

天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网天津市电力公司蓟州供电分公司

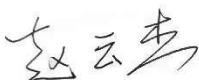
报告编制：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

2023 年 3 月

天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

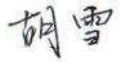
水土保持设施验收报告

(北京林丰源生态环境规划设计院有限公司)

批准：赵云杰  (总经理)

核定：周连兄  (高工)

审核：宋贵平  (高工)

校核：胡 雪  (工程师)

项目负责人：李 刚  (工程师)

编写：赵娜娜  (工程师) (第1、3、4 章、附图)

庞学平  (工程师) (第2、7 章、附件)

王 拓  (助理工程师) (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	3
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	8
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	11
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	12
3.6 水土保持投资完成情况	16
4 水土保持工程质量	21
4.1 质量管理体系	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.3 弃渣场稳定性评估	28
4.4 总体质量评价	28
5 项目初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
5.3 公众满意度调查	32
6 水土保持管理	33
6.1 组织领导	33
6.2 规章制度	33
6.3 建设管理	33
6.4 水土保持监测	34

6.5 水土保持监理	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	35
6.8 水土保持设施管理维护	35
7 结论	36
7.1 结论	36
7.2 遗留问题安排	37
8.附件及附图	38
8.1 附件	38
8.2 附图	53

前 言

现状蓟邦一线为 LGJ-185、LGJ-240 和 LGJ-300 的混合架空线路，该线为邦均站和东施古站各 1 台变提供电源。该线 1993 年投运，现状蓟邦一线线路杆塔老旧，大部分为水泥杆，且蓟邦一线线路线下存在大片民房、树木对安全运行不利，存在隐患。若该线发生故障，邦均 110kV 变电站及东施古 110kV 变电站将由 1 台主变为全站负荷供电。蓟邦一线东施古支线为 LGJ-300 架空线路，线路运行情况良好。为保证电网安全可靠运行，减少停电检修时间，本工程将对蓟邦一线进行切改。结合蓟州电力公司意见，老蓟邦一线线路后段不拆除，为远期线路预留路径。因此，本项目的建设是有必要的。

天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程属于扩建输变电建设类项目。工程建设规模为中型。工程起点为蓟邦一线原线 19#铁塔处，终点为邦均 110kV 变电站南侧 58#铁塔处。输电线路全长 8.149km，其中架空路线 8.007km，电缆敷设 0.142km。架空路线中有 7.671km 为新建输电线路，有 0.336km 为利用原有输电线路，电缆敷设 0.142km 全部为新敷设。本工程共有架线铁塔 32 基，其中新建铁塔 30 基，利用原有铁塔 2 基。本项目实际于 2020 年 7 月开工建设，2022 年 12 月项目完工，总工期 29 个月。

2019 年 3 月 18 日，天津市蓟州区行政审批局文件《区行政审批关于天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程项目核准的批复》（蓟审批一函〔2019〕29 号）。

2018 年 10 月，国网天津市电力公司蓟州供电分公司委托北京林森生态环境技术有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2019 年 5 月完成了本水土保持方案报告书（送审稿）。

2018 年 11 月，天津市蓟州区水务局主持召开了技术审查会，会后根据专家意见，经认真复核修改完成了《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改

造工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2019 年 1 月 9 日,天津市蓟州区行政审批局对天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程予以批复,批复编号[190108101814001100]。

2020 年 8 月,建设单位委托北京云泉恒业科技有限责任公司开展水土保持监测工作。2023 年 2 月,由国网天津市电力公司蓟州供电分公司牵头,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、招标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料,核查水土流失防治责任范围和水土保持设施的数量、质量及其防治效果,全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。

检查组对本项目建成的水土保持措施（单位工程 3 个、分部工程 12 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 97%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,六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

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

天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程全部位于天津市蓟州区境内。本工程起点为蓟州区北杨庄子村北侧蓟邦一线原线 19#铁塔处，终点为邦均 110kV 变电站南侧 58#铁塔处。项目周边主要有京秦高速、京哈公路、平宝线以及乡道和村道，交通便利。

1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质

本项目为改扩建工程。

(2) 规模与等级

1) 项目规模

建设工程起点为蓟邦一线原线 19#铁塔处，终点为邦均 110kV 变电站南侧 58#铁塔处。输电线路全长 8.149km，其中架空路线 8.007km，电缆敷设 0.142km。架空路线中有 7.671km 为新建输电线路，有 0.336km 为利用原有输电线路，电缆敷设 0.142km 全部为新敷设。本工程共有架线铁塔 32 基，其中新建铁塔 30 基，利用原有铁塔 2 基；工程建设过程中共设置 4 处牵张场。项目实际由塔基区、电缆敷设区、牵张场区和施工道路区组成。

2) 工程等级：中型输变电建设项目。

1.1.3 项目投资

项目建设总投资 3816 万元，其中土建投资 533.78 万元由国网天津市电力公司蓟州供电分公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

本项目建设内容为输电线路工程。

本工程起点为蓟州北杨庄子村北侧蓟邦一线原线 19#处，终点为邦均 110kV 变电站南侧 58#铁塔。输电线路全长 8.149km，其中架空路线 8.007km，电缆敷设 0.142km，本期双回线路双侧挂线。架空线路导线截面选择为 400mm² 的钢芯铝绞线型号为 JL/G1A-400/35-48-7，地线为 2 根 24 芯 OPGW 地线；电缆采用单根截面 800 mm² 的交联聚乙烯电缆。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）工程管理

输变电工程施工单位具有丰富的输变电项目的施工和管理经验，曾经施工过同等规模输变电工程的施工单位，而且，具有相应的土建工程和安装工程施工机械。

（2）交通运输

项目区西侧紧宝平公路，北侧为京哈公路，东侧为京秦高速。站址靠近村庄，附近村道、乡道纵横交错，可以满足交通和材料的运输，交通便利。

（3）施工场地

本工程规模较小，施工期较短，施工生活区采用外租民房的方式解决，不单独另设施工生活区。

（4）建筑材料

水泥、砂石、石灰和砖等建筑材料均采用购买方式解决，建筑材料通过公路运输至项目现场。

（5）施工用水、用电

本工程线路较短，施工用水采用水车拉水的方式，施工用电采用移动发电机发电，可以满足施工要求。

（6）施工道路

施工过程中利用周边现有施工道路，需新建施工道路约 500m，道路宽度为 4m，满足施工要求，施工道路区占地面积为 0.21hm²，全部为临时占地。

1.1.5.2 工程实施进度

项目计划工期 2019 年 1 月开工,2019 年 6 月完工;本项目实际于 2020 年 7 月开工建设,2022 年 12 月项目完工,总工期 30 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目实际建设期土石方挖填总量为 0.88 万 m³。其中挖方总量 0.44 万 m³ (含表土剥离 360m³)，填方总量 0.44 万 m³ (含表土回填 360m³)，土石方挖填平衡，无借方、无弃方。

1.1.7 征占地情况

本项目建设期实际防治责任范围面积为 3.09hm²，其中永久占地 0.32hm²，临时占地 2.77hm²；占地类型全部为园地。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

蓟州区地势北高南低，呈阶梯分布。北缘最高点为九山顶，海拔 1078.5m，南部最低处在马槽洼，海拔 1.8m。南北高差 1076.7m。山区面积 840.5km²，平原面积 504.72km²，洼地面积 245.2km²。项目区地貌单元属于平原区，场地相对平坦，现状主要为园地。

(2) 气象

项目所在区域属于暖温带半湿润大陆性季风气候。根据蓟州区气象站资料（1988~2021）统计，项目区年降水量 676.4mm，雨季时段为 6-9 月，年均气温 11.5℃，极端最低气温为-23.3℃，极端最高气温为 41.21℃。多年平均蒸发量 1000mm，多年平均无霜期 206 天。多年平均风速 2.5m/s，

多年平均大风日数 7 天，全年主导风向为 ENE，最大冻土深度 60cm。

(3) 水文

蓟州区境内的一级河道有蓟运河、洵河、州河，蓟运河是由洵河和州河两大支流汇合而成。蓟州区的内河是州河，主要流经蓟州区平原区，贯穿南北。州河自上而下接纳支流有：黎河、沙河、果河、淋河、么河等支流。此外，蓟州区还有翠屏湖位于城东 4km 处，是天津市最大的淡水湖，库容量 15.59 亿 m^3 。

本项目地下水静止水位埋深 1.80~2.10m，相当于标高 2.97~2.74m。表层地下水主要由大气降水补给，以蒸发形式排泄，水位随季节有所变化。一般年变幅在 0.50~1.00m 左右。

(4) 土壤

项目区土壤类型主要包括黄绵土、黄土和沙土等。其中，黄绵土是该区最主要的土壤类型，占总面积的 70%以上，分布在丘陵和山地地带；黄土则分布在低山丘陵地带，覆盖面积较广；沙土则主要分布在海滨地区和内陆河岸带，土质疏松，透水性良好。此外，项目区还有少量的石灰土、盐渍土和湿地土等其他类型的土壤。

(5) 植被

项目区植被为暖温带落叶阔叶林带，植物区系以华北成分为主。由于本项目地处天津市北部平原，农业开发历史悠久，现有植被主要包括杨树、柳树、榆树、槐树、白茅、狗尾草、披碱草、早熟禾和紫花苜蓿等为优势种，呈斑块状不均匀分布。项目区现状林草覆盖率约为 49.5%。

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 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀区。根

据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定水土流失防治应执行北方土石山区一级防治标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019 年 3 月 18 日，天津市蓟州区行政审批局文件《区行政审批关于天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程项目核准的批复》（蓟审批一函〔2019〕29 号）。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，2018 年 10 月，国网天津市电力公司蓟州供电分公司委托北京林森生态环境技术有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2018 年 10 月完成了本水土保持方案报告书（送审稿）。2018 年 11 月，天津市蓟州区水务局主持召开了技术审查会，会后根据专家意见，经认真复核修改完成了《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2019 年 1 月 29 日，天津市蓟州区行政审批局对天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程予以批复，批复编号[190108101814001100]。

2.3 水土保持方案变更

依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报告书变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65 号）的要求，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

序号	办水保〔2016〕65号相关规定	项目实际情况	是否需要 编报变更 报告
(一)	第三条：水土保持方案报告书经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案报告书，报水行政主管部门审批		
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	相关区域与批复的水土保持方案报告书一致	否
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	项目区实际防治责任范围较水土保持方案中批复的水土保持防治责任范围面积减少了 0.56hm ² ，减少比例 15.34%	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	方案批复土石方挖填总量为 2.11 万 m ³ ，实际施工过程中发生的土石方总量较方案设计减少 1.22 万 m ³ ，减少比例 58.09%。	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	不涉及	否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	无	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	无	否
(二)	第四条：水土保持方案报告书实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案报告书，报水行政主管部门审批		
1	表土剥离量减少 30%以上的	实际剥离表土较方案减少了 8.05%。	否
2	植物措施总面积减少 30%以上的	实际实施植物措施面积较方案减少了 3.10%。	否
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经现场监测情况，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	否
(三)	第五条：在水土保持方案报告书确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案报告书（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。	无弃渣场	否

2.4 水土保持后续设计

本项目主体设计将水保方案各项水土保持措施纳入主体后续设计。

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

根据天津市蓟州区行政审批局以批复编号[190108101814001100]予以批复水土保持方案中确定的水土流失防治责任范围为 3.65hm²，其中永久占地 0.36hm²，临时占地 3.29hm²。方案批复情况见表 3-1。

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	项目建设区			防治责任范围
	永久	临时	小计	
塔基区	0.36	2.36	2.72	2.72
电缆敷设区	0	0.63	0.63	0.63
牵张场区	0	0.10	0.10	0.10
施工道路区	0	0.20	0.20	0.20
合计	0.36	3.29	3.65	3.65

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

通过查阅设计文件资料，对照主体施工图设计、卫星图片解译等资料，本项目建设期实际防治责任范围面积为 3.09hm²，其中永久占地 0.32hm²，临时占地 2.77hm²。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	项目建设区			防治责任范围
	永久	临时	小计	
塔基区	0.32	2.24	2.56	2.56
电缆敷设区	0	0.12	0.12	0.12
牵张场区	0	0.20	0.20	0.20
施工道路区	0	0.21	0.21	0.21
合计	0.32	2.77	3.09	3.09

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为 3.09hm²，与批复水土保持方案报告书中设计的水土流失防治责任范围面积对比情况见表 3-3。具体变化情况如下：

实际发生的扰动面积较水土保持方案报告书中设计的防治责任范围减少 0.56hm²。

塔基区实际防治责任范围较方案设计减少 0.16hm^2 ，减少的主要原因为主体设计新建塔基数量为 34 基，但实际只新建设了 30 基，减少了 4 基，因此防治责任范围减少 0.16hm^2 。

电缆敷设区实际防治责任范围较方案设计减少 0.51hm^2 ，减少的主要原因为主体设计电缆敷设长度为 900m，但实际只建设了 142m 的电缆，因此防治责任范围减少 0.51hm^2 。

牵张场区实际防治责任范围较方案设计增加 0.10hm^2 ，增加的主要原因为主体设计布设 2 处牵张场，但建设过程中由于施工进度原因，实际布设了 4 处牵张场，因此防治责任范围增加 0.10hm^2 。

施工道路区实际防治责任范围较方案设计增加 0.01hm^2 ，增加的主要原因为实际建设过程中部分施工道路出拓宽情况，因此防治责任范围增加 0.01hm^2 。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况分析表

防治责任分区	方案设计防治责任范围	实际防治责任范围	增减情况
塔基区	2.72	2.56	-0.16
电缆敷设区	0.63	0.12	-0.51
牵张场区	0.10	0.20	+0.10
施工道路区	0.20	0.21	+0.01
合计	3.65	3.09	-0.56

3.1.4 水土保持设施验收范围

本次水土保持设施验收范围为主体工程建设过程中的扰动面积 3.09hm^2 。

3.2 弃渣场设置

本项目在施工中做到土石方调配合理，未设计专门的弃渣场。

本项目实际建设期土石方挖填总量为 0.88万 m^3 。其中挖方总量 0.44万 m^3 （含表土剥离 360m^3 ），填方总量 0.44万 m^3 （含表土回填 360m^3 ），土石方挖填平衡，无借方、无弃方。

3.3 取土场设置

本项目不设置取土（石、料）场，水泥、砂石、石灰和砖等建筑材料均通过购买解决。

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

项目水土保持方案将本项目水土流失防治责任范围划分为塔基区、电缆敷设区、牵张场区、施工道路区 4 个一级分区。

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

（1）塔基区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播草籽；

临时措施：防尘网，泥浆池。

（2）电缆敷设区

工程措施：土地整治，表土剥离，表土回覆；

植物措施：撒播草籽；

临时措施：防尘网，彩条布。

（3）牵张场区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播草籽；

临时措施：彩条布。

（4）施工道路区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播草籽。

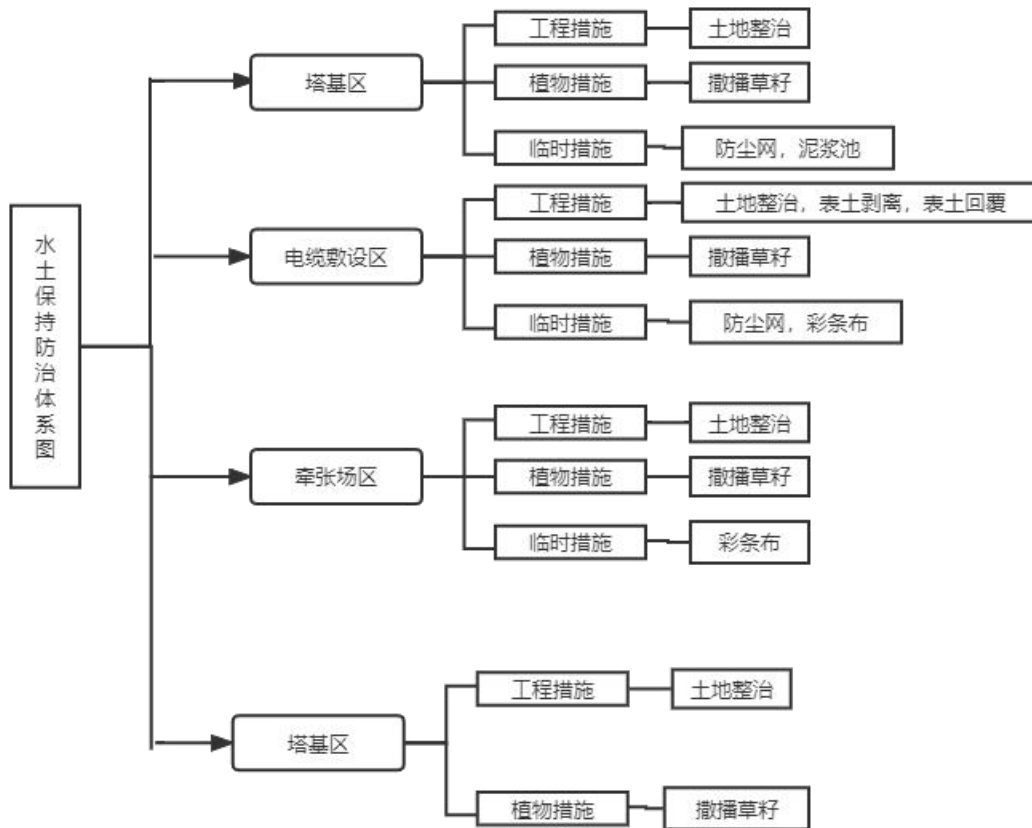


图 3-1 水土保持措施体系图

3.4.2 实施的水土保持措施总体布局

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，本项目实际实施的水土保持措施布局与项目水保方案设计的水土保持措施布局相一致。

3.4.3 水土保持措施总体布局变化分析

方案中设计的水土保持措施即为实际实施的水土保持措施，无变化。

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土地整治 3.09hm²，表土剥离 360m³，表土回覆 360m³；植物措施有撒播草籽 0.85hm²；临时措施有铺彩条布 1900m²，泥浆池 30 座，密目网苫盖 5360m²。

3.5.1 塔基区

(1) 工程措施

站区实施完成的水土保持工程措施有土地整治 2.56hm^2 。

(2) 植物措施

实施完成的水土保持植物措施有撒播草籽 0.32hm^2 。

(3) 临时措施

实施完成的有防尘网 2433m^2 ，泥浆池 30 座。

3.5.2 电缆敷设区

(1) 工程措施

实施完成的水土保持工程措施有，表土剥离 360m^3 ，表土回覆 360m^3 ，土地整治 0.12hm^2 。

(2) 植物措施

实际完成的水土保持植物措施有撒播草籽 0.12hm^2 。

(3) 临时措施

实际完成的水土保持临时措施有临时防尘网 2800m^2 ，彩条布 1000m^2 。

3.5.3 牵张场区

(1) 工程措施

实施完成的水土保持工程措施有土地整治 0.20hm^2 。

(2) 植物措施

实际完成的水土保持植物措施有撒播草籽 0.20hm^2 。

(3) 临时措施

实施完成的临时措施有临时苫盖 900m^2 。

3.5.4 施工道路区

(1) 工程措施

实施完成的水土保持工程措施有土地整治 0.21hm²。

(2) 植物措施

实际完成的水土保持植物措施有撒播草籽 0.21hm²。

3.5.5 方案设计的水土保持措施与实施的对比分析

本项目水土保持措施完成量与批复的水土保持方案中设计工程量基本一致，建设水土流失也得到全面治理。

(1) 塔基区实际土地整治面积较方案设计减少 0.16hm²，减少的主要原因为主体设计新建塔基数量为 34 基，但实际只新建设了 30 基，减少了 4 基，实际扰动面积减少，因此土地整治面积减少。

(2) 电缆敷设区表土剥离及回覆较方案设计减少 1540m³，土地整治减少了 0.51hm²，减少的主要原因为主体设计电缆敷设长度为 900m，但实际只建设了 142m 的电缆，实际扰动面积减少，因此表土剥离及回覆量、土地整治面积减少。

(3) 牵张场区土地整治面积较方案设计增加 0.10hm²，增加的主要原因为主体设计布设 2 处牵张场，但建设过程中由于施工进度原因，实际布设了 4 处牵张场，防治责任范围增加 0.10hm²，因此土地整治面积增加。

(4) 施工道路区土地整治面积较方案设计增加 0.01hm²，增加的主要原因为实际建设过程中部分施工道路出拓宽情况，防治责任范围增加 0.01hm²，因此土地整治面积增加。

(5) 塔基区实际撒播草籽面积较方案设计减少 0.04hm²，减少的主要原因为主体设计新建塔基数量为 34 基，但实际只新建设了 30 基，减少了 4 基，实际扰动面积减少，因此撒播草籽面积减少。

(6) 电缆敷设区撒播草籽面积较方案减少了 0.51hm²，减少的主要原因为主体设计电缆敷设长度为 900m，但实际只建设了 142m 的

电缆，实际扰动面积减少，因此撒播草籽面积减少。

(7) 牵张场区撒播草籽面积较方案设计增加 0.10hm^2 ，增加的主要原因为主体设计布设 2 处牵张场，但建设过程中由于施工进度原因，实际布设了 4 处牵张场，防治责任范围增加 0.10hm^2 ，因此撒播草籽面积增加。

(8) 施工道路区撒播草籽面积较方案设计增加 0.01hm^2 ，增加的主要原因为实际建设过程中部分施工道路出拓宽情况，防治责任范围增加 0.01hm^2 ，因此撒播草籽面积增加。

(9) 塔基区实际使用防尘网较方案设计增加 127m^2 ，增加的原因为由于自然风化和人为因素，已苫盖的防尘网会破损，施工单位及时对其进行更换，因此造成密目网工程量增加；泥浆池实际较方案设计减少 4 座，减少的原因为主体设计新建塔基数量为 34 基，但实际只新建设了 30 基，塔基减少了 4 基，相应的泥浆池也减少了 4 座。

(10) 电缆敷设区实际使用防尘网减少 5200m^2 、彩条布减少 1700m^2 ，减少的主要原因为主体设计电缆敷设长度为 900m，但实际只建设了 142m 的电缆，实际扰动面积减少，因此临时防护措施减少。

(11) 牵张场区实际使用彩条布增加 400m^2 ，增加的主要原因为主体设计布设 2 处牵张场，但建设过程中由于施工进度原因，实际布设了 4 处牵张场，防治责任范围增加 0.10hm^2 ，因此临时防护措施增加。

实施的水土保持措施与方案设计详细对比情况见表 3-4。

表 3-4 实施的水土保持措施与方案设计对比表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化量
工程措施	塔基区	土地整治	hm ²	2.72	2.56	-0.16
	电缆敷设区	表土剥离	m ³	1900	360	-1540
		表土回覆	m ³	1900	360	-1540
		土地整治	hm ²	0.63	0.12	-0.51
	牵张场区	土地整治	hm ²	0.10	0.20	+0.10
	施工道路区	土地整治	hm ²	0.20	0.21	+0.01
植物措施	塔基区	撒播草籽	hm ²	0.36	0.32	-0.04
	电缆敷设区	撒播草籽	hm ²	0.63	0.12	-0.51
	牵张场区	撒播草籽	hm ²	0.10	0.20	+0.10
	施工道路区	撒播草籽	hm ²	0.20	0.21	+0.01
临时措施	塔基区	防尘网	m ²	2433	2560	+127
		泥浆池	座	34	30	-4
	电缆敷设区	防尘网	m ²	8000	2800	-5200
		彩条布	m ²	2700	1000	-1700
	架空线路区	彩条布	m ²	500	900	+400

3.6 水土保持投资完成情况

建设单位注重计划合同、财务的管理，建立了一系列完善的项目管理规章制度，编制了工程质量管理制、安全文明施工管理制度、合同管理制度、财务管理制度等内容，为建设运营提供了有力的保证。从工程设计、招投标、计划与施工、监理与验收、财务结算等各个环节管理严格，水土保持投资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。

3.6.1 批复的水土保持投资

2019 年 1 月 9 日，天津市蓟州区行政审批局对天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程予以批复，批复编号[190108101814001100]的《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程水土保持方案》中所列水土保持估算总投资 95.97 万元，其中工程措施投资 6.87 万元，植物措施投资 4.98 万元，临时措施投资 13.67 万元，独立费用 60.14 万元（含水土保持监理费 8.00 万元，水土保持监测费 16.59 万元），基本预备费 5.26 万元，水土保持补偿费 5.11 万元。

详细情况见表 3-5。

表 3-5 批复的水土保持投资情况 单位：万元

工程或费用名称		建安工程费	植物措施费		独立费用	水保总投资
			苗木、种子费	栽(种)植费		
第一部分工程措施		6.87				6.87
一	塔基区	2.70				2.70
二	电缆敷设区	3.87				3.87
三	牵张场区	0.10				0.10
四	施工道路区	0.20				0.20
第二部分植物措施			1.00	3.98		4.98
一	塔基区		0.28	2.96		3.24
二	电缆敷设区		0.48	0.69		1.17
三	牵张场区		0.08	0.11		0.19
四	施工道路区		0.16	0.22		0.38
第三部分施工临时工程		13.77				13.77
1) 临时防护措施		13.53				13.53
一	塔基区	6.36				6.36
二	电缆敷设区	7.17				7.17
三	牵张场区	0.49				0.49
2) 其它临时防护措施		0.24				0.24
第四部分独立费用					60.10	60.10
一	建设管理费				0.51	0.51
二	科研勘测设计费				19.00	19.00
三	水土保持监理费				8.00	8.00
四	水土保持监测费				16.59	16.59
五	水土保持验收费				16.00	16.00
一至四部分合计		20.64	1.00	3.98	60.10	85.72
基本预备费						5.14
水土保持补偿费						5.11
水土保持工程总投资						95.97

3.6.2 实际完成的水土保持投资

实际完成水土保持总投资 60.23 万元，其中工程措施投资 3.72 万元，植物措施投资 3.88 万元，临时措施投资 9.38 万元，独立费用 43.25 万元。详见表 3-6。

表 3-6 实际完成的水土保持总投资表

单位：万元

工程或费用名称		建安工程费	植物措施费		独立费用	水保总投资
			苗木、种子费	栽(种)植费		
第一部分工程措施		3.72				3.72
一	塔基区	2.57				2.57
二	电缆敷设区	0.74				0.74
三	牵张场区	0.20				0.20
四	施工道路区	0.21				0.21
第二部分植物措施			1.00	2.88		3.88
一	塔基区		0.28	2.60		2.88
二	电缆敷设区		0.08	0.14		0.22
三	牵张场区		0.10	0.28		0.38
四	施工道路区		0.09	0.31		0.40
第三部分施工临时工程		9.38				9.38
1) 临时防护措施		9.38				9.38
一	塔基区	5.94				5.94
二	电缆敷设区	2.56				2.56
三	牵张场区	0.88				0.88
2) 其它临时防护措施		0				0
第四部分独立费用					43.25	43.25
一	建设管理费				0.34	0.34
二	科研勘测设计费				4.63	4.63
三	水土保持监理费				19	19
四	水土保持监测费				8.50	8.50
五	水土保持验收费				10.78	10.78
一至四部分合计		13.10	1.00	2.88	43.25	60.23
基本预备费						0
水土保持补偿费						0
水土保持工程总投资						60.23

3.6.3 方案设计与实际完成对比分析

水土保持实际完成投资 60.23 万元，较水土保持方案设计减少了 36.23 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 3.15 万元，减少的主要原因为实际建设过程中新建塔基数量和电缆敷设长度减少，扰动面积减少，相应的表土剥离、表土回填、土地整治面积减少，因此工程措施投资减少。

(2) 本工程实际完成植物措施投资较方案设计相比减少了 1.10 万元，减少的主要原因为实际建设过程中新建塔基数量和电缆敷设长度减少，扰动面积减少，需要恢复植被的面积减少，因此植物措施投资减少。

(3) 本工程实际完成临时措施投资较方案设计相比减少了 4.88 万元，减少的主要原因为实际建设过程中新建塔基数量和电缆敷设长度减少，扰动面积及挖填土方量减少，相应的泥浆池、苫盖总面积减少，因此临时措施投资减少。

(4) 独立费用较方案设计减少了 16.85 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，独立费用低于方案所列金额。

(5) 水土保持投资未超过概算，基本预备费未使用，较方案减少 5.14 万元。

(6) 根据天津市财政局、天津市发展和改革委员会印发的《市财政局、市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知》（津财综〔2017〕139 号）文件，本项目水土保持补偿费免于征收，水土保持补偿费减少 5.11 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	6.87	3.72	-3.15
	第二部分 植物措施	4.98	3.88	-1.1
	第三部分 临时措施	14.26	9.38	-4.88
	第四部分 独立费用	60.10	43.25	-16.85
1	建设管理费	0.51	0.34	-0.17
2	水土保持监理费	8	4.63	-3.37
3	科研勘测设计费	19	19	0
4	水土保持监测费	16.59	8.50	-8.09
5	水土保持设施验收费	16	10.78	-5.22
	一至四部分合计	86.21	60.23	-25.98
	第五部分 基本预备费	5.14	0	-5.14
	水土保持补偿费	5.11	0	-5.11
	工程总投资	96.46	60.23	-36.23

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程建设过程中，国网天津市电力公司蓟州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》、中华人民共和国《合同法》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，择优选择施工队伍天津送变电工程有限公司；委托具有丰富电力建设监理经验的监理公司北京云泉恒业科技有限责任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，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工作，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担了水土保持设施验收工作。

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蓟州供电分公司作为项目法人，负责所投资项目的建设 and 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作的，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，参与日常质量安全工作，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。

a) 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。

b) 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。

c) 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。

d) 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。

e) 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。

f) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

g) 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，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：

a) 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。

b) 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。

c) 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。

d) 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。

e) 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。

f) 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。

g) 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。

h) 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

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

施工单位质量管理体系如下：

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

a) 根据有关法规、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。

b) 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。

c) 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。

d) 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。

e) 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，并配合建设单位和质量检查部门的督促和指导工作。

f) 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。

g) 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

按《水土保持工程质量评定规程》（SL366-2006）规定，水土保持措施划分为 3 个单位工程、12 个分部工程、50 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	单元工程	单元工程划分	重要性	现场核实内容要求	评定等级	单元数
塔基区	土地整治工程	场地整治	土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	3
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1
	临时防护工程	沉沙	泥浆池	每 30m ³ 划一单元, < 30m ³ 作为一单元。	一般验收范围	核查泥浆池规格、位置、尺寸等	合格	30
		覆盖	防尘网苫盖	每 0.1hm ² 划一单元, < 0.1hm ² 作为一单元。	一般验收范围	核查密目网规格、苫盖位置、苫盖是否有破损等	合格	3
电缆敷设区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	重点验收范围	核查开挖区域剥离情况、剥离深度、剥离面积、集中堆放的防护情况等	合格	1
			表土回填	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1
			土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1
	临时防护工程	覆盖	防尘网苫盖	每 0.1hm ² 划一单元, < 0.1hm ² 作为一单元。	一般验收范围	核查密目网规格、苫盖位置、苫盖是否有破损等	合格	3
		覆盖	彩条布苫盖	每 0.1hm ² 划一单元, < 0.1hm ² 作为一单元。	一般验收范围	核查彩条布规格、苫盖位置、苫盖是否有破损等	合格	1
牵张场区	土地整治工程	场地整治	土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1

4 水土保持工程质量

	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1
	临时防护工程	覆盖	彩条布苫盖	每 0.1hm ² 划一单元, < 0.1hm ² 作为一单元。	一般验收范围	核查彩条布规格、苫盖位置、苫盖是否有破损等	合格	1
施工道路区	土地整治工程	场地整治	土地整治	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	每 1hm ² 划一单元, < 1hm ² 作为一单元	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	1

(1) 工程措施质量检查要求

对工程措施进行外观鉴定, 土地整治场地平整、利用方向合理, 水土保持工程措施无损坏。

(2) 植物措施质量检查要求

植草位置、规格、行距、品种等均符合图纸的要求, 其成活率 95% 以上。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置专门弃渣场。

4.4 总体质量评价

检查组对本项目建成的水土保持措施 (单位工程 3 个、分部工程 12 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, 保存率和成活率均在 100%。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 项目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蓟州供电分公司统一进行管理。

表 5-1 水土流失防治目标表

分类	规范标准		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	采用标准
	施工期	试运行期				设计水平年
扰动土地整治率(%)	*	95	/	/	/	95
水土流失总治理度(%)	*	95	+1	/	/	96
土壤流失控制比	0.7	0.8	/	+0.2	/	1.0
拦渣率(%)	95	95	/	/	/	95
林草植被恢复率(%)	*	97	+1	/	/	98
林草覆盖率(%)	*	25	+1	/	/	26

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指生产建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

本项目实际扰动面积 3.09hm²，其中建筑物及硬化面积为 0hm²，工程措施面积为 2.14hm²，植物措施面积为 0.84hm²。因此，项目区扰动土地整治率为 96.44%。扰动土地整治率计算详见表 5-2。

表 5-2 扰动土地与整治面积统计表

防治分区	实际扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化	小计	
塔基区	2.56	2.14	0.32	0	2.46	96.09
电缆敷设区	0.12	0	0.12	0	0.12	99.99
牵张场区	0.20	0	0.20	0	0.20	99.99
施工道路区	0.21	0	0.20	0	0.20	95.24
合 计	3.09	2.14	0.84	0	2.98	96.44

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失措施面积是指工程措施面积和植物措施面积。各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。

经调查核实，项目建设扰动地表面积 3.09hm²，建筑物及硬化的面积为 0hm²，除去建筑物和硬化面积，水土流失面积为 3.09hm²，水土保持工程措施和植物措施治理面积为 2.98hm²，由此得出工程水土流失总治理度为 96.44%。

表 5-3 项目建设区水土流失治理情况表

防治分区	实际扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化	小计		
塔基区	2.56	2.14	0.32	0	2.46	2.56	96.09
电缆敷设区	0.12	0	0.12	0	0.12	0.12	99.99
牵张场区	0.20	0	0.20	0	0.20	0.20	99.99
施工道路区	0.21	0	0.20	0	0.20	0.21	95.24
合 计	3.09	2.14	0.84	0	2.98	3.09	96.44

(3) 土壤流失控制比

计算公式：土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量

随着所有水土保持措施效益的发挥，到水平年末，治理后的土壤侵蚀模数下降到 195t/km²·a，项目建设区内容许土壤侵蚀模数为 200t/km²·a，经计算土壤流失控制比可以达到 1.03，满足水土保持方案设计的防治目标。

(4) 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

本项目实际建设期土石方挖填总量为 0.88 万 m^3 。其中挖方总量 0.44 万 m^3 ，填方总量 0.44 万 m^3 。项目建设过程中，施工单位对项目区内的临时堆土采取了防尘网苫盖的临时防护措施，经计算，拦渣率可达 98.20%。

（5）林草植被恢复率

林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积；可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。

本工程采取的植物措施面积为 0.84 hm^2 ，可绿化面积为 0.85 hm^2 ，因此林草植被恢复率达到 98.82%。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

本工程采取的植物措施面积为 0.84 hm^2 ，项目建设区实际占地面积为 3.09 hm^2 ，因此林草覆盖率达到 27.18%。

综合以上分析，六项水土流失防治指标均已达到了原批复防治指标。

5.2.2 综合评价

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。同时根据水土保持方案和工程实际情况，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

指标	水土保持方案报告书设计值	实际达到值	是否合格
扰动土地整治率（%）	95	96.44	合格
水土流失总治理度（%）	96	96.44	合格
土壤流失控制比	1	1.03	合格
拦渣率（%）	95	98.20	合格
林草植被恢复率（%）	98	98.82	合格
林草覆盖率（%）	26	27.18	合格

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

根据水土保持验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收组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。被调查者中有老年人 8 人、中年人 14 人、青年人 10 人。被调查人中 80%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 85%的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、弃土弃渣管理成效较好，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蓟州供电分公司、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。

6.2 规章制度

为全面落实水土保持方案及其批复要求，水土保持措施落实到位，确保通过建设项目水土保持设施竣工验收。工程建设质量管理须坚持“质量第一”的原则，建立“政府监督、社会监理、企业自保、业主负责”的质量保证体系。工程质量管理分三级，依次是：公司主管领导、公司各指挥部及管理部门、各参建施工、监理、设计、勘察单位。从而确保水土保持管理的制度化，明确项目水土保持管理的分工及组织机构。

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》、中华人民共和国《招标投标法》等有关法律法规，国网天津市电力公司蓟州供电分公司对工程监理和工程施工单位进行了招标，最终北京云泉恒业科技有限责任公司中标工程监理，天津送变电建设有限公司中标变电施工和线路施工。

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

2020 年 8 月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“天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程监测项目部”，根据批复的水土保持方案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、2 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 2023 年 3 月编制完成了《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程水土保持监测总结报告》。

按照水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》的要求，对本项目开展水土保持监测三色评价。综合本项目 2020 年第 4 季度~2022 年第 4 季度的监测季度报告三色评价结果，得出本项目水土保持监测三色评价得分平均值为 94.22 分，评价结论为“绿色”。

6.5 水土保持监理

2020 年 8 月北京云泉恒业科技有限责任公司接受水土保持监理委托后，随即成立了“天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程监理项目部”，按照监理工作开展需要制定了切实可行的监理计划。确定监理组由 1 名项目负责人、2 名监理技术人员组成，做好了外业监理和内业整理的详细分工，并实施现场监理。

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、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《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程水土保持监理总结报告》。

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，施工期间未收到要求整改的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据天津市财政局和天津市发展和改革委员会联合下发的《市财政局、市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知》（津财综〔2017〕139 号）文件，本项目水土保持补偿费给予免征。

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蓟州供电分公司负责。

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，并上报天津市蓟州区行政审批局审查、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和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了 GB50434-2018 和地方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) 2019 年 3 月 18 日, 天津市蓟州区行政审批局文件《区行政审批关于天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程项目核准的批复》(蓟审批一函〔2019〕29 号)。

2) 2018 年 10 月, 国网天津市电力公司蓟州供电分公司委托北京林森生态环境技术有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2018 年 10 月完成了本水土保持方案报告书(送审稿)。

3) 2018 年 11 月, 天津市蓟州区行政审批局主持召开了技术审查会, 会后根据专家意见, 经认真复核修改完成了《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程水土保持方案报告书》(报批稿)。

4) 2019 年 1 月 9 日, 天津市蓟州区行政审批局以《准予行政许可决定书》(编号: 190108101814001100) 对本项目水土保持方案进行了批复。

5) 2020 年 8 月, 国网天津市电力公司蓟州供电分公司委托北京云泉恒业科技有限责任公司开展水土保持监理工作。

6) 2023 年 3 月完成了《天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程》项目水土保持监理总结报告

7) 2020 年 8 月, 国网天津市电力公司蓟州供电分公司委托北京云泉恒业科技有限责任公司开展水土保持监测工作。

8) 2020 年 8 月, 国网天津市电力公司蓟州供电分公司委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司开展水土保持验收工作。

9) 2023 年 3 月, 北京云泉恒业科技有限责任公司完成本项目水土保持监测总结报告。

10) 2023 年 3 月, 北京林丰源生态环境规划设计院有限公司完成本项目水土保持设施验收报告编制工作。

(2) 项目立项（审批、核准、备案）文件

《区行政审批关于天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程项目核准的批复》（蓟审批一函〔2019〕29 号）。



天津市蓟州区行政审批局文件

蓟审批一〔2019〕29 号

区行政审批局关于天津蓟州蓟邦一线 110 千伏 线路改造工程项目核准的批复

国网天津市电力公司蓟州供电分公司：

报来天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程项目核准申请书及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了贯彻落实天津市大气污染防治措施方案，满足“煤改电”工程用电需求，根据《行政许可法》、《企业投资核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程项目（全国项目统一编码：2019-120119-44-02-112785）。

二、线路路径：项目起点在蓟县邦均镇北杨庄子村北侧蓟邦一线 19#处，终点至邦均站南侧蓟邦一线 58#处。

三、建设规模及建设内容：项目主要新设双回双侧挂线总长度 7.9KM，其中：架空线路 7KM，电缆线路 0.9KM。

四、项目总投资为 3816 万元，其中：项目资本金为 954 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 25%；其余资金商业银行贷款解决。

五、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、

- 1 -

主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，区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。

六、本核准文件有效期 2 年，请国网天津市电力公司蓟州供电分公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定，据此办理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。

七、项目核准决定或同意变更决定之日起 2 年未开工建设的，请国网天津市电力公司蓟州供电分公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向区行政审批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

天津市蓟州区行政审批局《准予行政许可决定书》编号：
190108101814001100。

2019/1/9

天津市政务服务运行与监察考核系统

准予行政许可决定书

编号：190108101814001100

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蓟州供电分公司

经办人：姜帆 联系方式：15522920182

接收方式1：☒现场 ☐互联网

您（贵单位）于 2019年01月08日，就天津蓟州蓟邦一线110千伏线路改造工程水土保持方案行政许可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》、《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的规定，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：到各项水土保持设施验收合格为止，最长不超过10年，适用范围：本市。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动，提供虚假材料的，涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的，承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定，天津市蓟州区水务局（行政机关名称）将依法对您（贵单位）所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时，请如实提供有关情况 and 材料。

1/2

P19

天津市政务服务运行与监察考核系统

天津蓟州蓟邦一线110千伏线路改造工程，根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，基本同意建设期水土流失防治责任范围为4.39公顷；基本同意水土流失防治分区及防治措施安排；基本同意建设期水土保持方案总投资95.97万元。项目建设单位要重点做好以下工作：

（一）在项目初步设计或施工图设计中，依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资概算，并将水土保持设施的初步设计或施工图设计报天津市蓟州区水务局备案。如有重大设计变更应依法履行设计变更程序。

（二）项目开工后，及时向天津市蓟州区水务局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好水土保持监督检查工作。

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

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



承办单位编号：_____ 办 理 人： 贾曦亮

联系电话： 82822360

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。

2/2

(5) 天津市发展和改革委员会印发的《市财政局、市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知》(津财综〔2017〕139号)文件。

2023/3/26 上午10:13

收费文件_政务公开信息公开专栏

天津政务网 今天是: 2023年03月26日 星期日

无

天津市财政局

政府信息公开

政务公开 > 政府信息公开 > 法定主动公开内容 > 行政收费 > 收费文件

(本市) 市财政局市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知

来源: 天津市财政局 发布时间: 2018-05-11 15:21

A

津财综〔2017〕139号

市市场监管委、市市容园林委、市国土房管局、市水务局、市海洋局、市无委办、市人防办, 各区财政局、发展改革委, 市财政局征收局、市财政局(地税局)票据管理

为切实减轻企业负担, 促进实体经济发展, 经市人民政府同意, 自2017年12月1日起, 我市免征或降低部分涉企行政事业性收费, 现就有关事项通知如下:

一、向企业免征水土保持设施补偿费、耕地开垦费、特种设备检验检测费、无线电频率占用费、废弃物海洋倾倒费; 取消“单位生活垃圾处理费”, 与“城镇垃圾处理费”合并为“城镇垃圾处理费”。

二、将防空地下室易地建设费征收标准, 由每建筑平方米2000元调整为1200元; 根据《国务院办公厅关于保障性安居工程建设和管理的指导意见》(国办发〔2011〕67号), 免征经济适用住房防空地下室易地建设费。涉及其他相关规定仍按《市发展改革委市财政局市人防办关于人防工程收费有关问题的通知》(津发改价管〔2014〕10号)执行。

三、将占路费和赔补偿修复费合并为“城市道路占用、挖掘修复费”, 对赔补偿修复费中按照法律依据应缴的赔补偿费, 缴入非税收入“其他非税收入”科目。

四、免征或降低上述涉企行政事业性收费后, 有关部门和单位依法履行管理职能所需经费, 由同级财政预算统筹安排予以适当补助。

四五、涉及免征或降低涉企行政事业性收费的执收部门和单位, 对此前欠缴或多缴部分, 应当足额上缴国库或及时清退。

五六、免征或降低涉企行政事业性收费主管部门, 要结合涉企收费清理工作, 调整修订相关收费项目征收管理办法, 并于2017年12月20日前报市财政局、市发展改革委, 并对外公布, 接受社会监督。

七、各有关部门和各区要严格执行本通知规定, 对公布免征或降低的涉企行政事业性收费, 不得以任何理由拖延或者拒绝执行, 不得以其他名目变相继续收费。价格管理部门要加强检查监督, 对不按规定执行的, 按照相关规定给予处罚。

按本通知规定执行。

https://cz.tj.gov.cn/zwgk_53713/zfxxgk/fdzdgknr_x/xzsf/sfwj/202008/120200803_3332543.html

1/2

(6) 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料
无。

(7) 水行政主管部门的监督检查意见
无。

(8) 分部工程和单位工程验收签证资料

生产建设项目水土保持设施 单位工程质量评定报告

项目名称：天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

单位工程：水土保持工程措施

建设单位：国网天津市电力公司蓟州供电分公司

施工单位：天津送变电工程有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2023 年 3 月

土地整治单位工程质量评定表

工程名称：天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

编号：STBC-01 号

单位工程名称		土地整治工程	工程位置	塔基区、电缆敷设区、牵张场区、施工道路区
措施面积 (hm ²)		3.09	评定日期	2023.03
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程个数	备注
1	塔基区场地整治	合格	3	
2	电缆敷设区场地整治	合格	3	
3	牵张场区场地整治	合格	1	
4	施工道路区场地整治	合格	1	
小计			8	
本单位工程内共有分部工程 4 个，其中合格 4 个；单元工程 8 个，其中合格 8 个。				
施工单位		监理单位		建设单位
				

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：天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

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蓟州供电分公司

施工单位：天津送变电工程有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2023 年 3 月

植被建设工程单位工程质量评定表

工程名称：天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

编号：STBC-01

单位工程名称		植被建设工程	工程位置	塔基区、电缆敷设区、牵张场区、施工道路区
措施面积 (hm ²)		0.85	评定日期	2023.03
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程数量	备注
1	塔基区点片状植被	合格	1	
2	电缆敷设区点片状植被	合格	1	
3	牵张场区点片状植被	合格	1	
4	施工道路区点片状植被	合格	1	
小计			4	
本单位工程内共有分部工程 4 个，其中合格 4 个；单元工程 4 个，其中合格 4 个。				
施工单位		监理单位		建设单位
评定等级：合格 (盖公章) 2023 年 3 月 13 日		评定等级：合格 (盖公章) 2023 年 3 月 13 日		评定等级：合格 (盖公章) 2023 年 3 月 13 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：天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

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蓟州供电分公司

施工单位：天津送变电工程有限公司

监理单位：北京云泉恒业科技有限责任公司

验收时间：2023 年 3 月

临时防护工程单位工程质量评定表

工程名称：天津蓟州蓟邦一线 110 千伏线路改造工程

编号：STBC-01

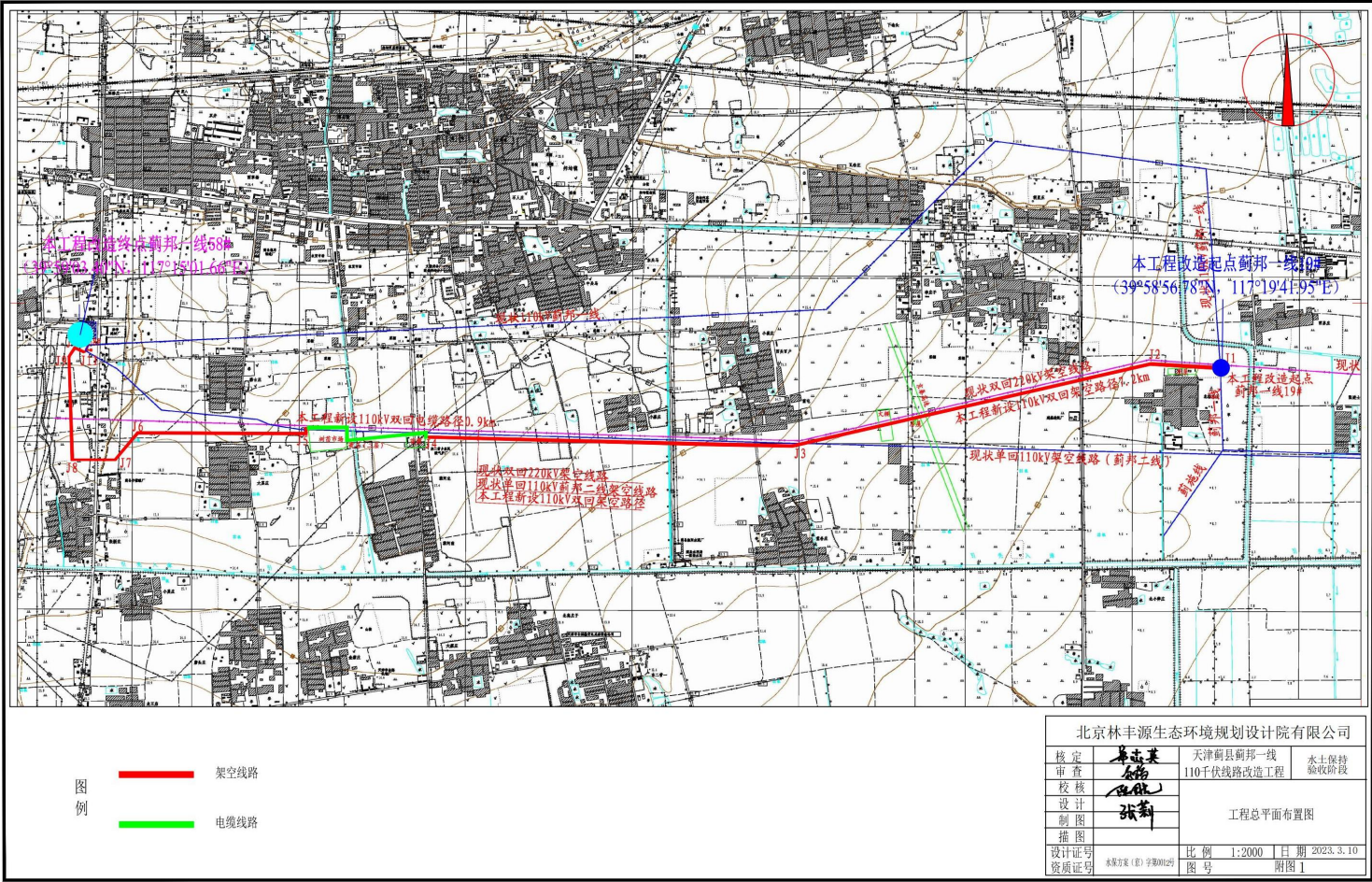
单位工程名称		临时防护工程	工程位置	塔基区、电缆敷设区、牵张场区、施工道路区
措施面积 (hm ²)		0.726	评定日期	2023.03
序号	分部工程名称	质量等级	单元工程数量	备注
1	塔基区沉沙	合格	30	
2	塔基区覆盖	合格	3	
3	电缆敷设区覆盖	合格	4	
4	牵张场区覆盖	合格	1	
小计			38	
本单位工程内共有分部工程 4 个，其中合格 4 个；单元工程 38 个，其中合格 38 个。				
施工单位		监理单位		建设单位
 评定等级：合格 (盖公章) 2023 年 3 月 13 日		 评定等级：合格 (盖公章) 2023 年 3 月 13 日		 评定等级：合格 (盖公章) 2023 年 3 月 13 日

(9) 重要水土保持单位工程验收照片

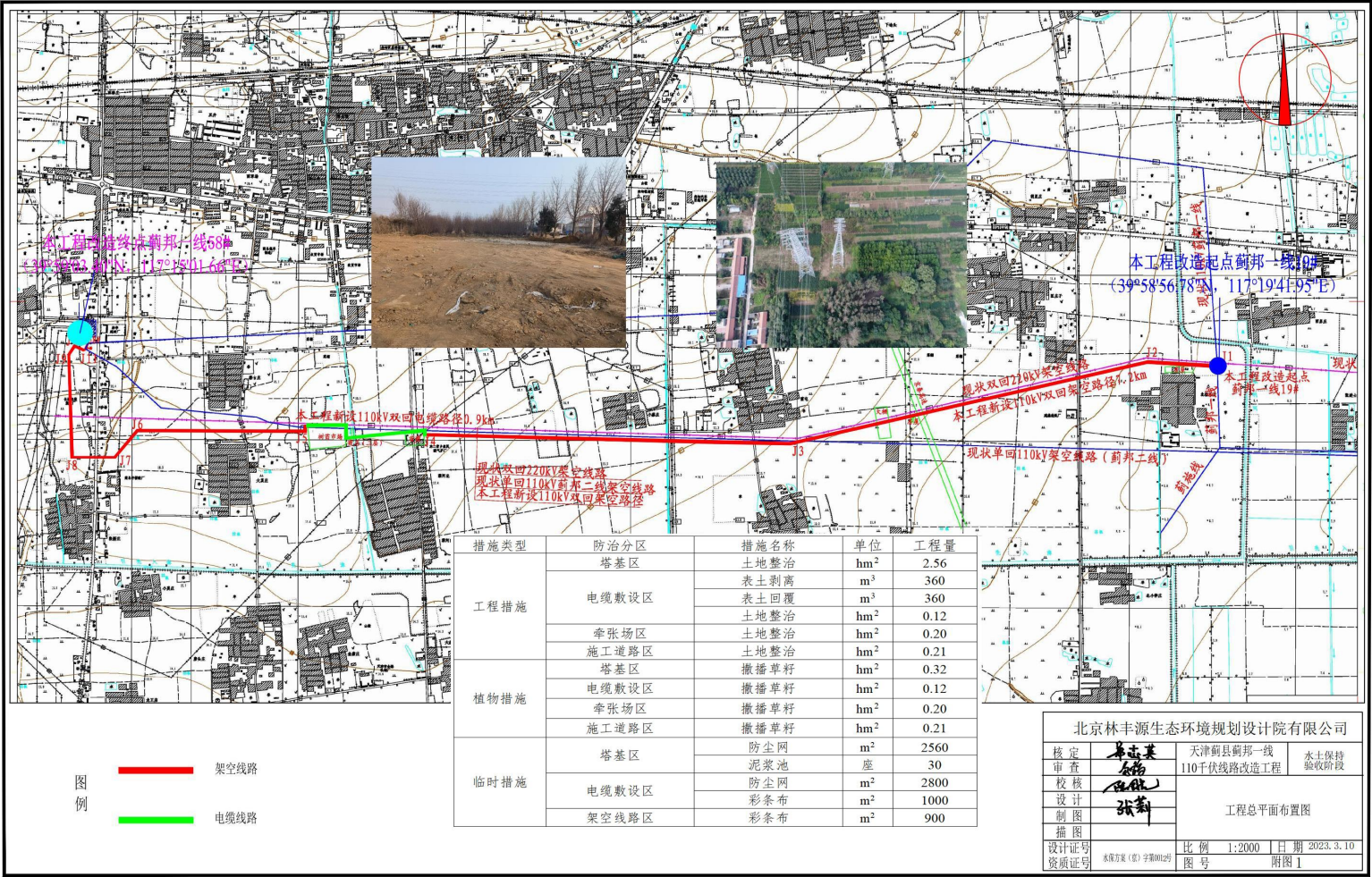
	
土地整治	土地整治
	
土地整治	土地整治
	
植被恢复	植被恢复

8.2 附图

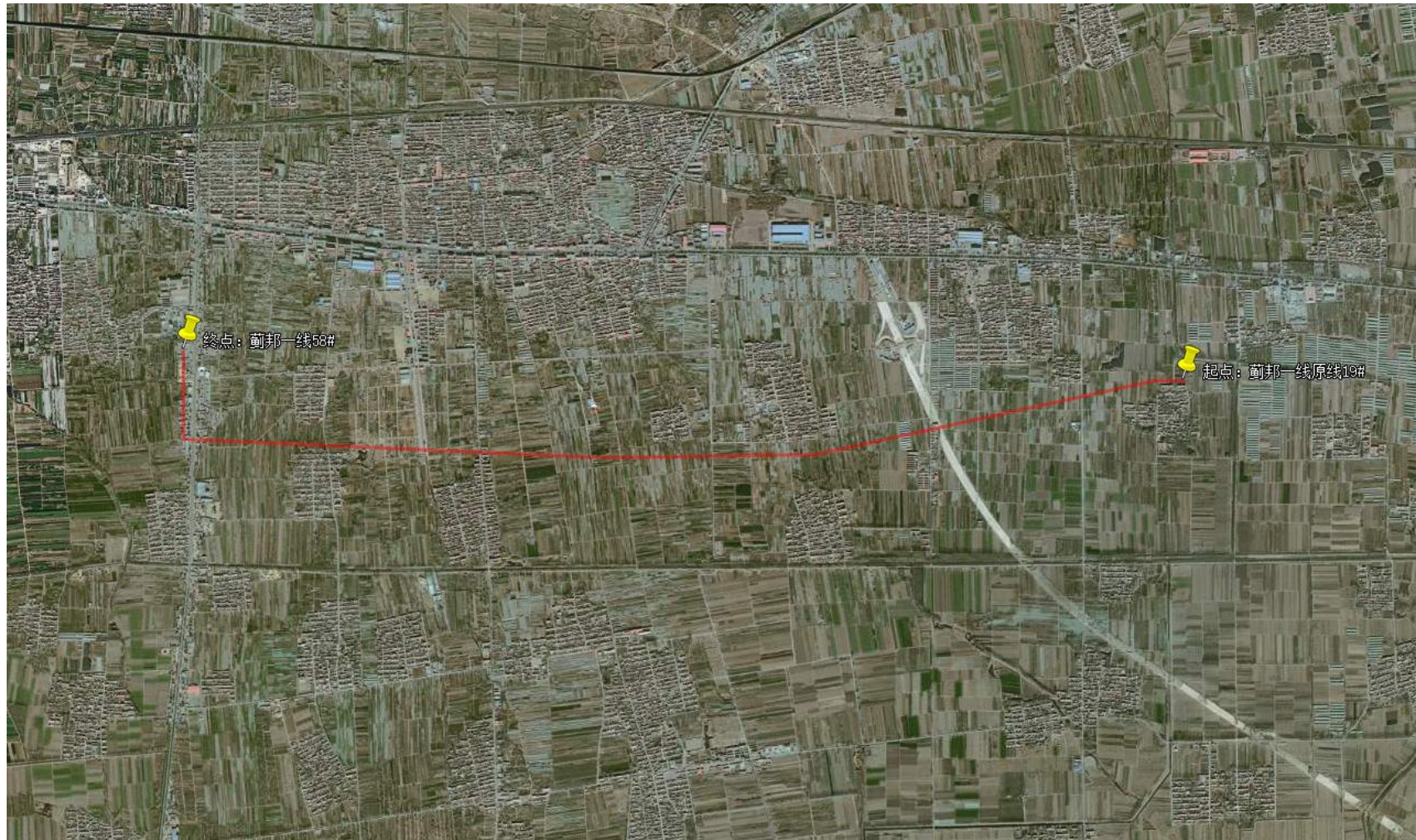
(1) 主体工程总平面图



(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



(3) 建设前后遥感影像图



项目建设前遥感影像图 (2022.11.11)