

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程

建设单位（盖章）：国网山东省电力公司淄博供电公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1775545783000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j6whto		
建设项目名称	山东淄博冲山-和家110千伏线路新建工程		
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）	国网山东省电力公司淄博供电公司		
统一社会信用代码	91370300164105335Y		
法定代表人（签章）	李钢锋		
主要负责人（签字）	徐天锡		
直接负责的主管人员（签字）	徐天锡		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东益景检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91370102MA3U4H0KD6H		
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
任建坤	2015035370352015370720000817	BH000652	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
任建坤	报告表全文	BH000652	

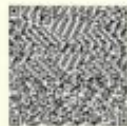


统一社会信用代码
91370102MA3UH0KD6H

营业执照

(副本) 2-1

扫描二维码
信息公示系统
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息



名称 山东益景检测技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 冯冰冰
经营范围

注册资本 伍佰万元整
成立日期 2020年12月02日
营业期限 2020年12月02日至 年 月 日
住所 山东省济南市历下区经十东路9777号鲁商国奥城2号楼2110室

许可项目：辐射监测；放射性污染监测；室内环境检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：环境保护监测；生态环境监测；环保咨询服务；水污染治理；大气污染治理；土壤污染治理与修复服务；土壤污染防治服务；大气污染治理；生态环境修复工程；生态环境评估及生态恢复服务；自然生态系统保护服务；专业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2021年03月23日

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: HP 00016735
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035370352015370720000817
File No.

姓名: 任建坤
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986. 12
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章: 
Issued by
签发日期: 2015 年 08 月 24 日
Issued on

验真码: INRS39ca1c135d5c09b1
 附: 参保单位全部(或部分)职工参保明细 (2026年01 至 2026年07)

当前参保单位: 山东益景检测技术有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期 (如有中断分段显示)	备注
1	任建坤		企业养老	202601-202607	
2	任建坤		失业保险	202601-202607	
3	任建坤		工伤保险	202601-202607	

打印流水号: 3701 系统自助: 4560133

备注: 1、本证明涉及单位及个人信息, 有单位经办人保管, 因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位经办人承担。
 2、上述信息为打印时的当前参保登记情况, 供参考。



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	16
四、生态环境影响分析	26
五、主要生态环境保护措施	41
六、生态环境保护措施监督检查清单	47
七、结论	49
附件 1 委托书	63
附件 2 项目核准	65
附件 3 淄博市自然资源和规划局关于本项目选址意见	68
附件 4 王村镇关于本项目选线意见	69
附件 5 检测报告	70
附件 6 环境影响评价技术合同	78
附件 7 专家意见及修改说明	91
附件 8 工程师现场踏勘照片	101
附图 1 本项目与淄博市周村区王村镇国土空间控制线规划位置关系图	90
附图 2 本项目与淄博市环境管控单元位置关系图	91
附图 3 本项目地理位置图	92
附图 4 本项目输电线路路径	93
附图 5（a）本工程周边关系影像图	94
附图 5（b）本工程周边关系影像图	94
附图 6 本工程与山东省国土空间规划国家级和省级主体功能区分布位置关系图	96
附图 7 本工程与山东省国土空间规划重点生态功能区格局优化位置关系图	97
附图 8 本工程生态评价范围土地利用现状图	98
附图 9 本工程生态评价范围植被类型图	99

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程		
项目代码	2511-370300-89-01-695758		
建设单位联系人	徐天锡	联系方式	
建设地点	淄博市周村区王村镇境内		
地理坐标	线路起点 1: E 117° 45' 36.674" , N 36° 40' 57.027" ; 线路拐点: E 117° 45' 5.939" , N 36° 40' 57.274" ; 线路终点 1: E 117° 44' 37.814" , N 36° 40' 22.921" ; 线路起点 2: E 117° 44' 58.435" , N 36° 39' 41.256" ; 线路终点 2: E 117° 44' 56.207" , N 36° 39' 43.055" ;		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	2.2km（输电线路长度） 12757.92m ² （塔基占地： 930.23m ² /临时占地：11827.69m ² ）
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）	淄博市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	淄行审项核（2025）19号
总投资（万元）	1127	环保投资（万元）	17
环保投资占比（%）	15.1	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）附录B第B.2.1款要求，本次设置电磁环境影响专项评价。		
规划情况	淄博市发展和改革委员会《淄博市国土空间专项规划》		
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	根据淄博市发展和改革委员会《淄博市国土空间专项规划》，本工程属		

合性分析	于电网规划中的建设项目。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本工程为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目“四电力、2. 电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”，符合国家当前产业政策要求。 本工程已取得淄博市行政审批服务局关于国网山东省电力公司淄博供电公司山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程项目核准的批复（淄行审项核[2025]19 号，见附件 2。 2、规划符合性分析 根据现场踏勘及资料查询，本项目不涉及自然保护区、海洋公园、地质公园、风景名胜区、饮用水源保护区、重要湿地等。项目区域内无在级文物保护单位，无军事设施，无明显国家和省级重点野生动物栖息繁殖地存在，无候鸟保护区、珍稀动植物地区、候鸟迁徙路径等。因此，本工程选线符合城乡规划。 输电线路路径均已取得淄博市自然资源和规划局周村规划管理办公室同意意见（见附件 3），本工程的建设符合规划要求。 3、与《淄博市周村区王村镇国土空间规划(2021-2035 年)》的符合性分析 根据《淄博市周村区王村镇国土空间规划(2021-2035 年)》，本项目用地符合国土空间规划，本工程不在生态保护红线内、城镇开发边界内，部分线路路径位于永久基本农田。评价范围内不涉及生态保护红线。本项目距离最近的生态保护红线为济潍山前平原水土保持生态保护红线，最近距离为 2.8km。项目输电线路路径沿线基本农田分布较广，工程选线属必须且无法避让基本农田，塔基占地仅限于铁塔基础，为线性基础设施建设，根据《关于印发<关于简化优化电网项目审批流程的实施意见>的通知》（鲁发改基础[2019]1218 号）：“（五）强化用地保障。输电线路工程不需办理征地手

续”，以及《关于进一步加强和改进建设项目用地预审工作意见》（鲁国土资发[2014]12号）：“（三）进一步做好零星分散建设项目的用地预审。应当由国土资源部负责预审的输电线塔基、钻探井位、通讯基站等小面积零星分散建设项目用地，按照《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第42号）要求，由省厅预审，并报国土资源部备案。对山东省境内的输电线路走廊（包括杆、塔基）不再进行预审，但涉及压覆重要矿产资源的线路，项目业主应主动协调妥善处理好与矿业权人的关系，并做好压覆重要矿产资源审批工作”。本项目线路工程塔基只占地，不征地，不涉及农用地转用和土地征收等。

本工程与淄博市周村区王村镇国土空间控制线规划位置关系见附图1。

4、生态环境分区管控符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）、《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淄政字[2021]49号）、《淄博市生态环境委员会办公室关于印发<淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单>的通知》，以改善环境质量为核心，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束，本次分析与淄博市生态环境分区管控要求的符合性。

（1）生态红线相符合性分析

根据《淄博市周村区王村镇国土空间规划(2021-2035年)》，本项目输电线路均不在生态保护红线内，输电线路生态评价范围内不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线的管控要求，本项目距离最近的生态保护红线为济潍山前平原水土保持生态保护红线，最近距离为2.8km。

（2）环境质量底线

根据现状检测结果可知，本工程线路周围的电磁环境和声环境质量现状均满足标准限值要求，根据本次分析结果，本工程输电线路运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相关标准限值要求。线路运行过程中不产生废水、固体废物等污染物，对周围环境质量的影响甚微。因此本项目运营期不会对区域环境质量造成明显影响，满足区域环境质量目标管理要求，符合环

	境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目属于输电线路工程，为供电区域输送电能提供保障，输电线路不涉及生产活动，运行期不涉及能源、水资源的消耗；输电线路塔基占用一定量土地资源，项目消耗量相对区域资源利用总量较少，因此，本工程符合资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 根据《淄博市生态环境委员会办公室关于印发〈淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单〉的通知》，本工程输电线路位于淄博市周村区王村镇，环境管控单元为“王村镇重点管控单元”，环境管控单元编码为“ZH37030620003”。 本项目符合《淄博市生态环境委员会办公室关于印发〈淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单〉的通知》对重点管控单元的空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险管控要求和资源开发效率要求。本项目符合总体管控要求，不属于禁止建设项目。本工程与淄博市环境管控单元位置关系图见附图 2。 本项目与王村镇重点管控单元（管控单元编码为 ZH37030620003）符合性分析见表 1-1；
--	--

表 1-1 本项目与王村镇重点管控单元（管控单元编码为 ZH37030620003）符合性分析

环境 管控 单元 名称	管 控 单 元 编 码	管 控 单 元 分 类	管 控 维 度	管控要求	本项目情况	符 合 性
王村 镇	ZH3 703 062 000 3	重 点 管 控 单 元	空 间 布 局 约 束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。 3.按照《土壤污染防治行动计划》要求，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 4.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。 5.新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业聚集区。 6.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	1. 本工程不属于淘汰类项目和禁止准入类，属于鼓励类项目。 2. 本工程不涉及生态保护红线。 3. 本工程不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，输电线路为线性工程，塔基只占地，不征地，不涉及农用地转用和土地征收等。 4. 本工程运行期不产生废水。 5. 本工程不属于工业项目。 6. 本工程不属于“两高”项目。	符 合
			污 染 物	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。 2.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省	1. 本工程不属于“两高”项目。 2. 本工程运营期无污染物产生。 3. 4. 5. 本项目为输变电工程，运营期	符 合

			排放 管 控	建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》，实施动态管控替代。 3.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。 4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。 5.表面涂装等涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。 6.规模养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到 100%。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水，解决农村污水直排问题。	不产生废气及废水。 6. 本工程不属于养殖行业。	符合
			环境 风 险 防 控	1.严格规范自然保护区范围和功能调整，遏制不合理调整和非法“瘦身”。 2.加强饮用水水源地日常巡检。设立水源地界标、警示标志。 3.加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。 4.企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。 5.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。 6.按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	1. 2. 本工程输电线路路径不涉及自然保护区、不涉及饮用水水源地。 3. 项目运行阶段无废气、废水及固废产生，对农田土壤及灌溉水无污染影响。 4. 建设单位制定了《国网山东省电力公司淄博供电公司突发环境事件应急预案》，定期开展演练，符合要求。 5. 项目运行阶段不产生危险废物。 6. 本工程为输电基础设施，不涉及取暖方式，其所输送的电力是支持区域实施“电代煤”等清洁取暖改造的重要能源保障，因此在功能上与要求的方向一致。	

			资源 利用 效率	1.提升土地集约化水平。 2.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、 新能源和可再生能源。	1.输电线路为线性工程，占地面积小， 符合提升土地集约化利用水平的要 求。 2.本工程属于输变电项目，其核心功 能是输送电能，属于清洁能源。	符合
--	--	--	----------------	--	--	----

综上所述，本工程的建设符合“生态环境分区管控”的要求。

二、建设内容

地理 位置	本工程 110kV 输电线路路径位于淄博市周村区王村镇境内。 根据现场勘查，输电线路尚未建设，路径处用地类型主要为农田等，沿线地形为丘陵，交通条件一般。输电线路地理位置见附图 3，输电线路现场情况照片见图 2-1。	
		
	开断点位置	线路跨越 G309 国道
		
	本工程同塔双回架空线路路径	本工程双回电缆线路路径
	图 2-1 110kV 输电线路现场及周边现状照片（拍摄于 2026 年 3 月）	
一、建设必要性 本工程位于淄博周村王村镇境内。目前该区域主要由 110kV 和家站 (2x50MVA) 和王村站 (2x50MVA) 供电，2025 年最大负载率分别为 15.63%、23.65%。现状王村站为双辐射供电，同时王村站、和家站存在多站 T 接问题。本工程实施后，和家站、王村站均能实现链式结构供电，解决变电站线路多 T 接问题，优化周边 110kV 网架结构，提高供电能力及用户供电可靠性。因此，建设山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程是必要的。		

二、工程规模

本工程首先于 110kV 冲和线（和家站～池头站 110kV 线路）#46/110kV 池和线#62 塔～110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔之间开断 110kV 冲和线，将 110kV 冲和线#46～#45+1 之间的导线利旧从#45+1 塔改接至 J1，于 110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔 110kV 冲和线侧新建架空线路，与上述利旧线路形成同塔双回架空线路，其中 1 回和家站侧的线路 T 接至待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#11 塔南侧冲山站～八三厂站 110kV 线路侧；另 1 回池头站侧的线路 T 接至待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#11 塔南侧王村站～八三厂站 110kV 线路侧。

于待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1 塔与待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1T 塔之间的 T 接电缆线路开断并拆除，同时将待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1 塔～110kV 冲和线/冲王线#25 塔之间 110kV 冲和线侧架空线路开断并拆除，于待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1 塔新建单回架空线路与待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1T 塔续接。最终形成池头站～王村站 T 接八三厂站、大陆碳素站 110kV 线路，冲山～八三厂 T 接和家 110kV 线路。

本工程新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中同塔双回架空线路长度 1.69km，双回电缆线路长度 0.4km，单回架空线路长度 0.11km。本工程输电线路路径与核准文件（见附件 2）一致。核准文件中新建 110kV 线路长度 2.2km，其中双回架空线路长度 1.8km，双回电缆线路长度 0.4km 为可研阶段设计线路长度及架设方式，本工程输电线路长度及架设方式为初设阶段，可研阶段同塔双回架空线路长度有 0.11km 在初设阶段改为单回架空线路。

三、建设内容

本工程具体建设内容详见表 2-1。

表 2-1 工程建设内容表

项目		规模
110kV 输电线路	线路长度	本工程新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中同塔双回架空线路长度 1.69km，双回电缆线路长度 0.4km，单回架空线路长度 0.11km。
	导线型号	架空线路导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，单分裂、导线直径 23.9mm。 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630 交联聚乙烯电力电缆
	塔基	新建角钢塔 8 基；杆塔型号 6 种型号，分别为 110-DC21S-Z2

		型、110-DD21S-J2 型、110-DD21S-J4 型、110-DD21S-DJ 型、110-DD21S-DJL 型、110-DD21GS-DJL 型
	辅助工程	综合自动化系统、接地保护等。
	环保工程	施工期：沉淀池、硬围挡、覆盖网、低噪声设备等。 运营期：无废气、废水、固废排放；合理选择导线的配电架构高度、对地和相间距离，保证地面工频电场强度和磁感应强度符合标准。
	临时工程	临时施工场地、牵张场、张力场、跨越场、施工道路等
	本次环评规模：本次评价按照新建 110kV 输电线路 2.2km 进行评价。	
总平面及现场布置	1、线路路径 本工程首先于 110kV 冲和线（和家站～池头站 110kV 线路）#46/110kV 池和线#62 塔～110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔之间开断 110kV 冲和线，将 110kV 冲和线#46～#45+1 之间的导线利旧从#45+1 塔改接至 J1，于 110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔 110kV 冲和线侧新建架空线路，与上述利旧线路形成同塔双回架空线路；线路向西南方向架设至 J2，线路右转向西架设跨越 G309 至 J3，线路右转向西北方向架设至 J4，线路左转向西南方向架设于东铺村东侧至 J5 电缆终端塔，同塔双回架空线路在此处下塔改为双回电缆线路，线路小幅度左转继续向西南方向敷设至 J6，线路小幅度右转继续向西南方向敷设至 J7，线路小幅度左转向南敷设钻越 S510 至 J8，线路右转向西敷设至 J9 电缆终端塔。其中 1 回和家站侧的线路 T 接至待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#11 塔南侧冲山站～八三厂站 110kV 线路侧；另 1 回池头站侧的线路 T 接至待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#11 塔南侧王村站～八三厂站 110kV 线路侧。 于待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1 塔与待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1T 塔之间的 T 接电缆线路开断并拆除，同时将待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1 塔～110kV 冲和线/冲王线#25 塔之间 110kV 冲和线侧架空线路开断并拆除，于待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1 塔新建单回架空线路与待建的 110kV 冲和线/冲王线迁改工程#1T 塔续接（线路改接示意图见图 2-4）。最终形成池头站～王村站 T 接八三厂站、大陆碳素站 110kV 线路，冲山～八三厂 T 接和家 110kV 线路。 本工程新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中同塔双回架空线路长度 1.69km，双回电缆线路长度 0.4km，单回架空线路长度 0.11km。。	

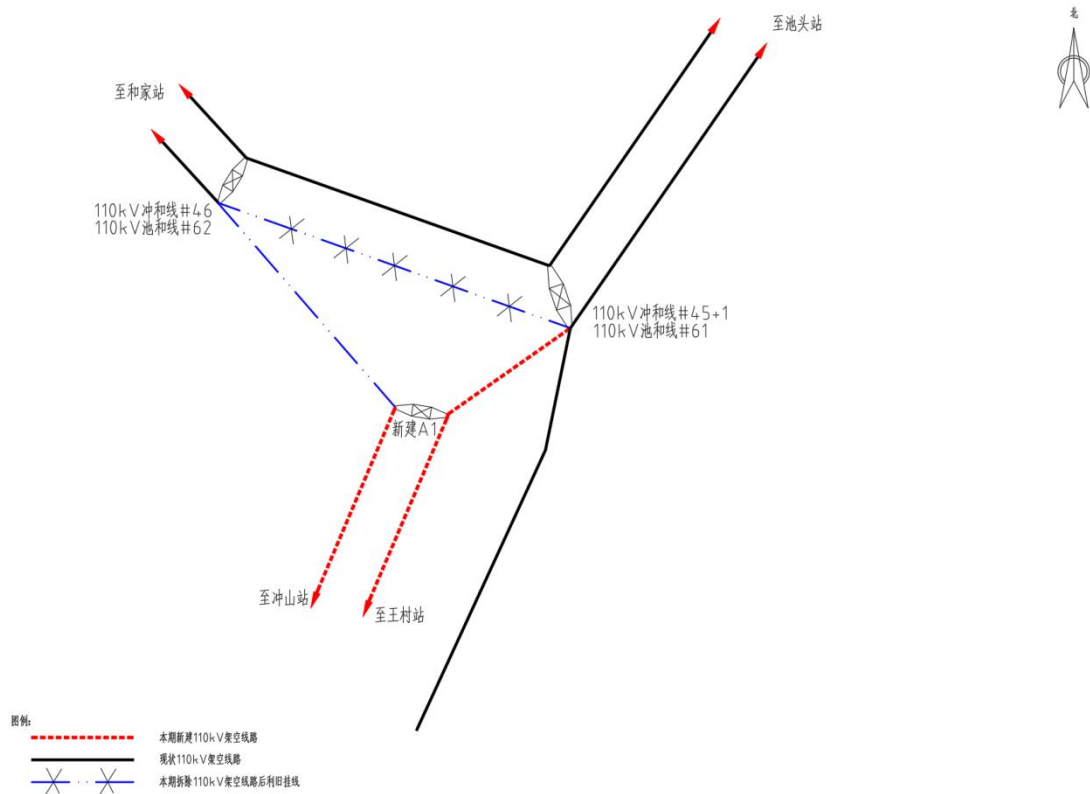


图2-2 本工程开断点示意图

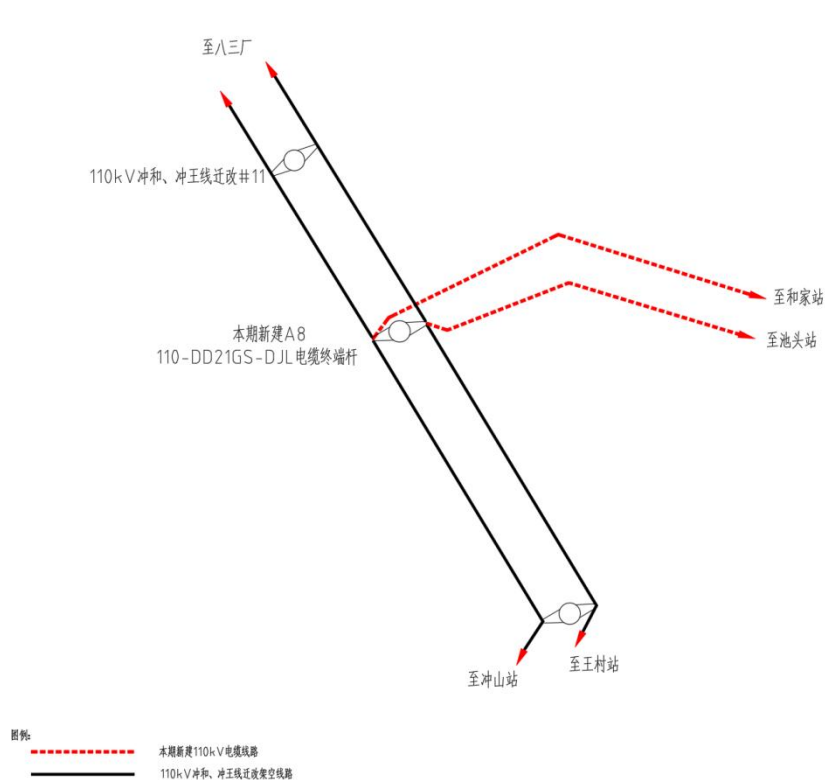


图2-3 本工程新建T接示意图

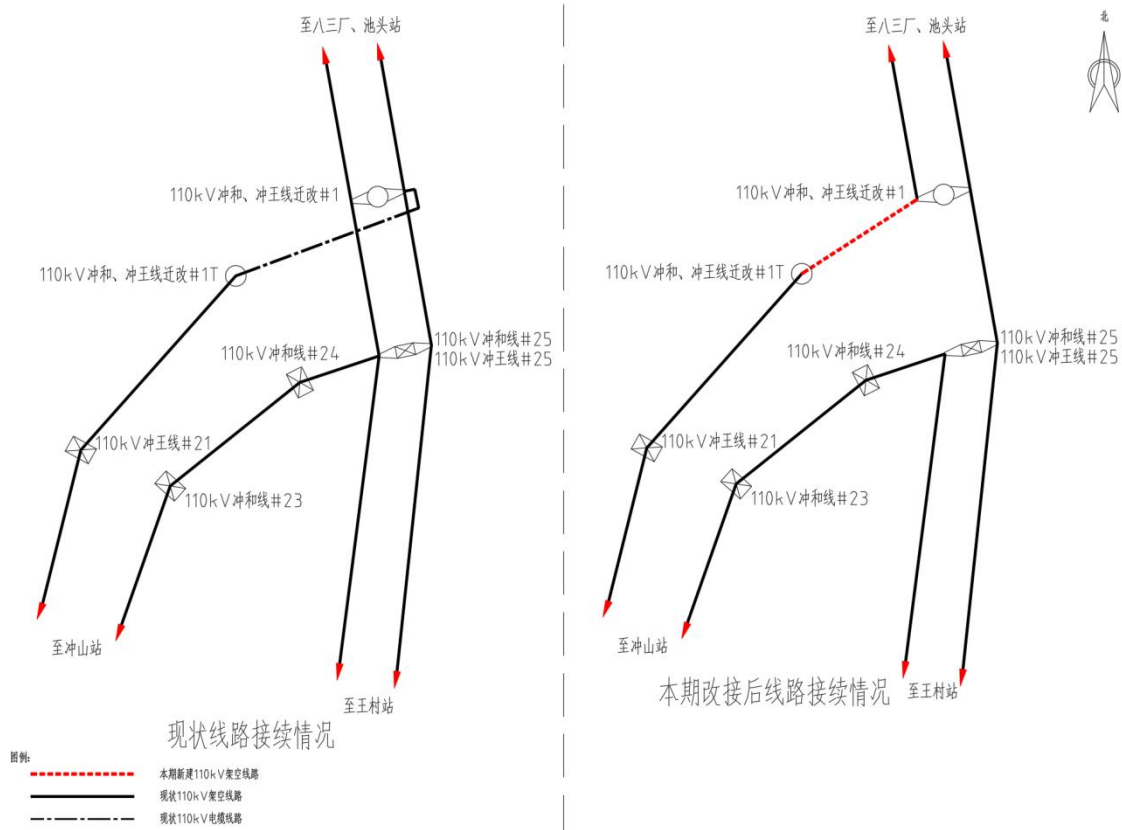


图2-4 本工程改接示意图

本工程输电线路路径见附图 5。

2、导线、杆塔

导线：本工程架空线路导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，单分裂、导线直径 23.9mm。

杆塔：新建角钢塔 8 基；杆塔型号 6 种型号，分别为 110-DC21S-Z2 型、110-DD21S-J2 型、110-DD21S-J4 型、110-DD21S-DJ 型、110-DD21S-DJL 型、110-DD21GS-DJL 型。

电缆：采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630 交联聚乙烯电力电缆

电缆敷设：本工程双回电缆线路长度 0.4km，采用电缆排管方式进行敷设，电缆全长覆盖宽度不小于电缆两侧各 50mm 的混凝土保护板。电缆排管埋深为 1 米（电缆表皮至地面），排管过规划路和燃气管线时的埋深为 4 米；电缆拉管有效长度最深不小于 5 米。

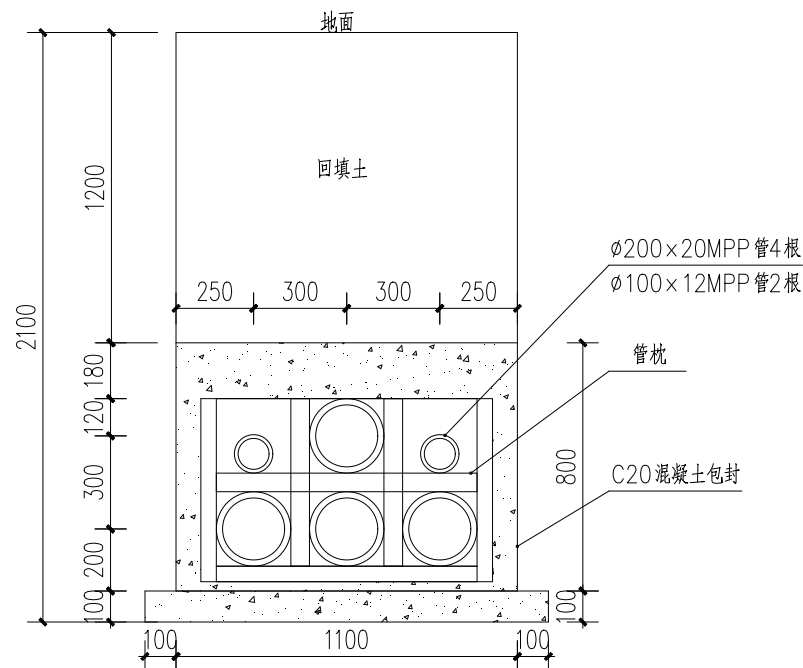


图 2-5 电缆排管敷设断面图

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定：110kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下经过居民区不小于 7m，非居民区不小于 6m。经与建设单位核实，本项目架空导线与地面最小距离，在最大计算弧垂情况下均不低于 12m；可满足规范要求。

3、利旧导线

本工程于 110kV 冲和线#46/110kV 池和线#62 塔～110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔之间开断 110kV 冲和线，将 110kV 冲和线#46～#45+1 之间的导线利旧从 #45+1 塔改接至 J1。该处线路与 110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔 110kV 冲和线侧新建的架空线路形成同塔双回架空线路，位于本工程的评价范围内。本工程利旧导线型号为 JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，导线截面与本工程新建导线一致，因此可以利旧。本工程无基塔拆除。

4、线路路径跨越方案

本工程输电线路交叉跨越及砍伐情况详见下表。

表 2-2 本工程输电线路交叉跨越及砍伐情况

被跨/钻越物	次数	单位	备注
S510 省道	1	处	路面宽 20 米，钻越 1 次
通信线	6	次	/
G309 国道	1	次	/

	河流	1	次	河流水体功能为饮用水源区
	10kV 及以下线路	7	次	10kV 5 次，380V 2 次
	普通道路	3	处	非国省道、县道
	地下燃气管线	3	次	/
	砍伐杨树	618	棵	
	注：本工程采用地埋管线方式钻越地下燃气管线，地埋深度为 4m，电缆拉管有效长度最深不小于 5 米，对地下燃气管线无影响			
	二、施工布置情况			
	塔杆施工临时场地主要集中在塔基基坑周围，开挖施工过程中基坑周围一定范围内为临时施工场地，用来临时堆置土方、材料和工具等。架空线路为“点-线”移动施工方式，施工区停留时间较短。临时占地面积见表 2-3。输电线路土方开挖 0.48 万 m³，回填 0.46 万 m³，无借方，余方 0.02 万 m³。余方由施工单位运往正规的弃土场处置。			
	项目完工后对牵张场、施工道路、临时施工占地等进行植被恢复和复垦。本项目占地面积一览表见表 2-3。			
	表 2-3 本工程临时占地面积			
施工方案	项目		占地性质	
		塔基占地（m²）	临时占地（m²）	小计（m²）
	塔基占地	930.23	/	930.23
	电缆基础	/	6467.69	6467.69
	牵张场施工场地（1 处）	/	500	500
	张力场施工场地（1 处）		200	200
	跨越场施工场地（2 处）	/	600	600
	施工道路区（1 处）	/	4060	4060
	合计	930.23	11827.69	12757.92
	工程占地类型为耕地（旱地）、林地（其他林地）。			
一、工艺流程				
本工程包括原有输电线路拆除、新建架空线路及新建电缆线路。				
1) 原有输电线路的拆除				
施工期主要包括：施工准备、基础施工、杆塔组立和线路架设（放线）等阶段。				
(1) 施工准备				
组织专业技术人员对需拆除的架空线路及电缆线路进行全面现场勘查，明确线路走向、电压等级、周边环境等信息。依据勘查结果，结合《电力建设安全工作规				

程第2部分：电力线路》等相关标准规范，制定详细的拆除施工方案，涵盖施工组织架构、人员配置、施工工艺、安全措施、环保要求、进度计划等内容。方案完成后，提交至相关管理部门及供电单位进行审核审批，确保方案的科学性、安全性与合规性。

提前向供电部门提交停电申请，明确停电范围、时间及作业内容，办理好相关停电手续。在施工前，通过张贴公告、上门告知等方式，将施工时间、停电范围、安全注意事项等信息通知周边居民及相关单位，争取理解与配合，避免因施工造成不必要的影响。

（2）架空线路拆除阶段

严格按照停电操作规程，在规定时间内对需拆除的架空线路进行停电操作。停电后，使用相应电压等级的验电器对线路进行多次验电，确认线路无电后，立即在作业区段两端及可能反送电的分支点装设三相短路接地线，接地端需牢固连接接地极，导线端与线路可靠接触，防止感应电伤害。同时，设置警示区域，拉设安全围栏，悬挂“止步，高压危险”等警示标志，并安排专人现场监护，禁止无关人员进入施工区域。

附件拆除：施工人员佩戴好安全防护用品，登上杆塔，使用专用工具拆除导线上的金具、绝缘子、防振锤等附件。根据导线的长度、重量及现场实际情况，确定合适的切割位置，使用液压断线钳等专用工具对导线进行切割。切割完成后，通过起重机将导线段平稳起吊至地面，起吊过程中要避免导线与杆塔、树木等物体发生碰撞，确保导线及周边设施安全。

（2）电缆线路拆除阶段

提前与供电部门协调，切断电缆线路的电源，并使用验电器对电缆进行验电，确认无电后方可进行后续操作。对于可能存在感应电的电缆线路，还需装设接地线进行放电处理。

标识与记录：在拆除前，对每根电缆进行标识和记录，注明电缆的型号、规格、走向等信息，便于后续回收和处理。

先通过人工或机械开挖的方式暴露电缆，然后根据电缆的连接方式，逐段进行拆除。拆除过程中要注意保护电缆的完整性，避免损坏内部导体。对于电缆终端头，需先拆除终端头的绝缘层、接头等部件，再进行电缆主体的拆除。

产生的废导线及废杆塔将根据相关鉴定报告进行报废或入库待重复利用，报废的废导线及废杆塔运送至国网山东省电力公司淄博供电公司仓库，由山东省电力公司淄博供电公司统一处置。

2) 架空线路

施工期主要包括：施工准备、基础施工、杆塔组立和线路架设（放线）等阶段。

(1) 施工准备

①材料运输及施工道路

施工准备阶段主要进行施工备料及施工道路，材料运输将充分利用已有道路（县道、乡道及村道等）。

②施工场地建设

牵张场、材料堆场和组合场施工采用人工整平，以满足施工技术要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土做好挡护及苫盖。

(2) 基础施工

①表土剥离

基础开挖前，先对其剥离表层土，平原区塔基根据不同占地类型实施表土剥离，剥离厚度约 0.30m。整个塔基区及周边约 2m 范围的塔基施工临时占地区是一个大的施工平台，施工过程中会对整个塔基区及周边 2m 范围的占地区造成扰动。因此只需剥离各施工平台的表层土，表土剥离堆放塔基临时施工场地，并设置临时防护措施。施工结束后将表土回覆于表层便于后期恢复。

②基础开挖

一般基坑开挖。土质基坑基础采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的浮石等杂物，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡或用挡土板支护。遇地下水水位较高时，采用钢梁及钢模板组合挡土板配合抽水机抽水进行开挖施工，或采用单个基坑开挖后先浇筑混凝土基础以及基坑周围采用明沟排水法进行开挖施工。

③塔基开挖及土方堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的余方，考虑到塔基余土具有点多、分散的特点，为合理利用水土资源，先将余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，最终塔基占地区回填后一般高出原地面 10cm

左右。

④基础浇筑

使用商砼或现场拌混凝土，需及时进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

(3) 杆塔组立

杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚利用螺栓连接。在跨越公路时采取两侧架设脚手架的措施进行跨越。

(4) 线路架设

线路架设采用机械施工和人工施工相结合的方法，采用张力架线方式，该方法是指利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。施工方法依次为：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

输电线路施工工艺流程见下图。

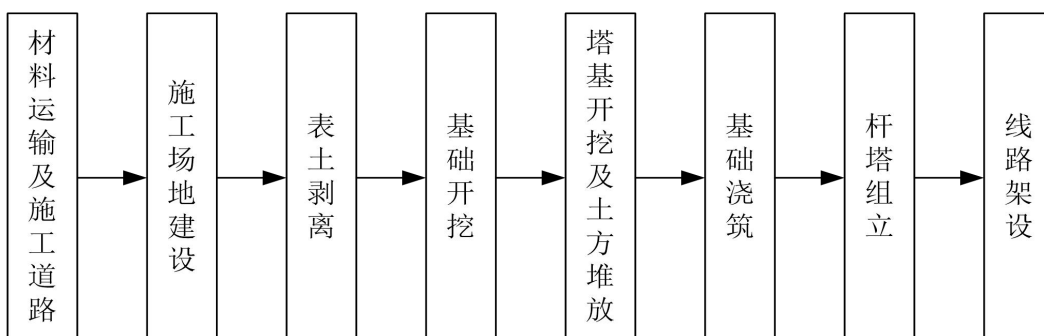


图 2-6 输电线路施工工艺流程示意图

3) 电缆隧道

电缆排管敷设电缆线路工艺流程主要分为施工准备、电缆开挖、电缆敷设、附

件安装与试验、工程验收。

（1）施工准备

实地勘察施工区域，核实地形、地貌、地下管线、构筑物等情况，避免施工时损坏既有设施。清除障碍物，平整施工场地。在施工区域设置围挡、警示牌等。

（2）电缆隧道开挖

沟槽开挖：根据放样线进行开挖。放坡开挖或采用支护措施（如钢板桩），防止塌方。严格控制开挖深度和宽度，避免超挖。

垫层施工：槽底验收合格后，铺设设计厚度的砂石垫层或浇筑素混凝土垫层，并夯实或整平。

电缆主体结构施工：按设计图纸绑扎底板和侧壁钢筋。安装坚固的模板，保证结构尺寸准确。采用商品混凝土，分层连续浇筑，使用插入式振捣棒振捣密实。浇筑完成后及时覆盖洒水养护，达到规定强度后方可拆模。

防水、排水处理：在电缆隧道外壁涂刷防水涂料或铺设防水卷材。在电缆隧道底部设置排水坡度，并在适当位置设置集水井和自动排水泵。

支架安装：在沟壁预埋支架螺栓或采用膨胀螺栓固定热镀锌角钢支架。

盖板安装：回填土完成后，安装预制混凝土或复合材料盖板。盖板应铺设平稳、缝隙均匀、开启方便。

土方回填：在电缆隧道结构强度达到要求、防水层施工完成后，进行分层回填夯实。回填土中不得有石块、建筑垃圾等尖锐物。

（3）电缆敷设

电缆检查与运输：核对电缆盘号、型号、规格，检查电缆外观无损伤。

敷设机具布置：在沟内合理布置滚轮，在转弯处设置导向滑轮，在长距离段配置电缆输送机。

电缆敷设：采用机械牵引和人机配合方式敷设，严格控制牵引力和弯曲半径，将电缆有序地放置在支架上。

固定：在电缆首末端、转弯处、接头处用专用卡箍或尼龙扎带可靠固定。

（4）附件安装与试验

由专业技术人员按严格工艺制作终端头和中间接头，确保密封良好、绝缘可靠、相位正确。然后进行绝缘电阻测试、交流耐压试验、接地电阻测试等测试。

	(5) 工程验收 检查是否具有电缆标识牌，标明编号、型号、起止点等信息。清理施工现场。由建设单位组织监理、设计、施工等单位进行现场联合验收，验收合格后正式投运。施工工艺流程见图 2-7。 施工准备 → 电缆沟开挖 → 电缆敷设 → 附件安装与试验 → 工程验收 图 2-7 电缆线路施工工艺流程图 二、施工时序及建设周期 输电线路施工时序包括导线拆除、塔基施工、架设线路、调试等。整个项目建设周期约 3 个月。
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	本工程位于淄博市周村区境内。 1. 功能区划 1) 主体功能区划 根据《山东省国土空间总体规划（2021-2035 年）》，国家级和省级主体功能区分布，本工程所在区域属于省级城市化地图，因此，工程符合区域功能定位。本项目与山东省主体功能区分布位置关系见附图 6。 2) 生态功能区 根据《山东省国土空间规划（2021-2035）》，山东省重点生态功能区县（市、区）共 17 个，其中国家级 14 个、省级 3 个，主要位于泰山、沂蒙山、昆崙山、黄河三角洲、南四湖等地区，是保障生态安全、维护生态系统服务功能、提高生态产品供给能力的重要区域。本工程位于淄博市周村区境内，不在山东省重点生态功能区范围内，本工程与山东省重点生态功能区位置关系见附图 7。 2、生态环境现状 （1）区域概况 本工程位于淄博市周村区境内。淄博市周村区位于淄博西部，地理坐标为东经 117°41′~117°58′，北纬 36°39′~36°54′。东临张店区，南接淄川区，西南与章丘区接壤，西北与邹平市毗邻，东北与桓台县连界，南北最大纵距 27.3 千米，东西最大横距 25.3 千米，总面积 307.29 平方千米。东距淄博市政府驻地张店 20 千米，西距省城济南 82.5 千米，南距淄川区政府驻地 21 千米，北距首都北京 360 千米。 （2）生态系统现状 经现场调查，整个评价区整体上以森林为基质，以村镇、农田、草地、水域等为斑块，以河流和道路为廊道。从结构和功能分析，评价区总体林地生态系统和农田生态系统占比较大，主要生态系统类型有城镇/村落生态系统、草地生态系统、水域生态系统和其他生态系统。 （3）土地利用现状 输电线路塔基占地面积 930.23m²，本次评价采用野外调查与资料收集相结合的方法，首先通过野外实地考察，运用 GPS 定位技术，对土地利用现状和各种土
--------	--

地利用类型进行踩点记录，然后结合当地土地利用现状图，在室内对数据进行监督分类，得到评价区的土地利用图，同时获得评价区土地利用的主要拼块类型和特征。根据附图 8，本项目所在区域土地利用现状可知，本项目评价范围内的土地主要包括为乔木林地、河流水面、农村宅基地、工业用地、旱地、空闲地、公路用地、农村道路等 8 类。

（4）植被利用现状

项目所处地由于长期人为活动影响，区内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主。天然次生植被主要为野生杂草群落，多见于田边、田间隙地、路边、地埂和荒地上以及灌木林下，主要植物种类有车前、苦苣菜、蒲公英、狗尾草、茅草、芦苇、蒲草、葎草、苍耳、铁苋菜、苘麻、狗牙根、灰绿藜、绿穗苋、茵陈蒿等草本植物。根据附图 9，本项目评价区域内植被现状类型图可知，本项目输电线路评价范围内主要为乔木林地、农作物、水生植物，不存在珍稀保护植被。

（5）水生生物现状

①水生植物：根据现场调查及查阅相关资料，本工程评价范围内涉及的水生生物主要包括沉水植物、浮水植物和挺水植物，其中沉水植物主要为金鱼藻、眼子菜、小茨藻、黑藻等。浮水植物主要为菱、荇菜、槐叶苹等。挺水植物主要为芦苇、蒲草、菰、荻、慈菇等。

②水生动物：本工程评价范围区域内鱼类资源较为丰富，常见鱼类有鲤、鲫、青鱼、草鱼、白鲢、鳙鱼、鲢鱼、长春鳊、泥鳅、黄颡鱼等。

（6）陆生动物现状

由于评价区所在区域受人类生产生活活动影响较深刻，其原始野生动物生境已基本丧失，据调查，评价区内无国家及省级珍稀濒危保护动物物种存在。评价区内无动物迁徙通道。评价区内动物包括兽类、鸟类、爬行类、两栖类、昆虫类、家禽类和其他无脊椎动物等。经查阅资料，评价区所在区域分布的主要动物物种有：

①爬行类野生动物：壁虎、蜥蜴、蛇、龟、鳖等。

②两栖类野生动物：金线蛙、黑斑蛙、泽蛙、北方狭口蛙等。

③兽类野生动物：野兔、刺猬、狐、黄鼬、狗獾等。

④昆虫类：蜂、蝶、蜻蜓、蟋蟀、蜘蛛、螳螂、瓢虫、蚱蜢等。

⑤鸟类：喜鹊、灰喜鹊、麻雀、乌鸦、燕子、苍鹭等常见鸟类。

⑥鱼类：鲤鱼、鲫、青鱼、草鱼、黄鳝、虾等。

⑦家畜类：牛、羊、猪、兔等。

⑧家禽类：鸡、鸭、鹅、鸽子等。

⑨其它无脊椎动物：蚯蚓、蚂蟥、蜘蛛、蝎、蜈蚣、蚰蜒等。

2. 自然环境现状

（1）地形地貌

周村区地势南高北低。以胶济铁路（电气化改造前的路轨，下同）为界，南部多为丘陵，北部为平原。南部地势最高点在王村镇西宝山，海拔 351.8 米，最低处在北郊镇北部邓家村北，海拔 24.2 米。地面坡降 1.09%，南北相对高差 327.6 米，最高处与最低处相距 30 千米。

周村区境内地貌分为山丘、平原两种类型。山丘属泰鲁山系，是丘陵向平原的过渡地带。山丘零星，分布呈东西向，少数孤立。境内 17 座山丘及山地面积约有 32 平方千米。境内平原呈南北向倾斜，南端以胶济铁路为界，北端至北部边界，平原面积约 233.45 平方米，自南向北坡降大致为 2.5%，地势平坦，中间有孝妇河自东南向西北过境，西部有米沟河、泔沟河自南向北穿过。地貌成因属堆积平原类型。

（2）地质

周村区位于鲁西台背斜鲁中隆起的北缘，淄博向斜的没端。区内自南向北出露地层由老到新，依此为二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系。地质结构简单，区内有萌山向斜（淄博向斜北部倾伏端）。萌山向斜是一个平缓、开阔、西翼保存不完整的向斜构造，为淄博向斜北部组成部分，位于萌山水库一带，长 16 千米，宽 13 千米；向斜轴 15° ，轴部是侏罗系三台组，东翼是侏罗系、三叠系，出露较完全，地层倾向 NWW，倾角 10° — 20° ；西翼由于受金山断裂的影响，破坏了向斜的完整性，仅有侏罗系三台组出露，且较狭窄，地层倾向 NE，倾角 15° — 17° 。境内主要断裂构造，有南北向禹王山断裂带、东西向碾子山断层和北东向朱家庄断层。其次是次级断裂构造，主要有北西南东向小断裂，其中多被中基性岩浆岩充填，形成雁列状岩脉岩墙群，倾角陡立，分布较广。

(3) 水文

淄周村区境内主要河流有 7 条，皆属小清河水系。分别为孝妇河、范阳河、泔沟河、淦河、米沟河、玉带河、青杨河。孝妇河全长蜿蜒曲折 117 千米，仅淄博市境内流程就达 77 千米，横穿博山、淄川、经张店、绕周村入桓台马踏湖，后经广饶、博兴等地入小清河注入渤海。范阳河分南、西两支。区境内南支长 17.5 千米，西支长 16 千米，流域面积 199.9 平方千米。泔沟河起源于邹平市的白云山东南山麓，从王村镇西阳夕村入境，至城北路办事处沈家村北，在邹平汇入孝妇河，境内长度 17 千米。流域面积 98 平方千米，旱季常断流，河道最大行洪能力 125 立方米/秒。淦河是泔沟河的支流，源于凤凰山北麓，流至周村城区西南汇入泔沟河，长为 7 千米，属季节性河流。米沟河起源于山头村一带，自南而北流经周村城东建国村、桃园村至后沟，在邹平汇入孝妇河，境内长度 14.85 千米，流域面积 14.95 平方千米，属季节性河流。玉带河俗称中央河。系范阳河西支白泥河最上游一段。发源于邹平市白云山的跑马岭及境内西宝山南麓一带。境内流域面积 31.03 平方千米，属季节性河流。青杨河发源于博山区双堆山一线中低山区，流经岭子镇西部边缘，经济南市章丘区汇入小清河。区内长度 7.3 千米，流域面积 16.55 平方千米。

(4) 气候

周村区属暖温带大陆性季风型气候区，属半湿润地区，四季分明，雨季集中在 7—8 月。日照充足，年平均日照时数为 2374.6 小时。年平均气温为 13.9℃。年平均地温为 15.5℃。年平均降水量为 626.8 毫米。年平均气压为 1006.7 毫。主要风向为西南风。年平均绝对湿度为 11.6 克/立方米，年平均相对湿度为 62%。

3、电磁环境现状

输电线路路径及电磁环境评价范围内环境保护目标处工频电场强度为 0.85V/m~541.08V/m、工频磁感应强度为 0.0160 μT~0.6166 μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μT，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。详见“电磁环境影响专项评价”中“电磁环境质量现状”。

4、声环境质量现状

本次由山东益景检测技术有限公司（该公司已取得检验检测机构资质认定证书，证书编号：221512050175）对本工程输电线路周围的声环境进行了检测。

（1）检测仪器

主要检测仪器及相关性能指标见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 检测仪器相关指标

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准证书编号	校准单位	校准有效期至
多功能声级计	AWA5688	A-2020-03	F11-20251744	山东省计量科学研究院	2026 年 11 月 17 日
声校准器	AWA6022A	A-2020-04	F11-20251759		2026 年 11 月 17 日

表 3-2 声环境检测仪器性能参数

设备名称	技术指标
多功能声级计	频率范围：20Hz～12.5kHz； 声压级测量范围：量程 (28～133) dB(A) 使用条件：工作温度-10℃～50℃，相对湿度：20%～90%。
声校准器	声压级：94dB±0.5dB 及 114dB±0.5dB (以 2×10^{-5} Pa 为参考) 频率：1000Hz±1%，谐波真：≤1%

（2）检测方法

噪声的检测方法依据见表 3-3。

表 3-3 检测方法依据

项目	检测方法规范
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（3）检测布点

检测点位布设情况见表 3-4。输电线路检测布点示意图见附图 5。

表 3-4 本项目检测点位布设具体情况表

检测点位布设
1. 于现有 110kV 冲和线/池和线线下布设 1 个检测点位（a1）、于现有 110kV 冲和线/冲王线改迁工程线下布设 1 个检测点位（a5）； 2. 于新建输电线路线路路径背景点各布设 1 个检测点位（a2、a4、a6） 3. 环境保护目标处布设 1 个检测点位（a3） 4. 测量高度为距地面 1.2m 以上。

（4）检测时间和气象条件

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	检测日期：2026 年 4 月 9 日 昼间（16:00～18:00）：天气：晴；温度：23.3℃～24.1℃；相对湿度：47.8%～51.2%RH；风速：1.5m/s～1.8m/s；气压 101kPa。 夜间（22:00～23:30）：天气：晴；温度：13.4℃～14.1℃；相对湿度：55.7%～59.2%RH；风速：2.0m/s～2.1m/s；气压 101kPa。 （5）质量保证措施 本次评价依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）制定了检测方案。所用检测设备均经山东省计量科学研究院检定合格，且检测时处于检定有效期内。现场由两名经过专业培训的检测人员共同进行检测，对原始数据进行了清楚、详细、准确的记录。 （6）检测结果 本工程输电线路周围及环境保护目标处声环境检测结果见表 3-5。 表 3-5 声环境检测结果 <table><tr><th rowspan="2">检测 点位</th><th rowspan="2">测点位置</th><th colspan="2">检测值</th><th colspan="2">修约值</th></tr><tr><th>昼间噪声 （dB(A)）</th><th>夜间噪声 （dB(A)）</th><th>昼间噪声 （dB(A)）</th><th>夜间噪声 （dB(A)）</th></tr><tr><td>a1</td><td>现有 110kV 冲和线/池和线线下</td><td>44.6</td><td>38.3</td><td>45</td><td>38</td></tr><tr><td>a2</td><td>新建同塔双回架空线路背景点</td><td>44.4</td><td>38.4</td><td>44</td><td>38</td></tr><tr><td>a3</td><td>农田看护房</td><td>44.0</td><td>38.4</td><td>44</td><td>38</td></tr><tr><td>a4</td><td>新建同塔双回架空线路背景点</td><td>44.8</td><td>39.1</td><td>45</td><td>39</td></tr><tr><td>a5</td><td>现有 110kV 冲和线/冲王线迁改工程线下</td><td>44.7</td><td>38.6</td><td>45</td><td>39</td></tr><tr><td>a6</td><td>新建单回架空线路背景点</td><td>44.6</td><td>38.7</td><td>45</td><td>39</td></tr></table> 由表 3-5 可知，本工程线路路径及周围保护目标处现状噪声昼间 44dB(A)～45dB(A)，夜间为 38dB(A)～39dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A））。						检测 点位	测点位置	检测值		修约值		昼间噪声 （dB(A)）	夜间噪声 （dB(A)）	昼间噪声 （dB(A)）	夜间噪声 （dB(A)）	a1	现有 110kV 冲和线/池和线线下	44.6	38.3	45	38	a2	新建同塔双回架空线路背景点	44.4	38.4	44	38	a3	农田看护房	44.0	38.4	44	38	a4	新建同塔双回架空线路背景点	44.8	39.1	45	39	a5	现有 110kV 冲和线/冲王线迁改工程线下	44.7	38.6	45	39	a6	新建单回架空线路背景点	44.6	38.7	45	39
	检测 点位	测点位置	检测值		修约值																																															
			昼间噪声 （dB(A)）	夜间噪声 （dB(A)）	昼间噪声 （dB(A)）	夜间噪声 （dB(A)）																																														
	a1	现有 110kV 冲和线/池和线线下	44.6	38.3	45	38																																														
	a2	新建同塔双回架空线路背景点	44.4	38.4	44	38																																														
	a3	农田看护房	44.0	38.4	44	38																																														
	a4	新建同塔双回架空线路背景点	44.8	39.1	45	39																																														
	a5	现有 110kV 冲和线/冲王线迁改工程线下	44.7	38.6	45	39																																														
	a6	新建单回架空线路背景点	44.6	38.7	45	39																																														
	本工程为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题																																																			

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号，2021年）“输变电工程”环境敏感区（第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定，经现场勘查，本工程评价范围内环境保护目标与本工程关系见表3-2。

表3-2 本工程评价范围内主要环境保护目标

序号	环境保护目标名称	规模（包括数量、建筑物楼层、高度）	分布	相对位置	功能	类型
1	农田看护房（E 117° 45' 22.138"；N 36° 40' 52.952"）	单层平顶彩钢板房屋1处、屋顶为彩钢板结构，高约2.5m	零散分布	同塔双回架空线路北侧26m	农田看护	电磁环境和声环境保护目标

注：环境保护目标处相对位置为距边导线的最近距离

根据上表，架空线路电磁及声环境评价范围内（110kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各30m范围内）存在1处环境保护目标。电缆线路电磁环境评价范围内（管廊两侧边缘各外延5m（水平距离））不存在环境保护目标。本工程生态环境评价范围内（架空输电线路边导线地面投影外两侧各300m内带状区域、地下电缆管廊两侧边缘各外延300m区域）无生态敏感目标。

根环境保护目标现状照片见下图。



看护房

/

/

评价标准

1、声环境质量

根据现状勘查，线路周围主要为农田等，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本工程输电线路路径跨越G309国道及位于4a类声环境功

	能区相邻区域为 2 类声环境功能区距离 35m，均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)）。输电线路其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 2、噪声 施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的规定：昼间 70dB(A)；夜间 60dB(A)； 本工程声环境保护目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 3、工频电场、工频磁场 执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T；架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
其他	1、评价因子 （1）施工期评价因子 施工扬尘、施工噪声（Leq）、施工废水（pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类）、固体废物、生态影响（物种分布范围、种类；生境面积；生物群落物种组成、群落结构等、植被覆盖、生物量、生态系统功能、物种丰富程度）。 （2）运行期评价因子 工频电场、工频磁场、噪声（Leq）。 2、评价重点 本项目评价重点在施工期为生态环境影响，在运行期为工频电场、工频磁场及噪声对周围环境的影响。 3、评价等级 （1）电磁环境 本工程 110kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内无电磁环境保护目标，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2，架空线路电磁环境评价工作等级为三级评价。110kV 地下电缆电磁环境评价工作等级为三

级评价。

(2) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，输电线路位于 G309 国道边界线外 35m 的区域属于 4a 类声环境功能区，其他输电线路周围声环境功能区属于 2 类声环境功能区。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 5.1.3 款、5.1.4 款及 5.1.5 款规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，“在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价”。

因此，综合以上各因素，本工程架空线路声环境评价工作等级为二级评价。

(3) 生态环境

本工程输电线位置不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.2 a)~e) 中所列生态环境，且工程占地面积 $<20\text{km}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 第 6.1.2 g) 规定，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 等的有关内容和规定，结合本工程的实际特点，确定本工程环境影响评价范围如下：

(1) 工频电场、工频磁场

根据《环境影响评价技术导则-输变电》(HJ 24-2020) 表 3，110kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内；地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

(2) 声环境

	依据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ 24-2020）4.7.3 规定，架空输电线路建设项目的声环境影响评价范围参照表 3 中相应电压等级线路的评价范围，110kV 架空输电线路声环境评价范围为边导线地面投影两侧各 30m 范围内。110kV 电缆输电线路可不进行声环境影响。 （3）生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）第 4.7.2 款要求，架空输电线路的生态环境评价范围为线路边导线地面投影两侧外延 300m 区域，地下电缆管廊两侧边缘各外延 300m 区域。 5、总量控制指标 本工程无废水、废气外排，不涉及总量。
--	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期污染因子 本工程尚未开始建设，施工期主要包括拆除现有导线等部件，新建杆塔组立、导线架设和附件安装、电缆隧道的开挖和电缆的敷设等，则施工期主要污染工序为扬尘、噪声、废水、固废、生态影响等，工艺流程及产污环节示意图见图 4-1。 图 4-1 施工期工艺流程及产污环节示意图 二、施工期污染因素 1、废气 输电线路拆除及新建输电线路施工过程中，平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程产生施工扬尘，施工材料的运输和堆放也会产生扬尘，运输车辆产生的尾气。 2、噪声 输电线路拆除及新建输电线路土建施工、杆塔安装施工时需使用较多的高噪声机械设备，主要噪声源有推土机、运输汽车、吊车、装载机、挖掘机等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大、是重要的临时性噪声源。 3、废水 本工程输电线路施工期废水主要包括施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要来自硬化地面混凝土养护的保湿、运输车辆的清洗；施工人员生活污水来自临时生活用水。 4、固体废物 输电线路施工期间固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、废导线等，输电线路土方开挖 0.48 万 m³，回填 0.46 万 m³，无借方，余方 0.02 万 m³。余方由施工单位运往正规的弃土场处置。
-------------	--

	5、生态环境影响 输电线施工期间在土方开挖、堆放、回填时使土层裸露，容易导致水土流失。施工时占地使原有植被受到破坏，对局部区域植被产生影响。 三、施工期环境影响分析 (1) 扬尘及废气影响分析 施工期大气污染物主要为土方开挖、物料堆放、运输时等产生的扬尘，运输车辆产生的汽车尾气。污染物大多为无组织排放。 (1) 施工期扬尘 1) 风力起尘 由于施工需要，一些施工区表层土壤需要开挖、堆放，在气候干燥又有风的条件下，会产生扬尘。挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于土方堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。由于本工程涉及区域较广，施工扬尘点分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。 2) 运输车辆动力起尘 据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关。 在完全干燥的情况下，可按经验公式计算： $Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$ 式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆； V——汽车速度，km/h； W——汽车载重量，t； P——道路表面粉尘量，kg/m²。 一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，在不同表面清洁程度与行驶速度情况下产生的扬尘量，如下表所示 表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/（km•车辆）
--	--

车速 (km/h)	P (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5		0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10		0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15		0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20		0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。因此，项目在施工过程中尽量保持施工地面清洁程度及降低施工现场机动车辆的车速，以减轻施工过程中交通运输扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工机械车辆尾气

施工机械、运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于本项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，且施工机械和运输车辆不多，施工区空气流通性好，设备尾气中的各项污染物能够很快扩散，加之废气排放的不连续性和工程施工期较短的特点，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小。建议施工单位加强各类施工机械、设备和车辆的维护与保养，确保尾气达标排放。

综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，项目尽可能远离城镇和城市建成区，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边敏感点和环境空气质量产生较大影响。

2、噪声影响分析

本项目施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖土机、推土机、运输汽车、吊车、挖掘机等，其源强约为 95-100dB (A)。多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

本项目施工期噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境的影响只

考虑扩散衰减，采用点源噪声衰减模式进行预测，预测模式为：

$$L_r = L_o - 20 \lg(r/r_o) - R$$

式中： L_r —衰减到 r (m) 距离处的噪声级，dB(A)；

L_o — r_o 距离上的声压级，dB(A)；

r —衰减距离，m；

r_o —声源测试距离，m；

R —围护物衰减值，dB(A)，本项目 R 取 10dB(A)。

各主要施工设备在不同距离处的噪声值预测结果见表 4-2。

表 4-2 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值										
		源强	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	推土机	98	74	68	62	56	52	50	48	44	42	38
2	挖掘机	98	74	68	62	56	52	50	48	44	42	38
3	运输汽车	100	76	70	64	57	54	52	50	46	44	40
4	挖土机	98	74	68	62	56	52	50	48	44	42	38
5	吊车	95	71	65	59	53	50	47	45	41	39	35

根据表 4-2，以上施工机械同时施工时，噪声叠加值 5m 处为 81dB(A)，10m 处为 75dB(A)，20m 处为 69dB(A)，40m 处 63dB(A)，60m 处 60dB(A)，80m 处 57dB(A)，100m 处 54dB(A)，150m 处 51dB(A)，200m 处 49dB(A)，300m 处 50dB(A)。

以《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)评价，距声源 20m 处，主要设备噪声叠加后，昼间噪声可以达到 70dB(A)的要求。若夜间施工，200m 以外的环境噪声基本能满足 60dB(A)的夜间标准，本次环评要求建设单位禁止夜间施工。

本工程输电线路评价范围内存在声环境保护目标，施工单位应再施工期落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备；②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；③科学施工，降低施工噪声对环境的影响。④施工期车辆运输瞬时噪声对沿线居民影响较大。施工单位应合理安排运输作业时间，途经距离居民点较近的路段时，尽量安排在上 8:30~11:30、下午 2:30~6:30 进行，严禁夜间运输，车辆行驶

	速度控制在 20km/h 以内。 3、废水影响分析 本工程施工期废水主要来自施工泥浆废水和施工人员的生活污水。输电线路建设时将在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，沉淀物回用于施工后的场地平整。施工生活区生活污水排入临时旱厕，由附近村民清运沤肥，不外排。 4、固废影响分析 施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、拆除的导线。在工程施工前建设单位拟做好施工单位及施工人员的环保培训。施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，可回收再利用的如废纸箱等材料集中收集后交由回收站资源化利用；废弃土块、砂石残渣等不可回用部分，密闭运输，运至当地政府指定建筑垃圾资源化厂或建筑垃圾专用消纳场处置。拆除的导线地线等部件，将根据相关鉴定报告，进行报废或入库待重复利用。输电线路土方开挖 0.48 万 m³，回填 0.46 万 m³，无借方，余方 0.02 万 m³。余方运往正规的弃土场处置。施工期产生固体废物均得到妥善处置和综合利用，对周围环境影响较小。 5、生态环境影响分析 生态环境现状调查：根据现场观察，本工程涉及的建设区域主要为农田、林地、村庄等。无珍稀植物、国家和地方保护动物，生态系统较为简单。本次生态环境影响从以下几个方面阐述本项目施工期生态环境影响。 (1) 对生态系统的影响分析 本工程生态环境影响评价范围内主要为农田生态系统、森林生态系统、城镇生态系统。工程建设对生态系统的影响主要体现在工程占地、临时占地、施工活动及工程运行带来的影响。但由于本工程占地面积相对较小，工程占地引起生物量的损失很小，对生态系统的影响甚微；临时占地施工结束后进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着活动的结束影响随之消失，生态系统依然保持稳定。 因此本工程的施工对附近生态系统的影响轻微，不会影响生态系统的群落
--	---

	演替、种群结构和生态功能，更不会对生态系统造成不可逆转的影响，生态系统可保持稳定。 (2) 对土地利用的影响分析 本工程用地主要包括改变功能和非改变功能两类用地，前者主要包括线路塔基占地等占地区，后者主要包括输电线路牵张场地、塔基施工场地、施工临时道路等临时占地区。 本工程塔基占地:930.23m²/临时占地:11827.69m²。输电线路土方开挖 0.48 万 m³，回填 0.46 万 m³，无借方，余方 0.02 万 m³。本项目不涉及取土（石、砂）场和弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场，余方由施工单位运往正规的弃土场处置。 输电线路占地仅限于塔基，占地面积很小，呈点状不连续分布，且塔基中间空地仍可进行一般性的农业种植或植被恢复，对土地利用的影响轻微。而临时占地区在施工结束后将通过复植绿化等措施恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的。 因此，本工程占地虽导致土地利用类型彻底或暂时的转变，但占地面积较小，且部分可恢复原有土地利用功能，不会引起土地利用的结构变化。 (3) 对农业生态的影响分析 本工程输电线路所经区域部分为农田生态系统，工程建设不可避免会对农业生态产生一定影响，主要影响因素是工程占地，其中施工临时占地对农业生态的影响是短期、暂时性的，施工结束后通过表土回填、土地复垦可恢复耕作，影响随之缓解并逐渐消除。 工程建设对农业生态的影响主要为塔基占地，输电线路施工期塔基基础开挖过程中，塔基占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少；另外塔基挖掘土石堆的堆放、人员践踏、施工机具碾压，可能会伤害部分农作物，同时还可能会伤及附近植物的根系，影响农作物正常生长；此外，塔基基础开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，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，可能会造成土壤肥力的降低，影响作物正常生长。 本工程输电线路占地占用农田面积占整个评价范围内总面积非常小。虽然
--	---

	施工与运行会对原有耕作层、土地生产力等带来轻微不利影响，但由于工程施工量、占地面积较小，工程的建设不会改变当地农业用地格局，更不会对人工抚育下具有较强自我更新能力的农业生态造成影响。 （4）对植物资源的影响分析 本工程输电线路沿线周围主要为农田、林地等，种植玉米等农作物，无特殊保护的珍稀植物种类。输电线路塔基将占用部分上述农作物和乔木，由于占地范围内均为人工栽培植被，且为广布种，除在数量上有一定减少外，工程建设不会造成区域植被类型的改变。工程施工时需临时占用一部分土地等作为线路施工的牵引场、施工便道等临时用地，从而对局部区域的植被会造成一定影响，通过在施工过程中采取一定的表层覆盖、隔离防护以及施工后的人工恢复或自然保育，亦可恢复现状植被。 （5）对野生动物的影响分析 本工程不涉及珍稀濒危野生动物，沿线附近无国家重点保护野生动物。本工程对评价范围内陆生动物影响主要表现为塔基开挖及施工人员活动等干扰因素，但工程施工区域为人类活动频繁、干扰程度大的农田、道路等区域。由于大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速逃离施工现场，施工结束后仍可在塔基附近活动。故本工程对陆生野生动物资源影响很小，不会对其生存造成威胁。此外，本工程输电线路单塔占地面积小、占地分散，且为空中架线，两塔之间距离较远，因此工程建设不会造成动物栖息生境的破碎化，不会对上述动物的迁移产生阻隔效应，更不会限制种群的个体与基因交流。 综上所述，本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。
运营期生态环境影响分析	一、运营期污染因子 本工程 110kV 输电线路采用架空线路及电缆线路。架空线路是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。电缆线路是以地下敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称。 主要污染工序见图 4-2。

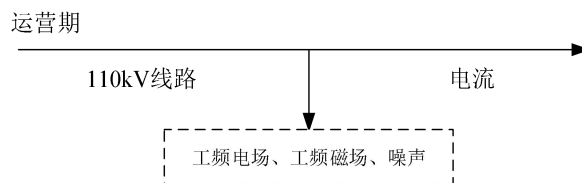


图 4-2 输电线路运营期主要污染工序图

二、运营期污染因素

输电线路运营期的主要环境影响因子为工频电场、工频磁场、噪声。

1、工频电场、工频磁场

输电线路输电过程会因高电压、大电流而产生较强的电磁场。

2、噪声

交流输电线路噪声产生源一般由两部分组成：一部分是风阻噪声；另一部分是由于交流电压周期性变化，使导线附近带电粒子往返运动，产生交流电晕噪声。

三、运营期环境影响分析

1、电磁环境影响分析

经预测分析，本工程输电线路周围及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的“频率为 0.05kHz 时，公众暴露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T；架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m”要求，具体分析见“电磁环境影响专项评价”中“电磁环境影响分析”。

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），采用类比分析评价架空线路运行时产生的噪声影响。

1) 110kV 同塔双回架空线路

本工程新建 110kV 同塔双回架空线路噪声均类比对象保守选择 110kV 宅杨线/110kV 宅乔线 9#~10#杆塔同塔双回架空线路进行类比，监测报告编号为山东鼎嘉辐检 [2021] 第 281 号，线路类比条件见表 4-3。

表 4-3 110kV 同塔双回架空类比条件一览表

名称	本工程 110kV 同塔双回架空	110kV 宅杨线/110kV 宅乔线 9#~10#杆塔
架设方式	架空、双回	架空、双回

电压等级	110kV		110kV	
导线型号及尺寸	JL/G1A-300/40，23.94mm		JL/G1A-400/35，23.94mm	
导线排列	垂直排列，逆相序		垂直排列，同相序	
导线对地最小距离(m)	不低于 12		15.0	

由表 4-3 可知，本工程导线排列与类比对象均为垂直排列，本工程导线排列为逆相序，类比对象为同相序。类比对象与本工程同塔双回架空线路电压等级、架设方式均相同。可说明本工程 110kV 同塔双回架空运行后的声环境影响。

(b) 类比输电线路噪声监测气象条件和运行工况

类比线路工程条件、运行工况监测条件等参数见表 4-4 和表 4-5。

表 4-4 类比线路监测条件一览表

日期	监测项目及监测时间	天气	气温（℃）	风速（m/s）	湿度（%）
2021.8.2	昼间 (17:45~18:30)	晴	28.6~28.8	1.4~1.8	63.4~63.6
	夜间 (22:00~22:20)	晴	23.7~23.8	1.2~1.3	69.6~70.1

表 4-5 类比线路运行工况一览表

检测对象	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
110kV 宅杨线	115.0	5.7	0	1.1
110kV 宅乔线	115.0	90.4	16.7	3.2

(c) 类比监测单位及仪器

类比监测单位为山东鼎嘉环境检测有限公司，监测仪器为 AWA6228+型多功能声级计，设备编号为 A-1804-05，频率为 10Hz~20kHz，量程 20dB（A）~132dB（A）、30dB（A）~142dB（A），在年检有效期内。

(d) 类比结果及分析

于线路弧垂最低位置处中心线对地投影点、边导线对地投影点处各布设 1 个检测点位，并于边导线对地投影点处进行噪声衰减断面监测，类比对象噪声监测结果见表 4-5。

表 4-5 类比对象 110kV 同塔双回架空线路类比监测结果

测点位置	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
	监测值	监测值
中心线地面投影点	45.7	39.6
边导线地面投影点	45.3	39.3

	边导线地面投影点外 5m	44.7	39.1
	边导线地面投影点外 10m	44.5	39.0
	边导线地面投影点外 15m	43.7	38.9
	边导线地面投影点外 20m	43.5	38.6
	边导线地面投影点外 25m	43.3	38.5
	边导线地面投影点外 30m	43.1	38.5

由上表监测结果可知，110kV 宅杨线/110kV 宅乔线同塔双回架空线路路径处昼间噪声监测值最大为 45.7dB(A)，夜间噪声监测值最大为 39.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（2 类昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A）。

同时结合以上类比监测结果可知，类比的架空线路噪声衰减断面现状检测值数据波动较小，该噪声测量值包含了被测噪声源(即同塔双回架空线路)排放的噪声和其他环境背景噪声，距离边导线地面投影点 30m 处测量值与线下处测量值相差不大，可推测噪声测量值与实际背景噪声值的差值较小，线路运行时实际产生的噪声贡献值也较小。

本工程 110kV 同塔双回架空与类比的 110kV 宅杨线/110kV 宅乔线相近，线路运行时对评价范围内的噪声贡献值较小，类比结果可代表本工程 110kV 同塔双回架空运行后的噪声影响程度。因此，本工程 110kV 同塔双回架空建成运行后，架空线路周围昼夜间噪声预计可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、（夜间 50dB(A)）及 4（a）类声环境功能区要求（昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)）要求。

2）110kV 单回架空线路

本工程于 110kV 冲和线/冲王线迁改#1 塔～110kV 冲和线/冲王线迁改#1T 塔单回架空线路类比对象选择 110kV 照瑞线#15～#16 杆塔塔单回架空线路进行类比路类比条件见表 4-6。

表 4-6 110kV 单回线路类比条件一览表

名称	本工程 110kV 单回架空线路	110kV 照瑞线（#15～#16 杆塔）
架设方式	架空，单回	架空，单回
电压等级	110kV	110kV
导线排列	三角形	三角形
导线对地	12.87	10

	最小距离(m)					
	导线型号		JL3/G1A-300/40		JL/G1A-300/40	
	环境条件		地势平坦		地势平坦	
	运行工况		/		运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常	

由表 4-6 可知，类比对象与本工程单回架空线路电压等级、架设方式、导线排列方式均相同。综合考虑，选取的类比对象具有一定可比性，可说明本工程单回架空架空线路建成后的声环境影响。

(b) 类比输电线路噪声监测气象条件和运行工况

类比检测单位为山东鲁环检测科技有限公司，检测仪器采用AWA6228+型多功能声级计，频率10Hz~20kHz，量程28dB（A）~130dB(A)，在检定有效期内。检测报告编号为鲁环辐检（2025）WT-0910号。类比线路检测时典型运行工况、气象条件等参数见表4-7和表4-8。

表 4-7 类比线路典型运行工况一览表

日期	线路名称		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2025.9.21	110kV 照瑞线	昼间	113.31	138.19	26.06	10.35
		夜间	114.58	55.41	10.16	4.14

表 4-8 类比线路检测条件一览表

日期	检测项目	时间	天气	气温(℃)	风速(m/s)	相对湿度(%)
2025.9.21	噪声	昼间(12:50~14:10)	多云	21~22	2.8~3.1	49~53
		夜间(22:00~23:20)	多云	17~18	1.4~1.5	56~58

(c) 类比结果及分析

以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为原点，沿垂直于线路的方向进行，测至距离边导线地面投影点30m止，测量间距5m。单回架空线路噪声衰减断面检测结果见下表。

表 4-9 110kV 单回线路噪声类比检测结果

测点位置 (110kV 照瑞线#15~#16)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
线路中心线地面投影点 0m	43.8	38.9
距离边导线地面投影点 0m	43.9	39.6

距离边导线地面投影点西侧 5m	43. 5	38. 6
距离边导线地面投影点西侧 10m	43. 9	38. 9
距离边导线地面投影点西侧 15m	43. 0	38. 0
距离边导线地面投影点西侧 20m	43. 4	38. 0
距离边导线地面投影点西侧 25m	43. 2	38. 2
距离边导线地面投影点西侧 30m	43. 1	38. 5

根据110kV照瑞线单回架空线路衰减断面检测结果可知，在以线路中心地面投影点为原点至线路边导线外30m处的环境噪声昼间为（43. 0～43. 9）dB（A）、夜间为（38. 0～39. 6）dB（A），分别满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类声环境功能区环境噪声限值要求。

本项目 110kV 单回架空输电线路与类比线路相近，类比检测结果可代表本项目 110kV 单回架空线路运行后的噪声影响程度。根据类比检测结果可知，本项目 110kV 单回架空输电线路运行后在线路两侧评价范围内昼间、夜间环境噪声分别满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、（夜间 50dB(A)）及 4（a）类声环境功能区要求（昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)）要求。

（5）环境保护目标处的声环境分析

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）中“8.2 声环境影响预测与评价”要求，在进行声环境保护目标影响评价时，以声环境保护目标所受的噪声贡献值与现状噪声值叠加后的预测值作为评价量。

本工程环境保护目标处于同塔双回架空线路周围，本次评价保守采用架空线路类比对象监测结果（保守）最大值作为源强叠加环境保护目标处噪声现状值对本项目运行后环境保护目标处的声环境进行预测。环保目标处的噪声预测结果见表 4-10。

表 4-10 线路周围环境保护目标处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 dB(A)		噪声标准 dB(A)		噪声检测值（类比对象）dB(A)		噪声预测值 dB(A)		较现状增量 dB(A)		超标和达标分析	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

1	农田看护房	44.0	38.4	55	45	45.7	39.6	47.9	42.1	3.9	3.7	达标
---	-------	------	------	----	----	------	------	------	------	-----	-----	----

根据预测结果，本工程输电线路建成投运后，环境保护目标处噪声昼间为47.9dB(A)、夜间为42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间为60dB（A）、夜间为50dB（A））。

三、生态环境影响分析

本工程输电线路运行过程不产生废水、固体废物，施工期已采取相应的生态保护和恢复措施，运营期对生态环境基本无影响。。

四、环境风险分析

1) 风险分析

输电线路短路及倒塔时可能对环境造成危害，该事件发生的概率较小。据统计，迄今为止发生的铁塔倒杆事件，主要是极端气候条件超出设计标准所致。本工程已参照相关标准设计，同时沿线所在地区不受台风影响。因此只要确保铁塔基础及结构稳定，铁塔倒杆事件不会发生。

2) 防范措施

（1）在设计上严格按规范要求设计，在导线与电力线路、公路、树林等跨越物之间留有足够净空，确保在出现设计气象条件（大风、覆冰）时，不会出现短路和倒塔现象。

（2）在线路路径选择时避开不良地质现象，确保不会在发生地质灾害时出现倒塔现象。

（3）安装继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.5s以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害（人和动物触电等）。

（4）线路运营单位应建立紧急抢救预案，尽快抢修以保证及时供电。

针对以上可能发生的环境风险，建设单位还根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建立了《国网山东省电力公司淄博供电公司突发环境事件应急预案》，应急预案内容包括应急指挥机构、风险和危害程度分析、检测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、预案管理等，并定期组织相关人员进行演练。建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。本次评价要求定期对输电线路进行巡检，发现问题时应及时处理，确保自动保护系统、消防系统、通风系统等风险防范措施均能够正常运行。

	3、建议 目前建设单位已制定突发环境事件应急预案，针对线路短路、倒杆、停电断线等制定了相应的现场处置措施，组建由总指挥负责的应急小组，配套验电器、钢芯铝绞线、绝缘手套等应急设施。本次评价建议建设单位定期开展应急演练，做好应急培训等，发生事故时尽快抢修以保证及时供电。 针对以上可能发生的环境风险，建设单位制定相应的防范措施，编制应急预案，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。 综上所述，在严格执行相关风险防范措施处置措施的情况下，本项目的环 境风险影响可以接受。
选址 选线 环境 合理性 分析	1. 环境制约因素分析 本工程符合《淄博市周村区王村镇国土空间规划(2021-2035 年)》、《淄博市生态环境委员会办公室关于印发<淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单>的通知》中对相关管控单元的空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求和资源开发效率要求；本工程生态环境评价范围内不涉及生态保护红线区。 2. 环境影响程度分析 本工程施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。 项目运行后输电线路周围及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的“频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T；架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m”要求。运营期架空输电线路沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类及 4（a）类标准要求；环境保护目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。 3、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选线符合性分析 本工程输电线路路径不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区，评价范围内无自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红

	线等环境敏感区。本工程线路避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取措施尽量减少电磁和声环境影响，根据预测工程周围电磁环境和声环境满足相关标准要求。 本项目输电线路不在 0 类声环境功能区内。 本项目输电线路综合考虑了减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的影响。 工程选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。 综上所述，本工程不存在环境制约因素，污染物均能合理处置，从环保角度分析，本工程的选线是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1. 扬尘 施工期大气污染防治措施 本项目施工期产生的废气主要为扬尘，施工扬尘主要来自土方的开挖及堆放扬尘，建筑材料现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，以及车辆运输产生的道路扬尘，除此，还有施工车辆尾气。 1、施工扬尘防治措施 为进一步做好当前大气污染防治工作，本评价要求项目施工期间从严监管施工扬尘，以减轻施工废气对周围环境的影响。 （1）场内扬尘防治措施 ①施工单位建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面铺设焦渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。 ②道路施工时，除满足①款规定外，还对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。 ③运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆采取篷盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。 ④合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和临时土方的运输，尽量避开交通高峰期。同时，施工单位与交通管理部门协调一致，采取措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度控制汽车尾气的排放。 ⑤开挖、运输和填方等施工作业时，辅以洒水抑尘等措施；遇到四级以上大风天气，停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。 ⑥强化堆场扬尘治理。严格落实物料堆场抑尘措施，渣土堆要采取苫盖措施，设置围挡、喷淋、覆盖等抑尘设施。 ⑦配备专门的清洗设备和人员负责对出入施工场地口的运输车辆车体和车轮及时冲洗，保证运输车辆不得携带泥土驶出工地。 ⑧建设单位与施工单位签订施工承包合同，明确施工单位的扬尘污染防治
--------------------	--

	责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。 ⑨重污染天气预警期间严格落实各项应急响应措施。 (2) 场外车辆运输扬尘防治 ①运输车辆：为减少车辆尾气对周边环境的污染影响，施工运输建材、砂石的车辆均需满足国家标准排放要求。 ②运输方式：运沙、石、水泥等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。 ③车辆限速：建议行驶车速不大于 5km/h，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。 ④运输时间：选择车流、人流较少的时间进行物料运输。 2、机械尾气和施工车辆尾气 建议燃油车辆和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。根据《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014—2020），项目施工机械、车辆需满足以下要求： (1) 按照要求选用通过型式检验机械车辆； (2) 使用过程中妥善保存机械车辆配备的环保信息标签； (3) 运行条件：机械车辆使用环境温度在 266K 到 311K（-7℃到 38℃）；柴油机冷却液温度不低于 343K（70℃）； (4) 排放监测：严格按照要求定期进行 NO_x、颗粒物等污染物排放达标监测； (5) 维修保养要求：应按照机械维修保养要求送至维修保养场所进行保养。 2. 噪声 施工期间须按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行施工时间、施工噪声的控制。施工单位应落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备。②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。③推土机、运输汽车、吊车、装载机、挖掘机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。 3. 废水 输电线路施工属移动式施工方式，施工人员产生的生活污水通过临时旱厕，由附近村民清运沤肥，不外排。输电线路建设时在施工区设立沉淀池，施工废
--	---

水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，沉淀物回用于施工后的场地平整

4. 固体废物

施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、废导线。施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，可回收再利用的如废纸箱等材料集中收集后交由回收站资源化利用；废弃土块、砂石残渣等不可回用部分，密闭运输，运至当地政府指定建筑垃圾资源化厂或建筑垃圾专用消纳场处置，废导线将根据相关鉴定报告进行报废或入库待重复利用。

5. 生态环境

①制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。

②合理组织施工，减少占用临时施工用地；塔基开挖过程中，严格按设计的塔基占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。

③施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占地面积为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，恢复其原有土地用途。牵张场选择在交通条件好、场地开阔、地势平缓的地块，以满足施工设备、线材运输等要求。牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。施工完毕后，及时清理施工场地。

④铁塔施工和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。

⑤施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作铁塔下表面复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，培育临时草皮，本工程塔基开挖土石方全部用于回填，土石方量基本平衡。

⑥塔基拆除后对塔坑进行填平并夯实，并在其上覆熟土，再进行草本植物或灌木绿化，以免造成水土流失。

⑦本工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，根据现有线路绿化现状进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。

	⑧因施工作业及线路架设的需要而砍伐树木，因此施工后应进行相应的复植绿化、林地恢复，进行生态补偿。 建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。建议采取如下治理措施：（1）可利用部分由施工单位在施工中回收运回场地，渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。（2）施工人员生活垃圾要严格管理，集中收集后交环卫部门清理处置。（3）在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。 综上所述，本工程输电线路施工会对生态环境产生轻微影响，通过施工中采取的生态保护措施，施工结束后生态环境影响可以得到减缓及恢复。综上所述，本项目施工期对周围环境影响较小。																
运营期生态环境保护措施	1、电磁环境保护措施 本项目输电线路根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求，导线至被跨越物的最小垂直距离见表 5-1。 表 5-1 110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离 <table border="1" data-bbox="295 1249 1396 1709"> <tr> <th>被跨越物</th><th>110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离</th></tr> <tr> <td>公路</td><td>至路面 7.0m</td></tr> <tr> <td>不通航河流</td><td>至百年一遇洪水位 3.0m，冬季至冰面 6.0m</td></tr> <tr> <td>通航河流</td><td>至五年一遇洪水位 6.0m，至最高航行水位的最高桅顶 2.0m</td></tr> <tr> <td>110kV 及以下高压线路</td><td>3.0m</td></tr> <tr> <td>弱电线路</td><td>3.0m</td></tr> <tr> <td>房屋（耐火屋顶）</td><td>5.0m</td></tr> <tr> <td>树木</td><td>4.0m</td></tr> </table> 根据本工程设计方案，110kV 同塔双回架空线路及单回架空线路在最大计算弧垂情况下不低于 12m。在跨越公路、其他线路等时将严格按照规范要求距离进行建设，确保拟建线路与被跨越物之间的垂直距离高于表 5-1 中的最小垂直距离要求。 2、噪声环境保护措施	被跨越物	110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离	公路	至路面 7.0m	不通航河流	至百年一遇洪水位 3.0m，冬季至冰面 6.0m	通航河流	至五年一遇洪水位 6.0m，至最高航行水位的最高桅顶 2.0m	110kV 及以下高压线路	3.0m	弱电线路	3.0m	房屋（耐火屋顶）	5.0m	树木	4.0m
被跨越物	110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离																
公路	至路面 7.0m																
不通航河流	至百年一遇洪水位 3.0m，冬季至冰面 6.0m																
通航河流	至五年一遇洪水位 6.0m，至最高航行水位的最高桅顶 2.0m																
110kV 及以下高压线路	3.0m																
弱电线路	3.0m																
房屋（耐火屋顶）	5.0m																
树木	4.0m																

	本工程降低导线噪声的方法是合理选择导线截面和相导线结构。								
其他	环境管理与监测计划								
	1 环境管理								
	本工程施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。运行期环境保护工作由国网山东省电力公司淄博供电公司负责。								
	（1）施工期环境管理								
	施工单位应在施工大纲中明确环保措施实施内容和要求，并加强关于环境保护的相关法律法规的培训和宣贯，并对违反环保措施实施行为追究责任。施工单位应设人员专职或兼职督察施工阶段的环境保护措施的执行情况。								
	（2）项目竣工环保验收								
	本工程建成后，建设单位应及时自行组织项目的竣工环境保护验收工作。								
	（3）运行期环境管理								
	运行期环境保护工作由国网山东省电力公司淄博供电公司负责。建设单位已制订《国家电网公司环境保护管理办法》、《国家电网公司环境保护技术监督规定》、《国家电网公司环境保护监督规定》等管理制度，国网山东省电力公司制定了《国网山东省电力公司淄博供电公司环境事件应急预案》。日常运行中，严格按照制度规定执行。								
	2 环境监测计划								
（1）运行期环境监测									
建设单位应根据项目的建设情况及环境管理要求，制定相应环境监测计划，委托有相关资质的监测单位进行监测，以验证检测指标是否能够满足相关标准要求。监测计划见表 5-2。									
表 5-2 运营期环境监测计划									
<table><tr><td>监测项目</td><td>监测点位</td><td>实施机构</td><td>监测频次</td></tr><tr><td>噪声（LAeq）、工频电场、工频磁场</td><td>架空线路周围及环境保护目标</td><td>受委托的有监测资质单位监测</td><td>验收监测，根据需要随时监测。</td></tr></table>		监测项目	监测点位	实施机构	监测频次	噪声（LAeq）、工频电场、工频磁场	架空线路周围及环境保护目标	受委托的有监测资质单位监测	验收监测，根据需要随时监测。
监测项目	监测点位	实施机构	监测频次						
噪声（LAeq）、工频电场、工频磁场	架空线路周围及环境保护目标	受委托的有监测资质单位监测	验收监测，根据需要随时监测。						
备注：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求。									
（2）对项目突发性环境事件进行跟踪监测调查。									

环保 投资	本工程估算投资 1127 万元，其中环保投资 17 万元，约占总投资的 1.51%。 本工程环保投资估算见表 5-3。		
	表 5-3 本工程环保投资一览表		
	序号	措施	费用（万元）
	1	废气 设置施工围挡、施工洒水抑尘、车辆运输覆盖帆布，施工材料及临时堆放苫盖、围挡等	2
	2	废水 设置沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工场地	1
	3	噪声 施工设备低噪声设备、隔声减振、移动式声屏障	1
	4	固体废弃物 生活垃圾环卫部门收运、建筑垃圾外运	1
	5	生态 拟建场区临时占地土地整治、植被恢复，临时土石方苫盖、植被恢复	5
	6	/ 环境影响评价报告编制、环境监测及环境影响报告表验收	7
	合计		17

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	①制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工；②铁塔施工和基础施工完成后，对基础周边的覆土进行植草绿化处理；③塔基开挖过程中，严格按设计占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围；④完工后立即对铁塔下坑基表面填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，根据现有绿化情况进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。	输电线路沿线恢复其原有土地用途	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员产生的生活污水通过临时旱厕，由附近村民清运沤肥，不外排。输电线路建设时在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，沉淀物回用于施工后的场地平整。	建筑施工废水和生活污水合理处置，不外排。	输电线路运行期不产生废水。	按要求进行现场审查。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工。	按要求合理施工，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。	合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 声环境功能区限值。
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘；控制运输车辆车速、运输易起尘的建筑材料时加盖篷布；在施工机械周围设围护设施等。	相关措施落实，对区域大气环境无影响。	/	/
固体废物	生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运。可回收再利用材料集中收集后交由回收站资源化利用；不可	按要求进行现场检查，不乱丢乱弃。	输电线路运行期不产生固废。	/

	回用的建筑垃圾，密闭运输，运至当地政府指定建筑垃圾资源化厂或建筑垃圾专用消纳场处置，拆除的导线等，将根据相关鉴定报告，进行报废或入库待重复利用。			
电磁环境	/	/	输电线路严格按照设计规程进行跨越。110kV 输电线路最大弧垂处对地最小垂直距离不小于12m。	执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T，架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。
环境风险	拆除的线路前进行停电操作，同时设置警示区域，并安排专人现场监护，禁止无关人员进入施工区域。	/	雷电或短路风险、火灾风险。	针对以上可能发生的环境风险，建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。
环境监测	施工噪声监测	噪声达标	输电线路周围及环境保护目标处电磁及噪声监测	竣工验收时；遇特殊情况随时监测；突发性环境事件进行跟踪监测调查
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中同塔双回架空线路长度 1.69km，双回电缆线路长度 0.4km，单回架空线路长度 0.11km。

本工程输电线路评价范围内有1处电磁环境敏感目标，同时也属于声环敏感目标。本工程评价范围内无生态敏感目标。

山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程符合国家产业政策，选线符合规划要求。本工程所在区域不属于 0 类声环境功能区；附近无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区，无国家水土保持监测设施，无文物保护单位和重要通讯设施；不涉及占地。本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

本工程符合《淄博市周村区王村镇国土空间规划(2021-2035 年)》、《淄博市生态环境委员会办公室关于印发〈淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单〉的通知》对相关管控单元的空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求和资源开发效率要求；本工程生态环境评价范围内不涉及生态保护红线区。

通过工程施工期措施可减少对外围环境的影响，工程建成后本项目在认真落实本报告环保措施后，污染物达标排放。

从环保角度分析，山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程的建设是可行的。

山东淄博冲山-和家 110kV 线路工程

新建工程

电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自2026年8月15日起施行。《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》同时废止）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；

(4) 《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修订并施行）；

(5) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订并施行）。

1.2 政策规定

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；

(2) 《电力设施保护条例》（2024年1月4日修订并施行）；

(3) 《山东省电力设施和电能保护条例》（2011年3月1日施行）；

(4) 《山东省环境保护条例》（2019年1月1日施行）；

(5) 《山东省辐射污染防治条例》（2014年5月1日施行）。

1.3 行业标准、技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

(3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

(4) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；

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

(6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

(7) 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）。

1.4 相关文件及参考资料

1、《山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程环境影响评价委托书》（国网山东省电力公司淄博供电公司）；

2、《山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程设计总说明书》（济南经纬电力工程咨询有限公司，2026 年 4 月）。

1.5 工程概况

本工程位于淄博市周村区王村镇境内，本工程新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中同塔双回架空线路长度 1.69km，双回电缆线路长度 0.4km，单回架空线路长度 0.11km。

2 电磁环境质量现状

本次由山东益景检测技术有限公司（该公司已取得检验检测机构资质认定证书，证书编号：221512050175），具备工频电磁、工频磁场检测资质。

(1) 检测仪器

主要检测仪器及相关性能指标见表 1～表 2。

表 1 检测仪器相关指标

仪器名称	仪器型号	生产商	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	检定/校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/L F-04	北京森馥	JC02-09-20 21	26J02X002343	中国泰尔实验室	2027 年 03 月 24 日

表 2 电磁环境检测仪器性能参数

设备名称	技术指标
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：5mV/m～100kV/m；磁场测量范围：1nT～10mT； 使用条件：环境温度 -10℃～+60℃，相对湿度 5～95%（无冷凝）。

(2) 检测方法

工频电场、工频磁场以及噪声的检测方法见表 3。

表 3 检测方法依据

项目	检测方法规范
工频电场、工频磁场	《工频电场测量》（GB/T12720-1991）； 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《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/T988-2005）

(3) 检测时间、气象条件及检测布点

①检测时间：2026 年 4 月 9 日

②检测时气象条件：

昼间（16:00～18:00）：天气：晴；温度：23.3℃～24.1℃；相对湿度：47.8%～51.2% RH；风速：1.5m/s～1.8m/s；气压 101kPa。

③检测布点：

检测点位布设情况见表 4。输电线路检测布点示意图见附图 5。

表 4 本项目检测点位布设具体情况表

检测点位布设
1. 于现有 110kV 冲和线/池和线线下布设 1 个检测点位（A1）、于 110kV 冲和线/冲王线改迁工程线下布设 1 个检测点位（A5）；
2. 于新建输电线路路径背景点各布设 1 个检测点位（A2、A4、A6-A7）
3. 环境保护目标处布设 1 个检测点位（A3）
4. 测量高度为距地面 1.2m 以上。

（4）检测时工况

本工程线路及环境保护目标处电磁环境检测结果见表 5。

表 5 本工程线路及周围环境保护目标处电磁环境检测结果

检测点位	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1	现有 110kV 冲和线/池和线线下	541.08	0.6166
A2	新建单回架空线路背景点	4.65	0.0210
A3	农田看护房	17.34	0.0289
A4	新建同塔双回架空线路背景点	2.67	0.0160
A5	110kV 冲和线/冲王线迁改工程线下	398.55	0.4026
A6	新建单回电缆线路路径	7.93	0.0119
A7	新建单回架空线路背景点	0.85	0.0421
注:测量高度为距地面 1.5m 处			

由表 6 可知，输电线路路径及电磁环境评价范围内环境保护目标处工频电场强度为 0.85V/m~541.08V/m、工频磁感应强度为 0.0119 μ T~0.6166 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T，架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

3 电磁环境影响分析

3.1 输电线路

本次评价范围内输电线路类型包括同塔双回架空线路、双回电缆线路、单回架空线路，电磁环境评价工作等级均为三级评价。根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），架空输电线路保守采用模式预测进行电磁影响分析，电缆线路采用定性分析。

1) 双回架空线路

1、预测模型

采用《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）及其附录的方法进行架空输电线路电磁环境理论计算。

①高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算（附录 C）

●单位长度导线上等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \dots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \dots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \dots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中：[U_i]——各导线上电压的单列矩阵；

[Q_i]——各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ_{ij}]——各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（ n 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

[λ]矩阵由镜像原理求得。

●计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取夏天满负荷最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（ x ， y ）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： x_i 、 y_i ——导线 i 的坐标（ $i=1、2、\dots、m$ ）；

m ——导线数目；

L_i 、 L'_i ——分别为导线 i 及镜像至计算点的距离， m 。

②高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算（附录 D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如下图，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi \sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——计算 A 点距导线的垂直高度，m；

L ——计算 A 点距导线的水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

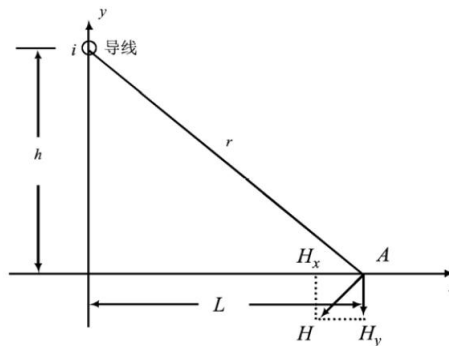


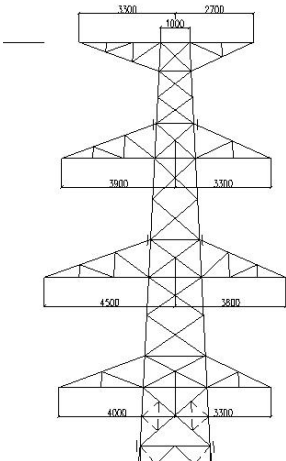
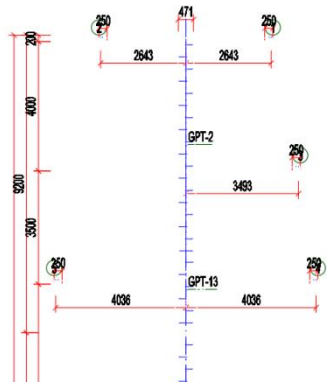
图 2 工频磁感应强度预测示意图

2、预测参数

按照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）中推荐的计算模式，在其他参数一致的情况下，输电线路的相线间距将影响到线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度，根据预测模式，相间距越大，对地面环境影响的范围越大。同时，其他条件一致，

最大设计弧垂条件下，导线对地高度越小，对地面影响越大。根据设计单位提供资料，最大设计弧垂条件下，本工程架空线路导线对地高度最低分别为 12m。据此，考虑最不利影响，本次预测选取相间距最大且经过居民类环境敏感目标处的塔型进行预测，110kV 单回架空线路选取 110kV 冲和线/冲王线迁改工程 110-DC21GD-DJL 塔型（本工程仅涉及单回架空线路搭建，不涉及新建杆塔）预测、110kV 同塔双回架空线路本次选择 110-DD21S-DL 塔型预测，预测点高度距地面 1.5m。

表 6 架空输电线路计算参数

参数	110kV 同塔双回架空线路	110kV 单回架空线路
塔型	110-DD21S-DL	110-DC21GD-DJL
塔头尺寸	左侧边导线距中心线 3.9m（上）、4.5m（中）、4m（下），上横担与中横担间距 4.1m、中横担与下横担间距 3.8m 右侧边导线距中心线 3.3m（上）、3.8m（中）、3.3m（下），上横担与中横担间距 4.1m、中横担与下横担间距 3.8m	边导线距中心线 4.036m、3.493m，中相与边相垂距 3.5m
导线型号	JL3/G1A-300/40，直径 23.9mm	JL3/G1A-300/40，直径 23.9mm，
电压	110kV	110kV
输送电流	676	676
导线最大弧垂处对地垂直距离(m)	12	12
排列方式	垂直排列，逆相序	三角形排列
塔头		

3、计算结果

1) 110kV 同塔双回架空线路理论计算结果见表 7。

表 7 110kV 同塔双回线路工频电磁场预测计算结果

距中心线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
-60	45.88	0.4319
-55	52.02	0.5091
-50	59.03	0.6083
-45	66.73	0.7384
-40	74.47	0.9127
-35	80.44	1.1520
-30	80.08	1.4895
-25	63.06	1.9768
-20	30.34	2.6907
-15	167.73	3.7183
-10	463.67	5.0388
-9	533.78	5.3091
-8	602.31	5.5677
-7	665.92	5.8070
-6	721.35	6.0197
-5	766.04	6.1997
-4	798.82	6.6252
-3	820.23	6.8807
-2	832.28	7.0326
-1	837.54	7.1117
0	837.93	7.1184
1	833.76	7.0532
2	823.52	6.9159
3	804.71	6.7076
4	775.04	6.2508
5	733.48	6.0826
6	680.70	5.8802
7	618.91	5.6491
8	551.23	5.3962
9	481.04	5.1292
10	411.42	4.8555
15	134.35	3.5625
20	32.18	2.5806
25	70.17	1.9019
30	83.21	1.4382
35	81.65	1.1161

40	74.82	0.8868
45	66.69	0.7193
50	58.83	0.5939
55	51.77	0.4980
60	45.62	0.4232

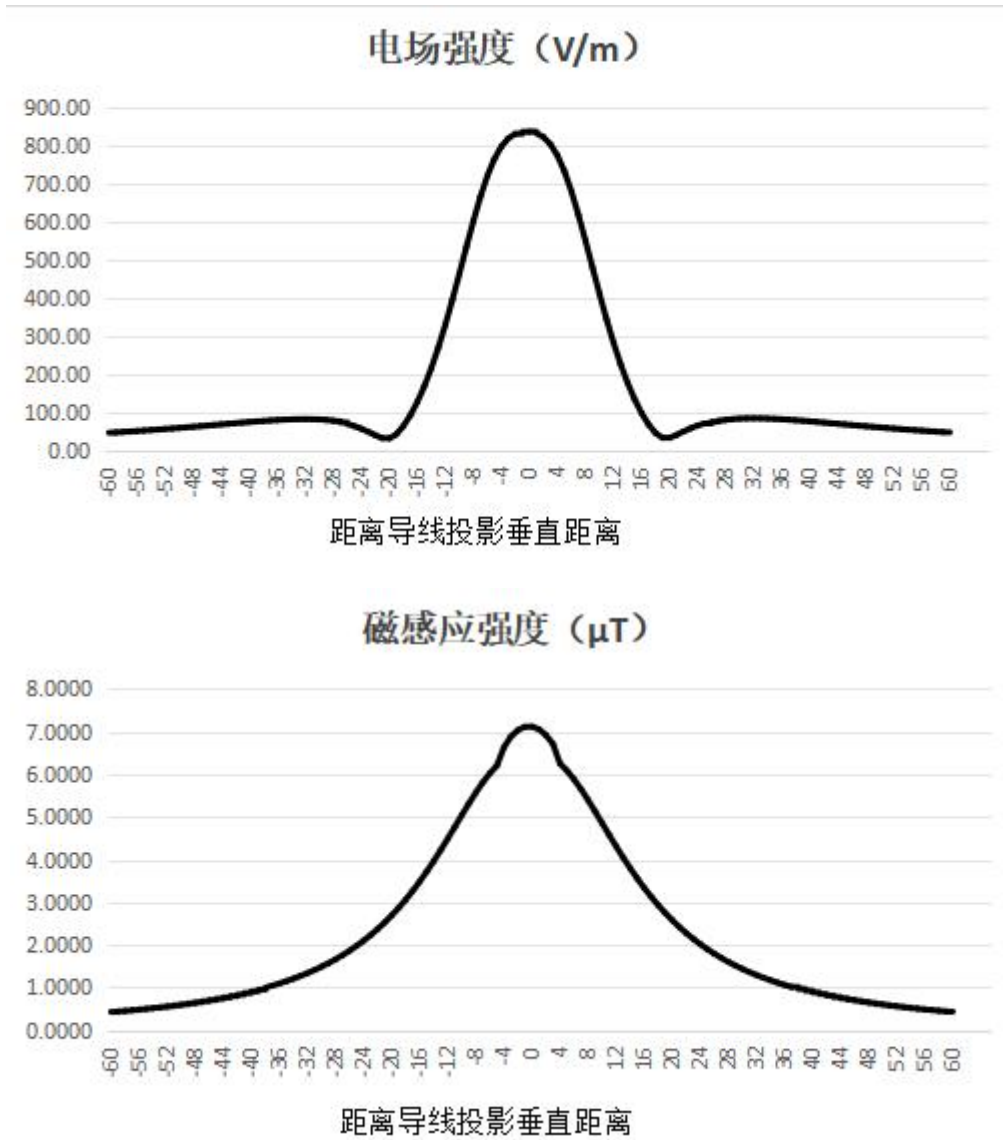


图 1 110kV 同塔双回架空线路工频电磁场预测趋势图

本工程 110kV 同塔双回架空线路运行后，当线路导线对地最小垂直距离为 12m 时，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 837.93V/m（距同塔双回架空线路中央连线对地投影原点）；工频磁感应强度最大值为 7.1184 μ T（距同塔双回架空线路中央连线对地投影原点），均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求，同时满足架空输电线

路线下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

2) 110kV 单回架空线路理论计算结果见表 8。

表 8 110kV 单回线路工频电磁场预测计算结果

距中心线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
-60	20.49	0.3099
-55	25.30	0.3665
-50	32.00	0.4399
-45	41.61	0.5372
-40	55.93	0.6699
-35	78.16	0.8567
-30	114.23	1.1298
-25	175.37	1.5468
-20	282.18	2.2138
-15	463.96	3.3166
-10	708.42	5.0702
-9	749.87	5.4941
-8	781.33	5.9284
-7	798.58	6.3612
-6	797.69	6.7775
-5	775.97	7.1606
-4	732.91	7.4335
-3	671.29	6.0002
-2	598.02	4.5519
-1	524.70	3.3546
0	466.91	2.9502
1	439.40	3.6388
2	446.24	4.9100
3	476.68	6.3087
4	514.16	7.3469
5	545.73	7.0478
6	564.49	6.6684
7	568.46	6.2625
8	558.79	5.8443
9	538.24	5.4265
10	510.13	5.0193
15	343.60	3.3229

20	222.08	2.2352
25	148.92	1.5673
30	104.35	1.1462
35	76.02	0.8692
40	57.25	0.6794
45	44.34	0.5444
50	35.18	0.4454
55	28.49	0.3709
60	23.49	0.3134

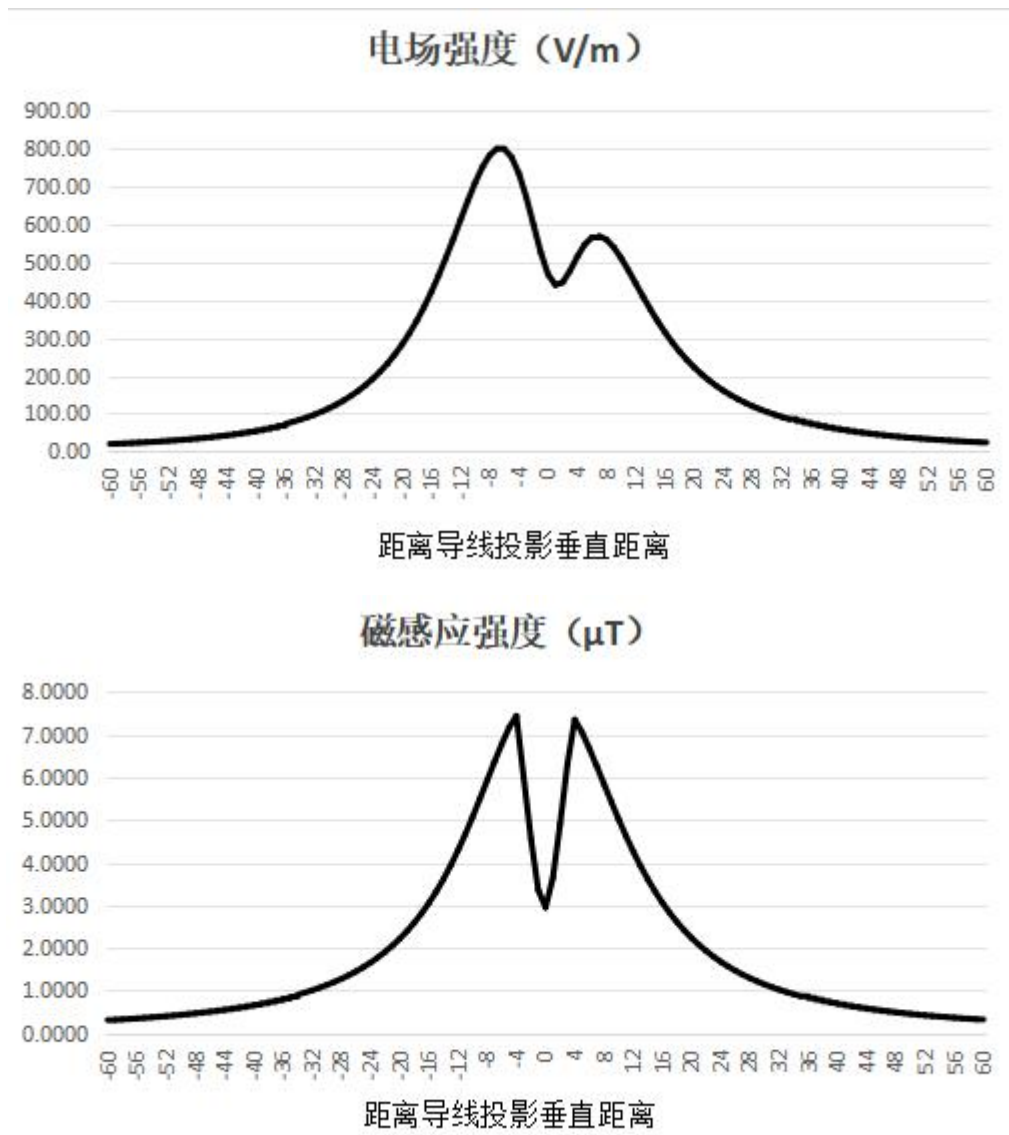


图 2 110kV 单回架空线路工频电磁场预测趋势图

本工程 110kV 单回架空线路运行后，当线路导线对地最小垂直距离为 12m 时，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 798.58V/m（距单回架空线路中相导线投影 7m 处）；

工频磁感应强度最大值为 $7.4335 \mu\text{T}$ （距单回架空线路中相导线投影 4m 处），均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100 \mu\text{T}$ 的要求，同时满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 。

根据理论预测结果，预计本工程建成后线路周围的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足标准限值要求。

2) 电缆线路

电力电缆中的电荷分布在芯线和金属护套层之间，封闭的屏蔽层和金属铠装层接地，工频电场近似为静电场。由静电屏蔽原理可知，电缆外部的电场不受电缆内部电荷的影响，即电场屏蔽。因此，在电缆的外部，周围的工频电场很低。

电缆中的电流是产生工频磁场的磁场源。电缆的金属护套在不接地或一端接地的情况下对工频磁场没有屏蔽作用，仅可以使金属管外的磁场变得均匀；但在两段接地或构成外部回路的情况下对工频磁场是有屏蔽作用的，屏蔽效果取决于金属护套的材料、尺寸和闭合回路的阻抗。

电缆是由一根或多根相互绝缘的芯线和外包绝缘保护层组成，由于芯线周围是高绝缘强度的材料，正常运行情况下芯线周围的场强不会达到绝缘的击穿场强，且地下电缆线路距地约 1.5m。因此电缆线路周围电磁环境影响水平较低，其工频电磁场能满足 4000V/m 、 $100 \mu\text{T}$ 要求。

4、线路沿线环保目标处的电磁环境预测

架空线路周围环境保护目标为农田看护房。非跨越时导线最大弧垂处距地面距离采用 12m 进行计算。根据理论计算，架空线路对附近其他主要环境保护目标处的电磁环境影响见下表。

表 9 架空线路沿线环境保护目标处的电磁环境预测

主要环境保护目标	方位距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
农田看护房	同塔双回架空线路北侧 26m	83.21	1.4382

注：以上所列距离为建筑物与边导线的最近距离，110kV 同塔双回架空线路边导线与中心线的距离约 4.5m，110kV 同塔双回架空线路保守按照 4m 预测，预测时按照建筑物与中心线的最近距离计算。

预测结果表明，本工程架空线路建成后环境保护目标处产生的工频电场强度为 83.21V/m ，工频磁感应强度为 $1.4382 \mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100

μT 的要求。

4 电磁环境影响评价结论

1、电磁环境质量现状

根据现状检测结果，输电线路路径及电磁环境评价范围内环境保护目标处工频电场强度为 $0.85\text{V/m} \sim 541.08\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0119\mu\text{T} \sim 0.6166\mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ ，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

2、营运期电磁环境影响

（1）输电线路

本工程 110kV 同塔双回架空线路运行后，当线路导线对地最小垂直距离为 12m 时，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 837.93V/m （距同塔双回架空线路中央连线对地投影原点）；工频磁感应强度最大值为 $7.1184\mu\text{T}$ （距同塔双回架空线路中央连线对地投影原点），均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求，同时满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 。

本工程 110kV 单回架空线路运行后，当线路导线对地最小垂直距离为 12m 时，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 798.58V/m （距单回架空线路中相导线投影 7m 处）；工频磁感应强度最大值为 $7.4335\mu\text{T}$ （距单回架空线路中相导线投影 4m 处），均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求，同时满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 。

根据理论预测结果可知，本工程架空线路建成后环境保护目标处产生的工频电场强度为 83.21V/m ，工频磁感应强度为 $1.4382\mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

根据定性分析结果可知，本工程电缆线路周围的工频电磁强度和工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的推荐标准限值。

3、电磁污染防治措施

输电线路根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求
进行建设。在合适的位置，如塔基周围建立警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众
进行有关高压设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减
少在高压线周围的停留时间。

综上所述，本工程所在区域电磁环境现状良好；经分析，工程产生的工频电场强度、
工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。从电磁环境保护角
度分析，本项目的建设可行。

委 托 书

委托单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

被委托单位：山东益景检测技术有限公司

工程名称：山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程

工程地点：淄博市周村区境内

委托内容：我单位拟投资建设“山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规要求，本项目须办理环境影响评价手续，现委托贵单位承担该项目环境影响评价工作。

委托单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

2026 年 3 月 10 日

淄博市行政审批服务局

淄行审项核〔2025〕19 号

关于国网山东省电力公司淄博供电公司 山东淄博冲山-和家 110 千伏线路 新建工程项目核准的批复

国网山东省电力公司淄博供电公司：

你公司报来的《国网山东省电力公司淄博供电公司关于山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程项目核准的请示》（淄电发展〔2025〕214 号）、《国网山东省电力公司淄博供电公司山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程项目申请报告》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了优化区域电网网架结构，解决变电站线路多 T 接问题，提高供电能力及用户供电可靠性，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程（项目代码：2511-370300-89-01-695758）。

项目单位为：国网山东省电力公司淄博供电公司。

二、项目建设地点为淄博市周村区王村镇。

三、建设规模及内容：新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中双回架空线路长度 1.8km，双回电缆线路长度 0.4km。

四、项目总投资为 1127 万元，其中项目资本金为 225.4 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 20%，以企业自有资金出资，其余资金通过银行贷款解决。

五、本项目的具体招标范围为：勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理全部招标，重要设备、材料部分招标。拟采用的招标方式为公开招标，招标组织形式为自行招标。

六、按照相关法律、行政法规的规定，本项目前置条件相关文件为《淄博市国土空间电网专项规划》《淄博市重大决策社会稳定风险评估事项备案表》。

七、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》等有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

八、项目建设要严格执行有关规定，积极对接沿线涉及的有关单位（个人），征得对方同意，并依法依规办理相关手续后，方可开工建设。要严格按照有关批复要求和专业规范，认真组织实施，强化落实节能环保和安全生产措施，积极做好社会稳定风险防范和化解工作。请在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评

等相关报建手续。

九、本核准文件有效期 2 年，自发布之日起计算。2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请在 2 年期限届满的 30 个工作日前，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。在 2 年期限内未开工建设也未按照规定向我局申请延期或虽提出延期申请但未获得批准的，项目核准文件或同意项目变更决定自动失效。望抓紧办理有关手续，尽快组织实施。



抄送：市发展和改革委员会，市自然资源和规划局，市生态环境局，市住房和城乡建设局，市水利局，市文化和旅游局，市应急管理局。

关于淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程 的规划意见

国网山东省电力公司淄博供电公司周村供电中心：

根据你单位报来的《淄博冲山-和家 110kV 线路新建工程规划选址论证报告》，该工程为电力架空线路，不涉及占地，经研究，原则同意该路径。为加强项目落地提出以下意见：

该项目选线路径位于城镇开发边界外，应充分征询主管部门的意见，遵守相关规范，满足对消防、抗震、安全等相关要求。

周村规划管理办公室

2025 年 12 月 1 日

关于对淄博冲山-和家 110kV 线路新建 工程路径的意见

济南经纬电力工程咨询有限公司：

你单位《关于征求淄博冲山-和家 110kV 线路新建工程路径协议的函》已收悉，现回复如下：

经核查，该路径未占压文物本体、保护范围及建设控制地带。鉴于淄博市为历史文化名城，且地下文物埋藏情况具有不可预见性，根据《山东省文物保护条例》第三十一条之规定和《山东省人民政府办公厅印发关于进一步加强文物保护利用工作的若干措施的通知》有关的要求，该线路需依法办理文物勘探手续，待勘探完成后再进行建设。

特此回复。


周村区文化和旅游局
2025 年 6 月 19 日



检 测 报 告

山东益景辐检【2026】031 号

项目名称： 山东淄博冲山～和家 110kV 线路工程

委托单位： 国网山东省电力公司淄博供电公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2026 年 7 月 13 日



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东益景检测技术有限公司

单位地址：山东省济南市历下区经十东路 9777 号鲁商国奥城 2 号楼
2110 室

电 话：0531-81795815

邮政编码：250062

电子邮件：YJJC2105@163.com



检测报告

山东益景辐检【2026】031 号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声		
委托单位	国网山东省电力公司淄博供电公司		
联系人	徐天锡	联系电话	
检测类别	委托检测	委托日期	2026 年 3 月 20 日
检测地点	山东省淄博市境内		
检测日期	2026 年 4 月 9 日		
环境条件	昼间（16:00~18:00）：天气：晴；温度：23.3℃~24.1℃；相对湿度：47.8%~51.2%RH；风速：1.5m/s~1.8m/s；气压 101kPa。 夜间（22:00~23:30）：天气：晴；温度：13.4℃~14.1℃；相对湿度：55.7%~59.2%RH；风速：2.0m/s~2.1m/s；气压 101kPa。		
检测主要 仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计
	设备型号	LF-04&SEM-600	AWA5688
	设备编号	A-2020-01	A-2020-03
	设备参数	频率范围:1Hz~400kHz,绝对误差: <5% 电场测量范围:0.005V/m~100kV/m; 磁场测量范围:1nT~10mT; 使用条件: 环境温度-10℃~+60℃,相对湿度5~95%（无冷凝）。	频率范围: 20Hz~12.5kHz; 量程: 28dB (A) ~133dB (A) ; 使用条件: 工作温度-10℃~50℃, 相对湿度 20%~90%
			声压级: 94dB±0.5dB及 114dB±0.5dB(以 2×10 ⁻⁵ Pa 为参考); 频率: 1000Hz±1Hz, 谐波失真: ≤1%
	校准单位	中国泰尔实验室	山东省计量科学研究院
	校准证书编号	26J02X002343	F11-20251744
	校准有效期至	2027 年 03 月 24 日	2026 年 11 月 17 日

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2

检测 报 告

山东益景辐检【2026】031 号

| | |
|-------|---|
| 检测依据 | <div>1. 《工频电场测量》（GB/T12720-1991）；</div> <div>2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；</div> <div>3. 《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/T988-2023）；</div> <div>4. 《声环境质量标准》（GA2096-2008）。</div> |
| 解释与说明 | <div>受委托国网山东省电力公司淄博供电公司，我公司根据委托方检测要求及检测方案，对山东淄博冲山～和家 110kV 线路工程进行环境现状检测。</div> <div>检测结果见正文第 3～4 页；检测布点示意图见正文第 5 页；项目现场检测照片见正文第 6 页。</div> |

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。



检测报告

山东益景辐检【2026】031 号

表 1 拟建线路周围工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

| 序号 | 点位描述 | 检测结果 | |
|----|--------------------|-----------------|------------------|
| | | 工频电场强度
(V/m) | 工频磁感应
强度 (μT) |
| A1 | 现有 110kV 冲和线/池和线线下 | 541.08 | 0.6166 |
| A2 | 新建同塔双回架空线路背景点 | 4.65 | 0.0210 |
| A3 | 农田看护房 | 17.34 | 0.0289 |
| A4 | 新建同塔双回架空线路背景点 | 2.67 | 0.0160 |
| A5 | 现有 110kV 冲和线/冲王线线下 | 398.55 | 0.4026 |
| A6 | 新建单回电缆线路路径 | 7.93 | 0.0119 |
| A7 | 新建单回架空线路背景点 | 0.85 | 0.0421 |

注：测量高度均为距地面 1.5m 处。

检测

检 测 报 告

山东益景辐检【2026】031 号

表 2 拟建线路周围噪声检测结果（单位：dB(A)）

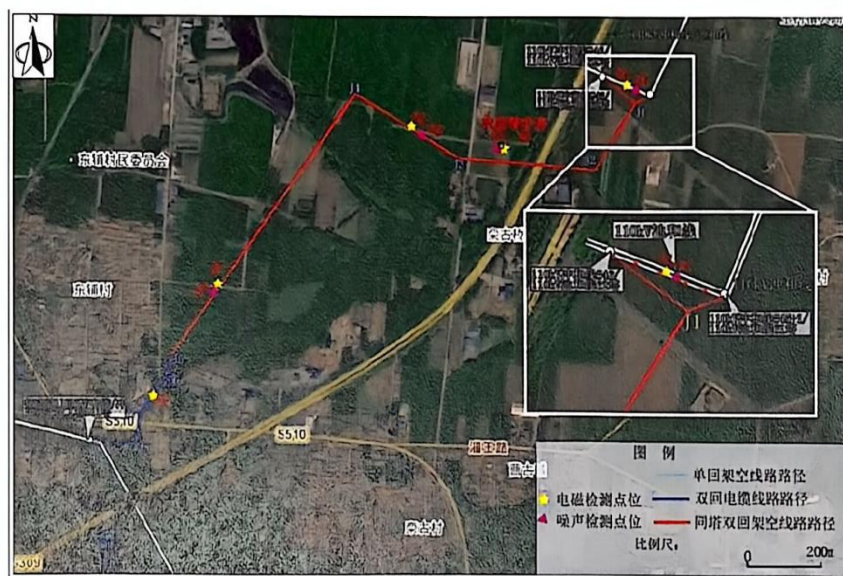
| 序号 | 点位描述 | 检测结果 | | 修约值 | |
|----|--------------------|------|------|-----|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| a1 | 现有 110kV 冲和线/池和线线下 | 44.6 | 38.3 | 45 | 38 |
| a2 | 新建同塔双回架空线路背景点 | 44.4 | 38.4 | 44 | 38 |
| a3 | 农田看护房 | 44.0 | 38.4 | 44 | 38 |
| a4 | 新建同塔双回架空线路背景点 | 44.8 | 39.1 | 45 | 39 |
| a5 | 现有 110kV 冲和线/冲王线线下 | 44.7 | 38.6 | 45 | 39 |
| a6 | 新建单回架空线路背景点 | 44.6 | 38.7 | 45 | 39 |

注：测量高度距地面 1.2m 处。

检测日期

山东益景辐检【2026】031号

附图 1: 检测布点示意图



附图 2: 检测布点示意图



检测报告

山东益景辐检【2026】031 号

附图 3：项目现场检测照片

| | |
|--|---|
|  |  |
| 电场强度、磁感应强度检测照片 | 环境噪声检测照片 |

以 下 空 白

编制人

[Handwritten signatures and marks]

附件 6 环境影响评价技术合同

建设项目环境影响评价文件 质量考核表

(电磁类 D)

受考核环评单位：____山东益景检测技术有限公司____

环评单位承担项目名称：____国网山东省电力公司淄博供电公司____
____山东淄博冲山~和家 110kV 线路工程新建工程____

评审考核人：____高学军____

职务、职称：____正 高____

所 在 单 位：____泰安市生态环境保护控制中心____

评审日期：2026 年 7 月 25 日

山东省环境保护厅监制

评审考核人对报告编制的具体意见

一、项目总体评价

本工程包括原有线路的拆除、改造及拟建线路，新建 110kV 线路路径长度 2.2km，其中同塔双回架空线路长度 1.69km，双回电缆线路长度 0.4km，单回架空线路长度 0.11km。输电线路路径已取得淄博市自然资源和规划局周村规划管理办公室原则同意意见，不涉及生态保护红线，符合产业政策、《淄博市周村区王村镇国土空间规划（2021-2035 年）》、生态环境分区管控相关要求，拟采取的生态环境保护措施可行，本工程从生态环境保护角度分析建设可行。

二、报告表编制质量评价

报告内容较全面，专项评价设置较合理，评价依据、评价标准较准确，建设内容及生态环境影响分析较为详细，现状监测、预测结果等基本满足有关技术导则的相关要求，结论可信，经补充完善后，可作为报批的依据。

三、需要补充修改和完善的问题

1. 建议补充电力行业规划符合性分析及工程建设的必要性分析；
2. 优化规划的符合性分析（取得了自规部门意见，满足城乡发展规划了，建议去掉《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的分析）；
3. 国土空间规划符合性分析中补充有关永久基本农田、城镇开发边界的内容；
4. 本工程核准建设内容发生变化（部分同塔双回改为单回），按照核准批复（淄行审项核〔2015〕19 号）第“七”的要求，核实是否需要重新核准并批复；
5. 图 2-2 图例中“本期拆除 110kV 架空线路利旧挂线”，细化该部分利旧的工程内容，核实该部分线路是否是单回线路；
6. 表 2-3 应为本项目工程临时占地面积，按照 HJ24-2020 中 5.1.2 补充占地类型；补充拆除电缆线路的土地扰动面积及土地类型；
7. 本工程跨越河流 3 次，简要说明河流水体功能；
8. 按照 HJ24-2020 中 6.2.1 要求，生态环境现状中补充区域概况；
9. 生态环境保护措施监督检查清单环境风险中补充线路拆除的安全风险；
10. 加强校核（1. 本工程选线符合城市规划应为本工程选线符合城乡规划；2. 《声环境功能区划分技术规范》应为《声环境功能区划分技术规范》；3. 输电线路周围位于 G309 国道两侧相邻区域为 2 类声环境功能区距离 35m 属于 4a 类声环境功能区改为输电线路位于 G309 国道边界线外 35m 的区域属于 4a 类声环境功能区；4. 由表 4-3 可知…类比对象与本工程单回架空线路电压等级、架设方式均相同应为双回架空线路；5. 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2011）应为《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025））。

环境影响评价文件质量考核评分表

(电磁类D)

| 序号 | 考核分项 | 考核单项与标准 | 单项评分 | 分项评分 |
|--|----------------------|---|-----------------|------|
| 1 | 概述
(10分) | (1) 编制依据齐全, 评价标准适用, 评价重点突出。 | 2 | 8 |
| | | (2) 评价因子、评价等级与评价范围确定准确, 符合相关环境影响评价导则要求。 | 4 | |
| | | (3) 敏感保护目标(附分布图)描述准确, 无遗漏。 | 4 | |
| 2 | 项目概况与工程分析
(20分) | (1) 项目概况描述清楚, 包括: 项目背景、名称、建设地点、建设性质、建设内容、工程占地、施工方式等。图件清晰, 建筑物位置关系、距离等标注清楚。 | 11 | 14 |
| | | (2) 与政策、法规、标准及规划符合性评价准确。 | 3 | |
| | | (3) 环境影响因素识别和评价因子筛选准确, 无遗漏。 | 4 | |
| | | (4) 生态环境影响途径分析准确。 | 2 | |
| 3 | 周边环境概况与现状评价
(17分) | (1) 自然与社会经济概况描述清楚, 且具有代表性和针对性。 | 2 | 12 |
| | | (2) 地理位置与周边环境清楚、正确, 图件清晰。 | 3 | |
| | | (3) 环境质量现状评价中的监测方法、点位(附图)、频率符合导则和规范要求, 现状监测与评价结果具有代表性、有效性。生态环境现状调查全面, 内容满足评价需要。 | 10 | |
| | | (4) 环境现状调查与评价满足导则要求。 | 2 | |
| 4 | 施工期环境影响预测与评价(8分) | (1) 预测模式(方法)正确, 相关参数选择合理, 评价方法恰当。 | 3 | 6 |
| | | (2) 评价内容全面, 满足导则要求, 结论可信。 | 5 | |
| 5 | 营运期环境影响预测与评价(19分) | (1) 电磁环境、声环境等影响预测模式(方法)正确, 相关参数选择合理, 评价方法恰当。 | 14 | 14 |
| | | (2) 评价内容全面, 满足导则要求, 结果可信。 | 5 | |
| 6 | 环境保护措施及环境管理
(10分) | (1) 施工期、营运期环保措施、对策建议有针对性、可行性。 | 4 | 7 |
| | | (2) 环境管理措施、环境风险事故防范和应急措施得当。 | 4 | |
| | | (3) 环保措施投资一览表、“三同时”一览表填写完整。 | 2 | |
| 7 | 项目可行性与结论
(6分) | (1) 项目选址可行性、与产业政策及相关规划相符性、平面布局合理性、项目建设的可行性论证充分。 | 4 | 4 |
| | | (2) 综合评价结论明确、可信, 并足以支持项目建设是否可行。 | 2 | |
| 8 | 文件制式规范
(10分) | (1) 报告编制格式、打印装订规范。文字表述准确、清晰、简练。 | 6 | 7 |
| | | (2) 附件(图件、委托书、监测报告、有关批文、有关协议等)齐全、清楚且规范, 审批登记表填写规范、齐全, 签字、盖章无漏项。 | 4 | |
| 总计 | | 100分 | | 72 |
| 说明: 1. 环评文件中不存在重大原则性问题, 则填写此表。
2. 环评文件内容存在错误或者不完善的, 请在对应的考核单项中酌情给出该单项评分。
3. 分项评分为各单项评分之和, 总评分为各分项评分之和。 | | | | |
| 总评分: 72 | | 签 | 日期: 2026. 7. 25 | |

国网山东省电力公司淄博供电公司
山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程
专家意见修改说明

1. 建议补充电力行业规划符合性分析及工程建设的必要性分析。

修改说明：已补充，根据淄博市发展和改革委员会《淄博市国土空间专项规划》，本工程属于电网规划中的建设项目。详见报告表 P1。

已补充，本工程位于淄博周村王村镇境内。现状王村站为双辐射供电，同时王村站、和家站存在多站 T 接问题。本工程实施后，和家站、王村站均能实现链式结构供电，解决变电站线路多 T 接问题，优化周边 110kV 网架结构，提高供电能力及用户供电可靠性。因此，建设山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程是必要的。详见报告表 P4。

2. 优化规划的符合性分析（取得了自规部门意见，满足城乡发展规划了，建议去掉《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的分析）。

修改说明：已删除《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的分析。详见报告表 P2。

3. 国土空间规划符合性分析中补充有关永久基本农田、城镇开发边界的内容。

修改说明：根据《淄博市周村区王村镇国土空间规划（2021-2035 年）》，本工程不在生态保护红线内、城镇开发边界内，部分线路路径位于永久基本农田。详见报告表 P2。

4. 本工程核准建设内容发生变化（部分同塔双回改为单回），按照核准批复（淄行审项核〔2015〕19 号）第“七”的要求，核实是否需要重新核准并批复。

修改说明：已核实，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，本工程不属于重大变动，因此不需要重新核准。

5. 图 2-2 图例中“本期拆除 110kV 架空线路利旧挂线”，细化该部分利旧的工程内容，核实该部分线路是否是单回线路

修改说明：已细化，本项目利旧的工程：于 110kV 冲和线#46/110kV 池和线#62 塔～110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔之间开断 110kV 冲和线，将 110kV 冲和线#46～#45+1 之间的导线利旧从#45+1 塔改接至 J1。详见报告表 P9。

已核实，该部分线路与 110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔 110kV 冲和线侧新建的架空线路形成同塔双回架空线路。详见报告表 P9。

6. 表 2-3 应为本项目工程临时占地面积，按照 HJ24-2020 中 5.1.2 补充占地类型

修改说明：已补充，工程占地类型为耕地（旱地）、林地（其他林地）。详见报告表 P10。

7. 本工程跨越河流 3 次，简要说明河流水体功能。

修改说明：已核实，本工程跨越河流 1 次，河流水体功能为饮用水源区。详见报告表 P10。

8. 按照 HJ24-2020 中 6.2.1 要求，生态环境现状中补充区域概况；

修改说明：已补充区域概况。详见报告表 P16。

9. 生态环境保护措施监督检查清单环境风险中补充线路拆除的安全风险

修改说明：已补充，拆除的线路前进行停电操作，同时设置警示区域，并安排专人现场监护，禁止无关人员进入施工区域。详见报告表 P48。

10. 加强校核（1. 本工程选线符合城市规划应为本工程选线符合城乡规划；2.

《声环境功能区分技术规范》应为《声环境功能区划分技术规范》；3. 输电线路周围位于 G309 国道两侧相邻区域为 2 类声环境功能区距离 35m 属于 4a 类声环境功能区改为输电线路位于 G309 国道边界线外 35m 的区域属于 4a 类声环境功能区；4. 由表 4-3 可知…类比对象与本工程单回架空线路电压等级、架设方式均相同应为双回架空线路；5. 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2011）应为《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025））。

修改说明：已修改本工程选线符合城乡规划。详见报告表 P2。

已将《声环境功能区分技术规范》改为《声环境功能区划分技术规范》、已将输电线路周围位于 G309 国道两侧相邻区域为 2 类声环境功能区距离 35m 属于 4a 类声环境功能区改为输电线路位于 G309 国道边界线外 35m 的区域属于 4a 类声环境功能区。详见报告表 P24。

已修改，类比对象与本工程同塔双回架空线路电压等级、架设方式均相同。详见报告表 P31。

已将《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2011）改为《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。详见报告表 P34。

-

山东益景检测技术有限公司

2026 年 7 月 27 日

环境影响评价持证单位 日常考核表

(电磁类报告表编制)

受考核环评持证单位： 山东益景检测技术有限公司

环评单位承担项目名称: _____

山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程

评审考核人: 徐继录

职务、职称：正高级工程师

所在单位：山东省核与辐射安全监测中心

评审日期：2026 年 7 月 23 日

山东省环境保护厅监制

评审考核人对报告表编制的具体意见

建议对报告表在以下几方面进行修改完善：

1. 根据《图 2-2 本工程开断点示意图》“本期拆除 110kV 架空线路后利旧挂线”，补充说明与本工程的关系，明确是否包含在该项目评价范围内，核实有无基塔拆除并适应补充施工期分析评价内容。
2. P47《六、生态环境保护措施监督检查清单》中，声环境验收应包括《声环境质量标准》4a 类声环境功能区限值。
3. 核实《表 8 架空线路沿线环境保护目标处的电磁环境预测》中工频电场强度、工频磁感应强度预测数值结果。
4. 根据上述意见修改完善报告表中相关内容。

环境影响评价文件质量考核评分表

（电磁类 D）

| 序号 | 考核分项 | 考核单项与标准 | 单项评分 | 分项评分 | |
|--|-----------------------|--|------|------|----|
| 1 | 概述
(10 分) | (1) 编制依据齐全, 评价标准适用, 评价重点突出。 | 2 | 2 | 8 |
| | | (2) 评价因子、评价等级与评价范围确定准确, 符合相关环境影响评价导则要求。 | 4 | 3 | |
| | | (3) 敏感保护目标 (附分布图) 描述准确, 无遗漏。 | 4 | 3 | |
| 2 | 项目概况与工程分析
(20 分) | (1) 项目概况描述清楚, 包括: 项目背景、名称、建设地点、建设性质、建设内容、工程占地、施工方式等。图件清晰, 建筑物位置关系、距离等标注清楚。 | 11 | 9 | 16 |
| | | (2) 与政策、法规、标准及规划符合性评价准确。 | 3 | 2 | |
| | | (3) 环境影响因因素识别和评价因子筛选准确, 无遗漏。 | 4 | 3 | |
| | | (4) 生态环境影响途径分析准确。 | 2 | 2 | |
| 3 | 周边环境概况与现状评价
(17 分) | (1) 自然与社会经济概况描述清楚, 且具有代表性和针对性。 | 2 | 2 | 14 |
| | | (2) 地理位置与周边环境清楚、正确, 图件清晰。 | 3 | 2 | |
| | | (3) 环境质量现状评价中的监测方法、点位 (附图)、频率符合导则和规范要求, 现状监测与评价结果具有代表性、有效性。生态环境现状调查全面, 内容满足评价需要。 | 10 | 8 | |
| | | (4) 环境现状调查与评价满足导则要求。 | 2 | 2 | |
| 4 | 施工期环境影响预测与评价 (8 分) | (1) 预测模式 (方法) 正确, 相关参数选择合理, 评价方法恰当。 | 3 | 2 | 6 |
| | | (2) 评价内容全面, 满足导则要求, 结论可信。 | 5 | 4 | |
| 5 | 营运期环境影响预测与评价 (19 分) | (1) 电磁环境、声环境等影响预测模式 (方法) 正确, 相关参数选择合理, 评价方法恰当。 | 14 | 12 | 16 |
| | | (2) 评价内容全面, 满足导则要求, 结果可信。 | 5 | 4 | |
| 6 | 环境保护措施及环境管理
(10 分) | (1) 施工期、营运期环保措施、对策建议有针对性、可行性。 | 4 | 3 | 8 |
| | | (2) 环境管理措施、环境风险事故防范和应急措施得当。 | 4 | 3 | |
| | | (3) 环保措施投资一览表、“三同时”一览表填写完整。 | 2 | 2 | |
| 7 | 项目可行性与结论
(6 分) | (1) 项目选址可行性、与产业政策及相关规划相符性、平面布局合理性、项目建设的可行性论证充分。 | 4 | 3 | 5 |
| | | (2) 综合评价结论明确、可信, 并足以支持项目建设是否可行。 | 2 | 2 | |
| 8 | 文件制式规范
(10 分) | (1) 报告编制格式、打印装订规范。文字表述准确、清晰、简练。 | 6 | 4 | 7 |
| | | (2) 附件 (图件、委托书、监测报告、有关批文、有关协议等) 齐全、清楚且规范, 审批登记表填写规范、齐全, 签字、盖章无漏项。 | 4 | 3 | |
| 总计 | 100 分 | | | | 80 |
| 说明: 1. 环评文件中不存在重大原则性问题, 则填写此表。
2. 环评文件内容存在错误或者不完善的, 请在对应的考核单项中酌情给出该单项评分。
3. 分项评分为各单项评分之和, 总评分为各分项评分之和。 | | | | | |
| 总评分: 80 签名: 日期: 2026. 07. 23 | | | | | |

**国网山东省电力公司淄博供电公司
山东淄博冲山-和家 110 千伏线路新建工程
专家意见修改说明**

1. 根据《图 2-2 本工程开断点示意图》“本期拆除 110kV 架空线路后利旧挂线”，补充说明与本工程的关系，明确是否包含在该项目评价范围内，核实有无基塔拆除并适应补充施工期分析评价内容。

修改说明：已补充，根据图 2-2 本工程开断点示意图，本工程于 110kV 冲和线#46/110kV 池和线#62 塔~110kV 冲和线#45+1/110kV 池和线#61 塔之间开断 110kV 冲和线，将 110kV 冲和线#46~#45+1 之间的导线利旧从#45+1 塔改接至 J1。该部分在本项目评价范围内，已核实本工程无基塔拆除。详见报告表 P9。

2. P47《六、生态环境保护措施监督检查清单》中，声环境验收应包括《声环境质量标准》4a 类声环境功能区限值。

修改说明：已补充。详见报告表 P47。

3. 核实《表 8 架空线路沿线环境保护目标处的电磁环境预测》中工频电场强度、工频磁感应强度预测数值结果。

修改说明：已核实，环境保护目标处产生的工频电场强度为 83.21V/m，工频磁感应强度为 1.4382 μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。详见报告表 P61。

4. 根据上述意见修改完善报告表中相关内容。

修改说明：已根据上述意见修改完善报告表中内容。详见报告表。

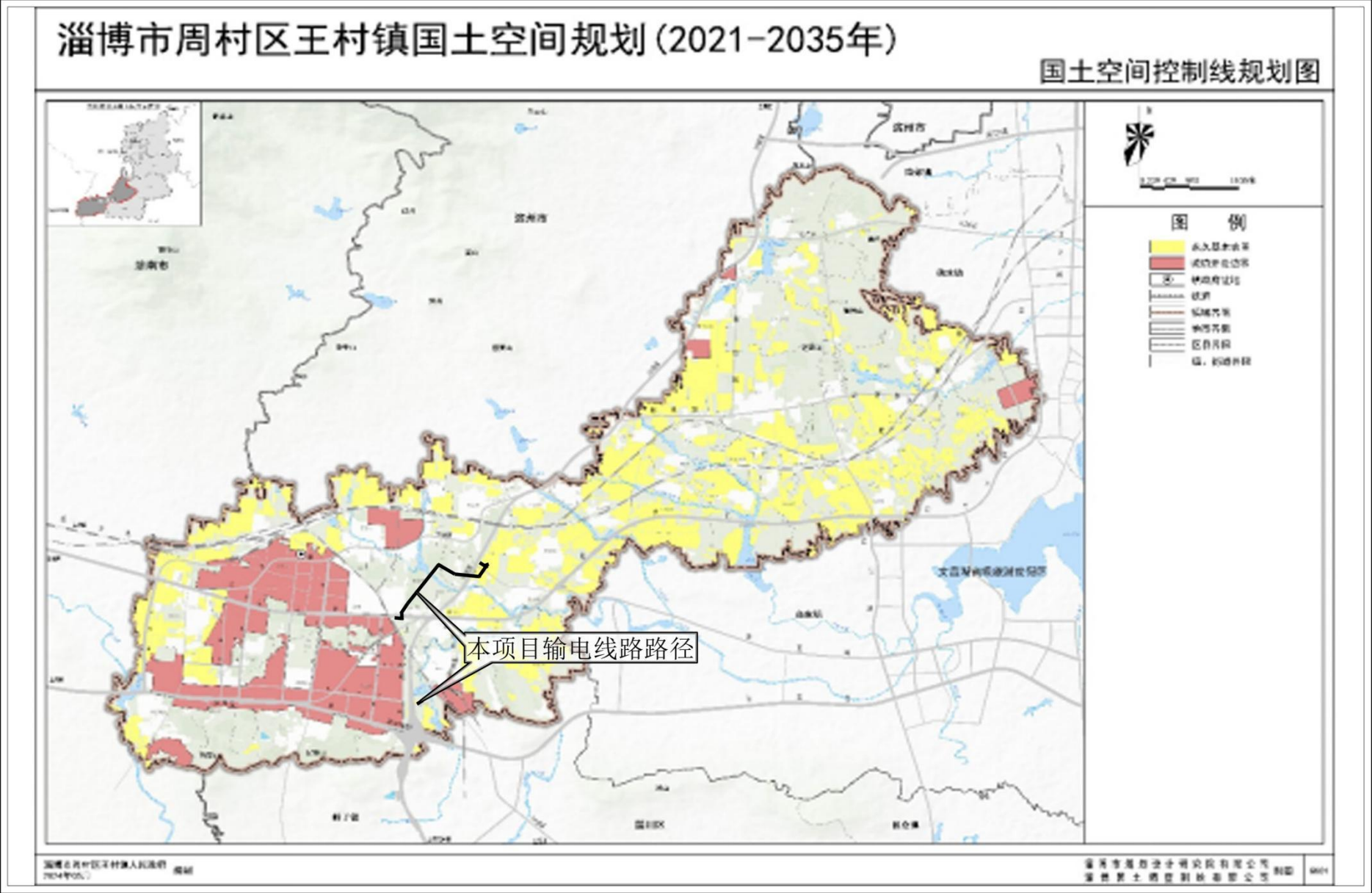
山东益景检测技术有限公司

2026 年 7 月 27 日

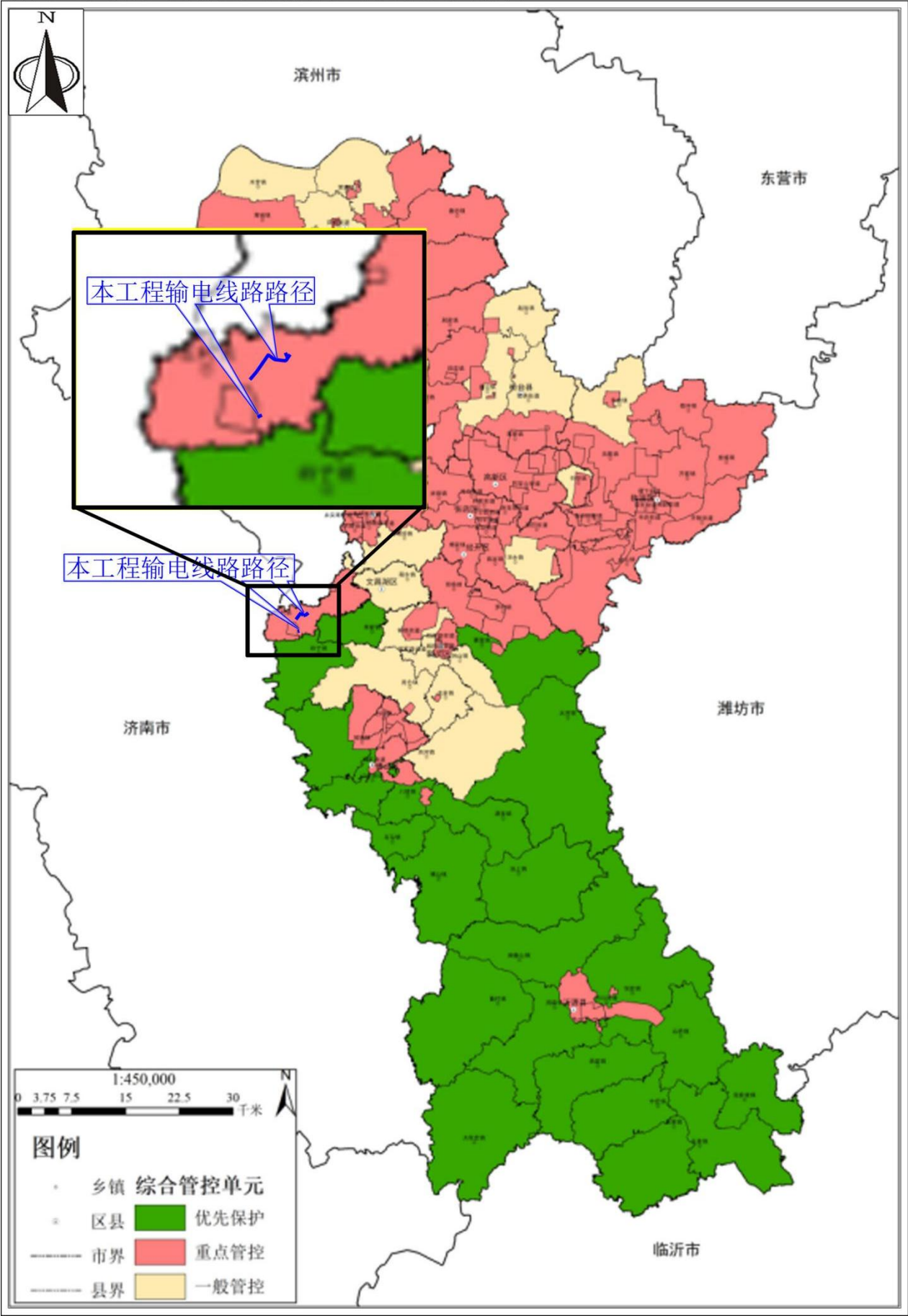
附件 8 工程师现场踏勘照片



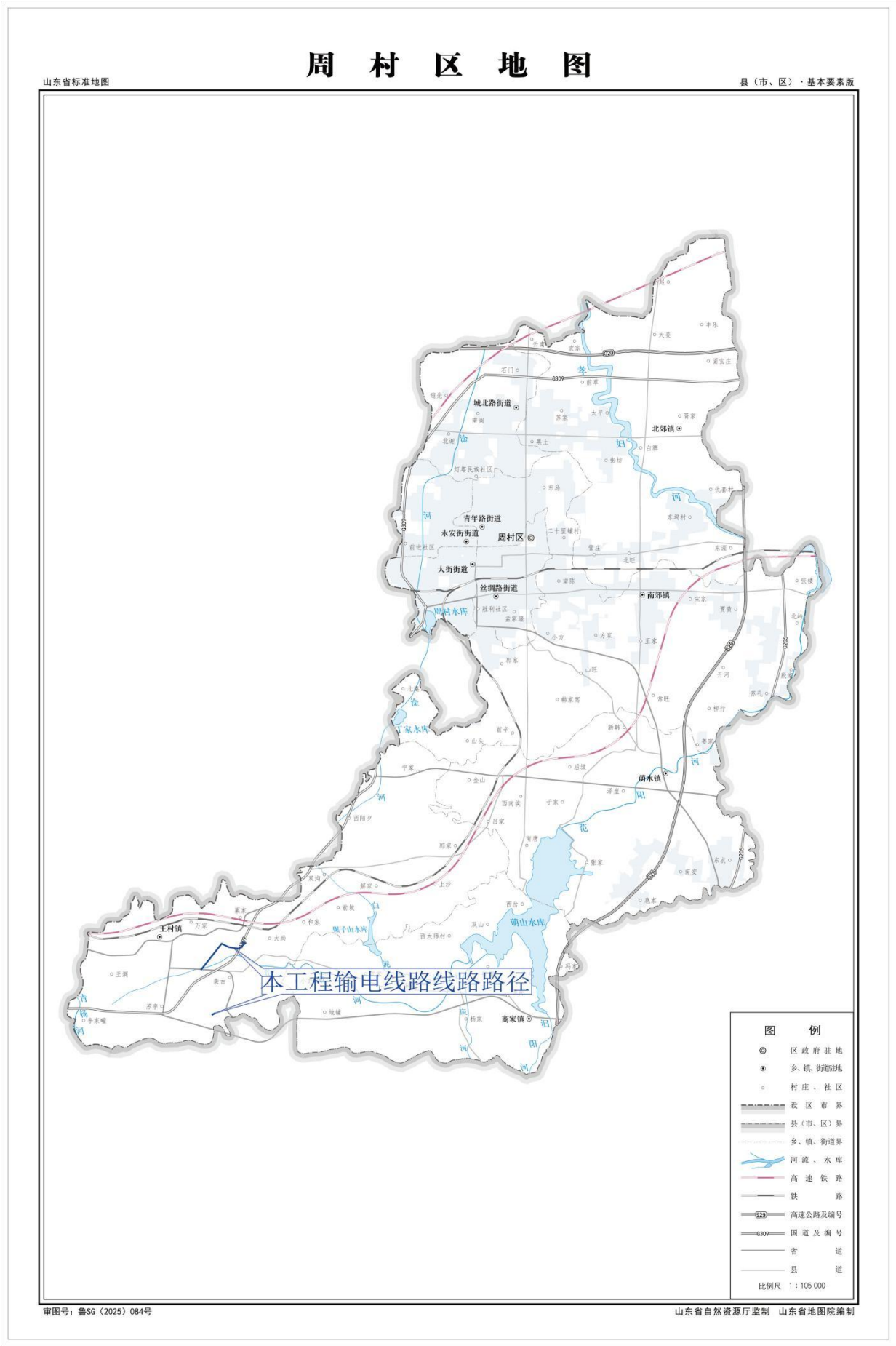
附图 1 本项目与淄博市周村区王村镇国土空间控制线规划位置关系图



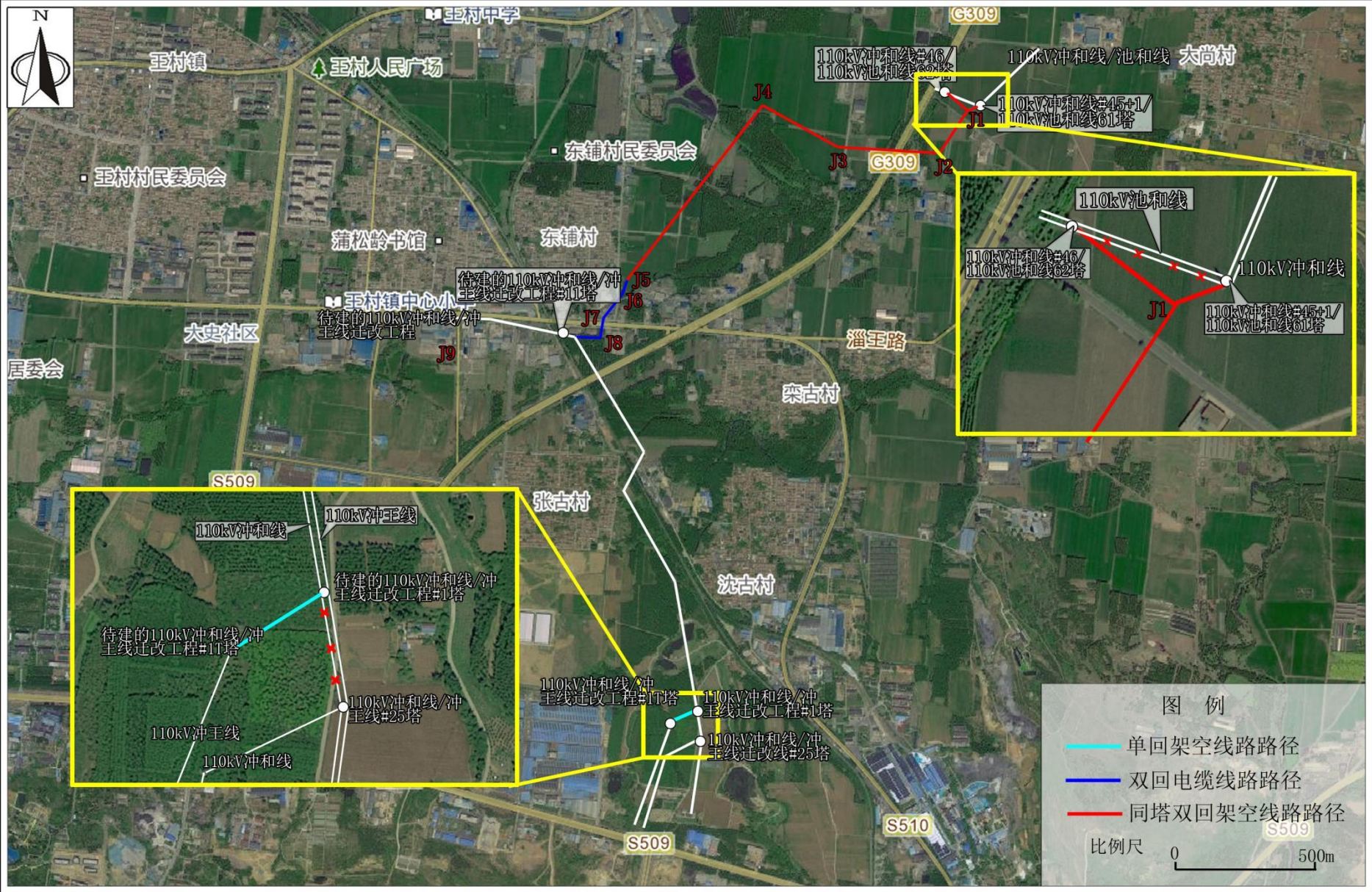
附图 2 本项目与淄博市环境管控单元位置关系图



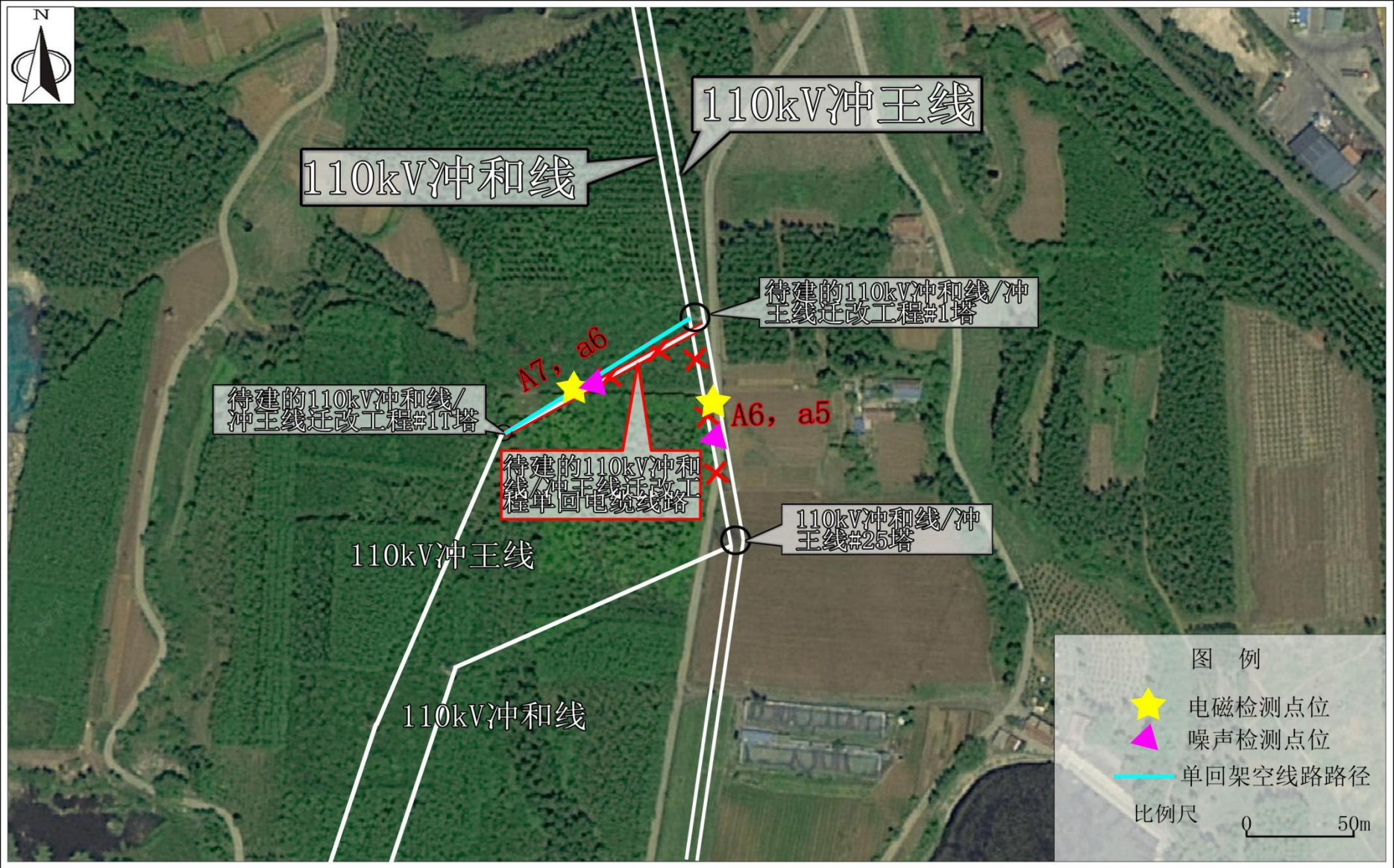
附图 3 本项目地理位置图



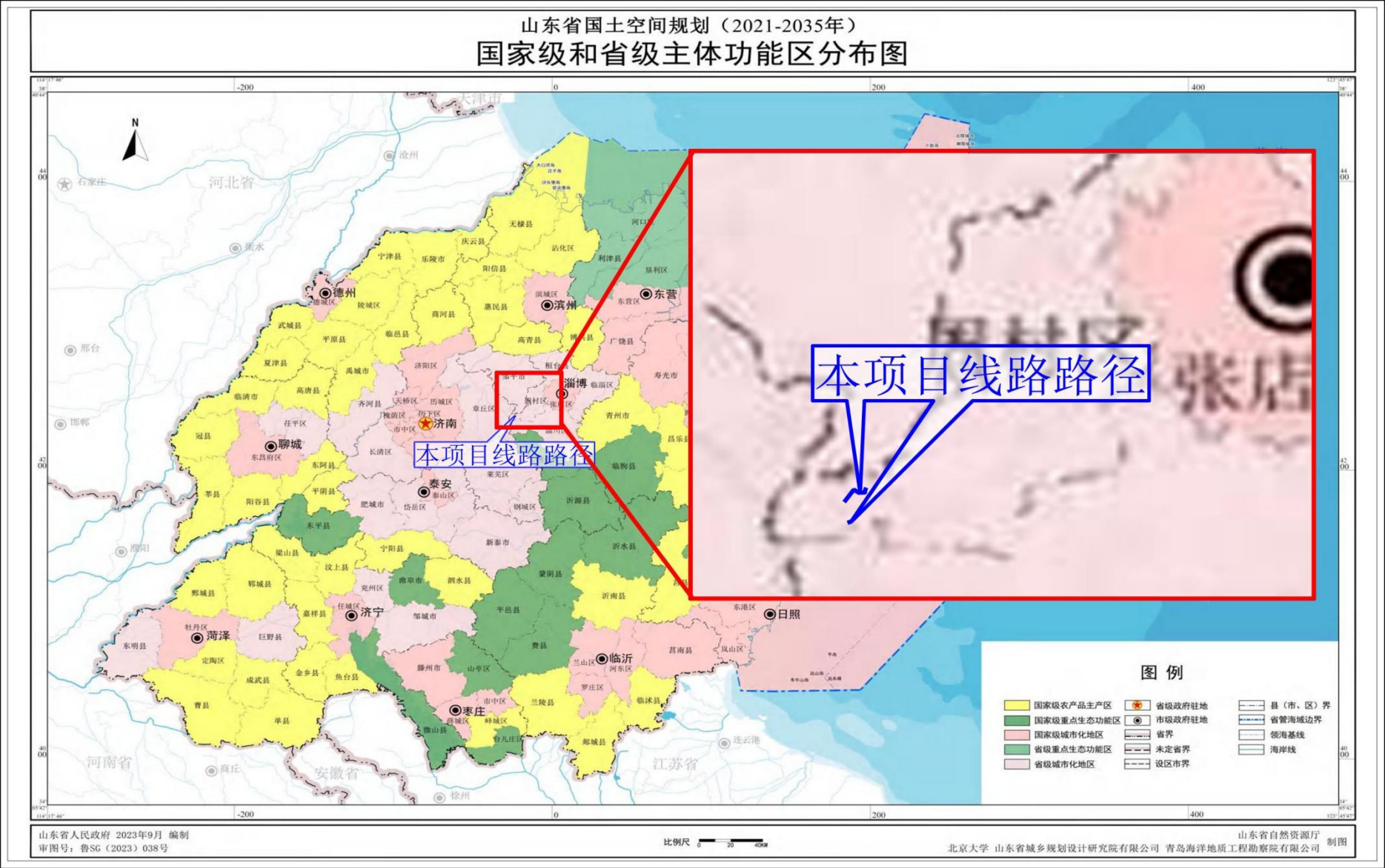
附图 4 本项目输电线路路径



附图 5 (b) 本工程周边关系影像图



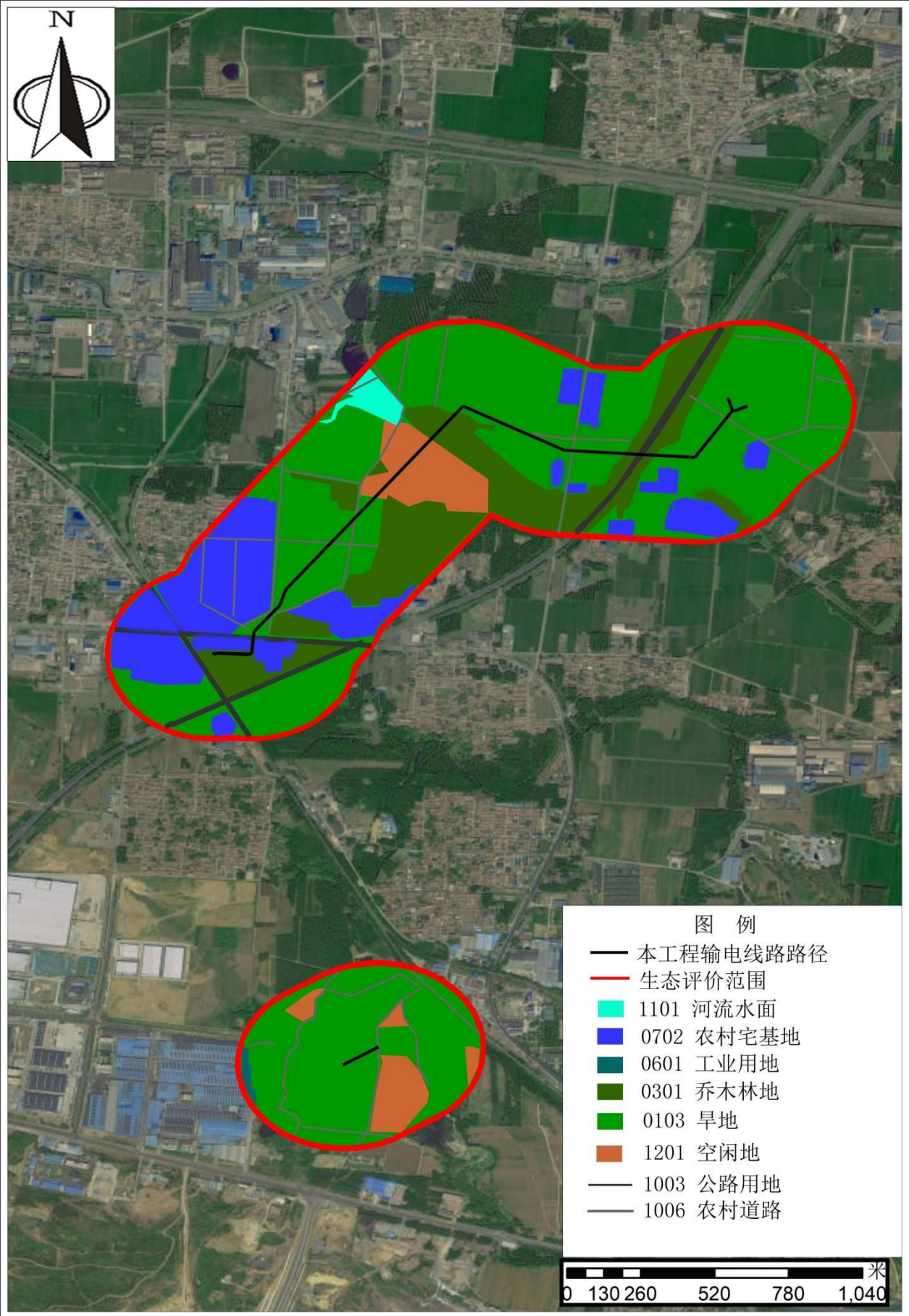
附图 6 本工程与山东省国土空间规划国家级和省级主体功能区分布位置关系图



附图 7 本工程与山东省国土空间规划重点生态功能区格局优化位置关系图



附图 8 本工程生态评价范围土地利用现状图



附图 9 本工程生态评价范围植被类型图

