

宁波—舟山港老塘山港区  
舟山实华公司二期 45 万吨原油码头工程  
环境影响报告书  
(简 本)

建设单位：舟山实华原油码头有限公司

编制单位：浙江省环境保护科学设计研究院

二〇一二年十二月

# 目 录

一、建设项目概况 .....	1
1、项目概况 .....	1
2、拟建项目与相关规划的符合性分析结论 .....	6
二、建设项目周围环境现状 .....	15
1、建设项目所在地的环境质量现状 .....	15
2、建设项目环境影响评价范围 .....	17
3、评价范围内的环境保护目标分布情况 .....	19
三、环境影响预测 .....	21
1、主要污染物源强 .....	21
2、主要环境影响及其预测评价结果 .....	22
四、主要污染防治措施 .....	25
1、施工期污染防治措施 .....	25
2、营运期污染防治措施 .....	26
五、环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案 .....	29
1、海水溢油事故影响分析 .....	29
2、火灾爆炸事故影响分析 .....	33
3、主要的风险防范措施 .....	33
4、应急防备要求 .....	35
5、风险措施要点 .....	43
六、建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度 .....	44
七、公众参与 .....	45
八、环境影响评价结论 .....	57
九、联系方式 .....	58

# 一、建设项目概况

## 1、项目概况

### (1) 项目位置及组成

本工程位于浙江省舟山市册子岛一期油库的东南侧,建设45万吨原油码头一座,以及相应一座引桥、辅助建筑物、自动控制、通信等配套设施。货种为原油,设计吞吐量为1500万吨/年。码头及港池用海面积共约23公顷,不占用陆域建设用地。总投资概算31353万元。

表 1-1 项目组成一览表

项目组成		主要内容
主体工程	码头	码头总长500m,由6个系缆墩、4个靠船墩、1个工作平台组成。
	引桥	引桥总长291m,宽10m。
	泊位	1个45万吨泊位,泊位长度500m,占用岸线长度500m。
辅助建筑	消防楼	消防楼设置于码头工作平台上,该建筑物为二层钢筋混凝土框架结构,总建筑面积为480m <sup>2</sup> ,高度为10.95m。该建筑底层设有值班室、配电间及泡沫罐房,二层为消防控制室。底层值班室、配电间及泡沫罐房均设有对外的安全出口。
	登船梯	码头工作平台上设置登船梯1台。登船梯为井架式,由井架、升降(回转)平台和悬梯三部份组成。登船梯所选用的电气及控制设备应满足油品码头的防爆要求。本登船梯使用时应由专人操作,以确保人员和设备安全。
	管架	管架根据油工艺要求进行布置。管架分为滑动管架、固定管架,导向管架。管架均采用型钢结构,钢构件表面预处理Sa2.5级,涂刷油漆防腐。
	人行钢引桥	各系统墩之间联系采用人行钢引桥,为船舶靠离时,带缆人员行走时用,钢引桥共6座。人行钢便桥主桥采用实腹式结构,钢结构要求喷丸预处理,表面防腐采用喷铝再复涂油漆。
公用工程	给水工程	本工程船舶、生产、生活及消防用水由陆域库区供给,其中船舶、生活供水水质应符合现行国家《生活饮用水水质标准》,消防水水质与库区相同。
	给水工程	码头与陆域交接点为引桥根部,交接点要求生活水管径为DN150、水压P≥0.3MPa;消防水管径为DN500、水压P≥1.45MPa,消防泡沫液由码头自设泡沫罐房提供。
	供电工程	本工程需后方库区变配电系统提供一路10kV电源,引至设于陆域消控楼的变电所内。此外,另需从后方库区的应急电源系统引接一路380V专线作为码头消防备用电源,在电源箱内实施常用电源和备用电源的自动切换。
	通信工程	通信系统设有:自动电话系统、扩音对讲电话、无线对讲电话、工业电视监控系统、靠泊辅助系统、溢油监控报警系统等。

项目组成		主要内容
	消防系统	根据消防设计标准, 消防采用固定式消防泡沫灭火系统和固定式消防冷却水系统, 其系统用水量和泡沫供给量按码头靠泊 45 万吨油船考虑。 消防供水及消防泵依托库区消防站, 水上消防站由宁波—舟山港区消拖船负责。
	排雨水工程	本工程引桥和码头范围内(除作业区围坎内)洁净雨水通过排水管道排海。
环保工程	污水收集工程	码头作业区内设排水明沟, 在工作平台面下设置集污池, 作业区初期含油雨污水由集污池收集, 通过污水泵提升送至库区油污水处理系统处理。 码头生活污水由码头集污池收集, 定期由槽车到码头抽吸并送至库区生活污水处理系统处理。
	污水处理	码头油污水及生活污水依托册子岛油库的含油污水处理系统和生活污水处理系统。 册子岛油库现有含油污水处理系统规模为 $15\text{m}^3/\text{h}$ , 采用隔油+气浮+过滤的工艺, 商储油库项目将扩建 $15\text{m}^3/\text{h}$ 的油污水处理能力, 总规模达到 $30\text{m}^3/\text{h}$ , 能满足本项目含油污水处理要求。 册子岛油库现有生活污水处理设施的处理能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ , 能满足本项目生活污水处理要求。
依托工程	消防	本工程后方为库区, 库区已配备陆域消防站, 消防淡水储水池 $7600\text{m}^3$ 及消防泵, 可以满足本项目消防要求, 水上消防站由宁波—舟山港区消拖船负责。 此外, 库区现有的溢油应急设施可与本工程应急联动。
	给水	本工程船舶、生产、生活及消防用水由陆域库区供给。
	供电	本工程需陆域库区变配电系统提供一路 $10\text{kV}$ 电源。
	港作车船	考虑到宁波-舟山港现有多艘 3000 匹以上的大功率港作拖轮, 近期还要增加, 因此本工程不单独配置专用港作拖轮, 而考虑依托舟山港航管理局拖轮公司, 采用租借方式。本工程不配置车辆, 港区所需的生产、生活车辆由后方库区统一配置。
	扫线气源	根据工艺扫线要求, 码头泊位作业区需提供氮气清扫输油臂。 氮气气源: 本工程管道交接点位于引桥根部, 氮气由设置在陆域接近引桥交接点的制氮设施提供。氮气与工艺管线共用管架敷设至码头泊位。
	航道锚地	进港船舶从虾峙门口外锚地经虾峙门水道、峙头洋、螺头水道行至大猫岛以北进入册子岛原油码头的进港航道再至拟建工程港池水域。

表 1-2 主要技术经济指标表

序号	项目名称		单位	数量
1	设计吞吐量	原油	万吨/年	1500
2	设计通过能力	原油	万吨/年	2094

序号	项目名称		单位	数量
3	岸线长度	45 万吨泊位	m	500
4	泊位数	45 万吨	座	1
5	泊位长度	45 万吨泊位	m	500
6	引桥尺度	引桥	m	291×10
7	主要构筑物建筑总面积		m <sup>2</sup>	480
8	用海面积		m <sup>2</sup>	~230000
9	人员		人	17
10	建设工期		年	2
12	工程总投资		万元	31353
13	财务内部收益率			37.01%
14	资本金收益率			55.4%
15	投资回收期		年	4.4

## （2）总平面布置

本工程水域总平面布置在满足本工程设计吞吐量、运输船型要求的前提下，码头布置充分利用天然水深条件，并充分考虑水下地形、水文条件等多方面的因素对船舶靠泊安全和码头结构的影响。

根据本工程岸线的实际情况、货种、货运量和流向，共布置 1 个 45 万吨原油泊位。根据实测地形图，册子岛东南部沿岸受周围岛屿和半岛掩护，波浪较小，东南部沿岸的地形均为深水贴岸，出岸边 50~100m 水深即可达-27m，水域宽度超过 1500m，自然水深满足 45 万吨油轮的靠泊要求；南部岸线地处西堠门水道与荪湖门水道的涨潮分流口和落潮汇流口，水流流向比较复杂，变化较大；因此，本工程码头宜布置在册子岛东南沿线。

码头平面布置拟采用独立墩、栈桥的型式，由工作平台、靠船墩、系缆墩、引桥、人行桥等组成，平面呈蝶形布置。码头布置 2 个主靠船墩、2 个副靠船墩、1 个工作平台、6 个系缆墩、通过 1 座引桥与陆域相连。引桥走向基本顺着陆域边坡，在工作船码头根部与陆域连接。

码头位置见图 1-1，码头平面布置见图 1-2，水域布置见图 1-3。

## （3）工艺

码头的卸船工艺：由船上卸料泵通过设在码头上的装卸臂到码头物料管、经引桥物料管和罐区物料管进入后方罐区。

## （4）水工建筑物

码头为 45 万吨泊位，系缆墩、靠船墩采用高桩墩式结构，1~3#系缆墩基桩采用  $\varphi 1400\text{mm}$  钢管桩，4~6#系缆墩和 1~4#靠船墩采用  $\varphi 2800\text{mm}$  嵌岩桩。工作平台采用高桩梁板式结构，排架间距为 10m，桩基采用  $\varphi 1400\text{mm}$  钢管桩，部分桩端锚岩，上部结构采用现浇横梁+叠合式纵向梁系和面板的结构。各墩台之间连接采用实腹式钢引桥和预应力空心大板。

引桥采用高桩墩式结构，引桥墩中心距为 33m，引桥墩桩基采用  $\varphi 1500\text{mm}$  嵌岩桩，上部结构均采用叠合式预应力 T 型梁。

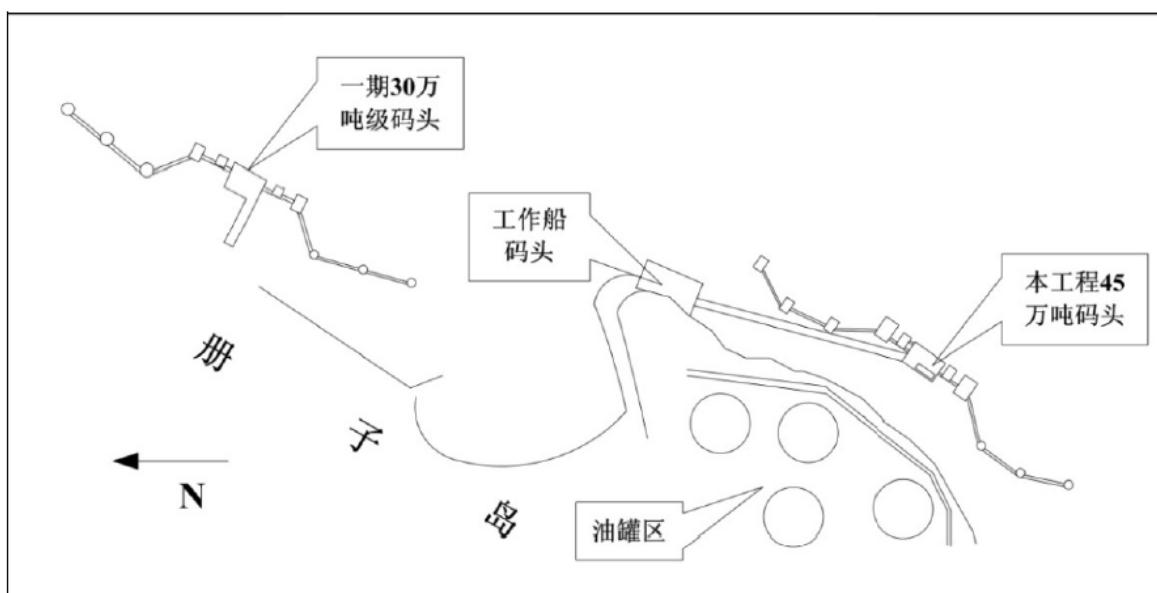


图 1-1 码头位置示意图

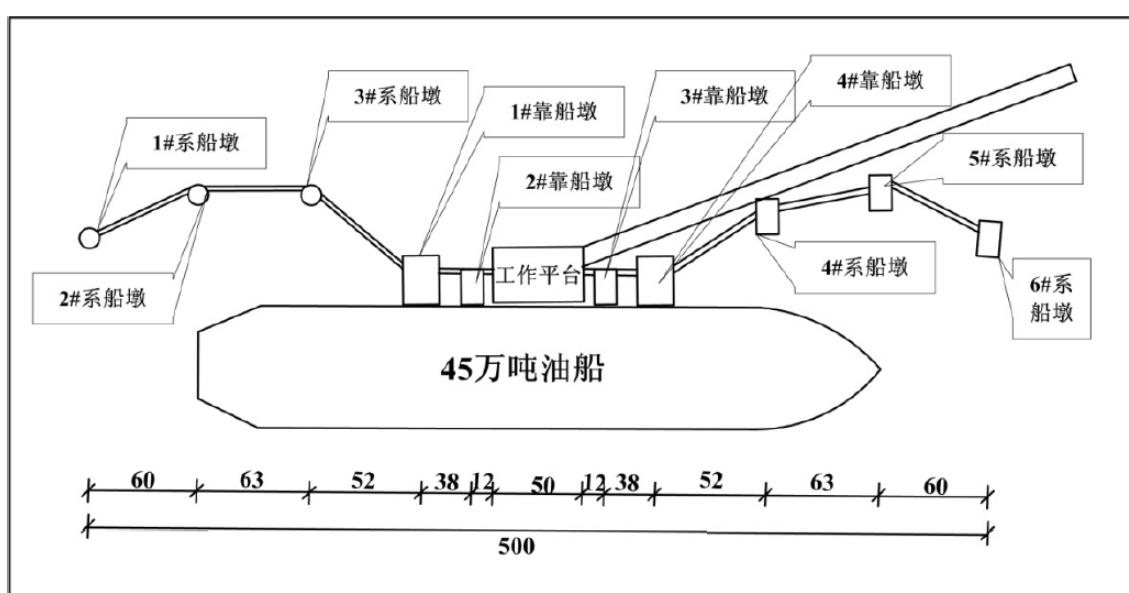


图 1-2 码头平面布置图



图 1-3 工程水域布置图

## （5）消防

本工程码头消防采用固定式水冷却和泡沫灭火方式，并在引桥、码头作业区布设消火栓、小型化学灭火器材。

#### (6) 供电、给排水

码头供电由后方库区变电站提供，码头区设1座变电所，总装机容量为357kW，消防备用电源从库区应急电源接入。

本项目设生活和消防 2 个给水系统，排水分污水和清洁雨水 2 个排水系统，污水回收到库区统一处理。

(7) 本工程港池水域自然水深满足设计要求, 不需要疏浚。工程进港航道及港池水域海床多年保持稳定, 工程实施后不会发生较大淤积。

#### (8) 项目实施及组织管理方案

本工程为新建工程，其建设和运营管理均由舟山实华原油码头有限公司负责，主要建设内容为码头建设，项目建设期为2年，工程总投资估算31353万元。

## 2、拟建项目与相关规划的符合性分析结论

### （1）产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》，“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”被列入国家政策鼓励的石油、天然气建设项目；“深水泊位建设（沿海万吨级、内河千吨级及以上）”被列入国家政策鼓励的水运建设项目；“粮食、棉花、食用油、食糖、化肥、石油等重要商品现代化物流设施建设”列入国家政策鼓励的现代物流业建设项目。

本项目为45万吨原油码头建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的鼓励类建设项目。

### （2）与宁波—舟山港总体规划相符性分析

#### ①规划中有关内容及符合性分析

根据交通运输部和浙江省人民政府联合批复的《宁波—舟山港总体规划》，宁波—舟山港的性质为：我国沿海主要港口，国家综合运输体系的重要枢纽；是长三角地区、浙江省、宁波和舟山市全面建设小康社会，率先基本实现现代化，扩大对外开放的重要支撑；是上海国际航运中心的重要组成部分、沿海集装箱运输干线港和完善上海国际航运中心运输功能的重要依托；是长江三角洲及长江沿线地区能源、原材料等大宗物资中转港；是发展临港工业和现代物流业的重要基础。在沿长江综合运输大通道及外贸物资运输新格局中，宁波—舟山港具有不可替代的地位和作用。

宁波—舟山港的功能：具备装卸仓储、中转换装、运输组织、现代物流、临港工业、通信信息、综合服务、保税、旅游和国家战略物资储备等多种功能，以能源、原材料等大宗物资中转和外贸集装箱运输为主，逐步发展成为设施先进、功能完善、管理高效、小组显著、资源节约、安全环保的现代化、多功能、综合性港口。

规划将形成“一港十九区”的港口总体布局。其中宁波港域包括甬江、镇海、北仑、穿山、大榭、梅山、象山港、石浦等8个港区；舟山港域包括定海、老塘山、马岙、金塘、沈家门、六横、高亭、衢山、泗礁、绿华山、洋山等11个港区。

宁波—舟山港原油运输系统将主要集中布局在镇海、算山、北仑、大榭、岙山、册子等布点，其它原油码头建设可考虑与临港工业相结合。

根据《宁波—舟山港总体规划》的舟山港域岸线利用规划表，本项目位于老塘山

港区册子岸段（表内序号二(6)），规划岸线长度 5000 米，全部为深水岸线，规划用途为港口岸线、修造船。

根据《宁波—舟山港总体规划》的港口总体布置规划，本项目位于老塘山港区的册子港点，册子岛是甬沪宁原油管线上的重要节点。老塘山港区总体规划见图 1-4。



图 1-4 《宁波—舟山港总体规划》老塘山港区总体规划图

根据《宁波—舟山港总体规划》对老塘山港区册子作业区陆域港界的划分（控制点坐标见表 1-3），本工程位于册子作业区范围内，见图 1-5 所示。

表 1-3 册子作业区陆域港界控制点坐标表

名称	控制点编号	坐标值	
		X	Y
册子作业区	A	3330174	41398789
	B	3330331	41398467
	C	3329837	41398226
	D	3329640	41398347
	E	3329058	41398048
	F	3328967	41397830
	G	3328411	41397543
	H	3328275	41397813

注：北京 54 坐标系。



图 1-5 《宁波—舟山港总体规划》册子作业区陆域港界示意图

根据上述分析可见，本项目建设符合《宁波—舟山港总体规划》确定的岸线利用规划及功能定位。

## ②规划环评有关内容及符合性分析

交通部规划研究院编制的《宁波—舟山港总体规划环境影响报告书》对该规划实施的环境影响进行了全面的分析评价，本报告将其中的生态环境影响主要结论、环境风险评价主要结论、规划建议和评价总结论归纳、引述如下：

### a. 生态环境影响主要结论

报告采用类比分析的方法预测认为：宁波—舟山港规划实施后各港区的营运对

其局部海域优势种改变有限，对生物群落的物种组成不会构成显著负面影响，但生物多样性水平会受到一定程度的降低。

总体来看本次宁波-舟山港总体规划对各种生态敏感区不会构成明显影响。

报告书认为：宁波-舟山港不会涉及带鱼、乌贼和小黄鱼的“三场”，对其洄游通道没有阻隔。20世纪70年代后，大黄鱼群体数量急剧下降，经过20多年的各种措施，资源的恢复效果甚微。福建省、浙江省分别从1986年、1997年开始进行大黄鱼人工育苗和养殖，目前已形成产业化，成为海水养殖的主要鱼种。浙江省从1998年开始每年在沿岸水域放流大黄鱼人工繁育苗种，以补充自然海域中大黄鱼的群体数量，在放流海区附近捕获的大黄鱼有逐年增多的迹象。综上分析来看，港口在设计过程中，充分论证围填海方案，优化港口结构，降低港口建设对产卵场造成的不利影响，同时港口发展对大黄鱼的影响可以通过增殖放流、建设鱼礁等形式补偿。

#### b. 环境风险评价主要结论

报告书认为：在规划实施后，宁波-舟山港发生重大溢油风险事故的概率将从2005年的17个月发生一次，提升到2020年的13个月发生一次；溢油规模估计在500-3000吨之间；溢油风险的高风险区分布在宁波的镇海、北仑、大榭、穿山、梅山及舟山本岛南北两侧岛屿（向北包括岱山本岛和秀山岛，向南包括虾峙岛和六横岛，中部包括金塘岛和册子岛等）组成核心水域。

#### c. 主要规划建议

各港区在规划实施过程中，按照本评价提出的污水收集处理方案建议，重视污水收集处理设施配套，为实现港区污水全部达标排放提供条件。

尽可能降低宁波-舟山港总体规划实施过程中对生态环境造成的不利影响，妥善处置港口运营过程中的污染物，节约能源和水资源。

提高宁波-舟山辖区船舶溢油事故的应急反应能力，建议在宁波建立溢油应急发应基地；建设目标定为应对1000吨溢油事故；舟山建设溢油设备库，建设目标定为应对300-500吨溢油事故。

#### d. 规划环评总结论（引述）

宁波-舟山港总体规划与城市总体规划、环境功能区划、海洋功能区划无重大冲突，规划对统筹岸线资源，促进港口可持续发展具有积极的意义。从对区域环境的影响角度来看，宁波-舟山港总体规划的规划目标可行，规划港区布局及岸线选

择基本合理，规划方案不存在重大的潜在环境影响，按照本评价提出的建议调整和完善后，在采取本报告书提出的相关环保措施，规划从资源环境角度考虑是可行的。

#### e. 规划环评审查意见

环境保护部《关于宁波—舟山港总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2009]253号）认为：报告书采用的评价方法基本合理，环境影响预测分析基本准确，提出的预防或减轻不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论总体可信。

在规划优化调整和实施过程中应重点做好以下工作：

统筹考虑渔业、旅游等行业和生态保护的岸线需求，进一步优化各港区的功能定位和开发规模，在港口岸线与重要环境敏感区之间应保留足够的缓冲距离。

加快港口配套污水处理设施建设，实现各港区生活污水、生产废水和船舶含油污水的稳定达标排放。

宁波—舟山港区域范围大，大型危险品码头集中，危险品运输量大，船舶密度大，通航条件复杂，事故发生率较高，是我国沿海风险最高的区域之一，必须进一步加大船舶安全航线和风险防范的力度，制订风险应急系统建设方案，不断完善应急反应预案，建立健全应急反应体系。

#### ③ 本项目落实情况

本项目码头工作平台采用高桩板梁式结构，系缆墩、靠船墩、引桥全部采用高桩墩式结构；码头工作平台、1#~3#系缆墩基桩采用钢管桩；4#~6#系缆、靠船墩、引桥基桩采用嵌岩桩。在水下施工阶段应采取避开5~7月产卵高峰期、在施工海域设置驱鱼设施等措施，尽量减少工程施工对鱼类的影响；项目还应采取投放鱼苗等措施来进行生态补偿。

为了减少项目溢油风险事故的影响，本项目应严格按相应规范要求进行设计和建设，营运期加强各类设施的运维管理，杜绝因设计缺陷和操作、管理不规范造成的各类风险事故，此外项目的应急设施在依托册子岛油库的基础上，还将按相应规范增加足够的应急设备，对应急预案进行修改、完善，通过企业自救和区域联防的方式控制和减缓溢油风险影响。

### （3）与舟山市城市总体规划相符性分析

#### ① 舟山市城市总体规划

根据《舟山市城市总体规划》（2000-2020年），本项目所在地册子在市域城镇体

系等级中属于三级中心城镇。城市组团和发展点的主要职能，老塘山是以港口、工业、仓储功能为主的临港工业区。要求综合规划舟山本岛、金塘岛、册子岛、里钓鱼岛、长峙岛、普陀山岛、朱家尖岛等岛屿的岸线利用，任何建设不得侵占城镇生活岸线、风景旅游岸线和生态资源保护岸线。

本项目占用岸线属于港口岸线，与《舟山市城市总体规划》(2000-2020 年)的要求不矛盾。

## ②册子乡(岛)总体规划

《舟山市定海区册子乡(岛)总体规划 (2005-2020)》指出，将册子岛建设成为区域性的中转库、桥头堡、养殖岛、修船港、海运乡、生态地和旅游区，使其成为东南沿海特色鲜明、生态风貌优良、经济发达的海岛生态示范乡镇。册子乡的功能区划分如下：a 以南岙行政村域范围为主的集镇镇区，包括集镇中心区块、帽头山片的仓储物流区块和道头湾片的临港工业区块；b 以双螺、北岙水库饮用水源保护区为主的、包括册子岛中部的整片丘陵地区面积的 1/2 以上，属自然生态功能区；c 以北岙和南岙二大田畈为主的现代生态农业区；d 以大沙湾为主的北部生态观光区；e 大晒网至椅子湾沿线滨海海景开发休闲度假区，包括双螺、北岙养殖塘；f 位于册子岛西部的南、北岙外塘深水网箱养殖区；g 册子乡东北部沿鹰苦头山咀---小马柱---泥塘湾---东部丁次铺---道头湾---东南部朱泗门---南部门岙涂---西南部南北岙外塘一线的临港工业区。

本工程在册子乡域功能规划图中的定位属于帽头山片的仓储物流区块和道头湾片的临港工业区块，详见图 1-6。

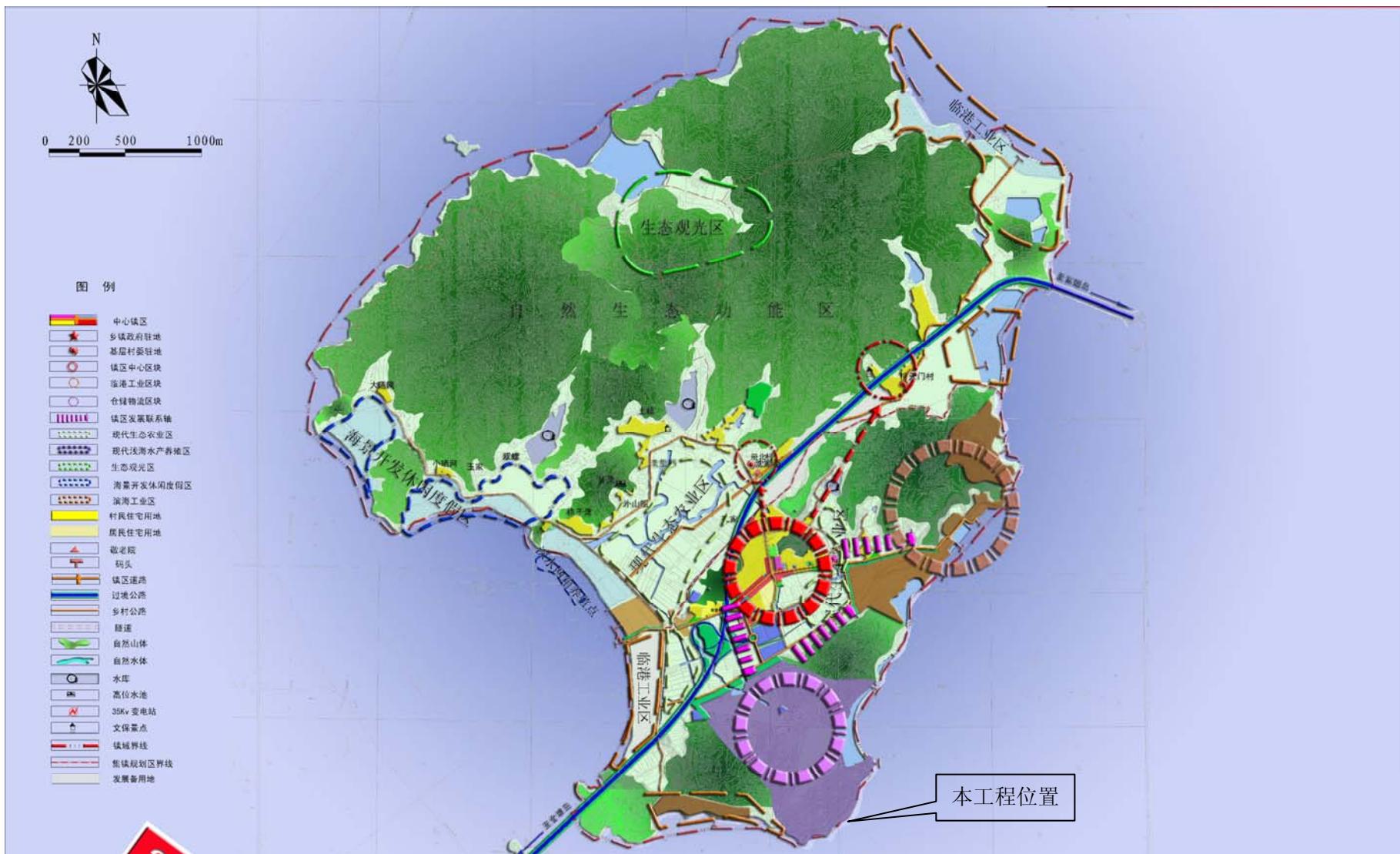


图 1-6 册子乡镇域功能规划图

#### （4）与浙江省海洋经济示范区规划相符性分析

##### ①浙江省海洋经济示范区规划

2011年2月，《浙江省海洋经济示范区规划》获得国务院批复，标志着浙江省海洋经济发展上升为国家战略，浙江省海洋经济发展迎来了新的重大历史机遇。

《浙江省海洋经济示范区规划》提出“加快推进以宁波—舟山港为核心的大宗商品储运加工贸易基地和集装箱干线港建设，提升上海国际航运中心的整体功能，将示范区建设成为我国重要的大宗商品国际物流中心”。明确了构建“一核两翼三圈九区多岛”的海洋经济总体发展格局，并强调“宁波—舟山港是核心区建设的重中之重，要坚持集散并举，实现与上海港错位发展。港域中部重点发展集装箱现代物流，统筹发展石油、成品油、液化天然气、矿石、煤炭、粮油等大宗商品储运、中转和贸易，增强宁波—舟山港对上海国际航运中心的保障支持能力；港口北部区域重点完善海进江系统，成为长江三角洲和长江流域海进江系统的重要基地。”

对于重要海岛的开发利用导向，规划指出册子岛是以港口物流功能为主的海岛。本项目位于册子岛东南侧，建设1座45万吨原油码头，本项目建设有助于进一步增强宁波—舟山港油品中转大港的地位，符合《浙江省海洋经济示范区规划》提出的战略定位和海洋经济总体发展格局。

##### ②浙江省环杭州湾产业带发展规划

根据《浙江省环杭州湾产业带发展规划》，环杭州湾产业带发展定位为：先进制造业基地核心区、世界第六大城市群重要部分、改革开放与新型工业化先行区、科技创新先导区和生态建设示范区。产业发展架构为：重点培育电子信息、现代医药、石化、纺织、服装五大标志性产业集群；大力扶持交通运输设备、先进装备制造、新型金属材料及制品、造纸业及纸制品、家用电器及设备、食品加工制造六大成长性产业集群；联动发展现代服务业和农业。

规划要求舟山市依托港口和海洋资源优势，重点发展船舶修造、海水产品精深加工、大宗货物加工以及海岛旅游等特色优势产业。推进与宁波的港域一体化建设，加快发展原油等战略资源的中转储存及港口物流业，建设我国重要的海洋资源开发基地，成为上海国际航运中心的重要组成部分。

##### ③环杭州湾产业带舟山产业区发展规划

根据《环杭州湾产业带舟山产业区发展规划》，舟山市发展的总体思路为全面实

施“以港兴市”战略，重点发展海洋经济和临港产业，把舟山建设成为长三角及环杭州湾产业带一个以港口物流和临港重化工业为特色的先进制造业基地和现代化海洋经济区。规划实行“一轴两翼”的产业空间布局，本工程位于舟山北翼产业发展区的衢山区块，规划指出：该区块具有丰富的深水岸线资源，距洋山深水港约 11 海里，具有近距离接受洋山深水港产业辐射，实现互动发展的有利条件；**重点发展临港重化工、船舶修造、大宗物质中转仓储及加工等产业。**

根据以上规划的主要内容及本项目工程的产业属性，本项目建设符合上述规划所确立的产业布局要求，与区域发展规划协调性较好。

#### （5）与舟山市土地利用规划的符合性

《舟山市土地利用总体规划(2006-2020 年)》中有关的港口开发规划和临港产业布局规划如下：

老塘山港区主要包括老塘山作业区、野鸭山作业区、册子港点，规划总用地面积 417.97 公顷，其中占用土地 346.77 公顷，占用海洋 71.20 公顷。册子港点为甬沪宁原油管线上的重要节点。现建有船厂 15 万吨级舾装码头一个、30 万吨级原油码头泊位一个。规划建设船坞和修造船厂一个，预留原油泊位一个。

舟山本岛西部、西南部工业区块位于本岛西部双桥、岑港、老塘山、册子一带和西南诸岛，其核心为舟山经济开发区临港区块。规划依托西南部丰富的岸线资源重点发展船舶修造产业，依托老塘山港区和本岛西北部丰富的岸线资源和连岛工程大桥登陆点的有利区位，重点发展粮油等大宗物质配送加工贸易项目，主攻国际粮油集散加工中心建设，形成长三角乃至全国重要的临港大型粮油物流、加工、贸易基地和油品仓储贸易加工基地。

可见，本项目建设符合《舟山市土地利用总体规划(2006-2020 年)》提出的港口开发规划和临港产业布局规划。

#### （6）与海洋功能区划的符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划》、《舟山市海洋功能区划》，本项目所在海洋功能区属于宁波-舟山港老塘山港区册子岛作业区，可见本项目建设符合《浙江省海洋功能区划》和《舟山市海洋功能区划》的定位要求。

#### （7）与环境功能区划的符合性分析

### ①近岸海域环境功能区划

根据《舟山市近岸海域环境功能区划(调整)》，项目所在近岸海域环境功能区划为“舟山环岛四类区（编号 ZSD10IV）”，水质保护目标为四类海水水质标准，主要使用功能为港口开发和临港工业。

### ②环境空气质量功能区划

该区域环境空气质量功能区为 GB3095-1996 中的二类区。

### ③声环境功能区划

该区域未指定声环境功能区。

### ④生态环境功能区规划

根据《浙江省舟山市定海区生态环境功能区规划》，项目所在地为岑港册子临港工业优化生态环境功能小区（VI1-20902D04），属于优化准入区，主要生态环境服务功能是临港工业优化。

⑤综上分析，本项目建设与所在区域的近岸海域环境功能区划、环境空气质量功能区划、生态环境功能区规划相符。

## 二、建设项目周围环境现状

### 1、建设项目所在地的环境质量现状

#### （1）海域水质现状调查结果

项目附近海域环境特征主要表现为：调查海域水质 pH、DO、COD 和石油类等评价因子均能满足调查海域所处功能区水质类别的要求，调查海域的污染主要是营养盐污染，特别是无机氮指标全部超标。

比较 2009 年 12 月与 2011 年 4 月两季调查结果，项目各调查因子均未表现出显著差异的变化。值得指出的是，2011 年的活性磷酸盐指标较 2009 年有了整体的改善，均能达到四类标准要求。分析认为可能与 2011 年度的调查时期正值春季浮游植物的生长旺盛期，其生长期问大量消耗营养盐类有关。

近岸海域水体富营养化目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题，评价海域受到江浙沿岸流南下的影响。由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普

遍较高。

#### (2) 海域沉积物质量现状调查结果

2011年4月、2009年12月两季调查沉积物各项评价因子的标准指数值均小于1,均能满足GB18668-2002《海洋沉积物质量》第三类标准的要求。

#### (3) 生物体质量调查结果

根据调查结果,菲律宾蛤仔重金属残留量和泥螺、青蛤、缢蛏的石油烃含量均能满足《海洋生物质量》(GB18412-2001)中的第三类标准;而小黄鱼和脊尾白虾的锌残留均超出《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》推荐的标准值,铜、铅、镉含量满足标准要求。

#### (4) 海域生态调查结果

2009年12月,共鉴定出浮游植物3门22属49种、浮游动物12大类45种,浮游动物大潮时生物量平均值为 $39.58\text{mg}/\text{m}^3$ ,密度平均为7.84个/ $\text{m}^3$ ;小潮时生物量平均值为 $3.87\text{mg}/\text{m}^3$ ,密度平均为5.10个/ $\text{m}^3$ 。底栖生物共鉴定出3大类13属14种,平均生物量为 $2.42\text{ g}/\text{m}^2$ ,平均栖息密度为59个/ $\text{m}^2$ ,底栖生物主要为多毛类,其它类动物栖息密度和生物量较低。

2011年4月,调查海域共鉴定出浮游植物3门26属55种、浮游动物15大类44种,浮游动物大潮期生物量平均值为 $66.62\text{mg}/\text{m}^3$ ,密度平均为31.2个/ $\text{m}^3$ ;小潮时生物量平均值为 $33.2\text{mg}/\text{m}^3$ ,密度平均为34.4个/ $\text{m}^3$ 。底栖生物共鉴定出12属12种,平均生物量为 $1.85\text{ g}/\text{m}^2$ ,平均栖息密度为100个/ $\text{m}^2$ 。

本次调查在项目邻近区域设置2条潮间带断面,共鉴定出潮间带生物31属34种,其中软体动物占最多。T1断面平均生物量为 $7.68\text{ g}/\text{m}^2$ ,平均栖息密度为53个/ $\text{m}^2$ ;工程潮间带T2断面平均生物量为 $21.39\text{g}/\text{m}^2$ ,平均栖息密度为208个/ $\text{m}^2$ 。

2011年5月在册子岛周边海域进行的鱼卵、仔稚鱼现场调查,12个站位都没有出现鱼卵、仔稚鱼。2011年4月生态大面站的鱼卵仔鱼调查结果,大潮期间仔鱼出现率为10.00%,平均值为0.12尾/ $\text{m}^3$ ;鱼卵出现率为30.00%,平均值为2.80个/ $\text{m}^3$ 。小潮期间仔鱼没有发现;小潮期间鱼卵出现率为20.00%,平均值为1.62个/ $\text{m}^3$ 。综合上述调查结果,项目附近海域鱼卵密度为1.47个/ $\text{m}^3$ ,仔稚鱼平均密度0.04尾/ $\text{m}^3$ ,以平均水深10m计,鱼卵密度为14.7个/ $\text{m}^2$ ,仔稚鱼平均密度0.4尾/ $\text{m}^2$ 。

#### (5) 环境空气质量现状评价结果

根据2011年7月~8月监测结果,各测点的TSP、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NMHC指标均能

满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度控制限值要求。

#### (6) 声环境质量现状评价结果

监测结果表明，码头及油库厂界测点的昼间、夜间噪声均能达到相应标准要求。南岙社区距离油库及码头比庄家远约 400 米，而南岙社区噪声比庄家要高，说明油库及码头噪声不是其主要噪声源，因其靠近道路，主要受到交通噪声及社会噪声的影响。

## 2、建设项目环境影响评价范围

#### (1) 大气环境评价范围

根据大气导则及估算模式估算结果，确定大气环境评价范围为以工程区为中心，半径为 2.5km 的圆形区域，评价范围示意图见图 2-1。

#### (2) 声环境评价范围

根据项目建设前后噪声强度增加较小，且工程周围 1km 内无声环境敏感点的特征，以拟建码头工程边界外 200m 陆域范围作为声环境评价范围。

#### (3) 海域水质、沉积物、生态、生物资源评价范围

根据导则，海域水质、沉积物、生态、渔业资源评价范围北至册子岛北端、南至金塘岛南端，长、宽约 20km×10km 的范围，评价范围示意图见图 2-1。

#### (4) 水文动力、冲淤评价范围

按评价等级，本工程水文动力评价范围为南北向 5km、东西向 2 倍潮程的范围，同时考虑海域环境风险评价的需求，因此评价范围确定为北至长白岛、五峙列岛，南至穿山半岛，西至金塘水道，东至舟山本岛、小干岛，南北约 45km、东西约 30km 的海域范围。评价范围示意图见图 2-1。

#### (5) 环境风险评价范围

根据《规范》的要求，海域环境风险评价范围为本项目码头前沿水域、船舶进出港航道、锚地，并适当扩大到周边可能受污染的水域。

陆域风险评价范围以工程区为中心向外 5km 范围。



图 2-1 环境影响评价范围示意图

### 3、评价范围内的环境保护目标分布情况

(1) 本项目主要环境保护目标为:

环境空气: 二类标准; 声环境: 3类标准; 海域水质: 四类标准;

(2) 本项目主要环境敏感点见表 2-1, 敏感点分布见图 2-2。

表 2-1 主要环境敏感点及保护目标一览表

环境要素	敏感点名称			距本工程/库区最近距离(m)	相对方位	规模	备注		
环境空气	南岙社区	1	门岙涂	1200/350	西	25 人	二级标准 1474 人		
		2	庙外	1500/500	北	130 人			
		3	桑树根	1500/600	北	350 人			
		4	陈家	1550/600	北	110 人			
		5	孔家塘	1550/900	北	133 人			
		6	李家岙	1780/800	北	128 人			
		7	墩里	1560/900	东北	130 人			
		8	支家岙	1670/1100	东北	110 人			
		9	道头湾	1620/1160	东北	145 人			
	册北社区	10	沈家	2150/1330	北				
		11	卢家岙	2400/1400	北				
		12	上横	2700/1700	西北				
		13	湾里	2500/1300	西北				
		14	外湾	2400/1250	西北				
		15	双螺村	2880/1700	西北				
		16	双螺岙	3100/1900	西北				
		17	小晒网	3100/1900	西北				
		18	龙潭坑	3600/2400	西北				
		19	长坑	4000/2800	西北				
		20	西岙	4200/3150	北				
		21	岙里	4200/3150	北				
	桃夭门社区	22	丁家	2600/2000	东北	367 人			
		23	钟家	3000/2400	东北	252 人			
		24	长湾	3350/2850	东北	152 人			
海域水质	ZSA01 I 环境功能区			4km	南	/	1类海水		
				8km	北				
渔业生产	册子岛西侧围塘养殖区			册子西侧现有三处围塘养殖, 面积约 14ha, 以对虾、贝类、梭子蟹等为主, 距离本工程最近约 3km。					
	册子岛西北张网捕捞区			位于本工程西北约 5km, 面积约 400ha, 主要为鮸鱼资源分布区。					
	里钓岛南侧养殖区			位于本工程东约 3km, 里钓岛南侧现有 13.3 亩围塘养殖, 以对虾、贝类、梭子蟹等为主。					

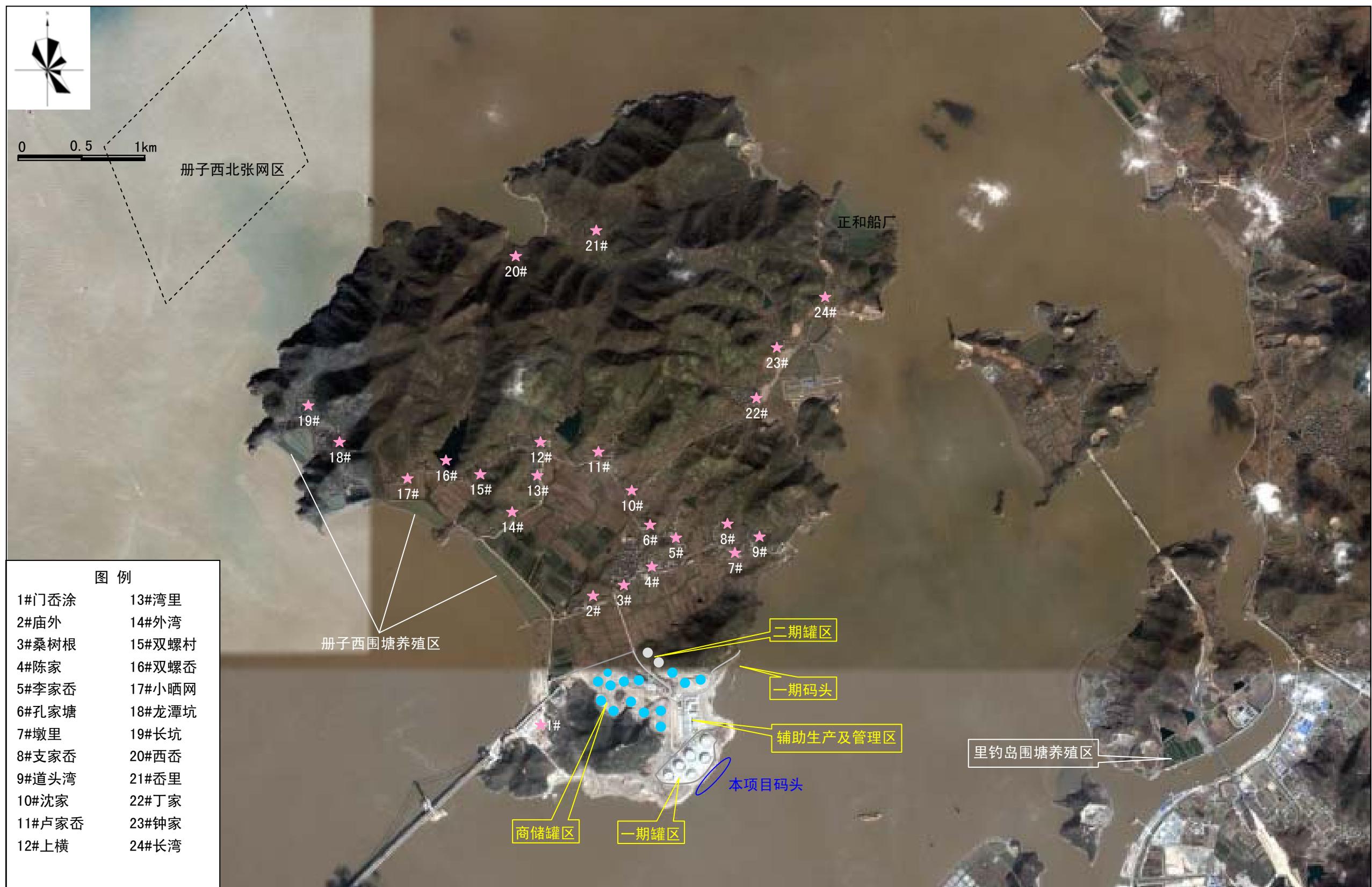


图 2-2 主要环境敏感点分布图

### 三、环境影响预测

#### 1、主要污染源强

本工程施工期环境影响因素主要包括桩基施打扰动水体，造成泥沙悬浮，使局部水域水质浑浊，并导致桩基区底栖生物生境破坏，对浮游生物、鱼卵仔鱼也有一定程度的影响；其次，施工船舶的含油污水、施工人员生活污水、泥浆废水，如处理不当对水质会有影响；此外还有施工场地扬尘、堆场扬尘、道路扬尘，以及整个施工过程中施工机械的作业噪声等。

本工程营运期主要环境影响因素主要包括到港船舶含油污水、港区生活污水及生活垃圾、船舶汽笛声及设备运行噪声，以及中转量增大引起的油罐作业损耗增加等。

本项目施工期及营运期污染源分析一览表见表 3-1。总体工程（已建、在建、拟建工程）主要污染物排放三本帐见表 3-2。

表 3-1 本项目施工期及营运期污染源分析一览表

阶段	类别	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	备注
施工期	施工废水	生活污水 水量12.8m <sup>3</sup> /d COD <sub>Cr</sub> 300mg/L,3.84kg/d 氨氮25 mg/L, 0.32kg/d	水量12.8m <sup>3</sup> /d COD <sub>Cr</sub> 150mg/L,1.92kg/d 氨氮25 mg/L, 0.32kg/d	依托册子岛油库生活污水处理设施
		船舶舱底油污水 水量4.8m <sup>3</sup> /d 石油类5000mg/L, 24kg/d	/	铅封处理
		泥浆废水 少量		沉淀处理
		桩基扰动 局部区域的SS浓度增加		逐渐恢复
	施工废气	施工扬尘 影响范围一般在100m范围内		洒水抑尘
	施工噪声	施工船舶80~105 dB(A)、搅拌机80~85 dB(A) 振捣器80~90 dB(A)		选低噪声型
营运期	施工固废	生活垃圾 约72t	/	委托环卫部门处理
		建筑垃圾 约24t	/	
	废水	罐区新增废气 38.5t/a	38.5ta/	排入大气
		码头初期雨污水 水量 7m <sup>3</sup> /a 石油类 50mg/L, 0.35kg/a	水量 7m <sup>3</sup> /a 石油类 10mg/L,0.07kg/a	依托册子岛油库污水处理设施
		生活污水 水量 1986 m <sup>3</sup> /a COD 300mg/L, 0.60 t/a 氨氮 25mg/L, 0.051t/a	水量 1986 m <sup>3</sup> /a COD 150mg/L, 0.30 t/a 氨氮 25mg/L, 0.051t/a	依托册子岛油库生活污水处理设施
		船舶舱底油污水 水量 5820 m <sup>3</sup> /a 石油类5000mg/L,29.1t/a	/	委托有资质的接收单位处理
		船舶生活污水 水量 482t/a COD 300mg/L,0.145t/a	/	
	噪声	设备噪声 柴油泵、污水泵等机械噪声, 80~90dB(A)		隔声降噪

阶段	类别	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	备注
固废	危险废物	0.109t/a	/	委托北仑工业固废处置站处置
	码头生活垃圾	24.8t/a	/	委托环卫部门处理
	船舶生活垃圾	15.9t/a	/	委托有资质的接收单位处理

表 3-2 总体工程主要污染物排放“三本帐”

污染物	已建(一期)工程排放量(t/a)	在建(二期、商储)工程排放量(t/a)	本工程产生量(t/a)	本工程削减量(t/a)	本工程排放量(t/a)	总体工程合计排放量(t/a)
废水	31178	74172	8295	6302	1993	107343
COD	0.808	0.326	0.600	0.300	0.300	1.434
氨氮	0.135	0.054	0.050	0	0.050	0.254
石油类	1.066	1.047	0.00035	0.00028	0.00007	2.113
非甲烷总烃	54.45	57.0	38.5	0	38.5	149.95
危险废物	0	0	0.109	0.109	0	0

## 2、主要环境影响及其预测评价结果

### (1) 流场及冲淤变化预测分析结果

采用平面二维水动力模型模拟计算了工程海域的潮流场，从计算的潮位、流速、流向值与实测值比较情况来看，流场模拟验证基本达到了工程计算的要求，区域内流场模拟计算结果较好的反映了该海域潮流的实际变化，模型可用于工程后的潮流变化预测、泥沙冲淤以及溢油影响计算。

与册子岛二期码头工程前的流态相比较，可以看出，大面流场变化不大，在码头工程区水流由于受到码头平台及引桥桩基阻挡，小范围流场略有变化。码头及引桥区域流速小幅度减小，近码头处减幅约 0.06m/s 左右；其中码头内侧与引桥交接区域流速减幅较大，最大减幅约 0.15m/s，较工程前减小约 50%，南侧引桥以南 200m，北侧引桥以北 300m，流速减幅迅速减小至 0.02m/s，较工程前减小约 10%左右；码头平台前沿流速小幅增大，最大增幅约 0.02m/s，较工程前增大约 5~10%。

二期码头工程后淤积影响范围基本局限于码头及引桥以及码头以北 1km 区域，淤积幅度在 0.4m 以下。除码头前沿以南有少量冲刷，冲刷幅度约 0.4m 左右，对册子水道以及富翅门、册子大桥等处基本无影响。达到冲淤平衡历时约 10~15 年。

### (2) 海域生态影响分析结果

本工程施工期对底栖生物的影响分为直接影响和间接影响，直接影响主要是指水工构筑物永久性占用海域直接导致底栖生物受损或死亡；间接影响主要是指上述施工行为引起的水中悬浮物增加并在一定区域内扩散，导致悬浮物扩散区域底栖生物受到影响或其处于浮游状态的幼虫成活率下降等变化情况。

施工过程对渔业资源的影响主要包括两个方面：一是悬浮物增加对渔业资源的影响，二是码头形成减少了供鱼卵、仔鱼觅食的岛屿岸线资源。

册子西北张网捕捞区距离本工程 5.5km 以外，册子西围塘养殖区距离本工程 3km 以外，里钓岛围塘养殖区距离本工程 3.3km 以外，且本工程航路不经过上述渔业生产区，可见本工程建设前后对上述渔业生产区无明显影响。

### （3）环境空气影响预测分析结论

#### ①施工期

施工过程中对环境空气的影响主要是扬尘。类比宁波港 20 万吨矿石码头施工现场环境空气质量监测结果，码头施工作业和建筑材料汽车运输过程中产生的扬尘一般对作业场所 100m 外的空气质量影响已较小，对 500m 外空气质量影响很小。由于本项目距离居民区等空气环境敏感点均在 1km 以上，因此本项目施工扬尘对附近环境敏感点的空气环境影响很小。

#### ②营运期

##### ➤ 对敏感点的影响分析

本项目建成后，后方库区原油中转量相应增加，油罐作业损耗增加对敏感点影响的贡献值预测结果见表 7.3-7。根据预测结果，各敏感点小时浓度贡献值在 0.068~0.165 之间，占标率在 3.4%~8.3% 之间；叠加背景值后仍满足相应要求，占标率在 28.4%~43.7% 之间。由计算结果可见，本项目对敏感点的非甲烷总烃贡献值很小，环境空气影响很小。并且，本报告采用的非甲烷总烃环境质量标准是偏保守的。

##### ➤ 大气环境防护距离

由计算结果可见，考虑本项目对后方罐区增加的原油中转量后，计算结果无超标点，表明本项目对后方罐区大气环境防护距离没有变化。

##### ➤ 卫生防护距离

由计算结果可见，本项目实施前，一期罐区、二期罐区及商储 3 罐的卫生防护距离分别为 26m、21m；考虑本项目对后方罐区增加的原油中转量后，一期罐区、二期罐区

及商储 3 罐的卫生防护距离均为 40m。该范围无环境敏感点，能够满足卫生防护距离要求。

#### **(4) 海域水质影响分析结论**

施工期：

施工期废水主要包括施工人员产生的生活污水以及施工船舶的机舱油污水；此外，桩基作业扰动水体会造成底质的再悬浮，在短期内造成局部水域的 SS 浓度增加。施工期生活污水依托册子岛油库现有生活污水处理系统，经处理达标后排放。施工船舶含油污水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》，禁止在海域排放，本项目船舶油污水委托专业的清污公司接收处理。施工期基桩施打等过程中扰动水体，造成底泥再悬浮，在短期内局部区域的 SS 浓度增加，影响区域基本在工程附近，施工作业结束后，该影响将逐渐消除。

营运期：

本工程污水依托册子岛油库进行处理后排海，由于新增水量小，污废水经处理达标后排放对海域环境的影响不大。根据《册子岛原油商业储备基地工程环境影响报告书》中关于水环境影响预测分析的结论，本排污口不会对一类海水区产生直接影响，也不会影响到宁波海域的环境敏感点，仅在排污口附近 30m 范围内有较小范围的超标混合区，影响范围也仅限于本区域的四类功能区，满足本区域的环境功能区划要求，其对水环境的影响是可以接受的。

#### **(5) 声环境影响分析结论**

施工期：

经计算，施工作业噪声在距离施工现场白天 300m、夜间 550m 外即可满足 GB12523-2011 的要求，陆域环境敏感目标不会受到噪声影响，施工作业噪声对周围环境影响不大。

营运期：

距离声源 40m 处基本能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的昼间标准，距离 120m 处能达到夜间标准。本项目附近声环境敏感点距离均在 1km 以上，因此，营运期噪声对环境敏感点不会造成不良影响。

#### **(6) 固废影响分析结论**

施工期：

施工期产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾，施工场区应配置垃圾桶，委托册子岛环卫部门收集清运处理。在建筑施工中产生的包装垃圾等应综合利用，不能利用的部分与生活垃圾一并委托环卫部门处理。

#### 营运期：

本项目营运期产生的固废主要是到港船舶生活垃圾、码头生活垃圾，以及油污水处处理产生的污泥。对于来港船舶的垃圾，按照《73/78 防污公约》附则V有关规定在外海处理，或经海事局许可后委托有资质的接收单位处理；码头值班室设置生活垃圾收集箱(桶)，由环卫部门定期清运处理；含油污水依托册子岛油库的油污水处理系统进行处理，应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB185974-2001)妥善贮存，定期送交宁波北仑工业固废处置站统一处理。

## 四、主要污染防治措施

### 1、施工期污染防治措施

#### (1) 施工期水污染防治措施

施工人员食堂、临时宿舍、厕所等生活设施依托册子岛油库现有设施，产生的生活污水进入现有生活污水处理系统处理。

施工期船舶产生的含油污水按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》执行，禁止向工程海域排放。船舶机舱油污水、生活污水需经船舶业主向海事局申请，经许可后，由有资质的污水接收处理单位接收后处理。

在搅拌机前台及运输车辆清洗处须设沉淀池，废水经沉淀处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后排放。

#### (2) 施工期大气污染防治措施

粉末状建筑材料(如水泥、黄沙)在运输途中要加盖篷布、控制车速；卸车时减少落差，减少扬尘；运输道路定期洒水、清扫，保持路面清洁；另外，运输路线应尽可能避开村庄；尽量避免露天堆放，并采用水喷淋抑尘。

加强对施工机械、设备的维修保养，禁止超负荷工作，减少烟度和颗粒物的排放。

#### (3) 施工期噪声防治措施

选用低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的日常维修、保养工作，使其始终保持良好的正常运行状态。

限定施工作业时间，对打桩等高噪声作业夜间禁止作业。

做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

#### （4）施工期固废处置措施

施工人员生活垃圾配置若干垃圾桶，委托册子岛环卫部门集中收集处理。

施工期建筑垃圾应综合利用，不能利用的部分与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理，禁止向海域倾倒垃圾和废渣。

#### （5）生态补偿措施

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)推荐的生物资源价格算法，估算本工程生物损失经济价值约12.20万元。

人工增殖放流规模

采取人工增殖放流的生态补偿措施，人工增殖放流工作由建设单位负责落实，可与当地渔业部门签订生态补偿协议，支付生态补偿费用。

放流前后的管理

放流前的现场管理主要由当地渔政管理部门承担。一是时间的选择，放流工作将安排在定置张网禁渔和伏季休渔期间。二是放流前清理放流区域作业，并划出一定范围的临时保护区，保护区内禁止各类渔业作业。三是在渔区广泛宣传，便于放流品种的回捕、保护、管理等工作的顺利开展。

放流后，由当地渔政部门加强放流区域的管理，并落实监督和检查措施。

#### （6）其它管理措施

为有效加强施工期环境管理，减小施工对环境的影响，建议建设单位委托有资质的单位对施工期全过程进行环境监理。

施工单位进行水下作业时须采取有效的措施，防止或减少对海洋生物的损害，应尽量避开春末夏初鱼虾类等渔业资源集中繁殖的产卵期，缩短施工期以减少水下施工作业对生态环境的影响。

## 2、营运期污染防治措施

### （1）营运期水污染防治措施

依据工程分析，本工程正常营运期产生的污水主要是：到港船舶的机舱油污水和生活污水；码头面初期雨污水；码头工作人员的生活污水。其中，船舶油污水和生活污水

应按照国际海事组织 73/78 防污公约有关规定在外海处理，或经海事部门许可后委托有资质的接收单位处理。码头生活污水和含油污水依托册子岛库区污水处理系统进行处理。

### 污水的处理方法：

#### ①码头含油污水

在码头工作平台阀门区设置封闭挡坎，在平台下方设置集污池收集挡坎内的冲洗废水和初期雨污水，通过污水泵将污水抽吸到库区油污水处理系统进行处理。含油污水处理工艺流程见图 4-1。

#### ②码头生活污水

码头生活污水主要是在码头前方作业区的值班室产生，全部送入库区生活污水处理系统进行处理。生活污水处理工艺流程见图 4-2。

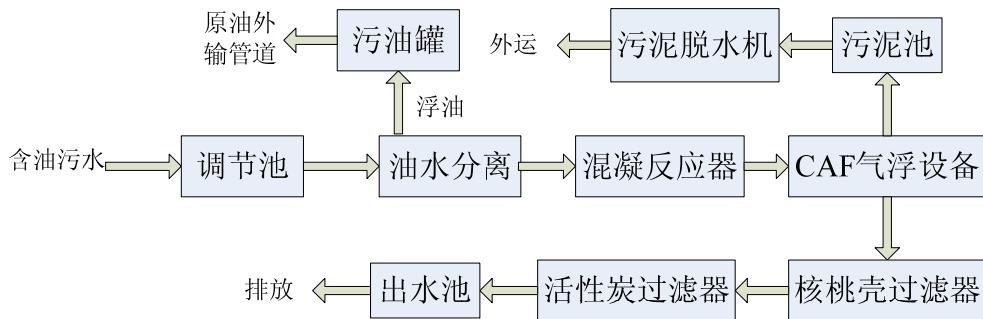


图 4-1 含油污水处理系统流程图

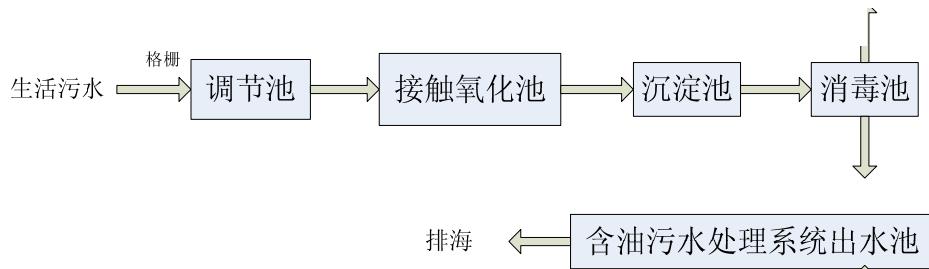


图 4-2 生活污水处理系统流程图

#### ③船舶油污水和生活污水

根据《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》(交通部令 2010 年第 7 号)，船舶油污水、生活污水等污染物可委托船舶污染物接收单位处理。本项目业主已与舟山海航洗舱服务有限公司签订协议书，委托其接收处理船舶污水，接收处理能力能够满足相应要求。此外，当地还有舟山中海洗舱有限公司、舟山市鑫顺船舶洗舱服务公司、金色海洋船舶洗舱有限公司等多家单位可以接收处理船舶油污水。

## **污水处理的可行性分析:**

### **①污水处理容量分析**

#### **a.含油污水处理容量分析**

册子岛一期油库及码头工程初期雨水量为  $700\text{m}^3/\text{次}$ ，册子岛二期油库初期雨水量  $250\text{m}^3/\text{次}$ ，商储区初期雨水量  $1750\text{m}^3/\text{次}$ 。本工程围坎区初期含油雨水量  $0.2\text{m}^3/\text{次}$ ，按每年 35 次降雨考虑，则预计初期雨水  $7\text{m}^3/\text{a}$ 。

清罐废水最大产生量为  $25\text{m}^3/\text{d}$ ，排入初期雨水池后泵入含油污水处理系统。清罐每 6 年进行一次，选在无降雨日进行，因此清罐废水与初期雨水不会同时排入初期雨水池。清罐废水按最大量考虑，即商储区 3 台  $10\text{ 万 m}^3$  储罐和册子岛油库 2 台  $10\text{ 万 m}^3$  储罐在同一年清洗。则清罐废水总量约  $2500\text{m}^3/\text{a}$ 。

含油污水总产生量为  $2707\text{m}^3/\text{a}$ ，一期含油污水处理设施设计处理能力为  $15\text{m}^3/\text{h}$ ，商储区将污水处理设施扩建，扩建后总处理能力达  $30\text{m}^3/\text{h}$ ，各区含油污水依次泵入处理，可以满足各项目使用。

#### **b.生活污水处理容量分析**

册子岛一期油库和码头工程、二期油库和商储油库总计生活污水排放量约  $20.85\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.87\text{m}^3/\text{h}$ )，本项目新增生活污水量  $5.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.23\text{m}^3/\text{h}$ )。册子岛油库现有生活污水处理设施处理能力为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，处理能力可以满足本项目要求。

### **②污染物达标排放分析**

2008 年 6 月浙江省舟山海洋生态监测站对生活污水处理系统出水口、含油污水处理系统出水口、污水总排口的水质进行了监测，均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准的要求。其次，依据册子岛油库每年的排污申报登记，均符合相应标准要求。

## **其它管理措施:**

①运输、装卸油品的作业，船岸双方必须遵守安全防污操作规程。船舶必须符合安全规定和要求，并遵守港口及当地海事部门的有关规定。根据《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009) 相关要求，本工程应结合一期工程配置溢油应急设备。当船舶靠泊后，在装卸作业前先将围油栏布设在船与码头四周，一旦发生泄漏事故，可防止油品扩散。围油栏选用固体浮子式围油栏，船舶在航行靠离码头途中采取重点护航措施，防止船舶海损或码头装卸事故发生。

②对生活污水处理系统、含油污水处理系统重新调试,对各个处理阶段的停留时间、污泥回流率等形成操作流程,运行过程中严格执行流程。填料必须定期检查和更换,定期对出水水质进行采样监测,保证正常出水。派专人管理污水处理系统,并对管理人员进行培训,能够熟练操作后上岗。

### **(2) 营运期大气污染防治措施**

码头上设环保管理人员,负责整个码头的环境保护工作。

为防止物料泄漏对大气的污染,提高整个管道输送系统的密闭性,在工艺中采用性能可靠的金属输油臂或复合软管,加强维护,确保阀门、法兰片、管道之间的密封牢固。

油品接卸完毕后,立即对管线进行清扫,减少管道中残存的物料滴漏。在码头与运输船、引桥与陆域之间,每根工艺管线均设置紧急切断阀,以控制突发泄漏事故的扩散。

接卸区布置固定可燃气体报警探头,作业时工作人员配备便携式气体探测器,一旦发生物料泄漏,迅速检查,控制物料外逸。

接卸必须严格按规范操作,在不良气象条件下应停止作业。

### **(3) 营运期噪声控制措施**

在设计、购买时选择低噪声的柴油泵、污水泵等动力设备。码头区域加强对轮船的管理,尽量减少汽笛鸣号。

### **(4) 营运期固废处置措施**

码头生活垃圾设置垃圾箱(桶),委托册子岛环卫部门集中收集处理。油棉纱和油污水处理系统产生的污泥,属于HW08废矿物油类危险废物,应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)妥善贮存,定期送交有资质的危废处置单位统一处理。目前,中石化管道储运公司与北仑工业固废处置站已签订危废处理的意向协议,意向处理量约为1200t/a,本项目新增危废量2.36t/a,处置容量满足。

到港船舶垃圾应按照国际海事组织73/78防污公约有关规定,经海事局许可后委托有组织的接收单位处理。

## **五、环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案**

根据本项目涉及的原油接卸工艺环节,在类比同类项目事故风险的基础上,确定本项目风险类型为:船舶污染事故、火灾爆炸事故。

### **1、海水溢油事故影响分析**

溢油数模引用《舟山实华公司二期45万吨原油码头潮流数值模拟、泥沙冲淤及溢

油计算分析专题报告》(2011.8)的相关内容。

### (1) 预测模型

采用“油粒子”方法(即把溢油分成许多离散的小油滴)来模拟溢油在海水中的漂移扩散过程,包括平流过程和扩散过程。海上溢油主要考虑漂移扩散行为,涉及溢油发生时的初期扩散、在风和海流作用下的漂移、海岸、海底附着等一系列过程。在潮流场计算的基础上,采用 MIKE21 SA 作为模拟溢油运动和变化的模型,

### (2) 原油泄漏预测分析

操作性事故泄漏量按照 100 吨、500 吨的泄漏量进行预测,海难性事故溢油量分别按 1000、10000、20000 吨进行预测。溢油地点选择码头前沿、航道。根据《舟山实华公司二期 45 万吨原油码头潮流数值模拟、泥沙冲淤及溢油计算分析专题报告》分析结果:码头前沿溢油时,涨潮时油膜沿着册子岛东岸漂移最远至册子岛北部,其中 SE 风向使得油膜泄漏初期附着在岸边,涨落潮期都未大规模扩散;落潮时油膜进入金塘岛以东的册子水道;N 和 NW 风向使得码头前沿溢油在涨落潮期扩散范围更大。册子水道溢油时,涨潮时油膜最远到达册子岛,其中 SE 风向时油膜漂移距离最远到达金塘岛与册子岛之间的西堠门;落潮时油膜沿着册子水道进入螺头水道,其中 NW 风向时油膜最远到达螺头水道穿山半岛以北。

对敏感点的影响分析结果:在无风、N 和 NW 风向涨潮期码头前沿溢油时和 SE 风向涨潮期航道溢油时均有可能影响到 01 点渔业捕捞区的安全;在溢油事故发生 6 个小时后可到达 01 点,因此在涨潮期尤其应注意做好防范工作,在事故发生后要尽早采取急救措施,以防事故对其造成危害。在无风、N 和 NW 风向落潮期航道发生溢油事故将有可能影响到 04 穿山附近海域张网捕捞区的安全;事故发生 6 个小时后,油膜便可到达距离 04 点 5km 的穿山半岛东北角位置,因此有必要在溢油事故 6 个小时内采取急救措施。总体而言,在码头前沿涨潮期发生溢油事故将对 01 册子岛西北张网捕捞区产生影响,而航道上落潮期发生溢油事故有可能会对 04 穿山东南张网捕捞区产生影响。溢油事故本身对生态环境影响巨大,必须对溢油事故严加防范,避免造成环境污染。

表 5-1 溢油事故主要敏感点表

序号	保护目标	与本项目相对位置	与本项目最小距离
01	册子岛西北张网捕捞区	NW	约 4 km
02	五峙列岛海域人工鱼礁增殖区	NE	约 17 km
03	五峙山鸟类保护区(核心区和缓冲区)	NE	约 18 km
04	穿山东南张网捕捞区	SE	约 27 km
05	小干岛南侧海域张网捕捞区	SE	约 28 km

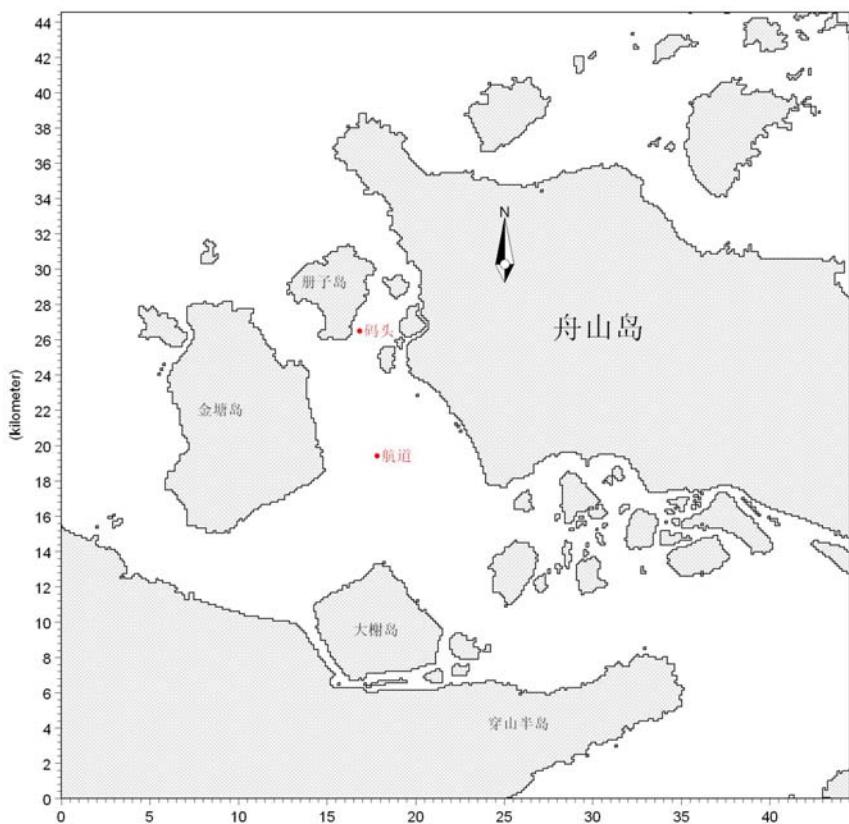


图 5-1 溢油点位置示意图



图 5-2 溢油事故敏感点分布图

通过模拟计算, 得出溢油点在溢油事故发生后到达敏感点的最短时间(见表 5-2)。

表 5-2 溢油点到达敏感点的最短时间和油膜厚度

序号	敏感点	到达时间 (h)	油膜厚度 (mm)	何种条件下		
				潮时	溢油点	风况
01	册子岛西北张网捕捞区	6	0.1	涨潮	码头	无风
		6	0.1	涨潮	码头	N
		6	0.1	涨潮	码头	NW
		6	0.5	涨潮	航道	SE
02	五峙列岛海域人工鱼礁增值区	43	0.5	涨潮	航道	无风
		40	0.5	涨潮	航道	SE
		49	0.5	落潮	航道	无风
		60	0.5	落潮	航道	SE
03	五峙山鸟类栖息和繁殖生态保护区	54	0.5	涨潮	航道	无风
		42	0.5	涨潮	航道	SE
		60	0.5	落潮	航道	无风
		61	0.5	落潮	航道	SE
04	岙山东南张网捕捞区	48	0.5	涨潮	航道	无风
		22	0.5	涨潮	航道	NW
		30	0.5	落潮	航道	无风
		18	0.5	落潮	航道	NW
05	小干岛南侧海域张网捕捞区	61	0.5	涨潮	航道	无风
		35	0.5	涨潮	航道	NW
		43	0.5	落潮	航道	无风
		19	0.5	落潮	航道	NW

### (3) 燃料油泄漏事故分析

经调查, 本项目到港的巨型远洋油轮的燃油一般采用重燃料油、轻燃料油两种, 密度一般在0.91、0.87左右, 燃油舱一般分设7~8个, 重燃油舱最大容积在1500~2000m<sup>3</sup>左右, 轻燃油舱最大容积在150~200m<sup>3</sup>左右。若发生泄漏事故, 按最大单舱全部泄漏计算, 则燃油泄漏量约1800t。

由于燃料油、原油均具有较难挥发、粘性较强、不易溶解等特性, 且密度相近、均比成品油要大, 分析认为燃料油泄漏后的扩散范围可以根据原油预测结果进行类比。根据数模预测结果, 在码头前沿溢油时, 到达最近敏感点册子岛西北张网捕捞区的时间为6小时; 在航道溢油时, 到达最近敏感点岙山东南张网捕捞区的时间为6小时。

溢油事故本身对生态环境影响巨大, 必须对溢油事故严加防范, 一旦发生溢油, 必须在6小时以内采取围油、收油等措施, 避免造成生态破坏和环境污染。

## 2、火灾爆炸事故影响分析

引用《舟山实华公司二期 45 万吨原油码头工程安全预评价报告》中典型事故状态下的油品泄漏扩散、池火灾的模拟分析结果。

本工程输油臂一旦发生小型、中型和大型泄漏事故，在模拟事故状态下，原油泄漏量较大，大型泄漏事故时的泄漏量为 706.14t。原油泄漏后，将会在码头面、水面流淌、蒸发，并据不同的气象条件向下风向扩散，当发生输油臂小型、中型和大型泄漏事故时，达到爆炸下限（LFL）的原油蒸气云团最远分别扩散至下风向 65.78m、336.80m 和 723.11m，既对环境造成污染，又对人体健康造成危害，更为严重的是原油蒸气容易在低洼处积聚，为火灾爆炸事故的发生带来隐患。

初始火灾爆炸危险程度：在不考虑安全措施的作用的前提下，单从装卸物质的危险特性和生产工艺所具有的危险特性来看，本工程 45 万吨原油船舶卸船的火灾爆炸危险性等级为很大。最终火灾爆炸危险程度：通过采取工程设计中所提出的一系列安全措施，45 万吨原油船舶卸船的最终火灾爆炸危险程度有了较大幅度的降低，充分表明这些安全措施是十分有效的和必要的。设计中所采纳的各项安全措施在今后的施工中应予以认真落实，为了进一步降低生产过程中火灾爆炸危险程度，有必要在工程设计、施工及日后投产运营管理工作中，采取更为完善的安全对策与措施，降低事故风险。

在模拟的气象条件下，本工程未采取安全措施时，单从装卸油品的本身特性和生产工艺所具有特点来看，当拟建码头在进行原油装卸作业时，其潜在的火灾爆炸危险性等级为“很大”。通过采取工程设计中所提出的一系列安全措施，拟建码头潜在的火灾爆炸危险性等级由“很大”降为“较轻”。

本工程若发生原油池火事故，会对火灾现场及周边的人员与设备设施产生伤害或破坏，其热辐射范围分别为 76.68m（严重烧伤距离）和 180.84m（轻伤距离），对码头作业平台上的设备设施如输油臂、管道及作业人员的安全有一定的威胁，布置在码头平台上的消控楼也将受到影响。

## 3、主要的风险防范措施

### （1）船舶交通事故的防范对策提要

加强航海人员培训教育，提高操作技能和安全意识，督促进出港船舶加强港内航行与靠离泊风险控制。

加强从业人员培训教育，提高操作技能和业务素质。

规范码头管理；加强码头消防力量建设，配备与码头靠泊油轮相适应的消拖轮。消

拖轮的功率和消防供水量应满足码头、船舶的应急需要。

利用实时监控设备，对船舶靠离泊、装卸作业过程进行实时远程监控，一旦出现险情，及时反应，防止事态扩大。

加强对船舶加油作业的监督管理，督促供、受油船舶认真落实下列安全措施，预防和控制溢油事故。

通过日常训练和演练，进一步完善码头防污染应急预案，提高应急预案的合理性和实用性。

#### （2）码头装卸风险防范对策提要

码头装卸设备的选型和维护；自动化仪表的应用；严格码头装卸作业流程；避免不利作业条件；自动控制系统；可燃气体探测系统；建立健全管理机制。

管线敷设维护应当满足如下要求：所有输油管线应地上敷设，避免采用封闭式管沟敷设；所有输油管线均应进行热应力计算，并采取相应的补偿和锚固措施；在输油管线两侧 1.5m 范围内，设置可燃气体报警仪；输油管线应按规定作防静电和感应雷跨接并接地，定期清除管件的锈蚀或油污，防止电阻值超标；管线及管线连接处无渗漏；管线无严重损伤、锈蚀，防腐层完好，其局部损伤深度不得超过 1.5mm；对防腐层破损处进行修复，并对外腐蚀严重的管段进行补强处理。

结合大连 7.16 火灾爆炸事故的启示，建议如下：加强日常风险管理，定期排查风险隐患，落实各项风险防范措施并制定完善的应急预案体系。建设单位只能进行原油存储工艺，不得进行油品加工，不得在输油管道上方进行添加脱硫剂的工序等。在本项目引桥下方海域布设封闭的永久性围油栏，约为 1000m。上述措施，可有效控制由于输油管线火灾爆炸导致池火的无序流淌，对保护周边海域意义重大。

码头、输油管线泄漏事故处理措施：跑冒滴漏处理措施；泄漏事故处理措施。

#### （3）火灾爆炸风险防范对策提要

防火、防爆管理措施：控制和消除火源；防止泄漏；预警、控制系统。

火灾爆炸事故处理措施：油轮起火防范措施；码头平台火灾爆炸防范措施；引桥上方输油管线火灾爆炸防范措施；库区火灾爆炸连锁反应防范措施。

伴生污染处理措施：火灾的消防水处理；陆域管线溢油的处理。

#### （4）撤离计划

如码头火灾、油品泄漏挥发，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知码头工作区下风向的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向。根据历年

气象资料，对敏感点影响范围较大并且风频较高的风向为 SE-SSE 风向，在此风向下发生大气污染事故，应立即由册子乡政府组织人群向东/西方向撤离。对于该范围以外的敏感点，也应该进行定期宣传和警示，当事故发生时，应该及时通告。

如发生以水体污染为主的重大环境风险事故，当地人群向远离海岸的方向撤离。同时禁止捕捞受污染水体生物，以防止人群受危害。

## 4、应急防备要求

### (1) 应急防备目标

码头的船舶污染应急能力建设目标的设定应合理：既不能太低，无法满足应对船舶污染风险的需要；也不能盲目提高应急能力要求而造成投入资源的浪费。码头应急能力目标应参考码头船舶污染事故的最可能发生事故污染量设定，并考虑码头风险水平和区域现有应急能力。

根据风险识别和源项分析，本项目发生操作性船舶污染事故最大溢油量为 436t（发生概率 1.7 年一遇），发生海难性船舶污染事故最可能的溢油量为 9448t（发生概率 247 年一遇）。该项目船舶进出港艘次为 448 艘次/年，舟山港 2010 年散装油类船舶进出港总量为 6501 艘次，本项目原油船进出港艘次约占整个舟山港散装油类船舶进出港总艘次的 7%。

一旦本项目发生船舶溢油事故，由于到港船舶均是大型油轮，泄漏量巨大，对于等级事故的应急处置，将以该项目自身力量为主，集合周边港航企业、船舶污染清除单位的应急资源，在政府主管机关的统一调度指挥下，有序开展应急清污工作。

据现场调查，当地海事管理机构、清污单位已具备一定的应急能力，且一旦发生大规模溢油事故，将会由海事管理机构组织启动区域应急联动机制，调集所属辖区或相邻海域应急力量，共同应对。

从实际风险出发，本评价项目组经统筹考虑，建议该项目近期溢油应急能力目标以发生可能较大的操作性船舶污染事故为主，并充分考虑发生可能性较小的海难性船舶污染事故：该码头一次溢油综合清除控制能力目标为操作性船舶污染事故泄漏量的 1.5 倍并取整，即 700t。

### (2) 应急防备建设需求

设备配备和应急能力核算参照《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》和《国家船舶溢油应急设备库设备配置管理规定（试行）》，并且核对配备设备的数量和质量不低于《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009）的最低标准。

根据该项目应急能力现状调查评价、船舶污染事故风险分析和相关法律法规及标准的规定，该项目应急设备和器材配备方案详见表 5-3。设备和器材应在通过海事管理机构审查后尽快落实。

表 5-3 本项目应急设备设施配备方案

序号	应急设备名称	单位	单价	数量	投资额 (万元)	备注
1	应急卸载泵	套	40	2	80	一套应急卸载泵应采用能够适应高粘度油种和能够自吸工作的螺杆泵；另一套适用于轻油卸载；均需要满足防爆要求；单台卸载能力大于 $250\text{m}^3/\text{h}$ 。
2	浮油回收船	艘	900	1	900	1 艘回收能力 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，回收舱容 $800\text{m}^3$ 的浮油回收船。
3	转盘式收油机	套	30	1	30	收油能力 $\geq 150\text{m}^3/\text{h}$
4	下行带式收油机	套	30	1	30	收油能力 $\geq 150\text{m}^3/\text{h}$
5	消油剂	t	6	14	84	生物降解型
6	吸油毡	t	2	18	36	①吸油性应达到本身重量 10 倍以上，吸水性为本身重量 10%以下，持油性保持率 80%以上。 ②先配备 4t，另外需要与供货商签订 14t 吸油材料的应急供货协议。
7	溢油监视报警装置	套	112	1	112	1 个中心、4 个监视点
总计						1272

### (3) 应急设备库建设与管理

本项目拟在引桥根部东侧设置 2 个应急溢油设备库和 1 个充气式围油栏集装箱。另外，在引桥西侧处布置临时溢油设备库。上述设备库可以满足设备存放和应急调用的要求。

该公司应急设备库由专人管理，公司应将设备库情况及管理方式向海事局备案。公司的溢油应急清污作业人员（包括污染清除操作人员、现场指挥人员、高级应急人员）应当经过应急反应基本知识和技能的培训。

### (4) 应急预案制定

目前公司制定了原油码头事故应急预案、火灾应急预案、防风防台应急预案，形成了较为完善的应急预案体系，现依据《沿海船舶污染事故应急能力评估指南》对现有应急预案进行评估分析，主要是评价其合理性和实用性，详见表 5-4。

表 5-4 应急预案评估表

评估内容		评估分析
合理性评价	高风险区和潜在风险	①该预案对码头溢油风险和污染危害性进行了识别分析; ②明确了该项目的潜在风险。
	敏感资源和优先保护顺序	①该预案未明确列出敏感资源及其保护顺序; ②建议补充敏感资源清单，并明确敏感资源保护顺序。
	应急组织	①该预案建立了应急反应组织机构，应急组织人员的联系方式; ②未明确外部援助力量（包括主管机关、公共卫生、医疗、消防、环保等）名称和联系方式; ③建议补充与其他社会应急力量的援助协议等。
	应急对策、管理和控制	①该预案明确了污染事故报告、污染事故信息处理、污染事故评估、应急设备和器材清单、溢油应急措施、应急总结评估及注意事项等内容，应急对策基本合理，但需要进一步修改完善水上和船上污染事故应急措施; ②污染事故报告明确了向海事管理机构报告程序; ③补充完善应急设备和器材清单，包括自有和可调用的应急设备和器材，明确设备存放位置和应急时使用的方式等; ④补充清除物的处理和去向：处理方法、处理装置、批准机关等。
	培训与演练	①该预案制定了培训和演习计划。 ②溢油应急反应行动和应急设备维护管理专业性强，从事污染清除的作业人员（包括污染清除操作人员、现场指挥人员、高级应急指挥与决策人员）应当经过应急反应基本知识和技能的培训，现场指挥人员、高级应急指挥与决策人员还应当通过海事管理机构组织的专门培训。建议码头经营单位根据有关规定，积极参加海事管理机构组织的专业培训，同时进一步细化内部培训和演练计划。
	与相关预案的衔接	①《舟山海事局辖区海上油污应急反应预案》是辖区码头企业制定应急预案的重要依据之一，码头经营单位应当依据上述预案对码头应急预案进行修改完善，建立衔接机制，增强预案的合理性。 ②该预案应当与港区内的其它单位应急预案衔接，建立协作联动机制，开展区域合作，实现资源共享，提高区域应急能力。
实用性评价		①应急演练是检验应急预案和反应程序的重要手段，建议码头经营单位根据本报告对应急预案修改完善后定期组织应急演练，并根据演练结果修改完善应急预案，不断提高该预案的实用性。

应急预案的落实要点如下：

建立健全应急反应的组织指挥系统：为确保应急反应有序、高效，应根据项目自身特点建立应急反应的组织指挥系统，并明确不同级别污染事故应急组织指挥人员组成、人员职责及其有效联系方式。

**应急反应设施、设备的配备：**配备能应对该项目码头附近水域污染事故的应急设备、器材和设施。

**应急防治队伍及演习：**除依靠海事管理机构的应急防治力量外，可考虑充分利用港区工作人员、消防人员共同参与形成应急队伍。对应急救援及清污队伍制订定期强化培训和演练计划，加强了解应急防治操作规程，掌握应急防治设备器材的操作使用，一旦发生溢油事故，应急队伍能迅速投入应急反应活动，从而增强应对突发性污染事故的处置能力。

**应急通讯联络：**为确保该项目运营期船舶突发性污染事故的报告、报警和通报，以及应急反应各种信息能及时、准确、可靠的传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络，包括与海事管理机构应急反应指挥系统、周围附近码头的联络。

**建立事故模拟预报模型、建立事故应急决策系统：**在污染事故的应急反应中，及时明确溢油的漂移轨迹和归宿至关重要，除借助监测手段外，建立海域溢油模拟预测模型是较为有效的方式，特别是发生船舶溢油事故，跟踪监测受到气象、设备条件限制，借助溢油模型，可根据事故发生地点、溢油规模、发生时刻的气象、海流条件，快速准确的显示溢油的轨迹、归宿，从而确定可能受到威胁的敏感区域，以便制定科学高效的应急处置决策。

**与上级相关应急预案的衔接：**预案的编制过程中应充分考虑与浙江省、舟山市各类事故应急预案的衔接。

### （5）溢油应急措施

①溢油事故应急程序包括事故报告、事故评价、现场处置、溢油控制、事后处理等步骤。溢油事故应急反应程序见图 5-3。

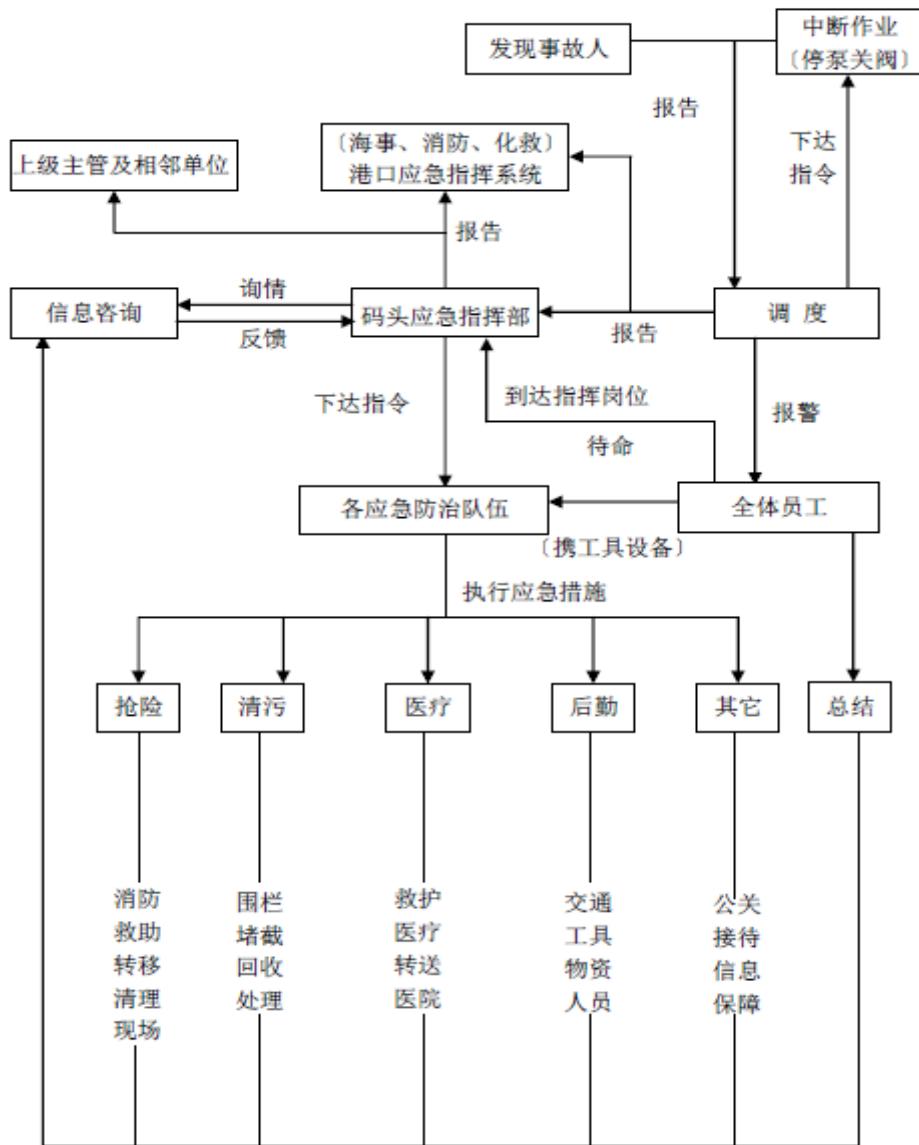


图 5-3 溢油事故应急反应程序

### ②溢油控制与清除作业

溢油控制主要包括对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，对海面溢油进行围控，以便控制溢油源和已泄漏油品的扩散。溢油清除包括溢油的围控、回收、分散、固化、沉降、焚烧和生物降解等处理。

水域溢油控制与清除作业应在溢油应急现场指挥部统一指挥下，组织调动人力物力，投入溢油事故的控制与清除作业。在应急反应中，应坚持保护人员和船舶安全优先于环境保护的原则，在采取应急行动是可行且安全的情况下，应急人员应穿着合适的防护服和呼吸器。

### ③溢油船舶的应急处置

#### A 油轮自身正常停泊时溢油应急行动

对于正常靠泊的油轮，船舶本身发生溢油的风险主要在于船舶自身和输油软管接口处。执行国际航线的船舶自身管理相对较为严格，船舶建立有溢油应急计划，船员素质较高，船舶自身应急能力较强。若软管接口处出现溢油，按照船方应急计划进行，岸方派专业人员配合，船方和岸方应保持联系。特殊情况，如船体漏油或船方非法排油时，现场检查主要由船方负责，岸方协助检查。此种情况，仍应由船方启动其溢油应急计划，岸方准备协助对溢油进行围控、回收和现场处理。

应急处理方法要点是：迅速评估泄漏量，综合采取倒舱、水面围控，最后设法清除溢油。具体应急行动包括：

- 发现溢油，（船方立即停止泵油作业），通知岸方。船岸共同发出溢油应急警报，启动船舶和码头溢油应急计划。岸方根据现场实际做好溢油围控准备，同时关闭作业油罐和管线阀门，岸方人员待命。船方和岸方向海事管理机构进行初始报告，同时船方向签订“船舶污染清除协议”的船舶污染清除单位通报。
- 船岸双方共同评估泄漏量及发展趋势，商定初步行动方案。
- 船方组织泄漏位置堵漏，组织倒舱。如需利用其他油船倒舱，则通知有资质的船舶污染清除公司参加接拆管、船舶防碰操作。
- 岸方组织布放围油栏，准备围控、回收和现场处理溢油。
- 如需进一步报告海事管理机构或请求启动上一级溢油应急计划，则需于初始报告后尽快将初步行动措施及效果上报海事管理机构。

#### B 油轮失控搁浅或碰撞时溢油应急行动

没有漏油或经评估不会漏油时，船方或岸方报告海事管理机构及船舶污染清除单位，经评估可以安全脱浅时，船岸协同做好脱浅准备工作。脱浅前船岸双方要密切监视船舶状况，防止船舶发生进一步倾斜、结构破坏和/或后续溢油。码头方按海事管理机构统一安排做好相关准备工作，人员全部待命，需要行动时按溢油应急计划及现场情况综合实行，码头方应提供一切能帮助的协助船舶脱浅。

如果发现漏油，船岸立即发出溢油应急警报，此时应马上报告海事管理机构请求启动上一级溢油应急计划。船方应立即启动溢油应急计划，综合采取倒舱、垫水等措施先减少破损油舱存油量。需要时码头方和/或船舶污染清除单位提供小型油船就地转驳，减少油船吃水并打空漏油舱，或船方设法封堵泄漏口。码头方按应急计划立即对漏油船进行全封闭围油栏围控。

必要时，应根据海事管理机构的指令，在完成泄漏口封堵后，利用拖轮等将失控油

轮安全拖带至应急锚地或远离溢油敏感目标的开阔水域，组织开展进一步的施救行动。

### C 防止溢油造成火灾爆炸的措施

在油溢出的初始阶段（未风化），由于其轻组分的蒸发，在油膜附近存在易燃气体，火灾和爆炸危险很大。油风化后轻组分已挥发掉，危险程度减小。风也能减少火灾和爆炸危险，它能分散易燃气体，降低易燃气体浓度。在油污事故的应急反应行动中，现场作业和救护人员应优先考虑人身安全，采取适当措施防止溢油造成火灾爆炸导致事故升级。

开展溢油清污作业前，应查阅或测定溢油的相关参数，对火灾和爆炸的潜在危险进行评估。溢油应急反应行动总指挥和现场指挥首先要保证参加溢油应急人员的人身安全，不得违章指挥强令执行危险操作。现场应配备必要的劳动安全防护手段和一定数量的便携式可燃气体检测报警仪等油气挥发程度测量手段。

油品溢出后，应在火灾爆炸危险的区域边界设置警戒线和警戒标志；不得使用明火，不得吸烟；不得使用非防爆电器，不得进行摄录像；不得使用非防爆无线电通信设备；不得使用内燃机械，如汽油机；作业人员应穿着防静电服装，不得穿带钉子的鞋；对所用的螺丝刀、锤子、扳手等普通工具应进行特殊处理，以防止产生火花；在此区域作业的船舶，应装有火星熄灭器，或带阻火帽；作业船舶要关闭门窗，不得在甲板进行无关作业；进出作业区域的车辆应加阻火帽。

溢油初期，是油气蒸发最大的阶段，所有船舶、清污和救护的人员要处于浮油的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱处所。

对事故发生区域实行水上交通管制，禁止无关人员和船舶在溢油初期进入浮油区域内。

在溢油初期，所有消防船/车、消防炮、灭火器、固定消防设施应处于待命状态，一旦发生火灾，即可实施灭火救援。

现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险条件下进行清污作业。

### （6）溢油事故应对措施汇总

溢油事故风险应急对策和措施清单见表 5-5。

表 5-5 事故环境风险应急对策和措施清单

事故类型	序号	对策措施	备注
码头作业事故	1	事故报告	任何人发现意外事故，如泄漏、火灾时，应立即通知水上消防队，并保持与消防队、公司调度室的联络，直到得到通知已做出适当的安排。可能对海洋环境造成污染时应当立即向有关海事管理机构报告
	2	泄漏处理	采取泡沫覆盖、砂土或围栏围堵、开沟引流等措施，并加强行动掩护 注意泄漏处理污水的收集，防止对环境的污染
	3	火灾爆炸	无关人员迅速疏散
	事故处理	现场处理人员应根据油品的特性，采用相应的灭火器材及适当方式灭火	
		迅速将伤者移离现场，然后在安全的地点进行急救	
	医疗急救	应尽快查清的形式，严重程度，并由专业医护机构或人员实施急救	
		任何受影响的人员均应尽快送至医院	
		事故处理完毕后，未得到现场指挥人员或公安消防等机构的同意前，严禁拆除现场，以便专家取证，分析事故的原因，现场处理人员也不得撤离，以防死灰复燃	
	事后处理	清洗应急器材及防护用品，人员也应彻底清洗	
		协助有关部门调查事故的事因	
		事故处理结束后，应进行总结，写出事故报告	
		事故报告	当发生或发现海上污染事故或事故隐患时，应立即向海事和搜救主管部门及签订协议的船舶污染清除单位报告。报告内容包括：船舶的名称、国籍、呼号或者编号；船舶所有人、经营人或者管理人的名称、地址；发生事故的时间、地点以及相关气象和水文情况；事故原因或者事故原因的初步判断；船舶上污染物的种类、数量等概况；污染程度；已经采取或者准备采取的污染控制、清除措施和污染控制情况以及救助要求等
船舶溢油事故	2	监视监测	确定事故发生的位置、性质和规模，现场取证调查、水面巡逻监视、空中遥感监视、环境污染监测
	3	围控清除	采取防止发生火灾爆炸的风险控制措施，在确保安全的前提下，利用码头自备的应急设备对溢油进行围控，同时进行必要的清除作业，防止溢油扩散，听从海事管理机构指挥；协助船方对溢油船舶进行堵漏、倒舱、围控和拖带转移等应急行动
	4	溢油回收	对于回收上来的溢油，进行必要的岸上接收，并妥善处置
	事后处理	清洗应急器材及防护用品，人员也应彻底清洗	
		协助有关部门调查事故的事因	
		事故处理结束后，应进行总结，写出事故报告	

### (7) 环境敏感资源保护对策

船舶污染事故一旦发生，在进行事故的应急处理的同时，应立即对可能受到影响的敏感资源采取保护对策。结合敏感资源分布特点，该项目环境敏感资源保护对策如下：

快速展开应急行动。应建立与敏感资源管理部门的联络机制，一旦发生污染事故，第一时间通知敏感资源管理部门。接到事故警报后，相关部门在各敏感资源根据情况采取防范措施，例如根据船舶污染事故发生地点和污染物漂移扩散的可能方向，在敏感资源外侧布设围油栏、投掷吸油毡、油拖网等防护措施，将污染危害降至最低限度。

明确主要敏感环境资源及优先顺序。根据现状调查，该项目周围主要环境敏感资源包括捕捞区和养殖区、盐田区、风景旅游区等。敏感环境资源的优先保护顺序见表 5-6。

表 5-6 环境敏感区和易受损资源的保护次序

环境敏感区和易受损资源名称	保护次序
水产养殖和海洋自然水产资源	1
盐田	2
景观和旅游娱乐场所	3

## 5、风险措施要点

①本项目应配备溢油应急防备目标为 700 吨的设备器材。

②建立事故应急预案，预案的编制过程中，应充分考虑与政府相关应急预案的衔接，将本工程的应急反应体系纳入整个地区的应急体系，建立区域应急联动机制。应急预案应报相关主管部门审查通过，以确保发生事故时对环境的影响可控，最大程度减少对环境的影响。同时，委托相关单位编制油轮进出港安全操作规程，征求海事等主管部门意见，运营期应严格按照油轮进出港安全操作规程进行操作。油轮进港时，海事部门派员与码头值班人员对油轮靠泊进行全过程监控，以确保油轮靠泊、卸油作业安全。建议码头经营单位、交通部门、海事部门就区域联动和应急演练事先达成协议，以确保运营期相关应急措施的落实。

③应加强日常风险管理，定期排查风险隐患，落实各项风险防范措施并制定完善的应急预案体系。

④本项目只进行原油存储工艺，不得进行油品加工，不得在输油管道上方进行添加脱硫剂的工序等。

⑤在管线带全程设置围挡设施，能够有效接纳输油管线跑冒滴漏的原油和雨季的含油雨水；另一方面可以防止陆域输油管线火灾爆炸产生的池火无序流淌，有效控制险情。

## 六、建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度

### 1、环境监理

#### **施工期的环境监理计划:**

##### (1) 施工招标阶段

- ①招标说明中应包括有关环保条款和要求
- ②投标方案中应有详细的环保方案
- ③分包合同上应包括有关环保考核目标和相应的奖惩条例

##### (2) 施工实施阶段

- ①码头经营单位(或单独委托独立的监理或咨询公司)应定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并写出相应的检查报告(至少每月一次)。
- ②监督检查的重点可放在：各施工点扬尘、噪声的控制、施工废水、施工垃圾的防治；各施工队伍生活污染及生活垃圾的处理和处置等方面。

##### (3) 施工完成阶段

- ①施工完成阶段应重点对建筑垃圾和失衡土石方的清运及施工现场的清理进行监督检查。
- ②码头经营单位(或监理、咨询公司)应对合同中所定的各项环保条款进行完成和实施情况评估，并写出最终评估报告。
- ③只有在完全履行了包括环保在内的各项条款，并达到了相应的要求后，方可认为完全履行了施工合同。

#### **营运期的环境监控计划:**

- ①在所有环保设备经过试运转检验合格后，方可进入营运。
- ②营运期的环保问题由业主负责。
- ③业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。
- ④对排出的污水进行定期监测。
- ⑤任何单位和个人对营运期的环境问题有监督和申告的权利。

### 2、环境监测计划

制定环境监测计划的目的，在于通过短期或长期的监测，了解项目可能产生的主要环境影响，并分析在环评阶段可能未被识别，而在建设、运行期间逐渐暴露出的潜在影响，以便及时修正环境保护措施，减少不利影响。

### (1) 监测机构

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托所在地区的环境监测站，如浙江省舟山海洋生态监测站进行。水土保持监测工作委托所在地区的具有相关资质的水土保持监测单位。

### (2) 监测计划

本项目施工期及营运期环境监测计划见表 6-1。

表 6-1 本项目环境监测计划

阶段	内 容	监测地点	监测项目	监测频率
施 工 期	环境空气	场地周界 1~3 点	TSP	施工高峰期，连续 5 天 24 小时监测
	噪声	场地周界 1~3 点	L <sub>Aeq</sub>	施工高峰期，监测 1 天， 昼夜各 1 次
	海域水质	排放口周围区域 3 点	COD、石油类	
	海域生态	施工区域附近 1~3 点	浮游植物、浮游动物、底栖生物、 潮间带生物、生物体石油类含 量、渔业资源及渔业生产	1 次/年（春季）
营 运 期	环境空气	厂界：西、北边界； 敏感点：庄家、门岙涂、 南岙社区、小晒网、	非甲烷总烃	1 次/年（夏季） 每次测 5 天
	噪声	西、北边界	L <sub>Aeq</sub>	半年 1 次，监测 1 天， 昼夜各 1 次
	水质	废水总排放口	流量、pH、COD、石油类	在线监测
		排放口周围区域 3 点	COD、石油类	定期监测：1 次/季
事 故	跟踪监测	排放口周围区域 3 点； 册子西北张网捕捞区 3 点	浮游植物、浮游动物、底栖生物、 潮间带生物、生物体石油类含 量、渔业资源及渔业生产	1 次/年（春季）
				根据溢油情况

## 七、公众参与

### 1、公众参与方法

本次公众参与主要采取公示、发放调查表、随机走访等方式开展。环评期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》、《浙江省建设项目环保管理办法》、浙环发[2008]55 号《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》等有关要求，进行了公告和问卷调查；后根据环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价

管理防范环境风险的通知》、环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》、环保部公告2012年第51号《关于发布<建设项目环境影响报告书简本编制要求>的公告》的有关要求，在舟山日报、浙江省环保厅网站进行了公示，并补充了问卷调查，以充分了解公众对本工程的意见或建议。

## 2、公示情况

第一次环境影响评价信息公示于2011年6月27日~7月8日在册子乡人民政府、册北社区及桃夭门社区的公告栏张贴。第二次环境影响评价公示于2011年8月9日~8月22日在册子乡人民政府、南岙社区、册北社区及桃夭门社区的公告栏张贴。后于2012年11月2日在舟山日报刊登公示(公示期限为11月2日~15日)；2012年12月4日在浙江省环保厅网站

([http://www.zjepb.gov.cn/hbtmhwz/bsdt/hjyxbgsgs/201212/t20121204\\_240583.htm](http://www.zjepb.gov.cn/hbtmhwz/bsdt/hjyxbgsgs/201212/t20121204_240583.htm))、12月5日在舟山日报再次对本工程环境影响评价有关内容进行了公示，公示期限均为十个工作日，截止到12月18日。公示图片见下图所示。

公示期间，建设单位、环评单位、舟山市定海区环保局、舟山市环保局均未收到关于该项目的反对意见。册子乡政府、册北社区及桃夭门社区公示地点未收到关于该项目的反对意见。

zthon) 2.5.15

厅门户-首页 浙江省环保厅门户 +

编码 内容控制 翻译 | 常用网址

统进 下一个 上一个 高亮显示 多词查找 区分大小写 全字匹配

# 浙江省环境保护厅

## 舟山实华公司二期45万吨原油码头工程环境影响评价公示

发文日期：2012-12-04 发布部门：信息中心 来源：浙江省环境保护厅

1、建设项目建设情况简述

项目名称：舟山实华公司二期45万吨原油码头工程

建设性质：新建

建设单位：舟山实华原油码头有限公司

建设地点：舟山册子岛一期油库的东南侧

建设规模及建设内容：建设1个45万吨泊位，泊位总长度为500m，接卸货种为原油，设计年吞吐量为1500万吨，以及相应一座引桥、给排水及消防、供电照明、自动控制、通信、导助航等配套设施。码头及港池用海面积共约23公顷，不占用陆域建设用地。总投资概算31353万元。

.....

5、征求公众意见的方式和范围

通过在项目建设地附近的乡镇、社区、村庄发布环保公示、发放调查问卷、走访交谈等方式，向公众征求关于该项目建设在环保方面的意见。

征求意见的范围主要是项目建设地附近的乡镇、社区、村庄的居民，以及附近企业是单位、团体等，相关公众可以就公告或发放的调查表填写自己的意见，也可以书面单独发表个人或团体意见，并建议个人应如实填写姓名和联系方式，单位应如实填写联系地址并加盖公章，便于今后联系沟通。

6、公众提出意见的起止时间

有效期限：2012年12月4日～12月17日，为期十个工作日。

7、联系方式

(1)建设单位

名称：舟山实华原油码头有限公司  
地址：浙江舟山盐仓兴舟大道390号，联系人：李芳那  
电话：0580-8807122，传真：0580-8807122

(2)环境影响评价单位

名称：浙江省环境保护科学设计研究院  
地址：杭州市天目山路109号，联系人：张帆  
电话：0571-87991945，传真：0571-87961294

(3)各级环保部门及审批部门

舟山市定海区环保局：定海区审批办证服务中心，联系电话：0580-2023711  
舟山市环保局：舟山市新城海天大道681号，联系电话：0580-2067357

公告发布单位：舟山实华原油码头有限公司  
公告发布时间：2012年12月4日

---

相关附件：

简本（舟山实华二期原油码头项目）.doc

| 设为首页 | 加入收藏 | 联系我们 | 站点地图 | 隐私保护 | 版权声明 | 使用帮助

主办单位：浙江省环境保护厅 地址：浙江省杭州市文一路306号 邮箱：zepb@zjepb.gov.cn  
本网站域名：<http://hbj.zj.gov.cn/>、<http://www.zjepb.gov.cn/> 浙ICP备05000553号

承办单位：浙江省环境信息中心 yexh@zjepb.gov.cn 建议IE5.5, 1024×768以上分辨率浏览本网站

2012年12月4日在浙江省环保厅网站公示





## 公示证明

舟山实华公司二期 45 万吨原油码头工程第一次环境影响评价信息公示于 2011 年 6 月 27 日~7 月 8 日在册子乡人民政府、册北社区及桃夭门社区的公告栏张贴。第二次环境影响评价公示于 2011 年 8 月 9 日~8 月 22 日在册子乡人民政府、南岙社区、册北社区及桃夭门社区的公告栏张贴。后于 2012 年 11 月 2 日在舟山日报刊登公示(公示期限为 11 月 2 日~15 日); 2012 年 12 月 4 日在浙江省环保厅网站([http://www.zjepb.gov.cn/hbtmhwz/bsdt/hjyxbgsgs/201212/t20121204\\_240583.htm](http://www.zjepb.gov.cn/hbtmhwz/bsdt/hjyxbgsgs/201212/t20121204_240583.htm))、12 月 5 日在舟山日报再次对本工程环境影响评价有关内容进行了公示, 公示期限均为十个工作日。

公示期间, 本单位未收到公众关于该项目的反对意见。特此证明。



### 3、问卷调查情况

#### (1) 团体调查对象

本次问卷调查共发放团体调查表 22 份，全部收回。团体调查对象为工程所在乡政府、社区、附近村庄、学校、附近企单位以及相关政府部门，调查对象基本情况见表 7-1。

表 7-1 团体调查对象一览表

序号	单位名称	单位性质	联系电话	与本工程距离(m)	所持态度
1	册子乡南岙村民委员会	事业	0580-****072	100	无所谓
2	舟山市定海区册子乡人民政府	行政事业	0580-****038	2000*	支持
3	舟山市定海区册子乡册北社区管委会	事业	0580-****068	2200*	无所谓
4	舟山市定海区册子乡桃夭门社区管委会	事业	0580-****139	2800*	支持
5	舟山市定海区册子乡中心小学	集体	0580-****122	1600*	无所谓
6	舟山市定海区册子乡中心幼儿园	集体	0580-****126	1600*	无所谓
7	舟山市定海区册子乡敬老院	集体	0580-****148	1600*	无所谓
8	舟山市港航管理局	行政事业	0580-****081		支持
9	舟山市海事局	行政事业	0580-****712		支持
10	舟山市国有资产监督管理委员会	国有	0580-****651		支持
11	舟山市水务局	行政事业	0580-****838		支持
12	舟山市定海区册子乡经济开发实业总公司	国有	0580-****025		支持
13	舟山市口岸海防管理和打击走私办公室	行政事业	0580-****711		支持
14	舟山市晨辉渔农业有限公司	国有	0580-2282735		支持
15	上海紫金机电设备工程舟山分公司	国有			无所谓
16	舟山市嘉联拍卖有限公司	国有	0580-****815		支持
17	舟山市定海区册子乡残疾人联合会	集体	0580-****146		无所谓
18	中共舟山市定海区册子乡委员会	行政事业	0580-****038		支持
19	中共舟山市定海区册子乡纪律检查委员会	行政事业	0580-****036		无所谓
20	中共舟山市定海区册子乡文化娱乐中心	集体	0580-****711		支持
21	中国共产主义青年团舟山市定海区册子乡委员会	事业	0580-****711		支持
22	舟山市定海区册子乡集体资产经营有限公司	集体	0580-****025		支持

\*: 环评注。

#### (2) 个人调查对象

本项目曾于 2011 年 9 月向附近村民等有关公众进行问卷调查 72 份，其中有 61 人表示支持，11 人表示无所谓，没有反对意见，但由于该次的被调查者联系方式均未填写，

故该部分个人调查表作为无效处理。

根据环保有关要求，建设单位于 2012 年 11 月~12 月重新向公众进行问卷调查，该次调查共发放调查表 86 份，全部收回。调查对象主要为附近的居民，详见表 7-2。

表 7-2 个人调查对象一览表

序号	姓名	性别	文化程度	职业	居住地	与本工程距离(m)	联系电话	态度
1	乐何仙	女	小学	务农	门岙涂	西 1200m	153****9710	支持
2	陈雅培	女	高中	务农	门岙涂	西 1200m	135****7156	支持
3	俞宏涛	男	初中	务农	门岙涂	西 1200m	135****7651	支持
4	马斌	男	初中	工人	门岙涂	西 1200m	138****5567	支持
5	贺贞女	女	高中		庙外	北 1500m	135****0190	无所谓
6	林琼	女	大学		庙外	北 1500m	135****8318	无所谓
7	周丽	女	中学		庙外	北 1500m	135****7409	支持
8	曹卓芬	女	高中	工人	庙外	北 1500m	139****3212	支持
9	董静波	男	高中	渔民	庙外	北 1000m	135****5825	支持
10	郑琼	女	大专	职员	庙外	北 1500m	138****0505	支持
11	王海	男	初中	工人	庙外	北 1500m	153****7766	支持
12	乐嘉宁	女	大专	村民	庙外	北 1500m	139****1232	支持
13	乐小娜	女	大专	教师	庙外	北 1500m	136****2546	无所谓
14	何香波	女			庙外	北 1500m	137****3086	无所谓
15	李亚南	女	初中		桑树根	北 1500m	0580-****269	无所谓
16	李莉	女	大学	职员	桑树根	北 1500m	137****3203	支持
17	王恒军	男	大专	电工	桑树根	北 1000m	186****0569	支持
18	贺佩玲	女	初中		桑树根	北 1500m	135****0693	无所谓
19	林国杨	男	初中	工人	陈家	北 1000m	138****0765	支持
20	章维平	女	初中	个体	陈家	北 1500m	139****1145	支持
21	贺汉良	男	初中	农民	陈家	北 1550m	159****5093	无所谓
22	贺钟舟	男	大专		陈家	北 1550m	137****1726	无所谓
23	戴瑜均	男	初中	工人	孔家塘	北 1550m	153****9677	支持
24	孔沈忠	男	初中		孔家塘	北 1550m	135****1362	支持
25	陆芸儿	女	大学	村民	孔家塘	北 1500m	0580-****646	无所谓
26	陆优月	女	高中	村民	孔家塘	北 1500m	0580-****189	无所谓
27	孔亚萍	女			孔家岙	北 1550m	135****5409	支持
28	支忠义	男	初中	个体	李家岙	北 1700m	135****6217	支持
29	王萌	男	初中	工人	李家岙	北 1500m	138****5298	支持
30	李海波	男	小学		李家岙	北 1500m	138****0985	支持
31	李红	女	小学		李家岙	北 1500m	138****7129	无所谓
32	黄剑辉	男	初中	工人	墩里	1460m	135****1114	支持
33	张超	男	高中	工人	墩里	1200m	138****9980	支持

34	杨苏亚	女	高中		道头湾	东北 1600m	139****2702	支持
35	陈亚军	男	初中		道头湾	东北 1620m	159****0158	支持
36	王其发	男	初中	驾驶员	道头湾	东北 1600m	131****7720	支持
37	陈相符	男	高中		道头湾	东北 1600m	189****2986	支持
38	贺红民	女			道头湾	北 1500m	135****2253	无所谓
39	钟妙红	女	初中		道头湾	北 1670m	139****9522	无所谓
40	严亚红	女	小学	农民	南岙村	1500m 左右	0580-****337	无所谓
41	何燕芬	女	高中		南岙村	1500m 左右	138****6200	支持
42	俞双杨	男	初中		南岙村	北 1500m	135****6669	支持
43	柴凡婷	女	大专	幼师	南岙社区	北 1200m	159****2588	支持
44	郑和国	男	初中	厨师	南岙社区	北 1500m	138****9128	支持
45	庄海珍	女			南岙村	北 1500m	138****3958	无所谓
46	叶亚萍	女	初中		南岙社区	北 1500m	134****0365	无所谓
47	袁亚娟	女			南岙社区	北 1500m	138****6304	无所谓
48	傅萍红	女	高中	务农	南岙社区	北 1500m	189****4198	支持
49	陆科廷	男	大专		南岙社区	北 1500m	136****1881	支持
50	於彩珍	女			南岙社区	北 1500m	135****6216	无所谓
51	陈世英	女	高中	经商	南岙社区	北 1500m	131****0759	支持
52	余永武	男	初中	务农	册北沈家	北 2000m	135****9219	支持
53	陆朋元	男	高中	渔民	册北沈家塘	北 4000m	139****6527	支持
54	王世和	男	小学	村民	册北沈家塘	北 2000m	137****7687	无所谓
55	王世可	男	小学	村民	册北沈家塘	北 2000m	139****0249	无所谓
56	李富珍	女	初中	村民	册北沈家塘	北 2000m	138****8547	无所谓
57	卢阿介	男	小学	村民	册北卢家岙	北 2000m	139****9759	无所谓
58	管杏飞	女	初中	村民	册北卢家岙	北 2000m	137****8609	无所谓
59	郑峥燕	女	大学	村民	册北上横	西北 2300m	0580-****201	无所谓
60	贺苗飞	女	高中	村民	册北上横	西北 2500m	138****0267	无所谓
61	贺伟伟	女	初中	村民	册北上横	西北 2500m	136****8722	无所谓
62	王世法	男	高中	村民	册北上横	西北 2500m	137****7948	无所谓
63	王贤冰	男	高中	农民	册北湾里	西北 2500m	138****8831	支持
64	聂继平	男	高中	工人	册北湾里	西北 2000m	139****0582	支持
65	丁芝玲	女	小学	初中	册北湾里	西北 2500m	153****5942	无所谓
66	夏继缓	女	初中	村民	册北湾里	西北 2500m	138****0267	无所谓
67	陈辉	男	初中	农民	册北双螺村	西北 2880m	135****6115	支持
68	贺兰达	男	初中	工人	册北双螺村	西北 2500m	137****7213	支持
69	贺春雷	男	初中	工人	册北双螺村	西北 2500m	135****9660	支持
70	贺满清	女	初中		册北双螺村	西北 3000m	0580-****084	支持
71	陈雄	男	初中	农民	册北双螺村	西北 3000m	136****4343	支持
72	李忠法	男	高中		册北大晒网	西北 3000m	135****2821	无所谓
73	王雪飞	女	高中		册北大晒网	西北 3000m	135****2102	无所谓

74	朱其辉	男	小学	工人	册北长坑	西北 4000m	130****5589	支持
75	叶素素	女	大专		桃夭门	东北 3000m	138****8298	支持
76	丁度良	男	小学	农民	桃夭门丁家岙	东北 2600m	138****8082	支持
77	叶磊	男	初中	农民	桃夭门丁家岙	东北 2600m	159****6869	支持
78	贺国飞	女	初中	农民	桃夭门丁家岙	东北 2600m	139****9107	支持
79	王卫芬	女	初中	农民	桃夭门钟家岙	东北 3000m	135****5502	支持
80	王勇英	女	高中	农民	桃夭门钟家岙	东北 3000m	135****3225	支持
81	贺飞红	女	高中	农民	桃夭门钟家岙	东北 3000m	0580-****139	支持
82	李国芬	女	大专	农民	桃夭门钟家岙	东北 3000m	130****3148	支持
83	陆光舟	男	高中	工人	桃夭门钟家岙	东北 3350m	135****5502	支持
84	支转卫	男	初中	农民	桃夭门社区长湾	东北 3350m	138****9627	支持
85	侯春荣	女	高中	农民	桃夭门社区长湾	东北 3350m	136****1181	支持
86	支汉东	男	初中	个体	桃夭门社区长湾	东北 3350m		

### (3) 团体调查结果

团体调查结果统计见表 7-3。

表 7-3 团体调查结果统计

序号	调查内容	数量(个)	比例(%)
1	对目前的环境质量现状是否满意贵	满意	7
		一般	13
		不满意	2
2	贵单位认为该地区目前的环境问题主要是哪些(可多选)	水污染	14
		空气污染	11
		噪声污染	0
		垃圾污染	0
		生态破坏	0
		无	0
3	贵单位对本项目的了解程度	很清楚	11
		听说过	9
		不了解	2
4	贵单位认为本项目建设是否有利于当地的经济发展	有利	16
		关系不大	6
		不利	0
5	贵单位认为本项目建设对周边居民居住生活环境的影响程度	影响较大	3
		影响不大	16
		无影响	3
6	本项目建设和运营后, 贵单位主要担心的环境问题是(可多选)	海域水环境质量	5
		渔业及生态环境	5
		空气质量	10
		声环境质量	0
		风险性溢油事故	18

序号	调查内容	数量(个)	比例(%)	
	无	1	4.5	
7	从环保角度，对该项目的总体态度	支持	14	63.6
		反对	0	0
		无所谓	8	36.4
8	南岙村民委员会提出以下意见： ①严格控制在码头周围进行废气排放。 ②严禁发生海域溢油事情。 ③厂区周围环境卫生保持整洁。 ④每年对本村基础设施建设进行支持。			

由表 7-3 团体调查表的统计结果可见：

对目前的环境现状，32%的被调查团体表示满意，59%的团体表示一般，9%的团体表示不满意。

对本地区目前的环境问题，64%的被调查团体认为主要是水污染，50%的团体认为主要是空气污染。

对于本项目的了解程度，50%的团体很清楚本项目情况，41%的团体听说过，9%团体不了解本项目情况。

73%的团体认为本项目建设对当地的经济发展有利，其余 27%的团体认为对当地的经济发展关系不大。

73%团体认为本项目建设对周边居民居住生活环境的影响不大，14%的团体认为无影响，14%的团体认为影响较大。

在本项目建设和运营后，有 82%的团体主要担心风险性溢油事故发生导致的环境问题，45%的团体主要担心环境空气质量，23%的团体主要担心海域水质、渔业及生态环境，还有 5%的团体不担心环境问题。

从环保角度，64%的被调查团体对本项目表示支持，其余 36%的团体表示无所谓，没有反对意见。

此外，南岙村民委员会提出了以下意见：①严格控制在码头周围进行废气排放。②严禁发生海域溢油事情。③厂区周围环境卫生保持整洁。④每年对本村基础设施建设进行支持。

#### (4) 个人调查结果

个人调查结果统计见表 7-4。

表 7-4 个人调查结果统计

序号	调查内容	数量(个)	比例(%)	
1	对目前的环境质量现状是否满意	满意	48	45.3
		一般	56	52.8
		不满意	2	2.0
2	您认为该地区主要的环境问题主要是哪些(可多选)	水污染	15	14.2
		空气污染	60	56.6
		噪声污染	4	3.8
		垃圾污染	4	3.8
		生态破坏	8	7.5
		无	27	25.5
3	您对本项目的了解程度	很清楚	6	5.6
		听说过	78	73.6
		不了解	22	20.8
4	您认为本项目建设是否有利于当地的经济发展	有利	78	73.5
		关系不大	27	25.5
		不利	1	1.0
5	您认为本项目建设对周边居民居住生活环境的影响程度	影响较大	4	3.8
		影响不大	81	76.4
		无影响	21	19.8
6	本项目建设和运营后,您主要担心的环境问题是(可多选)	海域水环境质量	12	11.3
		渔业及生态环境	12	11.3
		空气质量	44	41.5
		声环境质量	2	2.0
		风险性溢油事故	28	26.4
		无	27	20.8
7	从环保角度,对该项目实施的总体态度	支持	88	83.0
		反对	0	0
		无所谓	18	17.0
8	其它意见和建议:	无		

由表 7-4 个人调查表的统计结果可见:

对目前的环境现状, 42%的被调查者表示满意, 58%的人表示一般, 没有人表示不满意。

对本地区目前的环境问题, 47%的被调查者认为主要是空气污染, 12%认为是水污染, 10%认为是生态破坏, 6%认为是垃圾污染, 1%认为是噪声污染, 另外 43%认为无环境问题。

对于本项目的了解程度, 81%的被调查者听说过本工程, 15%的人表示很清楚项目情况, 其余 3%的人表示不了解本项目情况。

65%的被调查者认为本项目建设对当地的经济发展有利，35%认为关系不大。

79%的被调查者认为本项目建设对周边居民居住生活环境的影响不大，20%认为无影响，1%认为影响较大。

在本项目建设和运营后，40%的被调查者主要担心的环境问题是空气质量，22%的人主要担心渔业及生态环境影响，20%的人主要担心风险性溢油事故发生导致的环境问题，15%的人主要担心海域水质，还有34%的人不担心环境问题。

从环保角度，64%的被调查者对本项目实施表示支持，36%的人表示无所谓，无反对意见。

#### 4、公众意见采纳情况

通过此次公众参与调查可以看出，被调查团体单位和被调查个人中大部分对本项目情况有所了解，认为本项目有利于区域经济发展，但对项目建设和营运期间造成的空气污染、溢油污染、水质污染、渔业及生态影响等表示担心。其中，南岙村民委员会提出的意见，本报告建议建设单位予以采纳：①严格管理，严禁在码头周围排放废气。②完善风险管理及应急措施，严禁发生海域溢油事故。③加强环境及卫生管理，厂区周围环境卫生保持整洁。④建议对南岙村基础设施建设进行支持。

此外，建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，严格落实各项污染防治措施、生态补偿措施、溢油环境风险防范及应急措施，同时也要尽量考虑解决当地群众的就业问题，使工程建设与环境保护和群众利益相协调，体现“科学发展观、以人为本”。

### 八、环境影响评价结论

宁波—舟山港老塘山港区舟山实华公司二期45万吨原油码头工程的建设，符合国家产业政策导向，选址符合宁波—舟山港总体规划，符合浙江省、舟山市海洋功能区划和环境功能区划；工程在施工期和营运期，必须采取清洁生产技术和有效的污染防治措施，努力减少因本工程造成的环境污染和生态破坏，污染物排放应达到相应污染物排放标准；工程建设单位应认真落实本报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施和应急措施，严格落实“三同时”管理，杜绝船舶污染事故、火灾爆炸事故等风险事故。在此基础上，该项目对周边环境的影响可以承受，该项目的建设从环保角度考虑是可行的。

该项目在今后的运营过程中，舟山实华原油码头有限公司应遵循国家、地方、行业的有关法律法规，按照相关部门的要求，持续提升自身的安全营运管理水平和船舶污染应急防备能力。

## 九、联系方式

### (1) 建设单位

名称：舟山实华原油码头有限公司

地址：舟山市定海区册子岛金山路 1 号，邮编：316056

联系电话：李芳娜 0580-8807122, 传真：0580-8807122, E-mail: 1035829662@qq.com

### (2) 环境影响评价单位

名称：浙江省环境保护科学设计研究院

地址：杭州市天目山路 109 号，邮编 310007

联系电话：张帆 0571-87991945, 传真：0571-87961294, E-mail: zfyf@163.com