

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 枣庄信华 110 千伏输变电工程 (变动部分)

建设单位 (盖章): 国网山东省电力公司枣庄供电公司

编制日期: 2024 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	枣庄信华 110 千伏输变电工程（变动部分）		
项目代码	2303-370400-89-01-497004		
建设单位联系人	宋正俊	联系方式	0632-3232503
建设地点	线路：山东省枣庄市滕州市境内		
地理坐标	线路起点：E：117 度 14 分 45.316 秒；N：35 度 04 分 48.067 秒 线路拐点：E：117 度 14 分 48.168 秒；N：35 度 04 分 38.423 秒 线路终点：E：117 度 16 分 46.125 秒；N：35 度 04 分 40.778 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	新建单回架空线路长度 3.58km
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）	枣庄市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	枣行审投（2023）26 号
总投资（万元）	907	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2.2%	施工工期	12 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	电磁环境影响专项评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），报告表应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《国网山东省电力公司“十四五”电网发展规划报告》 《枣庄公司“十四五”输电网规划报告（2023 年版）》		
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	根据《枣庄公司“十四五”输电网规划报告（2023年版）》可知，2022年全社会用电量为402.69亿kWh，网供最大负荷达到		

	<p>6628MW，全网用电负荷达到7694MW；预计2025年全社会用电量为490.57亿kWh，网供最大负荷8844MW，全网用电负荷达到9656MW，“十四五”年增长率分别6.27%、8.63%、7.42%。本工程在规划范围内，属于确需建设的区域公用设施、重大民生设施项目，建成后改善周边电网结构，提高供电可靠性。</p> <p>因此本工程符合《枣庄电网“十四五”发展规划》要求。</p>
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性</p> <p>本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目“四、电力 2.电力基础设施建设”，符合国家产业政策。</p> <p>二、当地规划符合性分析</p> <p>本项目已取得枣庄市行政审批服务局关于国网山东省电力公司枣庄供电公司枣庄信华110千伏输变电工程核准的意见，批复文号枣行审投（2023）26号。</p> <p>三、“三线一单”符合性分析</p> <p>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）要求、《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字[2021]16号）、《枣庄市生态环境保护委员会关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案>配套文件的通知》（枣环委字[2021]3号）。本项目符合性分析如下：</p> <p>（1）与生态保护红线符合性分析</p> <p>根据2022版三区三线图，本项目离最近的鲁南山地水土保持生态保护红线距离为1407m。与生态保护红线位置关系图见附图3。</p> <p>本期线路工程为“点-（架空）线”工程，输电线路运行期不排放废水、废气及固体废物，不属于有损主导生态系统服务功能的开发建设项目，根据山东省生态保护红线规划区域的管控要求，本项目的建设符合生态红线管理要求。</p> <p>（2）与环境质量底线符合性分析</p> <p>本工程输电线路运行期不产生废水和固体废物，对周围环境质量的影响甚微。根据评价结果，本工程运行对电磁环境、声环境产生的影响较小，满足相关标准要求。因此本项目运营期不会对区域环境质量造成明显影响，符合环境质量底线</p>

要求。

(3) 与资源利用上线的符合性分析

本项目属于输变电工程，为周围区域输送电能提供保障，不涉及生产活动，运行过程中不消耗煤炭等能源、土地资源等，消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 本项目与枣庄市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16号）中枣庄市环境管控单元准入清单，本项目涉及滕州市东沙河镇/南沙河镇重点管控单元（编号ZH37048120006）。本工程不属于排放大气污染物的工业项目，不属于高耗能、高污染和资源性项目，不涉及生态保护红线，可能产生的环境风险均能通过防范措施降到较低水平，可满足空间布局约束、污染物及排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合相关生态环境准入清单的准入要求。本项目与枣庄市环境管控单元分类图位置关系见图4，与枣庄市环境管控单元生态环境管控要求符合性分析见表1。

表1 本项目与枣庄市“三线一单”环境管控单元管控要求相符性分析

行政区划		滕州市东沙河镇	
环境管控单元名称		滕州市东沙河镇/南沙河镇重点管控单元	
环境管控单元编码		ZH37048120006	
管控单元分类		重点管控单元	
管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。 2、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 3、任何单位和个人不得向雨水收集口、雨水管道排放或者倾倒污水、污物和垃圾等废弃物。 4、加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。 5、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等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。	1、本项目非限制、禁止的产业和项目类型。 2、本项目非大规模排放大气污染物的项目。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及。 5、本项目不涉及。	符合要求
污染物排放管	1、严格控制区域内建材等高耗能行业产能规模。 2、严格执行水泥等行业产能置换实施办法。	1、本项目不涉及。 2、本项目不涉及。	符合要求

控	<p>3、禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。</p> <p>4、全面整治“散乱污”现象。城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。</p> <p>5、新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮、污泥处置设施，及中水利用设施；已建成的城镇污水集中处理设施应当开展除磷脱氮深度处理和污泥处置。</p> <p>6、加快实施生活污水处理系统升级改造和污水处理能力提升工程，确保新增收集污水得到有效处理。</p> <p>7、建立土壤环境质量监测制度，开展农村污染土壤修复试点，有效控制农业面源污染。建立健全废旧农膜回收利用体系。</p>	<p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目不涉及。</p> <p>6、本项目不涉及。</p> <p>7、本项目不涉及。</p>	
环境风险防控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。</p> <p>3、生活垃圾的收集、运输、处置设施应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他符合水污染防治要求的措施。</p> <p>4、暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。</p> <p>5、在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控产品监控抽查。</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、施工期产生少量生活垃圾，定期由环卫部门清运。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目不涉及。</p>	符合要求
资源开发效率要求	<p>1、优先实施清洁能源替代。</p> <p>2、实施生活节水改造，禁止生产、销售并限期淘汰不符合节水标准的产品、设备，建立新型节水器具推荐推广目录。</p> <p>3、推进垃圾减量化、资源化、无害化处置。</p> <p>4、加快污泥处理处置设施建设，选择适宜的污泥处理技术，实行污泥稳定化、无害化和资源化处置。</p> <p>5、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目总量符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。</p> <p>6、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目不涉及。</p> <p>6、本项目不涉及地下水开采。</p>	符合要求

二、建设内容

地理位置	<p>枣庄信华110千伏输变电工程（变动部分）线路位于枣庄市滕州市境内。本工程输电线路（变动部分）所在地理位置见附图1。</p>													
项目组成及规模	<p>1、项目组成及规模</p> <p>枣庄信华 110 千伏输变电工程包括：①新建枣庄信华 110 千伏变电站工程；②墨家-东沙河改接信华变、莲青-东沙河 T 接信华变 110 千伏线路工程；③墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程。2023 年 5 月，山东君恒环保科技有限公司编制了《枣庄信华 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》，枣庄市生态环境局于 2023 年 6 月 25 日予以批复，环评批复文号：枣环许可字(2023)41 号（见附件 2）。</p> <p>根据《滕州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，滕州市高铁新区规划建设区域内用地性质及路网进行了调整，取消了善行街(规划)，并入工业用地，造成了枣庄信华 110 千伏输变电工程中墨莲线 T 接东沙河站线路无法沿善行街建设，因此，墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程设计发生了变动（详见附件 4）。</p> <p>本次墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程设计变动前后线路横向位移超 500 米的累计长度为 1.71km，占原环评线路总长度 4.6km 的 37.2%，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）中“输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%”的要求，判定本次变动内容构成了重大变动。国网山东省电力公司枣庄供电公司委托我单位仅对本项目变动部分：墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程进行环境影响评价。</p> <p>本工程变动部分项目组成及建设规模见表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 本工程变动部分项目组成及建设规模表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">项目</th> <th style="width: 70%;">规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程</td> <td style="text-align: center;">线路</td> <td style="text-align: center;">新建单回架空线路长 3.58km</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">导线型号</td> <td style="text-align: center;">导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">杆塔</td> <td style="text-align: center;">线路新建杆塔共计 19 基，其中角钢塔 14 基，钢管杆 5 基</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">施工期：硬围挡、密目网覆盖、蓬布、低噪声设备等</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">设置牵张场、临时施工场地等</td> </tr> </tbody> </table>	项目	规模	墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程	线路	新建单回架空线路长 3.58km	导线型号	导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线	杆塔	线路新建杆塔共计 19 基，其中角钢塔 14 基，钢管杆 5 基	环保工程	施工期：硬围挡、密目网覆盖、蓬布、低噪声设备等	临时工程	设置牵张场、临时施工场地等
项目	规模													
墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程	线路	新建单回架空线路长 3.58km												
	导线型号	导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线												
	杆塔	线路新建杆塔共计 19 基，其中角钢塔 14 基，钢管杆 5 基												
环保工程	施工期：硬围挡、密目网覆盖、蓬布、低噪声设备等													
临时工程	设置牵张场、临时施工场地等													

《枣庄信华 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》中①新建枣庄信华 110 千伏变电站工程；②墨家-东沙河改接信华变、莲青-东沙河 T 接信华变 110 千伏线路工程；未发生变化，仍按照原环评进行建设。

本次环评只针对于发生变动了的墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程进行评价。

本工程接入系统方案示意图见图 1。

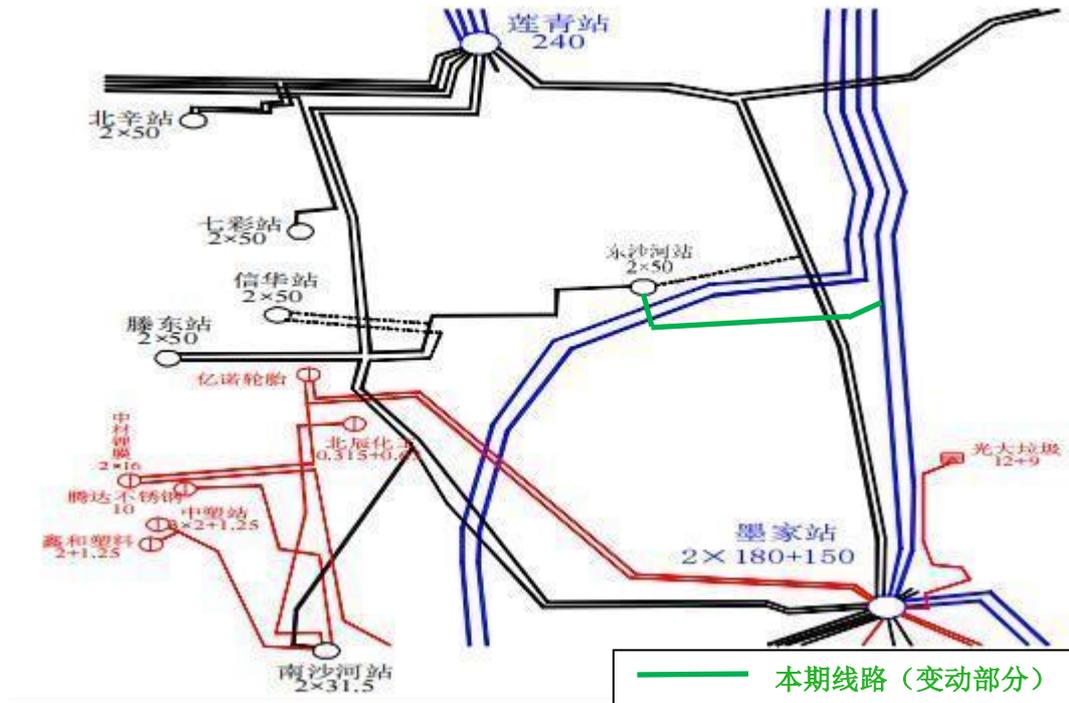


图 1 本工程接线方案示意图

2、工程建设必要性

本工程有利于加强局部网架结构。

东沙河 110 千伏变电站位于滕州市区东南部,承载着高铁区块的供电负荷,其两路供电线路分别为 110kV 墨河线、110kV 莲河线,墨河#38-东沙河站与莲河线同塔双回。此段线路发生故障时,东沙河站有全站失电的风险,本工程建设后,东沙河站墨家侧电源改为来自 110kV 墨莲线 T 接,两条供电线路完全为不同路由,加强了供电可靠性。

综上所述,在滕州市城区东南部建设山东枣庄信华 110 千伏输变电工程(变动部分)是必要的。

现场布置	<p>1 工程布局</p> <p>1.1 线路路径</p> <p>墨家-莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程：</p> <p>线路在大养德村东南，220kV 枣奚 I、II 线北侧，原 110kV 墨莲线#41 处 T 接 110kV 墨莲线，新建单回路在大养德村南向西南架空架设，避让农村合作社，向西跨越京沪高铁、待建济枣高铁、东木路高架桥，在 X021 县道北侧避让现有千年庄村，向西至上善大道（规划）西侧，向北沿上善大道（规划）绿化带至兼爱路（规划）路口，向西北转接入东沙河 110kV 变电站。</p> <p>本段京沪高速铁路 1 次，济枣高铁（建设中）1 处，1 级路（现为 X021）1 次，东木路（双车道）1 次，跨越 380V 线路 3 条，通信线 5 条，10kV 线路 2 条。</p> <p>本段新建单回架空线路长 3.58km，平地 100%。交通条件良好。</p> <p>线路路径示意图见附图 2。</p> <p>1.2 杆塔</p> <p>本工程共设杆塔 19 基，拟采用国网通用设计 110-DC21GS 双回钢管杆 1 基，110-DC21GD 单回钢管杆 4 基，110-DC21D 单回角钢塔 14 基。</p> <p>1.3 导线</p> <p>导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。</p> <p>2 工程占地及土石方量</p> <p>（1）工程占地</p> <p>本工程线路塔基占地约为 190m²。施工期间临时占地约为 12080m²。</p> <p>（2）土石方量</p> <p>本工程线路塔基挖方 666m³，土方回填塔基，产生的余土就地低洼处填平，不外弃。</p> <p>3 施工工艺</p> <p>架空线路工程施工分为：施工准备，基础施工，铁塔组立及架线。</p> <p>施工准备阶段主要分为主要是施工备料及施工道路的建设。工程建设所需砂石材料均在当地购买，采用汽车运输。本期工程施工利用现有道路进行运输。</p>
------	--

<p>施工方案</p>	<p>牵张场施工采用人工整平，以满足牵引机、张力机放置要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土将做好挡护及苫盖。</p> <p>基础施工阶段基坑在确保安全和质量的前提下，施工时尽量减小基础开挖的范围，避免了不必要的开挖和过多的原状土破坏。</p> <p>铁塔组立：工程所用直线或耐张塔根据铁塔结构特点采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。</p> <p>架线施工采用张力放线施工方法。</p> <p>4 施工时序及建设周期</p> <p>本工程拟定于2024年12月开始建设，至2025年11月工程全部建成，总工期为12个月。本工程施工综合进度见表2。</p> <p style="text-align: center;">表2 本工程施工综合进度表</p> <table border="1" data-bbox="316 878 1401 1124"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>施工时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工准备</td> <td>2024年12月~2025年2月</td> </tr> <tr> <td>线路架设</td> <td>2025年3月~2025年9月</td> </tr> <tr> <td>设备调试及场地恢复</td> <td>2025年10月~2025年11月</td> </tr> </tbody> </table>	项目	施工时间	施工准备	2024年12月~2025年2月	线路架设	2025年3月~2025年9月	设备调试及场地恢复	2025年10月~2025年11月
项目	施工时间								
施工准备	2024年12月~2025年2月								
线路架设	2025年3月~2025年9月								
设备调试及场地恢复	2025年10月~2025年11月								
<p>其他</p>	<p>无。</p>								

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1 自然环境简况:</p> <p>1.1 地理位置</p> <p>滕州市位于山东省南部，鲁中南山地的最南缘，处于铁路大动脉—京沪线的中段，在苏鲁豫皖交界处的淮海经济区内。滕州市东依沂蒙山，与枣庄市山亭区相连，西濒南四湖，和济宁市微山县交界，南与薛城区比邻，北与济宁邹城市接壤。</p> <p>1.2 地形、地貌及地质</p> <p>枣庄市地处鲁中南低山丘陵南部地区，属于黄淮冲击平原的一部分。地势呈东高西低，北高南低，由东北向西南倾伏状。东北部为群山丘陵区，外围是海拔100m至150m的滕、薛、枣山前剥蚀平原。平原南，从峯城区东部边界至薛城东，为东西走向的带状丘陵地。再向南，为海拔在100m上下的山前剥蚀平原。西部濒湖地带及南部沿运河地区为海拔30至40m的沿湖洼地和交接洼地。最南部为一小片丘陵。</p> <p>滕州市地处鲁中南山区麓延伸地带，属山前冲洪积倾斜平原，境内北部、东北部、东南部由低山丘陵环绕，中部是广阔的平原，西南部是湖滨洼地，整个地势大致由东北向西南倾斜，坡降由1/300渐变为1/1000，境内多以分水岭为界。</p> <p>滕州市城区位于市境中部，海拔在34~82m，建置在坡度为1/800的冲洪积山前平原上，其东北到东南为近似弧形地带，低山丘陵距城区的最近距离约16km。地势从东北向西南倾斜，依次为低丘陵、山前平原和滨洼湖地。</p> <p>1.3 气候气象</p> <p>滕州市属暖温带半湿润区南部，季风型大陆性气候显著。春季多风干燥、夏季湿热多雨、秋季天高气爽、冬季寒冷少雨雪。根据滕州市气象台累年地面气象观测资料统计，年平均气温15.1℃，1月最冷，平均-1.7℃，极端最低-21.8℃；7月最热，平均26.9℃，极端最高40.4℃。年平均降水量730.6mm，主要集中在夏季的6、7、8月；年平均气压1009百帕，年平均相对湿度64%，年平均日照时数190.0。年主导风向是东风，频率12.33%，全年西南西风出现频率最小；静风频率秋、冬高，春、夏低，年均16.78%，本地区年平均风速1.8m/s。</p>
--------	--

1.4 水文

滕州市境内河流属淮河流域、京杭大运河水系，多发源于滕州东、北部的山丘地带，由东北流向西南注入南四湖。全市共有大小河道近 100 条，其中流域面积在 20km² 左右的有 22 条，100km² 以上的主要有界河、北沙河、城河、郭河、薛河。

郭河，发源于山亭区水泉乡长城东北，于小宫山东入境，流经东沙河、南沙河、洪绪、鲍沟、级索、西岗 6 个镇，从北满庄汇入城河。流域面积 244km²，全长 49.7km，境内长 32km。郭河汇口至入湖口，又称城郭河。

城河，古时上游为郭水，下游为南梁水(俗称荆河)，最早见于《汉书·地理志》，发源于邹县凤凰山，于陶庄村东入滕州境，流经东郭、东沙河、洪绪、姜屯、级索、西岗 6 个镇，并穿过市区，在北满庄北与郭河相汇，合称城郭河。从甘桥村西出境，至微山县时口村入昭阳湖。流域面积 9160km²，全长 81km，境内长 42.7km。

马河水库，位于滕州市北 20km，北沙河上游。1960 年 5 月底竣工。控制流域面积 240km²，总库容 1.38 亿 m³，其中兴利库容 0.70 亿 m³。水面跨邹城、滕州市界，南北约 6km，是防洪、灌溉、发电、水产养殖综合利用的大型水库。

界河，又名白水河，发源于邹城市崔桥北，经过七贤庄入滕州市境，流经界河、峰庄、岗头 3 个乡镇，至迭湖村南入独山湖，流域面积 193km²，全长 35.4km，境内长 25.4km。界河的功能主要是泄洪和排涝，该河在枯水期、平水期干枯，属季节性河流。

1.5 植被

滕州属暖温带落叶阔叶林区，自然植被已不存在，为次生植被所代替，全市林木覆盖率为 10.23%，其中丘陵区森林覆盖率为 5.95%。本地区大部分植被为栽培作物，粮食作物有小麦、玉米、地瓜、高粱及其他杂粮经济作物有棉花、花生、烟草；果木有苹果、梨、枣、山楂、柿子等，东部和北部山区有种植和野生的银花、黄芪、枸杞子、酸枣仁等中等药材资源；丘陵荒山经绿化改造，多栽植刺槐、侧柏、马尾松、花椒以及部分果木林。

2 生态环境现状

本工程周围主要以农田及道路为主，本工程所在区域为非生态环境敏感地，

本工程所在区域不是重点保护野生动物的典型栖息地，附近无珍稀野生动植物，无重点保护的文物古迹。

项目区内无珍稀动植物和文物保护区，无重大环境制约因素，本项目在该地建设对当地生态环境现状影响较小。

3 电磁环境及声环境质量现状

3.1 电磁环境质量现状

本次环境影响评价由济南戈瑞环境检测有限公司（检验检测机构资质认定证书编号：211512111132）对拟建线路周围的电磁环境进行了现状监测。电磁环境检测内容见《电磁环境影响专项评价》。

由现状监测结果可见，拟建线路周围工频电场强度为（5.298~6.525）V/m，工频磁感应强度为（0.0223~0.0261） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

3.2 声环境质量现状

本次环境影响评价由济南戈瑞环境检测有限公司（检验检测机构资质认定证书编号：211512111132）对线路附近的声环境进行了现状监测。

1、监测仪器及内容

主要监测仪器及相关性能指标见表 3。

表 3 主要监测仪器及相关性能指标一览表

设备名称	设备编号	测量范围	检定证书	检定有效期至	检定单位
AWA5680 多功能声级计	GR2-3005	多功能声级计： 频率 10Hz~20kHz 量程 25~130dB(A)	24000895951	2025 年 1 月 18 日	济南市计 量检定测 试院
AWA6221B 声校准器	GR2-3015	/	24000895952	2025 年 1 月 18 日	济南市计 量检定测 试院

2、监测方法

声环境的监测方法见表 4。

表 4 声环境的监测方法

项目	监测方法
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3、监测点布设、监测时间与条件

本工程监测点位布设、监测时间及条件具体情况见表 5，本项目噪声监测布

点示意图见图 2。

表 5 本工程监测情况表

监测项目名称	监测点位布设	监测时间及气象条件
噪声	架空线路路径空地处设 2 个监测点位，检测高度为距地面 1.2 米。	检测日期：2024 年 9 月 3 日 检测时段（昼间）：10：30~11：30；天气：晴；风向：东南；风速：1.1~1.2m/s；环境温度：26~27℃；相对湿度：48~49%。 检测时段（夜间）：22：00~22：30；天气：晴；风向：东南；风速：1.0~1.1m/s；环境温度：24~25℃；相对湿度：59~60%。



图 2 本工程噪声检测布点示意图

4、声环境现状监测结果

本工程的声环境现状值见表 6。

表 6 拟建线路工程路径空地处噪声检测结果

编号	测点位置	检测结果 [dB (A)]	
		昼间	夜间
1	千年庄村南拟建线路路径空地处△B1	54	47
2	大养德村南拟建线路路径空地处△B2	52	44
范围		52~54	44~47

拟建线路工程线路路径空地处昼间噪声为（52~54）dB(A)，夜间为（44~47）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建项目，不涉及原有污染源及相关环境问题。</p>
<p>生态环境 保护目标</p>	<p>4 评价等级、评价因子、评价范围和评价重点</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目的环境影响评价等级、评价因子、评价范围及评价重点如下：</p> <p>4.1 评价等级</p> <p>（1）电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），架空线路段为交流110kV 架空线路，输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内没有电磁环境敏感目标，该架空线路的电磁环境为三级评价。</p> <p>（2）声环境</p> <p>本工程所处区域为未规划声环境功能区，因此根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《枣庄市声环境功能区划分方案》的相关规定，本项目架空线路建设区域属于居住、商业、工业混杂区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区要求；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2.3 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），或受影响人口数量增加较多时，按二级评价”，本工程所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，评价范围内无环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），确定本工程声环境影响评价工作等级为二级。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)6.1.2 条规定：“按以下原则确定评价等级：a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，</p>

评价等级为一级；b)涉及自然公园时，评价等级为二级；c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；f)当工程占地规模大于 20km²时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。”

本工程线路塔基占地面积约为 190m²，临时占地面积约为 12080m²，工程占地规模小于 20km²，评价等级为三级；本工程不涉及以上所述 a)、b)、c)、d)、e)中相关内容，评价等级为三级。按照《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)6.1.2 条关于评价等级判定的相关规定，因此评价等级确定为二级。

4.2 评价因子

(1) 施工期评价因子

声环境：昼间、夜间等效声级；

生态环境：生态影响；

地表水环境：生活污水。

(2) 运行期评价因子

电磁环境：工频电场、工频磁场；

声环境：昼间、夜间等效声级；

地表水环境：生活污水。

4.3 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

输电线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。

(2) 噪声

输电线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。

(3) 生态

输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内

	<p>的带状区域。</p> <p>4.3 评价重点</p> <p>评价重点在施工期为生态环境影响，在运行期为工频电场、工频磁场和噪声对周围环境的影响。</p> <p>4.4 环境保护目标</p> <p>本工程线路评价范围内无电磁和声环境保护目标，无生态类环境保护目标。线路与生态保护红线位置关系示意图见附图 3。</p>
评价标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值：电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。</p> <p>噪声：</p> <p>声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。</p>
其他	无。

四、生态环境影响分析

1 施工期污染因素分析

1.1 工艺流程简述

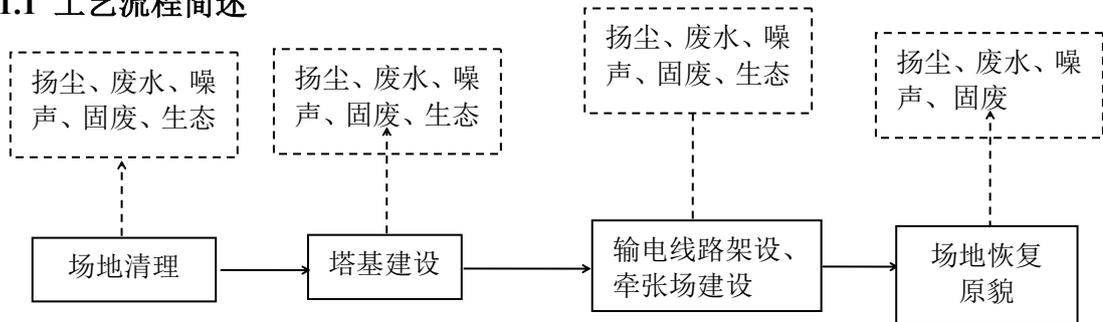


图3 施工期工艺流程及产污环节

施工期主要污染工序为：

1、清理塔基场地；2、建设塔基；3、牵张场建设、架设输电线路；4、进行场地恢复。

1.2 主要污染因素分析

1.2.1 扬尘

施工过程中，平整土地、打桩、开挖土方、装卸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。

1.2.2 噪声

噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、汽车等。

在输电线路施工中，各牵张场内的牵引机、张力机等设备会产生一定的机械噪声。

1.2.3 废水

施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。本工程输电线路一个塔基施工人员约需5人，施工时间约20天；施工人员生活用水系数按150L/人·d，生活污水系数按0.9计算，经核算，项目线路施工人员生活用水量约0.75m³/d，生活污水产生量约为0.675m³/d。

1.2.4 固体废物

施工期间固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

施工期
生态环
境影响
分析

1.2.5 生态环境影响

1) 土地占用影响分析

本工程输电线路新建杆塔 19 基，塔基的占地面积约为 190m²。

本工程施工期间临时占地主要为塔基施工区共 19 处共占地 7600m²、牵张场 2 处共占地 1000m²、施工临时道路 870m 共占地 3480m²等，临时总占地面积约为 12080m²，占地类型主要为农田、道路等。施工作业时，开挖土石方、原材料堆积占用临时用地，对生态环境产生一定的影响。

水土流失影响分析

输电线路塔基挖方 666m³，土方回填塔基，产生的余土就地低洼处填平，不外弃。工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，原为耕地的进行复耕，荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。

3) 对鸟类的影响

本工程对鸟类的影响主要体现在输电线路施工期，输电线路施工期对鸟类的影响主要表现为：①施工人员的施工活动对鸟类栖息地环境的干扰和破坏；②施工机械噪声对鸟类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对鸟类的驱赶。

上述施工活动对鸟类影响，将使得大部分鸟类迁移它处，远离施工区范围。工程施工虽然会使区域鸟类的数量有一定减少，但大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免工程施工对其造成伤害，在距离工程较远的森林中这些鸟类又会重新相对集中分布。

4) 对重点保护野生动物的影响

本次现场调查中，评价范围内未发现山东省和国家级重点保护野生动物及其集中栖息地。

1.3 施工期环境影响分析

(1) 扬尘

施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。

为抑制扬尘影响，采取施工现场设置围挡、粉性材料有序堆放、建筑垃圾及时清运、施工场地定期增湿等措施后，施工扬尘对空气环境影响很小。

(2) 噪声

施工期的噪声主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声，在等情况

下，可有效降低机械噪声。

由于施工噪声影响持续时间较短，施工结束噪声即消失。只要施工单位做到文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，工程施工噪声对周边环境影响不大。

(3) 废水

施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。在施工区设立临时简易储水池，将设备清洗和进出车辆清洗集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。施工人员建立临时生活区或者就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水排入旱厕，定期清运沤肥，不会对周围水环境产生不利影响。

(4) 固废

施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。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，施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点。施工期产生固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

(5) 生态环境

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道路、农田。无珍稀植物、国家和地方保护动物，生态系统较为简单。

生态环境影响评价：

本工程施工期塔基处开挖的土方石产生的余土就地低洼处填平，不外弃。尽量避免雨季施工、减少开挖范围等。牵张场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，进行翻松征地，恢复其原有土地用途，以减少对生态的破坏及水土的流失。

本工程在施工过程中加强施工管理，在采取相应的环保措施后，可将工程建设对生态的影响降到最低。

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。

2 运营期环境影响分析:

2.1 工艺流程简述

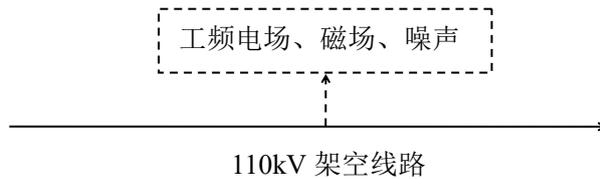


图 4 运行期工艺流程及产污环节

运行期主要污染物为：输电线路运行产生的噪声和工频电场、磁场；

2.2 主要污染因素分析

2.2.1 电磁环境

输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场。

2.2.2 噪声

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。

2.2.3 废水

输电线路在运营期间无废水产生。

2.2.4 固体废物

输电线路在运营期间无固体废物产生。

2.3 主要环境影响分析

2.3.1 电磁环境影响分析

输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场。

通过类比分析及理论估算，本工程线路评价范围内工频电场、工频磁场的影响分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

电磁环境影响分析、污染防治措施及污染分析结论详见《电磁环境影响专项评价》内容。

2.3.2 噪声影响分析

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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），采用类比分析架空输电线路运行时产生的噪声影响。

本工程单回架空线路噪声类比对象选择 110kV 云青线 39#~40#塔单回架空线路进行类比, 监测报告编号为: 山东鼎嘉辐检[2021]250 号。采用 AWA6228+ 噪声分析仪, 频率 10Hz~20kHz, 量程 20~132dB(A), 在校准有效期内。类比线路工程条件、运行工况、监测条件等参数见表 7~表 9。

表 7 类比线路工程条件一览表

参数	110kV云青线	本工程线路
架设方式	架空, 单回	架空, 单回
电压等级	110kV	110kV
线路塔型	角钢塔	角钢塔, 钢管杆
导线排列	三角形排列	三角形排列
导线型号	LGJ-150/20, JL/G1A-150/25	JL/G1A-300/40
导线对地最小距离(m)	11.0	15.0

本工程线路与类比线路电压等级、导线排列均相同, 导线型号相近, 导线对地最小距离接近, 因此 110kV 云青线基本具备类比条件。

表 8 类比线路运行工况一览表

日期	线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
2021.7.23	110kV云青线	117.33	1.11	0.11

表 9 类比线路监测条件一览表

日期	监测项目	时间	天气	气温(°C)	风速(m/s)	湿度(%)
2021.7.23	噪声	17:50~18:45	晴	30.1~29.2	1.3~1.5	58.1~57.3
		22:30~23:10	晴	26.7~26.4	1.2~1.5	63.4~63.8

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, 测至边导线对地投影外 30m 处止, 测量间距 5m。110kV 单回线路噪声类比监测结果见表 10。

表 10 110kV 单回线路噪声类比监测结果

测点位置	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
	检测值	背景值	贡献值	检测值	背景值	贡献值
中心线对地投影点	43.9	41.5	40.2	39.3	38.2	32.8
边导线对地投影点	44.1		40.6	39.0		31.3
边导线对地投影点西侧5m	43.3		38.6	39.5		33.6

边导线对地投影点西侧10m	42.4		35.1	38.8		29.9
边导线对地投影点西侧15m	42.8		36.9	40.0		35.3
边导线对地投影点西侧20m	43.8		39.9	39.7		34.4
边导线对地投影点西侧25m	42.5		35.6	40.3		36.1
边导线对地投影点西侧30m	42.3		34.6	39.3		32.8

注：贡献值为利用综排值扣除背景值的计算数据。

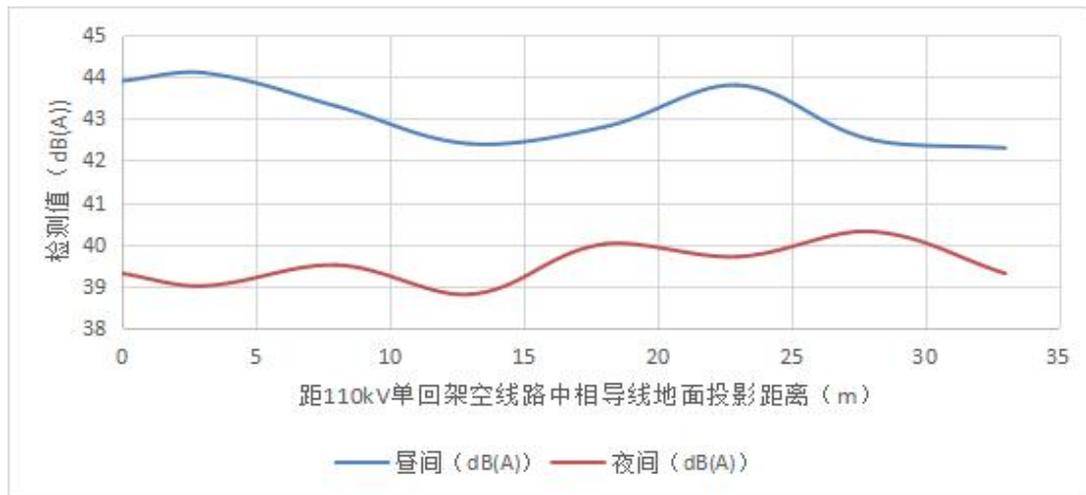


图5 11kV 单回架空线路昼间、夜间噪声趋势图

由上表可知，类比线路运行时对周围噪声的贡献值昼间为（34.6~40.6）dB（A），夜间为（29.9~36.1）dB（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））。

本工程单回架空线路与110kV云青线相似，类比结果可代表本工程单回架空线路运行后的噪声影响程度。因此，本工程建成后，其周围的噪声也能够满足《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））。

2.3.2.1 噪声污染防治措施

合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

2.3.2.2 噪声污染分析结论

通过对输电线路的类比监测可知，本工程在落实以上噪声污染防治措施后，输电线路运行产生的噪声对评价范围内声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

2.3.3 废水影响分析

	<p>输电线路在运营期间无废水产生，不会对周围环境产生影响。</p> <p>2.3.4 固体废物影响分析</p> <p>输电线路在运营期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本工程线路不穿越风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施、无重点国家水土流失监测站点。线路路径符合规划要求，已取得当地规划部门规划意见（见附件4）。</p> <p>因此，本工程选址选线是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 施工期采取的生态环境保护措施
	1.1 扬尘
	对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。
	1.2 噪声
	施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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电动机、水泵、电刨等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。
	1.3 废水
在施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水排入当地居民旱厕，清运沤肥。	
1.4 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。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，施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点。	
1.5 生态环境	
1) 选址选线	
选址选线时，尽可能靠近道路，改善交通条件，方便施工和运行。	
2) 施工组织	
①制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。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，尽量减少占用临时施工用地；塔基开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、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。

③缩短临时施工道路和牵张场地的长度，施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地、农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行复耕处理。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，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。

④线路经过杨树林时，不砍伐通道以减少树木砍伐量，从而减轻对生态环境的破坏。线路跨越高度严格按照规程要求设计。

⑤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处理，以免造成水土流失。

⑥对于一般永久占地造成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关补偿费。

⑦合理制定施工组织计划，尽量避免在夜间及鸟类繁殖季节施工。夜间施工灯光容易吸引鸟类撞击，施工期应尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

3) 施工中采取的生态恢复措施

在线路区，主要采取的生态措施有：

①施工期采用表土（熟土）剥离保存、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失；

②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，塔基开挖土石方量约 666m³，土方回填塔基，产生的余土就地低洼处填平，不外弃。工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，原为耕地的进行复耕，荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。

③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，原为耕地的进行复耕，荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。

2 运营期采取的生态环境保护措施

2.1 电磁污染防治措施

(1) 在线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，线路尽量避开居民区等环境保护目标，避不开的采取高跨措施。

(2) 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求，110kV 输电线路导线至被跨越物的最小垂直距离见表 11。

表 11 110kV 输电线路导线至被跨越物的最小垂直距离

被跨越物	110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离
110kV 及以下电力线路	3.0m
通信线	3.0m
公路	7.0m
铁路	电气轨：11.5m，至承力索或接触线 3.0m
杨树林	3.5m

运营
期生
态环
境保
护措
施

本工程实践中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求执行。根据设计规范规定：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 7.0m，非居民区不小于 6.0m。经与建设单位核实本工程所有导线与地面的最小距离均大于 15m。

2.2 噪声

合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

2.3 废水防治措施

输电线路在运营期间无废水产生。

2.4 固体废物防治措施

输电线路在运营期间无固体废物产生。

2.5 生态保护措施

加强宣传教育，定期对线路运营公司维护人员定期举行培训，宣传线路维护过程中需要落实的环境保护措施。加强运行期巡检人员的环保意识教育，线路检修期间不得乱丢生活垃圾、不得排放生活废水等。

其他	<p>3 环境风险分析</p> <p>(1) 风险分析</p> <p>主要为输电线路短路及倒杆时对环境造成影响。</p> <p>(2) 防范措施</p> <p>1) 严格按照规范要求设计，在导线与电力线路、通讯线、公路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。</p> <p>2) 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。</p> <p>3) 安装继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电，避免倒塔和短路时对环境产生危害。</p> <p>4) 线路运营单位建立紧急抢救预案，尽快抢修 以保证及时供电。</p> <p>依据国家应急管理和环境保护相关法律法规，结合公司应急预案编制要求，建设单位编制了《国网山东省电力公司枣庄供电公司突发环境事件应急预案》，定期组织应急救援演练，并完善人力、物力等资源配置，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。</p> <p>4 环境管理与监测计划</p> <p>本项目的建设将不同程度地会对线路周围的社会环境和自然环境造成一定影响。因此，在施工期加强环境管理同时，实行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，将项目建设前预测产生的环境影响与建成后实际产生的环境影响进行比较，及时发现问题，保证各项环境保护措施的有效实施。</p> <p>4.1 环境管理</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>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枣庄供电公司负责。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>施工招标中即对投标单位提出施工期的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求进行施工。</p>
----	---

具体要求如下：

1) 施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响报告书中提出的环境保护措施。

2) 在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国环境保护法》等有关环保法规。

3) 环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

4) 应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 12。

表 12 环保管理培训计划

项目	参与培训对象	培训内容
建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	中华人民共和国环境保护法
		中华人民共和国电力设施保护条例
		输变电建设项目环境保护技术要求
		山东省辐射污染防治条例
		山东省电力设施和电能保护条例
		电磁环境控制限值
		危险废物贮存污染控制标准
		建筑施工场界环境噪声排放标准
		声环境质量标准
		工业企业厂界环境噪声排放标准
		污水综合排放标准
		其他有关的管理条例、规定

(3) 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》要求，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目正式投产运行前，由建设单位自行组织验收。

(4) 运行期的环境管理

环境保护管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

- 1) 制定和实施各项环境管理计划。
- 2) 制定工频电场、工频磁场、噪声环境监测计划。
- 3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境敏感目标情况。
- 4) 检查环境保护设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。
- 5) 建设项目正式投产运行前，建设单位应按照相关规定自行组织项目竣工环境保护验收。

4.2 环境监测

(1) 环境监测任务

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实，具体环境监测计划见表 13。

表13 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频次
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，不在夜间施工	施工单位	施工期抽测
运行期	噪声	合理选择送电导线结构，确保导线对地高度，降低送电线路的噪声水平。	国网山东省电力公司枣庄供电公司委托有资质监测单位	结合工程竣工环境保护验收要求项目运行后对昼夜噪声及工频电磁场进行监测；有投诉及事故情况下及有公众反映时不定期监测
	工频电场、工频磁场	线路增加带电设备的接地装置等		

(2) 监测点位布设

本工程运行后监测项目主要为：噪声、工频电场和工频磁场。

1) 噪声

架空线路路径空地处布设一个点位。

2) 工频电场、工频磁场

架空线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m，测量高度为距地面 1.5m。

(3) 监测技术要求

1) 监测方法

噪声的监测执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)、工频电场和工频磁场监测根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中相关规定。

2) 监测频次

在施工期对噪声进行抽测;结合工程竣工环境保护验收,正式运行后对昼夜噪声及工频电磁场进行一次监测;有投诉及事故情况下及有公众反映时不定期监测。

3) 质量保证

监测单位需有相应资质。在监测过程中,严格按照相关规范及监测工作方案的要求执行,采取严密的质控措施,做到数据的准确可靠。参加每项检验工作的持证上岗人员不少于2人,检验仪表接线后,须经第2人检查确认无误,各仪表设备均处于检定有效期内。

本工程环保投资一览表见表14。

表14 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用(万元)
1	为项目服务的管理费用、监测费用等	8
2	植被恢复等环保措施	12
合计		20

本期工程估算投资907万元,其中环保投资20万元,占总投资的2.2%。

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。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。</p> <p>②合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；塔基开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、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。</p> <p>③缩短临时施工道路和牵张场地的长度，施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地、农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行复耕处理。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</p>	<p>相关措施落实，对周围生态环境无明显影响。</p>	/	/	

	<p>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，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。</p> <p>④线路经过杨树林时，不砍伐通道以减少树木砍伐量，从而减轻对生态环境的破坏。线路跨越高度严格按照规程要求设计。</p> <p>⑤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处理，以免造成水土流失。</p> <p>⑥对于一般永久占地造成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关补偿费。</p> <p>⑦合理制定施工组织计划，尽量避免在夜间及鸟类繁殖季节施工。夜间施工灯光容易吸引鸟类撞击，施工期应尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量。</p>			
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	<p>施工废水：在施工区设立沉淀池，经沉砂处理后回用。</p> <p>生活污水：施工人员建立临时生活区或者就近租用当地民房，产生的生活污水排入旱厕，定期清运沤肥。</p>	相关措施落实，对周围水环境影响较小。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，避免夜间施工；选用低噪声的机械设备，注意维护保养，并设置临时围挡。	相关措施落实，对周围声环境影响较小。	合理选择送电导线结构，确保导线对地高度，降低送电线路的噪声水平。	线路空地满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	施工场地设置围挡、洒水抑尘设施。	落实相关措施，对周围大气环境无影响。	/	/
固体废物	<p>生活垃圾：集中堆放，委托当地环卫部门定期清运</p> <p>建筑垃圾：运至指定弃渣处置点。</p>	落实相关措施，无乱丢乱弃。	/	/

电磁环境	/	/	线路已避开居民区等环保目标。	工频电场强度： <4000V/m（公众暴露控制限值）； <10kV/m(线下的耕地、园地等场所)； 工频磁感应强度： <100μT
环境风险	/	/	线路安装继电保护装置，运营单位制定了风险防范措施，并定期组织应急救援演练。	制定相应风险防控措施及相关规章制度，并严格落实，将风险事故降到较低的水平
环境监测	由施工单位根据工程内容和进度有需要时自行安排噪声检测	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求	对工频电场、工频磁场和噪声进行监测	竣工验收时及有投诉情况时，进行监测。噪声监测执行的标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））标准。电磁监测执行的标准：工频电场强度：<4000V/m（公众暴露控制限值）；<10kV/m（线下的耕地、园地等场所）；工频磁感应强度：<100μT。
其他	/	/	/	/

七、结论

1 工程概况及项目合理性分析

2023年5月，山东君恒环保科技有限公司编制了《枣庄信华110千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》，枣庄市生态环境局于2023年6月25日予以批复，环评批复文号：枣环许可字（2023）41号。根据《滕州市国土空间总体规划(2021-2035年)》，滕州市高铁新区规划建设区域内用地性质及路网进行了调整，取消了善行街(规划)，并入工业用地，造成了枣庄信华110千伏输变电工程中墨莲线T接东沙河站线路无法沿善行街建设，因此，墨家-莲青T接东沙河变110千伏线路工程设计发生了变动，变动前后线路横向位移超500米的累计长度为1.71km，占原环评线路路径长度4.6km的37.2%，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号）中“输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%”的要求，判定本次变动内容构成了重大变动。国网山东省电力公司枣庄供电公司委托我单位对本项目变动部分进行环境影响评价。本次仅对枣庄信华110千伏输变电工程（变动部分）：墨家-莲青T接东沙河变110千伏线路工程进行评价。

枣庄信华110千伏输变电工程（变动部分）线路位于枣庄市滕州市境内。

本工程主要建设内容为：新建单回架空线路长3.58km。

本项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线、资源利用上限，未列入环境准入负面清单内，符合“三线一单”政策要求。

2 主要环境敏感目标情况

本工程线路周围无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等生态类环境保护目标，生态评价范围内不涉及生态保护红线规划区。本工程评价范围内无电磁类和噪声类环境保护目标。

3 环境质量现状

由现状监测结果可见，拟建线路周围工频电场强度为（5.298~6.525）V/m，工频磁感应强度为（0.0223~0.0261） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

拟建线路路径空地昼间噪声为（52~54）dB(A)，夜间为（44~47）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

4 环境保护措施与对策

(1) 施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

(2) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施后，可有效抑制扬尘。

(3) 工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮盖等措施，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工结束及时恢复植被，做好生态恢复工作。

5 环境影响评价结论

5.1 电磁环境影响评价

通过理论估算，本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，输电线路附近工频电场强度及工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

5.2 声环境影响评价

通过对输电线路的类比监测可知，本工程在落实以上噪声污染防治措施后，输电线路运行产生的噪声对评价范围内声环境影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

5.3 废水及固体废物影响评价

输电线路在运营期间无废水、固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

5.4 生态环境影响评价

本项目线路周围无自然保护区、风景名胜区等，周围无珍稀植物和国家、地方保护动物。项目建设对当地植被及生态系统的影响较小。

5.5 施工期环境影响评价

通过采取定期洒水、选用低噪声机械设备、生活垃圾定期清运等措施，减小施工期扬尘、废水、噪声、固废等环境影响。

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。

6 环境风险分析

本工程将采取有效的事故防范措施，制定相应的应急预案。本工程运行后潜在的环境风险是可以接受的。

综上所述，本项目符合地区城镇发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积

极的促进作用，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行。

电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 工程概况

本工程位于枣庄市滕州市境内，本工程主要建设内容为：新建单回架空线路 3.58km。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

运行期评价因子：工频电场强度、工频磁场强度。

1.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值：电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μ 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。

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），架空线路段为交流 110kV 架空线路，输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，该架空线路的电磁环境为三级评价。

1.4 评价范围

输电线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。

1.5 评价依据

- 1、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- 2、《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- 3、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 4、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- 5、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.6 环保目标

本项目工程评价范围内无电磁类环境保护目标。

2 电磁环境现状调查和评价

本次环境影响评价由济南戈瑞环境检测有限公司（检验检测机构资质认定证书编号：211512111132）对线路附近的电磁环境进行了现状监测，监测结果如下：

2.1 监测仪器及内容

2.1.1 监测仪器

主要监测仪器及相关性能指标见表 1。

表 1 监测仪器一览表

设备名称	设备编号	测量范围	校准证书	检定有效期至	检定单位
EFA-300 低频电磁分析仪	GR2-3002	频率：电场 5Hz~32kHz； 磁场 5Hz~32kHz 电场 0.14V/m~100kV/m； 磁场 0.8nT~31.6mT（磁场探头 A）； 25nT~31.6mT（内置磁场探头）	校准证书编号： DCcx2024-00173	2025 年 2 月 20 日	中国计量科学研究院

2.1.2 监测方法

电磁环境的监测方法见表 2。

表 2 监测方法

项目	监测方法
工频电场 工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ 681-2013）

2.1.3 监测点布设、监测时间与条件

本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测布点示意图见图 1，监测点位布设、监测时间及气象条件等具体情况见表 3。



图 1 本工程工频电场强度、工频磁感应强度检测布点示意图

表3 本工程监测情况表

监测项目名称	监测点位布设	监测时间及气象条件
工频电场、工频磁场	线路路径空地设2个监测点位。	检测日期：2024年9月3日 检测时段：10:30~11:30；天气：晴；环境温度：26~27℃；相对湿度：48~49%。

2.2 项目建设区的电磁环境现状

枣庄信华110千伏输变电工程（变动部分）线路路径空地处的工频电场强度、工频磁场强度检测结果见表4。

表4 拟建线路路径空地工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
5	千年庄村南拟建线路路径空地★A1	5.298	0.0223
6	大养德村南拟建线路路径空地★A2	6.525	0.0261
范围		5.298~6.525	0.0223~0.0261

由现状监测结果可见，拟建线路路径空地工频电场强度为（5.298~6.525）V/m，工频磁感应强度为（0.0223~0.0261）μT，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。

3 电磁环境影响预测与评价

本工程新建单回架空线路3.58km。本次评价采用理论计算的方法来预测架空线路运行时产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响。

3.1 理论计算

（1）预测模型

采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）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、...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，Ω·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。

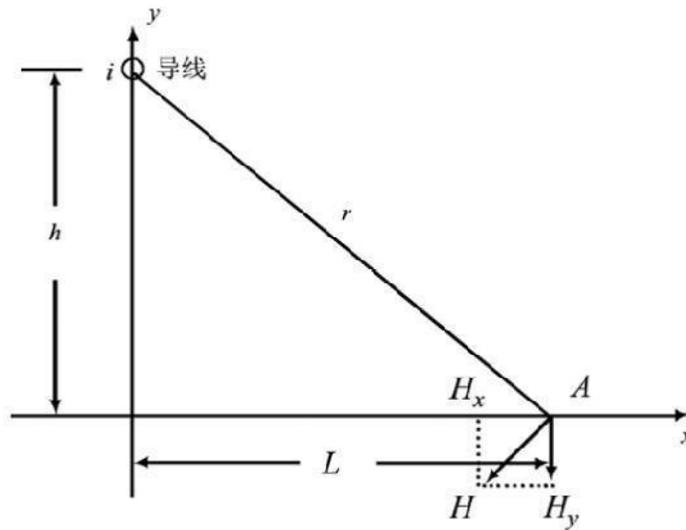


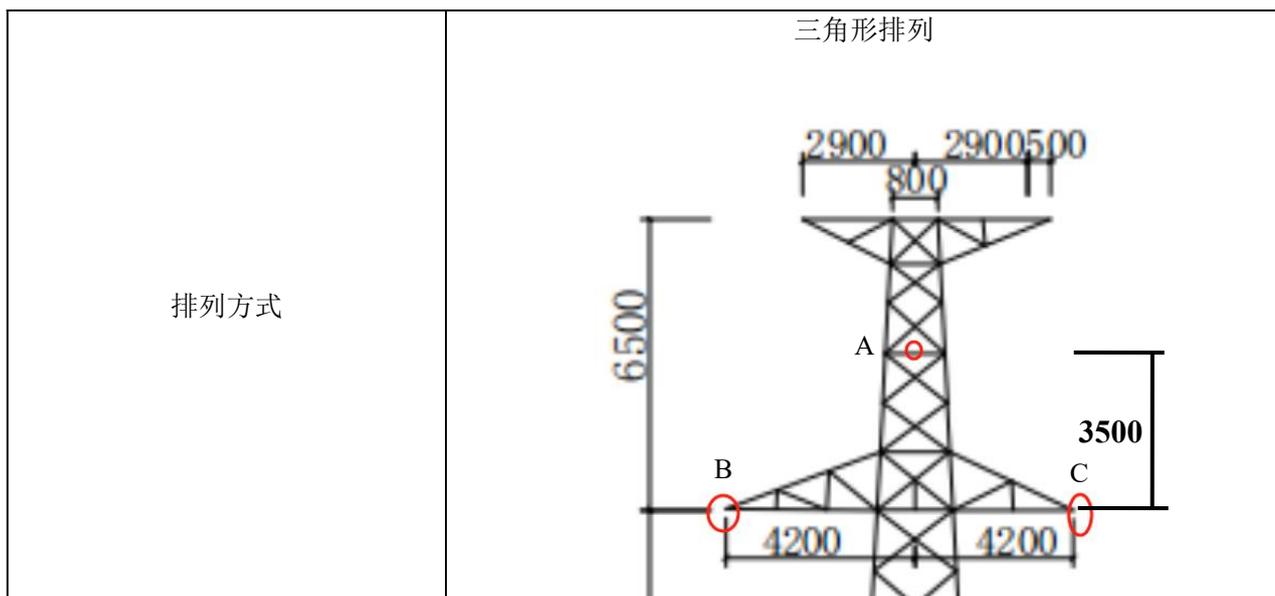
图 2 工频磁感应强度预测示意图

(2) 参数的选取

本工程 110kV 架空输电线路计算的有关参数详见表 5，根据杆塔设计图可知，本工程单回架空线路导线最大弧垂处对地垂直距离不低于 15m。

表 5 110kV 架空输电线路计算参数

参 数	110kV 单回架空线路
塔头尺寸	ZM 型：边导线距中心线 4.2m，中相与边相垂距 3.5m
导线型号	JL/G1A300/40，直径 23.94mm
电压	110kV
输送电流	330A
导线最大弧垂处对地垂直距离(m)	15m



(1) 计算结果

110kV 单回线路工频电磁场预测理论计算结果见表 6。

表 6 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)
0	315.3	1.9541
1	319.3	1.9456
2	330.1	1.9206
3	344.5	1.8802
4	359.1	1.8261
5	370.8	1.7605
6	377.9	1.6861
7	379.3	1.6053
8	375.1	1.5207
9	366.0	1.4345
10	352.8	1.3485
15	259.4	0.9636
20	174.5	0.6862
25	117.4	0.5002
30	81.6	0.3755
35	59.0	0.2900
40	44.3	0.2297
45	34.3	0.1858
50	27.3	0.1531



图3 110kV 单回架空线路工频电场强度和工频磁感应强度趋势图

根据理论计算,当 110kV 单回架空线路导线对地最小垂直距离为 15m 时,离地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 379.3V/m (距线路中心线投影 7m 处),工频磁场强度最大值为 1.9541 μ T (距线路中心线投影 0m 处),分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

4 电磁污染防治措施

(1) 在线路路径选择时,充分考虑了当地规划和环境要求,线路尽量避免居民区等环境保护目标,避不开的采取高跨措施;

(2) 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求,110kV 输电线路导线至被跨越物的最小垂直距离见表 7。

表 7 110kV 输电线路导线至被跨越物的最小垂直距离

被跨越物	110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离
110kV 及以下电力线路	3.0m
通信线	3.0m
公路	7.0m
铁路	电气轨: 11.5m, 至承力索或接触线 3.0m
杨树林	3.5m
河流	不通航河流: 至百年一遇洪水位 3.0m, 冬季至冰 6.0m

本工程实践中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求执行。根据设计规范规定: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 7.0m,非居民区不小于 6.0m。经与建设单位核实本工程所有导线

与地面的最小距离均大于 15m。

5 专题报告结论

5.1 电磁环境质量现状

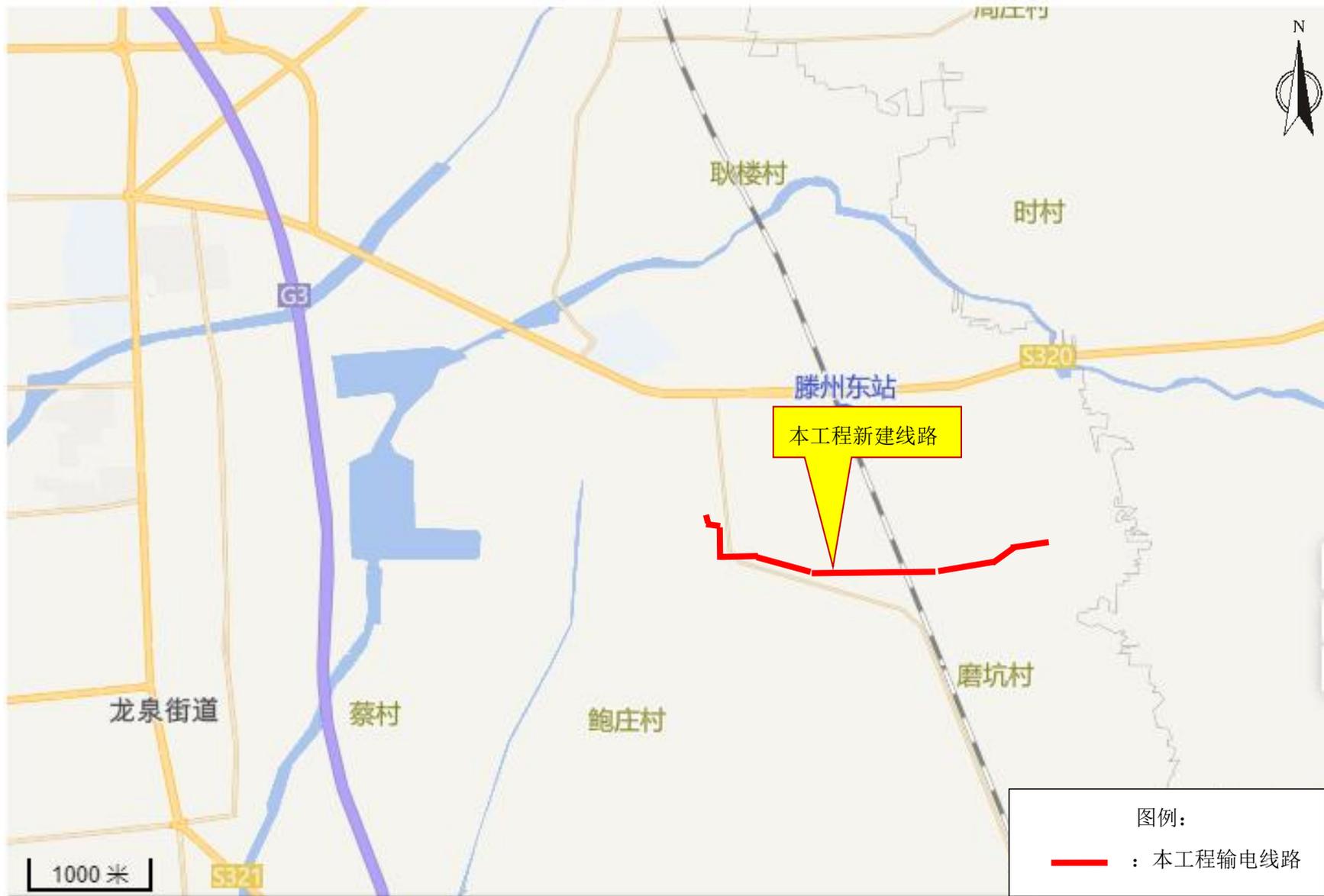
由现状监测结果可见，拟建线路周围环境工频电场强度为（5.298~6.525）V/m，工频磁感应强度为（0.0223~0.0261） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

5.2 电磁环境影响预测评价

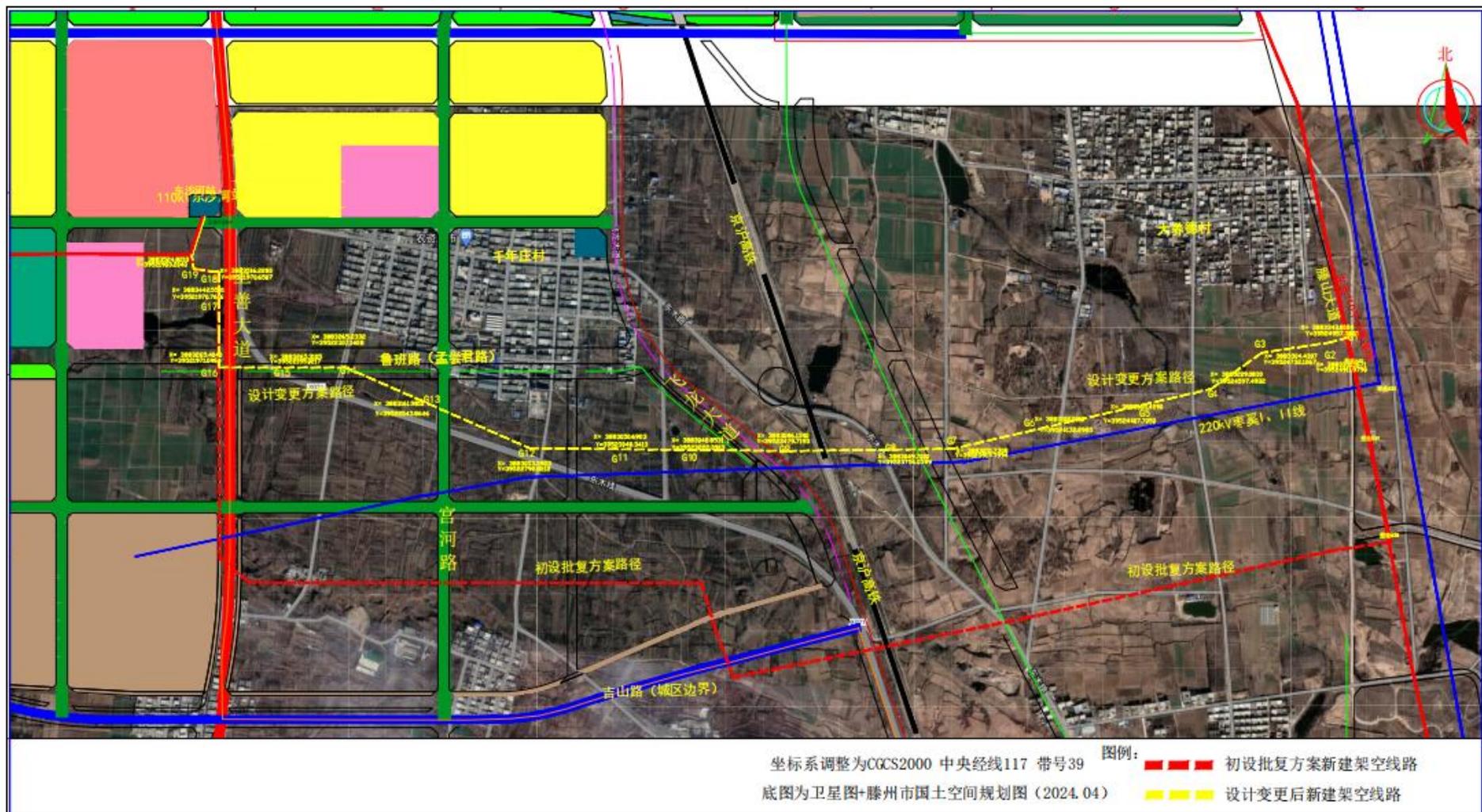
根据理论计算，当 110kV 单回架空线路导线对地最小垂直距离为 15m 时，离地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 379.3V/m（距线路中心线投影 7m 处），工频磁场强度最大值为 1.9541 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

5.3 电磁专项评价结论

综上所述，本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，输电线路附近工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。



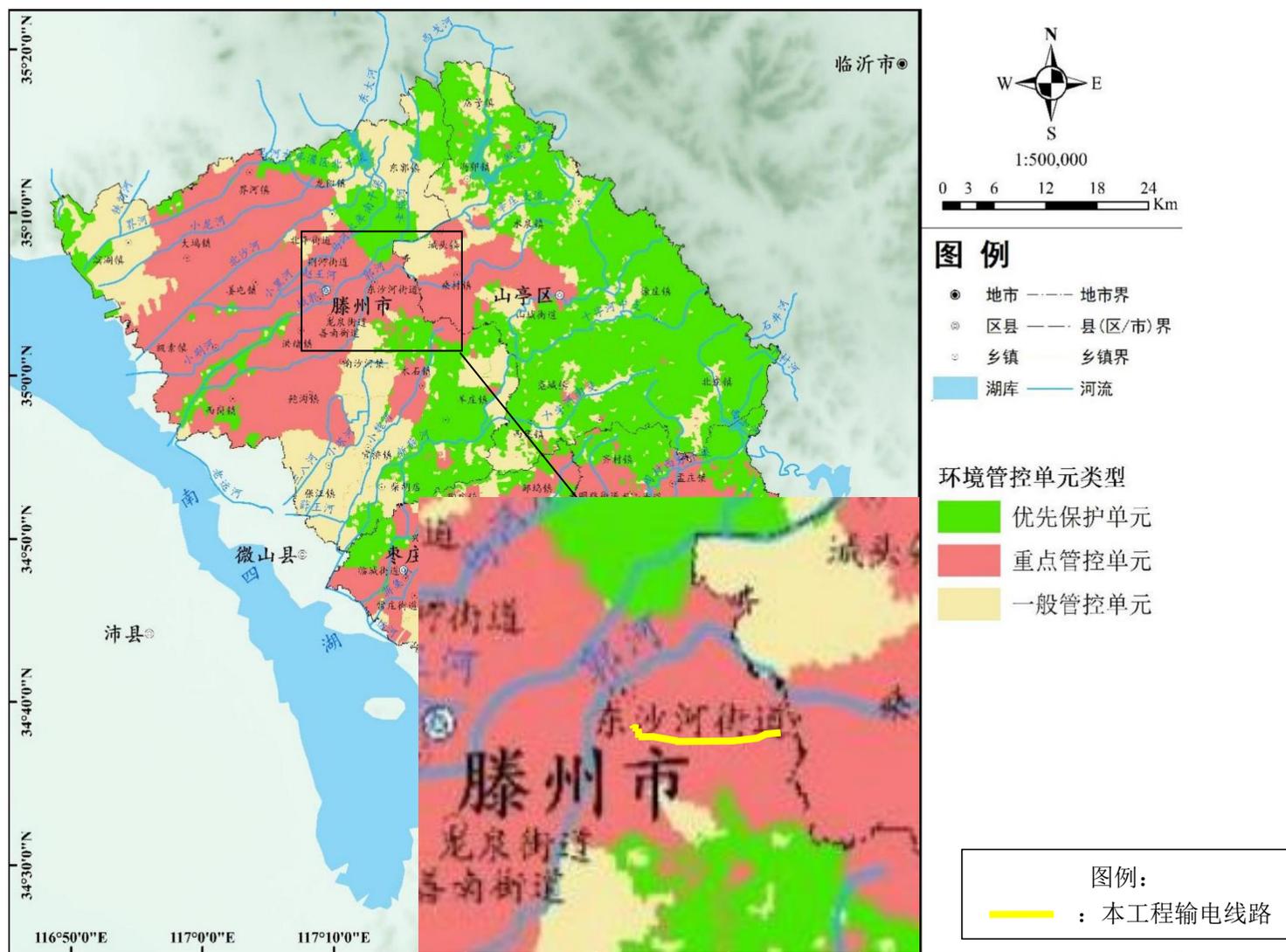
附图 1 本工程线路的区域地理位置示意图



附图2 本工程线路路径图(墨莲T东沙河段)



枣庄市环境管控单元分类图



附图4 本项目与枣庄市环境管控单元位置关系图

委托书

山东君恒环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，现委托贵公司对我单位枣庄信华 110 千伏输变电工程（变动部分）进行环境影响评价。

国网山东省电力公司枣庄供电公司（盖章）

2024 年 8 月 18 日

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字（2023）41 号

枣庄市生态环境局 关于国网山东省电力公司枣庄供电公司枣庄信华 110 千伏输变电工程环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

你公司《枣庄信华 110 千伏输变电工程环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、该工程属新建项目，变电站占地面积 3917.24 m²，新建线路长度 7.1km（折单），总投资 7824 万元，其中环保投资 65 万元，环保投资占比 0.83%，预计施工工期约 18 个月。该工程项目包括：①新建枣庄信华 110 千伏变电站工程；②墨家—东沙河改接信华变、莲青—东沙河 T 接信华变 110 千伏线路工程；③墨家—莲青 T 接东沙河变 110 千伏线路工程。

该项目在落实环境影响报告表中提出的各项环境保护措施

后，对环境的不利影响能够得到控制。从环境保护的角度，我局同意按照环境影响报告表中提出的工程性质、设计方案、规模、地点以及环境保护对策、措施进行建设。

二、项目建设和运行中应重点做好以下工作

(一) 设备选型、安装建设应按照国家有关规范执行，建设规模和内容应与报告表所列一致。

(二) 加强施工期和运行期环境保护。

施工期，采取有效抑尘、降尘措施，确保大气环境质量；选用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，确保施工厂界噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；加强施工废水、生活污水管理，减少对外界环境的影响；施工人员生活垃圾分类收集、集中堆放、定期清运，避免对周围环境造成不良影响。

项目建成运行后，输电线路周围电磁环境质量应符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求，确保工频电场、工频磁场低于标准限值。变电站噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求；声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

(三) 升压站为有人运营变电站，生活污水经化粪池、一体化污水池里设备处理后，回用于厂区绿化，不得外排。生活垃圾固废应分类收集，由当地环卫部门定期清运。

(四) 设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

(五) 报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处

置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置资质的单位处置。

（六）建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。加强电磁环境保护知识宣传，做好信息公开和公众沟通交流工作。

三、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环境保护“三同时”制度，项目完成后按规定的程序进行环境保护竣工验收，验收合格后方可投入运行。

四、由项目所在地枣庄市生态环境局滕州分局负责对辖区内工程施工期间的环境保护工作进行监督检查。

五、请你公司接到此审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送至枣庄市生态环境局滕州分局。


枣庄市生态环境局
2023年6月25日

(此页无正文)

主题词：辐射 环境影响 报告表 批复

抄 送：枣庄市生态环境保护综合执法支队、枣庄市生态环境局
滕州分局

- 4 -

枣庄市行政审批服务局文件

枣行审投〔2023〕26号

枣庄市行政审批服务局 关于国网山东省电力公司枣庄供电公司山东 枣庄信华110千伏输变电工程核准的批复

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

你公司提交的《关于山东枣庄信华110千伏输变电工程项目核准的请示》等材料收悉。依据滕州市行政审批服务局《关于国网山东省电力公司枣庄供电公司山东枣庄信华110千伏输变电工程核准的审核意见》（滕行审投字〔2023〕6号），批复如下：

一、同意你公司实施山东枣庄信华110千伏输变电工程。该项目位于滕州市。该项目在山东省投资项目在线审批监管平台的项目代码为：2303-370400-89-01-497004。

二、建设规模及内容：工程新建110千伏变电站一座，

本期建设 2 台 50 兆伏安主变，110 千伏出线 2 回；10 千伏出线 28 回。新建单回架空线路 4.6 公里，新建双回电缆线路 2×1.25 公里。新建 48 芯光缆 2×5.85 公里。

三、项目投资及资金来源：项目总投资 7824 万元，由你公司自筹解决。

四、项目计划建设期限拟从 2023 年 12 月至 2025 年 6 月。

五、原则同意环保和节能设计方案，项目单位要优化主要用能工序的设计，切实加强节能管理，不断提高能源利用效率。

六、在下阶段工作中应严格按照有关批复要求和专业规范，认真实施，强化工作措施，切实做到社会稳定；应严格按照招标事项核准意见进行招标。

七、批复项目的相关文件为《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 370481202300004 号）、国网山东省电力公司枣庄供电公司《关于山东枣庄信华 110 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》等。

八、由枣庄市发展改革委、枣庄市能源局、滕州市发展改革委负责该事项事中事后监管工作。

九、本批复文件自印发之日起有效期 2 年。在批复文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，本批复文件自动失效。

十、请据此办理有关手续，尽快组织实施，并通过山东

省投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工等信息。开工相关必要手续未完成之前，不得开工建设。

十一、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条之规定，行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形的，则本批复自动作废。

附件：国网山东省电力公司枣庄供电公司山东枣庄信华110千伏输变电工程招标事项核准意见


枣庄市行政审批服务局
行政审批专用章
2023年4月20日

抄报：市政府

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、市能源局、滕州市发展改革局、滕州市审批服务局

枣庄市行政审批服务局办公室

2023年4月20日印发

附件:

国网山东省电力公司枣庄供电公司山东枣庄信华 110 千伏输变电工程招标事项核准意见

单项名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘 察	✓			✓	✓		
设 计	✓			✓	✓		
建筑工程	✓			✓	✓		
安装工程	✓			✓	✓		
监 理	✓			✓	✓		
设 备		✓		✓	✓		
重要材料	✓			✓	✓		
其 他	✓			✓	✓		

审核部门核准意见说明：
核准。
请严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等法律法规和相关部门规章，规范招标投标行为。该工程部分设备符合《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条第（四）项“需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求”情形的，可以不进行招标。



枣庄市行政审批服务局
2023年11月15日
(5)

附件4 线路走径调整的函

关于枣庄信华 110 千伏输变电工程 线路走径调整的函

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

根据《滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，滕州市高铁新区规划建设区域内用地性质及路网进行了调整，取消了善行街（规划），并入工业用地，造成你单位计划建设的枣庄信华110千伏输变电工程中墨莲线T接东沙河站线路无法沿善行街建设。

为符合滕州市高铁新区建设规划，建议你公司优化勘察设计，重新选定线路走径，同时与自然资源局、滕州市规划编制研究中心、属地镇街等相关部门进行充分沟通，完善相关许可手续，确保与其他市政管线设施及沿线建筑物的安全距离，线路设计应符合国家相关规范要求，保证安全文明施工。

滕州经济技术开发区管理委员会

2023年12月27日







济戈检2024第0015号

检 测 报 告

济戈检 2024 第 0015 号

项目名称：枣庄信华 110 千伏输变电工程（变动部分）工频
电场强度、工频磁感应强度及噪声检测

委托单位：山东君恒环保科技有限公司

检测单位：山东戈瑞环境检测有限公司

报告日期：2024 年 9 月 10 日



检测

声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及MA章无效。
2. 未经本公司批准，不得复制检测报告（全文复制并经本公司确认除外）。
3. 本检测报告涂改、增删无效。
4. 对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
5. 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。
6. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

济南戈瑞环境检测有限公司

地址：济南市华龙路 509 号创新大厦 306 室

邮编：250000

电话：0531-81283178

检测 报 告

检测项目	枣庄信华 110 千伏输变电工程（变动部分）工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测		
委托单位	山东君恒环保科技有限公司		
委托单位地址	山东省济南市历下区经十路 9999 号黄金时代广场		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 8 月 25 日		
检测日期	2024 年 9 月 3 日		
检测结果	详见第 3 页		
检测的环境条件	<p>检测时段（昼间）：2024 年 9 月 3 日 10:30~11:30（工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测）；天气：晴；风向：东南；风速：1.1~1.2m/s；环境温度：26~27℃；相对湿度：48~49%。</p> <p>检测时段（夜间）：2024 年 9 月 3 日 22:00~22:30（仅噪声检测）；天气：晴；风向：东南；风速：1.0~1.1m/s；环境温度：24~25℃；相对湿度：59~60%。</p>		
检测地点	山东省枣庄市滕州市境内		
检测所依据的技术文件名称及代号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； 2. 《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ681-2013）； 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）； 4. 《工频电场测量》（GB/T12720-1991）； 5. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	<p>仪器名称：低频电磁分析仪 仪器型号：EFA-300 仪器编号：GR2-3002 检定日期：2024 年 02 月 21 日 检定有效期至：2025 年 02 月 20 日 检定证书编号：DCcx2024-00173 检定单位：中国计量科学研究院</p> <p>仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA5680 仪器编号：GR2-3005 检定日期：2024 年 01 月 19 日，有效期至：2025 年 01 月 18 日 检定证书编号：24000895951 检定单位：济南市计量检定测试院</p>		

<p>检测仪器 技术指标</p>	<p>低频电磁分析仪： 频率范围：电场：5Hz~32kHz；磁场：5Hz~32kHz。 量程范围：电场强度量程：0.14V/m~100kV/m； 磁场强度量程：25nT~31.6mT(内置磁场探头)； 0.8nT~31.6mT(磁场探头 A)。 灵敏度：电场 0.14V/m，磁场 0.8nT。 分辨率：电场 0.01V/m，磁场 0.01nT。 使用条件：温度范围：-10℃~50℃，相对湿度：≤95% 多功能声级计： 测量范围：25 dB (A) ~130 dB (A)； 频率范围：20Hz~12.5kHz，±1dB (不含传声器)； 工作环境条件：温度：-10℃~+50℃，相对湿度：20%~90%。 声校准器型号：AWA6221B；固定声压级：94dB。</p>
<p>检测结论</p>	<p>/</p>
<p>备注</p>	<p>拟建线路路径空地处工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表1；噪声检测结果见表2；本工程检测布点示意图见图1；检测位置照片见照片1~照片2。</p>

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

检测报告

表 1 拟建线路路径空地处工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	千年庄村南拟建线路路径空地处★A1	5.298	0.0223
2	大养德村南拟建线路路径空地处★A2	6.525	0.0261
范围		5.298~6.525	0.0223~0.0261

表 2 噪声检测结果

序号	测点位置	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
1	千年庄村南拟建线路路径空地处△B1	54	47
2	大养德村南拟建线路路径空地处△B2	52	44
范围		52~54	44~47



图 1 本工程检测布点示意图

检测报告



以下空白

编制人: 孙海 审核人: 许 签发人: 王 签发日期: 2024年9月10日