建设项目环境影响报告表

（报批版）

项目名称：林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园
110千伏输变电工程（二期）

建设单位（盖章）：林州市红旗渠开发区配售电有限公司

编制单位：河南品一环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年五月

打印编号：1778048942000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	13axjt
建设项目名称	林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）
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）	林州市红旗渠开发区配售电有限公司
统一社会信用代码	91410581MA474TPW25
法定代表人（签章）	邱国栓
主要负责人（签字）	张辉
直接负责的主管人员（签字）	张辉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南品一环保科技有限公司
统一社会信用代码	91410104MA45FXEW1F
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
周卫东	2016035410352015411802000009	BH008844	周卫东

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周卫东	建设项目基本情况，建设内容，生态环境现状、保护目标及评价标准，结论	BH008844	周卫东
张婧悦	生态环境影响分析，主要生态环境保护措施，生态环境保护措施监督检查清单，电磁环境影响专题评价，附图，附件	BH047458	张婧悦

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河南品一环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91410104MA45FXEW1F ）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 林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期） 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 周卫东 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410352015411802000009 ，信用编号 BH008844 ），主要编制人员包括 周卫东 （信用编号 BH008844 ）、 张婧悦 （信用编号 BH047458 ）（依次全部列出）等 2 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)：

2026年5月6日

统一社会信用代码
91410104MA45FXEW1F

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。

名　　称　河南品一环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　郭金玲

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；环保咨询服务；生态资源监测；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；社会稳定风险评估；地质灾害治理服务；节能管理服务；承接档案服务外包；咨询策划服务；广告设计、代理；广告制作；品牌管理；企业形象策划；对外承包工程；园林绿化工程施工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；辐射监测；放射性污染监测；水利工程建设监理（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2018年07月10日

住　　所　郑州市管城区航海东路2号60号楼2单元9层955号

登记机关

2025 年 05 月 12 日

河南品一环保科技有限公司 410104156451
复印无效!

姓名:
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Ty
批准日期:
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016 年 12 月 30 日
Issued on

管理号: 2016035410352
File No.
证书编号: HP00019650

再次复印无效!

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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No. HP 00019650

信用记录

河南品一环保科技有限公司

注册时间：2019-10-29　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期
5	0	0	0	0
2021-11-05～2022-11-04	2022-11-05～2023-11-04	2023-11-05～2024-11-04	2024-11-05～2025-11-04	2025-11-05～2026-11-04

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
1	编制单位和编制人员因环境影响报告书（表）存在《监督管理办法》第二十六条第一款所列问题受到通报批评的	5	2021-12-21	2026-12-20	河南省生态环境厅	河南省生态环境厅办公室关于2020年辐射类建设项目环评文件复核发现问题及处理意见的函		濮阳市安阳地区医院新增医用电子直线加速器应用项目环境影响报告表

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 1 条

信用记录

周卫东

注册时间：2019-10-29　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期
5	0	0	0	0
2021-11-05～2022-11-04	2022-11-05～2023-11-04	2023-11-05～2024-11-04	2024-11-05～2025-11-04	2025-11-05～2026-11-04

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
1	编制单位和编制人员因环境影响报告书（表）存在《监督管理办法》第二十六条第一款所列问题受到通报批评的	5	2021-12-21	2026-12-20	河南省生态环境厅	河南省生态环境厅办公室关于2020年辐射类建设项目环评文件复核发现问题及处理意见的函		濮阳市安阳地区医院新增医用电子直线加速器应用项目环境影响报告表

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 1 条

表单验证号码4e333ff45a0a47558f2a1933a595e240

河南省社会保险个人权益记录单

（2026）

单位：元

证件类型	码		
社会保障号码			
联系地址	河南省新乡市卫辉市唐庄镇二岗村	邮政编码	450000
单位名称	河南品一环保科技有限公司	参加工作时间	2011-07-01

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
基本养老保险	51040.15	1225.92	0.0

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	缴费基数	参保时间	缴费基数	参保时间	缴费基数
	201					
	缴					
01						
02						
03						
04						
05						
06		-		-		-
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，〇表示外地转入，-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，—表示正常参保。

数据统计截止至：2026.05.15 10:13:55　　打印时间：2026-05-15

表单验证号码cd100011b38c4fbfbb82c454127e4468

河南省社会保险个人权益记录单

（2026）

证件类型		号码	
社会保障号码		名	
联系地址			
单位名称	河南品一环保科技有限公司	参加工作时间	2019-12-01

险种	至
基本养老保险	2

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
01						
02						
03						
04						
05						
06		-		-		-
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，〇表示外地转入，-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，—表示正常参保。

数据统计截止至：2026.05.18 09:25:05　　打印时间：2026-05-18

林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园
110千伏输变电工程（二期）
环境影响报告表技术评审意见

河南品一环保科技有限公司编制的《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）环境影响报告表》收悉，经认真审阅，提出评审意见如下：

一、报告表编制质量

报告表编制规范，内容全面，工程情况介绍基本清楚，评价等级、范围选取合理，采用的评价标准合适，评价方法符合技术导则要求，污染防治措施原则可行，评价结论总体可信。报告表经修改完善后可报上报。

二、报告表修改意见

1、细化利用线路段建设情况描述；

2、完善环境保护目标基本情况介绍；

3、细化施工期污染防治措施可行性分析；

4、完善声环境和电磁环境影响预测分析内容；

评审人：黄刚

2026年5月9日

《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）环境影响报告表》技术评审意见修改清单

技术评审意见	修改说明
1、细化利用线路段建设情况描述；	1、已细化利用线路段建设情况描述，详见正文P2、P13、P15。
2、完善环境保护目标基本情况介绍；	2、已完善环境保护目标基本情况介绍，详见正文P39-P43、电磁专题P4-P8。
3、细化施工期污染防治措施可行性分析；	3、已细化施工期污染防治措施可行性分析，详见正文P50-P51。
4、完善声环境和电磁环境影响预测分析内容。	4、已完善声环境和电磁环境影响预测分析内容，详见正文P55-P57、电磁专题P25-P29、P32。

意见：

已按照技术评审意见修改

审阅人：苏丹

2026年5月13日

林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）环境影响报告表技术审查意见

一、建设单位：林州市红旗渠开发区配售电有限公司

二、报告编制单位：河南品一环保科技有限公司

三、报告总体评价

报告表编写规范，内容全面，工程内容介绍较清楚，评价重点、评价范围确定合理，预测模型和预测参数选取恰当，评价方法符合相关技术导则的要求，评价结论可信，报告经修改完善后可上报。

四、报告需修改完善的内容

1. 补充建设项目与饮用水源地相对位置关系图。

2. 核实输电线路长度，使发改委核准的线路长度与表 2-1 中和文中描述的线路长度一致起来。

3. 完善洹河的水体功能以及跨越洹河处环境照片。

4. 从图 3-7 可以看出，输电线路评价范围内的环境敏感目标很多，应该给出全部的环境保护目标，然后根据敏感程度、距线路的远近距离等因素，选择出需要重点监测分析评价的环境保护目标进行评价

5. 在总报告中补充环境敏感目标处工频电磁场预测结果。

2026.5.10

《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）环境影响报告表》技术评审意见修改清单

技术评审意见	修改说明
1、补充建设项目与饮用水源地相对位置关系图。	1、已补充建设项目与饮用水源地相对位置关系图，详见附图3。
2、核实输电线路长度，使发改委核准的线路长度与表2-1中和文中描述的线路长度一致起来。	2、已核实输电线路长度，施工设计调整后，终期架空线路全长11.07km，电缆线路全长1.14km，实际一期、二期建设总线路长度（12.21km）与发改委核准的终期总线路长度（12.2km）基本一致，详见正文P2、P13、P15。
3、完善洹河的水体功能以及跨越洹河处环境照片。	3、已完善洹河的水体功能以及跨越洹河处环境照片，详见正文P19。
4、从图3-7可以看出，输电线路评价范围内的环境敏感目标很多，应该给出全部的环境保护目标，然后根据敏感程度、距线路的远近距离等因素，选择出需要重点监测分析评价的环境保护目标进行评价。	4、已完善环境保护目标基本情况介绍，详见正文P39-P43、电磁专题P4-P8；并选择出需要重点监测分析评价的环境保护目标进行评价，详见电磁专题P28。
5、在总报告中补充环境敏感目标处工频电磁场预测结果。	5、已在总报告中补充环境敏感目标处工频电磁场预测结果，详见正文P53-P54。

意见：

已修改，可上报

审阅人：

2025 年 5 月 13 日

林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程环境影响报告表函审意见

一、林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程环境影响报告表编制较规范，内容较全面，基本符合《环境影响评价技术导则——输变电》（HJ 24-2020）的要求。项目评价因子选取适当，评价标准引用正确，评价范围较合适，环境保护目标明确，环境影响分析较详细，评价结论基本可信。

二、建议报告表进一步完善如下内容:

1、细化环境敏感目标调查与描述，评价把整个村庄识别为一个环境保护目标，应重点对距线路较近的建筑物进行介绍与评价；从现状照片可知，评价范围内更多的是住宅而非商铺；核实工厂是否废弃。

2、核实陵阳路公路划分等级，是否为交通干线，进一步核实声环境影响评价等级。

3、建议补充汽配园变电站出线间隔分布示意图，明确出线间隔位置。

4、线路经过村庄，评价应细化施工期扬尘、噪声采取的污染防治措施。

5、专题P15，完善运行期电缆线路环境影响分析，电缆线路评价区域更多受钻越线路的影响；P19，补充H代表的意义。

6、缺少线路跨越洹河、钻越其他输电线路位置现状照片，建议在输电线路路径示意图中予以标注；P30，补充110kV官新线位置。

2026.5.11

《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）环境影响报告表》技术评审意见修改清单

技术评审意见	修改说明
1、细化环境敏感目标调查与描述，评价把整个村庄识别为一个环境保护目标，应重点对距线路较近的建筑物进行介绍与评价；从现状照片可知，评价范围内更多的是住宅而非商铺；核实工厂是否废弃。	1、已细化环境敏感目标调查与描述，根据现场调查，评价范围内民房使用功能为商住一体，已增加环境敏感目标处现状照片，经调查及与周边商铺核实，工厂现状为废弃工厂，详见正文P39-P43、电磁专题P4-P8。
2、核实陵阳路公路划分等级，是否为交通干线，进一步核实声环境影响评价等级。	2、已核实陵阳路公路划分等级，参考《林州市国土空间总体规划》（2021-2035年）中的中心城区道路交通规划图可知，陵阳路为城市主干路，已核实声环境影响评价等级，详见正文P37、P45。
3、建议补充汽配园变电站出线间隔分布示意图，明确出线间隔位置。	3、已补充汽配园变电站出线间隔分布示意图，明确出线间隔位置，详见正文P14、P15。
4、线路经过村庄，评价应细化施工期扬尘、噪声采取的污染防治措施。	4、已细化施工期扬尘、噪声采取的污染防治措施，详见正文P61、P62。
5、专题P15，完善运行期电缆线路环境影响分析，电缆线路评价区域更多受钻越线路的影响；P19，补充H代表的意义。	5、已完善运行期电缆线路环境影响分析，电缆线路评价区域更多受钻越线路的影响，详见电磁专题P17；已补充h代表的意义，详见电磁专题P22。
6、缺少线路跨越洹河、钻越其他输电线路位置现状照片，建议在输电线路路径示意图中予以标注；P30，补充110kV官新线位置。	6、已补充线路跨越洹河、钻越其他输电线路位置现状照片；并在输电线路路径示意图中予以标注，详见正文P19、P21-P22；已补充110kV官新线位置关系，详见P22、P32。

意见：

已修改完善，可上报。

审阅人：

2026年5月14日

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 13

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 26

四、生态环境影响分析 42

五、主要生态环境保护措施 59

六、生态环境保护措施监督检查清单 73

七、结论 75

专题：

电磁环境影响专题评价

附图：

附图 1　工程地理位置示意图

附图 2　河南省三线一单综合信息应用平台查询系统截图

附图 3　本项目与饮用水水源保护区位置关系图

附图 4　110kV 输电线路走径及临时工程示意图

附图 5　本工程线路所用杆塔一览图

附件：

附件 1　环评委托书

附件 2　工程核准批复

附件 3　电力系统接入方案意见

附件 4　相关部门关于本工程路径选址方案复函

附件 5　相关工程环保手续

附件 6　线路噪声类比检测报告及项目验收意见

附件 7　电缆电磁类比检测报告及项目验收意见

附件 8　本工程检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期）		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	河南 省 安阳 市 林州 市 姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内		
地理坐标	线路起点：经度 113 度 49 分 46.163 秒，纬度 36 度 9 分 04.482 秒 线路终点：经度 113 度 50 分 32.597 秒，纬度 36 度 5 分 53.122 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^2）/长度（km）	临时用地约3520m^2；线路路径长度 7.8km
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）	林州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	林发改〔2022〕213 号
总投资（万元）	3454	环保投资（万元）	61
环保投资占比（%）	1.77	施工工期	6 个月
是否开工建设	■否 □是		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），附录B.2.1，输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照有关电磁环境影响评价要求进行。		
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	**1、产业政策相符性分析** 根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“第一类 鼓励类”项目中的“电网改造与建设、增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。 2022 年 11 月 7 日，林州市发展和改革委员会以“林发改〔2022〕213 号”对“林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程”予以核准批复。2025 年 5 月，林州市红旗渠开发区配售电有限公司计划实施汽配园 110 千伏输变电工程二期，2025 年 5 月 19 日，林州市发展和改革委员会出具了《关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程项目核准批复变更的复函》，变更主要内容为将原新建 110kV 线路全长 3.2km，架空线路 2.9km，电缆线路 0.3km 变更为：新建 110kV 线路全长 12.2km，其中架空线路 10.9km，电缆线路 1.3km，出线 2 回。该核准项目名称不变，线路长度按终期进行核准。 **本次二期工程内容为路径全长 7.8km，其中利用一期已建 110kV 同塔双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建同塔双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km。** 相关核准文件见附件 2-1、附件 2-2。 **2、土地利用总体规划相符性分析** 本项目在可行性研究阶段已取得河南红旗渠经济开发区管理委员会建设发展局及相关单位关于本线路工程线路走径征询意见的回复函，以上部门原则上同意线路走径方案，本工程符合土地规划符合性，详见附件 4。 **3、项目与生态环境分区管控相符性分析** 生态环境分区管控是以保障生态功能和改善环境质量为目标，实施分区域差异化精准管控的环境管理制度。以落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束为重点，以生态环境管控单元为基础，以生态环境准入清单为手段，以信息平台为支撑的生态环境分区管控成果。 （1）与生态保护红线的相符性分析 本项目位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，根据《河

南省生态保护红线划定方案》等文件要求，本项目用地不涉及基本农田；项目用地不涉及历史文物、自然保护区、饮用水源保护区、名胜古迹以及珍贵的动植物等需特殊保护的生态保护区，距离项目最近的河南省安阳市林州市生态保护红线为太行山山地生物多样性维护生态保护红线区，本项目与其最近距离约 8.713km，不在生态保护红线范围内，项目建设符合生态保护红线要求。本项目选址在河南省生态环境分区管控应用平台成果查询见附图 2。

（2）与环境质量底线的符合性

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类，电磁环境目标为《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值。

本项目施工期以及运营期影响主要为生态影响、电磁环境影响及声环境影响，无 SO_2、NO_x、有机废气、重金属等污染物排放。在严格按照设计规范基础上，并采取本次环评提出的环保措施后，本项目产生的噪声经治理之后能做到达标排放，对声环境贡献值较小；周围电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求；项目建设不会对区域内植物多样性产生明显影响，生态影响随施工期的结束而逐步恢复。

本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

（3）与资源利用上线的符合性

本项目会占用一定量的土地资源，河南红旗渠经济开发区管理委员会建设发展局等部门已同意线路路径方案；项目施工及运行过程中有一定电能、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破区域资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单的符合性

安阳市生态环境准入清单包括安阳市生态环境总体准入要求、安阳市各县区分管控单元生态环境准入清单，本项目位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，与环境管控单元、生态空间分区、水环境管控分区及大气环境管控分区的相符性分析如下。

①环境管控单元分析

依据河南省生态环境分区管控应用平台中林州市环境管控单元生态环境准入清单相符性，本项目涉及 ZH41058130001-林州市一般管控单元、ZH41058120001-红旗渠经济技术开发区；网站初步判定该项目与环境管控单元（优先）无空间冲突。

本项目与河南省环境管控单元生态环境准入清单相符性详见表 1-1。

表 1-1 本项目与河南省环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控单元分类	环境管控单元编码	管控单元名称	管控要求		本项目	相符性
一般	ZH41058130001	林州市一般管控单元	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。2、严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。3、对列入疑似污染地块名单的地块，所在地县级生态环境主管部门应当书面通知土地使用权人。土地使用权人应当自接到书面通知之日起6个月内完成土壤环境初步调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。	1、本工程为输变电工程，不占用永久基本农田。 2、本项目不属于上述项目，不属于将造成耕地土壤污染的建设项目。 3、本项目不属于可能造成耕地土壤污染的建设项目。	相符
			污染物排放管控	1、禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便；禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。2、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。3、禁止填埋场渗滤液直排或超标排放。	1、本项目运营期无生产废水产生及排放，施工期建筑垃圾、生活垃圾分别收集存放，及时清运。2、本项目不产生重金属废水。3、本项目不产生渗滤液。	相符
			环境风险防控	土壤污染重点监管单位在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目不涉及土壤污染。	相符
			资源开发利用效率	/	/	/
重点	ZH41058120001	红旗渠经	空间布局	1、在区内建设项目的大气环境防护距离内，不得规划新建居住区、学校、医	1、本项目属于输变电工程，不	相符

				济技术开发区	约束	院、行政办公等环境敏感目标。2、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。4、鼓励汽车及专用设备制造、电子设备制造；无缝钢管、高强度结构钢；新型建筑材料、非金属矿物材料；高性能有色金属合金材料、光导纤维材料相关产业入驻。5、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。	涉及大气环境防护距离。2、本项目不涉及规划环评。3、本项目属于输变电工程，不涉及“两高”项目。4、本项目不属于上述项目。5、本项目属于输变电工程，运营期无废气、废水等污染物产生。	
					污染物排放管控	1、严格执行污染物排放总量控制制度。2、污水处理厂出水执行《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41-777）标准。实现开发区集中供水，逐步关停企业自备水井。3、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。5、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	1、本项目运营期无废气、废水等污染物排放，不涉及总量。2、本项目运营期无废水排放。3、本项目不涉及重金属废水排放。4、本项目不属于“两高”项目。5、本项目不属于耗煤项目。6、本项目不属于“两高”项目。	相符
					环境风险防控	1、建立开发区重点企业防范体系以及风险防控应急预案。2、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，防止对地表水环境造成危害。3、定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。4、有色金属冶炼、化工、电镀和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	1、线路运营期，建设单位将制定风险防控应急预案。2、本项目无重大风险源。3、本项目不涉及地下水污染。4、本项目不属于上述项目。	相符
					资源开发利用效率	清洁生产水平应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求，企业清洁生产水平必须满足国内先进水平要求或国际先进水平。	本项目完全满足清洁生产“节能、降耗、减污、增效”的核心要求，能够满足国内先进水平要求。	相符

②生态空间分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省生态空间分区，其中生态保护红线 0 个，一般管控区 1 个，一般生态空间 0 个。

③水环境管控分区相符性分析

经比对，项目涉及 2 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 1 个，城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 1 个，详见表 1-2。

表1-2　　本项目与河南省水环境管控单元相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目	相符性
YS41058122 10176	红旗渠经济技术开发区	重点	空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。	本项目属于输变电工程，运营期无废气、废水等污染物产生。	相符
			污染物排放管控	污水处理厂出水执行《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41-777）标准。实现开发区集中供水，逐步关停企业自备水井。	本项目运行期无废水产生。	相符
			环境风险防控	1、建立开发区重点企业防范体系以及风险防控应急预案。2、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，防止对地表水环境造成危害。	1、线路运营期，建设单位将制定风险防控应急预案。2、本项目无重大风险源。	相符
			资源开发效率要求	/	/	/
YS41058132 10387	安阳河安阳市丁家沟控制单元	一般	空间布局约束	1、禁止在盘石头水库饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	1、本项目不在盘石头水库饮用水源准保护区范围内；项目运营期无废水产生。	相符
			污染物排放管控	1、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准，具备条件的县级以上污水处理厂应建设尾水人工湿地。	本项目不涉及新建或扩建城镇污水处理厂。	相符
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求	/	/	/

④大气环境管控分区相符性分析

经比对，项目涉及 3 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 1 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 1 个，大气环境一般管控区 1 个，详见表 1-3。

表1-3　　本项目与河南省大气环境管控单元相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目	相符性
YS41058123100002	红旗渠经济技术开发区	重点	空间布局约束	在区内建设项目的大气环境防护距离内，不得规划新建居住区、学校、医院、行政办公等环境敏感目标。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。鼓励汽车及专用设备制造、电子设备制造；无缝钢管、高强度结构钢；新型建筑材料、非金属矿物材料；高性能有色金属合金材料、光导纤维材料相关产业入驻。	本项目属于输变电工程，不涉及大气环境防护距离。运营期无废气、废水等污染物产生。	相符
			污染物排放管控	严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。采取集中供热、调整能源结构等措施，严格控制大气污染物的排放。	本项目运营期无废气、废水等污染物排放，不涉及总量。	相符
			环境风险防控	加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区防范体系以及风险防范应急预案	本项目不涉及危险化学品。	相符
			资源开发效率要求	集聚区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构。依托大唐热电实现集聚区集中供热，逐步拆除区内企业自备锅炉。	本项目属于输变电项目，无自备锅炉。	相符
YS41058123400001	-	重点	空间布局约束	1、在各省辖市城市建成区内，禁止新建每小时二十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油蹦及直接燃用生物质的锅炉，其他地区禁止新建每小时十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。2、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	1、本项目属于输变电项目，不涉及锅炉。2、本项目不属于上述易产生恶臭气体的生产项目。3、本项目不	相符

					其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等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。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。3、到 2025 年，城市建成区内重污染企业分类完成就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出任务。	属于重污染项目。	
				污染物排放管控	1、大力推进钢铁、焦化等重点行业产业结构调整和转型升级，加快钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造。深化有色金属冶炼、铸造、碳素、耐材、烧结类砖瓦等行业工业炉窑综合整治及垃圾焚烧发电、生物质发电烟气深度治理。2、推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。3、加强道路扬尘综合整治，大力推进道路机械化清扫保洁作业，到 2025 年，各设区市建成区道路机械化清扫率达到 95%以上，县城达到 90%以上。各市平均降尘量到 2025 年不得高于 7 吨/月·平方公里。	1、本项目不属于上述行业。2、本项目施工选用最新能源化机械车辆及作业车辆，使用最新标准的内部作业车辆和机械。3、本项目施工期将严格控制施工扬尘污染。	相符
				环境风险防控	1、实施重污染企业退城搬迁，加快城市建成区、人群密集区、重点流域的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出，推动实施一批水泥、玻璃、焦化、化工等重污染企业退城工程。2、提升城乡极端气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力，保障城乡建设和基础设施安全。适时开展气候变化影响风险评估，实施适应气候变化行动。	本项目不属于重污染项目。	相符
				资源开发效率要求	1、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在各省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。2、基本实现城区集中供暖全覆盖。	本项目不使用高污染燃料，不涉及新建及扩建高污染燃料设施。	相符
	YS41058	-	一般	空间布局	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”	1、本项目属于输变电项	相符

1331 0001			约束	企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。	目，不涉及上述行业。	
			污染物排放管控	实施轻型车国六b排放标准和重型车国六排放标准，全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰 20 万辆以上国四及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。	本项目施工选用最新能源化机械车辆及作业车辆，使用最新标准的内部作业车辆和机械。	相符
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求	/	/	/

综上所述，本项目符合生态环境分区管控要求。

4、本项目与林滤山风景名胜区的位置关系

林滤山风景游览区位于河南省安阳市林州市，是国家级风景名胜区、国家 4A 级风景名胜区、国家地质公园，也是“亚洲第一，世界一流”的滑翔基地。包括桃花谷、太行大峡谷、王相岩等景点，素有“北雄南秀”之称的北雄风光最胜处。

本项目距林滤山风景名胜区最近直线距离约 7.293km，不在保护区范围内，项目建设不会对林滤山风景名胜区产生影响。

5、饮用水水源地保护区划

（1）城市集中式饮用水水源保护区

根据查阅《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125 号）可知，林州市饮用水源主要分为三部分：

1）弓上水库地表水饮用水源保护区，一级保护区为大坝上游 500 米的水域及其周围 200 米的陆域；二级保护区为一级保护区外 2500 米的水域及其山脊线以内和距公路 1000 米的陆域。

2）南谷洞水库地表水饮用水源保护区，一级保护区为取水口外围 300

	米的水域及正常水位线以上距岸边 200 米的陆域；二级保护区为一级保护区外库区全部的水域及距岸边 500 米的陆域。 3）林州市地下水饮用水源保护区（共 12 眼井），一级保护区为取水井外围 200 米的区域；二级保护区为除一级保护区外的建成区域。 本项目位于安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，不在林州市饮用水源保护区范围内，选址符合河南省城市集中式饮用水源保护区划要求。 （2）乡镇集中式饮用水水源保护区 根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文〔2020〕99 号）可知，林州市共划定饮用水源保护区 11 个，除临淇镇使用石门水库作为饮用水源外，其它均为地下水作为饮用水源，每个地下水水源地均只有一口供水井，目前均无备用水源。 1）林州市任村镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。 2）林州市东岗镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。 3）林州市姚村镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：水管站厂区及外围东 15 米、西至 228 省道、北 40 米的区域。 4）林州市河顺镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：水管站厂区外围东 50 米、南 50 米的区域。 5）林州市陵阳镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：水管站厂区外围东至金水路、西 25 米、南 30 米、北 20 米的区域。 6）林州市横水镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。 7）林州市采桑镇地下水井（共 1 眼井） 一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。 8）林州市桂林镇地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

9）林州市东姚镇地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

10）林州市五龙镇地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

11）林州市临淇镇石门水库

一级保护区范围：水库正常水位线(360 米)以下取水口外围 300 米的区域，及东西两侧正常水位线以上 300 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水库正常水位线以下区域及入库主河流上溯 3000 米河道内及两侧至分水岭的汇水区域。

经查阅相关资料，陵阳镇地下水井水源地为距离本工程最近的水源地，距离本项目线路东侧 1.17km，详见附图 3，不在水源保护区范围内，项目选址符合饮用水源保护区相关要求。

6、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

本工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析见表 1-4。

表 1-4 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

阶段	要求	相符性分析	结论
选址选线	1、输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	1、本工程位于安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，不涉及穿跨越自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符
	2、变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	2、本工程选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符
	3、户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	3、本工程在选线时已尽量避让了以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，在采取措施后本工程对周边环境敏感目标处	相符

		的电磁和声环境影响可满足国家相关标准要求。	
	4、同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	4、本工程线路全线采用同塔双回架空线路+地埋电缆混合架设。	相符
	5、原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	5、本工程不涉及0类声环境功能区。	相符
	6、变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	6、本项目占地均为临时占地，已尽量减少对土地的占用，降低对生态环境的不利影响。	相符
	7、输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	7、本工程新建线路不经过林区。	相符
	8、进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	8、本工程未穿跨越自然保护区。	相符

综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）选址相关规定。

二、建设内容

地理位置

本项目为林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程的二期工程，全线位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，**本项目核准变更后终期总长度为 12.2km，其中二期 110kV 输电线路起于 110kV 汽配园变电站东数第二出线间隔，止于 220kV 官庄变电站 110kV 南数第四出线间隔，二期路径全长 7.8km，**其中利用一期已建 110kV 同塔双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建同塔双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km。

本工程地理位置图见图 2-1、附图 1。

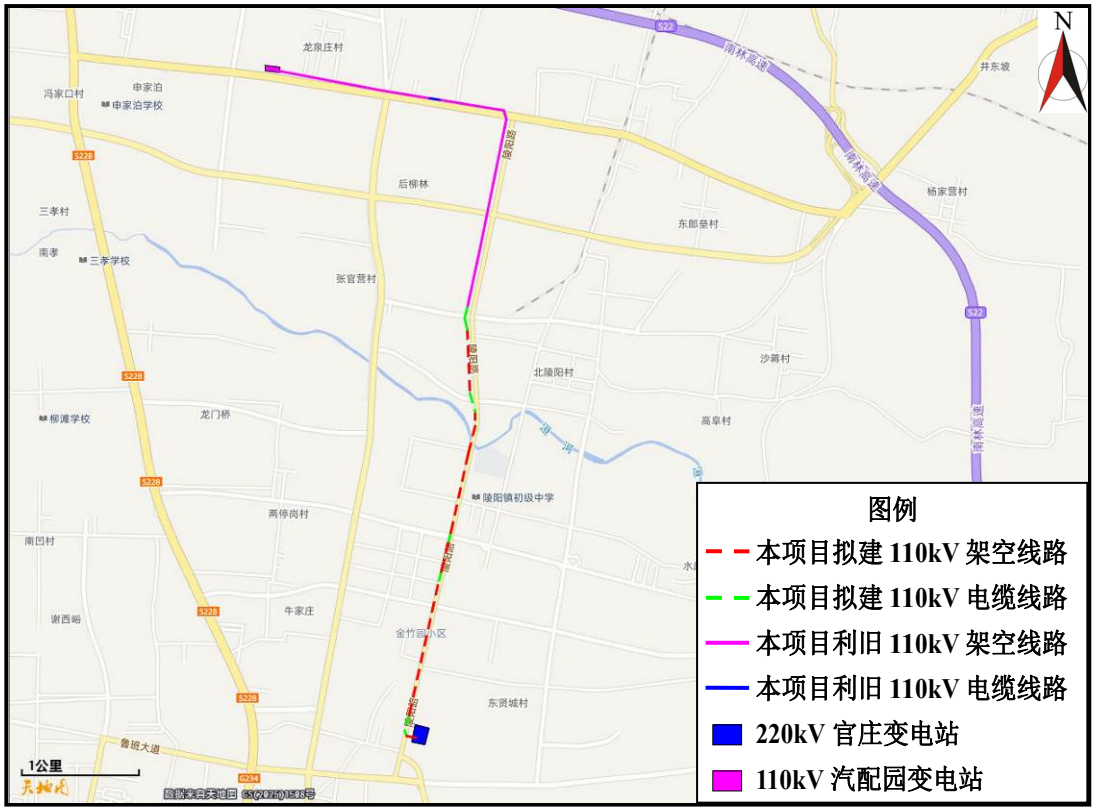


图 2-1 项目地理位置示意图

项目组成及规模

1、项目组成

本项目为林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期），工程位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内。项目基本组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 项目基本组成及规模一览表

工程名称		林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）
建设单位		林州市红旗渠开发区配售电有限公司
110kV 输电线路	性质	新建
	途经区域	河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内
	回路数	双回架空线路、单回电缆线路
	路径长度	线路路径全长 7.8km，其中利用一期已建 110kV 同塔双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建同塔双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km。
	新建杆塔数	全线共新建 25 基钢管杆，其中双回路直线钢管杆 16 基，双回路耐张钢管杆 1 基，双回路电缆终端钢管杆 8 基。
	新建线路导线型号	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线
	新建线路地线型号	1 根 24 芯 OPGW-100 复合光缆+1 根 JLB40-100 铝包钢绞线
	新建线路电缆型号	ZR-YJLW03-64/110-1×1200 阻燃型交联聚乙烯单芯铜电缆
	沿线地形地貌	沿线均为林州市城市建成区域，100%为平原
工程投资（万元）		总投资3454万元，其中环保投资61万元，占工程总投资1.77%。

2、建设规模及主要工程参数

2.1 建设规模

本项目 110kV 输电线路工程起于 110kV 汽配园变电站东数第二出线间隔，止于 220kV 官庄变电站 110kV 南数第四出线间隔。**110kV 汽配园变电站东数第二出线间隔一期已建成，本期利用原有间隔，220kV 官庄变电站 110kV 南数第四出线间隔现状已建成，本期利用原有间隔接线。**

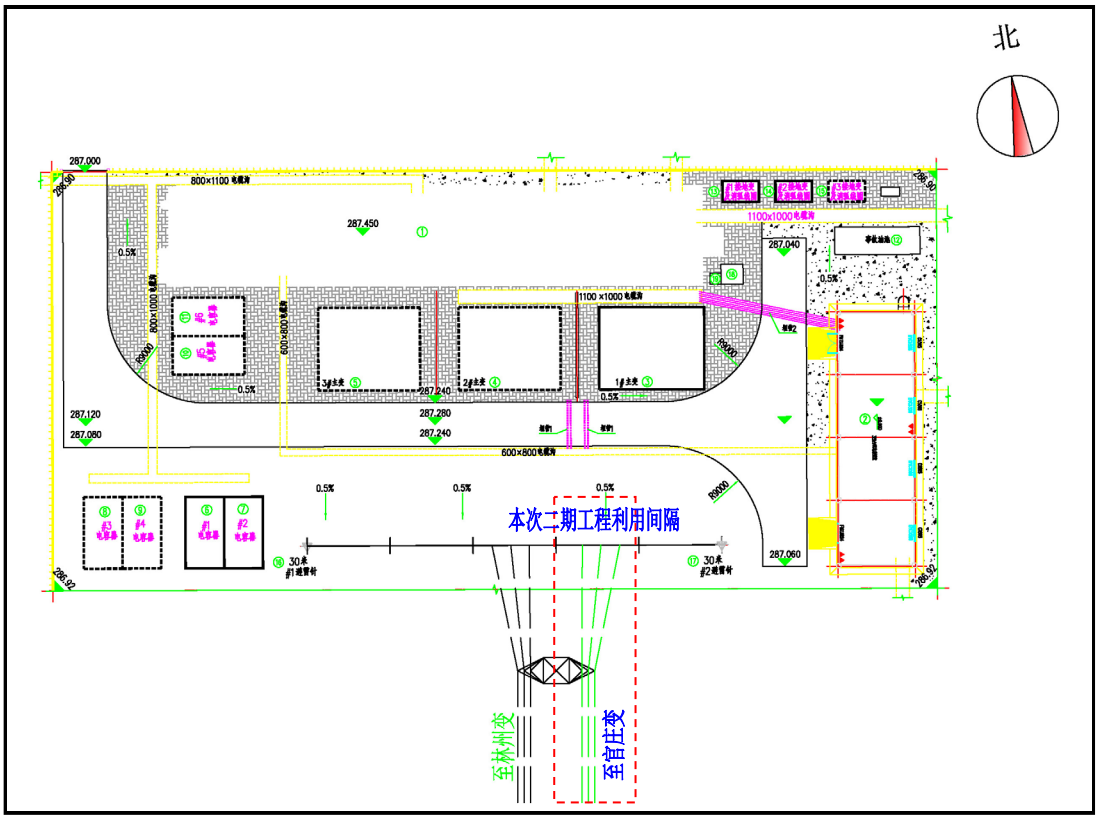


图 2-2 110kV 汽配园变电站出线间隔分布示意图

根据由河南同力电力设计有限公司 2024 年 5 月编制的《林州 110kV 汽配园变电站新建工程（线路部分）竣工图设计总说明书》可知，汽配园 110 千伏输变电工程一期工程（运行调度名称：110kV 林配线）线路路径全长 4.51km，其中单回架空线路 0.47km，双回架空线路 3.7km（双回架空线路核准时按照折单路径计算线路长度），电缆线路 0.34km；根据由河南同力电力设计有限公司 2025 年 12 月编制的《官庄变至汽配园变 110kV 接入工程（线路部分）施工图设计说明书》可知，本次二期工程利用一期已建 110kV 双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km，终期路径总长度（考虑双回架空线路折单）后约为 12.2km，总长度与核准文件一致。

项目途径林州市城市建成区域，新建线路沿线地形主要为平原。

2.2 利旧输电线路前期工程

本期利用一期已建 110kV 双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，线路属于林州市红旗渠

开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（一期）内容。

2023 年 1 月 10 日，安阳市生态环境局林州分局以“林环辐表〔2023〕01 号”对《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程环境影响报告表（报批版）》（一期）予以批复，详见附件 5，现工程正在进行竣工环境保护验收工作。

经查阅《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程环境影响报告表（报批版）》可知，该环境影响评价报告表对 110kV 双回架空线路双侧挂线段（包含本次二期工程利用备用侧）、110kV 双回敷设电缆线路（包含本次二期工程利用备用线路）进行了环境影响评价，主要评价结论为：“本工程建成投运后，110kV 同塔双回架空线路（双侧挂线）评价范围内声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类及 4a 类标准限值要求；110kV 同塔双回架空线路（双侧挂线）沿线线下及环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 及工频磁感应强度 100μT 的限值要求；110kV 双回敷设电缆线路（包含本次二期工程利用备用线路）产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100μT 公众曝露控制限值要求。”本次环评不再对本次利用段线路重复进行评价。

2.3 输电线路导线选型

（1）架空线路

本工程新建架空线路导线拟采用 2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，地线拟采用 1 根 24 芯 OPGW-100 复合光缆+1 根 JLB40-100 铝包钢绞线；利旧架空线路导线采用 2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW-100 光缆。

导线和地线物理特性基本参数见表 2-2、表 2-3。

表 2-2　架空线路采用的导线物理参数表

型　　号	2×JL/G1A-240/30
导线结构：根数/直径（mm）	铝：24/3.6
	钢：7/2.4
截面积（mm^2）	275.96
导线外径 （mm）	21.6
额定拉断力（kN）	75.19

单位长度质量（kg/km）	920.7
弹性系数（Mpa）	73000
导线膨胀系数（*10^{-6}/℃）	19.6
20℃直流电阻（Ω/km）	0.1153

表 2-3　架空线路采用的地线物理特性一览表

型　　号	JLB40-100	OPGW-24B1-100（24芯）
截面积（mm^2）	100.88	100
计算外径（mm）	13.0	13.2
综合拉断力（kN）	61.74	60
单位长度质量（kg/km）	474.6	479
20℃直流电阻（Ω/km）	0.4332	0.49

（2）电缆线路

本项目新建 110kV 电缆拟采用 ZR-YJLW03-64/110-1×1200 阻燃型交联聚乙烯单芯铜电缆，全线单回顶管敷设；利旧 110kV 电缆采用 ZR-YJLW03-64/110-1×1200 阻燃型交联聚乙烯单芯铜电缆。

2.4 输电线路杆塔和基础

（1）杆塔选型

本工程所选用杆塔采用《国家电网有限公司 35～750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2025 年版）》中的 110-SZG1、1GGE4 等系列通用杆塔型式。

本工程共新建 25 基钢管杆，其中双回路直线钢管杆 16 基，双回路耐张钢管杆 1 基，双回路电缆终端钢管杆 8 基。具体杆型见表 2-4。

表 2-4　工程新建杆塔使用情况一览表

序号	杆塔名称	杆塔型号	呼高（m）	数量（基）
1	双回路直线钢管杆	110-SZG1(S10Z1)35Z-24	24	1
2		110-SZG1(S10Z2)35Z-30	30	6
3		110-SZG1(S10Z1)35D-24	24	2
4		110-SZG1(S10Z2)35D-30	30	3
5		110-SZG2(S10D)35D-30	30	1
6		110-SZG3(S10D)35Z-33	33	2
7		110-SZG3(S10D)35Z-36	36	1
8	双回路耐张钢管杆	110-SJG1(S10D)35D-30	30	1
9	双回路电缆终端钢管杆	1GGE4-SJG4-18	18	2
10		1GGE4-SJG4-24	24	5
11		1GGE4-GSDL-27	27	1
总计				25

本项目杆塔图见附图 5。

（2）杆塔材料

本工程杆塔构件的主要材质采用 Q235、Q355 和 Q420 高强钢。

螺栓强度：螺栓采用普通粗制螺栓，规格为 M16、M20、M24 等，螺栓等级为 6.8 级和 8.8 级；焊条采用 E50 和 E55 型。全部构件和螺栓均采用热镀锌防腐。其质量标准应分别符合《紧固件机械性能》（GB/T 3098.1-2002、GB/T 3098.2 -2002）的要求。

（3）杆塔基础

根据沿线地质和水文条件，结合杆塔型式和施工条件，并以节约混凝土量、减少工地运输、降低造价的原则。杆塔基础采用现浇 C15、C30 钢筋混凝土。

2.5 重要交叉跨越情况

本项目线路导线对地、建筑物和树木等的最小距离，导线交叉跨越公路、河流、电力线路和弱电线路等的距离要求，均按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定设计，本工程导线交叉跨越距离取值见表 2-5。

表 2-5　110kV 架空输电线路导线的对地距离和交叉跨越一览表

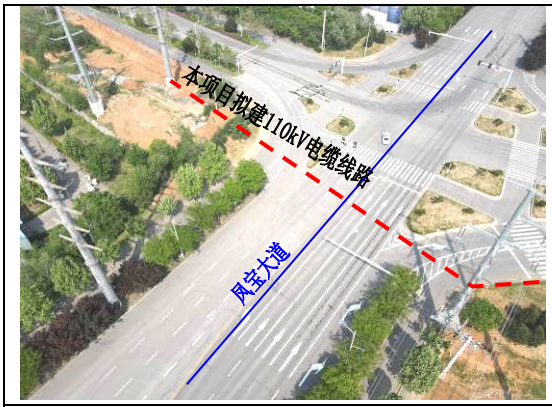
序号	线路经过地区		设计最小距离（m）	要求最小距离（m）
1	居民区		7.0	7.0
2	非居民区		6.0	6.0
3	导线与建筑物之间	最小垂直距离	5.0	5.0
4		最小净空距离	4.0	4.0
5	导线与树木之间	最小垂直距离	4.0	4.0
6		最小净空距离	3.5	3.5
7	公路	最小垂直距离	7.0	7.0
8		最小水平距离	5.0	5.0
9	不通航河流	至百年一遇洪水位	3.0	3.0
10		冬季至冰面	6.0	6.0
11	电力线及弱电线路		3.0	3.0

本项目主要跨越情况见表 2-6。

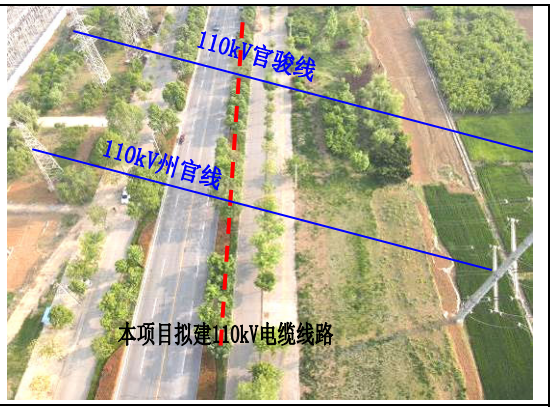
表 2-6　本项目主要交叉跨越情况一览表

序号	交叉跨越名称	交叉跨越次数	交叉跨越情况
1	等级公路	4 次	电缆钻越、架空线路跨越
2	110kV 林河线	1 次	电缆钻越
3	110kV 州钢线	1 次	电缆钻越
4	110kV 官新线	1 次	电缆钻越
5	110kV 州官线	1 次	电缆钻越
6	110kV 官骏线	1 次	电缆钻越

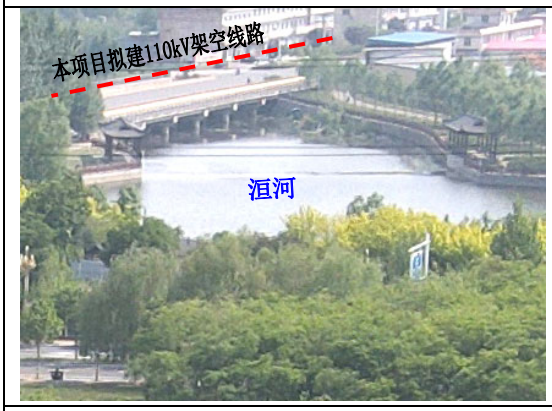
7	110kVⅠ官曹线		1 次	电缆钻越
8	110kVⅡ官曹线		1 次	电缆钻越
9	220kV 彰林线		1 次	电缆钻越
10	220kVⅠ、Ⅱ盛林线		1 次	电缆钻越
11	220kVⅡ官林线		1 次	电缆钻越
12	河流（不通航）	洹河	1 次	跨越



110kV 电缆线路拟钻越公路现状



110kV 电缆线路拟钻越 110kV 输电线路现状



110kV 架空线路拟跨越洹河现状

110kV 电缆线路拟钻越道路及 220kV 输电线路现状

图 2-3　110kV 输电线路拟跨越、钻越处现状照片

本项目 110kV 架空线路走径跨越洹河 1 次，**经查阅相关资料及实地调查，项目跨越处上游 500m 及下游 500m 河段主要用途均以农业灌溉、防洪排涝、生态景观为主，根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》及《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》等文件可知，洹河不属于饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区，兼具防洪排涝、生态景观等重要功能，**本项目跨越处河流宽度为 191m，跨越处拟采用架空线路一档跨越，不在河道管理范围内设置杆塔，不会对洹河造成影响。

3、建设项目占地

本项目 110kV 输电线路工程总用地面积约 3520m^2，均为城市道路及绿地，为短期（施工道路、牵张场等）及长期（杆塔基础）租赁用地。

本项目占地情况详见表 2-7。

表 2-7　工程占地情况一览表

工程组成	指标		面积（单位m^2）		备注
			永久占地	临时占地	
	输电线路	塔基基础	/	100	以租代征，长期租赁
		塔基施工场地	/	500	短期租赁
		牵张场占地	/	1600	短期租赁
		施工道路	/	1120	短期租赁
		电缆施工场地	/	200	短期租赁
合计			/	3520	/

总平面及现场布置

1、110kV 输电线路路径

本工程线路为设计阶段制定唯一路径，具体走径如下：

线路自 110kV 汽配园变电站东数第二出线间隔架空出线，出线后向东利用已建 110kV 同塔双回线路架设至凤宝大道与陵阳路交叉口西北角，采用 110kV 单回电缆钻越凤宝大道，在陵阳路与凤宝大道西南侧由电缆转为 110kV 同塔双回线路（本期单侧挂线），然后新建 110kV 线路沿陵阳路西侧绿化带向南架设至洹北街北侧，电缆过洹北街敷设至陵阳路西侧隔离带向南转为 110kV 同塔双回线路，至盛唐大道后敷设电缆钻越公路后转为 110kV 同塔双回线路，至安阳市第五加油站北侧敷设电缆，在安阳市第五加油站南侧转为 110kV 同塔双回线路至 220kV 官庄变西北侧，转电缆钻越陵阳路后由电缆终端塔转架空接入 220kV 官庄变 110kV 南数第四出线间隔。利用一期已建 110kV 双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km。

本工程 110kV 输电线路走径示意图见图 2-4。

图 2-4　本工程 110kV 输电线路走径示意图

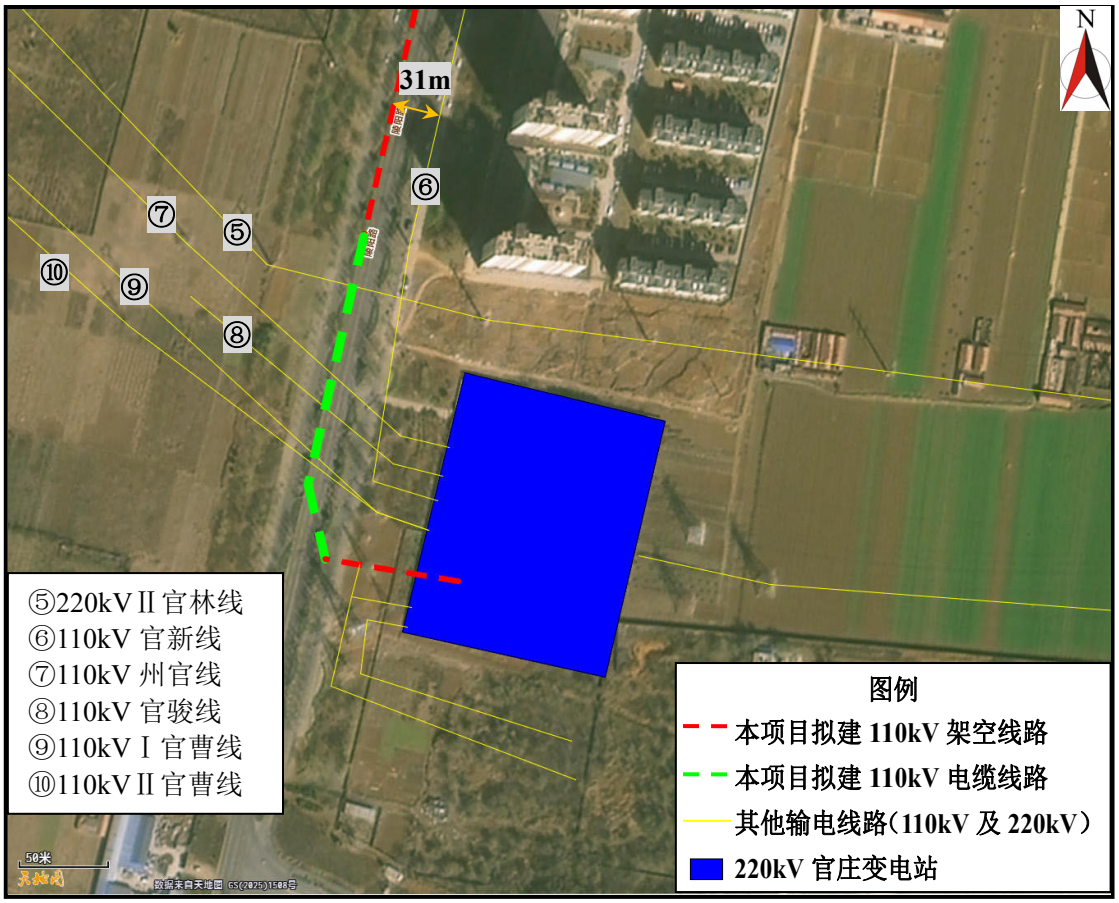


图 2-5　本工程 110kV 输电线路走径局部放大图

2、施工布置及要求

线路施工现场布置：本项目 110kV 线路路径全长 7.8km，其中利用一期已建 110kV 双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km；新立 25 基钢管杆，拟设 2 处牵张场，临时用地面积约 3520m^2，用地类型主要为城市道路及绿地。

（1）牵张场地的布设

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，本工程拟设 2 处牵张场，每处占地 800m^2，临时用地面积约 1600m^2，占地主要为城市道路及绿地，施工结束后应及时恢复至原有用途。

（2）施工简易道路的布设

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，根据设计资料，本工程 110kV 输电线路塔基设置在城市道路及绿地中，施工过程中拟设置施工便道长约 280m，宽约 4m，临时占地面积约 1120m^2，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。

（3）塔基区施工场地的布设

本工程新立 25 基钢管杆，在塔基施工过程中需设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，混凝土采用购买预制混凝土，不在现场拌合。施工完成后应清理场地，以消除混凝土残留，便于植被恢复或复耕。同时施工场地应尽量远离河流布设，同时设置施工围挡。本工程主要为钢管塔，每基塔基征地按 4m^2，为长期租赁用地；每基塔基施工占地按 20m^2，为短期临时租赁用地。本工程塔基基础及施工场地占地面积约 600m^2。

（4）本工程新建电缆共 5 段，采用顶管施工工艺。每段线路施工场地按 40m^2，约 200m^2，为短期临时租赁用地，施工完成后应清理场地，以消除混凝土残留，便于植被恢复。

（5）施工营地的布设

本项目输电线路工程施工时各施工点人数少，施工时间短，施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工营地。

施工方案

1、架空线路工程

本次架空输电线路为一次建成，工期约 6 个月。线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、组装杆塔、导地线安装及调整几个阶段。

施工过程主要排污节点见下图 2-5。

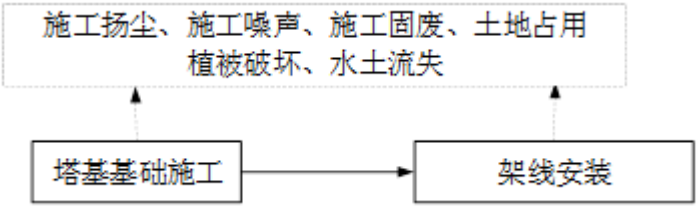


图 2-5　架空输电线路工程施工流程及主要产污环节

本项目施工期主要内容：

（1）施工准备及材料运输

施工准备阶段主要是施工备料。工程所需砂石材料均为当地购买，采用汽车运输方式。

（2）塔基基础施工方案

在塔基基坑开挖前，要熟悉施工图及施工技术手册，了解基坑建设的尺寸等要求。对于杆塔基础的坑深，应以设计图纸的施工基面为基础，若设计无施工基面要求时，应以杆塔中心桩地面为基础。施工基面是设计规定的，用以确定基础坑深的基准面。

塔基基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。

基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖随浇制基础，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖较大时，尽量减小对基底土层的扰动。

（3）杆塔组立及架线施工

工程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，吊装杆塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随杆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。

架线施工的主要流程：施工准备（包括通道清理）——放线（地线架设采用一牵一张力放线，导线架设采用一牵四或一牵二张力放线）——紧线——附件及

金具安装。线路架线时采用张力放线和飞艇放线，避免架线时对通道走廊林草植被的砍伐。施工结束后应及时对牵张场进行植被恢复。

导线采用张力牵引放线，防止导线磨损，设置张力场和牵引场（即牵张场地）共 2 处。

2、电缆工程

本工程设计新建单回电缆线路路径长度 0.8km，采用顶管施工工艺；施工主要指基槽开挖和校准电缆模板，使用顶管施工设备、挖掘机、预制商品砼、插入式振捣器、电焊机等。电缆工程施工工艺流程详见图 2-6。

施工测量 → 材料运输 → 顶管施工 → 电缆敷设 → 用地恢复

图 2-6　本工程电缆施工流程示意图

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、生态环境现状** **1.1 环境功能区划** 根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》，河南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。 依据《全国主体功能区规划》，河南省共有 10 个县（区）被纳入国家重点生态功能区，分别为商城县、新县、卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、浉河区、罗山县、光山县。 项目所在地安阳市林州市为农产品主产区。农产品主产区的主体功能定位是：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。 输变电工程运行期无工艺性大气环境污染物、水环境污染物和固体废弃物产生和排放，本工程建设在采取一系列环境保护措施后，不会对区域自然生态环境造成显著不利影响，与农产品主产区的功能定位不违背。 根据《2025 年河南省生态环境状况公报》，林州市生态质量等级为“二类”。 **1.2 生态功能区划** 根据《河南省生态功能区划》可知，河南省划分为 5 个生态区，18 个生态亚区和 51 个生态功能区，按各区的主要功能归类汇总为 8 大类，分别为：生物多样性保护生态功能区、矿产资源开发生态恢复生态功能区、水源涵养生态功能区、农业生态功能区、湿地生态功能区、洪水调蓄生态功能区、水资源保护生态功能区和自然及文化遗产保护生态功能区等；本项目属于农产品提供区，不属于全国重要生态功能区。 根据现场踏勘，本项目生态评价范围内土地利用类型主要为城市道路及绿地，植被主要为悬铃木、国槐、栾树、垂柳等绿化带常用植物，区域内无珍稀动植物存在。 **1.3 陆生生态** （1）土地利用现状 本项目 110kV 新建线路主要位于城市道路及绿化带范围内，用地类型为城市

道路及城市绿地。

（2）植被现状

项目区域处于城市建成区域，地表植物主要为悬铃木、国槐、栾树、垂柳等绿化带常用植物，区域内无珍稀动植物存在。评价区域内无重点保护的野生植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境现状较好。

（3）动物资源概况

评价区内的城镇及灌丛生态系统由于植被类型单一，水资源相对匮乏，陆生动物多样性亦比较单一。评价区的爬行动物以蛇类、蜥蜴类为主；鸟类以麻雀等为主。

经过资料收集和现场调查，评价区内无特别需要保护或稀有陆生保护动物。

（4）生态系统类型调查

根据实地调查，项目评价区现状主要以城镇生态系统，该系统大多沿道路、评价区内村庄及企业斑块分布，以人的生产、生活为中心，多为人工建筑物，原生性的自然环境已不复存在。

（5）重点保护野生动植物情况

经查阅相关资料和现场踏勘，本工程评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动植物集中分布区。评价区域内无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境现状较好。

综上所述：项目输电线路走径所在区域为平原地区城镇区域，区内植被类型主要为城市绿化带，种植植物均为当地常见物种，工程占地范围内未发现有珍稀濒危野生植物和当地林业部门登记在册的古树名木，也没有国家或省级批准建立的自然保护区、风景名胜区及文化遗产等特殊保护目标。工程占地区未发生国家及省市重点保护动物种类，也未发现候鸟的迁徙通道和集中分布区，生态环境现状较好。

110kV 输电线路走径现状见图 3-1。

利用 110kV 同塔双回架空线路备用侧走径

拟建 110kV 电缆线路走径现状

拟建 110kV 同塔双回架空线路走径现状（1）

拟建 110kV 同塔双回架空线路走径现状（2）

图 3-1　本项目输电线路路径现状

2、环境空气质量现状

根据大气环境功能区划分原则，建设项目所在地为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。根据安阳市生态环境局公布的《2024 年安阳市生态环境状况公报》相关数据对区域环境空气质量现状进行评价。2024 年安阳市基本污染物环境质量现状统计结果见表 3-1。

表 3-1　2024 年安阳市基本污染物环境质量现状统计　　单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）执行二级过渡阶段浓度限值		
			标准值	占标率	达标情况	标准值	占标率	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均浓度	51	35	145.7%	超标	30	170.0%	超标
PM_{10}	年平均浓度	82	70	117.1%	超标	60	136.7%	超标
SO_2	年平均浓度	7	60	11.7%	达标	60	11.7%	达标
NO_2	年平均浓度	23	40	57.5%	达标	40	57.5%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1400	4000	35.0%	达标	4000	35.0%	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	182	160	113.8%	超标	160	113.8%	超标

由上表可知，2024 年安阳市环境空气 SO_2、NO_2 年平均浓度值、CO 年 24 小时平均第 95 百分位数浓度值，均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，亦满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，$PM_{2.5}$ 年平均浓度值、PM_{10} 年平均浓度值及 O_3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，亦不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值。

为切实改善空气质量，持续改善全市环境空气质量，打赢大气污染防治攻坚战。安阳市生态环境保护委员会根据《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（豫环委办〔2026〕1 号）等文件，以改善空气质量为核心，以治理结构性、根源性大气污染为主攻方向，持续推进结构调整、工程治理、精细管控，深入开展重点攻坚行动，强化制度机制落实，补齐能力体系短板，努力实现空气质量持续改善。

3、地表水环境现状

本项目无废水外排，项目跨越河流处均采用一档跨越，河道范围内无塔基。

本工程位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，距离项目最近地表水体主要为洹河；属于丁家沟以上控制范围，下游控制断面为丁家沟断面。洹河（安阳河）丁家沟断面执行Ⅲ类水质标准。本次评价引用 2025 年丁家沟断面常规监测数据评价洹河水质现状情况，监测数据统计结果见表 3-2。

表 3-2　洹河丁家沟地表水断面水质监测结果统计表　单位：mg/L

时间	COD	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	水质类别
2025年1周	13.6	2.21	0.106	14.60	5.3	劣Ⅴ
2025年2周	10.2	1.34	0.068	12.60	4.3	Ⅳ
2025年3周	9.0	1.24	0.059	11.70	3.8	Ⅳ
2025年4周	13.0	3.88	0.163	13.50	4.9	劣Ⅴ
2025年5周	11.5	2.97	0.131	13.70	4.5	劣Ⅴ
2025年6周	9.9	1.28	0.073	11.51	3.8	Ⅳ
2025年7周	11.3	0.67	0.091	9.69	4.4	Ⅲ
2025年8周	7.9	0.23	0.063	9.34	3.5	Ⅱ
2025年9周	7.5	0.18	0.056	7.48	3.5	Ⅱ
2025年10周	13.1	0.78	0.124	9.66	5.6	Ⅲ
2025年11周	18.4	0.43	0.113	10.40	6.2	Ⅳ
2025年12周	15.4	0.22	0.056	8.49	4.7	Ⅲ
2025年13周	16.1	0.12	0.069	8.36	5.1	Ⅲ
2025年14周	17.6	0.02	0.089	6.44	5.3	Ⅲ

2025年15周	16.0	0.03	0.093	4.71	4.7	Ⅲ
2025年16周	16.5	0.04	0.082	3.63	4.9	Ⅲ
2025年17周	14.8	0.03	0.075	3.48	5.6	Ⅲ
2025年18周	24.8	0.04	0.126	4.90	10.3	Ⅴ
2025年19周	28.9	0.03	0.119	4.41	11.5	Ⅴ
2025年20周	21.8	0.04	0.096	4.86	9.8	Ⅳ
2025年21周	17.6	0.12	0.100	6.03	8.9	Ⅳ
2025年22周	16.5	0.05	0.073	4.71	9.2	Ⅳ
2025年23周	14.8	0.06	0.074	5.19	7.4	Ⅳ
2025年24周	15.4	0.06	0.076	3.89	6.6	Ⅳ
2025年25周	15.8	0.03	0.075	2.61	7.1	Ⅳ
2025年26周	16.5	0.04	0.107	3.30	7.6	Ⅳ
2025年27周	23.3	0.27	0.156	4.64	9.2	Ⅳ
2025年28周	13.2	0.07	0.116	5.08	5.7	Ⅲ
2025年29周	9.8	0.03	0.090	4.65	5.6	Ⅲ
2025年30周	15.2	0.04	0.102	4.27	6.0	Ⅲ
2025年31周	11.7	0.04	0.074	4.72	5.1	Ⅲ
2025年32周	14.2	0.20	0.109	6.00	5.3	Ⅲ
2025年33周	9.2	0.038	0.076	4.88	4.1	Ⅲ
2025年34周	11.9	0.370	0.114	7.08	5.2	Ⅲ
2025年35周	8.2	0.070	0.085	7.84	4.1	Ⅲ
2025年36周	8.5	0.030	0.079	4.90	3.2	Ⅱ
2025年37周	8.7	0.024	0.078	5.13	2.4	Ⅱ
2025年38周	8.5	0.060	0.093	5.34	2.6	Ⅱ
2025年39周	6.2	0.180	0.104	7.09	1.9	Ⅲ
2025年40周	5.6	0.028	0.086	6.72	1.9	Ⅱ
2025年41周	11.0	0.911	0.203	8.04	2.9	Ⅳ
2025年42周	14.7	0.930	0.257	8.38	3.1	Ⅳ
2025年43周	7.8	0.160	0.132	8.12	1.8	Ⅲ
2025年44周	6.7	0.095	0.109	8.03	1.6	Ⅲ
2025年45周	4.8	0.064	0.084	7.26	1.4	Ⅱ
2025年46周	5.4	0.040	0.079	6.37	1.8	Ⅱ
2025年47周	5.55	0.05	0.092	6.7	1.1	Ⅱ
2025年48周	6.04	0.07	0.099	7.41	1.26	Ⅱ
2025年49周	8.17	0.13	0.123	8.28	1.8	Ⅲ
2025年50周	10.0	0.186	0.163	9.69	2.8	Ⅲ
2025年51周	8.0	0.29	0.155	8.56	2.6	Ⅲ
2025年52周	7.7	0.263	0.142	8.72	2.0	Ⅲ
Ⅲ类水质标准	20	1.0	0.2	1.0	6	/

由上表可知，COD、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数均有不同程度的超标，2025 年洹河丁家沟断面水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求。

超标原因可能是受到生态流量不足、生活废水、农业面源的污染等影响。为改善区域水环境质量，安阳市生态环境保护委员会根据《河南省生态环境保护委

员会办公室关于印发<河南省 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（豫环委办〔2026〕4 号）等文件，均提出了一系列措施，主要包括推动构建上下游贯通一体的生态环境治理体系、持续强化重点领域治理能力综合提升等措施。随着水防生态保护措施的推进，洹河丁家沟断面的水质将有所改善。

本项目运营期无废水产生，对周边地表水环境影响较小。

4、声环境质量现状

4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.2 监测点位及布点方法

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，噪声环境现状调查、影响预测及评价需要对本次新建输电线路沿线布点监测。

本项目新建 110kV 架空输电线路沿陵阳路架设，全线位于 4a 类声环境功能区；线路沿线声环境敏感目标主要为南陵阳村东侧临街商铺及南辛庄村东侧临街商铺，均位于陵阳路西侧，距离拟建线路约 8m~18m，主要为 1-3 层商住一体民房，考虑线路沿线声环境敏感目标集中分布于南陵阳村、南辛庄村，本次在南陵阳村、南辛庄村各设置 2 个监测点位，选取距离拟建线路较近的中国福利彩票等代表性敏感目标进行布点监测，共设置 4 个监测点位，本次监测点位布设可代表全线声环境现状。

声环境监测布点示意图见图 3-2~图 3-4。

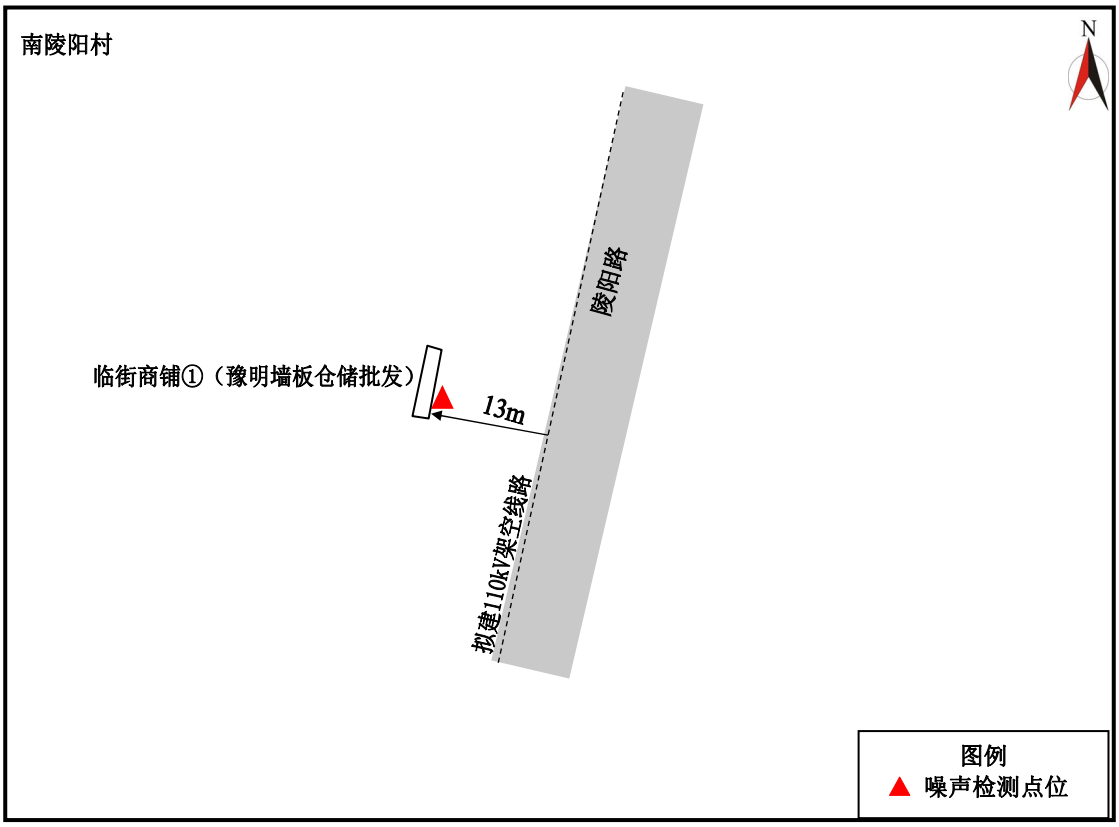


图 3-2　本项目环境检测布点示意图（1）

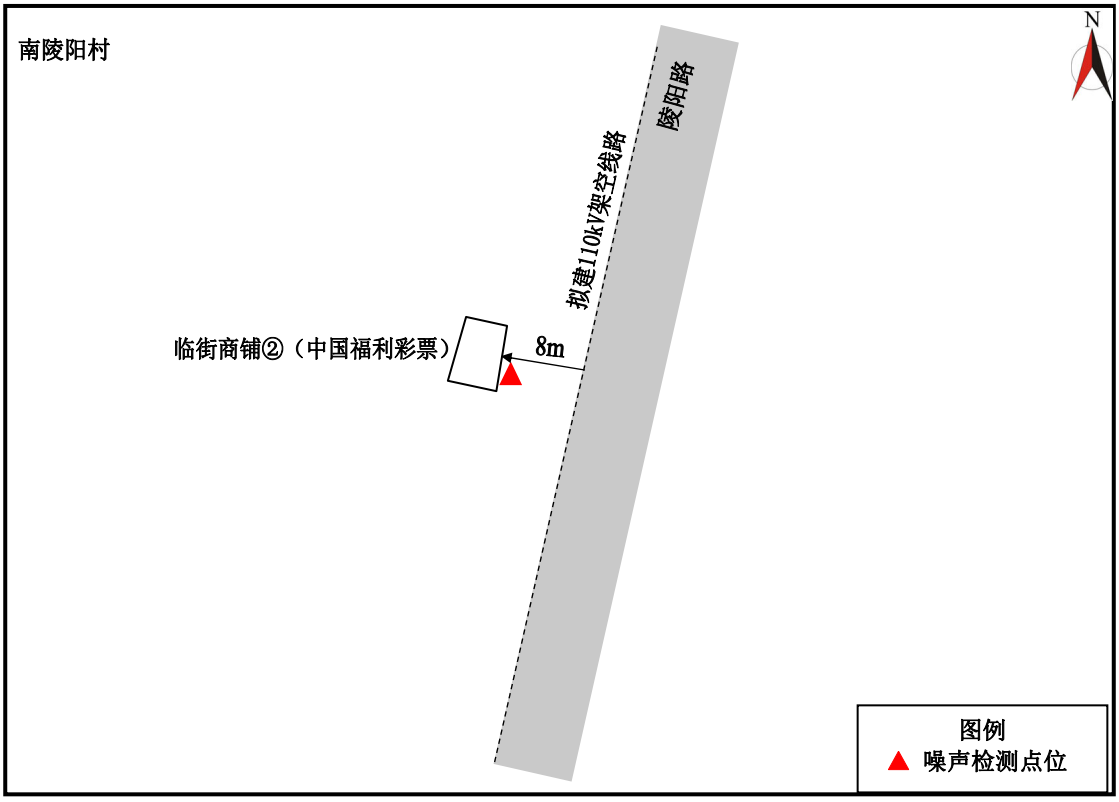


图 3-3　本项目环境检测布点示意图（2）

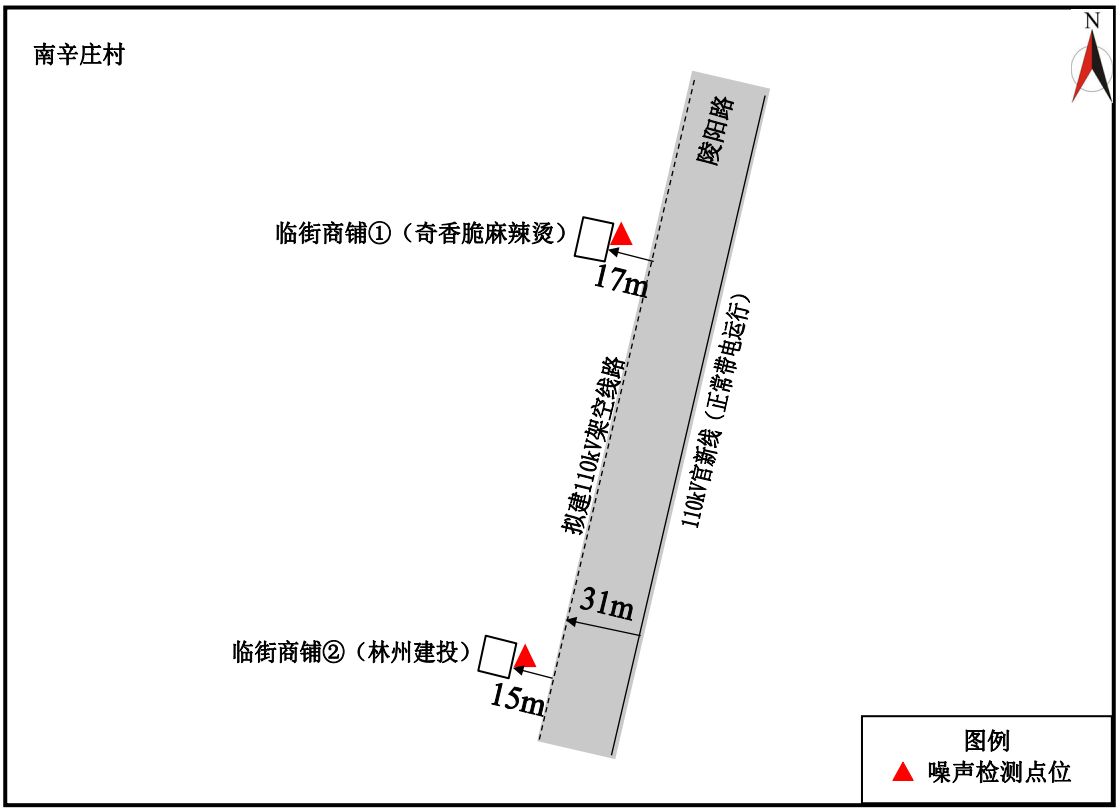


图 3-4　本项目环境检测布点示意图（3）

4.3 监测时间、监测频率、监测环境

本次监测时间为 2026 年 4 月 10 日~11 日，每个监测点昼、夜各监测一次。

监测期间天气：多云；温度（℃）：13.5～25.6；湿度（%RH）：56~63；风速（m/s）：2.7~3.2。

监测期间，本工程 110kV 输电线路尚未开工建设，线路沿线现状主要为城市道路及绿地。

4.4 监测方法及监测仪器

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法。

检测期间，陵阳路两侧各监测点位执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

监测仪器技术参数见表 3-3。

表 3-3 噪声监测仪器技术参数表

序号	名称	型号	测量范围	校准证书编号	检定有效期	检定单位
1	多功能声级计	AWA6228+	（20-142）dB	1025BR0101456	2025 年 9 月 23 日～2026 年 9 月 22 日	河南省计量测试科学研究院
2	声校准器	AWA6021A	/	1025BR0200434	2025 年 9 月 22 日～2026 年 9 月 21 日	河南省计量测试科学研究院

4.5 监测质量保证及质量控制

监测单位为河南品一环保科技有限公司，具有河南省市场监督管理局颁发的资质认定证书（编号：231612050204），并在允许范围内开展检测工作和出具有效的检测报告，保证了检测工作的合法性和有效性。具体质量保证措施如下：

（1）检测人员：参加现场检测的人员经过培训、考核合格后持证上岗。

（2）检测仪器：检测所用仪器均在检定有效期内，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。

（3）检测记录与分析结果：所有记录及分析结果均经过三级审核，并建立了完整的监测文件档案。

（4）检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法。

4.6 监测结果

监测结果见表 3-4 所示，监测布点示意图见图 3-2~图 3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果

序号	检测点位		噪声dB（A）	
			昼间	夜间
1	南陵阳村临街商铺①（豫明墙板仓储批发）东侧	1F	56	48
2		3F	55	46
3	南陵阳村临街商铺②（中国福利彩票）东侧		57	51
4	南辛庄村临街商铺①（奇香脆麻辣烫）东侧	1F	56	47
5		3F	58	50
6	南辛庄村临街商铺②（林州建投）东侧		56	49

4.7 监测结果分析

拟建 110kV 输电线路工程沿线各监测点位昼间噪声监测值范围在 55dB(A)~58dB(A)，夜间噪声监测值为 46dB(A)~51dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

根据工程噪声环境现状监测结果，工程区域声环境现状良好。

5、电磁环境现状

本项目电磁环境现状引用《电磁环境影响专题评价》监测结果分析，监测布点、监测项目等详见《电磁环境影响专题评价》。

5.1 拟建 110kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标

由现状监测结果可知，110kV 输电线路评价范围内电磁环境敏感目标工频电场强度在 0.72V/m～14.08V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1076μT～0.1490μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

5.2 拟建 110kV 架空线路沿线

由现状监测结果可知，拟建 110kV 架空线路线下评价范围内非居民区工频电场强度为 26.71V/m～31.69V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1651μT～0.1792μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

5.3 拟建 110kV 电缆线路沿线

由现状监测结果可知，拟建 110kV 电缆分别钻越 220kV 彰林线、220kVⅠ、Ⅱ盛林线及 220kVⅡ官林线（均正常带电运行），受其线路影响，电缆线路在钻越 220kV 输电线路各监测点位工频电场强度在 124.14V/m～517.77V/m 之间，工频磁感应强度在 0.5171μT～1.4904μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；拟建电缆正上方监测点位处工频电场强度为 52.46V/m，工频磁感应强度在 0.2244μT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

6、地下水及土壤环境质量现状

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），地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本次评价对象为输电线路，项目运行期不存在土壤、地下水环境污染途径，因此地

下水、土壤不进行环境质量现状调查。

7、小结

根据现场监测结果表明，本项目区域工频电场强度、工频磁感应强度和声环境现状测量结果均可满足相应评价标准的要求。建设项目区域电磁环境现状、声环境现状和生态环境质量较好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、相关环保手续履行情况

本项目为林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期），本期 110kV 输电线路起于 110kV 汽配园变电站东数第二出线间隔，止于 220kV 官庄变电站 110kV 南数第四出线间隔，其中利用一期已建 110kV 双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km。相关工程环保手续执行情况见表 3-5 及附件 5。

表 3-5　　相关工程环保手续情况一览表

序号	相关工程	环保手续	与本工程关系
1	林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（一期）	2023年1月10日，安阳市生态环境局林州分局以“林环辐表〔2023〕01号”对《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程环境影响报告表（报批版）》（一期）予以批复，现工程正在进行竣工环境保护验收工作。	本工程由110kV汽配园出线，利用一期已建110kV双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度3.7km，利用一期已敷设110kV双回电缆备用侧路径长度0.1km。
2	220kV 官庄变电站	220kV官庄变电站于2002年建成投运，于2014年在关于开展全省电磁辐射设备（设施）大检查专项行动中进行了备案。	本工程 110kV 输电线路接入 220kV 官庄变电站南数第四出线间隔。

2、与本项目有关的原有污染情况

根据现场踏勘和调查，本次新建线路沿线主要为城市道路及绿地，沿线均位于 4a 类声环境功能区，区域环境质量良好，生态环境也较好，未出现过环境污染问题。结合本次环评检测结果，工程所在地附近电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求。

3、与本项目有关的主要环境问题

本项目尚未开工建设，拟建线路沿线主要为城市道路及绿地，无与项目相关的主要环境问题。

生态环境保护目标	**1、评价等级** **1.1 电磁环境** 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）电磁环境影响评价工作等级确定原则确定本工程的电磁环境影响评价工作等级。 本工程拟建 110kV 输电线路包括 110kV 地下电缆及架空线路工程，其中，110kV 地下电缆的电磁环境影响评价等级为三级，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，110kV 架空线路的电磁环境影响评价等级为二级。 **1.2 声环境** **根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目位于声环境功能区 4a 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下，因此声环境评价工作等级确定为三级。** **1.3 生态环境** 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的相关规定，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态红线；不属于水文要素影响型项目，不涉及地下水及土壤，工程占地面积≤20km^2，因此生态环境影响评价工作等级确定为三级。 **2、评价范围** **2.1 工频电场、工频磁场** 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程电磁环境影响评价范围为： 输电线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧 30m 范围内，电缆线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 **2.2 噪声** 输电线路：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内，地下电缆不进行声环境影响评价。

2.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程生态环境影响评价范围为：

输电线路：110kV 输电线路两侧各 300m 范围内。

3、环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电工程的环境敏感区包括第（一）类（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、饮用水水源保护区）和第（三）类中以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。

（1）生态环境敏感区

经资料收集和分析，本工程生态环境评价范围内主要为城市道路、生产企业、沿街商业及居民区，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、海洋特别保护区等生态环境敏感目标。

（2）水环境敏感目标

不涉及饮用水源保护区等水环境敏感目标。

（3）电磁及声环境敏感保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程 110kV 输电线路的电磁和声环境敏感目标主要为附近的住宅、工厂、商铺等有公众居住、工作的建筑物。

本项目新建 110kV 架空输电线路沿陵阳路架设，线路沿线电磁和声环境敏感目标主要为南陵阳村东侧废弃工厂、临街商铺及南辛庄村东侧临街商铺，均位于陵阳路西侧，距离拟建线路约 8m~18m，主要为 1-3 层商住一体民房，考虑线路沿线电磁和声环境敏感目标集中分布于南陵阳村、南辛庄村，其中废弃工厂有 2 座厂房，南陵阳村临街商铺有豫明墙板仓储批发、中国福利彩票等共 36 座民房，南辛庄村临街商铺有奇香脆麻辣烫、林州建投等共 25 座民房，环评阶段将南陵阳村及南辛庄村临街商铺分别识别为单个整体敏感目标。

本工程电磁环境和声环境敏感目标概况详见表 3-6，与电磁环境和声环境相对位置关系示意图见图 3-5~图 3-7。

表 3-6　主要环境敏感目标一览表

编号	所属行政区域				敏感点名称		分布及数量	使用功能	建筑物楼层、高度	与工程最近距离及方位	影响类型
（一）拟建 110kV 同塔双回架空线路											
1#	安阳市	林州市	陵阳镇	南陵阳村	废弃工厂		2 座厂房	生产	1 层坡顶，高约 4~10m	拟建线路西侧约 12m	电磁环境
2#	安阳市	林州市	陵阳镇	南陵阳村	临街商铺（位于陵阳路西侧，北至洹北街，南至盛唐大道，商铺由北至南宽度约 800m）	豫明墙板仓储批发	1 座民房	商住一体	3 层平顶，高约 12m	拟建线路西侧约 13m	电磁环境、声环境
						中国福利彩票	1 座民房	商住一体	2 层平顶，高约 8m	拟建线路西侧约 8m	电磁环境、声环境
						大富豪娱乐会所、大庆渔具、杰鹤汽车美容装饰、马振铝合金门窗制作、金楷百货超市、殡葬一条路服务、旧衣回收站、晓勇渔具、山西古玩、宇翔广告等	34 座民房	商住一体	1~3 层平/坡顶，高约 4~12m	拟建线路西侧约 11m~13m	电磁环境、声环境
3#	安阳市	林州市	陵阳镇	南辛庄村	临街商铺（位于陵阳路西侧，北至致远大道，商铺由北至南宽度约 650m）	奇香脆麻辣烫	1 座民房	商住一体	3 层平顶，高约 12m	拟建线路西侧约 17m	电磁环境、声环境
						林州建投	1 座民房	商住一体	2 层坡顶，高约 8m	拟建线路西侧约 15m	电磁环境、声环境
						登喜鸟、欧尚窗帘壁布、萍姐烧烤、萍姐面食馆、成志汽车维修保养、东方美发厅、红艳获嘉烧饼、艺鑫窗帘沙发套、玉林手工棉衣坊、仟禧堂药店等	23 座民房	商住一体	1~3 层坡顶，高约 4~12m	拟建线路西侧约 15m~18m	电磁环境、声环境
（二）拟建 110kV 电缆线路无环境敏感目标											

图 3-5　线路周边环境情况卫星图及电磁/声环境评价范围示意图（1#~2#）

图 3-6　线路周边环境情况卫星图及电磁/声环境评价范围示意图（3#）

南陵阳村废弃工厂

豫明墙板仓储批发

中国福利彩票

南陵阳村临街商铺（1）

南陵阳村临街商铺（2）

南陵阳村临街商铺（3）

奇香脆麻辣烫

林州建投

南辛庄村临街商铺（1）

南辛庄村临街商铺（2）

南辛庄村临街商铺（3）

南辛庄村临街商铺（4）

南辛庄村临街商铺航拍现状

图 3-7　线路周边环境情况现状照片

评价标准	**法律、法规及部门规范性文件** （1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日公布，2026 年 8 月 15 日起施行）； （2）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）； （3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正）； （4）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令 2008 年第 87 号，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）； （5）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令 2015 年第 31 号，2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日修正）； （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021 年 12 月 24 日公布，2022 年 6 月 5 日起施行）； （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 04 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）； （8）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）； （9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号，2023 年 12 月 27 日公布，2024 年 2 月 1 日起施行）； （10）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日公布，2021 年 1 月 1 日起施行）。 （11）《中华人民共和国电力法》（1996 年 4 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）； （12）《电力设施保护条例实施细则》（1999 年 3 月 18 日起施行，根据 2023 年 12 月 26 日《国家发展改革委关于修改部分规章的决定》经第 7 次委务会议修改）； （13）《电力设施保护条例》（1987 年 9 月 15 日起施行，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订）。 **地方规章、文件** （1）《河南省建设项目环境保护条例》（2007 年 5 月 1 日起施行，2018 年

9 月 29 日第二次修正）；

（2）《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》（豫环攻坚办〔2017〕191 号）；

（3）《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政[2014]12 号）。

导则、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（9）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（10）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

环境质量标准

1、大气环境

本项目区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2、声环境

本项目线路沿线所在地暂无声环境功能区划，**参考林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（一期）环评批复执行标准，输电线路沿线所在区域为 2 类声环境功能区**，**二期工程线路沿线均分布于陵阳路西侧，参考《林州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）中的中心城区道路交通规划图可知，陵阳路为城市主干路，陵阳路线路沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，见下表。**

表 3-7　　声环境质量标准限值

标准名称	声环境功能区划	标准限值（dB（A））		适用范围
		昼间	夜间	
	4a 类声环境功能区	70	55	邻近陵阳路两侧35m±5m范围内（输电线路沿线）

3、工频电磁场

按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值规定，工频电场强度评价标准为 4000V/m，架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场评价标准为 10kV/m，工频磁感应强度的评价标准为 100μT。

污染物排放标准

施工期施工场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、产污环节及污染源分析

根据输变电工程的项目特点，施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节及影响因素见图 4-1、图 4-2、表 4-1。

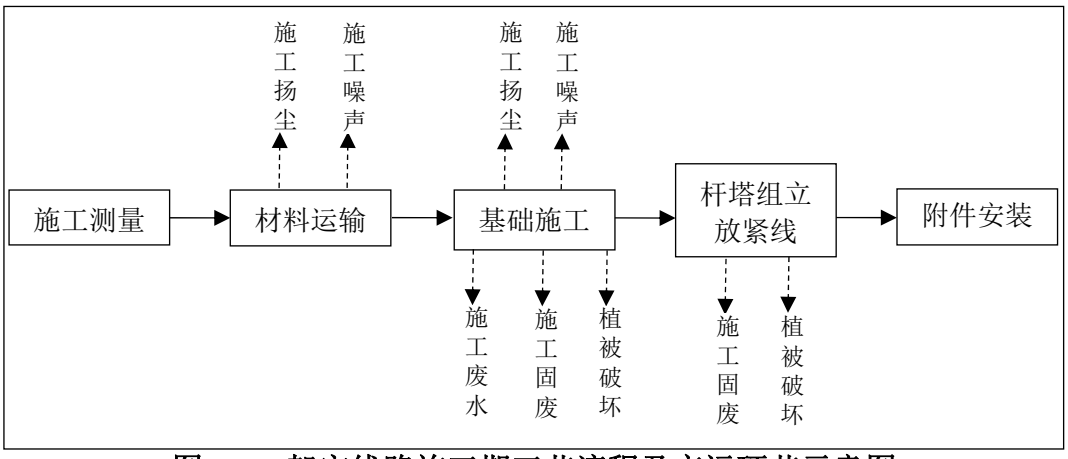


图 4-1　架空线路施工期工艺流程及产污环节示意图

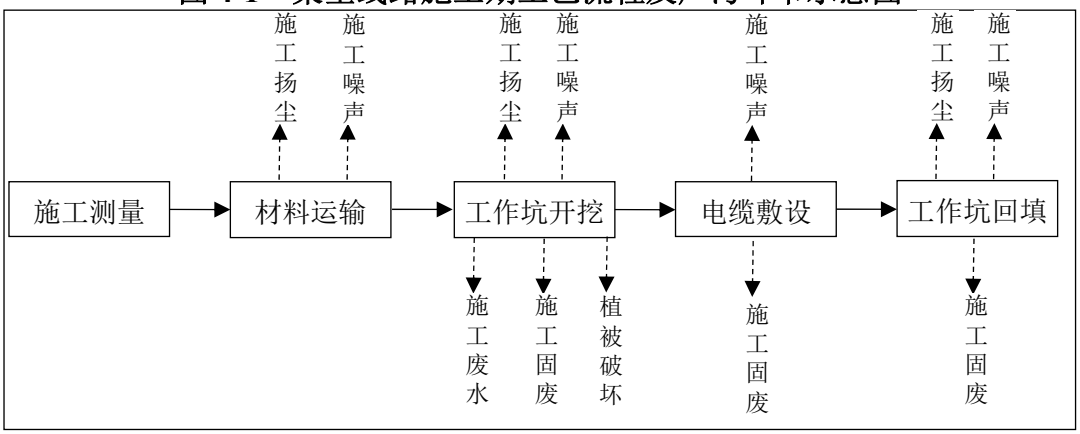


图 4-2　电缆线路施工期工艺流程及产污环节示意图

表 4-1 施工期的主要环境影响因素及途径

序号	影响因素	影响途径
1	施工扬尘	主要为土方开挖、材料装卸及运输过程产生的施工扬尘。
2	施工废水	主要为施工机械设备、电缆顶管作业等生产废水及施工人员的生活污水。
3	施工固废	主要为施工人员生活垃圾及剩余物料、杆塔基础开挖产生的弃土等。
4	施工噪声	主要为施工机械产生的噪声。
5	生态环境	基础开挖、临时堆土造成的水土流失。

2、工程环保特点

本次评价变电站工程土建施工工作量较小，对项目周边区域不会产生明显

的影响。施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废弃物及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

3、施工期具体的环境影响分析如下：

3.1 施工期生态环境影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

（1）土地利用

本工程用地主要包括改变功能和非改变功能的用地两类，前者包括杆塔占地等；后者包括工程临时用地，一般为牵张场、施工临时占地等。

本工程输电线路杆塔基础具有占地面积小且较为分散的特点;地下电缆线路仅电缆检查井占地，面积很小，工程建设位于城市建成区，对当地总体的土地利用现状影响很小。

（2）植被

本工程输电线路位于城市建成区，主要可能对道路沿线绿化造成破坏，建成后恢复原有绿化，对当地植被基本不产生影响。

（3）野生动物

本工程输电线路新建路段主要位于城市建成区，周边野生动物较少，且电缆线路电缆井占地和架空线路塔基占地均为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工通道利用原有城市道路，工程线路长度较短，开挖工程量较少且施工时间短。施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处的附近民居租住。

因此本工程施工对野生动物的影响较小，且为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

（4）水土流失

本工程存在基础开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。

输电线路杆塔基础开挖、电缆管廊施工土方开挖及建筑材料堆放时会对地表造成扰动和破坏，若不采取必要的水土保持措施，可能造成水土流失。

（5）线路跨越水体生态影响

工程架空线路跨越 1 次洹河，采取架空线路跨越，不在河道管理范围内设置杆塔。在施工期间，施工单位应结合河道治理施工图，严格控制作业范围，将杆塔设置在河流堤防外，线路和规划堤防应保留安全高度，并满足相关部门要求；施工时物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水应集中经过沉砂处理回用；严禁随意丢弃或倾倒垃圾到水体；避免施工泥浆进入水体；加强施工人员生态保护培训。因此，本工程施工对当地河流不会产生明显影响。

（6）施工期生态环境影响分析结论

在采取土地占用、植被保护、动物影响防护及水土流失防治措施后，工程施工期对生态环境的影响轻微。

3.2 施工期水环境影响分析

（1）废水污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

本工程施工期平均施工人员约 10 人，施工人员用水量约 0.3m^3/d，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 0.24m^3/d。

本工程施工废水主要包括电缆顶管作业、混凝土浇筑、施工机械和进出车辆的冲洗水。

（2）废水影响分析

本项目输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用，多余部分用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

3.3 施工期大气环境影响分析

（1）环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自输电线路杆塔开挖、电缆段土方开挖等土石方工程、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，输电线路的杆塔开挖、电缆段土方开挖和土石

方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物（TSP）明显增加。

（2）施工扬尘影响分析

线路工程杆塔基础施工开挖产生的灰尘会对线路周围局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，受本工程施工扬尘影响的区域有限，并且通过拦挡、遮盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响。临时占地区域在工程初期场地平整的过程中可能产生扬尘影响；材料进场、杆塔基础开挖、电缆施工开挖、土石方运输过程中均可能产生扬尘影响；车辆运输材料也会使途径道路产生扬尘。由于场地平整及设备进场均在工程初期，该扬尘问题是暂时性的，场地处理完毕该问题即会消失；施工道路扬尘存在于整个输电线路路径范围，但总量较小，且施工完毕该问题即会消失，对运输车辆进行覆盖以及对道路进行撒水降尘等环境保护措施后，工程对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

3.4 施工期声环境影响分析

（1）噪声源

输电线路施工期在杆塔基础开挖时挖土填方、基础施工以及电缆施工开挖等阶段中，主要噪声源有打桩机、汽车等，这些施工设备运行时会产生噪声。另外，在架线过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，线路施工噪声源声级值一般为 85dB（A）。

（2）噪声环境保护目标

噪声环境保护目标主要为输电线路附近的声环境敏感目标，详见前文表 3-5。

（3）施工期声环境影响分析

①施工场界声环境影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中，L_1、L_2—为与声源相距 r_1、r_2 处的施工噪声级，dB(A)，其中本次计算 r_1 取 2m。

在 2.3m 高围挡、噪声源布置在距场界 2m 外布置条件下，考虑围墙隔声量为 5dB(A)，则单台设备场界噪声贡献值为 74dB(A)，在距离施工场界外 7m 处噪声贡献值为 69.1dB（A），可以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）中昼间 70dB（A）的要求。本项目线路施工工艺较为简单，施工机械均为单一机械施工，不涉及高噪声设备同时施工的情况，由于杆塔单根面积小、开挖量小，施工时间短，单位塔基施工作业时间一般在 2 周以内，且夜间不进行施工作业，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。

本工程电缆敷设段线路路径短、开挖量小，且夜间一般不进行施工作业，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，施工声环境影响也将随之消失，对声环境影响较小。

综上所述，在采取限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

3.5 施工期固体废物影响分析

（1）施工固废污染源

输电线路工程施工期产生的固体废物主要为输电线路杆塔基础施工回填余土、少量混凝土残渣、产生的建筑垃圾、干化泥浆、施工人员生活垃圾等。

（2）固体废物影响分析

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，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。

在采取相关的环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

3.6 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。

运营期生态环境影响分析

1、产污环节及污染源分析

输变电工程运行期只是进行电能电压的转变和电能的输送，根据输变电工程的项目特点，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声，线路检修会产生少量检修垃圾。运行期不新增固体废物，仍沿用前期的设施和处置体系。

本项目运营期可能产生环境污染的主要环节及影响因素见图 4-3、表 4-2。

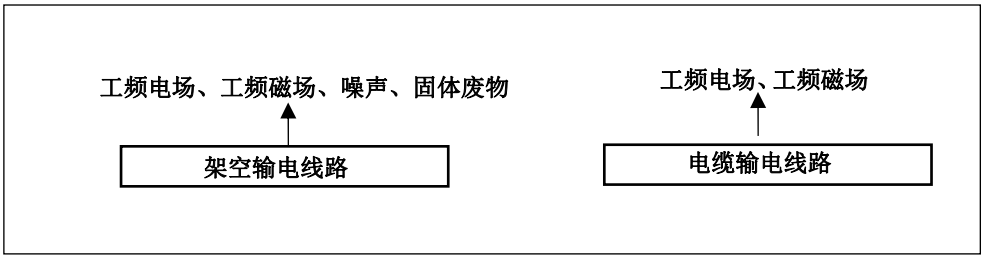


图 4-3　运营期工艺流程及产污环节示意图

表 4-2　　运营期的环境影响因素一览表

序号	影响因素	评价因子及影响途径
1	电磁环境	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。本报告工频电场、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，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。
2	噪声	架空输电线路电晕放电等会产生的电磁性噪声。
3	废气	运营期无生产废气产生及排放。
4	废水	运营期无生产废水产生及排放。
5	固体废物	运行期固体废物主要为废导线、绝缘子等少量检修垃圾。
6	环境风险	-
7	生态影响	-

2、工程环保特点

本次评价对象为新建 110kV 输电线路工程，运营期环境影响因子为工频电场、工频磁感应强度、噪声及固体废物。

3、运营期各环境影响因素分析

3.1 运营期生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，本工程评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

工程建设主要的生态影响集中在施工期，工程建成后，随着人为扰动破坏

行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，输电线路将不断提升与周围自然环境的协调相融，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

本工程进入运行期后，输电线路巡检基本沿已有的道路进行，基本不影响周边生态环境。

根据同类项目的经验及本工程的实际情况，项目运营后区域生态环境和生物多样性影响很小。

3.2 运营期电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），附录 B.2.1，本次评价设置电磁环境影响专题评价，对于监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容。

（1）新建 110kV 同塔双回架空线路

本工程新建 110kV 同塔双回架空线路工程采用模式预测的方式来预测和评价。根据预测结果可知：

①本工程输电线路在经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，在最小对地高度 6.0m 条件下，距地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 4.278kV/m，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 1m）；工频磁感应强度最大值为 34.794μT，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 3m），均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

②本工程输电线路经过居民区时，在导线对地高度 7.0m 条件下，距地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 3.609kV/m，出现在线路走廊中心投影处；工频磁感应强度最大值为 28.360μT，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 2m），均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值，根据项目施工设计资料可知，本项目线路设计对地高度在 18m~36m 之间，均大于最小对地高度 7.0m。

③在满足设计规范允许的最小对地高度的前提下，本工程输电线路在经过电磁环境敏感目标时，线路单侧运行及双侧运行工况下，沿线各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.094kV/m~1.242kV/m，工频磁感应强度预测值

为 4.566μT~25.854μT，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

（2）新建 110kV 单回电缆线路

根据类比可行性分析结果表明，电缆敷设的输电线路运行产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 公众曝露控制限值的要求。

3.3 运营期声环境影响分析

架空线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行预测及评价，电缆线路不进行声环境影响评价。

运营期架空输电线路噪声源主要为电晕放电噪声。本项目架空输电线路按照晴天不出电晕校核，因此正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，噪声贡献值很小。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），线路工程的噪声源可选取类比监测的方法确定，并以此为基础进行类比评价。

根据工程设计资料可知，本工程路径全长 7.8km，其中利用一期已建 110kV 同塔双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建同塔双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km。为预测本工程架空线路投运后的噪声水平，本次噪声选取 110kV 同塔双回架空线路（保守选取双侧挂线）进行类比。选取与拟建项目工程电压等级、架线型式、线高、环境条件等类似的对同等级同类型的安阳市杜家庵—马投涧（香木）110 千伏Ⅱ回线路工程（110kVⅠ、Ⅱ杜香线）进行了类比分析。

（1）类比对象

根据本工程同塔双回架空线路的规模、电压等级、分裂数、架设型式以及环境条件等因素，本评价选择位于河南省安阳市龙安区的安阳市杜家庵—马投涧（香木）110 千伏Ⅱ回线路工程（110kVⅠ、Ⅱ杜香线）作为类比监测对象。

经调查，国网河南省电力公司安阳供电公司《安阳市杜家庵—马投涧（香木）110 千伏Ⅱ回线路工程环境影响报告表》于 2020 年 3 月取得安阳市生态环境局的批复，文号：安环辐表〔2020〕2 号；2023 年 10 月已开展竣工环境保护

自主验收，并已在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统公示；验收意见详见附件 6-2。

类比输电线有关情况如表 4-3 所示。

表 4-3　本工程 110kV 线路工程与类比线路情况对比

项目	本工程110kV输电线路	110kVⅠ、Ⅱ杜香线（类比）
电压等级	110kV	110kV
架设形式	架空	架空
架线型式	双回路	双回路
导线型号	2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线	2×JL/G1A-240/30型钢芯绞线
导线排列形式	垂直排列（单侧挂线）	垂直排列（双侧挂线）
导线分裂数	2	2
线高	根据项目施工设计可知，本工程线路沿线线高约在18m~36m之间	19m
地理位置	河南省安阳市	河南省安阳市
沿线地形条件	平原，城市建成区	平原，农村地区，平坦开阔
数据来源：《安阳市杜家庵—马投涧（香木）110千伏Ⅱ回线路工程检测报告》；编号：RPT2023006；检测单位：河南品一环保科技有限公司。		

由表 4-3 可知：

①本项目 110kV 同塔双回架空线路与 110kVⅠ、Ⅱ杜香线电压等级、架设形式、架线型式、导线型号、导线排列形式、导线分裂数等方面完全相同，线高与类比报告相似，因此线路运行时在其周围产生的声环境影响的变化规律具有相似性。

②类比监测线路导线高度与本工程线路的预测高度有一定差异，但不会影响对类比线路声环境变化规律的类比。

③选取的类比线路位于农村地区，背景噪声源相对较少，更能较好的反映线路产生的影响。

因此，选择 110kVⅠ、Ⅱ杜香线作为类比对象是可行的，110kVⅠ、Ⅱ杜香线运行期的声环境环境影响水平基本可反映出本项目 110kV 同塔双回架空线路投运后的声环境影响程度及范围。

（2）类比监测因子

等效连续 A 声级

（3）监测方法及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测仪器：AWA6228+声级计。由浙江省计量科学研究院检定。

（4）监测布点

110kVⅠ、Ⅱ杜香线 28#～29#杆塔之间布设 1 处检测断面，从中相导线对地投影 0m 处测至 30m 处。

（5）监测地点、时间及监测环境

监测地点：安阳市龙安区。

监测时间：2023 年 4 月 28 日。

监测环境：多云，温度 11～26℃、相对湿度 39~47%RH，风速 0.9~1.3m/s。

（6）监测工况

类比监测项目监测时运行工况见表 4-4。

表 4-4　110kVⅠ、Ⅱ杜香线监测期间实际运行负荷

线路名称	监测期间实际运行负荷			
	U（kV）	I（A）	P（MW）	Q（Mvar）
110kVⅠ杜香线	113.2	192.8	38.1	4.7
110kVⅡ杜香线	114.7	23.2	4.8	2.8

（7）类比监测结果

110kVⅠ、Ⅱ杜香线噪声监测结果见表 4-5。

表 4-5　110kVⅠ、Ⅱ杜香线噪声监测结果

序号	测点位置		噪声[dB（A）]	
			昼间	夜间
1	同塔双回输电线路衰减断面检测(Ⅰ、Ⅱ杜香线28#-29#杆塔之间，线高约19m)	线路中相导线对地投影0m处	47	42
2		线路边相导线对地投影外0m处	46	42
3		距边相导线对地投影外5m处	46	42
4		距边相导线对地投影外10m处	46	42
5		距边相导线对地投影外15m处	46	42
6		距边相导线对地投影外20m处	46	41
7		距边相导线对地投影外25m处	45	41
8		距边相导线对地投影外30m处	45	41

110kVⅠ、Ⅱ杜香线 28#-29#杆塔线下正常运行产生时线下的噪声监测值昼间在 45dB(A)~47dB(A)之间、夜间在 41dB(A)～42dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，**亦可满足本次二期工程沿线执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求。**

根据类比监测结果，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声

对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的影响。

同时，本工程架空线路悬垂线夹、间隔棒等金具采用无磁高强度铝合金材料，减小了对导线的电化学腐蚀，使金具表面的场强低于起晕场强，抑制了电晕的产生，实现了节能降噪的作用。

根据类比工程监测结果可知，本项目声环境敏感目标处预测结果见表 4-6。

表 4-6　本项目声环境敏感目标预测结果一览表　单位：[dB（A）]

序号	环境敏感目标名称		与工程的位置关系	噪声贡献值		标准值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	南陵阳村	临街商铺（豫明墙板仓储批发、中国福利彩票等）	拟建线路西侧约 8m	46	42	70	55
2	南辛庄村	临街商铺（奇香脆麻辣烫、林州建投等）	拟建线路西侧约 11m	46	42	70	55

根据上表可知，本项目声环境敏感目标处噪声贡献值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求，项目运行后线路噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地声环境敏感目标处噪声水平不会有明显的影响。

因此，本项目 110kV 同塔双回架空线路沿线运营期噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求。

3.4 运营期废气影响分析

本项目运行期无废气产生，不会对周围大气环境产生影响。

3.5 运营期废水影响分析

输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

3.6 运营期固体废弃物影响分析

输电线路运行期固体废物主要为废导线、绝缘子等少量检修垃圾，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。

3.7 运营期环境风险分析

本项目 110kV 输电线路的事故风险主要是线路设备在运行期受损。本项目线路的设计根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）等规程进行导线的结构和物理参数论证并按规范选用。线路导线和地线均采用国家标准型防震锤；导线、地线在与公路、输电线路等重要交叉档不得有接头，为线路的持久、安全运行打下了牢固的基础。

选址选线环境合理性分析	**1、环境制约因素分析** 本项目在可行性研究阶段已取得河南红旗渠经济开发区管理委员会建设发展局及相关单位关于本线路工程线路走径征询意见的回复函，以上部门原则上同意线路走径方案，本工程符合国家产业政策，符合当地土地利用规划城市建设规划。 本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本工程输电线路尽可能的避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要的区域，项目所在区域也不涉及 0 类声环境功能区；已避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。 根据环境质量现状检测可知，本项目输电线路沿线电磁环境现状检测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场 10kV/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求；输电线路沿线声环境现状检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求。 因此，本项目的建设无环境制约因素。 **2、环境影响程度分析** 本项目施工期将加强对施工现场的管理，尽可能最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。 本项目输电线路采用同塔双回架空线路及单回地埋电缆混合架设，选址阶段已避让了集中林区，不涉及林木砍伐。本项目建成后，输电线路不产生废气、废水等污染物，输电线路运行期仅线路检修产生少量检修垃圾，主要为废导线、绝缘子等，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理；线路沿线声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；线路沿线满足工频电场强度 4000V/m、架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场 10kV/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。 综上所述，本项目无环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	工程施工期间对环境的影响主要有生态破坏、噪声、施工扬尘、施工废水和固体废物等，由于本工程施工量较小，工期较短，因此施工过程对周围环境影响不大。但建设单位及施工单位仍应做好污染防治措施，把施工期间对周围环境的影响降至最低。 **1、施工期生态环境保护措施** （1）拟采取的生态环境保护措施及效果 1）土地占用保护措施 建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，施工时杆塔基础施工开挖多余的土石方不允许随意倾倒，应采取杆塔范围内回填或异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。 2）植被保护措施 ①输电线路杆塔及电缆施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。 ②杆塔施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土保护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复或复耕；杆塔施工结束后，尽快清理施工场地，及时清理残留在原场地的混凝土、土石方，并对施工扰动区域进行植被恢复，电缆施工采取顶管施工工艺，开挖面积较小，施工结束后应及时对施工扰动区域进行植被恢复。 ③对于牵张场等临时占地造成的植被破坏，工程施工结束后将对施工临时占地的区域进行植被恢复，恢复原有的土地功能。 在采取以上植被保护措施后，工程施工对植被影响可控制在可接受范围内。 3）动物影响防护措施 ①加强施工人员环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员环保意识。 ②采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。 ③利用原有城市道路作为施工道路，减少开辟施工道路。 ④施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，恢复野生动物生境。

4）水土流失防护措施

①施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护。

②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，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。

③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。

5）线路跨越水体保护措施

①在跨越洹河处拟采取一档跨越，不在河堤内立塔，且跨越河流的最小垂直距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的距离进行建设。

②在洹河附近施工时，应严格控制施工范围，牵张场等临时占地尽量远离洹河布置，以减少对护堤植被的影响，施工结束后应及时对施工扰动区域进行植被恢复。

③在洹河附近施工时，生活垃圾等固体废物分类集中收集，并按国家和地方有关规定及时进行清运处置，禁止弃入河流，施工废水和生活污水禁止排入河流，施工完成后及时做好迹地清理工作。

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，防止水体造成污染。

（2）环保措施效果

本项目线路主要沿陵阳路绿化带走线，杆塔具有占地面积小、施工期较短等特点，地下电缆线路采取顶管施工工艺，开挖面积较小，且施工完成后可恢复其原有土地性质。在采取上述环境保护措施后，本项目施工期对于建设区域的生态环境影响是短暂及可逆的。

2、施工期环境空气影响保护措施

（1）拟采取的环保措施

为使项目建设对周围环境空气的影响降至最低，施工期应严格执行《河南省空气质量持续改善行动计划》及《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<

河南省2026年蓝天保卫战实施方案>的通知》（豫环委办〔2026〕1号）等相关文件，同时结合本项目特点评价建议采取如下防治措施：

1）施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

2）施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖。

3）施工现场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。

4）施工现场建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清；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）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。

6）施工现场采用商品混凝土、沙浆。沙、石、土方等散体材料集中堆放且覆盖；场内装卸、搬倒物料采取遮盖、封闭或洒水。

7）建设单位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。

8）严格落实施工扬尘污染管控。严格落实施工工地“六个百分之百”，即施工工地周边100％围挡；物料堆放100％覆盖；出入车辆100％冲洗；施工现场地面100％硬化；拆迁工地100％湿法作业；渣土车辆100％密闭运输。

9）施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高员工环保意识，从而使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，有利于各项措施的贯彻实施。

10）在距离项目较近的环境敏感目标处进行施工时，应严格落实施工场地100%覆盖，设置临时施工围挡，采取洒水喷淋等措施降低扬尘。

（2）环保措施效果

本项目线路主要沿陵阳路绿化带走线，杆塔具有施工范围小、施工期较短等特点，地下电缆线路采取顶管施工工艺，开挖面积较小，在采取上述大气污染防治措施后，工程施工扬尘不会对周边环境空气产生显著不良影响。

3、施工期水环境影响保护措施

（1）拟采取的水环境保护措施

1）输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理。

2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业；在施工场地修建临时污水处理设施，站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

3）对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

（2）环保措施及设施效果

在采取上述水环境保护措施后，本项目施工期对水环境影响很小。

4、施工期声环境影响保护措施

（1）拟采取的环保措施

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：

1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

2）施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围栏以减小施工噪声影响。

3）限制夜间高噪声施工。**施工单位合理安排施工时间，距本项目声环境敏感目标（南陵阳村、南辛庄村等）较近施工区域禁止昼间 12：00～14：00 和夜间 22：00～6：00 进行施工，**因特殊需要必须连续作业的，必须取得有关主管部门的证明，并公告附近居民。

4）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

5）施工运输车辆在经过本项目声环境敏感目标时应控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻噪声对周围声环境的影响。

	（2）环保措施效果 在采取上述声环境影响防治措施后，工程施工噪声不会对周边区域声环境产生显著不良影响。 **5、施工期固体废物的环境保护措施** （1）拟采取的环保措施 明确要求施工过程中建筑垃圾、生活垃圾应分别收集存放，及时清运至指定场所。生活垃圾袋装化；建筑垃圾分类堆存，并采取必要防护措施（防雨、防扬尘等）。 （2）环保措施效果 在采取上述固体废物防治措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。
运营期生态环境保护措施	**1、运营期生态环境影响保护措施** 在项目运行期需对输电线路沿线及杆塔进行定期巡查及检修，应对运行维护人员进行生态环境保护，尤其是野生动植物保护相关知识的培训，提高他们的环境保护意识，不对工程周边区域的动植物及生态环境进行破坏。 **2、运营期电磁环境影响保护措施** 在项目运营期，要求运行维护人员做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查及时发现和排除异常的电磁感应现象，保障输变电建设项目的正常运行，保障环境保护设施发挥环境保护作用，减弱因输变电建设项目运行故障产生的电磁环境影响。 **3、运营期声环境影响保护措施** 本工程架空线路悬垂线夹、间隔棒等金具采用无磁高强度铝合金材料，减小了对导线的电化学腐蚀，使金具表面的场强低于起晕场强，抑制了电晕的产生，实现了节能降噪的作用。导线截面积合理，同时采用分裂导线降低导线表面电场的方式，以避免发生电晕放电噪声。 **4、运营期废气污染防治措施** 本项目运营期无生产废气产生及排放。 **5、运营期水环境影响保护措施** 本项目运营期无生产废水产生及排放。

	6、运营期固体废物环境影响保护措施 本项目输电线路运行期固体废物主要为废导线、绝缘子等少量检修垃圾，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。 在采取上述措施后本项目产生的检修垃圾不会对外环境产生不利影响。 **7、运行期环境风险环境防范措施** 在项目运行期，要求线路运行维护人员对线路进行定期巡查及维护，保障线路的正常运行，防止线路运行故障等环境风险的产生。 建设单位应严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。 为预防运行期输电线路的事故风险，应根据具体情况依据《安全生产法》、《国家安全生产事故灾难应急预案》的要求，集合相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况进行编写，以防止灾害后事态的进一步扩大，减少灾害发生后造成的不利影响和损失。 采取以上措施后，本工程运行后环境风险是可控的，对周围环境影响不大。
其他	**1、设计阶段环保措施** （1）电磁环境 本工程架空输电线路已严格按照《110kV～750kV 架空送电线路设计技术规程》（Q/GDW179-2008）选择相导线排列形式，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。 电缆线路在严格按照《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）要求的相关措施进行设计，确保满足电磁环境相关标准要求。 （2）声环境 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，减轻电晕放电噪声。 **2、环境管理与监测计划** 本工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运营期应加强环境管理，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，确保各项环保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 施工期的环境管理和监督

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工。环境管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。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做到心中有数。

（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，不在站外设置临时施工用地。

（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。

2.2 运营期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，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）掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技

术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

（3）检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。

（4）不定期地巡查环境保护对象，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、生态调查等活动。

（6）配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

（7）对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

2.3 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位等人员，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本工程的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 5-1。

表 5-1　环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国生态环境法典 2.中华人民共和国环境保护法 3.中华人民共和国水土保持法 4.中华人民共和国野生动物保护法 5.中华人民共和国野生植物保护条例 6.建设项目环境保护管理条例 7.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野生植物保护条例 4.国家重点保护野生植物名录 5.国家重点保护野生动物名录 6.其他有关的地方管理条例、规定

2.4 信息公开机制

建设单位应建立电磁和噪声环境影响的应对机制，加强对当地群众的宣传、解释和沟通工作。建设项目竣工后，建设单位应当按照对工程及时组织环保验收，并将环保验收报告予以公示，听取公众意见反馈。

3、环境监测

3.1 环境监测任务

（1）制定监测计划，监测工程施工期和运行期的环境影响。

（2）对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

3.2 环境监测布点

输电线路在沿线环境保护目标处监测，并关注后期新增的环境敏感目标，监测布点图见图 5-1-图 5-5，同时需根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）布设检测断面。

3.3 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如表 5-2。

3.4 监测技术要求

（1）监测范围应与工程影响区域相符。

（2）本次环评提出的监测计划布点仅为输电线路理论典型设计下布设，检测断面等点位实际监测时需根据现场环境条件，参照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等标准开展监测。监测位置与频次应根据环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

（3）监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

（4）应对监测提出质量保证要求。

表 5-2　运行期环境监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频电磁场	点位布设	线路沿线敏感目标处、检测断面等
		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）
		监测时间	竣工环保验收时监测一次；正常运行后根据需要进行监测
		监测频次	与声环境监测同时进行，只在白天晴好天气下监测一次。
2	噪声	点位布设	线路沿线敏感目标处
		监测因子	等效连续A声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间	竣工环保验收时监测一次；正常运行后根据需要进行监测
		监测频次	昼夜间监测一次

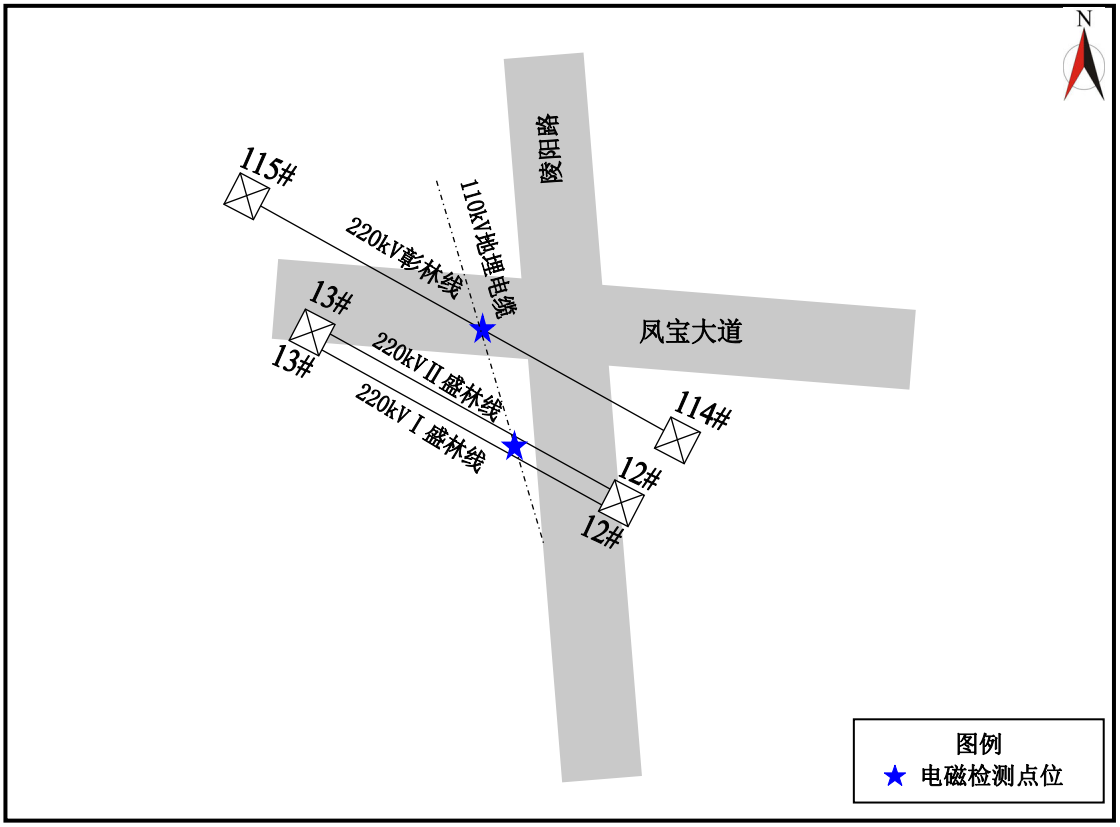


图 5-1　运营期监测计划布点示意图（1）

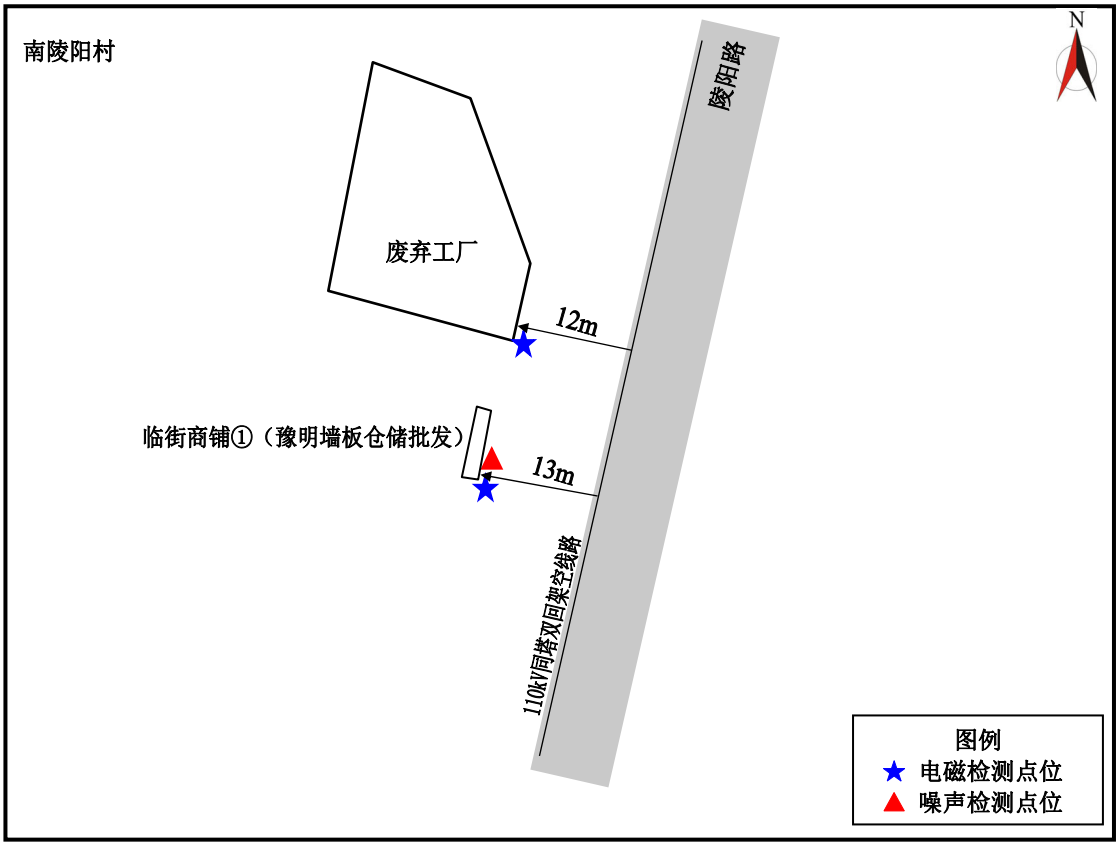


图 5-2　　运营期监测计划布点示意图（2）

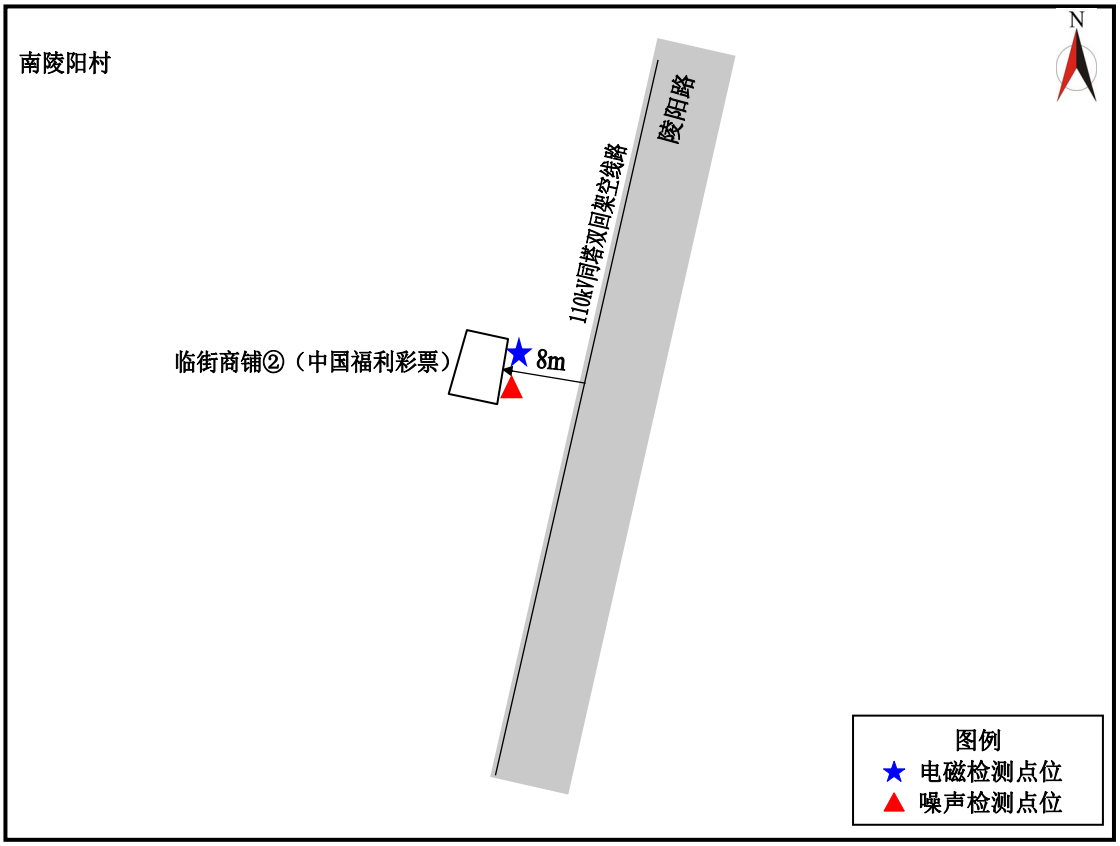


图 5-3　　运营期监测计划布点示意图（3）

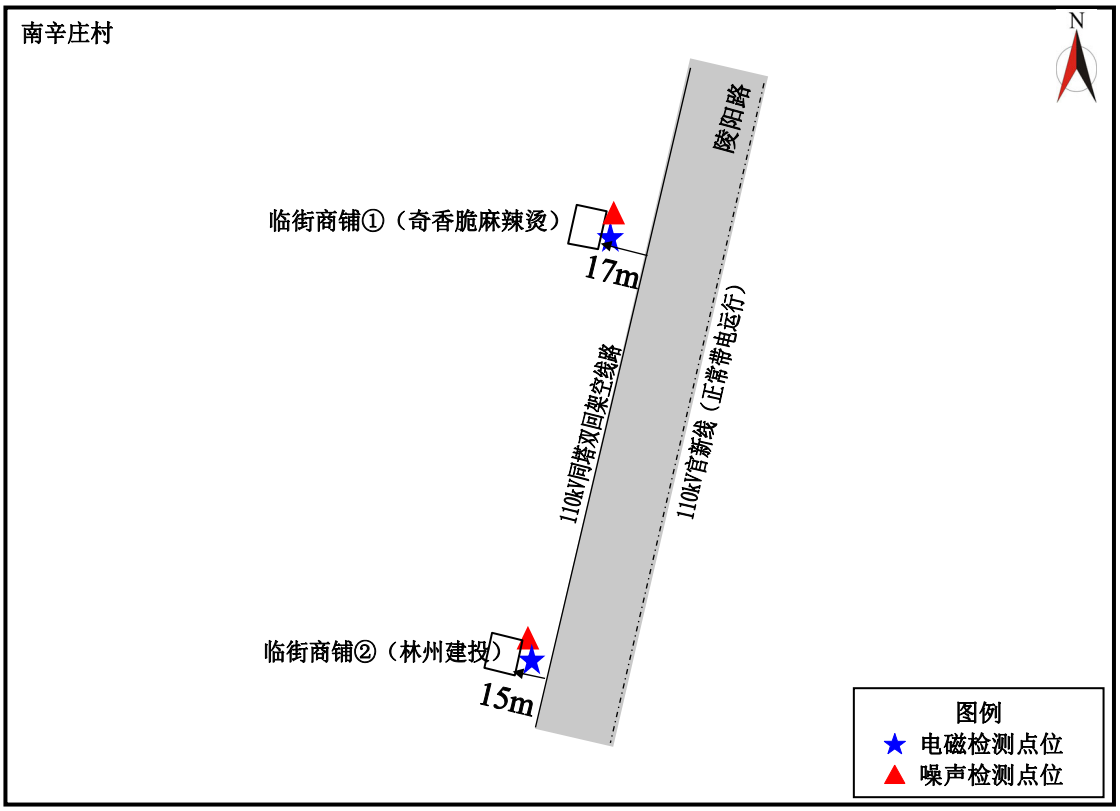


图 5-4　运营期监测计划布点示意图（4）

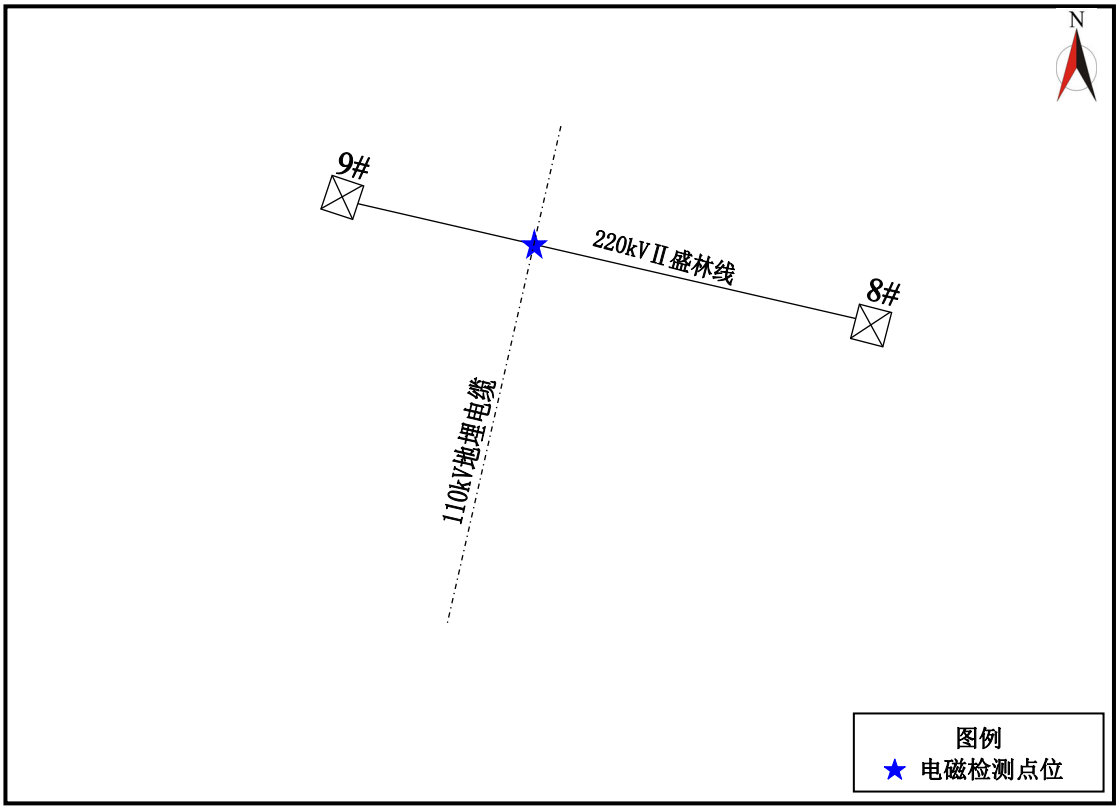


图 5-5　运营期监测计划布点示意图（5）

4、工程竣工环境保护验收

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。

竣工环境保护验收相关内容见表 5-3。

表 5-3　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	核查环境保护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。
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	本工程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，电磁环境是否满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求，声环境是否满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

环保投资	

本工程动态总投资 3454 万元，其中环境保护投资 61 万元，占工程总投资的 1.77%，具体见表 5-4 所示。

表 5-4 本工程环境保护投资估算

序号	项目		投资估算（万元）
1	施工期临时措施	施工扬尘防治	13
2		施工废水防治	4
3		施工固废处置	3
4		施工降噪费用（声屏障等）	5
5	植被恢复费		27
6	环境管理及监测费		9
环保投资总计			61
环保投资占总投资比例			1.77%

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对施工临时土方堆放场地采取遮蔽措施，预防水土流失； ②加强施工人员的环保意识，控制施工人员活动范围，严禁施工人员至非施工区域活动。 ③施工临时占用地范围进行植被恢复或复耕。 ④不在河道管理范围内设置杆塔。 ⑤严格控制作业范围。 ⑥严禁随意丢弃或倾倒垃圾到水体；避免施工泥浆进入水体；加强施工人员生态保护培训。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工时应该将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中经过沉砂处理回用。 ②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。	废水全部综合利用。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工现场。根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），结合评价施工机械噪声预测结果，合理科学地布局施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施，以减轻对环境的影响。 ②施工单位合理安排施工时间。 ③加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输道路，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。 ④使用低噪声施工机械设备，从源头上进行噪声控制。	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）	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加强设备维护。	输电线路沿线声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。

振动	/	/	/	/
大气环境	根据河南省及地方政府对扬尘污染防治的要求，采取扬尘防治措施，如洒水降尘措施、临时苫盖措施，保证施工扬尘得到有效控制。	采用了有效的扬尘防治措施，施工扬尘得到有效控制。	/	/
固体废物	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，施工完成后及时做好迹地清理工作。	建筑垃圾、生活垃圾等全部得以综合利用和妥善处置，不随意倾倒。	线路检修产生少量检修垃圾，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。	检修垃圾全部得以妥善处置，不随意倾倒。
电磁环境	/	/	运行维护人员做好设施维护和运行管理，加强巡查，及时发现和排除电磁感应异常现象，保障输变电建设项目的正常运行。	《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）工频电场强度 4000V/m，架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为 10kV/m，工频磁感应强度 100μT 限值。
环境风险	/	/	线路的设计根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）等规程进行导线的结构和物理参数论证并按规范选用。	加强对线路及杆塔的日常巡视、维护，避免因线路设备受损和杆塔倒塔对周围生态环境产生影响。
环境监测	/	/	本工程进入环境保护设施调试期后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后根据需要进行监测。	开展竣工环保验收监测，落实监测计划的执行情况，核查检测结果的达标情况。
其他	环保培训	进行了环保培训；保留施工期影像资料。	设置环境管理机构、配备环保管理人员、制定环境管理制度。	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

综合分析，林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期）的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策。本工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本工程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。

工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

林州市红旗渠开发区配售电有限公司

汽配园 110 千伏输变电工程（二期）

电磁环境影响专题评价

编制日期：二〇二六年五月

林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）环境影响评价电磁环境影响专题评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录B《输变电工程环境影响评价的格式和要求》，本次评价应设置电磁环境影响专题评价。

1 总则

本项目为林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期），全线位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，本期110kV输电线路起于110kV汽配园变电站东数第二出线间隔，止于220kV官庄变电站110kV南数第四出线间隔，路径全长7.8km，其中利用一期已建110kV同塔双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度0.1km，新建同塔双回架空线路（单侧挂线）路径长度3.2km，新建单回电缆路径长度0.8km。

全线共新建25基钢管杆，其中双回路直线钢管杆16基，双回路耐张钢管杆1基，双回路电缆终端钢管杆8基；架空线路采用2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，地线采用 1 根 24 芯 OPGW-100 复合光缆+1 根 JLB40-100 铝包钢绞线；电缆采用ZR-YJLW03-64/110-1×1200阻燃型交联聚乙烯单芯铜电缆。

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，电磁环境评价因子为工频电场（单位：V/m）、工频磁场（单位：μT）。

1.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）电磁环境影响评价工作等级确定原则确定本工程的电磁环境影响评价工作等级。

本工程拟新建 110kV 输电线路包括 110kV 地下电缆及同塔双回架空线路工程，其中，110kV地下电缆的电磁环境影响评价等级为三级，110kV架空线路边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标，110kV架空线路的电磁环境影响评价等级为二级。

1.3 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，架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场评价标准为 10kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT。

2 编制依据

2.1 环境保护法律法规和文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日公布，2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）。

2.2 相关的标准和技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

2.3 其他

（1）环境影响评价委托书；

（2）《官庄变至汽配园变 110kV 接入工程（线路部分）施工图设计说明书》（同力电力设计有限公司）；

（3）林州市红旗渠开发区配售电有限公司提供的项目相关资料。

3 评价范围及环境保护目标

3.1 评价范围

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

110kV 架空线路边导线地面投影外两侧 30m 范围内，电缆线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

3.2 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程 110kV 输电线

路电磁环境敏感目标主要为附近的住宅、工厂、商铺等有公众居住、工作的建筑物。

本项目新建 110kV 架空输电线路沿陵阳路架设，线路沿线电磁环境敏感目标主要为南陵阳村东侧废弃工厂、临街商铺及南辛庄村东侧临街商铺，均位于陵阳路西侧，距离拟建线路约 8m~18m，主要为 1-3 层商住一体民房，考虑线路沿线电磁环境敏感目标集中分布于南陵阳村、南辛庄村，其中废弃工厂有 2 座厂房，南陵阳村临街商铺有豫明墙板仓储批发、中国福利彩票等共 36 座民房，南辛庄村临街商铺有奇香脆麻辣烫、林州建投等共 25 座民房，环评阶段将南陵阳村及南辛庄村临街商铺分别识别为单个整体电磁敏感目标。

本工程电磁环境敏感目标概况详见表 3-1，电磁环境保护目标分布见图 3-1~图 3-3。

表 3-1　主要环境敏感目标一览表

<table>
<tr><th>编号</th><th colspan="3">所属行政区域</th><th colspan="2">敏感点名称</th><th>分布及数量</th><th>使用功能</th><th>建筑物楼层、高度</th><th>与工程最近距离及方位</th><th>影响类型</th></tr>
<tr><td colspan="11">（一）拟建 110kV 同塔双回架空线路</td></tr>
<tr><td>1#</td><td rowspan="6">安阳市</td><td rowspan="6">林州市</td><td rowspan="6">陵阳镇</td><td rowspan="3">南陵阳村</td><td colspan="2">废弃工厂</td><td>2 座厂房</td><td>生产</td><td>1 层坡顶，高约 4~10m</td><td>拟建线路西侧约 12m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2#</td><td rowspan="3">临街商铺（位于陵阳路西侧，北至洹北街，南至盛唐大道，商铺由北至南宽度约 800m）</td><td>豫明墙板仓储批发</td><td>1 座民房</td><td>商住一体</td><td>3 层平顶，高约 12m</td><td>拟建线路西侧约 13m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td>中国福利彩票</td><td>1 座民房</td><td>商住一体</td><td>2 层平顶，高约 8m</td><td>拟建线路西侧约 8m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td>大富豪娱乐会所、大庆渔具、杰鹤汽车美容装饰、马振铝合金门窗制作、金楷百货超市、殡葬一条路服务、旧衣回收站、晓勇渔具、山西古玩、宇翔广告等</td><td>34 座民房</td><td>商住一体</td><td>1~3 层平/坡顶，高约 4~12m</td><td>拟建线路西侧约 11m~13m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3#</td><td rowspan="3">南辛庄村</td><td rowspan="3">临街商铺（位于陵阳路西侧，北至致远大道，商铺由北至南宽度约 650m）</td><td>奇香脆麻辣烫</td><td>1 座民房</td><td>商住一体</td><td>3 层平顶，高约 12m</td><td>拟建线路西侧约 17m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td>林州建投</td><td>1 座民房</td><td>商住一体</td><td>2 层坡顶，高约 8m</td><td>拟建线路西侧约 15m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td>登喜鸟、欧尚窗帘壁布、萍姐烧烤、萍姐面食馆、成志汽车维修保养、东方美发厅、红艳获嘉烧饼、艺鑫窗帘沙发套、玉林手工棉衣坊、仟禧堂药店等</td><td>23 座民房</td><td>商住一体</td><td>1~3 层坡顶，高约 4~12m</td><td>拟建线路西侧约 15m~18m</td><td>电磁环境</td></tr>
<tr><td colspan="11">（二）拟建 110kV 电缆线路无环境敏感目标</td></tr>
</table>

图 3-1　线路周边环境情况卫星图及电磁环境评价范围示意图（1#~2#）

图 3-2　线路周边环境情况卫星图及电磁环境评价范围示意图（3#）

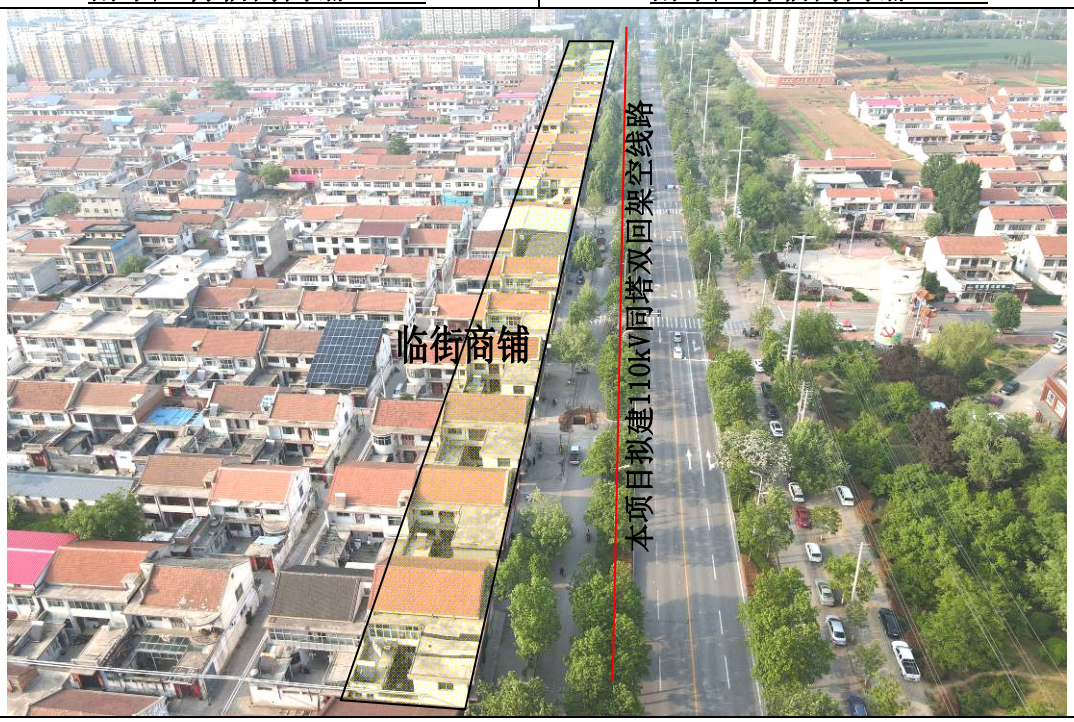
南陵阳村废弃工厂	**豫明墙板仓储批发**
中国福利彩票	**南陵阳村临街商铺（1）**
南陵阳村临街商铺（2）	**南陵阳村临街商铺（3）**
奇香脆麻辣烫	**林州建投**

南辛庄村临街商铺（1）

南辛庄村临街商铺（2）

南辛庄村临街商铺（3）

南辛庄村临街商铺（4）



南辛庄村临街商铺航拍现状

图 3-3　线路周边环境情况现状照片

4 电磁环境质量现状

为了解本工程所在区域的电磁环境状况，我公司河南品一环保科技有限公司（已取得河南省市场监督管理局检验检测机构资质认定证书，证书编号为：231612050204，具备电磁辐射及噪声现场数据监测技术能力）对本工程周围的电磁环境进行了现场监测。

4.1 监测因子

1）工频电场：地面 1.5m 工频电场强度

2）工频磁场：地面 1.5m 工频磁感应强度

4.2 监测仪器

电磁环境监测仪器技术参数见表 4-1 所示。

表 4-1　电磁环境监测仪器参数表

序号	设备名称	型号	测量范围	校准证书编号	校准日期	校准单位
1	电磁辐射分析仪/工频电磁场探头	SEM-600&LF-01	0.01V/m～100kV/m；1nT～10mT	1025CJ0400149	2025年10月20日	河南省计量测试科学研究院

4.3 监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中规定的方法。

4.4 监测质量保证及质量控制

（1）检测人员：参加现场检测的人员经过培训、考核合格后持证上岗。

（2）检测仪器：检测所用仪器已定期进行了校准，在校准证书有效范围内，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。

（3）检测记录与分析结果：所有记录及分析结果均经过三级审核，并建立了完整的监测文件档案。

（4）检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法。

4.5 监测点位及布点方法

（1）监测布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性；

本工程线路路径 L＜100km，最少测点数量为 2 个。

（2）监测点位布设

本项目线路沿线电磁环境敏感目标主要为南陵阳村东侧废弃工厂、临街商铺及南辛庄村东侧临街商铺，距离拟建线路约 8m~18m，考虑线路沿线电磁环境敏感目标较为集中，本次选取距离拟建线路较近的废弃工厂、中国福利彩票等代表性敏感目标进行布点监测，共设置 5 个监测点位；在靠近输电线路最近的电磁环境敏感建筑物户外 1m 处，测点高度为距离地面 1.5m 高度处。

另外分别在架空线路选取 2 个典型点位进行布点，本项目新建电缆分别钻越 220kV 彰林线、220kVⅠ、Ⅱ盛林线、220kVⅡ官林线，本次在电缆线路沿线拟钻越 220kV 输电线路处及拟建电缆线路正上方共设置 4 个典型点位进行布点，测点高度为距离地面 1.5m 高度处。

本项目输电线路沿线监测点位分布均匀，监测点位可代表线路沿线电磁环境现状。本次具体现状监测点位见图 4-1~图 4-6。

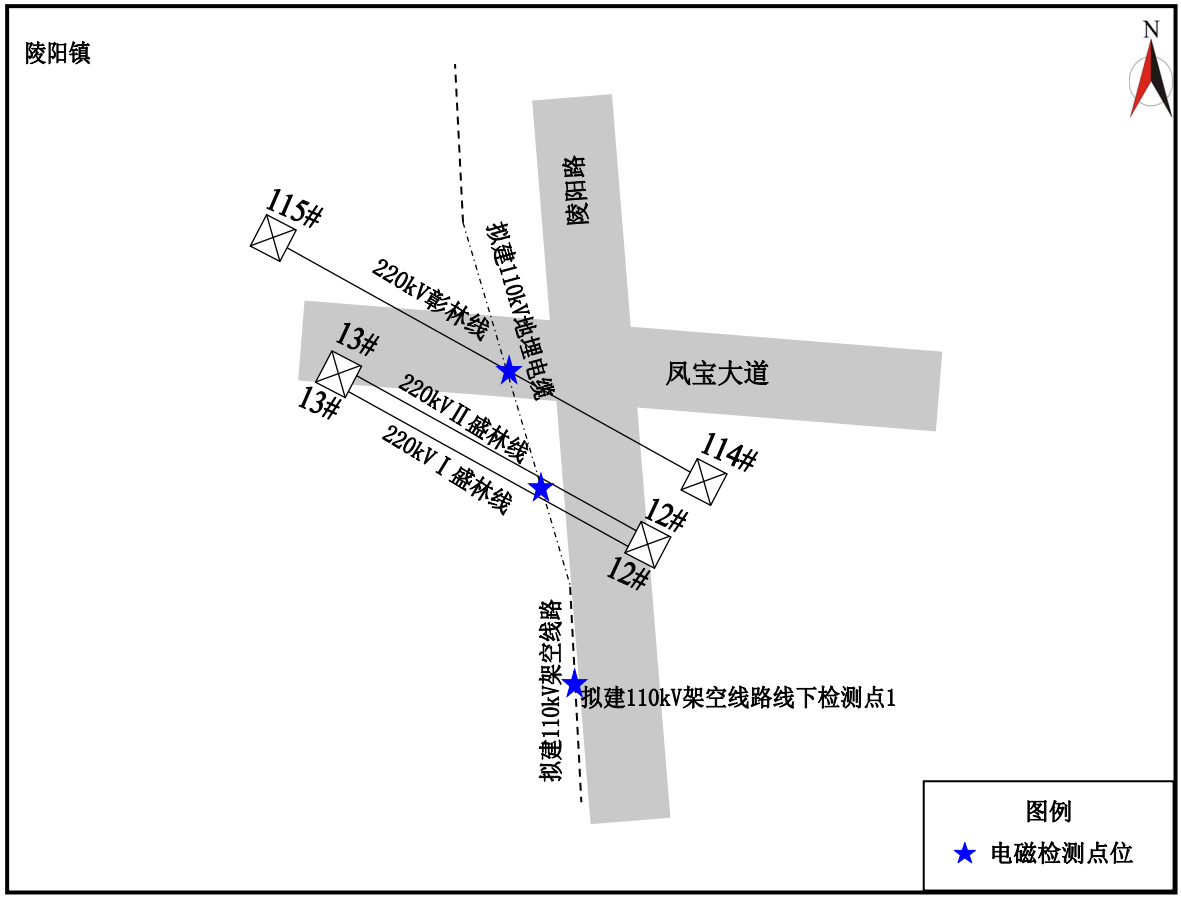


图 4-1　110kV 输电线路沿线检测布点图（1）

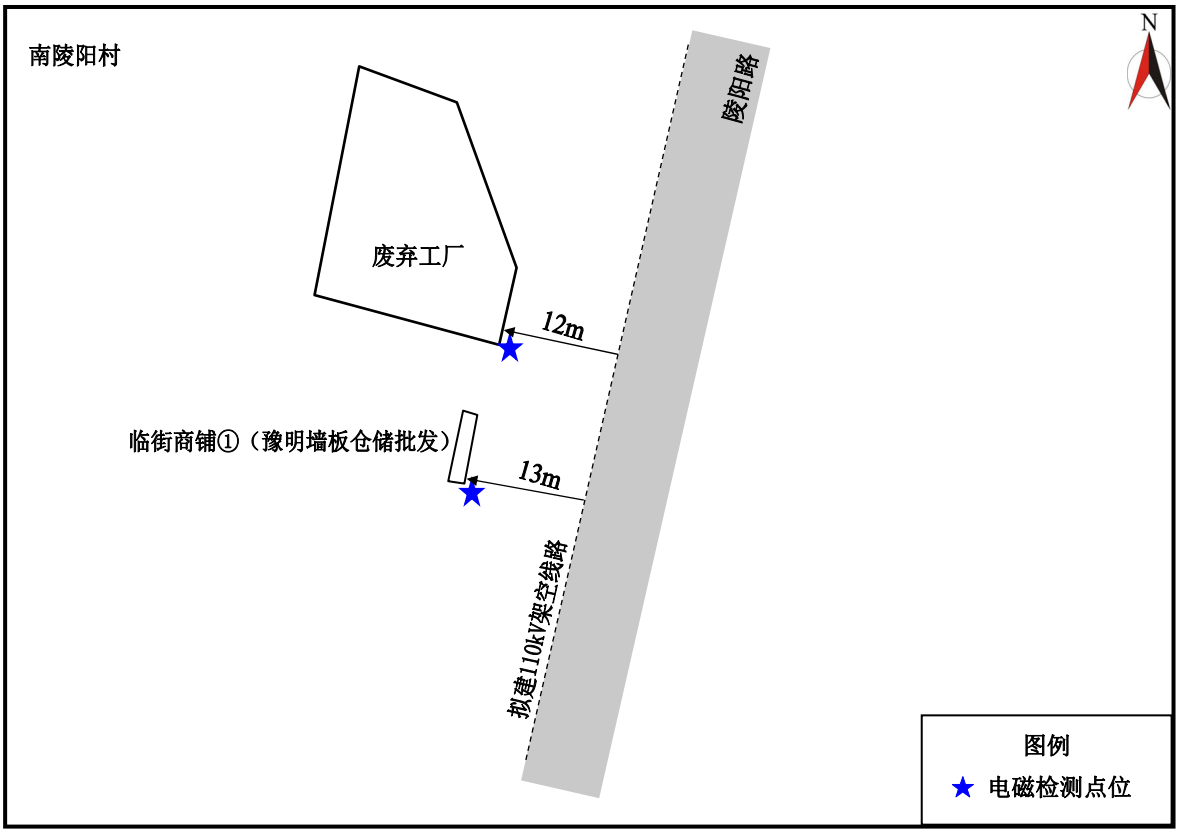


图 4-2　110kV 输电线路沿线检测布点图（2）

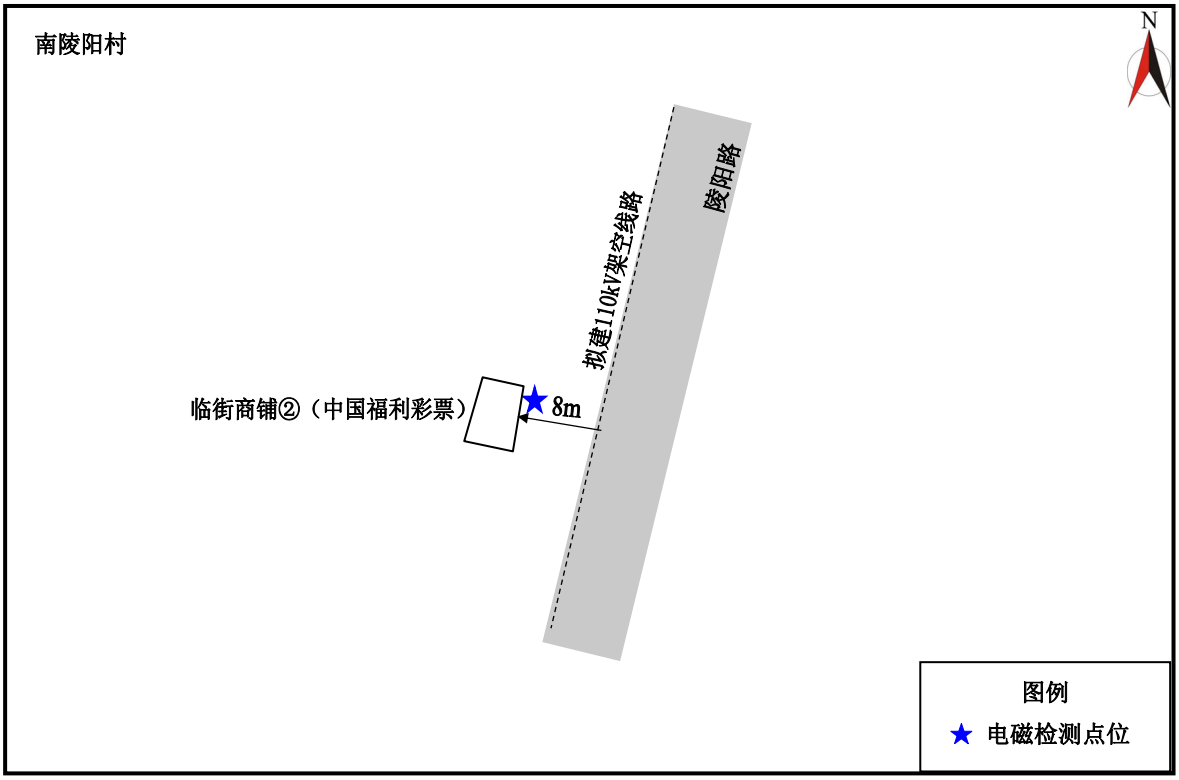


图 4-3　110kV 输电线路沿线检测布点图（3）

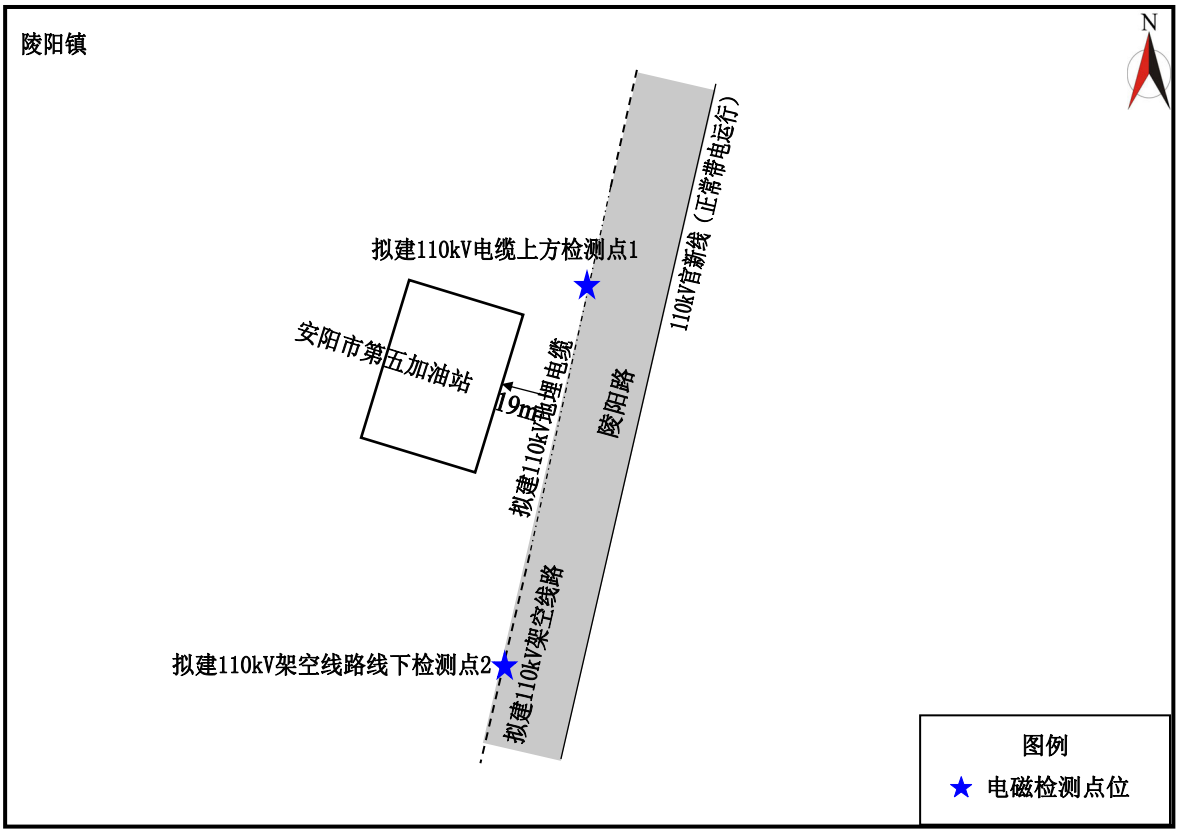


图 4-4　110kV 输电线路沿线检测布点图（4）

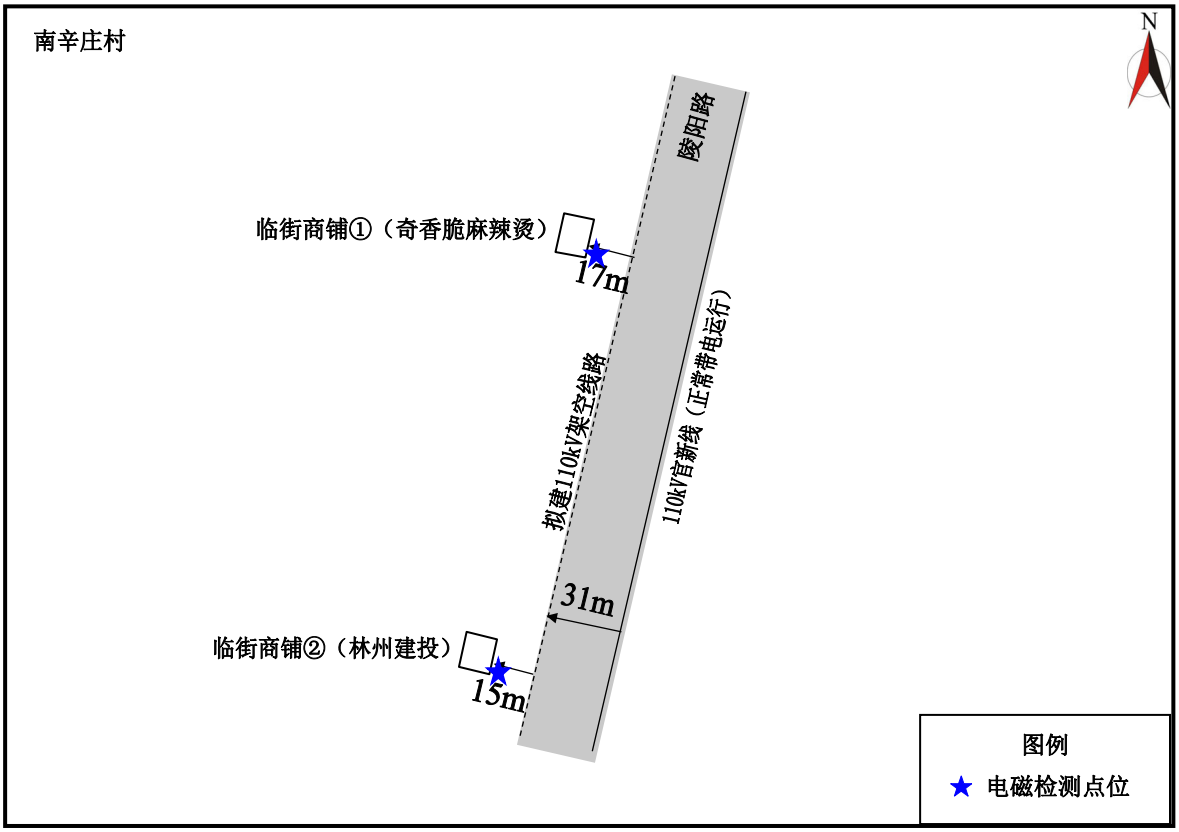


图 4-5　110kV 输电线路沿线检测布点图（5）

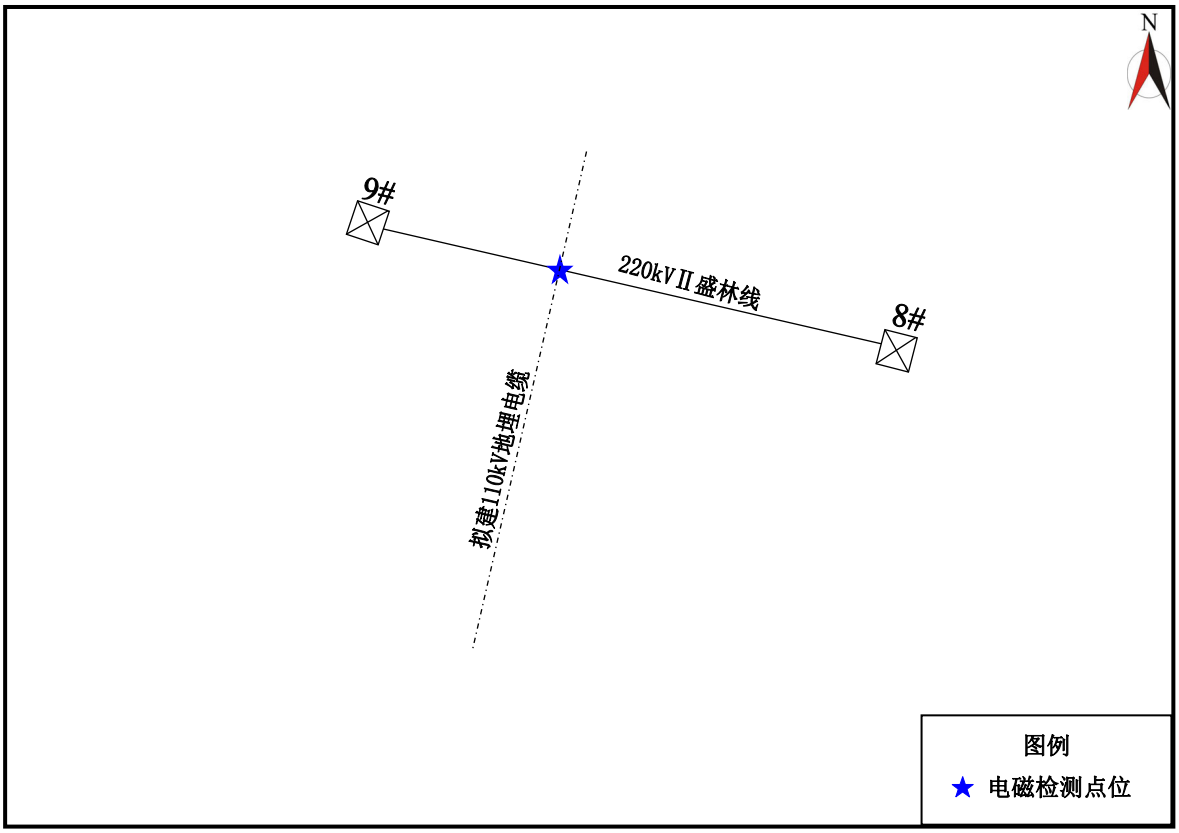


图 4-6　110kV 输电线路沿线检测布点图（6）

4.6 监测时间、监测频率、监测环境及工况

本次监测时间为 2026 年 4 月 10 日~11 日，每个监测点各监测一次。

监测期间天气：多云；温度（℃）：13.5～25.6；湿度（%RH）：56~63；风速（m/s）：2.7~3.2。

监测期间，本工程 110kV 输电线路尚未开工，线路沿线现状主要为城市道路，部分电缆线路走径周边分布有 220kV 彰林线、220kVⅠ、Ⅱ盛林线、220kVⅡ官林线及 110kV 官新线，均正常带电运行。

4.7 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 4-2 所示。

表 4-2 工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	拟建 110kV 电缆钻越 220kV 彰林线线下	240.21	0.8098
2	拟建 110kV 电缆钻越 220kVⅠ、Ⅱ盛林线线下	124.14	0.5171
3	拟建 110kV 架空线路线下检测点 1	26.71	0.1651

4	南陵阳村废弃工厂东侧	0.83	0.1104
5	南陵阳村临街商铺①（豫明墙板仓储批发）东侧	0.86	0.1132
6	南陵阳村临街商铺②（中国福利彩票）东侧	0.72	0.1076
7	拟建 110kV 电缆上方检测点 1	52.46	0.2244
8	拟建 110kV 架空线路线下检测点 2	31.69	0.1792
9	南辛庄村临街商铺①（奇香脆麻辣烫）东侧	11.07	0.1359
10	南辛庄村临街商铺②（林州建投）东侧	14.08	0.1490
11	拟建 110kV 电缆钻越 220kVⅡ官林线线下	517.77	1.4904

4.8 监测结果分析

（1）拟建 110kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标

由现状监测结果可知，110kV 输电线路评价范围内电磁环境敏感目标工频电场强度在 0.72V/m～14.08V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1076μT～0.1490μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

（2）拟建 110kV 架空输电线路

由现状监测结果可知，拟建 110kV 架空线路线下评价范围内非居民区工频电场强度为 26.71V/m～31.69V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1651μT～0.1792μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

（3）拟建 110kV 电缆线路

由现状监测结果可知，拟建 110kV 电缆分别钻越 220kV 彰林线、220kVⅠ、Ⅱ盛林线及 220kVⅡ官林线（均正常带电运行），受其线路影响，电缆线路在钻越 220kV 输电线路各监测点位工频电场强度在 124.14V/m～517.77V/m 之间，工频磁感应强度在 0.5171μT～1.4904μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；拟建电缆正上方监测点位处工频电场强度为 52.46V/m，工频磁感应强度在 0.2244μT，低于《电磁环境控

制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

5 电磁环境预测与评价

5.1 评价方法

架空线路采用模式预测的方式进行预测评价，电缆线路采用类比监测的方式进行预测评价。

5.2 电缆线路工程

5.2.1 类比对象选取的原则

从电压等级、敷设型式、电缆型号及所在区域等方面，尽量选择与本工程电缆线路相似的输电线路进行类比监测。

本工程电缆线路选择许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程中的单回电缆线路（110kV 葛桥线）作为类比对象。

经调查，国网河南省电力公司许昌供电公司《许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程环境影响报告表》于 2021 年 12 月 17 日取得原长葛市环境保护局的批复，文号：长环辐审〔2021〕2 号；2024 年 12 月已开展竣工环境保护自主验收，并已在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统公示，验收意见见附件 7-2。

5.2.2 类比可比性分析

类比线路与本工程线路可比性见表 5-1。

表 5-1　本工程拟建电缆线路与类比线路可比性分析一览表

项目	本工程电缆线路	许昌长葛葛天（金桥）110千伏输变电工程110kV葛桥线
电压等级（kV）	110	110
线路敷设方式	单回，电缆顶管，经咨询设计单位，埋深约1.2~1.5m	单回，电缆排管，埋深约1m
电缆型号	ZR-YJLW03-64/110-1×1200	YJLW03-64/110-1×1200
环境条件	周围为城市道路，地形平坦	周围为道路，平坦开阔
数据来源： 本工程类比对象—许昌长葛葛天（金桥）110千伏输变电工程在其竣工环保验收过程中委托江西省地质局实验测试大队开展了验收检测。（江西省地质局实验测试大队取得江西省市场监督管理局检验检测机构资质认定证书，证书编号：161420180567。） 监测报告：《许昌长葛葛天（金桥）110千伏输变电工程》； 编号：环监字2024-0599号		

由上表可知，许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程 110kV 葛桥线电缆线路

与本工程拟建电缆线路电压等级、电缆型号相同；电缆敷设方式及周边条件环境与本工程电缆段相似，因此，选择许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程 110kV 葛桥线电缆线路作为类比对象是可行的，可反映出本工程拟建电缆线路建成投运后的电磁环境影响程度。

5.2.3 类比监测条件

（1）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）监测方法及仪器

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

本次类比监测使用的仪器见表 5-2。

表 5-2　类比监测所使用的仪器

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	校准日期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600 /LF-01D	XDdj2024-02298	中国计量科学研究院	2024.05.09

（3）监测布点

电缆线路断面监测路径是以电缆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 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 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。

（4）监测时间及监测环境

测量时间：2024 年 11 月 8 日。

气象条件：晴、温度（10.3~15.8）℃、风速（0.8~1.8）m/s、相对湿度（52.2~66.5）%。

（5）类比监测运行工况

许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程 110kV 葛桥线电缆线路监测期间按设计电压等级正常运行，工况见表 5-3。

表 5-3　类比线路现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况			
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
110kV 葛桥线	114.48~114.76	15.36~19.50	2.26~3.10	1.85~2.09

（6）类比监测结果

类比线路的工频电场、工频磁场监测结果见表 5-4。

表 5-4　类比 110kV 葛桥线电缆线路工频电场、工频磁场类比监测结果

序号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	电缆管廊中心线正上方	26.1	0.178
2	距电缆管廊西南侧边缘1m	24.7	0.166
3	距电缆管廊西南侧边缘2m	23.5	0.149
4	距电缆管廊西南侧边缘3m	21.2	0.143
5	距电缆管廊西南侧边缘4m	14.1	0.141
6	距电缆管廊西南侧边缘5m	8.95	0.129

（5）监测结果分析

由表 5-4 可知，类比 110kV 葛桥线电缆线路的工频电场强度为 8.95V/m ~26.1V/m，均小于 4000V/m；类比电缆工频磁感应强度为 0.129μT~0.178μT，均小于 100μT 工频磁感应强度限值。

（6）电缆线路类比预测结论

根据类比监测结果可知，110kV 电缆输电线路运行产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 公众曝露控制限值的要求，**本项目 110kV 电缆线路受其钻越线路影响，由现状监测结果可知，拟建 110kV 电缆分别钻越 220kV 彰林线、220kVⅠ、Ⅱ盛林线及 220kVⅡ官林线（均正常带电运行），受其线路影响，电缆线路在钻越 220kV 输电线路各监测点位工频电场强度在 124.14V/m～517.77V/m 之间，工频磁感应强度在 0.5171μT～1.4904μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；因此可以预测，本工程电缆线路建成后，运行期产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 公众曝露控制限值要求；钻越线路处可满足架空输电线路下方耕地、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 10kV/m 的公众曝露控制限值。**

5.3 架空线路工程

5.3.1 预测因子

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

5.3.2 预测模式

本工程 110kV 输电线路的工频电场、工频磁场影响预测将按照《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

①高压送电线下空间电场强度分布的理论计算（附录 C）

a.单位长度导线下等效电荷的计算：

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径 r 远小于架设高度 h，因此等效电荷的位置可以认为是在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。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \cdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \wedge & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \wedge & \lambda_{2n} \\ \cdots & & \wedge & \cdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \wedge & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q \\ Q_2 \\ \cdots \\ Q_{n1} \end{bmatrix}$$

式中：[Ui]——各导线上电压的单列矩阵；

[Qi]——各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λij]——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，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的，其他段的地面场强小于该段。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：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0} \sum_{i=1}^{m} Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^{\,2}} - \frac{x - x_i}{(L_i')^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0} \sum_{i=1}^{m} Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^{\,2}} - \frac{y - y_i}{(L_i')^2} \right)$$

式中：

x_i、y_i—导线i的坐标（i=1、2、…m）；m—导线数目；

L_i、L_i—分别为导线i及其镜像至计算点的距离。

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

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中：E_{xR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\overline{E} = \left(E_{xR} + jE_{xI}\right)\overline{x} + \left(E_{yR} + jE_{yI}\right)\overline{y}$$

$$= \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中：$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$

$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$

在地面处（y=O）电场强度的水平分量，即 E_x=O。在离地面 1m～3m 的范围，场强的垂直分量和最大场强很接近，可以用场强的垂直分量表征其电场强度总量。因此只需要计算电场的垂直分量。

②高压送电线下空间工频磁场强度分布的理论计算（附录 D）

根据“国标大电网会议第 36.01 工作组”的推荐方法计算高压送电线下空间工频磁场强度。

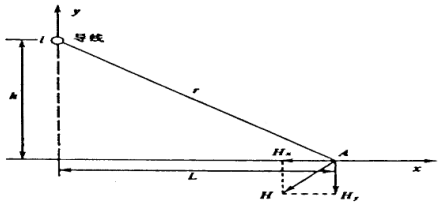
导线下方 A 点处的磁场强度：

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

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线对地高度，m；

L——导线对地投影离计算点的水平距离，m。



本工程为三相线路，水平和垂直场强分别为：

$$H_x = H_{1x} + H_{2x} + H_{3x}$$

$$H_y = H_{1y} + H_{2y} + H_{3y}$$

H_{1x}、H_{2x}、H_{3x} 为各相导线的场强的水平分量；

H_{1y}、H_{2y}、H_{3y} 为各相导线的场强的垂直分量；

Hx、Hy 为计算点合成后水平分量和垂直分量（A/m）。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度（mT）（一般也简称磁场强度），转换公式的单位为亨利，换算为特斯拉用下列公式：

$$B = \mu_0 H$$

式中：B——磁感应强度（T）；

H——磁场强度（H）；

μ_0——常数，真空中相对磁导率（$\mu_0=4\pi\times10^{-7}$H/m）。

5.3.3 预测内容及参数

（1）预测内容

本工程 110kV 线路路径全长 7.8km，其中利用一期已建 110kV 同塔双回架空线路双侧挂线的备用侧路径长度 3.7km，利用一期已敷设 110kV 双回电缆备用侧路径长度 0.1km，新建同塔双回架空线路（单侧挂线）路径长度 3.2km，新建单回电缆路径长度 0.8km。本次评价预测新建 110kV 同塔双回架空线路的工频电场、工频磁场影响程度及范围。

本项目新建 110kV 同塔双回架空线路在陵阳路与盛唐大道交叉口向南与 110kV 官新线并行至 220kV 官庄变，本项目线路与 110kV 官新线水平距离约 31m，本项目线路电磁敏感目标已超出 110kV 官新线电磁评价范围，根据《环境影响评价技术导则

输变电》（HJ24-2020）可知：“多条 330kV 及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越或并行时，可采用模式预测或类比监测的方法，从跨越净空距离、跨越方式、并行线路间距、环境敏感特性等方面，对电磁环境影响评价因子进行分析。并行线路中心线间距小于 100m 时，应重点分析其对电磁环境敏感目标的综合影响，并给出对应的环境保护措施。”本项目不涉及 330kV 及以上电压等级的输电线路，本次不进行并行线路环境影响分析。

（2）预测方案

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，110kV 架空线路导线与居民区地面的距离不小于 7.0m，与非居民区（“非居民区”指耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路场所等，下同）的地面距离不小于 6.0m。本次预测方案如下：

1）通过非居民区，导线最小对地高度 6.0m，距离地面 1.5m 高度的电磁环境。

2）通过居民区，线路不跨越居民区的情况下，导线最小对地高度 7.0m 至最小达标对地高度，距离地面 1.5m 高度的电磁环境。

（3）参数选取

本工程 110kV 架空输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线型式、相序和线路运行工况（电压、电流等）决定。

电磁环境理论计算时选择典型杆塔计算，具体杆塔型号根据横担越长工频电磁场影响范围越大的原则，选择计算结果最保守的杆塔型号，计算出的数据是最不利的电磁场分布情况，可代表全线其他塔型的电磁场分布。

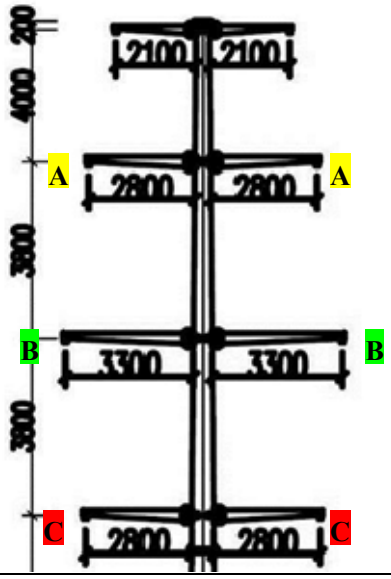
根据设计资料可知，本工程架空线路塔基导线型号拟采用 2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，全线共新建 25 基钢管杆，其中双回路直线钢管杆 16 基，双回路耐张钢管杆 1 基，双回路电缆终端钢管杆 8 基。

新建同塔双回架空线路工频电场和工频磁场计算时选取塔型应用较多、且相间距较大的典型塔型的原则，本项目新建线路保守计算选取 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔对本项目新建线路工程工频电场、工频磁场进行模式预测及评价，可代表新建线路全线的电磁场分布。

根据工程设计资料，本工程新建架空线路走径采用单侧挂线，投运后全线单侧带电运行，一侧备用。**本次预测分别按本期规模即单侧带电、终期规模即双侧带电、较**

为保守的相序即同相序排列方式分别进行计算。

表 5-5　本工程 110kV 输电线路工程影响预测参数表

架空线路导线基本参数	型号	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线
	截面积（mm^2）	275.96
	计算外径（mm）	21.6
	分裂间距（m）	0.4
	分裂数	2
	电压等级（kV）	110（以额定电压的1.05倍作为计算电压）
	最大工作电流（A）	1104（按照钢芯铝绞线标称截面铝/钢：240/30，选取80℃计算载流量）
	塔型	110-SZG2（S10D）35D双回路直线塔
	导线排列方式	垂直架设
	相序排列	终期规模双侧挂线： A(-2.8，7.6+h)　A(2.8，7.6+h) B(-3.3，3.8+h)　B(3.3，3.8+h) C(-2.8，h)　C(2.8，h)
		本期规模单侧挂线： **A(2.8，7.6+h)** **B(3.3，3.8+h)** **C(2.8，h)**
		注：h—对地线高（m，非居民区对地线高6.0m，居民区（非跨越）对地线高7.0m）
	评价选用的塔型图	
底层导线对地距离	典型区域	非居民区对地线高6.0m 居民区（非跨越）对地线高7.0m

预测点位高度	典型区域	居民区距离地面1.5m高处， 非居民区距离地面1.5m高处。
	敏感目标处	根据敏感目标楼层确定，对每层楼进行预测

5.3.4 典型杆塔双侧挂线预测计算结果

本次预测以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m（距线路中心投影处 30m 以内预测点间距为 1m），顺序至线路中心投影外 50m 处止，预测不同高度处的工频电磁场强度。

典型杆塔双侧挂线工频电磁场强度预测结果见表 5-6 和图 5-2、图 5-3。

表 5-6　典型杆塔（双侧挂线）工频电磁场强度预测结果

距线路中心距离（m）	距边导线地面投影距离（m）	导线对地6.0m；地面1.5m高处		导线对地7.0m；地面1.5m高处	
		工频电场强度（kV/m）	工频磁场强度（μT）	工频电场强度（kV/m）	工频磁场强度（μT）
0	边导线内	4.273	31.987	**3.609**	27.919
1	边导线内	**4.278**	32.631	3.583	28.078
2	边导线内	4.231	33.979	3.483	**28.360**
3	边导线内	4.007	**34.794**	3.272	28.333
4	0.7	3.555	34.199	2.938	27.659
5	1.7	2.946	32.198	2.511	26.288
6	2.7	2.303	29.354	2.050	24.413
7	3.7	1.718	26.250	1.609	22.295
8	4.7	1.232	23.252	1.219	20.149
9	5.7	0.852	20.528	0.893	18.108
10	6.7	0.566	18.128	0.632	16.238
11	7.7	0.360	16.045	0.430	14.560
12	8.7	0.226	14.248	0.278	13.073
13	9.7	0.163	12.700	0.174	11.763
14	10.7	0.162	11.366	0.121	10.612
15	11.7	0.186	10.213	0.118	9.602
20	16.7	0.252	6.334	0.205	6.095
25	21.7	0.232	4.254	0.206	4.145
30	26.7	0.194	3.034	0.180	2.979
35	31.7	0.159	2.266	0.151	2.235
40	36.7	0.131	1.754	0.126	1.735

45	41.7	0.108	1.396	0.105	1.384
50	46.7	0.091	1.137	0.089	1.129
标准限值		10	100	4	100

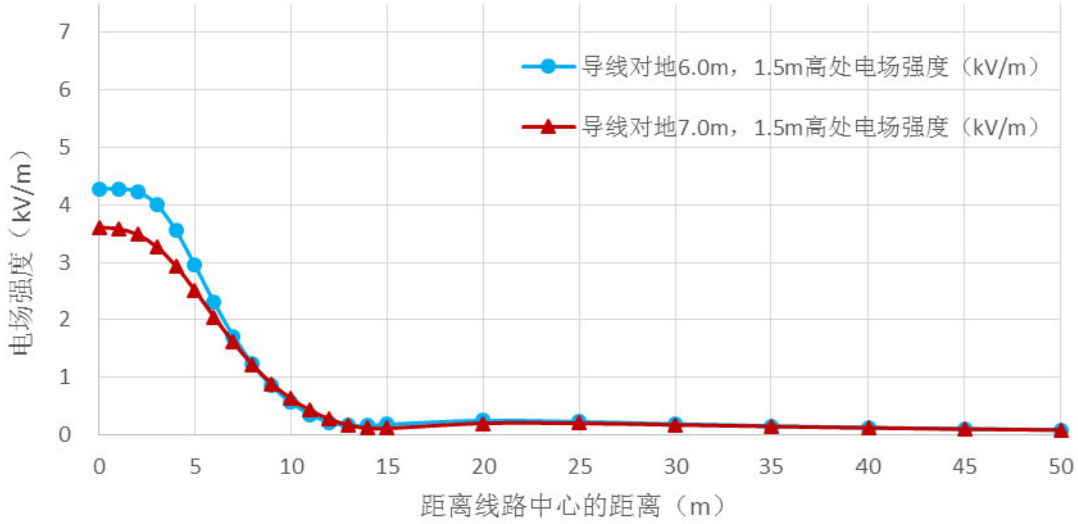


图 5-2　典型杆塔（双侧挂线）工频电场分布趋势图

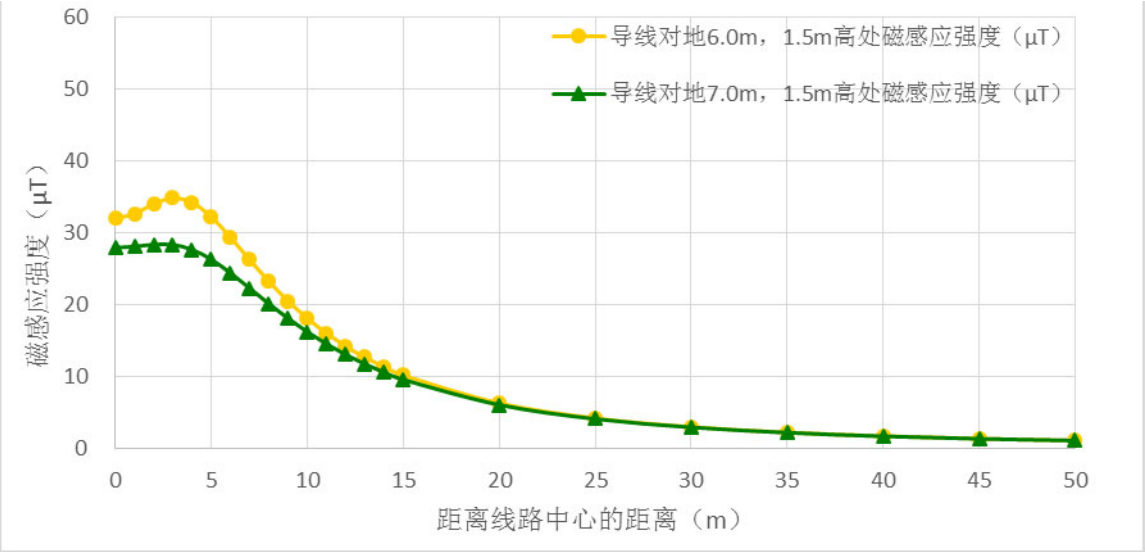


图 5-3　典型杆塔（双侧挂线）工频磁场分布趋势图

由表 5-6 和图 5-2~图 5-3 可以看出：

（1）典型杆塔（双侧挂线）工频电场强度预测结果

1）经过非居民区时工频电场强度

在导线对地最低高度为 6.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路双侧挂线线下工频电场强度最大值为 4.278kV/m，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 1m），低于《电

磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的耕地、园地、道路等场所 10kV/m 的控制限值。

2）经过居民区时工频电场强度

在导线对地最低高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路双侧挂线线下工频电场强度最大值为 3.609kV/m，出现在线路走廊中心投影处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

（2）典型杆塔（双侧挂线）工频磁感应强度预测结果

1）经过非居民区时工频磁感应强度

在导线对地最低高度为 6.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路双侧挂线线下工频磁感应强度最大值为 34.794μT，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 3m），低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

2）经过居民区时工频磁感应强度

在导线对地最低高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路双侧挂线线下工频磁感应强度最大值为 28.360μT，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 2m），低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

5.3.5 典型杆塔单侧挂线预测计算结果

本次预测以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m（距线路中心投影处 30m 以内预测点间距为 1m），顺序至线路中心投影外 50m 处止，预测不同高度处的工频电磁场强度。

典型杆塔单侧挂线工频电磁场强度预测结果见表 5-7 和图 5-4、图 5-5。

表 5-7　典型杆塔（单侧挂线）工频电磁场强度预测结果

距线路中心距离（m）	距边导线地面投影距离（m）	导线对地6.0m；地面1.5m高处		导线对地7.0m；地面1.5m高处	
		工频电场强度（kV/m）	工频磁场强度（μT）	工频电场强度（kV/m）	工频磁场强度（μT）
0	边导线内	2.295	22.668	1.917	17.973
1	边导线内	2.783	25.264	2.222	19.475
2	边导线内	3.130	27.124	2.425	20.485

3	**边导线内**	**3.212**	**27.661**	**2.470**	**20.771**
4	**0.7**	2.994	26.682	2.343	20.259
5	**1.7**	2.560	24.553	2.079	19.086
6	**2.7**	2.045	21.885	1.744	17.508
7	**3.7**	1.553	19.167	1.397	15.776
8	**4.7**	1.135	16.661	1.079	14.067
9	**5.7**	0.803	14.459	0.807	12.479
10	**6.7**	0.551	12.572	0.586	11.053
11	**7.7**	0.367	10.970	0.412	9.795
12	**8.7**	0.240	9.614	0.280	8.698
13	**9.7**	0.163	8.466	0.184	7.746
14	**10.7**	0.132	7.492	0.122	6.920
15	**11.7**	0.133	6.662	0.094	6.204
20	**16.7**	0.174	3.957	0.137	3.787
25	**21.7**	0.160	2.574	0.140	2.499
30	**26.7**	0.133	1.792	0.122	1.755
35	**31.7**	0.107	1.313	0.101	1.293
40	**36.7**	0.087	1.000	0.084	0.989
45	**41.7**	0.072	0.786	0.069	0.779
50	**46.7**	0.060	0.634	0.058	0.629
标准限值		**10**	**100**	**4**	**100**

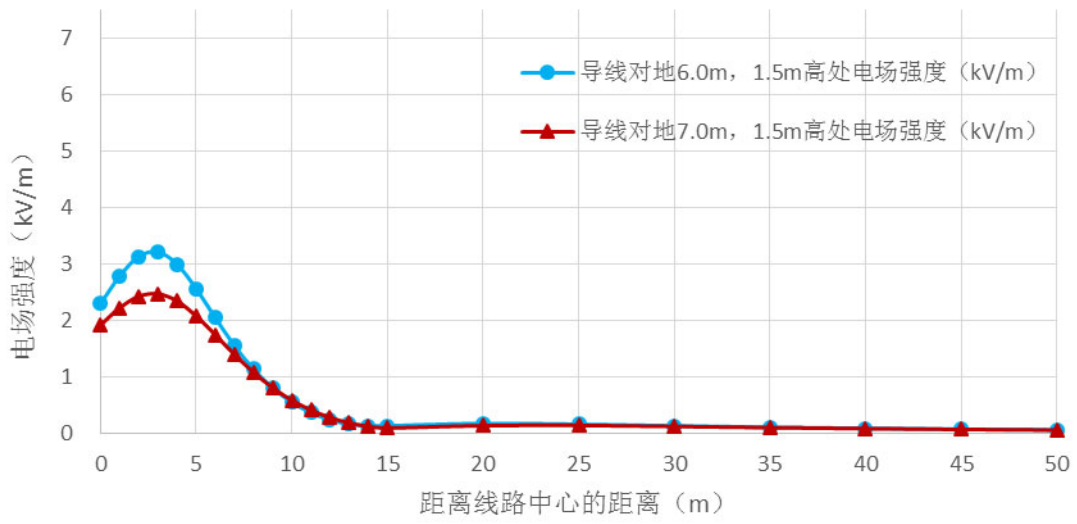


图 5-4　典型杆塔（单侧挂线）工频电场分布趋势图

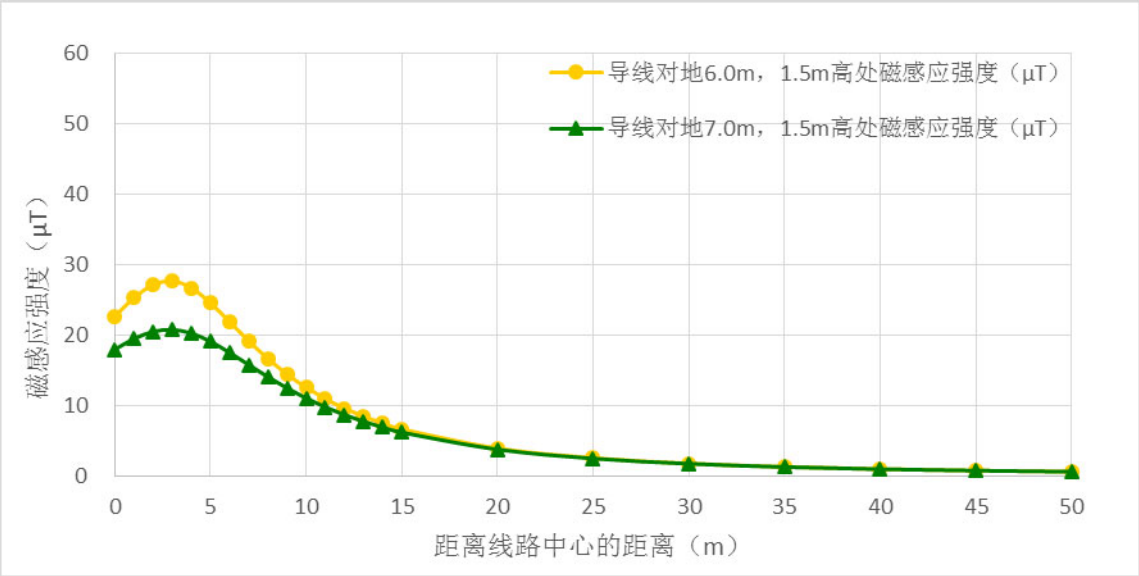


图 5-5　典型杆塔（单侧挂线）工频磁场分布趋势图

由表 5-7 和图 5-4~图 5-5 可以看出：

（1）典型杆塔（单侧挂线）工频电场强度预测结果

1）经过非居民区时工频电场强度

在导线对地最低高度为 6.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路单侧挂线线下工频电场强度最大值为 3.212kV/m，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 3m），低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的耕地、园地、道路等场所 10kV/m 的控制限值。

2）经过居民区时工频电场强度

在导线对地最低高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路单侧挂线线下工频电场强度最大值为 2.470kV/m，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 3m），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

（2）典型杆塔（单侧挂线）工频磁感应强度预测结果

1）经过非居民区时工频磁感应强度

在导线对地最低高度为 6.0m 时，地面 1.5m 高度处，本工程 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线线路单侧挂线线下工频磁感应强度最大值为 27.661μT，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 3m），低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

2）经过居民区时工频磁感应强度

在导线对地最低高度为 **7.0m** 时，地面 **1.5m** 高度处，本工程 **110-SZG2**（**S10D**）**35D** 双回路直线塔、**2×JL/G1A-240/30** 型钢芯铝绞线线路单侧挂线线下工频磁感应强度最大值为 **20.771μT**，出现在线路走廊范围内（即距线路走廊中心距离 **3m**），低于《电磁环境控制限值》（**GB8702-2014**）中规定的 **100μT** 的公众曝露控制限值。

5.4 电磁环境敏感目标处预测计算结果

本工程评价范围内架空线路电磁环境敏感目标共 **3** 处，分别为南陵阳村废弃工厂、南陵阳村临街商铺及南辛庄村临街商铺。其中南陵阳村临街商铺分布于陵阳路西侧，北至洹北街，南至盛唐大道，商铺由北至南宽度约 **800m**；南辛庄村临街商铺位于陵阳路西侧，北至致远大道，商铺由北至南宽度约 **650m**；本次分别选取距离线路最近的、楼层具备代表性的临街商铺进行预测。

本次线路预测时选取 110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔、2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线进行预测；电缆线路无电磁环境敏感目标；项目电磁环境敏感目标处工频电场和工频磁感应强度预测计算结果见表 5-8。

表 5-8　本项目电磁环境敏感目标预测计算结果一览表

序号	环境敏感目标名称	与工程的位置关系	建筑结构	导线对地最小高度（m）	预测点高度	单侧挂线预测结果		双侧挂线预测结果	
						工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（μT）	工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（μT）
（一）拟建 110kV 同塔双回架空线路									
1	南陵阳村废弃工厂	拟建线路西侧约 12m	1层坡顶	7.0	1.5m	0.094	6.204	0.118	9.602
2	南陵阳村临街商铺	拟建线路西侧约 8m	1~3层平顶/坡顶	7.0	1.5m	0.412	9.795	0.430	14.560
					6.5m	0.783	16.122	0.904	22.427
					10.5m	1.033	18.930	1.219	25.854
					13.5m	1.031	17.764	1.242	24.435
3	南辛庄村临街商铺	拟建线路西侧约 15m	1~3层平顶/坡顶	7.0	1.5m	0.119	4.566	0.182	7.245
					6.5m	0.230	5.680	0.313	8.760
					10.5m	0.303	6.070	0.406	9.281
					13.5m	0.326	5.912	0.438	9.070
（二）拟建110kV电缆线路无电磁环境敏感目标									
注：①架空输电线路预测期间，本次评价保守考虑，设架空输电线路为无限长并且平行于地面及电磁环境敏感目标。 ②经现场踏勘可知，临街商铺 1 层高约 4m~5m，2 层、3 层多数使用功能为居住，高约 3m~3.5m；保守选取 1 层 5m，2 层、3 层为 3.5m 进行预测。									

1）工频电场强度预测结果

由上表可知，在满足设计规范允许的最小对地高度的前提下，本工程同塔双回架空线路单侧挂线运行后，线路沿线各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为**0.094kV/m~1.033kV/m**；本工程同塔双回架空线路双侧挂线运行后，线路沿线各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为**0.118kV/m~1.242kV/m**，均满足《电磁环境控制限值》（**GB8702-2014**）中规定的**4000V/m**的公众曝露控制限值。

2）工频磁感应强度预测结果

由上表可知，在满足设计规范允许的最小对地高度的前提下，本工程同塔双回架空线路单侧挂线运行后，线路沿线各电磁环境敏感目标处工频磁感应强度预测值为**4.566μT~18.930μT**；本工程同塔双回架空线路双侧挂线运行后，线路沿线各电磁环境敏感目标处工频磁感应强度预测值为 **7.245μT~25.854μT**，均满足《电磁环境控制限值》（**GB8702-2014**）中规定的**100μT**的公众曝露控制限值。

6 电磁影响环境保护措施

6.1 工程设计中已采取的环境保护措施

（1）在设备的高压导电部件上设有不同形状和数量的均压环（或罩），改善了电场分布，并将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内，使它们在额定电压下，不发生电晕放电，有效的降低了无线电干扰水平。

（2）对于输电线路，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，严格按照《电力设施保护条例》要求，禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物，确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。

6.2 本次环评环保要求

严格控制线路架线高度，在线路临近村庄、民房、建构筑物的地方尽量抬高杆塔架设，线路架设高度应使得各区域的电磁环境指标值满足《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）工频电场强度4000V/m、耕地、园地、道路等场所10kV/m、磁感应强度100μT限值要求。

7 电磁环境管理监测计划

7.1 环境管理部门职责

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理机构及其人员分工应按照前文风险分析及应急预案的内容成立，环保管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。环境管理的职能为：

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）建立工频电场、工频磁场环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

（4）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

7.2 环境监测方案

开展运营期工频电磁场环境监测工作，如发现工频电场强度、工频磁感应强度值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本项目有关的主要人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电磁场等项目进行定期监测。

本次项目运营期环境监测计划见表 7-1。

表 7-1 环境监测计划

监测项目		内容
工频电磁场	点位布设	线路沿线电磁环境敏感目标处、检测断面等
	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）
	监测时间	竣工环保验收时监测一次；正常运行后根据需要进行监测
	监测频次	与声环境监测同时进行，只在白天晴好天气下监测一次。

8 电磁环境影响评价专题结论

8.1 电磁环境现状评价结论

8.1.1 拟建 110kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标

由现状监测结果可知，110kV 输电线路评价范围内电磁环境敏感目标工频电场强度在 0.72V/m～14.08V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1076μT～0.1490μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

8.1.2 拟建 110kV 架空输电线路

由现状监测结果可知，拟建 110kV 架空线路线下评价范围内非居民区工频电场强度为 26.71V/m～31.69V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1651μT～0.1792μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

8.1.3 拟建 110kV 电缆线路

由现状监测结果可知，拟建 110kV 电缆分别钻越 220kV 彰林线、220kVⅠ、Ⅱ盛林线及 220kVⅡ官林线（均正常带电运行），受其线路影响，电缆线路在钻越 220kV 输电线路各监测点位工频电场强度在 124.14V/m～517.77V/m 之间，工频磁感应强度在 0.5171μT～1.4904μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的架空输电线路下方耕地、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 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；拟建电缆正上方监测点位处工频电场强度为 52.46V/m，工频磁感应强度在 0.2244μT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

8.2 电磁环境影响预测评价结论

8.2.1 110kV 电缆线路

类比可行性分析结果表明，电缆敷设的输电线路运行产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 公众曝露控制限值的要求。

8.2.2 架空线路工频电磁场强度、工频磁感应强度预测结果

本项目 110kV 架空线路经过非居民区时工频电磁场强度最大预测值见表 8-1。

表 8-1　　经过非居民区时工频电磁场强度最大预测值一览表

塔型	导线型号	工频电场强度（kV/m）	工频磁场强度（μT）
经过非居民区时，在导线对地最低高度为 6.0m 时，地面 1.5m 高度处线路线下			
110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线双侧挂线	4.278	34.794
110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔	**2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线单侧挂线**	**3.212**	**27.661**

根据预测结果可知，本项目 110kV 架空线路经过非居民区时工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的控制限值；工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

本项目 110kV 架空线路经过居民区时工频电磁场强度最大预测值见表 8-2。

表 8-2　　经过居民区时工频电磁场强度最大预测值一览表

塔型	导线型号	工频电场强度（kV/m）	工频磁场强度（μT）
经过居民区时，在导线对地最低高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高度处线路线下			
110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线双侧挂线	3.609	28.360
110-SZG2（S10D）35D 双回路直线塔	**2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线单侧挂线**	**2.470**	**20.771**

根据预测结果可知，本项目 110kV 架空线路经过居民区时工频电场强度、工频磁感应强度满足《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 100μT 的限值要求。

8.2.3 电磁环境敏感目标处预测计算结果

由环境敏感目标的电磁环境预测结果可以看出，在满足本环评要求的条件下，本工程同塔双回架空线路单侧挂线运行后，线路沿线各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.094kV/m~1.033kV/m，工频磁感应强度预测值为 4.566μT~18.930μT；线路双侧挂线运行后，线路沿线各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为 0.118kV/m~1.242kV/m，工频磁感应强度预测值为 7.245μT~25.854μT；均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT

的公众曝露控制限值。

8.3 电磁环境保护措施

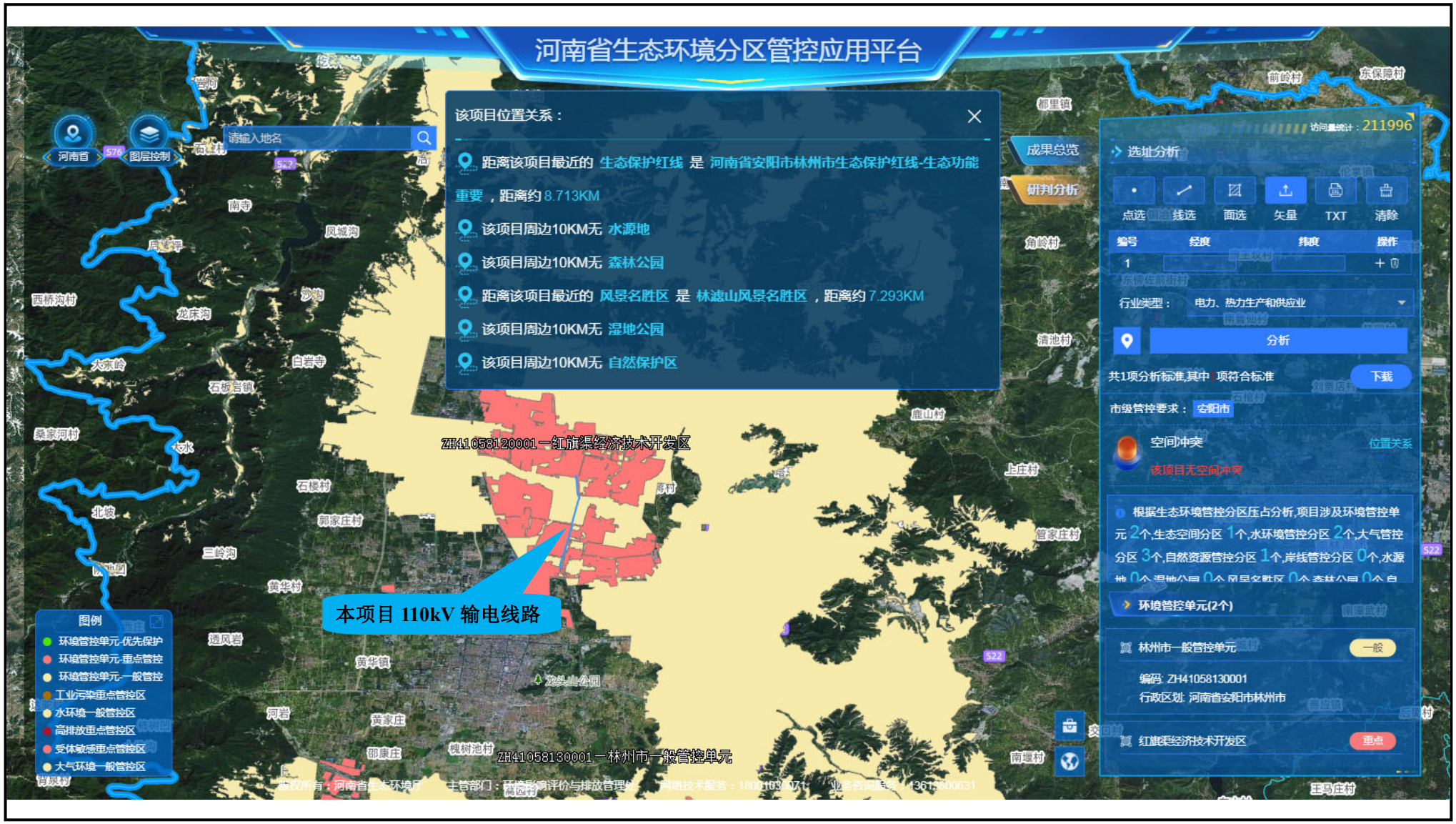
在项目运营期，要求运行维护人员做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查及时发现和排除异常的电磁感应现象，保障输变电建设项目的正常运行，保障环境保护设施发挥环境保护作用，减弱因输变电建设项目运行故障产生的电磁环境影响。

8.4 结论与建议

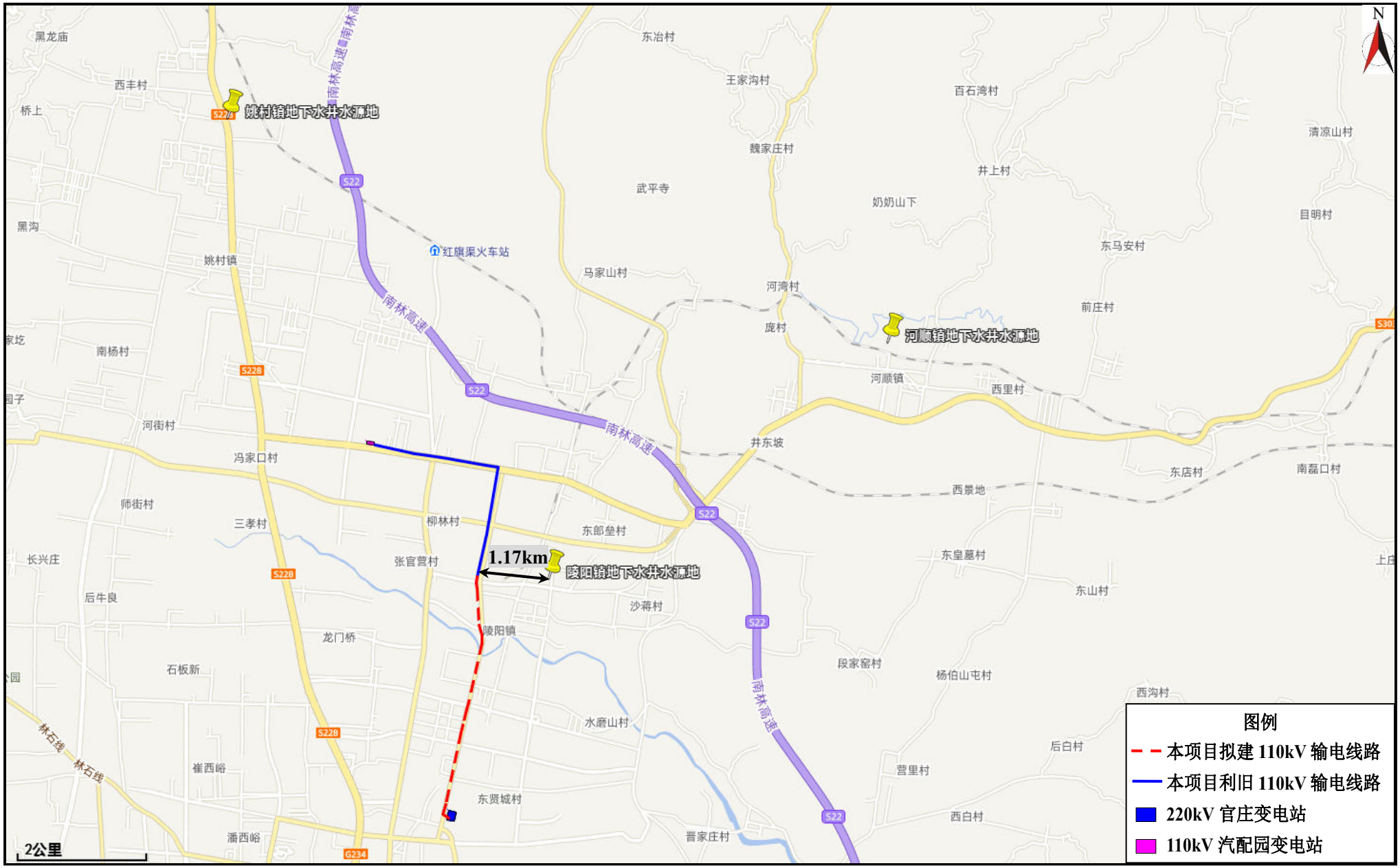
本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表及项目批复中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程运行期间产生的电磁环境影响，确保对电磁环境保护目标的影响满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。

在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。

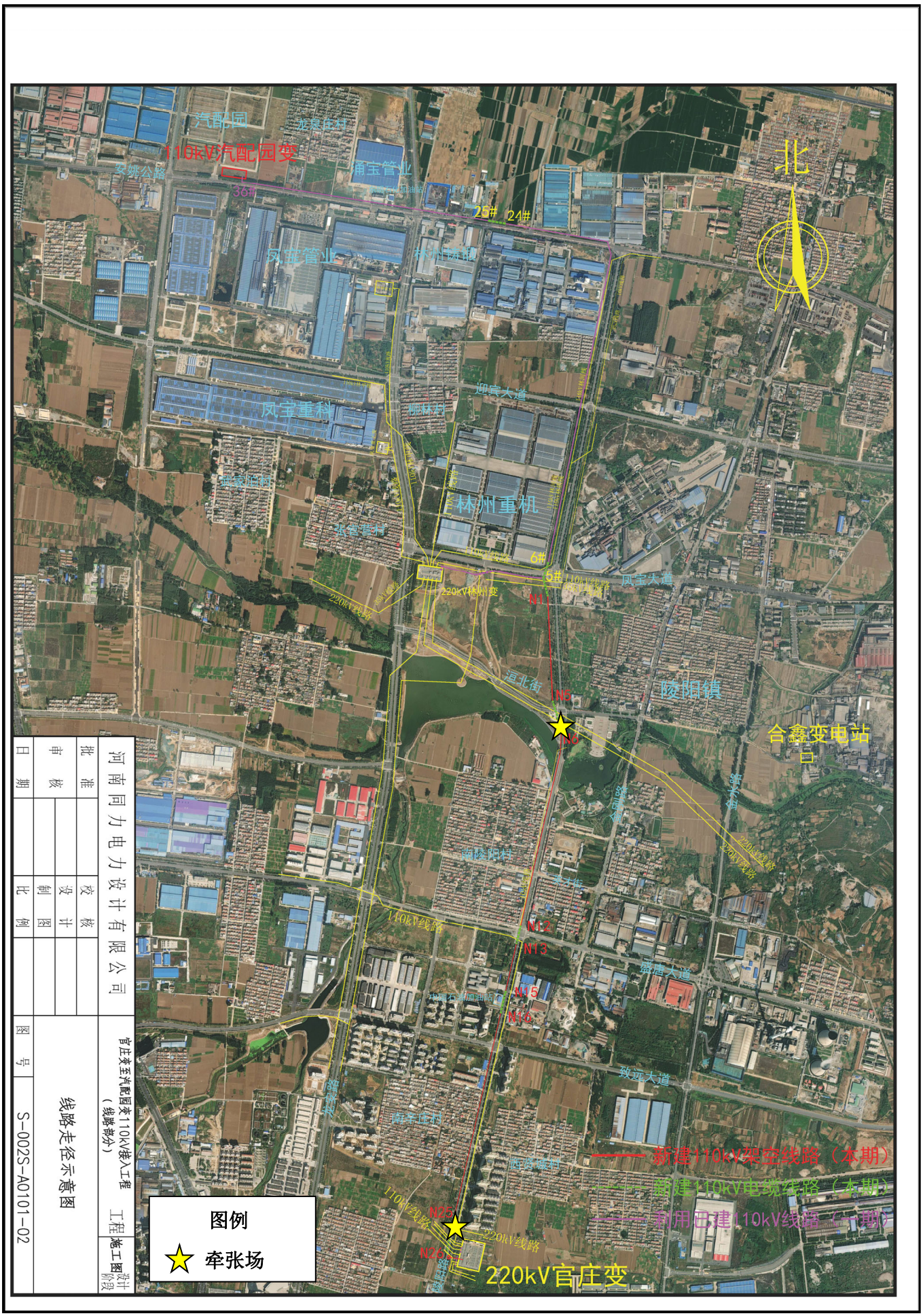
附图 1　工程地理位置示意图



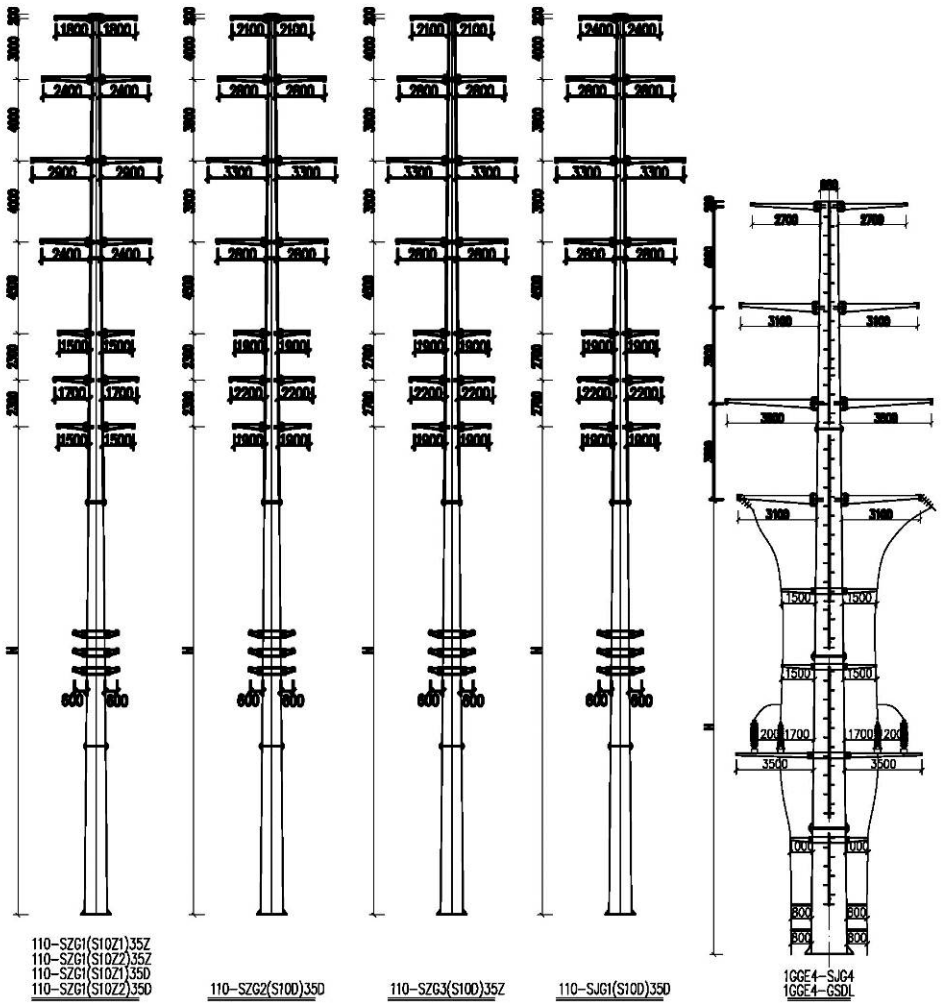
附图 2　河南省三线一单综合信息应用平台查询系统截图



附图 3　本项目与饮用水水源保护区位置关系图



附图 4　110kV 输电线路走径及临时工程示意图



杆塔材料表

序号	塔型名称	呼高	基数	塔材(kg)	
				单基	小计
1	110-SZG1(S10Z1)35Z-24	24	1	11937.7	11937.7
2	110-SZG1(S10Z2)35Z-30	30	6	14554.2	87325.2
3	110-SZG1(S10Z1)35D-24	24	2	14347.6	28695.2
4	110-SZG1(S10Z2)35D-30	30	3	17585.3	52755.9
5	110-SZG2(S10D)35D-30	30	1	19217.2	19217.2
6	110-SZG3(S10D)35Z-33	33	2	24154.2	48308.4
7	110-SZG3(S10D)35Z-36	36	1	26041	26041
8	110-SJG1(S10D)35D-30	30	1	25449	25449
9	1GGE4-SJG4-18	18	2	15655.1	31310.2
10	1GGE4-SJG4-24	24	5	18434	92170
11	1GGE4-GSDL-27	27	1	25201.2	25201.2
合计			25		448411

杆塔使用一览表

序号	塔型名称	使用塔号	备注
1	110-SZG1(S10Z1)35Z-24	N3	110kV直线/35kV直线/10kV直线
2	110-SZG1(S10Z2)35Z-30	N18、N19、N20、N21、N22、N23	110kV直线/35kV直线/10kV直线
3	110-SZG1(S10Z1)35D-24	N2、N4	110kV直线/35kV终端/10kV直线
4	110-SZG1(S10Z2)35D-30	N14、N17、N24	110kV直线/35kV终端/10kV直线
5	110-SZG2(S10D)35D-30	N11	110kV直线/35kV终端/10kV终端
6	110-SZG3(S10D)35Z-33	N9、N10	110kV直线/35kV直线/10kV终端
7	110-SZG3(S10D)35Z-36	N8	110kV直线/35kV直线/10kV终端
8	110-SJG1(S10D)35D-30	N7	110kV转角/35kV终端/10kV终端
9	1GGE4-SJG4-18	N1、N5	110kV终端
10	1GGE4-SJG4-24	N6、N13、N15、N16、N25	110kV终端
11	1GGE4-GSDL-27	N12	110kV终端
合计			

说明:

1、钢材采用Q235、Q355钢和Q420钢;
构件的质量等级均为B级。

2、杆塔所有构件均须热浸镀锌防锈。

河南同力电力设计有限公司				官庄变至汽配园变110kV接入工程（线路部分）	工程	施工图	设计阶段
批准		校核		杆塔一览图			
审核		设计					
		制图					
日期	2025.4	比例		图号	S-002S-A0101-04		

附图 5　本工程线路所用杆塔一览图

附件1

委托书

河南品一环保科技有限公司：

我单位拟建设林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期），全线位于河南省安阳市林州市姚村镇、河顺镇、陵阳镇境内，本期 110kV 输电线路起于 110kV 汽配园变电站东数第三出线间隔，止于 220kV 官庄变电站 110kV 南数第四出线间隔。

依照《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》等有关要求，现委托贵公司对“林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期）”开展环境影响评价工作。望接受委托后，按照国家有关规定尽快开展工作。

特此委托！

林州市红旗渠开发区配售电有限公司

2020年4月1日

附件2-1

林州市发展和改革委员会文件

林发改〔2022〕213号

林州市发展和改革委员会
关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司
汽配园110千伏输变电工程项目核准的
批　复

林州市红旗渠开发区配售电有限公司:

你公司《林州市红旗渠开发区配售电有限公司关于汽配园110千伏输变电工程项目核准的请示》（林配字〔2022〕5号）及有关材料收悉，根据相关职能部门、专家组评审意见，经研究，现就该项目核准批复如下:

一、为加快推进红旗渠开发区范围内电网建设步伐，提高增量配电区域供电能力和安全可靠性，持续满足红旗渠开发区内不断增长的电力需求，原则同意建设汽配园110千伏输变电工程项目，项目编码：2210-410500-04-01-386922。

二、项目具体地址为：汽配园110千伏输变电工程项目位于安姚公路以北，新兴路以东，汽配园二期园内。

三、主要建设内容和规模：本次核准的输变电工程项目建设总规模为：新建主变2台，变电容量12.6万千伏安，新建110千伏线路全长3.2千米，架空线路2.9千米，电缆线路0.3千米。新建35千伏线路全长7.4千米，架空线路5.1千米，电缆线路2.3千米（具体以接入系统方案批复为准）。

四、本次核准的输变电工程项目估算总投资为9940万元，由林州市红旗渠开发区配售电有限公司以自有资金出资。

五、在上述工程建设中要坚持集约高效原则，积极采用符合项目实际的最优节能方案和设备，确保各项节能降耗措施落实到位。

六、本批项目应委托符合资质的招标代理机构在项目的勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料采购等环节进行公开招标。招标公告请在国家发改委或省发改委指定的媒介和信息网络上严格按照有关时限要求发布。招标文件发布5日前报有关行政监督部门备案，招标过程由有关行政监督部门监督。自确定中标人之日起15日内，向有关行政监督部门提交招标投标情况书面报告。

项目法人在招投标活动中，因特殊情况，对发展改革部门已经核准的招标方案内容作出变更的，应当及时向原核准部门

重新办理核准手续。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况报告，做出是否同意变更的书面决定。

八、请林州市红旗渠开发区配售电有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关手续。

九、项目予以核准决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。在2年期限内未开工建设也未按照规定向项目核准机关申请延期的，项目核准文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见

林州市发展和改革委员会

2022年11月7日

附件

项目招标方案核准意见

项目名称： 林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程

分项内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√		√		√		
设计							
施工	√		√		√		
监理	√		√		√		
重要设备及材料	√		√		√		
其他							
招标公告发布媒介			中国采购与招标网、河南省政府采购网、河南招标采购综合网				

审核部门核准意见说明：

如有其它内容，应按照《中华人民共和国招标投标法》和《河南省实施<中华人民共和国招标投标法>》的有关规定执行。

林州市发展和改革委员会 行政审批专用章

2022年11月7日

林州市发展和改革委员会办公室　2022年11月7日印发

附件2-2

林州市发展和改革委员会

林州市发展和改革委员会
关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程项目核准批复变更的复函

林州市红旗渠开发区配售电有限公司:

你公司报来《林州市红旗渠开发区配售电有限公司关于办理汽配园110千伏输变电工程项目核准批复变更的请示》已收悉，依据《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》(豫政办〔2020〕23号)要求，经研究，现复函如下:

一、主要建设内容和规模:

1.将原新建110千伏线路全长3.2千米,架空线路2.9千米,电缆线路0.3千米变更为:新建110千伏线路全长12.2千米,其中架空线路10.9千米，电缆线路1.3千米，出线2回。

2.将原新建35千伏线路全长7.4千米,架空线路5.1千米,电缆线路2.3千米变更为:新建35千伏线路全长11.4千米，其中架空线路8.1千米，电缆线路3.3千米。

具体以《林州市发展和改革委员会关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司110千伏汽配园变电站接入方案的意见》为准。

二、本次除上述变更外，原林发改〔2022〕213号文件其他核准批复内容不变。

2025年05月19日

附件3

正本

增量配电网项目电网互联协议

甲方：国网河南省电力公司安阳供电公司

乙方：林州市红旗渠开发区配售电有限公司

签订日期：2025.12

签订地点：安阳

增量配电网项目电网互联协议

甲方：国网河南省电力公司安阳供电公司

乙方：林州市红旗渠开发区配售电有限公司

鉴于乙方接入甲方经营管理的电网，甲方同意乙方接入，根据《中华人民共和国民法典》等法律、法规和规章的规定，双方经协商一致，订立本合同，以保证互联工程及时建成投产。

一、订立协议条件

（1）乙方投资建设的（林州市红旗渠经济技术开发区增量配电网业务试点）项目已通过国家发改委、国家能源局批复立项（发改经体〔2018〕604号《关于规范开展第三批增量配电业务改革试点的通知》）。

（2）林州市发改委 已主持审定 林州市红旗渠经济技术开发区增量配电网业务试点 接入系统方案，并于2023年1月6日印发了《关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司110千伏汽配园变电站接入方案的意见》。根据已投运汽配园变电站负荷情况及供电可靠性需求，林州市红旗渠开发区配售电公司拟开展汽配园变电站第二电源互联工程，林州市红旗渠开发区配售电有限公司于2025年05月19日取得林州市发展和改革委员会《关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程项目核准批复变更的复函》。目前甲方已完成《关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司110千伏汽配园变电站电网互联方案的意见》的答复。

（3）根据林州市红旗渠经济技术开发区增量配电网业务试点110千伏汽配园变第二电源互联 项目计划于 2026年6月正式并网投运，根据《国家能源局关于印发<电网公平开放监管办法>的通知》（国能发监管规〔2021〕49号）的有关要求，电网互联工程核准（备案）

后，电网互联双方应签订互联协议。

（5）双方均了解电网互联及电网运行相关的国家和行业规定，保证项目建设和运行自愿遵从，确保安全可靠。

二、定义与解释

本协议中所用术语，除上下文另有要求外，定义如下：

1. 定义

（1）增量配电网：指位于 林州市 由乙方拥有并经营管理的增量配电网电力设施以及延伸至产权分界点的全部辅助设施；

（2）产权分界点：110千伏汽配变第二电源互联接入（官庄站至汽配园站）投运后，产权分界点为官庄站110千伏官庄至汽配园变间隔处。具体另在供用电合同中再次给予说明。

（3）计量点：指安装电能计量装置的点。一般情况下，计量点位于双方产权分界点；不能在双方产权分界点安装电能计量装置的，由双方协商确定安装位置；双方须在签订的购售电合同中具体明确电能计量点；

（4）不可抗力：指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括：火山爆发、龙卷风、暴风雪、泥石流、山体滑坡、水灾、火灾、来水达不到设计标准、超设计标准的地震、超设计标准的风力、雷电、雾闪等，以及核辐射、战争、瘟疫、骚乱等。

2. 解释

（1）本协议中的标题仅为阅读方便，不应以任何方式影响对本协议的解释；

（2）本协议附件与正文具有同等的法律效力；

（3）本协议对任何一方的合法承继者或受让人具有约束力。但当事人另有约定的除外；

（4）除上下文另有要求外，本协议所指的年、月、日均为公历年、月、日；

（5）本协议中的“包括”一词指：包括但不限于；

（6）本协议中的数字、期限等均包含本数。

三、双方陈述

双方在此向对方陈述如下：

1. 本方为一家依法设立并合法存续的电网企业，有权签署并有能力履行本协议；

2. 本方签署和履行本协议所需的一切手续(包括电力业务许可证等)均已办妥并合法有效；

3. 在签署本协议时，任何法院、仲裁机构、行政机关或监管机构均未作出任何足以对本方履行本协议产生重大不利影响的判决、裁定、裁决或具体行政行为；

4. 本方为签署本协议所需的内部授权程序均已完成，本协议的签署人是本方法定代表人或委托代理人。本协议生效后即对协议双方具有法律约束力。

四、双方权利义务

1. 甲方负责完善接入系统批复确定的接入点电网设施，乙方负责增量配电网联网工程的建设，双方投资建设范围以产权分界点为界。

2. 双方约定增量配电网联网工程建设规模及建成时间：**乙方负责110千伏汽配园变第二电源互联接入线路工程的建设，新建官庄变110千伏配出线路至汽配园变线路，导线型号及长度LGJ-2×240/7.8km。**

3. 乙方建设的增量配电网联网工程应严格遵守国家关于电网基本建设的管理流程，按国家规定办理环评、水保等有关合法合规性手续和文件，工程设计、建设标准、设备选型等须严格执行并符合国家、行业等有关质量、工艺、安全和建设、运行标准、规范和要求。

4. 乙方负责的联网工程计划 2026 年 01 月 01 日正式开工，并于 2026 年 6 月 30 日完成全部工程建设。

5. 联网工程初步设计由乙方组织审查。工程概算按照现行电力行业规定编制和确定。乙方须按照初设审查意见组织建设本工程。

6.联网工程建设期间含并网联调乙方侧的安全责任由乙方承担。

7.环评、水保验收等工程建设及管理工作，和由工程建设及管理等工作引起的各种争议、纠纷由乙方负责，产生的相关费用由乙方承担，联网工程验收前项目前期协议（土地、环评、水保等）相关手续应提交至甲方核验，核验完成后可启动相关工程验收工作。

8.联网工程需根据《增量配电网接入电力系统技术规定》(DL／T 2584-2022）以及国家或行业安全规定开展建设和并网验收工作，乙方在自行验收或委托第三方验收合格的基础上，报请政府相关部门组织进行，甲方应邀参加。

9.乙方应在增量配电网联网前与甲方完成《互联调度协议》、《供用电合同》签订工作，协议双方调度控制、电价电费等有关权利和义务应在上述协议合同中进一步细化和明确。

10.110千伏汽配园变第二电源互联工程投运后，根据原林配线与新建官庄至汽配园变第二电源线路的线径供电能力，增量配电网联网供电能力提升至30万千瓦，在增量配电网负荷未超过最大供电能力前，不宜再次提出电网互联方案。

11.联网前，双方均应按照《电网运行准则》(GB/T31464—2022）等有关规定要求，建立必备的规程制度，配置相应有资质的人员，且执行到位，应在各自辖区内公开办电、用电服务渠道。

12.当内部负荷发生重大变化和增加有电源性质的设施前，必须经属地政府同意，报备甲方（含国网林州市供电公司），实施方案应经充分论证，必要时在发改委的组织下进行安全联网相关事宜论证磋商；新增有电源性质的设施前需遵从国家及河南省相关政策规定，应增加防逆流装置，确保不向大电网反送电。

13.双方保证对从另一方取得的资料和文件予以保密。该资料和文件的未经提供方同意，另一方不得向任何第三方泄露该资料和文件的全部或部分内容。

14.双方在联网工程建设中如有问题，需书面文函方式进行沟通。

五、违约责任

1. 任何一方违反本协议约定条款视为违约，另一方有权要求违约方赔偿因违约造成的损失。

2. 在本协议规定的履行期限届满之前，任何一方明确表示或以自己的行为表明不履行协议义务的，另一方可要求对方承担违约责任。

六、争议的解决

凡因执行本协议所发生的与本协议有关的一切争议，或协议未尽事宜争议，双方应按照《国家能源局关于印发<电网公平开放监管办法>的通知》（国能发监管规〔2021〕49号）协商解决。双方对争议经协商不能达成一致的，由安阳市发改委协调解决。需要通过法律途径解决的，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

七、其他

1. 本协议经双方法定代表人(负责人)或授权代表签字并加盖双方公章或合同专用章后生效。生效日期为最后一方法定代表人(负责人)或授权代表签字并加盖公章之日。

2. 协议有效期至联网线路脱离运行止。

3. 本协议一式 4 份，双方各执 2 份，具有同等效力。

4. 本协议若有未尽事宜，或需要修改、补充协议有关条款时，须经双方协商解决。在修改、补充协议生效前，仍按照本协议原条款执行。国家另有规定的按照国家相关规定执行。

（以下无正文）

签 署 页

甲方： （盖章）	乙方： （盖章）
法定代表人（负责人）或 授权代表（签字）：	法定代表人（负责人）或 授权代表（签字）：
签订日期：2025年12月16日	签订日期：2025年12月16日
地址： 中州路与文源街交叉口西南角	地址： 林州市安姚公路与新兴路交叉口向东200米路北
联系人	联
电话：	电
传真：	传真：
Email：	Email：
统一社会信用代码： 9	统一社会信用代码：

附件4

关于汽配园输变电工程增容项目110kv线路的初步规划意见

该线路由110kv汽配园变电站架空出线，出线后向东利用已建同塔双回线路架设至凤宝大道与陵阳路交叉口西北角，然后新建110kv线路沿陵阳路西侧绿化带向南架设至洹北街北侧（线路距离陵阳路道路中线约52.5米），然后电缆过洹北街敷设至陵阳路西侧机非隔离带向南走线至220kv官庄变西北侧，电缆接入官庄变。（具体路径详见附图）

原则同意此方案。但该意见仅作为线路设计依据，不作为项目施工依据，办理相关手续后方可施工。

红旗渠经济技术开发区管理委员会建设发展局

2024年1月24日

附件5

安阳市生态环境局林州分局

林环辐表〔2023〕01号

关于林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程的批复

林州市红旗渠开发区配售电有限公司：

你公司报送的由河南品一环保科技有限公司编制的《林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程》（报批版，以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、建设项目内容和总体要求

新建林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程选址位于林州市安姚公路以北，新兴路以东，汽配园二期园内，用地总规模10031m²。220kV林州变电站本期扩建1个110kV出线间隔，间隔扩建工程位于变电站围墙内进行，不新征土地。新建汽配园变～林州变110kV线路工程：线路起于110kV汽配园变，止于220kV林州变本期扩建间隔。新建线路全长4.8km，其中架空线路4.3km，电缆线路0.5km。项目总投资3300万元，其中环保投资87万元，占工程总投资的2.64%。该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，主要污染因子能够达到相应的标准要求。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运营期间须重点做好的工作

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

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

（三）变电站应选用低噪声设备并合理布局，确保厂界和周围居民区达到相应标准，防治噪声扰民。建设污水收集、贮存设施，污水用于站内绿化，不外排；如需外排，应达到相应的排放标准方可外排；建设事故集油池，变压器换油或发生事故时产生的废油及含油废水应交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不得擅自处置。废蓄电池应交有危废处置资质的公司回收。

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

（五）线路与公路、电力线等交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路应尽量远离加油站、居民区、学校、天然气管道等环境敏感目标；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，以减少占地及林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

（六）加强施工期环境保护工作，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。

（七）建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，确保污染物稳定达标排放；制定详细的风险事故应急预案及事故处理指挥领导机构，以便及时消除事故隐患，确保发生事故时可以及时得到妥善处理。

三、本项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告表中提出的各项环保措施，严格按照设计规范要求进行施工，确保电磁辐射环境和声环境满足国家标准。

四、项目竣工后，应按规定应进行竣工环保验收。经验收合格，项目方可正式投入运行。

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

2023 年 1 月 10 日

附件6-1线路噪声类比检测报告

HNPY/MR-2601-A/0-2022

231612050204

检 测 报 告

报告编号：RPT2023006

项目名称 安阳市杜家庵—马投涧（香木）110千伏Ⅱ回线路工程

检测类别 电磁辐射、噪声

报告日期 2023年5月11日

河 南 品 一 环 保 科 技 有 限 公 司

（检验检测专用章）

检 测 报 告 声 明

1、无“CMA”、“检验检测专用章”、“骑缝章”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、有涂改、增删的检测报告无效。

4、对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

5、若对本检测报告有异议，请于本检测报告发出之日起的十五日内，向本公司提出书面的复核申请，逾期恕不受理。

6、部分复制或部分采用本报告的内容无效。

河南品一环保科技有限公司

单位地

电

电子邮

邮

一 前言

根据国网河南省电力公司安阳供电公司新建输变电工程竣工环保验收工作安排，我公司对安阳市杜家庵—马投涧（香木）110千伏Ⅱ回线路工程电磁及声环境现状按照相关国家标准规范进行检测，根据检测结果编制本检测报告。

二 检测内容

电磁环境：工频电场、工频磁场。

噪声：昼间、夜间等效声级。

三 检测地点、环境条件及运行工况

表1 检测基本信息一览表

<table>
<tr><td>检测地点</td><td colspan="5">河南省安阳市龙安区</td></tr>
<tr><td rowspan="11">检测基本信息（检测时间：2023.4.28）</td><td colspan="5">环境条件</td></tr>
<tr><td colspan="5">天气：多云　温度（℃）：11~26　湿度（%RH）：39~47　风速（m/s）：0.9~1.3</td></tr>
<tr><td colspan="5">运行工况</td></tr>
<tr><td rowspan="2">110kV香木变3#主变</td><td>U（kV）</td><td>I（A）</td><td>P（MW）</td><td>Q(Mvar)</td></tr>
<tr><td>114.6</td><td>38.9</td><td>7.8</td><td>2.9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">220kV杜家庵变1#主变</td><td>U（kV）</td><td>I（A）</td><td>P（MW）</td><td>Q(Mvar)</td></tr>
<tr><td>231.3</td><td>93.9</td><td>37.8</td><td>4.6</td></tr>
<tr><td rowspan="2">220kV杜家庵变2#主变</td><td>U（kV）</td><td>I（A）</td><td>P（MW）</td><td>Q(Mvar)</td></tr>
<tr><td>229.3</td><td>97.2</td><td>38.9</td><td>4.9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">110kVⅠ杜香线</td><td>U（kV）</td><td>I（A）</td><td>P（MW）</td><td>Q(Mvar)</td></tr>
<tr><td>113.2</td><td>192.8</td><td>38.1</td><td>4.7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">110kVⅡ杜香线</td><td>U（kV）</td><td>I（A）</td><td>P（MW）</td><td>Q(Mvar)</td></tr>
<tr><td>114.7</td><td>23.2</td><td>4.8</td><td>2.8</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：项目检测期间变电站主变压器及输电线路按设计电压等级正常运行，主体工程运行稳定。</td></tr>
</table>

四 分析方法及检测使用仪器

表2 检测分析方法一览表

检测项目		检测标准（方法）及编号（年号）
1	工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》HJ681-2013
2	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008
		《声环境质量标准》GB3096-2008

表 3　检测分析仪器一览表

序号	设备名称	型号	测量范围	检定证书编号	检定有效期
1	电磁辐射分析仪/工频电磁场探头	SEM-600&LF-01	0.001V/m～200.0kV/m；0.1nT～20.00mT	XDdj2022-20074	2022年10月12日～2023年10月11日
2	多功能声级计	AWA6228+	（20-142）dB（A）	JT-20220951215	2022年9月21日～2023年9月20日
3	声校准器	AWA6021A	/	JT-20220951148	2022年9月21日～2023年9月20日

五 检测质量保证

1．检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。

2．检测方法经方法查新，均现行有效，并通过方法验证。

3．仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，符合检定/校准规程和检测方法标准的相关要求，在有效期内，状态正常。检测前多功能声级计经声校准器校准，电磁辐射分析仪及工频电磁场探头已分别进行自检，误差符合要求。

4．原始记录和检测报告符合公司管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核，符合相关要求，检测报告内容和信息量符合编写要求。

六 检测结果

1、变电站扩建间隔处围墙外工频电场、工频磁场检测结果

变电站扩建间隔处围墙外工频电场、工频磁场检测结果见表 4。

表 4　变电站扩建间隔处围墙外工频电场、工频磁场检测结果一览表

检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
220kV 杜家庵变电站间隔扩建处北侧围墙外 5m	488.32	0.3694
110kV 马投涧（香木）变电站间隔扩建处北侧围墙外 5m	255.16	0.5612

2、输电线路沿线工频电场、工频磁场检测结果

Ⅱ杜香线单回电缆线路衰减断面工频电场、工频磁场检测结果见见表 5，Ⅰ、Ⅱ杜香线同塔双回架空线路衰减断面工频电场、工频磁场检测结果表 6，Ⅰ、Ⅱ杜香线同塔双回架空线路沿线工频电场、工频磁场检测结果见表 7。

表 5 Ⅱ杜香线单回电缆线路衰减断面工频电场、工频磁场检测结果一览表

检测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
单回电缆线路衰减断面	电缆管廊中心线正上方	167.29	0.5034
	距电缆管廊边缘 1m 处	149.40	0.5268
	距电缆管廊边缘 2m 处	142.31	0.5462
	距电缆管廊边缘 3m 处	126.36	0.5920
	距电缆管廊边缘 4m 处	115.82	0.6254
	距电缆管廊边缘 5m 处	103.20	0.5885

表 6 Ⅰ、Ⅱ杜香线同塔双回架空线路衰减断面工频电场、工频磁场检测结果一览表

检测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
同塔双回输电线路衰减断面检测（Ⅰ、Ⅱ杜香线 28#~29#杆塔之间，线高约 19m）	两杆塔中央连线对地投影 0m 处	526.89	0.4186
	两杆塔中央连线对地投影 1m 处	501.65	0.3745
	边相导线对地投影 0m 处	487.69	0.3211
	距边相导线地面投影外 5m 处	403.58	0.2846
	距边相导线地面投影外 10m 处	328.14	0.2016
	距边相导线地面投影外 15m 处	255.69	0.1751
	距边相导线地面投影外 20m 处	118.33	0.1436
	距边相导线地面投影外 25m 处	77.51	0.1108
	距边相导线地面投影外 30m 处	51.37	0.0914
	距边相导线地面投影外 35m 处	24.58	0.0751
	距边相导线地面投影外 40m 处	10.75	0.0448

检测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
	距边相导线地面投影外 45m 处	7.17	0.0347
	距边相导线地面投影外 50m 处	5.74	0.0214

表 7　Ⅰ、Ⅱ杜香线同塔双回架空线路沿线工频电场、工频磁场检测结果一览表

检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
安阳市灯饰灯具产业园厂房（线路东侧 11m，平顶 4F；30#-31#杆塔之间，线高 18.4m）	309.93	0.2063
安阳市博顿生物能源开发有限公司项目部（线路东侧 12m，坡顶 4F；31#-32#杆塔之间，线高 19m）	277.01	0.1851

3、变电站扩建间隔处围墙外噪声检测结果

变电站扩建间隔处围墙外噪声检测结果见表 8。

表 8　变电站扩建间隔处围墙外噪声检测结果一览表

检测点位	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
220kV 杜家庵变电站间隔扩建处北侧围墙外 1m	47	43
110kV 马投涧（香木）变电站间隔扩建处北侧围墙外 1m	46	42

4、输电线路沿线噪声检测结果

输电线路沿线噪声检测结果见表 9。

表 9　输电线路沿线噪声检测结果一览表

检测点位		昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
同塔双回输电线路衰减断面检测（Ⅰ、Ⅱ杜香线 28#~29#杆塔之间，线高约 19m）	线路中相导线对地投影 0m 处	47	42
	线路边相导线对地投影外0m处	46	42
	距边相导线对地投影外5m处	46	42
	距边相导线对地投影外10m处	46	42

	距边相导线对地投影外15m处	46	42
	距边相导线对地投影外20m处	46	41
	距边相导线对地投影外25m处	45	41
	距边相导线对地投影外30m处	45	41
安阳市灯饰灯具产业园门卫室（线路东侧 11m，平顶 1F；30#-31#杆塔之间，线高 18.4m）		46	42
安阳市博顿生物能源开发有限公司项目部（线路东侧 12m，坡顶 4F；31#-32#杆塔之间，线高 19m）		45	43

七 附图

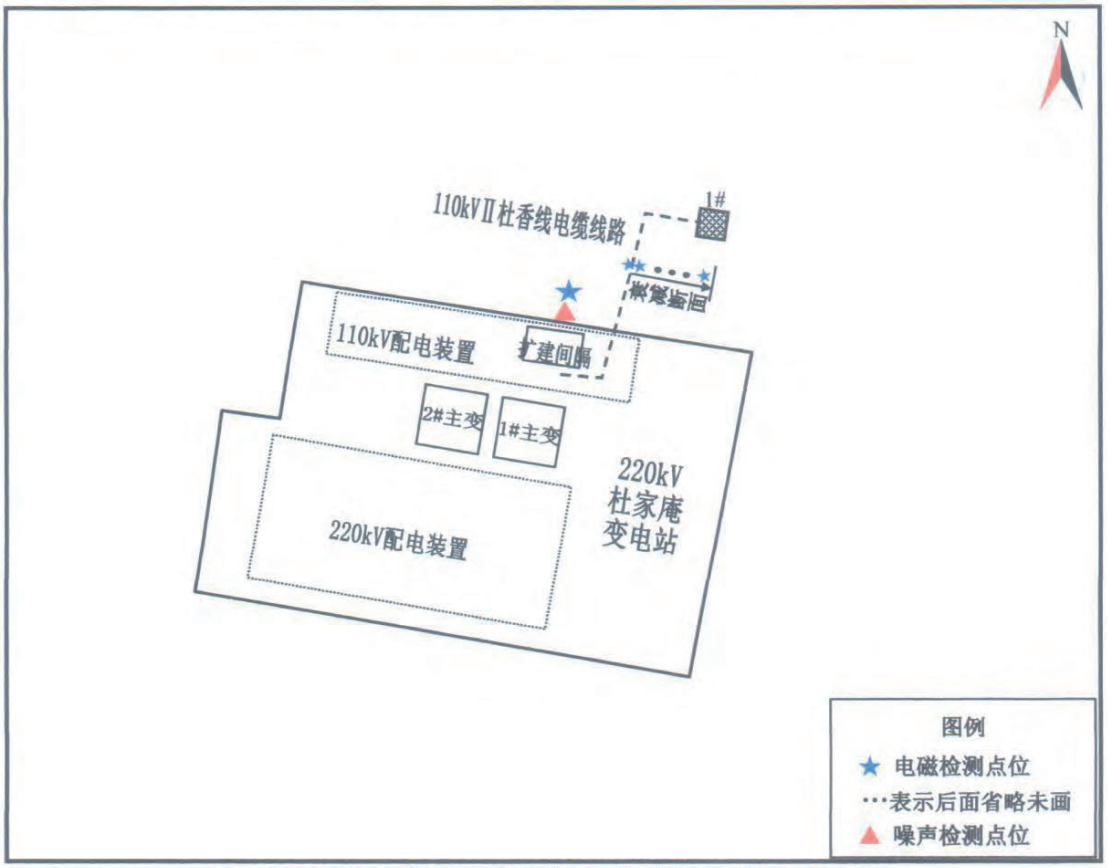


图 1　220kV 杜家庵变电站及电缆线路检测布点图

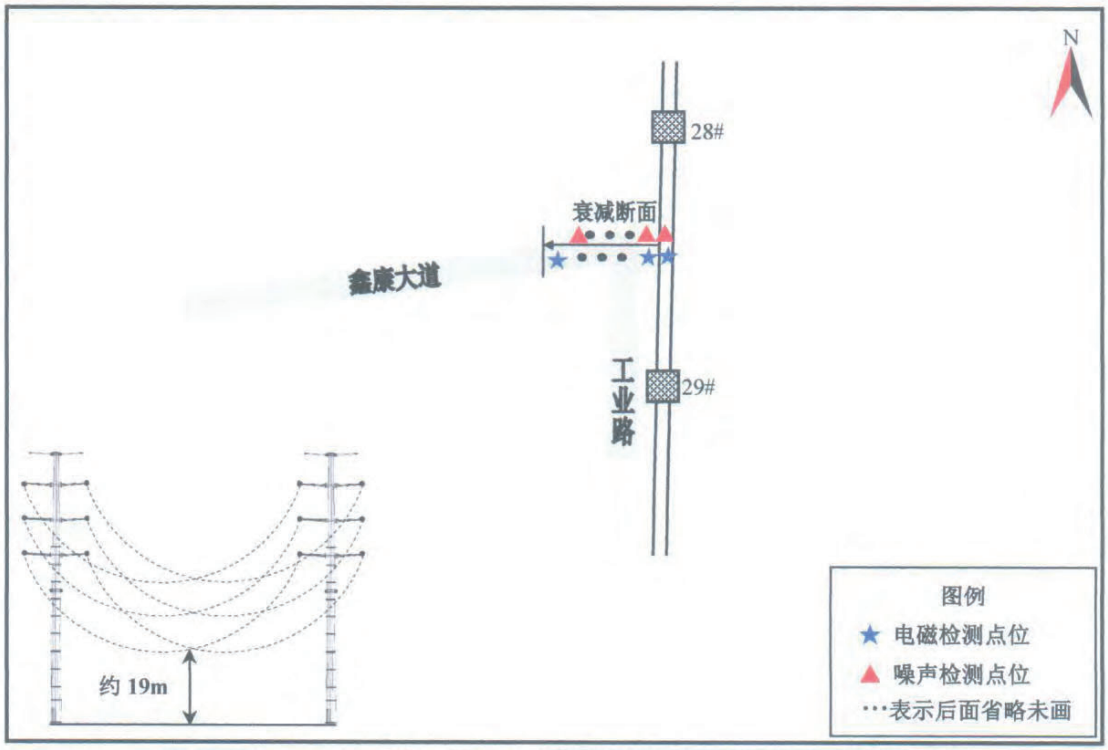


图 2　Ⅰ、Ⅱ杜香线同塔双回架空线路衰减断面检测布点图

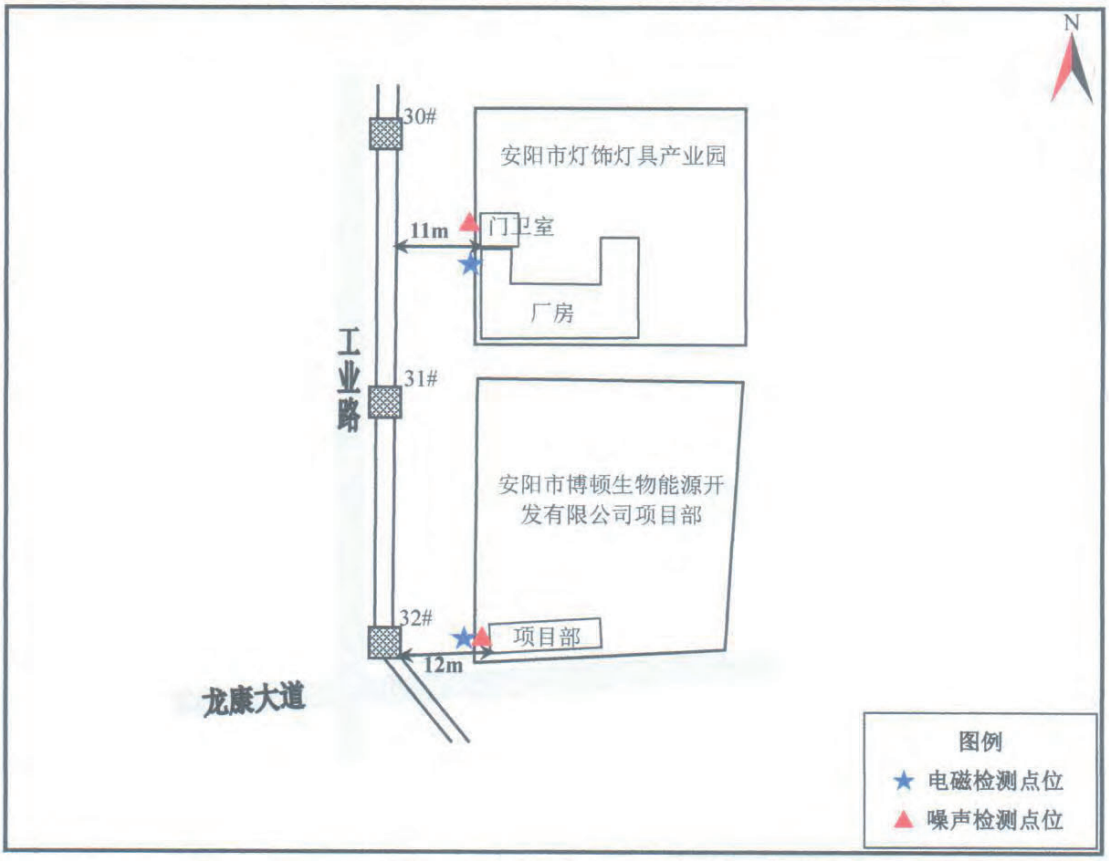


图 3　Ⅰ、Ⅱ杜香线同塔双回架空线路沿线检测布点图

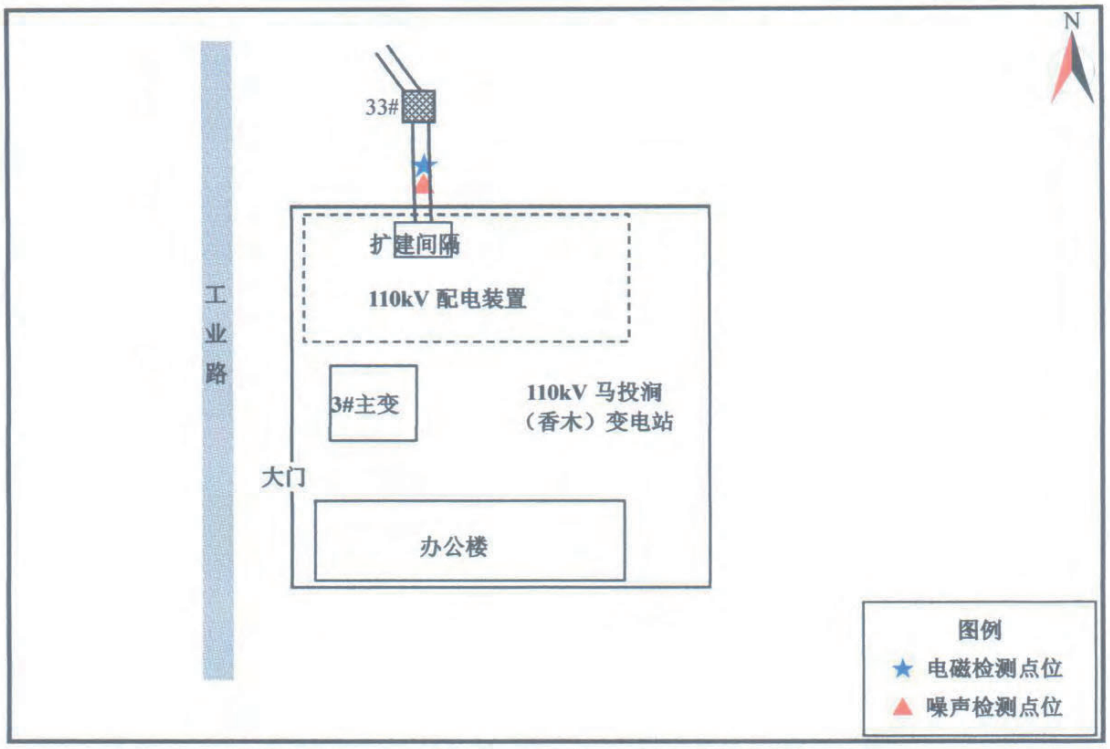


图 4　110kV 马投涧（香木）变电站检测布点图

110kVⅡ杜香线电缆线路衰减断面

110kVⅡ杜香线电缆线路衰减断面

220kV杜家庵变电站扩建间隔侧围墙外

110kVⅠ、Ⅱ杜香线双回架空线路衰减断面

110kV Ⅰ、Ⅱ杜香线双回架空线路线下	安阳市灯饰灯具产业园厂房西侧
安阳市博顿生物能源开发有限公司项目部西侧	安阳市博顿生物能源开发有限公司项目部西侧

图 5　现场检测照片（部分）

----------以下无正文----------

编制人 乔永锋　　审核人 陈文静　　签发人 郑娟

日　期 2023.5.8　　日　期 2023.5.10　　日　期 2023.5.11

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：231612050204

名称：河南品一环保科技有限公司

地址：郑州市管城区航海东路2号60号楼2单元9层955号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

231612050204
有效期2029年4月9日

发证日期：2023年4月10日

有效期至：2029年4月9日

发证机关：河南省市场监督管理局

河南省市场监督管理局 行政审批专用章

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构
资质认定证书附表

231612050204

机构名称：　　河南品一环保科技有限公司

发证日期：　　2023 年 4 月 10 日

有效期至：　　2029 年 4 月 9 日

发证单位：　　河南省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

批准 河南品一环保科技有限公司 检验检测的能力范围（计量认证）

实验室地址：郑州市管城区航海东路 2 号 60 号楼 2 单元 9 层 955 号

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名　称			
	按参数认定					
	环境					
一	电磁辐射	1	工频电场、工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T988-2005		
二	电离辐射	2	α、β表面污染	表面污染测定第 1 部分：β发射体（Eβmax＞0.15MeV）和α发射体　GB/T 14056.1-2008		
		3	X-γ辐射剂量率	环境γ辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021		
				工业探伤放射防护要求 GBZ 117-2022		
三	噪声	4	环境噪声	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ640-2012		
				声环境质量标准 GB 3096-2008		
		5	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		6	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
				环境噪声监测技术规范 结构传播固定设备室内噪声 HJ 707-2014		
		7	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
以下空白						

浙江省计量科学研究院

Zhejiang Institute of Metrology

防伪码

查询码 222vqx

检定证书

Verification Certificate

证书编号：
Certificate No. JT-20220951215

送检单位 Applicant	河南品一环保科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	多功能声级计（噪声分析仪）
型号/规格 Type / Specification	AWA6228+
出厂编号 Serial No.	10342048
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification Reference	JJG 778-2019《噪声统计分析仪检定规程》、JJG 449-2014《倍频程和分数倍频程滤波器》
检定结论 Conclusion	1级合格

批准人 Approved by

核验员 Checked by

检定员 Verified by 张志凯

（检定专用章）

浙江省计量科学研究院 计量检定专用章

微信公众号

检定日期：Date of Verification 2022 年 Year 09 月 Month 21 日 Day

有效期至：Valid until 2023 年 Year 09 月 Month 20 日 Day

浙江省计量

计量检定机构授权证书号：
Authorization
地址：浙
Address No.3
传真：
Fax

一、检定环境条件及地点：
Location and environmental conditions of the verification

地点 Location	本院声学振动实验室				
温度 Temperature	23 ℃	相对湿度 R.H.	50 %	大气压 Air pressure	101.3 kPa

二、本次检定所用计量标准：
Measurement standard used during this verification

名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/MPE	发证单位/计量标准证书编号 Issuing Authority/Certificate No.	有效期至 Valid until
电声标准装置	2 Hz～200 kHz	频率计权：U= 0.4 dB～1.0 dB（k= 2）[声信号：10 Hz～25 kHz]；参考频率处声压级 U= 0.15 dB（k= 2）[压力场]；电信号：U= 0.3 dB（k= 2）	国家市场监督管理总局/[1991]国量标浙证字第072号	2026-11-17

三、本次检定所用标准器：
Measurement standard equipment used during this verification

名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/MPE	溯源机构名称/证书编号 Traceable to /Certificate No.	有效期至 Valid until
信号发生器	（0～100）s、31.5 Hz～16 kHz	持续时间MPE：±1.0%	浙江省计量科学研究院 /DC-20211200220	2022-12-09
低失真信号发生器	10 Hz～100 kHz	幅频特性MPE：±0.2 dB	浙江省计量科学研究院 /DC-20220500126	2023-05-25
声校准器	94.0 dB、114.0 dB	1级	浙江省计量科学研究院 /JT-20211201220	2022-12-27
低频声耦合腔	10 Hz～2 kHz	失真<3.0%	浙江省计量科学研究院 /JT-20211201216	2022-12-27

注：
Note

1) 本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。
The data are valid only for the verified instrument(s).

2) 未经本院批准，部分复印或采用本证书内容无效。
An incomplete copy or partially using this certificate will not be admitted unless allowed by ZJIM.

四、检定结果/说明：
Results of verification and additional explanation

1.通用技术要求：符合。

2.指示声级调整

声校准器的型号4231 声压级 94.0 dB。 传声器编号： AWA14425 H-55875 。

在参考环境条件下指示的等效自由场声级93.8 dB。

3.级线性

1) 参考级量程： （20～132） dB(8 kHz)

起始点指示声级： 90.0 dB， 1kHz的线性工作范围：112 dB；

起始点以上间隔10 dB点的最大误差：-0.3 dB； 上限以下5 dB内的1 dB点的最大误差：-0.1 dB；

起始点以下间隔10 dB点的最大误差：+0.5 dB； 下限以上5 dB内的1 dB点的最大误差：+0.2 dB。

4.自生噪声

频率计权	电信号装置输入自生噪声/dB	装有传声器自生噪声/dB
A	9.3	17.5
C	12.5	/

5. F和S时间计权

衰减速率F 34.9 dB/s

衰减速率S 4.3 dB/s

F和S差值 0.0 dB

6.频率计权：符合 1 级要求。

C频率计权相对A频率计权的偏差： 0.0 dB。

7. 猝发音响应

单个猝发音持续时间/ms		200	2	0.25
猝发音响应/dB	L_{AFmax} - L_A	-1.0	-18.1	-27.1
	L_{ASmax} - L_A	-7.4	-27.0	/
	L_{AE}-L_A	-6.8	-26.8	-35.9

8.重复猝发音响应

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间时间间隔/ms	重复猝发音响应/dB L_{Aeq} - L_A
200	800	-7.0
2	8	-7.0
0.25	1	-7.1

本页以下空白

9.计算功能

信号频率：4000 Hz；扫幅信号最大指示声级：120.0 dB；

扫幅幅度：40 dB；　扫幅周期：60 s；测量时段：180 s；

项目	测得值/dB	理论值/dB
$L_{Aeq,T}$	110.4	110.4
L_{10}	116.0	116.0
L_{50}	100.2	100.0
L_{90}	84.0	84.0

10. 倍频程滤波器

1）中心频率处的相对衰减：

频率/Hz	相对衰减 /dB	频率/k Hz	相对衰减 dB
16	-0.2	1	0.0(Ref)
31.5	-0.1	2	0.0
63	0.0	4	0.0
125	0.0	8	0.0
250	0.0	16	0.0
500	0.0	/	/

2）相对衰减：

准确中心频率	1000 Hz	15.849 Hz	15.849k Hz
归一化频率 f/fm=Ω	相对衰减/dB		
1.00000	0.0	+0.1	+0.1
1.09018	+0.1	+0.1	+0.1
0.91728	+0.1	+0.3	+0.1
1.18850	+0.2	+0.1	+0.1
0.84140	+0.1	+0.3	+0.1
1.29569	+0.1	+0.6	+0.2
0.77179	+0.3	+0.6	+0.3
1.99526	> 60.0	> 60.0	> 60.0
0.50119	+23.9	+25.7	+24.1
3.98107	> 60.0	> 60.0	> 60.0
0.25119	+53.4	+53.2	+53.5
7.94328	> 60.0	> 60.0	> 60.0
0.12589	> 60.0	> 60.0	> 60.0
15.84890	> 70.0	> 70.0	> 70.0
0.06310	> 70.0	> 70.0	> 70.0

3）级线性：

标准值/ dB	测量频率 16 Hz	测量频率 16 k Hz
	误差 /dB	
0	0.0（Ref）	0.0（Ref）
10	0.0	0.0
20	0.0	+0.2
30	0.0	0.0
40	+0. 1	0. 0
50	+0. 1	−0. 1
60	−0. 1	−0. 1

该计量器具符合准确度等级：　**噪声统计分析仪**：1 级；　滤波器：1　级。

（以下空白）

浙江省计量科学研究院

Zhejiang Institute of Metrology

检定证书

Verification Certificate

防伪码

查询码 2236bh

证书编号：
Certificate No. JT-20220951148

送检单位 Applicant	河南品一环保科技有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	声校准器
型号/规格 Type / Specification	AWA6021A
出厂编号 Serial No.	1020645
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification Reference	JJG 176-2005《声校准器检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

批准人 Approved by

核验员 Checked by

检定员 Verified by 张志凯

（检定专用章）

浙江省计量科学研究院 计量检定专用章

检定日期：Date of Verification 2022 年 Year 09 月 Month 21 日 Day

有效期至：Valid until 2023 年 Year 09 月 Month 20 日 Day

微信公众号

计量检定机
Authorization Ce
地址：浙江
Address No.300,
传真：(
Fax

一、检定环境条件及地点：
Location and environmental conditions of the verification

地点 Location	本院声学振动实验室				
温度 Temperature	23 ℃	相对湿度 R.H.	50 %	大气压 Air pressure	101.2 kPa

二、本次检定所用计量标准：
Measurement standard used during this verification

名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/MPE	发证单位/计量标准证书编号 Issuing Authority/Certificate No.	有效期至 Valid until
电声标准装置	2 Hz～200 kHz	频率计权：U= 0.4 dB～1.0 dB（k= 2） [声信号：10 Hz～25 kHz]； 参考频率处声压级 U= 0.15 dB（k= 2）[压力场]， 电信号：U= 0.3 dB（k= 2）	国家市场监督管理总局/[1991]国量标浙证字第072号	2026-11-17

三、本次检定所用标准器：
Measurement standard equipment used during this verification

名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/MPE	溯源机构名称/证书编号 Traceable to /Certificate No.	有效期至 Valid until
活塞发声器	250 Hz、124.0 dB	LS级	中国计量科学研究院 /LSsx2022-01455	2023-03-07
多通道声学分析仪	0 Hz～25.6 kHz	频率响应MPE：± 0.1 dB	浙江省计量科学研究院 /JT-20210200456	2023-02-19
测试电容传声器	20 Hz～20 kHz	U= 0.3 dB，k= 2	浙江省计量科学研究院 /JT-20211201218	2022-12-27
自动失真仪	10 Hz～200 kHz	失真示值误差MPE：± 10%	浙江省计量科学研究院 /DC-20220200077	2023-02-14

注：
Note

1) 本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。
The data are valid only for the verified instrument(s).

2) 未经本院批准，部分复印或采用本证书内容无效。
An incomplete copy or partially using this certificate will not be admitted unless allowed by ZJIM.

四、检定结果/说明：

Results of verification and additional explanation

1. 外观检查：正常。

2. 声压级

规定频率/Hz	规定声压级/dB	实际声压级/dB
1000	94	94.02
1000	114	113.94

3. 频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz
1000	1000.0

4. 总失真

规定频率/Hz	规定声压级/dB	总失真/%
1000	94	1.3
1000	114	1.2

该计量器具符合准确度等级：1级。

（以下空白）

光研究院
用章

安阳市杜家庵—马投涧（香木）110千伏Ⅱ回线路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）等有关文件要求，国网河南省电力公司安阳供电公司于2023年10月26日在安阳市组织召开了安阳市杜家庵—马投涧（香木）110千伏Ⅱ回线路工程竣工环境保护验收会。参加会议的有工程设计单位安阳优创电力设计院有限责任公司，施工单位安阳优创实业有限责任公司，环评单位河南可人科技有限公司，验收调查及监测单位河南品一环保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，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

工程建设内容为：

（1）杜家庵—马投涧（香木）110千伏Ⅱ回线路工程：线路起于220千伏杜家庵变电站，止于110千伏马投涧（香木）变电站，线路路径全长5.265千米，其中：新建电缆0.165千米；利用110千伏杜香线Ⅰ回备用侧新挂线2.6千米（1#

杆-2#杆，18#杆-马投涧（香木）变）；利用110千伏杜香线Ⅰ回双侧挂线的备用侧2.5千米（2#杆至18#杆）。

（2）220千伏杜家庵变扩建间隔工程：本期220千伏杜家庵变扩建1个110千伏间隔，在变电站内预留场地进行，不新征土地。

（3）110千伏马投涧变扩建间隔工程：本期110千伏马投涧变扩建1个110千伏出线间隔，在变电站内预留场地进行，不新征土地。

2020年3月，安阳市生态环境局以“安环辐表[2020]2号”对《安阳市杜家庵一马投洞（香木）110千伏Ⅱ回线路工程环境影响报告表》予以批复。

项目于2021年3月开工建设，2023年4月建成并调试运行。

二、工程变动情况

本工程110千伏输电线路长度、架设方式与环评一致，未发生变动。

三、环境保护措施、设施落实情况

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

四、环境保护设施调试效果

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

五、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告及其批复文件要求，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。

六、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）：董华峰

2023 年 10 月 26 日

监 测 报 告

环监字 2024-0599 号

监测类别： 委托监测

项目名称： 许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程

受检单位： 国网河南省电力公司许昌供电公司

委 托 方： 国网河南省电力公司许昌供电公司

江 西 省 地 质 局 实 验 测 试 大 队

二〇二四年十一月十五日

监测报告说明

1. 本报告无本单位“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无批准人签字无效。
3. 对本报告的任何删减、涂改无效。
4. 复制本报告中的部分内容无效；复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省地质局实验测试大

单位地址：江西省南昌市青山湖区洪

邮政编[redacted]

电　　[redacted]

传　　[redacted]

E---Mai[redacted]

监 测 报 告

报告编号：环监字 2024-0599 号　　共 13 页 第 1 页

委 托 方	国网河南省电力公司许昌供电公司	联 系 人	
监测日期	2024 年 11 月 8 日	主要监测人员	
监测目的	为许昌长葛葛天（金桥）110 千伏输变电工程竣工环境保护验收调查提供现状监测数据。		
监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、厂界环境噪声、环境噪声。		
监测依据	《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）。		
主要监测仪器	**SEM-600/LF-01D 电磁辐射分析仪（用于电场强度、磁感应强度测量）** 生产厂家：北京森馥科技股份有限公司　探头频率：1HZ~100kHz 测量范围：电场0.01V/m~100kV/m　磁感应强度：1nT~10mT 校准单位：中国计量科学研究院 出厂编号：G-2382/D-2430　证书编号：XDdj2024-02298 校准日期：2024.05.09 **HS6288E 多功能噪声分析仪（用于噪声测量）** 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂　出厂编号：09015062 频率范围：20Hz～1.25kHz　测量范围：30dB～130dB 检定单位：江西省检验检测认证总院东华计量测试研究院 证书编号：GFJGJL2023 24912217560-001　检定有效期：2024.04.15-2025.04.14 **HS6020A 声校准器（用于校准噪声分析仪）** 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂　出厂编号：03014116 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 证书编号：2024D51-20-5128787002　检定有效期：2024.03.06-2025.03.05		
监测结论	/ （检验检测专用章）		
编制人	侯会东	审核人	
批准人	苏任勇	批准日期	2024.11.15

监 测 结 果

点位编号	点位描述		工频电场强度 E（V/m）	工频磁感应强度 B（μT）	备注
D1	金桥 110kV 变电站	北围墙外 5m	4.16	0.089	四周围墙外 5m 及北侧断面，断面 35m 处有 10kV 线路影响
D2		北围墙外 10m	3.49	0.086	
D3		北围墙外 15m	3.33	0.083	
D4		北围墙外 20m	2.84	0.083	
D5		北围墙外 25m	2.74	0.081	
D6		北围墙外 30m	12.1	0.081	
D7		北围墙外 35m	24.1	0.089	
D8		北围墙外 40m	13.8	0.086	
D9		北围墙外 45m	5.53	0.085	
D10		北围墙外 50m	2.75	0.084	
D11		西围墙外 5m	0.30	0.087	
D12		南围墙外 5m	0.14	0.086	
D13		东围墙外 5m	0.13	0.086	
D14		在建房 1 西 1m	0.18	0.087	环境敏感目标
D15		科辉陶瓷长葛销售中心办公楼西 1m	0.06	0.090	
D16		钟繇大道汽贸店宿舍房东 1m	0.11	0.083	
D17	110kV 双回电缆断面	电缆管廊中心正上方	27.2	0.082	/
D18		电缆管廊北侧边缘外 1m	18.7	0.085	
D19		电缆管廊北侧边缘外 2m	8.58	0.082	
D20		电缆管廊北侧边缘外 3m	6.01	0.089	
D21		电缆管廊北侧边缘外 4m	5.06	0.086	
D22		电缆管廊北侧边缘外 5m	4.51	0.085	

监 测 结 果

点位编号	点位描述		工频电场强度 E（V/m）	工频磁感应强度 B(μT)	备注
D23	110kV 葛桥线电缆断面	电缆管廊中心正上方	26.1	0.178	/
D24		电缆管廊西南侧边缘外 1m	24.7	0.166	
D25		电缆管廊西南侧边缘外 2m	23.5	0.149	
D26		电缆管廊西南侧边缘外 3m	21.2	0.143	
D27		电缆管廊西南侧边缘外 4m	14.1	0.141	
D28		电缆管廊西南侧边缘外 5m	8.95	0.129	
D29	110kV 黄桥线电缆断面	电缆管廊中心正上方	10.4	0.180	/
D30		电缆管廊西北侧边缘外 1m	8.65	0.180	
D31		电缆管廊西北侧边缘外 2m	7.40	0.154	
D32		电缆管廊西北侧边缘外 3m	5.36	0.148	
D33		电缆管廊西北侧边缘外 4m	4.70	0.128	
D34		电缆管廊西北侧边缘外 5m	4.47	0.117	
D35	110kV II 颖黄线断面	杆塔中央连线对地投影	1.45×10^3	0.732	位于 #10~#11 杆塔之间，线高 9m
D36		杆塔中央连线对地投影南 1m	1.44×10^3	0.676	
D37		杆塔中央连线对地投影南 2m	1.38×10^3	0.655	
D38		杆塔中央连线对地投影南 3m	1.30×10^3	0.628	
D39		边导线对地投影	1.25×10^3	0.602	
D40		边导线对地投影南 1m	1.17×10^3	0.575	
D41		边导线对地投影南 5m	674	0.497	
D42		边导线对地投影南 10m	282	0.304	
D43		边导线对地投影南 15m	124	0.218	
D44		边导线对地投影南 20m	72.6	0.160	
D45		边导线对地投影南 25m	69.3	0.134	

监 测 结 果

报告编号：环监字 2024-0599 号　　共 13 页　第 4 页

点位编号	点位描述		工频电场强度 E（V/m）	工频磁感应强度 B(μT)	备注
D46	110kV II 颖黄线断面	边导线对地投影南 30m	63.6	0.114	/
D47		边导线对地投影南 35m	60.4	0.102	
D48		边导线对地投影南 40m	56.1	0.095	
D49		边导线对地投影南 45m	50.0	0.088	
D50		边导线对地投影南 50m	44.1	0.086	
D51	钻越 220kV I 颖洗线（#11~#12）下方		1.76×10^3	0.813	钻越点
D52	榆园村张某家看护房南 1m		39.0	0.263	环境敏感目标
D53	榆园村二组	贾某普家南 1m	229	0.339	
D54		张某高家南 1m	249	0.333	
D55	榆园村四组	张某平家南 1m	174	0.285	
D56		旭瑞养殖场围墙外东南 1m	4.50	0.157	
D57	榆园村九组	长葛市宏运达再收资源回收处围墙外南 1m	87.9	0.230	
D58		朱某辉养殖房围墙外东 1m	330	0.413	
D59		郭某华家北 1m	286	0.322	
D60	榆园村八组朱某水家北 1m		233	0.326	
D61	颖川 220kV 变电站	西围墙外 5m	37.4	0.127	/
D62		南围墙外 5m	63.3	0.439	
D63		东围墙外 5m	341	0.341	
D64		北围墙外 5m（本期扩建间隔，I 颖黄线下方）	508	1.16	
D65		北围墙外 5m（本期线路 II 颖黄线下方）	497	0.715	
以下空白					

监 测 结 果

点位编号	点位描述		厂界环境噪声 dB（A）		备注
			昼间	夜间	
N1	金桥 110kV 变电站	北厂界外 1m（N1）	52	42	/
N2		北厂界外 1m（N2）	48	44	
N3		西厂界外 1m（N3）	49	45	
N4		西厂界外 1m（N4）	46	43	
N5		南厂界外 1m（N5）	46	42	
N6		南厂界外 1m（N6）	49	43	
N7		东厂界外 1m（N7）	49	43	
N8		东厂界外 1m（N8）	50	42	
N22	颖川 220kV 变电站	西厂界外 1m	54	41	/
N23		南厂界外 1m	51	41	
N24		东厂界外 1m	48	41	
N25		北围墙外 1m（本期扩建间隔，Ⅰ颖黄线下方）	42	39	
N26		北围墙外 1m（本期线路Ⅱ颖黄线下方）	43	37	
以下空白					

注：厂界环境噪声按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）修约至个数位。

监 测 结 果

点位编号	点位描述		环境噪声 dB（A）		备注
			昼间	夜间	
N9	在建房 1 西 1m		51	40	/
N10	保盛青年公寓西 1m		55	44	
N11	秦公路沿街商铺雅居装饰南 1m		59	46	
N12	科辉陶瓷长葛销售中心办公楼西 1m		46	41	
N13	钟繇大道汽贸店宿舍房东 1m		50	43	
N14	榆园村张某家看护房南 1m		41	39	
N15	榆园村二组	贾某普家南 1m	47	40	
N16		张某高家南 1m	46	42	
N17	榆园村四组	张某平家南 1m	49	44	
N18		旭瑞养殖场围墙外东南 1m	50	39	
N19	榆园村九组	朱某辉养殖房围墙外东 1m	50	43	
N20		郭某华家北 1m	53	40	
N21	榆园村八组朱某水家北 1m		49	42	
以下空白					

注：声环境质量噪声按照《数值修约规则及极限数值的表示与判定》（GB/T8170-2008）修约至个数位。

监测布点示意图

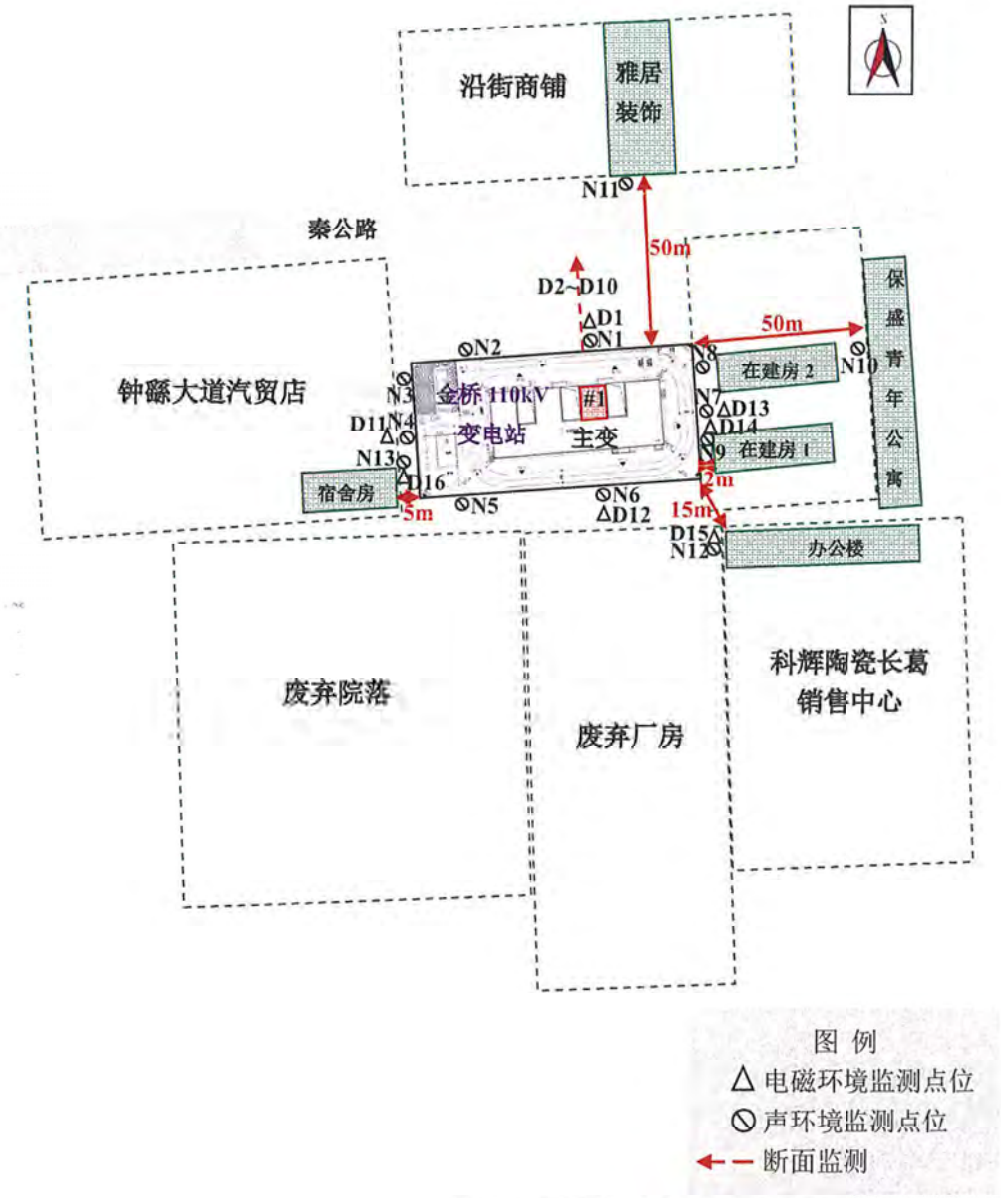


图 1、金桥 110kV 变电站周围环境监测布点示意图

监测布点示意图

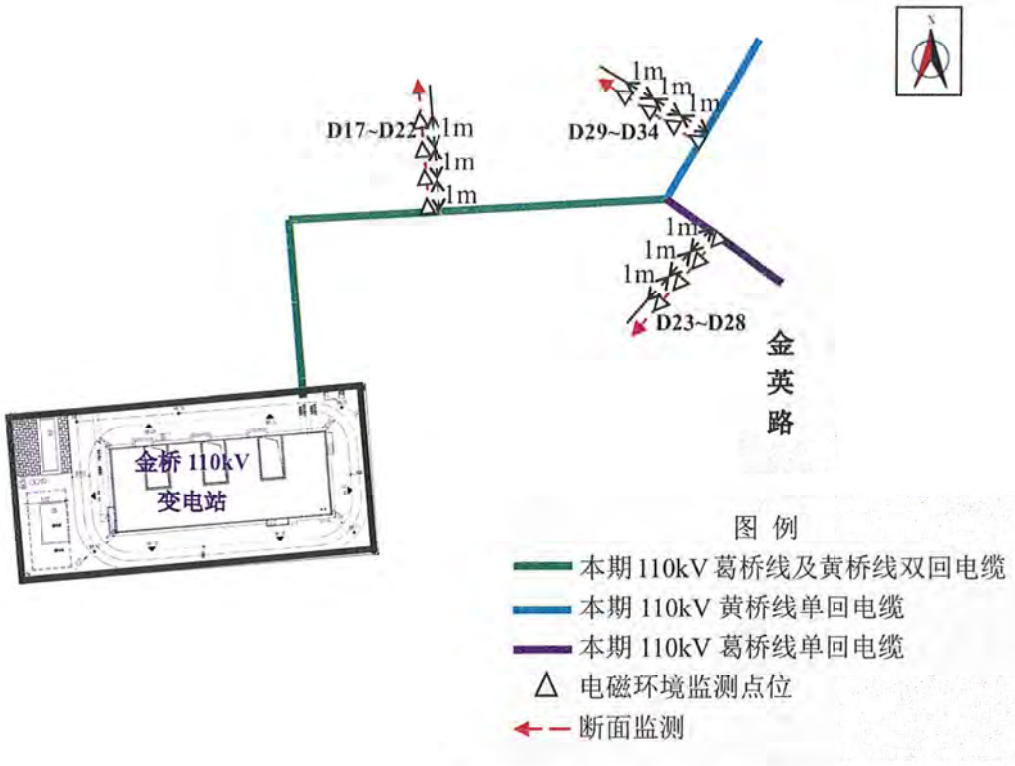


图 2、本期 110kV 电缆线路断面监测布点示意图

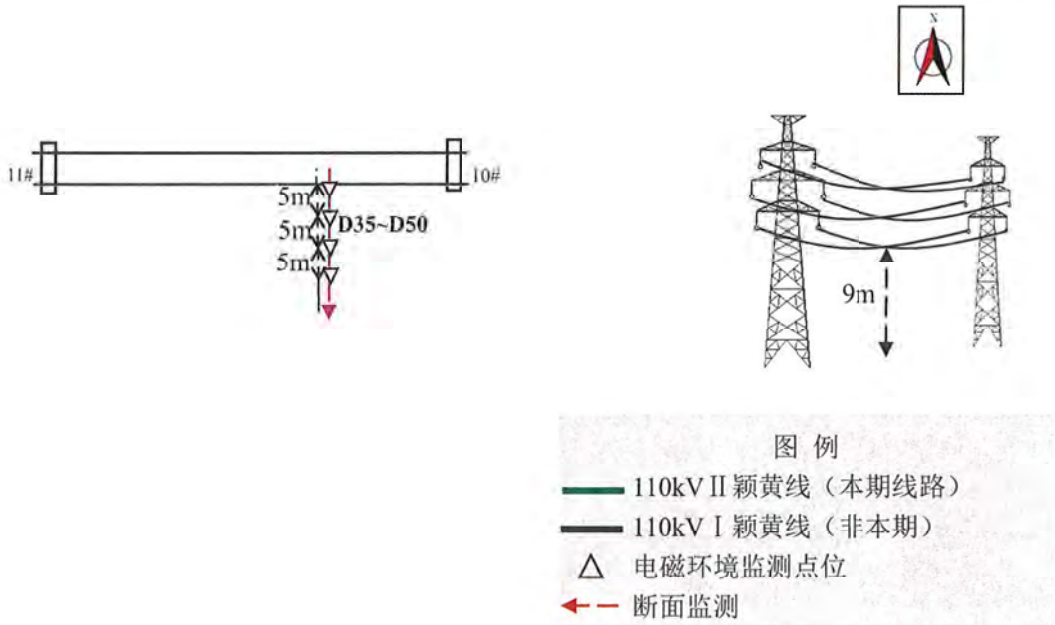


图 3、110kV Ⅱ颖黄线架空线路断面监测布点示意图

监测布点示意图

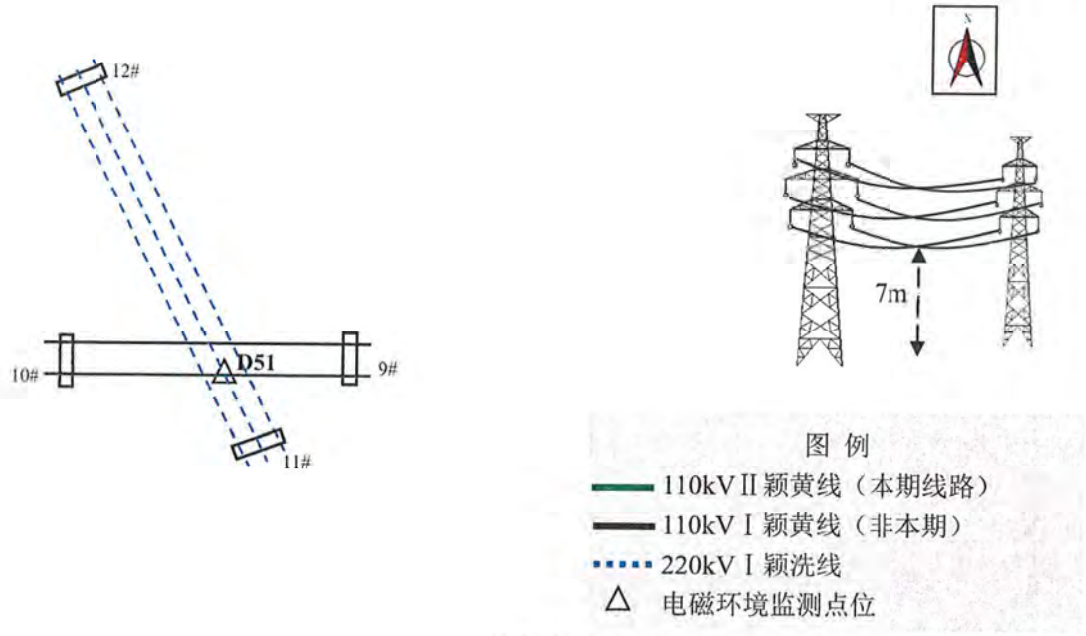


图 4、110kV Ⅱ颗黄线钻越点位监测布点示意图

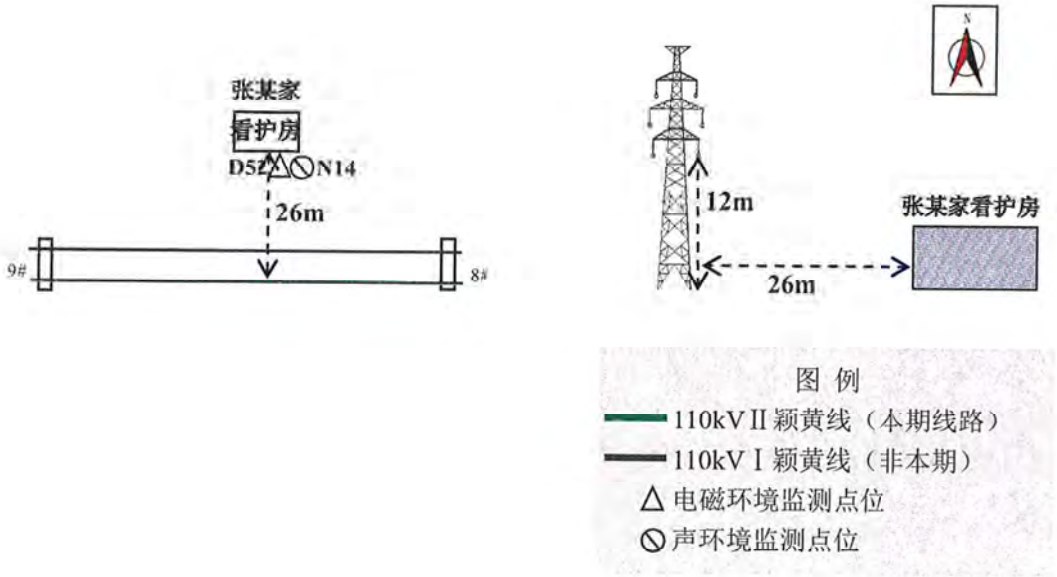


图 5、110kV Ⅱ颗黄线周围环境监测布点示意图（a，榆园村）

监测布点示意图

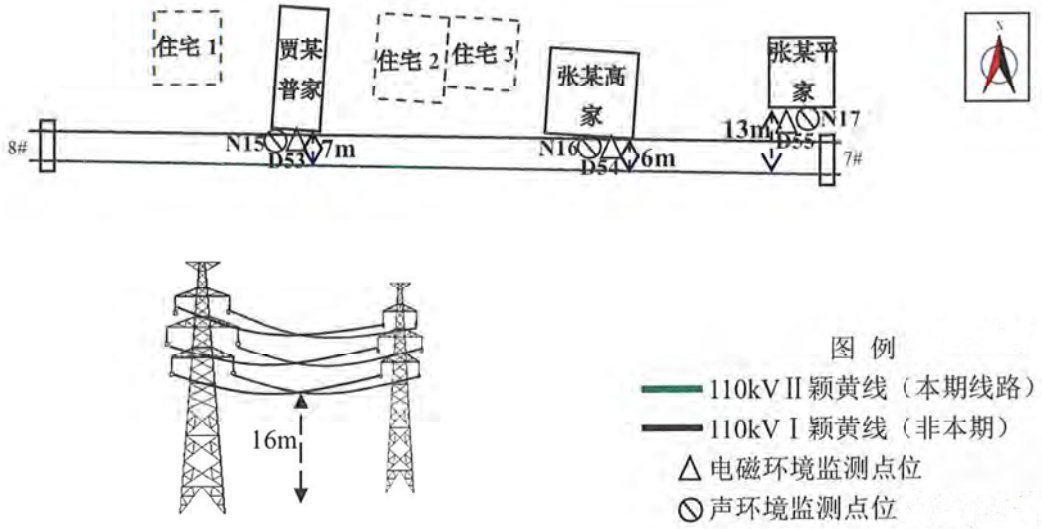


图 5、110kV Ⅱ颗黄线周围环境监测布点示意图（b，榆园村二组及四组）

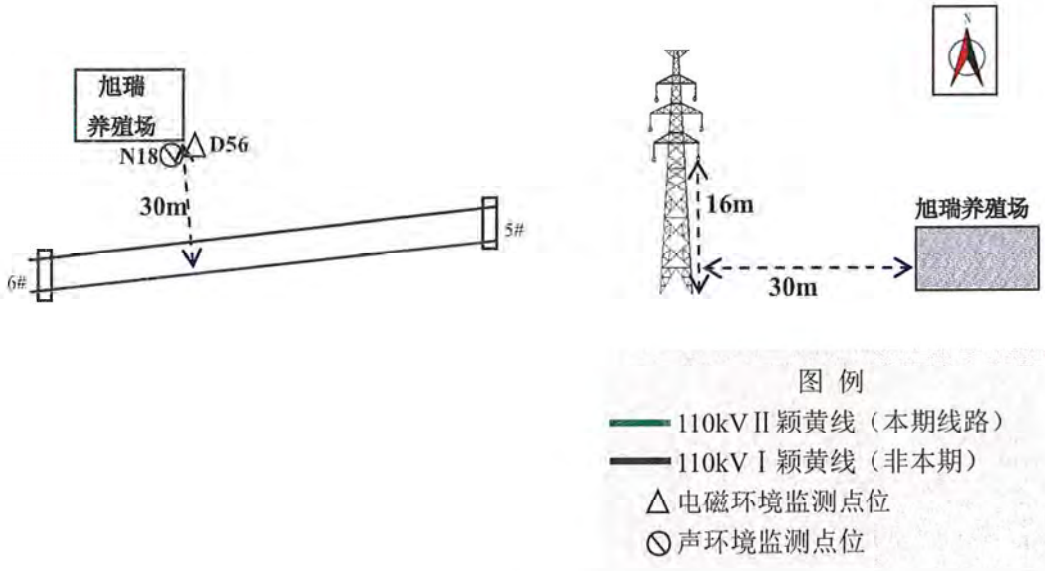


图 5、110kV Ⅱ颗黄线周围环境监测布点示意图（c，榆园村四组）

监测布点示意图

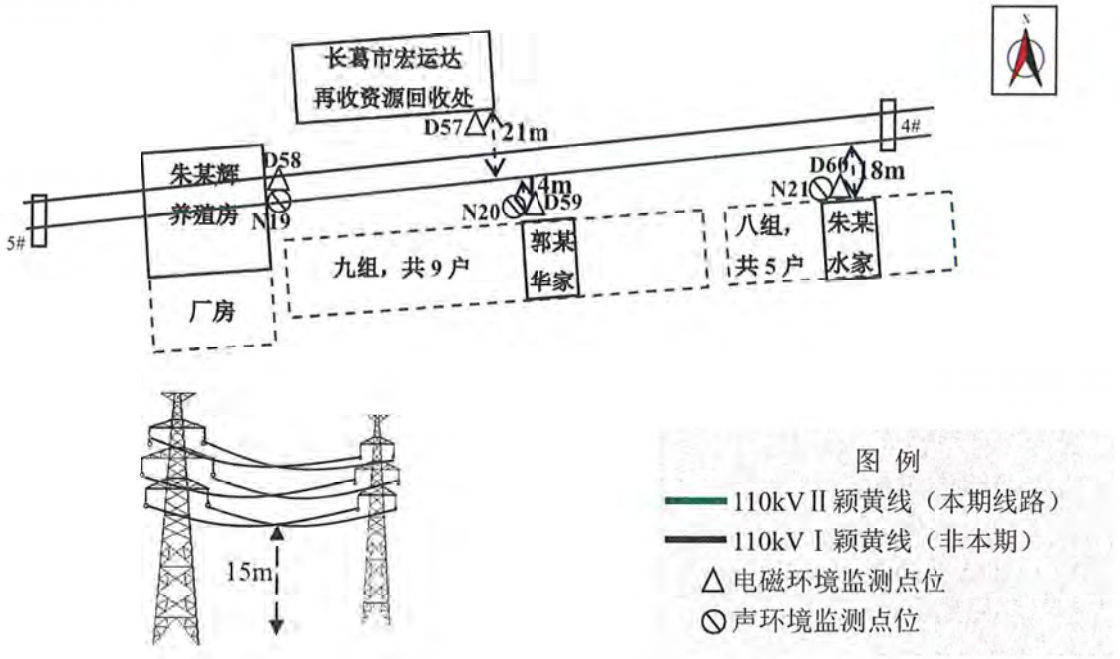


图 5、110kV II 颖黄线周围环境监测布点示意图（d，榆园村八组、九组）

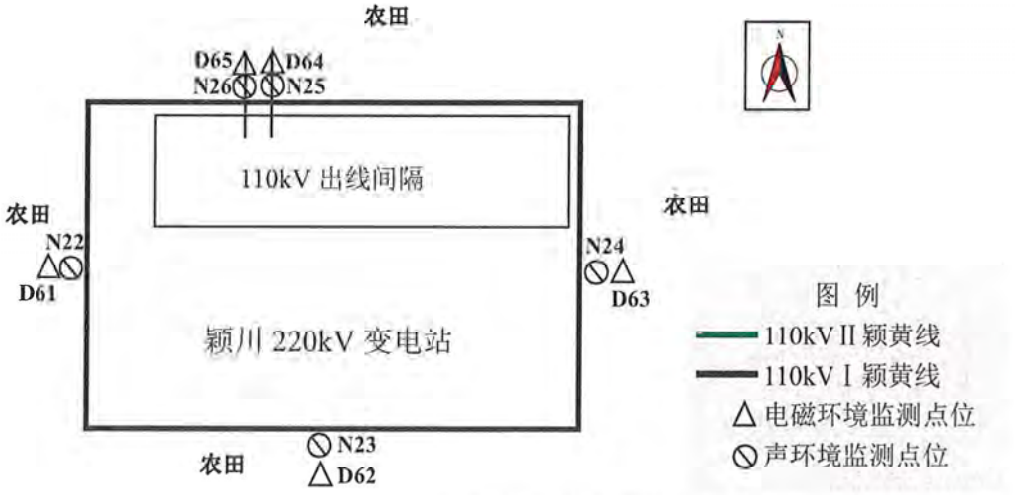


图 6、颖川 220kV 变电站周围环境监测布点示意图

附件 1：

监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%）
2024 年 11 月 8 日	晴	10.3~15.8	0.8~1.8	52.2~66.5

附件 2：

运行工况

项目	运行工况			
金桥变电站#1 主变	U（kV）	114.47~114.69	I（A）	26.61~34.67
	P（MW）	4.38~5.42	Q（Mvar）	2.54~3.79
110kV 葛桥线	U（kV）	114.48~114.76	I（A）	15.36~19.50
	P（MW）	2.26~3.10	Q（Mvar）	1.85~2.09
110kV 黄桥线	U（kV）	114.52~114.78	I（A）	12.35~16.27
	P（MW）	1.25~2.08	Q（Mvar）	1.99~2.31
110kV II 颖黄线	U（kV）	115.0~116.2	I（A）	50.3~55.9
	P（MW）	9.6~10.9	Q（Mvar）	2.0~2.5

附件 3：

现场照片

电缆断面电磁环境监测	架空线路断面电磁环境监测
金桥 110kV 变电站昼间噪声监测	环境敏感目标处夜间噪声监测

以下空白

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：161420180567

名称：江西省地质局实验测试大队

地址：江西省南昌市青山湖区洪都中大道260厂院内

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

161420180567

发证日期：2022年09月07日

有效期至：2028年09月06日

发证机关：江西省市场监督管理局

（请在有效期届满3个月前提出复查申请）

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。

内部资料 复印无效

检验检测机构
资质认定证书附表

161420180567

检验检测机构名称：江西省地质局实验测试大队

批准日期：2023 年 11 月 15 日

有效期至：2028 年 09 月 06 日

批准部门：江西省市场监督管理局

江西省市场监督管理局 行政许可专用章 (A)

国家认证认可监督管理委员会制

内部资料 复印无效

二、批准江西省地质局实验测试大队检验检测的能力范围

证书编号：161420180567

地址：江西省南昌市青山湖区洪都中大道 260 厂院内

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				建筑物表面氡析出率的活性炭测量方法（GB/T16143-1995）		
		1.28	土壤中氡浓度及土壤表面氡析出率	民用建筑工程室内环境污染控制标准附录 C（GB50325-2020）C.1 土壤中氡浓度测定、C.2 土壤表面氡析出率、C.3 城市区域性土壤水平调查方法		
		1.29	中子周围剂量当量率	辐射防护仪器中子周围剂量当量（率）仪（GB/T14318-2019）		
				电子直线加速器工业 CT 辐射安全技术规范（HJ785-2016）附录 A		
		1.30	无线电干扰场强	高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法（GB/T7349-2002）		
				无线电噪声测量方法（GB/T15658-2012）		
		1.31	电场强度、磁场强度	辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法（HJ/T10.2-1996）		
				中波广播发射台电磁辐射环境监测方法（HJ1136-2020）		
				短波广播发射台电磁辐射环境监测方法（HJ1199-2021）		
		1.32	工频电场强度、工频磁感应强度	输变电工程电磁环境监测技术规范（DL/T334-2010）		
				交流输变电工程电磁环境		

内部资料 复印无效

二、批准江西省地质局实验测试大队检验检测的能力范围

证书编号：161420180567

地址：江西省南昌市青山湖区洪都中大道 260 厂院内

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				监测方法（试行）（HJ681-2013）		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法（DL/T988-2005）		
				工频电场测量（GB/T12720-1991）		
		1.33	功率密度、电场强度	5G 移动通信基站电磁辐射环境监测方法（试行）（HJ1151-2020）		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法（HJ972-2018）		
2	建筑材料及装饰装修材料放射性					
		2.1	内照射指数	建筑材料放射性核素限量（GB6566-2010）4		
		2.2	外照射指数	建筑材料放射性核素限量（GB6566-2010）4		
		2.3	镭-226	建筑材料放射性核素限量（GB6566-2010）		
		2.4	钍-232	建筑材料放射性核素限量（GB6566-2010）		
		2.5	钾-40	建筑材料放射性核素限量（GB6566-2010）		
四、钢铁及金属合金						
1	铜及铜合金					
		1.1	铝	铜及铜合金化学分析方法第 13 部分:铝含量的测定（GB/T5121.13-2008）		

内部资料 复印无效

批准江西省地质局实验测试大队检验检测的能力范围

证书编号：161420180567

地址：江西省南昌市青山湖区洪都中大道 260 厂院内

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
			苯酚、4-己基苯酚、4-庚基苯酚、4-辛基苯酚、4-支链壬基酚、4-叔辛基苯酚、 4-壬基酚、双酚 A	色谱法(HJ 1192-2021)		
		3.4	二氧化硅	城镇供水水质标准检验方法（CJ/T 141-2018）5.6		
4	固体废物	4.1	氯化苄、环氧乙烷、六氯乙烷、甲基叔丁基醚	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（GB 5085.3-2007）附录 O 固体废物 挥发性有机化合物的测定 气相色谱/质谱法		
		4.2	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法(CJ/T 96-2013)5 艾士卡试剂混合熔样-硫氰酸钾滴定法		
		4.3	全氮	生活垃圾化学特性通用检测方法(CJ/T 96-2013) 13 全氮	仅做定氮仪法	
		4.4	pH 值	生活垃圾化学特性通用检测方法(CJ/T 96-2013)9 电极法		
5	噪声	5.1	环境噪声	声环境质量标准（GB 3096-2008）		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测（HJ 640-2012）		
		5.2	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）		
		5.3	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准（GB 22337-2008）		
		5.4	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）		
		5.5	铁路边界噪声	铁路边界噪声限值及其测量方法（GB12525-90）及修改方案		
		5.6	城市轨道交通车站站台噪声	城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法（GB 14227-2006）		
		5.7	城市轨道交通列车噪声	城市轨道交通列车噪声限值和测量方法 （GB 14892-2006）		

内部资料 复印无效

批准江西省地质局实验测试大队检验检测的能力范围

证书编号：161420180567

地址：江西省南昌市青山湖区洪都中大道 260 厂院内

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		5.8	结构噪声	城市轨道交通（地下段）结构噪声监测方法（ HJ 793-2016）		
		5.9	二次辐射噪声	城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准（JGJ/T 170-2009）		
		5.10	结构传播固定设备室内噪声	环境噪声监测技术规范 结构传播固定设备室内噪声（HJ 707-2014）		
三	辐射					
1	电离辐射及放射性核素	1.1	镭-226	生活饮用水标准检验方法 第 13 部分：放射性指标（GB/T 5750.13-2023）7.1 射气法		
		1.2	总α放射性	生活饮用水标准检验方法 第 13 部分：放射性指标（GB/T 5750.13-2023）4.1.8.3 厚源法		
		1.3	α、β表面污染	表面污染测定第 1 部分：β发射体（Eβmax>0.15MeV）和α发射体（GB/T 14056.1-2008）		
四	钢铁及金属合金					
1	钢铁及合金	1.1	铁	钢铁及合金 铁含量的测定 三氯化钛-重铬酸钾滴定法（GB/T 223.73-2008）		
2	铜及铜合金	2.1	铜	铜及铜合金废料 铜含量的测定 硫代硫酸钠滴定法（SN/T 4376-2015）		
五	燃料及固体可燃物					
1	煤炭	1.1	二氧化硅	煤灰成分分析方法（GB/T 1574-2007)7.1 动物胶凝聚质量法		
				煤灰成分分析方法（GB/T 1574-2007)6.2 硅钼蓝分光光度法		
		1.2	三氧化二铝	煤灰成分分析方法（GB/T		

内部资料 复印无效

中国计量科学研究院

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0502

校 准 证 书

证书编号 XDdj2024-02298

客户名称	江西省地质局实验测试大队
器具名称	电磁场探头&读出装置
型号/规格	LF-01D & SEM-600
出厂编号	G-2382 & D-2430
生产厂商	北京森馥科技股份有限公司
联络信息	江西省南昌市洪都中大道 101 号
校准日期	2024 年 05 月 09 日
接收日期	2024 年 05 月 08 日

批准人：

发布日期： 2024 年 05 月 10 日

地址：北 邮
电话：01 传
网址：ht 电

2019-jz-R0520

中 国 计 量 科 学 研 究 院

证书编号 XDdj2024-02298

中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。

质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。

2020 年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）

参照 JJF 1886-2020 电场探头校准规范

JJF 1884-2020 10kHz~100MHz 电磁场探头校准规范

校准环境条件及地点：

温　度：22.0　　℃　　地　点：　和-18-302

湿　度：30.0　　% RH　　其　它：　/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
TEM 小室	DC-100MHz	U=4%（k=2）	XDdj2023-06211	2024-12-25
功率探头	DC-18GHz	U=1%（k=2）	XDgp2024-00047	2025-01-03
信号发生器	1mHz-50MHz	U=0.3%（k=2）	XDxh2024-00365	2025-03-09
射频毫伏电压表	10Hz~1.2GHz	U=0.014%（k=2）	XDgp2024-00663	2025-03-06
电阻	20Hz~1MHz	U=0.5%（k=2）	DCjz2024-00440	2025-03-10

2019-jz-R0520

证书编号 XDdj2024-02298

校 准 结 果

表 1 磁场：
场强频率响应

频率	标准场强值	仪表指示值	校准因子	不确定度 $U(k=2)$
(Hz)	(μT)	(μT)	/	（dB）
20	2.17	2.31	0.94	0.80
50	2.14	2.20	0.97	0.80
60	2.15	2.30	0.93	0.80
100	2.14	2.29	0.94	0.80
500	2.14	2.29	0.94	0.80
1000	2.14	2.28	0.94	0.80
5000	2.14	2.30	0.93	0.80
10000	2.14	2.31	0.93	0.80
50000	2.12	2.27	0.93	0.80
100000	2.12	2.26	0.94	0.80

---本页以下空白---

中国计量科学研究院

证书编号 XDdj2024-02298

校 准 结 果

表 2 电场：
场强频率响应

频率	标准场强值	仪表指示值	校准因子	不确定度 $U(k=2)$
(Hz)	(V/m)	(V/m)	/	(dB)
20	20.39	21.47	0.95	0.80
50	19.89	20.52	0.97	0.80
60	20.18	20.53	0.98	0.80
100	19.85	20.47	0.97	0.80
500	19.81	20.48	0.97	0.80
1000	19.79	20.51	0.97	0.80
5000	19.52	20.23	0.97	0.80
10000	19.88	20.58	0.97	0.80
50000	19.51	20.31	0.96	0.80
100000	19.58	20.24	0.97	0.80

注：标准场强值=仪表指示值×校准因子

----------以下空白----------

说明：

根据客户要求，通常情况下 12 个月校准一次。

声明：

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。

校 准 员：谢鼎　　核 验 员：林浩手

2019-jz-R0520

许昌长葛葛天（金桥）110千伏输变电工程
竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司许昌供电公司于2024年12月25日在许昌市组织召开了许昌长葛葛天（金桥）110千伏输变电工程竣工环境保护验收会。参加会议的有工程设计单位漯河汇力电力勘察设计有限公司，施工单位许昌隆源电力实业（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有限公司，验收调查单位江西核工业环境保护中心有限公司，验收监测单位江西省地质局实验测试大队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、施工单位关于工程建设和环境保护相关情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本工程为新建输变电工程，工程位于许昌市长葛市。

工程建设内容包括：

（1）新建葛天（金桥）110千伏变电站工程：变电站为户内变电站，本期建设#1主变1×50兆伏安，110千伏电缆出线3回。

（2）颍川220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：颍川220千伏变电站本期扩建110千伏出线间隔1个，扩建工程在站内预留位置建设，不新征占地。

（3）颍川-黄庄II回110千伏线路工程：线路起于220千伏颍川变出线间隔，改接至110千伏汉黄线#104杆塔小号侧，并断开110千伏汉黄线#104杆塔小号侧线路，线路路径全长3.4千米，其中利用110千伏颍黄线已建双回塔单边挂线2.7千米，拆除110千伏颍黄线#13至#16杆塔及#13至#17杆塔之间线路，在原有位置新建同塔双回架设0.7千米。

（4）葛天（金桥）双T颍黄110千伏线路工程：线路起于110千伏葛天（金桥）变出线间隔，止于葛黄线#20杆塔小号侧，线路路径全长0.18千米，双回电缆敷设，本期单回带电运行（110kV黄桥线）。

（5）110千伏葛黄线改接入葛天（金桥）变线路工程：工程起于110千伏葛天（金桥）变出线间隔，止于葛黄线#19杆塔大号侧，线路路径全长0.18千米，单回电缆敷设。

该项目于2021年12月由中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司完成了环境影响评价工作，并取得了原长葛市环境保护局的批复，批复文号为长环辐审〔2021〕2号。

项目于2022年9月开工建设，2024年10月建成并调试运行。工程实际总投资4614万元，其中环保投资55.8万元，环保投资占总投资比例为1.21%。

二、工程变动情况

本工程金桥110千伏变电站站址位置、建设规模、主变布置方式均与环评一致；颍川220千伏变电站110千伏间隔扩建工程建设规模与环评一致；输电线路架设方式、线路走径与环评一致，电缆线路路径长度较环评阶段增加0.05千米，占原路径长度（0.175千米）28.6%。

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

本工程按照环境影响报告及其批复文件提出的要求，建设过程中严格执行了“三同时”制度，建成了相关环境保护设施，落实了污染防治和生态保护措施。

四、环境保护设施运行效果

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

五、本工程对环境的影响

本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环境噪声监测值均满足相关标准要求；变电站内生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排；固体废物得到妥善处置。项目建设管理单位制定了环境风险应急预案，项目环境风险控制措施可行，变电

站运行至今未产生危险废物。

六、验收结论

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

七、后续要求

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众宣传工作。

验收组组长（签字）：谢媛媛

2024 年 12 月 25 日

附件8

HNPY/MR-2601-A/1-2025

231612050204

检 测 报 告

报告编号：RPT2026020

项目名称 林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园110千伏输变电工程（二期）

检测类别 电磁辐射、噪声

报告日期 2026年4月17日

河 南 品 一 环 保 科 技 有 限 公 司

（检验检测专用章）

检 测 报 告 声 明

1、无“MA”、“检验检测专用章”、“骑缝章”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、有涂改、增删的检测报告无效。

4、对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

5、若对本检测报告有异议，请于本检测报告发出之日起的十五日内，向本公司提出书面的复核申请，逾期恕不受理。

6、部分复制或部分采用本报告的内容无效。

河南品[redacted]

单位地[redacted]

电[redacted]

电子邮[redacted]

邮[redacted]

一 前言

根据林州市红旗渠开发区配售电有限公司汽配园 110 千伏输变电工程（二期）环境影响评价工作安排，我公司对该项目的电磁及声环境现状按照相关国家标准规范进行检测，根据检测结果编制本检测报告。

二 检测内容

电磁环境：工频电场、工频磁场。

噪声：昼间、夜间等效声级。

三 检测地点、环境条件及运行工况

表 1 检测基本信息一览表

检测地点	河南省安阳市林州市陵阳镇境内
检测基本信息（检测时间：2026.4.10~11）	环境条件
	天气：多云 温度（℃）：13.5～25.6 湿度（%RH）：56~63 风速（m/s）：2.7~3.2
	运行工况
	检测期间，本工程110kV输电线路尚未开工，线路沿线现状主要为城市道路。

四 分析方法及检测使用仪器

表 2 检测分析方法一览表

检测项目		检测标准（方法）及编号（年号）
1	工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013
2	噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008

表 3 检测分析仪器一览表

序号	设备名称	型号	测量范围	备注
1	电磁辐射分析仪/工频电磁场探头	SEM-600&LF-01	0.01V/m～100kV/m；1nT～10mT	校准单位：河南省计量测试科学研究院 证书编号：1025CJ0400149 校准日期：2025年10月20日
2	多功能声级计	AWA6228+	（20-142）dB	检定单位：河南省计量测试科学研究院 证书编号：1025BR0101456，检定有效期：2025年9月23日～2026年9月22日
3	声校准器	AWA6021A	/	检定单位：河南省计量测试科学研究院 证书编号：1025BR0200434，检定有效期：2025年9月22日～2026年9月21日

五 检测质量保证

1．检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。

2．检测方法经方法查新，均现行有效，并通过方法验证。

3．仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，符合检定/校准规程和检测方法标准的相关要求，在有效期内，状态正常。检测前多功能声级计经声校准器校准，电磁辐射分析仪及工频电磁场探头已分别进行自检，误差符合要求。

4．原始记录和检测报告符合公司管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核，符合相关要求，检测报告内容和信息量符合编写要求。

六 检测结果

1、输电线路沿线工频电场、工频磁场检测结果

本工程 110kV 输电线路沿线工频电场、工频磁场检测结果见表 4。

表 4　拟建输电线路沿线工频电场、工频磁场检测结果一览表

检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
拟建 110kV 电缆钻越 220kV 彰林线线下	240.21	0.8098
拟建 110kV 电缆钻越 220kV Ⅰ、Ⅱ盛林线线下	124.14	0.5171
拟建 110kV 架空线路线下检测点 1	26.71	0.1651
南陵阳村废弃工厂东侧	0.83	0.1104
南陵阳村临街商铺①（豫明墙板仓储批发）东侧	0.86	0.1132
南陵阳村临街商铺②（中国福利彩票）东侧	0.72	0.1076
拟建 110kV 电缆上方检测点 1	52.46	0.2244
拟建 110kV 架空线路线下检测点 2	31.69	0.1792
南辛庄村临街商铺①（奇香脆麻辣烫）东侧	11.07	0.1359
南辛庄村临街商铺②（林州建投）东侧	14.08	0.1490
拟建 110kV 电缆钻越 220kVⅡ官林线线下	517.77	1.4904

2、输电线路沿线噪声检测结果

本工程 110kV 输电线路沿线噪声检测结果见表 5。

表 5　拟建输电线路沿线环境敏感目标噪声检测结果一览表

检测时间	检测点位		昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
2026.4.10~4.11	南陵阳村临街商铺①（豫明墙板仓储批发）东侧	1F	56	48
		3F	55	46
	南陵阳村临街商铺②（中国福利彩票）东侧		57	51
	南辛庄村临街商铺①（奇香脆麻辣烫）东侧	1F	56	47
		3F	58	50
	南辛庄村临街商铺②（林州建投）东侧		56	49

七 附图

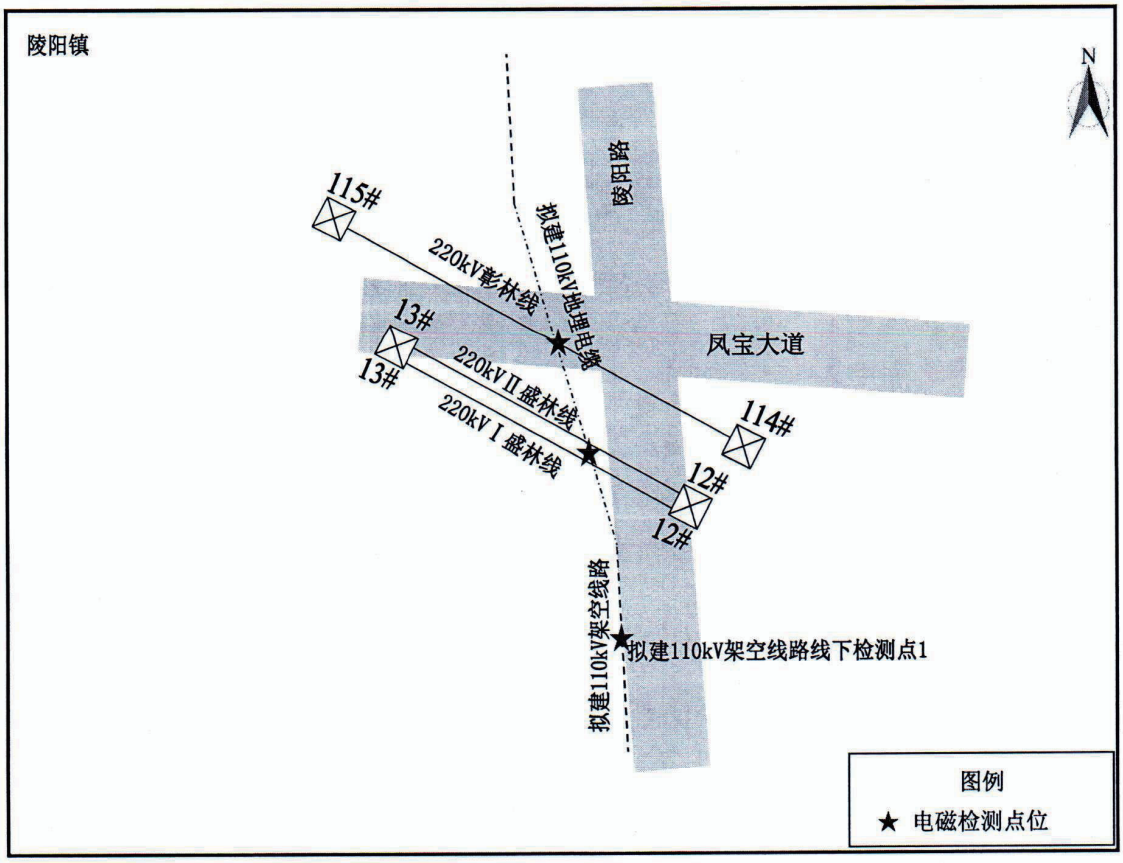


图 1　拟建 110kV 输电线路沿线检测布点图（1）

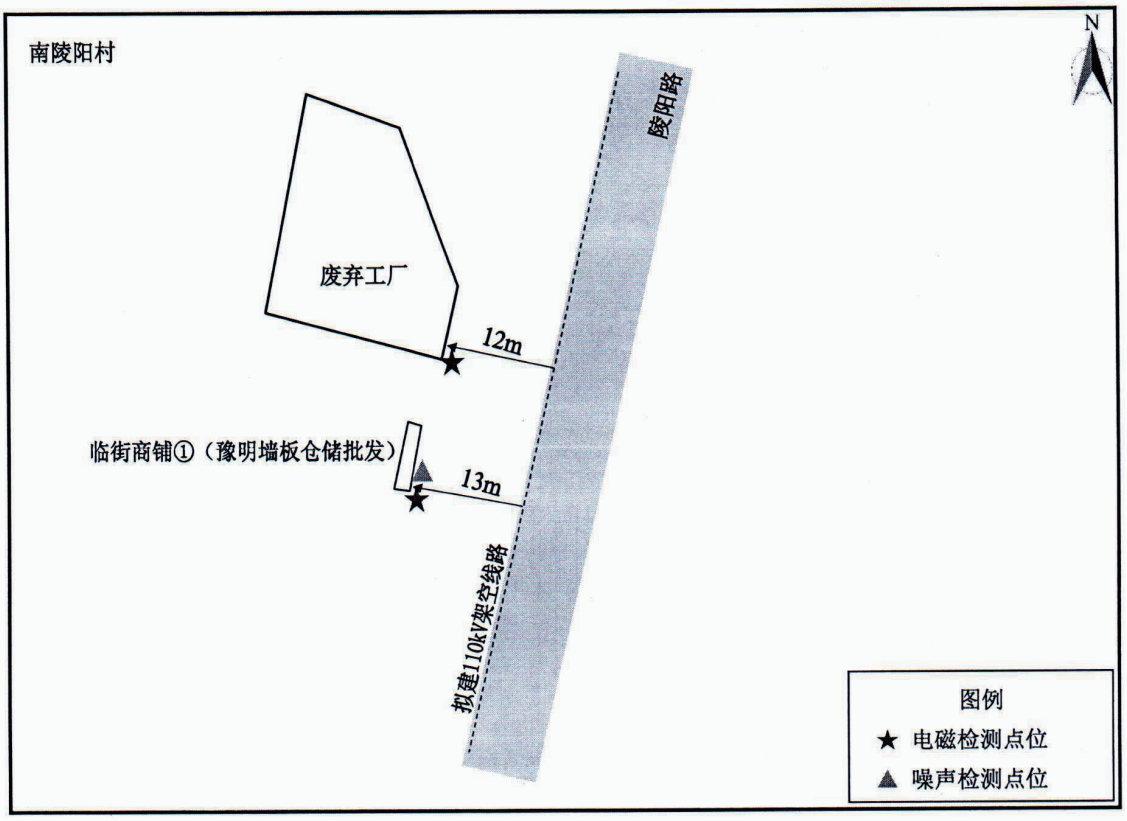


图 2　拟建 110kV 输电线路沿线检测布点图（2）

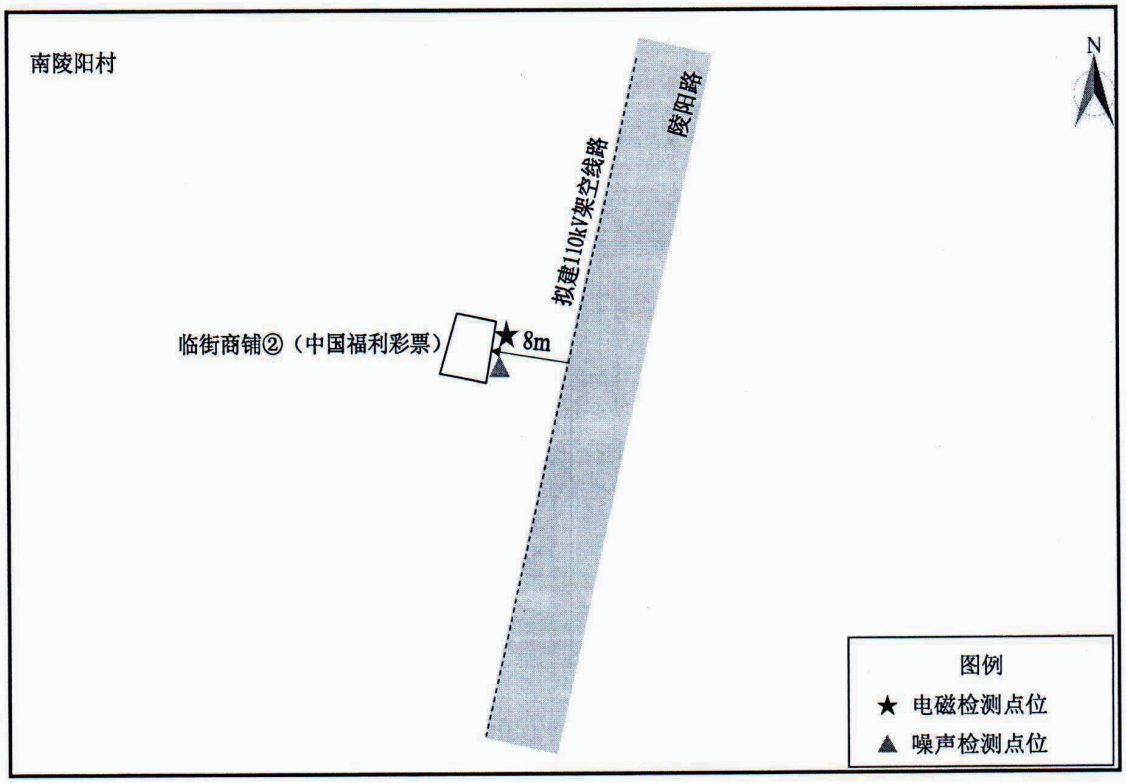


图 3　拟建 110kV 输电线路沿线检测布点图（3）

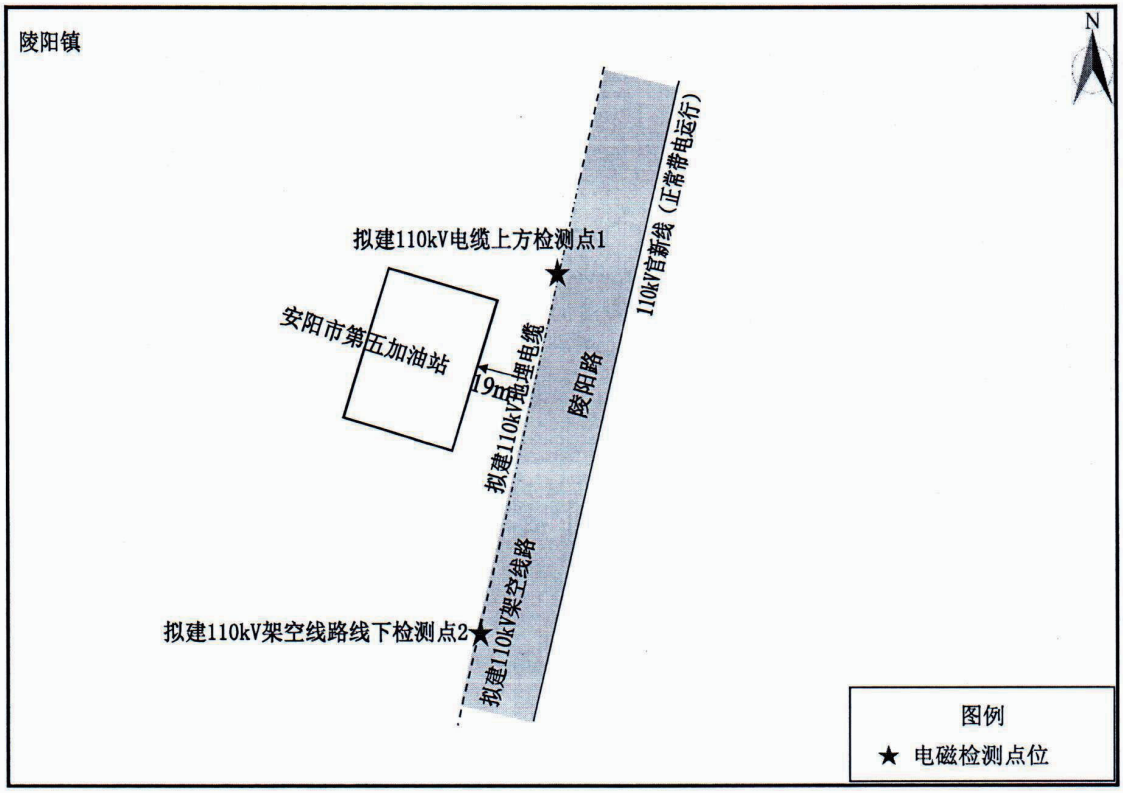


图 4　拟建 110kV 输电线路沿线检测布点图（4）

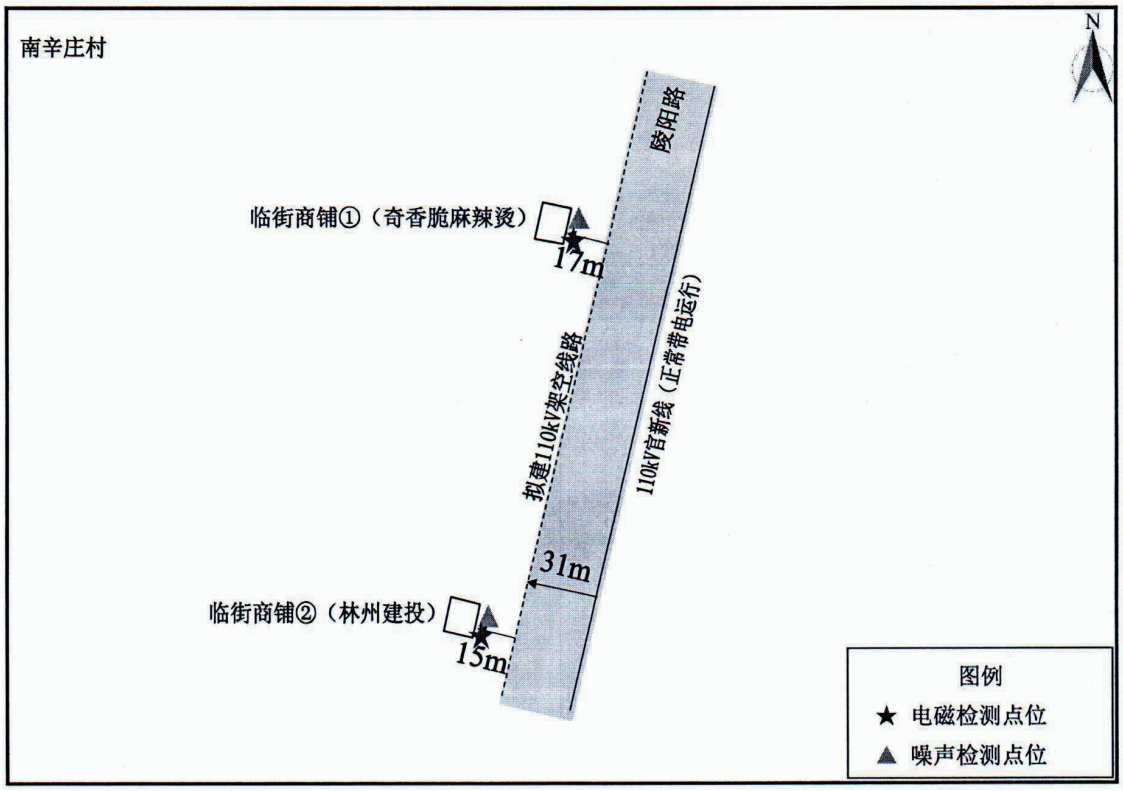


图 5　拟建 110kV 输电线路沿线检测布点图（5）

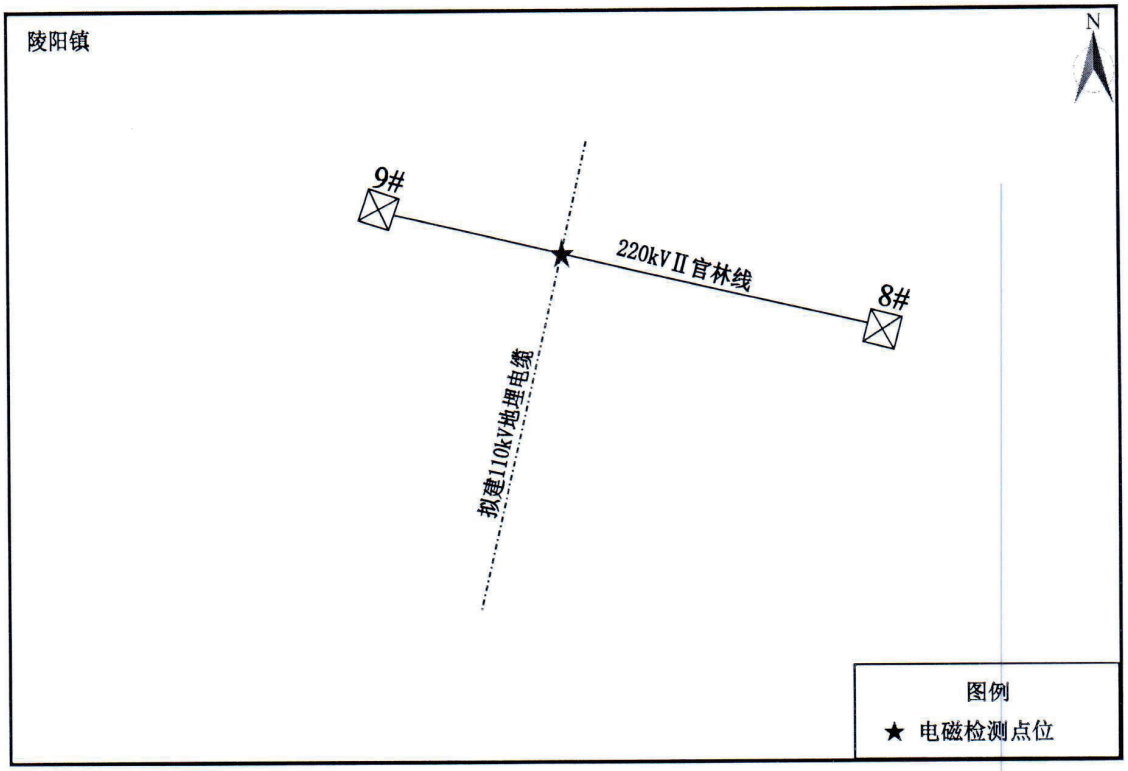
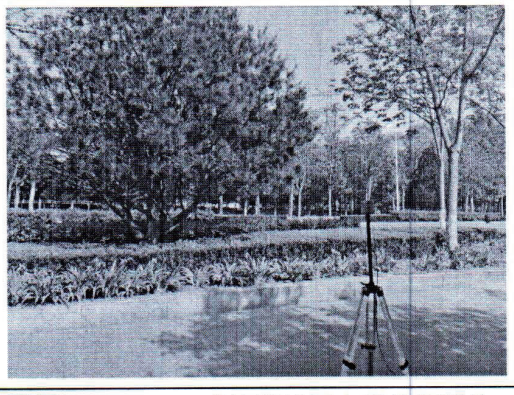


图 6　拟建 110kV 输电线路沿线检测布点图（6）

钻越220kV彰林线线下电磁检测照片



钻越220kVI、II盛林线线下电磁检测照片

拟建110kV电缆上方检测点1电磁检测照片

南辛庄村临街商铺②（林州建投）噪声检测照片

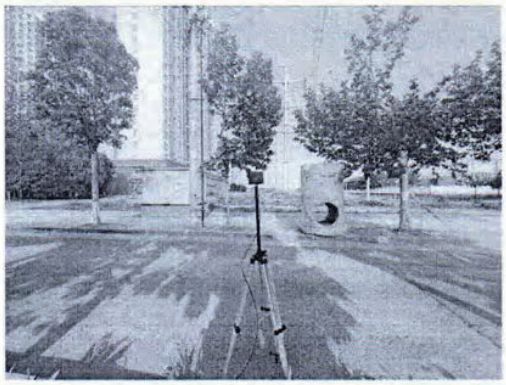
	
南辛庄村临街商铺②（林州建投）电磁检测照片	钻越220kVⅡ官林线线下电磁检测照片

图 7　现场检测照片（部分）

----------以下无正文----------

编制人 盛璐璐　审核人 路新星　签发人 郑娟

日　期 2026.4.15　日　期 2026.4.16　日　期 2026.4.17

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：231612050204

名称：河南品一环保科技有限公司

地址：郑州市管城区航海东路2号60号楼2单元9层955号

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

许可使用标志

CMA

231612050204
有效期2029年4月9日

发证日期：2023年4月10日

有效期至：2029年4月9日

发证机关：河南省市场监督管理局

河南省市场监督管理局 行政审批专用章

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构
资质认定证书附表

231612050204

机构名称：　　河南品一环保科技有限公司

发证日期：　　2023 年 4 月 10 日

有效期至：　　2029 年 4 月 9 日

发证单位：　　河南省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

批准 河南品一环保科技有限公司 检验检测的能力范围（计量认证）

实验室地址：郑州市管城区航海东路

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名　称			
	按参数认定					
	环境					
一	电磁辐射	1	工频电场、工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T988-2005		
二	电离辐射	2	α、β表面污染	表面污染测定第 1 部分：β发射体（Eβmax＞0.15MeV）和α发射体　GB/T 14056.1-2008		
		3	X-γ辐射剂量率	环境γ辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021		
				工业探伤放射防护要求 GBZ 117-2022		
三	噪声	4	环境噪声	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ640-2012		
				声环境质量标准 GB 3096-2008		
		5	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		6	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
				环境噪声监测技术规范 结构传播固定设备室内噪声 HJ 707-2014		
		7	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
以下空白						

河南省计量测试科学研究院

Henan Institute of Metrology

校准证书

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0175

Calibration Certificate

证书编号：1025CJ0400149
Certificate No.

申请者名称 Applicant	河南品一环保科技有限公司
申请者地址 Address of Applicant	郑州市管城区
器具名称 Name of Instrument	电磁辐射分析仪
型号/规格 Type/Specification	SEM-600/LF-01
出厂编号 Serial No.	D-2179/G-2179
制造单位 Manufacturer	北京森馥科技股份有限公司

（校准专用章）
Stamp

批准人 Approved by 阎继伟

核验员 Checked by 陶伟

校准员 Calibrated by 袁慧慧

批准日期 Date of Approved 2025 年 10 月 20 日

地
A
邮
P

河南省计量测试科学研究院
Henan Institute of Metrology

证书编号：1025CJ0400149
Certificate No.

我院获中国合格评定国家认可委员会实验室认可（CNAS L0175）
Laboratory is accredited by China National Accreditation Service for Conformity Assessment（CNAS L0175）
测量溯源性说明：本证书中的校准结果均可溯源至国际单位制（SI）单位和社会公用计量标准
Statement of measurement traceability :The calibration results in this certificate can be traced back to the International System of Units (SI) units and measurement standards for public service

校准所依据技术文件（代号、名称）：
Reference documents of the calibration（Code , Name）

GB/T 40661-2021 工频磁场测量仪校准规范
JJG 1049-2009 弱磁场交变磁场强计检定规程

其他校准信息：
Calibration Information

地点：郑州
Location

温度：22.1℃
Temperature

相对湿度：46%
Relative humidity

其他：/
Else

接收日期：2025 年 10 月 17 日
Date of Receipt

校准日期：2025 年 10 月 20 日
Date of Calibration

校准所使用的主要计量标准器具：
Main measurement standard instruments used in the calibration

名称 Name	型号/规格 Type/Specification	测量范围 Measuring range	出厂编号 Serial No	不确定度/准确度等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy class Maximum permissible errors	溯源机构 Traceability institution	证书编号/有效期至 CertificateNo./Valid until
函数发生器	SDG1022X	频率：1μHz～25MHz；电压：-10V～+10V	SDG1XDDC8R0159、SDG1XDDC8R016082150012024022600 00	MPE:±1μHz	河南省计量测试科学研究院	1024CR1700392/1024CR1700391/2026-06-19
交流变频电源	PSA6002-1	电压：（0.1～330）V；电流：（0.1～20A）；频率：1Hz～3000Hz		MPE：±0.1%	河南省计量测试科学研究院	1025CE1500607/2026-06-19
数字高压表（分压器）	GDFR-C1-10G	AC 电压范围：1V～10kV；分压比：1000:1	G022020240055	AC MPE：±1.0%	河南省计量测试科学研究院	1025CE3300915/2026-06-19
数字万用表	SDM3065X	测量范围：交流电压：200mV～750V,电流:10mA～10A	SDM36HCD7R2683	准确度：6位半	河南省计量测试科学研究院	1025CE1400692/2026-06-19
一体化工频耐压试验箱	GDYD-BX-12	AC 1V～10kV	B202402011169	/	河南省计量测试科学研究院	1025CE3300898/2026-05-31

校准结果
Results of calibration

1. 外观及工作正常性检查：外观正常，开机正常工作。

2. 工频电场（频率 50Hz）

标准值 (V/m)	仪器显示值 (V/m)		
	X轴	Y轴	Z轴
500	508	461	506
1000	1009	926	1018
2000	2077	1887	2097
3000	3118	2810	3087
4000	4194	3737	4168
5000	5225	4682	5124
8000	8345	7477	8318
10000	10421	9343	10371

校准结果
Results of calibration

3. 工频磁场（频率 50Hz）

标准值 (μT)	仪器显示值 (μT)		
	X轴	Y轴	Z轴
49.97	51.10	51.62	50.84
100.2	102.4	102.5	101.9
200.2	205.2	208.9	204.8
300.5	304.8	315.2	308.3
400.2	415.8	420.8	411.8
500.5	516.7	509.8	515.0
1002.7	1038.9	1049.2	1027.6
1253.8	1249.3	1307.0	1281.3
1505.3	1559.4	1563.9	1533.9

证书编号： 1025CJ0400149
Certificate No.

校准结果
Results of calibration

4. 工频磁场频率响应

频率	标准值(μT)	仪器显示值(μT)
10Hz	1.00	0.991
30Hz	1.00	1.004
50Hz	1.00	1.087
60Hz	1.00	1.032
100Hz	1.00	1.002
500Hz	1.00	1.000
1kHz	1.00	1.001
5kHz	1.00	1.021
10kHz	1.00	1.022
50kHz	1.00	1.036
100kHz	1.00	1.029

校准结果的不确定度：

工频电场：U_{rel} =0.5dB，(k=2)；

工频磁场：U_{rel} =0.5dB，(k=2)；

工频磁场频率响应：U_{rel} =0.5dB，(k=2)。

声明：
Statement
1.我院仅对加盖“河南省计量测试科学研究院校准专用章”的完整证书原件负责；
Our Institute is only responsible for the complete original certificates stamped with "Henan Institute of Metrology seal"
2.本证书的校准结果仅对本次所校准器具有效；
The effect of the calibration results relate only to the instruments calibrated this time by our Institute
3.根据客户要求和校准文件的规定，通常情况下 12 个月校准一次。
Generally calibrate every 12 months according to the customer's requirements and the provisions of the calibration methods.

河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号：1025BR0101456

送检单位	河南品一环保科技有限公司
计量器具名称	多功能声级计（噪声分析仪）
型号/规格	AWA6228 +
出厂编号	10342048
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	准予作1级使用

（检定专用章）

批准人

核验员

检定员 郑喜艳

检定日期 2025 年 09 月 23 日

有效期至 2026 年 09 月 22 日

计量检定机构授 ）01031 号

地址：河南省郑

电子邮件：hn65

河南省计量测试科学研究院

HNIM

证书编号：1025BR0101456

我院系法定计量检定机构

计量授权机构：国家市场监督管理总局

计量授权证书号：（国）法计（2022）01031 号

检定地点及其环境条件：

地点：E1 楼 306

温度：21.1℃　相对湿度：56%　其他：静压：101.1 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz～20kHz；频率（电信号）：10Hz～50kHz	声压级：U=0.4dB～1.0dB（k=2）；在参考频率上 U=0.15dB（k=2）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
测量放大器	2Hz～200kHz	频率响应MPE:±0.2dB	中国计量科学研究院	LSsx2025-04544/2026-04-15
低频声耦合腔	10Hz～2kHz	谐波失真<3.0%	中国计量科学研究院	LSsx2025-04541/2026-04-14
功率放大器	500Hz～16kHz	频率响应MPE:±0.1dB	河南省计量测试科学研究院	1025CR0200132/2026-03-24
声校准器	94dB,114dB	1级	河南省计量测试科学研究院	1025BR0200251/2026-06-09
实验室标准传声器	10Hz～25kHz	0.05dB～0.12dB(k=2)	中国计量科学研究院	LSsx2025-04733/2026-04-16
正弦信号发生器	2Hz～200kHz	幅频特性MPE:±0.3dB	河南省计量科学研究院	1025BR0200128/2026-03-24

检定结果

一、通用技术要求　　合格

二、指示声级调整：

声校准器的型号　AWA6221A　；校准声压级　94.0　dB。

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级　93.8　dB。

传声器型号：　AWA14425　编号：　H-55875　。

三、频率计权：

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10（仅适用于 1 级）	-70.6	-15.0	-0.6
16（仅适用于 1 级）	-56.7	-8.7	-0.3
20（仅适用于 2 级）	/	/	/
31.5	-39.7	-3.1	-0.2
63	-26.3	-0.8	-0.2
125	-16.3	-0.2	-0.1
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0(Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+0.9	-0.8	0.0
8000	-1.1	-3.0	-0.2
16000（仅适用于 1 级）	-6.6	-8.5	-0.4
20000（仅适用于 1 级）	-9.4	-11.3	-0.7

四、1kHz 处的频率计权：

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB；

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB。

五、自生噪声：

装有传声器时：A 计权：　19.8　dB。

电输入装置输入：

A 计权：　9.7　dB；C 计权：　17.1　dB；Z 计权：　18.4　dB。

检定结果

六、时间计权：

衰减速率： 时间计权 F： 35.0 dB/s；时间计权 S： 4.3 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值： 0.0 dB。

七、级线性：

1. 参考级范围（8kHz）
起始点指示声级： 90.0 dB。
1kHz 的线性工作范围： 60.0 dB。
总范围内的最大偏差： -0.1 dB。
1dB-10dB 任意变化时的最大偏差： -0.1 dB。

2. 其它级范围（1kHz）
参考声压级： 90.0 dB。
总范围内的最大偏差： -0.2 dB。
1dB-10dB 任意变化时的最大偏差： -0.2 dB。

八、猝发音响应(A 计权)：

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.1	-7.5	/
2	-18.2	-27.0	/
0.25	-27.5	/	/

九、重复猝发音响应（A 计权）：

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间间隔时间/ms	猝发音响应（$L_{AeqT}-L_A$）/dB
200	800	-7.0
2	8	-7.1
0.25	1	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级： 124.2 dB。

扫描幅度： 40.0 dB。

扫描周期： 60 s； 测量时段： 180 s。

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	114.5	114.6	-0.1
L_{10}	120.2	120.2	0.0
L_{50}	104.4	104.2	+0.2
L_{90}	88.2	88.2	0.0

声明：

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

河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号：1025BR0200434

送检单位	河南品一环保科技有限公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6021A
出厂编号	1020645
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 176-2022
检定结论	准予作1级使用

（检定专用章）

批准人 朱卫民

核验员

检定员 郑喜艳

检定日期 2025 年 09 月 22 日

有效期至 2026 年 09 月 21 日

计量检定
1031 号 电
地址：河
邮
电子邮件：
网

河南省计量测试科学研究院

HNIM

证书编号：1025BR0200434

我院系法定计量检定机构

计量授权机构：国家市场监督管理总局

计量授权证书号：（国）法计（2022）01031 号

检定地点及其环境条件：

地点：E1 楼 306

温度：22.5℃　相对湿度：48%　其他：静压：99.8 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz～20kHz；频率（电信号）：10Hz～50kHz	声压级：U=0.4dB～1.0dB（k=2）；在参考频率上 U=0.15dB（k=2）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
测量放大器	2Hz～200kHz	频率响应MPE:±0.2dB	中国计量科学研究院	LSsx2025-04544/2026-04-15
低失真度测量仪	（0.01～100）%	MPE:±0.5dB(满度)	河南省计量测试科学研究院	1025CR1800010/2026-07-31
活塞发声器	250Hz,124dB	LS级	中国计量科学研究院	LSsx2025-04542/2026-04-15
实验室标准传声器	10Hz～10kHz	LS级	中国计量科学研究院	LSsx2024-14177 /2025-10-20
数字万用表	AC:（0～750）V，DC:（0～1000）V	MPE:±0.1%	河南省计量测试科学研究院	1025CE1400843/2026-07-24
通用计数器	(0～16)MHz	MPE：$\pm 4\times 10^{-8}$	河南省计量测试科学研究院	1025CR2000029/2026-01-20

河南省计量测试科学研究院

HNIM

证书编号： 1025BR0200434

检定结果

一、外观检查： 合格

二、声压级

规定声压级/dB	测得的声压级/dB	测得的声压级与规定声压级之差的绝对值/dB
94.0	94.1	0.1
114.0	114.1	0.1

三、频率

规定频率/Hz	测得的频率/Hz	测得的频率与规定频率相对误差的绝对值/%
1000	999.4	0.1

四、总失真+噪声

规定频率/Hz	标称声压级/dB	测得的总失真+噪声/%
1000	94.0	1.7
1000	114.0	1.6

声明：

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