

舟山外钓岛光汇油品码头工程

环境影响报告书简本

1	项目背景.....	1
2	建设项目概况.....	1
	2.1 工程概要.....	1
	2.2 工程和污染源.....	3
3	环境影响预测.....	5
	4.1 水环境及沉积物.....	5
	4.2 环境空气影响分析.....	7
	4.3 噪声影响预测与评价.....	8
	4.4 海洋生态与渔业资源影响分析.....	9
	4.5 陆域生态环境影响分析.....	11
	4.6 固体废弃物环境影响评价.....	11
	4.7 社会影响分析.....	11
4	环境风险评价.....	11
	5.1 本项目危险品货种.....	12
	5.2 风险类型、概率及后果.....	12
5	清洁生产与总量控制.....	12
	6.1 生产工艺及设施.....	13
	6.2 节能措施.....	13
	6.3 总量控制计划.....	13
6	公众参与调查.....	13
7	环境管理和监测计划.....	14
	8.1 机构的设置.....	14
	8.2 环境管理内容.....	15
	8.3 监测内容.....	16
	8.4 环境监理方案.....	16
8	主要环保对策及建议.....	16
	9.1 施工期.....	16
	9.2 运营期.....	18
9	综合结论与主要建议.....	18

1 项目背景

深圳光汇石油集团股份有限公司是经国家商务部批准经营成品油，专业从事石油化工产品销售、仓储及码头装卸、海上供油、海陆运输、油品保税仓储、油气勘探开发及加油站业务的民营石油企业，也是国家批准可从事国际航行船舶保税燃料油供应业务的五家企业之一。随着全球经济的一体化，外贸活动蓬勃发展，外贸运输快速增长，外贸船舶运力不断增加且呈现大型化趋势。相应地，外贸船舶运输对燃料油的需求也与日俱增。然而我国沿海对外开放港口为到港外贸船舶提供免税燃料油的服务发展缓慢，目前已开展船舶保税燃料油业务的企业只有深圳光汇石油集团股份有限公司和中国船舶燃料有限责任公司 2 家企业，明显滞后于我国外贸及外贸船舶运力发展的速度，且不适应船舶大型化的发展要求。此外，船舶保税燃料油销售对象的国际性及我国国产燃料油的内销性，决定了船舶保税燃料油以进口为主。

外钓岛位于浙江省舟山市，属于长三角地区，是中国中心地带，在该地区建设油品中转、仓储有着较好地域优势。深圳光汇石油集团股份有限公司是从事外轮海上免税供油、石油产品仓储和保税中转、成品油批发零售、油轮运输、油品国际贸易、油气田勘探开发的石油企业集团，该公司拟进入舟山化工物流园区，在舟山外钓岛投资建设大型油品储运基地，工程总规划为 500 万 m^3 储罐，近期建设规模约为 210 万 m^3 ，并以此开展成品油（柴、汽油，燃料油的批发业务以及修造船厂的船舶燃料供应）、液体化工品的销售业务以及舟山地区中小油库的油品中转服务，预计年吞吐量约为 3000~5000 万吨（含内贸油品）。舟山外钓岛光汇油品码头是深圳光汇石油集团与舟山港务集团合作建设的油品码头，作为舟山外钓岛光汇油库的配套工程，为油库提供装卸服务。

目前舟山地区大量中小油库缺少能停靠大型船舶的码头，本工程建成后可为舟山地区中小油库提供中转服务，大船可直接停靠本码头进行油品装卸，可极大减少海上过驳业务操作，提高供油安全，减少物流运输成本，提升舟山地区油品仓储物流的竞争能力。

2 建设项目概况

2.1 工程概要

项目名称：舟山外钓岛光汇油品码头

建设单位：舟山光汇油品码头有限公司

工可设计单位：中交第三航务工程勘察设计院有限公司

行业类别：交通运输，行业代码：5432

总投资：总投资 33361 万元人民币，其中环保工程投资 1093.3 万元。

工程进度：工程施工期为 15 个月

报告书编制单位：交通部水运科学研究所

本工程所在港址外钓山处于多岛屿怀抱的海域，西有册子岛、金塘岛，西南至东南有穿山半岛，北有富翅岛、里钓等岛屿，东为舟山本岛。

本工程建设 9 个泊位，装船量为 195.7 万吨/年，泊位长度为 1053 m。具体为：6 个 3 千吨泊位，3 个工作船泊位，4 座引桥，海堤约 2300m。其平面布置如图 2-1 所示

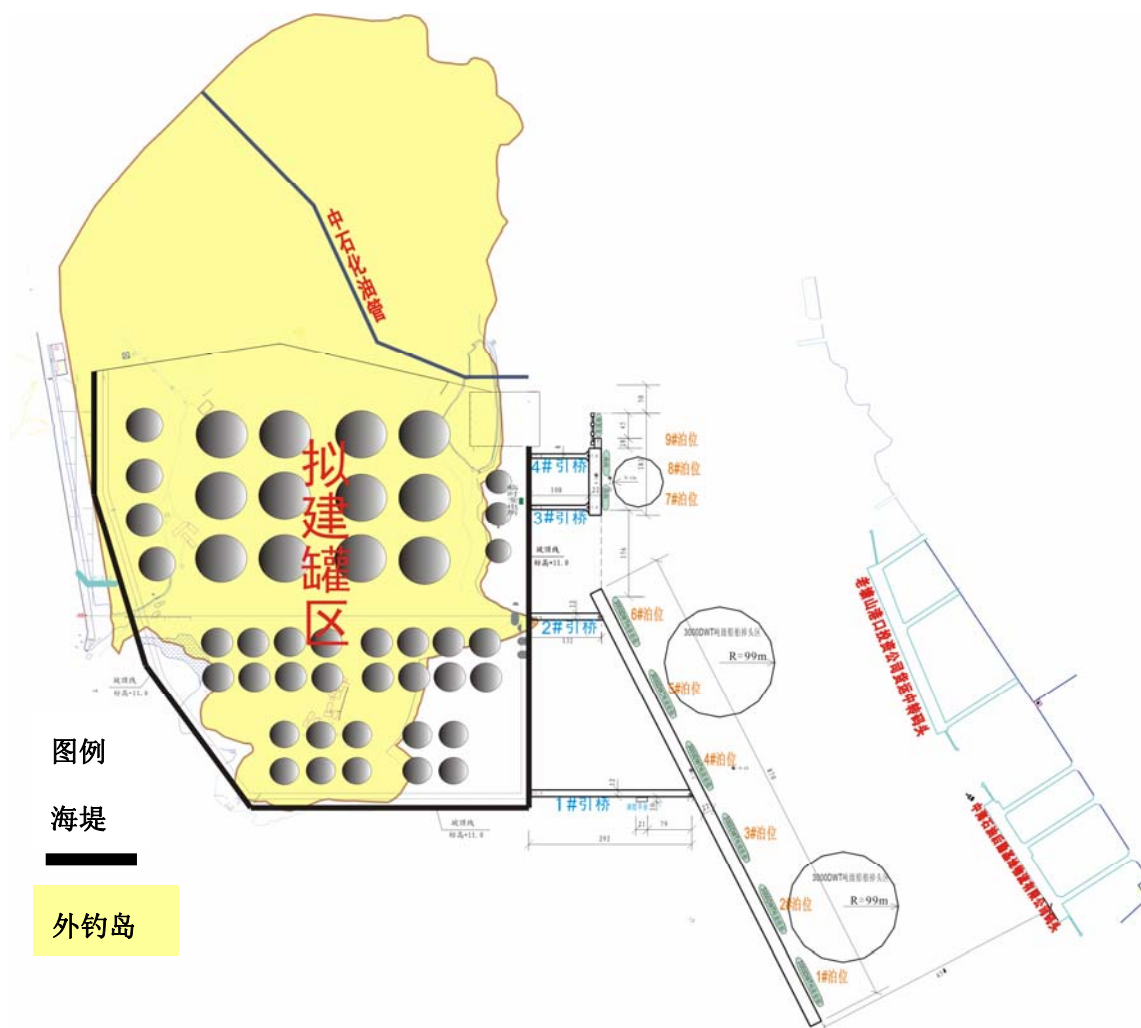


图 2-1 拟建码头平面布置图

本工程设计吞吐量为 195.7 万吨/年，装卸品种主要为燃料油、成品油（包括柴、汽、

航煤)、化工品(包括苯类、醇类、酮类等),其中燃料油约占 75%,汽油约占 15%,柴油约占 5%,化工品约占 5%。

本工程装卸的物料为燃料油、汽油、柴油、航煤和化工品,装卸设施采用装卸臂和复合软管。

本工程占海面积见表 2-1。主要项目组成见表 2-2。

表 2-1 工程占海面积明细表

工程类别	占海面积(万 m ²)	备注
水工建筑物	2.73	
海堤	8.38	海堤抛填宽度为 55m
海堤所围滩涂	4.21	

表 2-2 工程主要项目组成

工程分类	工程名称	数量/规格	备注	
码头工程	主体工程	引桥	4 座总长度约 500m	
		泊位	9 个/总吨级 1.6 万吨	泊位总长 1053m
		海堤工程	2300m	采石量约为 800 万 m ³
	配套工程	消控平台	一座	
		装卸设备	装卸臂、软管	
辅助工程	供电	一座 6kV 变电所		
	消防设施	消防炮塔共 9 座		
	消防控制楼	351m ²		
公用工程	消防系统	消防用水、消防设备		
	临时变电所	1 座	11×6.5m ²	
	主要构筑物建筑总面积	351 m ²		
环保工程	污水管线	总长约 800m		

2.2 工程和污染源

本工程施工期环境影响源分析详见图 2-2。列表分析参见表 2-3。

本工程运营期主要环境影响环节列表分析参见表 2-4。

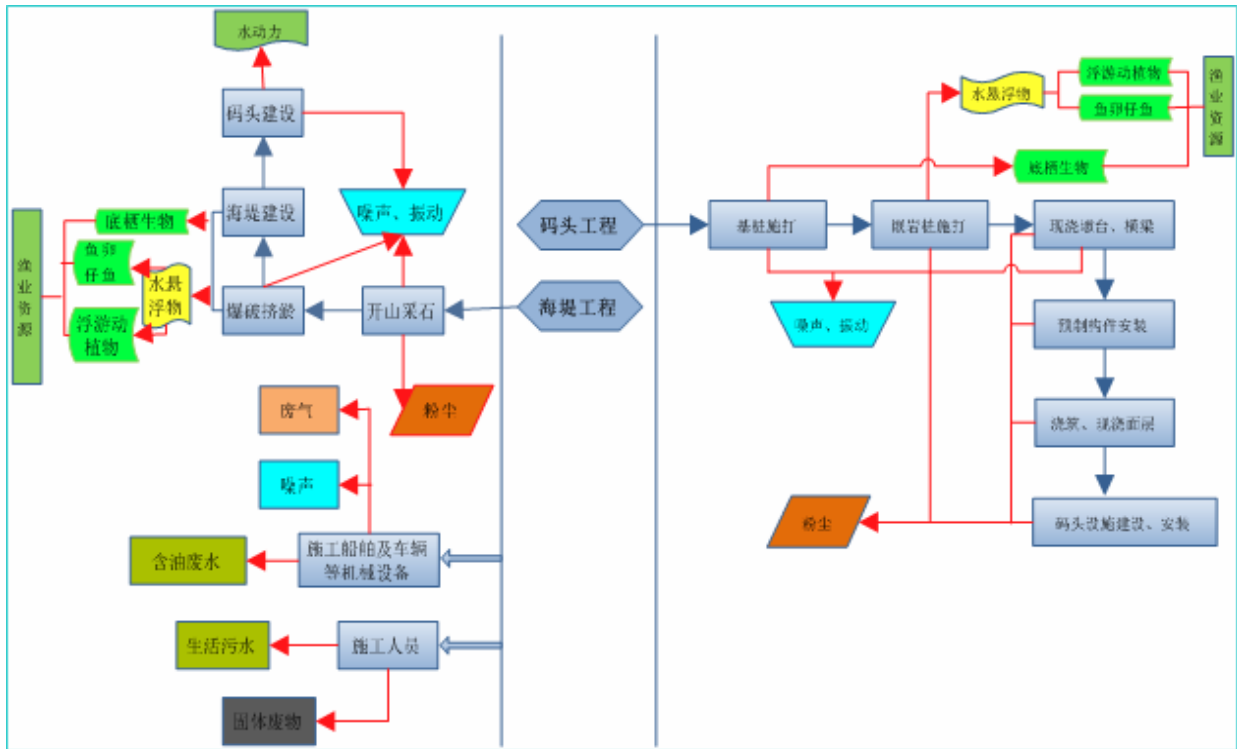


图 2-2 施工期主要环境影响环节分析图

表 2-3 施工期环境影响环节分析表

环境要素	生产、生活活动	环境影响环节
水环境	桩基施打和海堤建设工程	因爆破挤淤、碎石桩施打、桩基施打、嵌岩桩施打、海堤施工、码头平台工程施工，会在施工区附近海域产生较大量悬浮物，并对海洋生态环境产生明显的扰动
	生活污水、施工船舶含油污水	施工人员生活污水、施工船舶含油污水排放对水环境有一定的影响，主要污染物为 COD、氨氮和油类等有机污染物
声环境	机械作业	主要是码头前沿打桩、搅拌机、吊车等机械噪声，施工船舶噪声和半流动性施工机械噪声等
	车辆、机械流动	
	各类泵机	
固废	工程、生活垃圾、机修固废	施工期产生的固体废物主要为施工船舶垃圾、施工人员日常生活垃圾、施工过程产生的建筑材料废弃物和废旧设备等
空气环境	船舶、车辆、机械燃油、施工扬尘	船舶、车辆、机械燃油其尾气会产生一定量的污染以 TSP、氮氧化物为主
生态环境	海洋生态环境	码头桩基施工，海堤建设，会引起水体内部的扰动和环境的变化，直接破坏底栖生境，造成局部永久性破坏。本项目爆破挤淤产生的水下冲击波不可避免地会对海洋水生生态产生一定的影响，鱼虾蟹贝等海洋生物在距离强烈水中冲击波作用下，将受伤或致死。主要是对施工附近海域的海洋生物产生一定的影响
	陆域生态环境	海堤修建利用码头后方开山采集的石料，会对陆域生态产生一定的破坏，但由于本工程所在地没有重要的植被，所以施工期对陆域生态环境影响不大

表 2-4 运营期环境影响环节分析表

环境要素	生产、生活活动	影响环节
水环境	船舶污水接收	目前有部分外海船只可能有机舱油污水、生活污水要求港口接收，数量和频率不定，主要污染物质为石油类、杂质
	船舶机舱油污水	主要是机舱内各闸阀和管路中漏出的水与机器在运转时漏出的润滑油，主辅机燃料油，加油时的溢出油，机械及机舱板洗刷时产生的油污水等混合在一起的含油污水
	船舶生活污水	主要是船舶工作人员日常生活中洗涤、餐饮等产生的生活污水
	船舶压舱水	往来船舶产生
	码头作业区污水	当发生物料泄漏后对装卸作业区地面进行冲洗后产生的冲洗废水、泄露油品及码头作业区初期雨水
	生活污水	主要为洗手间污水，主要污染物为氨氮等有机杂质
空气环境	油雾蒸汽	码头装卸过程中因油品挥发产生的油雾蒸汽以及液体化工品挥发的有机废气；从管道、阀门等连接处跑、冒、漏、滴产生的油雾蒸汽和液体化工品有机废气；意外泄漏而散发的油雾蒸汽和液体化工品有机废气。主要污染物为 THC 和苯、乙醇、丙酮
	过往船舶动力尾气	过往船舶燃油排放尾气会产生一定量的污染，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫
声环境	设备噪声	少量电动设备运转时产生噪声
	交通噪声	停港船舶的鸣号声、少量工作车辆产生的交通噪声
固体废物	船舶垃圾	到港船舶上的人员垃圾有时需要港口进行接收处理
	生产垃圾	由码头维修人员产生
	废弃吸附剂	由环保处理设施产生
	一般垃圾	主要为生活垃圾

3 环境影响预测

3.1 水环境及沉积物

1、现状调查

海洋水质调查项目沉积物环境质量调查项目有温度、SS、pH、DO、COD、活性磷酸盐、无机氮(包括 $\text{NO}^3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$)、油类、重金属(Cu、Pb、Zn、Cd)。监测结果表明：丰水期的大小潮期间，评价海域水体除无机氮超海水水质四类标准外，其它水质监测因子均能达到海域港口使用功能的四类海水水质要求。

海域沉积物环境质量现状调查项目有有机碳、硫化物、油类、重金属(Cu、Pb、Zn、

Cd)。调查海域表层沉积物各项监测指标能满足三类海域环境功能的需求。

2、施工期水环境影响分析

(1) 施工污水影响分析

施工期陆域生活污水主要是施工人员粪便污水。发生在陆上和施工船舶上的施工人员生活污水均应加以收集，排入污水处理厂统一处理。施工油污水集中收集后，对废油加以回收利用，对生产污水交有资质的单位统一处理。

建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的无组织排放，并作好监测和监理工作。施工单位要作好施工管理，加强施工人员的环保教育，杜绝随意排放。

根据上述情况，施工期间在采取有效措施避免施工污水直接排放的前提下，施工污水基本不会对海洋水质产生直接的影响。

(2) 水工作业水中悬浮物及底质影响类比分析

本项目码头包括 9 个泊位，此外还将建设 4 座引桥，1 个消控平台，2300m 海堤。其中，码头基桩采用约 60 根 $\phi 800\text{mm}$ PHC 桩，码头前沿竖向布置 400H 拱型橡胶护舷，水平布置 300H 改良 D 型橡胶护舷，码头顶面系船柱为 450kN 铸铁系船柱，每个分段布置一定数量的下层走道板，走道板顶面系船柱为 350kN 铸铁系船柱。引桥共有 4 根 $\phi 800\text{mm}$ PHC 桩，4 根 $\phi 1800\text{mm}$ 冲孔灌注桩或 4 根 $\phi 1200\text{mm}$ 钢管桩。消控平台基桩采用 $\phi 800\text{mm}$ PHC 桩。

上述基桩施工作业使用一台打桩船，依次捶击打桩，不挖泥，因此产生的悬浮物量不大，相应对水环境的影响不大。

本项目海堤建设拟采用爆破挤淤施工方法，爆破施工在我国沿海及海上均很普遍，连云港、大连等地爆破施工过程，曾请有关部门进行环境跟踪监测，结果表明：爆炸处理软基施工作业对施工区水质污染极小，对施工区以外海域无有害影响。

爆破瞬间会有大量泥沙进入水体，并在潮流作用下扩散，对海洋环境产生一定的不利影响，在距爆破源 4 米范围内，爆炸后 1.5 小时内，水中悬浮物浓度增量会超过评价标准 150mg/L，底质污染物含量有所增加，增幅占标率低于 30%（见图 6.1-1），海水透明度明显下降，但经过一段时间的消解、扩散和沉积，水质和底质及透明度等没有发生持久异常现象，24 小时后与海域的原状趋于吻合。

(3) 海堤施工悬浮物浓度增量影响分析

本评价采用类比分析方法评价本项目海堤施工悬浮物浓度增量的影响。根据工程分析，本项目海堤总长度为 2300m，其中爆破挤淤总长度 1300m，海堤宽度 55m。类比工程试验得到的水中悬浮物浓度增量超过评价标准 150mg/L 的影响距离为 4m，则包括海堤两侧影响及端部影响的超标总面积为 $1355 \times 4 \times 2 + 3.1416 \times 55^2 = 20343 \text{ (m}^2\text{)} \approx 2 \text{ hm}^2$ 。

2、运营期水环境影响分析

项目运营期间产生的污水主要有初期雨污水、作业区地面冲洗水、船舶污水。

本评价提出：在泊位装卸区范围内设置围坎，并在平台面下设置集污箱，收集围坎内地面冲洗污水及初期雨污水，污水总管沿工艺管架布设接至后方罐区，污水由污水泵提升后送至后方罐区污水处理厂处理，船舶污水收集后送入岸上罐区污水处理厂处理，达标后循环利用，运营期污水不在本港外排入海，对海洋水质不会产生直接的影响。

3.2 环境空气影响分析

1、现状调查

为了解建设项目周围的空气环境质量现状，本评价收集了库区环评的现状监测数据，进行环境空气质量现状评价。监测期间，天气晴朗，风向以东南风为主，只有一天是东风，最大风速 1.2 m/s，气温在 23℃~31℃之间，气压 101.1 kpa，监测期间气象情况满足监测要求。现状监测设置 2 个监测点位。监测项目：总悬浮颗粒、SO₂、氮氧化物、非甲烷总烃。

调查结果本项目所在区域环境空气质量常规因子 SO₂、NO₂、TSP 标准指数均小于 1.0，说明该项目所在区域环境空气质量较好，满足 GB3095—1996《环境空气质量标准》中的二级标准；特征因子非甲烷总烃标准指数小于 1.0，区域环境中浓度值小于 GB3095-1996 中无组织排放浓度限值。

2、施工期空气环境影响分析

施工期空气污染物主要是来自施工现场，进出工地道路和堆场等敞开源的粉尘污染物和用油施工机械产生的尾气污染物。其中扬尘污染对周围环境的影响较为突出。

本工程附近的环境空气敏感区里钓山村、老塘村、岑港镇区都距施工场地 2km 以上，

因此施工期只要采取合理、科学的环保对策和措施，对环境空气敏感区影响甚微，是环境可以接受的。

综上所述，施工期会造成短时的空气污染超标，但是其影响范围远离敏感点点，工程作业造成部分区域短时阵发性扬尘，可随工程的进度与结束而缓解。

3、运营期空气环境影响分析

工程运营期影响空气环境的污染物为燃料油、汽油、柴油装卸船时由于船舱“呼吸作用”造成的气体溢散，另外输油臂和输油管线也会挥发少量的油气，另外用油装卸机械和车辆排放的废气、船舶废气等。

根据估算模式的计算结果，运营期非甲烷总烃、苯及甲醇最大落地浓度分别出现在本工程码头区外 429m、396m 和 396m 位置处，其中非甲烷总烃最大浓度为 $0.2866\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率 P_i 为 7.17%；苯最大浓度为 $0.05516\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率 P_i 为 6.90%；甲醇最大浓度为 $0.05516\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率 P_i 为 5.52%。

因此，本工程运营期排放的大气污染物对周围环境空气影响轻微，影响范围局限在码头前沿水域内。非甲烷总烃、苯及甲醇等大气特征污染物最大浓度落地距离最远为码头区外 429m，对附近现有的环境空气敏感点影响轻微。

3.3 噪声影响预测与评价

1、现状调查

根据声环境现状调查监测结果，项目拟建址各周界的昼间噪声值范围为 39.6~44.9 dB，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 1 类昼间标准要求；夜间噪声值范围为 35.8~38.5dB，符合 1 类夜间标准 45dB 要求。项目拟建址声环境质量良好

2、施工期声环境影响分析

拟建舟山外钓岛光汇油品码头工程为一孤岛，岛上没有居民区和噪声敏感点。西侧为项目的库区，东侧隔岸为工业园区，北侧隔岸为中钓岛，与项目最近的工业园区的企业为 700 米。

工程施工期噪声主要是打桩船、起重船、砼搅拌船等噪声。这些噪声具有无规则、

不连续、高强度等特点，其典型噪声源强在 80~110 dB(A)之间。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声及其环境影响也随之结束。

施工机械的噪声与现状调查时的背景噪声叠加，背景噪声的贡献很小，即噪声的影响完全取决于施工的机械。预测结果是，施工机械距离场界 70 米时，白天场界可以达标，施工机械距离场界 200 米时，夜间场界可以达标。

项目所在区域为一孤岛，没有村镇，周边无声环境敏感点。项目西边为拟建库区，东边隔岸最近 700 米为工业园区的企业，北侧 2000 米隔岸是里钓岛，因此施工噪声对周边声环境影响不大。

3、运营期声环境影响分析

石化码头运营期噪声包括少量泵、阀门、风机等机械运转噪声及停港船舶的鸣号声。

码头设备的机械噪声与现状调查时的背景噪声叠加，背景噪声的贡献很小，即噪声的影响完全取决于码头的设备。

运营期噪声源较少且强度较低，码头设备的机械噪声与现状调查时的背景噪声叠加，背景噪声的贡献很小，即噪声的影响完全取决于码头的设备。由于执行的是 I 类环境噪声标准，预测结果厂界噪声昼间有 7.3db,夜间有 21.2db 超标。但对最近为 700 米外隔岸工业区企业和 2000 米以外的里钓岛村庄基本没有影响。

鉴于本项目所在地和隔岸的工业园区在功能上已经成为工业区，建议尽早对噪声功能进行重新区划。

3.4 海洋生态与渔业资源影响分析

1、现状调查

海洋生物调查与观测项目主要是：

- 1) 浮游植物种类组成、丰度分布；
- 2) 浮游动物(包括鱼卵和仔稚鱼)种类组成，生物量和丰度的空间分布；
- 3) 底栖动物种类组成，栖息密度和生物量分布和空间分布；
- 4) 潮间带底栖生物种类组成，栖息密度和生物量分布；
- 5) 海洋生物体中污染物残留量分析：重金属(铜、铅、锌、镉)。

调查海域的叶绿素 a 工叶绿素含量较低，夏季调查海域叶绿素 a 浓度分布范围大潮

期间为 0.36~0.89 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.67 $\mu\text{g/L}$ ；小潮期间为 0.52~0.89 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.71 $\mu\text{g/L}$ （表 5.1-4）。浮游动植物多样性指数值属于中等偏低水平，采样共计获得共有浮游植物 2 门 22 属 46 种。其中，硅藻门 14 属 35 种，占 76.1%；甲藻门 8 属 11 种，占 23.9%，优势种为虹彩圆筛藻、辐射圆筛藻、琼氏圆筛藻和星脐圆筛藻；浮游动物 12 大类 42 种，其中桡足类和幼体种类数最多，优势种为背针胸刺水蚤、百陶箭虫等，平均生物量为 199.3 mg/m^3 。潮间带生物调查共采集到 44 种，主要分布种为多鳃卷吻沙蚕、长吻吻沙蚕、索沙蚕、齿纹蜒螺、单齿螺、史氏背尖贝、隆背大眼蟹等种，平均生物量为 15.85 g/m^2 ；评价海域共发现底栖生物 20 种，主要以多毛类和其他类是为主要成份，平均生物量为 2.13 g/m^2 。大潮时调查海域仅 S 14 站采到仔鱼，丰度为 4.4 ind/m^3 ，小潮时仅 S 12 站采到仔鱼，丰度为 7.9 ind/m^2 。大潮时调查海域仅 S04 站采到鱼卵，丰度为 0.7 $\text{ind}/100\text{m}^3$ ，小潮时 S02 站采到鱼卵，丰度为 2.1 $\text{ind}/100\text{m}^3$ 。项目拟建址鱼卵和仔稚鱼数量较少。

2、施工期影响分析

本项目建设对海洋生态的影响则较为显著，尤其是在施工期。施工期海洋生态影响包括直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要限定在建造水工构筑物、海堤形成、爆破淤积的施工范围之内；间接影响主要指由于挖掘、打桩等致使施工水域一定范围内的悬浮物浓度增加，施工过程带来油污和重金属对工程区域海洋生物造成毒害等等。

经计算，本项目施工期海洋生物资源损失量共计约 439 吨，其经济价值损失按照吨生物资源量 1.5 万元计，则海洋生物资源的经济价值损失为 658.5 万元。潮间带生物的损失纳入构筑海堤对湿地生态系统的影响之中（参见 6.5.3 湿地分析），海堤形成后对滩涂湿地占用相应造成的 20 年生态服务功能损失约合人民币 871.1 万元。因此，本项目合计海洋生物资源经济损失约 1530 万元，通过采取适当的预防、减缓与恢复补偿措施，可以有效地减缓上述不利影响，另外，施工过程中，施工船舶的跑冒滴漏或事故的发生是不可避免的，事故发生时，油类的溢漏将对渔业产生一定的不利影响。因此，施工过程中要对施工船舶进行妥善的管理，以免事故发生。

3、运营期影响分析

本工程运营期对生态环境最大的威胁为油品泄漏事故。泄漏事故发生后，泄漏的油品迅速扩散，形成油膜漂浮在海面上，并在潮汐、海流、风的共同作用下在海面漂移。油膜直接影响水生生物资源，对浮游生物、水鸟危害严重，一旦靠近海岸，对与岸线相关的水产养殖资源、潮间带湿地产生较大影响。

3.5 陆域生态环境影响分析

本项目港址外钓岛目前基本是一个孤岛，岛上没有耕地农田和经济作物，只有一些盐田。滩涂土质基本上是风化的碎石。经与当地了解，岛上有鸟、刺猬、鼠类和狐，过去还曾有獐。

本项目建设 and 运行过程中对陆域生态环境的影响主要表现在由于施工中的开方、填方可能引起新的水土流失；开方、填方地块将损失一定量的植被，使自然体系生物量总量受到影响。运营期的新码头将替代原有自然的陆域生态。

3.6 固体废弃物环境影响评价

1. 施工期影响分析

施工期固体废物的主要来源为施工期少量的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

施工期建筑垃圾中可利用的物料较多，施工单位应根据情况注意集中收集，由废品回收单位进行回收再利用，以降低成本并减少其发生量。不可回用利用的部分严禁随意抛弃，应集中后送至环保部门指定的地点实施合理的最终处置，建设单位应负责进行监督和督促。

施工期生活垃圾发生量约 0.2t/d，建设单位应与施工单位签订环保责任书，由各施工单位负责施工期固体废物的处理。各施工单位要加强施工管理，配置一定数量的垃圾箱，定点堆放并及时转运至市政垃圾处理场进行处理。建设方应会同有关部门加强施工环保监理，一旦出现问题，应根据环保责任书进行处罚并限期改正。

施工期的固体废物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废物不会对环境造成不利影响。

2. 运营期影响分析

运营期船舶生活垃圾及生产垃圾、港区生活垃圾及生产垃圾均分类收集后交由环卫部门定期清运处理，固体废物不会对港区周围环境造成不利影响。

3.7 社会影响分析

本项目的建设，可以解决目前油品及化工品水运设施能力不足的瓶颈，提升存储量，

可以更好地满足客户的需求，同时促进周边企业和舟山经济的发展。

此外，本工程的选址在无固定居民居住的外钓岛上，位于舟山市规划的石化码头用地内，周边多为临港及物流企业，没有常驻居民，因此，本项目不涉及占用居民用地的问題，也不会因此而引起社会不稳定因素。但工程建设占用了原岛内的盐滩，附近海域渔民的利益也会受到一些影响。为此，本工程的建设和运营应尽可能为当地群众创造一些就业机会，并妥善解决相应的安置与补偿问题。

总的来说，项目的建设具有较高的社会效益，对项目所在区域的社会经济发展起着有力地推动作用。但是项目在施工和运营过程中若在环保方面管理不足可能引发社会不稳定，必须积极主动的落实各项环保措施避免，加强环境管理，避免由于环境问题引发的社会不稳定因素出现。

4 环境风险评价

4.1 本项目危险品货种

本项目运营涉及多种成品油及化工品的贮运服务，主要包括燃料油、汽油、柴油等。在贮运过程中存在着一定的潜在的管线破裂、油罐起火爆炸、泄漏污染事故风险，一旦发生事故，在造成生命财产损失的同时，可能造成对水体、空气的污染，从而造成较大的对生态环境、渔业资源的污染损害。

4.2 风险类型、概率及后果

1. 风险类型

从环境风险分析的目的出发，本工程风险可划分为火灾、爆炸、油品泄漏入海而造成的环境灾害。

1. 风险后果

(1) 本项目可能发生的污染事故环境风险主要是船舶污染事故、管道破裂泄漏与爆炸事故。其中管道破裂泄漏与爆炸事故发生的概率较低，对环境造成的危害较小。船舶碰撞污染事故产生的污染物泄漏量较大，对环境造成的危害更大。因此将船舶碰撞引起的污染物泄漏事故作为最大可信事故源项。

(2) 采用模型对 500 吨油品和化学品泄漏事故环境影响进行预测。一旦该海域发生重大船舶污染事故，对该水域海洋生态将造成显著且长期的影响。

(3) 本海域溢油量在 100 吨以上的船舶溢油事故的发生概率约为每 3 年一次，随着杭州湾的快速发展，发生重大船舶溢油事故的概率将有可能增加。本项目发生溢油量在 100 吨以上的船舶溢油事故的概率约 30 年一遇。

5 清洁生产与总量控制

5.1 生产工艺及设施

本项目为油品装卸运输码头，项目建设符合当前产业政策。从生产工艺先进性、设备先进性、三废控制措施和水平、节能降耗水平方面分析，本工程符合清洁生产要求。

5.2 节能措施

(1) 总平面布置方面：港区平面布置合理，充分考虑装卸过程中管道输送距离尽可能最小化。工艺平面设计合理，为节能打下了基础。

(2) 装卸工艺及主要耗能设备方面：主要工艺（序）采取了目前国内较为先进的装卸工艺，做到了整个工艺流程布局紧凑，流畅合理，技术性能先进；耗能设备选型方面，选用国家推荐的节能产品设备，而且是同类产品设备中效率较高者；采用库区工程提供的蒸汽进行管道保温，从而不需要建设能耗较大的锅炉车间，是节能的有效措施。

(3) 供电照明系统方面：变电站的位置在负荷中心，高压供配电线路能深入负荷中心，有效降低了电能线路损耗，同时也提高了供电质量；变压器选用节能型变压器，具有较低的铁损和线损；为了降低无功损耗而采取了电容补偿措施；码头、场地照明选用节能型灯具，并采用自动控制技术控制灯具启闭，以节省用电。

(4) 通风与空调工程方面：通风设计时，考虑采用了自然进风为主、机械排风为辅的原则，节能效果明显。

(5) 建筑节能方面：本工程的建筑物基本上按功能划分，集中布置，这样既减少了占地面积，便于管理，又有利于节约能源。

5.3 总量控制计划

由于本项目已充分从装卸工艺、设备选型、能耗、环境保护设施等各方面体现了清

洁生产原则，污染物排放量尽可能地降到了最低值，对环境的影响较小，因此本报告建议主管部门增加其特征污染物非甲烷总烃为大气总量控制因子，控制总量为 30.23t/a。

6 公众参与调查

(1) 公众参与调查对象基本上覆盖了项目所在地主要的影响范围，其结果代表了当地主要单位和公众的真实意见和看法。

(2) 公众认为：舟山外钓岛光汇油品码头工程，工程建设的主要负面环境影响是生态环境与渔业以及污水的影响，应在建设过程中重点解决；项目的主要环境影响发生在运营期，项目建设会造成区域环境质量的恶化，加之外钓岛是个小岛，垃圾处理难度大，公众对项目的环境保护状况比较担忧。

(3) 对于项目的建设，公众比较关注的问题是项目建设对区域经济发展带动、项目建设对区域环境质量的影响及破坏、项目建设对个人经济收入的增加。绝大多公众认为本项工程建设会促进于当地经济发展，支持项目的建设。

(4) 公众普遍认为不能以牺牲环境为代价来发展经济，希望项目建设能够促进区域的可持续发展。

(5) 公众提出的项目环境影响评价中应重点注意的问题：海洋生态和渔业资源的影响评价、一期工程回顾、污染事故的风险评价、项目的环境保护管理的落实。

(6) 收到基层政府定海区岑港镇司前社区和相邻企业舟山豪舟物资仓储有限公司对项目表示赞成的调查反馈意见。

7 环境管理和监测计划

7.1 机构的设置

项目的建设单位舟山光汇油品码头油品有限公司应在施工期和运营期配备必要的环保管理、监理和监测机构以及经过专业培训的得力的环保管理人员，配合安全环保部贯彻落实各项环保措施，协调码头建设与环境保护的关系。

7.2 环境管理内容

施工期的环境管理主要依靠环境监理和监测手段，在加强宣传、培训、经验交流、和现场监督的同时利用协议、合同制约施工单位的违法违章现象，落实充足的监理和监测费用。

为了加强工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工工期的保护环境协议》，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

(1) 工程环境保护“三同时” 检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

(2) 施工废水管理

在建筑工地设置连续、畅通的排水设施，施工产生的泥浆水未经沉淀及处理，不得排放。

(3) 严格督察，控制施工环境影响

- 水工工程施工时是否按环保对策降低悬浮物的影响；
- 建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；
- 陆地运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；
- 施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在 23:00~6:00 从事打桩等高噪声作业的规定；
- 建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和妥善的最终处置；
- 施工期监测计划是否得到落实和实施。

(4) 落实竣工后的环境恢复

工程竣工后，有关的环境恢复监测和环境恢复计划要逐项加以落实。此外，施工单位应及时将工地剩余弃土、建筑垃圾清除干净，建设单位应负责监督、检查，保证处置和清运率达到环保要求。

(5) 施工现场周边的环境保护

施工过程中应保护施工现场周围的环境，防止对周围绿化的破坏和其它公共设施的损坏，施工结束后要恢复受施工影响破坏的绿化、土地等环境。对施工中需迁移的树木，需向园林部门办理相关手续，不能发生砍树毁绿现象。

运营期的环境管理要求主要有：

- (1) 严格依法办事，认真执行 MARPOL 国际公约。
- (2) 监督实施环保对策，强化污染源管理，落实环境监测计划。
- (3) 建立意外污染事故防范、应急预案和应急措施体系。
- (4) 加强环境保护宣传、教育和培训。
- (5) 全面贯彻实施清洁生产。

7.3 监测内容

环境监测主要内容包括水、气、声、水生生态环境监测，其中常规监测项目为水、气、声环境的现状监测，委托具有资质的环境监测站实施；渔业及生态资源监测是为了确切了解工程对周围海域渔业生态等的影响程度以及底栖生物增殖、鱼苗放流等保护措施执行的效果，为后续工程提供资料和经验。

事故污染监测是指当发生船舶进出港、码头货物装卸、车辆运输中的石油类和化学品物质的溢出事故后，对污染物产生量、扩散范围和方向进行跟踪监测、报警，并对事故后的环境状况进行测报。

7.4 环境监理方案

环境监理由建设单位按工程建设环境监理要求委托有经验和资质的单位完成。环境监理在时间上要求保证在开工前监理单位必须与工程现场指挥部同步到位，严格管理和节约施工用水、生活用水，在环境监理措施中明确对肆意浪费水资源的现象的处罚措施，严格执行环境保护标准。

8 主要环保对策及建议

8.1 施工期

1、水污染防治措施

水工工程应采用先进的施工方法，并通过改变施工作业时间及周期来回避鱼类的产卵和索饵期，疏浚土应尽可能用于陆域回填，避免外抛，减少资源浪费和对海域环境的扰动。

施工期生活污水和油污水由各施工单位负责处理，生活污水应接入小型污水处理装置处理，油污水应设接收容器，尽量回收、加工利用；施工单位应建立施工废水管理和处理计划，不允许随意排放。

2、大气污染防治措施

对主要运输道路进行硬化处理，减轻二次扬尘污染。水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在临时仓库内存放或严密遮盖，运输时防止洒漏、飞扬；汽车运输土方，砂石料应加盖篷布，严格控制行车车速。

3、噪声污染防治措施

对打桩机等几种噪声极大的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间打桩。施工噪声是间断的，应视金光油脂码头及周边码头的工作情况，禁止和减少夜间施工。

4、固废污染防治措施

施工队伍的生活垃圾和零星建筑垃圾要实行袋装化暂存，不得随意抛弃或填埋，收集后运往环卫部门统一处理。船舶垃圾做好日常的收集、分类与储存工作，靠岸后交由陆域处理。

施工单位应加强施工管理和环保教育，对码头工程废弃物定点集中堆放，尽量回收利用，不能回收的应运往市政垃圾处理场无害化处理。对施工产生的建筑废渣，由建设单位指定地点妥善填埋。

5、生态影响防治措施

在水工作业等方面尽可能避开鱼类产卵、索饵期，减少工程施工对渔业的影响程度。对底栖生物及渔业资源的不可逆影响补偿建议采取人工放流当地生物物种的生态恢复和补偿的方式。

防治因各种原因而引起突发性事故的发生以及对渔业造成严重影响，建设单位必需投入必要的资金、人员，建立处理突发性事故的应急队伍、应急措施，并配备应急器材，最大限度地减少事故性排放对渔业资源和养殖生产的影响。

对工程施工海域组织专门的监测机构，进行定期的水质、生态和渔业资源动态跟踪监测，以便及时掌握工程施工海域渔业生态、渔业资源的实际变动状况，为制定相应的对策提供科学依据。

对施工机械、运行方式和施工季节等进行严格设计，加强对施工设备的管理和维修

保养。注意开山回填工程现场的水土保持工作；设置临时排水系统，防止洪水造成塌方和泥石流；尽量减少施工期临时占地，工程完成后应及时对临时用地进行植被恢复，做到边使用，边平整，边绿化；开采的土石方最好及时填筑，土石方堆放时要保持平整，注意坡面密实，减少雨水冲刷，及时对开山处进行护坡整治和植被恢复；滩涂的表土尽量用于港区绿化。对于外运方案，应在开工前落实接收单位，避免场地存放带来水土流失和扬尘。

8.2 运营期

1、水污染防治措施

使用罐区工程的生产污水、含油污水处理站。作业面初期雨水和冲洗水，通过在码头装卸工作平台阀门区设置的局部封闭围坎和平台面下设置集污池收集，污水由污水泵提升后通过生产污水泵送至后方罐区污水处理厂处理。

2、大气污染防治措施

码头各项目、各污染物排放点排放的废气污染物必须达到国家和地方规定的排放标准，采用国内外先进的装卸工艺和机械设备，不断降低污染物排放系数，达到国内外同类港口的先进水平。

3、噪声污染防治措施

港区的空压机房站，泵房等选用低噪声动力设备，并采取隔声、消音措施。

4、固废污染防治措施

船舶产生的生活垃圾和生产垃圾须用密封式袋或桶盛装；对来自疫情港口船舶产生的垃圾，必须进行卫生检疫；陆域生产垃圾不得随处抛置，也不得倒弃入海。

5、风险防范

针对溢油应急事故采取一系列预防应急反应对策，建立区域性事故应急反应计划。

9 综合结论与主要建议

本工程建设符合舟山-宁波港总体布局规划和舟山市发展规划，能够满足趋于总体发展要求，项目建设经济效益和社会效益显著，开发建设和运营将会对工程区域环境造成一定的不利影响，但只要认真落实本报告提出的各项环保对策和建议，并加强环保管理，所产生的不利影响可以得到有效控制和恢复，能够达到可持续发展的战略目标，因此本评价认为，拟建工程从环保角度考虑可行。