

天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

编制单位：北京林淼生态环境技术有限公司

2025 年 3 月

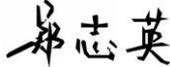


天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

水土保持设施验收报告

责任页

(北京林森生态环境技术有限公司)

批准：郑志英  (总经理)

核定：朱国平  (正 高)

审核：马 骏  (高 工)

校核：尹书乐  (高 工)

项目负责人：屈新辉  (工程师)

编写：屈新辉  (工程师，第 1、3、4 章)

王朋冲  (工程师，第 2、7、8 章)

张广良  (工程师，第 5、6 章)

目 录

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	7
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.....	7
3 水土保持方案实施情况	9
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.....	16
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系.....	20
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	24
4.3 弃渣场稳定性评估.....	27
4.4 总体质量评价.....	27
5 项目初期运行及水土保持效果	28
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
6 水土保持管理	32

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
7 结论	35
7.1 结论	35
7.2 遗留问题安排	36

附件:

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 项目立项（审批、核准、备案）文件
- (3) 水土保持方案报告书、重大变更及其批复文件
- (4) 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料
- (5) 水行政主管部门的监督检查意见
- (6) 水土保持补偿费缴纳凭证
- (7) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (8) 重要水土保持单位工程验收照片

附图:

- (1) 主体工程总平面图
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

前 言

原么六桥 110 千伏变电站于 2000 年投运，运行年限 22 年，变电站电压等级为 110/35/10 千伏，110kV、35kV 设备均为户外设置，整站设备老旧，存在安全运行隐患。项目区周边近期开展空客天津合作项目建设（A320 第二条生产线项目），该项目是国家重大战略项目，项目意义重大。A320 第二条生产线扩建厂房占用么六桥站全站及南侧三基高压进、出线终端铁塔用地。因此需将原么六桥变电站进行整体迁改。迁改后满足了空客生产线发展的需求，同时优化了地区供电结构、保障电网安全可靠运行。

本工程建设内容主要为变电站和输电线路两部分，变电站部分主要为么六桥 110kV 变电站，占地面积为 0.44hm²；输电线路部分全部为电缆线路，包括 110kV、35kV、10kV 等 3 个电压等级。110kV 电缆新设 5 回 110kV 电缆折单回路路径长 3.69km，其中其中新建电缆线路 2.905km，利用现状线路 0.385km；35kV 电缆新设双回 35kV 电缆线路路径长 0.68km，其中新设 21+3 孔排管 0.54km、利用现状排管敷设 0.14km；10kV 电缆新建 21+3 孔排管电缆线路路径长度共计 1.46km。

项目建设总投资 13294 万元，其中土建投资为 5212 万元。项目由国网天津市电力公司东丽供电分公司投资建设。本工程于 2023 年 11 月开工，于 2024 年 12 月完工（其中土建完工时间为 2024 年 6 月）。总工期 14 个月。

2023 年 2 月 7 日，天津港保税区行政审批局印发《天津港保税区行政审批局关于国网天津市电力公司东丽供电分公司天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程项目核准的批复》（津保审投准〔2023〕4 号）。

2023 年 4 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（初设）报告。

2023 年 5 月 25 日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于国网天津东丽公司 110 千伏么六桥变电站迁建工程可研（初设）的批复》（津电发展〔2023〕79 号）。

2023 年 4 月，天津宇正工程咨询有限公司编写完成《天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程水土保持方案报告书》。4 月 20 日，天津港保税区行政审批局组织专家对本工程水土保持方案进行技术审查，5 月 10 日，天津港保税区行政审批局印发《关于天津东丽么六桥 110kV 变电站迁建工程项目水土保持方

案报告书的批复》（津保审水准〔2023〕9号）。

2023年10月，国网天津市电力公司东丽供电分公司委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司承担本工程水土保持监测工作，水土保持监测工作随主体工程施工同步开展，监测期间，积极向天津港保税区城市环境局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份，监测季报5期。

2023年10月，国网天津市电力公司东丽供电分公司委托天津电力工程监理有限公司承担本工程水土保持监理工作。水土保持监理工作随主体工程施工同步开展，全程跟进水土保持工作，工程完工后，通过外业调查和内业整理，完成了《天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持监理总结报告》。

2023年10月，国网天津市电力公司东丽供电分公司委托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工作。2024年6月，工程土建完工后，由国网天津市电力公司东丽供电分公司牵头，各参建单位组成的水保检查组深入工程现场，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。

检查组对本工程建成的水土保持措施（单位工程5个、分部工程9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。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	天津东丽幺六桥 110 千伏变电站迁建工程	建设地点	天津港保税区空港经济区		
验收工程性质	新建	验收工程规模	新建 110kV 变电站 1 座，新建 110kV 电缆线路长度 2.905km (折单)，新建 35kV 电缆线路长度 0.54km，新建 10kV 电缆线路长度 1.46km。		
项目所属流域	海河流域	项目所属水土流失重点防治区	国家级：无 省级：无 其他：属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域		
批复水土流失防治责任范围	2.40hm ²				
实际发生水土流失防治责任范围	2.36hm ²				
水土保持方案批复部门、时间及文号	天津港保税区行政审批局、2023 年 5 月 10 日、津保审水准〔2023〕9 号				
工期	2023 年 11 月~2024 年 12 月				
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度 (%)	95	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度 (%)	98.31
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.05
	渣土防护率 (%)	98		渣土防护率 (%)	99.26
	表土保护率 (%)	95		表土保护率 (%)	97.80
	林草植被恢复率 (%)	97		林草植被恢复率 (%)	98.10
	林草覆盖率 (%)	25		林草覆盖率 (%)	43.64
主要工程量	工程措施	表土剥离与回覆 780m ³ ，透水砖铺装 2260m ² ，雨水管网 213.2m，土地整治 1.03hm ² 。			
	植物措施	撒播草籽 0.99hm ² ，绿化带恢复 0.04hm ²			
	临时措施	洗车池 1 处，沉沙池 2 处，临时排水沟 300m，临时堆土围挡 80m ³ ，防尘网苫盖 1.02hm ² 。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
	工程措施	合格	合格		
	植物措施	合格	合格		
方案估算水保投资 (万元)	86.92	实际完成水保投资 (万元)	80.21		
工程总体评价	本工程水土保持建设符合国家水土保持相关法律、法规及技术规范的规定和要求，满足水土保持设施验收合格条件。				
水土保持方案编制单位	天津宇正工程咨询有限公司	施工单位	天津三源电力建设发展有限公司 (变电站)、中州建设有限公司 (线路)		
水土保持监测单位	中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司	水土保持监理单位	天津电力工程监理有限公司		
水土保持设施验收单位	北京林森生态环境技术有限公司	建设单位	国网天津市电力公司东丽供电分公司		
地址	北京市海淀区学清路 9 号汇智大厦 A 座 1107	地址	天津市东丽区先锋路		
联系人	屈新辉	联系人	李永乐		

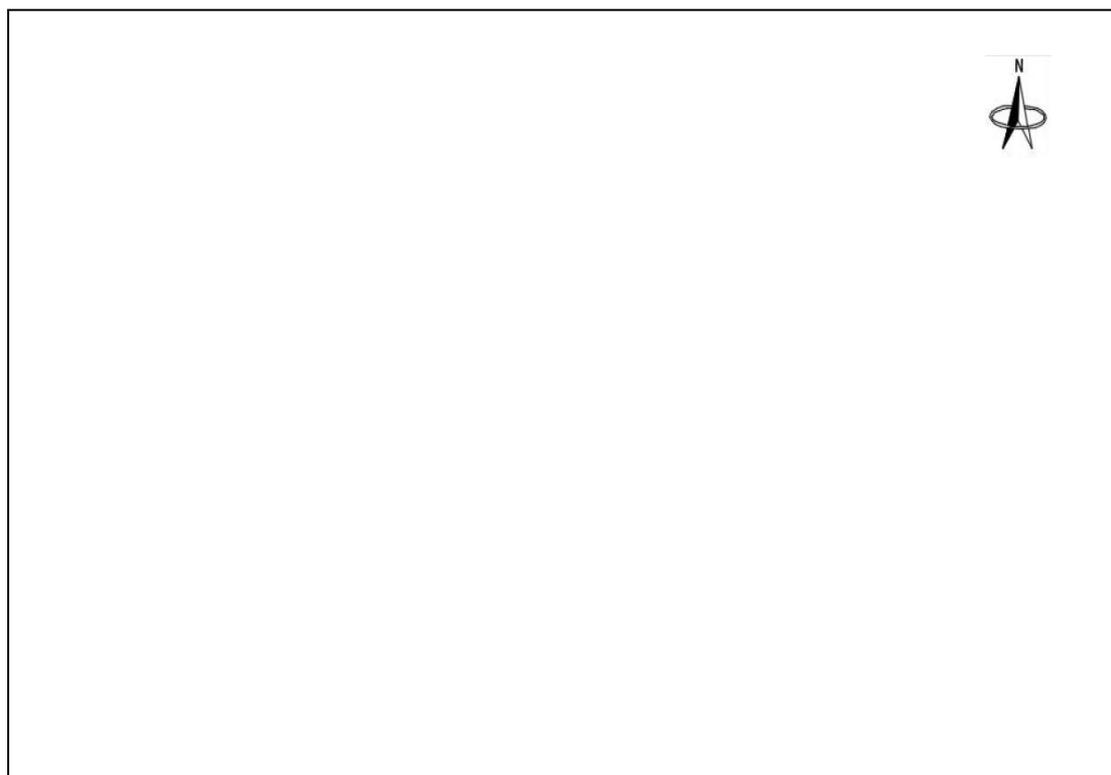
电话	15510292325	电话	15822121395
传真/邮编	100085	传真/邮编	300300
电子邮箱	807932832@qq.com	电子邮箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程位于天津港保税区空港经济区滨
东侧，变电站位于 东北角；线路工程主要沿津
项目区地理位置如下所示：



地理位置示意图

1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质

本工程为新建工程。

(2) 项目类型

本工程为输变电工程。

(3) 规模与等级

1) 项目规模

新建 110 千伏变电站 1 座，新建 110kV 电缆线路长度 2.905km（折单），新建 35kV 电缆线路长度 0.54km，新建 10kV 电缆线路长度 1.46km。

2) 电压等级：110kV/35kV/10kV。

1.1.3 项目投资

项目总投资 13294 万元，其中土建投资为 5212 万元。项目由国网天津市电力公司东丽供电分公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

① 么六桥 110 千伏变电站：

本站布置以全户内配电装置楼为主，为方便 110kV 出线及主变压器设备通风散热，将配电装置楼布置在站区中间。配电装置楼设环形道路，泵房、消防水池、事故储油池等附属构筑物，主要布置于变电站东侧。变电站西北角设置 1 个永久性出入口与 [] 路相接，供设备运输进场。围墙采用 2.3m 高实体围墙。站区大门采用电动推拉实体大门。站区道路采用公路型。变电站内除配电装置楼与站内道路外全部进行透水砖铺设，透水砖铺装面积为 2260m²，站内道路面积为 803m²。

② 110kV 线路

该电压等级线路主要将现状 110kV 北桥线、生桥线、国桥线、桥空线和国桥空客支线切改入新建么六桥 110kV 变电站，主要 [] 设。新设 5 回 110kV 电缆折单回路路径长 3.69km，其中利用现状沟槽敷设 0.09km、利用现状排管敷设 0.295km、利用本期新设沟槽敷设 0.43km、利用本期新设排管敷设 2.475km。

③ 35kV 线路

本工程 35kV 线路从新建么六桥站南侧出线后西折，敷设 [] 后北折，在启航路位置与现状工井对接。新设双回 35kV 电缆 0.68km，新设 21+3 孔排管 0.54km、利用现状排管敷设 0.14km。

④ 10kV 线路

从本项目变电站内 10kV 沟槽出口为起点，沿 [] 建 21+3 孔排管路径长度共计 1.46km。

防治分区布置情况：

(1) 变电站内施工区

本工程变电站内施工区为新建么六桥 110kV 变电站防治区，位于天津港保税区空港经济区 [] 东北角，站址中心坐标为 ([] J，

...E)。变电站总平面布置近似矩形，施工过程中扰动面积约为0.60hm²。进站道路设置于变电站西侧，与旭阳路相连，转弯半径9m，占地面积137m²。

(2) 施工生产生活区

本工程施工生产生活区占用裸土地，位于变电站北侧和东侧，紧挨变电站设置，办公场所设置于东侧，钢筋加工棚、木工加工棚设置于北侧，施工过程中其它建筑材料靠近生产生活区围挡堆放，总占地面积约为0.42hm²。

(3) 临时堆土区

本工程临时堆土区占用裸土地，位于变电站东侧，紧挨变电站设置，施工过程中临时堆土区土方全部进行了防尘网苫盖，总占地面积约为0.20hm²。

(4) 站外线路施工区

本工程站外线路主要为电缆线路施工，主要以沟槽和排管方式敷设。新建电缆线路敷设位于...两侧、...侧、...侧，占主要占用路面、绿化带和裸土地。

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合理组织施工材料和机械的调配工作。

(2) 交通运输

本工程线路附近主要有...、...、...、...路等公路，交通便利，可以满足施工要求。

(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

本工程线路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

本工程计划 2023 年 6 月开工，2024 年 4 月完工，总工期 11 个月。本工程实际于 2023 年 11 月开工，2024 年 6 月土建结束，2024 年 12 月项目全部施工结束，总工期 14 个月。

1.1.6 土石方情况

本工程建设期挖填土石方总量 3.808 万 m³，其中挖方总量 1.904 万 m³（包含表土剥离 0.78 万 m³），填方总量 1.904 万 m³（包含表土回覆 0.78 万 m³），无借方，无弃方。

1.1.7 征占地情况

本工程占地总面积 2.36hm²，其中永久占地 0.45hm²，临时占地 1.91hm²，占地类型为其他土地（裸土地）和交通运输用地（公路用地）。

表 1-1 工程占地面积统计表 单位：hm²

项目分区	占地面积	占地性质		占地类型
		永久占地	临时占地	
变电站内施工区	0.60	0.45	0.15	其他土地（裸土地）
站外线路施工区	1.14	0	1.14	交通运输用地（公路用地）
临时堆土区	0.20	0	0.20	其他土地（裸土地）
施工生产生活区	0.42	0	0.42	其他土地（裸土地）
合计	2.36	0.45	1.91	/

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地质

项目区属于北方土石山区，土层岩性主要为全新统河漫滩相、陆相、海相，沼泽相及潮汐相的可塑~软塑状粘土、粉质黏土以及中密状粉土组成。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010(2016 年版)）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）有关规定，项目区地震动峰值加速度为 0.20g，相应的地震基本烈度为 8 度。本工程沿线未发现不良工程地质情况（崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等）。

（2）地形地貌

本工程位于天津港保税区空港经济区，位于天津市东部、华北平原北部，地

处渤海之滨，项目区地形以平原为主，地貌属海积冲积平原区，地势自西北向东南微微倾斜，地势平坦，间有洼地和堤状带，海拔高程 2-3 米，平均海拔 2.3 米。本工程地势相对平坦，线路沿线主要为现状道路路面、绿化带等。

(3) 气象

项目区位于天津港保税区空港经济区滨海国际机场附近，宜采用东丽气象站资料，项目所在区域为温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，雨热同季。项目区多年平均气温 12.1℃，极端最高气温 40.0℃，极端最低气温-24.2℃，≥10℃积温 4130.6℃，多年平均降水量 545.3mm，降雨量年内分配不均，汛期（6~9 月份），占全年降雨量的 80%。多年平均蒸发量 1142.9mm。多年平均风速 2.7m/s，最大风速 20.3m/s。无霜期 203d，最大冻土深 57cm。

(4) 水文

项目区位于天津港保税区空港经济区，地理位置位于东丽区中心区域，水文资料宜采用东丽区资料。东丽区地处海河流域中下游，境内河网水系发达、沟渠纵横，自然河流与人工河流纵横交错。流经境界一级河道 3 条，分别是海河、新开-金钟河、永定新河，总长 62.16km；市管二级河道外环河、北塘排水河、张贵庄河、小王庄河、月牙河，总长 62.83km；区管二级河道 8 条，分别是东减河、西减河、东河、西河、月西河、新地河、津滨河、二线河，总长 86.34km；中型水库 1 座，即东丽湖，库容 1799 万立方米。

(5) 土壤

项目区土壤类型主要为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类，其形成与熟化受河流性质、冲积物沉积层次以及耕作的影响很大。土地在成陆过程中，经历过数次海陆进退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼盐碱地区。因此，土地构型复杂，剖面中沉积层次明显，其质地排列受河流泛滥沉积的影响差异很大。根据调查，项目所在区域现状地表土壤为盐化潮土，土壤表层质地以粉质粘土为主，土壤可蚀性较差，在雨水冲刷及风力侵蚀作用下易产生水土流失。项目电缆线路占用绿化带，可剥离表土面积为 0.26hm²，表土厚度约 30cm。

(6) 植被

项目区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。草木植物多与木本植物。非地带性植被(隐域植被)发育良好。在坑塘、洼地可见芦苇沼泽植被；在盐渍化荒地可见盐地碱蓬群落和盐地碱蓬--芦苇群落；沙质土地有沙生植物可见。在河坡、堤埝或路边有发育良好的灌草丛，常见的有荆条、紫穗槐加狗尾草植物群落；藜科、苋科植物也较常见或自成群落。水生植被有沉水植物群系的狐尾藻群落、狐尾草加金鱼藻加里藻群落；挺水植物群系的水葱群落、扁杆蔗草群落，项目区周边林草覆盖率约为 15%。

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)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 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀区。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)，本工程不涉及国家级和天津市级水土流失重点预防区和重点治理区，属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域。

本工程所在地为平原地貌，土壤侵蚀以局部水力侵蚀为主，侵蚀与地形、土壤结构、植被的覆盖状况等因素有关。根据《2023年天津市水土保持公报》，结合现场调查，项目区侵蚀强度属微度侵蚀，占地范围内土壤侵蚀模数背景值为 $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2023年2月7日，天津港保税区行政审批局印发《天津港保税区行政审批局关于国网天津市电力公司东丽供电分公司天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程项目核准的批复》（津保审投准〔2023〕4号）。

2023年4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（初设）报告。

2023年5月25日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于国网天津东丽公司110千伏么六桥变电站迁建工程可研（初设）的批复》（津电发展〔2023〕79号）。

2.2 水土保持方案

2023年4月，天津宇正工程咨询有限公司编写完成《天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持方案报告书》。4月20日，天津港保税区行政审批局组织专家对本工程水土保持方案进行技术审查，5月10日，天津港保税区行政审批局印发《关于天津东丽么六桥110kV变电站迁建工程项目水土保持方案报告书的批复》（津保审水准〔2023〕9号）。

2.3 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）相关规定。对工程可能涉及变更的环节进行了比对核查，本工程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	水土保持方案设计	实际完成	变化情况(+/-增/减)	生产建设项目水土保持方案管理办法规定	是否涉及变更
重点防治区划	不涉及	不涉及	---	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	否
水土流失防治责任范围(hm ²)	2.40	2.36	-0.04/-1.67%	增加30%以上	否
开挖填筑土石方总量(万m ³)	5.1958	3.808	-1.3878/-26.71%	总量增加30%以上	否
线型工程山区、丘陵区横向位	不涉及	不涉及	/	线型工程在山区、丘陵区部分线路横向位移	否

指标	水土保持 方案设计	实际完成	变化情况(+/- 增/减)	生产建设项目水土保 持方案管理办法规定	是否 涉及 变更
移				超过300m的长度累计 达到该部分线路长度 30%以上的。	
表土剥离总量 (万 m ³)	0.09	0.08	-0.01/-11.11%	减少 30%以上	否
植物措施总面 积 (hm ²)	0.90	1.03	0.13/14.44%	减少 30%以上	否
水土保持重要 单位工程措施 变化	不涉及	不涉及	/	水土保持措施体系发 生变化,可能导致水土 保持功能显著降低或 丧失	否
弃渣场	不涉及	不涉及	/	新设弃渣场或提高堆 渣量达 20%	否

2.4 水土保持后续设计

2023年4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初步设计(可研)说明书,本工程水土保持初步设计包含其中,变电站初设7.3章节为水土保持相关内容,线路初设第18章为水土保持相关内容。5月25日,国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于国网天津东丽公司110千伏么六桥变电站迁建工程可研(初设)的批复》(津电发展〔2023〕79号)。

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

水土保持方案中设计的防治责任范围面积为 2.40hm²，其中变电站内施工区 0.44hm²，施工生产生活区 0.40hm²，临时堆土区 0.20hm²，站外线路施工区 1.36hm²。各分区扰动面积如表。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围一览表 单位：hm²

序号	项目组成	防治责任范围
1	变电站内施工区	0.44
2	施工生产生活区	0.40
3	临时堆土区	0.20
4	站外线路施工区	1.36
合计		2.40

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，本工程实际发生的水土流失防治责任范围为 2.36hm²，其中变电站内施工区 0.60hm²，施工生产生活区 0.42hm²，临时堆土区 0.20hm²，站外线路施工区 1.14hm²。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：hm²

序号	项目组成	防治责任范围
1	变电站内施工区	0.60
2	施工生产生活区	0.42
3	临时堆土区	0.20
4	站外线路施工区	1.14
合计		2.36

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 2.36hm²，与批复水土保持方案中设计的防治责任范围面积相比减少了 0.04hm²，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: hm^2

监测分区	防治责任范围		变化量
	水土保持方案设计	实际监测	
变电站内施工区	0.44	0.60	0.16
施工生产生活区	0.40	0.42	0.02
临时堆土区	0.20	0.20	0
站外线路施工区	1.36	1.14	-0.22
合计	2.40	2.36	-0.04

(1) 变电站内施工区扰动面积与方案设计相比增加了 0.16hm^2 , 方案设计阶段, 变电站内施工区面积仅考虑了变电站的占地面积, 未考虑进站道路的面积, 经现场测量, 进站道路面积为 100m^2 , 且实际施工过程中, 变电站围墙外存在施工扰动区域, 因此实际占地面积较方案设计增加了 0.16hm^2 。

(2) 施工生产生活区扰动面积与方案设计相比增加了 0.02hm^2 , 主要原因为方案设计阶段, 施工生产生活区设置于变电站内施工区外相邻东北侧地块, 实际施工过程中, 将其设置在了变电站北侧及东北侧地块, 由于施工材料的堆存、施工人员的临时住宿及工程项目部办公用地的需要, 施工生产生活区面积有所增加, 面积较方案设计增加了 0.02hm^2 。

(3) 临时堆土区扰动面积与方案设计相比无变化。

(4) 站外线路施工区扰动面积与方案设计相比减少了 0.22hm^2 , 主要原因为方案设计阶段对 $110\text{kV}/35\text{kV}/10\text{kV}$ 电缆线路分别计列防治责任范围, 根据现场监测及资料分析, 110kV 电缆线路与 35kV 电缆线路 行进行排管铺设、共用沟槽, 电缆排管实际破土施工长度减少, 因此站外线路施工区实际扰动面积较方案设计减少了 0.22hm^2 。

3.1.4 水土保持设施验收范围

水土保持设施验收范围为主体工程建设期扰动土地面积总和 2.36hm^2 。

3.2 弃渣场设置

本工程不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程不设置取土场。

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

水土保持方案报告书将本工程水土流失防治责任范围划分为变电站内施工区、施工生产生活区、临时堆土区和站外线路施工区等4个防治分区。方案设计各防治分区水土保持措施布设如下。

(1) 变电站内施工区：透水砖铺装、雨水管道、临时排水沟、洗车池、沉沙池、防尘网苫盖。

(2) 施工生产生活区：土地整治、撒播草籽、临时排水沟。

(3) 临时堆土区：土地整治、撒播草籽、临时堆土围挡、临时排水沟、临时沉沙池、防尘网苫盖。

(4) 站外线路施工区：表土剥离与回覆、撒播草籽、防尘网苫盖。

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。各防治分区具体水土保持措施情况如下：

(1) 变电站内施工区：透水砖铺装、雨水管道、土地整治、撒播草籽、临时排水沟、洗车池、沉沙池、防尘网苫盖。

(2) 施工生产生活区：土地整治、撒播草籽、临时排水沟。

(3) 临时堆土区：土地整治、撒播草籽、临时堆土围挡、临时排水沟、临时沉沙池、防尘网苫盖。

(4) 站外线路施工区：表土剥离与回覆、撒播草籽、绿化带恢复、防尘网苫盖。

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稍有变化，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，措施体系稍有变化，主要为变电站内施工区增加土地整治、撒播草籽措施、站外线路施工区增加表土剥离、土地整治等措施。具体对比情况如下：

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	
变电站内施工区	透水砖铺装、雨水管道、临时排水沟、洗车池、沉沙池、防尘网苫盖	透水砖铺装、雨水管道、土地整治、撒播草籽、临时排水沟、洗车池、沉沙池、防尘网苫盖	增加：土地整治、撒播草籽	实际施工时对变电站围墙外存在扰动，施工结束后对围墙外区域进行土地整治和撒播草籽。控制和减少了人为造成的水土流失，不存在水土保持效果降低的现象。
施工生产生活区	土地整治、撒播草籽、临时排水沟	土地整治、撒播草籽、临时排水沟	/	/
临时堆土区	土地整治、撒播草籽、临时排水沟、临时堆土围挡、沉沙池、防尘网苫盖	土地整治、撒播草籽、临时排水沟、临时堆土围挡、沉沙池、防尘网苫盖	/	/
站外线路施工区	表土剥离与回填、撒播草籽、防尘网苫盖	表土剥离与回填、土地整治、撒播草籽、绿化带恢复、防尘网苫盖	增加：土地整治。植物措施增加绿化带恢复	实际施工结束后表土回填并进行土地整治，植被恢复阶段根据实际占地情况，增加绿化带恢复，由园林绿化部门进行专项恢复，起到了保护表土、减少水土流失的作用。

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及回覆 780m³；土地整治 1.03hm²；变电站内透水砖铺装 2260m²，雨水管网 213.2m；植物措施有撒播草籽 0.99hm²，绿化带恢复 0.04hm²；临时措施有洗车池 1 处，沉沙池 2 处，临时排水沟 300m，临时堆土围挡 80m³，防尘网苫盖 10200m²。

3.5.1 变电站内施工区

3.5.1.1 工程措施

(1) 透水砖铺装

变电站建设后期，对站内除建构筑物及站内道路以外的其他区域进行透水砖铺装，经统计透水砖铺装面积共计 2260m²。

(2) 雨水管道

站区雨水通过站内道路两侧雨水收水口收集后排至站外雨水管网，经统计雨水排水管道长度为 213.2m。

(3) 土地整治

变电站施工结束后，对变电站围墙外扰动区域进行土地整治，土地平整以机械整地和人工整地相结合的方式进行，经统计土地整治面积为 0.15hm²。

3.5.1.2 植物措施

施工结束后对变电站内施工区围墙外扰动区域进行撒播草籽，撒播草籽面积为 0.15hm²。

3.5.1.3 临时措施

变电站内施工区布设的水土保持临时措施主要有临时排水沟、洗车池、沉沙池、防尘网苫盖，经统计临时排水沟长度为 100m，洗车池 1 处，沉沙池 2 处，防尘网苫盖面积 6000m²。

3.5.2 施工生产生活区

3.5.2.1 工程措施

施工结束后，对施工生产生活区临建进行拆除，随后开展进行土地平整，以便实施植物措施，土地平整以机械整地和人工整地相结合的方式进行，经统计土地整治面积为 0.42hm²。

3.5.2.2 植物措施

施工生产生活区土地整治后，对占用裸土地区域进行撒播草籽，草籽选用狗尾草，撒播草籽面积为 0.42hm²，撒播量 100kg/hm²。

3.5.2.3 临时措施

施工过程中，在施工生产生活区内设置临时排水沟，将该分区内雨水排至场区外，临时排水沟长度 100m。

3.5.3 临时堆土区

3.5.3.1 工程措施

土方回填结束后，对临时堆土区开展进行土地平整，以便实施植物措施，土地平整以机械整地和人工整地相结合的方式进行，经统计土地整治面积为 0.20hm²。

3.5.3.2 植物措施

临时堆土区土地整治后，对占用裸土地区域进行撒播草籽，草籽选用狗尾草，撒播草籽面积为 0.20hm²，撒播量 100kg/hm²。

3.5.3.3 临时措施

施工过程中对临时堆土区土方进行综合防护，主要包括防尘网苫盖、临时围挡、临时排水沟和沉沙池。经统计防尘网面积共计 1600m²，临时堆土围挡 80m³，临时排水沟 100m，沉沙池 1 座。

3.5.4 站外线路施工区

3.5.4.1 工程措施

(1) 表土剥离与回覆

本工程站外线路施工区主要占用路面和绿化带，施工前对占用绿化带电缆土方开挖区域进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，表土剥离量为 780m³，施工结束后表土全部回覆。

(2) 土地整治

施工结束后，对站外线路施工区可恢复植被区域进行土地整治，其主要以机械整地和人工整地相结合的方式进行，经统计土地整治面积为 0.26hm²。

3.5.4.2 植物措施

本工程站外线路施工区主要占用路面、市政绿化带和裸土地，土地整治结束后及时进行植被恢复。其中 [] 位置恢复为绿化带，面积约为 0.04hm²，变电站南侧及 [] 侧植被恢复方式为撒播草籽，面积为 0.22hm²。

3.5.4.2 临时措施

本工程站外线路施工区实施的临时措施主要为防尘网苫盖，措施实施部位主要为现场临时土方和裸露地面。通过现场测量及查阅相关资料，得到防尘网苫盖面积为 2600m²。

3.5.5 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：表土剥离与回覆 900m³，土地整治 0.60hm²，透水砖铺装 2299m²，雨水管网 370m。

实际完成：表土剥离与回覆 780m³，土地整治 1.03hm²，透水砖铺装 2260m²，雨水管网 213.2m。

对比情况：本工程实际实施的水土保持工程措施与方案设计相比表土剥离与回覆减少 120m³，土地整治面积增加 0.43hm²，雨水管网长度减少 156.8m。

表土剥离与与回填量变化，由于电缆线路有并行段，施工阶段电缆排管的破

土施工长度减少，扰动道路绿化带面积减少，因此表土回覆的面积较方案设计阶段减少。

透水砖铺装面积减少，主要原因为部分透水砖区域上方摆放了消防设施、井盖、警示牌等设施，因此透水铺装面积有所减少。

雨水管道长度缩短，主要原因为为施工时优化站内雨水管网布置，减少了铺设长度。

土地整治面积与方案设计相比增加，主要原因为方案设计阶段的工程措施未计列站外线路施工区的土地整治，实际施工结束后对扰动的绿化带区域进行了土地整治，纳入水土保持措施，因此土地整治的面积较方案设计阶段增加。

(2) 植物措施

方案设计：撒播草籽 0.90hm²。

实际完成：撒播草籽 0.99hm²，绿化带恢复 0.04hm²。

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增加 0.09hm²，绿化带恢复面积增加 0.04hm²。

植被恢复面积增加。主要原因为实际施工阶段变电站围墙外侧存在施工扰动，施工结束后对该部分区域进行撒播草籽，因此植被恢复面积增加。

(3) 临时措施

方案设计：洗车池 1 处，沉沙池 2 处，临时排水沟 300m，临时堆土围挡 100m³，防尘网苫盖 9400m²。

实际完成：洗车池 1 处，沉沙池 2 处，临时排水沟 300m，临时堆土围挡 80m³，防尘网苫盖 10200m²。

对比情况：实际实施的水土保持临时措施与方案设计相比，防尘网苫盖面积增加了 800m²，临时堆土围挡减少 20m³，洗车池其他临时措施无变化。防尘网苫盖面积增加主要原因为方案设计阶段变电站内施工区仅考虑了变电站的占地面积，实际施工过程中变电站围墙外存在部分临时施工区域占地，施工过程中对裸露地表进行了苫盖，因此苫盖面积增加。

结论：通过对比，本工程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	m ³	900	780	-120
	表土回覆	m ³	900	780	-120
	透水砖铺装	m ²	2299	2260	-39
	雨水管道	m	370	213.2	-156.8
	土地整治	hm ²	0.60	1.03	0.43
植物措施	撒播草籽	hm ²	0.90	0.99	0.09
	绿化带恢复	hm ²	0	0.04	0.04
临时措施	防尘网苫盖	m ²	9400	10200	800
	临时堆土围挡	m ³	100	80	-20
	临时排水沟	m	300	300	0
	洗车池	处	1	1	0
	泥浆池	处	2	2	0

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、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				37.40	36.07
1	变电站内施工区				33.72	31.84
1.1	透水砖铺装	m ²	2299	2260	30.14	29.63
1.2	雨水管网	m	370	213.2	3.58	2.06
1.3	土地整治	hm ²	0	0.15	0.00	0.15
2	施工生产生活区				0.37	0.42
2.1	土地整治	hm ²	0.40	0.42	0.37	0.42
3	临时堆土区				0.18	0.20
3.1	土地整治	hm ²	0.20	0.20	0.18	0.20
4	站外线路施工区				3.13	3.61
4.1	表土剥离	m ³	780	780	0.63	0.63
4.2	表土回覆	m ³	900	780	3.13	2.71
4.3	土地整治	hm ²	0	0.26	0.00	0.26
二	植物措施				0.12	3.31
1	变电站内施工区				0.00	0.08
1.1	播撒草籽	hm ²	0	0.15	0.00	0.08
2	施工生产生活区				0.05	0.23
2.1	播撒草籽	hm ²	0.40	0.42	0.05	0.23
3	临时堆土区				0.03	0.11
3.1	播撒草籽	hm ²	0.20	0.20	0.03	0.11
4	站外线路施工区				0.04	3.12
4.1	播撒草籽	hm ²	0.30	0.22	0.04	0.12
4.2	绿化带恢复	hm ²	0	0.04	0.00	3.00
三	临时措施				11.09	11.05
1	变电站内施工区				3.63	4.71
1.1	防尘网苫盖	m ²	4400	6000	2.98	4.06
1.2	临时排水沟	m	100	100	0.59	0.59
1.3	洗车池	座	1	1	0.04	0.04
1.4	沉沙池	座	1	1	0.02	0.02
2	施工生产生活区				0.59	0.59
2.1	临时排水沟	m	100	100	0.59	0.59
3	临时堆土区				4.84	3.99

序号	措施	单位	方案设计量	实际完成量	方案投资	实际投资
3.1	防尘网苫盖	m ²	2000	1600	1.35	1.08
3.2	临时堆土围挡	m ³	100	80	2.87	2.30
3.3	临时排水沟	m	100	100	0.59	0.59
3.1	沉沙池	座	1	1	0.02	0.02
4	站外线路施工区				2.03	1.76
4.1	防尘网苫盖	m ²	3000	2600	2.03	1.76
四	独立费用				30.22	26.42
1	建设管理费				0.22	0.22
2	水土保持监理费				6.00	4.00
3	科研勘测设计费				12.00	12.00
4	水土保持监测费				6.00	5.10
5	水土保持设施验收报告编制费				6.00	5.10
一至四部分合计					78.33	76.85
基本预备费					4.73	0.00
水土保持补偿费					3.36	3.36
水土保持工程总投资					86.92	80.21

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 80.21 万元，与水土保持方案报告书设计相比减少了 6.71 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与方案设计相比减少了 1.33 万元，主要原因为实际施工时对变电站内雨水管道布设进行优化，雨水管道长度缩短，造成工程措施费用减少。

(2) 本工程实际完成植物措施投资与方案设计相比增加 3.19 万元。主要原因有两方面，其一为站外线路施工区方案设计阶段植被恢复措施为撒播草籽，由于电缆线路在旭阳路与启航道交口位置占用市政道路绿化带，绿化标准提高，造成费用增加；其二为方案编制阶段撒播草籽单价偏低，不能满足施工要求。因此植物措施费用增加。

(3) 本工程实际完成临时措施投资与方案设计减少了 0.04 万元，基本无变化。

(4) 独立费用与方案设计减少了 3.80 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 4.73 万元。

(6) 本工程水土保持补偿费与方案设计相比无变化。

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	37.40	36.07	-1.33
	第二部分 植物措施	0.12	3.31	3.19
	第三部分 临时措施	11.09	11.05	-0.04
	第四部分 独立费用	30.22	26.42	-3.80
1	建设管理费	0.22	0.22	0.00
2	水土保持监理费	6.00	4.00	-2.00
3	科研勘测设计费	12.00	12.00	0.00
4	水土保持监测费	6.00	5.10	-0.90
5	水土保持设施验收报告编制费	6.00	5.10	-0.90
	一至四部分合计	78.33	76.85	-1.48
	第五部分 基本预备费	4.73	0.00	-4.73
	水土保持补偿费	3.36	3.36	0.00
	工程总投资	86.92	80.21	-6.71

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程建设过程中,国网天津市电力公司东丽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、招标投标制、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,择优选择天津三源电力建设发展有限公司对本工程变电站进行施工,中州建设有限公司对本工程线路进行施工;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。

中国能源建设集团天津电力设计院有限公司承担了工程设计工作,天津宇正工程咨询有限公司承担了水土保持方案编制工作,中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司承担了水土保持监测,北京林森生态环境技术有限公司承担了水土保持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东丽供电分公司作为项目法人,负责所投资项目的建设和

经营。

本工程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

设计单位中国能源建设集团天津电力设计院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

天津电力工程监理有限公司负责本工程主体监理和水土保持监理工作，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。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系

本工程质量监督管理单位，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

本工程由天津三源电力建设发展有限公司(变电站)和中州建设有限公司(线路)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, 将水土保持措施划分为降水蓄渗工程、防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程等5个单位工程; 降水蓄渗工程划分为透水砖铺装1个分部工程, 防洪排导工程划分为雨水排水管道1个分部工程、土地整治工程划分为表土剥离、表土回覆、场地整治3个分部工程、植被建设工程划分为点片状植被1个分部工程、临时防护工程划分为覆盖、排水和沉沙等3个分部工程; 9个分部工程再划分为24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及核查要求表

防治分区	单位工程	分部工程	单元数	单元工程划分	重要性	现场核实内容要求	评定等级								
变电站内施工区	土地整治工程	场地整治	1	按场地整治面积划分单元, 每个1hm ² 划分1个单元	重点验收范围	核查土地整治平整度、利用方向、地表排水	合格								
	降水蓄渗工程	透水砖铺装	1	按透水铺装面积及斑块划分单元, 每个斑块每1000m ² 划分1个单元	重点验收范围	检查透水砖平整度、透水性、铺装位置等	合格								
	防洪排导工程	防洪排导设施	3	按雨水排水管道长度划分单元, 每100m划分为1个单元	重点验收范围	核查排水管道平整度、比降、排水效果	合格								
	植被建设工程	点片状植被	1	按点片状植被斑块划分单元, 每个斑块每1hm ² 划分1个单元	重点验收范围	核查植草的成活率、规格、生长状况、保存率等	合格								
	临时防护工程	覆盖	覆盖	1	单元数量按照面积进行划分, 每1hm ² 划分为1个单元。	一般验收范围	核查覆盖材料、规格、破损情况、水土流失防治效果等	合格							
									排水	排水	1	按临时排水沟长度划分单元, 每100m划分为1个单元	重点验收范围	核查排水沟类型、断面尺寸、平整度、比降、排水效果	合格

北京林森生态环境技术有限公司

4.水土保持工程质量

				池为1个单元。		盖情况、泥浆外溢情况等	
施工生产区	土地整治工程	场地整治	1	按场地整治面积划分单元,每个1hm ² 划分1个单元	重点验收范围	核查土地整治平整度、利用方向、地表排水	合格
	植被建设工程	点片状植被	1	按点片状植被斑块划分单元,每个斑块每1hm ² 划分1个单元	重点验收范围	核查植草的成活率、规格、生长状况、保存率等	合格
	临时防护工程	排水	1	按临时排水沟长度划分单元,每100m划分为1个单元	重点验收范围	核查排水沟类型、断面尺寸、平整度、比降、排水效果	合格
临时堆土区	土地整治工程	场地整治	1	按场地整治类型及面积划分单元,每1hm ² 划分为1个单元	重点验收范围	核查土地整治平整度、利用方向、地表排水	合格
	植被建设工程	点片状植被	1	按植被恢复面积划分单元,每1hm ² 划分1个单元	重点验收范围	核查植草的成活率、规格、生长状况、保存率等	合格
	临时防护工程	覆盖	1	单元数量按照面积进行划分,每1hm ² 划分为1个单元。	一般验收范围	核查覆盖材料、规格、破损情况、水土流失防治效果等	合格
		排水	1	按临时排水沟长度划分单元,每100m划分为1个单元	重点验收范围	核查排水沟类型、断面尺寸、平整度、比降、排水效果	
		沉沙	1	单元数量按照施工斑块进行划分,每处沉淀池为1个单元。	一般验收范围	核查沉沙池设置位置、大小、苫盖情况、泥浆外溢情况等	合格
站外线路施工区	土地整治工程	表土剥离	1	按表土剥离量划分单元,每0.1万m ³ 划分1个单元	重点验收范围	核查开挖区域剥离情况、剥离深度、剥离面积、防护情况等	合格
		表土回填	1	按表土回填量划分单元,每0.1万m ³ 划分1个单元	重点验收范围	核查表土回填面积、回填的平整度、利用方向等	合格
		场地整治	1	按场地整治类型及面积划分单元,每1hm ² 划分为1个单元	重点验收范围	核查土地整治平整度、利用方向、地表排水	合格
	植被建设工程	点片状植被	1	按植被恢复面积划分单元,每1hm ² 划分1个单元	重点验收范围	核查植草的成活率、规格、生长状况、保存率等	合格
	临时防护工程	覆盖	1	单元数量按照面积进行划分,每1hm ² 划分为1个单元。	一般验收范围	核查覆盖材料、规格、破损情况、水土流失防治效果等	合格
合计			24				

(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。

透水砖铺装: 核查透水砖铺装位置、面积、尺寸、铺装平整度、透水性、完整性

等；

雨水排水管道：核查排水管道的顺接情况、完整性、比降、高程等；

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

点片状植被：核查植草的位置、面积、成活率、规格、生长状况、保存率、植被盖度等。

(3) 临时措施质量检查要求

覆盖：核查覆盖材料、规格、破损情况、水土流失防治效果等。

排水：核查排水沟类型、断面尺寸、平整度、比降、排水效果等。

沉沙：核查泥浆池设置位置、大小、苫盖情况、泥浆外溢情况等。

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5个、分部工程9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，工程质量评定结果见表4-2。

表4-2 工程质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程质量评定					分部工程质量评定	单位工程质量评定	
		措施名称	单位数量	合格	优良	评定结果			
土地整治工程	表土剥离	站外线路施工区表土剥离	1	1		合格	合格	合格	
	表土回填	站外线路施工区表土回填	1	1		合格	合格	合格	
	场地整治		变电站内施工区场地整治	1	1		合格	合格	合格
			施工生产生活区场地整治	1	1		合格	合格	合格
			临时堆土区场地整治	1	1		合格	合格	合格
			站外线路施工区场地整治	1	1		合格	合格	合格
降水蓄渗工程	透水砖铺装	变电站内施工区透水砖铺装	1	1		合格	合格	合格	

4.水土保持工程质量

单位工程	分部工程	单元工程质量评定					分部工程质量评定	单位工程质量评定
		措施名称	单位数量	合格	优良	评定结果		
防洪排导工程	防洪排导设施	变电站内施工区雨水排水管道	3	3		合格	合格	合格
植被建设工程	点片状植被	变电站内施工区撒播草籽	1	1		合格	合格	合格
		施工生产生活区撒播草籽	1	1		合格	合格	合格
		临时堆土区撒播草籽	1	1		合格	合格	合格
		站外线路施工区植被恢复	1	1		合格	合格	合格
临时防护工程	覆盖	变电站内施工区防尘网苫盖	1	1		合格	合格	合格
		临时堆土区防尘网苫盖	1	1		合格	合格	合格
		站外线路施工区防尘网苫盖	1	1		合格	合格	合格
	排水	变电站内施工区临时排水沟	1	1		合格	合格	合格
		施工生产生活区临时排水沟	1	1		合格	合格	合格
		临时堆土区临时排水沟	1	1		合格	合格	合格
	沉沙	变电站内施工区沉沙池、洗车池	3	3		合格	合格	合格
		临时堆土区沉沙池	1	1		合格	合格	合格
合计			24	24				

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

检查组对本工程建成的水土保持措施(单位工程5个、分部工程9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,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

本工程实际完成的水土保持措施有表土剥离与回覆 780m³，土地整治 1.03hm²，透水砖铺装 2260m²，布设雨水管网 213.2m；植物措施有播撒草籽 0.77hm²，绿化带植被恢复 0.26hm²；临时措施有洗车池 1 处，沉沙池 2 处，临时排水沟 300m，临时堆土围挡 80m³，防尘网苫盖 10200m²。各项水土保持措施实施后，初期运行情况良好，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东丽供电分公司统一进行管理。

5.2 水土保持效果

本工程变电站内施工区施工过程中扰动土地面积为 0.60hm²，变电站内建构筑物及硬化面积为 0.20hm²，工程措施达标面积为 0.23hm²，植物措施达标面积为 0.15hm²，变电站区综合扰动土地治理达标面积为 0.35hm²。

本工程施工结束后，对施工生产生活区施临建进行拆除，恢复原状，施工过程中扰动土地面积为 0.42hm²，综合扰动土地治理达标面积为 0.42hm²。

本工程施工过程中在变电站东南角设置临时堆土区 1 处，主要占用裸土地，土方回填结束后对该区域占地进行土地整治，待适宜季节恢复植被。该分区扰动面积 0.20hm²，其中林草措施达标面积约为 0.20hm²，综合扰动土地治理达标面积为 0.20hm²。

本工程站外线路施工区主要指电缆线路施工防治区，电缆线路主要占用公路用地的路面、绿化带和裸土度。施工结束后对扰动区域进行恢复，其中林草措施达标面积约为 0.26hm²，永久建构筑物及硬化面积约为 0.86hm²，综合扰动土地治理达标面积为 1.12hm²。

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。

$$\text{水土流失治理度 (\%)} = \frac{\text{水土流失治理达标面积 (2.32)}}{\text{水土流失总面积 (2.36)}} \times 100\% = 98.31\%$$

本工程水土流失总面积为 2.36hm²，水土流失治理达标面积为 2.32hm²，水土流失治理度为 98.31%。达到水土保持方案拟定的防治目标值。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

水土流失防治区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积				水土流失治理度 (%)
		林草措施面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	建构筑物及硬化面积 (hm ²)	小计	
变电站内施工区	0.60	0.15	0.23	0.20	0.58	96.67
站外线路施工区	1.14	0.26		0.86	1.12	98.25
临时堆土区	0.20	0.20		0	0.20	100
施工生产生活区	0.42	0.42		0	0.42	100
合计	2.36	1.03	0.23	1.21	2.32	98.31

(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 190t/(km²·a)。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量 (200)}}{\text{建设区治理后的平均土壤侵蚀模数 (190)}} = 1.05$$

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，项目区平均土壤侵蚀强度 190t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.05。

(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。

本工程实际挖方量为 1.904 万 m³，施工过程中临时堆土均采用苫盖、拦挡等临时措施对产生的堆土进行拦挡，有效防止了临时堆土的水土流失，实际防护渣土 1.89 万 m³，渣土防护率为 99.26%。

(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。本工程可剥离表土总量为 0.182 万 m³，施工前对 0.078 万 m³ 表土进行了剥离保护，施工结束后进行了表土回覆，施工对临时堆土区及变电站临时占地均为占压扰动，对上述区域的表土采用密目网苫盖保护，保护量为 0.100 万 m³，总体

表土保护率达到 97.80%。

(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。

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积 (1.03)}}{\text{可恢复林草植被面积 (1.05)}} \times 100\% = 98.10\%$$

水土流失防治责任范围内可恢复植被面积为 1.05hm²，已恢复植被面积为 1.03hm²，本工程林草植被恢复率 98.10%。

(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。

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积 (1.03)}}{\text{水土流失防治责任范围面积 (2.36)}} \times 100\% = 43.64\%$$

项目建设期水土流失防治责任范围面积 2.36hm²，林草类植被面积为 1.03hm²，林草覆盖率为 43.64%。

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	扰动面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
变电站内施工区	0.60	0.15	0.15	100	25
站外线路施工区	1.14	0.26	0.28	92.86	22.81
临时堆土区	0.20	0.20	0.20	100	100
施工生产生活区	0.42	0.42	0.42	100	100
合计	2.36	1.03	1.05	98.10	43.64

综合以上分析，六项水土流失防治指标均已经达到了防治标准。

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，发挥了保持水土资源、改善生态环境的作用。

本工程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 5-4。

表 5-4 防治指标达到情况

防治目标	防治目标值	监测值	达标结论
水土流失治理度 (%)	95	98.31	达标√
土壤流失控制比	1.0	1.05	达标√
渣土防护率 (%)	98	99.26	达标√
表土保护率 (%)	95	97.80	达标√
林草植被恢复率 (%)	97	98.10	达标√
林草覆盖率 (%)	25	43.64	达标√

本工程档案管理规范，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，满足国家对生产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，验收组人员向本工程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 40 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%认为本工程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，本工程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东丽供电分公司、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报送天津港保税区城市环境管理局备案。备案后需配合进行开展验收核查。

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。

2022年2月17日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司电网建设项目水土保持设施验收管理实施细则》（津电科技〔2022〕4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，天津电网建设项目水保验收均按此通知执行。

2023年11月13日，国家电网有限公司印发《国家电网有限公司关于印发<国家电网有限公司电网建设项目环境影响评价管理办法>等4项规章制度的通知》（国家电网基建〔2023〕687号），其中第3项为《国家电网有限公司电网建设项目水土保持管理办法》（国网(基建/3)643-2023），第4项为《国家电网有限公司电网建设项目水土保持设施验收管理办法》（国网(基建/3)970-2023）。各省市电网建设项目参照执行。

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东丽供

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，天津三源电力建设发展有限公司（变电站）、中州建设有限公司（线路）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

2023年10月，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司接受水土保持监测委托，工程开工后，监测单位随即成立了“天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程监测项目部”，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份，水土保持监测季报5期，水土保持监测总结报告1份，并及时报送天津港保税区城市环境管理局和建设管理单位。

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2024年12月编制完成了《天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持监测总结报告》。

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。监测期间共设置水土流失调查监测点位6个，水土保持三色评价结论为“绿”色。

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由天津电力工程监理有限公司负责，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) 工程开工前，召开了水土保持监理第一次工地会议，介绍水土保持监理相关工作和计划安排，搜集相关资料。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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《天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建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

2023 年 6 月 6 日，天津港保税区城市环境管理局对本工程水土保持补偿费进行核定，印发费源核定信息表。国网天津市电力公司东丽供电分公司于 6 月 12 日完成缴纳，共计 33600 元。水土保持补偿费缴纳凭证见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

工程投运后，本工程水土保持设施管理维护工作由国网天津市电力公司东丽供电分公司。

7 结论

7.1 结论

本工程水土保持设施已建设完毕，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）验收标准和条件，对本工程是否满足水土保持设施验收条件进行对比。

表 7-1 不得通过水土保持设施验收条件对照表

序号	水利部令第 53 号规定	本工程情况	是否不得通过水土保持设施验收
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	①本工程依法依规编制了水土保持方案，并于 2023 年 5 月取得水土保持方案批复； ②本工程开工前委托了中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司开展水土保持监测工作，委托天津电力工程监理有限公司承担水土保持监理工作，监测、监理工作随工程建设同步开展。	否
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程不涉及废弃土石渣	否
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	①本工程水土保持措施体系、等级和标准按照经批准的水土保持方案落实； ②本工程水土流失防治指标均达到了批准的水土保持方案要求。	否
4	存在水土流失风险隐患的	本工程水土保持设施运行情况良好，不存在水土流失风险隐患	否
5	水土保持设施验收材料明显不实，内容存在重大缺项、遗漏的	本工程水土保持技术报告均按现场实际情况编写。章节编排均按照示范文本要求编制	否
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	不涉及	否

通过组织对本工程实施全面的水土保持设施检查验收，针对本工程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，并报送天津港保税区行政审批局审查、批复。各项手续齐全。

2) 本工程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%，本工程水土保持设施质量评定合格。

5) 本工程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) 2023年2月7日,天津港保税区行政审批局印发《天津港保税区行政审批局关于国网天津市电力公司东丽供电分公司天津东丽幺六桥110千伏变电站迁建工程项目核准的批复》(津保审投准〔2023〕4号)。

2) 2023年4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(初设)报告。

3) 2023年4月,天津宇正工程咨询有限公司编写完成《天津东丽幺六桥110千伏变电站迁建工程水土保持方案报告书》。

4) 2023年4月20日,天津港保税区行政审批局组织专家对本工程水土保持方案进行技术审查。

5) 2023年5月10日,天津港保税区行政审批局印发《关于天津东丽幺六桥110kV变电站迁建工程项目水土保持方案报告书的批复》(津保审水准〔2023〕9号)。

6) 2023年5月25日,国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于国网天津东丽公司110千伏幺六桥变电站迁建工程可研(初设)的批复》(津电发展〔2023〕79号)。

7) 2023年11月,本工程开工建设。

8) 2023年11月,本工程水土保持监测单位进场开展工作,对扰动面积情况、水土流失情况、挖填土石方情况、水土保持措施实施情况、水土流失危害、水土保持措施效果等进行调查。

9) 2023年11月,水土保持监理单位天津电力工程监理有限公司进驻现场,开展本工程水土保持监理相关工作。

10) 2024年5月,对变电站内雨水排水管道、透水砖地面等进行施工。

11) 2024年6月,本工程土建施工结束,对现场施工临建进行拆除,开展土地整治、撒播草籽、绿化带恢复等工作施工。

12) 2024年7月,天津电力工程监理有限公司开展水土保持质量评定工作,编制单位工程和分部工程验收签证。

13) 2024年12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监

测总结报告。

14) 2024 年 12 月, 天津电力工程监理有限公司编写完成本工程水土保持监理总结报告。

15) 2024 年 12 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。

(2) 项目立项（审批、核准、备案）文件

《天津港保税区行政审批局关于国网天津市电力公司东丽供电分公司天津东丽
么六桥 110 千伏变电站迁建工程项目核准的批复》（津保审投准〔2023〕4 号）。

天津港保税区行政审批局文件

津保审投准〔2023〕4 号

天津港保税区行政审批局关于国网天津市 电力公司东丽供电分公司天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程项目核准的批复

国网天津市电力公司东丽供电分公司：

你单位申报的《天津市内资企业固定资产投资项目核准
申请书》及有关材料收悉。依据《企业投资项目核准和备案
管理条例》（国务院令第 673 号），现就该项目核准事项批复
如下：

一、同意建设国网天津市电力公司东丽供电分公司天津
东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程项目（项目代码：
2301-120317-89-01-668831）；项目建设性质：城镇建设与改
造；项目行业代码：D4420。项目单位为国网天津市电力公
司东丽供电分公司。

二、项目建设地点为：天津空港经济
路交口东北侧。

三、项目建设规模及主要建设内容：变电部分：建设 110
千伏变电站一座，位于空港经济
口东
北侧，占地面积 4400 平方米，建筑面积 2460.65 平方米。么

六桥站迁建后最终规模主变容量为 3×50 兆伏安，电压等级110/35/10千伏，110千伏侧采用三组独立单母线接线，进出线9回；35千伏侧采用单母线三分段接线，出线9回；10千伏侧采用单母线三分段接线，出线24回。本期规模主变容量 2×50 兆伏安，电压等级110/35/10千伏，110千伏侧采用两组独立单母线接线，进出线6回；35千伏侧采用单母线分段接线，出线6回；10千伏侧采用单母线分段接线，出线16回。

线路部分：本期么六桥站迁建后，依次将现状110kV北桥线、110kV生桥线和110kV桥空线、35kV桥道线和35kV桥物线、110kV国桥空客支线和110kV国桥线及10千伏线路切改入迁建后的么六桥110kV变电站。110千伏线路部分：本期新设110千伏电缆折单回路路径长约4.11千米，新设双回沟槽路径长约0.25千米、单回沟槽路径长约0.03千米、18+2孔排管路径长约0.4千米、12+2孔排管路径长约1.08千米，新建工井21座。35千伏线路部分：本期新设双回（四根）35千伏电缆路径长约0.68千米，新设21+3孔排管路径长约1.87千米、新设12+2孔排管路径长约0.14千米、9+2孔排管路径长约0.86千米，新建工井38座。10千伏线路部分：新建一二次融合6间隔环网箱13座，一二次融合4间隔环网箱1座，新敷设ZC-YJV22-8.7/15千伏- 3×300 平方毫米电缆共16.133千米，ZC-YJV22-8.7/15千伏- 3×240 平方毫米电缆共0.502千米，新立15米水泥电杆9基，架设JKLYJ-10-150型绝缘导线2.154千米。

对侧间隔部分：对现状卫国道变电站实施110千伏间隔改造工程。

四、项目总投资 18669 万元，其中项目资本金为 4667.25 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 25%。国内银行贷款 14001.75 万元。

五、工程建设期自 2023 年 4 月至 2024 年 5 月。

六、本工程要符合国家产业政策和节能要求，工程设计、建设及运行要满足国家环保标准、采取有效措施，降低能耗，提高效率。

七、本工程应严格履行国家及地方有关招投标等方面的要求。

八、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，请及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

九、本核准文件有效期 2 年，请在项目开工建设前，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。

十、项目核准决定或同意变更决定之日起 2 年未开工建设的，请于 2 年期限届满的 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。

抄送：发改局

天津港保税区行政审批局



2023 年 2 月 7 日印发

招标情况一览表

项目名称：天津东丽名六桥110千伏变电站迁建工程

	招标范围		招标组织形式				不采用 招标方式	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘察设计	√			√	√			
基础设计	√			√	√			
工程总承包	√			√	√			
设备采购	√			√	√			
材料采购	√			√	√			
工程监理	√			√	√			
其他								

备注：表中“其他”类中各类子项是否招标以及邀请招标应按照国家及天津市招标投标管理相关规定执行。

(3) 水土保持方案报告书、重大变更及其批复文件

《关于天津东丽么六桥 110kV 变电站迁建工程项目水土保持方案报告书的批复》（津保审水准〔2023〕9号）

天津港保税区行政审批局文件

津保审水准[2023]9号

关于天津东丽么六桥 110kV 变电站迁建工程项目水土保持方案报告书的批复

（项目代码：2301-120317-89-01-668831）

国网天津市电力公司东丽供电分公司：

你公司报来《生产建设项目水土保持方案许可申请表》收悉。根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，经研究批复如下：

一、本项目位于天津空港经[]交口东北侧。项目建设内容包括变电部分、线路部分以及对侧间隔部分。建设 110 千伏变电站一座，占地面积 4400 平方米，建筑面积 2460.65 平方米，站区内主要建筑物有一座配电装置楼、一座消防泵房及一座警卫室。110kV 线路破土施工长度共计 1.82km；35kV 线路破土施工长度共计 0.54km；10kV 线路破土施工长度共计 1.376km。

本项目总占地面积 2.4 公顷，其中 0.44 公顷为永久占

地，1.96 公顷为临时占地；本项目建设挖方量 2.5979 万立方米，填方量 2.5979 万立方米，无弃方。

本项目总投资为 18669 万元，其中土建投资约 7212 万元；本项目计划于 2023 年 6 月开工，于 2024 年 4 月完工，建设工期为 11 个月。

二、《天津东丽么六桥 110kv 变电站迁建工程项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）编制依据充分，内容全面，水土流失防治责任范围明确，水土保持措施总体布局基本合理，分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定，可以作为水土保持工作的依据。

三、同意该项目的水土流失防治责任范围为 2.4 公顷。

四、基本同意《报告书》中的水土流失防治分区和分区防治措施。本项目划分为变电站内施工区、站外线路施工区、临时堆土区、施工生产生活区等 4 个防治分区。工程建设中要严格按照防治分区及分区措施进行治理；各类施工要严格控制在使用范围内；施工结束后对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工管理和临时防护，严格控制施工期与运行期可能造成水土流失。

五、基本同意水土保持监测的内容和方法。要进一步搞好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

六、同意本工程水土保持估算总投资 86.92 万元，其中工程措施投资 37.4 万元，植物措施投资 0.12 万元，临时措施

投资11.09万元，独立费用30.22万元（其中建设管理费0.22万元，工程监理费6万元，设施验收费6万元，科研勘测设计费12万元，监测费6万元），基本预备费4.73万元，水土保持补偿费3.36万元。

七、本水土保持方案自批准之日起满3年，建设项目方开工建设的，水土保持方案应当报我局重新审核。

八、在工程实施中要重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程组织实施工作，切实落实水土保持“三同时”制度；如水土保持方案有重大变更应依法履行变更程序。

（二）项目定期向天津港保税区城市环境局报告水土保持方案的实施情况。接受并配合做好监督检查工作。

（三）项目开工的同时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，并定期向天津港保税区城市环境局提交阶段监测报告和监测总结报告。

九、本项目投产使用前，你单位应负责组织水土保持设施的验收工作。

抄送：城市环境局



(4) 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料

普通事项

国网天津市电力公司文件

津电发展〔2023〕79号

国网天津市电力公司关于国网天津东丽公司 110千伏么六桥变电站迁建工程 可研（初设）的批复

国网天津东丽公司,国网天津电缆公司:

国网天津东丽公司110千伏么六桥变电站迁建工程可研(初设)报告已由国网天津经研院组织完成审查,评审意见见附件。经复核,同意其评审意见,现予以批复,请遵照执行。

附件:国网天津经研院关于天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程可研(初设)评审意见的报告(津电经研规划

— 1 —

[2023] 139号)

国网天津市电力公司

2023年5月25日

(此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。)

附件

国网天津市 电力公司 经济技术研究院文件

津电经研规划〔2023〕139号

签发人：郝晓光

国网天津经研院关于天津东丽么六桥 110 千伏 变电站迁建工程可研（初设）评审 意见的报告

国网天津市电力公司：

国网天津东丽公司近期组织召开了天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程的可研（初设）评审会。参加会议的有国网天津电力发展部、建设部、设备部、调控中心，国网天津东丽公司，中国能源建设集团天津电力设计院有限公司和国网天津经研院的有关人员。会议听取了设计单位对天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程的介绍并进行了评审，提出评审意见如下：

一、建设必要性

— 3 —

(5) 水行政主管部门的监督检查意见
无。

(6) 水土保持补偿缴纳收据

中央非税收入统一票据 (电子)

财政部监制

票据代码: 00010223
 交款人统一社会信用代码: 91120110803734649W
 交款人: 国网天津市电力公司东丽供电分公司

票据号码: 9999011591
 校验码: 1e8335
 开票日期: 2023年6月12日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		3360	1.00	3,360.00	征收子目
30176	水土保持补偿费收入		30240	1.00	30,240.00	: 3017601011120001 水
30176	水土保持补偿费收入		1428	1.00	1,428.00	土保持补偿费收入 (中央
30176	水土保持补偿费收入		12852	1.00	12,852.00	100%), 属期: 2023-06-
					710439865	06至2023-06-06, 项目
						名称: ****
金额合计 (大写) 肆万柒仟捌佰捌拾元整					(小写) 47,880.00	
其他信息						

收款单位: 国家税务总局天津港保税区税务局空港税务所
 复核人: 安善保管
 收款人:

(7) 分部工程和单位工程验收签证资料

编号：STBC-001

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：透水砖铺装

2024 年 7 月 4 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：天津东丽幺六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2024 年 7 月 4 日

验收地点：项目现场

单位工程验收鉴定书

前言

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，2024年7月4日，由国网天津市电力公司东丽供电分公司委托水土保持监理单位，主持召开了天津东丽幺六桥110千伏变电站迁建工程水土保持工程单位工程自查初验会议，验收组人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于变电站内。在变电站建设后期，对站内除构筑物及硬化道路外其他区域进行透水砖铺设，增加变电站区的雨水降水蓄渗。

（二）工程主要建设内容

工程主要完成的水土保持措施内容为透水砖铺装。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程于2024年6月施工，于2024年6月施工结束。工程

建设过程中，落实了监理制度，从质量、安全方面实施控制。建设期共完成透水砖铺装 2260m²。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：降水蓄渗共包括 1 个分部工程，1 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施透水砖铺装后，对后期变电站内雨水入渗提供了良好的地质条件，水土保持效果明显。

（三）外观评价

降水蓄渗工程外观质量合格，基本符合要求，并已发挥效益。

（四）工程质量等级核定意见

通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 1 项分部工程基本合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强降水蓄渗工程措施的管护应用，确保工程建设的顺利进行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，降水蓄渗工程外观质量基本合格，工程质量要求，工程运行情况较好，并已发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

六、验收组成员及参验单位代表签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	刘博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	王洪
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王俊龙
	中州建设有限公司	线路施工	孙伟伟
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-002

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：雨水排水管道

2024 年 7 月 4 日

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2024 年 7 月 4 日

验收地点：项目现场

单位工程验收鉴定书

前言

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，2024年7月4日，由国网天津市电力公司东丽供电分公司委托水土保持监理单位，主持召开了天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持工程单位工程自查初验会议，验收组人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于变电站区。在变电站建设后期，对变电站站内道路两侧设置雨水排水管沟，收集站内雨水排至站外，防止产生内涝，确保变电站主体工程安全。

（二）工程主要建设内容

工程主要完成的水土保持措施内容为雨水排水沟。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程于2024年6月施工，于2024年6月施工结束。工程

建设过程中，落实了监理制度，从质量、安全方面实施控制。建设期共完成雨水排水沟 213.2m。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：防洪排导工程共有 1 个分部工程，1 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施雨水排水沟工程后，对站内雨水提供了良好的有组织排水条件，水土保持效果明显。

（三）外观评价

防洪排导工程外观质量合格，基本符合要求，并已发挥效益。

（四）工程质量等级核定意见

通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 1 项分部工程基本合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强防洪排导工程措施的管护应用，确保工程建设的顺利进行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，防洪排导工程外观质量基本合格，工程质量要求，工程运行情况较好，并已发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

六、验收组成员及参验单位代表签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	丁明
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王培龙
	中州建设有限公司	线路施工	张仲
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-005

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：沉沙 排水 覆盖

2024 年 7 月 4 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：天津东丽幺六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2024 年 7 月 4 日

验收地点：项目现场

单位工程验收鉴定书

前言

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，2024年7月4日，由国网天津市电力公司东丽供电分公司委托水土保持监理单位，主持召开了天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持工程单位工程自查初验会议，验收组人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于变电站内施工区、施工生产生活区、临时堆土区、站外线路施工区。在施工期间，对场地内的裸露土地及扰动范围采用防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、洗车池、装土袋拦挡等措施，防止施工过程中水土流失灾害发生。

（二）工程主要建设内容

工程主要完成的水土保持临时措施有防尘网苫盖、临时排水沟、沉沙池、洗车池等。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程于 2023 年 11 月施工，于 2024 年 6 月施工结束。工程建设过程中，落实了监理制度，从质量、安全方面实施控制。建设期共完成洗车池 2 处，沉沙池 2 处，临时排水沟 300m，临时堆土围挡 80m³，防尘网苫盖 10200m²。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：沉沙、排水、覆盖 3 个分部工程，共 10 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施临时防护工程后，有效防止施工期水土流失灾害发生，水土保持效果明显。

（三）外观评价

临时防护工程外观质量合格，基本符合要求，并已发挥效益。

（四）工程质量等级核定意见

通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 3 项分部工程基本合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强临时防护工程措施的管护应用，确保工程建设的顺利进行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，临时防护工程外观质量基本合格，工程质量要求，工程运行情况较好，并已发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

六、验收组成员及参验单位代表签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	张明
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	丁俊龙
	中州建设有限公司	线路施工	马伟仲
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-003

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津东丽幺六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：表土剥离、表土回覆、场地整治

2024 年 7 月 4 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2024 年 7 月 4 日

验收地点：项目现场

单位工程验收鉴定书

前言

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，2024年7月4日，由国网天津市电力公司东丽供电分公司委托水土保持监理单位，主持召开了天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持工程单位工程自查初验会议，验收组人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于变电站围墙外、施工生产生活区、临时堆土区、站外线路施工区。在施工前，对土方开挖区域表土进行剥离（仅涉及站外电缆线路施工），并集中堆放；在土方施工结束后，对剥离的表土进行回铺，对场地内的裸露土地及扰动范围采用场地整治等措施，确保绿化工程实施质量。

（二）工程主要建设内容

工程主要完成的水土保持措施内容为表土剥离、表土回填、土地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程于 2024 年 1 月施工，于 2024 年 6 月施工结束。工程建设过程中，落实了监理制度，从质量、安全方面实施控制。建设期共完成表土剥离与回填 780m³，土地整治 1.03hm²。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：土地整治 3 个分部工程，共 6 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施土地整治工程后，对后期实施绿化恢复工作提供了良好的土壤条件，水土保持效果明显。

（三）外观评价

土地整治工程外观质量合格，基本符合要求，并已发挥效益。

（四）工程质量等级核定意见

通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 3 项分部工程基本合格，外观质量合

格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强土地整治工程措施的管护应用，确保工程建设的顺利进行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，土地整治工程外观质量基本合格，工程质量要求，工程运行情况较好，并已发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

六、验收组成员及参验单位代表签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张静波
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	丁文
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王强
	中州建设有限公司	线路施工	马峰
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨青

编号：STBC-004

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2024 年 7 月 4 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2024 年 7 月 4 日

验收地点：项目现场

单位工程验收鉴定书

前言

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，2024年7月4日，由国网天津市电力公司东丽供电分公司委托水保监理单位，主持召开了天津东丽么六桥110千伏变电站迁建工程水土保持工程单位工程自查初验会议。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于变电站围墙外、施工生产生活区、临时堆土区、站外线路施工区。在施工期间，对场地内的裸露土地及扰动范围采用撒播草籽和绿化带恢复等措施，防止水力侵蚀，控制和减少水土流失。

（二）工程主要内容

工程主要完成的水土保持工程内容为撒播草籽和绿化带恢复。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）

监理单位：天津电力工程监理有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程于2024年3月施工，于2024年6月施工结束。工程

建设过程中，落实了监理制度，从质量、安全方面实施控制。建设期共完成撒播草籽 0.77hm²，绿化带恢复 0.26hm²。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：点片状植被，4 个单元工程，全部合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施植被建设工程后，各分区土壤侵蚀强度明显降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

植被建设工程外观质量合格，基本符合要求，并已发挥效益。

（四）工程质量等级核定意见

通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 1 项分部工程基本合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强植被建设工程措施的管护，确保后期成活率及覆盖度。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，植

被建设工程外观质量基本合格，工程质量要求，工程运行情况较好，并已发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

<p>被建设工程外观质量基本合格，工程质量要求，工程运行情况较好，并已发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作。</p> <p>六、验收组成员及参验单位代表签字表</p>
--

六、验收组成员及参验单位代表签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	张博远
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王俊杰
	中州建设有限公司	线路施工	张博远
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨志鹏

编号：STBC-003-001

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024年7月4日

一、开工完工日期：2024 年 1 月开工，2024 年 6 月完工。

二、主要工程量：场地整治工程完成的主要工程量 1.03hm²。

三、工程内容及施工经过：挖掘机及人工结合进行场地整治。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：绿化场地清理完成的主要工程量 1.03hm²。

施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：场地整治共 4 个单元工程，单元工程全部合格，土地平整分部工程合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张毅
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	王明
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王瑞光
	中州建设有限公司	线路施工	王瑞光
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-001-001

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程名称：透水砖铺装

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

- 一、开工完工日期：2024 年 6 月开工，2024 年 6 月完工。
- 二、主要工程量：透水砖铺装工程完成的主要工程量 2260m²。
- 三、工程内容及施工经过：测量定线、垫层铺设、透水砖铺设、表层清理。
- 四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。
- 五、主要工程质量指标：透水砖主要工程量 2260m²。施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。
- 六、质量评定：透水砖铺装共 1 个单元工程，单元工程全部合格，透水砖铺装分部工程合格。
- 七、存在问题及处理意见：无
- 八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张增远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	Tsina
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	张增远
	中州建设有限公司	线路施工	张增远
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-004-001

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

一、开工完工日期：2023年3月开工，2023年11月完工。

二、主要工程量：植被建设工程完成的主要工程量 1.03hm^2 ，其中点片状植被面积 1.03hm^2 。

三、工程内容及施工经过：点片状植被建设包括场地清理、整理绿化用地、翻耕、植被选择、种植、浇水等。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：植被建设工程完成的主要工程量 1.03hm^2 ，其中撒播草籽 0.77hm^2 ，绿化带恢复 0.26hm^2 。施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：点片状植被共4个单元工程，单元工程全部合格，点片状植被分部工程合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	Tsina
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	丁磊
	中州建设有限公司	线路施工	张博远
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨靖

编号：STBC-005-001

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

一、开工完工日期：2023 年 11 月开工，2024 年 6 月完工。

二、主要工程量：覆盖工程完成的主要工程量防尘网覆盖 10200m²。

三、工程内容及施工经过：在施工过程中对临时开挖土方、施工开挖面、临时堆放土方采取密目网反复苫盖与彩条布铺垫方式。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：施工过程中，施工单位严格按照“六个百分百”要求落实围挡、物料堆放覆盖，实现百分百全覆盖。施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：覆盖共 3 个单元工程，单元工程全部合格，覆盖分部工程合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	丁文
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王浩
	中州建设有限公司	线路施工	王浩
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-005-003

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

一、开工完工日期：2023 年 11 月。

二、主要工程量：沉沙工程完成的主要工程量洗车池 1 处，沉沙池 2 处。

三、工程内容及施工经过：施工过程中在排水沟末端设置沉沙池，用于过滤雨水。在变电站出入口设置洗车池，防止将站区泥土带出站外污染环境。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：沉沙池共 4 个单元工程，单元工程全部合格，沉沙分部工程合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	王进
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王进
	中州建设有限公司	线路施工	王进
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨存燕

编号：STBC-003-002

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

一、开工完工日期：2024年1月开工，2024年6月完工。

二、主要工程量：表土剥离 780m³。

三、工程内容及施工经过：人工清理表层土。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：完成的主要工程量表土剥离 780m³。施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：表土剥离共 1 个单元工程，单元工程全部合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	王博
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王博
	中州建设有限公司	线路施工	马博
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-005-002

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

一、开工完工日期：2023 年 11 月。

二、主要工程量：临时排水沟工程完成的主要工程量 300m。

三、工程内容及施工经过：汛期针对现场排水情况，布设排水沟，排水沟内铺设防渗膜，末端设置沉淀池。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：排水沟共 3 个单元工程，单元工程全部合格，排水分部工程合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	Tsui
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王波
	中州建设有限公司	线路施工	张博远
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

编号：STBC-003-003

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土回覆

施工单位：三源电力建设发展有限公司(变电站)

中州建设有限公司(线路)



2024 年 7 月 4 日

一、开工完工日期：2024年1月开工，2024年6月完工。

二、主要工程量：表土回覆 780m³。

三、工程内容及施工经过：表土平铺，土地整治。

四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标：完成的主要工程量 780m³。施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。

六、质量评定：表土回覆共 3 个单元工程，单元工程全部合格。

七、存在问题及处理意见：无

八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	王心
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王磊
	中州建设有限公司	线路施工	张冲
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨奇燕

编号：STBC-002-001

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：天津东丽么六桥 110 千伏变电站迁建工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：雨水排水管道

施工单位：三源电力建设发展有限公司（变电站）

中州建设有限公司（线路）



2024 年 7 月 4 日

- 一、开工完工日期：2024年6月开工，2024年6月完工。
- 二、主要工程量：雨水排水沟工程完成的主要工程量213.2m。
- 三、工程内容及施工经过：测量定线、管沟开挖、确定断面。
- 四、质量事故及缺陷处理：施工过程中未发生质量事故。
- 五、主要工程质量指标：雨水排水沟213.2m。施工单位自检工程符合设计要求，监理单位经抽检后基本符合设计要求。
- 六、质量评定：共3个单元工程，单元工程全部合格，雨水排水沟分部工程合格。
- 七、存在问题及处理意见：无
- 八、验收结论：合格

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	国网天津市电力公司东丽供电分公司	项目负责人	张博远
	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	主设代表	王博
	天津三源电力建设发展有限公司	变电施工	王博
	中州建设有限公司	线路施工	王博
	天津电力工程监理有限公司	水保监理负责人	杨春燕

(8) 重要水土保持单位工程验收照片





临时堆土区撒播草籽恢复



施工生产生活区撒播草籽恢复



站外线路施工区恢复



站外线路施工区恢复



站外线路施工区绿化带恢复



站外线路施工区绿化带恢复



站外线路施工区绿化带恢复



站外线路施工区绿化带恢复

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水土保持措施布设竣工验收图