

天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏 新出线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南供电分公司

调查单位：联合泰泽环境科技发展有限公司

编制日期：2023 年 4 月

建设单位法人代表(授权代表): 王斌



调查单位法人代表: 罗文辉

报告编写负责人: 杜军

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
李海新	高级工程师	报告审核	李海新
杜军	高级工程师	报告编制	杜军

建设单位: 国网天津市电力公司城南供电分公司 (盖章)



电 话: +86-22-84509372

传 真: +86-22-84509551

邮 编: 300201

地 址: 河西区广东路 167 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)



电 话: +86-22-58356925

传 真: +86-22-58356969

邮 编: 300042

地 址: 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	8
表 4	建设项目概况	9
表 5	环境影响评价回顾	23
表 6	环境保护措施执行情况（附照片）	27
表 7	电磁环境、声环境监测	35
表 8	环境影响调查	42
表 9	环境管理及监测计划	46
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	47

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2-1 本项目输电线路路径及监测点位示意图。

附图 2-2 本项目输电线路新建路径详图（a）

附图 2-3 本项目输电线路新建路径详图（b）

附图 3 本项目输电线路环评阶段与实际建设路径对比示意图

附图 4 本项目与天津市永久性生态保护区域位置关系图

附图 5 本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系图

附图 6 本项目输电线路与天津市生态保护红线位置关系示意图

附件：

附件 1 中标通知书；

附件 2 核准批复（津南投审一科〔2021〕14 号）；

附件 3 建设项目环评批复（津南投审〔2019〕79 号）；

附件 4 初步设计批复（津电建设〔2021〕51 号）；

附件 5 环境监测报告（电磁、噪声）；

附件 6 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程				
建设单位	国网天津市电力公司城南供电分公司				
法人代表/ 授权代表	王斌		联系人	孙俊博	
通讯地址	天津市河西区广东路 167 号				
联系电话	022-84509372	传真	022-84509551	邮政编码	300201
建设地点	输电线路全线位于				
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	天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程环境影响报告表				
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	北京恒华伟业科技股份有限公司				
环境影响评价 审批部门	天津市津南区行 政审批局	文号	津南投审 (2019) 79 号	时间	2019.3
建设项目 核准部门	天津市津南区行 政审批局	文号	津南投审一科 (2021) 14 号	时间	2021.8
初步设计 审批部门	国网天津市 电力公司	文号	津电建设 (2021) 51 号	时间	2021.9
环境保护设施 设计单位	北京恒华伟业科技股份有限公司				
环境保护设施 施工单位	河北网源建设工程有限公司				
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)	8111	环境保护投 资 (万元)	70	环境保护 投资占总 投资比例	0.86%
实际总投资 (万元)	9106.27	环境保护投 资 (万元)	70	环境保护 投资占总 投资比例	0.77%
环评阶段项目 建设内容	由盛塘路 220 千伏变电站新出线三回 110 千伏线路, 其中一回至天嘉湖 110 千伏变电站、一回至盛万西花园支线 1#电缆终端塔、一回至迎新 110			项目开工 日期	2021.4

	千伏变电站，线路路径总长约 8.89km，其中新设单回架空线路约 3.65km，新设单回电缆线路约 5.24km。		
项目实际建设内容	由盛塘路 220 千伏变电站出线三回 110 千伏线路，其中一回至天嘉湖 110 千伏变电站、一回至盛万西花园支线 1#电缆终端塔、一回至迎新 110 千伏变电站，线路路径总长约 7.81km，其中单回架空线路约 2.19km，单回电缆线路约 5.62km。	环境保护设施投入调试日期	2023.2
项目建设过程简述	本项目于 2019 年 1 月开展建设项目环境影响评价，于同年 3 月取得天津市津南区行政审批局环评批复（津南投审〔2019〕79 号）。本项目于 2021 年 8 月取得天津市津南区行政审批局核准批复（津南投审一科〔2021〕14 号）。首次初设批复时间为 2019 年 10 月，后续因为 2020 年 3 月《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》发布实施，环评阶段输电线路路径途径的星海道、天源路、天海道、恒海路位于双城管控一级管控区，结合生态管控予以取消，原设计路径不具备继续施工条件，故输电线路路径随之调整变更，利用幸福道，连接津港公路与天嘉湖大道完成路径建设。于 2021 年 9 月取得初步设计复核批复（津电建设〔2021〕51 号）。本项目于 2021 年 4 月开工建设，并于 2023 年 2 月建设完成并投入调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据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》（HJ 705-2020）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 验收调查范围汇总表

序号	环境要素	调查内容	验收阶段调查范围
1	电磁环境	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m
		电缆线路	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
2	声环境	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m
		电缆线路	不进行声环境影响调查
3	生态环境	架空线路	进入生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影和电缆管廊外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影和电缆管廊外两侧各 300m 内的带状区域。
		电缆线路	

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
3	噪声	昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq ，dB(A)

环境敏感目标

根据本项目环评报告表，本项目环评阶段涉及 1 处环境敏感目标工厂厂房。本次验收环境敏感目标根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中的规定进行复核。

经现场踏勘，本项目验收调查范围内涉及 1 处环境敏感目标—津南区八里台镇中义心庄。环境敏感目标情况详见表 2-3。

表 2-3 验收调查阶段环境敏感目标

序号	工程内容	保护目标	方位 ^①	距架空线路边导线投影最近距离	数量	层数	高度	功能	影响因子
1	天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程（盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程）	津南区八里台镇中义心庄	北	13m	9 幢	2 层	6m	居住	电磁噪声

注：① 表中方位以本项目选线为参照点。

②导线对地高度为 16.2m。

根据环境影响报告表，本项目生态环境影响调查范围涉及 1 处环境敏感目标唐津（长深）高速公路防护林带，本项目（盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程）电缆线路路径距离唐津（长深）高速公路防护林带最近距离为 0.02km。

本次验收根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中相关规定对生态敏感区进行复核。经现场踏勘，本项目调查范围内共涉及 2 处生态敏感区，具体如下：

对照《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》（2020 年 3 月发布），本项目输电线路涉及津南区双城中间绿色生态屏障区一级管控区和二级管控区。

表 2-4 生态敏感区一览表

序号	名称	类型	主要功能	审批情况	保护级别	保护范围	保护对象	与项目位置关系	备注
1	交通干线防护林带—唐津(长深)高速防护林带	林带	生态防护	津人发(2014)2号,津政发(2019)23号	市级	高速公路非城镇段每侧林带控制宽度不低于100米,城镇段控制宽度不低于50米。	林带	距离本项目输电线路(盛塘路220千伏变电站至天嘉湖110千伏变电站线路工程)路径最近距离为0.02km。	永久性保护区域
2	天津市津南区双城中间绿色生态屏障区	/	生态廊道	2020年3月发布实施	市级	屏障区位于海河中下游、中心城区和滨海新区之间,北至永定新河,南至独流碱河,西至宁静高速,东至滨海新区西外环高速。涉及滨海新区、东丽区、津南区、西青区、宁河区五个行政区,面积约736平方千米。	屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区,其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等,二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等,三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。	本项目输电线路涉及津南区双城中间绿色生态屏障区一级管控区和二级管控区。	绿色生态屏障区

对比环评阶段,本项目验收调查阶段环境敏感目标变化情况见表 2-5。

表 2-5 环境敏感目标变化情况一览表

序号	环境要素		环评阶段运行期敏感目标	验收阶段敏感目标	变化情况	变化原因
1	电磁环境、声环境		工厂厂房	/	减少	实际建设路径调整。
			/	中义心庄	新增	
2	生态环境	永久性生态保护区域	唐津（长深）高速防护林带	唐津（长深）高速公路防护林带	不变	/
		天津市津南区双城中间绿色生态屏障区	无	绿色生态屏障	新增	本项目于 2019 年 3 月予以环评批复，《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》于 2020 年 3 月发布实施，其发布实施时间晚于环境影响报告表批复的时间（2019 年 3 月），因此在环评阶段未计列。
 						
中义心庄						
 						
草地			绿化带			



图 2-1 本项目环境敏感目标及占地恢复情况

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更情况；
- (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》（HJ 705-2020）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 电磁验收执行标准

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	

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》（HJ 705-2020）及本项目环评报告表、环评批复文件，确认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)。

环评阶段本项目架空输电线路位于 1 类声功能区；《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》发布实施后，本项目架空输电线路位于 1 类和 3 类声功能区，津港公路以东沿线区域位于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值；津港公路以西沿线区域位于 1 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。但津港公路属于二级公路，其东侧 20m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，20m 范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值；其西侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，50m 范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。

具体标准限值详见表 3-2。

表 3-2 运行期架空线路沿线及声环境保护目标执行标准 单位：dB(A)

声环境限值 声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源	备注
1 类	55	45	GB3096-2008	津港公路以西边界 50m 范围外
3 类	65	55		津港公路以东边界 20m 范围外
4a 类	70	55		津港公路边界以东 50m 范围内，以西 20m 范围内

其他标准和要求

无

表 4 建设项目概况

项目建设地点	输电线路全线位于[REDACTED]，由盛塘路 220 千伏变电站新出 3 回 110 千伏线路。 ①盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程：[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] ②盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程： [REDACTED] [REDACTED]。 ③盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程：[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] 经现场踏勘，本项目输电线路起点、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 天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程主要建设内容：由盛塘路 220 千伏变电站出线三回 110 千伏线路，其中一回至天嘉湖 110 千伏变电站、一回至迎新 110 千伏变电站、一回至盛万西花园支线 1#电缆终端塔，线路路径总长约 7.81km，其中 110 千伏单回架空线路约 2.19km，单回电缆线路约 5.62km。 ①盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程 新建 110 千伏输电线路路径全长 6.369km，其中单回电缆路径长 4.179km，单回架空路径长 2.19km（本项目建设双回塔，挂线一回，另一回预留于其他项目未通电）。电缆部分采用排管、拉管、顶管等敷设形式。 ②盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程 新建 110 千伏单回电缆路径全长 0.443km，电缆采用排管、沟槽。 ③盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程 新建 110 千伏电单回缆路径全长 0.998km，电缆采用沟槽、排管。 与环评阶段相比：	

环评阶段新建 110 千伏输电线路路径总长约 8.89km，其中单回架空线路约 3.65km，单回电缆线路约 5.24km。相比环评阶段，实际建设 110 千伏输电线路路径总长减少 1.08km，其中架空线路路径减少 1.46km，电缆线路路径增加 0.38km。

(2) 主要设备情况

架空导线：JL3（GD）/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。

铁塔：新建铁塔 12 基。

电缆型号：ZC-YJLW03-64/110 千伏-1×800mm²。

与环评阶段相比，架空导线与电缆型号与环评阶段一致，铁塔数量由环评阶段 16 基调整为 12 基。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

(1) 工程占地和总平面布置

①工程占地

本项目临时占地主要为施工区、材料场、开挖堆土临时存放区，总占地面积约 4.37hm²，临时占地面积约 4.24hm²，永久占地 0.13hm²。占地现状为公路用地、水浇地、其他草地等。

②输电线路路径

本项目主要建设内容为盛塘路 220 千伏变电站新出 3 回 110 千伏线路，包括盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程、盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程、盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程，线路路径具体如下。本项目输电线路路径详见附图 3。

a.盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程

自盛塘路变电站北侧出线 1 回 110 千伏电缆线路，西折利用现有排管至津港公路东侧后转为架空线路，继续向西跨越津港公路及四丈河后向西北折至潘家洼村路东侧，然后北折沿潘家洼村路东侧向北至幸福道北侧，沿幸福道至中义心庄东侧采用电缆入地，电缆线路采用排管南折至幸福道、西折沿幸福道水泥路下走线，经至幸福河东侧后西折采用顶管钻越幸福河、天嘉湖大道至其西侧，西折采用排管沿幸福道人行道走线后南折采用拉管钻越幸福道至其南侧，西折沿幸福道南侧走线至幸福道与致茂路交口，再北折采用拉管钻越幸福道后向北沿致茂路西侧非机动车道下走线至塘津高速辅路西折采用排管与天嘉湖输变电工程电缆沟线路对接，南折进天嘉湖变电站。

b.盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程

自盛塘路变电站北侧出线 1 回 110 千伏电缆线路，出站后利用盛塘路站至迎新站 110 千伏线路工程双回沟槽敷设至 L 型井，南折新建双回沟槽和排管敷设至盛万西花园支线 1#电缆终端塔。

c.盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程

自盛塘路变电站北侧出线 1 回 110 千伏电缆线路（双回沟槽），出站后沿变电站围墙东折与迎新站输变电工程新设 L 型井对接，北折利用迎新站输变电工程排管路径敷设至迎新站。

与环评阶段相比，输电线路路径变化情况如下：

a.盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程

与环评阶段相比，实际建设 110 千伏单回架空线路路径长度 2.19km，较环评阶段路径长度 3.6km 减少 1.41km。架空线路局部（路径长度 1.97km）向北侧偏移，最大横向位移 750m。架空线路横向位移超过 500m 的路径长度约 1.40km（A 点至 B 点）。

电缆输电线路总体走向不变，实际建设 110 千伏单回电缆路径长度 4.179km，较环评阶段 3.7km 增加 0.479km。电缆线路局部（路径长度 3.08km）偏移，最大横向位移 675m。电缆线路横向位移超过 500m 的路径长度约 0.36km（B 点至 C 点）。

综上所述，盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程横向位移超过 500m 的路径长度共计 1.76km。

b.盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程

与环评阶段相比，实际建设 110 千伏电缆路径长度 0.443km，较环评阶段路径长度 0.19km 增加 0.253km。输电线路出盛塘路变电站后整体向东侧位移，发生位移的长度为 0.443km，最大位移距离为 72m。

c.盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程

与环评阶段相比，输电线路形式由原环评“架空+电缆输电线路”调整为“电缆输电线路”；与环评阶段相比，实际建设 110 千伏单回电缆路径长度 1.06km，较环评阶段路径长度 1.4km 增加 0.34km。输电线路出盛塘路变电站后整体向东发生位移，发生位移的长度为 1.06km，最大横向位移为后 266m。

变动原因如下：

①盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年），本

项目环评阶段设计路径途经的星海道、天源路、天海道、恒海路因位于双城管控一级管控区予以取消实施建设，原设计路径不具备继续施工条件，故实际建设调整路径利用幸福道连接津港公路与天嘉湖大道完成路径建设。

②盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程

从输电线路优化角度考虑，本项目改变原有设计路径，利用盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程双回电缆沟槽敷设 0.193km。

③盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程

本项目实际建设前迎新站 110 千伏线路工程 12+2 孔排管已建设完成，从输电线路优化角度考虑，本项目改变原有设计路径，新建双回电缆沟槽并利用现状迎新站 110 千伏线路工程 12+2 孔排管敷设。

具体详见图 4-2 至图 4-4。

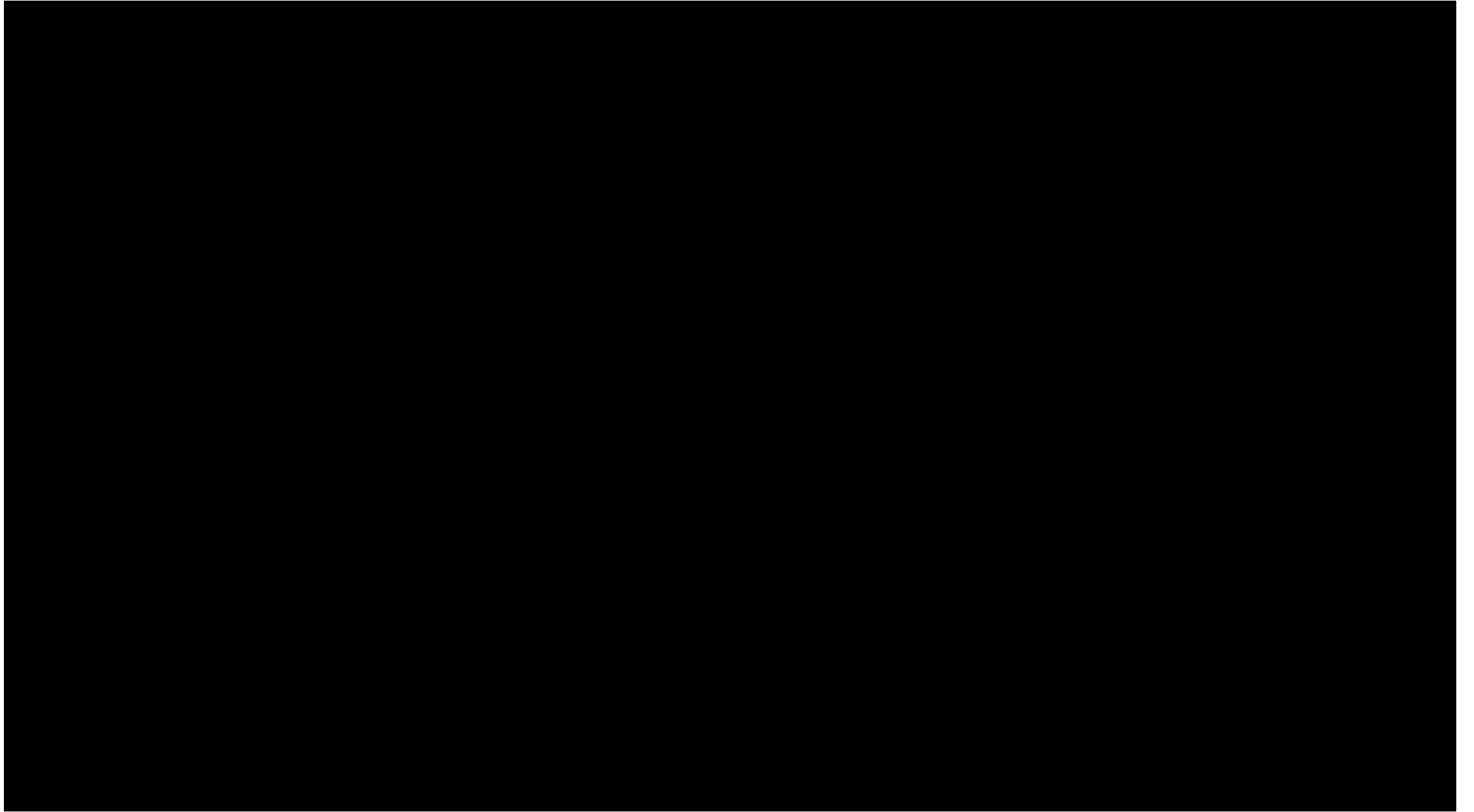


图 4-2 盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程输电线路路径变动图

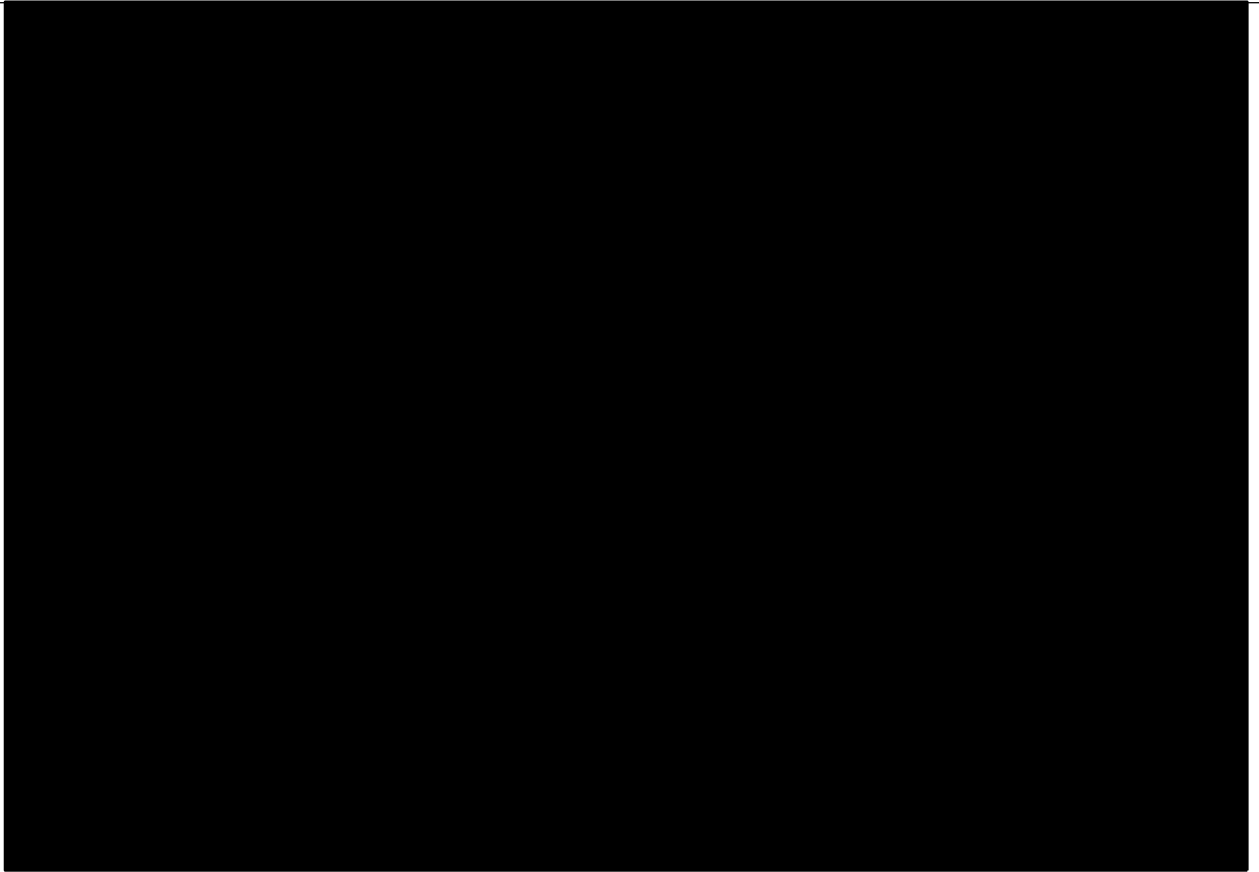


图 4-3 盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程输电线路路径变动图

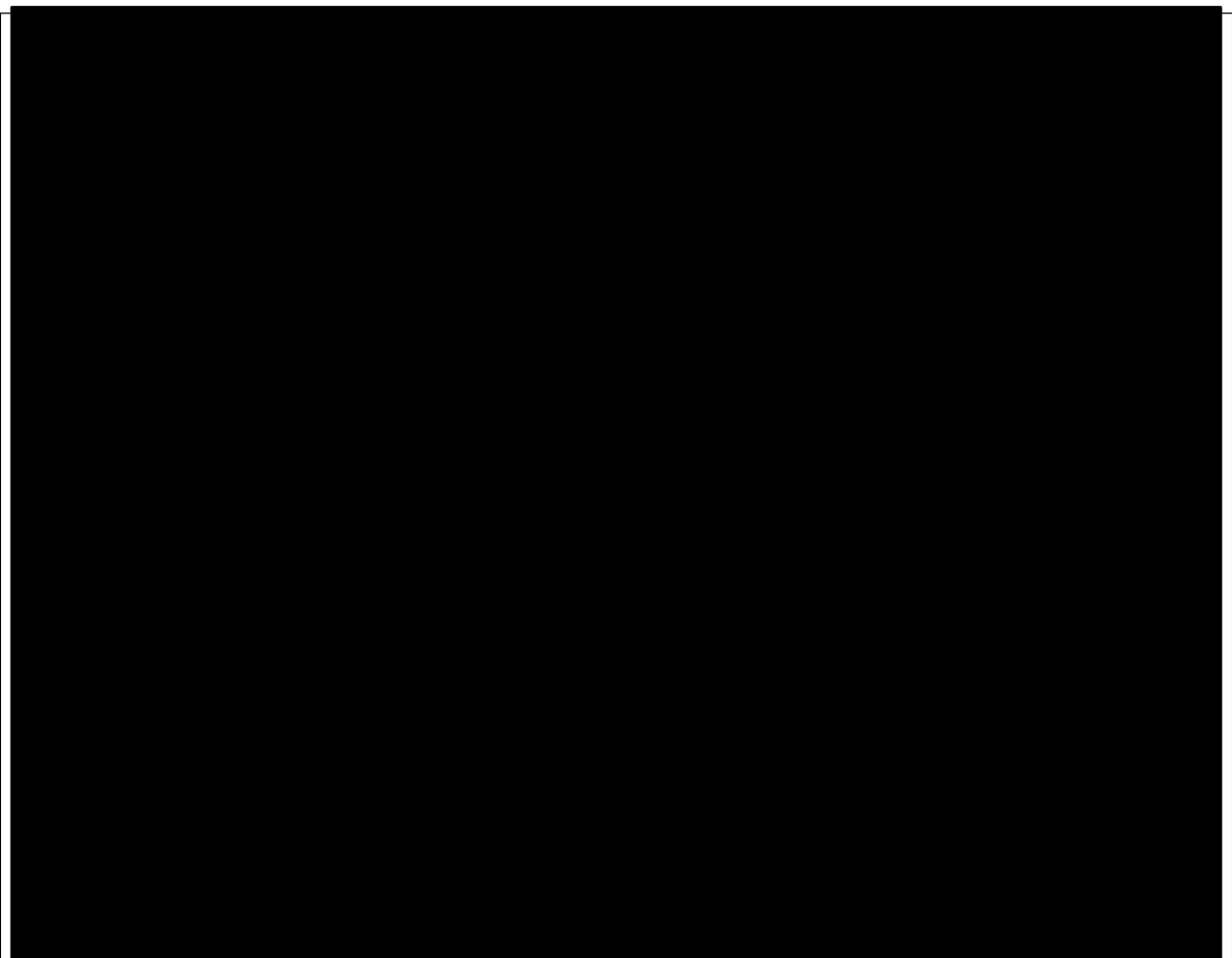


图 4-4 盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程输电线路路径变动图

输电线路变动情况详见表 4-1。

表 4-1 输电线路建设变动情况一览表

序号	工程内容	项目	环评阶段	实际建设	变动情况	变动原因
1	盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程	起点			无变动	/
		终点			无变动	/
		线路形式	架空线路、电缆（沟槽、排管及顶管）	架空线路、电缆（沟槽、排管及顶管）	无变动	/
		规模	新建 110 千伏输电线路路径全长约 7.3km，其中新设 110 千伏单回架空线路路径（双回塔单侧挂线）约 3.6km，新设 110 千伏	新建 110 千伏输电线路路径全长 6.369km，其中单回架空路径 2.19km（双回塔单侧挂线），单回电缆路径 4.179km。	与环评阶段相比，110 千伏输电线路路径总长度减少 0.931km，其中单回架空减少	因《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年）发布实施，

			单回电缆线路路径约3.7km。		1.41km, 单回电缆路径长度增加0.479km。	取消本项目环评阶段输电线路路径途径的星海道、天源路、天海道、恒海路建设, 原设计路径不具备继续施工条件, 故实际建设调整路径利用幸福道, 连接津港公路与天嘉湖大道完成路径建设。
		路径	自盛塘路变电站北侧出线1回110kV架空线路, 出站后线路向西架设, 跨越津港公路后线路南折至规划星海道北侧, 线路沿规划星海道、天源路、天海道架设, 至规划恒海路东, 线路改为电缆沿规划恒海路向北敷设, 至规划幸福路西折, 线路沿幸福路向西敷设, 顶管穿越天嘉湖大道后继续向西敷设, 至规划公园城二大街北折, 线路沿规划公园城大街向北敷设至唐津高速辅路西折, 线路沿唐津高速辅路向西敷设至天嘉湖变电站北侧。	自盛塘路变电站北侧出线1回110千伏电缆线路, 西折利用现有排管至津港公路东侧后转为架空线路, 继续向西跨越津港公路及四丈河后向西北折至潘家洼村路东侧, 然后北折沿潘家洼村路东侧向北至幸福道北侧, 沿幸福道至中义心庄东侧采用电缆入地, 电缆线路沿幸福道水泥路下走线至幸福道与致茂路交口, 再北折天嘉湖输变电工程电缆沟线路对接, 南折进天嘉湖变电站。	与环评阶段相比, 5.05km路径长度发生横向位移, 其中横向位移超过500m的路径长度共计1.76km。	
2	盛塘路220千伏变电站至盛万西花园支线1#电缆终端塔线路工程	起点	██████████	██████████	无变动	/
		终点	██████████ ██████████	██████████ ██████████	无变动	/
		线路形式	电缆(沟槽)	电缆(沟槽、排管)	无变动	/
		规模	新建110千伏单回电缆路径0.19km。	新建110千伏单回电缆路径0.443km。	与环评阶段相比, 路径总长增加0.253km。	利用现有路径, 进行优化设计。
		路径	自盛塘路变电站东侧出线1回110kV电缆线路, 出站后南折至现状盛万西花园支线1#电缆终端塔处。	自盛塘路变电站北侧出线1回110千伏电缆线路, 出站后利用盛塘路站至迎新站110千伏线路工程双回沟槽敷设至L型井, 南折新建双回沟槽和排管敷设至盛万	与环评阶段相比, 输电线路出盛塘路变电站后整体向东侧位移, 发生位移的长度为0.443km, 最大位移距离为	

				西花园支线 1#电缆终端塔。	72m。	
3	盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程	起点			无变动	/
		终点			无变动	/
		线路形式	架空（利用现有电缆终端塔）、电缆（沟槽、排管）	电缆（沟槽、排管）	取消环评阶段设计的 0.05km 架空线路建设，全路径均为电缆。	利用现有路径，进行优化设计。
		规模	新建 110 千伏单回输电线路路径 1.4km，其中单回架空线路路径长 0.05km，单回电缆路径长 1.35km。	新建 110 千伏单回电缆路径 1.06km	与环评阶段相比，路径长度减少 0.34km，取消架空线路。	
		路径	自盛塘路变电站北侧出线 1 回 110kV 架空线路，出站后线路下塔改为电缆线路，新设电缆线路向东敷设绕过盛塘路变电站南折，至近期新设排管处，线路利用近期新设的预留排管向东敷设至待建迎新变电站。	自盛塘路变电站北侧出线 1 回 110 千伏电缆线路，出站后沿变电站围墙东折与迎新站输变电工程新设 L 型井对接，北折利用迎新站输变电工程排管路径敷设至迎新站。	与环评阶段相比，输电线路出盛塘路变电站后整体向东发生位移，发生位移的长度为 1.06km，最大横向位移为后 266m。	
4	合计	/	新建 110 千伏单回输电线路路径全长约 8.89km，其中单回架空线路路径 3.65km，单回电缆线路路径 5.24km。	新建 110 千伏单回输电线路路径总长约 7.81km，其中单回架空线路路径 2.19km，单回电缆线路路径 5.62km。	与环评阶段相比，输电线路路径较原环评累计减少 1.08km，横向位移超出 500m 的路径长度为 1.76km，横向位移超出 500m 的路径长度占环评阶段路径总长度的 19.8%。	盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程：因《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年）发布实施，取消环评阶段输电线路路径途径的星海道、天源路、天海道、恒海路建设，原设计路径不具备继续施

						工条件，故实际建设调整路径利用幸福道，连接津港公路与天嘉湖大道完成路径建设。 盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1# 电缆终端塔线路工程和盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程：利用现有路径，优化设计，调整建设路径。
--	--	--	--	--	--	--

(3) 土石方工程

本项目土石方工程量详见表 4-2。

表 4-2 土石方工程量一览表

序号	工程名称	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）	弃方（万 m ³ ）	备注
1	输电线路工程	2.054	0.968	1.086	环评阶段
2	输电线路工程	1.9	1.1	0.8	实际建设
3	输电线路工程	-0.154	+0.132	-0.286	增减情况

备注：（1）弃土由渣土运输单位运往指定地点。

（2）通过实际调查土方资料，项目开挖断面设计较环评阶段发生变化，故土方开挖回填量较环评阶段发生变化。

建设项目环境保护投资

本项目实际总投资 9106.27 万元，其中环保投资 70 万元，环保投资比例 0.77%。环保投资具体明细详见表 4-3。

表 4-3 环保投资

序号	项目	环保投资（万元）	
		环评阶段	验收阶段
1	施工期扬尘、噪声防治措施 （抑尘、降噪、固废处理等）	30	30
2	生态防护及恢复 （水土流失防治、土地平整、植被恢复等）	30	30
3	噪声防治措施 （选择合理的绝缘子、导线和金具）	5	5
4	电磁屏蔽措施 （选择合理的绝缘子、导线和金具、提高导线架设高度）	5	5
5	合计	70	70

与原环评阶段相比，项目总投资由 8111 万元增加至 9106.27 万元，主要是由于后期阶段盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程建设路径调整，总投资增加。

建设项目变动情况及变动原因

依据《建设项目环境保护管理条例》，本项目实际建设性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染及防止生态破坏的措施与环评阶段对比情况详见表 4-4。

表 4-4 项目变动情况一览表

类别	环评阶段概况	实际建成概况	变动情况	变动原因
性质	新建	新建	无变动	/
规模	新建 110 千伏输电线路路径全长约 8.89km，其中新设 110 千伏单回架空线路约 3.65km，单回电缆线路约 5.24km。	新建 110 千伏输电线路路径总长约 7.81km，其中 110 千伏单回架空线路约 2.19km（双回塔单侧挂线），单回电缆线路约 5.62km。	相比环评阶段，实际建设 110 千伏输电线路路径总长减少 1.08km，其中架空线路路径减少 1.46km，电缆线路路径增加 0.38km。	盛塘路 220 千伏变电站至天嘉湖 110 千伏变电站线路工程：因《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年）发布实施，取消环评阶段输电线路路径途径的星海道、天源路、天海道、恒海路建设，原设计路径不具备继续施工条件，故实际建设调整路径利用幸福道，连接津港公路与天嘉湖大道完成路径建设。 盛塘路 220 千伏变电站至盛万西花园支线 1#电缆终端塔线路工程和盛塘路 220 千伏变电站至迎新 110 千伏变电站线路工程：利用现有路径，优化设计，调整建设路径。

地点	输电线路全线位于津南区境内。	输电线路全线位于津南区境内。	无变动	/
生产工艺	电力输送。	电力输送。	无变动	/
防治污染及防止生态破坏的措施	施工期： ①废气 施工扬尘：工地设围挡，施工道路硬化，使用预拌混凝土，场地喷水压尘，封盖运输车辆等。 ②废水 施工废水：泥浆废水由槽罐车运至指定的集中处理池或建筑垃圾堆放场；冲洗路面及车辆废水经沉淀池处理后在施工现场进行回用。 生活污水：施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，生活污水纳入当地排水系统 ③噪声 选用低噪声设备，加强维护与管理。 ④固体废物 建筑垃圾、生活垃圾：集中收集，及时清运处置。 ⑤生态 加强施工管理，对土壤采取分层开挖、分层堆放、	施工期严格执行了环评阶段要求的污染防治措施。施工工地做到了“六个百分之百”；施工废水和生活污水去向合理，未造成周围地表水环境影响；采用低噪声、低振动的设备、对施工场地合理布局、白天施工、加强人员管理等噪声防治措施；施工过程中严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖产生的多余土方由运输单位按渣土管理部门指定的运输路线运卸至指定处置场地；施工单位严格执行了建设单位制定的管理制度，严格控制施工作业带范围，施工期未对保护区造成不利影响。	无变动	/

	分层回填，土地平整，植被恢复等。尤其针对部分输电线路距离唐津（长深）高速公路防护林带南侧约 20m，通过严格施工管理，采取有效地生态保护措施，确保施工期不会对保护区造成不利影响。			
	运行期： ①电磁辐射：选择合理的绝缘子、导线和金具、提高导线架设高度、部分线路采用电缆敷设。 ②噪声：架空线路噪声选择合理的绝缘子、导线和金具。	运行期选择了合理的绝缘子、导线等，严格执行了环评阶段要求的污染防治措施。	无变动	/

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，实际建设 110kV 输电线路路径总长减少 1.08km，其中单回架空线路减少 1.46km，单回电缆线路增加 0.38km。本项目横向位移超出 500m 的路径长度为 1.76km，输电线路横向位移超出 500 米的累计长度占原路径长度的 19.8%。以上变动均属一般变动，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施均未发生重大变动。

（2）重大变动分析

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 4-5 所示。

表 4-5 本项目与重大变动清单对比一览表

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均为 110 千伏与环评一致，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%。	相比环评阶段路径总长减少 0.978km。	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%。	本项目横向位移超出 500m 的路径长度为 1.76km，占原路径长度的 19.8%，未超出 30%。	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。	本项目输电线路涉及津南区双城中间绿色生态屏障区一级管控区和二级管控区。本项目于 2019 年 3 月予以批复，《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》于 2020 年 3 月发布实施，其发布晚于环境影响报告表批复的时间（2019 年 3 月），因此在环评阶段未计列。	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%。	环评阶段涉及 1 处环境敏感目标，实际建设路径涉及 1 处环境敏感目标，环境敏感目标数量未发生变化。	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。	否

根据上表对比情况分析，本项目横向位移超出 500m 的路径长度为 1.76km，占原路径长度的 19.8%，未超出 30%，且未导致不利环境影响显著加重；输电线路路径建设充分利用已建成的幸福道连接津港公路与天嘉湖大道，穿越双城绿色屏障区一级管控区，未对其生态环境造成影响。故根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本项目未发生重大变动情况。

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、建设项目主要环境影响

1.1 施工期环境影响分析

本工程施工期主要环境污染物包括施工扬尘、机械噪声、施工废水、建筑垃圾以及施工人员生活污水、生活垃圾等。建设单位应严格贯彻《天津市大气污染防治条例》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》、《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噪减振措施，并对生活垃圾、建筑垃圾等固体废物和废水实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。

对照《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市生态保护红线》，本工程输电线路距离唐津（长深）高速公路防护林带南侧约 20m，不占用唐津（长深）高速公路防护林带。生态环境影响主要是施工期可能会对沿线地表植被及土壤造成不利影响，造成水土流失影响，施工结束后，建设单位应及时做好土地平整、植被恢复等工作，对临时占地采取工程措施以恢复水土保持功能，可将生态环境影响尽可能降低。

本工程施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，除永久占地外其它受影响的环境因素可以恢复到现状水平。

1.2 运行期环境影响分析

（1）电磁辐射影响

通过模式预测和类比监测分析，预计本工程 110 千伏输电线路运行期间的电磁辐射环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求，同时满足架空输电线路下的耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 的限值要求。

（2）噪声影响

通过采用表面光滑导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，预计本工程 110 千伏架空输电线路下声环境可以维持在现状水平，不会对周围声环境质量产生不利影响。

（3）生态影响

本工程运行期为电力输送，输电线路没有废气、废水和固体废物排放，因此本工程运

行期对周边的生态环境影响较小。

2、结论

本项目符合国家相关产业政策，选址符合地区规划，不存在原有污染情况和环境问题。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，对环境影响较小，待施工结束后，除永久占地外其它受影响的环境因素可以恢复到现状水平；运行期无废气、废水及固体废物排放，主要污染为输电线路产生的电磁辐射和噪声，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，本项目的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件批复意见

项目代码：2019-120112-44-02-000598

审批意见：

津南投审[2019] 79 号

国网天津市电力公司城南供电分公司：

你单位报送的《天津津南盛塘路220千伏变电站110千伏新出线工程环境影响报告表》收悉，经审查，现批复如下：

一、国网天津市电力公司城南供电分公司拟投资8111万元，

主要建设内容为由盛塘路220kV变电站新出线三回110kV线路，其中一回至天嘉湖110kV变电站、一回至盛万西花园支线1#电缆终端塔、一回至迎新110kV变电站，线路路径总长约8.89km，其中新设架空线路约3.65km，新设电缆线路约5.24km。项目建设符合天津市电网发展规划，符合产业政策及津南区规划要求，在严格落实该项目环境影响报告表中的各项环保措施的前提下，从环保角度，同意该项目办理环保手续。

二、项目在建设过程中应对照环境影响报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、落实施工期污染防治措施，按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》要求，加强建筑工地扬尘和噪声的污染治理，并对固体废物和废水进行无害化管理，减轻对周围环境不利影响。

2、落实电磁辐射防护措施，确保工频电场强度、工频磁场强度满足限值要求。

3、优选合理产噪设备，确保架空输电线路下声环境质量维持现状。

4、根据《电力设施保护条例》，在架空及电缆线路的保护区避免规划新的建筑物、构筑物。

5、做好输电线路施工期间的生态保护工作，施工结束后及时进行生态恢复，最大程度降低对生态环境的不利影响。

三、该项目执行的主要环境标准及排放标准：

（一）环境质量标准

1、声环境执行GB3096-2008《声环境质量标准》（1类）；

2、大气环境执行GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）；

3、电磁环境执行GB8702-2014《电磁环境控制限制》。

(二) 污染物排放标准

1、施工期场界噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

四、该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，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可投入生产。

五、本项目主要污染物排放总量控制指标为零。

六、你公司收到批复后，须根据有关法律法规和文件规定接受津南区生态环境局的日常管理工作，并接受监督检查。



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	环评报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况及未采取措施原因
设计阶段	生态影响	选择对环境影响最小的线路路径。	已落实。本项目输电线路路径建设充分利用已建成的幸福道连接津港公路与天嘉湖大道，穿越双城绿色屏障区一级管控区，未对其生态环境造成影响。
		做好土方平衡，合理利用土石方，减少弃土量，对土方进行妥善管理及处置。	已落实。施工单位在施工过程中严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖产生的多余土方由运输单位按渣土管理部门指定的运输路线运卸至指定处置场地。
	污染影响	控制绝缘子串，沿线工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。	已落实。本项目选择合理的绝缘子、导线和金具、提高导线架设高度、部分线路采用电缆敷设。根据验收监测报告，本项目输电线路电缆监测断面测点处工频电场强度为 0.100V/m~2176V/m，工频磁感应强度在 0.0117μT~1.798μT。架空线路电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 5.064V/m~160.6V/m，工频磁感应强度在 0.0208μT~0.964μT。电缆线路和架空线路各测点处工频电场、工频磁感应强度均满足《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 100μT 的公众曝露控制限值要求。
		线高范围 16.2-25.2m。	已落实。线高范围 16.2-25.2m。
施工期	生态影响	加强施工管理，尽量利用原有道路进行施工，尽最大可能减小施工作业带宽度，减少施工临时占地面积，减少对现有林地、植被的破坏。	已落实。施工期已尽量利用项目周边原有道路进行施工，施工现场合理布局，减小了施工作业带宽度和施工临时占地面积，减少了对现有林地、植被的破坏。
		加强施工机械维护保养，防止跑、冒、滴、漏油流入土壤，造成土壤污染。	已落实。施工单位定期对施工机械设备进行维护保养，未发生跑、冒、滴、漏油流入土壤，未造成土壤污染。

			施工期间应做好土方平衡，合理利用土石方，减少弃土量，对土方进行妥善管理及处置。	已落实。施工单位在施工过程中严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖产生的多余土方由运输单位按渣土管理部门指定的运输路线运卸至指定处置场地。
			施工中对土壤要采取分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，不得使生土上翻，保证地力迅速恢复。	已落实。施工单位严格执行施工管理，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。
			对临时堆土要进行覆盖；合理安排施工进度，缩短工期；开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。	已落实。施工单位合理安排施工时间，有次序分段施工，及时针对临时堆土及裸露面进行苫盖，减少暴露时间，减少水土流失。
			合理布置施工场地，做好场地及道路的排水截流沟渠，避免大量雨水汇集冲刷施工场地，防止水土流失。	已落实。施工期设置了临时排水沟、拦挡措施、沉砂池等，未造成雨天水土流失。
			施工期安置；加强施工人员培训，大力宣传相关环保法律法规，严禁施工人员擅自捕杀野生动物，规范施工人员行为。	已落实。施工前，施工单位在唐津（长深）高速防护林带施工带附近设置了永久性保护生态区域公告牌、宣传牌，加强了对施工人员安全环保教育，规范了施工人员的行为，禁止捕杀野生动物；施工过程中施工作业严格控制在作业带范围内。本项目输电线路路径建设充分利用已建成的幸福道连接津港公路与天嘉湖大道，穿越双城绿色屏障区一级管控区，未对其生态环境造成影响。
			对于本工程建设中需要破坏的绿化，应委托有关部门进行异地移植；临时占地破坏的农田应给予一定的经济补偿，施工结束后尽快恢复。	已落实。建设单位已完成苗木迁移、栽植及养护；临时占地破坏的农田，建设单位已按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关补偿费。
			施工完毕后，要及时做好土地平整、回填土方、草本恢复、树木移栽等施工区生态恢复，确保生态功能不降低。	已落实。对于塔基周边临时占地已恢复为原地貌（耕地或硬化）。对于敷设电缆临时占地破坏的植被，已进行植被恢复。
			工程部分输电线路距离唐津（长深）高速公路防护林带南侧约 20m，建设单位通过严格施工管理，采取有效地生态保护措施，确保施工期不会对保护区造成不利影响。	已落实。施工单位严格执行了建设单位制定的管理制度，严格控制施工作业带范围，施工期末对保护区造成不利影响。
	污染影响	废气	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	已落实。施工单位现场已在施工场地明示单位名称、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。

			和环境保护措施标牌。	
			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,施工材料堆存,散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施;易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。	已落实。施工单位施工方案中已编制相关防治扬尘措施,施工场地使用预拌混凝土,散体材料采用密闭装置进行运输,采取了设置围挡、车辆清洗、加盖苫布、洒水抑尘等措施。
			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场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。	已落实。施工单位施工期间对作业场地四周设置围挡,作业场地进行平整硬化。
			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。	已落实。总包单位强化管理、倡导文明施工,负责监督运输单位运输的散体材料采用密闭装置。
			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、拌合成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。	已落实。施工场地使用预拌混凝土,指定专人负责洒水和清扫工作。
			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运过程中,必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。	已落实。施工垃圾和生活垃圾均在指定地点集中堆放,并及时清运;工程垃圾、工程渣土及产生扬尘的废弃物装卸过程采用雾炮机喷淋压尘。
			实施天津市重污染天气应急预案,根据应急预案要求,依据重污染天气预警等级,实施建筑工地停工措施。	已落实。本项目施工期应急响应期间,采取了停止土石方作业、停止使用各类非道路移动机械、停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶等措施,严格落实了天津市重污染天气应急预案。

			施工工地必须做到“六个百分百”方可施工，具体要求为“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。	已落实。施工期间严格执行了“六个百分百”。
		废 水	施工废水： 泥浆废水由槽罐车运至指定的集中处理池或建筑垃圾堆放场；冲洗路面及车辆废水经沉淀池处理后在施工现场进行回用。	已落实。施工场地设有泥浆沉淀池，泥浆废水沉淀后上清液在施工场地洒水抑尘，池底泥浆干化后就地覆土平整。冲洗路面及车辆废水经沉砂池处理后在施工现场进行回用。
			生活污水： 施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，生活污水纳入当地排水系统。	已落实。施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，生活污水纳入当地排水系统。
		噪 声	施工机械选用低噪声设备，加强维护与管理。	已落实。本项目施工期严格执行了环评报告提出的各项噪声污染防治措施，如禁止夜间施工、采用低噪声、低振动的设备、合理布局、加强人员管理等，确保了施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
		固 体 废 物	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。土方、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。	已落实。本项目施工期产生的施工垃圾和生活垃圾均做到了集中收集、及时清运，土方等采取苫盖措施，且堆放高度低于围挡高度。
			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。	已落实。工程废弃物运输车辆均按照要求配装密闭装置，按规定路线运输，未造成二次污染。
			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。	已落实。工程承包单位对施工人员定期进行环保教育，未发生随意乱丢废物的情况。
			开挖土石方尽量全部回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置。	已落实。弃土由渣土运输单位运往指定地点。

			挖方弃土运输须采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，且运输车辆应按相关规定禁止超载，防止渣土、泥浆散落。	已落实。工程废弃物运输车辆均按照要求配备密闭装置，加强运输车辆管理，未发生超载，渣土、泥浆散落时间。
调试期	污染影响	电磁	工频电场、工频磁场：选择合理的绝缘子、导线和金具、提高导线架设高度、部分线路采用电缆敷设。	已落实。本项目选择合理的绝缘子、导线和金具、提高导线架设高度、部分线路采用电缆敷设。根据验收监测报告，本项目输电线路电缆监测断面测点处工频电场强度为0.100V/m~2176V/m，工频磁感应强度在0.0117μT~1.798μT。架空线路电缆线路监测断面测点处工频电场强度为5.064V/m~160.6V/m，工频磁感应强度在0.0208μT~0.964μT。电缆线路和架空线路各测点处工频电场、工频磁感应强度均满足《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100μT的公众曝露控制限值要求。
		噪声	架空线路噪声：选择合理的绝缘子、导线和金具。	已落实。本项目选择合理的绝缘子、导线和金具，降低噪声，根据验收监测报告，靠近津港公路东侧杆塔附近架空路下（N1）昼间噪声为53-60dB(A)、夜间噪声为48-49dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求；中义心庄杆塔架空线路中心线下（N2）处昼间噪声为45-48dB(A)、夜间噪声为43-44dB(A)，环境敏感目标（中义心庄）边界外1m（N3）处昼间噪声为45-47dB(A)、夜间噪声为40-41dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

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

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及未采取措施原因
落实施工期污染防治措施，按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》要求，加强建筑工地扬尘和噪声的污染治理，并对固体废物和废水进行无害化管理，减轻对周围环境不利影响。	已落实。本项目施工期严格落实了环评报告提出的各项扬尘防治措施，严格执行了《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》等文件要求，施工场地使用预拌混凝土，散体材料采用密闭装置进行运输，采取了设置围挡、车辆清洗、加盖苫布、洒水抑尘等措施，施工工地做到了“六个百分之百”；线路施工采取加盖苫布、洒水抑尘、物料堆放全部覆盖等措施，最大程度减轻了施工扬尘对周围大气环境的影响；本项目施工期应急响应期间，采取了停止土石方作业、停止使用各类非道路移动机械、停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶等措施，严格落实了天津市重污染天气应急预案。施工期采用低噪声、低振动的设备、对施工场地合理布局、白天施工、加强人员管理等噪声防治措施；施工场地设有泥浆沉淀池，泥浆废水沉淀后上清液在施工场地洒水抑尘，池底泥浆干化后就地覆土平整；冲洗路面及车辆废水经沉淀池处理后在施工现场进行回用。施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，生活污水纳入当地排水系统；施工过程中严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖产生的多余土方由运输单位按渣土管理部门指定的运输路线运卸至指定处置场地。
落实电磁辐射防护措施，确保工频电场强度、工频磁场强度满足限值要求。	已落实。本项目选择合理的绝缘子、导线和金具、提高导线架设高度、部分线路采用电缆敷设，根据验收监测报告，本项目输电线路电缆监测断面测点处工频电场强度为 0.100V/m~2176V/m，工频磁感应强度在 0.0117μT~1.798μT。架空线路电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 5.064V/m~160.6V/m，工频磁感应强度在 0.0208μT~0.964μT。电缆线路和架空线路各测点处工频电场、工频磁感应强度均满足《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 100μT 的公众曝露控制限值要求。
优选合理产噪设备，确保架空输电线路下声环境质量维持现状。	已落实。根据竣工环保验收监测结果，靠近津港公路东侧杆塔附近架空路下（N1）昼间噪声为 53-60dB(A)、夜间噪声为 48-49dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；中义心庄杆塔架空线路中心线下（N2）处昼间噪声为 45-48dB(A)、夜间噪声为 43-44dB(A)，环境敏感目标（中义心庄）边界外 1m（N3）处昼间噪声为

	45-47dB(A)、夜间噪声为 40-41dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。
根据《电力设施保护条例》，在架空及电缆线路的保护区避免规划新的建筑物、构筑物。	已落实。目前本项目架空及电缆线路的沿线区域未新增医院、学校、居民住宅等建筑物。
做好输电线路施工期间的生态保护工作，施工结束后及时进行生态恢复，最大程度降低对生态环境的不利影响。	已落实。建设单位施工期加强施工管理，对土壤采取分层开挖、分层堆放、分层回填等保护措施，施工结束后进行了植被恢复，尤其针对部分距离唐津（长深）高速公路防护林带较近的输电线路工程，通过严格施工管理，采取有效地生态保护措施，确保了施工期未对保护区造成不利影响。
项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度。项目竣工后，建设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，项目方可正式投入运营。	已落实。本项目已落实各项环境保护设施，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。项目竣工后，公司按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方投入运行。
本项目不涉及总量控制指标及排放量。	已落实。本项目为输电线路，无废气、废水排放，不涉及总量控制指标及排放量。

由表 6-1 和表 6-2 可见，本项目认真落实了环评报告表及审批意见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审批意见中提出的要求。

本项目施工期采取的环保措施情况如下图所示。



施工期除尘雾炮机



电缆施工围挡及土壤分层堆放苫盖照片

图 6-1 施工期环保措施照片

本项目输电线路沿线情况详见图 6-2。



盛塘路站至盛万西花园站 110 千伏线路工程电缆沿线



盛塘路站至迎新站 110 千伏线路工程电缆沿线



盛塘路站至天嘉湖站 110 千伏线路工程电缆沿线



杆塔周围土地平整

图 6-2 输电线路沿线情况

表 7 电磁环境、声环境监测

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（详见附图 2）。 ①电缆输电线路工频电场、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。共设置 5 处监测断面，监测点位共计 35 个，编号为 E1-1~E1-7、E2-1~E2-7、E3-1~E3-7、E4-1~E4-7、E5-1~E5-7。 ②架空线路工频电场、工频磁场监测布点 在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处中相导线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，测至距线路边导线投影 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。架空线路沿线存在 1 处环境敏感目标，需在敏感目标处布点。设置 1 处监测断面，监测点位共计 14 个，编号为 E6-1~E6-14；设置 1 处环境敏感目标监测点位 E7。

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

2023 年 2 月 24 日

(3) 监测环境条件:

2023 年 2 月 24 日: 晴, 温度 5.7~8.5℃, 湿度 46.1~57.1%。

电磁环境监测环境条件满足《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)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:

仪器名称: 宽带场强计

仪器型号: NBM_550/EHP50F/EF0691

仪器编号 H_0362/100WY70537/H_0500 校准有效期: 至 2023 年 3 月 8 日

监测仪器量程: 5mV~1kV/m&500mV~100kV/m; 0.3nT~100μT&30nT~10mT

(2) 监测工况:

验收监测期间, 本项目输电线路实际运行电压已达到设计额定电压等级, 但运行电流较小, 本项目实际运行工况详见表 7-1。

表 7-1 监测时运行工况

日期	项目	电流 (A)	电压(千 伏)	有功功率 (MW)
2023 年 2 月 23 日	盛塘路站至天嘉湖站 110 千伏线路工程	15.04	112.88	-3.07
	盛塘路站至盛万西花园站 110 千伏线路工程	59.3	112.73	-10.24
	盛塘路站至迎新站 110 千伏线路工程	0.8	111.91	0
2023 年 2 月 24 日	盛塘路站至天嘉湖站 110 千伏线路工程	18	112.46	-2.91
	盛塘路站至盛万西花园站 110 千伏线路工程	61.72	112.25	-10.63
	盛塘路站至迎新站 110 千伏线路工程	0.8	111.84	0

监测结果分析

(1) 监测结果

根据现场监测, 天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程沿线线路及电磁环境敏感目标电磁环境监测结果详见表 7-2。

表 7-2 本项目输电线路沿线及电磁环境监测结果一览表

监测点位			工频电场 强度 (V/m)	工频磁感 应强度 (μ T)	高度 (m)
电缆 线路	天嘉湖东区 东北侧	E1-1 地下电缆中心正上方	14.54	0.1556	1.5
		E1-2 距电缆管廊边缘 0m	13.76	0.1467	1.5
		E1-3 距电缆管廊边缘 1m	13.69	0.1296	1.5
		E1-4 距电缆管廊边缘 2m	13.43	0.0727	1.5
		E1-5 距电缆管廊边缘 3m	10.84	0.0435	1.5
		E1-6 距电缆管廊边缘 4m	6.810	0.0302	1.5
		E1-7 距电缆管廊边缘 5m	6.176	0.0247	1.5
	中海国际公园城 尚湖苑附近	E2-1 地下电缆中心正上方	0.704	0.0992	1.5
		E2-2 距电缆管廊边缘 0m	0.677	0.0723	1.5
		E2-3 距电缆管廊边缘 1m	0.644	0.0443	1.5
		E2-4 距电缆管廊边缘 2m	0.525	0.0237	1.5
		E2-5 距电缆管廊边缘 3m	0.279	0.0165	1.5
		E2-6 距电缆管廊边缘 4m	0.128	0.0132	1.5
		E2-7 距电缆管廊边缘 5m	0.100	0.0117	1.5
	盛塘路站至盛万 西花园站 110 千伏 线路工程利用盛 塘路站至迎新站 110 千伏线路工程 双回沟槽段	E3-1 地下电缆中心正上方	2176	1.798	1.5
		E3-2 距电缆管廊边缘 0m	2085	1.704	1.5
		E3-3 距电缆管廊边缘 1m	1980	1.688	1.5
		E3-4 距电缆管廊边缘 2m	1941	1.684	1.5
		E3-5 距电缆管廊边缘 3m	1880	1.669	1.5
		E3-6 距电缆管廊边缘 4m	1874	1.409	1.5
		E3-7 距电缆管廊边缘 5m	1865	1.117	1.5
	天津安博津南国 际仓储物流园南 侧	E4-1 地下电缆中心正上方	402.3	0.8496	1.5
		E4-2 距电缆管廊边缘 0m	380.6	0.5647	1.5
		E4-3 距电缆管廊边缘 1m	360.0	0.4903	1.5
		E4-4 距电缆管廊边缘 2m	290.7	0.4882	1.5
		E4-5 距电缆管廊边缘 3m	162.4	0.4719	1.5
		E4-6 距电缆管廊边缘 4m	111.6	0.3935	1.5
		E4-7 距电缆管廊边缘 5m	83.01	0.3263	1.5
	传盛村路南侧	E5-1 地下电缆中心正上方	911.1	0.6725	1.5
		E5-2 距电缆管廊边缘 0m	625.0	0.5048	1.5
		E5-3 距电缆管廊边缘 1m	416.9	0.3739	1.5
		E5-4 距电缆管廊边缘 2m	230.0	0.2612	1.5
		E5-5 距电缆管廊边缘 3m	138.6	0.1943	1.5
		E5-6 距电缆管廊边缘 4m	105.7	0.1910	1.5
		E5-7 距电缆管廊边缘 5m	80.90	0.1888	1.5
架空	架空线路监测断	E6-2 两铁塔中央连线对地投影处	127.7	0.0858	1.5

线路	面(中义心庄附近杆塔中央弧垂最低位置)	E6-1 两铁塔中央连线对地投影处南侧 1m	160.6	0.0964	1.5
		E6-3 两铁塔中央连线对地投影处北侧 1m	116.3	0.0700	1.5
		E6-4 距北侧边导线对地投影 0m	110.7	0.0649	1.5
		E6-5 距北侧边导线对地投影 5m	58.33	0.0533	1.5
		E6-6 距北侧边导线对地投影 10m	41.90	0.0412	1.5
		E6-7 距北侧边导线对地投影 15m	24.86	0.0339	1.5
		E6-8 距北侧边导线对地投影 20m	8.232	0.0274	1.5
		E6-9 距北侧边导线对地投影 25m	8.232	0.0252	1.5
		E6-10 距北侧边导线对地投影 30m	8.071	0.0253	1.5
		E6-11 距北侧边导线对地投影 35m	7.942	0.0234	1.5
		E6-12 距北侧边导线对地投影 40m	7.817	0.0220	1.5
		E6-13 距北侧边导线对地投影 45m	5.159	0.0211	1.5
		E6-14 距北侧边导线对地投影 50m	5.064	0.0208	1.5
敏感目标监测	环境敏感目标 (中义心庄) E7		64.88	0.3343	1.5

(2) 监测结果分析

验收监测结果表明，本项目输电线路电缆监测断面测点处工频电场强度为 0.100V/m~2176V/m，工频磁感应强度在 0.0117 μ T~1.798 μ T。电缆线路各测点处工频电场、工频磁感应强度均满足《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。E3 地下电缆工频电磁场监测断面监测结果数值较高，主要受电缆线路北侧 220 千伏板盛一二线和 220 千伏上盛一二线架空线路和盛塘路 220 千伏变电站影响。E4 地下电缆工频电磁场监测断面监测结果数值较高，主要原因为利用现有排管内电缆已运营。E5 地下电缆工频电磁场监测断面监测结果数值较高，主要原因为利用现有沟槽内电缆已运营，以及路径周围上方盛万西花园支线 1/盛府线 1、220 千伏板盛一二线、220 千伏上盛一二线架空线路和西北侧盛塘路 220 千伏变电站影响。

架空线路测点处线高为 16.20m，架空线路监测断面测点处工频电场强度为 5.064V/m~160.6V/m，工频磁感应强度为 0.0208 μ T~0.964 μ T。架空线路各测点处工频电场、工频磁感应强度均满足《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。

本项目输电线路沿线存在 1 处电磁敏感目标—中义心庄，监测结果表明，敏感目标

处的工频电场强度为 64.88V/m（占标率为 1.62%），工频磁感应强度为 0.3343μT（占标率为 0.33%），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 100μT 的公众曝露控制限值要求。
声环境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，Leq，dB（A）。 （2）监测频次 两天，昼间、夜间各一次。
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 在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，在弧垂最低位置处中相导线对地投影处布设 1 个监测点进行噪声监测。涉及敏感目标处布设 1 个监测点位。
监测单位、监测时间、监测环境条件 （1）监测单位 天津市宇相津准科技有限公司 （2）监测时间 2023 年 2 月 23 日、24 日 （3）监测环境条件 2 月 23 日：晴，风速 1.7-1.9m/s； 2 月 24 日：晴，风速 1.6-2.0m/s； 声环境监测环境条件满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的环境条件要求（无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下）。
监测仪器及工况 （1）监测仪器 仪器名称：多功能声级计 仪器型号：爱华 AWA5688 仪器编号：00309714 校准有效期：至 2023 年 3 月 2 日

仪器名称：声校准器		仪器型号：AWA6021A	
仪器编号：1017593		校准有效期：至 2023 年 9 月 14 日	
监测仪器量程：28-136dB（A）			
（2）监测工况			
验收监测期间，本项目输电线路均正常运行，监测工况同电磁环境监测工况。			
监测结果分析			
（1）监测结果			
根据现场监测，本项目架空线路沿线及环境敏感目标声环境监测结果详见表 7-4。			
表 7-4 本项目架空线路沿线及环境敏感目标声环境监测结果			
采样时间		点位	声级 dB(A)
2023 年 2 月 23 日	昼间	津港公路东侧杆塔附近架空线路下（N1）	60
2023 年 2 月 24 日	夜间		48
2023 年 2 月 23 日	昼间	中义心庄附近杆塔架空线路中心线下（N2）	48
2023 年 2 月 24 日	夜间		43
2023 年 2 月 23 日	昼间	环境敏感目标（中义心庄）（N3）	45
2023 年 2 月 24 日	夜间		40
2023 年 2 月 24 日	昼间	津港公路东侧杆塔附近架空路下（N1）	53
2023 年 2 月 24 日	夜间		49
2023 年 2 月 24 日	昼间	中义心庄附近杆塔架空线路中心线下（N2）	45
2023 年 2 月 24 日	夜间		44
2023 年 2 月 24 日	昼间	环境敏感目标（中义心庄）（N3）	47
2023 年 2 月 24 日	夜间		41
（2）监测结果分析			
验收监测结果表明，靠近津港公路东侧杆塔附近架空路下（N1）昼间噪声为 53-60dB(A)、夜间噪声为 48-49dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；中义心庄杆塔架空线路中心线下（N2）处昼间噪声为 45-48dB(A)、夜间噪声为 43-44dB(A)，环境敏感目标（中义心庄）边界外 1m（N3）处昼间噪声为 45-47dB(A)、夜间噪声为 40-41dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。			
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 2023 年 12 月 3 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 本项目临时占地主要为施工区、材料场、开挖堆土临时存放区,总占地面积约 4.37hm²,临时占地面积约 4.24hm²,永久占地 0.13hm²。占地现状为公路用地、水浇地、其他草地等。 根据现场调查,本项目输电线路周边已经过多年的人工开发,地表主要植被为杂草和人工植被,无古树名木,无需要保护的野生植物资源。本项目生态调查范围内未见有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。本项目施工期较短,建设单位通过严格施工管理,合理安排施工时间,已尽量利用项目周边原有道路进行施工,施工现场合理布局,减小了施工作业带宽度和施工临时占地面积,减少了对现有耕地、草地的破坏,且未对当地野生动物产生明显影响。建设单位已完成苗木迁移、栽植及养护,并对临时占地进行了修复、平整、植被恢复。 (2) 农业生态影响调查 根据现场调查,本项目输电线路周边主要为道路、水浇地、草地等,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,建设单位对临时占地进行了土方平整和清理,恢复了农田原有耕作性质。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 (3) 生态敏感区影响调查 本项目输电线路沿线无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线等生态敏感区。经现场调查,施工作业带不涉及占用唐津(长深)高速防护林,施工期间唐津(长深)高速防护林带施工带附近设置了永久性保护生态区域公告牌、宣传牌,加强了对施工人员安全环保教育,规范了施工人员的行为,未破坏施工作业带范围外植被,未发生捕杀野生动物情况。本项目输电线路路径建设充分利用已建成的幸福道连接津港公路与天嘉湖大道,穿越双城绿色屏障区一级管控区,未对其生态环境造成影响。



图 8-1 本项目环境敏感区恢复情况

(4) 生态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

建设单位按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实了对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施：

(1) 施工扬尘污染控制措施

①施工单位制定了施工操作规程及扬尘防治操作规范，对施工场地周边设置了围挡。建筑材料分区放置，粉质材料储存、运输及装卸过程均采取了密闭、喷淋等防尘措施。施工产生泥浆及建筑垃圾和生活垃圾随产随清。暂存渣土集中堆放，并设置了覆盖措施。建

筑垃圾和生活垃圾密闭收集后，分类存放于全封闭式垃圾站，定期清运，清运过程采取了喷淋措施。

②施工现场使用预拌混凝土。施工单位设置了环保监察专员，负责监督施工人员文明施工，检查各项环保措施的落实情况。本项目环保投资包含用于施工期扬尘、噪声防治、废水治理及生态恢复措施等项目的专项投资。

③施工过程中施工单位严格落实了《天津市重污染天气应急预案》中的相关要求。当风力级别达到四级及以上时，停止土方运输、土方开挖、土方回填以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

（2）施工噪声控制措施

①施工过程中选用低噪声设备，产噪设备分散设置于施工场地内，对属于强噪声源的设备加装了减震垫。

②施工过程采取相应的隔声措施。

③施工单位在工程开工前办理了开工登记手续。

④中义心庄居民区附近施工段施工期间合理安排施工进度，尽量缩短了工期；采用低噪声设备，动力机械设备进行了定期维修、养护；现场装卸设备机具时，轻装慢放。施工期间未收到附近居民关于噪声扰民投诉。

（3）施工废水治理措施

施工场地设有泥浆沉淀池，沉淀后上清液在施工场地洒水抑尘，池底泥浆干化后就地覆土平整。冲洗路面及车辆废水经沉砂池处理后在施工现场进行回用。

（4）施工固废处置措施

①本项目施工期产生的施工垃圾集中收集、及时清运；工程承包单位对施工人员定期进行环保教育，未发生随意乱丢废物的情况；弃土由渣土运输单位运往指定地点。

②生活垃圾集中收集后，最终交由当地城市管理部门清运。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目周边无珍稀、濒危受保护野生动物植物及重要生境。本项目施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，对于工程破坏的绿化带，在施工结束后已进行补栽；破坏的农田恢复了农田原有耕作性质。施工过程中开挖产生的土方均已回填，未发现施工弃土、弃渣随意弃置，施工临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

污染影响

（1）电磁环境

验收监测结果表明，输电线路沿线各测点及环境敏感点处的工频电场、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（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T）。

（2）噪声

本项目选择合理的绝缘子、导线和金具，根据验收监测报告，架空线路沿线及环境保护目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值限值要求。

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城南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

本项目建成投入调试后，由天津市宇相津准科技有限公司对项目周边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

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、电磁环境敏感目标	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、声环境敏感目标	等效连续 A 声级	根据生态环境主管部门要求、公众反映时不定期监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

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

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）项目基本情况

天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程的主要建设内容为盛塘路 220 千伏变电站新出 3 回 110 千伏线路，输电线路全线位于 [REDACTED]，新建输电线路路径总长约 7.81km，其中 110 千伏单回架空线路约 2.19km，单回电缆线路约 5.62km。

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

项目实际建设情况与环评报告基本一致，未发生重大变动。

（2）环境保护措施落实情况调查

天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线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落实了生态恢复和水土保持措施，施工过程中严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖产生的多余土方由运输单位按渣土管理部门指定的运输路线运卸至指定处置场地，沿现状道路或道路便道敷设的电缆线路临时占地均已恢复原状。本项目施工期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及造成水土流失问题的现象。

②电磁环境影响调查结论

本项目调试期间，所有测点处的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

③声环境影响调查结论

验收监测结果表明，靠近津港公路东侧杆塔附近架空路下（N1）声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；中义心庄杆塔架空线路中心线下（N2）、环境敏感目标（中义心庄）（N3）声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

(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》第八条不得提出验收合格意见的情形，本项目对比情况如表 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。	本项目已按环境影响报告表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、环境影响报告表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。	输电线路路径建设充分利用已建成的幸福道连接津港公路与天嘉湖大道，穿越双城绿色屏障区一级管控区，未对其生态环境造成影响。本项目项目的性质、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详实、验收监测数据合理，验收报告内容完整、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，建议天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程通过竣工环境保护验收。

建议

（1）由于验收监测期间输电线路实际运行电流较小，建议建设单位待输电线路运行电流提升后，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。

（2）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。

附图附件清单

附图 1 项目地理位置图；

附图 2-1 本项目输电线路路径及监测点位示意图。

附图 2-2 本项目输电线路新建路径详图（a）

附图 2-3 本项目输电线路新建路径详图（b）

附图 3 本项目输电线路环评阶段与实际建设路径对比示意图

附图 4 本项目与天津市永久性生态保护区位置关系图

附图 5 本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系图

附图 6 本项目输电线路与天津市生态保护红线位置关系示意图

附件 1 中标通知书；

附件 2 核准批复（津南投审一科〔2021〕14 号）；

附件 3 建设项目环评批复（津南投审〔2019〕79 号）；

附件 4 初步设计批复（津电建设〔2021〕51 号）；

附件 5 环境监测报告（电磁、噪声）；

附件 6 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

张贵玲

建设项目	项目名称		天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程			项目代码	2019-120112-44-02-000598					建设地点	天津市津南区	
	行业类别（分类管理名录）		五十五、核与辐射 161、输变电工程			建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造					项目厂区中心经度/纬度	/	
	设计生产能力	由盛塘路 220kV 变电站新出线三回 110kV 线路，其中一回至天嘉湖 110kV 变电站、一回至盛万西花园支线 1#电缆终端塔、一回至迎新 110kV 变电站，线路路径总长约 8.89km，其中新设单回架空线路约 3.65km，新设单回电缆线路约 5.24km。				实际生产能力	由盛塘路 220kV 变电站出线三回 110kV 线路，其中一回至天嘉湖 110kV 变电站、一回至盛万西花园支线 1#电缆终端塔、一回至迎新 110kV 变电站，线路路径总长约 7.81km，其中单回架空线路约 2.19km，单回电缆线路约 5.62km。					环评单位	联合泰泽环境科技发展有限公司	
	环评文件审批机关		天津市津南区行政审批局			审批文号	津南投审（2019）79 号					环评文件类型	环境影响报告表	
	开工日期		2021 年 4 月			竣工日期	2023 年 2 月					排污许可证申领时间	无	
	环保设施设计单位		北京恒华伟业科技股份有限公司			环保设施施工单位	河北网源建设工程有限公司					本工程排污许可证编号	无	
	验收单位		联合泰泽环境科技发展有限公司			环保设施监测单位	天津市宇相津淮科技有限公司					验收监测时工况	正常	
	投资总概算（万元）		8111			环保投资总概算（万元）	70					所占比例（%）	0.86	
	实际总投资		9106.27			实际环保投资（万元）	70					所占比例（%）	0.77	
	废水治理（万元）		5	废气治理（万元）	10	噪声治理（万元）	15	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	30	其他（万元）	5	
新增废水处理设施能力		无			新增废气处理设施能力	无					年平均工作时	8760h		
运营单位		国网天津市电力公司城南供电分公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91120103803329192X					验收时间	2023 年 3 月		
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	工频电磁场	工频电场强度	0.100V/m~2176V/m	4000V/m									
			工频磁感应强度	0.0117μT~1.798μT	100μT									
		噪声	昼间 N1	53-60 dB(A)	65 dB(A)									
			夜间 N1	48-49 dB(A)	55 dB(A)									
昼间 N2			45-48 dB(A)	55 dB(A)										
夜间 N2			46-44 dB(A)	45 dB(A)										
昼间 N3			45-47 dB(A)	55 dB(A)										
夜间 N3			40-41 dB(A)	45 dB(A)										

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