

天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程

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：北京林淼生态环境技术有限公司

2022 年 06 月



天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程

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）

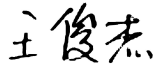
核定：朱国平  （高 工）

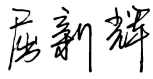
审核：李 焰  （高 工）

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	
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	6
2.1 主体工程设计	6
2.2 水土保持方案	6
2.3 水土保持方案变更	6
2.4 水土保持后续设计	7
3 水土保持方案实施情况	8
3.1 水土流失防治责任范围	8
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	10
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	21
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	30
4.3 弃渣场稳定性评估	32
4.4 总体质量评价	32
5 项目初期运行及水土保持效果	33
5.1 初期运行情况	33
5.2 水土保持效果	33
5.3 公众满意度调查	36
6 水土保持管理	37

6.1 组织领导	37
6.2 规章制度	37
6.3 建设管理	37
6.4 水土保持监测	38
6.5 水土保持监理	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	39
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	39
6.8 水土保持设施管理维护	39
7 结论	40
7.1 结论	40
7.2 遗留问题安排	40
8.附件及附图	41
8.1 附件	41
8.2 附图	102

前 言

本工程主要为中国电信京津冀大数据基地供电。该区域规划建筑面积 37 万平方米，已初步建成，负荷需求约为 250MW，本工程的建设满足了大数据基地的用电需求。

本项目建设内容主要包括变电站和输电线路两部分。变电站工程：汇盛道 110kV 变电站，新建 50MVA 变压器 3 台，110kV 出线 6 回，10 千伏出线 36 回。线路工程：新建输电线路路径长 19.663km，其中新建架空线路 16.396km，新建电缆线路 3.267km，新建铁塔 77 基。

项目建设总投资 15878.14 万元，其中土建投资为 5426.13 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 2021 年 3 月 31 日开工，于 2022 年 4 月底完工，总工期 12 个月。

2020 年 7 月 20 日，天津市武清区行政审批局印发本工程变电站《建设项目用地预审与选址意见书》（2020 武清地条申字 0018）。

2020 年 8 月 20 日，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汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程项目核准的批复》（津武审批投资〔2020〕65 号）。

2020 年 9 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。

2020 年 10 月 16 日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程和海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程初步设计的批复》（津电建设〔2020〕67 号）。

2020 年 6 月，受国网天津市电力公司武清供电分公司委托，北京林森生态环境技术有限公司进行本工程水土保持方案报告书编制工作，报告编制单位于 2020 年 9 月编写完成《天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）。10 月 10 日，天津市武清区行政审批局印发本工程水土保持《准予行政许可决定书》（编号：20201010154751066819）。

2021 年 1 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 4 期。

2022 年 4 月，由国网天津市电力公司武清供电分公司牵头，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。

检查组对本项目建成的水土保持措施（单位工程 4 个、分部工程 20 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。

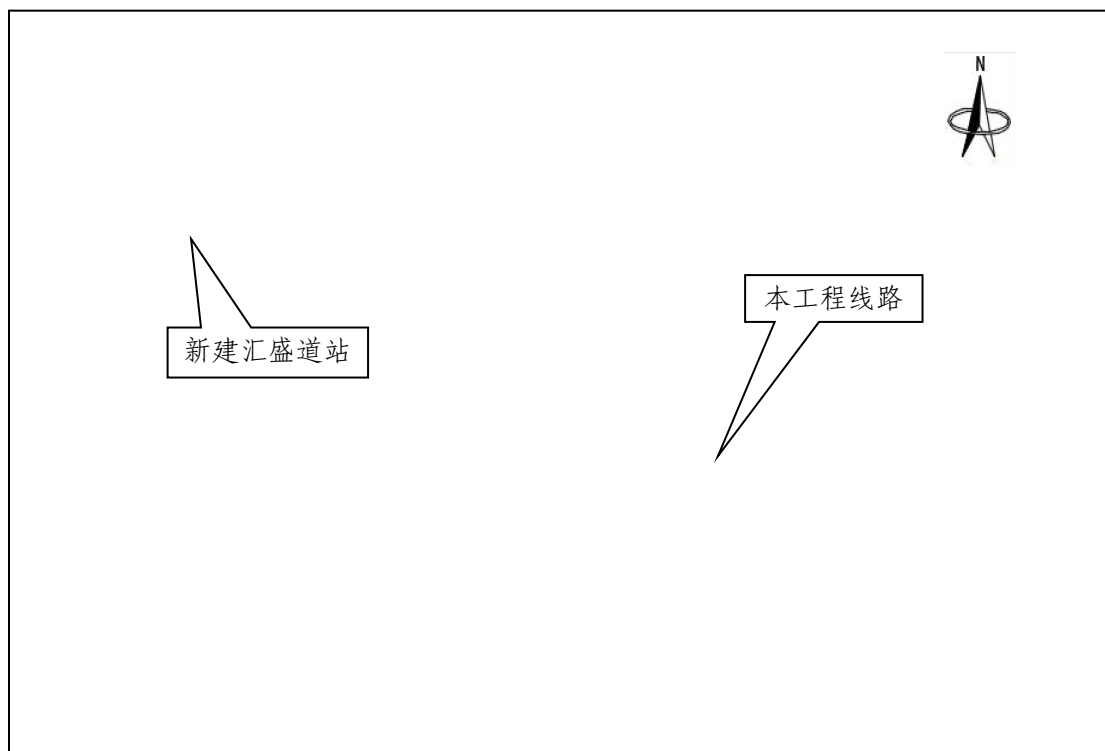
综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案报告书及批复的要求，水土保持设施具备验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程位于天津市武清区，建设内容主要包括变电站和输电线路工程两部分。其中变电站位于武清区[REDACTED]，线路主要途径武清区[REDACTED]真和[REDACTED]。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

本项目为新建工程。

（2）规模与等级

1) 项目规模

主要建设汇盛道 110kV 变电站和输电线路工程两部分。汇盛道变电站本期新建 50MVA 变压器 3 台，110 千伏出线 6 回，10 千伏出线 36 回，变电站围墙内占地面积 3340m²，线路部分新建路径 19.663km，其中新建架空线路 16.396km，新建电缆线路 3.267km，新建铁塔 77 基。

2) 工程等级：中型。

1.1.3 项目投资

项目总投资 15878.14 万元，其中土建投资为 5426.13 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

本工程建设内容主要包括汇盛道 110kV 变电站和输电线路工程两部分。

(1) 汇盛道 110kV 变电站

变电站整体近似呈矩形分布，大门向南开，站区围墙长度为 247m，围墙内占地面积为 3340m²。本站设置一栋综合配电楼，综合配电楼布置在站区中心，消防泵房及消防水池、化粪池、事故油池等水工构筑物均布置在综合配电楼四周，便于水工管线的引接。110kV GIS 室、220KV GIS 室、10KV 配电室、小电阻室、主变室、散热片室均布置在一层。电容器室、二次设备室、蓄电池室布置在综合配电楼二层，主变布置在综合配电楼南侧。综合配电楼地下室为电缆夹层，各等级电压均采用电缆出线，出线方便。综合配电楼四周设有环行道路，便于设备运输、安装、检修和消防车辆通行。站内道路为公路型道路，宽 4.0 米，道路转弯半径 9.0 米。

(2) 输电线路

本工程输电线路分为王古~汇盛道线路、大孟庄至创新园 T 接入汇盛道线路和王古至赛德 T 接入汇盛道线路等 3 部分。

①王古~汇盛道线路：本段线路为并行两条线路，自王古站采用电缆线路向西出线，然后向北钻越河道至新建电缆终端塔，转为架空线路沿孟华一线赛得支线北侧走线向西走线，跨越[]、[]路至[]速东侧，然后沿[]速、孟华一线赛得支线东侧走线约 1.5km，采用电缆钻越[]速、孟华一线赛得支线和武南一线赛得支线至[]速西侧，然后线路右转向架空西北方向走线，至[]厂右转，改为电缆沿[]速绿化带向西北方向绕过[]厂，然后改为架空线路沿武南一线赛得支线西侧走线约 1.7km 后，线路左转到达[]绿化带后再左转向南沿[]西侧绿化带走线，至汇盛道站东侧架空进入汇盛道站。

②大孟庄至创新园 T 接入汇盛道线路：

本线路在现状孟华一线赛得支线的 38#杆塔由电缆实现 T 接，然后向西沿王

古至汇盛道站架空线路下方采用电缆敷设至规划绿化带，在东侧绿化带向南敷设至汇盛道站。

③王古至赛德 T 接入汇盛道线路:

本线路在现状武南一赛得支的 73#杆塔由电缆实现 T 接，然后转为架空线路与王古至汇盛道线路同塔架设，线路到达绿化带后再左转向南沿西侧绿化带走线，至汇盛道站东侧新建终端塔架空进入汇盛道站。

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各、等公路以及其他乡间道路，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 2020 年 12 月~2021 年 12 月，总工期 12 个月。工程实际于 2021 年 3 月底开工，于 2022 年 4 月底完工，总工期 13 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目建设期挖填土石方总量 8.33 万 m^3 ，其中挖方总量 4.04 万 m^3 （含表土剥离 0.52 万 m^3 ），填方总量 4.29 万 m^3 （含表土回填 0.52 万 m^3 ），借方 0.25

万 m²，借方向天津市武清区高村镇创新园工业园区购买，无弃方。

1.1.7 征占地情况

本工程占地总面积 16.72hm²，其中，变电站区为 0.33hm²、施工生产生活区为 0.37hm²、塔基及施工区为 6.93hm²、施工道路区为 2.20hm²、牵张场区为 1.60hm²、跨越施工区为 0.74hm²、电缆施工区为 4.55hm²。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

天津市武清区的地貌为平原区，地势自西北向东南微微倾斜。本工程用地类型主要为耕地、林地、园地，变电站现状地面高程10.00~12.00m之间；线路沿线地势平坦。

(2) 气象

项目所在区域为温带半湿润大陆性季风气候，项目区多年平均降水量 579.8mm，多年平均气温 12.5℃，极端最低气温为-19.5℃，极端最高气温为 41℃，常年≥10℃积温 3549℃。多年平均蒸发量 1667mm，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 20.3m/s，全年主导风向为 SW，最大冻土深度 60cm。

(3) 水文

武清区地处滨海平原地区，境内有永定河、北运河、青龙湾河、排污河 4 条一级河道和龙河、龙凤河故道、龙北新河、永定河中泓故道、机场排污、狼尔窝引河、凤河西支 7 条二级河道，年径流量 4.2 亿立方米。河道自西北部、北部向东南汇流入海。区内有于庄、上马台 2 个水库，总蓄水量 3600 万立方米。本工程线路沿线主要经过龙凤河。表层地下水属潜水类型，主要受大气降雨补给，以蒸发形式排泄，水位随季节有所变化。一般年变幅在 0.5m~1.0m 左右。项目区地下水潜水稳定水位埋深为 3.0~3.5m。地下水属 CL⁻、HCO₃⁻—K⁺—Na⁺型弱碱性水，PH 值在 8.39 左右

(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

项目区植被属暖温带落叶阔叶林带植被，植物区系以华北成分为主。本项目地处天津市西北部，农业开发历史悠久，现有植被主要包括农业植被和自然植被等。其中，农业植被中以小麦、玉米等为主，自然植被主要以白茅、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。项目区林草覆盖率约为 25%。

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），项目区不涉及于国家级和天津市级水土流失重点预防区和重点治理区。

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《天津市水土保持公报》（2020年），结合现场调查，项目区侵蚀强度属微度侵蚀，占地范围内水土流失背景值为 $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020 年 9 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。

2020 年 9 月 11 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技术评审会，并于 9 月 30 日印发本工程初步设计的评审意见。

2020 年 10 月 16 日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程和海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程初步设计的批复》（津电建设〔2020〕67 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，2020 年 6 月，国网天津市电力公司武清供电分公司委托北京林森生态环境技术有限公司进行本工程水土保持方案报告书编制工作，报告编制单位于 2020 年 9 月编写完成本工程水土保持方案报批稿。10 月 10 日，天津市武清区行政审批局印发本工程水土保持《准予行政许可决定书》（编号：20201010154751066819）。

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 方案设计	实际完成	变化情况（+/- 增/减）	65 号文规定	是否需要 变更
水土流失防治 责任范围（hm ² ）	16.50	16.72	0.22/1.33%	增加 30%以上	否
开挖填筑土石 方总量（万 m ³ ）	7.91	8.08	0.17/2.15%	总量增加 30% 以上	否
施工道路长度 （m）	5600	5500	减少	增加 20%以上	否
表土剥离总量 （万 m ³ ）	0.52	0.51	-0.01/-1.92%	减少 30%以上	否

指标	水土保持 方案设计	实际完成	变化情况 (+/- 增/减)	65 号文规定	是否需 要变更
植物措施总面 积 (hm ²)	8.38	8.23	-0.15/-1.79%	减少 30%以上	否
水土保持重要 单位工程体系 变化	-	-	-	可能导致水土 保持功能显著 降低或丧失	否
弃渣场	-	-	-	新设弃渣场或 提高堆渣量达 20%	否

2.4 水土保持后续设计

2020 年 9 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。2020 年 10 月 16 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 16.50hm²，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

项目组成		防治责任范围 (hm ²)
变电站工程区	变电站区	0.33
	施工生产生活区	0.37
线路工程区	塔基及施工区	7.02
	施工道路区	2.23
	牵张场区	1.19
	跨越施工区	0.76
	电缆施工区	4.60
合计		16.50

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 16.72hm²，其中变电站区 0.33hm²、施工生产生活区 0.37hm²、塔基及施工区 6.93hm²、施工道路区 2.20hm²、牵张场区 1.60hm²、跨越施工区 0.74hm²、电缆施工区 4.55hm²。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

项目组成		防治责任范围 (hm ²)
变电站工程区	变电站区	0.33
	施工生产生活区	0.37
线路工程区	塔基及施工区	6.93
	施工道路区	2.20
	牵张场区	1.60
	跨越施工区	0.74
	电缆施工区	4.55
合计		16.72

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 16.72hm²,与批复水土保持方案相比增加了 0.22hm²。

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: hm²**

项目分区		方案批复的 防治责任范围	实际发生的 防治责任范围	变化情况 (+/-)
变电站工程区	变电站区	0.33	0.33	0
	施工生产生活区	0.37	0.37	0
线路工程区	塔基及施工区	7.02	6.93	-0.09
	施工道路区	2.23	2.20	-0.03
	牵张场区	1.19	1.60	+0.41
	跨越施工区	0.76	0.74	-0.02
	电缆施工区	4.60	4.55	-0.05
合计		16.50	16.72	+0.22

1) 变电站区和施工生产生活区防治责任范围没有发生变化。

2) 塔基及施工区实际防治责任范围较方案设计减少 0.09hm², 主要原因为方案设计阶段新建塔基数量为 78 基, 实际施工阶段对线路铁塔布设进行优化, 新建铁塔数量为 77 基, 新建铁塔数量减少造成该分区防治责任范围面积减少。

3) 施工道路区实际防治责任范围较方案设计减少 0.03hm², 主要原因为方案设计阶段新建塔基数量为 78 基, 实际新建铁塔减少 1 基, 塔基伴行道路相应减少, 因此该分区防治责任范围面积减少。

4) 牵张场区实际防治责任范围较方案设计增加 0.41hm², 主要原因为方案设计阶段考虑牵张场数量为 8 处, 实际建设过程中牵张场数量为 20 处, 牵张场数量增加了 12 处, 因此该分区防治责任范围面积增加。

5) 跨越施工区实际防治责任范围较方案设计减少 0.02hm², 主要原因为主体设计跨越施工区 38 处, 实际建设过程中跨越施工区为 37 处, 跨越次数减少造成该分区防治责任范围减少。

6) 电缆施工区实际防治责任范围较方案设计减少 0.05hm², 主要原因为方案设计阶段新建电缆长度为 3.50km, 实际建设电缆长度为 3.267km, 电缆长度减少

0.233km，因此该分区防治责任范围面积减少。

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 16.72hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目不设置取土场。

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

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变电站工程区和线路工程区 2 个一级分区，在一级分区的基础上，将变电站工程区划分为变电站区和施工生产生活区 2 个二级分区，将线路工程区划分为塔基及施工区、施工道路区、牵张场区、跨越施工区和电缆施工区 5 个二级分区。

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）变电站区

工程措施：表土剥离 0.10 万 m³，透水砖铺装 1235m²。

临时措施：密目网苫盖 2000m²。

（2）施工生产生活区

工程措施：表土回填 0.10 万 m³，土地复耕 0.37hm²。

临时措施：临时排水沟 200m，临时沉砂池 1 座，装土编织袋拦挡 200m，密目网苫盖 3000m²。

（3）塔基及施工区

工程措施：表土剥离与回填 0.08 万 m³，土地整治 4.23hm²，复耕 2.75hm²。

植物措施：植被恢复 4.23hm²。

临时措施：泥浆池 78 座，铺土工布 5148m²，密目网苫盖 7800m²。

（4）施工道路区

工程措施：土地整治 1.35hm²，复耕 0.88hm²。

植物措施：植被恢复 1.35hm²。

(5) 牵张场区

工程措施：土地整治 0.72hm²，复耕 0.47hm²。

植物措施：植被恢复 0.72hm²。

临时措施：铺彩条布 1200m²。

(6) 跨越施工区

工程措施：土地整治 0.46hm²，复耕 0.30hm²。

植物措施：植被恢复 0.46hm²。

(7) 电缆施工区

工程措施：表土剥离与回填 0.34 万 m³，土地整治 1.62hm²，复耕 2.98hm²。

植物措施：植被恢复 1.62hm²。

临时措施：密目网苫盖 22800m²。

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) 变电站区

工程措施：表土剥离 0.10 万 m³，表土回填 0.02 万 m³，透水砖铺装 615m²。

植物措施：站区绿化 630m²。

临时措施：密目网苫盖 2000m²。

(2) 施工生产生活区

工程措施：土地整治 0.37hm²。

临时措施：密目网苫盖 3000m²。

(3) 塔基及施工区

工程措施：表土剥离 0.08 万 m³，表土回填 0.16 万 m³，土地整治 4.14hm²，复耕 2.75hm²。

植物措施：植被恢复 4.14hm²。

临时措施：泥浆池 77 座，铺土工布 5082m²，密目网苫盖 7700m²。

(4) 施工道路区

工程措施：土地整治 1.32hm²，复耕 0.88hm²。

植物措施：植被恢复 1.32hm²。

（5）牵张场区

工程措施：土地整治 0.72hm²，复耕 0.88hm²。

植物措施：植被恢复 0.72hm²。

临时措施：铺彩条布 3000m²。

（6）跨越施工区

工程措施：土地整治 0.44hm²，复耕 0.30hm²。

植物措施：植被恢复 0.44hm²。

（7）电缆施工区

工程措施：表土剥离与回填 0.33 万 m³，土地整治 1.57hm²，复耕 2.98hm²。

植物措施：植被恢复 1.57hm²。

临时措施：密目网苫盖 22550m²。

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	
变电站区	表土剥离与回填、透水砖铺装、密目网苫盖	表土剥离与回填、透水砖铺装、密目网苫盖	增加：站区绿化	根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）5.8.2 条款“工程扰动后的裸露土地以及工程管理范围内未扰动的土地，应优先考虑植物措施”，因此，本工程站内部分透水砖铺装调整为站区绿化符合水土保持要求。
施工生产生活区	表土回填、土地整治、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池、装土编织袋拦挡	土地整治、密目网苫盖	减少：表土回填、临时排水沟、临时沉砂池、装土编织袋拦挡等	本工程位于大数据基地区域，方案编制时，大数据基地未开工建设，本工程实际建设与大数据基地同步建设，施工生产生活区位置与方案编制时有所变

				化,实际施工过程中生产生活区内无大量土方存放,因此相关措施减少,不存在水土保持效果降低的现象。
塔基及施工区	表土剥离与回填、土地整治、复耕、植被恢复、泥浆池、铺土工布、密目网苫盖	表土剥离与回填、土地整治、复耕、植被恢复、泥浆池、铺土工布、密目网苫盖	无	/
施工道路区	土地整治、复耕、植被恢复	土地整治、复耕、植被恢复	无	/
牵张场区	土地整治、复耕、植被恢复、铺彩条布	土地整治、复耕、植被恢复、铺彩条布	无	/
跨越施工区	土地整治、复耕、植被恢复	土地整治、复耕、植被恢复	无	/
电缆施工区	表土剥离与回填、土地整治、复耕、植被恢复、密目网苫盖	表土剥离与回填、土地整治、复耕、植被恢复、密目网苫盖	无	/

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填 0.51 万 m³, 透水砖铺装 615m², 土地整治 8.62hm², 耕地恢复 7.79hm²; 植物措施有站区绿化 620m², 植被恢复 8.19hm²; 临时措施有密目网苫盖 35250m², 彩条布铺垫 3000m², 泥浆池 77 座, 铺土工布 5080m²。

3.5.1 变电站区

3.5.1.1 工程措施

(1) 施工前对变电站区占地进行表土剥离, 表土剥离面积为 0.33hm², 表土剥离厚度为 30cm, 表土剥离量为 0.10 万 m³, 施工结束后将表土回填于站内绿化区域和调运至塔基区回填, 变电站区表土回填量为 0.02 万 m³。

(2) 变电站建设后期, 对综合配电楼四周采用生态砂基透水砖进行铺装, 铺装总面积共 615m²。

(3) 施工结束后, 对站内道路与围墙之间区域进行土地整治, 以便后续站内绿化措施的实施, 经统计, 土地整治面积为 0.06hm²。

3.5.1.2 植物措施

本工程施工结束后，对变电站围墙与站内道路之间进行铺草皮绿化，经统计绿化面积为 620m²。

3.5.1.3 临时措施

本工程变电站区实施的临时措施主要有密目网苫盖。通过现场调查及查阅相关资料，得到本工程变电站区施工过程中对变电站裸露地面及少量土方进行了密目网苫盖，苫盖面积共计 2000m²。



3.5.2 施工生产生活区

本工程与海宁路变电站相邻，且两个项目同期建设和投产，施工生产生活区共用，位于海宁路变电站西侧围墙外，主要占用规划建设用地。

3.5.2.1 工程措施

(1) 施工结束后，对施工生产生活区临建进行拆除，随后进行土地整治，土地整治面积共 0.37hm²。

3.5.2.2 临时措施

(1) 施工结束过程中，对施工生产生活区裸露区域进行密目网苫盖，经统计密目网苫盖面积为 3000m²。

3.5.3 塔基及施工区

3.5.3.1 工程措施

(1) 本工程塔基及施工区占地类型为耕地、林地和园地，土质较好，施工过程中应对塔基及施工区土方开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积为 0.26hm²，表土剥离深度为 0.3m，计算得到表土剥离量为 0.08 万 m³。施工结束后将塔基及施工区和变电站区调运的表土全部回填，表土回填量为 0.16 万 m³。

(2) 施工结束后对塔基及施工区占用的林地和园地进行土地整治,以便后续植被恢复,土地整治面积为 4.14hm^2 。

(3) 在施工结束后,对塔基施工临时占用的耕地进行土地复耕,使耕地扰动区域恢复原有功能,复耕面积为 2.75hm^2 。

3.5.3.2 植物措施

(1) 本工程塔基及施工区占用林地和园地部分,土地整治后及时进行植被恢复,以撒播草籽和栽植乔木的方式进行,草籽选用早熟禾,播种量 $100\text{kg}/\text{hm}^2$,植被恢复面积共计 4.14hm^2 。林地、园地内原有苗木由属地政府协调进行专项恢复。相关协议如下(此处仅截取高村镇与植被恢复相关内容)。

补偿合同名称

2. 前期工作范围与目标 2.1 乙方工作范围 2.1.1 负责前期塔基永久占地、临时占地及其地上物和青苗补偿等工作。 2.1.2 负责办理占地范围内树木砍伐证及树木的砍伐、移植工作的相关手续。 2.1.3 负责砍伐或移植后的清运和相关整理工作。 2.1.4 负责项目建设期间阻止施工协调相关工作。	合同相关内容
---	--------

3.5.3.3 临时措施

(1) 施工过程中, 对塔基及施工区产生的临时土方进行密目网苫盖, 平均每处塔基苫盖面积约为 100m^2 , 本工程苫盖面积共计 7700m^2 。

(2) 铁塔灌注桩基础施工需在一侧设置泥浆池, 本工程灌注桩基础共 77 基, 共设置泥浆池 77 座。泥浆沉淀过程中需铺设土工布, 本工程共铺土工布 5080m^2 。

	
塔基及施工区土地整治	塔基及施工区耕地恢复

3.5.4 施工道路区

3.5.4.1 工程措施

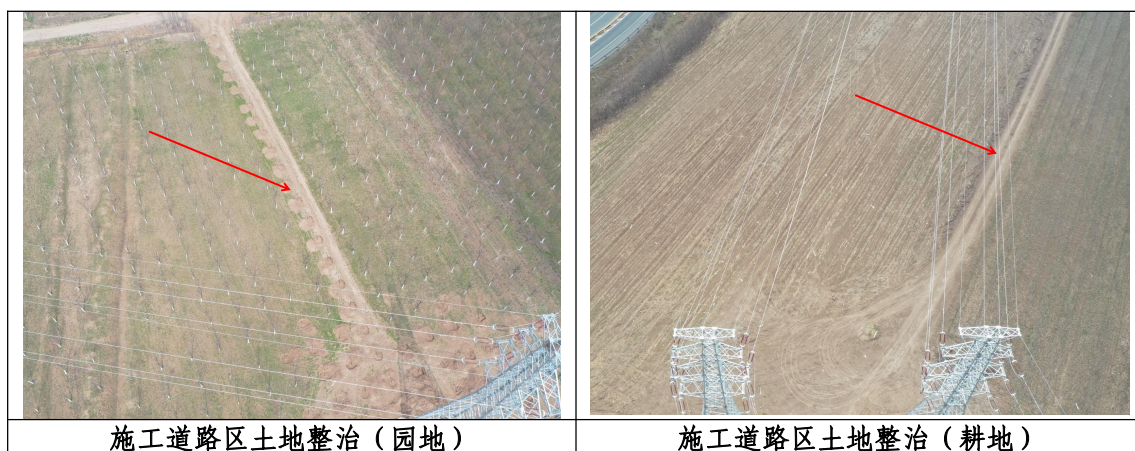
(1) 施工道路主要为塔基施工的伴行道路, 占地类型与塔基占地一致。施工结束后对施工道路区进行土地整治, 土地整治面积为 1.32hm^2 。

(2) 在施工结束后, 对施工道路区临时占用的耕地进行土地复耕, 使耕地扰动区域恢复原有功能, 复耕面积为 0.88hm^2 。

3.5.4.2 植物措施

土地整治完毕, 为防止裸露土地造成的水土流失, 增加项目区植被覆盖面积,

对施工道路区占用园地部分进行植被恢复,建设单位与属地管理部门签订了占地及地上物补偿合同,植被恢复工作由属地政府协调,绿化面积共计 1.32hm²。



3.5.5 牵张场区

3.5.5.1 工程措施

①土地整治

施工结束后对牵张场区进行土地整治,土地整治以机械整地和人工相结合的方式,土地整治面积为 0.72hm²。

②复耕

在施工结束后,对牵张场区临时占用的耕地进行土地复耕,使耕地扰动区域恢复原有功能,复耕面积为 0.88hm²。

3.5.5.2 植物措施

土地整治完毕,为防止裸露土地造成的水土流失,增加项目区植被覆盖面积,对牵张场区进行植被恢复,建设单位与属地管理部门签订了占地及地上物补偿合同,植被恢复工作由属地政府协调,绿化面积共计 0.72hm²。

3.5.5.3 临时措施

施工过程中,对牵张场区牵张机、导线、滑轮等设备下方铺设彩条布,铺彩条布面积共计 3000m²。



3.5.6 跨越施工场地区

3.5.6.1 工程措施

①土地整治

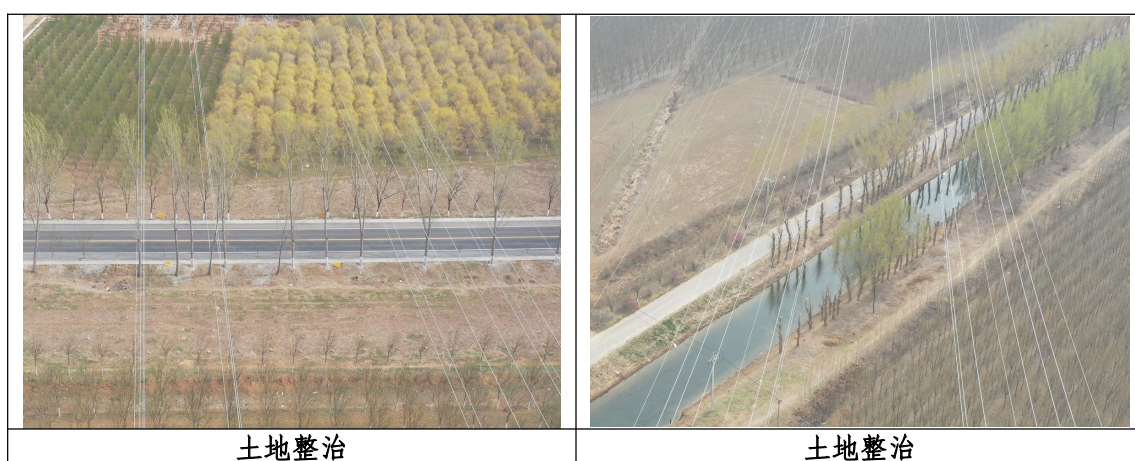
施工结束后对跨越施工场地区进行土地整治,土地整治以机械整地和人工相结合的方式,土地整治面积为 0.44hm^2 。

②复耕

在施工结束后,对跨越施工场地区临时占用的耕地进行土地复耕,使耕地扰动区域恢复原有功能,复耕面积为 0.30hm^2 。

3.5.6.2 植物措施

土地整治完毕,为防止裸露土地造成的水土流失,增加项目区植被覆盖面积,对跨越施工场地区进行植被恢复,建设单位与属地管理部门签订了占地及地上物补偿合同,植被恢复工作由属地政府协调,绿化面积共计 0.44hm^2 。



3.5.7 电缆施工区

3.5.7.1 工程措施

(1) 本工程电缆施工区占地类型为耕地、林地和园地，土质较好，施工前应对电缆施工区土方开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积为 1.10hm^2 ，表土剥离深度为 0.3m ，计算得到表土剥离量为 0.33 万 m^3 。施工结束后全部回填。

(2) 施工结束后对电缆施工区占用的林地和园地进行土地整治，土地整治以机械整地和人工相结合的方式，土地整治面积为 1.57hm^2 。

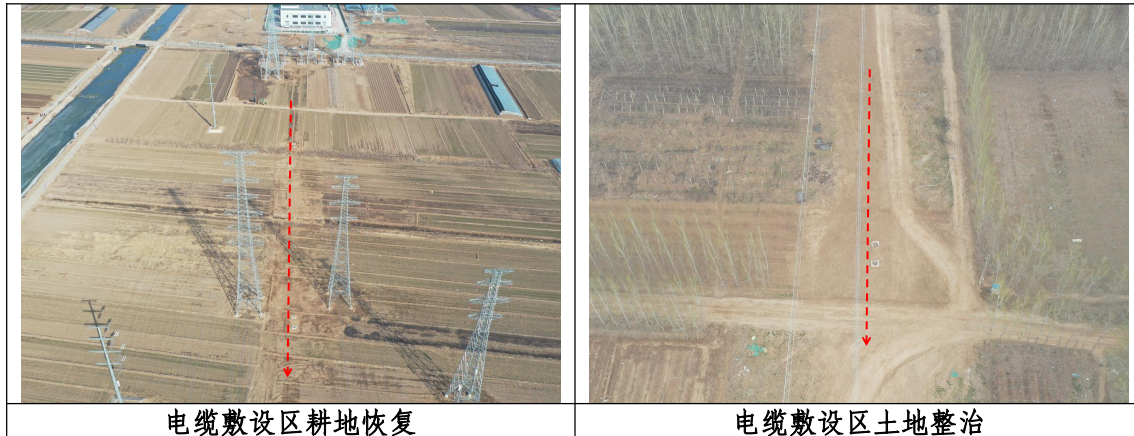
(3) 在施工结束后，对电缆施工区临时占用的耕地进行土地复耕，使耕地扰动区域恢复原有功能，复耕面积为 2.98hm^2 。

3.5.7.2 植物措施

后期土地整治完毕，为防止裸露土地造成的水土流失，增加项目区植被覆盖面积，对电缆施工区施工临时占用林地和园地进行恢复，建设单位与属地管理部门签订了占地及地上物补偿合同，植被恢复工作由属地政府协调，绿化面积共计 1.57hm^2 。

3.5.7.3 临时措施

施工过程中，对电缆施工区产生的临时土方进行密目网苫盖，经统计电缆施工区密目网苫盖面积为 22550m^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 0.52 万 m^3 ，透水砖铺装 1235m^2 ，土地整治 8.38hm^2 ，耕地恢复 7.75hm^2 。

实际完成：表土剥离与回填 0.51 万 m^3 ，透水砖铺装 615m^2 ，土地整治 8.62hm^2 ，耕地恢复 7.79hm^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

回填减少 0.01 万 m^3 ，基本无变化；透水砖铺装面积减少 620m^2 ；土地整治面积减少 0.24hm^2 ；耕地恢复面积增加 0.04hm^2 ，基本无变化。

透水砖铺装面积减少，主要原因为方案设计阶段，变电站内除建构筑物及站内道路外全部进行透水砖铺装，实际施工时，对站内道路和围墙之间区域进行草皮绿化，因此透水砖铺装面积减少。

土地整治面积减少，主要原因为与方案设计阶段相比，本工程扰动面积及占用林地面积均减少，因此施工结束后的土地整治面积减少。

（2）植物措施

方案设计：植被恢复 8.38hm^2 。

实际完成：站区绿化 620m^2 ，植被恢复 8.19hm^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，站区绿化面积增加 620m^2 ，植被恢复面积减少 0.19hm^2 。

站区绿化面积增加主要原因为方案设计阶段，变电站内除建构筑物及站内道路外全部进行透水砖铺装，实际施工时，对站内道路和围墙之间区域进行草皮绿化，因此站区绿化措施面积增加。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）5.8.2 条款“工程扰动后的裸露土地以及工程管理范围内未扰动的土地，应优先考虑植物措施”。因此，本工程站内部分透水砖铺装调整为站区绿化符合水土保持要求。

植被恢复面积减少 0.19hm^2 ，主要原因为与方案设计阶段相比，本工程扰动面积及占用林地面积稍有减少，因此施工结束后的植被恢复面积减少。

（3）临时措施

方案设计：密目网苫盖 35600m^2 ，彩条布铺垫 1200m^2 ，临时排水沟 200m，临时沉砂池 1 座，装土编织袋拦挡 200m，泥浆池 78 座，铺土工布 5148m^2 。

实际完成：密目网苫盖 35250m^2 ，彩条布铺垫 3000m^2 ，泥浆池 77 座，铺土工布 5080m^2 。

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 350m^2 ，彩条布铺垫增加 1800m^2 ，临时排水沟减少 200m，临时沉砂池减少 1 座，装土编织袋拦挡减少 200m，泥浆池减少 1 座，铺土工布减少 68m^2 。

彩条布铺垫：该项措施增加主要原因为实际牵张场数量和总占地面积较方案设计增加，因此相应的彩条布铺垫等防护措施增加。

临时排水沟、沉砂池：本工程施工生产生活区实际施工阶段均采取硬化处理，不发生水土流失，雨水通过散排至生活区外，因此生产生活区临时排水沟及沉砂池措施减少。

装土编织袋拦挡：实际施工过程中，施工生产生活区内仅堆存少量土方，用于土方内部调配，每次对存量较小且存放时间较短，仅进行密目网苫盖，因此装土编织袋拦挡减少。

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	表土剥离与回填	万 m ³	0.52	0.51	-0.01
	透水砖铺装	m ²	1235	615	-620
	土地整治	hm ²	8.38	8.62	0.24
	耕地恢复	hm ²	7.75	7.79	0.04
植物措施	站区绿化	hm ²	0	620	620
	植被恢复	hm ²	8.38	8.19	-0.19
临时措施	密目网苫盖	m ²	35600	35250	-350
	彩条布铺设	m ²	1200	3000	1800
	临时排水沟	m	200	0	-200
	临时沉砂池	座	1	0	-1
	临时泥浆沉淀池	座	78	77	-1
	装土编织袋拦挡	m	200	0	-200

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				48.73	37.80
1	变电站区				21.45	11.64
1.1	表土剥离	万 m ³	0.10	0.10	1.46	1.46
1.2	表土回填	万 m ³	0	0.02	0.00	0.16
1.3	透水砖铺装	m ²	1235	615	19.99	9.95
1.4	土地整治	hm ²	0	0.06	0.00	0.06
2	施工生产生活区				1.21	0.37
2.1	表土回填	万 m ³	0.10	0	0.81	0.00
2.2	土地复耕	hm ²	0.37	0	0.41	0.00
2.3	土地整治	hm ²	0	0.37	0.00	0.37
3	塔基及施工区				9.05	8.66
3.1	表土剥离	万 m ³	0.08	0.08	1.15	0.08
3.2	表土回填	万 m ³	0.08	0.16	0.64	1.28
3.3	土地整治	hm ²	4.23	4.14	4.24	4.54
3.4	土地复耕	hm ²	2.75	2.75	3.02	2.76
4	施工道路区				2.32	2.29
4.1	土地复耕	hm ²	1.35	1.32	1.35	1.32
4.2	土地整治	hm ²	0.88	0.88	0.97	0.97
5	牵张场区				1.24	1.69
5.1	土地整治	hm ²	0.72	0.72	0.72	0.72
5.2	复耕	hm ²	0.47	0.88	0.52	0.97
6	跨越施工场地区				0.79	0.77
6.1	土地整治	hm ²	0.46	0.44	0.46	0.44
6.2	复耕	hm ²	0.30	0.30	0.33	0.33
7	电缆施工区				12.67	12.38
7.1	表土剥离	万 m ³	0.34	0.33	5.03	4.88

序号	措施	单位	方案设计量	实际完成量	方案投资	实际投资
7.2	表土回填	万 m ³	0.34	0.33	2.74	2.66
7.3	土地整治	hm ²	1.62	1.57	1.62	1.57
7.4	土地复耕	hm ²	2.98	2.98	3.27	3.27
二	植物措施				223.51	222.55
1	变电站区				0.00	4.03
1.1	站区绿化	hm ²	0	620	0.00	4.03
2	塔基及施工区				102.27	100.03
2.1	撒播草籽	hm ²	0.20	0.20	2.06	2.06
2.2	栽植乔木	hm ²	4.03	3.94	100.21	97.97
3	施工道路区				39.39	38.51
3.1	栽植乔木	hm ²	1.35	1.32	39.39	38.51
4	牵张场区				23.53	23.53
4.1	栽植乔木	hm ²	0.72	0.72	23.53	23.53
5	跨越施工区				7.20	6.89
5.1	栽植乔木	hm ²	0.46	0.44	7.20	6.89
6	电缆施工区				51.13	49.55
6.1	栽植乔木	hm ²	1.62	1.57	51.13	49.55
三	临时措施				37.42	38.31
1	变电站区				1.14	1.14
1.1	密目网苫盖	m ²	2000	2000	1.14	1.14
2	施工生产生活区				2.22	1.71
2.1	临时排水沟	m	200	0	0.06	0.00
2.2	临时沉砂池	座	1	0	0.20	0.00
2.3	装土编织袋拦挡	m	200	0	0.26	0.00
2.4	密目网苫盖	m ²	3000	3000	1.71	1.71
3	塔基及施工区				14.48	14.29
3.1	泥浆池	座	78	77	10.04	9.91
3.2	密目网苫盖	m ²	7800	7700	4.44	4.38
3.3	铺土工布	m ²	5148	5080	7.70	7.60
4	牵张场区				1.16	2.90
4.1	铺彩条布	m ²	1200	3000	1.16	2.90
5	电缆施工区				12.97	12.83

序号	措施	单位	方案设计量	实际完成量	方案投资	实际投资
5.1	密目网苫盖	m ²	22800	22550	12.97	12.83
6	其他临时措施				5.44	5.44
四	独立费用				102.89	61.76
1	建设管理费				6.19	6.19
2	水土保持监理费				19.00	10.00
3	科研勘测设计费				16.89	16.89
4	水土保持监测费				32.03	12.00
5	水土保持设施验收报告编制费				28.78	16.68
一至四部分合计					412.56	360.42
基本预备费					16.40	0.00
水土保持补偿费					23.10	2.31
水土保持工程总投资					452.06	362.73

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 362.73 万元，较水土保持方案报告书设计减少了 89.33 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 10.93 万元，主要原因为方案设计阶段变电站内除建构筑物 and 站内道路外全部进行透水砖铺装，实际施工阶段，综合考虑站内布置，将部分透水砖区域调整为草皮绿化，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 0.96 万元，基本无变化。本工程实际占地园地、林地面积与水土保持方案所列基本一致，因此植物措施基本无变化。

（3）本工程实际完成临时措施投资较方案设计增加了 0.89 万元，基本无变化。

（4）独立费用较方案设计减少了 41.13 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 16.40 万元。

（6）本工程开工时间为 2021 年 3 月，水土保持补偿费按照《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》（津发改价综〔2020〕351 号）规定进行缴纳，收取水土保持补偿费的 10%，即 2.31 万元，因此该项费用减少

20.79 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	48.73	37.80	-10.93
	第二部分 植物措施	223.51	222.55	-0.96
	第三部分 临时措施	37.42	38.31	0.89
	第四部分 独立费用	102.89	61.76	-41.13
1	建设管理费	6.19	6.19	0.00
2	水土保持监理费	19.00	10.00	-9.00
3	科研勘测设计费	16.89	16.89	0.00
4	水土保持监测费	32.03	12.00	-20.03
5	水土保持设施验收报告编制费	28.78	16.68	-12.10
	一至四部分合计	412.56	360.42	-52.14
	第五部分 基本预备费	16.40	0.00	-16.40
	水土保持补偿费	23.10	2.31	-20.79
	工程总投资	452.06	362.73	-89.33

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程建设过程中，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，择优选择山东国通电力发展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，北京林森生态环境技术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

本项目由山东国通电力发展有限公司承建，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、降水蓄渗工程、植被建设工程和临时防护工程等 4 个单位工程, 147 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

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分标准	数量	评定结果
土地整治工程	变电站区 场地整治	表土剥离	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
		表土回填	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
	施工生产生活区 场地整治	土地平整	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
	塔基及施工区 场地整治	表土剥离	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
		表土回填	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
		土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	5	合格
	施工道路区 场地整治	土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	2	合格
	牵张场区 场地整治	土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
	跨越施工区 场地整治	土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	1	合格
	电缆施工区 场地整治	表土剥离 与回填	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	2	合格
		土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	2	合格

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分标准	数量	评定结果
降水蓄渗工程	变电站区降水蓄渗	透水砖铺装	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	1	合格
植被建设工程	变电站区点片状植被	铺设草皮	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	1	合格
	塔基及施工区点片状植被	撒播草籽	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	1	合格
		栽植乔木	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	4	合格
	施工道路区点片状植被	栽植乔木	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	2	合格
	牵张场区点片状植被	栽植乔木	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	1	合格
	跨越施工区点片状植被	栽植乔木	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	1	合格
	电缆施工区点片状植被	栽植乔木	每 1hm ² 划一单元， < 1hm ² 作为一单元。	2	合格
临时防护工程	变电站区覆盖	密目网苫盖	每 0.1hm ² 划一单元， < 0.1hm ² 作为一单元。	2	合格
	施工生产生活区覆盖	密目网苫盖	每 0.1hm ² 划一单元， < 0.1hm ² 作为一单元。	3	合格
	塔基及施工区沉沙	泥浆池	每 30m ³ 划一单元， < 30m ³ 作为一单元。	77	合格
	塔基及施工区覆盖	密目网苫盖	每 0.1hm ² 划一单元， < 0.1hm ² 作为一单元。	8	合格
	牵张场区覆盖	铺彩条布	每 0.1hm ² 划一单元， < 0.1hm ² 作为一单元。	3	合格
	电缆施工区覆盖	密目网苫盖	每 0.1hm ² 划一单元， < 0.1hm ² 作为一单元。	23	合格
4	20	147		147	合格

(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；

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 4 个、分部工程 20 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 4 个、分部工程 20 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 2020 年 7 月，并于 10 月 10 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。

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}(16.42)}{\text{水土流失总面积}(16.72)} \times 100\% = 98.21\%$$

本工程水土流失面积为 16.72hm²，水土流失治理达标面积为 16.42hm²，水土流失治理度为 98.21%。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	实际扰动面积(hm ²)	扰动土地治理面积(hm ²)				水土流失治理度(%)
		工程措施	植物措施	建筑物及道路硬化	小计	
变电站区	0.33	0.06	0.06	0.21	0.33	99.99
施工生产生活区	0.37	0.36	0	0	0.36	97.29
塔基及施工区	6.93	2.73	4.02	0.04	6.79	97.98
施工道路区	2.2	0.86	1.30	0	2.16	98.18
牵张场区	1.6	0.86	0.70	0	1.56	97.50
跨越施工区	0.74	0.30	0.43	0	0.73	98.65

防治分区	实际扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				水土流失治理度 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及道路硬化	小计	
电缆施工区	4.55	2.96	1.53	0	4.49	98.68
合计	16.72	8.13	8.04	0.25	16.42	98.21

(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/(km²·a)。

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

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/(km²·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。

本项目建设期内临时堆土总量为 4.29 万 m³,通过查阅施工资料和监测结果,工程建设期采取临时性防护措施防护的土方量约为 4.20 万 m³,故渣土防护率可达到 97.90%。

(4) 表土保护率

本项目剥离表土 0.51 万 m³,建设期间全部采取密目网苫盖苫盖,表土保护率均达到 99.99%。

(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。

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积 (8.04)}}{\text{可恢复林草植被面积 (8.25)}} \times 100\% = 97.45\%$$

水土流失防治责任范围内可恢复植被面积为 8.25hm²,已恢复植被面积为 8.04hm²,本项目林草植被恢复率 97.45%。

(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。

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积 (8.04)}}{\text{水土流失防治责任范围面积 (16.72)}} \times 100\% = 48.09\%$$

项目建设期水土流失防治责任范围面积 16.72hm²，林草类植被面积 8.04hm²，本项目区林草覆盖率为 48.09%。

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	水土流失防治责任范围面积 (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 (%)
变电站区	0.33	0.06	0.06	99.99	18.18
施工生产生活区	0.37	0	0	0	0
塔基及施工区	6.93	4.02	4.14	97.10	58.00
施工道路区	2.20	1.30	1.32	98.48	59.09
牵张场区	1.60	0.70	0.72	97.22	43.75
跨越施工区	0.74	0.43	0.44	97.73	58.11
电缆施工区	4.55	1.53	1.57	97.45	33.63
合计	16.72	8.04	8.25	97.45	48.09

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、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	98.21	达标√
土壤流失控制比	1.0	1.03	达标√
渣土防护率（%）	97	97.90	达标√
表土保护率（%）	95	99.99	达标√
林草植被恢复率（%）	97	97.45	达标√
林草覆盖率（%）	25	48.09	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。

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。

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，山东国通电力发展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“天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程监测项目部”,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4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4月编制完成了《天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电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《天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电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



中 华 人 民 共 和 国 税 收 完 税 证 明

21(1124)12证明 100000930

税 务 机 关	国家税务总局天津市税务局	填发日期	2021-11-24
纳税人名称	国网天津市电力公司武清供电分公司	纳税人识别号	91120222MA05LM9R4L
税 种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)税额
水土保持补偿费收入	2021-07-06至2021-07-06	2021-07-12	23100
水土保持补偿费收入	2021-07-05至2021-07-05	2021-07-12	639.1
水土保持补偿费收入	2021-08-26至2021-08-26	2021-09-03	9992.08

以下内容为空。

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) 2020 年 5 月, 北京恒华伟业科技股份有限公司编写完成《天津武清汇盛道(电信 1 号) 110 千伏输变电工程可行性研究报告》。

2) 2020 年 6 月, 受国网天津市电力公司武清供电分公司委托北京林森生态环境技术有限公司进行本工程水土保持方案报告书编制工作。

3) 2020 年 7 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方案初稿。

4) 2020 年 7 月 20 日, 天津市武清区行政审批局印发本工程变电站《建设项目用地预审与选址意见书》(2020 武清地条申字 0018)。

5) 2020 年 8 月 20 日, 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汇盛道(电信 1 号) 110 千伏输变电工程项目核准的批复》(津武审批投资〔2020〕65 号)。

6) 2020 年 9 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。

7) 2020 年 9 月 1 日, 受天津市武清区行政审批局委托, 天津创水环科技发展有限公司组织召开本工程水土保持方案技术审查会, 经专家审查, 本方案报告书内容符合相关技术规范要求, 同意本方案通过技术评审。

8) 2020 年 10 月 16 日, 国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于汇盛道(电信 1 号) 110 千伏输变电工程和海宁路(电信 2 号) 110 千伏输变电工程初步设计的批复》(津电建设〔2020〕67 号)。

9) 2020 年 10 月 10 日, 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: 20201010154751066819)。

9) 2021 年 1 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、监理工作。

10) 2021 年 3 月 31 日, 本工程变电站开工建设, 水土保持监测、监理工作随主体工程同步开展。

11) 2021 年 4 月, 本工程架空线路铁塔基础开始施工, 至 2021 年 12 月基础施

工全部结束。

12) 2021 年 9 月,本工程架空线路开始进行组塔施工,至 2022 年 1 月,组塔施工全部结束。

13) 2021 年 9 月,本工程架空线路同步开始进行架线,至 2022 年 2 月,全线架线施工结束。

14) 2021 年 7 月,本工程电缆线路部分开始施工,至 2021 年 12 月,电缆部分土建施工结束。

15) 2022 年 4 月,本工程土建施工全部结束。

16) 2022 年 4 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。

17) 2022 年 4 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汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程项目核准的批复》（津武审批投资〔2020〕65 号）。

天津市武清区行政审批局

津武审批投资〔2020〕65 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汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电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汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电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汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程。

二、该项目变电站部分选址位于武清区 [REDACTED] 北侧，输电线路部分选址位于武清区 [REDACTED]、[REDACTED] 镇。



三、项目主要内容

1. 新建天津武清汇盛道（电信1号）110千伏变电站一座，占地面积3340.69平方米，建筑面积2300平方米，主要内容为新建变电站楼及附属并购置设备。

2. 新建110千伏输电线路，路径总长19900米，其中架空线路长16400米、电缆路径长3500米。

四、项目总投资16670万元人民币（含划拨土地价款107.264374万元）。项目资本金4168万元人民币，全部由你单位自有资金投入；其余12502万元由你单位申请银行贷款解决。

五、本项目代码为：2020-120114-44-02-003452。

六、招标内容：本项目勘察、设计、施工、监理及重要设备、材料等采购活动的招标范围为全部招标，招标组织形式为委托招标，招标方式为公开招标。

七、按照相关法律、行政法规的规定，项目核准的支持性文件主要是《建设项目用地预审与选址意见书》（2020武清选证0010、2020武清线选证0008）

八、你单位须按照有关规范、规定进一步完善项目环保、节能及安全方面设计，认真落实各项措施。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商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。

十、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算。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。

十一、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：20201010154751066819）

页码：1/1



准予行政许可决定书

项目代码：2020-120114-44-02-003452

编号：20201010154751066819

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2020年10月10日，就天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电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》（2010年修订）》、《b)《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2013年修订）》第25条、第26条、第27条、第17条、第18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：全国。

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汇盛道（电信1号）110千伏输变电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。

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。



(4) 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料

内部事项

国网天津市电力公司文件

津电建设〔2020〕67号

国网天津市电力公司关于汇盛道（电信1号） 110千伏输变电工程和海宁路（电信2号） 110千伏输变电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汇盛道110千伏输变电工程等两项工程初步设计的请示》（津电武建设〔2020〕24号）收悉，经研究原则同意各项工程初步设计。现批复如下：

一、汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程包含汇盛道（电信1号）110千伏变电站新建工程、王古～汇盛道110千伏线路工程、大孟庄～创新园T接入汇盛道110千伏线路工程、王古～赛

—1—

得T接入汇盛道110千伏线路工程。

(一) 汇盛道(电信1号)110千伏变电站新建工程

本期按终期规模建设。本期建设50兆伏安变压器3台,110千伏出线6回,10千伏出线36回,每台主变10千伏侧安装2组4兆乏并联电容器。110千伏采用3组单母线接线,安装9台断路器。10千伏采用单母线4分段接线。主变压器选用三相双绕组油浸自冷有载调压变压器,额定容量50/50兆伏安,额定电压 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 10.5$ 千伏。110千伏采用户内全封闭组合电器(GIS),10千伏采用铠装移开式金属封闭开关柜,配真空断路器。全站总征地面积7090平方米,围墙内占地面积3340平方米,总建筑面积2212平方米。

(二) 王古~汇盛道110千伏线路工程

本期新建两条110千伏架空线路,每条线路双回架设,每回路路径长约8.3千米。设计气象条件重现期为30年,设计基本风速27米/秒,设计覆冰厚度5毫米,导线采用JL3/G1A-400/35高导电率钢芯铝绞线,地线均采用2根48芯OPGW光缆。本期新建杆塔共76基,其中双回耐张塔40基,双回耐张钢杆11基,双回直线塔18基,双回直线钢杆7基,杆塔基础采用灌注桩基础型式。

本期新建110千伏电缆线路路径长约1.81千米。电缆采用ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 800平方毫米交联聚乙烯阻燃电力电缆。新建电缆土建长1.772千米,其中18+2孔排管1.682千米,其余为过河拉管。电缆主要采用排管、拉管方式敷设。

（三）大孟庄~创新园 T 接入汇盛道 110 千伏线路工程

本期新建 110 千伏电缆线路路径长约 1.48 千米。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 平方毫米交联聚乙烯阻燃电力电缆。新建电缆土建长 1.45 千米，其中 12+2 孔排管 1.36 千米，24+4 孔排管 0.09 千米。电缆采用排管敷设方式。

（四）王古~赛得 T 接入汇盛道 110 千伏线路工程

本期新建 110 千伏电缆线路路径长约 0.03 千米。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800 平方毫米交联聚乙烯阻燃电力电缆。新建新建 12+2 孔排管 0.03 千米。电缆主要采用排管方式敷设。

（五）其他工程

同意系统二次及通信工程建设方案。

（六）概算投资

本工程概算动态总投资 15,878.14 万元，工程概算汇总表见附件 1。

二、海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程

海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程包含海宁路（电信 2 号）110 千伏变电站新建工程、王古~海宁路 110 千伏线路工程、大孟庄~创新园 T 接海宁路 110 千伏线路工程、王古~赛得 T 接海宁路 110 千伏线路工程。

（一）海宁路（电信 2 号）110 千伏变电站新建工程

本期按终期规模建设。本期建设 50 兆伏安变压器 3 台，110

汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程概算汇总表

单位：万元

序号	工程名称	静态投资	其中： 场地征用及 清理费	动态投资
一	变电工程	6,002.91	330.55	6,002.91
1	汇盛道110千伏变电站新建工程	6,002.91	330.55	6,002.91
二	送电线路工程	9,875.23	2,025.00	9,875.23
1	王古至汇盛道110千伏线路（架空部分）	6,027.79	1,471.74	6,027.79
2	王古至汇盛道110千伏线路（电缆部分）	2,109.26	163.29	2,109.26
3	大孟庄～创新园T接入汇盛道110千伏线路工程（电缆部分）	1,668.51	385.22	1,668.51
4	王古～赛得T接入汇盛道110千伏线路工程（电缆部分）	69.67	4.75	69.67
	合计	15,878.14	2,355.55	15,878.14

《建设项目用地预审与选址意见书》（2020 武清地条申字 0018）

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

项目总编号: 2020武清0079 用字第 2020武清地条申字0018 号

证书编号: 2020武清选证0010 证书编码: 120114202000191

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定, 经审核, 本建设项目符合国土空间用途管制要求, 核发此书。

核发机关
日期 2020年07月20日



33

基 本 情 况	项 目 名 称	天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输电变电工程—110KV变电站
	项 目 代 码	2020-120114-44-02-003452
	建设单位名称	国网天津市电力公司武清供电分公司
	项目建设依据	-
	项目拟选位置	武清区 北侧
	拟用地面积 (含各地类明细)	3340.69平方米
	拟建设规模	平方米

附图及附件名称
1. 通知书一份 2. 附图一份

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意, 本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定, 与本书具有同等法律效力, 附图指项目规划选址范围图, 附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年, 如对土地用途, 建设项目选址等进行重大调整的, 应当重新办理本书。

建设项目用地预审与选址意见通知书

项目总编号: 2020武清0079

编号: 2020武清地条申字0018

国网天津市电力公司武清供电公司:

你单位申报在武清区高村镇汇盛道北侧拟建的天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程—110KV变电站项目的建设项目用地预审与选址申请收悉。根据根据国土空间规划方面的法律法规,提出以下用地预审与选址意见:

供地政策	允许供地		批准用地 总面积	3340.69平方米					
用地情况	批准土地类别			面积(公顷)					
批准土地 用途									
选址范围	东至	规划			南至	规划			
	西至	天津市人民政府现状空地(规划供电用地)			北至	中国电信集团有限公司京津冀大数据建设运营中心			
规划地 块编号	内容	规划用地性质	用地面 积(m ²)	容积率	绿地率 (%)	建筑密 度(%)	建筑限 高(m)	地上建筑面 积(m ²)	备注
03-08	界内建 设用地	供电用 地	3340.69						110kV变电站
	地下空间使用性质			地下空间水平投影 范围(m ²)			地下垂直空间 范围(m)		
历史文化街区、 名镇	无				核心保护 范围	☐ 是 ☐ 否			
公共设施配置									
建设项目用地预 审要求	注意事项: 1、本报告为建设单位用地审批的必备附件。 2、本报告有效期为3年(从发出之日起算),期满又未经原审批部门同意延期的,自行失效。								
其他要求	1、按照城乡规划法、天津市城乡规划条例等城乡规划方面的法规、标准审核申报材料后,提出本选址意见书。其他有关国土、建设、消防、人防、城市配套、水利、绿化、地震、气象、国家安全、文物保护、地质、灾害、环境保护、社会稳定、合理用能、安全生产、无线电、机场要求等专业内容,应当严格按照相关法规、标准以及行业主管部门要求落实; 2、本选址意见为项目建设的城乡规划的意见,不对其他权利义务关系构成约定; 3、应委托具有相应规划资质的设计单位编制界内建设、界内代建、界外处理用地的建设工程设计方案; 4、有关海绵城市、绿色建筑和装配式建筑的建设要求详见附件,后续监督由建设行政主管部门负责; 5、本选址意见书自核发之日起三年内办理其他相关建设审批手续,逾期未办理或未报审批部门同意延期的,本选址意见失效; 6、建筑退线应满足天津市城市地方规定的要求; 7、项目出入口方位以方案审定为准确; 8、用地面积为约数,具体面积以建设用地规划许可证为准。								



当前页 1/1

城乡规划行政许可事项 选址意见书通知书

项目总编号：2019武清0171

编号：2019武清线选申字0028

选址意见书编号：2019武清线选证0026

国网天津市电力公司武清供电分公司：

你单位在武清区 镇、 镇、 镇 拟建的 110KV电源线 项目选址意见

书申请收悉。经审查，同意核发选址意见书。意见如下：

项目情况	☒ 非占地类	☐ 占地类	
	☒ 管道 ☒ 架空线 ☐ 综合管廊 ☐ 管线综合	选址用地面积	m ²
	☐ 其他	规划用地性质	
二级工程种	电力（110KV入地，110KV架空）；		
选址要求	1. 选址位置详见附图。 2. 线路总长约15000m，线路长度为约数，具体以建设工程规划许可证为准。 3. 敷设方式：架空（约14300m）、地埋（约700m）。 4. 请建设单位委托有资质的设计单位完成建设工程设计方案后，报我局审查。 5. 要求报建单位在后续工作中妥善处理好与项目沿线相关居民和建筑的关系。		
备注	1. 《选址意见书》通知书一份 2. 《选址意见书》附图一份		

告知事项：

- 1、按照城乡规划法规，项目城乡规划审核合格，特核发本通知书。本通知书与《选址意见书》一并使用方具法律效力。本通知书附选址位置图1份，图文一体方为有效文件。
- 2、可能涉及的重大信访问题应做好解决方案。
- 3、危险化学品等建设项目应严格落实安全有关规定、规范和标准。
- 4、国土、建设、消防、人防、城市配套、海绵城市、水利、绿化、地震、气象、国家安全、文物保护、环境保护、地质灾害、社会稳定、合理用能、安全生产、无线电、机场要求等专业内容应符合相关部门管理要求。
- 5、项目最终名称以标准地名为准。



(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

土地整治单位工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01号

单位工程名称		土地整治工程	工程位置	变电站区、塔基及施工区、施工道路区、牵张场区、跨越施工区、电缆施工区
措施面积 (hm ²)		8.19	评定日期	2022.04
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程个数	备注
1	变电站区场地整治	合格	3	
2	塔基及施工区场地整治	合格	7	
3	施工道路区场地整治	合格	2	
4	牵张场区场地整治	合格	1	
5	跨越施工区场地整治	合格	1	
6	电缆施工区场地整治	合格	6	
小计			20	
本单位工程内共有分部工程6个，其中合格6个；单元工程20个，其中合格20个。				
施工单位		监理单位		建设单位
评定等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		评定等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		评定等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日

变电站区场地整治分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01-01

单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称	变电站区场地整治
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	0.10 万 m ³	合格	1
2	表土回覆	0.02 万 m ³	合格	1
	以下空白			
小计				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			监理单位意见	

变电站区表土剥离单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-01-01

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.10万m ³	
分部工程名称		变电站区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
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，杂物全部清除	符合要求	1	合格
2	一般土地处理	土地上的坑塘洞穴已按要求处理	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 2022年4月29日		

变电站区表土回填单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-01-02

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.02万m ³	
分部工程名称		变电站区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		表土回填	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、洞穴已按要求处理，填方压实	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		

变电站区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-01-03

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	620m ²	
分部工程名称		变电站区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
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：  （盖公章） 2022年4月29日			监理单位复核等级：  （盖公章） 2022年4月29日		

塔基及施工区场地整治分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01-02

单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称	塔基及施工区场地整治
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	0.08 万 m ³	合格	1
2	表土回填	0.16 万 m ³	合格	1
3	土地整治	4.14hm ²	合格	5
	以下空白			
小计				7
本分部工程内共有单元工程 7 个, 其中合格 7 个。				
施工单位意见			监理单位意见	

塔基及施工区表土剥离单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-02-01

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.08万m ³	
分部工程名称		塔基及施工区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
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，杂物全部清除	符合要求	1	合格
2	一般土地处理	土地上的坑塘洞穴已按要求处理	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		

塔基及施工区表土回填单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-02-02

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.16万m ³	
分部工程名称		塔基及施工区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		表土回填	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、洞穴已按要求处理，填方压实	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 2022年4月29日		

塔基及施工区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-02-03

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	4.14hm ²	
分部工程名称		塔基及施工区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		土地整治	单元工程数量	5	
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	5	合格
2	坡度	符合设计坡度要求	符合要求	5	合格
3	田块平面尺寸	允许偏差±100mm	符合要求	5	合格
施工单位自评等级：  （盖公章） 2022年4月29日			监理单位复核等级：  （盖公章） 2022年4月29日		

施工道路区场地整治分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01-03

单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称	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	1.32hm ²	合格	2
	以下空白			
小计				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	 合格		监理单位意见	 合格

施工道路区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-03-01

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	1.32hm ²	
分部工程名称		施工道路区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		土地整治	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
1	土层厚度	符合设计标高要求	符合要求	2	合格
2	坡度	符合设计坡度要求	符合要求	2	合格
3	田块平面尺寸	允许偏差±100mm	符合要求	2	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		

牵张场区场地整治分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01-04

单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称	牵张场区场地整治
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	0.72hm ²	合格	1
	以下空白			
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			监理单位意见	

牵张场区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-04-01

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.72hm ²	
分部工程名称		牵张场区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
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：  （盖公章） 2022年4月29日			监理单位复核等级：  （盖公章） 2022年4月29日		

跨越施工区场地整治分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01-05

单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称	跨越施工区场地整治
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	0.44hm ²	合格	1
	以下空白			
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) 合格 2022年4月29日		监理单位意见	 (盖公章) 合格 2022年4月29日

跨越施工区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-05-01

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.44hm ²	
分部工程名称		跨越施工区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
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：  （盖公章） 2022年4月29日			监理单位复核等级：  （盖公章） 2022年4月29日		

电缆施工区场地整治分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01-06

单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称	电缆施工区场地整治
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	1.57hm ²	合格	2
2	表土剥离	0.33 万 m ³	合格	2
3	表土回填	0.33 万 m ³	合格	2
	以下空白			
小计				6
本分部工程内共有单元工程 6 个, 其中合格 6 个。				
施工单位意见	 (盖公章) 2022 年 4 月 29 日		监理单位意见	 (盖公章) 2022 年 4 月 29 日

电缆施工区表土回填单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-06-02

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	0.33万m ³	
分部工程名称		电缆施工区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		表土回填	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
1	土质	土壤符合设计及规范要求	符合要求	1	合格
2	基地处理	基地的坑、洞穴已按要求处理，填方压实	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  2022年4月29日			监理单位复核等级：  2022年4月29日		

电缆施工区土地整治单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-06-03

单位工程名称		土地整治工程	单元工程量	1.57hm ²	
分部工程名称		电缆施工区场地整治	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		土地整治	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
1	土层厚度	符合设计标高要求	符合要求	2	合格
2	坡度	符合设计坡度要求	符合要求	2	合格
3	田块平面尺寸	允许偏差±100mm	符合要求	2	合格
施工单位自评等级：  （盖公章）合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  （盖公章）合格 2022年4月29日		

降水蓄渗单位工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-02号

单位工程名称		降水蓄渗工程	工程位置	变电站区
措施面积 (m ²)		615	评定日期	2022.04
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程个数	备注
1	变电站区降水蓄渗	合格	1	
小计			1	
本单位工程内共有分部工程1个，其中合格1个；单元工程1个，其中合格1个。				
施工单位		监理单位		建设单位
评定等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		评定等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		评定等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日

变电站区降水蓄渗分部工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-02-01

单位工程名称		降水蓄渗工程	分部工程名称	变电站区降水蓄渗
序号	单元工程名称	工程量	质量等级	单元工程数量
1	透水砖铺装	615m ²	合格	1
	以下空白			
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			监理单位意见	

变电站区透水砖铺装单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-01-01

单位工程名称		降水蓄渗工程	单元工程量	615m ²	
分部工程名称		变电站区降水蓄渗	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		透水砖铺装	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	高程	允许偏差±5mm	符合要求	1	合格
2	平整度	允许偏差±10mm	符合要求	1	合格
3	顺直度	10mm/15mm	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  2022年4月29日			监理单位复核等级：  2022年4月29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：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

单位工程：水土保持植物措施

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：山东国通电力发展有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2022年4月

植被建设工程单位工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01

单位工程名称		植被建设工程	工程位置	变电站区、塔基及施工区、 施工道路区、牵张场区、 跨越施工区、电缆施工区
措施面积 (hm ²)		8.252	评定日期	2022.04
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程数量	备注
1	变电站区点片状植被	合格	1	
2	塔基及施工区点片状植被	合格	5	
3	施工道路区点片状植被	合格	2	
4	牵张场区点片状植被	合格	1	
5	跨越施工区点片状植被	合格	1	
6	电缆施工区点片状植被	合格	2	
小计			12	
本单位工程内共有分部工程6个,其中合格6个;单元工程12个,其中合格12个。				
施工单位		监理单位		建设单位
评定等级:  (盖公章) 合格 2022年4月29日		评定等级:  (盖公章) 合格 2022年4月29日		评定等级:  (盖公章) 合格 2022年4月29日

变电站区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-01

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称	变电站区 点片状植被
序号	单元工程名称	工程量 (m ²)	质量等级	单元工程数量
1	铺设草皮	620	合格	1
	以下空白			
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) 2022年4月29日		监理单位意见	 (盖公章) 2022年4月29日

变电站区铺设草皮单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-01-01

单位工程名称		植被建设工程	单元工程量	620m ²	
分部工程名称		变电站区点片状植被	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		铺设草皮	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 坡面清理	符合设计要求	符合要求	1	合格
一般项目	1 铺设密度	长度允许偏差未±30cm, 宽度允许偏差±20cm	符合要求	1	合格
	2 铺设范围	符合设计要求	符合要求	1	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		

塔基及塔基施工区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-02

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称	塔基及施工区 点片状植被
序号	单元工程名称	工程量 (hm ²)	质量等级	单元工程数量
1	撒播草籽	0.20	合格	1
2	栽植乔木	3.94	合格	4
	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) 2022年4月29日		监理单位意见	 (盖公章) 2022年4月29日

塔基及施工区撒播草籽单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-02-01

单位工程名称		植被建设工程	单元工程量	0.20hm ²	
分部工程名称		塔基及施工区点片状植被	施工单位	山东国通电力发展有限公司	
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，质量等级三级以上	1	合格
	2	整地	表层土壤耙松、无较大石块和砾石	1	合格
	3	播种	播种草籽与种植密度符合设计要求，播种深度适宜，撒播均匀，播后压实不露籽	1	合格
一般项目	1	成苗数	不小于30株/m ² 或设计的±5%	1	合格
	2	盖度	不小于80%或设计的±5%	1	合格
施工单位自评等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日		

塔基及施工区栽植乔木单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-02-02

单位工程名称		植被建设工程		单元工程量	3.94hm ²	
分部工程名称		塔基及施工区点片状植被		施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		栽植乔木		单元工程数量	4	
项次	检验项目	质量标准	检查记录	合格数	评定	
主控项目	1 整地	表层土壤耙松、无较大石块和砾石	符合要求	4	合格	
	2 栽植	种植密度符合设计要求，栽植深度适宜	符合要求	4	合格	
一般项目	1 密度	栽植密度符合设计要求	符合要求	4	合格	
	2 盖度	不小于80%或设计的±5%	符合要求	4	合格	
施工单位自评等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			

施工道路区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-03

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称	施工道路区 点片状植被
序号	单元工程名称	工程量 (hm ²)	质量等级	单元工程数量
1	栽植乔木	1.32	合格	2
	以下空白			
小计				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	 (盖公章) 2022年4月29日		监理单位意见	 (盖公章) 2022年4月29日

施工道路区栽植乔木单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-03-01

单位工程名称		植被建设工程		单元工程量	1.32hm ²	
分部工程名称		施工道路区点片状植被		施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		栽植乔木		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	整地	表层土壤耙松、无较大石块和砾石	符合要求	2	合格
	2	栽植	种植密度符合设计要求，栽植深度适宜	符合要求	2	合格
一般项目	1	密度	栽植密度符合设计要求	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：  （盖公章） 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  （盖公章） 合格 2022年4月29日			

牵张场区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-04

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称	牵张场区 点片状植被
序号	单元工程名称	工程量 (hm ²)	质量等级	单元工程数量
1	栽植乔木	0.72	合格	1
	以下空白			
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			监理单位意见	

牵张场区栽植乔木单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-04-01

单位工程名称		植被建设工程		单元工程量	0.72hm ²	
分部工程名称		牵张场区点片状植被		施工单位	山东国通电力发展有限公司	
单元工程名称		栽植乔木		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 整地	表层土壤耙松、无较大石块和砾石	符合要求	1	合格	
	2 栽植	种植密度符合设计要求，栽植深度适宜	符合要求	1	合格	
一般项目	1 密度	栽植密度符合设计要求	符合要求	1	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：  2022年4月29日			监理单位复核等级：  2022年4月29日			

跨越施工区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

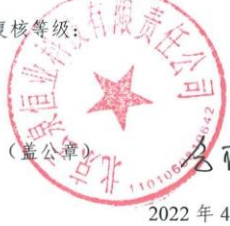
编号：STBC-01-05

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称	跨越施工区 点片状植被
序号	单元工程名称	工程量 (hm ²)	质量等级	单元工程数量
1	栽植乔木	0.44	合格	1
	以下空白			
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				

跨越施工区栽植乔木单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-05-01

单位工程名称		植被建设工程		单元工程量	0.44hm ²	
分部工程名称		跨越施工区 点片状植被		施工单位	山东国通电力发展 有限公司	
单元工程名称		栽植乔木		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	整地	表层土壤耙松、无较大石块和砾石	符合要求	1	合格
	2	栽植	种植密度符合设计要求，栽植深度适宜	符合要求	1	合格
一般项目	1	密度	栽植密度符合设计要求	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：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			监理单位复核等级：  (盖公章) 合格 2022年4月29日			

电缆施工区点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-06

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称	电缆施工区 点片状植被
序号	单元工程名称	工程量 (hm ²)	质量等级	单元工程数量
1	栽植乔木	1.57	合格	2
	以下空白			
小计				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 		监理单位意见 		

电缆施工区栽植乔木单元工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-06-01

单位工程名称		植被建设工程	单元工程量	1.57hm ²	
分部工程名称		电缆施工区 点片状植被	施工单位	山东国通电力发展 有限公司	
单元工程名称		栽植乔木	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	整地	表层土壤耙松、无较大石块和砾石	符合要求	2 合格
	2	栽植	种植密度符合设计要求，栽植深度适宜	符合要求	2 合格
一般项目	1	密度	栽植密度符合设计要求	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：  2022年4月29日			监理单位复核等级：  2022年4月29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：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

单位工程：水土保持临时措施

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：山东国通电力发展有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2022年4月

临时防护工程单位工程质量评定表

工程名称:天津武清汇盛道(电信1号)110千伏输变电工程

编号:STBC-01

单位工程名称		临时防护工程	工程位置	变电站区、施工生产生活区、塔基及施工区、牵张场区、电缆施工区
措施面积 (hm ²)		3.825	评定日期	2022.04
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程数量	备注
1	变电站区覆盖	合格	2	
2	施工生产生活区覆盖	合格	3	
3	塔基及施工区沉沙	合格	77	
4	塔基及施工区覆盖	合格	8	
5	牵张场区覆盖	合格	3	
6	电缆施工区覆盖	合格	23	
小计			116	
本单位工程内共有分部工程 6 个, 其中合格 6 个; 单元工程 116 个, 其中合格 116 个。				
施工单位		监理单位		建设单位
评定等级:  (盖公章) 名称 2022年4月29日		评定等级:  (盖公章) 名称 2022年4月29日		评定等级:  (盖公章) 名称 2022年4月29日

变电站区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-01

单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称	变电站区覆盖
序号	单元工程名称	工程量 (m ²)	质量等级	单元工程数量
1	密目网苫盖	2000	合格	2
	以下空白			
小计				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	 (盖公章) 2022年4月29日		监理单位意见	 (盖公章) 2022年4月29日

施工生产生活区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-02

单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称	施工生产生活区覆盖
序号	单元工程名称	工程量 (m ²)	质量等级	单元工程数量
1	密目网苫盖	3000	合格	3
	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				

塔基及施工区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-03

单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称	塔基及施工区覆盖
序号	单元工程名称	工程量 (m ²)	质量等级	单元工程数量
1	密目网苫盖	7700	合格	8
	以下空白			
小计				8
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) 合格 2022年4月29日		 (盖公章) 合格 2022年4月29日	

塔基及施工区沉沙分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-04

单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称	塔基及施工区沉沙
序号	单元工程名称	工程量（座）	质量等级	单元工程数量
1	泥浆池	77	合格	77
	以下空白			
小计				77
本分部工程内共有单元工程 77 个，其中合格 77 个。				
施工单位意见  2022年4月29日		监理单位意见  2022年4月29日		

牵张场区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程

编号：STBC-01-05

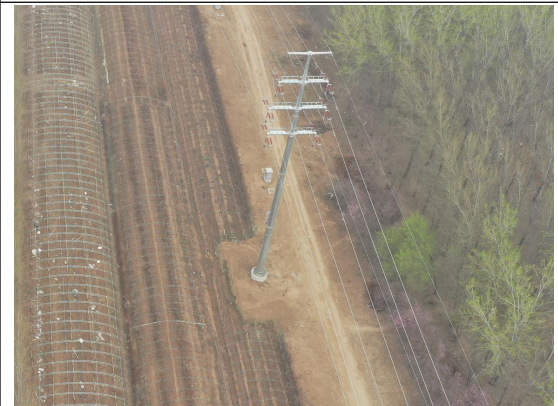
单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称	牵张场区覆盖
序号	单元工程名称	工程量 (m ²)	质量等级	单元工程数量
1	铺彩条布	3000	合格	3
	以下空白			
小计				3
本分部工程内共有单元工程3个，其中合格3个。				
施工单位意见	 (盖公章) 2022年4月29日	监理单位意见	 (盖公章) 2022年4月29日	

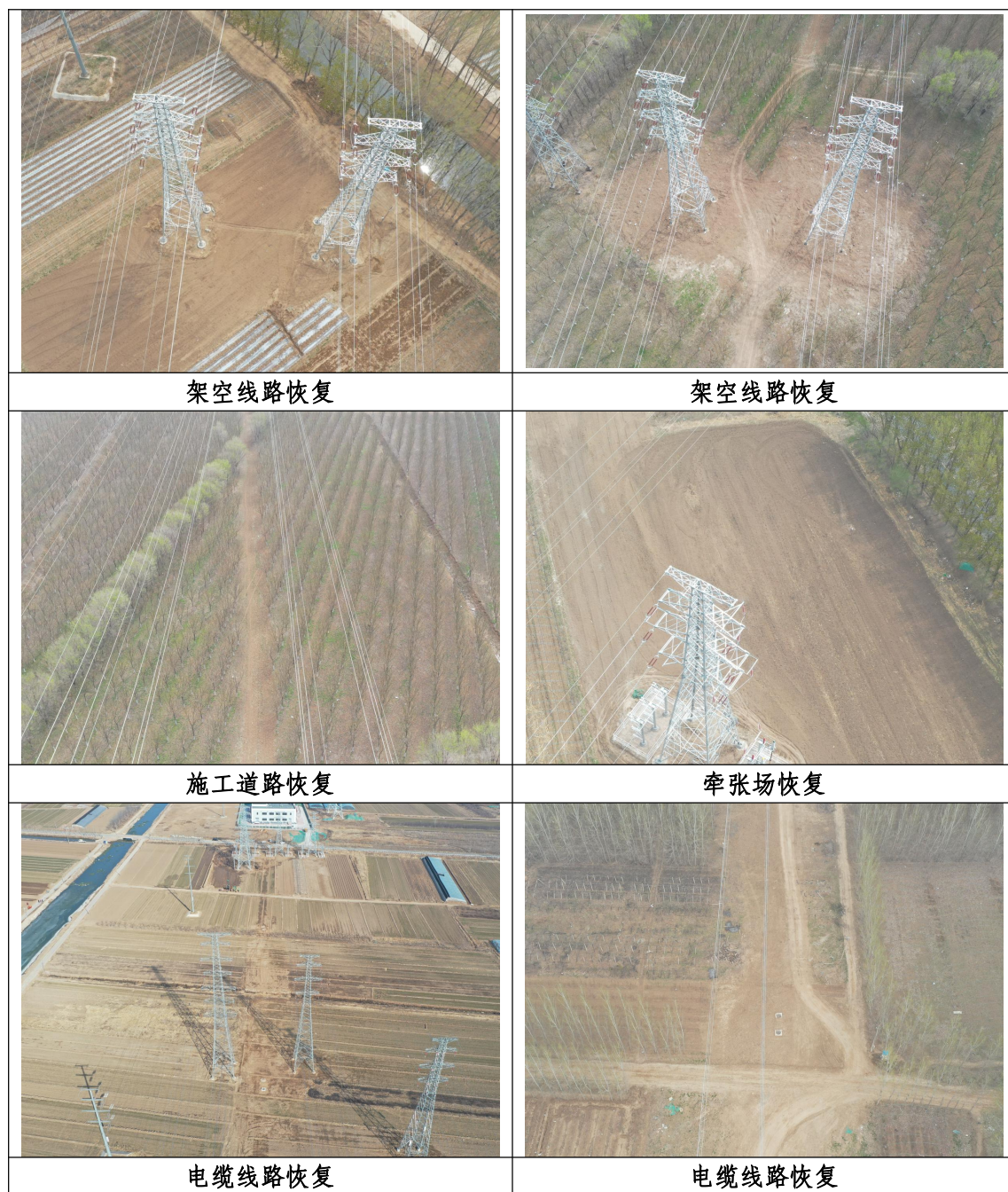
电缆施工区覆盖分部工程质量评定表

工程名称：天津武清汇盛道（电信1号）110千伏输变电工程 编号：STBC-01-06

单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称	电缆施工区覆盖
序号	单元工程名称	工程量 (m ²)	质量等级	单元工程数量
1	密目网苫盖	22550	合格	23
	以下空白			
小计				23
本分部工程内共有单元工程 23 个，其中合格 23 个。				
施工单位意见				

(7) 重要水土保持单位工程验收照片

	
变电站区	站区绿化及透水砖铺装
	
塔基及施工区恢复	施工生产生活区恢复
	
电缆敷设区恢复	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（引自主设附图）
- (2) 变电站总平图（引自主设附图）
- (3) 水土流失防治责任范围及措施总体布局图
- (4) 水土保持设施竣工图

附图路径涉密，不予公开