

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称: 天津蓟州侯家营镇共享储能电站 110 千伏送

出工程

建设单位 (盖章): 国网天津市电力公司蓟州供电分公司

编制日期: 2026 年 8 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	md40b1		
建设项目名称	天津蓟州侯家营镇共享储能电站110千伏送出工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网天津市电力公司蓟州供电分公司		
统一社会信用代码	911202256818658268		
法定代表人（签章）	刘井军		
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	武汉网绿环境技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91420103679107188D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李昕	07354243505420335	BH033614	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李昕	一、建设项目基本情况，二、建设内容，四、生态环境影响分析，电磁环境影响专题评价	BH033614	
周瑞	三、生态环境现状、保护目标及评价标准，五、主要生态环境保护措施，六、生态环境保护措施监督检查清单，七、结论	BH047067	

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.:

0005693



持证人签名: [Redacted]
Signature of the Bearer

管理号: 07354243505420335
File No.:

姓名:

李昕

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

200705

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



2007年/0月09日

湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称:武汉网绿环境技术咨询有限公司

单位编号:100573323

单位参保险种	企业养老		缴费总人数	91		
参保所属地	武汉市本级		做账期号	202607		
2026年07月，该单位以下参保缴费人员信息						
序号	姓名	身份证号	个人编号	缴费起止时间		缴费状态
				年/月	年/月	
1	李昕	██████████	██████████	202508	202607	实缴到账
2	周瑞	██████████	██████████	202508	202607	实缴到账
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

备注：

- 1、社会保障号：中国公民的“社会保障号”为身份证号;外国公民的“社会保障号”为护照号或居留证号。
- 2、本证明信息为打印时单位在参保所属地的参保缴费情况，由参保单位自行保管。因遗失或泄露造成的不良后果，由参保单位负责。
- 3、本参保证明出具后3个月内可在“湖北省社保证明验证平台”进行验证。
验证平台：<https://hbsb.hb12333.com/hbrswt/template/dzsbzmyz.html>
授权码：2026 0820 1532 21KV LNNQ



打印时间： 2026年08月20日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	46
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	58

电磁环境影响专题评价

附图清单：

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目线路路径图

附图 3 本项目与周边环境及监测点位示意图

附图 4-1 本项目与天津市环境管控单元位置关系图

附图 4-2 本项目与蓟州区环境管控单元位置关系图

附图 4-3 本项目与蓟州区水污染农业重点管控单元位置关系图

附图 5-1 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线位置关系示意图

附图 5-2 本项目与《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线位置关系示意图

附图 6 本项目与国家级和省级主体功能区划位置关系图

附图 7 本项目与天津市生态功能区规划位置关系图

附图 8-1 本项目与天津市声环境功能区划位置关系图

附图 8-2 本项目与蓟州区噪声敏感建筑物集中区域位置关系图

附图 9 本项目土地利用及植被类型分布现状图

附图 10 本项目区域水系现状图

附图 11 本项目与青甸洼蓄滞洪区位置关系图

附图 12 本项目典型施工生态环保措施布置示意图

附图 13 本项目电缆敷设方式图

附件清单：

附件 1 项目委托书

附件 2 本项目核准文件

附件 3 本项目用地预审与选址意见书

附件 4 本项目线路纳入电力空间布局规划的复函

附件 5-1 本项目相关工程原有环保手续（玉润 220kV 变电站）

附件 5-2 本项目相关工程原有环保手续（侯家营镇共享储能电站 110kV 升压站）

附件 6 本项目环境现状监测报告

附件 7 电缆线路电磁环境类比监测报告

附件 8 本项目环境影响报告表技术审查意见、报告修改对照表及复核意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津蓟州侯家营镇共享储能电站 110 千伏送出工程		
项目代码	2606-120119-89-01-862128		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市蓟州区侯家营镇		
地理坐标			
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地 0m ² ，临时占地面积 1320m ² ；新建线路长度约 0.495km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市蓟州区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	蓟审批一（2026）60 号
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比		施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	（1）规划名称：《天津市可再生能源发展“十四五”规划》 审批机关：天津市发展和改革委员会； 审批文件名称及文号：《市发展改革委关于印发天津市可再生能源发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕406号）。 发布时间：2022年1月27日。 （2）规划名称：《天津市蓟州区可再生能源发展“十四五”规划》 发布部门：天津市蓟州区发展和改革委员会；		

	发布时间：2022年7月25日。 （3）规划名称：《天津市蓟州区电力空间布局规划（2017-2035年）》 审批机关：天津市蓟州区人民政府； 审批文件名称及文号：《天津市蓟州区人民政府关于同意<天津市蓟州区电力空间布局规划（2017-2035年）>的批复》（蓟州政函〔2018〕176号） 发布时间：2018年12月13日。
规划环境影响评价情况	无。
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《天津市可再生能源发展“十四五”规划》符合性分析 《天津市可再生能源发展“十四五”规划》中“重点任务”明确：坚持分布式和集中式并重，加快本地可再生能源开发，打造滨海“盐光互补”、宁河“风光互补”等百万千瓦级新能源基地，积极争取外部绿电，增强可再生能源消纳能力，提升可再生能源电力消费比重。推动新能源占比逐渐提高的新型电力系统建设，逐步形成风、光、水、地热、生物质等多元互补，源、网、荷、储平衡发展的可再生能源开发利用格局。“重点任务”（十）创新可再生能源发展方式：推动储能技术应用，推广“可再生能源+储能”模式，新增集中式风电、光伏发电项目原则上应配套建设一定比例储能设施，力争储能装机规模达到50万千瓦。 本项目为“天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站项目”的配套电源线路工程，储能电站项目属于风、光、水、地热、生物质等发电设施的“储”能电力系统建设部分，有利于推广“可再生能源+储能”模式，符合《天津市可再生能源发展“十四五”规划》。 （2）与《天津市蓟州区可再生能源发展“十四五”规划》符合性分析 《天津市蓟州区可再生能源发展“十四五”规划》中“发展任务”八、有序实施“可再生能源+储能”：结合电网消纳和调峰需求，逐步加大“可再生能源+储能”模式推广力度，推动新建风电、光伏等

	新能源项目按照一定比例配置储能装置，实现新能源发电功率波动平抑，原则上新增集中式风电、光伏发电项目应配置储能设施，储能容量规模应符合天津市风电光电开发及保障性并网的有关要求。积极开展储能应用试点，推广储能新技术，降低储能成本，重点探索适合可再生能源发展的储能技术类型以及开展储能设施建设的商业模式、管理体制和激励政策等，为可再生能源灵活消纳创造有利条件。 本项目为“天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站项目”的配套电源线路工程，储能电站项目有利于推广“可再生能源+储能”模式，符合《天津市蓟州区可再生能源发展“十四五”规划》。 （3）与《天津市蓟州区电力空间布局规划（2017-2035 年）》符合性分析 根据《天津市蓟州区人民政府关于同意<天津市蓟州区电力空间布局规划（2017-2035 年）>的批复》（蓟州政函〔2018〕176 号）及天津市蓟州区工业和信息化局《关于对《关于蓟州区侯家营镇共享储能电站项目 110 千伏外送线路工程线路路径及电力空间布局规划调整论证方案征求意见的函》的复函》，本项目线路路径已纳入天津市蓟州区电力空间规划，详见附件 4。项目的建设有利于地方新能源电能的消纳，优化地方电源结构，符合天津市蓟州区电力空间布局规划。
其他符合性分析	1 项目建设与当地城乡规划符合性分析 本项目已取得天津市规划和自然资源局蓟州分局的建设项目用地预审与选址意见书（见附件3）。因此，本项目建设符合当地规划要求。 2 与产业政策符合性分析 本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展改革委令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类-四、电力-2.电力基础设施建设：电网改造与建设项目”，工程建设符合国家产业政策。 3 生态环境分区管控符合性分析 （1）与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》的符合性

其他 符合性 分析	分析			
	根据《关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月 2 日），本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析详见表 1-1。			
	表 1-1 本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析			
	管控要求		符合性 结论	
	空间布局约束			
	天津市生态环境准入清单市级总体管控要求	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目不涉及优先保护生态空间，不涉及生态保护红线及生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域。 本项目不涉及天津市双城中间绿色生态屏障，不涉及大运河核心监控区等区域。	符合
	污染物排放管控			
	严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。	本环评已提出相关措施，要求本项目施工阶段严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。	符合	
	全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。强化固体废物污染防治。	本环评已提出相关措施，要求施工车辆及设备尾气达标排放，同时对施工期产生的固体废物分类收集，及时按要求处置，不会对环境造成二次污染。 本项目新建电缆线路运行期无废气及固体废物产生。	符合	
	环境风险防控			
	/	/	/	
	资源开发效率要求			
	/	/	/	
	综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，本项目符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。			
	(2) 与《天津市蓟州区生态环境分区管控动态更新成果》的符合性分析			
根据《关于公开蓟州区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025 年 5 月 9 日），蓟州区共划分优先保护、重点管控、一般管控 3 类 19 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 10 个，重点管控单元 8 个，一般管控单元 1 个。				

本项目新建 110kV 输电线路途经蓟州区水污染农业重点管控单元（环境管控单元编码：ZH12011920004）。本项目与蓟州区生态环境分区管控动态更新成果分析见下表 1-2。 表 1-2 本项目与蓟州区生态环境分区管控动态更新成果的符合性分析			
管控要求		本项目情况	符合性结论
天津市生态环境准入清单蓟州区区级管控要求	空间布局约束		
	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域等生态敏感区。	符合
	项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地等；涉及自然保护区的，还应当符合自然保护区相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、I 级保护林地。	本项目位于城镇开发边界外，属于城镇开发边界外的零星城镇建设用地区，新建电缆穿越玉润 220kV 变电站南侧农田区域（非基本农田），且 110kV 电缆线路不涉及永久占地，项目临时占地仅涉及一般耕地和建设用地区域，内不涉及永久基本农田及 I 级保护林地。	符合
	加强生态保护红线监管，严格控制损害主导生态系统服务功能的建设项目，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目不涉及生态保护红线，且本项目为基础设施建设项目，属于主体功能允许的开发活动。	符合
	污染物排放管控		
	严格落实“禁止使用高排放非道路移动机械区域”的规定。	本环评已提出相应措施，要求施工期禁止使用高排放非道路移动机械。	符合
	强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用。推广使用可降解可循环易回收的替代产品。	本项目为输电线路工程，110kV 电缆线路运行期间无固体废物产生；项目施工期间固体废物主要为施工人员生活垃圾，本环评已提出相应措施，要求施工期间采用环保袋替换一次性塑料袋，选用可降解、可循环的包装及收纳材料。	符合
	大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。	本环评已提出相应措施，要求项目全周期推行环保袋替换一次性塑料袋，选用可降解、可循环的包装及收纳材料，严禁使用一次性不可降解塑料袋，严格管控项目物资采购、包装	符合

蓟州区水污染工业重点管控单元		及使用环节，杜绝过度包装行为，从源头减少生活垃圾的产生量。	
	严格落实施工工地“六个百分之百”管控要求，建成区范围内施工工地，100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械。渣土车实施硬覆盖与全密闭运输。大型煤炭物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。到2025年，全区年均降尘量力争控制在6吨/月·平方公里以下。	本环评已提出相应措施，严格实行文明施工管理规定等要求，严格落实施工工地“八个百分之百”扬尘污染防治措施，施工运输车辆采用新能源或国五以上排放标准，非道路移动机械采用新能源或国三及以上排放标准，100%使用低挥发性工程涂料。本项目不涉及利用煤炭物料，不涉及土方外运。	符合
	环境风险防控		
	/	/	/
	资源利用效率		
	/	/	/
	空间布局约束		
	1.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	符合
	污染物排放管控		
	2.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	符合
	环境风险防控		
	3.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	符合
	资源利用效率		
	4.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	符合
综上所述，在落实生态环境保护基本要求的前提下，本项目符合《天津市蓟州区生态环境分区管控动态更新成果》相关管控要求。 4 与天津市生态保护红线符合性分析 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）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5号），对照《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035年）》可知，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为天津蓟县州河国家湿地公园生态保护红线，最近距离约7.9km，符合生态保护红线要求。 本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图5-1、5-2。 5 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析			

	根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（津政发〔2024〕18 号）、国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号）“到 2035 年天津市耕地保有量不低于 467.46 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩；生态保护红线面积不低于 1557.77 平方千米，其中海洋生态保护红线面积不低于 269.43 平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内”。 根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及其相关附图，本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，本项目位于城镇开发边界外，属于城镇开发边界外的零星城镇建设用地区，且本项目 110kV 电缆线路不涉及永久占地，施工临时占用的耕地在施工结束后可复垦恢复，符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2024〕126 号）的要求。 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线图位置关系详见附图 5-1。 6 本项目与《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 根据《天津市人民政府关于<天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（津政函〔2025〕24 号）“到 2035 年，蓟州区耕地保有量不低于 50.30 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 47.49 万亩；生态保护红线面积不低于 451.20 平方千米；城镇开发边界面积控制在 123.73 平方千米以内；单位地区生产总值建设土地使用面积下降不少于 40%；用水总量依据天津市下达指标确定。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施保护线，落实国土安全韧性等各类安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。” 根据《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》及其相关附图，本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，本项目位于城镇开发边界外，属于城镇开发边界外的零星城镇建设用地区，且本项目 110kV 电缆线路不涉及永久占地，施工临时占用的耕地在施工结束后可复垦恢复，符合《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。 本项目与《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控
--	---

制线位置关系详见附图 5-2。			
7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析			
本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中符合性分析见表 1-3。			
表 1-3 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析			
	要求	本项目情况	符合性结论
基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本项目线路选择采用地下电缆型式建设，同时穿越沟渠段采用非开挖的拉管敷设型式，对环境的不利影响较小，根据现状监测及预测，本项目建设完成后电磁环境、声环境影响均能满足相应标准限值要求。	是
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司开展环境影响评价工作。如建设过程中构成重大变动的，将依法依规重新进行环境影响评价。	是
	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	经调查，本项目可研设计报告文件中已编制绿色施工及环保专项章节，计列各项环保措施及投资，建设单位已将环境保护设施（措施）落实要求和建设资金纳入施工合同，要求施工单位在项目建设过程中落实环境影响评价文件和审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，可确保项目配套建设的环境保护设施（措施），与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	是
	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目建设单位已设置相关竣工环保验收程序，后续项目竣工时，建设单位将按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	是
	加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	本项目将依法依规对环境保护工作进行信息公开，确保项目及其环境保护工作的公开、透明。	是
选址	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目新建输电线路路径已避让各项环境敏感区，评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护地及饮用水水源保护区等环境敏感区。	是
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目新建输电线路沿线评价范围内不涉及 0 类声环境功能区。	是
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路采用地下电缆方式，不涉及永久占地，项目临时占	是

		地集中玉润 220kV 变电站南侧农田区域，不涉及占用穿越不涉及占用集中林区。	
	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	截止本环评期间，项目处于可研设计阶段，可研设计报告中已计列相关环保措施及费用，经与设计单位核实，后续初设设计、施工图设计文件中将计列本环评报告表及其批复意见中环保措施和相关费用。	是
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境敏感对象的不利影响。	本项目评价范围内不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	是
设计	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据类比分析结果可知，项目投运后电磁环境影响满足国家标准要求。	是
	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目位于城镇开发边界外，属于城镇开发边界外的零星城镇建设用地区，非市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域，且本项目新建输电线路均采用地下电缆敷设方式，以降低项目运行期电磁环境影响。	是
	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目设计文件中已计列本环评所提出各项避让、减缓、恢复的生态保护措施。	是
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目临时占地主要为耕地区域，本环评已提出相关措施，要求施工结束后对采取表土回覆和复垦恢复占地区域原有土地功能。	是
	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	建设单位已将环境保护设施（措施）落实要求和建设资金纳入施工合同，后续施工过程中将落实设计文件、环境影响评价文件及其批复意见中提出的环境保护要求，同时设备采购及施工安装过程中也将落实各项环境保护要求。	是
施工	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目位于城镇开发边界外，属于城镇开发边界外的零星城镇建设用地区，项目评价范围内不涉及声环境保护目标和噪声敏感建筑物集中区，同时本环评已提出相关措施要求施工单位合理安排施工作业进度及施工时间，不进行夜间施工。	是
	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本项目为新建电缆输电线路工程，不涉及永久占地，项目主要施工地点位于新建电缆沟槽两侧及电缆工井位置，不可避免占用农田区域，	是

			落实本环评提出的各项生态保护措施后，占地区域可恢复原有土地功能。	
		施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本项目拟建电缆输电线路均位于城镇开发边界外，属于城镇开发边界外的零星城镇建设用地区，施工期间施工设备及物料运输均利用已有道路，无需新建临时施工道路。	是
		施工现场使用带油料的机械器具，应采取措防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	本环评已提出相关措施，要求施工期间将加强对含油机械设备的管理，防止跑、冒、滴、漏对土壤和水体造成污染。	是
		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。	本环评已提出相关措施，要求施工结束后将及时对施工现场进行清理并恢复原有土地使用功能。	是
		施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	本环评已提出相关措施，要求施工过程中设置施工围挡，施工道路采用铺设钢板，使用预拌混凝土，场地喷洒降尘，土石方临时堆场和表土堆场将定期洒水，并采取覆盖、封盖运输车辆等措施，减少施工扬尘。	是
		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，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	本环评已提出相关措施，要求施工过程中采用密闭式防尘布对临时堆土进行苫盖，施工采用封盖车辆密封运输，施工期间落实洒水清扫，减少施工作业过程中的扬尘产生量。	是
		施工过程中，建设单位应当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。	本环评已提出相关措施，要求施工过程中将采用苫布或防尘网对裸露地面进行苫盖，同时定期对裸露地面进行洒水抑尘。	是
		施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	本环评已提出相关措施，要求对施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾、废包装物等固体废物进行集中收集、分类堆放，并及时进行清运，同时在施工结束后及时对施工迹地进行清理。	是
		施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。		是
	运行	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、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目运行管理单位将在项目运行过程中加强对环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查；同时，本项目为新建电缆线路工程，运行过程中不对外排放废污水及噪声，且经本环评预测，拟建电缆线路建成投运后，线路沿线电磁环境可满足 GB8702 中相关标准要求。运行管理单位在项目运行过程中还将加强与项目区域公众的沟通，解决公众合理的环境保护诉求。	是
综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-				

2020) 相关要求。			
8 与相关环境管理政策符合性分析			
根据《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》（环综合〔2025〕89号）等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表1-4。			
表 1-4 本项目与相关环境管理政策符合性分析一览表			
序号	管理要求	本项目情况	符合性结论
《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》（环综合〔2025〕89号）			
1	加快能源结构绿色低碳转型。深入实施煤炭消费总量控制，平原地区全面建成高污染燃料禁燃区。稳步推进京津冀电力市场建设，推动新能源全面参与市场，完善绿电市场化交易机制。支持绿电输送配套工程、可再生能源和核电发电项目建设，增强绿电输送能力。到2027年，区域煤炭消费总量保持下降趋势，北京可再生能源消费占比较2020年提高10个百分点左右，天津、河北非化石能源消费占比分别较2020年提高7.3、7个百分点左右。	本项目为“天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站项目”的配套电源线路工程，储能电站项目为“可再生能源+储能”模式，因此，本项目为绿电输送配套工程，项目的建设有利于地方电源结构向绿色低碳转型。	符合
综上可知，本项目符合上述相关环境管理政策要求。			
9 与《天津市蓄滞洪区管理条例》符合性分析			
本项目位于青甸洼蓄滞洪区-北洼内，根据《防洪法》、《天津市蓄滞洪区管理条例》等相关法律、法规要求，实施该项目应开展洪水影响评价，若项目洪水影响评价结论能满足《水利部关于加强蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价管理的意见》（水防〔2024〕300号）、天津市水务局《关于加强天津市蓄滞洪区内光伏、风电建设项目洪水影响评价管理工作的指导意见》要求，项目位于青甸洼蓄滞洪区围堤外侧区域，且不涉及在蓄滞洪区地表上方新增永久建筑，因此项目建设对蓄滞洪区的运用基本不产生影响。			
经调查，本项目建设单位已委托相关单位按照要求开展洪水影响评价，相关评价报告正在编制过程中，尚未报批，待本项目取得天津市水务局关于本项目洪水影响评价批复后方可实施。			

二、建设内容

地理位置	本项目拟建线路全线位于天津市蓟州区侯家营镇中周庄村境内。新建线路起于玉润 220kV 变电站，止于侯家营镇共享储能电站，起点（玉润 220kV 变电站）坐标：[REDACTED]；终点（侯家营镇共享储能电站）坐标：[REDACTED]。 本项目地理位置图详见附图 1。
项目组成及规模	1 项目背景 天津市大疆储能技术有限公司建设“天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站项目”，该项目已于 2024 年 8 月 9 日取得蓟州区行政审批局《关于天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站项目备案变更的证明》（蓟审批一备案（2024）355 号），主要建设内容：新建一座磷酸铁锂电池储能电站。一期建设规模 150MW/300MWh，二期建设规模 330MW/660MWh。侯家营镇共享储能电站位于天津市蓟州区侯家营镇东北侧，位于既有玉润 220kV 变电站南侧约 230m，共享储能电站内待建 110kV 升压站 1 座。 本项目为其电源线工程，为满足侯家营镇共享储能电站的并网需求，实施天津蓟州侯家营镇共享储能电站 110 千伏送出工程是必要的。 2 项目组成 根据天津市蓟州区行政审批局《区行政审批局关于天津蓟州侯家营镇共享储能电站 110 千伏送出工程核准（变更）的批复》（蓟审批一（2026）60 号）及相关设计文件，确定本项目组成为：新建玉润 220kV 变电站至侯家营镇共享储能电站 2 回 110kV 电缆线路，具体内容如下： 新建玉润 220kV 变电站至侯家营镇共享储能电站 2 回 110kV 电缆线路，线路自现状 220kV 玉润站 118#、121#间隔出站，新建 110kV 双回电缆路径长约 0.495km，其中新建双回电缆沟槽长 0.055km，新建 2 束 4+1 拉管(外套 DN630 钢管)长 0.220km。 项目组成及建设内容具体见表 2-1 和图 2-1。

表 2-1 项目组成及建设内容一览表		
工程类别		建设内容
主体工程	侯家营镇共享储能电站至玉润 110kV 线路工程	新建玉润 220kV 变电站至侯家营镇共享储能电站 2 回 110kV 电缆线路，线路自现状 220kV 玉润站 118#、121# 间隔出站，新建 110kV 双回电缆路径长约 0.495km，其中新建双回电缆沟槽长 0.055km，新建 2 束 4+1 拉管(外套 DN630 钢管)长 0.220km。
	玉润 220kV 变电站间隔完善	玉润 220kV 变电站内完善计算机监控系统、故障录波、保信子站等信息，新增配置 1 台电能质量监测装置，采用多通道设备。
临时工程	电缆沟槽施工区	电缆沟槽施工区位于电缆沟段沿线开挖面两侧，其中一侧用于堆放临时堆土，另一侧用于堆放施工材料和机械，开挖宽（2~3）m，两侧分别设置宽度约（4~5）m 的作业带。
	拉管施工区	拉管施工区位于拉管工井位置，评价区内设置 1 处拉管施工区，尺寸为 20m×15m。
	施工营地	本项目新建输电线路及变电站间隔完善施工人员均租住周边民房作为施工生产生活区，不另行建设施工营地。
公用工程		本项目不涉及给水、排水、消防、暖通等设施改造。
环保工程	废气	施工期：通过工地建设围挡，施工道路硬化，使用预拌混凝土，场地喷洒降尘，土石方临时堆场和表土堆场应定期洒水，并采取覆盖措施，封盖运输车辆等措施后，减少施工扬尘。
		电缆线路运营期无废气产生。
	废水	施工期：包括拉管钻孔泥浆废水、冲洗路面及车辆废水、施工人员生活污水。拉管施工段设置泥浆沉淀池，泥浆循环利用，不外排；施工泥浆废水及车辆冲洗废水经沉淀、除渣等预处理后，用于洒水抑尘、车辆清洗等；施工人员住宿租用当地民房，住宿期间产生的生活污水纳入租住地生活污水排水系统，施工期间产生的生活污水利用玉润 220kV 变电站内既有化粪池处理，定期清掏。
		电缆线路运营期无废水产生。
	噪声	施工过程中选用低噪声设备，加强设备维护和管理；合理安排施工时间、禁止夜间施工、合理规划施工场地，合理分布施工机械等。
		电缆线路运营期无噪声产生。
	固体废物	施工期：施工建筑垃圾集中收集，及时清运处置；电缆通道施工开挖产生的土方全部用于项目周边区域平整；施工人员租用当地民房，生活垃圾纳入租住地生活垃圾处理系统，由城市管理部门定期清运。
		电缆线路运营期无固废产生。
	电磁	运营期：电缆线路合理设置电缆埋深及覆土厚度等。
	生态环境	新建电缆通道（电缆沟、工作井）施工开始前进行表土剥离，临时施工占地设置在植被较为稀疏的位置，施工完成后及时对施工迹地进行清理并采取相应的植被恢复措施。

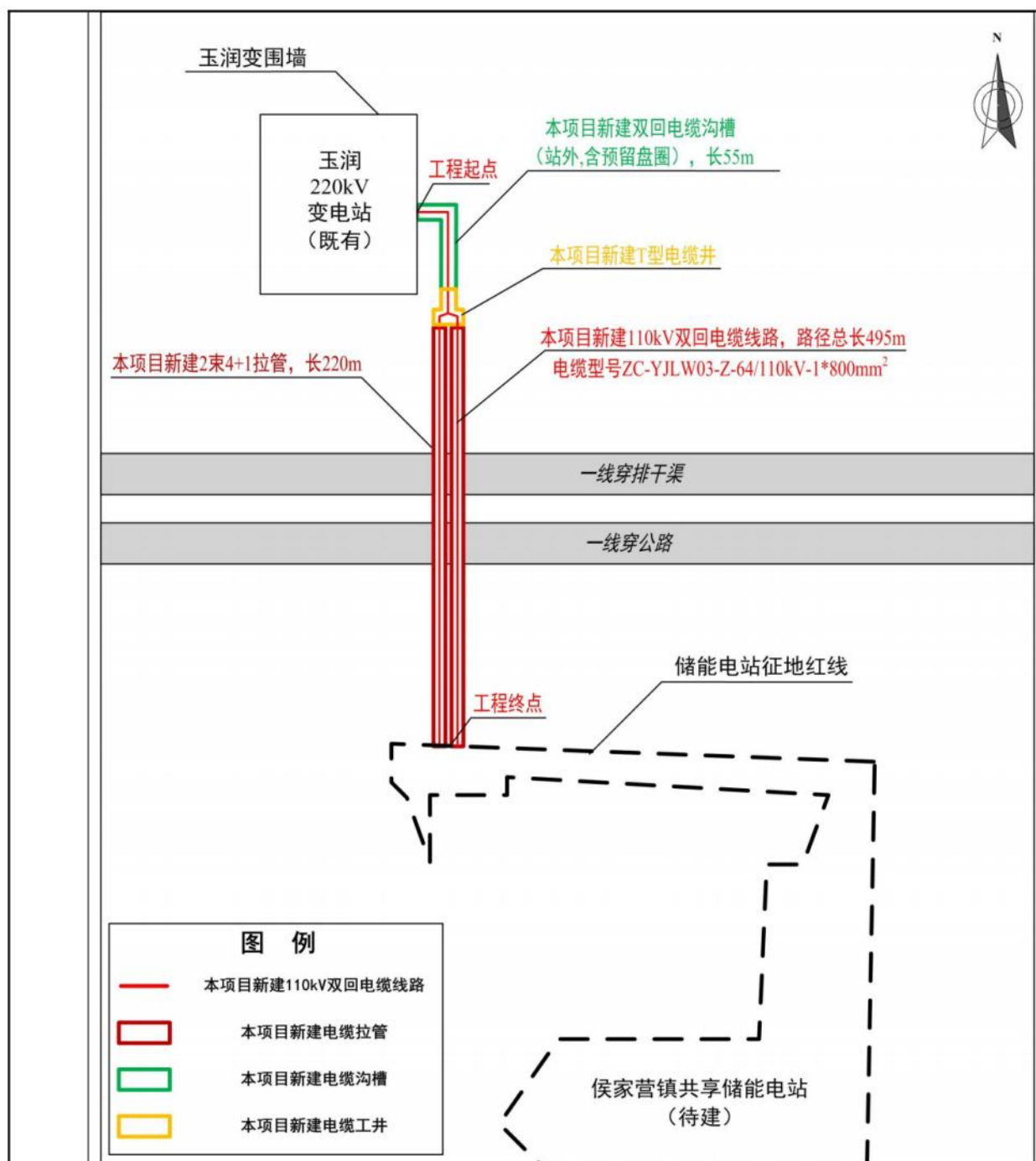


图 2-1 本项目组成及规模示意图

3 侯家营镇共享储能电站至玉润 110kV 线路工程

3.1 建设规模

新建玉润 220kV 变电站至侯家营镇共享储能电站 2 回 110kV 电缆线路, 线路自现状 220kV 玉润站 118#、121#间隔出站, 新建 110kV 双回电缆路径长约 0.495km, 其中新建双回电缆沟槽长 0.055km, 新建 2 束 4+1 拉管(外套 DN630 钢管)长 0.220km, 新建电缆工井 1 座。

本项目输电线路分段规模详见表 2-2。

表 2-2 本项目输电线路分段建设内容规模一览表

项目	分段起止点		敷设形式	路径长度
	起点	止点		
玉润至侯家营镇共享储能电站 110kV 线路工程	玉润 220kV 变电站围墙	拟建 A1 电缆工井	新建电缆沟（含预留盘圈）	55m
	拟建 A1 电缆工井	待建侯家营镇共享储能电站征地红线	新建 2 束 4+1 孔电缆拉管	2×220m

3.2 线路路径方案

新建 2 回 110kV 线路分别自现状玉润 220kV 变电站 118#、121#间隔向东沿站内既有电缆隧道敷设至围墙处，出站后采用新建双回电缆沟敷设，钻越 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线双回线路，右转向南敷设至新建 A1 电缆拉管工井，采用 2 束 4+1 拉管向南下穿一线穿干渠及一线穿公路至待建侯家营镇共享储能电站征地红线处，接入储能电站内电缆工井（储能电站内工井不属于本项目建设内容），详见附图 2。

3.3 电缆线路工程参数

本项目新建电缆采用沟槽、拉管方式敷设，电缆线路具体参数详见表 2-3，电缆敷设断面示意图见图 2-2。

表 2-3 本项目电缆线路主要技术参数一览表

序号	项目		主要设备参数
1	电缆选型		110kV 电缆采用截面为 800mm ² 的 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ² 阻燃型交联聚乙烯绝缘皱纹铝套聚乙烯护套纵向阻水电力电缆，额定电压 64/110kV，设计载流量为 446A。
2	敷设方式	电缆沟槽	玉润变围墙至拟建 A1 电缆井段以及侯家营镇共享储能电站升压站围墙至新建电缆平台段，两段均采用沟槽敷设，沟槽内部尺寸 1.2m×0.7m，沟槽顶部盖板覆土不小于 1.0m。
		电缆拉管	拟建 A1 电缆井至侯家营镇储能电站征地红线段采用 2 束 4+1 孔拉管敷设，拉管内子管采用内径 Φ200mm、壁厚 16mm 的 MPP 管材，通信用管采用内径 Φ100mm、壁厚 8mm 的 MPP 管材，拉管外部采用内径 DN630mm 钢管包封，穿越一线穿排干渠河道距河底不小于 8m，穿越一线穿公路时距公路路面不小于 11m。
3	附属设施	电缆工井	评价区内拉管段设置 T 型（长脖）电缆工井 1 座。
		电缆标志牌、警示桩、警示带	一般路径设置电缆标示牌，过公路等重要地段两侧分别设置醒目警示桩（电缆石桩），电缆沟槽盖板上要铺设彩色电缆警示带。

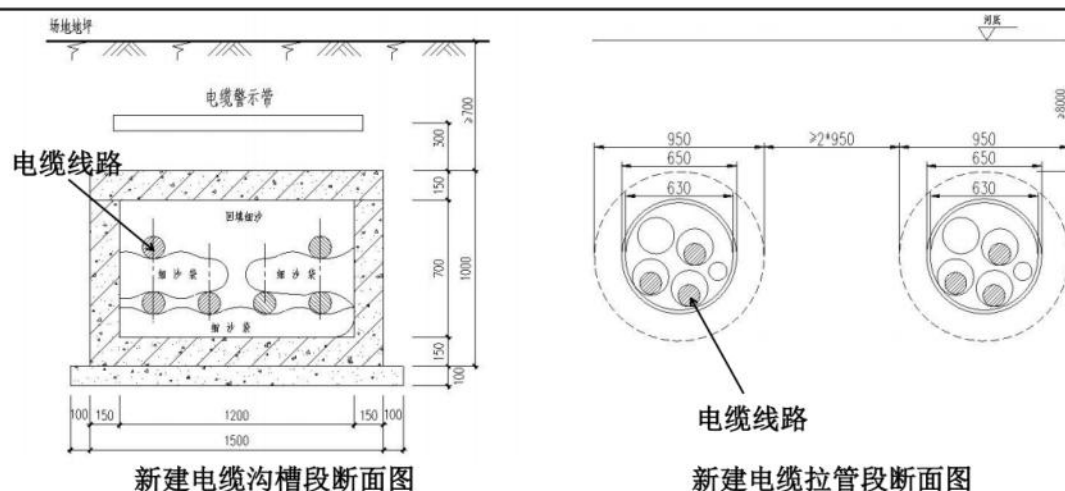


图 2-2 本项目电缆线路敷设方式示意图

3.4 主要交叉跨越

根据设计资料及现场踏勘，本工程新建线路利用已有管廊进行电缆敷设段不涉及土建施工，仅新建电缆通道段涉及土建施工，线路沿线主要交叉跨越情况详见表 2-4。

表 2-4 主要交叉跨越情况一览表

序号	跨（钻）越情况	次数	备注
1	110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线 双回同塔架空线路	1	新建电缆沟槽钻越
2	220kV 渠玉一二线双回同塔架空线路	1	新建电缆拉管钻越
3	一线穿干渠	1	新建电缆拉管钻越
4	一线穿公路	1	新建电缆拉管钻越

4 玉润 220kV 变电站间隔完善工程

玉润 220kV 变电站内完善计算机监控系统、故障录波、保信子站等信息，新增配置 1 台电能质量监测装置，采用多通道设备。

本次涉及的玉润 220kV 变电站为半户内布置变电站，其环境影响评价包含在《天津蓟州煤改电玉润（东施古）220 千伏输变电工程环境影响报告表》中，已评价的主要建设规模为：主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ （2#、3#主变），电压等级 220/110/35kV，220kV 出线 6 回，110kV 出线 10 回，天津市生态环境局于 2019 年 2 月 11 日以“津环许可表（2019）008 号”文对《天津蓟州煤改电玉润（东施古）220 千伏输变电工程环境影响报告表》进行了批复（附件）。玉润 220kV 变电站于 2019 年 3 月 30 日开工，2019 年 12 月 2 日建成投入环保调试，2020 年 4 月 16 日，国网天津市电力公司组织通过了项目的竣工环保验收。

	本项目仅涉及玉润 220kV 变电站 110kV 出线间隔二次设备完善，不涉及新增一次设备和土建施工，不涉及其他改造，未新增电磁环境影响源及噪声源，本次间隔完善后变电站总平面布置、配电装置型式均不发生变化，电磁环境影响和声环境影响均不变化，故本次不再对间隔完善进行评价。 5 临时工程 （1）施工营地 本项目新建输电线路及变电站间隔完善施工人员均租住周边民房作为施工生产生活区，不另行建设施工营地。 （2）电缆沟槽施工区 电缆沟槽施工区开挖宽（2~3）m，开挖面两侧分别布设（4~5）m 宽施工作业带，评价区内共计新建电缆沟槽路径长 55m，临时占地面积约为 620m²。 （3）电缆拉管施工区 电缆拉管主要在工作井处施工，在线路两端设置工作井，T 型（长脖）工作井尺寸为 10.0m×2.0m×1.9m（长×宽×高）。工作井施工扰动区域呈长方形布置，尺寸按 15m×20m（长×宽）考虑，评价区内共设置 1 个工作井，临时占地面积约为 300m²。 （4）施工临时道路 本项目采用全机械化施工，项目周边交通状况良好，主要利用现有一线穿公路作为运输道路，部分位于农田区域施工点，需修筑施工道路接引至既有道路，施工临时道路共计铺设约 100m，宽约 4m，采用铺设钢板方式，临时占地面积约为 400m²。 6 公用工程 本项目输电线路不涉及公用工程。 7 环保工程 本项目环保工程主要包括电磁环境控制措施、噪声污染防治措施及固体废物污染防治设施等，具体详见“五、主要生态环境保护措施”相关内容。 8 工程占地及土石方量 （1）永久占地 本项目新建电缆线路不涉及永久占地。
--	--

(2) 临时占地

本项目临时占地包括电缆沟槽施工区和电缆拉管施工区。

①电缆沟槽施工区

电缆沟槽施工区位于拟建沟槽两侧，开挖宽（2~3）m，开挖面两侧分别布设（4~5）m 宽施工作业带，新建电缆沟槽路径长 55m，临时占地面积约为 620m²，占地类型为耕地，地表现状为农田（麦田）。

②电缆拉管施工区

拉管采用施工区位于电缆工井处，评价区内仅 1 处工井需进行开挖，施工区按 15m×20m 考虑，临时占地面积约为 300m²，占地类型为耕地、地表现状为农田（麦田）。

③施工临时道路

本项目部分施工点位于现有农田区域，需修筑施工道路接引至既有道路，施工临时道路共计铺设约 100m，宽约 4m，采用铺设钢板方式，临时占地面积约为 400m²，占地类型为耕地，地表现状为农田（麦田）。

本项目永久占地及临时占地情况见表 2-5。

表 2-5 本项目占地面积及类型一览表

m²

项目组成	永久占地		临时占地	
	面积	占地类型	面积	占地类型
电缆沟槽施工区	0	/	620	耕地
电缆拉管施工区	0	/	300	耕地
施工临时道路	0	/	400	耕地
合计	0		1320	

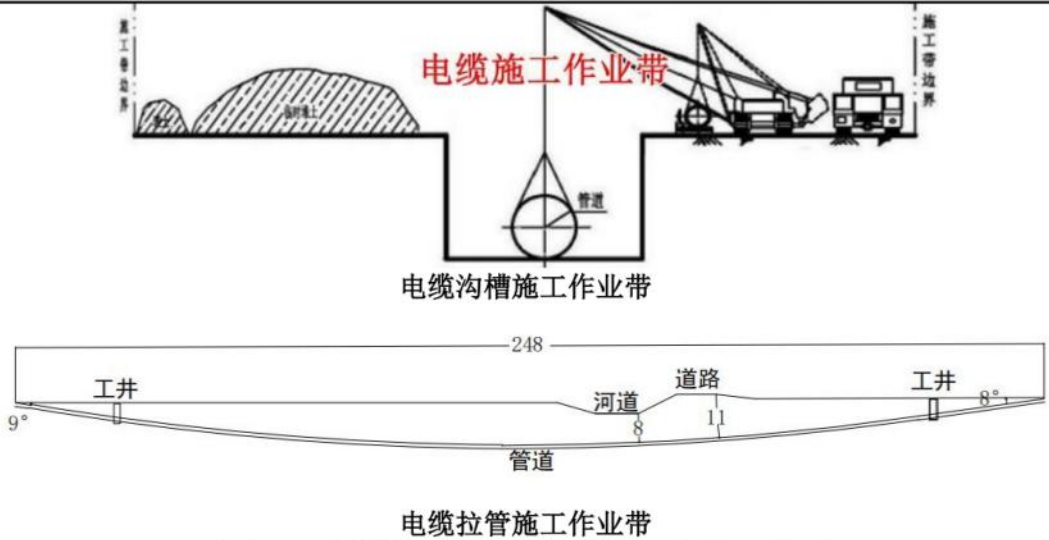
(3) 土石方

本项目在工程施工中做到土石方调配平衡，建设期挖填土石方总量为 781m³，其中挖方总量 641m³（含表土 59m³），填方总量为 140m³（含表土 42m³），余方总量 501m³（含表土 17m³），余方全部回填于项目临时占地区域内，无弃方，回填时余方中原表土应回覆至地表最上层。

①电缆沟槽施工区

电缆沟槽区挖填方：本项目电缆沟槽在玉润变站外东侧农田占用现状农田，区段累计长度约为 55m，开挖宽约（2-3）m，挖深 2m，顶部覆土 1m，挖

总平面及现场布置	方量 280m ³ ，填方量为 140m ³ ，余土量为 140m ³ ，其中表土剥离量（剥离厚度为 0.3m）和表土回覆量均为 42m ³ 。										
	弃方：本项目周边为农田，开挖产生的 140m ³ 余土方可全部回填于临时占地区域内，无弃方。										
	②电缆拉管施工区										
	电缆拉管施工区挖方主要为工作坑挖方和拉管穿越土方，本项目电缆拉管施工点主要位于玉润变电站外东侧农田内，其中工井累计长度约为 14m，开挖宽约（2-6）m，挖深 4m，拉管外包外径 DN630mm 钢管包封，拉管总长度 440m，挖方量 224m ³ ，产生泥浆约 137m ³ ，余土量为 361m ³ ，其中表土剥离量（剥离厚度为 0.3m）为 17m ³ 。										
	弃方：本项目周边为农田，开挖产生的约 230m ³ 余土方及 346m ³ 干化后泥浆可全部回填于临时占地区域内，无弃方，回填时余方中原表土应回覆至地表最上层。										
	工程土方平衡详见表 2-6。										
	表 2-6 本项目土石方平衡表 m³										
	施工区段		挖方		填方		调入	调出	余土		弃方
		表土	其他	表土	其他	数量			去向	数量	去向
电缆沟槽施工区	沟槽	42	238	42	98	0	0	140	项目临时占地范围内回填平整	0	/
电缆拉管施工区	工作井（一般土）	17	207	0	0	0	0	224		0	/
	拉管（泥浆）	0	137	0	0	0	0	137		0	/
合计		59	582	42	98	0	0	501	/	0	/
(1) 电缆临时作业区											
新建电缆沟槽施工时在电缆线路开挖面两侧分别设置施工作业带，一侧用于放置施工设备及材料，另一侧用于施工人员作业。电缆线路开挖面、施工作业带布置示意图 2-3。											

	 图 2-3 电缆线路施工作业带施工布置示意图 (2) 施工营地 本线路采取分段施工，建设单位以招标的方式确定专业的施工单位，施工材料由施工单位分批次运至施工现场并及时组织施工安装施工人员住宿租用当地民房，不在线路沿线设置临时施工营地。 (3) 施工便道 本项目施工点位于玉润变周边现有农田区域，需修筑施工道路接引至玉润变南侧既有道路。
施工方案	1 施工工艺 (1) 电缆沟槽施工流程 电缆沟槽敷设是在用砖和水泥砂浆砌成的电缆沟槽内敷设电缆。电缆沟槽敷设施工工程按作业性质可以分为下列几个阶段：①清理场地阶段，包括通道清理、场地平整等；②基槽开挖，主要采用机械进行开挖管沟，在特殊地段机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖；③混凝土垫层施工；④沟槽敷设阶段，安装预制沟槽或现浇沟槽；⑤电缆敷设、填沙阶段，包括敷设电缆、铺设沙土、加盖沟槽顶部盖板；⑥回填土、场地恢复阶段主要为电缆敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。同时对于破坏的道路路肩要分层夯实并用砌石护砌，进行道路恢复；对于占用的绿地，在管沟回填后需进行地表恢复。⑦投入运行使用。其中场地清理、基槽开挖、电缆敷设及管沟回填、场地恢复等施工过程中易产生扬尘，主要来自施工机械的尾气及施工过程中产生的扬尘，施工期还会产生少量建筑垃圾、弃土等，施工过程中同时伴

有噪声。电缆沟槽施工工艺流程示意图见图 2-4。

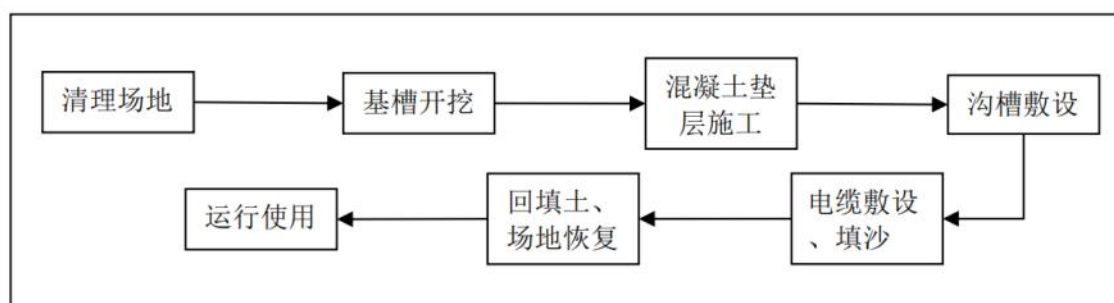


图 2-4 电缆沟槽施工工艺流程示意图

（2）电缆拉管施工工艺

电缆拉管敷设是采用定向钻机和控向仪器，在预先确定的方向上通过导向钻进、扩孔、拉管等工艺过程实施电缆敷设的非开挖安装方式。电缆拉管敷设主要分为下列几个步骤：①场地清理阶段：包括通道清理、场地平整等；②工作井施工阶段：需挖掘 1 个工作井（出口井位于侯家营镇储能电站内，不属于本项目建设内容），采用机械挖掘、密闭钢板桩支护，具体内容包括破除路面、打钢板桩支护、挖土、清运泥浆、工作坑围蔽等；③导向孔及牵引施工阶段：包括导向钻孔、回扩成孔；④管道回拖阶段：回扩达到所需孔径后，在回扩头后连接好焊接的管道，之后以适当的速度由副工作坑沿已扩好的导向孔回拖到主工作坑；⑤试压验收阶段：根据相应管道施工验收规范，用压缩空气对管道进行强度和严密性试验；电缆敷设阶段，进行电缆穿管敷设；⑥清场阶段：工作完毕后，回填工作坑，清理场地去除杂物；⑦场地恢复，施工结束后及时对临时占地进行恢复；⑧最后投入运行使用。施工期间产生施工扬尘、噪声、废水和固体废物以及场地清理破坏地表植被，产生水土流失，生物量减少。电缆拉管施工工艺流程示意图见图 2-5。

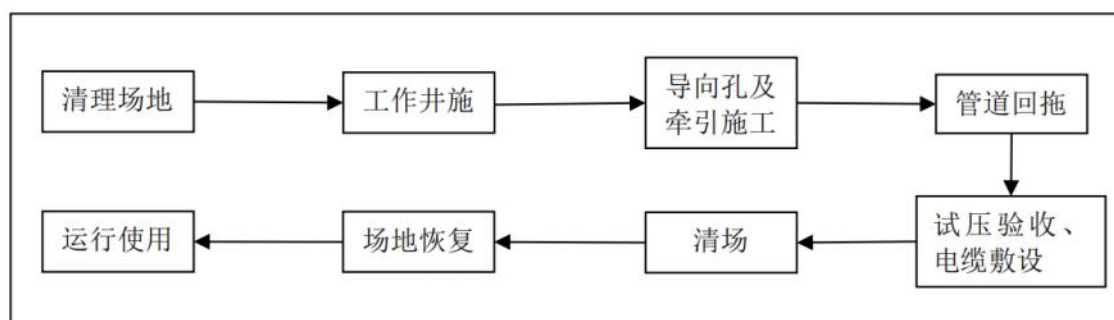


图 2-5 本项目电缆拉管施工工艺流程示意图

	2 施工时序及建设周期																			
	本项目电缆线路施工时序包括施工准备、电缆通道基础施工及基坑回填、电缆敷设及调试等。项目建设周期约为 3 个月，若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。																			
	本项目施工进度见表 2-6。																			
	表 2-6 项目施工进度表																			
	<table><tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="3">2026 年</th></tr><tr><th>10 月</th><th>11 月</th><th>12 月</th></tr><tr><td>场地清理、电缆通道施工</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>电缆敷设</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>调试验收</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	项目	2026 年			10 月	11 月	12 月	场地清理、电缆通道施工				电缆敷设				调试验收			
	项目		2026 年																	
		10 月	11 月	12 月																
	场地清理、电缆通道施工																			
	电缆敷设																			
	调试验收																			
其他	无。																			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

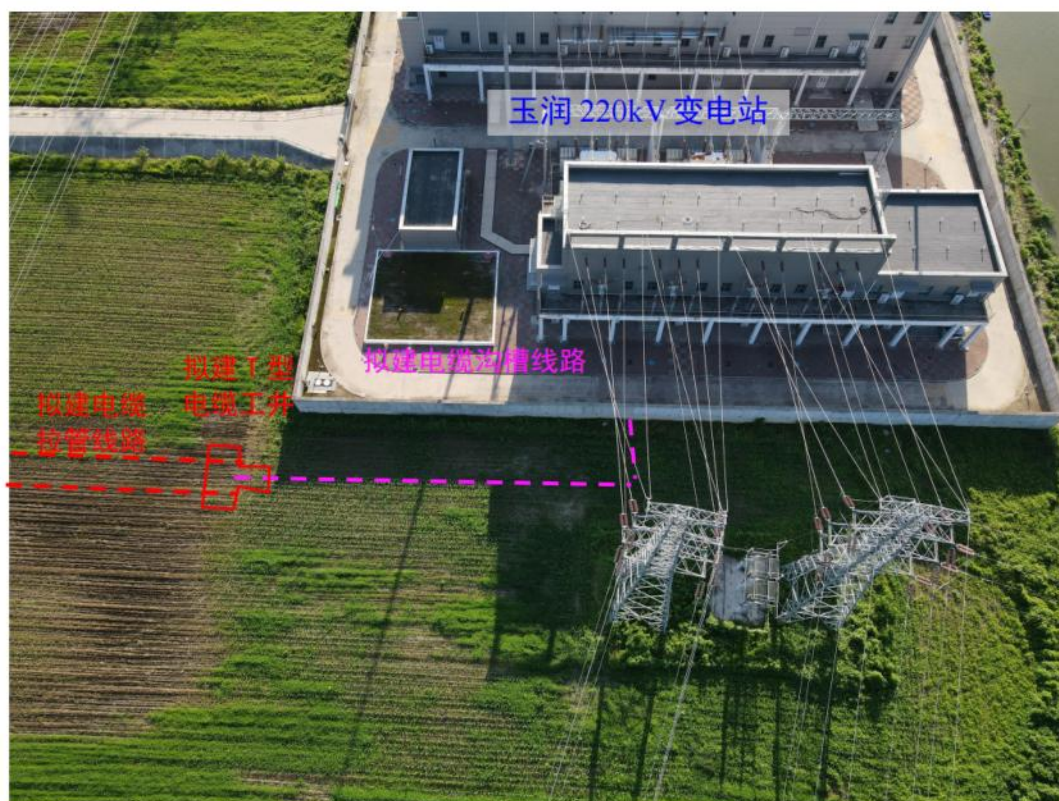
生态环境现状	1 生态环境现状 （1）主体功能区划 本项目为线性工程，线路途经天津市蓟州区侯家营镇。根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号），本项目所在区域为省级重点生态功能区。省级重点生态功能区突出生态保护，提升地区生态系统功能，不断提高生态产品供给能力，科学控制开发强度和城乡建设用地增量；强化财政政策支持，鼓励发展资源环境可承载的特色产业；建立以生态保护、民生改善等为重点的绩效考核制度。 侯家营镇主体功能区划类型均为粮食安全保障区，其功能定位为：以保障粮食生产、做优绿色蔬菜为重点，结合永久基本农田和高标准农田的分布，形成布局合理、数量充足、设施完善、生产现代的粮食生产功能区。规模化种植优质稻米，做优精品蔬菜种植加工、推广绿色种源培育，构建高效生产、精深加工、现代营销、休闲服务协调发展的现代农业产业体系。严格落实粮食安全战略，深入实施藏粮于地、藏粮于技战略，着力提升粮食产能和自给率，按照布局合理、数量充足、设施完善、产能提升、管护到位、生产现代化的要求加强粮食生产功能区建设和管理永久基本农田保护要求，严禁耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”，加强高标准农田建设和国土综合整治，提升耕地综合生产能力。围绕构建高效生产、精深加工、现代营销、休闲服务协调发展的现代都市型农业产业体系，为蓟州区打响“好山、好水、好农产品”区域品牌提供空间支撑。 （2）生态功能区划 根据《天津市生态功能区划方案》，天津市拥有 2 个生态区 7 个生态亚区。其中，2 个生态区包括：蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，为生态功能区划的一级区。7 个生态亚区包括：蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区，为生态功能区划的二级生态亚区。
---------------	--

本项目位于侯家营镇，根据生态功能区调查，项目区域属于Ⅱ-城镇及城郊平原农业生态区-Ⅱ₁津西北平原农业生态亚区-Ⅱ₁₋₁蓟南平原农业生态功能区，主要生态系统服务功能为农业生产，保护措施与发展方向为：该区具备良好的农业生产自然条件，发展为天津市重要的粮、棉、油产区。

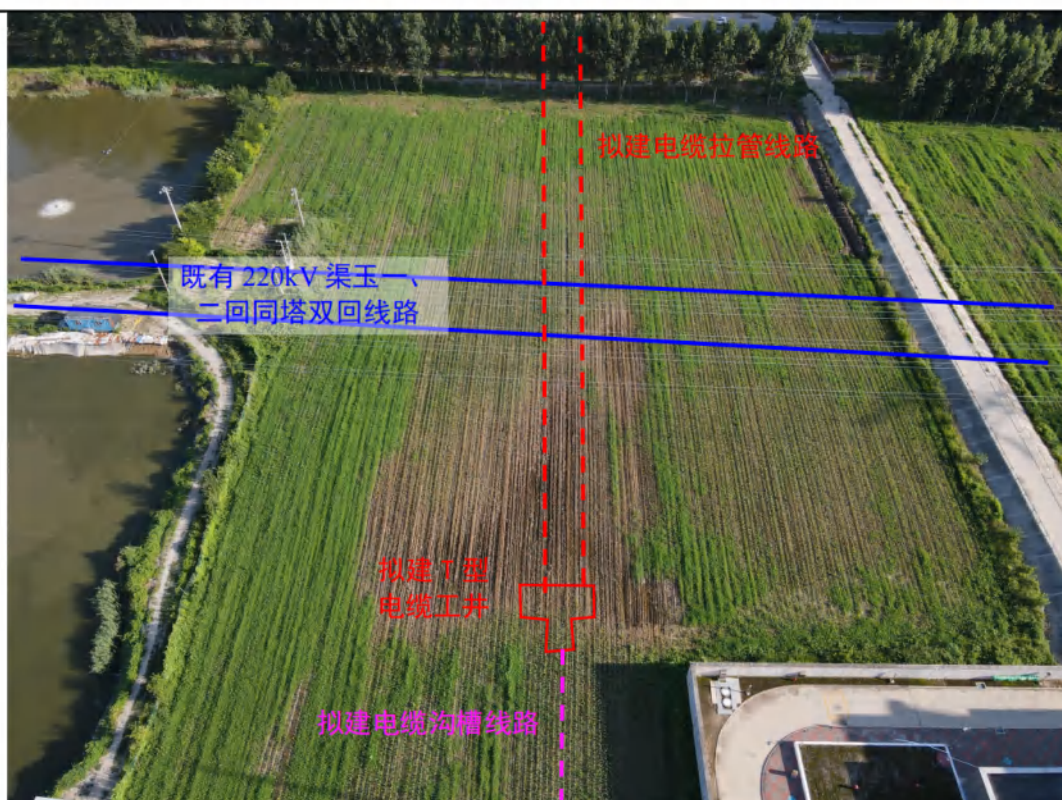
（3）土地利用现状

本项目评价范围内土地利用现状主要为耕地、未开发空闲地、水域、建设用地、交通运输用地和少量林地，详见附图9。根据本项目建设用地预审与选址意见书通知书（编号：2026蓟州线选申字 0009，详见附件3），本项目不涉及永久占地。本项目施工临时占地主要包括电缆线路施工场地、施工临时道路等，临时占地总面积 1320m²，占地类型为耕地，占地区地表现状为农田（麦田）。

本项目沿线周边环境现状见图 3-1。



拟建 110kV 电缆线路（玉润变出站侧新建沟槽段）



拟建 110kV 电缆线路（拉管段钻越既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路）



拟建 110kV 电缆线路（拉管段钻越一线穿排干渠、一线穿公路及接入储能电站）

图 3-1 本项目沿线周边环境现状照片

（4）植被类型及野生动植物

本项目输电线路沿线植被主要以小麦等农田作物、一线穿公路两侧绿化带的乔木以及空闲地内的草本植物为主。主要包括：杨树、榆树等。野生植物包括碱蓬、葎草、狗尾草等，均为常见植物，未发现受保护的珍稀植物及古树名木分布。

本项目输电线路沿线受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统，经现场调查，主要分布的野生动物为一些常见的鸟类，包括麻雀、家燕等，沿线无国家重点保护野生动物及栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。线路沿线现状植被见图 3-2。



图 3-2 本项目沿线植被现状照片

（5）生态敏感区

根据现场调查及查阅相关资料，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。

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）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5 号），对照《天津市国土空间总体规划（2021-2035

年)》可知,本项目不涉及占用、穿(跨)越生态保护红线,距离本项目最近的生态保护红线为天津蓟县州河国家湿地公园生态保护红线,最近距离约 7.9km,符合生态保护红线要求。

本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图 5-1、附图 5-2。

(6) 青甸洼蓄滞洪区基本情况

本项目位于青甸洼蓄滞洪区-北洼。根据《海河流域综合规划》,针对蓄滞洪区使用机率和风险程度不同的特点,将蓄滞洪区划分为重要蓄滞洪区、一般蓄滞洪区和蓄滞洪保留区,海河流域的 28 处蓄滞洪区,按其在流域防洪体系中重要性划分为三类,其中青甸洼属于一般蓄滞洪区。

根据《天津市蓟州区青甸洼蓄滞洪区专项规划(2021-2035 年)》(蓟水务发〔2022〕77 号),青甸洼总面积 150km²,设计蓄洪水位 7.0m,相应容积 2.56 亿 m³,分为本洼和东、南、西、北洼,本洼位于全洼的西南部,面积为 35.6km²。青甸洼是蓟运河的滞洪洼淀,在北三河防洪体系中具有重要作用,它是保护宝坻城区、津蓟铁路、津蓟高速公路、津围公路等重要地区和设施防洪安全的必不可少的蓄洪工程。青甸洼蓄滞洪区担负着蓟运河防洪标准内洪水的滞蓄任务,可使蓟运河下游的防洪能力达到 20 年一遇,是蓟运河地区的重要防洪安全保障。

本项目位于青甸洼蓄滞洪区-北洼,且位于蓄滞洪区围堤外侧,距北围堤最近距离约 480m,距在建桑梓分洪道边界最近距离约为 600m,本项目与青甸洼蓄滞洪区范围位置关系详见附图 11。

2 环境空气质量现状

本评价引用天津市生态环境局于 2026 年 6 月 3 日发布的《2025 年天津市生态环境状况公报》(https://sthj.tj.gov.cn/YWGZ7406/HJZL9827/HJZKGB866/TJSLNHJZKGB6653/202606/t20260603_7310767.html) 各区环境空气质量统计数据,对项目所在区域蓟州区环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行说明,并结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对项目所在区域环境空气质量进行达标判断,详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
蓟 州 区	SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	6	60	达标
	NO ₂ (μg/m ³)		18	40	达标
	PM ₁₀ (μg/m ³)		50	60	达标

	PM _{2.5} (μg/m ³)		29	30	达标
	CO (mg/m ³)	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1.2	4	达标
	O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	160	160	达标

由上表可知，蓟州区 2025 年环境空气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，6 项污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。综上所述，项目所在的蓟州区为环境空气质量达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市重污染天气应急预案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《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通知》（津污防攻坚指〔2022〕2 号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）等工作的实施，环境空气质量逐年好转。

3 水环境现状

（1）流域、水系情况

本项目所在蓟州区境内有一级河道 3 条，分别为：州河、沟河、蓟运河，总长 161km，州、沟两河于九王庄汇合后始称蓟运河，南流至北塘入海，河道主要功能为行洪、排涝，境内有二级河道 12 条，总长 160.2km，主要功能为排涝、蓄水。其中，漳河、么河、引漳入州、引辽入州、引秃入漳、引秃入沟、辽运河、兰泉河等 8 条河道为平原河道，总长 123.2km；沙河、果河、淋河、黎河等 4 条河道为于桥水库上游山区河道，总长 37km。骨干渠道 27 条，包括马道排干、高庄子排干、一线穿排干、大仇庄排干等，总长 261km，主要功能为排涝、灌溉、蓄水。

本项目周边的主要地表水体为一线穿排干渠，一线穿排干渠起于杨津庄止于马道村全长 21km，主要水体功能为排涝、灌溉、蓄水。工程评价范围内不涉及河流、水库等大型地表水体，不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感区，本项目与区域水系位置关系详见附图 10。

	本项目拟建 110kV 电缆线路采用 2 束 4+1 拉管钻越一线穿排干渠，为非开挖形式穿越，在干渠河道两侧保护范围内不涉及施工作业，最近施工点位为新建 A1 电缆工井，位于河道北侧 125m，位置关系详见图 3-3。 (2) 区域地表水环境质量现状 根据天津市生态环境局于 2026 年 6 月 3 日发布的《2025 年天津市生态环境状况公报》（https://sthj.tj.gov.cn/YWGZ7406/HJZL9827/HJZKGB866/TJSLNHJZKGB6653/202606/t20260603_7310767.html）中地表水环境及饮用水环境质量统计。2025 年，全市地表水优良水体（I-III 类）断面比例 55.6%，同比升高 2.8%。高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮和总磷四项污染物年均浓度分别为 4.7mg/L、18.9mg/L、0.27mg/L、0.081mg/L，较 2024 年分别下降 6.0%、0.5%、10.0%和 14.7%。“十四五”期间，全市地表水水质总体稳中有升，优良水体（I-III 类）断面比例升高 11.2%。全市共 2 个地级以上城市集中式饮用水水源地，分别为于桥水库和南水北调中线曹庄子泵站。2025 年，于桥水库水质为 III 类，南水北调中线曹庄子泵站水质为 I 类，满足饮用水源水质要求。“十四五”期间，于桥水库和南水北调中线曹庄子泵站水质均满足饮用水源水质要求。 4 电磁环境质量现状 现状监测结果表明，本项目区域各监测点处的工频电场强度值在 6.67V/m~2507.80V/m 之间，工频磁感应强度值在 0.0383μT~1.1274μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。 电磁环境质量现状详见“电磁环境影响专题评价”。 5 声环境质量现状 由于本项目全线均为地下电缆线路，可不进行运营期声环境影响评价，仅对施工期噪声影响进行分析。 经调查，本项目周边 200m 范围内无噪声敏感建筑，故本次仅对沿线各声功能区的声环境质量进行现状监测。 5.1 监测期间气象条件、工况及监测单位 (1) 监测期间气象条件 本项目声环境质量现状监测期间气象条件见表 3-2。
--	---

表 3-2 监测期间气象条件						
监测日期		天气	温度 (℃)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)	
2026.7.17 昼间（16:00~17:00）		晴	29~31	51~57	0.7~2.0	
2026.7.17 夜间（22:00~22:30）		晴	29~30	54~65	1.2~2.5	
(2) 监测期间工况						
表 3-3 监测期间运行工况一览表						
项目内容	监测时间		电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
110kV 玉河三线	2026. 07.17	昼间 (16:00~17:00)	112.3~113.1	12.4~13.0	1.5~2.1	-2.4~-2.3
		夜间 (22:00~22:30)	113.1~113.8	20.4~22.4	2.7~4.3	-2.5~-2.0
110kV 阳孟二玉 润支线		昼间 (16:00~17:00)	112.2~113.2	13.0~14.7	2.1~2.7	-2.3~2.2
		夜间 (22:00~22:30)	113.2~113.6	19.0~22.7	2.5~3.6	-2.3~1.9
220kV 渠玉一回 线		昼间 (16:00~17:00)	222.2~223.1	28.8~35.7	9.3~14.5	2.8~3.9
		夜间 (22:00~22:30)	222.4~223.7	34.3~42.1	12.1~18.5	3.1~4.3
220kV 渠玉二回 线		昼间 (16:00~17:00)	221.5~222.4	23.3~31.6	8.6~13.8	1.5~2.8
		夜间 (22:00~22:30)	222.1~223.6	35.3~44.9	12.6~18.8	2.5~3.6
注：表中所列监测期间运行工况为与本工程拟建电缆线路交叉跨越的既有线路运行工况。						
(3) 监测单位						
武汉网绿环境技术咨询有限公司。						
5.2 监测项目及监测方法						
(1) 监测项目						
噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A），昼间、夜间各监测一次。						
(2) 监测方法						
《声环境质量标准》（GB3096-2008）。						
5.3 监测仪器						
表 3-4 声环境测量仪器一览表						
仪器设备	AWA5688 多功能声级计			AWA6022A 声校准器		
仪器编号	00323415/L-194822			2012051		
仪器量程	28dB（A）~133dB（A）			/		

频率范围	20Hz~12.5kHz	/
检定有效期限	2026.04.19~2027.04.18	2026.06.08~2027.06.07
检定证书编号	26DB826005482-001	26DB826010682-001
检定单位	武汉检验检测认证发展集团有限公司	武汉检验检测认证发展集团有限公司

5.4 质量保证措施

(1) 质量体系管理

公司具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：231712050277），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

(2) 监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期检定，且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，对仪器的性能定期进行核查或实验室之间分析测量比对活动，操作步骤严格按作业指导书实施。检测前、后积分声级计均进行声学校准，校准示值偏差均小于 0.5dB。

(3) 人员要求

监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员不少于 2 名。

(4) 环境条件

监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速<5m/s 条件下进行。

(5) 检测报告审核

制定检测报告的严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。

5.5 监测布点

表 3-5 声环境监测点位及布点原则

序号	监测对象	监测点位	布点原则
1	项目所在区域声环境质量现状	线路沿线各声环境功能区	根据拟建 110kV 电缆线路途径的声环境功能区仅涉及蕪州区侯家营镇周庄村 1 处 1 类声功能区，拟建线路分别采用电缆沟槽、电缆拉管进行敷设，本次在各敷设段内各设置不少于 1 个噪声监测点位，测点位于距地面 1.2m 处。

表 3-6 本项目声环境监测点位一览表					
测点编号	监测点位	监测点位代表性			
N1	拟建 110kV 双回电缆线路（沟槽段）现状监测点（与既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线双回线路交叉点，线高 16m）	代表蓟州区侯家营镇新建电缆沟槽段线路沿线 1 类声环境功能区声环境现状，主要受附近既有玉润 220kV 变电站及其架空出线噪声影响。			
N2	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（与既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路交叉点，线高 11m）	代表蓟州区侯家营镇新建电缆拉管段线路沿线 1 类声环境功能区声环境现状，主要受附近既有 220kV 架空线路噪声影响。			
N3	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（一线穿排干渠北侧约 15m）	代表蓟州区侯家营镇新建电缆拉管段线路沿线 1 类声环境功能区声环境现状，周边无明显声源。			

5.6 监测结果及分析

本项目噪声现状监测结果见表 3-7。

表 3-7 噪声现状监测结果单位：dB（A）					
测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况
N1	拟建 110kV 双回电缆线路（沟槽段）现状监测点（与既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线双回线路交叉点，线高 16m）	46.0	40.0	昼间 55 夜间 45	达标
N2	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（与既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路交叉点，线高 11m）	46.3	42.8		达标
N3	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（一线穿排干渠北侧约 15m）	46.4	39.7		达标

监测结果表明，拟建 110kV 电缆线路沿线各监测点位处的昼间监测值范围为 46.0dB（A）~46.4dB（A），夜间噪声监测值范围为 39.7dB（A）~42.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和

本项目为新建电缆输电线路工程，与项目有关的相关的原有工程为既有玉润 220kV 变电站、既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线同塔双回线路、既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路，拟建侯家营共享储能电站。

1 与本项目有关的原有环境污染状况

（1）前期工程环保手续履行情况

1) 玉润 220kV 变电站

玉润 220kV 变电站位于天津市蓟州区侯家营镇中周庄村，一线穿公路北侧约，建设单位为国网天津市电力公司蓟州供电分公司，属于“天津蓟州煤改电玉润（东施古）220 千伏输变电工程”的建设内容之一，变电站采用半户内布置，

生态破坏问题	根据项目环境影响报告表，已评价的主要建设规模为主变容量 2×240MVA（2#、3#主变），电压等级 220/110/35kV，220kV 出线 6 回，110kV 出线 10 回。天津市生态环境局于 2019 年 2 月 11 日以“津环许可表〔2019〕008 号”文对《天津蓟州煤改电玉润（东施古）220 千伏输变电工程环境影响报告表》进行了批复。玉润 220kV 变电站于 2019 年 3 月 30 日开工，2019 年 12 月 2 日建成投入环保调试，2020 年 4 月 16 日，国网天津市电力公司组织通过了项目的竣工环保验收。 2）侯家营镇共享储能电站 侯家营镇共享储能电站位于天津市蓟州区侯家营镇中周庄村，一线穿公路南侧，建设单位为天津市大疆储能技术有限公司，属于“天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站项目”的建设内容，主要建设内容及规模为新建一座磷酸铁锂电池储能电站，一期 150MW/300MWh，二期 330MW/660MWh，包括储能站和升压站两部分，储能站部分设有储能电池预制仓、PCS 升压一体机、EMS 系统、升压变、开关柜及相关土建部分等，新建 6 回 35kV 线路接至升压站 35kV 母线，升压站内建设容量为 2×85MVA 的主变压器，配电装置采用户外 GIS+外置避雷器+外置线路电压互感器。天津市蓟州区行政审批局于 2025 年 12 月 17 日以“蓟审批一〔2025〕107 号”文对《天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站（升压站部分）环境影响报告表》进行了批复。目前储能电站及 110kV 升压站均尚未开工建设。 （2）原有工程环境污染状况 根据项目前期竣工环保验收意见，玉润 220kV 变电站建设期间，采取了有效的生态保护措施，周边植被恢复状况良好；建设单位严格遵守了国家环境保护的法律、法规，并认真执行了环境影响评价和环保“三同时”制度，验收阶段变电站电磁环境和声环境监测值均满足标准要求；变电站内按要求建设了化粪池、事故油池等环保设施。 根据《天津市蓟州区侯家营镇共享储能电站（升压站部分）环境影响报告表》中环境质量现状及环境影响预测，侯家营镇共享储能电站建成后周边区域电磁环境和声环境质量能满足相应标准要求。 根据本次环评期间环境质量现状监测结果可知，本项目拟建 110kV 电缆线路沿线受既有玉润 220kV 变电站、既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线同塔双回线路、既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路影响区域以及其他区域范围
--------	---

	内电磁环境现状均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关标准要求，项目所在区域声环境符合《声环境质量标准》中相关标准要求，未发现与本项目有关的原有环境污染问题。 经调查，自玉润 220kV 变电站、既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线同塔双回线路、既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路建设及投运以来，未发生过环保投诉问题。 综上，本项目相关工程前期环保手续完整，无遗留的环境污染问题。 2 与项目有关的原有生态破坏问题 经现场踏勘调查，本项目所在区域生态环境状况良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。
生态 保护 目标	1 评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目评价范围如下： （1）电磁环境 110kV 电缆线路：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的范围。 （2）声环境 110kV 电缆线路：地下电缆可不进行声环境影响评价。 （3）生态环境 110kV 电缆线路：本项目拟建 110kV 电缆输电线路生态评价范围为电缆管廊边缘地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 2 环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合本项目的特点，本评价将项目可能涉及到的环境敏感目标分为三类，即电磁环境敏感目标、生态环境敏感目标及水环境敏感目标。 （1）电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）对电磁环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。 （2）生态保护目标 根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技

	术导则 生态影响》（HJ19-2021）中规定的重要物种、法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，也不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中第三条（一）类规定的环境敏感区。同时，项目评价范围内亦不涉及天津市生态保护红线。 综上所述，本项目评价范围内无生态保护目标。 （3）水环境敏感目标 经调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。因此，本项目无水环境敏感目标。																																																																
评价标准	1 环境质量标准 （1）环境空气质量标准 根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中环境空气功能区划分，并结合项目所在区域环境特点，本项目所在区域评价范围内涉及区域为二类功能区（二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区），按照本项目建设时间，建设期间环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃应执行过渡阶段二级浓度限值，涉及的环境空气污染物其他项目 TSP 应执行二级浓度限值，详见表 3-8。 <table><tr><th colspan="6">表 3-8 环境空气质量标准</th></tr><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">二级浓度限值μg/m³（CO 为 mg/m³）</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>年平均</th><th>日平均</th><th>1 小时平均</th></tr><tr><th colspan="6">环境空气污染物基本项目</th></tr><tr><td>1</td><td>SO₂</td><td>60</td><td>150</td><td>500</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值</td></tr><tr><td>2</td><td>NO₂</td><td>40</td><td>80</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>PM₁₀</td><td>60</td><td>120</td><td>-</td></tr><tr><td>4</td><td>PM_{2.5}</td><td>30</td><td>60</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>CO</td><td>-</td><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>6</td><td>O₃</td><td>-</td><td>日最大 8 小时平均 160</td><td>200</td></tr><tr><th colspan="6">涉及环境空气污染物其他项目</th></tr><tr><td>7</td><td>TSP</td><td>200</td><td>300</td><td>-</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值</td></tr></table>	表 3-8 环境空气质量标准						序号	污染物	二级浓度限值μg/m ³ （CO 为 mg/m ³ ）			标准来源	年平均	日平均	1 小时平均	环境空气污染物基本项目						1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值	2	NO ₂	40	80	200	3	PM ₁₀	60	120	-	4	PM _{2.5}	30	60	-	5	CO	-	4	10	6	O ₃	-	日最大 8 小时平均 160	200	涉及环境空气污染物其他项目						7	TSP	200	300	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值
	表 3-8 环境空气质量标准																																																																
	序号	污染物	二级浓度限值μg/m ³ （CO 为 mg/m ³ ）			标准来源																																																											
			年平均	日平均	1 小时平均																																																												
	环境空气污染物基本项目																																																																
	1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值																																																											
	2	NO ₂	40	80	200																																																												
	3	PM ₁₀	60	120	-																																																												
	4	PM _{2.5}	30	60	-																																																												
	5	CO	-	4	10																																																												
6	O ₃	-	日最大 8 小时平均 160	200																																																													
涉及环境空气污染物其他项目																																																																	
7	TSP	200	300	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值																																																												

(2) 声环境质量标准

根据《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》和《天津市蓟州区噪声敏感建筑物集中区域划分方案（试行）》，本项目拟建电缆线路区域尚未划定声环境功能区，项目沿线主要为村庄，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）第 7.2 节“b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，本项目全线区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。

本项目与天津市声环境功能区划示意图位置关系见附图 8-1，与天津市蓟州区噪声敏感建筑物集中区域划分示意图位置关系见附图 8-2。本项目声环境质量标准详见表 3-9。

表 3-9 声环境质量标准

声环境功能区类别	噪声限值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
1 类	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(3) 电磁环境控制限值

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

2 污染物排放标准

(1) 施工噪声

本项目周边评价范围内无噪声敏感建筑物，施工期间无噪声排放限值要求，为落实相关文明施工管理规定，施工噪声管理参照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中噪声排放限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））要求实施。

其他

本项目运行期无废水、废气、固体废物产生，根据国家总量控制要求，本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响，本项目施工期产污环节见图 4-1。

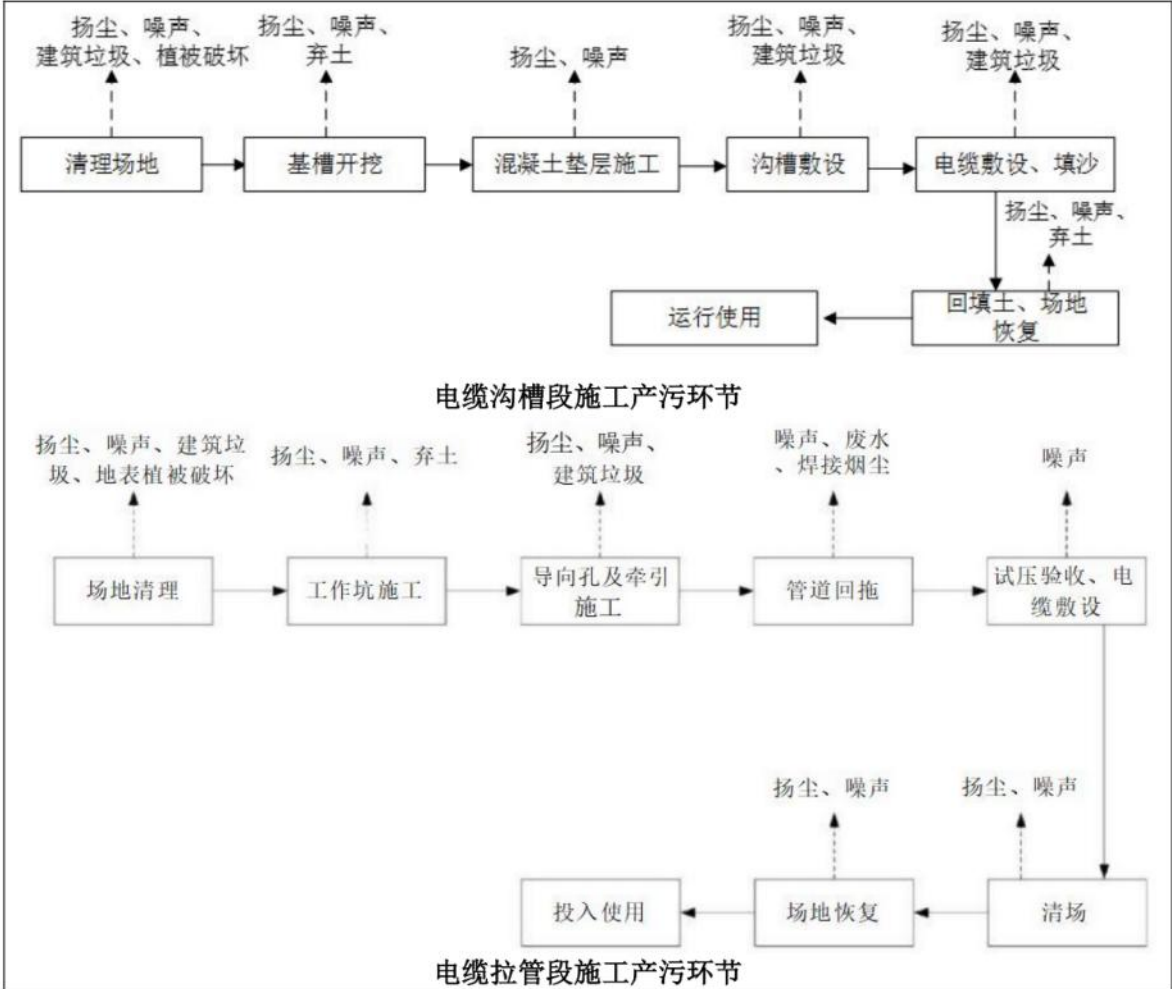


图 4-1 本项目电缆施工工艺流程示意图

1、生态环境影响分析

施工期对生态的影响主要是线路施工占用土地（永久占地和临时占地）、破坏植被以及对动物的影响等。

（1）工程占地对生态环境的影响

本项目不涉及永久占地，临时占地主要是电缆施工区、施工临时道路等施工占地。本项目电缆施工区地表现状主要为农田，影响主要为电缆管沟开挖破坏原有植被。项目临时占地将会使区域原有生态系统结构发生变化，受到施工扰动，致使生物量损失，导致生态系统功能降低，生态系统完整性降低。施工结束后及时进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质，恢复原有生态系统的生态结构、生态功

能、生态完整性。施工单位在严格控制施工活动范围和恢复原有用地性质后，可将生态影响降低到最低程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。

（2）对植被及植物多样性影响

施工过程中对植被的影响主要表现为施工过程中土方开挖、回填对地表植被的扰动、施工临时占地对地表植被的破坏等，可能导致该地生物量有所减少。本项目电缆线路穿越一线穿公路时采用拉管敷设，避免对道路两侧绿化植被的砍伐。明开挖段电缆线路沿线植被主要为农田内作物和空地内草本植被，工程占地区域内损失的物种均为常见种，工程范围内无国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。施工结束后随着农田复耕，此类土地上的生物量将逐渐恢复。工程仅在施工期对植被及植物多样性产生暂时性不利影响，工程建成后评价区域内原有的物种都仍存在，建设单位采取适当措施后可减小不利影响，工程施工完成后可在1年内基本实现植被恢复。

（3）对动物的影响

本项目所在区域路网密集、人为活动频繁。经现场调查，本项目施工期工程范围内生物多样性较为贫乏。本项目对动物多样性影响集中在施工期，主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。本项目沿线未发现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，而且线路施工活动对野生动物的影响是有限的、暂时的。因此，本项目对评价范围内动物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将消失。

（4）对水土流失影响

在电缆沟槽、工井施工中，不可避免地要进行土石方开挖。表土开挖可能造成土壤养分流失，建设单位在输电线路施工过程中应尽量做好表土分层堆放和分层覆土的措施，尽可能降低土壤养分的流失。此外，施工过程中带油的施工机械可能出现漏油而污染土壤。最后，施工过程中如防护措施不当，还可能造成水土流失影响。

（5）对水生生态影响分析

本项目采用拉管方式钻越一线穿排干渠，在河道管理范围内无永久占地和临时占地产生，不存在破坏河道水环境质量的情形。建设单位应加强施工管理，不得在

河道范围内清洗施工车辆和机械，不得向河道内排放施工废水。施工期禁止施工人员在河道范围内随意倾倒废弃物、丢弃各类垃圾等固体废物。施工材料的堆放要远离周边水体，并采取相应的拦挡和苫盖措施，防止因雨水冲刷进入周边水体。施工单位在落实上述各项环保措施后，不会对一线穿排干渠水环境和河堤安全造成影响，也不会对水生生物造成影响。

（5）对农业生态影响分析

对农业生态的影响主要为施工临时占地。电缆沟槽、工井开挖、土方的堆放、人员的践踏、施工机具的碾压，会伤害部分农作物，同时还会伤及附近植物的根系，影响农作物的正常生长。运输车辆沙石料运输漏撒等造成扬尘，附着在附近农作物上，也会影响其光合作用，可能造成农作物减产；施工人员生活污水、施工废水若不经处理直接排放，将影响周边农作物生长。固体废物随意堆放也会对农业生态系统中的农作物及动物生境造成一定的不利影响。此外，土方开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土方混合回填会改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，造成土壤肥力的降低，影响作物生长。

通过采取分层开挖、分层堆放、分层回填等措施，施工活动不会扰动土壤层次，不影响土壤质量，同时施工期间尽量避开农作物生长季节，减小施工活动对农业物的不利影响。

（6）对青甸洼蓄滞洪区的环境影响分析

根据《天津市蓄滞洪区管理条例》，本项目位于青甸洼蓄滞洪区-北洼内。由于蓄滞洪区围堤的管理范围是从围堤内、外坡脚各向外延伸 30m；保护范围是从管理范施工期生围外沿各向外延伸 30m。

本项目建设地点位于青甸洼蓄滞洪区围堤范围外侧，本项目为地下电缆，不涉及在蓄滞洪区地表上方新增永久建筑，施工期间通过合理规划施工场地，施工临时设施（如材料堆场、临时便道）不会占用在蓄滞洪区的行洪通道、堤防周边或低洼区域，不会对蓄滞洪区防洪功能造成不良影响。

2 施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

本项目施工阶段扬尘主要来源于：①电缆沟槽、工井的土方开挖及回填；②施工场地平整及现场临时堆放；③建筑材料的运输装卸；④车辆及施工机械行驶时产

生的道路扬尘。

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

本项目土建开挖主要包括电缆沟槽及工井的施工，由于项目新建电缆线路路径长度较短，工程量较小，施工时间较短，且沿线无环境敏感目标分布，在施工过程中采取有效地防尘、抑尘措施和严格的施工管理措施后，可将施工扬尘对环境的影响降至最低。

（2）焊接烟尘

本项目新建电缆拉管外包套管需现场分段焊接，焊接过程中将产生少量烟尘，焊接烟尘的主要成分包括金属氧化物颗粒、金属单质颗粒、非金属氧化物及有机污染物等，单台焊接设备的烟尘排放量约为 0.5-1.0kg/h，通过采用低合金焊条、无铅焊料可有效减少烟尘产生量，同时施工场地内配备焊烟收集装置，可避免焊接烟尘无组织排放，可将焊接烟尘对环境的影响降至最低。

（3）施工期机械尾气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆将在施工场地附近排放一定量的尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 等。本项目施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准，并符合《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中相关要求，使用新能源施工机械和运输车辆项目施工过程中用到的施工机械。

由于项目施工区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和项目施工期有限，在采取本报告提出的尾气防控措施后，本工程施工机械及运输车辆排放的废气对环境空气质量影响较小，随着施工的结束施工机械和运输车辆的尾气影响也随之消失。

3 声环境影响分析

（1）施工期噪声影响分析

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，根据设计资料及同类工程近期施工设备参数，本项目各施工阶段主要噪声源情况见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备噪声源状况

工程类型	施工阶段	主要噪声源	声级 dB(A)
电缆线路施工	拉管牵引	拉管机等	80~90
	基槽开挖及回填	挖掘机、装载机等	80~90
	电缆敷设	牵引机、滚轮等	80~90

噪声距离衰减模式预测如下：

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——点声源在距声源 r 的预测点处产生的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级， $r_0=1m$ 。

采用噪声距离衰减模式，计算机械噪声对环境的影响，预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声预测结果

工程类型	施工阶段	源强 dB(A)	噪声预测值 dB(A)						
			5m	20m	50m	150m	300m	500m	2.3km
电缆线路施工	拉管牵引	90	76	64	56	46	40	36	23
	基槽开挖及回填	90	76	64	56	46	40	36	23
	电缆敷设	90	76	64	56	46	40	36	23

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生一定影响，由于本项目评价范围内无噪声敏感建筑物，为落实相关文明施工管理规定，施工过程中，施工应合理布置施工机械、合理安排施工时序，选择低噪声施工设备并避免同时施工，以确保施工噪声不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中噪声排放限值要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。由于施工期较短，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

（2）施工期噪声对沿线声环境质量的影响分析

本项目施工期噪声对沿线声环境质量的影响主要来自新建电缆通道开挖段施工噪声。根据现场踏勘，本项目沿线 200m 范围内无噪声敏感建筑，距离最近的噪声敏感区域为侯家营镇居民集中区（2 类声环境功能区），位于项目西南侧约 2.30km，根据表 4-2 预测结果可知，本项目施工期间对侯家营镇居民集中区噪声影响最大贡献值为 23dB（A）。

根据《市住房城乡建设委 市城市管理委 市规划资源局 市交通运输委 市水务局关于进一步加强建设工程文明施工管理有关工作的通知》（津住建质〔2024〕20 号）及《天津市建设工程文明施工管理 24 项提升措施》相关规定，施工前施工区域外围应设置施工围挡，本工程施工期间不进行夜间施工，且本项目沿线 200m 范围内无噪声敏感建筑，在设置施工围挡的情况下，可进一步减轻施工噪声对周边声环境的影响。

综上，本项目为非噪声敏感区域，且工程量较小，工期较短，预计不会对沿线声环境质量产生较明显的影响。

4 水环境影响分析

施工废污水包括拉管钻孔泥浆废水、冲洗路面及车辆废水、施工人员生活污水。

（1）施工生产废水

施工生产废水主要为拉管钻孔泥浆废水、机械设备冲洗废水等，施工场地周边设置围挡和截排水沟，场地内设置泥浆沉淀池，泥浆循环利用，不外排，施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经截水沟流入沉砂池内，沉淀后上层清液回用于施工区洒水抑尘，不外排，泥浆经干化后回填于项目临时占地区域，对水环境影响较小。

（2）施工人员生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员住宿租用当地民房，住宿期间产生的生活污水纳入租住地生活污水排水系统，施工期间产生的生活污水利用既有玉润 220kV 变电站内化粪池处理，定期清掏，不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响，。

（3）对沿线地表水的环境影响分析

本项目拟建电缆线路采用 2 束 4+1 拉管钻越一线穿排干渠，为非开挖形式穿越，在干渠河道两侧保护范围内不涉及施工作业，最近施工点位为新建 A1 电缆工

	井，位于河道北侧 125m；同时，施工期间 A1 电缆工井处设置泥浆沉淀池，泥浆循环利用，不外排，不会对干渠水质造成影响。 施工人员生活污水依托租住地和既有玉润变内现有污水处理排水系统，不外排，不会对干渠水质造成影响。 综上，本项目穿越一线穿排干渠不会对干渠水质产生不良影响。 5 固体废物影响分析 施工期固体废物主要为施工产生的施工垃圾以及施工人员的生活垃圾。 施工垃圾主要是施工过程中产生的建筑垃圾及土石方，建筑垃圾由运输单位运往指定地点消纳；电缆通道开挖产生的多余土方全部回填于项目临时占地区域内。施工人员产生的生活垃圾由城市管理部门定期清运。
运营期生态环境影响分析	本项目线路运营期产污环节见图 4-2 所示。 图 4-2 本项目输电线路运营期产污环节示意图 1 电磁环境影响分析 为全面了解项目电缆线路建成后对沿线周围环境影响的范围和程度，本评价采用类比监测的方法对其电磁环境进行分析，选取天津蓟州盘山 220 千伏站 110 千伏同期出线工程中 110kV 燕邦线、110kV 燕施线双回共通道电缆线路作为本项目电缆线路类比进行类比分析。 根据天津蓟州盘山 220 千伏站 110 千伏同期出线工程中 110kV 燕邦线、110kV 燕施线双回共通道电缆线路监测断面各监测点位处的工频电场强度监测值范围为 9.11V/m~16.24V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.02μT~0.05μT，且监测断面上工频电场强度、工频磁感应强度随距线路中心距离的增加呈递减趋势，所有监测点位处的工频电场强度、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。

	根据类比结果可知，本工程 110kV 电缆线路运行后对周围电磁环境的影响分别满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 本项目运行期电磁环境影响分析详见“电磁环境影响专题评价”。 2 声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。 3 生态环境影响分析 本项目运行期对生态环境的影响主要为线路运行维护期间，维修及巡检人员对周边动植物的扰动。 4 水环境影响分析 输电线路运行期无废污水产生。 5 大气环境影响分析 输电线路运营期无废气产生。 6 固体废物影响分析 输电线路运行期无固体废物产生。 7 环境风险影响分析 本项目为输电线路工程，不涉及新增主变，不涉及含油设备等风险设施，本项目运营期无环境风险。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1 环境制约因素分析 本项目线路不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2021）中规定的重要物种、法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，也不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》中第三条（一）类规定的环境敏感区；同时，项目评价范围内亦不涉及天津市生态保护红线。 本项目线路选线阶段已关注居民、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能的区域，不涉及上述区域；项目沿线无 0 类声环境功能区。本项目已避让集中林区，减少林木砍伐，保护生态环境。 综上分析，本项目的建设没有环境制约因素。 2 环境影响程度分析

	本项目新建 110kV 输电线路采用地下电缆形式敷设，采取电缆敷设运行期对周边声环境无影响，降低了电磁环境影响，电缆不涉及永久占地，在采取相应的迹地清理和植被恢复措施后，项目施工临时占地区域可恢复原有土地功能，对生态环境的影响较小。 综上，通过采取各项环境保护措施，施工影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境影响，根据预测分析结果可知，在落实相关设计规范要求及本评价提出的各项环境保护措施条件下，输电线路运行产生的电磁环境影响很小。 综上所述，本项目输电线路选线具有环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 本项目施工期拟采取的生态环境保护措施具体如下： （1）占地防护措施 ①合理控制电缆通道临时施工区面积，施工结束后，做好电缆通道上方土地恢复措施； ②加强施工管理，尽量采取永临结合的方式，严格限制施工作业带边界，以减少临时占地面积。 ③设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、机械设备作业和人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。 （2）植被恢复措施 ①施工前做好用地协商、合理布置施工选线；施工过程中应严控作业带范围，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严格限制电缆施工区范围，电缆施工材料堆场、器械应安置在临时施工区内，避免对施工区外的植被造成破坏，施工结束后及时对开挖土方进行回填和复垦。 ③施工临时道路应尽量利用既有道路，新设临时道路应采用铺设钢板方式。 （3）动物保护措施 ①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。 ②严格禁止施工用料、垃圾和其他施工机械的废油等污染物进入附近水体，避免对施工河段内的水生生物造成影响。 ③在施工前应加强对施工人员的宣传教育，规范施工行为，提高施工人员对周边野生动物保护意识，打击偷猎和野生动物贸易等违法行为。 （4）水土流失防治措施 ①做好表土资源保护，施工前应进行表土剥离，严格限制开挖范围，生熟土分类分区堆放，施工结束后分层回填，表土回填至最上方。 ②电缆通道施工时，先降低基面后再进行沟槽开挖，对于降基量较小的可与
-------------	---

沟槽开挖同时完成。

③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。

④为防止槽底扰动，应尽量减少暴露时间，及时进行下道工序的施工，如不能立即进行下道工序，则应预留一定厚度土层，待铺石灌浆施工前开挖。

⑤电缆敷设完成后，需及时进行管沟回填，分层填实，保证地埋沟槽安全。

⑥加强施工管理，加强对工人关于水土保持的教育，暴雨时不施工，减少水土流失量。

⑦施工期间做好土石方平衡工作，开挖产生的土方应全部回填于项目临时占地区域内。

⑧合理安排施工进度，缩短工期。开挖裸露面及堆土均应及时用土工布进行苫盖，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

（5）农业生态保护措施

①为了保护耕地，优化施工场地布置，临时占用耕地区域尽量布设在田地边角区域。

②合理安排工期，尽量在秋收以后或冬季进行保护区工程的施工，以减少农业生产损失。

③施工结束后及时复垦复耕，施工前剥离的表土，应回填至农田区域最上层，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良，必要时可以采取种植绿肥作物等增强土壤肥力。

④占用农田的补偿措施。施工前应按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》的有关规定办理相关的征地手续，并对耕地受影响的农民应及时进行补偿。

⑤加强对施工队伍的管理，严格各项规章制度，教育施工人员注意保护环境、提高环保意识，避免施工机械、人员对占用场地周围其他农田的破坏。

（6）青甸洼蓄滞洪区生态保护措施

施工期间合理布设施工场地，严禁施工临时设施（如材料堆场、临时便道）占用在蓄滞洪区的行洪通道、堤防周边或低洼区域。

（7）管理措施

①积极进行环保宣传，控制行为规范，严格管理监督。施工前应印发环境保

护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被的情况发生。

②加强施工监理工作，强化对现有植被的管理。施工前划定施工活动范围，确保施工人员在征地范围内活动；施工过程中，加强对施工人员的管理，严格限制施工人员的活动范围，严禁越界施工破坏区域植被及生态环境。

2 施工废污水防治措施

（1）采用商品混凝土及泵车现场浇筑，避免产生混凝土拌合废水。

（2）施工单位应做好施工场地周围的拦挡等截排水措施，并合理安排施工计划和施工工序，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关要求，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（3）在施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。土石方开挖工序宜避开降雨集中时段，尽可能缩短工期，减少扰动时间。

（4）施工场地周边设置围挡和截排水沟，场地内设置临时沉淀池，施工期间拉管钻孔泥浆、含泥沙的雨水、冲洗路面及车辆废水经截排水沟汇入沉淀池内沉淀，上层清液回收用于施工区域洒水抑尘等，不得排入一线穿干渠河道和稻田内。

（5）项目施工人员租住周边居民房屋，住宿期间产生的生活污水依托租住地原有的生活污水处理系统处理，施工期间产生的生活污水利用玉润 220kV 变电站内既有化粪池处理，定期清掏。

（6）建设单位应加强施工管理，不得在河道范围内清洗施工车辆和机械，不得向一线穿排干渠等地表水体内存放施工废水。施工期禁止施工人员在河道范围内随意倾倒废弃物、丢弃各类垃圾等固体废物。施工材料的堆放要远离周边水体，并采取相应的拦挡和苫盖措施，防止因雨水冲刷进入周边水体。

3 施工噪声防治措施

为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《中华人民共和国生态环境法典》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《市住房城乡建设委 市城市管理委 市规划资源局 市交通运输委 市水务局关于进一步加强建设工程文明施工管理有关工作的通知》（津住建质〔2024〕20 号）及《天津市建设工程文明施工管理 24 项提升措施》、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-

2020)等相关文件,建设单位须采取以下措施:

(1)建设单位和施工单位应当在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门申报开工登记手续,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等。

(2)合理制定施工作业计划,严格控制和管理产生噪声设备的使用时间,尽可能避免在同一区段安排大量高噪声设备同时施工。

(3)施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备,并在施工场地周围设置围栏以减小施工噪声影响,同时加强对施工机械的维护保养。

(4)加强施工区附近交通管理,避开道路交通高峰,运输车辆的进出应合理选择进、出路线,减少车辆运输噪声对道路沿线的影响。

(5)施工前先设置施工围挡,合理布置施工设备,合理安排施工作业时间,禁止夜间施工。

(6)施工现场配备噪声自动监测系统。

(7)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;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。

4 施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响,根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》(津政办规〔2023〕9号)、《市住房城乡建设委 市城市管理委 市规划资源局 市交通运输委 市水务局关于进一步加强建设工程文明施工管理有关工作的通知》(津住建质〔2024〕20号)及《天津市建设工程文明施工管理24项提升措施》、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)等文件的有关要求,建设单位须采取以下措施:

①推行绿色施工,施工工地“八个百分之百”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、智能渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”,100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械,施工

	现场 100%安装高清视频远程监控设备以及配备扬尘在线监测和噪声自动监测系统。 ②施工方案必须包含防止泄漏、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；易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。 ③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。 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，对运输砂石、灰土等散体物料必须采用密闭装置，严禁超重，超高运输。 ⑤施工应使用预拌混凝土，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。 ⑥建设工程施工现场的生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；生活垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取封盖车辆运输。 ⑦注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作。 ⑧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（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。 ⑨施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 （2）焊接烟尘 为最大程度减轻施工焊接烟尘对周围大气环境的影响，根据《市住房城乡建设委 市城市管理委 市规划资源局 市交通运输委 市水务局关于进一步加强建设工程文明施工管理有关工作的通知》（津住建质〔2024〕20 号）及《天津市建设工程文明施工管理 24 项提升措施》、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等文件的有关要求，建设单位须采取以下措施： ①电焊作业加工应当在固定区域内进行，现场应配置焊烟收集装置，具备条件时应在独立通风的罩棚内进行焊接作业。
--	--

	②优化焊接工艺，采用先进的微焊接技术，如激光深熔焊接、电子束焊接等能量密度高、焊接速度快的工艺，降低焊接烟尘的产生量。同时，优化焊接参数，如调整激光功率、焊接电流、焊接速度等，在保证焊接质量的前提下，尽可能降低焊接温度，减少金属蒸汽的产生。 ③选用低烟尘焊接材料，选择烟尘排放量低、环保型的焊接材料，如低合金焊条、无铅焊料等。同时，加强对焊接材料的质量控制，减少杂质含量，避免因杂质挥发而增加烟尘排放量。 （3）施工机械及运输车辆尾气 为减轻施工机械及运输车辆尾气对周围环境的影响，根据《市住房城乡建设委 市城市管理委 市规划资源局 市交通运输委 市水务局关于进一步加强建设工程文明施工管理有关工作的通知》（津住建质〔2024〕20号）及《天津市建设工程文明施工管理24项提升措施》、《天津市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（津政规〔2025〕2号）《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》等文件要求，建设单位须采取以下措施： ①施工运输车辆采用新能源或国五以上排放标准，非道路移动机械采用新能源或国三及以上排放标准。 ②施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准。 ③非道路移动机械所有人或者使用人应当正常使用非道路移动机械的污染控制装置，不得拆除、停用或者擅自改装污染控制装置，排放大气污染物超标的，应当及时维修。重型柴油车应当按照国家和天津市有关规定安装远程排放管理车载终端并与生态环境主管部门联网。 ④建设单位应当要求施工单位使用已在天津市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。非道路移动机械进出工程施工现场的，施工单位应当在非道路移动机械信息管理平台上进行记录。 ⑤施工期使用的施工机械排气烟度需满足《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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其《修改单》中第四阶段的相关要求，方可入场进行施工。
--	---

⑥优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，按照运距最短，运行合理的原则进行施工场区布置，应依据工程量的多少、负荷的大小分别使用不同功率的施工机械，避免空载、空负荷运转等情况发生，以此减少空气污染物的总量排放。

5 固体废物防治措施

根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工垃圾对周围环境：

（1）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工单位及施工人员的环保培训。

（2）施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。本项目不设置施工营地，施工人员生活租用当地民房，生活垃圾由城市管理部门定期清运；建筑垃圾应及时清运，按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求进行了密闭，禁止超载，防止渣土、泥浆散落。

（3）施工过程中产生的泥浆晒干后回填至项目临时占地区域底层，严禁向一线穿排干渠等地表水体中弃置土方和倾倒垃圾。

（4）施工结束后应将开挖土方全部回填于项目临时占地区域内，避免弃方。

6 施工期环境保护设施、措施责任落实单位及技术经济合理性、可行性等分析

（1）环境保护设施、措施分析

本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本项目按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。

（2）本项目经济、技术、生态修复的合理性、可行性、可达性

本项目施工期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备

	了可靠性和有效性。现阶段，本项目拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。 综上所述，本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的实施主体为施工单位，建设单位为责任主体并具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 本项目运行期对生态环境的影响主要为线路运行维护期间，维修及巡检人员对周边地表植被的扰动，通过规范维修及巡检人员的行为，减少对周边动植物的扰动，减少对周边生态环境造成影响。 2 电磁环境保护措施 （1）优选电缆选型，在保证工艺和地下管线交叉跨（钻）越距离要求的情况下，尽量增大电缆埋深，确保沿线能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。 （2）定期巡检，保证线路运行良好。 3 水污染防治措施 本项目地下电缆运营期不产生废水。 4 大气污染防治措施 本项目地下电缆运营期无大气污染物排放。 5 噪声污染防治措施 本项目地下电缆运营期不产生噪声。 6 固体废物污染防治措施 本项目地下电缆运营期不产生固体废物。 7 运行期环保措施责任主体及实施效果 本项目运营期采取的生态环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位应

	严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态环境影响较小，电磁环境影响能满足标准要求。
其他	1 排污许可 本项目属于输变电工程。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目暂未纳入排污许可管理名录，无需申请排污许可。 2 环境管理 环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电建设项目而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。 （1）环境管理及监督计划 根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各1人。 环境管理人员的职能为： ①制定和实施各项环境监督管理计划； ②建立工频电场、工频磁场环境监测现状数据档案； ③检查各环保设施及措施的落实情况，及时处理出现的问题； ④协调配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。 （2）环境管理内容 ①施工期环境管理 施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果，并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。 ②竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），项目建设执行污染治理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”制度。建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护验收工

环 保 投 资	作，编制竣工环保验收调查报告表，报告表主要内容应包括：a.实际项目建设内容及变动情况；b.环境敏感目标基本情况及变动情况；c.环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；d.环境质量和环境监测因子达标情况；e.环境管理与监测计划落实情况；f.环境保护投资落实情况。同时验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。			
	在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，需留存建设过程中各项环保措施落实情况过程性记录、生态恢复等环保措施过程性记录等痕迹记录，不得弄虚作假。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。			
	3 环境监测			
	本项目投入环保设施调试期后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场监测工作，各项监测内容详见表5-1。			
	表 5-1 环境监测内容一览表			
	监测内容		电磁环境	
	监测因子		工频电场、工频磁场	
	监测布点位置		新建电缆线路：新建电缆线路沟槽、拉管敷设工段，分别设置不少于1处电磁环境监测点位或监测断面。	
	监测时间		竣工环境保护验收时监测1次，有投诉纠纷时监测。	
	监测方法及依据		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
执行标准		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）		
注：本工程新建110kV输电线路均采用地下电缆形式进行敷设，因此仅需对施工噪声开展监测，竣工环境保护验收及运行期间无需进行声环境监测。				
天津蓟州侯家营镇共享储能电站110千伏送出工程总投资[REDACTED]，其中环保投资[REDACTED]，环保投资占工程总投资的[REDACTED]。项目环保投资估算见表5-2。				
表 5-2 环保投资估算表				
序号	项目		投资估算 (万元)	备注
1	污染防治措施及生态保护措施	施工废气治理措施	[REDACTED]	“八个百分百”等抑尘措施
2		施工噪声防治措施		选用低噪设备，减振降噪等
3		废水防治措施		泥浆沉淀池等施工废水分类收集、处置措施
4		固体废物防治措施		施工期废物分类收集、处置措施
5		生态保护及恢复措施		迹地清理、土地平整，复垦和植被措施
合计				/

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	限定施工活动范围、控制施工临时占地，现场设置临时拦挡，堆土采用密目网、土工布或彩条布进行苫盖，水土保持措施，施工结束后及时进行土地平整，农田区域及时复垦。		落实环评提出的施工期生态保护、恢复措施，将施工期对项目区域的生态影响降至最低。	/	/
水生生态		/	/	/	/
地表水环境	采用商品预拌混凝土，避免产生拌合废水；做好施工场地周边临时拦挡；施工临时堆土随填随压；施工场地设置临时沉淀池，拉管钻孔泥浆、含泥沙的雨水、冲洗路面及车辆废水经处理后回用；施工人员生活污水依托租住地生活污水排水系统及既有玉润 220kV 变电站内化粪池处理，不外排；严禁在河道范围内清洗施工车辆及机械；严禁向一线穿排干渠等地表水体内存放废水及倾倒垃圾。		落实环评报告中提出的地表水环境保护措施，确保不会污染周边地表水环境。	/	/
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境	合理布局施工场地，选用低噪声设备；在施工场地周边设置临时围挡以减小施工噪声影响；合理安排施工作业计划及施工作业时间，禁止夜间施工；合理选择施工运输车辆行驶路线；落实施工期噪声污染防治费用及责任。		落实环评报告中提出的各项噪声污染防治措施，确保施工期场界噪声排放满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值。	/	/
振动		/	/	/	/
大气环境	合理安排施工作业时间；对粉状建筑材料及开挖面进行合理苫盖；粉状建筑材料进行密封运输及存放；定期对施工场地进行清扫及洒水抑尘；施工人员生活垃圾集中收集后定期清运；严禁施工现场焚烧垃圾；严格落实天津市重污染天气应急预案，对应预警登记，实行三级响应；加强焊接烟尘回收治理；加强施工机械及运输车辆尾气治理；文明施工，施工		落实环评中提出的各项大气污染防治措施，最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响。	/	/

	工地扬尘治理做到“八个百分百”。			
固体废物	施工开挖土方全部回填，包括施工晒干后泥浆，做到无弃方；建筑垃圾和生活垃圾进行集中收集、分类堆放，建筑垃圾定期清运至当地政府部门指定地点，生活垃圾由城市管理部门定期清运；建筑垃圾及土方运输车辆进行密封，防止洒落。	落实环评提出的施工期施工固体废物处置措施，固废去向合理，不产生二次污染。现场无固废遗留。	/	/
电磁环境	/	/	优选电缆选型，定期巡检线路保证运行良好。	输电线路沿线满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	电磁：按计划或公众反映时监测。在电缆线路典型线位处布设监测点位或监测断面。	运行期间工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1公众曝露控制限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上分析，天津蓟州侯家营镇共享储能电站110千伏送出工程选线环境合理，符合天津市蓟州区生态环境分区管控要求。项目建设施工、运行所产生的工频电磁场、噪声、废水及固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本项目建设是可行的。

天津蓟州侯家营镇共享储能电站 110 千伏送出工程

电磁环境影响专题评价

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2026 年 9 月

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.2 工程建设内容

本项目位于天津市蓟州区侯家营镇中周庄村境内，根据天津市蓟州区行政审批局《区行政审批局关于天津蓟州侯家营镇共享储能电站 110 千伏送出工程核准(变更)的批复》（蓟审批一（2026）60 号）及相关设计文件，确定本项目组成为：新建玉润 220kV 变电站至侯家营镇共享储能电站 2 回 110kV 电缆线路，具体内容如下：

新建玉润 220kV 变电站至侯家营镇共享储能电站 2 回 110kV 电缆线路，线路自现状 220kV 玉润站 118#、121#间隔出站，新建 110kV 双回电缆路径长约 0.495km，其中新建双回电缆沟槽长 0.055km，新建 2 束 4+1 拉管(外套 DN630 钢管)长 0.220km。

本项目电缆线路主要技术参数一览见表 A-1。

表 A-1 本项目电缆线路主要技术参数一览表

序号	项目		主要设备参数
1	电缆选型		110kV 电缆采用截面为 800mm ² 的 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ² 阻燃型交联聚乙烯绝缘皱纹铝套聚乙烯护套纵向阻水电力电缆，额定电压 64/110kV，设计载流量为 446A。
2	敷设方式	电缆沟槽	玉润变围墙至拟建 A1 电缆井段以及侯家营镇共享储能电站升压站围墙至新建电缆平台段，两段均采用沟槽敷设，沟槽内部尺寸 1.2m×0.7m，沟槽顶部盖板覆土不小于 1.0m。
		电缆拉管	拟建 A1 电缆井至侯家营镇储能电站征地红线段采用 2 束 4+1 孔拉管敷设，拉管内子管采用内径Φ200mm、壁厚 16mm 的 MPP 管材，通信用管采用内径Φ100mm、壁厚 8mm 的 MPP 管材，拉管外部采用内径 DN630mm 钢管包封，穿越一线穿排干渠河道距河底不小于 8m，穿越一线穿公路时距公路路面不小于 11m。
3	附属设施	电缆工井	评价区内拉管段设置 T 型（长脖）电缆工井 1 座。
		电缆标志牌、警示桩、警示带	一般路径设置电缆标示牌，过公路等重要地段两侧分别设置醒目警示桩（电缆石桩），电缆沟槽盖板上要铺设彩色电缆警示带。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境现状和预测评价因子包括：工频电场（V/m）、工频磁场（μT）。

1.4 评价工作等级

本项目新建 110kV 输电线路均采用地下电缆形式进行敷设，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

110kV 电缆线路：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的范围。

1.6 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

1.7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对电磁环境敏感目标的规定，通过查看项目设计资料，结合现场踏勘结果，确定本项目评价范围内无电磁环境敏感目标分布。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测期间气象条件及监测单位

（1）监测期间气象条件

表 A-2 监测期间气象条件

监测日期	天气状况	温度（℃）	相对湿度（%RH）
2026 年 7 月 17 日昼间 (16:00~17:00)	晴	29~31	51~57

（2）监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2.2 监测项目及监测方法

（1）监测项目、监测频次

工频电场、工频磁场，各监测点位监测一次。

（2）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.3 电磁环境监测质量保证与控制

为确保监测报告的公正性、科学性和权威性，武汉网绿环境技术咨询有限公司已制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

(2) 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。

(3) 人员要求

监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于2名监测人员。

(4) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(5) 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

(6) 质量管理体系

公司具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：231712050277），制定并实施质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测仪器

表 A-3 电磁环境测量仪器一览表

仪器型号	NBM-550/EHP50F 工频电磁场监测仪
仪器编号	H-0574/210WY80269
仪器量程	工频电场强度：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m； 工频磁感应强度：0.3nT~100μT&30nT~10mT
频率范围	1Hz~400kHz
校准有效期限	2026.05.11~2027.05.10
校准证书编号	CEPRI-DC(JZ)-2026-032
校准单位	中国电力科学研究院有限公司

2.5 监测布点

表 A-4 电磁环境监测点位及布点原则

序号	监测对象	监测点位	布点原则
1	拟建 110kV 电缆线路	新建电缆通道背景监测点	本项目拟建 110kV 电缆线路沿线无电磁环境敏感目标分布，由于本次分别采用电缆沟槽、电缆拉管进行敷设，故每种敷设型式段内各设置不少于 1 个电磁环境现状监测点位，测点位于距地面 1.5m 处。

表 A-5 本项目电磁环境监测点位一览表

测点编号	监测点位	监测点位代表性
EB1	拟建 110kV 双回电缆线路（沟槽段）现状监	代表新建双回电缆沟槽段线路（玉润变侧）

	测点（与既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线双回线路交叉点，线高 16m）	电磁环境现状，主要受附近既有玉润 220kV 变电站及其架空出线电磁环境影响。
EB2	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（与既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路交叉点，线高 11m）	代表新建 2 束 4+1 孔拉管段电缆线路电磁环境现状，主要受附近既有 220kV 架空线路电磁环境影响。
EB3	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（一线穿排干渠北侧约 15m）	代表新建 2 束 4+1 孔拉管段电缆线路电磁环境现状，无其他电磁环境影响。

2.6 监测工况

本项目监测期间运行工况见表 A-6。

表 A-6 监测期间运行工况一览表

项目内容	监测时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
110kV 玉河三线	2026.07.17昼间 (16:00~17:00)	112.3~113.1	12.4~13.0	1.5~2.1	-2.4~-2.3
110kV 阳孟二玉润 支线		112.2~113.2	13.0~14.7	2.1~2.7	-2.3~2.2
220kV 渠玉一回线		222.2~223.1	28.8~35.7	9.3~14.5	-3.9~-2.8
220kV 渠玉二回线		221.5~222.4	23.3~31.6	8.6~13.8	-1.9~-0.3
注：表中所列监测期间运行工况为与本工程拟建电缆线路交叉跨越的既有线路的运行工况。					

2.7 监测结果及分析

表 A-7 电磁环境现状监测结果

测点 编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
EB1	拟建 110kV 双回电缆线路（沟槽段）现状监测点（与既有 110kV 玉河三线、110kV 阳孟二玉润支线双回线路交叉点，线高 16m）	155.14	0.3106
EB2	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（与既有 220kV 渠玉一、二回同塔双回线路交叉点，线高 11m）	2507.80	1.1274
EB3	拟建 110kV 双回电缆线路（拉管段）现状监测点（一线穿排干渠北侧约 15m）	6.67	0.0383

监测结果表明，本项目拟建电缆线路沿线各监测点处的工频电场强度值在 6.67V/m~2507.80V/m 之间，工频磁感应强度值在 0.0383 μ T~1.1274 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。

3 电磁环境预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目输电线路电磁环境影响评价等级确定为三级。导则中关于相应等级电磁环境影响评价的基本要求如下：电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时，可采用类比监测的方式。

为全面了解项目电缆线路工程建成后对沿线周围环境影响的范围和程度，本评价采用类比监测的方法对其电磁环境影响进行分析。

(1) 电缆类比对象选择

本次评价选取天津蓟州盘山 220 千伏站 110 千伏同期出线工程中 110kV 燕邦线、110kV 燕施线双回共通道电缆线路作为本项目电缆线路类比对象，可比性分析详见表 A-8。

表 A-8 本工程线路与类比线路可比性分析一览表

类比项目	本项目线路规模	类比线路规模	可比性
		110kV 燕邦线、110kV 燕施线双回电缆	
电压等级	110kV	110kV	相同
电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ²	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	相同
截面积	800mm ²	800mm ²	相同
敷设回数	双回	双回	相同
敷设方式	沟槽、拉管	沟槽	相似
电缆管廊埋深	≥1m	≥1m	相似
所在地	天津市蓟州区	天津市蓟州区	/

从表 A-8 可知，本工程 110kV 线路与类比对象电压等级、电缆型号、敷设回数相同，敷设方式类似，因此选用 110kV 燕邦线、110kV 燕施线双回共通道电缆线路作为本工程类比对象是合适的。

(2) 类比监测项目及监测方法

监测项目：工频电场、工频磁场，各监测点位监测一次。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(3) 类比监测单位及监测仪器

监测单位：核工业二七〇研究所；。

监测仪器：监测仪器情况见表 A-9。

表 A-9 监测仪器情况一览表

设备型号	设备编号	测量范围	校准单位	校准证书编号	校准有效期限
NBM-550/EHP50F 工频电磁场监测仪	G-0614/000W X51106	电场强度： 5mV/m~100kV/m； 磁感应强度： 0.3nT~10mT	广州广电计量检测股份有限公司	J202210265448 -0002	2022 年 11 月 07 日~2023 年 11 月 06 日

(4) 类比监测条件

2023 年 2 月 3 日，天气：晴；温度：-2℃~1℃；相对湿度：50%~55%。

(5) 类比监测工况

监测期间工况见表 A-10。

表 A-10 监测期间工况一览表

项目 线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
110kV 燕邦线	112.3	28.6	2.96	1.12
110kV 燕施线	112.2	36.5	-4.85	-2.23

(6) 类比对象监测布点

以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向（东侧）展开，测点间距为 1m，依次测量至管廊边缘外 5m 处，各监测点位均测量距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度，监测点位布置具体见下图。



图 A-1 类比对象检测点位布置示意图

（7）类比监测结果及分析

本次类比监测数据来源于核工业二七〇研究所编制的《天津蓟州盘山 220 千伏站 110 千伏同期出线工程检测报告》（报告编号：所环监字[2023]第 066 号），类比监测结果见表 A-11。

表 A-11 电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度监测结果一览表

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
55#	电缆管廊正上方（起点）	16.24	0.05
56#	起点东侧 1m（电缆管廊边缘）	15.52	0.04
57#	起点东侧 2m	15.04	0.04
58#	起点东侧 3m	13.51	0.03
59#	起点东侧 4m	11.58	0.02
60#	起点东侧 5m	10.21	0.02
61#	起点东侧 6m	9.11	0.02

注：测点编号采用《天津蓟州盘山 220 千伏站 110 千伏同期出线工程检测报告》中对应编号。

从以上监测结果可知，类比电缆线路监测断面各监测点位处的工频电场强度监测值范围为 9.11V/m~16.24V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.02 μ T~0.05 μ T，且监测断面上工频电场强度、工频磁感应强度随距线路中心距离的增加呈递减趋势，所有监测点位处的工频电场强度、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。

根据类比监测结果，并结合本项目现状监测结果，可以预测本工程 110kV 电缆线路建成投运后电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度分别能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。

4 电磁环境保护措施

（1）优选电缆选型，在保证工艺和地下管线交叉跨（钻）越距离要求的情况下，尽量增大电缆埋深，确保沿线能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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）定期巡检，保证线路运行良好。

5 电磁环境影响评价专题结论

（1）电磁环境质量现状结论

根据现状监测结果可知，本项目区域工频电场强度及工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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）电磁环境影响分析结论

根据电缆线路类比监测结果，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后沿线工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。

