

深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地
工作船码头改扩建工程
水土保持设施验收报告

建设单位：中国南山开发（集团）股份有限公司

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

2020 年 8 月



统一社会信用代码
91440300063894267U

营业执照
(副本)

名称 深圳世源工程技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
成立日期 2013年03月13日
法定代表人 李可
住所 深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路26号天汇大厦612

重要提示

1. 商事主体的经营范围由营业执照记载。经营范围应当按照国家规定的标准表述,不得随意简化或者使用自行编制的意思表述。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项变更未经公示系统由系统自动生成公示信息或者未及时报送年度报告的,可能面临失信惩戒和其他相关行政处罚。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内,向商事登记机关提交上一年度年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

变更(备案)通知书

22004846884

深圳世源工程技术有限公司:

我局于八月十七日对你企业申请的(名称)变更予以核准;对你企业的(章程修正案)予以备案。具体核准变更(备案)事项如下:

变更前章程修正案:

变更后章程修正案:

章程备案

变更前名称: 深圳世源生态环境建设有限公司

变更后名称: 深圳世源工程技术有限公司

温馨提示: 如您在税务局使用防伪税控系统开具增值税发票,因变更名称、住所,需到原税务局主管机关办税服务厅办理防伪税控设备变更发行。





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

单位名称：深圳世源生态环境建设有限公司

法定代表人：李可

单位等级：★（1星）

证书编号：水保监测（粤）字第 0013 号

有效期：自 2017 年 07 月 21 日至 2020 年 09 月 30 日

发证机构：

发证时间：2017 年 07 月 21 日



单位地址：深圳市龙岗区业勤一路 29 号天汇大厦 A 座 611—612 室

邮政编码：518100

联系人：谢尚宏

联系电话：18925066507

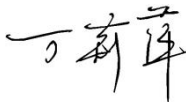
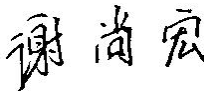
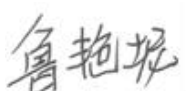
电子邮箱：357208930@qq.com

项目名称：深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地

工作船码头改扩建工程

建设单位：中国南山开发（集团）股份有限公司

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

审 核	李 可	编号：SBF201700369/	
审 查	杨 建	编号：SBF201700376	
校 核	万莉萍	编号：SBF201700371	
项目负责	李 衡	编号：SBFA201901792	
编 写	谢尚宏	编号：SBF201700188	
	谢 琨	编号：SBF201700372	
	鲁艳妮	编号：SBFA201901792	

目 录

1	前言.....	1
2	工程概况及工程建设水土流失问题.....	3
2.1	工程概况.....	3
2.2	项目区自然和水土流失情况.....	4
2.3	工程建设水土流失问题.....	15
3	水土保持方案和设计情况.....	16
3.1	方案报批和工程设计过程.....	16
3.2	水土保持设计情况.....	17
4	水土保持设施建设情况.....	29
4.1	水土流失防治范围.....	29
4.2	水土保持措施措施总体布局评估.....	30
4.3	水土保持设施完成情况.....	30
4.4	水土保持投资完成情况.....	32
5	水土保持工程质量评价.....	33
5.1	质量管理体系.....	33
5.2	水土保持工程质量评价情况和结论.....	35

6	水土保持监测.....	39
7	水土保持监理.....	40
8	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
9	水土保持效果评价.....	42
9.1	水土流失防治六项指标分析.....	42
9.2	水土保持效果达标情况.....	44
10	水土保持设施管理维护评价.....	45
11	综合结论.....	46
12	遗留问题及建议.....	47
13	附件及附图.....	48
13.1	附件.....	48
13.1.1	水土保持准予行政许可决定书.....	48
13.2	现场照片.....	67
13.3	附图.....	68

1 前言

深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程（以下简称“本项目”）位于位于赤湾港区东端、原港务油码头北侧。

项目建设面积为 3.83hm²，建设 1 个 5000t 级工作船泊位、3 个 5000kw 拖轮泊位以及 1 个 15000t 级驳船泊位，码头岸线总长度为 364m，护岸长度为 345m，接岸长度为 226m，陆域总面积为 3.83hm²，后方建设仓库和若干堆场等辅助建筑物，主要包括疏浚工程、码头工程、地基处理及堆场工程、土建、给排水、供电照明、通讯导航等配套工程。

项目建设第一阶段施工时间为 2012 年 9 月开工，2015 年 8 月部分完工，后因相关原因暂停施工，后于 2018 年 6 月开展第二阶段施工，至 2020 年 7 月完工，总工期 62 个月；项目实际总投资 11527.00 万元。

2011 年 11 月，中国南山开发（集团）股份有限公司（以下简称“建设单位”）委托了深圳市广汇源环境水务有限公司编制完成了《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程水土保持方案（设计）报告书》（送审稿）。

2011 年 12 月，深圳市水务局受理该项目并组织召开了《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程水土保持方案（设计）报告书》（以下简称“报告书”）专家评审会，认为

“报告书符合水土保持有关编制规范要求，通过专家评审，编制质量合格”。

2018 年 12 月，深圳市广汇源环境水务有限公司根据专家评审意见对报告书进行补充、修改和完善，形成了《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》，以下简称“水保方案”。

2011 年 12 月 31 日，深圳市水务局以《深圳市水务局准予行政许可决定书》（深水务准予〔2011〕1480 号）予以批复。

到目前为止，项目建设实施的各项水土保持措施较好的控制了水土流失，项目区的扰动土地整治率为 100%、水土流失总治理度为 100%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率为 100%；各项水土流失防治指标中除因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不涉及林草植被恢复率与林草覆盖率外，其余水土流失防治指标基本达到水土保持方案确定的目标值与深圳现行地方规范与标准的要求，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；运行期间的管理维护责任落实，符合水土保持设施验收的条件，基本达到了水土保持设施验收的要求。

2 工程概况及工程建设水土流失问题

2.1 工程概况

◆ 项目名称：深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程。

◆ 项目位置：位于位于赤湾港区东端、原港务油码头北侧。

◆ 建设性质：改扩建

◆ 建设内容：项目建设面积为 3.83hm^2 ，建设 1 个 5000t 级工作船泊位、3 个 5000kw 拖轮泊位以及 1 个 15000t 级驳船泊位，码头岸线总长度为 364m，护岸长度为 345m，接岸长度为 226m，陆域总面积为 3.83hm^2 ，后方建设仓库和若干堆场等辅助建筑物，主要包括疏浚工程、码头工程、地基处理及堆场工程、土建、给排水、供电照明、通讯导航等配套工程。

◆ 项目用地：项目用地红线面积为 3.83hm^2 。

◆ 建设工期：项目建设第一阶段施工时间为 2012 年 9 月开工，2015 年 8 月部分完工，后因相关原因暂停施工，后于 2018 年 6 月开展第二阶段施工，至 2020 年 7 月完工，总工期 62 个月。

◆ 项目投资：11527.00 万元

◆ 建设单位：中国南山开发（集团）股份有限公司

◆ 设计单位：中交水运规划设计院有限公司

◆ 监理单位：深圳海勤工程管理有限公司

◆ 施工单位：中交第三航务工程局有限公司

2.2 项目区自然和水土流失情况

2.2.1 土壤概况

本项目区位于蛇口赤湾山左炮台南侧、赤湾港区境内，地貌属滨海港湾。分为海域和陆域两个区域，陆域为现状码头、堆场或货场，地面标高约 5.00~6.00 m，海域为新建码头区，海底标高约-0.60~-8.30 m。

根据主体工程资料与地质勘察资料显示，根据钻探揭露：勘察场地内分布有人工填土层（ Q^m ）、第四系全新统海相沉积层（ Q_4^m ）、上更新统海陆交互相沉积层（ Q_3^{mc} ）及残积层（ Q^{el} ），基岩为加里东期混合花岗岩（ $M\gamma_3$ ）。勘察区各地层之野外特征按自上而下顺序描述如下：

（一）人工填土（ Q^m ）（填石）①：系修建码头、填海造陆堆填物，主要由碎石、块石、石粉混粘性土组成，填石成分为花岗岩，色杂，呈黄褐、褐黄、浅灰等色，中~微风化状态，质坚硬，次棱角形，一般块径 5~15cm，大者超过 20cm（块石），级配不良，堆砌杂乱；其中，在钻孔 LK08 附近上部为碎石混砂，下部以填石为主。在码头区经过碾压处理，稍密~中密，其它地段呈松散~稍密状态。

陆域各钻孔均遇见此层，厚度 5.40~13.40m，平均 9.60m；海域部分仅钻孔 BK16、BK30 揭露此层，为码头填石“舌尖”部分，厚度 2.90~4.00m。

（二）第四系全新统海相沉积层（ Q_4^m ）②：系第四纪全新世以

来海湾沉积物，根据《港口工程地质勘察规范》之规定，按含水量及物质组成的差异，划分为流泥②₁、淤泥②₂、淤泥混砂②₃三个亚层：

（1）流泥②₁：灰～深灰色，粘土矿物以次生高岭土为主，含有有机质及贝壳类生物碎片，稍有腥臭味。手捻有滑腻感，干强度中等。呈饱和，流塑状态。

室内土工试验指标（平均值）：天然含水量 99.1%，湿密度 1.46g/cm³，比重 2.66，孔隙比 2.623，液限 60.1%，液性指数 2.57，塑性指数 24.6，0.1~0.2MPa 压缩系数 2.37MPa⁻¹，压缩模量 1.5MPa，直剪快剪凝聚力 2kPa、内摩擦角 0.2°。

海域钻孔均揭露该层，其层位不稳定，由于航道定期疏浚，该层底界起伏较大，厚度 1.30~4.80m，平均 2.35 m。

（2）淤泥②₂：灰～深灰色，粘土矿物以次生高岭土为主，含有有机质及海螺、贝壳类生物碎屑，稍有腥臭味，局部含少量粉细砂。手捻有滑腻感，干强度中等。呈饱和，流塑状态。

室内土工试验指标（平均值）：天然含水量 79.8%，湿密度 1.53g/cm³，比重 2.66，孔隙比 2.122，液限 58.1%，液性指数 1.92，塑性指数 23.8，0.1~0.2MPa 压缩系数 2.05MPa⁻¹，压缩模量 1.6MPa，直剪快剪凝聚力 4kPa、内摩擦角 0.9°。

海域钻孔均揭露该层，厚度 0.80~6.80m，平均 3.28m；陆域钻孔仅 LK9 揭露，厚度 5.30m。

（3）淤泥混砂②₃：灰色~深灰色，以淤泥为主，混砂 20~50%

不等，局部含砂量高，过渡为粗砂，混有机质及生物碎屑，组成不均匀，饱和，流塑～软塑、松散～稍密状。

标准贯入实测击数平均 3.5 击。

主要分布于陆域，除钻孔 LK4、LK8、LK9 缺失外，其它各孔均遇见，厚度 0.60～3.80m，平均 1.30m；层顶标高-0.69～-7.67m，平均-4.00m。海域部分该层 6 个孔揭露，厚度 0.40～1.10m，平均厚度 0.60m。

（三）第四系上更新统海陆交互相沉积层（ Q_3^{mc} ）③：系第四纪晚更新世及以前沉积的老地层，根据物质组成及工程性质的差异划分为粉质粘土③₁、粗砂③₂、粉质粘土③₃三个亚层：

（1）粉质粘土③₁：褐黄～黄褐色，杂灰白、青灰色斑纹，具不明显的网纹结构，湿，可塑～硬塑。

该层主要分布海域，除钻孔 BK30、BK16、BK40 等 6 孔缺失该层外，其余各孔均遇见，厚度 0.70～5.90m，平均 3.25m；层顶深度 3.80～9.10m，平均 5.67m；层顶标高-7.44～-12.97m，平均-10.20m。

（2）粗砂③₂：灰白、褐黄色，成分为石英质，粘粒含量不均，约占 10～30%，级配较好，分选性较差，标贯试验锤击数平均 22 击，饱和，中密。

陆域仅钻孔 LK3 揭露该层，海域在钻孔 BK34、BK36、BK39、BK40 揭露，厚度 1.50～5.30m，平均 2.72m。层顶深度 5.60～9.60m，平均 8.13m；层顶标高-9.84～-13.38m，平均-11.98m。

(3) 粉质粘土③₃: 浅灰、灰、深灰色, 均匀细腻, 含有机质及未完全分解的植物残骸, 湿~很湿, 可塑~软塑。

在钻孔 BK4、BK5、BK18、BK19、BK30、BK41~BK44 揭露此层, 厚度 1.00~3.20m, 平均 2.14m; 层顶深度 5.70~12.40m, 平均 8.39m; 层顶标高-10.58~-15.59m, 平均-12.41m。

(四) 第四系残积 (Q^e) 砾质粘性土④: 系由混合花岗岩风化残积而成, 母岩结构构造可辨, 红褐、灰黄、灰褐色, 残留约 20~30%石英颗粒, 湿, 可塑~硬塑。

海域大部分钻孔揭露该层, 厚度 0.50~9.70m, 平均厚度 3.06m; 层顶深度 6.50~13.30m, 平均 9.37m; 层顶标高-7.81~-17.49m, 平均-13.90m。

(五) 加里东期混合花岗岩 (M₁³) ⑤: 浅灰、肉红色, 风化后呈褐红、灰黄等色, 主要成分为长石、石英、绢云母、角闪石等, 含其它暗色蚀变矿物, 中粒花岗结构, 致密块状构造。按风化程度划分为全风化⑤₁、强风化⑤₂、中风化⑤₃、微风化⑤₄ 四带, 本次勘察揭露全风化、强风化及中风化带:

(1) 全风化混合花岗岩⑤₁: 褐红、灰黄色, 母岩结构构造可辨、基本破坏, 大部分矿物风化变质为高岭土, 其中钾长石风化后呈粉末状, 石英呈颗粒状, 岩体呈坚硬土状, 岩芯用手易掰碎, 手捻有砂感, 无塑性, 标贯试验锤击数 30~50 击。

按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 划分, 属极破碎的极

软岩，岩体基本质量等级属 V 级。

海域钻孔均揭露此层，厚度 0.50~9.80m，平均 3.05m；层顶深度 7.50~20.60m，平均 12.46m；层顶标高-11.81~-24.84m，平均 -17.01m。

(2) 强风化混合花岗岩⑤₂：灰黄、灰褐等色，母岩结构构造清晰、大部破坏，大部分矿物风化变质，石英及钾长石风化后呈颗粒状，风化裂隙发育，岩体呈半岩半土状，岩块用手可掰断，标贯击数大于 50 击，合金钻具可钻进。

按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)划分，属破碎的软岩，岩体基本质量等级属 V 级。

海域大部分钻孔揭露此层（除 BK12、BK29、BK30 孔），厚度 0.50~13.60m，平均 3.80m；层顶深度 8.00~26.70m，平均 14.65m；层顶标高-12.74~-30.63m，平均-19.06m。

(3) 中风化混合花岗岩⑤₃：褐黄、浅灰、肉红色，母岩结构构造部分破坏，节理裂隙较发育，裂隙间充填深褐色铁质氧化物或次生蚀变矿物，岩块敲击声脆，金刚石钻具可钻进，岩芯呈块状及短柱状。

属较破碎~较完整的较软岩，岩体基本质量等级属 III~IV 级。

大部分钻孔揭露该层，海域其顶面标高介于-13.19~-36.74m，平均-21.58m。陆域其顶面标高介于 0.38~-15.36m，平均-5.68m，层厚不详。

2.2.2 植被情况

本项目区工程所在地为赤湾港区，项目建设前位于现状海域，无植被。

2.2.3 水文概况

赤湾水文气象测点位于深圳市蛇口赤湾左炮台上，潮汐观测仪器为 HCJ-1 型水位计。自 1964 年设站，观测至今。资料代表性较好。

(1) 潮汐与水位

A) 潮汐

据实测资料统计分析，工程海域潮性系数 $K=1.21$ ，属不规则半日潮型，在一个太阳日内有两次高潮和两次低潮，但相邻的高潮（低潮）的潮位和潮时不相等，出现潮汐周日不等现象，同时浅海分潮也很显著。工程海域属弱潮区，潮差相对较小。落潮历时稍大于涨潮历时。

B) 潮位特征值

最高潮位：2.97m（1988 年 10 月 26 日）；

历年最高潮位：3.71m (1969 年)；

历年最低潮位：-0.22m (1968 年)；

平均高潮位：2.31m；

平均低潮位：0.95m；

平均海平面：1.67m；

最大潮差：3.44m；

平均潮差： 1.36m;

平均涨潮历时： 6h 18min;

平均落潮历时： 6h 25min。

C) 工程水位

按海港水文规范统计赤湾站 1983 年实测潮位资料，确定设计水位。

设计高水位：2.91m(高潮位累积频率 10%)

设计低水位:0.41m(低潮位累积频率 90%)

根据赤湾站 20 年的潮位资料，并收集历史上 1929 年的一次特大大台风暴潮水位进行极值处理，经频率分析得本港的校核水位。

极端高水位：4.01m

极端低水位：-0.29m

(2) 波浪

根据赤湾水文站 1981~1983 年的实测资料分析，本区常波向为 SSE 向，频率为 13%；次常浪向为 SE、S 向，其出现频率为 9.8%，强波向为 SSW 向。

该工程所在地的波浪具有如下特点：

本海区以风浪为主，涌浪少见。本工程距珠江口约 60 多 km，受珠江口外万山群岛的掩护，外海涌浪很难传入。本海区无浪和小浪日数多。在 1987 年 5 月~1988 年 4 月期间，无浪日数占全年 29%， $H_{1/10} < 0.5\text{m}$ 的天数占 90%以上。大浪很少，该海区出现的大浪主要

是台风浪。三年的观测期间,SSW 向实测的最大波高 $H_{\max}=1.2\text{m}$, $H_{1/10}=1.0\text{m}$, $T=4.5\text{s}$; 在 8309 号台风的影响下,实测的最大 $H_{\max}=1.92\text{m}$, $H_{1/10}=1.62\text{m}$, 波向 NNW 向。

(3) 水流

工程海区潮流性质为不规则半日潮流,潮流运动形态为往复流态。

工程附近海区(深圳西部航道附近)落潮流速大于涨潮流速,涨、落潮最大流速一般出现在转流后 3h 左右;流速垂线分布为面层向底层呈递减趋势,最大涨潮流速为 1.5m/s 左右,最大落潮流速为 $1.5\sim 2.0\text{m/s}$ 。

工程位置在赤湾的湾中,湾内纳潮量有限,工程位置的流速一般不超过 0.5m/s 。

2.2.4 气象情况

本区属南亚热带海洋性季风气候。气象资料来自国家海洋局深圳海洋环境监测站赤湾气象站和深圳市气象站。主要气候特征如下:

(1) 气温

年平均气温: $22.3\text{ }^{\circ}\text{C}$

极端最高气温: $38.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1980 年 7 月 10 日)

极端最低气温: $1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1969 年 1 月 31 日)

各月平均气温: 见表 3.1-1。

表 2.2-1 月平均气温表 (单位: °C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.3	14.9	18.4	22.4	26.2	27.7	28.7	28.2	27.1	24.7	20.5	16.5

(2) 降水

根据赤湾海洋站 1987 年~2001 年的降水资料统计,工程海域多年平均降水量为 1683.2mm/a,多年平均降水日数为 149.7d/a;年最大降水量为 2434.5mm,出现在 2001 年;年最小降水量为 1072.4mm,出现在 1990 年。

由于受季风气候的影响,降水量的季节性变化十分明显,4~9 月(雨季)的降水量占全年降水量的 85.5%,10 月到翌年 3 月(旱季)降水量占全年降水量的 14.5%;月平均降水量以 7 月最多,为 306.6mm;1 月最少,为 3.1mm。多年过程最大降水量为 550.8mm,出现在 2001 年 6 月 2 日至 16 日;日最大降水量为 463.2mm,出现在 2000 年 4 月 14 日;最长连续降雨日数为 19 天,出现在 1993 年。

(3) 风况

本工程所处水域属于亚热带季风性气候,风向、风速具有季节性变化特点,根据赤湾海洋站(1992 年~2006 年)风的资料统计分析各要素特征值。

赤湾海洋站多年平均风速为 3.6m/s。由表 3-2-2 可见,各风向多年平均风速以 S 向最大,为 4.7m/s,SSW 向次之,为 4.6m/s,WSW

向为 4.5m/s, ENE 向为 4.3m/s, 其余各向多年平均风速均小于 4.0m/s。

(4) 雾

工程海域的雾常出现在无风或微风的夜晚或早晨, 一般从后半夜或早晨开始, 持续时间一般为 2h~3h。由赤湾海洋站 1987 年~2001 年雾的资料统计分析, 从表 3-2-4 中数据看出, 累年平均雾日数为 6.7d; 全年中从 12 月至翌年 5 月雾日较多, 其中 2 月、3 月、4 月份居多, 平均雾日数分别为 1.7d、1.9d 和 1.5d; 其余各月雾日较少, 特别是 9 月~11 月; 最长连续雾日数为 2.5d, 出现在 1992 年 12 月 27 日至 29 日夜間。

表 2.2-2 年累年各月平均雾日数 (1987~2001 年) (单位: d)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
日数	14	25	28	22	2	0	0	1	0	0	0	9	101
平均	0.9	1.7	1.9	1.5	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0.6	6.7

(5) 相对湿度

由赤湾海洋站 1987 年~2001 年湿度资料统计分析(见表 3-2-5), 工程海域多年平均相对湿度为 78%, 多年最小相对湿度 13%。在多年各月平均相对湿度中, 夏季平均相对湿度较大, 如 6~8 月平均相对湿度达 84%; 秋季相对湿度较小, 如 9 月到 11 月平均相对湿度为 73%。

表 2.2-3 各月相对湿度统计表（1987～2001 年） （单位：%）

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
各月平均相对湿度	74	78	76	84	83	85	84	84	79	72	68	68	78
最小相对湿度	17	14	25	26	31	27	46	39	33	23	19	13	13

（6）灾害性天气

本地区夏秋季节常受台风侵袭，影响本区的台风以太平洋台风占多数。这种台风强度大、持续时间长。据 1965～1985 年的 21 年的资料统计，影响赤湾附近海区的台风有 42 次，平均每年 2 次。1983 年 9 号台风(在珠海登陆)，赤湾站实测最大风速为 28m/s(NNW 向)，极大风速为 44m/s。历史上台风对本地区影响最多的年份是 1964 年。据国家海洋局深圳海洋环境监测站提供的 1986-2001 年影响深圳附近海域的热带气旋（包括热带低压、热带风暴、强热带风暴和台风）的统计资料显示，在此 14 年中仍然是每年平均有 2 次台风影响赤湾附近海区。其中 9318 号台风于 1993 年 9 月 26 日在广东省台山市登录，中心风力达到 12 级，阵风达 40m/s，致使全省大面积降雨，且暴雨强度大，其中深圳市降雨 477mm。

2.2.5 水土流失情况

根据水土保持方案，项目建设前，项目区现状为海域水面，无水土流失现象。

2.3 工程建设水土流失问题

根据主体工程资料汇总，项目建设开挖和占压土地面积为7.14hm²，其中。其中项目建设区面积3.83hm²，直接影响区面积为2.94hm²，施工营区0.37hm²。

本项目的水土流失主要集中在陆域回填施工期，其可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

（1）影响场地内项目的正常施工

水土流失产生的泥沙，如果不采取措施，将影响正常的施工，使施工区内地面泥泞，排水不畅，影响施工作业和施工进度。

（2）影响道路交通

水土流失产生的泥沙和土石方的运输，如果不采取措施，将会影响港区道路正常交通。

（3）影响周边港区码头的正常运行。

本工程位于赤湾港内港池东侧，内港池有石油基地泊位、胜宝旺公司泊位及码头公司工作船泊位等泊位，如果没有及时有效的水土保持措施，大量的泥沙将会流失到附近各泊位码头，使航道过浅，影响各货轮的行驶，从而影响整个港区的正常运行。

（4）影响周围的环境和景观。

项目区大片土地裸露，将使其与周围的环境和景观严重地不协调，影响本片区的城市景观和生态环境，甚至会影响到深圳港口的国际形象。

3 水土保持方案和设计情况

3.1 方案报批和工程设计过程

3.1.1 水土保持方案报批情况

(1) 2011 年 10 月，深圳市广汇源水利勘测设计有限公司编制完成了《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

(2) 2011 年 11 月 23 日，深圳市南山区环境保护和水务局受理该项目并组织召开了《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程水土保持方案报告书》（以下简称“报告书”）专家评审会，认为“报告表符合水土保持有关编制规范要求，通过专家评审，编制质量基本合格”。

(3) 2011 年 12 月，深圳市广汇源水利勘测设计有限公司根据专家评审意见对报告表进行补充、修改和完善，形成了《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》，以下简称“水保方案”。

(4) 2011 年 12 月 31 日，深圳市水务局以《深圳市水务局准予行政许可决定书》（深水许准予〔2011〕1480 号）予以批复。

3.1.2 工程设计过程

(1) 《深圳港赤湾港区石油基地工作船码头工程地质勘察报告》（中交天津港湾工程研究院有限公司，2010 年 7 月）；

(2) 《深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改

扩建工程环境影响报告书》(中山大学, 2011 年 10 月);

3.2 水土保持设计情况

3.2.1 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案, 本项目的水土流失防治目标详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案防治目标表

序号	水土流失防治目标	单位	水土保持方案确定目标值
1	扰动土地整治率	%	98
2	水土流失总治理度	%	95
3	土壤流失控制比	/	2.5
4	拦渣率	%	98
5	林草植被恢复率	%	95
6	林草覆盖率	%	35

3.2.2 水土保持方案确定的水土保持措施及其工程量

根据水土保持方案及其批复文件, 其确定的各项措施及其工程量如下。

(一) 排水沟、拦砂工程措施设计

参考《水土保持综合治理技术规范》及《深圳市开发建设项目水土保持方案报告书编制指南》中的相关规定, 结合本工程特点, 设计暴雨标准选定如下: 项目区临时排水标准采用 10 年一遇 ($P=10\%$) 设计; 沉砂池设计标准采用 10 年一遇 ($P=10\%$) 设计。

(二) 集流分区及流量计算、校核

(1) 集流分区

项目区属于海湾水系，项目区的雨水经沉砂后直接排入妈湾。根据项目区及其周边状况，整个陆域分为 A 区、B 区和 C 区三个汇流区，汇流区的面积分别为 1.7872 hm²、1.2255hm² 和 0.8203 hm²。

(2) 计算方法

本区域内无实测水文资料，洪水计算采用附近河道实测分析资料间接推求。集水面积小于 10hm² 的产汇流计算应用水利部提出的推理公式，集水面积大于 10hm² 的则应用《广东省暴雨径流查算图表》中的经验公式法分别进行计算。

① 水利部推理公式

$$Q_m = 0.278 K I F$$

式中 Q_m ——洪峰流量 (m³/s)

K ——洪峰径流系数 (P=10%时, $K=0.73$)

I ——1 小时最大暴雨量 (mm)

F ——集水面积 (km²)

0.278——单位换算系数

② 广东省经验公式

$$Q_m = C \cdot H_{24} \cdot F^{0.84}$$

式中 Q_m ——洪峰流量 (m³/s)

H_{24} ——24 小时最大暴雨量 (mm)

F ——集水面积 (km²)

C ——系数 (P=10%时, $C=0.044$)

(3) 设计暴雨参数

采用省厅颁发《广东省水文图集》和《广东省暴雨径流查算表》

查得：

本项目区 24 小时暴雨均值 $H_{24}=204\text{mm}$ ， $C_v=0.4$ ； 50 年一遇 24 小时设计降雨量： $H_{24P}=424\text{mm}$ ； 100 年一遇 24 小时设计降雨量： $H_{24P}=471\text{mm}$ ； 10 年一遇 24 小时设计降雨量： $H_{24P}=230.0\text{mm}$ ； 10 年一遇 1 小时最大降雨量 $H_{1P}=91\text{mm}$ 。

(4) 设计洪水流量计算

根据实测地形图量得各雨水出口汇水面积分别列表如下（表 5.1-1），其中同类型排水沟只选最大汇水面积进行计算。

表 3.2-1 洪水流量计算表

序号	名称	设计频率 (%)	K	I(mm)	F (km ²)	Q _m (m ³ /s)	备注
1	A 区排水沟	10	0.73	91	0.0017872	0.033	Q _m =0.278KIF
2	B 区排水沟	10	0.73	91	0.001255	0.023	
3	C 区排水沟	10	0.73	91	0.0008203	0.015	
4	临时排水沟	10	0.73	91	0.030	0.55	

(5) 设计断面及过水能力校核

本方案中截排水沟根据设计频率暴雨汇流洪峰流量，按明渠均匀流公式计算过水断面面积。

$$A=Q/[CA (Ri)^{0.5}]$$

式中：Q——设计流量，单位为 m³/s

C——谢才系数， $C=n^{-1}R^{1/6}$

A——断面面积，矩形断面 $A=bh$

R——水力半径， $R=A/X$

X——为湿周，矩形断面为 $X=b+2h$

i——为渠底纵坡

涵管的水力计算，采用公式： $Q=WV=(\pi/4)d^2V$

$$d=(4Q/\pi V)^{1/2}$$

式中：d——圆渠直径（米）

π ——圆周率

V——流速，一般宜控制在 0.5~1.5m/s 范围内，钢筋

砼管控制在 0.8~1.8m/s 范围内。

具体沟道规格选择和过流能力校核参见下表：

表 3.2-2 各排水口设计断面过水能力校核情况表

序号	名称	断面尺寸 (b×h) m	纵坡 (i)	设计过流 能力 (m³/s)	洪峰流量 (m³/s)	能否满足 过流要求
1	A 区排水沟	0.5×0.4, m=0	0.003	0.227	0.033	满足
2	B 区排水沟	0.5×0.4, m=0	0.003	0.227	0.023	满足
3	C 区排水沟	0.5×0.4, m=0	0.003	0.227	0.015	满足
4	临时排水沟	0.3×0.5, m=1	0.003	0.576	0.55	满足

经过流校核，各沟、管满足排水要求。

（三）截排水沟设计

沿陆域四周设置一条排水沟，排水沟为距断面,底宽 0.4m,深 0.5m，采用砖砌结构，并加设格栅盖板。场区内排水系统以主体设计为准。

（四）沉砂池设计

沿排水沟出口处设置总沉砂池，以便对排水沟内汇水进行沉沙处理。总沉砂池规格为：5m×3m×2m，采用装土编织袋堆砌。

转弯处或每隔约 100m 设置临时沉砂池。临时沉砂池规格为 3m×2m×1.2m，采用装土编织袋堆砌。

（五） 码头、护岸和接岸稳定性综合评述

本工程码头岸线总长 364m，护岸长度 345m，接岸长度 226m。码头和护岸均采用直立式重力式沉箱型式，沉箱内填筑开山石。沉箱式护岸和码头是海堤工程最常用方式之一，根据类似工程经验，其稳定性可以满足要求。

接岸结构为斜坡抛石结构，坡度为 1:1.5，用 1.6t 扭王字块护面，堤顶设现浇混凝土挡土墙，下设素混凝土块。采用开山土石做为堤心石，海侧抛填 10~100kg 块石，其与开山石之间设置二片石垫层、碎石倒虑层以防止开山石细颗粒流出，表面用 2t 扭王字块护面，其下设置 150~200kg 块石垫层。平台宽为 2m，采用 300~500kg 块石铺砌，厚度为 2m。根据类似工程经验，边坡采用 150~200kg 的块石护砌，其稳定性可以满足要求。

（六）绿化工程设计

1. 施工期绿化措施

由于本项目施工期主要为陆域成型过程，即填海造地。无临时堆土，均采取随到随填随碾压；因此本项目不布置临时绿化措施，

若遇雨季则采用彩条布进行覆盖即可。

2.永久绿化措施

绿化主要布置在道路两侧或建、构筑物周围，应优先选用海滨地带适生的植物种类，尤以抗风耐盐的中小乔木和灌木花草为主，乔木选用木麻黄、黄槿、小叶榄仁；灌木选用苏铁、九里香；草坪类选用狗牙根。

(七)施工营地及沉箱加工水保措施

施工营地分为三个区域，分别为生活区、办公区和食堂。其水保措施布置如下：

(1) 工程措施：沿着施工营地周围设置临时排水沟，施工营地雨水汇入B区排水系统内。施工营地所有地面进行硬化。

(2) 绿化措施：在临设房前种植乔木、灌木和草坪，乔木种植间距为4m，树种选用木麻黄、黄槿、小叶榄仁；灌木种植间距为1m，树种选用苏铁、九里香；草坪选用狗牙根。

在临设房后种植灌木和草坪，灌木种植间距为1m，树种选用苏铁、九里香；草坪选用狗牙根。

(八)沉箱加工水保措施

考虑到沉箱的浇筑质量和节省制作成本，业主初步意向采用专门沉箱预制厂预制沉箱，拟委托江门新会预制厂制造沉箱，再经过水路运输至施工现场。

经了解，该厂沉箱钢筋制作、浇筑和养护均在专业厂内完成，

厂区内为硬化的水泥场地，场区排水、绿化已经非常成熟，无任何水土流失现象；且沉箱制作过程有整套完善、成熟的遮挡设施。

沉箱水运过程也无任何水土流失产生。

（九）土石方运输措施

本工程共产生弃土较多，将通过现有市政道路进行运输，且道路大多经过建成区，因此必须做好弃方运输过程中的防护及组织管理工作。

①为减少对周边居民的影响，运输线路尽量沿港区内道路布置。

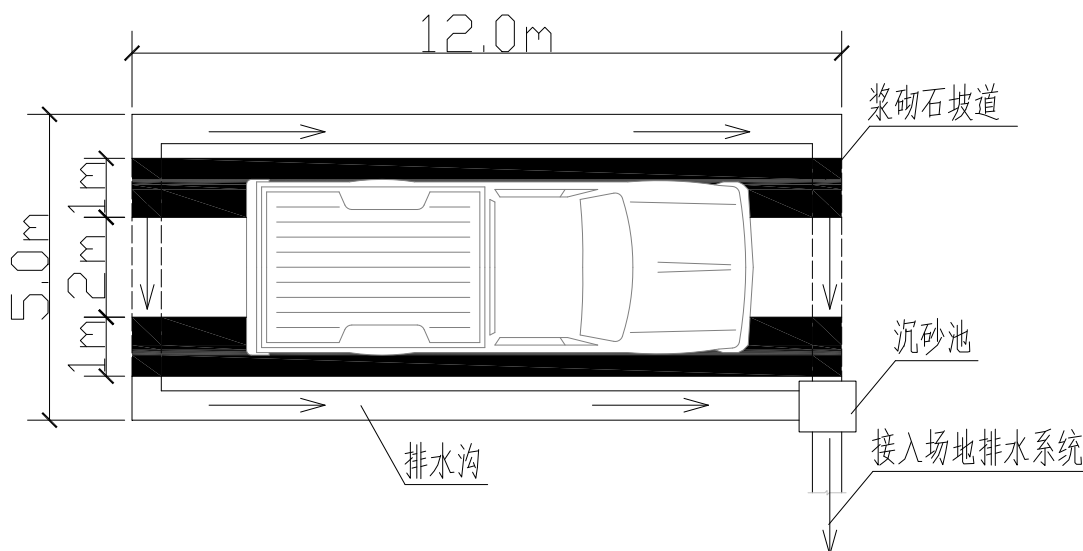
②运输中不能过满超载，采用有盖车辆运输，并用篷布遮盖严实，严防运输过程中泥土遗落造成二次污染。

③运输车辆应保证车身清洁，符合相关运土车辆上路标准后，方可进入市政道路。

④在项目施工车辆出入口，设置临时洗车池，以便冲洗出入工地车辆的车轮，避免车辆将泥沙带入市政道路。

工地出、入口处设置临时洗车池。主要是防止施工区域内车辆夹带泥砂而污染市政道路。洗车池主要由坡道、排水沟和沉砂池组成，均采用浆砌石结构，具体布置见下图。坡道坡度为 8%，单边宽度为 1m，坡道顶面用 1: 3 水泥砂浆抹面，厚度为 300mm。排水沟尺寸为 300×400mm（宽×深），和坡道相交的排水沟采用钢筋砼

盖板覆盖，以便行车。沉砂池结构尺寸为 $2.0 \times 2.0 \times 1.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深）。洗车池排水沟通过沉砂池后和场地内的排水系统连接。



临时洗车池平面布置图

（十）护岸工程及陆域成型工程防护措施

1. 护岸工程防护措施

护岸工程的工序为：清淤 $\rightarrow$ 10kg~100kg 抛石形成基床 $\rightarrow$ 安放预制沉箱 $\rightarrow$ 沉箱内回填开山石 $\rightarrow$ 10kg~100kg 抛石形成减压棱体 $\rightarrow$ 浇筑 C30 砼胸墙。

根据整个工序流程，整个护岸工程施工均为水中作业，基床抛石、沉箱吊装、回填开山石均不会产生水土流失。所以整个护岸工程无需布置水土保持措施；但需严格控制清淤疏浚和开山石运输过程，采用专业疏浚船，运至指定的弃置点，运输车辆出入取料场、施工区必须进行清洗。

2.陆域成型工程防护措施

陆域成型工程主要施工工艺为：清淤→护岸（或码头）施工→减压棱体→混合反滤层→回填开山石（填筑至设计高水位以上）→回填级配碎石料→强夯→浇筑陆域硬化面层结构。

陆域成型过程主要是回填开山石、级配石料以及浇筑堆场面层结构。由于先施工护岸或码头围挡结构，回填开山石、级配石料过程中不会产生水土流失。重点是强夯和陆域面层施工期容易产生水土流失。具体水保措施有：

- ①分区施工，裸露陆域裸露面积，雨季时，对未施工区域采用临时覆盖措施。
- ②沿施工区域周边设置临时围挡，将泥沙拦挡于施工范围之内。
- ③沿施工区域四周设置临时排水沟和沉砂池，并定期进行清理维护。
- ④运输车辆出入取料场、施工区必须进行清洗。

（十一）施工期应急措施

1 防尘措施

项目区东南风和东北风盛行，工程施工期间有可能产生扬尘，影响周边环境，因此应当适时加以防护，防止因工程施工造成周边空气质量下降。当施工期处于无雨季节，应关注项目区天气变化情况，如遇大风天气，对施工中的裸露地表区、施工道路和临时边坡，应及时加以防护，减小施工对外围环境的影响。防护方式有：彩条

布临时覆盖、毡布临时覆盖，喷表土固结剂、洒水等多种方式。

2 汛期（雨季）防护措施

由于深圳地区雨季从4月到9月份，历时长，降雨强度大，雨季施工成为工程建设水土流失主要产生原因。雨季施工前，根据工程情况准备一定数量的防雨材料，如塑料布、无纺布、苫布、砂袋等，以备急用，做到能随时调用。

在遇暴雨警告前，采用防水材料覆盖在裸露坡面和临时堆土面上；雨季期间对道路、排水系统、沉砂池等实行专人维护，保证道路畅通、排水畅通。

本项目要历经明、后年的雨季，在汛期进行施工时，应在每次降雨时派专人对排水系统的重点地段进行检查，对造成淤积和雨水拥堵的地方及时进行疏通，保证过水的顺畅。降雨过后对排水系统产生损坏的部位应及时的进行修复，并对整个排水系统进行清淤。

受雨季影响较大的分部、分项工程的施工计划尽量避开雨季施工，如地下室土方工程施工、管线铺设、道路修筑等。如果工期计划无法避开雨季，则应加强气象预报的信息收集工作，掌握天气变化情况，以预防为主做好专项准备和应急预案。对暴风雨等恶劣天气情况建立警报制度。备好防雨物资和器材，减小雨季对工程的影响，减少水土流失，确保工程工期。

（十二）现场管理

本建设项目产生水土流失现象最严重的时期是施工期，尤其是地下室土方工程施工期间，因此，做好施工期的水土保持至关重要。其主要水土保持管理措施如下：

（1）工程一旦动工,应立即安排临时排水及沉砂拦砂措施的施工，尽量将水土流失控制在项目区内，同时使施工区内的雨水能安全、及时地排放，减少径流对裸露地面的冲蚀。

（2）每次降雨后，施工现场布设的沉砂池及排水沟道内淤积的泥沙应及时清理，保证其发挥水土保持功能，严防水土流失排入市政管网。

（3）区内管线铺设应挖一段，施工一段，回填一段，避免全面动土；道路也应分段施工。

（4）应做好施工监督管理工作，施工单位应与市水土保持监测总站以及市水保办密切联系，遇到问题及时通报，以便能及时解决，把水土流失降到最低。

表 3-1 水土保持措施主要工程量表

序号	措施名称、内容		单位	工程量	备 注
一	工程措施				
1	临时排水沟	开挖土方量	m ³	739.8	长 1850m
		C15 砼抹面（厚 5cm）	m ³	122.44	
		回填土方量	m ³	617.36	
2	临时沉砂池	开挖土方量	m ³	268	12 座
		回填土方量	m ³	84	
		M7.5 浆砌石	m ³	192	
		1:2 水泥砂浆抹	m ²	440	

表 3-1 水土保持措施主要工程量表

序号	措施名称、内容		单位	工程量	备 注
		面			
3	总沉砂池	开挖土方量	m ³	584	4 座
		回填土方量	m ³	208	
		M7.5 浆砌石	m ³	376	
		1:2 水泥砂浆抹面	m ²	208	
4	施工围墙	M7.5 砌筑 MU10 水泥空心砖	m ³	591.96	长 795m, 高 2m
		开挖土方量	m ³	310.05	
		回填土方量	m ³	617.36	
5	拦砂堤	编织袋装土围挡	m ³	564	长 940m
6	洗车池、洗车系统		套	1	3 万元/套
7	临时堆土区	编织袋装土	m ³	462.3	
		土工布覆盖	m ²	10000	
二	抢险预备费		项	1	10 万元/项
三	绿化措施				
1	种植灌木		株	15200	冠幅 60cm、养护期三个月
2	种植乔木		棵	3100	胸径 4.5cm

4 水土保持设施建设情况

4.1 水土流失防治范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据水土保持方案及其批复文件，本项目的水土流失防治责任范围为 7.14hm^2 ，其中项目建设区为 4.20 公顷（含施工营地 0.37 公顷），直接影响区为 2.94 公顷。

(2) 实际发生的防治责任范围

经资料汇总与现场复核，项目建设期间的实际水土流失防治责任范围为 7.14hm^2 ，项目试运行期间，项目区均为硬化与建构筑物覆盖，无建设活动与水土流失，水土流失防治责任范围为 3.83hm^2 ，均为项目永久用地。

(3) 实际与原水土保持方案计列的水土流失防治责任范围对比分析，水土保持方案编制期间，项目建设内容与工程占地基本明确，不涉及项目建设征占地的变化，土建施工的地表扰动强度随着项目建设进度将逐步降低，同时项目建设期间的水土保持措施布设到位，水土流失防治责任范围面积控制适当、合理。因此，实际较水土保持方案编制阶段项目区试运行期间施工营地已恢复至原有现状，无水土流失；直接影响区，在施工期间各项水土措施实施下，对项目红线周边区域影响较小，项目运行期间，周边已被道路与建筑物等覆盖，无水土流失，固项目运行期间，水土流失防治责任范围为 3.83hm^2 ，均为项目永久用地。

4.2 水土保持措施总体布局评估

项目建设期间，实施的洗车设施，通过配置专人冲洗出行车辆，可有效避免出行车辆夹带泥沙外溢；临时集水排水措施，有序疏导地表径流与过滤泥沙；临时性拦挡与覆盖等措施，可临时支护松散土石与覆盖施工裸露面等区域，避免土石滑落与径流冲刷。上述临时性水土保持措施布局基本合理，形成了相对完整的水土流失防治体系，基本满足了项目建设期的水土流失防治要求。

本项目建设后期，因项目属于航运码头工程的特殊性，项目建设后期，项目区均为硬化与建构筑物覆盖，不再涉及永久性的植物措施，现状项目区无地表裸露面，现状无水土流失，永久性水土保持措施布局基本合理，基本满足了项目试运行期间的水土流失防治要求。

综上所述，本项目的水土保持措施总体布局基本合理。

4.3 水土保持设施完成情况

本项目建设实施的水土保持措施主要涉及洗车设施、临时排水与集水沉沙措施、临时性拦挡与覆盖措施等方面。

4.3.1 植物措施

因项目属于航运码头工程的特殊性，项目建设后期，项目区均为硬化与建构筑物覆盖，不再涉及永久性的植物措施，现状项目区无地表裸露面，现状无水土流失。

4.3.2 临时防护工程

经主体工程资料汇总，本项目建设期间，实施了洗车设施、临时性排水与集水沉沙措施、临时性拦挡与覆盖等的临时性水土保持措施，项目建设现已完工，项目区均为硬化与建构筑物覆盖，覆盖了项目建设期间实施的临时性措施，项目建设实际完成临时排水沟为 1850 米，临时沉砂池为 16 座，洗车池为 1 座，临时覆盖为 10000 平方米，拦砂堤为 564 立方米，施工围挡为 795 米，实施的临时性水土流失防治措施与水土保持方案计列的措施基本一致，项目建设期间无严重的水土流失影响，水土流失防治效果总体较好；因项目属于航运码头工程的特殊性，项目建设后期，项目区均为硬化与建构筑物覆盖，不再涉及永久性的植物措施，现状项目区无地表裸露面，现状无水土流失。

4.3.3 水土保持措施变化情况分析

水土保持方案编制期间，项目建设暂未施工。项目建设初期，项目建设内容与工程占地基本明确，项目周边已经实施的施工围墙、临时拦挡覆盖等措施，基本控制了项目建设的扰动范围，后续需要实施的各项水土保持措施基本明确，因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不再涉及永久性的植物措施的投入。因此，实际较水土保持方案编制阶段投资金额减少。

根据主体工程资料汇总，项目建设实施的各项临时防护工程布

局基本合理，基本满足项目建设期间临时防治水土流失的要求；项目属于航运码头工程的特殊性，项目建设后期，项目区均为硬化与建构筑物覆盖，不再涉及永久性的植物措施，经现场勘察，现状项目区无地表裸露面，现状无水土流失。

4.4 水土保持投资完成情况

（1）水土保持方案确定的投资

根据水土保持方案及其批复文件，计划水土保持总投资为161.33 万元。

（2）实际完成水土保持投资

本项目建设实际完成水土保持总投资为 130.08 万元，实际投资以竣工决算为准。

（3）水土保持投资变化情况分析

水土保持方案编制期间，项目建设暂未施工。项目建设初期，项目建设内容与工程占地基本明确，项目周边已经实施的施工围墙、临时拦挡覆盖等措施，基本控制了项目建设的扰动范围，后续需要实施的各项水土保持措施基本明确；因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不再涉及永久性的植物措施的投入。因此，实际较水土保持方案编制阶段减少水土保持投资为 31.25 万元。

5 水土保持工程质量评价

5.1 质量管理体系

5.1.1 建设单位质量保证体系和措施

建设单位通过制定质量管理体系，加强了工程质量管理，将水土保持及相关工作纳入主体工程管理，全过程的控制与监督工程质量，明确了各级管理人员的职责，提出了质量管理的目标，落实了质量管理的责任，确立了工程质量检验控制标准，实现工程质量管理制度化、规范化，行之有效的确保施工质量。

同时，建设单位建立和完善了项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了水土保持工程全面顺利进行。

其次，建设单位建立健全了质量保证体系，严格了工序质量检查。细化了具体检查和考核评比；制定和完善了工程质量管理制，实现了工程质量管理制度化与规范化。

5.1.2 设计单位质量保证体系和措施

主体工程设计单位为了配合项目建设需要与设计后服务工作，对项目设计思路、设计方案、施工注意事项等内容进行了详细的技术交底，细致解答了施工单位提出的疑问与问题。

其次，设计单位根据合同条款及相关通知要求，在项目建设过程中派驻了技术水平高、经验丰富的技术人员，并根据项目建设实际情况派驻相关设计人员，现场及时解决项目建设过程中出现的技

术问题，加快了设计和施工问题的处理速度，确保了工程质量与工程进度。

同时，设计单位积极有序配合项目建设，派员参加了工程例会，听取与记录反馈了工程信息和意见，解答相关技术问题，确保施工单位按设计文件实施建设，并派员配合同各个相关单位、部门的协商协调工作。

此外，设计单位为了及时解决项目建设期间遇到的施工难点问题，提高设计后续服务质量，同参建各方代表进行了深入讨论与有效交流，充分听取了各方意见与建议，促进提高了勘察设计质量。

5.1.3 监理单位质量保证体系和措施

监理单位根据合同要求组建了总监理工程师办公室，全面负责合同规定的各项监理工作，以及驻地办公人员分别负责各项具体的日常监理工作。

同时，监理单位根据合同文件、监理规范与项目建设实际情况，分别组织编制了监理计划、监理实施细则等规章制度，明确了监理职责与分工，制定了各项监理工作程序，作为监理工作和监理程序的指导性文件，并在监理工作中逐步完善，同时建立了各项完善的管理办法与制度，形成了各项事务有落实、有反馈、有监督的监理机制，进一步加强了监理队伍建设和监理人员的管理。

其次，监理单位为了全面履行合同，有效地对施工现场进行质量监督，检查施工方的承包合同执行情况，及时对现场使用的人力、

材料、设备、机械等进行检查、检测、登记和记录，并及时核对各项治理措施工程位置、数量、规格、尺寸，在工程区进行经常性检查，发现问题及时要求施工单位改正，对施工单位的“三检”报告进行审核，并进行质量初检，及时做好监理日志和有关记录；积极推行了全面质量管理，严格按照规范、设计、合同实施监理，加强了控制力度和质量检验，做到了“事前控制、过程跟踪、事后检查”的监理工作，确保了监理工作质量。充分发挥了监理单位全过程、全方位监管与监督施工单位的工作情况。

5.1.4 施工单位质量保证体系和措施

施工单位建立了质量检验、监督与管理制度，制定了质量奖罚制度与岗位职责制度，以及建立了质量检查制度与质量技术交底制度；并采用横幅、图片、会议等多种教育宣传的方式方法，加强教育宣传工作，提高了施工人员的质量意识。

同时，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，从实行领导责任制；并建立健全了质量管理体系，定期与不定期的检查工程质量，严格监督每道工序的质量；从严格技术把关入手，抓好施工生产全过程的质量管理，对项目施工进行全面的

5.2 水土保持工程质量评价情况和结论

本项目建设期间，较为重视水土保持工作，结合主体工程实施情况，同步实施了各项水土流失防治措施，并通过建立健全了原材

料、中间产品和成品的抽样检查、试验等质量保证体系，有效保证了工程质量。

5.2.1 工程质量评定标准

本项目水土保持工程的质量评定主要划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见下表。

工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70~95	(1)分部工程质量全部合格； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 70%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全	(1)单元工程质量全部合格； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求 (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况
优良	≥95	(1)分部工程质量全部合格；其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且无施工质量事故； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 85%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全	(1)单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况

5.2.2 工程质量检查内容

(1) 工程措施检查内容

① 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量；

② 检查工程材料是否符合设计和规范要求；

③ 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；

④ 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等；

⑤ 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；

⑥ 现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况；

⑦ 判定工程功能是否达到设计要求；

⑧ 工程总体评价是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

（2）植物措施检查内容

① 对重要单位工程，要全面核查植物措施生长状况（完成率、成活率和保存率）和林草植被种植面积；检查水土流失防治效果。

② 对其他单位工程，应核查主要部位植物措施生长状况和林草植被种植面积；核查水土流失防治效果。

按照以上要求，验收组核查项目区的绿化设施。主要以分部工程为调查对象，调查与评价单元工程植被生长情况、保存率、存活率及防治效果。

5.2.3 工程质量评定结果

（1）内业核查

通过主体工程资料汇总，本项目涉及工程质量评定的为永久性绿化措施，共查阅有关水土保持措施工程质量评定资料 9 份。以上试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。评估组认为：本项目监理资料中有关水土保持工程合格率为 100%；其质量检验和评定程序严谨，资料详实，工程质量合格，符合了规范设计要求。

（2）外业勘察

经现场调查，本项目的水土保持植物措施实施已基本到位，植物措施总体布局合理，植物品种选择适宜，具有水土保持和绿化美化双重功能，仅部分区域的植被生长较差，可能形成轻微的水土流失，该水土流失不会形成危害，建议下阶段应加强植物措施管护，及时补植补种等措施，控制植被恢复期间水土流失。

综上所述，本项目的水土保持措施质量总体合格，符合水土保持要求；建议在今后的项目运行管理过程中应加强抚育管理，做好补植、水肥管理，确保植物措施持续发挥水土流失防治效果。

6 水土保持监测

结合《广东省水土保持条例》（2016年9月29日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第68号，自2017年1月1日起施行）中第三十一条的相关规定。

“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。

前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”

本项目属于“鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”的情况。

2020年7月建设单位委托深圳世源工程技术有限公司（以下简称“我公司”）进行本项目水土保持监测，我公司主要以调查、巡查等方式结合主体工程巡查工作，开展本项目试运行期间的水土保持监测相关工作。

7 水土保持监理

本项目未委托专门的水土保持监理单位，由主体工程监理单位开展项目监理的同时，一并监理了水土保持设施的实施情况；监理工作起于 2018 年 5 月，止于 2020 年 8 月。

（1）通过制定监理规划、监理实施细则等相关制度与规定，明确各级监理人员的责权与工作会议制度，规范监理程序，实现监理工作程序化、规范化、制度化管理。

（2）通过督促施工单位建立健全质量保证体系、严审开工报告与严控方案审批、严控原材料质量、加强实验室管理、强化监理抽检与首件工程认可制度、加强施工过程控制与分部分项完工检查、工地检查与工作会议制度化等方式方法切实加强水土保持设施的质量管理与控制。

（3）监理单位通过审查施工单位的工程总体进度计划，核查工程与时间安排的合理性、施工准备的可靠性、计划目标与施工能力的适应性；通过配合协调管理工作，辅以经济措施进行跟踪与控制进度计划；根据项目建设实际情况调整进度计划等方式方法，有效控制项目建设进度。

（3）监理单位根据合同文件、计量与支付管理办法，结合施工监理规范等的相关规定，通过确认各项工程数量，有效控制了工程投资。

8 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据资料汇总，本项目建设暂无水行政主管部门的监督检查意见，不涉及落实情况。

9 水土保持效果评价

建设单位通过制度化、规范化的管理与养护项目区各项水土保持措施，及时抚育、补植与更新了林草措施，有效确保各项水土保持措施的安全稳定和有效度汛。从项目试运行情况来看，与主体工程同步投入试运行的各项水土保持措施布设基本合理与到位，水土保持林草植被整体生长状况一般，基本覆盖了项目建设形成的裸露面，基本控制了项目区的水土流失，项目区总体土壤侵蚀强度现已恢复至 $500t/(km^2 \cdot a)$ 及以下。

9.1 水土流失防治六项指标分析

(1) 扰动土地整治率

项目建设扰动地表面积为 $4.20hm^2$ ，通过各项水土保持措施的综合防治，实际完成扰动土地整治面积为 $4.20hm^2$ 。项目区扰动土地整治率为 100%，达到了原水土保持方案确定的综合目标值。详见下表。

表 9-1 扰动土地整治率统计表

序号	项目名称	扰动地表面积 (hm^2)	扰动土地整治达标面积 (hm^2)				方案确定 目标值 (%)	扰动土地整治 率 (%)
			建构筑物及 地表硬化面积	工程措施	植物措施	小计		
1	项目建设区	4.20	4.20	/	/	4.20	100	100

(2) 水土流失总治理度

本项目建设形成的水土流失面积为 $4.20hm^2$ ，通过各项水土保持措施综合防治，水土流失治理达标面积为 $4.20hm^2$ 。水土流失总

治理度为 100%，达到了原水土保持方案确定的综合目标值。详见下表。

表 9-2 水土流失总治理度统计表

序号	项目名称	水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施达标面积 (hm ²)			方案确定目标值 (%)	水土流失总治理度率 (%)
			工程措施	植物措施	小计		
1	项目建设区	4.20	/	/	4.20	100	100

(3) 土壤流失控制比

本项目所处区域的容许土壤流失量为 500t/(km²·a)；根据主体工程资料结合现场调查，主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，林草植被生长一般，有效发挥了水土流失防治功能，项目区内土壤侵蚀模数现已恢复至 500t/(km²·a) 及以下。因此，项目区的土壤流失控制比可达到 1.0，未达到了原水土保持方案确定的综合目标值，但达到深圳现行地方规范与标准的要求，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。

(4) 拦渣率

根据主体工程资料汇总，项目建设不涉及单独布设土方堆放场地，项目建设期间及时实施的施工围挡、临时性排水与沉沙，临时性拦挡与覆盖、以及施工后期及时实施的绿化工程等水土保持措施，以及建构筑物、道路与硬化地面等覆盖裸露区域与临时堆土。因此，项目建设期间的拦渣率可达到 100%，达到了原水土保持方案确定的综合目标值。

9.2 水土保持效果达标情况

综合本项目的各项水土保持措施效果分析，各项水土流失防治指标中除因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不涉及林草植被恢复率与林草覆盖率外，其余水土流失防治指标基本达到水土保持方案确定的目标值与深圳现行地方规范与标准的要求，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。详见表下表。

表 9-2 水土流失防治实际效果与达标情况分析一览表

序号	水土流失防治指标	单位	方案确定的目标值	实际达到的防治效果	综合评价	
1	扰动土地整治率	%	95	100	达标	
2	水土流失总治理度	%	97	100	达标	
3	土壤流失控制比	/	2.5	1.0	未达标	原方案编制阶段的指标要求为 2.5，标准要求偏高；根据调整后的指标要求，土壤控制比为 1.0，可达到现行深圳地方规范与标准要求
4	拦渣率	%	95	100	达标	
5	林草植被恢复率	%	99	/	未达标	因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不涉及林草植被恢复率
6	林草覆盖率	%	18	/	未达标	因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不涉及林草植被恢复率

10 水土保持设施管理维护评价

建设单位具体负责组织实施项目试运行期间的主体工程的水土保持设施管理与维护工作；通过建立健全管理养护责任制，形成规范化、制度化的管理与养护，及时清理了淤塞，及时修补、修复、更新了损坏的硬化面等。

从目前情况看，有关水土保持的管理职责落实较为完善，并取得了一定的效果，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

11 综合结论

(1) 本项目建设实施的水土保持设施布局基本合理，基本实现了控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的；项目试运行期间的扰动土地整治率为 100%、水土流失总治理度为 100%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率为 100%、各项水土流失防治指标中除因项目属于航运码头工程的特殊性，项目区以硬化与建构筑物为主，无可绿化区域实施植物措施，不涉及林草植被恢复率与林草覆盖率外，其余水土流失防治指标基本达到水土保持方案确定的目标值与深圳现行地方规范与标准的要求，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。

(2) 本项目建设实施的水土保持设施工程质量总体合格，项目试运行期间未发现重大质量缺陷，具备了较强的水土保持功能；完成的水土保持设施的区域，生态微环境较项目建设期间有较大改善，水土保持设施所产生的生态效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，本项目建设现已完成的各项水土保持设施质量合格，基本达到了国家有关水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以满足水土保持设施竣工验收的要求，可以着手开展水土保持设施验收备案工作。

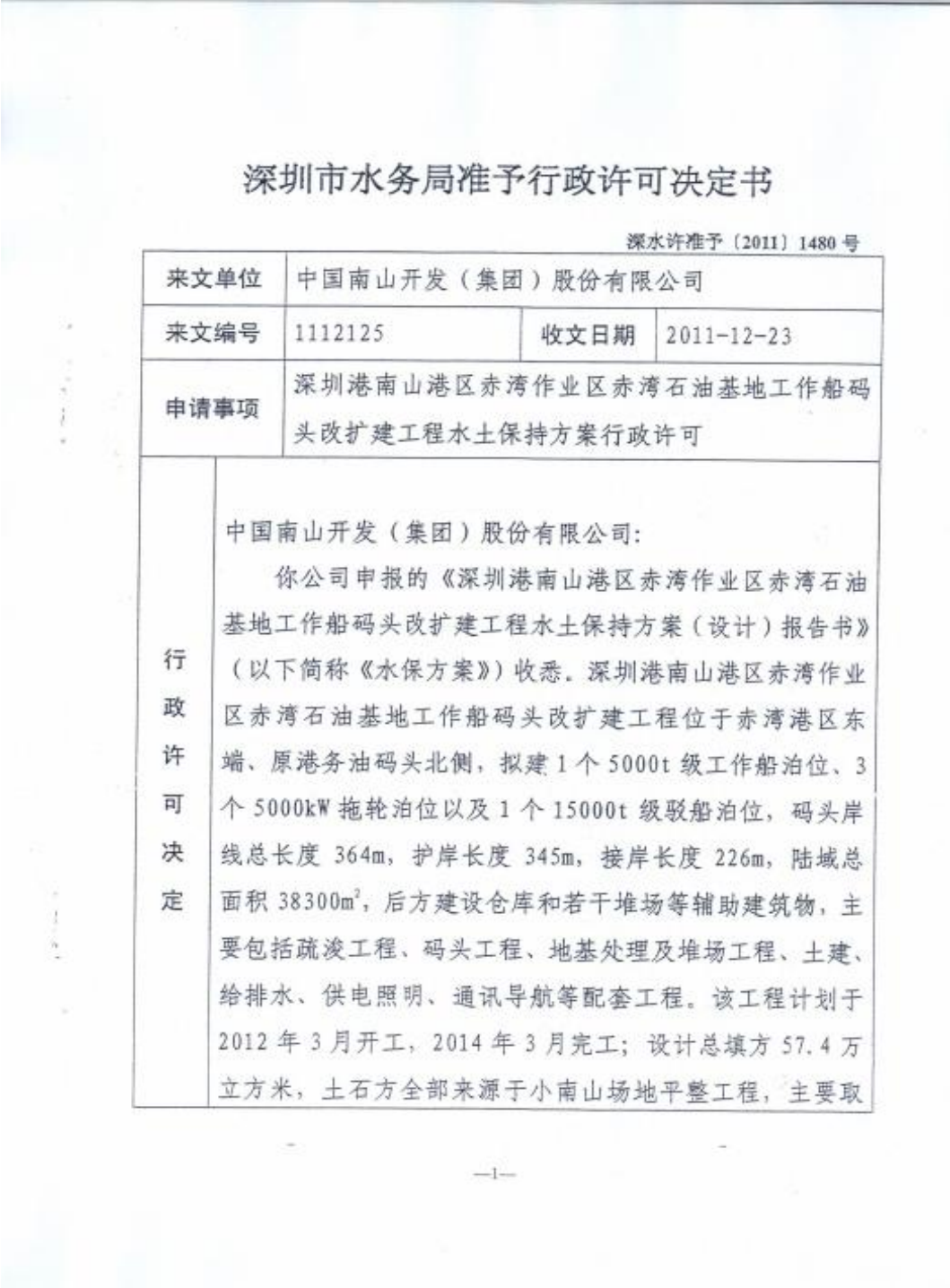
12 遗留问题及建议

建设单位在后续项目运行期间,应当继续加强与完善水土保持设施的管理维护工作,确保水土保持功能正常发挥;加大汛期及台风天气巡查力度,及时修复受损硬化面;做好项目运行期水土保持防护措施养护、管理所需资金的计划与落实工作,促使项目区的水土保持功能不断增强,发挥其长期与稳定的保持水土功能,有效改善生态环境与保护主体工程安全。

13 附件及附图

13.1 附件

13.1.1 水土保持准予行政许可决定书



土点为小南山石场。经审查，批复如下：

一、《水保方案》已通过专家审查，基本符合有关技术规范 and 编制指南要求，原则同意。

二、原则同意该项目水土流失防治责任范围 7.14 公顷，其中项目建设区 4.2 公顷（含施工营区 0.37 公顷），直接影响区 2.94 公顷。你要做好责任范围内的水土流失防治工作，防止对周边区域造成水土流失危害。

三、原则同意水土流失防治目标，并将该目标作为水土保持监督管理和水土保持设施验收的主要量化指标。本项目水土流失防治执行建设类项目一级标准。

四、原则同意水土流失防治分区和分区防治措施。下一步应结合主体施工工艺，进一步优化水土保持措施特别是汛期水土保持措施设计。施工过程中要落实好覆盖、拦挡、排水、沉砂等相关防护措施，严格控制水土流失，实现水土流失防治目标。

五、原则同意水土流失预测内容和预测方法。预测在不采取任何水土保持措施的情况下，工程建设将新增水土流失量 963 吨。

六、基本同意水土保持监测内容和方法。下一步应根据项目特点，优化监测方法，调整监测频次，落实监测重点。

七、原则同意水土保持投资估算编制原则、依据和方法。《水保方案》新增水土保持投资 161.33 万元，请进一步复核水土保持投资，并将新增水土保持投资纳入建设项目工程概、预算。

八、原则同意水土保持工程进度安排。工程建设过程中应根据主体工程施工进度作相应调整及细化，确保各项防治措施的可实施性。

九、做好 57.4 万立方米土石方运输和填筑过程中的防护和组织管理工作，避免造成二次水土流失。

十、工程施工过程中产生的 27.3 万立方米的疏浚物，应按规定倾倒入指定海域，并做好运输和倾倒入过程中的防护和组织管理工作，避免污染其他海域。

十一、工程完工后，应妥善处理沙袋、沉沙池、施工围墙等临时措施产生的废弃物，防止造成水土流失。

十二、你公司在《水保方案》批复后还应注意做好如下工作：

（一）加强水土保持管理工作，将水土流失防治责任落实到招标文件和施工合同中，落实水土保持专项投资，合理安排施工进度和时序，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。同时，项目开工前，请将建设单位、监理单位和施工单位水土保持现场联系人

	及联系方式报送我局。 (二) 加强水土保持工程建设监理、监测和质量监督工作, 确保水土保持工程建设进度和质量。 (三) 按规定向我局和南山区环境保护和水务局报告水土保持方案实施情况, 并接受南山区环境保护和水务局对《水保方案》实施情况的监督检查。 (四) 该项目的规模、地点等发生较大变动时, 应及时修改水土保持方案, 并报我局审批; 水土保持施工图设计和设计变更报我局备案。 (五) 在项目主体工程竣工验收前, 应按《水土保持法》的要求及时申请水土保持设施专项验收, 并配合我局做好验收的相关工作。水土保持专项验收不合格, 该项目不得投产使用。  二〇一一年十二月三十一日
抄送	深圳市水政监察支队, 南山区环境保护和水务局, 深圳市广汇源水利勘测设计有限公司。

13.1.2 深圳市外商投资项目核准通知书

深圳市发展和改革委员会

编号：深发改核准[2011]0211号

深圳市外商投资项目核准通知书

中国南山开发（集团）股份有限公司：
你（单位）报来的【深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程】项目申请报告及随文所附资料收悉。经审核，该项目符合深圳市外商投资项目核准条件，准予核准。

一、该项目基本情况

归口行业	交通运输、仓储和邮政业		
建设性质	改建	进口设备用汇额	0 万美元
总投资	16910 万元	法定代表人	傅育宁
每年计划投资情况	1、2012年：10000万元；2、2013年：6910万元。		
经济类型	外资	建筑总面积（含地下室）	0 平方米
拟建地址	深圳市南山区赤湾港东端、原港务油码头北侧		
建设期	2011年12月01日 至 2013年12月31日		

二、该项目主要建设内容：

拟建设1个5000吨级、4个400吨级和1个1000吨级工作船泊位，码头岸线总长度364米，护岸长度345米，陆域总面积38300平方米，后方建设仓库和若干堆场等辅助建筑物，主要包括疏浚工程、码头工程、地基处理及堆场工程、土建、给排水、供电照明、通讯导航等配套工程。

三、该通知书有效期为三年。

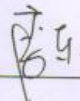
特此通知。



13.1.3 开工备案证

港口工程建设项目开工备案表

项 目 名 称	深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程				
项目建设地点	深圳港赤湾港区东岸线左炮台山下				
项目建设单位	中国南山开发(集团)股份有限公司		负 责 人	田俊彦	
	联 系 人	蒋爱春	联 系 电 话	0755-26817363	
主要设计单位	中交水运规划设计院深圳有限公司		资质等级	甲级	
主要施工单位	中交第三航务工程局有限公司		资质等级	特级	
主要监理单位	深圳海勤工程管理有限公司		资质等级	甲级	
质量监督机构	深圳市交通工程质量监督站				
建 设 依 据	项目立项审批、核准或备案机关	深圳市发展和改革委员会	文号	深发改核准 [2011]0211号	日期 2011年7月29日
	初步设计审批机关	深圳市交通运输委员会	文号	深文许(大) [2012]46号	日期 2012年4月19日
	施工图设计审批机关	深圳市交通运输委员会	文号	深文许(大) [2012]78号	日期 2012年7月23日

建设规模 及工程总 投 资	本工程新建1个5000吨级石油工作船泊位、4个5000KW拖轮泊位、1个1000吨级泊船泊位（水工结构按停靠1.5万吨级平板驳设计）以及2个引航交通艇泊位（长度80米）；码头岸线总长444米，护岸长度长度265米（包括1#泊位东护岸52米），1#、2#泊位后方接岸长度196米；陆域面积38300平方米。工程总投资16910万元。
建设资金 落实情况	本工程的资金已经筹措到位。
征地拆迁 完成情况	不存在征地拆迁问题。
项目法人 单位意见	深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程已经具备开工条件。 负责人签字:  2012年8月27日  公章
港口行政 管理部门 意 见	经办人:  处室负责人:  签发人:  2012年9月13日  (1) 公章

13.1.4 关于审核本项目海域使用权

广东省深圳市人民政府

深府函〔2012〕209号

关于审核深圳港南山港区赤湾作业区赤湾 石油基地工作船码头改扩建工程项目 海域使用权的函

省海洋渔业局：

按照国家海域使用管理有关规定，我市海洋局受理了中国南山开发（集团）股份有限公司关于深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程项目（以下简称“工作船码头改扩建工程项目”）海域使用权的申请，并依法进行了审查。

工作船码头改扩建工程项目位于深圳市南山区赤湾港区南端海域，项目用海面积 6.0391 公顷，其中填海面积 3.8301 公顷、港池用海面积 2.2090 公顷，用于对赤湾石油基地工作船码头的改造和扩建。

工作船码头改扩建工程项目海域使用论证及海洋环境影响评价报告书已经通过专家评审，取得我市发展改革委项目核准批复，使用海域选址合理，面积适宜，申请材料齐全有效，所申请

海域未设置海域使用权，项目选址符合《深圳市海洋功能区划》。项目用海公示期间没有单位或个人提出异议，我市海洋局按程序书面征求了我市规划国土委、交通运输委、人居环境委以及南山区政府、深圳海事局等单位意见，相关单位均复函支持项目建设。

为加快推进工作船码头改扩建工程项目建设，我市拟同意该项目使用海域 6.0391 公顷，其中填海面积 3.8301 公顷、港池用海面积 2.2090 公顷，海域使用期限 50 年。根据国家海域使用管理有关规定，现将该项目海域使用申请材料报送贵局，请贵局审核后报省政府审批。

请予大力支持为盼。

附件：项目海域使用审批呈报表及相关材料



(联系人：林鸿滨，电话：0755—82107814、13823687660)

主题词：城乡建设 海洋 函

深圳市人民政府办公厅

2012年9月17日印发

(印10份)

- 3 -

13.1.5 关于深圳市交通运输委员会对本项目的复函

深圳市交通运输委员会

关于《深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船 码头改造工程可行性研究报告》的复函

中国南山开发（集团）股份有限公司：

你公司报来《深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程可行性研究报告》（以下简称《报告》）收悉。我委已组织相关专家和单位进行审查，经研究，具体意见如下：

一、建设必要性

近年来，随着南海油气资源开发规模的不断扩大，后勤保障服务需求日益增长，赤湾石油基地现有的仓库、堆场、岸线长度和码头等级已无法满足石油后勤保障服务需求快速增长的需要。因此，对赤湾石油基地码头和陆域进一步改造是十分必要的

二、技术可行性

赤湾港区自然条件良好，水、电、通信和对外交通等配套设施完备；项目中采用的工程技术皆具有成熟经验，并在工程所在地周边广泛采用，该项目工程在技术上是可

行的。

三、建设规模

原则同意《报告》提出的建设规模：1个5000吨级石油工作船泊位和4个5000KW拖轮泊位、1个1000吨级驳船泊位（水工结构按停靠1.5万吨级平板驳设计），码头岸线总长364m，护岸长度345m，接岸长度226m，陆域总面积38300m²。

同时，根据西部港区管理要求，建议在拖轮泊位北侧护岸位置增建2个交通艇泊位，泊位长度80m，以满足引航交通艇停靠的需要。

四、建设方案

原则同意《报告》推荐的平面布置方案一，装卸工艺方案，码头和护岸结构方案，陆域形成方案，地基处理方案，道路、堆场铺面结构方案，以及配套工程建设方案。

五、投资估算和经济评价

项目投资估算编制的依据和方法基本符合国家和交通运输部的有关规定，项目财务效益和国民经济效益良好，社会效益显著。

六、下一步工作要求

（一）请你公司根据与会专家和政府部门的意见对《报告》进行修改完善后，依照程序，报相关部门审批。

（二）该项目初步设计及施工图设计需报我委核准后，

44

分节符(下一页)

方可实施。

此函。

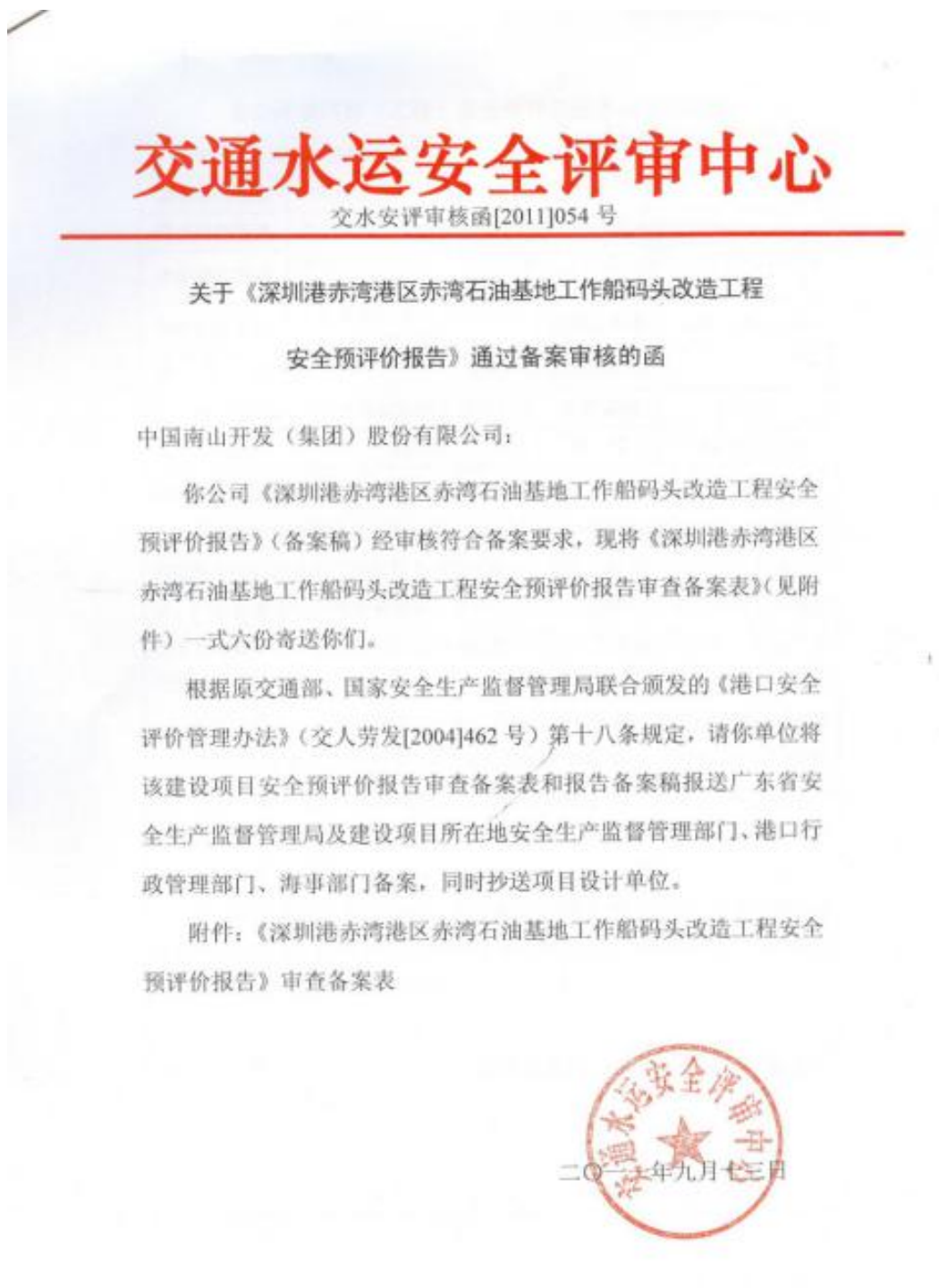
附：1、《深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改
造工程可行性研究报告评审意见》

2、《会议签到表》

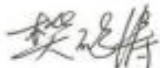


二〇一一年八月三十日

13.1.6 交通水运安全中心关于本项目安全预评估评价报告通过备案审核的函



港口建设项目（工程）安全预评价报告审查备案表

一、项目安全预评价报告审查情况				
建设单位名称		中国南山开发（集团）股份有限公司		
建设项目名称		深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程		
评价报告名称		深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程安全预评价报告		
评价机构名称		北京交运安全卫生技术咨询中心	资质证书号	APJ-（国）-004
评审机构	名称	交通水运安全评审中心		
	通讯地址	北京市海淀区西土城路8号	邮政编码	100088
	联系人	樊鸿涛	电 话	010-62079637
项目审查情况报告： 交通水运安全评审中心于2011年7月9日在北京市主持召开了《深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程安全预评价报告》（送审稿）专家评审会。广东省安全生产监督管理局、深圳市交通运输委员会、深圳海事局、应邀专家及建设单位、设计单位和评价单位的专家与代表参加了评审会，与会专家对评价单位编制的安全预评价报告进行了认真的讨论和评审。 经专家讨论，认为该报告依据的法律、法规和引用的技术标准适当，评价内容比较全面；报告对工程中主要危险有害因素分析确切，评价单元划分合理，评价方法适用，提出的安全对策措施符合工程实际，对于完善工程在安全生产方面的设计、施工及投产后的安全管理具有指导作用，评价结论可信。专家并对工程设计提出了建议。 与会专家通过该预评价报告，同时提出了补充、修改意见。建设单位和评价单位应根据专家提出的意见对报告作进一步的修改、补充和完善，并将修改后的报告备案稿送评审机构审核。 评审主持人：  （签名） 2011年7月9日				

二、评审机构审核意见

评价报告名称	深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程安全预评价报告		
报告评审时间	2011年7月9日	评审地点	北京

审核意见：

中国南山开发（集团）股份有限公司（建设单位）和北京交运安全卫生技术咨询中心（评价单位）于2011年9月6日将《深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程安全预评价报告》（备案稿）送我评审中心进行备案审核。经审核，该报告备案稿已根据评审会专家意见进行了修改、补充和完善，符合备案要求。评审中心同意专家组对报告的审查结论，建设单位应对预评价报告中提出的安全对策措施和建议在工程设计中予以落实。

设计单位在下部设计中应按照规范要求对码头及前沿水域平面及高程进行核算并重视水深过渡段水工结构的衔接处理，进一步明确泥浆吹浆系统设计方案并采取相应安全措施；施工过程中应密切注意本工程对周边建构筑物的影响，发现问题及时维护处理；码头及道路荷载应考虑重大件水平运输及装卸的荷载要求。

请建设单位根据《港口安全评价管理办法》规定的备案程序，将《深圳港赤湾港区赤湾石油基地工作船码头改造工程安全预评价报告》（备案稿）、专家评审意见、专家组名单及本评审机构的备案审查意见报广东省安全生产监督管理局、深圳市交通运输委员会、深圳海事局等相关行政管理机构备案，同时抄送项目设计单位。



13.1.7 国家海洋局深圳海洋管理处批复

国家海洋局深圳海洋管理处文件

海南深字〔2011〕34号

关于赤湾石油基地工作船码头改扩建工程 疏浚物海洋倾倒的批复

中交第三航务工程局有限公司：

你公司《关于赤湾石油基地工作船码头改扩建工程疏浚物海洋倾倒的报告》（三航〔2011〕102号）及相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意赤湾石油基地工作船码头改扩建工程的30万方疏浚物使用黄茅岛海洋倾倒区（ $22^{\circ} 01' 00''$ — $21^{\circ} 58' 00''$ N， $113^{\circ} 38' 30''$ — $113^{\circ} 40' 30''$ E的范围内）。

二、该工程将实施海洋倾倒全过程监管，你公司须制定相应的措施，确保到位倾倒，保护海洋环境。

三、如发现海洋倾倒区出现异常，将立即停止海洋倾倒作业。



主题词：海洋 倾倒 批复

抄 送：国家海洋局南海分局

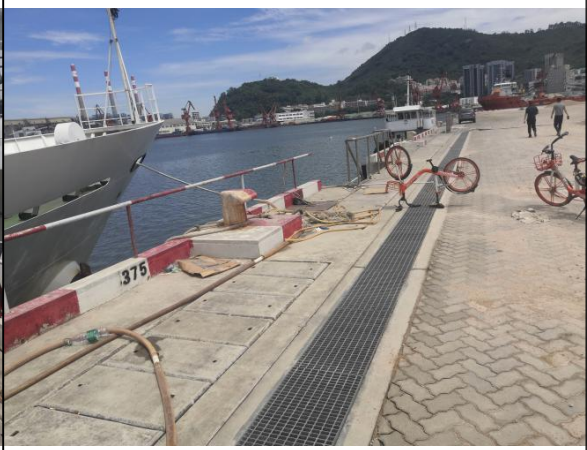
(印 3 份)

13.1.10 公司营业执照



13.2 现场照片

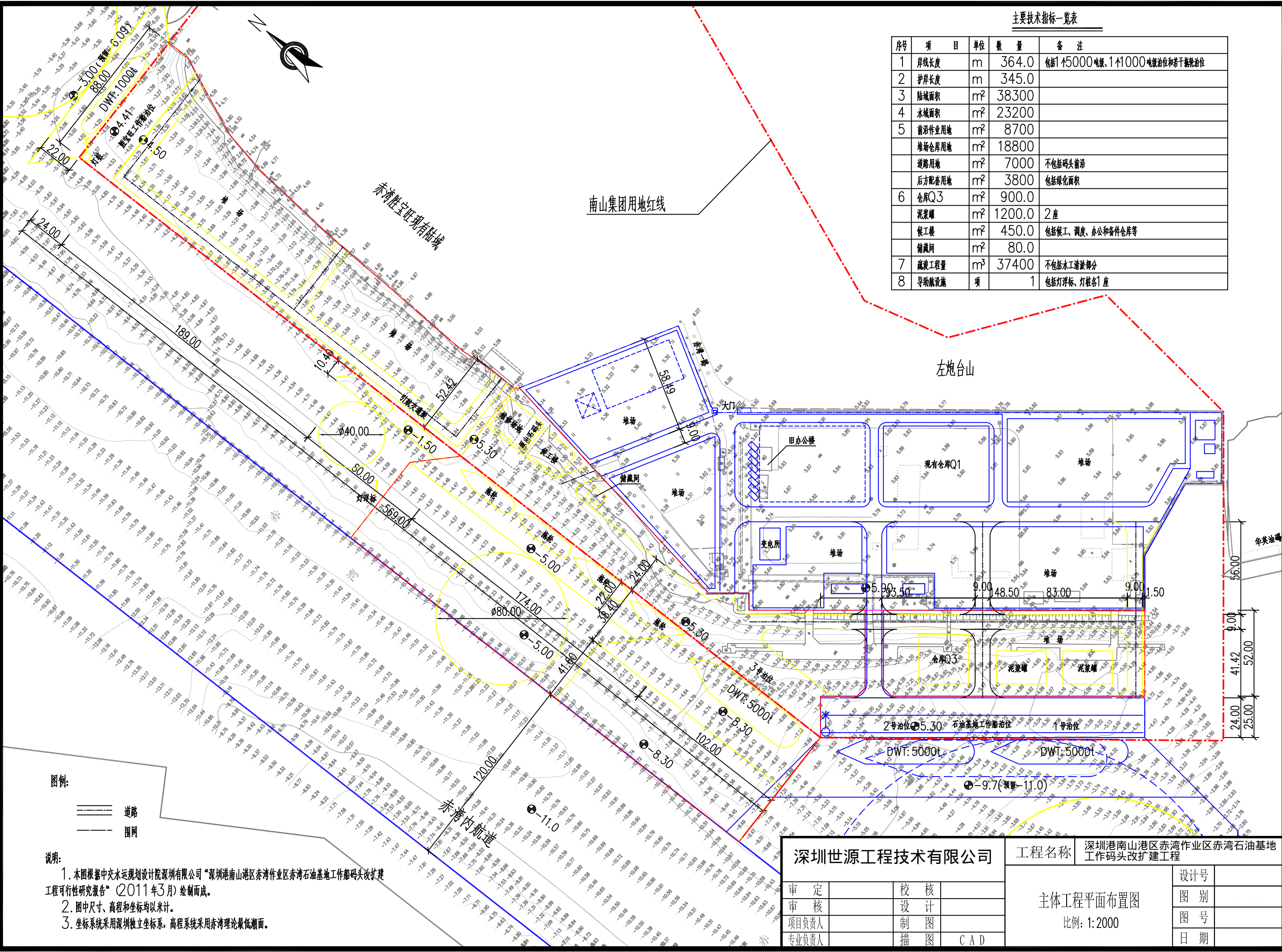
表 13-1 水土保持措施现状一览表

	
项目区现状	项目区现状
	
项目区现状	项目区现状
	
项目区现状	项目区现状

	
项目区现状	项目区现状
	
项目区现状	项目区现状
	
项目区现状	项目区现状

13.3 附图

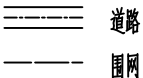
- 1. 主体工程平面布置图
- 2. 防治责任分区图



主要技术指标一览表

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
1	岸线长度	m	364.0	包括1个5000吨级、1个1000吨级泊位和若干靠泊位
2	护岸长度	m	345.0	
3	陆域面积	m²	38300	
4	水域面积	m²	23200	
5	前沿作业用地	m²	8700	
	堆场仓库用地	m²	18800	
	道路用地	m²	7000	不包括码头前沿
	后方配套用地	m²	3800	包括绿化面积
6	仓库Q3	m²	900.0	
	泥炭罐	m²	1200.0	2座
	候工楼	m²	450.0	包括候工、调度、办公和备件仓库等
	储藏间	m²	80.0	
7	疏浚工程量	m³	37400	不包括水工清淤部分
8	导航助航设施	项	1	包括灯浮标、灯桩各1座

图例:



说明:

1. 本图根据中交水运规划设计院深圳有限公司“深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作船码头改扩建工程可行性研究报告”(2011年3月)绘制而成。
2. 图中尺寸、高程和坐标均以米计。
3. 坐标系统采用深圳独立坐标系,高程系统采用赤湾理论最低潮面。

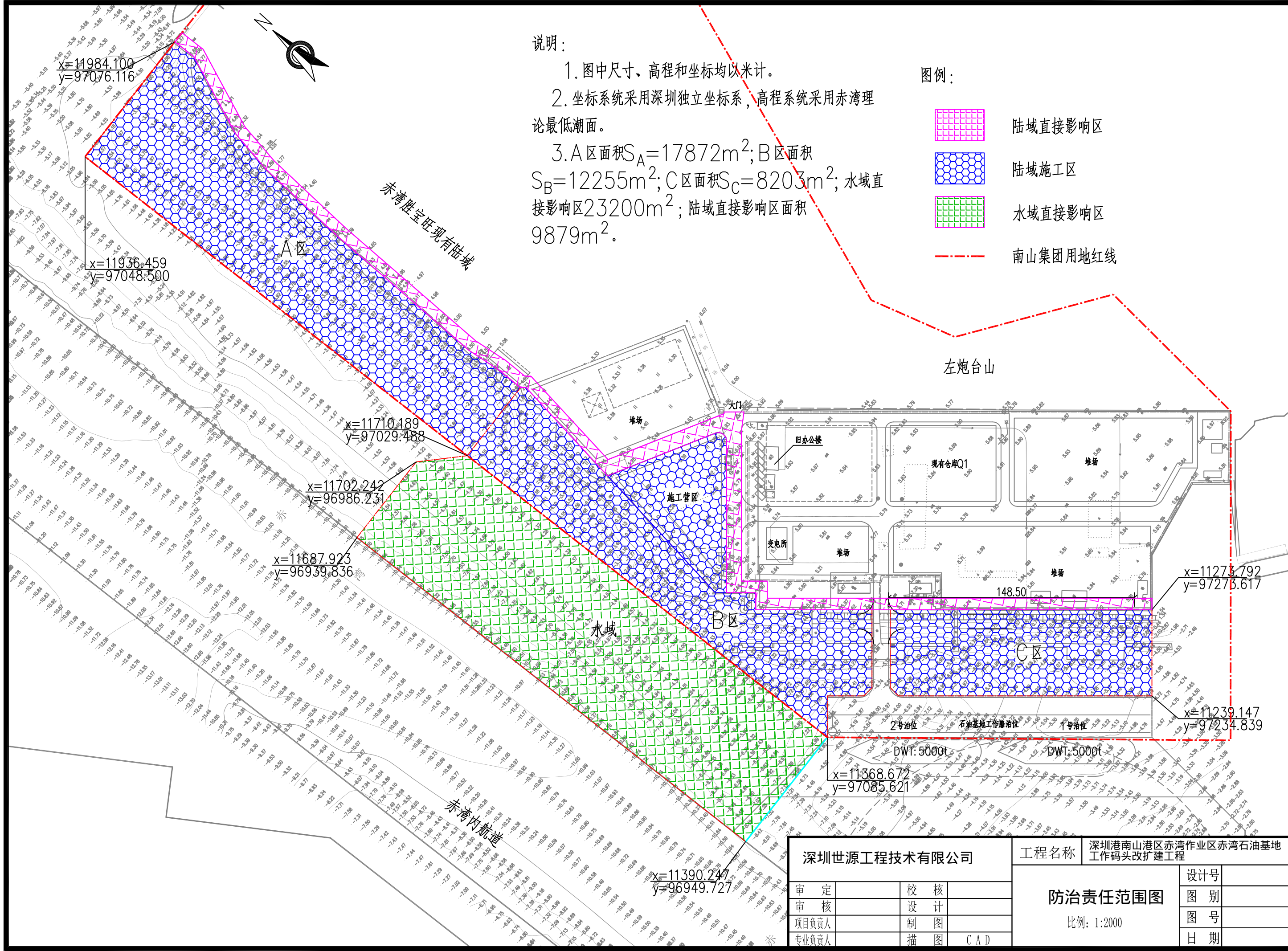
深圳世源工程技术有限公司

工程名称 深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地工作码头改扩建工程

审 定		校 核	
审 核		设 计	
项目负责人		制 图	
专业负责人		描 图	C A D

主体工程平面布置图
比例: 1:2000

设计号	
图 别	
图 号	
日 期	



说明：

1. 图中尺寸、高程和坐标均以米计。
2. 坐标系统采用深圳独立坐标系，高程系统采用赤湾理论最低潮面。
3. A区面积 $S_A=17872m^2$ ；B区面积 $S_B=12255m^2$ ；C区面积 $S_C=8203m^2$ ；水域直接影响区 $23200m^2$ ；陆域直接影响区面积 $9879m^2$ 。

图例：

- 陆域直接影响区
- 陆域施工区
- 水域直接影响区
- 南山集团用地红线

深圳世源工程技术有限公司				工程名称		深圳港南山港区赤湾作业区赤湾石油基地 工作码头改扩建工程									
				防治责任范围图 比例：1:2000				设计号							
审 定								校 核				图 别			
审 核								设 计				图 号			
项目负责人								制 图				日 期			
专业负责人								描 图		C A D					