

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程

建设单位(盖章): 国网天津市电力公司城西供电分公司

编制日期: 2023 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制



全国环境影响评价信用平台

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	天津西青梨园头110千伏变电站电源线工程		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	国网天津市电力公司城西供电分公司		
统一社会信用代码	9112010480341053XA		
法定代表人（签章）	穆琦		
主要负责人（签字）	陈曦		
直接负责的主管人员（签字）	陈曦		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司		
统一社会信用代码	91110000100010724P		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘建林	2015035110352013220903000204	BH1009979	刘建林
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张琦	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保持措施	BH1041528	张琦
刘建林	生态环境保护措施监督检查清单、结论、汇总报告表	BH1009979	刘建林
余飞	建设项目基本情况、建设内容、电磁环境影响专题评价	BH1056843	余飞

注：该表由环境影响评价信用平台自动生成





统一社会信用代码

91110000100010724P

# 营业执照

(副本) (10-1)



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息

其他用途及再复印无效  
中国电力工程顾问集团  
华北电力设计院有限公司

**名称** 中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

**类型** 有限责任公司(法人独资)

**法定代表人** 梁政平

**经营范围** 压力管道设计(有效期至2024年09月04日); 对外派遣与其实力、规模、业绩相适应的境外工程所需的劳务人员; 普通货运; 工程综合设计; 工程综合勘察; 工程测量、测绘; 岩土工程、通信工程、智能、消防、建筑幕墙、装饰专项设计施工; 海洋工程勘察; 工程咨询; 工程造价咨询; 地质勘查; 建设项目环境影响评价; 编制开发建设项目水土保持方案; 建设项目水资源论证; 水文、水资源调查评价; 建设工程地震安全性评价; 工程监理; 设备监理; 工程招标投标代理; 工程检测与调试; 工程建设项目总承包; 施工总承包; 单项工程总承包; 地质灾害危险性评估; 地质灾害防治工程设计、勘察、施工、监理; 城市规划; 防雷工程设计施工; 建设工程安全性评价; 对外承包工程; 进出口业务; 项目投资; 房屋、设备租赁; 设备采购; 软件开发与销售。(市场主体依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

**注册资本** 100000万元

**成立日期** 1990年09月08日

**营业期限** 1990年09月08日至 长期

**住所** 北京市西城区黄寺大街甲24号

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。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 Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection,  
The People's Republic of China

编号: HP00017630  
No.



刘建林 00010

持证人签名: (1)

Signature of the Bearer

管理号: 2015035110352013220903000204  
File No.

姓名: 刘建林  
Full Name

性别: 男  
Sex

出生年月: 1982年8月  
Date of Birth

专业类别: /  
Professional Type

批准日期: 2015年5月24日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2015年11月11日  
Issued on









## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程		
项目代码	2301-120111-89-01-176941		
建设单位联系人	陈曦	联系方式	13920391568
建设地点	天津市西青区大寺镇兴华六支路以东。		
地理坐标	<p>(1) 梨园头变电站（简称“梨园头站”，下同）至惠友道变电站（简称“惠友道站”，下同）110kV 线路：起点为梨园头站（坐标：东经 117°13'11.846”，北纬 39°1'17.203”），终点为惠友道站（坐标：东经 117°15'17.769”，北纬 39°1'4.125”）。</p> <p>(2) 梨园头站改接侯友线 110kV 线路：起点为梨园头站（坐标：东经 117°13'11.846”，北纬 39°1'17.203”），终点为侯友线 34 号塔（坐标：东经 117°15'19.923”，北纬 39°1'4.235”）。</p> <p>(3) 双港变电站（简称“双港站”，下同）至惠友道站 110kV 线路：起点为双港站（坐标：东经 117°16'9.654”，北纬 39°0'53.823”），终点为惠友道站（坐标：东经 117°15'17.769”，北纬 39°1'4.125”）。</p> <p>本工程地理位置示意图见附图 1。</p>		
建设项目行业类别	五十五 核与辐射 161 输变电工程	用地面积 (m <sup>2</sup> )/长度 (km)	临时占地 15158m <sup>2</sup> /9.447km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	核准	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津西审投许可〔2023〕7号
总投资（万元）	10014	环保投资（万元）	108
环保投资占比（%）	1.08	施工工期	13 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，本项目为110kV电压等级的输变电工程，本项目环境影响评价设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析	<b>(1) 国家产业政策符合性分析</b>			
	本工程为输变电建设项目，项目建设可满足地区经济发展而日趋增长的用电需求。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本工程属于鼓励类“四、电力 10、电网改造与建设”，项目建设符合当前国家产业政策。			
	<b>(2) 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）生态环境分区管控符合性分析</b>			
	根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）文件，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。			
	本工程位于天津市西青区境内。对照天津市生态环境管控单元分布图，本工程所在区域属于重点管控单元-环境治理。本工程与天津市“三线一单”生态环境分区位置关系见附图5，本工程建设内容与分区管控要求符合性分析见表1-1。			
<b>表 1-1 与天津市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析</b>				
	管控区	生态环境准入清单	本工程情况	分析结果
	优先保护单元	优先保护单元以严格保护生态环境为导向，执行相关法律、法规要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守城市生态环境底线，确保生态环境功能不降低。	本工程不涉及优先保护单元	/
	重点管控单元	以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。	本工程位于重点管控单元。本工程施工期采取抑尘降噪及生态保护措施，施工过程不外排废水，固体废弃物按规定处置，在采取相应的污染防治措施和生态保护措施情形下，能够将环境影响降至最低，并随着施工期的结束周围环境恢复至原状态。运行期无废气、废水及固体废物产生，电磁环境可满足相应的环境标准限值。此外，运行期建设单位加强风险防控措施，定期对线路沿线进行巡查，降低环境风险。	符合
	一般管控	以经济社会可持续发展为导向，生态环境保	本工程不涉及一般控制单元。	/

单元	护与适度开发相结合，开发建设应落实生态环境保护基本要求。		
<b>(3) 与《西青区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析</b>			
本工程位于西青区大寺镇及西青区经济技术开发区内，管控单元分类属于重点管控单元-环境治理重点管控单元和重点管控单元-重点工业园区。本工程与相应的生态环境准入清单符合性分析见表1-2。本工程与西青区生态环境分区管控单元位置关系见附图6。			
<b>表 1-2 本工程与西青区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析</b>			
管控区	生态环境准入清单	本项目情况	分析结果
一、重点管控单元-环境治理重点管控单元			
空间布局约束	执行天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本工程为输变电工程，属于国家产业政策鼓励类基础设施工程，运行期无废气、废水及固体废物产生。 本工程仅在施工期间对大气扬尘有短期的负面影响，施工期采取围挡、苫盖、洒水等措施，降低对大气环境污染。 符合天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	符合
污染物排放管控	1.严格落实排水许可制度，全面排查整治餐饮、洗车等污水直排入雨水管网，督促各类纳管污染源达标排放。 2.全面消除管网空白区，因地制宜改造合流制地区，排查改造管网错接混接点，实现污水应收尽收。强化初期雨水治理，通过调蓄池建设、雨水泵站改造、溢流口改造，加快海绵城市建设进程。 3.咸阳路污水处理厂（老厂）按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准	本工程为输变电工程，运行期无废气、废水及固体废物产生。 本工程施工期较短，施工区域产生少量的固废集中收集后运至当地城管部门指定地点，产生的施工废水用于洒水抑尘或清洗车辆，施工期间采用苫盖、洒水等措施防治扬尘，仅在施工期间对大气扬尘有短期的负面影响，施工完毕后，对大气环境不利影响即可消失。 符合天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	符合

		稳定达标排放。 4.执行天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。		
	环境风险 防控	执行天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本工程为输变电工程，运行期无废气、废水及固体废物产生。	符合
	资源开发 效率要求	1.促进再生水利用，工业生产、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。 2.执行天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	对大气扬尘有短期的负面影响，通过苫盖、洒水抑尘、拦挡等措施后，可降低施工扬尘对大气环境的污染，施工完毕后，对大气环境不利影响即可消失。 符合天津市、西青区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	符合
二、重点管控单元-重点工业园区				
	空间布局 约束	1.加强区内绿化建设，合理配置树种，区内建设应注重景观的协调性，按照循环经济和工业生态学的理念建设。 2.实施污染物总量控制，大气环境质量稳定达标，实行严格的环境准入制，防止高污染、高消耗企业的准入。 3.对于项目的引进应该严格把关，优先选择环境风险小、无大气污染物排放或大气污染物排放量很小的项目，对于存在能耗水耗大、环境风险较大可能对周边居民造成危害和大气污染物排放量比较大的项目应该限制进入，以避免对环境产生不利影响。	本工程为输变电工程，属于国家产业政策鼓励类基础设施工程，运行期无废气、废水及固体废物产生。 本工程仅在施工期间对大气扬尘有短期的负面影响，施工期采取围挡、苫盖、洒水等措施，降低对大气环境污染。 不属于高污染、高消耗、环境风险较大可能对周边居民造成危害和大气污染物排放量比较大的工程。	符合

	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。</p> <p>2.执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制，严格总量指标分配。</p> <p>3.禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途65蒸吨/时以下燃煤锅炉，燃气锅炉进行低氮改造。</p> <p>4.通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。</p> <p>5.严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格执行大气污染物特别排放限值。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。</p> <p>6.鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。</p> <p>7.完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。</p> <p>8.园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治防控措施。</p> <p>9.实行严格的环境准入制度，防止高污染、高消耗企业进入。</p> <p>10.使用清洁能源-天然气。</p> <p>11.工艺废气排放应基本实</p>	<p>本工程为输变电工程，属于国家产业政策鼓励类基础设施工程，运行期无废气、废水及固体废物产生。</p> <p>本工程仅在施工期间对大气扬尘有短期的负面影响，施工期采取围挡、苫盖、洒水等措施，确保落实施工场地“六个百分之百”污染防控，降低对大气环境污染。</p>	<p>符合</p>
--	----------------	---	---	-----------

		<p>现有组织，静治理达标后排放，企业采用清洁生产工艺，引进国内外先进生产设备和污染治理设备。</p> <p>12.各入区企业应根据相应的国家卫生防护距离标准，落实本企业卫生防护距离宽度。</p> <p>13.调整能源结构。天津津滨供热有限公司完成燃煤锅炉改燃。</p> <p>14.深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低VOCs含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低VOCs含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下VOCs含量限值要求。</p> <p>15.应加强固废分类处理。固体废物处置从资源化和无害化角度出发，实行固体废物的综合利用。</p> <p>16.危险废物应专门堆放处理，加强危险废物的管理，保证实现固体废物的无害化处理处置。</p>		
	<p>环境风险 防控</p>	<p>1. 防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。</p> <p>2.加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。</p>	<p>本工程为输变电工程，输电线路为电缆线路，线路占地均为临时占地，建设完成后迹地恢复，不占用土地。运行期无废气、废水及固体废物产生。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源开发 效率要求</p>	<p>1.入区企业采取循环用水，一水多用和废水、污</p>	<p>本工程为输变电工程，运行期无废气、废水及固体废物</p>	<p>符合</p>

	<p>水回用等措施，提高水资源重复利用率。</p> <p>2.配套建设中水管道系统和雨水收集系统，提高工业用水重复利用率及污水回用率。</p> <p>3.优化能源结构和推广应用节能减排技术，不断提高天然气、太阳能、地热能等清洁能源比例。</p>	产生。	
<p><b>(4) 与《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）符合性分析</b></p> <p>对比《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）可知，本工程距离最近的天津市生态保护红线区域为东侧 7.7km 的海河河滨岸带生态保护红线，本工程建设不涉及占用、穿（跨）越天津市生态保护红线，本工程与天津市生态保护红线位置关系详见附图 7。</p> <p><b>(5) 与天津市双城中间绿色生态屏障区符合性分析</b></p> <p>根据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》（2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过），本规定所称绿色生态屏障管控地区，是指《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》确定的实行规划管控、建设绿色生态屏障的区域。</p> <p>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）》，其中对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出“生态屏障、津沽绿谷”的建设定位以及区域分区管控要求，将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。天津市双城中间绿色生态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，南至独流减河，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。</p> <p>本项目南侧距离屏障区规划管控区 2.6km，不在天津市滨海新区与中心城区中间地带规划管控区范围之内，位于规划屏障区外。本项目与屏障区规划管控区位置关系示意图见附图 8 所示。</p>			

同时根据《关于公布〈西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）〉》，本工程不在西青区双城中间绿色生态屏障区主体范围之内。

**(6) 与《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修订）符合性分析**

**表 1-3 与《天津市大气污染防治条例》符合性分析**

序号	相关要求	本工程建设情况	符合性
1	第六十一条 建设工程、房屋拆除工程、市政道路工程、水务工程、园林绿化工程等施工现场，施工单位应当按照有关规定，采取设置围挡、苫盖、道路硬化、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染。	本工程属于输电线路工程，施工作业区沿线路布置呈点状分布，施工期间施工场地通过采取苫盖、设置围挡、施工场地洒水抑尘、物料采取密闭车辆运输措施防治扬尘污染。	符合
2	第六十二条 禁止在施工现场现场搅拌混凝土和砂浆。	本工程采用商用混凝土，不涉及在施工现场现场搅拌混凝土和砂浆。	符合
3	第六十四条 运输企业运输工程渣土、矿粉、砂石、灰浆、建筑垃圾等散装、流体物料的，应当采用专用车辆密闭运输，并按照指定的时间、区域和路线行驶。	本工程土石方的运输按要求选用密闭车辆，运输过程按照规定时间和路线进行。	符合

**(7) 与现行污染防治管理要求符合性分析**

根据《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1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）、《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）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2020〕22号）的要求，本工程与大气污染防治政策符合性情况见表 1-4。

**表 1-4 与现行污染防治管理要求符合性分析一览表**

序号	相关要求	本工程建设情况	符合性
一、《天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1号）			
1	全面加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本工程属于供电基础设施工程，不属于高耗能、高排放项目。	符合
2	强化污染管控。开展扬尘专项治理行动，加强各类施工工程控尘	本工程施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分	符合

	措施监管。持续加强渣土运输车辆管控、堆场扬尘管控，加强裸露地面治理，开展道路“以克论净”工作。	之百”要求；施工期新建电缆沟槽及排管、敷设电缆线路，不涉及焊接工序及使用挥发性涂料，施工期使用国三及以上排放标准非道路移动机械。施工期间施工场地通过采取苫盖、设置围挡、施工场地洒水抑尘、物料采取密闭车辆运输措施防治扬尘污染。	
3	加强噪声污染管控。加强工业企业、建筑施工、社会生活及交通等重点领域噪声污染防治，完善声环境功能区自动监测网络，推进安静小区创建及维护。	本工程施工避开夜间及昼间休息时间段施工；选用低噪声的施工机械设备；避免高噪声设备同时运行，在施工场地设置施工隔声围挡等措施，确保工程对周边环境的噪声影响达标。	符合
二、《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）			
1	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本工程属于供电基础设施工程，不属于高耗能、高排放项目。	符合
2	深化扬尘污染综合治理。加强建筑、公路、道桥、水利、园林绿化等施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。	本工程工程施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求，采用绿色施工的方式进行施工，降低扬尘对大气环境的污染。	符合
三、《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）			
1	结合主体功能区定位、资源环境承载能力、碳达峰碳中和要求，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，加快推进“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的实施应用。	本工程位于“三线一单”的重点管控单元，符合相关管控单元要求。	符合
2	深化面源污染治理。加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求，外环线以内区域、滨海新区核心区以及各区人民政府所在地等城市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，市政、城市道路、水利等长距离线性工程实行分段施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价，全面推行绿色施工。	本工程对散体物料、土方、裸露地表采用密目网进行苫盖，物料运输车辆进行密闭运输，施工场地洒水抑尘、设置冲洗设施对施工车辆进行冲洗等措施降低施工扬尘影响。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。确保落实施工工地“六个百分之百”污染防治措施。本工程采用绿色施工的方式进行施工，降低	符合

		扬尘对大气环境的污染。													
3	落实天津市国土空间发展战略,实施生态功能区划,加强重要生态功能区保护,构建“三区两带中屏障”的生态空间格局。严格生态红线保护,确保面积不减少、功能不降低、性质不改变。	本工程不涉及天津市生态红线。	符合												
4	牢固树立底线思维,统筹固体废物、危险废物、重金属、化学品、白色污染等要素,完善环境风险防控体系,加强气候变化应对,加强核与辐射安全监管,保障生态环境安全。	本工程运行期无及固体废物产生,工程采用电缆输电有效降低电磁影响。	符合												
四、《天津市重污染天气应急预案》(津政办规(2020)22号)															
1	III级响应措施:停止所有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、混凝土剔凿等作业,停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业),渣土存放点全面停止生产、运行。	本工程施工期通过采取苫盖、设置围挡、施工场地洒水抑尘、物料采取密闭车辆运输等措施降低施工扬尘影响,确保实现工地周边“六个百分之百”。合理安排施工的作业时间,采取分段施工的作业方式,缩短施工距离。施工过程中根据III级、II级、I级的应急响应措施,同步落实施工要求。加强施工过程监管。	符合												
2	II级响应措施:除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外,施工工地、工业企业厂区和工业园区内,停止使用国二及以下排放标准非道路移动机械(清洁能源和紧急检修作业机械除外)。		符合												
3	I级响应措施:除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外,停止全市可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动(塔吊、模板工程、钢筋工程、幕墙工程、地下施工等不产生大气污染的工序除外),渣土存放点全面停止生产、运行。		符合												
<p>(7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)符合性分析</p> <p>本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中有关要求对照情况详见表1-4。</p> <p><b>表1-4 与输变电建设项目环境保护技术要求符合性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>相关要求</th> <th>本工程建设情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">一、选址选线</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>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</td> <td>本工程不涉及天津市生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	相关要求	本工程建设情况	符合性	一、选址选线				1	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	本工程不涉及天津市生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
序号	相关要求	本工程建设情况	符合性												
一、选址选线															
1	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	本工程不涉及天津市生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合												

		区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		
	2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程不涉及天津市生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	3	规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程输电线路为电缆输电线路，线路周围为道路及荒地，同时电缆线路地下埋设，最大限度减少电磁和噪声对周围环境的影响。	符合
	4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程输电线路为电缆线路，线路均为临时占地，建设完成迹地恢复后周围环境恢复至常态。	符合
	5	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区。	符合
	6	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程输电线路为电缆线路，线路均为临时占地，施工结束后及时恢复原有土地用途。	符合
	7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程电缆线路避让了集中林区，利用已有道路敷设，确保了生态功能不降低，面积不减少。	符合
	二、设计			
	10	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程为电缆输电线路，有效地减小了电磁环境影响。	符合
	11	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响	本工程为电缆输电线路，有效地减小了电磁环境影响。	符合
	16	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。	本工程对生态环境按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施，确保生态功能不降低、面积不减少。	符合
	三、施工			

18	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。	考虑施工机械和车辆进场的需求，临时道路尽可能利用现有道路，以减少对生态环境的影响，施工结束后采取生态恢复措施。	符合
19	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	工程采取施工现场防治机械油料跑、冒、滴、漏措施，使用油毡、隔离等措施，以避免对土壤、水体造成污染。	符合
20	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。	施工结束后，及时清理垃圾，做到工尽、料完、场地清。	符合
21	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期间禁止向水体倾倒固废、废污水、弃土等要求。	符合
22	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	施工过程中采取现场和物料运输管理的苫盖等抑尘措施，施工区域设置围挡、洒水抑尘、苫盖等措施，防治扬尘。	符合
23	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。	施工过程中施工区域设置垃圾桶，建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，定期清运的措施，施工结束后，及时进行垃圾清理，迹地恢复。	符合
四、运行			
24	定期开展环境监测	设置了运行期的环境监测计划	符合
<p>综上，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p>			

## 二、建设内容

地理位置	本工程位于天津市西青区大寺镇兴华六支路以东，工程地理位置见附图 1。							
项目组成及规模	<p><b>1.项目背景</b></p> <p>天津市西青区梨园头 110kV 变电站的两回电源线 1 回来自青凝侯 220kV 站，另 1 回由惠友道 110kV 站转供青凝侯站电源。其电源线存在单侧电源辐射供电问题，供电可靠性较差，不符合《天津电网规划技术原则》中相关要求。</p> <p>为优化西青区电网运行方式，增加标准链式结构，提高梨园头站供电可靠性，实现变电站来自双侧电源，拟进行梨园头站电源线优化工程。同时，通过网架优化，形成双港站~青凝侯站之间的 2 条联络通道，可以加强电网网架。</p> <p>因此，优化调整地区网架，本工程建设梨园头站至惠友道站 110kV 线路、梨园头站改接侯友线 110kV 线路、双港站至惠友道站 110kV 线路，形成双港站~惠友道站~梨园头站~青凝侯站双回链式结构，是很有必要的。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日），本项目属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程”中“其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>本工程线路的起始端和终端分别涉及梨园头站、惠友道站、双港站，三座变电站前期工程已为相关线路预留了出线间隔，本工程中涉及的变电站工程内容有：梨园头站配置 1 套三端线路纵联差动保护一体装置、1 套光纤纵差保护测控一体装置、2 套线路保护测控一体装置、3 组避雷器，惠友道站配置 2 组避雷器，以及三座变电站相关通信光缆建设，该建设内容不新增电磁、噪声影响。因此，本报告表不再对梨园头站、惠友道站、双港站进行环境影响评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程建设内容为三条输电电缆的敷设，不需开展声环境影响评价。</p> <p><b>2.项目组成及建设内容</b></p> <p>西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程主要建设内容包括：①梨园头站至惠友道站 110kV 线路，路径长度约 3.9km；②梨园头站改接侯友线 110kV 线路，路径长度约 4km；③双港站至惠友道站 110kV 线路，路径长度约 1.5km。</p> <p>具体内容详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 建设项目组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 25%;">工程组成</th> <th style="width: 60%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td>梨园头站至惠友道站 110kV 线路</td> <td>新建单回 110kV 电缆线路，起点为梨园头站，终点为惠友道站，路径长 3937m，其中：工井排管敷设长 3678m，拉管敷设长 238m，单回沟槽敷设长 21m。</td> </tr> </tbody> </table>			工程组成	建设内容	主体工程	梨园头站至惠友道站 110kV 线路	新建单回 110kV 电缆线路，起点为梨园头站，终点为惠友道站，路径长 3937m，其中：工井排管敷设长 3678m，拉管敷设长 238m，单回沟槽敷设长 21m。
	工程组成	建设内容						
主体工程	梨园头站至惠友道站 110kV 线路	新建单回 110kV 电缆线路，起点为梨园头站，终点为惠友道站，路径长 3937m，其中：工井排管敷设长 3678m，拉管敷设长 238m，单回沟槽敷设长 21m。						

			<p>土建部分：新建 21+4 孔排管路径长 24m，15+3 孔排管路径长 3120m，15+3 孔拉管路径长 238m（2 处），转角井 5 座，直线井 16 座，接头井 12 座，异型井 4 座，R 型井 2 座，短 T 井 1 座，单回沟槽 21m，接地箱基础 6 基。</p> <p>利用现状排管（侯梨线）路径线路长度约 296m。</p> <p>新设电缆型号：ZC-YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup>。</p>
		梨园头站改接侯友线 110kV 线路	<p>新建单回 110kV 电缆线路，起点为梨园头站，终点为侯友线 34#塔，路径长 3985m，同时，拆除原侯友线沟槽敷设的单回 110kV 电缆长约 60m。其中：工井排管敷设长 3686m，拉管敷设长 238m，单回沟槽敷设长 55m，双回沟槽敷设长 6m。</p> <p>土建部分：新建单回沟槽 65m（含 10m 预留段），双回沟槽 21m（含 15m 预留段），接地箱基础 6 基。拆除沟槽敷设的 110kV 单回电缆线路长约 60m，GIS 终端 3 只，户外终端 3 只，避雷器 3 台。</p> <p>新设电缆型号：ZC-YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup>。</p>
		双港站至惠友道站 110kV 线路	<p>新建单回 110kV 电缆线路，起点为双港站，终点为惠友道站，路径长 1525m，其中：工井排管敷设长 1328m，拉管敷设长 131m，双回沟槽敷设长 66m。</p> <p>土建部分：新建 12+3 孔排管路径长 1328m，12+3 孔拉管路径长 131m，转角井 3 座，直线井 6 座，接头井 2 座，异型井 2 座，双回沟槽 45m，接地箱基础 2 基。</p> <p>新设电缆型号：ZC-YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup>。</p>
		梨园头 110kV 变电站	配置 2 套线路保护测控一体装置，1 套带完整后备保护的光纤纵差保护测控一体装置，1 套三端线路纵联差动保护一体装置，3 台避雷器。
		惠友道 110kV 变电站	配置避雷器 2 台。
		环保工程	生态
	噪声		优先使用低噪声施工工艺和设备，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。
	电磁		合理设置电缆埋深及覆土厚度。
	废气		施工过程中洒水抑尘；施工现场设置围挡；堆场加盖篷布；控制车速、文明施工；施工工地严格执行“百分之百”扬尘管控措施。
	废水		施工现场设沉淀池，设备车辆清洗废水经沉淀后，上清液用于施工场地洒水抑尘。
	固体废物	废旧导线委托物资部门进行回收。施工垃圾运至当地城管委指定地点处置。	

综上，本工程新建3回电缆线路路径长9447m，拆除原侯友线电缆60m，其中：工井排管敷设长度为8692m，拉管敷设长度为607m，单回沟槽长度为76m，双回沟槽长度为72m。其中新建：21+4孔排管24m，15+3孔排管3120m，15+3孔拉管长238m（2处），12+3孔排管长1328m，12+3孔拉管长131m，转角井8座，直线井22座，接头井14座，异型井6座，R型井2座，短T井1座，单回沟槽86m，双回沟槽66m，接地箱基础14基。

①梨园头站至惠友道站110kV线路：新建单回110kV电缆线路，路径长约3.9km。线路自梨园头变电站东侧出，利用本工程新建21+4孔排管向东钻越兴华六支路后南折，利用现状排管（侯梨线）向南敷设，后利用本期新建15+3孔排管继续向南敷设至兴华道，东折沿兴华道敷设至津港公路，南折沿津港公路敷设，后以拉管方式向东穿越津港公路后至柳杨道，沿柳杨道向东敷设至卫津河，利用拉管方式穿越卫津河、梨双路，南折沿梨双路敷设至惠友道站，绕行至站东侧进站。

②梨园头站改接侯友线110kV线路：新建单回110kV电缆线路，路径长约4km。线路自梨园头变电站东侧出，与梨园头站至惠友道站110kV线路同路径敷设至惠友道站东侧现状侯友线34#塔终端处，电缆上塔与打断后的侯友线青凝侯侧线路对接。

③双港站至惠友道站110kV线路：新建单回110kV电缆线路，路径长约1.5km。线路自双港变电站北侧出，利用本工程新建12+3孔排管敷设至梨双路，采用拉管方式通过梨双公路后西折，沿梨双公路东北侧电力走廊向西北方向敷设至惠友道站北侧，南折进惠友道站。

本工程线路路径图详见附图2、附图3。

本工程利用现状排管（侯梨线）敷设电缆，该段排管工程隶属于原梨园头变电站重建工程，该工程于2019年9月9日获西青区行政审批局以津西审环许可表〔2019〕271号文批复。

## （2）电缆敷设

### ①选型

新设电缆选用截面为800mm<sup>2</sup>的铜芯交联聚乙烯电缆。

### ②敷设方式

新设电缆主要采用排管敷设，局部采用拉管和沟槽敷设。

#### 1) 电缆排管

本工程电缆排管敷设长度为8692m，电缆新设12+3孔排管、15+3孔排管、21+4孔排管中，电缆保护管主要采用 $\phi$ 200mmC-PVC管材，通讯导管采用内径 $\phi$ 100mmC-PVC管材，局部采用 $\phi$ 200mmMPP管材。

#### 2) 电缆拉管

本工程电缆拉管敷设长度为607m，电缆新设12+3孔拉管中，电缆保护管采用

φ 200mmMPP 管材，通讯导管采用内径 φ 100mmMPP 管材，分两束施工。每束外套 1 根内径 800mm 钢管。

本工程电缆新设 15+3 孔拉管中，电缆保护管采用 φ 200mmMPP 管材，通讯导管采用内 φ 100mmMPP 管材，分两束施工。

### 3) 电缆沟槽

本工程电缆上塔或者进站前有少量电缆采用沟槽敷设，采用现浇沟槽。单回沟槽敷设长 76m，双回沟槽敷设长 72m。沟槽顶部盖板覆土一般为 1.0m，沟槽内敷设电缆，并充填细砂，电缆蛇形敷设每 6m 为一段，利用沙袋垫在波峰处支撑，单回电缆沟槽采用“一字形”布置方案，双回电缆沟槽采用“品字形”布置方案。

### 3.主要交叉跨（钻）越情况

本工程电缆交叉钻越统计情况见下表 2-2。

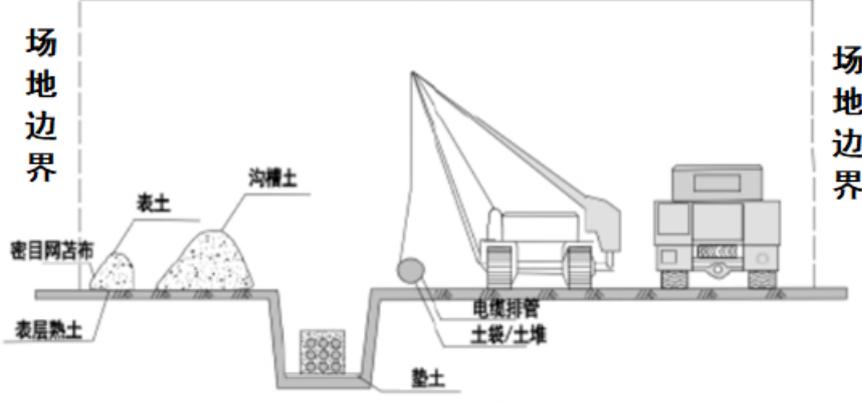
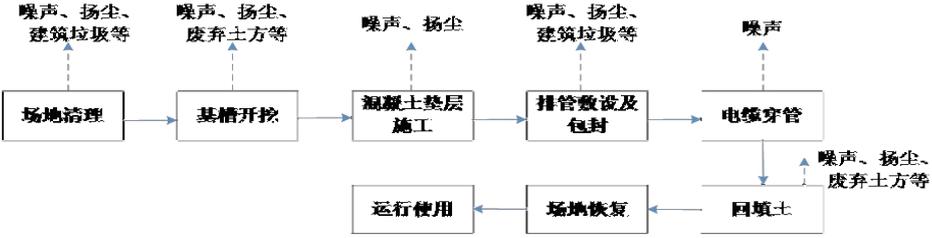
**表 2-2 本项目输电线路交叉钻越统计表**

序号	交叉跨（钻）越物名称	次数	备注	说明
1	兴华六支路	1 次	排管明挖	顺行在路面上
2	兴华道	1 次	排管明挖	顺行在路面上
3	龙泉道	1 次	排管明挖	顺行在路面上
4	杨柳道	1 次	排管明挖	顺行在路面上
5	兴华六支路	1 次	排管明挖	钻越
6	兴华五支路	1 次	排管明挖	钻越
7	兴华四支路	1 次	排管明挖	钻越
8	兴华三支路	1 次	排管明挖	钻越
9	兴华二支路	1 次	排管明挖	钻越
10	兴华道	1 次	排管明挖	钻越
11	津港公路	1 次	拉管	钻越
12	青宝路	1 次	排管明挖	钻越
13	卫津河	1 次	拉管	钻越
14	梨双公路	2 次	拉管	钻越
15	鸿泽路	1 次	排管明挖	钻越
16	沥青路面（无名/未通车）	3 次	排管明挖	钻越
17	塘（垃圾坑）	1 次	排管明挖	钻越
18	临街建筑物出入通道	24 次	施工影响	包括小区、企业等

### 4.工程占地及土石方量

#### 4.1 工程占地

本工程建设无永久占地，电缆线路敷设施工过程中产生的临时占地面积约 15158m<sup>2</sup>，其中电缆排管施工开挖作业面 11316m<sup>2</sup>，工井施工开挖作业面 3460m<sup>2</sup>，沟槽施工开挖作业面 382m<sup>2</sup>。施工期间临时占地主要包括电缆施工区、临时堆土区等。临时占地类型主要为荒地、道路和路侧绿化带等。

	<p><b>4.2 土石方量</b></p> <p>本工程电缆敷设施工过程中产生的挖方量约为 35000m<sup>3</sup>，回填量约为 22000m<sup>3</sup>，产生弃方为 13000m<sup>3</sup>。产生的弃方由施工单位向相关管理部门办理弃土弃渣排放手续，外运到指定地点进行排放。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>本工程输电线路采取分段施工，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，施工人员集中住宿在施工单位组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地。</p> <p>施工时，电缆沟槽开挖的工程土临时堆砌于沟槽一侧并用密布网苫盖，施工作业带两侧设置围挡；电缆终端杆施工场地周围设置围挡，基础开挖的工程土堆砌于基础旁，施工机械和施工材料放置围挡内。电缆施工现场剖面示意图见图 2-1。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 电缆施工现场布置剖面示意图</p>
<p>施工方案</p>	<p>1. 施工工艺</p> <p>① 电缆排管敷设施工</p> <p>电缆排管敷设是将电缆敷设于埋入地下的电缆保护管的安装方式。电缆排管施工工艺与电缆沟槽敷设略有区别，按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地、基槽开挖、混凝土垫层施工阶段，与电缆沟槽施工相同；排管铺设及包封阶段，铺设排管、浇筑混凝土包封；电缆穿管阶段，将电缆穿进排管内；回填土阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填；最后进行场地恢复，投入运行使用。施工期间会产生扬尘、噪声、施工废水和固体废物。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-2 电缆排管敷设施工期工艺流程图</p>

### ②拉管敷设施工

拉管敷设施工按作业性质可以分为下列几个阶段：施工准备、工作坑施工、施工准备、导向孔及牵引施工、管道回拖、试压验收、清场退场。施工准备阶段，根据业主及施工需要，进行实际施工现场的踏勘，并清理施工场地。工作坑施工阶段，需要挖掘2个工作坑，即入口工作坑和出口工作坑，均采用机械挖掘、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、清运淤泥、工作坑围蔽等。导向孔及牵引施工包括导向钻孔、回扩成孔。管道回拖阶段即回扩达到所需孔径后，在回扩头后连接好焊接的管道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的过程。管道回拖过程中，工作坑中会存有大量泥浆，为防止泥浆外溢，应及时清理。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。按设计要求将电力电缆进行穿管敷设，工作完毕后，将工作坑回填好，清理场地去除杂物，进行场地恢复，投入使用。拉管敷设过程污染物主要为施工机械的尾气及施工过程中产生的扬尘、废弃土方、泥浆等，而施工噪声则贯穿施工全过程。

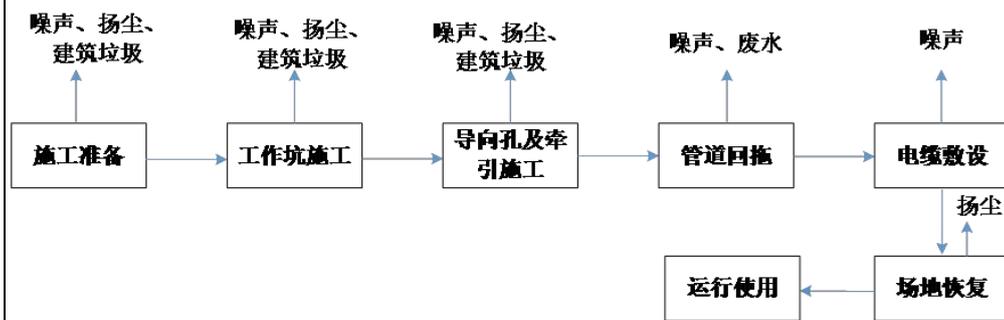


图 2-3 电缆拉管敷设施工工艺流程图

### ③沟槽敷设施工

沟槽敷设施工工程按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地阶段、沟槽开挖、电缆敷设、管沟回填、投入使用。清理场地阶段，包括工程垫地、场地平整及围护等；电缆沟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。电缆敷设阶段，包括铺设沙土、加盖电缆保护板、敷设电缆等。管沟回填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。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场地恢复，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。

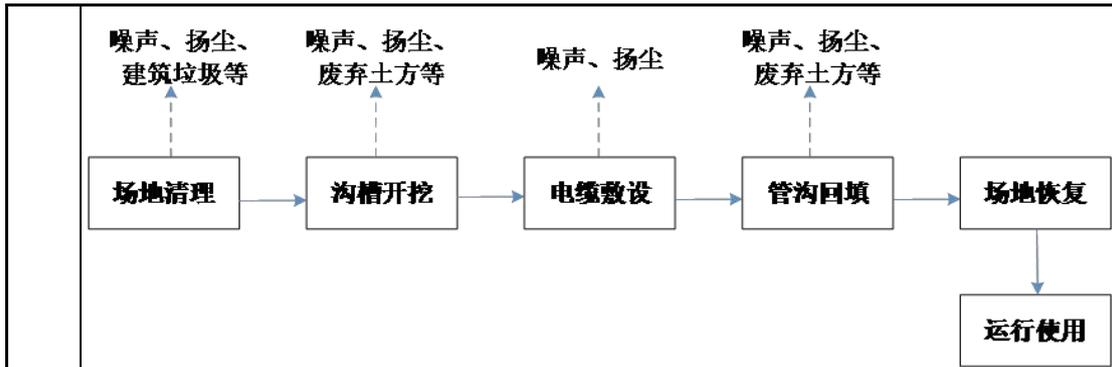


图 2-4 电缆沟槽敷设施工工艺流程图

2. 施工时序

本项目施工时序拟定如下：

- (1) 2023 年 11 月，线路通道清理。
- (2) 2023 年 12 月至 2024 年 5 月，电缆沟槽施工。
- (3) 2024 年 6 月至 2024 年 12 月，敷设电缆，调试运行。

3. 建设周期

本项目拟定建设周期为 2023 年 11 月至 2024 年 12 月，施工期共计 13 个月。

其他

在本工程的新建线路路径中，双港站～惠友道站线路全程位于电力走廊内，无其余更优路径，不再做比选工作。在梨园头站～惠友道站线路中（青凝侯站～梨园头站线路相同路径段），报告表就线路路径进行了比选，工程线路路径详见附件 2。

在工程推荐路径中（图中红色线），线路先顺行兴华道，之后沿津港公路辅路（龙泉道）杨柳道之后南折并行梨双公路向南敷设。在比选路径中（图中绿色虚线）线路从兴华道与兴华二支路交口处南折，顺行兴华二支路向南建设，至兴华二支路与宏源道交口处东折，之后顺行宏源道、津昌道向东建设，钻越梨双路后北折并行梨双公路向北敷设。

工程推荐路径与比选路径的建设环境基本相同，二者重要交叉钻越内容、通道清理内容一致，但是比选路径比推荐路径长约 0.6km，故工程建设对周围的环境影响也较推荐路径工程推荐路径大。

因此，本工程线路选择推荐路径。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1. 生态环境现状调查</b></p> <p><b>1.1 主体功能区划</b></p> <p>本工程位于天津市西青区境内，对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本工程所在的西青区的主体功能区划类型为重点开发区域。本工程与天津市主体功能区划位置关系详见附图9。</p> <p><b>1.2 生态功能区划</b></p> <p>根据天津市《生态功能区划方案》，天津市分为两个生态一级区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区。划分为7个生态亚区，即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。</p> <p>根据生态功能区调查，本工程位于中部城市综合经济发展生态亚区-城郊综合发展与土壤污染控制生态功能区，其保护措施与发展方向为加强污水处理度和污染物的排放，目标以发展园林为主，保障食品安全，达到无公害要求。本工程与天津生态功能区划位置关系见附图10。</p> <p><b>1.3 项目用地及周边生态环境现状</b></p> <p>(1) 土地利用类型</p> <p>本工程无永久占地面积，临时占地面积约为15158m<sup>2</sup>，占地类型主要为城市道路、荒地和路侧绿化带等。</p> <p>(2) 植被类型</p> <p>本工程输电线路沿线周围植被主要为人工植被包括：法桐、槐树、柏树、冬青等，均为常见植物，未发现受保护的珍稀植物。植被照片详见图3-1。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>法桐</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>槐树</p> </div> </div>



柏树

冬青

图 3-1 现状植被照片

(3) 动物多样性

根据现场调查及资料调查，本工程所经区域人类活动影响较大，野生动物的种类较为贫乏，均为一些常见种类，主要有麻雀及家燕等，未发现国家级和省级保护物种，不存在珍稀濒危物种。

(4) 生态敏感区调查

本工程不涉及国家公园、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、饮用水源保护区等生态敏感区。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本工程不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。

3.1.4 环境空气质量现状

本评价引用天津市生态环境局公布的《2022年天津市生态环境状况公报》中西青区常规监测因子PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>全年监测统计数据，对区域环境空气质量达标情况进行分析，监测结果详见表3-1。

表 3-1 2022 年区域环境空气监测结果统计

污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
西青区	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	38	35	108.6	不达标
	PM <sub>10</sub>		72	70	102.9	不达标
	SO <sub>2</sub>		9	60	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>		32	40	80.0	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	4.0	32.5	达标
	O <sub>3</sub>	8h 平均浓度第 90 百分位数 (μg/m <sup>3</sup> )	173	160	108.1	不达标

由上表可知，西青区大气常规因子中 NO<sub>2</sub> 平均浓度、SO<sub>2</sub> 年平均浓度和 CO 24 小时平均浓度（第 95 百分位数）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、年平均浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均未达到国家年度平均浓度标准，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。为改善环境空气质量，天津市大力推进落实《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1 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）等工作，实现环境空气质量持续改善。

### 3.1.5 电磁环境现状

#### (1) 监测方法

工频电场强度、工频磁感应强度按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。

#### (2) 布点原则

本工程运行期评价范围内无电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路径均匀布点，兼顾行政区，环境特征及各子工程的代表性。

因此，报告表选择在 2 处距离线路最近的小区电缆敷设处分别设置一个监测点位、3 处电缆与变电站外连接处周围各设置一个监测点位进行电磁环境现状测量。

#### (3) 监测布点

本工程对沿线具有代表性处进行了现状监测，说明了项目所在区域的电磁环境质量现状。监测点位布置图见附图 4。

#### (4) 监测因子

工频电场、工频磁场

#### (5) 监测单位、监测时间及监测环境条件

本工程委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司 2023 年 8 月 24 日对本工程具有代表性处进行了现状监测，电磁环境敏感目标处工频电磁场进行监测，监测期间气象条件见表 3-2。

表 3-2 监测期间气象条件

日期		天气参数				监测指标
		温度(°C)	湿度(%)	风速 (m/s)	天气	
2023 年 8 月 24 日	昼间	24~30	65~79	3.1~4.6	阴转晴	工频电场强度、工频磁感应强度、昼间噪声
	夜间	20~24	45~65	2.3~3.0		夜间噪声

#### (5) 监测仪器状况

本次电磁环境现状监测使用的仪器见表 3-3。

表 3-3 监测仪器状况

序号	仪器名称	仪器型号	测量范围	校准证书编号	校准单位	校核日期
1	电磁辐射分析仪/电磁场探头	EH100B&XC100	4mV/m-100kV/m; 0.3nT-40mT	XDdj2023-00739	中国计量科学研究院	2023 年 02 月 22 日

(6) 监测结果

本工程评价范围内环境敏感目标工频电场、工频磁场的监测结果详见表 3-4。

表 3-4 工频电场、工频磁场监测结果

序号	监测点位	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	梨园头站外电缆处	1.5	54.691	0.847
2	惠友道站与侯友线 34#塔附近电缆处	1.5	818.932	1.058
3	双港站外电缆处	1.5	47.843	0.721
4	银湾国际广场小区侧电缆敷设处	1.5	2.474	0.074
5	龙居花园 1 区 4#楼侧电缆敷设处	1.5	2.281	0.073

注：受正上方架空线路电力走廊的影响，2 号监测点位的工频电场强度监测值偏高。1 号、3 号监测点位由于处在变电站进出口连接处，较 4 号、5 号监测点位监测值偏高。

根据监测结果可知，本工程输电线路沿线及电磁敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度低于 4kV/m 和 100μT（频率 50Hz），满足国家规定的电磁环境控制限值要求。

**3.1.6 声环境质量现状**

本工程委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心于 2023 年 8 月 24 日对输电线路声环境现状进行监测。

(1) 监测方法

昼间、夜间噪声按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行。

(2) 布点原则

本工程运行期评价范围内无声环境敏感目标，线路声环境现状监测点位与电磁环境监测点位一致。同时，考虑到工程施工期对周围环境可能的噪声影响，结合线路敷设方式，根据不同的所在街区，分别选择线路两侧 200m 范围内距离线路最近的施工期声环境敏感目标进行监测。

(3) 监测点位

监测点位布置图见附图 4。

(4) 监测因子  
等效连续 A 声级。

(5) 监测时间及频率  
昼间及夜间各监测一次。

(6) 监测环境条件  
监测期间气象条件见表 3-2。

(7) 监测仪器状况  
本次噪声监测使用的仪器见表 3-5。

表 3-5 监测仪器状况

序号	仪器名称	仪器型号	测量范围	检定证书编号	校准单位	检定日期
1	多功能声级计	AWA6228+	20dB(A)-142dB(A)	LSsx2023-01470	中国计量科学研究院	2023 年 02 月 10 日

(8) 监测结果  
代表性监测点位处的昼间、夜间噪声监测结果详见表 3-6。

表 3-6 线路代表性点位噪声监测结果

序号	监测点位	监测时间	测量值 dB (A)	所处声功能区
1	梨园头站外电缆处	昼间	55	3 类
		夜间	49	
2	惠友道站与侯友线 34#塔附近电缆处	昼间	56	4a 类
		夜间	52	
3	双港站外电缆处	昼间	54	4a 类
		夜间	50	
4	银湾国际广场小区侧电缆敷设处	昼间	56	3 类
		夜间	49	
5	龙居花园 1 区 4#楼侧电缆敷设处	昼间	47	1 类
		夜间	44	

施工期声环境敏感目标现状噪声监测结果详见表 3-7。

表 3-7 施工期声环境敏感目标现状噪声监测结果

序号	监测点位	噪声 (dB(A))		所处声功能区
		昼间	昼间	
1	银湾国际广场小区	56	49	3 类
2	西青兴华道中国银行办公楼	56	49	3 类
3	西青万达写字楼	56	48	3 类
4	宁发工业区 3#别墅	57	49	4a 类
5	龙府花园 5#楼	57	51	3 类
6	梨双路天津工商银行办公楼	58	52	3 类
7	龙居花园 4 区 11#楼	51	48	4a 类

	<table border="1"> <tr> <td>8</td> <td>龙居花园 1 区 4#楼</td> <td>47</td> <td>43</td> <td>1 类</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>龙津园 39#楼</td> <td>51</td> <td>43</td> <td>1 类</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>龙居幼儿园</td> <td>53</td> <td>44</td> <td>1 类</td> </tr> </table>	8	龙居花园 1 区 4#楼	47	43	1 类	9	龙津园 39#楼	51	43	1 类	10	龙居幼儿园	53	44	1 类
8	龙居花园 1 区 4#楼	47	43	1 类												
9	龙津园 39#楼	51	43	1 类												
10	龙居幼儿园	53	44	1 类												
	<p>根据天津市声环境功能区划（2022 年修订版），本工程线路周边区域分别执行 1 类、3 类、4a 类声环境质量标准。根据声环境现状监测结果可知，本工程线路代表性监测点位现状昼间噪声监测结果为 47dB（A）~56dB（A），夜间噪声监测结果为 44dB（A）~52dB（A）；输电线路施工期声环境敏感目标处现状昼间噪声监测值为 47dB(A) ~58dB(A)，夜间为 43dB(A) ~52dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求。</p> <p>依照环评导则，本工程输电线路无需进行运行期声环境影响评价，因此本报告表后续不再对工程运行期声环境影响进行预测评价。</p>															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本工程为新建工程，不存在原有环境污染问题和生态破坏问题。地下电缆周围环境现状为道路、荒地和绿化带，现状照片详见图 3-2。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><b>图 3-2 工程周围环境现状</b></p>															
生态环境保护目标	<p><b>3.3.1 评价等级及范围</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程评价工作等级及范围详见表 3-7。其中，噪声环境影响评价仅针对工程施工期进行评价。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 环境影响评价工作等级及范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>评价等级</th> <th>评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁</td> <td>三级</td> <td>地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>三级</td> <td>地下电缆：电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域。</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>-</td> <td>地下电缆：电缆管廊两侧各 200m 内的带状区域。</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3.3.2 环境保护目标</b></p> <p>根据现场踏勘，本工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。</p> <p>本工程评价范围无电磁环境敏感目标，无运行期声环境敏感目标。</p>	类别	评价等级	评价范围	电磁	三级	地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。	生态	三级	地下电缆：电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域。	噪声	-	地下电缆：电缆管廊两侧各 200m 内的带状区域。			
类别	评价等级	评价范围														
电磁	三级	地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。														
生态	三级	地下电缆：电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域。														
噪声	-	地下电缆：电缆管廊两侧各 200m 内的带状区域。														

工程施工期涉及的住宅、学校、办公楼等声环境敏感目标，见表 3-8。

表 3-8 电磁环境敏感目标

序号	名称	功能	分布	相对位置	数量	建筑物特征		声功能区	备注
						楼层	高度		
1	银湾国际广场小区	住宅	北侧	26m	1 栋	6 层	19m	3 类	
2	西青兴华道中国银行办公楼	办公楼	北侧	39m	1 栋	2 层	8m	3 类	
3	西青万达写字楼	办公楼	北侧	78m	1 栋	12 层	37m	3 类	
4	宁发工业区 3#别墅	住宅	北侧	19m	1 栋	2 层	19m	4a 类	周边属于 3 类区，南侧距离交通干线小于 20m，执行 4a 类标准
5	龙府花园 5#楼	住宅	南侧	23m	1 栋	6 层	19m	3 类	
6	梨双路天津工商银行办公楼	办公楼	南侧	27m	1 栋	2 层	8m	3 类	
7	龙居花园 4 区 11#楼	住宅	西侧	16m	1 栋	6 层	19m	4a 类	周边属于 1 类区，北侧距离交通干线小于 50m，执行 4a 类标准
8	龙居花园 1 区 4#楼	住宅	西侧	14m	1 栋	6 层	19m	1 类	
9	龙津园 39#楼	住宅	南侧	173m	1 栋	12 层	37m	1 类	
10	龙居幼儿园	学校	南侧	181m	1 座	2 层	8m	1 类	

**1.环境质量标准**

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，详见表 3-9。

表 3-9 环境空气质量标准

序号	污染物	二级浓度限值				单位	标准依据
		年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均		

评价标准

1	SO <sub>2</sub>	60	150	/	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	NO <sub>2</sub>	40	80	/	200	μg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	70	150	/	/	μg/m <sup>3</sup>	
4	PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	/	μg/m <sup>3</sup>	
5	CO	/	4	/	10	μg/m <sup>3</sup>	
6	O <sub>3</sub>	/	/	160	200	μg/m <sup>3</sup>	
7	TSP	200	300	/	/	μg/m <sup>3</sup>	

(2) 声环境质量标准

根据天津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）》（津环气候〔2022〕93号）文规定，本工程所经区域的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、3类和4a类标准，具体标准详见表3-10。本工程与天津声功能区划位置关系图见附图11。

表 3-10 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类	65	55	
4a类	70	55	

(3) 电磁环境控制限值

本工程电磁环境现状工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“表1 公众曝露控制限值”，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=100μT（100μT=0.1mT）。

2. 污染物排放标准

本工程施工期施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表3-10。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程运行期无需进行声环境影响评价。因此，本报告表无需设置运行期噪声环境影响评价的相关排放标准。本工程输电线路运行期不涉及废气、废水及固体废物等其他污染物排放，本报告表无需设置执行的其他污染物排放标准。

其他

本工程运行期不涉及废气与废水污染物的排放，无需申请总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1. 生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 工程占地对土地利用的影响</p> <p>本工程施工占地属于临时占地，临时占地面积约为 15158m<sup>2</sup>，根据现场踏勘，本项目电缆临时占用土地性质为城市道路、荒地和路侧绿化带等土地利用类型，因此在施工过程中对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏、水土流失及景观影响。施工期主要将清除沿线林木、野生杂草等植被，施工结束后进行植被恢复。</p> <p>综上，工程占地对区域土地利用不会产生明显的不利影响。</p> <p>(2) 对植被及其多样性的影响</p> <p>本工程施工过程中对植被的影响主要表现为工程临时占地将破坏地表植被，导致生物量损失，但施工结束后临时用地通过植被恢复，此类土地上的生物量将逐渐恢复。</p> <p>施工阶段采取封闭施工，通过在施工场地四周设置符合要求的围挡，以避免施工对周围植被及植物的影响，施工过程中采取表土剥离保存，减轻对生态环境的破坏。施工期将清除沿线绿化植被，进行电缆基坑开挖，破坏绿化带面积 7972m<sup>2</sup>，法桐 50 棵。随着施工期的结束，通过人工补植进行人工恢复、更新，可促进植被的恢复。工程建成后，临时占地及时进行平整绿化。</p> <p>本工程仅在施工期对植被群落整体的结构和功能以及植被多样性产生局部的、暂时性不利影响，工程占地区域内损失的物种都是常见种，项目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。</p> <p>(3) 对动物及其栖息地的影响</p> <p>本工程所在区域路网密集、人为活动频繁。工程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、车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动。</p> <p>工程沿线分布的鸟类主要为麻雀、家燕等小型鸟类，施工噪声及人为活动会干扰其活动范围，工程施工对地表植被的破坏，可能会影响到这些鸟类的觅食；还可能出现施工人员或机械破坏鸟巢、捕捉幼鸟等现象。通过加强文明施工管理，可以避免人为破坏。</p> <p>本工程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，本工程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。从长远来看，工程不会对周边动物产生明显不利的影响。</p> <p>(4) 水土流失影响分析</p> <p>本工程施工期水土流失主要是由于电缆沟槽的开挖，土方的堆放等活动，会导致土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低，被雨水冲刷后比较容易引起水土流失，同时临时堆土区和施工现场将占用一定的土地，破坏现有植被，也有引起局部水土流失的可能性。</p> <p>本工程施工期尽量避开雨季施工，避免雨水直接冲刷裸露的地表，减少水体流失。同时建议建设单位在施工结束后应尽快恢复临时占地的植被，将生态环境影响降到最</p>
-------------	---

低。施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。

(5) 景观影响分析

本工程施工期作业区集中于工程用地范围内，工程直接影响范围相对较小，但在施工过程中，土石方、基础施工等作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。裸露的地表与沿线的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、不规范取土，使地表裸露段的视觉反差将会更大。因此，在施工过程中必须采取生态防护措施，降低景观影响，如有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围挡，减少景观污染；严格控制施工场地的范围，尽量减少施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对道路绿化带、市容环境卫生、城镇景观带来的负面影响。

2. 大气环境影响分析

本项目施工阶段扬尘主要来源于：基坑开挖、沟槽开挖、土方平整及现场临时堆放，材料的现场搬运及堆放、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，报告选取同类型施工场地作为类比对象，对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。根据天津市河东区环境保护监测站对神州花园附近施工现场的实测数据，该工地的扬尘监测结果见表 4-1。

表 4-1 施工扬尘监测结果

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
未施工区域	268	300	气温：15℃ 大气压：769mmHg 风向：西南风 天气：晴 风力：二级（风速 1.6-3.3m/s）
施工区域	481		
施工区域下风向 30m	395		
施工区域下风向 50m	301		
施工区域工地下风向 100m	290		
施工区域工地下风向 150m	217		

由表 4-1 可知，施工场地内总悬浮颗粒物 TSP 达  $481 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上，超过日均值  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  的标准，同时随着施工工作的推进，将会使施工场地周围 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围内的 TSP 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。随着距离进一步增加，TSP 浓度逐渐降低，当距离施工场界 100m~150m 时，TSP 浓度接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。工程施工会对周边环境产生一定程度的扬尘影响。建议建设单位工程施工前制定控制施工场地扬尘方案，对施工现场合理布局，建筑材料堆存，施工场地设置围

挡；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；工程垃圾、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；每天定时洒水增湿，及时清扫；禁止大风天气土方施工；运输车辆进出施工场地应低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏散；严格落实天津市重污染天气应急预案等措施，减少本工程施工对于大气环境的影响。

本工程输电线路路径相对较短，施工时间不长，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，可将施工扬尘对大气环境的影响降至最低。施工扬尘影响为短期影响，施工结束后，周边环境空气质量可以恢复至现状水平。

### 3. 水环境影响分析

施工期废水主要包括排管、拉管、沟槽和工井施工时产生的泥浆废水以及施工人员产生的生活污水。

施工单位应通过采取细化施工组织方案、施工现场采取围挡和围堰，拉管工作井尽量远离卫津河，施工泥浆废水外运，防止废水外溢到卫津河，合理安排施工期，避免在雨季施工，加强施工机械维修和管理、施工垃圾严禁投入河道等防治措施，避免对卫津河造成污染；施工人员不在施工现场设置临时营地，生活污水依托当地环保设施，因此，本工程建设不会对周围水环境产生不利影响。

### 4. 声环境影响分析

#### (1) 施工期噪声源及源强

本工程施工期噪声主要来自施工机械设备以及运输车辆，主要施工机械包括挖掘机、推土机、牵引机、滚轮、拉管机等，噪声源强情况见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械设备噪声源一览表

工程类型	施工阶段	主要噪声源	噪声值(dB(A))
1	挖槽施工	推土机、挖掘机、 运输车辆等	70-90
2	回填施工		85-90
3	电缆敷设	牵引机、滚轮等	80-90
4	拉管施工	拉管机	90

#### (2) 噪声影响预测及分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 户外声传播的衰减公式，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 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

$D_C$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

本工程施工期噪声影响预测考虑几何发散衰减, 按下式计算。

$$LA(r)=LA(r_0)-A_{div}-A_{misc}$$

式中:  $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB。

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减。

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

式中:  $A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$r$ —预测点距声源的距离;

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

本报告表通过上述噪声衰减公式, 预测各施工阶段与主要噪声源不同距离处的噪声影响值, 预测结果见表 4-3。

表 4-3 施工机械噪声预测结果 单位: dB(A)

施工阶段	机械设备	源强	噪声值预测值							
			5m	10m	15m	20m	50m	100m	150m	200m
挖槽施工	推土机、挖掘机、	90	76	70	66	64	56	50	46	44
回填施工	运输车辆等	90	76	70	66	64	56	50	46	44
电缆敷设	牵引机、滚轮等	90	76	70	66	64	56	50	46	44
拉管施工	拉管机	90	76	70	66	64	56	50	46	44

由预测结果可知, 由于施工机械噪声源强较高, 本工程施工噪声将对周边声环境质量产生影响, 当施工机械与施工场地距离较近时 ( $<10m$ ), 将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的现象。因此, 建议施工单位在施工过程中, 应将主要施工机械布置于施工场地中间位置, 尽量远离施工场界 10m, 同时禁止夜间施工, 确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关限值要求。

### (3) 施工期声环境保护目标影响分析

为进一步了解本项目施工期对周边敏感目标的影响, 对本工程施工期声环境敏感目标的噪声影响进行预测。本次预测中噪声源强按最不利情况取 90dB(A), 声环境敏感目标处噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4 施工期声环境敏感目标处噪声预测结果

序号	监测点位	本底值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	声功能区	是否达标
1	银湾国际广场小区	56	62	63	3类	是
2	西青兴华道中国银行办公楼	56	59	61	3类	是
3	西青万达写字楼	56	52	57	3类	是
4	宁发工业区 3#别墅	57	64	65	4a类	是
5	龙府花园 5#楼	57	63	64	3类	是
6	梨双路天津工商银行办公楼	58	61	63	3类	是
7	龙居花园 4 区 11#楼	51	66	66	4a类	是
8	龙居花园 1 区 4#楼	47	67	67	1类	否
9	龙津园 39#楼	51	45	52	1类	是
10	龙居幼儿园	53	45	54	1类	是

注：报告表对敏感目标不同楼层进行了声环境影响预测，对不同楼层高度分别进行了预测，由于大气吸收、地面反射等引起的衰减量极小于声源源强，为最大限度考量噪声对敏感目标的影响，报告表以不同楼层预测贡献最大值作为该敏感目标的预测贡献值。

从预测结果可知，本工程位于 1 类声功能区的 8#敏感目标（龙居花园 1 区 4#楼）噪声预测值超标，影响较大。为了保障工程施工期间，周边环境敏感目标处的声环境质量满足相关标准要求，报告表建议建设单位采用隔声量不低于 15dB(A)的薄屏障作为施工围挡，采取相应的吸声隔声措施，确保本工程声环境敏感目标处声环境质量达标，减少对其的噪声影响。在采用符合隔声量不低于 15dB(A)的施工围挡后，声环境敏感目标处噪声预测结果见表 4-5。

表 4-5 采取措施后的施工期敏感目标噪声预测结果

序号	监测点位	本底值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	声功能区	是否达标
1	银湾国际广场小区	56	47	57	3类	是
2	西青兴华道中国银行办公楼	56	44	56	3类	是
3	西青万达写字楼	56	37	56	3类	是
4	宁发工业区 3#别墅	57	49	58	4a类	是
5	龙府花园 5#楼	57	48	58	3类	是
6	梨双路天津工商银行办公楼	58	46	58	3类	是
7	龙居花园 4 区 11#楼	51	51	54	4a类	是
8	龙居花园 1 区 4#楼	47	52	53	1类	是

9	龙津园 39#楼	51	30	51	1类	是
10	龙居幼儿园	53	30	53	1类	是

根据预测结果可知，在设置施工围挡的情况下，施工过程中各类声环境敏感目标处的噪声预测值昼间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求，夜间不能达标。

因此，本工程应合理安排施工时间，施工前应提前告知周边单位。严禁夜间及昼间休息时间段施工，减缓施工噪声对居民的影响；施工采用低噪声设备；加强施工过程管理，避免高噪声设备同时运行；在电缆排管沟附近设置施工临时隔声量大于 15dB(A)的施工围挡，采取以上措施可有效降低施工噪声对周边环境的影响。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。综上，本工程施工期预计不会对工程沿线声环境质量产生较明显的影响。

**5. 固体废物影响分析**

本工程施工期固体废物主要有施工弃渣、弃土、建筑垃圾等。施工区域土方回填电缆沟槽区。施工区域多余的建筑材料及时回收，其余弃渣、弃土、建筑垃圾收集搬运出施工场地至地城管部门指定的地点处置，对环境的影响很小。

拆除的电缆，由国网天津市电力公司进行回收。

综上，本工程通过采取必要的污染防治措施后，预计施工期各项固体废物均能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

**1. 生态环境影响分析**

在施工结束后及时对施工区域进行土地整治及植被恢复等措施后，本项目运行后经过一段恢复期，植被的逐步恢复，区域生态环境逐步恢复至原状。

运行期间线路巡检维护可能对沿线区域的植被造成一定的践踏、碾压破坏影响，通过加强环保教育培训，大力宣传相关环保法律法规，规范巡检人员的行为，车辆和巡线沿已有的道路行驶，避免开辟新的巡线路线，即可避免对生态环境的不利影响。

**2. 电磁影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程建设内容为三条 110kV 输电电缆线路，因此，电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

根据电磁环境影响专题评价，通过类比预测的方式，预测结果为本工程电缆线路运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。

评价详细内容参见本工程电磁环境影响专题评价。

**3. 声环境影响分析**

运行期生态环境影响分析

	<p>根据《环境评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程无需进行声环境影响评价，因此，本报告表不再进行运行期声环境影响的分析。</p> <p><b>4. 废水环境影响分析</b></p> <p>本工程运行期间不产生废水，不会对水环境产生影响。</p> <p><b>5. 大气环境影响分析</b></p> <p>本工程运行期间无废气污染物排放，对环境空气不产生不利影响。</p> <p><b>6. 固体废物处置可行性分析</b></p> <p>本工程运行期间不产生固体废物，对周围环境不会产生不利影响。</p> <p><b>7. 环境风险分析</b></p> <p>本工程运行期间不会对环境产生风险。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>本工程输电线路位于西青区，路径较短，工程路径主要涉及城市道路、荒地等地段，不涉及占用、穿（跨）越自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等生态敏感区。本工程施工期间严格落实上述相关生态保护措施，能够有效减少工程对生态环境的影响，具备生态环境可行性。运行期输电线路无废气、废水、固体废物产生，无噪声影响，电磁环境可满足相关标准要求。</p> <p>综上所述，从环境角度考虑，本工程选址选线合理可行。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1. 生态环境保护措施</b></p> <p><b>1.1 植被保护措施</b></p> <p>(1) 严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，施工作业带清理应由熟悉施工段内自然状况、施工技术要求的人员带队进行，缩小施工作业范围。</p> <p>(2) 施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。</p> <p>(3) 施工开挖的土方应及时分层回填，暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖。</p> <p>(4) 对于施工场地内的植被，除需要全部清除植被的部分外，其他部分应保留原来植被，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。</p> <p>(5) 尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。</p> <p><b>1.2 动物保护措施</b></p> <p>(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。</p> <p>(2) 合理规划施工安排，临时占地宜避开野生动物活动频繁区域或栖息场所，选用人为扰动程度高的区域。</p> <p>(3) 在施工前应加强对施工人员的宣传教育，规范施工行为，严禁施工人员在施工区域以外活动。</p> <p><b>1.3 土壤保护措施</b></p> <p>(1) 严格控制施工作业带宽度，不得超过规定的标准限值，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积；施工场地开挖过程中，土壤要分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，减少因施工生土上翻耕层的养分损失，同时要避免间断覆土所造成的土层不坚实形成水土流失等问题；施工结束后，及时对施工废料进行清理。</p> <p>(2) 主体设计在开挖前，对占地范围内表层土进行剥离处理，自上而下剥离，进行该处的覆土回填。</p> <p>(3) 工程施工区开挖表层土壤应分别设专门堆放点，并做好堆放场地防护措施，防止流失。一切施工作业利用既有道路，沿已有车辙行驶，最大限度保护原始下垫面，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道，施工结束后，对</p>
---------------------------------	--

废防腐材料等施工废料进行清理。

#### **1.4 生态避让及控制占地措施**

(1) 施工过程中采取生态避让措施，临时施工场地料场等临时占地尽量避让林地。

(2) 建设单位严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。严格控制施工人员及施工机械活动范围。

(3) 施工过程中，加强施工管理，对施工裸露面和临时堆土进行苫盖和拦挡，防止水土流失。

#### **1.5 水土保持措施**

电缆施工应在土方开挖前进行表土剥离。施工应尽量将挖填施工安排在非雨期，缩短土石方堆置时间，以免造成水土流失。土石方开挖与回填必须严格限制在征地范围内；随挖、随填、随运、随夯，不留松土。加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，合理组织施工。施工过程中对临时堆置的土方采用彩条布苫盖、编织袋装土挡护的方式，控制施工扰动范围。施工结束后将表土回覆至需要绿化的区域，施工结束后对迹地进行土地整治，达到绿化用地要求。

### **2. 大气环境保护措施**

为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1 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）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等文件的要求，有关要求，建设单位应采取如下措施：

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

(2) 施工方案中必须有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施；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) 施工现场四周围挡必须齐全，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。

(4) 施工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、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置；强化管理、倡导文明施工，同时设置文明施工措施费，并保证专款专用。

(5) 施工现场，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，施工场地应配备洒水车，对施工道路、物料堆场定期洒水抑尘，非雨日每天 4-5 次。减少易造成大气污染的施工作业。

(6) 建设工程施工现场的施工垃圾，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。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(7) 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。

(8) 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，并做好遮掩工作。

(9) 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、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。

(10) 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%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出入车辆 100%清洗、施工现场路面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输”。

(11) 对施工工地进一步加大推广使用低挥发性涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械的力度。

(12) 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。

(13) 非智能渣土运输车辆不得进入外环线以内区域行驶，切实提升渣土清洁化运输水平。

(14) 加强国三及以上排放标准非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态，经监测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

### **3. 水环境保护措施**

(1) 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》，对地面水的排挡进行组织设计，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) 在施工场地内，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。

(4) 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。

(5) 施工期间施工场地尽量远离卫津河，严格控制作业范围，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。

(6) 施工期生产废水主要来自混凝土养护、机械检修、施工机械及施工辅助作业等排放的废水。施工废水宜采用泥浆沉淀池、废水沉淀池等沉淀后回用，眼睛排入卫津河。定期对沉淀池进行清淤。

#### **4. 声环境保护措施**

为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》及《天津市建设施工二十一条禁令》(试行)，建设单位须采取以下措施：

(1) 尽量采用低噪声设备，动力机械设备应进行定期维修、养护，以保证其在正常工况下工作；针对施工期噪声敏感目标应在施工边界设置围挡，以减轻对敏感目标的影响。

(2) 合理安排施工进度，尽量缩短工期。

(3) 施工中禁止采用联络性鸣笛等产生噪声污染的施工方式。

(4) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地行政审批部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

(5) 现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

(6) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

(7) 施工区附近有居民住宅时，将机械设备布置在远离居民住宅一侧，降低施工噪声对居民的影响。

(8) 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，须向所在地的主管部门提出申请，经备案后，方可施工，并公告当地居民。

(9) 根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》要求，建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

#### **5. 固体废物污染防治措施**

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》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影响：

- (1) 施工现场的施工垃圾，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。
- (2) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。
- (3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。
- (4) 材料运输须采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，运输生活垃圾的车辆应按相关规定禁止超载，防止散落。
- (5) 施工弃土必须运往指定地点集中堆放，料场清挖的表土要妥善堆放，施工结束后及时进行场地清理，恢复景观。定时运出施工区，用于平整场地、铺垫道路或按规定地点处置。
- (6) 拆除的电缆，由国网天津市电力公司进行回收，禁止随意丢弃。
- (7) 落实《天津市垃圾管理条例》，进一步推进生活垃圾分类工作。
- 建设单位应对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。

#### **6. 施工期环境管理**

- (1) 施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。
- (2) 施工单位应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。
- (3) 本工程施工时应设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保工程施工各项环保控制措施的落实。
- (4) 施工前应对沿线进行详细、周密的现场调查及勘测，同时着重加强永久性保护生态区域内施工管理，保证永久性保护生态区域功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少，具备生态环境可行性。
- (5) 施工前避免施工过程中破坏地下现有燃气、电力等公共设施，以防造成环境风险或财产损失。

总的来说，本工程施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

### 1. 生态环境管理

本工程主要影响为施工过程中对植被的破坏及工程临时占地。施工结束后，破坏的植被绝大部分通过植被恢复措施得到恢复。根据设计和施工组织设计要求，本工程对林地进行植被恢复。运营期不会对周围生态环境造成影响。

根据工程所在区域的环境特点，运行主管单位应落实如下生态管理责任：

#### (1) 制度管理

①制定和实施各项生态环境监督管理计划；

②不定期地巡查线路各段，特别注意保护环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；

③协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

#### (2) 环境管理

①所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。

②所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道，要加强环保设施的维护、检修，保证环保设施能够正常有效地运行。

③要做好绿化花草树木的管理工作，保证绿化成功率。

④为保护河道的水质和感观的要求，巡线过程中必须制定禁止向河道扔垃圾、杂物以及排污水等管理制度，并严格管理，经常监督检查。

### 2. 电磁环境

本工程采用电缆输电线路减少对外环境的电磁场强影响。

### 3. 其他

本工程运行期不产生噪声、大气、水及固体废物等其它环境影响。

### 4. 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及输变电建设项目环境保护技术要求（HJ 1113-2020），并结合本工程行业特点及环境特征，制定本工程建设单位自行监测计划，详见表 5-1。

表 5-1 运行期监测计划

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	电磁环境	电缆线路中心线正上方及其衰减断面	工频电场 工频磁场	根据国家标准要求进行定期监测、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

其他	<p>依据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 20 日发布), 工程竣工后建设单位应当按照国务院生态环境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, 编制验收报告。</p> <p>在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载工程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。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》, 输变电工程竣工环境保护验收调查工作分为两个阶段: 验收调查准备阶段; 验收调查阶段。具体工作程序详见图 5-1。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     subgraph Step1 [第一步 启动]         S1[建设项目竣工后, 建设单位或者委托技术机构启动验收工作, 制定初步工作方案]     end     subgraph Step2 [第二步 自查]         S2_1[企业自查]         S2_2[环保手续履行情况]         S2_3[项目建成情况]         S2_4[环境保护设施建设情况]         S2_1 --- S2_2         S2_1 --- S2_3         S2_1 --- S2_4     end     subgraph Step3 [第三步 验收调查与监测]         S3_1[编制验收监测方案]         S3_2[现场监测与调查]         S3_3[编制验收调查报告]         S3_1 --&gt; S3_2         S3_2 --&gt; S3_3     end     subgraph Step4 [第四步 自主验收]         S4_1[成立验收工作组, 提出验收意见]         S4_2[信息公开 (自主公开不少于20个工作日)]         S4_3[全国建设项目竣工环保验收信息平台填报相关信息]         S4_4[存在问题整改]         S4_5[整改合格]                  S4_1 --合格--&gt; S4_2         S4_1 --不合格--&gt; S4_4         S4_4 --整改合格--&gt; S4_2         S4_2 --&gt; S4_3     end     S1 --&gt; S2_1     S2_1 --&gt; S3_1     S3_3 --&gt; S4_1 </pre> </div> <p><b>图 5-1 建设单位自主开展竣工环保验收基本流程</b></p>									
环保投资	<p>针对本工程施工期、运行期可能产生的环境问题, 估算环保投资为 108 万元, 约占工程总投资的 1.08%, 主要包括施工期污染防治措施、生态保护及恢复措施、环境管理及监测等费用, 具体明细见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 环保投资概算</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 70%;">内容</th> <th style="width: 20%;">投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>施工期扬尘、噪声、固体废物防治措施</td> <td style="text-align: center;">26</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>临时占地清理、土地平整, 恢复原有用地等生态保护措施</td> <td style="text-align: center;">37.5</td> </tr> </tbody> </table>	序号	内容	投资 (万元)	1	施工期扬尘、噪声、固体废物防治措施	26	2	临时占地清理、土地平整, 恢复原有用地等生态保护措施	37.5
序号	内容	投资 (万元)								
1	施工期扬尘、噪声、固体废物防治措施	26								
2	临时占地清理、土地平整, 恢复原有用地等生态保护措施	37.5								

	3	苫盖、围栏等水土保持措施	23.5
	4	环境管理与监测费用	21
	合计		108

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	生态避让，限定施工活动范围，控制施工临时占地，优化临时挡护措施，表土剥离与回覆，植被恢复，施工人员管理等。	落实环评提出的施工期生态保护、恢复措施，将施工对生态影响降至最低	对恢复植被进行维护，对生态保护设施进行检修维护	落实环评提出的运行期生态保护措施，降低运行期巡检维护对生态环境影响。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工程废水宜采用泥浆沉淀池、废水沉淀池等沉淀后回用，避免随意排放	落实环评提出的施工期地表水环境保护措施。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声机械设备，施工作业时宜采取隔离、围挡等降噪措施，限制车辆鸣笛，严格禁止夜间施工等。	落实环评提出的施工期声环境保护措施，施工场界噪声排放《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，无投诉。	/	/
大气环境	车辆清洗，场地洒水降尘，土方施工避开大风扬尘天气，严格执行“六个百分百”，落实天津市重污染天气应急预案等。	落实环评提出的施工期大气污染防治措施，施工扬尘对周围影响较小，无投诉。	/	/
固体废物	弃土、弃渣、施工垃圾运至当地城管委指定地点处置。	落实环评提出的施工期施工固体废物处置措施，确保不会产生二次污染。	/	/
电磁环境	/	/	合理设置电缆埋深及覆土厚度等措施控制运行期电磁环境影响。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	电磁环境	电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本工程符合相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划。建设单位在严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施的情况下，本工程施工期可能对周围环境造成一定程度的暂时影响，根据环境影响分析施工期的环境影响对区域环境质量的影响不大，且随着施工期的结束，相应的环境影响随之逐渐消失，不会遗留环境问题；通过生态环境植被恢复，保证生态环境的功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少，对生态环境影响可接受。总体来看，本工程的实施未降低区域的生态环境质量，从环保角度考虑，本工程的建设是可行的。







天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程

电磁环境影响专题评价

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

2023 年 9 月







# 1 总论

## 1.1 工程概况

为优化西青区电网运行方式，增加标准链式结构，提高梨园头站供电可靠性，实现梨园头变电站来自双侧电源。同时通过网架优化，形成双港站~青凝侯站之间的 2 条联络通道，拟进行梨园头站电源线优化工程。

梨园头变电站 110 千伏电源线优化工程主要建设内容包括：①梨园头站至惠友道站 110kV 线路，路径长度约 3.9km；②梨园头站改接侯友线 110kV 线路，路径长度约 4km；③双港站至惠友道站 110kV 线路，路径长度约 1.5km。

## 1.2 编制依据

- (1)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
- (2)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)
- (3)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

## 1.3 评价工作等级

根据工程建设内容：本工程输电线路为地下电缆。参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，评价工作等级具体见表 1，本工程电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

## 1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程电磁环境影响评价范围确定为电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)范围。

## 1.5 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)所确定的电磁环境影响评价范围，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 1.6 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电项目》(HJ24-2020)，本工程电磁环境评价因子包括：工频电场 (V/m)、工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )；电磁环境预测评价因子：工频电场 (V/m)、工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )。

## 1.7 评价标准

输电线路沿线电磁环境现状工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1公众曝露控制限值，频率  $f$  为 0.05kHz，工频电场强度： $200/f=4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度  $5/f=100\mu\text{T}$  ( $100\mu\text{T}=0.1\text{mT}$ ，相当于  $80\text{A/m}$ )。

## 2 电磁环境现状评价

为了解本工程电磁环境背景水平，本工程委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心于 2023 年 8 月 24 日对输电线路沿线具有代表性的点位的工频电场、工频磁场进行监测，监测结果详见表 2。

表 2 工频电场、工频磁场监测结果

序号	监测点位	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	梨园头站外电缆处	1.5	54.691	0.847
2	惠友道站与侯友线 34#塔附近电缆处	1.5	818.932	1.058
3	双港站外电缆处	1.5	47.843	0.721
4	银湾国际广场小区侧电缆敷设处	1.5	2.474	0.074
5	龙居花园 1 区 4#楼侧电缆敷设处	1.5	2.281	0.073

根据监测结果可知，本工程拟建线路沿线工频电场强度和工频磁感应强度低于  $4\text{kV/m}$  和  $100\mu\text{T}$  (频率 50Hz)。

## 3 电磁环境影响预测与评价

### 3.1 电磁环境影响评价的基本内容

根据本工程内容，参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程电磁环境影响评价工作等级确定为三级。导则中有关电磁环境影响评价(三级评价)的基本要求如下：

对于输电线路，重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，若无现状监测资料时应进行实测，并对电磁环境现状进行评价。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，可采用定性分析的方式。

### 3.2 电磁环境影响分析

#### 3.2.1 新建 110kV 单回电缆

本工程双港站至惠友道站 110kV 线路采用单回电缆敷设，根据本工程电压等级、导线形式及布置方式，本评价引用 2021 年 11 月《天津国真线 110 千伏、昆金一线 35 千伏、昆金二线 35 千伏电缆更新项目建设项目竣工环境保护验收调查表》中 110kV 单回电缆线路的验收监测数据（检测报告详见附件 4）对本工程电缆线路运行期间电磁影响进行类比分析预测。

##### （1）类比可行性分析

天津国真线 110 千伏、昆金一线 35 千伏、昆金二线 35 千伏电缆更新项目位于天津市河北区境内，该工程 110kV 单回电缆线路路径长约 0.84km，均采用沟槽方式敷设。本工程新建 110kV 单回电缆线路与类比线路电压等级、回数相同，环境条件类似。因此选择该类比线路作为本工程 110kV 电缆线路的类比对象是合理的，引用“天津国真线 110 千伏、昆金一线 35 千伏、昆金二线 35 千伏电缆更新项目”中实际运行的类比监测结果分析预测本工程拟建电缆线路产生的工频磁感应强度和工频电场强度对周围环境的影响。

**表 3 110kV 电缆线路类比情况一览表**

对比指标		本工程电缆	类比电缆
110kV 电缆线路	敷设方式	排管、沟槽敷设	排管、沟槽敷设
	电压等级	110kV	110kV
	回数	1回	1回
	截面积	800mm <sup>2</sup>	800mm <sup>2</sup>
	埋深	1.5m	1.5m

##### （2）类比对象运行工况

类比线路监测时运行工况详见表 5。

**表 4 类比线路监测时运行工况**

日期	项目	电流 (A)	电压 (kV)
2021 年 9 月 25 日	110kV 国真线	2.3~3.4	111.92~113.44

##### （3）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

#### (4) 监测布点

电缆线路工频电场、工频磁场监测布点方式为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。

#### (5) 监测结果

类比 110kV 单回电缆线路运行期工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果见表 6。

表 5 类比 110kV 单回电缆线路电磁监测结果

测点	距离 (m)	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
110kV 国真 线	地下电缆中心正上方	1.5	3.372	0.3122
	距电缆管廊边缘 1m		2.372	0.2323
	距电缆管廊边缘 2m		1.129	0.1583
	距电缆管廊边缘 3m		0.868	0.0909
	距电缆管廊边缘 4m		0.819	0.0622
	距电缆管廊边缘 5m		0.658	0.0533

由上表类比监测结果可知，类比线路正常运行期间各测点工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100  $\mu T$ ）。因此，参照类比监测数据，预计本工程单回 110kV 电缆线路建成投运后周围工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求。

### 3.2.2 新建 110kV 双回电缆

本工程梨园头站至惠友道站 110kV 线路和梨园头站改接侯友线 110kV 线路采用同沟双回电缆方式敷设。本评价从最不利影响考虑，选取双回 110kV 电缆线路进行类比分析。本评价引用 2021 年 3 月《天津宝坻中关村 110kV 输变电项目竣工环境保护验收调查表》中双回 110kV 电缆线路的验收监测数据（检测报告详见附件 5）对本工程电缆线路运行期间电磁影响进行类比分析预测。

#### (1) 类比可行性分析

天津宝坻中关村 110kV 输变电工程中自中关村 110kV 变电站新出 2 回 110kV 电缆 T 接甫海线和坨岳 II 线。本工程选取中关村 110kV 双回电缆线路作为本工程的类比线路。本工程双回 110kV 电缆线路与类比线路电压等级、敷设方式类

似，回数相同，线路长度相近，环境条件类似。因此选择该类比线路作为本工程 110kV 双回电缆线路的类比对象是合理的，引用“天津宝坻中关村 110kV 输变电项目”中实际运行的类比监测结果分析预测本工程拟建电缆线路产生的工频磁感应强度和工频电场强度对周围环境的影响。

**表 6 110kV 电缆线路类比情况一览表**

对比指标		本工程电缆	类比电缆
110kV 电缆线路	敷设方式	排管、沟槽敷设	排管、沟槽敷设
	电压等级	110kV	110kV
	回数	2回	2回
	截面积	800mm <sup>2</sup>	800mm <sup>2</sup>
	埋深	1.5m	1.5m

(2) 类比对象运行工况

类比线路监测时运行工况详见表 7。

**表 7 类型线路监测时运行工况**

日期	项目	电流 (A)	电压 (kV)
2021 年 1 月 29 日	中关村 110kV 变电站 T 接甫海线 坨岳 II 线项目	1.1~2.2	111.21~112.05
	甫海线 T 接甫铺 I 线项目	34.77~52.24	112.58~114.22

(3) 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

(4) 监测布点

以双回 110kV 电缆线路中心正上方为起点，距地面 1.5m 高，垂直于线路方向 1m、2m、3m、4m、5m 处布设监测点位。

(5) 监测结果

类比 110kV 双回电缆线路运行期工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果见表 8。

**表 8 类比 110kV 双回电缆线路电磁监测结果**

测点	距离 (m)	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坨岳 II 线	地下电缆中心正上方	1.5	2.499	0.0686
	距电缆管廊边缘 1m		1.405	0.0780
	距电缆管廊边缘 2m		1.024	0.0727
	距电缆管廊边缘 3m		0.456	0.0630
	距电缆管廊边缘 4m		0.351	0.0610
	距电缆管廊边缘 5m		0.212	0.0520

由类比监测结果可知，类比线路正常运行期间各测点工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100  $\mu$ T）。因此，参照类比监测数据，预计本工程双回 110kV 电缆线路建成投运后周围工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求。

#### 4 电磁环境影响评价结论

##### （1）电磁环境现状

本评价委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心于 2023 年 8 月 24 日对天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程输电线路沿线的工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果表明，本工程输电线路沿线工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求（频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。

##### （2）输电线路运行期间电磁环境影响

本评价采用类比监测的方式，对本工程 110kV 电缆线路运行期间的电磁影响进行分析，根据类比监测结果可以预测，本工程 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。

## 附件目录

附件 1 技术服务合同

附件 2 可研批复

附件 3 核准批复

附件 4 天津国真线 110 千伏电缆更新工程检测报告

附件 5 天津宝坻中关村 110 千伏输变电工程检测报告

附件 6 本工程检测报告

附件 1



SGTYHT/21-JS-226 技术服务合同  
合同编号: SGTICX00FZJS2210209

## 技术服务合同

合同编号 (甲方):

合同编号 (乙方): HP-2022-01-28-1-1-H-15

项目名称: (城西-前期 21-04)梨园头 110 千伏变电站链式结构网架优化工程环境影响评价报告编制服务

委托方 (甲方): 国网天津市电力公司城西供电分公司

受托方 (乙方): 中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

签订时间: 2022.12.6



签 署 页

甲方: 国网天津市电力公司城西  
供电分公司

乙方: 中国电力工程顾问集团华  
北电力设计院有限公司

(盖章)

(盖章)

法定代表人(负责人)或  
授权代表(签字):

法定代表人(负责人)或  
授权代表(签字):

签订日期: 2022.12.21

签订日期: 2022.12.21

地址:

地址: 北京市西城区黄寺大街甲2  
4号

联系人: 陈曦

联系人: 孙政

电话:

电话: 010-59385119

传真:

传真:

Email:

Email: sunzheng@ncpe.com.cn

开户银行:

开户银行: 交通银行北京德胜门  
支行

账号:

账号: 110060211018010004101

统一社会信用代码:

统一社会信用代码: 9111000010  
0010724P

普通事项

# 国网天津市电力公司文件

津电发展〔2022〕149号

## 国网天津市电力公司关于天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程等 3 项工程可行性研究报告的批复

国网天津城南公司,国网天津城西公司:

为满足新增负荷增长需要,提高地区供电可靠性,公司委托国网天津经研院对天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程等 3 项工程可行性研究报告进行了评审,评审意见详见附件。现将可行性研究报告批复如下:

### 一、项目概况

(一)天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程  
会展中心 220 千伏变电站位于天津市津南区,本次新出 2 回 110 千伏线路,1 回至北洋园站,1 回至月牙河站。

— 1 —

### **(二) 天津津南白万路 110 千伏输变电工程**

新建白万路 110 千伏变电站位于天津津南区辛沽道与鑫怡路交口，由会展中心 220 千伏变电站新出 2 回 110 千伏线路至白万路站。

### **(三) 天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程**

梨园头 110 千伏变电站位于天津市西青区，本次新出 2 回 110 千伏线路，1 回至惠友道站，1 回改接现状侯友线青凝侯站侧，另由重建后的双港 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏线路至惠友道站。

## **二、项目必要性**

### **(一) 天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程**

现状北洋园、月牙河 110 千伏变电站电源均来自白塘口 220 千伏变电站，存在单电源辐射供电问题，为提高北洋园和月牙河站供电可靠性，提升 110 千伏电网链式结构水平，经研究同意建设天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程。

### **(二) 天津津南白万路 110 千伏输变电工程**

辛庄地块及国家会展中心配套设施预计新增用电需求 50 兆瓦，该区域目前主要由北洋园 110 千伏变电站和上刘庄 110 千伏变电站供电，其中北洋园 110 千伏变电站 2 台主变最大负载率为 56%、55%，上刘庄 110 千伏变电站 2 台主变最大负载率为 81.6%、53.69%。为缓解该区域用电压力，满足新增负荷需求，经研究同意建设天津津南白万路 110 千伏输变电工程。

### **(三) 天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程**

梨园头 110 千伏变电站 1 回电源来自于青凝侯 220 千伏变电站，另 1 回由惠友道站转供青凝侯站电源，存在单侧电源辐射供电问题，为提高供电可靠性，经研究同意建设天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程。

### **三、建设规模及建设方案**

#### **(一) 天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程**

新建 110 千伏架空线路 3.4 公里，电缆线路 9.7 公里。

#### **(二) 天津津南白万路 110 千伏输变电工程**

1.新建 110 千伏变电站一座，最终规模主变容量  $3 \times 50$  兆伏安，110 千伏侧进出线 6 回，10 千伏侧出线 36 回；本期规模主变容量  $2 \times 50$  兆伏安（2 号、3 号主变），110 千伏侧进出线 4 回，10 千伏侧出线 24 回。

2.建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

3.新建 110 千伏电缆线路 6.64 公里。

#### **(三) 天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程**

新建 110 千伏电缆线路 9.4 公里。

### **四、投资估算**

#### **(一) 天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程**

天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程静态总投资为 7877 万元，动态总投资为 7941 万元，25%来源于公司自有资金，75%来源于银行贷款。

### **(二) 天津津南白万路 110 千伏输变电工程**

天津津南白万路 110 千伏输变电工程静态总投资为 11264 万元，动态总投资为 11412 万元，25%来源于公司自有资金，75%来源于银行贷款。

### **(三) 天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程**

天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程静态总投资为 10014 万元，动态总投资为 10105 万元，25%来源于公司自有资金，75%来源于银行贷款。

## **五、经济性与财务合规性**

上述项目在前期立项阶段符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，项目在投入产出方面经济可行，成本开支合理。

请据此开展下一步工作。

- 附件：1.天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程等 3 项工程项目表
- 2.国网天津经研院关于天津津南会展中心 220 千伏变电站 110 千伏出线工程可研评审意见的报告(津电经研规划〔2022〕404 号)
- 3.国网天津经研院关于天津津南白万路 110 千伏输变电工程可研评审意见的报告(津电经研规划〔2022〕423 号)

4.国网天津经研院关于天津西青梨园头110千伏变电站  
电源线工程可研评审意见的报告（津电经研规划  
〔2022〕422号）



（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

# 天津市西青区行政审批局文件

津西审投许可〔2023〕7号

## 西青区行政审批局关于对天津西青梨园头 110 千伏变电站链式结构网架优化工程核准的批复

国网天津市电力公司城西供电分公司：

你单位申报的《天津市内资企业固定资产投资核准申请书》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、根据《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设 2 天津西青梨园头 110 千伏变电站链式结构网架优化工程项目（项目代码：2301-120111-89-01-176941）；项目建设性质：城镇建设与改造；项目行业代码：D4420。项目单位为国网天津市电力公司城西供电分公司。

二、工程建设地点为：西青区大寺镇。

三、项目建设规模及主要建设内容：本工程由梨园头变电站新出 2 回 110 千伏线路，其中 1 回线路接入惠友道 110 千伏变电站，另一回改接现状 110 千伏候友线青凝候站侧。同期，由重建后的双港 220 千伏变电站新出 1 回 110 千伏线路至惠友道变电站。新建线路路径 5.5 公里，合计总投资 10105 万元。

四、项目总投资10105万元。

五、项目建设期自2023年12月至2025年12月。

六、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

七、本核准文件有效期2年，请在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定，据此办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等开工前的相关报建手续。项目履行开工（包括局部开工）手续后，本文件持续有效。如项目在有效期内未开工且未办理延期手续，或项目实施与核准内容不符的，核准文件即失效。

八、项目核准决定或同意变更决定之日起2年未开工建设的，请于2年期限届满的30个工作日内，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



抄送：区住建委、规划和自然分局、西青消防支队、生态环境局、统计局

天津市西青区行政审批局

2023年3月21日印发

附件2



170212050102

# 检测报告

YX212379

客户名称: 国网天津市电力公司电缆分公司

客户地址: 天津市河东区津塘路大桥道 15 号

编制: 何璐

审核: 李如

批准: 李如

日期: 2021年9月29日

(授权签字人)

天津市宇相津准科技有限公司

地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道 0 号海泰绿电产业基地 12-8-601 联系电话: 022-83702006

## 检测报告说明

1. 检测报告未加盖检测报告专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告无编写、审核、批准人签字无效，检测报告仅正本具有法律约束力。
3. 委托送检样品，检测报告只对接收样品检测结果负责。委托单位或个人对样品的代表性和所提供的样品信息、资料的真实性负责，本公司不承担任何相关责任。
4. 对现场检测、现场采样或其他不可复现的样品，检测结果仅对所测样品所代表的时间和空间负责。
5. 检测结果，当检测结果大于检出限时，报实际测定结果值；当检测结果小于检出限时所报结果为检出限并加标志L或ND。
6. 本报告涂改、换页、漏页无效，复制本报告中的部分内容无效。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。



## 检测结果

工频电场、工频磁场检测结果：

表1 检测结果：

采样时间	点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	高度 (m)	温度(°C)	湿度(%)
20210925	E1 线路起点处测点 (靖江里小区临路一侧)	2.063	0.2150	1.5	25.4	57.3
	E2 靖江路与幸福道交口 处测点	2.764	0.2683	1.5	25.5	56.9
	E2-1 电缆中心正上方 0m	3.372	0.3122	1.5	25.5	56.9
	E2-2 距电缆管廊边缘 0m	3.024	0.3014	1.5	25.5	55.7
	E2-3 距电缆管廊边缘 1m	2.372	0.2323	1.5	25.5	55.7
	E2-4 距电缆管廊边缘 2m	1.129	0.1583	1.5	25.3	55.3
	E2-5 距电缆管廊边缘 3m	0.868	0.0909	1.5	25.6	54.9
	E2-6 距电缆管廊边缘 4m	0.819	0.0622	1.5	25.6	54.9
	E2-7 距电缆管廊边缘 5m	0.658	0.0533	1.5	25.6	54.9
	E3 电缆线路终点处测点 (廉江里菜市场北侧)	1.892	0.1981	1.5	25.5	57.5

表2 检测方法 &amp; 仪器信息：

检测项目	检出限	检测方法依据	检测设备名称 及型号	出厂编号
工频电场	—	《交流输变电工程电磁辐射 监测方法(试行)》 HJ 681-2013	宽带场强计 NBM-550/EHP50F /EF0691	H-0362/100WY7 0537/H-0500
工频磁场				

此报告出具两份正本报告，此份为 1/2。

\*\*\*报告结束\*\*\*

附件3



170212050102

# 检测报告

YX210233\_01

客户名称: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司

客户地址: 天津市宝坻区建设路 163 号

编制: 何璐

审核: 刘月梅

批准: 李林

日期: 2021 年 3 月 8 日

(授权签字人)



天津市宇相津准科技有限公司

地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道6号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话: 022-83702006

## 检测报告说明

1. 检测报告未加盖检测报告专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告无编写、审核、批准人签字无效，检测报告仅正本具有法律约束力。
3. 委托送检样品，检测报告只对接收样品检测结果负责。委托单位或个人对样品的代表性和所提供的样品信息、资料的真实性负责，本公司不承担任何相关责任。
4. 对现场检测、现场采样或其他不可复现的样品，检测结果仅对所测样品所代表的时间和空间负责。
5. 检测结果，当检测结果大于检出限时，报实际测定结果值；当检测结果小于检出限时所报结果为检出限并加标志L或ND。
6. 本报告涂改、换页、漏页无效，复制本报告中的部分内容无效。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

### 项目信息

受检单位/项目名称：天津宝坻中关村 110 千伏输变电工程

受检单位/项目地址：天津市宝坻区

采样日期：2021 年 1 月 29 日-2021 年 1 月 30 日

检测日期：2021 年 1 月 29 日-2021 年 1 月 30 日

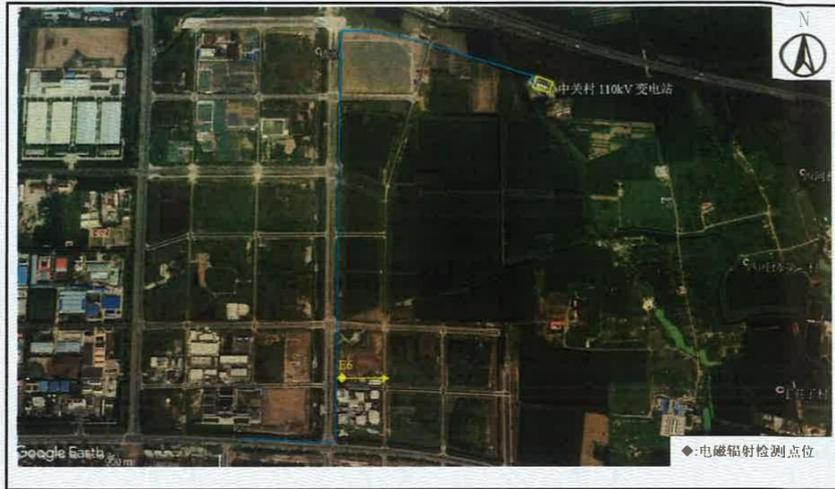
检测内容：工频电场、工频磁场和噪声

检测点位示意图一：



地址：天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话：022-83702006

检测点位示意图二:



检测点位示意图三:



地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话: 022-83702006

## 检测结果

工频电场、工频磁场检测结果:

表 1 检测结果:

采样时间	点位	电场强度 (V/m)	磁感应强 度 ( $\mu\text{T}$ )	高度 (m)	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	湿度 (%)
20210129	E1 变电站东侧厂界外 5m	0.158	0.0184	1.5	-3.2	58.2
	E2 变电站南侧厂界外 5m	0.243	0.0066	1.5	-3.2	58.2
	E3 变电站西侧厂界外 5m	0.297	0.0262	1.5	-3.2	58.2
	E4 变电站北侧厂界外 5m	0.276	0.0084	1.5	-3.2	58.2
	E5-1 变电站西侧厂界外 5m	0.297	0.0262	1.5	-3.2	58.2
	E5-2 变电站西侧厂界外 10m	0.249	0.0234	1.5	-3.2	58.2
	E5-3 变电站西侧厂界外 15m	0.215	0.0321	1.5	-3.2	58.2
	E5-4 变电站西侧厂界外 20m	0.189	0.0313	1.5	-3.2	58.2
	E5-5 变电站西侧厂界外 25m	0.196	0.0243	1.5	-3.2	58.2
	E5-6 变电站西侧厂界外 30m	0.163	0.0200	1.5	-3.2	58.2
	E5-7 变电站西侧厂界外 35m	0.159	0.0113	1.5	-3.2	58.2
	E5-8 变电站西侧厂界外 40m	0.143	0.0131	1.5	-3.2	58.2
	E5-9 变电站西侧厂界外 45m	0.135	0.0128	1.5	-3.2	58.2
	E5-10 变电站西侧厂界外 50m	0.129	0.0094	1.5	-3.2	58.2
	E6-1 中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坻岳 II 线 地下电缆中心正上方	2.499	0.0686	1.5	-2.4	53.4
	E6-2 中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坻岳 II 线 距电缆管廊边缘 1m	1.405	0.0780	1.5	-2.4	53.4
	E6-3 中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坻岳 II 线 距电缆管廊边缘 2m	1.024	0.0727	1.5	-2.4	53.4
	E6-4 中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坻岳 II 线 距电缆管廊边缘 3m	0.456	0.0630	1.5	-2.4	53.4
	E6-5 中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坻岳 II 线 距电缆管廊边缘 4m	0.351	0.0610	1.5	-2.4	53.4
	E6-6 中关村 110kV 变电站新出 2 回电缆双 T 接甫海线和坻岳 II 线 距电缆管廊边缘 5m	0.212	0.0520	1.5	-2.4	53.4

地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话: 022-83702006

表1 (续) 检测结果:

采样时间	点位	电场强度 (V/m)	磁感应强 度 ( $\mu$ T)	高度 (m)	温度 ( $^{\circ}$ C)	湿度 (%)
20210129	E7-1 甫海线 T 接甫辅 I 线地下电 缆中心正上方	40.25	1.052	1.5	-0.4	27.2
	E7-2 甫海线 T 接甫辅 I 线距电缆 管廊边缘 1m	37.75	0.7844	1.5	-0.4	27.2
	E7-3 甫海线 T 接甫辅 I 线距电缆 管廊边缘 2m	26.73	0.5744	1.5	-0.4	27.2
	E7-4 甫海线 T 接甫辅 I 线距电缆 管廊边缘 3m	18.50	0.4524	1.5	-0.4	27.2
	E7-5 甫海线 T 接甫辅 I 线距电缆 管廊边缘 4m	10.85	0.3718	1.5	-0.4	27.2
	E7-6 甫海线 T 接甫辅 I 线距电缆 管廊边缘 5m	5.229	0.2873	1.5	-0.4	27.2
	E8-1 距边导线对地投影 0m	182.7	0.7568	1.5	1.4	28.3
	E8-2 距边导线对地投影 5m	135.9	0.6570	1.5	1.4	28.3
	E8-3 距边导线对地投影 10m	108.2	0.5542	1.5	1.4	28.3
	E8-4 距边导线对地投影 15m	64.52	0.3966	1.5	1.4	28.3
	E8-5 距边导线对地投影 20m	26.05	0.3257	1.5	1.4	28.3
	E8-6 距边导线对地投影 25m	18.89	0.2509	1.5	1.4	28.3
	E8-7 距边导线对地投影 30m	14.69	0.1624	1.5	1.4	28.3
	E8-8 距边导线对地投影 35m	9.088	0.1291	1.5	1.4	28.3
	E8-9 距边导线对地投影 40m	5.082	0.0850	1.5	1.4	28.3
	E8-10 距边导线对地投影 45m	3.441	0.0631	1.5	1.4	28.3
	E8-11 距边导线对地投影 50m	2.178	0.0427	1.5	1.4	28.3
	E8-12 距边导线对地投影西侧 1m	169.9	0.7266	1.5	1.4	28.3
	E8-13 距边导线对地投影东侧 1m	161.5	0.7208	1.5	1.4	28.3
	E9-1 距边导线对地投影 0m	525.1	0.1641	1.5	2.7	26.7
	E9-2 距边导线对地投影 5m	433.5	0.1369	1.5	2.7	26.7
	E9-3 距边导线对地投影 10m	247.4	0.3366	1.5	2.7	26.7
	E9-4 距边导线对地投影 15m	144.8	0.2762	1.5	2.7	26.7
	E9-5 距边导线对地投影 20m	74.26	0.2239	1.5	2.7	26.7
	E9-6 距边导线对地投影 25m	28.71	0.1855	1.5	2.7	26.7
	E9-7 距边导线对地投影 30m	6.378	0.1431	1.5	2.7	26.7
	E9-8 距边导线对地投影 35m	3.972	0.1001	1.5	2.7	26.7
	E9-9 距边导线对地投影 40m	3.470	0.0681	1.5	2.7	26.7

地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话: 022-83702006

表1 (续) 检测结果:

采样时间	点位	电场强度 (V/m)	磁感应强 度 ( $\mu$ T)	高度 (m)	温度 ( $^{\circ}$ C)	湿度 (%)
20210129	E9-10 距边导线对地投影 45m	2.143	0.0318	1.5	2.7	26.7
	E9-11 距边导线对地投影 50m	1.074	0.0173	1.5	2.7	26.7
	E9-12 距中心线对地投影西侧 1m	534.0	0.1728	1.5	2.7	26.7
	E9-13 距中心线对地投影 0m	543.2	0.1786	1.5	2.7	26.7
	E9-14 距中心线对地投影东侧 1m	531.1	0.1713	1.5	2.7	26.7
	E10 临街商铺	49.87	0.2135	1.5	1.7	27.7
备注:	---					

噪声检测结果:

表 2 检测结果:

采样时间	点位	声级 dB(A)	主要声源	天气状况	风速(m/s)	
20210129	昼间	N1 变电站东侧厂	47	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	38	社会噪声	晴	1.7
	昼间	N2 变电站南侧厂	46	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	37	社会噪声	晴	1.7
	昼间	N3 变电站西侧厂	47	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	37	社会噪声	晴	1.7
	昼间	N4 变电站北侧厂	47	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	37	社会噪声	晴	1.7
	昼间	N5 架空线路中心	54	交通噪声	晴	1.6
	夜间	线下	45	社会噪声	晴	1.7
	昼间	E6 架空线路中心	54	交通噪声	晴	1.6
	夜间	线下	45	社会噪声	晴	1.7
20210130	昼间	N1 变电站东侧厂	47	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	38	社会噪声	晴	1.4
	昼间	N2 变电站南侧厂	46	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	37	社会噪声	晴	1.4
	昼间	N3 变电站西侧厂	46	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	37	社会噪声	晴	1.4
	昼间	N4 变电站北侧厂	47	社会噪声	晴	1.6
	夜间	界外 1m	37	社会噪声	晴	1.4
	昼间	N5 架空线路中心	54	交通噪声	晴	1.6
	夜间	线下	45	社会噪声	晴	1.4
	昼间	E6 架空线路中心	54	交通噪声	晴	1.6
	夜间	线下	45	社会噪声	晴	1.4

地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话: 022-83702006

表3 检测方法 &amp; 仪器信息:

检测项目	检测方法依据	检测设备名称及型号	出厂编号
工频电场	《交流输变电工程电磁辐射监测方法(试行)》 HJ 681-2013	宽带场强计 NBM-550/EHP50F/EF0691	H-0362/100WY7 0537/H-0500
工频磁场			
噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	声校准器 AWA6221A	1007056
		多功能声级计 爱华 AWA5688	00309582

原报告 YX210233 作废, 此报告拆分为 YX210233\_01、YX210233\_02;

此报告出具两份正本报告, 此份为 1/2。

\*\*\*报告结束\*\*\*





报告编号: IHW667E01Z-P02232

## 检 验 检 测 报 告

工 程 名 称 : 天津西青梨园头 110 千伏变电站电源线工程  
委 托 单 位 : 中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司  
                  生态环保工程公司  
委 托 日 期 : 2022 年 12 月 5 日  
检 验 检 测 地 点 : 天津市西青区  
检 验 检 测 日 期 : 2023 年 8 月 24 日

报告单位: 中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心

报告日期: 2023 年 8 月 30 日

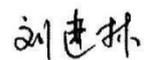


检验检测项目：工频电场、工频磁场、环境噪声。

检验检测依据：《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、  
《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

检验检测样品及状态描述：检测样品为输电线路代表性点位工频电场、工  
频磁场和噪声，施工期声环境敏感目标处噪声，各检测点具体位置见本报告正文。

主要检验检测仪器设备及状况详见报告正文表 1。

批 准：		2023 年 8 月 29 日
审 核：		2023 年 8 月 29 日
校 核：		2023 年 8 月 29 日
编 制：		2023 年 8 月 29 日

检验检测单位地址：北京市西城区黄寺大街甲 24 号 邮政编码：100120  
业务联系电话：010-59382966 服务监督电话：010-59385125

注：1.报告未加盖报告检验专用章或单位公章无效；  
2.样品检验检测仪对来样负责；  
3.未经本中心批准，不得复制（全文复制除外）本报告；  
4.对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五天内提出，逾期不予受理。

## 目 录

1	检测概况 .....	4
2	检测结果 .....	4
3	检测结论 .....	7
附 件		
	附件 1 检验检测机构资质认定证书	
	附件 2 检验检测机构资质认定证书附表	

## 1 检测概况

监测时使用的监测仪器情况见表 1。

表 1 检测概况

监测日期	2023 年 8 月 24 日	
监测内容	工频电场、工频磁场和噪声	
检测人员	郝向麟、周鲲	
监测方法及评价标准依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013); 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。	
仪器名称	电磁辐射分析仪/电磁场探头	多功能声级计
型号规格	EH100B&XC100	AWA6228+
仪器编号	HBVJC-175	HBVJC-160
计量证号	XDdj2023-00739	LSsx2023-01470
校准、检定日期	2023 年 02 月 22 日	2023 年 02 月 10 日
检测限	4mV/m-100kV/m; 0.3nT-40mT	20dB(A)-142dB(A)
计量单位	中国计量科学研究院	中国计量科学研究院
状态	良好	良好

## 2 检测结果

根据委托方要求,对输电线路代表性点位工频电场、工频磁场和噪声,工程施工期涉及的声环境敏感目标噪声进行检测,检测点位布设情况见图 1,检测期间的气象条件见表 2,检测结果见表 3~表 5。



图 1-1 兴华六支路段本工程线路监测点位

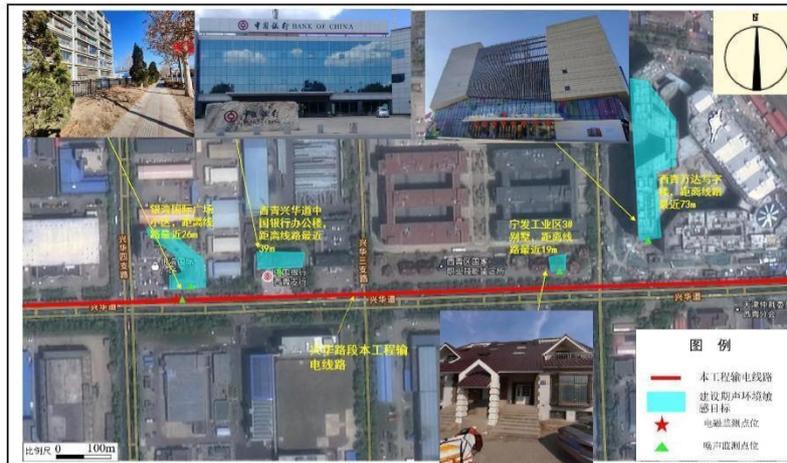


图 1-2 兴华路段本工程线路监测点位

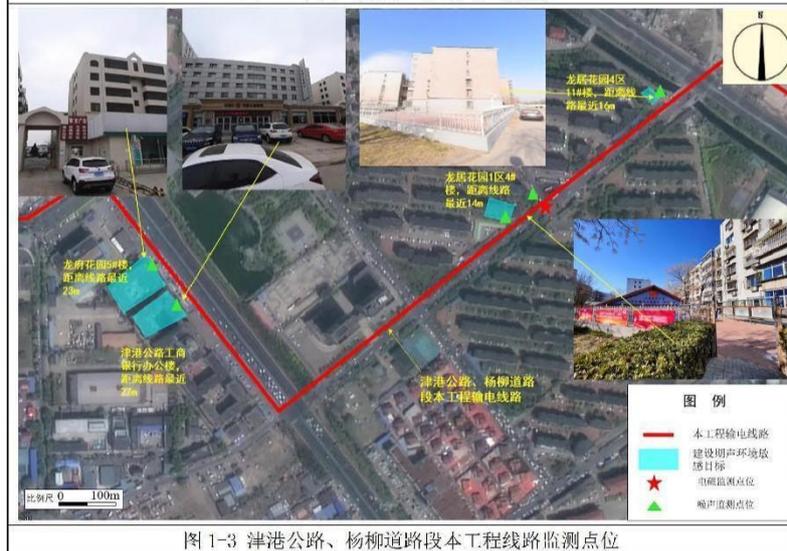


图 1-3 津港公路、杨柳道路段本工程线路监测点位



图 1-4 梨双路段本工程线路监测点位

图 1 电磁环境及噪声监测点位示意图

表 2 监测期间气象条件

日期		天气参数			
		温度(°C)	湿度(%)	风速 (m/s)	天气
2023 年 8 月 24 日	昼间	24~30	65~79	3.1~4.6	阴转晴
	夜间	20~24	45~65	2.3~3.0	晴

表 3 输电线路代表性监测点位监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)	噪声 (dB(A))		声功能区
				昼间	昼间	
1	梨园头站外电缆处	54.691	0.847	55	49	3 类
2	惠友道站与侯友线 34#塔附近电缆处	818.932	1.058	56	52	4a 类
3	双港站外电缆处	47.843	0.721	54	50	4a 类
4	银湾国际广场小区侧电缆敷设处	2.474	0.074	56	49	3 类
5	龙居花园 I 区 4#楼侧电缆敷设处	2.281	0.073	47	44	1 类

表 4 输电线路建设期声环境敏感目标处噪声监测结果

序号	监测点位	噪声 (dB(A))		所处声功能区
		昼间	昼间	
1	银湾国际广场小区 (26m)	56	49	3 类
2	西青兴华道中国银行办公楼 (39m)	56	49	3 类
3	西青万达写字楼 (78m)	56	48	3 类
4	宁发工业区 3#别墅 (19m)	57	49	4a 类

5	龙府花园 5#楼 (23m)	57	51	3 类
6	梨双路天津工商银行办公楼 (27 m)	58	52	3 类
7	龙居花园 4 区 11#楼 (距道路 40m, 距线路 16m)	51	48	4a 类
8	龙居花园 1 区 4#楼 (14m)	47	43	1 类
9	龙津园 39#楼 (173m)	51	43	1 类
10	龙居幼儿园 (181m)	53	44	1 类

### 3 检测结论

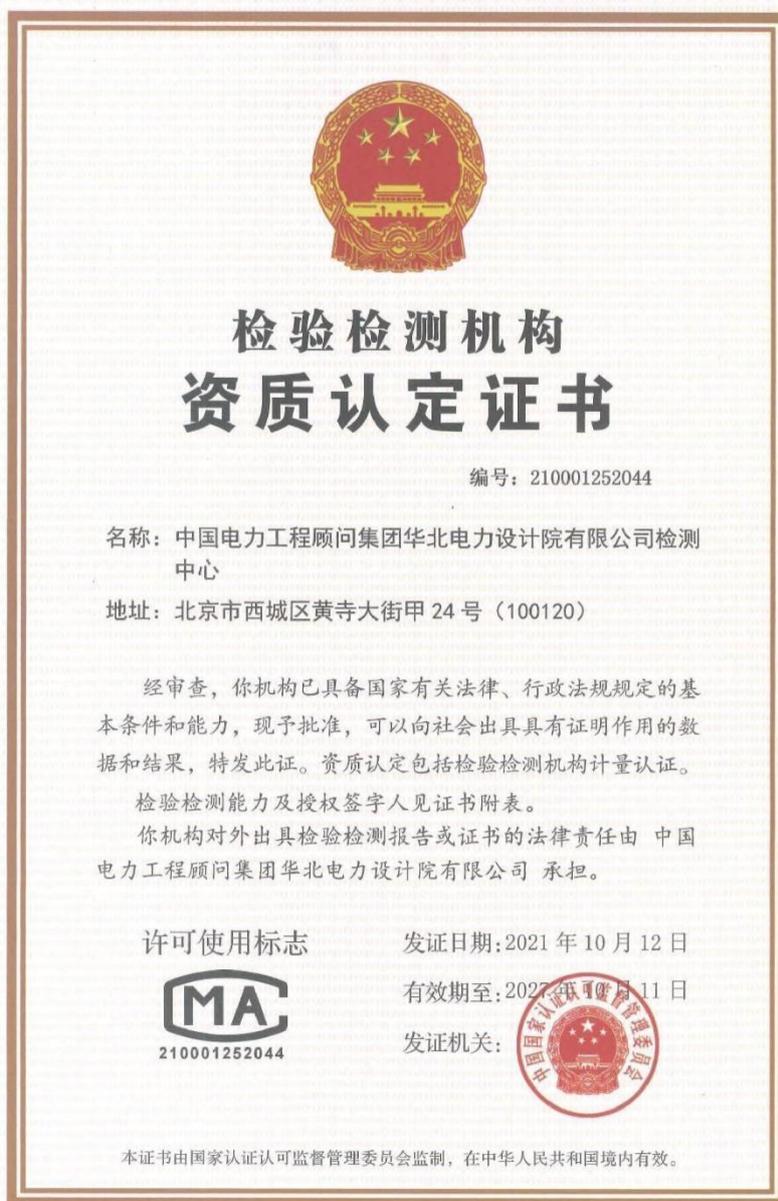
#### (1) 输电线路代表性监测点位

本项目调查范围内代表性监测点位处的工频电场强度为 2.281V/m~818.932V/m, 工频磁感应强度为 0.073 $\mu$ T~1.058 $\mu$ T, 昼间噪声监测值为 47dB(A)~56dB(A), 夜间为 44dB(A)~52dB(A)。

#### (2) 线路建设期声环境敏感目标

本项目输电线路建设期声环境敏感目标处现状昼间噪声监测值为 47dB(A)~58dB(A), 夜间为 43dB(A)~52dB(A)。

附件 1 检验检测机构资质认定证书



附件 2 检验检测机构资质认定证书附表

## 检验检测机构 资质认定证书附表



210001252044

检验检测机构名称：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心

批准日期：2021年10月12日

有效期至：2027年10月11日

批准部门：国家认证认可监督管理委员会

国家认证认可监督管理委员会制

## 二、批准中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心检验检测的能力范围

证书编号: 210001252044

地址: 北京市西城区黄寺大街甲24号

第3页共 6页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明	生效时间
		序号	名称				
		1.15	锚固承载力	《混凝土结构后锚固技术规程》(附录C) JGJ145-2013		新增	2021-10-12
		1.16	锚杆抗拔承载力	《建筑边坡工程技术规范》(附录C) GB50330-2013		新增	2021-10-12
				《建筑基坑支护技术规程》(附录A) JGJ120-2012		新增	2021-10-12
		1.17	土钉抗拔承载力	《建筑基坑支护技术规程》(附录D) JGJ120-2012		新增	2021-10-12
二	环境检测						
2	电磁环境	2.1	工频电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ 681-2013			2021-10-12
				《工频电场测量》 GB/T 12720-1991			2021-10-12
				《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005			2021-10-12
				《电磁环境控制限值》 GB 8702-2014			2021-10-12
		2.2	工频磁场强度	《电磁环境控制限值》 GB 8702-2014			2021-10-12
				《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005			2021-10-12
			《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ 681-2013			2021-10-12	
3	噪声	3.1	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008			2021-10-12
				《社会生活环境噪声排放标准》 GB 22337-2008			2021-10-12
		3.2	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008			2021-10-12
		3.3	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523-2011			2021-10-12
三	量测						
4	建筑物变形测量	4.1	高程控制	《国家一、二等水准测量规范》 GB 12897-2006			2021-10-12
				《工程测量标准》(3、4、10) GB 50026-2020		新增	2021-10-12

## 附图目录

附图 1 工程地理位置图

附图 2 工程路径示意图

附图 3 工程路径图

附图 4 工程监测点位图

附图 5 工程与天津市生态环境管控单元位置关系图

附图 6 工程与天津市西青区生态环境管控单元位置关系图

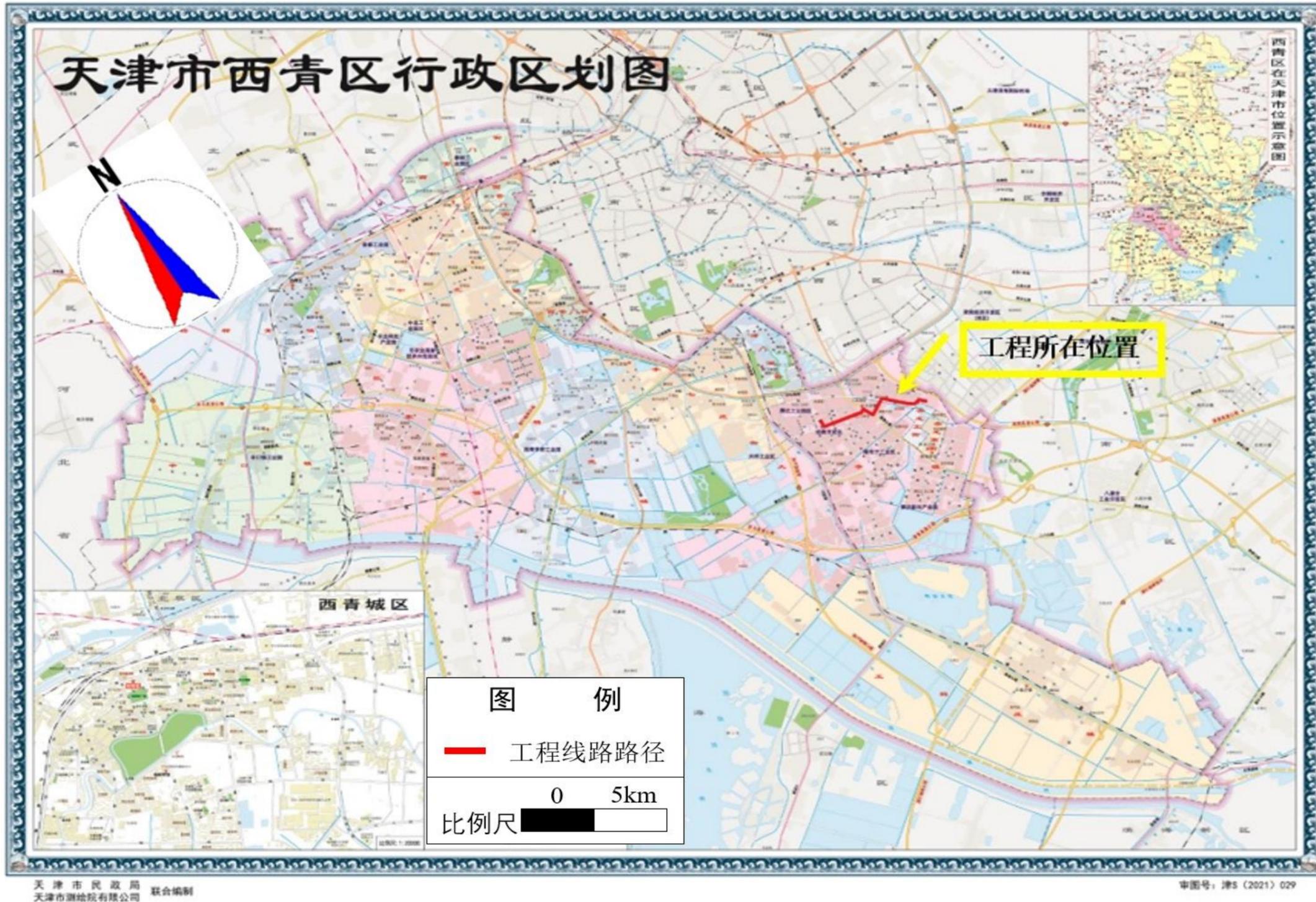
附图 7 工程与天津市生态保护红线位置关系图

附图 8 工程与天津市双城中间绿色生态屏障区规划管控区位置关系图

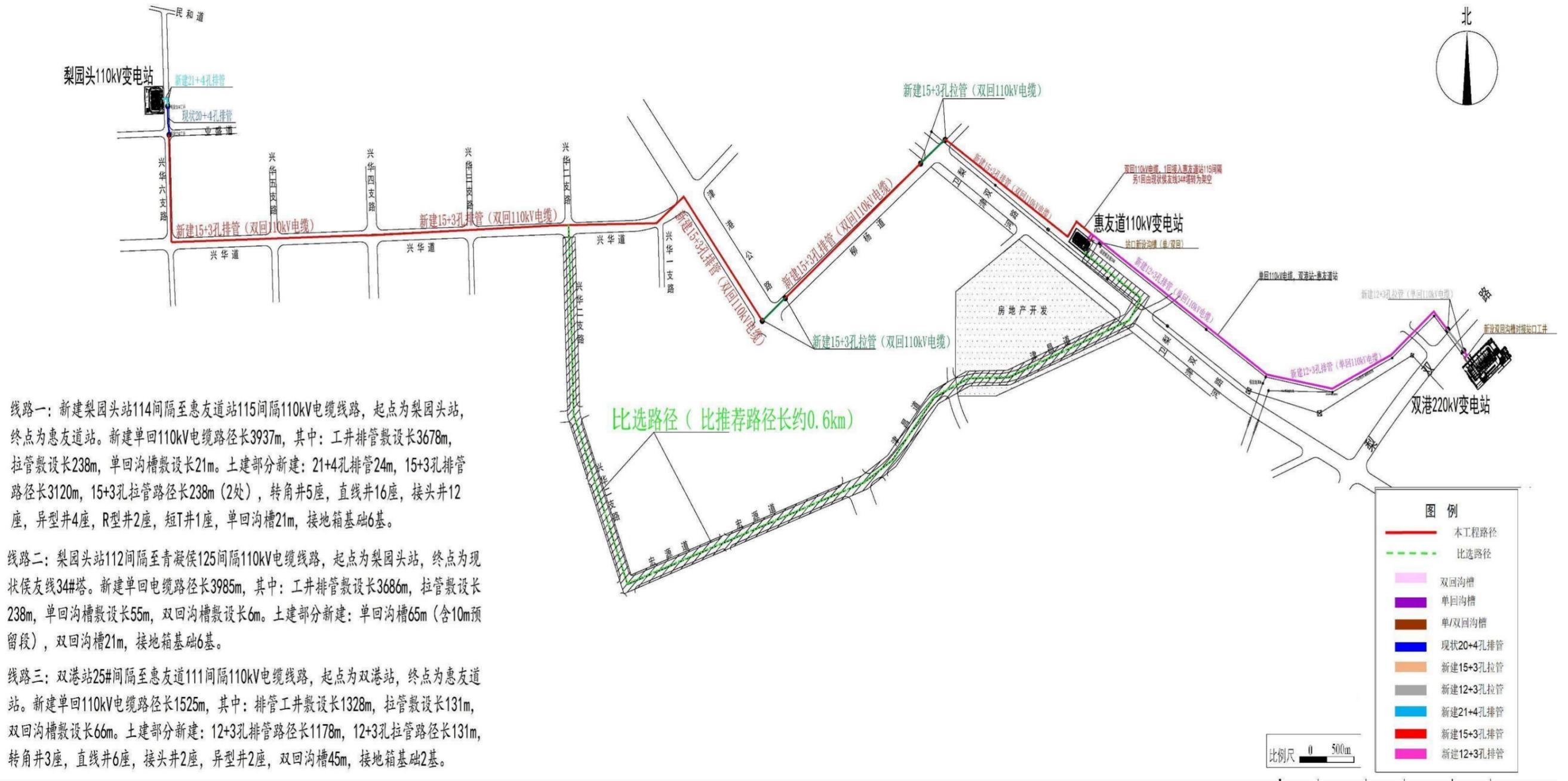
附图 9 工程与天津市主体功能区划位置关系图

附图 10 工程与天津市生态功能区划位置关系图

附图 11 工程与天津市声功能区划位置关系图



附图 1 工程地理位置图



附图2 工程路径示意图



线路情况说明：新建3回110kV电缆线路，路径长共计9447m，其中：工井排管敷设长8692m，拉管敷设长607m，单回沟槽敷设长76m，双回沟槽敷设长72m。土建部分共计新建：21+4孔排管24m，15+3孔排管路径长3120m，15+3孔拉管路径长238m（2处），12+3孔排管1178m，12+3孔拉管131m，转角井8座，直线井22座，接头井14座，异型井6座，R型井2座，短T井1座，单回沟槽86m，双回沟槽66m，接地箱基础14基。

比例尺 0 500m

图例	例		
— (Red line)	本工程路径	— (Orange line)	新建15+3孔拉管
- - - (Green dashed line)	比选路径	— (Grey line)	新建12+3孔拉管
- - - (Purple dashed line)	双回沟槽	— (Blue line)	新建21+4孔排管
— (Pink line)	单回沟槽	— (Red line)	新建15+3孔排管
— (Brown line)	单/双回沟槽	— (Magenta line)	新建12+3孔排管
— (Blue line)	现状20+4孔排管		

附图3 工程路径图

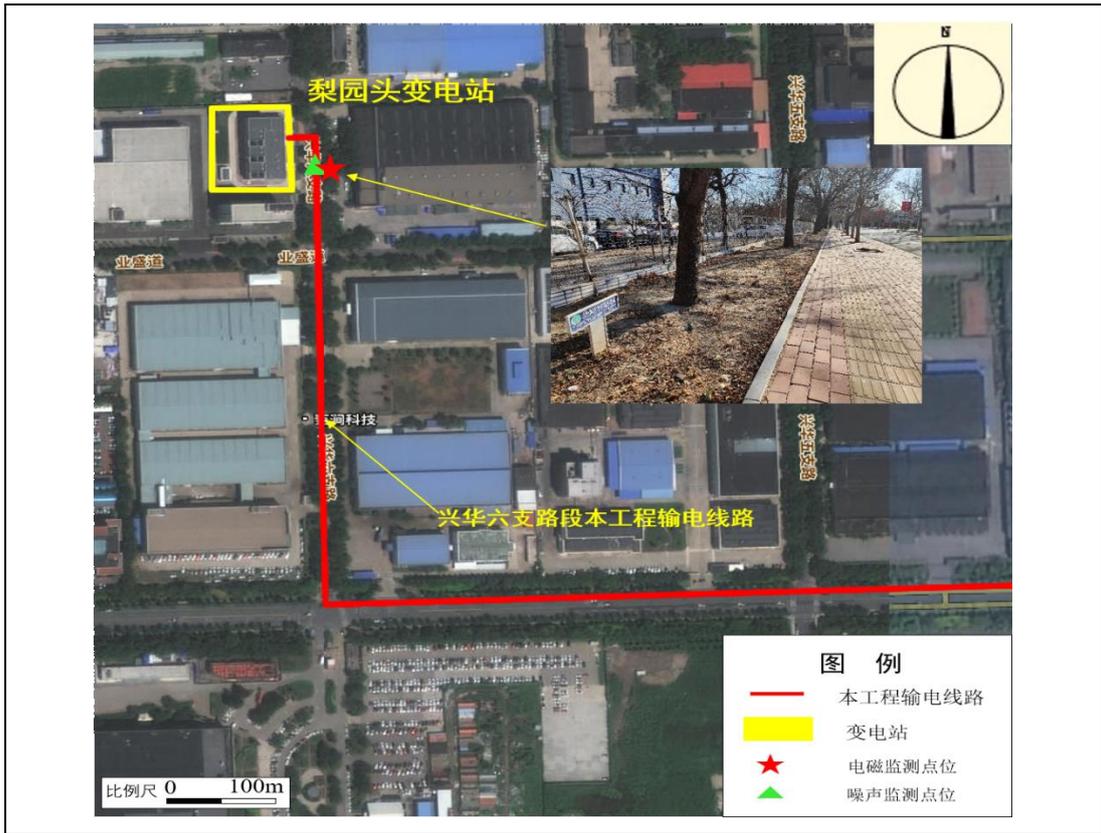


图 4-1 兴华六支路段本工程线路监测点位

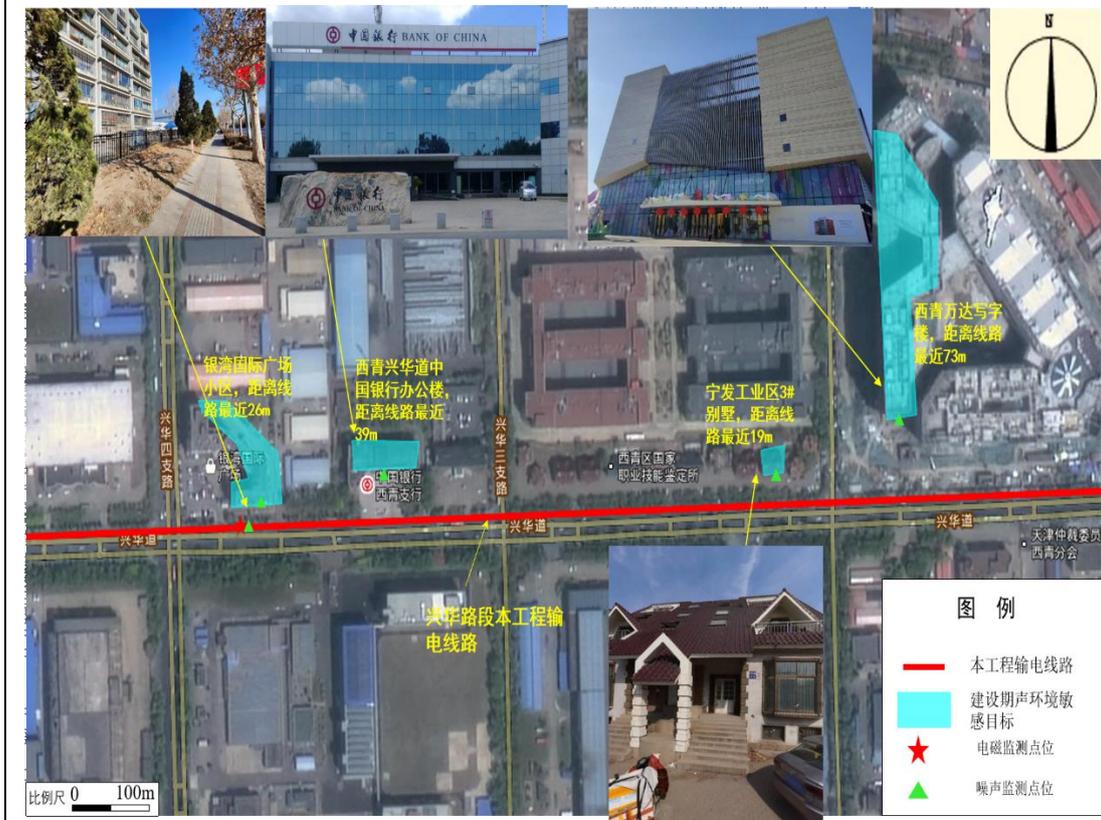


图 4-2 兴华路段本工程线路监测点位

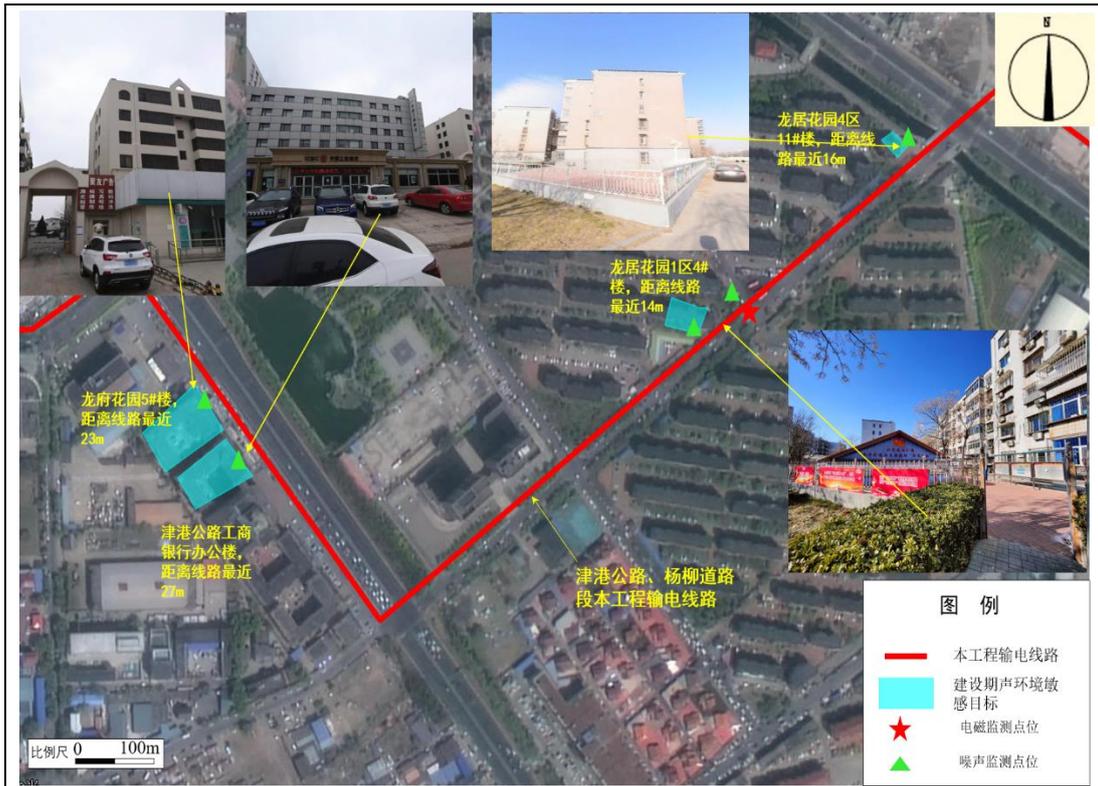
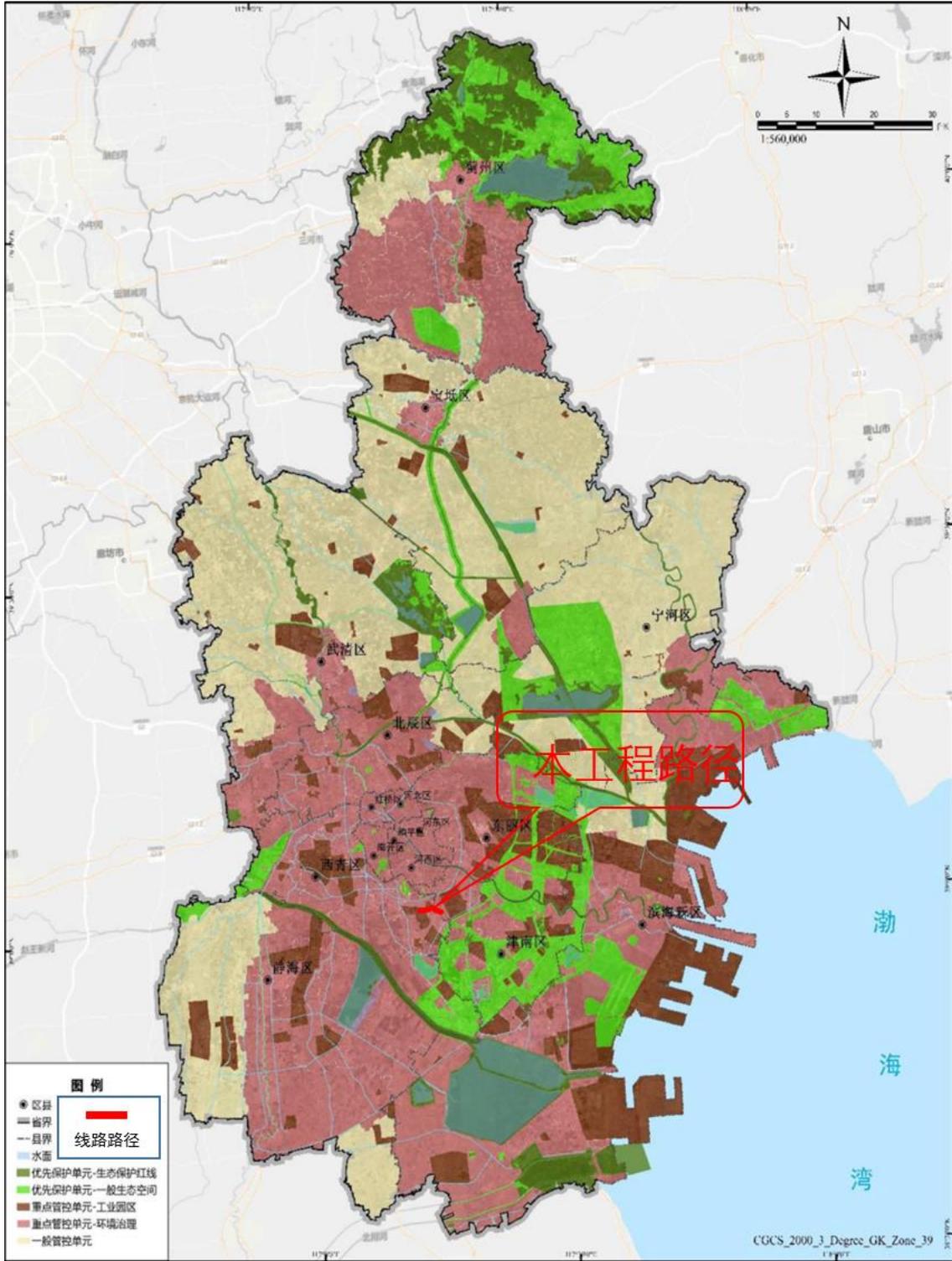


图 4-3 津港公路、杨柳道路段本工程线路监测点位

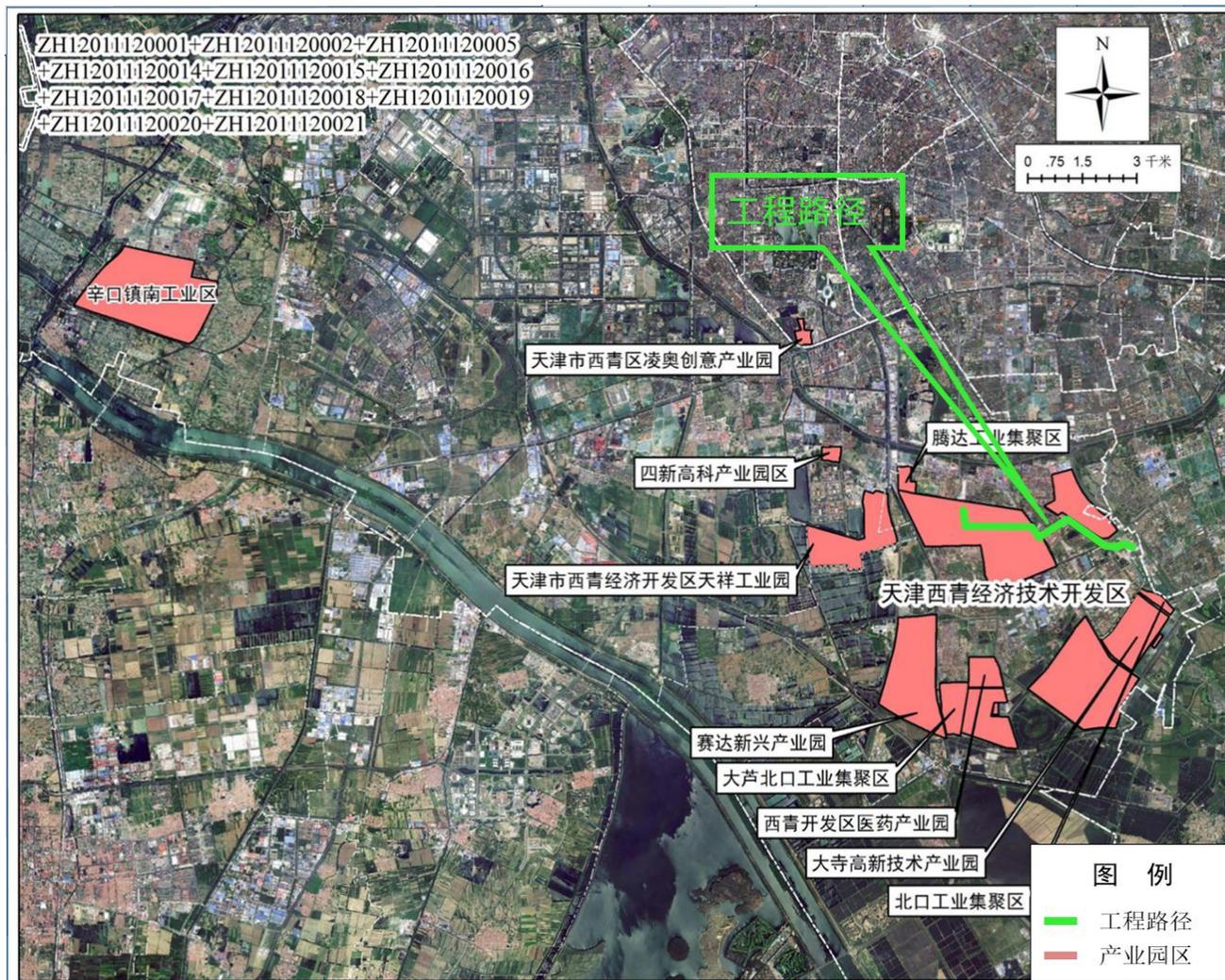


图 4-4 梨双路段本工程线路监测点位

附图 4 工程监测点位图

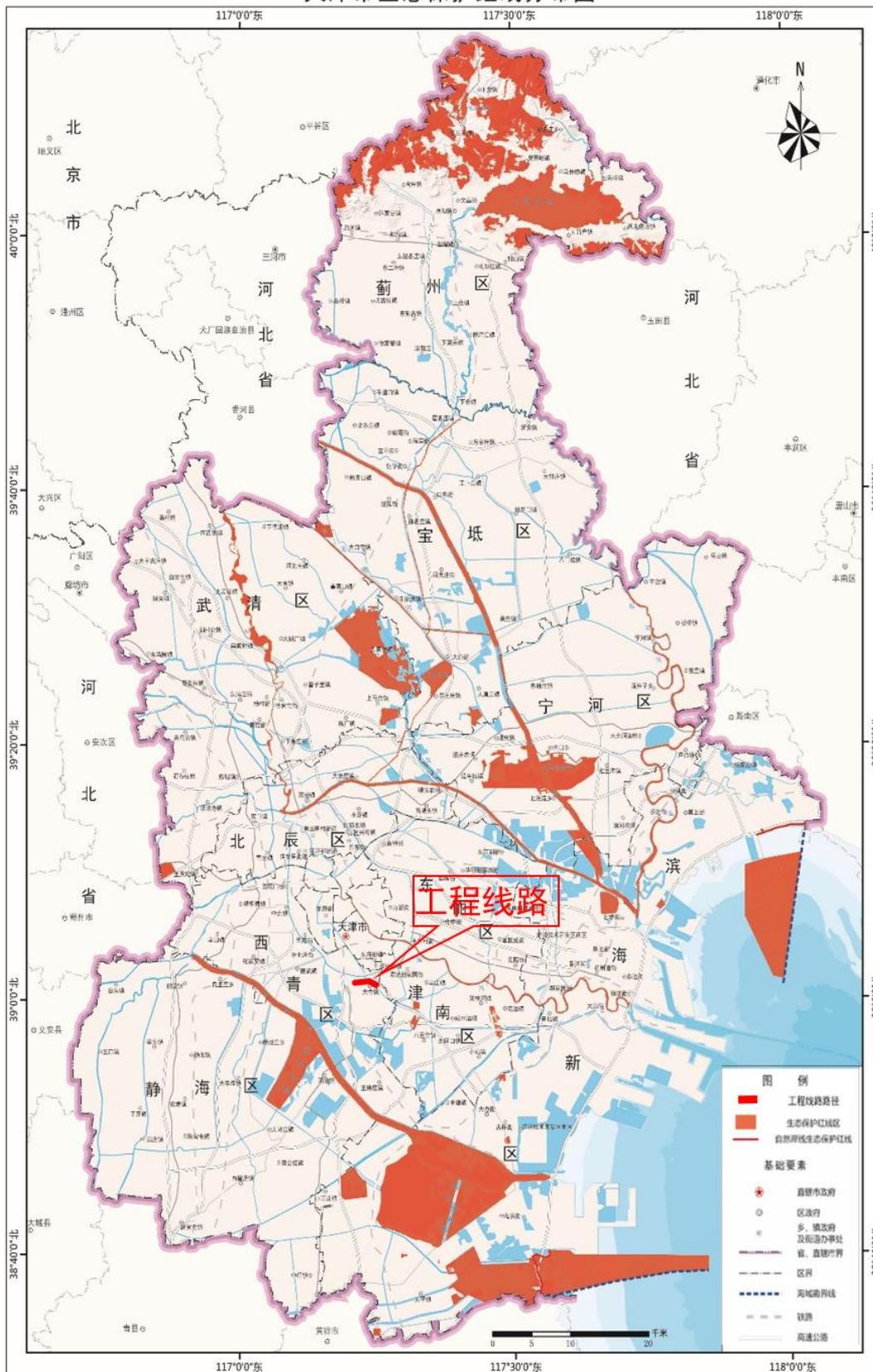


附图 5 工程与天津市生态环境管控单元位置关系图



附图 6 工程与天津市西青区生态环境管控单元位置关系图

天津市生态保护红线分布图



附图 7 工程与天津市生态保护红线位置关系图



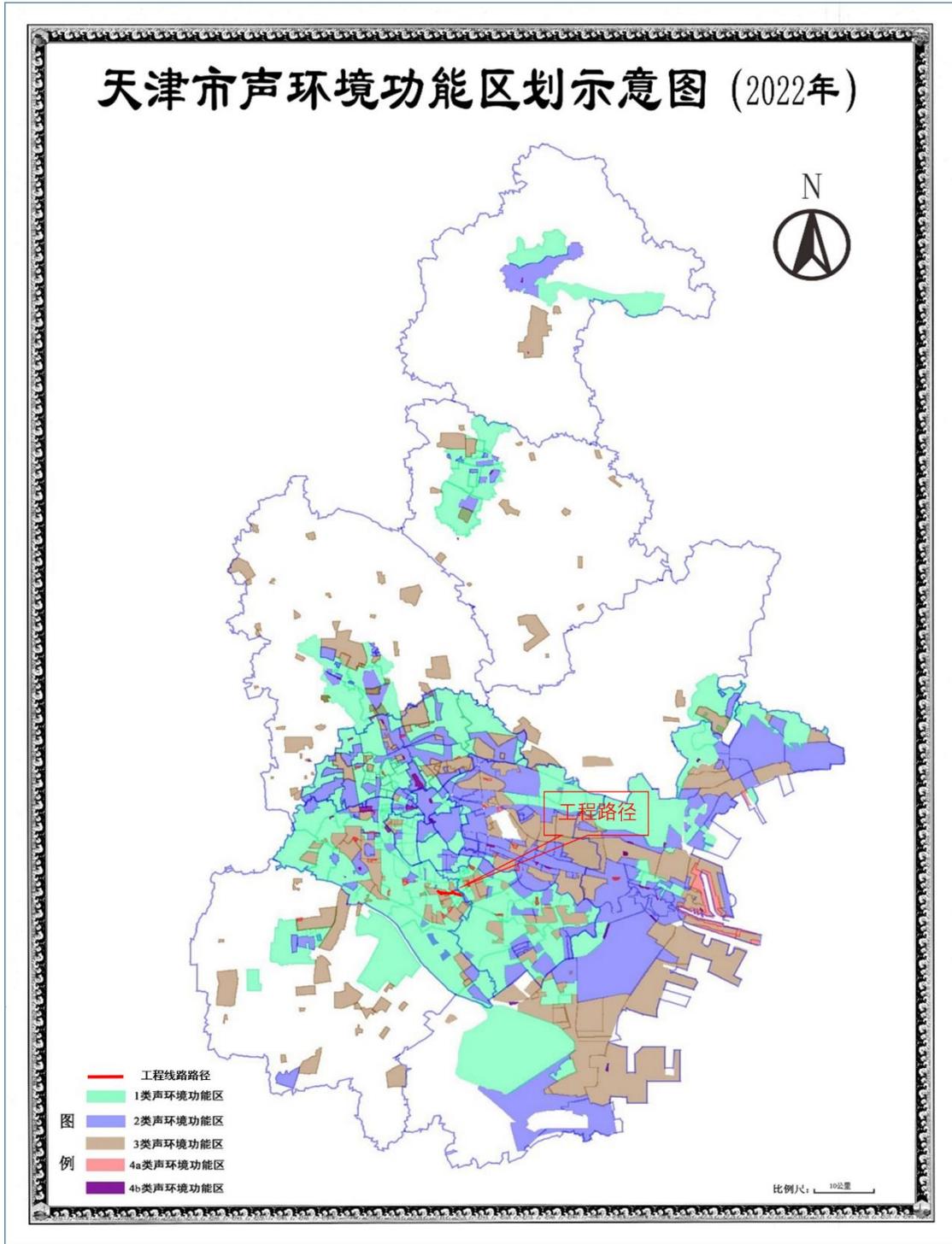
附图 8 工程与天津市双城中间绿色生态屏障区规划管控区位置关系图



附图 9 工程与天津市主体功能区划位置关系图



附图 10 工程与天津市生态功能区划位置关系图



附图 11 本工程与天津市声功能区划位置关系图