

建设项目环境影响报告表

(送审版)

项目名称：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程
建设单位(盖章)：国 网 河 南 省 电 力 公 司 洛 阳 供 电 公 司



编制单位：武汉华凯环境安全技术发展有限公司
编制日期：2023 年 3 月



建设单位关于河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程环境影响报告表基础数据及内容真实性的承诺

洛阳市生态环境局宜阳分局：

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，我公司已认真审阅了由武汉华凯环境安全技术有限公司承担编制的“河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程环境影响报告表”，并对报告表中的相关基础数据、建设内容、项目规模、工艺、措施等内容进行了核实，对报告表中的内容表示认可。

我公司郑重承诺向环评单位提供的基础数据资料真实可靠，并将依据审批后报告表中的内容及要求建设本项目。

特此承诺！

国网河南省电力公司洛阳供电公司

2023 年 3 月 1 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	kh4g6q		
建设项目名称	河南洛阳宜阳召伯220千伏变电站110千伏间隔扩建工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	[Redacted] 供电公司		
统一社会信用代码	[Redacted]		
法定代表人（签字）	[Redacted]		
主要负责人（签字）	[Redacted]		
直接负责的主管	[Redacted]		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	武汉华凯环境安全技术发展有限公司		
统一社会信用代码	91420100781977737J		
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
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

编制单位承诺书

本单位武汉华凯环境安全技术发展有限公司（统一社会信用代码91420100781977737J）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):

2022年11月15日



Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年11月21日

Issued on

管理号: 2014035420352013449914000591
File No.

bnxfh: 0354420101000181

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

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



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



编号: HP 00014954
No.

湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称:武汉华凯环境安全技术发展有限公司单位编号:100555638

单位参保险种	企业养老	缴费总人数	22		
参保所在地	武汉市本级	做账期号	202302	单位欠费(是/否)	否
2023年02月, 该单位以下参保缴费人员信息					
				缴费起止时间	

1						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

备注:

1、社会保障号: 中国公民的“社会保障号”为身份证号;外国公民的“社会保障号”为护照号或居留证号。

2、本证明信息为打印时单位在参保所属地的参保缴费情况, 由参保单位自行保管。因遗失或泄露造成的不良后果, 由参保单位负责。

3、本参保证明出具后3个月内可在“湖北省社保证明验证平台”进行验证。

4、定向阶段性缓缴, 不影响与缴纳社保费关联业务办理。

验证平台: <http://59.175.218.201:8005/template/dzsbzmyz.html>

授权码: 2023 0313 1122 04GL MC9M



打印时间: 2023年03月13日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	26
五、主要生态环境保护措施	39
六、生态环境保护措施监督检查清单	48
七、结论	58
专题I 电磁环境影响专题评价	59

附件

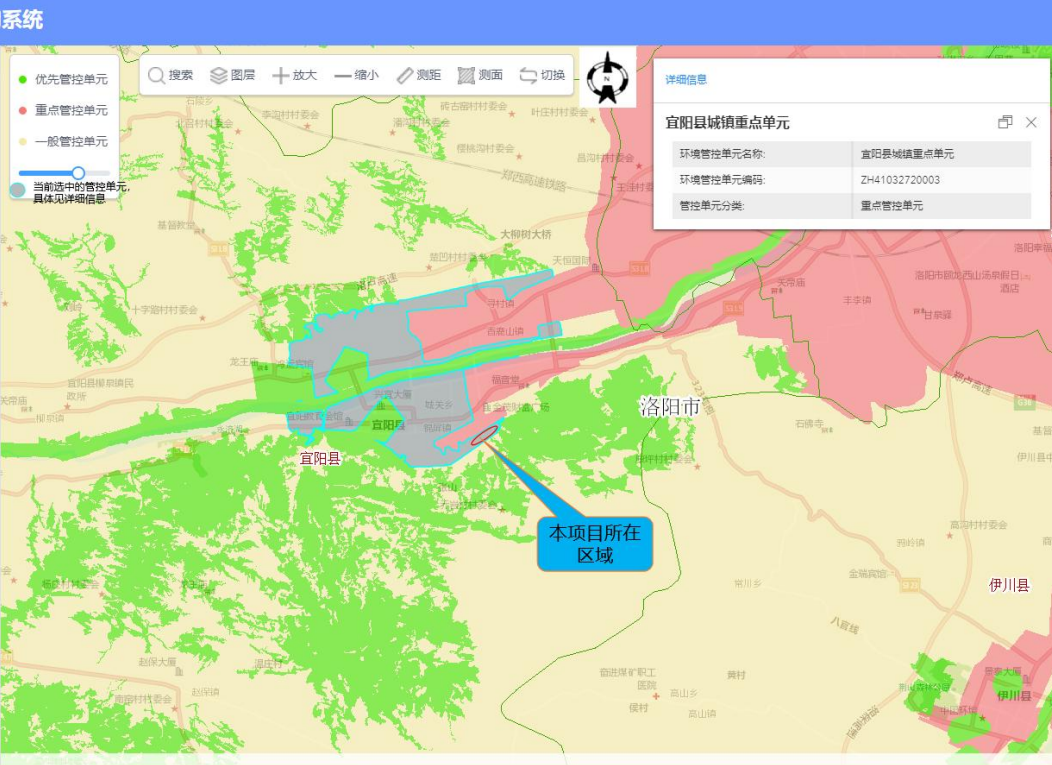
- 附件 1：本项目委托函
- 附件 2：本项目相关协议文件
- 附件 3：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程监测报告
- 附件 4：类比输电线路监测报告
- 附件 5：相关环保手续

附图

- 附图 1：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程地理位置图
- 附图 2：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程配套 110kV 输电线路路径图
- 附图 3：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程杆塔、基础一览图
- 附图 4：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程监测点位布置图
- 附图 5：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程环保措施、设施布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	召伯变 110kV 间隔扩建：河南省洛阳市宜阳县锦屏镇 110kV 输电线路：河南省洛阳市宜阳县锦屏镇		
地理坐标	召伯变 110kV 间隔扩建：（*度*分*秒，*度*分*秒） 110kV 输电线路：起点（112 度 13 分 33.432 秒，34 度 30 分 49.766 秒） 终点（112 度 13 分 2.301 秒，34 度 30 分 19.530 秒） 注：出于保密需求，变电站站址坐标不公开		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积（m ² ）/长度（km）	1800/1.43
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	*	环保投资（万元）	*
环保投资占比（%）	*	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求，设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性	/		

合性分析	
其他符合性分析	1 与“三线一单”的符合性 1.1 与生态保护红线的符合性 本项目位于洛阳市宜阳县锦屏镇，根据《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7号）和《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58号）、河南省“三线一单”成果查询系统中洛阳市宜阳县环境管控单元分布图（见图 1-1）本项目位于宜阳县城镇重点管控单元，项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，本项目不涉及生态保护红线。 因此，本项目符合生态保护红线要求。  图 1-1 本项目在河南省“三线一单”成果查询系统中的位置 1.2 与环境质量底线的符合性 (1) 本项目运营期无生产性废气排放，不会降低所在区域环境空气质量。 (2) 本项目运行期无工业废水产生，不新增检修人员，不新增生活污水

的产生量和排放量，原有检修人员的少量生活污水经间隔扩建变电站站内化粪池处理后定期清理，不外排，不会改变周边水体的环境质量。

（3）本项目运行期噪声能够满足项目所在区域相应声环境标准，不会改变区域声环境质量。

（4）本项目运营期产生的固体废物妥善处置，不外排。

（5）本项目评价范围内电磁环境能够满足相应的标准限值要求。

综上所述，本项目的建设不会改变项目所在区域环境质量。

1.3 与资源利用上线的符合性

本项目为电能的输送项目，提供电力资源，为项目所在地资源利用效率的提升提供电力保障，本项目运行过程中耗水耗电量较少，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，因此本项目符合资源利用上线的管控要求。

1.4 与生态环境准入清单的符合性

本项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型；同时本项目也不属于《国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入或许可准入的事项。

本项目位于《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58 号）中的洛阳市宜阳县“重点管控单元-城镇重点管控单元-香鹿山镇、锦屏镇、城关镇”（单元编码为：ZH41032720003），本项目与《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58 号）相符性分析见下表。

表 1-1 本项目与《洛阳市生态环境准入清单（试行）》相符性分析一览表

管控要求		本项目情况	符合性分析	备注
宜阳县-重点管控单元-城镇重点管控单元-香鹿山镇、锦屏镇、城关镇				
空间布局约束	1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建和扩建易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动，环保提升改造项目除外。已建成的，应当逐步搬迁或	1、本项目不属于易产生恶臭气体的生产项目，也不从事其他产生恶臭气体的生产经营活动； 2、本项目不属于高排放、高污染项目，也不属于其他重点排放重金属、持久性有机污染物	符合	/

		者升级改造； 2、禁止新建及扩建高排放、高污染及其他重点排放重金属、持久性有机污染物等重点行业工业项目； 3、在城镇居民区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目； 3、本项目不建设畜禽养殖场、养殖小区。		
污染物排放管控		1、优化调整货物运输结构，逐步淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。 2、对现存的老工业企业实施大气污染物提标改造治理工程，减少无组织排放对环境的影响。	1、本项目施工时运输车辆不使用国三及以下排放标准柴油货车。 2、本项目运行期无大气污染物排放。	采取措施后符合	/
环境风险防控	/	/	/	/	/
资源开发效率要求	/	/	/	/	/
综上所述，本项目符合《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58号）要求。 2 与《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7号）符合性 根据《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7号），本项目涉及洛阳市宜阳县锦屏镇城镇重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类工业园区（集聚区）和人口密集、开发强度大、污染物排放强度高的区域等。管控要求为以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排，推动产业结构转型升级，守住环境质量底线。本项目为电力供应行业输变电项目，为上述经济产业布局环境保护协调提供电力支撑。 经前文本项目与《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58号）相符性分析可知，本项目符合相应重点管控单元的管控要求，经过环境影响预测，本项目排放的					

	各种污染物满足相关标准要求。因此，本项目符合《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7号）要求。
--	--

二、建设内容

地
理
位
置

河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程位于河南省洛阳市宜阳县锦屏镇，地理位置见附图 1。

项
目
组
成
及
规
模

1 项目组成及规模

本项目包括新建召伯变~古城机械厂变 110kV 输电线路和间隔扩建工程。

（1）新建召伯变~古城机械厂变 110kV 输电线路

新建线路起于召伯 220kV 变电站 110kV 出线东数第八间隔，止于古城机械厂西南新立终端钢管杆，新建线路路径全长 1.43km，其中单回路电缆路径长 0.29km，同杆双回（单侧挂线）架空线路路径长 0.05km，同杆双回（双侧挂线）架空线路路径长 0.26km，同杆四回（均挂线，上两回预留）架空线路路径长 0.83km。

本项目电缆利用市政工程在建电缆管廊敷设，架空输电线路均架设至终端钢管杆，待其他项目线路接入。本项目同杆四回线路中下方两回预留至古城机械厂变，本期建成后即与古城机械厂变项目同时通电，另外两回预留至城南变，待远期城南输变电项目建成接入后方可通电，古城机械厂变项目和城南输变电项目均处于设计阶段，尚未建设，本期仅对同杆四回线路的下方两回线路通电后的电磁环境影响进行评价，上方两回远期预留至城南输变电项目线路通电后的电磁环境影响需另行评价。

（2）间隔扩建工程

召伯 220kV 变电站本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，为 110kV 出线东数第八间隔，扩建位于站内，不新增占地。

本项目项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成表

建设内容		项目	规模	
主体工程	新建召伯变~古城机械厂变	线路段	架空段	电缆段
		电压等级	110kV	110kV

	110kV输电线路	线路回路数		同杆双回（单挂线）、同杆双回（双挂线）、同杆四回（均挂线，上两回预留）	单回
		线路长度		1.14km	0.29km
				合计：1.43km	
		架设方式		架空架设	地埋式电缆敷设
		杆塔数量		10基	/
		杆塔类型		110-EC21GQ、110-ED21GS	/
		基础类型		灌注桩基础	/
		导线型号		2×JL3/G1A-240/30型钢芯铝绞线	YJLW03-64/110-1×1000型
		占地面积	永久	36m ²	0m ² (利用市政在建电缆管廊敷设)
	临时		1564m ²	200m ²	
	间隔扩建	召伯220kV变电站扩建110kV出线间隔1个，为东数第八间隔，扩建位于站内，不新增占地			
临时工程	施工生活区和材料站		输电线路施工生活区租用沿线当地房屋，不进行临时建设，材料站租用沿线乡村内带院落、交通方便的既有民房、厂房等，不另行占地，使用完毕后，拆除搭建的临时棚库；间隔扩建变电站拟在围墙范围内设置施工生活区和材料堆放区，不另行占地；		
	施工临时场地		塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，本项目输电线路共设置杆塔基础临时施工场地10个，临时占地约964m ² ；本项目电缆管廊由市政承建，本期仅敷设电缆，电缆敷设时需设置电缆井临时施工场地2处，临时占地约200m ² ，间隔扩建变电站拟在变电站围墙范围内设置施工临时场地，不另行占地。		
	牵张场地		拟设置2处牵张场，每处牵张场占地约200m ² ，共计临时占地面积约400m ² 。		
	施工临时道路		本项目输电线路均位于路边，可利用已建成道路作为施工道路，无需修建临时道路；间隔扩建临时施工道路利用已建成道路和间隔扩建变电站已建进站道路，不新增临时占地。		
	跨越施工区		拟设置跨越施工区1处，临时占地面积约200m ² 。		
	依托工程	召伯220kV变电站站内已建化粪池、召伯220kV变电站站内垃圾收集系统			
	环保工程	输电线路沿线生态恢复			

1.1 杆塔、基础

本项目输电线路杆塔采用《国家电网公司标准化成果（35～750kV 输变电工程通用设计、通用设备）应用目录（2022 年版）》中 110-EC21GQ、110-ED21GS

模块钢管杆，共计 10 基。本项目杆塔一览表见表 2-2，杆塔一览图见附图 3-1；基础根据线路地形、施工条件、地质特点、水文情况和杆塔型式采用灌注桩基础，基础一览图见附图 3-2。

表 2-2 本项目杆塔使用情况一览表

序号	规格或型号	使用数量（基）
1	110-EC21GQ-JG2-30	3
2	110-EC21GQ-JG3-30	2
3	110-EC21GQ-JG4-33	1
4	110-EC21GQ-DLJG6-27	1
5	110-EC21GQ-DLJG6-30	1
6	110-ED21GS-DLJG4-24	1
7	110-ED21GS-JG4-36	1
合计		10

1.2 导线对地最小设计距离和交叉跨越距离

（1）导线对地最小设计距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，110kV 输电线路导线对地最小允许距离取值见表 2-3。

表 2-3 110kV 输电线路在不同地区 110kV 导线的对地最小允许距离

线路经过地区		最小距离(m)	计算条件
居民区		7.0	导线最大弧垂
非居民区		6.0	导线最大弧垂
对建筑物	垂直距离	5.0	导线最大弧垂
	净空距离	4.0	导线最大风偏
对树木自然生长高	垂直距离	4.0	导线最大弧垂
	净空距离	3.5	导线最大风偏
果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树	垂直距离	3.0	导线最大弧垂

（2）交叉跨越距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，本项目 110kV 输电线路导线对公路等被跨越物的设计垂直距离取值见表 2-4。

表 2-4 110kV 输电线路导线与道路、河流及各种架空线路交叉跨越的距离

	被跨越物名称		最小距离（m）	计算条件
	公路路面	等级公路	6.0	导线最大弧垂
	电力线	至被跨越物	3.0	导线最大弧垂
	不通航河流	至百年一遇洪水位	3.0	导线最大弧垂
		冬季至冰面	6.0	导线最大弧垂
	(3) 交叉跨越情况			
	本项目 110kV 输电线路主要交叉跨越情况见表 2-5。			
	表 2-5 本项目 110kV 输电线路主要交叉跨越情况			
	对象	跨越次数	最低跨越高度要求（m）	备注
	等级公路	1	6.0	G343国道
总 平 面 及 现 场 布 置	1 总平面布置 1.1 输电线路 1.1.1 输电线路路径 新建召伯变~古城机械厂变 110kV 输电线路 新建线路由召伯 220kV 变电站 110kV 配电装置东数第八出线间隔单回架空出线后，转单回电缆利用市政新建沟道向北至南环路南侧，转角向西约 0.12km 后转角向南至 G343 国道东侧，同杆四回架空跨 G343 国道至南环路南侧，沿南环路南侧向西南走线至古城机械厂南侧方便用户接入，同杆双回向西架设至公园西侧，以便待建 110kV 城南变接入。 本项目拟建 110kV 输电线路路径见附图 2。 1.2 间隔扩建 本项目需扩建召伯 220kV 变电站 110kV 配电装置区东数第八间隔 1 个，扩建位于站内，不新增占地。扩建间隔位置见图 2-1。			

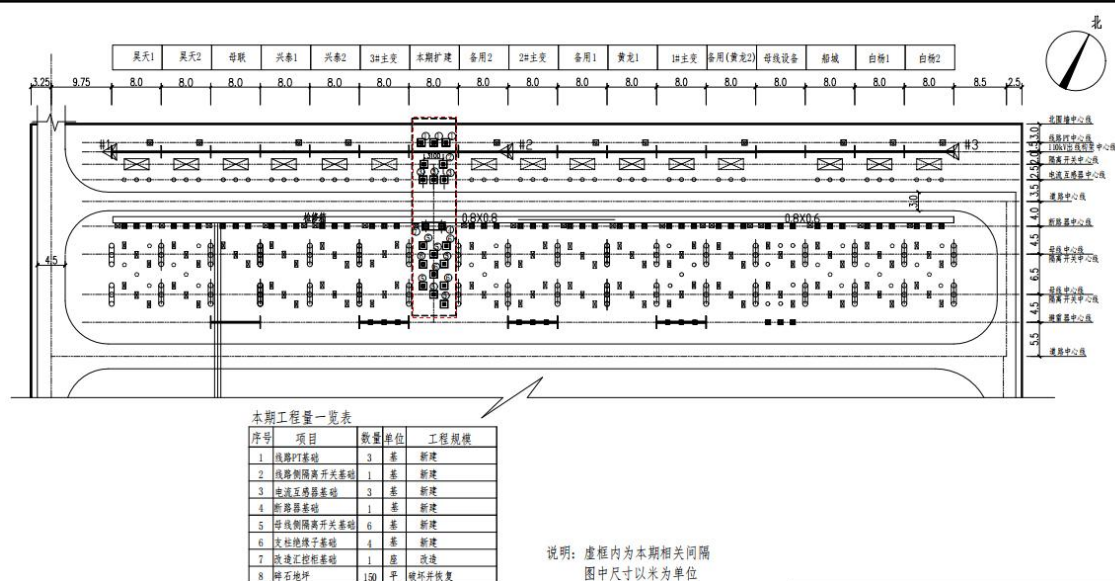


图 2-1 召伯 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建位置图

2 现场布置

2.1 本项目配套 110kV 输电线路

(1) 施工生活区和材料站

输电线路施工生活区租用沿线当地房屋，不进行临时建设，材料站租用沿线乡村内带院落、交通方便的既有民房、厂房等，不另行占地，使用完毕后，拆除搭建的临时棚库。

(2) 施工临时场地

杆塔基础施工临时场地主要用作塔基础施工和杆塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，塔基施工场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏处，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。施工完成后应清理场地，以消除混凝土残留，便于植被恢复。本项目输电线路共设置杆塔基础临时施工场地 10 个，共计临时占地面积 964m²。

本项目电缆管廊由市政承建，本期仅敷设电缆，电缆敷设时需设置电缆井临时施工场地 2 处，临时占地约 200m²。

(3) 牵张场地

牵张场地应满足牵引机、张力机能直接运达到位，且道路修补量不大的要求。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。选定靠近道路处的空地作为牵、张场地，远离林木茂密及经济作物区，减少生态破坏。根据地形、地质条件、路径特征、沿线障碍物（树木、电力线）等共设置 2 处牵张场，

施 工 方 案	每处牵张场占地约 200m ² ，共计占地面积约 400m ² 。			
	(4) 施工临时道路			
	施工简易道路一般是在现有公路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备，若现场无现有道路利用，则需对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮或新开辟施工简易道路，施工简易道路修建以路径最短、林木砍伐最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。			
	本项目输电线路均位于已建成道路路边，可利用已建成道路作为施工道路，需修建临时施工道路。			
	(5) 跨越施工区			
	本项目输电线路高跨 G343 国道时需采取措施，跨越点采用门型构架或竹制构架置于跨越点两侧，架线后拆除脚手架。本项目线路共设置 1 处跨越施工区（跨越点两侧的门型构架或竹制构架占地合计 1 处），共计占地面积约 200m ² 。			
	2.2 本项目间隔扩建变电站			
	本项目间隔扩建变电站施工期拟在站区范围内站内设置施工材料堆放区以及施工临时场地，临时施工道路利用已建成道路，不另行占地。			
	3 本项目占地情况			
	根据项目总平面及现场布置情况，本项目占地情况见下表。			

表 2-6 本项目占地情况				
项目		用途	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）
110kV 输电线路	架空段	塔基施工	36	964
		牵张场临时用地	0	400
		施工跨越区	0	200
	电缆段	电缆井临时施工占地	0	200
间隔扩建		/	0（不新增）	0（站内施工）
合计（m ² ）		/	36	1764
总计（m ² ）		/	1800	

施 工 方 案	1 输电线路			
	1.1 架空输电线路			
	新建线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、杆塔组立、导地线安装及调整几个阶段。			

施 工 方 案	(1) 施工准备			
	本项目采用商品混凝土，由运输车运送到塔位附近，本项目输电线路均位于			

1 输电线路

1.1 架空输电线路

新建线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、杆塔组立、导地线安装及调整几个阶段。

(1) 施工准备

本项目采用商品混凝土，由运输车运送到塔位附近，本项目输电线路均位于

	已建成道路路边，无需修建临时道路。 （2）基础施工 灌注桩的护壁泥浆需定时检测，并应根据穿越的地层条件适时调整；清孔时采用二次清孔法，即在钻进至设计层位深度后调整泥浆，进行第一次清孔，下入钢筋笼、导管后进行第二次清孔；混凝土灌注量应控制最后一次灌注量，控制超灌高度；基础施工完毕后，依据设计和规范要求对桩身质量进行检验。施工产生的废泥浆应经沉淀池完全沉淀后经蒸发池自然脱水固化处理后转运到环卫部门指定地点，严禁随意丢弃。 （3）杆塔组立 杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据杆塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。 （4）架线和附件安装 架线施工的主要流程：施工准备（包括通道清理）——放线（导、地线均采用张力放线）——紧线——附件及金具安装。线路架线时采用张力放线，避免架线时对通道走廊林草植被的砍伐。牵张场使用时间多在 10-15 天。 1.2 电缆输电线路 本项目电缆为隧道敷设，隧道工程由市政承建，本项目仅敷设电缆。电缆敷设，由电缆放送设备放送至电缆隧道内，另一端由牵引设备牵引至隧道出口后由吊机吊至电缆终端塔接线。 2 间隔扩建 间隔设备选型考虑与前期保持一致。支架型式与前期一致，采用钢管杆，基础采用独立基础，地基采用天然地基。 （1）土石方工程与地基处理方案 土建工程地基处理方案包括：设备支架基础开挖、浇筑、回填、碾压处理等。 （2）混凝土工程 为了保证混凝土质量，项目开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。
--	--

	(3) 电气安装、调试 设备吊装前需停电，并在停电期完成所有一次设备的吊装，吊装顺序按由远到近，由下到上方法进行。吊装完成后，进行一次设备安装调整，连线。之后进行二次电缆敷设接线，然后进行高压试验和保护调试，二次系统接入，一次系统接入。 (4) 收尾 全部安装、调试完成后，进行防火封堵、土建平整和恢复。 3 建设周期 本项目建设周期为 12 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 生态现状

按照《河南省生态功能区划》，本项目所在的宜阳县区域区划类别为豫西山地丘陵生态区中的洛阳伊、洛河农业生态亚区，主体生态功能区划为Ⅱ₃₋₁伊河、洛河农业生态水土保持功能区，该区属于暖温带大陆性季风气候，受地形影响，四季温度变化显著，原生植被属暖温带阔叶林，随着人类活动的影响，已被人工林和农田所替代。乔木树种有毛白杨、榆、旱柳、刺槐、苦楝、泡桐等，农作物主要是小麦、玉米、红薯、豆类和棉花，生态系统主要服务功能是农产品提供，生态保护措施及目标：增加地表植被，加强沟壑治理，防止水土流失；调整产业结构，适度发展农业及相关产业。

按照《河南省主体功能区规划》，本项目所处的宜阳县为整区域划为农产品主产区的县，该区域的主体功能定位是：国家重要的粮食生产和现代农业基地，保障国家农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，新农村建设的先行区。

本项目建设区域不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，未列入河南省禁止开发区名录。

经现场踏勘本项目所在区域位于宜阳县城郊区域，输电线路主要沿路边走线，本项目不涉及各类生态敏感区，主要为城郊生态系统。

本项目所在区域地貌单元为黄土丘陵斜坡，地面有一定的起伏，坡度较缓；地质除地面顶部为杂填土外，基下部均为第四系中更新世、晚更新世及全新统坡、洪积作用形成的黄土状粉质粘土、粉质粘土，无大的不良地质作用，适宜本项目建设。

本项目所在的宜阳县位于河南省洛阳市西部，气候宜人，四季分明，为暖温带气候。根据宜阳县气象站相关资料，本项目所在区域气象条件情况见表 3-1。

表 3-1 本项目所在的宜阳县气象条件情况表

气象条件	单位	数值
极端最高气温	℃	41.7
极端最低气温	℃	-14.7
多年平均温度	℃	14.5
多年相对湿度	RH%	64
多年平均风速	m/s	1.74
主导风向	/	W/E
多年平均气压	hPa	983
年平均降雨量	mm	642.8

本项目拟建输电线路永久占地面积 36m²，占地类型为路边绿化用地和道路农田交

接处的少量耕地；本项目间隔扩建不新增占地。

本项目所在区域主要为农业植被和绿化树木。农业植被包括小麦、玉米等，绿化树木主要为杨树、灌木等。区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和雀形目鸟类等。

本项目所在区域生态评价范围内无国家和地方保护的野生动植物集中栖息地，主要为农业生态系统。本项目所在区域生态环境现状照片见图 3-1。



本项目召伯 220kV 变电站所在区域生态环境现状照片



本项目输电线路沿线生态环境现状照片

图 3-1 本项目所在区域生态环境现状照片

2 电磁环境现状

2023 年 2 月 3 日由武汉华凯环境检测有限公司对在本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标处和间隔扩建处的电磁环境进行了环境现状监测。

根据现状监测结果，本项目拟建 110kV 输电线路电磁环境敏感目标处工频电场强度现状监测值为 12.03V/m~17.52V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.015 μ T~0.061 μ T；本项目拟建电缆典型线位处工频电场强度现状监测值为 73.46V/m~95.87V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.012 μ T~0.026 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 公众曝露控制限值要求。

召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处围墙外的工频电场强度现状监测值为

385.9V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.229 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

3 声环境质量现状

（1）监测布点

根据声环境现状调查、影响预测及评价的需要，对本项目声环境敏感目标和间隔扩建处进行布点监测。

具体监测点位见表 3-2 和附图 4。

表 3-2 本项目声环境监测点位布置一览表

序号	监测点名称	监测点位置	行政区
一、召伯220kV变电站110kV间隔扩建侧			
S1	召伯变110V出线间隔	110kV出线东数第八间隔围墙外1m	宜阳县锦屏镇
二、拟建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路			
S2	架空线路噪声典型线位1#	单回线路中段线下	宜阳县锦屏镇
S3	架空线路噪声典型线位2#	同杆四回线路中段线下	

（2）监测项目

昼间等效声级 L_d 和夜间等效声级 L_n 。

（3）监测单位

武汉华凯环境检测有限公司。

（4）监测时间及环境条件

监测时间及监测时环境天气状况见表 3-3。

表 3-3 监测时间及监测条件状况表

监测时间	天气状况	风速（m/s）	湿度
2023年2月3日	晴	≤ 1.2	42%RH~55%RH

（5）监测方法及测量仪器

监测方法及测量仪器按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的监测方法进行。测量仪器的检定及有效期信息详见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测所使用的仪器

序号	仪器设备名称	型号	检定单位	有效日期
1	多功能声级计	AWA6228+/00319883	湖北省计量测试技术研究院	2023.05.05
2	声校准器	AWA6221A/1005667	湖北省计量测试技术研究院	2023.04.21

(6) 监测质量保证措施

- ①本项目监测点位选择了具有代表性的点位；
- ②监测仪器与监测对象在频率、量程、响应时间等方面均相符合；
- ③监测仪器在使用前后均进行了校准，且在校准证书有效范围内；
- ④负责本次现场监测的两名监测人员均进行了业务培训并取得了岗位合格证书。

(7) 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-5。

表 3-5 本项目声环境现状监测结果

单位: dB(A)

监测 点位	监测点位名 称	监测点位置	监测结果		标准限值		达标情 况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
一、召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧							
S1	召伯变110kV 间隔扩建侧	110kV出线东数 第八间隔围墙外 1m	49	42	60	50	达标
二、拟建召伯变~古城机械厂变 110kV 输电线路							
S2	架空线路噪 声典型线位 1#	单回线路中段线 下	49	42	60	50	达标
S3	架空线路噪 声典型线位 2#	同杆四回线路中 段线下	61	48	70	55	达标

注：架空线路噪声典型线位 2#西北距南环路约 10m。

(8) 评价及结论

本项目拟建 110kV 输电线路处于 2 类声环境功能区的典型线位处昼间噪声监测值为 49dB (A)，夜间噪声监测值为 42dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区环境噪声限值；处于 4a 类声环境功能区的典型线位处昼间噪声监测值为 61dB(A)，夜间噪声监测值为 48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类声环境功能区环境噪声限值。

召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处围墙外昼间噪声监测值为 49dB (A)，夜间噪声监测值为 42dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 2 类噪声排放限值。

与

1 与本项目有关的原有环境污染情况

与本项目有关的原有变电站为本期扩建 110kV 出线间隔的召伯 220kV 变电站。

原有项目污染情况主要为工频电场、工频磁场、噪声、生活污水和固体废物。

1.1 召伯 220kV 变电站基本概况

召伯 220kV 变电站位于洛阳市宜阳县锦屏镇铁炉村，G343 国道东侧约 50m 处。主变和配电装置均为户外布置，规划建设主变压器容量 $3 \times 240\text{MVA}$ ，110kV 规划出线 12 回；前期已建设主变压器容量 $1 \times 240\text{MVA}$ ，110kV 向北出线 6 回。

召伯变 110kV 出线间隔从东向西数现状已建间隔示意图见图 3-2。

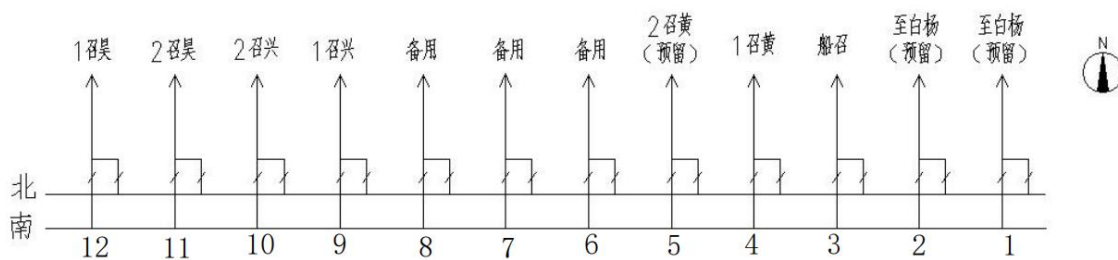


图 3-2 召伯 220kV 变电站现状 110kV 出线间隔示意图

1.2 与本项目有关的原有项目环境保护措施和设施

(1) 电磁环境

对高压一次设备采用了均压措施；变电站内电气设备进行了合理布局；选用了具有抗干扰能力的电气设备，设置了防雷接地保护装置；站内配电构架的高度、对地距离和相间均保持了一定距离，设备间连线离地面的保持了一定高度，从而保证了围墙外工频电场强度满足标准。

(2) 噪声

召伯 220kV 变电站已优化了平面布置，以尽量减少噪声对站外环境的影响，已对产生大功率电磁振荡的设备采取必要的屏蔽，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，以降低对变电站外环境的噪声影响。

(3) 废污水

召伯 220kV 变电站为无人值守变电站，变电站内的排水主要为雨水和设备检修人员的少量生活污水，雨水经站内排水管道排至站外，生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

(4) 固体废物

召伯 220kV 变电站为无人值守变电站，运行期检修人员产生的少量生活垃圾经变电站的垃圾收集桶收集后交由环卫部门定期清运，不外排。变电站运行至今未产生废旧

蓄电池。

(5) 事故变压器油处置设施

召伯 220kV 变电站已建成事故油池，有效容积为 90m³，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连，变压器发生事故时变压器油通过地下排油管道汇入站内事故油池。经过竣工环境保护验收，事故油池在施工时采取了“三防”措施，召伯变已建 1#主变油重为 68.4t，储油量约 76.9m³，站内已建事故油池可以 100% 满足召伯 220kV 变电站单台变压器绝缘油在事故下泄露时不外溢至外环境。变电站投运至今，未出现过变压器油泄露事故。

(6) 生态保护措施

对变电站内进行了硬化，对站外进行了绿化。

召伯 220kV 变电站环境保护措施现状照片见图 3-3。

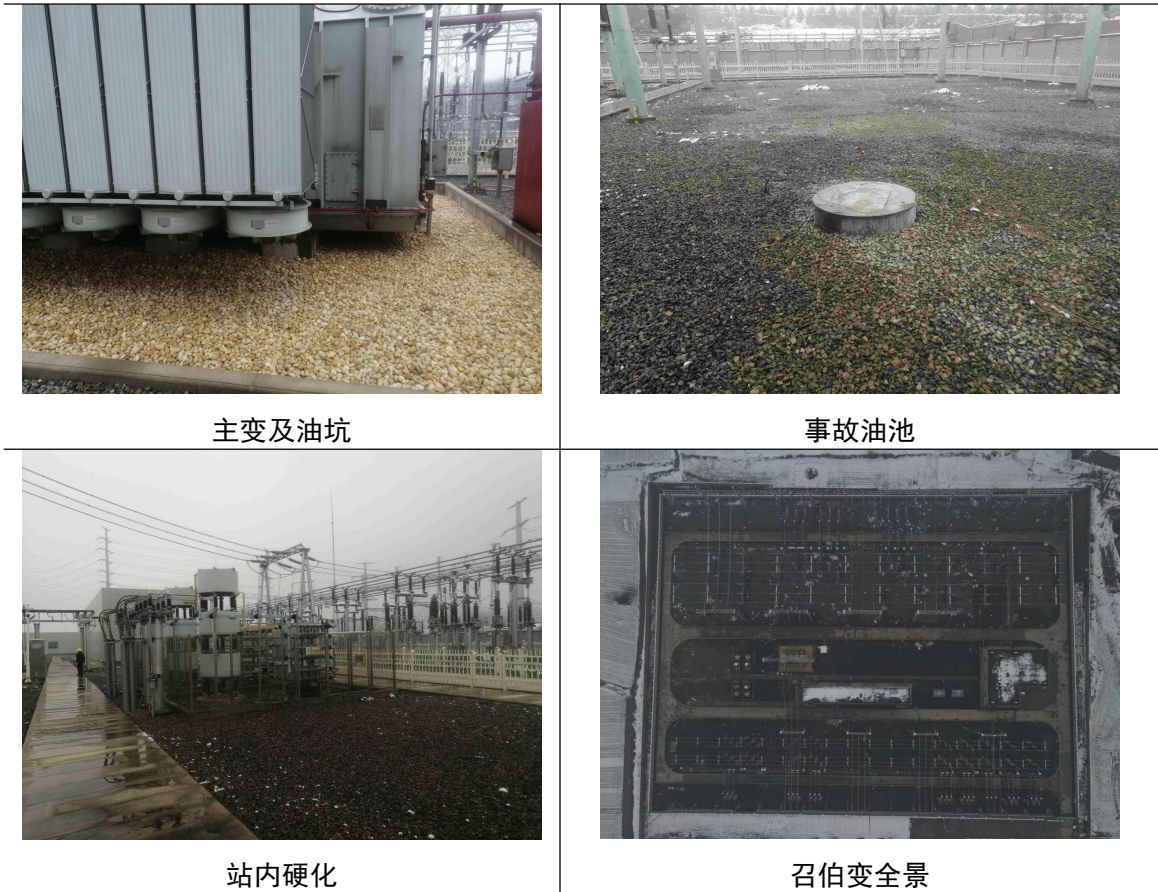


图 3-3 召伯 220kV 变电站环境保护措施现状照片

1.3 与本项目有关的原有项目环境保护手续履行情况

召伯 220kV 变电站（环评名称为宜阳南 220kV 变电站）于 2019 年建成，原河南省环境保护厅以豫环审（2014）412 号对洛阳 220 千伏宜阳南输变电工程项目的建设进行

	了批复。 国网河南省电力公司以豫电科〔2019〕75号通过了洛阳220千伏宜阳南（召伯）输变电工程项目的竣工环保验收。验收结论为：该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，同意该工程通过竣工环境保护验收。 2 与本项目有关的原有主要环境问题 经现场踏勘调查和监测，召伯220kV变电站已落实了相关环保措施、履行了相关环保手续；通过现场监测，召伯220kV变电站110kV出线间隔扩建处，现状电磁环境和噪声满足国家相关标准要求。不存在与本项目有关的原有环境问题。 3 与本项目有关的原有生态破坏问题 经现场调查召伯220kV变电站周边植被恢复良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。
环 境 保 护 目 标	1 生态保护目标 本项目变电站生态评价范围为站界外500m，配套110kV输电线路生态评价范围为边导线地面投影/电缆管廊边缘外两侧各300m内的带状区域。根据环境现状调查，生态评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，本项目不涉及生态保护红线。 2 电磁环境敏感目标 新建110kV输电线路电磁环境影响评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各30m，电缆线路段电磁环境评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延5m；扩建间隔的召伯220kV变电站电磁环境影响评价范围为间隔扩建侧围墙外40m。 根据现场踏勘，本项目新建110kV输电线路电磁环境影响评价范围内有1处电磁环境敏感目标。 扩建110kV出线间隔的召伯220kV变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，召伯变电站扩建间隔侧环境情况见图3-4。 本项目电磁环境敏感目标的名称、功能、分布、数量、楼层结构、建筑物高度及其与本项目相对位置关系见表3-6，相对位置关系图见图3-5。

表 3-6 电磁环境敏感目标名称、功能、分布、楼层结构等及其与本项目相对位置关系一览表

序号	名称	功能	分布	规模	代表性敏感点	楼层结构	最高建筑物高度	与本项目相对位置关系	导线对地最小距离	备注
一、拟建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路										
1	铁炉村铁炉组	垃圾分拣中心	宜阳县锦屏镇	1个	铁炉村垃圾分拣中心	1层平顶/尖顶~2层平顶	6m	东侧2m	9m	距人工分拣库房（2层平顶）6m
		工厂		3个	洛阳天汇镁业有限公司	1~3层平顶/尖顶	10.5m	西侧11m	9m	/
二、召伯220kV变电站110kV间隔扩建										
无										

3 声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目所处的声环境功能区主要为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类、4a 类区，本项目无声环境敏感目标，故本次的声环境影响评价等级为二级。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），架空线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 以内区域；本项目扩建间隔的 220kV 噪声评价工作等级为二级，由于本期仅于变电站内扩建间隔，未增加主变压器等噪声污染源，故其扩建后对环境的影响与变电站扩建前对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，因此，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）二级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，同时参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中要求应明确厂界外 50m 范围内声环境保护目标。故本项目前期已进行了竣工环境保护验收的 220kV 召伯变电站间隔扩建的声环境影响评价范围适当缩小至变电站间隔扩建侧围墙外 50m。

根据现场踏勘，新建 110kV 输电线路声环境评价范围内无声环境敏感目标，扩建 110kV 出线间隔的召伯 220kV 变电站声环境影响评价范围内无声环境敏感目标。





1 环境质量标准

(1) 电磁环境

环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值, 配套 110kV 输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所执行 10kV/m 的电场强度控制限值。采用的具体标准值见表 3-7。

表 3-7 本项目执行的电磁环境标准明细表

影响因子	评价标准	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	架空输电线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所控制限值10kV/m	
工频磁场	100 μ T	

(2) 声环境

本项目新建 110kV 输电线路位于居住、商业、工业混杂区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准; 位于交通干线两侧边界线外一定距离内(与 1 类区相邻为 50m, 与 2 类区相邻为 35m) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

本项目召伯 220kV 变电站扩建间隔侧围墙外声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区环境噪声限值。

本项目声环境质量标准见表 3-8。

表 3-8 本项目执行的声环境质量标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准值	
			参数名称	限值
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	等效连续声级 Leq	昼间60dB (A) 夜间50dB (A)
		4a类	等效连续声级 Leq	昼间70dB (A) 夜间55dB (A)

2 污染物排放标准

(1) 噪声

本项目施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。本项目污染物

	排放标准详细见表 3-9。				
	表 3-9 本项目执行的污染物排放标准				
	要素分类	标准名称	适用类别	标准限值	评价对象
	施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	施工场界	昼间70dB (A) 夜间55dB (A)	施工期场界
其他	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	昼间60dB (A) 夜间50dB (A)	变电站厂界
	无				

四、生态环境影响分析

本项目施工期在场地平整、基础开挖、土建施工、材料运输、设备安装、架线施工等过程中可能产生生态影响、施工扬尘、施工噪声、施工废水以及施工固体废物等。

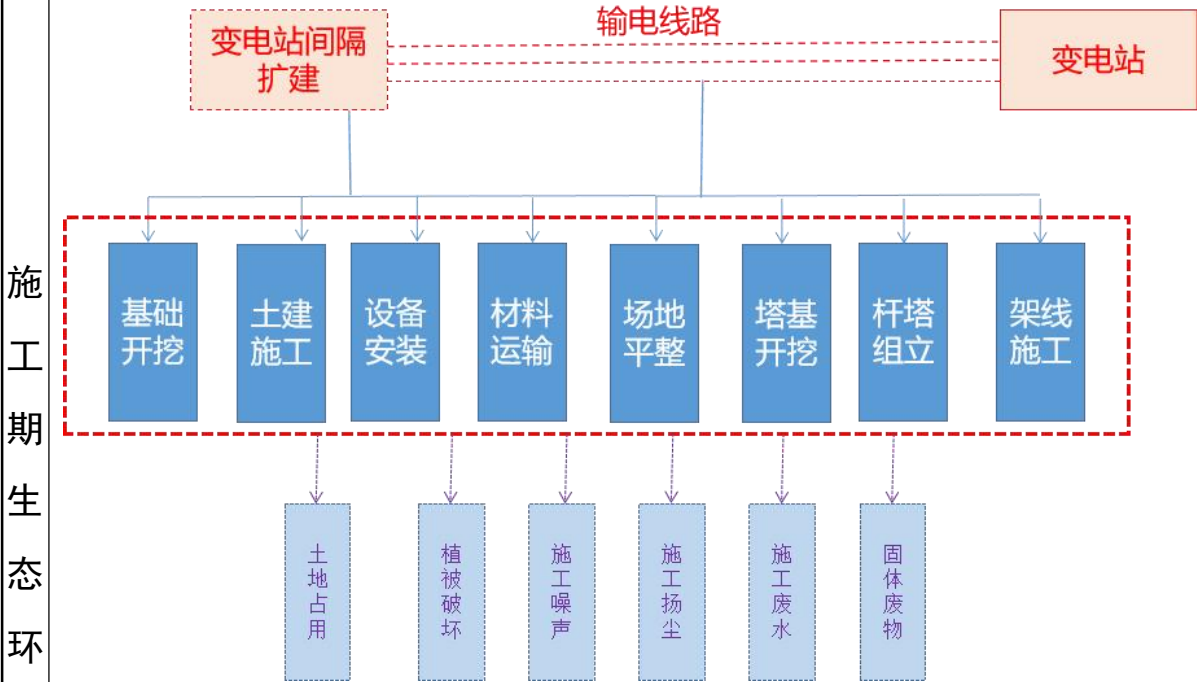


图 4-1 本项目施工期产污节点图

本项目施工期对环境产生的污染因子如下：

- （1）生态：输电线路杆塔基础开挖、架线施工时牵张作业占用土地、破坏植被等，本项目变电站间隔扩建均于已有变电站站内建设，不新增占地。
- （2）施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、推土机等。
- （3）施工扬尘：基础挖掘、设备运输过程中产生。
- （4）施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。
- （5）固体废物：施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

本节主要进行施工期环境影响分析，施工期环境保护措施见本报告第五节内容。

1 生态影响分析

1.1 对生态系统影响分析

本项目对各生态系统的影响主要体现在对土地的占用、扰动以及对植被破坏

等造成的生态影响。根据现场调查，本项目评价区生态系统主要以城郊生态系统为主。由于本项目占地面积较小，且间隔扩建施工场地布置于已有站区占地范围内，架空输电线路成点式分布，电缆线路仅敷设电缆，对各生态系统的影响有限，不会改变当地总体的土地利用现状，因此本项目不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

1.2 对土地利用影响分析

本项目变电站间隔扩建于已有变电站站内建设，不新增占地，亦不涉及临时占地。本项目输电线路的永久占地约 36m²，临时占地约 1764m²，项目建设使局部用地发生改变，其原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响，但这种改变占区域总面积的比例非常小，临时施工占地随着施工结束即可进行植被恢复或复垦，对原有土地使用功能影响很小。

1.3 对农业生产的影响分析

本项目输电线路主要沿路边走线，仅有个别杆塔位于农田与道路交界区域，线路工程对农业生产的影响主要是杆塔基础永久占地和施工时的临时占地。塔基基础，占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少，农作物的损失以成熟期最大；另外挖掘土石堆放、人员的践踏、施工机具的碾压，亦会伤害部分农作物，同时还会伤及附近植物的根系，影响农作物的正常生长，此外，塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，亦改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，造成土壤肥力的降低，影响作物生长。但由于本项目线路长度较短，钢管杆占地面积很小，且线路沿线附近农作物较少，对区域农业产生的影响很小。

1.4 对植物影响分析

施工期对项目区植被的影响主要为占地减少了项目区域的植被面积与生物量，施工机械碾压、施工人员践踏等对周围地表植被的生长也会带来一定的影响。

（1）对植被群落结构的影响

根据现场调查，本项目所在区域主要为农业植被和绿化树木。农业植被包括小麦、玉米等，绿化树木主要为杨树、灌木等。根据可研资料，项目对经过的杨树等采取高跨设计，有效降低了对林木的砍伐。项目对植被的破坏仅限于塔基及

周边的树种，因此，项目施工完毕后应及时对周边植被进行恢复，在采取人工植被恢复的措施下，项目建设不会影响沿线植被群落结构的稳定。

（2）对珍稀植物及名木古树的影响

本项目评价区域多为一般农作物及杨树、灌木等，项目影响区范围内未发现国家重点珍稀野生保护植物和名木古树。

1.5 对野生动物影响分析

本项目所在区域生态系统主要为城郊生态系统，区内人类活动扰动强度较大，树林主要为路边绿化树木，由此导致分布在该区内的野生动物种类和数量很少，且多为适应人居环境类型的种类。

项目建设对野生动物的影响主要发生在施工期，影响的途径主要为项目建设破坏野生动物的生境、施工活动导致野生动物个体的死亡以及施工活动及施工噪声对野生动物产生的驱赶效应，迫使部分野生动物逃离施工影响区域。

本项目一般夜间不施工，项目施工对野生动物的影响为暂时性的。野生动物一般具有较强的迁移能力，施工完成后，大部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本项目施工对当地的野生动物不会产生明显影响。

2 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自于土建施工、建筑材料的运输装卸和施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。在采取本报告表第五节相应施工期扬尘防治措施后，可有效控制扬尘量，不会对周边环境构成污染影响。

3 施工声环境影响分析

3.1 施工期声环境影响分析

本次评价采用定性分析的方式分析本项目输电线路沿线和变电站间隔扩建施工期所产生的声环境影响。

本项目输电线路施工过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声和运输车辆噪声，可能会对输电线路塔基附近和电缆井临时施工场地附近的声环境产生影响，施工噪声源声级值一般为 70~80dB(A)。但由于杆塔档距大、基础占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，高噪声设备使用时间短，单位杆塔基础施工周期一般在 2 个月以内、施工作业时间一般在 1 周以内，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，故通过采取合理安排施工时间，

优化高噪声设备布置，输电线路施工场地场界的声环境能够满足相应施工场界噪声排放标准要求，因此，本项目输电线路施工对周围的声环境影响较小，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

本项目间隔扩建施工过程中，挖掘机、压桩机等机械施工噪声和运输车辆噪声，可能会对间隔扩建变电站附近的声环境产生影响，施工噪声源声级值一般为70~80dB(A)。但由于本项目间隔扩建于变电站围墙内施工，每个变电站内本期仅扩建一个间隔，开挖量小，高噪声设备使用时间短，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，故通过采取合理安排施工时间，高噪声设备合理布置，间隔扩建变电站施工场界的声环境能够满足相应施工场界噪声排放标准要求，因此，本间隔扩建施工对周围的声环境影响较小，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

3.2 施工期声环境影响评价结论

综上所述，本项目施工期对周围的声环境影响较小，在采取本报告表第五节相应施工期声环境保护措施后，本项目施工噪声对周围声环境的影响能够满足标准要求，而且随着施工期的结束而消失。

4 污水排放分析

本项目产生施工废污水为施工生产废水和施工人员产生的生活污水。在采取本报告表第五节相应施工期废水污染防治措施后，项目施工期间产生的废污水对周围水环境质量不会产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5 固体废物影响分析

本项目施工期的固体废物主要有输电线路和变电站间隔扩建施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

本项目施工期的固体废物在本报告表第五节相应施工期固体废物污染防治措施后，本项目施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

本项目运营期产生工频电场、工频磁场和噪声以及检修人员产生的少量生活垃圾、少量生活污水。本项目运行期的产污环节参见图 4-2。

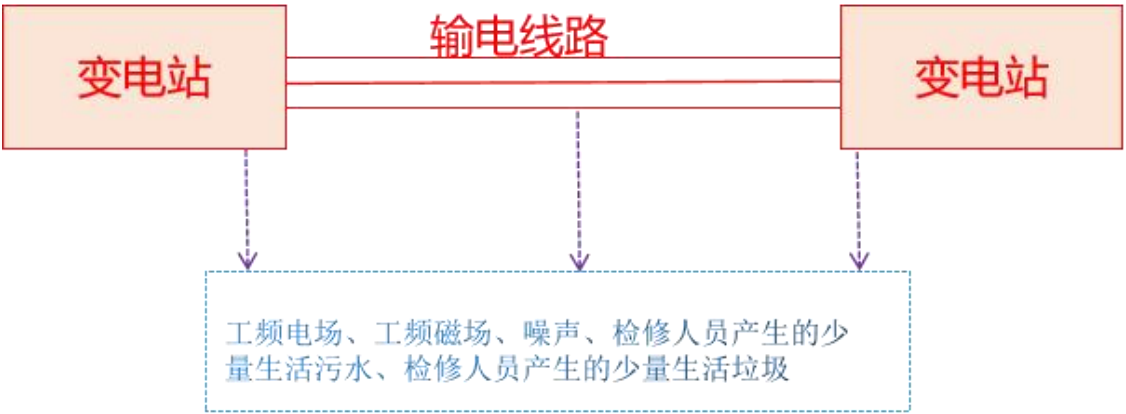


图 4-2 本项目运行期产污节点图

1 生态影响分析

本项目运营期主要进行电能的传输，无其他生产和建设活动，无生态影响。

2 电磁环境影响预测

（1）输电线路

本项目输电线路电磁环境评价工作等级为二级，架空输电线路选择模式预测的方式预测配套 110kV 输电线路产生的电磁环境影响。

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），在最大计算弧垂情况下，110kV 导线经过非居民区时对地距离应不小于 6.0m，经过居民区临近居民建筑时对地距离应不小于 7.0m。

本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段一种典型情况；本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段一种典型情况；本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段和经过居民区紧邻（最近 2m）居民建筑两种典型情况。

由预测结果可知，本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3220.7V/m，位于双相边导线侧地面投影处，距线路中心处 0.25m 处，工频磁感应强度最大预测值为 33.19μT，位于双相边导线侧地面投影处，距线路中心处 0.25m 处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值；

本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4070.8V/m，位于边导线地面投影范围内，距线路中心 2m 处，工频磁感应强度最大预测值为 39.75 μ T，位于边导线地面投影处，距线路中心 3.6m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值；

本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4162.4V/m，位于边导线地面投影范围内，距线路中心 2m 处，工频磁感应强度最大预测值为 40.53 μ T，位于边导线地面投影处，距线路中心 3m 处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值；

本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路紧邻居民区建筑线路段，导线对地最小距离 9.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2599.7V/m，位于边导线地面投影范围内，线路中心处，工频磁感应强度最大预测值为 24.37 μ T，位于边导线地面投影范围内，线路中心处；导线对地最小距离 9.0m 时距地面 4.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3081.6V/m，位于边导线地面投影范围内，距线路中心 2m 处，工频磁感应强度最大预测值为 40.53 μ T，位于边导线地面投影处，距线路中心 3m，满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；

（2）电缆输电线路

本项目电缆线路类比对象选取 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆以反映本项目电缆线路运行时对电缆周边的电磁环境影响。由监测结果可知，本项目 110kV 电缆输电线路类比对象 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆各测点工频电场强度最大值为 35.23V/m，各点监测值均低于 4000V/m；各测点工频磁感应强度最大值为 0.1199 μ T，各点监测值均低于 100 μ T。因此，本项目 110kV 输电线路电缆建成投运后产生的工频电磁场均能够满足相应评价标准的限值要求

(3) 间隔扩建电磁环境影响分析

召伯 220kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔,间隔扩建工程未增加主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源,新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致,并保持规划电气主接线不变,故其扩建后对环境的影响与变电站对环境的影响基本一致,不会增加新的影响。本期扩建完成后,扩建间隔处围墙外电磁环境水平与变电站电磁环境水平相当,由现状监测结果可知,召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处围墙外的工频电场强度现状监测值为 385.9V/m,工频磁感应强度现状监测值为 0.229 μ T,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值,因此,扩建后的电磁环境影响亦能够满足工频电场、工频磁场的相应评价标准。

(4) 电磁环境敏感目标的电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 输电线路对电磁环境敏感目标处产生的电磁环境影响采用模式预测的方式进行预测;本项目召伯 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

本项目评价范围内电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测结果见表 4-1。

表 4-1 本项目电磁环境敏感目标电磁环境影响预测结果

序号	名称	代表性敏感点	建筑物结构与楼高	方位及最近距离	导线对地最小距离	楼层	电磁环境贡献值		
							工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
一、召伯220kV变电站110kV间隔扩建									
无									
二、拟建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路									
1	铁炉村铁炉组	铁炉村垃圾分拣中心	门房	1层平顶3m	东侧2m	9m	一层	1977.1	22.56
							房顶	2598.0	38.59
			人工分拣库房	2层平顶6m	东侧6m	9m	一层	982.8	17.43
							二层	1190.8	25.22
							房顶	1575.9	36.34
		洛阳天汇镁业有限公司	门房	1层平顶3m	西侧11m	9m	一层	248.5	11.40
							房顶	365.7	14.13
			3层平顶建筑	3层平顶9m	西侧30m	9m	一层	151.6	3.03
							二层	153.6	3.19

							三层	156.9	3.31
							房顶	160.4	3.39

注：本项目线路高度正处于设计阶段，项目环境敏感目标均位于同杆四回架空线路（均挂线，上两回预留）段，此表中的最低线高为本环评经预测后线路紧邻敏感目标线路段能保证各环境敏感目标处的电磁环境影响达标的最低线高（详见电磁环境影响评价专题中输电线路预测章节），实际建成后同一档距导线弧垂最低点仅有一处，为保守考虑，本次预测均按弧垂最低点位于与敏感目标水平距离最近点处考虑，本环评已对项目后续设计阶段提出了线路最低高度要求的相关环保措施。

由上表预测结果可知，本项目评价范围内电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的要求。

3 噪声影响预测

3.1 输电线路声环境影响分析

110kV 输电线路运行期声环境影响采用类比分析进行声环境影响分析。

（1）类比对象

本次同塔四回输电线路类比对象选择河南洛阳 110kV1、2 召昊，1、2 召兴线同塔四回输电线路作为类比监测对象；同塔双回输电线路选择河南周口 110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路作为类比监测对象。

类比线路与本项目配套 110kV 输电线路的相似性对比情况见表 4-2。

表 4-2 类比线路与本项目线路相似性对比情况				
类比条件	类比线路		本项目输电线路	差异
	110kV1、2 召昊，1、2 召兴线同塔四回输电线路	110kV郢莲线、郢王线同塔双回线路	新建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路	
电压等级（kV）	110	110	110	相同
架线型式	同塔四回路（均挂线）	同塔双回路（双挂线）	同塔四回路均挂线/同塔双回路（双侧/单侧挂线）	相似
排列方式	双鼓型垂直排列	鼓型排列	三角排列	相似
线高	18m	18.5m	6m~30m	在本项目线高范围内
环境条件	河南洛阳，丘陵、平原、平地	河南周口，平原、平地	河南洛阳，丘陵、平原、平地	相似

（2）可比性分析

类比线路与本项目配套 110kV 输电线路的电压等级相同，架设高度在本项目线路设计线高范围内，架设型式、排列方式、边导线两侧 30m 范围内的环境条件相似，因此，类比对象 110kV1、2 召昊，1、2 召兴线同塔四回输电线路和 110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路与本项目拟建 110kV 输电线路具有可比性。

（3）类比监测断面及运行工况

110kV1、2 召昊，1、2 召兴线同塔四回输电线路类比监测断面位于 4#~5#杆塔导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，从导线弧垂最低处线路中心的地面投影点开始，每隔 1m 布设 1 个监测点位，监测至边导线下，然后每隔 5m 布设 1 个监测点位，顺序测至边导线外 30m 处。

110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路类比监测断面位于 5#~6#杆塔导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，测点间距为 5m，顺序测至距离线路中心线对地投影距离 50m 处。

110kV1、2 召昊，1、2 召兴线同塔四回输电线路和 110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路为正常运行状态，四回线线路高度为 18m，双回线线路高度为 18.5m 监测工况见表 4-3。

表 4-3 本项目类比线路监测时运行工况

名称	电压（kV）	电流（A）
110kV1 召昊线	115.72	116.64
110kV2 召昊线	115.72	62.19
110kV1 召兴线	115.72	69.47
110kV2 召兴线	115.72	98.43
110kV 郢莲线	115.48	81.31
110kV 郢王线	115.48	131.41

（3）监测内容

等效连续 A 声级。

（4）监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定监测方法进行监测，该方法同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。昼间、夜间各监测一次，每个监测点位监测时间 1min。

（5）监测单位及测量仪器

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

监测仪器：噪声测量仪器（AWA6228+型声级计）。

(6) 监测时间、监测环境

1) 110kV1、2 召昊, 1、2 召兴线同塔四回输电线路

测量时间: 2023 年 2 月 3 日。

气象条件: 晴、温度 0°C~9°C, 风速 $\leq 1.2\text{m/s}$ 。

监测环境: 类比线路监测点附近平坦开阔, 无其他架空线、构架和高大植物, 符合监测技术条件要求。

2) 110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路

测量时间: 2022 年 11 月 3 日。

气象条件: 晴、温度 12°C~20°C, 风速 1.2m/s~2.8m/s。

监测环境: 类比线路监测点附近平坦开阔, 无其他架空线、构架和高大植物, 符合监测技术条件要求。

(7) 监测结果

类比输电线路声环境断面监测结果见表 4-4、表 4-5, 监测报告见附件 4-1 和 4-2。

表 4-4 类比同塔四回输电线路噪声断面监测结果

监测点位置		监测结果 (dB (A))		标准值 (dB (A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
距离线路中心线地面投影距离	0m	59	52	70	55
	1m	59	51	70	55
	2m	58	50	70	55
	3m	58	50	70	55
	4m	58	50	70	55
距离线路边导线地面投影距离	5m	55	47	70	55
	10m	54	46	70	55
	15m	52	44	70	55
	20m	51	44	70	55
	25m	48	44	70	55
	30m	49	43	60	50

注: 110kV1、2 召昊线和 110kV1、2 召兴线同塔四回输电线路检测断起点距 G343 国道约 10m。

表 4-5 类比同塔双回输电线路噪声断面监测结果

监测点位置		监测结果 (dB (A))		标准值 (dB (A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
距离线路	0m	39	37	55	45

中心线地面投影距离	5m	40	38	55	45
	10m	44	36	55	45
	15m	42	36	55	45
	20m	39	38	55	45
	25m	39	36	55	45
	30m	43	37	55	45
	35m	41	39	55	45
	40m	40	36	55	45
	45m	39	37	55	45
	50m	41	37	55	45

(8) 110kV 输电线路声环境影响评价

由类比监测结果可知，本项目同塔四回 110kV 类比输电线路声环境断面各测点的噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应 2 类、4a 类声环境功能区环境噪声限值；本项目同塔双回 110kV 类比输电线路声环境断面各测点的噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应 1 类声环境功能区环境噪声限值。通过类比分析，本项目投运后，110kV 输电线路沿线声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应 2 类、4a 类声环境功能区环境噪声限值。本项目输电线路架空路段沿路边走线，沿线无声环境敏感目标。

3.2 间隔扩建声环境影响分析

本次变电站间隔扩建声环境影响采用定性分析的方式进行。

本期在召伯 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 个，本项目不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，扩建工程完成后变电站厂界处噪声能够维持前期工程水平。根据现状监测，召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处围墙外昼间噪声监测值为 49dB（A），夜间噪声监测值为 42dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类噪声排放限值。因此，本项目本期扩建完成后，变电站间隔扩建侧厂界噪声监测值也能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，本项目变电站声环境影响评价范围内无声环境敏感目标。

4 水环境影响分析

本项目运营期 110kV 输电线路和扩建间隔正常工况下，无废水产生。本项目运营期不新增检修人员，不增加生活污水的产生量和排放量，项目原有检修人员的生活污水经间隔扩建变电站化粪池处理后，定期清理不外排。

5 固体废物影响分析

本项目运营期 110kV 输电线路和扩建间隔正常工况下，无固体产生，本项目运营期不新增检修人员，不新增生活垃圾的产生量和排放量，项目原有检修人员的生活垃圾经间隔扩建变电站垃圾收集系统收集后交由环卫部门定期清运。在采取上述措施后本项目产生的固体废物不会对外环境产生不利影响。

6 环境风险

本项目本期间隔扩建和拟建输电线路未增加主变压器，不新增蓄电池，不会增加废变压器油，废旧蓄电池等危险废物的产生量和排放量。召伯 220kV 变电站前期已建成事故油池，可以 100%满足召伯 220kV 变电站单台变压器绝缘油在事故下泄露时不外溢至外环境。变电站投运至今，未出现过变压器油泄露事故，也未产生废旧蓄电池。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	本项目符合生态保护红线管控要求，避开了国家公园、自然保护区、风景名胜 胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区。 本项目已取得了宜阳县自然资源局的同意意见（见附件 2），符合宜阳县城 乡规划相关要求。 本项目拟建 110kV 输电线路选线时已关注以居住、医疗卫生、文化教育、科 研、行政办公等为主要功能的区域，对于能够予以避让的区域尽量进行了避让。 本项目新建 110kV 输电线路选线时，已尽量减小占地面积，尽量减少了植被 砍伐和弃土弃渣等对生态环境的不利影响。 本项目选线时考虑了进出线走廊规划并关注了电磁环境和噪声对外环境的影 响。 本项目 110kV 输电线路在选线过程中结合规划、交通、电力走廊、居民区分 布、林木等植被茂密程度和线路沿线地形、地貌、地质、水文等的影响和变电站 所处的地理位置、对端变电站的位置以及线路路径长度、转折系数和经济成本等， 最后通过综合分析，拟选出线路路径方案。经过现场踏勘，线路沿线存在紧邻民 房情况，本次环评通过输电线路电磁环境影响预测，提出了紧邻敏感目标处的最 低高度要求，在满足本环评提出的相应环境保护措施下建设，紧邻环境敏感目标 处的电磁环境影响能够满足相应标准限值要求。 本项目已按《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）进行选 线和环保设计，并将按相关要求进行施工建设和运行维护，在采取本报告提出的 各项措施后，本项目施工期和运行期对环境影响在可接受范围内。 综上所述，本项目选线具有环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 生态保护措施
	1.1 对土地利用保护措施
	为切实减小项目占地对周边生态环境的影响，本评价提出以下补充和优化环境保护措施：
	（1）在施工过程中严格控制施工范围，输电线路临时施工占地布置时应尽量避免破坏植被，并尽量减少施工占地，变电站间隔扩建在变电站围墙内施工。
	（2）施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地；施工场地及牵张场尽量选择周边现有空地；施工人员生活优先采取租住周边民房。
	（3）合理堆放弃土，在输电线路、变电站间隔扩建施工完成后，立即清理施工迹地。
	（4）线路塔基开挖多余的土石方禁止随意堆置，塔位有坡度时应修筑护坡、排水沟，塔基施工后于塔基征地范围内平整处理，并及时进行植被恢复。
	（5）施工材料运输应充分利用现有道路等，减小施工场地占地。
	（6）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。
	1.2 对农业生产保护措施
	为了减少对农业生产的影响，本环评提出如下环境保护要求：
	（1）设计单位在下一阶段设计中应结合当地的地形特点，在跨越农田塔基定位，尽量使塔位不落入农田，或落于农田的边角之上，以免对农田耕作造成影响；
	（2）施工弃土严禁随意弃置在未征用的农田内，对临时占地应在施工结束后尽快恢复地块原有的使用功能，输电线路沿线破坏的植被应于施工后及时恢复；
	（3）临时占用的耕地施工结束后及时复耕，以最大程度的减少对农业生产的影响。
	1.3 植被保护措施
	（1）加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在征地范围以外的区域损毁植被等行为。

(2) 统筹规划施工布置，输电线路临时施工占地布置时应尽量避免破坏植被，并尽量减少施工占地，变电站间隔扩建施工用地布置在变电站围墙内。

(3) 植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，采用当地乡土植物，尽量不采用外来物种。对输电线路临时占地应在施工结束后尽快进行绿化或复垦，并进行因地制宜的植被恢复。

(4) 临近路边绿化树木时应采取对树木破坏相对较小的无人机或飞艇架线工艺，尽量避免树木的采伐，零星树木需要采伐的，应严格按照林地许可证规定的占地范围和林木砍伐规定的数量进行砍伐作业，严禁超范围、超数量砍伐。

1.4 野生动物保护措施

为了减少对野生动物的影响，本环评提出如下环境保护要求：

(1) 加强对相关参建单位和人员的环保教育和培训

加强对施工人员的环境保护培训和教育，帮助他们树立环境保护和野生动植物保护的意识和知识，避免施工过程中出现捕杀兽类、鸟类以及捕鱼捉蛙等伤害野生动物的行为。

(2) 强化施工区域的生态环境保护工作

施工前应科学规划、合理组织，尽量减少施工占地和扰动范围；严禁随意进入施工区域以外的区域活动以及滥挖滥砍滥伐等破坏植被的行为，避免对野生动物栖息地的破坏；施工结束后应及时对输电线路占地进行植被恢复或复垦，并严控水土流失。

(3) 加强施对施工活动的管理

施工过程中应选用低噪声施工设备，避免大声喧嚣，严格控制施工活动范围，减少施工噪声和施工活动对野生动物的干扰。

2 施工扬尘防治措施

(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。

(3) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定处置，施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧，防止污染环境。

(4) 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; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按指定路段行驶, 控制扬尘污染。运输车辆不使用国三及以下排放标准柴油货车, 车辆尾气、废气应达标排放。

(5) 基础开挖过程中, 应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度, 对施工场地地面应 100%进行硬化, 防止起尘。

(6) 施工场地内堆放的物料、土方等应 100%进行覆盖。

(7) 进出场地的车辆应保证 100%进行冲洗, 并限制车速, 场内道路, 保持湿润, 减少或避免产生扬尘。

(8) 施工场地四周应 100%进行围挡, 不得有缺口; 并且围挡要坚固、平稳、严密、整洁、美观; 围挡的高度不低于 2.5m。

(9) 项目施工场地的扬尘治理必须达到《洛阳市大气污染防治条例》(自 2019 年 10 月 1 日起施行) 中强化扬尘综合治理的要求。

3 施工期噪声防治措施

(1) 加强施工期的环境管理工作, 建立噪声污染防治责任制度, 明确负责人和相关人员的责任; 施工期应对噪声进行监测, 保存原始监测记录, 对监测数据的真实性和准确性负责, 并接受环境保护部门监督管理;

(2) 应尽量优化塔基、变电站间隔扩建施工声源的平面布置, 以减少对周边声环境的影响;

(3) 采用低噪声施工设备, 施工过程中加强施工机械保养和维护, 并严格按照操作规范使用各类施工机械, 施工机械可加装消声器等装置减少噪声源强;

(4) 合理安排高噪声设备施工时序, 优化高噪声施工机械布置, 排放噪声应当符合施工场界噪声排放标准。

(5) 施工车辆经过居民点时, 应低速慢行, 并按照规定使用喇叭等声响装置, 装卸材料时应做到轻拿轻放, 尽量减小装卸时产生的噪声。

(6) 严格控制施工时段, 合理安排施工作业时间, 尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业。如因工艺等要求必须夜间施工, 则应在对高噪声声源设备采取一定的消声、减振措施, 同时加高场界围挡, 视场界达标情况必要时可对围挡加装吸声材料, 使施工期夜间场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

(7) 施工场界噪声测点选在建筑施工现场界外 1m、高度 1.2m 以上的位置。施工高峰期昼、夜各监测一次；存在突发环境事件时进行跟踪监测。

4 施工期废水污染防治措施

- (1) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；
- (2) 施工废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘；
- (3) 采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护；
- (4) 本项目输电线路施工人员产生的生活污水利用附近居民的化粪池处理；间隔扩建施工期生活污水利用站内已建化粪池处理。

5 施工期固体废物污染防治措施

- (1) 在项目施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清理或定期运至环卫部门指定的地点处置，使项目建设产生的垃圾处于可控状态。
- (2) 做好施工余土处置工作，对于需外弃的土方，建议进行综合利用，确实无法综合利用的，应在附近合适区域设置弃土场，并采取水土保持措施，防止水土流失，严禁随挖随弃、随意倾倒等野蛮施工行为。
- (3) 在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。
- (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。
- (5) 杆塔基础施工产生的废泥浆应经固化处理后转运到环卫部门指定地点，严禁随意丢弃。

6 电磁环境保护措施

- (1) 项目选线时尽量避开居住区等环境敏感区。
- (2) 对高压一次设备采用均压措施；要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止项目建成投运后尖端放电和起电晕，以确保电磁环境符合标准。
- (3) 本项目 110kV 架空输电线路应严格按照《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。

	(4) 本项目 110kV 电缆输电线路应在电缆管廊上方应设置明显的安全警示和防护指示标志, 110kV 架空输电线路经过非居民区线下耕地、道路场所线路段, 导线对地最小距离应控制在 6.0m 及以上, 同时应给出警示和防护指示标识。 (5) 本项目 110kV 架空输电线路经过居民区紧邻环境敏感目标线路段, 导线对地最小距离为 9.0m 及以上。
运营期生态环境保护措施	1 生态保护措施 (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, 禁止滥采滥伐和捕猎野生动物, 避免因此导致的植被破坏和本项目所在区域的野生啮齿类动物和雀形目鸟类等的影响; (2) 定期对输电线路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; (3) 加强输电线路沿线塔基处及施工临时占地处恢复补偿植被的抚育和保护; (4) 在维护、检修过程中不得随意丢弃垃圾。 2 电磁环境保护措施 (1) 输电线路电磁环境监测点位布设在沿线电磁环境敏感目标处, 间隔扩建电磁环境监测点位布设在变电站间隔扩建围墙外。项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次; 运行期间存在投诉纠纷时进行跟踪监测。 (2) 加强设备维护保养, 定期对站内电气设备和输电线路进行检修, 确保变电站周边区域和输电线路沿线的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。 3 噪声防治措施 (1) 选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施; (2) 加强对输电线路、站内间隔电气设备的维护保养, 确保输电线路沿线和扩建间隔围墙外的声环境满足相应声环境功能区环境噪声限值的要求。 4 水污染防治措施

	本项目运营期 110kV 输电线路和扩建间隔正常工况下，无废水产生。本项目运营期不新增检修人员，不增加生活污水的产生量和排放量，项目原有检修人员的生活污水经间隔扩建变电站化粪池处理后，定期清理不外排。 5 固体废物污染防治措施 本项目运营期 110kV 输电线路和扩建间隔正常工况下，无固体产生，本项目运营期不新增检修人员，不新增生活垃圾的产生量和排放量，项目原有检修人员的生活垃圾经间隔扩建变电站垃圾收集系统收集后交由环卫部门定期清运。 6 环境风险 本项目本期间隔扩建和拟建输电线路未增加主变压器，不新增蓄电池，不会增加废变压器油，废旧蓄电池等危险废物的产生量和排放量。召伯 220kV 变电站前期已建成事故油池，已经过竣工环境保护验收，可以 100%满足召伯 220kV 变电站单台变压器绝缘油在事故下泄露时不外溢至外环境。变电站投运至今，未出现过变压器油泄露事故，也未产生废旧蓄电池。																								
其他	1 项目竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目需要配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应对项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收。 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 <table><tr><th>序号</th><th>验收对象</th><th>验收内容</th></tr><tr><td>1</td><td>相关资料、手续</td><td>项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。</td></tr><tr><td>2</td><td>实际工程内容及方案设计情况</td><td>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。</td></tr><tr><td>3</td><td>环境保护相关评价制度及规章制度</td><td>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。</td></tr><tr><td>4</td><td>各项环境保护设施落实情况</td><td>核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。</td></tr><tr><td>5</td><td>环境保护设施正常运转条件</td><td>各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。</td></tr><tr><td>6</td><td>污染物排放达标情况</td><td>工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。</td></tr><tr><td>7</td><td>生态保护措施</td><td>是否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处理等生态保护措施。</td></tr></table>	序号	验收对象	验收内容	1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。	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	环境保护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。	4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。	5	环境保护设施正常运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。	6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。	7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处理等生态保护措施。
	序号	验收对象	验收内容																						
	1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。																						
	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	环境保护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。																						
	4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。																						
	5	环境保护设施正常运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。																						
	6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。																						
	7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处理等生态保护措施。																						

		未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和调试期实际存在的、公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本项目评价范围内环境保护目标的噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

2 环境管理与监测计划

本项目的建设将会对工程区环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

2.1 环境管理

2.1.1 施工期的环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本项目施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环境保护要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环境保护问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环境保护设计要求施工。施工期环境管理的职责和任务如下：

- （1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- （2）制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环境保护法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- （5）负责日常施工活动中的环境管理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。
- （6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。
- （7）工程施工场地的扬尘治理必须严格落实扬尘防治要求，并配合主管部

门的监督检查。

(8) 对当地公众做好有关项目施工环境保护方面的环境宣传、沟通工作

(9) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(10) 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。

(11) 工程竣工后，将各项环境保护措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

2.1.2 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责本项目的环境保护管理工作。

环境管理部门的职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划。

(2) 建立电磁环境影响监测，生态环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案。

(3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(4) 对当地公众进行有关高压设备和环保措施等方面的环境宣传工作。

(5) 协调配合上级环境保护主管部门所进行的环境调查工作。

2.2 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本项目所在县级至省级环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托有资质的单位，由经培训并取得上岗证的专业监测技术人员使用在检定有效期内的监测仪器严格按照相应的监测方法来完成以保证监测质量。

本项目环境监测计划：

(1) 监测点位布置：选择环境敏感目标和间隔扩建处围墙外进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。

(2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。

(3) 竣工验收：应进行环境保护竣工验收监测，按照《建设项目竣工环境

	保护验收技术规范 输变电》编制验收监测报告或者验收调查报告，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。 （4）监测频次：在建设项目竣工验收正式投运后，根据需要进行监测。																																																
	本项目环境保护设施、环境管理、环境监测等环保投资见表 5-2。 表 5-2 本项目环保投资估算一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>投资估算（万元）</th></tr> <tr> <td colspan="3">一、环境保护设施、措施投资</td></tr> <tr> <td>1</td><td>施工期植被恢复</td><td>*</td></tr> <tr> <td>2</td><td>施工期抑制扬尘费用</td><td>*</td></tr> <tr> <td>3</td><td>施工期噪声防治费用</td><td>*</td></tr> <tr> <td>4</td><td>施工期污水处理费用</td><td>*</td></tr> <tr> <td>5</td><td>施工期固废清理费用</td><td>*</td></tr> <tr> <td>6</td><td>生态恢复补偿</td><td>*</td></tr> <tr> <td colspan="3">二、其他环境保护费用</td></tr> <tr> <td>7</td><td>环境影响评价</td><td>*</td></tr> <tr> <td>8</td><td>竣工环境保护验收</td><td>*</td></tr> <tr> <td>9</td><td>施工期环境管理、运行期环保档案保存</td><td>*</td></tr> <tr> <td>10</td><td>电磁环境监测、噪声监测</td><td>*</td></tr> <tr> <td colspan="2">三、环保投资合计</td><td>*</td></tr> <tr> <td colspan="2">四、项目总投资</td><td>*</td></tr> <tr> <td colspan="2">五、环境保护投资占总投资比例</td><td>*</td></tr> </table>		序号	项目	投资估算（万元）	一、环境保护设施、措施投资			1	施工期植被恢复	*	2	施工期抑制扬尘费用	*	3	施工期噪声防治费用	*	4	施工期污水处理费用	*	5	施工期固废清理费用	*	6	生态恢复补偿	*	二、其他环境保护费用			7	环境影响评价	*	8	竣工环境保护验收	*	9	施工期环境管理、运行期环保档案保存	*	10	电磁环境监测、噪声监测	*	三、环保投资合计		*	四、项目总投资		*	五、环境保护投资占总投资比例	
序号	项目	投资估算（万元）																																															
一、环境保护设施、措施投资																																																	
1	施工期植被恢复	*																																															
2	施工期抑制扬尘费用	*																																															
3	施工期噪声防治费用	*																																															
4	施工期污水处理费用	*																																															
5	施工期固废清理费用	*																																															
6	生态恢复补偿	*																																															
二、其他环境保护费用																																																	
7	环境影响评价	*																																															
8	竣工环境保护验收	*																																															
9	施工期环境管理、运行期环保档案保存	*																																															
10	电磁环境监测、噪声监测	*																																															
三、环保投资合计		*																																															
四、项目总投资		*																																															
五、环境保护投资占总投资比例		*																																															

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆 生 生 态	(1) 在施工过程中严格控制施工范围,输电线路临时施工占地布置时应尽量避免破坏植被,并尽量减少施工占地,变电站间隔扩建在变电站围墙内施工; (2) 施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地;施工场地及牵张场尽量选择周边现有空地;施工人员生活优先采取租住周边民房; (3) 合理堆放弃土,在输电线路、变电站间隔扩建施工完成后,立即清理施工迹地; (4) 线路塔基开挖多余的土石方禁止随意堆置,塔位有坡度时应修筑护坡、排水沟,塔基施工后于塔基征地范围内平整处理,并及时进行植被恢复; (5) 施工材料运输应充分利用现有道路等,减小施工场地占地; (6) 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; (7) 设计单位在下一阶段设计中应结合当地的地形特点,在跨越农田塔	落实陆生生态保护措施,施工迹地和输电线路沿线植被恢复良好。	(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,禁止滥采滥伐和捕猎野生动物,避免因此导致的植被破坏和本项目所在区域的野生啮齿类动物和雀形目鸟类等的影响; (2) 定期对输电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; (3) 加强输电线路沿线塔基处及施工临时占地处恢复补偿植被的抚育和管护; (4) 在维护、检修过程中不得随意丢弃垃圾。	植被生长恢复良好,野生动、植物所处生态环境可接受。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	基定位，尽量使塔位不落入农田，或落于农田的边角之上，以免对农田耕作造成影响； （8）施工弃土严禁随意弃置在未征用的农田内，对临时占地应在施工结束后尽快恢复地块原有的使用功能，输电线路沿线破坏的植被应于施工后及时恢复； （9）临时占用的耕地施工结束后及时复耕，以最大程度的减少对农业生产的影响 （10）加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在征地范围以外的区域损毁植被等行为； （13）统筹规划施工布置，输电线路临时施工占地布置时应尽量避免破坏植被，并尽量减少施工占地，变电站间隔扩建施工用地布置在变电站围墙内； （14）植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，采用当地乡土植物，尽量不采用外来物种。对输电线路临时占地应在施工结束后尽快进行绿化或复垦，并进行因地制宜的植被恢复；			

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	(15)临近路边绿化树木时应采取对树木破坏相对较小的无人机或飞艇架线工艺,尽量避免树木的采伐,零星树木需要采伐的,应严格按照林地许可证规定的占地范围和林木砍伐规定的数量进行砍伐作业,严禁超范围、超数量砍伐; (16)加强对施工人员的环境保护培训和教育,帮助他们树立环境保护和野生动植物保护的意识和知识,避免施工过程中出现捕杀兽类、鸟类以及捕鱼捉蛙等伤害野生动物的行为; (17)施工前应科学规划、合理组织,尽量减少施工占地和扰动范围;严禁随意进入施工区域以外的区域活动以及滥挖滥砍滥伐等破坏植被的行为,避免对野生动物栖息地的破坏;施工结束后应及时对输电线路占地进行植被恢复或复垦,并严控水土流失; (18)施工过程中应选用低噪音施工设备,避免大声喧嚣,严格控制施工活动范围,减少施工噪声和施工活动对野生动物的干扰。			

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1)做好施工场地周围的拦挡措施, 尽量避免雨季开挖作业; (2)施工废水经隔油池、沉淀池处理后,上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘; (3)采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护; (4)本项目输电线路施工人员产生的生活污水利用附近居民的化粪池处理;间隔扩建施工期生活污水利用站内已建化粪池处理。	落实水环境保护措施,不对施工区域外的水环境产生不良影响。	本项目运营期 110kV 输电线路和扩建间隔正常工况下,无废水产生。本项目运营期不新增检修人员,不增加生活污水的产生量和排放量,项目原有检修人员的生活污水经间隔扩建变电站化粪池处理后,定期清理不外排。	未随意排放。
声环境	(1)加强施工期的环境管理工作,建立噪声污染防治责任制度,明确负责人和相关人员的责任;施工期应对噪声进行监测,保存原始监测记录,对监测数据的真实性和准确性负责,并接受环境保护部门监督管理; (2)应尽量优化塔基、变电站间隔扩建施工声源的平面布置,以减少对周边声环境的影响; (3)采用低噪声施工设备,施工过程中加强施工机械保养和维护,并严格按照操作规范使用各类施工机械,施	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	(1)选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施; (2)加强对输电线路、站内间隔电气设备的维护保养,确保输电线路沿线和扩建间隔围墙外的声环境满足相应声环境功能区环境噪声限值的要求。	落实了噪声污染防治措施,输电线路沿线和扩建间隔围墙外的声环境满足相应声环境功能区环境噪声限值的要求。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	工机械可加装消声器等装置减少噪声源强； （4）合理安排高噪声设备施工时序，优化高噪声施工机械布置，排放噪声应当符合施工场界噪声排放标准； （5）施工车辆经过居民点时，应低速慢行，并按照规定使用喇叭等声响装置，装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声； （6）严格控制施工时段，合理安排施工作业时间，尽可能避免在22:00～6:00和12:00~14:00进行高噪声施工作业。如因工艺等要求必须夜间施工，则应在对高噪声声源设备采取一定的消声、减振措施，同时加高场界围挡，视场界达标情况必要时可对围挡加装吸声材料，使施工期夜间场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求； （7）施工场界噪声测点选在建筑施工场界外1m、高度1.2m以上的位置。施工高峰期昼、夜各监测一次；存在突发环境事件时进行跟踪监测。			

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
大 气 环 境	(1) 施工单位应文明施工, 加强施工期的环境管理和环境监控工作; (2) 施工时, 应集中配制或使用商品混凝土, 然后用罐装车运至施工点进行浇筑, 避免因混凝土拌制产生扬尘; (3) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运, 并按照环境卫生主管部门的规定处置, 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧, 防止污染环境; (4) 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; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按指定路段行驶, 控制扬尘污染。运输车辆不使用国三及以下排放标准柴油货车, 车辆尾气、废气应达标排放; (5) 基础开挖过程中, 应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度, 对施工场地地面应 100% 进行硬化, 防止起尘; (6) 施工场地内堆放的物料、土方等应 100% 进行覆盖; (7) 进出场地的车辆应保证 100% 进行冲洗, 并限制车速, 场内道路,	落实扬尘污染防治措施, 减轻扬尘污染。	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	保持湿润，减少或避免产生扬尘； （8）施工场地四周应 100%进行围挡，不得有缺口；并且围挡要坚固、平稳、严密、整洁、美观；围挡的高度不低于 2.5m； （9）项目施工场地的扬尘治理必须达到《洛阳市大气污染防治条例》（自 2019 年 10 月 1 日起施行）中强化扬尘综合治理的要求。			
固体废弃物	（1）在项目施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清理或定期运至环卫部门指定的地点处置，使项目建设产生的垃圾处于可控状态； （2）做好施工余土处置工作，对于需外弃的土方，建议进行综合利用，确实无法综合利用的，应在附近合适区域设置弃土场，并采取水土保持措施，防止水土流失，严禁随挖随弃、随意倾倒等野蛮施工行为； （3）在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的	落实固体废物污染防治措施，对外环境无影响。	本项目运营期 110kV 输电线路和扩建间隔正常工况下，无固体产生，本项目运营期不新增检修人员，不新增生活垃圾的产生量和排放量，项目原有检修人员的生活垃圾经间隔扩建变电站垃圾收集系统收集后交由环卫部门定期清运。	固体废物得到妥善处置，不外排。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	恢复； （4）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧； （5）杆塔基础施工产生的废泥浆应经固化处理后转运到环卫部门指定地点，严禁随意丢弃。			
电 磁 环 境	（1）项目选线时尽量避开居住区等环境敏感区； （2）对高压一次设备采用均压措施；要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止项目建成投运后尖端放电和起电晕，以确保电磁环境符合标准； （3）本项目 110kV 架空输电线路应严格按照《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； （4）本项目 110kV 电缆输电线路应在电缆管廊上方应设置明显的安全警示和防护指示标志，110kV 架空输电线路经过非居民区线下耕地、道路场所线路段，导线对地最小距离应控制在 6.0m 及以上，同时应给出警示和防护指示标识；	输电线路路径符合规划、设计要求。	（1）加强设备维护保养，定期对站内电气设备和输电线路进行检修，确保变电站周边区域和输电线路沿线的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求； （2）输电线路电磁环境监测点位布设在沿线电磁环境敏感目标处，间隔扩建电磁环境监测点位布设在变电站间隔扩建围墙外。项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行跟踪监测。	工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众暴露控制限值及架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度满足控制限值 10kV/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	(5) 本项目 110kV 架空输电线路经过居民区紧邻环境敏感目标线路段，导线对地最小距离为 9.0m 及以上。			
环境风险	/	/	本项目本期间隔扩建和拟建输电线路未增加主变压器，不新增蓄电池，不会增加废变压器油，废旧蓄电池等危险废物的产生量和排放量。召伯 220kV 变电站前期已建成事故油池，可以 100%满足召伯 220kV 变电站单台变压器绝缘油在事故下泄露时不外溢至外环境。变电站投运至今，未出现过变压器油泄露事故，也未产生废旧蓄电池。	环境风险水平可接受。
环境监测	定期开展噪声监测。	满足质量控制要求。	定期开展电磁环境、噪声监测。	落实了监测计划，满足质量控制要求。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境管理	(1) 施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求； (2) 在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题； (3) 施工单位在施工前应组织施工人员学习有关环保法规,做到施工人员知法、懂法和守法； (4) 环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督,以保证施工期环境保护措施的全面落实,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。 (5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。	落实施工期各项环保措施。	(1) 制订和实施各项环境管理计划,确保项目履行各项环保手续并归档； (2) 制定运营期的环境监测计划,建立工频电场、工频磁场、噪声等环境监测档案； (3) 为尽量减轻邻避效应,对当地公众进行有关高压设备和环保措施等方面的环境宣传工作,并定期检查各治理设施运行情况,以确保本项目产生的电磁环境和声环境影响能够满足相关标准、控制限值要求。	满足环境保护管理要求。

七、结论

综上分析，河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程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，对环境影响能够满足相关标准要求，不会改变所在区域生态系统的结构和功能。从环境影响角度而言，本项目建设是可行的。

专题I 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 评价标准

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 100 μ T; 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 工频电场强度控制限值为 10kV/m。

1.2 评价工作等级

本项目拟建 110kV 输电线路为架空+电缆线路, 110kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内存在电磁环境敏感目标, 因此, 本项目 110kV 输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.3 评价范围

新建 110kV 输电线路电磁环境影响评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 30m, 电缆线路段电磁环境评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m; 扩建间隔的召伯 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为间隔扩建侧围墙外 40m。

1.4 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘, 本项目新建 110kV 输电线路电磁环境评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标。

扩建 110kV 出线间隔的召伯 220kV 变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标, 召伯变电站扩建间隔侧环境情况见报告表正文图 3-4。

上述电磁环境敏感目标的名称、功能、分布、数量、楼层结构、建筑物高度及其与本项目相对位置关系见表I-1, 相对位置关系图见报告表正文图 3-5。

表 I -1 电磁环境敏感目标名称、功能、分布、楼层结构等及其与本项目相对位置关系一览表

序号	名称	功能	分布	规模	代表性敏感点	楼层结构	最高建筑物高度	与本项目相对位置关系	导线对地最小距离	备注
一、拟建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路										
1	铁炉村铁炉组	垃圾分拣中心	宜阳县锦屏镇	1个	铁炉村垃圾分拣中心	1层平顶/尖顶~2层平顶	6m	东侧2m	9m	距人工分拣库房(2层平顶)6m

		工厂		3个	洛阳天 汇镁业 有限公 司	1~3 层平 顶/尖 顶	10.5m	西侧11m	9m	/
二、召伯220kV变电站110kV间隔扩建										
无										

2 电磁环境现状评价

2.1 监测期间气象条件及监测单位

（1）监测期间气象条件

监测时间为2023年2月3日，监测期间气象条件见表 I-2。

表 I-2 监测期间气象条件

日期	2023年2月3日
天气状况	晴
风速	≤1.2m/s
温度	0℃~9℃
湿度	42%RH~55%RH

（2）监测单位

武汉华凯环境检测有限公司。

2.2 监测项目及监测方法

（1）监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 监测仪器

本次评价电磁环境现状监测监测仪器为电磁辐射分析仪/工频电磁场探头，其相关参数见表I-3。

表 I-3 电磁环境测量仪器相关参数一览表

2023年2月3日	电磁辐射分 析仪	仪器型号	SEM600/LF-04（主机/探头）
		测量范围	电场0.01V/m~100kV/m，磁场 1nT~30mT
		检定单位	华南国家计量测试中心广东省计 量科学研究院
		检定有效期	2022年08月26日~2023年08月25日

2.4 监测布点

在本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标处和拟建电缆典型线位处及间隔扩建处布点监测。本项目电磁环境现状监测点位见附图 4。

2.5 监测质量保证措施

- (1) 本项目监测点位选择了具有代表性的点位；
- (2) 监测仪器与监测对象在频率、量程、响应时间等方面均相符合；
- (3) 监测仪器已定期进行校准，在校准证书有效范围内且每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态；
- (4) 负责本次现场监测的两名监测人员均进行了业务培训并取得了岗位合格证书。

2.6 监测结果及分析

本项目电磁环境现状监测结果见表I-4。

表 I-4 电磁环境现状监测结果

检测 点位	检测点名称	检测点位置	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
一、召伯220kV变电站110kV间隔扩建				
E1	召伯变110V出线间隔	110kV出线东数第八间 隔围墙外5m	385.9	0.229
二、拟建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路				
E2	电缆典型线位1#	拟建电缆中段管廊西侧 外2m	95.87	0.026
E3	电缆典型线位2#	拟建电缆南段管廊东侧 外2m	73.46	0.012
E4	铁炉村垃圾分拣中心	房屋西侧外1m	17.52	0.061
E5	洛阳天汇镁业有限公司	东侧围墙外1m	12.03	0.015

注：电缆沟道为市政承建，目前正在建设，电缆管廊上方不具备检测条件；电缆典型线位1#东距召伯变约40m,同时距变电站北侧出线线路较近,电缆典型线位2#东距召伯变约20m,均受变电站和出站架空线路影响。

(1) 拟建 110kV 输电线路

本项目拟建 110kV 输电线路电磁环境敏感目标处工频电场强度现状监测值为 12.03V/m~17.52V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.015μT~0.061μT；本项目拟建电缆典型线位处工频电场强度现状监测值为 73.46V/m~95.87V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.012μT~0.026μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 公众暴露控制限值要求。

(2) 间隔扩建

召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处围墙外的工频电场强度现状监测值为 385.9V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.229μT，满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值。

3 电磁环境预测与评价

3.1 本项目新建 110kV 输电线路电磁环境影响分析

本项目输电线路电磁环境评价工作等级为二级，架空输电线路选择模式预测的方式预测配套 110kV 输电线路产生的电磁环境影响，电缆线路选择类比监测的方式进行输电线路电磁环境预测评价。

3.1.1 架空输电线路电磁环境预测评价

3.1.1.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.1.2 预测模式

预测模式采用按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 C、D 计算模式。

3.1.1.3 预测工况及参数选取

(1) 预测参数

本项目新建召伯变~古城机械厂变 110kV 输电线路导线选取 2 $\times$ JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线。杆塔选择电磁环境影响最大的塔型预测。本次预测，本项目单回输电线路段选择 110-ED21GS-DLJG4 型双回电缆终端钢管杆（单侧挂线），同塔双回输电线路段选择 110-ED21GS-JG4 型双回转角钢管杆（双侧挂线），同塔四回线路段选择 110-EC21GQ-JG2 型四回转角钢管杆（均挂线）。本项目 110kV 输电线路导线参数见表 I -5，预测杆塔图见图 I - 1。

表 I -5 本项目线路预测参数

线路名称	本项目新建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路			
架设型式	双回单侧挂线	双回双侧挂线	四回均挂线	
杆塔型式	110-ED21GS-DLJG4	110-ED21GS-JG4	110-EC21GQ-JG2	
相序	/ B / A / C	B B A A C C	B B A A C C B B A A C C	
预测时塔头处导线各相坐标（水平坐标，垂直坐标）	B (0, 7.6) ; A (0.5, 3.8) ; C (0, 0)	左回路: B (-3.1, 7.6) ; A (-3.6, 3.8) ; C (-3.1, 0) 右回路: B (3.1,	四回均通电	左上: B (-2.5, 20.0) ; A (-3.0, 16.0) C (-2.5, 12.0) 左下: B (-3.0, 8.0) A (-2.5, 4.0) C (-3.0, 0)

		7.6) ; A (3.6, 3.8) ; C (3.1,0)		右上: B (2.5, 20.0) ; A (3.0, 16.0) C (2.5, 12.0) 右下: B (3.0, 8.0) A (2.5, 4.0) C (3.0, 0)
			上两回预留, 下两回通电	左下: B (-3.0, 8.0) A (-2.5, 4.0) C (-3.0, 0) 右下: B (3.0, 8.0) A (2.5, 4.0) C (3.0, 0)
电压 (kV)		110		
导线类型		2×JL3/G1A-240/30型钢芯铝绞线		
单根导线电流 (A)		662		
导线分裂数		双分裂		
导线分裂间距 (mm)		400		
单根导线导线截面 (mm ²)		275.96		
单根导线导线外径 (mm)		21.6		
线间距	水平距离 (m)	0.5(BA)/0.5(AC)	6.2(上)/7.2(中)/6.2(下)	4.8(上)/5.8(中)/4.8(下) ; 4.8(上)/5.8(中)/4.8(下)
	垂直距离 (m)	3.8(上)/3.8(下)	3.8(上)/3.8(下)	4.0(上)/4.0(下) ; (下上) ; 4.0(上)/4.0(下)
环境条件		丘陵、平地		

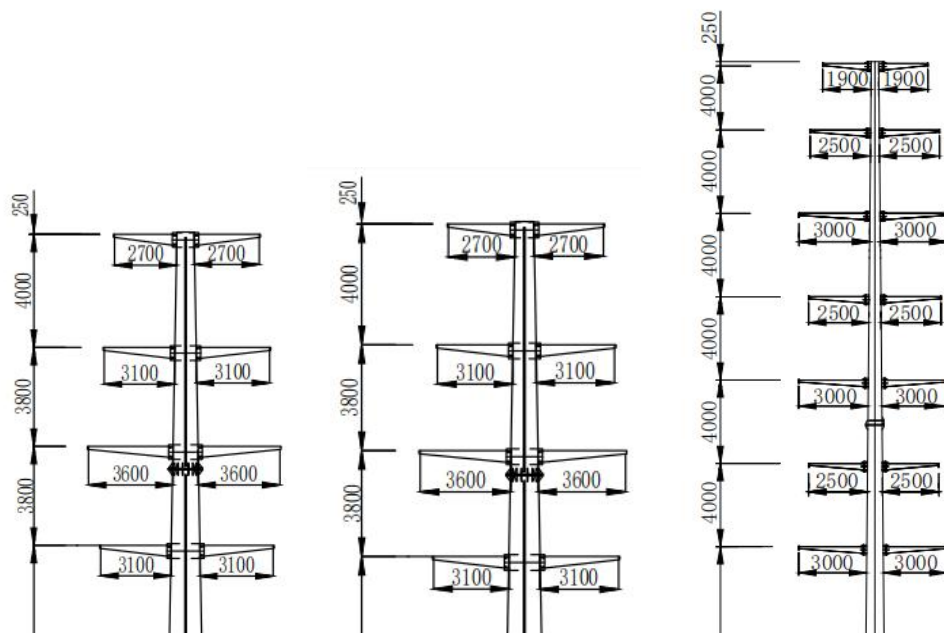


图 1-1 本项目 110kV 输电线路模式预测杆塔图 (左起 110-ED21GS-DLJG4、110-ED21GS-JG4、110-EC21GQ-JG2, 塔型均为对称结构)

3.1.1.4 预测内容

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），在最大计算弧垂情况下，110kV 导线经过非居民区时对地距离应不小于 6.0m，经过居民区临近居民建筑时对地距离应不小于 7.0m。

本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段一种典型情况；本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段一种典型情况；本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段和经过居民区紧邻（最近 2m）居民建筑两种典型情况。

由于考虑到本项目 110kV 同杆四回输电线路，在全通电的情况下按经过非居民区最低线高 6.0m 和经过居民区 7.0m 预测，若电磁环境影响不达标，则需对线路架设时的最低线高进行抬升，抬升至电磁环境影响均达标且在一定程度上能避免超标风险的高度。所以在本项目预测阶段需先拟按同杆四回线路均通电的情况下试预测出满足要求的最低线高后，再按本期项目在该最低线高情况下仅通电两回（下方）时对线路沿线的电磁环境影响进行评价。

3.1.1.5 预测计算结果

（1）本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响预测结果见表 I -6、图 I -2 和图 I -3。

表 I -6 本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段电磁环境预测结果

距线路中心的距离 (m)	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		导线最低对地6m, 距地1.5m	导线最低对地6m, 距地1.5m
-50.25	-50	55	0.68
-45.25	-45	65.9	0.83
-40.25	-40	79.8	1.04
-35.25	-35	97.9	1.33
-30.25	-30	121.1	1.78
-25.25	-25	149.1	2.47
-20.25	-20	175.3	3.64
-17.25	-17	179.2	4.76
-15.25	-15	168.1	5.79
-13.25	-13	140.5	7.16
-11.25	-11	126.2	9.02
-9.25	-9	262.3	11.58
-7.25	-7	409.3	13.22
-8.25	-8	615.8	15.17
-6.25	-6	892.7	17.47

-5.25	-5	1250.2	20.15
-4.25	-4	1690.2	23.21
-3.25	-3	2191.8	26.52
-2.25	-2	2692.6	29.72
-1.25	-1	3078.8	32.19
-0.25	0	3220.7	33.19
0	边导线内	3208.3	33.16
0.25	0	3176.6	33.00
1.25	1	2880.6	31.34
2.25	2	2408.6	28.52
3.25	3	1892	25.26
4.25	4	1418.9	22.05
5.25	5	1026.3	19.15
6.25	6	719.4	16.62
7.25	7	489	14.47
8.25	8	322.9	12.64
9.25	9	211.3	11.09
11.25	11	130.2	8.67
13.25	13	149.2	6.91
15.25	15	168.6	5.60
17.25	17	174.6	4.61
20.25	20	167.9	3.54
25.25	25	141.9	2.41
30.25	30	115.5	1.74
35.25	35	93.7	1.31
40.25	40	76.6	1.02
45.25	45	63.4	0.82
50.25	50	53.2	0.67

注：双回塔单侧挂线不考虑塔型，仅按单挂线侧的三相线路位置计算边导线距线路中心距离，本项目三相线间距最宽为 0.5m，故边导线距线路中心按 0.25m 计算；双相（BC）边导线侧为负向侧，单相（A）边导线侧为正向侧

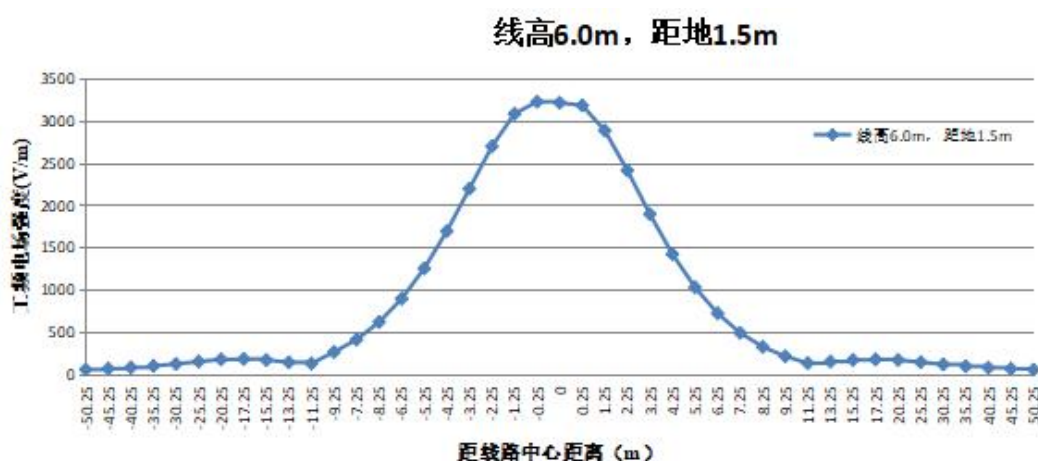


图 1-2 本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段电磁环境预测结果工频电场强度分布趋势图

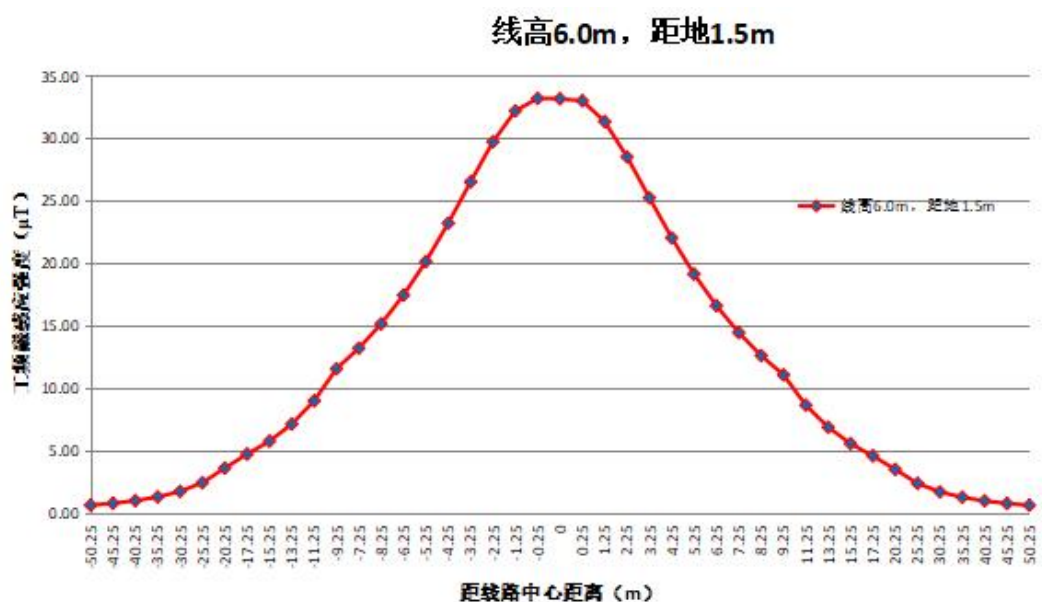


图 I-3 本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所
线路段电磁环境预测结果工频磁感应强度分布趋势图

(2) 本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响预测结果见表 I-7、图 I-4 和图 I-5。

表 I-7 本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所
线路段电磁环境预测结果

距线路中心的距离 (m)	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		导线最低对地6m, 距地 1.5m	导线最低对地6m, 距地 1.5m
0	边导线内	4008.1	34.22
1	边导线内	4040.3	35.20
2	边导线内	4070.8	37.43
3	边导线内	3957.7	39.34
3.6	0	3777.5	39.75
4.6	1	3299.1	38.87
5.6	2	2691.3	36.38
6.6	3	2075.5	33.05
7.6	4	1530.4	29.51
8.6	5	1085.9	26.15
10.6	7	485.9	20.45
12.6	9	196.5	16.13
14.6	11	169.2	12.92
16.6	13	217.8	10.51
19.6	16	250.6	7.93
23.6	20	242	5.70

28.6	25	206.1	4.00
33.6	30	169.7	2.95
38.6	35	139.2	2.26
43.6	40	115.1	1.78
48.6	45	96.2	1.44
53.6	50	81.3	1.19

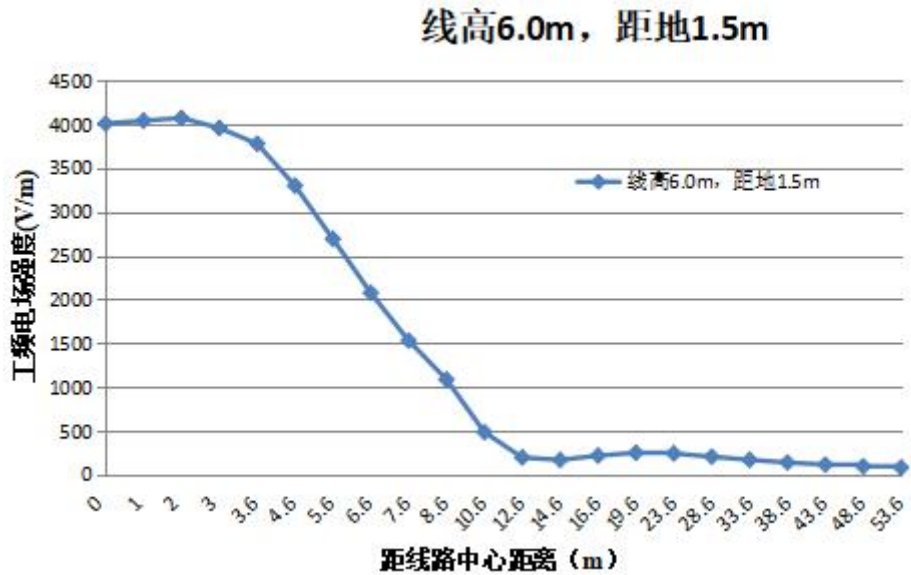


图 I-4 本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所
线路段电磁环境预测结果工频电场强度分布趋势图

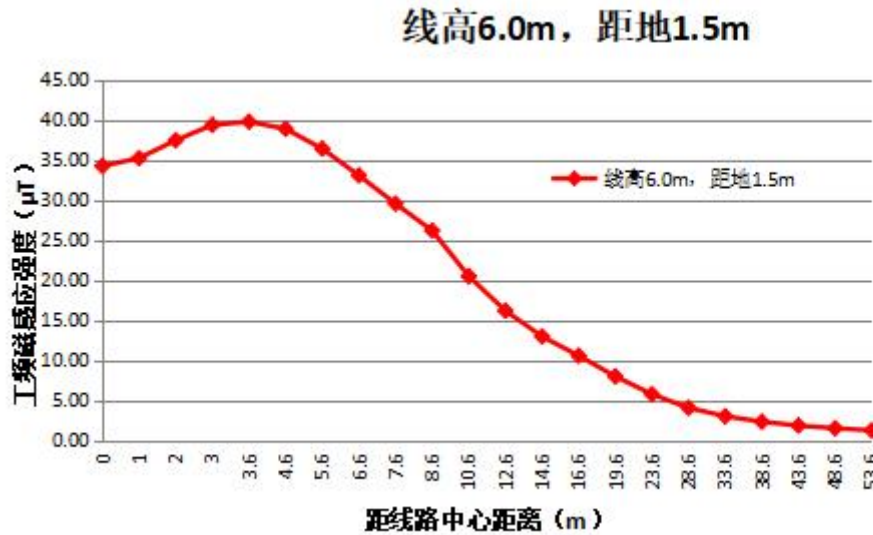


图 I-5 本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所
线路段电磁环境预测结果工频磁感应强度分布趋势图

(3-1) 经试预测，本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响预测结果见表 I-8、图 I-6 和图 I-7。

表 1-8 本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段电磁环境预测结果

距线路中心的距离 (m)	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		导线最低对地6m, 距地 1.5m	导线最低对地6m, 距地 1.5m
0	边导线内	4309.4	44.74
1	边导线内	4336.2	45.62
2	边导线内	4352.2	47.56
3	0	4221.4	48.97
4	1	3862.9	48.58
5	2	3320.3	46.24
6	3	2709.1	42.64
7	4	2129.4	38.59
8	5	1632.2	34.63
10	7	913.6	27.80
12	9	483.5	22.59
14	11	234	18.68
16	13	97.8	15.70
18	15	64.4	13.39
20	17	93.7	11.55
23	20	129.5	9.44
28	25	149.8	7.00
33	30	146.5	5.38
38	35	134.9	4.25
43	40	121.1	3.43
48	45	107.5	2.83
53	50	95.1	2.36

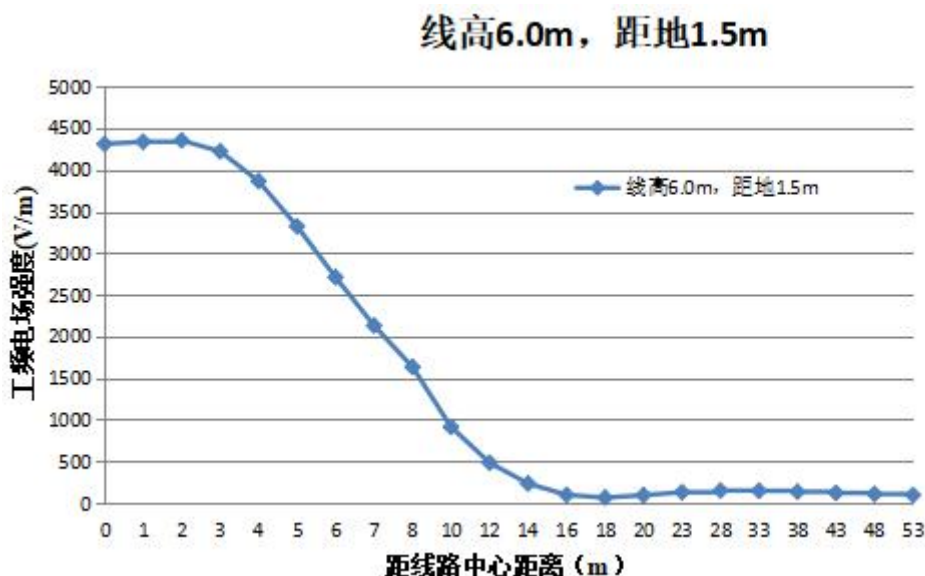


图 1-6 本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段工频电场强度分布趋势图

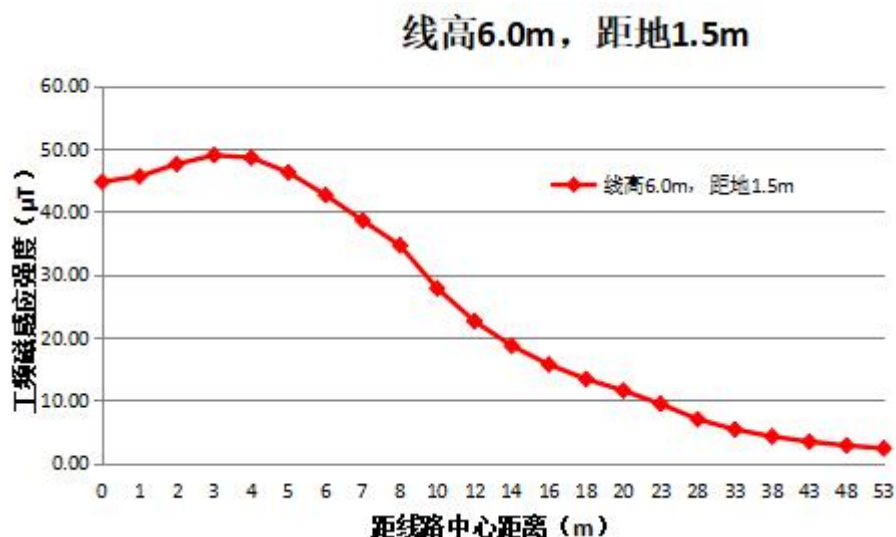


图 1-7 本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段工频磁感应强度分布趋势图

（3-2）由表 I-8 试预测结果可知，本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 100 μ T 公众暴露控制限值。所以，本项目同杆四回输均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离最不利情况下可以按最低线高 6.0m 考虑。

由此，本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居

民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响预测结果见表 I -9、图 I -6 和图 I -7。

表 I -9 本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段电磁环境预测结果

距线路中心的距离 (m)	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		导线最低对地6m，距地 1.5m	导线最低对地6m，距地 1.5m
0	边导线内	4119.4	36.03
1	边导线内	4146.7	36.93
2	边导线内	4162.4	38.95
3	0	4027.3	40.53
4	1	3659	40.47
5	2	3102.4	38.59
6	3	2476.1	35.51
7	4	1882.9	31.97
8	5	1376.3	28.45
10	7	658.7	22.34
12	9	272.7	17.65
14	11	168.3	14.13
16	13	212.7	11.49
18	15	249.1	9.48
20	17	262.4	7.93
23	20	256.4	6.21
28	25	221	4.34
33	30	182.5	3.19
38	35	149.9	2.44
43	40	123.8	1.92
48	45	103.4	1.55
53	50	87.3	1.28

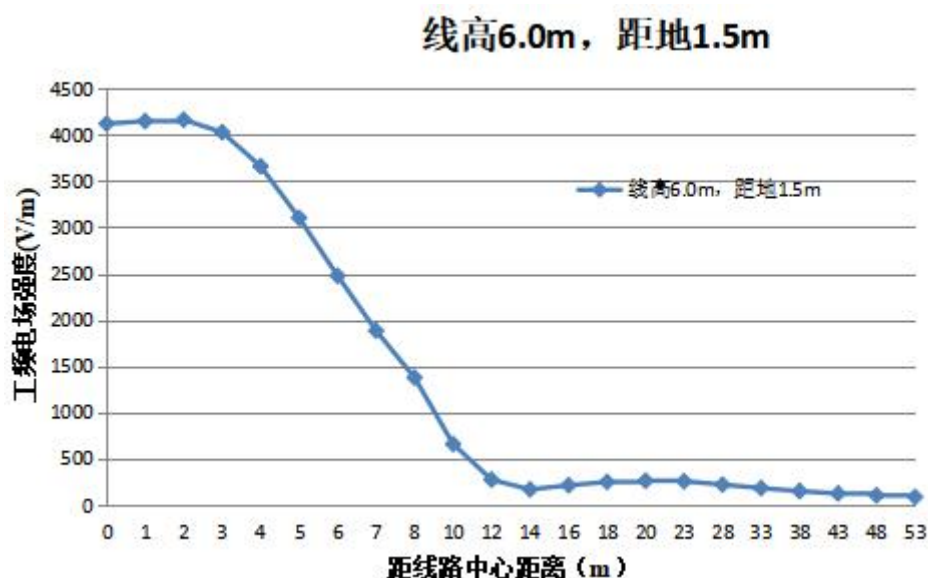


图 1-7 本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段工频电场强度分布趋势图

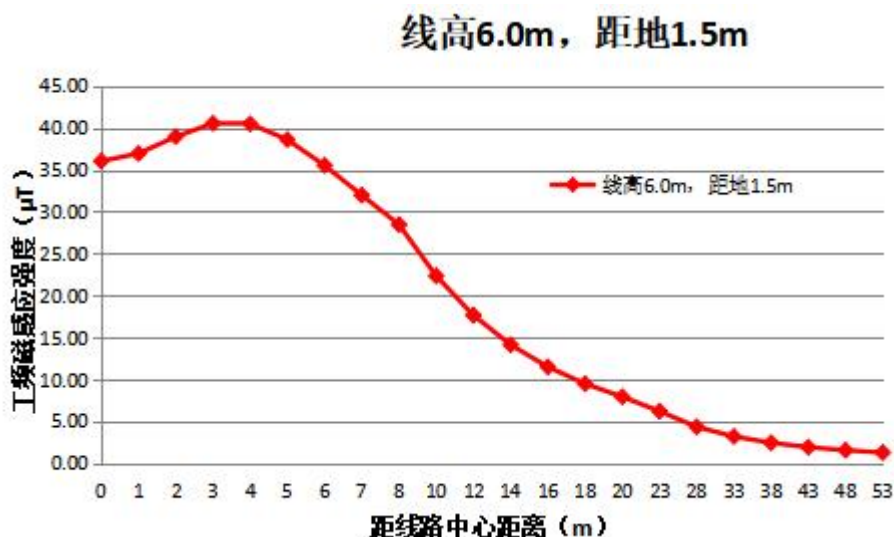


图 1-8 本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段工频磁感应强度分布趋势图

（4-1）经试预测，本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段，在导线对地最小距离抬升至 9.0m 时距地面 1.5m 高度处和距地面 4.5m 高度（1 层房顶）处的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，且在一定程度上能够避免超标风险。预测结果见表 I -10、图 I -9 和图 I -10

表 I -10 本项目 110kV 同杆四回均挂线段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段电磁环境预测结果

距线路中	距边相导	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
------	------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

心的距离 (m)	线距离 (m)	导线最低对地 9.0m, 距地 1.5m	导线最低对地 9.0m, 距地 1.5m	导线最低对地 9.0m, 距地 4.5m	导线最低对地 9.0m, 距地 4.5m
0	边导线内	2755.4	31.01	3112.6	44.74
1	边导线内	2732.8	30.97	3151.2	45.62
2	边导线内	2662.9	30.79	3216.6	47.56
3	0	2541.3	30.39	3201.3	48.97
4	1	2368.2	29.69	3033.1	48.58
5	2	2151.8	28.67	2726.2	46.24
6	3	1907.6	27.36	2349.5	42.64
7	4	1653.7	25.85	1968.5	38.59
8	5	1406.3	24.23	1621.3	34.63
10	7	971.7	21.00	1072.1	27.80
12	9	640.8	18.06	698.8	22.59
14	11	405.1	15.56	452.2	18.68
16	13	243	13.47	291.2	15.70
18	15	134.6	11.74	189	13.39
20	17	68.9	10.30	130	11.55
23	20	54.3	8.58	99.6	9.44
28	25	93.3	6.50	107.2	7.00
33	30	108.4	5.07	113.6	5.38
38	35	109	4.05	111.2	4.25
43	40	103.2	3.30	104.2	3.43
48	45	95	2.73	95.4	2.83
53	50	86.3	2.30	86.5	2.36

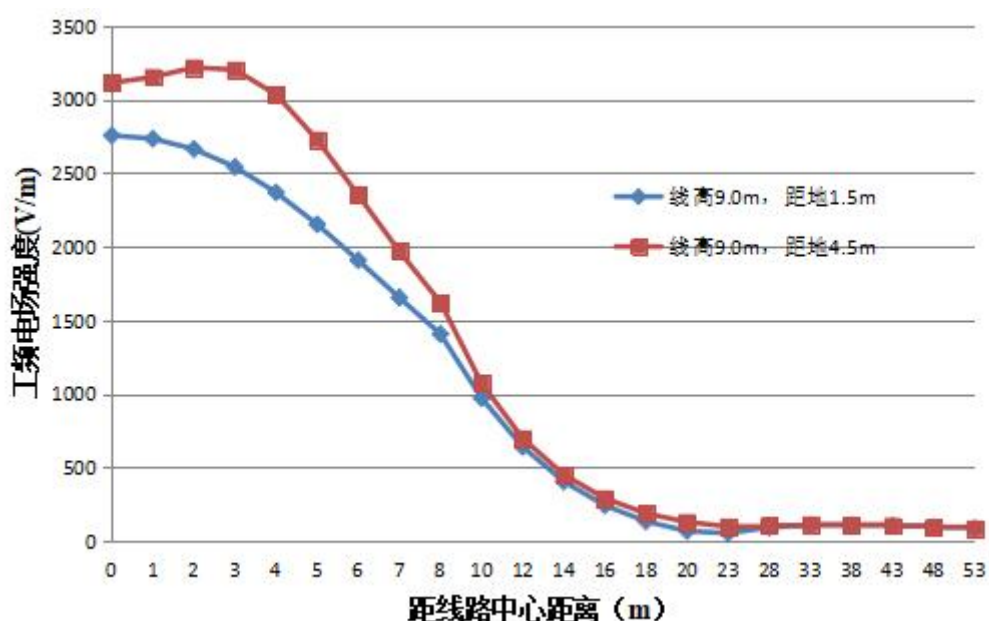


图 1-9 本项目 110kV 同杆四回均挂线段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段

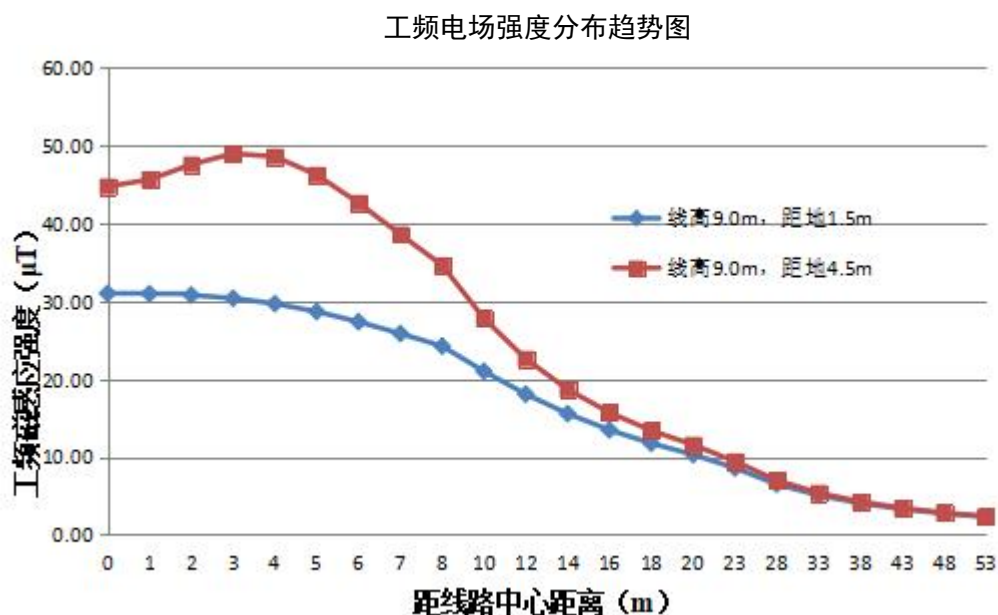


图 I -10 本项目 110kV 同杆四回均挂线段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段工频磁感应强度分布趋势图

(4-2) 由表 I -10 试预测结果可知，本项目 110kV 同杆四回均挂线（均通电时）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段，在导线对地最小距离抬升至 9.0m 时距地面 1.5m 高度处和距地面 4.5m 高度（1 层房顶）处的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，且在一定程度上能够避免超标风险。所以，本项目同杆四回输均挂线（上两回预留）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段，导线对地最小距离最不利情况下可以按最低线高 9.0m 考虑

由此，本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段，导线对地最小距离抬升至 9.0m 时距地面 1.5m 高度处和距地面 4.5m 高度（1 层房顶）处的电磁环境影响预测结果见表 I -11、图 I -11 和图 I -12。

表 I -11 本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段电磁环境预测结果

距线路中心的距离 (m)	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
		导线最低对地 9.0m, 距地 1.5m	导线最低对地 9.0m, 距地 1.5m	导线最低对地 9.0m, 距地 4.5m	导线最低对地 9.0m, 距地 4.5m
0	边导线内	2599.7	24.37	2972.4	36.03

1	边导线内	2576.4	24.35	3012.6	36.93
2	边导线内	2503.9	24.23	3081.6	38.95
3	0	2378.4	23.94	3069.8	40.53
4	1	2199.8	23.39	2904	40.47
5	2	1977.1	22.56	2598	38.59
6	3	1726.2	21.47	2220.8	35.51
7	4	1466.4	20.20	1838.5	31.97
8	5	1214.5	18.83	1490.1	28.45
10	7	778	16.06	942.8	22.34
12	9	457.3	13.54	582.7	17.65
14	11	248.5	11.40	365.7	14.13
16	13	141.5	9.62	251.7	11.49
18	15	124.5	8.18	205.5	9.48
20	17	143.1	7.00	192.3	7.93
23	20	165.2	5.62	187.6	6.21
28	25	167.8	4.05	174.5	4.34
33	30	151.6	3.03	153.6	3.19
38	35	131.4	2.34	131.9	2.44
43	40	112.6	1.86	112.6	1.92
48	45	96.4	1.51	96.2	1.55
53	50	82.9	1.25	82.7	1.28

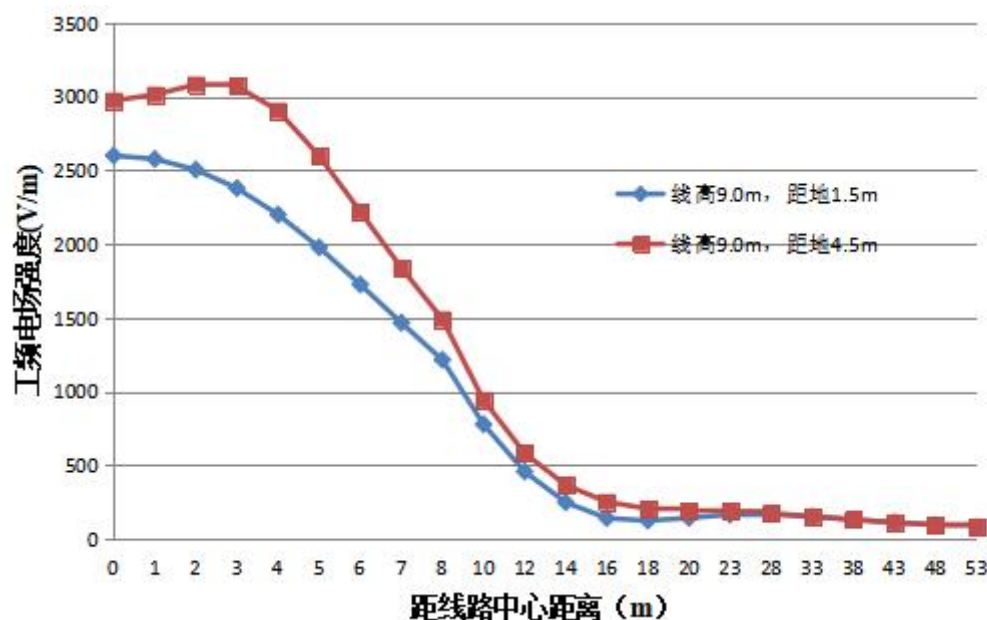


图 1-11 本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段工频电场强度分布趋势图

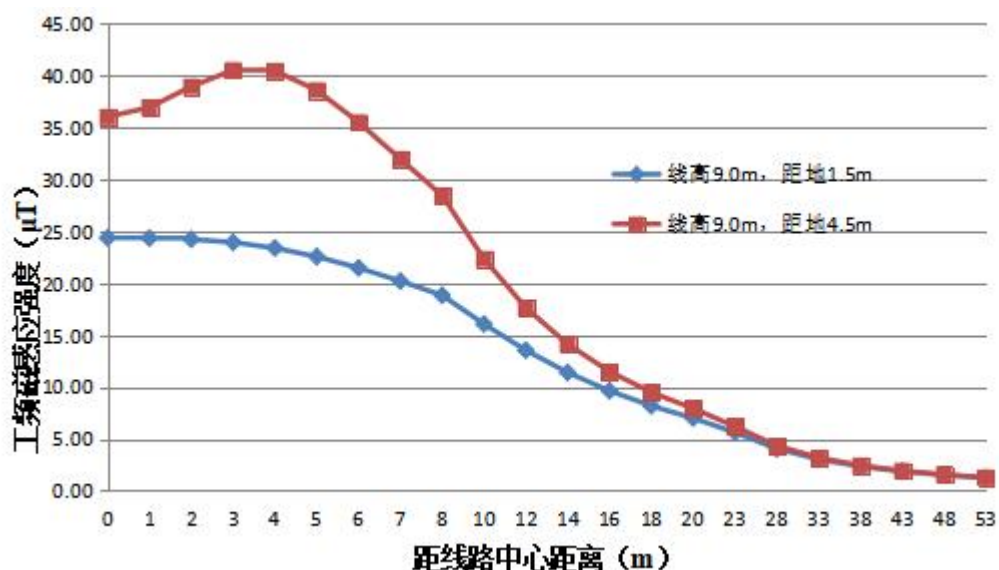


图 I -12 本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过居民区紧邻 1 层平顶建筑线路段工频磁感应强度分布趋势图

3.1.1.6 预测结果分析

由表 I -6 预测结果可知，本项目 110kV 同杆双回单挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3220.7V/m，位于双相边导线侧地面投影处，距线路中心处 0.25m 处，工频磁感应强度最大预测值为 33.19 μ T，位于双相边导线侧地面投影处，距线路中心处 0.25m 处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值。

由表 I -7 预测结果可知本项目 110kV 同杆双回双挂线段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4070.8V/m，位于边导线地面投影范围内，距线路中心 2m 处，工频磁感应强度最大预测值为 39.75 μ T，位于边导线地面投影处，距线路中心 3.6m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值。

由表 I -9 预测结果可知本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路经过非居民区线下耕地、道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4162.4V/m，位于边导线地面

投影范围内，距线路中心 2m 处，工频磁感应强度最大预测值为 $40.53 \mu\text{T}$ ，位于边导线地面投影处，距线路中心 3m 处，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 架空输电线路下耕地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 及 $100 \mu\text{T}$ 公众曝露控制限值。

由表 I -11 预测结果可知本项目 110kV 同杆四回均挂线（上两回预留）段输电线路紧邻居民区建筑线路段，导线对地最小距离 9.0m 时距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2599.7V/m ，位于边导线地面投影范围内，线路中心处，工频磁感应强度最大预测值为 $24.37\mu\text{T}$ ，位于边导线地面投影范围内，线路中心处；导线对地最小距离 9.0m 时距地面 4.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3081.6V/m ，位于边导线地面投影范围内，距线路中心 2m 处，工频磁感应强度最大预测值为 $40.53\mu\text{T}$ ，位于边导线地面投影处，距线路中心 3m，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

3.2 电缆输电线路电磁环境预测评价

本项目电缆输电线路选择类比监测的方式预测配套 110kV 电缆输电线路产生的电磁环境影响。

（1）类比对象选择

根据电磁场理论：①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。②工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

电缆线路外部设有屏蔽层且屏蔽层接地，考虑接地导体外壳对内部电荷的屏蔽作用，此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响，因此认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计；同时，根据以往对诸多电缆线路的类比监测结果，电缆线路周围的工频磁场强度也远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准。

本项目电缆线路类比对象选取与本项目线路类型相似的 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆作为类比对象，类比线路与本项目线路可比性见表 I -12。

表 I -12 类比电缆输电线路和本项目电缆输电线路可比性分析一览表

线路名称	110kV 汉桃线/110kV 薛桃线双回 电缆	本项目电缆线路
电压等级	110kV	110kV
线路回路数	双回	单回
电缆型号	YJLW03-64/110-1×1200 型	YJLW03-64/110-1×1000 型
排列方式	横向排列	横向排列
沿线地形	平地	平地

由上表可知，本项目电缆线路与类比的 110kV 电缆线路，电压等级相同，沿线地形相同，线路回路较少，电缆型号相似，本项目输电线路与类比输电线路基本一致，因此，本项目选择 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆作为类比对象具有可比性，类比线路可以较为保守的反应出本项目线路投运后产生的电磁环境影响。

（2）类比监测因子

工频电场、工频磁场

（3）监测方法、仪器和监测单位

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

监测仪器：EHP-50F/NBM550 电磁辐射分析仪。

（4）监测布点

110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回：电缆监测断面选择以地下电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向，工频电场、工频磁场监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊外延 5m 处。

（5）运行工况

类比监测时类比线路的运行工况见表 I - 13

表 I - 13 类比线路监测时运行工况

监测时工况 线路名称	电压 (kV)	电流 (A)
110kV汉桃线	115.98	21.46
110kV薛桃线	116.03	22.35

（6）类比监测结果及分析

类比监测结果见表 I - 14。

表 1-14 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆工频电场、工频磁感应强度测量结果一览表

测点位置	工频电场强度 (V/m) 离地1.5m处	工频磁感应强度 (μ T) 离地1.5m处
输电电缆线路中心正上方	35.23	0.1199
距输电电缆线路中心1m	30.45	0.1183
距输电电缆线路中心2m	28.64	0.1124
距输电电缆线路中心3m	24.75	0.1081
距输电电缆线路中心4m	22.38	0.1052
距输电电缆线路中心5m	18.68	0.1029

由监测结果可知,本项目 110kV 电缆输电线路类比对象 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆各测点工频电场强度最大值为 35.23V/m, 各点监测值均低于 4000V/m; 各测点工频磁感应强度最大值为 0.1199 μ T, 各点监测值均低于 100 μ T。

由前述的类比可行性分析可知, 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆线路运行期产生的工频电场、工频磁场分别能够反映本项目 110kV 电缆线路投运后产生的工频电场、工频磁场水平。由上述类比监测结果可知, 类比监测的 110kV 汉桃线、110kV 薛桃线双回电缆线路投运后产生的工频电场、工频磁场均能够满足相应环境标准的限值要求。因此, 本项目 110kV 输电线路电缆建成投运后产生的工频电磁场均能够满足相应评价标准的限值要求。

3.3 间隔扩建电磁环境影响分析

召伯 220kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔, 间隔扩建工程未增加主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源, 新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致, 并保持规划电气主接线不变, 故其扩建后对环境的影响与变电站对环境的影响基本一致, 不会增加新的影响。本期扩建完成后, 扩建间隔处围墙外电磁环境水平与变电站电磁环境水平相当, 由现状监测结果可知, 召伯 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处围墙外的工频电场强度现状监测值为 385.9V/m, 工频磁感应强度现状监测值为 0.229 μ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值, 因此, 本项目间隔扩建后的电磁环境影响亦能够满足工频电场、工频磁场的相应评价标准。

3.4 电磁环境敏感目标的电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 输电线路对电磁环境敏感目标处产生的电磁环境影响采用模式预测的方式进行预测，本项目召伯 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

本项目评价范围内电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测结果见表 1-15。

表 1-15 本项目电磁环境敏感目标电磁环境影响预测结果

序号	名称	代表性敏感点	建筑物结构与楼高	方位及最近距离	导线对地最小距离	楼层	电磁环境贡献值		
							工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
一、召伯220kV变电站110kV间隔扩建									
无									
二、拟建召伯变~古城机械厂变110kV输电线路									
1	铁炉村铁炉组	铁炉村垃圾分拣中心	门房	1层平顶3m	东侧2m	9m	一层	1977.1	22.56
							房顶	2598.0	38.59
			人工分拣库房	2层平顶6m	东侧6m	9m	一层	982.8	17.43
							二层	1190.8	25.22
		房顶					1575.9	36.34	
		洛阳天汇镁业有限公司	门房	1层平顶3m	西侧11m	9m	一层	248.5	11.40
							房顶	365.7	14.13
			3层平顶建筑	3层平顶9m	西侧30m	9m	一层	151.6	3.03
							二层	153.6	3.19
		三层					156.9	3.31	
		房顶					160.4	3.39	

注：本项目线路高度正处于设计阶段，项目环境敏感目标均位于同杆四回架空线路（均挂线，上两回预留）段，此表中的最低线高为本环评经预测后线路紧邻敏感目标线路段能保证各环境敏感目标处的电磁环境影响达标的最低线高（详见电磁环境影响评价专题中输电线路预测章节），实际建成后同一档距导线弧垂最低点仅有一处，为保守考虑，本次预测均按弧垂最低点位于与敏感目标水平距离最近点处考虑，本环评已对项目后续设计阶段提出了线路最低高度要求的相关环保措施。

由表 I -13 预测结果可知，本项目评价范围内电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 项目选线时尽量避开居住区等环境敏感区。

(2) 对高压一次设备采用均压措施；要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，确保电磁环境符合标准。

(3) 本项目 110kV 架空输电线路应严格按照《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。

(4) 本项目 110kV 架空输电线路经过非居民区线下耕地、道路场所线路段，导线对地最小距离为 6.0m 及以上，同时应给出警示和防护指示标识。

(5) 本项目 110kV 架空输电线路经过居民区紧邻环境敏感目标线路段，导线对地最小距离为 9.0m 及以上。

(6) 输电线路电磁环境监测点位布设在沿线电磁环境敏感目标处，间隔扩建电磁环境监测点位布设在变电站间隔扩建围墙外。项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行跟踪监测。

(7) 加强设备维护保养，定期对站内间隔扩建的电气设备和输电线路进行检修，确保变电站间隔扩建侧围墙外和输电线路沿线的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。

5 电磁环境影响评价结论

本项目在采取相应的电磁环境保护措施后，本项目产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 公众曝露控制限值要求和架空输电线路下的耕地、道路、畜禽饲养地等场所 10kV/m、100 μ T 的控制限值要求，从电磁环境影响角度，本项目的建设是可行的。

附件 1 委托函（包含本项目）

关于河南洛阳市区白营 110 千伏输变电工程等 4 个项目环境影响评价的委托函

武汉华凯环境安全技术发展有限公司：

我公司拟建设河南洛阳市区白营 110 千伏输变电工程、河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、河南洛阳伊川百川一祈福第二回 110 千伏线路工程和中建材（洛阳）新能源有限公司 110 千伏接网工程，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》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定要求，决定委托贵公司编制该 4 个项目环境影响报告表，请按照国家有关规定，尽快开展工作。

特此委托！

国网河南省电力公司洛阳供电公司

2023 年 2 月 1 日



附件 2 本项目宜阳县自然资源局意见

洛阳电力勘察设计有限公司

洛电勘设 110kV (2022) 05 号

宜阳 220 千伏召伯变 110 千伏间隔扩建工程征求意见的函

设计依据	河南洛阳供电公司关于河南洛阳宜阳 220 千伏召伯变 110 千伏间隔扩建工程可研报告编制任务的通知
建设单位	国网洛阳供电公司
设计单位	洛阳电力勘察设计有限公司
征求意见单位	宜阳县自然资源局
设计阶段	可行性研究阶段
建设规模	召伯变 110 千伏间隔扩建及新建线路
拟选方案	新建线路由召伯变单回架空出线至新立终端, 转电缆沿新建电缆沟敷设至召伯变西北, 向南敷设至 2 号新立终端, 四回架空跨八官线沿南环路绿化带南侧走线至古城机械厂东南, 双回架设至古城机械厂西南, 新建架空线路约 1.14 千米, 新建电缆线路约 0.3 千米。 附图 01: 线路路径示意图
征求单位意见	原则同意该线路方案, 开工建设 需要依法依规办理合法用地手续 签字: 乔永振 (盖章) 日期: 2022.12.30
备注	

附件 3：本项目环评现状监测报告



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20230205 号

项目名称：河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程
环评现状检测

委托单位：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 2 月 13 日

(检测专用章)

说 明

- 一、本报告未加盖本公司红色检测专用章、骑缝章及章无效；
本报告无报告编制人、审核人和签发人签字无效。
- 二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测专用章无效；
- 三、委托检测结果仅对采样时的工况或环境质量现状负责；
- 四、本报告不得涂改、增加、删减；
- 五、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 六、如对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜

东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项 目 名 称	河南洛阳宜阳召伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 环评现状检测		
检 测 项 目	工频电场、工频磁场和噪声		
检 测 日 期	2023 年 2 月 3 日	检 测 人 员	倪露、邓勇峰
检测的 环境条件	天气：晴； 环境温度：0~9℃； 相对湿度：42~55%； 风速：≤1.2m/s。		
检测地点	河南省洛阳市宜阳县		
检测所依据的技术 文件名称及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。		
检测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称： 电磁辐射分析仪 仪器型号： SEM600/LF-04(主机/探头) 出厂编号： D-1398/I-1398(主机/探头) 检定单位： 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 检定证书编号： WWD202202623 检定有效期： 2022 年 08 月 26 日~2023 年 08 月 25 日		
	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00319883 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2022SZ013600383 检定有效期： 2022 年 05 月 06 日~2023 年 05 月 05 日		

	仪器名称： 声校准器 仪器型号： AWA6221A 出厂编号： 1005667 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2022SZ013600406 检定有效期： 2022 年 04 月 22 日~2023 年 04 月 21 日
技术指标	电磁辐射分析仪/工频电磁场探头(主机/探头) 频率范围： 1Hz~400kHz 量程： 电场0.01V/m~100kV/m， 磁场1nT~30mT
	声级计 频率范围： 10Hz~20kHz A声级： 20dB (A) ~142dB (A)
	声校准器 频率： 1000Hz±1% 声压级： 94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
备注	/

报告编制人 叶峰 审核人 倪露 签发人 马天爱

编制日期 2023.2.13 审核日期 2023.2.13 签发日期 2023.2.13

(检测专用章)

1、电磁环境检测

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

检测点位	检测点名称	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
E1	召伯变 110V 出线间隔	110kV 出线东数第八间隔围墙外 5m	385.9	0.229
E2	电缆典型线位 1#	拟建电缆中段管廊西侧外 2m	95.87	0.026
E3	电缆典型线位 2#	拟建电缆南段管廊东侧外 2m	73.46	0.012
E4	铁炉村垃圾分拣中心	房屋西侧外 1m	17.52	0.061
E5	洛阳天汇镁业有限公司	东侧围墙外 1m	12.03	0.015

注：电缆管廊为市政承建，目前正在建设，电缆管廊上方不具备检测条件；电缆典型线位 1#东距 220kV 召伯变约 40m，同时距变电站北侧出线线路较近，电缆典型线位 2#东距 220kV 召伯变约 20m，均受变电站和出站架空线路影响。

2、声环境检测

表 2 声级计校准结果统计表

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准最大示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB(A)	93.8dB(A)	0.2dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
备注	前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求，标准声源为94.0dB (A)。			

表 3 声环境检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测点名称	检测点位置	昼间噪声 (Leq)	夜间噪声 (Leq)
S1	召伯变 110V 出线间隔	110kV 出线东数第八间隔围墙外 1m	49	42
S2	架空线路噪声典型线位 1#	同塔双回 (单侧挂线) 段线路中段线下	49	42
S3	架空线路噪声典型线位 2#	同塔四回线路中段线下	61	48

注：架空线路典型线位 2#西北距南环路约 10m。

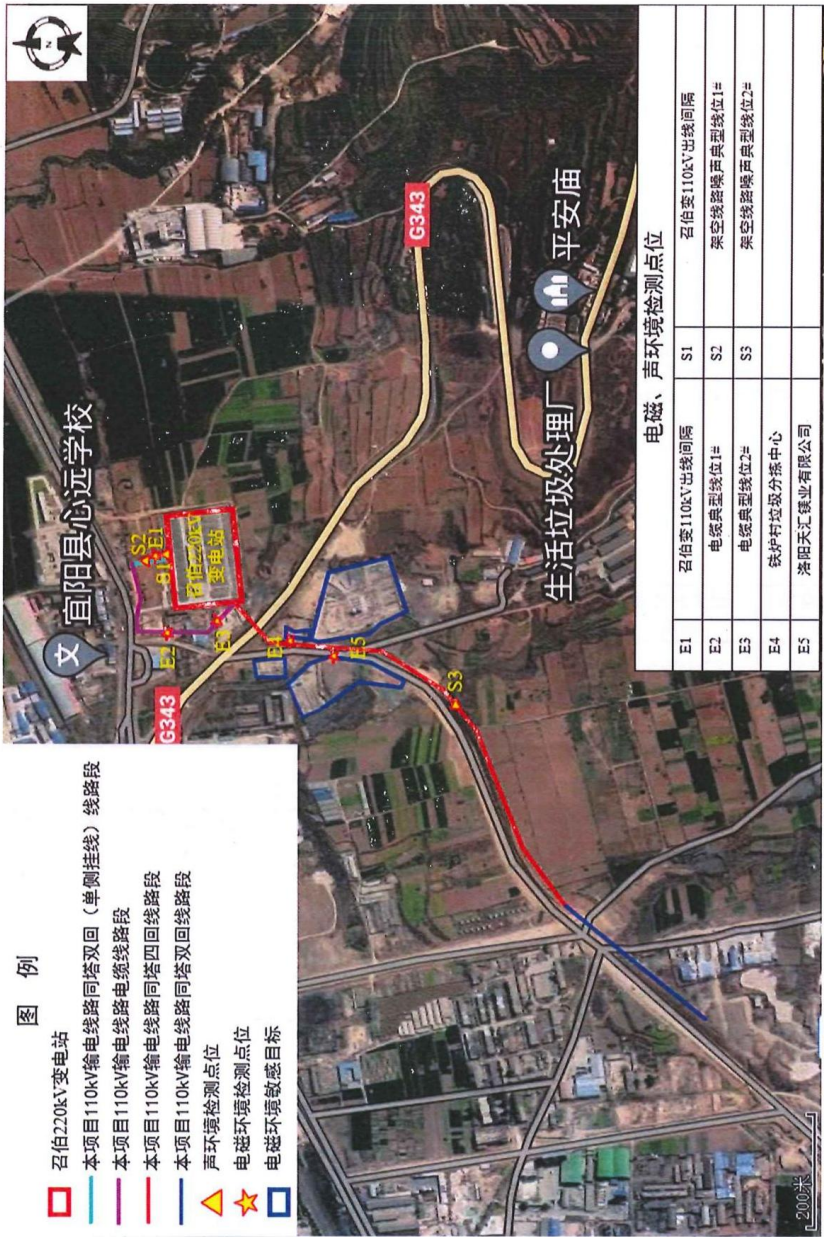


图 1 本项目电磁环境、声环境检测点位示意图



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20220320 号

项目名称：110kV 郢莲、郢王线同塔双回线路及 110kV 郢朱线

噪声现状检测

委托单位：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2022 年 3 月 28 日

(检测专用章)

检测专用章



说 明

一、本报告未加盖本公司红色检测专用章、骑缝章及  章无效；
本报告无报告编制人、审核人和签发人签字无效。

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测专用章无效。

三、委托检测结果仅对采样时的工况或环境质量现状负责。

四、本报告不得涂改、增加、删减。

五、未经同意本报告不得用于广告宣传。

六、如对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜
东路 4 号慧谷时空 1 栋 13 层 06 室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	110kV 郢莲、郢王线同塔双回线路及 110kV 郢朱线噪声现状检测		
检测项目	噪声		
检测日期	2022 年 3 月 13 日	检测人员	王明明、倪露
检测的环境条件	天气：晴； 环境温度：12~20℃； 风速：1.2~2.8m/s。		
检测地点	河南省周口市淮阳区		
检测所依据的技术文件名称及代号	《声环境质量标准》（GB3096-2008）。		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00319883 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2021SZ01360392 检定有效期： 2021 年 04 月 30 日~2022 年 04 月 29 日		
技术指标	声级计 频率范围： 10Hz~20kHz A声级： 20dB（A）~142dB（A）		
备注	/		

报告编制人 倪露 审核人 王明明 签发人 马永强

编制日期 2022.3.28 审核日期 2022.3.28 签发日期 2022.3.28

(检测专用章)

检测专用章

1、声环境检测

表 1 噪声测量前、后校准结果一览表

校准声级 dB(A)			限值	评价
测量前	测量后	校准声压级		
93.8	93.9	94.0	±0.5dB	合格

表 2 声环境检测结果

单位: dB(A)

检测点名称	检测点位置	检测值	
		昼间	夜间
110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路 005#~006#塔之间（断面检测处线高 18.5m）	线路中心处	39	37
	线路中心西北侧 5m 处	40	38
	线路中心西北侧 10m 处	44	36
	线路中心西北侧 15m 处	42	36
	线路中心西北侧 20m 处	39	38
	线路中心西北侧 25m 处	39	36
	线路中心西北侧 30m 处	43	37
	线路中心西北侧 35m 处	41	39
	线路中心西北侧 40m 处	40	36
	线路中心西北侧 45m 处	39	37
	线路中心西北侧 50m 处	41	37
110kV 郢朱线 05#~06#塔之间（断面检测处线高 15m）	线路中心处	38	36
	线路中心东南侧 5m 处	39	36
	线路中心东南侧 10m 处	40	37
	线路中心东南侧 15m 处	38	37
	线路中心东南侧 20m 处	40	38
	线路中心东南侧 25m 处	41	39
	线路中心东南侧 30m 处	42	39
	线路中心东南侧 35m 处	40	38
	线路中心东南侧 40m 处	41	37
	线路中心东南侧 45m 处	43	38
	线路中心东南侧 50m 处	40	38

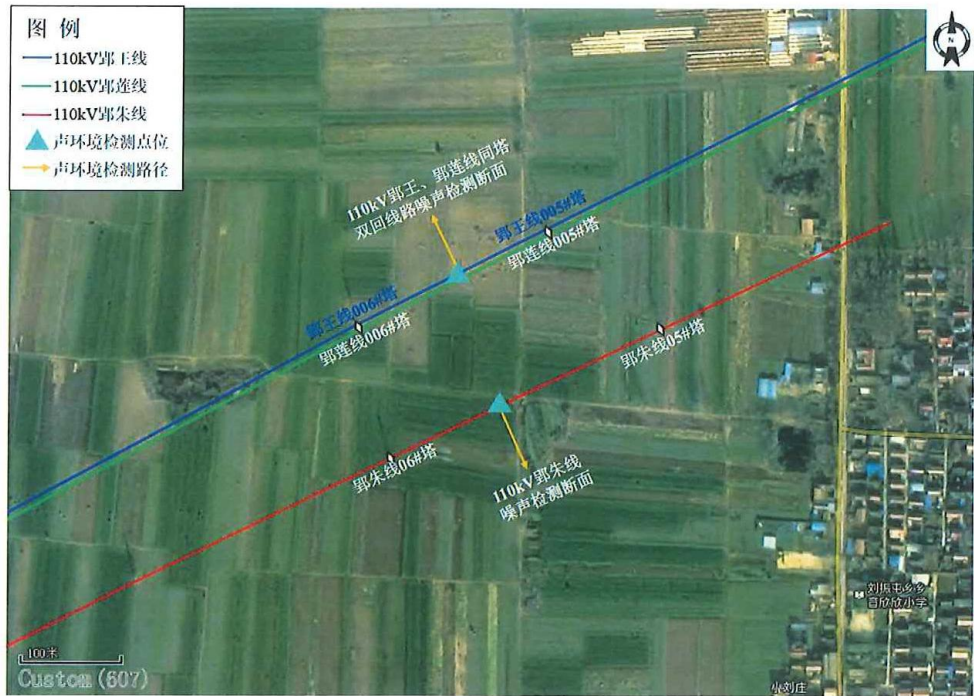


图 1 声环境检测路径图



图 2 现场检测照片

附件 4-2：同塔四回架空输电线路类比监测报告



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20230209 号

项目名称：河南洛阳 110kV1、2 召晃线、110kV1、2 召兴线同塔
四回线路噪声现状检测

委托单位：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 2 月 13 日

(检测专用章)

说 明

一、本报告未加盖本公司红色检测专用章、骑缝章及  章无效；
本报告无报告编制人、审核人和签发人签字无效。

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测专用章无效。

三、委托检测结果仅对采样时的工况或环境质量现状负责。

四、本报告不得涂改、增加、删减。

五、未经同意本报告不得用于广告宣传。

六、如对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜
东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项 目 名 称	河南洛阳 110kV1、2 召昊线、110kV1、2 召兴线同塔四回线路 噪声现状检测		
检 测 项 目	噪 声		
检 测 日 期	2023 年 2 月 3 日	检测人员	倪露、邓勇峰
检测的 环境条件	天气： 晴； 环境温度： 0~9℃； 风速： ≤1.2m/s。		
检测地点	河南省洛阳市宜阳县		
检测所依据的技术 文件名称及代号	《声环境质量标准》（GB3096-2008）。		
检测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00319883 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2022SZ013600383 检定有效期： 2022 年 05 月 06 日~2023 年 05 月 05 日		
	仪器名称： 声校准器 仪器型号： AWA6221A 出厂编号： 1005667 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2022SZ013600406 检定有效期： 2022 年 04 月 22 日~2023 年 04 月 21 日		



技术指标	声级计 频率范围：10Hz~20kHz A 声级：20dB（A）~142dB（A）
	声校准器 频率：1000Hz±1% 声压级：94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
备注	/

报告编制人 张永峰 审 核 人 倪露 签 发 人 马天辰
编制日期 2023.2.13 审核日期 2023.2.13 签发日期 2023.2.13



1、运行工况

表 1 输电线路运行工况

输电线路名称	电压 (kV)	电流 (A)
110kV1 召昊线	115.7	71.64
110kV2 召昊线	115.7	62.19
110kV1 召兴线	115.7	69.47
110kV2 召兴线	115.7	68.43

2、声环境检测

表 2 声级计校准结果统计表

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准最大示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB(A)	93.8dB(A)	0.2dB (A)	$\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$	合格
备注	前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求, 校准器标准声源为94.0dB (A)。			

表 3 声环境检测结果

单位: dB(A)

检测 点位	检测点位名称	检测点位置		检测值	
				昼间	夜间
S1	河南洛阳110kV1、2召昊线和110kV1、2召兴线同塔四回输电线路噪声现状检测断面，位于4#~5#杆塔导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上	距离线路中心线对地投影距离	0m	59	52
S2			1m	59	51
S3			2m	58	50
S4			3m	58	50
S5			4m	58	50
S6		距离线路路边导线对地投影距离	5m	55	47
S7			10m	54	46
S8			15m	52	44
S9			20m	51	44
S10			25m	48	44
S11			30m	49	43

注: 110kV1、2 召昊线和 110kV1、2 召兴线同塔四回输电线路检测断面处线路高度为 18m, 检测断面起点距 G343 国道约 10m。



图 1 110kV1、2 召昊线、110kV1、2 召兴线同塔四回输电线路噪声现状检测点位示意图

附图 现场检测照片



附件 4-3：电缆输电线路类比监测报告



河南易道测试科技有限公司
证书编号：161612050433

YDCS/MR 31010-2019

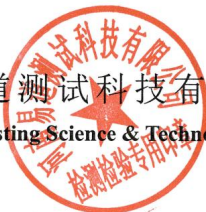


检测报告

Testing Report

报告编号： 易道测字（2020）第 0060 号
Report No.
项目名称： 许昌市区许由（桃源）110 千伏输变电工程
Project Name
委托单位名称： 瑞能（河南）科技有限公司
Customer's Name
检测类别： 委托检测
Testing Type

河南易道测试科技有限公司
Henan Yidao Testing Science & Technology Co., LTD





声 明



1. 在封面和骑缝处无本公司“检测检验专用章”的检测报告无效。
2. 无本公司编制人、审核人、签发人签名的检测报告无效。
3. 部分复印和复印而未重新加盖本公司“检测检验专用章”的检测报告无效。
4. 有涂改、增删的检测报告无效。
5. 对于客户送检的样品，本检测报告中的检测数据和结果仅对该样品负责。
6. 若对本检测报告有异议，请于收到本检测报告之日起的十五日内，向本公司提出书面的复核申请，逾期则不予受理。
7. 未经本公司的书面同意，本检测报告不得用于广告、评优和商品宣传等。

河南易道测试科技有限公司

地址：郑州市东明路47号/郑州市金水东路1号华北水利水电大学S4实验楼4楼

电话：0371-86235398

电子邮箱：yidaoceshi@163.com

网址：www.ydcskj.com

1 概述

许昌市区许由（桃源）110千伏输变电工程：（1）许由（桃源）110千伏变电站新建工程：本期新建50兆伏安主变压器1台，户外布置；（2）薛坡—汉魏（原I薛龙） π 入许由（桃源）变110千伏线路工程：新建线路路径全长1.94千米，其中同塔双回架空线路1.75千米，双回电缆线路0.19千米。

受瑞能（河南）科技有限公司委托，河南易道测试科技有限公司于2020年04月28日对许昌市区许由（桃源）110千伏输变电工程进行了竣工环保验收检测，检测参数为：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声。

2 检测依据

- 2.1 《电磁环境控制限值》GB 8702-2014；
- 2.2 《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/T 988-2005；
- 2.3 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013；
- 2.4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008；
- 2.5 《声环境质量标准》GB 3096-2008。

3 检测地点及气象条件

检测地点：河南省许昌市建安区

气象条件：晴 (13~27)℃ (25~40)%RH (0.8~2.2) m/s

4 检测仪器

表 1：检测仪器一览表

序号	名称	型号	出厂编号	检定证书编号	检定有效期
1	工频电磁场探头/ 电磁辐射分析仪	EHP-50F /NBM550	100WY61293 /H-0123	(电场)校准字第 201905003188 号	2019.05.16 ~2020.05.15
				(磁场)校准字第 201905005130 号	2019.05.22 ~2020.05.21
2	多功能声级计	AWA5688	00301172	声字 20200401-0382	2020.04.24 ~2021.04.23

5 检测方法

5.1 环境条件

检测时的环境条件符合行业标准及仪器的使用环境条件，测量时的天气条件为无雨雪、无雷电、无雾、无冰雹、风速 5 m/s 以下，检测时环境湿度在 80 %

以下，并在检测记录表中注明环境温度、相对湿度及天气状况。

5.2 检测仪器

测量仪器工作性能满足测量要求，仪器在检定或校准期之内。工频电磁场探头通过光纤与主机（手持机）连接时，光纤长度不应小于 2.5 m。

5.3 检测点位及频次：

5.3.1 工频电场、工频磁感应强度检测：

（1）变电站：检测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20 m）的围墙外且距离围墙 5 m，距地面 1.5 m 处布置。如在其他位置检测，应记录检测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况；

工频电磁场衰减断面应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁感应强度检测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，检测点间距为 5 m，距地面 1.5 m，顺序测至距离围墙 50 m 处为止。

（2）线路：同塔双回输电线路断面检测路径选择在以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，检测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置检测点。检测点间距为 5 m，距地面 1.5 m，顺序测至距离边导线对地投影外 50 m 处为止。

地下输电电缆是以线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1 m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5 m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。

（3）环境保护目标：在靠近工程一侧最近的环境保护目标室外 1 m，距地面 1.5 m 处进行检测。

（4）读数：在输变电工程正常运行时间内进行检测，每个检测点连续测 5 次，每次检测时间不小于 15 s，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时，应适当延长检测时间。

5.3.2 噪声检测：

分别在昼间、夜间两个时段测量 1 min 连续等效 A 声级。

（1）变电站：一般在变电站四周围墙外 1 m、距地面 1.5 m，距任一反射面

距离不少于 1 m 的位置各布设 1 个检测点；

（2）环境保护目标：在噪声保护建筑物外，距墙壁或窗户 1 m 处，距地面高度 1.5 m 处进行检测。

注：“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 的时段。

6 检测记录

（1）信息的记录：记录项目名称、地理位置等参数信息；

（2）环境条件记录：记录环境温度、相对湿度、天气状况；同时记录检测开始/结束时间、检测人员、测量仪器等必要信息；

（3）检测结果记录：记录检测点位示意图，同时记录检测点位具体名称、检测数据、检测点位到工程的距离及高度等信息。

7 质量保证

（1）电磁辐射检测事先勘察现场，并按照规范进行检测；

（2）检测点位具代表性并合理布设，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

（3）检测所用仪器满足检测要求，与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合，以保证获得真实的测量结果；检测仪器在检定/校准有效期内，测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

（4）检测方法采用国家有关部门颁布的标准，检测人员经考核并持有上岗证；

（5）检测时获得足够的数据量，以保证检测结果的统计学精度。检测中异常数据的取舍以及检测结果的数据处理符合统计学原则；

（6）检测项目留存完整的文件资料：仪器检定/校准证书、检测方案、检测记录等，以备复查；

（7）所有检测记录及检测报告按公司相关程序严格实行三级审核制度。

8 检测点位的布设

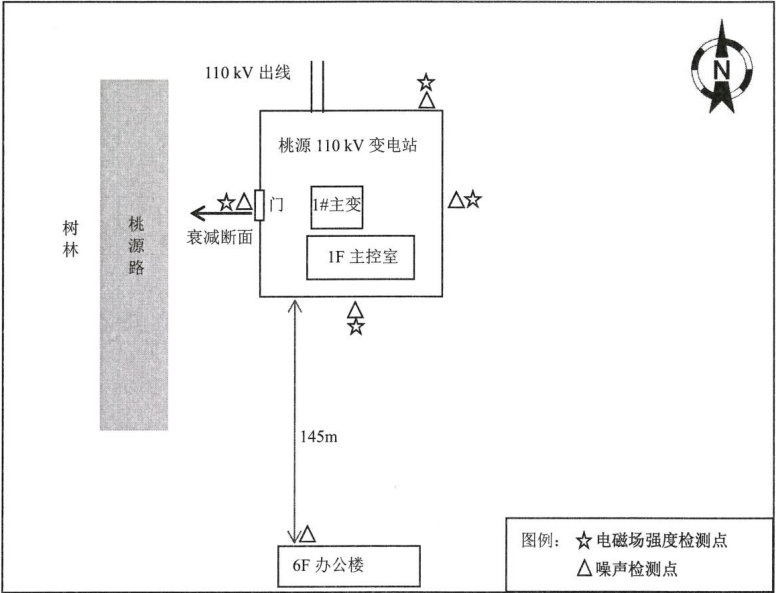


图 1：变电站及周围环境保护目标检测点位示意图

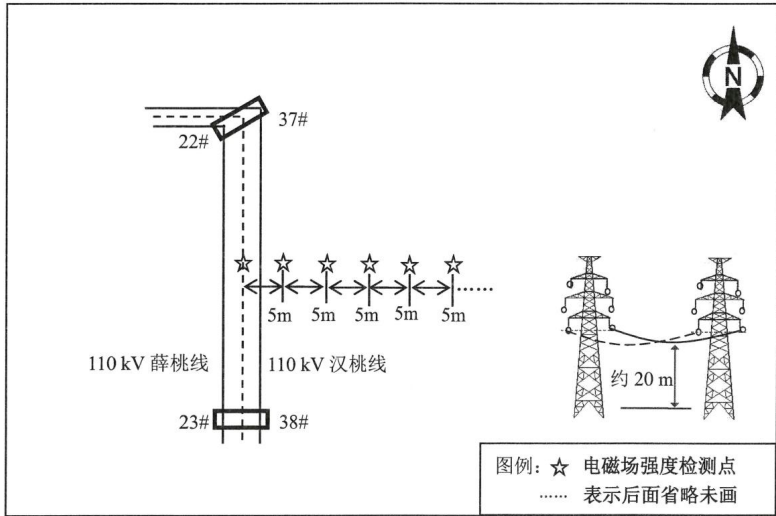


图 2：架空线路双回路段衰减断面检测点位示意图

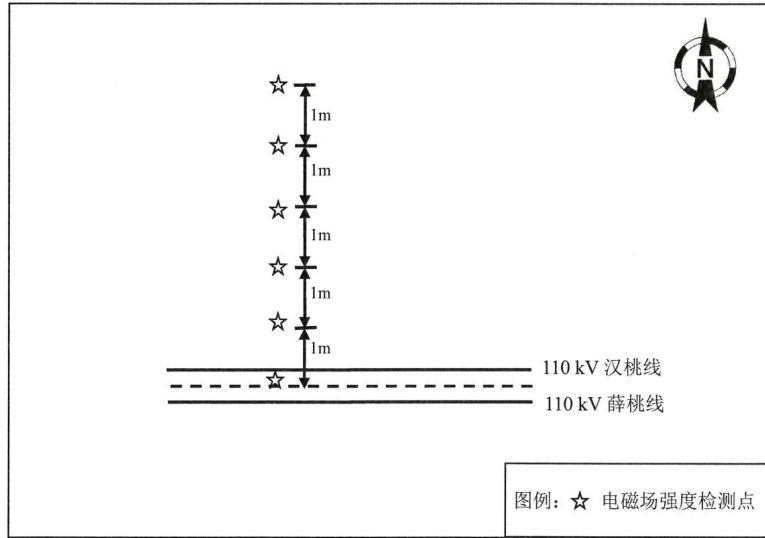


图 3：输电线路地下电缆段衰减断面检测点位示意图

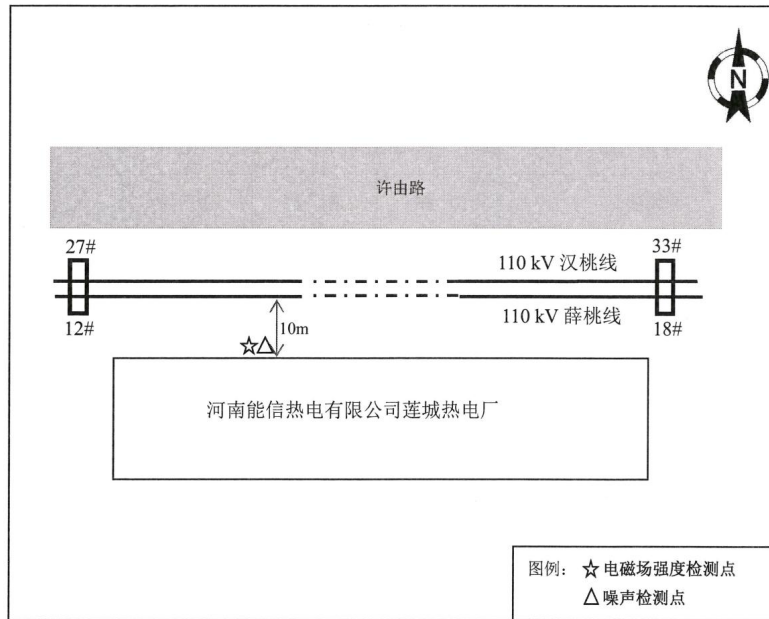


图 4：架空线路环境保护目标检测点位示意图

9 检测结果

9.1 运行工况

经现场核查,工程运行情况见表2:

表2:工程运行工况一览表

项目名称及工程组成	验收检测日期	验收检测期间的实际运行负荷			
110 kV 桃源 1#主变	2020 年 04 月 28 日	U (kV)	116.02	I(A)	45.58
		P (MW)	9.15	Q(MVar)	3.23
110 kV 汉桃线		U (kV)	115.98	I(A)	21.46
		P (MW)	4.31	Q(MVar)	1.57
110 kV 薛桃线		U (kV)	116.03	I(A)	22.35
		P (MW)	4.48	Q(MVar)	1.63

9.2 变电站检测结果

9.2.1 变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果

变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果见表3。

表3:桃源110 kV变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果一览表

检测项目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
工频电场强度 (V/m)		7.332	2.941	17.38	29.26
工频磁感应强度 (μT)		0.0310	0.0245	0.0570	0.0419
噪声 [dB(A)]	昼间	53	54	53	52
	夜间	42	42	42	41

9.2.2 变电站西侧衰减断面工频电磁场强度检测结果

经现场勘查,选取桃源110 kV变电站西侧作为衰减断面进行检测,由于灌木遮挡,只能检测至厂界外40 m,检测结果见表4。

表 4：桃源 110 kV 变电站衰减断面工频电磁场强度检测结果一览表

距西厂界外（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
5	17.38	0.0570
10	10.31	0.0404
15	8.271	0.0323
20	6.820	0.0212
25	4.781	0.0178
30	3.522	0.0139
35	2.228	0.0132
40	1.200	0.0119

9.3 输电线路检测结果

经现场勘察，尽量选择地势平坦、远离树木且无其他电力线路、通信线路及广播线路的空地检测，因此架空线路双回路段选取 110 kV 汉桃线 37#~38#、110 kV 薛桃线 22#~23#之间线路东侧进行衰减检测，线高 20 m。输电线路地下电缆段选取学院路与许由路交叉口西北方位向北侧进行衰减，其工频电磁场强度检测结果见表 5~表 6。

表 5：架空线路双回路段衰减断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线投影（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
0	633.0	0.0842
线东 5	598.2	0.0785
线东 10	489.5	0.0704
线东 15	345.2	0.0627
线东 20	207.9	0.0528

续表 5：架空线路双回路段衰减断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线投影 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
线东 25	114.6	0.0458
线东 30	50.61	0.0404
线东 35	23.06	0.0398
线东 40	14.69	0.0355
线东 45	9.355	0.0275
线东 50	5.395	0.0217

表 6：输电线路地下电缆段衰减断面工频电磁场检测结果一览表

距线路中心正上方地面 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	35.23	0.1199
线北 1	30.45	0.1183
线北 2	28.64	0.1124
线北 3	24.75	0.1081
线北 4	22.38	0.1052
线北 5	18.68	0.1029

9.4 环境保护目标检测结果

许昌市区许由（桃源）110 千伏输变电工程桃源 110 kV 变电站周围的环境保护目标有 1 个，是位于站南 145 m 的河南保元堂药业有限公司 6F 办公楼。

110 kV 汉桃线、110 kV 薛桃线周围的环境保护目标有 1 个，是位于 110 kV 薛桃线 12#~18#线南 10 m 的河南能信热电有限公司莲城热电厂。

环境保护目标具体检测结果见表 7。

表 7：输变电工程周围环境保护目标检测结果一览表

环境保护目标		河南保元堂药业有限公司 6F 办公楼	河南能信热电有限公司莲城热电厂
工频电场强度（V/m）		/	8.786
工频磁感应强度（ μT ）		/	0.0515
噪声 [dB(A)]	昼间	53	54
	夜间	40	44
方位距离		站南 145 m	线南 10 m
线高		/	29 m
所在行政区		蒋官池镇	蒋官池镇

10 检测结论

检测结果表明，许昌市区许由（桃源）110 千伏输变电工程桃源 110 kV 变电站周围工频电场强度最大值为 29.26 V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0570 μT ，噪声最大值为 54 dB(A)（昼）和 42 dB(A)（夜）；

输电线路工频电场强度最大值为 633.0 V/m，工频磁感应强度最大值为 0.1199 μT ；

环境保护目标工频电场强度最大值为 3.786 V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0515 μT ，噪声最大值为 54 dB(A)（昼）和 44 dB(A)（夜）。

11 检测人员

胡净净、袁玉辉。

编制人：袁玉辉 审核人：高子 签发人：朱娟

日期：2020.05.15 日期：2020.05.15 日期：2020.06.08

河南易道测试科技有限公司



附件 1 现场照片

		
变电站站东	变电站站南	变电站站西
		
变电站站北	变电站衰减断面	架空线路衰减断面
		
地下电缆衰减	莲城热电厂	

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2014〕412 号

河南省环境保护厅 关于洛阳 220 千伏宜阳南输变电工程 环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司：

你公司报送的由中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制的《洛阳 220 千伏宜阳南输变电工程环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）、洛阳市环境保护局关于《报告表》的审查意见和河南省环境工程评估中心关于《报告表》的技术评估报告（豫环评估表〔2014〕55 号）收悉，该项目环评审批事项已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

本工程包括：

— 1 —

(1) 宜阳南 220 千伏变电站新建工程: 终期建设 $3\times 240\text{MVA}$ 主变; 220 千伏出线 6 回; 本期建设 $1\times 240\text{MVA}$ 主变, 220 千伏出线 2 回。站址位于洛阳市宜阳县铁炉村南约 700 米处, 占地面积 2.3931 公顷。

(2) 配套 220 千伏线路工程: 新建 220 千伏兴泰变电站-宜阳南变电站线路, 线路起于兴泰 220 千伏变电站, 止于宜阳南 220 千伏变电站, 线路路径全长 12 千米, 同塔双回路架设。全线均位于洛阳市宜阳县境内。

(3) 220 千伏兴泰变 220 千伏间隔扩建工程: 220 千伏兴泰变电站本期扩建 220 千伏出线间隔 2 个, 本期扩建均在变电站内预留场地进行, 无新增征地。

本工程总投资 11046 万元, 其中环保投资 40.5 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, 可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此, 我厅同意你公司按照《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) 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施, 确保线路两侧和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。

(三) 变电站应合理布局, 选用低噪声设备, 采取隔声降噪措施。确保变电站厂界噪声、变电站周围各功能区噪声、线路两侧噪声, 符合环境影响评价执行标准, 防止噪声扰民。

(四) 变电站生活污水经处理后用于站区绿化或定期清运, 不外排。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。

(五) 线路与公路、铁路、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、学校、自然保护区等环境敏感目标; 线路经过林地时, 应采取较小塔型、高塔跨越及加大铁塔档距等措施, 选择影响较小区域通过, 以减少占地和林木砍伐, 防止破坏生态环境和景观。

(六) 加强施工期的环境保护工作, 落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施, 不得施工扰民。

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, 落实各项环保措施。

(一) 项目竣工后, 建设单位应向我厅提交书面试运行申请, 经检查同意后方可进行试运行。

(二) 在项目试运行期间, 应按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后, 项目方可投入正式运行。工程中分期建设的项目, 可分期申请验收。

四、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度, 及时消除事故隐患, 确保各项污染因子达到标准要求; 制定详细的风险事

故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

五、我厅委托河南省辐射环境安全技术中心和洛阳市环境保护局负责项目施工和运营期的环境监察工作。

六、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我厅重新审核。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厅审批。



主办：辐射环境管理处

督办：辐射环境管理处

抄送：省发改委，省国土厅，省建设厅，省辐射环境安全技术中心，洛阳市环保局，洛阳市规划局，中国电力工程顾问集团中南电力设计院。

河南省环境保护厅办公室

2014年11月3日印发

— 4 —



国网河南省电力公司文件

豫电科〔2019〕75 号

国网河南省电力公司关于印发洛阳 220 千伏 宜阳南（召伯）输变电工程等 12 项电网建设 项目竣工环境保护验收意见的通知

国网河南省电力公司洛阳供电公司，国网河南省电力公司商丘供电公司，国网河南省电力公司安阳供电公司，国网河南省电力公司焦作供电公司，国网河南省电力公司郑州供电公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国网（科/3）645-2018（F））的要求，国网河南省电力公司组织对

洛阳 220 千伏宜阳南（召伯）输变电工程、洛阳徐屯（金城寨）110 千伏输变电工程、洛阳孟津会盟（雷河）110 千伏输变

— 1 —

电工程、220 千伏谷水（溯源）变 110 千伏线路送出工程、洛阳市区 110 千伏建业变电站#2 主变扩建工程、洛阳 110 千伏丽春路（泽华）输变电工程、洛阳市区 220 千伏唐宫变 110 千伏送出工程、洛阳 220 千伏谷水（溯源）变电站工程、商丘宁陵张弓（信陵）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程、河南安阳滑县 220 千伏变电站~河南鹤壁朝歌 500 千伏变电站线路改造工程、焦作 220 千伏东部电网优化工程、郑州新密 110 千伏西凤输变电工程等 12 项电网建设项目开展了竣工环境保护验收。经审核，上述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提出的要求，各项环境保护设施合格、措施有效，环境监测结果符合验收要求，同意上述工程通过竣工环境保护验收，现将验收意见印发，请据此开展下一步工作。

国网河南省电力公司

2019 年 2 月 11 日

（此文发至收文单位本部）

洛阳 220 千伏宜阳南（召伯）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于2018年12月5日在洛阳市组织召开了洛阳220千伏宜阳南（召伯）输变电工程竣工环境保护验收会。参加会议的有公司科技信通部，技术审评单位国网河南省电力公司电力科学研究院，建设管理单位国网河南省电力公司洛阳供电公司，工程设计单位洛阳华兴电力工程设计有限公司，施工单位洛阳龙羽集团有限公司，环评单位中国电力工程顾问集团中南电力设计院，验收调查单位瑞能（河南）科技有限公司，监测单位河南易道测试科技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以及技术审评单位关于报告审评情况的汇报，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，工程位于河南省洛阳市宜阳县。

工程建设内容包括：（1）宜阳南（召伯）220千伏变电站新建工程：本期建设240兆伏安主变压器1台；（2）兴

泰—宜阳南（召伯）220 千伏线路工程：新建线路路径长度 12.0 千米，同塔双回路架设；（3）220 千伏兴泰变 220 千伏间隔扩建工程：220 千伏兴泰变本期扩建 220 千伏出线间隔 2 个，本期间隔扩建在变电站内预留场地进行，无新征用地。

本工程于 2017 年 4 月开始建设，目前已建成并调试运行。

二、工程变动情况

2014 年 11 月，河南省环境保护厅以《关于洛阳 220 千伏宜阳南输变电工程环境影响报告表的批复》（豫环审〔2014〕412 号）对本工程环境影响报告表予以批复。

（1）宜阳南（召伯）220 千伏变电站新建工程：本工程新建 220 千伏宜阳南变电站的位置、主变容量、主变布置方式均与环评一致，220 千伏宜阳南变电站运行名称为 220 千伏召伯变电站。

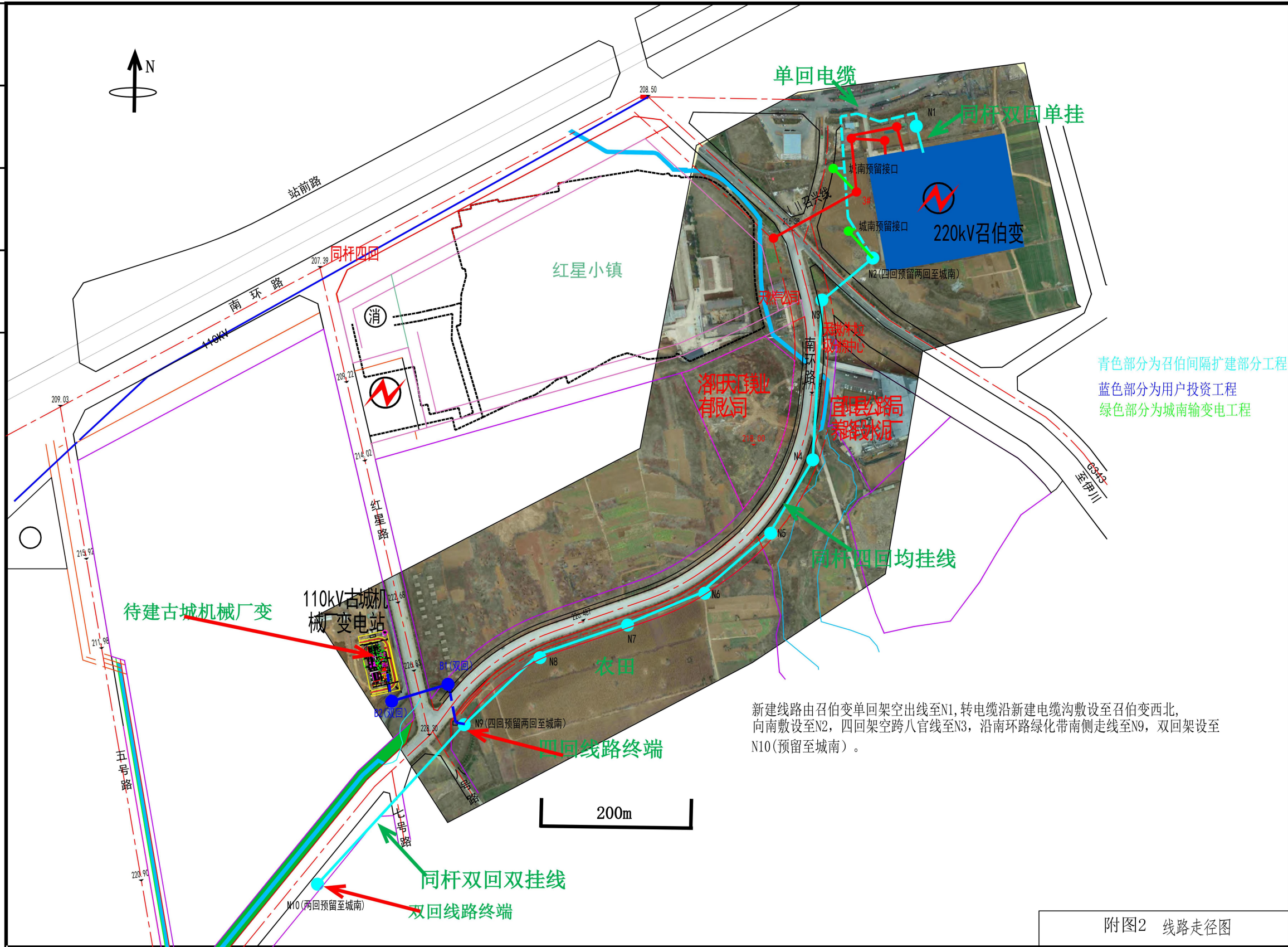
（2）兴泰—宜阳南（召伯）220 千伏线路工程：输电线路长度、架设方式与环评一致，线路走径发生微调，横向位移最大距离约 360 米。兴泰—宜阳南（召伯）220 千伏线路运行名称为 220 千伏 I、II 兴召线。

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。

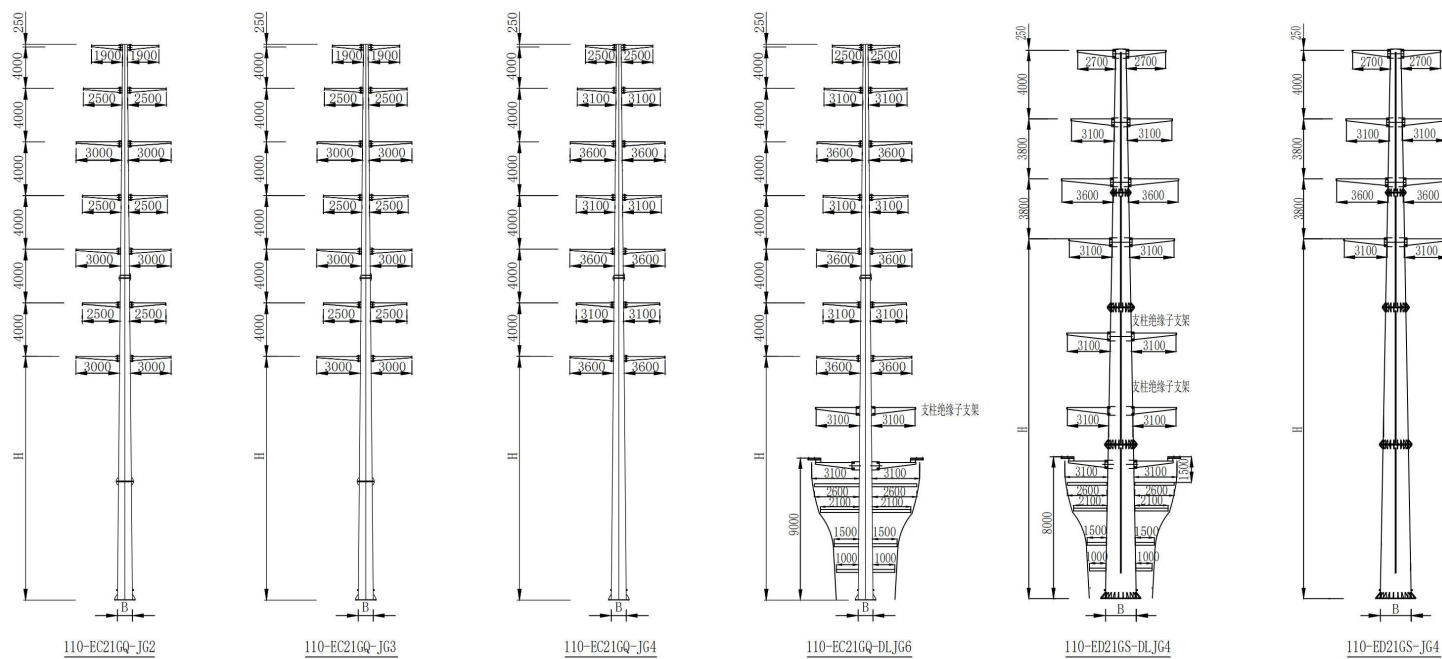
三、环境保护措施、设施落实情况

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

(日期)	
(签名)	
(实名)	
(专业)	



附图2 线路走径图



杆塔材料汇总表

(Q235、Q355、Q420)

序号	杆塔型号	呼称高 (m)	杆塔名称	基数	根径 (mm)	钢材(kg)		备注
						一基	小计	
1	110-EC21GQ-JG2-30	30	10°~20° 四回路转角钢管杆	3	1930	29220.2	87660.6	
2	110-EC21GQ-JG3-30	30	20°~30° 四回路转角钢管杆	2	1930	30055.4	60110.8	
3	110-EC21GQ-JG4-33	33	30°~50° 四回路转角钢管杆	1	2510	51788.2	51788.2	
4	110-EC21GQ-DLJG6-27	27	0-90° 四回路电缆终端钢管杆	1	2510	63408.9	63408.9	
5	110-EC21GQ-DLJG6-30	30	0-90° 四回路电缆终端钢管杆	1	2460	53197.4	53197.4	
6	110-ED21GS-DLJG4-24	24	0-90° 双回路电缆终端钢管杆	1	1530	24749.2	24749.2	
7	110-ED21GS-JG4-36	36	0-90° 双回路转角钢管杆	1	2400	46244.2	46244.2	
8			合计	10			387159.3	

说明：B为钢管杆根径，H为呼称高。

河南洛阳宜阳召伯220千伏变电站110千伏间隔扩建工程

附图3-1 杆塔一视图

