

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程

建设单位（盖章）： 宜阳县城市管理局

编制日期： 2022 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	638et0		
建设项目名称	宜阳县航空路220KV高压入地建设工程		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	宜阳县城市管理局		
统一社会信用代码	11410327MB1B76656H		
法定代表人（签章）	李新芳		
主要负责人（签字）	张莹娜		
直接负责的主管人员（签字）	张莹娜		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	河南赛佳节能环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410300MA46BYLX6D		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李伟萍	2017035410352015411801001039	BH018922	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李伟萍	报告全本	BH018922	

全程电子化



# 营业执照

(副本) 1-1



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。

统一社会信用代码  
91410300MA46BYLX6D

名称 河南赛佳节能环保科技有限公司

注册资本 叁佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年02月25日

法定代表人 杨征

营业期限 长期

经营范围 环保技术开发、推广及技术咨询；清洁生产技术咨询；环境影响评价服务；应急预案编制；环保工程设计、监理及验收服务；环保设备（不含特种设备）安装、调试及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新技术开发区木棉路19号北航科技园3幢505

仅限宜阳县城市管理局查询；航宇路220KV高压入地建设工程环评使用

登记机关



2022年02月25日

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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，  
表明持证人员通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。

姓名：李伟萍

证件号码：41122119

性别：女

出生年月：1986年07月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035415320015411801001039



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部

中华人民共和国  
环境保护部



宜阳县城市管理局  
宜阳县航空路220KV高压入地建设工程环评使用



## 河南省社会保险个人权益记录单 ( 2022 )

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	41122119860725		
社会保障号码	41122119860725	姓 名	李伟萍	性别	女
联系地址	驻马店市		邮政编码	463000	
单位名称	(伊滨区) 河南赛佳节能环保科技有限公司		参加工作时间	2016-09-01	

### 账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险		1328.80	0.00	100	1328.80	

### 参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2016-09-01	参保缴费	2016-09-01	参保缴费	2013-05-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3322	●	3322	●	3322	-
02	3322	●	3322	●	3322	-
03	3322	●	3322	●	3322	-
04	3322	●	3322	●	3322	-
05	3322	△	3322	△	3322	-
06	3322	●	3322	●	3322	-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 1、本权益单仅供参保人员核对信息。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
- 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。



数据统计截止至： 2022.06.21 09:56:54 打印时间：2022-06-21

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南赛佳节能环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410300MA46BYLX6D）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 宜阳县航空路220KV高压入地建设工程 项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为 李伟萍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035410352015411801001039，信用编号 BH018922），主要编制人员包括 李伟萍（信用编号 BH018922）（依次全部列出）等 1 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）：

2022 年 8 月 24 日



宜阳县城市管理局宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程

环境影响报告表函审意见修改说明

序号	函审意见	修改说明
1	核实现有项目环保手续履行情况，完善补充现有项目的环评批复及验收意见。	核对了现有项目环保手续履行情况，完善补充了现有项目的环评批复及验收意见，见报告 P14、附件 7、附件 8。
2	完善项目生态环境影响分析及针对性措施，补充项目土石方平衡图。	完善了项目生态环境影响分析及针对性措施，补充了项目土石方平衡图，见报告 P18~P19、P25~P26。
3	完善架空线路段模式预测内容，进一步完善项目电磁环境影响分析。	完善了架空线路段模式预测内容，进一步完善了项目电磁环境影响分析，见电磁环境影响专项评价报告 P5~P15、P18~P19。

已修改 李宗伟 田文忠 蔡春会  
2022.9.5

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	5
三、评价因子、等级、范围、标准、生态环境现状及保护目标.....	9
四、生态环境影响分析.....	16
五、主要生态环境保护措施.....	25
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	34
七、结论.....	37

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目输电线路路径示意图；
- 附图 3 项目电缆沟平面图；
- 附图 4 项目电缆沟断面示意图；
- 附图 5 项目电缆终端杆塔及基础一览图；
- 附图 6 项目选址选线照片。

## 附件

- 附件 1 委托书；
- 附件 2 宜阳县发展和改革委员会关于项目建议书的批复；
- 附件 3 宜阳县发展和改革委员会关于项目可行性研究报告的批复；
- 附件 4 宜阳县自然资源局关于项目用地的审查意见；
- 附件 5 宜阳县自然资源局关于项目的规划意见；
- 附件 6 本项目弃土运输合同；**
- 附件 7 原 220KV I、II 兴召线环境影响报告表批复；**
- 附件 8 原 220KV I、II 兴召线竣工环保验收意见；**
- 附件 9 项目现状监测报告；
- 附件 10 项目类比监测报告。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程		
项目代码	2202-410327-04-01-466729		
建设单位联系人	张莹娜	联系方式	18737970337
建设地点	河南省洛阳市宜阳县香鹿山镇航空路两侧		
地理坐标	起点（东经 112 度 14 分 45.504 秒，北纬 34 度 33 分 46.430 秒）； 终点（东经 112 度 14 分 54.928 秒，北纬 34 度 33 分 3.846 秒）。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射-161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	17300/1.43
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）	宜阳县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宜发改 [2022]24 号
总投资（万元）	6575.72	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	0.86	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则，本报告应设电磁环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<b>一、项目与洛阳市“三线一单”相关政策相符性分析</b>  1、《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（洛政[2021]7 号）  对照《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（洛政[2021]7 号），全市划定为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生		

态环境管控单元，并实施分类管控，根据洛阳市生态环境管控单元分布示意图，本项目位于宜阳县香鹿山镇航空路（宜阳县产业集聚区）（区域管控单元编号ZH41032720001），属于重点管控单元。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。重点管控单元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。

## 2、生态保护红线

根据《洛阳市人民政府办公室关于实施“三线一单生态环境分区管控的意见”》（洛政〔2021〕7号），宜阳县生态保护红线范围包括河南宜阳花果山省级地质公园、河南花果山国家森林公园、河南洛阳熊耳山省级自然保护区、洛河鲤鱼国家级水产种质资源保护区、水源涵养区等。

本项目位于洛阳市宜阳县产业集聚区，项目用地为工业用地，符合相关规划要求，不在宜阳县生态保护红线范围内。

## 3、环境质量底线

本项目属于电力供应建设项目，为非污染物生态类项目。施工期会产生扬尘、噪声、废水、固体废物等环境影响，通过采取有针对性的污染的治理措施，可减轻项目对区域环境的影响，同时由于施工期是短暂的，施工结束后，施工期对环境的影响亦不存在。运营期主要为电磁环境影响，通过对项目选址选线的现状监测及类比监测结果，项目投运后区域工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

## 4、资源能源利用上线

本项目施工采用商品混凝土，施工用水利用市政管网供水，不设施工生活营地，施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施进行处理。运营期电缆线路不产生废水、废气及固废。本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

5、《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）符合性分析

根据《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），本项目位于洛阳市宜阳县香鹿山镇航空路（宜阳县产业集聚区），区域环境管控单元编号为ZH41032720001，属于重点管控区单元。与本项目有关的要求分析列表如下：

表1 与洛阳市宜阳县生态环境准入清单符合性分析

宜阳县环境管控单元生态环境准入清单		本项目特点	符合性	
宜阳县产业集聚区	空间布局约束	1、严格环境准入门槛，严格控制污染严重、涉重金属排放的项目入驻（符合园区主导产业、利于主导产业链发展的涉重金属项目除外），产业集聚区禁止新建燃煤设施。 2、限制现有化工企业产业发展，禁止单纯扩能的改扩建化工项目建设。 3、鼓励能够延长集聚区产业链条的，符合集聚区功能定位的项目入驻。 4、项目大气环境防护距离内不得规划新建居住、学校、医院等环境敏感目标。	本项目属于电力供应建设项目，不属于禁止建设项目。	符合
	污染物排放管控	1、加强废气污染源管理，入驻企业废气污染源应满足达标排放和总量控制要求，新建企业大气主要污染物实施区域内等量替代或减量替代，扩建项目不增加主要污染物排放量。 2、集聚区内工业企业实现雨污分流，废水经污水处理厂收集处理，排水必须达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）中的相关标准。 3、强化污水重点源管控，新改扩建项目废水主要污染物排放应满足总量减排要求。 4、新建涉 VOCs 项目，严格落实大气攻坚等文件要求，并安装高效处理设施，严格的 VOCs 无组织排放治理。 5、继续推进集中供热、供气，新建项目不得建设燃煤锅炉。	本项目为电力供应建设项目，不产生左侧所列各种污染物。	符合

环境 风险 防控	<p>1、加强集聚区环境安全管理，涉及危化品、危险废物的重大危险源项目，其贮存和使用场所应远离河道，存在环境风险的企业应根据项目环评要求，必要时建设事故应急水池，减少环境风险。</p> <p>2、制定企业、产业集聚区管委会、县政府三级水环境风险应急体系和预案；禁止事故废水混入雨水管网排放；产业集聚区管委会按照规划环评提出的环境准入条件引入项目，引进项目按产业布局分区入驻；县政府制定洛河保护风险事故应急预案，协调全面指挥、救援、管制、疏散等应急工作。</p> <p>3、做好事故废水的风险管控联动，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。</p>	本项目不涉及	符合
资源 开发 效率	提高入驻企业水资源利用率和工业用水重复利用率，强力推进中水回用设施建设，倡导企业生产循环系统补充水、市政用水优先使用城市中水，减少区域废水排放量，提高水资源利用率。	本项目不涉及	符合

## 二、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(H1113-2020)具体要求，本项目线路沿线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；线路均采用电缆敷设，避开了居民密集区域；线路沿线不涉及0类声环境功能区；线路沿线无集中林区，本项目在选址选线时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

## 三、《产业结构调整指导目录（2019年本）》

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属鼓励类建设项目（四、电力 10、电网改造与建设），符合国家产业政策。

## 二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目工程位于洛阳市宜阳县境内。工程地理位置见图 1。</p> 
<p>项目组成及规模</p>	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>本项目位于宜阳县香鹿山镇航空路，航空路西侧为洛阳航空航天智创产业园，由洛阳市和中国航空工业集团有限公司共同打造，定位为世界一流的高精尖航空产品生产制造基地。目前，产业集聚区引进航空产业园高精尖产品生产厂家，厂家提出航空路现有 220KV 架空线路对其产品加工制造会产生负面的影响，经国网洛阳供电公司运维部协同相关部门现场踏勘及会商，同意将现有 220KV 架空线路迁建入地。</p> <p>2022 年 2 月 28 日，宜阳县发展和改革委员会对项目的可行性研究报告进行了批复，文号为宜发改 [2022]24 号（见附件 3），项目代码 2202-410327-04-01-466729。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定和要求，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“五</p>

十五 输变电工程”中的“其他（100 千伏以下除外）”，需要编制环境影响报告表。为此，建设单位委托河南赛佳节能环保科技有限公司承担该项目的环 境影响评价工作（委托书见附件 1）。

## 2、本次工程概况

本项目仅包含线路工程，不涉及变电站工程。

本次迁建工程分架空线路和电缆线路两部分：

项目路径由兴召线 11 号塔大号侧偏右，在李贺大道南侧新建 N1 号双回路电缆终端杆，架空转电缆向东沿新建电缆沟道钻越至航空路东侧，右转向南在李营村西北角电缆转架空，新建 N2 号电缆终端杆接于原兴召线 18 号塔小号侧。本期新建架空路径总长： $2 \times 0.15 + 2 \times 0.05 = 2 \times 0.2\text{km}$ ，电缆路径长 1.23km。新建双回路电缆终端杆 2 基。迁建后路径增长约 100m。

拆除原兴召线 11 号-18 号间架空线路 1.3km（不含 11 号和 18 号杆塔）。

本项目路径图详见附图，电缆沟断面示意图详见附图。

表2 本项目建设内容一览表

序号	分类	内容及规模
<b>架空线路</b>		
1	线路路径长度	架空线路路径长 0.2km
2	回路数	双回路
3	导线	JL/G1A-2×630/45 钢芯铝绞线（利旧）
4	地线	2 根 24 芯 OPGW-130 光缆（利旧）
5	地形比例	平地 100%
<b>电缆线路</b>		
6	线路路径长度	电缆路径长 1.23km
7	敷设方式	电缆沟道
8	回路数	双回路
9	电缆型号	OPHC-ZC-YJLW03+02-127/220-2500mm <sup>2</sup> 单铜芯阻燃交联双护套内置单模测温光纤型电缆
10	电缆终端塔	2GGF4-SDLGJ1 双回路电缆终端钢管杆 2 基，全部构件和螺栓采用热镀锌防腐
<b>电缆沟道</b>		
11	沟道断面	1.8×2.3m（W×H），电缆在沟道内按品字型布置，优化通道空间，提高空间利用率

	12	开挖方式	采用明挖沟道施工工艺
	13	沟道结构型式	采用 C30 模筑混凝土结构型式，抗渗等级 P8
	14	照明	不考虑照明及强排，检修时工人可采用便携式照明措施解决巡视照明
总平面及现场布置	<b>1、输电线路路径</b>		
	<p>路径由兴召线 11 号塔大号侧偏向右侧，在李贺大道南侧新建 N1 号双回路电缆终端杆，架空转电缆向东沿新建电缆沟道钻越至航空路东侧，沿航空路东侧向南，在李营村西北新建 N2 号电缆终端杆，电缆转架空接于原兴召线 18 号塔小号侧。本期新建架空路径总长：<math>2 \times 0.15 + 2 \times 0.05 = 2 \times 0.2 \text{km}</math>，电缆路径长 1.23km，新建双回路电缆终端杆 2 基。迁建后路径增长约 100m。</p>		
	<b>2、施工生产生活区</b>		
	<p>施工生活区：施工人员住宿租用附近民宅，施工现场不设置工人生活区。</p> <p>施工生产区：电缆沟及杆塔施工区布设在电缆沟一侧，包括电缆沟的施工临时堆土、堆料，安装等临时用地。</p>		
	<b>3、施工道路</b>		
	<p>本项目利用现状市政道路（航空路，李贺大道、福昌路等）进行运输，经沿线调查，部分地区需要修筑临时施工道路，通过填平、拓宽、碾平压实、铺设钢板、架设简易钢排等手段对原有道路进行改造，部分地段新建临时道路，待施工结束后对临时修筑道路及铺设钢板、钢排及时拆除，对可耕地进行复耕。施工中妥善处理好施工材料运输对现有交通的影响，处理好与周边群众的关系。</p>		
	<b>4、施工用水、用电</b>		
	<p>（1）施工用电利用附近高压电缆作为工程的电力来源，报请电力主管部门。为保证施工的正常运行，在施工期间配置柴油发电机作为备用电源。</p>		
	<p>（2）本项目用水引自现状道路的市政供水管网，可以满足本项目使用。</p> <p>施工现场实行封闭围挡，做到文明施工。严格按照安全管理条例进行施工</p>		

	<p>作业，施工区域应设置有效的安全护栏和围挡。前后方应设置醒目的警示标牌和提示标牌，并保证其有良好的可视性。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>一、电缆沟施工</b></p> <p>电缆沟施工流程大体包含场地三通一平、基础施工、电缆沟安装、电缆敷设及场地清理（包含围挡拆除、电缆沟上方、施工道路及临时占地复耕或绿化）。</p> <p>敷设电缆过程中应确保沟道内无积水，无杂物堵塞，将牵引成穿入管道，通过拖拽牵引绳将电缆通过管道，采用汽车吊将电缆盘安装在滚轮架上，严禁用人工滚动电缆盘防止电缆重力破坏地表路面或绿化，在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p><b>二、杆塔施工</b></p> <p>杆塔施工流程大体包含场地三通一平、基础施工、杆塔安装、架线施工及场地清理（包含围挡拆除及临时构筑物拆除、临时占地复耕或绿化），在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p><b>三、建设进度安排及投资估算</b></p> <p><b>1. 建设进度安排</b></p> <p>项目拟于 2022 年 10 月开工，施工总工期 5 个月。</p> <p><b>2. 投资估算及资金筹措</b></p> <p>根据设计方案估算，项目总投资 6575.72 万元，全部来自宜阳县财政资金。</p>
<p>其他</p>	<p>依据项目初步设计说明书，项目全部位于城市规划区，且本项目属于架空线迁建入地项目，路径方案唯一，无比选方案。</p>

### 三、评价因子、等级、范围、标准、生态环境现状及保护目标

表 3-1 本次评价因子一览表						
评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位	
评价因子	施工期	声环境	昼夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼夜间等效声级, 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 <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m	
		工频磁场	μT	工频磁场	μT	
	声环境	昼夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼夜间等效声级, Leq	dB(A)	
评价等级	<b>1、电磁环境</b> 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中表 2 所示,本工程输电线路分架空线路和电缆线路,架空线边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标,电磁环境按二级进行评价,电缆线路电磁环境评价等级为三级。					
	<b>2、声环境</b> 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,建设项目所处声环境功能区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区,应按三级评价。					
	<b>3、生态环境</b> 根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ 19-2022)中规定的生态环境影响评价工作等级,建设项目所处地区不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区,且工程占地规模小于 20km <sup>2</sup> ,评价等级为三级。					
	<b>表 3-2 本次评价等级一览表</b>					
	评价内容	架空线路	电缆线路			

	电磁环境	二级评价	三级评价
	噪声	三级评价	三级评价
	生态环境	三级评价	三级评价
评价范围	<b>表 3-3 本次评价范围一览表</b>		
	评价内容	架空线路	电缆线路
	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m	不评价
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	
评价标准	<b>表 3-4 本次评价标准一览表</b>		
	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4000V/m
		工频磁感应强度	100 $\mu$ T
		架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值为 10kV/m	
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	施工期场界噪声	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	区域声环境质量 3 类标准	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	
生态环境现状	<b>1、 生态环境现状</b>		
	<b>1.1 河南省主体功能区划</b>		
	<p>根据《关于印发河南省主体功能区规划的通知》(豫政(2014) 12 号), 本项目位于洛阳市宜阳县, 属于国家级重点开发区域, 不属于限制开发区域和禁止开发区域, 主要做好生态环境、基本农田等保护规划工作, 减少工业化对生态环境的影响, 避免出现土地过多占用、水资源过度开发和生态环境压力过大等问题, 努力提高环境质量。</p>		
	<b>1.2 生态敏感区调查</b>		
<p>经过资料收集和现场勘查, 本项目全部位于宜阳县境内, 项目占地区和评价范围均不涉及特殊及重要生态敏感区, 属于一般区域。</p>			
<b>1.3 区域生态环境现状</b>			

### 1.3.1 地形地貌

根据岩土工程勘测报告，主要为第四系松散沉积物，其岩性以人工杂填，冲洪积形成的粉质粘土、砂卵石层为主。本工程沿线地基土主要为粉砂，工程特性一般，地基土承载力总体较差，地貌属洛河 I 级阶地。杆塔基础采用灌注桩基础。

拟建场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震峰值加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组。建筑场地类别为 II 类，特征周期为 0.40s，本场地可不考虑地震液化的不利影响。

根据区域地质资料，场区范围内无全新活动断裂，无岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、震陷、大面积地面沉降等影响场地稳定性的不良地质作用。据建设方介绍，场地内亦无防空洞等人防工事。

### 1.3.2 水文

根据临近土腐蚀性化验结果并结合区域水文地质资料，按照岩土工程勘察规范(GB50021-2001，2009 年版) 12.2 条腐蚀性评价标准，判定本工程地基土对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性，对钢结构具有微腐蚀性。沿线区域内杆塔不受洪涝灾害的影响。

本工程位于洛河北岸，距离洛河最近约 900m。洛河是黄河三门峡以下的最大支流，干流发源于陕西省洛南县洛源镇，流经陕西、河南两省，在巩义市神北村注入黄河。干流总长 713km，流域面积 18881km<sup>2</sup>。根据《洛阳市人民政府关于调整洛阳市地表水环境功能区划的批复》洛政文(2014) 64 号，宜阳县域内洛宁温庄-洛阳高崖寨段为 III 类水体。工程正常运行情况下无废水产生，施工过程中废水经处理后排入市政污水管网，不会对洛河水质产生影响。

### 1.3.3 气象、气候

洛阳市属于暖温带大陆性季风气候，多年气象资料统计结果表明，评价区域多年最多风向 NE 风，年平均风速 2.68m/s，年平均气温为 14.79℃，年平均气压 1006.6hPa，年平均相对湿度 66%，年平均降水量 585.2mm。

### 1.3.4 陆生生态

土地利用现状:本项目占地主要为建设用地。植被:本项目评价范围内主要为人工生态系统,无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区,建设区域不涉及国家级、省级珍稀保护动植物。

## 二、环境空气质量现状

项目所在区域属环境空气质量二类功能区,环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。为了解建设项目所在区域环境空气质量现状,本次评价采用《2021年洛阳市生态环境状况公报》中公布的数据,具体情况见下表。

表3 洛阳市 2021 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	77μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	110	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	122.9	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.1mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	172μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	107.5	不达标

由上表结果可以看出:本项目所在区域洛阳市 2021 年环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 相应浓度值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准, O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 相应浓度不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。所以项目所在区域环境质量不达标。

为改善环境空气质量,洛阳市目前正在执行《洛阳市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》(洛环委办[2022]12 号)、《洛阳市 2022 年挥发性有机物污染防治实施方案》(洛环委办[2022]8 号)等文件的要求采取措施,将不断改善区域大气环境质量。

## 三、地表水环境质量现状

为了了解项目所在区域地表水环境现状，本次评价采用洛阳市生态环境局公开发布的《2020年1~12月的环境监测月报》中的高崖寨断面的数据（<http://sthj.ly.gov.cn/Info?cateID=28>）。监测因子为化学需氧量、氨氮、总磷，监测及评价结果见下表。

表4 地表水水质监测结果 单位：mg/L

监测断面	月份	监测值（mg/L）		
		化学需氧量	氨氮	总磷
高崖寨断面	1月	17	0.300	0.053
	2月	17	0.160	0.066
	3月	12	0.130	0.030
	4月	12	0.05	0.037
	5月	13	0.270	0.070
	6月	11	0.090	0.068
	7月	/	/	/
	8月	/	/	/
	9月	7	0.04	0.036
	10月	7	0.07	0.042
	11月	/	/	/
	12月	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	超标率（%）	0	0	0
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	20	1.0	0.2	

由上表可知，2020年1-12月洛河高崖寨断面COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 四、电磁环境现状

为了解项目所在地电磁环境质量现状，本次评价委托河南摩尔检测技术有限公司于2022年7月21日对工程选址选线处代表性点位进行了电磁环境现状监测。监测条件详见专题分析报告，监测报告详见附件6。

监测结果如下表所示：

表5 电磁环境现状监测结果

监测日期	序号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2022.07.21	1	电缆线路路径处	航空路监测点	217.12	2.7114
	2		与 500KV 瀛嘉、陕嘉II线交叉点	898.60	11.3016
	3	环境敏感目标处	中电建(洛阳)装配式建筑有限公司市政产品生产基地	178.85	2.2639

根据监测结果分析，本项目电缆路径处工频电场强度监测值为 217.12V/m~898.60V/m，工频磁感应强度监测值为 2.7114~11.3016μT；本项目架空线路敏感目标处工频电场强度监测值为 178.85V/m，工频磁感应强度监测值为 2.2639μT，监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100μT 及架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值为 10kV/m 的标准限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

**本项目为宜阳县航空路两侧兴泰-召伯I、II回 220kV 架空线路迁建入地项目，兴泰-召伯I、II回 220kV 线路属于洛阳 220 千伏宜阳南输变电工程，《洛阳 220 千伏宜阳南输变电工程环境影响报告表》于 2014 年 11 月 3 日由河南省环境保护厅批复，批复文号为豫环审[2014]412 号。项目于 2017 年 4 月开工，2018 年 6 月带电调试运行，国网河南省电力公司洛阳供电公司于 2018 年 12 月完成了自主验收并在验收平台上完成了备案。**由本次电磁环境现状监测结果可知，该段线路电磁环境排放满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值。环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应标准限值，运行期间未收到相关的环保投诉。

生态环境保护目标

本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区，无生态环境敏感目标。

根据评价单位现场调查，环境敏感保护目标如下。

表6 本项目环境保护目标一览表

序号	行政区域	保护目标名称	方位距离	房屋结构	备注
架空线路评价范围内敏感保护目标					
1	宜阳县	中电建（洛阳）装配式建筑有限公司市政产品生产基地	NW, 9m	1F 彩钢坡顶厂房	电磁环境敏感目标
电缆线路评价范围内无环境保护目标					

其他

本项目运行期间不排放大气污染物，不排放水污染物，因此无需进行总量控制。

## 四、生态环境影响分析

工艺流程和产排污环节	<p><b>1、工艺流程</b></p> <p>在电力系统中，输电线路是从电厂或变电所向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。</p> <p>输电线路一般采用架空和电缆两种方式，本工程采用地下电缆敷设，电缆终端杆转架空接于原兴召线。电缆线路具有占用空间小、维护工作量少，不受恶劣气象条件的影响和人为故障等外界因素的影响，供电可靠性高等特点；电缆线路敷设于地下，无论发生何种故障，由于带电部分在接地屏蔽部分内，只会造成跳闸，不会伤害人畜。输电线路在土建及线路铺设过程中，会不可避免的对周围环境带来影响，此阶段的污染因子与一般建设项目类似，主要是施工扬尘、施工噪声、生态破坏及土地占用等。输电线路在送电的过程中，只存在电流的传输，没有其他生产活动存在，整个运行过程不产生任何工业废物，不会影响生态环境。但高压输电线路周围会因为电流的运动而存在一定强度的电场，而运动的电荷又会产生磁场，因此输电线路运行过程中，会对周围环境带来工频电磁场影响。电缆线路运行过程中，对区域声环境影响较小。</p> <p><b>2、产排污环节</b></p>
------------	--

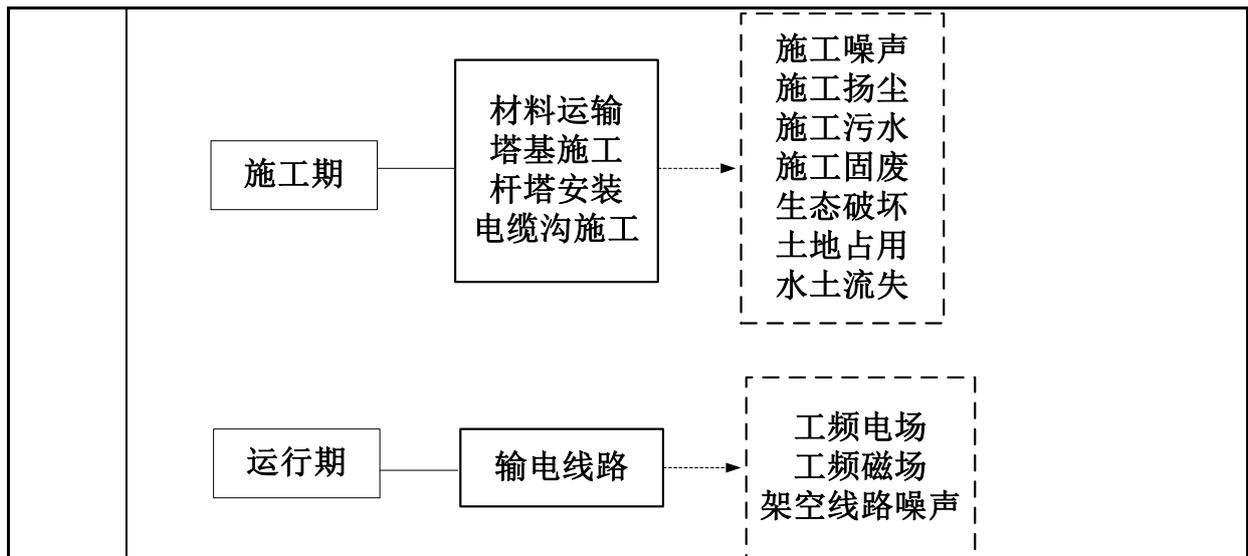


图3 输电线路施工期和运行期的产污环节图

### 3、污染源分析

#### 3.1 施工期

- ①施工噪声：施工高噪声机械及车辆；
- ②施工扬尘：场地平整、基础的开挖及回填、土方、材料及设备的运输及临时堆放会产生扬尘；
- ③施工废水：冷却及冲洗等产生的生产废水；
- ④固体废弃物：施工人员的生活垃圾、少量的建筑垃圾及工程废弃物；
- ⑤生态影响：施工期对周围生态环境带来的影响主要是土地占用、破坏植被，此外电缆沟道的开挖会带来一定的水土流失影响。

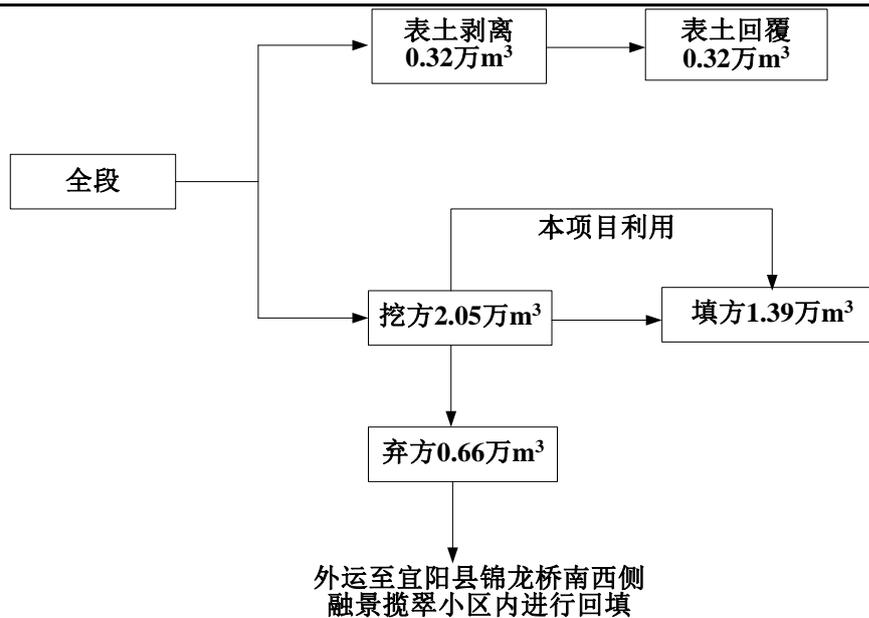
#### 3.2 运行期

①工频电磁场：工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。评价中工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。

输电线路在运行时，电压产生电场，电流产生磁场，向空间传播电磁波，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场；

②噪声：输电线路（架空段）发生电晕时会产生一定的噪声，电缆在电

	<p>缆沟内敷设，对周围声环境影响较小；</p> <p>③输电线路运行期无废水产生，不会地地表水体及环境产生影响；</p> <p>④输电线路运行过程中不会产生固体废物。</p>
<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p><b>1、生态环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 生态环境现状调查</b></p> <p>项目区域较平坦，主要为人工生态系统，地表未发现珍稀动植物。</p> <p><b>1.2 生态环境影响分析</b></p> <p>项目施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用和植被破坏。</p> <p>①土地占用：<u>土地占用分为永久占地和临时占地。永久占地面积为0.01hm<sup>2</sup>，包括线路塔基占地、电缆沟检查井占地等，临时占地面积为1.73hm<sup>2</sup>，包括施工营地、施工道路、电缆沟临时占地、临时堆土占地等。</u></p> <p>②植被破坏：拟建输电线路周围主要为耕地，无国家级和省级保护的野生植物及古树名木。临时施工道路及临时施工场地对植被的破坏是短暂的，施工结束后通过因地制宜进行土地功能恢复，地表植被能逐步恢复。</p> <p>③水土流失：<u>项目在土建施工时的土石方开挖、回填以及临时堆土等活动，若不妥善处置均会导致水土流失。</u></p> <p><u>本项目建设过程中拟对占地范围内的耕地进行80cm表层土剥离，共剥离表土3200m<sup>3</sup>，暂存于临时堆土区，待项目完成后进行表土原地回覆，临时堆土区的水土保持措施主要有编织袋填土拦挡、设置临时排水沟及沉砂池、表层设临时苫盖等。</u></p> <p><u>项目电缆路径及塔基基面挖方采用钢板桩支护，不使用大开挖方式。项目挖方量2.05万m<sup>3</sup>，填方量1.39万m<sup>3</sup>，弃方0.66万m<sup>3</sup>，弃方委托宜阳县朝辉运输有限公司外运至宜阳县锦龙桥南西侧融景揽翠小区内进行回填，项目不设弃土场。本项目土石方平衡见下图。</u></p>



**图 2 本项目土石方平衡图**

## 2、施工期环境空气影响分析

### 2.1 施工扬尘影响分析

#### ① 风力扬尘

风力扬尘主要是原材料露天堆放以及土方开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下产生的扬尘。尘粒的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。项目道路及配套工程建设中，沿途近距离的环境保护目标将受到一定程度的影响。

#### ② 动力扬尘

动力扬尘主要为车辆行驶产生的扬尘。道路扬尘起尘量与车辆的车速、载重量、轮胎与地面接触面积、路面质量和风速、相对湿度等天气条件有关。通常，施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量 50% 以上，车辆在行驶过程中产生的扬尘与路况、车速有关，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量愈大；在同样的车速情况下，路面越脏扬尘量越大。每天对

施工场地实施洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 70% 左右，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围之内。因此，限制车辆行驶速度保持路面的清洁以及洒水抑尘是减少汽车扬尘的有效手段，运输车辆经过居住区时应减速慢行。

## 2.2 汽车尾气影响分析

运输车辆及施工机械在运行中将产生一些尾气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。为减少气体污染物对周围环境空气的影响，评价要求运输、施工单位必须使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标的车辆和机械；建议运输车辆要统一调度，统一安排时间，统一运输路线，避免出现拥挤，尽可能正常行驶，以免在交通不畅通的情况下，产生更多的尾气；同时要求运输车辆合理选择运输路线，尽量避让居民住宅，对周边大气影响范围较小。

## 3、施工期水环境影响分析

项目位于宜阳县城市建成区内，施工人员就近租住房屋，施工现场不设施工生活区。

施工机械跑、冒、滴、漏的废油及露天机械被雨水冲刷后会产生油污染，污水主要含 SS 和石油类污染物，直接漫流形成地表径流会对区域土壤、河流等产生污染。由于项目施工机械数量较少，通过选用符合国家相关法规要求的设备，同时加强对机械车辆的保养和维护，可有效避免上述影响。另外项目不在施工现场设置机修企业，避免了大量机修废水的产生对工程区水环境造成污染。施工机械和运输车辆清洗废水主要污染因子为 SS、COD、石油类，采用沉淀池进行沉淀处理后上清液回用于施工场地和进场道路洒水降尘，不外排。

## 4、施工期声环境影响分析

本项目施工期电缆沟道开挖时挖土填方等阶段中，主要噪声源有汽车、

	<p>电缆盘、牵引机和输送机等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声，施工噪声源声级值一般为 80dB(A)。</p> <p>输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。但由于塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，单位塔基施工周期一般在 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，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。</p> <p><b>5、施工期固体废物影响分析</b></p> <p>本项目施工期固体废物主要来源于电缆沟及塔基开挖产生的工程弃方和施工人员生活垃圾以及拆除原有线路产生的废旧塔基、废旧杆塔、导线等。</p> <p>施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等生态环境影响；产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，不得随意堆放、丢弃。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，施工结束后应将残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、生态环境影响分析</b></p> <p>本项目评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区，无生态环境敏感目标;不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。根据对国内已投入运行的多个 220kV 输变电项目调查结果显示，类似工程投运后对周围生态没有影响，道路绿化带、草皮、树木、农作物等生长没有异常，也未发现影响农业作物的生长和产量。因此，可认为本工程运</p>

营期不会对周围的生态环境造成不良影响。

## 2、电磁环境影响分析

本项目 220kV 高压线入地项目，包含 1.23km 的电缆线路和 0.2km 的架空线路，本项目采用类比分析和模式预测的方式进行分析。架空线路选取原 220kVI、II兴召线同塔双回路线路作为类比监测对象；电缆线路选取与本项目敷设方式、电压等级、电缆回数、导线型号等方面因素相似的已通过竣工环境保护验收的郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端线路作为类比监测对象。通过对类比线路和本项目线路的可比性分析，以及类比线路的验收监测结果，可得出如下结论：

本项目建成投运后，架空线路对周围环境的电磁环境影响与原架空线路对周围环境的电磁环境影响类似，对周围环境产生的电磁影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100uT 的标准限值，电磁环境污染因子可以做到达标排放；根据类比监测结果，电缆线路投运后两侧工频电场强度和工频磁场强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的标准限值(即工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT)。

根据类比监测结果，本项目 220kV 架空线路入地后原 220KV I、II兴召线路径处工频电场强度由 1309V/m 可降低至 0.319V/m，工频磁感应强度由 0.1605μT 可降低至 0.031μT；电缆路径处工频电场强度由 217.12V/m 可降低至 10.47V/m，工频磁感应强度由 2.7114μT 降低至 0.423μT，对周围电磁环境的影响大幅度地降低，且项目的建设将有利于进一步美化完善航空路两侧及周边道路的环境。

评价内容详见专题分析报告。

## 3、声环境影响分析

电缆线路建成运行后对区域声环境影响较小。

架空线路运行后导线产生电晕，伴随电晕放电，同时产生可听噪声。

220kV 输电线路可以作为无限长的线声源，利用线源衰减模式进行噪声影响预测。根据经验数据，输电线路输电线路 1m 外噪声声压级定为 40dB(A)，导线最大弧垂处对地距离按 15m 考虑，预测地面噪声水平，计算结果见下表。

$$L_p = L_{p0} - 10 \lg(r/r_0)$$

式中:  $L_p$ ---线声源在预测点产生的噪声, dB(A);

$L_{p0}$ ---线声源参数位置  $r_0$  处的噪声, dB (A);

$r$ ---预测点与线声源之间的距离, m;

$r_0$ ---测量参考声级处与线声源之间的距离, m。

表7 本项目噪声预测一览表

序号	边相导线外距离 (m)	220kv 架空线路噪声贡献值 预测结果 (dB(A))
1	0	28.2
2	10	27.4
3	20	26.0
4	25	25.3
5	30	24.7

同时类比平顶山鲁山 220kV 辛旺线、香旺线同塔双回路线路的噪声监测结果，监测时间为 2019 年 4 月 17 日，气象条件：晴，温度：25℃，湿度 46%，监测单位为国网河南省电力公司电力科学研究院，监测仪器为杭州爱华 AWA6228+型多功能声级计，由河南省计量科学研究院检定。监测结果见下表：

表8 类比项目噪声监测结果

测量位置	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))
线路下方	37.1	34.7

根据预测计算结果得知，输电线路运行后对周围环境的噪声贡献值较小，且项目输电线路 50m 范围内无声环境敏感目标。由类比监测结果可知，运行状态下 220kV 同塔双回线路弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处的噪声满足

	<p>《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值要求。项目所在区域为宜阳县产业集聚区,声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求(昼间65dB(A),夜间55dB(A)),因此,本工程输电线路运行以后,产生的噪声可以控制在环境标准限值以内。</p> <p><b>4、水环境影响分析</b></p> <p>本项目正常运行工况下,输电线路无废水产生,不会对周围地表水环境产生影响。</p> <p><b>5、固体废物影响分析</b></p> <p>本项目正常运行工况下,输电线路无固体废物产生,不会对周围环境产生影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>根据国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导录(2019年本)》,本工程属于“电网改造与建设”类项目,为“第一类鼓励类”项目,本工程的建设符合国家产业政策。</p> <p>本工程位于洛阳市宜阳县,根据宜阳县自然资源局出具的用地意见(宜自然[2022]13号)和规划意见(宜自然[2022]9号),本项目不新增建设用地,且符合宜阳县城乡规划要求,详见附件4、附件5。</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)具体要求,本项目线路沿线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区;线路选线已避开了居民密集区域;线路沿线不涉及0类声环境功能区;线路沿线无集中林区,本项目在选址选线时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。</p> <p>本项目输电线路不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版)中划定国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等生态敏感目标,从环境保护角度考虑,该线路路径方案无环境保护制约性因素,选址选线合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

设计阶段生态环境保护措施	<p>(1) 输电线路采用典型化设计,对电气设备进行合理布局,将电磁环境的影响减少到最低。对于架空输电线路,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。新建线路建成后,确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。</p> <p>(2) 规划选线阶段,已征求相关部门意见,落实工程位置及线路走廊,使之与区域规划相符。</p> <p>(3) 设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备,对电晕放电的噪声,通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施,消除电晕放电噪声。</p>
施工期生态环境保护措施	<p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>1.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目区域属城市建成区,地势较平坦,主要为人工生态系统。</p> <p>建设单位应采取以下污染防治措施:</p> <p>①<b><u>严格控制开挖范围、开挖量,余方由第三方渣土清运公司外运至宜阳县锦龙桥南西侧融景揽翠小区内进行回填,保证弃土得到合理有效利用;</u></b></p> <p>②合理堆放施工材料及弃石弃渣,应在指定临时施工范围内文明施工;</p> <p>③施工完成后立即清理施工迹地,做到“工完料尽场地清”;</p> <p>④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。</p> <p>⑤对于临时占地所破坏的植被,施工完成后应使施工临时占地范围内植被得以恢复。</p>

## 1.2 水土流失保护措施

工程在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。为使这部分影响降到最低，需考虑以下措施：

①施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水等水土保持措施；

②对开挖后的裸露面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布并设临时排水沟防治水土流失；

③项目临时占用的耕地范围内进行 80cm 表层土剥离，暂存于临时堆土区，待项目完成后进行表土原地回覆，以恢复原耕地属性。

④加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。

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、大气环境影响环境保护措施

根据河南省及地方政府对扬尘污染防治的要求及《宜阳县 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（宜环攻坚[2022]3 号）等相关规定，采取以下措施：

（1）新（改、扩）建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、责任人及环保监督电话等内容。

（2）施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡(墙)，围挡(墙)间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

（3）施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

（4）合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，

设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得进入管网。并配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100%清理干净，不得将泥土带出现场。

(5) 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，绘制车辆运行平面图，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。

(6) 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。

(7) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

(8) 施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

(9) 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。

(10) 施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责,应安装使用喷淋装置,确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中,对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。

(11) 施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物,不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

(12) 施工单位应根据工程规模,设置相应人数的专职保洁人员,负责工地内及工地围墙外周边 10 米范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程,可

视情况扩大施工单位的保洁责任区。

(13) 加强施工扬尘控制。严格落实各类施工工地“七个百分之百”(即施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、物料堆放和裸地 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、渣土车运输 100%密闭、土方开挖湿法作业 100%落实、5000 平方米以上工地视频监控和在线监测设施 100%安装)、开复工验收、“三员”管理等制度。推进建筑工地精细化管理,加大科技控尘力度。严格落实城市建成区和县城内“两个禁止”(禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配制砂浆)要求,加快“两个禁止”综合信息监管平台建设,实施动态监管。

采取以上防治措施后,可有效减缓施工扬尘对周边环境空气影响。

### **3、水环境影响的环境保护措施**

本工程位于宜阳县城市建成区之内,施工人员应就近租住房屋,不设置施工生活区。

(1) 施工机械和运输车辆清洗废水采用沉淀池进行沉淀处理后上清液回用于施工区的洒水降尘,不外排。

(2) 施工区对堆放的散装材料加盖防雨布,可减少雨水冲刷污染水体可能。

采取上述措施后,可以有效地防治施工期生产废水对地表水的污染,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。

### **4、声环境影响的环境保护措施**

施工过程中产生的高噪声主要来源于各种施工机械以及工程运输车辆的噪声,机械设备露天作业,其特点是间歇或阵发性的,并具备流动性、噪声较高特征。由于施工期运输车辆沿公路行驶时要经过附近居民区,因此施工单位应采取措施对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理,减速慢行并尽量少鸣笛,使,输电线路沿线居民区声环境质量在施工期尽量保持现状。

(1) 施工期间场地两侧设置 2.5m 高的施工围挡,施工运输车辆尽量远离

这些周围村庄行驶，设置限速、禁止鸣笛标志，把施工噪声对其影响降到最小。

(2) 施工时要合理安排施工作业时间，禁止夜间（22：00~06：00）施工作业，若因工程要求必须夜间施工,则应当取得相关部门许可，并告知周边居民，且做好防护措施。

(3) 合理安排施工计划，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减少运行动力机械设备的数量，合理布局高噪声机械设备，确保施工场界噪声值能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

(4) 施工单位应尽量选用低噪声设备，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，所用到的动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；提高操作人员的素质，使其树立强烈的环保意识，减少人为产生施工噪声；施工车辆运输经过沿线医院、学校、村庄等敏感点时应采取禁鸣标志。

通过采取以上措施，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响。施工期噪声污染是短暂的，随着施工的结束，施工噪声也随着结束。

## **5、固体废物保护措施**

(1) 建设单位应要求施工单位规范运输，运输车辆应配备顶棚或遮盖物，不能随路撒落。

(2) 建筑垃圾和生活垃圾应分类收集存放，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

(3) 施工期生活垃圾易滋生蚊虫、苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，施工现场设置垃圾收集点，并及时收集清运，送环卫部门统一处理，不得随意丢弃及外排。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期产生的固体废物对周边的环境影响较小。

运营期生态环境保护措施	<p><b>1、生态环境影响保护措施</b></p> <p>在项目运营期需对输电线路沿线进行定期巡查及检修。提高巡检人员的环境保护意识，不对工程周边区域的动植物及生态环境进行破坏。</p> <p><b>2、电磁环境和声环境影响保护措施</b></p> <p>项目运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障输电线路的正常运行，防止由于线路运行故障产生额外环境影响的情况发生。定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p><b>3、水环境影响保护措施</b></p> <p>本项目输电线路运营期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。</p> <p><b>4、固体废物环境影响保护措施</b></p> <p>本项目输电线路运营期无固体废物产生，不会对附近环境产生影响。</p> <p><b>5、环境风险保护措施</b></p> <p>建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发“邻避效应”事件应急处置能力。建设单位应加强对项目科普知识的宣传，积极做好网上舆情监测工作，努力做到早发现、早报告、早处理，把问题解决在初期阶段。</p>
其他	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>建设管理单位应在管理机构内配备必要的环保人员，负责项目的环境保护管理工作。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程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保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施</p>

工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及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制定本工程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保法规、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监理工作，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做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑧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。

### （3）运营期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，建议运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。

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不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

## 2、环境监测

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，主要用于了解项目周边电磁环境、声环境影响程度和范围。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，环境监测计划见下表。

表9 本项目监测计划一览表

序号	监测项目		内容
1	工频电磁场	点位布设	输电线路及环境敏感目标处
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
		监测频次	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要进行监测或有纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设	架空输电线路区域
		监测因子	环境噪声(等效连续A声级)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要进行监测或有纠纷投诉时监测

## 3、竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护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。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

表10 本项目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	项目相关批复文件(主要为环境影响评价审批文件)是否齐备,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	环境保护目标基本情况	核查环境敏感目标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	各项环境保护设施措施落实情况	核实工程设计、环评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
6	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度
7	污染物排放达标情况	项目投运时产生的工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求
8	生态保护措施	本工程施工场地是否清理干净,未落实的,建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施
9	环境保护目标环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场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,确保各环境敏感保护目标处的电磁环境及声环境水平满足相关标准限值要求

#### 4、环保投资

本项目环保投资共计 57 万元, 占总投资 6575.72 万元的 0.86%。具体情况见下表。

表11 本项目环境保护设施（措施）投资估算一览表

名称类别		投资（万元）
扬尘治理费用	施工期设置的围挡、篷布、洒水喷淋等措施	5
污水治理费用	施工期临时处理设施	2
电磁环境防治费用	选用绝缘性较优良的器具等措施	10
生态治理及水土保持费用	水土保持、生态治理、植被恢复等措施	20
固体废物治理费用	建筑垃圾生活垃圾收集设施及处置费用	8
环境保护培训费用	施工人员和后期维护人员的培训费用	2
环境管理和环境监测费用	环境管理和环境监测费用	10
合计		57

## 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严格控制开挖范围、开挖量，余方妥善处置，合理组织尽量减少临时用地；②合理堆放施工材料及弃石弃渣，应在指定临时施工范围内文明施工；③施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”；④对于临时占地所破坏的植被，施工完成后应立即清理施工迹地，使施工临时占地范围内植被得以恢复。⑤施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水等水土保持措施；⑥对开挖后的裸露面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失；⑦加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。	工程临时占地区域环境恢复到原有植被或复耕	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工区施工车辆出入口设置1套车辆冲洗装置及沉淀池，清洗废水采用沉淀池进行沉淀处理后上清液回用于洒水降尘；施工期禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	施工期未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工管理,各施工机械应明确施工时段、不同施工设备合理施工;②施工期禁止夜间施工,若	满足《建筑施工场界环境噪	运营期做好设施的维护和运行管理,定期开展声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	因工程要求必须夜间施工，则应当取得相关部门许可，并告知周边居民，且做好防护措施;③合理安排施工运输路线和时间,施工期间运输车辆禁止夜间 22:00 点之后进行大量连续性物料运输,以减少噪声对运输道路两侧居民的影响。	声排放标准》 (GB12523-2011)要求	环境监测。	(GB12348-2008) 3 类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工现场设置控制扬尘污染责任标志牌②施工现场设置围挡(墙)③施工现场保持整洁,地面不得产生泥土和扬尘④合理设置出入口采取混凝土硬化,出入口设置车辆冲洗设施⑤四级以上大风天气严禁进行土方开挖、回填等施工⑥施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆⑦建设单位必须委托有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾清运⑧严格落实施工工地“七个百分百”。	落实洛阳市政府下发的相关条例,防治施工期大气污染	/	/
固体废物	施工现场设置若干垃圾收集点,建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放,并按要求定期处置。	施工现场无固体废物残留	/	/
电磁环境	/	/	运营期做好设施的维护和运行管理,定期开展电磁环境监测	项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值要求
环境风险	/	/	制定具体的应急预案,需配备具有一定专业知识的人员,负责风险事故处理并备有必要的应急处理设施。	/

环境 监测	/	/	/	/
其他	/	/	建设单位应对相关工作人员进行培训学习	设置有环境管理机构、配备有环保管理人员、制定有环境管理制度

## 七、结论

综上所述，宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程的建设符合国家产业政策，项目选址可行，经环境影响预测分析，项目投运后噪声、工频电磁场均低于现状监测值，且远低于国家标准限值，项目的建设将有利于进一步美化完善航空路两侧及周边道路的环境。在严格落实本报告表提出的污染防治措施的基础上，从环保角度考虑，本项目建设是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气								
废水								
一般工业 固体废物								
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 宜阳县航空路 220KV 高压入地建设 工程电磁环境影响专项评价

河南赛佳节能环保科技有限公司

二〇二二年九月

# 目 录

<b>1 评价因子、评价等级、评价范围、评价标准及环境保护目标</b> .....	<b>1</b>
1.1 评价因子 .....	1
1.2 评价等级 .....	1
1.3 评价范围 .....	1
1.4 评价标准 .....	1
1.5 环境敏感目标 .....	2
<b>2 电磁环境质量现状</b> .....	<b>2</b>
2.1 监测因子及监测频次 .....	2
2.2 监测时间及环境条件 .....	2
2.3 监测仪器 .....	2
2.4 监测方法 .....	3
2.5 监测布点 .....	3
2.6 监测质量保证措施 .....	4
2.7 电磁环境质量现状监测结果与评价 .....	5
<b>3 电磁环境影响预测与评价</b> .....	<b>5</b>
3.1 架空输电线路电磁环境影响类比监测及分析 .....	5
3.2 电缆输电线路电磁环境影响类比监测及分析 .....	16
<b>4 电磁影响环境保护措施</b> .....	<b>17</b>
4.1 工程设计中已采取的环境保护措施 .....	17
4.2 线路电磁环境杆塔高度要求措施 .....	18
<b>5 电磁环境影响评价综合结论</b> .....	<b>18</b>
5.1 架空线路 .....	18
5.2 电缆线路 .....	18

# 1 评价因子、评价等级、评价范围、评价标准及环境保护目标

## 1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 1，电磁环境的评价因子为：工频电场、工频磁场。

## 1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 2 要求，详见下表。

表1-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内 无电磁环境敏感目标的架空线路	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内 有电磁环境敏感目标的架空线路	二级
			地下电缆	三级

根据现场调查，本项目 220kv 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标（中电建（洛阳）装配式建筑有限公司市政产品生产基地），架空输电线路电磁环境按二级评价；电缆输电线路电磁环境按三级评价。

## 1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 3 要求，评价范围为：

输电线路：架空线路边导线地面投影外两侧 40m 范围内。

电缆线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。

## 1.4 评价标准

表1-2 评价标准

《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4000V/m
	工频磁感应强度	100 $\mu$ T
	架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值为 10kV/m	

## 1.5 环境敏感目标

本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区，无生态环境敏感目标。

根据评价单位现场调查，环境敏感保护目标如下。

表1-3 本项目环境保护目标一览表

序号	行政区域	保护目标名称	方位距离	房屋结构	备注
架空线路评价范围内敏感保护目标					
1	宜阳县	中电建(洛阳)装配式建筑有限公司市政产品生产基地	NW, 9m	1F 彩钢坡顶厂房	电磁环境敏感目标
电缆线路评价范围内无环境保护目标					

## 2 电磁环境质量现状

为了解项目所在地电磁环境质量现状，本次评价委托河南摩尔检测技术有限公司于 2022 年 7 月 21 日对工程选址选线处代表性点位进行了电磁环境现状监测。

### 2.1 监测因子及监测频次

表1-4 监测因子及监测频次

工频电场	距离地面 1.5m 处工频电场强度, V/m	昼间一次
工频磁场	距离地面 1.5m 处工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	昼间一次

### 2.2 监测时间及环境条件

表1-5 监测时间及环境条件

监测时间	2022 年 7 月 21 日
环境条件	天气: 晴, 环境温度: 30.2℃, 湿度: 60.5%

### 2.3 监测仪器

表1-6 监测仪器

1	仪器名称	综合场强仪(探头 LF-01)
2	仪器型号	SEM-600
3	制造单位	北京森馥科技股份有限公司

4	出厂编号	C-0606
5	量程范围	0.5V/m-100kV/m(电场)宽带 10nT-3mT(磁场)
6	校准证书编号	211014001
7	校准有效期	2021.10.14-2022.10.13
8	校准单位	深圳市计量质量检测研究院

#### 2.4 监测方法

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

#### 2.5 监测布点

表1-7 监测点位一览表

序号	监测点位	监测点位描述
1#	航空路监测点	电缆线路路径点位，距离地面 1.5m 处
2#	与 500KV 瀛嘉、陕嘉 II 线交叉点	与 500KV 瀛嘉、陕嘉 II 线交叉处下方，距离地面 1.5m 处
3#	中电建（洛阳）装配式建筑有限公司市政产品生产基地	架空线路敏感保护目标，东厂界外 1m，距离地面 1.5m 处



## 2.6 监测质量保证措施

- (1) 合理布设检测点位。
- (2) 检测方法采用国家有关规定规范执行。
- (3) 每次测量前后均检查仪器的工作状态是否正常。
- (4) 检测仪器经计量部门检定或校准合格，在有效期内。
- (5) 现场检测人员均通过相关的检测培训考核，并持证上岗。
- (6) 现场检测记录及数据分析结果均经过严格的三级审核。

## 2.7 电磁环境质量现状监测结果与评价

### (1) 监测结果

表1-8 电磁环境现状监测结果

监测日期	序号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
2022.07.21	1	电缆线路路径处	航空路监测点	217.12	2.7114
	2		与 500KV 瀛嘉、陕嘉II 线交叉点	898.60	11.3016
	3	环境敏感目标处	中电建(洛阳)装配式建筑有限公司市政产品生产基地	178.85	2.2639

### (2) 监测结果分析

本项目电缆路径处工频电场强度监测值为 217.12V/m~898.60V/m, 工频磁感应强度监测值为 2.7114~11.3016 $\mu\text{T}$ ; 本项目架空线路敏感目标处工频电场强度监测值为 178.85V/m, 工频磁感应强度监测值为 2.2639 $\mu\text{T}$ , 监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100 $\mu\text{T}$  及架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值为 10kV/m 的标准限值要求。

## 3 电磁环境影响预测与评价

### 3.1 架空输电线路电磁环境影响类比监测及分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020) 的要求, 本项目架空线路采用类比分析和模式预测进行评价。

#### 3.1.1 类比分析及评价

##### (1) 可比性分析

本次选取原架空线路“220kV I、II兴召线同塔双回路线路”作为双回路类比对象。本工程 220kV 线路与类比对象的可比性分析对照如下。

表1-9 本项目与类比线路参数对比一览表

工程内容	本项目线路	类比线路(220kV I、II兴召线同塔双回路线路)	可比性
------	-------	----------------------------	-----

架设方式	同塔双回	同塔双回	可以类比
导线型号	2xJL/G1A-630/45	2xJL/G1A-630/45	可以类比
电压等级	220kV	220kV	可以类比

本项目架设方式、电压等级、导线型号与类比对象均一致，且类比对象与本项目处于同一区域，评价认为可以通过原架空线路的电磁环境监测数据来预测本项目 220kV 架空线路建成后的对周围电磁环境的影响。

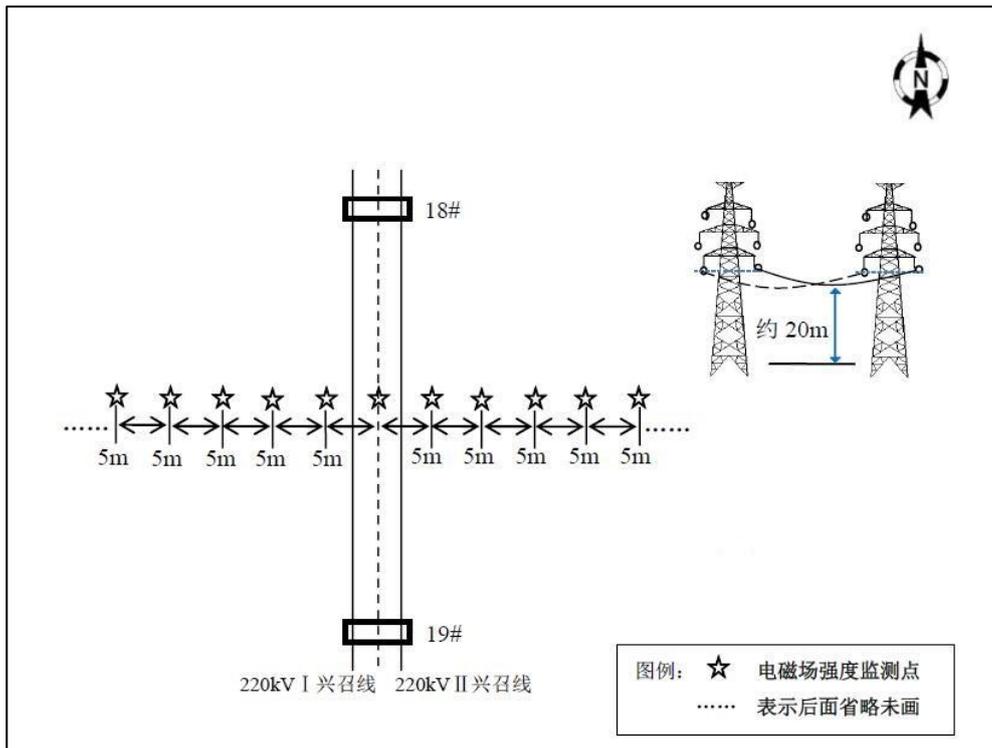
(2) 类比监测情况

表1-10 类比线路正常运行电磁环境检测情况一览表

检测时间	2018年8月27日				
检测环境	天气：晴；环境温度：23~25℃；相对湿度 47~59%；风速 0.7~1.5m/s。				
检测单位	河南易道测试科技有限公司				
检测仪器及检测方法	仪器名称	电场探头/场强仪			
	规格型号	EHP-50F/NBM-550			
	检定单位	中国计量科学研究院			
	校准有效期	2018.5.29~2019.5.28			
	证书编号	XDdj2018-2266			
	检测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013			
检测工况	220kV I 兴召线	U (kV)	231.42	I (A)	25.50
		P (MW)	6.86	Q (MVar)	7.00
	220kV II 兴召线	U (kV)	231.30	I (A)	28.68
		P (MW)	8.04	Q (MVar)	7.71

(3) 类比监测点位示意图

类比线路监测点位如下图所示：



**图 1 类比线路监测点位示意图**

(4) 类比结果一览表

表1-11 类比线路工频电磁场检测结果

序号	测点位置	电场强度(V/m, 1.5m)	磁感应强度( $\mu$ T, 1.5m)
<b>220kV I 兴召线断面监测</b>			
1	<b>220kV I 兴召线 18#~19#塔之间, 弧垂最低位置档 距对应两铁塔中 央连线对地投影 点为起点, 垂直 于线路方向向 西, 线高约 20m</b>	0	<b>1309</b>
2		5	<b>1231</b>
3		10	<b>1039</b>
4		15	<b>742.7</b>
5		20	<b>486.1</b>
6		25	<b>245.6</b>
7		30	<b>137.9</b>
8		35	<b>60.63</b>
9		40	<b>22.57</b>
10		45	<b>7.361</b>
11		50	<b>3.477</b>
<b>220kV II 兴召线断面监测</b>			
12	<b>220 kV II 兴召线</b>	0	<b>1309</b>

13	<u>18#~19#塔之间，弧垂最低位置档距对应两铁塔中央连线对地投影点为起点，垂直于线路方向向东，线高约 20m</u>	5	<u>1167</u>	<u>0.1597</u>
14		10	<u>977.2</u>	<u>0.1569</u>
15		15	<u>608.0</u>	<u>0.1460</u>
16		20	<u>376.1</u>	<u>0.1256</u>
17		25	<u>229.4</u>	<u>0.1026</u>
18		30	<u>73.62</u>	<u>0.0949</u>
19		35	<u>28.21</u>	<u>0.0908</u>
20		40	<u>15.35</u>	<u>0.0826</u>
21		45	<u>4.181</u>	<u>0.0596</u>
22		50	<u>1.235</u>	<u>0.0528</u>

### (5) 类比监测结果分析与评价

根据断面监测结果可知，地面 1.5m 处架空线路 220kV、II 兴召线工频电场强度范围在 1.235~1309V/m 之间，能满足 4000V/m 评价标准限值的要求；地面 1.5m 处输电线路断面工频磁感应强度范围为 0.0486 $\mu$ T~0.1605 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 工频磁感应强度评价标准限值的要求。

### (6) 类比电磁环境影响结论

由此可预测出本工程 220kV 双回路线路投运后对周围环境产生的电磁影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值，电磁环境污染因子可以做到达标排放。

## 3.1.2 模式预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录 C 和附录 D 推荐的计算模式，计算架空线路至下方不同垂直高度处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

### (1) 计算模式

工频电场强度、工频磁感应强度预测按《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录 C 推荐的计算模式计算。

#### ① 高压送电线下空间电场强度分布的理论计算 (附录 C)

##### a. 单位长度导线等效电荷的计算：

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

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

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：

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

式中：[U]<sub>i</sub>——各导线上电压的单列矩阵；

[Q]<sub>i</sub>——各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]<sub>ij</sub>——各导线的电位系数组成的  $n$  阶方阵（ $n$  为导线数目）。

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

[λ]矩阵由镜像原理求得。

b.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：

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

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

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

$m$ ——导线数目；

$L_i, L_i'$ ——分别为导线  $i$  及镜像至计算点的距离。

由于接地架空线对于地面附近场强的影响很小，所以常不计架空地线影响而使计算简化。

## ②高压送电线下空间工频磁感应强度分布的理论计算

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 D 的推荐方法计算高压输电线下空间工频磁感应强度。

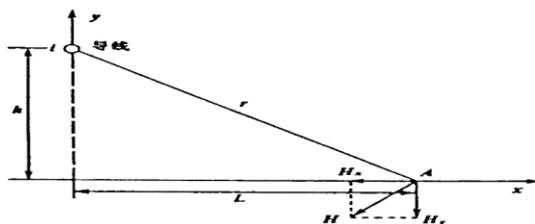
导线下方 A 点处的工频磁感应强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：I——导线 i 中的电流值；

h——计算 A 点距导线的垂直高度；

L——计算 A 点距导线的水平距离。



## (2) 参数的选取

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，220kV 送电线路最大弧垂在居民区和非居民区的最小对地距离分别为 7.5m 和 6.5m。根据项目设计资料，全线导线对地距离按居民区设计，则本次按导线对地最小距离 7.5m 预测。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），模式预测塔型选择时，可主要考虑线路经过居民区时的塔型，也可按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型。本项目架空线路段只新建 1 基铁塔，预测塔型选择该塔型，线路预测参数见下表。

表1-12 本工程线路预测参数

项目	计算参数
导线型号	<u>JL/G1A-2×630/45 钢芯铝绞线</u>
排列形式	<u>垂直排列</u>
计算电流	<u>1182 A</u>
架设方式	<u>同塔双回</u>
计算外径	<u>33.8mm</u>
分裂根数及间距	<u>2 根, 间距 500mm</u>
导线排列相序 (预测参数)	
塔型	
线路导线对地距离 (h)	7.5m

(3) 工频电场强度、工频磁感应强度计算结果

①工频电场

本项目预测塔型下, 在导线弧垂最小对地高度 7.5m 和 10.5m 时, 距离地面 1.5m 处的工频电场、工频磁场预测结果见下表, 相应变化趋势见图 2。

表1-13 本项目预测塔型不同线高下工频电场、工频磁场预测结果

与边导线距离 m	距线路中心的距离 (m)	工频电场强度 kV/m		工频磁感应强度 $\mu\text{T}$	
		线高 7.5m	线高 10.5m	线高 7.5m	线高 10.5m
边导线	0	3.884	2.879	36.944	32.986

与边导线距离 m 内	距线路中心的距离 (m)	工频电场强度 kV/m		工频磁感应强度 $\mu\text{T}$	
		线高 7.5m	线高 10.5m	线高 7.5m	线高 10.5m
	<u>1</u>	<u>4.063</u>	<u>2.933</u>	<u>37.402</u>	<u>33.053</u>
	<u>2</u>	<u>4.531</u>	<u>3.077</u>	<u>38.677</u>	<u>33.231</u>
	<u>3</u>	<u>5.131</u>	<u>3.268</u>	<u>40.477</u>	<u>33.456</u>
	<u>4</u>	<u>5.692</u>	<u>3.455</u>	<u>42.353</u>	<u>33.639</u>
	<u>5</u>	<u>6.067</u>	<u>3.594</u>	<u>43.787</u>	<u>33.686</u>
<u>0.5</u>	<u>6</u>	<u>6.164</u>	<u>3.657</u>	<u>44.36</u>	<u>33.518</u>
<u>1.5</u>	<u>7</u>	<u>5.969</u>	<u>3.632</u>	<u>43.901</u>	<u>33.094</u>
<u>2.5</u>	<u>8</u>	<u>5.54</u>	<u>3.524</u>	<u>42.527</u>	<u>32.414</u>
<u>3.5</u>	<u>9</u>	<u>4.975</u>	<u>3.346</u>	<u>40.528</u>	<u>31.509</u>
<u>4.5</u>	<u>10</u>	<u>4.362</u>	<u>3.121</u>	<u>38.211</u>	<u>30.436</u>
<u>5.5</u>	<u>11</u>	<u>3.766</u>	<u>2.868</u>	<u>35.815</u>	<u>29.253</u>
<u>6.5</u>	<u>12</u>	<u>3.223</u>	<u>2.606</u>	<u>33.489</u>	<u>28.017</u>
<u>7.5</u>	<u>13</u>	<u>2.745</u>	<u>2.348</u>	<u>31.312</u>	<u>26.77</u>
<u>8.5</u>	<u>14</u>	<u>2.337</u>	<u>2.103</u>	<u>29.314</u>	<u>25.546</u>
<u>9.5</u>	<u>15</u>	<u>1.991</u>	<u>1.876</u>	<u>27.5</u>	<u>24.366</u>
<u>10.5</u>	<u>16</u>	<u>1.701</u>	<u>1.67</u>	<u>25.862</u>	<u>23.243</u>
<u>11.5</u>	<u>17</u>	<u>1.459</u>	<u>1.485</u>	<u>24.385</u>	<u>22.184</u>
<u>12.5</u>	<u>18</u>	<u>1.257</u>	<u>1.321</u>	<u>23.052</u>	<u>21.191</u>
<u>13.5</u>	<u>19</u>	<u>1.088</u>	<u>1.176</u>	<u>21.847</u>	<u>20.262</u>
<u>14.5</u>	<u>20</u>	<u>0.945</u>	<u>1.048</u>	<u>20.754</u>	<u>19.397</u>
<u>15.5</u>	<u>21</u>	<u>0.826</u>	<u>0.936</u>	<u>19.761</u>	<u>18.591</u>
<u>16.5</u>	<u>22</u>	<u>0.725</u>	<u>0.838</u>	<u>18.855</u>	<u>17.84</u>
<u>17.5</u>	<u>23</u>	<u>0.639</u>	<u>0.752</u>	<u>18.026</u>	<u>17.141</u>
<u>18.5</u>	<u>24</u>	<u>0.566</u>	<u>0.676</u>	<u>17.266</u>	<u>16.489</u>
<u>19.5</u>	<u>25</u>	<u>0.503</u>	<u>0.61</u>	<u>16.566</u>	<u>15.881</u>
<u>20.5</u>	<u>26</u>	<u>0.449</u>	<u>0.551</u>	<u>15.919</u>	<u>15.313</u>
<u>21.5</u>	<u>27</u>	<u>0.402</u>	<u>0.499</u>	<u>15.321</u>	<u>14.781</u>
<u>22.5</u>	<u>28</u>	<u>0.362</u>	<u>0.454</u>	<u>14.766</u>	<u>14.283</u>
<u>23.5</u>	<u>29</u>	<u>0.327</u>	<u>0.413</u>	<u>14.249</u>	<u>13.815</u>
<u>24.5</u>	<u>30</u>	<u>0.296</u>	<u>0.377</u>	<u>13.767</u>	<u>13.376</u>
<u>25.5</u>	<u>31</u>	<u>0.269</u>	<u>0.345</u>	<u>13.317</u>	<u>12.963</u>
<u>26.5</u>	<u>32</u>	<u>0.245</u>	<u>0.317</u>	<u>12.895</u>	<u>12.574</u>
<u>27.5</u>	<u>33</u>	<u>0.224</u>	<u>0.291</u>	<u>12.498</u>	<u>12.206</u>
<u>28.5</u>	<u>34</u>	<u>0.205</u>	<u>0.269</u>	<u>12.126</u>	<u>11.859</u>
<u>29.5</u>	<u>35</u>	<u>0.189</u>	<u>0.248</u>	<u>11.775</u>	<u>11.53</u>
<u>30.5</u>	<u>36</u>	<u>0.174</u>	<u>0.23</u>	<u>11.444</u>	<u>11.219</u>
<u>31.5</u>	<u>37</u>	<u>0.161</u>	<u>0.213</u>	<u>11.131</u>	<u>10.924</u>
<u>32.5</u>	<u>38</u>	<u>0.149</u>	<u>0.198</u>	<u>10.834</u>	<u>10.643</u>
<u>33.5</u>	<u>39</u>	<u>0.138</u>	<u>0.184</u>	<u>10.553</u>	<u>10.377</u>
<u>34.5</u>	<u>40</u>	<u>0.128</u>	<u>0.172</u>	<u>10.287</u>	<u>10.123</u>

与边导线距离 m	距线路中心的距离 (m)	工频电场强度 kV/m		工频磁感应强度 $\mu\text{T}$	
		线高 7.5m	线高 10.5m	线高 7.5m	线高 10.5m
35.5	41	0.12	0.16	10.033	9.881
36.5	42	0.112	0.15	9.792	9.65
37.5	43	0.104	0.141	9.562	9.43
38.5	44	0.098	0.132	9.342	9.219
39.5	45	0.092	0.124	9.133	9.017
40.5	46	0.086	0.117	8.933	8.824
41.5	47	0.081	0.11	8.741	8.639
42.5	48	0.076	0.104	8.558	8.462
43.5	49	0.072	0.098	8.382	8.291
44.5	50	0.068	0.093	8.213	8.127

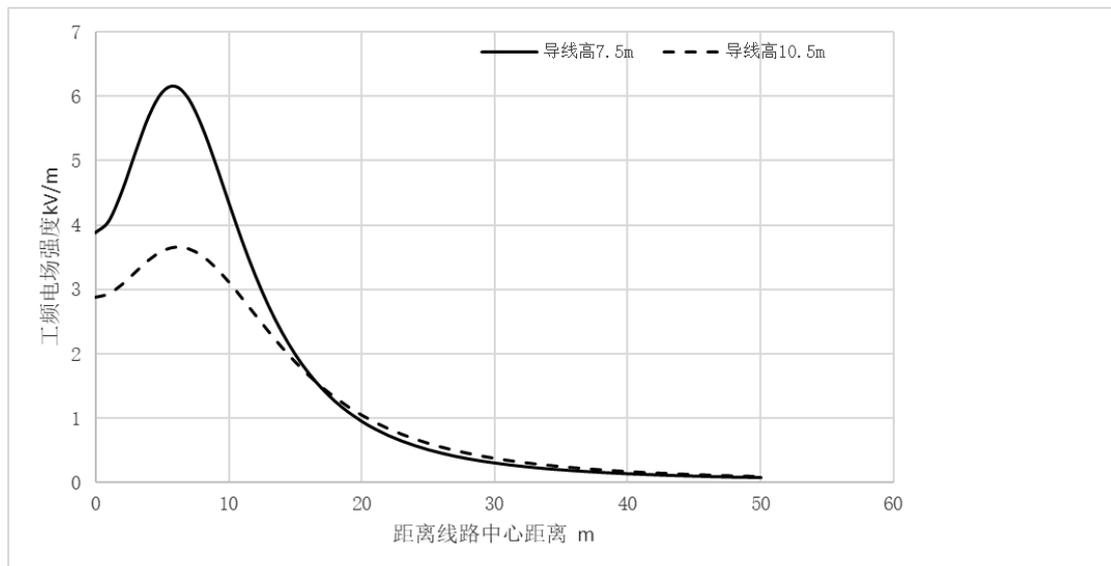
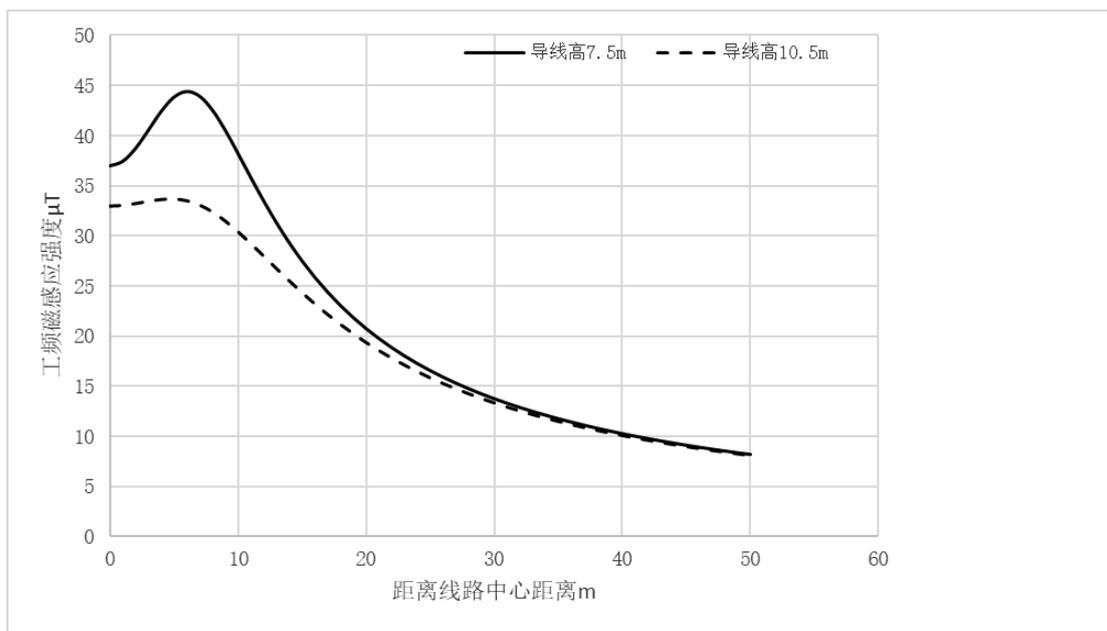


图 2 预测塔型不同线高下工频电场分布图

## ②工频磁场

本项目预测塔型下，在导线弧垂最小对地高度 7.5m 和 10.5m 时，距离地面 1.5m 处的工频磁场预测结果见表 1-13，相应变化趋势见图 3。



**图3 预测塔型不同线高下工频磁场分布图**

#### (4) 工频电场强度、工频磁感应强度计算结果分析

##### 1) 工频电场强度

本项目 220kV 同塔双回架设段投运后，经过居民区下相导线最大弛垂离地为 7.5m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 6.164kV/m，最大值出现在距线路中心 6m 处；线下距离地面 1.5m 高处工频电场强度预测值超出《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的评价标准要求，故在线路经过居民区时，需增加塔高，增加下相导线最大弛垂离地距离。

经过计算，当下相导线最大弛垂离地距离为 10.5m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 3.657kV/m，最大值出现在距线路中心 6m 处，线下距离地面 1.5m 高处工频电场强度预测值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的评价标准要求。

##### 2) 工频磁感应强度

本项目 220kV 同塔双回架设段投运后，经过居民区下相导线最大弛垂离地为 7.5m 时，线下地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 44.36μT，最大值出现

在距线路中心 6m 处；线下距离地面 1.5m 高处工频磁感应强度预测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 $\mu$ T 推荐标准限值。

当下相导线最大弛垂离地距离为 10.5m 时，线下地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 33.686 $\mu$ T，最大值出现在距线路中心 5m 处；线下距离地面 1.5m 高处工频磁感应强度预测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 $\mu$ T 推荐标准限值。

### 3) 导线对地最小距离要求

根据以上预测结果可知，本项目同塔双回架空线路按设计提出的导线对地最小距离 7.5m，线下地面 1.5m 高处工频电场强度超出《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的评价标准要求。

根据计算结果，本项目在经过居民区时，导线对地最小距离应至少为 10.5m，此时线下地面 1.5m 高处工频电场强度和磁感应强度预测结果分别为 3.657kV/m 和 33.686 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

### (5) 环境保护目标处电磁环境影响预测分析

由架空线路周围电磁环境分布预测结果（表 1-13）和环境保护目标与线路的相对距离可得知环境保护目标处的工频电场强度和磁感应强度预测值，由环保目标预测结果可知（表 1-14），在增加下相导线最大弛垂离地距离后，线路输电线路环保目标处的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（8702-2014）中 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的公众暴露控制限值要求。

表1-14 线路环境敏感目标处工频电场、磁场预测结果

环境敏感目标	位置关系		工频电场强度		工频磁场强度		房屋结构
	m	预测点高度 m	kV/m		$\mu$ T		
			线高 7.5m	线高 10.5m	线高 7.5m	线高 10.5m	
中电建（洛阳）装配式建筑有限公司厂房	9	1.5	4.975	3.346	40.528	31.509	尖顶厂房，屋顶不上人

### 3.2 电缆输电线路电磁环境影响类比监测及分析

#### ①可比性分析

本次选取郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端线路工程作为类比对象，作为类比对象。本工程与类比对象的可比性分析对照如下。

表1-15 本项目与类比线路参数对比一览表

工程内容	本项目电缆线路	类比线路(郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆线路)	可比性
敷设方式	电缆沟	电缆沟	可以类比
导线型号	ZC-YJLW03-Z-127/220-1x1600	ZC-YJLW03+02-127/220-2500	可以类比
电压等级	220kV	220kV	可以类比
电缆出线(回)	2回	2回	可以类比
地形	平地	平地	可以类比

本工程 220kV 电缆线路与郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端线路电压等级相同、敷设型式、区域地形相同，因此，二者具有可比性。

#### ②类比监测情况

表1-16 郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端线路电磁环境检测情况一览表

检测时间	2018年7月6日			
检测环境	天气：晴；环境温度：26~34℃；相对湿度 67%			
检测单位	国网河南省电力公司电力科学研究院			
检测仪器	仪器名称	NBM550 场强分析仪		
	规格型号	探头 EHP-50D		
检测工况	电压 (kV)	231	电流 (A)	157

#### ③类比结果一览表

表1-17 郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端线路工频电磁场检测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m, 1.5m)	工频磁感应强度 (μT, 1.5m)
1	距线路中心 0m	10.47	0.423
2	距线路中心 5m	4.213	0.153
3	距线路中心 10m	3.282	0.097
4	距线路中心 15m	1.854	0.082
5	距线路中心 20m	0.468	0.072

6	距线路中心 25m	0.346	0.043
7	距线路中心 30m	0.319	0.031

#### ④类比监测结果分析与评价

根据类比监测结果可知，220kV 电缆线路监测断面工频电场为 0.319~10.47V/m，能满足 4000V/m 评价标准限值的要求；220kV 电缆线路监测断面工频磁场为 0.031~0.423 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 工频磁感应强度评价标准限值的要求。

#### ⑤类比电磁环境影响结论

由此可预测出本工程 220kV 电缆线路投运后对周围环境产生的电磁影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值，电磁环境污染因子可以做到达标排放。

根据类比监测结果，本项目 220kV 架空线路入地后对周围电磁环境的影响大幅度地降低，且项目的建设将有利于进一步美化完善航空路两侧及周边道路的环境。

## 4 电磁影响环境保护措施

### 4.1 工程设计中已采取的环境保护措施

(1) 输电线路采用典型化设计，对电气设备进行合理布局，将电磁环境的影响减少到最低。对于架空输电线路，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。新建线路建成后，确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。

(2) 规划选线阶段，已征求相关部门意见，落实工程位置及线路走廊，使之与区域规划相符。

## 4.2 线路电磁环境杆塔高度要求措施

本工程同塔双回架设线路经过非居民区时，导线对地高度达到设计规范要求6.5m即可，线下地面1.5m高度处满足10kV/m限值要求，线路经过居民区时，导线对地高度达到10.5m，线下地面1.5m高度处满足4kV/m限值要求。

根据《电力设施保护条例》220kV电力线路保护区的范围为线路两侧边导线外15m范围内的区域，在电力线路保护区范围内，不得兴建建筑物。本环评要求建设单位在下一阶段工作中应将线路确定的架空电力线路保护区范围告知当地规划部门，在此保护区范围内不得规划建设新的建构筑物；在工程施工前以公告的形式告知线路沿线区域的公众，并加强宣传。

## 5 电磁环境影响评价综合结论

### 5.1 架空线路

根据预测结果可知，本项目同塔双回架空线路按设计提出的导线对地最小距离7.5m，线下地面1.5m高处工频电场强度超出《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m的评价标准要求。

根据计算结果，本项目在经过居民区时，导线对地最小距离应至少为10.5m，此时线下地面1.5m高处工频电场强度和磁感应强度预测结果分别为3.657kV/m和33.686 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4000V/m、磁感应强度100 $\mu$ T的限值要求。由环保目标预测结果可知，在增加下相导线最大弛垂离地距离后，线路输电线路环保目标处的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（8702-2014）中4000V/m和100 $\mu$ T的公众暴露控制限值要求。

### 5.2 电缆线路

类比对象郑州220kV凤凰变至郑汴路南电缆终端线路断面工频电场、工频磁场的监测结果均满足4kV/m、100 $\mu$ T评价标准，由此可预测本工程220kV电缆建成投运后，电缆线路评价范围内工频电场、工频磁场均能控制在标准限值内。

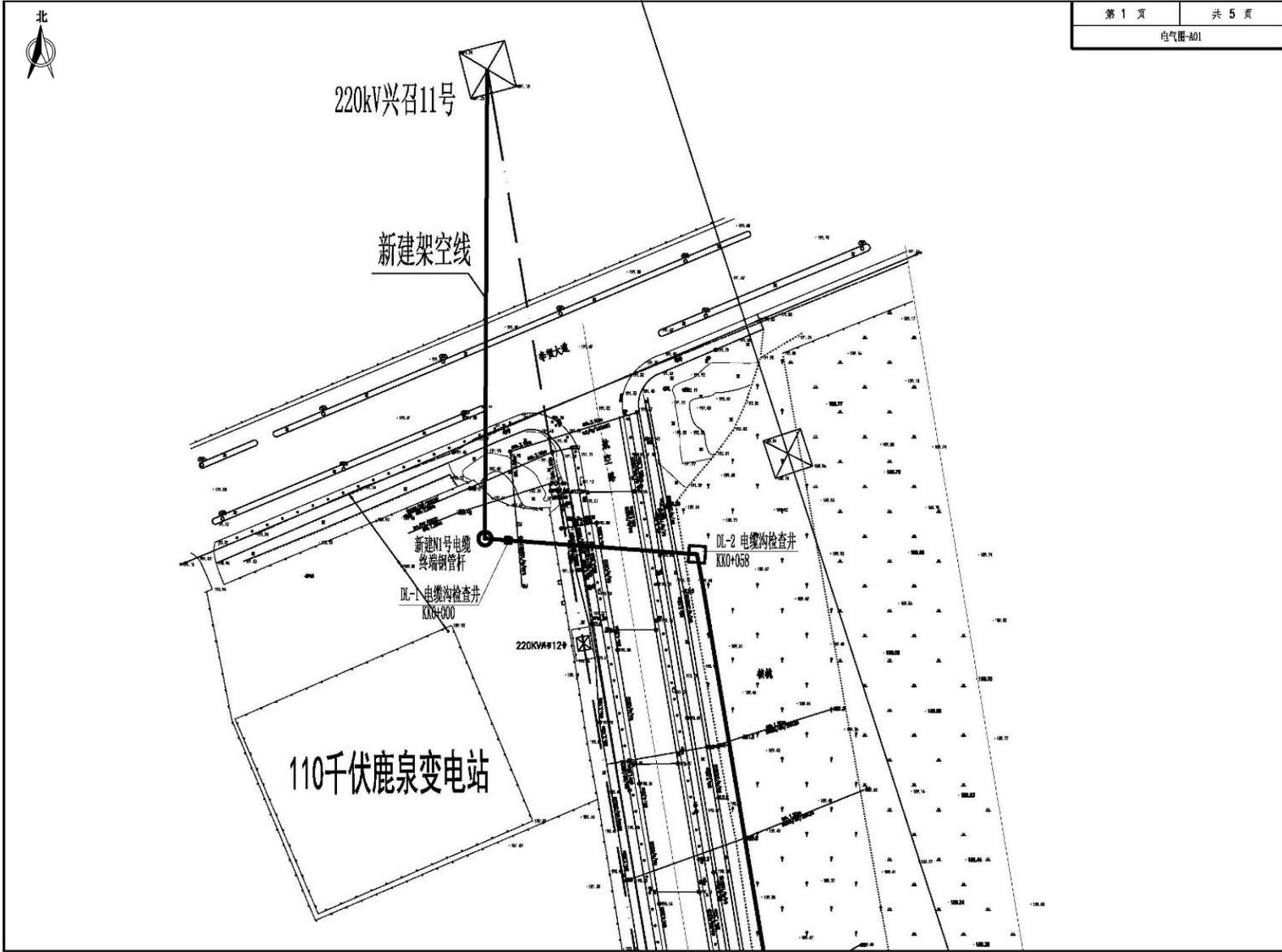
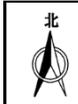
### 5.3 总结论

根据类比监测结果，本项目 220kV 架空线路入地后原 220KV、II 兴召线路径处工频电场强度由 1309V/m 可降低至 0.319V/m，工频磁感应强度由 0.1605 $\mu$ T 可降低至 0.031 $\mu$ T；电缆路径处工频电场强度由 217.12V/m 可降低至 10.47V/m，工频磁感应强度由 2.7114 $\mu$ T 降低至 0.423 $\mu$ T，对周围电磁环境的影响大幅度地降低，且项目的建设将有利于进一步美化完善航空路两侧及周边道路的环境。

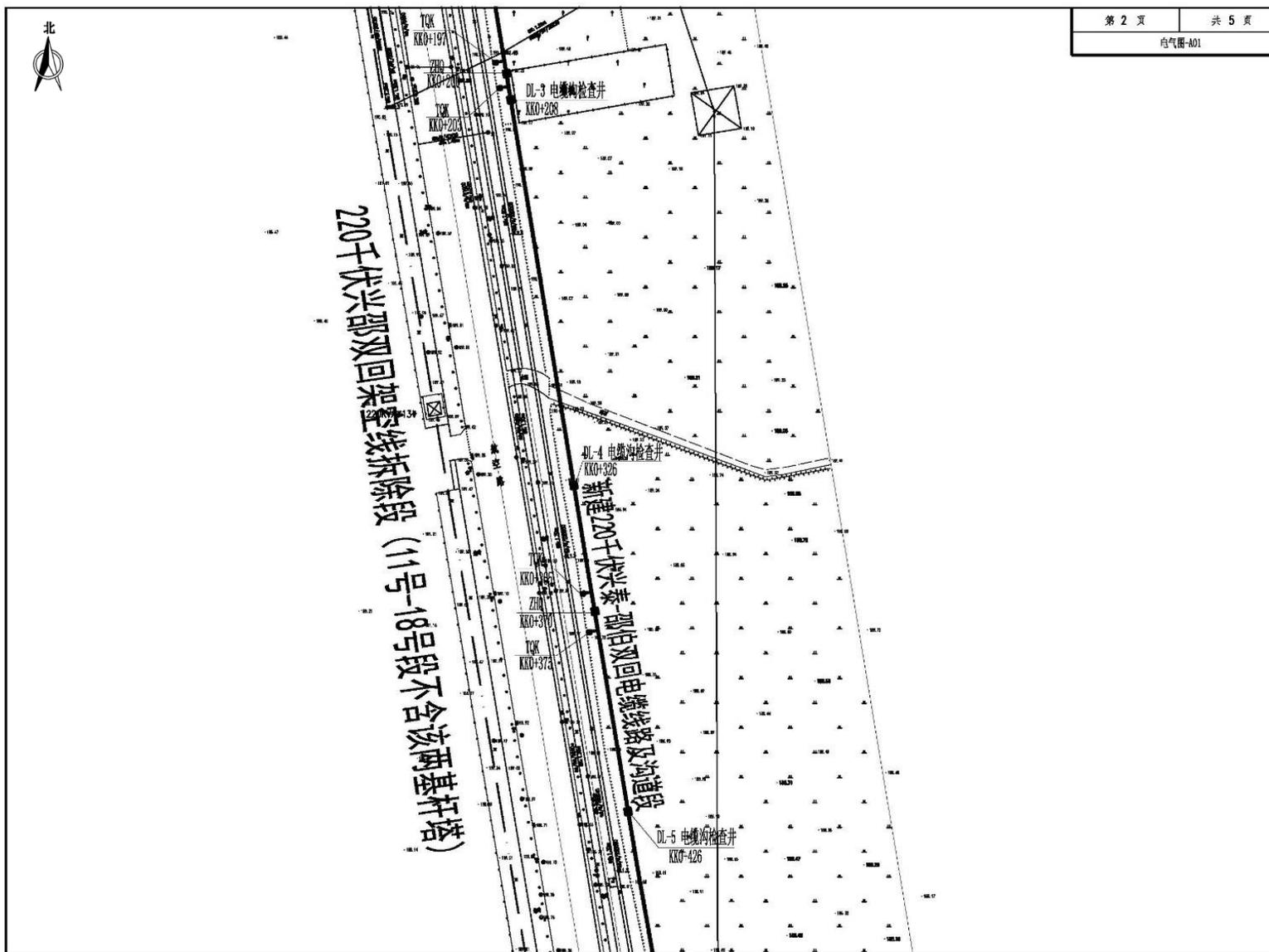


附图 1 项目地理位置图

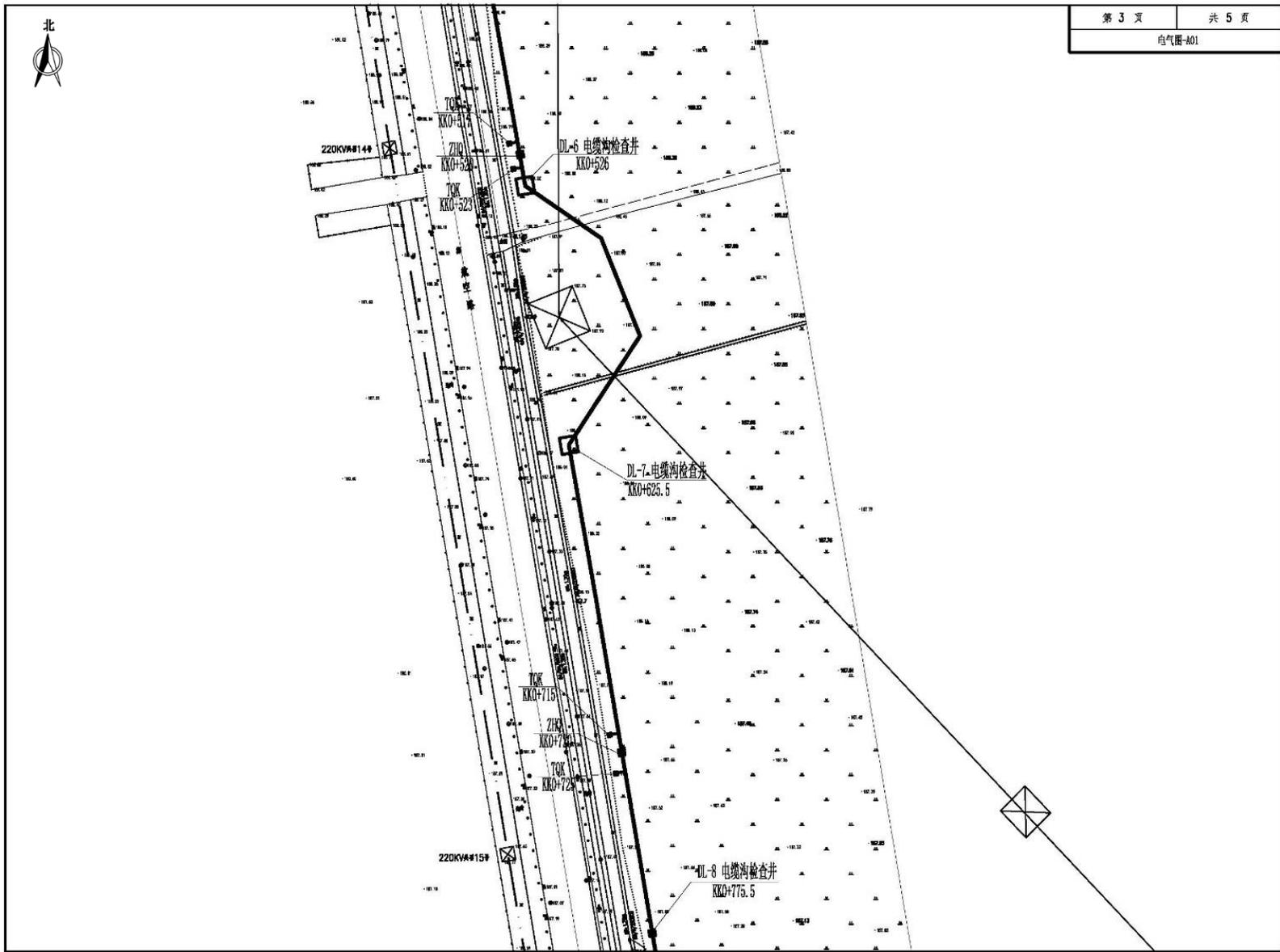




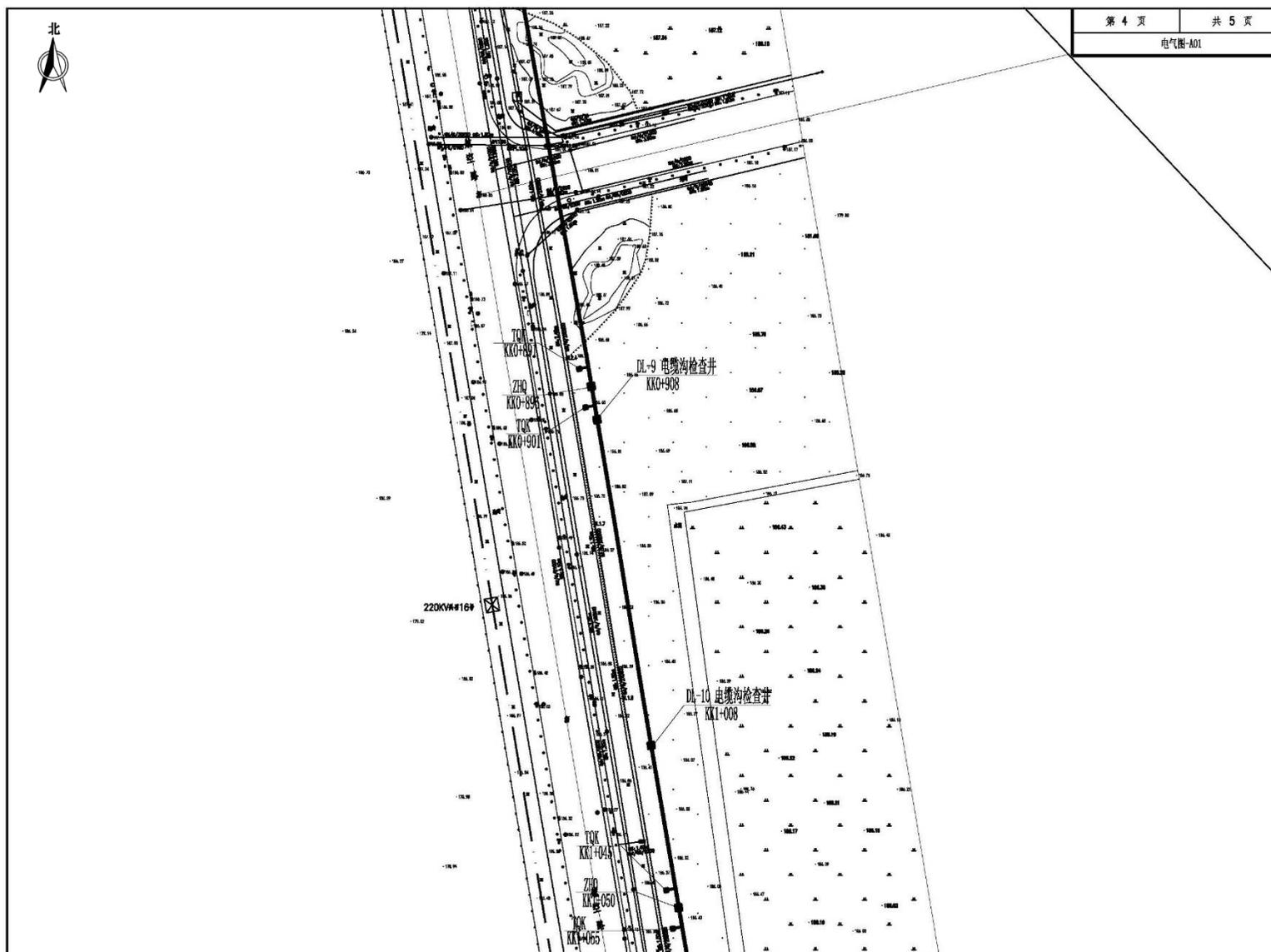
附图 3-1 项目电缆线路平面图



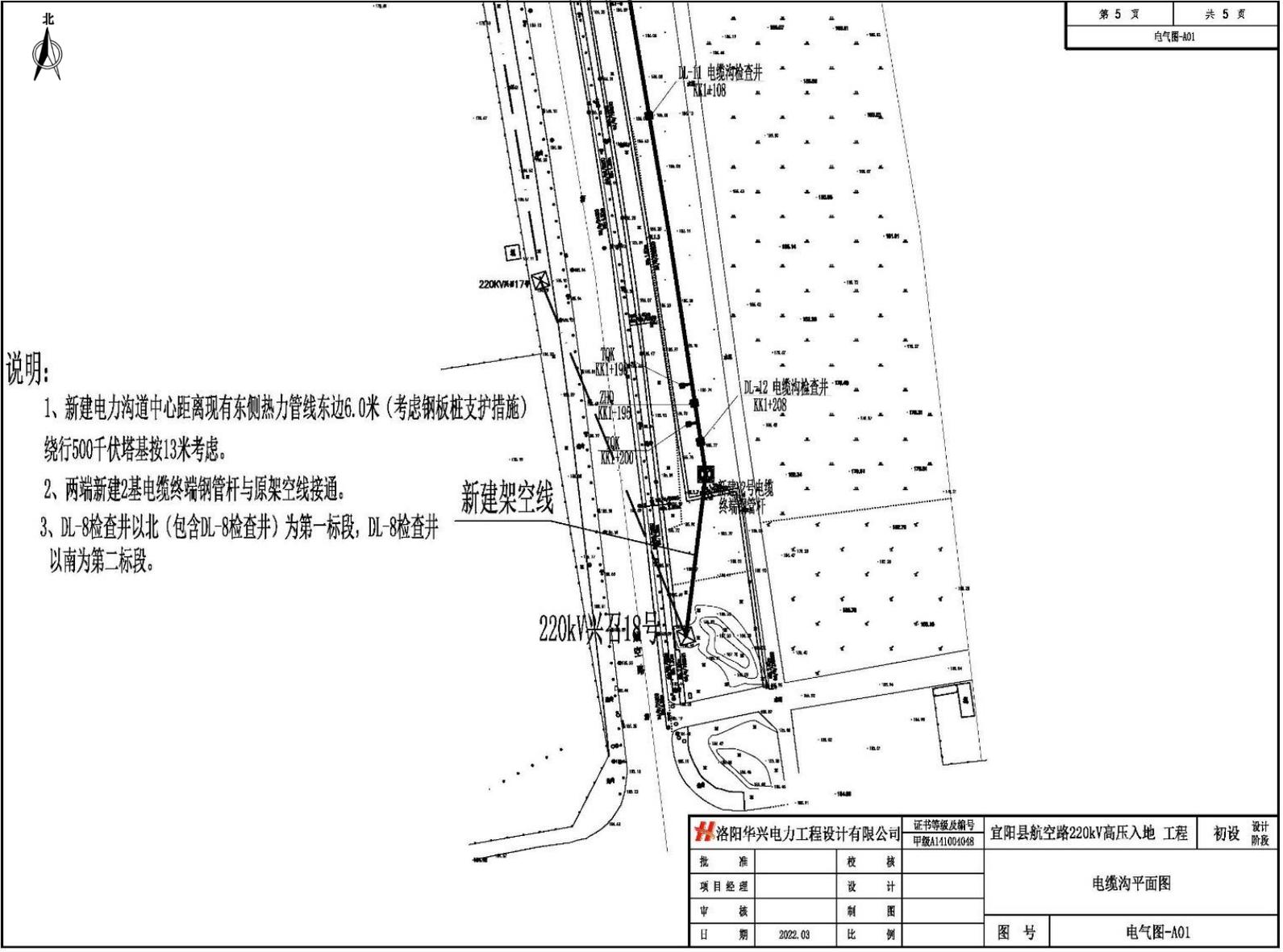
附图 3-2 项目电缆线路平面图



附图 3-3 项目电缆线路平面图



附图 3-4 项目电缆线路平面图

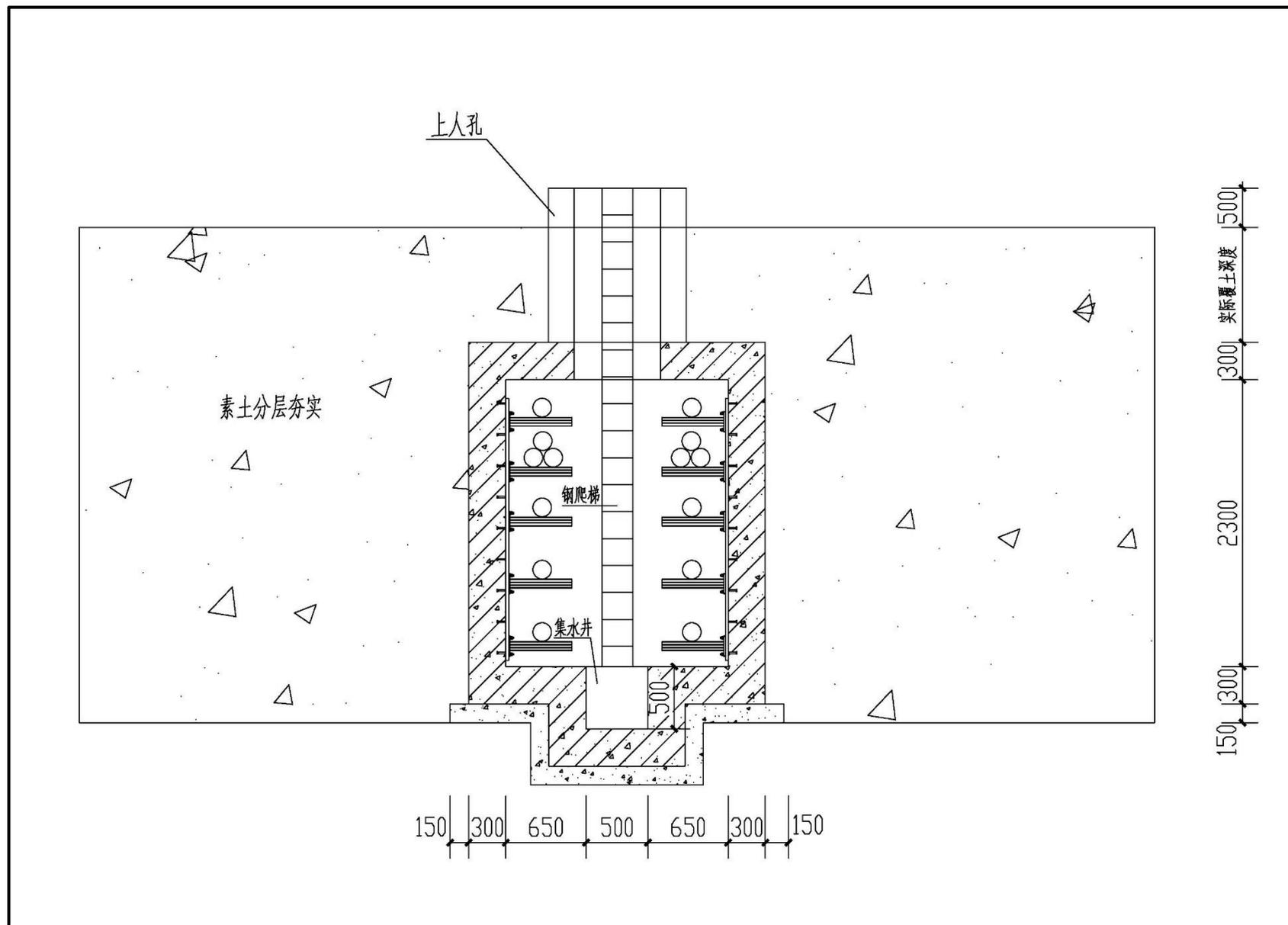


说明:

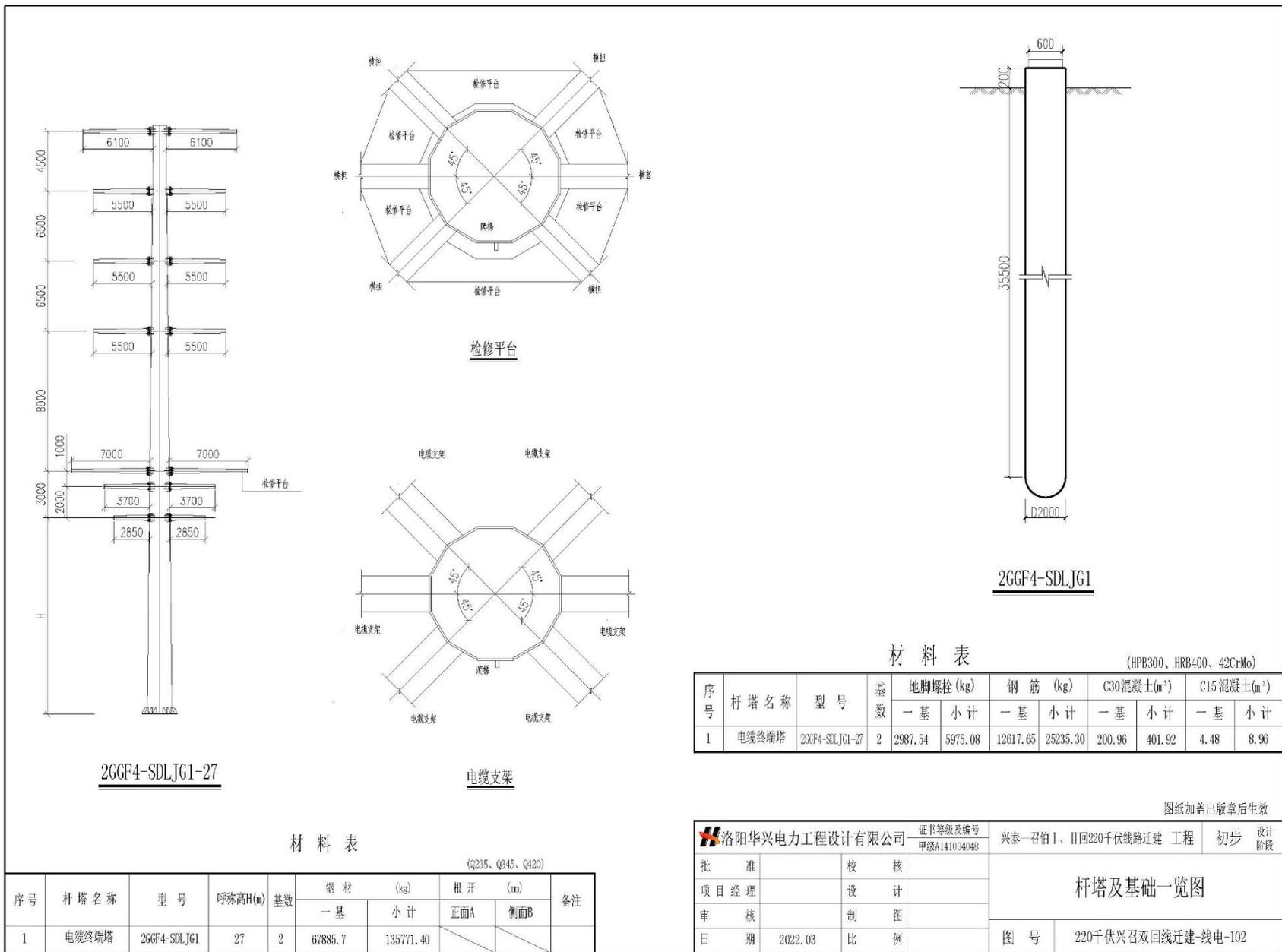
- 1、新建电力沟道中心距离现有东侧热力管线东边6.0米（考虑钢板桩支护措施）绕行500千伏塔基按13米考虑。
- 2、两端新建2基电缆终端钢管杆与原架空线接通。
- 3、DL-8检查井以北（包含DL-8检查井）为第一标段，DL-8检查井以南为第二标段。

洛阳华兴电力工程设计有限公司		证书等级及编号 甲级A141004048	宜阳县航空路220kV高压入地工程	初设 设计阶段
批准		校核	电缆沟平面图	
项目经理		设计		
审核		制图		
日期	2022.03	比例		
			图号	电气图-A01

附图 3-5 项目电缆线路平面图



附图 4 项目电缆沟标准段断面图



附图 5 项目电缆终端杆塔及基础一览图



航空路 220kV 兴召线现状



本项目起点兴召线 11 号塔



本项目终点兴召线 18 号塔



本项目架空线敏感点  
中电建(洛阳)装配式建筑有限公司

附图 6 项目现场及四周环境现状图

## 环评委托书

河南赛佳节能环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我公司委托贵单位对宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程环境影响报告表环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。特此委托。

委托单位：宜阳县城市管理局

(公章)

2022 年 7 月

# 宜阳县发展和改革委员会文件

宜发改〔2022〕16号

## 宜阳县发展和改革委员会 关于宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程 项目建议书的批复

宜阳县城市管理局：

你单位呈报的《关于上报宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程项目建议书的申请》（宜城管〔2022〕8号）文件收悉。经审核研究，现就该项目批复如下：

一、原则同意你单位委托京延工程咨询有限公司编制的《宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程项目建议书》。

项目代码：2202-410327-04-01-466729。

二、工程主要建设内容

该工程新建路径长度 1.43km,其中新建架空路径总长:  $2 \times 0.15 + 2 \times 0.05 = 2 \times 0.2\text{km}$ , 电缆终端杆 2 基; 新建电缆路径 1.23km, 电缆缆长 7.866km; 新建  $1.8\text{m} \times 2.3\text{m}$  (W×H) 沟道 1.2km, 过航空路及先锋路 2 次, 沉井及工井共 12 座。

三、请你单位据此批复抓紧开展项目建设前期工作,并按程序报批。



# 宜阳县发展和改革委员会文件

宜发改〔2022〕24号

---

## 宜阳县发展和改革委员会 关于宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程 可行性研究报告的批复

宜阳县城市管理局：

你单位呈报的《关于上报宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程可行性研究报告的申请》（宜城管〔2022〕10号）文件收悉。经审核研究，现就该项目批复如下：

原则同意你单位委托京延工程咨询有限公司编制的《宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程可行性研究报告》及根据专家评审意见所做的修改完善。

项目代码：2202-410327-04-01-466729。

### 一、项目建设地点

项目建设地点位于香鹿山镇航空路两侧。

## 二、项目建设内容及规模

该工程新建路径长度 1.43km,其中新建架空路径总长:  $2 \times 0.15 + 2 \times 0.05 = 2 \times 0.2\text{km}$ , 电缆终端杆 2 基; 新建电缆路径 1.23km, 电缆缆长 7.866km; 新建  $1.8\text{m} \times 2.3\text{m}$  (W×H) 沟道 1.2km, 过航空路及先锋路 2 次, 沉井及工井共 12 座。新建入地电缆选用 OPHC-ZC-YJLW03+02-127/220-2500mm<sup>2</sup> 阻燃交联双护套内置测温光纤型电缆。

## 三、项目总投资及资金来源

项目建设总投资 6575.72 万元,其中工程费用 5613.65 万元,工程建设其他费 648.94 万元,预备费用 313.13 万元。

项目资金来源为县财政资金。

## 四、项目建设期限

工程建设期拟定为 5 个月,2022 年 3 月至 2022 年 7 月。

## 五、项目招投标

同意项目单位按照《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国招标投标法实施条例》的规定,委托有经验的招标代理机构代理招标事宜,招标公告应在规定媒体发布。

## 六、社会效益分析

该项目符合国家政策和节能减排要求,项目的实施是为更好的服务于宜阳城市建设与发展,同时为产业集聚区项目招商引资、创新发展提供更加有利的外部环境,进而推动宜阳经济快速高效发展。

## 七、其他有关要求

项目单位要在招标前抓紧完成项目初步设计,并按程序报批。

本审批文件有效期 2 年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见表



# 项目招标方案核准意见表

项目名称：宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	标的估 算金额 (万元)	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标			
建筑工程	√			√	√				
安装工程	√			√	√				
重要设备 及材料	√			√	√				
其他	√			√	√				

审批部门核准意见说明：



# 宜阳县自然资源局

宜自然(2022)13号

## 宜阳县自然资源局 关于宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程项目 用地的审查意见

宜阳县城市管理局:

你单位关于《宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程项目用地审查的申请》收悉,我局对该项目用地进行了审查,现提出如下意见:

一、宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程项目内容为:将位于洛阳航空航天智创产业园项目东侧、航空路西侧的 220KV 高压架空线路进行拆移入地,新建路径长度 1.43km。其中新建架空路径总长 0.4km,电缆终端杆 2 基;新建 1.8m×2.3m (W×H) 沟道 1.2km,过航空路及先锋路 2 次,沉井及工井共 12 座,电缆缆长 7.866km。不涉及新增建设用地。

二、你单位关于航空路 220KV 高压入地建设工程项目需依法依规合法用地,项目入地实施后及时恢复地貌。本意见只作为项目前期立项、可研等使用。本意见有效期为一年,过期作废。

2022年2月21日

# 宜阳县自然资源局

---

---

[2022] 9号

## 关于宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程的规划意见

县城市管理局：

你局《关于宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程办理规划意见的申请》已收悉，经实地勘查，现作出如下意见：

该项目位于宜阳县航空路东侧，主要是将位于洛阳航空航天智创产业园项目东侧、航空路西侧的 220KV 高压架空线路进行拆移入地，新建路径长度 1.43km。符合宜阳县城乡规划要求，该意见仅供项目前期可研立项使用。



## 渣土运输工程合同

发包人（全称）：福航建工有限公司（以下简称甲方）

承包人（全称）：宜阳县朝辉运输有限公司（以下简称乙方）

依据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规，为明确乙方与甲方的权利和义务，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就机械设备租赁事宜协商一致，订立本合同。

### 一、工程概况

1、工程名称：宜阳县航空路高压 220KV 高压入地建设工程一标段

2、工程地点：宜阳县航空路

### 二、工程量及土方外运堆放场地

1、土方外运堆放场地为宜阳县锦龙桥南西侧融景揽翠小区内。

2、外运土方工程量为 6600 立方米。

### 三、工期

2022 年 6 月 1 日至 2022 年 9 月 1 日。

### 四、付款方式

- 4、因乙方人为原因，对周边建筑物、可视设施造成的损失由乙方赔偿。
- 5、因车辆滴、撒、漏而影响环境卫生、现场文明和车辆运输安全等问题所发生的一切纠纷，自行解决，并承担因纠纷产生的所有相关费用。
- 6、乙方所提供的渣土运输车辆必须有合法的手续和购买相应的保险，乙方车辆在运输过程中，违反法律、法规造成的不良后果和损失由乙方承担。
- 7、乙方人员必须听从甲方现场管理人员工作安排，如不听从甲方的指挥造成的损失由乙方承担。
- 8、乙方所有的运输车辆及人员生活由乙方自行安排。
- 9、乙方现场指定联系人员：陈高强，联系电话：13838890884

## 七、争议的解决

双方发生争议时，可以通过向项目所在地人民法院起诉。

## 八、合同生效与终止

本合同一式两份，甲乙双方各执一份，每份具有同等法律效力。

本合同自签字盖章之日起生效，合同履行完毕、付清尾款后自动失效。其他未尽事宜由双方签订补充合同，补充合同作为本合同的附件，具有同等法律效力。



1、在合同签署生效后，乙方根据甲方的要求安排车辆进场作业，乙方完成总工程量后，办理该项工程款的结算手续。

2、工程完工，甲方和乙方根据现场签字的渣土运输确认单核定工程量，按有关约定办理结算。

### 3、乙方收款账号

收款户名：宜阳县朝辉运输有限公司

收款开户行：中国银行股份有限公司宜阳支行

收款账号：2572 5671 3226

注：甲方每批次支付乙方款项前，乙方应提交甲方相应金额专用发票及收据。

## 五、甲方工作范围及承担责任

- 1、及时向乙方交代有关注意事项，协助乙方考察现场及运输线路。
- 2、甲方负责提供满足乙方施工作业的场地，并有专人指挥。
- 3、现场配备专业管理人员配合乙方施工并协调工地工作。

## 六、乙方工作范围及承担的责任

- 1、渣土运输期间车辆燃油费由乙方负责。
- 2、甲、乙双方每天签订的渣土运输确认单严禁弄虚作假或与甲方相关人员串通虚报工作量等相关行为，如有发现扣除全部已完工作量并驱逐出场，望三思。
- 3、乙方要保证渣土运输车辆在施工期间正常运转，如乙方车辆在施工期间出现机械故障或其他原因导致不能正常运输的应及时采取积极措施，如因乙方未及时处理而造成甲方不能正常施工造成损失的，由乙方承担相应赔偿责任。



甲方（盖章）：福航建工有限公司

法定代表人：

委托代理人：



联系电话：18538299717

纳税人识别号：91410581MA9FJ3KD2Q

地址：河南省安阳市林州市黄华镇 863 科技产业园

开户行：上海浦东发展银行股份有限公司洛阳古城路支行

账号：13270078801800000444

签订日期： 年 月 日

甲方（盖章）：宜阳县朝辉运输有限公司

法定代表人：

委托代理人：



联系电话：037968938899

纳税人识别号：91410327MA44FTE75J

地址：洛阳市宜阳县香鹿山镇夏街村工业园区

开户行：中国银行股份有限公司宜阳支行

账号：2572 5671 3226

签订日期： 年 月 日

# 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) 宜阳南 220 千伏变电站新建工程: 终期建设 3×240MVA 主变; 220 千伏出线 6 回; 本期建设 1×240MVA 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



# 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。

#### 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生活污水处理设施，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。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定期清运，不外排；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。

#### 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）：



2018年12月5日



181612050046  
有效期2024年1月16日



摩尔检测  
MolTesting

MOLT-TF-003-2022

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号:                     MOLT202207284                    

委托单位:                     宜阳县城市管理局                    

报告日期:                     2022年07月22日                    

河南摩尔检测有限公司



## 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、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

## 1.项目基本情况

项目名称	宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程电磁环境现状监测		
委托单位	宜阳县城市管理局		
委托单位地址	宜阳县		
联系人	/	电话	/

2. 检测时间：2022 年 07 月 21 日      检测类型：委托检测

3. 检测环境：天气：晴，环境温度：30.2℃，湿度：60.5%

### 4. 检测依据：

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

### 5. 检测仪器

仪器名称	综合场强仪（探头 LF-01）	仪器型号	SEM-600
制造单位	北京森馥科技股份有限公司	出厂编号	C-0606
校准有效期	2021.10.14-2022.10.13	校准证书编号	211014001
校准单位	深圳市计量质量检测研究院	量程范围	0.5V/m-100kV/m(电场) 宽带 10nT-3mT(磁场)

### 6. 检测质量保证措施

- （1）合理布设检测点位。
- （2）检测方法采用国家有关规定规范执行。
- （3）每次测量前后均检查仪器的工作状态是否正常。
- （4）检测仪器经计量部门检定或校准合格，在有效期内。
- （5）现场检测人员均通过相关的检测培训考核，并持证上岗。
- （6）现场检测记录及数据分析结果均经过严格的三级审核。

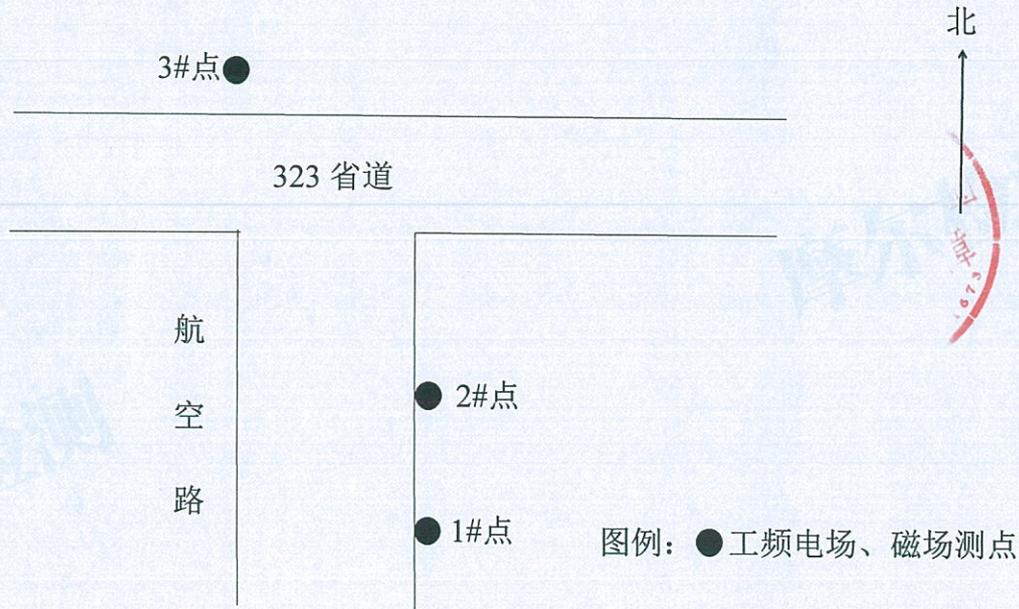
# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

## 7.检测结果

### 宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程电磁环境检测结果

测点编号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#点	航空路监测点	217.12	2.7114
2#点	与 500KV 瀛嘉、陕嘉 II 线交叉点	898.60	11.3016
3#点	中电建(洛阳)装配式建筑有限公司市政产品生产基地(敏感点)	178.85	2.2639

## 8. 检测点位示意图



正文结束

编制人：朱玉琼

审核人：张丽旭

签发人：[Signature]

签发日期：2022.7.22

河南摩尔检测有限公司

(检验检测专用章)





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050046

名称: 河南摩尔检测有限公司

地址: 洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605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



181612050046  
有效期至2024年1月16日

发证日期: 2018年1月17日

有效期至: 2024年1月16日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



292

# 校准报告

CALIBRATION REPORT



报告编号: 211014001

第 1 页, 共 4 页  
Page 1 of 4 pages

客户名称 : 河南摩尔检测有限公司  
Name of Customer

客户地址 : 洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室  
Address of Customer

计量器具名称: 电磁辐射分析仪 (磁场)  
Name of Instrument

器具用途 : \_\_\_\_\_  
Use of Instrument

型号/规格 : 主机: SEM600 探头: LF-01  
Type/Specification

出厂编号 : 主机: C-0606 探头: G-0606  
Serial No

资产编号 : \_\_\_\_\_  
Asset No

制造单位 : 北京森馥科技股份有限公司  
Manufacturer

校准依据 : SSF 0161-2018 场强探头校准规范  
Calibrated in Accordance to

(校准专用章) (2)  
stamp  
校准专用章

批准人 : 古建平 (技术主管)  
Approved by

校准日期 : 2021 年 10 月 14 日  
Opertion Date Year Mon Day

签名 : 古建平  
Signature

建议复校日期: 2022 年 10 月 13 日  
Suggested Recal.Date Year Mon Day

核验员 : 陈明亮  
Checked by

签发日期 : 2021 年 10 月 14 日  
Issue Date Year Mon Day

校准员 : 蔡超群  
Calibrated by



# 校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211014001  
Report No

第 2 页, 共 4 页  
Page 2 of 4 pages

## 校准用主要计量标准装置信息

### Main Standard Devices Used

名称 Equipment	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/AccuracyClass / Maximum Permissible Errors	计量标准考核证书号 Certificate No	有效期至 Due Date
-----	-----	-----	-----	-----

## 校准用主要标准器信息

### Main Standard Devices Used

名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/AccuracyClass/ Maximum Permissible Error	设备编号 Equipment No	证书号/溯源单 位 Certificate No/Traceability to	有效期至 Due Date
场强探头校准装置	-----	$U_{rel}=2.5\%, k=2$	SB02188	202136255/深圳计质院	2022-03-26

## 附加说明

### Appended Directions

委托日期: 2021 年 10 月 12 日  
Received Date

校准地点: 本院实验室  
Operation Location

环境条件: 温度24℃ 相对湿度59%  
Operation Environment

符合性及限制使用说明: 参见结果使用  
Statement of Compliance Limitation



# 校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211014001  
Report No

第 3 页, 共 4 页  
Page 3 of 4 pages

## 校准结果

Results of Calibration

- 外观及功能检查:
- 示值误差:

符合

### X轴 (50Hz)

量程	标准值 ( $\mu T$ )	示值 ( $\mu T$ )	示值误差 ( $\mu T$ )
100 $\mu T$	5.77	5.61	+0.16
	10.68	10.45	+0.23
	20.73	20.18	+0.55
	39.89	38.77	+1.12
	60.55	59.22	+1.33
	80.47	78.91	+1.56
	95.00	92.97	+2.03
	105.00	101.0	+4.0
10mT	200.00	192.3	+7.7
	300.00	289.7	+10.3
	400.00	387.5	+12.5
	500.00	484.2	+15.8

### Y轴 (50Hz)

量程	标准值 ( $\mu T$ )	示值 ( $\mu T$ )	示值误差 ( $\mu T$ )
100 $\mu T$	5.77	5.58	+0.19
	10.68	10.47	+0.21
	20.73	20.1	+0.63
	39.89	38.9	+0.99
	60.55	59.11	+1.44
	80.47	78.49	+1.98
	95.00	92.8	+2.20
	105.00	101.2	+3.8
10mT	200.00	192.5	+7.5
	300.00	290.1	+9.9
	400.00	388.1	+11.9
	500.00	485.1	+14.9



# 校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211014001  
Report No

第 4 页, 共 4 页  
Page 4 of 4 pages

## 校准结果

Results of Calibration

Z轴 (50Hz)

量程	标准值 ( $\mu T$ )	示值 ( $\mu T$ )	示值误差 ( $\mu T$ )
100 $\mu T$	5.77	5.57	+0.20
	10.68	10.3	+0.38
	20.73	19.74	+0.99
	39.89	38.35	+1.54
	60.55	58.32	+2.23
	80.47	77.58	+2.89
	95.00	91.75	+3.25
	105.00	101.2	+3.8
10mT	200.00	192.8	+7.2
	300.00	291.7	+8.3
	400.00	387.5	+12.5
	500.00	486.8	+13.2

本次不确定度评定依据JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示。  
测量不确定度:  $U_{rel}=1\%$ ,  $k=2$

以下空白





292

# 校准报告

CALIBRATION REPORT



报告编号: 211014002

第 1 页, 共 3 页  
Page 1 of 3 pages

客户名称 : 河南摩尔检测有限公司  
Name of Customer

客户地址 : 洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室  
Address of Customer

计量器具名称: 场强仪  
Name of Instrument

器具用途 : -----  
Use of instrument

型号/规格 : SEM600/RF-06  
Type/Specification

出厂编号 : C-0606/F-0606  
Serial No

资产编号 : -----  
Asset No

制造单位 : 北京森馥科技股份有限公司  
Manufacturer

校准依据 : SSD 0099-2018 射频放大器校准作业指导书  
Calibrated in Accordance to

(校准专用章) (2)  
stamp



批准人 : 古建平 (技术主管)  
Approved by

校准日期 : 2021 年 10 月 14 日  
Opertion Date Year Mon Day

签名 : 古建平  
Signature

建议复校日期: 2022 年 10 月 13 日  
Suggested Recal.Date Year Mon Day

核验员 : 陈明亮  
Checked by

签发日期 : 2021 年 10 月 14 日  
Issue Date Year Mon Day

校准员 : 蔡超群  
Calibrated by



# 校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211014002  
Report No

第 2 页, 共 3 页  
Page 2 of 3 pages

## 校准用主要计量标准装置信息

### Main Standard Devices Used

名称 Equipment	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/AccuracyClass / Maximum Permissible Errors	计量标准考核证书号 Certificate No	有效期至 Due Date
-----	-----	-----	-----	-----

## 校准用主要标准器信息

### Main Standard Devices Used

名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/AccuracyClass/ Maximum Permissible Error	设备编号 Equipment No	证书号/溯源单位 Certificate No/Traceability to	有效期至 Due Date
场强探头	-----	$U = (0.8 \sim 1.5) \text{ dB}, k=2$	SB03698	202112584/深圳计质院	2022-03-26
信号发生器	-----	$U_{\text{rel}} = 1 \times 10^{-7}, k=2$	SB03547	202163587/深圳计质院	2022-06-12

## 附加说明

### Appended Directions

委托日期: 2021 年 10 月 12 日  
Received Date

校准地点: 本院实验室  
Operation Location

环境条件: 温度24℃ 相对湿度59%  
Operation Environment

符合性及限制使用说明: 参见结果使用  
Statement of Compliance Limitation



# 校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211014002  
Report No

第 3 页, 共 3 页  
Page 3 of 3 pages

## 校准结果

Results of Calibration

1、外观及功能检查: 符合

2、频率响应:

频率 (MHz)	标准场强 (V/m)	显示值 (V/m)	校准因子
10	20.00	19.48	1.03
50	20.00	19.33	1.03
100	20.00	19.82	1.01
200	20.00	19.38	1.03
300	20.00	20.01	1.00
400	20.00	19.77	1.01
500	20.00	19.35	1.03
600	20.00	19.23	1.04
700	20.00	20.03	1.00
800	20.00	20.32	0.98
900	20.00	19.44	1.03
1000	20.00	19.15	1.04
	10.00	9.49	1.05
	20.00	19.23	1.04
1000	30.00	28.99	1.03
	40.00	38.74	1.03
	50.00	48.15	1.04

本次不确定度评定依据JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示。  
测量不确定度:  $U=1.4\text{dB}$ ,  $k=2$

以下空白





国家电网  
STATE GRID



171621250111  
有效期2023年2月21日

报告编码：GY18-HP070605

# 郑州220kV 凤凰变至郑汴路南电缆 终端站线路工程电磁环境 现场监测报告

国网河南省电力公司电力科学研究院

二〇一八年七月



批准： 卢明

审核： 郭磊

编写： 董丽洁  
李宇全



## 1 监测目的及内容

受河南恩湃高科集团有限公司委托，对郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端站线路工程电磁环境进行现场监测。

本次监测具体内容为：本次监测具体内容为：离地面高度 1.5m 处工频电场强度及工频磁感应强度。

## 2 监测时间及运行工况

表 1 项目监测时间及天气

监测时间	天气状况	温度(°C)	湿度(%)
2018.7.6 昼间 11:00-12:00	晴	26-34	67
2018.7.6 夜间 22:00-23:00	晴	23-26	52

表 2 监测时项目运行工况

项目名称	电压 (kV)	电流 (A)
郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南 电缆终端站线路工程	231	157

## 3 监测人员

董丽洁 李予全

## 4 测试依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

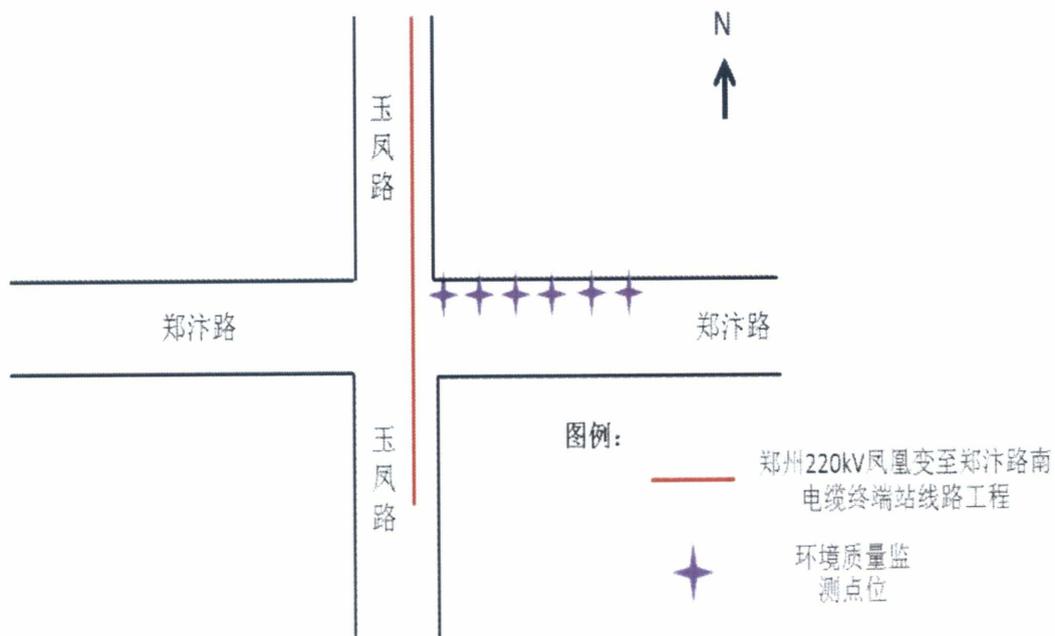
## 5 测试仪器

NBM550 场强分析仪，探头 EHP-50D。由中国计量科学研究院检定；测量范围电场：0.001~100kV/m，磁场：1nT~100mT。

## 6 输电线路概况

郑州 220kV 凤凰变至郑汴路南电缆终端站线路工程，电缆线路长度 2×1774m，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-127/220—1×1600。该线路工程于 2007 年通过河南省环境保护厅竣工环保验收，已取得环保验收批复。

## 7 监测布点图



## 8 监测结果

表3 郑州220kV凤凰变至郑汴路南电缆终端站线路工程工频电磁环境监测数据

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m、1.5m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T、1.5m)
1	距线路中心 0m	10.47	0.423
2	距线路中心 5m	4.213	0.153
3	距线路中心 10m	3.282	0.097
4	距线路中心 15m	1.854	0.082
5	距线路中心 20m	0.468	0.072
6	距线路中心 25m	0.346	0.043
7	距线路中心 30m	0.319	0.031

----- 以下空白 -----



171621250111  
有效期2023年2月21日



国家电网  
STATE GRID

报告编码：GY19-HP041802

# 平顶山鲁山 220 千伏辛旺线、香旺线 同塔双回线路 电磁及声环境现状监测报告

国网河南省电力公司电力科学研究院

二〇一九年四月

(1)

4101040067719

批准：李明

审核：郭磊

编写：董丽洁

王磊磊



# 平顶山鲁山 220 千伏辛旺线、香旺线同塔双回线路 电磁及声环境现状监测报告

## 1 监测目的及内容

本次对平顶山鲁山 220 千伏辛旺线、香旺线同塔双回线路电磁及声环境现状进行监测。

本次监测具体内容为：

线路下方距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度（昼间监测一次）；

线路下方距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级（昼间、夜间各监测一次）。

## 2 监测时间、气象条件及运行工况

表 1 项目监测时间及气象条件

监测时间		天气状况	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2019.4.17	昼间 11:00-12:00	晴	25	46	98.6	1.8~2.2	南风
	夜间 22:20~22:40	晴	21	50	98.0	0.8~1.5	南风

表 2 监测时线路运行工况

线路名称	电压 U (kV)	电流 I (A)
220 千伏辛旺线	231	55
220 千伏香旺线	231	59

## 3 监测人员

董丽洁 王磊磊

## 4 测试依据

《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)

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

## 5 测试仪器

(1) 北京森馥 SEM-600 电磁辐射分析仪，探头 LF-01。由中国计量科学研究院检定；测量范围：电场 0.01V/m~200kV/m，磁场：0.1nT~10mT。仪器有效期为 2018 年 12 月 21 日~2019 年 12 月 20 日。

(2) 杭州爱华 AWA6228+型多功能声级计，由河南省计量科学研究院检定；测量范围：20~132dB；频率范围：10Hz~20kHz。有效期 2019 年 3 月 18 日~2020 年 3 月 17 日。

## 6 线路概况及监测布点图

220kV 辛旺线为 220kV 辛集变至 220kV 旺城变线路，220kV 香旺线为 500kV 香山变至旺城变线路，220kV 辛旺线与 220kV 香旺线部分线路同塔双回架设，此次监测点位于【辛旺线 17#、香旺线 99#】杆塔与【辛旺线 18#、香旺线 100#】杆塔之间（导线为双分裂），沿垂直于线路方向进行。监测点线路弧垂对地高度为 21m。该线路于 2018 年 12 月 11 日通过国网河南省电力公司竣工环境保护验收，文号为豫电科（2018）902 号。监测布点及线路架设方式见下图。

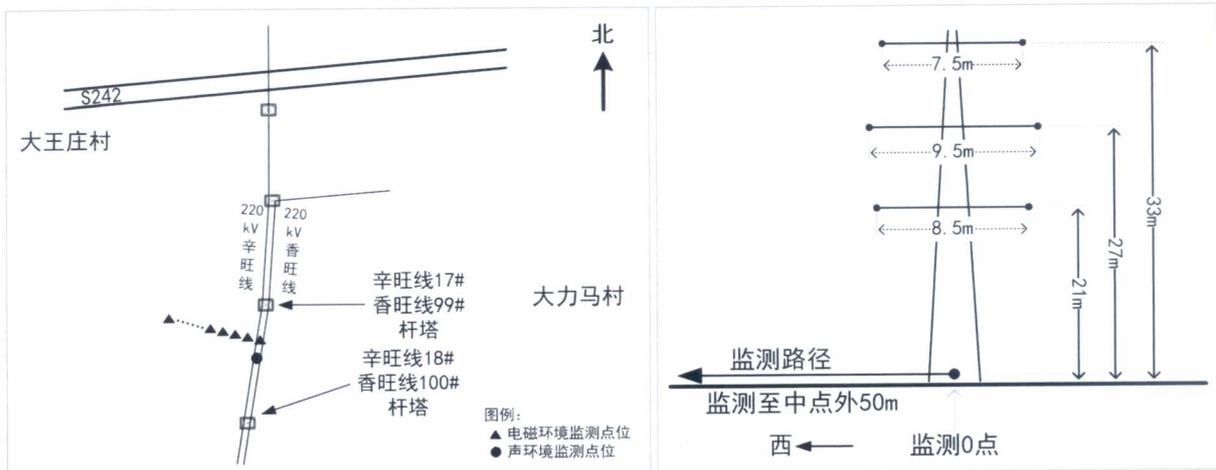


图 1 监测布点及线路架设方式示意图

## 7 监测结果

表 3 电磁环境现状监测结果

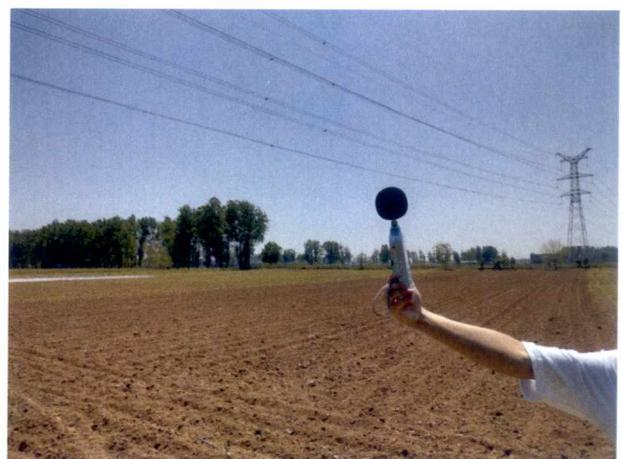
序号	距离线路中心下方的距离 (m)	电场强度 (V/m, 1.5m)	磁感应强度 (μT, 1.5m)
1	0	985.67	0.1616
2	1	1004.8	0.1603
3	2	1017.4	0.1644
4	3	1042.8	0.1656
5	4	1070.1	0.1418
6	5	1077.7	0.1359
7	6	1068.5	0.1261
8	7	1045.2	0.1233
9	8	1003.6	0.1276
10	9	961.89	0.1217
11	10	924.38	0.1194
12	11	897.28	0.1185

序号	距离线路中心下方的距离 (m)	电场强度 (V/m, 1.5m)	磁感应强度 ( $\mu$ T, 1.5m)
13	12	831.54	0.1156
14	13	783.81	0.1102
15	14	755.24	0.1117
16	15	695.56	0.1087
17	20	452.88	0.0853
18	25	260.01	0.0715
19	30	141.35	0.0731
20	35	52.38	0.0615
21	40	22.21	0.0538
22	45	14.66	0.0448
23	50	26.31	0.0216

表 4 线路下方声环境现状监测结果

测量位置	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))
线路下方	37.1	34.7

## 8 附图：现场监测照片





161612050433  
有效期2022年2月1日

# 检测检验报告

Testing Report

报告编号： 易道测字（2018）第 0191 号  
Report No. \_\_\_\_\_

项目名称： 洛阳 220 千伏宜阳南（召伯）输变电工程  
Project Name 竣工环保验收检测

委托单位名称： 瑞能（河南）科技有限公司  
Customer's Name \_\_\_\_\_

检测检验类别： 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

检测检验专用印章

## 1 概述

洛阳220千伏宜阳南（召伯）输变电工程：（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，220千伏出线2回。（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。

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2018年08月27日对洛阳220千伏宜阳南（召伯）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、工频磁场强度、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：河南省洛阳市宜阳县

气象条件：天气：晴；温度：(23~25)℃；湿度：(47%~59%)RH；风速：(0.7~1.5)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 /NBM-550	100WY61293 /H-0123	XDdj2018-2266	2018.05.29 ~2019.05.28
2	多功能声级计	AWA5688	00302137	Z20177-S831645	2017.11.22 ~2018.11.21

## 5 检测方法

### 5.1 环境条件

检测时的环境条件应符合行业标准及仪器的使用环境条件，测量时的天气条件应无雨雪、无雷电、无雾、无冰雹、风速 5 m/s 以下，检测时环境湿度应在 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

测量仪器工作性能应满足测量要求，仪器应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、工频磁场强度检测：

（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场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：同塔双回线路以弧垂最低位置档距对应两铁塔中央连线对地投影点为起点，沿垂直于线路方向进行，测点间距 5 m、距地面 1.5 m 高，测至 50 m 止。

（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；

当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1 m，高于围墙 0.5 m 以上的位置进行检测。

（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）检测点位应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）检测所用仪器应满足检测要求，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；检测仪器应在检定/校准有效期内，测量前、后均应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应符合统计学原则；
- （6）检测项目要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应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

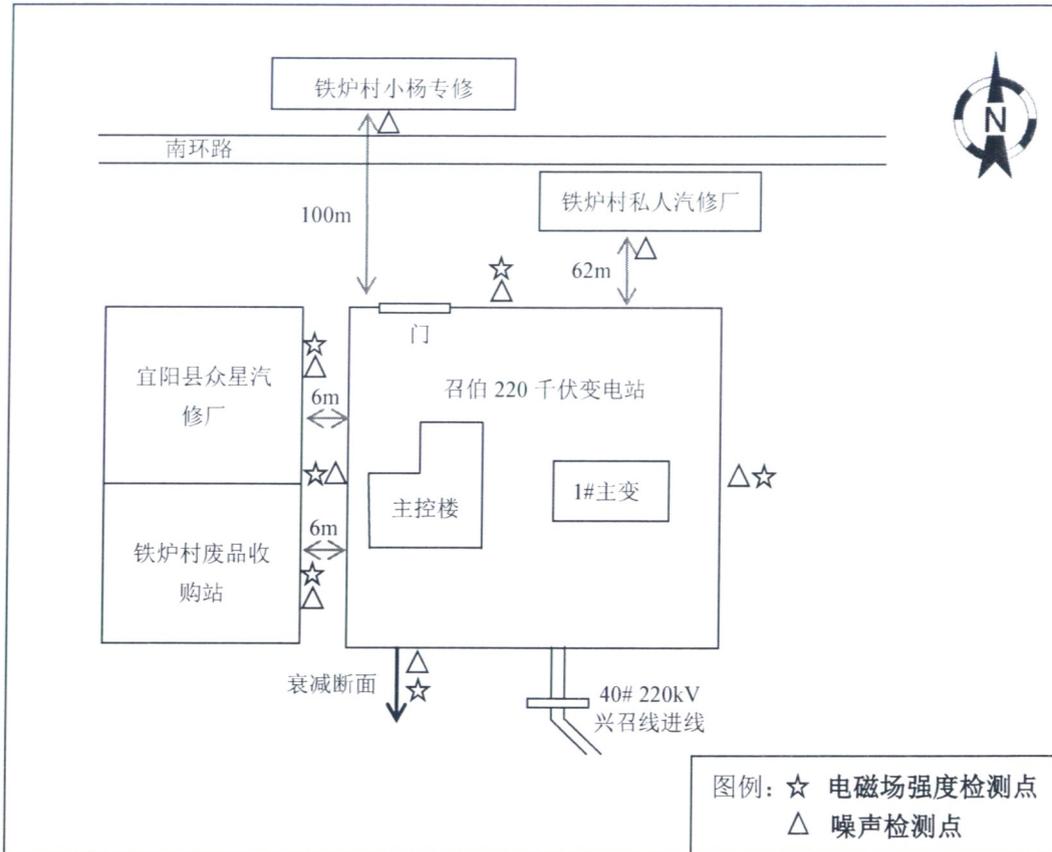


图 1 召伯变电站检测点位示意图

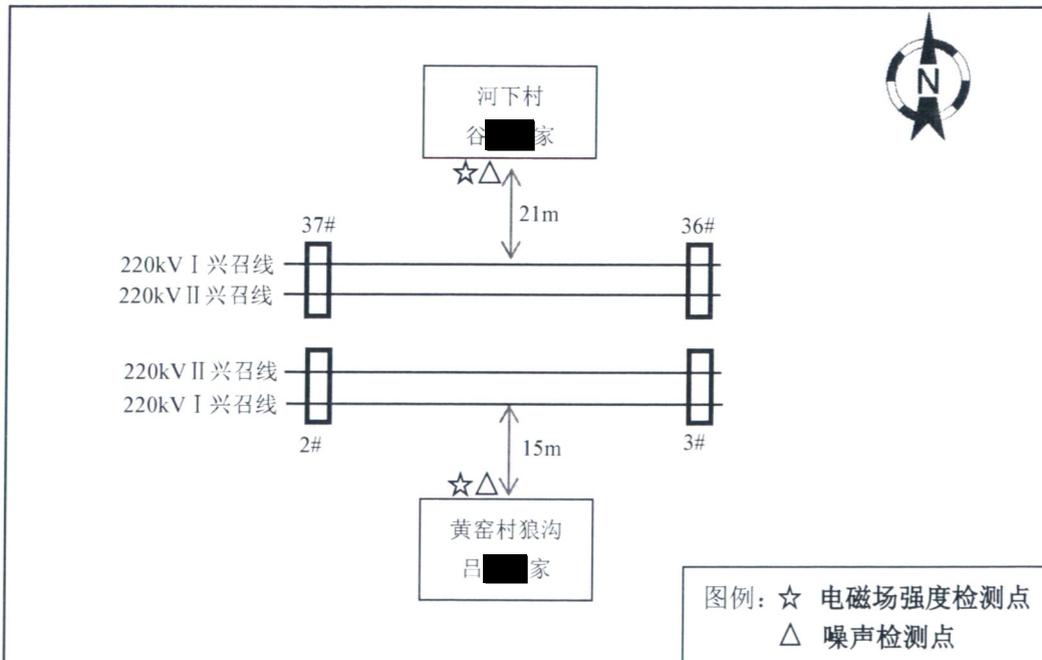


图 2：220 kV 兴召线线路环境保护目标检测点位示意图

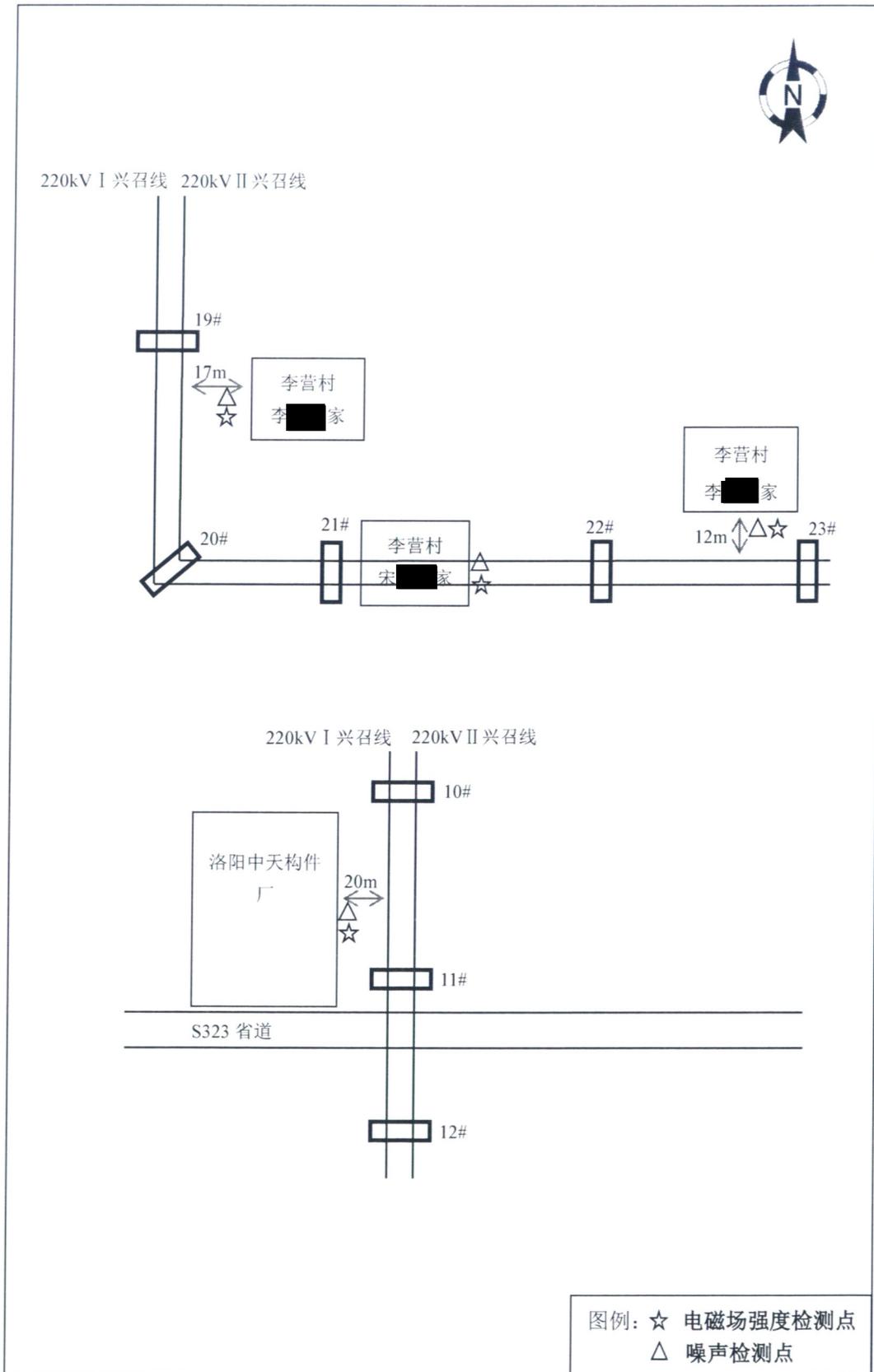


图 3：220 kV 兴召线线路环境保护目标检测点位示意图

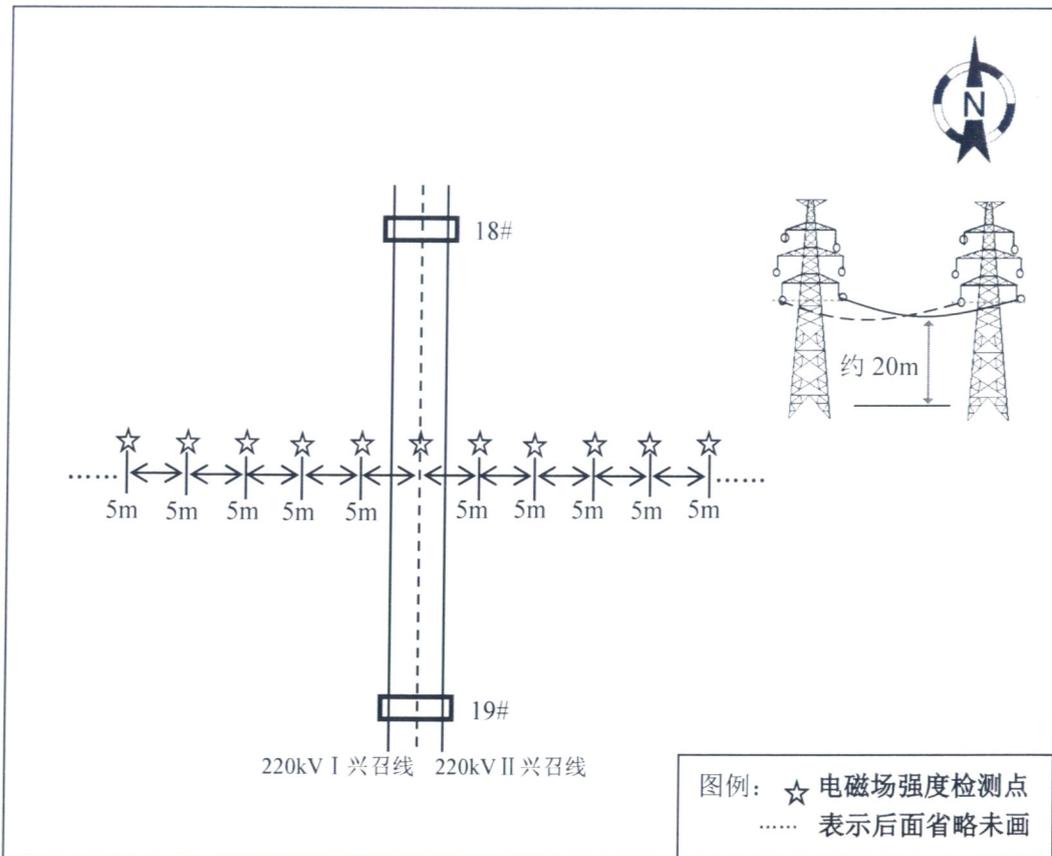


图 4：220kV 兴召线双回线路衰减断面检测点位示意图

## 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			
		U (kV)	I(A)	P (MW)	Q(MVar)
220kV 召伯变 1# 主变	2018 年 8 月 27 日	U (kV)	231.49	I(A)	50.50
		P (MW)	14.01	Q(MVar)	14.50
220kV I 兴召线		U (kV)	231.42	I(A)	25.50
		P (MW)	6.86	Q(MVar)	7.00
220kV II 兴召线		U (kV)	231.30	I(A)	28.68
		P (MW)	8.04	Q (Mvar)	7.71

## 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：变电站工频电场强度、工频磁场强度、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)		19.04	29.99	13.31	14.29
工频磁场强度 (μT)		0.1625	0.0778	0.0141	0.0234
噪声 [dB(A)]	昼间	52.5	51.9	52.4	52.9
	夜间	43.0	42.8	43.3	43.2

### 9.2.2 变电站南侧衰减断面工频电磁场强度检测结果

经现场勘查，选取变电站南侧作为衰减断面进行检测，检测结果见表 4。

表 4：变电站衰减断面工频电磁场强度检测结果一览表

距南厂界外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
5	29.99	0.0778
10	28.44	0.0656
15	24.58	0.0321
20	19.40	0.0289
25	18.79	0.0206
30	17.76	0.0192
35	15.30	0.0180
40	10.31	0.0154
45	6.643	0.0112
50	3.140	0.0102

## 9.3 出线间隔检测结果

经现场勘察，220 kV I 兴召线和 220 kV II 兴召线自 220 kV 兴泰变北侧东数

第二和第四出线间隔向北出线。其工频电磁场强度检测结果见表 5。

表 5：出线间隔检测结果一览表

检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 ( $\mu\text{T}$ )
220 kV 兴泰变 北侧东数第二出线间隔	774.1	0.3360
220 kV 兴泰变 北侧东数第四出线间隔	785.4	0.6647

#### 9.4 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 220 kV I 兴召线选 18#~19#之间线路西侧进行衰减检测，线高 20m。其工频电磁场强度检测结果见表 6；220 kV II 兴召线选 18#~19#之间线路东侧进行衰减检测，线高 20m。其工频电磁场强度检测结果见表 7。

表 6：220 kV I 兴召线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)	工频磁场强度 ( $\mu\text{T}$ )
0	1309	0.1605
线西 5	1231	0.1577
线西 10	1039	0.1491
线西 15	742.7	0.1318
线西 20	486.1	0.1149
线西 25	245.6	0.0975
线西 30	137.9	0.0843
线西 35	60.63	0.0740
线西 40	22.57	0.0651
线西 45	7.361	0.0570
线西 50	3.477	0.0486

表 7：220 kV II 兴召线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)	工频磁场强度 ( $\mu\text{T}$ )
0	1309	0.1605
线东 5	1167	0.1597
线东 10	977.2	0.1569
线东 15	608.0	0.1460
线东 20	376.1	0.1256
线东 25	229.4	0.1026
线东 30	73.62	0.0949
线东 35	28.21	0.0908
线东 40	15.35	0.0826
线东 45	4.181	0.0596
线东 50	1.235	0.0528

### 9.5 环境保护目标检测结果

召伯变电站的环境保护目标有 4 个，分别是位于站西 6m 处的宜阳县众星汽修厂和铁炉村废品回收站、站北 100m 处的铁炉村小杨专修、站北 62m 处的铁炉村私人汽修厂。

220 kV 兴召线的线路环境保护目标有 6 个，分别是位于 220 kV I 兴召线 2#塔与 3#塔线南 15m 处的黄窑村狼沟吕■■■家、220 kV I 兴召线 10#塔与 11#塔线西 20m 处的洛阳中天构件厂、220 kV II 兴召线 19#塔与 20#塔线东 17m 处的李营村李■■■家、220 kV 兴召线 21#塔与 22#塔线下的李营村宋■■■家、220 kV II 兴召线 22#塔与 23#塔线北 12m 处的李营村李■■■家、220 kV I 兴召线 36#塔与 37#塔线北 21m 处的河下村谷■■■家。

各环境保护目标具体检测结果见表 8。

表 8：环境保护目标检测结果一览表

环境保护目标		宜阳县众星汽 修厂	铁炉村废品回 收站	铁炉村小杨专 修	铁炉村私人汽 修厂	洛阳中天 构件厂
工频电场强度 (V/m)		12.95	12.88	/	/	146.2
工频磁场强度 ( $\mu$ T)		0.0139	0.0137	/	/	0.5174
噪声 [dB(A)]	昼间	53.0	52.7	52.5	52.7	52.8
	夜间	42.5	41.7	41.8	42.7	42.6
方位距离		召伯变西 6m	召伯变西 6m	召伯变北 100m	召伯变北 62m	线西 20m
线高		/	/	/	/	22m
所在行政区		宜阳县	宜阳县	宜阳县	宜阳县	宜阳县
备注		1F	1F	1F	1F	1F

续表 8：线路环境保护目标检测结果一览表

环境保护目标		李营村 李■■■家	李营村 宋■■■家	李营村 李■■■家	黄窑村狼沟 吕■■■家	河下村 谷■■■家
工频电场强度 (V/m)		231.3	1273	765.3	94.60	9.363
工频磁场强度 ( $\mu$ T)		0.1303	0.1814	0.1321	0.1069	0.0537
噪声 [dB(A)]	昼间	52.3	52.8	52.3	53.1	52.8
	夜间	41.8	42.7	42.4	42.0	42.5
方位距离		线东 17 m	线下	线北 12 m	线南 15 m	线北 21m
线高		20 m	19 m	17 m	50 m	50 m
所在行政区		宜阳县	宜阳县	宜阳县	宜阳县	宜阳县
备注		2F	1F	1F	1F	1F

## 10 检测结论

检测结果表明，洛阳 220 千伏宜阳南（召伯）输变电工程变电站周围工频电场强度最大值为 29.99 V/m，工频磁场强度最大值为 0.1625  $\mu$ T，噪声最大值为 52.9 dB(A)（昼）和 43.3 dB(A)（夜）；

线路工频电场强度最大值为 1309 V/m，工频磁场强度最大值为 0.1605  $\mu$ T；

环境保护目标工频电场强度最大值为 1273 V/m，工频磁场强度最大值为 0.5174  $\mu$ T，噪声最大值为 53.1 dB(A)（昼）和 42.7 dB(A)（夜）。

## 11 检测人员

袁玉辉、张呈祥。

编制人：张呈祥      审核人：高阳      签发人：朱娟

日期：2018.08.30      日期：2018.09.04      日期：2018.09.04

河南易道测试科技有限公司



# 宜阳县城市管理局宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程 环境影响评价专家组评审意见

受宜阳县城市管理局委托,宜阳县环境保护局、建设单位宜阳县城市管理局、环评单位河南赛佳节能环保科技有限公司等单位的领导、代表及邀请的专家于 2022 年 8 月 17 日对《宜阳县城市管理局宜阳县航空路 220KV 高压入地建设工程环境影响报告表》进行了技术审查,与会代表及专家首先对项目厂址及周围环境状况进行了实地勘查,经过专家认真讨论和评议,形成技术审查意见如下:

## 一、报告表质量

该项目以报告表形式完成,文件编制较规范,评价目的明确,工程产污环节分析基本清楚,评价结论原则可信,报告表经修改完善后可上报审批。

## 二、建议报告表修改完善以下内容:

- 1、核实现有项目环保手续履行情况,完善补充现有项目的环评批复及验收意见;
- 2、完善项目生态环境影响分析及针对性措施,补充项目土石方平衡图;
- 3、完善架空线路段模式预测内容,进一步完善项目电磁环境影响分析。

专家组组长: 务宗伟

2022 年 8 月 17 日