

建设项目环境影响报告表

项目名称：河南安阳滑县城东220千伏变电站
110千伏送出工程

建设单位（盖章）：国网河南省电力公司安阳供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二四年十月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pa609o		
建设项目名称	河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网河南省电力公司安阳供电公司		
统一社会信用代码	91410506782203821W		
法定代表人（签章）	王波		
主要负责人（签字）	王波		
直接负责的主管人员（签字）	刘伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖北君邦环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91420112753422574W		
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
方振锋	11354243508420185	BH002988	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
方振锋	生态环境影响分析，主要生态环境保护措施，结论	BH002988	
郝志胜	建设项目基本情况，生态环境保护措施监督检查清单	BH034320	
李静	建设内容，生态环境现状、保护目标及评价标准，电磁环境影响专题评价，附件，附图	BH003833	

附1

编制单位承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2024年10月25日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为方振锋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11354243508420185，信用编号 BH002988），主要编制人员包括方振锋（信用编号 BH002988）、郝志胜（信用编号 BH034320）、李静（信用编号 BH003833）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：湖北君邦环境技术有限责任公司

2024 年 4 月 16 日





营业执照

(副本)

5-5

统一社会信用代码

91420112753422574W



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

名称 湖北君邦环境技术有限责任公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2003年09月29日

法定代表人 陈培聪

营业期限 2009年04月22日至2033年09月29日

经营范围

生态与环境规划、勘察、治理、修复、鉴定及管理的研究开发、应用、技术转让和咨询服务；环境政策研究咨询；环境影响评价与研究；生态与环境保护工程及设施的研究开发、设计、销售、安装、工程施工与运营维护；环境监理；环境保护的软
件和信息技术服务、技术转让；水文及水资源咨询、设计及调查评价；水土保持方
案设计与编制；职业健康及安全管理的研发、应用、技术转让及咨询服务；气
候变化及能源管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；生态环境、节能、水
土保持、职业健康检测、监测服务及信息化应用服务；社会稳定风险评估咨询；民
用无人机应用技术咨询、研发及转让；空中摄影服务。（涉及许可经营项目，应取
得相关部门批准后方可经营）

住所 武汉市吴家山新城十二路湖北现代五金机电城综合楼五楼515室（1）

登记机关



年 月 日

2022 11 16

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0011471
No.:



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:
File No.: 11354243508420185

姓名: 方振锋
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 198309
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 201105
Approval Date

签发单位盖章
Issued by

签发日期: 2011年01月09日
Issued on



信用记录

湖北君邦环境技术有限责任公司

注册时间: 2019-10-29 当前状态: 守信名单

记分周期内失信记分

第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0
2020-10-30~2021-10-29	2021-10-30~2022-10-29	2022-10-30~2023-10-29	2023-10-30~2024-10-29	2024-10-30~2025-10-29

[失信记分情况](#) [守信激励](#) [失信惩戒](#)

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

[首页](#) [« 上一页](#) [1](#) [下一页 »](#) [尾页](#) 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 [跳转](#) 共 0 条

信用记录

方振锋

注册时间: 2019-10-31 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分

第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0
2020-10-31~2021-10-30	2021-10-31~2022-10-30	2022-10-31~2023-10-30	2023-10-31~2024-10-30	2024-10-31~2025-10-30

[失信记分情况](#) [守信激励](#) [失信惩戒](#)

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 < 上一页 **1** 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到 1 页 跳转 共 0 条

信用记录

李静

注册时间: 2019-10-31 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分

第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0
2020-10-31~2021-10-30	2021-10-31~2022-10-30	2022-10-31~2023-10-30	2023-10-31~2024-10-30	2024-10-31~2025-10-30

[失信记分情况](#) [守信激励](#) [失信惩戒](#)

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 < 上一页 **1** 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到 1 页 跳转 共 0 条

信用记录

郝志胜

注册时间: 2020-08-12 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0
2020-08-12~2021-08-11	2021-08-12~2022-08-11	2022-08-12~2023-08-11	2023-08-12~2024-08-11	2024-08-12~2025-08-11
12	12	12	12	12

[失信记分情况](#) [守信激励](#) [失信惩戒](#)

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 < 上一页 **1** 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到 1 页 跳转 共 0 条

建设项目环境影响评价报告表技术评审意见修改确认表

项目名称	河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
审查意见修改清单	<p>1.对该项目环评报告的基本评价</p> <p>该报告表编制较规范，工程内容介绍较全面，评价工作重点适当，评价因子、评价标准选择正确，评价方法符合相关技术导则要求，所提环境保护措施原则可行，评价结论总体可信，经进一步修改完善后可上报</p> <p>2. 该项目环评报告修改完善的内容</p> <p>(1) 细化升高改造线路建设情况描述；</p> <p>已明确本项目升高改造的 110kV 滑瑞线建设原因，细化了该线路改造内容，详见报告正文 P10；</p> <p>(2) 完善本项目输电线路跨越情况描述；</p> <p>已细化滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程单回架空段输电线路跨越贾公河处的地理位置及坐标，并完善了相关跨越要求，详见报告正文 P13。</p> <p>(3) 完善施工期生态环境保护措施分析。</p>
	<p>已完善施工期扬尘防治、固废处置、地表水环境保护等的相关措施，详见报告正文 P55~57。</p> <p>复核意见：该项目环评报告已修改完善，可上报审批。</p> <p style="text-align: right;">专家组组长签字：汪志军</p> <p style="text-align: right;">2024 年 5 月 15 日</p>

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	50
六、生态环境保护措施监督检查清单	61
七、结论	68

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

- 附件 1 本项目委托函
- 附件 2 本项目可研批复
- 附件 3 本项目线路路径协议
- 附件 4 本项目相关环境管理手续
- 附件 5 本项目环境现状检测报告
- 附件 6 输电线路电磁环境及声环境类比监测报告
- 附件 7 本项目技术审查意见及专家签名表

（三）附图

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目线路路径走向示意图
- 附图 3 本项目输电线路沿线环境保护目标分布示意图
- 附图 4 本项目输电线路沿线监测点位示意图
- 附图 5 本项目输电线路所用铁塔一览图
- 附图 6 本项目新建线路塔基施工及环保措施布置图
- 附图 7 本项目新建 110kV 输电线路沿线环境保护措施布置图
- 附图 8 本项目所在地植被类型分布图
- 附图 9 本项目所在地土地利用状况图
- 附图 10 本项目与安阳市“三线一单”生态环境分区管控单元的相对位置关系示意图
- 附图 11 本项目环评工程师现场踏勘照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南安阳滑县城东 220kV 变电站 110kV 送出工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘伟	联系方式	/
建设地点	河南省滑县城关街道、枣村乡		
地理坐标	涉密		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地面积：25830m ² 输电线路长度：8.06km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1746	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	1.83	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目属于《安阳供电区“十四五”电网发展规划》中规划建设的项目，工程建设符合安阳市电网规划要求。本项目已取得滑县城关街道办事处、滑县枣村乡人民政府关于本项目选线的同意意见。因此项目的建设符合滑县的国土空间规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.项目与“三线一单”的符合性</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）、《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），通过在河南省三线一单信息综合应用平台对本项目的矢量数据进行叠图（详见附件10）查询可知“距离该项目最近的生态保护红线是河南省安阳市滑县生态保护红线-生态功能重要区，距离约5.368km；生态环境评价范围内无饮用水水源地、无森林公园、无风景名胜区、无湿地公园、无自然保护区分布，本项目所在区域涉及重点管控单元及一般管控单元，不涉及生态保护红线，符合河南省以及安阳市生态保护红线的管控要求。</p> <p>(2) 与环境质量底线的符合性</p> <p>根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本项目运行期无废气和废水排放，不会增加周边大气和地表水环境的容量。在严格按照设计规范进行设计的基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对周边声环境的影响较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。</p> <p>因此，本项目的建设 with 现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会恶化区域环境功能区质量，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线的符合性</p>

本项目施工及运行期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上线。

(4) 与生态环境准入清单的符合性

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），本项目线路路径途经城关街道、枣村乡，通过在“河南省三线一单信息综合应用平台”对本项目的矢量数据进行叠图（详见附图10）查询可知，本项目所属环境管控单元名称主要为滑县一般管控单元（环境管控单元编码为ZH41052630001，为一般管控单元）、滑县城镇重点单元（环境管控单元编码为ZH41052620002，为重点管控单元）。

本项目为基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染行业，也不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目。项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求的管控要求。

本项目与安阳市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析见表1-1。

表1-1 本项目与安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单相符性一览表

其他符合性分析	环境管控单元编码	环境管控单元分类	管控单元名称	管控要求		符合性
	ZH410526 30001	一般管控单元	滑县一般管控单元	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。 2、严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。	<p>本项目为电力供应基础设施建设项目，为输变电工程，不涉及永久基本农田，项目的建设符合该管控单元污染物空间布局约束。</p> <p>本项目为电力供应基础设施建设项目，项目运行期间不涉及废水外排，临时检修人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱收集后交由当地环卫部门处理，不乱丢乱弃，项目的建设符合该管控单元污染物排放管控要求。</p> <p>/</p> <p>/</p>
污染物排放管控				禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便；禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。		
环境风险防控				/		
资源开发效率要求				/		
ZH410526 20002	重点管控单元	滑县城镇重点单元	空间布局约束	1、禁止新建、扩建高污染、高风险建设项目（符合园区产业定位的项目除外）。 2、在禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。 3、鼓励该区域内现有工业企业退城入园。	<p>本项目为电力供应基础设施建设项目，不属于高污染、高耗能产业，项目的部分输电线路位于滑县城镇重点单元管控单元内，输电线路在运行期不产生污水、无大气污染物排放，项目的建设符合该管控单元空间布局约束、污染物排放管控的管控要求。</p>	
			污染物排放管控	1、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。 2、持续开展“散乱污”企业动态管理，实现平原地		

			区散煤取暖基本清零，开展城市清洁行动，全面提升“三散”污染治理水平。	
		环境风险防控	/	/
		资源开发效率要求	/	/

因此，本项目的建设符合安阳市“三线一单”管控要求。

其他符合性分析	<p>2.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性</p> <p>(1) 项目与滑县生态环境保护规划的符合性</p> <p>根据《滑县人民政府办公室关于印发滑县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（滑政办〔2022〕22号）可知，滑县“十四五”生态环境保护规划规划目标为：到2025年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，生态经济产业基本形成。生态环境质量显著提高重污染天气持续减少，水环境质量持续改善，土壤安全利用水平持续提升，黄河流域滑县段生态保护建设取得实质性进展，生态系统治理水平不断提升，天蓝水碧、土净田洁的“美丽滑州”建设初见成效，生态文明建设实现新进步。</p> <p>到2035年，生产空间安全高效、生活空间舒适宜居、生态空间山清水秀，生态环境质量根本好转。全县生态文明建设取得重大成效，全社会绿色生产生活方式广泛形成，碳排放达峰后稳中有降，生态经济优势彰显，基本实现人与自然和谐共生，天蓝水碧、土净田洁的“美丽滑州”全面呈现。</p> <p>本项目为电力供应的基础设施建设，是实现滑县“十四五”生态环境保护规划目标的必要保障条件之一，因此本项目的建设符合滑县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符。</p> <p>(2) 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选线、设计方面提出了相关要求，本项目新建输电线路路径在选线 and 设计中严格遵守相关的法律法规，评价范围内不涉及各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域，也不涉及饮用水水源保护区。</p> <p>本项目与其符合性分析见下表1-2。</p>
---------	---

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性				
类型	要求	本项目情况	符合性	
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证,并采取无害化方式通过。	通过在河南省三线一单综合信息应用平台上对本项目的矢量数据进行查询,可知本项目不涉及生态保护红线,不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划,避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目输电线路沿线不涉及生态保护红线,不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时,应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响。	本项目输电线路沿线无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合	
	同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。	本项目 110kV 输电线路采用同塔四回架空、同塔双回架空、单回架空及电缆敷设结合的形式,线路路径采用了最优的方案,减少了新走廊开辟、塔基数量与占地面积,降低了环境影响。	符合	
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	经现场核实,本项目评价范围内无 0 类声环境功能区。	符合	
	输电线路宜避让集中林区,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本期新建输电线路沿线均为耕地,无集中林地分布,沿线仅部分较高行道树需砍伐,砍伐数量已尽可能减少。	符合	
	进入自然保护区的输电线路,应按照国家 HJ19 的要求开展生态现状调查,避让保护对象的集中分布区。	本项目评价范围内不涉及自然保护区。	符合	
设计	总	输变电建设项目的初步设计、施工	本项目在可行性研究报告	符

	计	体要求	图设计文件中应包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	告中设置有环境保护章节,在初设阶段和施设中将开展环境保护专项设计和相应资金。	合
			输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时,应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施,减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。	符合
	电磁环境保护		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经预测评价,在落实环评提出环保措施的前提下,本项目建成投运后项目产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	设计时选择合适的线路型式、杆塔塔型、导线参数等;经预测,在落实环评提出环保措施的前提下,线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。	经预测,在落实环评提出环保措施的前提下,线路沿线及电磁环境敏感目标的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。	本工程采取输电线路采用架空与地下电缆相结合的方式,进行架设,线路沿线所在区域非市中心地区,沿线无高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域分布。	符合
			330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时,应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目输电线路电压等级为110kV。	符合
	生态环境	保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价已按照避让、减缓、修复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长	本项目输电线路工程设计过程中选择占地较小	符合

		短腿与不等高基础设计,以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。	塔型,沿线不涉及集中林区,施工期间严格落实本评价所提出的生态环境保护措施,可最大程度的保护生态环境。	
		输变电建设项目临时占地,应因地制宜进行土地功能恢复设计。	工程施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等措施。	符合
		进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及自然保护区。	符合
<p>经对比分析,本项目在前期选线以及设计阶段所采取的生态环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中相关技术要求相符,项目的建设与国家地方的法律法规政策是相符的。</p> <p>(3) 项目与产业政策的符合性</p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017),本项目属于D4420 电力供应。根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》中内容,本项目为输变电工程,属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设,增量配电网建设”类项目。因此,项目建设符合国家产业政策要求。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于河南省滑县城关街道、枣村乡境内。本项目地理位置见附图 1。</p> <p style="text-align: center;">(1) 滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程</p> <p>新建线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第三出线间隔，止于 110kV 滑嘉线 41#杆塔大号侧，线路全线位于滑县城关街道、枣村乡境内。</p> <p style="text-align: center;">(2) 滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程</p> <p>新建滑县变-禹村变 110kV 线路π入城东变 110kV 线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第一、二出线间隔，止于 110kV 滑嘉、滑禹线 29#杆塔大号侧。线路全线位于滑县城关街道、枣村乡境内。</p>				
项目组成及规模	<p>1.项目组成</p> <p>本项目主要为城东220kV 变电站110kV 线路送出工程,主要包含以下子工程：①滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变110kV 线路工程；②滑县—薛庄 T 接禹村变π入城东变110kV 线路工程。本工程具体建设内容见表2-1。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 工程建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工 程</th> <th style="width: 85%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">输电线路工程</td> <td style="padding: 5px;"> <p>①滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程：本工程新建线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第三出线间隔，止于 110kV 滑嘉线 41#杆塔大号侧。新建线路路径全长 5.56km，其中单回架空线路路径长 3.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（四回挂线，一回备用），单回电缆敷设路径长 0.06km。</p> <p>此外，本工程需拆除现状 110kV 滑嘉线杆塔 1 基，导地线 0.16km。因本期拟建四回线路与现状 110kV 滑瑞线有交叉，同时考虑远期城东至化肥厂线路钻越距离不满足要求，需对 110kV 滑瑞线进行升高改造。改造线路起于现状 110kV 滑瑞线 31 号塔附近，止于该线 34 号杆附近，改造线路路径长度 0.55km。</p> <p>②滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程：新建滑县变-禹村变 110kV 线路 π 入城东变 110kV 线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第一、二出线间隔，止于 110kV 滑嘉、滑禹线 29#杆塔大号侧。新建线路路径长 2.5km，其中同塔双回架空线路路径长 0.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（该同塔四回线路已列入滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程中，不再重复计列线路建设内容）。</p> <p>此外，本期线路需在 220kV 滑县变侧将 110kV 滑薛线 1 号塔和 110kV 滑禹 II 线 1 号塔跳通，新建单回架空线路路径全长 0.06km，拆除现状 110kV 滑禹 II 线进线档线路路径长度 0.03km，</p> </td> </tr> </tbody> </table>	工 程	建设内容	输电线路工程	<p>①滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程：本工程新建线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第三出线间隔，止于 110kV 滑嘉线 41#杆塔大号侧。新建线路路径全长 5.56km，其中单回架空线路路径长 3.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（四回挂线，一回备用），单回电缆敷设路径长 0.06km。</p> <p>此外，本工程需拆除现状 110kV 滑嘉线杆塔 1 基，导地线 0.16km。因本期拟建四回线路与现状 110kV 滑瑞线有交叉，同时考虑远期城东至化肥厂线路钻越距离不满足要求，需对 110kV 滑瑞线进行升高改造。改造线路起于现状 110kV 滑瑞线 31 号塔附近，止于该线 34 号杆附近，改造线路路径长度 0.55km。</p> <p>②滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程：新建滑县变-禹村变 110kV 线路 π 入城东变 110kV 线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第一、二出线间隔，止于 110kV 滑嘉、滑禹线 29#杆塔大号侧。新建线路路径长 2.5km，其中同塔双回架空线路路径长 0.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（该同塔四回线路已列入滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程中，不再重复计列线路建设内容）。</p> <p>此外，本期线路需在 220kV 滑县变侧将 110kV 滑薛线 1 号塔和 110kV 滑禹 II 线 1 号塔跳通，新建单回架空线路路径全长 0.06km，拆除现状 110kV 滑禹 II 线进线档线路路径长度 0.03km，</p>
工 程	建设内容				
输电线路工程	<p>①滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程：本工程新建线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第三出线间隔，止于 110kV 滑嘉线 41#杆塔大号侧。新建线路路径全长 5.56km，其中单回架空线路路径长 3.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（四回挂线，一回备用），单回电缆敷设路径长 0.06km。</p> <p>此外，本工程需拆除现状 110kV 滑嘉线杆塔 1 基，导地线 0.16km。因本期拟建四回线路与现状 110kV 滑瑞线有交叉，同时考虑远期城东至化肥厂线路钻越距离不满足要求，需对 110kV 滑瑞线进行升高改造。改造线路起于现状 110kV 滑瑞线 31 号塔附近，止于该线 34 号杆附近，改造线路路径长度 0.55km。</p> <p>②滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程：新建滑县变-禹村变 110kV 线路 π 入城东变 110kV 线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第一、二出线间隔，止于 110kV 滑嘉、滑禹线 29#杆塔大号侧。新建线路路径长 2.5km，其中同塔双回架空线路路径长 0.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（该同塔四回线路已列入滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程中，不再重复计列线路建设内容）。</p> <p>此外，本期线路需在 220kV 滑县变侧将 110kV 滑薛线 1 号塔和 110kV 滑禹 II 线 1 号塔跳通，新建单回架空线路路径全长 0.06km，拆除现状 110kV 滑禹 II 线进线档线路路径长度 0.03km，</p>				

		实现 T 接。
	辅助工程	本期需拆除现状 110kV 滑瑞线线路路径长度 0.53km，拆除杆塔 4 基；拆除现状 110kV 滑嘉线线路路径长度 0.16km，拆除杆塔 1 基，拆除 110kV 滑禹 II 线线路路径长度 0.03km。
	环保工程	新建塔基处及拆除塔基处的植被恢复措施等
	依托工程	无
	临时工程	牵张场、跨越场、施工临时道路、塔基施工场地、电缆施工场地等

2.建设规模及主要工程参数

2.1 输电线路工程

2.1.1 建设规模

(1) 滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变110kV 线路工程

新建滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变110kV 线路起于滑县城东 220kV 变电站110kV 配电装置区东数第三出线间隔，止于110kV 滑嘉线41# 杆塔大号侧。新建线路路径全长5.56km，其中单回架空线路路径长3.1km，同塔四回架空线路路径长2.4km（四回挂线，一回备用），单回电缆敷设路径长0.06km。

此外，本工程需拆除现状110kV 滑嘉线杆塔1基，导地线0.16km。且因本期拟建四回路线路与现状110kV 滑瑞线有交叉，同时考虑远期城东至中盈化肥厂线路钻越距离不满足要求，需对110kV 滑瑞线进行升高改造，升高改造段线路起于现状110kV 滑瑞线31号塔附近，止于该线34号杆附近，改造线路路径长度0.55km，需拆除现状110kV 滑瑞线线路路径长度0.53km，拆除杆塔4基。

(2) 滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变110kV 线路工程

滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变110kV 线路起于滑县城东220kV 变电站110kV 配电装置区东数第一、二出线间隔，止于110kV 滑嘉、滑禹线29# 杆塔大号侧。新建线路路径长2.5km，其中同塔双回架空线路路径长0.1km，同塔四回架空线路路径长2.4km（该同塔四回线路已计列入滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变110kV 线路工程中，不再重复计列线路建设内容）。

此外，本期线路需在220kV 滑县变侧将110kV 滑薛线1号塔和110kV 滑禹 II 线1号塔跳通，新建单回架空线路路径全长0.06km，拆除现状110kV 滑禹 II 线进线档线路路径长度0.03km，实现 T 接。

2.1.2 导线、地线、电缆型号

本项目新建架空线路导线型号为2×JL3/G1A-240/30型钢芯高导电率铝绞线，新建四回架空线路地线采用2根72芯OPGW光缆，新建双回及单回架空线路地线采用1根48芯OPGW光缆，1根JLB40-100型铝包钢绞线。本项目新建电缆线路采用ZC-YJLW₀₂-64/110kV-1×1200mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝套或焊接皱纹铝套聚乙烯护套电力电缆。

2.1.3 杆塔及基础

新建线路杆塔采用《国家电网有限公司35~750kV输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2023年版）》中的110-EC21D、110-EC21Q模块，共新建杆塔25基，杆塔使用情况详见表2-2。

结合新建线路沿线地形、地质、水文等情况，本项目输电线路架空段选用灌注桩基础，电缆段选用顶管敷设的方式。

表2-2 本项目杆塔使用情况一览表

序号	塔型	呼高(m)	基数	备注	
滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程					
1	110-EC21Q-ST	24	1	四回塔	
小计			1	/	
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程					
1	110-EC21D-ZM3	33	3	单回塔	
2		36	4		
3		110-EC21D-J1	24		1
4		110-EC21D-J3	21		1
5		110-EC21D-J4	24		1
6		110-EC21D-DJ	18		1
7	110-EC21Q-Z1	30	5	四回塔	
8	110-EC21Q-J1	24	1		
9	110-EC21Q-J4	18	1		
10		24	3		
11	电缆平台	/	3	/	
小计			24		
合计		25			

2.1.4 线路主要交叉跨越情况

(1) 线路主要交叉跨越、钻越情况

本项目输电线路主要交叉跨越、钻越情况见表2-3。

表2-3 输电线路主要交叉跨越、钻越情况一览表

序号	跨越物名称	数量	单位	备注
1	110kV输电线路	1	次	钻越现状滑嘉T禹线/滑禹线1次
2	河流	1	次	单回架空线路跨越贾公河1次

备注：本项目拟建线路导线在钻越110kV输电线路时可满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）中导线与被跨越线路最小垂直距离的要求。滑县

—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程单回架空段输电线路跨越贾公河，跨越处位于油坊村西侧（E114° 35′ 48.193″，N35° 32′ 49.108″），该处的水体主要功能为防洪及农业灌溉，不属于饮用水水源保护区，线路跨越贾公河时的河宽约 12m，贾公河河道管理范围为河口外侧 10m，本项目输电线路采用一档高跨该河流，且不在河道管理范围内立塔。

(2) 线路主要交叉跨越要求

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545—2010）不同地区导线的对地距离取值见表2-4。

表2-4 110kV 架空线路在不同地区导线的对地距离要求

序号	工程	最小距离 (m)	备注
1	导线对居民区地面	7.0	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	5.0	最大弧垂
4	边导线对建筑物之间的最小距离 (净空距离)	4.0	最大风偏
5	导线与树木之间的垂直距离	4.0	最大弧垂
6	导线与树木之间的净空距离	3.5	最大风偏
7	导线与果树、经济作物及城市街道行道树距	3.0	最大弧垂
8	导线对公路最小垂直距离	7.0	最大弧垂
9	导线对公路最小水平距离	5.0	杆塔外缘至路基边缘
10	导线对电力线最小垂直距离	3.0	最大弧垂
11	导线对电力线最小水平距离	5.0	边导线间

3.建设项目占地

本项目总占地面积25830m²，其中永久占地1338m²，临时占地24492m²。永久占地为塔基处用地、电缆井用地；临时占地为塔基处施工临时用地、施工道路用地、牵张场、电缆施工占地等。项目占地面积及类型见表2-6。

表2-6 建设项目占地面积及类型

工程名称		占地性质及面积 (m ²)			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
输电线路工程	塔基及塔基施工场地	1336	5732	7068	耕地
	施工道路区	0	3600	3600	耕地
	牵张场	0	15150	15150	耕地
	电缆工作井	2	10	12	公用设施用地
小计		1338	24492	25830	/

1.输电线路路径

(1) 滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变110kV 线路工程

新建线路自城东220kV 变电站110kV 配电装置东数第三出线间隔采用电缆向北出线，至站外新建四回路电缆终端塔，利用滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变110kV 线路工程中建设的同塔四回线路向北架空走线，至规划道路北侧转角向西，至东孔庄村北右转向北，至油坊村西侧（四回路止）新建单回线路向北架设，至大屯村西北侧转角向东至现状110kV 滑嘉线41号杆塔大号侧，新建单回路承力塔，接入原线路，实现改接。本期形成城东—嘉禾110kV 线路长度27.335km，滑县-禹村II回110kV 线路长度6.5km。

(2) 滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变110kV 线路工程

新建线路自城东220kV 变电站110kV 配电装置东数第一、第二出线间隔向北架空出线，出线后利用本期拟建同塔四回线路至油坊村西侧，转角向西至原110kV 滑县—薛庄 T 接禹村变110kV 线路（现状滑嘉线）9号塔大号侧，新建双回路接塔（十字横担），实现 π 接。本期形成城东—禹村110kV 线路长度5.5km，滑县—薛庄 T 接城东变110kV 线路长度6.35km。

城东220kV 变电站110kV 间隔出线侧出线示意图详见图2-1，线路路径示意图见图2-2，本项目建设前后接线示意图见图2-3。

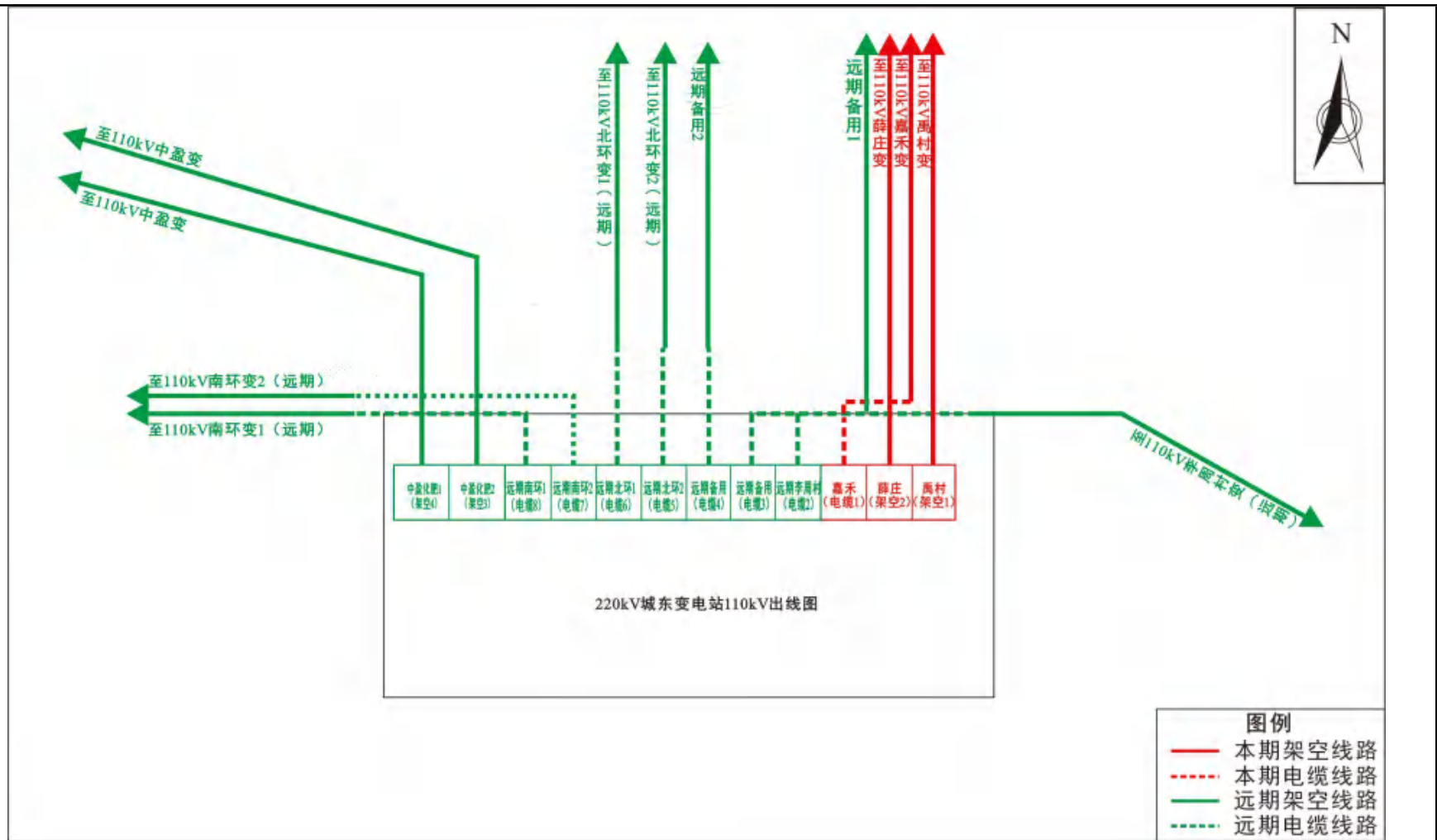
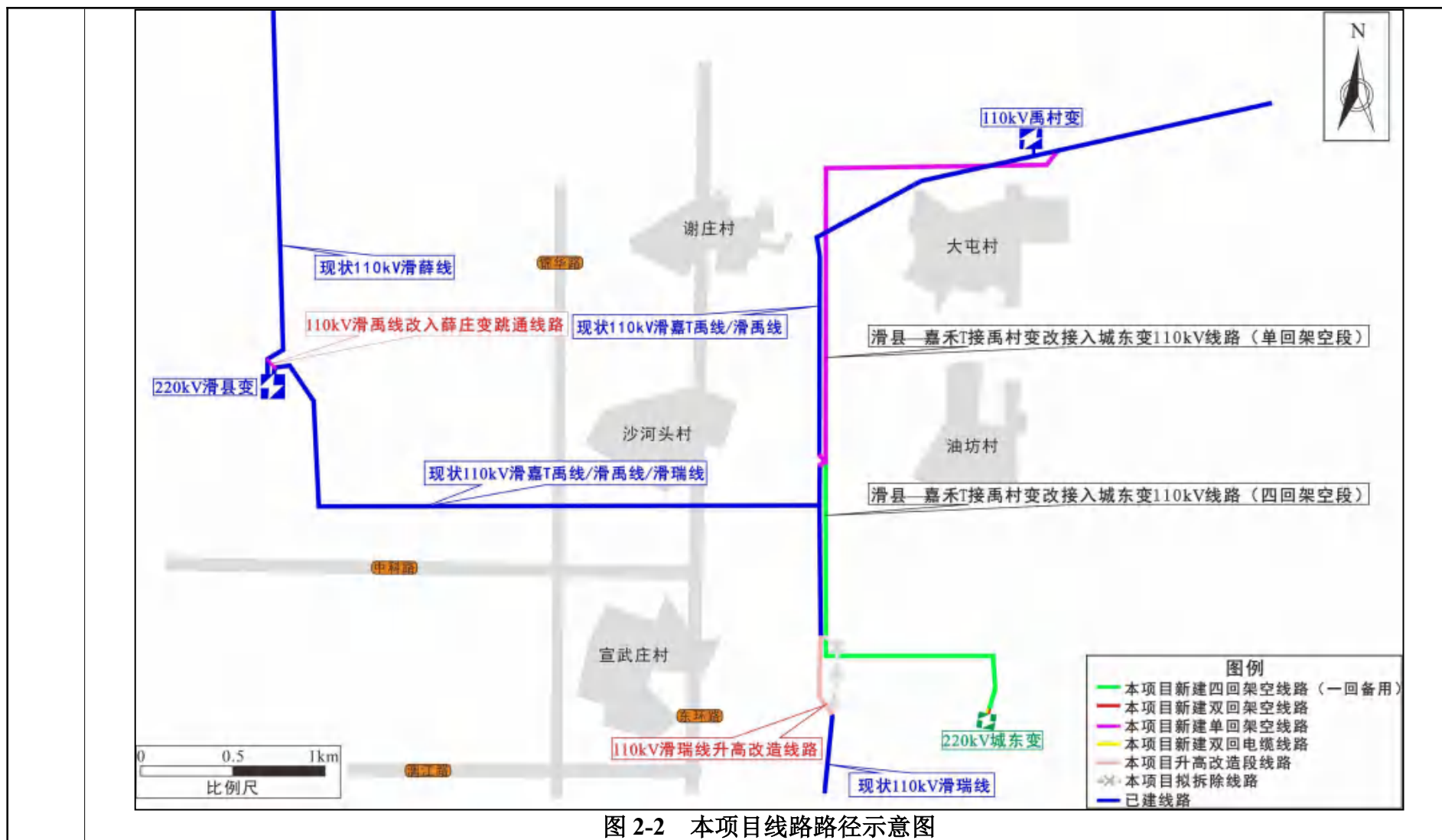


图2-1 城东220kV 变电站110kV 间隔出线侧出线示意图



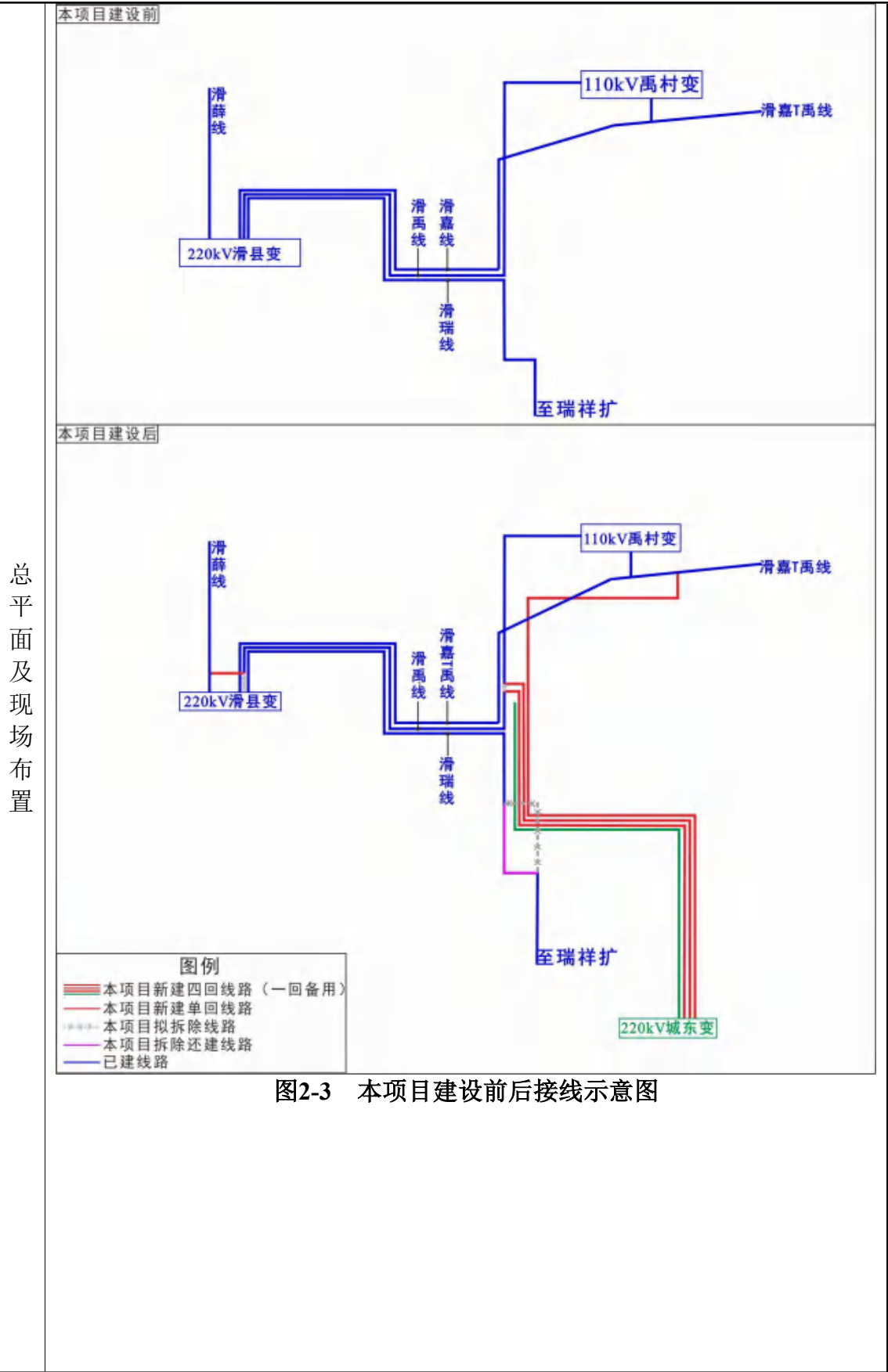


图2-3 本项目建设前后接线示意图

3.施工布置

(1) 施工道路布置

根据现场踏勘，本项目输电线路沿线交通条件较好，大部分塔基可以直达，当塔基无道路直达时，需从附近乡村道路引接施工便道，共需设置施工便道长约1200m，宽约3m，总占地面积约3600m²。

(2) 塔基施工场地

在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和杆塔组立，兼做材料堆放场地，根据施工工艺需要，塔基施工场地一般选择紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、农作物及植被稀疏一侧，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。本项目新建输电线路塔基25基，塔基占地面积约1336m²，施工场地占地面积约5732m²。

(3) 牵张场、跨越场布置

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或土工布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。

本项目输电线路施工期间设置牵张场6处，单个牵引场占地面积约35m×25m=875m²，单个张力场占地面积约55m×30m=1650m²，因此牵张场总占地面积为(875m²+1650m²)×6=15150m²。

(4) 电缆施工临时场地

① 电缆施工占地

本期滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变110千伏线路工程采用电缆出线，电缆路径长为0.06km，该段电缆位于城东220kV 变电站站外，与城东220kV 变电站共用施工临时占地，不再重复计列该段电缆的临时占地。

② 工作井

电缆线路共设置1座工作井，工作井施工完毕后，工作井上方回填土方并恢复原地貌。工作井区永久占地面积为人孔盖板占地面积，人孔盖板直径按1.6m 考虑，工作井区永久占地面积为2m²；工作井临时占地面积为10m²。

(5) 其他临建设施

新建线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和商品混凝土等，可根据施工进度及时运送至塔基施工场地。

1.施工工艺

1.1 新建架空线路

线路施工主要分为杆塔基础、杆塔组立和导线架设几个步骤，在一个工段上完成基础、立塔后再进行下一个工段的施工，最后进行架线施工。各工序安排见图 2-4。

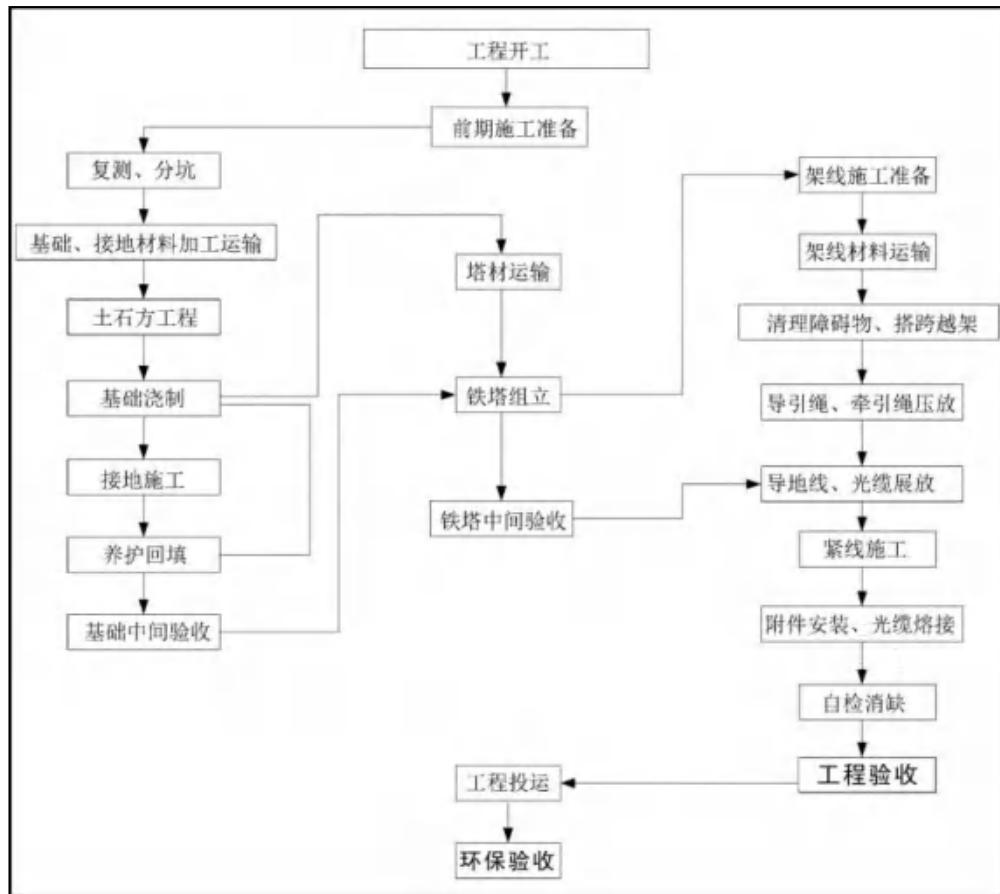


图 2-4 线路施工工序流程图

(1) 基础施工

本项目采用灌注桩基础，土石方开挖采用机械与人工开挖结合方式，主要包括测量、临时工程施工、土石方开挖、基础浇筑等工序。其中临时工程施工包括临时道路、施工场地的施工以及简易沉淀池的设置，临时占地施工需先进行表土剥离，再进行地面硬化，最后施工材料和机械入场，施工期间产生的施工废污水经沉淀池沉淀后回用。

塔基施工现场选用小型机械，配合人力进行土石方开挖，一般开挖至立柱宽基础上外扩 1m 为止。基础浇筑包括模具铺设、钢筋捆扎和混凝土浇筑，混凝土采用商品混凝土，由运输车通过现有道路运输至施工现场附近，通过

临时施工道路到达塔基施工处，进行直接浇筑。

(2) 铁塔组立施工

采用吊车分片吊装。铁塔组立采用分片分段吊装的方法，按吊端在地面分片组装，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。吊装或大件吊装时，吊点位置要有可靠的保护措施，防止塔材出现硬弯变形。

(3) 架线施工

本项目采用牵引机用牵引绳带动导线，可不用开辟放线通道，减少对地面植被的损伤。

1.2 杆塔拆除工艺

本项目共需拆除导、地线 0.72km，拆除杆塔 5 基，拆除工作分为拆除前准备工作、导线、地线附件拆除、铁塔拆除三个步骤。

(1) 拆除前准备工作

①施工负责人组织进场的相关人员认真查看施工现场，熟悉现场工作环境，了解每基杆塔的型号和呼高、重量等。

②组织施工班组进行安全、技术交底，熟悉拆旧具体施工方法，交待拆旧塔的安全操作方法和要求、需采取的安全防范及危险点预控措施。

③准备施工器具（绞磨、滑车、钢绳、紧线夹、断线钳、防盗搬手套、对讲机），对工器具型号、性能进行细致检查；对个人安全工器具检查是否良好。

④拆旧采用的气割必须配置足够氧气瓶和乙炔，及防火设备。

⑤拆除施工前必须先对导线加挂接地线进行放电，将线路上的感应电全部放完后才能开始施工。

(2) 导线、地线附件拆除

①拆除导线、地线上的所有防震锤，在分段内铁塔的导、地线上将附件拆除。

②检查该耐张段内是否有跨越的电力线、通讯线等障碍物，若有电力线、通讯线等在拆线之前做好跨越架搭设。

③在铁塔一侧准备好打过轮临锚的准备工作，过轮临锚由导线卡线器、钢丝绳、滑车、钢丝套子、手扳葫芦及地锚等构成。

④开始落线，安排人观测驰度，看到驰度下降接近地面时，打好过线塔的过轮临锚并收紧手扳葫芦。

	<p>⑤将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具。</p> <p>⑥按照运输方便的原则将导线分段剪断后运到材料场，妥善存放。</p> <p>(3) 铁塔拆除</p> <p>本项目需要拆除 5 基杆塔，拆除杆塔周围主要为农田，因此可采用小抱杆拆除的施工方法，拆除的塔基基础需破碎至地表下 1m。</p> <p>①在线路改造段之间，拆除线路导线与铁塔之间连接绝缘子串。</p> <p>②用小抱杆从上到下按与立塔相反的顺序拆除铁塔，在拆除铁塔过程中严格遵守立塔施工作业指导书中的各项规定。</p> <p>③拆除的杆塔部件要用绳子放下来，不得从上往下抛掷，拆除的铁塔螺栓要分类放好。</p> <p>④拆解完成后的塔材、螺栓按型号分类收集后运至材料场，妥善存放。</p> <p>1.3 电缆线路施工</p> <p>本工程电缆采用顶管敷设。</p> <p>电缆顶管敷设施工流程如下：施工准备→工作井预支护→工作井施工→设备安装、调试、试运行→顶进→定向钻顶进→掘进机接收设备拆除、清理现场。</p> <p>1.4 线路升高改造段</p> <p>本项目升高改造线路施工流程如下：</p> <p>线路升高改造施工流程如下：新建杆塔基础施工→铁塔组立施工→架线施工。</p> <p>2.施工时序及建设周期</p> <p>本项目计划于 2024 年 12 月开始建设，至 2025 年 5 月建成，项目建设周期约 6 个月，若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。若遇中重度污染天气，应严格执行安阳市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工计划也应相应顺延。</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.生态环境</p> <p>1.1 主体功能区划</p> <p>根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），本项目位于河南省滑县，属于农产品主产区。</p> <p>1.2 生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告2015年第61号），项目所在地安阳市属于太行山区水源涵养与土壤保持重要区。</p> <p>1.3 生态环境现状</p> <p>1.3.1 土地利用现状</p> <p>本项目总占地面积 25830m²，其中永久占地 1338m²，临时占地 24492m²。线路沿线主要土地现状利用类型为耕地、公用设施用地。</p> <p>1.3.2 植被</p> <p>根据现场调查，城东变电站址区域主要种植农作物，拟建线路沿线植被主要为农作物，种植时令作物。本项目植被情况见图 3-1。</p> <p>1.3.3 动物</p> <p>本项目野生动物调查主要采用了资料收集法和现场勘查法。根据收集的资料和现场踏勘，输电线路沿线野生动物主要为农作物栖息的昆虫类和觅食的鸟类、鼠类、蛙等，均为当地常见的动物。</p> <p>1.3.4 重点保护野生动植物情况</p> <p>经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。</p>
--------	---



输电线路沿线植被（小麦）



输电线路沿线植被（小麦）

图 3-1 本项目周边植被情况现状照片

2.地表水环境

根据《2023 年滑县生态环境状况公报》，卫河王湾符合Ⅲ类水质；卫河柴湾符合Ⅲ类水质；黄庄河孔村桥符合Ⅲ类水质；金堤河大韩桥自动站符

合III类水质；黄庄河黄塔桥符合III类水质。

经现场踏勘，本项目输电线路需跨越贾公河 1 次，经查阅豫政办〔2022〕23 号《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》及相关资料，跨越的贾公河不属于饮用水水源保护区，主要用于周边农田灌溉，线路跨越贾公河时的河宽约 12m，贾公河河道管理范围为河口外侧 10m，河道两侧种植有杨树防护林带，本项目输电线路采用一档高跨该河流，不涉及砍伐杨树且不在河道管理范围内立塔。本项目线路跨越河流处现状见图 3-2。



本项目输电线路跨越贾公河处卫星图



本项目输电线路跨越贾公河处现状照片

图 3-2 本项目输电线路一档跨越贾公河处情况

3.大气环境

根据《2023年滑县生态环境状况公报》可知，2023年滑县城市环境空气质量类别为超二级，首要污染物是PM_{2.5}，其次是PM₁₀（PM_{2.5}年均浓度值为48μg/m³，PM₁₀年均浓度值为82μg/m³）。

针对环境空气质量改善，根据《滑县人民政府办公室关于印发滑县重污染天气应急预案的通知》（滑政办〔2023〕15号）、《安阳市2024—2025年空气质量持续改善攻坚行动方案》，结合《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号），提出了大气污染防治攻坚工作实施方案，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

4.声环境现状评价

为全面了解项目所在区域的声环境现状，湖北君邦检测技术有限公司于2024年3月15日~16日对项目所在地声环境进行了监测。

4.1 监测因子

等效连续A声级。

4.2 监测点位及布点方法

（1）声环境保护目标

噪声环境保护目标的监测点布设在靠近输电线路侧最近的声环境敏感建筑物外1m处，测点高度距地面1.2m，共1个测点。

（2）输电线路工程

本次在拟建输电线路下共设置4处背景监测点位，均设置在距地面1.2m高处。

4.3 监测点位代表性分析

本项目评价范围内1处声环境保护目标，已在声环境保护目标靠近项目侧进行了布点，故能够代表项目声环境保护目标处的声环境现状。本次对输电线路所布置的监测点位覆盖了项目所涉及各子工程输电线路，能够全面代表线路沿线区域的声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

具体监测点位示意图见附图4。

4.3 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

4.4 监测时间、条件、工况

(1) 监测单位：湖北君邦检测技术有限公司（湖北省市场监督管理局认定，资质证书号 221703100044，有效期至 2028 年 1 月 20 日）

(2) 监测时间及监测环境条件见表 3-1。

表 3-1 监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024.3.15	晴	8~19	48~55	0.5~1.6
2024.3.16	阴	10~11	55~60	1.4~1.5

本次声环境现状监测时间段为 2024 年 3 月 15 日昼间 10:00~16:30; 夜间 22:00-24:00, 2024 年 3 月 16 日夜间 00:00-1:00

4.5 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(2) 监测仪器

监测仪器情况见表 3-3。

表 3-3 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备	有效期起止时间	检定证书编号	检定单位
1	AWA6228+ 多功能声级计	2024.01.03~2025.01.02	1024BR0100018	河南省计量测试 科学研究院
2	AWA6021A 声校准器	2024.01.04~2025.01.03	1024BR0200002	

4.6 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 项目环境噪声监测结果

序号	测点名称	昼间		夜间		执行标准	达标情况
		监测值	修约值	监测值	修约值		
声环境保护目标							
N1	耿某某家果园看护房东南侧 外 1m	43.4	43	38.2	38	1 类: 昼间: 55dB (A) 夜间: 45dB (A)	达标
输电线路工程							
N2	拟建同塔四回架空段线路下方①(东孔庄村北侧村道上)	45.4	45	40.1	40	1 类: 昼间: 55dB (A) 夜间: 45dB (A)	达标
N3	拟建同塔四回架空段线路下方②(油坊村西南侧村道上)	47.3	47	40.6	41		达标
N4	拟改造 110kV 滑瑞线线下	46.1	46	39.2	39		达标

	(东孔庄村西北侧村道上)						
N5	拟建 110kV 滑禹线改接入薛庄变跳通线路线下	52.6	53	43.7	44	2 类: 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)	达标

(1) 声环境保护目标

根据监测结果, 本项目声环境保护目标处监测点昼间噪声修约值为 43dB(A), 夜间噪声修约值为 38dB(A), 声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 中 1 类标准限值要求。

(2) 输电线路工程

根据监测结果, 位于拟建 110kV 滑禹线改接入薛庄变跳通线路线下背景测点处昼间噪声修约为 53dB(A), 夜间噪声修约值为 44dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值; 滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路背景测点处昼间噪声修约值在 (45~47) dB(A) 之间, 夜间噪声修约值在 (39~41) dB(A) 之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值。

5.电磁环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) “附录 B”要求设置电磁环境影响专题评价, 本项目所在区域电磁环境质量监测结果如下:

(1) 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.57V/m, 工频磁感应强度在 0.015μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

(2) 输电线路工程

本项目各子工程的新建架空输电线路背景测点处工频电场强度在 (8.49~165.45) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.020~0.116) μT 之间, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场 10kV/m 及工频磁场 100μT 的要求。

电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。

1.现有工程环保手续履行情况

本项目涉及的相关工程分别为：220kV 城东变电站、110kV 滑禹线、110kV 滑嘉 T 禹线、110kV 滑薛线及 110kV 滑瑞线。

220kV 城东变电站属于河南安阳滑县城东 220kV 城东输变电工程中的建设项目。2024 年 4 月 7 日，安阳市生态环境局滑县分局以《关于河南安阳滑县城东 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（滑环辐审〔2024〕1 号）对本工程予以审批，目前该项目尚未开工建设。

110kV 滑禹线及 110kV 滑嘉 T 禹线属于安阳滑县城东（禹村）110kV 输变电工程中的建设项目。2019 年 12 月 25 日，原滑县环境保护局以《关于安阳滑县城东 110kV 输变电工程（线路变更）环境影响报告表的批复》（滑环辐审〔2019〕8 号）对本线路予以审批；2020 年 11 月 25 日，该线路通过了国网河南省电力公司安阳供电公司组织的竣工环保验收并在全中国建设项目竣工环境保护验收信息系统进行了备案。

110kV 滑薛线属于安阳滑县卫西（薛庄）110kV 输变电工程中的建设项目。2019 年 6 月 3 日，原滑县环境保护局以《关于安阳滑县卫西 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（滑环辐审〔2019〕5 号）对本工程予以审批；2021 年 10 月 30 日，该工程通过了国网河南省电力公司安阳供电公司组织的竣工环保验收并在全中国建设项目竣工环境保护验收信息系统进行了备案。

110kV 滑瑞线属于安阳滑县 110kV 新区输变电工程中的建设项目。2013 年 7 月 10 日，原滑县环境保护局以《关于安阳滑县 110kV 新区输变电工程环境影响报告表的批复》（滑环〔2013〕82 号）对本工程予以审批；2015 年 12 月 31 日，原滑县环境保护局以《关于安阳滑县瑞祥（新区）110kV 输变电工程竣工环境保护验收的批复》（滑环辐验〔2015〕1 号）对本工程予以竣工环保验收。

2.与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

2.1 原有环境污染状况及问题

（1）电磁环境

根据本项目涉及的相关工程竣工环保验收报告中的结论，可知相关工程

产生的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

（2）噪声

根据本项目涉及的相关工程竣工环保验收报告中的结论，可知相关工程沿线产生的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的标准限值。

（3）大气环境

根据本项目涉及的相关工程竣工环保验收报告中的结论，可知本线路相关工程运行期未产生废气，对大气环境无影响。

（4）水环境

根据本项目涉及的相关工程竣工环保验收报告中的结论，可知相关工程运行期水环境无影响。

（5）固体废物

根据本项目涉及的相关工程竣工环保验收报告中的结论，可知相关工程运行期未产生固体废物，对周边环境无影响。

（6）环境风险防控

根据本项目涉及的相关工程竣工环保验收报告中的结论，可知相关工程运行期不涉及环境风险防控。

本线路相关工程前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，也无相关环保投诉。

2.2 主要生态破坏问题

根据现场调查，本项目涉及的前期相关工程为输电线路工程，项目周边植被主要为农作物及行道树，主要动物以常见鸟、啮齿类、昆虫为主，项目周边生态环境状况良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。

1.评价因子

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本次评价因子，见表3-4。

表3-4 本项目主要评价因子一览表

阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

备注：pH 值无量纲。

2.评价等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）确定本次评价工作的等级。

（1）电磁环境

本项目新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级按三级进行评价；新建 110kV 电缆线路电磁环境影响评价等级按三级进行评价。

综上所述，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定的声环境影响评价工作等级，本项目所处的声环境功能区涉及 1 类、2 类地区，根据导则要求，本项目声环境评价等级取二级进行评价。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.2 g）除

本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级”，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）判断的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，不属于根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610—2016）》、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）判断的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，且项目占地 25830m²（小于 20km²），因此可判定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境

本项目线路运行期无污水产生。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求，本项目地表水评价等级取三级 B 进行评价。

3.评价范围

（1）工频电磁场

输电线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各30m；电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）。

（2）噪声

输电线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各30m，地下电缆可不发声评价。

（3）生态环境

输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域范围内。

4.环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.8 环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁和声环境保护目标。

4.1 生态敏感区

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要

水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

4.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目输电线路评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。

经现场踏勘，本项目输电线路需跨越贾公河 1 次，经查阅豫政办〔2022〕23 号《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》及相关资料，跨越的贾公河不属于饮用水水源保护区，主要用于周边农田灌溉。

4.3 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目输电线路评价范围内的电磁环境敏感目标为看护房，电磁环境敏感目标详见表 3-5，图 3-3~图 3-4。

表 3-5 本项目电磁环境敏感目标一览表

编号	环境敏感目标名称		方位及最近距离 ^①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线最低高度(m) ^②	功能	环境保护要求 ^③
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程（单回架空段）								
1	枣村乡大屯村	耿某某家果园看护房	线路北侧约 24m	1 处	1F 坡顶，高约 3m	≥7	居住	E、B
本项目其他线路段电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标分布。								

（注：①输电线路与沿线环境敏感目标的相对位置根据目前可研阶段输电线路位置与电磁环境敏感建筑物的分布情况得出，最终距离以实际建设情况为准；

②导线最低高度根据电磁环境影响中环境敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准；

③E—工频电场、B—工频磁场）

4.3 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目输电线路评价范围内的声环境保护目标为看护房，声环境保护目标详见表 3-6，图 3-3~图 3-4。

表 3-6 本项目声环境保护目标一览表

编号	环境敏感目标名称		方位及最近距离 ^①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线最低高度(m) ^②	功能	环境保护要求 ^③
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程（单回架空段）								
1	枣村乡 大屯村	耿某某家 果园看护 房	线路北 侧约 24m	1 处	1F 坡顶， 高约 3m	≥7	居住	N ₁

本项目其他线路段声环境评价范围内无声环境保护目标分布。

注：N—噪声（N1—声环境质量 1 类）。

评价标准	1.环境质量标准																				
	(1) 电磁环境																				
	<p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT；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，工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p>																				
	(2) 声环境																				
	<p>根据滑县人民政府办公室《关于印发滑县环境空气质量功能区划（2021-2025 年）和滑县声环境功能区划（2021-2025 年）的通知》（滑政办〔2022〕14 号，以下简称“通知”），本项目位于县中心城区声环境功能区划东南侧，部分位于区划边界内，部分位于区划边界外。</p>																				
	<p>根据叠图分析可知，本项目大部分新建输电线路位于滑县中心城区声环境功能区划范围内，位于该区划范围内的输电线路声评价范围内位于乡村区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准（I-C 区域）；位于该区划范围内的 110kV 滑禹线改入薛庄变跳通线路声评价范围内位于混杂区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)中 2 类标准（II-D 区域）。</p>																				
	<p>根据现场调查并结合滑县中心城区声环境功能区划图的划分标准，位于该区划范围外部分输电线路均位于乡村区域，因此声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。</p>																				
	<p>项目执行的声环境质量标准见表3-8,项目在滑县中心城区声环境功能区划图中的相对位置关系示意图见图3-5。</p>																				
	表3-7 项目执行的声环境质量标准明细表																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素分类</th> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">适用类别</th> <th colspan="2">标准值</th> <th rowspan="2">适用范围</th> </tr> <tr> <th>参数名称</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td rowspan="2">《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td> <td>1类</td> <td rowspan="2">等效连续声级 Leq</td> <td>昼间55dB(A) 夜间45dB(A)</td> <td>评价范围内位于乡村的输电线路沿线区域</td> </tr> <tr> <td>2类</td> <td>昼间60dB(A) 夜间50dB(A)</td> <td>评价范围内位于混杂区的输电线路沿线区域</td> </tr> </tbody> </table>					要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围	参数名称	限值	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类	等效连续声级 Leq	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	评价范围内位于乡村的输电线路沿线区域	2类	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)
要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围																
			参数名称	限值																	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类	等效连续声级 Leq	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	评价范围内位于乡村的输电线路沿线区域																
		2类		昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	评价范围内位于混杂区的输电线路沿线区域																



图 3-5 本项目在滑县中心城区声环境功能区划图中的相对位置关系示意图

2. 污染物排放标准

项目污染物排放标准详见表 3-8。

表3-8 项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工场界	噪声	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	施工期场界噪声

其他

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1. 施工期产污环节

本项目为输变电建设项目，即将高压电流通过输电线路的导线送入另一变电站。项目施工期产污环节示意图见图 4-1。

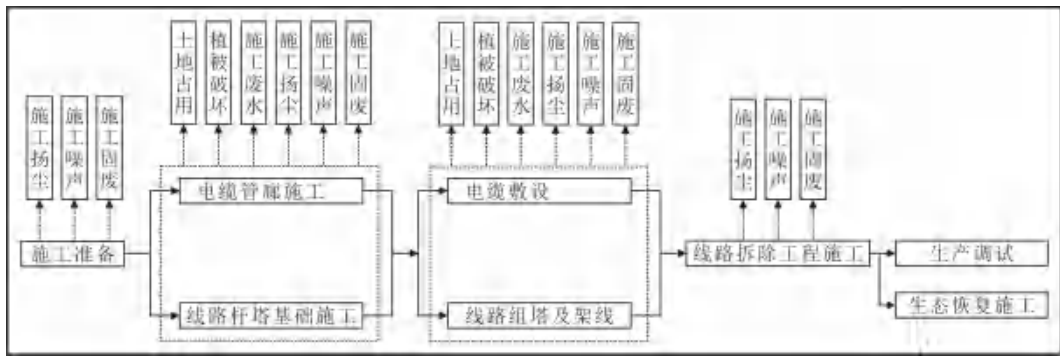


图 4-1 施工期产污环节示意图

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

2. 生态环境

2.1 影响途径

本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。

线路塔基、电缆顶管两侧工作井的开挖活动、牵张场地和拆除线路塔基清理等临时占地将破坏地表植被，造成水土流失。

2.2 生态环境影响分析

(1) 土地利用影响

本项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地为架空线路塔基和电缆井占地，临时占地包括牵张场地、跨越场、施工临时占地、施工临时道路及电缆施工等占地等。项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被。

由于本项目输电线路具有占地面积小、杆塔数量较为分散的特点，工程建设不会引起区域土地利用的结构变化，施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

(2) 对植被的影响

本项目沿线地形主要以平原为主，项目建设区域人类活动频繁，植被主

要以农作物为主；经现场踏勘、走访相关部门及线路沿线附近的居民，沿线尚未发现珍稀及受保护的野生植物资源及名木古树分布。

新建输电线路及拆除线路塔基清理时破坏的植被仅限施工范围之内，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少，临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏以及基础开挖导致的植被破坏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，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。

（3）对动物的影响

根据现场调查以及收资情况，本项目线路沿线野生动物主要为昆虫类和少量鸟类、啮齿类，均属于当地常见小型动物。项目建设对动物的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，但由于线路塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。上述小型动物都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。因此本工程建设对动物的影响较小。

3.声环境

本项目架空输电线路主要施工活动包括建筑材料运输、杆塔拆除、杆塔基础施工、杆塔组立及导线架设，电缆线路施工活动包括建筑材料运输、电缆顶管开挖及电缆敷设，主要噪声源为开挖过程中的钻孔机、拆除杆塔和架线过程中牵张机、绞磨机等设备噪声及运输车辆的交通噪声；本工程线路位于平原地区，材料运输主要采用汽车运输的方式。

根据输电线路塔基施工特点，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在2个月以内，在靠近施工点时，一般靠机械搬运的方式运输施工材料，线路塔基距离居民住房较远，在施工过程中应注意文明施工、合理安排施工时间，在设备选型时选用符合国家标准低噪声施工设备，运输材料经过村庄时低速慢行，减少鸣笛，避免施工作业对居民日常生活产生较大的影响。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自于输电线路施工中的土方挖掘、施工现场内车辆行驶

时道路扬尘等。

4.2 施工扬尘影响分析

线路工程材料进场、杆塔基础、杆塔拆除及电缆顶管及工作井开挖、土石方挖掘过程中产生的扬尘对线路周围及途经道路局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，塔基施工点较为分散且土石方开挖量小，通过围挡、苫盖、洒水等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响，对周围大气环境影响不大。

5. 固体废物

5.1 固废污染源

施工期固体废物主要为电缆顶管及线路塔基施工产生的弃土弃渣、施工废物料、线路拆除的导线、杆塔、绝缘子等材料，以及施工人员产生的生活垃圾。

5.2 固体废物影响分析

(1) 施工人员生活垃圾

输电线路施工人员约为20人，生活垃圾量按0.5kg/人·d计，则生活垃圾量为10kg/d。施工人员一般租用当地民房，停留时间较短，施工人员产生的生活垃圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点，对周边环境影响较小。

(2) 弃土弃渣

本项目输电线路塔基区及电缆工作井处剥离表土与基槽生土按照表土在下、生土在上的顺序堆放于塔基施工场地范围内，施工结束后用于原地貌恢复。架空线路杆塔基础开挖产生的基槽余土分别在各塔基征地范围内就地回填压实、综合利用，不另设弃渣点。

(3) 拆除设备

本项目输电线路共需拆除导、地线0.72km，拆除杆塔5基。拆旧产生导线、杆塔及绝缘子等均交由电力物资回收部门进行统一调配，不随意丢弃。本项目采取固废分类收集及时清运等控制措施后，施工产生的固体废物对周围环境的影响很小。

6. 地表水环境

6.1 污染源

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

(1) 生产废水

线路施工废水主要是台阶式基础施工时的泥浆废水。

(2) 生活污水

施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等。

参照《安阳市用水定额》中用水量定额，施工人员用水量约 60L/(人·d) 计，输电线路施工高峰期人数约 10 人/日，生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则生活污水的产生量约 0.48m³/d。

6.2 地表水环境影响分析

新建线路塔基采用灌注桩基础时，应在塔基施工场地内设置泥浆池，泥浆经沉淀后上层清水回用于施工路段路面洒水、机械和车辆清洗等，多余的泥浆渣应按要求外运，施工结束后泥浆池应回填平整，并进行迹地恢复。

线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋，其生活污水可纳入当地污水处理系统，且废水随着施工的结束而结束，对周边水体影响较小且较为短暂。

经现场踏勘，本项目输电线路需跨越贾公河1次，经查阅豫政办〔2022〕23号《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》及相关资料，跨越的贾公河不属于饮用水水源保护区，主要用于周边农田灌溉；施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下河等破坏水资源的行为，不在水边设置取弃土场、施工营地、牵张场等设施。此外，线路跨越贾公河时的河宽约12m，贾公河河道管理范围为河口外侧10m，本项目输电线路采用一档高跨该河流，且不在河道管理范围内立塔，因此本项目的建设不会影响贾公河被跨越处的水体功能。

1.运行期产污环节

本项目运行期产污环节示意图见图 4-2。

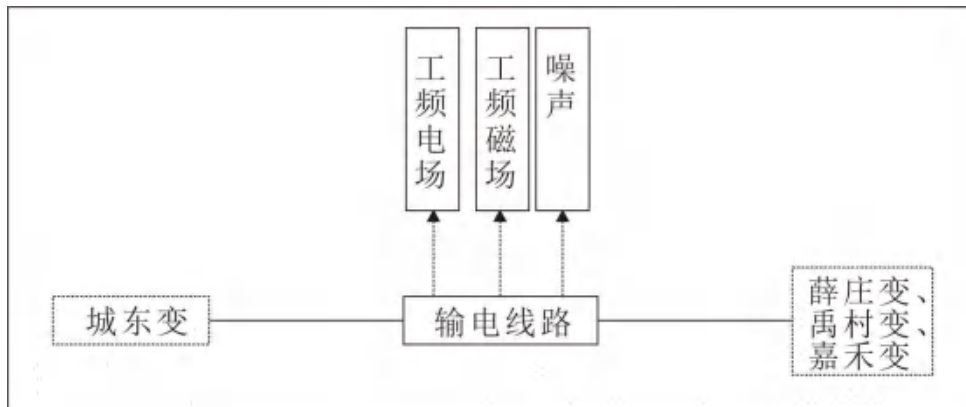


图 4-2 运行期产污环节示意图

2.电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录 B”要求设置电磁环境影响专题评价，本项目投运后电磁环境预测结论如下：

（1）架空输电线路

耕养区：①本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.360kV/m，出现在边导线外约 0.2m 处，工频磁感应强度为 23.962 μ T，出现在边导线内；②在采用 110-EC21Q-Z1 四回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.976kV/m，出现在边导线内，工频磁感应强度为 20.686 μ T，出现在边导线地面投影外约 0.5m 处。输电线路在耕养区的工频电磁场强度均满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

公众曝露区：①本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.543kV/m，出现在边导线外约 1.2m 处，工频磁感应强度最大值为 18.706 μ T，出现在边导线内；②110-EC21Q-Z1 四回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.270kV/m，出现在边导线内；工频磁感应强度最大值为 16.982 μ T，出现在边导线地面投影外约 0.5m 处。输电线路

在公众曝露区运行产生的工频电磁场强度均分别满足 4000V/m、100 μ T 的公众曝露限值要求。

(2) 电缆线路

根据类比郑州市 110kV I、II 昊元蝶湖线双回电缆线路监测结果可知，本项目电缆线路周边环境的工频电场强度和工频磁感应强度预计均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求的公众曝露限值 4000V/m 及 100 μ T，线路对沿线环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。

(3) 110kV 滑瑞线升高改造段线路

根据本期监测结果可知，在现状 110kV 滑瑞线升高改造段线下监测点工频电场强度为 31.74V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的控制限值要求。根据输电线路电磁环境模式预测中工频电场强度、工频磁感应强度预测结果与导线架设高度的关系，本项目 110kV 输电线路导线架设高度抬升后，导线对地的影响将会减小，线路抬升后，输电线路下距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度仍可满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

(4) 电磁环境敏感目标

综上所述，本项目建成投运后，按照设计规范的线路高度进行架设的前提下，各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.134kV/m，工频磁感应强度预测值为 1.129 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

3. 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中规定的声环境影响评价工作等级，本工程输电线路评价范围内区域涉及的声环境功能区有 1 类、2 类声环境功能区，本工程输电线路声环境评价等级取二级进行评价；电缆线路不进行声环境影响评价，因本项目新建同塔双回架空线路仅城东 220kV 变电站出线侧，线路路径较短，仅 0.1km，对周边声环境影响不大，且沿线无声环境保护目标，因此本次不再对新建同塔双回架空线路进行声环

境影响类比分析。

3.1 单回线路

3.1.1 选择类比对象

本次新建110kV单回线路声环境影响预测评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选择河南省周口市的110kV宁宋线作为本项目线路的类比对象与类比线路的可比性分析见表4-2。

表 4-2 本项目新建 110kV 线路与类比线路对比情况一览表

项目	110kV 宁宋线	本项目新建 110kV 线路
电压等级	110kV	110kV
架线型式	单回	单回
导线排列方式	三角排列	三角排列
导线型号	JL/G1A-400/35，单分裂	2×JL3/G1A-240/30
线高	14.5m	考虑弧垂后，导线对地高度与类比线路接近
环境条件	农田	农田
运行工况	运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常	/
地理位置	河南省周口市	河南省安阳市

本期类比线路选择的合理性分析如下：

(1) 电压等级

新建线路和类比线路的电压等级均为110kV，根据声环境影响分析，电压等级是影响线路声环境的首要因素。

(2) 架线型式

新建线路和类比线路采用相同方式架设，根据声环境影响分析，架线型式是影响声环境的重要因素，类比线路选择是合理的。

(3) 导线型号、导线排列方式

新建线路导线采用双分裂钢芯铝绞线，导线型号为2×JL3/G1A-240/30，类比线路为不分裂的 JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，双分裂导线较之不分裂导线可有效减少电晕现象的产生，进而减少线路噪声对周边声环境的影响，且本项目导线采用三角排列，与类比线路排列方式相同，因此从导线型号、导线排列方式方面看，类比线路选择是合理的。

(4) 线高

本项目类比线路导线对地高度为14.5m，考虑弧垂后，导线对地高度与类比线路接近，类比线路选择是合理的。

(5) 环境条件

本项目输电线路与类比线路的监测点位处均位于农田区域，环境条件相似，具有较好的可类比性。

因此，类比对象与本项目新建线路的电压等级、架设方式、导线排列方式相同，因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

3.1.2 监测单位、监测方法及仪器

监测单位：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

检测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测仪器：声级计（AWA6228+）。

3.1.3 监测布点

在110kV 宁宋线9#和10#塔间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高14.5m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为5m，依次监测至评价范围边界处。

3.1.4 监测时间及监测条件

类比线路监测时间及监测条件见表4-3、表4-4。

表 4-3 类比线路监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
2021.3.19	晴	8~17	46~56	1.8~3.0

表 4-4 类比线路监测期间运行工况

名称	运行工况（最大值）			
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
110kV 宁宋线	113.80	41.51	6.49	4.47

3.1.5 类比监测结果与评价

110kV 宁宋线噪声监测断面类比监测结果见表 4-5。

表 4-5 线路噪声类比监测结果

点位描述	监测结果(dB(A))		执行标准(dB(A))		达标情况	备注	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
110kV 宁宋线 9#~10#杆塔之 间（断面检测 处线高 14.5m）	0m	43.1	39.7	55	45	是	乡村区域
	5m	42.9	40.1	55	45	是	
	10m	43.0	39.6	55	45	是	
	15m	42.7	39.3	55	45	是	
	20m	42.5	39.5	55	45	是	
	25m	42.3	39.6	55	45	是	
	30m	42.4	39.3	55	45	是	
35m	42.1	38.7	55	45	是		

由表 4-5 类比监测结果可知，110kV 宁宋线噪声昼间监测值在（42.1~43.1）dB(A)之间，夜间监测值在（38.7~40.1）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

根据类比监测结果，线路噪声监测衰减断面位于农田区域，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明是主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，基本不构成增量贡献，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目 110kV 架空线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够满足相关标准限值要求。

3.2 同塔四回架空线路

3.2.1 选择类比对象

本次新建同塔四回架空线路的声环境影响预测评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选择江苏宿迁 110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线作为本项目同塔四回线路的类比对象。

新建110kV 同塔四回线路与类比线路的可比性分析见表4-6。

表 4-6 本项目新建 110kV 同塔四回架空线路与类比线路对比情况一览表

项目	110kV 新南 7H01/新湖 7H02/ 新花 7H04/汪新 7H21 线	本项目新建 110kV 同塔四回线路
电压等级	110kV	110kV
架线型式	同塔四回	同塔四回
导线排列方式	垂直排列	垂直排列
导线型号	JL/G1A-300/25	JL/G1A-240/30
导线对地高度	18m	考虑弧垂后，导线对地高度与类比线路相近
环境条件	农田	农田
所处区域	江苏省宿迁市	河南省安阳市
运行工况	运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常	/

本期类比线路选择的合理性分析如下：

（1）电压等级

新建线路和类比线路的电压等级均为110kV，根据声环境影响分析，电压等级是影响线路声环境的首要因素。

（2）架线型式

新建线路和类比线路架设方式一致，根据声环境影响分析，架线型式是

影响声环境的重要因素，类比线路选择是合理的。

(3) 导线型号、导线排列方式

新建线路和类比线路导线型号相似，导线排列方式一致，根据声环境影响分析，导线型号、导线排列方式是影响声环境的重要因素，类比线路选择是合理的。

(4) 导线对地高度

本项目类比线路18m，考虑弧垂后，导线对地高度与类比线路接近，类比线路选择是合理的。

(5) 环境条件

本项目输电线路与类比线路的监测点位处均位于农田区域，环境条件相似，具有较好的可类比性。

因此，类比对象与本项目新建线路的电压等级相同，架设方式、导线排列方式、导线型号相似，因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

3.2.2 监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的监测方法进行监测，该监测方法同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）要求。

监测仪器：AWA6228+型声级计，噪声仪频率范围：10Hz~20kHz；测量范围：25~130dB(A)。在检定有效期内。

3.2.3 监测布点

在110kV 新南7H01/新湖7H02/新花7H04/汪新7H21线20#和21#塔间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高18m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为5m，依次监测至评价范围边界外。在靠近线路侧最近的声环境保护建筑物外1m处，测点高度为距地面1.2m高度处噪声值。

3.2.4 监测时间及监测条件

类比线路监测时间及监测条件见表4-7、表4-8。

表 4-7 类比线路监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
2021.7.7	多云	23~27	57~62	1.2~1.4

表 4-8 类比线路监测期间运行工况

名称	运行工况（最大值）		
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)
110kV 新南 7H01 线	112.20~113.22	80.91~105.71	0.77~2.68
110kV 新湖 7H02 线	112.42~113.65	59.62~66.40	0.86~1.82
110kV 新花 7H04 线	113.51~114.30	76.33~88.37	0.79~3.65
110kV 汪新 7H21 线	112.72~113.64	80.74~92.48	0.45~2.54

3.2.5 类比监测结果与评价

110kV 同塔四回线噪声监测断面类比监测结果见表 4-9。

表 4-9 线路噪声类比监测结果

点位描述		监测结果(dB(A))	
		昼间	夜间
110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线 20#和 21#塔之间（断面检测处线高 18m）	0m	46.7	43.3
	5m	46.6	43.4
	10m	46.4	43.3
	15m	46.4	43.1
	20m	46.4	43.1
	25m	46.3	43.0
	30m	46.2	43.0
	35m	46.3	42.8
	40m	46.3	42.7
	100m	46.0	42.3

由表 4-11 类比监测结果可知，110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线 20#和 21#塔之间噪声昼间监测值在（46.0~46.7）dB(A)之间，夜间监测值在（42.3~43.4）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）1 类标准要求。

根据类比监测结果，线路噪声监测断面位于农田区域，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明噪声监测值主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，增量极小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目 110kV 同塔四回架空线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够满足相关标准限值要求。

3.3 升高改造段线路噪声影响分析

根据本期监测结果可知，在 110kV 滑瑞线升高改造段线下监测点噪声昼

间监测值修约后结果为 46dB (A)，夜间监测值修约后结果为 39dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准限值。根据输电线路产生的噪声影响与导线架设高度的关系，本项目 110kV 滑瑞线导线架设高度抬升后，导线产生的噪声影响将会减小。因此可以预测，线路抬升后，输电线路周边的声影响仍可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准限值。

3.3 声环境保护目标预测结果分析

本项目声环境保护目标处声环境影响评价从最不利角度采用现状监测值叠加线路噪声贡献值来进行达标性分析，其中线路噪声贡献值从最不利角度利用类比线路在距线路水平距离相同处的断面监测值，如环境保护目标距线路水平距离位于类比线路两个相邻监测点位之间时，则线路噪声贡献值按最不利情况取两个相邻监测点位中噪声监测最大值。预测结果详见下表4-10。

表 4-10 本项目声环境保护目标噪声预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	与新建线路最近水平距离 (m)	现状监测值 dB (A)		类比贡献值 dB (A)		预测值 dB (A)		执行标准 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程 (单回架空段)										
1	耿某某家果园看护房	线路北侧约 24m	43.4	38.2	42.4	39.3	45.9	41.8	55	45
本项目新建杆塔横担在 (3.3-4.2m) 之间，因此本次评价环境保护目标处类比贡献值从最不利角度选取距线路中心 (25~30) m 范围内噪声类比监测最大值。										

根据预测结果，按照设计规范的线路高度进行架设的前提下，本项目建成投运后声环境保护目标处昼间噪声预测值为 45.9dB (A)，夜间噪声预测值为 41.8dB (A)，仍满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准限值。

4. 地表水环境影响分析

输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

5. 固体废物环境影响分析

输电线路运行期间无固体废物产生，对外环境无影响。

6. 环境风险分析

输电线路运行期间无环境风险。

1 环境制约因素分析

本项目严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），输电线路避让居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，线路全线不涉及0类声功能区。

输电线路沿线电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T 的公众曝露控制限值的要求，也满足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，工频电场强度为10kV/m 的控制限值要求。

因此，本项目的建设不存在环境制约因素。

2 环境影响程度分析

本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

输电线路沿线环境敏感目标处噪声满足1类声环境质量标准限值要求，工频电场强度 \leq 4000V/m，工频磁感应强度 \leq 100 μ T。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放，从环保角度分析，本项目的选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1.生态环境保护措施</p> <p>1.1新建线路段施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 避让措施</p> <p>①下一阶段设计中，应尽量减少位于农田内的塔基数量，减少在农田内的临时占地面积。</p> <p>②合理规划施工电缆施工场地、临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，充分利用现有村村道路以及田间小道，避免对施工范围之外区域的耕地及绿化植被造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①线路基础开挖时应选用影响较小开挖方式，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用土工布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。</p> <p>②塔基施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区的耕作区域表层覆土。</p> <p>③严格控制塔基及电缆顶管周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。</p> <p>④施工临时道路应严格控制道路长度和宽度，并在施工结束后进行平整恢复。</p> <p>⑤输电线路架线时应采用无人机放线等施工架线工艺，施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。</p> <p>(3) 修复与补偿措施</p> <p>施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，并根据季节进行复耕。</p>
-------------------------	--

(4) 管理措施

①在施工过程中，如发现国家重点保护野生动植物，要及时报告当地林业部门。

②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。

③在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域、项目部附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。

1.2 拆除线路生态环境保护措施

(1) 避让措施

合理规划施工场地等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对拟拆除线路范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。

(2) 减缓措施

①提前规划施工流程，采用小抱杆等影响较小的拆除工艺，拆除的杆塔及导线材料及时清运，避免在施工现场开辟材料堆场。

②线路基础周围土方开挖时选用影响较小开挖方式，人力或小型机械等，减少土石方量以及塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用土工布覆盖。

③施工临时道路应尽可能利用机耕路，施工场地尽量利用塔基周围的荒地等植被稀疏区域。

④施工临时道路或施工场地需占用耕地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区的耕作区域表层覆土。

⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

⑥施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。

(3) 恢复与补偿措施

①拆除施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，

及时复耕。

②拆除旧杆塔的塔基应采取破碎处理的方式，拆除的塔基基础破碎至地表下1m，满足复耕要求，破碎后的混凝土等建筑垃圾委托有资质的单位清运处置，并及时对塔基处进行迹地恢复。

(4) 管理措施

①在施工过程中，如发现国家重点保护野生动植物，要及时报告当地林业部门。

②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。

③在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。

④在人员活动较多和较集中的区域，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。

通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。

2.声环境保护措施

(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声；建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

(2) 施工场地周围应尽早建立围挡或围墙等遮挡措施，尽可能的减少项目建设期噪声对周围声环境的影响；输电线路施工噪声主要来源于塔基和电缆通道施工、架线安装，施工周期短，安排在昼间施工，减小对输电线路沿线声环境的影响。

(3) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。

(4) 依法禁止夜间（22:00~次日06:00）施工，电缆施工均应安排

在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(5) 施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。

(6) 输电线路施工场地应采取简易围挡，减小施工噪声对周边声环境的影响。

在采取依法限制产生噪声的夜间作业等噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境保护目标声环境的影响能满足法规和要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。

3.施工扬尘防治措施

本评价对施工期间的扬尘防治提出以下措施要求：

(1) 施工单位在工程开始施工时，应主动向当地住房与城乡建设部门申报，并接受当地生态环境部门的监督管理。

(2) 工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。

(3) 施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

(4) 施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。散体材料应集中堆放且应100%进行覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须100%进行密闭，避免沿途漏撒。

(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(6) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不

污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

(7) 对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。

(8) 若遇中重度污染天气，应严格执行安阳市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工计划也应相应顺延。

(9) 加强施工扬尘控制，建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、“两个禁止”、开复工验收、“三员”管理等制度。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。

4.固体废物处置措施

(1) 输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。

(2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。

(3) 工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。

(4) 架空线路基础及电缆顶管施工产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于植被恢复。

(5) 拆除的导线、铁塔、绝缘子等金具由电力公司物资部门回收处理，拆除的塔基基础破碎至地表下1m以上，破碎后的混凝土等建筑垃圾委托有资质的单位清运处置。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5.地表水环境保护措施

(1) 落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。

(2) 输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。

(3) 施工过程中，施工机械、设备若需养护维修管理，则应在台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏油污。

对跨越贾公河还需采取如下水环境保护措施：

(1) 合理选择架线位置，采取一档跨越贾公河，不在水中及河道管理范围内立塔，减少塔基对贾公河的影响。

(2) 禁止向贾公河水体排放油类，禁止在贾公河水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。

(3) 邻近贾公河的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。

采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对地表水的污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.电磁环境保护措施

(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。

(2) 根据预测，本项目输电线路经公众曝露区、耕养区走线时，下相线导线最大弧垂对地最低距离分别不小于7m、6m，以确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。

采取上述措施后，可以有效地减小输电线路运营期工频电磁场对周边环境的影响。

	<p>7.措施的责任主体及实施效果</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和噪声、施工扬尘、固废、地表水、电磁污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1.生态保护措施</p> <p>(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边农田植被；</p> <p>(2) 定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>本项目涉及的架空线路噪声主要由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。定期对输电线路进行检修和维护，确保线路运行良好。</p> <p>3.地表水环境保护措施</p> <p>输电线路运行期间无废水产生。</p> <p>4.固体废物处置措施</p> <p>输电线路运行期间无固体废物产生。</p> <p>5.环境风险防范措施</p> <p>本项目为输电线路工程，项目运行期间无环境风险。</p> <p>6.电磁环境影响环保措施</p> <p>(1) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。</p> <p>(2) 输电线路穿越耕养区时，在工频电场强度大于4000V/m且小于10kV/m的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。</p> <p>采取上述措施后，本项目运行期电磁环境影响是可控的。</p> <p>7.措施的责任主体及实施效果</p> <p>本项目运行期采取的生态环境保护措施和噪声、电磁环境防治措</p>

	<p>施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行期对生态环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求。</p>
其他	<p>1.环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构</p> <p>国网河南省电力公司安阳供电公司设置有生态环境保护领导小组，负责贯彻执行国家及地方生态环境保护法律、法规、方针和政策，落实国家电网有限公司、国网河南省电力公司生态环境保护工作要求；研究、审议公司生态环境保护有关重大决策部署，制定生态环境保护工作规章制度、计划，督促公司各部门、各单位严格履行生态环境保护责任；协调解决公司生态环境保护工作中的重大问题。</p> <p>1.2 施工期环境管理</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。</p> <p>(1) 施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。</p> <p>(2) 建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。</p> <p>(3) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>(4) 在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。</p> <p>(5) 提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据</p>

制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

1.3 环境保护设施竣工验收

按照国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95 号）要求，本项目工程竣工后，建设单位应当按照生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，建设单位应当依法向社会公开验收报告。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目经核准，环评批复文件齐备，项目具备开工条件，环境保护档案齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	电磁环境	电磁环境敏感目标及线路沿线各处的工频电场强度小于 4000V/m（架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为 10kV/m），工频磁感应强度小于 100 μ T。
6	水环境	施工期生活污水按照环评要求落实，有无乱排现象。
7	声环境	本项目周边声环境保护目标噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。施工期间文明施工，有无夜间扰民现象，施工车辆经过居民区时采取减速禁鸣措施。
8	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象，塔基基础及站外电缆开挖的土方是否回填，拆除的导线、杆塔、绝缘子等材料是否按要求处置。
9	生态环境保护措施	是否落实表土防护、破坏区域植被恢复、施工过程中垃圾妥善处理等生态保护措施。
10	环保投资	落实项目环保投资。
11	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本项目附近的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。并采取相应的技术措施，确保项目周边的电磁环境及声环境水平满足相关标准限值要求。

1.4 运行期环境管理

在工程运行期，由国网河南省电力公司安阳供电公司负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

(3) 建立环境管理和环境监测技术文件。

(4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。

(6) 针对线路附近由静电引起的电场刺激等实际影响，建设单位或负责运行的单位应在线路附近设置警示标志，并建立该类影响的应对机制，如及时采取塔基接地等防静电措施。

(7) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

2. 环境监测计划

输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为施工噪声、电磁环境及生态环境等；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)及本项目的环境影响特点，监测其施工期声环境及生态环境的动态变化。本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。

2.1 工频电场、工频磁场

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

监测点位布置：线路沿线、电磁环境敏感目标。

监测频次及时间：本项目环境保护设施调试期监测 1 次，其他按

需监测。

2.2 噪声

监测方法及执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

监测点位布置：声环境保护目标、线路沿线。

监测频次及时间：项目施工期间抽测、环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测，其他按需监测。

2.3 生态环境

调查因子：土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果。

调查方法：符合国家现行的有关生态监测规划和调查标准分析方法。

调查点位：塔基区、临时施工场地等施工扰动区域。

调查频次：环境保护设施调试期 1 次。

本项目总投资约 1746 万元，其中环保投资 32 万元，环保投资占总投资 1.83%。本项目环保投资估算见表 5-1。

表 5-1 环保投资估算表

编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体
1	生态环境保护费	8.0	塔基区及施工临时占地植被恢复	建设单位、 设计单位、 施工单位、 监理单位
2	固废处置及利用 费	8.0	主要包括施工期生活垃圾、弃土 弃渣清运、拆除的杆塔、导线等 回收利用等	
3	扬尘污染防治费	2.0	施工期场地洒水、车辆冲洗以及 土工布等	
4	声环境污染防治 费	2.0	施工期硬质围挡、施工噪声防治 等	
5	宣传培训费	2.0	施工期环境保护、电磁环境及环 境法律知识培训等	
6	环保咨询费	10.0	环评、竣工环保验收、环境监测 费等	建设单位
环保投资合计		32.0	-	-
占总投资比例		1.83%	-	-

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运行期	
		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>1.1 新建线路段施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 避让措施</p> <p>①下一阶段设计中,应尽量减少位于农田内的塔基数量,减少在农田内的临时占地面积。</p> <p>②合理规划施工电缆顶管施工场地、临时道路、牵张场等临时场地,合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线,充分利用现有锦华路、中科路、村村通道以及田间小道,避免对施工范围之外区域的耕地及绿化植被造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①线路基础开挖时应选用影响较小开挖方式,尽量少占土地,减少土石方开挖量及水土流失,保护生态环境;基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施,用土工布覆盖,回填多余土石方选择合适地点堆放,并采取措施进行防护。</p> <p>②塔基施工前应进行表土剥离,将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施,施工结束后用于项目区的耕作区域表层覆土。</p> <p>③严格控制塔基及电缆顶管周围的材料堆场范围,尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区,尽量选择线路沿线空地布置,减少植被破坏,并可采用钢板铺垫,减少倾轧。</p> <p>④施工临时道路应严格控制道路长度和宽度,并在施工结束后进行平整恢复。</p> <p>⑤输电线路架线时应采用无人机放线等施工架线工艺,施工现场使用带油料的机械器具,应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤造成污染。</p> <p>(3) 修复与补偿措施</p>	<p>不造成大面积农田植被破坏,施工迹地进行复耕,不造成水土流失现象。</p>	<p>(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育,加强管理,严禁随意践踏项目周边农田植被;</p> <p>(2) 定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查,跟踪生态保护与恢复效果,以便及时采取后续措施。</p>	<p>线路沿线农作物恢复良好。</p>	

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，并根据季节进行复耕。</p> <p>(4) 管理措施</p> <p>①在施工过程中，如发现国家重点保护野生动植物，要及时报告当地林业部门。</p> <p>②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>③在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域、项目部附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。</p> <p>1.2 拆除线路生态环境保护措施</p> <p>(1) 避让措施</p> <p>合理规划施工场地等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对拟拆除线路范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①提前规划施工流程，采用小抱杆等影响较小的拆除工艺，拆除的杆塔及导线材料及时清运，避免在施工现场开辟材料堆场。</p> <p>②线路基础周围土方开挖时选用影响较小开挖方式，人力或小型机械等，减少土石方量以及塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用土工布覆盖。</p> <p>③施工临时道路应尽可能利用机耕路，施工场地尽量利用塔基周围的荒地等植被稀疏区域。</p> <p>④施工临时道路或施工场地需占用耕地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区的耕作区域表层覆土。</p> <p>⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、</p>			

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>⑥施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。</p> <p>(3) 恢复与补偿措施</p> <p>①拆除施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，及时复耕。</p> <p>②拆除旧杆塔的塔基应采取破碎处理的方式，拆除的塔基基础破碎至地表下 1m，满足复耕要求，破碎后的混凝土等建筑垃圾委托有资质的单位清运处置，并及时对塔基处进行迹地恢复。</p> <p>(4) 管理措施</p> <p>①在施工过程中，如发现国家重点保护野生动植物，要及时报告当地林业部门。</p> <p>②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>③在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>④在人员活动较多和较集中的区域，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。</p>			
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	<p>(1) 落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。</p> <p>(2) 输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。</p> <p>(1) 落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。</p>	<p>施工废水和生活污水不外排，对水环境无影响。</p>	无	无

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>(2) 输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。</p> <p>(3) 施工过程中，施工机械、设备若需养护维修管理，则应在台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏油污。</p> <p>对跨越贾公河还需采取如下水环境保护措施：</p> <p>(1) 合理选择架线位置，采取一档跨越贾公河，不在水中及河道管理范围内立塔，减少塔基对贾公河的影响。</p> <p>(2) 禁止向贾公河水体排放油类，禁止在贾公河水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。</p> <p>(3) 邻近贾公河的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。</p>			
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任；在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声；建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。</p> <p>(2) 施工场地周围应尽早建立围挡或围墙等遮挡措施，尽可能的减少项目建设期噪声对周围声环境的的影响；输电线路施工噪声主要来源于塔基和电缆通道施工、架线安装，施工周期短，安排在昼间施工，减小对输电线路沿线声环境的影响。</p> <p>(3) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>(4) 依法禁止夜间（22:00~次日 06:00）施工，电缆施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需</p>	设置围挡，尽量不产生噪声扰民现象。	本项目涉及的架空线路噪声主要由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。定期对输电线路进行检修和维护，确保线路运行良好。	线路沿线声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值。

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>(5) 施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。</p> <p>(6) 输电线路施工场地应采取简易围挡，减小施工噪声对周边声环境的影响。</p>			
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1) 施工单位在工程开始施工时，应主动向当地住房与城乡建设部门申报，并接受当地生态环境部门的监督管理。</p> <p>(2) 工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。</p> <p>(3) 施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。</p> <p>(4) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。</p> <p>(5) 施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。散体材料应集中堆放且应 100%进行覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须 100%进行密闭，避</p>	合理设置抑尘措施，施工期间未造成大气污染。	无	无

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		<p>免沿途漏撒。</p> <p>(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(7) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁乱扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。</p> <p>(8) 对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。</p> <p>(9) 若遇中重度污染天气，应严格执行安阳市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工计划也应相应顺延。</p> <p>(10) 加强施工扬尘控制，建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、“两个禁止”、开复工验收、“三员”管理等制度。</p>			
固体废物		<p>(1) 输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p> <p>(2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。</p> <p>(3) 工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。</p> <p>(4) 架空线路基础及电缆顶管施工产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于植被恢复。</p>	<p>施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	无	无

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	(5) 拆除的导线、铁塔、绝缘子等金具由电力公司物资部门回收处理, 拆除的塔基基础破碎至地表下 1m 以上, 破碎后的混凝土等建筑垃圾委托有资质的单位清运处置。			
电磁环境	<p>(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 选择相导线排列形式, 导线、金具及绝缘子等电气设备、设施, 提高加工工艺, 防止尖端放电和起电晕; 此外, 输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。</p> <p>(2) 根据预测, 本项目输电线路经公众曝露区、耕养区走线时, 下相线导线最大弧垂对地最低距离分别不小于 7m、6m, 以确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。</p>	<p>线路需严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 及预测高度进行架设。</p>	<p>(1) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查。</p> <p>(2) 输电线路穿越耕养区时, 在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。</p>	<p>输电线路电磁环境敏感目标处的工频电场强度满足 $\leq 4000\text{V/m}$, 工频磁感应强度满足 $\leq 100\mu\text{T}$; 输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面 1.5m 高度工频电场强度和工频磁感应强度满足 10kV/m 和 100μT 的限值要求。</p>
环境风险	无	无	无	无

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境监测	①噪声：项目施工期间抽测； ②生态环境：项目施工期调查 1 次。	①施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的标准限值要求。 ②施工期施工活动应按设计文件执行，最大限度的保护好项目区域的生态环境。	①工频电场、环境保护设施调试期 1 次；其他按需监测。 ②噪声：环境保护设施调试期 1 次；其他按需监测。 ③生态环境：环境保护设施调试期调查 1 次。	制定了监测计划，监测计划满足环境影响评价文件要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

河南安阳滑县城东 220kV 变电站 110kV 送出工程符合滑县国土空间规划，符合安阳市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运行期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏
送出工程电磁环境影响专题评价

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二四年十月

目录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 工程概况	1
1.3 评价因子	2
1.4 评价标准	2
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围	2
1.7 环境敏感目标	2
2 电磁环境现状评价	4
2.1 监测因子	4
2.2 监测点位及代表性	4
2.3 监测频次	5
2.4 监测时间、条件及工况	5
2.5 监测方法及仪器	5
2.6 监测结果及分析	6
3 电磁环境影响预测与评价	8
4.电磁环境保护措施	25
5.电磁环境影响评价专题结论	26
5.1 主要结论	26
5.2 电磁环境保护措施	27
5.3 建议	28

1 总论

1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- (5) 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；
- (6) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.2 工程概况

本项目位于河南省滑县城关街道、枣村乡境内，主要建设内容包括：

(1) 滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程：本工程新建线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第三出线间隔，止于 110kV 滑嘉线 41#杆塔大号侧。新建线路路径全长 5.56km，其中单回架空线路路径长 3.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（四回挂线，一回备用），单回电缆敷设路径长 0.06km。

此外，本工程需拆除现状 110kV 滑嘉线杆塔 1 基，导地线 0.16km。因本期拟建四回路线路与现状 110kV 滑瑞线有交叉，同时考虑远期城东至化肥厂线路钻越距离不满足要求，需对 110kV 滑瑞线进行升高改造。改造线路起于现状 110kV 滑瑞线 31 号塔附近，止于该线 34 号杆附近，改造线路路径长度 0.55km。

(2) 滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程：新建滑县变-禹村变 110kV 线路 π 入城东变 110kV 线路起于滑县城东 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第一、二出线间隔，止于 110kV 滑嘉、滑禹线 29#杆塔大号侧。新建线路路径长 2.5km，其中同塔双回架空线路路径长 0.1km，同塔四回架空线路路径长 2.4km（该同塔四回线路已计列入滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程中，不再重复计列线路建设内容）。

此外，本期线路需在 220kV 滑县变侧将 110kV 滑薛线 1 号塔和 110kV 滑禹Ⅱ线 1 号塔跳通，新建单回架空线路路径全长 0.06km，拆除现状 110kV 滑禹Ⅱ线进线档线路路径长度 0.03km，实现 T 接。

1.3 评价因子

工频电场、工频磁场。

1.4 评价标准

本工程运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-1。

表 1-1 项目执行的电磁环境标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	50Hz	工频电场强度	4000V/m	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露控制限值
				10kV/m	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
			工频磁感应强度	100μT	评价范围内公众曝露控制限值

1.5 评价工作等级

本项目新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级按三级进行评价；新建 110kV 电缆线路电磁环境影响评价等级按三级进行评价。

综上所述，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.6 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 1-2。

表 1-2 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
架空线路	架空段边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域范围内
电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.7 环境敏感目标

通过现场调查，本项目评价范围内的电磁环境敏感目标见表1-3。

表 1-3 本项目电磁环境敏感目标一览表

编号	环境敏感目标名称		方位及最近距离 ^①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线最低高度(m) ^②	功能	环境保护要求 ^③
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程（单回架空段）								
1	枣村乡 大屯村	耿某某家果园 看护房	线路北侧 约 24m	1 处	1F 坡顶, 高 约 3m	≥7	居住	E、B
本项目其他线路段电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标分布。								

（注：①输电线路与沿线环境敏感目标的相对位置根据目前可研阶段输电线路位置与电磁环境敏感建筑物的分布情况得出，最终距离以实际建设情况为准；

②导线最低高度根据电磁环境影响中环境敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准；

③E—工频电场、B—工频磁场）

2 电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托湖北君邦检测技术有限公司于 2024 年 3 月 15 日对本项目输电线路沿线进行了现状监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测点位及代表性

2.2.1 布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.2.2 监测布点原则

监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径。

（1）输电线路

对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

（2）电磁环境敏感目标

对于电磁环境敏感目标，需在电磁环境敏感目标选择靠近项目侧进行布点。

2.2.3 监测点位选取

（1）输电线路

本次在拟建架空线路下共设置 4 处背景监测点位，均设置在距地面 1.5m 高处。

（2）环境敏感目标

项目评价范围内电磁环境敏感目标监测点位布设在靠近项目侧最近的建筑物外 2m 处、距地面 1.5m 高处布设 1 处监测点位。

2.2.4 监测点位代表性分析

（1）输电线路

本项目新建滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程单回架空线路段电磁环境影响评价范围内有电磁环境敏感目标，现状监测点位选在靠近电磁环境敏感目标处。

滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程四回架空段和滑县—薛庄 T 接禹村变接入城东变 110kV 线路工程电磁环评影响评价范围内无电磁环境敏感目标分布，因此本项目在上述线路沿线均设置了背景监测点外。

综上所述，本项目输电线路兼顾了周边环境进行均匀布点，所选点位代表了输电线路涉及的各种环境情况，故本项目输电线路电磁环境现状监测点位具有代表性。

(2) 环境敏感目标

本次评价环境敏感目标处所布置的点位覆盖了项目沿线的电磁环境敏感目标，能够代表环境敏感目标所在区域的电磁环境现状。

监测布点图见附图 3。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间各监测1次。

2.4 监测时间、条件及工况

(1) 监测单位：湖北君邦检测技术有限公司（湖北省市场监督管理局认定，资质证书号 221703100044，有效期至 2028 年 1 月 20 日）

(2) 监测时间及监测环境条件见表2-1。

表 2-1 监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2024.3.15	晴	8~19	48~55	0.5~1.6

2.5 监测方法及仪器

(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) 监测仪器

监测仪器情况见表 2-2。

表 2-2 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备编号	校准证书编号	校准单位	校准有效期
1	工频场强计	LF-04 (探头) /SEM-600 (主机)	CEPRI-DC (JZ) -2023-084	中国电力科学研究 院有限公司	2023.12.25~2024.12.24
频率范围: 1Hz~400kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.01V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT					

2.6 监测结果及分析

根据监测布点要求, 对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测, 监测结果见表 2-3。

表 2-3 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处 工频电场强 度(V/m)	1.5m 高处工 频磁感应强 度(μ T)
环境敏感目标				
EB1	枣村乡大屯村	耿某某家果园看护房东南侧外 2m	6.57	0.015
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程				
EB2	背景点	拟建同塔四回架空段线路下方①(东孔庄村北侧村道上)	8.49	0.020
EB3		拟建同塔四回架空段线路下方②(油坊村西南侧村道上)	85.46	0.079
EB4		拟改造 110kV 滑瑞线线路下方(东孔庄村西北侧村道上)	31.74	0.029
滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程				
EB5	背景点	拟建 110kV 滑禹线改接入薛庄变跳通线路下方	165.45	0.116

注: EB3、EB4 测点位置位于现状 110kV 滑瑞线附近, 受该线路影响, 监测结果偏大。EB5 测点位置位于滑县 220kV 变电站站外, 且测点周边分布有在运行的输电线路, 受这些线路影响, 监测结果偏大。

(1) 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.57) V/m, 工频磁感应强度在 0.015 μ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 输电线路工程

本项目各子工程的新建架空输电线路背景测点处工频电场强度在 (8.49~165.45) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.020~0.116) μ T 之间, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场 10kV/m 及工频磁场 100 μ T

的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价等级为三级，架空输电线路电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。地下电缆可采用定性分析的方式。为了更好的预测本项目投运后对周边的电磁环境影响，本项目架空线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式；电缆线路电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

3.1 架空输电线路

3.1.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.2 预测模式

本次评价所采取的预测模型引用自《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算进行预测。

3.1.3 工频电场强度的计算

1) 计算单位长度导线上等效电荷

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以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，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

... (C1)

式中： U —各导线对地电压的单列矩阵；

Q —各导线上等效电荷的单列矩阵;

λ —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。

由三相 110kV (线间电压) 回路 (图 C.1 所示) 各相的相位和分量, 则可计算各导线对地电压为:

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 66.7(kV)$$

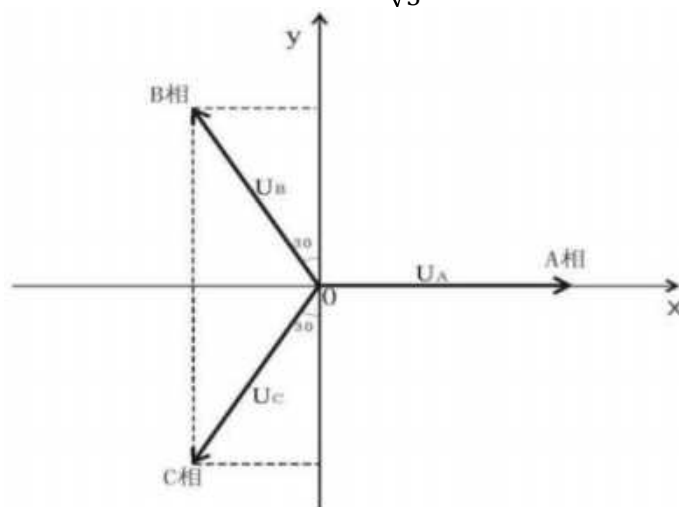


图 C.1 对地电压计算图

对于 110kV 三相导线各导线对地电压分量为:

$$U_a = (66.7+j0)kV$$

$$U_b = (-33.3+j57.8)kV$$

$$U_c = (-33.3-j57.8)kV$$

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面, 地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替, 用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线, 用 i', j', \dots 表示它们的镜像, 如图 C.2 所示, 电位系数可写为:

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots \dots \dots (C2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots \dots \dots (C3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots \dots \dots (C4)$$

式中: ϵ_0 ——真空介电常数, $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$;

R_i ——输电导线半径, 对于分裂导线可用等效单根导线半径代入, R_i 的计算式为:

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \dots \dots \dots (C5)$$

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图 C.3）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式（C1）即可解出 $[Q]$ 矩阵。

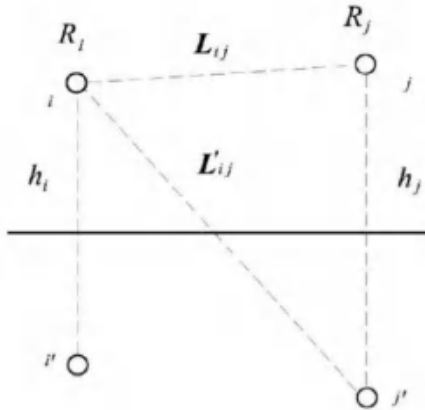


图 C.2 电位系数计算图

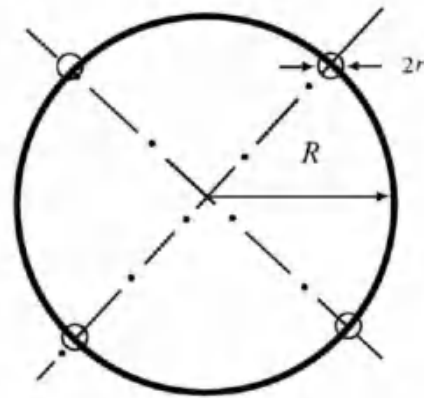


图 C.3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots \dots \dots (C6)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots \dots \dots (C7)$$

式（C1）矩阵关系即表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots \dots \dots (C8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots \dots \dots (C9)$$

2) 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，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

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：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i)^2} \right) \dots \dots \dots (C10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i)^2} \right) \dots \dots \dots (C11)$$

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

m —导线数目；

L_i 、 L'_i —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据式 (C8) 和 (C9) 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\bar{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixl} = E_{xR} + jE_{xl} \dots \dots \dots (C12)$$

$$\bar{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \dots \dots \dots (C13)$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xl} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xl})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \bar{E}_x + \bar{E}_y \dots \dots \dots (C14)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xl}^2} \dots \dots \dots (C15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots \dots \dots (C16)$$

在地面处 ($y=0$) 电场强度的水平分量，即 $E_x=0$ 。

3.1.4 工频磁场计算公式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的附录 D 计算高压送电线路下空间工频磁感应强度。

由于工频电磁场具有准静态特性，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 ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \text{ (m)} \dots \dots \dots (D1)$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

f ——频率，Hz。

在一般情况下，可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。如图 D.1，不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点

产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2+L^2}} \text{ (A/m)} \dots\dots\dots \text{ (D1)}$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，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。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度。磁感应强度为矢量场量，用“ B ”表示，其作用在具有一定速度的带电粒子上的力等于速度与 B 矢量积，再与粒子电荷的乘积，其单位为特斯拉（T）。在空气中，磁感应强度等于磁场强度乘以磁导率 μ_0 ，即 $B=\mu_0H$ 。

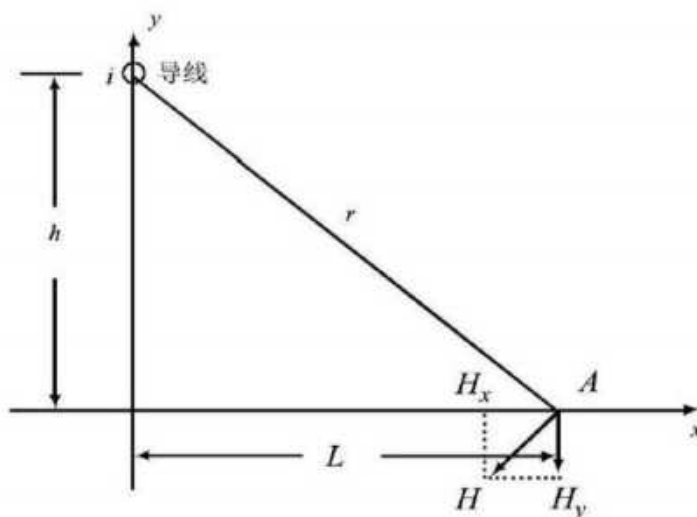


图 D.1 磁场向量图

3.1.5 预测参数选择

①根据可研资料，本项目新建输电线路工程共新建杆塔25基，新建输电线路单回路架设段选用杆塔数量为11基，同塔四回段选用杆塔数量为11基。因本项目同塔双回架空线路位于城东220kV 变电站出线侧，线路路径较短，从城东变出线后直接接入本项目新建的四回塔，因此未新建双回杆塔，且该段线路评价范围内无电磁环境敏感目标分布，本次预测不再对该种线路架设形式进行模式预测。杆塔选型主要包含110-EC21D、110-EC21Q 共2种模块，结合线路经过公众曝露区时的主要塔型、杆塔使用数量及对环境的影响程度，本次电磁环境单回架空线路选取110-EC21D-ZM3型塔为预测塔型，同塔四回架空线路选取110-EC21Q-Z1型

塔为预测塔型。

②本项目同塔四回线路本期四回均挂线（三回运行，一回备用），本次预测按照终期四回均运行进行预测。

③本次预测线路导线型号为2×JL3/G1A-240/30钢芯铝绞线，同塔四回线路均选择对周边电磁环境影响更大的同相序排列形式。

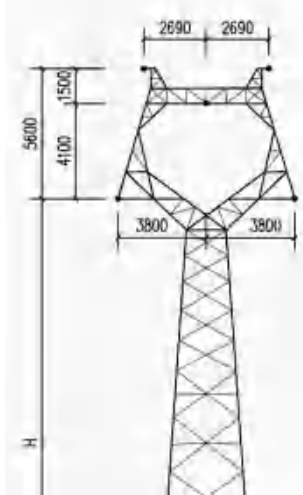
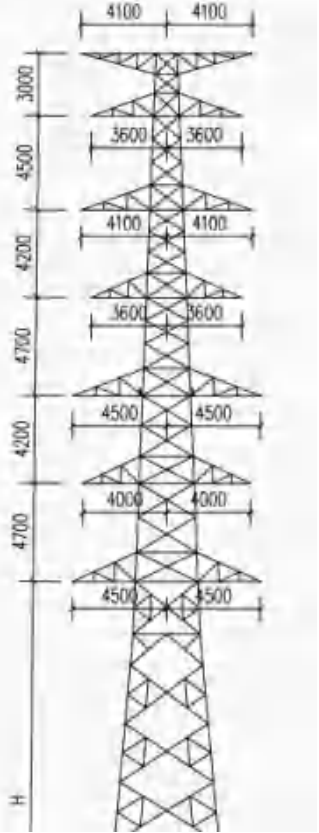
④根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，本工程输电线路经过耕养区时设计最低线高不低于6m，公众曝露区设计最低线高不低于7m。

⑤本工程沿线经过公众曝露区时不跨越房屋，故本次无需对线路跨越房屋的情形进行电磁环境预测。

本工程线路预测参数见表3-1。

表 3-1 本工程线路预测参数

线路名称	本项目新建单回架空输电线路	本项目新建同塔四回架空输电线路
线路电压	115.5kV（根据导则附录 C，计算电压为额定电压 1.05 倍）	
走线方式	架空	
回路数	单回	四回
预测塔型	110-EC21D-ZM3	110-EC21Q-Z1
导线排列方式	三角排列	垂直排列
挂线方式	/	同相序
下相导线对地最小距离(m)	耕养区 6.0/公众曝露区 7.0	
预测点高度（m）	1.5	
导线型号	2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线	
分裂数	2	
分裂间距（m）	0.4	
导线半径（mm）	11.97	
最大工作电流(A)	629.9	
相序排列	A (0, 4.1+h) B (-3.8, h), C (3.8, h)	B (-3.6, h+22.3), B (3.6, h+22.3) A (-4.1, h+17.8), A (4.1, h+17.8) C (-3.6, h+13.6), C (3.6, h+13.6) B (-4.5, h+8.9), B (4.5, h+8.9) A (-4, h+4.7), A (4, h+4.7) C (-4.5, h), C (4.5, h)

预测塔型图		
	110-EC21D-ZM3	110-EC21Q-Z1

h 表示下相导线对地距离。

3.1.6 预测结果及分析

(1) 单回架空线路

以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为5m（线路中心投影外10m处预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外50m处止，预测离地面1.5m处的工频电场强度及工频磁感应强度。预测结果见表3-2，图3-1~图3-4。

表3-2 110-EC21D-ZM3单回塔工频电磁场预测结果
(单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μ T)

预测点	距边导线距离 (m)	耕养区导线对地 6.0m		公众曝露区导线对地 7.0m	
		距地面 1.5m 高度		距地面 1.5m 高度	
		工频电场强度	工频磁感应强度	工频电场强度	工频磁感应强度
距原点 0 米	边导线内	1.743	23.962	1.436	18.706
距原点 1 米	边导线内	2.005	23.898	1.600	18.592
距原点 2 米	边导线内	2.565	23.591	1.960	18.209
距原点 3 米	边导线内	3.089	22.761	2.309	17.476
距原点 4 米	0.2	3.360	21.176	2.519	16.340

距原点 5 米	1.2	3.310	18.908	2.543	14.858
距原点 6 米	2.2	3.008	16.321	2.405	13.187
距原点 7 米	3.2	2.586	13.809	2.163	11.507
距原点 8 米	4.2	2.150	11.600	1.881	9.950
距原点 9 米	5.2	1.758	9.756	1.602	8.579
距原点 10 米	6.2	1.429	8.254	1.348	7.407
距原点 15 米	11.2	0.553	4.041	0.574	3.838
距原点 20 米	16.2	0.273	2.347	0.287	2.278
距原点 25 米	21.2	0.163	1.524	0.170	1.495
距原点 30 米	26.2	0.110	1.066	0.113	1.052
距原点 35 米	31.2	0.079	0.787	0.081	0.779
距原点 40 米	36.2	0.060	0.604	0.061	0.600
距原点 45 米	41.2	0.048	0.479	0.048	0.476
距原点 50 米	46.2	0.039	0.388	0.039	0.386

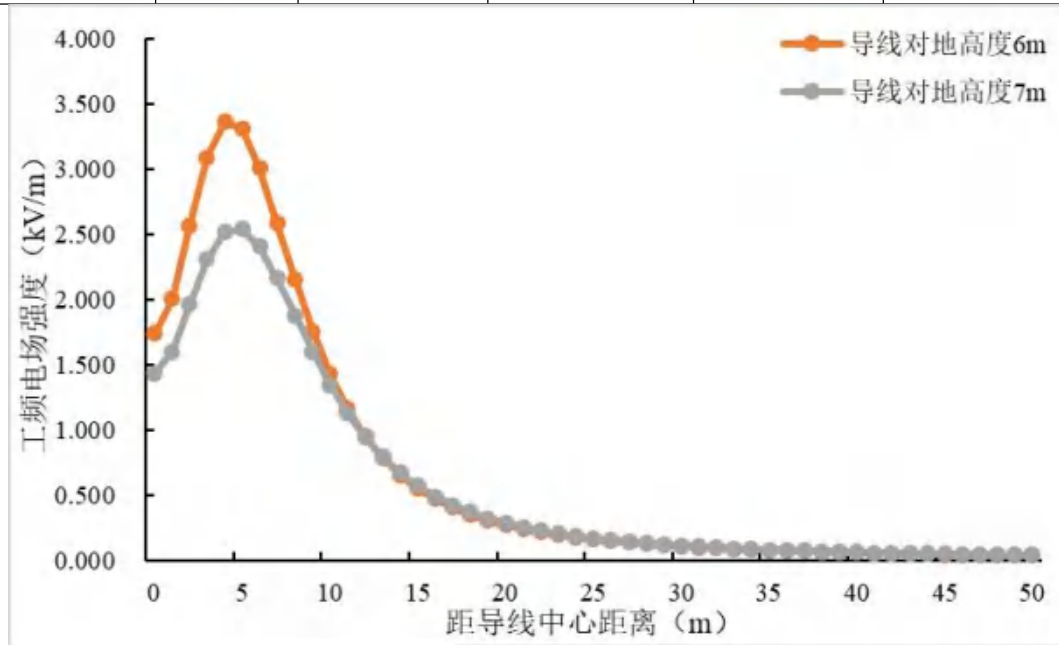


图3-1 110-EC21D-ZM3单回塔工频电场强度随原点距离变化曲线

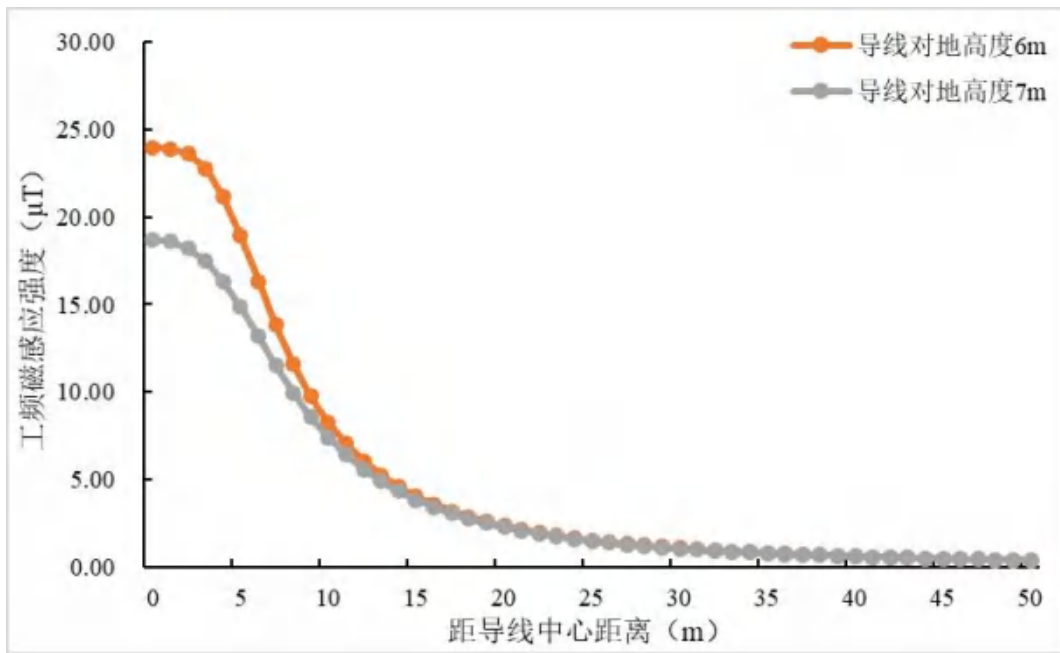


图 3-2 110-EC21D-ZM3 单回塔工频磁感应强度随原点距离变化曲线

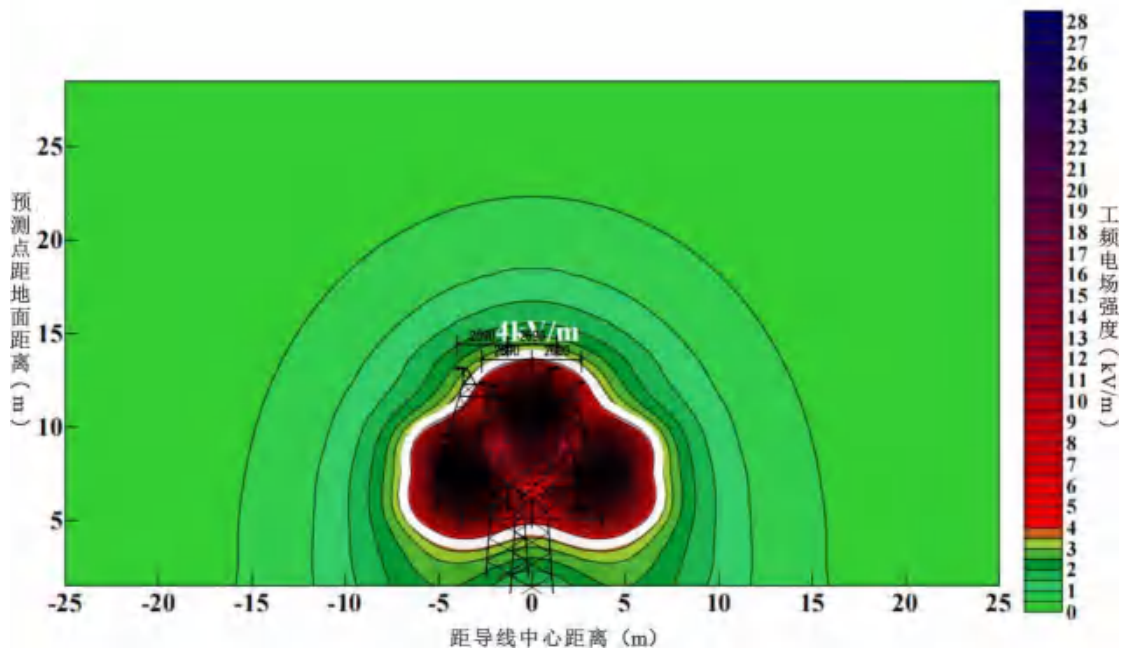


图 3-3 110-EC21D-ZM3 型塔导线对地 7m 时工频电场强度等值线图 (kV/m)

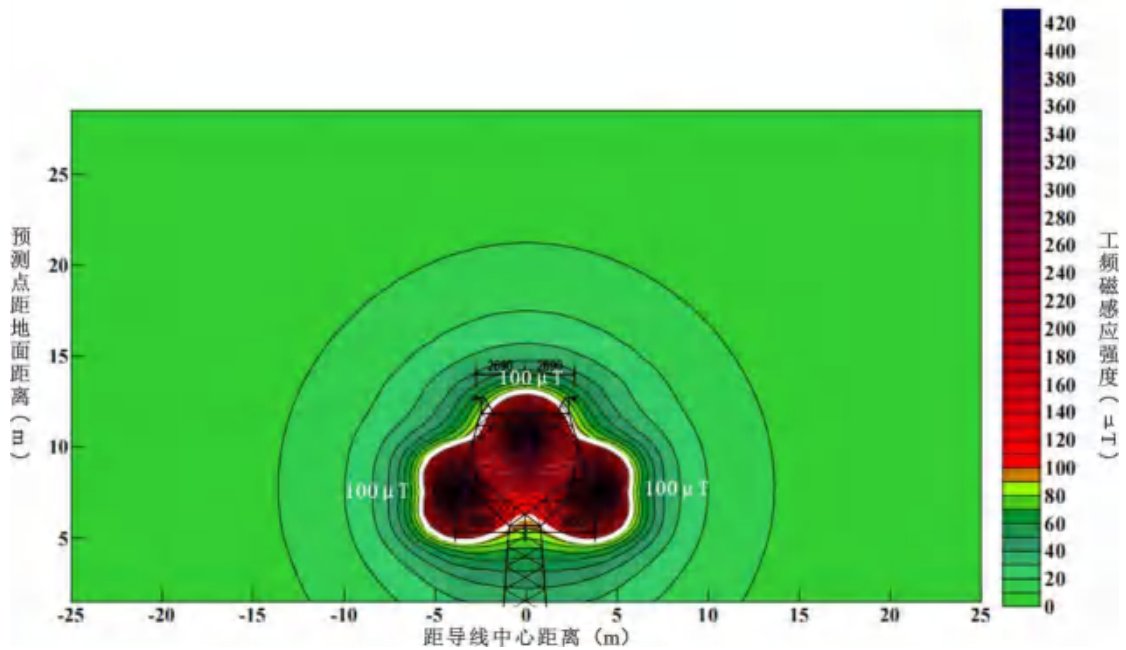


图 3-4 110-EC21D-ZM3 型塔导线对地 7m 时工频磁感应强度等值线图 (μT)

由表 3-2 可见，线下工频电场强度最大值出现在边导线地面投影附近，并随着离开边导线水平距离的增加场强值逐渐降低。

耕养区：本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、 $2\times\text{JL3/G1A-240/30}$ 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.360kV/m ，出现在边导线外约 0.2m 处；工频磁感应强度为 $23.962\mu\text{T}$ ，出现在边导线内，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

公众曝露区：本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、 $2\times\text{JL3/G1A-240/30}$ 型导线、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.543kV/m ，出现在边导线外约 1.2m 处；工频磁感应强度最大值为 $18.706\mu\text{T}$ ，出现在边导线内，输电线路运行产生的工频电磁场强度均分别满足 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

(2) 同塔四回架空线路

以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m（线路中心投影外 10m 处预测点间距为 1m），顺序至线路中心投影外 50m 处止，预测离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。预测结果见表 3-4，图 3-9~图 3-12。

表3-4 110-EC21Q-Z1四回塔工频电磁场预测结果
(单位: 工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μT)

预测点	距边导线距离 (m)	耕养区导线对地 6.0m		公众曝露区导线对地 7.0m	
		距地面 1.5m 高度		距地面 1.5m 高度	
		工频电场强度	工频磁感应强度	工频电场强度	工频磁感应强度
距原点 0 米	边导线内	3.252	13.212	3.019	13.289
距原点 1 米	边导线内	3.342	13.869	3.059	13.612
距原点 2 米	边导线内	3.574	15.595	3.157	14.465
距原点 3 米	边导线内	3.837	17.785	3.252	15.549
距原点 4 米	边导线内	3.976	19.696	3.270	16.492
距原点 5 米	0.5	3.866	20.686	3.155	16.982
距原点 6 米	1.5	3.495	20.531	2.898	16.889
距原点 7 米	2.5	2.963	19.473	2.540	16.276
距原点 8 米	3.5	2.395	17.938	2.141	15.318
距原点 9 米	4.5	1.873	16.271	1.751	14.196
距原点 10 米	5.5	1.434	14.665	1.401	13.041
距原点 15 米	10.5	0.298	8.930	0.370	8.403
距原点 20 米	15.5	0.063	5.964	0.057	5.737
距原点 25 米	20.5	0.127	4.280	0.096	4.161
距原点 30 米	25.5	0.147	3.223	0.126	3.153
距原点 35 米	30.5	0.144	2.510	0.131	2.466
距原点 40 米	35.5	0.134	2.006	0.125	1.977
距原点 45 米	40.5	0.122	1.637	0.115	1.617
距原点 50 米	45.5	0.109	1.359	0.104	1.345

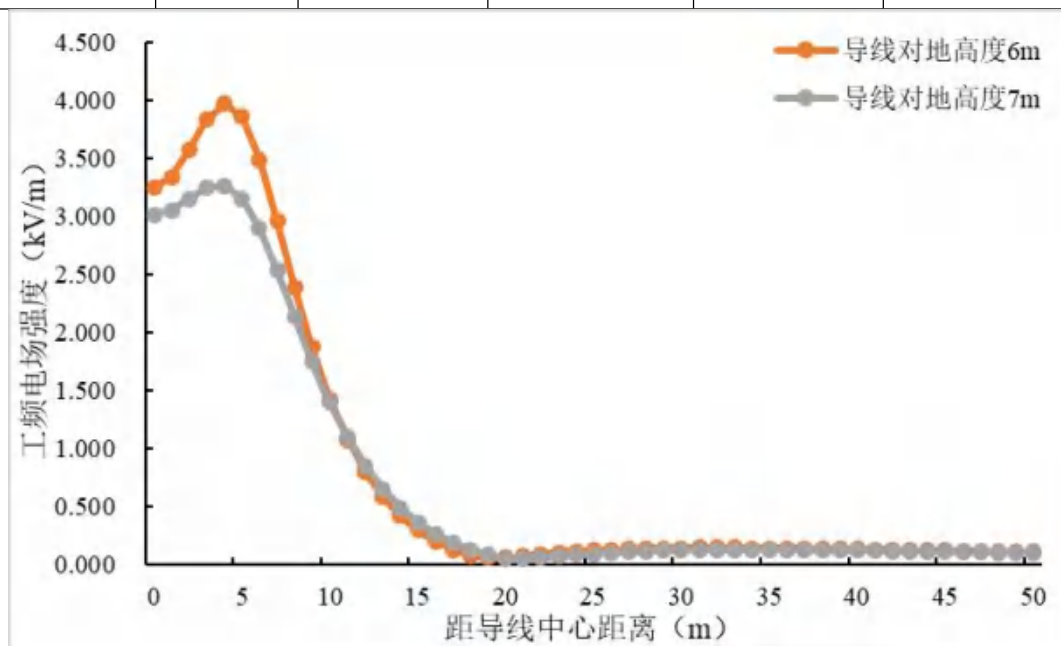


图3-9 110-EC21Q-Z1四回塔工频电场强度随原点距离变化曲线

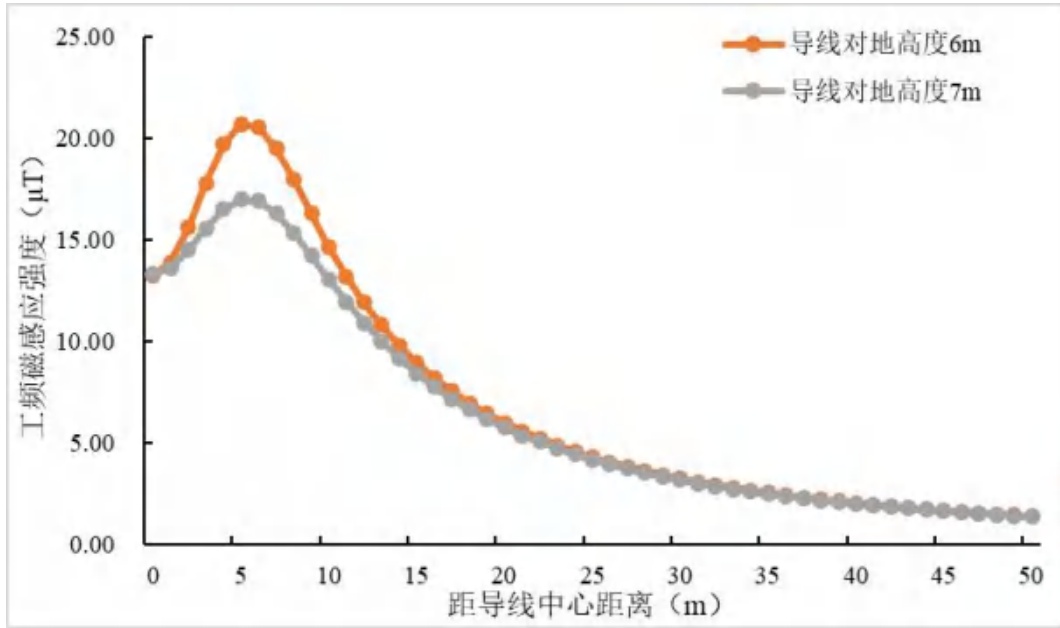


图 3-10 110-EC21Q-Z1 四回塔工频磁感应强度随原点距离变化曲线

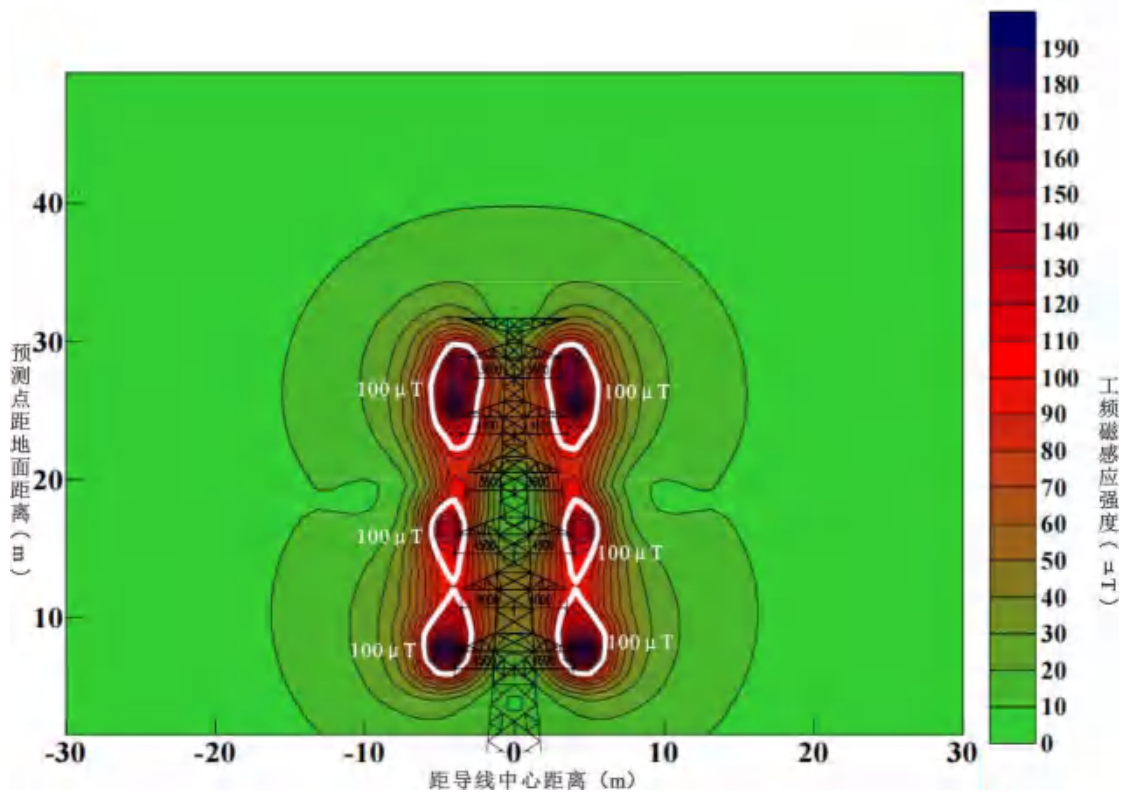


图 3-11 110-EC21Q-Z1 型塔导线对地 7m 时工频电场强度等值线图 (kV/m)

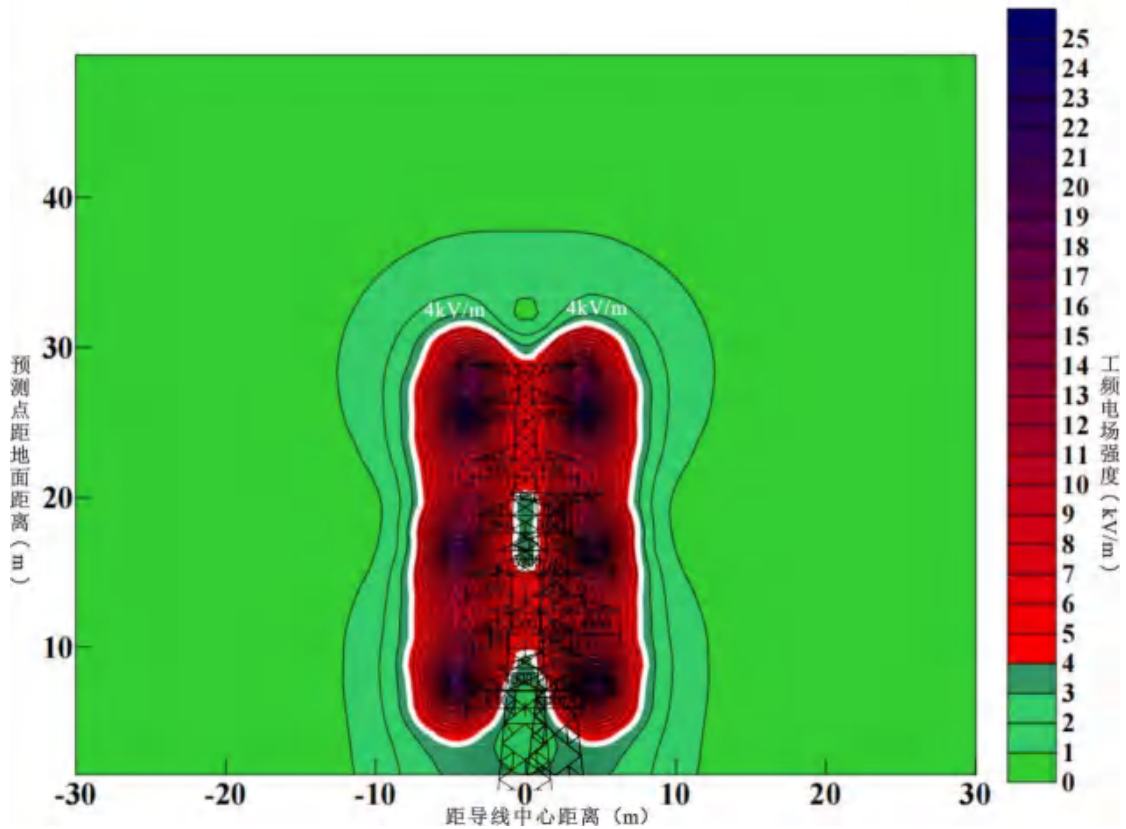


图 3-12 110-EC21Q-Z1 型塔导线对地 7m 时工频磁感应强度等值线图 (μT)

由表 3-4 可见，线下工频电场强度最大值出现在边导线地面投影附近，并随着离开边导线水平距离的增加场强值逐渐降低。

耕养区：本工程 110kV 线路在采用 110-EC21Q-Z1 四回塔、 $2\times\text{JL3/G1A-240/30}$ 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.976kV/m，出现在边导线内；工频磁感应强度为 20.686T，出现在边导线地面投影外约 0.5m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μT 的限值要求。

公众曝露区：本工程 110kV 线路在采用 110-EC21Q-Z1 四回塔、 $2\times\text{JL3/G1A-240/30}$ 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.270kV/m，出现在边导线内；工频磁感应强度最大值为 16.982 μT ，出现在边导线地面投影外约 0.5m 处，输电线路运行产生的工频电磁场强度均分别满足 4000V/m、100 μT 的公众曝露限值要求。

3.2 电缆线路

本工程 110kV 电缆线路选择河南省郑州市境内的 110kV I、II 吴元蝶湖线双回电缆线路作为类比对象。

①可比性分析

本工程线路与类比线路对比表见表 3-5。

表 3-5 本工程电缆线路与类比线路可比性一览表

线路名称	110kVI、II 昊元蝶湖线	本项目新建 110kV 线路	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
回路数	双回电缆	双回电缆	电缆回数相同
电缆敷设方式	排管	顶管	电缆敷设方式相似
电缆型号	YJLW03-64/110-1×1200	YJLW03-64/110kV-1×1200mm ²	电缆型号相同
周边环境	断面监测处为道路	电缆线路沿道路走线	所处周边环境相同
所在区域	郑州市	安阳市	均位于河南省

由表 3-5 可知,本项目电缆线路与类比线路的电缆型号一致,电缆埋深相同,周边环境相似,故用 110kVI、II 昊元蝶湖线双回电缆线路类比本工程电缆线路是可行且保守的。

②类比监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

③监测方法及仪器

监测方法:《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013);

监测仪器:SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪,仪器编号 D-1072/I-1072,频率范围:1Hz~400kHz;测量范围:工频电场强度 0.01V/m~100kV/m,工频磁感应强度 1nT~10mT。在检定有效期内。

④监测条件、运行工况

类比线路导线监测时间、运行工况具体见表 3-6。

表 3-6 类比线路监测时间、运行工况一览表

线路名称	监测时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kVI 昊元蝶湖线	2021.6.15	114.54	25.66	0.92	5.01
110kVII 昊元蝶湖线		114.82	24.34	0.71	4.83

⑤监测单位

河南凯洁环保检测技术有限公司。

⑥监测布点

以电缆线路的地面投影点为测试原点,沿垂直于线路方向进行,测点间距为 1m,顺序测量至导线地面投影点外 5m 为止。分别测量距离地面 1.5m 高度处工频电场强度、工频磁感应强度。

⑦类比监测结果

具体见表 3-7。

表 3-7 110kVI、II 吴元蝶湖线双回电缆线路类比监测结果

监测点位		1.5m 高度处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高度处工频磁感应强度 (μT)
110kVI、II 吴元蝶湖线双回电缆线路	距线路中心 0m	1.06	0.0423
	距线路中心 1m	1.04	0.0402
	距线路中心 2m	0.94	0.0400
	距线路中心 3m	0.83	0.0391
	距线路中心 4m	0.81	0.0346
	距线路中心 5m	0.87	0.0365

由表 3-7 可知，110kVI、II 吴元蝶湖线双回电缆线路运行产生的工频电场强度为 (0.81~1.06) V/m，工频磁感应强度为 (0.0346~0.0423) μT ，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露控制限值要求。

根据类比分析，本项目电缆线路周边环境的工频电场强度和工频磁感应强度预计均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求的公众曝露限值 4000V/m 及 100 μT ，线路对沿线环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。

3.3 110kV 滑瑞线升高改造段线路

根据本期监测结果可知，在现状 110kV 滑瑞线升高改造段线下监测点工频电场强度为 31.74V/m，工频磁感应强度为 0.029 μT ，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μT 的控制限值要求。根据输电线路电磁环境模式预测中工频电场强度、工频磁感应强度预测结果与导线架设高度的关系，本项目 110kV 输电线路导线架设高度抬升后，导线对地的影响将会减小，线路抬升后，输电线路下距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度仍可满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μT 的限值要求。

3.4 电磁环境敏感目标

本次预测对线路沿线电磁环境敏感目标处电磁环境也进行了预测，电磁环境敏感目标采取的预测模型引用自《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算，预测下相导线对地 7m 时，与边导线

不同距离处的电磁环境敏感目标离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。具体预测结果见表 3-8。

表 3-8 输电线路沿线电磁环境敏感目标的预测结果一览表

环境保护目标	距本工程水平距离	建筑情况	下相线导线对地最低高度(m)	预测点高度(m)	预测结果		评价结论	
					工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)		
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程(单回架空段)								
枣村乡大屯村	耿某某家果园看护房	线路北侧约 24m	1F 坡顶, 高约 3m	7m	1.5	0.134	1.129	满足标准

综上所述,本项目建成投运后,按照设计规范的线路高度进行架设的前提下,各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.134kV/m,工频磁感应强度预测值为 1.129μT,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3.4 输电线路电磁环境影响预测小结

(1) 架空输电线路

耕养区：①本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时,地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.360kV/m,出现在边导线外约 0.2m 处,工频磁感应强度为 23.962μT,出现在边导线内;②在采用 110-EC21Q-Z1 四回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 6m 时,地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.976kV/m,出现在边导线内,工频磁感应强度为 20.686T,出现在边导线地面投影外约 0.5m 处。输电线路在耕养区的工频电磁场强度均满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

公众曝露区：①本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7.0m 时,地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.543kV/m,出现在边导线外约 1.2m 处,工频磁感应强度最大值为 18.706μT,出现在边导线内;②110-EC21Q-Z1 四回塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 7.0m 时,地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.270kV/m,出现在边导线内;工频磁感应强度最大值为 16.982μT,

出现在边导线地面投影外约 0.5m 处。输电线路在公众曝露区运行产生的工频电磁场强度均分别满足 4000V/m、100 μ T 的公众曝露限值要求。

(2) 电缆线路

根据类比郑州市 110kV I、II 吴元蝶湖线双回电缆线路监测结果可知，本项目电缆线路周边环境的工频电场强度和工频磁感应强度预计均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的公众曝露限值 4000V/m 及 100 μ T，线路对沿线环境的影响可控制在国家标准允许的范围之内。

(3) 110kV 滑瑞线升高改造段线路

根据本期监测结果可知，在现状 110kV 滑瑞线升高改造段线下监测点工频电场强度为 31.74V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的控制限值要求。根据输电线路电磁环境模式预测中工频电场强度、工频磁感应强度预测结果与导线架设高度的关系，本项目 110kV 输电线路导线架设高度抬升后，导线对地的影响将会减小，线路抬升后，输电线路下距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度仍可满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

(4) 电磁环境敏感目标

综上所述，本项目建成投运后，按照设计规范的线路高度进行架设的前提下，各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.134kV/m，工频磁感应强度预测值为 1.129 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。

(2) 根据预测，本项目输电线路经公众曝露区、耕养区走线时，下相线导线最大弧垂对地最低距离分别不小于 7m、6m。

(3) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。

(4) 输电线路穿越耕养区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。

采取上述措施后，本项目产生的电磁环境影响是可控的。

5.电磁环境影响评价专题结论

5.1 主要结论

5.1.1 电磁环境现状评价结论

(1) 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.57 V/m，工频磁感应强度在 0.015 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 输电线路工程

本项目各子工程的新建架空输电线路背景测点处工频电场强度在（8.49~165.45）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.020~0.116） μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场 10kV/m 及工频磁场 100 μ T 的要求。

5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

(1) 架空输电线路

耕养区：①本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、2 \times JL3/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.360kV/m，出现在边导线外约 0.2m 处，工频磁感应强度为 23.962 μ T，出现在边导线内；②在采用 110-EC21Q-Z1 四回塔、2 \times JL3/G1A-240/30 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.976kV/m，出现在边导线内，工频磁感应强度为 20.686T，出现在边导线地面投影外约 0.5m 处。输电线路在耕养区的工频电磁场强度均满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

公众曝露区：①本工程 110kV 线路在采用 110-EC21D-ZM3 单回塔、2 \times JL3/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频

电场强度最大值为 2.543kV/m，出现在边导线外约 1.2m 处，工频磁感应强度最大值为 18.706 μ T，出现在边导线内；②110-EC21Q-Z1 四回塔、2 \times JL3/G1A-240/30 型导线、同相序排列、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.270kV/m，出现在边导线内；工频磁感应强度最大值为 16.982 μ T，出现在边导线地面投影外约 0.5m 处。输电线路在公众曝露区运行产生的工频电磁场强度均分别满足 4000V/m、100 μ T 的公众曝露限值要求。

（2）电缆线路

根据类比郑州市 110kV I、II 吴元蝶湖线双回电缆线路监测结果可知，本项目电缆线路周边环境的工频电场强度和工频磁感应强度预计均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的公众曝露限值 4000V/m 及 100 μ T，线路对沿线环境的影响可控制在国家标准允许的范围。

（3）110kV 滑瑞线升高改造段线路

根据本期监测结果可知，在现状 110kV 滑瑞线升高改造段线下监测点工频电场强度为 31.74V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的控制限值要求。根据输电线路电磁环境模式预测中工频电场强度、工频磁感应强度预测结果与导线架设高度的关系，本项目 110kV 输电线路导线架设高度抬升后，导线对地的影响将会减小，线路抬升后，输电线路下距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度仍可满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

（4）电磁环境敏感目标

综上所述，本项目建成投运后，按照设计规范的线路高度进行架设的前提下，各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.134kV/m，工频磁感应强度预测值为 1.129 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设

计导线对地距离、交叉跨越距离。

(2) 根据预测，本项目输电线路经公众曝露区、耕养区走线时，下相线导线最大弧垂对地最低距离分别不小于 7m、6m。

(3) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。

(4) 输电线路穿越耕养区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。

5.3 建议

建议建设单位应加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作。

关于委托开展河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏
送出工程环境影响评价工作的函

湖北君邦环境技术有限责任公司：

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，现委托贵公司开展河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程的环境影响评价工作，请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作。

国网河南省电力公司安阳供电公司

二〇二四年二月二十二日



普通事项

国网安阳供电公司文件

安电〔2024〕136号

国网安阳供电公司关于 河南安阳滑县城东220千伏变电站 110千伏送出工程可行性研究报告的批复

公司各部门，各县级供电公司：

根据安阳电网“十四五”规划及公司前期工作计划要求，国网安阳供电公司组织对河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程可行性研究报告进行了审查，并报国网河南省电力公司审核。国网河南省电力公司委托河南九域博慧方舟咨询发展有限公司出具了《河南九域博慧方舟咨询发展有限公司关于河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程可行性研究咨询的意见》（九域博慧方舟咨询〔2024〕484号）。经研究，原则同意

建设河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程，现就工程建设规模和投资批复如下：

一、建设规模

（一）滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110 千伏线路工程

新建线路自城东 220 千伏变电站 110 千伏配电装置东数第三出线间隔采用电缆向北出线，至站外新建四回路电缆终端塔，转为同塔四回线路（双回挂线、一回备用）向北架空走线，至规划道路北侧左转向西，至东孔庄村北右转向北，至油坊村西侧（四回路止）新建单回线路向北依次跨越 110 千伏滑留线、110 千伏滑嘉线，至大屯村西北侧右转向东再次跨越 110 千伏滑嘉线，至 110 千伏滑嘉线 41 号杆塔附近，新建单回路承力塔，接入原线路，实现改接。本期形成城东—嘉禾 110 千伏线路长度 23.775 千米，滑县—禹村 II 回 110 千伏线路长度 6.5 千米。

新建线路路径全长 5.56 千米（折单长度 7.96 千米），其中单回线路路径长度 3.1 千米，同塔四回（双回挂线、一回备用）线路路径长度 2.4 千米，单回电缆线路路径长度 0.06 千米。

（二）滑县—薛庄 T 接禹村变接入城东变 110 千伏线路工程
本期线路需在滑县变侧将 110 千伏滑薛线 1 号塔和 110 千伏滑禹 II 线 1 号塔跳通，拆除原 110 千伏滑禹 II 线进线档，实现 T 接。

新建线路自城东 220 千伏变电站 110 千伏配电装置东数第一、二出线间隔向北架空出线，出线后利用本期拟建同塔四回双回挂线至油坊村西侧，左转向西至原 110 千伏滑县—薛庄 T 接禹村变 110 千伏线路（现状滑嘉线）29 号塔大号侧，新建双回路 π 接塔（十字横担），实现 π 接。本期形成城东—禹村 110 千伏线路长度 5.5 千米，城东—滑县 T 接城东变 110 千伏线路长度 6.35 千米。

新建线路路径全长 2.56 千米（折单长度 5.06 千米），其中新建单回线路路径全长 0.06 千米，双回线路路径长度 0.1 千米，同塔四回（双回挂线）线路路径长度 2.4 千米。

二、投资估算及资金来源

本工程静态总投资为 1734 万元，动态总投资为 1746 万元。资金由国网河南省电力公司统筹解决。

三、经济性与财务合规性

本项目符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，项目在投入产出方面的经济可行性与成本开支合理。

四、工程进度

本工程进度按国网河南省电力公司电力投资目标计划安排。据此开展下一步工作。

特此批复。

附件：河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程投资估算汇总表



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

河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程投资估算汇总表

序号	项目名称	建设规模	建筑 工程费	设备 购置费	安装 工程费	其他费用		基本 预备费	静态 投资	动态 投资
						合计	其中：场地 征用和清理			
一	变电工程			10	27	9		1	47	47
1	光通信设备工程			10	27	9		1	47	47
一	变电工程		16	44	1340	265	69	22	1687	1699
1	滑县—嘉禾T接禹村变改接入城东变110千伏线路工程（架空部分）	新建单回线路3.1千米，四回路（双回挂线）2.4千米，导线型号：2×JL3/G1A-240/30			1072	205	64	17	1294	1303
2	滑县—嘉禾T接禹村变改接入城东变110千伏线路工程（电缆电气部分）	新建单回电缆线路0.06千米，电缆型号：ZC-YJLW02-64/110-1×1200		44	17	20		1	82	83
3	滑县—嘉禾T接禹村变改接入城东变110千伏线路工程（电缆土建部分）	新建电缆排管2×4+2位20米	16			6			22	22
4	滑县—薛庄T接禹村变π入城东变110千伏线路工程	新建单回线路0.06千米，双回线路0.1千米，四回线路（双回挂线）2.4千米，导线型号：2×JL3/G1A-240/30			251	34	5	4	289	291
合计			16	54	1367	274	69	23	1734	1746

国网安阳供电公司办公室

2024年9月11日印发

滑县自然资源局

关于征求河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程线路路径的复函

国网河南省电力公司安阳供电公司：

你单位《关于征求河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程线路路径的函》收悉，结合国土空间总体规划和电力专项规划对接情况，统筹考虑国土空间规划现阶段总体布局，你单位拟实施的线路路径在符合国家相关法律法规及技术规范，并征得属地政府、发改、水利、交通、公路、文物、林业、环保、燃气、通信等部门及其他利害关系人同意的前提下，原则同意线路走向。大致走向为：①滑县城东变出线两回至中盈化肥厂二期变电站。②滑县城东出线四回（备用一回）至 110 千伏滑嘉、滑禹线 29#塔大号侧，与原线路实现 π 接。线路 π 接完成后，形成滑县城东--禹村一回，同时滑禹滑薛线跳通，形成城东变--薛庄变一回。③同塔四回路继续向北一回路至 110 千伏滑嘉 41#塔大号侧，形成城东变--嘉禾变一回。

项目实施前，若涉及用地及规划相关手续办理的，按国

家有关规定和政策执行。



普通事项

国网安阳供电公司文件

国网河南省电力公司安阳供电公司 关于征求河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程线路路径的函

为满足安阳市滑县国民经济发展对电力的需求，根据安阳市滑县电网发展规划，国网安阳供电公司拟新建河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程，本工程本期出线 5 回，具体如下：

1. 滑县变-禹村变 110 千伏线路 II 入 220 千伏城东变 110 千伏线路工程

线路起于滑县 220 千伏城东变，止于原 110 千伏滑禹线。

2. 城东变-嘉禾变 110 千伏线路工程

线路起于滑县 220 千伏城东变，止于原 110 千伏滑嘉线。

3.城东变-中盈化肥厂变 110 千伏线路工程

线路起于滑县 220 千伏城东变，止于中盈化肥厂变电站。

为避免该工程与沿线地区城乡发展规划、机场、油库、地下燃气管道、矿产资源和各种重要设施之间的相互影响，又有利于该工程的建设，我单位特派有关人员持函前往贵单位收集有关资料和征求意见。以作为设计依据。请予以大力支持。

特此致函！

附件：河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程路径图



(联系人：焦明光；电 话：15670126981)

普通事项

国网安阳供电公司文件

国网河南省电力公司安阳供电公司 关于征求河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程线路路径的函

为满足安阳市滑县国民经济发展对电力的需求，根据安阳市滑县电网发展规划，国网安阳供电公司拟新建河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程，本工程本期出线 5 回，具体如下：

1. 滑县变-禹村变 110 千伏线路 II 入 220 千伏城东变 110 千伏线路工程

线路起于滑县 220 千伏城东变，止于原 110 千伏滑禹线。

2. 城东变-嘉禾变 110 千伏线路工程

线路起于滑县 220 千伏城东变，止于原 110 千伏滑嘉线。

3.城东变-中盈化肥厂变 110 千伏线路工程

线路起于滑县 220 千伏城东变，止于中盈化肥厂变电站。

为避免该工程与沿线地区城乡发展规划、机场、油库、地下燃气管道、矿产资源和各种重要设施之间的相互影响，又有利于该工程的建设，我单位特派有关人员持函前往贵单位收集有关资料和征求意见。以作为设计依据。请予以大力支持。

特此致函！

附件：河南安阳滑县城东220千伏变电站110千伏送出工程路径图

国网安阳供电公司

2023年11月26日

(联系人：焦明光；电 话：15670126981)



滑县水利局

关于河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程线路路径的回函

国网安阳供电公司：

经审查，河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程线路路径城东变-嘉禾变 110 千伏线路工程跨越滑县贾公河。贾公河河道管理范围为河口外侧 10 米，线路工程建设塔基应避免河道管理范围。

依照《中华人民共和国防洪法》相关规定，结合本工程实际建设内容，如有建设跨河、穿河的缆线等工程设施，其工程建设方案未经有关水行政主管部门审查同意的，建设单位不得开工建设。



安阳市生态环境局滑县分局文件

滑环辐审〔2024〕1号

安阳市生态环境局滑县分局 关于河南安阳滑县城东 220 千伏输变电工程 环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司安阳供电公司：

你单位（统一社会信用代码：91410506782203821W）报送的由湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《河南安阳滑县城东 220 千伏输变电工程环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）及相关材料收悉。该项目环评审批事项已在我县政府网站公示期满。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》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、项目主要建设内容

（一）变电站工程

本项目新建城东 220kV 变电站站址位于安阳市滑县城关街道东孔庄村，西距东环路约 1.2km，南距省道 S305 约 1.4km。主变户外布置，规划主变容量 $3 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 出线 8 回，本期新建主变容量 $1 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 出线 6 回。变电站总占地面积 8374 m^2 ，围墙内占地面积 7353 m^2 。

（二）输电线路工程

新建线路途经位于滑县城关街道、滑县先进制造业开发区。

1.滑县-蓝旗 π 入城东变 220kV 线路工程：新建线路起于城东 220kV 变电站，分别至现状 220kV 滑蓝线 14#塔和 25#塔附近进行 π 接。线路路径全长 5.84km，其中单回线路路径长度 3.6km，同塔双回线路路径长度 2.16km，站外双回路电缆线路路径长度 0.05km，站内电缆路径长度 0.03km。

2.京安电厂-楚丘 I 回 π 入城东变 220kV 线路工程：新建线路起于城东 220kV 变电站，至现状 220kV I 京楚线 7#杆和 8#杆附近进行 π 接。线路路径全长 4.6km，其中单回线路路径长度 0.3km，同塔双回线路路径长度 4.3km。

3.京安电厂-楚丘 II 回 π 入城东变 220kV 线路工程：新建线路起于城东 220kV 变电站，至现状 220kV II 京楚线 7#杆附近进行 π 接。线路路径全长 4.4km，其中单回线路路径长度 0.2km，同塔双回线路路径长度 4.2km。

项目总投资为 16521 万元，其中环保投资 149 万元，占总投资的 0.90%。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列

工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意你单位按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，且应给出警示和防护指示标志。确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合相关标准要求。

（二）变电站应采用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声、工程周围各功能区噪声符合相关标准要求；线路塔基布设高度合理，确保输电线路周围各功能区噪声符合环境影响评价执行标准，防止噪声扰民。

（三）加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时道路、牵张场地等时，应尽量减少对地表的扰动，施工结束后及时进行生态恢复治理。

（四）《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体

工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，环境影响评价文件应报我局重新审核。

五、如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。



主办：辐射环境管理科

督办：辐射环境管理科

抄送：安阳市生态环境局滑县综合行政执法大队，滑县城关街道办事处，滑县先进制造业开发区管理委员会，湖北君邦环境技术有限责任公司。

安阳市生态环境局滑县分局办公室

2024年4月7日印发

安阳市生态环境局滑县分局文件

滑环辐审〔2019〕8号

安阳市生态环境局滑县分局 关于安阳滑县城东 110kV 输变电工程（线路 变更）环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司安阳供电公司：

你公司报送的由湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《安阳滑县城东 110kV 输变电工程（线路变更）环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

项目建设内容为：

新建滑县变~城东变 110kV 线路工程：线路起于 220kV 滑县变电站，止于 110kV 城东变电站。新建线路路径全长 7.1km，其

中四回架空线路 3.5km; 双回架空线路 1km, 单回架空线路 2.6km。

总投资 1934 万元, 其中环保投资 15 万元。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后, 环境不利影响能够得到一定的缓解和控制, 主要污染因子能够达到相应标准要求。因此, 我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告表》, 并接受相关方的咨询。

三、项目建设和运营期间须重点做好以下工作

(一) 项目建设中应认真按照《报告表》和本批复的要求, 确保各项环境保护措施得到落实。

(二) 加强施工期间的环境管理, 落实各项生态保护和污染防治措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中、妥善处置; 采取洒水、隔离等措施, 防止扬尘、噪声污染环境。项目建成后, 应及时恢复临时占地的植被和使用功能, 防止水土流失。

(三) 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施, 确保线路两侧的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。

(四) 线路塔基布设高度合理, 确保输电线路周围各功能区噪声符合环境影响评价执行标准, 防止噪声扰民。

(五) 线路与公路、电力线等交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离; 线路应尽量远离城镇规划区、居民区、自然保

护区等环境敏感目标。

四、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，落实各项环保措施。工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

五、建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到环保标准要求；落实环境风险防范措施，及时消除事故隐患，制定风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

六、本项目自批复之日五年后方开工建设时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

七、如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

2019年12月25日



安阳滑县城东（禹村）110千伏输变电工程 竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司安阳供电公司于2020年11月25日在安阳市组织召开了安阳滑县城东（禹村）110千伏输变电工程竣工环境保护验收会。参加会议的有国网安阳供电公司建设部、发展部、运检部，工程设计单位安阳优创电力设计院有限责任公司，施工单位安阳优创实业有限责任公司，环评单位湖北君邦环境技术有限责任公司，验收调查单位北京百灵天地环保科技股份有限公司，监测单位河南凯洁环保检测技术有限公司等单位代表及特邀专家，会议成立了验收组。

会议听取了项目建设管理、设计、施工、环评单位关于工程建设和环境保护相关情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

工程建设内容为：

（1）变电站工程：110千伏城东（禹村）变电站站址位于安阳市滑县，本期建设50兆伏安主变压器一台（2号主变），户外布置。

(2) 滑县变-城东变 110 千伏线路工程：新建滑县变-城东变 110 千伏线路一回，线路起于 220 千伏滑县变电站，止于 110 千伏城东变电站，新建线路路径全长 7.1 千米，其中同塔四回路架设 3.5 千米（四回挂线，三回备用），同塔双回路架设 1 千米（双回挂线、一回备用），单回路架设 2.6 千米。线路运行调度名为 110 千伏滑禹线。

(3) 滑嘉线 T 进城东变 110 千伏线路工程：新建线路路径全长为 0.4 千米，其中同塔双回路架设 0.2 千米（双回挂线、一回备用），单回路架设 0.2 千米。线路运行调度名为 110 千伏滑嘉 T 禹线。

变电站工程于 2019 年 6 月开工建设，线路工程于 2020 年 1 月开工建设，2020 年 6 月建成并调试运行。

二、工程变动情况

本工程变电站站址位置，建设规模，主变布置方式均与环评一致；输电线路架设方式与环评一致，路径长度较环评增加 0.9 千米，占原环评路径长度的 14.5%；横向位移超过 500 米的累计长度为 3.8 千米，占原环评路径长度的 61.3%。

按照原环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）中相关规定，项目建设管理单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司完成了《安阳滑县城东 110 千伏输变电工程（线路变更）项目环境影响评价》，并取得了安阳市生态环境局滑县分局的批复，批复文号为滑

环辐审（2019）8号。

三、环境保护措施、设施落实情况

本工程落实了环境影响报告及其批复文件提出的环境保护要求，环保措施有效，各项环保设施运行正常。

四、环境保护设施运行效果

本工程变电站内建有事故油池和化粪池，事故油池容积能够满足本工程运行后事故情况下贮油需要，污水处理能力满足站内生活污水处置需求，符合环境影响报告及其批复文件的要求。

五、本工程对环境的影响

本工程施工期采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好。工程严格落实了各项污染防治措施，调试运行期间电磁环境、声环境和变电站厂界噪声监测值均满足相关标准要求；变电站内生活污水经化粪池处理后清运；固体废物得到妥善处置。项目建设运行单位制定了环境风险应急预案，项目环境风险控制措施可行，变电站运行至今未产生危险废物。

六、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告及其批复文件要求，各项环境保护措施有效、设施运行正常，验收调查表符合相关技术规范要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众宣传工作。

验收组组长（签字）：李思聪

2020年11月25日

项目信息自验情况一览

建设项目基本信息

企业基本信息

建设单位名称	国网河南省电力公司安阳供电公司	建设单位法人	杜利民
代码类型	统一社会信用代码	统一社会信用代码(组织机构代码/营业执照号)	91410506782203821W
建设单位联系人	杜伟	固定电话(选填)	0372-3903493
手机号码	15103725657	电子邮箱	453030936@qq.com
建设单位所在地	河南安阳殷都区	建设单位详细地址	河南省安阳市殷都区中州路与文源街交叉口向西20米路南

建设项目基本信息

项目名称	安阳滑县城东(禹村)110千伏输变电工程	项目代码	
建设性质	新建	环评文件类型	报告表
行业类别(分类管理名录)	版本: 2018 181-输变电工程	行业类别(国民经济代码)	D4420-电力供应
项目类型	污染影响类	工程性质	线性工程
建设地点	河南安阳滑县	中心坐标	不需要填写

滑县环境保护局文件

滑环辐审〔2019〕5号

滑县环境保护局 关于安阳滑县卫西 110kV 输变电工程 环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司安阳供电公司：

你公司报送的由湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《安阳滑县卫西 110kV 输变电工程环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

项目建设内容为：

（一）变电站工程

新建滑县卫西 110kV 变电站工程：滑县卫西 110kV 变电站

站址位于滑县县城北部，北环路与文明大道交叉口东北角，西临文明大道，南临北环路北侧沟渠。主变终期规模为 $3 \times 63\text{MVA}$ ，本期 $1 \times 63\text{MVA}$ ， 110kV 终期出线4回，本期3回。变电站全户内布置，围墙内占地面积 3380m^2 。

(二) 线路工程

新建滑县变-道口变1、II回接入卫西变 110kV 线路工程：新建线路起于 110kV 滑县变-道口变1、II回线路改接点处，止于 110kV 卫西变。本工程新建线路长 0.4km ，其中双回架空线路长度为 0.12km ，单回架空线路长度为 0.18km ，电缆排管部分长 0.1km 。

总投资4789万元，其中环保投资35万元。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，主要污染因子能够达到相应标准要求。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点，采取的环境保护措施进行建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的咨询。

三、项目建设和运营期间须重点做好以下工作

(一) 项目建设中应认真按照《报告表》和本批复的要求，确保各项环境保护措施得到落实。

(二) 加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中，妥善处置；采取洒水、隔离等措施，防止

扬尘、噪声污染环境。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

(三) 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保线路两侧及变电站周边区域的工频电场强度，工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。

(四) 严格落实声环境环保措施，确保变电站厂界或噪声控制区边界处的声环境满足环境影响评价执行标准。线路塔基布设高度合理，确保输电线路周围各功能区噪声符合环境影响评价执行标准，防止噪声扰民。

(五) 变电站生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

(六) 线路与公路、电力线等交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路应尽量远离城镇规划区、居民区、自然保护区等环境敏感目标。

四、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，落实各项环保措施。工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

五、建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到环保标准要求；落实环境风险防范措施，及时消除事故隐患，制定风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

六、本项目自批复之日五年后方开工建设时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

七、如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。



安阳滑县卫西（薛庄）110 千伏输变电工程 竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司安阳供电公司于2021年10月30日在安阳市组织召开了安阳滑县卫西（薛庄）110千伏输变电工程竣工环境保护验收会。参加会议的有国网安阳供电公司互联网部、建设部、发展部、运检部，工程设计单位新乡华源电力勘察设计有限公司，施工单位安阳优创实业有限责任公司，环评单位湖北君邦环境技术有限责任公司，验收调查单位核工业北京地质研究院，监测单位河南凯洁环保检测技术有限公司等单位代表及特邀专家，会议成立了验收组。

会议听取了项目建设管理、设计、施工、环评单位关于工程建设和环境保护相关情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

工程建设内容为：

（1）变电站工程：110千伏卫西（薛庄）变电站站址位于滑县县城北部，北环路与文明大道交叉口东北角，本期新建63兆伏安主变压器一台，全户内布置。

(2) 线路工程：新建滑县卫西变 T 接滑县-道口 110 千伏 I 回线路工程，新建卫西变 π 接滑县-道口 II 回 110 千伏线路工程，新建线路长 0.34 千米，其中双回架空线路长度为 0.23 千米，电缆敷设部分 0.11 千米。线路运行调度名为 110 千伏薛道线，110 千伏滑薛线，110 千伏 I 滑道 T 薛线。

本工程于 2020 年 3 月开工建设，2021 年 4 月建成并调试运行。

二、工程变动情况

本工程变电站站址位置、建设规模、主变布置方式均与环评一致；输电线路架设方式、路径长度与环评基本一致。

按照原环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中相关规定，上述变更不属于重大变动。

三、环境保护措施、设施落实情况

本工程落实了环境影响报告及其批复文件提出的环境保护要求，环保措施有效，各项环保设施运行正常。

四、环境保护设施运行效果

本工程变电站内建有事故油池和化粪池，事故油池容积能够满足本工程运行后事故情况下贮油需要，污水处理能力满足站内生活污水处置需求，符合环境影响报告及其批复文件的要求。

五、本工程对环境的影响

本工程施工期采取了有效的生态保护措施，生态恢复状

况良好。工程严格落实了各项污染防治措施，调试运行期间电磁环境、声环境和变电站厂界噪声监测值均满足相关标准要求；变电站内生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；固体废物得到妥善处置。项目建设运行单位制定了环境风险应急预案，项目环境风险控制措施可行，变电站运行至今未产生危险废物。

六、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告及其批复文件要求，各项环境保护措施有效、设施运行正常，验收调查表符合相关技术规范要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强危险废物管理及工程运行期巡查、环境管理，做好公众宣传工作。

验收组组长（签字）：胡明迪

2021年10月30日



项目信息自验情况一览

建设项目基本信息

企业基本信息

建设单位名称	国网河南省电力公司安阳供电公司	建设单位法人	王波
代码类型	统一社会信用代码	统一社会信用代码 (组织机构代码/营业执照号)	91410506782203821W
建设单位联系人	杜伟	固定电话 (必填)	0372-3903493
手机号码	15103725657	电子邮箱	453030936@qq.com
建设单位所在地	河南安阳龙安区	建设单位详细地址	安阳市文源街与中州路交叉口向西90米路南

建设项目基本信息

项目名称	安阳滑县卫西 (薛庄) 110千伏输变电工程	项目代码	
建设性质	新建	环评文件类型	报告表
行业类别 (分类管理名录)	版本: 2018 181-输变电工程	行业类别 (国民经济代码)	D4420-电力供应
项目类型	生态影响类	工程性质	线性工程
建设地点	河南安阳滑县	中心坐标	不需要填写

滑县环境保护局文件

滑环〔2013〕82号

滑县环境保护局 关于滑县 110kV 新区输变电工程 环境影响报告表的批复

安阳供电公司：

你公司上报的由河南恩湃高科集团有限公司编制的《安阳滑县 110kV 新区输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

本项目建设内容为：

变电站部分：变电站主变规划容量 $3 \times 50\text{MVA}$ ；主变压器选用 SZ10-50000/110 三相双绕组自冷铜芯有载调压变压器，110kV 配电装置采用户外布置。

线路部分：本工程 110kV 出线 2 回，1 回 T 接于 110kV 滑老线，1 回至 220kV 蓝旗变。新区变至 T 接点同塔双回架设，T 接点至蓝旗变单回架设，双回路路径长度 10.7 km，单回路路径长度 8.4 km。

站址位于滑县小铺乡西程寨村南地，围墙内占地面积为 4677m²，约 7.02 亩；线路所经行政区域有：滑县小铺乡、老店镇及上官镇。

总投资 2862 万元，其中环保投资 15.7 万元，占总投资的 0.55%。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，主要污染因子能够达到相应标准要求。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运营期间须重点做好以下工作：

1、加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中、妥善处置；要采取洒水、隔离等措施，防止扬尘、噪声污染环境；夜间使用高噪声设备施工时，应取得环保部门的许可。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

2、变电站应选用低噪声设备并合理布局，确保厂界和周围居民区达到相应标准要求，防止噪声扰民；设置雨、污分流系

统，生活污水经处理后用于站区绿化，不外排；建设事故集油池，变压器发生事故时产生的废油及含油废水应交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不得擅自处置。

3、送电线路与公路、电力线交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路塔基征用土地和砍伐林木时，须依法办理相关手续。

三、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时及时得到妥善处理。

四、本项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，认真落实《报告表》中提出的各项环保措施。工程竣工后，按规定程序向我局申请试运行和环境保护验收，经验收合格，方可正式投入运行。

五、本批复有效期五年。本项目自批复之日五年后方开工建设时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

六、项目建设和运行期间，必须符合现行国家有关环保规定和要求，如上级有新的环保规定和要求，按新的规定和要求执行。



主办：辐射环境管理科

督办：辐射环境管理科

滑县环境保护局办公室

2013年7月10日印发

滑县环境保护局文件

滑环辐验〔2015〕1号

滑县环境保护局 关于安阳滑县瑞祥（新区）110千伏输变电 工程竣工环境保护验收的批复

国网河南省电力公司安阳供电公司：

你公司报送的《安阳滑县瑞祥（新区）110千伏输变电工程竣工环境保护验收申请》、由瑞能（河南）科技有限公司编制的《安阳滑县瑞祥（新区）110千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（报批版，以下简称《验收调查表》）收悉。该项目环保验收事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、工程建设内容

1. 变电站：站址位于滑县小铺乡西程寨村南侧，李胡寨村

西侧，占地面积 4468m²。本期新建 2#主变，容量 1×50MVA，110KV 输电线路 2 回。

2. 线路：线路总长度 17.63km，其中双回线路 9.63 千米，单回线路 8 千米。(1) 滑县—老店 T 接入瑞祥(新区)变 110 千伏线路 9.63 千米与蓝瑞线同塔双回架设；(2) 蓝旗—瑞祥(新区) 110 千伏线路 9.63 千米与滑县 T 瑞线同塔双回架设，8 千米单回路架设。

本工程总投资 4713 万元，其中环保投资 37.5 万元。

二、《验收调查表》表明

该项目前期环保手续齐备；污染防治设施已按要求建设落实；变电站和输电线路的噪声、工频电场、工频磁感应，无线电干扰限值能够达到相关标准的要求。

三、我局同意验收组意见，同意该项目通过竣工环境保护验收。

四、工程投入运行后应加强日常管理和维护，并做好电磁、声环境的日常监测工作，确保各项污染因子稳定达标。自觉接受环境保护部门的监督管理。



2015 年 12 月 31 日

主办：辐射环境管理科

督办：辐射环境管理科

滑县环境保护局办公室

2015 年 12 月 31 日印发



湖北君邦检测技术有限公司

检 测 报 告


(2024)环监(电磁-电力)字第(045)号

项目名称: 河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
委托单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 二〇二四年四月一日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

1. 本报告无检测报告专用章、章、骑缝章无效。
2. 本报告涂改无效，报告缺页无效。
3. 本公司仅对加盖本公司检测报告专用章的完整检测报告原件负责。
4. 本报告中无报告编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 自送样品的委托监测，其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的环境条件和空间状况负责。
6. 未经本公司批准，任何单位或个人不得部分复制报告，全部复制除外：
复制报告未重新加盖本公司检测报告专用章无效。
7. 若对本报告结果持有异议，请于收到报告之日起一个月内向本单位提出书面意见，逾期不予受理。

单位名称：湖北君邦检测技术有限公司

地 址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F

电 话：027-65681126

传 真：027-65681126

电子邮件：gimbol@sribs.com

邮政编码：430000

检
报
2411

项目名称	河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		
委托单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		
委托单位地址	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F		
委托日期	2024 年 2 月 28 日	检测日期	2024 年 3 月 15 日、 2024 年 3 月 16 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省滑县		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) (2)《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
质量保证与控制措施	(1) 本次检测人员均持有相关检测项目上岗资格证书; (2) 本次检测工作涉及的设备均在校准/检定有效期内,且所使用仪器在检测过程中运行正常; (3) 本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效; (4) 本检测报告实行三级审核。		
检测结论	经现场检测,本项目所有监测点位的工频电场强度在(6.57~165.45) V/m 之间,工频磁感应强度在(0.015~0.125) μ T 之间; 昼间噪声监测值在(43.4~52.6) dB(A)之间,夜间在(38.2~43.7) dB(A)之间。		

编制人 张景行 审核人 王博 签发人 王博

编制日期 2024.3.30 审核日期 2024.3.31 签发日期 2024.4.1

测
转
105

检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间	(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置, 仪器编号 I-1736&D-1736, 有效期起止时间: 2023.12.25~2024.12.24。 (2) AWA6228+型声级计, 仪器编号 00314167, 有效期起止时间: 2024.01.03~2025.01.02。 (3) AWA6021A 声校准器, 仪器编号 1020198, 有效期起止时间: 2024.01.04~2025.01.03。																														
主要检测仪器技术指标	(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置——频率范围: 1Hz~400kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.01V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT。 (2) AWA6228+——频率范围: 10Hz~20kHz; 测量范围: (20~132) dB(A)。 (3) AWA6021A——声压级: 114.0dB 和 94.0dB; 声压级误差: ±0.25dB。																														
检测期间环境条件	<p style="text-align: center;">现场监测期间环境条件一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>检测日期</th> <th>天气</th> <th>温度(°C)</th> <th>相对湿度(%RH)</th> <th>风速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2024.3.15</td> <td>晴</td> <td>8~19</td> <td>48~55</td> <td>0.5~1.6</td> </tr> <tr> <td>2024.3.16</td> <td>阴</td> <td>10~11</td> <td>55~60</td> <td>1.4~1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">监测时间段一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测因子</th> <th>监测时间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E、B</td> <td>2024.3.15</td> <td>10:00~16:30</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">N</td> <td>2024.3.15</td> <td>10:00~16:30</td> <td>22:00~24:00</td> </tr> <tr> <td>2024.3.16</td> <td>/</td> <td>00:00~1:00</td> </tr> </tbody> </table>	检测日期	天气	温度(°C)	相对湿度(%RH)	风速(m/s)	2024.3.15	晴	8~19	48~55	0.5~1.6	2024.3.16	阴	10~11	55~60	1.4~1.5	监测因子	监测时间	昼间	夜间	E、B	2024.3.15	10:00~16:30	/	N	2024.3.15	10:00~16:30	22:00~24:00	2024.3.16	/	00:00~1:00
检测日期	天气	温度(°C)	相对湿度(%RH)	风速(m/s)																											
2024.3.15	晴	8~19	48~55	0.5~1.6																											
2024.3.16	阴	10~11	55~60	1.4~1.5																											
监测因子	监测时间	昼间	夜间																												
E、B	2024.3.15	10:00~16:30	/																												
N	2024.3.15	10:00~16:30	22:00~24:00																												
	2024.3.16	/	00:00~1:00																												
备注	文中监测编号说明: E-----工频电场; B---工频磁场; N-----噪声。																														

一校
用

表 1 本项目工频电场、工频磁场的监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处工频 电场强度(V/m)	1.5m 高处工频 磁感应强度(μ T)
环境敏感目标				
EB1	枣村乡大屯村	耿某某家果园看护房东南侧外 2m	6.57	0.015
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程				
EB2	背景点	拟建同塔四回架空段线路下方①(东孔庄村北侧村道上)	8.49	0.020
EB3		拟建同塔四回架空段线路下方②(油坊村西南侧村道上)	85.46	0.079
EB4		拟改造 110kV 滑瑞线线路下方(东孔庄村西北侧村道上)	31.74	0.029
滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程				
EB5	背景点	拟建 110kV 滑禹线改接入薛庄变跳通线路线下	165.45	0.116

表 2·本项目噪声昼夜间监测结果 (单位: dB (A))

序号	测点名称	昼间		夜间	
		监测值	修约值	监测值	修约值
环境敏感目标					
N1	耿某某家果园看护房东南侧外 1m	43.4	43	38.2	38
滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路工程					
N2	拟建同塔四回架空段线路下方①(东孔庄村北侧村道上)	45.4	45	40.1	40
N3	拟建同塔四回架空段线路下方②(油坊村西南侧村道上)	47.3	47	40.6	41
N4	拟改造 110kV 滑瑞线线路下方(东孔庄村西北侧村道上)	46.1	46	39.2	39
滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110kV 线路工程					
N5	拟建 110kV 滑禹线改接入薛庄变跳通线路线下	52.6	53	43.7	44

/ 2024.11.11 盖章



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 221703100044

名称: 湖北君邦检测技术有限公司

地址: 武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由湖北君邦检测技术有限公司承担。

许可使用标志



221703100044

发证日期: 2022年01月21日

有效期至: 2028年01月20日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

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。

检验检测机构 资质认定证书附表



221703100044

机构名称：湖北君邦检测技术有限公司

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20日

发证机关：湖北省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

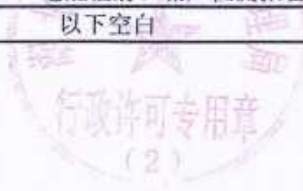
1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

质监
★
质许可
(2)

湖北君邦检测技术有限公司:

根据《检验检测机构资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定,经考核杨春玲等2名同志(名单见下表)具备授权签字人能力,可在资质认定证书有效期内及签字领域范围内签发检验检测报告。授权签字人要认真履行职责,严格遵守有关规定。

授权签字人签字领域确认表					
序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	确认时间	备注
1	杨春玲	质量负责人/高级工程师	电离辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
2	王思思	技术负责人/高级工程师	电磁辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
以下空白					



批准湖北君邦检测技术有限公司检验检测的能力范围

证书编号：221703100044 有效期：2022年01月21日至2028年01月20日

地址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

序号	类别(产品/项目/参数)	序号	名称	依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
场所1	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15层3号	/	/	/	/	/
1	电离辐射	1.1	X射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/61-2021	/	/
1	电离辐射	1.2	γ射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/61-2021	/	/
1	电离辐射	1.2	γ射线	《环境γ辐射剂量率测定技术规范》HJ1157-2021	/	/
1	电离辐射	1.3	α、β表面污染	《表面污染测定(第1部分):β发射体(Eβmax>0.15MeV)和α发射体》GB/T14056.1-2008	/	/
1	电离辐射	1.4	中子	《辐射防护仪器中子周围剂量当量(率)仪》(GB/T14318-2019)	/	/
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013	/	/
2	电磁辐射	2.2	工频磁场	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.2	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013	/	/
2	电磁辐射	2.3	电场强度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.3	电场强度	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ972-2018	/	/
2	电磁辐射	2.3	电场强度	《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行)》HJ1151-2020	/	/
2	电磁辐射	2.4	功率密度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.4	功率密度	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ972-2018	/	/
2	电磁辐射	2.4	功率密度	《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行)》HJ1151-2020	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008	/	/
以下空白						



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0699

中国电力科学研究院有限公司

校准报告

Calibration Report

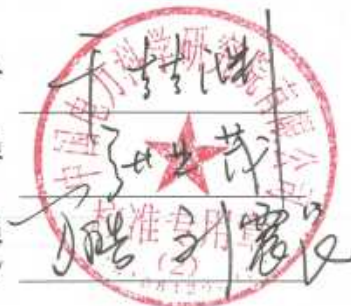
CEPRI-DC(JZ)-2023-084

委托方名称 Customer	湖北君邦检测技术有限公司
仪器名称 Instrument name	工频场强计
型号规格 Model type	SEM-600
仪器编号 No. of instrument	I-1736(探头)/D-1736(主机)
制造厂商 Manufacturer	北京森馥科技股份有限公司
校准日期 Calibration date	2023年12月25日

批准人
Approver

核验员
Checked by

校准员
Calibrated by



注 意 事 项

- 1、报告无中国电力科学研究院有限公司加盖的校准专用鲜章视为无效。
- 2、报告无批准、校核、校准员签字无效。
- 3、报告涂改、复印、扫描均无效。
- 4、校准结果仅对来样负责。
- 5、若对校准报告有异议，应于收到报告之日起十五日内以书面形式向校准单位提出，逾期不予受理。
- 6、本校准实验室对报告拥有最终解释权。

地 址： 湖北省武汉市洪山区珞喻路 143 号
（中国电力科学研究院有限公司）

邮 编： 430074

网 址： <http://www.epr.i.sgcc.com.cn>

传 真： 027-59378438

服务电话： 027-59258379

监督电话： 010-82813496

- 溯源性: 本证书中的校准结果均可溯源至国际单位制 (SI) 单位和社会公用计量标准。

- 校准所使用的主要计量器具:

名称	型号	编号	校准范围	校/检单位	证书编号
平行极板	\	DC1-1081	1V/m~20kV/m	中国船舶工业武汉综合计量测试检定站	J-2205059 号
磁场线圈	\	DC1-1082	2nT~1mT	国防科技工业弱磁一级计量站	GFJGJL10162 20200214
电压表 检定器	HJD-10 0	DC1-1083	(10~100)kV/ (10~100)V	国家高电压计量站	(计)字第 2021235463 号
数字多用表	8845A	DC1-1084	交流电压: 100mV~20V 交流电流: 10 μ A~10A	广州广电计量检测股份有限公司	J202203107702- 05-0003

- 校准环境条件: 温度: 22.0 °C 相对湿度: 44.0 %
环境背景电场: 1.0 V/m 环境背景磁场: 6.0 nT

- 来样状态:

外观: 完好

功能: 正常

- 校准依据: GB/T 40661-2021 《工频磁场测量仪校准规范》
DL/T 988-2005 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》
附录 A 工频电场测量仪校准
附录 B 工频磁场测量仪校准
JJG 1049-2009 《弱磁场交变磁强计检定规程》

测试结果

1. 工频电场 (X 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	0.50	0.51	-0.01	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.02	-0.02	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.53	-0.03	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.03	-0.03	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.55	-0.05	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.05	-0.05	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.57	-0.07	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.07	-0.07	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.09	-0.09	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.12	-0.12	5.1×10^{-2}

测试结果

2. 工频电场 (Y 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.52	-0.02	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.03	-0.03	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.55	-0.05	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.07	-0.07	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.59	-0.09	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.10	-0.10	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.62	-0.12	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.14	-0.14	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.17	-0.17	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.23	-0.23	5.1×10^{-2}

测试结果

3. 工频电场 (Z 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.51	-0.01	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.01	-0.01	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.52	-0.02	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.03	-0.03	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.54	-0.04	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.04	-0.04	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.55	-0.05	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.06	-0.06	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.07	-0.07	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.09	-0.09	5.1×10^{-2}

测试结果

4. 工频磁场 (X 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	2.98	3.18	-0.20	3.1×10^{-2}
2	4.86	5.13	-0.27	3.1×10^{-2}
3	9.97	10.11	-0.14	3.1×10^{-2}
4	19.52	19.53	-0.01	3.1×10^{-2}
5	29.36	29.34	0.02	3.1×10^{-2}
6	39.22	40.18	-0.96	3.1×10^{-2}
7	49.77	50.70	-0.93	3.1×10^{-2}
8	58.52	58.79	-0.27	3.1×10^{-2}
9	67.91	67.99	-0.08	3.1×10^{-2}
10	78.67	78.15	0.52	3.1×10^{-2}
11	89.88	91.18	-1.30	3.1×10^{-2}
12	98.09	99.06	-0.97	3.1×10^{-2}

测试结果

5. 工频磁场 (Y 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	2.96	3.16	-0.20	3.1×10^{-2}
2	4.98	5.16	-0.18	3.1×10^{-2}
3	9.89	9.99	-0.10	3.1×10^{-2}
4	19.49	19.47	0.02	3.1×10^{-2}
5	29.74	30.05	-0.31	3.1×10^{-2}
6	39.55	39.98	-0.43	3.1×10^{-2}
7	48.82	49.21	-0.39	3.1×10^{-2}
8	59.02	58.88	0.14	3.1×10^{-2}
9	68.70	69.52	-0.82	3.1×10^{-2}
10	79.80	79.60	0.20	3.1×10^{-2}
11	88.50	89.61	-1.11	3.1×10^{-2}
12	99.81	101.80	-1.99	3.1×10^{-2}

测试结果

6. 工频磁场 (Z 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	2.95	2.75	0.20	3.1×10^{-2}
2	4.97	4.81	0.16	3.1×10^{-2}
3	9.94	9.64	0.30	3.1×10^{-2}
4	20.00	19.92	0.08	3.1×10^{-2}
5	29.44	29.31	0.13	3.1×10^{-2}
6	39.98	39.15	0.83	3.1×10^{-2}
7	49.81	50.19	-0.38	3.1×10^{-2}
8	59.07	59.32	-0.25	3.1×10^{-2}
9	68.54	66.94	1.60	3.1×10^{-2}
10	78.13	76.70	1.43	3.1×10^{-2}
11	87.49	84.93	2.56	3.1×10^{-2}
12	98.37	97.66	0.71	3.1×10^{-2}

敬告:

1. 仪器送修后, 请立即进行送检或校准。
2. 在使用过程中, 如对被校准仪器的技术指标产生怀疑, 请重新校准。

-----以下空白-----





河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1024BR0100018

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	00314167
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	准予作 1 级使用



批准人

李成

核验员

张

检定员

郝喜艳

检定日期

2024 年 01 月 03 日

有效期至

2025 年 01 月 02 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01031号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量测试科学研究院

证书编号：1024BR0100018

我院系法定计量检定机构

计量授权机构：国家市场监督管理总局

计量授权证书号：（国）法计（2022）01031号

检定地点及其环境条件：

地点：E1楼306

温度：22.9℃ 相对湿度：33% 其他：静压：101.8 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz~20kHz；频率（电信号）：10Hz~50kHz	声压级： $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ （ $k=2$ ）；在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ （ $k=2$ ）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
声校准器	94dB,114dB	1级	河南省计量科学研究院	1023BR0200317/2024-06-14
实验室标准传声器	20Hz~25kHz	0.05dB~0.12dB（ $k=2$ ）	中国计量科学研究院	LSsx2023-05001/2024-04-22



河南省计量测试科学研究院

证书编号： 1024BR0100018

检定结果

一、通用技术要求 合格

二、指示声级调整：

声校准器的型号 AWA6221A ；校准声压级 94.0 dB。

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 93.8 dB。

传声器型号： AWA14425 编号： H-61778 。

三、频率计权：

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10（仅适用于1级）	-69.7	-14.3	+0.1
16（仅适用于1级）	-56.4	-8.3	+0.1
20（仅适用于2级）	/	/	/
31.5	-39.6	-3.0	+0.1
63	-26.2	-0.8	+0.1
125	-16.2	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0
1000	0.0(Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.1	-3.0	0.0
16000（仅适用于1级）	-6.6	-8.5	-0.2
20000（仅适用于1级）	-9.4	-11.3	-0.3

四、1kHz 处的频率计权：

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB；

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB。

五、自生噪声：

装有传声器时：A 计权： 16.8 dB。

电输入装置输入：
A 计权： 13.5 dB； C 计权： 17.9 dB； Z 计权： 21.3 dB。





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR0100018

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 35.1 dB/s; 时间计权 S: 4.5 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

七、级线性:

1. 参考级范围 (8kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

八、猝发音响应(A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.5	-27.2	/
0.25	-27.4	/	/

九、重复猝发音响应 (A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间间隔时间/ms	猝发音响应 ($L_{AeqT}-L_A$) /dB
200	800	-7.3
2	8	-7.2
0.25	1	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 127.4 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。





河南省计量测试科学研究院

证书编号： 1024BR0100018

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	117.7	117.8	-0.1
L_{10}	123.4	123.4	0.0
L_{50}	107.4	107.4	0.0
L_{90}	91.4	91.4	0.0



声明：

1. 我院仅对加盖“河南省计量测试科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。



河南省计量测试科学研究所

检定证书

证书编号: 1024BR0200002

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6021A
出厂编号	1020198
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 176-2022
检定结论	准予作 1 级使用



批准人

李成

核验员

张

检定员

郝喜艳

检定日期

2024 年 01 月 04 日

有效期至

2025 年 01 月 03 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01031号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量测试科学研究院

证书编号：1024BR0200002

我院系法定计量检定机构

计量授权机构：国家市场监督管理总局

计量授权证书号：（国）法计（2022）01031号

检定地点及其环境条件：

地点：E1楼306

温度：22.2℃ 相对湿度：31% 其他：静压：100.9 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz~20kHz；频率（电信号）：10Hz~50kHz	声压级： $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ （ $k=2$ ）；在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ （ $k=2$ ）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
前置放大器	2Hz~200kHz	频率响应MPE： $\pm 0.4\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSsx2023-04793/2024-04-19
实验室标准传声器	20Hz~25kHz	$0.05\text{dB}\sim 0.12\text{dB}$ （ $k=2$ ）	中国计量科学研究院	LSsx2023-05001/2024-04-22





河南省计量测试科学研究院

证书编号： 1024BR0200002

检定结果

一、外观检查： 合格

二、声压级

规定声压级/dB	测量声压级/dB	声压级差的绝对值/dB
94.0	93.9	0.1
114.0	113.8	0.2

三、频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz	频率误差/%
1000	999.6	0.0

四、总失真+噪声

规定频率/Hz	规定声压级/dB	总失真+噪声/%
1000	94.0	1.8
1000	114.0	1.7

声明：

1. 我院仅对加盖“河南省计量测试科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。





湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2021)环监(电磁-电力)字第(083)号

项目名称: 河南周口郸城龙源 50 兆瓦风电场
1 1 0 千伏线路送出工程

委托单位: 国网河南省电力公司周口供电公司


检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二一年三月三十日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

1. 报告无“检测报告专用章”、骑缝章、章无效。
2. 报告涂改无效、报告缺页无效。
3. 本公司仅对加盖本公司检测报告专用章的完整检测报告原件负责。
4. 报告中无报告编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 自送样品的委托监测、其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
6. 未经本公司同意，不得复制本报告。部分复制或部分采用本报告内容无效。
7. 若对本报告结果持有异议，请于收到报告之日起一周内向本单位提出，逾期不予处理。

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地 址：武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601 室

电 话：027-65681136

传 真：027-65681136

电子邮件：gimbol@vip.sina.com

邮政编码：430023

工程名称	河南周口郸城龙源 50 兆瓦风电场 110 千伏线路送出工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司周口供电公司		
委托单位地址	河南省周口市川汇区太昊路 1 号		
委托日期	2021 年 3 月 10 日	检测日期	2021 年 3 月 19 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省周口市郸城县		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
检测结论	经现场检测,本工程所有监测点位处工频电场强度在(8.8~415.5) V/m 之间,工频磁感应强度在(0.025~0.423) μ T 之间。 昼间噪声监测值在(44.2~46.7) dB(A)之间,夜间在(40.4~42.5) dB(A)之间。		

报告编制人 过皓 审核人 李一 签发人 Junj

编制日期 2021.3.28 审核日期 2021.3.29 签发日期 2021.3.30

<p>检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间</p>	<p>(1) SEM-600 工频场强计, 仪器编号 G-0086&S-0086, 有效期起止时间: 2020.08.05~2021.08.04</p> <p>(2) AWA6228+型声级计, 仪器编号 00314165, 有效期起止时间: 2020.06.15~2021.06.14</p>																			
<p>主要检测仪器技术指标</p>	<p>(1) SEM-600——频率范围: 1Hz~100kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.01V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT。</p> <p>(2) AWA6228+——频率范围: 20Hz~12.5kHz; 测量范围: 30~130dB(A)。</p>																			
<p>检测期间环境条件</p>	<p>2021年3月19日: 天气晴, 环境温度(8~17)℃, 相对湿度(46~56)%RH, 风速(1.8~3.0)m/s。</p> <p>监测时间段:</p> <p>E、B: 9:00-18:00</p> <p>N: 昼间 9:00-18:00 夜间 22:00-23:00。</p>																			
<p>备注</p>	<p>本报告中: E—工频电场强度; B—工频磁感应强度; N—噪声</p> <table border="1" data-bbox="515 1671 1425 1868"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="4">运行工况</th> </tr> <tr> <th>电压(kV)</th> <th>电流(A)</th> <th>有功功率(MW)</th> <th>无功功率(Mvar)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 洛宋线</td> <td>115.06</td> <td>39.3</td> <td>5.37</td> <td>3.59</td> </tr> <tr> <td>110kV 宁宋线</td> <td>113.80</td> <td>41.51</td> <td>6.49</td> <td>4.47</td> </tr> </tbody> </table>	项目	运行工况				电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)	110kV 洛宋线	115.06	39.3	5.37	3.59	110kV 宁宋线	113.80	41.51	6.49	4.47
项目	运行工况																			
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)																
110kV 洛宋线	115.06	39.3	5.37	3.59																
110kV 宁宋线	113.80	41.51	6.49	4.47																

表 1 变电站四周工频电场、工频磁场的监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)
EB1	宁平 220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 5m	362.6	0.411
EB2	宋庄 110kV 变电站扩建间隔侧围墙外 5m	278.4	0.398
EB3	张明田家西南侧 2m	108.1	0.229
EB4	张兴堂家东北侧 2m	71.3	0.195
EB5	张威威家南侧 2m	154.9	0.350
EB6	张耀东家南侧 2m	50.0	0.234
EB7	张文全家南侧 2m	70.7	0.199

表2 本工程线路工频电场、工频磁感应强度的监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μ T)	
EB8	110kV 洛宋线 25#~26#杆塔 之间(断面检 测处线高 21m)	距线路中相导线对地投影 0m 处	349.7	0.402
EB9		距线路中相导线对地投影 1m 处	364.2	0.389
EB10		距线路中相导线对地投影 2m 处	369.5	0.386
EB11		距线路中相导线对地投影 3m 处	398.4	0.356
EB12		距线路中相导线对地投影 4m 处	354.1	0.327
EB13		距线路中相导线对地投影 5m 处	336.5	0.303
EB14		距线路中相导线对地投影 6m 处	322.7	0.276
EB15		距线路中相导线对地投影 7m 处	311.8	0.215
EB16		距线路中相导线对地投影 8m 处	291.1	0.201
EB17		距线路中相导线对地投影 9m 处	264.2	0.195
EB18		距线路中相导线对地投影 10m 处	192.7	0.173
EB19		距线路中相导线对地投影 15m 处	154.1	0.156
EB20		距线路中相导线对地投影 20m 处	102.2	0.148
EB21		距线路中相导线对地投影 25m 处	76.9	0.145
EB22		距线路中相导线对地投影 30m 处	56.5	0.136
EB23		距线路中相导线对地投影 35m 处	34.7	0.129
EB24		距线路中相导线对地投影 40m 处	28.5	0.098
EB25		距线路中相导线对地投影 45m 处	18.7	0.077
EB26		距线路中相导线对地投影 50m 处	10.1	0.057
EB27		110kV 宁宋线 9#~10#杆塔之 间(断面检测 处线高 14.5m)	距线路中相导线对地投影 0m 处	408.1
EB28	距线路中相导线对地投影 1m 处		398.7	0.421
EB29	距线路中相导线对地投影 2m 处		395.0	0.398
EB30	距线路中相导线对地投影 3m 处		415.5	0.377
EB31	距线路中相导线对地投影 4m 处		399.3	0.354
EB32	距线路中相导线对地投影 5m 处		397.4	0.291
EB33	距线路中相导线对地投影 6m 处		367.5	0.267
EB34	距线路中相导线对地投影 7m 处		326.0	0.234
EB35	距线路中相导线对地投影 8m 处		302.5	0.220
EB36	距线路中相导线对地投影 9m 处		278.5	0.198
EB37	距线路中相导线对地投影 10m 处		244.3	0.183
EB38	距线路中相导线对地投影 15m 处		156.6	0.144
EB39	距线路中相导线对地投影 20m 处		103.7	0.101

EB40		距线路中相导线对地投影 25m 处	58.6	0.090
EB41		距线路中相导线对地投影 30m 处	34.2	0.067
EB42		距线路中相导线对地投影 35m 处	30.7	0.056
EB43		距线路中相导线对地投影 40m 处	23.9	0.053
EB44		距线路中相导线对地投影 45m 处	15.9	0.034
EB45		距线路中相导线对地投影 50m 处	8.8	0.025

表 3 变电站及声环境敏感目标噪声昼夜间监测结果 单位: dB(A)

测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值
N1	宁平 220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 1m	45.5	42.3
N2	宋庄 110kV 变电站扩建间隔侧围墙外 1m	46.7	42.5
N3	张明田家西南侧 1m	45.3	41.4
N4	张兴堂家东北侧 1m	45.6	41.7
N5	张威威家南侧 1m	44.8	40.5
N6	张耀东家南侧 1m	44.7	41.0
N7	张文全家南侧 1m	44.2	40.4

表 4 本工程线路单回线路段噪声断面监测结果 单位: dB(A)

监测点位置		昼间监测值	夜间监测值	
N8	110kV 洛宋线 25#~26#杆塔之间(断面检测处线高 21m)	距线路中相导线对地投影 0m 处	44.5	40.7
N9		距线路中相导线对地投影 5m 处	44.3	40.4
N10		距线路中相导线对地投影 10m 处	44.2	40.5
N11		距线路中相导线对地投影 15m 处	44.2	40.1
N12		距线路中相导线对地投影 20m 处	44.4	40.4
N13		距线路中相导线对地投影 25m 处	44.0	40.2
N14		距线路中相导线对地投影 30m 处	43.9	40.7
N15		距线路中相导线对地投影 35m 处	43.7	39.9
N16	110kV 宁宋线 9#~10#杆塔之间(断面检测处线高 14.5m)	距线路中相导线对地投影 0m 处	43.1	39.7
N17		距线路中相导线对地投影 5m 处	42.9	40.1
N18		距线路中相导线对地投影 10m 处	43.0	39.6
N19		距线路中相导线对地投影 15m 处	42.7	39.3
N20		距线路中相导线对地投影 20m 处	42.5	39.5
N21		距线路中相导线对地投影 25m 处	42.3	39.6
N22		距线路中相导线对地投影 30m 处	42.4	39.3
N23		距线路中相导线对地投影 35m 处	42.1	38.7

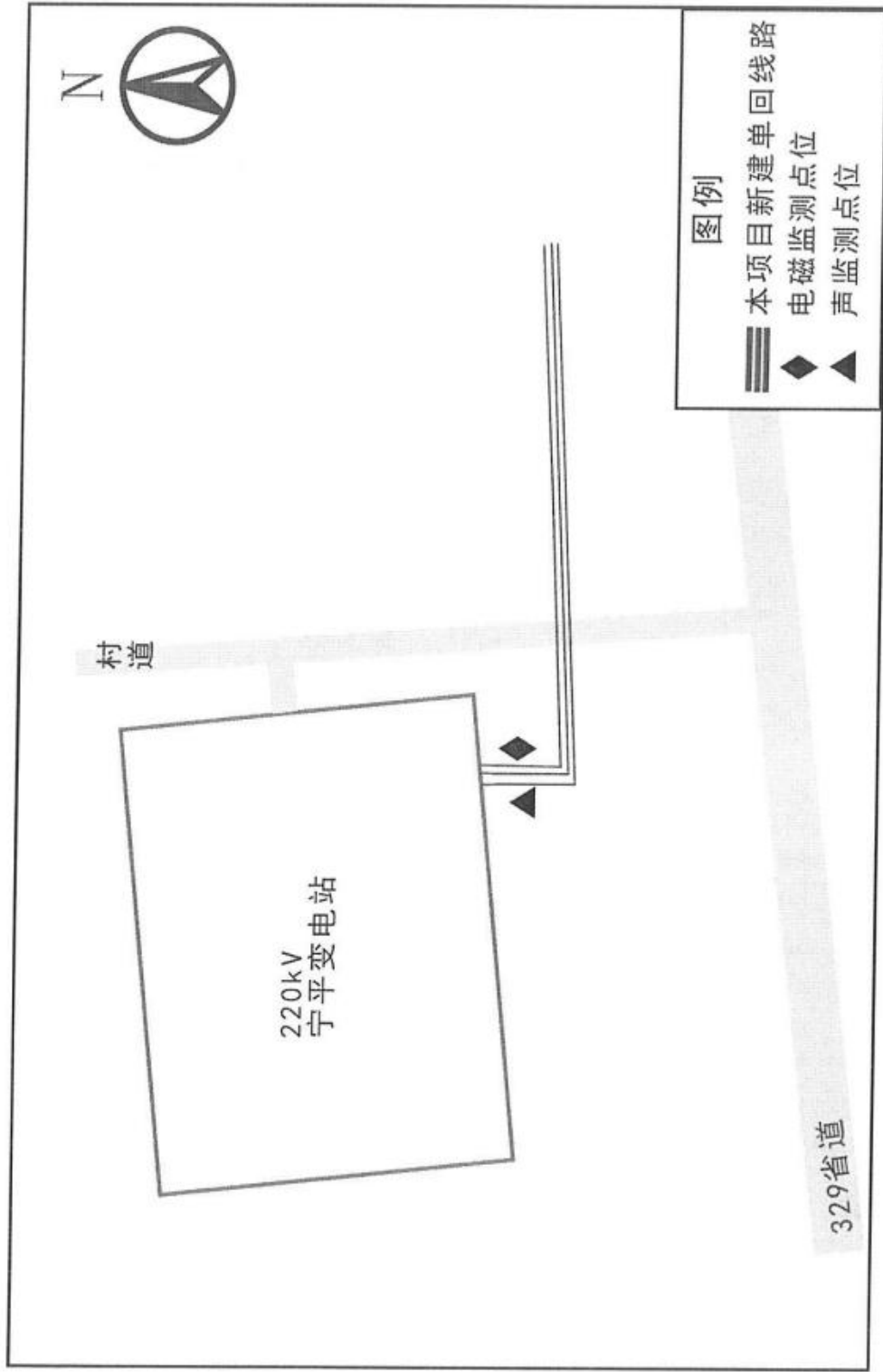


图1 监测点位示意图

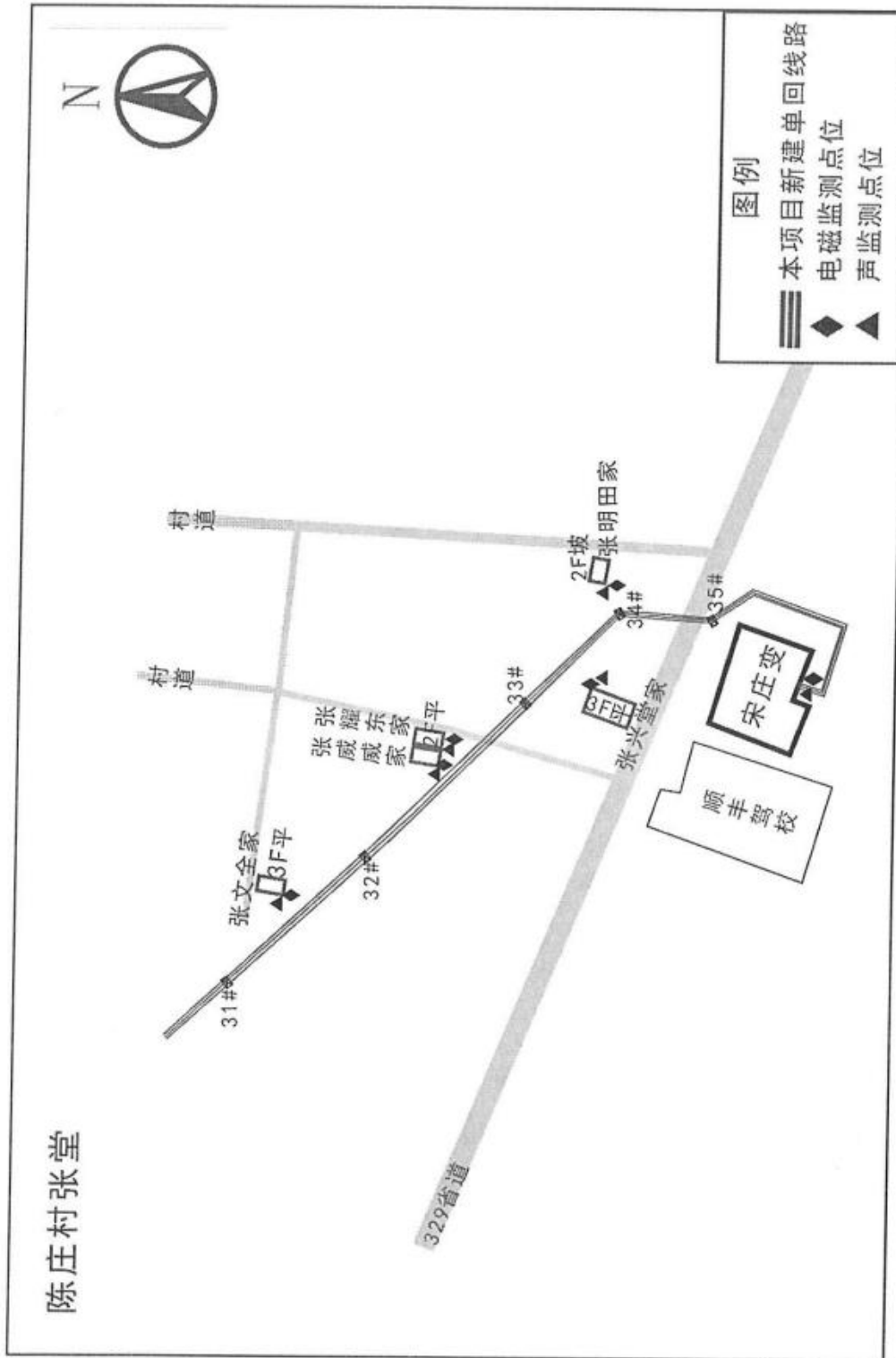


图2 监测点位示意图

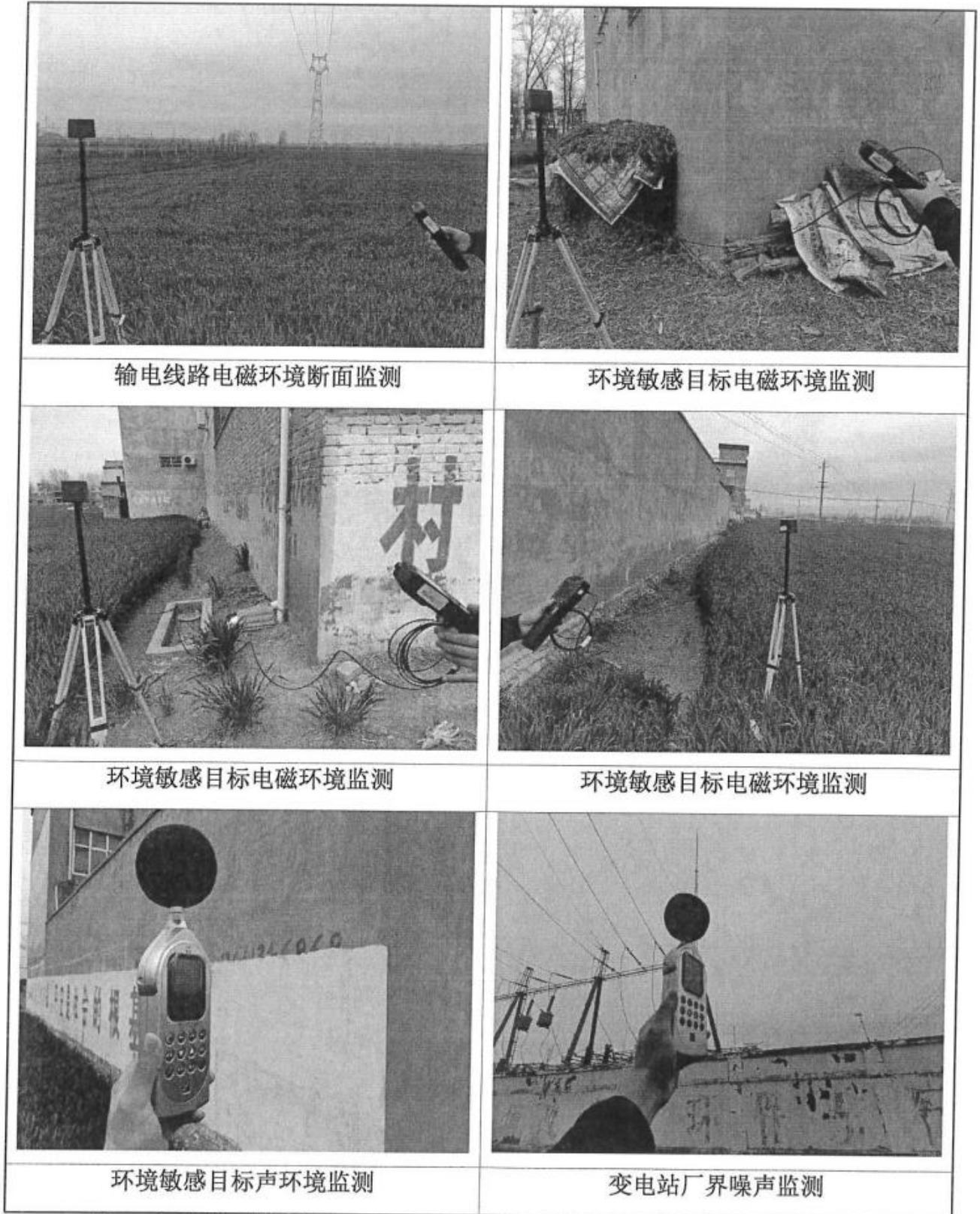


图3 河南周口郸城龙源50兆瓦风电场110千伏线路送出工程监测照片

以下空白



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161712050220

名称:湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地址:武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A座501、601室

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期:2016年04月12日

有效期至:2023年04月11日

发证机关:湖北省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定,在中华人民共和国境内有效。



河南省计量科学研究所

检定证书

证书编号: 声字 20200601-0705

送检单位	湖北君邦环境技术有限公司武汉环境检测分公司
计量器具名称	多功能声级计(噪声分析仪)
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	00314165
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	1级合格

河南省
证书/报

(检定专用章)

批准人

核验员

检定员

朱红
齐芳
张

检定日期

2020年06月15日

有效期至

2021年06月14日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2017)01031号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路10号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn

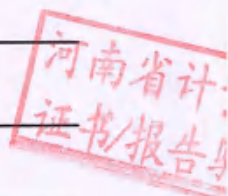


河南省计量科学研究所

检定证书

证书编号: 声字 20201102-0393

送检单位	湖北君邦环境技术有限公司武汉环境检测分公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6021A
出厂编号	1008876
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 176-2005
检定结论	1级合格



(检定专用章)

批准人

李元

核验员

齐芳

检定员

邵

检定日期

2020年11月18日

有效期至

2021年11月17日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2017)01031号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路10号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn

河南周口郸城龙源 50 兆瓦风电场 110 千伏线路 送出工程竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司周口供电公司于2021年9月9日在郑州市组织召开了河南周口郸城龙源50兆瓦风电场110千伏线路送出工程竣工环境保护验收会。参加会议的有设计单位北京国庄国际经济技术咨询有限公司，施工单位周口龙润电力（集团）有限公司，环评单位武汉华凯环境安全技术发展有限公司，验收调查单位湖北君邦环境技术有限责任公司，监测单位湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司等单位代表及特邀专家，会议成立了验收组。

会议听取了项目建设管理、设计、施工、环评单位关于工程建设和环境保护相关情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本工程为新建输电线路工程，工程位于河南省周口市郸城县。工程建设内容为：

(1) 线路工程：①新建郸城风电场升压站～宋庄变 110 千伏线路工程，线路全长 9.2 千米，单回路架设。线路运行名称为

110 千伏洛宋线；②新建宁卫 T 宋线改接入宁平变 110 千伏线路工程，线路全长 11.9 千米，单回路架设。线路运行名称为 110 千伏宁宋线。

(2) 间隔扩建工程：宁平 220 千伏变电站扩建 110 千伏出线间隔 1 个；宋庄 110 千伏变电站扩建 110 千伏出线间隔 1 个；扩建位于站内，不新增占地。

项目于 2020 年 1 月开工建设，2021 年 2 月建成并调试运行。

二、工程变动情况

2019 年 1 月，原周口市环境保护局以《关于对周口项城南顿 110 千伏输变电工程等 16 个项目环境影响报告表的批复》（包括本项目）对本项目环境影响报告表予以批复，批复文号为周环审〔2019〕1 号。

本工程输电线路路径走向、路径长度、架设方式均与环境评一致。

三、环境保护措施、设施落实情况

本工程落实了环境影响报告表及其批复文件提出的环境保护要求，环保措施有效，各项环保设施运行正常。

四、本工程对环境的影响

本工程采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好，符合环境影响报告及其批复文件要求。根据验收监测结果，工程电磁环境影响、声环境影响均满足相关标准要求。

五、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效、设施运行正常，验收调查表符合相关技术规范要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。

验收组组长（签字）：刘观伟

2021年9月9日



江苏核众环境监测技术有限公司

检 测 报 告

(2021) 苏核环监 (综) 字第 (0533) 号

检测类别 委托检测

项目名称 宿迁 110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新
7H21 线周围声环境现状监测

委托单位 江苏辐环环境科技有限公司

二〇二一年八月

地址：南京市建邺区庐山路 168 号新地中心二期 10 层 1006 室
邮编：210019
电话：025-86573528
传真：025-86573528



检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测。

三、仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据。

四、委托检测，系有关单位委托进行项目的检测；对送样委托检测，本公司仅对来样负责，分析结果供委托者了解样品品质之用。

五、检测结果中有项目出现“未检出”时报填“未检出”，并标出“最低检出限”值，若检测结果高于检出限时，可不标出检出限值。

六、本公司仅对检测报告原件负责，未经书面批准不得复制（全文复制除外）。

七、本报告涂改无效。

江苏核众环境监测技术有限公司

检测概况

委托单位	江苏辐环环境科技有限公司					法人代表	潘葳
地址	南京市建邺区河西商务中心区新地中心二期 1006 室					电 话	025-86573933
联系人	王志勤					邮 编	210019
测量时间 及天气	检测时间	天气 情况	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	检测 人员	陈学勇 杨国庆
	2021.7.7	多云	23~27	57-62	1.2-1.4		
检测目的	了解宿迁 110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线周围声环境现状						
检测内容 (对象、 项目)	1、检测对象：宿迁 110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线 2、检测项目：环境噪声						
检测 仪器 及编号	<p>AWA6228+多功能声级计 仪器编号：00310533 检定有效期：2020.12.25-2021.12.24 测量范围：25dB(A)~130dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定证书编号：E2020-0117273</p> <p>AWA6221A 声校准器 仪器编号：1004726 检定有效期：2020.8.28-2021.8.27 检定单位：南京市计量监督检测院 检定证书编号：第 01048178 号</p>						

江苏核众环境监测技术有限公司

检测依据	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)																									
检测结果评价依据	/																									
检测点位	按委托方要求布点。																									
备注	<table border="1"><thead><tr><th>线路名称</th><th>检测时间</th><th>有功(MW)</th><th>电压(kV)</th><th>电流(A)</th></tr></thead><tbody><tr><td>110kV 新南 7H01 线</td><td rowspan="4">2021.7.7</td><td>0.77-2.68</td><td>112.20~113.22</td><td>80.91~105.71</td></tr><tr><td>110kV 新湖 7H02 线</td><td>0.86-1.82</td><td>112.42~113.65</td><td>59.62~66.40</td></tr><tr><td>110kV 新花 7H04 线</td><td>0.79-3.65</td><td>113.51~114.30</td><td>76.33~88.37</td></tr><tr><td>110kV 汪新 7H21 线</td><td>0.45-2.54</td><td>112.72~113.64</td><td>80.74~92.48</td></tr></tbody></table>				线路名称	检测时间	有功(MW)	电压(kV)	电流(A)	110kV 新南 7H01 线	2021.7.7	0.77-2.68	112.20~113.22	80.91~105.71	110kV 新湖 7H02 线	0.86-1.82	112.42~113.65	59.62~66.40	110kV 新花 7H04 线	0.79-3.65	113.51~114.30	76.33~88.37	110kV 汪新 7H21 线	0.45-2.54	112.72~113.64	80.74~92.48
	线路名称	检测时间	有功(MW)	电压(kV)	电流(A)																					
	110kV 新南 7H01 线	2021.7.7	0.77-2.68	112.20~113.22	80.91~105.71																					
	110kV 新湖 7H02 线		0.86-1.82	112.42~113.65	59.62~66.40																					
	110kV 新花 7H04 线		0.79-3.65	113.51~114.30	76.33~88.37																					
110kV 汪新 7H21 线	0.45-2.54		112.72~113.64	80.74~92.48																						

江苏核众环境监测技术有限公司

结 论

噪声检测结果

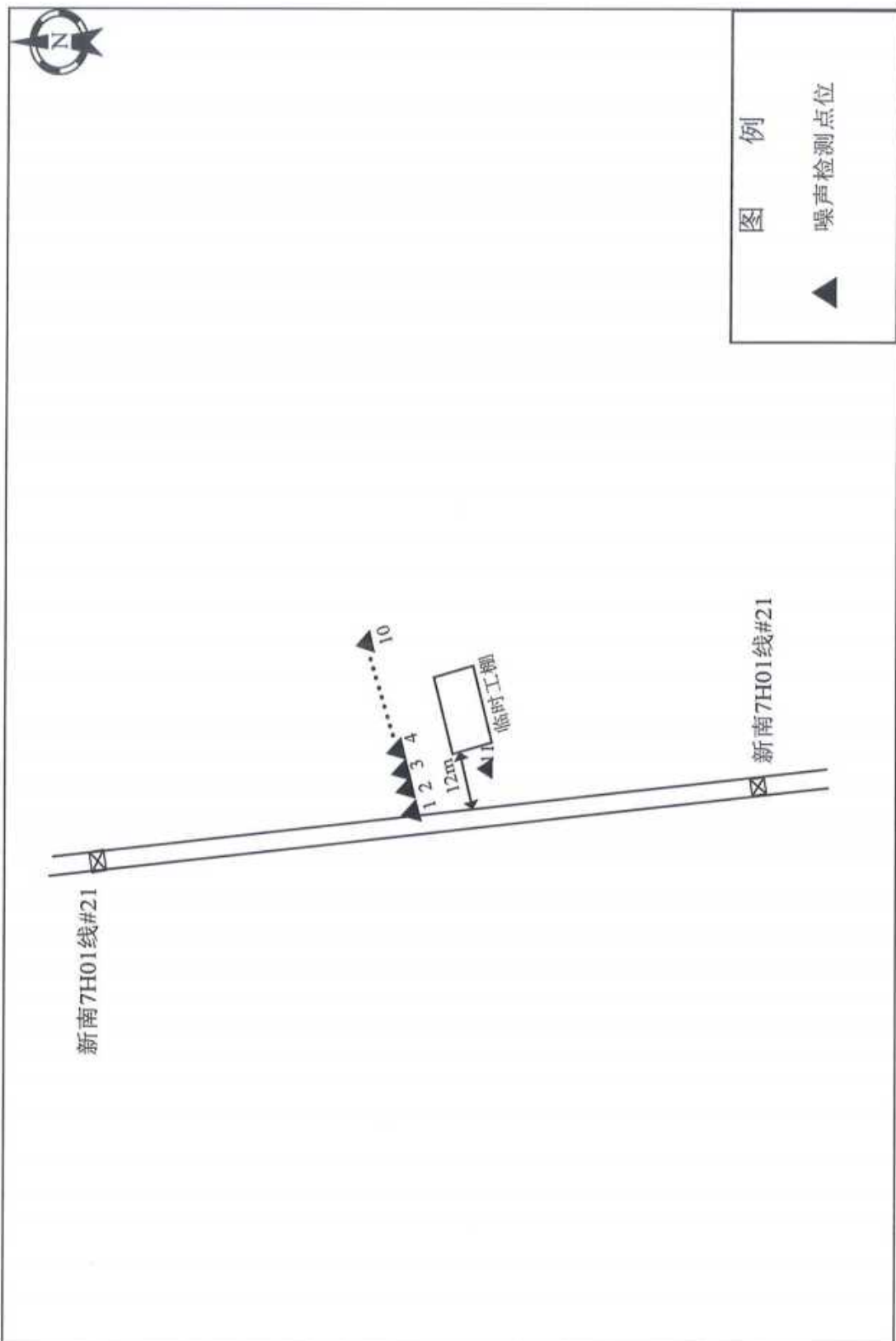
宿迁 110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线监测断面测点处昼间噪声为 46.0B(A)~46.7dB(A)，夜间噪声为 42.3dB(A)~43.4dB(A)；线路周围敏感目标处昼间噪声为 46.5dB(A)，夜间噪声为 43.0dB(A)。

(以下空白)

编制 杨国栋
一审 郝利利
二审 张
签发 张



签发日期 2021 年 8 月 18 日



附图 宿迁 110kV 新南 7H01/新湖 7H02/新花 7H04/汪新 7H21 线监测断面检测点位示意图



181612050522
有效期2024年12月10日

河南凯洁环保检测技术有限公司

检测报告

HNKJ-JC-2021-035

项目名称：郑州市区东岗（蝶湖）110千伏输变电工程

委托单位：中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

检测类别：委托检测


编制人：柴雪强 编制日期：2021.6.30



审核人：李坤 审核日期：2021.7.2

签发人：李永华 签发日期：2021.7.5

检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、复制本报告中的部分内容无效。

河南凯洁环保检测技术有限公司

单位地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

邮编：450000

电话：0371-55618518

检测信息汇总

项目名称		郑州市区东岗（蝶湖）110 千伏输变电工程						
检测类别		委托检测			委托日期	2021.6.11		
委托单位	名称	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司			联系人	王亦昕		
	地址	郑州市中原路 212 号			联系电话	0371-67163434		
受检单位		国网河南省电力公司郑州供电公司						
检测地点		郑州市经开区			检测日期	2021.6.15		
检测内容		1. 离地面 1.5m 高度处的工频电场和工频磁场； 2. 各测点处昼间和夜间的 1min 等效连续 A 声级。						
检测依据		1. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）； 2. 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）； 3. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。						
检测仪器		序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准证书号	校准有效期	校准单位
		1	多功能声级计	AWA6228*	00316175	声字 20200801-0594	2020.08.03 ~ 2021.08.02	河南省计量科学研究所
		2	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1072/I-1072	DCcx2020-01281	2020.08.20 ~ 2021.08.19	中国计量科学研究院
检测结果		检测结果详见报告页。						
检测质量保证		1、检测人员：参加检测人员均已经过培训并考试合格持证上岗。 2、检测仪器：检测所用仪器经计量部门定期校验，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。 3、检测记录与分析结果：记录及分析结果均经过三级审核。						

1 项目概况

郑州市区东岗（蝶湖）110 千伏输变电工程：（1）新建东岗（蝶湖）110kV 变电站工程：本期新建 1#、2#主变，容量为 2×63MVA，全户内布置，运行调度名为 110kV 蝶湖变电站。

（2）新建双回 110kV 电缆线路工程：新建 220kV 吴元变至 110kV 东岗变，采用双回电缆敷设，线路运行名为 110kV I、II 吴元蝶湖线。

受中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司委托，我公司于 2021 年 6 月 15 日对郑州市区东岗（蝶湖）110 千伏输变电工程中变电站、输电线路及环境保护目标的工频电场、工频磁场和噪声进行现场检测。

2 检测工况

2.1 变电站工程

工程内容		新建蝶湖 110kV 变电站：本期新建 63MVA 主变压器 2 台 (1#、2#主变)			
检测时间		2021.6.15			
检测地点		郑州市经开区			
运行 工况	1#主变	U (kV)	114.98	I (A)	25.59
		P (MW)	0.88	Q (MVar)	5.01
	2#主变	U (kV)	114.92	I (A)	24.42
		P (MW)	0.67	Q (MVar)	4.84

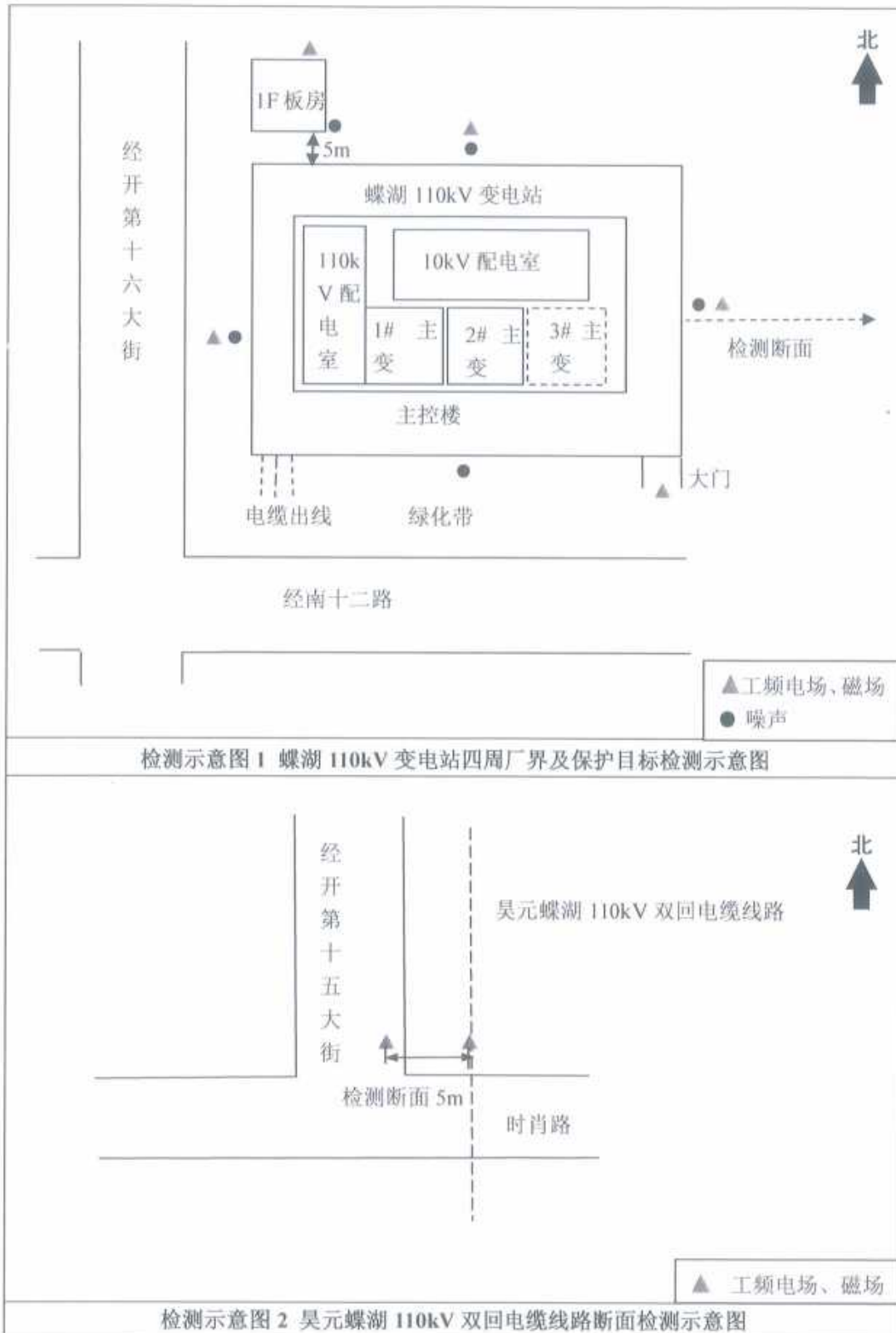
2.2 新建双回 110kV 电缆线路工程

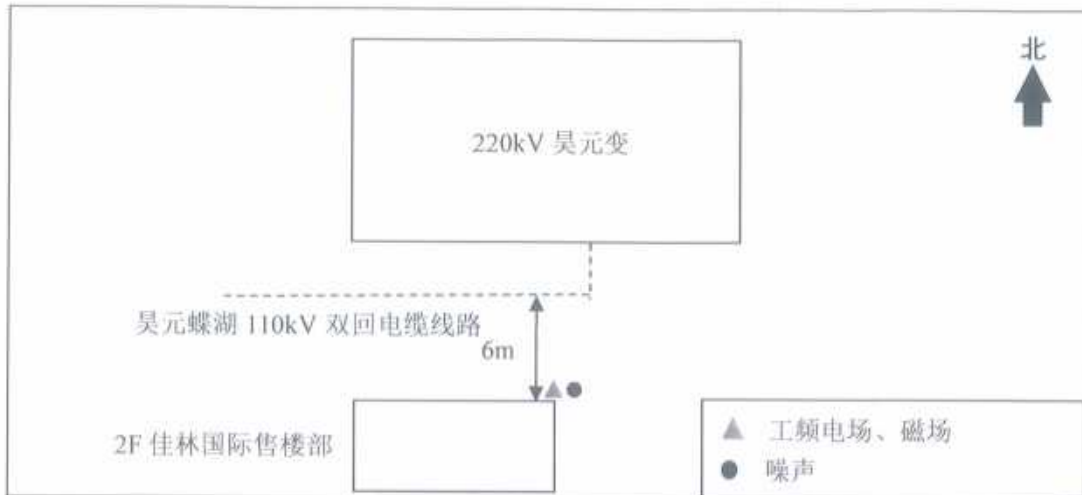
工程内容		新建吴元变至蝶湖变 110kV 电缆线路，线路运行名为 110kV I、II 吴元蝶湖线			
检测时间		2021.6.15			
检测地点		郑州市经开区			
运行 工况	110kV I 吴元蝶湖线	U (kV)	114.54	I (A)	25.66
		P (MW)	0.92	Q (MVar)	5.01
	110kV II 吴元蝶湖线	U (kV)	114.82	I (A)	24.34
		P (MW)	0.71	Q (MVar)	4.83

3 检测地点及环境状况

序号	检测地点	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
1	郑州市经开区	2021.6.15	多云	24~32	55	0.5

4 检测点位布设示意图





检测示意图 3 佳林国际售楼部检测示意图



检测示意图 4 吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路（经开十五大街沁祥路交叉口）检测示意图



检测示意图 5 吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路（经开十五大街经南十路交叉口）检测示意图

5 检测分析结果

5.1 110kV 变电站工程

5.1.1 螺湖 110kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

测点		东侧	南侧	西侧	北侧
工频电场强度 (V/m) (距围墙 5m)		0.23	0.06	0.05	0.20
工频磁感应强度 (μT) (距围墙 5m)		0.0063	0.0065	0.0071	0.0067
噪声[dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	49.8	53.5	53.3	50.3
	夜间	40.0	42.6	40.9	40.8

5.1.2 螺湖 110kV 变电站东侧断面工频电场强度、工频磁感应强度

距变电站围墙外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
5	0.23	0.0063
10	0.21	0.0078
15	0.21	0.0071
20	0.21	0.0061
25	0.23	0.0054
30	0.20	0.0063
35	0.20	0.0056
40	0.20	0.0065
45	0.20	0.0059
50	0.20	0.0058

5.2 110kV 线路工程

5.2.1 吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
电缆管廊中心线正上方	1.06	0.0423
距电缆管廊西侧边缘 1m	1.04	0.0402
距电缆管廊西侧边缘 2m	0.94	0.0400
距电缆管廊西侧边缘 3m	0.83	0.0391
距电缆管廊西侧边缘 4m	0.81	0.0346
距电缆管廊西侧边缘 5m	0.87	0.0365

注：检测断面位于经开第十五大街与时肖路交叉口东北角，向西布设检测断面。

5.2.2 吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路电缆上方工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	噪声[dB(A)]	
			昼间	夜间
经开第十五大街与沁祥路交叉口东南角	0.21	0.0250	54.6	43.3
经开第十五大街与经南十路交叉口东南角	0.31	0.0427	57.1	43.6

5.3 本工程环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据检测数据

序号		1	2
环境保护目标		佳林国际售楼部	1F 板房
检测点描述		北侧墙体外 1m 处	北侧门外 1m 处
检测日期		2021.6.15	2021.6.15
检测说明	房屋结构	2F 平顶南北向	1F 平顶南北向
	方位距离	电缆线路南侧 6m	变电站北侧 5m
	所在行政区	郑州市经开区	郑州市经开区
工频电场强度 (V/m)		8.55	0.06
工频磁感应强度 (μT)		0.0837	0.0057
噪声[dB(A)]	昼间	50.6	51.9
	夜间	40.7	41.3

6 部分检测照片

	
蝶湖 110kV 变电站西侧厂界检测照片	蝶湖 110kV 变电站南侧厂界检测照片
	
蝶湖 110kV 变电站东侧断面检测照片	蝶湖 110kV 变电站北侧板房检测照片
	
佳林国际售楼部检测照片	吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路(经开第十五大街经南十路交叉口)检测照片

1
海
公
司
专
用
1409



吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路（经开第十五大街
沁祥路交叉口）检测照片



吴元蝶湖 110kV 双回电缆线路断面检测照片

—— 本页以下无正文 ——





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:181612050522

名称: 河南凯洁环保检测技术有限公司

地址: 河南省郑州市管城区东大街59号1号楼2单元22层299号

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181612050522
有效期2024年12月10日

发证日期: 2018年12月11日

有效期至: 2024年12月10日

发证机关: 河南省市场监督管理局



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。

检验检测机构 资质认定证书附表



181612050522

机构名称：河南凯洁环保检测技术有限公司

发证时间：2018年12月11日

有效期至：2024年12月10日

发证单位：河南省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

批准 河南凯洁环保检测技术有限公司 检验检测的能力范围
(计量认证)

证书编号:

第 2 页 共 3 页

序号	类别 (产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
一	电离辐射					
		1	X-γ辐射剂量率	辐射环境监测技术规范 HJ/T 61-2001		
				环境地表γ辐射剂量率测定规范 GB/T 14583-1993		
				医用 X 射线诊断放射防护要求 GBZ 130-2013 5.4		
				工业 X 射线探伤放射防护要求 GBZ 117-2015 6.放射防护检测		
				含密封源仪表的放射卫生防护要求 GBZ 125-2009 6.3 检测仪表外围辐射剂量的测量仪器与方法		
				γ 射线和电子束辐照装置防护检测规范 GBZ 141-2002 5.检测方法与评价		
		2	α、β表面污染	表面污染测定 第 1 部分 β发射体 (E _{βmax}) 0.15MeV) 和α发射体 GB/T 14056.1-2008		
二	电磁辐射					
		3	工频场强	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T988-2005		
		4	射频场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ972-2018		
三	噪声					
		5	工业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 5.测量方法		
		6	声环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 附录 A、附录 B、附录 C		

上岗证

证书编号：HNKJ—PX—2020—001

姓名：高锦
性别：男
文化程度：大学本科



从事业务范围：环境 X- γ 剂量率检测、 α 、 β 表面污染检测、噪声检测
工频电磁环境检测、射频电磁环境检测

发证日期：2020年6月9日

有效期：2025年6月8日

发证单位：河南凯洁环保检测技术有限公司



上岗证

证书编号：HNKJ—PX—2018—001

姓名：李仲凯
性别：男
文化程度：大学本科



从事业务范围：环境 X- γ 剂量率检测、 α 、 β 表面污染检测、噪声检测、
工频电磁环境检测、射频电磁环境检测

发证日期：2018年11月6日

有效期：2023年11月5日

发证单位：河南凯洁环保检测技术有限公司



郑州市区东岗（蝶湖）110千伏输变电工程 竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司郑州供电公司于2021年11月4日在郑州市组织召开了郑州市区东岗（蝶湖）110千伏输变电工程竣工环境保护验收会。参加会议的有国网河南省电力公司郑州供电公司运检部、建设部，工程设计单位郑州祥和电力设计有限公司，施工单位河南景礼建筑工程有限公司，环评单位河南九域恩湃电力技术有限公司，验收调查单位中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司，监测单位河南凯洁环境检测技术有限公司及特邀专家，会议成立了验收组。

会议听取了项目建设管理单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报以及验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本工程为新建输变电工程，工程位于郑州经开区。

工程建设内容包括：

（1）新建东岗（蝶湖）变位于经开区第十六大街与经南十二路交叉口东北角。本期新建1#、2#主变，容量为2×63兆伏安。户内布置，建筑面积1769平方米。

(2)新建 220 千伏吴元变至 110 千伏东岗变 110 千伏线路，采用电缆敷设，线路路径长度 3.13 千米。

工程于 2017 年 7 月开工建设，2021 年 6 月建成并调试运行。

二、工程变动情况

本工程由河南恩湃高科集团有限公司（现为：河南九域恩湃电力技术有限公司）完成了环境影响评价工作，并于 2017 年 6 月取得了原郑州市环境保护局的批复，批复文号为郑环审〔2017〕59 号。

本工程的变电站站址、主变建设规模、布置方式与环评一致，输电线路布置方式与环评一致，线路路径长度较环评增加 0.3 千米，横向位移最大距离为 100 米，不超过 500 米。

按照原环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中相关规定，上述变更不属于重大变动。

三、环境保护设施、措施落实情况

工程落实了环评报告及其批复文件提出的环境保护设施，环保措施有效，各项环保设施运转正常。

四、环境保护设施调试效果

本工程变电站内建有事故油池和化粪池，事故油池容积能够满足相关要求，污水处理能力和处理效果满足站内生活污水处置需求，符合环境影响报告表及其批复文件的要求。

五、本工程对环境的影响

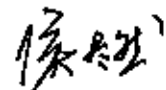
本工程施工期采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好，符合环评报告及其批复文件要求。工程严格落实了各项污染防治措施，调试运行期间电磁环境、声环境和变电站厂界噪声监测值均满足相关标准要求；变电站生活污水经化粪池处理后排入市政管网；固体废物得到妥善处置。项目建设运行单位制定了环境风险应急预案和危险废物处置计划，项目环境风险控制措施可行，变电站调试运行至今尚未产生危险废物。

六、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效、设施正常运行、验收调查报告符合相关技术规范要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

验收组组长（签字）：

2021年11月4日

河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 环境影响报告表技术评审意见

2024 年 4 月 17 日，在滑县召开了《河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会。本次评审会参加会议的有国网河南省电力公司安阳供电公司、湖北君邦环境技术有限责任公司以及会议邀请的专家。与会人员现场踏勘了本项目输电线路沿线的环境状况，听取了建设单位关于项目基本情况介绍和编制单位关于报告表内容的详细汇报。经认真讨论和评议，形成如下技术评审意见。

一、项目基本情况

本项目位于河南省滑县境内。工程概况如下：

(1) 滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110 千伏线路工程：本工程新建线路起于滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏配电装置区东数第三出线间隔，止于 110 千伏滑嘉线 41#杆塔大号侧。新建线路路径全长 5.56 千米，其中单回架空线路路径长 3.1 千米，同塔四回架空线路路径长 2.4 千米（四回挂线，一回备用），单回电缆敷设路径长 0.06 千米。

此外，本工程需拆除现状 110 千伏滑嘉线杆塔 1 基，导地线 0.16 千米。因本期拟建四回路线路与现状 110 千伏滑瑞线有交叉，同时考虑远期城东至化肥厂线路钻越距离不满足要求，需对 110 千伏滑瑞线进行升高改造。改造线路起于现状 110 千伏滑瑞线 31 号塔附近，止于该线 34 号杆附近，改造线路路径长度 0.55 千米。

(2) 滑县—薛庄 T 接禹村变 π 入城东变 110 千伏线路工程：新建滑县变-禹村变 110 千伏线路 π 入城东变 110 千伏线路起于滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏配电装置区东数第一、二出线间隔，止于 110 千伏滑嘉、滑禹线 29#杆塔大号侧。新建线路路径长 2.5 千米，其中同塔双回架空线路路径长 0.1 千米，同塔四回架空线路路径长 2.4 千米（该同塔四回线路已计列入滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110 千伏

线路工程中，不再重复计列线路建设内容）。

此外，本期线路需在 220 千伏滑县变侧将 110 千伏滑薛线 1 号塔和 110 千伏滑禹Ⅱ线 1 号塔跳通，新建单回架空线路路径全长 0.06 千米，拆除现状 110 千伏滑禹Ⅱ线进线档线路路径长度 0.03 千米，实现 T 接。

本项目总投资约 1746 万元，其中环保投资 32 万元，环保投资占总投资 1.83%。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策。

二、编制单位相关信息审核情况

该报告表编制主持人方振锋（信用编号：BH002988）参加会议并进行汇报，经现场核实其个人信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证书等）齐全，项目现场踏勘影像资料、环境影响评价文件质控记录较齐全。

三、报告表编制整体质量

该报告表编制较规范，工程内容介绍较全面，评价工作重点适当，评价因子、评价标准选择正确，评价方法符合相关技术导则要求，所提环境保护措施原则可行，评价结论总体可信，经进一步修改完善后可上报。

四、报告表需修改完善的内容

1. 细化升高改造线路建设情况描述；
2. 完善本项目输电线路跨越情况描述；
3. 完善施工期生态环境保护措施分析。

专家组组长：汪志平

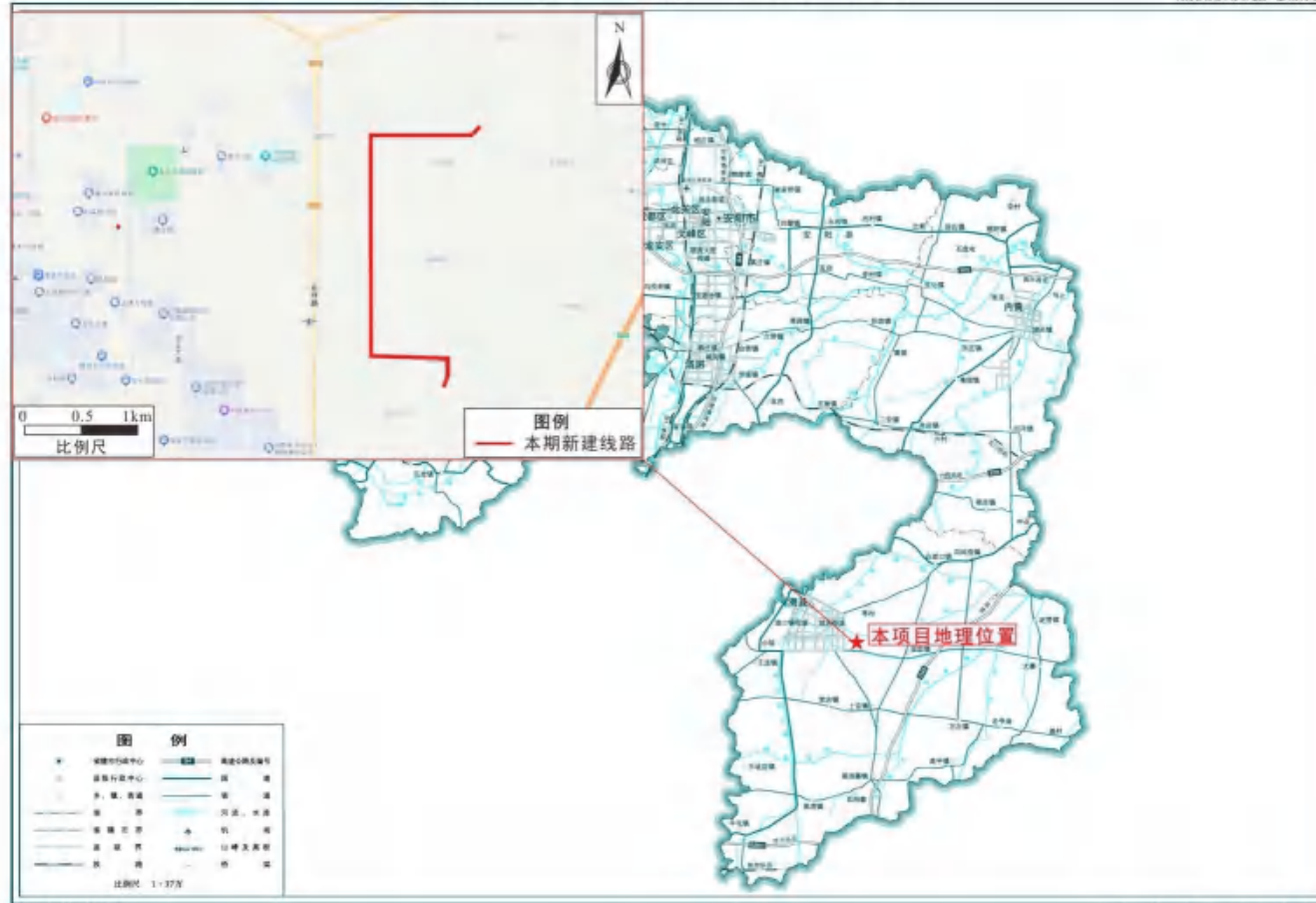
2024年4月16日

河南安阳滑县城东 220 千伏变电站 110 千伏送出工程技术评审会专家签名表

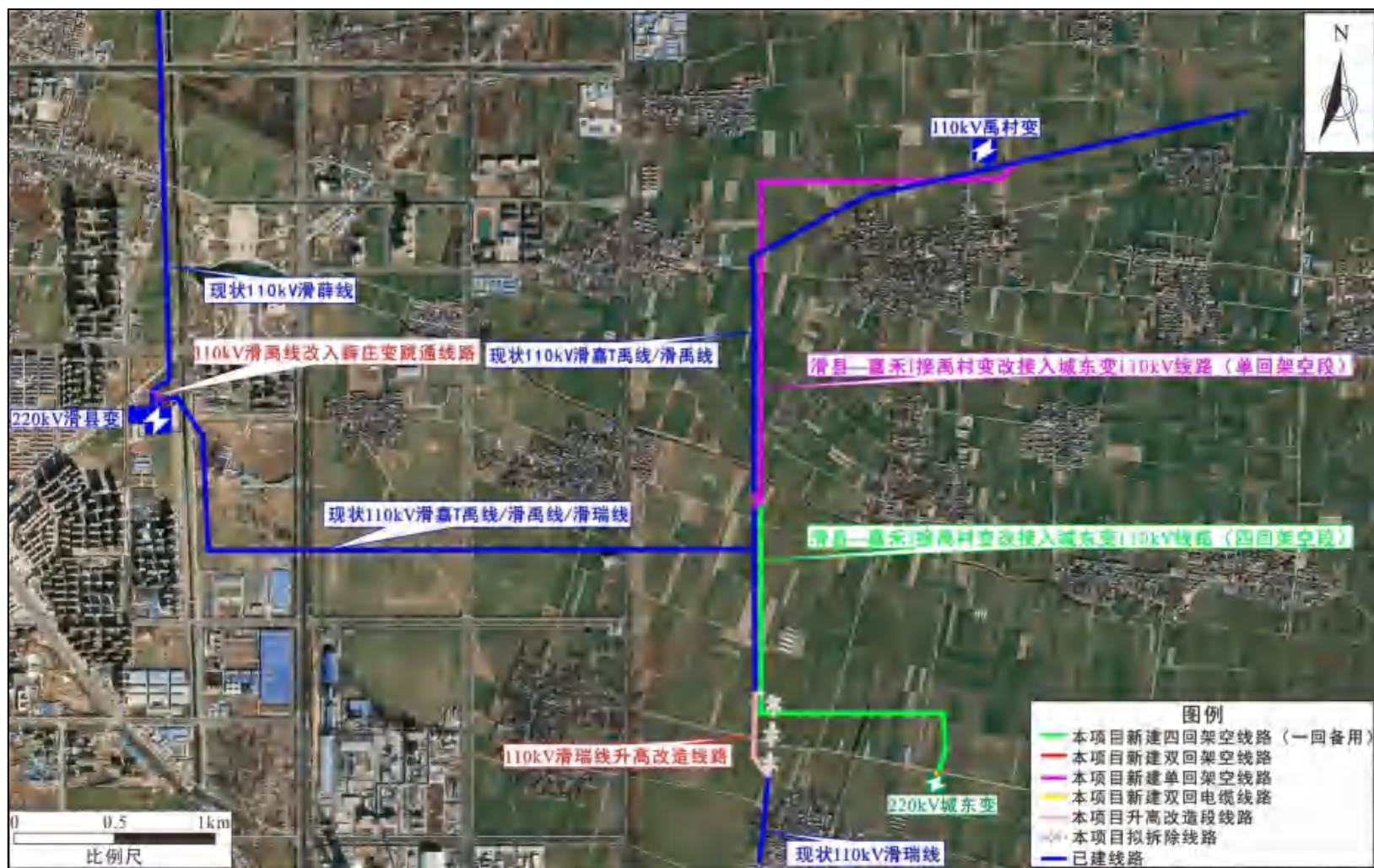
姓名	工作单位	职称/职务	签名
谢战胜	郑州市生态环境局辐射大队	高工	谢战胜
梁小丽	河南省生态环境监测和安全中心	高工	梁小丽
汪志平	中国电建河南省电力勘测设计院	高工	汪志平

安阳市地图

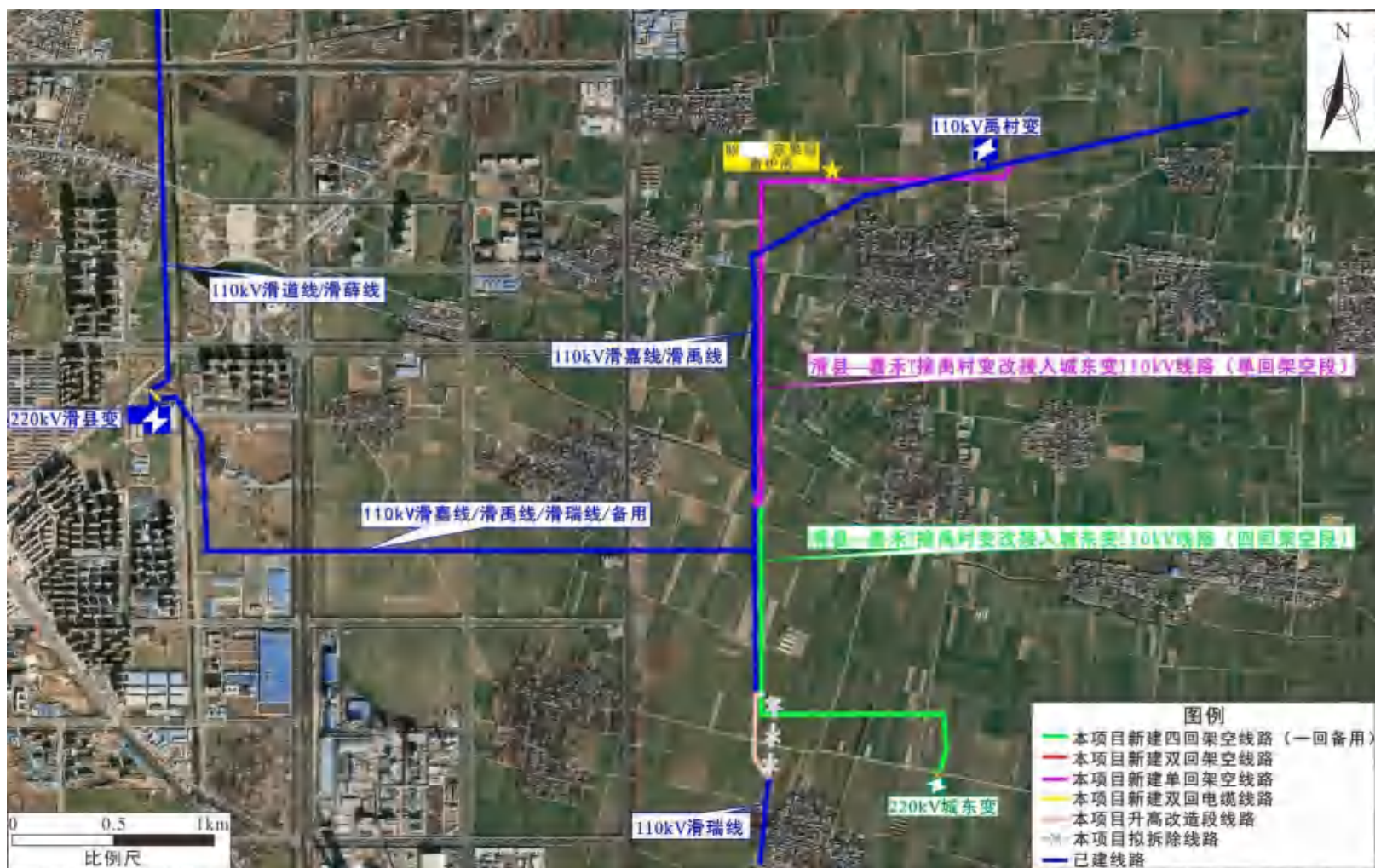
河南省基础地理信息公共服务平台



附图 1 本项目地理位置示意图



附图 2 本项目线路路径走向示意图



附图3 本项目输电线路沿线环境保护目标分布示意图

寒村乡大屯村



耿 家果园看护房



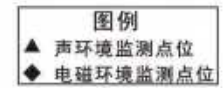
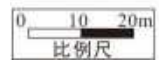
▲N1
◆EB1

24m



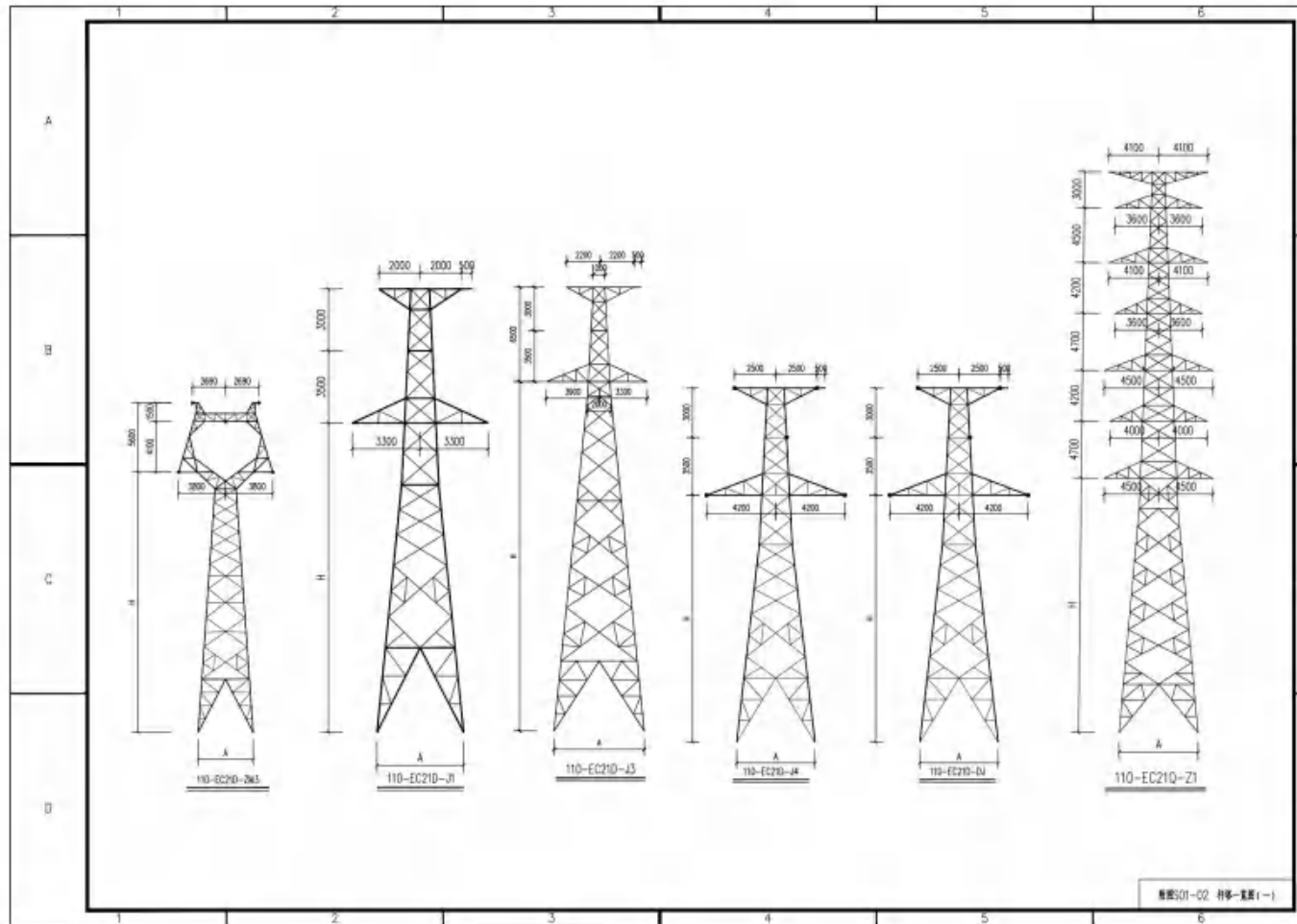
至城东变

至嘉禾变

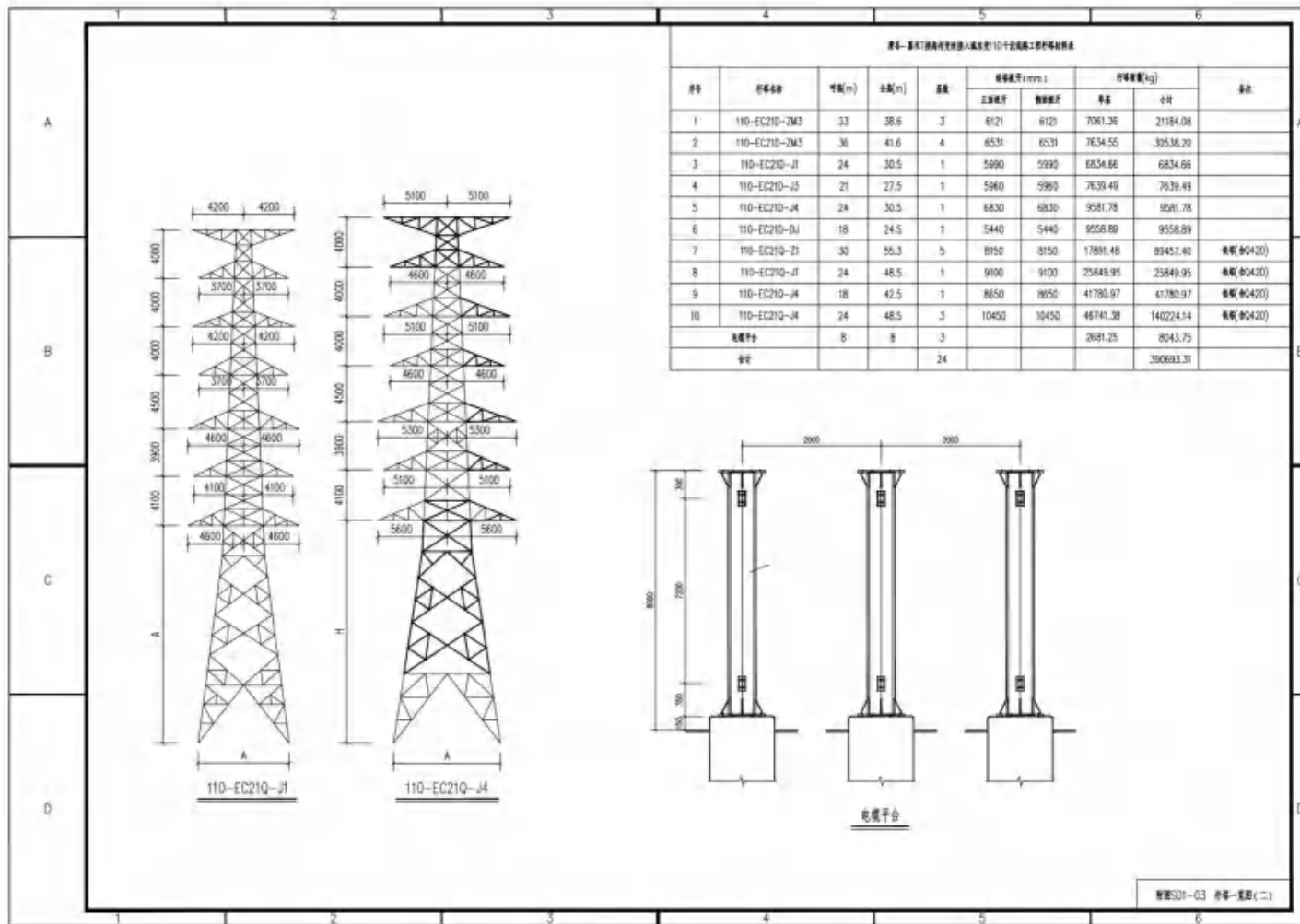




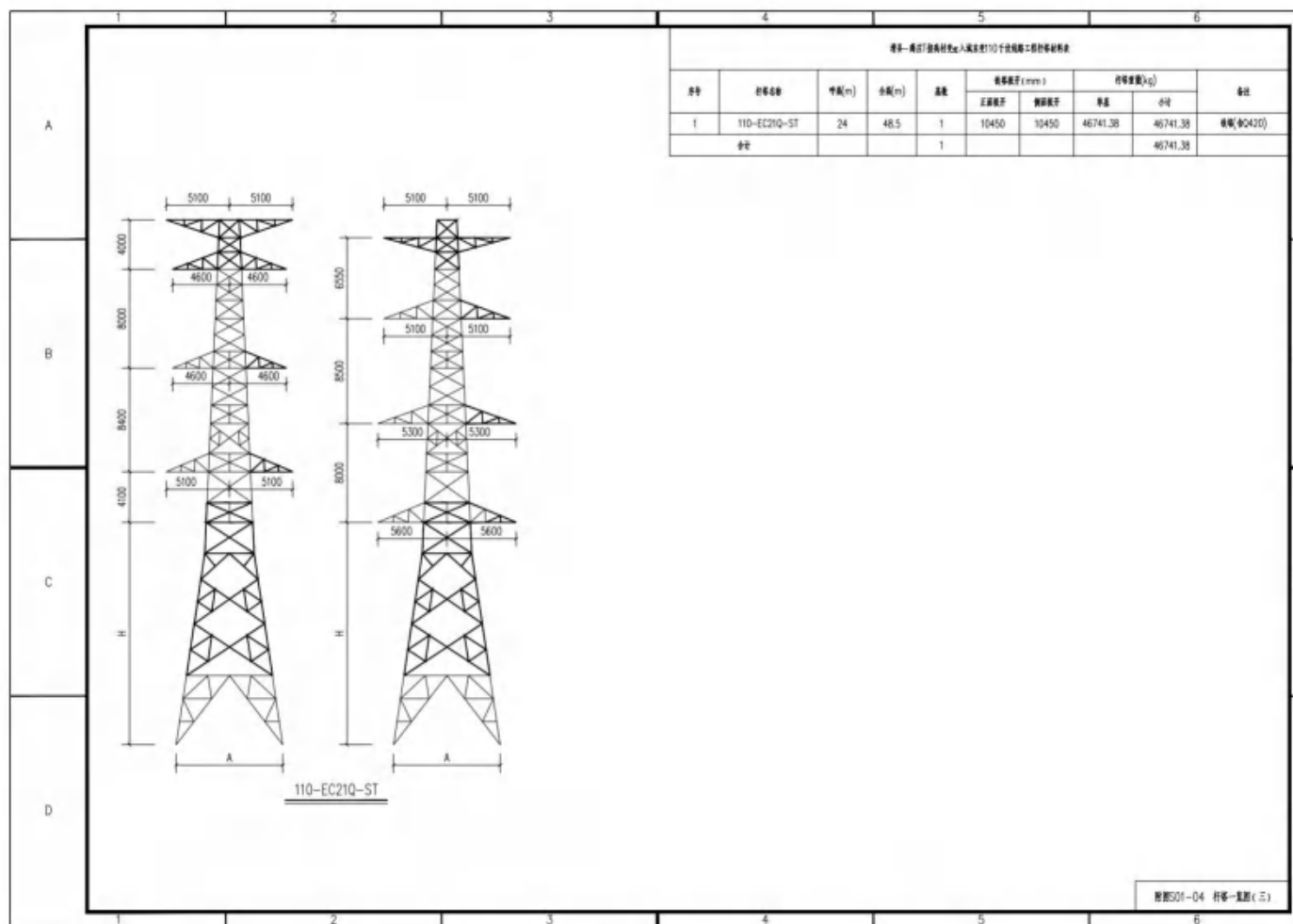
附图4 本项目输电线路沿线监测点位示意图（2）



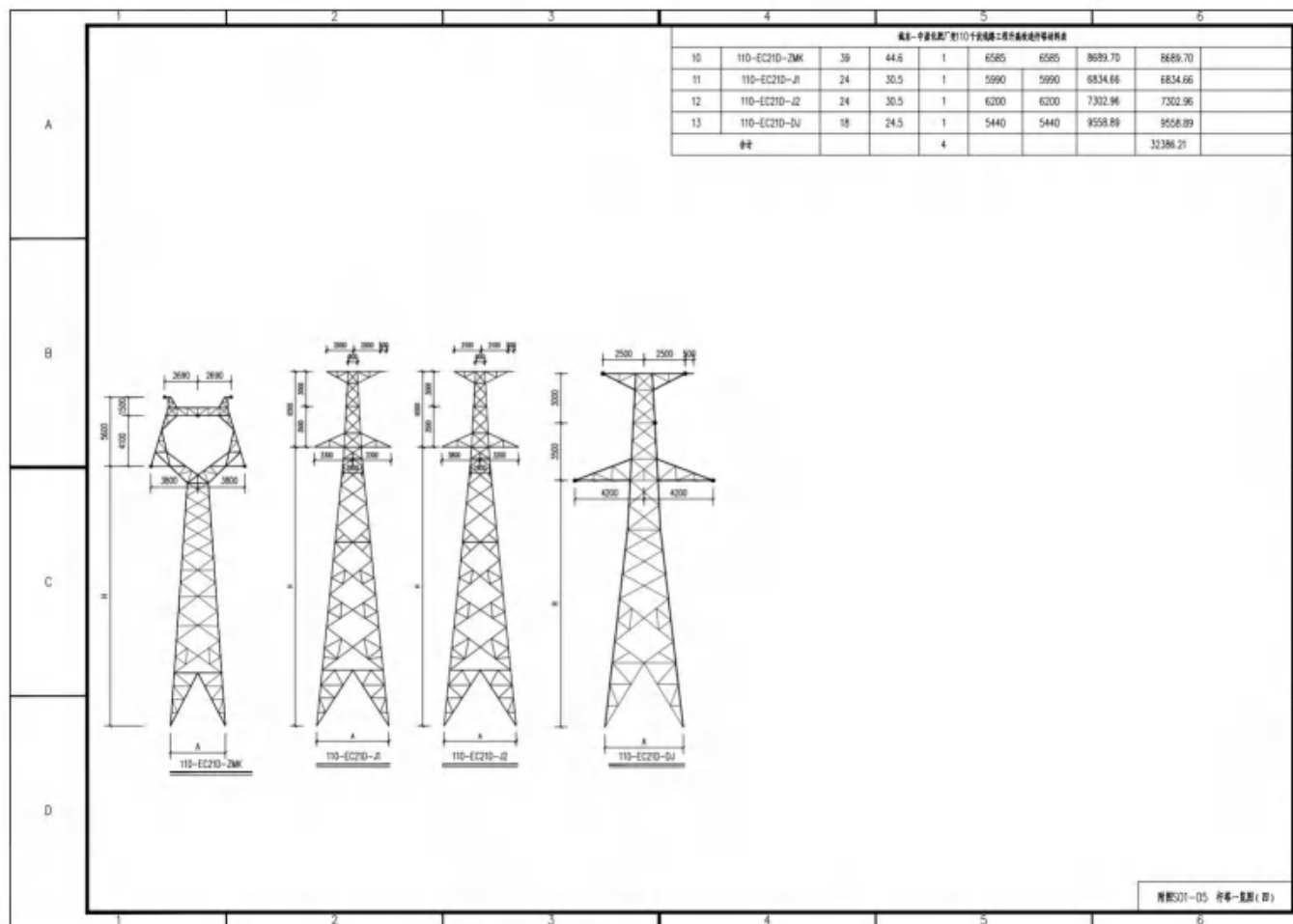
附图5 本项目输电线路所用铁塔一览表(1)



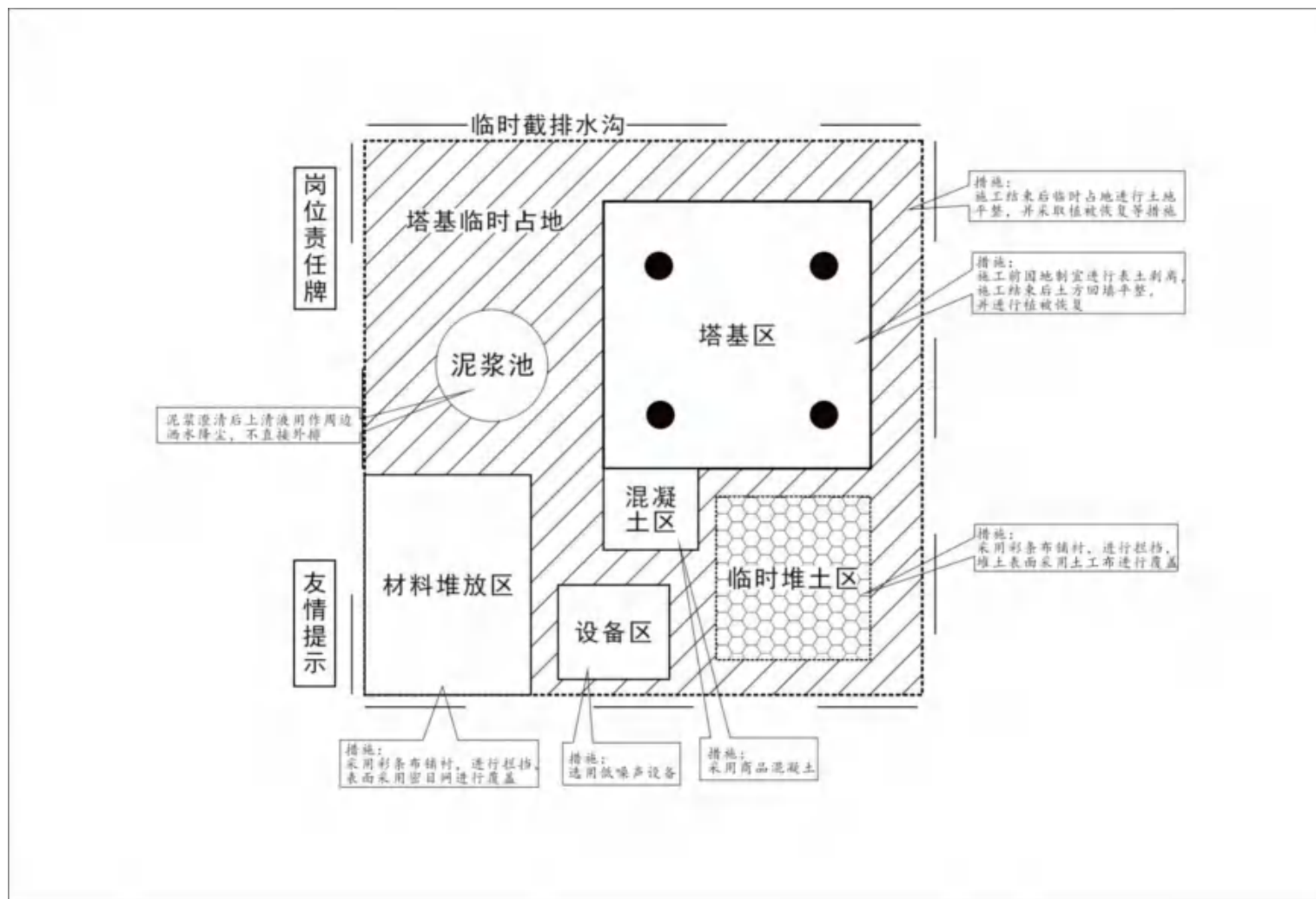
附图5 本项目输电线路所用铁塔一览表(2)



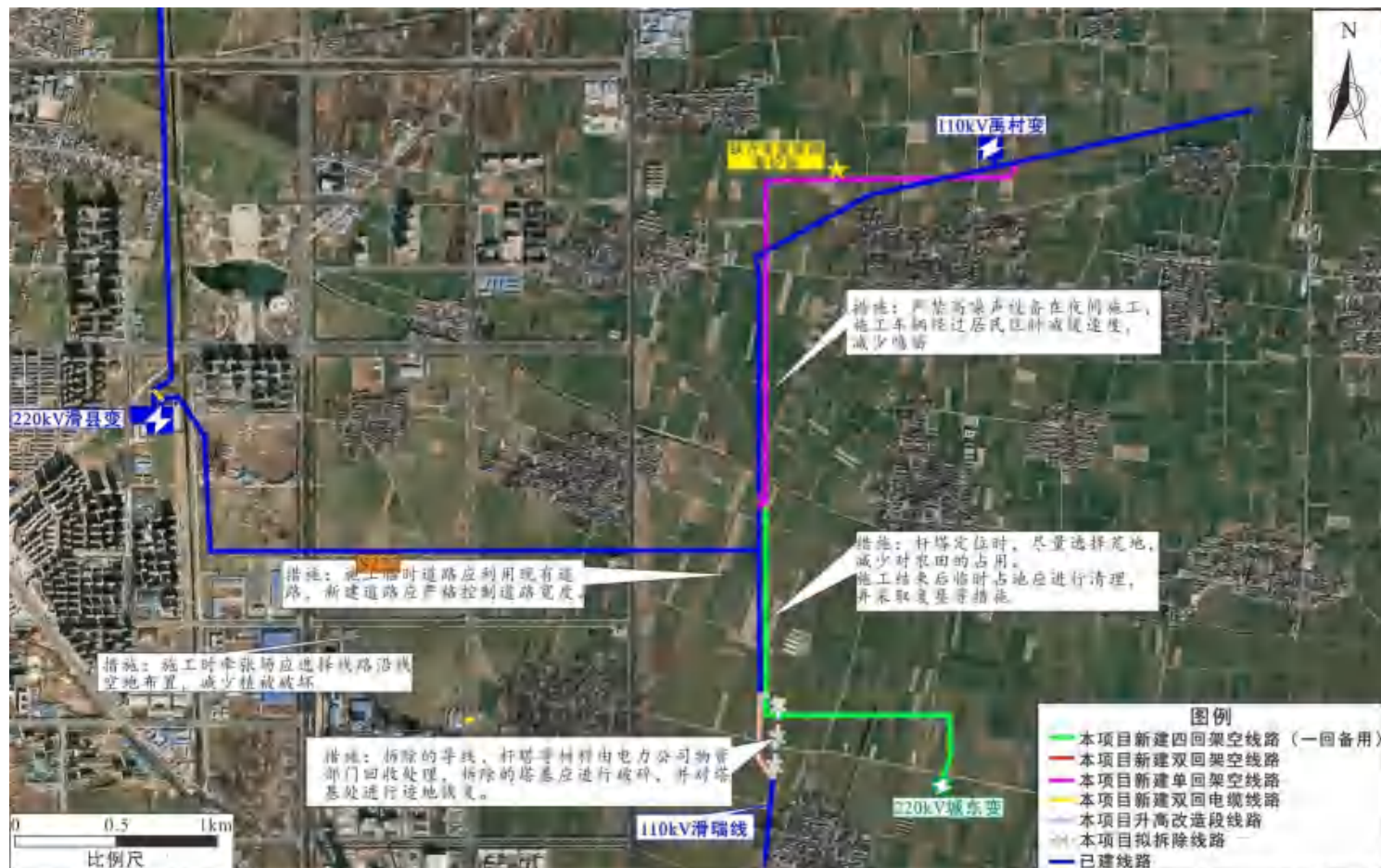
、图5 本项目输电线路所用铁塔一览表(3)



附图5 本项目输电线路所用铁塔一览表(4)



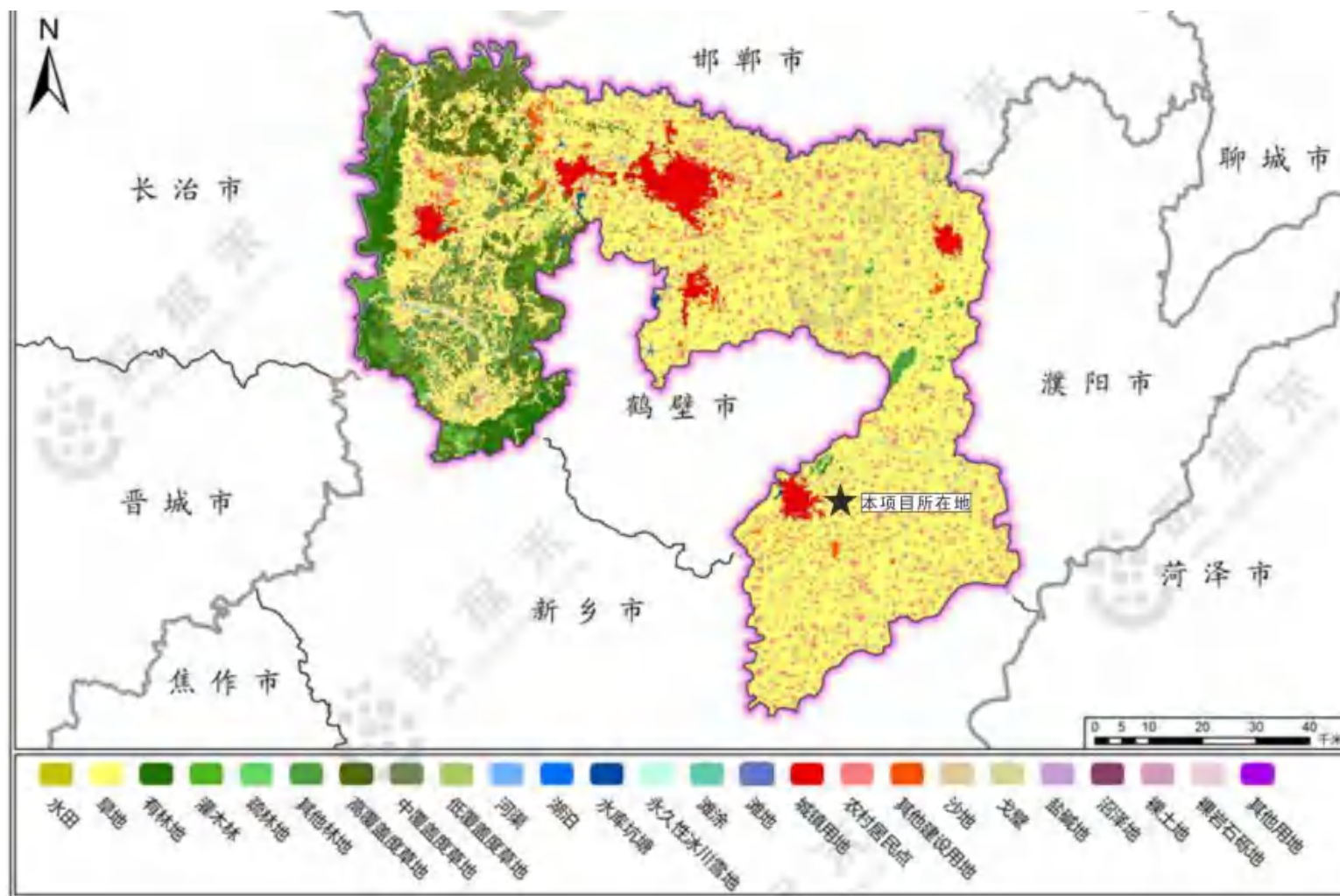
附图 6 本项目新建线路塔基施工及环保措施布置图（灌注桩基础）



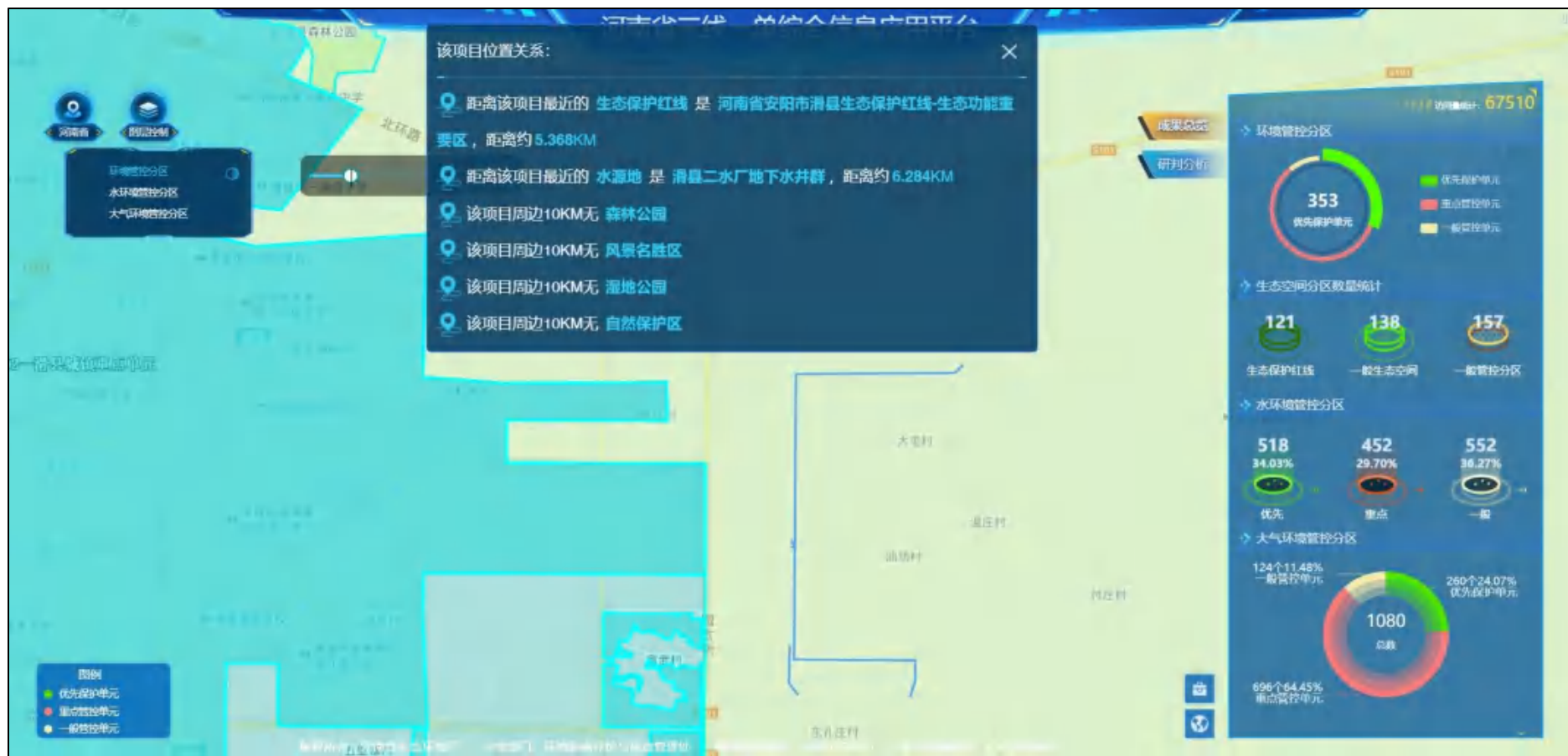
附图7 本项目新建110kV输电线路沿线环境保护措施布置图



附图 8 本项目所在地植被类型分布图



附图9 本项目所在地土地利用状况图



附图 10 本项目与安阳市“三线一单”生态环境分区管控单元的相对位置关系示意图



附图 11 本项目环评工程师现场踏勘照片（滑县—嘉禾 T 接禹村变改接入城东变 110kV 线路线下）