

大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

监测单位：天津欣国环环保科技有限公司

二零二三年十二月

大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目

# 水土保持设施验收报告

责任页

建设单位：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

验收报告编制单位：天津欣国环环保科技有限公司

批准：郭斌（高工）

核定：姬小江（高工）

审查：赵晓光（高工）

校核：宿文晶（工程师）

项目负责人：戴娴（工程师）

编写：戴娴（工程师 参编前言、1、5、6章）

赵振敏（工程师 参编2、4章、附图）

史掌帅（工程师 参编3、7章、附件）



# 目录

## 前 言

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1.项目及项目区概况.....           | 1  |
| 1.1项目概况.....              | 1  |
| 1.2项目区概况.....             | 4  |
| 2.水土保持方案和设计情况.....        | 9  |
| 2.1主体工程设计.....            | 9  |
| 2.2水土保持方案批复情况.....        | 9  |
| 2.3水土保持方案变更.....          | 9  |
| 2.4 水土保持后续设计.....         | 10 |
| 3.水土保持方案实施情况.....         | 11 |
| 3.1水土流失防治责任范围.....        | 11 |
| 3.2弃土场设置.....             | 11 |
| 3.3取土场设置.....             | 12 |
| 3.4水土保持措施总体布局.....        | 12 |
| 3.5水土保持设施完成情况.....        | 13 |
| 3.6水土保持投资完成情况.....        | 15 |
| 4.水土保持工程质量.....           | 17 |
| 4.1质量管理体系.....            | 17 |
| 4.2各防治分区水土保持工程质量评定.....   | 18 |
| 4.3总体质量评价.....            | 20 |
| 5.项目初期运行及水土保持效果.....      | 21 |
| 5.1初期运行情况.....            | 21 |
| 5.2水土保持效果.....            | 21 |
| 6.水土保持管理.....             | 23 |
| 6.1组织领导.....              | 23 |
| 6.2规章制度.....              | 23 |
| 6.3建设管理.....              | 23 |
| 6.4水土保持监测.....            | 23 |
| 6.5水土保持监理.....            | 24 |
| 6.6水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | 26 |
| 6.7水土保持补偿费缴纳情况.....       | 26 |
| 6.8水土保持设施管理维护.....        | 26 |
| 7.结论.....                 | 27 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 7.1结论 .....     | 27 |
| 7.2遗留问题安排 ..... | 27 |
| 8.附图及附件 .....   | 28 |
| 8.1附图 .....     | 28 |
| 8.2附件 .....     | 28 |

# 前 言

大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目（以下简称“本工程”）位于天津市滨海新区北穿港路与丰收道交口以南。

本工程主要建设内容为：站内建设光伏电站1座，装机容量20.04912MW<sub>p</sub>；站内工程包括光伏阵列区、35kV开闭站区及集电线路区；光伏阵列区分为6个光伏发电单元，1#和6#发电单元均由1个逆变/升压变压器橇、15个直流汇流箱及6630块光伏组件组成；3#~5#发电单元由1个逆变/升压变压器橇、16个直流汇流箱及7072块光伏组件组成，2#发电单元由1个逆变/升压变压器橇、6个直流汇流箱及2652块光伏组件组成。35kV开闭站主要包括预装式35kV开闭站、1座二次设备预制舱、2套SVG装置。集电线采用电缆桥架敷设257.9km，线缆直埋敷设1km。

并网线路：导线直埋或在已建电缆沟内敷设。新建塔均采用钢管塔及钢管桩基础。单回线路长约2.4km，其中架空线路长度2.0km，电缆线路0.4km。

本工程由中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司负责建设，工程总投资为8442万元。本工程自2023年8月底开工，2023年12月完工，建设总工期4个月。

本工程于2022年4月由天津市滨海新区行政审批局进行天津市内资企业固定资产投资备案登记；项目代码2202-120116-89-05-931214；并于2022年6月1日取得了中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司《关于大港油田港西新城20MW<sub>p</sub>分布式光伏发电项目可行性研究报告的批复》（油勘[2022]207号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案报审批管理规定》等法律、法规的要求，中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司于2022年7月委托天津欣国环环保科技有限公司编制了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书》。于2022年12月9日取得天津市滨海新区行政审批局下发的《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目准予行政许可决定书》（编号：202211081044164178）。

2023年6月中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司委托天津大港油田宏伟工程管理咨询有限公司承担了本工程水土保持监理工作。

2022年9月中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司与天津欣国环环保科技有限公司签订了本工程水土保持监测和验收报告编制工作合同。2023年8月底天津大港油田天水安装工程有限公司入场施工，同期水土保持监理单位天津大港油田宏伟工程管理咨询有限公司入场；2023年12月初，项目主体工程竣工，且施工单位及监理单位对水土保

持分部工程和单位工程验收（见附件5分部工程和单位工程验收签证资料）。

接受委托后，天津欣国环环保科技有限公司（以下简称“我公司”）多次深入工程现场，开展了相应的水土保持监测工作；听取了建设、监理、施工等单位关于工程建设和水土保持方案实施情况的介绍；后经查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料；对水土流失扰动范围、水土保持设施的数量、质量及其防治效果进行了核查；全面了解了水土保持设施运行及管护责任的落实情况。

在外业调查和内业资料整理分析的基础上，我认为本工程水土保持设施基本满足验收条件，并于2023年12月编制完成《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持设施验收报告》。

在本次报告编制过程中，建设单位中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司给予了积极配合和大力支持，各有关单位和水利行政主管部门也都给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

# 1.项目及项目区概况

## 1.1项目概况

### 1.1.1地理位置

本工程位于天津市滨海新区北穿港路与丰收道交口以南。



图1-1 本工程地理位置示意图

### 1.1.2主要技术指标

**项目名称：**大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目

**建设单位：**中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

**建设性质：**新建工程

**建设内容及规模：**

**主要工程：**站内建设光伏电站1座，装机容量20.04912MW<sub>p</sub>；站内工程包括光伏阵列区、35kV开闭站区及集电线路区；光伏阵列区分为6个光伏发电单元，1#和6#发电单元均由1个逆变/升压变压器橇、15个直流汇流箱及6630块光伏组件组成；3#~5#发电单元由1个逆变/升压变压器橇、16个直流汇流箱及7072块光伏组件组成，2#发电单元由1个逆变/升压变压器橇、6个直流汇流箱及2652块光伏组件组成。35kV开闭站主要包括预装式35kV开闭站、1座二次设备预制舱、2套SVG装置。集电线采用电缆桥架敷设257.9km，线缆直埋敷设1km。

**并网线路：**单回线路长约2.4km，其中架空线路长度2.0km，电缆线路0.4km。

**占地面积：**本工程总占地30.70 hm<sup>2</sup>(其中永久占地30.62 hm<sup>2</sup>，临时占地0.08 hm<sup>2</sup>)。



工程占地类型为水域及水利设施用地（坑塘水面）和其他土地（盐碱地），其中坑塘水面占地面积26.86hm<sup>2</sup>，盐碱地面积3.84hm<sup>2</sup>。

**建设工期：**工程自2023年8月底开工建设，于2023年12月竣工；施工工期4个月。

### 1.1.3 项目投资

本工程由中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司负责建设，工程总投资8442万元。其中土建投资为1700万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

依据《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书(报批稿)》，结合工程建设实际情况，本工程主要建设内容为：站内建设光伏电站1座，装机容量20.04912MWp；站内工程包括光伏阵列区、35kV开闭站区及集电线路区；光伏阵列区分为6个光伏发电单元，1#和6#发电单元均由1个逆变/升压变压器橇、15个直流汇流箱及6630块光伏组件组成；3#~5#发电单元由1个逆变/升压变压器橇、16个直流汇流箱及7072块光伏组件组成，2#发电单元由1个逆变/升压变压器橇、6个直流汇流箱及2652块光伏组件组成。35kV开闭站主要包括预装式35kV开闭站、1座二次设备预制舱、2套SVG装置。集电线路采用电缆桥架敷设257.9km，线缆直埋敷设1km。并网线路：单回线路长约2.4km，其中架空线路长度2.0km，电缆线路0.4km。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### 1、施工条件

建设项目选址位于天津市滨海新区北穿港路与丰收道交口以南，周边交通便利，建设场地地势平整，便于施工。项目建设场地周围基础设施齐全，公用工程条件设施良好，水、电线路齐备。

##### （1）施工用水

本工程施工生产用水，采用拉运方式。

##### （2）施工用电

本工程施工用电采用电网供电，采用500KVA柴油发电机作为备用电源。

##### （3）施工通讯

施工通讯可以利用当地现有通讯网络，并辅以移动通讯，构成对外通讯系统。

##### （4）建筑材料

建筑材料主要从天津当地市场购买，由汽车运至施工现场。所购建筑材料应满足设计要求，保证质量。

##### （5）交通运输

项目周边道路便利，北侧有北穿港路主干道，且建设地块位于丰收道两侧，交通便利，运输车辆利用周边道路直接进入项目区。项目区内建设硬化道路，总长1006m，宽4m；作为施工期临时道路，施工结束后保留作为永久巡检道路。

站外并网线路建设时，沿电力塔设置方向修建临时施工道路方便施工材料运输车辆及施工机械进出；临时道路约0.2km，宽4.0m，临时占地面积约0.08hm<sup>2</sup>。

## 2、施工布置

### (1) 施工生产区

在施工期间设置了一个施工生产区，布置在电站永久占地范围内，位于场地丰收道东侧地块中部地势较高的盐碱地处，占地面积约0.2m<sup>2</sup>，主要用于堆放材料、停放机械等。本工程施工现场不设置施工生活区。

### (2) 施工道路

项目施工出入口紧邻丰收道一侧，施工过程站内修建施工道路，为20cm（C30）水泥砼+18cm水泥稳定碎石（4:96）+15cm碎石垫层+素土压实敷设，长度预计1006m，宽4.0m。电站施工完成后保留作为电站内永久道路。

站外并网线路建设时，建临时施工道路约0.2公里，占地0.08hm<sup>2</sup>，施工结束后拆除。

### (3) 施工土临时堆放布置

本工程所在区域地势较低，多为填土；在设备基础施工、管线直埋施工时涉及少量土方的开挖，由于施工面积小，土方临时对于开挖区域周边，施工结束后及时回填。

## 3、施工工期

工程自2023年8月底开工，2023年12月完工，建设总工期4个月，实际工期较计划工期推迟了。

### 1.1.6土石方情况

本工程工程建设实际挖方总量0.32万m<sup>3</sup>，填方总量4.45万m<sup>3</sup>，借方总量4.13万m<sup>3</sup>，无弃方。

### 1.1.7征占地情况

本工程水土流失防治责任范围为30.7hm<sup>2</sup>，（其中预留区域7.45 hm<sup>2</sup>，占地类型为坑塘水面）。占地类型为水域及水利设施用地（坑塘水面）和其他土地（盐碱地）。具体详见表1.1-1。

表1.1-1 工程占地类型及面积分区统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 防治分区  | 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) | 备注   |
|-------|---------------------------|--|
| 光伏列阵区 | 22.27                     | 永久占地; 其中水面面积19.41 hm <sup>2</sup> ; 实际扰动面积为2.86hm <sup>2</sup> |
| 开闭站区  | 0.12                      | 永久占地   |
| 道路区   | 0.48                      | 永久占地   |
| 施工生产区 | 0.2                       | 永久占地   |
| 集电线路区 | 0.07                      | 永久占地   |
| 并网线路区 | 0.03                      | 永久占地   |
| 临时道路区 | 0.08                      | 临时占地   |
| 预留区   | 7.45                      | 永久占地, 为坑塘水面  |
| 合计    | 30.7                      | /  |

### 1.1.8移民安置和专项设施改(迁)建

本工程不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

## 1.2项目区概况

### 1.2.1自然条件

#### 1、地形地貌

本工程所在滨海新区大港街,地貌单元属于堆积平原区海积低平原亚区,场地多为坑、塘,存在大片积水,场内长满芦苇、杂草,局部堆有建筑垃圾,总体来看,场地相对平坦,勘察时勘探点高程1.95~2.67米之间。

#### 2、地质

##### (1)地质构造

本工程位于天津市滨海新区大港街,工程区域所处大地构造单元为华北准地台。以宝坻-宁河岩石圈断裂为界,北部为燕山台褶带,南部为华北断拗。华北断拗是华北准地台的二级构造单元,是新生代以来的裂陷区。天津处于华北断拗的东北部,其中包括沧县隆起、黄骅拗陷和冀中拗陷三个三级构造单元,工程所处三级构造单元为黄骅拗陷,四级构造单元为北塘凹陷。除沧县隆起范围内新生界厚度较小,在1000~1600米左右,其余地区新生界沉积厚度多为3000米以上,北塘凹陷新生界厚度达5000余米。

##### (2)地层岩性

根据设计资料,钻探揭露土层形成的地质时代、成因、岩性、物理力学性质等特性对场地地层进行工程地质分层,勘探深度内划分为七个大的工程地质层,自上而下描述如下:

第①大层(Qm1):素填土,黄褐色、灰褐色,主要由粉质黏土组成,含有碎砖块、贝壳碎片、植物根系等,结构紊乱,该层主要分布在水塘周围道路,厚度约为1.0m~3.0m。

第③层：粉质黏土，第四纪全新统新近组古河道-洼淀沉积，黄褐色，含有锈斑、腐殖质碎屑，切面稍有光泽，干强度及韧性中等，呈软~可塑状态，中~高压缩性。该层主要分布在水塘周围道路、塘边，该层厚度约为0.7~1.3m，CL7孔缺失。

第⑥层（Q4m）：第四系全新统中组浅海相沉积，按土的力学性质将其分为如下四个亚层：

第⑥1层：粉质黏土，灰色，含有贝壳碎片，夹薄层粉土，软~流塑状态，高压缩性。该层分布普遍，厚度约为1.6~3.7m。

第⑥2层：粉土与黏性土互层，灰色，含有贝壳碎片，粉土：很湿，稍密，中压缩性，厚度约为0.8~2.3米；黏性土：流塑状态，高压缩性，厚度约为0.6~1.8米。该层分布普遍，总厚度约为3.2~4.9m。

第⑥3层：淤泥质粉质黏土，灰色，含有贝壳碎片，流塑状态，高压缩性。该层分布普遍，厚度为2.4~3.8m。

第⑥4层：粉质黏土，灰色，含有贝壳碎片，粉土团，软-流塑状态，高压缩性。该层分布普遍，只有GL3、GL6孔穿透该层，揭露厚度约为3.3~3.8m。

第⑦层（Q4h）：粉质黏土，浅灰色，向下变为灰黄色，含有腐殖质碎屑，夹炭质土薄层，可塑状态，中压缩性。该层分布普遍，未穿透，揭露最大厚度约为4.3m。

通过对勘察资料综合对比分析，场地勘察深度范围内地基土为第四系松散堆积物，主要由人工填土，海相、陆相交互冲、沉积物组成。地基土竖向成层分布，总体从上至下土质逐渐变好，强度逐渐增高，总体地基范围内地基土水平向总体分布尚稳定，土质较均匀，个别层位水平方向岩性有差异，顶（底）板高程稍有起伏，但地基土总体上属于均匀稳定地基土。

### （3）地下水位

本工程场地地表水丰富，坑、塘分布广泛，勘察期间测得水塘内地表水水深在0.30~0.60米之间，水塘之间由涵管互相联通，当水塘内水位较高时顺涵管流向相邻水塘，并与地下水存在密切联系。地下水类型为潜水，水位埋深受地形、外界环境（水塘）影响较大；勘探期间地下水水位埋深在1.20~1.50米之间，地下水位年变化幅度的多年平均值约为0.8m左右，地下水水力坡度小，迳流条件差，补给主要靠大气降水、塘水侧向补给，排泄主要靠蒸发及水塘渗透排泄。

### （4）抗震设防烈度和地震加速度

**建设场区**属于天津市滨海新区大港油田，根据《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）

2016年版，**建设场区**的抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第三组。根据地区经验，本场地20m深度范围内地基土等效剪切波速 $V_{se} \leq 150\text{m/s}$ ，根据区域波速资料，本场区覆盖层厚度 $d_{ov}$ 大于80m，依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)2016年版第4.1.1~4.1.6条判别，判定该场区建筑场地类别为IV类，场地土类型，属于软弱土。

**建设场区**位于天津市滨海新区，II类场地基本地震动峰值加速度值为0.15g、场地基本动峰值加速度反应谱特征周期值为0.45s。**场区场地类别为IV类**，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)附录E及8.2节：IV类场地地震动峰值加速度调整系数为1.10，因此地震动峰值加速为0.165g，场地基本地震动加速度反应谱特征周期调整为0.90s。

### 3、气象

天津地处北温带位于中纬度亚欧大陆东岸，主要受季风环流的支配，是东亚季风盛行的地区，属暖温带半湿润季风性气候。临近渤海湾，海洋气候对天津的影响比较明显。主要气候特征是，四季分明，春季多风，干旱少雨；夏季炎热，雨水集中；秋季气爽，冷暖适中；冬季寒冷，干燥少雪，因此，春末夏初和秋天是到天津旅游的最佳季节。冬半年多西北风，气温较低，降水也少；夏半年太平洋副热带暖高压加强，以偏南风为主，气温高，降水也多。有时会有春旱。

大港油田所在地区的气候特征属暖温带季风型大陆气候，四季分明，春季较短，干旱多风。夏季受太平洋副热带高压和大陆低压的影响，多为东南风，天气表现为高温潮湿多阴雨，年降水量三分之二在夏季，年平均降水量500~600mm。秋季天气冷暖适中，多晴天，风速较小。冬季受西伯利亚和蒙古冷高压控制，天气寒冷少雪，盛行西北风。

根据气象资料统计：最冷月月平均相对湿度为62%，最热月月平均相对湿度为75%，多年平均风速为3.1m/s，冬季最多风向为东南风，夏季最多风向为北风，冬季平均大气压为102.66kpa，夏季平均大气压为100.47kpa，极端最高气温39.7℃，极端最低气温-22.9℃，年平均降水量500-600mm，最大冻土深度60cm；多年平均水面蒸发量1900mm；最大积雪厚度为22cm，年无霜天数210d，年平均沙暴日1.6d，年平均雷暴日29.4d。

### 4、水文

滨海新区地处海河流域下游，境内自然河流与人工河道纵横交织，水系较为发达。区内有一级河道8条，二级河道14条，其它排水河道2条，水库7座。滨海新区浅层地下水水位埋深较浅，一般为0~2m，主要补给源自大气降水，水力坡度小、径流缓慢，主要化学类型为氯化钠或氯化钠镁型水，约占整个滨海新区面积的83%，为咸水水化学类型；深层地下水埋藏较深，主要靠侧向径流和越流补给，呈现由北向南或由东北向西南的水平

水化学分带规律。长期以来，滨海地区地下水以开采深层地下水为主，浅层地下水均为咸水，基本上不开采，且深层地下水开采强度较大，开采层位较深，主要开采层位已达到800m，是天津市地面沉降最严重的地区之一。

## 5、土壤及植被

项目区土壤类型以盐化潮土为主，又分为普通潮土、盐化潮土和湿潮土3个亚类、14个土属和52个土种，按照西高东低的地形特点，普通潮土、盐化潮土、湿潮土由西向东呈现规律性分布。土壤质地为沙质、沙壤质、轻壤质、中壤质、重壤质和粘质六种，全区西部地区一般以沙质和沙壤为主，保水保肥较差，土壤较为贫瘠。中部地区以重壤质为主，粘性差，耕地差。全区土壤养分状况属于中等偏下的肥力水平。

项目区多数植物为夏季生长繁茂，冬季凋落枯萎。地带性植被属暖温带落叶阔叶林并混有温性针叶林和次生灌草丛植被，植物区系以华北成分为主。种子植物主要以禾本科、菊科、豆科和蔷薇科的种类为最多，其次为百合科、莎草科、伞形科、毛茛科、十字花科及石竹科。项目所在的滨海新区林草覆盖率为8.90%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区地处北方土石山区，其容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据资料，结合实地踏勘，项目所在地区境内以大气降水产生的地表径流对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，项目区水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，侵蚀模数背景值为 $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据2021年天津市水土保持公报数据，天津市水土流失总面积为 $190.47\text{km}^2$ ，其中，轻度侵蚀面积 $181.12\text{km}^2$ ，中度侵蚀面积 $7.18\text{km}^2$ ，强烈侵蚀面积 $1.64\text{km}^2$ ，极度强烈侵蚀 $0.49\text{km}^2$ ，剧烈侵蚀 $0.04\text{km}^2$ 。滨海新区轻度土壤侵蚀面积为 $4.72\text{km}^2$ ，其余为微度土壤侵。

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水保办〔2013〕188号）及天津市水务局发布的《天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号），工程不涉及天津市水土流失重点预防区和重点治理区。

### 1.2.3 水土保持现状

项目区水土流失类型主要以水力侵蚀为主，根据土壤侵蚀分类分级标准，项目区属微度侵蚀区，平均土壤侵蚀模数小于 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本工程所在地为平原地貌，土壤侵蚀以局部水力侵蚀为主，这种侵蚀与地形、土壤结构、植被的覆盖状况等因素有关。尽管该地区70%~80%的降水集中于7~9月，但由于坡度小，夏季植被覆盖率较大，因此降雨侵

蚀作用较小。通过现场调查，侵蚀强度属微度侵蚀，工程区占地范围内水土流失背景值小于 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。由于该区基本建设活动较集中和频繁，仍应注意预防生产建设活动造成新增水土流失。

## 2.水土保持方案和设计情况

### 2.1主体工程设计

本工程于2022年4月由天津市滨海新区行政审批局印发天津市内资企业固定资产投资项目备案登记；项目代码2202-120116-89-05-931214；并于2022年6月1日取得了中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司《关于大港油田港西新城20MWp分布式光伏发电项目可行性研究报告的批复》（油勘[2022]207号）。中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司于2022年6月委托中国石油天然气管道工程有限公司对项目进行整体设计。

### 2.2水土保持方案批复情况

中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司于2022年7月委托天津欣国环保科技有限公司编制了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书》（报批稿）。于2022年12月9日取得天津市滨海新区行政审批局印发的《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目准予行政许可决定书》（编号：202211081044164178）。

### 2.3水土保持方案变更

对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号）和批准的水土保持方案，在水土保持方案批准和实施过程中，本工程建设规模、地点及水土保持措施均未发生重大变更，所以本工程不涉及水土保持方案重大变更。具体分述如下：

表2.3-1 方案变更条件对照表

| 序号 | 参照水利部令第53号相关规定                             | 项目实际情况                    | 是否达到变更报批条件 |
|----|--|---------------------------|------------|
| 1  | 工程扰动新涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的             | 不涉及新增扰动                   | 未达到        |
| 2  | 水土流失防治责任范围增加30%以上的                         | 水土流失防治责任范围较方案设计未发生变化      | 未达到        |
| 3  | 开挖填筑土石方总量增加30%以上的                          | 开挖填筑土石方总量较方案设计未发生变化       | 未达到        |
| 4  | 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度30%以上的 | 不涉及                       | 未达到        |
| 7  | 表土剥离量减少30%以上                               | 不涉及                       | 未达到        |
| 8  | 植物措施面积减少30%以上的                             | 植物措施面积较方案设计未发生变化          | 未达到        |
| 9  | 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的      | 水土保持重要单位工程措施体系未发生变化，功能未降低 | 未达到        |
| 10 | 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃                         | 不涉及                       | 未达到        |



|  |                         |  |  |
|--|-------------------------|--|--|
|  | 渣场的,或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的。 |  |  |
|--|-------------------------|--|--|

## 2.4 水土保持后续设计

水土保持初步设计、施工图设计均包含在主体设计中。

### 3.水土保持方案实施情况

#### 3.1水土流失防治责任范围

##### 3.1.1方案批复的防治责任范围

本工程方案批复水土流失防治责任范围面积为**30.7hm<sup>2</sup>**(其中预留用地占地**7.45hm<sup>2</sup>**)。方案批复的水土流防治责任范围详见表下表。

表 3.1-1 方案批复的防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目组成  | 防治责任范围 | 备注                                |
|-------|--------|-----------------------------------|
| 光伏列阵区 | 22.27  | 永久占地；其中水面面积19.41hm <sup>2</sup> ； |
| 开闭站区  | 0.12   | 永久占地                              |
| 道路区   | 0.48   | 永久占地                              |
| 施工生产区 | 0.2    | 永久占地                              |
| 集电线路区 | 0.07   | 永久占地                              |
| 并网线路区 | 0.03   | 永久占地                              |
| 临时道路区 | 0.08   | 临时占地                              |
| 预留用地  | 7.45   | 永久占地                              |
| 合计    | 30.7   | /                                 |

##### 3.1.2实际发生的防治责任范围

通过现场勘查大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目的实际扰动面积情况，并对建设单位提供的征占地资料数据进行核查，**确定本工程实际发生的水土流失防治责任范围为30.7hm<sup>2</sup>**。

批复的水土流失防治责任范围与实际发生的扰动范围对比情况见表3-1。

表 3.2-1 方案设计责任范围与实际扰动范围面积对比表 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目组成      | 防治责任范围 |       |      |
|-----------|--------|-------|------|
|           | 方案设计   | 工程实际  | 增减情况 |
| 光伏列阵区     | 22.27  | 22.27 | 0    |
| 开闭站区      | 0.12   | 0.12  | 0    |
| 道路区       | 0.48   | 0.48  | 0    |
| 施工生产区     | 0.2    | 0.2   | 0    |
| 集电线路区     | 0.07   | 0.07  | 0    |
| 并网线路区     | 0.03   | 0.03  | 0    |
| 临时道路区     | 0.08   | 0.08  | 0    |
| 预留区       | 7.45   | 7.45  | 0    |
| 合计(站内、站外) | 30.7   | 23.25 | 0    |

本工程实际发生的水土流失防治责任范围较方案设计无变化。项目建设导致的水土流失不利影响被限定在项目区内，未扰动周边环境。

## 3.2弃土场设置

工程建设实际挖方总量0.32万m<sup>3</sup>，填方总量4.45万m<sup>3</sup>，借方4.13万m<sup>3</sup>，无弃方。

## 3.3取土场设置

依据水土保持方案，本工程的土、砂石料等均采用外购形式，无取土（石、料）场。

## 3.4水土保持措施总体布局

本工程实际实施的水土保持措施体系完整、合理，水土保持功能没有降低，水土保持措施布局与项目水土保持方案报告书设计的水土保持措施布局基本无变化，具体情况如下：

### 1、光伏列阵区

#### (1) 绿化措施

播撒草籽：施工完成后，光伏列阵区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积2.66 hm<sup>2</sup>。

#### (3) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对光伏列阵区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积2.86hm<sup>2</sup>。

### 2、开闭站区

#### (1) 植物措施

播撒草籽：施工完成后，开闭站区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积0.12hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对开闭站区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.12hm<sup>2</sup>。

### 3、道路区

无布设的水保措施。

### 4、施工生产区

#### (1) 植物措施

播撒草籽：施工完成后，施工生产区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积0.2hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对施工生产区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.2hm<sup>2</sup>。

### 5、集电线路区

#### (1) 植物措施

播撒草籽：施工完成后，集电线路区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积0.07hm<sup>2</sup>。

## (2) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对集电线路区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.07hm<sup>2</sup>。

## 6、并网线路区

### (1) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对并网线路区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.03hm<sup>2</sup>。

## 7、临时道路区

### (1) 绿化措施

播撒草籽：施工过程中对临时道路区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.03hm<sup>2</sup>。

建设单位在工程建设过程中采取《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书》中提出的水土保持措施，各项措施与水土保持方案相同，水土保持功能未降低。

## 3.5水土保持设施完成情况

建设单位在工程建设过程中按照水土保持相关法律法规要求和已批复的《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书》的要求，积极认真开展水土保持工程建设。到目前为止，项目区各项水土保持措施实施完成。

### 3.5.1水土保持工程措施完成情况

本工程实际完成的水土保持工程措施情况如下：

#### 1、光伏列阵区

##### (1) 绿化措施

播撒草籽：施工完成后，光伏列阵区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积2.66 hm<sup>2</sup>。

##### (3) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对光伏列阵区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积2.86hm<sup>2</sup>。

#### 2、开闭站区

##### (1) 植物措施

播撒草籽：施工完成后，开闭站区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积0.12hm<sup>2</sup>。

##### (2) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对开闭站区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.12hm<sup>2</sup>。

### 3、道路区

无布设的水保措施。

### 4、施工生产区

#### (1) 植物措施

播撒草籽：施工完成后，施工生产区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积0.2hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对施工生产区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.2hm<sup>2</sup>。

### 5、集电线路区

#### (1) 植物措施

播撒草籽：施工完成后，集电线路区增加播撒草籽绿化措施，绿化面积0.07hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对集电线路区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.07hm<sup>2</sup>。

### 6、并网线路区

#### (1) 临时措施

防尘网苫盖：施工过程中对并网线路区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.03hm<sup>2</sup>。

### 7、临时道路区

#### (1) 绿化措施

播撒草籽：施工过程中对临时道路区范围裸露部分采用防尘网苫盖，苫盖面积0.03hm<sup>2</sup>。

## 3.5.2 水土保持措施工程量对比情况

水土保持工程措施工程量完成情况对比详见表3.5-1。

表3.5-1 水土保持措施完成情况与方案设计对比

| 序号 | 位置    | 措施类型 | 防治措施  | 单位              | 方案设计量 | 实际实施量 | 对比增减量 |
|----|-------|------|-------|-----------------|-------|-------|-------|
| 1  | 光伏阵列区 | 植物措施 | 播撒草籽  | hm <sup>2</sup> | 2.66  | 2.66  | 0     |
|    |       | 临时措施 | 防尘网苫盖 | hm <sup>2</sup> | 2.86  | 2.86  | 0     |
| 2  | 开闭站区  | 植物措施 | 播撒草籽  | hm <sup>2</sup> | 0.1   | 0.1   | 0     |
|    |       | 临时措施 | 防尘网苫盖 | hm <sup>2</sup> | 0.12  | 0.12  | 0     |
| 3  | 施工生产区 | 植物措施 | 播撒草籽  | hm <sup>2</sup> | 0.2   | 0.2   | 0     |
|    |       | 临时措施 | 防尘网苫盖 | hm <sup>2</sup> | 0.2   | 0.2   | 0     |

水土保持工程质量

|   |       |      |       |                 |      |      |   |
|---|-------|------|-------|-----------------|------|------|---|
| 4 | 集电线路区 | 植物措施 | 播撒草籽  | hm <sup>2</sup> | 0.07 | 0.07 | 0 |
|   |       | 临时措施 | 防尘网苫盖 | hm <sup>2</sup> | 0.07 | 0.07 | 0 |
| 5 | 并网线路区 | 临时措施 | 防尘网苫盖 | hm <sup>2</sup> | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 6 | 临时道路区 | 植物措施 | 播撒草籽  | hm <sup>2</sup> | 0.08 | 0.08 | 0 |

从表3.5-1可以看出，实际工程量与方案批复工程量对比，完成了方案设计的工程措施。实际实施的水土保持措施体系与方案报告书设计的水土保持措施体系一致，相应的各项工程措施工程量较方案设计也未发生变化。

### 3.6水土保持投资完成情况

#### 3.6.1水土保持方案投资估算情况

方案阶段本工程水土保持估算总投资40.754万元，其中工程措施投资0万元，植物措施投资0.419万元，临时措施投资2.193万元，独立费用30.76万元，基本预备费2.002万元，水土保持补偿费5.38万元。

#### 3.6.2水土保持投资完成情况

本工程实际完成水土保持总投资**38.752**万元，其中工程措施投资0万元，植物措施投资0.419万元，临时措施投资2.193万元，独立费用30.76万元，基本预备费未发生，**水土保持补偿费5.38万元**。

#### 3.6.3水土保持投资分析

本工程水土保持实际投资较批复的水土保持方案投资基本一致。基本预备费实际不发生。

实际完成水土保持投资与方案概算投资对比情况见表3.6-1。

表3.6-1 实际完成投资与方案估算投资对比表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称    | 方案设计投资费用 | 实际投资费用 | 增加情况 |
|----|------------|----------|--------|------|
| 一  | 第一部分工程措施   | 0        | 0      | 0    |
| 二  | 第二部分植物措施   | 0.419    | 0.419  | 0    |
| 三  | 第三部分施工临时工程 | 2.193    | 2.193  | 0    |
| 四  | 第四部分独立费用   | 30.76    | 30.76  | 0    |
| 1  | 建设管理费      | 2.0      | 2.0    | 0    |
| 2  | 建设工程监理费    | 4.59     | 4.59   | 0    |
| 3  | 水土保持设施验收费  | 6        | 6      | 0    |
| 4  | 科研勘测设计费    | 7.82     | 7.82   | 0    |
| 5  | 水土保持监测费    | 10.35    | 10.35  | 0    |

## 水土保持工程质量

|  |         |        |        |        |
|--|---------|--------|--------|--------|
|  | 一至四部分合计 | 30.76  | 30.76  | 0      |
|  | 基本预备费   | 2.002  | 0      | -2.002 |
|  | 水土保持补偿费 | 5.38   | 5.38   | 0      |
|  | 工程总投资   | 40.754 | 38.752 | 0      |

## 4.水土保持工程质量

### 4.1质量管理体系

验收组详细查阅了该工程的施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录等。认为该工程水土保持设施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督的质量保证体系，水土保持工程的建设与管理均纳入了整个工程建设的管理体系，工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。

#### 4.1.1建设单位质量管理体系

建设单位中国石油天然气股份有限公司是该工程质量的第一责任人。在工程建设过程中，始终把质量管理放在首位，严格执行《建设施工质量验收及评定规程》，并以《工程质量管理制》为指导，建立了一整套质量管理体系，形成了较为完善的质量管理体系。专门成立了由公司各级管理人员、监理方、施工方组成的质量管理网络，对工程质量实施全方位管理。在工程建设过程中，严格执行《工程质量管理制》等规章制度，加强合同管理，将质量管理指标具体落实到设计、施工、监理等合同条款中，明确工程建设中各项质量目标和各方承担的质量责任；有关水土保持工程质量要求，在发包标书中具体明确，并将其列入施工合同，明确承包商防治水土流失的责任。另一方面，各项工程还要编制年度质量管理计划，确保单位工程合格率100%。为了工程顺利进行和使用，还建立了质量例会制度，开展全员质量教育、工程质量经常性巡回检查和定期检查工作，及时发现并处理工程建设中的各种质量问题。

在《工程质量管理制》中，明确了施工质量检验评定范围、内容、标准和方法。分项工程的质量检验由施工班组自检（一级）、工地复检（二级）、施工方检查（三级）和监理工程师对现场检查验收（四级）。分部工程质量检验，是在分部工程所含分项工程全部完工并经质量检验合格、完成《分项工程质量验收记录》签证的基础上，由施工方负责填写《分部工程质量检验评定表》，交监理方对技术资料、质量评定等级进行审核、验证后，送工程建设单位工程技术部进行确认，重要项目经分管领导或总经理批准。单位工程质量检验，在所含分部工程完工并经质量检验合格，完成了《分部工程质量检验评定表》签证后方可进行，并按《建设施工质量验收评定规程》进行。

#### 4.1.2监理单位质量管理体系

天津大港油田宏伟工程管理咨询有限公司承担了本工程水土保持监理。水土保持措



施施工以批复的水土保持方案报告设计为依据，督促施工单位在项目建设过程中做好水土保持临时防护工作，严格控制水土保持措施质量，将工程建设过程中产生的水土流失控制在最小程度。监理单位以质量预控为重点，主动对工程中实施的水土保持措施进行质量把控和检查，监理质量控制制度，并对工程建设中实施的水土保持措施质量管控责任落实到个人。

### 4.1.3 施工单位质量管理体系

参与该工程建设的施工单位为天津大港油田天水安装工程有限公司。施工队伍进场后，严格按照合同规定，建立了完善施工质量保证体系和施工质量保证措施。施工单位建立了专职的质量管理机构，制定明确的岗位职责，并建立和完善质量管理制度和工作程序。项目经理组织项目部质量管理人员制定本工程经理部质量管理的各项规章制度，以保证质量管理工作的规范化、制度化和程序化。

### 4.1.4 政府部门质量监督

在工程建设期间，质检单位对现场工程建设各方的质量行为和工程实体质量进行了核查，对参建人员的资格进行了核查。质量监督单位认真履行职责，完善制度，督促各责任主体，促使施工单位以国家现行的相关法律法规以及行业规范为指导，帮助施工单位结合自身企业及工程建设实情，制定科学、合理、切实、有效的质量管理规章制度。质量监督单位在执行过程中不断对质量监督制度进行补偿完善，确保质量监督工作在执行落实过程中有法可依、有章可循。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

#### 1、划分原则

(1) 单位工程的划分以能够独立完成一定功能的工程项目为标准，对于规模大的工程项目，将具有独立施工条件的部分划分为一个单位工程。依据水土保持监理结果，本工程根据水土流失防治分区来划分单位工程，即每个防治分区为一个单位工程。

(2) 分部工程的划分按设计的主要项目组成或相对具有独立施工条件和施工时段的原则，同时考虑工程量和投资相对均衡。依据水土保持监理结果，本工程根据各防治分区水土保持措施种类来划分分部工程，即每种措施为一个分部工程。

(3) 单元工程的划分按照施工方法相同、工程量相近、便于进度控制和评定的原则。

#### 2、划分结果

根据本工程特点，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按照《水土保

持工程质量评定规程》(SL336—2006)一般规定要求, **生产建设项目**水土保持工程的项目划分, 应与主体工程的项目划分相衔接。根据主体工程设计及特点, 以及便于工程质量和评定, 将水土保持设施划分为6个单位工程, 10个分部工程, 14个单元工程, 详细划分结果见表4.2-1。

表4.2-1 项目划分成果表

| 序号 | 单位工程  | 分部工程  | 单元工程                |      | 划分依据                           |
|----|-------|-------|---------------------|------|--------------------------------|
|    |       |       | 数量                  | 划分数量 |                                |
| 1  | 光伏列阵区 | 播撒草籽  | 2.66hm <sup>2</sup> | 3    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
|    |       | 防尘网苫盖 | 2.86m <sup>2</sup>  | 3    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
| 2  | 开闭站区  | 播撒草籽  | 0.1 hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
|    |       | 防尘网苫盖 | 0.12hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
| 3  | 施工生产区 | 播撒草籽  | 0.2 hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
|    |       | 防尘网苫盖 | 0.2 hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
| 4  | 集电线路区 | 播撒草籽  | 0.07hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
|    |       | 防尘网苫盖 | 0.07hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
| 5  | 并网线路区 | 防尘网苫盖 | 0.03hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
| 6  | 临时道路区 | 播撒草籽  | 0.08hm <sup>2</sup> | 1    | 每0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程 |
| 总计 | 6     | 10    | —                   | 14   | —                              |

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

建设单位在工程建设过程中, 将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中, 与主体工程建设进度同步实施, 并建立了一套完整的质量保证体系, 对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、试验, 保证了工程质量。

工程质量检验按有关规定执行。质量评定程序为: 施工单位自评, 建设单位和监理单位抽验认定, 质量监督机构核定。一般分项工程质量由施工单位质监部门组织自评, 监理单位核定; 分部工程由施工单位质监部门自评, 监理单位复核, 建设单位核定; 单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上, 由建设单位复核或委托监理单位复核, 报质量监督机构核定。

##### (1) 工程措施质量评定

工程措施的单位工程质量评定是在分部工程验收基础上, 由建设单位和监理单位组成评定小组, 对工程的建设过程和运行情况进行考核, 根据施工纪录、监理纪录、工程外观、工程缺陷和处理情况综合评定, 给定施工质量评定结果, 报质量监督站核定。参

与质量评定的各方，本着认真、公正、负责的原则对工程中各项水土保持工程措施施工质量给与评定。

工程质量等级评定结果详见表4.2-2。

**表4.2-2 工程质量等级评定结果**

| 序号 | 单位工程  | 分部工程  | 单元工程 | 质量评定 |     |
|----|-------|-------|------|------|-----|
|    |       |       |      | 合格   | 不合格 |
| 1  | 光伏列阵区 | 播撒草籽  | 3    | √    |     |
|    |       | 防尘网苫盖 | 3    | √    |     |
| 2  | 开闭站区  | 播撒草籽  | 1    | √    |     |
|    |       | 防尘网苫盖 | 1    | √    |     |
| 3  | 施工生产区 | 播撒草籽  | 1    | √    |     |
|    |       | 防尘网苫盖 | 1    | √    |     |
| 4  | 集电线路区 | 播撒草籽  | 1    | √    |     |
|    |       | 防尘网苫盖 | 1    | √    |     |
| 5  | 并网线路区 | 防尘网苫盖 | 1    | √    |     |
| 6  | 临时道路区 | 播撒草籽  | 1    | √    |     |
| 总计 | 6     | 10    | 14   | √    |     |

建设单位按规定实施了各项工程措施和临时措施。经确认，现已实施的水土保持措施布局基本合理，防护工程防护功能基本到位，水土保持效果明显，措施防护效益显著，未有人为损坏和自然损坏现象发生，运行情况良好，达到了本阶段的防治要求，满足水土保持的设计、防护要求，符合水土保持竣工验收条件。

### 4.3 总体质量评价

建设单位按规定实施了各项水土保持措施，现已实施的水土保持措施布局基本合理，防护工程防护功能基本到位，水土保持效果明显，措施防护效益显著，未有人为损坏和自然损坏现象发生，运行情况良好，达到了本阶段的防治要求，满足水土保持的设计、防护要求，符合水土保持竣工验收条件，可以进行自主验收。

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1初期运行情况

本工程实际自2023年8月底开工，2023年12月完工，建设总工期4个月。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。由专人负责该工程水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受**滨海新区水务局**部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固。从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。项目组认为该工程水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，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。

### 5.2水土保持效果

建设单位在工程建设过程中能落实“三同时”制度。水土保持工程措施、植物措施及临时措施质量合格，运行状况良好，有效地控制了工程建设过程中的水土流失，根据水土保持监测结果，本工程实际水土流失治理度为99.5%，土壤流失控制比为1.05，渣土防护率为99%，林草植被恢复率为99%，林草覆盖率为81%、不涉及表土防护率，水土流失各项防治指标均达到或超过防治目标，说明各项措施的实施对有效地控制水土流失起到了显著的作用。

#### 5.2.1水土流失治理度

项目总占地30.70hm<sup>2</sup>，除去坑塘水面面积26.86 hm<sup>2</sup>，项目建设期造成水土流失面积3.84hm<sup>2</sup>，水土保持治理达标面积3.82hm<sup>2</sup>，由此计算水土流失治理度为99.5%；各防治分区水土流失治理情况详见表5.2-2。

表5.2-2 各防治分区水土流失治理情况汇总表 单位hm<sup>2</sup>

| 防治分区  | 实际扰动面积 | 建(构)筑物、硬化及水面 | 水土流失面积 | 植物措施 | 工程措施及复耕 | 水土流失治理达标面积 | 水土流失治理度(%) |
|-------|--------|--------------|--------|------|---------|------------|------------|
| 光伏阵列区 | 2.86   | 0            | 2.86   | 2.66 | 0       | 2.86       | 100        |
| 开闭站区  | 0.12   | 0.02         | 0.12   | 0.1  | 0       | 0.1        | 83.3       |
| 道路区   | 0.48   | 0            | 0.48   | 0    | 0       | 0.48       | 100        |
| 施工生产区 | 0.2    | 0            | 0.2    | 0.2  | 0       | 0.2        | 100        |
| 集电线路区 | 0.07   | 0            | 0.07   | 0.07 | 0       | 0.07       | 100        |
| 并网线路区 | 0.03   | 0            | 0.03   | 0.03 | 0       | 0.03       | 100        |

项目初期运行及水土保持效果

|       |      |      |      |      |   |      |      |
|-------|------|------|------|------|---|------|------|
| 临时道路区 | 0.08 | 0    | 0.08 | 0.08 | 0 | 0.08 | 100  |
| 合计    | 3.84 | 0.02 | 3.84 | 3.82 |   | 3.82 | 99.5 |

### 5.2.2渣土防护率

渣土防护率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。根据实地断面调查并结合建设单位提供的土石方资料得出，本工程临时堆土量0.32万m<sup>3</sup>，无弃土，建设单位采取了临时防护措施，实际拦挡土方0.32万m<sup>3</sup>，渣土防护率为99%，达到批复的水保方案目标值98%。

### 5.2.3土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内允许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本工程所在区域土壤容许流失量为200t/km<sup>2</sup>·a，根据土壤流失监测结果，工程治理后的平均土壤侵蚀模数下降至190t/km<sup>2</sup>·a左右，土壤流失控制比为1.05，达到水土保持方案设计的水土流失防治目标。项目区水土保持措施实施后，工程建设区水土流失得到有效控制。

### 5.2.4表土防护率

不涉及。

### 5.2.5林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内已恢复植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本工程恢复林草植被3.11hm<sup>2</sup>，植被达标面积3.1hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率99%，达到批复的水保方案目标值97%。

### 5.2.5林草覆盖率

建设区总面积为3.84hm<sup>2</sup>，采取植物措施面积为3.11hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为81%。

## 6.水土保持管理

### 6.1组织领导

建设单位在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，及时编报水土保持方案；在工程建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成光伏列阵区、开闭站区、道路区、集电线路区、并网线路区、施工生产区以及临时道路区的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，大部分地方的植被生长良好，基本不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

### 6.2规章制度

为了确保本工程水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的顺利实施和落实，建设单位成立水土保持工作领导小组，落实管理职责、管理方针、管理措施、管理制度。负责工程实施前的各项前期准备工作，工程计划安排、质量把关及资金落实，协调施工单位、监理单位和水保监测、水保监理单位的工作关系；负责工程竣工后的水土保持设施竣工验收工作；负责水土保持工程竣工验收后的管护工作；负责水土保持日常工作的开展。

为保证工程计划管理与投资控制工作有据可依及顺利进行，建设单位结合项目实际情况，从项目招投标、合同管理、资金管理等方面落实财务管理及工程造价控制，以期有效控制工程造价，提高资金使用效益。

### 6.3建设管理

建设单位制定了严格的财务管理及投资控制工作程序，明确各部门、各岗位的工作职责，对于工程计量支付及变更费用则要求所有技术人员严格按照合同规定，严格控制投资，即层层把关、层层审批进行控制。从现场可控和实施效果来看，各水土保持有关合同均得到了较好执行，确保了水土保持工作落到实处。

### 6.4水土保持监测

建设单位委托了天津欣国环环保科技有限公司承担本工程水土保持监测工作。监测单位接受委托后，依据水土保持方案、监测技术标准规范和监测实施方案，监测人员采取调查监测和资料分析为主的方式对本工程进行水土保持监测，对项目区水土流失进行全面监测。

监测单位根据工程水土流失特点和项目区水土流失现状，将监测范围划分为光伏列

阵区、开闭站区、道路区、集电线路区、并网线路区、施工生产区以及临时道路区，共布设7个监测点。生态环境背景值监测施工前监测1次；根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保[2009]187号）要求，建设项目在整个建设期（含施工准备期）内必须全程开展监测；生产类项目要不间断监测，扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每1个月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每3个月监测记录1次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。监测实施期间，监测人员在大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目开展现场监测每月1次。

建设单位按照水土保持方案批复要求，在工程施工期委托开展了水土保持监测工作，及时对工程前期工作进行了调查与总结，并对入场后的施工区进行动态监测，有序地开展并完成了监测任务，为滨海新区水务部门监督检查提供有效证据，监测报告编制规范。本工程水土保持监测工作符合“三同时”原则，且已基本符合水土保持要求。

## 6.5 水土保持监理

2023年6月中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司委托天津大港油田宏伟工程管理咨询有限公司承担了本工程水土保持监理工作。

监理公司对批复的《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书》防治责任范围内所有防治措施，主要为施工范围内采取的的工程措施、植物措施、临时措施等水土保持设施实施监理。

《水土保持监理合同》签订后，依据项目特点和监理任务，主体监理公司及时成立了工程监理机构，设置一个项目监理组，实现总监负责制。监理部配备总监理工程师1名，监理工程师1名和监测员1名，明确了监理机构人员的岗位职责。根据工程实际进展程度，对水土保持工程与植物措施进行现场监理。

监理单位以“水土保持方案报告”与监理合同文件为依据，编制了本工程水土保持工程监理规划及监理内部管理制度等文件，以此指导具体监理工作。监理工程师按照承包人提供的工程总工期编制计划，并根据工程设计对质量的要求、投资的控制，按照监理规划实施了具体详细的监理。

### （1）水土保持监理工作范围及职责

水土保持监理工作范围即工程建设期水土流失防治责任范围。水土保持监理工作内容包括：审查施工中水土保持措施施工设计图纸、施工计划；审查水土保持组织机构专职人员、相关制度是否符合要求；实施水土保持工程质量、进度、投资控制；按照相关

规程、规范编制监理过程资料及报告。

水土保持监理职责包括：定期对水土保持工程开展、实施情况进行工程量核实、质量核查、投资控制；对工程存在的水土流失问题及时向建设单位提出合理建议并督促参建单位整改落实。

### （2）质量控制

质量控制主要有以下步骤：

主要原材料的检验。工程使用的主要原材料如钢筋、水泥等需按批试验并查看产品合格证，并在工地做试验；砌筑用的砂浆和砼在施工前做强度试验，施工中随机抽取试验，以验证施工质量。

施工单位“三检”制度。施工单位建立班组初验、质检员复验、项目部终验的模式，减少事故诱因，保证施工质量。

监理工程师检查验收，监理单位在材料检验和施工单位自检的基础上，对每一道工序进行检查验收，验收不合格的不得进入下一工序的施工；对重要的隐蔽工程，由监理工程师实施旁站监理，组织设计代表、建设单位和施工单位成立验收小组进行验收。

建设单位组织分部工程竣工验收。分部工程竣工后，由施工单位提供竣工验收资料（设计资料、变更设计、竣工图、监理通知等），监理审查后交建设单位组织竣工验收，验收时组织监理工程师、设计代表、施工单位、地方有关部门进行验收，主要审查竣工验收资料、评定外观质量，并在此基础上评定工程质量，提出竣工验收意见。

### （3）进度控制

首先，在施工准备阶段，监理机构要求承建单位编制各项工程的基本进度网络计划，监理工程师根据网络计划审评技术认真地进行了逐项审评，使各项目的施工进度控制在切实可操作的基础上。

其次，在具体施工过程中，监理工程师与承建单位相互合作，协调工作，跟踪检查和研究现场工作情况，及时合理调整某些项目及其工序的施工进度，保证了各项工程施工进度控制在网络计划进度之内。

加强后期工程的进度控制。水土保持工程的总体施工进度，虽受营造季节的限制，可能适当调整滞后，但力求控制在工程建设时段内完成。

### （4）投资控制

监理工程师严格执行合同条款，每次计量支付先有承包商测算工程量并报监理部后，经监理工程师现场测算工程量，再由总监理工程师复核，从而保证每一笔款的准确、合理。对变更项目则由监理工程师协调业主和设计代表，待正式变更通知下发后，承包商



方可施工，在予以计量。监理工程师在审查中，对承包商的不合理支付申请坚决予以拒绝，对承包商的合理申请予以保证，做到计量支付的公正合理。经过监理工程师认真努力的工作，既保证了业主的利益，有维护了承包商的利益，整体投资控制严格。

合理调控工程投资。根据工程建设实际，合理调控工程投资，严格合格工程计量，按照市场实际，合理确定工程单价，使工程投资控制在符合实际的合理范围内。

#### (5) 水土保持工程监理结果

大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目实施的6个水土保持单位工程，质量全部达到合格以上标准；10个分部工程，质量全部达到合格以上标准；14个单元工程，质量全部达到合格以上标准。

目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程在实施监测过程中未收到**监督管理部门要求整改的监督检查意见**。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程方案设计水土保持补偿费5.38万元，**企业实际缴纳水土保持补偿费5.38万元，已全额缴纳**。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本工程主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。由专人负责该工程水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受**滨海新区水务局**主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。验收组认为该工程水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，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。

## 7.结论

### 7.1结论

大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，及时编报水土保持方案；在工程建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了主体工程防治区和临时堆土防治区等防治区的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，基本不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，**我认为**：该工程水土保持措施布局合理，工程措施数量齐全、质量合格，未发现重大质量缺陷；各项水土保持措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。水土流失治理度为99.5%，土壤流失控制比为1.05，渣土防护率为99%，林草植被恢复率为99%，林草覆盖率为81%、不涉及表土防护率。水土流失防治各项指标均达到了方案目标值，较好地发挥了防治水土流失的作用。

综上所述，大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持法定程序基本完整，已较好地完成了所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，水土保持功能持续有效发挥，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

建议建设单位继续加强对水土保持设施的管理、维护，确保其长期发挥水土保持效益，以及水土保持档案资料管理。

### 7.2遗留问题安排

建设单位应加强对水土保持设施的管理、维护，确保其长期发挥水土保持效益。建设单位应加强水土保持档案资料管理。项目不存在遗留问题。

## 8.附图及附件

### 8.1附件

- 附件1 项目建设及水土保持大事记
- 附件2 项目立项文件
- 附件3 项目水土保持方案批复文件
- 附件4 项目可研批复文件
- 附件5 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件6 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件7 水土保持补偿费收据

### 8.2附图

- 附图1 项目总体布置图
- 附图2 水土流失防治责任范围图
- 附图3 水土保持设施竣工验收图
- 附图4 项目建设前后遥感影像图

附件1项目建设及水土保持大事记

2022年4月，天津市滨海新区行政审批局印发的天津市内资企业固定资产投资项备案登记，项目代码2202-120116-89-05-931214；

2022年6月1日取得了中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司《关于大港油田港西新城20MWp分布式光伏发电项目可行性研究报告的批复》（油勘[2022]207号）；

2022年7月，中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司委托天津欣国环保科技有限公司编制该项目的水土保持方案报告书；

2022年11月，天津欣国环保科技有限公司编制完成了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项水土保持方案报告书》（送审稿）；

2022年11月，天津市滨海新区行政审批局组织召开了本工程水土保持方案报告书的技术审查会，各领导、专家对本工程的水土保持方案报告书进行了技术审核，根据评审意见，天津欣国环保科技有限公司对本工程水土保持方案进行了修改；

2022年11月，天津欣国环保科技有限公司编制完成了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持方案报告书》（报批稿）；

2022年12月9日，天津市滨海新区行政审批局印发了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目准予行政许可决定书》（编号：202211081044164178）；

2023年8月-9月，水土保持监测单位天津欣国环保科技有限公司，水土保持监理单位天津大港油田宏伟工程管理咨询有限公司入场；

2023年12月，天津欣国环保科技有限公司提交了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持监测总结报告》；

2023年12月，天津大港油田宏伟工程管理咨询有限公司提交了大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持监理相关成果资料；

2023年12月，水土保持设施验收报告编制单位提交了《大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目水土保持设施验收报告》。


## 附件2

天津市内资企业固定资产投资备案登记表

|              |   |                |        |        |          |
|--------------|---|----------------|--------|--------|----------|
| 单位名称         | 中港石油天然气股份有限公司大港油田分公司  |                |        |        |          |
| 项目名称         | 大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目   |                |        |        |          |
| 项目代码         | 2202-120116-89-05-931214  |                |        |        |          |
| 建设地址         | 天津市滨海新区 滨海新区海滨街幸福路与西围渠道交口西南侧  |                |        |        |          |
| 行业类别<br>(小类) | 太阳能发电   | 行业代码<br>(小类)   | D_4416 | 建设性质   | 新建       |
| 产业目录         |   |                |        |        |          |
| 主要建设内容及建设规模  | 本工程利用企业自有土地内现状水塘，在水面上方新建20MW分布式光伏发电项目。本项目采购和安装光伏组件、逆变器、光伏支架等相关设备，预计年发电量2534万kWh。所发电量“自发自用、余电上网”，即所发电量就近接入大港油田自有电网，由大港油田油气生产负荷就近消纳，其余电量上网。 |                |        |        |          |
| 总投资（万元）      | 9839  | 总投资按资金来源分列（万元） | 资本金    | 1967.8 |          |
|              |   |                | 国内银行贷款 | 7871.2 |          |
|              |   |                | 其他资金   | 0      |          |
| 房屋建筑面积（平方米）  |   |                |        | 项目占地面积 |          |
| 拟开工时间        | 2022年04月  |                |        | 拟竣工时间  | 2022年12月 |

附件3

2022/12/9 天津市政务一网通权力运行与监管绩效系统

 固定资产投资项目  
2202-120116-89-05-931214

### 准予行政许可决定书

项目代码: 1202-120116-89-05-931214  
编号: 202211081044164178

申请人(个人/单位):  
中国石化天然气股份有限公司大港油田分公司

统一社会信用代码(单位):  
911200007182589087

经办人: 朱武 联系方式:  
15922044650

接收方式: 现场 互联网 自助终端 EMS

您(贵单位)于 2022年 11月 08日, 就 大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目 向本机关提出的 生产建设项目水土保持方案的许可 行政许可的申请, 经审查, 该申请符合法定条件、标准。

根据 《《中华人民共和国水土保持法》(2010年修订)》、《《天津市实施(中华人民共和国水土保持法)办法》(2013年修订)》 第 第25条、第26条、第27条、第17条、第18条 条规定, 本行政机关决定准予您(贵单位) 生产建设项目水土保持方案, 审批类别: 行政许可, 许可有效期: 长期有效, 适用范围: 本市。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动, 提供虚假材料的, 涂改、倒

<http://172.16.200.34/mainframe/main.do> 1/3

卖、出租、出借行政许可决定等行为的，承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定，

滨海新区水务局

(行政机关名

称)将依法对您(贵单位)所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时，请如实提供有关情况和材料。

根据有关水土保持法律法规、规范及专家审查意见，批复意见如下：

一、大港油田港西新城20MW分布式光伏发电项目拟建于滨海新区海滨街幸福路与西围渠道交口西南侧。在水面上方新建20MW分布式光伏发电项目。工程占地总面积30.7公顷，其中永久占地30.62公顷，临时占地0.08公顷。土石方挖填总量为4.87万立方米，借方4.13万立方米，无弃方。工程总投资9647.19万元，其中土建投资1700万元。该项目2022年12月开工，总工期5个月。

二、水土保持方案的内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标合理，水土保持措施总体布局及分区基本合理、防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定。

三、同意项目水土流失防治责任范围为30.7公顷。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。本项目划分光伏阵列区、开闭站区、道路区、施工生产区、集电线路区、并网线路区、临时道路区，共7个防治分区。工程建设中要落实防治分区的各项水土保持措施，施工活动要严格控制在防治责任范围内，加强施工管理和临时防护，严格控制施工期可能造成水土流失。

五、同意水土保持方案的实施进度安排，应按照批复的《方案》确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测工作实施前，应进一步做好监测设计，突出重点，细化内容。

七、同意该工程水土保持工程总投资40.75万元，其中工程措施投资0万元，临时措施投资2.19万元，独立费用30.76万元(含水土保持监理费4.59万元，水土保持监测费10.35万元)，预备费2万元，水土保持补偿费5.38万元。

八、建设单位在项目建设过程中要重点做好以下工作：

2022/12/9

天津市政务一体化权力运行与监管系统

(一) 在项目初步设计或施工图设计中, 依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资估算, 如有重大设计变更应依法履行变更程序。

(二) 建设单位要接受并配合做好水土保持监督管理工作。

(三) 项目建设过程中, 随主体工程进度同步开展水土保持监测工作, 确保水土保持监测成果的完整性和有效性, 按照相关规定向滨海新区水务局报送水土保持监测报告。

(四) 建设单位应按照水土保持设施验收管理的规定和规程, 在工程投入运行前做好水土保持自主验收及验收备案工作, 并配合滨海新区水务局做好验收核查工作。

(五) 依法依规足额缴纳水土保持补偿费。



承办单位编号: \_\_\_\_\_

办理人: 审批二室-孙婷

联系电话: 66897952

注: 本单一式二份, 一份由申请人保存, 另一份由行政许可机关存查。



请使用微信或  
津心办App扫描  
二维码评价



附件4

石油内部

## 中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司文件

油勘〔2022〕207号

### 关于大港油田港西新城 20MWp 分布式光伏发电项目可行性研究报告的批复

大港油田分公司：

你公司《关于审批大港油田港西新城 20MWp 分布式光伏发电项目可行性研究报告的请示》（港油〔2022〕97号）收悉。经研究，现批复如下：

一、为提高你公司清洁能源替代率，同意实施港西新城 20MWp 分布式光伏发电项目。

二、主要建设内容：总装机容量 20.05MW，可行性研究阶段选用 37128 块 540Wp 双玻双面多主栅半片单晶硅光伏组件，预应

— 1 —

力混凝土管桩基础、固定式支架，设计倾角  $34^{\circ}$ ，容配比 1.07。用地面积 31.2 万平方米。新建 84 台直流汇流箱（17 汇 1）、6 座 3125kW/3150kVA 逆变/升压变压器橇、2 座 35kV 开闭站、1 座二次设备预制舱、1 座 SVG 橇（35kV  $2 \times 2$ Mvar）。

接入系统包括：新建单塔双回铁塔架空线路 1.4km、35kV 电力电缆线路 1.02km，并配套建设其他工程。

三、项目估算总投资控制在 8682 万元以内（不含增值税），其中：建设投资 8613 万元、建设期利息 69 万元。资金筹措由你公司按照《关于印发〈中国石油天然气股份有限公司资金配置管理办法〉的通知》（油财务〔2022〕45 号）执行。

四、项目实施后，度电成本（LCOE）为 0.4144 元/千瓦时，税后财务内部收益率为 10.01%，财务净现值（ $ic=8\%$ ）为 1254 万元，投资回收期为 9.08 年。

#### 五、下步工作要求

（一）要抓紧开展初步设计、招投标等工作，落实项目资金来源，推动项目尽快开工建设。

（二）要在初步设计批复之前抓紧申办环境影响评价、安全预评价、节能评估、职业卫生评价、水土保持评价等手续。执行“三同时”要求，环保及安全设施建设必须与主体工程同步进行，落实各项安全环保措施和风险防控措施，安全标准达到国家行业规范要求。

（三）要积极与地方政府和电网企业接洽，在初步设计批复

前办理完成项目审批、备案等手续。利用好绿色电力市场化交易政策，做好调度统筹，确保项目效益。

（四）要组建高效团队，抓好项目建设，强化投资和工程质量管控，打造优质示范项目。

- 附件：1. 大港油田港西新城 20Mwp 分布式光伏发电项目可行性研究投资估算批准表
2. 大港油田港西新城 20Mwp 分布式光伏发电项目可行性研究投资效益指标表
3. 新能源项目方案（可研）关键指标及责任表



---

勘探与生产分公司办公室

2022年6月1日印发

---

— 4 —

附件5 分部工程和单位工程验收签证资料

附件6 重要水土保持单位工程验收照片



开闭站（地面硬化）



厂区道路硬化



防尘网苫盖



竣工场地

附件6 水土保持补偿费收据

550012

中国工商银行 中国工商银行 凭证

中国工商银行电子缴税付款凭证 No. 10013444

转账日期: 2023 年07 月11 日 凭证字号: 2023071149632498

纳税人全称及纳税人识别号: 中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司 911200007182589086

付款人全称: 中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

付款账号/钱包ID: 0302023009104582210 征收机关名称: 国家税务总局天津市滨海新区税务局

付款人开户银行: 工行天津滨海支行 收款国库(银行)名称: 国家金库天津市滨海新区中心支库

小写(合计)金额: ¥ 427,658.48 缴款书交易流水号: 85302492

大写(合计)金额: 肆拾贰万柒仟陆佰伍拾捌元肆角捌分 税票号码: 399996230600083030

| 税(费)种名称   | 所属日期              | 实缴金额         |
|-----------|-------------------|--------------|
| 水土保持补偿费收入 | 20221209-20221209 | ¥ 42,765.85  |
| 水土保持补偿费收入 | 20221209-20221209 | ¥ 384,892.63 |

天津滨海支行 业务专用章 9488E6E18014

第1 次打印 地区号: 00302 网点号: 00230 【打印时间】: 2023年07月11日 09时37分53秒

(14.85公分×21公分) 第二联 作付款回单(无银行收讫章无效) 复核 记账 柜员号13909

包含本项目水土保持补偿费用5.38万元。