

证书编号：国环评证甲字第1103号

编号：11-2015-15

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程

竣工环境保护验收调查报告



编制单位：交通运输部天津水运工程科学研究所

委托单位：珠海中燃石油有限公司

编制时间：二〇一五年九月

目 录

| | |
|---|-----------|
| 前 言 | 1 |
| 1. 概述..... | 2 |
| 1.1. 编制依据 | 2 |
| 1.2. 调查目的及原则 | 5 |
| 1.3. 调查方法与工作程序 | 6 |
| 1.4. 调查范围、因子和验收标准 | 8 |
| 1.5. 环境保护目标 | 13 |
| 1.6. 调查重点 | 15 |
| 2. 工程核查..... | 18 |
| 2.1. 工程地理位置 | 18 |
| 2.2. 工程建设过程 | 18 |
| 2.3. 工程建设情况调查 | 18 |
| 2.4. 工程核查结果 | 26 |
| 2.5. 试运营期运营工况调查 | 34 |
| 3. 环境影响报告书及其批复回顾和环保措施落实情况调查..... | 35 |
| 3.1. 环境影响报告书及其批复回顾 | 35 |
| 3.2. 环境影响报告书提出环保措施落实情况..... | 37 |
| 3.3. 环境影响报告书批复意见落实情况调查..... | 43 |
| 4. 公众意见调查..... | 46 |
| 4.1. 调查对象与方法 | 46 |
| 4.2. 公众意见调查结果统计分析 | 47 |
| 4.3. 主管部门走访咨询结果 | 51 |
| 4.1. 公众意见调查结论 | 51 |
| 5. 水环境影响调查..... | 52 |
| 5.1. 施工期水环境保护措施调查 | 52 |

| | | |
|------------|-----------------------------|-----------|
| 5.2. | 试运营期水环境影响调查 | 52 |
| 6. | 环境空气影响调查..... | 61 |
| 6.1. | 施工期环境空气影响调查 | 61 |
| 6.2. | 试运营期环境空气影响调查 | 62 |
| 7. | 声环境影响调查..... | 63 |
| 7.1. | 施工期声环境影响调查 | 63 |
| 7.2. | 试运营期声环境影响调查 | 64 |
| 8. | 生态影响调查..... | 64 |
| 8.1. | 施工期海洋生态环境保护措施落实情况..... | 64 |
| 8.2. | 试运营期海洋生态影响调查 | 65 |
| 8.3. | 与环评阶段海洋生态环境对比分析 | 67 |
| 8.4. | 调查海域试运营期渔业资源现状调查..... | 68 |
| 8.5. | 工程生态补偿修复措施落实情况调查..... | 69 |
| 8.6. | 生态保护目标影响调查 | 70 |
| 8.1. | 陆域生态影响调查 | 71 |
| 8.2. | 小结 | 72 |
| 9. | 固体废物和社会环境影响调查..... | 74 |
| 9.1. | 固体废物影响调查 | 74 |
| 9.2. | 社会环境影响调查 | 75 |
| 10. | 风险事故防范及应急措施调查..... | 76 |
| 10.1. | 环境风险事故调查 | 76 |
| 10.2. | 风险应急计划及防范措施调查..... | 76 |
| 11. | 清洁生产与总量控制调查..... | 89 |
| 11.1. | 清洁生产调查 | 89 |
| 11.2. | 总量控制目标达标分析..... | 90 |
| 12. | 环境管理与环境监测计划落实情况..... | 90 |

| | | |
|------------|------------------------------|-----------|
| 12.1. | 环境管理工作调查 | 90 |
| 12.2. | 环境监理情况调查 | 92 |
| 12.3. | 环境监测计划落实情况调查 | 95 |
| 12.4. | 环境保护投资落实情况调查 | 96 |
| 12.5. | 环保管理建议 | 97 |
| 13. | 调查结论与建议 | 98 |
| 13.1. | 工程核查结论 | 98 |
| 13.2. | 环境措施落实情况调查结论 | 98 |
| 13.3. | 公众意见调查结论 | 98 |
| 13.4. | 水环境影响调查结论 | 98 |
| 13.5. | 环境空气影响调查结论 | 99 |
| 13.6. | 声环境影响调查结论 | 99 |
| 13.7. | 生态影响调查结论 | 100 |
| 13.8. | 固体废物影响调查结论 | 100 |
| 13.9. | 社会环境影响调查结论 | 101 |
| 13.10. | 风险事故防范及应急措施调查 | 101 |
| 13.11. | 清洁生产与总量控制调查结论 | 101 |
| 13.12. | 环境管理与监测计划、环保投资落实情况调查结论 | 101 |
| 13.13. | 环境保护管理建议 | 102 |
| 13.14. | 竣工环境保护验收调查结论 | 102 |

附件：

- (1) 环境保护部“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书的批复”（环审[2006]555号）；
- (2) 交通运输部“关于对珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书预审意见的函”（交环函字[2006]74号）；
- (3) 广东省环保厅“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书初审意见的报告”（粤环函[2006]1487号）；
- (4) 广东省污染物排放许可证（许可证编号 4404082015000001）；
- (5) 广东省林业厅使用林地审核同意书（粤林地许准[2012]821号）；
- (6) 国家发改委“国家发展改革委员会关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程核准的批复”（发改基础[2009]1554号）；
- (7) 交通运输部“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程初步设计的批复”（交水发[2011]251号）；
- (8) 珠海市港口管理局“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工图设计的批复”（珠港口复 [2011]26号）；
- (9) 中燃桂山油库竣工环保验收意见（珠环建验[1998]05号）；
- (10) 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放流鱼种调整的技术说明；
- (11) 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放流采购合同书；
- (12) 关于报送珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放流实施方案的函；
- (13) 陆域污水接收协议；
- (14) 生活垃圾接收协议；
- (15) 危险废物委托处置合同；
- (16) 船舶污染物接收协议；
- (17) 港口拖轮作业安全协议书；
- (18) 中燃桂山油库码头防污染服务协议；
- (19) 风险应急预案审查意见及其备案证明；
- (20) 公众意见调查表及建设单位反馈说明；
- (21) 施工环境监理工作总结报告；
- (22) 监测报告（深圳市华测检测技术股份有限公司）；
- (23) 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表。

前 言

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧，水域在二湾和三湾。桂山岛西南与东澳岛、万山岛相望，东南远眺蜘洲列岛、外伶仃岛及三门列岛，东北邻香港大濠岛。技改工程主要内容为拆除原有的多点系泊码头，在原多点系泊码头水域新建 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船，码头总长为 385m（蝶形布置），栈桥总长度为 285.0m，临时道路长度 370.0m。工程内容包括主体码头、引桥、临时道路、消防泵房、加压泵房、控制室、工艺设施、水电通信消防工程等，不涉及后方库区。本工程设计年吞吐量 190 万吨，货种全部为燃料油，工程总投资 1.862 亿元。

交通运输部水运科学研究所于 2006 年 11 月编制完成了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书》，交通运输部 2006 年 6 月以交环函[2006]74 号文通过预审，环境保护部于 2006 年 11 月以环审[2006]555 号文予以批复。2011 年 5 月，交通运输部以交水发[2011]251 号文对工程初步设计予以批复。2011 年 11 月，珠海市港口管理局以珠港口复[2011]26 号文对工程施工图设计予以批复。工程于 2012 年 3 月开工，2014 年 5 月全面建设完工。

珠海中燃石油有限公司按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等国家相关法律法规的要求，向广东省环境保护厅申请该工程竣工环境保护验收，并委托交通运输部天津水运工程科学研究所（以下简称天科所）进行本工程的竣工环境保护验收调查工作。天科所接受委托后，详细研究了工程环评和设计技术资料以及相关批复文件，对工程所在地环境状况进行了实地踏勘，对周围的环境保护目标、工程环保设施的建设与试运营情况、工程环保措施执行情况等进行了详细的调查，配合建设单位开展了广泛的公众意见调查。深圳市华测检测技术股份有限公司承担了本工程的竣工环境保护验收监测工作并出具监测报告。在此基础上，天科所编制完成了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程竣工环境保护验收调查报告》。

本次环保验收调查工作得到了珠海市环保局、珠海市海洋农业和水务局、珠海海事局、珠海市万山海洋开发试验区环保局等单位的指导与帮助，在此表示诚挚的谢意！

1. 概述

1.1. 编制依据

1.1.1. 环境保护法规和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1）；
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2000.4）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003.9）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.2）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.4）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005.4）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002.6)；
- (9) 《中华人民共和国港口法》（2004.1）；
- (10) 《中华人民共和国渔业法》（2004.8）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.12）；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11）；
- (13) 《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管理条例》（2008.1）；
- (14) 《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》（2010.3）；
- (15) 《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》（1990.8）；
- (16) 《中华人民共和国海洋倾废管理条例》（1985.3）；
- (17) 《近岸海域环境功能区管理办法》（国家环保总局 1999 年第 8 号令）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令，1998.11）；
- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011.10）；
- (20) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部 2003 年 5 号令，2003.5）；
- (21) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环保总局令第 13 号，2001.12 发布，2002.2 起实施)；
- (22) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000]38 号，国家环保总局，2000.2)；
- (23) 《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环

发[2009]150号)；

(24)《突发环境事件应急预案暂行管理办法》(环办[2010]113号，环境保护部)；

(25)《关于进一步加强水路公路危险品运输管理的通知》(交海发[2006]33号)；

(26)《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]77号)；

(27)《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》(环办[2003]26号，国家环保总局办公厅)；

(28)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号，国家环保总局2006.2)；

(29)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号)；

(30)关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环办[2013]103号)；

(31)关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》的公告(环保部2015年第17号公告)；

(32)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)；

(33)《关于推行清洁生产的若干意见》(国环控[1997]0232号)；

(34)《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交通运输部，2004.6)；

(35)《关于在公路水运工程建设监理中增加施工安全监理和施工环保监理内容的通知》(交质监发[2007]158号)；

(36)《经1978年议定书修正的1973年国际防止船舶污染海洋公约(MARPOL73/78)》(国际海事组织)；

(37)《2004年国际船舶压载水与沉积物管理和控制公约》(国际海事组织)；

(38)《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》(交通运输部，2011.6)；

(39)《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》(粤环[2007]99号)；

(40)《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(2005年9月)；

- (41)《广东省建设项目环境保护管理(含环评审批、环保设施验收)规程》;
- (42)《广东省建设项目环境保护管理条例》(2004年7月修订);
- (43)《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》(1997年12月);
- (44)《广东省实施(危险废物转移联单管理办法)规定》(1999年);
- (45)《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环(2008)42号文)。

1.1.2. 有关技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (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 生态影响》(HJ19-2011);
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011);
- (7)《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ 616-2011);
- (8)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);
- (9)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》(HJ436-2008);
- (10)《港口建设项目环境影响评价规范》(JTJ226-97);
- (11)《海洋调查规范》(GB12763-2007);
- (12)《海洋监测规范》(GB17378-2007);
- (13)《海洋生态环境监测技术规程》(2002.4);
- (14)《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007);
- (15)《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009)。

1.1.3. 相关批复文件

- (1)环境保护部“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书的批复”(环审[2006]555号);
- (2)交通运输部“关于对珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书预审意见的函”(交环函字[2006]74号);
- (3)广东省环保厅“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书初审意见的报告”(粤环函[2006]1487号);

- (4) 广东省污染物排放许可证（许可证编号 4404082015000001）；
- (5) 广东省林业厅使用林地审核同意书（粤林地许准[2012]821 号）；
- (6) 国家发改委“国家发展改革委员会关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造项目核准的批复”（发改基础[2009]1554 号）；
- (7) 交通运输部“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程初步设计的批复”（交水发[2011]251 号）；
- (8) 珠海市港口管理局“关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工图设计的批复”（珠港口复 [2011]26 号）。

1.1.4. 其他

- (1) 《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程初步设计》（中交水运规划设计院有限公司，2010.11）；
- (2) 《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工图设计》（中交水运规划设计院有限公司，2011.5）；
- (3) 《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书（报批稿）》（交通部水运科学研究所，2006.11）；
- (4) 《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境监测报告》（华测检测认证集团股份有限公司，2015.8）；
- (5) 《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工环保监理工作总结》（广州华申建设工程管理有限公司，2015.3）；
- (6) 建设单位提供的其他相关技术文件。

1.2. 调查目的及原则

1.2.1. 调查目的

(1) 调查珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程在施工、运营和管理等方面落实环境影响报告书、设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护措施和污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测和调查结果，分析各项措施实施的有效性，必要时针对工程已产生的实际环境问题、可能存在的潜在环境影响和风险，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见和建议。

(3) 调查本工程环境保护设施的落实和运行情况，调查环境管理和环境监测计划的实施情况。通过公众意见调查，了解公众对本工程建设期及试运营期环境保护工作的意见，并针对公众提出的合理要求提出解决建议。

(4) 根据对本工程竣工环保验收调查结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合工程竣工环境保护验收条件。

1.2.2. 调查原则

本次环保验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地勘查、现场监测及调研相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、试运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3. 调查方法与工作程序

1.3.1. 调查方法

(1) 原则上按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》中的要求执行，并参照《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》、《环境影响评价技术导则》规定的方法。

(2) 施工期环境影响调查：通过公众意见调查，走访咨询工程所在地区相关部门和个人，了解受影响部门和居民对本工程建设施工期环境影响的反映，结合核查有关施工设计文件和工程环境监理记录资料，调查施工期对环境的影响。

(3) 试运营期环境影响调查：以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析试运营期环境影响；海域调查采用《海洋调查规范》(GB12763-2007)、《海洋监测规范》(GB17378-2007)等规定的方法。

(4) 环境保护措施调查以现场调查为主，辅以核实有关资料文件，核查环境影响评价和施工设计所提出的环保措施的落实情况。

(5) 环保设施和措施有效性分析采用效果实测与资料核查、现场检查等方法进行。

1.3.2. 调查工作程序

本次竣工验收环境保护调查的工作程序见图 1.3-1。

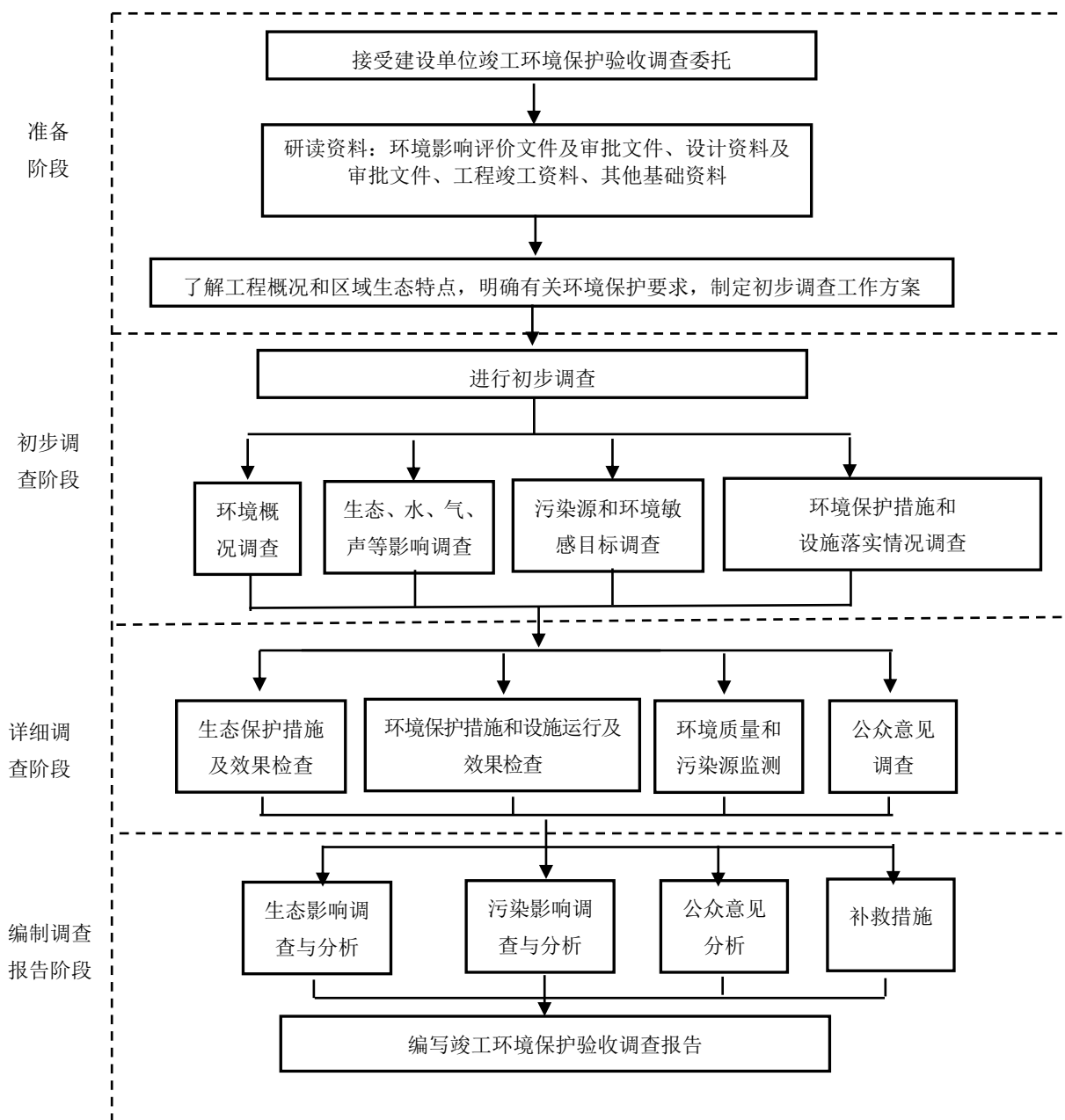


图 1.3-1 本工程竣工环保验收调查工作程序

1.4. 调查范围、因子和验收标准

1.4.1. 调查范围和调查因子

根据本工程环境影响评价范围、工程实际建设情况以及环境影响调查的具体要求，确定具体调查内容和调查范围见图 1.4-1 和表 1.4-1。本次调查范围与环境影响报告书中评价范围一致。

表 1.4-1 环境影响调查范围和调查内容

| 调查项目 | 调查范围 | 调查内容与调查因子 |
|------|--------------------------|--|
| 水环境 | 项目近岸 1.5km 半径内海域及周围海域敏感点 | 调查内容：施工期和试运营期调查海域水环境质量变化情况；工程生活、生产污水排放量、排放去向及处理设施运行情况、处理效果。 调查因子：水温、pH 值、盐度、SS、DO、COD _{Mn} 、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、石油类。 |
| 风险环境 | 项目 5km 范围 | 施工期、试运营期环境风险事故发生情况，环境风险防范与应急措施落实情况。 |
| 环境空气 | 项目 3km 范围 | 调查内容：施工期和试运营期调查区域环境空气质量变化情况；施工扬尘、码头作业机械废气等。 调查因子：非甲烷总烃。 |
| 声环境 | 港区厂界 | 调查噪声的港界达标情况、港界附近声环境质量受工程建设的影响程度。 调查因子：L _{Aeq} 。 |
| 生态环境 | 项目 2km 范围 | 调查内容：浮游植物、浮游动物、底栖生物的生物量、种类组成、数量分布、多样性指数，渔业资源调查等。 |
| 固体废物 | 工程施工和永久占地范围。 | 重点调查施工垃圾，运营期生产、生活垃圾和船舶垃圾的合理处置情况。 |
| 社会环境 | 本工程建设的直接影响区域。 | 工程建设对当地社会环境的影响等。 |

1.4.2. 验收标准

环评阶段，根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68 号）和《珠海市海洋功能区划》，工程所在地属于 1019 号大小蜘蛛港和桂山港，主要功能为港口，执行三类海水水质标准。工程所在地大气环境功能区划为二类、噪声功能区划为三类。

验收调查阶段，根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68 号）和《广东省海洋功能区划》（2011-2020 年），工程所在地属于 B2-3 桂山岛港口航运区，执行海水水质三类标准、海洋沉积物质量二类标准。详见图 1.4-2。工程所在地大气环境功能区划为二类、噪声功能区划为三类。验收调查阶段与环评阶段一致。



图 1.4-1 本工程竣工环保验收调查范围图

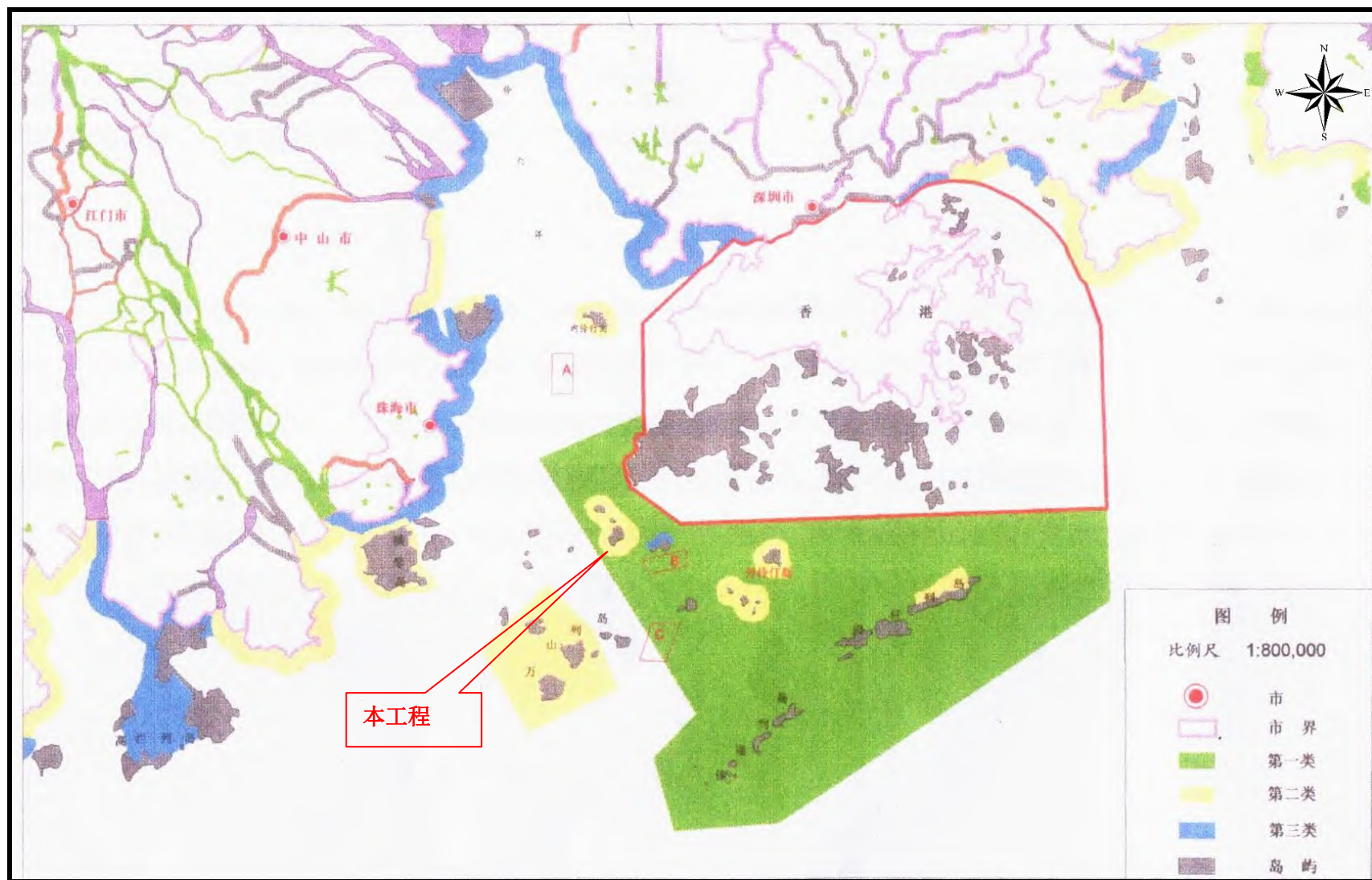


图 1.4-2 广东省近岸海域功能区划图 (1)

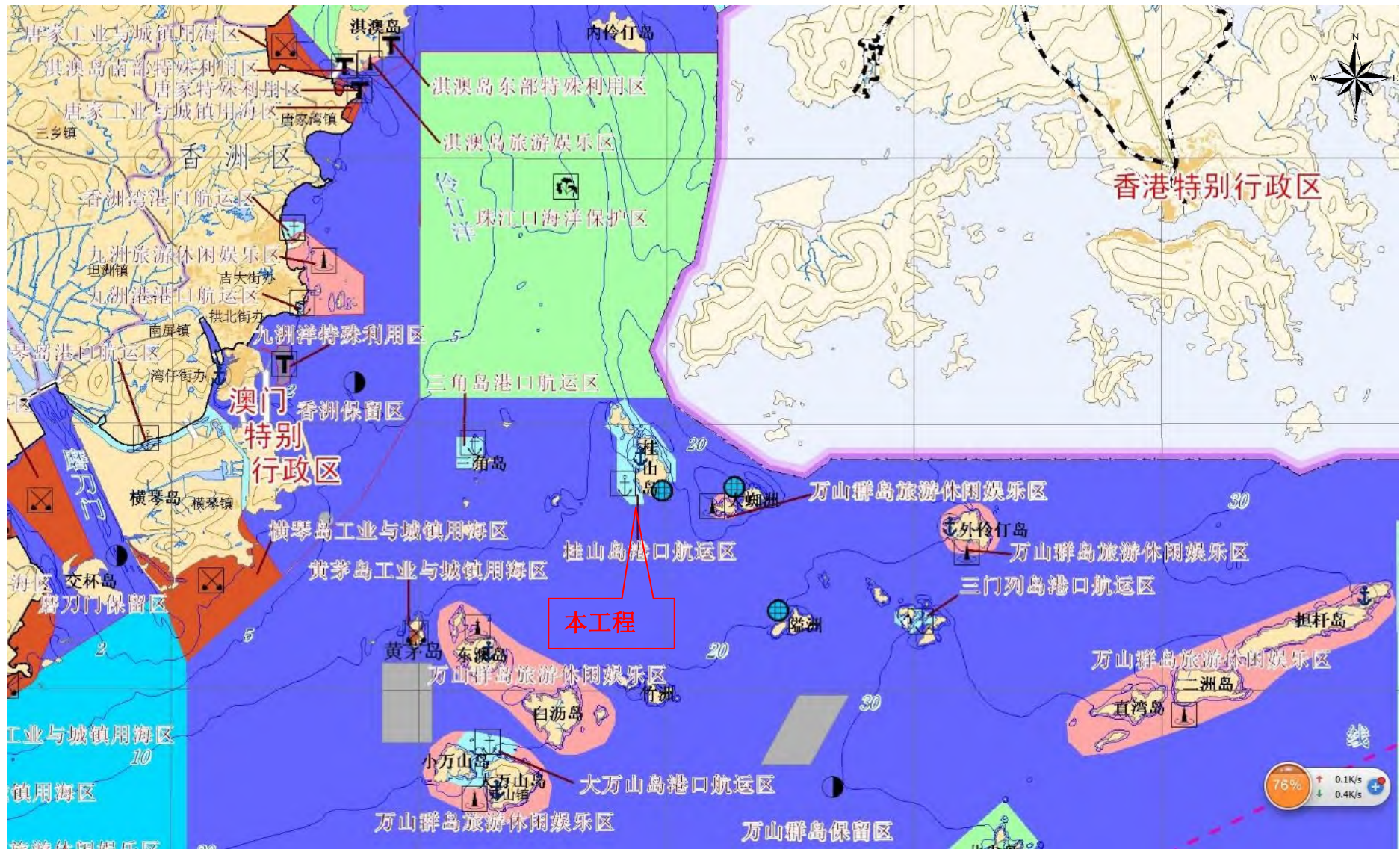


图 1.4-2 广东省海洋功能区划(珠海市)放大截图(2)

本次竣工环保验收调查采用的验收标准同原环境影响报告书的评价标准，对已修订新颁布的标准采用新标准进行校核。采用的标准及具体标准值详见表 1.4-2~12。

表 1.4-2 本工程竣工环保验收调查使用的验收标准

| | 项目 | 标准号 | 标准名称 | 适用级别 | 备注 |
|---------------|------|----------------|--------------------|--|----|
| 环境质量标准 | 水环境 | GB3097-1997 | 《海水水质标准》 | 第三类标准 | |
| | 沉积物 | GB18668-2002 | 《海洋沉积物质量》 | 第二类标准 | |
| | 环境空气 | GB3095-1996 | 《环境空气质量标准》及其修改单 | 二级标准 | |
| | 声环境 | 原 GB3096-93 | 《城市区域环境噪声标准》 | 3 类 | |
| 现 GB3096-2008 | | 《声环境质量标准》 | 3 类 | | |
| 污染物排放标准 | 水环境 | DB44/26-2001 | 《广东省地方标准水污染物排放限值》 | 二级 | |
| | | GB3552-83 | 《船舶污染物排放标准》 | | |
| | 废气 | DB44/27-2001 | 《广东省地方标准大气污染物排放限值》 | 二级 | |
| | 声环境 | GB12348-2008 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | 工程港界：3 类 | |
| | | 原 GB12523-90 | 《建筑施工场界噪声限值》 | 土石方：昼间 75dB、夜间 55dB 打桩：昼间 85dB、夜间禁止施工 结构：昼间 70dB、夜间 55dB | |
| | | 现 GB12523-2011 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | 昼间 70dB、夜间 55dB | |
| | 固废 | GB3552-83 | 《船舶污染物排放标准》 | | |

表 1.4-3 《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 单位： $\times 10^6$

| 指标 | 汞 | 镉 | 铅 | 锌 | 铜 | 铬 | 有机碳(%) | 硫化物 | 石油类 |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|------|
| 第二类 ≤ | 0.50 | 4.50 | 130 | 350 | 100 | 150 | 3.0 | 500 | 1000 |

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

| 序号 | 项目 | 第三类 |
|----|--------|-----------|
| 1 | pH | 6.8~8.8 |
| 2 | 悬浮物 | 人为增加量≤100 |
| 3 | 化学耗氧量≤ | 4 |
| 4 | 溶解氧> | 4 |
| 5 | 无机氮≤ | 0.40 |
| 6 | 石油类≤ | 0.30 |

表 1.4-5 《环境空气质量标准》(GB3095-1996)

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) |
|-------|------|---------------------------|
| | | 二级标准 |
| TSP | 日平均 | 0.30 |

表 1.4-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 等效声级 LAeq:dB

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 3 | 65 | 55 |

表 1.4-7 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：mg/L

| 序号 | 污染物 | 标准值（二级） |
|----|-----|---------|
| 1 | COD | 110 |
| 2 | SS | 100 |
| 3 | 石油类 | 8 |

表 1.4-8 《船舶污染物排放标准》(GB3552-83)

| 污染物种类 | 排放区域 | 排放浓度(mg/L)或规定 |
|--------|-----------------|--|
| 船舶油污水 | 距最近陆地 12 海里以内海域 | 石油类不大于 15 |
| 船舶生活污水 | 距最近陆地 4 海里以内海域 | BOD ₅ 不大于 50, SS 不大于 150 |
| 船舶垃圾 | 沿海 | 塑料制品禁止投入水域；漂浮物距最近陆地 25 海里以内禁止投弃入海；食品废弃物及其它垃圾未经粉碎禁止在距最近陆地 12 海里以内投弃入海 |

表 1.4-9 《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

| 污染物 | 二级标准 | |
|-------|----------|------------------------|
| | 监控点 | 浓度(mg/m ³) |
| 非甲烷总烃 | 周界外浓度最高点 | 4.0 |

表 1.4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

| 类别 | 等效声级 dB (A) | |
|-----|-------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 3 类 | 65 | 55 |

1.5. 环境保护目标

本次竣工环保验收调查环保目标包括一湾、五湾和中心洲养殖区，桂山镇，桂山号登陆点，广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区等，环境保护目标与环评阶段一致，具体情况详见表 1.5-1 和图 1.5-1、图 1.5-2。

广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区始建于 1999 年 10 月（粤办函 [1999] 583 号），2003 年 6 月升级为国家级自然保护区（国办发 [2003] 54 号），主管部门是广东省海洋与渔业局。珠江口中华白海豚自然保护区位于珠江口北端，属珠海市水域范围内，总面积 460km²，东界线为粤港水域分界线，西

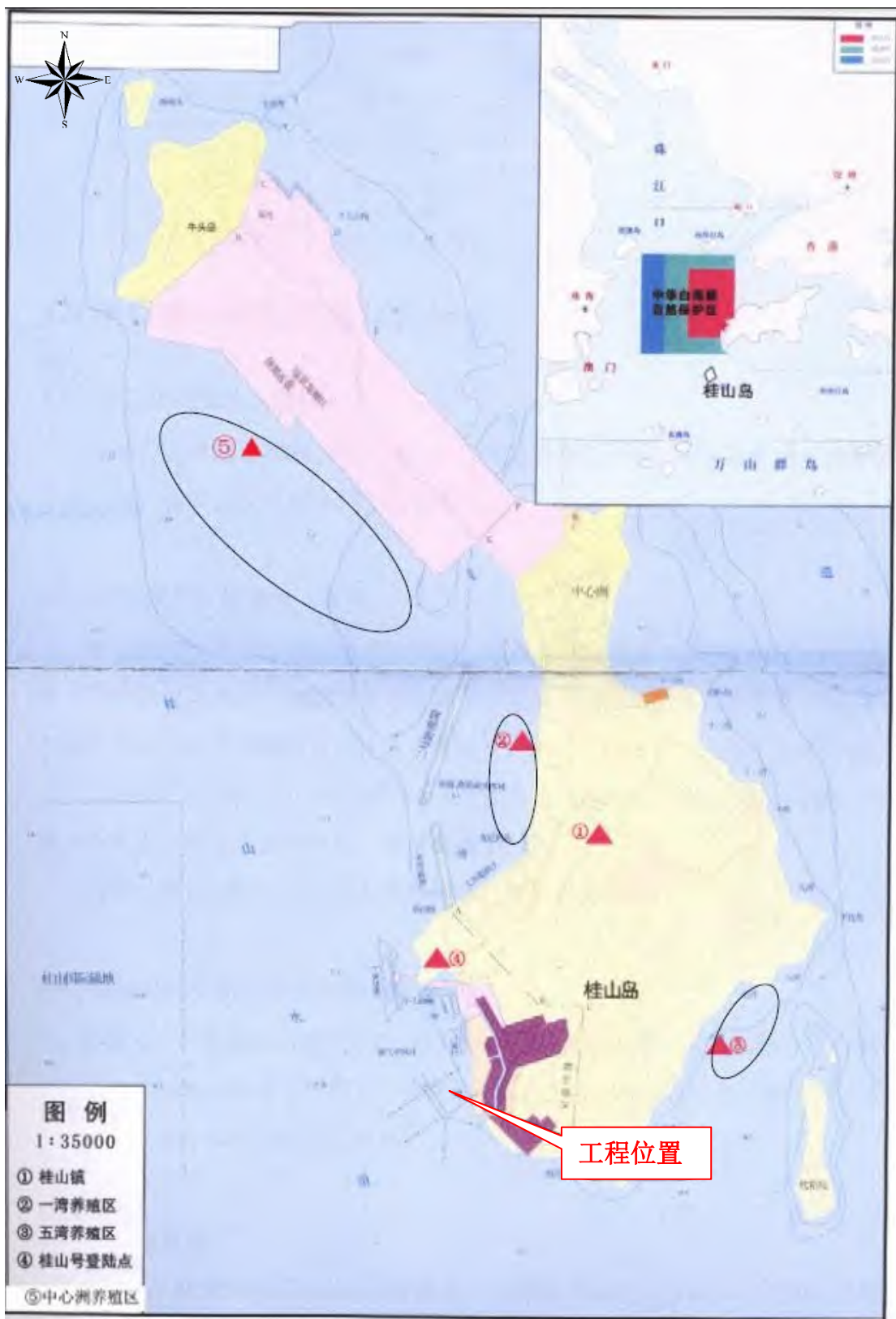


图 1.5-1 本工程环境保护目标位置图

界线为东经 113° 40' 00", 南界线为北纬 22 °11' 00", 北界线为北纬 22 °24' 00" , 核心区面积 140 km², 缓冲区面积 192 km², 实验区面积 128 km²。本工程距保护区约 6.5km, 广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区与本工程的位置关系见图 1.5-3。



图 1.5-2 本工程环保目标现状图

1.6. 调查重点

本次调查的重点是水环境、环境风险、生态影响调查和环境影响报告书及批复中提出的各项环境保护措施落实情况。

表 1.5-1 本工程竣工环保验收环境保护目标调查情况

| 序号 | 环评阶段 | | | 调查阶段 | | | |
|----|--------------------|----|-------|--------------------|----|-------|---|
| | 名称 | 方位 | 距离 | 名称 | 方位 | 距离 | 说明 |
| 1 | 五湾养殖区 | 东 | 1500m | 五湾养殖区 | 东 | 1500m | 三个养殖区均为网箱养殖，其中主要为普通网箱（浮排），其它为深水网箱，主要的品种为青斑、芝麻斑、军曹鱼、美国红鱼等。一湾养殖区网箱约 1000 个，五湾、中心洲养殖区网箱约 800 个。 |
| 2 | 一湾养殖区 | 北 | 2000m | 一湾养殖区 | 北 | 2000m | |
| 3 | 中心洲养殖区 | 北 | 2750m | 中心洲养殖区 | 北 | 2750m | |
| 4 | 桂山号登陆点 | 北 | 1000m | 桂山号登陆点 | 北 | 1000m | |
| 5 | 桂山镇 | 北 | 1500m | 桂山镇 | 北 | 1500m | 桂山镇常驻居民大概 2000 人。 |
| 6 | 广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区 | 北 | 5000m | 广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区 | 北 | 6500m | 总面积 460km ² ，东界线为粤港水域分界线，西界线为东经 113° 40' 00"，南界线为北纬 22° 11' 00"，北界线为北纬 22° 24' 00"，核心区面积 140 km ² ，缓冲区面积 192 km ² ，实验区面积 128 km ² 。 |



图 1.5-3 广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区与本工程的位置关系图

2. 工程核查

2.1. 工程地理位置

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧，水域在二湾和三湾。桂山岛西南与东澳岛、万山岛相望，东南远眺蜘洲列岛、外伶仃岛及三门列岛，东北邻香港大濠岛，工程地理位置见图 2.1-1。

2.2. 工程建设过程

本工程的建设过程的回顾情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程建设过程回顾

| 时间 | 工程建设过程 |
|------------|-------------------------------------|
| 2006.11 | 建设单位委托交通部水运科学研究所开展工程环境影响评价工作。 |
| 2006.6.26 | 交通运输部“交环函[2006]74 号”文出具环境影响报告书预审意见。 |
| 2006.10.16 | 广东省环保厅“粤环函[2006]1487 号”文出具初审意见。 |
| 2006.11.3 | 环境保护部“环审[2006]555 号”文批复工程环境影响报告书。 |
| 2009.7.15 | 国家发改委“发改基础〔2009〕1554 号”对项目进行核准。 |
| 2011.5.26 | 交通运输部“交水发〔2011〕251 号”文批复项目初步设计。 |
| 2011.11.14 | 珠海市港口管理局“珠港口复〔2011〕26 号”文对施工图设计批复。 |
| 2012.3 | 工程开工建设。 |
| 2014.5 | 工程竣工。 |

工程建设单位：珠海中燃石油有限公司；

工程设计单位：中交水运规划设计院有限公司；

工程监理单位：广州华申建设工程管理有限公司；

工程质量监督单位：珠海市交通工程质量监督检测站；

工程主要施工单位：中交第四航务工程有限公司。

2.3. 工程建设情况调查

2.3.1. 工程内容

本工程主要内容为拆除原有的多点系泊码头，在原多点系泊码头水域新建 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船，码头总长为 385m（蝶形布置），栈桥总长度为 285.0m，临时道路长度 370.0m。工程内容包括主体码头、引桥、临时道路、消防泵房、加压泵房、控制室、工艺设施、水电通信消防工程等，不涉及后方库区。本工程为卸船码头，设计年吞吐量 190 万吨，货种全部为



图 2.1-1 本工程地理位置图

燃料油，工程总投资 1.862 亿元。本工程平面布置情况见图 2.3-1，本工程与桂山油库相对位置情况见图 2.3-2。

一、拆除工程

1、原多点系泊浮筒的拆除

对原来六个浮筒和主副锚链进行拆除回收，仅锚块保留在海底。

2、原输油管线的拆除

拆除前先对输油胶管和钢管进行吹扫和清洗，然后关闭阀门，拆除输油胶管，海底的钢管通过陆上注入混凝土砂浆在海底进行永久封存。

技改前原多点系泊浮筒布置影像情况见图 2.3-3。

二、新建工程

1、主体工程

(1) 码头：码头总长为 385m，蝶形布置，结构包括一个 40m×25m 的工作平台，两个 21m×18m 的靠船墩，六个 12m×12m 的系缆墩，4 榭 49m×3.2m 人行桥和 2 榭 42m×3.2m 的人行桥。

(2) 引桥：引桥总长度 285m，宽 9.95m。结构包括 4 榭 58.3m×9.95m 下承式钢桁架桥，2 座 15.9m×13m 的管线补偿墩台，1 座 12m×13m 的普通墩台，1 座 2.66m×13m 的登陆墩。

(3) 道路：道路总长度 370m，路基宽度 12m（包括管廊带），其中砼车道宽 5m。

(4) 控制室：平面尺寸为 11m×9m，建筑高度 8.1m。两层钢筋砼框架结构。

(5) 消防泵房：平面尺寸 26.3m×19.6m，建筑高度 9.2m，单层钢筋砼框架结构。

(6) 加压泵房：平面尺寸 5m×4m，建筑高度 3.9m，单层钢筋砼框架结构。

(7) 装卸设备：码头平台设 2 台 16”液压遥控装卸臂，并预留 2 台 16”装卸臂位置，液压站设在控制室内。设 1 座软管吊，并预留 1 座软管吊基础。为方便上下船舶，码头设置 1 台登船梯。为满足最大设计船型消防需要，在两个靠船墩台上分别设置一台消防炮。共设置 2 根 DN600 燃料油输油主管，经汇管连接至装卸臂，不需要伴热。2 根输油主管端部各设 1 台发球筒，用于发送清管球。与流程切换相关的阀门和快速切断阀均采用电动阀门，其它阀门采用手动阀。设置 1 根 DN300 压舱水管线。

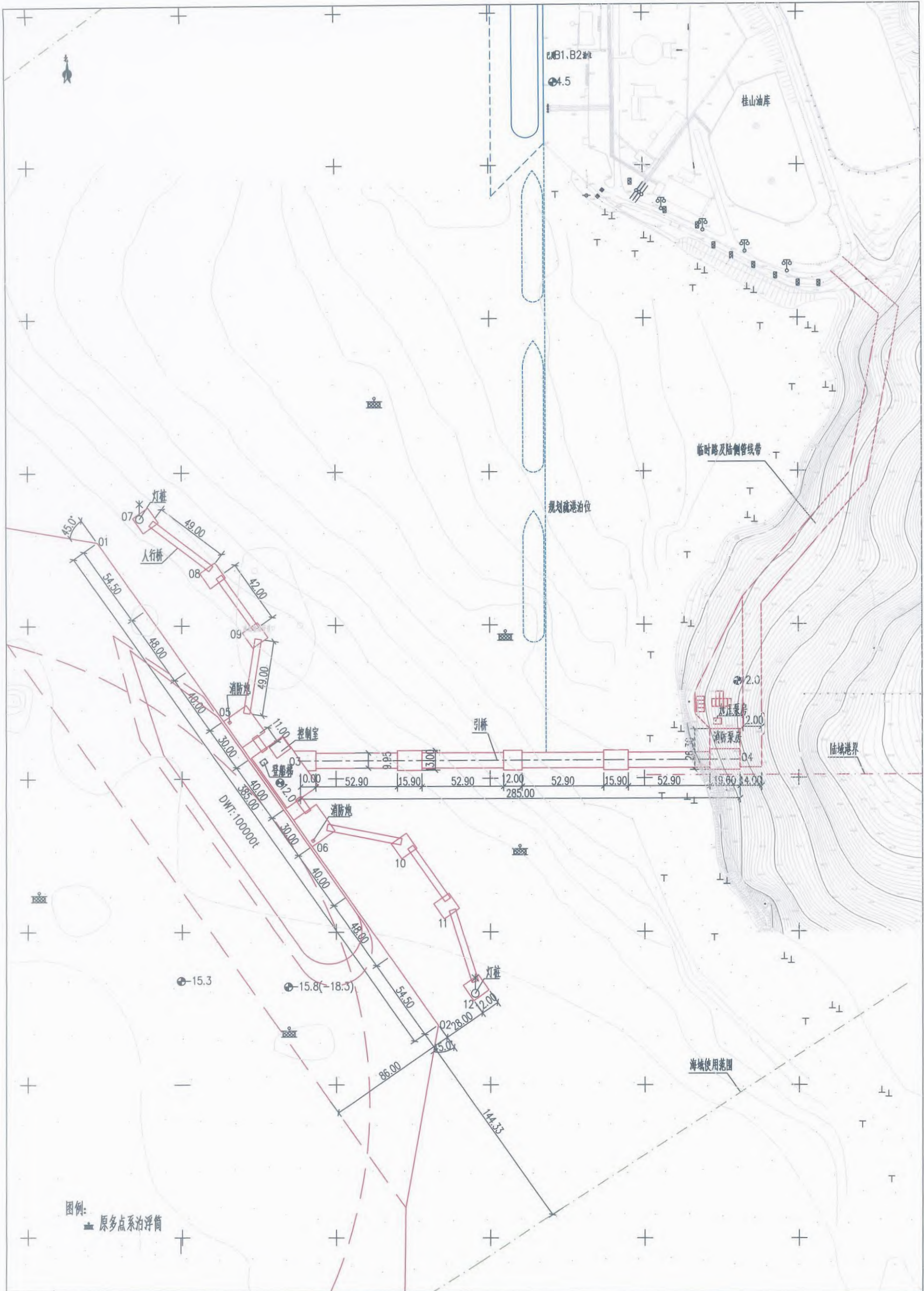


图2.3-1 本工程平面布置图

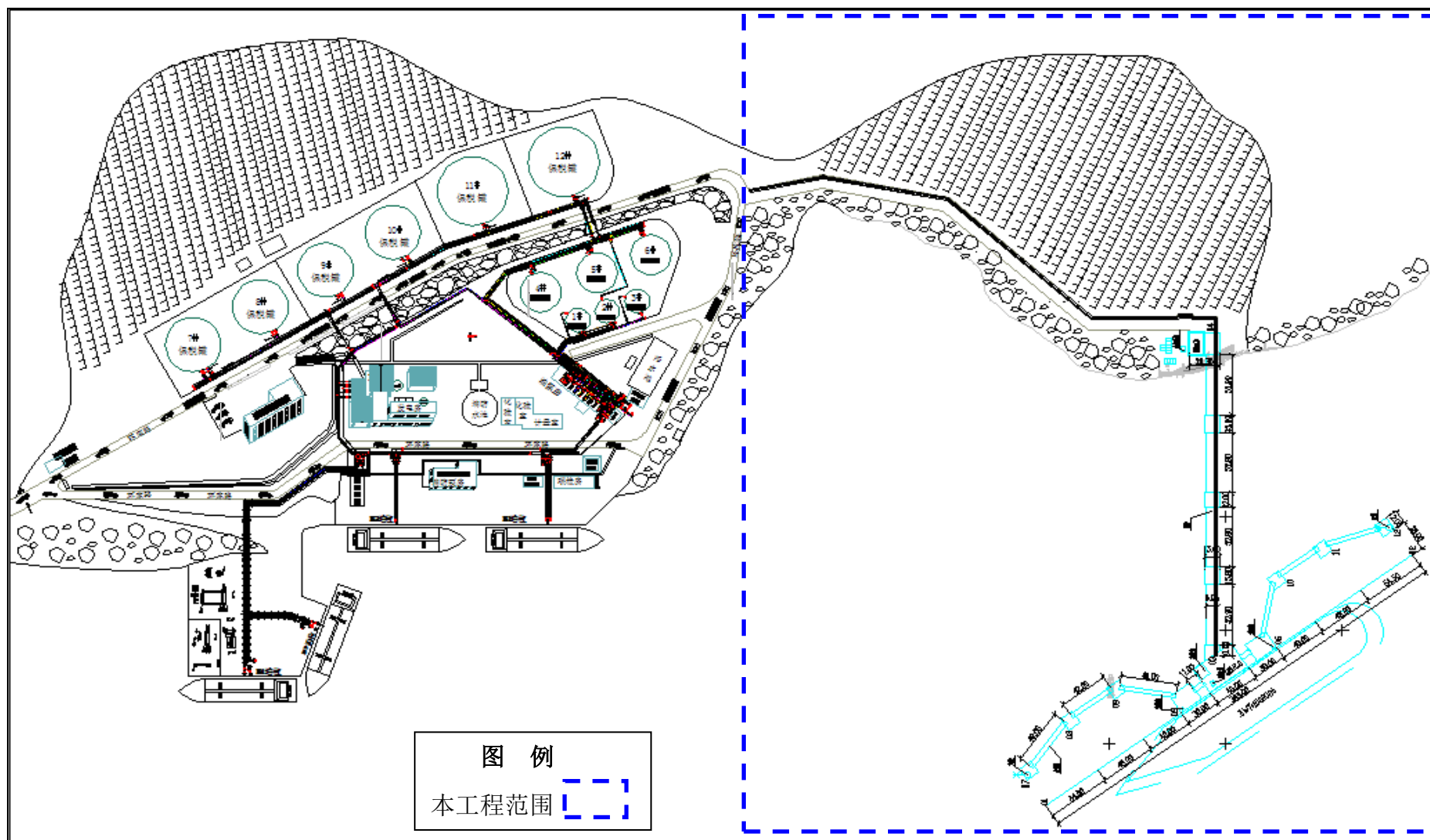


图 2.3-2 本工程与桂山油库相对位置情况



图 2.3-3 技改前多点浮筒布置影像图



图 2.3-4 技改后新建码头布置影像图

2、配套工程

(1) 给排水：本工程不提供船舶上水服务，员工生活饮用水均为桶装纯净水。本工程排水采用雨、污分流制。

①码头前沿控制室采用环保型免冲厕所，通过可降解薄膜制成的袋装粪便，有机械装置牵引并封闭包装袋，移进入储便桶内，定期由珠海市桂湾供水有限责任公司外运处理。

②码头平台工艺阀门区设置挡液坎、集污池收集初期雨污水，用潜污泵泵入含油污水管道排往库区油污水处理站，库区含油污水由广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司统一收集处理。阀门区后期雨水及阀门区外的雨水直接排入水体。桂山油库已于 1998 年通过珠海市环保局组织的竣工环保验收（见附件 9）。

③本工程不接收船舶污水，到港船舶的生活污水由船方自行处理，船舶机舱油污水委托珠海安和环保服务有限公司接收处理。

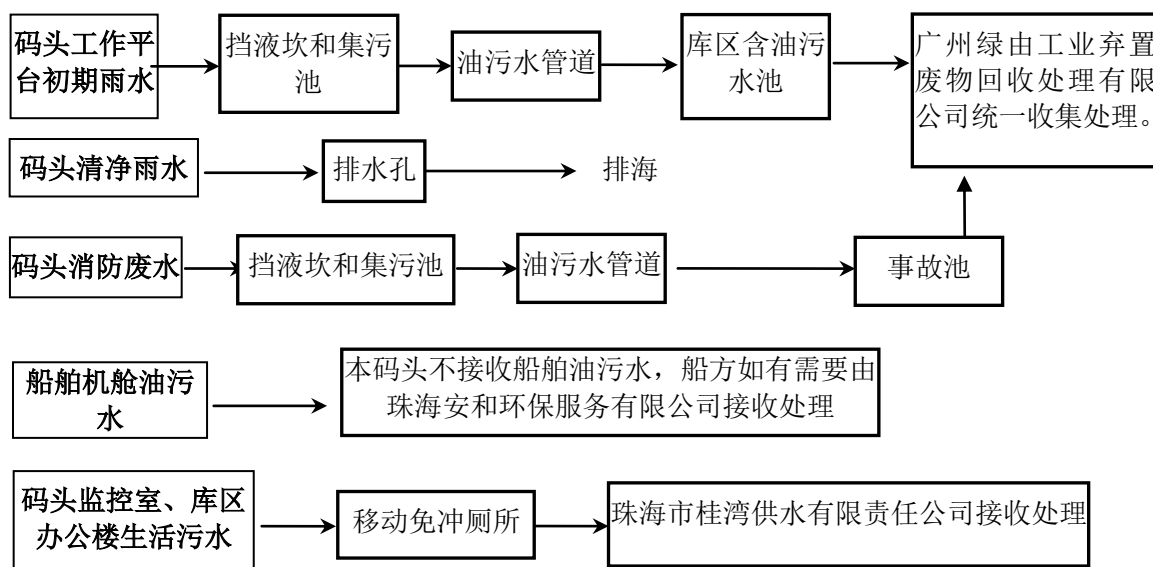


图 2.3-1 本工程废水排放去向示意图

(2) 供电照明：本工程码头区用电采用两路 380/220V 线路引自库区发电机房，两路电源一用一备，当正常电源故障时，自动投切至另一路电源供电。本工程供电及配电电压等级均为 380/220V。

(3) 通信：在码头前沿办公室设置 5 门电话，通过 10 对电话电缆引自库区电话接线箱。本工程共设置一体化彩转黑 22 倍变焦摄像机 6 部，安装于照明灯杆、控制楼顶等处，其视频信号经 4 芯单模铠装光缆接入监控中心。

(4) 计算机及控制：本工程设置紧急切断阀远程控制系统、可燃气体探测系统、消防自动控制系统和缆绳张力监测系统。

(5) 暖通及空调：在前沿办公楼安装变频分体式空调机或柜式空调机。

(6) 消防：码头消防采用固定式水冷却和 6%海水适用型水成膜泡沫混合液灭火方式，在码头靠船墩设置消防塔架，安装自动遥控式消防水炮及泡沫炮。因现有库区消防水量、水压、泡沫混合液流量及压力均不能满足本工程消防需要，本工程在 D02 墩台新建一座海水消防泵房，消防泵房内设 4 台消防柴油机立式消防泵，3 用 1 备，分别为消防水炮、水幕及泡沫炮供给水或泡沫。本项目在油轮作业时向广州港股份有限公司拖轮分公司租用拖轮，在码头作业过程中进行现场安全监护。

技改完成后码头影像情况见图 2.3-4。

2.3.2. 装卸工艺

本码头为燃料油卸船码头，装卸工艺主要包括卸油工艺及扫线流程，码头的装卸工艺与环评时一致，具体工艺为：

(1) 卸油工艺流程

燃料油船→装卸臂→码头燃料油管线→栈桥管线→库区燃料油管线→陆域库区燃料油储罐

(2) 扫线流程

①泄空泵扫线工艺：每次装卸完毕后，均需用泄空泵把装卸臂内的剩余介质抽回管道内的相应阀门后。平台阀区管线内的介质也可通过泄空泵抽回干管。

②干管扫线工艺：用压缩空气从码头向库区发送清管球扫线。

本工程码头施工期现状照片见图 2.3-5，码头及库区现状情况见 2.3-6，本工程具体工艺流程详见图 2.3-7。

2.4. 工程核查结果

工程核查结果见表 2.4-1~2。核查结果表明：工程的性质、规模、建设地点、生产工艺、环保措施等主要技术经济指标与环境影响报告书及其批复基本一致，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），本工程不属于重大变动。



图 2.3-5 本工程施工期照片



图 2.3-6 码头及库区现状图 (1)



图 2.3-6 码头及库区现状图 (2)



图 2.3-6 码头及库区现状图 (3)



图 2.3-6 码头及库区现状图 (4)

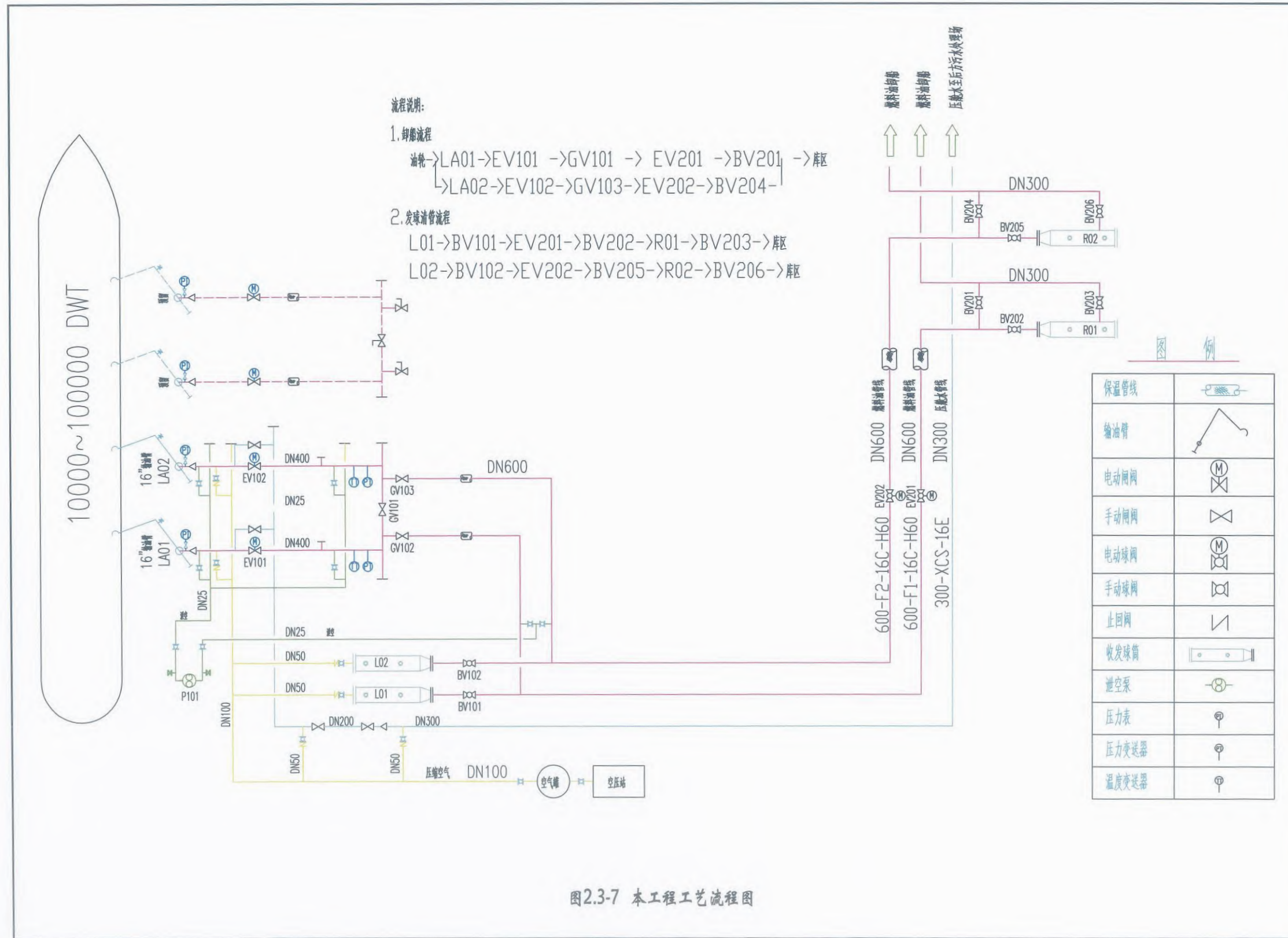


图2.3-7 本工程工艺流程图

表 2.4-1 项目组成及主要建设内容核查情况

| 类别 | 环评阶段设计情况 | | 实际建设情况 |
|------|--|---|--|
| 建设地址 | 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧，水域在二湾和三湾。 | | 一致。 |
| 平面布置 | 拆除原有的多点系泊码头，在原多点系泊码头水域新建 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船，码头总长为 385m(蝶形布置)。 | | 一致。 |
| 主体工程 | <p>①拆除原有的多点系泊码头，在原多点系泊码头水域新建 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船，码头总长为 385m（蝶形布置）。</p> <p>②1 个工作平台，2 个靠船墩，6 个系缆墩。</p> <p>③引桥总长度 168m，宽 8m。</p> <p>④设置 2 根 DN600 卸船主管，管线考虑电伴热；设置 3 台 12”电液动装卸臂；装卸臂均配带声光报警系统。</p> <p>⑤工艺流程包括卸船流程、扫线流程。</p> <p>⑥本工程装卸货种为燃料油，设计吞吐量 190 万 t/a。</p> <p>⑦本工程不涉及疏浚。</p> | | <p>①一致。</p> <p>②一致。</p> <p>③引桥总长度 285m，宽 9.95m。</p> <p>④设置 2 根 DN600 卸船主管，管线不需要伴热；设置 2 台 16”液压遥控装卸臂(预留 2 台位置)和 1 台软管吊（预留 1 座软管吊基础）；装卸臂均配带声光报警系统。</p> <p>⑤一致。</p> <p>⑥一致。</p> <p>⑦一致。</p> |
| 配套工程 | 给水 | 在新建泊位与原有码头的交界处，铺设 DN150 的供水水管由库区提供生活用水。 | 员工生活饮用水均为桶装纯净水。 |
| | 排水 | 本工程采用雨污分流的排水体系。污水统一收集到库区现有污水收集池进行，外运处理。码头装卸作业阀区附近的雨水，由码头的污水坑收集，经污水泵泵至污水管道，排往陆域库区的污水收集池。作业阀区外的雨水，自流排往水域。 | 一致。码头采用雨污分流的排水体系。平台工艺阀门区设置挡液坎、集污池收集初期雨污水，用潜污泵泵入含油污水管道排往库区油污水处理站，库区含油污水由广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司统一收集处理。阀门区后期雨水及阀门区外的雨水直接排入水体。 |
| | 其他 | 建设供电照明、通信、自动控制、消防等配套工程。 | 一致。 |
| | 以新老 | <p>①现有生活污水经化粪池处理，直接排放，技改后采用移动免冲厕所。</p> <p>②现有多点系泊工程环境风险隐患较大，技改工程实施后大大降低了环境风险，但环境风险依然客观存在，建设单位按照规范和环境特点增配相应的应急设备，应急能力大大提高。</p> | <p>①一致。库区办公楼新建了移动免冲厕所。</p> <p>②一致。建设单位在库区配备了围油栏、收油机、吸油毡等风险应急物资。</p> |

表 2.4-2 工程技术经济指标核查结果

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 环评设计参数 | 实际规模 |
|----|----------|------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 泊位等级与数量 | | 1个10万吨级码头主体 水工结构 | 1个10万吨级码头主 体水工结构 |
| 2 | 吞吐能力 | 万吨/年 | 190 | 190 |
| 3 | 泊位长度 | m | 385 | 385 |
| 4 | 疏浚量 | 万 m ³ | 0 | 0 |
| 5 | 靠船墩 | 座 | 2 | 2 |
| 6 | 系缆墩 | 座 | 6 | 6 |
| 7 | 引桥墩 | 座 | 2 | 3 |
| 8 | 引桥 | 长/宽 m | 168/8 | 285/9.95 |
| 9 | 输油臂 | 台 | 3 (12") | 4 (16") (2台预留) |
| 10 | 软管吊 | 台 | 0 | 2 (1台预留) |
| 11 | 登船梯 | 座 | 1 | 1 |
| 12 | 土建工程 | 项 | 1 | 1 |
| 13 | 供电照明工程 | 项 | 1 | 1 |
| 14 | 自动控制工程 | 项 | 1 | 1 |
| 15 | 给排水及消防工程 | 项 | 1 | 1 |
| 16 | 环保工程 | 项 | 1 | 1 |
| 17 | 通信导航工程 | 项 | 1 | 1 |

2.5. 试运营期运营工况调查

环评阶段，本工程主要接卸船用燃料油，年卸船量为 190 万吨。

本工程自 2014 年 5 月开始投入试生产，主要设备、工艺等达到了设计要求，主要环保设施与主体工程依照国家有关法律、法规要求实现了与各生产工艺同时设计、同时施工、同时投入使用。根据运营单位提供吞吐量统计数据，工程自试运营以来，共有四艘油轮到港卸油，共接卸燃料油 109878.179 吨，达到设计卸船量的 5.8%。本工程竣工环保验收调查监测时间为 2015 年 7 月 30 日至 8 月 1 日，监测期间码头正在进行卸油作业，符合监测工况要求。

表 2.5-4 工程试运营期间工况统计

| 时间 | 船舶吨级 (万吨) | 油品型号 | 接卸数量 (t) |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| 2015.3.9 | 5 | FO 380CST | 17983.037 |
| | | FO 500CST | 21975.968 |
| 2015.4.22 | 5 | FO 380CST | 9996.663 |
| | | FO 500CST | 19922.511 |
| 2015.5.22 | 10 | FO 500CST | 10000.000 |
| 2015.7.30 | 10 | FO 380CST | 20000.00 |
| | | FO 500CST | 10000.00 |
| 合 计 | | | 109878.179 |

监测期间船舶作业情况



3. 环境影响报告书及其批复回顾和环保措施落实情况调查

3.1. 环境影响报告书及其批复回顾

《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书》由交通部水运科学研究所 2006 年 11 月编制完成，该环境影响报告书于 2006 年 11 月经环境保护部批复，报告书主要结论的摘要见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境影响报告书主要结论摘要

| 时段 | 环境要素 | 主要结论 |
|--------|------|--|
| 现状评价结论 | 大气环境 | 评价区域 SO ₂ 、NO ₂ 较低，一小时最大浓度和最大日均浓度值均不超过评价标准的 50%，非甲烷总烃浓度值厂界可以达标，环境空气质量良好。 |
| | 水环境 | 评价海域各项监测因子浓度全部达到《海水质量标准》中一类标准值的要求，水质现状优于水质目标要求，水环境质量良好。 |
| | 生态环境 | <p>桂山岛农作物和果树很少，山坡地多为风化较强的花岗岩石头山，土层很薄。在山坡地上长有亚热带此生常绿乔木、灌木和芒草丛。含羞草科的台湾相思是群落的主要乔木树种，长势一般。桂山岛没有濒危、珍稀动物，也不是野生生物物种的主要栖息地。桂山岛植物按照生态特征、群落的主要组成种类、外貌和结构特点，可分为台湾相思、芒草、露兜勒群落；台湾相思、芒草群落；芒草群落。</p> <p>本项目位于原港池水域范围内，港池内无各类养殖业，港口临海一面为岩壁，无滩涂湿地。从整个海域范围上看属亚热带浅海区域，生态环境多样，渔业种类资源丰富，根据现状监测和历史资料对比，项目工程海域近年来（5 年内）变化程度不大，说明桂山岛周围海域生态环境较为稳定；</p> <p>底栖生物的Shannon-weave多样性指数平均为2.71，种类均匀度为0.94，多样性指数和均匀度属较高水平，说明本海域生态环境良好，海水较为清洁；</p> <p>浮游动物Shannon-Weaver多样性指数平均为3.97，种类均匀度为0.77，属生物多样性指数及均匀度较高的海域，说明该水域生态环境良好，与一般湾比较，</p> |

| 时段 | 环境要素 | 主要结论 |
|--------|------|--|
| | | <p>本调查区的浮游动物密度属中等水平，而种类组成呈现明显的热带、暖温带的近岸种群区系特征；</p> <p>浮游植物Shannon-weave多样性指数平均为2.37，种类均匀度为0.50，生物多样性指数及均匀度属中等水平，生态环境属一般；</p> <p>综合底栖生物、浮游动物、浮游植物的评价结果，本工程所在海域生态环境良好。</p> |
| | 声环境 | <p>由于海岛声污染源相对少且单一，监测结果全部符合 2 类声环境质量现状标准的要求，声环境质量基本良好。</p> |
| 影响评价结论 | 大气环境 | <p>1、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及居民居住区，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。工程所在区域二类环境空气质量功能区，空气环境质量二级标准基本不受工程影响。</p> <p>2、本技改工程不会造成现有锅炉的污染物排放量的增加，因此工程运营期周围环境的 TSP、SO₂、NO₂ 等将保持现状水平，满足环境质量标准的要求。</p> <p>3、单位吞吐量的烃类蒸发损耗量随技术改造而下降，但随着吞吐量的增加，烃类气体的挥发总量也相应的有所增加。</p> <p>4、根据预测，周围环境的烃类浓度增量很小，占现状监测浓度的 1% 左右，叠加现状值后，仍然满足环境功能区划的要求。对大气环境的影响较小。</p> |
| | 水环境 | <p>1、施工期生活污水利用新增环保型循环水无排放移动厕所进行处理；施工船舶污水集中收集，外运处理，施工污水零排放，对海洋水质不会有影响；施工期无疏浚和填海造陆活动，管桩施工造成水体中 SS 增量微小，相应对水环境的影响不大。</p> <p>2、本工程运营期，生活污水采用环保型免冲厕所（免冲洗，不产生污水，粪便自动干燥后可由桂山镇市政服务中心外运处理，建设单位已经与其签订接收协议），各类含油污水均收集在库区现有的油污水收集池内由有资质的单位外运处理。各类污水均不在本港外排，对海水水质没有影响。</p> <p>3、假如本工程特殊情况下需要进行短时的污水排放，在库区现有油水分离器正常使用的前提下，对海洋水环境的影响很小。港区水质能够符合三类海水水质标准，对最近的五湾养殖区的水质基本无影响。</p> |
| | 环境风险 | <p>1、本工程在运营过程中存在的环境风险主要有火灾爆炸、泄漏扩散等，尤其值得关注是存在溢油事故风险。</p> <p>2、本工程燃料油一旦发生池火其火势是相当猛烈的。以码头平台泄漏出的燃料油为例，当发生池火事故时，火焰长度达到了 34.88m，而且在风速影响下，火焰倾斜角度达到 53°。这样大的火势增大了火焰热辐射的危害范围，特别是加重了对火焰下风向的设备及人员的危害。</p> <p>3、工程码头装卸作业或管道一旦发生大、中型泄漏事故，均会有大量燃料油泄漏出来；泄漏出来的燃料油会在地面、水面流淌，在码头操作平台或水面形成一定面积的液池，液池内的物料经过蒸发，在液池表面形成蒸气云并向大气扩散，最大危害距离可达数百米；泄漏的燃料油如在水面流淌具有不确定性，其危险危害更大。</p> <p>4、在码头发生不受控制的溢油事故后，在不利情况下（顺风、顺流），约 1 个小时左右便可以影响五湾养殖区，1.5 个小时左右可以影响一湾养殖区，约 3~4 个小时便可以影响中心洲养殖区；S 风情况下有可能在半潮期内影响白海豚保护区，造成严重影响，但这种情况发生概率较小，珠江口海域实际溢油事故的案例类比分析显示，本工程海域一旦发生较大规模溢油事故，会对海洋生态和渔业资源造成严重污染损害，其影响将是显著和较长期的。</p> <p>5、本技改工程显著降低原工程发生事故的可能性，消除了原有水下管道发生泄漏的事故源，有利于降低项目的环境风险。</p> |

| 时段 | 环境要素 | 主要结论 |
|----|------|---|
| | 生态环境 | <p>拟建工程的施工场地系自然发育的芒草群落，而且场地清理时并不除掉原有地表土壤，不进行挖掘作业，因此施工结束后，植被可自然恢复，对整个生态系统功能和稳定性的影响较小。</p> <p>工程施工期间，底栖生物量全部损失的面积为138m²，底栖生物量损失量为6.04kg。施工期间施工污水均不在港区排放，因此对海洋水质没有影响，不会干扰海洋生态环境的稳定。</p> <p>本项目营运期，所有污水均不在港排放，对海洋水质无任何影响，因此对海洋生态环境不会造成干扰，对周围的中心洲养殖区、一湾养殖区以及五湾养殖区无影响。</p> <p>本工程为卸船码头，船舶来自外洋，航线不经过工程以北5km 处的白海豚保护区，因此正常情况下，本工程对白海豚洄游路线和栖息地无影响。</p> <p>本工程运营期突发船舶溢油事故有可能对海洋生态环境和渔业资源产生不利的影响。</p> |
| | 声环境 | <p>工程施工期除特殊作业外，昼间基本上在 120 m 以外可达标准限值，夜间在 500 m 处达到标准限值；考虑到实际效果以及大部分居民都远离施工区，可以认为施工噪声对居民的影响也相对较小。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期相对运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也随之结束。</p> <p>由于本工程为石油化工码头，以储运业务为主，疏港完全通过水运，车辆稀少，因此噪声影响程度较轻，营运期港界及港外的声环境均基本符合控制目标的要求。</p> |
| | 固体废物 | <p>本工程施工期垃圾约每天 0.15 吨（含建筑垃圾），由施工单位负责清理收集；营运期港区垃圾年发生量约为 1.5 吨，珠海中燃石油有限公司与专门的垃圾处理公司签订有合作协议，由其进行专门的收集和处理。</p> <p>建设单位与有资质的单位落实了船舶垃圾接收协议，由其负责接收处理船舶垃圾。</p> |
| | 总结论 | <p>珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程的实施不会对周围环境造成明显影响，技术改造的实施，明显的降低了原项目的环境风险。尽管工程的建设期和运营期不可避免的产生一定量的废水、废气、噪声和固废的污染，同时也存在着发生溢油风险事故发生的可能，但只要认真落实各项污染防治和应急措施，完全能够满足国家和地方有关环保法规和标准要求，而且具有良好的经济和社会效益，从环境及生态保护的角度考虑，本技术改造工程的建设和运营是可行的。</p> |

3.2. 环境影响报告书提出环保措施落实情况

经调查，环境影响报告书中提出的各项环保措施在施工和试运营阶段已基本得到落实，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程环境影响报告书中提出的环保措施落实情况

| 环境要素 | 环境保护措施与建议 | 落实情况 |
|-----------------------------|--|--|
| 生态环 境 施 工 期 | 1、选择适合于水生生物附着生长的水工设施材料和结构设计方案，管桩外壁尽量粗糙，以利于水生生物附着。 2、水下工程施工应尽量避免海底生物的繁殖期，主体工程的打桩等对水体扰动较大的施工活动避开3月份。 3、为防止对附近水域的海洋生物造成严重影响，应在水下工程施工期间实行现场水质监测，对水中悬浮物含量增加应引起特别注意。 4、建设单位每年环保运行费中预留部分作为海洋生态突发污染的反应资金。 5、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，注意避免水土流失。 6、通过租借预制构件场地，减少现场混凝土作业量，同时减少施工场地的占地面积，以尽量减少对植被的损害。 7、施工现场的散料应注意堆存，减少雨水冲刷，降低水土流失。 | 1、已落实。 2、已落实。本工程沉桩时间为2012年4月和5月，避开了3月份。 3、未落实。施工期未进行现场水质监测。 4、已落实。建设单位每年均预留突发环境污染事件处理的资金。 5、已落实。本工程主要为水上施工，陆上工程量主要是临时道路，施工临时占地设置在临时道路占地范围内，施工结束后已建成管廊架和临时道路。 6、已落实。本工程钢管桩等大型构件均在预制场预制完成后水运至施工现场，施工现场只有少量的拌合作业，设置在临时道路占地范围内。 7、已落实。施工现场散料均集中堆存，并用篷布进行苫盖，防止水土流失。 |
| | 1、施工期生活污水和油污水，由各施工单位负责处理。生活污水利用库区增配的环保型循环水无排放移动厕所。油污水排入库区油污水收集池，统一由有资质的单位接收处理。 2、施工船舶必须配备有效的油水分离装置，机舱油污水必须达到排放标准方可排放。对不具备油水分离的船只，要指定机舱水集中收集的制度，利用软管和泵机排入库区已有的污水收集池，统一收集后送协议单位处理。 3、在施工场地建设排水明沟，利用施工过程中或天然形成的部分坑、沟集中沉淀后排放，或再利用于库区、码头、道路清洗，出入施工区的车辆轮胎清洗等； 4、施工场地的清洗水、雨水等排水应排入事先设计的排水明沟。 | 1、已落实。施工人员生活污水依托库区增配的环保型循环水无排放移动厕所。油污水排入库区油污水收集池暂存。 2、已落实。施工船舶均配备了油水分离器。 3、已落实。施工场地设置了沉淀池，废水经沉淀处理后用于施工场地及施工道路的洒水除尘。 4、已落实。施工期加强了施工场地的管理，对排水系统及时进行维护，施工场地没有积水现象。 |

| 环境要素 | 环境保护措施与建议 | 落实情况 |
|------|--|--|
| 环境空气 | <p>1、施工区四周应采用简易围屏，如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高2.5~3m的围挡；</p> <p>2、定期清扫施工场地的洒落物，并辅以必要的洒水抑尘等措施，以保证场地不起尘，对主要运输便道上的路基进行夯实硬化处理，减轻施工场地及道路的扬尘污染。</p> <p>3、运输车辆须控制车速，装载不宜过满并加盖必要的蓬布，进场预留足够的车辆转弯半径，防止急转弯，严格控制进场车速，减少装卸落差；</p> <p>4、施工期间注意天气预报，避免在风速大、湿度小的时段进行土方施工等高扬尘的施工作业；</p> <p>5、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物的排放。</p> | <p>1、已落实。陆上施工区设置了简易围挡。</p> <p>2、已落实。加强了施工现场的环境管理，安排专人定期清扫施工场地，及时进行洒水除尘。主要运输道路进行了硬化处理。</p> <p>3、已落实。施工场地紧邻油库，运输车辆严格执行油库相关规定，限速限道行驶。</p> <p>4、已落实。遇台风等天气时暂停施工。</p> <p>5、已落实。加强了对施工车辆的维修保养。</p> |
| 声环境 | <p>1、加大治理声源工作，合理选择施工机械、施工方法、施工场界，尽量选用低噪声设备，在施工工程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强。对于必须使用的高噪声设备，应采取加装消声器、隔声罩等措施，尽量降低其噪音辐射强度；</p> <p>2、限定作业时间。要依据周围环境特点，科学安排施工进度，合理安排作业时间，夜间禁止打桩等高噪声设备作业，并避免用哨音进行调度作业，尽量减少对周围环境的影响；</p> <p>3、车辆限定行驶。为减少陆域运输对道路两侧居民的噪声影响，必须规划好运输路线，同时还要限定运输时间、运输车辆种类、车速，避免夜间大量的运输。</p> | <p>1、已落实。加强了施工现场的环境管理，尽量选用低噪设备，同时加强对施工机械的维修保养，使施工机械正常运行。</p> <p>2、已落实。合理安排了施工作业时间，夜间未进行打桩等高噪声作业。</p> <p>3、已落实。运输车辆严格按规划运输线路和运输时间行驶，减少了对运输道路两侧居民的影响。</p> |
| 固体废物 | <p>1、施工期垃圾由各施工单位负责处理，不得随意抛弃或填埋。建设单位应在施工招标书中提出相应的条款和处罚制度；</p> <p>2、施工单位应加强施工管理和环保教育，建立施工期垃圾的管理和回收处理计划。施工垃圾应定点集中堆放，尽量回收利用，不能回收的应运往岛上垃圾处理场无害化处理；</p> <p>3、建设工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾等处理干净，建设单位应负责督促。</p> | <p>1、已落实。施工期垃圾由各施工单位定时清运处置，未随意丢弃。</p> <p>2、已落实。施工区设置了垃圾箱和垃圾池，由专人定期进行清理。</p> <p>3、已落实。工程结束后施工单位已将工地垃圾全部清理干净。</p> |

| 环境要素 | 环境保护措施与建议 | 落实情况 |
|------|---|--|
| 运营期 | <p>水环境</p> <p>1、船舶泊港期间产生的船舶油污水，需由港口油污水接收设施接收，通过管道输送到库区油污水收集池，由建设单位确定的协议单位统一外运处理。</p> <p>2、港区已经设有油污水收集池一座，容量为800立方，港区油污水集中收集后由有资质的单位外运处理。</p> <p>3、为了减少污水的排放，项目设计流动式厕所统一收集污水，流动厕所选用环保型循环水无排放移动厕所（免冲洗），自带污水处理设施，不产生污水排放（残余固废由桂山镇市政服务中心外运处理）。共设两座，办公楼处和码头前沿各一座，以满足以新带老，消减现有生活污水的需要。</p> | <p>1、已落实。到港船舶产生的船舶油污水由有资质的珠海安和环保服务有限公司接收处理。</p> <p>2、已落实。港区含油污水通过油水分离器处理后排入油污水收集池，由有资质单位广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司外运处理。</p> <p>3、已落实。码头前沿控制室和油库办公楼各设置了环保型免冲厕所，残余固废由珠海市桂湾供水有限责任公司外运处理。</p> |
| | <p>固体废物</p> <p>1、港区船舶产生的生活垃圾和生产垃圾均不得向海里倒弃，须用密封式袋或桶盛装；发现病毒等疫情时，必须在船上进行杀毒、消毒处理；</p> <p>2、陆域生活、生产垃圾不得随处抛置，也不得倒弃入海；</p> <p>3、在办公楼、食堂等生活垃圾发生场所设置垃圾箱；</p> <p>4、机修、维护性废工具、废设备、零件等集中堆放，以便回收。</p> | <p>1、已落实。船舶垃圾由有资质的珠海安和环保服务有限公司接收处理。</p> <p>2、已落实。陆域生活垃圾由桂山镇市政服务中心定期清运处理。</p> <p>3、已落实。办公楼等处均设有垃圾箱。</p> <p>4、已落实。废设备、废零件等均集中堆存，回收利用。</p> |
| | <p>环境空气</p> <p>1、输油管线及设备应采用高效密封措施，以减少油品蒸气的跑冒滴漏及挥发；</p> <p>2、运营中必须重视设备管线的日常维护和管理；</p> <p>3、采用高效节能输送泵以减少油气蒸气的排放；</p> <p>4、对储罐及相关附属设备（如管线、阀门、泵等）每年应彻底检查 1~2 次，作到气密性符合要求，并应定期检修，以避免由于检修不及时，密封不严造成泄漏；</p> <p>5、适时收发油操作：在条件允许的情况下，储罐应尽量在每日降温阶段进油，每日上午升温阶段发油；同时尽量缩短发油到进油的时间间隔，最好发油后不久立即进油；</p> <p>6、适当掌握收发油速度：收油时，要尽量加大泵的流量，使油品在收油过程中来不及大量蒸发而减少损耗；发油时则相反，应适当慢一点，以减缓罐内气体空间蒸气浓度的下降，以免发油终了时出现回逆呼出损耗；</p> <p>7、储罐和管线伴热时，应合理控制加热温度，油温过高将增大损耗。</p> | <p>1、已落实。本工程输油管线及设备均采用高效密封措施。</p> <p>2、已落实。油库安排专人负责设备及管线的日常维护和管理。</p> <p>3、已落实。输油泵采用高效节能泵。</p> <p>4、已落实。油库安排专人负责储罐及相关附属设备的日常维护和管理。</p> <p>5、6、7 已落实。建设单位制定了《珠海中燃装卸作业安全管理制度》等规章制度，加强对员工的技能培训，员工在装卸作业时严格按照规章制度进行，有限降低了油气挥发。经监测，本工程试运营期间码头厂界非甲烷总烃含量满足《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值。本工程管线不需要伴热。</p> |

| 环境要素 | 环境保护措施与建议 | 落实情况 |
|--------------|--|---|
| 声环境 | 1、加强机械、机械设备的维护，减少因不良运行产生的噪声； 2、对噪声较大的设备，除选用低噪声设备外，还应采取隔声、消声、降噪措施，以减少噪声对外界环境的影响。 | 1、已落实。加强了对机械的维修保养，使机械正常运行。 2、已落实。选用了低噪设备，采取了隔声减振措施，经监测，厂界噪声达标。 |
| 码头作业环境风险控制措施 | 1、加强人员安全环保技术培训教育，加强设备维护、检测管理，从提高人员总体素质和设备本体安全入手，预防溢油事故的发生； 2、油轮靠泊时，应在其周围及时布设围油栏，有关设施和应急人员应处于待命状态。 3、应严格执行各项管理制度，严格按操作规范进行操作，加强操作人员管理和教育，杜绝违规操作现象发生。 4、依据《装卸油品码头设计防火规范要求》，工艺管线除根据工艺需要设置切断阀门外，在通往水域引桥、引堤的根部和装卸油平台靠近装卸设备的管道上，尚应设置便于操作的切断阀，切断阀应具有手动功能。 5、输送油品管道的伸缩接头、阀门、油管与船舶连接处应设有集油沟、集油池或接油盘，管道接头处法兰填片应采用耐油材料。 6、输油臂应具有超限报警装置，一旦引船舶移位过大，输油臂自动切断，并发出警报。 7、根据《港口溢油应急设备配备要求》和《港口工程环境保护设计规范》配备的必要的溢油应急设施。 8、本工程靠泊船舶均为大型油轮，多为外籍船舶，根据《船舶引航管理规定》，船舶应进行强制引航，以保证船舶的靠离泊安全。 9、本工程油轮作业时应有消拖船进行监护，一旦发生事故性泄漏，立即进行处理。 10、为了避免船速过快，按照《装卸油品码头设计防火规范》，码头应配备靠船测速仪。 11、本项目应当编制本码头水域溢油预案，并纳入珠海港港口油污应急计划、广东省溢油应急计划和南海海区溢油应急计划管理。 | 1、已落实。建设单位专门设有安技部，加强对从业人员的安全环保教育。 2、已落实。油轮靠泊作业时委托珠海安和环保服务有限公司提供现场围油栏围控、防污染守护和溢油清除服务。 3、已落实。制定了《珠海中燃装卸作业安全管理制度》，严格按照操作要求进行作业。 4、已落实。在通往水域引桥、引堤的根部和装卸油平台靠近装卸设备的管道上均设置了手自一体紧急切断阀。 5、已落实。码头平台工艺阀门区设置了挡液坎、集污池。 6、已落实。输油臂设有超限报警装置，紧急情况下可以自动切断并发出警报。 7、已落实。按照要求配备了围油栏、吸油毡等风险应急物资。 8、已落实。本码头实施强制引航。 9、已落实。本项目在油轮作业时向广州港股份有限公司拖轮分公司租用拖轮，在码头作业过程中进行现场安全监护。 10、已落实。靠船测速仪在 2010 年广东海事局召开通航安全评估时予以取消，因为目前到港船舶本身都有靠泊检测设备，可以满足引航员和船长的操纵需要。 11、已落实。建设单位编制了突发环境事件应急预案并在珠海市万山海洋开发试验区环保局进行了备案。 |

| 环境要素 | 环境保护措施与建议 | 落实情况 |
|------------|---|--|
| 库区环境风险控制措施 | <p>1、发生冒罐时立即进行倒罐操作，同时立即停泵，靠油位差自压至另一油罐；</p> <p>2、发生罐底板、罐壁泄漏时，立即采取垫水、倒罐等措施；垫水方法：从油罐脱水阀处用消防水带从消防栓处接水垫入；</p> <p>3、立即关闭罐区排水阀，防止溢漏油品扩散；</p> <p>4、立即停止库区内所有操作，包括装卸油操作；</p> <p>5、消灭库区内一切火源；</p> <p>6、立即作好灭火准备，将消防器材运至溢油现场；</p> <p>7、保安人员加强保卫，划出警戒区，严格控制火种及无关人员禁止进入警戒区；</p> <p>8、使用相应的油污清除设施（包括手摇泵、泥沙、木屑、油桶、勺子等）进行溢油消除工作；</p> <p>9、利用库区分为几个平台的有利条件，沿平台边缘建立防水墙，发生事故时，关闭所有下水闸阀，防止消防水流入海域污染水体环境（防水墙列入库区扩建工程内，不在本工程环保投资内列支）。</p> | <p>已落实。建设单位制定了《珠海中燃桂山油库突发环境事件应急预案》，配备了风险应急物资和消防器材，一旦库区发生溢油泄露等事故，严格按照预案进行处置。另外，按照环境影响报告书及批复文件要求，在库区 A、B 两组罐区已有防火堤外增设了 19m（地面标高）坪台围堰（围堰高 0.5m）和 9m（地面标高）坪台围堰（围堰高 1.35m），并修建了一处 750m³ 的事故池。实现防止事故污水进入海域。</p> |
| 生态环境 | <p>由于码头作业区基本是混凝土铺砌场地，不能进行绿化，所以绿化主要在库区及预留用地进行，由于库区地面的问题，因此桂山油库的绿化工程主要以种植草坪为主，绿化率达到 10% 左右。此外，预留用地地表植被应予以保持，构成大面积的绿带，起到一定的隔音作用，对港区废气起到过滤作用。</p> | <p>已落实。本工程码头作业区未进行绿化，桂山油库在防火堤以外及办公楼周边空闲地均进行了绿化，种植了大量的乔木、灌木、草本植物。</p> |

3.3. 环境影响报告书批复意见落实情况调查

环境保护部于 2006 年 11 月以“环审[2006]555 号”对《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书》进行了批复；交通运输部于 2006 年 6 月以“交环函[2006]74 号”对该环境影响报告书提出预审意见；广东省环境保护厅于 2006 年 10 月以“粤环函[2006]1487”对该环境影响报告书提出预审意见。主管部门对本项目环保工作的批复意见落实情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 环保主管部门对环境影响报告书批复意见落实情况

| 主管部门 | 主要批复意见 | 落实情况 |
|-------|---|---|
| 环境保护部 | <p>1、针对可能发生的船舶和罐区泄漏事故,进一步细化突发环境事故应急预案,并与地方及海区应急预案衔接。落实风险防范措施,设置足够容积的护坎围堰,按装卸和输送等单元设置紧急切断阀,配置事故污水池(罐),防止应急事故水(包括消防排水)通过排水系统入海。配置足够的围油栏、油拖网等应急事故处理器材和物资。发生重大突发环境事故时,应立即向环保部门报告并紧急启动应急预案。</p> <p>2、应采取生态补偿措施,在工程完工后连续两年进行人工增殖放流。每年 3~4 月放流鲢幼鱼、日本鲈幼鱼、竹荚鱼幼鱼、小沙丁鱼等,放流地点为桂山岛附近海域。</p> <p>3、落实施工期污废水、生活垃圾处理和扬尘污染防治措施。施工期设置隔油沉淀池,对施工机械和车辆冲洗废水进行收集。设置沉淀池对施工期砂石料加工废水进行处理,并循环使用。</p> <p>4、营运期对码头和到港船只的生活垃圾进行收集,并纳入当地环卫清运、处置</p> | <p>1、已落实。本工程制定了《珠海中燃桂山油库突发环境事件应急预案》并在珠海市万山海洋开发试验区环保局进行了备案,本预案与万山区管委会发布的其他应急预案衔接,超出本应急预案应急能力和应急区域的,当上级预案启动后,本应急预案作为辅助执行。落实了风险防范措施,码头平台工艺阀门区设置了挡液坎、集污池。在通往水域引桥、引堤的根部和装卸油平台靠近装卸设备的管道上均设置了手自一体的紧急切断阀。在库区 A、B 两组罐区已有防火堤外增设了 19m(地面标高)坪台围堰(围堰高 0.5m)和 9m(地面标高)坪台围堰(围堰高 1.35m),并修建了一处 750m³ 的事故池。实现防止事故污水进入海域。配置了围油栏、油拖网等应急物资,满足《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009)中的相关要求。应急预案中明确了突发环境事件应急启动程序,一旦发生风险事故,立即向地方环保等部门进行报告并启动应急预案。</p> <p>2、已落实。原环评单位交通运输部水运科学研究所出具了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放流鱼种调整的技术说明》,经与地方海洋部门沟通,建议将批复文件中鱼种调整为黑鲷、紫红笛鲷等鱼苗。依据该说明文件,建设单位编制了增殖放流实施方案,并邀请珠海市海洋农渔和水务局、万山区海洋局、桂山镇政府、桂山渔政大队于 2015 年 7 月 15 日在桂山海域附近共同开展了增殖放流工作。共放流黑鲷 5 万尾、紫红笛鲷 5 万尾,规格均在 3 厘米以上,放流经费共 4 万元。</p> <p>3、已落实。施工人员生活污水采用环保型循环水无排放移动厕所。施工场地设置了隔油沉淀池,废水经沉淀处理后用于施工场地及施工道路的洒水除尘。生活垃圾由桂山镇市政服务中心定期清运处理。施工</p> |

| 主管部门 | 主要批复意见 | 落实情况 |
|---------------|--|---|
| | <p>系统进行处置。来自国外和疫区的到港船只的生活垃圾，应申请由检验检疫部门检查和处理。</p> <p>5、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。落实各项生态保护和环境保护措施。工程竣工后，建设单位必须按规定程序申请环保验收。验收合格后，项目方能投入正式使用。</p> | <p>场地定时洒水抑尘。</p> <p>4、已落实。到港船舶垃圾由有资质的珠海安和环保服务有限公司接收处理。陆域生活垃圾由桂山镇市政服务中心定期清运处理。</p> <p>5、已落实。工程建设过程中执行了环保“三同时”制度。按照规定程序在工程竣工后及时申请环保验收。</p> |
| <p>交通运输部</p> | <p>1、加强施工期、营运期港区管理，防止油品接卸、船舶碰撞等污染事故的发生；根据国家及该海域的相关规定落实事故应急响应对策措施，防范溢油事故造成污染，影响海域环境。</p> <p>1、根据以新带老原则，同意报告书提出的港区生活、生产废水及固体废物处理等环境保护措施，工程管理、建设、使用单位应落实。</p> <p>3、请建设单位按照部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314号）要求，做好施工期环境监理工作。</p> | <p>1、已落实。施工期和营运期加强了港区的环境管理工作，制定了《珠海中燃装卸作业安全管理制度》，严格按照操作要求进行作业。制定了突发环境事件应急预案并在珠海市万山海洋开发试验区环保局进行了备案，配备了溢油应急物资，一旦发生事故可及时进行现场处置。</p> <p>2、已落实。根据以新带老原则，将库区办公楼生活污水处理系统改为环保型免冲厕所。生产废水经油水分离器处理后排入含油污水池，港区含油污水通过油水分离器处理后排入油污水收集池，由有资质单位广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司外运处理。码头前沿控制室和油库办公楼各设置了环保型免冲厕所，残余固废由桂山镇市政服务中心外运处理。</p> <p>3、已落实。委托广州华申建设工程管理有限公司开展了施工期环境监理工作。</p> |
| <p>广东省环保厅</p> | <p>1、现有水下输油管线在拆除、封闭前应进行吹扫和清洗，确保管内油污不污染作业水域。吹扫出的含油污水收集到污水收集池，委托有资质单位处理。</p> <p>2、项目水下施工应避开海底生物的繁殖高峰期。该项目不需疏浚、炸礁、填海，主要的工程建设内容为水工建筑。该项目附近海域3月份为鱼卵高密度区，因此在该时段不宜安排对水体扰动大的施工活动，如主体工程的打桩等。该项目所处水域北距中华白海豚自然保护区约5公里，是白海豚可能出现的水域，工程施工中，应加强施工管理，避免伤害白海豚。</p> <p>3、应按照“清污分流、雨污分流”的原则，优化设置码头排水系统。码头冲洗水、码头作业阀区的地面初期雨水等应统一收集至现有污水收集池；船舶含油污水、陆域储运设施产生的含油污水收集至污水收集池。污水收集池的污水委托有资质单位外运处理，禁止在港区内排放。生活污水经处理后尽可能回用于冲洗、绿化等，不能回用的，达到广东省《水</p> | <p>1、已落实。现有水下输油管线在拆除、封闭前进行了吹扫和清洗，吹扫出的含油污水收集到污水收集池，委托有资质单位处理。</p> <p>2、已落实。根据环境监理总结报告，合理安排了施工期，本工程为高桩墩式码头，不需要进行疏浚、炸礁，水下施工主要是打桩，水下施工避开了经济鱼类3月份繁殖期。本工程所处水域距中华白海豚自然保护区约5km，根据咨询施工单位及监理单位，施工期间未发现中华白海豚。调查单位走访了珠海市海洋农业和水务局，本工程施工期间施工水域没有出现中华白海豚伤害事件。</p> <p>3、已落实。码头排水系统采用“清污分流、雨污分流”的原则，码头面初期雨水收集到集污池，用泵打到库区油污水收集池，由有资质单位广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司外运处理。到港船舶含油污水由有资质的珠海安和环保服务有限公司接收处理。码头前沿控制室和油库办公楼各设置了环保型免冲厕所，残余固废由桂山镇市政服务中心外运处理。</p> |

| 主管部门 | 主要批复意见 | 落实情况 |
|------|---|--|
| | <p>《污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准后排放。</p> <p>4、加强输油管线、油品储罐及辅助设备的维护保养,增强设备管线的密封性能,改进操作管理,有效防止跑、冒、滴、漏,减少油品损耗,减轻油品逸散、泄漏对环境空气造成的影响,非甲烷总烃等污染物排放执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>5、采用低噪声设备,并采取有效的减振、降噪措施,确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III类标准。应尽量选用低噪音施工机械设备,合理安排施工时间,施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 的要求。</p> <p>6、运营期产生的各类含油污泥、施工期船舶含油污泥等列入《国家危险废物名录》的废物,其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。船舶垃圾、码头生活垃圾等经收集后交环卫部门统一处理,禁止抛入水域。</p> <p>7、制定有效的环境风险事故防范及应急预案,落实有效的事故防范和应急措施,与珠海港事故应急系统相协调,同时加强演练,防止因船舶碰撞事故、油品储运的泄漏、爆炸等造成环境污染。</p> <p>8、加强施工期的环境管理,应委托有相应资质的单位开展施工期的环境监测工作,环境监测报告应及时报送有关环保部门,并作为项目竣工环保验收的依据之一。</p> | <p>4、已落实。公司安排专人对输油管线、油品储罐等设备进行维护保养,防止跑冒滴漏,减少油品损耗。根据监测结果,厂界非甲烷总烃浓度满足《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>5、已落实。码头机械设备均采用低噪机械,并采取减振降噪措施。根据监测,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。施工期合理安排了施工时间,采用低噪施工设备,夜间不进行打桩等高噪声作业。</p> <p>6、已落实。库区设立了专门的危险废物储存场所临时储存运营期产生的油泥、废抹布等,由有资质单位广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司定期外运处理。到港船舶垃圾由有资质的珠海安和环保服务有限公司接收处理。陆域生活垃圾由桂山镇市政服务中心定期清运处理。</p> <p>7、已落实。运营公司制定了风险事故应急预案,按照海事部门的要求配备了风险事故防范和应急设备。定期进行风险应急演练。</p> <p>8、未落实。施工期未开展环境监测工作。</p> |

4. 公众意见调查

4.1. 调查对象与方法

调查单位配合建设单位开展了本工程竣工环保验收公众意见调查。

(1) 调查目的

本次验收调查通过公众意见调查,了解工程所在地居民和到港船员对珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环保工作的意见,同时重点调查公众了解的工程施工期环保措施的落实情况,分析试运营期工程所在地公众关注的环保问题,为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据。

(2) 调查对象

本工程附近的环境保护目标主要为一湾、五湾和中心洲养殖区以及桂山镇。本次公众意见调查走访对象主要包括:①桂山镇居民②一湾、五湾和中心洲养殖区养殖户。③来港船舶作业人员。同时走访咨询相关环保主管部门了解工程的环境影响。



图 4.-1 公众意见调查现场照片

(3) 调查方法

2015 年 8 月,结合工程现场踏勘工作,对桂山镇居民和来港船舶作业人员进行了公众意见调查,公众意见调查采取三种方式:①问卷调查方式,即被调查

对象按设定的表格采取划“√”方式回答。②咨询询问调查方式。重点对相关主管部门和工程周围的居民以访问的形式进行调查。③张贴公示方式。在桂山镇张贴珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程竣工环保验收调查公示材料。

4.2. 公众意见调查结果统计分析

本次公众意见调查,共向公众发放调查表 105 份,收回 105 份,回收率 100%,在被调查的 105 人中,其中工程所在地居民调查表回收 33 份,来港船舶作业人员调查表回收 72 份。

4.2.1. 所在地居民调查结果统计分析

本次公众意见所在地居民调查全部在桂山镇进行。根据统计,被调查者年龄在 15~58 岁之间,以中青年为主。调查对象涉及各类职业,文化程度也不尽相同,基本反映了当地居民的职业和文化结构层次。统计结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 公众意见调查人员情况统计表(工程所在地居民)

| 项 目 | 调查对象情况 | 比例 (%) | |
|--------|---------|--------|------|
| 年龄构成 | 50 岁以上 | 3 | 9.1 |
| | 25~50 岁 | 25 | 75.8 |
| | 25 岁以下 | 5 | 15.1 |
| 文化程度构成 | 大专及以上 | 7 | 21.2 |
| | 高中或中专 | 14 | 42.4 |
| | 初中及以下 | 12 | 36.4 |

由调查表 4.2-2 的统计结果可知:

- (1) 100%的被调查者表示没有受到施工噪声、施工扬尘的影响。
- (2) 97%的被调查者没有发现夜间使用重型机械施工现象,3%的被调查者没有注意到。
- (3) 94%的被调查者表示工程施工期进行了洒水降尘,6%的被调查者没有注意到。
- (4) 91%的被调查者表示工程施工期物料运输、堆存进行了遮盖,9%的被调查者没有注意到。
- (5) 94%的被调查者没有发现过施工中有向水体扔垃圾、废渣的现象,6%的被调查者没有注意到。
- (6) 97%的调查者没有发现船舶乱抛垃圾和污水的现象,3%的调查者没有注意到。

(7) 91%的调查者没有发现施工营地随意排放污水的现象，9%的调查者没有注意到。

(8) 94%的被调查者认为工程建成投入运营后对其没有影响，3%的被调查者认为空气污染对其有一定影响，3%的被调查者认为噪声对其有一定影响。运营单位表示在工程后续运营过程中将加强管理，做好各种机械的维修保养工作，降低码头运营噪声以及对环境空气的影响。

(9) 100%的调查者没有发现运营期出现溢油现象。

(10) 100%的被调查者认为工程投产后所在海域的水质没有明显恶化迹象。

(11) 100%的被调查者表示对工程环境保护工作的总体感觉表示满意和基本满意。

表 4.2-2 公众意见调查统计情况（工程所在地居民）

| 调查内容 | 观点 | 比例 (%) |
|-------------------------------------|-----|--------|
| 您感觉施工噪声对您的影响 | 不严重 | 0 |
| | 一般 | 0 |
| | 严重 | 0 |
| | 无影响 | 100 |
| 您感觉施工扬尘对您的影响 | 不严重 | 0 |
| | 一般 | 0 |
| | 严重 | 0 |
| | 无影响 | 100 |
| 夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有使用重型机械施工现象 | 常有 | 0 |
| | 偶尔有 | 0 |
| | 没有 | 97 |
| | 没注意 | 3 |
| 工程施工期是否进行了洒水降尘 | 是 | 94 |
| | 否 | 0 |
| | 没注意 | 6 |
| 施工期物料运输、堆存是否进行遮盖 | 是 | 91 |
| | 否 | 0 |
| | 没注意 | 9 |
| 您是否发现过施工中有向水体扔垃圾、废渣的现象 | 常有 | 0 |
| | 偶尔有 | 0 |
| | 没有 | 94 |
| | 没注意 | 6 |
| 施工过程中有无船舶乱抛垃圾和污水 | 有 | 0 |
| | 无 | 97 |
| | 没注意 | 3 |
| 施工营地的污水是否随意排放 | 常有 | 0 |
| | 偶尔有 | 0 |
| | 没有 | 91 |
| | 没注意 | 9 |

| 调查内容 | 观点 | 比例 (%) |
|--------------------------------------|--------|--------|
| 工程建成投入运营后对您影响较大的是 | 噪声 | 3 |
| | 空气污染 | 3 |
| | 生产生活污水 | 0 |
| | 没有影响 | 94 |
| 工程运营期是否出现溢油现象 | 经常 | 0 |
| | 偶尔有 | 0 |
| | 没有 | 100 |
| 工程建成投产后所在海域的水质是否有明显恶化迹象（如颜色变化、鱼类死亡等） | 是 | 0 |
| | 否 | 100 |
| | 没注意 | 0 |
| 您对本工程环境保护工作的总体感觉 | 满意 | 85 |
| | 基本满意 | 15 |
| | 不满意 | 0 |
| | 无所谓 | 0 |

4.2.2. 来港船舶作业人员调查结果统计分析

被调查者年龄在 23~63 岁之间，以中青年为主。统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 公众意见调查人员情况统计表（来港船舶作业人员）

| 项 目 | 调查对象情况 | 比例 (%) | |
|--------|---------|--------|------|
| 年龄构成 | 50 岁以上 | 27 | 37.5 |
| | 25~50 岁 | 44 | 61.1 |
| | 25 岁以下 | 1 | 1.4 |
| 文化程度构成 | 大专及以上 | 12 | 16.7 |
| | 高中或中专 | 39 | 54.1 |
| | 初中及以下 | 21 | 29.2 |

由调查表 4.2-4 的统计结果可知：

(1) 在试运营期，公众对环境问题的关注度依次为环境风险（57%）、水污染（42%）、空气污染（1%）。

(2) 有 98% 的被调查者没有发现污水随意排放现象，2% 的被调查者表示没有注意到。55% 的被调查者认为工程对环境空气的污染程度不严重，45% 的被调查者认为工程对环境空气没有影响；32% 的被调查者认为工程作业机械噪声的污染程度不严重，68% 的被调查者认为工程作业机械噪声没有影响；100% 的被调查者认为工程对渔业生产没有影响。

(3) 100% 的被调查者表示工程限制船舶污水的排放；100% 的被调查者表示工程有船舶垃圾收集措施。

(4) 100% 的被调查者表示运营期没有出现溢油现象。

(5) 98% 的被调查者认为工程建成投产后所在海域的水质没有明显恶化迹

象，另外 2% 的被调查者表示没有注意到。

(6) 100% 的被调查者表示运营期没有对周围海域有过严重污染。

(7) 98% 的被调查者建议采用加强管理的措施来减轻环境影响，2% 的被调查者建议采用绿化的方法来减轻环境影响。

(8) 100% 的被调查者对工程建成后环保设施运行情况和工程试运营期的环境保护工作表示满意和基本满意。

表 4.2-4 公众意见调查统计情况（来港船舶作业人员）

| 调查内容 | 观点 | 比例 (%) |
|--------------------------------------|-------|--------|
| 您认为本工程试运营中需要关注的环境问题 | 空气污染 | 1 |
| | 水污染 | 42 |
| | 环境风险 | 57 |
| | 噪声 | 0 |
| 本工程是否有污水随意排放的现象 | 有 | 0 |
| | 没有 | 98 |
| | 没注意 | 2 |
| 您认为工程对环境空气的污染程度 | 严重 | 0 |
| | 不严重 | 55 |
| | 没有 | 45 |
| | 没注意 | 0 |
| 您认为工程作业机械噪声的污染程度 | 严重 | 0 |
| | 不严重 | 32 |
| | 没有 | 68 |
| | 没注意 | 0 |
| 您认为工程对渔业生产的影响 | 作业时间少 | 0 |
| | 捕捞量少 | 0 |
| | 没有影响 | 100 |
| | 其它 | 0 |
| 是否限制船舶污水的排放 | 是 | 100 |
| | 否 | 0 |
| | 没注意 | 0 |
| 工程是否有船舶垃圾的收集措施 | 有 | 100 |
| | 没有 | 0 |
| | 没注意 | 0 |
| 运营期是否出现溢油现象 | 是 | 0 |
| | 否 | 100 |
| | 没注意 | 0 |
| 工程建成投产后所在海域的水质是否有明显恶化迹象（如颜色变化、鱼类死亡等） | 是 | 0 |
| | 否 | 98 |
| | 没注意 | 2 |
| 运营期是否对周围海域有过严重污染 | 是 | 0 |
| | 否 | 100 |
| | 没注意 | 0 |
| 建议采用何种措施减轻影响 | 绿化 | 2 |
| | 加强管理 | 98 |

| 调查内容 | 观点 | 比例 (%) |
|-------------------|------|--------|
| | 污水处理 | 0 |
| | 其他 | 0 |
| 您对本工程试运营期间环保工作的感觉 | 满意 | 97 |
| | 基本满意 | 3 |
| | 不满意 | 0 |
| | 无所谓 | 0 |

4.3. 主管部门走访咨询结果

验收调查单位走访了珠海市环保局、珠海市海洋农业和水务局、珠海海事局、珠海市万山海洋开发试验区环保局等相关主管部门，了解本工程的环境保护工作情况，具体调查结果如下：

(1) 环保主管部门

珠海市环保局、珠海市万山海洋开发试验区环保局肯定了本工程的环境保护工作，施工期和试运营期间均没有收到针对本工程的环保投诉。

(2) 海洋渔业部门

根据调查单位向珠海市海洋农业和水务局等部门咨询结果，工程建设对附近水域环境没有明显影响，没有发生过环境污染事故；在施工期和试运营期间没有发生鱼类大量死亡的现象，也没有发生来往船舶碰撞珍稀鱼类的事件。

(3) 海事部门

根据调查单位向珠海海事局咨询结果，本工程施工期和试运营期间没有发生包括因船舶碰撞等造成的溢油污染在内的环境风险事故。

(4) 其它相关单位

本次公众意见调查走访了一湾、五湾和中心洲养殖区等部分养殖户，养殖户表示本工程距离养殖区较远，工程在施工期和试运营期均未发生过溢油等环境风险事故，工程建设没有对养殖产生明显影响。

4.1. 公众意见调查结论

根据调查，被调查公众对本工程环保工作总体表示满意或基本满意。调查单位已把公众意见及时反馈给了建设单位，建设单位承诺在工程后续运营过程中将继续加强管理，做好各种机械的维修保养工作，保障各环保设施的有效运行；加强对防污应急设备器材的维护管理，继续定期开展风险事故防范演练和人员培训等工作，提高风险事故的应急能力；继续在库区有条件的地方实施绿化工作。

5. 水环境影响调查

5.1. 施工期水环境保护措施调查

本项目为高桩墩式结构,不需要填海造陆,而且本项目所在地自然水深优越,水域不需要疏浚,根据工程竣工相关总结报告及环境监理总结报告,结合当地群众公众意见调查结果,按照环评及批复要求,本工程施工过程中主要的环保措施如下:

(1) 施工人员生活污水利用库区增配的环保型循环水无排放移动厕所进行处理。

(2) 施工场地建设了排水明沟,施工场地的清洗水、雨水等排入排水明沟,沉淀后用于库区、码头、道路清扫以及出入施工区的车辆轮胎清洗等。

(3) 施工船舶均配备了有效的油水分离装置,由监理单位对施工船舶进行督促检查,处理达标后才排放,保障施工水域环境安全。

(4) 在拆除和封闭旧输油管线时,首先对输油胶管和钢管进行吹扫和清洗,吹出的含油污水收集到库区含油污水池。

上述措施的实施减轻了施工期对周围海域的污染,调查中未发现有重大水环境污染记录。通过咨询珠海市环境保护局以及珠海市万山海洋开发试验区环保局等环保主管部门,本工程施工期间未发生施工作业影响海水水质的投诉。本工程施工期对海水水质的影响较小。

5.2. 试运营期水环境影响调查

5.2.1. 试运营期水污染源及污水处理情况调查

本工程试运营期水污染源主要为码头工作人员的生活污水、到港船舶工作人员的生活污水和船舶油污水以及码头雨水收集池收集的含油雨水、机械冲洗水等含油污水以及码头发生火灾时产生的消防废水。

(1) 生活污水来源及处理方式调查

生活污水主要包括码头工作人员的生活污水、到港船舶工作人员的生活污水。本工程在码头前沿监控室以及库区办公楼旁各设置了1处免水冲厕所,码头前沿控制室采用环保型免冲厕所,通过可降解薄膜制成的袋装粪便,有机械装置牵引并封闭包装袋,移进入储便桶内,定期由珠海市桂湾供水有限责任公司外运处理,协议见附件13。

(2) 含油污水来源及处理方式调查

本工程码头面为全封闭作业，船舶装卸作业完毕时拆装船机接口时有少量油滴漏，采用桶收集（操作过程在船上）后回收利用，所以正常工况下码头面没有包括含油污水在内的生产污水产生。可能发生含油污水的情况仅限于工作平台输油臂接口处跑冒滴漏产生的石油类、工作平台附近的初期雨水以及事故状态的消防水。

①工作平台输油臂接口处跑冒滴漏产生的石油类

码头面装卸工作平台的阀门区设置了的封闭围油坎，收集输油臂接口处可能由于跑冒滴漏产生的石油类。围油坎内跑冒滴漏产生的石油类产生量少，可通过吸油毡吸附，吸附油的吸油毡送到库区危险废物贮存处暂存，由处理资质的广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司统一收集处理。

②工作平台附近的初期雨水以及事故状态的消防水

码头面装卸工作平台的阀门区设置了的封闭围油坎，操作平台的初期雨水及事故状态的消防水通过围油坎汇集到集水池内（1.5×1×1m），通过防爆型污水提升泵（Q=10m³/h，H=9~11m）排至码头后方库区的含油污水收集池（容积800m³），由广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司接收处理。码头面操作平台外的清净雨水通过泄水孔直接排海。

（3）船舶污水来源及处理方式调查

①船舶机舱油污水及生活污水

到港船舶的生活污水由船方自行处理，本工程不接收船舶生活污水。船舶机舱油污水委托珠海安和环保服务有限公司接收处理，见附件 16。

②船舶压载水

本工程为卸船码头，到港船舶均为满载，不会产生船舶压载水。

③船舶洗舱水

本工程不允许船舶在港洗舱，且工程货种均为燃料油，船舶也不会有洗舱需求。

5.2.2. 试运营期调查海域水质现状调查

（1）调查海域竣工环保验收水环境监测情况

本次竣工环保验收调查委托华测检测认证集团股份有限公司于 2015 年 7 月 30~31 日对工程附近海域的水质和沉积物进行了监测。

① 监测采样点位

在本工程附近海域共设置 6 处海水水质监测站位和 4 处沉积物监测站位。具体监测站位见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 工程海域监测布点表

| 监测站位 | 经度 | 纬度 | 监测内容 |
|------|-----------|---------|---------------|
| 1 | 113°48.7' | 22°7.7' | 海水水质、沉积物、海洋生态 |
| 2 | 113°48.3' | 22°7.6' | 海水水质 |
| 3 | 113°48.0' | 22°7.5' | 海水水质、沉积物、海洋生态 |
| 4 | 113°48.8' | 22°7.2' | 海水水质、沉积物、海洋生态 |
| 5 | 113°48.5' | 22°7.1' | 海水水质 |
| 6 | 113°48.2' | 22°7.0' | 海水水质、沉积物、海洋生态 |

②监测时间

水质监测时间为 2015 年 7 月 30 日和 31 日。

水质采样在涨潮和退潮时分别进行，连续监测 2 天（涨潮 2 次，退潮 2 次），根据《海洋监测规范》（GB 17378-1998）和《海洋调查规范》（GB 12763-91）的要求。沉积物每个站只采一次表层样。具体监测方法根据《海洋监测规范》（GB 17378-1998）和《海洋调查规范》（GB 12763-91）的要求进行。

③监测项目

水质监测项目包括 pH、盐度、悬浮物、溶解氧、COD_{Mn}、硝酸盐、亚硝酸盐、氨、石油类、水温共 10 项。

沉积物监测项目包括有机碳、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg，共 9 项。

④验收标准

本次验收调查所采用的海水水质标准和海洋沉积物质量标准与环评阶段相一致，海水水质执行《海水水质标准》三类标准，沉积物质量执行《海洋沉积物质量》第二类标准。

（2）试运营期调查海域水质现状监测结果与影响调查

①水质监测结果

本次验收调查，试运营阶段调查海域各监测站位监测项目现状监测结果详见表 5.2-2。



图 5.2-1 本工程环境监测站位图

表 5.2-2 海水水质监测与评价结果

| 采样时间 | 站号 | | 水温 | pH | 盐度 | 悬浮物 (mg/L) | DO (mg/L) | COD _{Mn} (mg/L) | 硝酸盐 (mg/L) | 亚硝酸盐 (mg/L) | 氨 (mg/L) | 石油类 (mg/L) | |
|-----------------|-----------------|-----|------|------|------|---------------|--------------|-----------------------------|---------------|----------------|-------------|---------------|--------|
| 2015.7.30 涨潮 | 1# | 第一次 | 22.7 | 8.25 | 32.5 | 10 | 7.84 | 3.08 | 0.762 | 0.0950 | 0.0166 | 0.0264 | |
| | | 第二次 | 22.7 | 8.26 | 32.5 | 14 | 7.86 | 3.08 | 0.885 | 0.116 | 0.0156 | 0.0139 | |
| | 2# | 第一次 | 22.7 | 8.22 | 32.5 | 11 | 8.10 | 3.52 | 0.870 | 0.0920 | 0.0166 | 0.0139 | |
| | | 第二次 | 22.7 | 8.25 | 32.5 | 16 | 7.79 | 3.50 | 0.718 | 0.118 | 0.0219 | 0.0534 | |
| | 3# | 第一次 | 22.7 | 8.23 | 32.8 | 16 | 7.80 | 3.24 | 0.770 | 0.0856 | 0.0120 | 0.0172 | |
| | | 第二次 | 22.7 | 8.22 | 32.8 | 16 | 7.81 | 3.41 | 0.659 | 0.0903 | 0.0151 | 0.0276 | |
| | 4# | 第一次 | 22.7 | 8.23 | 32.4 | 17 | 7.89 | 3.43 | 0.691 | 0.101 | 0.0112 | 0.0161 | |
| | | 第二次 | 22.7 | 8.21 | 32.4 | 17 | 7.83 | 3.60 | 0.769 | 0.138 | 0.0166 | 0.0166 | |
| | 5# | 第一次 | 22.7 | 8.21 | 32.8 | 14 | 7.54 | 3.44 | 0.745 | 0.0934 | 0.0295 | 0.0061 | |
| | | 第二次 | 22.7 | 8.26 | 32.8 | 17 | 7.47 | 3.36 | 0.785 | 0.101 | 0.0219 | 0.0151 | |
| | 6# | 第一次 | 22.7 | 8.26 | 32.9 | 16 | 7.50 | 3.26 | 0.905 | 0.0928 | 0.0477 | 0.0151 | |
| | | 第二次 | 22.7 | 8.21 | 32.9 | 17 | 7.41 | 3.44 | 0.705 | 0.0942 | 0.0451 | 0.0172 | |
| | 2015.7.30 退潮 | 1# | 第一次 | 23.2 | 8.07 | 31.8 | 13 | 7.70 | 3.52 | 0.554 | 0.0957 | 0.0178 | 0.0184 |
| | | | 第二次 | 23.2 | 8.24 | 31.8 | 17 | 7.65 | 3.54 | 0.745 | 0.0957 | 0.0148 | 0.0162 |
| 2# | | 第一次 | 23.2 | 8.25 | 31.7 | 13 | 7.43 | 3.34 | 0.660 | 0.0982 | 0.0211 | 0.0161 | |
| | | 第二次 | 23.2 | 8.26 | 31.7 | 15 | 7.56 | 3.59 | 0.645 | 0.0988 | 0.0166 | 0.0151 | |
| 3# | | 第一次 | 23.2 | 8.20 | 32.1 | 15 | 7.62 | 3.83 | 0.596 | 0.105 | 0.0113 | 0.0139 | |
| | | 第二次 | 23.2 | 8.18 | 32.1 | 10 | 7.70 | 3.80 | 0.617 | 0.965 | 0.0128 | 0.0151 | |
| 4# | | 第一次 | 23.2 | 8.28 | 31.6 | 11 | 7.60 | 3.68 | 0.743 | 0.100 | 0.0143 | 0.0625 | |
| | | 第二次 | 23.2 | 8.25 | 31.6 | 17 | 7.75 | 3.75 | 0.838 | 0.0923 | 0.0151 | 0.0129 | |
| 5# | | 第一次 | 23.2 | 8.24 | 32.3 | 12 | 7.42 | 3.65 | 0.513 | 0.0979 | 0.0476 | 0.0061 | |
| | | 第二次 | 23.2 | 8.26 | 32.2 | 17 | 7.23 | 3.74 | 0.736 | 0.0960 | 0.0272 | 0.0241 | |
| 6# | | 第一次 | 23.2 | 8.26 | 32.3 | 14 | 7.76 | 3.67 | 0.782 | 0.107 | 0.0425 | 0.0174 | |
| | | 第二次 | 23.2 | 8.21 | 32.3 | 14 | 7.30 | 3.68 | 0.747 | 0.100 | 0.0303 | 0.0151 | |
| 2015.7.31 | | 1# | 第一次 | 23.3 | 8.28 | 32.4 | 15 | 7.80 | 1.96 | 0.930 | 0.0942 | 0.0306 | 0.0161 |

| 采样时间 | 站号 | 水温 | pH | 盐度 | 悬浮物 (mg/L) | DO (mg/L) | COD _{Mn} (mg/L) | 硝酸盐 (mg/L) | 亚硝酸盐 (mg/L) | 氨 (mg/L) | 石油类 (mg/L) | | |
|------|-----------------|-----|---------|------|---------------|--------------|-----------------------------|---------------|----------------|-------------|---------------|--------|--------|
| 涨潮 | 2# | 第二次 | 23.3 | 8.25 | 32.4 | 12 | 7.76 | 3.16 | 0.677 | 0.0945 | 0.0201 | 0.0918 | |
| | | 第一次 | 23.3 | 8.29 | 32.6 | 15 | 7.39 | 2.01 | 0.680 | 0.0994 | 0.0143 | 0.0241 | |
| | | 第二次 | 23.3 | 8.25 | 32.6 | 13 | 7.48 | 2.62 | 0.829 | 0.101 | 0.0211 | 0.0174 | |
| | 3# | 第一次 | 23.3 | 8.21 | 32.9 | 12 | 7.60 | 2.45 | 0.809 | 0.103 | 0.0188 | 0.0184 | |
| | | 第二次 | 23.3 | 8.23 | 32.9 | 15 | 7.69 | 2.85 | 0.754 | 0.0957 | 0.0234 | 0.0106 | |
| | 4# | 第一次 | 23.3 | 8.21 | 32.3 | 15 | 7.64 | 2.91 | 0.630 | 0.103 | 0.0272 | 0.0140 | |
| | | 第二次 | 23.3 | 8.25 | 32.3 | 16 | 7.72 | 2.86 | 0.943 | 0.0974 | 0.0143 | 0.0151 | |
| | 5# | 第一次 | 23.3 | 8.21 | 32.8 | 15 | 7.71 | 2.70 | 0.758 | 0.0923 | 0.0393 | 0.0174 | |
| | | 第二次 | 23.3 | 8.22 | 32.8 | 16 | 7.79 | 2.69 | 0.755 | 0.0917 | 0.0348 | 0.0184 | |
| | 6# | 第一次 | 23.3 | 8.27 | 33.0 | 16 | 7.76 | 2.33 | 0.728 | 0.0951 | 0.0582 | 0.0106 | |
| | | 第二次 | 23.3 | 8.19 | 33.0 | 17 | 7.40 | 2.38 | 0.621 | 0.0911 | 0.0269 | 0.0184 | |
| | 2015.7.31 退潮 | 1# | 第一次 | 24.6 | 8.19 | 31.6 | 15 | 7.60 | 2.56 | 0.674 | 0.0891 | 0.0133 | 0.0161 |
| | | | 第二次 | 24.6 | 8.20 | 31.6 | 10 | 7.49 | 3.84 | 0.613 | 0.101 | 0.0150 | 0.0715 |
| | | 2# | 第一次 | 24.6 | 8.24 | 31.8 | 17 | 7.37 | 3.24 | 0.632 | 0.101 | 0.0166 | 0.0129 |
| 第二次 | | | 24.6 | 8.24 | 31.8 | 13 | 7.29 | 3.55 | 0.655 | 0.103 | 0.0196 | 0.0161 | |
| 3# | | 第一次 | 24.6 | 8.30 | 32.2 | 13 | 7.70 | 2.85 | 0.655 | 0.0965 | 0.0151 | 0.0241 | |
| | | 第二次 | 24.6 | 8.23 | 32.2 | 17 | 7.74 | 3.84 | 0.732 | 0.0971 | 0.0173 | 0.0151 | |
| 4# | | 第一次 | 24.6 | 8.23 | 31.7 | 16 | 7.67 | 3.52 | 0.774 | 0.0920 | 0.0219 | 0.0161 | |
| | | 第二次 | 24.6 | 8.21 | 31.7 | 17 | 7.56 | 3.76 | 0.691 | 0.0994 | 0.0431 | 0.0161 | |
| 5# | | 第一次 | 24.6 | 8.27 | 32.1 | 16 | 7.65 | 3.38 | 0.575 | 0.0942 | 0.0514 | 0.0580 | |
| | | 第二次 | 24.6 | 8.22 | 32.1 | 16 | 7.58 | 3.30 | 0.860 | 0.0928 | 0.0286 | 0.0106 | |
| 6# | | 第一次 | 24.6 | 8.24 | 32.4 | 15 | 7.46 | 2.92 | 0.752 | 0.897 | 0.0355 | 0.0489 | |
| | | 第二次 | 24.6 | 8.26 | 32.4 | 13 | 7.50 | 3.56 | 0.804 | 0.0931 | 0.0264 | 0.0161 | |
| 评价标准 | | / | 6.8~8.8 | / | / | >4 | ≤4 | ≤0.4 | | | ≤0.3 | | |
| 达标率 | | / | 100% | / | / | 100% | 100% | 0% | | | 100% | | |

②水质评价

海水水质监测与评价结果见表 5.2-2。根据表 5.2-2，各监测点位的各项监测指标中，无机氮全部超标，其他各项监测指标均满足所在的《海水水质标准》三类标准。根据《2012 年珠海市海洋环境状况公报》可知，珠海海域水质状况良好，但受陆源污染影响较大的河口和近岸海域水质较差，主要污染物是无机氮，含量较高，有升高趋势；同时根据《2014 年广东省海洋环境状况公报》可知，2014 年全省近岸海域海水质量状况总体良好，约 89.4% 的海域水质符合第一类或第二类海水水质标准。3.7% 的海域水质劣于第四类海水水质标准，较 2013 年降低 6.4%，主要分布在珠江口海域，污染要素主要为无机氮和活性磷酸盐。深圳西部、东莞、广州、中山等近岸大部分海域和汕头、珠海、江门、湛江等近岸局部海域无机氮含量劣于第四类海水水质标准。珠海近岸海域水质状况总体较好，局部海域无机氮含量劣于第四类海水水质标准。因此，本次监测中，无机氮超标与近年珠海海域整体环境变化基本一致。

③调查海域水质变化趋势分析

本次验收调查阶段设置的监测点位与环评阶段一致，环评阶段监测时间 2005 年 11 月 21 日下午一次（退潮）、11 月 22 日上午一次（涨潮）、11 月 28 日下午一次（涨潮）、11 月 29 日上午一次（退潮）。本次竣工环保验收调查监测数据与环评阶段的监测结果进行对比分析，具体见表 5.2-3。

通过与环评阶段海水水质监测结果相比较，调查海域海水水质除 COD_{Mn} 、无机氮增加较大外，其他各项监测指标变化不大。本项目环评现状监测时间为 2005 年，这 10 年期间，项目所在海域一直在开发建设中，鉴于本工程没有污水外排， COD_{Mn} 、无机氮含量增加可能与珠海海域整体环境有关。

表 5.2-3 环评阶段与验收阶段海水水质监测结果对比分析表

单位: mg/L (pH 除外)

| 站 | 监测时段 | pH | 悬浮物 | DO | COD _{Mn} | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 氨 | 石油类 |
|----|-----------------------|-----------|----------|-----------|-------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| 1# | 环 涨 潮 评 | 8.25~8.28 | 9.7~14.0 | 6.39~6.50 | 0.36~0.47 | 0.012~0.018 | 0.0197~0.0238 | 0.021~0.037 | 0.010~0.011 |
| | 环 涨 潮 验 收 | 8.25~8.28 | 10~15 | 7.76~7.86 | 1.96~3.16 | 0.677~0.930 | 0.0942~0.116 | 0.0156~0.0306 | 0.0139~0.0918 |
| | 变化趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| | 环 退 潮 评 | 8.25~8.28 | 8.7~11.7 | 6.48~6.63 | 0.48~0.52 | 0.012~0.035 | 0.0194~0.0258 | 0.029~0.033 | 0.010~0.035 |
| | 环 退 潮 验 收 | 8.07~8.24 | 10~17 | 7.49~7.70 | 2.56~3.84 | 0.554~0.745 | 0.0891~0.101 | 0.0133~0.0178 | 0.0161~0.0715 |
| | 变化趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| 2# | 环 涨 潮 评 | 8.27~8.28 | 8.2~12.5 | 6.42~6.43 | 0.36~0.45 | 0.021~0.023 | 0.0216~0.0254 | 0.018~0.039 | 0.006~0.008 |
| | 环 涨 潮 验 收 | 8.22~8.29 | 11~16 | 7.39~8.10 | 2.01~3.52 | 0.680~0.870 | 0.0920~0.118 | 0.0143~0.0219 | 0.0139~0.0534 |
| | 变化趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 含量增加 |
| | 环 退 潮 评 | 8.25~8.27 | 8.2~8.6 | 6.40~6.57 | 0.48~0.53 | 0.022~0.032 | 0.0239~0.0263 | Y~0.028 | 0.026~0.036 |
| | 环 退 潮 验 收 | 8.24~8.26 | 13~17 | 7.29~7.56 | 3.34~3.59 | 0.632~0.660 | 0.0982~0.103 | 0.0166~0.0211 | 0.0129~0.0161 |
| | 变化趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| 3# | 环 涨 潮 评 | 8.24~8.27 | 6.3~6.5 | 6.42~6.61 | 0.32~0.51 | 0.021~0.025 | 0.0225~0.0256 | 0.016~0.026 | 0.007~0.025 |
| | 环 涨 潮 验 收 | 8.21~8.23 | 12~16 | 7.60~7.81 | 2.45~3.41 | 0.659~0.809 | 0.0856~0.103 | 0.0151~0.0234 | 0.0106~0.0276 |
| | 变化趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| | 环 退 潮 评 | 8.25~8.27 | 9.0~9.4 | 6.47~6.52 | 0.49~0.55 | 0.017~0.028 | 0.0211~0.0278 | 0.012~0.026 | 0.023~0.028 |
| | 环 退 潮 验 收 | 8.18~8.30 | 10~17 | 7.62~7.74 | 2.85~3.84 | 0.596~0.732 | 0.0965~0.105 | 0.0113~0.0173 | 0.0139~0.0241 |
| | 变化趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |

| 站 位 | 监测 时段 | pH | 悬浮物 | DO | COD _{Mn} | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 氨 | 石油类 |
|----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| 4# | 趋势 | | | | | | | | |
| | 环 涨 潮 评 验 | 8.25~8.28 | 8.0~10.1 | 6.45~6.54 | 0.48~0.56 | 0.011~0.027 | 0.0226~0.0278 | 0.012~0.017 | 0.013~0.014 |
| | 环 涨 潮 收 验 | 8.25~8.28 | 15~17 | 7.64~7.89 | 2.91~3.60 | 0.630~0.943 | 0.0974~0.138 | 0.0112~0.0272 | 0.0140~0.0166 |
| | 变化 趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| | 环 退 潮 评 验 | 8.25~8.26 | 3.7~10.2 | 6.63~6.8 | 0.36~0.56 | Y~0.024 | 0.0180~0.0264 | Y~0.019 | 0.007~0.019 |
| | 环 退 潮 收 验 | 8.21~8.25 | 11~17 | 7.56~7.75 | 3.52~3.76 | 0.691~0.838 | 0.0920~0.100 | 0.0143~0.0431 | 0.0129~0.0625 |
| 变化 趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 | |
| 5# | 环 涨 潮 评 验 | 8.25~8.28 | 9.3~12 | 5.56~6.58 | 0.25~0.52 | 0.021~0.025 | 0.0233~0.0264 | Y~0.024 | Y~0.009 |
| | 环 涨 潮 收 验 | 8.21~8.26 | 14~17 | 7.47~7.79 | 2.69~3.44 | 0.745~0.785 | 0.0917~0.101 | 0.0219~0.0393 | 0.0061~0.0184 |
| | 变化 趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| | 环 退 潮 评 验 | 8.26~8.27 | 10.0~11.4 | 6.60~6.62 | 0.32~0.51 | 0.019~0.025 | 0.0197~0.0213 | 0.035~0.036 | Y~0.016 |
| | 环 退 潮 收 验 | 8.22~8.27 | 12~17 | 7.23~7.65 | 3.30~3.74 | 0.513~0.860 | 0.0928~0.0960 | 0.0272~0.0580 | 0.0061~0.0580 |
| | 变化 趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| 6# | 环 涨 潮 评 验 | 8.26~8.26 | 7.4~8.6 | 6.45~6.62 | 0.24~0.48 | 0.014~0.021 | 0.0213~0.0254 | Y~0.015 | Y |
| | 环 涨 潮 收 验 | 8.19~8.27 | 16~17 | 7.40~7.76 | 2.33~3.44 | 0.621~0.905 | 0.0911~0.0942 | 0.0269~0.0582 | 0.0106~0.0184 |
| | 变化 趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |
| | 环 退 潮 评 验 | 8.26~8.27 | 6.9~10.5 | 6.49~6.68 | 0.37~0.49 | 0.019~0.023 | 0.0194~0.0197 | 0.014~0.036 | Y~0.017 |
| | 环 退 潮 收 验 | 8.12~8.26 | 13~15 | 7.30~7.76 | 2.92~3.68 | 0.747~0.804 | 0.0897~0.107 | 0.0264~0.0425 | 0.0151~0.0489 |
| | 变化 趋势 | 变化不大 | 变化不大 | 变化不大 | 含量增加 | 含量增加 | | | 变化不大 |

(3) 试运营期调查海域海洋沉积物监测与评价结果

环评阶段未对海洋沉积物进行监测，本次验收调查设置了4处沉积物监测点位，监测结果详见5.2-4。由表5.2-4可以看出，各监测因子均能满足对应的《海洋沉积物质量》第二类标准限值。

表 5.2-4 海洋沉积物监测结果 单位： $\times 10^{-6}$ （有机碳含量是 $\times 10^{-2}$ ）

| 站号 | 汞 | 铜 | 铅 | 镉 | 铬 | 锌 | 石油 | 硫化 | 有机碳 |
|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-----|
| 1# | 0.028 | 26.1 | 52.0 | 0.20 | 133 | 113 | 162 | 272 | 2.3 |
| 2# | 0.132 | 28.0 | 55.2 | 0.22 | 133 | 121 | 127 | 424 | 2.1 |
| 3# | 0.133 | 28.5 | 53.5 | 0.20 | 86.4 | 122 | 147 | 236 | 2.1 |
| 4# | 0.057 | 38.4 | 49.5 | 0.24 | 144 | 38.4 | 151 | 170 | 2.5 |
| 第二类标准 | 0.50 | 100.0 | 130.0 | 1.50 | 150.0 | 350.0 | 1000.0 | 500.0 | 3.0 |

6. 环境空气影响调查

6.1. 施工期环境空气影响调查

本工程主要工程为水上施工，陆上施工主要是临时道路的施工，根据工程环

境监理报告，结合当地群众公众意见调查结果，工程施工期的主要大气污染源是临时道路施工时产生的扬尘。工程施工期采取了以下环境空气保护措施：

(1) 施工期施工单位配有专人对施工场地进行清扫并定期洒水，减少了施工场地扬尘对周边环境空气质量的影响。

(2) 汽车运输土方，砂石料、水泥等进场时，采用篷布进行遮盖，车辆进场预留了足够的车辆转弯半径，防止急转弯，严格控制进场车速，减少装卸落差。

(3) 施工期间注意天气预报，在风速大、湿度小的时段停止土方施工等高扬尘的施工作业。

(4) 重视施工机械、车辆的维修保养，以柴油为燃料的施工机械不超负荷工作，减少烟度和颗粒物的排放。

通过采取以上环保措施，减少了污染物排放量，降低了工程施工期对环境空气的影响。

6.2. 试运营期环境空气影响调查

(1) 工程试运营期主要采取了以下环境空气环境保护措施：

①运营单位编制了装卸作业的操作规程，装卸作业时间尽量避开午间光照和温度较高时段，这些措施均可减少装卸过程中的物料挥发。

②作业结束后装卸臂和软管的排空采用压缩空气吹扫至船舱或泄空泵排入后方案管内，减少了有害气体发生量。

③建设单位根据其它同类型码头的运行经验，在建设中选用了高效密封管线和节能油泵等设备，并在建设过程中严格把关，确保了设备、管道的密封性，以减少物料泄漏。

④加强库区储罐辅助设备的维修、保证油罐的严密性、改进储罐的操作管理，最大限度的减少了烃蒸气及跑、冒、滴、漏损失。

⑤建设单位根据公司内部同类型码头的运行及管理经验，制定了《珠海中燃装卸作业安全管理制度》、《输油管线清管安全操作规程》等操作、安全、环保、设备维修保养等各类规程及管理制度并严格执行。

⑥码头前沿及管廊带均安装了“可燃气体探测器”，可自动监测操作现场的可燃气体浓度并报警。

通过采取以上环保措施减少了污染物排放，降低了工程对环境空气的影响。

(2) 大气污染物排放监测

本项目属于油品运输码头，目前运输油品为燃料油，试运营期大气污染物主要为非甲烷总烃。本次验收调查委托华测检测认证集团股份有限公司于2015年7月30日~8月1日进行了码头厂界非甲烷总烃监测。

①监测点位布设

在工程厂界上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监测点，见图 5.2-1。

②监测项目与频次

监测项目为非甲烷总烃。监测频次为连续监测 3 天，每天监测 4 次。

③监测结果与结果分析

非甲烷总烃监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 非甲烷总烃监测结果 单位： mg/m^3

| 序号 | 监测时间 | | 监测结果 | | | | | 标准值 | 达标情况 |
|----|-------|-------------|------|--------|--------|--------|--------|-----|------|
| | | | 上风向 | 下风向 1# | 下风向 2# | 下风向 3# | 下风向 4# | | |
| 1 | 7月30日 | 02:00~03:00 | 0.87 | 1.22 | 1.07 | 1.07 | 0.87 | 4.0 | 达标 |
| | | 08:00~09:00 | 0.78 | 0.90 | 1.45 | 0.86 | 0.78 | | 达标 |
| | | 14:00~15:00 | 0.80 | 0.92 | 1.33 | 0.81 | 0.80 | | 达标 |
| | | 20:00~21:00 | 0.77 | 0.88 | 0.82 | 1.28 | 0.77 | | 达标 |
| 2 | 7月31日 | 02:00~03:00 | 0.68 | 0.86 | 0.99 | 0.80 | 0.68 | | 达标 |
| | | 08:00~09:00 | 0.77 | 0.85 | 1.46 | 0.83 | 0.77 | | 达标 |
| | | 14:00~15:00 | 0.72 | 0.78 | 0.73 | 0.82 | 0.72 | | 达标 |
| | | 20:00~21:00 | 0.68 | 0.90 | 0.90 | 0.84 | 0.68 | | 达标 |
| 3 | 8月1日 | 02:00~03:00 | 0.80 | 1.41 | 1.44 | 0.98 | 0.80 | | 达标 |
| | | 08:00~09:00 | 0.86 | 0.88 | 1.43 | 0.88 | 0.86 | | 达标 |
| | | 14:00~15:00 | 0.80 | 0.85 | 0.81 | 0.89 | 0.80 | | 达标 |
| | | 20:00~21:00 | 0.48 | 0.86 | 1.77 | 1.52 | 0.48 | | 达标 |

由表 6.2-2 可知，本工程试运营期间码头厂界非甲烷总烃含量满足《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值。自试运营以来，本工程运输油品全部为燃料油，监测期间码头正常作业，监测结果可以反映目前码头工况条件下非甲烷总体的含量。本工程环境空气保护目标桂山镇距本工程约 1.5km，无组织排放产生的非甲烷总烃对保护目标的影响较小。总体来说，本工程试运营期所产生的非甲烷总烃类污染物对工程周边环境空气影响较小。

7. 声环境影响调查

7.1. 施工期声环境影响调查

工程施工期施工噪音主要来自施工船舶机械设备，如运输机械、混凝土振捣

器、打桩噪声和海上船舶噪音，相对而言，施工期噪声以运输机械噪音和打桩噪声的影响较为突出，海上船舶施工产生的噪音不大。

根据工程环境监理报告，结合当地公众意见调查结果，本工程施工期主要采取了下列声环境保护措施：

- (1) 对施工场地加强监督管理，合理安排施工进度和时间；
- (2) 选择高效低噪施工设备，注意对施工设备的日常维修保养；
- (3) 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) 为打桩机等强噪声源设备的操作人员配备了耳塞，加强防护；
- (5) 环境监理单位派专人在工程实施过程中以巡视、旁站等形式，协助环境保护工作的开展。

通过走访珠海市环境保护局等环保主管部门，本工程施工期间环保部门没有接到过关于施工噪声扰民的投诉，工程施工对周边区域声环境影响较小。

7.2. 试运营期声环境影响调查

本次验收调查委托华测检测认证集团股份有限公司分别于 2015 年 7 月 30 日、7 月 31 日进行了工程厂界噪声监测。监测点位于工程东厂界外 1m，具体见图 5.2-1。连续监测 2 天，每天昼夜各监测 2 次。具体的监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等相关规范要求执行。监测结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测点 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|-----|-------|----|------|-------|----|------|
| | 范围 | 标准 | 达标情况 | 范围 | 标准 | 达标情况 |
| 东厂界 | 54~56 | 65 | 达标 | 43~45 | 55 | 达标 |

由表 7.2-1 可知：工程东厂界监测点处昼、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。工程营运后，在日常作业过程中装卸机械等所产生的噪声没有对工程周围声环境产生明显影响。

8. 生态影响调查

8.1. 施工期海洋生态环境保护措施落实情况

工程施工期对生态环境的主要影响包括码头水工结构施工以及生产、生活污

水排放等影响。根据本工程施工期环境监理总结报告，本工程生态环境保护措施落实情况为：

(1) 加强了对施工人员的环保教育，提高其对野生动物的保护意识。

(2) 加强了对海域生态环境和渔业资源的保护。本工程建设无疏浚、炸礁、填海等对海洋生态影响较大的活动，水下施工主要是打桩，施工单位合理安排了施工时间，水下打桩时间为2012年4月和5月，避开了3月份鱼的主要类繁殖期，降低了工程建设对海洋生态环境和渔业资源的不利影响。

(3) 施工船舶污水、垃圾

施工期建设单位委托广州华申建设工程管理有限公司开展了施工期环境监理工作，环境监理单位派专人在工程实施过程中以巡视、检查、旁站等形式，督促各项环境保护措施的落实。监理对施工船舶经常检查船机油水分离器等设备状况；对嵌岩灌注桩施工的泥浆设置了过滤池，做到先过滤后排放。督促承包商项目部在每个施工作业平台上设置垃圾桶，并集中回收处理；较好地控制了水上施工“三废”排放，保证了施工水域的环境。

8.2. 试运营期海洋生态影响调查

本次本次验收调查委托深圳市华测检测技术股份有限公司于2015年7月31日对本工程所在海域进行了海洋生态环境现状监测。在工程附近海区设置4个海洋生物调查站位，与环评阶段监测站位一致，具体站位布设见表8.2-1和图5.2-1。

表 8.2-1 现状调查站位表

| 监测站位 | 经度 | 纬度 |
|------|-----------|---------|
| 1# | 113°48.7' | 22°7.7' |
| 3# | 113°48.0' | 22°7.5' |
| 4# | 113°48.8' | 22°7.2' |
| 6# | 113°48.2' | 22°7.0' |

(一) 监测内容与方法

(1) 监测项目

监测项目：浮游植物、浮游动物、底栖生物的种类、数量、群落结构、生物多样性、均匀度分布、丰度及优势度等。

(2) 采样方法、分析方法及仪器设备

样品的采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》(GB

12763-91) 和《海洋监测规范》(GB 17378-2007) 中相应要求进行。

(二) 海域生态环境质量现状监测结果与评价

(1) 浮游植物

调查海域浮游植物监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 调查海域浮游植物监测结果

| 项目 | 1# | 3# | 4# | 6# | 平均 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 种类数 | 7 | 6 | 5 | 9 | 12 (合计) |
| 细胞丰度 ($\times 10^3$ 个/L) | 8946 | 8148 | 6858 | 12006 | 8989 |
| 均匀度指数 | 0.5934 | 0.6012 | 0.6748 | 0.5029 | 0.5930 |
| 多样性指数 | 1.6377 | 1.5542 | 1.5669 | 1.5943 | 1.5882 |

① 种类组成

调查海域共采集到浮游植物 12 种 (见附件 22), 其中硅藻 10 种, 绿藻 1 种, 蓝藻 1 种。优势种为硅藻中的诺氏海链藻、圆海链藻、中肋骨条藻, 这些藻在各站均有分布。

② 细胞数量与平面分布

调查海域浮游植物数量平均 8989×10^3 cells/L, 范围 $6858 \times 10^3 \sim 12006 \times 10^3$ cells/L, 6# 站位浮游植物数量最多, 其余站位相差不大。

③ 群落结构

调查海域浮游植物均匀度平均 0.5930, 范围 0.5029~0.6748, 最高值出现在 4# 站位, 最低值出现在 6# 站位。

调查海域浮游植物多样性指数平均 1.5882, 范围 1.5542~1.6377, 最高值出现在 1# 站位, 最低值出现在 6# 站位。

总体来说, 调查海域各站位浮游植物的多样性指数一般, 物种丰富度较低, 个体分布比较均匀。

(2) 浮游动物

调查海域浮游动物监测结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 调查海域浮游动物监测结果

| 项目 | 1# | 3# | 4# | 6# | 平均 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 种类数 | 17 | 15 | 19 | 20 | 26 (合计) |
| 密度 (个/ m^3) | 27366 | 23267 | 75450 | 52635 | 44679 |

| | | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 生物量 (mg/m^3) | 17.8 | 51.3 | 67.2 | 56.9 | 48.3 |
| 均匀度指数 | 0.5190 | 0.5618 | 0.3924 | 0.4604 | 0.4834 |
| 多样性指数 | 2.1213 | 2.1948 | 1.6667 | 1.9898 | 1.9932 |

①种类组成

调查海域浮游动物共有 26 种（见附件 22），其中原生动物 7 种，节肢动物 6 种，刺胞动物 3 种，软体动物 1 种，尾索动物 1 种，各类群幼体 8 种。主要优势种为短角长腹剑水蚤、强额拟哲水蚤、诺氏薄铃虫、桡足类无节幼体等，这些浮游动物在各站均有分布。

②浮游动物密度和生物量

调查海域浮游动物生物量在 $17.8 \text{ mg}/\text{m}^3 \sim 67.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ 之间，其中 1# 站位最低，4# 站位最高，平均为 $48.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。个体密度范围为 $23267 \text{ 个}/\text{m}^3 \sim 75450 \text{ 个}/\text{m}^3$ ，其分布规律与浮游动物个体数量的分布基本相同，4 # 站位最高，3# 站位最低，平均个体密度为 $44679 \text{ 个}/\text{m}^3$ 。

③群落多样性

调查海域浮游动物多样性指数平均 1.9932，其范围 $1.6667 \sim 2.1948$ ，3# 站位最高，4# 站位最低；浮游动物均匀度指数平均 0.4834，范围 $0.3924 \sim 0.5618$ ，3# 站位最高，4# 站位最低。

总体来说，调查海域浮游动物多样性指数一般，种类分布较均匀，群落结构较稳定。

(3) 底栖生物

调查海域共采集到底栖生物 13 种（种名录见附件 22），其中原生动物 2 种，软体动物 10 种，节肢动物 1 种。其中 3# 站位采集到的底栖生物最多，有 7 种；6# 站位采集到的底栖生物最少，有 4 种。

8.3. 与环评阶段海洋生态环境对比分析

本工程环境影响报告书中海洋生态环境现状调查时间为 2006 年 9 月 2 日，共布设 4 个海洋生态环境监测站位。

本次验收调查利用环评阶段（2006 年 9 月）监测数据及试运营期（2015 年 7 月）监测数据对调查海域生态环境的变化趋势进行分析。调查海域环评阶段、试运营期生态环境监测资料对比情况见表 8.3-1。

通过对环评阶段、试运行期调查海域生态环境调查的比较，试运行期调查海域浮游植物、浮游动物及底栖生物的种类及数量均低于环评阶段。按照环境影响报告书批复文件的要求，建设单位在本工程码头前沿海域通过增殖放流对生态环境进行了补偿。

表 8.3-1 工程所在海域环评阶段、试运营期海洋生态环境监测对比

| 内容 | 环评阶段 | 试运营期 |
|------|--|--|
| 调查时间 | 2006 年 9 月 | 2015 年 7 月 |
| 浮游植物 | ①共鉴定浮游植物 4 门 51 种，其中硅藻 37 种，甲藻 9 种，蓝藻 3 种，金藻 2 种。主要优势种为：尖刺菱形藻、旋链角毛藻和中肋骨条藻。 ②生物密度范围为 $303\sim 709\times 10^4$ 个/ m^3 ，平均密度为 563×10^4 个/ m^3 。 ③生物多样性指数为 2.37，均匀度指数 0.50。 | ①共出现浮游植物 12 种，其中硅藻 10 种，蓝藻 1 种，绿藻 1 种。优势种有诺氏海链藻、圆海链藻、中肋骨条藻。 ②生物密度范围为 $6858\sim 12006\times 10^3$ 个/L，平均密度为 8989×10^3 个/L。 ③生物多样性指数为 1.59，均匀度指数 0.59。 |
| 浮游动物 | ①共鉴定浮游动物 57 种，其中桡足类 23 种、浮游幼虫 12 种、水母类 7 种，毛颚类 5 种等。主要优势种为丹氏纺锤水蚤、红纺锤水蚤、小纺锤水蚤、亚强次真哲水蚤等。 ②个体数量在 $247\sim 421$ 个/ m^3 之间，平均数量为 339 个/ m^3 ；生物量范围为 $38.46\sim 159.38$ mg/ m^3 ，生物量平均值为 105.99 mg/ m^3 。 ③生物多样性指数为 3.97，均匀度指数 0.77。 | ①浮游动物共有 26 种，其中原生动物 7 种，节肢动物 6 种，刺胞动物 3 种，软体动物 1 种，尾索动物 1 种，各类群幼体 8 种。主要优势种为：短角长腹剑水蚤、强额拟哲水蚤、诺氏薄铃虫、桡足类无节幼体等。 ②个体数量在 $23267\sim 75450$ 个/ m^3 之间，平均数量为 44679 个/ m^3 ；生物量范围为 17.8 mg/ $m^3\sim 67.2$ mg/ m^3 ，生物量平均值为 48.3 mg/ m^3 。 ③生物多样性指数为 1.99，均匀度指数 0.48。 |
| 底栖生物 | ①共获底栖生物 24 种，其中多毛类 10 种，软体动物 9 种，节肢动物 3 种，棘皮动物 2 种。 | 本次调查中采集到底栖生物共有 13 种，其中原生动物 2 种，软体动物 10 种，节肢动物 1 种。 |

8.4. 调查海域试运营期渔业资源现状调查

试运营期渔业资源现状调查数据引自《珠海桂山海上风电场示范项目环境影响报告书（简本）》（上海勘测设计研究院，2013.4），调查海域位于万山群岛附近。

(1) 渔业资源种类组成

渔业资源调查 17 站，渔业资源底层单拖网采样，共捕获渔业资源游泳生物种类 15 目 48 科 78 属 123 种。按渔获率大小顺序，鱼类的优势种为凤鲚、六指马鲛、四指马鲛、棘头梅童鱼、大黄鱼、鳓、拟大眼鲷和杜氏叫姑鱼等；虾类的优势种为近缘新对虾、周氏新对虾、中华管鞭虾和亨氏仿对虾等；蟹类的优势种

为红星梭子蟹、锈斑蟊、锯缘青蟹和香港蟊等；虾蛄类的优势种为黑斑口虾蛄、棘突猛虾蛄、口虾蛄和断脊口虾蛄等；头足类的优势种为杜氏枪乌贼、曼氏无针乌贼和长蛸。

(2) 渔获率分布

渔业资源调查 17 站，没有空网记录。总渔获量共 235.543kg、19749 尾，总平均渔获率为 28.135kg/h，总平均尾数渔获率为 2436.1ind/h。各类游泳生物的平均渔获率由高到低依次为鱼类、蟹类、虾类、虾蛄类和头足类。

(3) 渔业资源密度分布

渔业资源调查总平均资源密度为 655.952kg/km²，总平均资源尾数密度为 56728.4ind/km²。各类游泳生物的平均资源密度由高到低依次为鱼类、蟹类、虾类、虾蛄类和头足类。

(4) 主要经济种类

调查海域的主要经济种类，按分类顺序分别为凤鲚、棘头梅童鱼、大黄鱼、鳓、白姑鱼、龙头鱼、周氏新对虾、红星梭子蟹、口虾蛄和刀额新对虾等。

(5) 主要珍稀、濒危水生野生动物

已知分布在珠海桂山风电项目海域水域及附近，国家和省级重点保护的水生野生动物有中华白海豚、中华鲟、黄唇鱼、江豚和鲟鱼。

(6) 主要经济鱼类的产卵场和育肥场

据以往相关调查，珠江河口海域全年四季均有鱼类产卵，主要鱼类如凤鲚和棘头梅童鱼等的产卵期为春夏季、盛期为 3 和 5 月，秋季不是主要产卵期。珠江河口浅海的大多数鱼类如凤鲚、棘头梅童鱼等主要在春夏季的丰水期间产卵，少数种类如银鲳等多在秋冬季的枯水期间产卵，因此，夏秋季进入河口区育肥的幼鱼种类和数量较多。

8.5. 工程生态补偿修复措施落实情况调查

本工程环境影响报告书批复文件中要求：应采取生态补偿措施，在工程完工后连续两年进行人工增殖放流。每年 3~4 月放流鲢幼鱼、日本鲢幼鱼、竹荚鱼幼鱼、小沙丁鱼等，放流地点为桂山岛附近海域。

实际由于环评批复至今已接近 10 年，经与地方海洋部门沟通，项目所在海域鱼类资源情况有了明显的变化，放流鱼种需要进行调整。原环评单位交通运输部水运科学研究所出具了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放

流鱼种调整的技术说明》（附件 10），依据工程附近海区鱼类资源的调查现状和当地增殖放流的实际情况，建议将批复文件中鱼种调整为黑鲷、紫红笛鲷等鱼苗。依据该说明文件，建设单位编制了增殖放流实施方案，并邀请珠海市海洋农渔和水务局、万山区海洋局、桂山镇政府、桂山渔政大队于 2015 年 7 月 15 日在桂山海域附近共同开展了增殖放流工作。共放流黑鲷 5 万尾、紫红笛鲷 5 万尾，规格均在 3cm 以上，放流经费共 4 万元（附件 12）。



8.6. 生态保护目标影响调查

8.6.1. 工程建设对养殖区的影响调查

本工程调查范围内分有为一湾、五湾和中心洲养殖区，三个养殖区均为网箱养殖，其中主要为普通网箱（浮排），其它为深水网箱，主要的品种为青斑、芝麻斑、军曹鱼、美国红鱼等。一湾养殖区网箱约 1000 个，五湾、中心洲养殖区网箱约 800 个。其中五湾养殖区距本工程 1500m，一湾养殖区距本工程 2000m，中心洲养殖区距本工程 2750m。

本工程施工期间加强了对海域生态环境和渔业资源的保护，本工程建设无疏浚、炸礁、填海等对海洋生态影响较大的活动，水下施工主要是打桩，施工单位合理安排了施工时间，水下打桩等避开了 3 月份鱼的主要类繁殖期；施工期间船舶废水、船舶垃圾等均进行了妥善处置，未直接向施工周边水体进行排放；试运营期间生活废水、生产废水等均外运处置，不向周边海域排放，降低了工程建设对海洋生态环境和渔业资源的不利影响。本工程在施工期和试运营期间没有发生环境风险事故，工程建设了完备的环境风险应急机制、配备了相关环境风险应急设施，本工程的施工及正常运营均未对上述养殖区产生影响。

8.6.2. 工程建设对广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区的影响调查

广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区位于桂山岛以北，距本工程约

5km。本工程建设无疏浚、炸礁、填海等对海洋生态影响较大的活动，水下施工主要是打桩，施工单位合理安排了施工时间，水下打桩等避开了3月份鱼的主要类繁殖期；施工期间船舶废水、船舶垃圾等均进行了妥善处置，未直接向施工周边水体进行排放，降低了工程建设对海洋生态环境和渔业资源的不利影响。本工程营运期港区生活污水和油污水均不排放，生活污水经环保型免冲厕所处理，油污水由有资质单位收集后外运处置；船舶油污水及船舶垃圾由有资质单位接收外运，均不向附近海域排放。另外，本工程进港航道来自外洋，油轮不经过白海豚活动区域，不会对保护区产生影响。本工程在施工期和试运营期间没有发生环境风险事故，工程建设了完备的环境风险应急机制、配备了相关环境风险应急设施，本工程的施工及正常运营均未对广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区产生影响。

8.7. 陆域生态影响调查

8.7.1. 工程建设对土地利用及动植物的影响

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程主体工程主要是海上施工，陆上工程主要是临时道路的施工，工程量较小。本工程临时道路长370m，宽12m，路面高程+12.0m，主要占用林地，占地面积0.621hm²，占地面积较小，已取得广东省林业局使用林地的许可（粤林地许准[2012]821号）。占地范围内植被主要是当地一些常见的小乔木，动物主要是一些蛇类、鼠类等常见种，由于本工程占地面积较小，且位于原桂山油库场界处，占地范围内没有珍稀动植物分布，为降低工程建设对生态环境的影响，施工场地设置于永久占地内，避免了另外征用施工临时占地；环境监理严格督促承包商按设计坐标定位放线，严格控制施工开挖基线；对削坡山体进行了工程防护，同时在油库用地范围内开展了绿化工作，在一定程度上补偿了所在地的陆域生态环境。总体来说，工程建设对陆域生态环境的影响较小。

8.7.2. 工程建设对水土流失的影响

本工程临时道路施工主要包括土石方爆破开挖、边坡支护、排水管沟以及混凝土路面等。临时道路首先需进行植被清理，再进行边坡及路基土石方爆破开挖及回填，然后进行边坡防护处理、排水沟及截水沟砌筑、排水管安装，最后进行水泥混凝土路面施工。需爆破开挖进行分阶放坡，第一级台阶坡比为1:0.5，其余台阶坡比1:0.7，台阶1~3个，每阶高10m，台阶间平台宽2m，开挖的土石

方量约为 178648m³。在爆破施工开工前，环境监理认真审查施工方案中的环保措施，要求施工单位采取周密的切实可行的环保措施；施工过程中，监督检查施工单位是否按爆破施工工艺及环保要求进行施工；监理督促按“先试后爆”的施工方案，安排了两次试爆，根据现场爆破试验实际观察监测结果，确定对钻孔采用注水降尘和减少最大起爆药量等方法，使爆破施工未对周围环境产生危害。爆破开挖后，采用挖掘机或装载机进行装碴，自卸汽车运输至库区 12#储罐后山空地。部分开山石达到回填标准的，运至临时道路进行回填。临时道路边坡采用边开挖边支护的施工方案，支护方式为锚杆挂网喷浆及防抛网两种形式。开山爆破时严格控制了爆破量，在台风、暴雨等不利气象条件时停止作业。通过采取上述工程措施和植物措施，降低了山体削坡造成的水土流失影响。

8.7.3. 绿化情况调查

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程主体工程均为混凝土路面，无法进行绿化。本工程在临时道路靠海一侧进行了部分绿化。另外，桂山油库在防火堤以外及办公楼周边空闲地均进行了绿化，种植了大量的乔木、灌木、草本植物，绿化效果很好。绿化不仅起到了减少水土流失、防风抑尘、净化空气的生态功能，而且也美化了库区景观，取得了良好的生态补偿与恢复的效果。

8.8. 小结

(1) 本工程施工期开展了环境监理工作，加强了施工人员的环保教育和宣传，提高了其对野生动物的保护意识；合理安排了施工时间，水下施工作业避开了 3 月份鱼的主要类繁殖期，降低了工程建设对海洋生态环境和渔业资源的不利影响。

(2) 通过对环评阶段、试运行期调查海域生态环境调查的比较，试运行期调查海域浮游植物、浮游动物及底栖生物的种类及数量均低于环评阶段。按照环境影响报告书批复文件的要求，建设单位在本工程码头前沿海域通过增殖放流对生态环境进行了补偿。

(3) 原环评单位交通运输部水运科学研究所出具了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放流鱼种调整的技术说明》，依据工程附近海区鱼类资源的调查现状和当地增殖放流的实际情况，建议将批复文件中鱼种调整为黑鲷、紫红笛鲷等鱼苗。依据该说明文件，建设单位编制了增殖放流实施方案，并邀请珠海市海洋农渔和水务局、万山区海洋局、桂山镇政府、桂山渔政大队于

2015年7月15日在桂山海域附近共同开展了增殖放流工作。共放流黑鲷5万尾、紫红笛鲷5万尾，规格均在3cm以上，放流经费共4万元。

(4) 本工程施工期间及试运营期间废水、固体废物等均进行了妥善处置，未向周边水体排放。本工程在施工期和试运营期间没有发生环境风险事故，工程建设了完备的环境风险应急机制、配备了相关环境风险应急设施，本工程的施工及正常运营均未对周边养殖区及广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区产生影响。

(5) 本工程主体工程是海上施工，陆上工程主要是临时道路的施工，工程量较小。施工期间严格控制了施工范围，对开挖山体边坡及时进行了工程护坡，减少了水土流失。

9. 固体废物和社会环境影响调查

9.1. 固体废物影响调查

9.1.1. 施工期固体废物影响调查

根据调查，施工期的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑废物（如砂浆）等施工垃圾和施工船舶垃圾等。具体处理措施如下：

（1）施工区和生活区均设置了足量的垃圾桶，有专人定时清扫。陆域生活垃圾由当地桂山镇市政服务中心定期清运处理。

（2）施工船舶上的生活垃圾由船方收集后定期外运处理。

（3）施工期产生的废弃的碎砖、石、砼及残渣等基本上就地处置作为填充地基用；施工期产生的废包装箱和包装袋销售废品收购站。

根据调查及公众意见调查了解到的情况，本工程施工期间没有发生乱抛洒垃圾的情况，固体废物均得到了妥善处置，施工期固体废物对环境的影响较小。

9.1.2. 试运营期固体废物影响调查

工程试运营期固体废物包括港区生产生活垃圾和船舶产生的生产、生活垃圾。

（1）码头生活垃圾

试运营期间陆域生活垃圾主要为工作人员办公等活动产生的食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等，垃圾产生量约为 1t/a。本工程码头生活垃圾设置垃圾桶收集后统一存放，由桂山镇市政服务中心定时清运处理。

（2）危险废物

目前本工程码头尚处于试运行期，接卸燃料油量较少，用于擦拭跑冒滴漏产生的废抹布、废油棉纱等危险废物产生量很少，暂存于库区危险废物堆存场所。建设单位已经与具有危险废物经营资质的广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司签订了协议（见附件 15），本工程产生的危险废物由广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司定期清运处理。

（3）到港船舶垃圾

本项目运营单位不接收船舶垃圾，要求接收处置的到港船舶垃圾交由珠海安和环保服务有限公司接收处理。

总体来说，本工程试运营期产生的各类固废均得到了妥善处置，试运营期间固体废物对环境的影响较小。

9.2. 社会环境影响调查

本工程不涉及征地拆迁问题，工程建设主要是占用海域，建设单位对占海进行了经济补偿。工程施工期间加强了对施工车辆的管理，装卸物料的施工车辆在运输过程中加盖篷布，严格控制车辆速度。施工单位安排专人定期对施工运输道路进行洒水抑尘。合理组织临时交通，降低了施工阶段车辆对当地道路交通的干扰影响。工程施工期间在当地雇佣临时工人，给该地区提供了就业机会，工程的建设购买大量的钢材，水泥等建筑材料，繁荣了当地的市场经济，增加了当地居民收入，带动了当地经济的发展。

本工程是珠海市保增长、定格局的十大重点建设工程之一，工程的建成大幅提升广东省 8 万吨级以上大型油轮的接卸能力，工程的实施较好地带动了该区域内的经济发展。

10. 风险事故防范及应急措施调查

10.1. 环境风险事故调查

本工程营运后可能发生的主要风险事故为船舶运输过程中船舶的进出、停靠存在发生溢油事故的风险以及到港油轮油泄漏的风险。

根据查阅施工单位施工总结、建设单位的竣工总结、环境监理总结等施工期资料以及走访咨询珠海市环保局、珠海海事局等行政主管部门结果，本工程在施工期及试运营期间均没有发生过环境风险事故。

10.2. 风险应急计划及防范措施调查

10.2.1. 风险应急措施落实情况调查

根据调查，本工程严格按照环境影响报告书及批复文件中的相关要求，落实了以下风险应急措施：

(1) 本工程制定了《珠海中燃石油有限公司突发环境事件应急预案》，适用于包括本码头工程在内的船舶泄漏、火灾爆炸及次生环境污染事件，并建立了应急组织机构、明确了相关人员职责。

(2) 本工程在码头区域设置了 CCTV 视频监视系统，可对码头进行实时监控。

(3) 码头系缆设施采用缆绳受力监测装置，码头配备带缆机和紧急脱缆钩，提高了系缆作业的安全性，同时输油臂与船舶接口处配备了紧急切断和脱离系统（ESD），紧急情况下可快速切断油源并使输油臂与船舶接口自动脱离（同时具有手动操作功能），避免码头受到破坏，同时船舶能迅速离开码头，有利于保证码头及船舶的安全。

(4) 本工程码头的设备、管线、阀门等工艺设施采用高效密封产品，防止跑、冒、滴、漏。码头上输油管路安装了压力变送器和温度变送器，并设定了超限报警功能。主要工艺操作阀门采用防爆电动阀门，实现了自动控制，提高了输油作业的安全性。同时在码头装卸作业区管道阀门等处设置了可燃气体检测探头，对作业场地进行油气浓度检测和报警。

(5) 为了防范事故发生，本工程油轮作业时有消拖船进行监护，一旦发生事故性泄漏，立即进行处理（见附件 17）。油轮靠泊作业时委托珠海安和环保服务有限公司提供现场围油栏围控、防污染守护和溢油清除服务。

(6) 按照《港口溢油应急设备配备要求》（JT/T 451-2009）中的相关要求，

配置了围油栏、收油机、油拖网、吸油毡等风险事故应急设施。

(7) 本项目在油轮作业时向广州港股份有限公司拖轮分公司租用拖轮，在码头作业过程中进行现场安全监护。

(8) 制定了《珠海中燃装卸作业安全管理制度》等安全制度，严格按照操作要求进行作业。

(9) 按照环境影响报告书及批复文件的要求，在库区 A、B 两组罐区已有防火堤外增设了 19m（地面标高）坪台围堰（围堰高 0.5m）和 9m（地面标高）坪台围堰（围堰高 1.35m），并修建了一处 750m³ 的事故池。实现防止事故污水进入海域。围堰及事故池设计情况见图 10.2-1。根据设计资料：

①若罐组 A 发生事故，产生的事故污水最大量为 30170m³，产生的污水量部分储于罐组 A（原有防火堤有效容积 11906m³）内，防火堤未能容纳部分 18264m³（30170-11906=18264）通过 19m 坪台围堰导流此部分事故油污水到 9m 坪台围堰内（9m 坪台围堰有效容积 21006.75m³）

②若罐组 B 发生事故，产生的事故污水最大量为 9868m³，产生的污水量储于罐组 B 防火堤内及 9m 坪台围堰内（9m 坪台围堰有效容积 21006.75m³）。

③若库区内罐组 A、罐组 B 以外单元发生事故，产生的事故污水自流到新建的事故水池内（有效容积 750m³）。事故期间暂存于储罐区防火堤内以及暂存 9m 坪台围堰内的污、废水，委托由处理资质的广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司统一收集处理。

(10) 运营单位定期开展溢油、消防应急演练。

10.2.2. 风险应急预案及联动机制

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关法规的要求，保护企业人身安全，减少财产损失，使事故发生后能够迅速、有效、有序的实施应急救援，运营单位特编制了《珠海中燃石油有限公司突发环境事件应急预案》并在珠海市万山海洋开发试验区环保局进行了备案。该预案包括罐区事故专项应急预案、管道事故专项环境应急预案、码头船舶事故专项环境应急预案、油品泄露现场处置方案、初始火险现场处置方案、火灾次生环境事件专项应急预案等。

本预案与万山区管委会发布的其他应急预案衔接，超出本应急预案应急能力和应急区域的，当上级预案启动后，本应急预案作为辅助执行。该应急预案提出

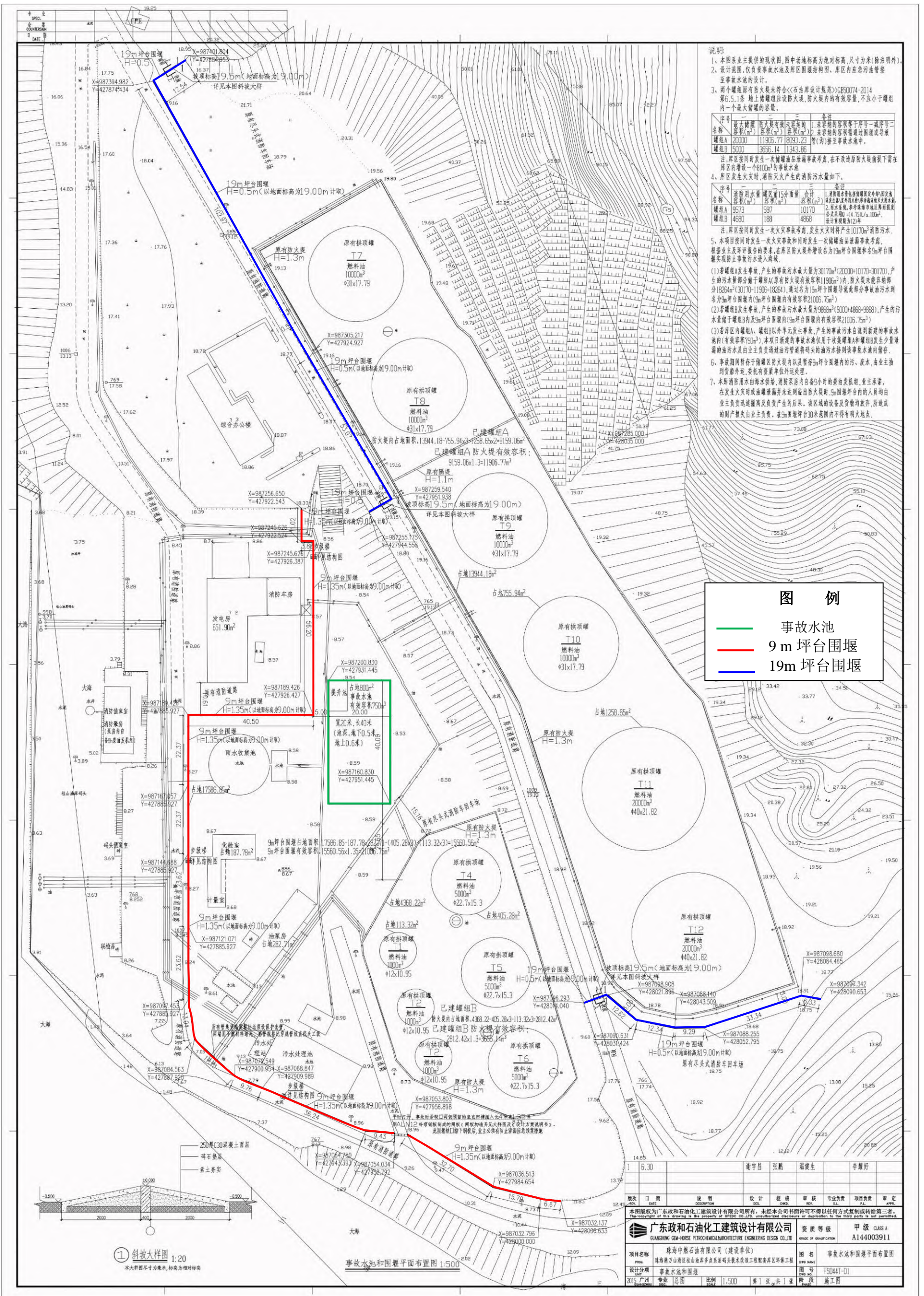


图 10.2-1 围堰及事故池设计资料图

了应急救援组织机构、组成人员和职责划分，以及应急系统组织框架，具体见图 10.2-2。

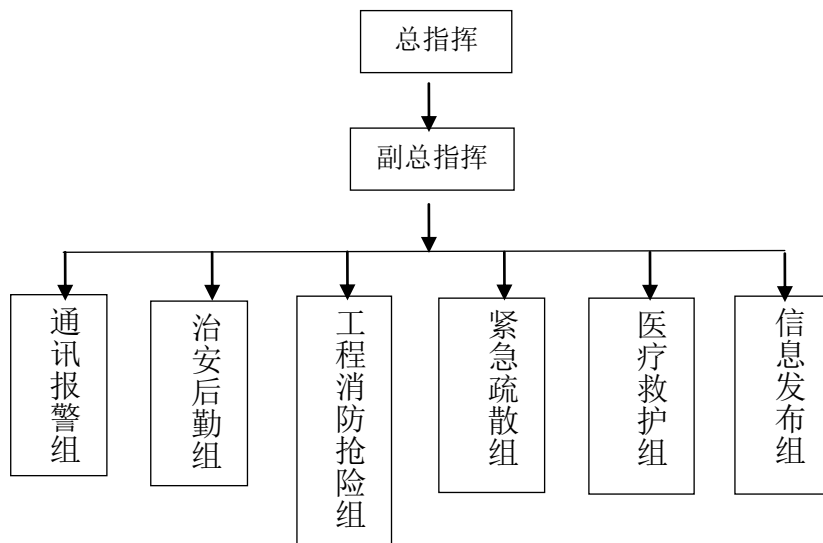


图 10.2-2 应急系统组织框架

《珠海中燃石油有限公司突发环境事件应急预案》包括预防和预警机制、应急响应和救援措施等，企业事故分级管理、应急响应流程图分别见表 10.2-2，图 10.2-3，并提出了应急措施程序，具体见图 10.2-4。

表 10.2-2 事故分级管理表

| 环境污染事故级别 | 级别确认部门 | 启动应急预案级别 | 应急报告最高级别 | 发布预警公告 |
|----------|--------|--|-----------------|------------------------------------|
| 一级 | 公司管理层 | 启动公司突发环境事件应急预案一级措施；上级政府视情况启动所在区域突发环境应急预案 | 万山区管委会、万山区公共建设局 | 由应急办公室向内部发布一级预警、由万山区管委会负责向外部发布预警信息 |
| 二级 | 公司管理层 | 启动公司突发环境事件应急预案二级应急措施 | 报告公司总经理 | 由应急办公室向内部发布二级预警 |
| 三级 | 单元负责人 | 启动公司突发环境事件应急预案三级应急措施 | 报告应急办公室 | 应急办公室向内部发布三级预警 |

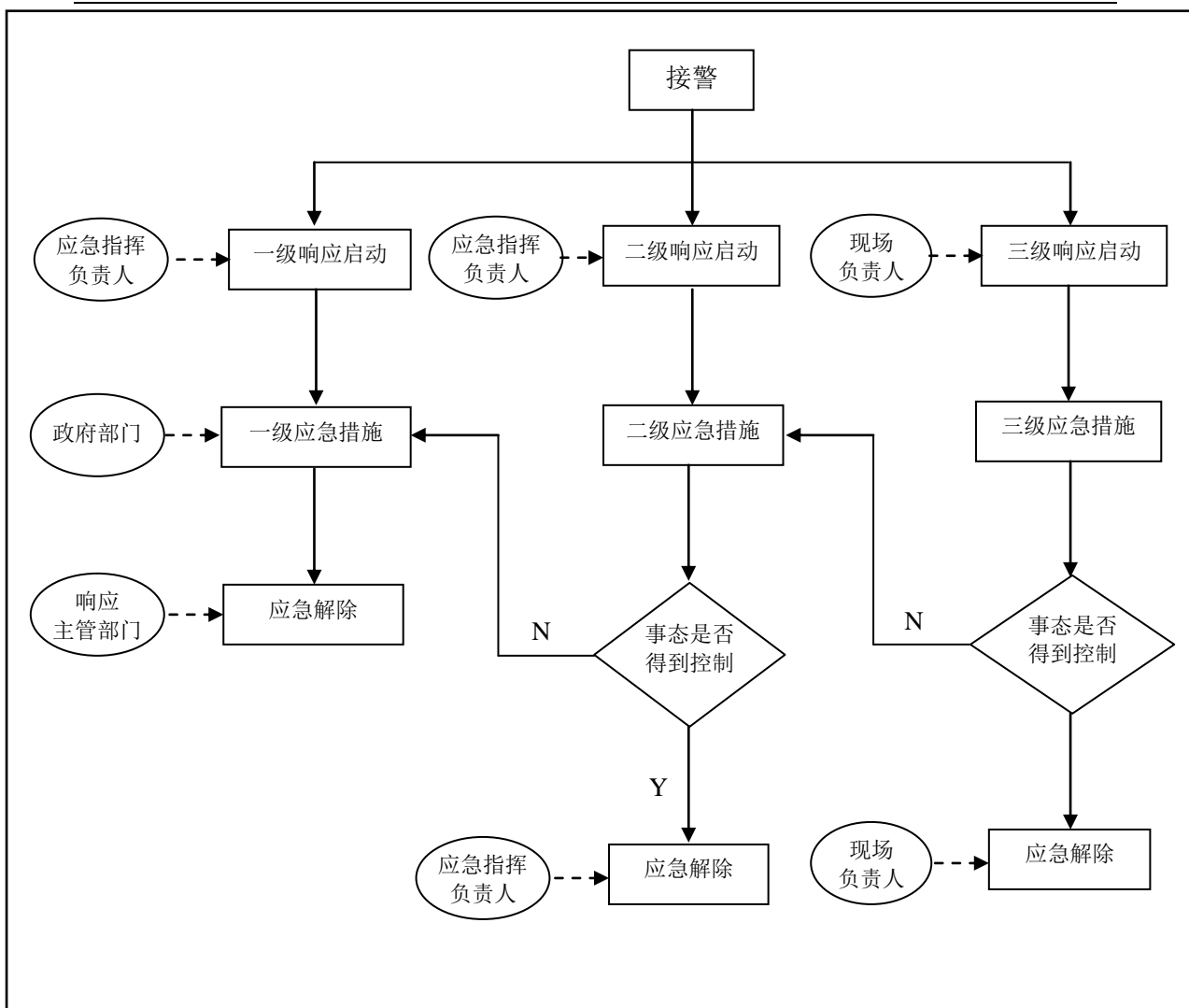


图 10.2-3 公司突发环境事件应急响应程序

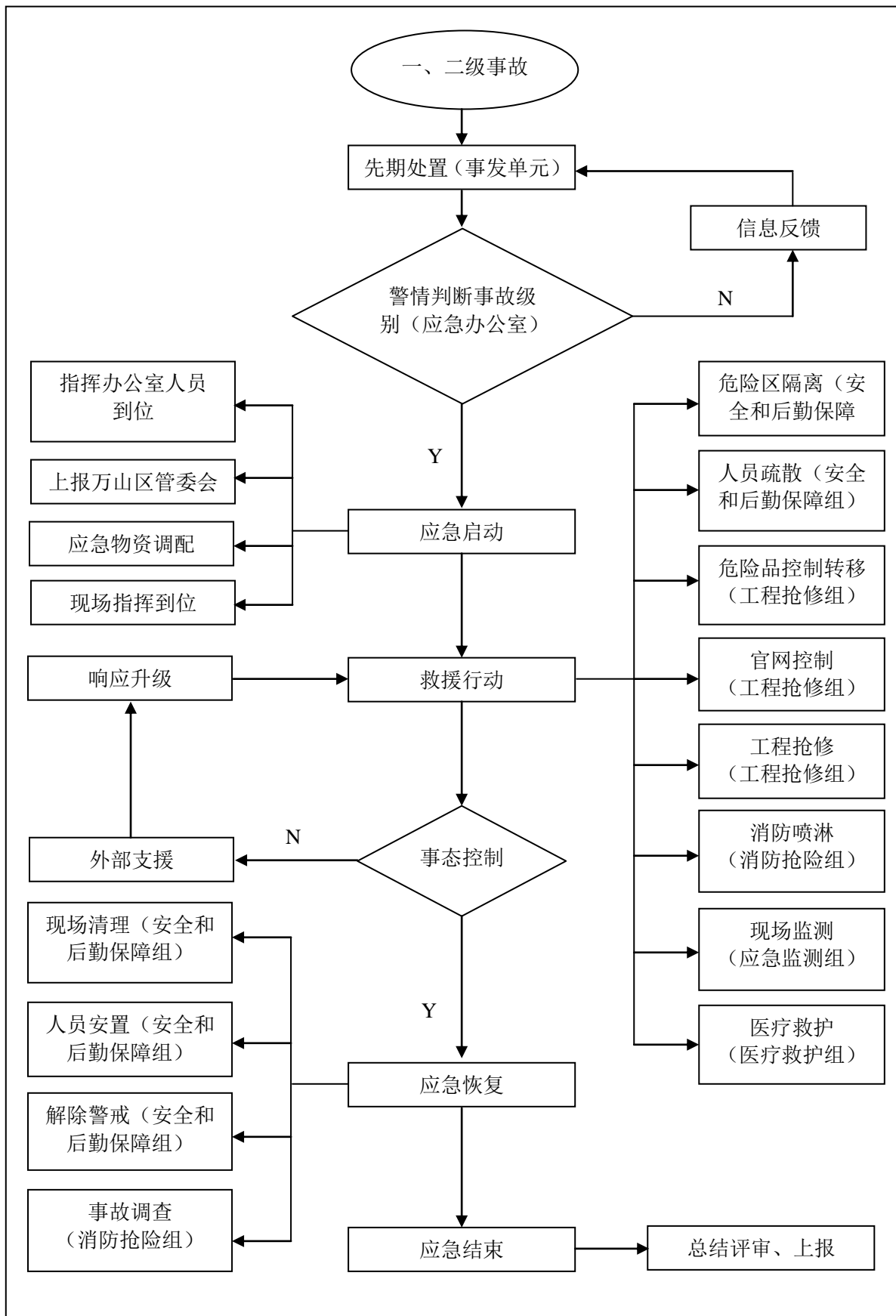


图 10.2-4 公司突发环境事件（一、二级）应急措施程序

(1) 码头船舶事故专项应急预案

该预案适用于码头船舶泄漏、火灾爆炸及次生环境污染事件。专项应急预案应急组织指挥体系以及应急响应与救援措施等与《珠海中燃石油有限公司突发环境事件应急预案》里面相应规定一致。《码头船舶事故专项应急预案》主要对船舶火灾爆炸提出了应急处理措施，若发生火灾事件应急措施如下：

①现场人员立即呼叫船方（卸船时）或库区（装船时）停泵。

②关闭码头通往库区的物料管线阀门及其它所有关联阀门。

③操作班长呼叫本班所有当班人员跑步支援码头应急处置。

④立即用油桶油盘等接盛泄漏出来的油品。

⑤立即封闭船舶舱面上的下水孔，用沙土在适当位置筑堤，防止泄漏出来的油品入海。采用不产生火花的工具（铝或铜质铲、盆）和吸油毡等及时清理舱面的油品。

⑥如果已经发生油品泄漏进入海面，则立即通知围油栏小艇到达现场布放围油栏，防止油品扩散。在有油污的部位抛洒吸油毡吸附油污。

⑦将溢油仓的油品通过自压流至其它同品种油品的船舱内，降低液位。

⑧消除泄漏后对现场和海面进行彻底检查，采用吸油毡等回收器具清理回收油污。经海事部门同意后可以消油剂消除水面剩余油膜。

(2) 油品泄漏现场处置方案

针对燃料油泄露可能的区域：罐区、栈桥以及路上的管道、码头装卸区域以及船舶，运营单位制定了《油品泄漏现场处置方案》，制定了应急组织机构，成立现场应急小组，由现场员工所组成。其中，现场应急小组组长由最先到达现场的现场值班最高领导、现场部门负责人、现场班组长、安全保卫人员按职务顺序予以替补担任。对发生的事故制定了应急处置程序，见图 10.2-5。

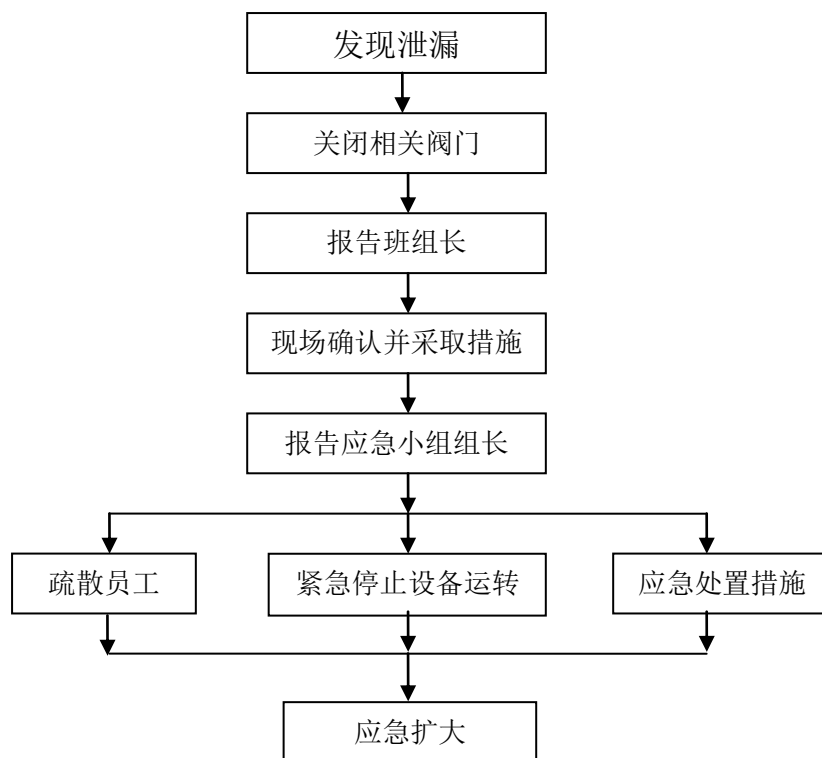


图 10.2-5 事故应急处置程序

在发生油品泄漏事故后，立即关闭总阀门切断泄漏源。同时针对不同的泄漏类型采取不同的堵漏方式进行处理，具体处理方法如下表 10.2-3。

表 10.2-3 油品泄露处置方法表

| 部位 | 形式 | 方法 |
|----|----|---|
| 管道 | 砂眼 | 使用螺丝加黏合剂旋进堵漏 |
| | 缝隙 | 使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏 |
| | 孔洞 | 使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏 |
| | 裂口 | 使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏 |
| 阀门 | | 使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏 |
| 法兰 | | 使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏 |

(3) 项目所在区域应急联系方式

当本码头发生重大溢油事故或船舶发生海损事故溢油时，工程所在港区及区域内有相当的溢油应急清除能力，必要时，可协调调用周边的溢油清除力量，具有应对重大溢油事故的能力。相应的联系单位及电话见表 10.2-4。

表 10.2-4 政府部门、医疗机构应急联系单位及电话

| 单位名称 | 联系电话 |
|--------------------|--------------------------|
| 珠海海上搜寻救助分中心 | 12395 |
| 拖轮公司 | 0756-3333030、13923388788 |
| 珠海市引航站 | 0756-2529737 |
| 清污公司 | 13075626228 |
| 桂山医院 | 0756-8851104 |
| 珠海市环境监测站 | 0756-2222623 |
| 珠海市环保局 | 0756-2538371 |
| 万山海洋实验开发公共建设局 | 0756-2221758 |
| 万山区管委会 | 0756-2230110 |
| 珠海市安全生产监督管理局应急指挥中心 | 0756-2179000 |
| 珠海市公安消防大队 | 119 |
| 珠海市医疗应急中心 | 112 |
| 国家化学事故应急咨询服务电话 | 0533889090 |
| 中毒咨询电话 | 010-63131122 |
| 国家中毒控制中心广东分中心 | 020-84198181 |

10.2.3. 环境风险事故应急演练情况

为切实搞好油库及码头安全生产工作，防止和减少火灾、溢油等污染事故，不断提高全体职工的安全防患意识和应急处置能力，以及船岸双方之间的互相协调配合，确保万一出现类似事件能及时有效予以处理，最大限度地减少各种损失及危害，能够做到安全快速的组织人员进行应急处置和疏散撤离，运营单位定期开展溢油、消防等应急演练。

表 10.2-1 应急演练情况

| 日期 | 演练内容 |
|-----------|---|
| 2015.6.30 | 珠海中燃桂山油库溢油、火灾综合应急演练，具体内容为模拟假设发生溢油并着火事故，立即通报岸方码头，并迅速启动船方应急程序和处置措施。 |



图 10.2-6 风险应急演练现场照片

10.2.4. 环境风险事故应急器材配备情况

根据调查，运营单位自身已经按照《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451—2009）中的相关要求配置了收油机、油拖网、围油栏等风险事故应急设备，并与珠海安和环保服务有限公司签订了中燃桂山油库码头防污染服务协议（附件 18），由该公司提供围油栏布放及事故情况下溢油回收等防污染工作。从表 10.2-5 可知，运营单位配备及租用的应急物资满足环评以及《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451—2009）中的相关要求。应急物资现状照片见图 10.2-7。

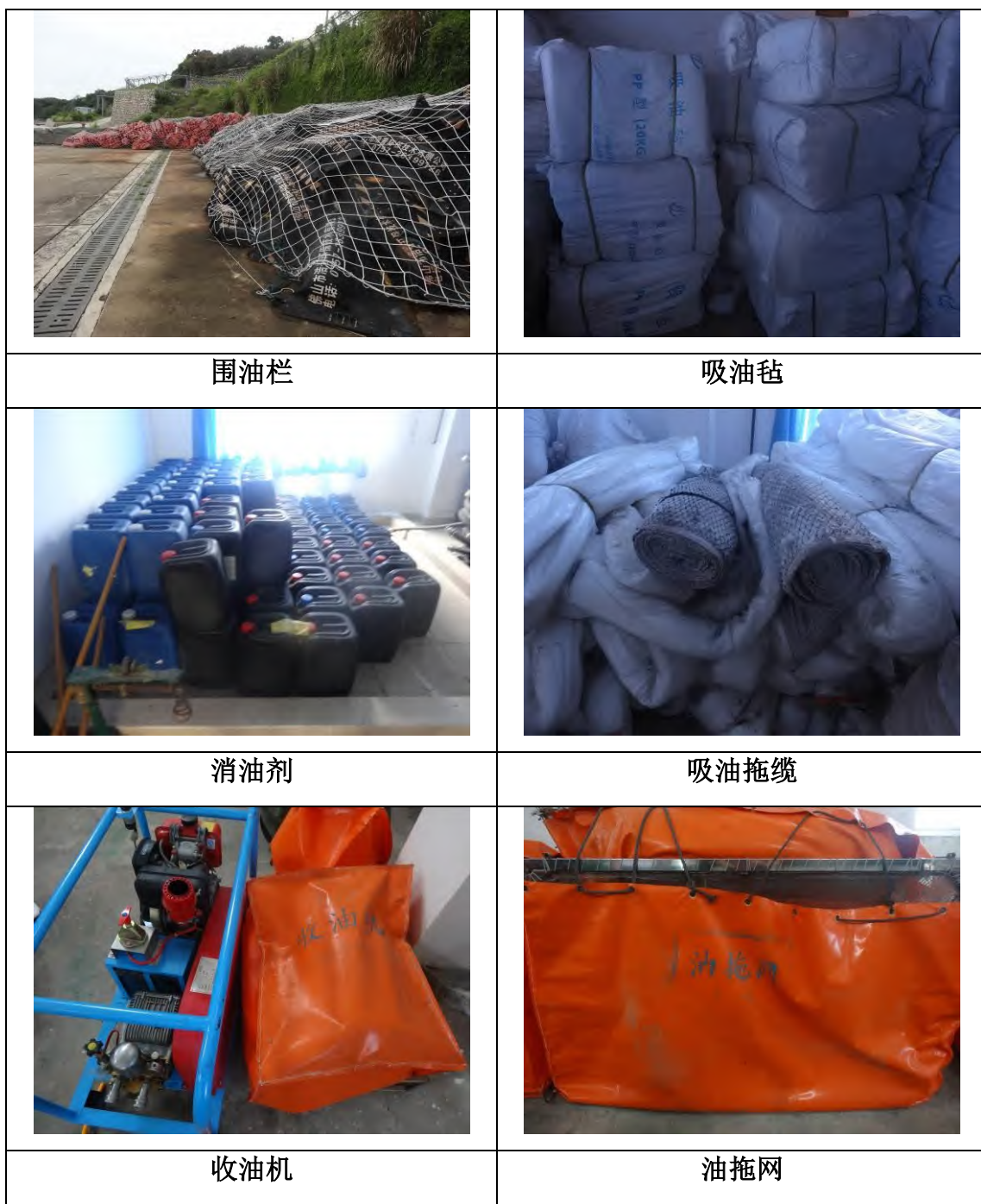


图 10.2-7 本工程风险应急物资现状照片

表 10.2-5 溢油设备配备清单

| 设备名称 | 环评要求 | | | 《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451—2009)中相关配置要求 | | 企业实际配备 | 珠海安和环保服务有限公司配备 | 备注 |
|-----------|---------------------|------------------------|-------|---------------------------------------|-----|-----------------------------|----------------------|----|
| | 类型 | 规格 | 技改后总量 | | | | | |
| 围油栏 | 港口型 m | GW1100 | 1550 | 永久布放型 | 778 | 2680m (GW1100 和 GW600) | 1000m | 满足 |
| | | | | 应急型 | 738 | 800m (WGV1100) | 1000m | |
| 收油机 | 动态斜面式 | 30~60m ³ /h | 1 | 65 m ³ /h | | 多功能收油机 2 台 | 65m ³ /小时 | 满足 |
| 油拖网 | 数量套 | | 1 | 总容量 6 m ³ 数量 2 套 | | 6m 油拖网 2 套 | 6m 油拖网 2 套 | 满足 |
| 吸油材料 | 纤维类 | / | 2T | 5T | | 3.8T | 5T | 满足 |
| 溢油分散剂 | 浓缩型 数量 t | / | 2T | 4T | | 3T | 4T | 满足 |
| 溢油分散剂喷洒装置 | 数量套 | | 1 | 喷洒速度 0.5t/h | | 2 套 | 2 套(喷洒速度 0.5t/h) | 满足 |
| 储存装置 | 有效容积 m ³ | 5 m ³ | 1 | 65 m ³ | | 2 个(有效容积 10m ³) | 65 m ³ | 满足 |
| 溢油监视报警装置 | 数量(套) | | | 对泊位按监控直径布设, 长度不足监控直径时取 1 套 | | 1 套 | / | 满足 |
| 围油栏布 | 数量艘 | | | 1 艘 | | / | 1 艘 | 满足 |

| | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|-----------------------------|-----|------|------|----|----|
| 放艇 | | | | | | | | | |
| 浮油回收船 | | | | 回收舱容 (m ³) | 130 | / | 1000 | 租用 | 满足 |
| | | | | 收油能力 (m ³ /h) | 65 | | 65 | | |
| 接油桶 | / | / | / | / | / | 12个 | / | / | / |
| 收油网 | / | / | / | / | / | 3张 | / | / | / |
| 吸油拖缆 | / | / | / | / | / | 640m | / | / | / |

11. 清洁生产与总量控制调查

11.1. 清洁生产调查

11.1.1. 清洁生产工艺调查

本项目属于技改项目，工程量少，完成港口总体装卸储运功能的大量的生产设备设施依托原有工程，相对于大型整体港口工程，本项目的生产环节单一，工程流程、设备设施符合清洁生产的要求。

(1) 本工程主要是燃料油的接卸与输送服务，油品管道运输减少了集疏运车辆的需要，不仅降低了厂内噪声、空气污染，减少了车辆维修产生的污水、固废，还大大减少了交通事故和由交通事故引发的危险品泄露等污染事故的发生。

(2) 工程主要设备（输油臂）采用较清洁的能源电能作为能源。管道不需要伴热。

(3) 本项目在码头监控室和库区办公楼设置了免水冲厕所，减少了能耗、物耗。

(4) 本工程在建设中选用了高品质的码头配套设施，并在建设过程中严格把关，确保了设备、管道的密封性，以减少物料泄漏。

(5) 本工程在码头区域设置了 CCTV 视频监视系统，可对码头进行实时监控。此外，本工程码头上还安装了码头前沿安装了可燃气体探测器，可自动监测操作现场的可燃气体浓度并报警，最大限度的减少了风险事故发生的概率。

(6) 工作平台前沿的装卸臂及引桥根部设置的电动切断阀有助于事故应急，减少污染事故的规模。

(7) 作业结束后采用空气吹扫安全高效，避免管线内残液留存，不同物料的相互结合，有利于安全和降低环境风险。

(8) 装卸臂的声光报警系统，可有效的减少燃料油的泄露几率。

11.1.2. 清洁生产指标调查

本工程不提供船舶上水服务，前沿控制室内员工生活饮用水均为桶装纯净水。在控制室屋顶设置 1m^3 的矩形给水箱，用于提供平时室内的保洁用水及码头平台的冲洗用水，水源取自平时消防给水管中的淡水，年用水量约 360m^3 。根据运营单位对电能消耗量的统计数量进行核算，电力消耗量为 273882.4 KVA/a （2014年），低于环评报告书的要求（详见表11.1-1）。

综上所述，本工程装卸油品全过程通过计算机控制及操作，装卸设备全部采用清洁能源电能作为动力，同时工程配套建设有完善的污染治理设施，并对装卸机械操作及日常维护制定有完善的规章制度，工程的能源消耗量符合清洁生产的要求。

表 11.1-1 本工程清洁生产指标核查结果

| 项目 | 环评要求 | 实际 |
|----|------------------------|------------------------|
| 水 | 98550m ³ /a | 360m ³ /a |
| 电耗 | 297560KVA/a | 273882.4KVA/a (2014 年) |

11.2. 总量控制目标达标分析

根据本工程环境影响报告书，本项目总量控制目标有 COD、石油类、烟尘、SO₂、固废。本工程管道不需要伴热，不涉及锅炉采暖，因此没有烟尘、SO₂ 产生。码头和库区办公楼均采用环保型免水冲厕所，不产生污水，粪便自动干燥后由珠海市桂湾供水有限责任公司接收处理，因此 COD 排放量为 0。码头面冲洗水每年用量约 360m³，产生的石油类约 0.1t，含油污水由广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司接收处理。本工程已经申请了广东省污染物排放许可证，污染物排放满足总量指标要求。

表 11.2-1 总量指标对比分析 (t/a)

| 阶段 | COD | 石油类 | 烟尘 | SO ₂ | 固废 |
|--------|-----|-----|------|-----------------|-----|
| 环评建议指标 | 0.2 | 0.3 | 0.03 | 0.2 | 0.6 |
| 实际排放指标 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.5 |

12. 环境管理与环境监测计划落实情况

12.1. 环境管理工作调查

12.1.1. 施工期环境管理工作

在珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程建设过程中，建设单位、环境监理单位认真贯彻落实环境保护有关法律法规，严格执行项目环境影响报告书

及批复要求，落实施工期环境保护措施。在省、市各级环保主管部门的指导和支持下，经建设单位、环境监理单位及各参建施工单位等各方的共同努力，工程施工工期环境保护工作得到了全面有序的推进，环境影响报告书提出的各项污染防治措施和环评的批复要求得到了全面落实。

（1）环保管理组织机构健全、责任明确

为有利于环保工作的开展，建立了由建设单位、环境监理和参建施工单位组成的环保管理组织机构，形成了建设单位环保负责人、环境监理人员、施工单位项目管理部分管领导、环保专管员的工作管理网络。施工单位设置了环保专管员，并制订了环境保护管理制度和防污染措施。一系列行之有效的环保管理措施，从体制、人员和制度上保证了环保管理工作顺利推进。

（2）积极引导，逐步提高

在项目建设中，环境监理积极开展工程建设全过程的环境监理工作，以宣传、引导为主，加强宣传教育工作，提高参建人员环保意识。施工单位开工前，环境监理先进行环境保护工作交底，明确参建单位的环保工作内容、职责和措施。通过环境监理的现场的指导、督促、宣传，参建人员的环保意识明显增强，环保工作得到全面推进。

（3）建立健全环保管理规章制度

在工程建设过程中为了更好地开展环境保护工作，环境监理编制了环境监理实施细则、环境监理要点和环境监理手册，指导和监督各施工单位全面开展落实环保工作和各项防污染措施。各施工单位按环境监理实施细则的要求，建立了环境保护管理体系、环境保护管理制度、防污染措施、环保档案资料和项目竣工环境保护初验制度等，把环境保护工作纳入了整个施工项目管理之中，有效地保证了环境保护工作的开展和防污染措施的落实。

（4）加强沟通、狠抓落实

为了使环保工作和各项防污染措施能落到实处，利用例会、检查、交流，加强指挥部、环境监理、施工单位之间的沟通，认真落实各项环保管理制度和防污染措施。在工管会和环保工作例会上，施工单位和环境监理对环境保护工作和环保措施的落实情况进行陈述和点评。在现场，环境监理人员检查、监督和指导施工单位落实各项防污染措施，发现问题，及时与施工单位项目部沟通，积极整改。

（5）定期汇报、接受督查

在工程建设中，环境监理部定期向建设单位汇报环保工作进展情况，同时，接受各级环保主管部门对施工现场的环境保护工作监督、检查和指导。

总体来说，本工程施工期建立了较完全的环境管理体系，在地方环保主管部门监督管理以及建设单位、环境监理单位和施工单位密切配合下，珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程在建设过程中未发生过污染环境事故。

12.1.2. 试运营期环境管理工作

为了将环境保护工作贯穿于日常运行管理中，珠海中燃石油有限公司已经按规定建立环保管理网络、管理体制，制订环境保护等规范化的管理制度。

试运营期珠海中燃石油有限公司根据“预防为主”的原则，成立了以总经理为责任人的环保管理体系，公司安全技术部对本工程实施了全过程环保跟踪管理，负责码头现场环保工作的实施，配置了相应专、兼职环保管理人员。制定了相关的油品装卸操作及设备维护等管理制度，以规范操作、维护设备，尽量减少因操作不当或设备故障等引起的环境污染事件。

本工程建立了较完善的环境管理体系，内部环境管理制度健全，建议今后加强日常环境管理工作和环境管理人员培训，定期对设施进行维护和保养，确保设施的正常运行，以防止污染事故的发生。

12.2. 环境监理情况调查

受建设单位委托，广州华申建设工程管理有限公司成立了本工程的环境监理部，开展了工程施工期环境监理工作，编制完成了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境监理总结报告》。

12.2.1. 环境监理组织机构

本工程环境监理组织机构采用兼职式环境监理组织机构，工程监理部完全兼职环境保护监理工作。总监理工程师对本工程环境保护监理工作负总责，安全环保专业工程师对本工程环境保护监理工作负直接责任，各专业监理工程师和监理员完全监管各分管专业施工段的环境监理工作。本工程环保监理组织机构配置情况如下：

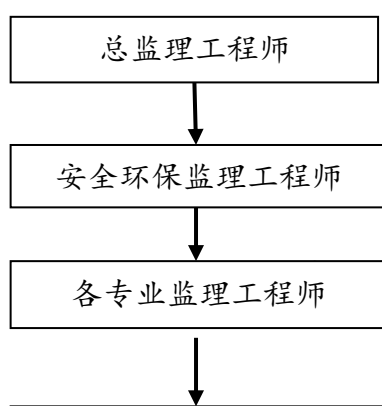


图 12.2-1 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环保管理体系

12.2.2. 监理人员的配置

工程开工后，监理单位派驻了 7 名（高峰时 9 名）监理人员进场，所派驻现场的监理人员均进行了港口工程环境保护监理知识的内部培训，专业监理工程师以上执业监理人员大都持有交通部的环保监理工程师培训合格证，具备较丰富的港口环境保护监理的管理实践经验及理论知识。

12.2.3. 环境监理的工作范围

(1) 环境监理范围为工程施工以及影响区域。主要包括两方面：

① 监理主体工程的施工应符合环保要求，如污水、粉尘、噪声等排放应达标以及保护施工区域的生态环境等，称为“环保达标监理”。

② 对各环境保护单项工程进行监理，称为“环保工程监理”。

(2) 环境监理具体工作范围

施工现场、生活营地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

(3) 环境监理工作阶段：

① 施工组织设计及施工准备阶段环境监理；

② 施工阶段环境监理；

③ 竣工验收期环境监理。

(4) 环境监理服务期限

从工程施工组织设计阶段开始至工程竣工。本工程环境监理主要分为施工准备阶段、施工阶段、验收阶段环境监理。

12.2.4. 环境监理工作的开展情况

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境监理的主要工作任务是：监督落实建设项目环境影响报告书以及批复文件中各项环境保护的措施和对策；

在施工过程中，指导和督促施工单位落实各项环保防污染措施，控制和减缓施工所产生的污染，将工程建设对环境的影响减到最小；协助工程建设单位做好竣工环境保护专项验收工作。围绕以上的工作目标，环境监理在建设单位的帮助下，积极开展环境监理工作：

（1）根据珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程的环评和批复文件要求，编制珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境监理规划和实施细则，以监理规划和实施细则指导珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程的环环境监理工作。

（2）建立起珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境保护工作管理网，施工单位建立了以项目经理为责任人的环保工作管理网，并在项目部设置了环保专管员。环境保护工作管理网的建立，把施工单位的环保工作纳入指挥部的工程管理之中。

（3）协助、指导施工单位制订环境保护管理制度，编制环境保护工作计划和环保污染防治措施。

（4）建立起环境保护工作月报制度和月度环保工作例会制度。施工单位每月定期报送环境保护工作月报和参加环保工作例会。

（5）建立环境保护工作档案资料。施工单位按环境监理《施工单位环境保护工作归档文件目录》的要求，建立了环境保护工作资料档案。

（6）建立建设项目竣工环境保护初验收制度。施工单位在建设项目竣工后，均向环境监理提出项目竣工环境保护初验申请，报送项目部环境保护工作总结和项目竣工环境保护初验表，环境监理组织环保初验工作，对施工单位在整个施工期中的环保工作、防污染措施的落实情况，环保资料进行评估，对不符合环境监理实施细则要求的和有污染环境而未整改的不予通过环保的初验。

（7）积极认真配合建设单位做好珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程的环保专项验收的资料收集和编制工作，确保环保专项验收顺利通过。

在建设单位、环境监理和各参建单位共同努力下，完成了珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工建设期的环境保护各项工作。

12.2.5. 环境监理工作成效

（1）珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程的环保工作，通过建设单位和环境监理的积极引导和宣传，参建人员的环保意识有了极大的提高，

在工程建设过程中自觉地执行有关的环境保护法律法规。

(2) 强化管理，落实环保防污染措施，确保不发生污染环境事故。施工单位建立了环境保护管理体系，设立了环保员，制订了各项防污染措施，把环境保护工作纳入了工程施工管理中，使环境保护工作得到了顺利地开展。

(3) 通过工程环境监理，工程的环保工作和各项防污染措施得到了有力的监管和落实，有效地控制和减缓了施工所产生的污染，将工程建设对环境的影响减到最小。在工程建设过程中未发生过环境污染事件。

(4) 在环境监理的监理下，环保设施“三同时”及环保部的环评批复文件得到全面落实。

(5) 施工单位和环境监理建立了环境保护管理工作档案资料。

(6) 建立了建设项目竣工环境保护初验收制度。施工单位在建设项目竣工后进行环境保护初验，对施工单位在整个施工期中的环保工作、防污染措施的落实情况、“三同时”执行情况及环保管理资料进行评估，从而为环保专项验收打下良好的基础。

12.3. 环境监测计划落实情况调查

12.3.1. 施工期环境监测计划落实情况

本工程在施工期未按照环境影响报告书要求开展水环境、环境空气和声环境监测工作。

12.3.2. 试运营期环境监测计划落实情况

深圳市华测检测技术股份有限公司承担了工程试运营期的环境监测工作，较好地落实了环境影响报告书中提出的试运营期环境监测计划。

12.3.3. 试运营期环境监测计划调整建议

本工程环境影响报告书所提出的环境监测计划基本可行，根据本工程的实际情况，提出调整后的运营期环境监测计划见表 12.3-1。

表 12.3-1 运营期环境监测计划调整建议

| 监测内容 | 监测项目 | 监测点位 | 监测频率及采用的监测规范 | 监测历时 |
|------|----------------|-------------|--------------|----------|
| 水环境 | COD、石油类 | 前方泊位 1 个监测点 | 每年 1 次 | 连续监测 2 天 |
| 水生生态 | 浮游植物、浮游动物、底栖生物 | 码头前沿水域 | 1 次/年 | 取样 1 次 |

| | | | | |
|------|----------------|------------------------|-------------|---------------------|
| 声环境 | L_{Aeq} | 厂界 | 每年 1 次 | 连续监测 2 天, 每天昼夜各 2 次 |
| 环境空气 | NMHC | 前方泊位上风向 1 个、下风向 3 个监测点 | 每年 1 次 (夏季) | 连续监测 3 天, 每天 4 次 |
| 环境风险 | 海水、沉积物、生态、环境空气 | 根据实际情况委托有资质环境监测单位进行监测 | | |

建设单位应委托有资质的监测单位, 按照相关监测技术规范的要求落实好营运期环境监测计划。

12.4. 环境保护投资落实情况调查

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书提出的环保投资总额为 215.95 万元人民币, 环保投资占工程投资概算的比例为 1.17%。本工程实际环保投资落实情况见表 12.4-1。由表 12.4-1 可知, 工程实际环保投资总额为 346.16 万元人民币, 环保投资占工程实际投资的比例为 1.75%。总体来说, 本工程对环境保护工作投入的资金到位, 符合环评时的要求, 从资金投入上有力保障了工程建设过程中各项环保措施的落实。

表 12.4-1 环评提出的环保投资落实情况核查表

| 环保固定资产投资 | | | | | | 实际投入 | | | |
|----------|-----------|----|----|-------|------|------|----|-------|-------|
| 序号 | 设施/设备名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 |
| 一 | 污水处理设施 | | | | 1.53 | | | | 0.83 |
| 1 | 流动厕所 | 座 | 2 | 0.50 | 1.00 | 座 | 2 | 0.15 | 0.30 |
| 2 | 污水桶 | 个 | 3 | 0.01 | 0.03 | 个 | 3 | 0.01 | 0.03 |
| 3 | 码头集水坑 | 个 | 1 | 0.50 | 0.50 | 个 | 1 | 0.50 | 0.50 |
| 二 | 垃圾收集装置 | | | | 0.01 | | | | 0.01 |
| | 垃圾桶 | 个 | 5 | 0.002 | 0.01 | 个 | 5 | 0.002 | 0.01 |
| 三 | 陆域防漏装置 | | | | 0.90 | | | | 13.18 |
| 1 | 输油臂紧急脱离装置 | 套 | 2 | 0.05 | 0.10 | 套 | 2 | 0.05 | 0.10 |
| 2 | 输油臂声光报警装置 | 套 | 2 | 0.05 | 0.10 | 套 | 2 | 0.05 | 0.10 |
| 3 | 可燃气体监测仪 | 套 | 2 | 0.06 | 0.12 | 套 | 2 | 0.06 | 0.12 |
| 4 | 紧急切断阀 | 个 | 2 | 0.04 | 0.08 | 个 | 2 | 4.68 | 9.36 |

| 环保固定资产投资 | | | | | 实际投入 | | | | |
|----------|---------|----------------|------|-------|--------|----------------|------|--------|--------|
| 5 | 轻便储油罐 | 个 | 1 | 0.50 | 0.50 | 个 | 5 | 0.70 | 3.50 |
| 四 | 降噪设备 | | | | 0.02 | | | | 0.02 |
| | 泵消声措施 | 套 | 2 | 0.01 | 0.02 | 套 | 2 | 0.01 | 0.02 |
| 五 | 溢油应急设备 | | | | 191.04 | | | | 215.48 |
| 1 | 吸油毡 | 吨 | 1.4 | 2.40 | 3.36 | 吨 | 3.8 | 2.20 | 8.36 |
| 2 | 吸油拖栏 | 个 | 1 | 0.50 | 0.50 | 个 | 1 | 2.40 | 2.40 |
| 3 | 围油栏 | m | 1050 | 0.08 | 84.00 | m | 2300 | 0.0664 | 152.72 |
| 4 | 溢油分散剂 | 吨 | 1.1 | 1.20 | 1.32 | 吨 | 3 | 1.70 | 5.10 |
| 5 | 分散剂喷洒机 | 套 | 2 | 0.08 | 0.16 | 套 | 1 | 0.90 | 0.90 |
| 6 | 污水池改造 | m ³ | 800 | | 5.00 | m ³ | 800 | | 46.00 |
| 7 | 布放艇 | 艘 | 1 | | 96.70 | | | | |
| 六 | 一次性费用 | | | | 10.50 | | | | 10.50 |
| 1 | 人员培训 | 人次 | 5 | 0.10 | 0.50 | 人次 | 5 | 0.10 | 0.50 |
| 2 | 竣工验收 | 次 | 1 | 10.00 | 10.00 | 次 | 1 | 10.00 | 10.00 |
| 七 | 其它环保费用 | | | | 106.1 | | | | 106.14 |
| 1 | 船舶油污水接收 | 年 | 1 | 0.40 | 0.40 | 年 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| 2 | 库区油污水接收 | 年 | 1 | 0.20 | 0.20 | 年 | 1 | 0.20 | 0.20 |
| 3 | 垃圾接收 | 年 | 1 | 0.20 | 0.20 | 年 | 1 | 0.24 | 0.24 |
| 4 | 环保设施维护 | 年 | 1 | 0.30 | 0.30 | 年 | 1 | 0.30 | 0.30 |
| 5 | 营运期监测 | 年 | 1 | 5.00 | 5.00 | 年 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| 6 | 预留资金 | 年 | 1 | 100 | 100 | 年 | 1 | 100 | 100 |
| | 合计 | | | | 215.95 | | | | 346.16 |

12.5. 环保管理建议

(1) 工程运营过程中，应继续加强环境管理和环境监测工作，提高环境管理人员的业务素质，规范操作，保障环保设施的有效运行。

(2) 加强对防污应急设备器材的维护管理，继续定期开展风险事故防范演练和人员培训工作，根据演练情况及时修改应急预案，加强与当地环保、海事等部门预案的衔接，提高风险事故的应急能力。

13. 调查结论与建议

13.1. 工程核查结论

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧，水域在二湾和三湾。技改工程主要内容为拆除原有的多点系泊码头，在原多点系泊码头水域新建 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船，码头总长为 385m（蝶形布置），栈桥总长度为 285.0m，临时道路长度 370.0m。工程内容包括主体码头、引桥、临时道路、消防泵房、加压泵房、控制室、工艺设施、水电通信消防工程等，不涉及后方库区。本工程为卸船码头，设计年吞吐量 190 万吨，货种全部为燃料油，工程于 2012 年 3 月开工，2014 年 5 月全面建设完工，工程总投资 1.862 亿元。

工程核查结果表明：泊位数、岸线长度、货种、吞吐量等主要技术经济指标与工程环境影响报告书中的设计参数基本一致，无重大设计变更。

工程设计年吞吐量为 190 万吨/年，工程自试运营以来共接卸燃料油 109878.179 吨，达到设计卸船量的 5.8%。

13.2. 环境措施落实情况调查结论

工程落实了环境影响评价和环保“三同时”管理制度，在工程建设过程中开展了大量切实有效的环境保护工作，环境影响报告及批复文件中对本工程提出的环境保护措施均得到了落实。

13.3. 公众意见调查结论

对于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程建设的环境保护工作，100%受调查的居民和船员表示满意和基本满意。调查单位走访了珠海市环保局、珠海市海洋农业和水务局、珠海海事局、珠海市万山海洋开发试验区环保局等主管部门，各主管部门肯定了工程所做的环境保护工作。

13.4. 水环境影响调查结论

本项目为高桩墩式结构，不需要填海造陆，而且本项目所在地自然水深优越，水域不需要疏浚。施工人员生活污水利用库区增配的环保型循环水无排放移动厕所进行处理。施工船舶均配备了有效的油水分离装置，由监理单位对施工船舶进行督促检查，处理达标后才排放，保障施工水域环境安全。在拆除和封闭旧输油

管线时，首先对输油胶管和钢管进行吹扫和清洗，吹出的含油污水收集到库区含油污水池。根据施工环境监理总结报告及走访当地环保主管部门情况，施工期水环境保护措施得到充分落实，工程施工没有对所在地水环境造成明显影响。

本工程试运营期水污染源主要为码头工作人员的生活污水、到港船舶工作人员的生活污水和船舶油污水以及码头雨水收集池收集的含油雨水、机械冲洗水等含油污水以及码头发生火灾时产生的消防废水。本工程在码头前沿监控室以及库区办公楼旁各设置了一处免水冲厕所，由珠海市桂湾供水有限责任公司接收处理。含油污水由处理资质的广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司统一收集处理。本工程码头不接收船舶生活污水和船舶油污水，船舶生活污水由船方自行处理，船舶油污水确需接收的委托珠海安和环保服务有限公司接收处理。

验收监测结果表明，调查海域各监测站位海水水质无机氮全部超标，其他各项指标均满足所在的《海水水质标准》三类标准。无机氮超标与近年珠海海域整体环境变化相一致。沉积物各监测因子监测结果均能满足对应的《海洋沉积物质量》第二类标准限值。

13.5. 环境空气影响调查结论

工程施工期间产生的主要大气污染物为施工扬尘，按照环境影响报告书的要求施工期采取了洒水、砂石料篷布遮盖等措施，减少了污染物排放量，降低了工程施工期对环境空气的影响。

试运营期主要污染物为来港船舶装卸油品时所产生的非甲烷总烃，属无组织排放源。根据竣工环境保护验收监测结果，本工程试运营期间码头厂界非甲烷总烃含量满足《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值。本工程试运营期装卸油料所产生的非甲烷总烃类污染物对工程周边环境空气质量影响较小。

13.6. 声环境影响调查结论

本工程施工期按照环境影响报告书要求采取加强监督管理，合理安排施工进度和时间；选择高效低噪施工设备，注意对施工设备的日常维修保养等降噪措施降低了工程施工对周边声环境的影响。

竣工环保验收监测表明，工程厂界监测点处昼、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准的要求。本工程试

运营阶段环保部门未接到相关环保投诉，本工程距桂山镇较远，在日常码头作业过程中装卸机械等所产生的噪声没有对工程周围声环境及保护目标产生明显影响。

13.7. 生态影响调查结论

(1) 本工程施工期开展了环境监理工作，加强了施工人员的环保教育和宣传，提高了其对野生动物的保护意识；合理安排了施工时间，水下施工作业避开了3月份鱼的主要类繁殖期，降低了工程建设对海洋生态环境和渔业资源的不利影响。

(2) 通过对环评阶段、试运行期调查海域生态环境调查的比较，试运行期调查海域浮游植物、浮游动物及底栖生物的种类及数量均低于环评阶段。按照环境影响报告书批复文件的要求，建设单位在本工程码头前沿海域通过增殖放流对生态环境进行了补偿。

(3) 原环评单位交通运输部水运科学研究所出具了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖放流鱼种调整的技术说明》，依据工程附近海区鱼类资源的调查现状和当地增殖放流的实际情况，建议将批复文件中鱼种调整为黑鲷、紫红笛鲷等鱼苗。依据该说明文件，建设单位编制了增殖放流实施方案，并邀请珠海市海洋农渔和水务局、万山区海洋局、桂山镇政府、桂山渔政大队于2015年7月15日在桂山海域附近共同开展了增殖放流工作。共放流黑鲷5万尾、紫红笛鲷5万尾，规格均在3cm以上，放流经费共4万元。

(4) 本工程施工期间及试运营期间废水、固体废物等均进行了妥善处置，未向周边水体排放。本工程在施工期和试运营期间没有发生环境风险事故，工程建设了完备的环境风险应急机制、配备了相关环境风险应急设施，本工程的施工及正常运营均未对周边养殖区及广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区产生影响。

(5) 本工程主体工程是海上施工，陆上工程主要是临时道路的施工，工程量较小。施工期间严格控制了施工范围，对开挖山体边坡及时进行了工程护坡，减少了水土流失。

13.8. 固体废物影响调查结论

施工期的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑废物（如砂浆）等施

工垃圾和施工船舶垃圾等，本工程施工期间没有发生乱抛洒垃圾的情况，固体废物均得到了妥善处置，施工期固体废物对环境的影响较小。

工程试运营期固体废物包括港区生产生活垃圾和船舶产生的生产、生活垃圾。生活垃圾由桂山镇市政服务中心定时清运处理。危险废物交由具有危险废物经营资质的广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司进行处理。到港船舶垃圾交由珠海安和环保服务有限公司接收处理。

13.9. 社会环境影响调查结论

本工程不涉及征地拆迁问题，工程建设主要是占用海域，建设单位对占海进行了经济补偿。工程施工期间加强了对施工车辆的管理，合理组织临时交通，降低了施工阶段车辆对当地道路交通的干扰影响。本工程是珠海市保增长、定格局的十大重点建设工程之一，工程的建成大幅提升广东省 8 万吨级以上大型油轮的接卸能力，工程的实施较好地带动了该区域内的经济发展。

13.10. 风险事故防范及应急措施调查

按照环境影响报告书及批复文件的要求，在库区 A、B 两组罐区已有防火堤外增设了 19m（地面标高）坪台围堰（围堰高 0.5m）和 9m（地面标高）坪台围堰（围堰高 1.35m），并修建了一处 750m³ 的事故池。实现防止事故污水进入海域。按照环评及《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451—2009）中的相关要求配置了收油机、油拖网、围油栏等风险事故应急设备，并与珠海安和环保服务有限公司签订了中燃桂山油库码头防污染服务协议，由该公司提供围油栏布放及事故情况下溢油回收等防污染工作。制定了《珠海中燃石油有限公司突发环境事件应急预案》并在珠海市万山海洋开发试验区环保局进行了备案。根据调查，工程施工期和试运营期未发生环境风险事故。

13.11. 清洁生产与总量控制调查结论

工程采用了较先进的装卸机械及较清洁的生产工艺，配套的污染治理设施完善，能源消耗量符合清洁生产的要求。建设单位办理了排污许可证，污染物排放量满足环境影响报告书中污染物排放总量值的要求。

13.12. 环境管理与监测计划、环保投资落实情况调查结论

工程施工期环境管理工作完善，开展了施工环境监理工作，试运营期间建立

了环境管理体系，开展了环境监测。本工程实际环保投资总额为346.16万元人民币，环保投资占工程实际投资的比例为1.75%。本工程对环境保护工作投入的资金到位，符合环评时的要求，从资金投入上有力保障了工程建设过程中各项环保措施的落实。

13.13. 环境保护管理建议

(1) 工程运营过程中，应继续加强环境管理和环境监测工作，提高环境管理人员的业务素质，规范操作，保障环保设施的有效运行。

(2) 加强对防污应急设备器材的维护管理，继续定期开展风险事故防范演练和人员培训工作，根据演练情况及时修改应急预案，加强与当地环保、海事等部门预案的衔接，提高风险事故的应急能力。

13.14. 竣工环境保护验收调查结论

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程在建设过程中和试运营期间，重视环境保护工作，执行了环保“三同时”要求，施工和试运行过程中采取了有效的污染防治措施与生态保护措施，在施工和试运营阶段执行了国家和地方环保法规、规章和环境保护部对于建设项目环境保护工作的各项要求。根据本次调查，该工程基本满足建设项目竣工环境保护验收的条件。

附 件

附件 1

国家环境保护总局

环审[2006]555号

关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头 技术改造工程环境影响报告书的批复

珠海中燃石油有限公司：

你公司《关于报批“珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程”项目环境影响报告书的请示》(珠燃[2006]4号文)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目位于广东省珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南部,港区现有工程包括一个5万吨级多点系泊码头,两个1000吨级顺岸疏港泊位。技改工程(以下简称工程)主要内容为拆除现有的多点系泊码头,在原多点系泊码头水域新建一座10万吨级码头(结构按15万吨级设计),采用离岸高桩墩台式基码头方案(呈蝶型布置),泊位长385米,码头前沿底标高-15.7米(可满足10万

— 1 —

的生活垃圾,应申请由检验检疫部门检查和处理。

三、项目建设必须执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。落实各项生态保护 and 环境保护措施。工程竣工后,建设单位必须按规定程序申请环保验收。验收合格后,项目方可投入正式使用。

四、我局委托广东省环境保护局负责该项目施工期间环境保护监督检查工作。



主题词:环保 水运 环评 报告书 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,交通部,中国国际工程咨询公司,广东省环境保护局,珠海市环境保护局,交通部水运科学研究所,国家环境保护总局环境工程评估中心。

国家环境保护总局

2006年11月3日印发

— 4 —

附件 2

中华人民共和国交通部

交环函〔2006〕74号

关于对珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书预审意见的函

国家环境保护总局：

我部于2005年10月16日在珠海召开了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书》预审会议。会后，评价单位交通部水运科学研究院根据专家组评审意见，对报告书进行了补充修改。经研究，提出我部预审意见如下：

一、原则同意专家组评审意见。评价单位在报告书修改中进一步完善了工程分析内容，核实了污染源强，补充了技改前后环境影响评价内容；提出了较为合理的生产废水、生活污水处理方案；完善了环境风险分析内容。修改后的环境影响报告书编制规范，内容全面，重点突出，评价结论可信，环保对策总体可行，可以作为工程落实环保“三同时”和开展环保管理工作的依据。

二、拟建工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛，拟废除现有的6个多点系泊浮筒，新建10万吨级高桩码头一座。码头泊位

长度 385 米,通过长 168 米、宽 8 米的引桥和库区路域南端相接。
设计年卸船量 190 万吨,主要货种为船用燃料油。

三、该工程不涉及自然保护区、饮用水源保护区等重大环境制约因素,符合广东省港口总体规划和广东省近岸海域规划。该项目通过技改,降低了船舶接卸事故风险,采用国内先进工艺及设备,符合清洁生产原则要求,在落实相应的环境保护措施后,工程建设可行。

四、加强施工期、营运期港区管理,防止油品接卸、船舶碰撞等污染事故的发生;根据国家及该海域的相关规定落实事故应急反应对策措施,防范溢油事故造成污染,影响海域环境。

五、根据以新带老原则,同意报告书提出的港区生活、生产废水及固体废物处理等环境保护措施,工程管理、建设、使用单位应落实。

六、请建设单位按照交通部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交环发[2004]314 号)要求,做好施工期环境监理工作。

七、请广东省交通厅加强行业管理,监督落实环境影响报告书的环境保护措施,并根据本省交通环保工作的经验,抓好本工程的环境保护工作。

现将我部预审意见及有关材料送上,请审批。

附件:1.专家评审意见

2.专家名单



主题词:环保 审查 意见 函

抄送:国家发展和改革委员会,广东省交通厅、环境保护局,广东海事局,珠海中燃石油有限公司,交通部水运科学研究院,交通部规划司、水运司。

交通部环境保护办公室

2006年6月29日印发

校对:高远



附件 3

广东省环境保护局

粤环函〔2006〕1487号

签发人：李子森

关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程 环境影响报告书初审意见的报告

国家环保总局：

经研究，现对《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）提出初审意见如下：

一、本项目系对现有多点系泊码头的改造工程，包括拆除现有多点系泊码头系泊浮筒和下水输油管道等，在原址区域建造一座固定式10万吨级高桩码头、接岸栈桥、输油管线和导航等配套设施。其中码头呈蝶型布置，泊位长度385m，工作平台长度40m，平台面高程12.0m，码头前沿底标高-15.7m，通过长168m、宽8m的栈桥和库区陆域南端相接。项目为卸船码头，货种为船用燃料油。改造工程完成后，码头卸船量为190万吨/年。现有库区位于东北侧，疏港码头位于北侧，本次均不做调整。根据报告书评价结论，我局同意该项目建设并上报国家环保总局审批。

二、现有下水输油管线在拆除、封闭前应进行吹扫和清洗，确保管内油污不污染作业水域。吹扫出的含油污水收集到污水收

集池，委托有资质单位处理。

三、项目水下施工应避开海底生物的繁殖高峰期。该项目不需疏浚、炸礁、填海，主要的工程建设内容为水工建筑。该项目附近海域3月份为鱼卵高密度区，因此在该时段不宜安排对水体扰动大的施工活动，如主体工程的打桩等。

该项目所处水域北距中华白海豚自然保护区约5公里，是白海豚可能出现的水域，工程施工中，应加强施工管理，避免伤害白海豚。

四、应按照“清污分流、雨污分流”的原则，优化设置码头排水系统。码头冲洗水、码头作业区内的地面初期雨水等应统一收集至现有污水收集池；船舶含油污水、陆域储运设施产生的含油污水收集至污水收集池。污水收集池的污水委托有资质单位外运处理，禁止在港区内排放。

生活污水经处理后尽可能回用于冲洗、绿化等，不能回用的，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准后排放。

五、加强输油管线、油品储罐及辅助设备的维护保养，增强设备管线的密封性能，改进操作管理，有效防止跑、冒、滴、漏，减少油品损耗，减轻油品逸散、泄漏对环境空气造成的影响。非甲烷总烃等污染物排放执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。

六、采用低噪声设备，并采取有效的减振、降噪措施，确保

边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III类标准。

应尽量选用低噪音施工机械设备,合理安排施工时间,施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。

七、运营期产生的各类含油污泥、施工期船舶含油污泥等列入《国家危险废物名录》的废物,其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。船舶垃圾、码头生活垃圾等经收集后交环卫部门统一处理,禁止抛入水域。

八、制定有效的环境风险事故防范及应急预案,落实有效的事故防范和应急措施,与珠海港事故应急系统相协调,同时加强演练,防止因船舶碰撞事故、油品储运的泄漏、爆炸等造成环境污染。

九、加强施工期的环境管理。应委托有相应资质的单位开展施工期的环境监测工作,环境监测报告应及时报送有关环保部门,并作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

十、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。



(联系人:王军波,联系电话:87503725)

主题词：环保 建设项目 报告书 初审 报告
抄送：珠海市环保局，珠海中燃石油有限公司，
交通部水运科学研究所。

附件 4



广东省污染物排放许可证

许可证编号: 4404082015000001

单位名称: 珠海中燃石油有限公司

单位地址: 珠海市桂山岛

法定代表人: 葛凯华

行业类别: 其他仓储业

污染物种类: 废气、废水

有效期: 2013年04月27日~2015年10月26日

(通过年审有效)



发证机关: 广东省环境保护厅
日期: 2013年10月26日

广东省环境保护厅印制



广东省
污染物排放许可证
(副证)

广东省环境保护厅印制

持证单位基本情况

| | |
|----------------------|------------|
| 中心位置经度 | 113度31分12秒 |
| 中心位置纬度 | 22度18分秒 |
| 主要生产工艺 | |
| 废水处理设施处理能力 (吨/日) | |
| 废气治理设施处理能力 (标立方米/小时) | |

备注：1、持证单位应当按照《排污许可证》的颁发月份，在以后每年同一月份内向发证机关申请办理年审手续。2、排污单位在排污许可证有效期内暂停经营、中止排放三个月以上的，应报告环境保护主管部门，并同时申请将排污许可证交发证机关。3、《排污许可证》有效期届满后需要继续排放污染物的，《排污许可证》持有人应当在有效期届满前30日内向发证机关申请换证。4、持证单位逾期一个月不按上述规定申请办理年审或换证的，依法注销其《排污许可证》。

许可证编号：4404082015090001

单位名称：珠海中燃石油有限公司

单位地址：珠海市桂山岛

法定代表人：戴凯华

联系电话：

行业类别：其他仓储业

排污种类：废气 废水

有效期限：2015年04月21日至
2015年10月25日



| 水 污 | | 染 物 | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|-------|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| 排污口名称 | 废水排放口 | | | | | | | | | | |
| 排污口编号 | 无 | | | | | | | | | | |
| 排放去向 (受纳水体名称) | 珠江(前航道、后航道、虎门水道) (CODCr、氨氮) | | | | | | | | | | |
| 废水排放执行标准 | 《水污染物排放标准》(DB44/268-2017) 第三时段一级标准 | | | | | | | | | | |
| 主要污染物名称 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ |
| 排放浓度限值 (mg/L) | 10 | 6 | | | | | | | | | |
| 年废水排放量限值(万吨/年) | 15.61 | | | | | | | | | | |
| 有效期限内各年度污染物排放量限值 (吨/年) | 污染物名称 | COD | 氨氮 | 石油类 | | | | | | | |
| | 2015 年 | 17.12 | 0.40 | | | | | | | | |
| | 年 | | | | | | | | | | |
| | 年 | | | | | | | | | | |
| | 年 | | | | | | | | | | |
| 备注: 废水排污口合计有 2 个。 | | | | | | | | | | | |

大气污染物

| 排污口名称 | 废气排放口 | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------|------|-------|-----|------|------|-----|------|-----|-------|
| 排污口编号 | 无组织排放 | | | | | | | | | | |
| 废气排放执行标准 | 《广东省大气污染物排放标准》(DB44/2700)第二时段无组织排放限值(浓度限值) | | | | | | | | | | |
| 主要污染物名称 | 二氧化硫 | 二氧化氮 | 一氧化碳 | 非甲烷总烃 | 颗粒物 | 氮氧化物 | 氨 | 硫化氢 | 臭气浓度 | 苯 | 甲苯 |
| | | | | | | | | | | | |
| 排放浓度限值(mg/m ³) | 0.4 | 0.2 | 4 | | | | | | | | |
| 年废气排放量限值(万标立方米/年) | | | | | | | | | | | |
| 有效期内各年度污染物排放量限值(吨/年) | 污染物名称 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 颗粒物 | 氨 | 硫化氢 | 臭气浓度 | 苯 | 甲苯 | 二甲苯 | 非甲烷总烃 |
| | 2015年 | | | | | | | | | | |
| | 年 | | | | | | | | | | |
| | 年 | | | | | | | | | | |
| | 年 | | | | | | | | | | |

备注：废气排污口合计有__个。



附件 5

广东省林业厅

准予行政许可决定书

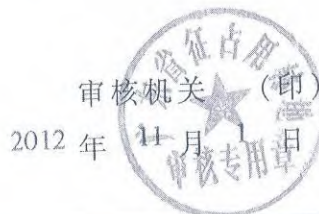
粤林地许准[2012] 821号

使用林地审核同意书

珠海中燃石油有限公司

根据《森林法》和《森林法实施条例》的规定，经审核，同意珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程使用珠海市桂山镇人民政府的林地零点陆贰壹（0.621）公顷。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳有关占用征用林地的补偿费用。建设用地批准后，需要采伐林木的，要依法办理林木采伐许可手续。



用地单位



用地单位

No 0002441

使用林地申请表

林地使用单位:

负责人:

李志明



广东省林业局制

二〇 年 月 日

说 明

- 一、本表由用地单位或个人用钢笔填写，并加盖单位公章或私章，填写时字迹要端正、清楚，涂改处应加盖更正章。
- 二、本表由用地单位或个人填写盖章后，连同下列文件和材料报县级以上林业行政主管部门审核：
 - 1、建设项目批准文件；
 - 2、被使用林地的林权证等权属凭证；
 - 3、被使用林地的平面图；
 - 4、使用林地可行性报告。
 - 5、用地单位与被用地单位签订的林地、林木补偿费和安置补助费协议（临时使用林地安置补助费除外）。
 - 6、用地单位缴纳森林植被恢复费的银行收款凭据。
- 三、一项工程使用林地，应一次性提出用地申请，不得化整为零。交通、通讯、管道、输变电路等线性用地工程项目，至少以县级为单位作为一个项目进行申办。
- 四、各级林业行政主管部门必须在本级意见栏中签署明确的意见，负责人签批后，加盖印章。
- 五、本表一式四份，作《使用林地审核同意书》的副本使用，应妥善保管。

1、生态公益林地

2、

3、

4、




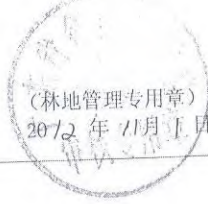
5、

补偿

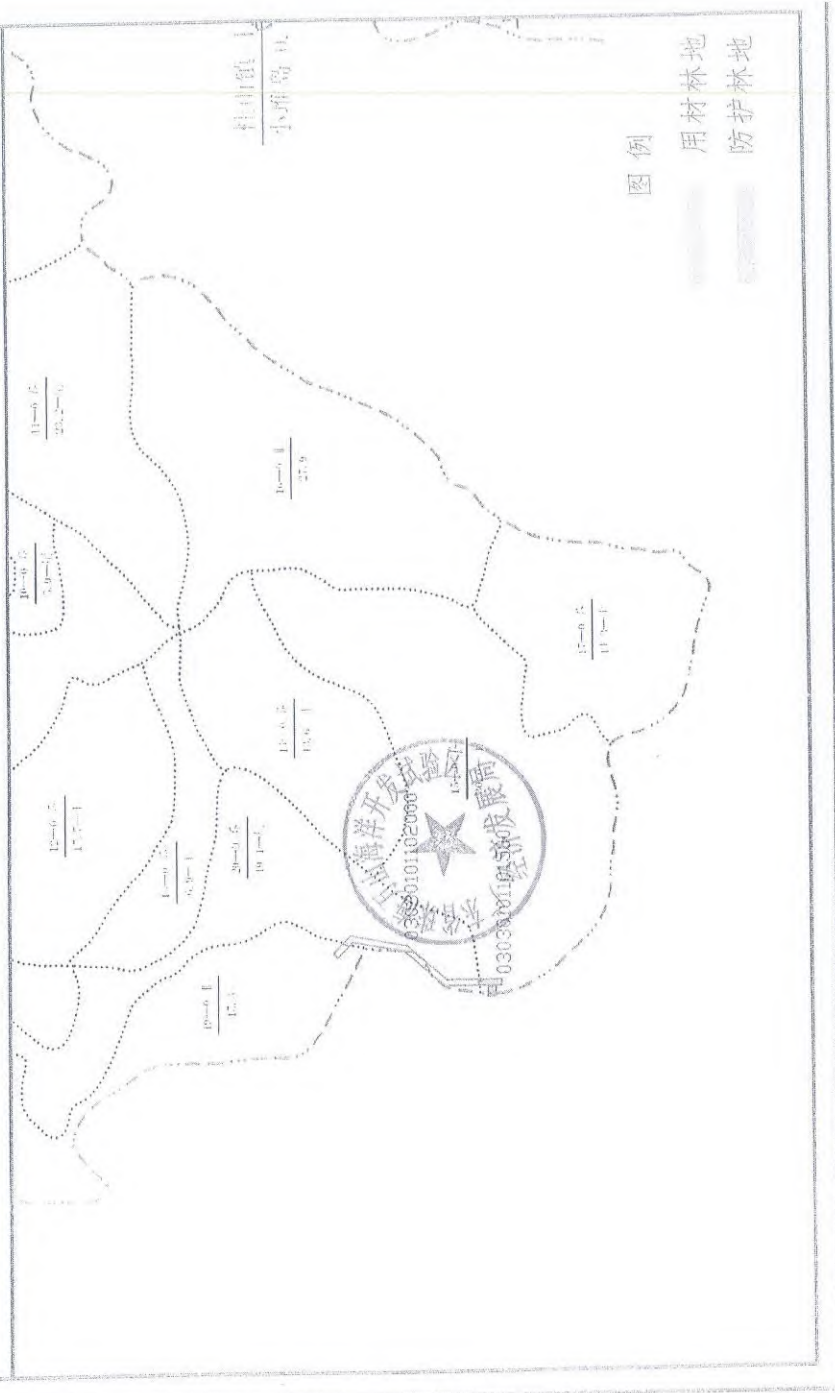
注：“使

| | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|----------|----------|----------|-----------------|-------|-------|
| 用地单位 | 珠海中燃石油有限公司 | | | 联系电话 | 3231891 | | |
| 项目名称 | 珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程 | | | 用途 | 基础设施 | | |
| 项目批准机关 | 国家发展和改革委员会 | | | 批准文号 | 发改基础[2009]1154号 | | |
| 被用地单位 | 珠海平桂山镇人民政府 | | | | | | |
| 林权证号 | | | | | | | |
| 使用林地面积(公顷) | 0.6210 | | | 使用期限 | 至2041年8月20日止 | | |
| 林地地类 | 面积(公顷) | | | 林地地类 | 面积(公顷) | | |
| | 计 | 国有 | 集体 | | 计 | 国有 | 集体 |
| 1、生态公益林地 | 小计 | 0.125 | 0.1250 | 6、未成林造林地 | | | |
| | 其中 | | | | | | |
| | 防护林、特种用途林地 | | | 7、疏林地 | | | |
| | 国家重点防护林和特种用途林地 | 0.125 | 0.1250 | | | | |
| 2、用材林林地 | | 0.496 | 0.4960 | 8、灌木林地 | | | |
| 3、经济林林地 | | | | 9、宜林地 | | | |
| 4、薪炭林林地 | | | | 10、火烧迹地 | | | |
| 5、苗圃地 | | | | 11、采伐迹地 | | | |
| 补偿费(万元) | 合计 | 4.2260万元 | | 林地补偿费 | | 林木补偿费 | |
| | | 森林植被恢复费 | 4.2260万元 | | | | 安置补助费 |
| 备注 | (林地地类一栏中若属于城市及城市规划区林地的,请在此栏注明) | | | | | | |

注：“使用林地面积”应等于“林地地类”面积1~11项之和。

| | |
|--|--|
| <p>被 用 地 位 意 见</p> | <p>同意</p> <p>负责人: 张淑敏</p> <p>2012年8月2日</p>  |
| <p>县 级 主 管 部 门 意 见</p> | <p>同意</p> <p>负责人: 张云</p> <p>2012年8月2日</p>  |
| <p>地 级 主 管 部 门 意 见</p> | <p>同意</p> <p>负责人: 张淑敏</p> <p>2012年9月8日</p>  |
| <p>省 级 主 管 部 门 意 见</p> | <p>同意</p> <p>负责人:</p> <p>2012年11月11日</p>  |
| <p>国 家 林 业 局 意 见</p> | <p>20 年 月 日</p> |

珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造项目使用林地现状分布图





附件 6

| |
|------------|
| 中远集团总裁办公室 |
| 收文 658 号 |
| 2009年6月17日 |

国家发展和改革委员会文件

发改基础[2009]1554号

国家发展改革委关于珠海港万山港区桂山油库 多点系泊码头技术改造工程项目的批复

中国远洋运输(集团)总公司:

报来《关于中远集团珠海中燃石油有限公司桂山油库多点系泊码头技术改造工程核准的请示》(中远战略发展[2007]383号)收悉。经研究,现就项目核准事项批复如下:

一、为改善珠海桂山油库接卸泊位的作业条件和提高接卸能力,保障油品运输作业安全,优化码头结构,完善珠江三角洲地区的成品油运输体系,同意实施珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程。

项目单位为珠海中燃石油有限公司。

二、项目建设地点为广东省珠海市桂山岛。

三、本项目建设内容主要是将现有5万吨级多点系泊泊位改

— 1 —

造为1个10万吨级成品油接卸泊位(码头水工结构依靠泊15万吨级船舶设计)以及相应配套设施,码头长度385米,近期设计年通过能力为190万吨,远期通过完善罐区容量等配套设施,将泊位年通过能力提高到600万吨。

四、项目总投资约23783万元,由珠海中燃石油有限公司的控股股东中国船舶燃料有限责任公司以自有资金单方注资,其它股东比例相应调减。

五、请项目单位加强项目投产运营后的节能管理,落实各项节能措施。

六、同意本项目的勘察设计、建筑安装工程、监理、主要设备采购等采用邀请招标。请项目单位严格按照国家有关规定办理招标投标事宜。

七、核准项目的相关文件分别是:交通运输部《关于珠海中燃石油有限公司桂山油库多点系泊码头技术改造工程申请报告的意见》(交函规划[2008]211号)、原环保总局《关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书的批复》(环审[2006]555号)、广东省发展改革委《关于珠海中燃石油有限公司桂山油库多点系泊码头技术改造工程的意见》(粤发改交函[2008]275号)、2009年3月5日广东省建设厅《关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程项目选址的审查意见》、国有土地使用证“珠国用(1997)字第1600002号”、海域使用权证书“国海证064404001号”。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整,请及时以书面形式向我委报告,并按照有关规定办理。

九、请项目单位根据本核准文件,办理城乡规划、资源利用、安全生产等相关手续。本项目建成后将为社会提供公共运输服务。

十、本核准文件有效期限为2年,自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的,应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本核准文件自动失效。



主题词:交通 港口 项目 核准 批复

抄送:交通运输部、商务部、国土资源部、环境保护部、质检总局、海关总署、外汇局、海洋局,中咨公司,广东省交通厅



附件 7

交通运输部文件

交水发〔2011〕251 号

关于珠海港万山港区桂山油库多点系泊 码头技术改造工程初步设计的批复

广东省交通运输厅：

你厅《关于上报珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程初步设计的请示》（粤交基〔2010〕1696 号）收悉。经委托中交第四航务工程勘察设计院有限公司进行技术审查咨询，并组织有关单位和专家审查，该工程初步设计文件基本符合国家和我部有关港口工程初步设计文件编

· 1 ·

制规定的内容和深度要求。现批复如下：

一、建设规模

将现有 5 万吨级多点系泊泊位改造为 1 个 10 万吨级成品油接卸泊位(码头水工结构按靠泊 15 万吨级船舶设计),以及相应的配套设施,码头设计年通过能力为 600 万吨。

二、总平面布置

基本同意设计推荐的总平面布置方案一。

(一)工程位于珠海港桂山岛桂山油库西南角、现有多点系泊泊位所在海域。码头总体呈“蝶”形布置,泊位长度 385 米,主要由 1 座工作平台、2 座靠船墩和 6 座系缆墩组成。码头通过 1 座引桥与后方陆域连接,引桥长度 277.4 米、宽度 9.8 米。

(二)码头工作平台顶面高程 10.91 米(以国家 85 高程为基面,下同),系缆墩、靠船墩顶面高程均为 5.91 米,引桥顶面高程 10.91 米;码头前沿停泊水域宽度 86 米,前沿停泊水域设计水深 15.8 米(以当地理论最低潮面为基面,下同);码头前方布置圆形回旋水域,回旋水域直径 620 米,回

旋水域设计水深 15.3 米。

(三)应进一步补充、优化如下内容：

1. 补充水文、气象等观测资料,并进一步优化码头前沿线走向。

2. 补充船型论证和兼顾船型设计内容。

3. 落实码头消拖两用船配置方案。

4. 补充船舶系缆设计内容。

三、航道、锚地及导助航设施

基本同意航道、锚地及导助航设施设计方案。本工程主要利用珠海港万山港区天然航道和现有锚地,航标利用现有设施,在泊位南北两端各设置灯桩 1 座。

四、装卸工艺

(一)基本同意设计推荐的装卸工艺设计方案。码头接卸油品配置 2 根燃料油管线,装卸设备采用 2 台液压控制输油臂,预留 2 台输油臂及管道位置。

(二)应进一步补充油品物性参数、工艺设计参数和码头工艺设备规格,优化陆域管线布置方案。

五、水工建筑物

基本同意设计推荐的水工建筑物设计方案一。

(一)码头工作平台、靠船墩及系缆墩均采用高桩墩台结构型式,基桩采用嵌岩钢管桩。

(二)引桥采用高桩墩台和钢桁架结构型式,基桩采用嵌岩钢管桩。

(三)应进一步优化、完善如下内容:

1. 进一步补充、复核桩基的弯矩等计算内容,确保码头结构安全稳定。

2. 进一步优化引桥桁架结构设计方案,补充引桥接岸设计内容。

(四)工程建设与运营过程中应加强码头等建筑物的沉降和位移观测,确保建筑物整体稳定和结构安全。

六、基本同意生产及辅助建筑物设计方案,总建筑面积约为 695.84m²。

七、基本同意供电、照明、控制、信息与通信、给排水、采暖、通风、供热、环境保护、安全、消防、职业卫生、节能等设

计。应严格按有关部门的专项意见完善相关设计方案。

八、同意工程建设工期为 20 个月。

九、工程概算编制的依据和方法基本符合国家和我部有关工程概算编制的规定和要求,经调整,核定本工程总概算为 23774.00 万元(详见附件)。

附件:总概算表





附件 8

珠海市港口管理局文件

珠港口复〔2011〕26号

关于珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工图设计的批复

珠海中燃石油有限公司：

你司报来《珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程施工图设计审批的请示》及相关附件资料收悉。鉴于该工程施工图设计已由中交第四航务工程勘察设计院有限公司完成了技术咨询审查，经我局委托珠海市港口协会组织有关单位和专家进行评审，现综合各相关意见将该工程施工图设计批复如下：

一、总体评价

该施工图设计资料齐全，内容和深度符合交通运输部和相关行业颁布的现行规范、规程的要求，施工图纸、说明表述基本清晰完整。

二、设计符合性

本工程通过对原多点系泊泊位改造后，建成1个10万吨级成品油装卸泊位（码头水工结构按靠泊15万吨级船舶设计）以及相应的配套设施，岸线长度385m，码头结构的安全等级为Ⅱ级。水工建筑物包括码头结构、引桥结构等；房屋建筑

1

包括控制室、消防泵房、加压泵房等；道路包括临时道路及护坡等内容；符合交通运输部批准的初步设计确定的建设规模。

三、执行国家和行业强制性标准情况

该施工图设计执行了国家和行业相关强制性标准的规定。

四、合理性和安全稳定性

1、水工结构及桥梁结构型式基本符合初步设计批复文件，码头结构及桥梁结构荷载作用效应组合合理。

2、码头水工主体结构的安全性、稳定性满足要求，耐久性设计措施可行。

五、本工程建设工期为 20 个月。

此复。



主题词：交通 码头 施工图 批复

抄报：省交通运输厅。

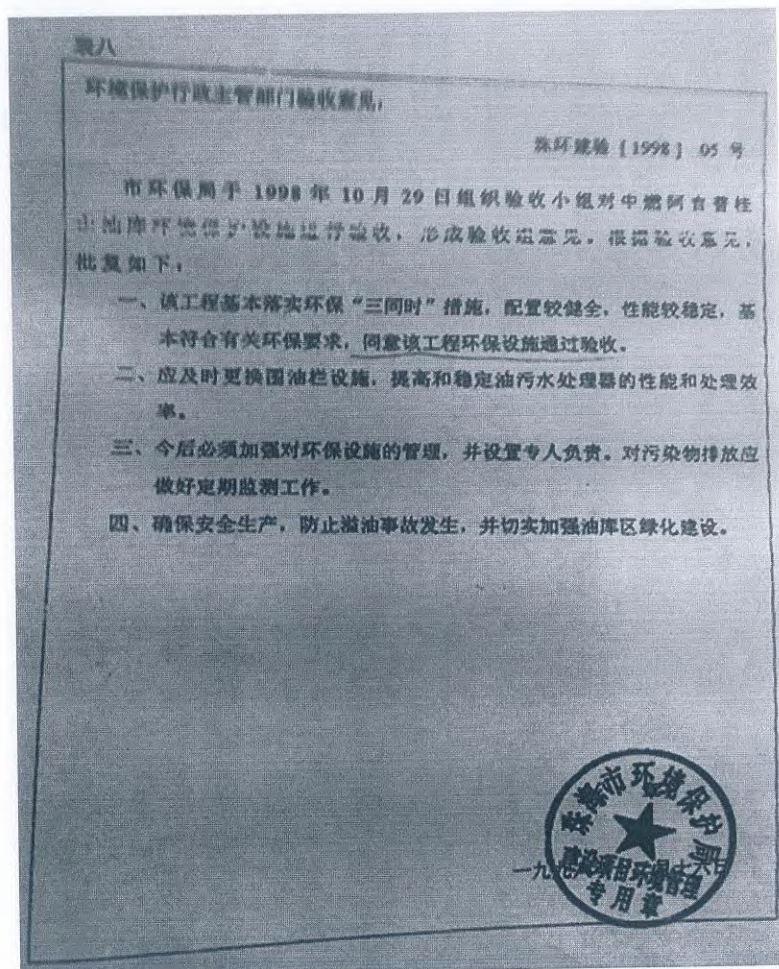
抄送：珠海海事局，市公安消防局，市海洋农渔和水务局，市安监局。

印发：珠海港引航站。

珠海市港口管理局办公室

2011年11月14日印发

附件 9





附件 10

交通运输部水运科学研究所

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程增殖 放流鱼种调整的技术说明

珠海中燃桂山油库码头多点系泊码头技术改造工程现已试运行。根据环审[2006]555号文要求，项目建设方拟开展生态补偿措施，进行人工增殖放流工作。

原批复中要求：“在工程完工后连续两年进行人工增殖放流。每年3~4月放流鲈幼鱼、日本鲈幼鱼、竹荚鱼幼鱼、小沙丁鱼等，放流地点为桂山岛附近海域”。环评批复至今已经接近10年，经与地方海洋部门沟通，项目所在海域鱼类资源情况有了明显的变化，放流鱼种需要进行调整。

原环评中引用的《珠海市万山人工鱼礁建设规划》(2002年) (监测时间2001年4~10月)以及《珠海市东区环境规划》的相关数据：“海区秋季优势种为棕斑腹刺鲀、中华小沙丁鱼、银鲳、裘氏小沙丁鱼、康氏沙丁鱼，春季优势种为鲈幼鱼、日本鲈幼鱼、竹荚鱼幼鱼、棕斑腹刺鲀等”。根据《珠海桂山海上风电场示范项目环境影响报告书》(2013)中的相关监测资料：“渔业资源底层单拖网采样，共捕获渔业资源游泳生物种类15目48科78属123种。按渔获率大小顺序，鱼类的优势种为凤鲚、六指

交通运输部水运科学研究所

马鲛、四指马鲛、棘头梅童鱼、大黄鱼、鳓、拟大眼鲷和杜氏叫姑鱼等”，项目所在海区鱼类优势种情况有所变化。

调研珠海近年来的增殖放流情况。2010年第三届广东“休渔放生节”活动期间，珠海共放流鲷科鱼苗3厘米以上188.75万尾；2013年东澳岛人工鱼礁礁区增殖放流活动，现场共放流鲷科鱼苗111万尾；《珠海万山海洋开发试验区2015年海洋经济物种增殖放流实施方案》，拟放流品种为黑鲷、黄鳍鲷、斑节对虾。以上资料表明，项目所在海域的放流鱼种一般以鲷科为主，如黑鲷、黄鳍鲷、红笛鲷、花尾胡椒鲷或平鲷等种类。这些种类均为河口性鱼类，对水温、盐度的适应范围比较广，且均为礁栖性鱼类，桂山岛双处于万山群岛的附近，放流以后岛礁、人工鱼礁均可为这些种类提供很好的避难场所。

依据海区鱼类资源的调查现状和增殖放流的实际情况，建议珠海中燃桂山油库码头多点系泊码头技术改造工程生态补偿放流鱼种调整为：黑鲷、紫红笛鲷等鱼苗。

建设单位的增殖放流工作应按照相关管理部门的要求组织实施。

交通运输部水运科学研究所

二〇一五年七月十日



附件 11

合 同 书

采购计划编号： _____

项目名目：珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头

技术改造工程补偿经济物增殖放流项目

甲方：珠海中燃石油有限公司

乙 方：珠海市茂丰水产养殖有限公司



签订日期：二〇一五年 月 日

甲方(采购人): 珠海中燃石油有限公司
 电话: _____ 传真: _____ 地址: _____
 乙方: 珠海市茂丰水产养殖有限公司
 电话: 13631219036 传真: _____ 地址: _____

项目名称: 珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程补偿经济物
增殖放流项目

采购计划编号: _____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》、本项目《招
 标文件》、《投标文件》的要求, 经双方协商, 本着平等互利和诚实信用的原则,
 一致同意签订本合同如下。

一、项目内容:

| 采购货物名称 | 规格要求 | 投标数量 | 交货期 | 合同价 |
|--------|---------|-----------|---------------------|--------------------------|
| 鲷科鱼苗 | 3cm/尾以上 | 黑鲷 5 万尾 | 2015 年 9 月 1 日 前 | 人民币肆万元整 (¥40000.00 元) |
| | | 紫红笛鲷 5 万尾 | | |
| | | | | |

二、项目费用

本项目总包费用为人民币肆万元整 (¥40000.00 元)。

三、货物质量及相关要求:

- 1、提供的放流鱼类必须健康、无病、活力好;
- 2、到达甲方指定放流地点时成活率达到90%以上。
- 3、验收要求: 按照国家及行业相关标准在放流前由甲方组织验收; 乙方须为验收及放流提供必需的船舶、工具(盆、桶、水瓢及增氧机)等设施设备, 并派出员工协助放流工作及提供其它便利条件。

四、交货期、交货方式及交货地点

- 1、交货期: 乙方在 2015 年 9 月 1 日前, 按甲方的要求将放生鱼类运至珠海桂山岛的海域进行放流。具体时间双方另行商定。
- 2、交货方式: 一次性交付;
- 3、交货地点: 珠海桂山岛珠海中燃桂山油库;

十、税费：发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十一、其它

- 1、本合同所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- 2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。
- 3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。
- 4、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。
- 5、合同执行过程中发生的任何争议，双方不能通过友好协商解决，按相关法律法规处理。

十二、合同生效：

- 1、本合同在甲乙双方法人代表或其授权代表签字盖章后生效。
- 2、合同一式肆份。双方各执贰份。

甲方（盖章）：珠海中燃石油有限公司

乙方（盖章）：珠海市茂丰水产养

法定代表人：

委托代理人：

签定地点：

签定日期：



法定代表人：

委托代理人：

签定日期：2015年7月4日



开户名称：珠海市茂丰水产养殖有限公司

银行帐号：80020000006326381

开户行：珠海农村商业银行有限公司马山支行



附件 12



珠海中燃石油有限公司

CHIMBUSCO PETROLEUM (Zhuhai) CO., LTD.

关于报送珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程
补偿经济物种增殖放流实施方案的函

珠海市海洋农渔和水务局：

根据国家环境保护总局《关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书的批复》（环审[2006]555号）及珠海市海洋农渔和水务局文件《关于珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程海洋环境影响报告书核准意见的批复》等文件的要求，我司拟定于2015年7月15日开展补偿经济物种增殖放流活动。根据目前市场实际及放流活动的一般要求，我司制定了《珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程补偿经济物种增殖放流实施方案》。

放流过程拟邀请贵局、万山区海洋局、桂山镇政府和桂山渔政大队等单位参加，请贵局给予业务指导。

附件：珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程补偿经济物种增殖放流实施方案

珠海中燃石油有限公司

2015年7月14日

（联系人：段金

电话：0756-3231026, 13543063830）

附件：

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程
补偿经济物种增殖放流实施方案

根据国家环境保护总局《关于珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程环境影响报告书的批复》（环审[2006]555号）及珠海市海洋农渔和水务局文件《关于珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头技术改造工程海洋环境影响报告书核准意见的批复》等文件的要求，为更好地完成该项目补偿经济物种增殖放流任务，现制定珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程补偿经济物种增殖放流实施方案如下：

一、组织领导

总指挥：张金明（珠海中燃石油有限公司副总）

指 挥：李灿华（珠海中燃石油有限公司安技部经理）

副指挥：段金（珠海中燃石油有限公司安技部副经理）

二、工作小组及职责

组长：段 金 珠海中燃石油有限公司安技部副经理

成员：王 丹 珠海中燃石油有限公司安技部主管

蔡晓健 珠海中燃石油有限公司安技部员工

主要职责：

- 1、负责组织增殖放流项目的招投标工作
- 2、负责活动的整体部署及现场管理

3、负责活动的宣传工作等

三、经费及相关要求

放流经费：4万元。

放流品种：黑鲷、紫红笛鲷

放流规格：黑鲷规格3厘米以上、紫红笛鲷3厘米以上

放流数量：黑鲷5万尾，紫红笛鲷5万尾

放流时间：2015年7月15日

放流地点：珠海桂山岛珠海中燃桂山油库附近水域

放流方式：整个放流活动采取指定时间、地点进行一次性放流的形式进行。



附件 13

桂山油库生活污水处理协议书

甲方：珠海中燃石油有限公司

乙方：珠海市桂湾供水有限责任公司

为保持甲方所属桂山油库环境卫生，避免油库内的生活污水对环境造成污染，经甲乙双方协商，就桂山油库生活污水处理事宜，达成如下协议。

1、乙方收集的甲方生活污水，是指甲方所属桂山油库库区的所有生活污水，不包括往来油库的工业污水和船舶生活污水。

2、甲方生活污水由甲方集中汇总，使用密闭容器，定期集中外运至乙方所辖的污水处理场，收集转运过程对环境造成的污染由甲方负责。

3、甲方收集的生活污水应为化粪池简易处理后的液态污水，水质应符合下表要求：

| 名称 | CODcr (mg/L) | BOD5 (mg/L) | SS (mg/L) | NH3-N (mg/L) | TN (mg/L) | TP (mg/L) | Cl- (mg/L) |
|------|-----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|
| 污水水质 | ≤250 | ≤150 | ≤150 | ≤30 | ≤35 | ≤3.5 | ≤250 |

乙方将不定期对甲方收集的生活污水进行水质抽查，抽查结果不符合以上要求，乙方即取消此协议的履行，甲方要赔偿造成乙方的损失。

4、乙方组织对甲方的生活污水按相关环保规定进行处理，不会对环境造成二次污染。因处理不当而造成的环境及法律纠纷均由乙方负责。

5、甲方每年 12 月，在收到乙方的缴费通知和正规的行政收费发票后，10 个工作日内，以银行转账的方式，参照 2014 年平均月用水量 111 吨，经双方协商，甲方每月向乙方收取 1000 元污水处理费。

6、甲方不得私自回收船方生活污水混入库区的生活污水，并有责任制止和向乙方报告在甲方库区码头区域内的船只倾倒生活废水的义务。

7、甲方生活污水量未来如发生较大变化时，须提前向乙方通报，并承担相应的费用变动。

8、此协议书一式肆份，双方签字盖章后生效，双方各执贰份。本合同有效期为二年，即 2015 年 8 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日，过期后双方协商重新签订新合同。

甲方：珠海中燃石油有限公司

签订人：

签订日期：

乙方：珠海市桂湾供水有限责任公司

负责人：

开户行：珠海建设银行碧涛支行

珠海市桂湾供水有限责任公司

账号：44001646142053003306



附件 14

桂山油库陆地生活垃圾处理协议书

甲方：珠海中燃石油有限公司

乙方：桂山镇市政服务中心

为保持甲方环境卫生，避免油库内的陆地生活垃圾对环境造成污染，经甲乙双方协商，就桂山油库陆地生活垃圾处理事宜，达成如下协议。

1、乙方收集的甲方陆地生活垃圾，是指珠海中燃石油有限公司所属桂山油库库区大门口垃圾桶内的和职工生活区的所有生活垃圾，不包括建筑垃圾和植物垃圾，建筑垃圾和植物垃圾由甲方统一收集并自行运至乙方指定的植物垃圾堆放点后由乙方处理。

2、甲方陆地生活垃圾由甲方负责收集于库区及职工生活区内的固定垃圾集中点，乙方负责定期集中外运和处理，并负责垃圾容器的清洁，具体为：

(1) 油库库区的生活垃圾由甲方收集并存放于油库门卫外场地上的垃圾桶内，乙方负责每两天一次将此垃圾外运及处理；

(2) 油库生活区的生活垃圾由甲方收集并存放于公用的垃圾收集池内，乙方负责每天一至两次将此垃圾外运及处理。

3、乙方承诺对甲方的陆地生活垃圾按市政垃圾相关环保有关规定进行处理，不会对环境造成二次污染。因处理不当而造成的环境及法律纠纷均由乙方负责。

4、甲方每年 12 月，在收到乙方的缴费通知和正规的行政收费发票后，10 个工作日内，以银行转账的方式，向乙方缴纳本年垃圾处理费人民币贰仟肆佰元整（¥2400.00 元）。

5、合同签订之日起，乙方必须严格按上述要求收集处理库区及职工生活区范围内的甲方陆地生活垃圾，甲方将为乙方的收集操作提供力所能及的协助。

6、甲方不得私自回收船方垃圾，并有责任制止和向乙方报告在甲方库区码头区域内的船只倾倒工业和生活垃圾。乙方对于船上垃圾和油污垃圾一律不负责收集清运。

7、此协议书一式肆份，双方签字盖章后生效，双方各执贰份。本合同有效期为二年，即 2015 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日，过期后双方协商重新签订新合同。

甲方：珠海中燃石油有限公司（盖章）

签订人：

日期：



乙方：珠海市桂山镇市政服务中心（盖章）

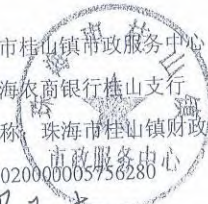
开户行：珠海农商银行桂山支行

收款单位名称：珠海市桂山镇财政所

账号：80020000005756280

签订人：

日期：



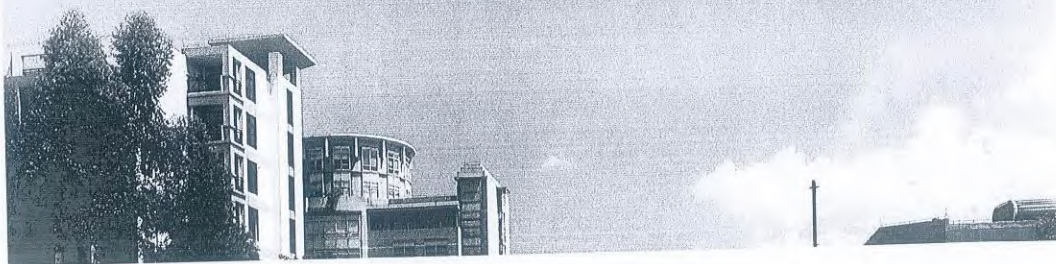


附件 15



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd

危险废物处理处置服务合同





广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

危险废物处理处置服务合同

合同编号: LYWF1507023

甲方: 珠海中燃石油有限公司

地址: 珠海市万山区桂山岛二湾、三湾油库内

法定代表人: 杨立众

邮编: 519070

电话: 0756-3231211

传真: 0756-3231026



乙方: 广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司

地址: 广州市南沙区横沥镇长沙村合兴路 56 号

法定代表人: 陆小安

邮编: 511466

电话: 020-84960777

传真: 020-84960477

为更好地贯彻落实环保有关法律法规, 有效防止和减少污染物环境的污染, 经甲方研究, 同意委托乙方承担甲方所属位于珠海市桂山岛的桂山油库的含油废水、含油垃圾等的回收处理。双方经友好协商订立本合同:

一、乙方责任

1. 在合同的有效期内, 乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在。
2. 乙方明白本合同的废物料的特点和性质、由废物或处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害, 以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。
3. 乙方负责废物的运输:
 - (1) 乙方可以提供符合要求的运输船舶, 用于解决油库和接卸码头之间的水路运输需要, 接受环保部门和海事部门的监管。乙方有困难时可以商请甲方寻找符合该条件的船舶开展运输。
 - (2) 抵达乙方处理场所时, 如需陆路运输, 则由乙方负责提供合规车辆。
 - (3) 双方根据实际污染物清理、接收的需要, 具体协商人员和装备组织方式。乙方的



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

人员、车辆和船舶须遵守甲方的管理要求。

(4) 乙方须严格落实各环节法定的管理责任，不得发生次生污染。

(5) 乙方有权拒绝甲方要求运输本合同之外的废物的主张。

4. 乙方在废物无害化处理过程中，应该符合国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。

二、甲方责任

1. 甲方在生产经营过程中所产生的废物分类存储。实际需要清理和处理时，甲方另外书面通知乙方。

2. 甲方须如实填写《废物料处理服务调查表》和《危险废物转移报批表》，保证废物与填写的内容保持一致。

3. 甲方须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，负责向相关环保机关办理危险废物转移手续。

4. 甲方须保证按照合同约定提供废物给乙方，并且废物不出现以下异常情况：品种未列入本合同；废物含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯和因加温或物理、化学反应而产生剧毒气体等物质。

5. 甲方在接到乙方对于废物料的书面的异议后，应在 5 个工作日内负责处理，否则，即视为默认乙方提出的异议和处理意见成立。

三、回收废物料（液）的品种和收费标准

1、废物料（液）的品种：

| 废物编号 | 废物名称 | 危险特性 | 质量标准 |
|------|--------|------|------------------|
| HW08 | 含油废水 | 可燃 | COD<20000mg/L，散装 |
| HW08 | 废油泥 | 可燃 | 含水率<20%，散装/袋装 |
| HW49 | 含油固体垃圾 | 可燃 | 独立包装，无渗漏液 |

2、废物料（液）的收费标准：见附件 1。

3、处理量：以实际业务发生为准，双方联合量舱（库）确定。



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

四、交接事项

1. 甲乙双方必须严格执行法律法规和地方环保部门的管理要求，本合同涉及的危险废物必须经有关环保机关批准同意危险废物转移后方可进行转移运输。

2. 甲乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及作相关记录，填写交接单据后双方签名。

3. 危险废物交接负责人的委派

①甲乙双方应委派各自的危险废物交接负责人，行使合同约定的交接职权，并可在认为必要时撤回委派。委派和撤回均应提前 7 天以书面形式通知对方。委派书和撤回通知作为本合同附件。

任何一方危险废物交接负责人在交接范围内向对方发出的任何书面形式的函件或者签名，均具有代表一方的效力。其他人员均无权向对方发出任何交接指令。

②如需更换危险废物交接负责人，任何一方应至少提前 3 天以书面形式通知对方，后任继续行使合同文件约定的前任的职权，履行前任的义务。

4. 检验方法、时间：

①乙方在交接废物后的 5 个工作日内对废物进行检验。

②乙方在验收中，如发现废物的品质标准不合规定或者甲方混杂其他废物的，应一面妥为保管，一面在检验后 5 个工作日内向甲方提出书面异议。乙方未按规定期限提出书面异议的，视为所交的废物符合合同规定。乙方在运输、使用、保管、保养不善等造成废物品质标准不合规定的，不得提出异议。

③检验合格或者检验不合格的货物经双方达成书面的处理意见后，乙方应按合同规定出具对账单给甲方确认，甲方应在 5 个工作日内进行确认。

5. 待处理的废物的环境污染责任：在甲方交乙方签收之前所产生的环境污染问题，由甲方负责；在甲方交乙方签收之后所产生的污染问题，由乙方负责。

6. 甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方通知不能履行或须延期履行、部分履行的理由。在取得有关证明后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，并免予承担违约责任。

7. 甲乙双方应将任何在执行此合同时，从另一方、其主管或雇员得知的，涉及另一方

油有
收只
合同
日期



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条文的资料，包括技术资料、经验和数据，均视为机密，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

五、费用结算

本合同费用分两种情况结算：

- 1、合同订立后的合同有效存续期内，没有发生上述标的物的实际处理时，按照每年2万元的标准支付基础合同费用，具体按照附件1执行。
- 2、实际发生标的物处理时，按照本合同“三、”的约定结算。

六、违约责任

根据本合同“五、”的约定，如实际发生处理业务发生违约时，按照以下方式履行违约责任。

1. 一方逾期支付处理费、装卸费或收购费，除承担违约责任之外，每逾期一日按应付总额的5%支付滞纳金给对方。
2. 甲方所交付的废物的类别、品质标准不符合合同规定的，如果乙方同意利用，应当按质论价；如果乙方不能利用的，应根据废物的具体情况，由甲方负责处理，并承担因此产生的费用。
3. 乙方逾期运输废物导致影响甲方的生产经营的，每逾期一日按运输废物处理费、装卸费总值5%支付滞纳金给甲方。

七、合同期限

合同期限自2015年8月28日至2017年8月27日止。合同生效期间为相关环保机关批准同意危险废物转移的期间，其余期间本合同不发生法律效力。合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

八、附则

1. 甲、乙双方承诺，为达成或履行本合同，本合同对方的任何有关人员不得直接或间接提供资金、礼品或其他任何有价物品、服务，或者从事任何其他违法行为。对于乙方内



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

部部门或相关人员违反法律、法规、规章制度、有损双方利益的行为,乙方将积极查办,严惩不贷;同时欢迎甲方及时举报、投诉。乙方监察纪检投诉专线电话:4008-6363-99, 投诉电子邮箱:fgc@py777.com, 通讯地址:广州市南沙区横沥镇合兴路 56 号, 广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司法务部, 邮编:511466。

2. 本合同一式陆份, 双方各执叁份, 其余根据有关规定送交环保部门审批存档。

3. 本合同在履行过程中发生的争议, 由双方当事人协商解决; 也可由有关部门调解; 协商或调解不成的, 由乙方所在地的人民法院裁决。

4. 合同附件经双方盖章后, 与合同正文具有同等法律效力。

5. 未尽事宜, 由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲方(盖章):



代表人(签字):

日期: 2015 年 月 日

联系人:

联系电话:

乙方(盖章):



代表人(签字):

日期: 2015 年 月 日

联系人:

联系电话:



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

附件一：

废物处理收费表

一、废物回收/处理的费用部分

| 废物编号 | 废物名称 | 数量(吨/年) | 处理单价 (元/吨) |
|------|------|--|---------------|
| HW08 | 含油废水 | 根据实际计量确定 | +2000 元/吨 |
| HW08 | 废油泥 | | +2500 元/吨 |
| HW08 | 含油废物 | | +5000 元/吨 |
| 装卸费 | | +2500 元/车次 (8 吨车) +4000 元/车次 (20 吨槽车) | |

备注：“+”为乙方收取处理费部分，“-”为乙方支付有价回收部分。

二、结算方式

1、一个合同年度内没有发生实际业务时，甲方每个合同年度向乙方支付2万元基础服务费用。该项费用应于每年期合同生效后一个月内转账支付给乙方。乙方不退回基础服务费。

2、每个合同年度内发生实际业务时按单次作业实际结算：每次相关处理完成完成且废物经双方核对无误后，乙方提供符合环保部门要求的有关单证/记录后，甲方在次月的10日前，向乙方以银行汇款转账形式支付此次费用。如甲乙双方在合同期内实施了废物处理，则上述年度基础服务费作为总处理费用的一部分在结算时减除。

3、甲、乙双方确认：本合同所涉及的处理费和装卸费或收购款必须以支票和汇款的形式进行结算支付，不得以现金的形式进行结算支付。

4、甲方在每次转账前，乙方需向甲方提供转账全额的增值税专用发票。

5、乙方的账户情况：

开户行：广州农村商业银行股份有限公司南沙横沥支行

账号：927148001000019699

收款单位：广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司



广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
Guangzhou Luyou Industrial Waste Reclamation Treatment Co., Ltd.

危险废物处理处置服务合同

三、危险废物交接负责人：

甲方：姓名：_____，联系电话：_____，身份证号码_____，
工作证号码：_____。

乙方：姓名：_____，联系电话：_____，身份证号码_____，
工作证号码：_____。



甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

代表人（签字）：

代表人（签字）：

日期：2015年 月 日

日期：2015年 月 日

· 致力环保
· 造福人类

■ 绿由公司处理项目一览表 ■

| 序号 | 项目名称 | 处理范围 | 处理规模 |
|----|----------------------------|---|----------|
| 1 | 热解气化焚烧炉 | HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW39 + 一般工业废弃物 | 0.95万吨/年 |
| 2 | 危险废物焚烧炉 | HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW39 | 0.3万吨/年 |
| 3 | 综合污水处理项目 | 含氰废液 (HW07)、船舶洗舱废水 (HW08)、废乳化液 (HW09)、表面处理废液 (HW17、HW33)、无机氟化物废液 (HW32)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、有机溶剂类废液 (HW41、HW42) | 17万吨/年 |
| 4 | 污泥机械脱水项目 | 印染污泥 (HY02)、造纸污泥 (HY03)、城镇集中式生活污水处理厂产生的污水处理污泥 (HY06) | 15万吨/年 |
| 5 | 污泥利用项目 | 禽畜粪便、印染废水处理污泥 (HY02)、造纸废水处理污泥 (HY03)、城镇集中式生活污水处理厂产生的污水处理污泥 (HY06) | 6.6万吨/年 |
| 6 | 包装桶再生利用项目 | 对盛装化学品、有机溶剂的废旧包装桶进行彻底清洗和再生处理 (HW49) | 150万只/年 |
| 7 | 废矿物油处理利用项目 | HW08 | 5万吨/年 |
| 8 | 重金属污泥综合处理项目 | HW17、HW22 (含水率70%) | 1.5万吨/年 |
| 9 | 废有机溶剂处理利用项目 | HW41、HW42 | 1.5万吨/年 |
| 10 | 废电子线路板处理项目 | 废线路板、废覆铜板 (HY01) | 0.9万吨/年 |
| 11 | 餐厨垃圾和地沟油 (废油脂) 处理综合利用改扩建项目 | 饮食服务业产生的废油渣、泔水、废动植物油 (HY05) | 0.5万吨/年 |
| 12 | 废树脂处理利用系统 | HW13 | 0.3万吨/年 |
| 13 | 废光管预处理项目 | 暂存 | |
| 14 | 废干电池处理与利用项目 | 暂存 | |



危险废物 经营许可证



编号: 44011300新考第
 发证机关: 广东省环境保护厅
 发证日期: 二〇一五年七月二十九日

法人名称: 广州绿由工业弃置废物回收处理有限公司
 法定代表人: 陆小安
 住所: 广州市南沙区横沥镇合兴路56号(横沥所)
 经营设施地址: 广州市南沙区横沥镇合兴路58号(横沥所)

核准经营方式: 收集、贮存、处理
 核准经营范围: 危险废物类别: 废矿物油 (HW08) 5万吨/年, 有机溶剂类废液 (包括废卤化有机溶剂 (HW41)、废有机溶剂 (HW42)) 1.5万吨/年, 金属污泥 (HW17 和 HW22 类, 含水率 70%) 1.5万吨/年; 收集、处置工业污水 (包括有机溶剂类废液 (HW41、HW42)、含氟废液 (HW07)、表面处理废液 (HW17、HW33)、船舶洗舱废水 (HW08)、废乳化液 (HW09)、无机氟化物废液 (HW32)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)) 17万吨/年; 收集、处理废弃包装桶 150万个/年 (HW49); 收集、焚烧处置医药废物 (HW02)、废药物药品 (HW03)、农药废物 (HW04)、有机溶剂废物 (HW06)、废矿物油 (HW08)、精(萃)馏残渣 (HW11)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、感光材料废物 (HW16)、表面处理废物 (HW17)、含酚废物 (HW39) 共 0.95万吨/年; 收集废干电池、废光管#

核准经营模式: 见附件
 有效期限: 自 2015 年 7 月 29 日 至 2016 年 7 月 29 日
 初次发证日期: 2005 年 1 月 1 日

广东省环境保护厅印制

附件 16

合同编号:

港口船舶污染物服务合同

甲方: 珠海中燃石油有限公司

乙方: 珠海安和环保服务有限公司

为了防治船舶和装卸作业活动污染港口环境, 保护港口水域生态环境, 认真履行《国际防止船舶造成污染公约》, 根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》《防治船舶污染海洋环境管理条例》《防治船舶污染内河水域环境管理条例》和《珠海市防治船舶污染水域条例》《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》等法律、法规的有关规定, 甲乙双方就乙方为甲方港口区域提供环境保护事宜, 经友好协商, 达成本合同。

第一条 特别说明

- 1、本协议所称的船舶污染物是指到港油船的含油废水和船舶垃圾, 以及可能水域含油污染物。
- 2、本合同中, 乙方向甲方提供的服务是免费的, 乙方不向甲方收取任何费用。
- 3、甲方负责为乙方提供适合乙方作业的场所和便利。

第二条 乙方作业范围及内容

- 1、作业范围: 甲方码头水域和船舶。
- 2、作业内容: 接收船舶的污水水及其它废弃物、水面溢油处理、海事部门委托的其它清污作业和甲方另外委托的其它环保服务工作。

第三条 甲方为乙方提供的条件

- 1、在合同期内, 甲方不与其他公司签订类似合同。



2、对乙方人员进行必要的安全培训，告知乙方人员作业区域内存在的危险、危害因素及其风险预防措施。

3、指导乙方严格执行有关港口污染防治法律、法规和甲方有关管理规定，防止各类事故的发生。

第四条 乙方主要义务

1、向甲方提供有效的服务资质证明文件。

2、严格执行港口主管部门及甲方有关规定和技术规范，提供高效、优质的港口污染防治服务。

3、严格按照港口管理规定和甲方的有关制度从事服务业务，不得影响甲方正常业务的操作。

4、定期检查、保养港口设备、设施，确保其随时处于备用状态。

5、接受甲方的安全培训和监督管理，严格遵守有关管理规定，定期组织员工学习港口主管部门和甲方有关管理规定，不断提高员工安全意识和工作技能，防止各类事故的发生。

6、乙方员工若发现甲方码头辖区存在可燃物泄漏、无证动火、使用手机、可疑人员或物品等安全隐患时，应立即通知甲方并协助处理，共同努力创建安全的工作环境。

7、为避免引起不必要的纷争，乙方承诺在甲方港口从事服务期间，向靠泊船舶收费时，不高于珠海市其他同类单位的标准。

8、在必要的时候，乙方应积极配合甲方，使用乙方船舶（一千吨）协作甲方油库进行油污水收集及溢油应急处理（费用另行商议）。

第五条 安全约定

1、乙方必须严格遵守双方的工作约定、安全管理要求。

2、乙方必须按照国家、地方、行业等有关规定落实好自己的安全管理责任，完善安全管理制度，加强员工教育培训，对乙方在现场的工作行为承担安全责任。

3、甲方按照有关规定开展安全监督，提供工作便利，协助乙方做好现场安全管理。

第六条 合同的变更

1、如甲方发现乙不具备从事合同约定的作业资质或条件，甲方可随时解除合同。

2、如果乙方作业过程中违反港口管理规定或甲方的管理制度，影响甲正常运营或给发生安全事故时，甲方可随时解除合同，乙方承担相应责任和损失赔偿。

3、一方有违约行为致合同无法执行时，另一方有权解除合同。

4、遇不可抗力致合同暂时不能执行时，可中止合同，待不可抗力消除后继续执行。

第七条 合同期限

本合同自双方签字盖章时起生效，至2017年12月31日止。

第八条 争议的解决

合同履行过程中发生争议时，双方应协商解决。如协商不成，提交珠海仲裁委员会仲裁。

第九条 其他事项


1、本合同一式肆份，双方各执贰份，具同等法律效力。

2、本合同的附件与其他条款具有同等法律效力。

以下为签字盖章项，无正文。



甲方：珠海中燃石油有限公司

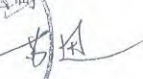
法定代表人/授权代表（签字）：

签字日期：

签字地点：



乙方：珠海安和环保服务有限公司

法定代表人/授权代表（签字）：

签字日期：

签字地点：



中华人民共和国广东海事局文件

粤海事危〔2012〕451号

关于公布珠海海事局辖区 2012 年度 船舶污染物接收单位备案名单的通知

各有关单位：

根据部海事局《关于实施〈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〉有关事项的通知》（海船舶〔2011〕45号）和《广东海事局船舶污染物接收作业单位备案管理办法》（粤海事危〔2010〕230号），现将 2012 年度珠海海事局辖区船舶污染物接收单位备案名单予以公布。

1

附件

珠海海事局辖区 2012 年度船舶污染物接收单位备案名单

| 序号 | 单位 | 接收污染物类型 |
|----|-----------------|--|
| 1 | 珠海市港航海事工程服务有限公司 | 残油、油泥、污水；化学品及有毒液体物质残余物、含有毒有害物质的污水；船舶生活污水、船舶垃圾、臭气消耗物质和废气滤清系统残余物 |
| 2 | 珠海市浩凯船舶环保服务有限公司 | 残油、油泥、污水；船舶生活污水；船舶垃圾 |
| 3 | 珠海市碧海环保工程有限公司 | 残油、油泥、污水；船舶生活污水；船舶垃圾 |
| 4 | 珠海市半球船舶清洁服务有限公司 | 船舶垃圾 |
| 5 | 珠海市和丰环保服务有限公司 | 残油、油泥、污水；船舶生活污水 |
| 6 | 珠海市尤普船舶服务有限公司 | 残油、油泥、污水；船舶生活污水；船舶垃圾 |
| 7 | 广州港珠江防污有限公司 | 残油、油泥、污水；船舶生活污水 |
| 8 | 珠海安和环保服务有限公司 | 残油、油泥、污水；船舶垃圾 |
| 9 | 增城市新塘镇成昌劳动服务站 | 残油、油泥、污水 |
| 10 | 新会市西江石油广州清油专业队 | 残油、油泥、污水 |

主题词：海事 防污 名单 通知

抄送：珠海海事局。

广东海事局办公室

2012年7月3日印发



附件 17

港口拖轮作业安全协议书

甲方：珠海中燃石油有限公司

办公地址：珠海市九洲大道西 2021 号中海大厦 A 座 20 层 2001 号

乙方：广州港股份有限公司拖轮分公司

办公地址：广州市黄埔区港前路 296 号

根据双方签署的拖轮使用《合同书》，乙方提供拖轮协助甲方船舶靠离甲方桂山油库码头和作业过程全程监护。为了明确和落实好各自安全职责，确保作业和环境安全，双方根据《合同书》有关条款和有关法律法规和行业惯例，经友好协商达成以下安全协议共同遵守：

一、乙方为甲方提供拖轮如下：

以每次作业前乙方发给甲方保税油部的书面拖轮作业指令为准。该指令由甲方保税油部分发给甲方有关部门。

二、乙方对乙方船舶的安全管理、乙方船舶的现场作业安全及其防污染工作负全部责任。

三、双方保持密切的沟通联系，及时互相通报有关安全生产信息。

四、按照相关法律法规的规定做好各自员工的安全教育和培训工作，增强安全和环境保护意识，提高安全管理水平。

五、甲方的权利和义务：

1、有权查阅乙方船舶的证书、图纸、航海日志、作业记录等相关资料。

2、有权登轮检查船舶设备、船员作业的安全情况和船舶应急物资



充足情况，发现安全隐患和违章行为有权提出整改要求。

3、甲方人员登船执行任务，必须规范穿着劳保用品，遵守船舶的安全管理规定，服从船长和现场值班人员的管理。

4、甲方应根据乙方需要提供码头有关技术资料和港口管理要求，为乙方监护船舶提供停泊泊位。如接引岸电则由乙方承担电费和变损，由船舶和油库签署岸电使用单据作为凭证。

5、甲方或甲方船舶代理公司有义务将乙方船舶的有关要求转达引航站或引航员。

6、甲方保持对乙方船舶作业动态的全程监督（高清视频和人员监督），有权在紧急情况时直接或通过引航员呼叫危险船舶，乙方船舶应积极应答并妥善处置。

7、应甲方请求，乙方监护拖轮有及时投入安全应急的义务，发生的费用另行协商计算。

六、乙方权利和义务：

1、向甲方提供营业执照、组织机构代码证、税务登记证、安全管理体系符合证明（及年度签注）等证书复印件。

2、在协议有效期间船舶处于适航状态，船舶证书齐全有效，包括：国籍证书、最低安全配员证书、船舶检验证书簿、适航证书、吨位证书、防止油污证书、载重线证书、船上油污应急计划等。

3、配备合格船员，除满足海事局最低安全配员要求外，还需满足连续作业，时间长等要求。

4、船舶设施设备能够满足航行和生产作业的安全需要，足额配备消防（泡沫种类适用于油类火灾，数量满足海事有关要求），救生和防

污染设备，并做好维修保养工作，确保处于良好的工作状态；同时，保持良好的船容，船貌。

5、做好抢险救灾、防污染应急准备，必要时根据甲方请求双方共同组织开展消防或防污染、人员落水救助等应急演练，双方各自承担己方费用。

6、除在港监护拖轮外，乙方原则上应甲方请求以最快的速度安排乙方其他拖轮或乙方的协议拖轮参与应急，费用另行协商计算。如属乙方的协议拖轮则乙方必须确保这些船舶能够服从现场的指挥，甲方承诺不会强令冒险指挥。

7、乙方船舶参与被服务船舶助靠助离作业时，须指定一条船舶的驾驶员作为乙方多艘次同时参与作业船舶的现场指挥员，作业前将码头方和引航员的有关要求充分掌握和落实，作业过程中严格落实引航员的指令。联系人信息在乙方发给甲方的作业指令中注明（包括各种有效联系方式）。

8、乙方船舶作业过程中应谨慎操纵，避免对被服务船舶和码头造成碰撞和其他险情，如确认乙方原因造成损失则由乙方承担相应费用。

9、乙方监护拖轮人员如需从码头上下，必须按照油库的管理规定办理船员登岸审批手续，经批准后持手续出入，接受甲方码头和门卫等的检查、询问和管理要求。乙方船舶应自备登船梯，布好安全网等防护措施。乙方确不具备条件时应请码头提供登船设施，严禁直接登跳、攀爬等不安全行为。

七、双方在本合同期间如有未尽事宜应按《中华人民共和国海商法》的有关规定友好协商解决，协商未果，双方同意在广州海事法院诉讼。



八、本协议一式八份，双方各执四份，本协议随同《合同书》一并生效、失效。双方需保证本协议送到到各自的管理和生产部门，便于各方共同遵守、执行。

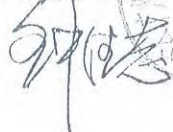
甲方：珠海中燃石油有限公司

(签章)



乙方：广州港股份有限公司拖轮分公司

(签章)



日期：

附件 18

中燃桂山油库码头防污染服务协议

甲方：珠海中燃石油有限公司

乙方：珠海安和环保服务有限公司

甲方作为桂山油库码头的业主，委托乙方为到港船舶的装卸油作业提供现场围油栏围控、防污染守护和溢油污染清除服务。甲、乙双方就有关防污染服务事项，经友好协商，达成以下《服务协议》内容：

一、业务涉及的码头情况

- 1、码头名称：珠海中燃石油有限公司桂山油库码头。
- 2、码头位置：珠海市万山海洋开发试验区桂山岛二湾、三湾。
- 3、项目泊位：A1 泊位（10 万吨级）；B1、B2、B3、B4 泊位（1000-5000 吨级）。

二、服务内容：

1、乙方为到港船舶的装卸油作业提供现场围油栏围控、防污染守护和溢油污染清除服务。用于现场服务的设备、器材由乙方自行准备，甲方协助提供核实的存放场所，为改善存放条件所需的可能投入由乙方承担。

甲方指定孙盛付（电话：13928051225 或 0756-8851586）为联络人，乙方指定苏迅（电话：15820590772 或 0756-3293133）为联络人，负责有关防污染服务事项的沟通协调。如果联络人信息有变化，须及时通知对方。

2、按乙方制定的《珠海中燃石油有限公司桂山油库码头围油栏布放方案》和《珠海中燃石油有限公司桂山油库码头防污染应急预案》实施防污染服务。

方案必须事先报请珠海海事局等主管机关同意备案后实施。

3、甲方应提前 24 小时将船舶作业计划及船舶到港时间书面通知乙方，乙方应最迟在供油前 12 小时书面向甲方确认：已经收到供油作业计划并做好现场围油栏围控、守护和溢油应急准备。

4、船舶靠泊后，乙方立即布设满足海事局等政府主管机关要求的围油栏直至油轮离泊，安排满足主管机关要求的守护船舶和值班人员，作业过程中及时调整围油栏以达到有效围闭。作业完毕送回原位或油库指定位置。

5、乙方出动人员、船舶和相关溢油应急设备配合甲方进行每年贰次的溢油应急演练或演习。

三、防污染服务费用

1、防污染服务费（包括围油栏布控、现场守护）用由到港船舶或其代理人支付。费用标准不得高于珠海港其它油码头。乙方如需调整费用标准必须先征得甲方同意，否则不得调整。

2、甲方（包括中国船舶燃料广州有限公司、珠海中燃石油有限公司和深圳中燃船舶燃料有限公司）承担港口费用的供油船，乙方同意按正常标准 50% 的优惠价提供相同的防污染服务（包括围油栏布控、现场守护等）。

3、乙方应为被服务单位或船舶提供合法有效的发票或其他被服务人认可的票据。

四、对乙方的要求：

1、向甲方提供各类资质证照，包括：营业执照、组织机构代码证、税务登记证、船舶污染清除单位资质证书、质量、环保、健康体系或内控体系认证证书及安全管理制度，以及船舶证书和作业人员名单。主管部门要求持证的人员还需将有关资质证书一并提供。

2、安排清污船舶、应急处置船（载重 500 吨以上），以及围油栏布放艇（马力 100kw 或以上）配备三名以上持有《船舶污染应急人员培训证书》的围油栏操作员，作业期间必须在码头 5 海里范围内全程现场监护。围油栏布放艇需要综合考虑海况、潮流、风力和围油栏本身属性等因素，确保到场的船舶能够有效布放、维持和回收。

3、自有防污、清污设备器材，提供设备清单，确保满足法律法规对相关设备规格和数量的要求。甲方的器材和设备可以作为紧急情况应急使用，但是如果发生使用需要确认有关费用分担方案。

4、提供本码头防污染服务工作方案，包括组织结构、人员配备、资格证书、布放和回收技术方案、维护保养方案、沟通联系方式、应急预案等。

5、乙方作为防污作业的分包商，须遵守甲方的各类管理要求。

五、乙方的责任

1、乙方的围油栏围控、现场守护、溢油应急服务作业必须满足国家法律法规、珠海海事局的有关规定和要求，不得影响甲方生产作业计划正常执行，不得对甲方的设备设施造成损害。乙方现场人员必须服从主管部门和码头现场管理的改进要求。

2、在守护期间，乙方应随时与甲方现场内工作负责人保持联系，保证通讯畅通，随时做好溢油应急的各项准备工作。乙方在场人员除担负自身的工作职责外，还有义务协助甲方人员巡视检查、调整缆绳等操作。

3、如发生溢油事故，乙方应在接报后立即启动《珠海中燃石油有限公司桂山油库码头防污染应急预案》，并协助甲方确保此方案中的防溢油措施得到有效执行，清污工作船携带有关设备于 60 分钟内到达事故现场，采取应急措施减少事故影响及损失，清污过程中所发生费用由相关责任方承担。在本港无



法控制的污染事故，需要及时报告地方政府接替应急指挥和应急操作。

4、乙方充分了解作业场所（特别是 A1 泊位）风浪大、水流急，情况复杂，作业难度大，安全风险高的情况，保证作业船舶和作业人员符合安全规范、提高安全设备、落实安全措施，并承担全部安全管理责任和风险。

5、如果出现下列情况，甲方可提出投诉，拒不改正可终止执行本协议；造成甲方生产延误、设备损坏或经济损失的，由乙方承担赔偿责任：

1) 乙方收到作业计划，但没有及时按照约定做好围油栏围控、现场守护和溢油应急准备；

2) 围控和守护措施不符合主管机关的要求，受到警告或处罚的；

3) 乙方违反甲方的安全管理规定，或违章作业影响甲方生产的；

4) 在作业期间，乙方没有与甲方保持有效联系。

6、乙方的责任只限于本协议约定的场所油品装卸作业进行现场围油栏围控、现场守护和溢油应急准备。如果发生溢油事故，乙方应协助甲方确保泄漏油污事故船舶控制在围油栏范围内，采取专业的清污方案将损失及影响降至最低，清污过程的安全责任由乙方自行承担，但不对事故等其它非约定事项承担责任。

7、乙方明确地知道本协议的服务对象为到港船舶，双方都有义务共同做好对船舶的服务，不得因双方协议的执行影响船舶的利益。

8、乙方必须清楚地知晓其服务行为的优劣对甲方的港口作业服务质量负有重大且直接的责任，并为此采取各种必要的管理措施。

六、本协议包含的乙方制定的《珠海中燃石油有限公司桂山油库码头围油栏作业方案》和《珠海中燃石油有限公司桂山油库码头防污染应急预案》需要提前报请海事主管部门备案，防污染服务费（包括围油栏布控、现场守护）收

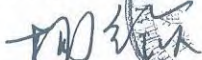
费标准也作为本协议附件同时生效。

七、本协议一式二份，双方签字盖章生效。有效期至 2015 年 12 月 31 日止。协议有效期内，如任何一方提出结束协议或修订协议，则需提前 30 天书面通知对方。本协议需要抄送海事、港口、安监和环保等主管部门备案。

八、双方根据《安全生产法》和广东省《安全生产条例》等法律法规和甲方的管理要求，另行签署《安全生产协议》，作为本协议生效期间保证安全生产的执行依据之一。双方应努力确保本《服务协议》和安全协议的一致性。本协议和安全协议都应根据政府有关规定实时更新，并承担各自的责任。

甲方：珠海中燃石油有限公司（盖章）

代表：





乙方：珠海安和环保服务有限公司（盖章）

代表：



日期：2015. 7. 5.





附件 19

珠海安和环保服务有限公司
主要溢油应急设备和专用物资清单

| 设备名称 | | 数量 | 存放地 | 备注 |
|---------|-----------|-----------|------|------|
| 围油栏 | 永久布放型 | 1000 米 | 码头水面 | 布放水面 |
| 围油栏 | 应急型 | 1000 米 | 仓库 | 备用 |
| 收油机 | 总能力 | 65 立方米/小时 | 仓库 | |
| 油拖网 | 总容量 | 6 立方米 | 仓库 | |
| | 数量 | 2 个 | | |
| 吸油毡 | 数量 | 5 吨 | 仓库 | |
| 溢油分散剂 | GM2 (浓缩型) | 4 吨 | 仓库 | |
| 消油剂喷洒装置 | 总喷洒速度 | 0.5 h/t | 仓库 | 两喷头 |
| | 数量 | 2 套 | | |
| 轻便储油桶 | 有效容积 | 65 立方米 | 仓库 | |
| 围油栏布放艇 | 数量 | 1 艘 | 码头水面 | |
| 浮油回收船 | 总回收舱容 | 1000 立方米 | | |
| | 收油能力 | 65 立方米/小时 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

珠海安和环保服务有限公司 (盖章)

负责人



日期: 2015 年 1 月 5 日

珠海中燃桂山油库有限公司突发环境事件应急预案

评估意见

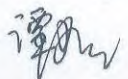
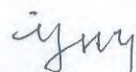
2015年9月1日,珠海中燃桂山油库有限公司组织了环境应急预案评审小组,对其编制的《珠海中燃桂山油库有限公司突发环境事件应急预案(含环境风险评估)》(以下简称《预案》)进行技术评估,参加单位有:编制单位珠海中燃桂山油库有限公司、桂山镇桂山村居民。

预案编制单位邀请3位专家,1位居民代表组织应急预案评估小组(名单附后)。评估会议期间,评估小组实地考察了珠海中燃桂山油库有限公司及应急建设情况,听取关于突发事件应急预案汇报,评估小组经过认真讨论,形成了以下评估意见:

《预案》符合国家相关法律、法规、标准和编制指南等规定,危险源辨识与风险分析较全面,组织机构及职责明确,预防、预警机制基本合理,应急处置措施有效,后期处理、保障措施、培训与演练计划基本可行,符合本单位实际情况,预案的编制基本符合国家相关法规及环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(以下简称《办法》)的要求,《预案》经进一步补充修改后,可向行政主管部门申请备案。

- 1、更新《中华人民共和国突发事件应对法》等编制依据内容;
- 2、补充医院、学校等敏感点位置;
- 3、补充危险源分布图及处置措施;
- 4、补充雨水、污水排放口闸门及标志,围堰、闸口负责人;
- 5、补充应急池设施、围油栏、事故应急池说明;
- 6、明确危险废物处置方案及措施;
- 7、完善《油品泄漏现场处置方案》、《码头、船舶泄漏现场处置方案》中海域溢油处置措施;
- 8、建议应急演练增加《油品泄漏现场处置方案》等专项应急演练。

评估组组长签名: 

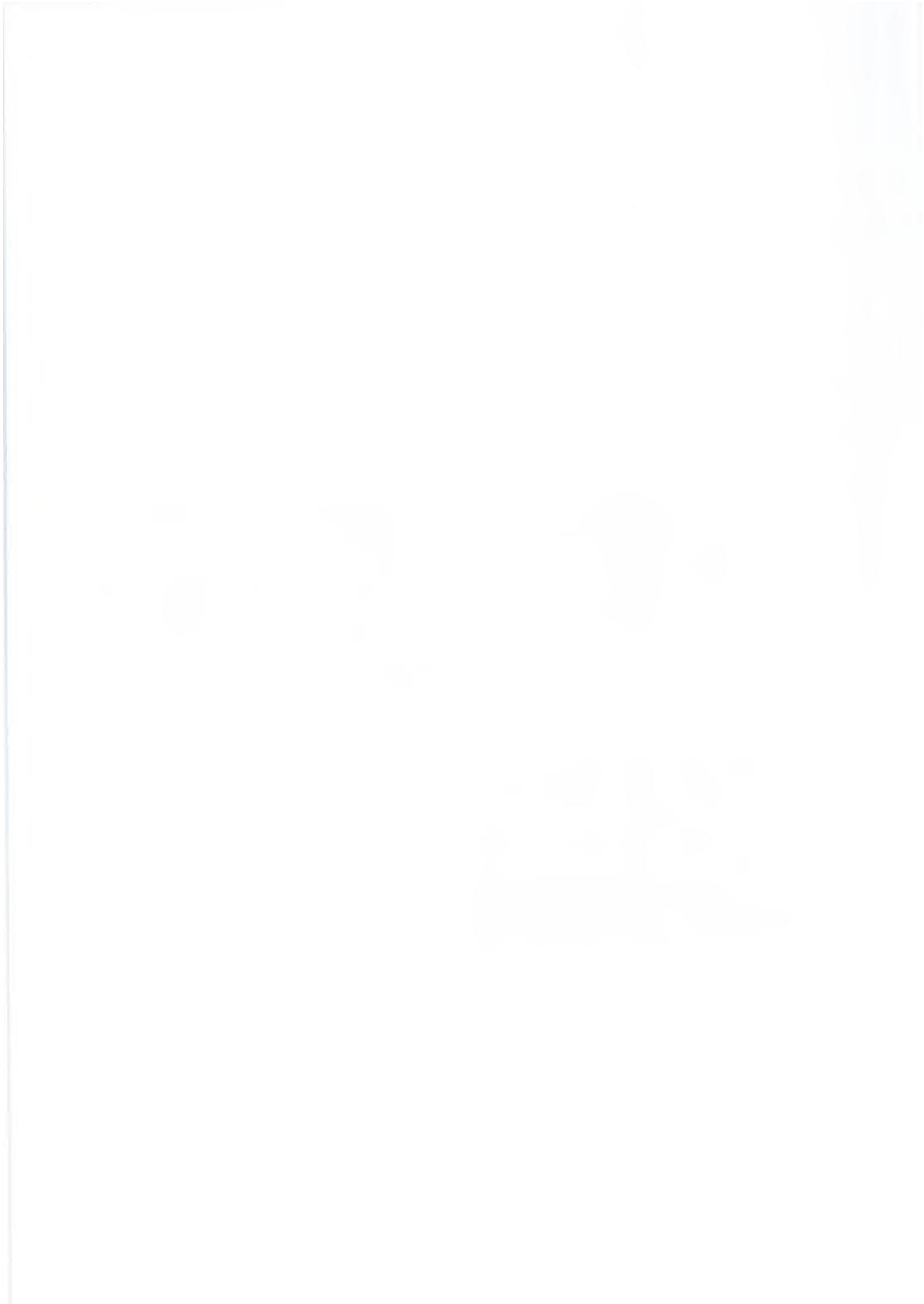
评估小组成员签名:  

2015年9月1日

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|---|---|------|------------------|
| 单位名称 | 珠海中燃石油有限公司 | 机构代码 | 61748964-3 |
| 法定代表人 | 葛凯华 | 联系电话 | |
| 联系人 | 段金 | 联系电话 | 13543063830 |
| 传真 | 0756-3231860 | 电子邮箱 | 983395656@qq.com |
| 地址 | 珠海市万山区桂山岛二湾三湾油库综合办公楼 东经 113 度 07 分 31 秒，北纬 22 度 48 分 50 秒 | | |
| 预案名称 | 珠海中燃石油有限公司桂山油库突发环境事件应急预案 | | |
| 风险级别 | 一般 L | | |
| <p>本单位于 2015 年 9 月 15 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> | | | |
|  | | | |
| 预案签署人 | 杨立众 | 报送时间 | 2015.9.15 |
| 突发环境事件应急预案备案文件目录 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。 | | |
| 备案意见 | <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2015 年 9 月 17 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> | | |
|  | | | |
| 备案编号 | 440408-2015-001-L | | |
| 报送单位 | 珠海中燃石油有限公司 | | |
| 受理部门负责人 | 王洪 | 经办人 | PTW/m |

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。



附件 20

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程
竣工环境保护验收公众意见调查表 (工程所在地居民)

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----|------|--------|------|----|------|---------|------|----|--|--|--|
| 工程简介 | 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧。工程建设规模为 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船。码头总长为 385m (蝶形布置)，栈桥总长度为 285.0m，临时道路长度 370.0m。工程设计年吞吐量 190 万吨，货种全部为燃料油，工程总投资 1.862 亿元。主要环保设施包括油水分离器、含油污水池、移动厕所、风险应急物资等。工程于 2012 年 3 月开工，现已建设完工并投入试运营。为了解本工程施工期与试运营后对周围环境的影响，以便进一步改进本工程的环境保护工作，特邀请您参与本工程环境影响的公众意见调查工作，希望能够得到您的积极配合，并对您关心港区建设项目环保工作表示感谢！ | | | | | | | | | | | | |
| 基本情况 | 姓名 | 黎明国 | 性别 | 男 | 年龄 | 46 | 民族 | 汉 | 文化程度 | 高中 | | | |
| | 单位或住址 | 桂山镇 | | | | | 联系电话 | 8851869 | | | | | |
| 您感觉施工噪声对您的影响 | | 不严重 | 一般 | 严重 | 无影响 | | | | | | | | |
| 您感觉施工扬尘对您的影响 | | 不严重 | 一般 | 严重 | 无影响 | | | | | | | | |
| 夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有使用重型机械施工现象 | | 常有 | 偶尔有 | 没有 | 没注意 | | | | | | | | |
| 工程施工期是否进行了洒水降尘 | | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | | | |
| 施工使用的物料运输、堆存是否进行遮盖 | | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | | | |
| 您是否发现过施工中有向水体扔垃圾、废渣的现象 | | 常有 | 偶尔有 | 没有 | 没注意 | | | | | | | | |
| 施工过程中有无船舶乱抛垃圾和污水 | | 有 | 无 | 没注意 | | | | | | | | | |
| 施工营地的污水是否随意排放 | | 常有 | 偶尔有 | 没有 | 没注意 | | | | | | | | |
| 工程建成投入运营后对您影响较大的是 | | 噪声 | 空气污染 | 生产生活污水 | 没有影响 | | | | | | | | |
| 工程运营期是否出现溢油现象 | | 经常 | 偶有 | 没有 | | | | | | | | | |
| 工程建成投产后所在水域的水质是否有明显恶化迹象 (如颜色变化、鱼类死亡等) | | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | | | |
| 您对本工程环境保护工作的总体感觉 | | 满意 | 基本满意 | 不满意 | | | | | | | | | |
| 其它意见和建议: | | | | | | | | | | | | | |

调查人签字: 黎明国

调查日期: 2015 年 8 月 6 日

**珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程
竣工环境保护验收公众意见调查表 (来港船舶作业人员)**

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------|------|------|------|------------|----|---|------|----|
| 工程简介 | 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧。工程建设规模为1个10万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊15万吨级油船。码头总长为385m(蝶形布置)，栈桥总长度为285.0m，临时道路长度370.0m。工程设计年吞吐量190万吨，货种全部为燃料油，工程总投资1.862亿元。主要环保设施包括油水分离器、含油污水池、移动厕所、风险应急物资等。工程于2012年3月开工，现已建设完工并投入试运营。为了解本工程施工工期与试运营后对周围环境的影响，以便进一步改进本工程的环境保护工作，特邀请您参与本工程环境影响的公众意见调查工作，希望能够得到您的积极配合，并对您关心港区建设项目环保工作表示感谢! | | | | | | | | | |
| | 姓名 | 李强 | 性别 | 男 | 年龄 | 63 | 民族 | 汉 | 文化程度 | 初中 |
| 基本情况 | 单位或任职船名 | 珠海中燃 | | | 联系电话 | 1392582595 | | | | |
| 您认为本工程试运营中需要关注的环境问题 | 噪声 | 空气污染 | 水污染 | 环境风险 | | | | | | |
| 本工程是否有污水随意排放的现象 | 有 | 没有 | 没注意 | | | | | | | |
| 您认为工程对环境空气的污染程度 | 严重 | 不严重 | 没有 | 没注意 | | | | | | |
| 您认为工程作业机械噪声的污染程度 | 严重 | 不严重 | 没有 | 没注意 | | | | | | |
| 您认为工程建设后对渔业生产有何种影响 | 作业时间少 | 捕捞量少 | 没有影响 | 其他 | | | | | | |
| 是否限制船舶污水的排放 | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | |
| 是否有船舶垃圾的收集措施 | 有 | 没有 | 没注意 | | | | | | | |
| 运营期是否出现溢油现象 | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | |
| 工程建成投产后所在水域的水质是否有明显恶化迹象(如颜色变化、鱼类死亡等) | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | |
| 运营期是否对周围海域有过严重污染 | 是 | 否 | 没注意 | | | | | | | |
| 建议采用何种措施减轻影响 | 绿化 | 加强管理 | 污水处理 | 其他 | | | | | | |
| 您对本工程试运营期间环保工作的感觉 | 满意 | 基本满意 | 不满意 | 无所谓 | | | | | | |
| 其它意见和建议: 无 | | | | | | | | | | |

调查人签字: 李强

调查日期: 2015年8月7日

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程竣工环保验收调查公示

| | | |
|-------------|--|--|
| 项目名称 | 珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程 | |
| 建设单位 | 珠海中燃石油有限公司 地址: 珠海市九洲大道西2021号中海大厦A座20层2001号 邮 编: 519015 联系人: 段金 电话: 0756-3231026 | |
| 调查单位 | 交通运输部天津水运工程科学研究所 地址: 天津塘沽区新港二号路2618号, 邮编: 300456 联系人: 许刚 电话: 022-59812345-6220 传真: 02259812396, Email: 38614421@qq.com | |
| 建设项目情况简述 | 工程位于珠海市东南部万山群岛的桂山岛西南侧, 水域在二湾和三湾。工程主要内容为拆除原有的多点系泊码头, 在原多点系泊码头水域新建1个10万吨级油船泊位, 码头结构预留靠泊15万吨级油船, 码头总长为385m(蝶形布置), 栈桥总长度为285.0m, 临时道路长度370.0m。本工程为卸船码头, 设计年吞吐量190万吨, 货种全部为燃料油, 工程总投资1.862亿元。主要环保设施包括油水分离器、含油污水池、移动厕所、风险应急物资等。工程于2012年3月开工, 现已建设完工并投入试运营。 | |
| 验收调查工作程序 | 本项目竣工环保验收调查的工作程序为: 调查单位接受建设单位委托开展前期工作(含资料收集、现场勘察、与建设单位共同进行公众意见调查)→编制调查报告(含委托环境监测单位进行环境现状调查、收集公众意见等)→报告送审→主管部门现场检查验收。 | |
| 验收调查主要内容 | 将按《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环保验收管理办法》等有关国家、广东省环保法规的要求, 以港口验收规范为指导, 结合本工程的特点, 充分利用已有资料, 通过现状监测, 调查珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程在施工、运营和管理等方面落实环境影响报告书、设计所提环保措施以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。客观、公正地从技术上论证工程是否符合工程竣工环境保护验收条件。 | |
| 征求公众意见主要事项 | ①该项目的建设有无增加您的就业或收入; ②施工期对环境的影响情况; ③项目建成后的环境影响情况; ④您建议采取何种措施减轻环境影响; ⑤您对本工程环保工作的满意程度。 | |
| 征求公众意见的范围 | 受建设项目影响的公民、法人或者其他单位、组织的代表。 | |
| 公众提出意见的主要方式 | 现场问卷调查; 通过Email、电话、信箱等方式来反馈意见和建议。 | |

珠海中燃桂山油库多点系泊码头技术改造工程
竣工环境保护验收调查公众意见反馈说明

我公司根据竣工环保验收公众意见调查情况，做出以下说明：

1、部分被调查公众认为运营期空气污染和噪声有一定影响，我公司承诺在工程后续运营过程中将加强管理，做好各种机械的维修保养工作，降低码头运营噪声以及对环境空气的影响。

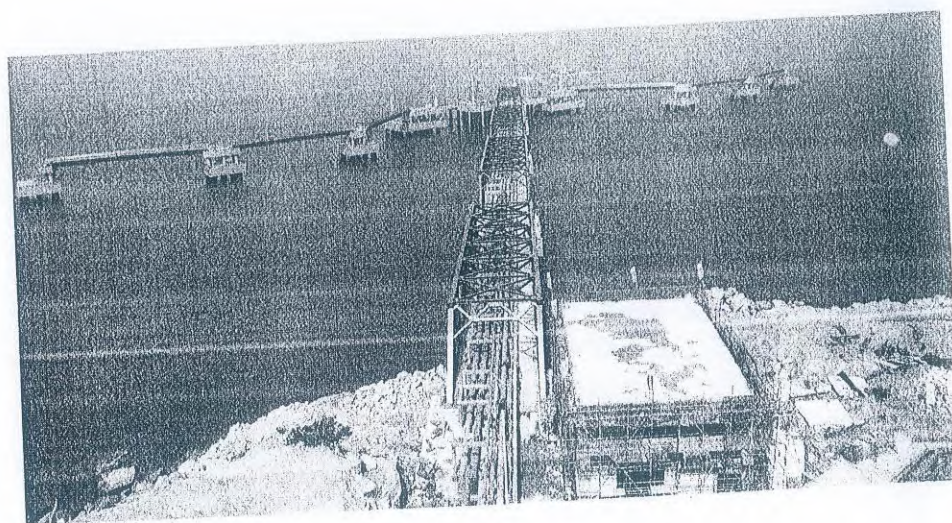
2、部分被调查船员建议采用加强管理和绿化的措施来减轻运营期环境影响，我公司承诺，在工程后续运营过程中将继续加强环境管理工作，保障各环保设施的有效运行；加强对防污应急设备器材的维护管理，继续定期开展风险事故防范演练和人员培训工作，提高风险事故的应急能力；继续在库区有条件的地方实施绿化工作。

珠海中燃石油有限公司
二〇一五年九月十五日



附件 21

珠海中燃桂山油库多点系泊码头工程 施工环保监理工作总结



广州华申建设工程管理有限公司
珠海中燃桂山油库多点系泊码头工程监理部

二〇一五年三月

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 1、工程概况..... | 2 |
| 2、工程环境监理工作依据..... | 3 |
| 3、监理部环保监理组织机构..... | 4 |
| 4、工程环境监理范围和内容..... | 5 |
| 5、工程环境监理工作方法及制度..... | 6 |
| 6、工程环境监理工作程序..... | 8 |
| 7、工程环境监理工作情况..... | 9 |
| 8、工程环境监理工作成果..... | 11 |
| 9、建议..... | 12 |
| 10、施工照片..... | 13 |

珠海中燃桂山油库多点系泊码头工程 施工监理环保工作总结

一、工程概况

1. 工程概况

- 1)、工程名称：珠海港万山港区桂山油库多点系泊码头工程
- 2)、地理位置：珠海市桂山岛西南侧三湾
- 3)、工程规模：

本工程建设规模为 1 个 10 万吨级油船泊位，码头结构预留靠泊 15 万吨级油船，码头设计通过能力为 600 万吨。码头总长为 385m（蝶形布置），栈桥总长度为 285.0m，临时道路长度 370.0m，水域面积为 49 万 m²。包括主体码头、引桥、临时道路、消防泵房、加压泵房、控制室、工艺设施、水电通信、消防工程等。

2. 工程工期

合同工期：：合同施工工期 510 天（自开工之日起），实际工期 615 天（2012 年 3 月 1 日正式开工至 2014 年 5 月 15 日完工），保修期 12 个月。

3. 承建单位

建设单位：珠海中燃石油有限公司

勘察单位：中交第四航务工程勘察设计院有限公司

设计单位：中交水运规划设计院深圳有限公司

质监单位：珠海市交通工程质量监督检测站

施工单位：中交第四航务工程局有限公司

监理单位：广州华申建设工程管理有限公司

4、工程投资：合同 1.862 亿元，实际 1.979 亿元。

二、工程环境监理工作依据

1、法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- 3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- 8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 9) 《中华人民共和国渔业法》
- 10) 《中华人民共和国港口法》
- 11) 《中华人民共和国突发事件应对法》

2、政策条例

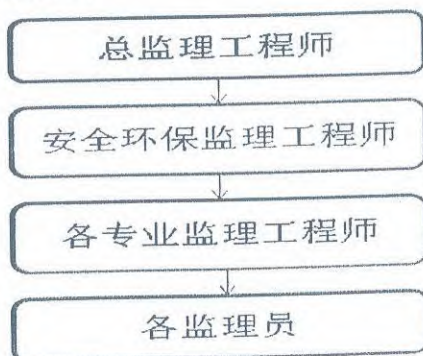
- 1) 《建设项目环境保护管理条例》
- 2) 《建设项目环境保护设计规定》
- 3) 《中华人民共和国海洋倾废管理条例》
- 4) 《国际防止废物和其它物质倾倒入海公约》
- 5) 《中华人民共和国防止船舶污染海域管理条例》
- 6) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》
- 7) 《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》
- 8) 《全国生态环境保护纲要》
- 9) 《近岸海域环境功能区管理办法》
- 10) 《危险废物名录》

- 11) 《国家突发环境事件应急预案》
- 12) 《交通建设项目环境保护管理办法》。

三、监理部环保监理组织机构

本工程环境监理组织机构采用兼职式环境监理组织机构,工程监理部完全兼职环境保护监理工作。总监理工程师对本工程环境保护监理工作负总责,安全环保专业工程师对本工程环境保护监理工作负直接责任,各专业监理工程师和监理员完全兼管各分管专业施工段的环境监理工作。本工程环境保护监理组织机构及监理人员配置情况如下。

1、监理组织机构图:



2、监理人员配置

工程开工后,本公司派驻了7名(高峰时9人)监理人员进场,所派驻现场的监理人员均进行了港口工程环境保护监理知识的内部培训,专业监理工程师以上执业监理人员大都持有交通部的环境保护监理工程师培训合格证,具备较丰富的港口工程环境保护监理的管理实践经验及理论知识。

| 监理单位基本情况 | | | | | | | |
|----------|-----|----|----|--------------|-----|-------------|--|
| 序号 | 姓名 | 年龄 | 学历 | 专业 | 职称 | 岗位 | 职业资格证书号 |
| 1 | 刘眉福 | 64 | 大专 | 水运工程 | 高工 | 总监 | JSJ9901633、 JSA201101525, JSH201101535 鄂建安C(2007)0010821 |
| 2 | 李绍强 | 48 | 中专 | 港口工程 | 工程师 | 总监代表 | JSZ1003099, JSA201102257, JSH201102290 |
| 3 | 张震锋 | 40 | 大本 | 水工建筑 | 工程师 | 专业监理 工程师 | JSZ1103493 |
| 4 | 朱奉平 | 41 | 大专 | 工民建 | 工程师 | 专业监理 工程师 | 沪建安监 004343 培证字第 242013 号 |
| 5 | 陈文锋 | 26 | 大专 | 工程监理 | 工程师 | 资料、见证 员 | 惠建协培 2011080125、 C13030626 |
| 6 | 宋兵生 | 42 | 大专 | 建筑工程 | 工程师 | 专业监理 工程师 | 培证字第 20110048 号 |
| 7 | 陈福民 | 50 | 大本 | 港口工程 机电工程 | 工程师 | 专业监理 工程师 | JSJ200602571 |
| 8 | 陈远航 | 22 | 大专 | 工程监理 | 技术员 | 监理员 | C13030627 |
| 9 | 杨青 | 60 | 大专 | 港口工程 | 高工 | 总 监 | JSJ9801254 |
| 10 | 鲁彬 | 31 | 大本 | 水工建筑 | 工程师 | 专业监理 工程师 | JGJ0719041、JGA201009086、 JLG2012420294 检师 0926725G |
| 11 | 薛志刚 | 47 | 大专 | 路桥工程 | 工程师 | 专业监理 工程师 | JGJ0923159、JGH200700834 JGA201112670 |

四、工程环境保护监理范围和内容

1、环境保护监理范围：

本工程环境保护监理范围为工程所在区域与工程影响区域，包括施工现场、生活营地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

2、环境监理工作具体内容：

1)、施工准备阶段：监理部组织监理人员学习熟悉项目环境影响评价文件和设计文件，掌握项目环境保护对象和配套污染治理设施环保措施，了解项目建设过程的具体环保目标，对环境敏感区点作出标识并根据环境影响评价文件、设计文件和现场实际情况提出补充和优化建议。并检查设计文件及施工方案是否满足环境保护要求，如有违背应协助做好优化设计和改善设计工作。参与设计单位向施工单位的技术交底。

2)、施工阶段：监理部根据环境影响评价报告书中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，审查承包商施工组织设计和分项工程施工方案，督促其制定和完善施工过程中的环境保护措施和要求。实现“环境达标监理”和“环保工程监理”任务。“环境达标监理”的主要任务是对工程建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理，防止或减少施工过程污染物排放和生态破坏，实现污染物达标排放或符合生态保护要求，如噪声、废气、污水、固废等污染物排放达标等符合要求。

3)、验收阶段：督促、检查施工单位及时整理竣工文件、资料，提出监理意见，提交环境监理报告。参与业主组织的工程竣工验收和环境保护主管部门组织的环保监测验收。

4)、根据业主委托和授权，重点对施工期污染防治措施及生态环境保护措施严格落实到位以及建设项目“三同时”内容进行督导和监理。

五、工程环境监理工作方法及制度

(一)、工程环境监理工作方法：

现场管理方法是环境监理重要因素，是环境监理实施监理措施的重要途径。环境监理的现场管理方法要科学合理，各方法之间相互配合，保证

环境监理措施得到有效的落实,使施工期环境保护的目标得以完成。我们主要采用旁站、巡视、指令性文件,检查等。

1、旁站:为了有效保护敏感点的环境,在工程施工中监理人员对工程的重要施工过程实施全过程的现场查看监理。随时纠正处理施工过程中发生的有损环境保护的有关问题。

2、巡视:主要采取不间断巡视施工现场的监理方式,及时掌握现场的环境破坏(污染)动态,检查施工人员是否按环境保护的规定和环保施工的程序执行,监督承包商落实环境保护方案,及时发现和处理较重大的环境污染问题。

3、指令性文件:对较大的环境污染问题,或口头纠正及现场协调无效情况下,发出监理指令性文件责令纠正,包含整改通知单、工程变更令和停工令等,形成文字记载,并作为主要技术资料存档,使各项事情处理有理有据。

4、检查:监理部专职安全环保监理工程师每周会同项目部专职安全环保管理人员对施工现场进行周安全环保及文明施工进行一次例行检查;每月底由监理部总监或总监代表牵头,会同业主代表组织施工单位进行一次例行的月度施工安全、环保大检查,并召开月度安全、环保及文明施工例会,检查结果形成记录,例会形成会议纪要,并在监理月报中对安全环境监理情况进行专项报告。

(二) 工程环境监理制度

为了保证环境监理工作的顺利实施,我们形成了一套行之有效的监理工作制度,有效地促进了本工程环境保护监理工作。

1、工作记录制度。环保监理工程师应根据工作情况做出监理工作记录(监理日记和摄影),重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况,对于发现的主要环境问题,分析产生问题的主要原因,监理工程师对问题的处

理意见等均做记录。

2、报告制度。编制的环境监理报告包括环保会议纪要、环保监理月报、相关报告及监理总结报告等报送业主、承包商和环境保护行政主管部门。

3、函件来往制度。监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题，首先口头通知施工方改正，随后必须以书面函件形式予以确认。对已确认的环境问题，在征得业主的同意下，应通过下发问题通知单，通知承包商需要采取的纠正或处理措施。监理工程师对承包商某些方面的规定或要求，一定要通过书面的形式通知对方。同样，承包商对环境问题处理结果的答复以及其它方面的问题，也要书面通知监理工程师。

4、工程例会制度。针对现场发生的较大环保问题，随时召开专题会议解决，定期组织各施工单位和参建单位召开工程例会（周、月监理例会和安全环保工作月例会），就上一阶段的工程进度情况进行小结，对所有的问题进行通报，安排解决上阶段的遗留问题，同时安排下一步的工作。施工期间发生的一切问题都可在例会上提出来，能解决的问题当场解决，需要外协的问题安排专人负责，尽快解决，确保工程顺利进行。所有参与工程建设的单位定期面对面交流情况，工作效率高，透明度好。

六、工程环保监理工作程序

对于不同的环境保护监理工作内容，分别制定工作程序，本工程环境监理一般工作程序流程为：

制定环境保护监理工作方案→监理工程师现场巡视→文字、图片记录→发现环境问题→提出改正措施并口头通知承包商(或现场负责人)→项目周会上进行情况通报→追踪检查问题处理结果→所有文件整理、归档。我监理部严格遵循该程序开展环境保护监理工作。

七、工程环境保护监理工作情况

1、基本监理情况综述：

监理部把环境保护和文明施工管理作为日常监理工作的重要内容。监理部编制了《工程环保监理实施细则》，审查了承包人提交的专项安全、环境保护、文明施工组织设计方案和安全文明施工制度并签署意见。审查承包人环境保护、文明施工计划的各项管理制度和文明施工措施。日常监理过程中，重点检查安全文明施工与环境保护的制度和措施落实情况。督促承包人完善了七牌两图，施工现场设置安全警示和安全标语。督促承包人规范现场材料堆放，现场的施工垃圾及时清理，搞好施工现场设施卫生及场容场貌。监督检查施工现场的消防工作、夏季防暑、文明施工、卫生防疫等各项工作。监理过程中如发现环境污染和生态破坏等情况，监理工程师立即通知施工单位限期整改。一般性或操作性的问题，采取口头通知形式。口头通知无效或有污染隐患时，发出书面的监理通知，要求并督促施工单位整改，并根据施工单位的书面回复，检查其整改结果。严重的环保问题，还同时向业主汇报。如整改情况不理想或施工单位无正当理由拒绝整改的，监理部将协调业主后发布停工整改指令，监理工程师按有关规定对该部分工程量拒绝支付或折减支付工程进度款。本工程发出涉及环保方面整改通知 17 份。

2、对水环境污染的监理：

本工程水上施工主要是桩基和墩台施工，投入的施工船舶和施工机械较多。监理对施工船舶经常检查船机油水分离器等设备状况，督促废油废水的统一回收处置；对嵌岩灌注桩施工的泥浆，设置了过滤池，做到先过滤后排放，并跟踪卸泥船抛泥情况；督促承包商项目部在每个施工作业平台上设置垃圾桶，并集中回收处理；较好地控制了水上施工“三废”排放，

保证了施工水（区）域的环保安全。使工程施工过程中的环境保护和文明施工情况较到位。

3、对大气污染的监理

督促承包商对通往预制场及施工区的道路进行硬化处理，减少扬尘。对于不能硬化的施工区道路，为减少扬尘，要求承包商定时洒水保养。定期清扫施工场地的洒落物，并辅以必要的洒水抑尘等措施，以保证场地不起尘。督促对柴油发电机组勤保养勤维修，以减小噪音和烟尘对环境的污染。陆上工程用混凝土集中在搅拌站拌制，用槽罐车运至施工现场，水上混凝土浇筑施工采用搅拌船现场拌制，以减小现场扬尘。在临时道路和消防泵房基础爆破施工中，为尽可能减少爆破施工扬尘，施工时监理现场对钻孔采用注水降尘和减少最大起爆药量等方法，使爆破施工未对周围环境产生危害。

4、对固体废弃物的监理

施工中严禁承包商在水上混凝土浇注中将剩余混凝土及建筑垃圾倒入海水中。监督检查承包商的生活垃圾箱的设置情况及生活垃圾的处理情况，并纳入到当地生活垃圾处理的总系统中，在减少生活垃圾处理成本的同时，使得承包商的生活垃圾环境污染得到有效、全面的控制。监理督促承包商加强对施工现场、施工通道进行杂物及污染物进行清理，加强回收施工废弃遗留物。施工区设置了垃圾箱和垃圾池，由专人定期进行清理。施工船舶检修废物交由专业单位接收和处置。施工船舶生活垃圾集中收集后上岸交由当地环卫部门统一进行处理。

5、对施工期噪声污染的监理

要求承包商做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，禁止车辆鸣笛，降低交通噪声。对柴油发电机组勤保养勤维修，以减小噪音和烟尘对环境的污染。

6、对生态环境的监理

在临时道路和消防泵房基础爆破施工中,为尽可能减少爆破对施工区域的生态环境的影响,在爆破施工开工前,监理工程师认真审查施工方案中的环保措施,要求施工单位采取周密的切实可行的环境保护措施;施工过程中,监督检查施工单位是否按爆破施工工艺及环保要求进行施工;施工时监理现场检查爆破施工是否采取了必要的抑尘措施。监理督促按“先试后爆”的施工方案,安排了两次试爆,根据现场爆破试验实际观察监测结果,确定对钻孔采用注水降尘和减少最大起爆药量等方法,使爆破施工未对周围环境产生危害。道路施工中,监理严格督促承包商按设计坐标定位放线,以严格控制施工开挖基线。对能够保留的山体植被尽量要求保留,对施工完成后的光秃山体和地面,督促承包商及时播撒草籽以恢复植被。

八、工程环境保护监理工作成果

1、本工程自2011年12月1日正式开工,截至2014年5月15日水工工程及附属设施安装工程完工,通过珠海市质监站组织的质量鉴定并进行了交工验收,施工期间未发生环保事故(事件)。

2、本工程的环境保护工作,通过建设单位和环境监理的积极引导和宣传,以及施工单位的积极配合,参建人员的环保意识有了极大的提高,在工程建设过程中能自觉地执行有关的环境保护法律法规。

3、强化管理,落实环保防污染措施,确保了不发生污染环境事故。各参建单位均建立了各自的环境保护管理体系,设立了环保岗位,制订了各项防污染措施,把环境保护工作纳入了工程施工管理中,使环境保护工作得到了顺利地开展。

4、通过工程环境保护监理，工程的环保工作和各项防污染措施得到了有力的监管和落实，有效地控制和减缓了施工所产生的污染，将工程建设对环境的影响减到最小。在工程建设过程中未发生过环境污染事件。

5、在各参建单位的共同努力及监理部的实际监理下，环保设施“三同时”及环保部门的环评批复文件得到较好落实。

6、各参建单位建立了环境保护管理工作档案资料。本工程归档了监理周会议纪要 108 期，监理月会议纪要 26 期，监理月报 27 期，安全环保监理月报 26 期，安全环保专题会议纪要 18 份，安全环保检查记录 38 份，安全环保整改通知 38 份。

总之，我公司已严格按照监理合同、规范的要求，认真履行了对本工程的环境保护监理任务，落实了环境保护监控的各项监理工作，在工程建设过程中未发生过环境污染事件。

九、建议

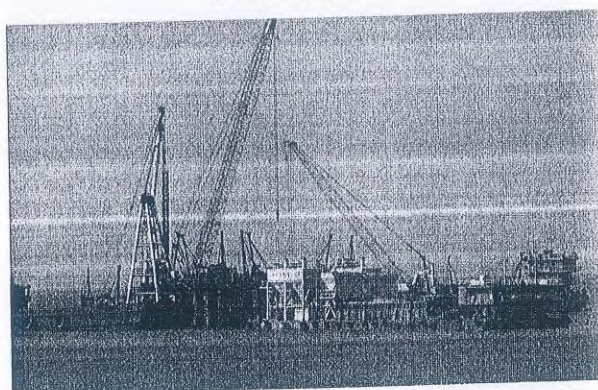
1、继续加强环境保护宣传，提高职工环境保护意识，积极推行建设项目工程环境保护制度。

2、码头在投入生产后，影响环境的主要因素为污水及油污污染，对此，业主应以防为主，加强对船舶、管道的日常检查，并定期进行应急预案演练，进一步完善油库环保设施。

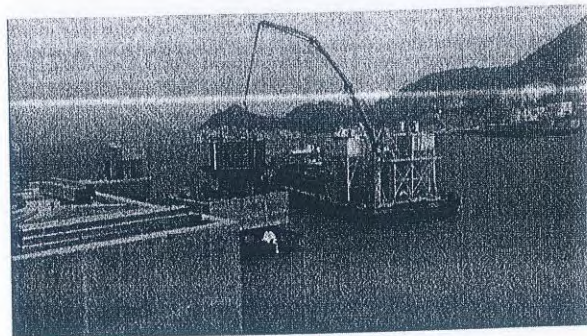
十、施工照片



水工墩台施工情况



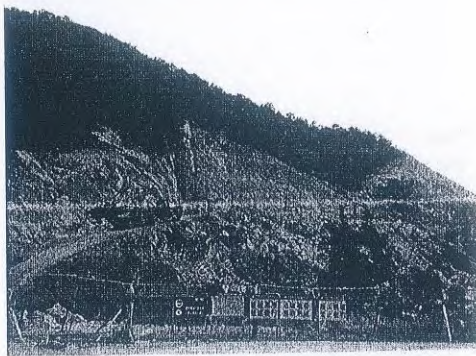
码头水工施工现场



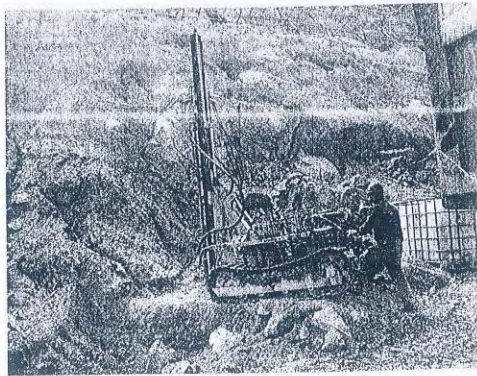
X4 墩上墩台砼浇筑



临时道路清表施工



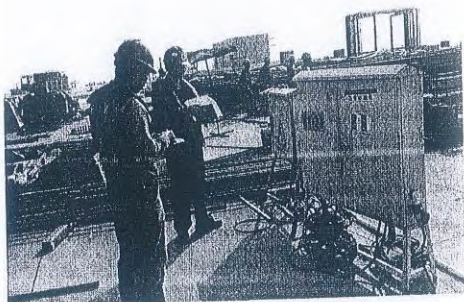
临时道路开山施工



钻孔采用注水降尘



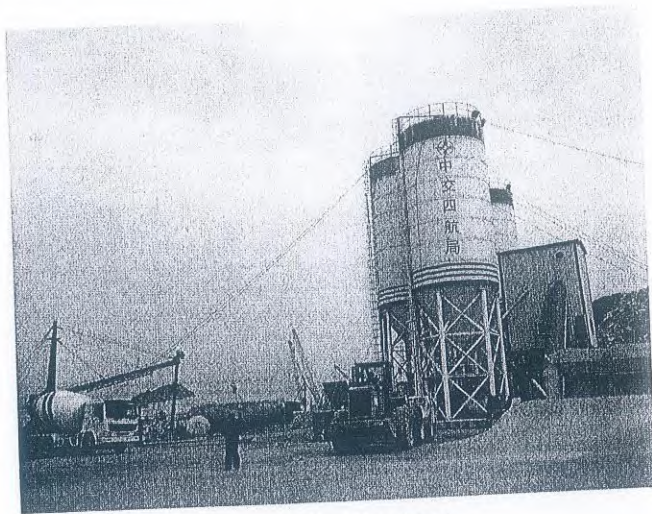
临时道路边坡施工



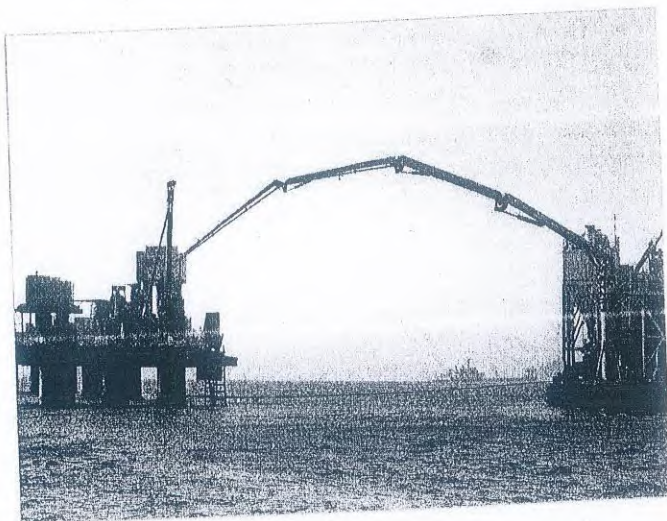
安全、环保检查



监理人员进行施工现场安全环保巡视



在工地设置的混凝土搅拌站



搅拌船对水上混凝土浇筑施工



CTI

附件 22



检测报告

报告编号 EDD10H006499 第 1 页 共 16 页

委托单位 交通运输部天津水运工程科学研究所

受检单位 珠海中燃石油有限公司

单位地址 广东省珠海市万山区桂山岛二湾三湾油库综合办公楼

样品类型 海水、海洋沉积物、海洋生物生态、环境空气、噪声

检测类别 委托检测

华测检测认证集团股份有限公司

No. 1459048877

CTI

报告说明

报告编号: EDD10H006499

第 2 页 共 16 页

1. 本报告不得涂改、增删, 无签发人签字无效。
2. 本报告无报告专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准, 不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责, 报告中所附限值标准均由客户提供, 仅供参考。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
7. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
8. 对本报告有疑议, 请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

华测检测认证集团股份有限公司

联系地址: 深圳市宝安区 70 区鸿威工业园 F 栋

邮政编码: 518101

检测委托受理电话: 0755-33681225

报告质量投诉电话: 0755-33683986, 33682778

传真: 0755-33683385

编 制: 张素兰
审 核: 张素兰

签 发: 李阳
签发人职位: 实验室经理
签发日期: 2015年08月21日



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 3 页 共 16 页

样品信息:

| 检测类别 | 检测点位置 | | 采样人 | 采样方法 | 样品状态 |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|-------------|
| 海水 | 海水监测点 1#(113°48.7'E, 22°7.7'N) | | 陈晓明、 张俊杰 | 瞬时 | 无色、无异味 |
| | 海水监测点 2#(113°48.3' E, 22°7.6' N) | | | | |
| | 海水监测点 3#(113°48.0' E, 22°7.5' N) | | | | |
| | 海水监测点 4#(113°48.8' E, 22°7.2' N) | | | | |
| | 海水监测点 5#(113°48.5' E, 22°7.1' N) | | | | |
| | 海水监测点 6#(113°48.2' E, 22°7.0' N) | | | | |
| 海洋沉积物 | 桂山岛海域 (南海) | 沉积物监测点 1# (113°48.7' E, 22°7.7' N) | | 布点 | 灰色、 微弱气味 |
| | | 沉积物监测点 2# (113°48.0' E, 22°7.5' N) | | | |
| | | 沉积物监测点 3# (113°48.8' E, 22°7.2' N) | | | |
| | | 沉积物监测点 4# (113°48.2' E, 22°7.0' N) | | | |
| 海洋生物生态 | 海洋生态监测点 1# | | | 瞬时 | 无色、无异味 |
| | 海洋生态监测点 2# | | | | |
| | 海洋生态监测点 3# | | | | |
| | 海洋生态监测点 4# | | | | |
| 环境空气 | 上风向监测点 1# | | 连续 | 吸收液、滤膜 | |
| | 下风向监测点 2# | | | | |
| | 下风向监测点 3# | | | | |
| | 下风向监测点 4# | | | | |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 4 页 共 16 页

海水监测数据

表1 海水监测结果 (2015.07.30)

| 检测项目 | 结果 | | | | | | | | 单位 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | 海洋监测点 1# | | | | 海洋监测点 2# | | | | |
| | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | |
| 水温 | 22.7 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | 22.7 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | ℃ |
| pH | 8.25 | 8.26 | 8.07 | 8.24 | 8.22 | 8.25 | 8.25 | 8.26 | 无量纲 |
| 盐度 | 32.5 | 32.5 | 31.8 | 31.8 | 32.5 | 32.5 | 31.7 | 31.7 | ‰ |
| SS | 10 | 14 | 13 | 17 | 11 | 16 | 13 | 15 | mg/L |
| DO | 7.84 | 7.86 | 7.70 | 7.65 | 8.10 | 7.79 | 7.43 | 7.56 | mg/L |
| COD _{Mn} | 3.08 | 3.08 | 3.52 | 3.54 | 3.52 | 3.50 | 3.34 | 3.59 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.762 | 0.885 | 0.554 | 0.745 | 0.870 | 0.718 | 0.660 | 0.645 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.0950 | 0.116 | 0.0957 | 0.0957 | 0.0920 | 0.118 | 0.0982 | 0.0988 | mg/L |
| 氨 | 0.0166 | 0.0156 | 0.0178 | 0.0148 | 0.0166 | 0.0219 | 0.0211 | 0.0166 | mg/L |
| 石油类 | 0.0264 | 0.0139 | 0.0184 | 0.0162 | 0.0139 | 0.0534 | 0.0161 | 0.0151 | mg/L |
| 检测项目 | 结果 | | | | | | | | 单位 |
| | 海洋监测点 3# | | | | 海洋监测点 4# | | | | |
| | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮(17:10) | |
| 水温 | 22.7 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | 22.7 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | ℃ |
| pH | 8.23 | 8.22 | 8.20 | 8.18 | 8.23 | 8.21 | 8.28 | 8.25 | 无量纲 |
| 盐度 | 32.8 | 32.8 | 32.1 | 32.1 | 32.4 | 32.4 | 31.6 | 31.6 | ‰ |
| SS | 16 | 16 | 15 | 10 | 17 | 17 | 11 | 17 | mg/L |
| DO | 7.80 | 7.81 | 7.62 | 7.70 | 7.89 | 7.83 | 7.60 | 7.75 | mg/L |
| COD _{Mn} | 3.24 | 3.41 | 3.83 | 3.80 | 3.43 | 3.60 | 3.68 | 3.75 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.770 | 0.659 | 0.596 | 0.617 | 0.691 | 0.769 | 0.743 | 0.838 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.0856 | 0.0903 | 0.105 | 0.0965 | 0.101 | 0.138 | 0.100 | 0.0923 | mg/L |
| 氨 | 0.0120 | 0.0151 | 0.0113 | 0.0128 | 0.0112 | 0.0166 | 0.0143 | 0.0151 | mg/L |
| 石油类 | 0.0172 | 0.0276 | 0.0139 | 0.0151 | 0.0161 | 0.0166 | 0.0625 | 0.0129 | mg/L |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 5 页 共 16 页

续上表:

| 检测项目 | 结果 | | | | | | | | 单位 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | 海洋监测点 5# | | | | 海洋监测点 6# | | | | |
| | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | |
| 水温 | 22.7 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | 22.7 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | ℃ |
| pH | 8.21 | 8.26 | 8.24 | 8.26 | 8.26 | 8.21 | 8.26 | 8.12 | 无量纲 |
| 盐度 | 32.8 | 32.8 | 32.3 | 32.2 | 32.9 | 32.9 | 32.3 | 32.3 | ‰ |
| SS | 14 | 17 | 12 | 17 | 16 | 17 | 14 | 14 | mg/L |
| DO | 7.54 | 7.47 | 7.42 | 7.23 | 7.50 | 7.41 | 7.76 | 7.30 | mg/L |
| COD _{Mn} | 3.44 | 3.36 | 3.65 | 3.74 | 3.26 | 3.44 | 3.67 | 3.68 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.745 | 0.785 | 0.736 | 0.513 | 0.905 | 0.705 | 0.782 | 0.747 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.0934 | 0.101 | 0.0979 | 0.0960 | 0.0928 | 0.0942 | 0.107 | 0.100 | mg/L |
| 氨 | 0.0295 | 0.0219 | 0.0476 | 0.0272 | 0.0477 | 0.0451 | 0.0425 | 0.0303 | mg/L |
| 石油类 | 0.0161 | 0.0151 | 0.0161 | 0.0241 | 0.0151 | 0.0172 | 0.0174 | 0.0151 | mg/L |

表 2 海水监测结果 (2015.07.31)

| 检测项目 | 结果 | | | | | | | | 单位 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | 海洋监测点 1# | | | | 海洋监测点 2# | | | | |
| | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | |
| 水温 | 23.3 | 23.3 | 24.6 | 24.6 | 23.3 | 23.3 | 24.6 | 24.6 | ℃ |
| pH | 8.28 | 8.25 | 8.19 | 8.20 | 8.29 | 8.25 | 8.24 | 8.24 | 无量纲 |
| 盐度 | 32.4 | 32.4 | 31.6 | 31.6 | 32.6 | 32.6 | 31.8 | 31.8 | ‰ |
| SS | 12 | 15 | 15 | 10 | 15 | 13 | 17 | 13 | mg/L |
| DO | 7.80 | 7.76 | 7.60 | 7.49 | 7.39 | 7.48 | 7.37 | 7.29 | mg/L |
| COD _{Mn} | 1.96 | 3.16 | 2.56 | 3.84 | 2.01 | 2.62 | 3.24 | 3.55 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.930 | 0.677 | 0.674 | 0.613 | 0.680 | 0.829 | 0.632 | 0.655 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.0942 | 0.0945 | 0.0891 | 0.101 | 0.0994 | 0.101 | 0.101 | 0.103 | mg/L |
| 氨 | 0.0306 | 0.0201 | 0.0133 | 0.0150 | 0.0143 | 0.0211 | 0.0166 | 0.0196 | mg/L |
| 石油类 | 0.0161 | 0.0918 | 0.0161 | 0.0715 | 0.0241 | 0.0174 | 0.0129 | 0.0161 | mg/L |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 6 页 共 16 页

续上表:

| 检测项目 | 结果 | | | | | | | | 单位 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | 海洋监测点 3# | | | | 海洋监测点 4# | | | | |
| | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | |
| 水温 | 23.3 | 23.3 | 24.6 | 24.6 | 23.3 | 23.3 | 24.6 | 24.6 | ℃ |
| pH | 8.21 | 8.23 | 8.30 | 8.23 | 8.21 | 8.25 | 8.23 | 8.21 | 无量纲 |
| 盐度 | 32.9 | 32.9 | 32.2 | 32.2 | 32.3 | 32.3 | 31.7 | 31.7 | ‰ |
| SS | 12 | 15 | 13 | 17 | 15 | 16 | 16 | 17 | mg/L |
| DO | 7.60 | 7.69 | 7.70 | 7.74 | 7.64 | 7.72 | 7.67 | 7.56 | mg/L |
| COD _{Mn} | 2.45 | 2.85 | 2.85 | 3.84 | 2.91 | 2.86 | 3.52 | 3.76 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.809 | 0.754 | 0.655 | 0.732 | 0.630 | 0.943 | 0.774 | 0.691 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.103 | 0.0957 | 0.0965 | 0.0971 | 0.103 | 0.0974 | 0.0920 | 0.0994 | mg/L |
| 氨 | 0.0188 | 0.0234 | 0.0151 | 0.0173 | 0.0272 | 0.0143 | 0.0219 | 0.0431 | mg/L |
| 石油类 | 0.0184 | 0.0106 | 0.0241 | 0.0151 | 0.0140 | 0.0151 | 0.0161 | 0.0161 | mg/L |

| 检测项目 | 结果 | | | | | | | | 单位 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | 海洋监测点 5# | | | | 海洋监测点 6# | | | | |
| | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | 涨潮 (08:00) | 涨潮 (09:30) | 退潮 (16:05) | 退潮 (17:10) | |
| 水温 | 23.3 | 23.3 | 24.6 | 24.6 | 23.3 | 23.3 | 24.6 | 24.6 | ℃ |
| pH | 8.21 | 8.22 | 8.27 | 8.22 | 8.27 | 8.19 | 8.24 | 8.26 | 无量纲 |
| 盐度 | 32.8 | 32.8 | 32.1 | 32.1 | 33.0 | 33.0 | 32.4 | 32.4 | ‰ |
| SS | 15 | 16 | 16 | 16 | 16 | 17 | 15 | 13 | mg/L |
| DO | 7.71 | 7.79 | 7.65 | 7.58 | 7.76 | 7.40 | 7.46 | 7.50 | mg/L |
| COD _{Mn} | 2.70 | 2.69 | 3.38 | 3.30 | 2.33 | 2.38 | 2.92 | 3.56 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.758 | 0.755 | 0.575 | 0.860 | 0.728 | 0.621 | 0.752 | 0.804 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.0923 | 0.0917 | 0.0942 | 0.0928 | 0.0951 | 0.0911 | 0.897 | 0.0931 | mg/L |
| 氨 | 0.0393 | 0.0348 | 0.0514 | 0.0286 | 0.0582 | 0.0269 | 0.0355 | 0.0264 | mg/L |
| 石油类 | 0.0174 | 0.0184 | 0.0580 | 0.0106 | 0.0106 | 0.0184 | 0.0489 | 0.0161 | mg/L |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 7 页 共 16 页

海洋沉积物监测数据

表 3 海洋沉积物监测结果 (2015.07.31)

| 检测项目 | 结 果 | | | | 单 位 |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | 桂山岛海域 (南海) | | | | |
| | 沉积物监测点 1# | 沉积物监测点 2# | 沉积物监测点 3# | 沉积物监测点 4# | |
| 汞 | 0.028 | 0.132 | 0.133 | 0.057 | mg/kg |
| 铜 | 26.1 | 28.0 | 28.5 | 38.4 | mg/kg |
| 铅 | 52.0 | 55.2 | 53.5 | 49.5 | mg/kg |
| 镉 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.24 | mg/kg |
| 铬 | 133 | 133 | 86.4 | 144 | mg/kg |
| 锌 | 113 | 121 | 122 | 125 | mg/kg |
| 石油类 | 162 | 127 | 147 | 151 | mg/kg |
| 硫化物 | 272 | 424 | 236 | 170 | mg/kg |
| 有机碳 | 2.54 | 2.85 | 3.28 | 2.12 | % |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 8 页 共 16 页

大气监测数据

表 4 非甲烷总烃的监测结果

| 监测日期 | 监测时间 | 监测项目 | 小时平均浓度 (mg/m ³) | | | |
|---------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | 上风向 监测点 1# | 下风向 监测点 2# | 下风向 监测点 3# | 下风向 监测点 4# |
| 2015 年 07 月 30 日 | 02:00~03:00 | 非甲烷 | 0.87 | 1.22 | 1.07 | 1.07 |
| | 08:00~09:00 | | 0.78 | 0.90 | 1.45 | 0.86 |
| | 14:00~15:00 | 总烃 | 0.80 | 0.92 | 1.33 | 0.81 |
| | 20:00~21:00 | | 0.77 | 0.88 | 0.82 | 1.28 |
| 2015 年 07 月 31 日 | 02:00~03:00 | 非甲烷 | 0.68 | 0.86 | 0.99 | 0.80 |
| | 08:00~09:00 | | 0.77 | 0.85 | 1.46 | 0.83 |
| | 14:00~15:00 | 总烃 | 0.72 | 0.78 | 0.73 | 0.82 |
| | 20:00~21:00 | | 0.68 | 0.90 | 0.90 | 0.84 |
| 2015 年 08 月 01 日 | 02:00~03:00 | 非甲烷 | 0.80 | 1.41 | 1.44 | 0.98 |
| | 08:00~09:00 | | 0.86 | 0.88 | 1.43 | 0.88 |
| | 14:00~15:00 | 总烃 | 0.80 | 0.85 | 0.81 | 0.89 |
| | 20:00~21:00 | | 0.48 | 0.86 | 1.77 | 1.52 |

表 5 气象条件

| 监测日期 | 监测时间 | 温度℃ | 气压 kPa | 湿度% | 风向 | 风速 m/s | 采样人 |
|---------------------|-------------|------|--------|------|-----|--------|-------------|
| 2015 年 07 月 30 日 | 02:00~03:00 | 29.4 | 100.7 | 73.6 | 东南风 | 1.8 | 陈晓明、 张俊杰 |
| | 08:00~09:00 | 30.4 | 100.7 | 72.4 | 东南风 | 2.2 | |
| | 14:00~15:00 | 32.7 | 100.9 | 70.1 | 东南风 | 3.1 | |
| | 20:00~21:00 | 29.3 | 100.6 | 73.3 | 东南风 | 1.9 | |
| 2015 年 07 月 31 日 | 02:00~03:00 | 28.6 | 100.6 | 75.8 | 东南风 | 1.9 | |
| | 08:00~09:00 | 29.4 | 100.7 | 73.5 | 东南风 | 2.7 | |
| | 14:00~15:00 | 31.3 | 100.8 | 71.8 | 东南风 | 3.6 | |
| | 20:00~21:00 | 28.4 | 100.5 | 75.7 | 东南风 | 2.4 | |
| 2015 年 08 月 01 日 | 02:00~03:00 | 29.3 | 100.7 | 73.4 | 东南风 | 2.8 | |
| | 08:00~09:00 | 30.1 | 100.6 | 72.5 | 东南风 | 2.5 | |
| | 14:00~15:00 | 29.1 | 100.9 | 70.2 | 东南风 | 3.4 | |
| | 20:00~21:00 | 29.3 | 100.7 | 73.0 | 东南风 | 2.1 | |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 9 页 共 16 页

噪声监测数据

表 6 噪声的监测结果 (2015.07.30)

| 测点编号 | 检测点位置 | 检测时段 | 主要声源 | 结果 dB(A) | |
|------|----------|-------------|--------|-------------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 噪声监测点 1# | 09:10~09:15 | 无明显噪声源 | 昼间 | 56 |
| | | 14:05~14:10 | 无明显噪声源 | 昼间 | 54 |
| | | 22:03~22:08 | 无明显噪声源 | 夜间 | 44 |
| | | 23:10~23:15 | 无明显噪声源 | 夜间 | 44 |

表 7 噪声的监测结果 (2015.07.31)

| 测点编号 | 检测点位置 | 检测时段 | 主要声源 | 结果 dB(A) | |
|------|----------|-------------|--------|-------------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 噪声监测点 1# | 10:00~10:05 | 无明显噪声源 | 昼间 | 55 |
| | | 14:20~14:25 | 无明显噪声源 | 昼间 | 55 |
| | | 22:10~22:15 | 无明显噪声源 | 夜间 | 43 |
| | | 23:05~23:10 | 无明显噪声源 | 夜间 | 45 |

CTI

检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 10 页 共 16 页

海洋生物生态监测数据

表 8 近海浮游植物监测结果 (2015.07.31)

单位: 每升水中某浮游植物数 $N(\times 10^3)$ 细胞数/L)

| 序号 | 检测项目 | 近海浮游植物 | | | |
|-----|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 种类 | 海洋生态 监测点 1# | 海洋生态 监测点 2# | 海洋生态 监测点 3# | 海洋生态 监测点 4# |
| 一. | 绿藻门 | | | | |
| 1. | 十字藻 | / | / | / | 72 |
| | 绿藻门小计 | / | / | / | 72 |
| 二. | 蓝藻门 | | | | |
| 3. | 颤藻 | 120 | / | / | 120 |
| | 蓝藻门小计 | 120 | / | / | 120 |
| 三. | 硅藻门 | | | | |
| 4. | 诺氏海链藻 | 4800 | 4560 | 3600 | 7200 |
| 5. | 圆海链藻 | 1440 | 1200 | 1200 | 1920 |
| 6. | 中肋骨条藻 | 2400 | 2160 | 1920 | 2400 |
| 7. | 针杆藻 | 6 | / | / | / |
| 8. | 角毛藻 | 120 | 180 | 120 | 240 |
| 9. | 罗氏角毛藻 | 60 | / | / | / |
| 10. | 牟勒氏角毛藻 | / | 30 | / | / |
| 11. | 菱形海线藻 | / | 18 | / | 18 |
| 12. | 脆根管藻 | / | / | 18 | 30 |
| 13. | 圆筛藻 | / | / | / | 6 |
| | 硅藻门小计 | 8826 | 8148 | 6858 | 11814 |
| | 总计 | 8946 | 8148 | 6858 | 12006 |
| | 多样性指数 | 1.6377 | 1.5542 | 1.5669 | 1.5943 |
| | 均匀度指数 | 0.5934 | 0.6012 | 0.6748 | 0.5029 |



检测结果

第 11 页 共 16 页

报告编号: EDD10H006499

表 9 近海浮游动物监测结果 (2015.07.31)

单位: 个/m³

| 序号 | 检测项目 种类 | 近海浮游动物 | | | |
|-----|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 海洋生态 监测点 1# | 海洋生态 监测点 2# | 海洋生态 监测点 3# | 海洋生态 监测点 4# |
| 一. | 原生动物门 | | | | |
| 1. | 一种放射虫 | / | / | 50 | 50 |
| 2. | 斯氏拟铃虫 | 33 | / | 75 | 83 |
| 3. | 根状拟铃虫 | 33 | / | 25 | 17 |
| 4. | 触手拟铃虫 | 367 | 167 | 200 | 117 |
| 5. | 卡拉直壳拟铃虫 | 67 | / | / | / |
| 6. | 诺氏薄铃虫 | 1300 | 1133 | 1700 | 1750 |
| 7. | 结节壳吸管虫 | / | 33 | / | / |
| | 原生动物门小计 | 1800 | 1333 | 2050 | 2017 |
| 二. | 节肢动物门 (甲壳纲) | | | | |
| 8. | 短角长腹剑水蚤 | 11567 | 10167 | 42175 | 22950 |
| 9. | 强额拟哲水蚤 | 2133 | 1667 | 3975 | 5617 |
| 10. | 太平洋纺锤水蚤 | 133 | 267 | 850 | 250 |
| 11. | 中华异水蚤 | 33 | 67 | 200 | 300 |
| 12. | 锥形宽水蚤 | 33 | / | / | 17 |
| 13. | 小毛猛水蚤 | / | 33 | / | / |
| | 节肢动物门小计 | 13899 | 12201 | 47200 | 29134 |
| 三. | 刺胞动物门 | | | | |
| 14. | 芽斜球水母 | 133 | / | / | / |
| 15. | 单肢水母 | / | 133 | 175 | 117 |
| 16. | 藪枝螅水母 | / | / | / | 17 |
| | 刺胞动物门小计 | 133 | 133 | 175 | 134 |
| 四. | 软体动物门 | | | | |
| 17. | 强捲螺 | 33 | / | 25 | 50 |
| | 软体动物门小计 | 33 | / | 25 | 50 |
| 五. | 尾索动物门 | | | | |
| 18. | 异体住囊虫 | 1367 | 1633 | 1300 | 1100 |
| | 尾索动物门小计 | 1367 | 1633 | 1300 | 1100 |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 12 页 共 16 页

续上表:

| 序号 | 检测项目 种类 | 近海浮游动物 | | | |
|-----|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 海洋生态 监测点 1# | 海洋生态 监测点 2# | 海洋生态 监测点 3# | 海洋生态 监测点 4# |
| 六、 | 各类群幼体 | | | | |
| 19. | 桡足无节幼体 | 9667 | 7400 | 24225 | 19167 |
| 20. | 蔓足无节幼体 | 67 | 167 | 75 | 283 |
| 21. | 长尾类溞状幼体 | / | / | / | 17 |
| 22. | 双壳类面盘幼虫 | 367 | 200 | 150 | 433 |
| 23. | 多毛类疣足幼虫 | 33 | 33 | 150 | 183 |
| 24. | 棘皮动物长腕幼虫 | / | 167 | 50 | 117 |
| 25. | 帚虫动物辐轮幼虫 | / | / | 25 | / |
| 26. | 苔藓动物双壳幼虫 | / | / | 25 | / |
| | 各类群幼体小计 | 10134 | 7967 | 24700 | 20200 |
| | 总计 | 27366 | 23267 | 75450 | 52635 |
| | 多样性指数 | 2.1213 | 2.1948 | 1.6667 | 1.9898 |
| | 均匀度指数 | 0.519 | 0.5618 | 0.3924 | 0.4604 |
| | 生物量 (mg/m ³) | 17.8 | 51.3 | 67.2 | 56.9 |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 13 页 共 16 页

表 10 底栖动物监测结果 (2015.07.31)

单位: 个体数 n (个)

| 序号 | 检测项目 种类 | 底栖动物生物量 | | | |
|-----|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 海洋生态 监测点 1# | 海洋生态 监测点 2# | 海洋生态 监测点 3# | 海洋生态 监测点 4# |
| 一. | 原生动物门 | | | | |
| 1. | 典型转轮虫 | 2 | 3 | / | / |
| 2. | 三球虫 | / | / | 1 | / |
| 二. | 软体动物门 | | | | |
| 3. | 肌蛤残体 | / | 1 | / | / |
| 4. | 美叶雪蛤残片 | / | / | / | 1 |
| 5. | 厚大蛤残片 | 1 | / | 1 | 1 |
| 6. | 代氏广螺空壳 | / | 1 | / | / |
| 7. | 梯螺残体 | / | 1 | / | / |
| 8. | 织纹螺残体 | / | / | / | 1 |
| 9. | 蛛网玉螺 | / | / | / | / |
| 10. | 一种玉螺残体 | / | 1 | 1 | / |
| 11. | 覆瓦小蛇螺残体 | / | / | 1 | / |
| 12. | 牡蛎残片 | 1 | / | / | / |
| 三. | 节肢动物门甲壳类 | | | | |
| 13. | 巨藤壶残体 | 1 | / | / | 1 |

CTI

检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 14 页 共 16 页

附: 测点示意图



注: ☆表示海水监测点; ★表示海洋生态监测点; □表示沉积物监测点; ▲表示噪声监测点



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 15 页 共 16 页

表 11:

| 测试方法及检出限、仪器设备: | | | | |
|----------------|-------------------|---|-------------|----------------------|
| 样品类型 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号) | 方法检出限 | 仪器设备名称及型号 |
| 海水 | 水温 | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 25 | / | 水温计 |
| | pH | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 26 | 0.01 无量纲 | pH 复合电极 pHS-3C |
| | 盐度 | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 29 | / | 盐度计 |
| | SS | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 27 | 4mg/L | 电子天平 XS105DU |
| | DO | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 31 | 0.042mg/L | 数字滴定器 |
| | COD _{Mn} | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 32 | 0.15mg/L | 数字滴定器 |
| | 硝酸盐 | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 38.1 | / | 紫外可见分光光度计 UV-7504 |
| | 亚硝酸盐 | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 37 | / | 紫外可见分光光度计 UV-7504 |
| | 氨 | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 36.1 | / | 紫外可见分光光度计 UV-7504 |
| | 石油类 | 海洋监测规范 第 4 部分 海水分析 GB 17378.4-2007 13.2 | 0.0035mg/L | 紫外可见分光光度计 UV-7504 |
| 海洋沉积物 | 汞 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.5-2007 5.1 | 0.002 mg/kg | 双道原子荧光光度计 AFS-930 |
| | 铜 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.4-2007 6.2 | 2.0 mg/kg | 原子吸收分光光度计 AA900T |
| | 锌 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.4-2007 9 | 6.0 mg/kg | |
| | 铅 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.4-2007 7.2 | 3.0 mg/kg | |
| | 镉 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.4-2007 8.1 | 0.04 mg/kg | |
| | 铬 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.4-2007 10.1 | 2.0 mg/kg | |



检测结果

报告编号: EDD10H006499

第 16 页 共 16 页

续上表:

| 样品类型 | 检测项目 | 检测标准(方法)名称及编号(含年号) | 方法检出限 | 仪器设备名称及型号 |
|--------|-----------------------------------|---|------------------------|-------------------------|
| 海洋沉积物 | 石油类 | 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 11 矿物油的测定 红外分光光度法 | 0.51 mg/kg | 红外分光测油仪 JDS-106U |
| | 硫化物 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.4-2007 17.1 | 0.3 mg/kg | 紫外可见分光光度计 UV-7504 |
| | 有机碳 | 海洋监测规范 第 5 部分 沉积物分析 GB 17378.5-2007 18.1 | / | 50mL 数字滴定仪 |
| 环境空气 | 非甲烷总烃* | 《空气和废气监测和分析方法》第四版 总烃和 非甲烷总烃测定方法(一) | 0.02 mg/m ³ | 气相色谱仪 岛津 GC2014 |
| 噪声 | 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 30 dB(A) | 噪声统计分析仪 AWA5640 |
| 水生生态调查 | 浮游生物* (浮游动物、 浮游植物) 底栖动物* | 海洋监测规范 第 7 部分: 近海污染生态调查和 生物监测 GB 17378.7-2007 5 | / | 电子显微镜 OLYMPUS SBS-53 |

注: "*"表示该项目的检测方法不在CMA认可范围内。

报告结束