；噪声环境质量达到《声环境质量标准》2类标准或相应声环境功能区要求。

生态保护目标：城镇人均公共绿地面积不低于 12m²/人。

3、管控措施

调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业项目。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

禁止畜禽养殖。

加强土壤和地下水污染防治。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

4、负面清单

禁止属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类工业项目进入。

符合性分析：本项目为渔港工程，不属于新建、扩建二、三类工业项目，属于基础设施建设项目，不在上述负面清单之列范畴。因此项目建设符合玉环市环境功能区规划要求。

三、环境质量现状

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

3.1.1 大气环境质量现状

本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。本项目所在区域空气质量常规监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 参考《台州市环境质量报告书(2017年度)》相关数据,相关统计数据见下表。

表 3.1-1 大麦屿社区环境空气质量监测及结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
	第 95 百分位数日平均	60	75	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64	达标
	第 95 百分位数日平均	94	150	63	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	第 98 百分位数日平均	44	80	55	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
	第 98 百分位数日平均	12	150	8	达标
CO	年平均质量浓度	700	-	-	-
	第 95 百分位数日平均	900	4000	23	达标
O ₃	年平均质量浓度	73	-	-	-
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	104	160	65	达标

根据以上监测结果可知,玉环市环境空气中的 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准,区域环境空气质量良好,属环境空气质量达标地区,满足相应环境功能区的要求。

3.1.2 声环境质量现状

为了解本项目区域声环境质量现状,特委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在地及周边声环境质量现状进行布点监测(监测布点见附图 6),结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 声环境质量现状监测结果

检测点	时间	单位 dB (A)					
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}
1#	2018-10-25 14:25:11	58.9	62	57	53	66.2	49.1
	2018-10-26 01:15:41	47.5	49	46	44	56.3	41.4
	2018-10-26 13:37:35	57.3	60	56	51	65.3	47.6
	2018-10-27 00:43:35	46.2	49	45	42	55.1	40.2
2#	2018-10-25 14:41:24	56.3	59	55	52	64.2	48.5
	2018-10-26 01:21:25	46.8	50	45	44	55.2	41.9
	2018-10-26 13:53:48	56.9	59	55	52	63.5	48.2
	2018-10-27 01:00:42	45.0	48	44	42	53.6	39.8
3#	2018-10-25 14:58:36	57.6	59	56	54	64.9	48.8
	2018-10-26 01:38:46	45.5	49	45	42	54.3	40.7
	2018-10-26 14:12:36	55.5	59	54	50	63.8	47.4
	2018-10-27 01:18:33	47.4	50	46	42	56.5	40.2

4#	2018-10-25 15:13:22	57.8	59	57	54	63.4	47.2
	2018-10-26 01:54:25	46.3	49	45	43	54.5	40.1
	2018-10-26 14:26:54	56.7	58	56	52	63.1	47.9
	2018-10-27 01:32:11	46.1	48	45	42	54.3	40.1

1#、2#测点为1类功能区，3#、4#为4a类功能区，监测结果表明受港区来往交通噪声影响，1类功能区现状略有超标，但能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

3.1.3 海域水环境质量现状

为了解项目所在海域的水质现状，本报告引用了浙江省海洋水产研究所于2017年11月（秋季）在工程附近海域的海洋环境现状调查资料。

1、调查站位

监测站位见表3.1-3和附图7。

表3.1-3 2017年11月海洋环境质量现状调查站位一览表

序号	站号	经度 (E)	纬度 (N)	项目
1	YQ1	121° 8'49.46"	28°16'36.76"	水质、沉积物、生态
2	YQ 2	121° 8'14.31"	28°12'54.30"	水质、沉积物、生态
3	YQ 3	121° 6'43.04"	28° 9'55.88"	水质、沉积物、生态
4	YQ 4	121° 4'35.61"	28° 7'27.54"	水质、沉积物、生态
5	YQ 5	121° 2'42.11"	28° 5'21.58"	水质、沉积物、生态
6	YQ 6	121° 2'25.97"	28° 2'6.90"	水质、沉积物、生态
7	YQ 7	121°12'17.90"	28°17'28.68"	水质
8	YQ 8	121°10'27.53"	28°10'54.62"	水质、沉积物、生态
9	YQ 9	121° 6'37.04"	28° 7'50.20"	水质、沉积物、生态
10	YQ 10	121° 5'37.48"	28° 3'56.53"	水质、沉积物、生态
11	YQ11	121° 8'43.29"	28°14'32.05"	水质
12	YQ12	121° 7'14.63"	28°11'13.50"	水质
13	YQ13	121° 5'57.21"	28° 8'38.04"	水质
14	YQ14	121° 3'20.81"	28° 6'31.23"	水质
15	YQ15	121° 1'52.20"	28° 3'47.98"	水质
16	YQ16	121°11'32.09"	28°14'51.14"	水质、沉积物、生态
17	YQ17	121° 8'13.85"	28° 9'17.35"	水质
18	YQ18	121° 7'2.40"	28° 5'24.47"	水质、沉积物、生态
19	YQ19	121° 8'1.03"	28° 3'18.71"	水质
20	YQ20	121° 6'2.92"	28° 1'25.69"	水质、沉积物 生态

2、调查项目

水深、水温、盐度、溶解氧、化学需氧量（COD）、无机氮（包括 NO₃-N、NO₂-N、NH₃-N）、活性磷酸盐、石油类、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、Cr、As 等

3、调查时间与频率

海域水质现状调查在2017年11月（秋季）进行取样。

4、海水水质现状监测结果

水质调查结果详见表 3.1-4；水质评价结果见表 3.1-5。

表3.1-4 2017年秋季大潮期间乐清湾海域水质现状调查结果

站位	层次	水深 (m)	温度 (℃)	盐度	pH	DO	悬浮物 (mg/L)	COD (mg/L)	无机氮 (mg/L)	活性磷酸 盐 (mg/L)	石油类 (mg/L)	锌 (mg/L)	铜 (μg/L)	铅 (μg/L)	镉 (μg/L)	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	铬 (μg/L)
YQ01	表	5	18.7	27.6	7.97	8.82	64	0.46	0.455	0.035	0.0033	0.014	1.8	1.2	0.075	1.4	0.029	0.46
YQ02	表	9	19.7	26.4	7.83	8.84	38	0.5	0.464	0.035	<0.0010	0.014	1.5	0.86	0.069	2.5	0.025	0.76
YQ03	表	8	19.3	25.9	7.82	8.63	46	0.54	0.45	0.034	0.0012	0.014	1.5	0.95	0.092	3	0.025	0.57
YQ04	表	6	18.8	24.0	7.85	8.92	46	0.58	0.582	0.046	0.0035	0.0092	2.2	0.67	0.092	5.4	0.029	0.89
YQ05	表	1.6	18.9	23.3	7.85	8.89	30	0.54	0.687	0.057	<0.0010	0.012	2.5	0.63	0.097	3.8	0.032	0.82
YQ06	表	4	18.0	27.7	7.83	8.94	43	0.46	0.382	0.041	<0.0010	0.01	1.8	0.6	0.09	2.6	0.033	1.1
YQ07	表	5	18.0	28.0	7.82	9.35	68	0.62	0.466	0.025	<0.0010	0.012	2.4	0.84	0.27	3.8	0.028	0.87
YQ08	表	6.1	19.8	26.5	7.89	8.71	87	0.54	0.412	0.036	<0.0010	0.011	1.9	0.91	0.073	3.4	0.056	0.58
YQ09	表	21	19.5	26.0	7.83	8.78	61	0.38	0.485	0.032	0.0011	0.0099	2.1	1.4	0.06	2.4	0.021	0.87
	底		19.4	26.1	7.82	8.81	45	0.5	0.462	0.028	/	0.011	1.7	1.0	0.12	3.3	0.024	0.54
YQ10	表	7.8	19.6	25.9	7.89	8.82	93	0.5	0.443	0.028	<0.0010	0.01	1.9	0.48	0.064	2.7	0.02	0.45
YQ11	表	5	18.8	27.3	7.88	8.86	26	0.54	0.358	0.029	<0.0010	0.015	1.9	1.2	0.086	2.3	0.025	0.7
YQ12	表	5	20.0	25.8	8.01	8.88	100	0.31	0.289	0.038	<0.0010	0.0088	2.8	0.82	0.094	4.4	0.03	1.4
YQ13	表	5.4	19.7	26.0	8.03	8.85	78	0.38	0.365	0.038	<0.0010	0.007	2.6	0.92	0.58	3	0.045	0.6
YQ14	表	2	19.1	25.0	7.88	8.96	28	0.86	0.277	0.048	<0.0010	0.0082	2.2	0.64	0.14	3.5	0.026	0.61
YQ15	表	4	19.0	24.8	7.98	8.92	116	1.02	0.283	0.038	<0.0010	0.0078	2.6	0.66	0.075	3.4	0.032	1.1
YQ16	表	5	19.9	26.0	7.99	8.81	64	0.5	0.226	0.03	<0.0010	0.012	2.3	0.55	0.067	3.4	0.03	0.51
YQ17	表	9	18.0	28.0	8.02	9.35	58	0.7	0.283	0.037	<0.0010	0.018	1.6	0.77	0.096	2.7	0.054	0.67
YQ18	表	8	19.6	25.7	8.03	8.91	46	0.94	0.347	0.034	0.0015	0.0077	2.2	0.84	0.096	3.4	0.052	0.54
YQ19	表	8	19.6	25.9	8.01	8.87	75	0.98	0.313	0.034	0.0038	0.0083	2.3	1.6	0.15	4	0.028	0.47
YQ20	表	7	19.3	25.8	8.01	8.86	30	0.62	0.352	0.037	<0.0010	0.0096	2.4	0.55	0.025	5	0.032	0.7

注：“/”表示未采样；“-”表示未检出。

表 3.1-5 2017 年秋季大潮期间乐清湾海域水质现状调查结果标准指数值

站位	层次	pH	DO	COD	无机氮	活性磷酸盐	石油类	锌	铜	铅	镉	砷	汞	铬
YQ01	表	0.34	0.15	0.15	1.52	1.17	0.066	0.280	0.018	0.240	0.015	0.047	0.145	0.005
YQ02	表	0.43	0.09	0.17	1.55	1.17	-	0.280	0.015	0.172	0.014	0.083	0.125	0.008
YQ03	表	0.14	0.18	0.18	1.50	1.13	0.024	0.280	0.015	0.190	0.018	0.100	0.125	0.006
YQ04	表	0.23	0.11	0.19	1.94	1.53	0.07	0.184	0.022	0.134	0.018	0.180	0.145	0.009
YQ05	表	0.29	0.12	0.18	2.29	1.90	-	0.240	0.025	0.126	0.019	0.127	0.160	0.008
YQ06	表	0.49	0.14	0.15	1.27	1.37	-	0.200	0.018	0.120	0.018	0.087	0.165	0.011
YQ07	表	0.49	0.02	0.21	1.55	0.83	-	0.240	0.024	0.168	0.054	0.127	0.140	0.009
YQ08	表	0.40	0.13	0.18	1.37	1.20	-	0.220	0.019	0.182	0.015	0.113	0.280	0.006
YQ09	表	0.46	0.12	0.13	1.62	1.07	0.022	0.198	0.021	0.280	0.012	0.080	0.105	0.009
	底	0.49	0.12	0.17	1.54	0.93	/	0.220	0.017	0.200	0.024	0.110	0.120	0.005
YQ10	表	0.40	0.10	0.17	1.48	0.93	-	0.200	0.019	0.096	0.013	0.090	0.100	0.005
YQ11	表	0.37	0.13	0.18	1.19	0.97	-	0.300	0.019	0.240	0.017	0.077	0.125	0.007
YQ12	表	0.46	0.06	0.10	0.96	1.27	-	0.176	0.028	0.164	0.019	0.147	0.150	0.014
YQ13	表	0.43	0.09	0.13	1.22	1.27	-	0.140	0.026	0.184	0.116	0.100	0.225	0.006
YQ14	表	0.37	0.08	0.29	0.92	1.60	-	0.164	0.022	0.128	0.028	0.117	0.130	0.006
YQ15	表	0.37	0.10	0.34	0.94	1.27	-	0.156	0.026	0.132	0.015	0.113	0.160	0.011
YQ16	表	0.40	0.09	0.17	0.75	1.00	-	0.240	0.023	0.110	0.013	0.113	0.150	0.005
YQ17	表	0.49	0.02	0.23	0.94	1.23	-	0.360	0.016	0.154	0.019	0.090	0.270	0.007
YQ18	表	0.51	0.07	0.31	1.16	1.13	0.03	0.154	0.022	0.168	0.019	0.113	0.260	0.005
YQ19	表	0.46	0.09	0.33	1.04	1.13	0.076	0.166	0.023	0.320	0.030	0.133	0.140	0.005
YQ20	表	0.46	0.10	0.21	1.17	1.23	-	0.192	0.024	0.110	0.005	0.167	0.160	0.007

注：“/”表示未采样；“-”表示未检出。

由水质监测及评价结果可以看出：在海域环境质量现状调查中，除无机氮、活性磷酸盐外，其它监测项目的含量均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)中第二类海水水质标准。调查海域水质综合评价结果显示无机氮和活性磷酸盐超标是影响海水水质的主要因素。

3.1.4 海域沉积物环境质量现状

1、调查时间与布设站位

2017年11月(秋季)在工程所在海域布设12个沉积物站位，监测站位见表3.1-3和附图7。

2、调查项目

Cd、Pb、Cu、Zn、As、Hg、有机碳、硫化物、石油类。

3、海洋沉积物现状监测结果

2017年秋季沉积物质量现状调查结果见表3.1-6；沉积物质量污染指数统计结果见表3.1-7。

表3.1-6 2017年秋季沉积物质量现状调查结果一览表

站位	石油类 ($\times 10^{-6}$)	有机碳 ($\times 10^{-2}$)	硫化物 ($\times 10^{-6}$)	铜 ($\times 10^{-6}$)	锌 ($\times 10^{-6}$)	铅 ($\times 10^{-6}$)	镉 ($\times 10^{-6}$)	铬 ($\times 10^{-6}$)	汞 ($\times 10^{-9}$)	砷 ($\times 10^{-6}$)
YQ01	16	0.53	<0.300	37	114	37	0.057	72	53	6
YQ02	14	0.56	16.5	39	114	38	<0.04	62	56	5.1
YQ03	11	0.54	<0.300	40	117	39	0.047	69	60	5.7
YQ04	12	0.59	<0.300	44	122	41	0.19	77	60	4.6
YQ05	10	0.56	0.336	33	95	29	0.21	57	58	6.2
YQ06	17	0.58	<0.300	36	105	40	0.12	62	62	5.3
YQ08	11	0.64	<0.300	41	115	27	0.098	76	55	3.5
YQ09	11	0.54	0.824	49	130	27	0.14	83	55	4.6
YQ10	9.4	0.62	<0.300	45	117	32	0.11	75	57	6.7
YQ16	6.8	0.67	1.16	41	115	30	0.16	73	56	5
YQ18	43	0.53	118	30	86	32	0.22	62	43	6.3
YQ20	33	0.5	249	26	85	65	0.21	60	42	5.5

表3.1-7 2017年秋季海域沉积物质量评价因子标准指数值一览表

站位	石油类	有机碳	硫化物	铜	锌	铅	镉	铬	汞	砷
YQ01	0.032	0.27	-	1.06	0.76	0.62	0.114	0.90	0.27	0.30
YQ02	0.028	0.28	0.055	1.11	0.76	0.63	-	0.78	0.28	0.26
YQ03	0.022	0.27	-	1.14	0.78	0.65	0.094	0.86	0.30	0.29
YQ04	0.024	0.30	-	1.26	0.81	0.68	0.38	0.96	0.30	0.23
YQ05	0.020	0.28	0.001	0.94	0.63	0.48	0.42	0.71	0.29	0.31
YQ06	0.034	0.29	-	1.03	0.70	0.67	0.24	0.78	0.31	0.27
YQ08	0.022	0.32	-	1.17	0.77	0.45	0.196	0.95	0.28	0.18
YQ09	0.022	0.27	0.003	1.40	0.87	0.45	0.28	1.04	0.28	0.23
YQ10	0.019	0.31	-	1.29	0.78	0.53	0.22	0.94	0.29	0.34
YQ16	0.014	0.34	0.004	1.17	0.77	0.50	0.32	0.91	0.28	0.25
YQ18	0.086	0.27	0.393	0.86	0.57	0.53	0.44	0.78	0.22	0.32
YQ20	0.066	0.25	0.830	0.74	0.57	1.08	0.42	0.75	0.21	0.28

2017年秋季调查中评价海域沉积物中除铜、铅、铬外，有机碳、石油类、硫化物、

锌、镉、汞、砷的含量均符合《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)中第一类海洋沉积物质量标准。铜、铅、铬超一类沉积物标准的站位超标率分别为75%、8%和8%，但均可满足第二类沉积物标准。

3.1.5 海洋生态环境质量现状

1、调查时间与布设站位

浙江省海洋水产研究所于2017年11月(秋季)在项目所在海域布设12个海洋生态站位。本次环评期间在工程所在地布设了3条潮间带调查站位。监测站位见表3.1-3和附图7。

2、浮游植物

(1) 种类组成

浮游植物种类组成44种。其中，硅藻门39种，占88.6%；甲藻门5种，占11.4%。

(2) 优势种和细胞丰度分布

调查期间浮游植物丰度在550~1640ind/dm³，平均丰度为1078ind/dm³。丰度高值区位站位YQ10，低值区位站位YQ4。浮游植物优势种为中肋骨条藻 *Skeletonema costatum*、琼氏圆筛藻 *Coscinodiscus jonesianus* 和布氏双尾藻 *Ditylum brightwelli* 其Y值分别为0.51、0.06和0.05。

(3) 生物多样性

浮游植物多样性指数 H' 值为1.530~2.916，平均值为2.205；丰富度 d 为2.904~4.422，平均值为3.675；均匀度 J' 为0.470~0.985，平均值为0.678；单纯度 C 为0.519~0.918，平均值为0.731。调查期间各个站位的浮游植物多样性指数 H' 、均匀度 J' 、丰富度 d 和单纯度 C 详见表3.1-8。

表 3.1-8 拟建工程附近海域浮游植物现状调查与评价结果表

站位	丰度 (ind/dm ³)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	单纯度 C
YQ1	630	3.413	0.858	2.689	0.899
YQ 2	770	3.160	0.747	2.309	0.825
YQ 3	650	3.860	0.895	2.916	0.918
YQ 4	550	3.487	0.835	2.619	0.867
YQ 5	1060	3.589	0.733	2.388	0.799
YQ 6	980	2.904	0.649	1.974	0.702
YQ 8	1390	4.422	0.673	2.353	0.754
YQ 9	1540	3.406	0.470	1.530	0.519
YQ 10	1640	3.918	0.586	1.991	0.649
YQ16	1030	3.892	0.645	2.148	0.712

YQ18	1180	3.959	0.541	1.822	0.614
YQ20	1480	4.110	0.493	1.691	0.539
最小值	550	2.904	0.470	1.530	0.519
最大值	1640	4.422	0.895	2.916	0.918
平均值	1078	3.675	0.678	2.205	0.731

3、浮游动物

(1) 种类组成

拟建项目附近海域共捕获有大型浮游动物种类10类31种，桡足类11种，占35.5%；浮游幼体9种，占29.0%；水母类和毛颚动物各3种，分别占9.7%；糠虾亚目、磷虾类、端足类、软体动物和涟虫目各1种，分别占3.2%。

(2) 优势种及数量、生物量分布

调查期间浮游动物丰度为2~39ind/m³，平均丰度为13ind/m³。最高丰度位于站位YQ6，最低丰度位于站位YQ9。调查期间浮游动物生物量为3.2~78.9mg/m³，平均生物量为30.4mg/m³，生物量高值区分布在站位YQ6，低值区分布在站位YQ9。

(3) 生物多样性

调查期间浮游动物多样性指数值 H' 在0.693~1.480，平均值为1.061；丰富度 d 在0.684~3.208，均匀度为1.627；均匀度 J' 在0.513~1.000，平均值为0.845，单纯度 C 值在0.424~1.636，平均值为0.846。调查期间，各站位浮游动物多样性指数 H' 、丰富度 d 、均匀度 J' 和单纯度 C 详见表3.1-9。

表3.1-9 拟建工程附近海域浮游动物现状调查与评价结果

站位	丰度 (个/m ³)	生物量 (mg/m ³)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	单纯度 C
YQ1	7	31.2	1.332	0.894	0.964	0.716
YQ 2	3	5.6	3.208	0.961	1.332	1.185
YQ 3	6	18.2	1.105	0.921	1.011	0.731
YQ 4	3	9.7	1.635	0.946	1.040	0.886
YQ 5	5	10.5	1.258	0.874	0.960	0.709
YQ 6	39	78.9	1.639	0.761	1.480	0.721
YQ 8	25	67.9	1.546	0.513	0.920	0.424
YQ 9	2	3.2	2.742	1.000	0.693	1.636
YQ 10	19	45.6	0.684	0.782	0.859	0.541
YQ16	4	8.3	1.403	0.916	1.007	0.798
YQ18	16	37.9	1.071	0.870	1.205	0.706
YQ20	10	26.3	1.294	0.876	1.214	0.728
平均值	13	30.4	1.627	0.845	1.061	0.846

4、底栖生物

(1) 种类组成

拟建工程附近海域采集到的底栖生物样品，经鉴定，共有型底栖生物 2 类 9 种，其中多毛类 4 种，占 44.4%；软体动 5 种，占 55.6%。

(2) 栖息密度和生物量

拟建工程附近海域底栖生物丰度在 20~110 ind/m²。平均丰度为 71 ind/m²，高分布在 YQ03，最低在站位 YQ20。拟建工程附近海域底栖生物优势种为多齿围沙蚕 *Perinereis aibihitensis* 和小头虫 *Capitella capitata*，优势度分别为 0.13 和 0.02。

(3) 生物多样性

拟建工程附近海域底栖生物多样性指数值 H' 为 0.693~1.846，平均值为 1.260；丰富度 d 值为 0.334~1.276，平均值 0.746；均匀度 J' 为 0.725~1.000，平均值为 0.904；单纯度 C 值在 0.456~0.834，平均值为 0.674，详见表 3.1-10。

表3.1-10 拟建工程附近海域底栖生物现状调查与评价结果表

站位	生物量 (g/m ²)	丰度 (ind/m ²)	丰富度 d	均匀度 J'	多样性 H'	单纯度 C
YQ1	6.5	100	0.651	0.986	1.366	0.748
YQ 2	3.4	50	0.511	0.865	0.950	0.571
YQ 3	7.1	110	1.276	0.949	1.846	0.834
YQ 4	5.4	90	0.889	0.887	1.427	0.724
YQ 5	4.6	80	0.913	0.928	1.494	0.760
YQ 6	3.2	70	0.942	0.963	1.550	0.787
YQ 8	2.1	100	0.869	0.881	1.418	0.727
YQ 9	1.8	70	0.471	0.725	0.796	0.456
YQ 10	1.8	70	0.706	0.921	1.277	0.704
YQ16	2.1	50	0.511	0.865	0.950	0.571
YQ18	3.2	50	0.767	0.961	1.332	0.735
YQ20	0.4	20	0.334	1.000	0.693	0.526
最小值	0.4	20	0.334	0.725	0.693	0.456
最大值	7.1	110	1.276	1.000	1.846	0.834
平均值	3.5	71	0.746	0.904	1.260	0.674

5、潮间带生物

(1) 种类组成与分布

共采集到潮间带生物 4 大类 12 种，其中多毛类 4 种，占 33.3%；软体动物 5 种，占 41.7%；甲壳类 2 种，16.7%，鱼类 1 种，占 8.4%。

(2) 数量组成与分布

T1 断面平均栖息密度为 68 个/m²，平均生物量为 6.88g/m²。T2 断面平均栖息密度为 92 个/m²，平均生物量为 769g/m²。T3 断面的平均栖息密度为 49.5 个/m²，平均

生物量为 5.46g/m²。T4 断面平均栖息密度为 38.5 个/m²，平均生物量为 3.75g/m²。潮间带生物断面平均栖息密度为 62 个/m²，平均生物量为 23.77g/m²。潮间带生物各类别种数、生物量和栖息密度详见表 3.1-11。

表 3.1-11 拟建工程附近海域断面各类别种数和密度及生物量分布

类别	生境(断面)	T1 断面(泥滩)		T2 断面(泥滩)		T3 断面(泥滩)		T4 断面(泥滩)	
	潮区	中	低	中	低	中	低	中	低
多毛类	种数(n)	3	2	4	4	4	2	3	3
	密度(个/m ²)	40	13	45	22	10	12	30	23
	生物量(g/m ²)	0.73	0.45	1.11	2.22	0.42	0.56	0.6	0.86
软体动物	种数(n)	4	2	5	3	3	3	4	3
	密度(个/m ²)	36	19	63	44	25	34	10	11
	生物量(g/m ²)	2.16	1.93	4.45	2.44	2.4	2.99	2	2.03
甲壳动物	种数(n)	1	1	1	1	0	1	2	0
	密度(个/m ²)	8	4	5	2	0	10	3	0
	生物量(g/m ²)	4.22	2.01	2.99	1.2	0	3.8	2	0
鱼类	种数(n)	1	0	1	0	1	0	0	0
	密度(个/m ²)	16	0	3	0	8	0	0	0
	生物量(g/m ²)	2.25	0	0.97	0	0.74	0	0	0
合计	种数(n)	9	5	11	8	8	6	9	6
	密度(个/m ²)	100	36	116	68	43	56	43	34
	生物量(g/m ²)	9.36	4.39	9.52	5.86	3.56	7.35	4.6	2.89
断面平均值	密度(个/m ²)	68		92		49.5		38.5	
	生物量(g/m ²)	6.88		7.69		5.46		3.75	
平均值	密度(个/m ²)	62							
	生物量(g/m ²)	23.77							

(3) 潮间带生物主要种类

调查期间潮间带生物主要为焦河蓝蛤、婆罗囊螺、珠带拟蟹守螺、小头虫、异足索沙蚕和弹涂鱼等。

(4) 生物多样性

拟建工程潮间带生物种类多样性指数 H' 为 1.66~2.55，平均值为 1.96；丰富度 d 为 1.43~1.88，平均值为 1.66；均匀度 J' 为 0.52~0.93，平均值为 0.69，见表 3.1-12。

表 3.1-12 拟建工程附近海域潮间带生物现状调查与评价结果表

	多样性指数 H'	丰富度 d	均匀度 J'
T1	2.55	1.43	0.93
T2	1.67	1.88	0.52
T3	1.66	1.55	0.61
T4	1.96	1.77	0.69
最小值	1.66	1.43	0.52
最大值	2.55	1.88	0.93

平均值	1.96	1.66	0.69
-----	------	------	------

3.1.6 渔业资源调查

根据工程的性质及其附近海域的潮流特征、海洋功能区的划分，于 2017 年 11 月 10 日大潮期间在乐清湾海域布设 12 渔业资源调查站位 3.1-13。

表 3.1-13 海域环境现状调查站位表

站号	经度 (E)	纬度 (N)	项目
YQ1	121° 8'49.46"	28°16'36.76"	渔业资源
YQ 2	121° 8'14.31"	28°12'54.30"	渔业资源
YQ 3	121° 6'43.04"	28° 9'55.88"	渔业资源
YQ 4	121° 4'35.61"	28° 7'27.54"	渔业资源
YQ 5	121° 2'42.11"	28° 5'21.58"	渔业资源
YQ 6	121° 2'25.97"	28° 2'6.90"	渔业资源
YQ 8	121°10'27.53"	28°10'54.62"	渔业资源
YQ 9	121° 6'37.04"	28° 7'50.20"	渔业资源
YQ 10	121° 5'17.48"	28° 3'56.53"	渔业资源
YQ16	121°11'32.09"	28°14'51.14"	渔业资源
YQ18	121° 7'2.40"	28° 5'24.47"	渔业资源
YQ20	121° 6'2.90"	28° 1'25.69"	渔业资源

1、鱼卵、仔鱼调查结果

2017 年 11 月调查海域未采集到鱼卵，共采集仔稚鱼 20 尾，共 6 种，隶属 3 目 3 科（表 1.4-1）。2017 年 11 月份调查海域出现的仔鱼有中华小公鱼、髯缟虾虎鱼、拉氏狼牙虾虎鱼、中华栉孔虾虎鱼、拟矛尾虾虎鱼和舌鳎科 sp.1。

2017 年 11 月仔稚鱼的平均密度为 0.50 尾/m³，主要种类有拉氏狼牙虾虎鱼（35.54%）、中华小公鱼（31.71%）、髯缟虾虎鱼（20.73%）中华栉孔虾虎鱼（5.49%）、舌鳎科 sp.（5.15%）等。

2、游泳动物调查结果

秋季调查海域共鉴定游泳动物 44 种（附表 1）。其中，鱼类 23 种，占渔获种类总数的 52.27%，隶属于 7 目，14 科 虾类 12 种，占渔获种类总数的 27.27%，隶属于 6 科；蟹类 8 种，占渔获种类总数的 18.18%，隶属于 3 科；螺类 1 种，占渔获种类总数的 2.27%。

大麦屿附近海域渔获物尾数中，鱼类占总渔获量的 25.10%，虾类占 33.32%，蟹类占 41.55%，螺类占 0.03%；渔获物重量中，鱼类占总渔获重量的 37.07%，虾类占 7.77%，蟹类占 55.16%，螺类占 0.002%。

调查海域渔获物重量和尾数密度均值如表 1.5-3 所示，分别为 12.64kg/km²

($0.01\sim 222.71\text{kg}/\text{km}^2$)和 $1.01\times 10^3\text{ind.}/\text{km}^2$ ($0.01\times 10^3\sim 14.28\times 10^3\text{ind.}/\text{km}^2$)。其中, 鱼类资源重量和尾数密度分别为 $206.11\text{kg}/\text{km}^2$ 和 $11.19\times 10^3\text{ind.}/\text{km}^2$; 虾类资源重量和尾数密度分别为 $43.21\text{kg}/\text{km}^2$ 和 $14.85\times 10^3\text{ind.}/\text{km}^2$; 蟹类资源重量和尾数密度分别为 $306.72\text{kg}/\text{km}^2$ 和 $18.52\times 10^3\text{ind.}/\text{km}^2$; 螺类资源重量和尾数密度均值分别为 $0.01\text{kg}/\text{km}^2$ 和 $0.01\times 10^3\text{ind.}/\text{km}^2$ 。

表 3.1-14 调查海域渔业资源密度

类群	重量密度 (kg/km^2)	尾数密度 ($10^3\text{ind.}/\text{km}^2$)
鱼类	206.11	11.19
虾类	43.21	14.85
蟹类	306.72	18.52
螺类	0.01	0.01
合计	556.04	44.58

大麦屿附近海域渔获物重量 Shannon-Wiener 多样性指数 (H') 值为 3.28, 重量 Pielou 均匀度指数 (J') 值为 0.6, Margalef 丰富度指数 (D) 为 6.8; 渔获物尾数 Shannon-Wiener 多样性指数 (H') 值为 3.63, 尾数 Pielou 均匀度指数 (J') 均值为 0.67, Margalef 丰富度指数 (D) 为 11.32。由此可见, 调查海域物种多样性按重量密度和尾数密度计算的结果相差不大, 见表 3.1-15

表 3.1-15 调查海域物种多样性 (重量和尾数)

多样性指数	重量	尾数
H'	3.28	3.63
J'	0.6	0.67
D	6.8	11.32

3.1.7 海洋生物体质量现状及评价

2017 年 11 月, 从潮间带附近海域滩涂 (非潮间带) 采集的生物样品中选取当地代表性生物牡蛎作为生物质量评价对象, 调查海域生物质量监测结果见表 3.1-16。

表 3.1-16 2017 年 11 月乐清湾附近海域的生物质量现状调查结果

站位	种名	生物类别	铜 mg/kg	锌 mg/kg	铅 mg/kg	镉 mg/kg	铬 mg/kg	汞 $\mu\text{g}/\text{kg}$	砷 mg/kg
YQW01	牡蛎	贝类	140	260	1.0	1.5	0.31	0.022	<0.03

2017 年 11 月, 调查海域生物质量各评价因子具体标准指数值见表 3.1-15。结果表明, 调查海域代表性物种牡蛎中, 除铜、锌、铅、镉外, 铬、汞、砷的含量均符合《海洋生物质量标准 (GB18421-2001)》第一类标准。其中铜、锌、铅、镉的超标率均为 100%。

表 3.1-17 2017 年 11 月乐清湾附近海域海洋生物质量评价标准指数值

站位	种名	生物类别	铜	锌	铅	镉	铬	汞	砷
YQW01	牡蛎	贝类	14.00	13.00	10.00	7.50	0.62	0.44	-

注：“-”表示未检出

3.1.8 地表水环境现状

根据《台州市环境质量报告书（2017 年度）》，2017 年全市地表水总体水质属轻度污染，主要污染指标为氨氮、总磷和石油类。五大水系和湖库 110 个监测断面中，符合 I～III 类标准的断面占 70.9%；劣 III 类水的断面占 29.1%；满足水环境功能要求的断面 77 个，占总断面数的 70%。与上年相比，总体水质有所好转：符合 I～III 类水质的断面数比例上升 0.9 个百分点；满足水域功能要求的断面增加 2 个，即增加 1.8 个百分点。

本项目附近地表水体为大麦屿外塘河，《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》未对该区域河流进行划分，根据《玉环县水功能区划》，该区块地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。水环境质量现状参考浙江科达检测有限公司提供的 2018 年 3 月大麦屿外塘河水质监测数据，具体数值详见表 3.1-18。

3.1-18 工程附近地表水监测与评价结果 单位：mg/L，除 pH 外

监测项目	pH 值	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷 (以 P 计)	石油类	溶解氧
监测值	8.22	8.4	5.81	1.42	0.29	0.17	5.45
III 类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≥5
现状评价	I	IV	IV	IV	IV	IV	III

根据以上监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）有关标准限值可知，大麦屿外塘河水质指标中 pH 值达到 I 类水质标准，溶解氧达到 III 类水质标准，高锰酸盐指数、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类均达到 IV 类水质标准，总体评价该水体水质为 IV 类。造成水质超标的原因主要是园区雨污水管网分流不彻底，管网日常维护缺失导致。后期通过污水零直排创建为契机予以解决。

为改善区域水环境质量，当地政府开展“五水共治”工作，通过实施“河长制”、“一河一策”和“清三河”等一系列工作，歼灭垃圾河、清除黑臭河，使台州市的水环境状况得到了明显的改善，百姓满意度在逐渐提高。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目主要保护目标见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		经度	经度					
环境空气	大麦屿社区	121° 8'45.60"	28° 4'58.32"	居民	约 3471 人	大气二类区	东北	10m
声环境	大麦屿社区	121° 8'45.60"	28° 4'58.32"	居民	约 3471 人	声环境 2 类	东北	10m
地表水	西侧海域	/	/	海水	近岸海域	海水三类	西侧	紧邻

四、评价适用标准

1、大气环境

本项目所在地环境空气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	μg/m ³
	24 小时平均	75	

环境质量标准

2、海水环境

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，项目所在海域位于四类功能区（功能区编号为 D25III），乐清湾内其他功能区为二类功能区（功能区编号为 B15 II）。据此确定工程所在海域水质环境执行 GB3097-1997《海水水质标准》中的第三类标准，乐清湾内其他海域水质执行二类标准，具体标准参见表 4.1-2。

表 4.1-2 《海水水质标准》（GB3097-1997）单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
2	溶解氧>	6	5	4	3
3	化学需氧量≤	2	3	4	5
4	无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
5	活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
6	石油类≤	0.05		0.30	0.50
7	挥发酚≤	0.005		0.010	0.050
8	硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25
9	镉≤	0.001	0.005	0.010	
10	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
11	铜≤	0.005	0.010	0.050	
12	锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
13	汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
14	砷≤	0.020	0.030	0.050	
15	总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50

3、声环境

拟建项目所在地为渔港区，周边为居民区，按照《玉环市声环境功能区划》(详见附图)，项目所在地执行 4a 类标准适用区，周边居民区声环境属 1 类标准适用区，具体指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

标准	声环境功能区类别	标准值	
		昼间	夜间
GB3096-2008	4a 类	70	55
	1 类	55	45

4、海洋沉积物

沉积物执行《海洋沉积物质量》(GB 18668-2002) 第一类标准，详见表 4.1-4。

表 4.1-4 《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)

序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	有机碳 ($\times 10^{-2}$)	2.0	3.0	4.0
2	硫化物 ($\times 10^{-6}$)	300.0	500.0	600.0
3	石油类 ($\times 10^{-6}$)	500.0	1000.0	1500.0
4	汞 ($\times 10^{-6}$)	0.20	0.50	1.00
5	砷 ($\times 10^{-6}$)	20.0	65.0	93.0
6	锌 ($\times 10^{-6}$)	150.0	350.0	600.0
7	铜 ($\times 10^{-6}$)	35.0	100.0	200.0
8	镉 ($\times 10^{-6}$)	0.50	1.50	5.00
9	铅 ($\times 10^{-6}$)	60.0	130.0	250.0
10	铬 ($\times 10^{-6}$)	80.0	150.0	270.0

5、海洋生物质量

海洋生物质量执行《海洋生物质量》(GB18421-2001) 第一类标准 (详见表 1.3-5); 鱼类和甲壳类生物质量评价, 国家尚未颁布统一的评价标准, 采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》中的“海洋生物质量评价标准”进行评价, 铬、砷和石油烃参照《第二次全国海洋污染基线调查报告》中标准进行评价 (表 4.1-5)。

表 4.1-5 《海洋生物质量》(GB18421-2001) (鲜重, mg/kg)

序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	总汞	0.05	0.10	0.30
2	砷	1.0	5.0	8.0
3	锌	20	50	100 (牡蛎 500)
4	铜	10	25	50 (牡蛎 100)
5	镉	0.2	2.0	5.0
6	铬	0.5	2.0	6.0

7	铅	0.1	2.0	6.0
8	石油烃	15	50	80

表4.1-6 海岸带标准生物调查标准 (湿重, mg/kg)

项目	铜	锌	铅	镉	汞	铬	砷	石油烃
鱼类	20	40	2.0	0.6	0.3	1.5	0.5	20
甲壳类	100	150	2.0	2.0	0.2	1.5	1.0	20

6、地表水

项目所在地附近地表水体为大麦屿外塘河,《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》未对该区域河流进行划分,根据《玉环县环境功能区划》,该区块地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,具体标准详见表 4.1-7。

表4.1-7 地表水环境质量标准(单位:除pH外均为mg/L)

参数	pH	COD _{Mn}	COD _{Cr}	DO	BOD ₅	氨氮	TP	石油类	挥发酚
III类	6~9	≤6	≤20	≥5	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005

1、大气

本工程废气主要是工程施工过程中无组织排放的扬尘,执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 新污染源大气污染物排放限值,无组织排放监控浓度限值颗粒物为 1.0mg/m³,具体控制指标详见表 4.2-1。

本工程营运期废气为卸鱼作业后残留渔获物产生的恶臭,厂界恶臭污染物限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的厂界标准值二级标准,主要排放指标见表 4.2-2。

表4.2-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高排放浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点, 1.0mg/m ³
		20	5.9	

表 4.2-2 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	标准值(无量纲)
氨	15	4.9	/
硫化氢	15	0.33	/
臭气浓度	15	/	2000

2、废水

污染物排放标准

本项目外排废水仅为生活污水，项目所在地污水管网已与玉环市大麦屿污水处理厂接通，本项目废水排放执行玉环市大麦屿污水处理厂设计进管标准，废水由玉环市大麦屿污水处理厂统一处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水Ⅳ类），具体标准值详见下表。

表 4.2-3 玉环市大麦屿污水处理厂进管及出水标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类
进水标准	6~9	400	160	300	35	50	8	20
出水标准	6~9	30	6	5	1.5 (2.5)	12 (15)	0.3	0.5

注：每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即建筑施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)；夜间噪声最大声级值超过限值的幅度不得高于 15dB(A)，具体指标见表 4.2-4；营运期场界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中北厂界、东厂界执行 1 类功能区标准，南厂界、西厂界执行 4a，具体指标见表 4.2-5。

表 4.2-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位 dB(A)

项目	昼间	夜间
噪声限值	70	55

注：当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB(A) 作为评价依据。

表 4.2-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

标准	适用区类	标准值	
		昼间	夜间
GB12348-2008	4a	70	55
	1	55	45

4、船舶污染物排放相关标准和规定

拟建工程海上作业船舶污染物的排放执行《船舶水污染物控制排放标准》(GB3552-2018)、《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》及 73/78 防污公约中的相关规定，具体标准详见表 4.2-6。

表 4.2-6 船舶污染物排放相关标准和规定

污染物种类	排放区域	排放浓度 (mg/L) 或规定	备注
机舱所处的舱底含油污水	排放口铅封处理, 定期交海事部门指定的处理单位处理。		铅封管理规定
污压载水、洗舱水、泵舱舱底水	/	航行途中, 未经稀释的排出物含油量不超过15ppm。	《73/78防污公约》附则 I (小于400总吨的船舶排放油类或含油混合物)
塑料制品	所有海域	禁排	GB3552-2018
漂浮物	距最近陆地25海里以上海域	可排	
	距最近陆地25海里以内海域	禁排	
食品废弃物和垃圾	距最近陆地12海里以上海域	可排	
	距最近陆地3~12海里之间海域	经粉碎加工, 通过25m筛眼的粗筛后排放	
5、固废控制标准			
<p>本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求, 一般工业固废厂区临时贮存应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 2013.6.28 修订中有关贮存场的环保要求。</p>			
总量控制指标	<p>根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知(浙环发【2012】10号), “建设项目不排放生产废水, 只排放生活污水的, 其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减”。本项目营运期只排放生活污水, 不排放生产废水, 船舶机舱油污水禁止排放, 委托有资质的单位进行处理, 故本项目不设水污物总量控制指标。</p>		

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程描述

5.1.1 施工工艺

本项目施工主要包括渔码头施工、陆域施工、疏浚工程等。

总体施工顺序：施工前准备（四通一平）→港池疏浚→陆域平台形成→新建码头→管理用房→安装码头水电设施→竣工验收投产。

总体施工工艺流程如下图所示：

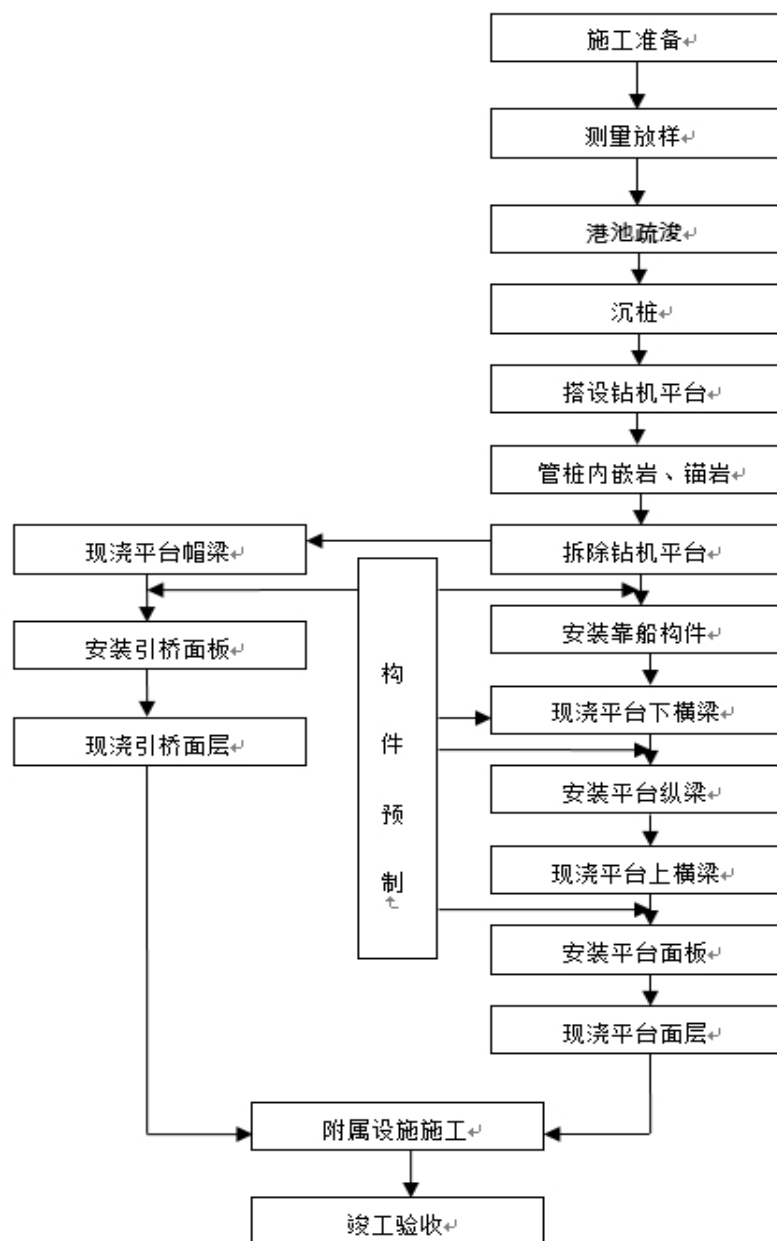


图 5.1-1 总体施工流程图

1、港池疏浚施工工艺

根据本工程的疏浚土总方量为 39.11 万 m³，施工的主要选择 2 艘斗容为 4m³ 的抓斗挖泥船进行疏浚作业，本项目的疏浚物运至温岭中心渔港倾倒区倾倒。

2、码头施工工艺

码头主要施工工艺包括：预制桩沉桩并夹围囿→安装靠船构件→现浇下横梁、立柱→现浇上横梁→安装预制纵梁→安装面板→现浇面层→安装水电等设施。

其中 PHC 桩沉桩施工工艺如下：摩擦桩采用标高控制为主，端承桩采用贯入度控制为主。沉桩时，按照《港口工程桩基规范》（JTS 167-4-2012）要求做好沉桩记录和测定最后贯入度。在沉桩吊立过程中，应控制吊立速度，尽量平稳吊立，确保桩的安全；沉桩初期，须间断轻打，避免溜桩；沉桩完成后应及时进行夹桩，防止桩基意外受损，在夹桩时严禁拉桩。沉桩过程中应严格控制打桩速率，并加强观测，当沉桩出现异常情况时，应立即停锤，由业主、设计、监理及施工单位研究解决。

3、渔港平台施工工艺

渔港平台主要施工工艺包括：预制桩沉桩并夹围囿→现浇帽梁→安装预应力空心面板→现浇面层→安装水电、通信等设施。其中 PHC 桩沉桩施工工艺如上所述

4、施工期主要污染工序

（1）废气：主要为施工扬尘和施工机械设备、施工船舶尾气。

（2）废水：主要为施工人员生活污水、港池疏浚和桩基施工产生的悬浮泥沙、车辆冲洗废水、施工船舶含油废水。

（3）噪声：主要为施工船舶、施工机械设备运行产生的噪声。

（4）固体废物：主要为施工人员的生活垃圾、疏浚土方等。

（5）工程施工期非污染生态影响：在施工周边 10m 范围内产生一定的悬浮泥沙，其他施工对海域生态的影响不大；港池疏浚施工会产生较大的悬浮泥沙，同时对海域的底泥造成扰动，对底栖生物、潮间带生物和渔业资源造成损害。施工过程会对海洋生物环境产生一定的负面影响，但是施工作业对海洋生物环境的影响是有限的、暂时的，一般作业结束，工程附近海域的海洋生物环境将会得到逐步恢复。

5.1.2 渔港运行装卸工艺

本渔港为群众性渔港，装卸设备、水平运输设备、补网设备和作业人员由业主自行配置。渔船物资补给、网具修理、加水、加冰等作业由业主自行组织。

装卸工艺：船→人力→汽车→后方区域。

营运期主要污染因素如下：

(1) 废气：主要为卸鱼作业后残留渔获物产生的恶臭物质（氨、硫化氢等）。

(2) 废水：主要为作业人员生活污水、船舶含油废水、码头和堆场冲洗废水。

(3) 噪声：主要为船舶、车辆运行产生的噪声。

(4) 固体废物：主要为船舶固废和卸鱼固废等。

(5) 工程营运期非污染生态影响：本工程的实施对周边海域环境产生水动力、冲淤环境的影响。

5.2 污染源强分析

5.2.1 施工期污染源强

1、施工废气

(1) 施工作业扬尘

本工程施工期施工作业区土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。本工程施工进场道路为利用附近已有的道路或新建进场道路，施工场地进出道路汽车运输物料主要为不易散落的物质如钢材、木材和砂砾石等，因而路面扬尘较轻。本工程施工作业扬尘主要是施工场地内材料装运、卸填等施工作业过程产生的扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘以及施工场地和露天堆场裸露土面产生的风吹扬尘。因此，对施工场地等应适当洒水抑尘降尘。

(2) 施工设备尾气

本工程施工期沿线燃油机械、车辆及施工船舶会产生含有少量烟尘、NO₂、CO、THC（烃类）等污染物废气。

2、施工废水

(1) 悬浮泥沙

A、疏浚悬浮泥沙

项目疏浚施工时间为 90 天，拟采用 2 艘斗容为 4m³ 的抓斗挖泥船进行疏浚作业，疏浚量为 39.11 万立方。疏浚作业悬浮物发生量依据《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）中的经验公式，同时类比《舟山市蓝色海湾整治行动港湾海底清淤工程环境影响报告书》中挖泥船产生悬浮物源强的计算结果。

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

表 5.2-1 悬浮物发生量参数

工况	R	R ₀	W ₀
吹填	23.0%	36.5%	1.49×10 ⁻³ t/m ³
疏浚	89.2%	80.2%	38.0×10 ⁻³ t/m ³

式中，Q 为疏浚作业悬浮物发生量 (t/h)；

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

R₀ 为现场流速悬浮物临界粒子累计百分比 (%)，按规范推荐值取 80.2%；

W₀ 为悬浮物发生系数 (t/m³)，按规范推荐值取 0.038t/m³；

T 为挖泥船疏浚效率 (m³/h)，每艘 4m³ 抓斗式挖泥船按 30 斗/h 计，则疏浚效率 T=4m³/斗×30 斗/h=120m³/h。

经计算，每艘船疏浚作业悬浮物发生量 Q 为 5.07t/h，合计 1.41kg/s。

本工程选择 2 艘抓斗挖泥船进行分段、分区域施工，本环评考虑不利影响，将 2 艘船产生的悬浮源强进行叠加，得到疏浚引起的悬浮泥沙源强为 2.82kg/s。

b、桩基工程悬浮泥沙源强

本工程码头平台 PHC 桩施打和拔除过程均会扰动海底周边底泥，使部分悬浮泥沙再次悬浮。根据类比分析，其中桩在振动拔除的过程中产生的悬浮泥沙量最大，其源强可参照下式进行计算：

$$Q = \frac{\pi \cdot d \cdot h_0 \cdot \varphi \cdot \rho}{t}$$

其中，Q——悬浮泥沙发生量，kg/s；

d——桩直径，0.8m；

h₀——桩泥下深度，平均取 47m；

□ φ ——桩外壁附着泥层厚度，取 0.01m；

□ ρ ——附着泥层容重，平均按 1800kg/m³ 估算；

t——拔桩时间，3600s。

经计算，Q=0.59kg/s。

(2) 生活污水

本项目高峰期施工人员数按 50 人计，按每人每天用水 150L/d，排污系数按 0.8 计，则每天生活污水发生量约为 6m³/d，整个施工期发生量 2700m³。施工期施工人员生活区就近租住大麦屿社区居民房，其生活污水可就近排入民房生活污水排放系统，纳入大

麦屿污水处理厂处理。

(3) 船舶废水

施工期间，将有施工船舶在工程区附近海域内运行。施工船舶舱底含油废水是机舱内各闸阀和管路中漏出的水及其运转中漏出的润滑油、燃料油等混合油污水。根据《港口工程环境保护设计规范》，舱底油污水浓度在 2000~20000mg/L 之间。经估算，本项目整个施工期施工船舶舱底含油污水发生量约 50t。

3、施工噪声

本工程施工期噪声来自各种施工作业，主要有筑路机械噪声、车辆运输噪声以及现场作业噪声，源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，工程主要施工设备噪声源强见表 5.2-2。

表5.2-2 主要施工机械设备的噪声声压级

序号	施工机械	测量声压级 (dB)	测量距离 (m)
1	打桩机	90~105	5
2	挖掘机	90~95	5
3	自卸汽车	80~85	5
4	空压机	88~92	5
5	装载机	83~88	5
6	混凝土搅拌站	80~88	5
7	施工船舶	70~80	25

4、施工固体废物

本工程施工期固体废物主要为建筑垃圾、疏浚土和施工人员生活垃圾，主要有以下几个来源：

(1) 建筑垃圾

施工期间运输砂石、水泥等各种建筑材料，工程完工后，会残留不少建筑垃圾，其产生量较难估算，本报告仅对建筑垃圾作定性分析。

(2) 疏浚土

工程疏浚工程产生疏浚土量约 39.11 万 m³；暂定运至温岭中心渔港倾倒区倾倒。

(3) 施工生活垃圾

工程施工期高峰人数约 50 人，按施工人员人均生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，则施工场站施工期高峰日均生活垃圾产生量约为 0.025t/d，整个施工期发生量 11.25t。施工期产生的生活垃圾应收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门定时清运，统一处理。

5、本工程污染源强汇总

施工期污染源汇总见表 5.2-3。

表5.2-3 施工期污染源汇总

污染物名称		发生量（或源强）	去向
水环境	悬浮泥沙	疏浚工程：2.82kg/s 桩基施工：0.59 kg/s	自然扩散
	施工生活污水	6m ³ /d 2700t（施工期）	利用大麦屿社区居民已有生活污水排放系统排入大麦屿污水处理厂处理
	施工船舶含油废水	0.5t/d	收集后上岸
大气环境	施工扬尘	少量	洒水抑尘降尘
	施工设备尾气	少量	自然扩散
固体废物	施工生活垃圾	0.025t/d 11.25t（施工期）	收集由环卫部门统一处理
	疏浚土	39.11 万 m ³	运至温岭中心渔港倾倒地倾倒
	建筑垃圾	少量	外运填埋处置
声环境	施工噪声	70-105dB(A)	自然扩散

5.2.2 营运期污染源强分析

本码头工程为渔港区内扩建项目，不增加现有船舶靠泊卸鱼规模，营运期产生的主要污染物仍主要为残留渔获物产生的恶臭、渔船噪声、船舶机舱含油污水和作业人员的生活污水。

1、废水

（1）船舶生活污水

大麦屿渔港船舶吨位普遍较小，不设生活污水处理装置，因此到港船舶的生活污水应接收并纳入大麦屿市政污水管网，禁止在港区内直接排放。按照每艘渔船船员数按平均 10 人，每人生活用水量 50L/人·d，产污系数 0.85，码头作业天数 220 天，到港渔船停泊时间平均一天，卸鱼和补给完成后即离岗。根据以上数据估算，船舶生活污水产生量约为 12.75t/d，港区每年接收到岗船舶生活污水量约为 2805t。

大麦屿港区工作人员产生少量生活污水，港区工作人员约 10 人，每人生活用水量 100L/人·d，产污系数 0.85，则港区工作人员生活污水产生量约为 255t。

合计港区产生生活污水 3060t/a。生活污水主要污染物浓度为 COD_{Cr}300mg/L（0.918t/a），氨氮 40mg/L（0.122t/a），SS250mg/L（0.765t/a），经港区化粪池处理后纳入大麦屿污水处理厂处理。

（2）含油废水

根据《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》（交海发〔2007〕165号），在浙江省

内近岸海域的航行船舶应实施铅封措施，不允许在港区海域排放。到港船舶应将含油废水交由废油接收船回收，严禁在港区内排放机舱含油废水。

(3) 冲洗废水

港区码头和陆域平台工程需定期冲洗，本项目新增码头和后方平台面积为 9560m²，按每半月冲洗一次，冲洗强度为 2L/m²·次，排污系数 0.9，则场地冲洗废水产生量为 413t/a，主要污染物浓度为 COD_{Cr}200mg/L (0.083t/a)，氨氮 10mg/L (0.004t/a)，SS700mg/L (0.289t/a)，纳入大麦屿污水处理厂处理。

表 5.2-5 营运期港区污染源强汇总表

废水	污染物	发生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
生活污水	废水量	3060	3060	纳入大麦屿污水处理厂处理
	COD _{Cr}	0.918	0.092	
	SS	0.765	0.015	
	氨氮	0.122	0.005	
冲洗废水	废水量	413	413	纳入大麦屿污水处理厂处理
	COD _{Cr}	0.083	0.012	
	氨氮	0.004	0.002	
	SS	0.289	0.001	
船舶含油废水	石油类	/	/	船舶铅封处理，不排放，定期交处理单位委托处理
合计	废水量	3473	3473	纳入大麦屿污水处理厂处理
	COD _{Cr}	1.001	0.104	
	SS	1.054	0.016	
	氨氮	0.126	0.007	

2、废气

本工程营运期产生的废气主要为卸鱼作业后残留渔获物产生的恶臭，以无组织的形式排放，为间歇排放，本环评仅作定性分析。

3、固废

(1) 船舶固废

船舶固体废物主要是指船员日常工作、生活过程中产生的各类垃圾和来自厨房的下脚料、个人丢弃的日常用品、生产过程中废弃的工具零件、包装及相关材料等。根据工可报告泊位设计，营运期到港渔船大约 4000 艘 (次) /年，每艘渔船平均配备 10 个船员，平均每艘渔船单次出海时间约 10 天，固体废物产生量按 0.5kg (/ 人·d) 计，则到港渔船固体废物的产生量为 200t/a。

(2) 卸鱼固废

本工程设计卸港量为 4.33 万吨/年，卸鱼作业完成后会残留少量的废弃渔获物，一般为卸鱼量的万分之一，则码头作业产生的废弃渔获物约为 4.3 t/a。

4、噪声

本工程区主要有船舶、车辆来往的机械噪声、鸣笛等噪声，本项目噪声值见下表。

表5.2-4 主要设备噪声源强 单位: dB (A)

序号	设备名称	源强 (dB)	距离
1	船舶	约 75~80	25m
2	运输车辆	约 75~80	7.5m

5、营运期污染源汇总

营运期各污染物产生量汇总详见表 5.2-5。

表 5.2-5 营运期港区污染源强汇总表

污染物名称		污染物	发生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
水环境	生活污水	废水量	3060t/a	3060t/a	纳入大麦屿污水处理厂处理
		COD _{Cr}	0.918	0.092	
		SS	0.765	0.015	
		氨氮	0.122	0.005	
	冲洗废水	废水量	413t/a	413t/a	纳入大麦屿污水处理厂处理
		COD _{Cr}	0.083	0.012	
		氨氮	0.004	0.002	
		SS	0.289	0.001	
船舶含油废水	石油类	/	/	船舶铅封处理，不在港区排放，定期交处理单位委托处理	
废气	渔港区	NH ₃ 、H ₂ S 等恶臭物质	少量	少量	自然扩散
固废	船舶垃圾		200t/a	0	环卫部门清运
	废弃渔获物垃圾		4.3t/a	0	环卫部门清运
噪声	船舶、运输车辆		约 75~80dB	约 75~80 dB	/

六、主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前污染物浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	恶臭物质	NH ₃ 、H ₂ S 等恶臭物质	少量	少量
水污染物	生活污水	废水量	3060t/a	3060t/a
		COD _{Cr}	300mg/L; 0.918t/a	30mg/L; 0.092t/a
		SS	250mg/L; 0.765t/a	5mg/L; 0.015t/a
		氨氮	40mg/L; 0.122t/a	1.5mg/L; 0.005t/a
	冲洗废水	废水量	413t/a	413t/a
		COD _{Cr}	200mg/L; 0.083t/a	30mg/L; 0.012t/a
		SS	700mg/L; 0.289t/a	5mg/L; 0.002t/a
		氨氮	10mg/L; 0.004t/a	1.5mg/L; 0.001t/a
	船舶含油废水	石油类	船舶铅封处理, 不在港区排放, 定期交处理单位委托处理	
固体污染物	船舶生活垃圾	生活垃圾	200t/a	0
	废弃渔获物	废弃渔获物	4.3t t/a	0
噪声	本项目新增设备噪声声压级如下:			
	序号	设备名称	源强 (dB)	距离
	1	船舶	约 75~80	25m
	2	运输车辆	约 75~80	7.5m
其它	本项目在运营过程中应加强管理、注意环境卫生。			
<p>主要生态影响:</p> <p>本工程桩施工和港池疏浚会产生一定的悬浮泥沙, 造成海域底质扰动, 对底栖生物、潮间带生物和渔业资源造成损害, 其他施工对海域生态的影响不大。本工程的实施引起周边海域环境产生水动力、冲淤环境的变化。</p>				

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期扬尘的环境空气影响分析

项目施工过程中产生的大气污染物主要为扬尘,其次为运输及一些施工设备运行产生的 NO_x 、 CO 和 THC 。在整个建设施工阶段,土石方开挖、场地平整、砂石和建筑材料的汽车装卸和堆放、临时水泥搅拌场等施工作业过程都会产生扬尘,施工产生的扬尘会对周围大气环境带来一定影响。

按照起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘,其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风,产生风力扬尘;而动力起尘主要是建材装卸、搅拌的过程中,由于外力作用而产生的尘粒再悬浮而造成,其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

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

其中: Q ——起尘量, $\text{kg}/\text{吨} \cdot \text{年}$;

V_{50} ——距地面 50m 处风速, m/s ;

V_0 ——起尘风速, m/s ;

W ——尘粒的含水率, %;

尘粒和含水率有关,因此,减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7.1-1。由表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250 微米时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同,其影响范围也有所不同。施工期间,若不采取措施,扬尘会对该区域环境产生一定影响,尤其是在雨水偏少的季节。因此本工程施工期应特别注意防尘的问题,制定必要的抑尘措施,以减少施工扬尘对周围环境的影响。

表 7.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (微米)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 车辆行驶的动力起尘:

据有关文献报道, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上, 车辆行驶产生的扬尘, 在尘土完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中: Q ——汽车行驶时的扬尘, $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$;

V ——汽车车速, km/h ;

W ——汽车载重量, 吨;

P ——道路表面粉尘量, kg/m^2

表 7.1-2 中为一辆 10 吨卡车, 通过长度为 1km 的一段路面时, 路面不同清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在路面同样清洁程度下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 7.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

$\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$

P 清洁度	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车速						
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述, 扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关, 扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下, 施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可使扬尘减少 70% 左右, 表 7.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果, 可见每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大,超过环境空气质量指标中的二级标准,特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施:

(1) 加强管理,文明施工,建筑材料轻装轻卸;运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

(2) 施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。有关试验表明,在施工场地每天洒水抑尘作业4~5次,其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20-50m范围。另外,石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放,如不得不敞开堆放,应对其进行洒水,提高表面含水率,也能起到抑尘的效果。

(3) 应选择具有一定实力的施工单位,尽量采用商品的厂拌水泥以及封闭式的运输车辆。

7.1.2 施工期水环境影响分析

1、施工期悬浮泥沙扩散对海洋水质影响分析

本工程码头和后方平台采用高桩梁板式,采用PHC桩。码头平台PHC桩施打和拔除过程均会扰动海底周边底泥,使部分悬浮泥沙再次悬浮,将对周围海水产生一定的影响。由于渔港水深不能满足船舶进出,因此需要对渔港内部进行疏浚,而在疏浚过程中会产生底沙再悬浮进入水体中,港池疏浚工程产生的悬沙扩散会影响周边水域环境,因此本环评对港池疏浚工程造成的悬浮物扩散进行了模拟预测,引用项目海洋环评结果进行分析。

图7.1-1~7.1-2为疏浚作业各计算时刻点大潮、小潮期起5天工程区附近海域空间点上出现的最大泥沙浓度增量分布,由图可见,疏浚区处于半封闭港区内,受地形限制,大潮期疏浚产生的悬浮泥沙主要向港区内及两侧口门外近岸漂移沉降。疏浚区内最大悬沙浓度增量20~200mg/L,大于150mg/L浓度增量的区域主要为源强点周围及西防波堤内侧港区南口南向1km内最大悬沙浓度增量10~50mg/L;港区西口西北向1km内最大悬沙浓度增量10~100mg/L。其余计算区域内开阔海域悬浮物扩散浓度均在10mg/L以下。需要指出的是本报告模拟仅在口门处取两个代表源强点,实际疏浚施工中挖泥船将在整个疏浚区内覆盖挖掘,结合潮动力较强的两个口门处源强点计算结果,我们认为整个疏浚区在施工期内悬沙浓度增量普遍大于150mg/L。小潮期最大泥沙浓度增量分布与大潮期接近,港区内各处悬沙浓度基本稍大于大潮期,且港区南口外沿岸海域的扩散范围大于大潮

期。

图 7.1-3~7.1-4 为码头打桩作业计算时刻点大潮、小潮期起 5 天工程区附近海域空间点上出现的最大泥沙浓度增量分布，由图可见，大潮期悬沙扩散以源强点为圆心、半径 100~200m 呈扇形分布，其中源强点附近悬沙浓度增量为 100~200mg/L；码头平台前沿 100~200m 悬沙浓度增量为 10~50mg/L；另有少量悬沙从港区南口溢出，悬沙浓度增量为 5~15mg/L。同理参考码头施工工艺结合施工连续过程我们认为码头平台悬沙浓度增量为 100~200mg/L；码头平台前沿 200m 高滩区域悬沙浓度增量为 10~50mg/L；港区内其余区域悬沙浓度增量小于 15mg/L。小潮期最大泥沙浓度增量分布与大潮期接近，港区内各处悬沙浓度基本稍大于大潮期。

根据上述悬沙模拟结果，本项目施工引起的悬浮泥沙影响以港区封闭水域为主，对周边海域水环境的总体影响较小。最大泥沙浓度增量等值线的包络面积详见表 7.1-4。

表 7.1-4 工程产生悬浮物浓度最大值等值线包络面积(km²)

浓度增量(mg/L)		10~20	20~50	50~100	100~150	> 150
疏浚	大潮	0.1911	0.0931	0.0489	0.0229	0.0250
	小潮	0.2675	0.1571	0.0649	0.0153	0.0376
码头打桩	大潮	0.0069	0.0038	0.0010	0.0003	0.0001
	小潮	0.0115	0.0046	0.0012	0.0004	0.0002

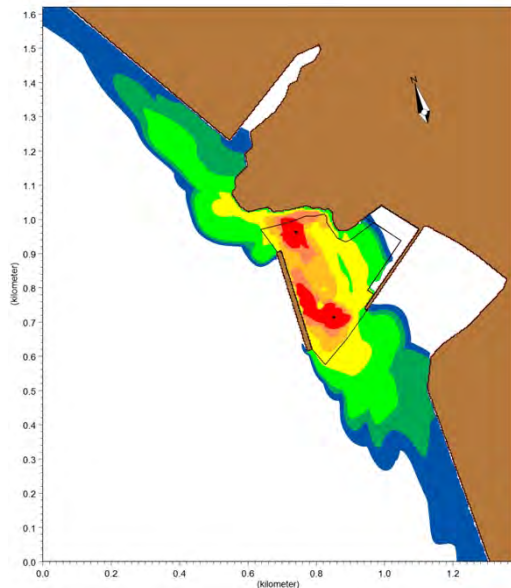


图 7.1-1 大潮最大泥沙浓度增量（疏浚）

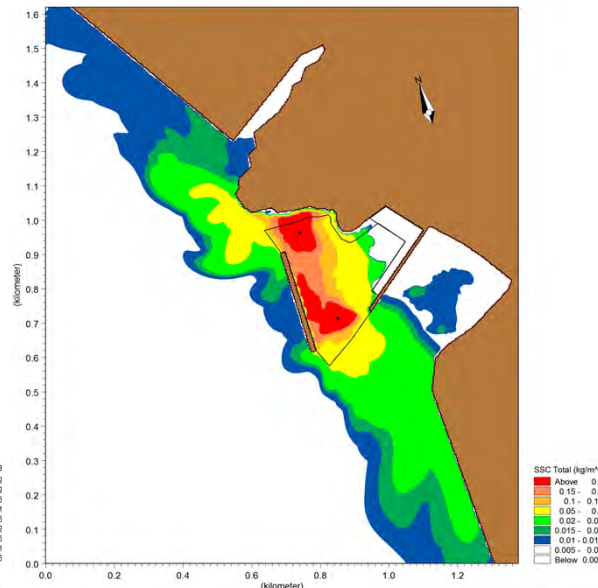


图 7.1-2 小潮最大泥沙浓度增量（疏浚）



图 7.1-3 大潮最大泥沙浓度增量（码头打桩）

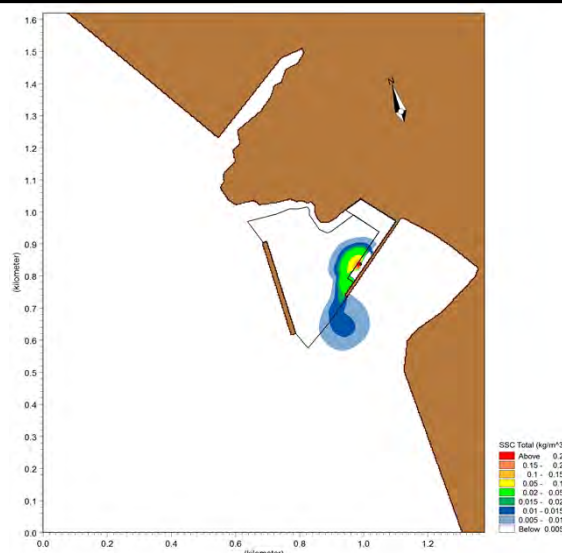


图 7.1-4 小潮最大泥沙浓度增量（码头打桩）

2、施工期生活污水

本项目高峰期施工人员数按 50 人计，按每人每天用水 150L/d，排污系数按 0.8 计，则每天生活污水发生量约为 6m³/d。施工期施工人员生活区就近租住村镇民房，其生活污水可就近排进民房生活污水处理、排放系统，因此其对海洋环境影响较小。

3、施工船舶废水

施工船舶含油污水主要产生部位在舱底，含油污水中主要污染物为石油类，虽然污水量不大，但石油类浓度极高，若该含油污水直接排放，会对本工程附近海域水质造成一定的影响。根据交通部《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》，在港口水域范围内航行、作业的船舶需对船舶的排污设备实施铅封管理。应委托有资质的单位对施工船舶含油污水进行收集和处理，经过收集后施工船舶产生的含油污水对附近海域水质基本不会产生影响。

经上述处理，项目施工期间产生废水基本不会对附近地表水体产生明显影响。

7.1.3 施工噪声的环境影响分析

(1) 噪声预测模式

本项目施工过程产生的噪声在预测时仅考虑扩散衰减。

施工机械一般可看作固定点源，在距离 r 米处的声压衰减模式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)$$

所有声源发出的噪声在同一受声点的影响，其噪声叠加计算模式为：

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

以上两式中：

$LA(r)$ ——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

$LA(r_0)$ ——距离声源 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r_0 ——参考位置，本次取 1m；

r ——预测点到声源的距离，m；

LA ——合成声压级，dB(A)；

LA_i ——第 i 个声源对某个预测点的等效声级，dB(A)。

(3) 预测结果分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，根据噪声预测模式可以计算出噪声源强随距离衰减的情况。各建筑机械的噪声衰减见表 7.1-5。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减到 55dB 时所需的距离。

表 7.1-5 各种施工机械的干扰半径

单位：m

序号	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75
1	打桩机	560	315	177	100	56
2	挖掘机	141	79	44	25	14
3	自卸汽车	134	75	42	24	13
4	空压机	178	100	56	32	18
5	装载机	178	100	56	32	18
6	施工船舶	140	79	45	25	/
7	混凝土搅拌机	71	40	22	12	7

注： r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

由表可知，施工机械的噪声以打桩机噪声级为最高，在空旷地带传播距离很远。由于施工噪声均较高，且项目所在地离大麦屿社区距离较近，因此，在施工时对大麦屿社区会产生一定的噪声影响。

此外，本项目建筑材料部分采用陆路运输，运输车辆经过居民区时，会对大麦屿社区沿线居民产生一定的噪声影响问题。施工期运送材料的汽车、拖拉机等均为随机移动声源，正常行驶时噪声可达 80dB，鸣笛时可达 85dB。根据类比调查，运输车辆对沿线声环境造成超标影响的距离，昼间一般为 100m，夜间一般为 320m，所以车辆运输需做好噪声防护措施，尽量避免进行建筑材料的运输，减少对大麦屿社区居民的影响。

为了减少施工噪声对周围声环境的影响，建设单位应加强管理，文明施工，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 规定要求。施工时选用低噪声施工机械及施工方法，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，并把噪声大

的作业安排在白天，以减少影响。选择合理的建筑材料运输路线，尽量以水上运输为主，减少陆路交通运输量，运输车辆途经居民点附近时应禁鸣喇叭，合理安排车辆输运时间，禁止夜间运输，选择合理的陆域运输路线，运输路线尽量避开居民集中区，减少运输噪声扰民。

7.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期间运输砂石、水泥等各种建筑材料，工程完成后，会残留不少建筑垃圾，如果处置不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，将会造成大气环境和水环境的二次污染，从而对周围环境产生不利影响。因此，从环境保护的角度来看，对建筑垃圾的合理处置十分重要。施工单位应规范运输，不得随地散落、随意倾倒建筑垃圾。项目施工垃圾应集中堆放，且应以篷布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运，截留沟废水应汇至简易沉淀池。临时施工结束后应及时清理场地、进行平整，表面植草绿化，以减少水土流失。同时，考虑到节约资源和少占土地的原则，项目实施过程中必须合理安排施工进度，缩短固体废物临时堆放时间。

施工期的固体废物主要为施工人员的生活垃圾。施工人员生活垃圾产生量按每人每天1kg计，日均产生量约为50kg。施工期生活垃圾的随意丢弃对周围海域会产生一定的影响，因此，项目在施工期中，生活垃圾应集中收集，统一存放，委托当地环卫部门集中处理，经处理后的固体废物对周边海域环境不会产生影响。本项目的疏浚物运至温岭中心渔港倾倒区倾倒，不向工程周边海域直接倾倒，不对工程周边海域环境产生影响。

7.1.5 施工期对海洋生态影响分析

1、对浮游生物和游泳生物的影响

由于工程施工作业会对沉积环境的扰动较大，使沉积物再悬浮，从而导致泥沙流失进入海域，使近区海水的悬浮物含量最大时达到200mg/L（疏浚施工），其中大颗粒的砂粒（粒径>0.063mm）将随海流运动沉积在附近海域，而粒径<0.063mm的粉砂和泥粒会随海流飘散，影响的范围较大一些。不过这种影响是暂时的、局部的，施工结束后，上述影响也随即消失。当人为悬浮泥沙增量大于10mg/L时，海水中浮游植物光合作用会受到一定影响，从而降低水体的初级生产力，影响大型藻类如海带、紫菜的正常生长，悬浮泥沙增量越大，浮游生物受影响越大。东海水产研究所就悬浮物对黑鲷稚鱼毒性试验结果表明，当悬浮物增量>10mg/L时，稚鱼死亡率应在0~20%之间；悬浮物增量>100mg/L时，稚鱼死亡率应在20~30%之间。幼鱼对悬浮物忍受限度较稚鱼为高，在不同悬浮物增量的死亡率低于稚鱼。

因此在施工期间应加强监督管理工作，施工中注意文明施工，尽力减少扰动，减少悬浮泥沙对所在海域生态环境的影响。由于本工程施工期间悬浮泥沙影响范围不大和时限较短，工程所在海域鱼类的规避空间大，因此工程施工对游泳生物影响不大；而虾蟹类因其本身的生活习性，大多对悬浮泥沙有较强的适应性，因此施工悬浮泥沙对该海域游泳生物的影响不大。

2、对潮间带和底栖生物的影响分析

本项目码头及陆域平台等构筑物桩基直接占用部分海域，造成占用海域底面上的底栖生物和潮间带生物生存环境彻底改变，甚至窒息、死亡，对工程区海域部分底栖生物和潮间带生物构成直接的损失。此外，桩基工程施工期间间接影响桩基周边一定范围海域，造成桩基周边一定面积海洋生物损失。

本项目需对渔港港池进行疏浚，满足进出港渔船靠泊水深要求，根据工可报告，港区疏浚面积约 9.51 公顷，该疏浚范围内的底栖生物和潮间带生物将因生境的破坏而消亡。

拟建工程桩基工程共打 $\phi 800\text{mmPHC}$ 桩 208 根， $\phi 600\text{mmPHC}$ 桩 48 根，桩基直接占用影响海域面积 118.1m^2 ，则桩基工程直接影响海域造成海域生物损失面积为 118.1m^2 （全部为潮间带生物损失），桩基工程施工期间也将影响周边海域底质，其影响范围为桩基工程施工区域，影响面积为 12700m^2 。渔港港区疏浚工程影响海域造成海域生物损失面积为 95100m^2 ，其中造成潮间带生物损失面积为 86986m^2 ，造成底栖生物损失面积 7100m^2 。本工程桩基工程、疏浚工程造成的海洋生物影响情况统计见表 7.1-6。

表 7.1-6 本工程海域生物影响情况统计

工程类型		数量、规模	直接影响海域面积(m^2)	间接影响海域面积(m^2)	影响海洋生物类型
桩基工程	最低潮位以上	$\phi 800\text{mmPHC}$ 桩 208 根 $\phi 600\text{mmPHC}$ 桩 48 根	118.1	12700	潮间带生物
	最低潮位以下	/	/	/	底栖生物
疏浚工程	最低潮位以上	疏浚面积约 8.8 公顷	88000	/	潮间带生物
	最低潮位以下	疏浚面积约 0.71 公顷	7100	/	底栖生物
合计		/	95218.1	12700	/

本工程桩基直接占用海域范围内的生物将全部损失、消亡，疏浚范围内的底栖生物或潮间带生物将因生境的破坏将全部消亡，生物量损失按照 100% 计算。桩基施工影响范围内的生物按总量的 50% 消亡进行估算。根据工程区现状调查生物量计算，工程造成生物损失量计算结果见表 7.1-7。

表 7.1-7 工程造成生物损失量计算结果

工程类型	直接影响海域生物损失	间接影响海域生物损失	影响海洋生物类
------	------------	------------	---------

								型
		直接占海面积 (m ²)	损失比例	生物损失量 (kg)	间接影响面积 (m ²)	损失比例	生物损失量 (kg)	
桩基工程	最低潮位以上	118.1	100%	0.86	12705	50%	46.28	潮间带生物
	最低潮位以下	/	/	/	/	/	/	底栖生物
疏浚工程	最低潮位以上	88000	100%	641.08	/	/	/	潮间带生物
	最低潮位以下	7100	100%	42.96	/	/	/	底栖生物
合计	最低潮位以上	88118.1	/	641.94	12705		46.28	潮间带生物
	最低潮位以下	7100	/	42.96	/	/	/	底栖生物

经上表计算可得，拟建工程桩基部分占海导致潮间带生物永久性损失总量为 0.86kg，施工影响区域临时性损失量为 46.28kg。施工期渔港港池疏浚工程导致的潮间带生物损失量为 641.94 kg，底栖生物损失量约 42.96kg。

3、对渔业资源的影响

本工程施工产生的悬浮泥沙对海洋生物生理及生态均会造成一定影响，尤其是对于海洋生物鱼卵、仔鱼和幼体。施工过程中悬浮沉积物将在一定范围内形成高浓度扩散场，将直接对海洋生物造成伤害。主要表现为高浑浊度悬浮泥沙使水体溶解氧降低，影响胚胎发育，悬浮沉积物堵塞生物的鳃部造成窒息死亡，大量悬浮沉积物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮沉积物填埋、有害物质二次污染造成生物死亡等。不同种类的海洋生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般说来，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成体低得多。

本环评依据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》计算本工程对渔业资源造成的损失量进行计算，施工期间对渔业资源的损失量计算结果见表 7.1-8。

表7.1-8 施工作业对渔业资源的损失量

施工期	生物种类	密度	浓度增量 (mg/l)	包络面积 (km ²)	损失率	损失量	计算周期	损失总量 (ind 或 kg)
					(%)	(ind /m ³ 或 kg/km ²)		
疏浚工程 施工期间	仔鱼	0.18 ind /m ³	10~50	0.4246	5.5	1.72E+04	6	1.03E+05
			50~100	0.0649	15	7.16E+03		4.30E+04
			100~150	0.0153	20	2.25E+03		1.35E+04
			> 150	0.0376	20	5.53E+03		3.32E+04
			小计			3.21E+04		1.93E+05
	成体生物	387 kg/km ²	10~50	0.4246	20	32.87	6	197.20
			50~100	0.0649	40	10.05		60.28
			100~150	0.0153	50	2.96		17.76
			> 150	0.0376	50	7.28		43.66

			小计	0		53.15		318.90
桩基工程 施工期间	仔鱼	0.18 ind /m ³	10~50	0.0161	5.5	6.52E+02	9	5.87E+03
			50~100	0.0012	15	1.32E+02		1.19E+03
			100~150	0.0004	20	5.89E+01		5.30E+02
			> 150	0.0002	20	2.94E+01		2.65E+02
			小计			8.73E+02		7.85E+03
	成体生物	387 kg/km ²	10~50	0.0161	20	1.25	9	11.22
			50~100	0.0012	40	0.19		1.67
			100~150	0.0004	50	0.08		0.70
			> 150	0.0002	50	0.04		0.35
			小计	0		1.55		13.93
施工期合 计	仔鱼	/	/	/	/	/	2.01E+05	
	成体生物	/	/	/	/	/	332.83	

经上表计算，拟建工程施工过程中产生的悬浮泥沙导致仔稚鱼损失量约 20.1 万 ind，造成成体生物损失 332.83kg。

7.1.6 海洋沉积物环境影响分析

港池疏浚施工过程也会短期内搅动海底沉积物，使底泥再悬浮，但这些影响是暂时的，随着施工结束，悬浮物沉降后，工程海域的沉积物环境会逐渐恢复，工程对其造成的影响也将消失。

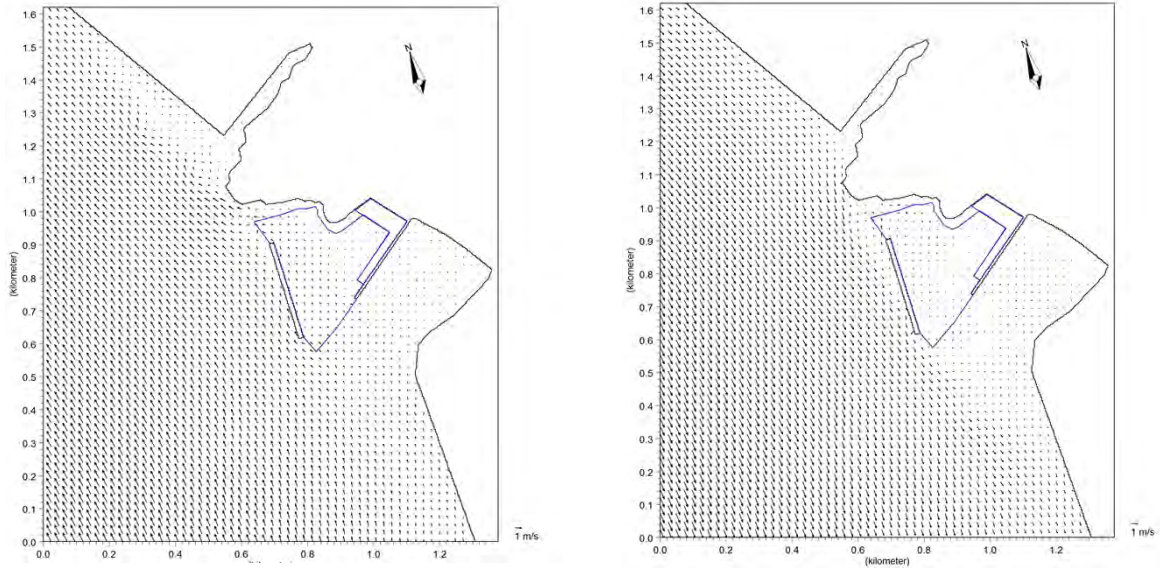
7.2 营运环境影响分析

7.2.1 水文动力和冲淤环境影响预测与评价

引用项目海洋环评结论，分析如下：

1、水动力环境影响分析

工程后涨急时刻西口门外涡旋消失，口门外流速增大，港内西口门至南口门之间的区域流速减小，新建码头平台前沿增加流矢分布；落急时西口门外流速减小，口门北向近岸（疏浚区以北）略增大，港内西口门至南口门之间的区域流速减小，码头平台前沿增加流矢分布。其余区域流态变化不显著。详见图 7.2-1。

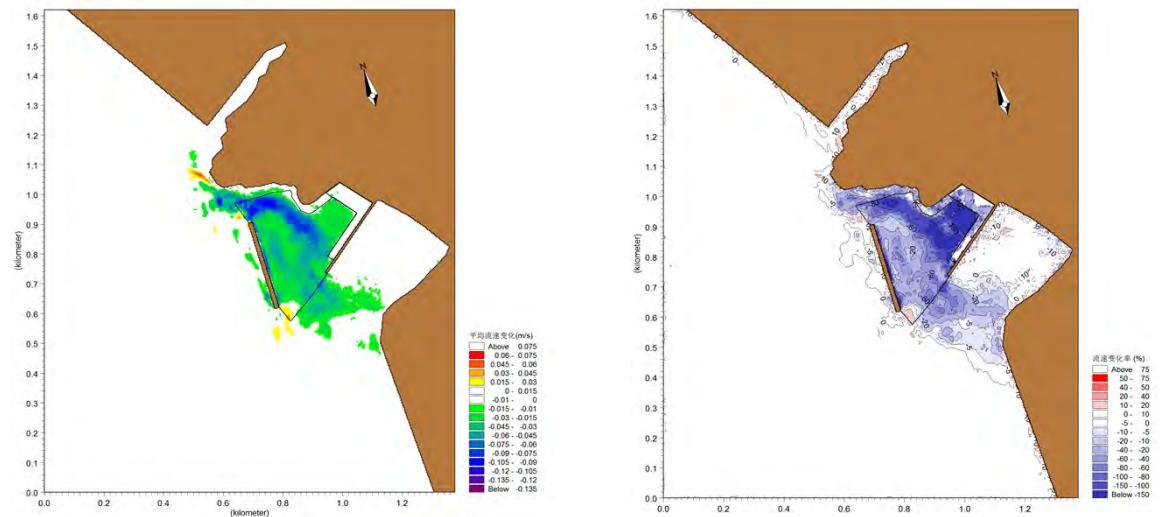


工程后小区 2 大潮涨急流矢图

工程后小区 2 大潮落急流矢图

图 7.2-1 工程后大潮涨落急流矢图

图 7.2-2 为工程后大潮期全潮平均流速变化图，由图可知，疏浚区工程后大潮全潮平均流速减小 0.01~0.1m/s；其中西防波堤港区内一侧工程后大潮全潮平均流速减小 0.06~0.1m/s；港区西口至 2#码头平台前沿 200m 平均流速减小 0.045~0.09m/s；码头平台前沿平均流速减小 0.01~0.03m/s；东防波堤南端外平均流速减小 0.01~0.06m/s；港区西口门外 200m 工程后平均流速减小 0.01~0.075m/s。港区南口工程后流速略有增大，全潮平均增大 0.015~0.03m/s；港区西口外 250m 近岸工程后平均流速增大 0.03~0.06m/s。其余海区工程前后流速变化不明显。



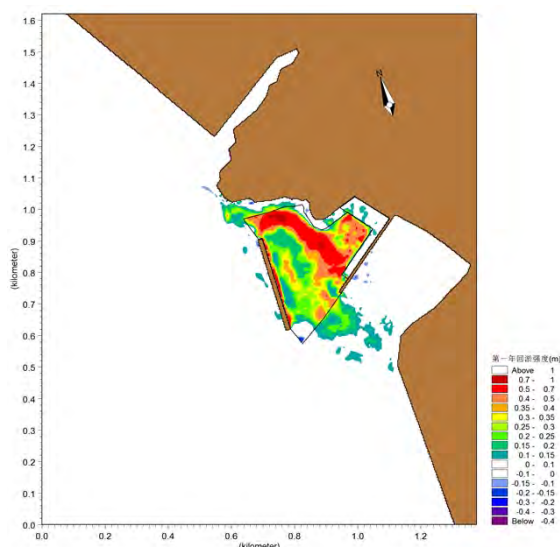
工程前后大潮全潮平均流速变化(m/s)

工程前后大潮全潮平均流速变化率(%)

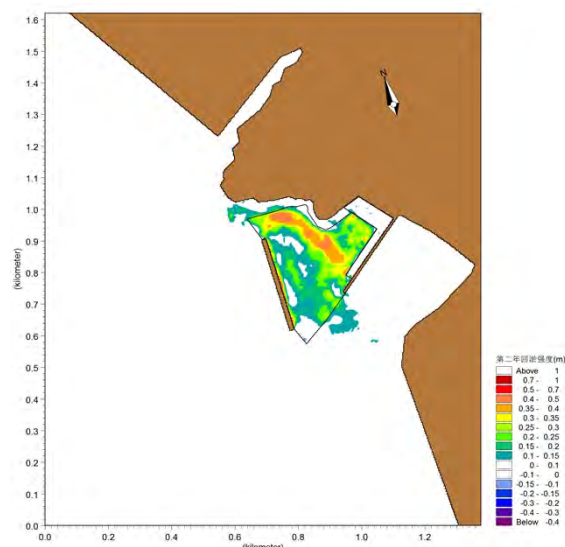
图 7.2-2 工程前后大潮全潮平均流速变化

2、冲淤影响分析

工程实施前后冲淤环境变化与工程前后大潮平均流速变化相对应的,疏浚区内整体呈淤积态势,工程后疏浚区内第一年回淤强度为 0.1~1.0m/a,回淤强度逐年递减至第五年港区内大部分区域淤厚小于 0.1m/a,可以认为达到冲淤平衡。工程后西防波堤内侧淤积最大,疏浚后第一年淤积强度为 0.5~1.0m/a,最终淤积 1.0~2.0m;港区西口东南向至 2# 码头平台前沿 200m 高滩区第一年淤积强度 0.4~0.9m/a,最终淤积 0.7~1.7m;码头平台前沿 200m 高滩区第一年淤积强度 0.3~0.6m/a,最终淤积 0.5~1.2m;码头平台处第一年淤积强度 0.1~0.3m/a,最终淤积 0.5~0.6m;港区西口至南口间的潮汐过水主通道在港区内属流速较大区域,疏浚后悬沙落淤影响较小,第一年回淤强度 0.1~0.4m/a,最终淤积 0.3~1.0m。港区西口门外 200m 工程后第一年淤积强度 0.1~0.35m/a,最终淤积 0.2~0.7m;东防波堤南端东南向 300m 内第一年淤积强度 0.1~0.25m/a,最终淤积 0.15~0.4m;西防波堤外侧前沿第一年淤积强度 0.1~0.15m/a,最终淤积 0.15~0.3m。港区南口外工程后存在小范围冲刷点,第一年冲刷强度 0.1~0.2m/a,最终冲刷 0.15~0.4m。港区西口外 250m 近岸略偏冲刷,第一年冲刷强度 0.1~0.15m/a,最终冲刷 0.15~0.3m。计算区域内的其它海区,冲淤影响不大。



工程后第一年冲淤强度



工程后第二年冲淤强度

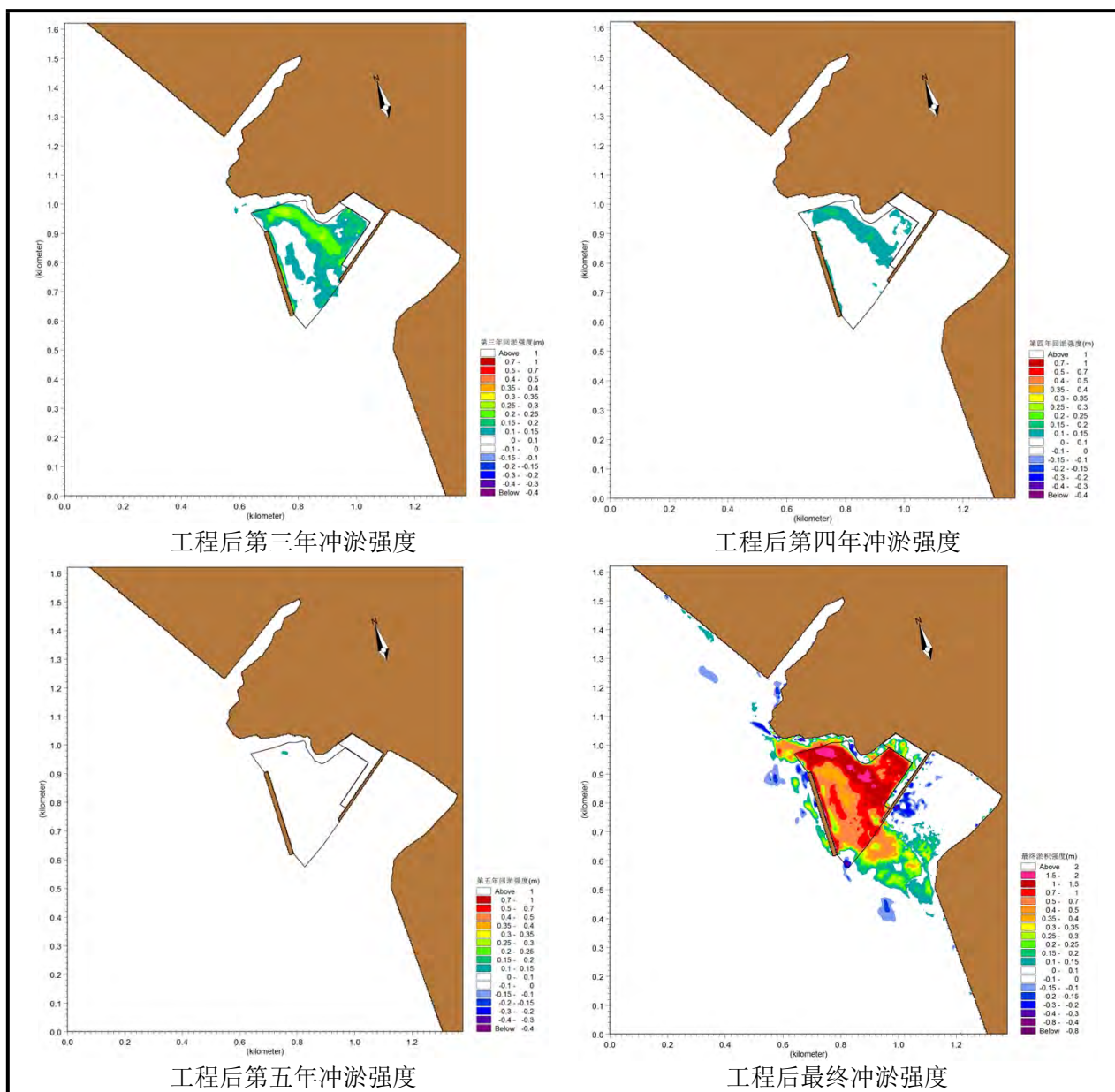


图 7.2-3 工程后冲淤强度

根据泥沙冲淤计算预测结果，因疏浚造成的港区内水深和底床环境的变化，底泥回填将使工程后港区内大部分区域形成显著回淤区域。对比河海大学 2017 年为本项目工程可行性研究进行的港区内地形演变冲淤变化结果(图 7.2-4)，本次预测结果的冲淤分布情况与实测结果基本吻合，符合港区内大部分区域以淤积为主、局部呈冲刷态势的港内底床演变态势，仅在局部区域存在一定差异。长期来看，在项目海区重新达到冲淤平衡前，工程区域的淤积将持续加强并向港区西、南口门外延伸，建议有关部门定期监测水深变化并及时组织清淤。

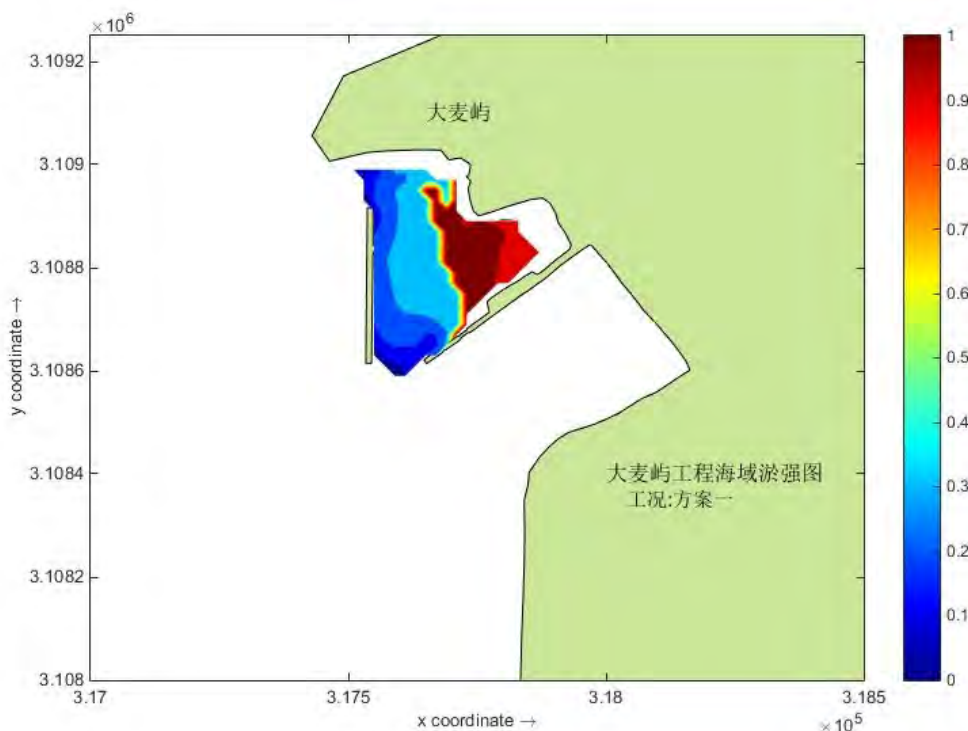


图 7.2-4 第一年回淤强度分布预测（河海大学）

工程所在海域泥沙运动的主要动力为潮流，受码头密排桩阻流和挑流影响，顺潮流方向密排桩迎水面和背水面流速降低，造成悬沙落淤而形成淤积，但本项目码头平台构建于标高+1.5m 以上高滩，计算周期内大部分时间不过水，阻水落淤效应很弱，因此码头及平台建设造成的冲淤影响较弱，疏浚后周边区域随潮流向疏浚区内自然落淤回填，在边界潮量不变的条件下两侧局部区域流速增加而造成冲刷。

根据刘家驹公式计算得到工程后达到冲淤基本平衡的时间为 4~5 年。图 7.2-3 中相应的年冲淤强度包络等值线所包围的面积及对应的年淤积量如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 各工况工程后年淤积强度包络面积和年淤积量(km²)

年淤积强度 (m/a)(+淤-冲)	面积(km ²)				
	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
≥1.0	0	0	0	0	0
0.5~1.0	0.0183	0.0002	0	0	0
0.2~0.5	0.0583	0.0434	0.0129	0	0
0.1~0.2	0.0383	0.0440	0.0424	0.0223	0.0003
0.05~0.1	0.0358	0.0361	0.0436	0.0450	0.0321
-0.05~-0.1	0.0174	0.0039	0.0005	0.0002	0
-0.1~-0.5	0.0022	0.0002	0	0	0
-0.5≤	0	0	0	0	0

7.2.2 水环境影响分析

1、水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本项目营运期产生的废水主要为生活污水、码头冲洗废水和到港船舶机舱油污水，到港船舶产生的机舱含油废水应将含油废水交由废油接收船回收，不得在港区内排放机舱含油废水，由于港区内不排放机舱油污水，不会对附近海域水质产生明显影响。项目排放废水主要为生活污水、码头冲洗废水，其中产生生活污水 3060t/a，产生 COD_{Cr}300mg/L (0.918t/a)，氨氮 40mg/L (0.122t/a)，SS250mg/L (0.765t/a)，冲洗废水 413t/a，产生 COD_{Cr}200mg/L (0.083t/a)，氨氮 10mg/L (0.004t/a)，SS700mg/L (0.289t/a)。目前本项目所在区域排水设施已完善，可确保本项目废水能有效收集后排放至污水管网纳污污水处理厂处理，不向周边海域直接排放。本项目废水主要为生活污水和少量冲洗废水，其水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)纳管水质要求。

2、依托污水设施的环境可行性评价

本项目所在区域属于大麦屿污水处理厂收集区域，周边已铺设废水管网，项目废水可纳入大麦屿污水处理厂处理。本项目排放废水水质简单，水量较小，不会对污水处理厂生化系统造成冲击，本项目所依托得污水处理设施对本项目废水进行处理可行。

3、污染物排放量与生态流量

本项目不涉及生态流量，污染物排放信息统计如下表7.2.2-1~6。

表 7.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、冲洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮	大麦屿污水处理厂	连续排放，流量稳	1#	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排口

表 7.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	121° 8'45.60"	28° 4'58.32"	3478	大麦屿污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	大麦屿污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	30
									SS	5
									NH ₃ -N	1.5

表 7.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	PH	《污水综合排放标准》	6~9

		COD _{Cr}	(GB8978-1996)中三级标准；氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	500
		SS		400
		NH ₃ -N		35

表 7.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	0.003337	1.001
		SS	400	0.003513	1.054
		NH ₃ -N	35	0.00042	0.126
全厂排放口		COD _{Cr}			1.001
		SS			1.054
		NH ₃ -N			0.126

表 7.2.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护 等相关管理 要求	自动监测 是否 联网	自动监 测仪 器 名 称	手工监测采 样方法及个 数 a	手工 监测 频 次	手工监测方 法
1	DW001	pH	/	/	/	/	/	瞬时采样， 4	1次 /年	玻璃电极法
2		COD		/	/	/	/	瞬时采样， 4		重铬酸钾法
3		氨氮		/	/	/	/	瞬时采样， 4		水杨酸分光 光度法

7.2.3 环境空气环境影响分析

本码头工程运营期产生的废气主要为卸鱼作业后残留渔获物产生的恶臭，以无组织的形式排放，为间歇排放。恶臭在冬季影响较小，夏季影响较大。由于本码头工程属于群众渔港，港区不单独设工作人员，装卸设备、运输设备和作业人员均由当地群众自行配置，港区管理部门应加强码头作业管理，要求渔船业主作业完毕及时清扫，以减少恶臭对附近村庄的影响。

7.2.4 声环境影响分析

本项目噪声污染源主要为渔船噪声、装卸作业噪声（主要是各种车辆、装卸机械等设备噪声）。厂界噪声中北厂界、东厂界标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中的1类，运营期主要在昼间作业、夜间不作业，昼间北厂界、东厂界受港区船舶噪声影响，会产生超标，应做好对船舶到港管理工作，待船舶到港后，减少船舶发动机运行、禁止港区鸣笛等。

7.2.5 固废影响分析

本码头工程运营期到港渔船固体废物的总产生量为 200t/a，卸鱼作业产生的废弃渔获

物约为 4.3t/a，应收集到港区指定的垃圾箱内，由环卫部门定时清运，统一处理，则船舶固体废物对周围环境影响不大。

7.2.6 海洋生态环境影响分析

本工程营运期码头附近海域的往来船舶量必然增加，频繁的船舶往来将使海域受扰动程度增加，对海域上层水生生物的生存环境将造成一定影响，但由于海域上层生物基本具有较强的游泳能力，一般能自然洄游，不会对其造成较大影响。

7.2.7 环境风险评价

7.2.7.1 风险识别

该工程可能存在的环境风险是由周边较特殊的环境条件构成的对工程主体的灾难性影响，以及工程本身设计、施工处置不当可能导致的重大风险事故。参照《建设项目环境风险评价技术导则》中环境风险评价的定义，本项目主要的风险源项为施工期和营运期发生的船舶碰撞引发溢油污染事故。

7.2.7.2 事故性溢油风险分析

1、事故性溢油对水环境影响分析

溢油在海洋环境中的物质过程是一个比较复杂的问题。溢油进入水体环境后以漂浮在水面的油膜、溶解状态、乳化状态和凝聚态残余物 4 种形式存在。溢油在海面会受到多种自然因素的影响，发生蒸发、溶解、光氧化和细菌降解等变化并改变其固有特征性质的现象即称为溢油的风化。风化分为物理风化(例如蒸发、溶解、吸附沉淀、乳化)、生物风化(主要是微生物风化)和化学风化(光氧化)。这些过程受到环境条件温度、盐度、溶解氧含量、风、波浪、悬浮物含量、地理位置、油的化学组成、光照、微生物种群及氧化还原环境等诸因素的影响。石油进入海洋后，首先在海面扩散形成油膜；随油膜的扩散和风、波、流的作用，油膜越来越薄，油的扩散面积越大，就越有利于各种形式的转化，然后通过物理、化学过程发生转化，部分蒸发，部分转化成溶解态和乳化态，其残留物凝固成固体颗粒，进而发生各种降解沉淀。

石油进入海洋后造成的污染对海洋环境和海洋生物资源的危害是相当严重的，一起大规模溢油污染事故能引起大面积海域严重缺氧，使大量鱼虾、海鸟死亡；浮油被海浪冲到海岸，粘污海滩，造成海滩荒芜，污染、毁坏滨海旅游区；若清理不及时，还易发生爆炸和火灾，酿成更严重的经济损失和人员伤亡，这些都是海上溢油危害产生的直接后果。海上溢油危害还具有长期影响：海上溢油的油膜会大大降低海水与大气中氧气的交换速率，从而降低海洋生产力，破坏海洋的生态平衡；石油中的芳香烃化合物极易进入水中并且停

留很长时间，在生物体内长期积累，最终必将危害人体健康。溢油沉降到海底后，会危及底栖生物和甲壳类生物的正常发育；而且沉降到海底的石油经微生物分解后，密度变小，会重新浮到海面。因此，一次大的溢油事故造成的影响会延续十几年甚至更长时间。

溢油漂移的路径及油膜面积的大小决定了溢油事故对海域水环境影响的范围，要预测溢油对海域水环境的影响，必须对溢油漂移的路径以及油膜面积的大小进行详尽的分析。

2、船舶碰撞环境风险分析

从我国（1997~2002年）船舶溢油事故的统计情况来看，6年间沿海船舶、码头共发生1t以上溢油事故178起，其中操作性事故145起，占总事故数的82%，事故性事故33起，占总事故数的18%。按溢油量计算，145起操作性事故的溢油量为648t，平均为4.47t/起，占总溢油量的8%；33起事故性溢油量为7735t，平均每起事故溢油量为234t，占总溢油量的92%。根据以往事故发生规律，船舶溢油事故主要发生在以下四类地点：港区码头和航道；离港入口处50海里以内的沿岸地带；超过50海里的海上；具有不确定性的其他地点。根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的70%，且90%的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。

本工程施工期和营运期所用船舶并非油轮，船舶吨位较小，运行时速较低，仅带自身燃油，载油量小，一般的管理操作失误不会引起较大的溢油事故。

3、设计计算工况

根据周边海域水质评定标准和环境敏感因素，选取石油类污水作为环境影响因子；因油污水不溶于水且漂浮在海面受风浪影响明显，在水动力模式计算结果的基础上将源强加入溢油模块进行工程后施工期和营运期间由于操作不当所导致船舶碰撞事故溢油的预测计算。

（1）模型配置

模拟溢油事故源强点位于本项目1#码头平台前沿，根据油膜在潮流作用下输移的物理过程，通常情况下在低平潮时发生溢油，在涨潮方向上影响距离最远，而在高平潮时刻发生溢油，在落潮方向上影响距离最远，因此事故源强溢油时间设置为高平、低平时刻后连续两小时排放。在MIKE21水动力耦合同步计算大区、中区计算结果基础上配置SA事故溢油扩散模式，网格精度为270m、90m，计算时间设置为大潮期120h，时间步长为30s，由水动力模型计算结果为计算区域提供边界动力，包括水位和流量。统计大潮计算过程中计算区域内各网格点出现的油膜厚度最大值。

（2）风险源强确定

本报告选用《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》关于污染量预测的第二种计算方法计算船舶碰撞溢油量。

计算公式为：燃油载油量=燃油舱最大载油量×实载率

本工程施工船舶抓斗挖泥船吨位约为 500t；根据《船舶污染海洋环境风险评价技术规范》，对非油轮船舶燃油最大携带量也可用船舶总吨推算，根据船型的不同，一般取船舶总吨的 8%~12%；本报告按船舶总吨位的 10%计，计算得施工期可能发生的船舶溢油事故污染源强约 50t。主要油种为船舶自身携带的燃料为普通 0#柴油。

（3）预测条件组合

根据《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》，溢油计算工况通常考虑主导风以及不利风向。本报告选取静风、主导风向作为溢油计算，根据乐清湾岸线地势走向不利风向与主导风向一致。主导风向取 NE、S 向，风速取海区常年平均风速大值 5.9m/s。考虑到不利潮时叠加不利风向下溢油面积更大，综合考虑潮流、风向等因素，对泄漏点位按照天气类型和潮流类型进行组合并对可能工况进行简化，可预测的组合条件如下表，潮型为大潮。另外，将 6 种工况下溢油环境影响范围进行总体评估，分析对周边环境敏感点的影响。预测组合方案见表 7.2.1-7 如下：

表 7.2.7-1 事故溢油预测条件组合类型

序号	预测阶段	风场		溢油时刻
		风向	风速	
1	施工期（50t）	静风	-	落憩
2				涨憩
3		NE	5.9m/s	落憩
4				涨憩
5		S	5.9m/s	落憩

4、溢油海洋环境影响计算及分析

（1）工况 1：涨潮过程，静风

图 7.2.7-1 为静风状态下模拟溢油点由低平时时刻发生溢油(油量 50t)后 120 个小时最大油膜厚度等值线包络图，由图可见：溢油发生后 120 小时，油膜的扩散范围主要为横扯山以北水道至乐清湾中段茅埭岛的乐清湾中线以东近岸海域，油膜厚度超过 0.5mm 的区域为溢油点附近及北向 1.5km 近岸。

（2）工况 2：落潮过程，静风

图 7.2.7-2 为静风状态下模拟溢油点由高平时时刻发生溢油(油量 50t)后 120 个小时最大油膜厚度等值线包络图，由图可见：溢油发生后 120 小时，油膜的扩散范围主要为横

扯山以北水道至乐清湾顶西门岛东岸的乐清湾潮汐通道中央。其中油膜厚度超过 0.5mm 的区域为溢油点向南沿岸及大岩头西南前沿。

(3) 工况 3: 涨潮过程, 风向 45, 风速 5.9

图 7.2.2-3 为东北风平均风速状态下模拟溢油点由低平时刻发生溢油(油量 50t)后 120 个小时最大油膜厚度等值线包络图, 由图可见: 油膜扩散范围主要为玉环半岛西北端连屿、浦口屿附近至鹿西岛的沿岸海域, 油膜厚度超过 0.5mm 的区域为溢油点附近及北向 3km 沿岸。

(4) 工况 4: 落潮过程, 风向 45, 风速 5.9

图 7.2.7-4 为东北风平均风速下模拟溢油点由高平时刻发生溢油(油量 50t)后 120 个小时最大油膜厚度等值线包络图, 由图可见: 溢油发生后 120 小时, 油膜的扩散范围主要为溢油点起经横扯山以北水道、鹿西岛-大门岛之间的黄大峡, 下泻至状元岙、洞头岛东北沿岸的区域, 其中油膜厚度较大的区域为溢油点附近及南向近岸区域。

(5) 工况 5: 涨潮过程, 风向 180, 风速 5.9

图 7.2.7-5 为南风平均风速状态下模拟溢油点由低平时刻发生溢油(油量 50t)后 120 个小时最大油膜厚度等值线包络图, 由图可见: 溢油发生后 120 小时, 油膜扩散范围主要是玉环半岛的西、南近岸, 少部分油膜越过漂移过乐清湾断面到达清江口以南东山头一带沿岸, 受风向地形制约, 浓度较大的油膜基本在溢油点附近岸线堆积。

(6) 工况 6: 落潮过程, 风向 180, 风速 5.9

图 7.2.7-6 为南风平均风速状态下模拟溢油点由高平时刻发生溢油(油量 50t)后 120 个小时最大油膜厚度等值线包络图, 由图可见: 溢油发生后 120 小时, 油膜随落潮流到达大岩头前沿水道中央, 后转流顺风进入乐清湾, 在蒲岐至清江口一带沿岸堆积, 乐清湾水道中央亦有零星分布, 其中油膜厚度超过 0.5mm 的区域为溢油点至大岩头前沿近岸以及乐清湾西岸蒲岐至大小鹅头近岸区域。

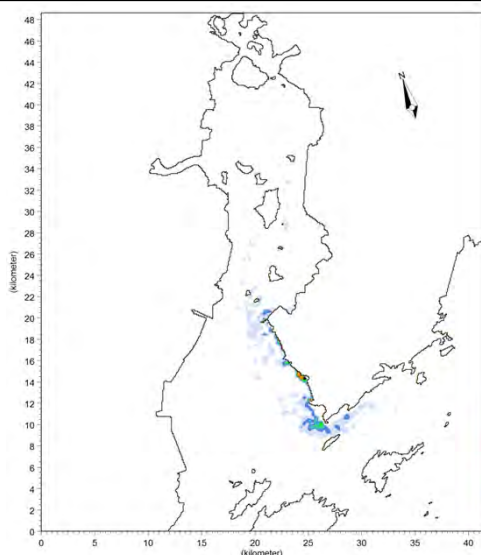


图 7.2.7-1 工况 1 事故后最大油膜厚度等值线包络

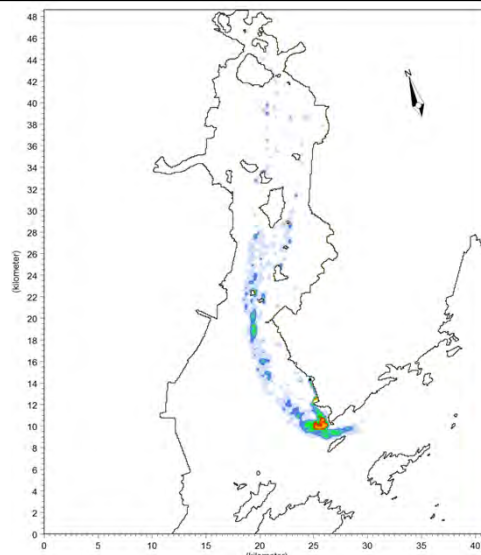


图 7.2.7-2 工况 2 事故后最大油膜厚度等值线包络

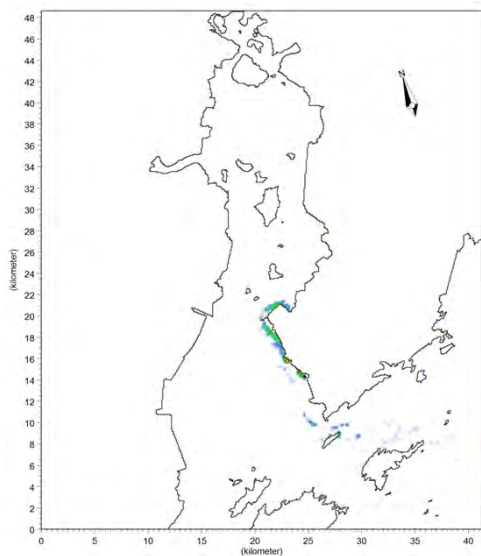


图 7.2.7-3 工况 3 事故后最大油膜厚度等值线包络

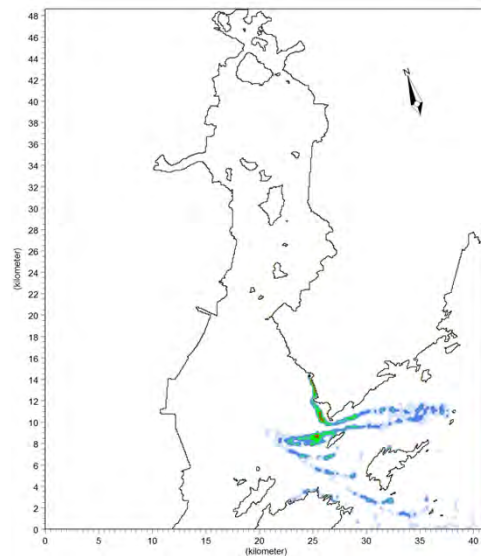


图 7.2.7-4 工况 4 事故后最大油膜厚度等值线包络

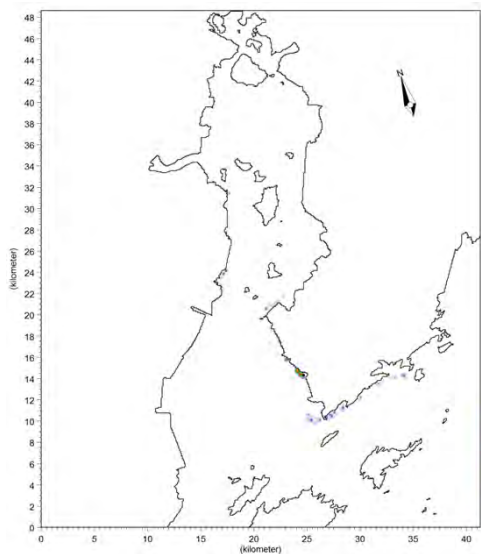


图 7.2.7-5 工况 5 事故后最大油膜厚度等值线包络

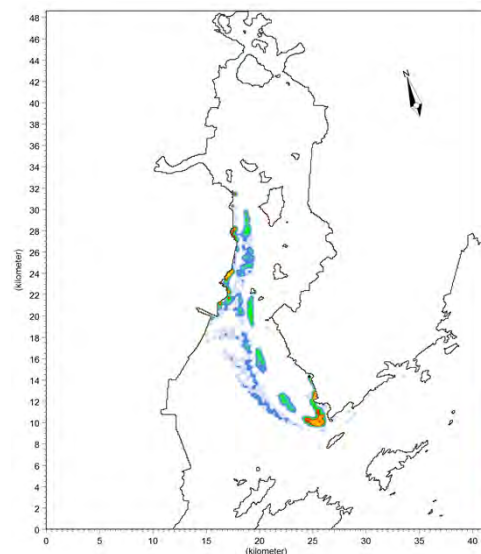


图 7.2.7-6 工况 6 事故后最大油膜厚度等值线包络

通过汇总比较各工况事故溢油模拟计算结果，取单位时间内出现油膜厚度最大值可得结果如图 7.2.7-7，这里根据《中国海上船舶溢油应急计划》相关溢油影响程度（油膜厚度）的界定，50 μm 为油膜入水后达到上浮在海水表面所需厚度标准，小于此厚度的油滴可认为在水体中达到稳定乳化状态未上浮至表面。因此本节中只将油膜厚度大于 0.05mm（50 μm）的受污染海区计入统计溢油扩散影响面积结果呈现。由图可见，溢油事故主要影响范围北至乐清湾顶西门岛，南至洞头岛东北岸的乐清湾广阔海域。其中油膜厚度大于 0.2mm 的区域为玉环半岛西部岸段、横扯山北部水道至清江口的潮汐通道中央以及清江口以南的乐清湾西岸沿岸；油膜厚度大于 0.5mm 的范围为溢油点起北向 3km、南向至大岩头前沿的近岸海域以及部近岸以及乐清湾西岸蒲岐至大小鹅头近岸区域。考虑到本海区属强潮海区流速较大，且溢油预测影响范围内旅游保护区、养殖区、捕捞区、航线众多，建议有关部门在溢油事故发生 12 小时以内采取有效的措施，使事故得以及时控制，将溢油的影响限制在局部范围内。

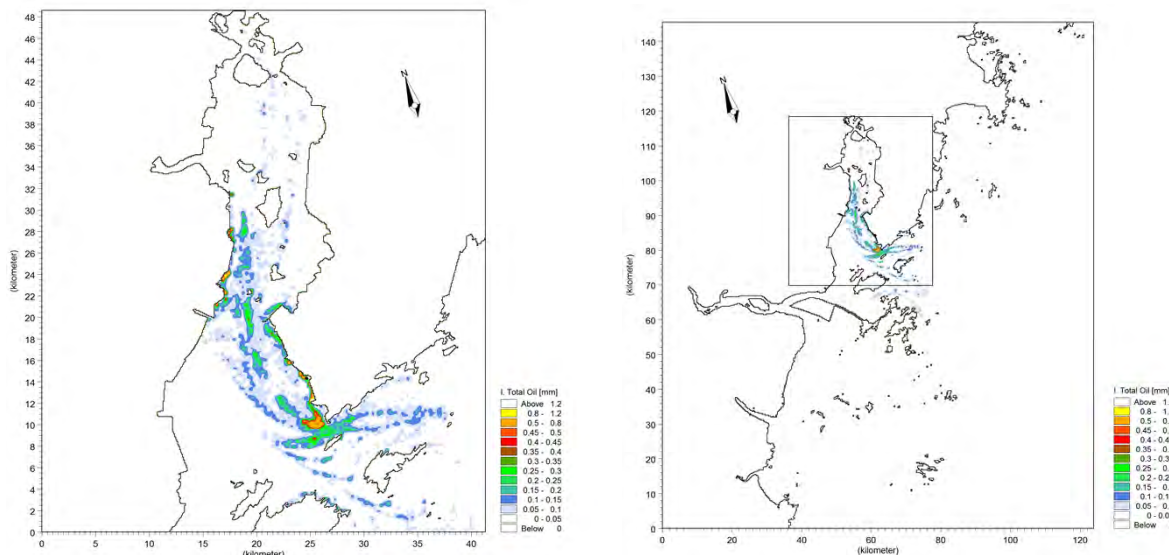


图 7.2.7-7 综合各工况事故后最大油膜厚度等值线包络图

表 7.2.7-2 各工况油膜厚度最大等值线包络面积(km²)

油膜厚度(mm)		0.05~0.1	0.1~0.5	0.5~1	≥1
工况	静风 低平	20.1285	5.0382	0.1377	0
	静风 高平	33.1371	12.4659	0.4455	0.0486
	NE5.9 低平	8.5374	4.8843	0.081	0
	NE5.9 高平	48.7701	21.5055	0	0
	S 5.9 低平	5.5161	1.296	0.0486	0.0243
	S 5.9 高平	24.138	21.0114	1.3203	0.0243

表 7.2.7-2 为综合本章所述 6 种工况下得到的大潮期 50 吨溢油最大油膜影响范围的包络面积，如表所示：1、扩散面积最大值出现在工况 4 即东北风风况下落潮过程中发生溢油事故，主要因为该工况风向和潮时有利于大部分油膜扩散至乐清湾东南向开阔海域；

扩散面积最小的是工况 5 即南风下涨潮过程发生溢油，主要因为油膜受该风况制约紧贴玉环西侧岸线未能充分扩散。2、高平时刻发生溢油的工况扩散范围大于低平时刻工况。

7.2.7.3 环境风险防范措施

针对施工期不可抗拒的自然灾害性天气，施工单位应积极做好预防措施，并制定严密的应急措施，将灾害天气造成的损失、影响降到最低。根据天气预报合理安排安全施工生产，并根据预报天气的恶劣程度，采取相应的预防措施：

(1) 施工前应将施工计划和时间向海上安全监督部门通报，通过各种媒体上向社会发布公告，提醒过往船只注意避让，与往来船只协调通航；

(2) 应根据水文、气象条件，合理安排工期，尽量避免不利气象条件施工，以保证作业安全；

(3) 施工船舶应按《沿海港口信号规定》显示信号，提醒过往船只远离施工场所，并保持 VHF16 频道值守，随时与过往船舶保持联系；

(4) 来往岸及海上施工场所的施工船舶必须经当地海事部门的检验，注意施工船只的日常维修保养，保证船舶运行正常，必须加强对施工船舶的监理，严禁带“病”作业；

(5) 施工船舶在加油时，应严格按照有关规定操作，杜绝由于麻痹大意而导致溢油事故的发生，在加油时应注意当时当地的水文、气象条件，尽量避免在大风大浪时进行加油；

(6) 完善海上安全保障系统，如港务监督海上安全保障措施，包括海上通讯联络、船舶导航、助航、引航、海难救助、海事警报、气象、海况预报等设施；

(7) 施工船舶内配备吸油毡等应急环保物质，一旦出现油品泄漏并进入水体，应立即报告有关部门，并及时使用吸油毡或其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施，防止油品进一步泄漏和扩散，并及时打捞泄漏入海的油品。

(8) 台风天气时对施工区建筑高度超过 10m 的临时设备、设施（搅拌站等）缆绳加固；组织专人对便桥及作业平台进行检查加固；平房及棚屋屋面进行压顶加固；对作业平台及便桥上易被风吹翻物品进行转移。在台风警报 48 小时内，吊车和发电机等大型机械设备随时停止作业；调整作业工序避免因台风停止作业造成经济损失。在台风紧急报警 24 小时内，通知所有工序停止作业，人员撤离到事前制定的避险处。

(9) 龙卷风天气时提前选择好人员避险处，并安排专人加强瞭望，提前对棚房、平房进行加固，将易被风吹动的设备物资加盖加压。

(10) 潮汛期对施工区内作业平台进行检查加固，对作业平台上易被潮水淹没、卷

走的设备、物资提前转移。建议港内至少修建一处避灾场所，建设结构、质量标准、选材用料等要符合抗灾要求，确保抗灾能力。台风登录前船舶应及时回港、固锚，穿上人员及时上岸避风。台风引发的风暴潮容易冲毁海堤、码头、护岸等设施，甚至可能直接冲走附近的人。台风来临前，不要在临时工棚、临时建筑、在建的工程、市政公用设施、吊机、脚手架、树木、铁塔等不牢固的地方躲避风雨，危险地段的人员都应及时转移。

7.2.7.3 防溢油事故应急预案

当发生海上溢油时，溢油流入海面，对海洋生物将产生严重影响，为将溢油环境风险造成的危害降低到最小，本工程根据《中国海上船舶溢油应急计划》相关要求和说明，制定本工程应急预案。

(1) 应急计划区

应急计划区主要为工程区附近；应急事件包括船舶碰撞、倾翻等突发性海上溢油事故。

(2) 应急组织机构、人员

① 应急领导机构

应急总领导机构由当地海事部门承担，统一领导突发公共事件的应急处置工作，其他各相关部分负责协助工作。现场应急领导机构由建设单位分管环保的领导、承包商单位分管环保的领导组成。

② 现场指挥

由应急领导机构指定现场指挥。

③ 油应急救援小组

应急指挥部按各自职责设立溢油应急救援小组：清污组、通信组、工艺组、警戒组、物资供应组、现场救护组、设备保障组、防火组、油污处理组。各小组部门主管和主要职责见表 7.2-4。

表7.2-4 溢油应急救援小组部门主管和主要职责

应急小组	部门主管	主要职责
清污组	安全环保组	做好溢油围控工作；做好溢油清除作业
通信组	技术组	负责应急指挥与事故现场的通信联络，确保作战命令的下达和现场各种信息的反馈及通信的畅通
工艺组	储运调度科	及时关闭相关阀门，控制溢油源，防止事故进一步扩大
警戒组	安全环保科	保持交通畅通，注意现场警戒，实行隔离，注意溢油漂移动向，并及时向指挥部报告
物资供应组	综合科	提供运输防污所需的器材、材料
现场救护组	综合科	负责处置(运输、焚烧)油污物的工作，防止二次污染
设备保障组	工务科	保障电力能源共给，负责应急设备的维修
防火组	安全环保科	防止火灾发生。一旦发生火灾立即实施灭火应急计划
油污处理组	油品检验科	负责处置油污物的工作，防止二次污染

(3) 预案分级响应

响应等级以对公共安全、社会秩序和生态环境可能造成的危害与威胁程度作为优先考虑原则。参考《中国海上船舶溢油应急计划》和《东海海区溢油应急预案》，海域发生船舶污染事故，其事故及相应应急响应等级分为三级：一般事故(III级响应)、较大事故(II级响应)、重大事故(I级响应)，依次分别用蓝色、黄色和红色表示。施工范围内船舶发生的污染事故，及时报搜救中心，由搜救中心办公室根据专家的意见，进行综合分析，确定应急等级。

一般污染事故：溢油量不足 10t，且事故发生在非敏感区域，水面溢油不威胁环境敏感区和岸线，动用本工程预案溢油应急反应队伍和设备能够控制溢油源，并能围控和清除海面溢油。

较大污染事故：溢油量大于 10t 不足 50t，或满足以下条件之一的：

①溢油事故发生在敏感区内或距离敏感区有一定距离但极有可能对敏感区域或岸线造成污染损害；

②围控和清除水面溢油所需资源超出所在地应急清污能力，需调用本辖区内其他应急资源。

重(特)大污染事故：溢油量在 50t 以上，或满足下列条件之一的：

①溢油对环境敏感区及岸线构成一般或严重威胁，动用本辖区资源较难防护敏感区和清除溢油；

②溢油源不能控制，围控和清除水面溢油所需资源明显超出本辖区应急清污能力，需请求政府部门启动相应预案的应急行动。

本工程发生溢油事故发生时，应立即启动并实施本部门应急预案。I 级响应：现场指挥在事故应急领导机构的统一领导下，具体安排组织重大事故应急救援预案的组织和实施；组织所有应急力量按照应急救援预案迅速开展抢险救援工作；根据事故，对应急工作中发生的争议采取紧急处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、修订、补充和完善，确保人员各尽其职、应急工作灵活开展；现场应急指挥与应急领导机构要保持密切联系，定期通报事故现场的态势，配合上级部门进行事故调查处理工作，做好稳定社会秩序的善后及安抚工作，适时发布公告，将危机的原因责任及处理决定公布于众，接受社会的监督。III级、II级响应：各相关职能部门按照各自职责开展应急处置工作，防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展的特点，现场指挥可根

据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

(4) 溢油应急救援保障

A.应急防治队伍:原则上由工程全体工作人员组成,一旦发生溢油事故,指挥部可根据情况的需要,动员、调配储备的人力资源投入行动。

B.应急防治设备:施工期,为应对施工船舶的跑、冒、滴、漏油情况,施工船舶应备有围油栏、吸油棉体等。建议在建设单位配备围油栏、吸油毡、消油剂等清污设备,同时依托台州溢油应急力量,一旦有事故发生,可及时提供相关物资。

(5) 报警、通讯联络方式

A.报警方式:设置专线报警电话。

B.应急通讯:应急领导机构与现场指挥通过对讲机、电话进行联系;现场指挥与应急救援人员通过对讲机进行联系;应急过程中对讲机均使用一频道(消防频道);如无线通讯中断,应急领导机构和现场指挥可组织人员进行人工联络。

C.信息报送程序:发生溢油环境风险事故时,必须及时上报,报告应急领导机构和其它相关部门、上级部门,报送方式可采用电话、传真、直接派人、书面文件等。

(6) 应急监测、救援及控制措施

环境监测组负责人带领环境监测人员及应急查询资料到达现场,对事故原因、性质进行初步分析、取样、送样、并做好样品快速检测工作,及时提供监测数据、污染物种类、性质、控制方法及防护、处理意见,并发布应急监测简报,对事故发生后周围的安全防护距离、应急人员进出现场的要求等提供科学依据。

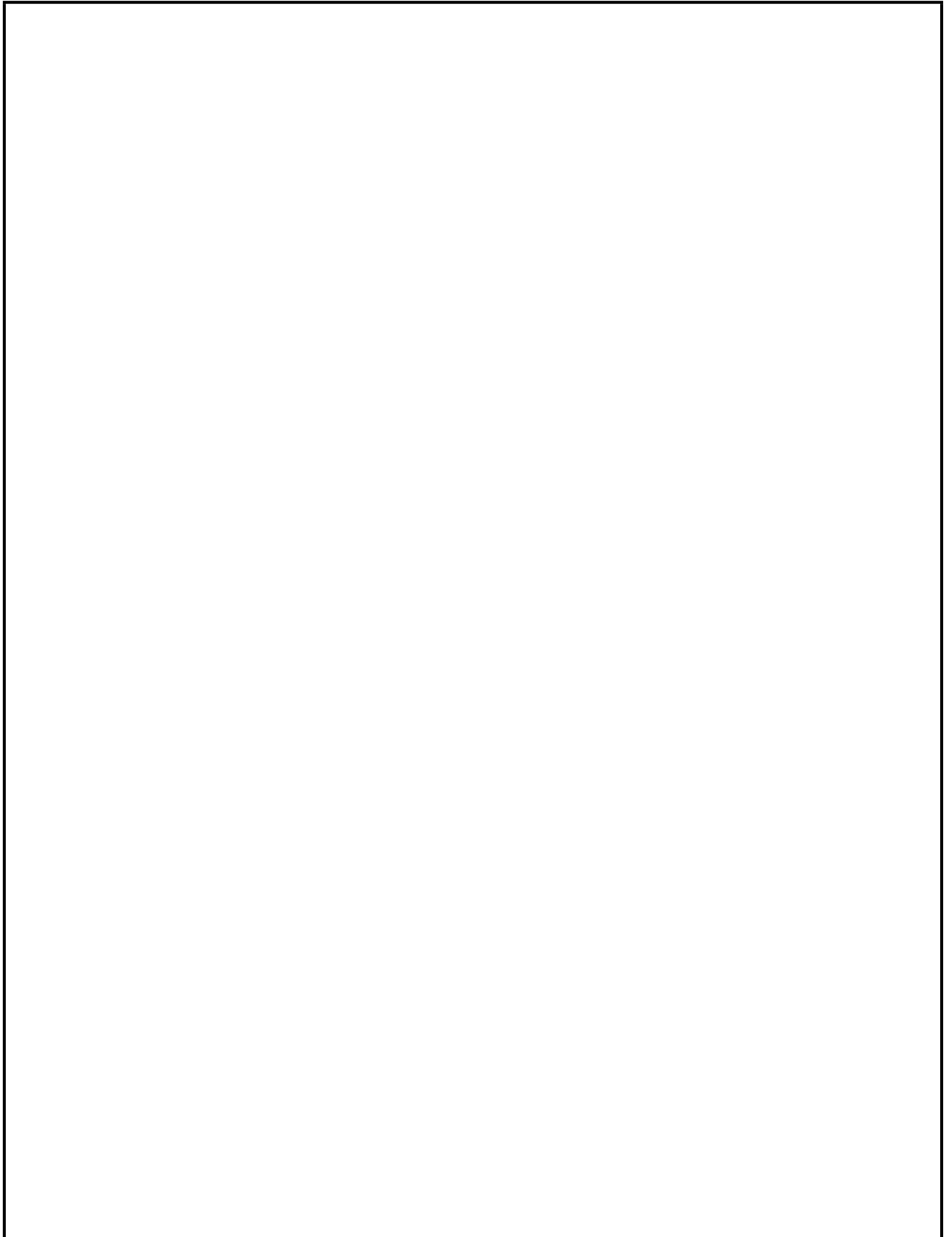
(7) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后,即溢油现场得到控制,事件条件已经消除;油品的泄漏或释放已降至规定限值以内;事件所造成的危害已被彻底消除,无续发可能;事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要;采取了必要的防护措施已能保证公众免受再次危害,并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准,由现场指挥宣布解除应急状态,并发布有关信息。

善后处理,对可能造成的危害提供处置建议等相关技术支持,并对事故现场和周边环境进行跟踪监测,直至符合国家环境保护标准。

(8) 周边溢油应急力量

工程在施工期发生溢油事故时,可依托台州海事局辖区的的溢油应急设备和应急队伍进行溢油应急处理。



八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S	卸鱼作业完成后及时清扫	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、SS	生活污水经化粪池预处理后 纳入大麦屿污水处理厂处理	达标纳管
	冲洗废水	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、SS	经沉淀处理后纳入大麦屿污 水处理厂处理	达标纳管
	船舶含油废水	石油类	船舶铅封处理，不在港区排 放，定期交处理单位委托处 理	不在港区排放
固 废	船舶生活垃圾		环卫部门清运	日产日清
	废弃渔获物垃圾		环卫部门清运	日产日清
噪 声	船舶、运输车辆		对夜间作业船舶和车辆加强 管理，尽量避免和减少船舶 夜间进出渔港和鸣笛	厂界达标

1、环保投资

序号	污染防治项目	设施或措施名称	预期效果	环保投资 (万元)
施工期 污染防 治措施	施工废水收集与处理	生产设备清洗废水收集、泥沙 沉淀池等	防止高悬浮物废水污 染环境	2.0
	临时施工场地和道路扬 尘防治	喷雾设备、道路和料场洒水设 备、挡风墙、防风篷布等	减少扬尘污染	4.0
	施工期噪声防治	施工机械维护、隔声屏障等	施工场界噪声达标	3.0
	施工期生活垃圾	临时生活垃圾箱(桶)、环卫部 门处理费	减轻环境污染	3.0
	建筑垃圾处置	建筑垃圾、软基处理弃方外运 综合处置	无害化处置	2.0
运营期 污染防 治措施	生活、冲洗废水预处理	化粪池、沉淀池	达标纳管	5.0
	船舶垃圾、生活垃圾、 废弃渔获垃圾清运	垃圾清运，日常日清	合理处置	3.0
合计				22

2、生态保护措施及预期效果

本工程施工期造成的生物资源损失可采取增殖放流的方式进行生态补偿。

九、结论与建议

9.1 环评结论

9.1.1 项目基本情况

玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程位于玉环市乐清湾内大麦屿社区，主主要建设渔业码头 175.0m、生态护岸 312.0m、陆域场地 3706.0m²、综合服务管理中心（含鱼货交易市场）2300.0m²、港池疏浚 39.11 万 m³、通讯导航设施、渔港监控设备、水电等配套设施，全年渔获卸港量 4.33 万吨。

9.1.2 环境现状分析结论

（1）水环境质量

在海域环境质量现状调查中，除无机氮、活性磷酸盐外，其它监测项目的含量均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)中第二类海水水质标准。调查海域水质综合评价结果显示无机氮和活性磷酸盐超标是影响海水水质的主要因素。

（2）大气环境质量

玉环市环境空气中的 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准，区域环境空气质量良好，属环境空气质量达标地区，满足相应环境功能区的要求。

（3）声环境质量

本项目拟建声环境质量监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准。

（4）声环境质量

2017 年秋季调查中评价海域沉积物中除铜、铅、铬外，有机碳、石油类、硫化物、锌、镉、汞、砷的含量均符合《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 中第一类海洋沉积物质量标准。铜、铅、铬超一类沉积物标准的站位超标率分别为 75%、8%和 8%，但均可满足第二类沉积物标准。

（5）海洋生态质量现状

调查期间浮游植物种类组成 44 种。其中，硅藻门 39 种，占 88.6 %；甲藻门 5 种，占 11.4%。浮游植物多样性指数 H' 值为 1.530~2.916，平均值为 2.205；丰富度 d 为 2.904~4.422，平均值为 3.675；均匀度 J 为 0.470~0.985，平均值为 0.678；单纯度 C 为 0.519~0.918，平均值为 0.731。

项目附近海域共采获有大型浮游动种类 10 类 31 种，桡足类 11 种；调查期间浮游动物多样性指数值 H' 在 0.693~1.480，平均值为 1.061；丰富度 d 在 0.684~3.208，均匀度为 1.627；均匀度 J' 在 0.513~1.000，平均值为 0.845，单纯度 C 值在 0.424~1.636，平均值为 0.846。

附近海域采集到的底栖生物样品，经鉴定，共有型底栖生物 2 类 9 种，其中多毛类 4 种，占 44.4%；软体动 5 种，占 55.6%。工程附近海域底栖生物多样性指数值 H' 为 0.693~1.846，平均值为 1.260；丰富度 d 值为 0.334~1.276，平均值 0.746；均匀度 J' 为 0.725~1.000，平均值为 0.904；单纯度 C 值在 0.456~0.834，平均值为 0.674。

调查期间共采集到潮间带生物 4 大类 12 种，其中多毛类 4 种，占 33.3%；软体动物 5 种，占 41.7%；甲壳类 2 种，16.7%，鱼类 1 种，占 8.4%。潮间带生物断面平均栖息密度为 62 个/m²，平均生物量为 23.77g/m²。

9.1.3 污染源源强

根据工程分析，施工期污染源汇总见表 9.1-1；营运期各污染物产生量汇总详见表 9.1-2。

表9.1-1 施工期污染源汇总

污染物名称		发生量（或源强）	去向
水环境	悬浮泥沙	疏浚工程：2.82kg/s 桩基施工：0.59 kg/s	自然扩散
	施工生活污水	6m ³ /d 2700t（施工期）	利用大麦屿社区居民已有生活污水排放系统排入大麦屿污水处理厂处理
	施工船舶含油废水	0.5t/d	收集后上岸
大气环境	施工扬尘	少量	洒水抑尘降尘
	施工设备尾气	少量	自然扩散
固体废物	施工生活垃圾	0.025t/d 11.25t（施工期）	收集由环卫部门统一处理
	疏浚土	39.11 万 m ³	运至温岭中心渔港倾倒地倾倒
	建筑垃圾	少量	外运填埋处置
声环境	施工噪声	70-105dB(A)	自然扩散

表 9.1-2 营运期港区污染源强汇总表

污染物名称		污染物	发生量（t/a）	排放量（t/a）	去向
水环境	生活污水	废水量	3060t/a	3060t/a	纳入大麦屿污水处理厂处理
		COD _{Cr}	0.918	0.092	
		SS	0.765	0.015	
		氨氮	0.122	0.005	
	冲洗废水	废水量	413t/a	413t/a	纳入大麦屿污水处理厂

		COD _{Cr}	0.083	0.012	厂处理
		氨氮	0.004	0.002	
		SS	0.289	0.001	
	船舶含油废水	石油类	/	/	船舶铅封处理，不在港区排放，定期交处理单位委托处理
废气	渔港区	NH ₃ 、H ₂ S 等 恶臭物质	少量	少量	自然扩散
固废	船舶垃圾		200t/a	0	环卫部门清运
	废弃渔获物垃圾		4.3t/a	0	环卫部门清运
噪声	船舶、运输车辆		约 75~80dB	约 75~80 dB	/

9.1.4 主要污染物及环境分析结论

1、空气环境影响分析结论

施工期：本工程施工期产生的废气主要为扬尘和船舶、机械设备废气。船舶废气和机械设备废气产生量较少，工程所在区域空气扩散稀释条件较好，因此，船舶废气对周边环境空气质量和周边敏感点影响较小。施工期必须采取相应的防尘措施，如施工场地和路面的清扫、洒水、车速限制、施工材料覆盖运输、堆放等，在此前提下，上述扬尘对周边大气环境的影响不大。

营运期：本码头工程营运期产生的废气主要为卸鱼作业后残留渔获物产生的恶臭，以无组织的形式排放，为间歇排放。恶臭在冬季影响较小，夏季影响较大。由于本码头工程属于群众渔港，港区不单独设工作人员，装卸设备、运输设备和作业人员均由当地群众自行配置，港区管理部门应加强码头作业管理，要求渔船业主作业完毕及时清扫，以减少恶臭对附近村庄的影响。

2、海洋水环境影响分析结论

施工期：本工程码头平台 PHC 桩施打和拔除过程均会扰动海底周边底泥，使部分悬浮泥沙再次悬浮，将对周围海水产生一定的影响；港池疏浚工程产生的悬沙扩散会影响周边水域环境，根据悬沙模拟结果，本项目施工引起的悬浮泥沙影响以港区封闭水域为主，对周边海域水环境的总体影响较小。施工期施工人员生活区就近租住村镇民房，其生活污水可就近排进民房生活污水处理、排放系统，因此其对海洋环境影响较小。施工船舶含油污水委托有资质的单位对施工船舶含油污水进行收集和处理，经过收集后施工船舶产生的含油污水对附近海域水质基本不会产生影响。

营运期：本工程港区内产生的生活污水和冲洗废水可接入大麦屿污水处理厂处理，不在港区内直接排放，营运期不直接对附近海域水质产生影响。到港船舶产生的机舱含

油废水应由船舶自带油水分离器处理，达标后方可排放；无油水分离设备的船舶，应将含油废水交由废油接收船回收，严禁在港区内排放机舱含油废水。由于港区内不排放机舱油污水，不会对附近海域水质产生明显影响。

3、声环境影响分析结论

施工期：施工机械的噪声以打桩机噪声级为最高，在空旷地带传播距离很远。由于施工噪声均较高，且项目所在地离大麦屿社区距离较近，因此，在施工时对大麦屿社区会产生一定的噪声影响。为了减少施工噪声对周围声环境的影响，建设单位应加强管理，文明施工，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求。

运营期：本项目噪声污染源主要为渔船噪声、装卸作业噪声（主要是各种车辆、装卸机械等设备噪声）。厂界噪声中北厂界、东厂界标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中的1类，运营期主要在昼间作业、夜间不作业，昼间北厂界、东厂界受港区船舶噪声影响，会产生超标，应做好对船舶到港管理工作，待船舶到港后，减少船舶发动机运行、禁止港区鸣笛等。

4、固废环境影响分析结论

施工期：本项目的疏浚物运至温岭中心渔港倾倒区倾倒，不对工程周边海域环境产生影响。生活垃圾应集中收集，统一存放，委托当地环卫部门集中处理，经处理后的固体废物对周边海域环境不会产生影响。

运营期：本码头工程运营期产生的各类收集到港区指定的垃圾箱内，由环卫部门定时清运，统一处理，对周围环境影响不大。

5、海洋生态环境影响结论

施工期：本工程施工期间悬浮泥沙影响范围不大和时限较短，工程所在海域鱼类的规避空间大，因此工程施工对游泳生物影响不大。拟建工程桩基部分占海导致潮间带生物永久性损失总量为0.86kg，施工影响区域临时性损失量为46.28kg。施工期渔港港池疏浚工程导致的潮间带生物损失量为641.94kg，底栖生物损失量约42.96kg。拟建工程施工过程中产生的悬浮泥沙导致仔稚鱼损失量约20.1万ind，造成成体生物损失332.83kg。

运营期：本工程运营期码头附近海域的往来船舶量必然增加，频繁的船舶往来将使海域受扰动程度增加，对海域上层水生生物的生存环境将造成一定影响，但由于海域上层生物基本具有较强的游泳能力，一般能自然洄游，不会对其造成较大影响。

6、海洋沉积物影响结论

港池疏浚施工过程中也会短期内搅动海底沉积物，使底泥再悬浮，但这些影响是暂时的，随着施工结束，悬浮物沉降后，工程海域的沉积物环境会逐渐恢复，工程对其造成的影响也将消失。

7、水文动力和冲淤环境影响结论

工程后疏浚区内第一年回淤强度为 $0.1\sim 1.0\text{m/a}$ ，回淤强度逐年递减至第五年港区内大部分区域淤厚小于 0.1m/a ，可以认为达到冲淤平衡。工程后西防波堤内侧淤积最大，疏浚后第一年淤积强度为 $0.5\sim 1.0\text{m/a}$ ，最终淤积 $1.0\sim 2.0\text{m}$ ；港区西口东南向至 2#码头平台前沿 200m 高滩区第一年淤积强度 $0.4\sim 0.9\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.7\sim 1.7\text{m}$ ；码头平台前沿 200m 高滩区第一年淤积强度 $0.3\sim 0.6\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.5\sim 1.2\text{m}$ ；码头平台处第一年淤积强度 $0.1\sim 0.3\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.5\sim 0.6\text{m}$ ；港区西口至南口间的潮汐过水主通道在港区内属流速较大区域，疏浚后悬沙落淤影响较小，第一年回淤强度 $0.1\sim 0.4\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.3\sim 1.0\text{m}$ 。港区西口门外 200m 工程后第一年淤积强度 $0.1\sim 0.35\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.2\sim 0.7\text{m}$ ；东防波堤南端东南向 300m 内第一年淤积强度 $0.1\sim 0.25\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.15\sim 0.4\text{m}$ ；西防波堤外侧前沿第一年淤积强度 $0.1\sim 0.15\text{m/a}$ ，最终淤积 $0.15\sim 0.3\text{m}$ 。港区南口外工程后存在小范围冲刷点，第一年冲刷强度 $0.1\sim 0.2\text{m/a}$ ，最终冲刷 $0.15\sim 0.4\text{m}$ 。港区西口外 250m 近岸略偏冲刷，第一年冲刷强度 $0.1\sim 0.15\text{m/a}$ ，最终冲刷 $0.15\sim 0.3\text{m}$ 。计算区域内的其它海区，冲淤影响不大。

根据泥沙冲淤计算预测结果，因疏浚造成的港区内水深和底床环境的变化，底泥回填将使工程后港区内大部分区域形成显著回淤区域。长期来看，在项目海区重新达到冲淤平衡前，工程区域的淤积将持续加强并向港区西、南口门外延伸，建议有关部门定期监测水深变化并及时组织清淤

9.2 建设项目合理性分析

9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、环境功能区划符合性分析

根据《玉环市环境功能区划》，项目所在的区域属“玉环临港工业环境重点准入区”（编号 1021-VI-0-1），本项目为渔港工程，不属于新建、扩建二、三类工业项目，属于基础设施建设项目，不在上述负面清单之列范畴。因此项目建设符合玉环市环境功能区划要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

通过工程分析中的计算及环境影响分析，本项目废水、废气、噪声通过各项治理设施治理后均能达标排放，固废有合理可行的处置措施。因此，只要建设方切实做好各项环保措施，项目产生的“三废”经处理后均能达标排放，项目的建设符合污染物达标排放原则。

3、总量控制原则符合性分析

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（浙环发【2012】10号），“建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减”。本项目不排放污水，故本项目不设水染污物总量控制指标。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

经环评分析评价，企业在严格遵守相关各项污染物排放标准，切实落实各项污染治理措施，促进清洁生产，确保污染物达标排放的前提下，项目拟建地将能很好的维持环境质量现状。

9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、清洁生产要求的符合性

营运过程中无对环境产生重大影响的污染物产生，各污染物经治理后均可做到达标排放，本环评要求建设单位今后重视清洁生产，采取稳定、有效的末端治理措施确保污染物达标排放，则本项目符合清洁生产要求。

2、风险防范措施要求符合性

本项目应按报告书提出的要求落实各项风险防范措施，编制事故风险应急预案，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降低到最低程度。

9.2.3 其他部门审批要求符合性分析

1、城市总体规划符合性分析

本工程符合《浙江省渔港和渔船避风锚地建设“十三五”规划》、《浙江省渔港避风锚地渔用航标等渔业公共基础设施建设实施方案》、《玉环县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《玉环县海洋与渔业“十三五”发展规划》、《浙江海洋经济发展示范区规划玉环县实施方案》等规划。

2、建设项目符合国家和地方产业政策要求

根据国家发改委2011年3月27日发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本工程属于鼓励类中第一类农林业第15条“远洋渔业、渔政渔

港工程”项目。工程的建设符合国家产业政策。

3、《浙江省海洋功能区划》符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，本工程位于大麦屿港口航运区（A2-17），工程周边有乐清港口航运区（A2-18）、乐清湾农渔业区（A1-21）、坎门农渔业区（A1-20）。浙江省海洋功能区划见附图3。

大麦屿港口航运区（A2-17）海域使用管理要求为：1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海、渔业基础设施用海和旅游娱乐用海，未开发前可兼容渔业用海；2、允许适度改变海域自然属性；3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源；4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。

大麦屿港口航运区（A2-17）海洋环境保护要求为：1、严格保护乐清湾海域生态系统，减少对乐清湾海洋生物资源的影响，防止典型生态系统的消失、破坏和退化；2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；3、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。

本工程为渔业基础设施用海，工程建设不改变海域自然属性。工程建设的影响主要体现在施工期，施工悬浮物会造成工程区及周边海域局部扩散，待施工结束，影响随之消灭，基本不会对工程区海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等造成明显影响，不会改变区域海洋水质、沉积物和生物环境质量现状，工程整体采用透水式的方式建设，用海方式为透水构筑物，对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响很小，本工程符合海洋功能区划的海洋环境保护要求。

4、《浙江省渔港和渔船避风锚地建设“十三五”规划》符合性分析

根据《浙江省渔港和渔船避风锚地建设“十三五”规划》，其规划目标是：以传统渔港的改造、扩容、升级为重点，以提高避风能力为核心，大力增加有效避风水域面积，进一步完善渔港配套设施，使护岸和码头达到五十年一遇、防波堤达到百年一遇的标准，三级及以上渔港普遍建立起渔船系泊、防碰撞、港区监控报警、水文观测等装置和风力等级标志等。到2020年，形成以国家中心渔港为龙头，一、二级渔港为骨干，三级渔港为基础，以天然避风岬口为补充，全面建成布局合理、产权清晰、主体明确、设施完备、管理规范、生态安全、可持续发展的标准渔港及避风体系，基本满足省内外不同区域海域机动渔船就近安全避风，为全面构筑防灾减灾体系奠定基础。具体为：（1）基

本完成 41 座渔港的升级改造，基础设施建设标准得到提高。新建（修复）防波堤 7550 米；码头 69 座；护岸 19940 米；港池疏浚 999 万立方米；补网场地 2.3 万平方米；管理用房 2954 平方米；港内道路 10223.2 米，以提高综合功能和服务功能为主，为我省全面构建平安渔业夯实基础。（2）稳步实施渔船避风锚地 18 个。新建防波堤 12650 米，护岸 19580 米，港池疏浚 1357 万立方米，以补充和改良传统渔港避风能力不足，防灾减灾能力有效提高。（3）全省有效避风水域面积总需求 3810 万平方米，“十三五”期间可实现全省 89%海洋机动渔船可就近分散避 13 级台风；全省 63%海洋机动渔船可就近分散避 15 级台风。

本工程即为规划升级改造的 41 座渔港中的 1 座，因此，本工程建设符合《浙江省渔港和渔船避风锚地建设“十三五”规划》。

5、《浙江省海洋生态红线划定方案》符合性分析

根据《浙江省海洋生态红线划定方案》，生态红线包括自然海岸线和海洋生态红线区，本项目选址均不位于上述两类生态红线范围内。周边生态红线距离最近的为玉环国家级海洋公园生态红线区，该生态红线区位于本项目北侧约 8km，距离较远，项目建设所造成的各类环境资源影响均不会影响到该生态红线区。项目建设后不会对周边划定的海洋生态红线区造成不利影响。因此，本项目建设与《浙江省海洋生态红线划定方案》相符。

6、《浙江省海洋主体功能区规划》符合性分析

项目选址于玉环海域，在《浙江省海洋主体功能区规划》中，玉环海域属于优化开发区域。

根据海洋主体功能区，玉环海域的海域主体功能要求为：“重点保障港口、旅游娱乐基础设施、渔业基础设施、城镇建设填海造地等用海，推进海洋生物医药、海洋功能食品、海洋装备零部件制造等海洋产业的技术研发和产业化，打造浙东南重要的海洋产业基地，建设坎门等渔港经济区，创建国家海洋公园。严格控制新增围填海，优化利用漩门湾等存量围填海。乐清湾内严禁围填海，保护自然岸线，适度发展滨海旅游业、水产养殖业。加强披山省级海洋特别保护区的保护，严格按照法定要求保护。”

本项目为大麦屿二级渔港升级改造工程，属“渔业基础设施用海”，符合玉环海域“重点保障港口....渔业基础设施...等用海”的主体功能管控要求。对于本主体功能区打造“浙东南重要的海洋产业基地，建设坎门等渔港经济区”具有积极作用。因此，本项目建设符合《浙江省海洋主体功能区规划》。

7、《台州港总体规划（2017-2030年）》符合性分析

大麦屿港区将形成普竹、连屿、大麦屿、大岩头 4 个作业区。本项目北侧为大麦屿作业区。大麦屿作业区以集装箱运输和对台滚装运输为主。该作业区位于鸡蛋山~牛头颈岸段，岸线长约 1.8km。目前由南向北已建有对台直航泊位 1 个、2 个多用途泊位和 1 个粮食泊位，均为万吨级以上深水泊位。多用途泊位和粮食码头之间规划建设 1 个 10 万吨级泊位，陆域纵深约 300~1000m，面积约 1.2km²。

根据台州港总体规划，项目所在海域位于作业区的南侧，与作业区的距离约500m，本项目在本规划中作为渔业码头岸线予以利用。可见，本项目与台州港总体规划对拟使用岸线的规划功能定位是一致的，项目建设也不会影响到规划港区的建设发展。因此，本项目符合《台州港总体规划（2017-2030年）》。

8、《浙江海岸线保护与利用规划》符合性分析

根据《浙江海岸线保护与利用规划》，本项目所在岸线位于大麦屿港区南侧，规划保护等级为优化利用，围填海管控为限围填海。该类型岸线属于以开敞式码头建设为主的港口区岸线。对照管理要求，本项目采用透水构筑物的方式进行建设，不改变岸线属性，对岸滩虽造成一定变化影响，但符合优化利用港口岸线的管理要求；不占用自然岸线；通过优化提升已有渔港的靠泊环境，实现了已开发岸线资源的高效利用；通过清淤疏浚后，虽造成了冲淤环境变化，但该影响范围主要集中在港区内，不会对周边水道水动力条件造成不利影响，也不会影响周边海域的功能发挥。因此，本项目建设符合“大麦屿南部岸段”的管理要求，符合《浙江海岸线保护与利用规划》。

9.2.4 “三线一单”管理要求的符合性分析

（1）生态保护红线

根据《浙江省海洋生态红线划定方案》，生态红线包括自然海岸线和海洋生态红线区，本项目选址均不位于上述两类生态红线范围内。周边生态红线距离最近的为玉环国家级海洋公园生态红线区，该生态红线区位于本项目北侧约 8km，距离较远，项目建设所造成的各类环境资源影响均不会影响到该生态红线区，满足生态保护红线要求。

根据《玉环市生态保护红线划定》，本项目不涉及任何生态保护红线（，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目废水、废气、噪声通过各项治理设施治理后均能达标排放，固废有合理可行的处置措施。因此，只要建设方切实做好各项环保措施，项目产生的“三废”经处理后

均能达标排放，本项目污染物排放不会改变区域环境功能区要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目消耗的能源、水资源较小，不会突破地区能源、水、土地等资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据《玉环市环境功能区划》，项目所在的区域属“玉环临港工业环境重点准入区”（编号 1021-VI-0-1），本项目为渔港工程，不属于新建、扩建二、三类工业项目，属于基础设施建设项目，不在负面清单之列范畴。

综上，本项目总体上能符合“三线一单”的管理要求。

9.3 环保建议

(1) 严格执行本报告提出的各项环境保护对策措施和生态保护措施；

(2) 处理好与各个受到项目建设影响的单位、个人的关系，在征得他们的同意后
方可开工建设。

9.4 环评总结论

本工程的建设改善了当地渔船锚泊和避风条件，工程建设符合国家和地方产业政策，选址符合环境功能区划及相关规划；经过预测分析，在严格按照本环评报告中的平面布置及环保措施等组织实施后，污染物均得到有效处理处置，“三废”排放对外环境影响不大。本环评认为项目符合环保审批原则，对周围环境影响在可控范围内，只要严格落实本报告提出的各项污染防治措施，从环保角度分析项目在拟建址建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人（签字）：

（公章）
年 月 日

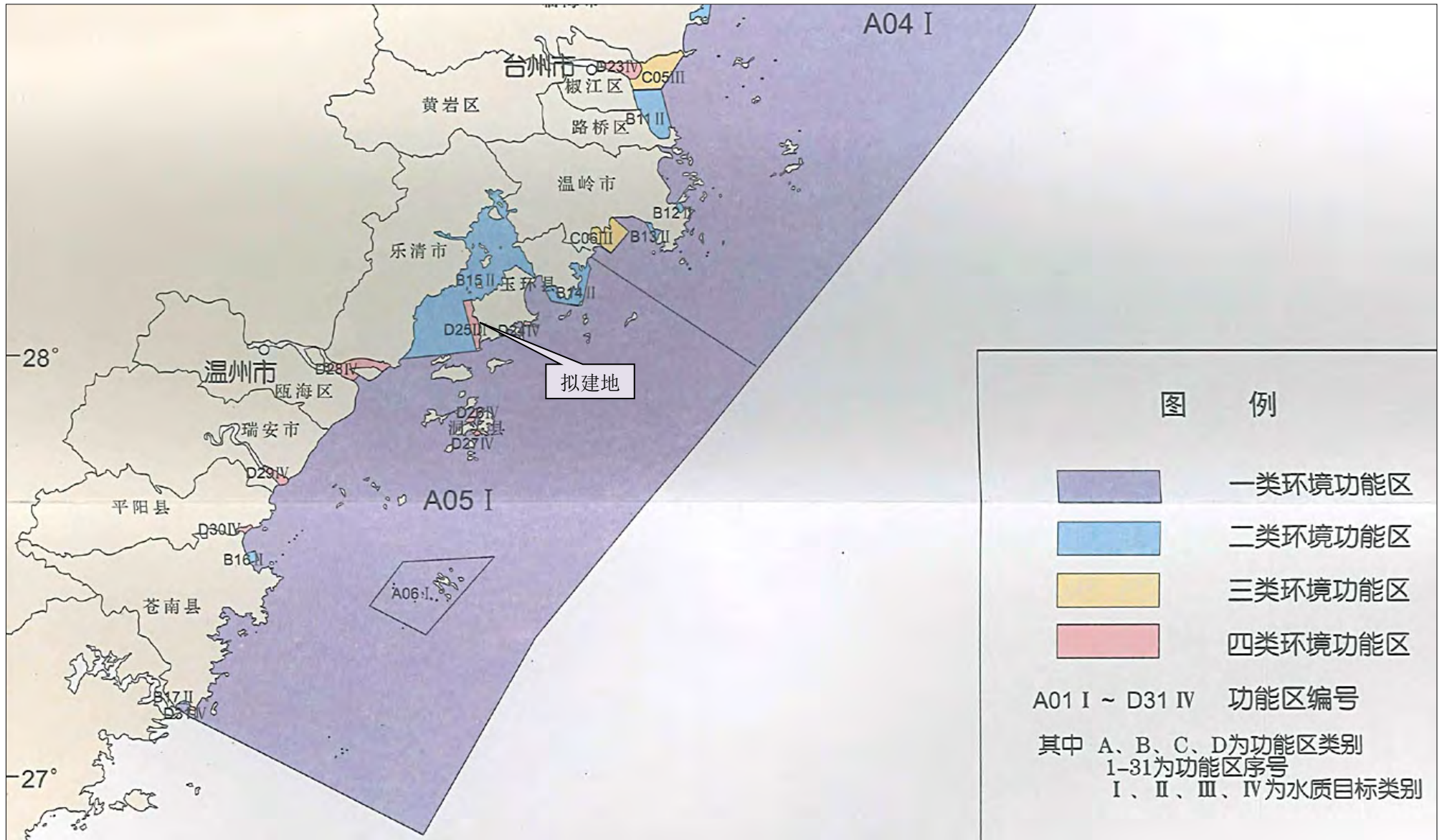
审批意见

经办人（签字）：

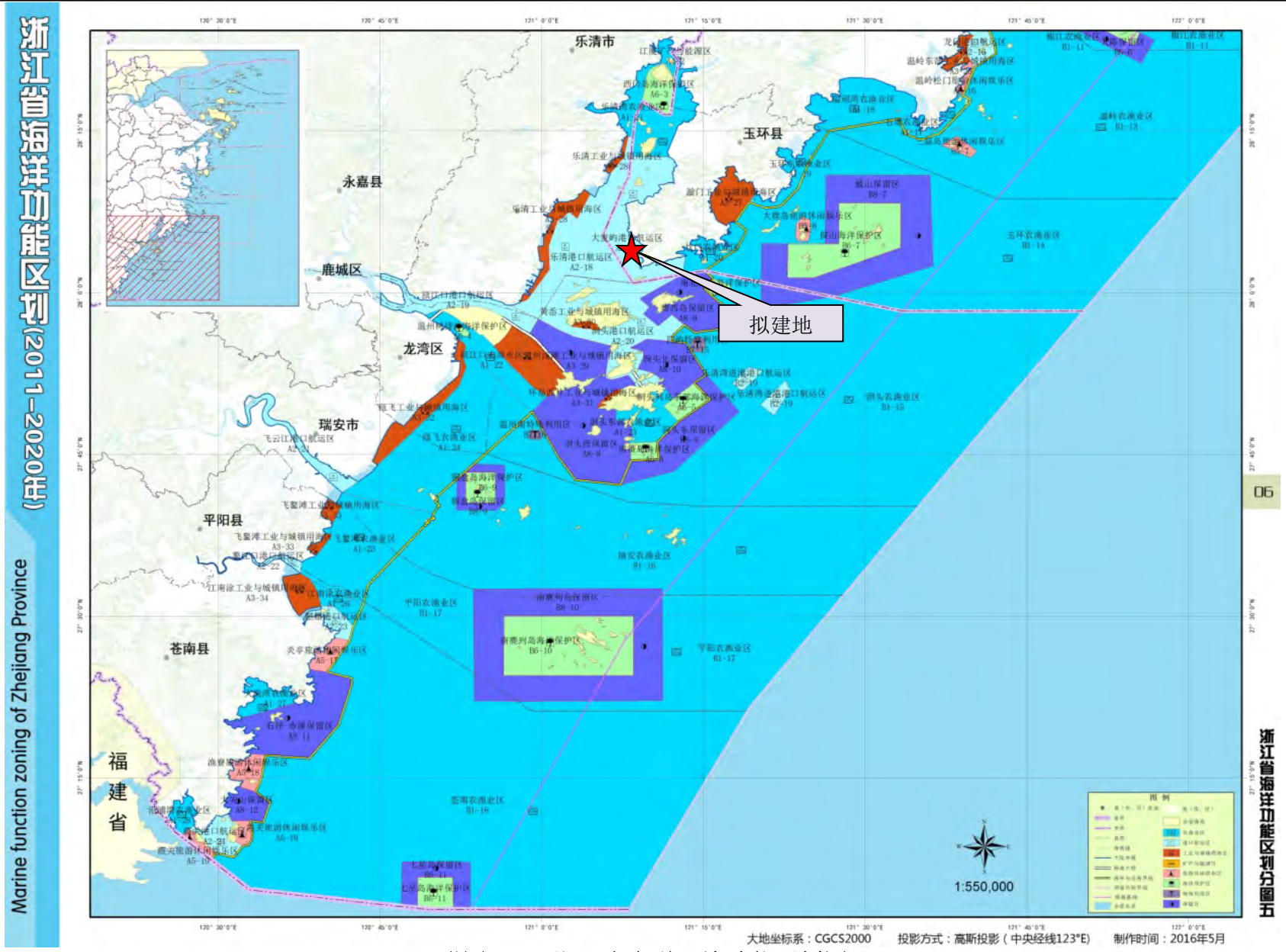
（公章）
年 月 日



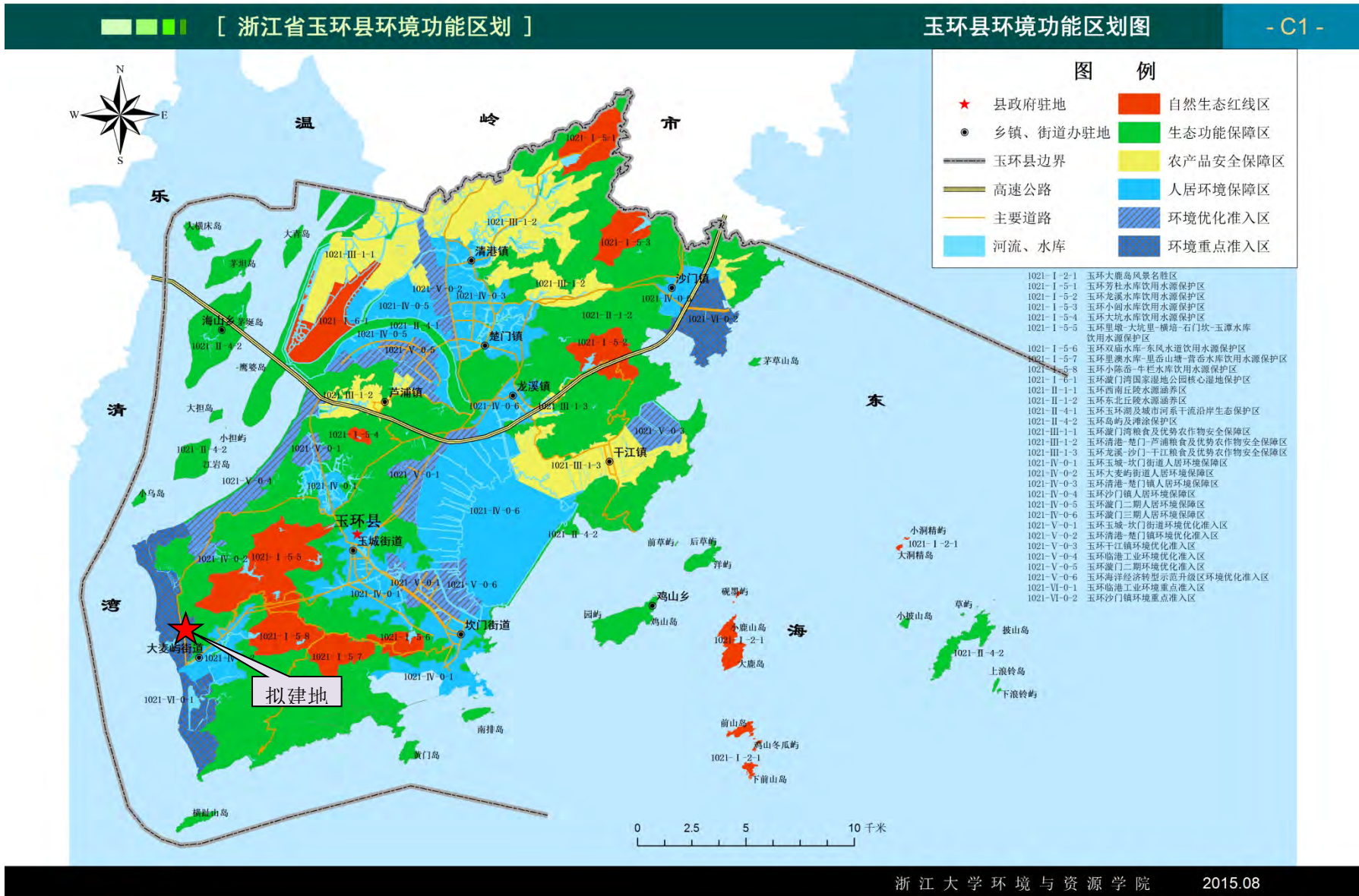
附图1 拟建项目地理位置图



附图2 浙江省近岸海域环境功能区划图



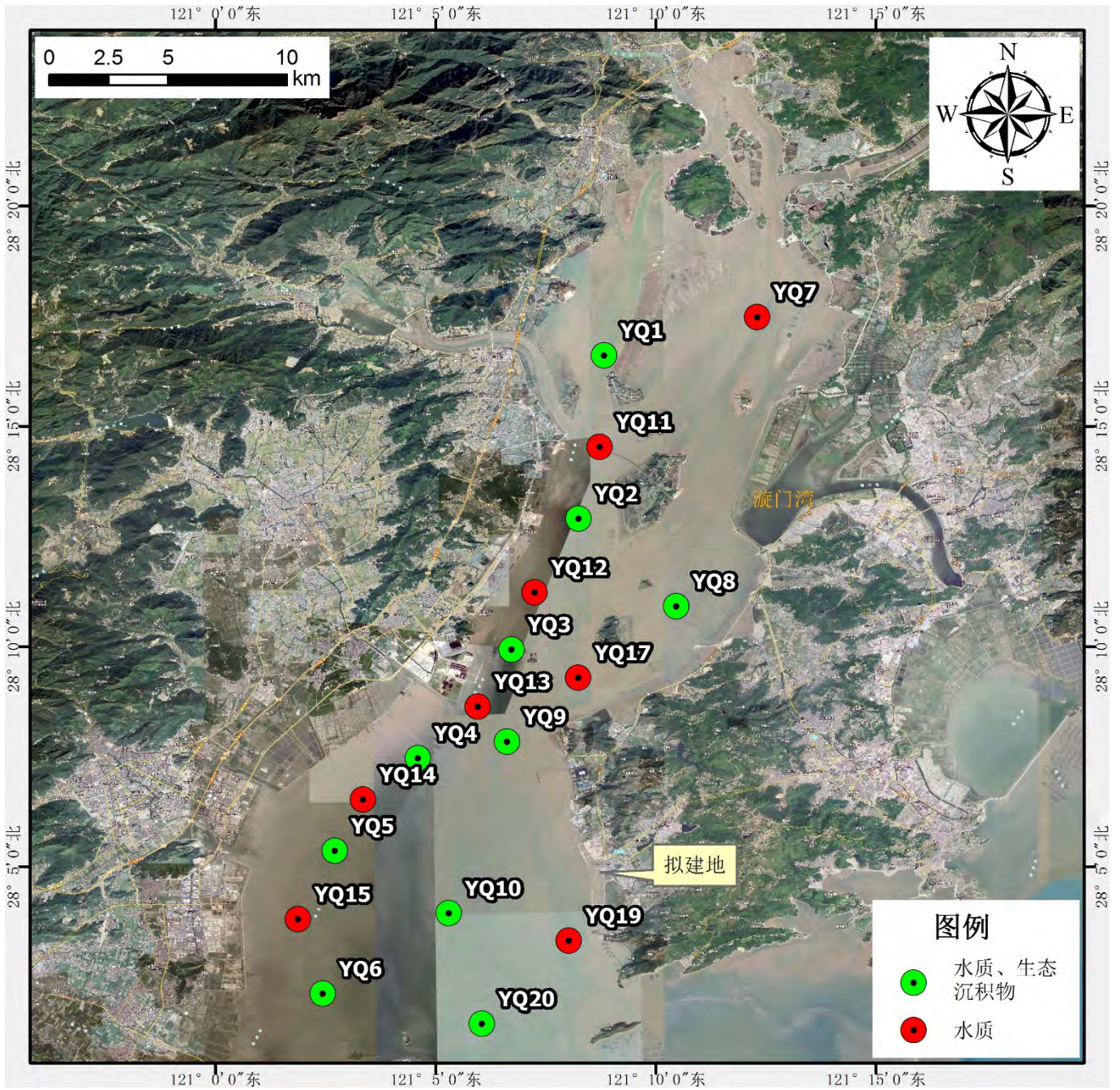
附图3 浙江省海洋环境功能区划图



附图 4 玉环市环境功能区划图



附图 6 拟建项目陆域环境敏感点分布情况示意图



附图 7 拟建项目海洋环境质量现状调查站位示意图



渔港港区视图



渔港南侧滩涂视图

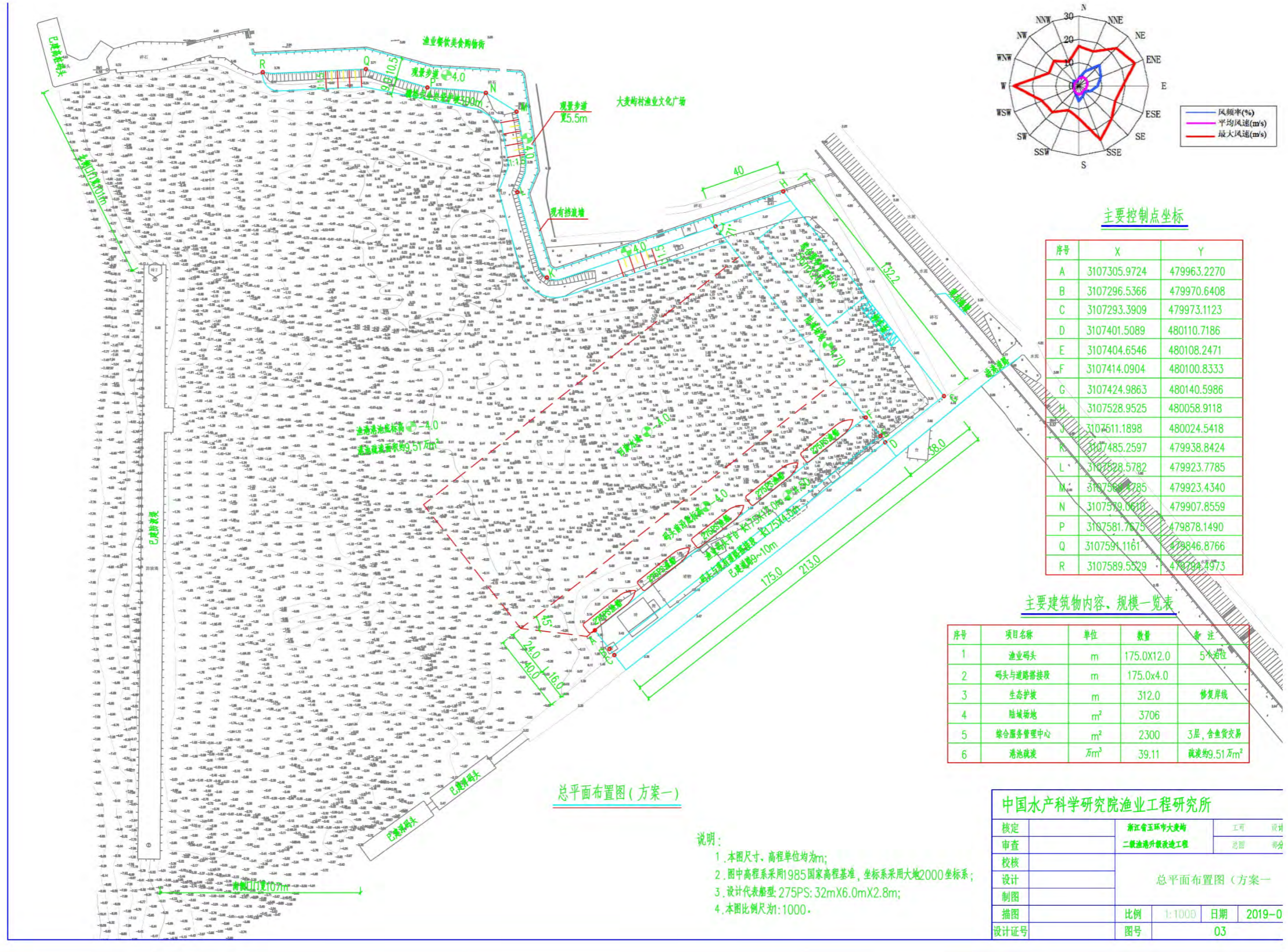


渔港西侧海塘视图



渔港北侧大麦屿社区视图

附图 8 拟建项目周边现状照片



附图 10 项目总平面布置图

附件 1：项目工可批复

玉环市发展和改革局文件

玉发改审〔2019〕164号

玉环市发展和改革局 关于玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程 可行性研究报告的批复

玉环市渔港开发有限公司：

你公司报来《关于要求审批玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程可行性研究报告的函》和相关资料收悉。经审核，原则同意中国水产科协研究院渔业工程研究所编制的该《工程可行性研究报告》，现将有关事项批复如下：

一、项目建设的必要性

为进一步改善大麦屿渔港的基础设施，促进大麦屿二级渔港现代化、多功能化发展，建设该项目是必要的。

二、项目建设地点

项目位于玉环市大麦屿街道大麦屿村。

三、项目建设规模和内容

严格按照《玉环市人民政府海域使用审批文件》玉政海审〔2019〕9号设计，项目用海方式为构筑物中的透水构筑物和围海中的港池。本项目建设内容包括新建渔业码头 175 米、生态护岸 312 米、综合服务中心（含公益性的鱼货交易市场）2300 平方米，疏浚港池 39 万立方米，并建设通讯导航设施、渔港监控设备、水电等配套设施。项目用海面积 3.3 公顷，不涉及新增用地面积。

四、节能、节水

要求严格按照国家有关节能、节水标准及节能、节水管理有关部门审查意见，落实节能、节水措施。

五、招标投标

按照《招标投标法》等有关规定，本项目设计、施工、监理及重要原材料、设备的采购达到规定数额的，采用公开招标方式，组织方式为委托招标。

六、总投资估算及资金来源

项目投资估算约 4980 万元，其中 2000 万元由省级以上财政专项补助资金，其余由玉环市财政专项资金安排。

七、项目建设工期

项目计划建设期为 24 个月。

请据此批复文件编制初步设计报我局审批。



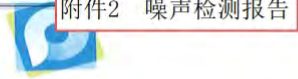
抄送：市府办，市财政局，市自然资源和规划局，市住建局，市审计局，市统计局，台州市生态环境局玉环分局，大麦屿街道办事处。

玉环市发展和改革委员会办公室

2019年11月19日印发

代码：2019-331083-76-01-008652-000

附件 2：噪声检测报告



普洛赛斯 PROCESS

普洛赛斯检字第 2018H100588 号

检验检测报告

检测类别 一般委托
样品名称 噪声
委托单位 浙江东天虹环保工程有限公司



杭州普洛赛斯检测科技有限公司

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS-PF(4)-36-01

报告编号: 2018H100588

共 3 页 第 1 页

样品名称	噪 声	样品编号	8H100588
委托单位	浙江东天虹环保工程有限公司	委托单位地址	/
受检单位	玉环市大麦屿渔港改造工程	受检单位地址	/
来样方式	本公司负责采样	样品数量	/
检测地点	现场检测	采样日期	/
接收日期	/	检测日期	2018年10月25日~2018年10月26日
项目类别	检测项目	检测标准	
噪 声	声环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	
主要检测仪器设备	AWA6228 多功能声级计		
评价依据	/		
评价结论	/		
编制人: 于丽燕		审核人: 	批准人:  陈文豹
		职务: 授权签字人	



杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS-PF(4)-36-01

报告编号: 2018H100588

共3页 第2页

监测期间气象参数测定结果

日期	风向	风速 m/s	气温 °C	大气压 kPa	天气状况
2018年10月25日	S	1.38	20.3	100.8	多云
2018年10月26日	S	1.16	21.6	100.8	多云

噪声检测结果

检测点	时间	声源描述	单位 dB (A)					
			L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}
1#	2018-10-25 14:25:11	/	58.9	62	57	53	66.2	49.1
	2018-10-26 01:15:41	/	47.5	49	46	44	56.3	41.4
	2018-10-26 13:37:35	/	57.3	60	56	51	65.3	47.6
	2018-10-27 00:43:35	/	46.2	49	45	42	55.1	40.2
2#	2018-10-25 14:41:24	/	56.3	59	55	52	64.2	48.5
	2018-10-26 01:21:25	/	46.8	50	45	44	55.2	41.9
	2018-10-26 13:53:48	/	56.9	59	55	52	63.5	48.2
	2018-10-27 01:00:42	/	45.0	48	44	42	53.6	39.8
3#	2018-10-25 14:58:36	/	57.6	59	56	54	64.9	48.8
	2018-10-26 01:38:46	/	45.5	49	45	42	54.3	40.7
	2018-10-26 14:12:36	/	55.5	59	54	50	63.8	47.4
	2018-10-27 01:18:33	/	47.4	50	46	42	56.5	40.2
4#	2018-10-25 15:13:22	/	57.8	59	57	54	63.4	47.2
	2018-10-26 01:54:25	/	46.3	49	45	43	54.5	40.1
	2018-10-26 14:26:54	/	56.7	58	56	52	63.1	47.9
	2018-10-27 01:32:11	/	46.1	48	45	42	54.3	40.1

注: 本次检测项目、点位及频次由委托方确定
以下空白

附件 3：企业营业执照复印件



附件 4：企业法人代表身份证



附件 5 环评确认文件及承诺书

环评确认文件

建设单位	玉环市渔港开发有限公司	项目名称	玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程
项目地址	浙江省玉环市大麦屿街道大麦屿渔港	联系电话	王志敏 13967686555
<p>台州市生态环境局玉环分局：</p> <p>我公司委托浙江东天虹环保工程有限公司编制的《玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程环境影响报告表》经我单位审核，同意该环评文件所述内容，主要包括有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、项目建设规模及其内容； 2、项目建设地位置、平面布置； 3、并承诺做到环评中所要求的环保措施； 4、如改变项目上述内容，将按照环保要求，重新进行项目申报、并开展相应的环境影响评价及审批。 <p style="text-align: right;">玉环市渔港开发有限公司（盖章） 法定代表人（签字）： 年 月 日</p>			

承诺书

我公司委托浙江东天虹环保工程有限公司编制的《玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程环境影响报告表》经我公司审核，确认该环评文件所述内容，同时我公司郑重承诺：

- 1、严格遵守各项环保法律法规和政策规定，诚信守法。
- 2、严格执行建设项目环境影响评价，认真落实环保资金的投入。
- 3、严格实施排污总量控制制度，实行规范管理，确保污染物达标排放和环境安全。
- 4、认真实施企业环保信息公开制度，不隐瞒、不欺骗，自觉配合环保执法检查，接受社会公众和新闻媒体的监督，处理好企群关系。
- 5、我公司承诺报告中内容、数据均真实有效，本公司自愿承担相应责任。环评报告内容不涉及国家机密、商业秘密和个人隐私，同意环评报告全本公开。

玉环市渔港开发有限公司（盖章）

法定代表人（签字）：

年 月 日

表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、TP、氨氮、石油类、溶解氧)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程环境影响报告表

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程环境影响报告表

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	（COD、氨氮）		（COD 0.012t/a、氨氮 0.001t/a）	（COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施					
	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（厂区废水、雨水外排口）	
监测因子	（）		（pH、COD、NH ₃ -N、）			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		玉环市渔港开发有限公司				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：				
建设项目	项目名称	浙江省玉环市大麦屿二级渔港升级改造工程				建设内容、规模		(建设内容：渔业码头175.0m、生态护岸312.0m、陆域场地3706.0m ² 、综合服务管理中心(含鱼货交易市场)2300.0m ² 、港池疏浚39.11万m ³ 、通讯导航设施、渔港监控设备、水电等配套设施，全年渔获卸港量4.33万吨				
	项目代码 ¹	2019-331083-76-01-008652-000										
	建设地点	玉环市西南侧大麦屿社区										
	项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间	2020年1月					
	环境影响评价行业类别	170中心渔港码头				预计投产时间	2021年12月					
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 ²	E4823港口及航运设施工程建筑					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名						
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号						
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	121.363333	纬度	28.108333	环境影响评价文件类别		环境影响报告表				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
总投资（万元）	4980.00				环保投资（万元）	22.00		环保投资比例	0.44%			
建设单位	单位名称	玉环市渔港开发有限公司		法人代表	林仁玲		评价单位	单位名称	浙江东天虹环保工程有限公司		证书编号	国环评证乙字第2026号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91331021051310551J		技术负责人	王志敏			环评文件项目负责人	傅杰能		联系电话	13857176895
	通讯地址	玉环县坎门街道西头居西头路1号		联系电话	13967686555			通讯地址	杭州市西斗门路3号天章软件园A幢10楼D座			
污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					排放方式	
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵				
	废水	废水量(万吨/年)	0.306		0.347	0.306	0.347	0.041	<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input checked="" type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____			
		COD	0.092		0.104	0.092	0.012	0.012				
		氨氮	0.005		0.006	0.005	0.001	0.001				
		总磷										
		总氮										
	废气	废气量（万标立方米/年）							/			
		二氧化硫							/			
		氮氧化物							/			
颗粒物								/				
挥发性有机物								/				
项目涉及保护区与风景名胜区的	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
风景名胜保护区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-③+④，当②=0时，⑧=①-④+③