

天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：国网天津市电力公司武清供电分公司

编制单位：北京林森生态环境技术有限公司

2022 年 03 月



天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

# 水土保持设施验收报告

责任页

(北京林淼生态环境技术有限公司)

批准：郑志英  (总经理)

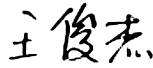
核定：朱国平  (高 工)

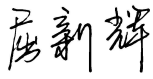
审核：李 焰  (高 工)

校核：李世博  (工程师)

项目负责人：陈国亮  (工程师)

编写：张广良  (前言、第 1、3、4 章、附图)

王俊杰  (第 2、7 章、第 8 章、附件)

屈新辉  (第 5、6 章、第 8 章、影像资料)

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 目 录                         |           |
| <b>1 项目及项目区概况.....</b>      | <b>1</b>  |
| 1.1 项目概况.....               | 1         |
| 1.2 项目区概况.....              | 5         |
| <b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1 主体工程设计.....             | 7         |
| 2.2 水土保持方案.....             | 7         |
| 2.3 水土保持方案变更.....           | 7         |
| 2.4 水土保持后续设计.....           | 8         |
| <b>3 水土保持方案实施情况.....</b>    | <b>9</b>  |
| 3.1 水土流失防治责任范围.....         | 9         |
| 3.2 弃渣场设置.....              | 10        |
| 3.3 取土场设置.....              | 10        |
| 3.4 水土保持措施总体布局.....         | 11        |
| 3.5 水土保持设施完成情况.....         | 11        |
| 3.6 水土保持投资完成情况.....         | 18        |
| <b>4 水土保持工程质量.....</b>      | <b>22</b> |
| 4.1 质量管理体系.....             | 22        |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....    | 26        |
| 4.3 弃渣场稳定性评估.....           | 27        |
| 4.4 总体质量评价.....             | 27        |
| <b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b> | <b>28</b> |
| 5.1 初期运行情况.....             | 28        |
| 5.2 水土保持效果.....             | 28        |
| 5.3 公众满意度调查.....            | 31        |
| <b>6 水土保持管理.....</b>        | <b>32</b> |

---

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 6.1 组织领导.....              | 32        |
| 6.2 规章制度.....              | 32        |
| 6.3 建设管理.....              | 32        |
| 6.4 水土保持监测.....            | 33        |
| 6.5 水土保持监理.....            | 33        |
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | 34        |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....       | 34        |
| 6.8 水土保持设施管理维护.....        | 34        |
| <b>7 结论.....</b>           | <b>35</b> |
| 7.1 结论.....                | 35        |
| 7.2 遗留问题安排.....            | 35        |
| <b>8.附件及附图.....</b>        | <b>36</b> |
| 8.1 附件.....                | 36        |
| 8.2 附图.....                | 78        |

## 前 言

现状武清地区 110kV 电源紧张，大孟庄站、武清站均无剩余 110kV 间隔，尤其是武清东部地区，多条线存在 1 线带 3 变的问题，华夏园 110kV 站存在缺少第三电源的问题，暂时与 2#主变共用电源线，严重降低了变电站供电性能及地区的供电可靠性。本工程的建设，改善了武清地区网架结构，解决了线路 1 线带 3 变的问题以及电源紧张的局面，同时满足了负荷增长的需求。

本工程的建设主要为武清区 110 电网架构的升级改造。建设内容主要涉及 6 条输电线路，分别为王古站新出 2 回线破口创新园 T 接孟古二线；王古站新出 2 回线破口武南-赛德支线；王古站新出 1 回线 T 接孟华一线；王古站新出 1 回线至华夏园 110kV 变电站；王古站新出 2 回线破口孟华二线；王古至大孟庄 T 接 1 回线至赛德 110kV 站；新建架空线路 8.59km；新建电缆线路 0.71km；共新建杆塔 47 基。

项目建设总投资 4839.61 万元。项目由国网天津市电力公司武清供电分公司投资建设。工程于 2020 年 8 月 30 日开工，土建施工于 2021 年 12 月 30 日结束，总工期 16 个月。

2019 年 5 月 7 日，天津市武清区行政审批局印发了《武清区行政审批局关于国网天津市电力公司武清供电分公司建设天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程项目核准的批复》（津武审批投资〔2019〕73 号）。

2019 年 6 月，北京恒华伟业科技股份有限公司编写完成本工程初步设计说明书。

2019 年 8 月 19 日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于梅上 110 千伏输变电工程、王古 220 千伏变电站 110 千伏出线工程和王古 220 千伏变电站 35 千伏出线工程初步设计的批复》（津电建设〔2019〕96 号）。

2019 年 4 月，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编写完成本工程水土保持方案送审稿。6 月 17 日，天津市武清区水务局组织召开本工程水土保持方案技术评审会，6 月 27 日，天津市武清区行政审批局印发本工程水土保持方案《准予行政许可决定书》（编号：20190627090541223501）。

2020 年 9 月，国网天津市电力公司武清供电分公司委托北京云泉恒业科技有限责任公司承担本工程水土保持监测工作，本工程水土保持监测工作随主体工

工程施工同步开展，监测期间，积极向水行政主管部门和建设单位反映水土保持建设情况，阶段性成果均按时报送，工程建设期间共完成水土保持监测实施方案 1 期，监测季报 5 期。

2021 年 12 月，由国网天津市电力公司武清供电分公司牵头，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，核查水土流失防治责任范围和水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。

检查组对本项目建成的水土保持措施（单位工程 3 个、分部工程 11 个）进行核查，核查率 100%。已建的各项单位、分部工程质量全部合格。工程措施质量完成较好，发挥显著的水土保持作用；植物措施质量普遍良好，保存率和成活率均在 95%以上。

经检查，在建设过程中各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，建设单位根据工程水土保持方案报告书及批复文件的要求，从设计、施工、监理等各方面入手，组织参建单位进行了水土保持教育培训，在保证工程质量、安全管理的同时，已基本完成水土保持方案报告书设计的各项水土保持措施，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案报告书及批复的要求，水土保持设施具备验收条件。

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于天津市武清区，建设内容主要包括 6 条 110 千伏线路。线路主要途径武清区河西务镇、白古屯镇和泗店镇。项目区地理位置如下所示：



路径涉密，不便公开

地理位置示意图

#### 1.1.2 主要技术指标

##### (1) 建设性质

本项目为新建工程。

##### (2) 规模与等级

###### 1) 项目规模

建设内容主要涉及 6 条输电线路，分别为王古站新出 2 回线破口创新园 T 接孟古二线（A 线）；王古站新出 2 回线破口武南-赛德支线（B 线）；王古站新出 1 回线 T 接孟华一线（C 线）；王古站新出 1 回线至华夏园 110kV 变电站（D 线）；王古站新出 2 回线破口孟华二线（E 线）；王古至大孟庄 T 接 1 回线至赛德 110kV 站（F 线）；新建架空线路 8.59km；新建电缆线路 0.71km；共新建杆塔 47 基。

2) 工程等级: 中型。

### 1.1.3 项目投资

项目总投资 4839.61 万元, 其中土建投资 4749.77 万元。项目由国网天津市电力公司武清供电分公司投资建设。

### 1.1.4 项目组成及布置

本工程的建设主要为武清区 110 电网架构的升级改造, 分为架空线路和电缆线路 2 部分。建设内容主要涉及 6 条输电线路。

#### (1) 王古站新出 2 回线破口创新园 T 接孟古二线 (A 线)

自王古 220 千伏变电站新出 2 回 110 千伏线路, 采用双回电缆沟槽敷设向西出线, 随后电缆上塔改为双回架空线路平行孟华~赛德支线南侧向西走线, 随后线路改为 4 回路架空线路继续向西走线, 在 [ ] 侧改为双回架空线路, 跨过 [ ] 路后南折平行创新园 110 千伏线路至现状武南~赛德支线 44 号塔东侧, 采用高跨塔跨过大孟庄至创新园线路后与武南~赛德支线 44 号大号侧新建的十字 T 接塔连接, 完成破口。

#### (2) 王古站新出 2 回线破口武南-赛德支线 (B 线)

自王古 220 千伏变电站新出 2 回 110 千伏线路, 采用双回电缆沟槽向西出线, 钻越规划路后电缆上塔改为双回架空线路平行孟华~赛德支线南侧向西走线, 跨过 [ ] 路后南折平行创新园 110 千伏线路至现状武南~赛德支线 44 号塔东侧, 采用高跨塔跨过大孟庄至创新园线路后与在武南~赛德支线 44 号大号侧新建的十字 T 接塔连接, 完成破口。

(3) 王古站新出 1 回线 T 接孟华一线 (C 线)

自王古 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏线路, 利用双回电缆沟槽敷设 1 回 110 千伏电缆线路向北出线, 出线后向东侧敷设, 于现状孟华一线赛德支线下同期新设电缆终端杆 (现状 04 号杆大号侧约 30 米) 上杆, 破口开断孟华~赛德支, 然后利用现状孟华~赛德支北侧横担挂线至现状孟华一二 40 号分歧杆, 将现状 T 节点改为线路北侧, 同时将现状 T 接线路挑火。

(4) 王古站新出 1 回线至华夏园 110kV 变电站 (D 线)

自王古 220kV 变电站新出 1 回 110kV 线路, 利用同期新设的双回电缆沟槽敷设 1 回 110kV 电缆, 线路向北出线, 出线后向变电站东侧敷设, 至现状孟华一线赛德支线新设电缆终端杆上塔。利用现状孟华一线赛德支线挂线至现状孟华一、二 40#分歧杆西侧 30m 处, 线路于新设电缆终端杆下杆继续向东敷设, 过现状孟华一、二 40#分歧杆 30m 后, 线路利用新设电缆终端杆上杆改为双回架空线路, 新设架空线路向东架设 30m 后改为四回路继续向东架设, 至现状华夏园变电站南侧线路改为双回架空线路向北架设, 至华夏园变电站南侧孟华二 51#塔处, 同时将现状孟华二 51#与孟华一、二 50#线路打断。

(5) 王古站新出 2 回线破口孟华二线 (E 线)

自王古 220kV 变电站新出 2 回 110kV 电缆线路, 利用双回电缆沟槽从变电站北侧出线, 出站后向东敷设, 至新设电缆终端杆新设电缆上杆。改为架空线路沿规划道路向东架设, 新设线路架设至现状孟华一、二线处新设 110kV 分歧塔处完成破口孟华二线。

(6) 王古至大孟庄 T 接 1 回线至赛德 110kV 站 (F 线)

将孟华一线赛德支线 4 号直线杆拆除实现破口开断后, 在赛德侧线路下新建 1 基终端杆, 线路南折约 40 米后向东走线, 在王古 220 千伏站与大孟庄 220 千伏站的联络线的电缆终端塔上实现 T 接。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### 1.1.5.1 施工组织

##### (1) 工程管理

施工单位具有丰富的中小型输变电施工经验和管理经验，曾经施工过同等规模输变电的施工单位，而且，具有相应的土建工程和安装工程施工机械。

①施工队伍专业，采用机械化施工方法，保质保进度保安全；

②本项目拆迁征地安置补偿采用货币补偿方式，由地上物产权人或产权单位负责组织实施。拆迁安置不属于本项目防治范畴；

③合理组织施工材料和机械的调配工作。

##### (2) 交通运输

项目区附近道路主要有[ ]、[ ]、[ ]、[ ]以及其他乡间道路，交通便利。

##### (3) 建筑材料

水泥、砂石、石灰等建筑材料均通过购买解决，数量和质量均能满足本工程的建设需要，建筑材料通过公路运输。

##### (4) 施工用水

本工程施工用水用水较少，主要采用水车拉水。

#### 1.1.5.2 工程实施进度

本工程水保方案中所列工期为 2019 年 12 月~2020 年 11 月，总工期 12 个月。工程实际于 2020 年 8 月开工，土建施工于 2021 年 12 月结束，现场均已进行了恢复，总工期 16 个月。

### 1.1.6 土石方情况

本项目建设期挖填土石方总量 2.18 万 m<sup>3</sup>，其中挖方量为 1.09 万 m<sup>3</sup>（包括表土 0.28 万 m<sup>3</sup>），土石方回填量为 1.09 万 m<sup>3</sup>（包括表土 0.28 万 m<sup>3</sup>），无弃土弃渣。

### 1.1.7 征占地情况

本项目由塔基区、电缆敷设区、牵张场区和施工道路区组成，建设过程中实际扰动面积 3.87hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.27hm<sup>2</sup>，临时占地 3.60hm<sup>2</sup>，占地类型包括林地、耕地，其中占用林地 1.96hm<sup>2</sup>，耕地 1.91hm<sup>2</sup>。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地形地貌

项目区地层主要为第四系陆相、沼泽相、海相交互沉积层。主要由黏土、粉质黏土、粉土、粉砂层组成。项目区地震烈度为8度，地震动峰值加速度为0.20g。本工程沿线不涉及不良工程地质情况（崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等）。

项目区地貌属冲积平原区，地势相对平坦，地形起伏较小，局部稍有起伏，原始地面高程为8.82~8.86m。

#### （2）气象

天津市武清区属暖温带半湿润大陆性季风气候，项目区多年平均年降水量 518mm，年均气温 12.5℃，极端最低气温为-20℃，极端最高气温为 40.5℃。多年平均蒸发量 1670mm，多年平均无霜期 212 天。多年平均风速 2.5m/s，项目区最大风速为 20.5m/s，全年主导风向为 SW，最大冻土深度 60cm。

#### （3）水文

武清区位于海河流域北三河水系，区内河流较多，现有一级河道 4 条，即：青龙湾河、北运河、永定河、龙凤河，总长度 184.2km。二级河道 7 条，即：龙河、龙凤河故道、龙北新河、永定河中泓故道、机场排污河、狼尔窝引河、凤河西支，总长度 93.2km。诸河道自西北部、北部缓缓向东南汇流入海。

本项目属于海河流域，位于京杭运河、永定河东侧。项目区表层地下水属潜水类型，主要由大气降水补给，以蒸发形式排泄，水位随季节有所变化，水位年变幅为 0.50~1.00m 左右。勘察期间实测地下水静止水位埋深 0.10~1.20m，静止

水位标高为 3.02~3.69m。

#### (4) 土壤

项目区土壤类型主要以潮土为主，低洼地多分布潮土、沼泽土，土壤较肥沃。项目区表层土平均厚度约 30cm。

#### (5) 植被

项目区植被为暖温带落叶阔叶林带，植物区系以华北成分为主。由于本项目地处天津市北部平原，农业开发历史悠久，现有植被主要包括杨树、柳树、榆树、槐树、白茅、狗尾草、披碱草、早熟禾和紫花苜蓿等为优势种，呈斑块状不均匀分布。项目区原始地貌林草覆盖率约为 25%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《关于印发<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>的通知》（办水保〔2013〕188号）和《市水务局关于发布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），不涉及国家级和天津市级水土流失重点治理区和预防区。

本工程所在地为平原地貌，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中关于土壤水力侵蚀强度分级标准，项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《天津市水土保持公报》（2020年），武清区水土流失面积为 3.47 平方公里，侵蚀强度均为轻度侵蚀，水土流失背景值为  $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年6月，北京恒华伟业科技股份有限公司编写完成本工程初步设计说明书。

2019年8月19日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于梅上110千伏输变电工程、王古220千伏变电站110千伏出线工程和王古220千伏变电站35千伏出线工程初步设计的批复》（津电建设〔2019〕96号）。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的要求，2019年4月，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编写完成本工程水土保持方案送审稿。6月17日，天津市武清区水务局组织召开本工程水土保持方案技术评审会，6月27日，天津市武清区行政审批局印发本工程水土保持方案《准予行政许可决定书》（编号：20190627090541223501）。

### 2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65号）相关规定。对工程可能涉及变更的环节进行了比对核查，本项目不存在重大变更问题。工程设计变更条件对照情况见表2-1。

表 2-1 方案变更条件对照表

| 指标                               | 水土保持<br>方案设计 | 实际完成 | 变化情况（+/-<br>增/减） | 65号文规定        | 是否<br>需要<br>变更 |
|----------------------------------|--------------|------|------------------|---------------|----------------|
| 水土流失防治<br>责任范围（hm <sup>2</sup> ） | 5.61         | 3.87 | 减少               | 增加30%以上       | 否              |
| 开挖填筑土石<br>方总量（万m <sup>3</sup> ）  | 3.96         | 2.18 | 减少               | 总量增加<br>30%以上 | 否              |
| 施工道路长度<br>（m）                    | 1500         | 1150 | 减少               | 增加20%以上       | 否              |
| 表土剥离总量<br>（万m <sup>3</sup> ）     | 0.38         | 0.28 | -0.10/-26.32%    | 减少30%以上       | 否              |
| 植物措施总面<br>积（hm <sup>2</sup> ）    | 2.71         | 1.95 | -0.76/-28.04%    | 减少30%以上       | 否              |

| 指标                     | 水土保持<br>方案设计 | 实际完成 | 变化情况（+/-<br>增/减） | 65号文规定                        | 是否<br>需要<br>变更 |
|------------------------|--------------|------|------------------|-------------------------------|----------------|
| 水土保持重要<br>单位工程体系<br>变化 | -            | -    | -                | 可能导致水<br>土保持功能<br>显著降低或<br>丧失 | 否              |
| 弃渣场                    | -            | -    | -                | 新设弃渣场<br>或提高堆渣<br>量达 20%      | 否              |

## 2.4 水土保持后续设计

2019年6月，北京恒华伟业科技股份有限公司编写完成本工程初步设计说明书，本工程水土保持设计包含其中；7月25日，国网天津市电力公司经济技术研究院组织召开初步设计技术审查会，于7月31日印发初设评审意见；8月19日，国网天津市电力公司印发本工程初步设计的批复。

施工图设计阶段，建设管理单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的水土保持方案报告书中设计的各项水土保持措施纳入主体工程设计，包括各项水土保持措施的设计要求，以及施工完成后场地的恢复要求等。

### 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 方案批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案,本工程水土流失防治责任范围面积共计 5.61hm<sup>2</sup>,其中塔基区 2.40hm<sup>2</sup>, 电缆敷设区 2.41hm<sup>2</sup>, 牵张场区 0.20hm<sup>2</sup>, 施工道路区 0.60hm<sup>2</sup>。

**表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围一览表** 单位: hm<sup>2</sup>

| 序号 | 项目组成  | 防治责任范围 |
|----|-------|--------|
| 1  | 塔基区   | 2.40   |
| 2  | 电缆敷设区 | 2.41   |
| 3  | 牵张场   | 0.20   |
| 4  | 施工道路区 | 0.60   |
| 合计 |       | 5.61   |

##### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

通过查阅资料,对照主体施工图设计、卫星图片解译等资料,对建设期主体施工区域、临时施工区域进行监测,本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围为 3.87hm<sup>2</sup>,其中塔基区 2.54hm<sup>2</sup>, 电缆敷设区 0.78hm<sup>2</sup>, 牵张场区 0.15hm<sup>2</sup>, 施工道路区 0.40hm<sup>2</sup>。具体情况见表 3-2。

**表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围一览表** 单位: hm<sup>2</sup>

| 序号 | 项目组成  | 防治责任范围 |
|----|-------|--------|
| 1  | 塔基区   | 2.54   |
| 2  | 电缆敷设区 | 0.78   |
| 3  | 牵张场   | 0.15   |
| 4  | 施工道路区 | 0.40   |
| 合计 |       | 3.87   |

##### 3.1.3 防治责任范围变化对比分析

项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为 3.87hm<sup>2</sup>,与批复水土保持方案相比减少了 1.74hm<sup>2</sup>。

项目实际发生的水土流失防治责任范围面积与批复方案设计的水土流失防

治责任范围面积对比情况见表 3-3。

**表 3-3 实际发生水土流失防治责任范围与设计对比表**      单位:  $\text{hm}^2$

| 序号 | 防治分区  | 防治责任范围 ( $\text{hm}^2$ ) |             | 变化量 ( $\text{hm}^2$ ) |
|----|-------|--------------------------|-------------|-----------------------|
|    |       | 水土保持方案设计                 | 实际发生        |                       |
| 1  | 塔基区   | 2.40                     | 2.54        | +0.14                 |
| 2  | 电缆敷设区 | 2.41                     | 0.78        | -1.63                 |
| 3  | 牵张场   | 0.20                     | 0.15        | -0.05                 |
| 4  | 施工道路区 | 0.60                     | 0.40        | -0.20                 |
| 合计 |       | <b>5.61</b>              | <b>3.87</b> | <b>-1.74</b>          |

(1) 塔基区与方案设计相比扰动面积增加了  $0.14\text{hm}^2$ , 主要原因为方案设计布设杆塔 45 座, 实际建设过程中新建杆塔 47 座, 较方案设计阶段增设 2 座杆塔, 故塔基区占地面积增加  $0.14\text{hm}^2$ 。

(2) 电缆敷设区实际防治责任范围较方案设计减少  $1.63\text{hm}^2$ , 变化原因为实际建设过程中优化了线路架设路径, 架空线路长度增加, 电缆敷设长度相应减少, 由方案设计阶段设计敷设电缆  $3.35\text{km}$  减少至  $0.71\text{km}$ , 故电缆敷设区占地面积减少  $1.63\text{hm}^2$ 。

(3) 牵张场区实际防治责任范围较方案设计减少  $0.05\text{hm}^2$ , 变化原因为方案设计 4 处牵张场, 每处占地面积为  $500\text{m}^2$ , 共计  $0.20\text{hm}^2$ ; 实际监测过程中, 共布设 4 处牵张场, 每处占地面积有所减少, 每处  $375\text{m}^2$  ( $25\text{m} \times 15\text{m}$ ), 共计  $0.15\text{hm}^2$ , 故牵张场区占地面积有所减少。

(4) 施工道路区实际防治责任范围较方案设计减少  $0.20\text{hm}^2$ , 主要是由于实际建设过程中塔材运输大多利用项目区现有公路及部分田间道路, 新修施工临时道路长度由方案设计阶段  $1500\text{m}$  减少至  $1150\text{m}$ , 故施工道路区占地面积有所减少。

### 3.1.4 水土保持设施验收范围

本次水土保持设施验收面积为主体工程建设期区扰动土地面积  $3.87\text{hm}^2$ 。

## 3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃渣场。

### 3.3 取土场设置

本项目不涉及取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

#### 3.4.1 方案设计的水土保持措施总体布局

项目水土保持方案报告书将本项目水土流失防治责任范围划分为塔基区、电缆敷设区、牵张场区和施工道路区等 4 个防治分区。

项目水土保持方案报告书根据水土流失防治分区，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

##### (1) 塔基区

工程措施：表土剥离与回覆 0.06 万  $\text{m}^3$ ，土地整治 2.38 $\text{hm}^2$ 。

植物措施：撒播草籽 1.25 $\text{hm}^2$ 。

临时措施：防尘网 4500 $\text{m}^2$ ，泥浆池 45 座。

##### (2) 牵张场区

工程措施：土地整治 0.20 $\text{hm}^2$ 。

临时措施：彩条布铺垫 1200 $\text{m}^2$ 。

##### (3) 电缆敷设区

工程措施：表土剥离与回覆 0.32 万  $\text{m}^3$ ，土地整治 2.41 $\text{hm}^2$ 。

植物措施：撒播草籽 1.26 $\text{hm}^2$ 。

临时措施：防尘网 24000 $\text{m}^2$ ，彩条布 11725 $\text{m}^2$ 。

##### (4) 施工道路区

工程措施：土地整治 0.60 $\text{hm}^2$ 。

植物措施：撒播草籽 0.20 $\text{hm}^2$ 。

#### 3.4.2 实施的水土保持措施总体布局

本工程实际防治分区与水土保持方案设计一致。本项目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相比基本无变化，具体情况如下：

##### (1) 塔基区

工程措施：表土剥离与回覆 0.17 万  $\text{m}^3$ ，土地整治 2.52 $\text{hm}^2$ 。

植物措施：撒播草籽 1.72hm<sup>2</sup>。

临时措施：密目网苫盖 4700m<sup>2</sup>，泥浆池 47 座。

#### (2) 牵张场区

工程措施：土地整治 0.15hm<sup>2</sup>。

临时措施：密目网苫盖 1000m<sup>2</sup>。

#### (3) 电缆敷设区

工程措施：表土剥离与回覆 0.11 万 m<sup>3</sup>，土地整治 0.78hm<sup>2</sup>。

临时措施：密目网苫盖 8000m<sup>2</sup>。

#### (4) 施工道路区

工程措施：土地整治 0.40hm<sup>2</sup>。

植物措施：撒播草籽 0.23hm<sup>2</sup>。

临时措施：密目网苫盖 900m<sup>2</sup>，钢板铺垫 300m<sup>2</sup>。

### 3.4.3 水土保持措施总体布局变化分析

本工程实际完成的水土保持措施与方案设计相比措施体系基本无变化。对比情况如下：

表 3-4 水土保持措施体系对比表

| 防治分区  | 措施                            |                             |                      | 措施变化分析                                        |
|-------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
|       | 方案设计                          | 实际实施                        | 变化情况                 |                                               |
| 塔基区   | 表土剥离与回填、土地整治、撒播草籽、密目网苫盖、泥浆池   | 表土剥离与回填、土地整治、撒播草籽、密目网苫盖、泥浆池 | 无                    | /                                             |
| 牵张场区  | 土地整治、彩条布铺垫                    | 土地整治、密目网铺垫                  | 彩条布调整为密目网            | 苫盖和铺垫材料均为密目网，均起到了防治水土流失的效果                    |
| 电缆敷设区 | 表土剥离与回填、土地整治、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺设 | 表土剥离与回填、土地整治、密目网苫盖、彩条布铺设    | 减少撒播草籽、铺垫材料由彩条布改为密目网 | 实际未占用林地和草地，不涉及植被恢复；苫盖和铺垫材料均为密目网，均起到了防治水土流失的效果 |
| 施工道路区 | 土地整治、撒播草籽                     | 土地整治、撒播草籽、密目网苫盖、钢板铺设        | 增加密目网苫盖、钢板铺设         | 更好的起到了防治水土流失的效果                               |

### 3.5 水土保持设施完成情况

本工程实施完成的水土保持工程措施有表土剥离与回覆 0.28 万 m<sup>3</sup>，土地整

治 3.85hm<sup>2</sup>；植物措施有撒播草籽 1.95hm<sup>2</sup>；临时措施有密目网苫盖 14600m<sup>2</sup>，钢板铺垫 300m<sup>2</sup>，泥浆池 47 座。

### 3.5.1 塔基区

#### 3.5.1.1 工程措施

(1) 施工前对塔基区开挖区域进行了表土剥离，施工结束后将表土回覆于施工场地内，便于后续植被恢复和耕地恢复，经查阅资料表土剥离与回填量为 0.17 万 m<sup>3</sup>。

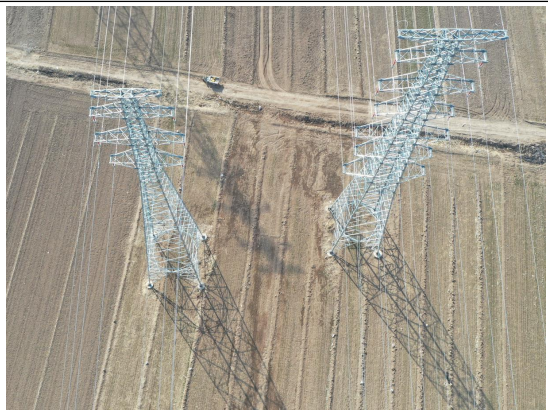
(2) 施工结束后，对塔基区施工范围内扰动区域进行土地整治，以机械整地和人工整地相结合的方式进行，经现场调查，土地整治面积为 2.52hm<sup>2</sup>。

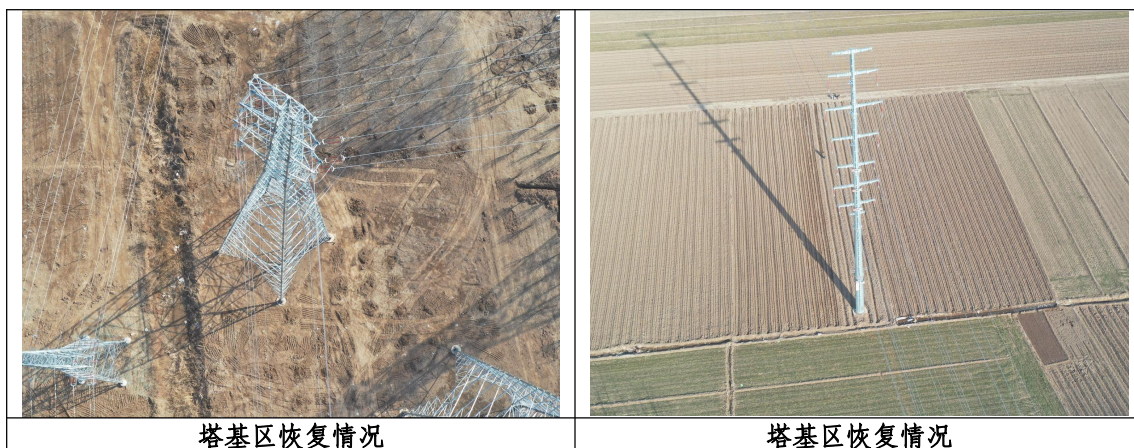
#### 3.5.1.2 植物措施

本工程施工结束后，对位于林地的塔基施工扰动区域进行撒播草籽，增加植被覆盖度，经统计撒播草籽面积为 1.72hm<sup>2</sup>。林地内原有乔木由属地政府协调进行专项恢复。相关协议如下（此处仅截图合同内与植被恢复相关内容）：



天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程永  
久占地及地上物、通道清理补偿合同(河西务镇)

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>合同编号（甲方）：SGJ1W400JSGC22600/4</p> <p>合同编号（乙方）：</p> <p>工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程</p> <p>甲 方：国网天津市电力公司武清供电分公司</p> <p>乙 方：天津市武清区河西务镇人民政府</p> <p>签订日期：2022-1-7</p> <p>签订地点：国网天津市电力公司武清供电分公司</p> |                                                                                      |
| 补偿合同名称                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| <p>2.1 乙方工作范围</p> <p>2.1.1 负责前期塔基永久占地及地上物和通道清理补偿等工作。</p> <p>2.1.2 负责办理永久占地及通道范围内树木砍伐证及树木的砍伐、移植工作的相关手续。</p> <p>2.1.3 负责砍伐或移植后的清运和相关整理工作。</p> <p>2.1.4 负责项目建设期间阻止施工协调相关工作。</p>                         |                                                                                      |
| 合同相关内容                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| <p>3.5.1.3 临时措施</p> <p>本工程塔基区实施的临时措施主要有密目网苫盖和泥浆池。通过现场测量及查阅相关资料，得到本工程塔基区施工过程中苫盖面积共计 4700m<sup>2</sup>，泥浆池 47 座。</p>                                                                                   |                                                                                      |
|                                                                                                                   |  |
| 塔基区恢复情况                                                                                                                                                                                              | 塔基区恢复情况                                                                              |



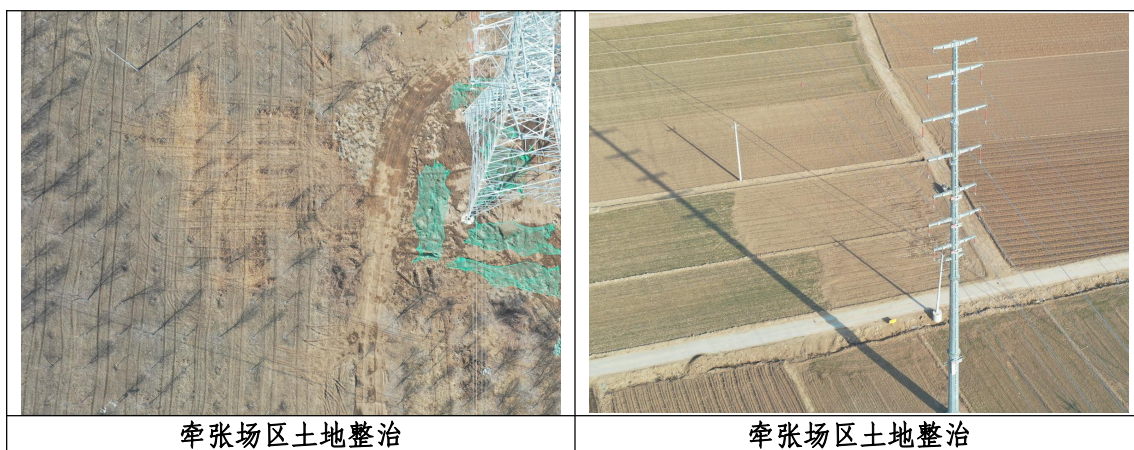
### 3.5.2 牵张场区

#### 3.5.2.1 工程措施

(1) 牵张场区主要为架线过程中牵张机械、滑轮、导线、绝缘子串等的摆放，扰动形式主要为碾压，施工结束后，对牵张场区进行土地整治，土地整治面积共  $0.15\text{hm}^2$ 。

#### 3.5.2.2 临时措施

(1) 施工结束过程中，对牵张场区设备及材料下方进行密目网铺垫，经统计密目网铺垫面积为  $1000\text{m}^2$ 。



### 3.5.3 施工道路区

#### 3.5.3.1 工程措施

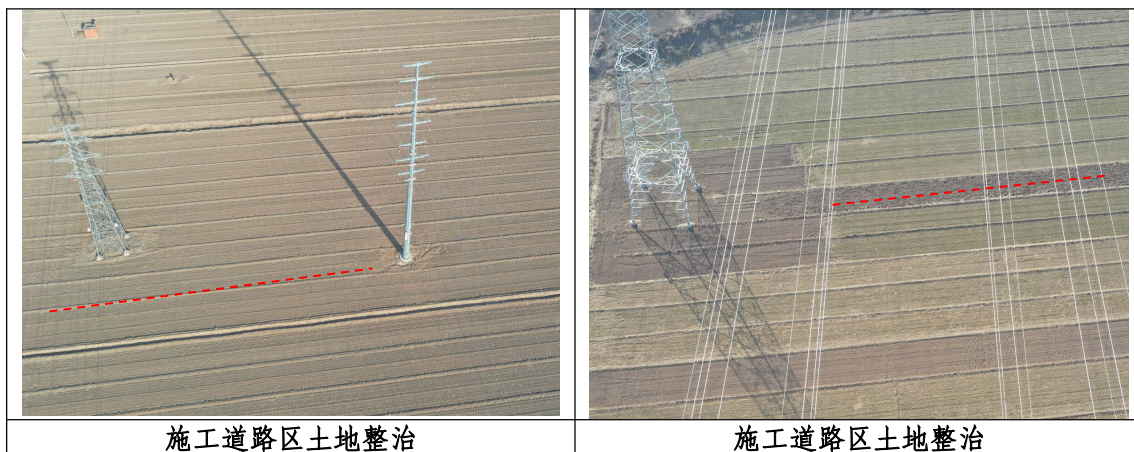
(1) 施工结束后，对施工道路区进行土地整治，恢复土地原有功能，经统计，土地整治面积共  $0.40\text{hm}^2$ 。

#### 3.5.3.2 植物措施

(1) 施工结束后，对施工道路区进行撒播草籽绿化，经统计撒播草籽面积为  $0.23\text{hm}^2$ 。

### 3.5.3.3 临时措施

(1) 施工结束过程中，为减少车辆对表土资源的破坏，对施工道路区进行了钢板铺设和密目网苫盖等措施进行防护，经统计密目网苫盖面积为  $900\text{m}^2$ 。钢板铺设面积为  $300\text{m}^2$ 。



### 3.5.4 电缆敷设区

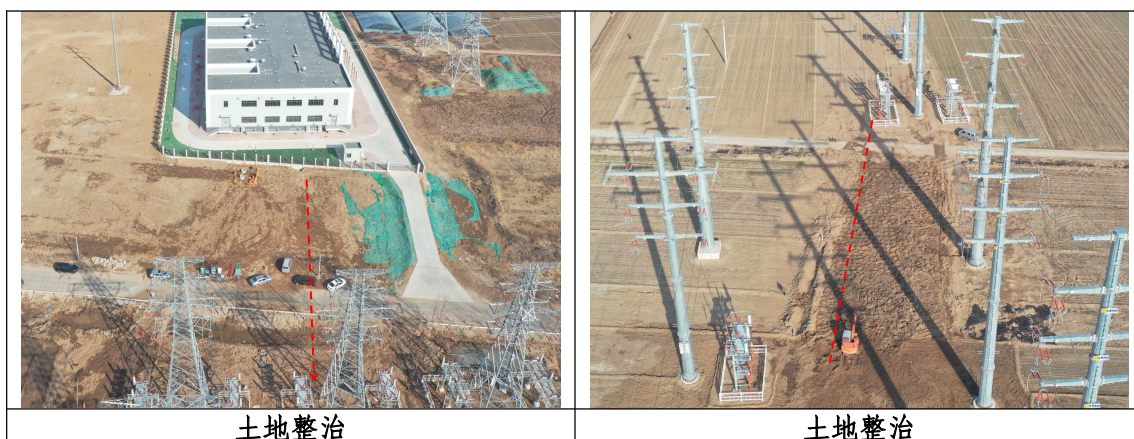
#### 3.5.4.1 工程措施

(1) 施工前对电缆敷设区土方开挖区域进行了表土剥离，施工结束后将表土回覆于施工场地内，便于后续植被恢复和耕地恢复，经查阅资料表土剥离与回填量为  $0.11\text{万 m}^3$ 。

(2) 施工结束后，对电缆敷设区施工范围内扰动区域进行土地整治，以机械整地和人工整地相结合的方式进行，经现场调查，土地整治面积为  $0.78\text{hm}^2$ 。

#### 3.5.4.2 临时措施

为减少施工期间开挖裸露面在风力和水力作用下对外界造成的影响，施工过程中对缆沟开挖裸露地表和临时土方采用密目网进行苫盖，密目网可重复利用，经统计缆沟敷设区密目网苫盖面积为  $8000\text{m}^2$ 。



### 3.5.6 方案设计的水土保持措施与实施的对比分析

#### (1) 工程措施

**方案设计：**表土剥离与回填 0.38 万  $\text{m}^3$ ，土地整治 5.59 $\text{hm}^2$ 。

**实际完成：**表土剥离与回填 0.28 万  $\text{m}^3$ ，土地整治 3.85 $\text{hm}^2$ 。

**对比情况：**本工程水土保持工程措施与水土保持方案设计相比，表土剥离与回填量减少 0.10 万  $\text{m}^3$ ，土地整治面积减少 1.74 $\text{hm}^2$ 。

方案设计阶段电缆敷设区新建线路长度为 3.35 $\text{km}$ ；实际施工阶段新建电缆长度为 0.71 $\text{km}$ 。实际新建电缆线路长度缩短造成电缆敷设区扰动面积减少，相对应的表土剥离与回填量、土地整治面积均减少。

#### (2) 植物措施

**方案设计：**撒播草籽 2.71 $\text{hm}^2$ 。

**实际完成：**撒播草籽 1.95 $\text{hm}^2$ 。

**对比情况：**实际实施的水土保持植物措施与方案设计相比，撒播草籽面积减少 0.76 $\text{hm}^2$ 。主要原因为电缆敷设区扰动面积减少，施工结束后可恢复植被面积减少，因此撒播草籽面积减少。

#### (3) 临时措施

**方案设计：**密目网苫盖 28500 $\text{m}^2$ ，彩条布铺垫 12925 $\text{m}^2$ ，泥浆池 45 座。

**实际完成：**密目网苫盖 14600 $\text{m}^2$ ，钢板铺垫 300 $\text{m}^2$ ，泥浆池 47 座。

**对比情况：**实际实施的水土保持临时措施与方案设计相比密目网苫盖面积减少 13900 $\text{m}^2$ ，彩条布铺垫减少 12925 $\text{m}^2$ ，泥浆池增加 2 座，钢板铺垫增加 300 $\text{m}^2$ 。

密目网苫盖和彩条布铺垫面积减少主要原因为实际施工阶段，新建电缆线路长度缩短，土方开挖量减少，相应的密目网苫盖、彩条布铺垫等临时堆土防护措施均减少。

泥浆池数量增加 2 座，主要原因为与方案设计相比，新建铁塔数量增加 2 基，因此泥浆池数量增加。

钢板铺垫面积增加 300 $\text{m}^2$ ，主要原因为位于耕地内部分铁塔土质较软，施工过程中车辆碾压对施工便道表土破坏较严重，实际施工时在施工便道铺设钢板防护，以减少对表土的损坏，因此钢板铺垫面积增加。

**结论：**通过对比，本项目水土保持措施完成量与批复的水土保持方案报告书中设计工程量相比稍有变化，经调查分析，水土流失得到了全面治理。实施的水

水土保持措施与方案设计详细对比情况见表 3-5。

**表 3-5 实施的水土保持措施与方案设计对比表**

| 措施类型 | 措施名称    | 单位               | 方案设计  | 实际完成  | 变化 (+/-) |
|------|---------|------------------|-------|-------|----------|
| 工程措施 | 表土剥离与回填 | 万 m <sup>3</sup> | 0.38  | 0.28  | -0.10    |
|      | 土地整治    | hm <sup>2</sup>  | 5.59  | 3.85  | -1.74    |
| 植物措施 | 撒播草籽    | hm <sup>2</sup>  | 2.71  | 1.95  | -0.76    |
| 临时措施 | 密目网苫盖   | m <sup>2</sup>   | 28500 | 14600 | -13900   |
|      | 彩条布铺设   | m <sup>2</sup>   | 12925 | 0     | -12925   |
|      | 泥浆池     | 座                | 45    | 47    | 2        |
|      | 钢板铺垫    | m <sup>2</sup>   | 0     | 300   | 300      |

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 水土保持投资对比

建设单位注重计划合同、财务的管理，建立了一系列完善的项目管理规章制度，编制了工程质量管理制、安全文明施工管理制度、合同管理制度、财务管理制度等内容，为建设运营提供了有力的保证。从工程设计、招投标、计划与施工、监理与验收、财务结算等各个环节管理严格，水土保持投资按照“三同时”要求，分阶段按合同如数到位。既保证了各项单位工程保质、保量的如期完成，同时，也保证了资金及时、准确、安全、高效运行。水土保持工程措施投资、植物措施投资、临时防护措施投资、独立费用完成情况、水土保持投资变化情况详见表 3-6。

**表 3-6 水土保持投资完成对比情况**

单位：万元

| 序号  | 措施    | 单位               | 方案设计量 | 实际完成量 | 方案投资  | 实际投资 |
|-----|-------|------------------|-------|-------|-------|------|
| 一   | 工程措施  |                  |       |       | 13.09 | 8.95 |
| 1   | 塔基区   |                  |       |       | 3.41  | 5.42 |
| 1.1 | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.06  | 0.17  | 0.54  | 1.53 |
| 1.2 | 表土回填  | 万 m <sup>3</sup> | 0.06  | 0.17  | 0.48  | 1.36 |
| 1.3 | 土地整治  | hm <sup>2</sup>  | 2.38  | 2.52  | 2.39  | 2.53 |
| 2   | 电缆敷设区 |                  |       |       | 8.87  | 2.98 |
| 2.1 | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.32  | 0.11  | 2.88  | 0.99 |

## 3.水土保持方案实施情况

|     |               |                  |       |      |       |       |
|-----|---------------|------------------|-------|------|-------|-------|
| 2.2 | 表土回填          | 万 m <sup>3</sup> | 0.32  | 0.11 | 2.58  | 0.89  |
| 2.3 | 土地整治          | hm <sup>2</sup>  | 2.41  | 0.78 | 3.42  | 1.11  |
| 3   | 牵张场区          |                  |       |      | 0.20  | 0.15  |
| 3.1 | 土地整治          | hm <sup>2</sup>  | 0.2   | 0.15 | 0.20  | 0.15  |
| 4   | 施工道路区         |                  |       |      | 0.60  | 0.40  |
| 4.1 | 土地整治          | hm <sup>2</sup>  | 0.6   | 0.4  | 0.60  | 0.40  |
| 二   | <b>植物措施</b>   |                  |       |      | 5.05  | 3.63  |
| 1   | 塔基区           |                  |       |      | 2.33  | 3.21  |
| 1.1 | 撒播草籽          | hm <sup>2</sup>  | 1.25  | 1.72 | 2.33  | 3.21  |
| 2   | 电缆敷设区         |                  |       |      | 2.35  | 0.00  |
| 2.1 | 撒播草籽          | hm <sup>2</sup>  | 1.26  | 0    | 2.35  | 0.00  |
| 3   | 施工道路区         |                  |       |      | 0.37  | 0.43  |
| 3.1 | 撒播草籽          | hm <sup>2</sup>  | 0.2   | 0.23 | 0.37  | 0.43  |
| 三   | <b>临时措施</b>   |                  |       |      | 39.46 | 20.72 |
| 1   | 塔基区           |                  |       |      | 8.36  | 8.73  |
| 1.1 | 密目网苫盖         | m <sup>2</sup>   | 4500  | 4700 | 2.56  | 2.67  |
| 1.2 | 泥浆池           | 座                | 45    | 47   | 5.80  | 6.06  |
| 2   | 电缆敷设区         |                  |       |      |       | 7.76  |
| 2.1 | 密目网苫盖         | m <sup>2</sup>   | 24000 | 8000 | 23.28 | 7.76  |
| 2.2 | 彩条布铺垫         | m <sup>2</sup>   | 11725 | 0    | 6.66  | 0.00  |
| 3   | 牵张场区          |                  |       |      | 1.16  | 0.97  |
| 3.1 | 密目网苫盖         | m <sup>2</sup>   | 0     | 1000 | 0.00  | 0.97  |
| 3.2 | 彩条布铺垫         | m <sup>2</sup>   | 12000 | 0    | 1.16  | 0.00  |
| 4   | 施工道路区         |                  |       |      | 0.00  | 2.90  |
| 4.1 | 密目网苫盖         | m <sup>2</sup>   | 0     | 900  | 0.00  | 0.87  |
| 4.2 | 钢板铺垫          | m <sup>2</sup>   | 0     | 300  | 0.00  | 2.03  |
| 5   | 其他临时措施        |                  |       |      | 0.36  | 0.36  |
| 四   | <b>独立费用</b>   |                  |       |      | 62.16 | 47.64 |
| 1   | 建设管理费         |                  |       |      | 1.16  | 1.16  |
| 2   | 水土保持监理费       |                  |       |      | 8.00  | 5.44  |
| 3   | 科研勘测设计费       |                  |       |      | 16.00 | 16.00 |
| 4   | 水土保持监测费       |                  |       |      | 19.00 | 12.92 |
| 5   | 水土保持设施验收报告编制费 |                  |       |      | 18.00 | 12.12 |

|           |  |  |  |        |       |
|-----------|--|--|--|--------|-------|
| 一至四部分合计   |  |  |  | 120.12 | 80.95 |
| 基本预备费     |  |  |  | 7.20   | 0.00  |
| 水土保持补偿费   |  |  |  | 7.85   | 0.00  |
| 水土保持工程总投资 |  |  |  | 135.17 | 80.95 |

### 3.6.2 方案设计与实际完成对比分析

水土保持实际完成投资 80.95 万元,较水土保持方案报告书设计减少了 54.22 万元。对比情况详见表 3-7。

(1) 本工程实际完成工程措施投资较方案设计相比减少了 4.14 万元,主要原因为本工程实际发生水土流失防治责任范围面积减少,工程措施主要为表土剥离与回填和土地整治,防治责任范围面积减少造成两项工程措施量均减少,因此工程措施费用减少。

(2) 本工程实际完成植物措施投资较方案设计相比减少 1.42 万元,主要原因为与方案设计相比,本工程防治责任范围面积减少,因此施工结束后的植被恢复措施减少,费用降低。

(3) 本工程实际完成临时措施投资较方案设计减少了 18.74 万元,主要原因为与方案设计相比,新建电缆线路长度缩短,电缆线路部分挖方量减少,相应的水土保持临时防护措施减少,因此临时措施费用减少。

(4) 独立费用较方案设计减少了 14.52 万元。主要原因为本工程水土保持监测、监理、验收通过市场招投标竞价,独立费用低于方案方案所列金额。

(5) 基本预备费未发生,该项费用减少 2.73 万元。

(6) 本工程开工时间为 2020 年 8 月,根据《市财政局、市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知》(津财综〔2017〕139 号),本工程免征水土保持补偿费,该项费用减少 7.85 万元。

**表 3-7 实施的水土保持措施费用与方案设计对比表** 单位: 万元

| 序号 | 工程或费用名称   | 方案设计  | 实际完成  | 变化 (+/-) |
|----|-----------|-------|-------|----------|
|    | 第一部分 工程措施 | 13.09 | 8.95  | -4.14    |
|    | 第二部分 植物措施 | 5.05  | 3.63  | -1.42    |
|    | 第三部分 临时措施 | 39.46 | 20.72 | -18.74   |
|    | 第四部分 独立费用 | 62.16 | 47.64 | -14.52   |
| 1  | 建设管理费     | 1.16  | 1.16  | 0.00     |
| 2  | 水土保持监理费   | 8.00  | 5.44  | -2.56    |

| 序号         | 工程或费用名称       | 方案设计   | 实际完成  | 变化 (+/-) |
|------------|---------------|--------|-------|----------|
| 3          | 科研勘测设计费       | 16.00  | 16.00 | 0.00     |
| 4          | 水土保持监测费       | 19.00  | 12.92 | -6.08    |
| 5          | 水土保持设施验收报告编制费 | 18.00  | 12.12 | -5.88    |
| 一至四部分合计    |               | 120.12 | 80.95 | -39.17   |
| 第五部分 基本预备费 |               | 7.20   | 0.00  | -7.20    |
| 水土保持补偿费    |               | 7.85   | 0.00  | -7.85    |
| 工程总投资      |               | 135.17 | 80.95 | -54.22   |

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程建设过程中,国网天津市电力公司武清供电分公司作为本工程的建设单位全面的实行了项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对工程质量建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

工程建设中,严格执行《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规,贯彻国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》。工程建设严格执行项目法人制、招投标制、工程监理制、质量监督制和第三方无损检测。实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询为基础,相互检查,相互协调补充为保证的质量管理体制。在公司统一指导下,所有工程进行招标,择优选择中国电建集团河南工程有限公司对本工程进行施工;委托具有丰富电力建设监理经验的天津电力工程监理有限公司承担本工程的全过程监理。

北京恒华伟业科技股份有限公司承担了工程设计工作,北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担了水土保持方案编制工作,北京云泉恒业科技有限责任公司承担了水土保持监测、监理工作,北京林森生态环境技术有限公司承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。

#### 4.1.1 建设单位质量保证体系

建设单位为加强工程质量管理,提高工程施工质量,实现“百年大计,质量第一”的工程总体目标,制定了一系列工程质量管理制度和措施。其主要职责包括:对设计、质监、监理、施工等参建各方的质量工作进行协调、督促和检查,组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收;负责与地方关系的协调,征地拆迁等重大问题的决策,主持监理、土建工程、绿化工程、主要工程材料和管理用房的招标工作,以及资金筹措、审查工程变更、工程计量支付等;对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

国网天津市电力公司武清供电分公司作为项目法人,负责所投资项目的建设和

经营。

本项目将水土保持措施纳入主体工程，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。工程建设实现高效率、高质量、高速度、低成本，使工程质量达到100%合格。

工程建设质量目标实行以业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理部门，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

#### 4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位北京恒华伟业科技股份有限公司严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

#### 4.1.3 监理单位质量保证体系

北京云泉恒业科技有限责任公司负责水土保持监理工作，天津电力工程监理有限  
北京林淼生态环境技术有限公司

公司负责主体工程监理工作，监理单位编制了监理规划，制订了质量保证措施。

监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。其管理体系如下：

1) 严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

2) 根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理、水土保持等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

4) 审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

7) 监理单位、设计与施工单位、建设单位共同研究确定水土保持工程项目划分表。工程开工前，监理单位对施工单位施工准备情况进行确认，对中间产品及原材料质量进行核定并上报建设单位。工程建设过程中对施工单位提交的单元工程质量等级自评结果进行核定并上报建设单位，水土保持监理单位根据自己抽查的资料，核定单元工程质量等级，发现不合格单元工程，按设计要求及时处理，合格后进行后续单元工程施工。监理单位在施工单位提供的单元工程自评的基础上复核分部工程质量，并报送建设单位核定。对于核定后不合格的单位工程、分部工程，水土保持监理单位应书面通知施工单位进行整改，直至质量达到合格标准为止。

8) 定期向水土保持工作小组组长报告水土保持工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

#### 4.1.4 质量监督单位质量保证体系

本项目质量监督单位，负责对工程质量进行监督管理，定期巡查施工现场工程建设各方主体的质量行为及工程实体质量，核查参建人员的资格，对主要分部工程验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督，发现有违反建设工程质量管理规定行为的，责令改正，并将分部工程验收的监督情况作为工程质量验收监督记录的重要内容，工程竣工后监督工程竣工验收。

#### 4.1.5 施工单位质量保证体系

本项目由中国电建集团河南工程有限公司承建，施工单位设备先进，技术力量雄厚。严格遵循“科学管理、精心施工、信守合同、顾客满意”的质量方针，做好工程质量管理 and 质量控制工作。按照工程项目建设管理，均编制了施工组织设计，制订了质量管理办法。

施工单位质量管理体系如下：

各施工单位在进场工作前，对施工管理人员进行了集中培训，并编制了绿色施工方案，明确清表回铺及水土保持临时措施的工程量及施工时序，将水土保持措施纳入工程管理。

1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位具有完整的质量自检记录、

各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

7) 工程完工后, 施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评, 自评合格后, 再由监理单位进行抽查。

## 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

本工程水土保持质量评定按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定执行, 将本工程水土保持措施划分为土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程 3 个单位工程、11 个分部工程、76 个单元工程。具体划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

| 项目分区  | 单位工程   | 分部工程  | 单元工程划分标准                                              | 单元工程个数 | 评定等级 |
|-------|--------|-------|-------------------------------------------------------|--------|------|
| 塔基区   | 土地整治工程 | 场地整治  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 3      | 合格   |
|       |        | 表土剥离  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       |        | 表土回覆  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       | 植被建设工程 | 点片状植被 | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 2      | 合格   |
|       | 临时防护工程 | 覆盖    | 每 1000m <sup>2</sup> 为一单元                             | 5      | 合格   |
|       |        | 沉淀    | 每座为一单元                                                | 47     | 合格   |
| 电缆敷设区 | 土地整治工程 | 场地整治  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       |        | 表土剥离  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       |        | 表土回覆  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       | 临时防护工程 | 覆盖    | 每 1000m <sup>2</sup> 为一单元                             | 8      | 合格   |
| 牵张场区  | 土地整治工程 | 场地整治  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       | 临时防护工程 | 覆盖    | 每 1000m <sup>2</sup> 为一单元                             | 1      | 合格   |
| 临时道路区 | 土地整治工程 | 场地整治  | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       | 植被建设工程 | 点片状植被 | 每 1hm <sup>2</sup> 划一单元，<br>＜ 1hm <sup>2</sup> 作为一单元。 | 1      | 合格   |
|       | 临时防护工程 | 覆盖    | 每 1000m <sup>2</sup> 为一单元                             | 1      | 合格   |
|       |        | 钢板铺垫  | 每 1000m <sup>2</sup> 为一单元                             | 1      | 合格   |
| 合计    |        |       |                                                       | 76     |      |

#### (1) 工程措施质量检查要求

对工程措施进行外观鉴定，土地整治的平整度、利用方向、地表排水等，水土保持工程措施无损坏。

表土剥离：核查开挖区域剥离情况、剥离深度、剥离面积、集中堆放的防护情况等；

表土回填：核查表土回填面积、回填的平整度、厚度、利用方向等；

场地整治：核查土地整治平整度、利用方向、地表排水。

#### (2) 植物措施质量检查要求

点片（线网）状植被：核查植草的成活率、规格、生长状况、保存率郁闭度等。

#### (3) 临时措施质量检查要求

覆盖：核查密目网规格、苫盖位置及面积、破损情况、防治效果等；

沉淀：核查沉淀池类型、尺寸、位置等。

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持措施累计核查单位工程 3 个、分部工程 11 个，单位工程核查率达到 100%，分部工程核查率达到 100%。经核查单位、分部工程质量全部合格，各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，基本达到水土保持方案报告书设计要求，质量总体合格，分部工程和单位工程验收签证资料见附件。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

检查组对本项目建成的水土保持措施（单位工程 3 个、分部工程 11 个）进行核查，核查率 100%。已建的各项单位、分部工程质量全部合格。工程措施质量完成较好，具有显著的水土保持作用；植物措施质量普遍良好，保存率和成活率达到较高水平。各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格。

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目的各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水保设施安全稳定，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果。水土保持工程竣工验收后，水土保持设施由国网天津市电力公司武清供电分公司统一进行管理。

本工程水土保持方案编制于 2019 年 4 月，并于 6 月 27 日取得水土保持方案许可。水土保持方案编制时，新国标《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）已开始实施。方案设计水土流失防治指标采用新国标，水保验收阶段水土流失防治指标应与水保方案保持一致。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

##### （1）水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤侵蚀量达到容许侵蚀量以下的面积，不包括周边地面硬化面积、永久建筑物占用的面积和水面面积。

$$\text{水土流失治理度 (\%)} = \frac{\text{水土流失治理达标面积 (3.84)}}{\text{水土流失总面积 (3.85)}} \times 100\% = 99.74\%$$

本项目水土流失防治责任范围面积 3.87hm<sup>2</sup>，建筑物及硬化场地面积 0.02hm<sup>2</sup>，水土流失面积为 3.85hm<sup>2</sup>，项目实施水土保持措施达标面积 3.84hm<sup>2</sup>。经计算，本项目水土流失治理度为 99.74%。达到水土保持方案拟定的防治目标值（95%）。水土流失治理计算详见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计表

| 防治分区  | 扰动土地面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 建筑物及硬化<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水土流失面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> ) |      |      | 水土流失治理度<br>(%) |
|-------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|------|----------------|
|       |                              |                              |                              | 工程措施                        | 植物措施 | 小计   |                |
| 塔基区   | 2.54                         | 0.02                         | 2.52                         | 0.79                        | 1.72 | 2.51 | 99.60          |
| 电缆敷设区 | 0.78                         | 0                            | 0.78                         | 0.78                        | 0    | 0.78 | 100            |
| 牵张场区  | 0.15                         | 0                            | 0.15                         | 0.15                        | 0    | 0.15 | 100            |
| 施工道路区 | 0.40                         | 0                            | 0.40                         | 0.17                        | 0.23 | 0.4  | 100            |
| 合计    | 3.87                         | 0.02                         | 3.85                         | 1.89                        | 1.95 | 3.84 | 99.74          |

### (2) 土壤流失控制比

水土流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀模数容许值为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量 (200)}}{\text{建设区治理后的平均土壤侵蚀模数 (195)}} = 1.03$$

本工程结束后,水土流失量逐渐变小,各项水保措施水土保持效益日趋显著。设计水平年时,整个项目区平均土壤侵蚀强度 195t/(km<sup>2</sup>·a),土壤流失控制比为 1.03。

### (3) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土数量的百分比。

工程建设期采取了临时性挡护措施,基本将工程产生的松散堆土拦住,防治了临时堆土的再次流失,工程总挖方量为 1.09 万 m<sup>3</sup>,实际采取临时性防护措施防护的土方量约为 1.08 万 m<sup>3</sup>,因此,渣土防护率为 99%。

### (4) 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目施工过程中涉及的表土进行了铺垫保护和剥离保护,剥离表土 0.28 万 m<sup>3</sup>,建设期间全部采取密目网苫盖苫盖,剥离保护的表土数量为 0.28 万 m<sup>3</sup>,本工程综合表土保护率均达到 99%。

### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内,林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积 (1.95)}}{\text{可恢复林草植被面积 (1.96)}} \times 100\% = 99.49\%$$

水土流失防治责任范围内可恢复植被面积为 1.96hm<sup>2</sup>，已恢复植被面积为 1.95hm<sup>2</sup>，本项目林草植被恢复率 99.49%。

#### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积 (1.95)}}{\text{水土流失防治责任范围面积 (3.87)}} \times 100\% = 50.39\%$$

本工程水土流失防治责任范围面积为 3.87hm<sup>2</sup>，已恢复林草类措施达标面积 1.95hm<sup>2</sup>，经计算林草覆盖率为 50.39%，达到水土保持方案报告书设计要求的目标值 25%。

林草植被恢复率及覆盖率计算详见表 5-2。

表 5-2 项目植被情况表

| 防治分区  | 实际扰动面积 (hm <sup>2</sup> ) | 可绿化面积 (hm <sup>2</sup> ) | 植物措施面积 (hm <sup>2</sup> ) | 林草植被恢复率 (%) | 林草覆盖率 (%) |
|-------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------|-----------|
| 塔基区   | 2.54                      | 1.73                     | 1.72                      | 99.42       | 67.72     |
| 电缆敷设区 | 0.78                      | 0                        | 0                         | /           | /         |
| 牵张场区  | 0.15                      | 0                        | 0                         | /           | /         |
| 施工道路区 | 0.40                      | 0.23                     | 0.23                      | 100         | 57.50     |
| 合计    | 3.87                      | 1.96                     | 1.95                      | 99.49       | 50.39     |

综合以上分析，六项水土流失防治指标均已达到了防治标准。

### 5.2.2 综合评价

在工程建设过程中，建设单位重视水土保持工作，按照水土保持有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一。同时根据水土保持方案报告书和工程实际情况，对各防治区因施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

本项目水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标达到了水土保持方案报告书确定的目标值，防治指标达到情况见表 5-3。

表 5-3 防治指标达到情况

| 防治目标        | 防治目标值 | 实际达标值 | 达标结论 |
|-------------|-------|-------|------|
| 水土流失治理度 (%) | 95    | 99.74 | 达标√  |
| 土壤流失控制比     | 1.0   | 1.03  | 达标√  |
| 渣土防护率 (%)   | 98    | 99    | 达标√  |
| 表土保护率 (%)   | 95    | 99    | 达标√  |
| 林草植被恢复率 (%) | 97    | 99.49 | 达标√  |
| 林草覆盖率 (%)   | 26    | 50.39 | 达标√  |

本项目档案管理规范，竣工资料较齐全，质量检验和评定程序规范，完工的水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能，满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

### 5.3 公众满意度调查

在验收调查工作过程中，验收组人员向本项目周围群众发放水土保持公众调查表进行公众满意度调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，从而作为本次水土保持验收工作的参考依据。本工程公众满意度调查共不同年龄层次随机抽取 50 人，被调查者中有老年人、中年人、青年人，其中老年人占 10%，中年人占 50%，青年人占 40%。被调查人中 100%认为本项目对人居环境改善具有积极影响，对当地环境有好的影响；同时 100%人认为项目区林草植被建设的成效较好，本项目建设中的临时堆土防护管理成效较好，工程建设扰动土地的恢复程度较好。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为完成水土保持工作，建设单位成立由国网天津市电力公司武清供电分公司、各建设管理单位以及施工、监理单位联合组成的“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调工程水土保持工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管控措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程水土保持方案报告书以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作，且运行良好。

工程建设完成后，建设单位应组织开展水土保持设施验收工作，召开水土保持设施验收会，验收合格后及时安排水保验收材料公示，并将水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告报送天津市武清区水务局备案。备案后需配合水务局进行水保验收核查。

### 6.2 规章制度

2015年，国家电网公司制订了《国家电网公司基建管理通则》（国网〔基建/1〕92-2015）、《国家电网公司基建项目管理规定》（国网〔基建/2〕111-2015）、《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化管理办法》（国网〔基建/3〕187-2015）等相关规定，各省市电力公司输变电施工均按照上述管理规定执行。

2020年1月5日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于加强电网建设项目水土保持设施验收管理的通知》（津电科技〔2020〕1号），用以规范天津电网建设项目的水保验收，该通知中明确了水保验收中各部门职责、电网项目水保验收的流程和要求等内容，本工程水土保持设施验收参照此通知开展具体工作。

### 6.3 建设管理

#### 6.3.1 工程招投标

按照《中华人民共和国建筑法》等有关法律法规，国网天津市电力公司武清供电分公司对工程监理和工程总承包进行了招标，最终天津电力工程监理有限公司中标工程监理，中国电建集团河南工程有限公司对本工程进行施工。

#### 6.3.2 工程合同及其执行情况

在工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范 and 合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

## 6.4 水土保持监测

北京云泉恒业科技有限责任公司接受水土保持监测委托后,随即成立了“天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程监测项目部”,根据批复的水土保持方案报告书确定了水土流失及其防治效果的监测内容,包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测,按照监测工作开展需要制定了切实可行的监测计划。确定监测组由 1 名项目负责人、3 名监测技术人员组成,做好了外业监测和内业整理的详细分工,并实施现场监测。监测过程中共完成水土保持监测实施方案 1 期,水土保持监测季报 5 期,并及时报送天津市武清区水务局和建设管理单位。

监测单位经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理,于 2022 年 3 月编制完成了《天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》初稿。

在监测全过程中,监测单位结合工程资料对施工期项目区水土流失情况、扰动范围、措施布设以及防治效果进行分析,通过采用无人机监测、调查监测、巡查等手段进行监测,对项目区水土流失成因等情况进行了调查,对水土保持效益、水土保持方案实施效果进行了监测和分析,并根据监测结果及时提出了水土流失防治建议,编制了阶段性成果和监测总结报告,为工程的水土保持专项验收提供依据。

综上,该工程监测内容较全面,监测方法基本可行,监测点位置较合理,监测结果可信,符合水土保持监测要求。

## 6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理工作由北京云泉恒业科技有限责任公司承担,监理单位依据监理规划及管理体系文件要求,按照“四控制、两管理、一协调”的原则开展监理工作,依据批准的水土保持方案报告书、设计文件的内容和工程量,对水土保持设施建设情况进行有效控制。其主要完成的监理内容包括:

(1) 植被恢复期对水土保持工程实施状况进行全面的工程量核实、工程质量核查、主体工程监理有关质量资料的核查;对存在的问题向业主进行建议、督促协调各参建单位水土保持工程的实施。

(2) 施工结束后,对施工单位水土保持措施进行跟踪检查,对水土保持工程项目进行检查及验收。

(3) 工程完工后,监理人员对实施的水土保持措施(包括土地整治工程、植

被建设工程等)类型、位置、质量和工程量等进行复核、整理统计,并编制完成了《天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持监理总结报告》。

综上,本工程水土保持监理项目部制定了水土保持监理工作目标。结合项目施工技术要求和技术规范、规定等,编制了相关水土保持监理材料,协调开展了水土保持措施质量评定。验收认为本工程水土保持监理内容较全面,方法基本可行,监理成果可信,符合水土保持监理要求。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间,建设单位积极向各级水行政主管部门汇报工程水土保持工作开展情况,施工期间未收到相关部门要求整改的水土保持监督检查意见。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程开工时间为 2020 年 8 月,根据《市财政局、市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知》(津财综〔2017〕139 号),本工程免征水土保持补偿费。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程投运后,本项目水土保持设施管理维护工作由国网天津市电力公司武清供电分公司负责。

## 7 结论

### 7.1 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施检查验收，针对本项目水土保持设施建设情况，主要形成以下结论：

1) 建设单位重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并报送天津市武清区行政审批局审查、批复。各项手续齐全。

2) 本项目水土保持工作制度较完善，档案资料保存较完整，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水保监测报告等资料基本齐全。

3) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案报告书及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案报告书和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了国家有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

4) 水土保持设施建设质量合格，植物绿化生长良好，林草覆盖率达到了较高的水平；工程措施、临时措施完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%，本项目水土保持设施质量评定合格。

5) 本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

7) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案报告书及批复的要求，水土保持设施具备验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

无。

## 8.附件及附图

### 8.1 附件

#### (1) 项目建设及水土保持大事记

1) 2018 年 7 月, 中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编写完成本工程可行性研究报告。

2) 2019 年 5 月 7 日, 天津市武清区行政审批局印发了《武清区行政审批局关于国网天津市电力公司武清供电分公司建设天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程项目核准的批复》(津武审批投资〔2019〕73 号)。

3) 2019 年 6 月, 北京恒华伟业科技股份有限公司编写完成本工程初步设计说明书。

4) 2019 年 7 月 25 日, 国网天津市电力公司经济技术研究院组织召开本工程初步设计评审会, 7 月 31 日, 国网天津市电力公司经济技术研究院印发本工程初步设计的评审意见, 津电经研规划〔2019〕353 号。

5) 2019 年 8 月 19 日, 国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于梅上 110 千伏输变电工程、王古 220 千伏变电站 110 千伏出线工程和王古 220 千伏变电站 35 千伏出线工程初步设计的批复》(津电建设〔2019〕96 号)。

6) 2019 年 4 月, 北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编写完成本工程水土保持方案送审稿。

7) 2019 年 6 月 17 日, 天津市武清区水务局组织召开本工程水土保持方案技术评审会。

8) 2019 年 6 月 27 日, 天津市武清区行政审批局印发本工程水土保持方案《准予行政许可决定书》(编号: 20190627090541223501)。

9) 2020 年 8 月, 工程开工, 北京云泉恒业科技有限责任公司同步开展水土保持监测监理工作。

10) 2020 年 9 月~2021 年 10 月, 主体线路工程进行杆塔组立施工。

11) 2021 年 10 月~2021 年 11 月, 主体工程进行电缆施工。

12) 2021 年 12 月 30 日, 本工程土建施工结束。

13) 2021 年 12 月, 由国网天津市电力公司武清供电分公司牵头, 统筹开展本工程水土保持设施验收工作。

14) 2022 年 3 月, 北京云泉恒业科技有限责任公司编写完成本工程水土保持监测总结报告和监理总结报告初稿。

15) 2022 年 3 月, 北京林森生态环境技术有限公司编写完成本工程水土保持设施验收报告初稿。

(2) 项目立项（审批、核准、备案）文件

《武清区行政审批局关于国网天津市电力公司武清供电分公司建设天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程项目核准的批复》（津武审批投资〔2019〕73 号）。

## 天津市武清区行政审批局

津武审批投资〔2019〕73 号

### 武清区行政审批局关于国网天津市电力公司 武清供电分公司建设天津武清王古 220 千伏变 电站 110 千伏送出工程项目核准的批复

国网天津市电力公司武清供电分公司：

报来《关于国网天津市电力公司武清供电分公司建设天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程项目核准的申请》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、根据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意你公司建设天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程。

二、项目实施地址位于武清区河西务镇、泗村店镇，主要建设内容为新建六条 110 千伏输电线路，路径总长约 9140 米，其中架空线约 7370 米、地埋电缆约 1770 米。

三、项目总投资 7551 万元人民币。项目资本金 1888 万元人民币，由你单位自有资金投入；其余资金申请银行贷款解决。

四、项目代码：2019-120114-44-02-457971。

五、项目勘察、设计、施工、监理及重要设备、材料的采购活动将通过公开招标形式进行，招标组织形式为委托招标。

六、你单位须按照有关规范、规定及批复意见要求完善项目环保、节能设计，认真落实各项措施。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，武清区行政审批局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

八、本核准文件有效期 2 年，请你单位在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定，据此办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等开工前的相关报建手续，项目履行开工（包括局部开工）手续后，本文件持续有效。如项目在有效期内未开工且未办理延期手续，或项目实施与核准内容不符的，核准文件即失效。

九、项目核准决定或同意变更决定之日起 2 年未开工建设的，请你单位在 2 年期届满的 30 个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



## (3) 水土保持方案报告书、重大变更及其批复文件

《准予行政许可决定书》（编号：20190627090541223501）

2019/6/27 天津市政务一网通权力运行与监管绩效系统



## 准予行政许可决定书

编号： 20190627090541223501

申请人社会信用代码/组织机构代码/税务登记证号/营业执照代码  
(单位)：

国网天津市电力公司武清供电分公司

经办人： 虞宝营 联系方式： 13132172316

接收方式： ☒ 现场 ☐ 互联网 ☐ 自助终端 ☐ EMS

您（贵单位）于 2019年 06月 27日，就 天津武清王古220千伏变电站110千伏送出工程 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》 第 25 条规定，本行政机关决定准予您（贵单位）从事行为，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，武清区水务局 监管（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。

同意国网天津市电力公司武清供电分公司关于天津武清王古220千伏变电站110千伏送出工程的水土保持方案，编制依据正确、内容全面，防治分区和防治措施合理。请做好水土保持监理、监测，工程建成运行前，完成水土保持设施验收工作。



http://172.16.200.34/mainframe/main.do

1/2

2019/6/27 天津市政务一网通权力运行与监管绩效系统

承办单位编号: \_\_\_\_\_

办 理 人: 范欣 \_\_\_\_\_

联系电话: 82132228 \_\_\_\_\_

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。

<http://172.16.200.34/mainframe/main.do> 2/2

(4) 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料

## 国网天津市电力公司文件

津电建设（2019）96号

---

### 国网天津市电力公司关于梅上 110 千伏 输变电工程、王古 220 千伏变电站 110 千伏 出线工程和王古 220 千伏变电站 35 千伏 出线工程初步设计的批复

国网天津武清公司：

《国网天津市电力公司武清供电分公司关于天津武清梅上 110 千伏输变电工程初步设计的请示》（津电武建设〔2019〕16 号）、《国网天津市电力公司武清供电分公司关于天津武清王古 220 千伏变电站 35 千伏出线工程初步设计的请示》（津电武建设〔2019〕17 号）和《国网天津市电力公司武清供电分公司关于天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏出线工程初步设计的请示》（津电武建设〔2019〕18 号）收悉，经研究，原则同意该各项工

—1—

共 10 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

新建 110 千伏双回电缆线路路径长约 0.56 千米。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。新设 8+2 孔排管敷设电缆 0.18 千米，新设双回沟槽敷缆 0.08 千米，单回沟槽 0.3 千米。电缆采用沟槽、排管方式敷设。

### **（三）梅上破口和康上马台支 110 千伏线路工程**

新建 110 千伏双回架空线路路径长 0.5 千米。设计气象条件重现期为 30 年，全线设计基本风速为 28.2 米/秒，设计覆冰厚度为 5 毫米。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW。新建自立式杆塔共 7 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

新建 110 千伏双回电缆线路路径长约 0.08 千米。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。新设双回沟槽敷缆 0.08 千米。电缆采用沟槽方式敷设。

### **（四）其他工程**

同意六里庄 220 千伏变电站梅上 110 千伏间隔保护改造工程及系统通信工程建设方案。

### **（五）概算投资**

本工程概算动态总投资 7,150.24 万元，工程概算汇总表见附件 1。

## **二、王古 220 千伏变电站 110 千伏出线工程**

王古 220 千伏变电站 110 千伏出线工程包括大孟庄 220 千伏变电站间隔加装避雷器工程，武清 220 千伏变电站间隔加装避雷器工程，王古站新出 2 回线破口创新园 T 接孟古二线 110 千伏线

路工程，王古站新出 2 回线破口武南一赛德支线 110 千伏线路工程，王古站新出 1 回线 T 接孟华一线 110 千伏线路工程，王古站新出 1 回线至华夏园 110 千伏变电站线路工程，王古站新出 2 回线破口孟华二线线路工程，王古至大孟庄 T 接 1 回线至赛德架空线路工程以及相应的光纤通信工程。

#### **(一) 王古站新出 2 回线破口创新园 T 接孟古二线 110 千伏线路工程**

新建架空线路路径长 2.338 千米，其中 110 千伏双回路长 1.633 千米，110/35 千伏四回路长 0.705 千米。设计气象条件重现期为 30 年。设计基本风速 28.2 米/秒，覆冰厚度 5 毫米。110 千伏导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，35 千伏导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 48 芯 OPGW。本工程新建铁塔 12 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

新建双回电缆线路长 0.172 千米，其中沟槽敷设长 0.062 千米，排管（8+2 孔）敷设长 0.03 千米，其余为站内敷设。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。电缆采用沟槽、排管方式敷设。

#### **(二) 王古站新出 2 回线破口武南一赛德支线 110 千伏线路工程**

新建架空线路路径长 1.953 千米。设计气象条件重现期为 30 年。设计基本风速 28.2 米/秒，覆冰厚度 5 毫米。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 48 芯 OPGW。本工程新建铁塔 9 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

新建双回电缆线路长 0.168 千米，其中沟槽敷设长 0.058 千米，排管（8+2 孔）敷设长 0.03 千米，其余为站内敷设。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。电缆采用沟槽、排管方式敷设。

### **（三）王古站新出 1 回线 T 接孟华一线 110 千伏线路工程**

新建双回路线路单侧挂线路径长 0.79 千米。设计气象条件重现期为 30 年。设计基本风速 28.2 米/秒，覆冰厚度 5 毫米。导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线利旧。本工程新建铁塔 1 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

新建单回电缆线路长 0.298 千米，其中沟槽敷设长 0.218 千米，其余为站内敷设。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。电缆采用沟槽方式敷设。

### **（四）王古站新出 1 回线至华夏园 110 千伏变电站工程**

新建利用现状双回线路（南侧挂线）长 0.79 千米，新建架空线路长 2.702 千米，其中 110 千伏双回路长 0.599 千米，110/35 千伏四回路长 2.103 千米。设计气象条件重现期为 30 年。设计基本风速 28.2 米/秒，覆冰厚度 5 毫米。110 千伏导线采用 JL/G1A-400/35 及 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，35 千伏导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 48 芯 OPGW。本工程新建钢杆 15 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

新建单回电缆线路长 0.378 千米，其中沟槽敷设长 0.298 千米，其余为站内敷设。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。利用同期新设的双回电缆沟槽敷设。

### **(五) 王古站新出 2 回线破口孟华二线工程**

新建架空线路长 0.802 千米,其中 110 千伏双回路长 0.09 千米,110/35 千伏四回路长 0.712 千米。设计气象条件重现期为 30 年。设计基本风速 28.2 米/秒,覆冰厚度 5 毫米。110 千伏导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线,35 千伏导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线,地线采用 2 根 48 芯 OPGW。本工程新建钢杆 8 基,基础采用钻孔灌注桩基础。

新建双回电缆线路长 0.305 千米,其中沟槽敷设长 0.225 千米,其余为站内敷设。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。电缆主要采用沟槽方式敷设。

### **(六) 王古至大孟庄 T 接 1 回线至赛德 110 千伏站工程**

新建双回路单侧挂线路径长 0.075 千米。设计气象条件重现期为 30 年。设计基本风速 28.2 米/秒,覆冰厚度 5 毫米。JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线,地线采用 2 根 48 芯 OPGW。本工程新建钢杆 2 基,基础采用钻孔灌注桩基础。

### **(七) 其他工程**

同意大孟庄 220 千伏变电站间隔加装避雷器工程,武清 220 千伏变电站间隔加装避雷器工程以及相应的光纤通信工程建设方案。

### **(八) 概算投资**

本工程概算动态总投资 4,839.61 万元,工程概算汇总表见附件 2。

## **三、王古 220 千伏变电站 35 千伏出线工程**

王古220千伏变电站110千伏出线工程概算汇总表

单位：万元

| 序号       | 工 程 名 称                        | 静态投资            | 其中：<br>场地征用及<br>清理费 | 动态投资            |
|----------|--------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| <b>一</b> | <b>变电站工程</b>                   | <b>19.01</b>    | <b>0.25</b>         | <b>19.01</b>    |
| 1        | 大孟庄220千伏变电站间隔加装避雷器工程           | 16.68           | 0.25                | 16.68           |
| 2        | 武清220千伏变电站间隔加装避雷器工程            | 2.33            | -                   | 2.33            |
| <b>二</b> | <b>送电线路工程</b>                  | <b>4,749.77</b> | <b>657.70</b>       | <b>4,749.77</b> |
| 1        | 王古站新出2回线破口创新园T接孟古二线110千伏架空线路工程 | 1,253.34        | 242.85              | 1,253.34        |
| 2        | 王古站新出2回线破口创新园T接孟古二线110千伏电缆线路工程 | 269.42          | 20.26               | 269.42          |
| 3        | 王古站新出2回线破口武南一赛德支线架空线路工程        | 689.34          | 130.32              | 689.34          |
| 4        | 王古站新出2回线破口武南一赛德支线电缆线路工程        | 216.85          | 14.23               | 216.85          |
| 5        | 王古站新出1回线T接孟华一线架空线路工程           | 89.95           | 12.63               | 89.95           |
| 6        | 王古站新出1回线T接孟华一线电缆线路工程           | 170.28          | 8.63                | 170.28          |
| 7        | 王古站新出1回线至华夏园110千伏变电站架空线路工程     | 890.50          | 112.67              | 890.50          |
| 8        | 王古站新出1回线至华夏园110千伏变电站电缆线路工程     | 229.25          | 11.01               | 229.25          |
| 9        | 王古站新出2回线破口孟华二线架空线路工程           | 600.39          | 63.19               | 600.39          |
| 10       | 王古站新出2回线破口孟华二线电缆线路工程           | 201.05          | 9.66                | 201.05          |
| 11       | 王古至大孟庄T接1回线至赛德架空线路工程           | 139.40          | 32.25               | 139.40          |
| <b>三</b> | <b>通信工程</b>                    | <b>70.83</b>    | <b>-</b>            | <b>70.83</b>    |
| 1        | 站端通信工程                         | 70.83           | -                   | 70.83           |
|          | <b>合计</b>                      | <b>4,839.61</b> | <b>657.95</b>       | <b>4,839.61</b> |

(5) 水行政主管部门的监督检查意见

无。

(6) 分部工程和单位工程验收签证资料

## 生产建设项目水土保持设施 单位工程质量评定报告

项目名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程：水土保持工程措施

建设单位：国网天津市电力公司武清供电分公司

设计单位：北京恒华伟业科技股份有限公司

施工单位：中国电建集团河南工程有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2022 年 2 月

## 土地整治单位工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01 号

|                                                |           |                                           |        |                                           |
|------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|
| 单位工程名称                                         |           | 土地整治工程                                    | 工程位置   | 塔基区、电缆敷设区、牵张场区和施工道路区                      |
| 措施面积 (hm <sup>2</sup> )                        |           | 3.85                                      | 评定日期   | 2022.02                                   |
| 序号                                             | 分部工程名称    | 质量等级                                      | 单元工程个数 | 备注                                        |
| 1                                              | 塔基区场地整治   | 合格                                        | 5      |                                           |
| 2                                              | 电缆敷设区场地整治 | 合格                                        | 3      |                                           |
| 3                                              | 牵张场区场地整治  | 合格                                        | 1      |                                           |
| 4                                              | 施工道路区场地整治 | 合格                                        | 1      |                                           |
|                                                |           |                                           |        |                                           |
| 小计                                             |           |                                           | 10     |                                           |
| 本单位工程内共有分部工程 4 个，其中合格 4 个；单元工程 10 个，其中合格 10 个。 |           |                                           |        |                                           |
| 施工单位                                           |           | 监理单位                                      |        | 建设单位                                      |
| 评定等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日      |           | 评定等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日 |        | 评定等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日 |

塔基区场地整治分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-01

| 单位工程名称                     |                            | 土地整治工程                | 分部工程名称 | 塔基区场地整治                    |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称                     | 工程量                   | 质量等级   | 单元工程数量                     |
| 1                          | 表土剥离                       | 0.17 万 m <sup>3</sup> | 合格     | 1                          |
| 2                          | 表土回覆                       | 0.17 万 m <sup>3</sup> | 合格     | 1                          |
| 3                          | 土地整治                       | 2.52hm <sup>2</sup>   | 合格     | 3                          |
|                            | 以下空白                       |                       |        |                            |
|                            |                            |                       |        |                            |
| 小计                         |                            |                       |        | 5                          |
| 本分部工程内共有单元工程 5 个，其中合格 5 个。 |                            |                       |        |                            |
| 施工单位意见                     | ( 盖公章 )<br>2022 年 2 月 23 日 |                       | 监理单位意见 | ( 盖公章 )<br>2022 年 2 月 23 日 |

塔基区表土剥离单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-01-01

|                                               |        |                     |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |        | 土地整治工程              | 单元工程量                                         | 0.17万m <sup>3</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |        | 塔基区场地整治             | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |        | 表土剥离                | 单元工程数量                                        | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目   | 质 量 标 准             | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土地清理   | 表面没有不合格土，<br>杂物全部清除 | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 一般土地处理 | 土地上的坑塘洞<br>穴已按要求处理  | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |        |                     | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

塔基区表土回覆单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-01-02

|                                               |      |                        |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |      | 土地整治工程                 | 单元工程量                                         | 0.17万m <sup>3</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |      | 塔基区场地整治                | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |      | 表土回覆                   | 单元工程数量                                        | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目 | 质 量 标 准                | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土质   | 土壤符合<br>设计及规范要求        | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 基地处理 | 基地的坑、洞穴已按<br>要求处理，填方压实 | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |      |                        | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

塔基区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-01-03

|                                               |        |            |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |        | 土地整治工程     | 单元工程量                                         | 2.52hm <sup>2</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |        | 塔基区场地整治    | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |        | 土地整治       | 单元工程数量                                        | 3                   |    |
| 项次                                            | 检验项目   | 质 量 标 准    | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土层厚度   | 符合设计标高要求   | 符合要求                                          | 3                   | 合格 |
| 2                                             | 坡度     | 符合设计坡度要求   | 符合要求                                          | 3                   | 合格 |
| 3                                             | 田块平面尺寸 | 允许偏差±100mm | 符合要求                                          | 3                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |        |            | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

电缆敷设区场地整治分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-02

| 单位工程名称                     |                            | 土地整治工程                | 分部工程名称 | 电缆敷设区场地整治                  |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称                     | 工程量                   | 质量等级   | 单元工程数量                     |
| 1                          | 表土剥离                       | 0.11 万 m <sup>3</sup> | 合格     | 1                          |
| 2                          | 表土回覆                       | 0.11 万 m <sup>3</sup> | 合格     | 1                          |
| 3                          | 土地整治                       | 0.78hm <sup>2</sup>   | 合格     | 1                          |
|                            | 以下空白                       |                       |        |                            |
|                            |                            |                       |        |                            |
| 小计                         |                            |                       |        | 3                          |
| 本分部工程内共有单元工程 3 个，其中合格 3 个。 |                            |                       |        |                            |
| 施工单位意见                     | ( 盖公章 )<br>2022 年 2 月 23 日 |                       | 监理单位意见 | ( 盖公章 )<br>2022 年 2 月 23 日 |

电缆敷设区表土剥离单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-02-01

|                                               |        |                     |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |        | 土地整治工程              | 单元工程量                                         | 0.11万m <sup>3</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |        | 电缆敷设区场地整治           | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |        | 表土剥离                | 单元工程数量                                        | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目   | 质 量 标 准             | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土地清理   | 表面没有不合格土，<br>杂物全部清除 | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 一般土地处理 | 土地上的坑塘洞<br>穴已按要求处理  | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |        |                     | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

电缆敷设区表土回覆单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-02-02

|                                               |      |                        |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |      | 土地整治工程                 | 单元工程量                                         | 0.11万m <sup>3</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |      | 电缆敷设区场地整治              | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |      | 表土回覆                   | 单元工程数量                                        | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目 | 质 量 标 准                | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土质   | 土壤符合<br>设计及规范要求        | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 基地处理 | 基地的坑、洞穴已按<br>要求处理，填方压实 | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |      |                        | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

电缆敷设区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-02-03

|                                               |        |            |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |        | 土地整治工程     | 单元工程量                                         | 0.78hm <sup>2</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |        | 电缆敷设区场地整治  | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |        | 土地整治       | 单元工程数量                                        | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目   | 质 量 标 准    | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土层厚度   | 符合设计标高要求   | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 坡度     | 符合设计坡度要求   | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 3                                             | 田块平面尺寸 | 允许偏差±100mm | 符合要求                                          | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |        |            | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

牵张场区场地整治分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-03

| 单位工程名称                     |                          | 土地整治工程                 | 分部工程名称 | 牵张场区场地整治                 |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------|--------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称                   | 工程量 (hm <sup>2</sup> ) | 质量等级   | 单元工程数量                   |
| 1                          | 土地整治                     | 0.15                   | 合格     | 1                        |
|                            | 以下空白                     |                        |        |                          |
|                            |                          |                        |        |                          |
| 小计                         |                          | 0.15                   |        | 1                        |
| 本分部工程内共有单元工程 1 个，其中合格 1 个。 |                          |                        |        |                          |
| 施工单位意见                     | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |                        | 监理单位意见 | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |

牵张场区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-03-01

|                                               |        |                                               |         |                     |    |
|-----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|---------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |        | 土地整治工程                                        | 单元工程量   | 0.15hm <sup>2</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |        | 牵张场区场地整治                                      | 施工单位    | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |        | 土地整治                                          | 单元工程数量  | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目   | 质 量 标 准                                       | 检 查 记 录 | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土层厚度   | 符合设计标高要求                                      | 符合要求    | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 坡度     | 符合设计坡度要求                                      | 符合要求    | 1                   | 合格 |
| 3                                             | 田块平面尺寸 | 允许偏差±100mm                                    | 符合要求    | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |        | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |         |                     |    |

施工道路区场地整治分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-04

| 单位工程名称                     |                            | 土地整治工程              | 分部工程名称 | 施工道路区场地整治                  |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|--------|----------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称                     | 工程量                 | 质量等级   | 单元工程数量                     |
| 1                          | 土地整治                       | 0.40hm <sup>2</sup> | 合格     | 1                          |
|                            |                            |                     |        |                            |
| 小计                         |                            |                     |        | 1                          |
| 本分部工程内共有单元工程 1 个，其中合格 1 个。 |                            |                     |        |                            |
| 施工单位意见                     | ( 盖公章 )<br>2022 年 2 月 23 日 |                     | 监理单位意见 | ( 盖公章 )<br>2022 年 2 月 23 日 |

施工道路区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-04-01

|                                               |        |                                               |         |                     |    |
|-----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|---------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |        | 土地整治工程                                        | 单元工程量   | 0.40hm <sup>2</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |        | 施工道路区场地整治                                     | 施工单位    | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |        | 土地整治                                          | 单元工程数量  | 1                   |    |
| 项次                                            | 检验项目   | 质 量 标 准                                       | 检 查 记 录 | 合格数                 | 评定 |
| 1                                             | 土层厚度   | 符合设计标高要求                                      | 符合要求    | 1                   | 合格 |
| 2                                             | 坡度     | 符合设计坡度要求                                      | 符合要求    | 1                   | 合格 |
| 3                                             | 田块平面尺寸 | 允许偏差±100mm                                    | 符合要求    | 1                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |        | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |         |                     |    |

# 生产建设项目水土保持设施 单位工程质量评定报告

项目名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网天津市电力公司武清供电分公司

设计单位：北京恒华伟业科技股份有限公司

施工单位：中国电建集团河南工程有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

运行管理单位：国网天津市电力公司武清供电分公司

验收时间：2022 年 2 月

植被建设工程单位工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01

|                                              |            |                                           |        |                                           |
|----------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|
| 单位工程名称                                       |            | 植被建设工程                                    | 工程位置   | 塔基区、电缆敷设区和施工道路区                           |
| 措施面积 (hm <sup>2</sup> )                      |            | 1.95                                      | 评定日期   | 2022.02                                   |
| 序号                                           | 分部工程名称     | 质量等级                                      | 单元工程数量 | 备注                                        |
| 1                                            | 塔基区点片状植被   | 合格                                        | 2      |                                           |
| 2                                            | 施工道路区点片状植被 | 合格                                        | 1      |                                           |
|                                              |            |                                           |        |                                           |
| 小计                                           |            |                                           | 3      |                                           |
| 本单位工程内共有分部工程 2 个，其中合格 2 个；单元工程 3 个，其中合格 3 个。 |            |                                           |        |                                           |
| 施工单位                                         |            | 监理单位                                      |        | 建设单位                                      |
| 评定等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日    |            | 评定等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日 |        | 评定等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日 |

塔基区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-01

| 单位工程名称                     |                            | 植被建设工程                 | 分部工程名称                     | 塔基区点片状植被 |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| 序号                         | 单元工程名称                     | 工程量 (hm <sup>2</sup> ) | 质量等级                       | 单元工程数量   |
| 1                          | 撒播草籽                       | 1.72                   | 合格                         | 2        |
| 小计                         |                            | 1.72                   |                            | 2        |
| 本分部工程内共有单元工程 2 个，其中合格 2 个。 |                            |                        |                            |          |
| 施工单位意见                     | (盖单位公章)<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见                 | (盖单位公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |          |

## 塔基区点片状植被单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古220千伏变电站110千伏送出工程

编号：STBC-01-01-01

|                                               |      |          |                                             |                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------|------|----------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----|
| 单位工程名称                                        |      | 植被建设工程   |                                             | 单元工程量                                         | 1.72hm <sup>2</sup> |    |
| 分部工程名称                                        |      | 塔基区点片状植被 |                                             | 施工单位                                          | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称                                        |      | 撒播草籽     |                                             | 单元工程数量                                        | 2                   |    |
| 项次                                            | 检验项目 |          | 质 量 标 准                                     | 检 查 记 录                                       | 合格数                 | 评定 |
| 主控项目                                          | 1    | 种子       | 籽粒饱满、无杂质，<br>质量等级三级以上                       | 符合要求                                          | 2                   | 合格 |
|                                               | 2    | 整地       | 表层土壤耙松、<br>无较大石块和砾石                         | 符合要求                                          | 2                   | 合格 |
|                                               | 3    | 播种       | 播种草籽与种植密度符合设计<br>要求，播种深度适宜，撒<br>播均匀，播后压实不露籽 | 符合要求                                          | 2                   | 合格 |
| 一般项目                                          | 1    | 成苗数      | 不小于30株/m <sup>2</sup> 或<br>设计的±5%           | 符合要求                                          | 2                   | 合格 |
|                                               | 2    | 盖度       | 不小于80%或设计的±5%                               | 符合要求                                          | 2                   | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |      |          |                                             | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |                     |    |

施工道路区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-02

| 单位工程名称                     |        | 植被建设工程                     | 分部工程名称 | 施工道路区<br>点片状植被             |
|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称 | 工程量 (hm <sup>2</sup> )     | 质量等级   | 单元工程数量                     |
| 1                          | 撒播草籽   | 0.23                       | 合格     | 1                          |
| 小计                         |        | 0.23                       | 合格     | 1                          |
| 本分部工程内共有单元工程 1 个，其中合格 1 个。 |        |                            |        |                            |
| 施工单位意见                     |        | (盖单位公章)<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见 | (盖单位公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |

施工道路区点片状植被单元工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01-02-01

| 单位工程名称 |      | 植被建设工程         |                                             | 单元工程量   | 0.23hm <sup>2</sup> |    |
|--------|------|----------------|---------------------------------------------|---------|---------------------|----|
| 分部工程名称 |      | 施工道路区<br>点片状植被 |                                             | 施工单位    | 中国电建集团<br>河南工程有限公司  |    |
| 单元工程名称 |      | 撒播草籽           |                                             | 单元工程数量  | 1                   |    |
| 项次     | 检验项目 |                | 质 量 标 准                                     | 检 查 记 录 | 合格数                 | 评定 |
| 主控项目   | 1    | 种子             | 籽粒饱满、无杂质，<br>质量等级三级以上                       | 符合要求    | 1                   | 合格 |
|        | 2    | 整地             | 表层土壤耙松、<br>无较大石块和砾石                         | 符合要求    | 1                   | 合格 |
|        | 3    | 播种             | 播种草籽与种植密度符合设计<br>要求，播种深度适宜，撒<br>播均匀，播后压实不露籽 | 符合要求    | 1                   | 合格 |

|                                               |   |     |                                               |      |   |    |
|-----------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------|------|---|----|
| 一般项目                                          | 1 | 成苗数 | 不小于30株/m <sup>2</sup> 或设计的±5%                 | 符合要求 | 1 | 合格 |
|                                               | 2 | 盖度  | 不小于80%或设计的±5%                                 | 符合要求 | 1 | 合格 |
| 施工单位自评等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |   |     | 监理单位复核等级：<br><br>（盖公章）<br><br>2022 年 2 月 21 日 |      |   |    |

# 生产建设项目水土保持设施 单位工程质量评定报告

项目名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：国网天津市电力公司武清供电分公司

设计单位：北京恒华伟业科技股份有限公司

施工单位：中国电建集团河南工程有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2022 年 2 月

## 临时防护单位工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

编号：STBC-01 号

|                                              |                                                            |                                         |        |                                         |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| 单位工程名称                                       | 临时防护工程                                                     |                                         | 工程位置   | 塔基区、电缆敷设区、牵张场区和施工道路区                    |
| 措施量                                          | 密目网苫盖 14600m <sup>2</sup> /泥浆池 47 座/钢板铺垫 300m <sup>2</sup> |                                         | 评定日期   | 2022.02                                 |
| 序号                                           | 分部工程名称                                                     | 质量等级                                    | 单元工程数量 | 备注                                      |
| 1                                            | 塔基区覆盖                                                      | 合格                                      | 5      |                                         |
| 2                                            | 塔基区沉淀                                                      | 合格                                      | 47     |                                         |
| 3                                            | 电缆敷设区覆盖                                                    | 合格                                      | 8      |                                         |
| 4                                            | 牵张场区覆盖                                                     | 合格                                      | 1      |                                         |
| 5                                            | 施工道路区覆盖                                                    | 合格                                      | 2      |                                         |
|                                              | 以下空白                                                       |                                         |        |                                         |
|                                              |                                                            |                                         |        |                                         |
| 小计                                           |                                                            |                                         | 63     |                                         |
| 本单位工程内共有分部工程 5 个，其中合格 5 个；单元工程 63 个，合格 63 个。 |                                                            |                                         |        |                                         |
| 施工单位                                         |                                                            | 监理单位                                    |        | 建设单位                                    |
| 评定等级：<br>（盖单位公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日      |                                                            | 认定等级：<br>（盖单位公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日 |        | 审定等级：<br>（盖单位公章）<br><br>2022 年 2 月 25 日 |

塔基区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 编号：STBC-01-01 号

| 单位工程名称                     |          | 临时防护工程                   | 分部工程名称 | 塔基区覆盖                    |
|----------------------------|----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称   | 工程量 (m <sup>2</sup> )    | 质量等级   | 单元工程数量                   |
| 1                          | 塔基区密目网苫盖 | 4700                     | 合格     | 5                        |
|                            | 以下空白     |                          |        |                          |
|                            |          |                          |        |                          |
|                            |          |                          |        |                          |
| 小计                         |          | 4700                     |        |                          |
| 本分部工程内共有单元工程 5 个，其中合格 5 个。 |          |                          |        |                          |
| 施工单位意见                     |          | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见 | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |

## 塔基区沉淀分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 编号：STBC-01-02 号

| 单位工程名称                       |        | 临时防护工程                   | 分部工程名称 | 塔基区沉淀                    |
|------------------------------|--------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 序号                           | 单元工程名称 | 工程量（座）                   | 质量等级   | 单元工程数量                   |
| 1                            | 塔基区泥浆池 | 47                       | 合格     | 47                       |
|                              | 以下空白   |                          |        |                          |
|                              |        |                          |        |                          |
|                              |        |                          |        |                          |
|                              |        |                          |        |                          |
| 小计                           |        | 47                       |        |                          |
| 本分部工程内共有单元工程 47 个，其中合格 47 个。 |        |                          |        |                          |
| 施工单位意见                       |        | （盖公章）<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见 | （盖公章）<br>2022 年 2 月 23 日 |

电缆敷设区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 编号：STBC-01-03 号

| 单位工程名称                     |                | 临时防护工程                   | 分部工程名称 | 电缆敷设区覆盖                  |
|----------------------------|----------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称         | 工程量 (m <sup>2</sup> )    | 质量等级   | 单元工程数量                   |
| 1                          | 电缆敷设区<br>密目网苫盖 | 8000                     | 合格     | 8                        |
|                            | 以下空白           |                          |        |                          |
|                            |                |                          |        |                          |
|                            |                |                          |        |                          |
| 小计                         |                | 8000                     |        |                          |
| 本分部工程内共有单元工程 8 个，其中合格 8 个。 |                |                          |        |                          |
| 施工单位意见                     |                | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见 | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |

牵张场区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 编号：STBC-01-04 号

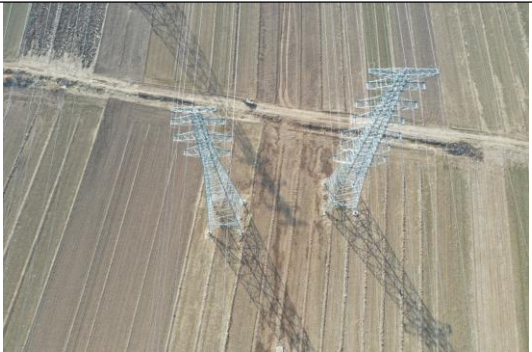
| 单位工程名称                     |               | 临时防护工程                   | 分部工程名称 | 牵张场区覆盖                   |
|----------------------------|---------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称        | 工程量 (m <sup>2</sup> )    | 质量等级   | 单元工程数量                   |
| 1                          | 牵张场区<br>密目网苫盖 | 1000                     | 合格     | 1                        |
|                            | 以下空白          |                          |        |                          |
|                            |               |                          |        |                          |
|                            |               |                          |        |                          |
| 小计                         |               | 1000                     |        |                          |
| 本分部工程内共有单元工程 1 个，其中合格 1 个。 |               |                          |        |                          |
| 施工单位意见                     |               | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见 | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |

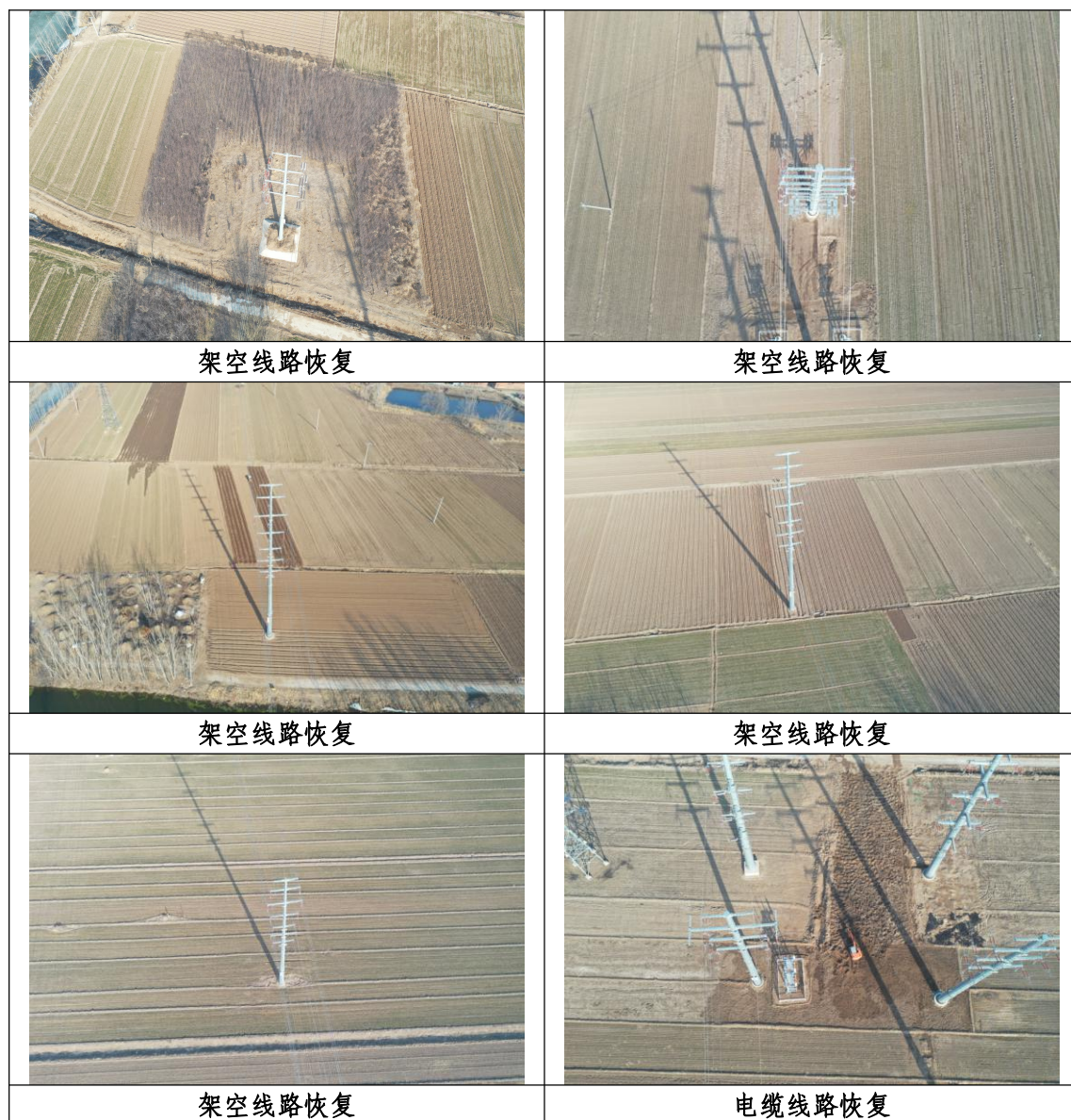
施工道路区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清王古 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 编号：STBC-01-05 号

| 单位工程名称                     |                | 临时防护工程                   | 分部工程名称 | 施工道路区覆盖                  |
|----------------------------|----------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 序号                         | 单元工程名称         | 工程量 (m <sup>2</sup> )    | 质量等级   | 单元工程数量                   |
| 1                          | 施工道路区<br>密目网苫盖 | 900                      | 合格     | 1                        |
| 2                          | 施工道路区<br>钢板铺垫  | 300                      | 合格     | 1                        |
|                            | 以下空白           |                          |        |                          |
|                            |                |                          |        |                          |
|                            |                |                          |        |                          |
| 小计                         |                | 1200                     |        |                          |
| 本分部工程内共有单元工程 2 个，其中合格 2 个。 |                |                          |        |                          |
| 施工单位意见                     |                | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 | 监理单位意见 | (盖公章)<br>2022 年 2 月 23 日 |

(7) 重要水土保持单位工程验收照片

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 架空线路恢复                                                                              | 架空线路恢复                                                                               |
|    |    |
| 架空线路恢复                                                                              | 架空线路恢复                                                                               |
|  |  |
| 架空线路恢复                                                                              | 架空线路恢复                                                                               |
|  |  |
| 架空线路恢复                                                                              | 架空线路恢复                                                                               |



## 8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图
- (2) 水土流失防治责任范围及措施总体布局图
- (3) 水土保持设施竣工图

附图路径涉密，不便公开