

天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造 工程竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网天津市电力公司蓟州供电分公司

调查单位：天津宏科环境保护服务有限公司

编制日期：2024 年 1 月

建设单位法人代表（授权代表）：刘洪亮

调查单位法人代表：党腊梅

报告编写负责人：纪鹏飞

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
纪鹏飞	工程师	报告编制	纪鹏飞
张振达	工程师	审核	张振达
闫海亭	工程师	审定	闫海亭

建设单位：国网天津市电力公司
蓟州供电公司（盖章）
电话：15522920182

传真：/
邮编：301900
地址：天津市蓟州区中昌北路

调查单位：天津宏科环境保护服务有限公司（盖章）
电话：022-84197088
传真：/
邮编：300171
地址：天津市红桥区咸阳北路银泰大厦
监测单位：天津市核人检测技术服务有限公司
电话：022-87892347
地址：天津市南开区白堤路246号

目录

表 1 建设项目总体情况..... 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....4

表 3 验收执行标准..... 7

表 4 建设项目概况.....8

表 5 环境影响评价回顾..... 14

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）18

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）26

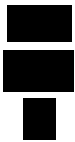
表 8 环境影响调查.....35

表 9 环境管理及监测计划.....41

表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....43

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程				
建设单位	国网天津市电力公司蓟州供电分公司				
法人代表/授权代表	刘洪亮	联系人	■■■■■		
通讯地址	天津市蓟州区中昌北路				
联系电话	■■■■■	传真	/	邮编	■■■■■
建设地点	天津市蓟州区涇溜镇、官庄镇和渔阳镇				
项目建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	《天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	核工业北京化工冶金研究院				
初步设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市蓟州区行政审批局	文号	蓟审批一[2022]113 号	时间	2022 年 11 月 11 日
建设项目核准部门	天津市蓟州区行政审批局	文号	蓟审批一[2022]76 号	时间	2022 年 8 月 12 日
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设[2022]78 号	时间	2022 年 9 月 26 日
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国电建集团重庆工程有限公司				
环境保护设施监测单位	天津市核人检测技术服务有限公司				
投资总概算 (万元)	■■■■■	环保投资 (万元)	■■■■■	环保投资占总投资比例	■■■■■
实际总投资 (万元)	■■■■■	环保投资 (万元)	■■■■■	环保投资占总投资比例	■■■■■
环评阶段项目建设内容	本项目新建燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV线路、渔阳220kV变电站至迎宾110kV变电站1回110kV线路。 1) 燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV			项目开工日期	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■

	线路。路径总长约21.9km，利用现状架空线路4.52km，新设单回架空路径0.1km，新设单回电缆线路17.28km（利用现状排管、拉管及沟槽敷设12.13km；新设21孔排管4.2km，新设8+2孔拉管0.2km，新设8+2孔排管0.3km，新设单回沟槽0.25km，站内敷设0.1km，上塔0.1km）。 2) 渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路。路径总长约 11.83km，新设单回架空路径 0.1km，新设单回电缆线路 11.73km（其中利用现状 15 孔排管敷设 0.55km，利用现状 21 孔排管 6.2km，利用待建排管敷设 4.2km，新设 8+2 孔拉管 0.2km，新设 8+2 孔排管 0.35km，新设单回沟槽敷设 0.1km，站内敷设 0.1km，上塔 0.03km）。		
项目实际建设内容	本项目新建燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV线路、渔阳220kV变电站至迎宾110kV变电站1回110kV线路。 1) 燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV线路。线路路径总长约21.48km，新设单回架空路径0.03km，新设电缆线路16.93km（新设电缆通道4.97km，其中新设8+2孔拉管0.24km，新设双回沟槽0.2km，新设单回沟槽0.26km，新设15+2孔排管0.015km，新设排管21+2孔排管4.155km，上塔及进站0.1km；利用现状通道11.96km），利用现状架空线路4.52km。 2) 渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路。线路路径总长约 11.265km，新设单回架空路径 0.015km；新设电缆路径 11.25km，新设单回沟槽 0.02km，上塔及进站 0.1km。利用现状通道 11.13km。	环境保护设施投入调试日期	
建设项目过程简述	本项目于 2022 年 8 月取得天津市蓟州区行政审批局核准的批复（蓟审批一[2022]76 号），于 2022 年 9 月取得国网天津市电力公司初步设计的批复（津电建设[2022]78 号），并于同年 11 月取得		

	天津市蓟州区行政审批局环评的批复（蓟审批一[2022]113 号）， 本项目于 [REDACTED] 开工建设，并于 [REDACTED] 建成投入调 试。
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围										
参照本项目的环评报告表，并结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)等要求以及调试期的实际情况，确定本次竣工环保验收调查范围，详见表2-1。										
表 2-1 本工程验收调查范围										
环境要求		调查范围								
电磁环境		架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围； 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围。								
声环境		架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围； 电缆线路：不进行声环境影响调查。								
生态环境		输电线路：进入生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域；其余输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。								
环境监测因子										
(1) 电磁环境：工频电场（工频电场强度，kV/m）、工频磁场（工频磁感应强度，μT）										
(2) 声环境：噪声（等效连续A声级，Leq，dB（A））										
环境敏感目标										
(1) 电磁环境、声环境敏感目标										
根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，同时对照环评文件，本次验收阶段对输电线路沿线的环境敏感目标进行复核，本项目实际验收阶段与环评阶段相比，新增2处电磁环境敏感目标。上述新增电磁敏感目标处的线路路径与环评阶段一致，不属于因输变电工程路径发生变化导致的新增，增加的原因在于环评阶段未计列。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），其不属于重大变动情形，因此本工程无重大变动情况。										
本项目验收阶段电磁环境、声环境敏感目标分布情况如表2-2所示。										
表2-2 本项目验收阶段环境电磁环境、声环境敏感目标分布情况一览表										
序号	敏感目标名称	与工程相对位置	导线对地高度	数量	建筑物特征		功能	影响因子	较环评阶段变化情况	变化原因
					楼层	高度				
1	民房	架空线下方	25m	1间	1层	3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声	无变化	/

2	养殖场	架空线下方	23m	1处	1层	4m	养殖	工频电场、工频磁场	无变化	/
3	北小屯村	电缆线路东侧2m	/	15间	1层	3m	居住及商铺		无变化	/
4	门庄子村	电缆线路东侧2m	/	6间	1层	3m	居住及商铺		无变化	/
5	在建养殖场	架空线下方	25m	1处	1层	3m	养殖		无变化	/
6	运输公司	利用现有架空线路段，位于架空线西北侧6m	25m	1处	1层	6m	生产		新增	环评阶段未计列
7	在建楼房	利用现有电缆线路段，位于电缆线路南侧1m	/	/	/	/	住宅		新增	在建建筑，环评阶段还未存在

(2) 生态敏感区

经现场踏勘及资料查阅，本项目评价范围内涉及的生态敏感区包括蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线以及津蓟高速公路防护林带和府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域。本项目利用现有架空线路跨越津蓟高速公路防护林带，利用现有电缆线路穿越府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域，在津蓟高速公路防护林带和府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域内均不涉及土建工程，且根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日公布并实施）中相关规定，永久性保护生态区域文件予以废止，因此本报告不再进行对津蓟高速公路防护林带和府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域的调查评价，只考虑新建路段对蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线的影响。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）以及现场踏勘，本项目距蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线和于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线的最近距离分别约为40m

和 100m。同时，本工程部分新建路径进入于桥水库饮用水水源地二级保护区和准保护区，距一级保护区最近约 100m。本项目评价范围内涉及的生态敏感区见下表。

表 2-3 生态敏感区一览表

级别	主要功能	与本项目位置关系
蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线	水源涵养、生物多样性维护	距生态保护红线 40m，红线区无占地。
于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线	防洪、城市供水、水源涵养	距生态保护红线 100m，红线区无占地。
于桥水库饮用水水源地保护区	饮用水水源地	二级保护区内新建电缆 470m，新建杆塔 1 基，永久占地约 70m ² ，临时占地约 3500m ² ；准保护区内新建电缆 630m，临时占地约 6600m ² 。

对比环评阶段，本项目验收调查阶段生态环境敏感目标与环评阶段一致。

调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况。
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况。
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）及本项目环评报告表、环评批复文件，电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，详见表 3-1。

表 3-1 本工程电磁环境标准

监测因子	控制限值	标准来源
工频电场	4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100μT	

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2020）、《市生态环境局关于印发〈天津市声环境功能区划（2022年修订版）〉的通知》（津环气候[2022]93号），以及本工程环评报告表及其批复文件，本工程验收调查阶段声环境执行标准见下表。

表3-2 本工程验收调查阶段声环境执行标准

监测因子	工程内容	标准名称	标准限值	执行区域
噪声	施工期场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	全部
	架空线路	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	利用现状塔基挂线的架空线路区域
		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	新建架空线路部分

其他标准和要求

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号，2018 年修订）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图） 本工程输电线路位于天津市蓟州区涇溜镇、官庄镇和渔阳镇，具体地理位置见附图 1。				
主要建设内容及规模 本项目建设内容如下： 本工程输电线路建设工程包括燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV线路、渔阳220kV变电站至迎宾110kV变电站1回110kV线路两部分，具体如下： （1）燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV线路 线路路径总长约21.48km，新设单回架空路径0.03km，新设电缆线路16.93km（新设电缆通道4.97km，其中新设8+2孔拉管0.24km，新设双回沟槽0.2km，新设单回沟槽0.26km，新设15+2孔排管0.015km，新设排管21+2孔排管4.155km，上塔及进站0.1km；利用现状通道11.96km），利用现状架空线路4.52km。 （2）渔阳220kV变电站至迎宾110kV变电站1回110kV线路 线路路径总长约11.265km，新设单回架空路径0.015km；新设电缆路径11.25km，其中新设单回沟槽0.02km，上塔及进站0.1km，利用现状通道11.13km。 本项目实际建设内容与环评阶段建设规模变化情况详见下表。				
表4-1 本项目验收阶段与环评阶段建设规模变化情况表				
序号	工程内容	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	燕山 220kV 变电站至唐庄户 1 回 110kV 线路	线路路径总长约21.9km，利用现状架空线路4.52km，新设单回架空路径0.1km，新设单回电缆线路17.28km（利用现状排管、拉管及沟槽敷设12.13km；新设21孔排管4.2km，新设8+2孔拉管0.2km，新设8+2孔排管0.3km，新设单回沟槽0.25km，站内敷设0.1km，上塔0.1km）。新建1基电缆终端杆。	线路路径总长约21.48km，新设单回架空路径0.03km，新设电缆线路16.93km（新设电缆通道4.97km，其中新设8+2孔拉管0.24km，新设双回沟槽0.2km，新设单回沟槽0.26km，新设15+2孔排管0.015km，新设排管21+2孔排管4.155km，上塔及进站0.1km；利用现状通道11.96km），利用现状架空线路4.52km。新建1基电缆终端杆。	线路长度减少0.42km，其中架空线路减少0.07km，电缆线路减少0.35km。
2	渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变	线路路径总长约11.83km，新设单回架空路径0.1km，新设单回电缆线路	线路路径总长约11.265km，新设单回架空路径0.015km；新设电	线路总长度减少0.565km，其中架空线路减

电 站 1 回 110kV线路	11.73km(其中利用现状15孔排管敷设0.55km,利用现状21孔排管6.2km,利用待建排管敷设4.2km,新设8+2孔拉管0.2km,新设8+2孔排管0.35km,新设单回沟槽敷设0.1km,站内敷设0.1km,上塔0.03km)。新建1基电缆终端杆。	缆路径11.25km,其中新设单回沟槽0.02km,上塔及进站0.1km,利用现状通道11.13km。	少0.085m,电缆线路减少0.48m,减少1基电缆终端杆。
合计	线路路径总长约33.73km,利用现状架空线路4.52km,新设单回架空路径0.2km,新设单回电缆线路29.01km。新建2基电缆终端杆。	线路路径总长约32.745km,利用现状架空线路4.52km,新设单回架空路径0.045km,新设单回电缆线路28.18km。新建1基电缆终端杆。	线路长度减少0.985km,其中架空线路减少0.155km,电缆线路减少0.83km,减少1基电缆终端杆。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1、输电线路工程

（1）燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 变电站 1 回 110kV 线路

本期路径自燕山 220kV 变电站东侧缆沟出线,新设沟槽及 15+2 孔排管敷设至现状燕迎三线 1#塔处(A1 点),由此处引上利用现状已挂线的架空线路向北侧架设至现状燕迎三线 4#塔处(A2 点),改为电缆方式利用现状 21 孔排管向北敷设至现状燕迎三线 5#塔处(A3 点)再次引上,利用现状已挂线的架空线路向北侧架设至现状燕迎三线 18#塔处(A4 点),并由此处改为电缆方式敷设。新设电缆线路由现状燕迎三线 18#塔接入现状 21 孔排管沿燕山西大街向东侧敷设至津围公路后南折至北环路,然后继续利用现状排管沿北环路向东敷设至东环路与北环路交口西南侧(A5 点),然后利用本期新建 21 孔排管继续向东侧沿燕山东大街敷设至五龙山大道处(A6 点),线路南折沿五龙山大道向南侧至现状阳唐一线 43#塔附近(A7 点),利用本期新设电缆终端杆完成破口,破口后形成燕山 220kV 变电站至唐庄户 1 回 110kV 线路,路径全长 21.48km。利用现状架空线路 4.52km,新设单回架空路径 0.03km,新设单回电缆线路 16.93km(新设电缆通道 4.97km,其中新设 8+2 孔拉管 0.24km,新设双回沟槽 0.2km,新设单回沟槽 0.26km,新设 15+2 孔排管 0.015km,新设排管 21+2 孔排管 4.155km,上塔及进站 0.1km;利用现状通道 11.96km)。本部分线路路径见附图 2,其中 220kV 变电站-A1 点-A2 点-A3 点-A4 点-A5 点为利用已建排管和已挂线架空线路部分;A5 点-A6 点-A7 点

为新建电缆和架空线路径。

对照环评阶段，本项目燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 变电站 110kV 线路路径与环评报告基本一致，线路长度减少 0.42km，其中架空线路减少 0.07km，电缆线路减少 0.35km。本工程线路路径见附图 6。

本项目利用的原有线路属于“天津蓟州迎宾 110kV 输变电工程”，该工程于 2020 年 6 月 1 日取得天津市蓟州区行政审批局的环评批复，于 2022 年 8 月 1 日投入运行调试，并于 2022 年 9 月 16 日通过竣工环境保护验收工作。该工程建设内容主要包括迎宾 110kV 变电站工程、燕山至迎宾 110kV 线路工程以及渔阳至蓟东 π 入迎宾 110kV 线路工程，其中燕山至迎宾 110kV 线路工程线路路径总长约 15.84km，采用对称塔型新建 2 条并行 110kV 双回架空线路路径长约 2×4.51 km，新建 3 回电缆路径长约 6.82km；渔阳至蓟东 π 入迎宾 110kV 线路工程新建双回电缆路径总长约 9.82km。

（2）渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路

本期路径自迎宾 110kV 变电站东侧缆沟处出线，利用现状 15 孔排管沿盘龙路向北侧敷设至燕山西大街与盘龙路交口（B1 点），之后接入现状 21 孔排管沿燕山西大街与“燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 变电站 1 回 110kV 线路”同路径敷设至现状阳唐一线 43#塔附近（B2 点），利用本期新设电缆终端杆完成破口，破口后形成渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路，路径全长 11.265km，新设单回架空路径 0.015km，新设单回电缆线路 11.25km（其中新设单回沟槽 0.02km，上塔及进站 0.1km，利用现状通道 11.13km）。本部分线路路径见附图 2，路径为迎宾 110kV 变电站-B1 点-A5-点-A6 点-B2 点，其中迎宾 110kV 变电站-B1 点-A5-点为利用已建排管部分；A5-点-A6 点-B2 点为新建电缆和架空线路径。

对照环评报告，本项目渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路实际建设敷设至现状阳唐一线 43#塔，相比原环评报告敷设至 42#塔的导线最大位移约 320m，其他路径基本与环评一致，但线路总长度减少 0.565km，其中架空线路减少 0.085m，电缆线路减少 0.48m，减少 1 基电缆终端杆。本工程线路路径见附图 6。

2、工程占地及土石方量

(1) 工程占地

本工程总占地面积约 29780m²，占地类型主要为城市绿地和一般农田。其中永久占地面积约 270m²，主要包括电缆接地箱、电缆塔及电缆平台；临时占地面积约 29510m²，主要包括施工沟槽开挖、施工破路、临时进场道路等。

与环评阶段相比，工程总占地面积减少 900m²，永久占地面积减少 70m²，临时占地面积减少 830 m²。

(2) 土石方量

本工程电缆挖方总量约 227600m³，填方总量约 215900m³，弃方约 11700m³。工程弃土严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，及时使用密闭车辆运输至渣土管理部门指定集中存放地点，未设置弃土场。

与环评阶段相比，工程挖方量减少 6900m³，填方量减少 6500m²，弃方量减少 400m³。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 19400 万元，环保投资估算 230 万元，占项目总投资的 1.19%，实际总投资 18224 万元，其中环保投资 220 万元，环保投资比例 1.21%。主要用于施工期扬尘和噪声防治以及生态保护措施和绿化费用等。具体明细见下表 4-2。

表 4-2 本工程环保投资

序号	项目	环保投资（万元）	
		环评阶段	实际投资
1	施工期扬尘、施工废水、噪声防治、固废处置措施	10	10
2	施工期生态保护措施	220	210
3	环保投资合计	230	220

与原环评阶段相比，工程总投资由 19400 万元减少至 18224 万元，主要是由于线路总长度减少，导致工程总投资减少；环保投资由 230 万元减少至 220 万元，主要是由于工程占地面积减少，相应的生态保护措施所用的费用降低，导致工程环保投资减少。

建设项目变动情况及变动原因

1、工程变动情况

根据《建设项目环境保护管理条例》，对本项目实际建设性质、规模、地点、

生产工艺、防治污染及防止生态破坏的措施与环评阶段进行对比分析,详见表4-3。

表 4-3 工程变更情况一览表

项目	环评内容	实际建设内容	变化情况	变化原因
性质	新建	新建	无变化	/
规模	输电线路:燕山 220kV 变电站至唐庄户 1 回 110kV 线路:线路路径总长约 21.9km,利用现状架空线路 4.52km,新设单回架空路径 0.1km,新设单回电缆线路 17.28km;渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路:线路路径总长约 11.83km,新设单回架空路径 0.1km,新设单回电缆线路 11.73km。	输电线路:燕山 220kV 变电站至唐庄户 1 回 110kV 线路:线路路径总长约 21.48km,新设单回架空路径 0.03km,新设电缆线路 16.93km;渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路:线路路径总长约 11.265km,新设单回架空路径 0.015km;新设电缆路径 11.25km。	线路长度减少 0.985 km,其中架空线路减少 0.155km,电缆线路减少 0.83km,减少 1 基电缆终端杆,且渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站线路部分路段发生偏移,最大位移约 320m。	设计方案调整
地点	输电线路位于天津市蓟州区汭溜镇、官庄镇和渔阳镇。	输电线路位于天津市蓟州区汭溜镇、官庄镇和渔阳镇。	无变化	/
生产工艺	电力输送	电力输送	无变化	/
防治污染、防止生态破坏的措施	施工期应采取设置围挡、施工场地硬化、密闭苫盖以及洒水等措施减少扬尘排放;采取低噪声设备、合理布局、距离衰减等降低噪声影响;施工废水经预处理后循环使用,生活污水经化粪池沉淀处理后定期清掏;建筑垃圾等集中清运等措施;对于临时占地破坏的植被,在施工结束后应及时进行植被恢复。对于永久占地造成的植被破坏,建设单位应严格按照有关规定缴纳相关补偿费,并由相关部门统一安排。	实际建设阶段,施工场地四侧均已设置围挡,采取了施工场地硬化、密闭苫盖以及洒水等措施减少扬尘排放;采取低噪声设备、合理布局、距离衰减等降低噪声影响;施工废水经预处理后循环使用,生活污水经化粪池沉淀处理后定期清掏;建筑垃圾等集中清运等措施。对于工程临时占地,线路沿线大部分已完成植被恢复,占用一般农田的部分已进行土地复垦和苫盖,待明年由当地农民根据需求恢复耕作。对于永久占地破坏的植被,建设单位已按要求补偿相应费用。	无变化	/

根据上表对比情况可知,本项目实际建设情况与环评内容相比,线路路径总

长减少了 0.985km，电缆终端杆减少了 1 基，且渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站线路部分路段发生偏移，最大位移约 320m，而建设项目的性质、地点、生产工艺、防治污染及防止生态破坏的措施均未发生变更。

2、重大变动分析

根据现场勘查情况，本工程实际建设内容与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）对比情况如表 4-4 所示。

表 4-4 本工程与重大变动清单对比一览表

序号	清单内容	实际建设内容	是否涉及重大变动
1	电压等级升高。	本工程输电线路电压等级为 110kV，与原环评一致，电压等级未升高。	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量超过原数量的 30%。	不涉及。	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本工程输电线路长度较原环评阶段减少了 0.985km。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	不涉及。	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	本工程输电线路最大横向位移为 320m，小于 500m。	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本工程不涉及因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区的情形。	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	本工程不涉及因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增电磁和声环境敏感目标的情形。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及。	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本工程不存在地下电缆改为架空线路的情形。	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	本工程不涉及同塔多回架设改为多条线路架设的情形。	否

根据上表对比情况分析，本项目实际建设内容未发生《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）中所列任何一项，因此，本项目未发生重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

一、环境影响预测

1、建设项目概况

项目名称：天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程

建设性质：新建

建设规模：新建燕山 220kV 变电站至唐庄户 1 回 110kV 线路（路径长度约 21.9km）以及渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路（路径长度约 11.83km）。

工程投资：总投资 19400 万元

2、建设地区环境质量现状

（1）大气环境现状调查

本项目选址地区 2021 年常规大气污染物中，PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准值要求，所在区域为环境空气质量不达标区。

（2）水环境现状调查

根据《天津市生态环境状况公报（2021 年度）》，于桥水库 2021 年水质为 III 类，满足集中式饮用水水源地水质要求。

（3）电磁环境现状调查

根据监测结果可知，本工程拟建线路沿线各测点处工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

（4）声环境质量现状评价

根据检测结果分析，本工程线路路径所经区域和敏感目标处声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区标准限值。

3、建设项目对环境的影响

（1）施工期环境影响分析

本项目施工期主要环境污染物包括施工扬尘、机械噪声、施工垃圾等。建设单位应严格贯彻《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2020〕22 号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工

作计划》（津污防攻坚指〔2021〕2号）、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等环境保护法规，认真落实各项防尘减振降噪措施，并对施工过程中产生的固体废物实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。

本项目施工期对环境的影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

（2）运营期环境影响分析

①电磁环境影响

通过模式预测和类比监测分析，本项目 110kV 输电线路运行期间的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。

②声环境影响

经类比分析及预测，输电线路周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准限值的要求。

③生态影响

本项目运营期对生态环境的影响主要为线路运行维护期间，维修及巡检人员对绿化带植被的扰动，可能破坏植物，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成较大影响。

二、结论

本工程建设符合国家相关产业政策和地区配电网发展规划，不存在原有环境问题。本工程施工期在落实各项防尘减噪及生态保护措施，并对固体废物和废水实行无害化管理后，对环境的影响较小并随施工期的结束而消失。运行期无废气、废水、固体废物污染物的排放，主要污染为工频电磁场，采取了相应的防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。

综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本工程建设具备环境可行性。

环境影响评价文件审批意见

审批意见:

2109-120119-89-01-482672

蓟审批一[2022]113号

关于天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站 电源线改造工程环境影响报告表的批复

国网天津市电力公司蓟州供电分公司:

你公司报送的《天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程环境影响报告表》(以下简称:报告表)及相关材料收悉。经研究,批复如下:

一、天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程总投资 19400 万元人民币,其中环保投资 230 万元,工程建设地点位于天津市蓟州区涓溜镇、官庄镇和渔阳镇。本工程由燕山 220kV 变电站和迎宾 110kV 变电站各新出 1 回 110kV 线路破口现状 110kV 阳唐一线,形成燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 站 1 回 110kV 线路和渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路,主要建设内容为:

(1) 燕山 220kV 变电站至唐庄户 1 回 110kV 线路。路径全长 21.9km。利用现状架空线路 4.52km,新设单回架空路径 0.1km,新设单回电缆线路 17.28km。

(2) 渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 1 回 110kV 线路。路径全长 11.83km,新设单回架空路径 0.1km,新设单回电缆线路 11.73km。

2022 年 10 月 28 日至 2022 年 11 月 10 日,我局分别将该项目环境影响报告表的受理情况和拟审批意见有关情况在蓟州政务网上进行了公示。该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后,可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该项目环境影响报告表结论。

二、项目建设过程以及运营中应严格落实环境影响报告表中提出的各项污染防治措施,并重点做好以下工作:

1、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。

2、加强施工期环境保护工作,严格落实施工期生态环境保护措施,采取有效防尘、降噪措施,不得扰民。

3、加强运营期环境管理,确保环保设施正常运转,实现各项污染物稳定

达标排放。

4、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目的环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本工程的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环境影响报告表应当报我局重新审核。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序对配套建设的环境保护设施进行验收。经验收合格后，方可正式投入运行。

五、请天津市蓟州区生态环境局负责开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

六、你公司应在收到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告表报送天津市蓟州区生态环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

七、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你公司应按规定办理并取得其他许可后方可开工建设或运行。

此复

（此件主动公开）



抄送：天津市蓟州区生态环境局、核工业北京化工冶金研究院

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

本项目在环境影响报告表以及环评批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对输电线路周边公众走访及现场踏勘，核实了环境影响报告表要求的施工期和调试期环保措施的实际落实情况，具体详见表 6-1。

表 6-1 环境影响报告表要求的环保措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施	环境保护设施落实情况，未落实的原因
施工期	生态影响	（1）植被保护措施 ①施工场地按要求设置各种标牌、标线，按规范施工。严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，并将红线区外的临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理应由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行，缩小施工作业范围； ②施工开挖的土方应及时分层回填，暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖； ③尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。 （2）动物保护措施 ①在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现有野生动植物出没要自觉加以保护，并严禁伤害与猎杀野生动物，提醒施工人员依法保护自然资源； ②选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰； ③分段施工，缩短工期，避免持续对一个区域的动物活动进行惊扰； ④做好施工计划，尽可能采用低噪声机械施工，减少施工噪声对野生动物的惊扰，合理安排施工时间，禁止夜间施工。 （3）土壤保护措施 ①尽量减少施工期临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。 ②各种临时占地在工程完成后应尽快进行植被的恢复，做到边使用，边平整，边绿化。	（1）已落实。施工场地按要求设置了各种标牌、标线，按规范施工。施工过程中严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，并将红线区外的临时占地面积控制在最低限度。施工开挖的土方及时分层回填，暂时未回填的土方用苫布进行覆盖。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都及时修整，临时占地已大部分完成植被恢复，占用一般农田部分已进行土地复垦和苫盖，待明年由当地农民根据需求恢复耕作。 （2）已落实。在施工现场设置了警示牌，警示施工人员在施工过程中发现有野生动植物出没要自觉加以保护，提醒施工人员依法保护自然资源；选用低噪声施工机械和运输车辆，运输车辆不鸣放高音喇叭，减轻了施工对野生动物的惊扰；分段施工，缩短工期，避免了持续对一个区域的动物活动进行惊扰；做好施工计划，采用低噪声机械施工，减少了施工噪声对野生动物的惊扰，合理安排施工时间，不在夜间施工。 （3）已落实。减少施工期临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。工程

			③使用荒地或其他闲散地时也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。 （4）生态保护措施 在建设施工期，要遵循尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中损害的植被，制定补偿措施后进行补偿。对于临时占地，竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。构建生态监测预警系统，加强对土壤耕作层的保护，进行水生态的宣传教育。 （5）临时占地恢复措施 ①施工结束后建筑垃圾与剩余建筑物完全清理，及时清运。 ②开挖土石方尽量回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置，运至所在区渣土管理部门指定的收纳地点。 ③尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。	完成后及时进行了植被恢复，做到边使用，边平整，边绿化。使用荒地或其他闲散地时及时清理整治、恢复植被。 （4）已落实。施工期尽量缩小了施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度。对于施工过程中损害的植被，按照补偿措施进行补偿。大部分临时占地进行土地复垦和植被恢复，占用一般农田部分已进行土地复垦和苫盖，待明年由当地农民根据需求恢复耕作。 （5）已落实。施工结束后将建筑垃圾与剩余建筑物完全清理，及时清运。开挖土石方尽量回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置，运至所在区渣土管理部门指定的收纳地点。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都及时进行了修整，大部分临时占地进行土地复垦和植被恢复，占用一般农田部分已进行土地复垦和苫盖，待明年由当地农民根据需求恢复耕作。
	污染影响	施工扬尘	（1）建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。 （2）施工方案中必须有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。 （3）施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保证无浮土；建筑工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现	（1）已落实。施工现场已明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。 （2）已落实。施工方案中有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制了防治扬尘的操作规范。 （3）已落实。施工现场进行硬化，作业场地坚实平整，无浮土；建筑工地四周按《关于

		场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。 (4) 总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料,对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置;强化管理、倡导文明施工,同时设置文明施工措施费,并保证专款专用。 (5) 建筑工地必须使用预拌混凝土,禁止现场搅拌,禁止现场消化石灰、拌合土或其他有严重粉尘污染的作业;建立洒水清扫制度,指定专人负责洒水和清扫工作。 (6) 建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾,必须设置密闭式垃圾站集中存放,及时清运;工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中,必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。 (7) 根据《天津市重污染天气应急预案》要求,当发布 III 级预警或者 II 级预警时,应停止施工工地的土石方作业(包括:停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土踢凿等作业,停止配套道路和管沟开挖作业)。建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆禁止行驶。 (8) 加强施工扬尘综合治理,将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施,确保实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。 (9) 加强施工车辆运行管理与维护保养,对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)要求。 (10) 施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的渣土等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖。	对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求设置了围挡。 (4) 已落实。总包单位负责检查施工现场运输单位运输的散体材料,本项目运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料采用密闭装置;设置文明施工措施费,并专款专用。 (5) 已落实。建筑工地使用预拌混凝土;建立了洒水清扫制度,并有专人负责洒水和清扫工作。 (6) 已落实。施工现场的施工垃圾和生活垃圾,设置了密闭式垃圾站集中存放,及时清运;工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中,使用封盖车辆运输。 (7) 已落实。本项目施工严格按照《天津市重污染天气应急预案》执行。 (8) 已落实。本项目施工工地满足周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。 (9) 已落实。本项目加强施工车辆运行管理与维护保养,施工过程中非道路移动机械用柴油机废气满足相关要求。 (10) 已落实。施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的渣土等采用了密闭式防尘网进行苫盖。
	施工噪声	(1) 选用低噪声设备和工作方式,加强设备的维护与管理,把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式,尽量不使用鸣笛等联络方	(1) 已落实。本项目选用低噪声设备和工作方式,加强设备的维护与管理。施工采取无线电通信联络方式。

			式。 (2) 增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。 (3) 现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。 (4) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 (5) 合理安排施工作业计划。禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。	(2) 已落实。本项目施工期对振捣棒等采取了围挡等措施。 (3) 已落实。本项目施工人员装卸设备时轻拿轻放。 (4) 已落实。施工单位在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门进行了申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 (5) 已落实。本项目施工时合理安排工期，高噪声污染的施工作业和建筑材料的运输选择在白天进行。
		施工废水	(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。 (2) 施工单位应加强宣传教育，禁止施工人员将生活污水排入于桥水库。 (3) 泥浆废水外运处置，严禁将泥浆废水排入于桥水库，施工现场应采取围挡和围堰防治，施工临时堆场、施工机械维护场所等远离水体，防止施工渣土、施工废水和固体废物等进入于桥水库，避免对水体造成污染。 (4) 严禁将建筑垃圾、生活垃圾等固体废物排入于桥水库。 (5) 加强对施工机械的检修、维护和保养，避免跑、冒、滴、漏的油污进入于桥水库。 (6) 在于桥水库永久性生态保护区黄线内施工时，应做好水土流失防护措施。	(1) 已落实。施工单位严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行了组织设计。 (2) 已落实。施工单位加强宣传教育，施工人员的生活污水依托当地环保设备，不随意排放。 (3) 已落实。泥浆废水外运处置，施工临时堆场、施工机械维护场所等远离水体布置。 (4) 已落实。建筑垃圾、生活垃圾等固体废物分类收集，并合理妥善处置。 (5) 已落实。施工期加强对施工机械的检修、维护和保养，未发生油污跑、冒、滴、漏的现象。 (6) 已落实。在于桥水库永久性生态保护区黄线内施工时，采取了水土流失防护措施。
		施工固废	(1) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须分类收集，分别处置。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置；生活垃圾经收集后，交由环卫部门集中处理。施工现场设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。 (2) 运输单位承运渣土时，需按照渣土	(1) 已落实。本项目施工现场的建筑垃圾运至指定的场所妥善处置；生活垃圾经收集后，交由环卫部门集中处理。施工现场设置了密闭式垃圾站集中存放，工程渣土和垃圾堆放高度低于围挡高度，并采取苫盖措施。

			管理部门制定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。 （3）工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。 （4）带油的施工机械可能出现漏油污染土壤，建设单位应加强施工机械维护保养，注意机械油箱是否有跑、冒、滴、漏油现象，避免油品洒落造成土壤污染。	（2）已落实。运输单位按照渣土管理部门制定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布。 （3）已落实。工程承包单位对施工人员加强教育和管理，施工人员不随意乱丢废物。 （4）已落实。建设单位加强施工机械维护保养，未发生油箱跑、冒、滴、漏油现象。
环境保护设施调试期	生态影响		无	本工程运行期无生态影响。
	污染影响	电磁	运行期输电线路沿线和敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。	已落实。输电线路按照有关设计规程和规范设计，根据验收监测报告，输电线路沿线和敏感目标各测点处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。
		噪声	架空线路和敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应限值要求。	已落实。输电线路按照有关设计规程和规范设计，根据验收监测报告，架空线路和敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应限值要求。

本工程环评审批文件中要求的环保措施落实情况详见表 6-2。

表 6-2 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况

序号	环评审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
1	严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。	已落实。建设单位落实了各项电磁控制措施，采用了设计合理的绝缘子和保护装置。根据验收监测报告，输电线路沿线工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值。
2	加强施工期环境保护工作，严格落实施工期生态环境保护措施，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民。	已落实。本项目加强了施工期的环境保护工作，落实了控制施工场地范围、施工作业带宽度、恢复临时占地植被等生态保护措施（占用一般农田的临时占地已进行土地复垦和苫盖，待明年由当地农民根据需求恢复耕作），采取了设置围挡、加盖苫布、洒水抑尘以及选用低噪声设备、加强设备维修保养等防尘降噪措施。
3	加强运营期环境管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标	已落实。本项目加强了运营期环境管理，确保环保设施正常运转，根据验收监测结果，

	排放。	输电线路测点处的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足相应标准要求。
4	加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。	已落实。本项目加强了公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

由表 6-1 和表 6-2 可见，本工程基本落实了环评报告表以及环评批复中提出的各项污染防治措施，各类环保措施和处理效果能够满足环境影响报告表和批复中提出的要求。施工期环保措施执行情况以及施工后植被恢复情况照片详见图 6-1，其中电缆终端塔占地类型为一般农田，周边土地已完成复垦和苫盖，待明年由当地农民根据需求恢复耕作。



施工围挡及苫盖



雾炮机

安全文明施工标志牌



电缆线路沿线植被恢复情况



于桥水库饮用水水源地准保护区内电缆线路沿线植被恢复情况



于桥水库饮用水水源地二级保护区内电缆线路沿线植被恢复情况



电缆终端杆迹地情况

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测
监测因子及监测频次 （1）监测因子 根据输变电工程环境影响特点，确定本次验收电磁环境监测因子如下： ①工频电场：工频电场强度，kV/m； ②工频磁场：工频磁感应强度，μT。 （2）监测频次 1 次/监测点位。 在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续监测 5 次，每次监测时间不小于 15s，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大，应当延长监测时间。
监测方法及监测布点 （1）监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） （2）监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。监测点位图见附图 3。 ①架空线路 输电线路电磁环境监测包括电磁环境敏感目标监测和断面监测，布点原则如下： 敏感目标监测：跨越的电磁环境敏感目标均布点监测，其他电磁环境敏感目标选取有代表性的布点监测。 架空线路断面监测：断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点距地面 1.5m 高，

测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处。在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。

本项目架空线路对称排列，因此在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点即可。本次验收共设置 2 处监测断面，即燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 架空线路、渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 架空线路均设置 1 个监测断面，监测点位共计 26 个，其中燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 架空线路在利用现状已有塔基处的对地高度最低，故在其位置进行断面监测。

②电缆线路工频电场、工频磁场监测布点

电缆输电线路断面监测以地下电缆输电线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊一侧边缘外延 5m 处为止。

本次验收在燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 电缆线路、渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 电缆线路新建路段以及利用现有电缆路段分别进行断面监测，监测点位共计 28 个。

③敏感目标

架空线路沿线共存在 7 处敏感目标，本项目在敏感目标处布点，共计 7 个监测点位。

监测单位、监测时间、监测环境条件

（1）监测单位

天津市核人检测技术服务有限公司

（2）监测时间

2023 年 11 月 16 日、2023 年 12 月 2 日

（3）监测环境条件

2023 年 11 月 16 日 天气：多云 温度：8℃~10℃ 湿度：24%~25%

2023 年 12 月 2 日 天气：晴 温度：5℃ 湿度：44%

监测环境条件满足《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的环境条件要求（无雨、无雾、无雪天气，环境湿度在 80%以下）。

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

电磁辐射仪：SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169

仪器编号：主机编号：HR-DCFS-01 探头编号：HR-DCGP-01

校准证书编号：2023F33-10-4355445005

校准日期：2023 年 1 月 5 日 有效期至：2024 年 1 月 4 日

2) 监测工况：

验收监测期间，本项目新建输电线路以及利用的原有线路实际运行电压均已达到设计额定电压等级，实际运行工况详见表 7-1。

表 7-1 监测时工况负荷情况一览表

日期	项目名称		电流 (A)	电压 (kV)
2023 年 11 月 16 日	新建线路	燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 线路	158.44	113.25
		渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 线路	47.46	111.16
	原有线路	燕山至迎宾 110kV 线路	151.75	112.66
		渔阳至蓟东 π 入迎宾 110kV 线路	47.46	113.31
2023 年 12 月 2 日	新建线路	燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 线路	158.58	112.76
		渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 线路	47.10	112.04
	原有线路	燕山至迎宾 110kV 线路	155.23	112.92
		渔阳至蓟东 π 入迎宾 110kV 线路	47.76	113.69

监测结果分析

(1) 监测结果

1) 110kV 输电线路

①架空线路电磁环境监测结果

根据现场监测，本工程 110kV 架空线路电磁环境监测结果见表 7-2。

表 7-2 本工程 110kV 架空线路断面工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	检测点位置描述 (m)		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	导线对地距离 (m)
E1	燕山 220kV 变电站至唐庄户	距边导线对地投影 0m	353.26	0.34	22
E1-1		距边导线对地投影西侧 1m	341.68	0.34	22
E1-1'		距边导线对地投影东侧 1m	367.08	0.34	22
E1-2		距边导线对地投影西侧 5m	326.7	0.35	22

E1-3	110kV 变电站 110kV 线路	距边导线对地投影西侧 10m	274.86	0.36	22
E1-4		距边导线对地投影西侧 15m	216.16	0.36	22
E1-5		距边导线对地投影西侧 20m	135.66	0.35	22
E1-6		距边导线对地投影西侧 25m	95.37	0.33	22
E1-7		距边导线对地投影西侧 30m	126.46	0.30	22
E1-8		距边导线对地投影西侧 35m	153.6	0.26	22
E1-9		距边导线对地投影西侧 40m	154.86	0.21	22
E1-10		距边导线对地投影西侧 45m	132.54	0.17	22
E1-11		距边导线对地投影西侧 50m	46.50	0.11	22
E2-0	渔阳 220kV 变电站 至迎宾 110kV 变电站 110kV 线路	距边导线对地投影 0m	553.54	0.38	30
E2-1		距边导线对地投影西侧 1m	603.4	0.48	30
E2-1'		距边导线对地投影东侧 1m	550.52	0.34	30
E2-2		距边导线对地投影西侧 5m	594.94	0.64	30
E2-3		距边导线对地投影西侧 10m	413	0.62	30
E2-4		距边导线对地投影西侧 15m	242.74	0.45	30
E2-5		距边导线对地投影西侧 20m	182.06	0.38	30
E2-6		距边导线对地投影西侧 25m	171.56	0.32	30
E2-7		距边导线对地投影西侧 30m	166.66	0.29	30
E2-8		距边导线对地投影西侧 35m	164.3	0.35	30
E2-9		距边导线对地投影西侧 40m	157.98	0.41	30
E2-10		距边导线对地投影西侧 45m	152.66	0.38	30
E2-11		距边导线对地投影西侧 50m	143.98	0.34	30

②电缆线路电磁环境监测结果

根据现场监测，本工程 110kV 电缆线路电磁环境监测结果见表 7-3。

表 7-3 本工程 110kV 电缆线路断面工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	检测点位置描述 (m)		工频电场 强度 (V/m)	工频磁感 应强度 (μ T)
E3-1	燕山 220kV 变 电站至唐庄户 110kV 变电站 110kV 电缆线 路新建路段	地下电缆中心正上方	0.03	0.63
E3-2		距电缆管廊边缘北侧 0m	0.06	0.65
E3-3		距电缆管廊边缘北侧 1m	0.05	0.59
E3-4		距电缆管廊边缘北侧 2m	0.05	0.04
E3-5		距电缆管廊边缘北侧 3m	0.05	0.26
E3-6		距电缆管廊边缘北侧 4m	0.05	0.16
E3-7		距电缆管廊边缘北侧 5m	0.05	0.11
E4-1	渔阳 220kV 变	地下电缆中心正上方	0.03	0.58

E4-2	电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 电缆线 路新建路段	距电缆管廊边缘南侧 0m	0.04	0.51
E4-3		距电缆管廊边缘南侧 1m	0.04	0.36
E4-4		距电缆管廊边缘南侧 2m	0.03	0.27
E4-5		距电缆管廊边缘南侧 3m	0.04	0.16
E4-6		距电缆管廊边缘南侧 4m	0.04	0.11
E4-7		距电缆管廊边缘南侧 5m	0.04	0.05
E12-1	燕山 220kV 变 电站至唐庄户 110kV 变电站 110kV 电缆线 路利用现有路 段	地下电缆中心正上方	18.68	0.28
E12-2		距电缆管廊边缘北侧 0m	18.37	0.36
E12-3		距电缆管廊边缘北侧 1m	19.06	0.61
E12-4		距电缆管廊边缘北侧 2m	20.16	0.80
E12-5		距电缆管廊边缘北侧 3m	20.70	1.08
E12-6		距电缆管廊边缘北侧 4m	18.60	1.68
E12-7		距电缆管廊边缘北侧 5m	16.58	1.72
E13-1	渔阳 220kV 变 电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 电缆线 路利用现有路 段	地下电缆中心正上方	3.75	0.03
E13-2		距电缆管廊边缘南侧 0m	4.43	0.05
E13-3		距电缆管廊边缘南侧 1m	4.68	0.05
E13-4		距电缆管廊边缘南侧 2m	2.36	0.06
E13-5		距电缆管廊边缘南侧 3m	3.22	0.08
E13-6		距电缆管廊边缘南侧 4m	2.14	0.09
E13-7		距电缆管廊边缘南侧 5m	1.28	0.08

注：燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 变电站 110kV 电缆线路和渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 电缆线路利用现有路段的工频电场强度和工频磁场强度为 2023 年 12 月 2 日监测。

③敏感目标电磁环境监测结果

根据现场监测，本工程输电线路沿线敏感目标电磁环境监测结果见表 7-4。

表 7-4 本工程线路沿线敏感目标工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场 强度(μT)
E5	民房	45.29	0.32
E6	养殖场	112.94	0.39
E7	北小屯村	1.47	0.13
E8	门庄子村	0.04	0.39
E9	运输公司	75.24	0.27
E10	在建养殖场	76.78	0.22
E11	在建楼房	0.04	0.02

(2) 监测结果分析

①电磁环境及衰减断面分析

监测结果表明，本项目 110kV 架空线路监测断面测点处工频电场强度为 46.50V/m~603.4V/m，工频磁感应强度为 0.11 μ T~0.64 μ T。输电线路各测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，同时能够满足耕地、园地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 0.03V/m~20.70V/m，工频磁感应强度在 0.04 μ T~1.72 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

②电磁环境敏感目标分析

监测结果表明，本项目敏感点处工频电场强度最大值为 112.94V/m，工频磁感应强度最大值为 0.39 μ T，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

（1）监测因子

根据输变电工程的特点，本次验收主要环境噪声监测因子如下：

噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{eq} ，dB（A）。

（2）监测频次：2 天，每天昼间、夜间各监测一次

监测方法及监测布点

（1）监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（2）监测布点

①架空输电线路及敏感目标噪声监测布点

本工程架空输电线路下方及沿线声环境敏感目标处共布设 3 个噪声监测点。

监测点位图见附图 3。

监测单位及监测时间

(1) 监测单位

天津市核人检测技术服务有限公司

(2) 监测时间

2023 年 11 月 16 日~2023 年 11 月 17 日

(3) 监测环境条件

2023 年 11 月 16 日

昼间：多云 温度：28℃~10℃ 湿度：24~25% 风力：2 级 ($\leq 3.40\text{m/s}$)

夜间：晴 温度：3℃ 湿度：37% 风力：1 级 ($\leq 1.00\text{m/s}$)

2023 年 11 月 17 日

昼间：晴 温度：31℃ 湿度：60% 风力：2 级 ($\leq 2.60\text{m/s}$)

夜间：多云 温度：28℃ 湿度：62% 风力：2 级 ($\leq 2.14\text{m/s}$)

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

监测仪器为多功能声级计。具体情况见表 7-5。

表 7-5 监测设备情况

监测时间	仪器名称	检定/校准机构	检定有效期
2023 年 11 月 16 日	AWA6228+型多功能声级计 (仪器编号：HR-SJ-01)	天津市计量监督检测科学研究院	2023.3.3~2024.3.2
2023 年 11 月 17 日	AWA6221A 声校准器 (仪器编号：HR-SJZ-01)	天津市计量监督检测科学研究院	2023.3.3~2024.3.2

(2) 监测工况

验收监测期间，本项目新建输电线路以及利用的原有线路实际运行电压均已达到设计额定电压等级，实际运行工况详见表 7-6。

表 7-6 监测时工况负荷情况一览表

日期	项目名称		电流 (A)	电压 (kV)
2023 年 11 月 16 日	新建线路	燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 线路	158.44	113.25
		渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 线路	47.46	111.16

	原有线路	燕山至迎宾 110kV 线路	151.75	112.66
2023 年 11 月 17 日	新建线路	燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 线路	158.58	112.76
		渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 线路	47.10	112.04
	原有线路	燕山至迎宾 110kV 线路	154.46	112.50

监测结果分析

(1) 监测结果

选取架空输电线路正下方及声环境敏感目标处进行噪声监测, 监测结果见表 7-7。

表 7-7 架空线路和敏感目标噪声监测结果

序号	测点位置	监测时间	监测值 dB (A)		标准值 dB (A)	是否达标
			2023.11.16	2023.11.17		
N1	燕山 220kV 变电站至唐庄户 110kV 架空线路下方	昼间	44	43	55	达标
		夜间	39	39	45	达标
N2	渔阳 220kV 变电站至迎宾 110kV 变电站 110kV 架空线路下方	昼间	56	56	70	达标
		夜间	46	46	55	达标
N3	民房	昼间	43	43	55	达标
		夜间	39	39	45	达标

注: 北小屯村、门庄子村、在建楼房等敏感目标均位于地下电缆线路沿线, 电缆线路可不进行声环境影响调查, 因此本次不再对北小屯村、门庄子村、在建楼房等敏感目标进行噪声监测。

(2) 监测结果分析

监测结果表明, 本项目 110kV 架空线路沿线敏感目标及线下各测点处昼间噪声为 43dB (A)~56dB (A)、夜间噪声为 39dB (A)~46dB (A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准限值要求。

环境监测质量保证和质量控制

项目验收阶段环境监测委托天津市核人检测技术有限公司进行监测 (CMA 证书编号: 180221340116, 资质有效期至 2024 年 9 月 10 日)。

(1) 监测仪器保证

验收监测过程中涉及仪器设备均按照相关技术规范及相关标准, 对仪器设备使用、管理、维护等均进行受控管理。

现场监测及相关分析仪器均已通过计量检定, 所有相关仪器设备均在检定周

期内使用；每次测量前、后，均对测量仪器的工作状态进行检查，确认仪器正常后使用。

（2）监测点位和方法保证：监测布点和测量方法按照目前国家和行业有关规范和标准确定。

（3）人员资质：参加本次验收监测的采样、分析人员均持证上岗。

（4）实验室内质量控制

监测分析过程按照规范实行全过程质量保证，计量仪器定期进行检定和期间核查，所有原始记录经过采样人、审核人、复核人三级审核，报送报告组由报告编制人、审核人审定后，最后由授权签字人批准签字。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、自然生态影响调查 本项目输电线路周边经过多年的人工开发，地表植被以各类人工植被及杂草为主，未发现国家保护野生植物及珍稀濒危植物。生态调查范围内未见需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有一般鸟类等较为常见的动物，无大型野生兽类动物。本项目建设过程中，建设单位通过严格施工管理，合理安排施工时间，未对当地野生动植物产生明显影响。 本项目永久占地面积约 270m²，主要包括电缆接地箱、电缆塔及电缆平台；临时占地面积约 29510m²，主要包括施工沟槽开挖、施工破路、临时进场道路等，占地类型主要为城市绿地和一般农田。根据现状调查，施工结束后临时占地及时进行了土地平整、植被恢复。本项目运行期输电线路无废气、废水、噪声和固体废物排放，主要为工频电磁场。因此，本项目运行期对周边的生态环境影响较小。 2、农业生态影响调查 根据现场调查，本项目占地主要为城市绿地和一般农田，不涉及占用永久基本农田。本项目施工产生的永久占地使周围农作物数量减少，建设单位按政策规定进行了经济补偿。施工单位已严格执行施工管理，对土壤采取分层开挖、分层堆放、分层回填，最大程度减少对土壤结构和养分的破坏。工程施工结束后，建设单位对临时占用一般农田的土地完成了复垦和清理，并进行了苫盖，待明年由当地农民根据自身需求恢复耕作。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。建设单位在采取补偿措施后，有效降低了工程建设对农业生态的影响。 3、生态环境敏感区调查 经现场踏勘及资料查阅，本项目评价范围内涉及的生态敏感区包括蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线以及津蓟高速公路防护林带和府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域。本项目利用现有架空线路跨越津蓟高速公路防护林带，利用现有电缆线路穿越府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域，在津蓟高速公路防护林带和府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域内均不涉及土建工程，且根据《天

津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日公布并实施）中相关规定，永久性保护生态区域文件予以废止，因此本报告不再进行对津蓟高速公路防护林带和府君山地质构造遗迹景区永久性保护生态区域的调查评价，只考虑新建路段对蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、于桥水库水源涵养-防洪供水生态护红线的影响。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号）以及现场踏勘，本项目距蓟州北部山区水源涵养-生物多样性维护生态保护红线和于桥水库水源涵养-防洪供水生态护红线的最近距离分别为约 40m 和约 100m。同时，本工程部分新建路径进入于桥水库饮用水水源地二级保护区和准保护区，距一级保护区最近约 100m。

建设单位委托编制了《天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程对永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，本项目于 2022 年 10 月 15 日取得天津市规划和自然资源局关于该工程有关意见的函（见附件）。本项目施工期间对津蓟高速公路防护林带、府君山地质构造遗迹景区、于桥水库等生态敏感区予以严格保护，落实了生态环境影响论证报告提出的各项环保措施：①通过加强施工管理，尽量利用原有道路进行施工，尽量减小施工作业带宽度，减少了施工临时占地面积，施工生产区尽量远离永久性保护生态区域和生态保护红线。②分层开挖、分层堆放、分层回填，植被恢复前先进行了场地整理，采用了原生表土和乡土物种，保证植被恢复率及土壤肥力；构建了与周边环境相协调的植物群落，逐步恢复了原有生态环境和生态功能。③选用了低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，减轻了施工对野生动物的惊扰。④通过采取优化土石方平衡，分段施工，开挖裸露面及时回填或苫盖，减小堆土边坡，压实填土等措施，有效减少了水土流失。⑤施工结束后建设单位对临时占用永久性保护生态区域的土地进行了平整和生态恢复。对于工程永久占用生态敏感区的情形，已落实占补平衡，对占补平衡方案中所选地块栽植树木，完成植被恢复。

本项目施工未影响所涉及生态敏感区域的主导生态功能，未对生态环境产生明显不利影响。

4、生态环境保护措施有效性分析

调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取

的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，降低了工程建设造成的区域生态环境影响。

污染影响

本项目施工期污染影响主要包括以下几个方面：

（1）施工扬尘影响调查

本工程施工阶段扬尘主要来源于沟槽和工井土方挖掘、回填、土地平整及建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）运输、临时堆放、现场搬运、施工垃圾的清理、临时堆放，以及运输车辆及施工机械往来造成的道路扬尘和运输车辆可能存在的遗洒造成的扬尘等。本项目通过以下措施尽可能降低了施工扬尘环境影响：

①建设工程施工现场明示了单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

②施工方案中有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制了防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。

③施工现场内除作业面场地外进行了硬化处理，作业场地坚实平整，保证无浮土；建筑工地四周围挡齐全，按照市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。

④总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料，对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料采用了密闭装置；强化管理、倡导文明施工，同时设置了文明施工措施费，专款专用。

⑤建筑工地使用预拌混凝土，现场不涉及消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；建立了洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

⑥建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，设置了密闭式垃圾站集中存放，及时清运；工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，采取了喷淋压尘及使用封盖车辆运输。

⑦根据《天津市重污染天气应急预案》要求，进行施工工地的土石方作业。当发布Ⅲ级预警或者Ⅱ级预警时，不再进行施工工地的土石方作业。建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆不再行驶。

⑧加强了施工扬尘综合治理，将智能渣土运输纳入了施工工地“六个百分之

百”扬尘管控措施，实现了工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。

⑨加强了施工车辆运行管理与维护保养，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）要求。

⑩施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的渣土等采用了密闭式防尘布（网）进行苫盖。

本项目施工期采取了有效的扬尘控制措施，施工扬尘对周边环境未产生明显不利影响。

（2）施工噪声影响调查

施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、装载机、灌注机以及运输车辆等。本项目通过以下措施尽可能降低了施工噪声环境影响：

①选用了低噪声设备和工作方式，加强了设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，不使用鸣笛等联络方式。

②增加了消声减振的装置，在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

③现场装卸钢模、设备机具时，轻装慢放，不随意乱扔发出巨响。

④施工单位在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门进行申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

⑤合理安排施工作业计划。禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

本项目施工期已采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，建筑施工噪声未超过建筑施工场界噪声限值，本项目施工过程中未接到噪声污染相关的信访投诉。

（3）施工废水影响调查

施工期废水主要施工生产废水以及施工人员生活污水，本项目通过以下措施尽可能降低了施工废水环境影响：

①工程施工期间，施工单位严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

②施工单位加强了宣传教育，未发现施工人员将生活污水排入于桥水库的现象。

③泥浆废水外运处置，施工现场采取了围挡和围堰防治，施工临时堆场、施工机械维护场所等远离水体，未发现施工渣土、施工废水和固体废物等进入于桥水库的现象。

④未发现建筑垃圾、生活垃圾等固体废物排入于桥水库的现象。

⑤加强了对施工机械的检修、维护和保养，未发现跑、冒、滴、漏的油污进入于桥水库的现象。

⑥在于桥水库永久性生态保护区黄线内施工时，做好了水土流失防护措施。

本项目施工期已采取有效措施，施工期废水对水环境未产生明显不利影响。

（4）施工期固体废物

施工期固体废物主要是施工过程产生的废建筑材料、废渣土等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。本项目通过以下措施尽可能降低了施工固废环境影响：

①施工现场的施工垃圾和生活垃圾，分类收集，分别处置。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置；生活垃圾经收集后，交由环卫部门集中处理。施工现场设置了密闭式垃圾站集中存放，及时清运。工程渣土和垃圾堆放高度不超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

②运输单位承运渣土时，按照渣土管理部门制定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布。

③工程承包单位对施工人员加强教育和管理，未发现随意乱丢废物的现象，设立了环保卫生监督监察人员。

④带油的施工机械可能出现漏油污染土壤，建设单位加强了施工机械维护保养，未发现机械油箱跑、冒、滴、漏油现象。

本项目施工期固体废物处置合理，未造成二次污染，对周围环境未产生明显不利影响。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目为电力输送，运行期无废气、废水、固体废物排放，通过合理选择巡检期，规范巡检人员及维修人员的行为，减少对地表植被扰动，本项目运行期对周边的生态环境影响较小。

污染影响

（1）电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，尽可能提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路沿线及环境敏感目标各测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求（工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T）。

（2）声环境影响调查

本工程输电线路采用了加工工艺良好的导线，有助于减少线路运行噪声，监测结果表明，输电线路沿线和环境敏感目标各测点处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）				
1、施工期环境管理机构设置				
施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。建设单位负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。				
2、环境保护设施调试期环境管理机构设置				
国网天津市电力公司蓟州供电分公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁、声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。				
环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况				
项目建成投入调试后，由天津市核人检测技术服务有限公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工环保验收监测。由于输变电项目尚未列入《固定污染源排污许可分类管理名录》，可暂不执行排污单位自行监测技术指南相关要求，建议结合国家电网有限公司环境保护相关规定和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），制定监测计划如下：				
表 9-1 运行期环境监测计划				
监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
电磁	输电线路沿线、敏感目标	工频电场、工频磁场	根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值
噪声	架空线路沿线、敏感目标	等效连续 A 声级	根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类
建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。				
环境管理状况分析				
本项目建设过程中，北京国网安能电力工程监理有限公司作为环境监理单位对工程环境保护措施的落实进行全过程跟踪和监理，按要求对施工点进行抽查和				

监督检查,对不符合环保要求的施工行为提出整改要求。环境监理通过组织实施,优化和指导项目配套环境保护设施建设,及时发现设计、建设过程中出现的环境问题,防止施工期的环境污染和生态破坏,将环境保护法律法规对建设项目“三同时”的要求落到实处,监督设计单位和施工单位严格执行落实环评文件等各项生态保护要求。

经过调查核实,施工期及调试期环境管理状况较好,认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。

(2) 环境管理制度完善。

(3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论 1、工程基本情况 国网天津市电力公司蓟州供电分公司在天津市蓟州区建设“天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程”。工程实际建设内容包括： ①燕山220kV变电站至唐庄户1回110kV线路，线路路径总长约21.48km，新设单回架空路径0.03km，新设电缆线路16.93km（新设电缆通道4.97km，其中新设8+2孔拉管0.24km，新设双回沟槽0.2km，新设单回沟槽0.26km，新设15+2孔排管0.015km，新设排管21+2孔排管4.155km，上塔及进站0.1km；利用现状通道11.96km），利用现状架空线路4.52km。 ②渔阳220kV变电站至迎宾110kV变电站1回110kV线路，线路路径总长约11.265km，新设单回架空路径0.015km；新设电缆路径11.25km，新设单回沟槽0.02km，上塔及进站0.1km。利用现状通道11.13km。 本工程实际建设情况未发生重大变动。 2、环境保护措施落实情况调查 天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试中均已得到落实。 3、环境影响调查结论 ①生态环境影响调查 本工程施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复措施，临时占地已恢复原貌，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境问题的现象。 ②电磁环境影响调查 本工程调试期间，所有测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。 ③声环境影响调查 架空输电线路沿线和环境敏感目标各测点处环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 4、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条符合性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条：“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条对比情况如表 10-1 所示。

表 10-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条对比一览表

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中“不得提出验收合格意见”的情况	本工程情况	是否属于
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	本项目已按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投产或者使用。	否
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定。	否
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。	否
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	本项目施工期不涉及重大环境污染或生态破坏，施工期环境影响已结束。	否
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	不涉及。	否
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	不涉及。	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	不涉及。	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	本项目验收报告的基础资料数据准确，内容完整，验收结论明确、合理。	否
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不涉及。	否

由表 10-1 对照可知，本工程不存在不得提出验收合格意见的情形。

5、验收调查总结论

综上所述,本工程在施工期和试运行阶段均已经落实了环境影响评价文件及其审批文件中提出的各项污染防治和生态保护措施,经调查核实,工程采取的环保措施有效,各项污染物均达标排放,工程建设产生的环境影响得到了有效控制,建议天津蓟州唐庄户 110 千伏变电站电源线改造工程通过竣工环境保护验收。

建议

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求,提出建议如下:

(1) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保电磁、噪声排放符合环保标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。

(2) 加强输电线路的日常维护工作,确保各项环保指标稳定达标。

(3) 由于验收监测期间输电线路负载较低,建议建设单位待运行电流提升后,对本项目输电线路各测点处进行补充监测并存档,作为本次竣工环保验收调查的补充。

附图附件清单

附图 1 本项目地理位置图；

附图 2 本项目输电线路路径图；

附图 3 本项目监测点位图；

附图 4 本项目与生态保护红线位置关系图；

附图 5 本项目与于桥水库饮用水水源地保护区位置关系图；

附图 6 本项目实际建设与环评阶段输电线路对比图。

附件 1 合同；

附件 2 核准批复；

附件 3 环评批复；

附件 4 初步设计批复；

附件 5 生态论证批复；

附件 6 检测报告；

附件 7 原有线路环保手续履行文件；

附件 8 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。