

稳南二新宇彩板支 110 千伏线路
改接工程建设项目
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城西供电分公司

调查单位：联合泰泽环境科技发展有限公司

编制日期：2023 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）：穆琦



调查单位法人代表：罗文辉

报告编写负责人：李海新

罗文辉
李海新

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
高文翰	高级工程师	报告审定	高文翰
杜军	高级工程师	报告审核	杜军
李海新	高级工程师	报告编制	李海新

建设单位：国网天津市电力公司城西供

电分公司（盖章）

电 话：+86-22- 84305687

传 真：+86-22- 84305687

邮 编：300110

地 址：天津市南开区红旗路 278 号

监测单位：天津市宇相津准科技有限公司

调查单位：联合泰泽环境科技发展有限公司（盖章）

公司（盖章）

电 话：+86-22-58356925

传 真：+86-22-58356969

邮 编：300042

地 址：天津市和平区曲阜道 80 号联合信用大厦 6 层



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	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	7
表 5	环境影响评价回顾	10
表 6	环境保护措施执行情况（附照片）	13
表 7	电磁环境监测	17
表 8	环境影响调查	20
表 9	环境管理及监测计划	23
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	24

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	稳南二新宇彩板支 110 千伏线路改接工程				
建设单位	国网天津市电力公司城西供电分公司				
法人代表/授权代表	穆琦		联系人	李嫚珂	
通讯地址	天津市南开区红旗路 278 号				
联系电话	██████████	传真	██████████	邮政编码	300110
建设地点	天津市西青区精武镇				
项目建设性质	新建□ 改扩建■ 技改□		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响报告表名称	稳南二新宇彩板支 110 千伏线路改接工程				
环境影响评价单位	联合泰泽环境科技发展有限公司				
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	天津市西青区行政审批局	文号	津西审环许可表（2023）34 号	时间	2023 年 4 月 26 日
建设项目核准部门	天津市西青区行政审批局	文号	津西审投许可（2023）4 号	时间	2023 年 1 月 13 日
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设（2023）14 号	时间	2023 年 3 月 13 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	天津三源电力建设发展有限公司				
环境保护设施监测单位	天津市宇相津准科技有限公司				
投资总概算（万元）	205	环境保护投资（万元）	5	环境保护投资占总投资比例	2.44%
实际总投资（万元）	177.25	环境保护投资（万元）	5	环境保护投资占总投资比例	2.82%

环评阶段项目建设内容	将现有 110kV 稳南二线新宇彩板支线在 T 接点处打断，改接至南河 220kV 变电站 115 间隔，形成南河站直供新宇彩板二 110kV 变电站的一回电源线，电缆路径总长 0.15km。	项目 开工 日期	2023 年 5 月 10 日
项目实际建设内容	将现有 110kV 稳南二线新宇彩板支线在 T 接点处打断，改接至南河 220kV 变电站 115 间隔，形成南河站直供新宇彩板二 110kV 变电站的一回电源线，电缆路径总长 0.15km。	环境保护 设施投入 调试日期	2023 年 5 月
项目建设过程简述	稳南二新宇彩板支 110 千伏线路改接工程于 2022 年开始准备前期工作，2023 年 1 月取得天津市西青区行政审批局核准批复(津西审投许可(2023)4 号)，该项目于同年 3 月取得初步设计批复，2023 年委托联合泰泽环境科技发展有限公司开展建设项目环境影响评价，并于 2023 年 4 月获得天津市西青区行政审批局环评批复（津西审环许可表〔2023〕34 号）。 该项目于 2023 年 5 月开工建设，主要建设内容为将现有 110kV 稳南二线新宇彩板支线在 T 接点处打断，改接至南河 220kV 变电站 115 间隔，形成南河站直供新宇彩板二 110kV 变电站的一回电源线，电缆路径总长 0.15km。该项目于 2023 年 5 月建成，并于 2023 年 5 月移交运营单位国网天津市电力公司城西供电分公司。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

参照本项目环境影响报告表，并结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，以及实际建设情况，确定本次竣工环保验收调查范围，详见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围汇总表

序号	环境要素	调查内容	调查范围
1	电磁环境	电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围
2	声环境	电缆线路	不进行声环境影响调查
3	生态环境	电缆线路	本项目进入生态敏感区，调查范围为电缆管廊两侧各 1000m 内的带状区域

环境监测因子

根据本项目施工期和运行期环境影响特点，确定本项目竣工环境保护验收的环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子汇总表

序号	环境监测因子	监测指标及单位
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

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，本次验收阶段对电缆线路沿线的环境敏感目标进行复核，经现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

本项目输电线路沿线调查范围内无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等生态敏感区。

对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，经现场踏勘，本项目涉及的永久性保护生态区域包括西青郊野公园、中心城区南部楔型绿地。本项目与永久性生态保护区域位置关系图详见附图 4。

表 2-3 生态敏感目标情况一览表

序号	级别	环评阶段	验收阶段	占用、穿（跨）越情况	变化情况
1	永久性保护生态区域	西青郊野公园	西青郊野公园	本项目利用天津中心城区至静海市域（郊）铁路首开段工程输电线路的现状排管钻越西青郊野公园（不新增永久占地及临时占地）。	一致
2		中心城区南部楔型绿地	中心城区南部楔型绿地	本项目利用天津中心城区至静海市域（郊）铁路首开段工程输电线路的现状排管钻越中心城区南部楔型绿地（不新增永久占地及临时占地）。	

本项目电缆线路利用天津中心城区至静海市域（郊）铁路首开段工程（以下简称“首开段工程”）输电线路的现状排管穿缆钻越西青郊野公园和中心城区南部楔型绿地，该工程于 2022 年 2 月 17 日取得天津市生态环境局的环评批复（津环环评许可函〔2022〕4 号，见附件 5），于 2021 年 5 月开展了生态论证，并取得天津市规划和自然资源局的审查意见（见附件 6）。

首开段工程南起国际医学城站，途经团泊新城和精武镇，最终与地铁 5 号线规划京华路站接轨。首开段工程位于静海区、西青区，南起团泊西站，北至精武镇站（不含），包含工程主线 6.41km，其中高架段 5.23km、路基段 0.98km、地下段 0.20km；主线往静海北方向的延伸线约 0.30km，设一座团泊西站高架车站，一座主变电所（精武主变电所），不涉及场段建设。本工程永久占地约 24.64 公顷，临时占地约 11.48 公顷。首开段工程路由以桥梁形式穿越团泊鸟类自然保护区实验区；独流减河河滨岸带生态保护红线和团泊-北大港湿地生物多样性维护生态保护红线；独流减河、团泊洼水库、交通干线防护林带（荣乌高速和周芦线）、中心城区周边楔形绿地等永久性保护生态区域，以桥梁、路基、隧道形式穿越西青郊野公园永久性保护生态。

对照《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），经现场踏勘，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图 5。



西青郊野公园



中心城区南部楔型绿地

图 2-1 本项目生态环境敏感目标

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）及本项目环评批复文件，本项目电磁环境标准执行《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 验收阶段电磁环境执行标准

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

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》（HJ705-2020）及本项目环评批复文件，本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

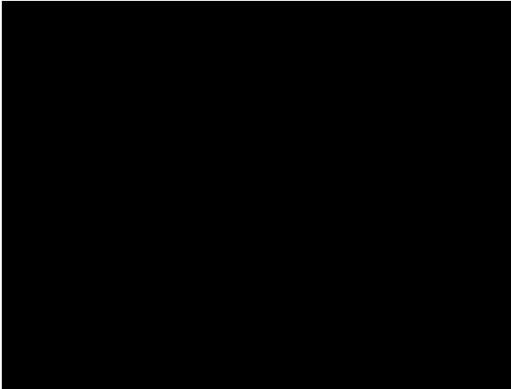
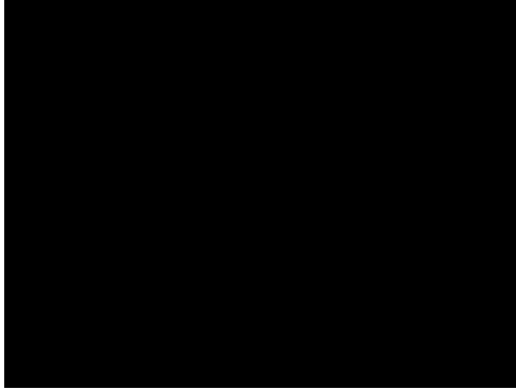
项目建设地点 稳南二新字彩板支 110 千伏线路改接工程电缆线路全线位于天津市西青区境内，输电线路起点坐标（首开段工程输电线路新设接头工井）：东经 117 度 6 分 36.931 秒，北纬 38 度 59 分 42.735 秒；终点坐标（南河 220kV 变电站 115 间隔）：东经 117 度 6 分 40.199 秒，北纬 38 度 59 分 44.567 秒。 经现场踏勘，输电线路起点、终点与环评阶段一致。项目地理位置见附图 1。
主要建设内容及规模： （1）建设内容及规模 稳南二线新字彩板支改接 1 回 110kV 电缆线路，线路起于首开段工程输电线路接头工井，终于南河 220kV 变电站 115 间隔，电缆线路总路径长 0.15km，利用现状排管穿缆敷设。本项目输电线路沿线照片见图 4-1。   首开段工程输电线路接头工井（起点） 线路走向  南河 220kV 变电站（终点） 图 4-1 本项目输电线路沿线照片 验收阶段与环评阶段输电线路建设情况详见表 4-1。

表 4-1 输电线路建设情况对比表

类别	环评阶段	实际建成	变化情况
电压等级	110kV	110kV	无变化
规模	稳南二线新宇彩板支线改接至南河 220kV 变电站，电缆路径总长 0.15km，利用其他工程现状排管穿缆的方式敷设。	稳南二线新宇彩板支线改接至南河 220kV 变电站，电缆路径总长 0.15m，利用首开段工程输电线路的现状排管穿缆的方式敷设。	无变化

注 1：其他工程为天津中心城区至静海市域（郊）铁路首开段工程。

由上表可知，本项目输电线路情况验收阶段与环评阶段一致。

（2）主要设备情况

新设 110kV 电缆选择 ZC-YJLW₀₃-64/110-1×800mm² 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。本项目主要设备情况验收阶段与环评阶段一致。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1. 项目占地

本项目新建电缆全部利用首开段工程输电线路的现状排管进行穿缆敷设，不新建排管、不新建电力工井，电缆盘及相关机具，施工器具均放置于南河 220kV 变电站站内，站外施工依托首开段工程输电线路用地，本项目不新增永久占地和临时占地。

2. 输电线路路径

本项目将 110kV 稳南二线新宇彩板支线在 T 接点处打断，改接至南河 220kV 变电站 115 间隔，敷设 110kV 单回电缆，起点位于首开段工程输电线路新设接头工井，之后利用其现状排管向北接入南河 220kV 变电站 115 间隔。电缆路径长约 0.15km，电缆路径及长度未变，电缆线路走向详见附图 2。

本项目实际电缆路径相较环评阶段一致。

建设项目环境保护投资

原环评阶段工程总投资为 205 万元，环保投资 5 万元，环保投资比例为 2.44%；实际总投资为 177.25 万元；环保投资 5 万元，环保投资比例为 2.82%。主要用于施工期噪声污染防治及环境管理等，具体见表 4-2。

表 4-2 环保投资

序号	项目	内容	投资（万元）	
			环评阶段	验收阶段
1	施工期噪声防治措施	降噪、施工围挡	2	2
2	环境管理	环境管理与监测费用	3	3

合计		5	5																																												
本项目环保投资与环评阶段一致。																																															
建设项目变动情况及变动原因 根据现场勘查情况，本项目实际建设内容与《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 4-3 所示。 表 4-3 本项目与重大变动清单对比一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>清单内容</th><th>实际建设情况</th><th>是否涉及重大变动</th></tr> <tr> <td>1</td><td>电压等级升高。</td><td>本项目输电线路电压等级为 110kV，与环评阶段一致，电压等级未升高</td><td>否</td></tr> <tr> <td>2</td><td>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%。</td><td>本项目不涉及主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备的安装。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>3</td><td>输电线路路径长度增加超过原路径长度 30%。</td><td>本项目输电线路路径长度与环评阶段一致。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>4</td><td>变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。</td><td>本项目不涉及变电站等站址的建设。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>5</td><td>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%。</td><td>本项目不涉及输电线路横向位移。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>6</td><td>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。</td><td>本项目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。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>7</td><td>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%。</td><td>本项目输电线路沿线无电磁和声环境敏感目标，与环评一致。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>8</td><td>变电站由户内布置变为户外布置。</td><td>本项目不涉及变电站布置。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>9</td><td>输电线路由地下电缆改为架空线路。</td><td>本项目不存在输电线路由地下电缆改为架空线路的情形。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>10</td><td>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%。</td><td>不涉及，本项目输电线路全线为地下电缆。</td><td>否</td></tr> </table> 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情况。				序号	清单内容	实际建设情况	是否涉及重大变动	1	电压等级升高。	本项目输电线路电压等级为 110kV，与环评阶段一致，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%。	本项目不涉及主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备的安装。	否	3	输电线路路径长度增加超过原路径长度 30%。	本项目输电线路路径长度与环评阶段一致。	否	4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	本项目不涉及变电站等站址的建设。	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%。	本项目不涉及输电线路横向位移。	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。	本项目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。	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%。	本项目输电线路沿线无电磁和声环境敏感目标，与环评一致。	否	8	变电站由户内布置变为户外布置。	本项目不涉及变电站布置。	否	9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目不存在输电线路由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%。	不涉及，本项目输电线路全线为地下电缆。	否
序号	清单内容	实际建设情况	是否涉及重大变动																																												
1	电压等级升高。	本项目输电线路电压等级为 110kV，与环评阶段一致，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%。	本项目不涉及主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备的安装。	否																																												
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度 30%。	本项目输电线路路径长度与环评阶段一致。	否																																												
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	本项目不涉及变电站等站址的建设。	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%。	本项目不涉及输电线路横向位移。	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。	本项目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。	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%。	本项目输电线路沿线无电磁和声环境敏感目标，与环评一致。	否																																												
8	变电站由户内布置变为户外布置。	本项目不涉及变电站布置。	否																																												
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目不存在输电线路由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%。	不涉及，本项目输电线路全线为地下电缆。	否																																												

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）

1 结论

1.1 项目概括

现状新宇彩板110kV变电站原计划由稳南二新宇彩板支110kV线路为其供电，考虑线路运行安全稳定性能差，为提高新宇彩板站的供电可靠性。本项目将110kV稳南二线新宇彩板支线在T接点处打断，改接至南河220kV变电站115间隔，形成南河站直供新宇彩板二110kV变电站的一回电源线，敷设110kV单回电缆路径长约0.15km，起点位于其他工程新设接头工井，之后利用近期其他工程建设排管接入南河220kV变电站115间隔。

1.2 施工期环境影响分析结论

本项目利用近期其他工程建设排管穿缆，施工期主要污染为施工噪声。施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。为了减少施工期对地区环境质量的影响，施工单位应严格执行国家相关环保规定，加强施工现场管理，合理布局，文明施工，采取相应的环境保护防治措施，将施工噪声对环境的影响降低至最低程度。

上述施工期影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素可以恢复到现状水平。

1.3 营运期环境影响分析

根据本项目电磁环境影响专题评价，类比国网天津静海北华110kV输变电工程中“北五里-北华110kV单回电缆线路”竣工验收监测结果，预测本项目110kV电缆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。

本项目运行期为电力输送，电缆线路没有废气、废水、噪声和固体废物排放，因此本项目运行期对周边的生态环境影响较小。

1.4 环保投资

本项目总投资为205万元，其中环保投资为5万元，占工程总投资的2.44%。

1.5 建设项目环境可行性

本项目建设可提高地区供电可靠性，符合国家相关产业政策。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。项目运营期无噪声、废气、废水、固体废物等污染物产生，主要污染来自输电

线路运行过程中产生的电磁影响，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实实施的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件批复意见

国网天津市电力公司城西供电分公司：

你单位呈报的《国网天津市电力公司城西供电分公司稳南二新宇彩板支 110 千伏路线改接工程环境影响报告表》等材料收悉，经研究，现批复如下：

一、该工程位于天津市西青区精武镇，总投资 205 万元。工程主要包括：将现有稳南二线新宇彩板支线在 T 接点处打断，改接至南河 220kV 变电站 115 间隔，形成南河站直供新宇彩板站的 1 回 110kV 电源线，路径总长 0.15km。2023 年 04 月 13 日-2023 年 04 月 25 日，我局将该项目环境影响评价内容及受理情况在西青区政府信息公开网站进行了公示，根据环境影响报告表结论、评审意见及公众反馈意见，在严格落实报告表中的各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程和运行过程中要认真落实环境影响报告表中提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

- 1、该项目无土建工程，施工作业活动仅为穿揽施工，施工期无扬尘、废水产生。
- 2、合理布局施工场地，选用低噪声设备。对主要施工机械采取有效措施减轻噪声污染。
- 3、施工期产生的废电缆接头，收集后由施工单位统一回收。
- 4、严格控制用地范围，工程施工依托其他工程临时用地，故无新增临时占地。施工结束后对临时用地原地貌进行恢复。加强人员管理，避免踩踏植被，禁止捕猎野生动物。
- 5、严格落实环境保护措施，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）要求。
- 6、本项目不涉及总量控制指标及排放量。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点或者防治污

染、防止生态破坏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项目的环评文件。建设项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

五、建设单位应执行以下排放标准：

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

《电磁环境控制限值》GB8702-2014

六、由天津市西青区生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

表 6 环境保护措施执行情况（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	环评报告表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
施工期	生态影响	(1) 施工活动范围避开植被茂盛区域、避开野生动物活动频繁区域或栖息场所。 (2) 限定施工范围，施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、施工人员活动的范围，严格规范施工，施工车辆、人员活动等不得超过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。 (3) 针对施工机械器具对表层土壤、植被的损伤，应对表层土壤进行隔离保护。含油料的机械器具下方宜铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏。 (4) 严格执行《天津市生态用地保护红线划定方案》中对划定区域管控要求的规定，采取有效地生态保护措施，确保施工期不会对永久性保护生态区域造成不利影响。 (5) 加强对施工人员进行野生动物资源和生态环境保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区域以外活动。 (6) 施工临时道路尽量利用现有道路。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	已落实。 (1) 本项目利用首开段工程输电线路的排管穿缆，排管周围均是野生杂草，施工活动范围已避开了植被茂盛区域、避开野生动物活动频繁区域或栖息场所。 (2) 本项目施工过程中已严格限制施工边界，施工结束后及时清理施工现场，不会对永久性保护生态区域的生态环境造成影响，减少了因施工临时占地对生态环境的破坏。 (3) 施工单位已加强施工机械维护保养。建设单位对施工单位进行监督和协调管理，确保施工机械不污染土壤。 (4) 建设单位已将涉及永久性保护生态区的施工作业区设定为施工期重点管理区，并指定专人负责生态保护，监督施工作业，施工过程严格按照施工方案施工，未发生越界施工行为，不会对永久性保护生态区域造成不利影响。 (5) 施工单位已对施工人员进行宣传教育，确保施工人员在施工区域内活动，不会对野生动物资源和生态环境造成危害。

污染影响				(6) 本项目利用首开段工程输电线路的现状排管穿缆，施工材料和施工机械均临时暂存于南河 220kV 变电站，涉及站外施工依托该工程的占地，施工结束后，及时清理施工现场。
		施工噪声	(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。 (2) 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 (3) 应当优先使用低噪声施工工艺和设备，从源头进行噪声控制。 (4) 加强设备维修保养，合理安排施工进度，避免多台机械设备在同一时间段使用，现场作业轻拿轻放。 (5) 加强施工作业人员的管理。 (6) 合理安排施工作业计划，禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。	已落实。 (1) 建设单位已将施工期噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任。 (2) 施工单位已按照规定制定了噪声污染防治实施方案。建设单位在施工过程中派专人监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 (3) 施工单位已在电缆穿线过程中使用了低噪声设备，从源头对噪声进行控制。 (4) 施工单位已合理安排施工进度，避免多台机械设备在同一时间段使用，现场作业轻拿轻放。 (5) 施工单位已加强施工作业人员的管理。 (6) 施工单位已合理安排施工作业时间。
		施工扬尘	/	/
		施工废水	/	/
		施工固废	(1) 施工现场产生的废电缆接头经收集后由施工单位统一回收。 (2) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。 (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	已落实。 (1) 施工单位已将施工产生的废电缆接头统一回收。 (2) 施工期间的工程废弃物已及时清运，运输车辆配装密闭装置。 (3) 施工单位已对施工人员进行教育和管理，做到

			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而污染土壤，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。建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。	不随意乱丢废物。 (4) 施工单位已加强施工机械维护保养。建设单位对施工单位进行监督和协调管理，确保施工机械不污染土壤。
环保设施调试期	污染影响	电磁	本项目 110kV 电缆线路运行期输电线路沿线的工频电场强度、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。 已落实。根据验收监测报告，输电线路沿线各测点处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的限值要求。

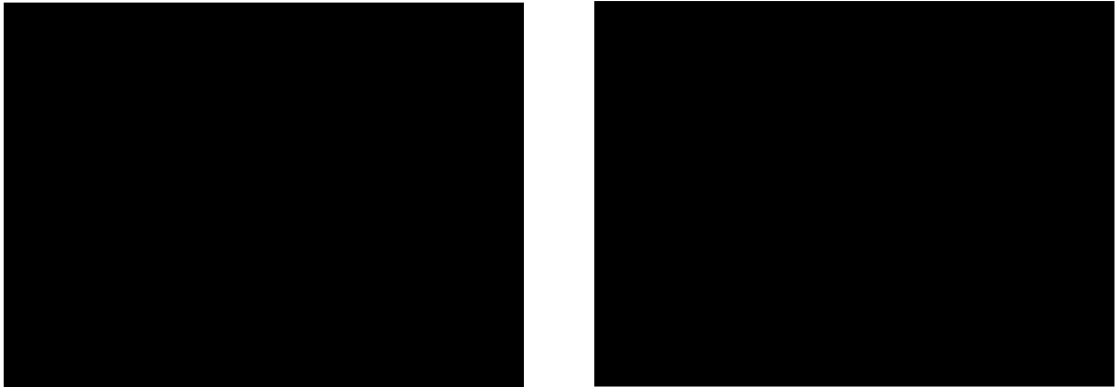
本项目环评审批文件中要求的环保措施落实情况详见表 6-2。

表 6-2 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况

分类	影响类别	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
施工期	污染影响	1、合理布局施工场地，选用低噪声设备。对主要施工机械采取有效措施减轻噪声污染。 2、施工期产生的废电缆接头，收集后由施工单位统一回收。 3、严格控制用地范围，工程施工依托其他工程临时用地，故无新增临时占地。施工结束后对临时用地原地貌进行恢复。加强人员管理，避免踩踏植被，禁止捕猎野生动物。	已落实。 1、本项目施工过程中，已合理布局施工场地，采用了低噪声设备，对主要的施工机械采取了有效降噪措施。 2、施工单位已将施工产生的废电缆接头统一回收。 3、本次施工依托首开段工程输电线路临时用地，无新增临时占地。首开段工程输电线路施工结束后已对临时用地原地貌进行恢复。施工期间，施工单位加强人员管理，避免踩踏植被，禁止捕猎野生动物。
环境保护设施调	污染影响	严格落实环境保护措施，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) 要求。	已落实。 根据验收监测结果可知，稳南二新宇彩板支 110 千伏线路改接工程电缆线路各测点处工频电场强度为 141.1V/m~1175V/m，工频磁感应强度为 0.8150μT~2.350μT。输电线路沿

试 期			线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。
三 同 时 制 度	污 染 影 响、 生 态 影 响	1、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。 2、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏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项目的环评文件。建设项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。	已落实。 本项目环境保护手续齐全，落实了项目环评报告表、环评批复文件及相关文件要求；本项目2023年5月开工，距环评文件获得批复时间不足5年，建设内容不涉及重大变更，做到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。

由表 6-1 和表 6-2 可见，本项目认真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。本项目调试期输电线路沿线恢复情况见图 6-1。



输电线路沿线植被恢复情况

图 6-1 输电线路沿线恢复情况

表 7 电磁环境监测

电磁环境监测因子及监测频次 (1) 电磁环境监测因子 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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求布点。 本项目建设内容为电缆线路，电缆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。本次共设置 1 个测点、一条断面，监测点位共计 8 个。
监测单位、监测时间、监测环境条件 (1) 监测单位 天津市宇相津准科技有限公司 (2) 监测时间 2022 年 6 月 20 日 (3) 监测环境条件： 晴，温度 25.4℃~25.5℃，湿度 62.1%~62.3%。 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:

宽带场强计 NBM_550/EHP50F/EF0691

出厂编号: H_0362/100WY70537/H_0500

校准日期: 2023 年 3 月 2 日 有效期至: 2024 年 3 月 1 日

(2) 监测工况:

监测时稳南二新字彩板支 110kV 线路改接工程实际运行电压已达到设计额定电压等级, 正常运行, 满足验收要求。监测时具体运行工况见表 7-1。

表 7-1 输电线路监测时运行工况

日期	项目	电流 (A)	电压 (kV)
2023 年 6 月 20 日	110kV 稳南二线	3.8~4.2	112.01~113.35

监测结果分析

(1) 监测结果

根据现场监测, 电缆线路电磁环境监测结果详见表 7-2。

表 7-1 电缆线路工频电场强度、工频磁感应强监测结果

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)
E1-0	稳南二新字彩板支 110kV 线路	电缆中心正上方 0m	1175	2.350
E1-1		距电缆管廊边缘 0m	1138	1.834
E1-2		距电缆管廊边缘 1m	1077	1.276
E1-3		距电缆管廊边缘 2m	1054	0.9392
E1-4		距电缆管廊边缘 3m	892.9	0.8739
E1-5		距电缆管廊边缘 4m	812.3	0.8627
E1-6		距电缆管廊边缘 5m	613.9	0.8150
E2	稳南二新字彩板支 110 千伏线路与其他工程新设接头工井交接处	电缆中心正上方 0m	141.1	1.060

(2) 监测结果分析

本项目稳南二新字彩板支 110 千伏线路改接南河 220 千伏变电站 1 回 110kV 电缆线路各测点处工频电场强度为 141.1V/m~1175V/m, 工频磁感应强度为 0.8150 μ T~2.350 μ T。各测点工频电场、工频磁感应强度均能够满足《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, 数值偏高的原因是由于本项目电磁监测点位附近存在 110kV 苑

埠南河支线、110kV 南埠线、110kV 稳南一二线等多条架空线路，同时架空线路距离电缆较近（分别为 110kV 苑埠南河支线 8m、110kV 南埠线 5m、110kV 稳南一二线 20m），导致监测结果偏大。

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宇相津准科技有限公司进行监测（CMA 证书编号：170212050102，资质有效期至 2024 年 3 月 1 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来样、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 本项目电缆线路沿线均为野生杂草。本项目利用首开段工程输电线路的现状排管敷设 110kV 电缆，无永久占地和临时占地。 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。 本项目运行期输电线路无废气、废水、噪声和固体废物排放，因此本项目运行期对周边的生态环境影响较小。 (2) 生态敏感区影响调查 根据现场调查及查阅相关资料，本项目生态评价范围内无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域。 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）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。 对照《天津市生态用地保护红线划定方案》、《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），本项目新建电缆利用首开段工程输电线路现状排管穿缆涉及钻越西青郊野公园及中心城区南部楔型绿地重叠区域，在永久性保护生态区域重叠区域内不新增永久占地及临时占地，在永久性保护生态区域内无土石方作业。 本项目建设过程中，建设单位已将涉及永久性保护生态区的施工作业区设定为施工期重点管理区，并指定专人负责生态保护，监督施工作业，施工过程严格按照施工方案施工，未发生越界施工行为，不会对永久性保护生态区域造成不利影响。 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 本项目仅为电缆穿缆施工，施工期无施工扬尘产生。 (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牵引机以及运输车辆等。本项目通过以下措施尽可能降低了施工噪声环境影响： ① 本项目尽量采用了低噪声设备，动力机械设备进行定期维修、养护，以保证其在正常工况下工作，减轻了对敏感目标处声环境的影响； ② 本项目施工进度安排合理，尽量缩短了工期； ③ 本项目施工中未采用联络性鸣笛等产生噪声污染的施工方式； ④ 本项目施工单位在工程开工前十五日向当地行政审批部门进行开工登记手续申报，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 本项目现场装卸设备机具时，轻装慢放，未随意乱扔发出巨响； ⑥ 本项目施工现场合理布局，避免了局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小； ⑦ 本项目施工量较小，合理安排施工作业计划，未在当日 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。 （3）施工废水影响调查 本项目仅为电缆穿缆施工，且不设置施工营地，施工期无地表水环境影响。本项目的建设不会对水环境造成影响。 （4）施工期固体废物调查 本项目施工期固体废物主要是废电缆接头，为一般固体废物，由施工单位统一回收，不会对周边环境带来影响。
环境保护设施调试期
生态影响 本项目运行期为电力输送，电缆线路没有废气、废水、噪声和固体废物排放，因此本项目运行期不会对周边的生态环境造成不利影响。
污染影响 本项目调试期输电线路无废气、废水和固体废物产生，主要为电磁对环境的影响。

本项目输电线路采用电缆敷设，可减小电磁环境影响。根据验收监测结果，输电线路沿线各测点处的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求（频率 50Hz，工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T）。

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，设有环保专职人员。 （2）运行期环境管理机构设置 国网天津市电力公司城西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 工程建成投入调试后，由天津市宇相津准科技有限公司对工程电磁环境进行了竣工环保验收监测。工程运行期有环保投诉时，建设单位将委托有资质的单位进行监测。 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 <table> <tr> <th>阶段</th><th>监测内容</th><th>监测位置</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr> <tr> <td>运行期</td><td>电磁</td><td>输电线路沿线</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测</td><td>《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值</td></tr> </table> 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。						阶段	监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准	运行期	电磁	输电线路沿线	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
阶段	监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准												
运行期	电磁	输电线路沿线	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												
环境管理状况分析 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城西供电分公司在天津市西青区精武镇境内建设“稳南二新宇彩板支 110 千伏线路改接工程”。工程主要建设内容为：在稳南二线新宇彩板支线于南河 220kV 变电站之间利用现状排管敷设 1 回 110kV 电缆线路，电缆路径长 0.15km。 工程实际建设情况与环评报告相比，实际线路路径长度无变动。			
(2) 环境保护措施落实情况调查			
稳南二新宇彩板支 110 千伏线路改接工程在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) 环境调查结论			
① 生态环境影响调查结论			
本项目施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复措施。未发现施工场地占地破坏生态环境问题的现象。			
② 电磁环境影响调查结论			
本项目调试期间，输电线路沿线测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。			
(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》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”。本项目环境保护设施与《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	不得提出验收合格意见的情形	本项目情况	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。	不涉及。	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	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及	否

	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。	其审批部门审批决定。	
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。	本项目实际建设情况与环境影响报告表内容一致，该项目的性质、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

由上表可知，本项目不存在不得提出验收合格意见的情形。

（5）竣工验收调查总结论

综上所述，本项目在施工期和调试阶段均已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，建设项目符合验收条件，通过竣工环保验收。

建议

（1）运行期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。

（2）按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）文件要求，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。

附图附件清单

- 附图 1 建设项目地理位置图；
- 附图 2 建设项目输电线路路径及监测点位图；
- 附图 3 建设项目电缆穿缆截面图；
- 附图 4 建设项目与永久性保护生态区域位置关系图；
- 附图 5 建设项目与生态保护红线位置关系图。

- 附件 1 中标通知书；
- 附件 2 建设项目环评批复（津西审环许可表〔2023〕34 号）；
- 附件 3 核准文件；
- 附件 4 初步设计文件；
- 附件 5 天津中心城区至静海市域（郊）铁路首开段工程（团泊西站-精武镇站（不含））环境影响报告书的批复（津环环评许可函〔2022〕4 号）；
- 附件 6 市规划资源局关于在永久性保护生态区域范围内实施西青区市域（郊）铁路工程有关意见的函；
- 附件 7 环境监测报告（电磁）；
- 附件 8 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

附件8

		工频 磁场		< 100μT	< 100μT														
--	--	----------	--	---------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升