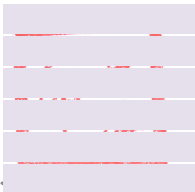


天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线
至纬五道工程建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网天津市电力公司东丽供电分公司

调查单位：北京中气京诚环境科技有限公司

编制日期：二〇二三年十一月

建设单位法人代表（授权代表）：  (签名)

调查单位法人代表：  (签名)

报告编制负责人：  (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
孙颖	高级工程师	项目负责	
刘野	工 程 师	报告编制	

建设单位：国网天津市电力公司
东丽供电分公司（盖章）

电话： 

传真： /

邮编： 300300

地址：天津市东丽区空港经济区
西二道国家电网

监测单位：天津市宇相津准科技
有限公司

调查单位：北京中气京诚环境科
技有限公司（盖章）

电话： 

传真： 

邮编： 100085

地址：北京市海淀区学清路9号
汇智大厦10层1单元1103

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	8
表 4 建设项目概况	9
表 5 环境影响评价回顾	15
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	20
表 7 电磁环境、声环境监测	29
表 8 环境影响调查	33
表 9 环境管理及监测计划	36
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	38
附件：	
附件 1 本项目选址意见书	41
附件 2 本项目核准批复	44
附件 3 本项目初设批复	47
附件 4 本项目环评批复	51
附件 5 验收监测报告	55
附件 6 监测单位资质	62
附件 7 监测仪器校准证书	63
附件 8 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	67

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程				
建设单位	国网天津市电力公司东丽供电分公司				
法人代表/ 授权代表	单涛		联系人	邵大志	
通讯地址	天津市东丽区空港经济区西二道国家电网				
联系电话		传真	/	邮政编码	300300
建设地点	天津市空港经济区纬五道、经五路				
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	天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	津滨绿意（天津）技术咨询有限公司				
初步设计 单位	国网天津电力勘测设计咨询有限公司				
环境影响评价 审批部门	天津港保税区 行政审批局	文号	津保审环准 （2022）25 号	时间	2022 年 10 月 19 日
建设项目 核准部门	天津港保税区 行政审批局	文号	津保审投准 （2022）2 号	时间	2022 年 05 月 07 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）72 号	时间	2022 年 09 月 15 日
环境保护设施 设计单位	国网天津电力勘测设计咨询有限公司				
环境保护设施 施工单位	天津三源兴业电力安装工程有限公司				
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）	4476	环境保护投资 （万元）	30	环境保护投资 占总投资比例	0.67%
实际总投资 （万元）	4337.73	环境保护投资 （万元）	30	环境保护投资 占总投资比例	0.69%

环评阶段项目 建设内容	自经五路航空 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏电缆线路至纬五道 110 千伏变电站，电缆路径全长约 3.97km；新建电缆线路 3.97km，其中航空变电站内电缆长约 0.1km，纬五道变电站内电缆长约 0.025km，拉管长度 0.32km，单回沟槽长度 1.51km，新建 4+2 排管 0.075km，新建 8+2 孔排管 1.88km，新建 12+2 孔排管 0.01km，利用现状 9+2 孔排管敷设 0.05km。 同步实施纬五道 110 千伏变电站间隔保护改造、杨北路 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造、航空 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造。	项目开工日期	2023 年 04 月 23 日
项目实际建设 内容	自经五路航空 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏电缆线路至纬五道 110 千伏变电站，电缆路径全长约 3.97km；其中航空变电站内电缆长约 0.1km，纬五道变电站内电缆长约 0.025km，拉管长度 0.33km，单回沟槽长度 1.51km，新建 4+2 排管 0.075km，新建 8+2 孔排管 1.87km，新建 12+2 孔排管 0.01km，利用现状 9+2 孔排管敷设本项目电缆 0.05km。 已同步实施纬五道 110 千伏变电站间隔保护改造、杨北路 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造、航空 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造。	环境保护设施 投入调试日期	2023 年 09 月 26 日

项目建设过程 简述	本项目为新建项目，建设过程简述如下： （1）2022 年 4 月 29 日项目取得天津港保税区规划国土和建设交通局对于本项目的《建设项目用地预审与选址意见书》（项目总编号：2022 保税 0026，证书编号：2022 保税线选证 0005），详见附件 1； （2）2022 年 5 月 7 日取得天津港保税区行政审批局《天津港保税区行政审批局关于国网天津东丽公司天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程的核准意见》（津保审投准〔2022〕2 号），详见附件 2； （3）2022 年 9 月 15 日取得国网天津市电力公司《关于国网天津东丽公司天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程初步设计的批复》（津电建设）〔2022〕72 号），详见附件 3； （4）2022 年 10 月 19 日取得天津港保税区行政审批局《关于天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程项目环境影响报告表的批复》（津保审环准〔2022〕25 号），详见附件 4； （5）前期手续齐全后，本项目于 2023 年 4 月 23 日开工建设，2023 年 9 月 26 日竣工并投入调试。 本项目环境影响报告表名称与批复文件名称一致。工程建设内容与规模与环境影响批复文件相比结论如下： 经核实，本项目工程实际线路长度与环评阶段线路长度一致，均为 3.97km。实际拉管长度 0.33km，增长 0.01km；实际 8+2 孔排管长度 1.87km，缩短 0.01km。两条电缆线路长度变化的主要原因是环评阶段为预估电缆长度，后续设计深化进行了调整。工程已实施变电站内间隔保护改造，与环评一致。 经与《输变电建设工程重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）比较，天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程实际建设内容与环评阶段的建设内容基本一致，本项目未发生重大变动，具备开展竣工环境保护验收条件。
----------------------	--

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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中 4.3.2 “验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变动、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整”。

结合上述要求，确定本次验收调查范围与环评阶段相同，调查范围参见表 2-1。

表 2-1 调查范围表

序号	环境要素	调查内容	调查范围
1	电磁环境	电缆线路沿线 电磁环境和生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内
2	生态环境		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

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的要求及本项目特点，确定本次验收主要环境监测因子参见表 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	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

（1）验收阶段电磁环境敏感目标

输变电工程验收阶段需关注的电磁环境敏感目标主要包括电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作和学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目验收阶段电缆线路两侧边缘各外延 5m 范围内无电磁环境敏感目标，与环评阶段相同。

（2）验收阶段生态保护目标

输变电工程验收阶段需关注的生态保护目标为国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态红线等。

环评阶段：

本项目不涉及天津市生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为位于本项目北侧的永定新河，距离约 8.9km。

本项目不涉及占用、穿（跨）越天津市永久性保护生态区域，距离本项目最近的永久性保护生态区域为位于本项目线路东侧的中心城市绿廊，最近距离约为 11m。

验收阶段：

本项目线路路径验收阶段与环评阶段相比无变化，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态红线等。本项目不涉及占用、穿（跨）越天津市永久性保护生态区域，验收阶段与天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊防护林带最近距离为 11m，与环评阶段相同。

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 17 日），原《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》和《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》同时废止，中心城市绿廊防护林带将不再是天津市永久性保护生态区域。因本项目开工日期为 2023 年 4 月 23 日，即在天津市永久性保护生态区域变动前已开工，因此验收阶段仍将中心城市绿廊防护林带作为生态保护目标。

本项目与中心城市绿廊防护林带相对位置关系参见图 2-1。生态环境保护目标主要功能及管控要求参见表 2-3。

表 2-3 生态环境保护目标主要功能及管控要求表

序号	生态敏感区域	类型	主要功能	位置关系	管控要求	与环评阶段变化对比
1	中心城市绿廊	天津市永久性保护生态区域防护林带	控制城市蔓延、生态保护、改善环境	位于本项目线路东侧，最近距离约 11m	除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；现有镇、村由区县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并；禁止取土、挖砂、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废弃物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。	无变化

(3) 验收阶段和环评阶段的环境保护目标变化情况

本项目验收阶段与环评阶段电磁环境敏感目标无变化。

本项目验收阶段与环评阶段生态环境保护目标无变化，具体参见表 2-4。

表 2-4 验收阶段和环评阶段的生态环境保护目标变化情况对比表

保护目标类型	环评阶段运营期生态环境保护目标		验收阶段生态环境保护目标		变化情况
	名称	与本项目最近距离	名称	与本项目最近距离	
生态环境保护目标	中心城市绿廊	位于本项目线路东侧，最近距离约 11m	中心城市绿廊	位于本项目线路东侧，最近距离约 11m	无变化

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 and 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）及本项目环境影响报告表、环评批复文件，确认本项目验收阶段电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众暴露控制限值，即频率 f 为 0.05kHz，工频电场强度：200/f=4kV/m，工频磁感应强度 $5/f=100\mu\text{T}$ 。验收阶段电磁环境执行标准情况详见表 3-1。

表 3-1 验收阶段电磁环境执行标准

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

声环境标准

本次验收采用《天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程环境影响报告表》及环评批复中提出的噪声排放标准作为验收标准。在施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值，详见表 3-2。

表 3-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值 dB (A)		执行区域
昼间	夜间	
70	55	施工场界

其他标准和要求

无

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目全线位于天津市空港经济区，由经五路航空 220 千伏变电站至纬五道 110 千伏变

本项目地理位置参见图 4-1。

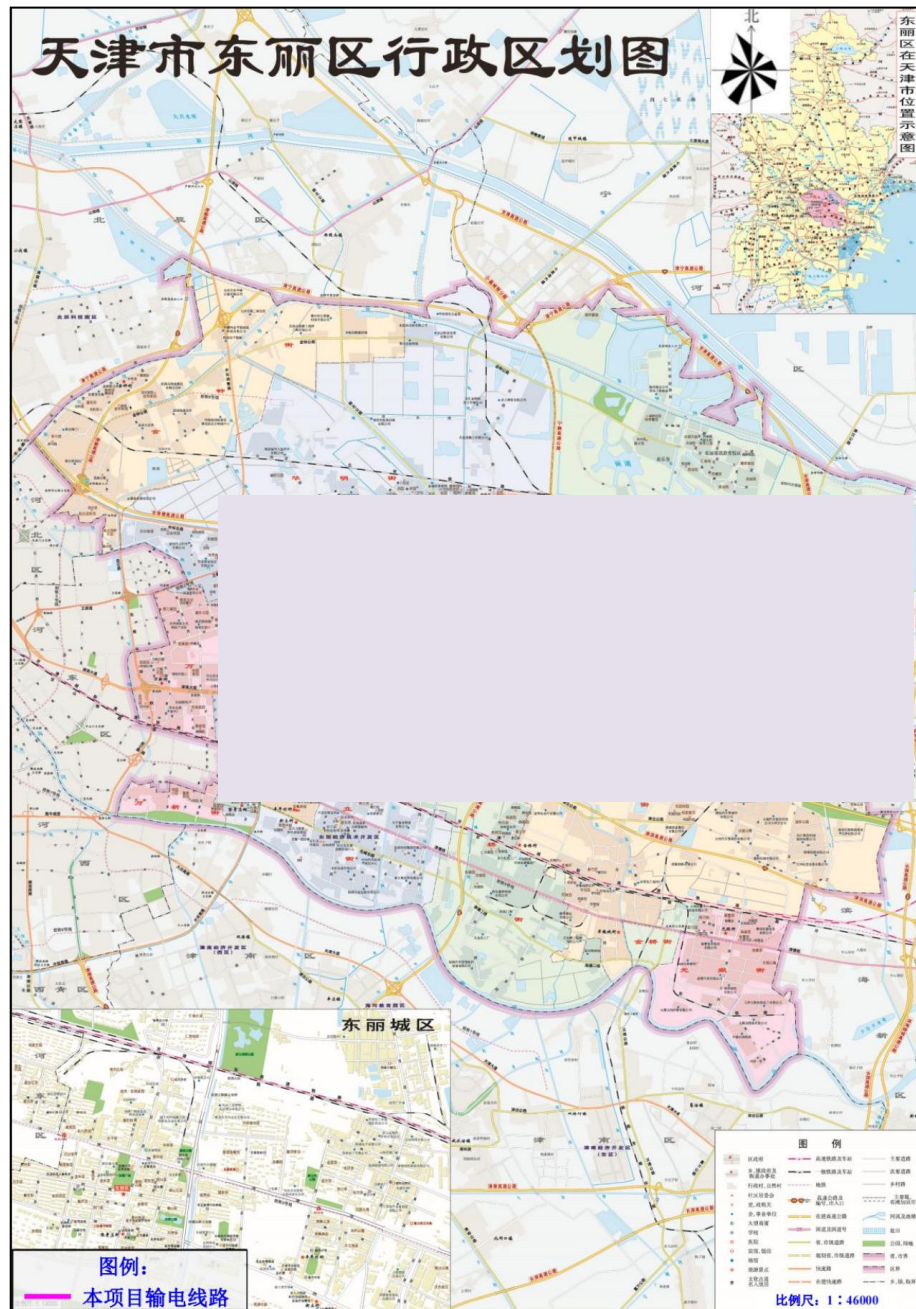


图 4-1 本项目地理位置示意图

主要建设内容及规模

(1) 建设内容

本项目建设内容为自航空 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏电缆线路，通过经五路至经五路东侧绿化带向北敷设至与纬五道交口处，沿纬五道南侧绿化带敷设，至纬五道 110 千伏变电站前进站，新设电缆路径长约 3.97km。同步实施纬五道 110 千伏变电站间隔保护改造、杨北路 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造、航空 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造等工作内容。

建设内容与规模参见表 4-1。

表 4-1 天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程建设项目组成一览表

项目		本项目规模内容
输电线路	建设规模	新建电缆线路 3.97km，其中航空变电站内电缆长约 0.1km，纬五道变电站内电缆长约 0.025km，拉管长度 0.33km，单回沟槽长度 1.51km，新建 4+2 排管 0.075km，新建 8+2 孔排管 1.87km，新建 12+2 孔排管 0.01km，利用现状 9+2 孔排管敷设本项目电缆 0.05km。
	电缆型号	本项目新建 110 千伏电缆选用截面为 800mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝套线性低密度聚乙烯纵向阻水电力电缆，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1x800mm ² 。
	敷设形式	拉管、沟槽、排管

(2) 电缆敷设方式

本项目电缆线路主要采用拉管、排管、沟槽的敷设方式，具体如下：

①拉管

新设电缆在纬五道方向钻越经三路、经五路位置采用 4+2 孔钢拉管和 PE 管敷设，航空站前钻越经五路采用 8+2 孔 PE 拉管敷设。

②排管

本项目新设 4+2 孔和 8+2 孔排管，均采用内径 175mm 复合纤维玻璃钢管材和 mpp 管材。排管顶部覆土为 1.0m。电缆排管外部需做钢筋混凝土包封。

③沟槽

本项目电缆沟槽直线段采用预制钢筋混凝土型式，10°~90° 转弯段路径采用现浇钢筋混凝土型式。单回电缆沟截面形式为 1.0m×0.4m。沟槽盖板均为预制钢筋混凝土盖板，预制沟槽两壁和沟盖板上设置吊钩。沟槽顶部盖板覆土为 1.0m，沟槽内敷设电缆，并充填细砂。

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）工程占地

本项目环评阶段总占地面积为 8928m²，均为临时占地面积；验收阶段总占地面积为 13800m²，其中永久占地 100m²，临时占地 13700m²。

①临时占地

本项目临时占地用途主要为临时用土及一些电缆施工材料的堆放，占地类型为城市道路及绿化带，现已恢复。

②永久占地

本项目永久占地用途为电力工井占地，占地类型为城市道路及绿化带。

本项目占地面积情况参见表 4-2。

表 4-2 本项目工程占地一览表

项目	单位	环评阶段	验收阶段	与环评指标对比情况
临时占地	m ²	8928	13700	增加。环评阶段临时占地面积为估算面积，实际临时占地面积较环评阶段多 4772m ²
永久占地	m ²	0	100	增加。环评阶段未考虑工井占地，实际工井占地 100m ²

（2）土石方情况

本项目环评阶段，计划挖方总量 17879.01m³，回填方总量 12157.66m³，弃方总量 5721.35m³。

本项目施工期，挖方总量 1.80 万 m³（其中一般土方 1.40 万 m³，表土 0.40 万 m³），回填方总量 1.80 万 m³（其中一般土方 1.40 万 m³，表土 0.40 万 m³），本项目土方根据空港经济技术开发区要求，已全部回填至附近项目，未出开发区，无弃方，不设置取土场和弃土场。

（3）输电线路的路径

本项目电缆线路自航空 220 千伏变电站东侧电缆井出站后，利用现状 9+2 孔排管敷设本项目电缆，新建 8+2 孔拉管经过经五路，至经五路东侧绿化带中，敷设 8+2 孔排管至经五路与纬五道交口，拉管通过经五路后，沿着纬五道南侧绿化带敷设单回沟槽至纬五道变电站前新建 12+2 孔排管敷设进站，其中通过经三路采用拉管通过，通过经二路和经四路采用排管方式通过。

本项目电缆线路路径参见图 4-2。

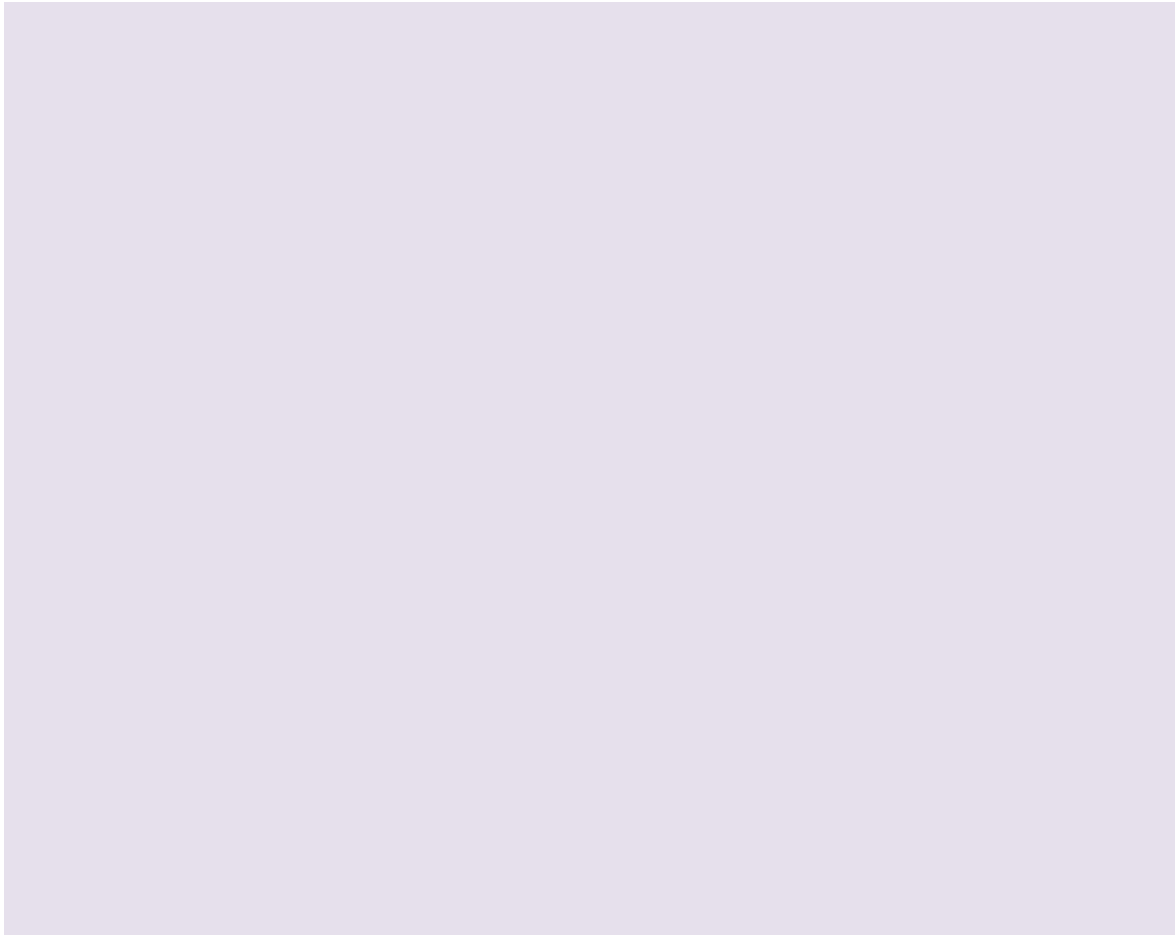


图 4-2 本项目电缆线路路径图

建设项目环境保护投资

本项目实际环境保护投资共计 30 万元，主要用于施工期污染防治措施、生态恢复与保护措施、环境管理与监测等费用，具体明细见表 4-3。

表 4-3 本项目环保投资概算

序号	项目	环保内容	环评拟投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	施工期扬尘、噪声防治措施	抑尘、降噪、固废处理等	5	5
2	施工期生态保护措施	土地平整、生态环境保护宣传 教育、培训等	20	20
3	环境管理与监测费用	日常监测与管理	5	5
4	合计	/	30	30
5	工程总投资	/	4476	4337.73
6	环保投资所占比例	/	0.67%	0.69%

建设项目变动情况及变动原因

(1) 变动情况及原因说明

通过查阅工程设计、竣工资料，对比环评报告，并且经过现场调查，本项目实际建成与环评相比，工程变动情况参见表 4-4。

表 4-4 本项目变动情况一览表

序号	对比内容	环评阶段	验收调查阶段	变动情况
1	电压等级	110 千伏	110 千伏	与环评一致
2	起点终点	起点为航空 220 千伏变电站， 终点为纬五道 110 千伏变电站	起点为航空 220 千伏变电站， 终点为纬五道 110 千伏变电站	与环评一致
3	线路长度	新设电缆路径全长约 3.97km	新设电缆路径全长约 3.97km	与环评一致
4	线路位移	自航空 220 千伏变电站东侧电缆井出站后，利用现状 9+2 孔排管敷设，新建 8+2 通过经五路，至经五路东侧绿化带中，向北敷设 8+2 孔排管至经五路与纬五道交口，拉管通过经五路后，沿着纬五道南侧绿化带敷设单回沟槽至纬五道变电站前北侧利用缆沟进站，其中通过经三路采用拉管通过，通过经二路和经四路采用排管方式通过。	自航空 220 千伏变电站东侧电缆井出站后，利用现状 9+2 孔排管敷设本项目电缆，新建 8+2 通过经五路，至经五路东侧绿化带中，向北敷设 8+2 孔排管至经五路与纬五道交口，拉管通过经五路后，沿着纬五道南侧绿化带敷设单回沟槽至纬五道变电站前北侧利用缆沟进站，其中通过经三路采用拉管通过，通过经二路和经四路采用排管方式通过。	与环评一致
5	有无进入新的生态敏感区	无	无	与环评一致
6	生态环境保护目标数量	1	1	与环评一致

(2) 是否属于重大变动分析

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）对比情况参见表 4-5。

表 4-5 本项目与重大变动清单对比表

序号	清单内容	环评阶段情况	实际建设情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高。	110kV	110kV	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	不涉及	不涉及	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	电缆路径全长约 3.97km	与环评阶段一致	无变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	不涉及	不涉及	/

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%。	自航空 220 千伏变电站东侧电缆井出站后，利用现状 9+2 孔排管敷设，新建 8+2 通过经五路，至经五路东侧绿化带中，向北敷设 8+2 孔排管至经五路与纬五道交口，拉管通过经五路后，沿着纬五道南侧绿化带敷设单回沟槽至纬五道变电站前北侧利用缆沟进站，其中通过经三路采用拉管通过，通过经二路和经四路采用排管方式通过。	本项目实际建成电缆线路路径与环评阶段一致。	无变动
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。	不涉及	不涉及	/
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%。	不涉及	不涉及	/
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及	不涉及	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	地下电缆	地下电缆	无变动
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	不涉及	/

根据表 4-5 对比情况可知，本项目没有发生重大变动情况。

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、项目概况

国网天津市电力公司东丽供电分公司计划投资 4476 万元建设“天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程”，主要建设内容为自航空 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏电缆线路，拉管通过经五路至经五路东侧绿化带向北敷设至与纬五道交口处，沿纬五道南侧绿化带敷设，至纬五道 110 千伏变电站前进站，新设电缆路径长约 3.97km。同步实施纬五道 110 千伏变电站间隔保护改造、杨北路 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造、航空 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造等工作内容。

本项目属于电力基础设施建设项目，是《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“四、电力 10、电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家现行产业政策。

本项目线路沿线现状主要为道路及绿化带，该路径方案已取得天津港保税区规划国土和建设交通局的《建设项目用地预审与选址意见书》（证书编号：2022 保税线选证 0005），线路选线符合规划要求。

2、建设地区环境现状

（1）环境空气

根据引用的 2021 年天津港保税区环境空气质量监测数据可知，2021 年东丽区区域环境空气主要污染物中，PM₁₀、SO₂、CO、O₃ 的浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求，NO₂、PM_{2.5} 则存在超标情况。

（2）电磁环境

根据电磁环境监测结果可知，本项目 110kV 线路沿线各测点处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

（3）生态环境现状

本项目输电线路沿线所经地区现状主要为现有道路及两侧绿化带。项目沿线植物种类均为常见物种，未发现受保护的珍稀植物。项目位于空港经济区内，路径沿线受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统，主要分布的野生动物为一些常见的鸟类，沿线范围内无国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。沿线野生动物的种类和种群个体数量均较少，主要是适应人群活动的常见物种，未发现珍稀保护动物。

3、建设项目主要环境影响

(1) 施工期环境影响

施工期对环境的影响主要为施工扬尘和施工噪声、施工废水、固体废物以及生态环境影响。施工扬尘主要来源于输电线路敷设等涉及土方挖掘、平整及现场临时堆放，建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放，车辆及施工机械往来造成的道路扬尘以及土方车辆可能存在的遗洒造成的扬尘等；施工噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声；施工期废水主要包括泥浆废水以及车辆、路面冲洗废水和施工人员生活污水；固体废弃物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及施工机械跑、冒、滴、漏产生的油污等。生态环境影响主要为施工期可能会对沿线地表植被、常见野生动物及土壤造成不利影响。

为了减少施工期对地区环境质量的影响，本项目建设过程中严格贯彻了《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》等国家相关环境保护法规。加强施工现场管理，合理布局，文明施工，认真落实了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。施工结束后，建设单位已及时完成了土地平整、播撒草籽等工作，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的降低。

本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素已恢复到现状水平，未对环境产生不利影响。

(2) 运营期环境影响

本项目输电线路为地下电缆，正常运营时将产生一定的电磁影响，无噪声、废气、废水和固体废物等污染物的排放。根据本项目电磁环境影响专题评价，类比天津武清六里庄 220 千伏变电站 110 千伏送出工程验收监测中的济孟一线南蔡支线单回电缆监测数据，通过定性分析，预计本项目 110kV 电缆线路运行期间的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。本项目运行期不会对环境产生风险。

4、环保投资

本项目环评阶段拟总投资 4476 万元，环保投资拟为 30 万元，约占项目总投资 0.67%，主要用于施工期污染防治措施、生态恢复与保护措施、环境管理与监测等。

5、总量控制

本项目建成后，线路部分不涉及总量问题，运营期无废水和废气产生，因此本项目不申请新增污染物总量控制指标。

6、结论

本项目建设可满足地区经济发展而日趋增长的用电需求，其建设符合地区配电网发展规划，符合国家相关产业政策。本项目施工期对周边环境的影响是暂时的，在采取防尘降噪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。运行期无废气、废水及固体废物排放，主要污染为电缆输电线路产生的电磁辐射，经预测分析可以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，本项目的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件批复意见

环评批复主要意见如下：

国网天津市电力公司东丽供电分公司：

贵公司呈报的《天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程环境影响审批申请表》和津滨绿意（天津）技术咨询有限公司编制的《天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，批复如下：

一、国网天津市电力公司东丽供电分公司拟投资 4476 万元建设天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程项目，项目位于天津市空港经济区纬五道、经五路，选址符合园区总体规划。

项目主要建设内容为：自航空 220kV 变电站新出 1 回 110kV 电缆线路，拉管通过经五路至经五路东侧绿化带向北敷设至与纬五道交口处，沿纬五道南侧绿化带敷设，至纬五道 110kV 变电站前进站，新设电缆路径长约 3.97km。同步实施纬五道 110 千伏变电站保护改造、杨北路 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造、航空 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造等工作内容。环保投资为 30 万元，占总投资的 0.67%，主要用于施工期污染防治、生态恢复、运行期设备的减震降噪、电磁屏蔽等。

2022 年 10 月 9 日—10 月 11 日，我局将本项目环境影响评价审批受理情况及环境影响报告表在天津港保税区管理委员会管网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。2022 年 10

月 12 日—10 月 18 日，我局将本项目环境影响评价拟审批意见情况在天津港保税区管理委员会管网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。

二、贵公司在项目设计、建设、运营过程中要对照报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）认真落实施工期各项环境污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作。施工期须严格执行《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》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施；合理布局施工现场，做好堆场、裸露土地的覆盖措施，有效防止扬尘和水土流失；合理安排施工时间，将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平；落实工程弃土、施工垃圾等固体废弃物的处置措施，防止环境二次污染。

落实各项生态保护措施，做好施工期水土流失防治、临时占地的恢复以及绿化工作，减轻对生态环境的不利影响。

（二）项目无新增废气产生。

（三）项目无新增废水排放。

（四）项目噪声源主要为施工噪声，施工期应落实隔声、降噪措施，确保噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求。

（五）项目无新增固体废物产生。

（六）项目电缆线路全部为地埋形式，运行期由于电缆绝缘层的屏蔽和敷土的屏蔽作用，本项目 110kV 线路沿线各测点处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—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 100 μ T）。

（七）落实环评信息公开主体责任，做好报告表相关信息和审批后环保措施落实情况公开。

（八）在运营中须按有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。

三、项目不新增主要污染物总量指标。

四、你单位应对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

五、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环评文件。

六、建设单位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。项目须按照相关规定，办理环保设施竣工验收，验收合格后，方可正式投入使用。

七、建设单位应执行以下环境及污染物排放标准：

- （一）《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级及修改单；
- （二）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；
- （三）《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

本项目在环评报告表以及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次验收调查通过对输电线路沿线现场踏勘，核实了设计阶段、施工期和运营期环保措施的实际落实情况，环境影响报告表要求的环保措施落实情况参见表 6-1，环评审批文件中要求的环保措施落实情况详见表 6-2。环保措施落实情况参见图 6-1。

表 6-1 环评报告表中环保措施的落实情况表

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护措施落实情况，相关要求，环境保护设施未落实的原因
施工期	生态环境影响	(1) 永久性占地： ①必须占用绿化带、水塘的情况下，建设单位在施工前应按相关法规办理相关变更的手续； ②对于本项目建设用地内涉及砍伐树木，应委托有关部门进行异地移植，并给予有关部门一定的经济补偿。 (2) 临时性占地： ①必须占用绿化带的情况下，建设单位在施工前应按相关法规办理相关变更的手续； ②对于本项目建设用地内涉及砍伐树木，应委托有关部门进行异地移植，并给予有关部门一定的经济补偿； ③为了使对土壤养分的影响尽可能降低，临时料场、弃土场等在施工结束后应该做好表土层土的恢复措施； ④涉及到临时占地破坏的树木及植被，施工结束后应及时恢复到现状水平，必要时应采取一定的经济补偿措施； ⑤对城市绿化，在施工范围内严格按相关规定执行，临时占用绿地要报批并及时恢复、砍伐或迁移树木要报批，不得随意修剪树木，应委托有关部门进行异地移植，并给予有关部门一定的经济补偿； ⑥为保障施工及沿线交通安全，施工作业面应设置安全围栏，设有安全警示灯和指示路牌；考虑到市容景观，隔离围栏可布置广告进行美化。 (3) 水土流失保护措施： ①临时堆土区坡面坡度一般控制在 1:1 或 1:1.5，周边采用土袋围堰进行拦挡，土方实际堆放高度不应超过 2m。本项目土方堆置时间不超过半年，无需在临时堆土区周边修建临时排水沟及布设Ⅲ级沉沙池。于进行撒播草籽进行坡面的绿化，减少因大风天气或雨季吹蚀或冲刷而引起的扬尘等水土流	(1) 永久性占地： ①已落实，本项目永久占地为电力工井 29 座，均在道路绿化带内，建设单位施工期已办理相关手续； ②本项目建设用地内涉及砍伐树木，对绿化树木进行移植，施工单位已对此进行修复，相关水土保持报告已验收。 (2) 临时性占地： ①已落实，本项目存在电缆施工破绿工程，占用绿化带，建设单位在施工前已办理相关手续； ②本项目建设用地内涉及砍伐树木，对绿化树木进行移植，施工单位已对此进行修复，相关水土保持报告已验收； ③已落实，本项目在施工结束后已及时恢复临时占地表层土； ④已落实，本项目施工结束后已及时播撒草籽恢复临时占地植被； ⑤已落实，施工期间临时占用的城市绿化土地在施工结束后均及时恢复，并在施工期间移植树木，进行相应补偿； ⑥已落实，施工期间在施工场地周边设置隔离围栏，并设安全警示灯和指示路牌。 (3) 水土流失保护措施： ①已落实，本项目临时堆土区坡面坡度控制在 1:1 或 1:1.5，堆土周边采用土袋围堰进行拦挡，土方实际堆放高度不超过 2m，堆土采用篷布或彩条编织布进行临时覆盖；本项目土方及时清运，未设置排水沟及沉砂池。

	失。不满半年的，采用篷布或彩条编织布进行临时覆盖； ②电缆沟槽开挖时分层分段平均往下挖掘，做好边坡临时支护，保持槽底平整；电缆敷设完成后，须及时进行回填，分成填实，保证地埋沟槽安全； ③为防止施工期大风对临时堆土和裸露地表造成水土流失，工程施工中在裸露表面苫盖密目网； ④应做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。按《天津建筑垃圾工程渣土管理办法》有关规定，统一安排建筑垃圾运输路线，应避开主要居民区； ⑤加强施工管理，加强对工人关于水土保持的教育，6-9月的雨季减少施工，暴雨时不施工，减少水土流失量； ⑥合理安排施工进度，缩短工期，减少水土流失。 （4）动、植物保护措施： ①针对本项目施工工程对植被、野生动物、土壤的生态影响，应减少临时占地，限定施工活动范围； ②施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，降低人为扰动； ③工程施工应尽量减少临时占地面积，从而减少对周边动植物的扰动； ④电缆沟槽施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。挖方中剥离表土，单独堆放，施工后期全部用于绿化覆土； ⑤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，严格控制施工作业区，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰； ⑥严格禁止施工用料、泥浆、垃圾和其他施工机械的废油等污染物进入沿线沟渠及附近水体，避免对施工河段内的水生生物造成影响； ⑦对施工人员加强宣传教育，禁止对野生动物进行驱赶和捕杀； ⑧合理安排施工时间，严禁夜间施工。	②已落实，电缆敷设完成后，已及时进行了沟槽回填，分层填实； ③已落实，施工过程中对裸露地表及堆土表面苫盖密目网，无裸露表土； ④已落实，施工单位做好挖填土方的合理调配工作，未在降雨期间进行挖填土方工作，外运建筑垃圾按《天津建筑垃圾工程渣土管理办法》有关规定避开了主要居民区； ⑤已落实，加强了施工管理，加强了对工人关于水土保持的教育，6~9月的雨季减少了施工，暴雨时未施工； ⑥已落实，本项目合理安排施工进度，缩短工期，减少水土流失。 （4）动、植物保护措施： ①已落实，本项目尽可能减少临时占地，施工期严格限定施工活动范围； ②已落实，建设单位在施工场地周边设置围栏，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围； ③已落实，本项目已尽可能减少临时占地，严格限定施工范围，减少对周边动植物的扰动； ④已落实，电缆敷设完成后，及时进行了沟槽回填，分层填实；挖方中剥离表土，施工时单独堆放，已全部用于绿化覆土； ⑤已落实，本项目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，严格控制施工作业区，降低施工噪声； ⑥已落实，本项目未发生施工用料、泥浆、垃圾和其他施工机械的废油进入区域地表水体的情形。 ⑦已落实，建设单位加强对施工人员的宣传教育。本项目施工期间未发现珍稀野生动植物； ⑧已落实，建设单位合理安排施工时间，夜间不施工。
--	---	---

		生态敏感区	(1) 植被保护措施: ①施工前做好用地协商、合理布置施工选线; 施工过程中严控作业带范围, 不得超出预计的占用范围, 以减少对草本植物、作物的干扰和破坏; ②为防止施工降尘影响植物生长, 当出现四级以上大风天气时, 应停止施工; 下雨时, 停止土方运输; 施工垃圾及时清运减少扬尘。 (2) 野生动物保护措施: ①加强施工人员关于野生动物保护的法律法规教育, 严禁施工人员非法猎捕野生动物, 并以警戒线划分施工区域边界, 防止施工人员误入施工区外对红线保护区非施工区范围内的动物造成影响。施工误伤的野生动物, 应及时上报施工单位生态环境保护办公室和红线保护区管理处, 并及时实施治疗措施; ②在施工期要严格规划施工地点, 尽可能减少施工过程所造成的植被破坏, 加强施工人员的卫生管理, 避免生活污水和生活垃圾随意丢弃, 减少污染, 保护野生动物赖以生存的植被环境; ③应加快施工速度并实行分段施工, 缩短工期, 避免持续对一个区域的野生动物活动进行惊扰; 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, 并积极利用多孔性吸声材料降低施工机械噪声, 以减轻施工对野生动物的惊扰; ④合理安排施工期和施工时间, 减少鸟类繁殖期的作业; 鸟类和兽类大多早晨、黄昏或夜间外出觅食, 正午是鸟类休息时间。为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰, 应做好施工方式和时间的计划, 并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响。 (3) 水土流失保护措施: ①实施完善相关防治措施如采取挡土护坡、苫布遮盖、绿化后, 可以有效控制不利影响; ②施工期应尽量避开雨季施工, 在暴雨前需对开挖后裸露的地表铺设苫布、草席等措施, 避免雨水直接冲刷, 减少水体流失。建议建设单位在施工结束后尽快恢复临时占地的植被, 将生态影响降到最低; ③加强施工队伍组织管理, 避免发生施工区外围植被破坏, 以缩小植被生态损坏程度, 将水土流失的可能性及影响降到最低。	(1) 植被保护措施: ①施工前已做好用地协商、合理布置施工选线; 施工过程中严控作业带范围, 未占用天津市永久性保护生态区域; ②本项目施工期在出现四级以上大风天气时, 已停止施工; 下雨时, 已停止土方运输; 施工垃圾已及时清运。 (2) 野生动物保护措施: ①已加强施工人员关于野生动物保护的法律法规教育, 严禁施工人员非法猎捕野生动物, 并以警戒线划分施工区域边界, 不允许施工人员进入施工场地外的天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊内。施工未发生误伤野生动物的情形; ②施工期已严格规划施工地点, 尽可能减少施工过程所造成的植被破坏, 施工人员及施工器械未进入天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊。加强施工人员的卫生管理, 生活污水和生活垃圾没有随意丢弃; ③已加快施工速度并实行分段施工, 缩短工期, 避免持续对一个区域的野生动物活动进行惊扰; 已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, 已降低施工环境噪声, 并积极利用多孔性吸声材料降低施工机械噪声, 减轻施工对野生动物的惊扰; ④已合理安排施工期和施工时间, 减少鸟类繁殖期的作业; 已做好施工方式和时间的计划, 晨昏和正午不进行大型机械施工。 (3) 水土流失保护措施: ①已实施完善相关防治措施, 采取挡土护坡、苫布遮盖、绿化后, 已有效控制不利影响; ②施工期在暴雨前已对开挖后裸露的地表铺设苫布、草席等措施, 避免雨水直接冲刷, 减少水体流失。在施工结束后已恢复临时占地的植被, 将生态影响降到最低; ③已加强施工队伍组织管理, 施工期间未发生施工区外围植被破坏。
施工期	污染影	扬尘	(1) 临近敏感目标处施工时, 设施围挡或围墙, 定期洒水, 运输车辆远离保护目标一侧行驶或尽量绕行, 同时确保车辆文明装卸, 严禁凌空抛撒;	(1) 已落实, 施工沿线均设置施工围挡, 施工现场合理布局, 建筑材料固定地点堆存, 散体物料采取洒水、覆盖;

响	(2) 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; (3) 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; (4) 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; (5) 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; (6) 根据《天津市重污染天气应急预案》要求, 建立完善健全重污染天气预警和应急机制。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; (7) 根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的的通知》(津污防攻坚指(2022)2号)中附件《天津市坚决打好扬尘、异味、噪声等群众关心的突出问题整治攻坚战行动计划》深化扬尘等面源污染综合治理, 加强施工扬尘管控, 加强施工工程落实“六个百分之百”(工地周边工地周边 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、智能渣土车辆 100%密闭运输)控尘措施监管。对各类长距离的市政、城市道路、水利等线性工程, 合理缩短施工距离, 实行分段施工, 并同步落实好扬尘防控措施; (8) 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; (9) 施工过程中, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖, 建设单位应对裸露地面进行覆盖; 暂时不能开工的建设用地超过三个月的, 应当进行绿化、铺装或者遮盖。	(2) 已落实, 作业场地坚实平整, 无浮土; 建筑工地四周围挡齐全, 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》的要求进行了设置; (3) 已落实, 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; 设置了文明施工措施费; (4) 已落实, 建筑工地使用预拌混凝土; 建立洒水清扫制度, 指定了专人负责洒水和清扫工作; (5) 已落实, 建设工程施工现场的施工垃圾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, 采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输; (6) 已落实, 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求, 对应预警等级(黄色、橙色、黄色预警), 实行三级响应(III级、II级、I级响应)。当发布 III 级预警或者 II 级预警时, 停止所有施工工地的土石方作业; 全面停止使用各类非道路移动机械; 全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶; (7) 已落实, 施工工地做到了“六个百分百”污染防治措施, 具体要求为“严格落实周边围挡、物料(渣土)堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、中心城区智能渣土车辆全覆盖”; (8) 已落实, 施工单位加强施工车辆运行管理与维护保养, 施工场地内非道路移动机械排放的废气均达标排放, 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; (9) 已落实, 施工过程中施工单位对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等均采用密闭式防尘布(网)进行苫盖, 同时对裸露地面进行覆盖。
---	---	---

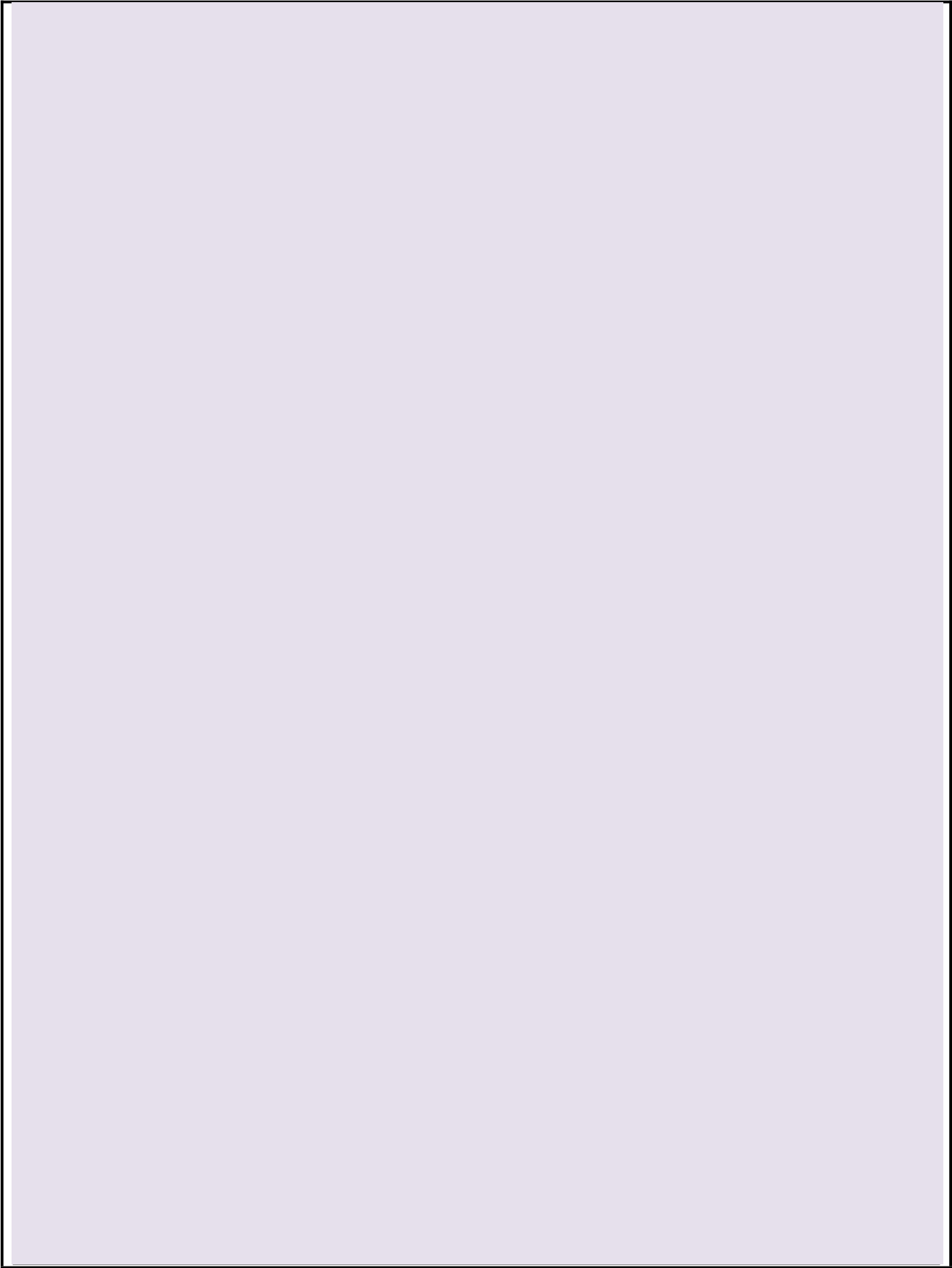
		噪声	(1) 选用低噪声设备和工作方式, 加强设备的维护与管理, 把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式, 尽量不使用鸣笛等联络方式; (2) 打桩机械在运转操作时, 应在设备噪声源处进行遮挡, 以降低设备对周边声环境的影响程度; (3) 增加消声减振的装置, 如在某些施工机械上安装消声罩, 对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等; (4) 现场装卸钢模、设备机具时, 应轻装慢放, 不得随意乱扔发出巨响; (5) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门申报, 申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况; (6) 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。确需夜间施工作业的, 必须提前 3 日向当地审批部门提出申请, 经审核批准后, 方可施工, 并由施工单位公告当地居民。	(1) 已落实, 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; (2) 已落实, 施工期拉管、排管、沟槽工艺需打桩支护, 打桩机械在运转操作时, 在设备噪声源处进行了有效遮挡; (3) 已落实, 增加消声减振的装置, 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; (4) 已落实, 现场装卸钢模、设备机具时, 轻装慢放; (5) 已落实, 施工单位在工程开工前十五日向当地生态环境主管部门申报, 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; (6) 已落实, 合理安排了施工作业计划。施工期夜间无施工。
		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) 施工过程要尽量减少弃土, 做好各项排水、截水、防止水土流失的设计, 做好必要的截水沟和沉砂池, 防止雨天水土流失; (3) 施工场地设置临时沉砂池, 将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池沉淀处理, 然后再外排或回收用于清洗车辆、道路洒水等; 施工人员生活污水纳入当地排水系统; (4) 施工期加强施工监理和监督检查, 禁止施工人员将生活污水随意排入周边水体; (5) 在施工场地, 争取做到土料随填随压, 不留松土。同时, 填土作业应尽量集中并避开 7~8 月的雨季; 土石方开挖工序宜避开将于集中时段, 尽可能缩短工期, 减少扰动时间; (6) 在施工过程中, 应合理安排施工计划、施工程序, 协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度, 减少开挖面, 并争取土料随挖、随运, 减少推土裸土的暴露时间, 以避免受降雨的直接冲刷, 在暴雨期, 还应采取应急措施, 尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡, 防止冲刷和崩塌。	(1) 已落实, 工程施工期间, 施工单位严格依照了《天津市建设工程文明施工管理规定》执行, 对地面水的排档进行了组织设计, 无乱排、乱流污染道路、环境现象; (2) 已落实, 施工过程减少了弃土, 各项排水、截水、防止水土流失确实进行了设计; (3) 已落实, 施工场地已设置临时沉砂池, 将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池沉淀处理, 然后再外排或回收用于清洗车辆、道路洒水; 施工人员临时居住在附近村庄, 生活污水已纳入当地排水系统; (4) 已落实, 施工期加强施工监理和监督检查, 施工人员未将生活污水随意排入周边水体; (5) 已落实, 在厂区以及道路施工场地, 做到土料随填随压, 不留松土。填土作业已避开 7~8 月的雨季同时, 填土作业集中; (6) 已落实, 在施工过程中, 合理安排了施工计划、施工程序, 协调各个施工步骤。雨季中少地面坡度, 减少开挖面, 并争取土料随挖、随运, 减少推土裸土的暴露时间。
		固废	(1) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾, 必	(1) 已落实, 施工现场的施工垃圾和生活垃圾

		体 废 物 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。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； （2）运输单位承运渣土时，需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，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）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； （5）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。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，保持良好状态防止出现跑、冒、滴、漏油现象； （6）施工土方的装卸、运输应尽量避免雨季进行，施工土方堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，有条件应设置施工土方堆放的护墙和护板； （7）禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，避免污染地下水和土壤；废润滑油、废桶等应交有资质危险废物处理单位处理，确保不在当地排放，防止污染环境。	圾分类收集，设置了密闭式垃圾站集中存放，并做到了及时清运，建筑垃圾运至指定的场所妥善处置，生活垃圾交由环卫部门集中处理。土方、工程渣土和垃圾堆放高度从未超出围挡高度，并采取了苫盖措施； （2）已落实，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）已落实，工程承包单位对施工人员加强教育和管理，做到了不随意乱丢废物，设立了环保卫生监督监察人员； （4）已落实，本项目土石方在空港经济区内可以完全回填无弃土； （5）已落实，挖方弃土运输采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，且运输车辆未超载。建设单位加强施工机械维护保养，施工期间未发生机械油箱跑、冒、滴、漏油现象； （6）已落实，施工土方的装卸、运输已避开雨季进行，施工土方堆放边坡夯实； （7）已落实，本项目施工期间未发生污染土壤和地下水事件。	
环 境 保 护 设 施 调 试 期	生 态 影 响	生 态 环 境	建成投入使用后，应注重巡线，避免发生事故。运行期对植被恢复措施栽植完成后的管护，确保林、草的成活率、保存率、生长情况及覆盖度。	项目投运后电力公司会定期安排巡线，会定期维护植被成活。
	污 染 影 响	电 磁 影 响	通过类比调查分析，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。	经监测，本项目电缆线路工频电场强度、工频电磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。

表 6-2 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况表

阶 段	影 响 类 别	环评审批文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护措施落实情况，相关要求，环境保护设施为落实的原因
施 工 期	生 态 影 响	落实各项生态保护措施，做好施工期水土流失防治、临时占地的恢复以及绿化工作，减轻对生态环境的不利影响。	已落实，本项目制定了施工方案，加强了施工期环境保护工作，采取了有效生态保护措施措施，降低了本项目对生态环境的不利影响。
	污 染	施工期须严格执行《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》、	已落实，本项目施工期严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程

	影响	《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施。	文明施工管理规定》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，施工期采取了有效防尘、降噪措施。
		合理布局施工现场，做好堆场、裸露土地的覆盖措施，有效防止扬尘和水土流失。	已落实，建设单位对施工现场合理布局，建筑材料堆存位置固定，散体物料采取了洒水、覆盖等措施，对施工挖方堆土及裸露土地进行覆盖。
		合理安排施工时间，将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平。	已落实，建设单位合理安排施工时间，采取了有效防尘、降噪措施，将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平。
		落实工程弃土、施工垃圾等固体废弃物的处置措施，防止环境二次污染。	已落实，本项目施工开挖土石方全部回填，对项目产生的施工垃圾、员工生活垃圾等固体废物采取有效防止措施，避免环境二次污染。
		项目噪声源主要为施工噪声，施工期应落实隔声、降噪措施，确保噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。	已落实，本项目施工期采取有效降噪措施降低施工期对周边环境噪声污染，本项目施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。
运营期	生态影响	/	/
	污染影响	项目电缆线路全部为地埋形式，运行期由于电缆绝缘层的屏蔽和覆土的屏蔽作用，本项目 110kV 线路沿线各测点处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—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）。	经现状监测，本项目电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。



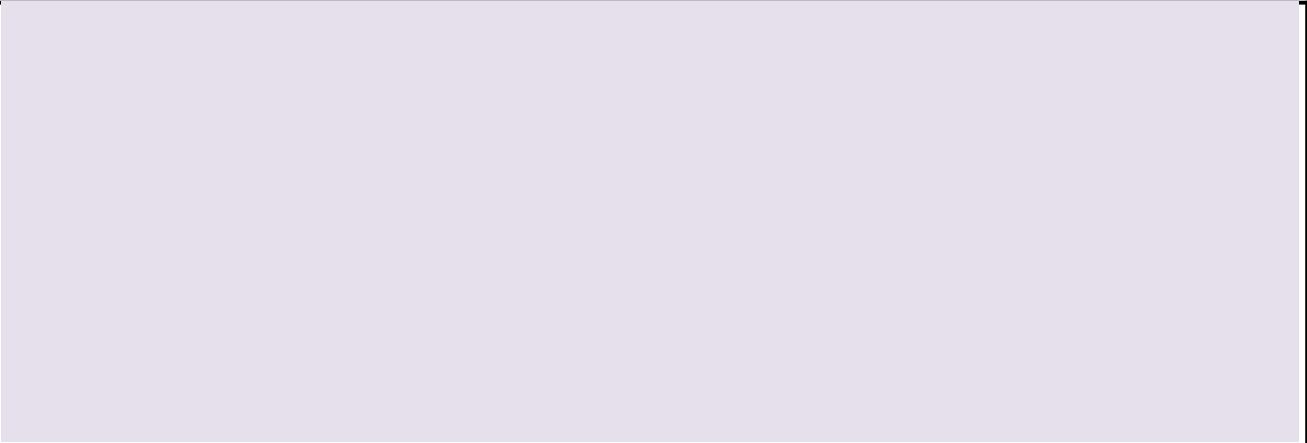


图 6-1 环保措施执行情况图片

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）规定进行监测。 （1）监测因子 监测因子如下： ①工频电场：距地 1.5m 处的工频电场强度，V/m ②工频磁场：距地 1.5m 处的工频磁感应强度，μT （2）监测频次 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 15 秒，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。
监测方法和监测布点 （1）监测方法 根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）规定进行工频电场与工频磁场监测。 （2）监测布点 本项目电缆线路沿线无电磁环境敏感目标，电缆线路电磁环境影响监测选择纬五道进行断面监测。电缆线路断面监测路径是以地下输电电缆管廊边缘地面对应位置的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横截面方向上布置监测点。电缆管廊中心加测一个点位。 本项目电缆线路电磁环境监测布点图参见图 7-1。

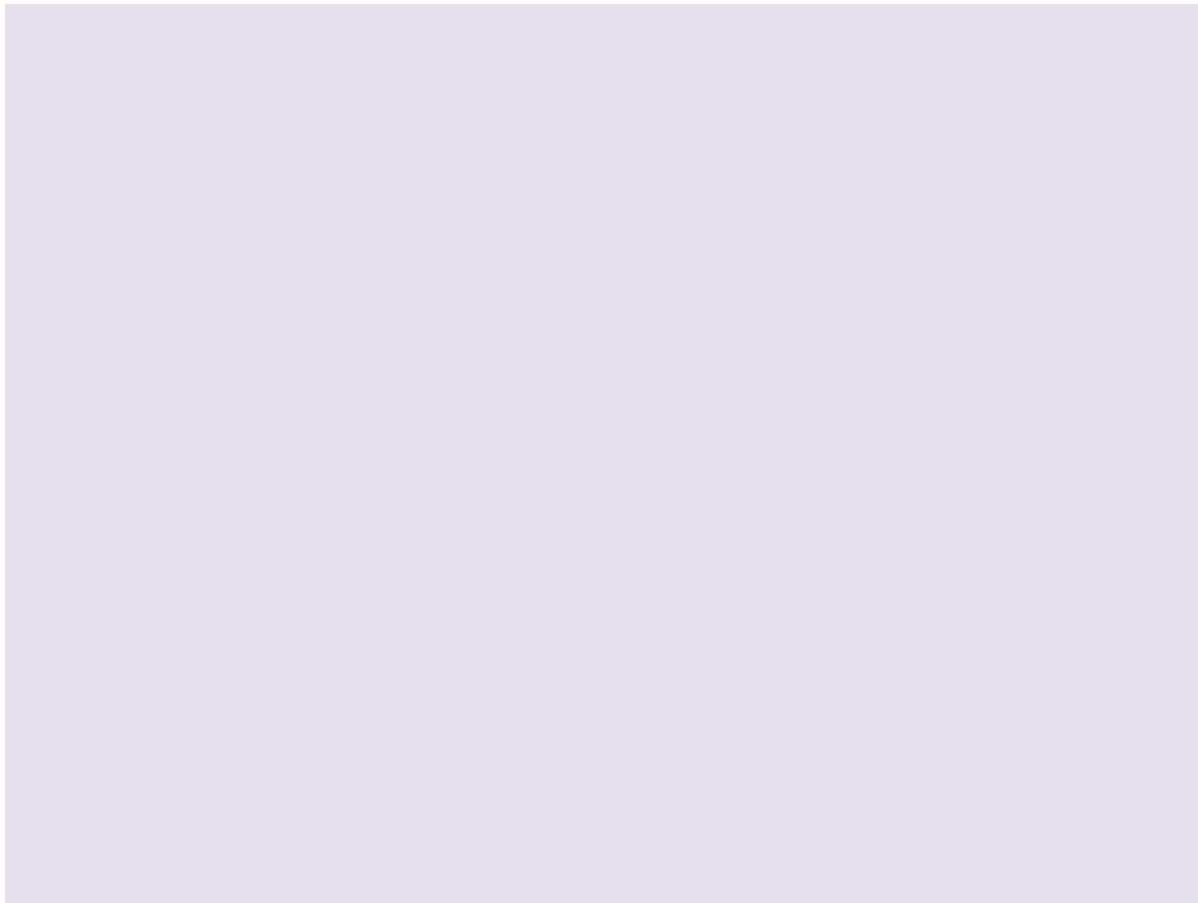


图 7-1 电缆线路电磁环境监测布点示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：天津市宇相津准科技有限公司

监测时间：2023 年 10 月 11 日监测环境条件：晴，温度 25.2℃，相对湿度 51.2%。

上述监测环境条件满足《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

仪器型号：NBM-550/EHP50F；

工作频率：1Hz~400kHz；

仪器编号：H-0362/100WY70537；

校准证书号：XDdj2023-01104；

校准单位：中国计量科学研究院；

校准有效期：2023 年 3 月 2 日~2024 年 3 月 1 日。

2023 年 10 月 11 日，本实际运行电压已达到设计额定电压等级，监测时输电线路运行工况参见表 7-1。

表 7-1 监测时电缆线路运行工况表

监测时间	2023 年 10 月 11 日 09:00—11:00	
监测地点	天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程电缆线路沿线	
运行工况	U (kV)	110
	I (A)	103

监测结果分析

本项目 110kV 电缆线路断面工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-2，电缆线路断面工频电场强度和工频磁感应强度变化趋势见图 7-2、图 7-3。

表 7-2 本项目电缆线路断面电磁环境监测数据

监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
电缆管道中心正上方	42.86	0.7743
电缆管道边缘正上方 0m	40.21	0.7721
距电缆管道边缘外 1m	30.93	0.6175
距电缆管道边缘外 2m	17.04	0.4061
距电缆管道边缘外 3m	10.10	0.3048
距电缆管道边缘外 4m	6.449	0.2848
距电缆管道边缘外 5m	4.123	0.2183

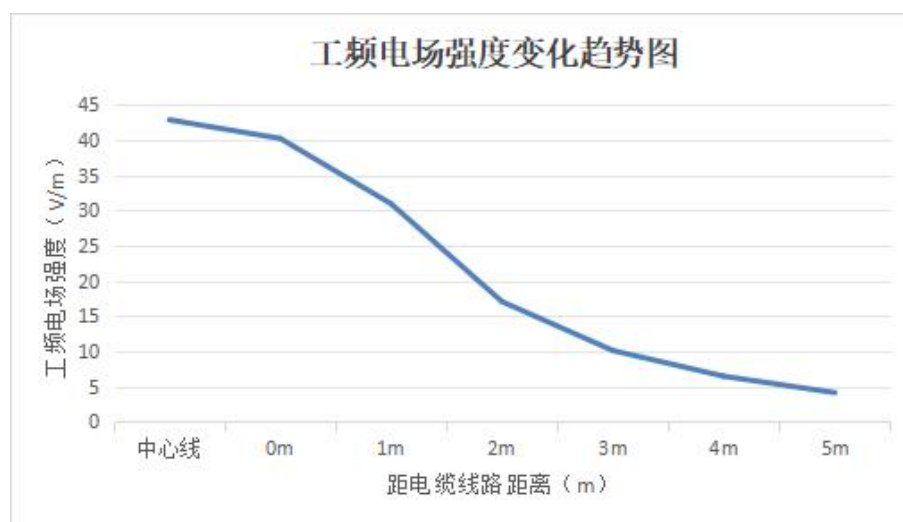


图 7-2 本项目电缆线路断面工频电场强度变化趋势

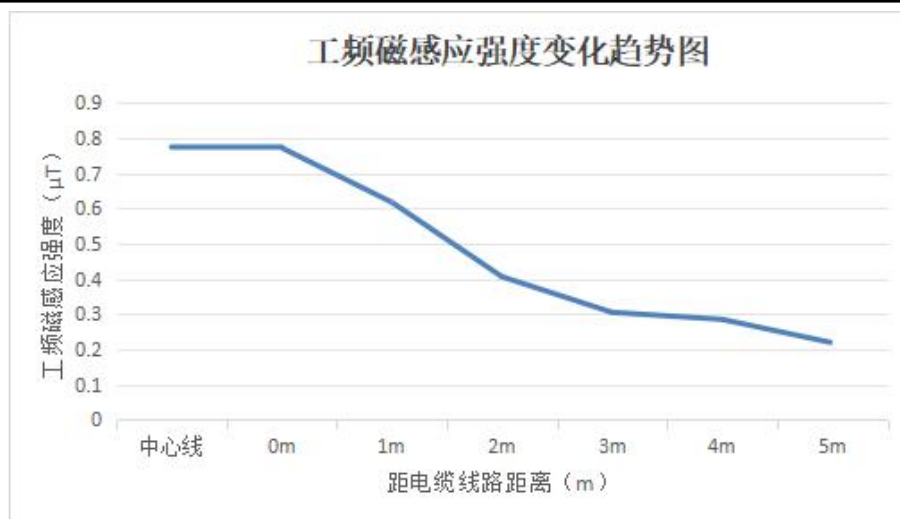


图 7-3 本项目电缆线路断面工频磁感应强度变化趋势

根据电缆线路电磁环境断面监测结果可知：

本项目 110kV 电缆线路监测的工频电场强度为 4.123V/m~42.86V/m，最大值 42.86V/m，位于电缆管道中心正上方，为标准限值的 1.072%，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m 公众暴露控制限值要求。

工频磁感应强度为 0.2183μT~0.7743μT。工频磁感应强度最大值为 0.7743μT，位于电缆管道中心正上方，为标准值的 0.7743%。本项目电缆线路产生的工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值的要求。

电磁环境监测结论

根据验收期间电磁环境影响监测结果可知，本项目电缆线路的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值的要求。

表 8 环境影响调查

施工期 生态影响 (1) 生态环境敏感区调查 本项目与天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊防护林带的距离为 11m。施工期间严格界定施工界限，在天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊内不占地，未取土、挖砂、滥伐林木，没有排放污水、倾倒废弃物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。施工期间出现四级以上大风天气时停止施工，下雨时停止土方运输；施工垃圾已及时清运。合理安排施工期和施工时间，减少鸟类繁殖期的作业；已做好施工方式和时间的计划，不在晨昏和正午进行大型机械施工。施工期间禁止施工人员进入中心城市绿廊防护林带。综上，本项目施工期间未对防护林带及周边生态环境造成破坏。 (2) 工程占地情况调查 根据现场调查，本项目永久占地为 29 个电力工井，占地面积 100m²，占地类型为绿地。 验收期间临时占地已按要求采取相应的环保措施，恢复其原有土地利用现状，对生态环境无不利影响。 (3) 生态环境保护措施有效性分析 本项目施工期加强环境保护的监督和约束，针对生态影响采取了如下的防治措施： ①本项目施工结束后已及时播撒草籽用以恢复临时占地植被； ②本项目建设单位在施工场地周边设置围栏，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，尽可能减少临时占地，严格限定施工范围，减少对周边动植物的扰动； ③本项目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，严格控制施工作业区，降低施工噪声，尽量减少对周边动物的惊扰； ④本项目建设单位加强对施工人员的宣传教育，严格禁止对野生动物的干扰。 ⑤本项目建设用地内涉及砍伐树木，对绿化树木进行移植，施工单位已对此进行修复； ⑥施工结束后，已恢复工程沿线地貌。在施工过程中未发现破坏生态的行为； ⑦施工人员便道在施工结束后已恢复自然植被和原有生态环境。 上述措施有针对性地解决了工程建设过程中可能产生的生态环境影响，对施工起到了较好的指导作用。
--

污染影响

施工期间，建设单位将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，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》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等法规要求，加强施工期环境保护的监督和约束，针对不同的污染影响采取了如下的防治措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工时间，施工单位做好施工组织设计，进行文明施工，并接受当地生态环境主管部门监督管理；

（2）施工时对干燥的作业面进行喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，严格禁止超载运输，防止撒落形成尘源；

（3）施工过程中施工单位严格落实《天津市重污染天气应急预案》中的相关要求，按照各责任部门和人民政府发布的预警信息，启动相应的应急相应措施。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。

上述措施有针对性地解决了工程建设过程中可能产生的各种污染影响，对施工起到了较好的指导作用。

经调查，本项目施工过程中采取了及时清运，苫盖、洒水等措施，没有对大气环境产生影响。本项目施工期没有废污水排放，没有向水体倾倒固体废弃物，因此本项目施工期对环境没有产生不利影响。

环境保护设施调试期
生态影响 本项目调试阶段已很好地落实了生态修复和水土保持措施。经踏勘，电缆线路周围的土地均已恢复原有功能。工程建设时堆积的渣土均已平整。没有对周围生态环境造成破坏。
污染影响 （1）电磁环境影响 根据电磁环境影响监测结果可知，本项目电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。 （2）其他环境影响 本项目环境保护设施调试期不产生废气、废水、噪声及固体废物，不会对周边环境产生影响。 （3）突发环境事件防范及应急措施调查 本项目环境保护设施调试期不产生废气、废水、噪声及固体废物，不会对环境产生风险。 （4）调查结果分析 本项目环境保护设施调试期不产生废气、废水、噪声及固体废物，电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求，因此本项目的实施对周边环境影响较小。

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

施工期环保工作的实施由基建部管理。建设单位在工程建设过程中，已严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，建设单位已认真贯彻落实各项标准与制度，保证了环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行了全过程环境监督，确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

建设单位在工程的承包合同中明确了环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和环境影响防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；施工期间加强了施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。

（2）环境保护设施调试期环境管理机构设置

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，加强本项目的环境保护的领导和管理，建设单位国网天津市电力公司东丽供电分公司设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。具体工作内容包括：

- ①负责环保监测计划实施工作；
- ②负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通。

专职环境保护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

根据建设单位提供的相关资料，建设单位已制定相关的环境监测计划，对国网天津市电力公司东丽供电分公司所属的项目进行环境监测。

天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程相关环保手续和环保设施的设计、施工等档案均在国网天津市电力公司东丽供电分公司档案室按照所属工程分类管理。环保设施的日常运行维护档案由国网天津电缆公司管理。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及环境保护设施调试期，建设单位认真落实、实施了环境影响评价报告表及其批复提出的环保措施，未引起环境问题及纠纷，环境管理状况良好。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论 (1) 工程概况 道 110 千伏变电站间隔保护改造、杨北路 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造、航空 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程。 电缆线路路径为：自航空 220 千伏变电站东侧电缆井出站后，利用现状 9+2 孔排管敷设本项目电缆，新建 8+2 通过经五路，至经五路东侧绿化带中，向北敷设 8+2 孔排管至经五路与纬五道交口，拉管通过经五路后，沿着纬五道南侧绿化带敷设单回沟槽至纬五道变电站前北侧利用缆沟进站，其中通过经三路采用拉管通过，通过经二路和经四路采用排管方式通过。 (2) 工程变动情况 对比《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）内容，本项目实际建设与环评阶段基本一致，未发生重大变动情形。 (3) 环保措施落实情况 本项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和试运营期得到了落实。 (4) 环境调查结论 ①施工期环境影响调查 本项目与天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊防护林带的距离为 11m。施工期间严格界定施工界限，在天津市永久性保护生态区域中心城市绿廊内不占地，未取土、挖砂、滥伐林木，没有排放污水、倾倒废弃物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。本项目施工期间未对防护林带及周边生态环境造成破坏。 调查期间，未发现临时施工道路等施工临时用地痕迹，施工迹地均已恢复。本项目施工过程中采取了及时清运，苫盖、洒水等措施，没有对大气环境产生影响。本项目施工期没有废污水排放，对水体未产生不利影响。 根据现场调查，本项目建设输电线路沿线产生的临时占地，建设单位已按要求采
--

取相应的环保措施，恢复其原有土地利用现状。不会对农业生态环境造成不利影响。

本项目输电线路沿线没有文物保护单位，施工时未发现文物。施工过程中无环保拆迁，施工过程无扰民纠纷和投诉，未发生信访事件。施工期对各项环保措施的落实，保证了工程的顺利实施，未产生不良社会影响。

②环境保护设施调试期环境影响调查

本项目调试期已落实生态修复和水土保持措施，及时播撒草籽用以恢复临时占地植被。工程建设时堆积的渣土均已平整，没有对周围生态环境造成破坏。

本项目调试期会产生电磁环境影响。根据电磁环境影响监测结果可知，本项目电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

本项目的建设将满足地区负荷增长需求，提高周边电网的供电可靠性，有效改善该区域的供电合理性，满足用户电力需求，具有重要的社会意义。

（5）验收监测结果

根据监测结果可知，本项目电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

（6）环境管理状况及监测计划

国网天津市电力公司东丽供电分公司施工期及调试期环境管理状况较好，已认真落实并实施环境影响评价文件提出的环保措施。

（7）验收调查总结论

本项目无重大变动。根据竣工环境保护验收调查，天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程在设计、施工和调试阶段均已落实了环评及其批复的环保措施，工程调试期间工频电场、工频磁场符合相应的标准限值及管理要求。经调查核实，工程环保措施有效，建议天津东丽航空 220 千伏变电站 110 千伏出线至纬五道工程通过竣工环境保护验收。

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），运行期做好运行管理，加强巡查和检查。

