

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程

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

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|------------------------------|----------|----|
| 项目编号 | 3y2171 | | |
| 建设项目名称 | 山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程 | | |
| 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枣庄供电公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91370400164446770D | | |
| 法定代表人（签章） | 万伟 | | |
| 主要负责人（签字） | 代二刚 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 代二刚 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 山东君恒环保科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91370102353483247Q | | |
| 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 |
| 高佳琦 | 2014035230352013230001000016 | BH007743 | |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 杨蕙宇 | 全文编写 | BH027754 | |

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



编号: HP 00015076
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035230352013230001000016
File No.

姓名: 高佳琦
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1986年02月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014年5月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2014年10月15日
Issued on

一、建设项目基本情况

| | | | |
|------------------|--|----------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程 | | |
| 项目代码 | 2309-370400-89-01-387996 | | |
| 建设单位联系人 | 代二刚 | 联系方式 | 0632-3232130 |
| 建设地点 | 线路位于山东省枣庄市滕州市及薛城区境内。 | | |
| 地理坐标 | 线路起点：E：117 度 16 分 33.598 秒；N：34 度 50 分 42.875 秒 拐点 1：E：117 度 16 分 30.429 秒；N：34 度 51 分 1.548 秒 拐点 2：E：117 度 16 分 7.538 秒；N：34 度 51 分 3.390 秒 拐点 3：E：117 度 16 分 7.193 秒；N：34 度 51 分 30.417 秒 拐点 4：E：117 度 16 分 21.424 秒；N：34 度 51 分 56.563 秒 拐点 5：E：117 度 16 分 17.642 秒；N：34 度 53 分 5.618 秒 拐点 6：E：117 度 16 分 43.960 秒；N：34 度 53 分 14.376 秒 线路终点：E：117 度 17 分 48.324 秒；N：34 度 53 分 7.799 秒 | | |
| 建设项目行业类别 | 55-161 输变电工程 | 用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） | 8.35km（线路路径长度） |
| 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 |
| 项目核准部门 | 枣庄市行政审批服务局 | 项目核准文号 | 枣行审投（2024）11 号 |
| 总投资（万元） | 3298 | 环保投资（万元） | 35 |
| 环保投资占比（%） | 1.06 | 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 | 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题评价和生态专题评价。 | | |
| 规划情况 | 《国网山东省电力公司“十四五”电网发展规划报告》 | | |
| 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 | 随着经济的快速发展，枣庄市用电量、用电负荷快速增长。预测 2025 年全社会用电量达到 286 亿 kWh，“十四五”电量年均增长率为 | | |

| | <p>10.4%。2030 年全社会用电量达到 338 亿 kWh，“2026-2030”电量年均增长率为 3.4%。2035 年全社会用电量达到 379 亿 kWh，“2031-2035”电量年均增长率为 2.32%。全社会最大负荷 2022 年为 3995MW，“十四五”负荷年均增长率为 8.2%；2030 年全社会最大负荷达到 6005MW，“2031-2035”负荷年均增长率为 3.12%。</p> <p>本工程在《国网山东省电力公司“十四五”电网发展规划报告》及《枣庄公司“十四五”输电网规划报告（2023 年版）》规划范围内，因此本工程符合《国网山东省电力公司“十四五”电网发展规划报告》及《枣庄公司“十四五”输电网规划报告（2023 年版）》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、当地相关行政部门的批复意见</p> <p>山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程为新建工程，本工程位于枣庄市滕州市及薛城区境内，输电线路的路径选择及设计时已充分听取沿线政府、自然资源局等部门的意见，本工程选址选线合理。具体文件见（附件 3）。线路走廊的规划许可意见及上述意见的落实情况见表 1。</p> <p>表 1 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程批复文件一览表</p> <table border="1" data-bbox="464 1377 1433 1892"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>相关部门</th> <th>意见</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>山东省自然资源厅</td> <td>原则上同意</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>滕州市自然资源局</td> <td>本工程已按要求编制了生态保护红线不可避免性论证报告、森林公园生态影响专题报告及压覆矿报告，林地占用手续需初设及施工图阶段确定塔位及占地面积后办理。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>枣庄市薛城区自然资源局</td> <td>原则上同意</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>滕州市柴胡店镇人民政府</td> <td>原则上同意</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>薛城区陶庄镇人民政府</td> <td>原则上同意</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 相关部门 | 意见 | 1 | 山东省自然资源厅 | 原则上同意 | 2 | 滕州市自然资源局 | 本工程已按要求编制了生态保护红线不可避免性论证报告、森林公园生态影响专题报告及压覆矿报告，林地占用手续需初设及施工图阶段确定塔位及占地面积后办理。 | 3 | 枣庄市薛城区自然资源局 | 原则上同意 | 4 | 滕州市柴胡店镇人民政府 | 原则上同意 | 5 | 薛城区陶庄镇人民政府 | 原则上同意 |
| 序号 | 相关部门 | 意见 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 山东省自然资源厅 | 原则上同意 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 滕州市自然资源局 | 本工程已按要求编制了生态保护红线不可避免性论证报告、森林公园生态影响专题报告及压覆矿报告，林地占用手续需初设及施工图阶段确定塔位及占地面积后办理。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 枣庄市薛城区自然资源局 | 原则上同意 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 滕州市柴胡店镇人民政府 | 原则上同意 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 薛城区陶庄镇人民政府 | 原则上同意 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

三、“三线一单”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)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:

(1) 与生态保护红线符合性分析

根据 2022 版三区三线图,本项目穿越山东滕州墨子国家森林公园的路径长度约为 193m,穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区的路径长度约为 210m。与红线位置关系图见附图 5。

本工程属于输变电重要基础设施项目,满足《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》环境保护部(环环评[2016]150号)中关于生态保护红线的相关要求:“除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”可于生态保护红线区内建设;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。本工程需在红线区内立塔,对占地范围内的表层土体进行剥离,做好堆放并覆盖,用于工程完工后的植被恢复。施工时严格控制占地范围,避免超挖破坏植被,减少对生态的破坏。施工活动对植被的破坏是暂时的,施工结束后进行场地复原,绝大部分植被将得到恢复,对土地利用产生影响较小。

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。根据山东省自然资源厅、山东省生态环境厅《关于加强生态保护红线管理的通知》、自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》自然资发〔2022〕142号的相关要求,本项目的建设符合生态红线管理

要求。

(2) 与环境质量底线符合性分析

该项目施工期会产生一定的污染物，如扬尘、废水、噪声、固废等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物能够做到达标排放或零排放，不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

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，本工程运行产生的工频电磁场、噪声对周围环境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，符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的符合性分析

本项目运营期不消耗天然气、煤炭等能源，本工程施工用水和生活用水利用临时简易沉淀池、罐车等就近在附近村庄取用自来水。

本项目拟通过充分利用现有土地资源，可极大地提高土地利用效率，实现资源综合开发利用。项目建成后能够优化当地能源结构，推动绿色低碳循环发展，节约资源，减少环境污染。符合资源利用相关规定要求。符合资源利用上线的要求。

(4) 本项目与滕州市及枣庄市薛城区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

根据《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）可知本项目涉及薛城区陶庄镇重点管控单元、薛城区陶庄镇/邹坞镇一般管控单元、滕州市山东墨子国家森林公园柴胡店片区（柴胡店镇）优先保护单元。

本工程属于输电线路工程，符合国家产业政策及城市空间规划要求，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，线路运行期不产生污水、工业固体废物和危险废物，施工期各污染物均得到合理处置，不外排，对周围环境产生的影响较小。因此本工程符合生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、

环境风险防控、资源开发效率要求。

与枣庄市环境管控单元分类图位置关系见图 1。本项目与涉及管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 2-表 4。

表2 本项目与薛城区陶庄镇重点管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

| 管控项目 | 管控内容 | 本项目情况 | 符合性 |
|---------|--|--|-----|
| 空间布局约束 | <p>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。</p> <p>2、依法淘汰落后产能，取缔不符合产业政策的小型制革、印染、染料、造纸、电镀、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、淀粉、鱼粉、石材加工和选矿等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>3、严格执行分阶段逐步加严的地方污染物排放标准，引导城市建成区内现有涉及造纸、印染、医药、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。</p> <p>4、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。</p> <p>5、提高化工产业准入门槛，严格限制新建剧毒化学品项目，从源头控制新增高风险化工项目。</p> <p>6、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。</p> <p>7、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、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。</p> <p>8、在环境敏感区、脆弱区等需要重点保护的区域内，禁止使用剧毒、高毒、高残留农药，限制使用其他农药和化肥。</p> | <p>1、本项目不属于限制、禁止的产业；</p> <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、本项目为电力供应行业，不具备进园条件，无需进园；</p> <p>5、本项目不涉及；</p> <p>6、本项目环保、能耗、安全等均达标且不涉及生产、使用淘汰类产品的企业和产能；</p> <p>7、本项目不涉及；</p> <p>8、本项目不属于在环境敏感区、脆弱区等需要重点保护的区域内使用剧毒、高毒、高残留农药的项目。</p> | 符合 |
| 污染物排放管控 | <p>1、深化重点行业污染治理。加强餐饮服务燃料烟气及油烟防治。</p> | <p>1、本项目不属于餐饮业；</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|--------------------|---|---|-----------|
| | | <p>2、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。</p> <p>3、实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换，煤炭、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量替换或减量置换。</p> <p>4、严格执行《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》标准。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。</p> <p>5、新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水（符合接管标准的除外），不得接入城镇生活污水处理设施。</p> <p>6、推进农药化肥减量。推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量。</p> <p>7、推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。</p> <p>8、规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>9、将规模以上畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场（小区）实施排污许可制。</p> <p>10、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p> | <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、本工程在施工区设立临时简易沉淀池，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。施工人员产生的生活污水排入当地居民旱厕，清运沤肥，不会对周围水环境产生不利影响。</p> <p>5、本项目不属于新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业；</p> <p>6、本项目不涉及；</p> <p>7、本项目不涉及；</p> <p>8、本项目不涉及；</p> <p>9、本项目不属于畜禽养殖厂类项目；</p> <p>10、拟建项目应落实相关文件要求，并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p> | |
| | <p>环境风险 防控</p> | <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、在工业企业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置。</p> <p>4、开展涉重企业重金属污染调查，采</p> | <p>1、本项目不涉及；</p> <p>2、本项目建设单位已制定突发环境事件应急预案，以应对突发情况；</p> <p>3、本项目运营</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|--|-----------------|--|--|-----------|
| | | <p>取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施，控制新增污染。加强环境监管，定期开展重金属环境监测、监察，提升企业内部重金属污染预防、预警和应急能力。</p> <p>5、强化工业风险源应急防控措施，完善应急池等工业风险源应急收集设施，以及拦污坝、排污口人工湿地等应急缓冲设施。</p> <p>6、严格控制高毒高风险农药使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药等新型产品和先进施药器械，做好高毒农药替代工作，逐步减少化学农药的使用。</p> <p>7、尽快对疑似污染地块开展调查评估，对拟收回土地使用权的化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构、公园、城市绿地、游乐场所等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p> | <p>期不产生污水，施工期属移动施工，不具备安装自动在线监控装置的条件；</p> <p>4、本项目不涉及；</p> <p>5、本项目不涉及；</p> <p>6、本工程不涉及高毒高风险农药使用；</p> <p>7、本项目地块不属于疑似污染地块，不需开展环境调查和风险评估。</p> | |
| | <p>资源开发效率要求</p> | <p>1、从严审批高耗水、高污染排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p> <p>2、推进工业企业再生水循环利用。引导高耗水企业使用再生水，推进企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广企业中水回用、废水“零排放”等循环利用技术。</p> <p>3、禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量。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。坚持节水优先的方针，全面提高用水效率，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。建立农业节水体系，完善农业节水工程措施，加强节水灌溉工程建设和节水改造，选育抗旱节水品种，发展旱作农业，推广水肥一体化等节水技术。优先推进粮食主产区、缺水和生态环境脆弱地区节水灌溉发展，提高田间灌溉水利用率。</p> <p>4、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。新建高耗能项目能耗总量和</p> | <p>1、本项目不属于高耗水、高污染排放等建设项目；</p> <p>2、本工程在施工区设立临时简易沉淀池，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。施工人员产生的生活污水排入当地居民旱厕，清运沤肥。</p> <p>3、本项目不涉及新增取用地下水；</p> <p>4、本项目不属于耗煤工业和高耗能项目；</p> <p>5、拟建项目应落实相关文件要求，并根据相关文件的更新，</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|--|---|--------------|--|
| | <p>单耗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>5、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p> | 对应执行其更新调整要求。 | |
|--|---|--------------|--|

表3 本项目与薛城区陶庄镇/邹坞镇一般管控单元生态环境准入清单

符合性分析一览表

| 管控项目 | 管控内容 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------|--|---|-----|
| 空间布局约束 | <p>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。</p> <p>2、控制工业集聚区发展规模，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p> <p>3、严格控制区域内化工、建材等高耗能行业产能规模。</p> <p>4、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p> <p>5、禁止在水库、重要输水渠道管理范围内和其他具有特殊经济文化价值的水体保护区内新建、改建、扩建入河排污口。</p> <p>6、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。</p> <p>7、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。</p> | <p>1、本项目不属于限制、禁止的产业；</p> <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、项目产生的固体废物等均有妥善去向，严禁随意丢弃；</p> <p>5、本项目不涉及；</p> <p>6、本项目不涉及；</p> <p>7、本项目不占用永久基本农田。</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|-----------------|--|--|-----------|
| | <p>污染物排放管控</p> | <p>1、严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 2、禁止新建并淘汰35蒸吨/小时以下的使用燃煤、重油等高污染燃料的锅炉。淘汰一段式煤气发生炉。 3、严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。 4、全面整治“散乱污”企业。城市文明施工，严格落实“六个百分百”措施，严格控制扬尘污染。 5、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 6、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。 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>1、本项目不涉及； 2、本项目不涉及； 3、拟建项目为输变电项目，电力来源为太阳能发电，与一般的“火力发电”相比，污染物产生及排放量少，属清洁能源利用； 4、本项目在施工期应严格落实“六个百分百”措施，防治扬尘污染。 5、本项目施工期产生的固体废物等均有妥善去向，严禁随意丢弃； 6、本项目不涉及； 7、本项目不涉及。</p> | <p>符合</p> |
| | <p>环境风险防控</p> | <p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。 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。 3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。 4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。 5、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。 6、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； 2、本项目建设单位已制定突发环境事件应急预案，以应对突发情况； 3、本项目不涉及； 4、本项目不涉及； 5、本项目不涉及暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块； 6、本工程不涉及重点土壤污染区域。</p> | <p>符合</p> |
| | <p>资源开发效率要求</p> | <p>1、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。新建高耗能项目能耗总量和单耗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。 2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。</p> | <p>1、本项目不属于高耗水、高污染排放等建设项目； 2、本工程在施工区设立临时简易沉淀池，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。施工人员产生的生活污水排入当地居民旱厕，清运沤肥。</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----|
| | | 3、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。 | 3、本项目严格落实施工期接水措施方案，未经许可不得开采地下水等相关要求。 | |
| 表4 本项目与滕州市山东墨子国家森林公园柴胡店片区（柴胡店镇）优先保护单元生态环境准入清单符合性分析一览表 | | | | |
| 管控项目 | | 管控内容 | 本项目情况 | 符合性 |
| 空间布局约束 | | <p>1、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严控不符合主体功能定位的各类开发活动，严控任意改变土地用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>2、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。</p> <p>3、森林公园按照《山东省森林资源条例》进行管理。</p> | <p>1、本工程属于输变电重要基础设施项目，满足《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》环境保护部（环环评[2016]150号）中关于生态保护红线的相关要求，可于生态保护红线区内建设；</p> <p>2、本项目不属于限制、禁止的产业；</p> <p>3、本项目将按照《山东省森林资源条例》进行管理。</p> | 符合 |
| 污染物排放管控 | | <p>1、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>2、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>3、分类治理农村生活污水，以建设微型湿地群和小型氧化塘为重点，有效处理农村生产生活污水。</p> <p>4、建立健全废旧农膜回收利用体系。化肥、农药使用总量实现零增长，养殖废弃物综合利用率90%以上。</p> | <p>1、本项目不涉及新建城镇污水集中处理设施；</p> <p>2、本工程在施工区设立临时简易沉淀池，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。施工人员产生的生活污水排入当地居民旱厕，清运沤肥；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、本项目不涉及。</p> | 符合 |
| 环境风险防控 | | <p>1、当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施。</p> <p>2、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</p> | <p>1、本项目建设单位已制定突发环境事件应急预案，以应对突发情况；</p> <p>2、本项目生活垃圾集中堆放，定期清运至</p> | 符合 |

| | | | |
|----------|--|---|----|
| | 防治要求的措施。 3、履行土壤保护的责任，避免因过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式造成土壤环境质量下降。 | 垃圾处理站集中处理； 3、本工程施工活动对植被的破坏是暂时的，施工结束后进行场地复原，绝大部分植被将得到恢复，不涉及过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式。 | |
| 资源开发效率要求 | 1、加强餐饮业燃料烟气及油烟污染防治，使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源。 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。 3、推进垃圾减量化、资源化、无害化处置。 4、严格控制森林资源消耗，推进森林可持续经营，提高森林资源的利用效益。 | 1、本项目不属于餐饮业； 2、本项目不涉及； 3、本项目运行期不产生固体废物，施工期将推进垃圾减量化、资源化、无害化处置。 4、严格控制并落实森林资源消耗，推进森林可持续经营，提高森林资源的利用效益。 | 符合 |

综上所述，本项目建设符合枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

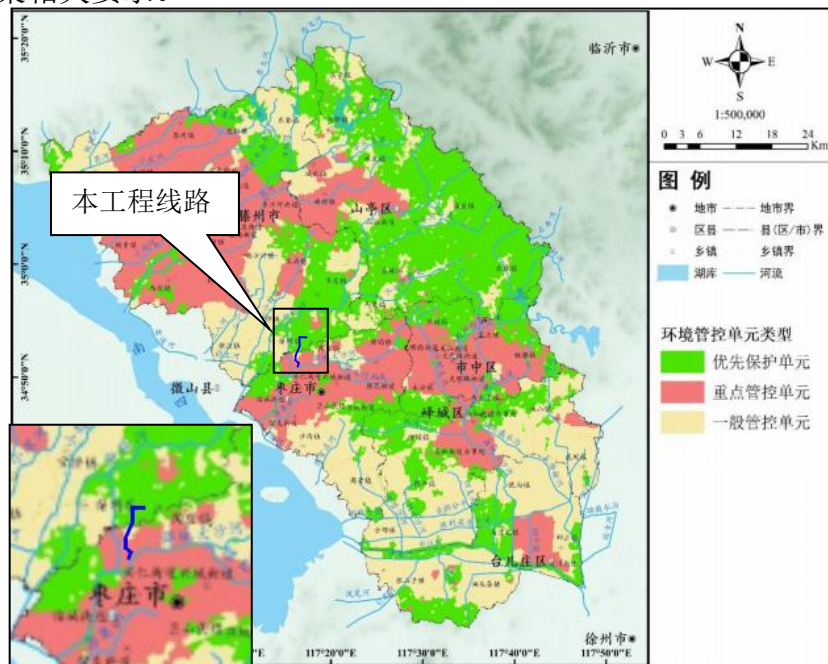


图1 枣庄市环境管控单元分类图

二、建设内容

| 地理位置 | 本工程线路位于枣庄市滕州市及薛城区境内。本工程输电线路所在地理位置见附图 1。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------|---|------|----|------|------|----|---|------|----------------------------------|----|-----------|------|--------------------|--|------|---------------------------|--|------|----------------|--|
| 项目组成及规模 | <p>项目组成</p> <p>山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程主要建设内容为输电线路工程。</p> <p>工程规模</p> <p>本工程建设规模见表 5。</p> <p style="text-align: center;">表 5 本工程建设规模表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目类别</th> <th style="width: 20%;">建设工程</th> <th style="width: 70%;">规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">输电线路</td> <td style="text-align: center;">线路</td> <td>新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">导线型号</td> <td>导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">杆塔</td> <td style="text-align: center;">角钢塔 28 基。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">系统通信部分、保护装置、接地系统等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">施工期：沉淀池、硬围挡、密目网覆盖、低噪声设备等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时工程</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">临时施工场地、牵张场设置等。</td> </tr> </tbody> </table> <p>本次环评规模：线路按照本期规模评价。本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。</p> <p>本工程接入系统图见图 2。</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">图 2 本工程接入系统图</p> </div> | | 项目类别 | 建设工程 | 规模 | 主体工程 | 输电线路 | 线路 | 新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。 | 导线型号 | 导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。 | 杆塔 | 角钢塔 28 基。 | 辅助工程 | 系统通信部分、保护装置、接地系统等。 | | 环保工程 | 施工期：沉淀池、硬围挡、密目网覆盖、低噪声设备等。 | | 临时工程 | 临时施工场地、牵张场设置等。 | |
| 项目类别 | 建设工程 | 规模 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主体工程 | 输电线路 | 线路 | 新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 导线型号 | 导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 杆塔 | 角钢塔 28 基。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 辅助工程 | 系统通信部分、保护装置、接地系统等。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环保工程 | 施工期：沉淀池、硬围挡、密目网覆盖、低噪声设备等。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 临时工程 | 临时施工场地、牵张场设置等。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

工程建设必要性

(1) 消除安全隐患，提升区域供电可靠性

500kV 枣庄站 220kVA、B 段母线分列运行方式下，多设备不满足“N-1”及“N-2”校验，存在较大安全隐患。根据潮流计算结果，项目投产前，枣庄站上送问题较为严重，高峰负荷新能源大发方式，常规机组满发，枣庄站西段#3 主变正常运行潮流 923MW，过流 23%；西段#3 主变故障，东段#2 主变潮流 1072MW，过流 48%，220kV 八夏线潮流 1048MW，过流 66%；冯奚线和富奚线同塔线路故障，八夏线潮流 706MW，过流 13%。平峰负荷新能源大发方式，常规机组 50%出力，枣庄站西段西段#3 主变故障，东段#2 主变潮流 946MW，过流 32%，220kV 八夏线潮流 757MW，过流 16%。

该工程建设后，枣庄 220kV 电网得到很大改善，中部地区供电可靠性得到显著提升，能够解决各方式下，枣庄西段#3 主变故障和或冯奚线和富奚线同塔线路故障时，八夏线的过流问题，使八夏线设备满足“N-1”及“N-2”校验，有效地消除电网运行存在的安全隐患。

(2) 服务新能源建设，保障清洁能源安全送出

随着“十四五”期间新能源电厂井喷式的增长，枣庄电网上送压力逐年增大，能源输送通道严重不足。该项目的实施，能够加强我市中部能源通道，更好的服务新能源建设，保障清洁能源安全送出，缓解短路电流超标和能源输送的矛盾。

(3) 加强南部通道，保障枣庄站扩建工程顺利实施

“山东 500kV 枣庄站扩建工程”实施时，枣庄站西段 220kV#1B 母线需全停，220kV 墨夏 I、II 线为同塔线路，停电期间该通道故障，则造成滕州和微山电网与主网割裂，孤网运行，属于四级电网风险。该工程实施后能够提供本工程段的双通道，加强了供电可靠性，为枣庄站扩建工程顺利实施创造条件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的相关规定，山东君恒环保科技有限公司受国网山东省电力公司枣庄供电公司委托，对该公司项目进行环境影响评价，在收集资料、现场勘查等基础上，编制完成了《山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程环境影响报告表》。

1 工程布局

1.1 线路路径

本工程自河北庄村东北侧 220kV 八微 I/II 线#6~#8 塔之间开断八微 I 线，拆除八微 I/II 线#7 塔，在原八微线 I/II 线 6#塔东北侧新建 1 基同塔双回杆塔，八一热电侧线路及微山站侧线路与八微 I 线开断点接入后合并为双回线路，向西北跨越 110kV 夏燕、夏临双回线路，于奚村东南侧左转，向西至奚村西南侧右转，向北跨越 110kV 夏微线至庵上村东南右转，向东北跨越 35kV 夏井线、跨越 S513 省道至安上村西北侧左转，为避让沙庄遗址，线路利用退役 110kV 夏鲁线路径，本段线路于 2014 年退役（共拆除已退役 110kV 夏鲁线 3.03km，角钢塔 2 基、水泥双杆 11 基，拆除后利用已退役 110kV 夏鲁线路径进行架设），经沙庄村、何庄村至簸箕掌村西南侧右转，向北跨越 110kV 夏柴线至簸箕掌村西北侧右转，向东跨越 35kV 夏官线、跨越京沪高速铁路后左转，避让国家森林公园后右转向东跨越 110kV 夏化线，经南葫芦套村北侧跨越待建济枣高速铁路，微山站侧线路向东至 220kV 墨夏线#50 塔西南侧新建转角塔，短接墨夏 I 线墨家侧线路，形成新的微山~墨家 220kV 线路。八一热电侧线路向东至 220kV 墨夏线#51 塔东北侧新建转角塔，短接墨夏 I 线夏庄侧线路，形成新的八一热电~夏庄站 220kV 线路。

本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。

本工程跨越 110kV 线路 3 次、省道 1 次，跨越 10kV 线路 13 次，跨越 35kV 线路 3 次，跨越通信线路 16 次，跨越公路 25 次，跨越高速铁路 1 次，跨越 380V 低压线 4 次。

线路沿线地形总体较平缓，交通条件良好，线路两侧周边环境主要为农田、空地等。本工程拟建线路区域地理位置示意图见附图 1。本工程线路路径示意图见附图 2。

1.2 杆塔（电缆）及导线

本工程导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。

本工程选用塔型共计 10 型，分别为 220-GC21S-Z1、220-GC21S-Z2、220-GC21S-Z3、220-GC21S-ZK、220-GC21S-ZC2、220-GD21S-J1、220-GD21S-J2、

220-GD21S-J3、220-GD21S-J4、220-GD21S-DJ。

2 工程占地及土石方量

(1) 工程占地

本工程线路塔基永久占地面积约为 6294m²。临时占地类型及面积见下表。

表 6 本项目工程临时占地面积情况

| 项目名称 | | 项目建设区 (hm ²) | | | | | |
|------|-------|--------------------------|------|-------|------|------|------|
| | | 临时占地 | | | | 小计 | 合计 |
| | | 耕地 | 草地 | 交通运输地 | 农村道路 | | |
| | | 旱地 | 其他草地 | | | | |
| 线路工程 | 塔基区 | 2.01 | 0.42 | / | | 2.43 | 2.43 |
| | 跨越架区 | 0.86 | 0.43 | / | | 1.28 | 1.28 |
| | 牵张场区 | 0.89 | 0.5 | / | | 1.39 | 1.39 |
| | 施工便道区 | 0.55 | 0.31 | 0.22 | | 1.08 | 1.08 |
| 合计 | | 4.31 | 1.65 | 0.22 | | 6.18 | 6.18 |

(2) 土石方量

线路工程区土石方挖方总量为 3.5 万 m³（其中工程建设 1.71 万 m³，剥离表土 1.79 万 m³），回填总量为 3.44 万 m³（其中工程建设 1.65 万 m³，表土回填 1.79 万 m³），借方 0.12 万 m³，弃（余）方 0.46 万 m³。本工程需拆除角钢塔 3 基、水泥双杆 11 基（包含已退役 110kV 线路角钢塔 2 基、水泥双杆 11 基，八微 I/II 线#7 塔 1 基角钢塔）。拆除塔基挖方量约为 1230m³，开挖的土石方全部回填，就地平整填埋。

1 施工方案

1.1 施工工艺、施工方式

1.1.1 线路施工工艺

线路工程施工分为：施工准备，基础施工，铁塔组立及架线。

施工准备阶段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。材料运输将充分利用已有道路进行运输（县道、乡道及村道等）。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。

基础施工：基础施工包括挖坑和埋放底盘、拉盘和现场浇制混凝土基础等。

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。

施
工
方
案

| | |
|----|--|
| | <p>架线施工采用张力放线施工方法。</p> <p>1.1.2 施工方式</p> <p>本工程施工主要分为土建施工和安装调试两个阶段。</p> <p>土建施工阶段施工采用机械结合人工的方式，开挖后的基坑土运至集中堆放地，采取防护措施，待基础施工结束后及时回填。</p> <p>安装调试阶段为机械结合人工完成安装及调试等。</p> <p>1.2 施工时序及建设周期</p> <p>本工程输电线路施工时序包括塔基施工、架设线路、调试等。工程计划于2024年11月开工，2025年12月底建成投运，建设周期为14个月。</p> |
| 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 | <p>1 自然环境:</p> <p>1.1 生态功能区划</p> <p>本项目位于枣庄市滕州市及薛城区境内，根据《山东生态省建设规划纲要》（山东省人民政府 鲁政发〔2003〕119号 2003年12月26日）可知，本项目所在的区域属于鲁中南山地丘陵生态区。</p> <p>鲁中南山地丘陵生态区包括济南、淄博、枣庄、潍坊、济宁、泰安、莱芜、临沂的全部或部分区域。是全省地势最高的地区，水系较发达，气候为暖温带季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，生物多样性也比较丰富。该区水热充足，地貌类型多样，已形成山东粮、油、干果、烤烟等生产基地，矿产资源和旅游资源丰富。</p> <p>1.2 生态环境现状</p> <p>根据资料数据比对，本工程穿越生态红线路段保护主体主要为山东墨子国家森林公园。经现场调查工程跨越区域主要为山体天然次生混交林及农田耕地，当前主要的植被为杨树、柏树、槐树、栎树等，农作为玉米和花生。工程跨越所在区域动物主要有适应性较强的野生动物和家养畜禽，其中野生动物主要有兽类、鸟类、昆虫类和爬行类等。工程跨越段人类活动频繁、干扰强度大，未发现重点保护野生动物。</p> <p>1.3 区域概况</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>枣庄市薛城区位于山东省南部，北与滕州市为邻，自东北向东南依次与山亭区、市中区、峄城区接壤，西与微山县毗连。薛城区地处东经 117°9'2"至 117°28'41"和北纬 34°37'03"至 34°56'38"之间，北靠滕州市、山亭区，南邻峄城区，东与市中区接壤，西与济宁市微山县交界，全境东西最大横距 29.75km，南北最大纵距 35.25km，总面积 506.72km²。</p> |
|--------|--|

1.4 自然环境简况

滕州市地处鲁中南山区的西南麓延伸地带，属黄淮冲击平原的一部分。地势从东北向西南倾斜，依次为低山、丘陵、平原、滨湖。海拔最高点 596.6 米（滕州市东郭莲青山），海拔最低点 33.5 米（滕州市滨湖湖东村），市驻地海拔 65.4 米。薛城区地处鲁南低山丘陵和湖退区平原相交地带，位于枣陶盆地西部，微山湖东畔，衔接黄淮泛区，地势由东北向西南倾斜，境内有两条东西走向的低山，一条在北部边缘，东起离谷山，西至千山头，另一条在中部，东起平上，西至临山，其中圣土山海拔 374.3m；临湖最低点是沙沟镇的潘庄一带，海拔 36m；西部为滨湖地带和运河流域，地貌类型繁多，小地形犬牙交错，互相间隔，山峦起伏，沟壑纵横，分为低山丘陵、山前平原、湖滨洼地等。地势坡度东北部为 3.4%，西南和西部为 0.35%。全区山区丘陵占总面积的 34.1%，山间山前平原占 50%，滨湖洼地占 15.9%。

滕州市土壤分为 5 个土类、12 个亚类、22 个土属、90 个土种。薛城境域的地质构造隶属于华北地台鲁西隆起区南缘，千山山脉和圣土山脉呈东西走向蜿蜒境域，千山山脉出境后与鲁南第一高峰抱犊崮相连，再向东绵延数百里至沂蒙山。

滕州市属淮河流域京杭大运河水系。大都发源于滕州市东、北部的山丘地带，由东北流向西南，注入微山湖。薛城区河流属淮河流域湖东水系。河流多发源于本区东北部山区，河流流向由东向西或由北向南，注入微山湖。

滕州市地处暖温带半湿润地区南部，季风型大陆性气候明显，大陆度为 66.4%。四季分明，雨量充沛，光照充足。薛城区属暖温带季风大陆性气候。其主要气候特征是春季降水少、风速大，气候干燥，温度回升快；夏季炎热、湿润多雨；秋季气温急降，降水骤减，秋高气爽；冬季低温寒冷，雨雪稀少，干冷期长。

2 电磁环境及声环境质量现状

2.1 电磁环境质量现状

由现状监测结果可见，拟建架空线路路径空地及环境敏感目标处工频电场强度（4.773~83.69）V/m，工频磁感应强度为（0.0169~0.3624） 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。详见《电磁环境影响专题评价》。

2.2 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 7。

表7 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/校准证书 | 检定有效期至 | 检定单位 |
|-------------------|----------|-------------------------|-------------|---------------------|------------------------|
| AWA5680 多功能声级计 | GR2-3005 | 25dB (A) ~ 130dB (A) | 24000895951 | 2025 年 01 月 18 日 | 济南市 计量检 定测试 院 |
| AWA6221B 声校 准器 | GR2-3015 | 规定声压级： 94dB (A) | 24000895952 | | |

(2) 监测方法

声环境的监测方法见表 8。

表 8 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、监测时间及气象条件具体情况见表 9，监测布点示意图见附图 3。

表 9 监测点位布设、监测时间与气象条件具体情况表

| 监测项目名称 | 监测点位布设 | 监测时间及气象条件 |
|--------|---|---|
| 噪声 | 线路环境敏感目标处各设一个监测点位，环保目标如为多层建筑，则分层布点，架设方式不同的线路路径空地各设一个点位。 | 2024 年 8 月 14 日~8 月 15 日 检测时段（昼间）：（8 月 14 日）09：50~13：40。 天气：晴，环境温度：28~32℃，相对湿度：65~69%， 风速 0.6~0.9m/s。 检测时段（夜间）：（8 月 14 日）22：00~（8 月 15 日）00：30（仅噪声检测）。天气：晴，环境温度：27~28℃，相对湿度：68~71%，风速 0.5~0.7m/s。 |

(4) 质量保证措施

(1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。检测频次符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关要求。

(2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。

(3) 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

(4) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

(5) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

(5) 声环境现状监测结果

本工程的声环境现状值见表 10。

表 10 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程线路敏感目标噪声检测结果

| 编号 | 测点位置 | 噪声 dB (A) | |
|------|--|-----------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| B1 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 42 | 47 |
| B2 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 38 | 47 |
| B3-1 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社（一楼） | 53 | 43 |
| B3-2 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社（二楼） | 52 | 42 |
| B4 | 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 | 51 | 44 |
| B5 | 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦洋食品有限公司门卫室 | 49 | 42 |
| B6 | 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 | 51 | 42 |
| B7-1 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房（一楼） | 57 | 42 |
| B7-2 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房（二楼） | 50 | 44 |
| B8 | 奚村西北侧拟建双回架空线路东 12m 处板房 | 47 | 41 |
| B9-1 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房（一楼） | 45 | 43 |
| B9-2 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房（二楼） | 47 | 43 |

| | | | | |
|---------------------|---|---------------------------|-------|-------|
| | B10 | 奚村东南侧拟建双回架空线路南 28m 处农庄看护房 | 48 | 42 |
| | B11 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 51 | 47 |
| | B12 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 56 | 46 |
| | B13 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 3 | 52 | 46 |
| | 范围 | | 38~57 | 41~47 |
| | <p>注：因本项目检测时间处于昆虫鸣叫较多时期，点位 B1、B2 检测时周围树木较多，存在较多各类昆虫鸣叫声较大，因此夜间检测数值高于昼间；点位 B7 昼间地处各类昆虫聚集处，鸣叫声较大，因此检测数值较高；点位 B12 附近存在铁路，但在枣庄市声功能区划文件中 4b 功能区划分距离之外，检测时有高铁经过，因此检测数值较高。</p> <p>拟建架空线路路径空地及敏感目标处的噪声监测结果昼间范围为（38~57）dB（A），夜间范围为（41~47）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值要求。</p> | | | |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>本项目需拆除于 2014 年退役 110kV 夏鲁线路路径长度约 3.03km，拆除现有 220kV 线路路径长度约 0.08km，共拆除角钢塔 3 基、水泥双杆 11 基（包含已退役 110kV 线路角钢塔 2 基、水泥双杆 11 基，八微 I/II 线 #7 塔 1 基角钢塔）。110kV 夏鲁线拆除后利用原路径进行重新架设。</p> <p>杆塔拆除后，可能存在少量的建筑垃圾；塔基及其周边土壤在平整过程中，破坏原有植被环境，土层裸露，容易造成水土流失。</p> <p>拆除现有架空线路产生的废导线、铁塔、金具及绝缘子等由建设单位进行回收综合利用。杆塔拆除后产生的建筑垃圾应及时运至指定弃渣处置点。本项目拆除 220kV 八微 I/II 线 #7 杆塔后应及时对杆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，熟土层厚度约 0.3m，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种种草或灌木，进行迹地的生态恢复。采取上述措施后，与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题很小。</p> | | | |
| 生态环境保护目标 | <p>3 评价等级、评价因子、评价范围和评价重点</p> <p>3.1 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》（HJ 24-2020），本工程架空线路段为交流 220kV 架空线路，220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围有电磁环境敏感目标，该架空线路的电磁环境为二级评价。</p> | | | |

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1.3 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”；《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1.4 规定：“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”；《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1.5 规定：“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”。

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，本工程架空线路大部分建设区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区要求，建设区域位于一级公路两侧 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区要求，建设区域位于铁路干线两侧 35m 范围内执行 4b 类声环境功能区要求。

本工程大部分区域位于 GB3096 规定的 2 类地区，小部分区域位于 GB3096 规定的 4 类地区，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），符合二级、三级的要求。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，本工程声环境影响评价工作等级符合两个级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价，确定本工程声环境影响评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

《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，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。”

本工程涉及“b)”中山东滕州墨子国家森林公园为自然公园，评价等级为二级；涉及“c)”中生态保护红线（鲁南山地水土保持生态保护红线区），评价等级不低于二级。根据《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ19-2022)6.1.6 条规定：“线性工程可分段确定评价等级。因此本工程评价等级确定为线路涉及自然公园及生态保护红线区段生态影响评价工作等级为二级，线路不涉及生态敏感区段生态影响评价工作等级为三级。本报告表编制了生态专章，针对本工程的建设可能对涉及的生态敏感目标产生的生态影响进行了分析评价，生态专章见附件。

(4) 地表水环境

本工程输电线路运行期无废水产生。

3.2 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：生态系统及其生物因子、非生物因子

地表水环境：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类

(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

3.3 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。

(2) 噪声

架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。

(3) 生态环境

进入生态敏感区的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 1000m 内的带状区域，其余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 内的带状区域。

3.4 评价重点

本工程施工期评价重点为噪声、废水、生态、扬尘和固体废物影响，运行期评价重点为工频电场、工频磁场、噪声对周围环境的影响。

3.5 环境敏感目标

根据枣庄市“三区三线”划定成果及山东省生态保护红线 2022 版矢量数据可知，本工程线路穿越山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线区。穿越山东滕州墨子国家森林公园的路径长度约为 193m，穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区的路径长度约为 210m。本工程穿越国家森林公园部分同为生态保护红线区，两者存在重合区域。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“输变电工程”环境敏感区（（一）和（三））及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等对环境保护目标的规定，经现场勘查，线路评价范围有 8 处电磁类和噪声类环境敏感目标、2 处生态类环境敏感目标。本工程线路主要生态环境保护目标见表 11，本工程电磁和噪声类环境敏感目标见表 12。线路与国家森林公园及生态保护红线位置关系示意图见附图 5。

表 11 本工程主要生态环境保护目标（生态类）

| 分布 | 级别 | 保护目标 | 审批情况 | 与边导线最近距离和方位 | 环境特征 |
|------------------|----|-----------------|--|--------------------|-----------------------|
| 枣庄市 滕州市 境内 | / | 山东滕州墨子国家森林公园 | 2009 年，经省林业局批准建立柴胡店省级森林公园 | 线路穿越生态保育区长度约为 193m | 生态功能为水源涵养、水土保持生物多样性维护 |
| | | 鲁南山地水土保持生态保护红线区 | 2022 年 11 月 9 日，山东省“三区三线”划定成果已经自然资源部审核完成封库 | 线路穿越长度约为 210m | 生态功能为水土保持 |

表 12 本工程主要环境敏感目标情况（电磁和噪声类）

| 序号 | 名称 | 功能 | 分布 | 数量 | 建筑物特征 | 高度 | 与项目相对位置 | 导线对地高度 | 备注 | 类别 |
|----|-----------------------|----|------|-----|-----------------|-------|---------|--------------------------------------|--------|----|
| 1 | 葫套村东南侧滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 | 工作 | 零散分布 | 3间 | 2层平顶水泥、1层平顶水泥房 | 3m、6m | 线西27m | 经与建设单位核实，本项目设计中架空导线最大弧垂处对地垂直距离不小于15m | 双回架空线路 | 2类 |
| 2 | 簸箕掌村西北侧一排民房 | 居住 | 集中分布 | 27间 | 1层平顶水泥 | 4m | 线东26m | | | |
| 3 | 沙庄村东北侧枣庄锦沣食品有限公司门卫室 | 工作 | 零散分布 | 1间 | 1层平顶水泥房 | 3m | 线东19m | | | |
| 4 | 安上村西北侧板房 | 工作 | 零散分布 | 1间 | 1层平顶板房 | 3m | 线下 | | | |
| 5 | 奚村西北侧民房 | 居住 | 集中分布 | 2间 | 2层平顶水泥房、1层平顶水泥房 | 3m、6m | 线西23m | | | |
| 6 | 奚村西北侧板房 | 看护 | 零散分布 | 1间 | 1层平顶板房 | 3m | 线东12m | | | |
| 7 | 奚村南侧民房 | 居住 | 集中分布 | 3间 | 2层平顶水泥房、1层平顶水泥房 | 3m、6m | 线北35m | | | |
| 8 | 奚村东南侧农庄看护房 | 看护 | 零散分布 | 2间 | 1层平顶板房、1层尖顶板房 | 3m、4m | 线南28m | | | |

工频电场、工频磁场：

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

| | |
|----|---|
| | <p>场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>噪声：</p> <p>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，本工程输电线路周围位于一级公路 S513 省道两侧 35m 范围内（相邻区域为 2 类声环境功能区）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类（昼间 70dB（A）、夜间为 55dB（A））；位于铁路两侧 35m 范围内（相邻区域为 2 类声环境功能区）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类（昼间 70dB（A）、夜间为 60dB（A））；</p> <p>其余区域执行《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 | <p>环境保护法律、法规及政策性文件</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）； （2）《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）； （3）《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）； （4）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订并施行）； （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日修订并施行）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）； （7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日施行）； （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日施行）； （9）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）； （10）《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）； （11）《山东省电力设施和电能保护条例》（2011 年 3 月 1 日施行）； （12）《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）； （13）《山东省辐射污染防治条例》（2014 年 5 月 1 日施行）。 <p>评价技术标准、导则及规范</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； 2. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； |

3. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
4. 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
7. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
9. 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
10. 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
11. 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
12. 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）。

四、生态环境影响分析

1 施工期环境影响分析

1.1 工艺流程简述

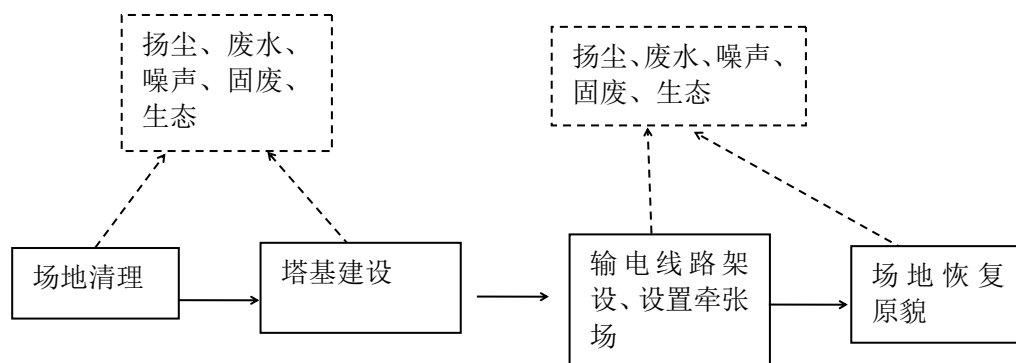


图3 施工期工艺流程及产污环节

施工期主要污染工序为：

- 1、清理塔基场地；
- 2、建设塔基；
- 3、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

输电线路施工过程中，扬尘主要来自于平整土地、废塔杆拆除、塔基基础开挖、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。如遇干旱无雨季节扬尘则较为严重。

1.2.2 噪声

输电线路土建施工杆塔拆除及安装施工时需使用较多的高噪声机械设备。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。

1.2.3 废水

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。其中施工废水主要为设备清洗废水，进出车辆的清洗废水和建筑结构养护等过程产生的废水；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

施工期
生态环境
影响
分析

1.2.4 固体废物

施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾：施工现场残留的预混砂石、进出口车辆冲洗用的沉淀池产生沉淀物（泥土）、包装材料、施工人员丢弃的废塑料瓶、包装袋等。拆除现有架空线路会产生废导线、杆塔、金具及绝缘子等，杆塔拆除也会产生少量建筑垃圾。

1.2.5 生态环境

（1）对一般区域影响

1) 土地占用影响分析

本工程施工期间临时占地主要为塔基施工区、施工临时道路等，占地类型主要为农田、道路等。

本工程输电线路新建杆塔 28 基，塔基土地现状主要为农田，塔基的占地面积约为 6294m²，拆除线路总长度 3.11km，拆除角钢塔 3 基，水泥双杆 11 基。本工程线路进行拆除会存在临时用地，但范围较小，同时根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，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。

输电线路施工占地分散，植被破坏仅限塔基范围之内，单个塔基占地面积小，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为建筑材料堆放、施工便道等对植被的压占，牵张场对荒草地的占用以及施工人员对植被的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，建筑材料尽量堆放在塔基征地范围内，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，牵张场地每 7~8km 才设置一处，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

2) 对水土流失的影响

线路工程区土石方挖方总量为 3.5 万 m³（其中工程建设 1.71 万 m³，剥离表土 1.79 万 m³），回填总量为 3.44 万 m³（其中工程建设 1.65 万 m³，表土回填 1.79 万 m³），借方 0.12 万 m³，弃（余）方 0.46 万 m³。弃（余）方去向交由山东贵诚建设工程有限公司处理。拟建杆塔施工产生的余土经有资质公司妥善处理，废杆塔拆除后产生的余土就地低洼处填平。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，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。在施工期间，对施工区域进行密目网苫盖、临时彩

钢板围挡、编织袋填土临时拦挡等措施，减少项目水土流失，可满足水土保持要求。

3) 对植物资源的影响分析

输电线路沿线周围主要为农田、树林及灌木等，种植小麦、玉米等农作物，无特殊保护的珍稀植物种类。输电线路塔基将永久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。

4) 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。

同时，线路施工规模很小、施工时间短、对生态环境的影响也相对要小，施工结束后，大部分鸟类仍可重新迁回。而对于迁徙的候鸟，由于其飞行速度较快、行动较为灵活机警，很容易避开施工区域，因此所受的影响很小。

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，主要以鼠类等啮齿类小型动物为主，还有一些松鼠、蛙、鸟类等小型野生动物。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。

6) 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。

(2) 对山东滕州墨子国家森林公园及生态保护红线区影响

1) 土地利用影响评价

本工程输电线路穿越国家森林公园及红线区段为单回架空线路，输电工程占地主要包括塔基的建设、临时占地及临时施工便道的设置情况，塔基设立1基，塔基占地面积约为166.18m²，临时占用面积约为3202.82m²，其中包括临时施工道路面积约为869m²；临时施工场地面积约为2333.82m²。塔基占用林地，项目调查区以森林生态系统为主，森林生态系统主要是由针叶林、阔叶林及杂木林组成，生态系统的生态承载能力较强，区域生态完整性较优。植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，基本适合人类生存，自然系统可以承受一定程度的人类活动，但必须加以合理的调控。牵张场不设置在国家森林公园及红线区内，不会影响国家森林公园及红线区的植被资源分布。

经核实，本项目施工属移动式施工方式，施工人员租用国家森林公园及生态保护红线区外部的当地居民房屋，停留时间较短。在采取相应的环保措施后，可将工程建设对国家森林公园及红线区的影响降到最低。

2) 生物多样性影响评价

①对动物多样性的影响

本项目沿线无大型陆生野生动物存在，拟建项目所在区域主要分布有麻雀、鼠、常见昆虫等本地区广布物种，对环境的适应性相对较强，本项目穿越国家森林公园及红线区段为单回架空线路，塔基设立1基，线路施工规模很小、施工时间短，基本不会对其原有的生存环境产生破坏；在运营期不会对陆生动物产生影响。

②对植被多样性的影响

塔基占用林地，施工过程，特别是路面施工会有一定的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工场地周围包括森林公园的的植被破坏较大，甚至导致其消失。项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘会对周围植物的生长带来直接的影响。经过现场调查，工程线路跨越段国家森林公园及生态保护红线区内

的植物种类基本为种类上较多或分布较为普遍的科、属植物，这些植物均为当地自然环境中常见的种类，它们分布广、资源丰富，生长能力强，故本工程对国家森林公园及生态保护红线区内的植物资源不会产生较大影响，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低国家森林公园及生态保护红线区内物种的多样性，不会影响国家森林公园及生态保护红线区内的植被资源分布，对植物种群影响轻微，施工活动对植被的破坏是暂时的，施工结束后进行场地复原，绝大部分植被将得到恢复，对植物多样性不会产生本质的影响。

3) 水土流失影响分析

施工期间临时用地将不可避免对原生微地貌、地表植被产生碾压、破坏，导致植物干枯死亡，丧失固定地表土壤的能力，受风蚀和水蚀的影响，土壤将流失，肥力降低。工程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。施工时临时用地使原有植被受到破坏，对局部区域植被有短暂影响。

2 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、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。为抑制扬尘影响，在施工期间采取对施工工地实施增湿作业，粉性材料堆放在料棚内等措施后，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，在选用低噪声的机械设备，并注意维护保养情况下，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，且施工区域距离居民区较远。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施工废水和施工人员的生活污水。在施工区设立临时简易沉淀池，将设备清洗和进出车辆清洗集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定由环卫部门定期清运。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，不会对周围水环境产生不利影响。

(4) 固废

施工人员产生的生活垃圾集中放置，委托当地环卫部门定期清运（输电线路施工产生的生活垃圾随施工队伍带走）；施工产生的建筑垃圾运至政府指定弃渣场妥善处理，不随地弃置；杆塔拆除过程中产生的废旧导线及杆塔由建设单位进行回收综合利用，作为废旧物质一并处置。采取措施后，施工期固体废物对周围环境影响很小。

(5) 生态环境

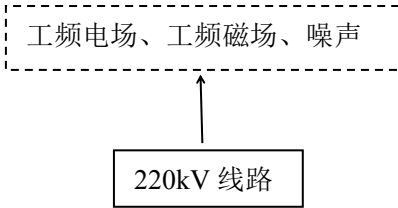
1) 对一般区域影响

本工程输电线路中架空线路为点线工程，施工过程清除植被及影响的植物种类数量较少，在架空线路架设完毕后，对塔基基坑填平并夯实，进行植草绿化处理。本工程施工期塔基处开挖后产生的弃（余）方去向交由山东贵诚建设工程有限公司处理。拟建杆塔施工产生的余土经有资质公司妥善处理，废杆塔拆除后产生的余土就地低洼处填平。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。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，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。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。

2) 对国家森林公园及生态保护红线区影响

本工程输电线路穿越国家森林公园及红线区段为单回架空线路，本工程需在红线区内立塔 1 基，输电线路永久占地仅限于塔基，永久占地面积很小，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。

输电线路沿线周围基本为种类上较多或分布较为普遍的科、属植物，这些植物均为当地自然环境中常见的种类，无特殊保护的珍稀植物种类。本项目在生态保护红线及森林公园范围内的输电线路采用点-架空线路方式，因而对生态保护红线及森林公园内的植被破坏是立塔点状、少量、短期的影响。对区域植

| | |
|-------------|---|
| | <p>被的稳定性和植物多样性的影响较小，其生物损失量较小，且施工后期，由于采取生态恢复措施，工程建设时损失的生物量会得到一定的恢复，对生态保护红线及森林公园内的植被及植物多样性的影响将逐渐降低。</p> <p>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，主要以鼠类等啮齿类小型动物为主，还有一些松鼠、蛙、鸟类等小型野生动物。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。</p> <p>对在生态保护红线区及森林公园附近设置的临时占地，施工完成后，应尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理，重点加强水土流失防治工程建设，实施生态恢复。施工工序布设要紧凑合理，避免因工序安排不当而造成的大面积地表裸露；施工现场专设水土保持工作负责人，要从水土保持与生态恢复角度，合理协调安排施工程序，对各项产生水土流失潜在危害的施工，在危害产生前预防治理。</p> <p>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。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>3 运营期生态环境影响分析</p> <p>3.1 工艺流程简述</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph BT A[220kV 线路] --> B[工频电场、工频磁场、噪声] </pre> </div> <p>图 4 输电线路运行期工艺流程及产污环节</p> <p>运行期主要污染物为： 输电线路（架空）运行产生的噪声和工频电场、工频磁场。</p> <p>3.2 运营期污染因素分析</p> <p>3.2.1 工频电场、工频磁场</p> <p>输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场。</p> <p>3.2.2 噪声</p> <p>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</p> |

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。

3.2.3 废水

本工程输电线路运行期无废水产生。

3.2.4 固体废物

输电线路运行期无固体废物产生。

4 运营期环境影响分析

4.1 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。

根据理论计算，本线路环境敏感目标处工频电场强度为（0.0638~2.448）kV/m、工频磁感应强度为（1.769~7.959） μ T，分别小于4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

4.2 噪声

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

（1）类比线路

为预测本项目220kV同塔双回架空线路及单回架空线路运行后的噪声平，选择220kV长党线（#101~#102杆塔）/许南线（#28~#29杆塔）同塔双回线路进行类比检测，测点位于农田，检测时周围无其他噪声源强。监测报告编号为丹波尔环检[2021]第033号。220kV长党线、许南线同塔双回线路与本项目线路工程条件类比分析情况见下表。

表 13 类比线路工程条件一览表

| 项目 | 220kV 长党线（#101~#102 杆塔）/许南线（#28~#29 杆塔）（类比线路） | 本项目双回架空线路 | 本项目单回架空线路 |
|---------------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 架设方式 | 架空、同塔双回 | 同塔架空 | 架空 |
| 电压等级 | 220kV | 220kV | 220kV |
| 导线型号 | 2×JL/G1A-400/35，分裂间距 400mm | 2×JL3/G1A-400/35，分裂间距 400mm | 2×JL3/G1A-400/35，分裂间距 400mm |
| 杆塔类型 | 角钢塔 | 角钢塔 | 角钢塔 |
| 导线最大弧垂处对地垂直距离 | 15m | 不小于 15m | 不小于 15m |

| | | | |
|------|------|------|------|
| 排列方式 | 垂直排列 | 垂直排列 | 垂直排列 |
|------|------|------|------|

根据设计资料，本项目同塔双回架空输电线路采用角钢塔。本项目同塔双回输电线路与 220kV 长党线/许南线架设方式同为架空、电压等级相同，排列方式相同，导线截面积相同，线路塔型相同，线路沿线的地形情况类似。

根据设计资料，本项目单回架空输电线路采用角钢塔，架设方式同为架空、电压等级相同，导线截面积相同，线路塔型相同，排列方式相同，线路沿线的地形情况类似。因本工程单回架空线路路段为 π 接段，此部分采用双回杆塔往两端单回架空方式架线，本工程与双回架空类比线路工程条件类似，且类比结果更为保守，因此选用双回线路进行类比。

新挂导线根据设计规程要求线路最大弧垂处对地垂直距离不低于 7.5m，经与建设单位核实，本项目设计中架空导线最大弧垂处对地垂直距离不小于 15m，因此 220kV 长党线/许南线基本具备类比条件。

类比检测单位为山东丹波尔环境科技有限公司，检测仪器采用 AWA6228 型多功能声级计，频率 10Hz~20kHz，量程 20dB(A)~132dB(A)、30dB(A)~142dB(A)，在检定有效期内。类比线路检测时气象条件、运行工况等参数见表 14 和表 15。

表 14 类比线路检测条件一览表

| 日期 | 检测项目 | 时间 | 天气 | 气温(°C) | 风速(m/s) | 相对湿度(%) |
|-----------------------|------|---------------------|----|-----------|---------|-----------|
| 2021 年 6 月 24 日 | 噪声 | 昼间(12:45~ 19:03) | 晴 | 31.2~32.5 | 1.1~1.2 | 42.5~43.7 |
| | | 夜间(22:00~ 23:50) | 晴 | 23.5~24.8 | 1.3~1.4 | 46.2~47.6 |

表 15 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 年 6 月 24 日 | 220kV 长党线 | 220 | 247 | 103.5 |
| | 220kV 许南线 | 220 | 302 | 105.2 |

(2) 检测结果

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衰减监测，测至距离边导线地面投影点 40m 止，测量间距 5m。双回线路噪声衰减断面检测结果见表 16。

表 16 220kV 双回线路噪声类比检测结果

| 测点位置 (220kV 长党线#101~ #102 杆塔/许南线#28~ #29 杆塔) | 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 |
| 线路中心线地面投影点 0m | 45.6 | 42.2 | 43.0 | 39.7 | 38.1 | 34.6 |
| 距离边导线地面投影点 0m | 44.7 | | 41.1 | 40.1 | | 35.8 |
| 距离边导线地面投影点 5m | 44.3 | | 40.1 | 39.5 | | 33.9 |
| 距离边导线地面投影点 10m | 43.3 | | 36.8 | 40.3 | | 36.3 |
| 距离边导线地面投影点 15m | 43.3 | | 36.8 | 40.2 | | 36.0 |
| 距离边导线地面投影点 20m | 43.2 | | 36.3 | 39.4 | | 33.5 |
| 距离边导线地面投影点 25m | 43.1 | | 35.8 | 40.1 | | 35.8 |
| 距离边导线地面投影点 30m | 43.0 | | 35.3 | 40.1 | | 35.8 |
| 距离边导线地面投影点 35m | 43.0 | | 35.3 | 40.3 | | 36.3 |
| 距离边导线地面投影点 40m | 43.1 | | 35.8 | 40.1 | | 35.8 |

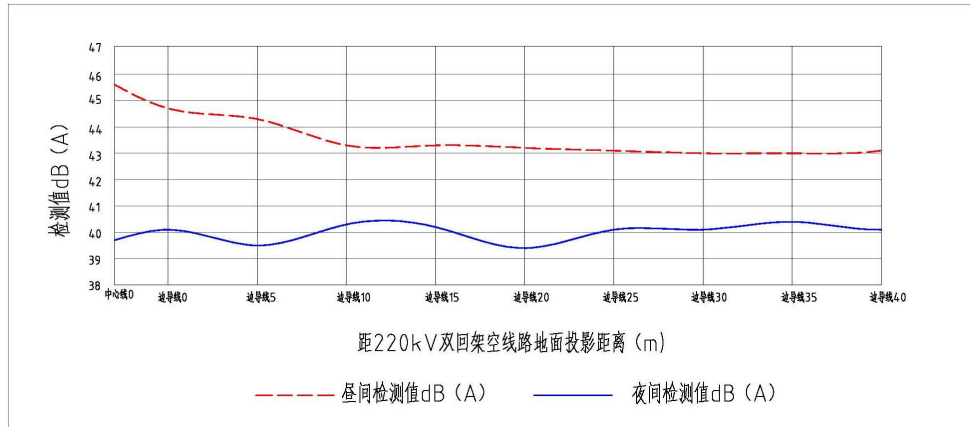


图 5 220kV 双回架空线路昼间、夜间噪声趋势图

根据 220kV 长党线/许南线同塔双回线路衰减断面检测结果可知，在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 40m 产生的噪声昼间为 (43.0~45.6) dB (A)、夜间为 (39.4~40.3) dB (A)，昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。根据计算结果，220kV 长党线/许南线同塔双回线路的噪声贡献值昼间为 (35.3~43.0) dB (A)、夜间为 (33.5~36.3) dB (A)。

本项目 220kV 双回架空输电线路及单回架空输电线路均与类比线路相近，类比检测结果可代表本项目双回及单回架空线路运行后的噪声影响程度。本项目架空线路建设地点所处的声环境功能区分别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类、4a 类和 4b 类地区。根据类比检测结果可知，本项目在线路两侧评价范围内昼间、夜间噪声分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类和 4b 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。

4.3 架空线路环境敏感目标处的声环境影响分析

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，以声环境敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。本次声环境保护目标预测保守选用类比架空线路噪声源强贡献值的最大值，背景噪声值即现状值。

架空线路沿线环境敏感目标处的噪声类比分析见下表。

表 17 线路环境敏感目标处的噪声预测结果表 **单位：dB（A）**

| 名称 | 时间段 | 现状值 | 贡献值 | 预测值 | 标准 |
|--|-----|-----|------|------|----|
| 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社（一楼） | 昼间 | 53 | 43.0 | 53.4 | 60 |
| | 夜间 | 43 | 36.3 | 43.8 | 50 |
| 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社（二楼） | 昼间 | 52 | 43.0 | 52.5 | 60 |
| | 夜间 | 42 | 36.3 | 43.0 | 50 |
| 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 | 昼间 | 51 | 43.0 | 51.6 | 60 |
| | 夜间 | 44 | 36.3 | 44.7 | 50 |
| 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦洋食品有限公司门卫室 | 昼间 | 49 | 43.0 | 50.0 | 60 |
| | 夜间 | 42 | 36.3 | 43.0 | 50 |
| 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 | 昼间 | 51 | 43.0 | 51.6 | 60 |
| | 夜间 | 42 | 36.3 | 43.0 | 50 |
| 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房（一楼） | 昼间 | 57 | 43.0 | 57.2 | 60 |
| | 夜间 | 42 | 36.3 | 43.0 | 50 |
| 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房（二楼） | 昼间 | 50 | 43.0 | 50.8 | 60 |
| | 夜间 | 44 | 36.3 | 44.7 | 50 |

| | | | | | |
|---------------------------|----|----|------|------|----|
| 奚村西北侧拟建双回架空线路东 12m 处板房 | 昼间 | 47 | 43.0 | 48.5 | 60 |
| | 夜间 | 41 | 36.3 | 42.3 | 50 |
| 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房(一楼) | 昼间 | 45 | 43.0 | 47.1 | 60 |
| | 夜间 | 43 | 36.3 | 43.8 | 50 |
| 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房(二楼) | 昼间 | 47 | 43.0 | 48.5 | 60 |
| | 夜间 | 43 | 36.3 | 43.8 | 50 |
| 奚村东南侧拟建双回架空线路南 28m 处农庄看护房 | 昼间 | 48 | 43.0 | 49.2 | 60 |
| | 夜间 | 42 | 36.3 | 43.0 | 50 |

本工程架空线路环境敏感目标处的噪声预测值昼间噪声为(47.1~57.2)dB(A)、夜间噪声为(42.3~44.7)dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096)中2类声环境功能区环境噪声限值要求。

选址
选线
环境
合理性
分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本工程输电线路在架设时尽量避让了居民区、医院、学校等人员密集区，生态环境评价范围内涉及穿越山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线区，本报告表编制了生态专章，针对本工程的建设可能对涉及的生态敏感目标产生的生态影响进行了分析评价，生态专章见附件。本工程 220kV 输电线路存在受自然条件限制无法避让国家森林公园及生态保护红线的情况。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），除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。本工程输电线路为受自然条件限制无法避让生态红线区的输变电项目，本工程输电线路需在国家森林公园及生态保护红线内设立 1 基杆塔，在建设完成后，对塔基底部将进行生态复原，线路运行期内对地区生态环境影响轻微。且输电线路附近无自然保护区、国家水土保持监测设施和重要通讯设施。本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。综合分析，本项目选线合理可行。

线路路径符合规划要求，已取得当地规划部门原则同意意见（见附件 3），选线符合当地规划要求；线路选线充分考虑了电网规划，降低了环境影响；新建架空线路无集中林区及大量树木砍伐情况，减少了对自然植被及野生动物的生境影响，采取相应生态保护措施后，对生态环境影响较小。本工程建成后输电线路无废水和固废产生，运行期间输电线路周围及电磁环境评价范围内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）控制限值要求；输电线路周围噪声分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类和 4b 类声环境功能区限值要求。

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，本工程的建设具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

| | |
|-------------|---|
| 施工期生态环境保护措施 | <p>1 施工期采取的生态环境保护措施</p> <p>1.1 扬尘</p> <p>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。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>1.2 噪声</p> <p>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。</p> <p>1.3 废水</p> <p>在施工区设立临时简易沉淀池，将设备清洗和进出车辆清洗集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清理，由环卫部门定期清运。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。</p> <p>1.4 固体废物</p> <p>施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，定期清运至垃圾处理站集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾运至政府指定弃渣场妥善处理，不随地弃置，拆除杆塔及更换下来的导线经检测合格后，放置于物资供应公司的仓库备用，无法利用的材料经专业技术管理部门技术鉴定后进行报废处理。废旧物资统一由物资部门按照相关规定进行处置。</p> <p>1.5 生态环境</p> <p>(1) 一般区域</p> |
|-------------|---|

1) 选线

本工程选线时，附近无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。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、基础型式设计尺寸等要求开挖，严格按设计规定的施工作业范围进行施工，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；按规定范围开挖，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用耕地为原则，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，尽量减少树木砍伐量，并移栽绿化树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。

3) 施工中采取的生态恢复措施

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、施工便道洒水等临时措施减少扬尘。

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，塔基开挖土石方用于回填，产生的余土就地低洼处填平。

③线路施工时，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，以利于水土保持。弃土运至指定地点堆放。运送弃土的车辆应加盖篷布，并禁止

超载运输，防止风吹及撒落而形成扬尘。

④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) 国家森林公园及生态保护红线区

本工程线路施工期可采取如下措施：

①施工期合理安排施工时间和加强施工管理。

②合理规划施工便道、施工场地，固定行车路线、便道宽度，临时设施和施工场地与自然环境设置隔离设施，限制施工人员的活动范围，尽量少扰动地表、少破坏植被。

③本工程需在国家森林公园及红线区内立塔，对占地范围内的表层土体进行剥离，做好堆放并覆盖，用于工程完工后的植被恢复。

④施工时严格控制占地范围，避免超挖破坏植被，减少对生态的破坏。

⑤安排专门人员负责项目区施工的监督和管理，禁止向国家森林公园及红线区排放废水及乱扔垃圾等。

⑥线路施工属移动式施工方式，施工人员停留时间较短，产生的生活污水很少，借用国家森林公园及红线区外附近当地居民的旱厕，不会对国家森林公园及红线区造成影响。

⑦输电线路施工人员产生的少量生活垃圾，不在国家森林公园及红线区内堆放，可暂存于国家森林公园及红线区外临时设置的垃圾箱，垃圾箱做好遮盖等防护措施，并做到垃圾及时清理外运。

⑧施工时，使用含油机械需铺设吸油毡，机械产生的少量废机油及吸油毡等，随时收集、及时外运，确保不排至国家森林公园及红线区。

⑨施工废水应及时收集外运，确保不对国家森林公园及红线区产生影响。

采取上述相应环保措施及风险防范措施后，本线路施工期对穿越的国家森林公园及红线区产生的影响轻微，可有效保障生态安全。

运营
期生
态环
境保
护措
施

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, 线路已尽量避免居民区等环境敏感目标, 对于无法避让的建筑物采取远离或高跨措施。

(2) 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 中相关要求, 导线至被跨越物的最小垂直距离见下表 18。

表 18 220kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离

| 被跨(钻)越物 | 220kV输电线路至被跨(钻)越物的最小垂直距离 |
|------------|--------------------------|
| 110kV及以下线路 | 4.0m |
| 通讯线 | 4.0m |
| 杨树林 | 4.5m |
| 公路 | 8.0m |
| 铁路 | 至电气轨顶12.5m, 至承力索或接触线4.0m |

本工程实践中线路导线对地距离及对交叉跨越物的距离, 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 220kV 线路中相关要求执行。根据设计规范规定: 220kV 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 7.5m, 非居民区不小于 6.5m。目前设计中 220kV 导线与地面的最小距离, 在最大计算弧垂情况下均不小于 7.5m。经与建设单位核实, 本项目设计中架空导线最大弧垂处对地垂直距离不小于 15m, 符合相关设计规范, 也可满足本工程输电线路至被跨越物的最小垂直距离的要求。

2.2 噪声防治措施

本工程采取合理选择导线截面和相导线结构等措施降低导线噪声影响。

其他

3 环境风险分析

(1) 风险分析

主要为输电线路短路及倒杆时对环境造成影响。

(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、通讯线、铁路、公路、河流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) 线路运营单位建立紧急抢救预案, 尽快抢修以保证及时供电。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》, 可将风险事故降到较低的水平, 其环境风险影响可以接受。

4 环境管理与监测计划

4.1 环境管理

4.1.1 环境管理机构

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。

4.1.2 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。

4.1.3 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。

4.1.4 运行期的环境管理

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。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。日常运行中, 严格按照制度规定执行。

4.1.5 环境保护培训

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 19。

表 19 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 |
| | | 电磁辐射环境保护管理办法 |
| | | 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 |
| | | 声环境质量标准 |
| | | 建筑施工场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 |

4.2 环境监测

4.2.1 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，环境监测计划的主要要求是：收集环境状况基本资料，监测项目实施后的环境影响情况，整理、统计分析监测结果，并上报至本工程所在地生态环境部门。环境监测计划应由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体的环境监测计划见表 20。

表20 环境监测计划

| 时期 | 监测因子 | 监测目的 | 监测单位 | 监测频率 |
|--------|--------------|----------------|--------------|---|
| 环保竣工验收 | 工频电场、工频磁场和噪声 | 检查环保设施建设情况及其效果 | 有相关资质的环境监测单位 | 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范·输变电》(HJ705-2020)结合竣工环境保护验收监测一次。 |
| 正式投运后 | 工频电场、工频磁场和噪声 | 监督工程运行期的环境影响 | 有相关资质的环境监测单位 | 有环保投诉时监测。此外，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。 |

4.2.2 监测点位布设

4.2.2.1 施工期

施工期由施工单位根据工程内容和进度自行安排噪声监测。

4.2.2.2 运行期

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

线路环保目标处各设一个监测点位，环保目标如为多层建筑，则分层布点；架设方式不同的路径空地至少布设一个监测点位。

(2) 工频电场、工频磁场

线路环保目标处各设一个监测点位，环保目标如为多层建筑，则分层布点；架设方式不同的路径空地至少布设一个监测点位。

衰减断面：单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。

4.2.3 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）中相关规定；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) 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。参加每项监测工作的持证上岗人员不少于 2 人，监测仪器接线后，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。

本期工程估算投资 3298 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 1.06%。

表 21 本工程环保投资一览表

| 序号 | 措施 | 费用（万元） |
|----|---------------------------|--------|
| 1 | 施工期扬尘、噪声、固体废物等防治措施 | 15 |
| 2 | 临时占地清理、土地平整，恢复原有用地等生态保护措施 | 10 |
| 3 | 环境影响评价及竣工验收费用 | 10 |
| 合计 | | 35 |

环
保
投
资

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 | <p>(1) 一般区域</p> <p>①制定合理的施工工期。</p> <p>②合理组织施工用地。</p> <p>③施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地为原则，牵张场选择在交通条件好、场地开阔、地势平缓的地块。施工完毕后，及时清理施工场地，恢复其原有土地用途。</p> <p>④线路经过杨树林时，尽量减少树木砍伐量，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>(2) 国家森林公园及生态保护红线区</p> <p>①施工期合理安排施工时间和加强施工管理。</p> <p>②合理规划施工便道、施工场地等。</p> <p>③本工程对国家森林公园及生态保护红线区内占地范围内的表层土体进行剥离，做好堆放并覆盖，用于工程完工后的植被恢复。</p> <p>④施工时严格控制占地范围。</p> | <p>相关措施落实，对周围生态环境无明显影响。</p> | / | / |

| | | | | |
|----------|--|--|---|--|
| | <p>⑥安排专门人员负责项目区施工的监督和管理工作。</p> <p>⑦线路施工属移动式施工方式，施工人员产生的生活污水借用国家森林公园及红线区外附近当地居民的旱厕，不会对国家森林公园及红线区造成影响。</p> <p>⑧输电线路施工人员产生的少量生活垃圾，不在国家森林公园及红线区内堆放，做好遮盖等防护措施，并做到垃圾及时清理外运。</p> <p>⑨施工机械产生的少量废机油等，随时收集、及时外运。</p> <p>⑩施工废水应及时收集外运，确保不对国家森林公园及红线区产生影响。</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：排入当地居民旱厕，清运沤肥。</p> | <p>相关措施落实，对周围水环境无影响。</p> | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | <p>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、搅拌机</p> <p>等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。</p> | <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> | <p>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。</p> | <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类、4b类声环境功能区限值标准。</p> |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | <p>洒水、限速 20km/h 以下，遮盖、清扫等。</p> | <p>相关措施落实，对周围大气环境无影响。</p> | / | / |

| | | | | |
|------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 固体废物 | 建筑垃圾：运至指定弃渣处置点；生活垃圾：集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，废塔杆由建设单位回收利用。 | 落实相关措施，无乱丢乱弃。 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | 线路尽量避开居民区等环保目标，对于无法避让的建筑物采取远离或高跨措施。 | 工频电场强度： <4000V/m（公众曝露控制限值）； <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。 | 制定电磁、噪声监测计划。 | 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、4a类（昼间70dB（A）、夜间为55dB（A））、4b类（昼间70dB（A）、夜间为60dB（A））。电磁监测执行的标准：工频电场强度：<4000V/m（公众曝露控制限值）；<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

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程：本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。本工程需拆除角钢塔 3 基、水泥双杆 11 基（包含已退役 110kV 线路角钢塔 2 基、水泥双杆 11 基，八微 I/II 线#7 塔 1 基角钢塔）。由国网山东省电力公司枣庄供电公司建设运营。线路位于枣庄市滕州市及薛城区境内。

2. 符合性分析

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。

根据枣庄市“三区三线”划定成果及山东省生态保护红线 2022 版矢量数据可知本工程线路穿越山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线区。本报告表编制了生态专章，生态专章见附件。

本工程属于输电线路工程，符合国家产业政策及城市空间规划要求，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，线路运行期不产生污水、工业固体废物和危险废物，施工期各污染物均得到合理处置，不外排，对周围环境产生的影响较小。因此本工程符合生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。

3 主要环境保护目标情况

本工程输电线路评价范围内有 2 处生态环境保护目标。输电线路评价范围内有 8 处电磁和噪声类环境敏感目标。

4 环境质量现状评价结论

根据现状环境检测结果，本工程所在区域的电磁环境、声环境质量现状良好，满足相关标准要求。

5 施工期环境影响评价结论

施工期对项目区域生态环境产生扰动，期间产生主要污染物为扬尘、噪声、废水、建筑垃圾等，在采取相应生态恢复和污染防治措施后，施工期对环境的影响在可接受范围内。

6 运营期环境影响评价结论

6.1 电磁环境影响评价

本次评价架空线路采用理论计算的方式来预测架空线路运行时产生的工频电磁场影响。

(1) 理论计算

1) 220kV 单回架空线路（双回杆塔单侧挂线）

根据理论计算，当 220kV 单回线路（双回杆塔单侧挂线）导线对地最小垂直距离为 15m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 1.729kV/m，出现在距杆塔中心投影-8m 处，线路产生的最大工频磁感应强度为 5.107 μ T，出现在距杆塔中心地面投影-8m 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 和 100 μ T 的标准限值。也可满足架空输电线路下的耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

2) 220kV 双回架空线路

根据理论计算，当 220kV 双回架空线路导线对地最小垂直距离为 15m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 2.822kV/m，出现在边导线内侧，距边导线 5.7m（距杆塔中心投影 0m）处，在相同参数下，评价范围内离地面 1.5m 处，线路产生的最大工频磁感应强度为 8.286 μ T，出现在距杆塔中心地面投影 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 和 100 μ T 的标准限值。也可满足架空输电线路下的耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

(2) 环境敏感目标处的电磁环境预测结果

根据理论计算，本线路环境敏感目标处工频电场强度为（0.0638~2.448）kV/m、工频磁感应强度为（1.769~7.959） μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

6.2 声环境影响评价

(1) 类比线路检测结果

根据类比检测结果可知，本项目新建双回及单回架空输电线路运行产生的噪声，在线路两侧评价范围内分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类和 4b 类声环境功能区环境噪声标准限值要求。

(2) 环境敏感目标处的电磁环境预测结果

本工程架空线路环境敏感目标处的噪声预测值昼间噪声为（47.1~57.2）dB（A）、夜间噪声为（42.3~44.7）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096）中2类声环境功能区环境噪声限值要求。

7 环境风险分析

项目在落实环境风险防范措施及应急要求下，环境风险可防控，影响范围较小。

综上所述，本项目符合国家产业政策，选线符合城市规划要求，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。

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 工程概况

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程：本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。

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、工频磁场。

1.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），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 220kV 架空线路，输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，该架空线路的电磁环境为二级评价。

1.4 评价范围

输电线路：架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。

1.5 评价依据

1.5.1 环境保护法律、法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《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）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订并施行）。
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (6) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；

- (7) 《山东省电力设施和电能保护条例》（2011年3月1日施行）；
- (8) 《山东省环境保护条例》（2019年1月1日施行）；
- (9) 《山东省辐射污染防治条例》（2014年5月1日施行）。

1.5.2 评价技术标准、导则及规范

- (1) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- (2) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）
- (6) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

1.6 电磁环境敏感目标

本工程线路评价范围内有8处电磁类环境保护目标，环境敏感目标见表1。

表1 本工程主要环境敏感目标情况（电磁类）

| 序号 | 名称 | 功能 | 分布 | 数量 | 建筑物特征 | 高度 | 与项目相对位置 | 导线对地高度 | 备注 |
|----|-----------------------|----|------|-----|-----------------|-------|---------|--------|--------|
| 1 | 葫套村东南侧滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 | 工作 | 零散分布 | 3间 | 2层平顶水泥、1层平顶水泥房 | 3m、6m | 线西27m | ≥15m | 双回架空线路 |
| 2 | 簸箕掌村西北侧一排民房 | 居住 | 集中分布 | 27间 | 1层平顶水泥 | 4m | 线东26m | | |
| 3 | 沙庄村东北侧枣庄锦沣食品有限公司门卫室 | 工作 | 零散分布 | 1间 | 1层平顶水泥房 | 3m | 线东19m | | |
| 4 | 安上村西北侧板房 | 工作 | 零散分布 | 1间 | 1层平顶板房 | 3m | 线下 | | |
| 5 | 奚村西北侧民房 | 居住 | 集中分布 | 2间 | 2层平顶水泥房、1层平顶水泥房 | 3m、6m | 线西23m | | |
| 6 | 奚村西北侧板房 | 看护 | 零散分布 | 1间 | 1层平顶板房 | 3m | 线东12m | | |
| 7 | 奚村南侧民房 | 居住 | 集中分布 | 3间 | 2层平顶水泥房、1层平顶水泥房 | 3m、6m | 线北35m | | |

| | | | | | | | | | |
|---|------------|----|------|----|---------------|-------|-------|--|--|
| 8 | 奚村东南侧农庄看护房 | 看护 | 零散分布 | 2间 | 1层平顶板房、1层尖顶板房 | 3m、4m | 线南28m | | |
|---|------------|----|------|----|---------------|-------|-------|--|--|

2 电磁环境现状调查与评价

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。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

2.2.2 监测点布设、监测时间与条件

本工程监测点位布设、监测时间及气象条件具体情况见表2，监测布点示意图见附图3。

表2 监测点位布设、监测时间及气象条件具体情况表

| 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 | 线路环保目标处各设一个监测点位；环保目标如为多层建筑，则分层布点；架设方式不同的路径空地至少布设一个监测点位。 | 2024年8月14日 检测时段（昼间）：09:50~13:40。 天气：晴，环境温度：28~32℃，相对湿度：65~69%，风速0.6~0.9m/s。 |

2.2.3 质量保证措施

(1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。检测频次符合检测频次符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）等相关要求。

(2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。

(3) 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

(4) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

(5) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人

审定。

2.3 监测方法及仪器

2.3.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3.2 监测仪器

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

| 序号 | 设备名称 | 设备编号 | 测量范围 | 检定/校准证书 | 有效期至 | 检定单位 |
|----|------------------------|----------|---|--------------------|------------------------|-------------------|
| 1 | 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 | DCcx2024- 00173 | 2025 年 02 月 20 日 | 中国计量 科学研究 院 |

2.4 监测结果

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程的工频电场强度、工频磁感应强度现状值见表 4。

表 4 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程工频电场强度、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 (μ T) |
|------|--|-----------------|-----------------------|
| A1 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径 空地 1 | 6.517 | 0.0196 |
| A2 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径 空地 2 | 5.274 | 0.0172 |
| A3-1 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处 滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社（一楼） | 4.856 | 0.0265 |
| A3-2 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处 滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社（二楼） | 6.733 | 0.0313 |
| A4 | 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 | 15.26 | 0.0231 |
| A5 | 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处 枣庄锦泮食品有限公司门卫室 | 4.773 | 0.0327 |
| A6 | 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 | 4.866 | 0.0212 |
| A7-1 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处 民房（一楼） | 77.70 | 0.0217 |

| | | | |
|------|----------------------------|-------------|---------------|
| A7-2 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房（二楼） | 83.69 | 0.0314 |
| A8 | 奚村西北侧拟建双回架空线路东 12m 处板房 | 4.954 | 0.0217 |
| A9-1 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房（一楼） | 4.784 | 0.0169 |
| A9-2 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房（二楼） | 6.346 | 0.0218 |
| A10 | 奚村东南侧拟建双回架空线路南 28m 处农庄看护房 | 4.894 | 0.0176 |
| A11 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 49.46 | 0.3624 |
| A12 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 21.34 | 0.0704 |
| A13 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 3 | 19.30 | 0.0573 |
| 范围 | | 4.773~83.69 | 0.0169~0.3624 |

注：点位 A7 位于 110kV 夏微线南侧，距离较近，受 110kV 夏微线影响，因此检测数值偏高；点位 A11 及 A12 受周围 220kV 八微线影响，因此检测数值偏高。

由现状监测结果可见，拟建环境敏感目标处工频电场强度（4.773~83.69）V/m，工频磁感应强度为（0.0169~0.3624） 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 电磁环境影响预测与评价

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程：本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。

本次评价架空线路采用理论计算的方式来预测架空线路运行时产生的工频电磁场影响。

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：

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

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：

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

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。

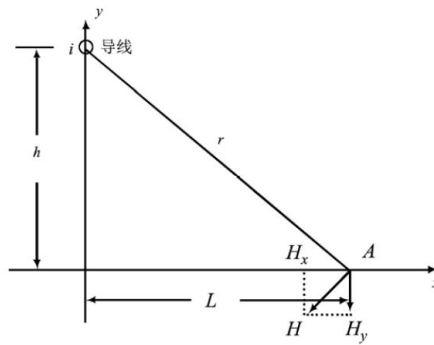


图 1 工频磁感应强度预测示意图

(2) 参数的选取

本工程单回架空线路路段为 π 接段，此部分采用双回杆塔往两端单回架空方式架线，因 π 接段往两端架线路段均为单回架空线路，排列方式为垂直排列，与双回架空线路单侧挂线类似，因此本工程单回架空线路选用双回架空线路单侧挂线进行预测。

经与设计单位核实，本次 220kV 单回架空线路预测选择 π 接段实际架设双回杆塔 220-GD21S-DJ 塔型作为预测本工程单回架空线路工频电场及工频磁场影响的塔型；220kV 双回架空线路预测选择 220-GC21S-Z1 塔型作为预测本工程单回架空线路工频电场及工频磁场影响的塔型。本工程 220kV 架空输电线路计算的有关参数详见表 5。

表 5 220kV 架空输电线路计算参数

| 参数 | 220kV 单回架空（双回杆塔单侧挂线） | 220kV 双回架空 |
|------------------|---|---|
| 塔头尺寸 | DJ 型：边导线距杆塔中心 7.6m（上）、7.6m（中）、7.6m（下），上横担与中横担间距 6.5m、中横担与下横担距 6.5m。 | Z1 型：边导线距杆塔中心 4.7m（上）、5.7m（中）、4.7m（下），上横担与中横担间距 6.7m、中横担与下横担距 6.3m。 |
| 导线型号 | 2×JL3/G1A-400/35，直径 26.82mm，分裂间距 400mm。 | 2×JL3/G1A-400/35 铝包钢芯铝绞线，直径 26.82mm，分裂间距 400mm。 |
| 电压 | 220kV | 220kV |
| 输送电流 | 798A | 798A |
| 导线最大弧垂处对地垂直距离（m） | 15 | 15 |
| 排列方式 | 垂直排列 | 垂直排列，同相序 |
| 导线排列方式 | | |

经与建设单位核实，本项目设计中架空导线最大弧垂处对地垂直距离不小于 15m。因此根据线路设计规范要求，理论计算时选取导线最大弧垂处对地垂直距离为 15m。

(3) 计算结果

1) 220kV 单回架空线路（双回杆塔单侧挂线）理论计算结果见表 6。

表 6 220kV 单回线路（双回杆塔单侧挂线）工频电场强度、工频磁感应强度预测
计算结果

| 距杆塔中心地面投影距离 (m) | 工频电场强度 (kV/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|-----------------|---------------|---------------------------|
| -50 | 0.117 | 0.810 |
| -45 | 0.116 | 0.990 |
| -40 | 0.102 | 1.229 |
| -35 | 0.065 | 1.553 |
| -30 | 0.065 | 1.995 |
| -25 | 0.254 | 2.599 |
| -20 | 0.619 | 3.393 |
| -15 | 1.163 | 4.307 |
| -11 | 1.585 | 4.913 |
| -10 | 1.656 | 5.010 |
| -9 | 1.705 | 5.075 |
| -8 | 1.729 | 5.107 |
| -7 | 1.727 | 5.104 |
| -6 | 1.697 | 5.065 |
| -5 | 1.644 | 4.993 |
| -4 | 1.568 | 4.890 |
| -3 | 1.476 | 4.762 |
| -2 | 1.370 | 4.613 |
| -1 | 1.257 | 4.447 |
| 0 | 1.140 | 4.271 |
| 1 | 1.022 | 4.089 |
| 2 | 0.908 | 3.903 |
| 3 | 0.799 | 3.718 |
| 4 | 0.696 | 3.535 |
| 5 | 0.601 | 3.358 |

| | | |
|----|-------|-------|
| 6 | 0.513 | 3.186 |
| 7 | 0.434 | 3.021 |
| 8 | 0.363 | 2.863 |
| 9 | 0.300 | 2.713 |
| 10 | 0.244 | 2.572 |
| 11 | 0.195 | 2.437 |
| 15 | 0.061 | 1.975 |
| 20 | 0.067 | 1.538 |
| 25 | 0.103 | 1.218 |
| 30 | 0.116 | 0.982 |
| 35 | 0.116 | 0.804 |
| 40 | 0.111 | 0.668 |
| 45 | 0.103 | 0.563 |
| 50 | 0.094 | 0.480 |

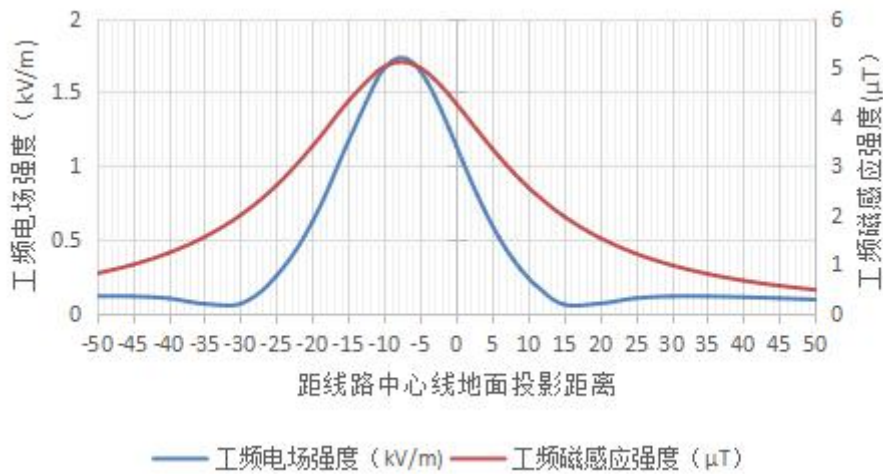


图2 220kV单回线路（双回杆塔单侧挂线）工频电场强度和工频磁感应强度趋势图

根据理论计算，当220kV单回线路（双回杆塔单侧挂线）导线对地最小垂直距离为15m时，离地面1.5m高度处产生的最大工频电场强度为1.729kV/m，出现在距杆塔中心投影-8m处，线路产生的最大工频磁感应强度为5.107 μ T，出现在距杆塔中心地面投影-8m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和100 μ T的标准限值。也可满足架空输电线路下的耕地、

道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

2) 220kV 双回架空线路理论计算结果见表 7。

表 7 220kV 双回架空线路工频电场强度、工频磁感应强度预测计算结果

| 距杆塔中心地面投影距离 (m) | 工频电场强度 (kV/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|-----------------|---------------|---------------------------|
| 0 | 2.822 | 8.286 |
| 1 | 2.810 | 8.277 |
| 2 | 2.776 | 8.252 |
| 3 | 2.717 | 8.206 |
| 4 | 2.636 | 8.137 |
| 5 | 2.533 | 8.043 |
| 6 | 2.409 | 7.920 |
| 7 | 2.267 | 7.767 |
| 8 | 2.111 | 7.587 |
| 9 | 1.945 | 7.381 |
| 10 | 1.773 | 7.152 |
| 11 | 1.601 | 6.906 |
| 15 | 0.965 | 5.841 |
| 20 | 0.405 | 4.583 |
| 25 | 0.100 | 3.573 |
| 30 | 0.087 | 2.811 |
| 35 | 0.151 | 2.244 |
| 40 | 0.176 | 1.819 |
| 45 | 0.180 | 1.498 |
| 50 | 0.173 | 1.251 |

根据理论计算，当 220kV 双回架空线路导线对地最小垂直距离为 15m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 2.822kV/m，出现在边导线内侧，距边导线 5.7m（距杆塔中心地面投影 0m）处，在相同参数下，评价范围内离地面 1.5m 处，线路产生的最大工频磁感应强度为 8.286 μT ，出现在距杆塔中心地面投影 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 和 100 μT 的标准限值。也可满足架空输电线路下的耕地、道路等场所，其频率 50Hz

的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

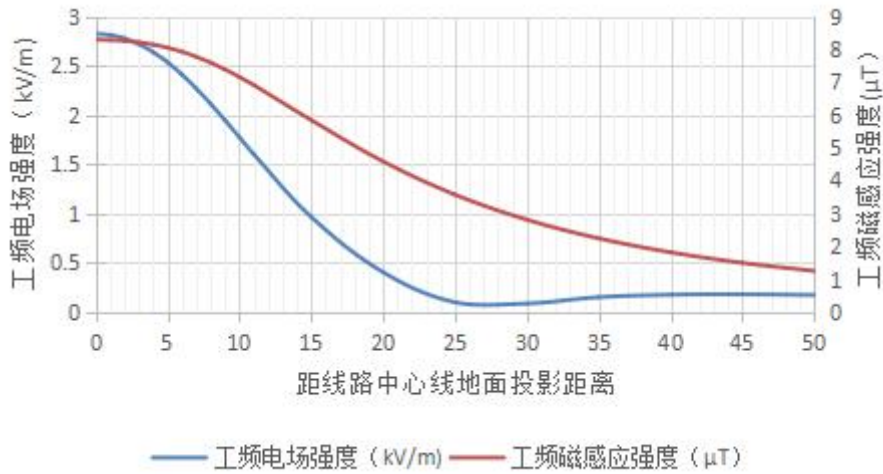


图 3 220kV 双回架空线路工频电场强度和工频磁感应强度趋势图

3.2 线路环境敏感目标处的电磁环境预测

本工程架空线路环境保护目标处电磁环境影响见表 8。

表 8 本工程架空线路环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度
预测结果

| 主要环境敏感目标 | 工频电场强度 (kV/m) | 工频磁感应强度 (μT) | 建筑物高度 (m) | 导线对地高度 (m) | 备注 |
|---|---------------|--------------|-----------|------------|--------|
| 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 (一楼) | 0.1273 | 2.484 | 3m、6m | ≥15m | 双回架空线路 |
| 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 (二楼) | 0.1570 | 2.695 | | | |
| 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 | 0.1138 | 2.599 | 4m | | |
| 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦津食品有限公司门卫室 | 0.1118 | 3.627 | 3m | | |
| 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 | 2.448 | 7.959 | 3m | | |
| 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房 (一楼) | 0.0638 | 2.988 | 3m、6m | | |
| 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房 (二楼) | 0.1391 | 3.300 | | | |
| 奚村西北侧拟建双回架空线路东 12m 处板房 | 0.6270 | 5.136 | 3m | | |

| | | | | | |
|--------------------------------|--------|-------|-------|------|----------------|
| 奚村南侧拟建双回架空线路 北 35m 处民房（一楼） | 0.1778 | 1.769 | 3m、6m | ≥15m | 双回 架空 线路 |
| 奚村南侧拟建双回架空线路 北 35m 处民房（二楼） | 0.1848 | 1.873 | | | |
| 奚村东南侧拟建双回架空线路 线南 28m 处农庄看护房 | 0.1387 | 2.376 | 3m | | |

注：以上所列距离均为建筑物与边导线的最近距离，预测时按照建筑物与中心线的最近距离计算。

根据理论计算，本线路环境敏感目标处工频电场强度为（0.0638~2.448）kV/m、工频磁感应强度为（1.769~7.959） μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

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，线路已尽量避开居民区等环境敏感目标，对于无法避让的建筑物采取远离或高跨措施。

（2）根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求，导线至被跨越物的最小垂直距离见下表 9。

表 9 220kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离

| 被跨（钻）越物 | 220kV 输电线路至被跨（钻）越物的最小垂直距离 |
|-------------|---------------------------|
| 110kV 及以下线路 | 4.0m |
| 通讯线 | 4.0m |
| 杨树林 | 4.5m |
| 公路 | 8.0m |
| 铁路 | 至电气轨顶 12.5m，至承力索或接触线 4.0m |

本工程实践中线路导线对地距离及对交叉跨越物的距离，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）220kV 线路中相关要求执行。根据设计规范规定：220kV 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 7.5m，非居民区不小于 6.5m。目前设计中 220kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下均不小于 7.5m。经与建设单位核实，本项目设计中架空导线最大弧垂处对地垂直距离不小于 15m，符合相关设计规范，也可满足本工程输电线路至被跨越物的最小垂直距离的要求。

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，拟建环境敏感目标处工频电场强度（4.773~83.69）V/m，工频磁感应强度为（0.0169~0.3624） 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

（1）理论计算

1) 220kV 单回架空线路（双回杆塔单侧挂线）

根据理论计算，当 220kV 单回线路（双回杆塔单侧挂线）导线对地最小垂直距离为 15m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 1.729kV/m，出现在距杆塔中心投影-8m 处，线路产生的最大工频磁感应强度为 5.107 μ T，出现在距杆塔中心地面投影-8m 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 和 100 μ T 的标准限值。也可满足架空输电线路下的耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

2) 220kV 双回架空线路

根据理论计算，当 220kV 双回架空线路导线对地最小垂直距离为 15m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 2.822kV/m，出现在边导线内侧，距边导线 5.7m（距杆塔中心投影 0m）处，在相同参数下，评价范围内离地面 1.5m 处，线路产生的最大工频磁感应强度为 8.286 μ T，出现在距杆塔中心地面投影 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 和 100 μ T 的标准限值。也可满足架空输电线路下的耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

（2）环境敏感目标处的电磁环境预测结果

根据理论计算，本线路环境敏感目标处工频电场强度为（0.0638~2.448）kV/m、工频磁感应强度为（1.769~7.959） μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

5.3 电磁专题评价结论

综上所述，本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，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）的要求。

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程
穿越国家森林公园及生态保护红线生态专题评价

一、概述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规和规章

- (1) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (3) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月20日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (5) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修正）；
- (6) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年1月13日修正施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (8) 《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011年1月8日修订）；
- (9) 《山东省环境保护条例》（2019年1月1日实施）；
- (10) 《山东省电力设施和电能保护条例》（2011年3月1日实施）。

1.1.2 规范性文件

- (1) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12号）；
- (2) 《生态文明体制改革总体方案》（中发[2015]25号）；
- (3) 《山东省森林资源管理条例》（2015年5月1日起施行）；
- (4) 山东省自然资源厅《山东省自然资源厅关于加强森林公园管理工作的实施意见》（鲁自然资字〔2021〕204号）；
- (5) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央、国务院，2017年2月）；
- (6) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162号）；
- (7) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发[2000]38号）；
- (8) 《自然资源部关于以“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资规[2019]2号）；
- (9) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48号）；
- (10) 《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（2019年5月）；

(11) 《关于加快推进生态文明建设的实施方案》(中共山东省委、山东省人民政府, 2016年5月);

(12) 《山东省自然资源厅关于生态保护红线无法避让性论证报告编制有关要求的通知》(2021年3月);

(13) 《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》(自然资发〔2022〕129号);

(14) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号);

(15) 《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 关于加强生态保护红线管理的通知》(鲁自然资发[2023]1号);

(16) 《山东省自然资源厅办公室关于印发国家重大建设项目穿越(占用)生态保护红线不可避让论证程序的通知》(鲁自然资办字[2023]9号);

(17) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207号);

(18) 《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);

(19) 《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)。

1.1.3 其他文件

(1) 《山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程初设说明书》(枣庄力源电力设计有限公司, 2024年5月);

(2) 建设单位提供的其他材料。

1.2 评价目的

按照有关法律法规和技术规范的要求, 在收集当地生态资料和现场调查的基础上, 针对项目建设区特别是穿越国家森林公园及生态保护红线处的生态环境现状和特点, 分析本工程可能对国家森林公园及生态保护红线的自然资源、森林生态系统和主要保护动植物产生的生态影响, 并制定减轻或消除不利影响、防治生态失衡的对策, 作为本工程对国家森林公园及生态保护红线生态影响评价的重要专题报告, 为工程实施和政府有关部门决策提供科学依据。

1.3 评价方法

(1) 对本工程情况及工程涉及的国家森林公园及生态红线主要通过收集资料、互联网检索等方法收集资料。重点了解：工程建设，运营方式和对国家森林公园及红线区生态环境影响的主要因素包括面积、类型、主要保护动植物、建设状况等；当地社会经济发展规划、生态保护规划等。

(2) 对线路穿越国家森林公园及生态保护红线的自然环境现状进行调查，重点调查了解项目建设区域的环境现状、动植物资源特别是主要保护动植物等情况。

(3) 根据调查资料，采用调研分析等方法进行预测评价。从保护自然生态环境的角度出发，对线路选择的合理性、可行性进行论证分析，分析工程在施工期和运行期可能对国家森林公园及生态保护红线造成的影响。

(4) 根据工程的施工方式，分析项目施工、运行可能对国家森林公园及生态红线的影响程度，提出切实可行的保护措施和建议，降低工程建设对国家森林公园及生态红线的自然资源、自然生态系统和主要保护动植物造成的不利影响。

1.4 评价因子筛选

为识别本工程施工期、运行期对当地环境生态的影响性质和影响程度，以便有针对性地开展生态影响的评价工作。根据本工程的建设内容、特点以及周围生态现状及环境特点，对本工程的生态影响因子进行识别与筛选，见表 1。

表 1 环境生态影响识别与筛选

| 序号 | 评价因子 | 影响行为 | 影响性质 | 影响范围 | 影响程度 |
|----|--------|-----------|-------|-----------|------|
| 1 | 土地利用 | 塔基占地、施工占地 | 长期 | 评价区附近区域 | 较小 |
| 2 | 水文变化 | 施工建设 | 短期 | 评价区附近区域 | 较小 |
| 3 | 生物量 | 清除植被、绿化 | 长期 | 评价区附近区域 | 较小 |
| 4 | 植被类型 | 清除植被、绿化 | 长期 | 评价区附近区域 | 较小 |
| 5 | 动物栖息 | 施工、线路运营 | 长期 | 评价区及其附近区域 | 较小 |
| 6 | 景观 | 施工、线路运营 | 长期 | 评价区及其附近区域 | 较小 |
| 7 | 地下水源涵养 | 不透水地面增加 | 长期 | 评价区附近区域 | 较小 |
| 8 | 水土流失 | 植被覆盖变化 | 短期、长期 | 评价区附近区域 | 较小 |

二、项目基本情况

1 项目基本情况

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程位于枣庄市滕州市及薛城区境内，本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。

本工程线路穿越山东滕州墨子国家森林公园的路径长度约为 193m，穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区的路径长度约为 210m。

2 本项目线路与国家森林公园关系

2.1 拟穿越的国家森林公园简介

2.1.1 拟穿越的国家森林公园

根据枣庄市“三区三线”划定成果及山东省生态保护红线 2022 版矢量数据可知本工程拟穿越的山东滕州墨子国家森林公园总体情况如下：

(1) 地理位置

山东滕州墨子国家森林公园位于枣庄市滕州市境内。

(2) 生态功能及保护类型

生态功能：水源涵养、水土保持、生物多样性维护。

保护类型：湿地、森林。

2.2 项目线路位置、范围、长度、与国家森林公园相对位置关系

本工程的线路跨越山东滕州墨子国家森林公园，跨越长度约为 193m，拟设立 1 基杆塔，塔基占地面积约为 166.18m²，生态功能为水源涵养、水土保持、生物多样性维护，类型为湿地、森林。跨越国家公园的地理位置见图 1 所示。本工程输电线路穿越线路位置、范围、长度、与保护区相对关系详见表 2。

表 2 本工程输电线路拟穿越的国家森林公园一览表

| 工程名称 | 地理位置 | 保护目标名称 | 穿越距离、长度、级别 | 生态功能 | 类型 |
|-----------------------|----------|--------------|------------------------|------------------------|------|
| 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程 | 枣庄市滕州市境内 | 山东滕州墨子国家森林公园 | 线路穿越国家森林公园的路径长度约为 193m | 生态功能为水源涵养、水土保持、生物多样性维护 | 湿地森林 |



图 1 本工程与山东滕州墨子国家森林公园的位置关系示意图

3 本项目线路与生态保护红线区关系

3.1 拟穿越的山东省生态保护红线区简介

3.1.1 拟穿越的山东省生态保护红线区

根据枣庄市“三区三线”划定成果及山东省生态保护红线 2022 版矢量数据可知本工程拟穿越的鲁南山地水土保持生态保护红线区总体情况如下：

(1) 地理位置

鲁南山地水土保持生态保护红线区位于枣庄市滕州市境内。

(2) 生态功能及保护类型

生态功能：水土保持。

保护类型：森林。

3.2 项目线路位置、范围、长度、与生态保护红线区相对位置关系

本工程的线路穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区，跨越长度约为 210m，拟设立 1 基杆塔，塔基占地面积约为 166.18m²，生态功能为水土保持，类型为森林。穿越生

态保护红线区的地理位置见图 2 所示。根据《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1 号），本工程为必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。本工程输电线路穿越线路位置、范围、长度、与保护区相对关系详见表 3。

表 3 本工程输电线路拟穿越的山东省生态保护红线区一览表

| 工程名称 | 地理位置 | 保护目标名称 | 穿越距离、长度、级别 | 生态功能 | 类型 |
|-----------------------|----------|-----------------|-------------------------|-----------|----|
| 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程 | 枣庄市滕州市境内 | 鲁南山地水土保持生态保护红线区 | 线路穿越生态保护红线区的路径长度约为 210m | 生态功能为水土保持 | 森林 |



图 2 本工程与鲁南山地水土保持生态保护红线区的位置关系示意图

4 项目线路路径的合理性分析

4.1 本工程建设的公益性

(1) 消除安全隐患，提升区域供电可靠性

500kV 枣庄站 220kVA、B 段母线分列运行后，若枣庄站 220kV#1B 母线（枣庄站 #3 主变、枣杜线、枣奚 I 线、枣莲 I 线）故障，将造成八夏线过流；若冯奚线与富奚线同塔故障，也将造成八夏线过流以及枣庄站#2 主变过载。设备不满足“N-1”及“N-2”校验，存在较大安全隐患。根据潮流计算结果，该工程建设后，枣庄 220kV 电网得到很大改善，

中部地区供电可靠性得到显著提升，区域电网设备满足“N-1”及“N-2”校验，有效地消除电网运行存在的安全隐患。

（2）服务新能源建设，保障清洁能源安全送出

随着“十四五”期间新能源电厂井喷式的增长，枣庄电网上送压力逐年增大，能源输送通道严重不足。该项目的实施，能够打通我市中部能源通道，更好的服务新能源建设，保障清洁能源安全送出，缓解短路电流超标和能源输送的矛盾。

因此本工程的建设具有良好的社会效益及公益性。

4.2 不可避让性分析

4.2.1 路径描述

本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。本工程线路穿越山东滕州墨子国家森林公园的路径长度约为 193m，穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区的路径长度约为 210m。

本工程自河北庄村东北侧 220kV 八微 I/II 线#6~#8 塔之间开断八微 I 线，拆除八微 I/II 线#7 塔，在原八微线 I/II 线 6#塔东北侧新建 1 基同塔双回杆塔，八一热电侧线路及微山站侧线路与八微 I 线开断点接入后合并为双回线路，向西北跨越 110kV 夏燕、夏临双回线路，于奚村东南侧左转，向西至奚村西南侧右转，向北跨越 110kV 夏微线至庵上村东南右转，向东北跨越 35kV 夏井线、跨越 S513 省道至安上村西北侧左转，为避让沙庄遗址，线路利用退役 110kV 夏鲁线路径（共拆除 110kV 夏鲁线 3.03km，角钢塔 2 基、水泥双杆 11 基。），经沙庄村、何庄村至簸箕掌村西南侧右转，向北跨越 110kV 夏柴线至簸箕掌村西北侧右转，向东跨越 35kV 夏官线、跨越京沪高速铁路后左转，避让国家森林公园后右转向东跨越 110kV 夏化线，经南葫芦套村北侧跨越待建济枣高速铁路，微山站侧线路向东至 220kV 墨夏线#50 塔西南侧新建转角塔，短接墨夏 I 线墨家侧线路，形成新的微山~墨家 220kV 线路。八一热电侧线路向东至 220kV 墨夏线#51 塔东北侧新建转角塔，短接墨夏 I 线夏庄侧线路，形成新的八一热电~夏庄站 220kV 线路。

4.2.2 线路比选

方案一：

线路自簸箕掌村西北侧右转，向东跨越 35kV 夏官线、跨越京沪高速铁路后左转，避让国家森林公园后右转向东跨越 110kV 夏化线，经南葫芦套村北侧跨越待建济枣高速铁路，微山站侧线路向东至 220kV 墨夏线#50 塔西南侧新建转角塔，短接墨夏 I 线墨家侧线路，形成新的微山~墨家 220kV 线路。八一热电侧线路向东穿越生态保护红线区至

220kV 墨夏线#51 塔东北侧新建转角塔，短接墨夏 I 线夏庄侧线路，形成新的八一热电～夏庄站 220kV 线路。

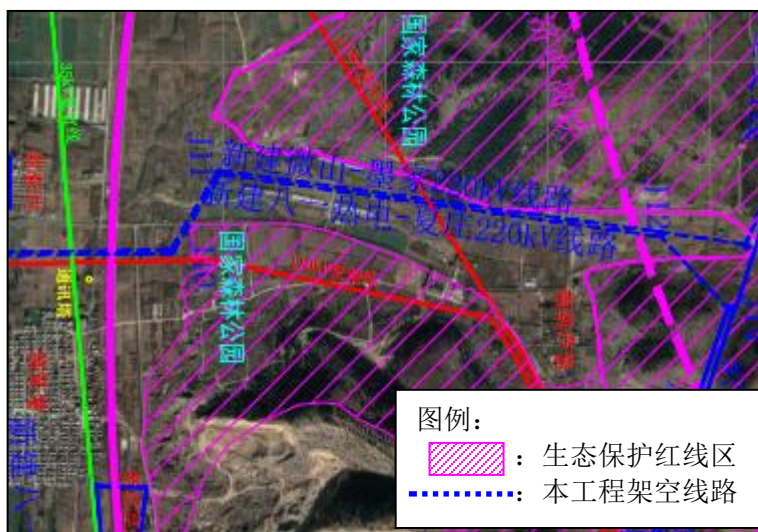


图 3 方案一线路图

方案二：

线路自簸箕掌村西北侧左转继续向北架设，沿 110kV 奚柴线东侧向北，经葫套村、前大宫至后大宫东侧右转，向东北方向跨越 35kV 夏官线至南辛村东北侧右转，向东跨越 110kV 夏化线，跨越京沪高速铁路，跨越待建济枣高速铁路，至 220kV 墨夏线#43～#44 塔之间，开断墨夏 I 线线路，原八微 I 线微山站侧线路接至原墨夏 I 线墨家站侧线路，形成新的微山～墨家 220kV 线路，原八微 I 线八一热电侧线路接至原墨夏 I 线夏庄站侧线路，形成新的八一热电～夏庄 220kV 线路。

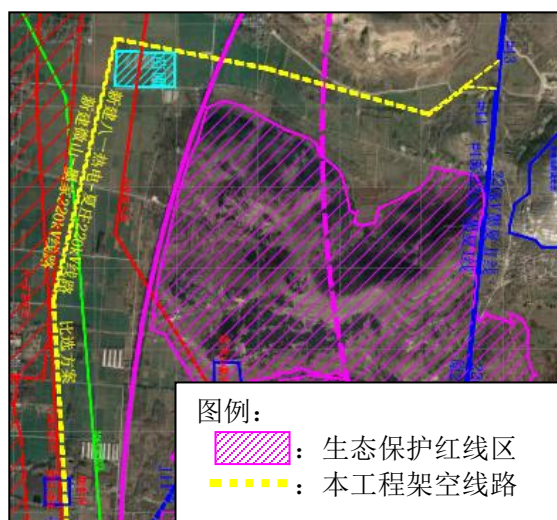


图 4 方案二线路图

方案三：

线路于安上村西北侧右转，向东南方向跨越 35kV 夏官线，向东跨越京沪高速铁路，经千山村北侧向东，短接至墨夏 I 线墨家侧线路，形成新的微山-墨家 220kV 线路。

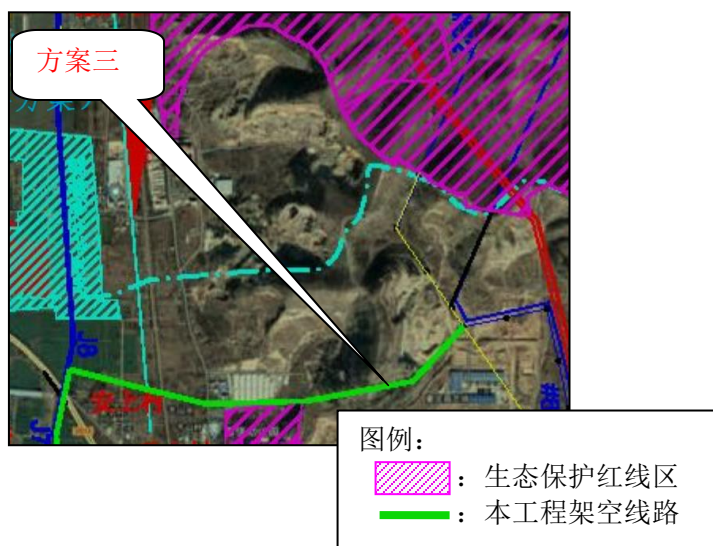


图 5 方案三线路图

4.2.3 本工程线路方案对比见下表

表 4 线路方案对比表

| 序号 | 项目 | 方案一 | 方案二 | 方案三 |
|----|--------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 线路长度 | 8.35km | 10.8km | 6.2km |
| 2 | 杆塔总数 | 28 | 40 | 14 |
| 3 | 投资 | 约 3298 万元 | 约 3791 万元 | 约 2095 万元 |
| 4 | 环保目标数量 | 8 个 | 约 17 个 | 约 10 个 |
| 5 | 推荐意见 | 综合考虑推荐方案一 | | |

由上表可知，首先方案一基本是沿着现有和规划道路进行架设，与城市规划衔接紧密，符合城市规划发展要求，且后期线路维护修整靠近道路交通方便，方案整体避让了路径中的村庄、工厂、奚仲古墓、青华阁等文物保护单位；此线路路径长度相对较短，投资额较少，但此路径线路穿越山东滕州墨子国家森林公园的路径长度约为 193m，穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区的路径长度约为 210m。生态保护红线和森林公园内新建杆塔一基，占地面积 166.18m²。

方案二为避让国家森林公园及生态保护红线，在簸箕掌村北侧继续向北架设，本方案完全避让的生态保护红线，但此线路路径长度约 10.8km，线路路径较长，投资高，经济型最差。根据两端短接点位置，线路受沿线生态红线、村庄、文物保护区、现状工厂、

高压输电线路影响，因此转角较多路径曲折系数较高，经济性较差。线路于葫套村西侧平行 110kV 奚柴线架设距离村庄较近，从而导致环保目标数量增加，葫套村西侧平行 110kV 奚柴线架设，距离较近，线路通道紧张无法同时与 110kV 奚柴线及葫芦套村保持足够的安全电气距离，安全性较差。

方案三为避让国家森林公园及生态保护红线在安上村西北侧右转，由国家森林公园及生态保护红线区南侧架设，该方案线路路径长度 6.2km，本方案完全避让的国家森林公园及生态保护红线，该路径长度最短，投资最低，但该路径在千山村无法同时安全避让周边工厂、方舱医院、民房及奚仲古墓，部分线路段可利用现有道路较少，需开辟新的施工便道，生态扰动大，且在千山村附近线路须经过山体多为采石造成的受损山体，有采石遗留断崖，施工难度大，地质稳定性差，倒塔风险高，安全性低，运行风险高，不利因素过多，故该路径不可行。

综上所述，选择方案一作为工程的线路方案。

4.2.4 不可避让性分析

线路短接八一热电-微山 I 线后需向东北架设以接入夏庄-墨家 I 线。该地区存在生态保护红线区及国家森林公园，距离相对较近的夏庄-墨家 I 线由 220kV 夏庄站向西北架设约 1.5km 即进入国家森林公园及生态保护红线区内，后夏庄-墨家 I 线在国家森林公园及生态保护红线区内向北架设约 3.5km。在 220kV 夏庄站至国家森林公园及生态保护红线区段线路路径周围城镇化程度高，路径周围分布有大量村庄、工业企业等，另外还有奚仲古墓、青华阁等文物保护单位，若避让生态红线及国家森林公园则需从北侧进行绕行，但线路路径较长，投资高，路径曲折系数较高，经济性较差，线路于葫套村西侧平行 110kV 奚柴线架设距离村庄较近，从而导致环保目标数量增加，且无法同时与 110kV 奚柴线及葫芦套村保持足够的安全电气距离，安全性较差。若线路由国家森林公园及生态保护红线南侧接入夏庄-墨家 I 线困难，须经过山体多为采石造成的受损山体，有采石遗留断崖，施工难度大，地质稳定性差，倒塔风险高，安全性低，运行风险高，不利因素过多，无可行路径方案。

因此根据工程与国家森林公园及生态保护红线的走向关系分析，工程避让生态保护红线困难，无法绕行仍需穿越生态保护红线区及国家森林公园

4.3 穿越方案的合理性

本工程输电线路在跨越国家森林公园及生态保护红线区时，因墨夏 I 线本段线路基本均位于国家森林公园及生态保护红线区内。本项目选线尽量避让了国家森林公园及生

态保护红线区，在接入墨夏 I 线前主要利用国家森林公园及生态保护红线区范围之间非国家森林公园及生态保护红线区区域用地走线。在接入墨夏 I 线时，需 π 接墨夏 I 线，根据电力设计规范，两回线路需立塔 2 基才能实现 2 个方向的 π 接，沿项目线路走向向东在国家森林公园及生态保护红线区范围外可立一基塔，实现一回线路接入，由于墨夏 I 线在该区域处于国家森林公园及生态保护红线区范围外线路路径长度仅 70m，该空间无法实现另一回线路立塔接入，只能进入国家森林公园及生态保护红线区范围立塔 1 基接入墨夏 I 线。塔基占地面积约为 166.18m²，临时施工道路面积约为 869m²；临时施工场地面积约为 2333.82m²。塔基占用耕地和林地，项目调查区以森林生态系统为主，森林生态系统主要是由针叶林、阔叶林及杂木林组成，生态系统的生态承载能力较强，区域生态完整性较优。植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，基本适合人类生存，自然系统可以承受一定程度的人类活动，但必须加以合理的调控。牵张场不设置在国家森林公园及红线区内，不会影响国家森林公园及红线区的植被资源分布。对植物种群影响轻微，对植物多样性不会产生本质的影响。

经核实，本项目施工属移动式施工方式，施工人员租用国家森林公园及生态保护红线区外部的当地居民房屋，停留时间较短。本工程需在国家森林公园及红线区内立塔，设置堆放场地、临时施工道路，在采取相应的环保措施后，对植物种群影响轻微，对植物多样性不会产生本质的影响。因此输电线路在施工期和运行期内对国家森林公园及生态保护红线区内的生态环境影响轻微。可将工程建设对国家森林公园及生态保护红线区的影响降到最低。

综上所述，本工程穿越国家森林公园及生态保护红线区的路径方案合理。

4.4 符合当地规划要求

本工程线路在初设阶段，线路选线已取得山东省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源局关于“山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程”符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见（见附件 3）。

4.5 环境风险及社会影响

依据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），本线路在跨越国家森林公园及生态保护红线区时采用高跨设计，保持安全距离要求，避免在此区域发生因突发事件引起环境风险的可能。本区域居民类环境敏感目标较少，运营期不会存在民事纠纷和环境隐患。

4.6 环境可行性

本工程输电线路在跨越国家森林公园及生态保护红线区时，塔基设立1基，塔基占地面积约为166.18m²，临时施工道路面积约为869m²；临时施工场地面积约为2333.82m²。塔基占用耕地和林地，项目调查区以森林生态系统为主，森林生态系统主要是由针叶林、阔叶林及杂木林组成，生态系统的生态承载能力较强，区域生态完整性较优。植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，基本适合人类生存，自然系统可以承受一定程度的人类活动，但必须加以合理的调控。牵张场不设置在国家森林公园及红线区内，不会影响国家森林公园及红线区的植被资源分布。对植物种群影响轻微，对植物多样性不会产生本质的影响。

因此本工程采取相应环保措施及风险防范措施后，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

4.7 与国家森林公园规划的符合性分析

表5 与国家森林公园相关法律法规的符合性分析一览表

| 名称 | 法律规则内容 | 项目情况 | 符合性 |
|---------------|--|---|-----|
| 《中华人民共和国森林法》 | 第三十七条 矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。占用林地的单位应当缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费征收使用管理办法由国务院财政部门会同林业主管部门制定。 县级以上人民政府林业主管部门应当按照规定安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用林地而减少的森林植被面积。上级林业主管部门应当定期督促下级林业主管部门组织植树造林、恢复森林植被，并进行检查。 第三十八条 需要临时使用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准；临时使用林地的期限一般不超过二年，并不得在临时使用的林地上修建永久性建筑物。临时使用林地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复植被和林业生产条件。 第三十九条 禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。 禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。 第四十条 国家保护古树名木和珍贵树木。禁止破坏古树名木和珍贵树木及其生存的自然环境。 | 本项目不涉及毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为，本项目尽量少占林地，在占用林地前，建设单位拟办理相关用地手续。 | 符合 |
| 《国家级自然公园管理办法》 | 第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态 | 根据《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）， | 符合 |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| <p>(试行)</p> | <p>和历史风貌。 禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。 禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动： （一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。 （二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。 （三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。 （四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 第二十条 在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。 林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。确需建设且无法避让国家级自然公园，经审查可能与自然公园保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然公园范围。</p> | <p>本项目输电线路属于文件中附件 1，6 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设活动。属于符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设，本项目已取得生态保护红线允许有限人为活动认定意见（见附件 3）</p> | |
|-------------|--|--|--|

4.8 与山东省生态保护红线规划的符合性分析

与中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字（2019）48 号）的符合性分析。

表6 厅字（2019）48号的符合性分析一览表

| 厅字（2019）48 号 | 项目情况 | 符合性 |
|--|---|-----------|
| <p>按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，以及生态极敏感脆弱的水土流失、沙漠化、石漠化、海岸侵蚀等区域划入生态保护红线。其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域也划入生态保护红线。对自然保护地进行调整优化，评估调整后的自</p> | <p>本工程属于输电线路工程，对穿越生态红线的路段，报告中提出相应的环境保护措施。</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| <p>然保护地应划入生态保护红线；自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。</p> | | |
| <p>按照集约适度、绿色发展要求划定城镇开发边界。城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界，涉及城市、建制镇以及各类开发区等。城镇开发边界划定以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇发展阶段和发展潜力，框定总量，限定容量，防止城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。</p> | <p>本工程不占河道、湖面、滩地。</p> | <p>符合</p> |

与《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）的符合性分析。

表 7 发改环资〔2016〕1162 号的符合性分析一览表

| 发改环资〔2016〕1162 号 | 项目情况 | 符合性 |
|--|--|-----|
| 设定资源消耗上限。合理设定全国及各地区资源消耗“天花板”，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管控与消耗强度管理的协同。 | 本项目运营期不消耗天然气、煤炭等能源，本工程施工用水和生活用水利用临时简易沉淀池、罐车等就近在附近村庄取用自来水。本项目拟通过充分利用现有土地资源，可极大地提高土地利用效率，实现资源综合利用。 | 符合 |
| 严守环境质量底线。以改善环境质量为核心，以保障人民群众身体健康为根本，综合考虑环境质量现状、经济社会发展需要、污染预防和治理技术等因素，与地方限期达标规划充分衔接，分阶段、分区域设置大气、水和土壤环境质量目标，强化区域、行业污染物排放总量控制，严防突发环境事件。环境质量达标地区要努力实现环境质量向更高水平迈进，不达标地区要尽快制定达标规划，实现环境质量达标。 | 本工程属于输电线路工程，运行期不涉及废水、废气、固废的排放。 | 符合 |
| 划定生态保护红线。根据涵养水源、保持水土、防风固沙、调蓄洪水、保护生物多样性，以及保持自然本底、保障生态系统完整和稳定性等要求，兼顾经济社会发展需要，划定并严守生态保护红线。 | 本工程输电线路穿越鲁南山地水土保持生态保护红线区约 210m，生态功能为水土保持。对于线路穿越路段，报告中提出相应的环境保护措施，严格实施相应保护措施后对生态保护红线区的影响随施工结束将逐步消失。 | 符合 |

与山东省自然资源厅、山东省生态环境厅《关于加强生态保护红线管理的通知》的符合性分析。

表 8 《关于加强生态保护红线管理的通知》的符合性分析一览表

| 关于加强生态保护红线管理的通知 | 项目情况 | 符合性 |
|--|--|-----|
| <p>一、规范有限人为活动准入</p> <p>(1) 生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>(2) 生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水</p> | <p>(1) 本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，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</p> <p>(2) 线路选线已取得山东</p> | 符合 |

| | | | |
|-----------------|--|--|----|
| | 源保护区等区域，依照相关法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门意见。 | 省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源关于“山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程”符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见（见附件 3）。 | |
| 二、强化有限人为活动管控 | <p>（1）有限人为活动不涉及新增用地用海用岛审批的，应严格控制活动强度和规模，避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由相关部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由县级以上自然资源主管部门组织开展审查，征求生态环境、林业、海洋等相关部门意见，出具“符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”，作为相关活动开展依据。</p> <p>（2）有限人为活动涉及新增用地用海用岛审批的，在建设项目用地用海用岛预审、选址时，应当附由设区的市政府出具的“符合生态保护红线内允许有限人为活动的初步认定意见”；在报批用地用海用岛时，应当附由省政府出具的“符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”。设区的市政府出具的初步认定意见，由各市结合当地实际制定具体办理程序。</p> <p>（3）开展有限人为活动时禁止新增填海造地和新增围海，涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。</p> | <p>（1）本项目已取得相关部门认定意见（见附件3）；</p> <p>（2）线路选线已取得山东省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源关于“山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程”符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见（见附件 3）；</p> <p>（3）本项目不涉及新增填海造地和新增围海等。</p> | 符合 |
| 三、明确省政府认定意见办理要求 | <p>（1）市级申请。设区的市政府组织相关部门开展论证，提出初步意见，向省政府提出出具认定意见的申请。跨设区的市的建设项目，原则上由涉及的设区的市政府共同提出申请。申请材料包括：1.请示文件；2.设区的市政府出具的符合允许有限人为活动的初步认定意见；3.设区的市政府组</p> | <p>（1）本项目已取得相关部门意见（见附件3）；</p> <p>（2）本项目已取得滕州市自然资源局和枣庄市薛城区自然资源局及相关人民政府原则上已同意本工程的路径方案，见附件 3。</p> | 符合 |

| | | | |
|----------------------|--|--|----|
| | <p>织的专家论证有关材料,包括论证报告、专家意见等; 4.法律法规规定的其他材料。</p> <p>(2) 省级认定。省自然资源厅组织开展审查,征求省生态环境厅等相关部门意见。符合要求的,报请省政府出具认定意见。</p> | | |
| 四、严格生态保护红线占用审批 | <p>生态保护红线内允许有限人为活动之外,确需占用生态保护红线的国家重大项目,按照以下要求办理用地用海用岛审批。</p> <p>(1) 不涉及新增填海造地和新增用岛的国家重大项目,确需占用生态保护红线的,在项目用地用海预审、选址阶段,由设区的市政府单独或者联合向省政府申请出具生态保护红线不可避让论证意见,省自然资源厅组织进行专家论证,征求省生态环境厅等相关部门意见。符合要求的,提请省政府出具不可避让论证意见,在报批农用地转用、土地征收和海域使用权时附具。</p> <p>(2) 涉及新增填海造地、新增用岛的国家重大项目,确需在生态保护红线内实施的,由设区的市政府同步组织编制生态保护红线调整方案建议,报请省政府同意后,随海域使用权、无居民海岛开发利用申请一并报国务院批准。经国务院批准的调整方案纳入国土空间规划“一张图”。</p> <p>(3) 占用生态保护红线的国家重大项目,应严格落实生态环境分区管控要求,依法开展环境影响评价。</p> | <p>(1)本项目已取得山东省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源关于“山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程”符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见(见附件3);</p> <p>(2)本项目不涉及新增填海造地、新增用岛的重大项目;</p> <p>(3)本工程属于输电线路工程,对占用生态红线的路段,报告中提出相应的环境保护措施。。</p> | 符合 |
| 五、妥善处理生态保护红线内的历史遗留问题 | <p>(1) 对生态保护红线内需逐步有序退出的矿业权等,由设区的市政府按照尊重历史、实事求是的原则,结合实际制定退出实施方案,明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求,确保生态安全和社会稳定,退出实施方案报省政府备案。</p> <p>(2) 鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式,对</p> | <p>(1) 本项目不属于矿业权;</p> <p>(2) 本项目不涉及人工商品林;</p> <p>(3) 本项目为拟建项目,项目到期后由建设单位做好生态修复。</p> | 符合 |

| | | | |
|------------------|--|--|----|
| | <p>生态保护红线内的人工商品林实行统一管护,并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。</p> <p>(3)生态保护红线内零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施,按照相关法律法规规定进行管理,严禁扩大现有规模与范围,项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p> | | |
| 六、加强临时用地管理 | <p>生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的,应尽量避让生态保护红线,确实无法避让的,应按照国家自然资源部关于规范临时用地管理的有关要求,参照临时占用永久基本农田规定办理。申请临时用地时应当一并提供生态恢复方案,建设期间采取有效措施减缓对生态环境的影响,使用结束后严格落实恢复责任。</p> | <p>本项目在报告中将提出相应的环境保护措施,减缓对生态环境的影响。</p> | 符合 |
| 七、切实加强生态保护红线监督管理 | <p>(1)各级党委、政府要按照党中央、国务院要求,切实担负起严守生态保护红线的主体责任,牢固树立底线思维,将生态保护红线作为相关综合决策的重要依据和前提条件,加强监督管理,维护国家生态安全。各级自然资源及海洋主管部门要严格国土空间用途管制实施监督;各级生态环境主管部门要做好生态环境监督工作;各级林业主管部门重点抓好自然保护地的监督管理。各级发展改革、住房城乡建设、交通运输、水利、农业农村、文化和旅游、应急等部门按照各自职能,做好生态保护红线内相关有限人为活动的管理。</p> <p>(2)生态保护红线一经划定,未经批准,严禁擅自调整。确需调整的,根据资源环境承载力监测、生态保护重要性评</p> | <p>(1)本工程需在红线区内立塔,对占地范围内的表层土体进行剥离,做好堆放并覆盖,用于工程完工后的植被恢复。施工时严格控制占地范围,避免超挖破坏植被,减少对生态的破坏。施工活动对植被的破坏是暂时的,施工结束后进行场地复原,绝大部分植被将得到恢复,对土地利用产生影响较小。</p> <p>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;</p> <p>(2)本工程不涉及;</p> <p>(3)本项目不存在违法违规用地用海用岛行为。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>价和国土空间规划实施“五年一评估”情况，由省政府组织编制生态保护红线局部调整方案，纳入国土空间规划修改方案报国务院批准。自然保护区边界发生调整的，省自然资源厅依据批准文件，对生态保护红线作相应调整；已依法设立的油气探矿权拟转采矿权的，省自然资源厅会同相关部门明确开采拟占用地表或海域范围，并对生态保护红线作相应调整。生态保护红线调整成果及时纳入国土空间规划“一张图”，并与生态保护红线生态环境监督平台实现信息共享。</p> <p>(3) 对生态保护红线内发生的违法违规用地用海用岛行为，各级自然资源、海洋、农业农村等主管部门按职责依据相关法律法规从重处罚。破坏生态环境、破坏森林草原湿地或违反自然保护区、风景名胜区管理规定，由生态环境、林业主管部门按职责依据相关法律法规从重处罚。对自然保护区内进行非法开矿、修路、筑坝、建设造成生态破坏的违法行为移交生态环境保护综合行政执法部门。造成生态环境损害的，按照《生态环境损害赔偿管理规定》，依法开展生态环境损害赔偿工作。</p> | | |
|--|---|--|--|

与自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》自然资发〔2022〕142号的符合性分析。

表9 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》自然资发〔2022〕142号的符合性分析一览表

| 自然资发〔2022〕142号 | 项目情况 | 符合性 |
|----------------|--|---|
| 一、加强人为活动管控 | <p>(一) 规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的</p> | <p>(1) 本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，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</p> <p style="text-align: center;">符合</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、 | <p>生态系统服务功能的开发建设项目；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、本项目属于相关必要设施修筑； 2、本项目不涉及种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动； 3、本项目不涉及考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动； 4、本项目不涉及人工商品林的抚育采伐； 5、本项目不涉及参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护； 6、本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，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； 7、本项目不涉及地质调查与矿产资源勘查开采； 8、本项目建设完成后由建设单位负责做好生态修复； 9、本项目不涉及边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作； 10、本项目不属于新增填海造地和新增围海类项目。 <p>（二）本项目已取得山东省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源局关于“山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程”符合生态保</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>10.法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。</p> <p>加强有限人为活动管理。 上述生态保护红线管控范</p> | <p>护红线内允许有限人为活动的认定意见（见附件3）；</p> <p>（三）本项目线路经过范围内无历史遗留问题，本项目不属于矿业权。项目建设完成后由建设单位负责做好生态修复。</p> | |
|--|---|---|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------|
| | <p>围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。</p> <p>（三）有序处理历史遗留问题。生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p> | | |
| <p>二、规范占用生态保护红线用地用海用岛审批</p> | <p>上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照以下规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>（一）项目范围。党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目；中央军委及其有关部门批准的军事国防项目；国家级规划（指国务院及其有关</p> | <p>（一）本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，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；</p> <p>（二）本项目线路已取得山东省自然资源厅关</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>部门正式颁布)明确的交通、水利项目;国家级规划明确的电网项目,国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目;为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目;按照国家重大项目用地保障工作机制要求,国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度,确实难以避让的国家重大项目。</p> <p>(二)办理要求。上述项目(不含新增填海造地和新增用岛)按规定由自然资源部进行用地用海预审后,报国务院批准。报批农用地转用、土地征收、海域使用权时,附省级人民政府基于国土空间规划“一张图”和用途管制要求出具的不可避让论证意见,说明占用生态保护红线的必要性、节约集约和减缓生态环境影响措施。国家重大项目新增填海造地、新增用岛确需在生态保护红线内实施的,省级人民政府应同步编制生态保护红线调整方案,调整方案随海域使用权、无居民海岛开发利用申请一并报国务院批准。</p> <p>占用生态保护红线的国家重大项目,应严格落实生态环境分区管控要求,依法开展环境影响评价。</p> <p>生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的,按照自然资源部关于规范临时用地管理的有关要求,参照临时占用永久基本农田规定办理,严格落实恢复责任。</p> | <p>于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源局关于“山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程”符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见(见附件 3)。</p> |
|--|--|--|

| | | | |
|---------------------|--|--|-----------|
| <p>三、严格生态保护红线监管</p> | <p>(一) 强化数据共享。生态保护红线划定方案经国务院批准后, 应按照国家“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”的要求, 逐级汇交纳入全国国土空间规划“一张图”, 并与国家生态保护红线生态环境监督平台实现信息共享, 作为国土空间规划实施监督、生态环境监督的重要内容和国土空间用途管制的重要依据。加强各部门数据和成果实时共享, 提升空间治理现代化水平。</p> <p>(二) 加大监管力度。各级自然资源主管部门会同相关部门, 强化对生态保护红线实施情况的监督检查。各级自然资源主管部门要严格国土空间用途管制实施监督; 各级生态环境主管部门要做好生态环境监督工作; 各级林业和草原主管部门重点抓好自然保护地的监督管理。各级自然资源主管部门对生态保护红线批准后发生的违法违规用地用海用岛行为, 按照《土地管理法》《海域使用管理法》《海岛保护法》《土地管理法实施条例》等法律法规规定从重处罚。处理情况在用地用海用岛报批报件材料中专门说明。破坏生态环境、破坏森林草原湿地或违反自然保护区风景名胜区管理规定, 由生态环境、林草主管部门按职责依照《环境保护法》《环境影响评价法》《水污染防治法》《海洋环境保护法》《森林法》《草原法》《湿地保护法》《自然保护区条例》《风景名胜区条例》《森林法实施条例》等法律法规从重处罚。对自然保护区内进行非法开矿、修路、筑坝、建设造成生态破坏的违法行为移</p> | <p>(一) 本项目不涉及;</p> <p>(二) 本项目已取得山东省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见及滕州市自然资源局关于“山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程”符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见(见附件3);</p> <p>(三) 本项目不涉及已依法设立的油气探矿权拟转采矿权类的项目。</p> | <p>符合</p> |
|---------------------|--|--|-----------|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>交生态环境保护综合行政执法部门。造成生态环境损害的，由所在地省级、市级政府及其指定的部门机构依法开展生态环境损害赔偿工作。</p> <p>严格调整程序。生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。根据资源环境承载能力监测、生态保护重要性评价和国土空间规划实施“五年一评估”情况，可由省级人民政府编制生态保护红线局部调整方案，纳入国土空间规划修改方案报国务院批准，并抄送生态环境部。</p> <p>自然保护地边界发生调整的，省级自然资源主管部门依据批准文件，对生态保护红线作相应调整，更新国土空间规划“一张图”。已依法设立的油气探矿权拟转采矿权的，按有关规定由省级自然资源主管部门会同相关部门明确开采拟占用地表或海域范围，并对生态保护红线作相应调整，更新国土空间规划“一张图”。更新后的国土空间规划“一张图”，与省级生态环境部门信息共享。</p> | | |
|--|--|--|--|

项目符合《中华人民共和国森林法》、《国家级自然公园管理办法》、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字〔2019〕48号）、《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）、山东省自然资源厅、山东省生态环境厅《关于加强生态保护红线管理的通知》、自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》自然资发〔2022〕142号的相关要求。

三、评价工作等级与范围、评价工作内容

1 评价工作等级

《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，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。”

本工程涉及“b)”中自然公园（山东滕州墨子国家森林公园）评价等级为二级；涉及“c)”中生态保护红线（鲁南山地水土保持生态保护红线区），评价等级不低于二级。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)6.1.6 条规定：“线性工程可分段确定评价等级。因此本工程评价等级确定为线路涉及自然公园及生态保护红线区段生态影响评价工作等级不低于二级，线路不涉及生态敏感区段生态影响评价工作等级为三级。

2 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)，本项目生态评价范围为涉及生态敏感区的输电线路段线路（穿越国家森林公园长度约 0.193km、穿越生态保护红线区长度约 0.210km）穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km。故确定本次生态评价影响范围为以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km，穿越国家森林公园生态评价影响范围总面积约为 4.386km²；穿越生态保护红线生态评价影响范围总面积约为 4.42km²。

3 评价工作内容

根据本工程对生态环境的影响情况，结合项目所在区域的生态环境特征，以及影响识别和评价因子的筛选结果，确定评价工作内容如下：

- (1) 生态环境现状调查与评价
- (2) 生态环境影响评价

四 国家森林公园及生态保护红线区现状调查与评价

1 调查方法

本次主要采用实地勘查及查阅资料的方法进行现状调查。

2 国家森林公园及生态保护红线区调查结果

根据现场调查结果，本工程涉及穿越山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线区。国家森林公园及生态保护红线区均位于枣庄市滕州市境内。

评价区内生态系统主要有农田、林地、草地等生态系统，遍布于评价区域零星分布。评价区地表植被及野生动物均为常见种，无珍稀、濒危动植物。评价区内土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水土流失以轻度水力侵蚀为主。评价区生态现状较好，无较大生态环境问题。

本工程输电线路在穿越山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线区周围现状见图 6。



图 6 山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线区周边现状

五、生态环境影响评价

1 对植物的影响分析

(1) 工程占地对陆生植物的影响

现场调查，评价区主要为耕地、林地、草地及人工建筑，以林地植被占绝对主导地

位，同时有少量灌草地。对植物物种多样性的影响主要是塔基占地及施工活动对植物生境的占用、水体及土壤污染影响植物生长等。

施工占地将对占地范围内农田生态系统及植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低，工程永久占地对植物生境的占用是不可逆的。塔基占用的农田种植作物主要为小麦、玉米和花生；农田周围生长有次生性的草丛，如蒿草等。由于工程占地面积很小，除农田作物外影响到的野生植物植株数量不多，不会影响国家森林公园及生态保护红线区的植被资源分布，对植物种群影响轻微，对植物多样性不会产生本质的影响。

施工期建设内容简单，建筑材料多为外购，施工废水产生量很少，经过简易沉淀处理后进行降尘洒水。生活污水产生量少，经处理后不会造成污水乱排，对植被生长产生的影响很轻微。

临时用地为施工作业带、材料堆放、施工临时便道用地，临时占地面积很小，对植被的影响也很小。线路施工是分段进行的，也会对农业生态环境产生一定的影响。另外，工程临时用地的植被主要为灌丛和草丛，只要施工措施得当，项目工程完成后临时用地被破坏的植被通过水土保持方案中的恢复措施以及自然更新能很快得到恢复。同时，这种影响只是临时的，工程建设对植被的损毁主要在施工期，工程完工后可通过施工临时用地恢复和水土保持措施，恢复景观，可将影响降低到最低程度。因此，临时占地对评价区陆生植被的影响最终会变得很轻微，物种的种类和数量不会发生明显的变化。

（2）扬尘对陆生植物的影响

施工期间产生的扬尘对植被的影响范围主要是塔基施工区附近百米范围内的植被。漂浮的扬尘会附着在植被的叶子上，使植被的光合作用和呼吸能力降低，影响植物的新陈代谢，进而影响植物的生长发育和正常繁殖。但这影响的程度不大，一般不会造成植物的死亡，并可以通过相应的洒水等措施降低其影响。

（3）施工活动对陆生植物的影响

施工期间，由于施工人员、机器的涌入，可能会对施工场地周围产生扰动。施工期间各类施工活动如机械开挖、翻动和取土致使岩土层受到移动、变形，改变了原有土体的自然结构，土壤、植被遭受一定的破坏。但因物种组成基本以广布种为主，施工期对植被的破坏不会造成该物种的消失。故施工活动对评价区内植物造成的影响较小。

总的来说，施工期间施工人员的施工活动对植被和植物的影响较小，只要在施工期间对相关人员进行相关宣传教育，同时加强管理，这种影响就可以降至最低。

(4) 对珍稀保护植物的影响

本次评价区人类活动密集地区，植被以农田为主，调查中未见到珍稀保护植物。但应加强宣传教育，防止施工人员进入山地丘陵破坏珍稀保护植物。

2 对动物的影响分析

1、对陆域野生动物的影响

经调查发现，本工程所在区域和工程影响区无国家和地方保护野生动物分布。但是，在红线区内的工程施工过程中，噪声、废水、废气，施工材料运输、堆放，生活垃圾堆放，以及施工人员生活等活动均对国家森林公园及生态保护红线区内的施工区域野生动物的活动造成干扰，从而对国家森林公园及生态保护红线区的生态环境产生一定的影响。在不同工程段，影响也不同。具体表现在以下几个方面：

(1) 施工期废水主要为施工人员生活污水。由于线性工程施工量小，施工废水产生量少，生活污水经过简易厕所站处理后用于绿化，不外排，因而不会对动物产生影响。

(2) 施工期废气主要为车辆尾气和施工扬尘。由于工程施工作业范围小，废气产生量有限，对周边区域环境空气质量的影响较小，不会对野生动物的生存环境构成威胁。

(3) 施工材料运输及堆放，对动物有驱赶惊吓作用，使其离开原来的栖息地。因输电线路为点—架空线工程，工程不会产生线路切割效应和迁移障碍效应，因此这种干扰较为轻微。

(4) 施工人员可能捕杀野生动物。动物在施工期间会迁移它处，远离施工区范围，总的结果是会造成工程区陆域范围内野生动物的种类和数量将减少，这些受影响的野生动物主要为常见物种，如喜鹊、麻雀等动物。

(5) 工程的建设过程可能破坏施工区附近爬行类小动物的栖息环境和巢穴，并造成部分个体死亡，由于这类动物数量较多，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，所以对其种群造成影响不大。

2、对鸟类的影响

国家森林公园及生态保护红线区内立塔施工产生的噪声等会干扰国家森林公园及生态保护红线区附近鸟类的正常栖息。以下主要从对国家森林公园及生态保护红线区的鸟类产生影响的国家森林公园及生态保护红线区内立塔施工角度进行分析：

(1) 栖息地生境的干扰和破坏

工程施工主要对鸟类的栖息地产生影响。临时施工道路和施工人员活动都会对施工扰动区域鸟类的生境造成干扰和破坏，造成鸟类领地范围的改变和领地竞争，迫使部分

鸟类迁离原栖息地，但同时也为部分人居型鸟类提供了适宜的生存空间，进而影响区域鸟类的种群结构。但由于输变电工程为点—架空线工程，施工扰动区域面积很小且分散，因此输变电工程施工期施工扰动对鸟类栖息地的影响较小。

(2) 施工活动惊扰

施工机械噪声将会改变工程区域鸟类栖息地的声环境，对工程区域的鸟类产生驱赶效应，迫使它们迁离原栖息地。由于鸟类的迁移能力很强且对外界干扰非常敏感，因此施工噪声对鸟类的影响程度比较严重，但施工噪声在施工活动停止后随即停止，影响仅发生在施工期间。

(3) 施工噪声等的影响

施工噪声对沿线附近鸟类的交配、产卵、孵化等有一定的干扰作用。合理选择施工期以避让鸟类繁殖、栖息越冬期，可减少鸟类生境的影响。施工过程中产生的噪声、灯光等也对在施工区及邻近地区栖息和觅食的鸟类产生一定的影响，使区域中分布的鸟类数量减少、多样性降低。

(4) 直接伤害

施工人员可能会对鸟类进行猎杀和捕捉，某些施工活动也可能造成鸟卵破坏、幼鸟的死亡，这些活动将会直接改变区域鸟类的种群结构和种群数量的增长，这些影响在鸟类的繁殖期更加明显，但这些影响可以通过人工干预得以消除或减缓。

这种影响是短期的，当工程建设完成后，其影响基本可以消除。施工尽量避开鸟类迁徙、集群的高峰期，错开鸟类迁飞季节。在特定的季节，应严格控制噪声，对声源进行遮蔽，降低施工强度。此外，鸟类迁徙不在工程评价区停留，这在一定程度上减小了工程施工对鸟类的影响。

施工区域是局部的，工程施工对这些鸟类栖息地造成的破坏也仅仅是其生活区极小的部分。同时，由于施工期较短，影响持续时间也是有限的。因此，工程建设对沿线区域鸟类生境的影响较小。在施工结束后，随着扰动区域植被的恢复和重建，部分区域栖息地功能的恢复，影响生存竞争的人为因素消失，在工程区活动的鸟类将会重新分布，因此输变电工程施工期对鸟类的长期影响较小。

3、对水生生物的影响

(1) 对水生植被的影响

本工程不涉及跨越相关水域，对水生植被不会造成破坏。

(2) 对水生生物的影响

国家森林公园及生态保护红线区内立塔的施工，会产生少量的施工废水，如不妥善处理，可能会在降雨时通过地表径流进入附近河流及水域，对鱼类等水生物栖息动物造成一定影响。施工区施工人员产生的生活污水和生活垃圾，以及施工机械运行、漏油等产生的污染物如未妥善处置可能会造成附近河流、水域的水质污染，从而对其中的水生生物产生一定影响。本工程通过合理选择施工季节，采取严禁向水体排放施工废水等针对性保护措施，工程施工对水生生物的影响将会很小。低强度、暂时性的影响也不会对水生生物种群造成不可逆的影响，工程建设采取相应的环境保护措施后，对水生生物的整体影响较小。

4、对珍稀保护动物的影响

根据调查，本次评价区域内无珍稀保护动物。

3 水土流失影响分析

本项目为建设类项目，位于枣庄市薛城区、滕州市，根据《全国水土保持区划》（试行），确定薛城区、滕州市属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区。

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，并结合现场调查，薛城区、滕州市水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失强度以轻度为主，原地貌土壤侵蚀模数为 $260t/(km^2 \cdot a)$ 。根据中华人民共和国行业标准《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目所在区域主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，由于项目建设分项工程多，建设过程中扰动类型多、动土量大，损坏原有的水土保持设施，削弱原有地貌的水土保持功能，打破原有的水土资源平衡状态，将不可避免地造成地表植被等水土保持设施的损毁或破坏，加剧项目区土壤侵蚀，产生新的水土流失。

在自然恢复期初期植物措施尚未完全发挥其水土保持生态效益之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到允许水土流失强度范围内。

六、生态保护措施可行性分析

建设单位建立健全水质保障责任管理机构，明确责任主体，加强施工和运行管理，对项目产生的各类废污水进行有效处理，确保国家森林公园及生态保护红线区内生物多样性安全。

6.1 施工期

6.1.1 施工期植被保护措施

施工前应明确施工范围，将国家森林公园及生态保护红线的临近施工区域处使用临时界桩圈定，树立警示牌和宣传牌，减少施工人员对国家森林公园及生态保护红线资源的破坏。划定施工范围时不应仅考虑方便施工而任意破坏国家森林公园及生态保护红线内的植被，对占地范围内的表层土体进行剥离，做好堆放并覆盖，用于工程完工后的植被恢复。施工时严格控制占地范围，避免超挖破坏植被，减少对生态的破坏。

合理规划施工便道、施工场地，固定行车路线、便道宽度，临时设施和施工场地与自然环境设置隔离设施，限制施工人员的活动范围，尽量少扰动地表、少破坏植被。施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对植被的破坏。禁止在国家森林公园及生态保护红线区内堆放施工废料，在国家森林公园及生态保护红线区以外的地方堆放，并及时清运，防止长时间堆放及雨水冲刷而导致环境污染。

施工时可以采取分段施工，把施工地段的植被及时移植到已先期施工完毕的区域，把植被的损失量减少到最小程度。并精选优良草种，辅以喷播、复膜等技术，使其迅速恢复地表植被。加强对施工机械的管理，防止跑冒漏油事件的发生，进入水域对水生植被造成影响。施工结束后，在国家森林公园及生态保护红线跨越区域实施植被带的恢复。

6.1.2 施工期动物资源保护措施

为保护森林公园及生态保护红线区内的野生动物，应对森林公园及生态保护红线区立塔施工采取以下措施：

(1) 加强施工人员的教育和管理，加强施工生态监管，禁止将生活垃圾堆放在保护目标范围内；教育施工人员不要捡拾鸟卵、捕捉野生动物及其幼体。

(2) 严格执行相关法律法规，要与主管部门协商，确定生态最优可行方案。

(3) 施工现场设置警示牌和宣传牌，提醒施工人员和过路人员保护野生动物，避免伤害野生动物。

(4) 根据野生动物活动规律，合理规划协调施工工期，最大限度避开野生动物的重要生理活动期，如繁殖期（5~8月）中的高峰时段；大多数野生动物在早晨、黄昏和夜晚外出觅食，应做好施工计划，尽可能避免上述时间施工。

(5) 施工点应避开野生动物活动通道，无法避让的应提高施工地管理等级，减缓对其影响。

(6) 要合理控制施工范围，控制施工噪声，减轻对野生动物的不良影响。施工机械、车辆等需要修理或维护时，安排在敏感区外进行，减小直接干扰。

(7) 重视夜间运输车辆灯光对野生动物的影响，野生动物保护区及频繁出没线段，要合理设置交通运输线路，严格控制在敏感区界的夜间施工。

(8) 加强施工期受伤野生动物保护和救治，遇到地栖型鸟类应诱导其离开施工区，加强与当地野保部门的联系，遇到受伤野生鸟类与兽类，联系保护机构救治。

6.1.3 施工期水土保持措施

(1) 工程措施

①剥离表土

施工前，对施工扰动占用的耕地、草地、林地区域进行表土剥离，主要用于施工后期桥下绿色通道绿化。

②土地整治施工后期场地平整，并将剥离表土返还至桥下绿色通道绿化区，覆土厚度约 20cm。

(2) 植物措施

应考虑维修通道等设置要求，维修通道范围内可植草。绿化应以植草为主，适当点缀种植一些灌木。

(3) 临时工程

①表土临时防护

a.临时堆土场拦挡苫盖

考虑工程施工时序，表土从剥离至利用临时堆置期间需采取措施进行临时防护。表土堆高控制在 2.5m，堆土坡度为 1: 1.5~1: 2.0，坡脚四周采用装土草袋围护，装土草袋采用梯形断面，顶宽 0.5m，高 1.0m，边坡 1: 0.5。堆土堆料需临时堆置时间较长，堆土表面采取苫盖防尘网，以减弱风雨对堆土坡面的侵蚀，减少水土流失。

b.临时堆土场排水沉沙

临时堆土场施工利用期间，为防止场地内积水影响施工，拟在场地四周设置简易排水沟。采用梯形断面，净宽 30cm、净深 30cm，坡比 1: 1；排水沟边坡需拍实，底面衬砌土工布防渗。

②施工便道

施工便道开辟前，先剥离表土并采取拦挡、排水和苫盖措施，并在便道一侧布设临时排水沟和沉沙池，施工后期及时平整场地、覆土和迹地恢复。施工后期，移交临建用地前，对

便道非耕作区撒播草籽，可选择紫花苜蓿等豆科根瘤菌共生植物，利于后期土壤增肥和固氮作用。

6.2 运行期

(1) 施工结束后，应及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境原貌、野生动物的可利用生境和草地生产能力，使由于施工影响而远走异地的野生动物能够尽早回到相对熟悉的栖息环境，减缓建设过程对野生动物的影响。

(2) 运行期在国家森林公园及生态保护红线区进行线路巡检和维护时，应尽可能避免过多人员和车辆进入国家森林公园及生态保护红线区范围，以减少对红线区地表植被的破坏。

七、环境风险及防范措施

本工程穿越国家森林公园及生态保护红线区范围内的部分均为架空线路，可能产生的环境风险及防范措施如下：

1 风险分析

架空线路可能引起的环境风险主要为输电线路短路及倒杆对环境造成的影响。该事件发生的概率较小。据统计迄今为止发生的倒杆事件，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 风险防范措施

导线与电力线路、通讯线、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。

线路路径选择时已避开不良地质现象，确保不会在发生地质灾害时出现倒塔现象。

线路安装继电保护装置，当出现倒塔或短路时能及时断电，并隔离故障线路，避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害（火灾、人和动物触电等）。

目前建设单位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，国网公司编制了《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》，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。且运行单位定期进行应急演练，可保证事故应急预案顺利启动。

八、评价总结论

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程的建设满足山东电网和枣庄地区电力负荷增长的需要，促进了地区经济发展，提高了枣庄电网供电可靠性，优化了网架结构，具有良好的社会和经济效益。线路穿越山东滕州墨子国家森林公园及鲁南山地水土保持生态保护红线，在采取各项生态及环保措施后，本工程产生的环境影响在可接受范围内。

九、生态影响评价自查表

本次根据生态环境影响专题评价的相关内容，对生态影响评价主要内容与结论进行自查。自查表见表 10。

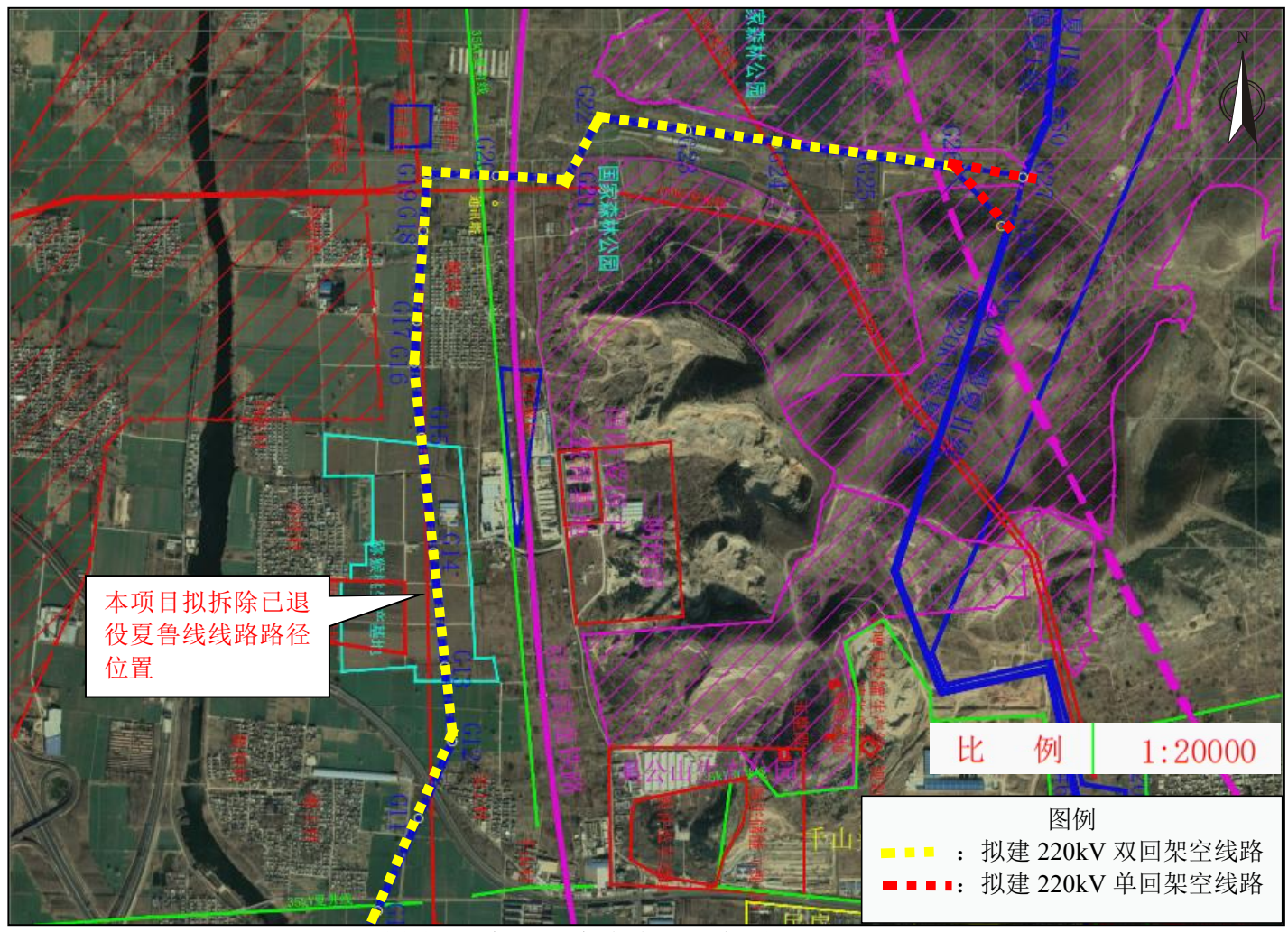
表 10 生态影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 |
|-----------|-----------|--|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 影响方式 | 工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价因子 | 生境（生境面积） 生物群落（物种组成及群落结构） 生态系统（生物量） 生物多样性（物种丰富度） 生态敏感区（保护对象及生态功能） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ） |
| 评价等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/> (备注：本工程输电线路为线性工程，本次分段确定评价等级) |
| 评价范围 | | 陆域面积：()km ² ；水域面积：()km ² |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 调查时间 | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |

| | | |
|--|--------|---|
| | 生态监测计划 | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/> |
| | 环境管理 | 环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/> |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。 | | |



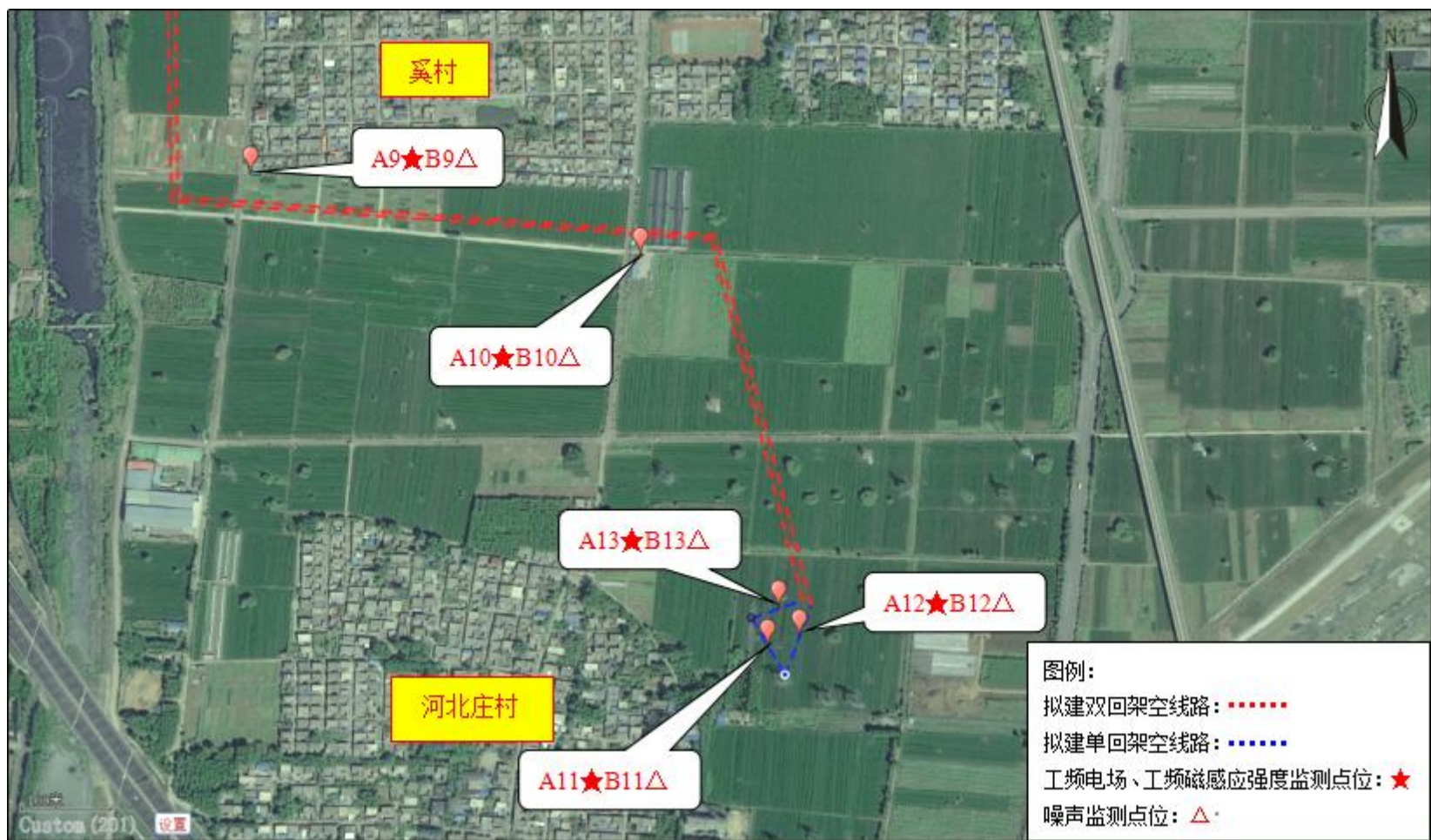
附图1 本工程拟建线路区域地理位置示意图



附图 2 本工程线路路径示意图 (1)



附图3 本工程拟建线路走向及监测布点示意图（1/2）



附图3 本工程拟建线路走向及监测布点示意图 (2/2)



照片 1 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 1



照片 2 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 2



照片 3 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社



照片 4 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房



照片 5 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦洋食品有限公司门卫室



照片 6 安上村西北侧拟建双回架空线路线下板房



照片 7 奚村西北侧拟建双回架空线路西
23m 处民房



照片 8 奚村西北侧拟建双回架空线路东
12m 处板房



照片 9 奚村南侧拟建双回架空线路北
35m 处民房



照片 10 奚村东南侧拟建双回架空线路南
28m 处农庄看护房



照片 11 河北庄村东侧拟建单回架空线路路
径空地 1



照片 12 河北庄村东侧拟建单回架空线路路
径空地 2

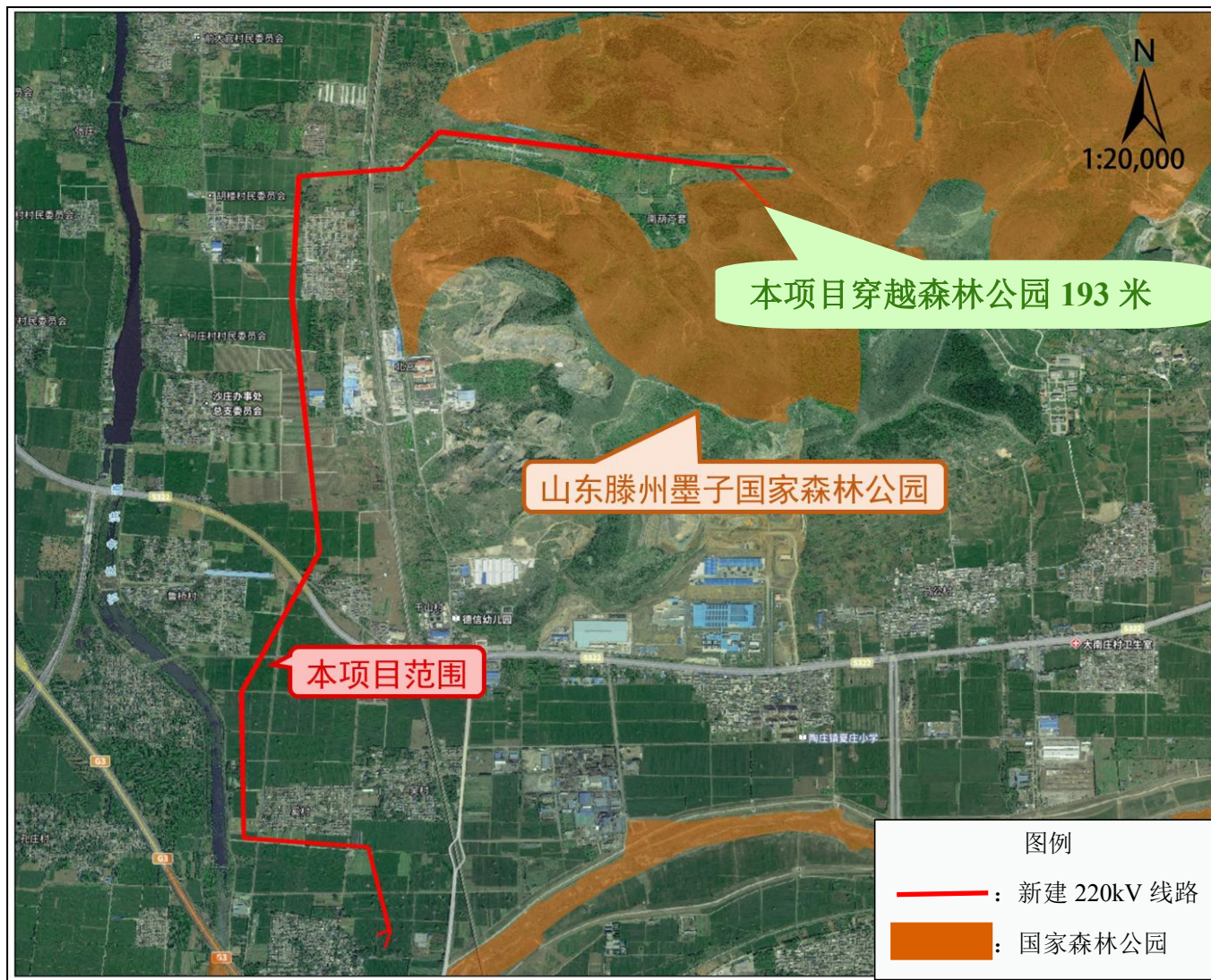


照片 13 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 3

附图 4 本工程线路沿线环境状况



附图 5 本工程与枣庄市生态保护红线区相对位置示意图 (1)



附图 5 本工程与山东滕州墨子国家森林公园相对位置示意图 (2)

附件 1 委托书

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，现委托贵单位对我单位以下 2 项输变电工程进行环境影响评价。

| 序号 | 项目名称 |
|----|-----------------------|
| 1 | 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程 |
| 2 | 山东枣庄长鱼 220 千伏输变电工程 |

国网山东省电力公司枣庄供电公司（盖章）

2024年7月18日

枣庄市行政审批服务局文件

枣行审投〔2024〕11 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 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程 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《关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程项目核准的请示》（枣电发展〔2024〕13 号）及项目申请报告等材料收悉。经研究，批复如下：

一、同意你公司实施山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程。该工程位于滕州市柴胡店镇、薛城区陶庄镇。该工程在山东省投资项目在线审批监管平台的项目代码为：2309-370400-89-01-387996。

二、建设规模及内容：新建同塔双回架空线路 2×7.8

公里，其中一回连接八微 I 线微山站侧与墨夏 I 线墨家站侧线路，形成微山站~墨家站 1 回 220 千伏线路；另一回连接八微 I 线八一热电厂侧与墨夏 I 线夏庄站侧线路，形成八一热电厂~夏庄站 1 回 220 千伏线路。

三、工程投资及资金来源：工程总投资约 3298 万元，由你公司自筹解决。

四、工程计划建设期限拟从 2024 年 8 月至 2025 年 12 月。

五、要严格落实法律、法规、规章等相关规定要求，切实保障好经济安全、社会安全、生态安全及公共利益，严格依照相关发展建设规划、技术标准和产业政策实施，严禁违法违规建设。

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、批复工程的相关文件为《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 370400202300002 号），国网山东省电力公司《关于潍坊永昌（东埠）等 6 项 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（鲁电发展〔2024〕64 号）等。

八、请枣庄市发展和改革委员会、枣庄市能源局、滕州市发展和改革委员会、薛城区发展和改革委员会加强对该工程的监管，确保工程依法依规建设。

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。各项开工前必要手续合法齐备后方可开工建设。

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南部电网加强 220 千伏线路工程招标事项核准意见

枣庄市行政审批服务局
2024年2月22日
(5)



附件:

**国网山东省电力公司枣庄供电公司山东枣庄南部电网
加强 220 千伏线路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。该工程在实施过程中,如部分设备符合《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”要求时,可以依法实施。

枣庄市行政审批服务局
2024年2月22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、滕州市发展和改革委员会、薛城区发展和改革委员会

枣庄市行政审批服务局办公室

2024年2月22日印发

附件 3 线路路径的规划意见

(1) 山东省自然资源厅关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见

山东省自然资源厅

鲁自然资函〔2024〕780号

山东省自然资源厅 关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路 工程占用山东滕州墨子国家森林公园的意见

枣庄市自然资源和规划局：

你局《关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园的请示》（枣自然资规呈〔2024〕109号）及相关材料收悉。按照《国家级自然公园管理办法（试行）》有关规定，提出如下意见：

一、原则同意山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程占用山东滕州墨子国家森林公园。该工程以架空线路形式跨越森林公

园柴胡店片区生态保育区，长度 193 米，设塔基 1 座，永久占用公园面积 166.18m²，临时占用面积 3202.82 m²。项目编制了生态影响评估报告并通过专家论证，符合国家和省相关规范要求。

二、你局要依法履行监管责任，监督工程建设单位严格按照批复的建设面积控制项目建设内容、占地范围，最大程度减少对周围环境影响，临时占地结束后及时进行生态植被恢复。一旦发现违法违规现象要及时制止，依法处理，并上报省自然资源厅。



公开方式：依申请公开

山东省自然资源厅办公室

2024年7月22日印发

(2) 滕州市自然资源局认定意见

滕州市自然资源局

关于“山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程”项目符合生态保护红线允许有限人为活动的认定意见

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

你单位提报的《关于山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程在生态保护红线内进行有限人为活动的申请》已收悉，山东枣庄南部电网加强 220 千伏工程自 220kV 八微 I 线#8 塔，短接八微 I 线微山站方向线路，接至 220kV 墨夏 I 线#50 塔，短接至墨夏 I 线墨家侧线路，新建线路全长 7.9km。

根据《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1 号），该项目已列入枣庄市国土空间规划中电力专项规划。我局在征询了枣庄市生态环境局滕州分局的意见后，经审查，该项目不涉及新增占地，符合生态保护红线内允许开展有限人为活动中的第 6 条：必须且无法避让、符合县级以上国土空间总体规划的线性基础设施等活动。

滕州市自然资源局

2023 年 9 月 25 日

(3) 滕州市自然资源局意见

滕州市自然资源局

关于《国网山东省电力公司枣庄供电公司关于征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程走径意见的函》的复函

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

《国网山东省电力公司枣庄供电公司关于征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程走径意见的函》收悉，该工程自 220kV 八微#8 塔东侧新建转角塔，短接八微 I 线微山站方向线路，向北跨越 110kV 夏燕、夏临双回线路与 35kV 夏泵线至奚村东南侧左转，线路向西跨越蟠龙河后右转，向北跨越 110kV 夏微线至后湾村东南侧右转，向东北方向跨越蟠龙河至庵上村东南左转，向北调整角度跨越 S513 省道及 110kV 夏鲁线，于安上村西北侧左转，经沙庄村至何庄村东侧右转，向北至簸箕掌村西北侧右转，向东跨越京沪高速铁路后左转，向东至南葫芦套村北侧右转，至 220kV 墨夏线#50 塔西南侧新建转角塔，短接至墨夏 I 线墨家侧线路，形成新的微山-墨家 220kV 线路。经核实，该函件中枣庄南部电网加强 220 千伏工程穿越滕州界路径部分涉及滕州市生态保护红线；在滕州境内压覆原八一煤矿、井亭煤矿；涉及 2020 年滕州市森林资源管理一张图中的重点公益林、重点商品林和一般商品林；占压滕州墨子国家森林公园。

项目涉及穿越生态保护红线，需编制项目穿越生态保护

红线不可避免性论证报告；滕州境内压覆矿，需做压覆矿报告；占用林地，需办理林地占用手续；占压滕州墨子国家森林公园，需编制占用山东滕州国家森林公园生态影响专题报告。本复函不作为批准项目用地手续、项目审批的证件，上述项目如需用地、规划请按照法定程序办理手续后使用。

特此函复。

滕州市自然资源局

2023年8月3日



(4) 枣庄市薛城区自然资源局意见

枣庄市薛城区自然资源局

关于征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程

走径意见的函的回函

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

贵公司关于征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程走径意见的函已收悉。经核对，情况如下：

根据国网山东省电力公司枣庄供电公司提供的线路路径方案图及电子版矢量数据（2000 大地坐标系），经与“三区三线”划定成果套合比对，该线路路径不涉及生态保护红线。经与 2021 年度森林资源管理“一张图”数据库及国家级（蟠龙河湿地公园）管理范围数据库套合比对，该项目占用林地，项目实施前需要办理林地征占用手续；该项目不占用湿地管理范围，无需办理手续。该路径范围内没有设置矿业权。

原则上同意，请依法办齐相关许可手续后方可开工建设。

特此函复。

枣庄市薛城区自然资源局

2023 年 8 月 23 日



(5) 滕州市柴胡店镇人民政府意见

关于枣庄南部电网加强 220 千伏工程走径 意见的复函

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

贵公司《关于征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程走径意见的函》已收悉。我镇非常重视，安排人员对选线路径进行了路径勘察核对。经研究，我镇原则上同意你公司线路走径，结合工作实际，提出以下建议：

贵单位在项目施工前必须办理相关的行政许可手续，未取得相关施工许可前，严禁进行施工作业。

滕州市柴胡店镇人民政府

2023年07月31日

(6) 薛城区陶庄镇人民政府

关于《征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程 走径意见》的复函

国网山东省电力公司枣庄供电公司：

贵公司《关于征求枣庄南部电网加强 220 千伏工程走径意见的函》已收悉。我镇非常重视，安排人员对选线路径进行了路径勘察核对。经研究，我镇原则上同意你公司线路走径，结合工作实际，提出以下建议：

贵单位在项目施工前必须办理相关的行政许可手续，未取得相关施工许可前，严禁进行施工作业。

薛城区陶庄镇人民政府

2023年08月07日



附件 4 检测单位资质认定证书



检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号: 211512111132

名称: 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
(250100)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。



许可使用标志



211512111132

发证日期: 2021年08月20日

有效期至: 2027年08月19日

发证机关: 山东省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

附件 5 检测报告



济戈检2024第0011号

检测报告

济戈检 2024 第 0011 号

项目名称: 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程工频电

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: 济南戈瑞环境检测有限公司

报告日期: 2024 年 8 月 20 日



声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及CMA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 | 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程工频电场强度、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 1 日 | | |
| 检测日期 | 2024 年 8 月 14 日 | | |
| 检测结果 | 详见第 3~4 页 | | |
| 检测的环境条件 | 检测时段（昼间）：（8 月 14 日）09:50~13:40。 天气：晴，环境温度：28~32℃，相对湿度：65~69%，风速 0.6~0.9m/s。 检测时段（夜间）：（8 月 14 日）22:00~（8 月 15 日）00:30（仅噪声检测）。天气：晴，环境温度：27~28℃，相对湿度：68~71%，风速 0.5~0.7m/s。 | | |
| 检测地点 | 枣庄市薛城区及滕州市境内。 | | |
| 检测所依据的技术文件名称及代号 | 1.《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（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 | 仪器名称：低频电磁分析仪 仪器型号：EFA-300 仪器编号：GR2-3002 校准日期：2024 年 02 月 21 日 有效期至：2025 年 02 月 20 日 校准证书编号：DCcx2024-00173 校准单位：中国计量科学研究院 | | |

检测报告

| | |
|------------------------|---|
| 检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号 | 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 |
| 检测仪器技术指标 | 低频电磁分析仪： 频率范围：电场：5Hz~32kHz；磁场：5Hz~32kHz； 量程范围：工频电场强度量程：0.14V/m~100kV/m； 工频磁感应强度量程：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°C~50°C，相对湿度：≤95%。 多功能声级计： 测量范围：25dB (A) ~130dB (A)； 频率范围：20Hz~12.5kHz，±1dB (不含传声器)； 工作环境条件：温度：-10°C~+50°C，相对湿度：20%~90%； 声校准器型号：AWA6221B；固定声压级：94dB。 |
| 检测结论 | / |
| 备注 | 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 1，山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程线路路径空地处及环境敏感目标噪声检测结果见表 2，山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程检测布点示意图见图 1-1~图 1-2，现场周围检测情况见照片 1~照片 13。 |

检测报告

表 1 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程工频电场强度、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) |
|------|---|--------------|---------------------------|
| A1 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 6.517 | 0.0196 |
| A2 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 5.274 | 0.0172 |
| A3-1 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 (一楼) | 4.856 | 0.0265 |
| A3-2 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 (二楼) | 6.733 | 0.0313 |
| A4 | 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 | 15.26 | 0.0231 |
| A5 | 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦洋食品有限公司门卫室 | 4.773 | 0.0327 |
| A6 | 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 | 4.866 | 0.0212 |
| A7-1 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房 (一楼) | 77.70 | 0.0217 |
| A7-2 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房 (二楼) | 83.69 | 0.0314 |
| A8 | 奚村西北侧拟建双回架空线路东 12m 处板房 | 4.954 | 0.0217 |
| A9-1 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房 (一楼) | 4.784 | 0.0169 |
| A9-2 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房 (二楼) | 6.346 | 0.0218 |
| A10 | 奚村东南侧拟建双回架空线路南 28m 处农庄看护房 | 4.894 | 0.0176 |
| A11 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 49.46 | 0.3624 |
| A12 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 21.34 | 0.0704 |
| A13 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 3 | 19.30 | 0.0573 |
| | 范围 | 4.773~83.69 | 0.0169~0.3624 |

检测报告

表 2 山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程线路路径空地及环境敏感目标噪声检测结果

| 编号 | 测点位置 | 噪声 dB (A) | |
|------|---|-----------|-------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| B1 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 42 | 47 |
| B2 | 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 38 | 47 |
| B3-1 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 (一楼) | 53 | 43 |
| B3-2 | 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 (二楼) | 52 | 42 |
| B4 | 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 | 51 | 44 |
| B5 | 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦洋食品有限公司门卫室 | 49 | 42 |
| B6 | 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 | 51 | 42 |
| B7-1 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房 (一楼) | 57 | 42 |
| B7-2 | 奚村西北侧拟建双回架空线路西 23m 处民房 (二楼) | 50 | 44 |
| B8 | 奚村西北侧拟建双回架空线路东 12m 处板房 | 47 | 41 |
| B9-1 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房 (一楼) | 45 | 43 |
| B9-2 | 奚村南侧拟建双回架空线路北 35m 处民房 (二楼) | 47 | 43 |
| B10 | 奚村东南侧拟建双回架空线路南 28m 处农庄看护房 | 48 | 42 |
| B11 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 51 | 47 |
| B12 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 2 | 56 | 46 |
| B13 | 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 3 | 52 | 46 |
| | 范围 | 38~57 | 41~47 |

检测报告

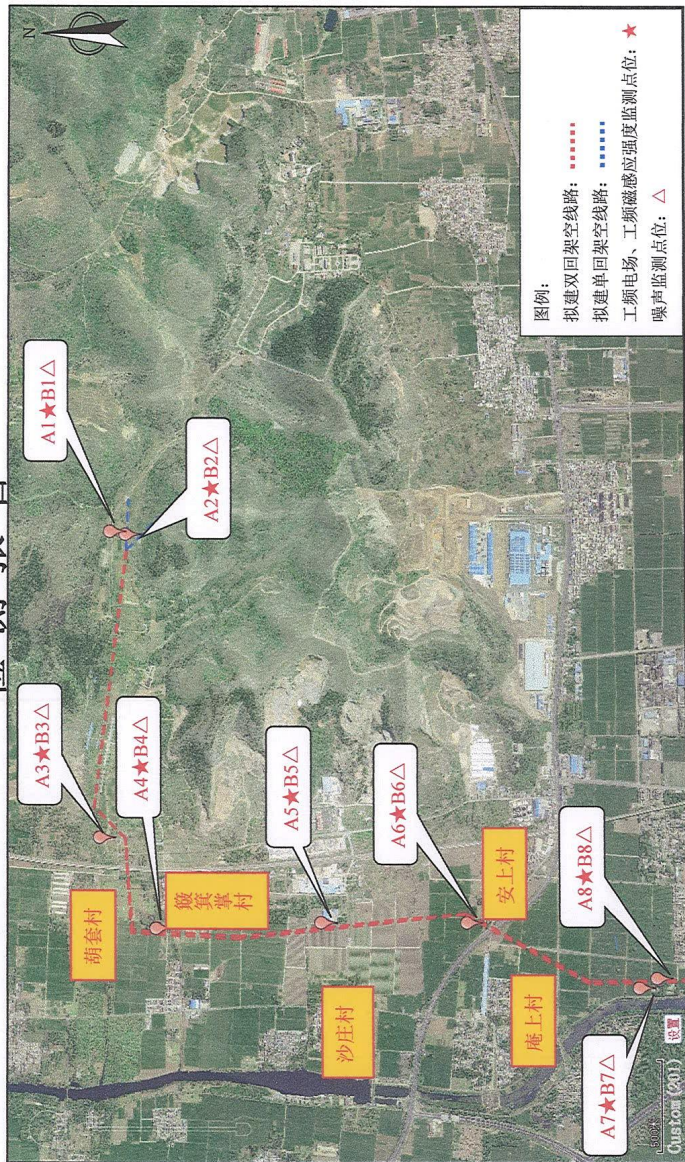


图1-1 山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程检测布点示意图

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

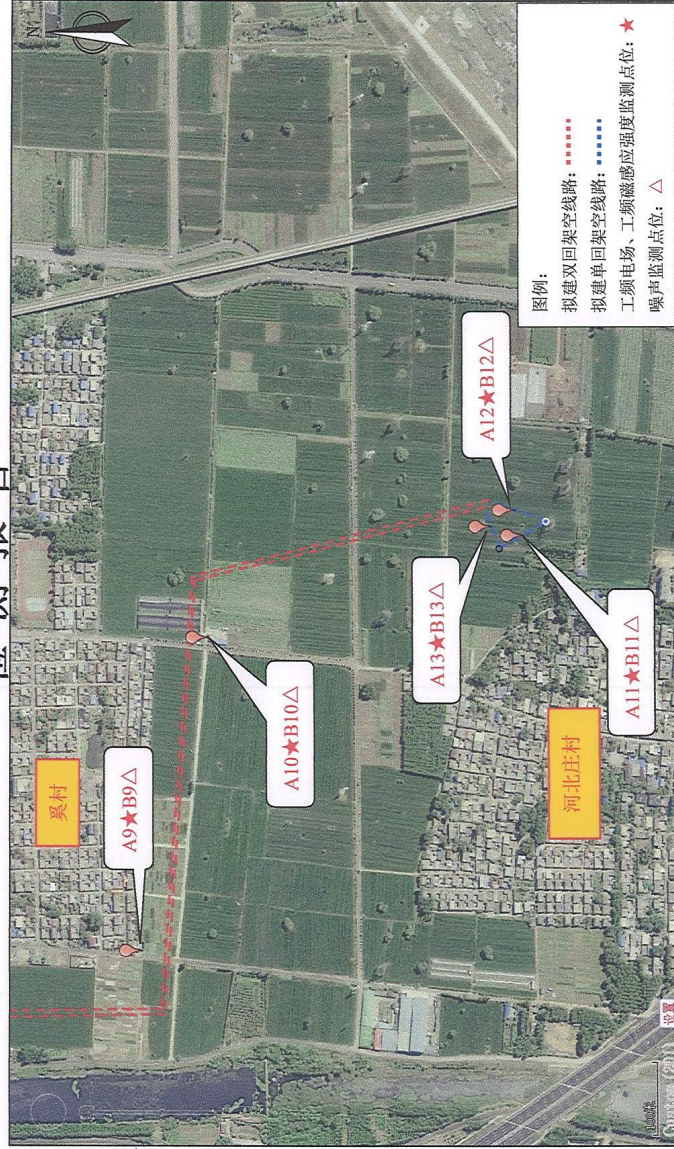


图1-2 山东枣庄南部电网加强220千伏线路工程检测布点示意图

检测报告

| | |
|---|--|
|  |  |
| 照片 1 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 1 | 照片 2 南葫芦套村东北侧拟建单回架空线路路径空地 2 |
|  |  |
| 照片 3 葫套村东南侧拟建双回架空线路西 27m 处滕州市卜箕掌核桃产销专业合作社 | 照片 4 簸箕掌村西北侧拟建双回架空线路东 26m 处一排民房 |
|  |  |
| 照片 5 沙庄村东北侧拟建双回架空线路东 19m 处枣庄锦洋食品有限公司门卫室 | 照片 6 安上村西北侧拟建双回架空线路下板房 |

检测报告



照片 7 奚村西北侧拟建双回架空线路线
西 23m 处民房



照片 8 奚村西北侧拟建双回架空线路线
东 12m 处板房



照片 9 奚村南侧拟建双回架空线路线北
35m 处民房



照片 10 奚村东南侧拟建双回架空线路
线南 28m 处农庄看护房



照片 11 河北庄村东侧拟建单回架空线
路路径空地 1



照片 12 河北庄村东侧拟建单回架空线
路路径空地 2

检测报告



照片 13 河北庄村东侧拟建单回架空线路路径空地 3

100.00

编制人: 张新刚 审核人: 张新刚 签发人: 张新刚 签发日期: 2024年8月20日

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程

环境影响报告表技术评审意见

2024 年 9 月 11 日，枣庄市生态环境局组织召开国网山东省电力公司枣庄供电公司《山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程》（以下简称“报告表”）技术评审会。枣庄市生态环境局、山东君恒环保科技有限公司（评价单位）、济南戈瑞环境检测有限公司（检测单位）等单位的代表参加了会议，会议邀请 3 位专家（名单附后）组成技术评审组。

会前，市生态环境局及相关分局踏勘了项目现场情况，会议期间，建设单位对工程建设情况进行了介绍，评价单位对报告表主要内容进行了汇报。经认真审议及讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目总体情况

本工程新建架空线路路径长度 8.35km，其中双回架空线路路径长度 7.25km，单回架空线路路径长度 1.1km。本工程需拆除角钢塔 3 基、水泥双杆 11 基。

本项目符合国家产业政策，当地有关部门出具了同意选线意见，选线符合相关规划要求。在实施环境影响报告表提出的各项措施后，线路沿线和保护目标处的电磁等环境影响，满足相关法律法规及标准规范的要求。从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、报告表编制质量评价

报告表内容较齐全，专项设置合理，评价依据和评价标准正确，工程及污染源分析较清晰，现状检测、类比条件及预测模式等满足有关

技术标准的要求，环保措施合理可行，评价结论可信。完善后，可作为行政审批和环境管理的依据。

三、主要完善的内容

1. 完善工程建设规划和符合性分析，补充相关依据和符合性分析一览表。
2. 细化线路路径中拆除部分相关内容的说明。
3. 核实工程永久占地面积和土石方量，完善临时占地情况。
4. 对声环境和电磁环境现状检测异常的数据进行补充分析说明。
5. 细化与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
6. 补充环境敏感目标所有行政区域的相关信息。
7. 落实与会专家与代表提出的其他合理化意见与建议。

技术评审组

2024年9月11日

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程环境影响报告表技术评审会议专家名单

| 姓名 | 单位 | 职称（职务） | 联系方式 | 签字 |
|-----|-----------------|--------|-------------|-----|
| 于美香 | 山东省核与辐射安全监测中心 | 研究员 | 18553109327 | 于美香 |
| 高峰 | 山东省肿瘤医院 | 高级工程师 | 13864112451 | 高峰 |
| 李海亮 | 山东省医学科学院放射医学研究所 | 副研究员 | 15588865615 | 李海亮 |

山东枣庄南部电网加强 220 千伏线路工程
环境影响报告表

修

改

说

明

山东君恒环保科技有限公司

2024年9月



1、完善工程建设规划和符合性分析，补充相关依据和符合性分析一览表。

答：已根据专家意见完善工程建设规划和符合性分析，补充了相关依据及符合性分析一览表。详见 P4~P11。

2、细化线路路径中拆除部分相关内容的说明。

答：已根据专家意见细化补充线路路径中拆除部分相关内容的说明，补充内容为线路利用退役 110kV 夏鲁线路径，本段线路于 2014 年退役（共拆除已退役 110kV 夏鲁线 3.03km，角钢塔 2 基、水泥双杆 11 基，拆除后利用已退役 110kV 夏鲁线路径进行架设）。详见 P14。

3、核实工程永久占地面积和土石方量，完善临时占地情况。

答：已根据专家意见核实工程永久占地面积和土石方量，经核实修改土石方量中借方数据，已对本项目工程临时占地面积情况进行列表说明。详见 P15。

4、对声环境和电磁环境现状检测异常的数据进行补充分析说明。

答：已根据专家意见对声环境和电磁环境现状检测异常的数据进行补充细化说明，补充内容为声环境异常数据：因本项目检测时间处于昆虫鸣叫较多时期，点位 B1、B2 检测时周围树木较多，存在较多各类昆虫鸣叫声较大，因此夜间检测数值高于昼间；点位 B7 昼间地处各类昆虫聚集处，鸣叫声较大，因此检测数值较高；点位 B12 附近存在铁路，但在枣庄市声功能区划文件中 4b 功能区划分距离之外，检测时有高铁经过，因此检测数值较高；电磁环境异常数据：点位 A7 位于 110kV 夏微线南侧，距离较近，受 110kV 夏微线影响，因此检测数值偏高；点位 A11 及 A12 受周围 220kV 八微线影响，因此检测数值偏高。详见 P21 及电磁专章 P5。

5、细化与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

答：已根据专家意见细化与项目有关的原有污染和生态破坏问题。详见 P21。

6、补充环境敏感目标所有行政区域的相关信息。

答：已根据专家意见补充本项目所有行政区域的相关信息，补充内容为根据《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，本工程输电线路周围位于一级公路 S513 省道两侧 35m 范围内（相邻区域为 2 类声环境功能区）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类（昼间 70dB（A）、夜间为 55dB（A））；位于铁路两侧 35m 范围内（相邻区域为 2 类声环境功能区）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类（昼间 70dB（A）、夜间为 60dB（A））；其余区域执行《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））。详见 P26。

7、落实与会专家与代表提出的其他合理化意见与建议。

答：已落实会专家与代表提出的其他合理化意见与建议。

于美香 高峰 李海亮

以下空白