建设项目环境影响报告表

项目名称：安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程

建设单位(盖章)：国网安徽省电力有限公司淮南供电公司

河南莱嘉环境技术有限公司

编制日期：二〇二五年二月

打印编号：1739767860000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	prco11
建设项目名称	安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程
建设项目类别	55—161输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国网安徽省电力有限公司淮南供电公司
统一社会信用代码	913404008502203927
法定代表人（签章）	戴忠
主要负责人（签字）	周培强
直接负责的主管人员（签字）	任冲
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南施嘉环境技术有限公司
统一社会信用代码	91410105MACCQ57Q21
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
袁晓柯	20230503541000000005	BH062357	袁晓柯

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
袁晓柯	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、结论	BH062357	袁晓柯
张微	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、附件、附图、电磁环境影响专题 评价	BH026890	张微

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河南莱嘉环境技术有限公司（统一社会信用代码 91410105MACCQ57Q21 ）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 安徽淮南安丰 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为袁晓柯（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503541000000005，信用编号 BH062357），主要编制人员包括袁晓柯（信用编号 BH062357）、张微（信用编号 BH026890）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）：

2024 年 2 月 17 日

编制单位承诺书

本单位 河南莱嘉环境技术有限公司 （统一社会信用代码 91410105MACCQ57Q21 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位（公章）：

2024 年 5 月 21 日

统一社会信用代码
91410105MACCQ57Q21

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　河南莱嘉环境技术有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　任菲颖

经营范围　一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；生态资源监测；生态恢复及生态保护服务；土壤污染治理与修复服务；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；土地调查评估服务；工程和技术研究和试验发展；社会稳定风险评估；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；节能管理服务；企业管理咨询；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；政策法规课题研究；软件开发；工业工程设计服务（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：建设工程设计；职业卫生技术服务；地质灾害危险性评估；通用航空服务；认证服务（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　壹仟万圆整

成立日期　2023年03月21日

住　　所　河南省郑州市二七区淮河路街道嵩山南路东方大厦26楼2605

登记机关

郑州市二七区市场监督管理局

2024 年 04 月 02 日

编制人员承诺书

本人袁晓柯（身份证件号码410901199209081546）郑重承诺：本人在河南莱嘉环境技术有限公司单位（统一社会信用代码91410105MACCQ57Q2J）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：袁晓柯

2024年 8 月 6 日

姓 名 袁晓柯

性 别 女 民 族 汉

出 生 1992 年 9 月 8 日

住 址 郑州市金水区三全路９９
号院安泰社区１号

公民身份号码 410901199209081546

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 郑州市公安局金水分局

有效期限 2024.04.07-2044.04.07

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。

姓　　名：袁晓柯

证件号码：410901199209081546

性　　别：女

出生年月：1992年09月

批准日期：2023年05月28日

管 理 号：2023050354100000005

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

表单验证号码9037d8934cc64cf78df956c86ad0e542

河南省社会保险个人权益记录单

（2025）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410901199209081546		
社会保障号码	410901199209081546	姓　名	袁晓柯	性别	女
联系地址	河南省濮阳市华龙区王助乡王助村西村6组		邮政编码	450000	
单位名称	河南莱嘉环境技术有限公司		参加工作时间	2017-08-01	

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	27378.35	360.00	0.00	88	360.00	27738.35

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2017-08-01	参保缴费	2017-08-01	参保缴费	2017-08-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	4500	●	4500	●	4500	-
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，○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：　2025.02.17 10:36:06　　打印时间：2025-02-17

目录

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1　本项目成交通知书

附件 2　本项目核准文件

附件 3　本项目初设评审意见

附件 4　本项目选址选线征询意见回函

附件 5　本项目涉及其他工程的环境管理情况

附件 6　本项目类比检测报告

附件 7　本项目现状检测报告

（三）附图

附图 1　本项目地理位置示意图

附图 2　本项目路径走向及环境敏感目标分布示意图

附图 3　本项目环境敏感目标分布示意图

附图 4　本项目与生态保护红线位置关系图

附图 5　本项目与环境管控单元相对位置关系示意图

附图 6　本项目杆塔一览图

附图 7　本项目基础一览图

附图 8　本项目线路塔基生态环境保护措施平面布置示意图

附图 9 本项目线路沿线生态环境保护措施布置示意图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">安徽淮南安丰 220 千伏变电站 110 千伏送出工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2312-340400-04-01-853395</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>任冲</td><td>联系方式</td><td>0553-3807547</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">安徽省淮南市寿县</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（1）新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程
线路起点经度：116 度 43 分 6.015 秒，纬度：32 度 10 分 58.061 秒
线路终点经度：116 度 44 分 18.921 秒，纬度：32 度 11 分 56.175 秒
（2）新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程
线路起点经度：116 度 43 分 6.015 秒，纬度：32 度 10 分 58.061 秒
线路终点经度：116 度 45 分 2.461 秒，纬度：32 度 11 分 39.583 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>161 输变电工程</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>26984m^2（永久占地 2600m^2，临时占地 24384m^2）/线路路径长 6.81（km）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>淮南市发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>淮发改审批〔2024〕11 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1864</td><td>环保投资（万元）</td><td>25</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.36</td><td>施工工期</td><td>9 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">√否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“附录B”要求，设置电磁环境影响专题评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划的名称：《安徽省电力发展“十四五”规划》
审批机关：安徽省发展和改革委员会安徽省能源局
审批文件名称：《安徽省发展改革委安徽省能源局关于印发安徽省电力发展“十四五”规划的通知》
文号：皖发改能源〔2022〕309号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《安徽省电力发展“十四五”规划》，“十四五”期间，安徽省新增110kV及以上交流线路1.6万公里，变电容量1.4亿千伏安。其中规划包括“安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程”，符合安徽省“十四五”电网发展规划。
其他符合性分析	**1.项目与安徽省“三线一单”的符合性** （1）与生态保护红线的符合性 经设计单位、建设单位与淮南市自然资源和规划局核实，本项目不涉及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）以及《安徽省国土空间规划》（2021~2035年）划定的生态保护红线，项目与淮南市生态保护红线（淮河中下游湖泊洼地生物多样性维护生态保护红线）最近距离约7.5km，工程与生态保护红线相对位置关系示意图见附图4。 （2）与环境质量底线的符合性 根据《2023年淮南市生态环境质量状况公报》，2023年，全市地表水24个监测断面（点位）中优良水质比例为95.8%，水质优；饮用水源地水质达标率100%。环境空气质量优良天数比例为80.5%。道路交通声环境质量好，区域声环境质量较好，各类功能区平均等效声级达标率74.3%。土壤和辐射环境质量保持安全水平。 根据现状监测数据，本项目所有监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m及工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；所有监测点位处噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。根据本报告中对输电线路运营期的电磁预测和噪声类比分析结果可知，本项目建成后工频电场强度、工频磁感应强度和噪声可以达标。因此，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，杆塔占地面积较小；项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。 （4）与生态环境准入清单的符合性 本项目与生态环境准入清单相关文件符合性分析内容见表 1-1。

表 1-1 本项目与生态环境准入清单相关文件符合性分析表

序号	文件	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2022 年版）》	不属于禁止准入类项目
2	《产业机构调整指导目录(2024 年本)》	鼓励类项目第四条电力第 2 条电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设。
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于限制和禁止用地项目
4	《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》	仅涉及重点管控单元和一般管控单元，不属于淮南市重点禁止及限制开发类建设活动，不违背重点、优先和一般管控单元生态环境准入要求，具体分析见表 1-2。

（5）“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

根据《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》的要求，①在建设项目环评中，需做好与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求；②强化“三线一单”生态环境分区管控在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。“两高”项目在编制环境影响评价文件时，应分析说明与建设地点的“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求的相符性；③应将“三线一单”生态环境分区管控确定的优先保护单元和重点管控单元作为生态环境监管的重点区域，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为生态环境监管的重点内容。

对照《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》（皖环发〔2022〕5号）以及《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘〔2020〕124号），本项目位于淮南市安丰镇，经对照安徽省“三线一单”公众服务平台，本项目涉及2个重点管控单元，环境管控单元编码为：ZH34042220021、ZH34042220022；1个一般管控单元，环境管控单元编码为：ZH34042230005。

表1-2 本项目与生态环境分区管控单元的符合性分析

管控单元类型	管控要求	相符性分析
重点管控单元（ZH34042220021）	将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心，优化空间布局，提升资源利用效率加强污染物排放控制和环境风险防控	本项目仅部分线路经过该单元，基本对资源环境无影响，运营期污染物排放主要包括输电线路带电引起的工频电磁场和噪声，该区域管控细则为**大气重点**，根据后续影响分析可以满足相关要求。因此，本项目符合重点管控单元的相关要求。
重点管控单元（ZH34042220022）	将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心，优化	本项目仅部分线路经过该单元，基本对资源环境无影响，运营期污染物排放主要包括输电线路带电引起的工频电磁

	空间布局，提升资源利用效率加强污染物排放控制和环境风险防控	场和噪声，该区域管控细则为**大气重点和水重点**，根据后续影响分析可以满足相关要求。因此，本项目符合重点管控单元的相关要求。
一般管控单元（ZH34042230005）	以保持区域生态环境质量基本稳定为目标，严格落实区域生态环境保护相关要求，工程与环境管控单元位置关系	本项目绝大部分输电线路均位于该管控单元，该区域主要管控对象是农田，输电线路可能产生对农田土壤及农业不利影响的情况。本项目对农业生产影响较小，对土壤基本无影响。因此，本项目符合一般管控单元要求。

本项目与“三线一单”环境管控单元相对位置关系示意图见附图5。

本项目不涉及生态保护红线，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区，本项目为新建输电线路工程，工程运营期无废水，废气和固体废物产生，且运营期的声环境和电磁均能满足相应标准要求，各项污染物均能做到达标排放，环境风险可控。

综上，本项目的建设符合安徽省“三线一单”管控要求。

2.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

2.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性

本项目线路路径在选线和设计中严格遵守相关的法律法规，未进入各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域，未进入饮用水源保护区，因此，本项目的建设与国家和地方的法律法规政策是相符的。

2.2 项目与淮南市“十四五”生态环境保护规划的符合性

本项目输电线路均位于淮南市安丰镇。根据《淮南市“十四五”生态环境保护规划》，本项目未进入各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域，施工期的主要环境影响为施工扬尘、施工废污水、噪声、固体废物，运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，项目产生的环境影响及环境风险均相对较小，且项目不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目，因此项目符合《淮南市“十四五”生态环境保护规划》要求。

2.7项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析

表 1-3 本项目与 HJ1113-2020 的符合性分析一览表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求	本项目情况	符合性
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	本项目不涉及生态保护红线、自	符合

	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。	然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。	
2	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目线路基本采取双回并行架设，降低了环境影响。	符合
3	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	根据现场调查，本项目架空线路未经过集中林区，符合要求。	符合
4	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。	本项目不涉及自然保护区。	符合

3.项目与沿线城乡规划等的符合性

本项目在选线阶段，已经向淮南市寿县生态环境分局等部门征询意见，并根据回复做出了相应的调整，具体见附件4所示。本项目新建输电线路回函情况具体详见表1-4。

表 1-4　本项目回函情况一览表

序号	征求意见单位	主要意见	回函处理情况
1	寿县自然资源和规划局	1、原则同意线路路径设计方案； 2、配套输出工程应依法依规实施。	按照意见要求执行。
2	淮南市寿县生态环境分局	我局原则同意该工程线路路径方案，请你单位按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》要求，编制项目环境影响评价报告表并报批，根据报告表及环评批复要求，优化方案。	环评报告已在编制。
3	寿县水利局	1、该项目对区域灌排水利工程设施无重大影响，原则同意该工程建设选址。 2、项目设计应尽量避免占用灌排渠道及其它水利工程设施，项目建设前应履行涉水项目相关审批。	设计已尽量避免占用灌排渠道及其它水利工程设施。
4	寿县应急管理局	1、电力线路跨越高速公路、国省干道上方时务必保持足够对地安全距离，并办理相关许可审批手续，制定施工方案并进行评审、备案，切实加强施工安全监管。 2、认真贯彻落实法律法规、标准规范关于电力设施设计、施工、运行安全有关规定，确保该项目施工、运行安全。	线路跨越高速公路、国省干道设计对地线高严格按照《110kV-750kV 架空输电线路施工及验收规范》（GB 50233-2014）和本环评报告表要求执行，其余已按意见要求执行。
5	寿县文化和旅游局	1、该线路不涉及文物保护单位； 2、在工程施工中，如遇到文物遗迹，应立即停止施工，保护好现场，并报告当地政府和派出所，待文物部门处理好现场后方可施工； 3、要加强对施工单位文物法律法规的宣传教育，强化他们的文物保护意识； 4、原则同意该工程线路路径。	按照意见要求执行。

6	寿县安丰镇人民政府	同意该路径走向。	按照意见要求执行。

根据表 1-4，本项目在选线阶段，已经向相应地方政府和规划等部门征询意见，项目与城乡总体规划无冲突。

4.与淮南市“三区三线”的符合性分析

经对照淮南市“三区三线”划分图（见附图4），本项目不涉及生态保护红线，输电线路途经基本农田区域。

据《安徽省人民政府办公厅关于加快全省电网建设有关问题的通知》（皖政办〔2006〕6号）四：输电线路走廊（包括杆、塔基）原则上不征地，只对输电线路塔基用地按征地补偿标准作一次性补偿。

依据《安徽省实施<中华人民共和国电力法>办法》（2023年3月1日起施行）第十四条：架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）、地下电缆通道等占地较少工程建设，可以不实行征地，电力建设单位对杆塔基础、地下电缆工井占用的土地应当依法给予补偿。

根据以上办法、通知，输电线路塔基原则是只占地不征地。线路建设阶段建设单位应按规定对塔基占地按征地补偿标准作一次性补偿。在满足规划符合性、环境可行性的情况下，输电线路塔基占地在农田附近时，尽量的选用农田边角、荒地等更加符合经济性，减少赔偿费用。

因此，本项目与安徽省“三区三线”管理要求是相符的。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目位于安徽省淮南市寿县安丰镇境内。本项目地理位置图见附图 1。
（1）新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程
线路起于安丰 220kV 变电站，止于广岩~保义/孟集（T 接隐贤）110kV 双回线路开断点；全线位于淮南市寿县安丰镇梧桐村。
（2）新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程
线路起于安丰 220kV 变电站，止于寿州~炎刘（T 接广岩）110kV 双回线路开断点；全线位于淮南市寿县安丰镇梧桐村。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

1.项目组成

依据设计文件，本项目所有工程内容包括：①新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程；②新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程。本次评价的项目组成及建设规模见表 2-1。

表 2-1　建设内容一览表

<table>
<tr><td colspan="3">一、新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站110kV 线路工程</td></tr>
<tr><td rowspan="5">主体工程</td><td>线路长度</td><td>新建双回架空线路路径全长约3.6km。另涉及拆除双回架空线路路径长约0.18km（含杆塔1基），并涉及恢复其双回架空线路路径长约0.4km。</td></tr>
<tr><td>导线</td><td>导线型号为 JL3/G1A-300/25型钢芯高导电率铝绞线</td></tr>
<tr><td>地线</td><td>地线采用2根48芯 OPGW-90光缆</td></tr>
<tr><td>架设形式</td><td>采用同塔双回路架设导线垂直排列</td></tr>
<tr><td>杆塔数量</td><td>14基</td></tr>
<tr><td colspan="2">临时工程</td><td>塔基区设置临时堆土苫盖、泥浆沉淀池，牵张场、跨越施工场地、杆塔拆除场地及临时施工道路设置钢板铺垫保护表土。</td></tr>
<tr><td colspan="2">占地面积</td><td>塔基永久占地约1400m^2，临时占地约12676m^2。</td></tr>
<tr><td colspan="3">二、新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站110kV 线路工程</td></tr>
<tr><td rowspan="5">主体工程</td><td>线路长度</td><td>新建架空线路路径全长约3.21km，其中双回架空线路路径长约3.06km，单回架空线路路径长约0.15km。另涉及拆除单回架空线路路径长约0.15km（含杆塔1基），恢复单回架空线路路径长约0.35km。</td></tr>
<tr><td>导线</td><td>导线型号为 JL3/G1A-300/25型钢芯高导电率铝绞线</td></tr>
<tr><td>地线</td><td>地线采用2根48芯 OPGW-90光缆</td></tr>
<tr><td>架设形式</td><td>采用同塔双回路架设导线垂直排列、单回三角排列</td></tr>
<tr><td>杆塔数量</td><td>12基</td></tr>
<tr><td colspan="2">临时工程</td><td>塔基区设置临时堆土苫盖、泥浆沉淀池，牵张场、跨越施工场地、杆塔拆除场地及临时施工道路设置钢板铺垫保护表土。</td></tr>
<tr><td colspan="2">占地面积</td><td>塔基永久占地约1200m^2，临时占地约11708m^2。</td></tr>
</table>

2.建设规模及主要工程参数

</td></tr>
</table>

2.1 新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程

2.1.1 建设规模

新建双回架空线路路径全长约 3.6km。另涉及拆除双回架空线路路径长约 0.18km（含杆塔 1 基），并涉及恢复其双回线路路径长约 0.4km。

2.1.2 导线、地线型号

根据初设报告，本项目 110kV 架空线路导线型号为 JL3/G1A-300/25 型钢芯高导电率铝绞线，架空线路段地线采用 2 根 48 芯 OPGW-90 光缆。

2.1.3 杆塔及基础

（1）杆塔

根据初设报告，本项目线路共使用杆塔 14 基。本项目杆塔型号见表 2-2。本项目杆塔一览图见附图 6。

表 2-2　杆塔使用情况一览表

序号	杆塔型号	计算呼高	基数	备注
1	110-DB21S-Z2	27	4	双回路直线塔
2	110-DB21S-J1	24	2	双回路转角塔
3	110-DB21S-J3	24	2	
4	110-DB21S-J4	24	4	
5	110-DB21S-DJ	24	2	双回路终端塔
合计			14	/

（2）基础

根据初设报告，本项目中架空线路基础采用钢筋混凝土板式基础 2 基、机械钻孔灌注桩基础 12 基，本项目基础一览图见附图 7。

2.1.4 线路主要交叉钻、跨越

本项目输电线路主要交叉钻、跨越情况见表2-3。

表 2-3　输电线路主要钻、跨越情况一览表

序号	跨越物名称	数量	单位	备注
1	公路	2	次	G237 国道 2 次

2.2 新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程

2.2.1 建设规模

新建架空线路路径全长约 3.21km，其中双回架空线路路径长约 3.06km，单回架空线路路径长约 0.15km。另涉及拆除单回架空线路路径长约 0.15km（含杆塔 1 基），恢复单回架空线路路径长约 0.35km。

2.2.2 导线、地线型号

根据初设设计报告，本项目 110kV 架空线路导线型号为 JL3/G1A-300/25 型钢芯高导电率铝绞线，架空线路段地线采用 2 根 48 芯 OPGW-90 光缆。

2.2.3 杆塔及基础

（1）杆塔

根据初设报告，本项目线路共使用杆塔 12 基。本项目杆塔型号见表 2-4。本项目杆塔一览图见附图 6。

表 2-4　杆塔使用情况一览表

序号	杆塔型号	计算呼高	基数	备注
1	110-DB21S-Z2	27	3	双回路直线塔
2	110-DB21S-ZK	48	1	
3	110-DB21S-J1	24	1	双回路转角塔
4	110-DB21S-J3	24	2	
5	110-DB21S-J4	24	2	
6	110-DB21S-DJ	24	2	双回路终端塔
7	110-DC21D-J1	24	1	单回路转角塔
合计			12	/

（2）基础

根据初设报告，本项目中架空线路基础采用钢筋混凝土板式基础 2 基、机械钻孔灌注桩基础 10 基，本项目基础一览图见附图 7。

2.2.4 线路主要交叉钻、跨越

本项目输电线路主要交叉钻、跨越情况见表2-5。

表 2-5　输电线路主要钻、跨越情况一览表

序号	跨越物名称	数量	单位	备注
1	公路	1	次	G237 国道 1 次，170 乡道 1 次
2	35kV 低压线路	1	次	跨越 35kV 保小 357 线 1 次

3.建设项目占地

本项目总占地面积26984m²，其中永久占地2600m²，临时占地24384m²。永久占地为输电线路塔基用地，临时占地为塔基处施工临时用地、线路拆除场地、跨越场、牵张场等。项目占地面积及类型见表2-6。

表 2-6 建设项目占地面积及类型

工程名称		占地性质及面积（m²）			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
输电线路	塔基及其施工区	2600	9984	12584	水浇地、其他林地、公用设施用地
	施工道路布置	0	8000	8000	水浇地、其他林地
	牵张场	0	4800	4800	水浇地

	跨越场	0	1400	1400	水浇地、其他林地
	线路拆除场地	0	200	200	水浇地
合计		2600	24384	26984	/

总平面及现场布置

1.输电线路路径

①新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程：

线路自拟建安丰 220kV 变电站 110kV 架构侧采用两条双回架空线路并行向东出线，跨过 G237 国道后向东北走线，至 110kV 广孟贤 715 线/广保 716 线开断点，北侧双回线路向东北走线至 110kV 广孟贤 715 线/广保 716 线 102#塔小号侧新建的 1 基双回耐张角钢塔止，形成安丰~保义 1 回线路，安丰~孟集（T 接隐贤）1 回线路；南侧双回线路向东南走线至 110kV 广孟贤 715 线/广保 716 线 102#塔大号侧新建的 1 基双回耐张角钢塔止，形成安丰~广岩 2 回线路。

②新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程：

线路自拟建安丰 220kV 变电站 110kV 架构侧采用双回架空线路向东出线，跨过 G237 国道后向东北走线，途经梁家套子，至李家岗南侧向东南转，向东南走线至西鲍庄西侧向北转，向东走线至原 110kV 寿广炎 620 线开断点止，东北侧 1 回形成安丰~寿州 1 回线路，西南侧 1 回走线至原 110kV 寿广炎 620 线 62#塔止，形成安丰~炎刘（T 接广岩）1 回线路。

线路路径示意图见图 2-1。

总平面及现场布置

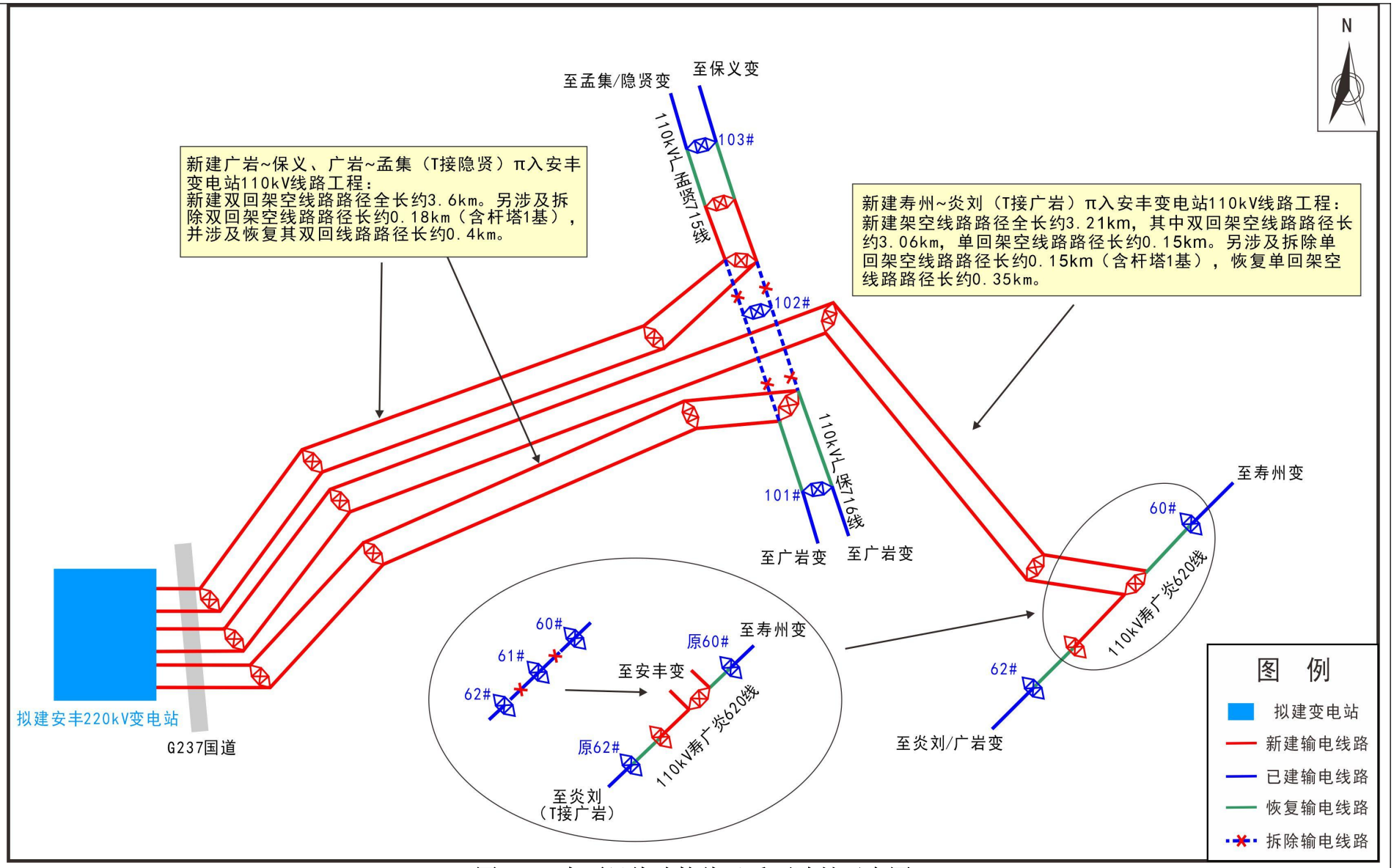


图 2-1　本项目线路接线及重要跨越示意图

总平面及现场布置	**2.施工现场布置情况** （1）施工道路布置 基于在线地理信息服务、低空轻小型机载激光雷达测量技术、地面三维激光及近影摄影测量技术，通过重建现场三维模型有效控制施工便道修建规模。对于交通较好区段，仅对塔位自起运点到具体杆位的部分道路进行修整。 临时施工道路一般是在现有道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，新开辟部分施工道路。施工道路修建以路径最短、土地占用最少为原则，待施工结束后，对破坏的农田采取复耕措施。本项目在施工过程中将修建临时施工道路，总占地面积约8000m^2。 （2）塔基施工场地布置 塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和铁塔组立，兼作材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。参照《送电工程概算编制细则》《输变电工程水土保持技术规程》（国家电网有限公司企业标准，Q/GDW 11970.1—2023），主体设计中输电线路工程杆塔施工占地面积计算公式如下： ①塔基永久占地 永久占地（m^2）：[铁塔根开（m）+1只基础立柱宽度（m）+2（m）]^2； 注：110kV 铁塔根开按7m 计，基础立柱宽度按1.0m 计。 ②塔基施工区临时占地 临时占地（m^2）：[铁塔根开（m）+15（m）]^2-永久占地。 注：机械化施工的塔基施工区临时占地按现场情况1.2倍系数扩大。 依据设计文件，新建杆塔施工总占地约12584m^2，其中永久占地约2600m^2、临时占地约9984m^2。 本项目涉及拆除老线路路径长约0.33km，拆除杆塔2基，需在拆除塔基及其施工、堆放区域周围设置围栏，本工程单个拆除塔基及其施工区域占地面积约100m^2，总占地面积约200m^2。 （3）牵张场布置 为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力

	机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，避免占用林地及耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或苫布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。 本项目输电线路施工期间设置牵张场12处，单个牵张场占地面积约400m²，牵张场总占地面积约4800m²。 （4）跨越场 线路在跨越道路时会建设跨越场，由于施工工艺需要，场地选择需紧道路两侧，选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，利用草地或植被稀疏的灌木林地，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。本项目输电线路施工期间设置跨越场，总占地面积约1400m²。 （5）其他临建设施 材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具等，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后沿施工便道运至塔位。
施工方案	**1.施工工艺** 本工程线路工程施工分：施工准备、基础施工、杆塔组立及架线四个阶段。施工在线路路径方向上分段推进，即在一个工段上完成基础、立塔和架线后再进行下一个工段的施工。 （1）施工准备 本阶段主要是施工备料、施工机械准备及施工临时道路的施工。线路沿公路走向，便于施工道路利用已有公路。 （2）基础施工 本项目采用机械钻孔灌注桩基础、钢筋混凝土板式基础。 灌注桩基础主要包括测量、临时工程施工、桩孔施工、基础浇筑等工序。其中临时工程施工与混凝土板式基础施工大致相同。桩孔施工采用泥浆护壁的配套工艺，泥浆循环由泥浆池、泥浆循环槽、泥浆泵组成，钻机采用筒式旋挖取土。钢筋在加工区域捆扎完成后沉入桩孔，再进行商品混凝土浇筑。 钢筋混凝土板式基础主要包括测量、临时工程施工、土石方开挖、基础浇筑等工序。其中临时工程施工包括临时道路、施工场地的施工，需先进行表土剥离，再进行地面硬化，最后施工材料和机械入场。土石方开挖采用机械与人工开挖结合方式，施工现场选用小型机械，配合人力进行土石方开挖，一般开挖至立柱宽基础上外扩 1m 为止。基础浇筑包括模具铺设、钢筋捆扎和混凝土浇筑，混凝土采用商品混凝土，由运输车通过现

有道路运输至施工现场附近，有道路条件的直接浇筑，无道路条件的通过人力车进行运输浇筑。架空线路板式基础施工流程见图 2-2，架空线路灌注桩基础施工流程见图 2-3。

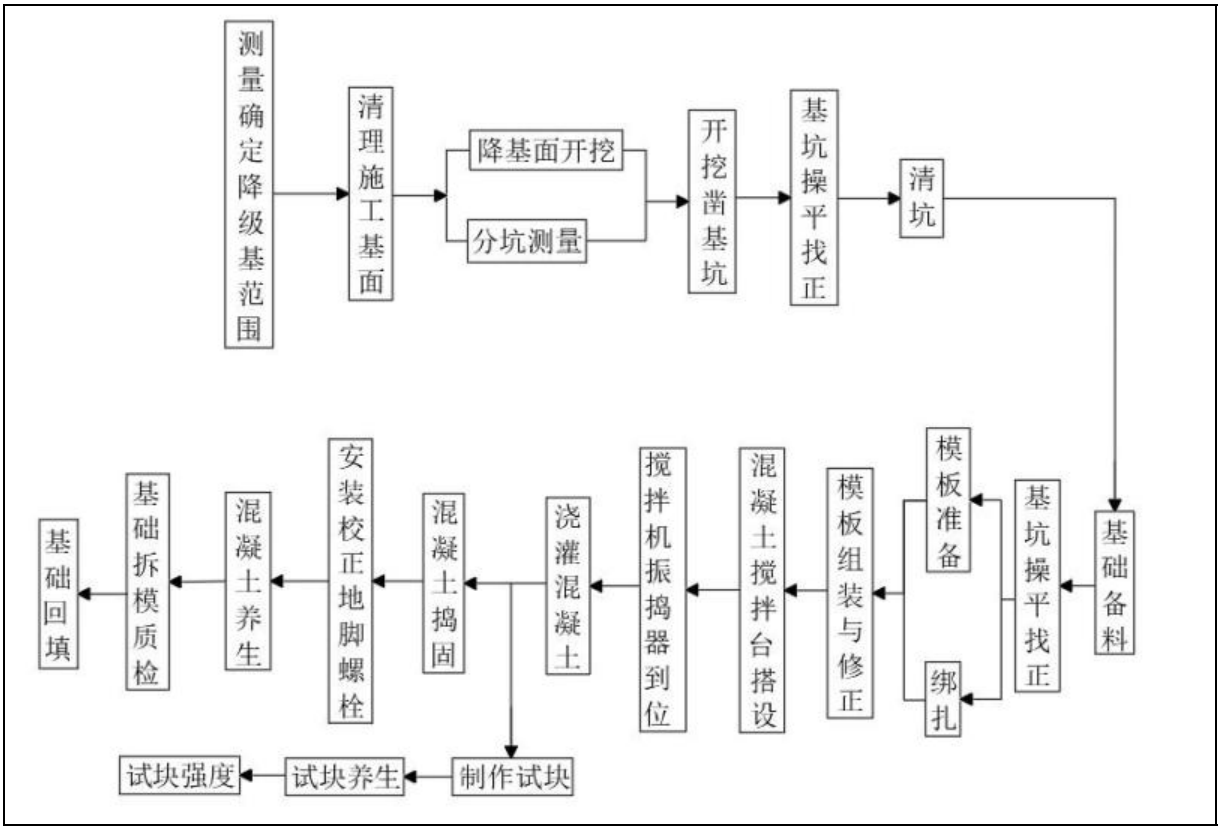


图 2-2　　架空线路板式基础施工流程图

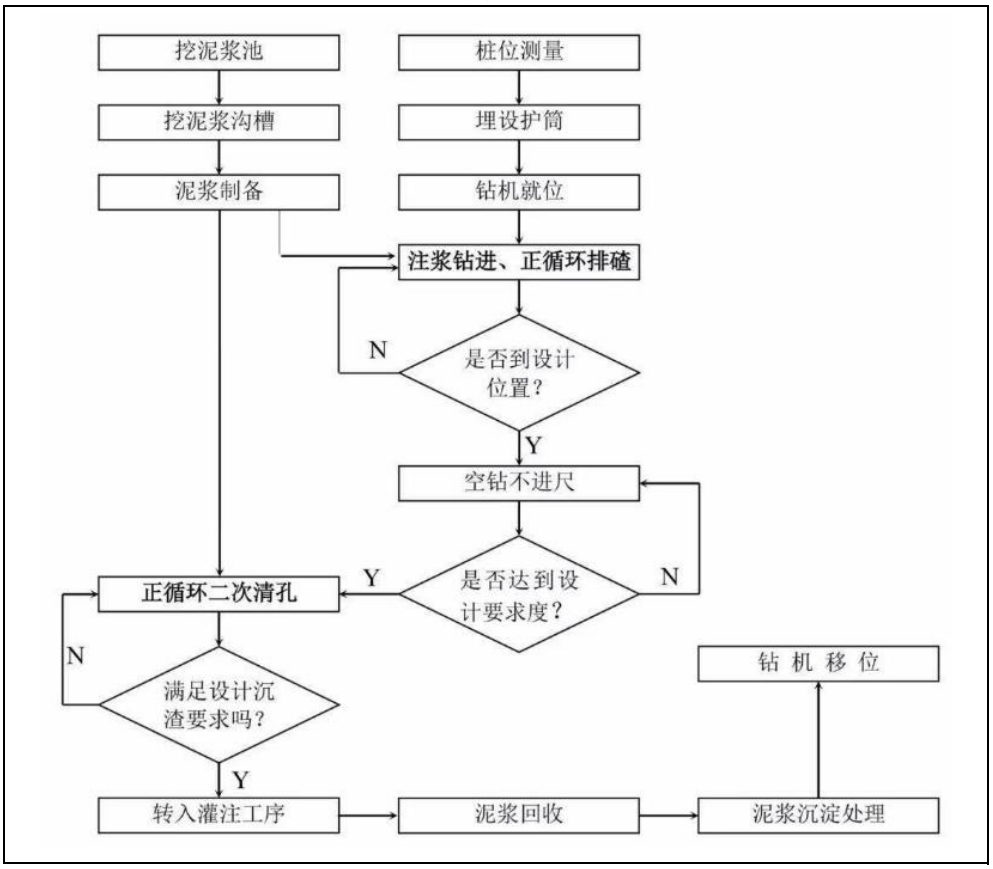


图 2-3　　架空线路灌注桩基础施工流程图

（2）杆塔组立施工

杆塔组立按照线路施工规范要求进行施工。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，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随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。

（3）架线施工

输电线路施工目前国内外普遍采用张力架线方式，该方法是指利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线结束后即可恢复到原来的自然状态。

采用上述的张力架线方法，由于避免了导线与地面的机械摩擦，在减少了对农作物、树木损失的前提下，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失及对周围环境的电磁环境影响强度。架空线路架线施工流程图见图 2-4。

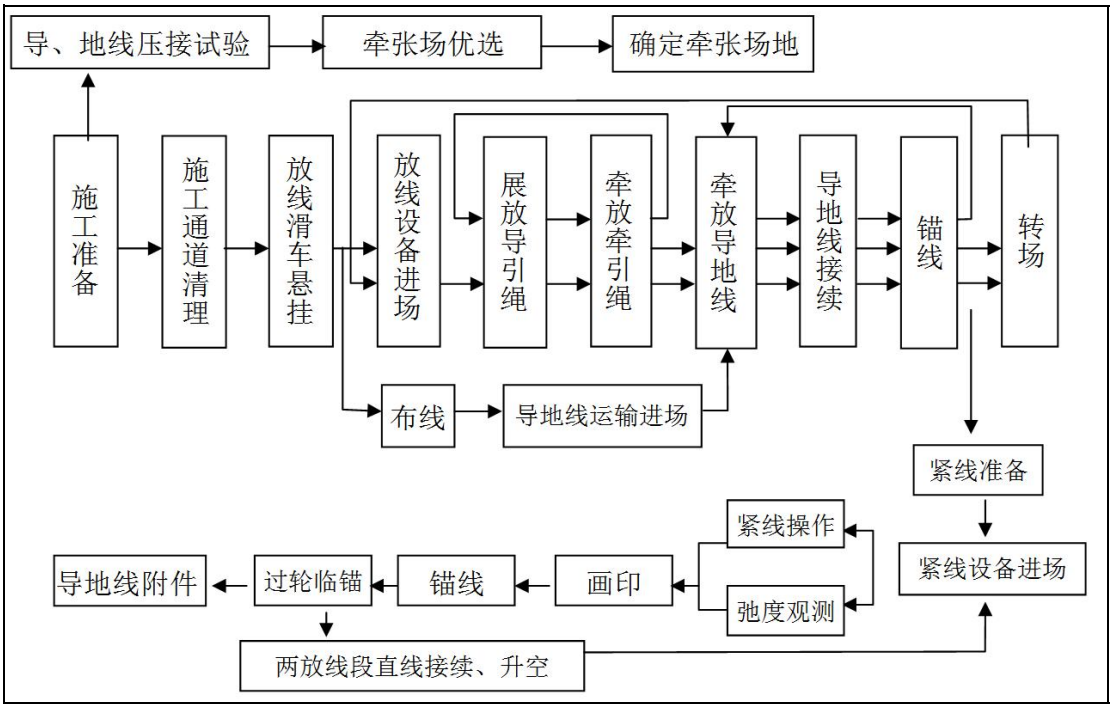


图 2-4　　架空线路架线施工流程图

1.4 线路拆除工艺

旧线路拆除工作分为拆除前准备工作、导地线拆除、铁塔拆除、塔基拆除四个步骤。

（1）拆除前准备工作

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

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

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

④拆旧采用的气割必须配置足够氧气瓶和乙炔，及防火设备。

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

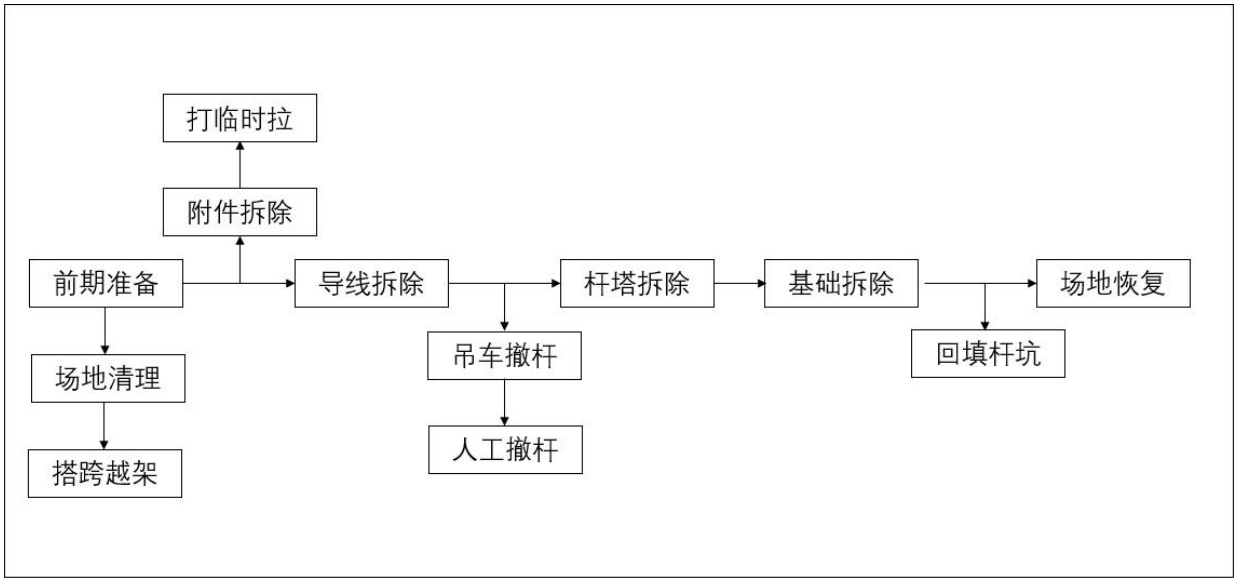


图 2-5　线路拆除工序流程图

（2）导地线拆除

①拆除导、地线上的所有防震锤，在分段内铁塔的导、地线上将附件拆除，导线换成单轮滑车，地线换成地线滑车。

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

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

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

⑤将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具。

⑥按照运输方便的原则将导线分段剪断后运到材料场，妥善存放。

	（3）铁塔拆除 本项目需要拆除的杆塔均为铁塔，拆除铁塔周围为农田，拟采用小抱杆拆除的施工方法。 ①用小抱杆从上到下按与立塔相反的顺序拆除铁塔，在拆除铁塔过程中严格遵守立塔施工作业指导书中的各项规定。 ②拆除的铁塔部件要用绳子放下来，不得从上往下抛掷，拆除的铁塔螺栓要分类放好。 ③拆解完成后的角钢塔材、螺栓按型号分类收集后运至材料场，妥善存放。 （4）塔基拆除 ①剥离塔基周围表土，破除混凝土基础至地表 1m 以下。 ②用破碎锤等机械工具破碎塔基的混凝土后，用气割等工具切割钢筋，破碎后的混凝土碎块及时清运，切割的钢筋等物资由电力公司物资部门回收。 ③开挖土石方回填、剥离的表层土回填，并根据塔基处现状，选择进行植树等生态恢复措施。 **2.施工时序及建设周期** 架空线路施工时序包括塔基施工、架设线路、调试等。本项目拟定于 2025 年 5 月开始建设，至 2026 年 1 月建成，项目建设周期约 9 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。
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 主体功能区划** 根据《安徽省人民政府关于印发安徽省主体功能区规划的通知》（皖政〔2013〕82号），项目所在地的主体功能区类型为限制开发区域-国家农产品主产区-江淮丘陵主产区。具体包括合肥、六安、淮南和滁州市的10个县（市、区），面积2.27万平方公里，占全省总面积16.22%。该区地处亚热带和暖温带的过渡地区，过渡性气候特征明显，地貌以丘陵台地为主，干旱是本区农业生产的最大障碍因素。 功能定位：国家优质水稻、优质油菜生产区，全国重要的畜禽产品和瓜果蔬菜生产基地，美好乡村建设示范区。 （1）积极开展农业规模化经营，优化产品结构，为全国粮、油生产提供重要支撑，为城乡居民提供更多更好的绿色食品。 （2）大力发展农副产品加工业，加快农业现代化进程，增强农村经济实力。 （3）有序积聚人口，提高城镇规划水平，加快城镇化进程。 （4）加强江淮分水岭综合治理，强化农田水利基本建设，改善农业生产条件；大力开展植树造林和退耕还林，有效增加森林面积，构筑森林生态屏障。 （5）加强沿淮洼地及淮河支流治理力度，有效提升区域防洪抗灾能力。 **1.2 生态功能区划** 根据《安徽省生态功能区划》，项目所在地淮河中游南岸洪水调蓄-水禽保护生态功能区。该生态功能区位于淮河中游南岸自河省入境到淮南市洛河镇以上地区，主要包括霍邱、寿县和长丰三县北部沿淮地区，面积2821.7km^2。 本区气候属暖温带半湿润气候与亚热带湿润气候过渡地带，四季分明，年降水量900mm左右，年蒸发量1500~1600mm，年平均日照2200多小时，无霜期225天，年平均气温15.5℃，水热资源丰富，降水变异大，旱涝灾害频繁，洪涝灾害最为突出。本区内有城西湖、城东湖和瓦埠湖等蓄洪行洪区及影响区，在淮河遭受特大洪峰时，本区将是实行开闸蓄洪，本区蓄洪能力大，仅城西湖一处其设计蓄洪能力为29.5×108m^3，是著名的蒙洼蓄洪区的4倍多，但区内耕地面积和人口也相对较多，如城西湖蓄洪区内有耕地面积34.5×104hm^2，是蒙洼的近30倍，区内有40多万人口，一旦启用行蓄洪时损失巨大。

土壤主要类型以潴育水稻土、黄潮土为主，并有少量黄褐土分布。耕作制度多为一年两熟或两年三熟制，主要农作物有水稻、小麦、玉米、大豆等，经济作物有油菜、棉花等，另外，三大湖泊中水产品产量也很高。

该生态功能区内由于自然条件较好，农业生产功能明显，霍邱、寿县和长丰三县的县城均坐落于本区内，城东湖、城西湖和瓦埠湖也是多种野生鸟类的栖息地，生物多样性保护也非常重要。本区的发展应在发挥洪水调蓄生态功能的同时，应积极发展平原农业生产，提高安全农产品的比例，更要注重湖泊湿地及栖息野生水禽的保护。

1.3 生态环境现状

1.3.1 土地利用类型

输电线路沿线主要土地利用现状类型为水浇地和其他林地。线路沿线现状照片见图3-1。

新建线路沿线处现状照片

新建线路沿线处现状照片

新建线路沿线处现状照片

新建线路沿线处现状照片

图 3-1　线路沿线现状照片

1.3.2 植被

根据现场勘查，新建线路区域沿线植被主要以农作物为主，种植作物主要为水稻。

线路沿线分布少量林木，主要为杨树等。

1.3.3 动物

本项目区域常见的野生动物主要为田鼠等啮齿类动物以及以麻雀等为代表的鸟类。

1.3.4 重点保护野生动植物情况

经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。

2.地表水环境现状

根据《2023 年淮南市生态环境质量状况公报》，2023 年，全市地表水 24 个监测断面中优良水质比例为 95.8%，比上年提升了 16.6 个百分点，IV类水质比例 4.2%，总体水质状况优。

全市 8 个国控断面中优良水质比例为 87.5%，IV类水质比例 12.5%，总体水质状况良好；11 个省控断面中优良水质比例为 100%，总体水质状况优。

3.大气环境现状

根据《2023 年淮南市生态环境质量状况公报》，根据 AQI 标准六个空气质量级别的划分，2023 年全市环境空气质量一级优 69 天，二级良 225 天，三级轻度污染 60 天，四级中度污染 3 天，五级重度污染 4 天，六级严重污染 4 天；全市年度环境空气达标天数比例为 80.5%，与上年相比提升了 1.0 个百分点；全市环境空气综合指数为 3.86，首要污染物主要为臭氧。

4.声环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量现状，环评单位委托合肥鑫鼎环保科技有限责任公司于 2024 年 10 月 10 日对线路沿线进行了现状监测。

4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.2 监测点位及代表性

4.2.1 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

4.2.2 监测点位

线路沿线声环境保护目标的监测点布设在靠近线路侧最近的声环境保护建筑物外 1m 处，测点高度为距地面 1.2m 高度处，共 3 个测点。

新建线路环境监测点位的布设在淮南市寿县梧桐村梁家套子组西侧拟建线路下方，测点高度为距地面 1.2m 高度处，共 1 个测点。

4.2.3 监测点位代表性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，评价要求为“评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状需要现场监测”。

线路沿线共布设了 4 个监测点位。监测点位包括线路沿线声环境保护目标和新建线路环境监测点位，考虑了沿线不同声功能区等代表性。

因此，本次监测点位布设较为合理，可以满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)相关监测布点要求。

4.3 质量保证与控制措施

（1）本次检测工作涉及的设备均在检定有效期内，且所使用仪器在检测过程中运行正常；

（2）本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效。

4.4 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

4.5 监测时间及监测条件

监测单位：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司。

监测时间及监测环境条件见表 3-1。

表 3-1　监测时间及监测环境条件

测量时间	环境温度（℃）	环境湿度（%）	风速（m/s）	天气情况
昼间：2024 年 10 月 10 日 16:00~17:15 夜间：2024 年 10 月 10 日 22:00~22:25	昼间：24~25 夜间：14~15	昼间：46~50 夜间：65~68	昼间：0.5~1.0 夜间：0~0.5	昼间：晴 夜间：晴

表 3-2　监测工况表

线路名称	日期	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
110kV 广孟贤 715 线	2024.10.10	110.24~113.25	20.59~163.13	4.61~32.55	1.92~4.10
110kV 广保 716 线		110.66~112.57	14.61~96.69	2.37~18.81	3.79~4.02

4.6 检测方法及检出限值

检测方法及检出限值见表 3-3。

表 3-3　本项目噪声监测仪器一览表

仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	检定证书号及有效期
多功能声级计/声校准器	AWA5680 多功能声级计/ AWA6221B 型声校准器	075333/2005743	量程范围：35dB（A）～130dB(A) 频率范围：20Hz～12.5kHz 标准声压级：94dB 频率范围：1000Hz	多功能声级计：E2024-0003202 有效期至 2025 年 1 月 13 日； 声校准器：E2024-0003204 有效期至 2025 年 1 月 10 日

4.7 监测结果

本项目现状监测见表 3-4。

表 3-4　项目环境噪声监测结果　　单位：dB(A)

监测点位序号	监测点位置	昼间	夜间	执行标准	达标情况
1	淮南市寿县安丰镇寿县春雨果树花卉研究所办公室东侧 1m 处	44	39	60/50	达标
2	环境监测点（淮南市寿县梧桐村梁家套子组西侧拟建线路下方）	41	38	55/45	达标
3	110kV 广孟贤 715 线/110kV 广保 716 线 102~103#杆塔之间线路西侧 26m，淮南市寿县安丰镇安徽强超畜牧养殖有限公司板房东侧 1m 处，线高 18m	40	37	60/50	达标
4	淮南市寿县梧桐村西鲍庄组段通齐家 1 层坡顶民房南侧 1m 处	40	38	55/45	达标

（1）输电线路

新建线路工程环境监测点昼间噪声值为 41dB(A，夜间噪声值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1 类”标准限值要求。

（2）声环境保护目标

输电线路位于农村区域的声环境保护目标监测点位处昼间噪声值为 40dB(A)，夜间噪声值为 38dB(A)，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“1 类”标准限值要求。

输电线路位于工业、商业、居住混杂区域的声环境保护目标监测点位处昼间噪声值在（40~44）dB(A)之间，夜间噪声值在（37~39）dB(A)之间，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类”标准限值要求。

5.电磁环境质量现状

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托合肥鑫鼎环保科技有限责任公司于 2024 年 10 月 10 日对线路沿线进行了现状监测，其监测结果如下：

（1）线路环境监测点位

线路环境监测点位监测点处工频电场强度为 0.6V/m，工频磁感应强度为 0.014μT，

满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m 及 100μT 的控制限值要求。

（2）电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在（1.1~5.2）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.019~0.097）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1.现有工程环保手续履行情况

现有工程环保手续履行情况见表3-5。

表 3-5　相关工程环境管理情况一览表

名称	环境影响评价情况	验收调查情况	备注
寿州~孟集、广岩~孟集T接隐贤变电站110kV线路	2018年1月30日，原淮南市环境保护局以《关于淮南上窑110千伏变电站2号主变扩建等6项输变电工程环境影响评价审批意见的函》（淮环函〔2018〕18号）对线路的环评进行了批复，见附件5-1。	2020年7月28日，国网安徽省电力有限公司淮南供电公司对线路进行了竣工环保验收，见附件5-2。	涉及开断寿州~孟集、广岩~孟集T接隐贤变电站110kV线路
寿州~炎刘T接广岩110kV线路	2008年10月15日，原安徽省环境保护局以《关于《安徽电网220kV蓼城变扩建等输变电工程环境影响报告表》的批复》（环辐射函〔2008〕1007号）对线路的环评进行了批复，见附件5-3。	2010年12月17日，安徽省环境保护厅对线路进行了竣工环保验收，见附件5-4。	涉及开断寿州~炎刘T接广岩110kV线路

2.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

2.1 原有环境污染状况及问题

本项目原有污染情况主要为本项目拟拆除的已建线路所产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及噪声等。

（1）电磁环境

根据前期验收调查报告中的环境质量监测结论可知，本项目所拆除的线路沿线及敏感目标处电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。

（2）噪声

根据前期验收调查报告中的环境质量监测结论可知，本项目所拆除的线路沿线及环境敏感目标处昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。

（3）水环境

根据前期验收调查报告中的环境质量监测结论可知，本项目所拆除的线路施工人员产生的少量生活污水已利用当地已有的化粪池等处理设施进行处理。施工期产生的污水

未对附近水环境产生不利影响。

（4）环境风险防控

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

2.2 主要生态破坏问题

根据现场调查，本项目线路沿线植被主要为人工经济作物以及当地常见植被；沿线主要动物以常见鸟、兽为主，线路沿线生态环境状况良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。

生态环境保护目标

1.评价因子

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本次评价因子，见表3-6。

表 3-6 本项目主要评价因子一览表

阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L	/	/
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)

备注：pH 值无量纲。

2.评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目的环境影响评价范围见表 3-7。

表 3-7 环境影响评价范围一览表

项目	工频电场、工频磁场	声环境	生态环境
110kV架空线路	边导线地面投影外两侧各30m范围内的带状区域	边导线地面投影外两侧各30m范围内的带状区域	边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域

3.环境敏感目标

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

3.1 生态环境敏感区（生态保护目标）

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

3.2 水环境敏感区

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

3.3 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，电磁环境敏感目标情况详见表 3-8。

表 3-8　本项目电磁环境主要环境敏感目标一览表

编号	电磁环境敏感目标名称		最近电磁环境敏感目标名称	方位及最近距离①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线对地高度（m）②	功能
1	寿县安丰镇	寿县春雨果树花卉研究所办公室		线下	3 栋	1 层坡顶，高约 4m	≥9（同相序）/≥9（逆相序）	办公、宿舍
				线路南侧约 5m	1 栋	1 层坡顶，高约 4m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	
2		梧桐村西鲍庄组	段通齐家	线路东北侧约 20m	2 户	1 层坡顶，高约 4m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	居住
3		安徽强超畜牧养殖有限公司板房		线路西南侧约 25m	4 间	1 层平顶，高约 3m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	办公

备注：①线路与周围环境敏感目标的相对位置根据目前初步设计阶段线路位置及居民住宅分布情况得出，最终距离以实际建设情况为准；②导线最低高度根据电磁环境影响中敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准；E—工频电场、B—工频磁场。本次调查的屋主姓名为现场调查时被调查人的口述姓名（音）。

3.4 声环境保护目标

根据现场踏勘，声环境保护目标情况详见表 3-9。

表 3-9 本项目声环境保护目标一览表

编号	声环境保护目标		最近声环境保护目标名称	方位及最近距离①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线对地高度（m）②（同相序/逆相序）	功能	保护要求③
1	寿县安丰镇	寿县春雨果树花卉研究所办公室		线下	3 栋	1 层坡顶，高约 4m	≥9（同相序）/≥9（逆相序）	办公、宿舍	N_2
				线路南侧约 5m	1 栋	1 层坡顶，高约 4m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）		
2		梧桐村西鲍庄组	段通齐家	线路东北侧约 20m	2 户	1 层坡顶，高约 4m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	居住	N_1

3		安徽强超畜牧养殖有限公司板房	线路西南侧约25m	4间	1层平顶，高约3m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	办公	N_2

备注：①线路与周围环境敏感目标的相对位置根据目前初步设计阶段线路位置及居民住宅分布情况得出，最终距离以实际建设情况为准；②导线最低高度根据电磁环境影响中敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准；③N—噪声（N_1—声环境质量1类，N_2—声环境质量2类）。本次调查的屋主姓名为现场调查时被调查人的口述姓名（音）。

评价标准

1.环境质量标准

本项目周边环境质量执行标准如下：

（1）电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

（2）声环境

本项目所在区域暂无声环境功能区划，因此依据《声环境功能区划分技术规范》：输电线路沿线位于农村区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1类”标准；位于工业、商业、居住混杂区域执行“2类”标准。

项目执行的声环境质量标准见表3-10。

表3-10　输变电线路项目执行的声环境质量标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
			参数名称	限值	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类	等效连续声级Leq	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	输电线路评价范围内位于农村区域
		2类	等效连续声级Leq	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	输电线路评价范围内位于工业、商业、居住混杂区域

2.污染物排放标准

项目污染物排放标准详细见表3-11。

表3-11　项目执行的污染物排放标准明细表

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

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1.施工期产污环节

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

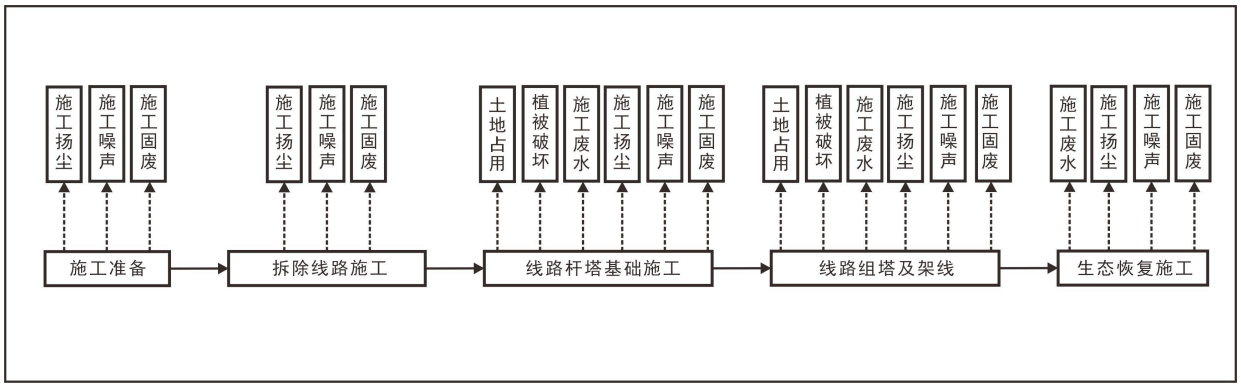


图 4-1　施工期产污环节示意图

2.生态环境

2.1 影响途径

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

新建线路塔基永久占地处的开挖活动、牵张场地、施工道路和拆除线路塔基清理等临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

2.2 生态环境影响分析

（1）土地占用

本项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地为输电线路塔基用地，临时占地为塔基处施工临时用地、线路拆除场地、跨越场、牵张场等。项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

由于本项目拟建输电线路具有占地面积小、且较为分散的特点，项目建设不会引起区域土地利用的结构性变化，施工结束后及时清理现场，恢复原状地貌，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

（2）土石方

本项目土石方见表 4-1。

表 4-1 本项目土石方平衡一览表（m^3）

项目名称	开挖	回填	基础回填土方	
			余方	去向
新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程	2000	2000	0	/
新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程	2500	2500	0	/
合计	4500	4500	0	/

（3）对植被的影响

本项目沿线地形主要以平原为主，项目建设区域人类活动频繁，植被主要以农作物为主；经现场踏勘、走访相关部门及线路沿线附近的居民，沿线尚未发现珍稀及受保护的野生植物资源及名木古树分布。

新建输电线路塔基以及拆除线路塔基清理时破坏的植被仅限施工范围之内，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少，临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

（4）对动物的影响

根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁。线路沿线野生动物除农作物栖息的昆虫类和少量觅食的麻雀外，无其他野生动物分布。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。

3.声环境影响分析

3.1 输电线路

3.1.1 声源描述

输电线路主要施工活动包括场地平整、杆塔基础施工、材料装卸、杆塔组立及导线架设等几个方面；施工机械噪声主要是塔基施工及放线时各种机械设备产生，如挖掘机、混凝土振捣器、灌注桩钻孔机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），并结合工程特点，线路施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-2。

表 4-2 常用施工机械噪声值（单位：dB（A））

机械类型	声源特点	声压级（距声源 5m）
液压挖掘机	固定稳定源	86

商砼搅拌车	固定稳定源	88
混凝土振捣器	固定稳定源	84
重型运输车	不稳定源	86
灌注桩钻孔机	固定稳定源	82

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源源强值。

3.1.2 噪声预测计算模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_P(r)$---预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$----参考位置 r_0处的声压级，dB；

r----预测点距声源的距离；

r_0----参考位置距声源的距离。

3.1.3 影响分析

考虑输电线路施工过程中，商砼搅拌车的噪声源强最大且与混凝土振捣器同步使用，因此本评价将预测商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用，在未采取任何措施的情况下，所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级来分析项目施工期噪声对周围环境及敏感点的影响。

施工期商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时不同距离处的噪声值具体预测值见表 4-3，等值线图见图 4-2。

表 4-3 商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时不同距离处的噪声值 单位：(dB(A))

距离（m）	5m	10m	20m	40m	47m	80m	84m	100m	148m	200m	266m	300m	400m
噪声预测值	89.5	83.5	77.5	71.5	**70**	65.5	**65**	63.5	**60**	57.5	**55**	54.0	51.5

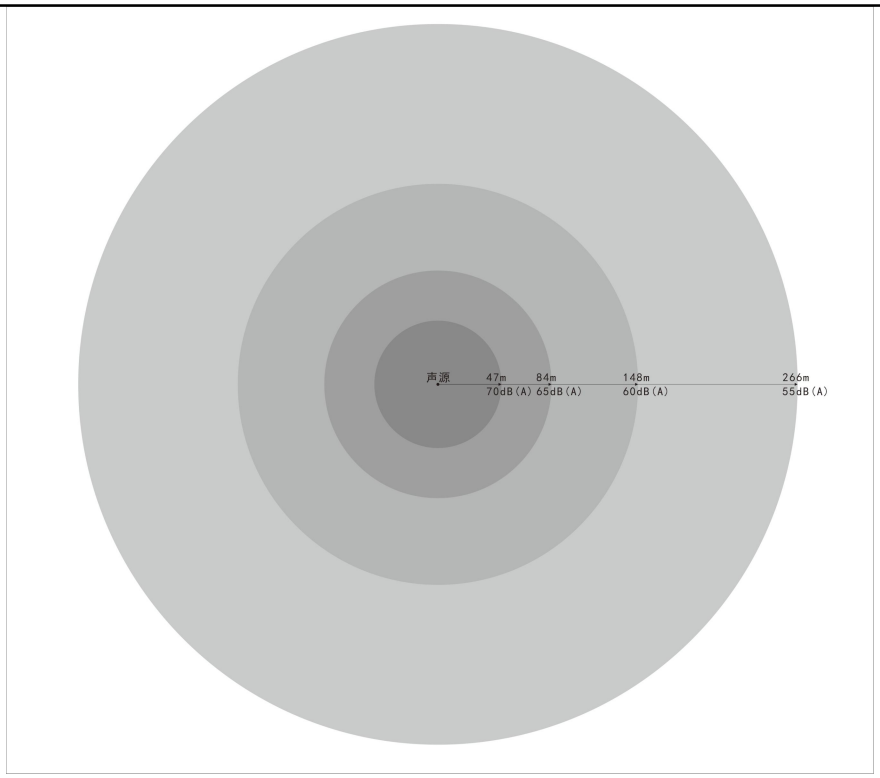


图 4-2 塔基施工噪声衰减等值线图

从表4-3的预测结果可知，在不采取任何措施的情况下，考虑夜间禁止施工，昼间商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时，距离噪声源47m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值。

本次考虑以塔基临时占地（根开外扩10m 处）为施工场界，为保证施工场界噪声达标，需采取临时的可移动式隔声屏障围挡等综合措施，在基础浇筑阶段在声源处降噪13.5dB（A），使得场界噪声值为70dB（A）（此时源强处经屏蔽衰减后噪声值为90dB（A））。

表 4-4 场界达标时与声源不同距离处的噪声值 单位：(dB(A))

距离（m）	10m（场界）	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m
噪声预测值	70	66.5	64.0	**62.0**	60.5	**59.1**	58.0	**56.9**	56.0	**55.2**	54.4	53.7

备注：$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ 中 R_0=10，单位 m。

在满足输电线路施工厂界噪声值达标的前提下，对施工过程中的声环境保护目标进行噪声预测。在考虑夜间禁止施工的前提下，本次只预测昼间值。具体计算结果见表 4-5。

表 4-5 施工期线路沿线声环境保护目标处噪声预测结果

序号	声环境保护目标名称	距塔基距离	噪声值 dB（A）				达标情况
			贡献值	现状监测值	噪声预测值	昼间噪声标准值	
1	寿县春雨果树花卉研究所办公室	约 5m	76	44	**76**	60	不达标
2	梧桐村西鲍庄组	约 60m	54	40	**54**	50	不达标

3	安徽强超畜牧养殖有限公司板房	约 185m	45	40	46	60	达标

因拟建安丰 220kV 变电站站址位置与寿县春雨果树花卉研究所办公室重合，拟先拆除寿县春雨果树花卉研究所办公室后，新建安丰 220kV 变电站，再完成塔基施工。因此塔基施工对寿县春雨果树花卉研究所办公室基本无噪声影响。

根据预测结果，塔基距梧桐村西鲍庄组住宅较近，施工期沿线声环境保护目标处预测值不达标，因此要求施工单位在邻近该两处敏感目标塔基施工时，采取人力或小型机械化施工的方式，减少施工噪声影响。同时采取及时与周边居民沟通，错开休息时间等方式减少居民投诉的可能。

为保证施工期噪声达标，需采取如下措施确保达标：

①优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响；

②优先使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声；

③施工前及时做好与周边群众的沟通工作，避免发生投诉纠纷事件。

输电线路塔基具有占地分散、单塔面积小、开挖量小、施工时间短的特点，单位塔基施工周期一般在 2 个月以内、排放噪声的机械设备施工作业时间一般在 1 周以内，在施工过程中应注意文明施工、合理安排施工时间，在设备选型时选用符合国家标准的低噪声施工设备，避免施工作业对居民日常生活产生较大的影响。且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

3.2 线路拆除工程噪声影响分析

线路拆除施工噪声来源主要包括杆塔拆除、破碎水泥杆基础等，主要噪声来源为破碎水泥杆基础时使用的风镐，因此本评价将预测使用风镐时，在未采取任何措施的情况下，所产生的噪声预测对某个距离的声压级来分析项目施工期噪声对周围环境及敏感点的影响。

施工期使用风镐时不同距离处的噪声值具体预测值见表 4-6。

表 4-6 风镐使用时不同距离处的噪声值 单位：(dB(A))

距离（m）	5m	10m	20m	40m	50m	80m	89m	100m	158m	200m	281m	300m	400m
噪声预测值	90	84.0	78.0	71.9	**70.0**	65.9	**65.0**	64.0	**60.0**	58.0	**55.0**	54.4	51.9

从表4-6的预测结果可知，在不采取任何措施的情况下，考虑夜间禁止施工时，距离

噪声源50m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值。

拆除塔基施工时，风镐使用时间很短，为瞬时影响，所以拟采取以下措施以减少杆塔拆除施工对沿线的影响：

①选择噪声控制效果好的风镐等，源强值满足上述要求，如果不满足，需要更换设备；

②采取围挡等综合措施，来降低声环境影响；

③距离杆塔较近的居住区施工时应加快施工进度；

④合理安排施工进度，提前告知周边居民施工计划，避开周边居民休息时间。

本项目原线路拆除工程具有占地分散、开挖量小、施工时间短的特点，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。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自输电线路塔基在施工中的土方挖掘、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

4.2 施工扬尘影响分析

线路工程材料进场、杆塔基础开挖、土石方运输过程中产生的扬尘对线路周围及途经道路局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，塔基施工点较为分散且土石方开挖量小，离居民区较远，通过拦挡、苫盖、洒水等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响，对周围大气环境影响不大。

5.固体废物

5.1 固体废物污染源

施工期固体废物主要为线路塔基施工产生的弃土弃渣、泥浆、施工废物料、拆除线路产生的废旧杆塔、导线以及施工人员产生的生活垃圾。

5.2 固体废物影响分析

（1）施工人员生活垃圾

根据项目分析，线路施工高峰期人数约20人，生活垃圾量按0.5kg/人·d 计，则生活垃圾量为12.5kg/d。这些固体废物集中堆放及时清运交有关部门进行相关处理，不会影响周边环境。

输电线路施工属移动式施工，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，施工人员产生的生活垃圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点，对周边环

	境影响较小。 （2）弃土弃渣 线路工程塔基施工剥离表土集中堆放，施工结束后回覆于施工区，用于植被恢复，塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用。 （3）线路拆除的固废 线路拆除的导线、水泥杆塔、绝缘子材料等若不妥善处置则不仅污染环境而且影响耕种。线路拆除的材料将交由供电公司回收处理，基础破碎后交由环卫部门处理，对周围环境影响较小。 **6.地表水环境** **6.1 污染源** 施工期的废水主要有生活污水和施工废水。 （1）生产废水 线路施工废水主要是灌注桩基础施工时的泥浆废水。 （2）生活污水 施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮等。 根据建设单位提供资料，本项目施工高峰期人数约 20 人/日，按人均用水量按 150L/人 •天计算，则生活用水量为 3.0m^3/d，排水系数以 0.85 计，则生活污水产生量为 2.55m^3/d。 **6.2 地表水环境影响分析** 新建线路塔基施工均采用商品混凝土，除灌注桩基础施工时的泥浆废水外基本上无其它生产废水产生。灌注桩基础施工时，优先设置泥浆澄清池，泥浆澄清后上清液用作周边洒水降尘，不直接外排。线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋，其生活污水可利用租赁户家中的旱厕或化粪池进行处理后用于堆肥或纳入当地污水处理系统，且废水随着施工的结束而结束，对周边水体影响较小且较为短暂。
运营期生态环境影响	**1.运营期产污环节** 本项目运营期产污环节示意图见图 4-3。

分析

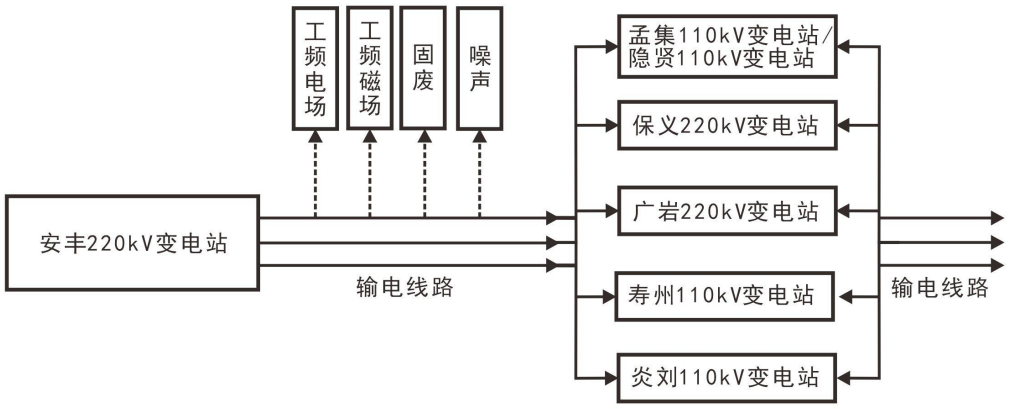


图 4-3　运营期产污环节示意图

2.电磁环境影响分析

①模式预测

本项目 110kV 双回架空线路在经过耕养区时，下相线对地高度不得低于 6m；在经过公众曝露区时，采用同相序或逆相序挂线时下相线导线对地高度不得低于 7m。

本项目 110kV 单回架空线路在经过耕养区时，下相线对地高度不得低于 6m；在经过公众曝露区时，下相线导线对地高度不得低于 7m。

②线路跨越建筑物

本项目线路原则上不跨越建筑物，施工过程中确实需要跨越建筑物的，应在签订跨越协议的前提下，从环境保护的角度出发，满足本评价提出的高度要求：

本项目 110kV 双回线路在同相序或逆相序挂线、跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度分别为 8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度不得低于 9m、12m、15m。

本项目 110kV 单回线路在跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度不得低于 8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度不得低于 9m、12m、15m。

③线路临近建筑物

本项目 110kV 双回架空线路在同相序或逆相序挂线、边导线 2m 处分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度不得低于 7m、10m、13m。

本项目 110kV 单回架空线路在边导线 2m 外分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度不得低于 7m、10m、13m。

④电磁环境敏感目标

本项目110kV架空线路在经过沿线电磁环境敏感目标时，线路建成投运后沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m及工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

详见电磁环境影响专题评价。

3.噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站采用 HJ2.4中的工业声环境影响预测计算模式进行评价，架空输电线路声环境影响采用类比评价。

3.1 线路类比评价

3.2.1 双回 110kV 架空线路

本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选取已经正常运行的安徽省阜阳市的“110kV 孙龙 513 线/514 线”作为本项目双回架空线路的类比对象。类比线路与本项目线路的参数情况见表 4-7 所示。

表 4-7 类比线路与本项目线路可比性分析一览表

线路名称	本项目双回架空线路	110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	类比线路与本项目线路电压等级一致，电压等级是影响线路声环境的首要因素
导线类型	JL3/G1A-300/25	LJG-300/25	类比线路与本项目线路导线型号基本一致，导线是影响声环境的重要因素
架线方式	同塔双回架设	同塔双回架设	类比线路与本项目线路采用相同方式架设，架线型式是影响声环境的重要因素
排列方式	垂直排列	垂直排列	类比线路与本项目线路排列方式均采取垂直排列，排列方式相同
高度	≥6m（耕养区） ≥7m（公众曝露区，同相序/逆相序）	14m	本项目线路高度是基于预测分析得出的最低线路高度，除特殊情况，线路建成后实际的线高将远高于该要求，可作为类比对象。
环境条件	农村区域和工业、商业、居住混杂区域	农村区域	类比线路与本项目线路所处的环境区域类似，可作为类比对象
所在地市	安徽省淮南市	安徽省阜阳市	类比线路与本项目线路均位于安徽境内，环境条件类似，环境条件影响声环境的重要因素
数据来源：《110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声监测检测报告》，（2020）环监（声）字第（029）号，2020 年 7 月 6 日，湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司			

备注：最终线高以实际建设情况为准。

综上所述，类比对象与本项目新建线路的电压等级、架设方式、导线排列方式、环境

条件均相同，导线型号相似，运行电压已达到设计额定电压等级，因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

（1）类比监测因子

噪声（等效连续 A 声级）。

（2）监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测方法进行监测。

监测仪器：AWA6228+型声级计，噪声仪频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：20～132dB(A)。有效期起止时间：2019.6.17～2020.6.16。

AWA6021A 声校准器，仪器编号：1009101。有效期起止时间：2019.11.21～2020.11.20。

（3）监测时间及气象条件

监测时间：2020 年 5 月 26 日；

监测环境：晴、温度：12~27℃、相对湿度 56~68%。

（4）监测期间运行工况

类比线路已正常运行，可以反映线路正常运行情况下的噪声水平。110kV 孙龙513线/514线双回线路监测期间工况负荷见表4-8。

表 4-8　110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路监测期间工况负荷一览表

实际运行名称	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
110kV 孙龙 513 线路	2020.5.26	112.65-114.74	6.98-16.95	1.25-3.22	0-0.43
110kV 孙龙 514 线路		112.16-114.36	47.75-81.14	0-2.68	9.03-16.02

（5）监测单位

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司。

（6）监测布点

在 110kV 孙龙 513 线/514 线 15#~16#塔间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高 14m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，依次监测至 35m 处，同时选取 110kV 孙龙 513 线/514 线 15#~16#塔间东侧 150m 处作为背景监测点。110kV 双回线路衰减断面监测布点图见图 4-4。环境保护目标监测布点图见图 4-5。

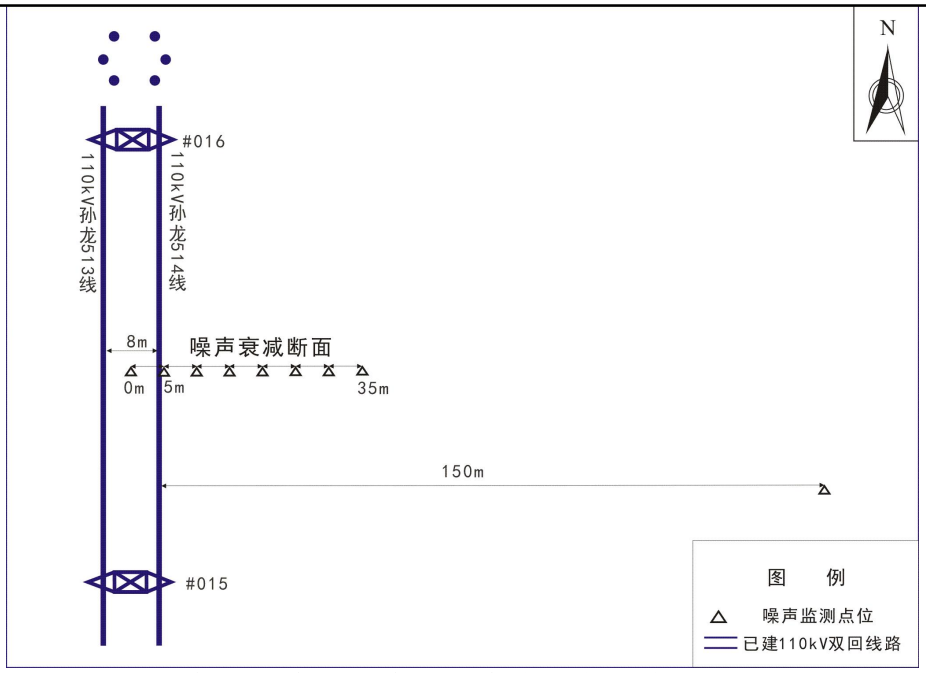


图 4-4 110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声衰减断面监测点位示意图

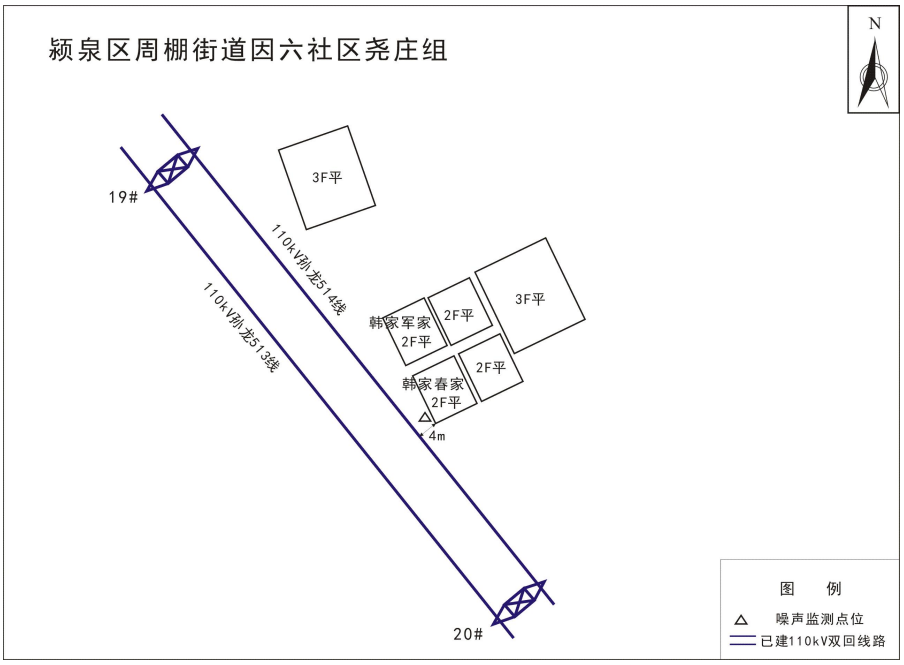


图 4-5 “110kV 孙龙 513 线/514 线”声环境敏感目标噪声监测点位示意图

（7）类比监测结果分析

“110kV 孙龙 513 线/514 线”类比监测结果见表 4-9。

表 4-9 “110kV 孙龙 513 线/514 线”噪声监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 孙龙 513 线/514 线 15#~16#杆塔间（同塔双回架设，导线对地高度为 14m，周边环境为农田）。距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心对地投影	0m（线下）	42.1	40.0
N2		5m	41.0	39.6
N3		10m	41.3	39.3
N4		15m	41.1	39.6
N5		20m	41.1	38.5
N6		25m	40.9	39.1

N7		30m	40.4	39.0
N8		35m	40.7	39.7
N9	110kV 孙龙 513 线/514 线背景监测点（15#~16#杆塔东侧 150m 处，周边环境为村道、农田）		41.1	39.0
N10	110kV 孙龙 513 线/514 线 19#~20#杆塔东北侧 4m	颍泉区周棚街道因六社区尧庄组韩家春家西侧	44.6	41.2

由表 4-9 可知，“110kV 孙龙 513 线/514 线”衰减断面及声环境敏感目标处昼间噪声监测值为 40dB(A)~45dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)~41dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)“1 类”标准限值要求。

依据类比监测结果，类比监测数据中昼夜噪声监测值与本底值差值均在 3dB(A)以内，由此可知，输电线路噪声贡献值低于本底值，因此本次 110kV 线路周围敏感目标处的噪声预测，将引用类比线路监测中的最大值与本次声环境保护目标处的现状值进行较为保守的叠加预测分析，具体计算结果见表 4-10。

表 4-10　声环境保护目标预测结果

序号	声环境保护目标		噪声值						执行标准
			类比线路监测最大值		现状监测值		噪声预测值		
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	寿县春雨果树花卉研究所办公室		42.1	40.0	44	39	46	42	昼间≤60 夜间≤50
2	安徽强超畜牧养殖有限公司板房		42.1	40.0	40	37	44	42	昼间≤60 夜间≤50
3	梧桐村西鲍庄组	段通齐家	42.1	40.0	40	38	44	42	昼间≤55 夜间≤45

根据表 4-10 可知，本工程线路投运后周围环境目标处声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

3.2.2 单回 110kV 架空线路

（1）选择类比对象

本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选取已经正常运行的安徽省阜阳市的 110kV 孙胡 506 线作为本项目单回架空线路的类比对象。类比线路与本项目线路的参数情况见表 4-11 所示。

表 4-11 类比线路与本项目线路可比性一览表

线路名称	本项目线路	110kV 孙胡 506 线	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	类比线路与本项目线路电压等级一致，电压等级是影响线路声环境的首要因素
导线类型	JL3/G1A-300/25	JL/G1A-300/25	类比线路与本项目线路的导线型号基本一致
架线型式	单回架设	单回架设	类比线路与本项目线路采用相同方式架设，架线型式是影响声环境的重要因素

导线排列方式	三角排列	三角排列	类比线路与本项目线路排列方式均采取三角排列，排列方式相同
线高	≥6m（耕养区）、≥7m（公众曝露区）	类比监测处线高：7m	本项目线高与类比线路线高基本一致
背景环境	农村区域	农村区域	本项目线背景环境与类比线路一致
所在地市	安徽省淮南市	安徽省阜阳市	类比线路与本项目线路均位于安徽境内，环境条件类似，环境条件影响声环境的重要因素
数据来源：《110kV 孙胡 506 线单回线路噪声监测检测报告》，（2020）环监（声）字第（030）号，2020 年 7 月 6 日，湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司			

备注：最终线高以实际建设情况为准。

综上所述，类比对象与本项目新建线路的电压等级、架设方式、导线排列方式、环境条件均相同，导线型号相似，运行电压已达到设计额定电压等级，因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

（1）类比监测因子

噪声（等效连续 A 声级）。

（2）监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行监测。

监测仪器：AWA6228+型声级计，噪声仪频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：20～132dB(A)。有效期起止时间：2019.6.17～2020.6.16。

AWA6021A 声校准器，仪器编号：1009101。有效期起止时间：2019.11.21～2020.11.20。

（3）监测时间及气象条件

监测时间：2020 年 5 月 26 日；

监测环境：晴、温度：12~27℃、相对湿度 56~68%。

（4）监测期间运行工况

类比线路已正常运行，可以反映线路正常运行情况下的噪声水平。110kV 孙胡506线线路监测期间工况负荷见表4-12。

表 4-12　110kV 孙胡 506 线单回线路监测期间工况负荷一览表

实际运行名称	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
110kV 孙胡 506 线	2020.5.26	112.16~114.36	5.98~6.18	1.21~1.26	0-0.03

（5）监测单位

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司。

（6）监测布点

在 110kV 孙胡 506 线 137#~138#塔间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高

7m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，依次监测至 35m 处，同时选取 110kV 孙胡 506 线 137#~138#东侧 120m 处作为背景监测点。衰减断面监测布点图见图 4-6。环境敏感目标监测布点图见图 4-7。

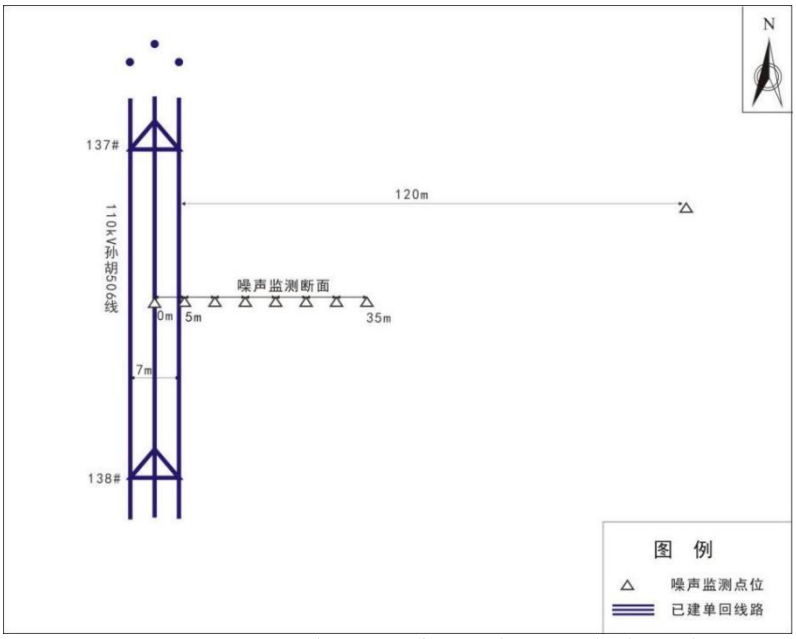


图 4-6 “110kV 孙胡 506 线”噪声监测布点示意图

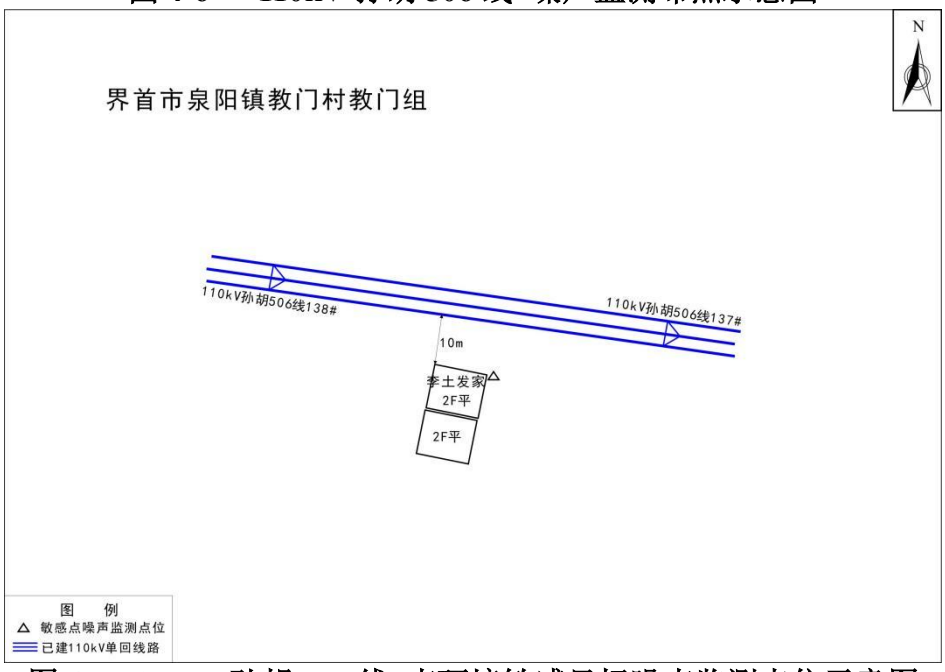


图 4-7 “110kV 孙胡 506 线”声环境敏感目标噪声监测点位示意图

（7）类比监测结果与评价

110kV 孙胡 506 线 137#~138#杆塔间监测断面类比监测结果见表 4-13。

表 4-13 线路噪声类比监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 孙胡 506 线 137#~138#杆塔间（单回架设，对地高度为 7m，周边	0m（线下）	41.9	40.0
N2		5m	42.0	39.7

N3	环境为农田、村道），距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心对地投影	10m	42.3	40.0
N4		15m	42.1	39.9
N5		20m	41.9	39.5
N6		25m	41.9	39.3
N7		30m	41.4	39.6
N8		35m	42.0	39.9
N9	110kV 孙胡 506 线背景监测点（137#~138#杆塔东侧 120m 处，周边环境为农田）		42.1	39.8
N10	110kV 孙胡 506 线 137#~138#杆塔间南侧 10m	界首市泉阳镇教门村教门组李土发家门前	42.0	39.6

由表 4-13 类比监测结果可知，110kV 孙胡 506 线正常运行产生时线下的噪声监测值昼间在 41.4dB(A)~42.3dB(A)之间、夜间在 39.3dB(A)~40.0dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1 类”标准限值要求。

根据现场踏勘和现状监测结果可知，本项目沿线环声环境保护目标处的声环境质量现状分别能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应准限值要求。根据类比对象的检测结果分析可知，本线路建成后对沿线声环境保护目标的声环境贡献值影响很小。因此可以预测，本项目线路建成后，线路附近声环境保护目标处的声影响能够维持现状水平，并分别能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

4.废气

输电线路运行期间无废气产生。

5.地表水环境影响分析

输电线路运行期间无废污水产生。

6.固体废物影响分析

输电线路运行期产生的少量废旧绝缘子，由供电公司回收处理。

7.环境风险分析

本项目输电线路工程运行期无环境风险。

选址选线环境合理性分析

1.环境制约因素分析

本项目新建线路路径较短，且受线路起点和终点限制，路径唯一，故不进行路径比选。

本项目新建线路路径不经过生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。线路沿线不涉及 0 类声功能区；施工场地布置尽量控制占地集中林区。

因此，本工程的建设不存在环境制约因素且本工程选址具有合理性。

2.环境影响程度分析

本项目输电线路基本采用双回架设，部分线路采用并行架设，减少了线路走廊开辟，

集约了土地利用，减少塔基占地和植被破坏，架空线路施工为单点施工，施工量较小，工期较短。通过采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响均能满足相关标准要求。

综上分析，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1.生态环境保护措施** （1）避让措施 ①合理规划牵引场地、材料堆放处等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏。 ②合理安排，科学组织施工为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动，禁止夜间施工。 （2）减缓措施 ①线路基础开挖时选用影响较小开挖方式，减少土石方量以及塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 ②塔基施工占用耕地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。 ③严格控制塔基周围的材料堆场范围，在塔基占地范围内进行施工活动。施工时牵张场应选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 ④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 （3）恢复与补偿措施 ①施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于立地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。 ②拆除旧杆塔的塔基应破碎并全部清理，并对塔基处进行迹地恢复，恢复土地原有利用功能。 （4）管理措施 ①施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 ②在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。

通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。

2.声环境保护措施

（1）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，并在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。

（3）限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量避免使用推土机、挖土机等高噪声设备。

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

3.施工扬尘防治措施

（1）施工单位在工程开始施工时，应主动向当地县级环保行政主管部门申报，接受当地环保部门的监督管理。

（2）施工现场的地面，应铺设钢板或进行其他绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

（3）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，确保 100%密闭运输，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。

（4）施工单位在施工过程中，对现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和确保100%湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。

（5）塔基开挖土方应在施工作业红线内进行，以人工或小型机械进行作业，减少开挖面积开挖量。开挖土方不能立即回填时，应确保100%覆盖，避免因堆土造成扬尘的产生，牵张场等采用钢板硬化等措施以减少地表及土方扰动，减少扬尘的产生。

（6）拆除杆塔塔基破碎后，破碎的弃渣及时清运，开挖的表土及时回填并进行覆盖等防尘措施。

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

4.固体废物处置措施

	（1）线路塔基施工，土方开挖量小，施工结束后可以回填压实、综合利用；施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于植被恢复。 （2）在农田施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。 （3）灌注桩基础施工时，设置泥浆澄清池，泥浆澄清后上清液用作周边洒水降尘，待下层泥浆变干后，用于塔基开挖处回填。 （4）拆除的导线、铁塔、绝缘子等金具由电力公司物资部门回收处理，拆除的水泥杆塔收集后运至市政指定的处理场，拆除的塔基基础破碎至地表下1m，破碎后的混凝土等建筑垃圾委托有资质的单位清运处置。 在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。 **5.地表水环境保护措施** （1）落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业。 （2）输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。 **6.电磁环境保护措施** 为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施： （1）在施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让； （2）线路需严格按照本报告表提出的设计高度进行设计施工； （3）输电线路沿线和杆塔处设置警示和防护指示标志。 采取上述措施后，可以有效地减小电磁环境的影响。 **7.措施的责任主体及实施效果** 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	**1.生态保护措施** （1）强化对检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响； （2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复

	效果，以便及时采取后续措施。 **2.声环境保护措施** 输电线路在运营后无明显噪声产生，不会对沿线环境产生影响，无须设置相关保护措施。 **3.地表水环境保护措施** 输电线路运行期间无废污水产生。 **4.固体废物处置措施** 输电线路运行期产生的少量废旧绝缘子，由供电公司回收处理。 **5.大气环境保护措施** 变电站及输电线路运行期间无废气产生。 **6.电磁环境保护措施** 线路建成后，在沿线杆塔上设置高压警示标志，加强线路巡检，确保线路正常运行。 **7.措施的责任主体及实施效果** 本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固体废物污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。
其他	**1.环境管理** **1.1 环境管理机构** 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 **1.2 施工期环境管理** 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 （1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。 （2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。 （3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

（4）在施工过程中要根据建设进度检查本项目实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。

（5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

1.3 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目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。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：

（1）实际工程内容及变动情况。

（2）环境敏感目标基本情况及变动情况

（3）环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。

（4）环境质量和环境监测因子达标情况。

（5）环境管理与监测计划落实情况。

（6）环境保护投资落实情况。

1.4 运营期环境管理

在工程运行期，由国网淮南供电公司负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。

（1）制定和实施各项环境管理计划。

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

（3）建立环境管理和环境监测技术文件。

（4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

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

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

2.环境监测计划

输电建设项目的主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；结合本项目的环境影响特点，结合《国家电网公司环境保护技术监督规定》制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。

2.1 工频电场、工频磁场

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

监测点位布置：线路沿线、电磁环境敏感目标。

监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；施工期和运营期有居民反映时进行监测。

2.2 噪声

监测方法及执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

监测点位布置：线路沿线、声环境保护目标。

监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；施工期和运营期有居民反映时进行监测。

2.3 生态环境

调查因子：土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果。

调查方法：符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准分析方法。

调查点位：塔基区、拆除塔基临时施工场地、新建塔基临时施工场地等施工扰动区域。

调查频次：项目施工期 1 次；环境保护设施调试期 1 次。

环保投资

经估算，本项目动态投资约1864万元，其中环保投资25万元，占工程总投资的1.36%，工程具体环保投资具体见表5-1。

表 5-1 环保措施及投资估算一览表

编号	项目名称	费用（万元）	具体内容	责任主体
1	生态环境保护费	6	塔基区、线路沿线及施工临时占地植被恢复等	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位
2	水土流失、水污染防治措施费	3	塔基四周排水沟、泥浆澄清池等	

3	固废处置及利用费	3	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运、废旧杆塔、导线、基础拆除等	
4	废气污染防治费	2	施工期场地洒水、土工布等费用	
5	宣传培训费	1	宣传培训费	
6	环保咨询费	10	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位
环保投资合计		25	-	-
占总投资比例		1.36%	-	-

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）避让措施 ①合理规划牵引场地、材料堆放处等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏。 ②合理安排，科学组织施工为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动，禁止夜间施工。 （2）减缓措施 ①线路基础开挖时选用影响较小开挖方式，减少土石方量以及塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 ②塔基施工占用耕地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。 ③严格控制塔基周围的材料堆场范围，在塔基占地范围内进行施工活动。施工时牵张场应选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 ④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 （3）恢复与补偿措施 ①施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于立地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。 ②拆除旧杆塔的塔基应破碎并全部清理，并对塔基处进行迹地恢复，恢复土地原有利用功能。 （4）管理措施 ①施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，	（1）施工期的各项陆生生态环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。 （2）严格控制施工在征地红线内进行并设置围挡；占用耕地时进行表土剥离并做好覆盖、拦挡等防护措施；临时堆土区和材料堆场采用彩条布铺衬，临时堆土四周采取拦挡措施，堆土表面采用苫布进行覆盖；保留相应的证明材料及影像记录。 （3）施工结束后对临时占地进行清理并采取复垦或植被恢复等措施。	无	无

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
	严格行为规范，进行必要的管理监督。 ②在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。			
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	（1）落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业。 （2）输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。	（1）施工期的各项地表水环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。 （2）保留相应的证明材料及影像记录。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	（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，并在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 （3）限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量避免使用推土机、挖土机等高噪声设备。	施工期的各项声环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。设置围挡或围墙，按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》对施工厂界噪声控制。 施工场地周围先建设围墙，施工车辆经过居民区时减缓行驶速度并减少鸣笛，优选低噪声施工设备，合理安排施工时间，保留施工期围挡设置照片等。	/	线路沿线声环境保护目标处的噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值要求。
振动	无	无	无	无
大气环境	（1）施工单位在工程开始施工时，应主动向当地县级环保行政主管部门申报，接受当地环保部门的监督管理。 （2）施工现场的地面，应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、	（1）施工期的各项大气环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复	无	无

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
	卫生，无扬尘和垃圾污染。施工场地地面必须确保 100%进行硬化，防止起尘。 （3）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，确保 100%密闭运输，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。 （4）施工单位在施工过程中，对现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和确保 100%湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。 （5）塔基开挖土方应在施工作业红线内进行，以人工或小型机械进行作业，减少开挖面积开挖量。开挖土方不能立即回填时，应确保 100%覆盖，避免因堆土造成扬尘的产生，牵张场等采用钢板硬化等措施以减少地表及土方扰动，减少扬尘的产生。 （6）拆除杆塔塔基破碎后，破碎的弃渣及时清运，开挖的表土及时回填并进行覆盖等防尘措施。	要求落实到位。 （2）保留相应的证明材料及影像记录。		
固体废物	（1）线路塔基施工，土方开挖量小，施工结束后可以回填压实、综合利用；施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于植被恢复。 （2）在农田施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。 （3）灌注桩基础施工时，设置泥浆澄清池，泥浆澄清后上清液用作周边洒水降尘，待下层泥浆变干后，用于塔基开挖处回填。 （4）拆除的导线、铁塔、绝缘子等金具由电力公司物资部门回收处理，拆除的水泥杆塔收集后运至市政指定的处理场，拆除的塔基基础破碎至地表下 1m，破碎后的混凝土等建筑垃圾委托有资质的单位清运处置。	施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。保留生活垃圾定点收集、施工废物料分类集中堆放照片等。	输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由供电公司回收处理。	对周围环境的影响较小
电磁环境	①模式预测 本项目 110kV 双回架空线路在经过耕养区时，下相线对地高度不得低于 6m；在经过公众曝露区时，采用同相序或逆相序挂线时下相线导线对地高度不得低于 7m。 本项目 110kV 单回架空线路在经过耕养区时，下相线对地高度不得低于 6m；在经过公众曝露区时，下相线导线对地高度不得低于 7m。 ②线路跨越建筑物 本项目线路原则上不跨越建筑物，施工过程中确实需要跨越建筑物的，应	（1）在初步设计及施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让； （2）导线高度是否满足环评报告所提出的高度要求。	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电磁环境符合相应评价标准。	线路电磁环境敏感目标满足工频电场≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT；线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面

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
	在签订跨越协议的前提下，从环境保护的角度出发，满足本评价提出的高度要求： 本项目 110kV 双回线路在同相序或逆相序挂线、跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度分别为 8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度不得低于 9m、12m、15m。 本项目 110kV 单回线路在跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度不得低于 8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度不得低于 9m、12m、15m。 ③线路临近建筑物 本项目 110kV 双回架空线路在同相序或逆相序挂线、边导线 2m 处分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度不得低于 7m、10m、13m。 本项目 110kV 单回架空线路在边导线 2m 外分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度不得低于 7m、10m、13m。 ④电磁环境敏感目标 本项目 110kV 架空线路在经过沿线电磁环境敏感目标时，线路建成投运后沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。			1.5m 高度工频电磁场强度满足 10kV/m 和 100μT 的限值要求。
环境风险	无	无	无	无
环境监测	①工频电场、工频磁场：施工期有居民反映时进行监测。 ②噪声：施工期有居民反映时进行监测。 ③生态：项目施工期 1 次。	履行了监测计划，留存图片及文件资料。	①工频电场、工频磁场：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；运营期有居民反映时进行监测。 ②噪声：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；运营期有居民反映时进行监测。	制定了监测计划，监测计划满足环境影响评价文件要求。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			③生态：环境保护设施调试期 1 次。	
其他	无	无	无	无

七、结论

安徽淮南安丰 220 千伏变电站 110 千伏送出工程的建设符合产业政策，符合淮南市城市规划，符合电网规划，符合安徽省“三线一单”的管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度分析，本建设项目环境影响是可行的。

安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境影响专题评价

河南莱嘉环境技术有限公司

二〇二五年二月

目录

1 总论

1.1 项目建设必要性

220kV 安丰变拟建站址位于淮南市寿县安丰镇北部梧桐村投产后主要为淮南寿县中南部区域供电。本工程为安丰变配套 110kV 送出工程，能够有效提升寿县中部区域供电能力，减轻 220kV 寿州变和广岩变的供电压力，加强地区 110kV 网架，提高供电能力、供电可靠性和供电质量，因此本工程的建设是必要的。

1.2 项目概况

依据设计文件，本项目所有工程内容包括：①新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程；②新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程。本次评价的项目组成及建设规模见表 1-1。

表 1-1 建设内容一览表

一、新建广岩~保义、广岩~孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站110kV 线路工程		
主体工程	线路长度	新建双回架空线路路径全长约3.6km。另涉及拆除双回架空线路路径长约0.18km（含杆塔1基），并涉及恢复其双回线路路径长约0.4km
	导线	导线型号为 JL3/G1A-300/25型钢芯高导电率铝绞线
	地线	地线采用2根48芯 OPGW-90光缆
	架设形式	采用同塔双回路架设导线垂直排列
	杆塔数量	14基
临时工程		塔基区设置临时堆土苫盖、泥浆沉淀池，牵张场、跨越施工场地、杆塔拆除场地及临时施工道路设置钢板铺垫保护表土。
占地面积		塔基永久占地约1400m^2，临时占地约11500m^2
二、新建寿州~炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站110kV 线路工程		
主体工程	线路长度	新建架空线路路径全长约3.21km，其中双回架空线路路径长约3.06km，单回架空线路路径长约0.15km。另涉及拆除单回架空线路路径长约0.15km（含杆塔1基），恢复单回架空线路路径长约0.35km。
	导线	导线型号为 JL3/G1A-300/25型钢芯高导电率铝绞线
	地线	地线采用2根48芯 OPGW-90光缆
	架设形式	采用同塔双回路架设导线垂直排列、单回三角排列
	杆塔数量	12基
临时工程		塔基区设置临时堆土苫盖、泥浆沉淀池，牵张场、跨越施工场地、杆塔拆除场地及临时施工道路设置钢板铺垫保护表土。
占地面积		塔基永久占地约1200m^2，临时占地约10700m^2。

1.3 编制依据

（1）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（2）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（3）《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；

（4）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）；

（6）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》；

（7）《国网安徽经研院关于安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程初步设计评审的意见》。

1.4 评价因子

工频电场、工频磁场

1.5 评价标准

本项目运营期工频电场、工频磁场环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-2。

表1-2 项目执行的电磁环境控制限值标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	50Hz	工频电场强度	4000V/m	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露限值
				10kV/m	架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的控制限值
			磁感应强度	100μT	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露限值

1.6 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表1-3。

表 1-3 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

项目		分类	电压等级	条件	评价工作等级
安徽淮南安丰 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	架空线路	交流	110kV	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标	二级

1.7 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表1-4 项目电磁评价范围一览表

项目		评价范围
安徽淮南安丰 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各30m 带状区域

1.8 电磁环境敏感目标

通过现场调查，评价范围内电磁环境敏感目标情况详见表1-5。

表 1-5 项目电磁环境敏感目标一览表

编号	电磁环境敏感目标名称		最近电磁环境敏感目标名称	方位及最近距离①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线对地高度（m）②	功能
1	寿县安丰镇	寿县春雨果树花卉研究所办公室		线下	3 栋	1 层坡顶，高约 4m	≥9（同相序）/≥9（逆相序）	办公、宿舍
				线路南侧约 5m	1 栋	1 层坡顶，高约 4m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	
2		梧桐村西鲍庄组	段通齐家	线路东北侧约 20m	2 户	1 层坡顶，高约 4m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	居住
3		安徽强超畜牧养殖有限公司板房		线路西南侧约 25m	4 间	1 层平顶，高约 3m	≥7（同相序）/≥7（逆相序）	办公

备注：①线路与周围环境敏感目标的相对位置根据目前初步设计阶段线路位置及居民住宅分布情况得出，最终距离以实际建设情况为准；②导线最低高度根据电磁环境影响中敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准。本次调查的屋主姓名为现场调查时被调查人的口述姓名（音）。

2 电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托合肥鑫鼎环保科技有限责任公司于2024年10月10日对线路沿线进行了现状监测。

2.1 监测因子及指标

（1）工频电场：工频电场强度，V/m。

（2）工频磁场：工频磁感应强度，μT。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

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

2.2.2 监测布点原则

监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径。

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、环境特征及各子项目的代表性。

2.2.3 监测点位选取

（1）110kV输电线路

依据本项目特点，在新建广岩~保义、广岩~孟集（T接隐贤）π入安丰变电站110kV线路工程（淮南市寿县梧桐村梁家套子组西侧拟建线路下方）距地面1.5m高处，设置1处环境监测点位。

（2）电磁环境敏感目标

本项目新建线路沿线共3处电磁环境敏感目标，因此在电磁环境敏感目标建筑物外1m、距地面1.5m高处共布设3处监测点位。

2.2.4 监测点位代表性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境为三级评价，评价要求为“对于输电线路，重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料；若无现状监测资料时应进行实测，并对电磁环境现状进行评价。”

新建线路沿线共布设了4个监测点位。监测点位选取包括了线路沿线电磁环境敏感

目标和线路环境监测点位（1 处，同时兼顾每条新建线路），考虑了沿线不同行政区域、子工程特点等代表性。

综上，本次监测布点满足《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）“电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；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；表 4 线路路径长度小于 100km 时，输电线路沿线电磁环境现状监测点位数不少于 2 个”的布点要求，布点分布均匀且具有代表性，布点设置合理。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场各监测1次。

2.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测环境条件见表 2-1。

表 2-1　监测时间及监测环境条件

测量时间	环境温度（℃）	环境湿度（%）	风速（m/s）	天气情况
2024 年 10 月 10 日 16:00~17:15	24~25	46~50	0.5~1.0	晴

2.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 2-2，监测工况表见表 2-3。

表 2-2　监测仪器情况一览表

仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	校准/检定证书号及有效期
电磁辐射检测仪	NBM-550/EHP-50F	H-0401/000WX50614	探头频率响应范围：1Hz～400kHz 探头量程： 工频电场强度：5mV/m～1kV/m；0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT～100μT；30nT~10mT	E2024-0003201 有效期至 2025 年 1 月 16 日

表 2-3　监测工况表

线路名称	日期	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
110kV 广孟贤 715 线	2024.10.10	110.24~113.25	20.59~163.13	4.61~32.55	1.92~4.10
110kV 广保 716 线		110.66~112.57	14.61~96.69	2.37~18.81	3.79~4.02

2.6 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-4。

表 2-4　项目工频电场、工频磁场监测结果

序号	测点名称			1.5m 高度处工频电场强度(V/m)	1.5m 高度处工频磁感应强度(μT)
1	寿县安丰镇	寿县春雨果树花卉研究所办公室东侧 1m 处		3.4	0.025
2		新建线路环境监测点（淮南市寿县梧桐村梁家套子组东侧）		0.6	0.014
3		梧桐村西鲍庄组	段通齐家东侧 1m 处	5.2	0.097
4		安徽强超畜牧养殖有限公司板房东侧 1m 处		1.1	0.019

（1）线路环境监测点位

线路环境监测点位监测点处工频电场强度为 0.6V/m，工频磁感应强度为 0.014μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m 及 100μT 的控制限值要求。

（2）电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在（1.1~5.2）V/m 之间，工频磁感应强度为在（0.019~0.097）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目架空线路投运后产生的电磁环境影响采用模式预测的方式进行分析评价。

3.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.2 预测模式

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

3.3 工频电场强度的计算

（1）计算单位长度导线上等效电荷

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

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

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad \text{……（C1）}$$

式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ—各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

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

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

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

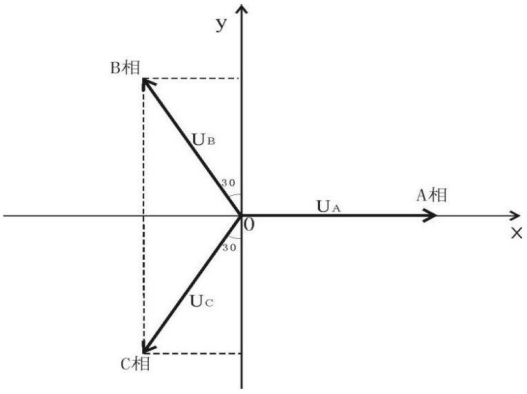


图 C.1　对地电压计算图

对于 110kV 三相导线各导线对地电压分量为：

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

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

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

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

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{2h_i}{R_i} \quad \text{……（C2）}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \quad \text{……（C3）}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \quad \text{……（C4）}$$

式中：ε_0——真空介电常数，$\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi}\times 10^{-9}F/m$；

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

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

式中：R——分裂导线半径，m；（如图 C.3）

n——次导线根数；

r——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式（C1）即可解出[Q]矩阵。

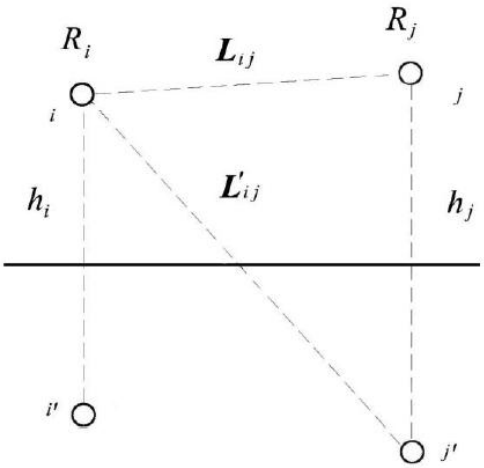


图 C.2　电位系数计算图

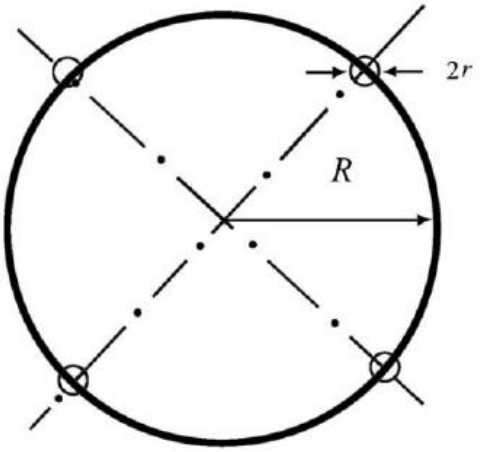


图 C.3　等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U_i} = U_{iR} + jU_{iI} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C6）$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{iI} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C7）$$

式（C1）矩阵关系即表示了复数量的实部和虚部两部分：

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

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

（2）计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$Ex = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i^{'})^2}\right) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C10）$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i^{'})^2}\right) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C11）$$

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，m。

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

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad \text{（C12）}$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad \text{（C13）}$$

式中：E_{xR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{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：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \quad \text{（C14）}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad \text{（C15）}$$

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

在地面处（y=0）电场强度的水平分量，即 E_x=0。

3.4 工频磁场计算公式

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

由于工频电磁场具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d：

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

式中：ρ——大地电阻率，Ω·m；

f——频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 D.1，不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强度：

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

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

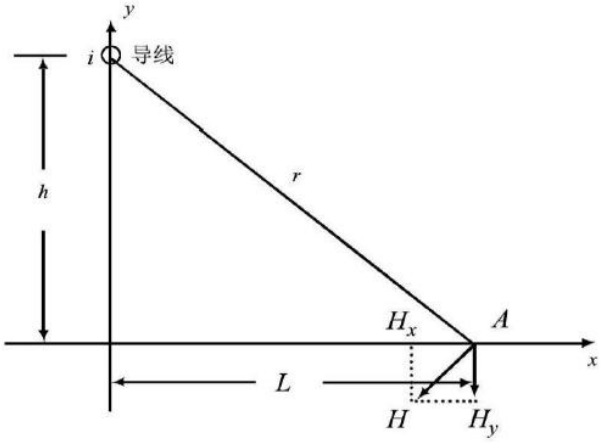


图 D.1　磁场向量图

3.5 预测参数选择

（1）本项目架空线路导线型号为 JL3/G1A-300/25型钢芯高导电率铝绞线。

（2）经与设计单位核实，本次预测选取经过公众曝露区且影响最大的塔型进行预测，新建110kV 双回架空线路选用110-DB21S-J1型铁塔预测，新建110kV 单回架空线路选用110-DC21D-J1型铁塔预测。

（3）根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，输电线路经过居民区时设计最低线高不低于7m（110kV），经过非居民区时设计最低线高不低于6m（110kV）。

线路预测参数见表3-1。

表 3-1　新建 110kV 双回线路预测参数一览表

线路电压	110kV
计算电压	取 110kV 的 1.05 倍约 116kV

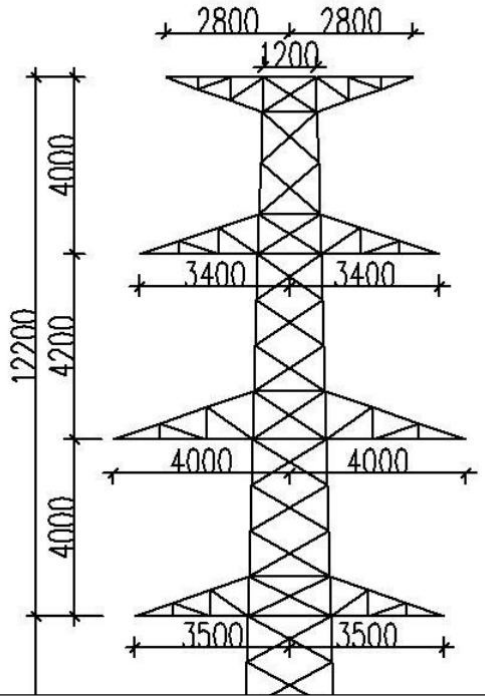
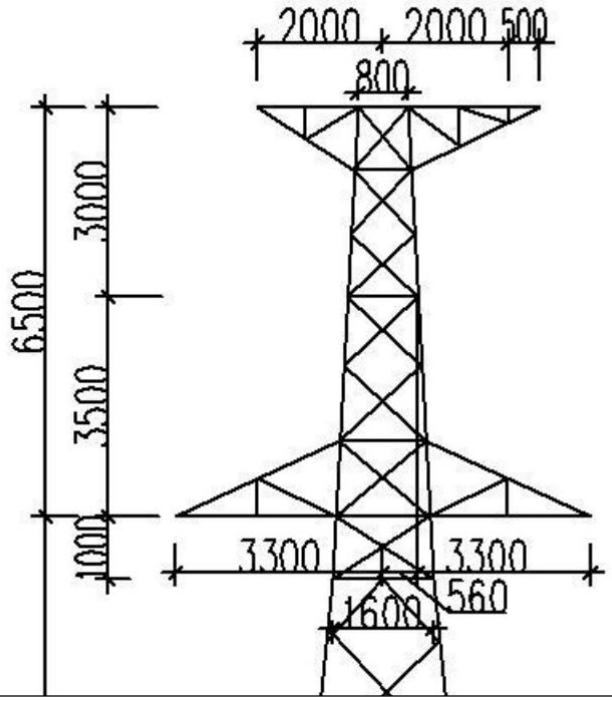
回路数	双回	
架线方式	架空走线	
预测塔型	110-DB21S-J1	
导线型号	JL3/G1A-300/25	
分裂间距（m）	/	
导线直径（m）	0.02376	
计算电流（A）	667②	
导线排列方式	垂直排列	
相序	同相序	逆相序
导线坐标①	A（-3.4，y+8.2）A（3.4，y+8.2） B（-4.0，y+4.0）B（4.0，y+4.0） C（-3.5，y）C（3.5，y）	A（-3.4，y+8.2）C（3.4，y+8.2） B（-4.0，y+4.0）B（4.0，y+4.0） C（-3.5，y）A（3.5，y）
预测塔型		
备注：y 为预测点对地高度，110kV 的 y 从 6m（耕养区）、7m（公众曝露区）开始取值。②计算电流由设计单位提供。		

表 3-2　本项目 110kV 单回架空线路预测参数一览表

线路电压	110kV
计算电压	取 110kV 的 1.05 倍约 116kV
回路数	单回
架线方式	架空走线
预测塔型	110-DC21D-J1
导线型号	JL3/G1A-300/25
分裂数/分裂间距（m）	/
导线直径（m）	0.02376
计算电流	667②
导线排列方式	三角排列
相序	/

导线坐标	A（0.56，y①+3.5） B（-3.3，y）C（3.3，y）
预测塔型	
备注：①y 为预测点对地高度，110kV 的 y 从 6m（耕养区）、7m（公众曝露区）开始取值。②计算电流由设计单位提供。	

3.6 预测结果及分析

（1）110kV 双回架空线路

以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m，顺序至线路中心投影外 50m 处止，预测导线**同相序**排列，对地 6m 和 7m 时，离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

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，顺序至线路中心投影外 50m 处止，预测导线**逆相序**排列，对地 6m 和 7m 时，离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

预测结果见表 3-3~表 3-4、图 3-1~图 3-8。

表 3-3 110-DB21S-J1 型塔线路（同相序）离地 6m 和 7m 时工频电磁场预测结果

预测点	距边导线距离（m）	耕养区导线对地 6m		公众曝露区导线对地 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		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）
距原点-50 米	46	0.076	0.742	0.074	0.737
距原点-45 米	41	0.090	0.912	0.088	0.904
距原点-40 米	36	0.109	1.146	0.104	1.133

距原点-35 米	31	0.132	1.481	0.125	1.460
距原点-30 米	26	0.160	1.984	0.148	1.946
距原点-25 米	21	0.190	2.783	0.168	2.707
距原点-20 米	16	0.087	1.040	1.089	0.298
距原点-15 米	11	0.148	6.673	0.099	6.245
距原点-10 米	6	0.528	11.746	0.564	10.415
距原点-9 米	5	0.772	13.237	0.777	11.538
距原点-8 米	4	1.086	14.878	1.035	12.715
距原点-7 米	3	1.470	16.585	1.330	13.873
距原点-6 米	2	1.901	18.167	1.641	14.890
距原点-5 米	1	2.319	19.291	1.933	15.599
距原点-4 米	边导线内	2.638	**19.558**	2.163	**15.850**
距原点-3 米	边导线内	**2.784**	18.782	2.301	15.610
距原点-2 米	边导线内	2.769	17.285	**2.351**	15.045
距原点-1 米	边导线内	2.687	15.835	**2.351**	14.483
距原点 0 米	边导线内	2.645	15.235	2.345	14.250
距原点 1 米	边导线内	2.687	15.835	**2.351**	14.483
距原点 2 米	边导线内	2.769	17.285	**2.351**	15.045
距原点 3 米	边导线内	**2.784**	18.782	2.301	15.610
距原点 4 米	边导线内	2.638	**19.558**	2.163	**15.850**
距原点 5 米	1	2.319	19.291	1.933	15.599
距原点 6 米	2	1.901	18.167	1.641	14.890
距原点 7 米	3	1.470	16.585	1.330	13.873
距原点 8 米	4	1.086	14.878	1.035	12.715
距原点 9 米	5	0.772	13.237	0.777	11.538
距原点 10 米	6	0.528	11.746	0.564	10.415
距原点 15 米	11	0.148	6.673	0.099	6.245
距原点 20 米	16	0.204	4.144	0.163	3.978
距原点 25 米	21	0.190	2.783	0.168	2.707
距原点 30 米	26	0.160	1.984	0.148	1.946
距原点 35 米	31	0.132	1.481	0.125	1.460
距原点 40 米	36	0.109	1.146	0.104	1.133
距原点 45 米	41	0.090	0.912	0.088	0.904
距原点 50 米	46	0.076	0.742	0.074	0.737

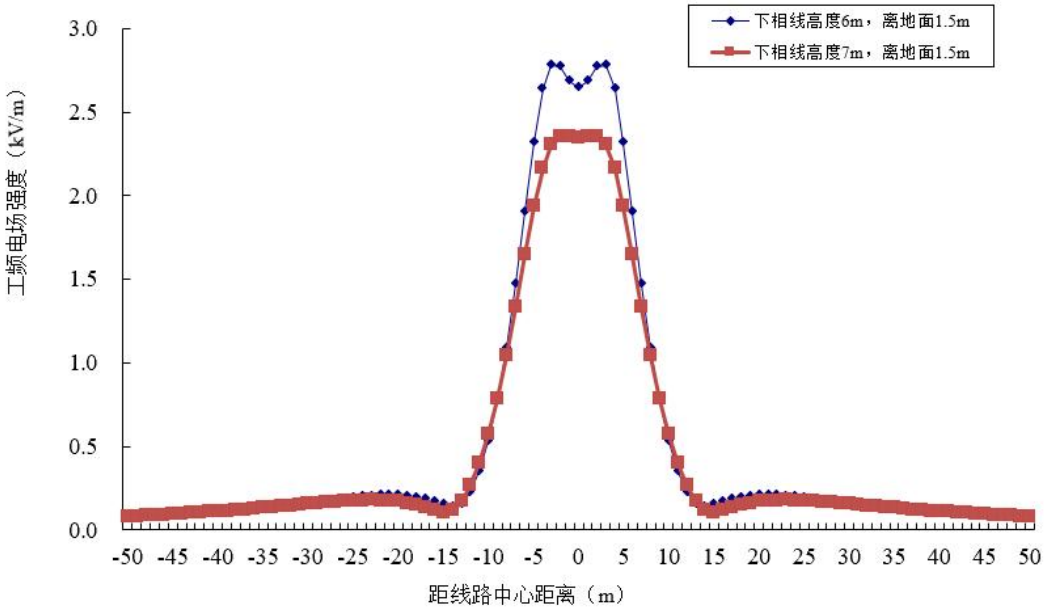


图3-1 110-DB21S-J1型塔（同相序）工频电场强度随原点距离变化曲线

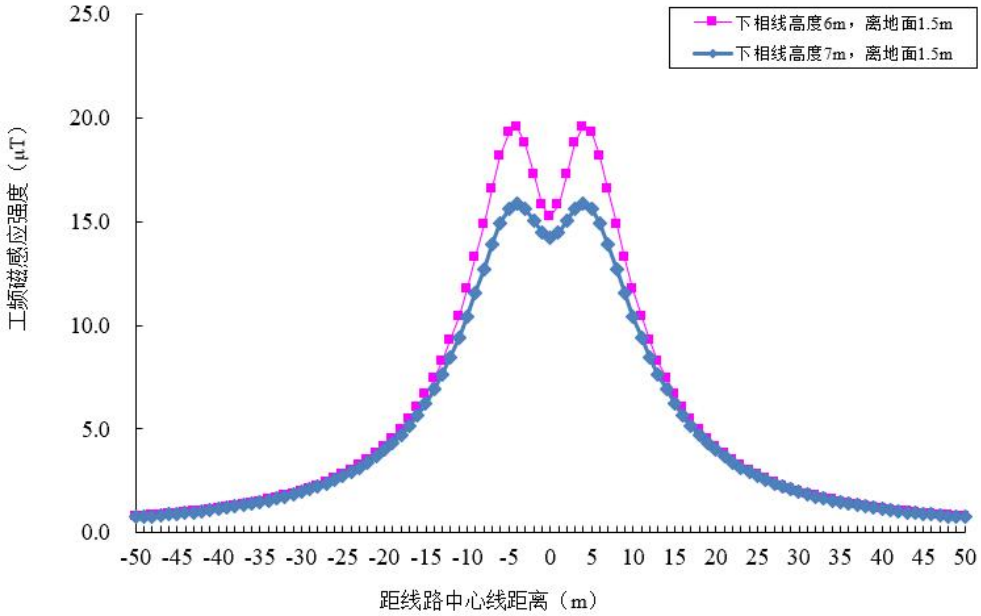


图3-2 110-DB21S-J1型塔（同相序）工频磁感应强度随原点距离变化曲线

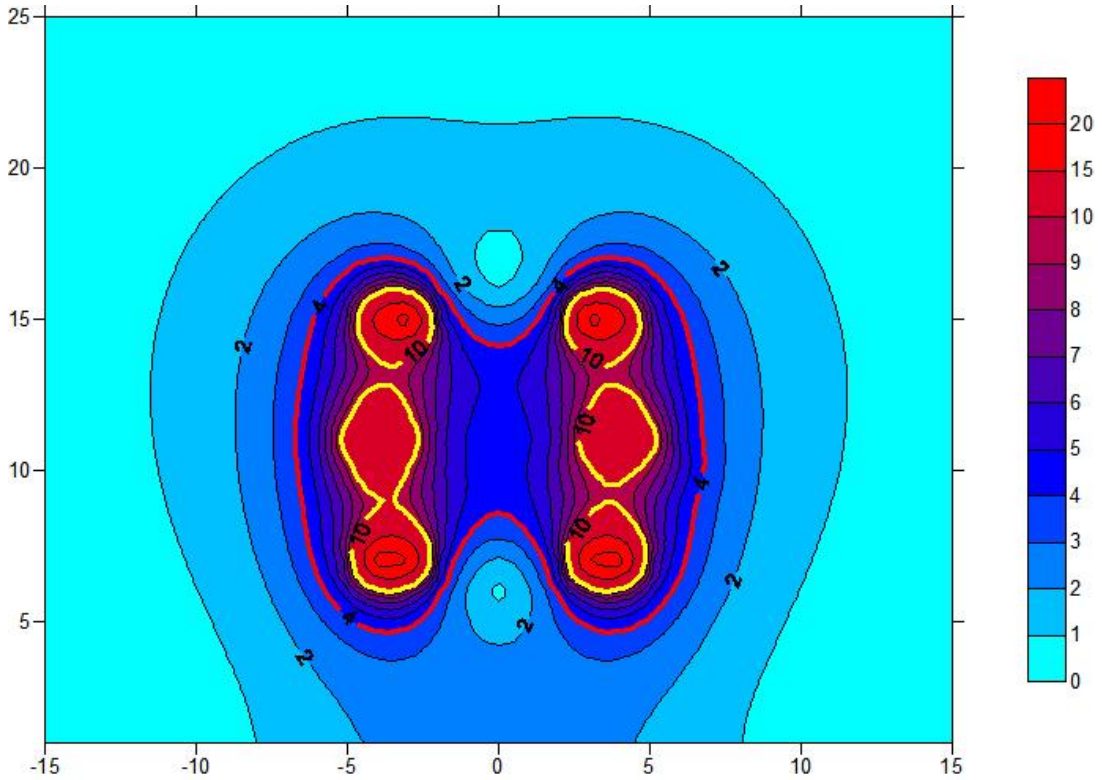


图 3-3 110-DB21S-J1 型塔（同相序）工频电场强度等值线图（kV/m）

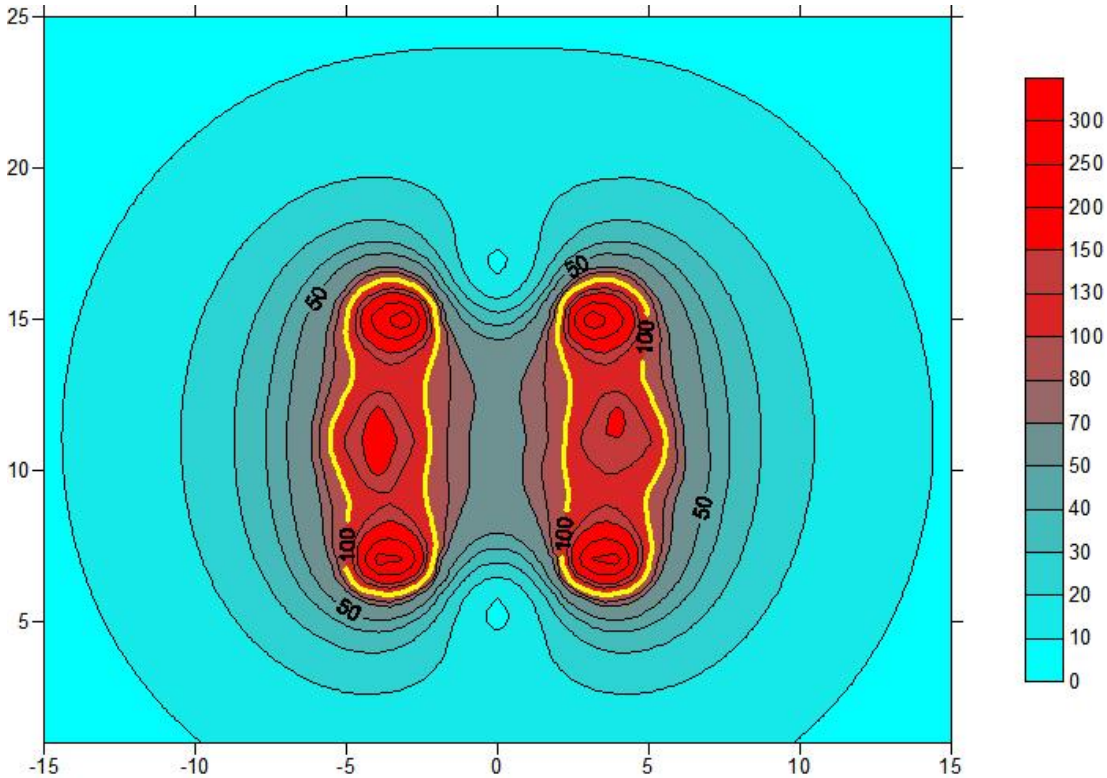


图 3-4 110-DB21S-J1 型塔（同相序）工频磁感应强度等值线图（μT）

由表3-3、图3-1~图3-4可见，本项目110kV 双回架空线路在同相序挂线、下相线对地高度为6m 时，地面1.5m 高度处的工频电场强度最大值为2.784V/m，满足架空输

电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度小于10kV/m 的控制限值要求；下相线对地高度为7m 时，地面1.5m 高度处工频电场强度最大值为2.351V/m，工频磁感应强度最大值为15.850μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4000V/m、工频磁感应强度100μT 的控制限值要求。

表 3-4 110-DB21S-J1 型塔线路（逆相序）离地 6m 和 7m 时工频电磁场预测结果

预测点	距边导线距离（m）	耕养区导线对地 6m		公众曝露区导线对地 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		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）
距原点-50 米	46	0.015	0.110	0.015	0.109
距原点-45 米	41	0.019	0.150	0.018	0.148
距原点-40 米	36	0.023	0.210	0.022	0.207
距原点-35 米	31	0.029	0.306	0.026	0.300
距原点-30 米	26	0.036	0.471	0.030	0.459
距原点-25 米	21	0.041	0.775	0.030	0.746
距原点-20 米	16	0.087	1.040	1.089	0.298
距原点-15 米	11	0.111	2.780	0.127	2.549
距原点-10 米	6	0.573	6.417	0.558	5.512
距原点-9 米	5	0.774	7.710	0.719	6.488
距原点-8 米	4	1.027	9.288	0.907	7.630
距原点-7 米	3	1.326	11.174	1.111	8.930
距原点-6 米	2	1.644	13.329	1.305	10.343
距原点-5 米	1	1.915	15.592	1.451	11.774
距原点-4 米	边导线内	**2.047**	17.657	**1.501**	13.078
距原点-3 米	边导线内	1.970	19.188	1.429	14.114
距原点-2 米	边导线内	1.701	20.057	1.253	14.811
距原点-1 米	边导线内	1.376	20.416	1.053	15.189
距原点 0 米	边导线内	1.219	**20.500**	0.959	**15.305**
距原点 1 米	边导线内	1.375	20.416	1.052	15.189
距原点 2 米	边导线内	1.700	20.057	1.253	14.811
距原点 3 米	边导线内	1.969	19.188	1.428	14.114
距原点 4 米	0	**2.047**	17.657	1.500	13.078
距原点 5 米	1	1.914	15.592	1.450	11.774
距原点 6 米	2	1.643	13.329	1.305	10.343
距原点 7 米	3	1.325	11.174	1.110	8.930
距原点 8 米	4	1.026	9.288	0.906	7.630
距原点 9 米	5	0.773	7.710	0.718	6.488

距原点 10 米	6	0.573	6.417	0.557	5.512
距原点 15 米	11	0.111	2.780	0.127	2.549
距原点 20 米	16	0.041	1.387	0.027	1.312
距原点 25 米	21	0.041	0.775	0.031	0.746
距原点 30 米	26	0.036	0.471	0.030	0.459
距原点 35 米	31	0.029	0.306	0.026	0.300
距原点 40 米	36	0.023	0.210	0.022	0.207
距原点 45 米	41	0.019	0.150	0.018	0.148
距原点 50 米	46	0.015	0.110	0.015	0.109

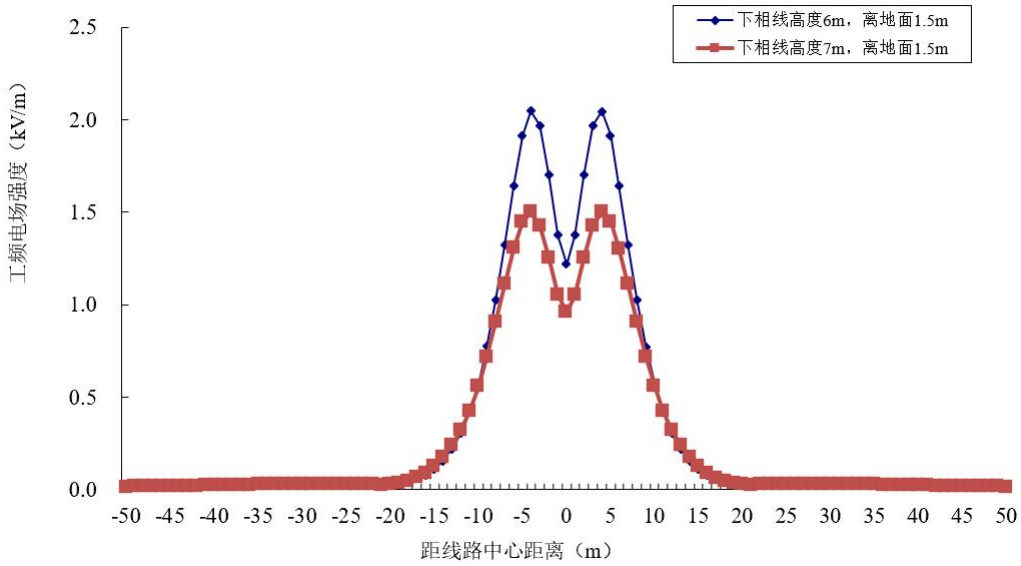


图3-5 110-DB21S-J1型塔（逆相序）工频电场强度随原点距离变化曲线

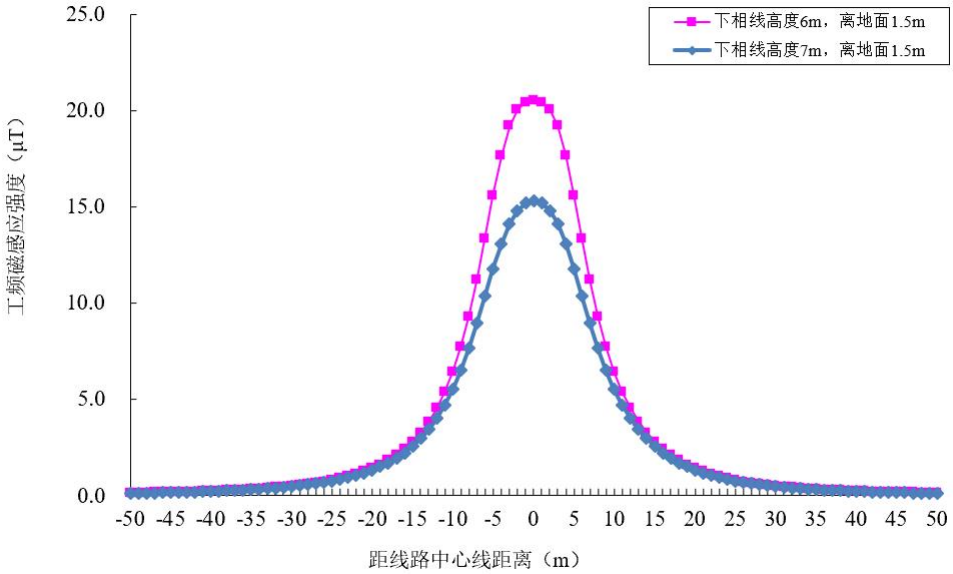


图3-6 110-DB21S-J1型塔（逆相序）工频磁感应强度随原点距离变化曲线

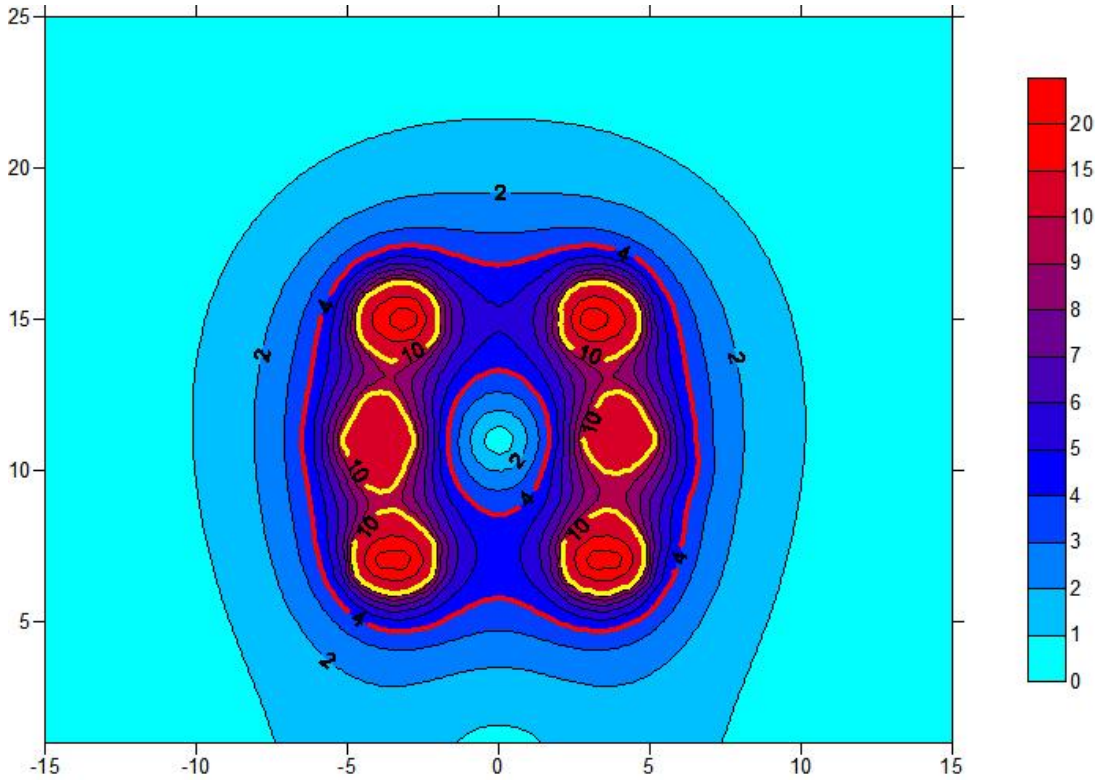


图 3-7 110-DB21S-J1 型塔（逆相序）工频电场强度等值线图（kV/m）

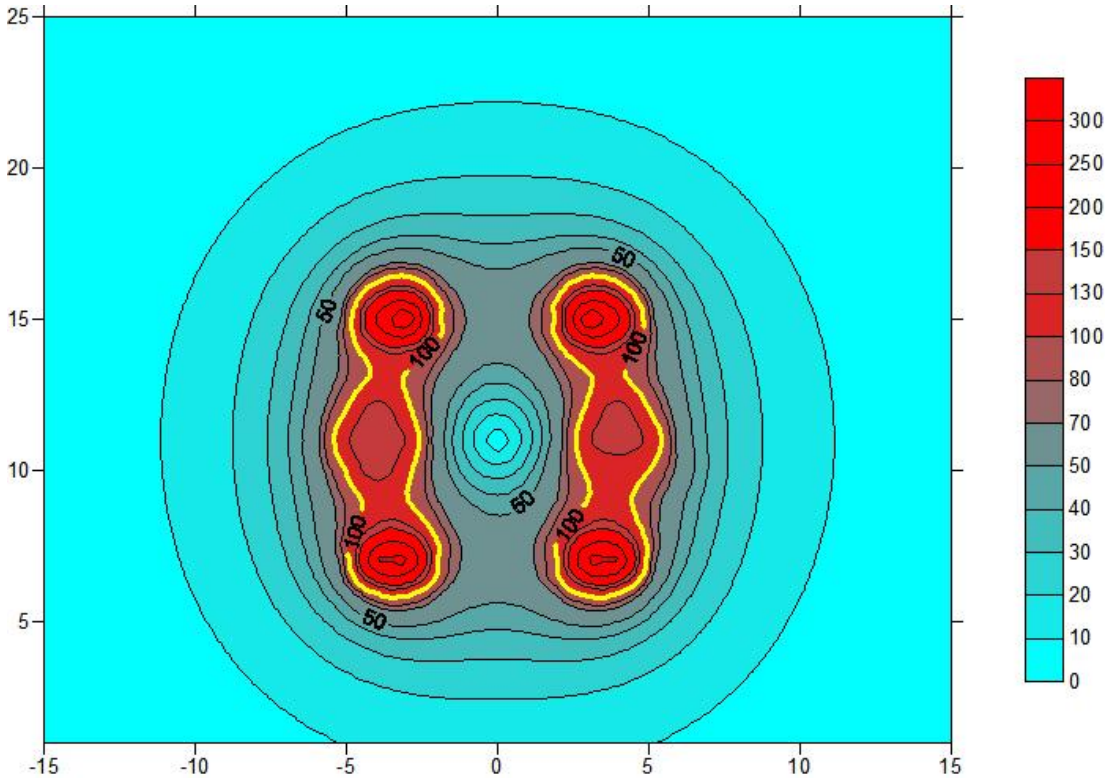


图 3-8 110-DB21S-J1 型塔（逆相序）工频磁感应强度等值线图（μT）

由表3-4、图3-5~图3-8可见，本项目110kV 双回架空线路在逆相序挂线、下相线对地高度为6m 时，地面1.5m 高度处的工频电场强度最大值为2.047V/m，满足架空输

电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度小于10kV/m 的控制限值要求；下相线对地高度为7m 时，地面1.5m 高度处工频电场强度最大值为1.501V/m，工频磁感应强度最大值为15.305μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4000V/m、工频磁感应强度100μT 的控制限值要求。

（2）110kV 单回架空线路

以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m（线路中心投影外 10m 处预测点间距为 1m），顺序至线路中心投影外两侧 50m 处止，分别预测导线对地 6m 和 7m 时，离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

预测结果见表 3-5、图 3-9~图 3-12。

表 3-5　110-DC21D-J1 型塔线路离地 6m 和 7m 时工频电磁感应预测结果

预测点	距边导线距离（m）	耕养区导线对地 6m 地面 1.5m		公众曝露区导线对地 7m 地面 1.5m	
		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）
距原点-50 米	46.7	0.025	0.356	0.025	0.355
距原点-45 米	41.7	0.030	0.439	0.031	0.437
距原点-40 米	36.7	0.038	0.554	0.039	0.550
距原点-35 米	31.7	0.050	0.722	0.052	0.715
距原点-30 米	26.7	0.070	0.977	0.073	0.965
距原点-25 米	21.7	0.104	1.395	0.110	1.369
距原点-20 米	16.7	0.087	1.040	1.089	0.298
距原点-15 米	11.7	0.353	3.686	0.368	3.509
距原点-10 米	6.7	0.896	7.510	0.856	6.783
距原点-9 米	5.7	1.101	8.883	1.019	7.873
距原点-8 米	4.7	1.350	10.588	1.202	9.166
距原点-7 米	3.7	1.636	12.674	1.395	10.669
距原点-6 米	2.7	1.934	15.139	1.573	12.348
距原点-5 米	1.7	2.184	17.851	1.698	14.105
距原点-4 米	0.7	**2.296**	20.486	**1.724**	15.774
距原点-3 米	边导线内	2.195	22.607	1.623	17.161
距原点-2 米	边导线内	1.887	23.939	1.410	18.133
距原点-1 米	边导线内	1.504	24.544	1.164	18.667
距原点 0 米	边导线内	1.298	**24.660**	1.033	**18.809**

距原点 1 米	边导线内	1.454	24.415	1.123	18.594
距原点 2 米	边导线内	1.812	23.714	1.347	18.003
距原点 3 米	边导线内	2.111	22.340	1.551	17.000
距原点 4 米	0.7	2.210	20.229	1.649	15.610
距原点 5 米	1.7	2.099	17.636	1.623	13.958
距原点 6 米	2.7	1.856	14.974	1.502	12.227
距原点 7 米	3.7	1.566	12.555	1.330	10.575
距原点 8 米	4.7	1.289	10.505	1.144	9.096
距原点 9 米	5.7	1.050	8.826	0.968	7.822
距原点 10 米	6.7	0.854	7.471	0.813	6.746
距原点 15 米	11.7	0.345	3.681	0.354	3.503
距原点 20 米	16.7	0.178	2.145	0.185	2.085
距原点 25 米	21.7	0.110	1.395	0.113	1.370
距原点 30 米	26.7	0.075	0.978	0.076	0.965
距原点 35 米	31.7	0.054	0.722	0.055	0.715
距原点 40 米	36.7	0.041	0.555	0.042	0.551
距原点 45 米	41.7	0.033	0.439	0.033	0.437
距原点 50 米	46.7	0.026	0.356	0.026	0.355

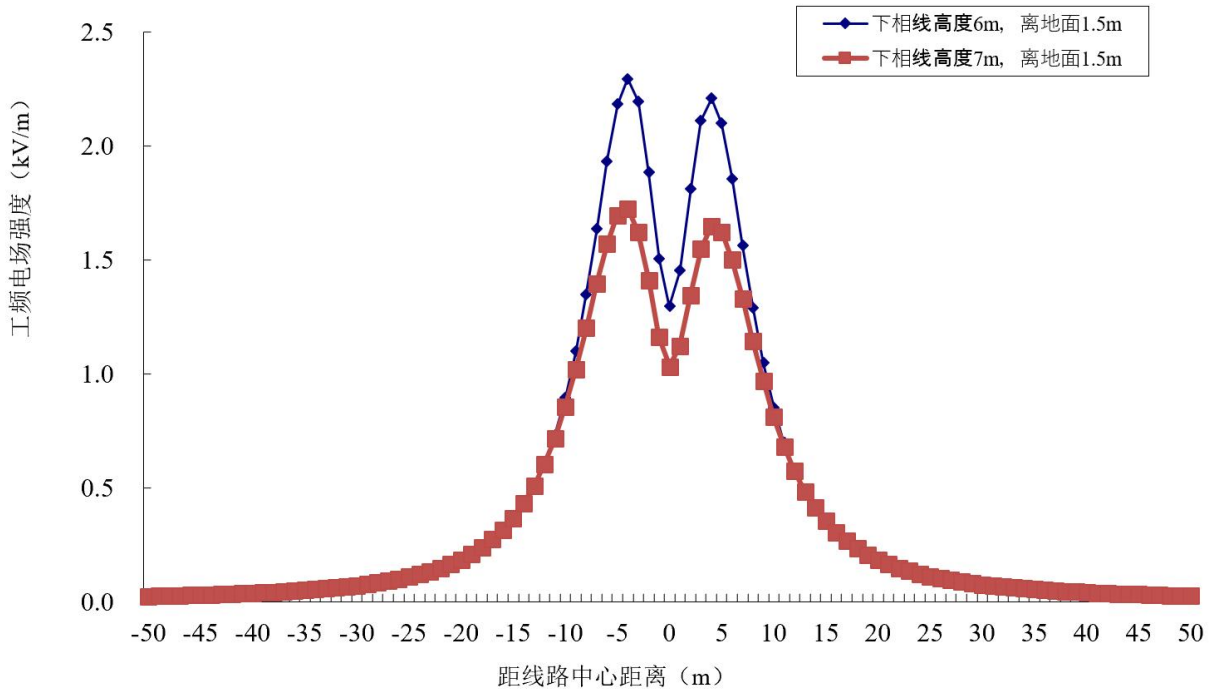


图 3-9　110-DC21D-J1 型塔工频电场强度随原点距离变化曲线

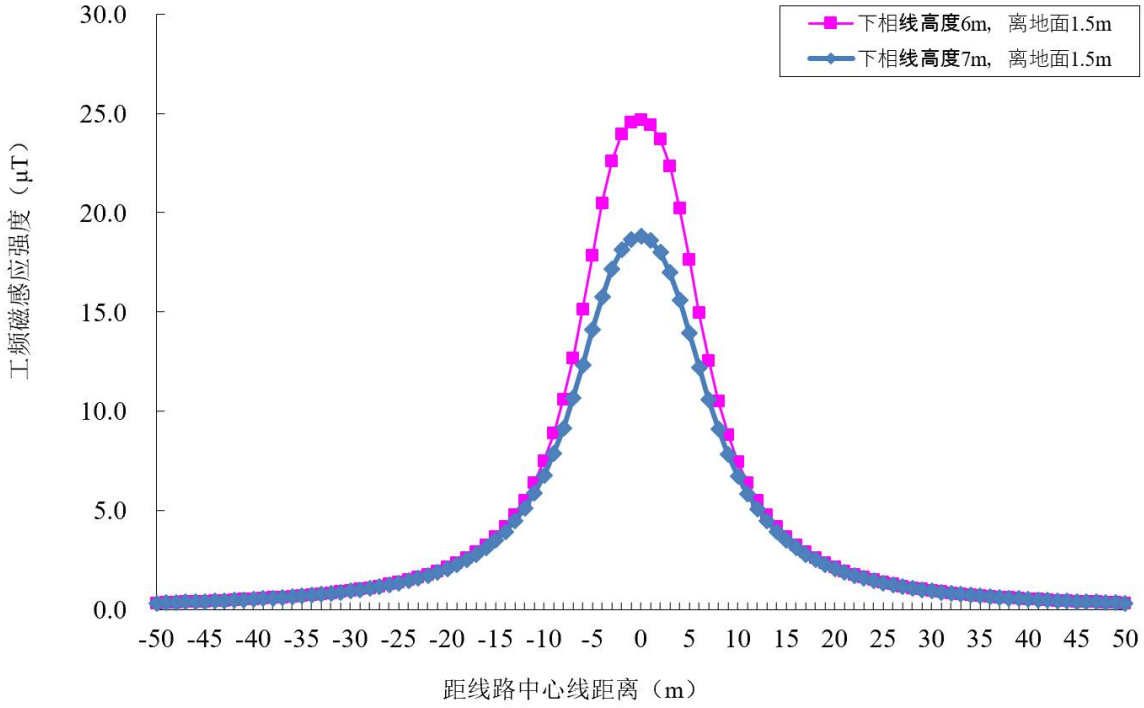


图 3-10　110-DC21D-J1 型塔工频电场强度随原点距离变化曲线

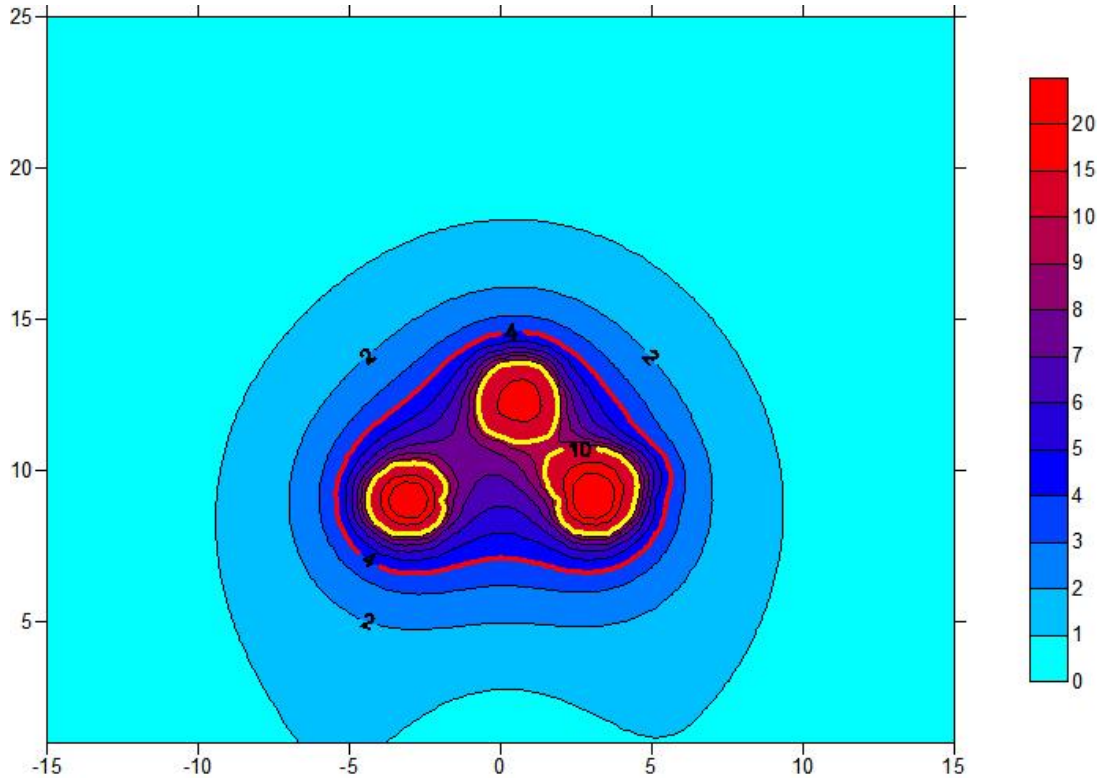


图 3-11　110-DC21D-J1 型塔工频电场强度等值线图（kV/m）

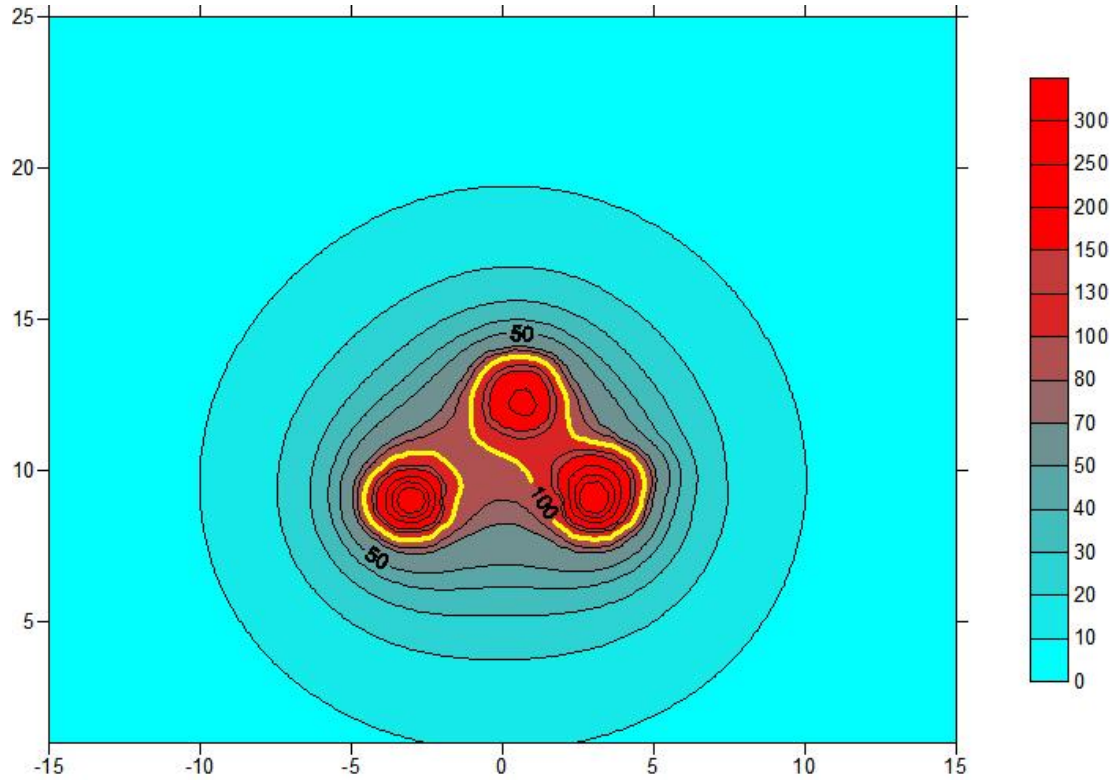


图 3-12　110-DC21D-J1 型塔工频磁感应强度等值线图（μT）

由表 3-5、图 3-9~图 3-12 可知，本项目 110kV 单回架空线路在下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 2.296V/m，满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度小于 10kV/m 的控制限值要求；下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 1.724V/m，磁感应强度最大值为 18.809μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、磁感应强度 100μT 的控制限值要求。

3.7 线路跨越建筑物预测

本次评价根据当地建筑物特征以及前文预测结果，并结合《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》中规定的对建筑物最小垂直距离 5m 的设计要求基础上，预测线路跨越 1~3 层不同特征建筑物时屋顶上 1.5m 高度处电磁环境满足控制限值要求（考虑跨越建筑物时较为敏感，因此本次评价从保守的角度提出 3000V/m 的控制限值要求）所需要的线高，预测结果见表 3-6、表 3-7。

表3-6　110kV 双回线路跨越建筑物时环境影响分析结论及预测结果

电磁环境敏感目标	相序类型	建筑物高度（m）	对地最低线高（m）	预测点高度（m）	预测结果（工频电场强度最大值）		评价结论
					工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（μT）	
1层平顶	同相序	3	8	4.5	2.674	25.609	满足标

2层平顶		6	11	7.5	2.402	25.609	准
3层平顶		9	14	10.5	2.259	25.609	
1层坡顶		4	9	1.5	1.797	11.483	
2层坡顶		7	12	4.5	1.393	11.483	
3层坡顶		10	15	7.5	1.206	11.483	
1层平顶	逆相序	3	8	4.5	2.376	28.028	满足标准
2层平顶		6	11	7.5	2.311	28.028	
3层平顶		9	14	10.5	2.312	28.028	
1层坡顶		4	9	1.5	0.884	8.993	
2层坡顶		7	12	4.5	0.731	8.993	
3层坡顶		10	15	7.5	0.742	8.993	

表3-7　110kV 单回架空线路跨越建筑物时环境影响分析结论及预测结果

环境保护目标	相序类型	建筑物高度（m）	对地最低线高（m）	预测点高度（m）	预测结果（工频电场强度最大值）		评价结论
					工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（μT）	
1层平顶	/	3	8	4.5	2.609	33.133	满足标准
2层平顶		6	11	7.5	2.567	33.133	
3层平顶		9	14	10.5	2.583	33.133	
1层坡顶		4	9	1.5	1.084	11.714	
2层坡顶		7	12	4.5	0.881	11.714	
3层坡顶		10	15	7.5	0.877	11.714	

根据表 3-6 的预测结果分析可知，本项目 110kV 双回线路在同相序或逆相序挂线、跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度分别为 8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度分别为 9m、12m、15m，屋顶上 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 双回线路在同相序或逆相序挂线、跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线与建筑物的垂直距离均为 5m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线与建筑物的垂直距离均为 5m，所以导线在跨越多层平顶或坡顶建筑时，导线与建筑物的垂直距离不得小于 5m。

根据表 3-7 的预测结果分析可知，本项目 110kV 单回架空线路在跨越一层平顶建筑（3m）、二层平顶建筑（6m）、三层平顶建筑（9m）时，导线对地高度分别为 8m、11m、14m，在跨越一层坡顶建筑（4m）、二层坡顶建筑（7m）、三层坡顶建筑（10m）时，导线对地高度分别为 9m、12m、15m，屋顶上 1.5m 高度处的工频电场强度、工

频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 单回线路跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线与建筑物的垂直距离均为 5m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线与建筑物的垂直距离均为 5m，所以导线在跨越多层平顶或坡顶建筑时，导线与建筑物的垂直距离不得小于 5m。

3.8 线路临近建筑物预测

本次评价根据当地建筑物特征以及线路导线情况，对线路临近建筑物时临近建筑物的情况进行预测，当线路临近建筑物时，预测距离边导线 2m，1~3 层建筑物屋顶上 1.5m 高处电磁环境满足控制限值要求所需要的线高，预测结果见表 3-8、3-9。

表3-8　110kV 双回线路临近建筑物工频电场强度预测值

预测点距离地面高度（m）	距离边导线 2m 处的工频电场强度（kV/m）					
	110-DB21S-J1、同相序			110-DB21S-J1、逆相序		
	7m	10m	13m	7m	10m	13m
4.5（一层楼房屋顶）	2.541	/	/	2.221	/	/
7.5（二层楼房屋顶）	/	2.475	/	/	2.096	/
10.5（三层楼房屋顶）	/	/	2.424	/	/	2.047

备注：根据现场踏勘，本次评价按照一层平顶楼房（3m 高），二层平顶楼房（6m 高），三层平顶楼房（9m 高）进行预测。

表3-9　110kV 单回架空线路临近建筑物工频电场强度预测值

预测点距离地面高度（m）	距离边导线 2m 处的工频电场强度（kV/m）		
	7m	10m	13m
4.5（一层楼房屋顶）	1.595	/	/
7.5（二层楼房屋顶）	/	1.243	/
10.5（三层楼房屋顶）	/	/	1.150

由表 3-8 可知，本项目 110kV 双回架空线路在同相序或逆相序挂线、边导线 2m 处分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度分别为 7m、10m、13m 时，建筑物屋顶上 1.5m 处工频电场、工频磁感应均能满足相应标准限值要求，同时结合勾股定理计算可知，导线对建筑物净空距离均为 4.5m，满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》中规定的 4m 限值要求。

由表 3-9 可知，本项目 110kV 单回架空线路在边导线 2m 处分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度分别为 7m、10m、13m 时，建筑物屋顶上 1.5m 处工频电场、工频磁感应均能满足相应标准限值要求，同时结合勾

股定理计算可知，导线对建筑物的净空距离均为 4.5m，满足导线对建筑物最小净空距离 4m 的设计要求。

3.9 电磁环境敏感目标预测

根据前文章节对本项目电磁环境保护目标进行预测，预测结果见表 3-10。

表 3-10　电磁环境敏感目标处电磁环境影响预测结果

电磁环境敏感目标	与工程相对位置最近水平距离	最近建筑情况	导线对地最低高度（m）	线路预测塔型	相序类型	预测点位置	预测点高度①（m）	预测结果	
								工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度（μT）
寿县春雨果树花卉研究所办公室	线下	1 层坡顶，高约 4m	9	110-DB21S-J1	同相序	1 层地面	1.5	1.797	11.423
	线路南侧约 5m	1 层坡顶，高约 4m	7			1 层地面	1.5	0.777	11.457
梧桐村西鲍庄组	线路东北侧约 25m	1 层坡顶，高约 4m	7			1 层地面	1.5	0.153	4.329
安徽强超畜牧养殖有限公司板房	线路西侧约 15m	1 层坡顶，高约 3m	7			1 层地面	1.5	0.203	4.901
						1 层楼顶	4.5	0.155	2.071
寿县春雨果树花卉研究所办公室	线下	1 层坡顶，高约 4m	9	110-DB21S-J1	逆相序	1 层地面	1.5	0.768	11.625
	线路南侧约 5m	1 层坡顶，高约 4m	7			1 层地面	1.5	0.718	6.488
梧桐村西鲍庄组	线路东北侧约 25m	1 层坡顶，高约 4m	7			1 层地面	1.5	0.033	1.486
安徽强超畜牧养殖有限公司板房	线路西侧约 15m	1 层坡顶，高约 3m	7			1 层地面	1.5	0.066	1.754
						1 层楼顶	4.5	0.031	0.503

备注：①根据可到达的最高楼层高度，结合监测仪器高度（1.5m），计算出预测点高度。

通过表 3-10 可知，本项目建成投运后新建线路沿线环境敏感目标处工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境影响评价专题结论

4.1 主要结论

4.1.1电磁环境现状评价结论

（1）线路环境监测点位

线路环境监测点位监测点处工频电场强度为0.6V/m之间，工频磁感应强度在为0.014μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m及100μT的公众曝露控制限值要求。

（2）电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在（1.1~5.2）V/m之间，工频磁感应强度为在（0.019~0.097）μT之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m及100μT的公众曝露控制限值要求。

4.1.2 电磁环境影响预测评价结论

①模式预测

本项目110kV双回架空线路在同相序或逆相序挂线、经过耕养区时，下相线对地高度不得低于6m；在经过公众曝露区时，下相线导线对地高度不得低于7m。

本项目110kV单回架空线路在经过耕养区时，下相线对地高度不得低于6m；在经过公众曝露区时，下相线导线对地高度不得低于7m。

②线路跨越建筑物

本项目线路原则上不跨越建筑物，施工过程中确实需要跨越建筑物的，应在签订跨越协议的前提下，从环境保护的角度出发，满足本评价提出的高度要求：

本项目110kV双回线路在同相序或逆相序挂线、跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度分别为8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度不得低于9m、12m、15m。

本项目110kV单回线路在跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度不得低于8m、11m、14m，在跨越一层坡顶（4m）、二层坡顶（7m）、三层坡顶（10m）时，导线对地高度不得低于9m、12m、15m。

③线路临近建筑物

本项目110kV双回架空线路在同相序或逆相序挂线、边导线2m处分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度不得低于7m、10m、13m。

本项目 110kV 单回架空线路在边导线 2m 外分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、三层建筑（9m）时，导线对地高度不得低于 7m、10m、13m。

④电磁环境敏感目标

本项目110kV架空线路在经过沿线电磁环境敏感目标时，线路建成投运后沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m及工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

4.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）在初步设计及施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让；

（2）线路需严格按照本报告表提出的设计高度进行设计施工；

（3）输电线路沿线和杆塔处设置警示和防护指示标志。

4.3 建议

在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。

附件1 本项目成交通知书

成交通知书

河南莱嘉环境技术有限公司：

经依法采购，确定你公司为国网安徽省电力有限公司5家所属单位2024年第十三次非物资竞争性谈判联合采购（采购编号： 12DT04）12DT04-9001005-9905 包01的成交人，成交含税总价为 万元。

请贵公司登录采购人招投标交易平台信息系统（https://ecp.sgcc.com.cn/ecp2.0/portal/）完成电子合同确认签署或回函确认，在《成交通知书》发出之日30天内，携带相关资料签订合同；并按照采购文件要求向招标代理机构交纳采购代理服务费。

特此函告。

招标人：国网安徽省电力有限公司亳州供电公司
国网安徽省电力有限公司淮南供电公司

招标代理机构：安徽明生电力投资集团有限公司招标分公司

2024年08月05日

报价明细表

工作量清单						
项目名称：	淮南安丰220kV变电站110kV送出工程环境影响评价					
序号	工作量名称	单位	工程量	主要内容及范围说明	综合单价（元/单位）	合价（元）
1	淮南安丰220kV变电站110kV送出工程环境影响评价	份	1	1）对新建线路周边环境保护目标进调查和环境检测；2）提出项目施工期应采取的环境保护措施；3）对项目投产后的电磁环境、厂界噪声等进行类比测算；4）编制完成建设项目环境影响评价报告表，并通过行政主管部门审批，取得批复意见。		
合 计						

应答人：河南荣嘉环境技术有限公司

日期：2024年07月23日

安徽明生电力投资集团有限公司招标分公司

成交通知书专用章（一）

附件2 本项目核准批复

淮南市发展和改革委员会文件

淮发改审批〔2024〕11号

淮南市发展改革委关于国网淮南供电公司安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程核准的批复

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司：

你单位《国网淮南供电公司关于安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程项目申请核准的报告》（淮电发展〔2024〕2号）及有关材料收悉。经委主任办公会研究，现就核准事项批复如下：

一、为提升寿县中部区域供电能力，加强地区110千伏网架，提高供电可靠性和供电质量。经研究，同意建设安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程。

项目代码为：2312-340400-04-01-853395

二、项目建设单位：国网安徽省电力有限公司淮南供电公司

三、项目建设地点：淮南市寿县

四、项目建设内容及规模：新建双回路架空线路路径长约7.3千米；拆除原110千伏线路路径长约0.3千米，恢复双回路架线路径长约0.6千米；恢复单回路架线路径长约0.4千米；同步建设相应的二次系统工程。

五、项目估算总投资及资金来源:工程总投资1864万元。工程资本金为:372.8万元，占动态总投资的20%，资金来源由国网安徽省电力有限公司自有资金出资，其余资金通过金融机构贷款解决。

六、该项目符合产业政策及《安徽省电力发展“十四五”规划》，不新增建设用地。

七、该工程设计、建设及运行要满足国家环保标准，采取有效措施，降低能耗，提高效率。工程设备采购及建设施工均按《招标投标法》规定，采用规范的公开招标方式进行。项目建设和生产过程中严格落实国家关于安全生产、环境保护等相关工作要求，落实企业主体责任。

八、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《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、环境保护、能源资源利用、安全生产等相关手续。及时通过安徽省投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息，并按规定及时上报相关统计数据。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在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。

附件：1.电力项目安全管理和质量管控事项告知书

2.招标事项核准意见

淮南市发展和改革委员会

2024年1月31日

普通事项

国网安徽省电力有限公司经济技术研究院

皖电经研规〔2025〕76号

国网安徽经研院关于安徽淮南安丰220k变电站110kV送出工程初步设计评审的意见

国网淮南供电公司：

安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程初步设计已由我院组织国网安徽众兴电力设计院有限公司完成评审，现提出评审意见。

附件：安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程初步设计评审意见

国网安徽省电力有限公司经济技术研究院

2025年1月21日

（此件不公开发布，发至收文单位本部及所属二级单位机关。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件

安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程初步设计评审意见

我院于2025年1月9日在合肥市组织召开了安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程初步设计评审会议，国网淮南供电公司、中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司等单位参加了会议（名单见附件）。会议听取了设计单位的工程介绍，并进行了详细深入讨论，设计单位根据会议意见对设计文件进行了修改，于2025年1月14日提出最终报告。经复核，现提出评审意见如下。

一、评审主要结论

（一）总体概况

安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程包括2个单项工程：广岩-保义、广岩-孟集（T接隐贤）π入安丰变电站110kV线路工程，寿州—炎刘（T接广岩）π入安丰变电站110kV线路工程。

国网安徽省电力有限公司以《国网安徽省电力有限公司关于阜阳颍上谢桥电厂220千伏送出工程等项目可行性研究报告的批复》（皖电发展〔2024〕4号）批复了该工程可行性研究报告。淮南市发展和改革委员会以《淮南市发展改革委关于国网淮南供电公司安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程核准的批

复》（淮发改审批〔2024〕11 号）核准了该工程。工程核准与可研批复项目内容基本一致，核准的工程动态总投资为 1864 万元。

本工程项目法人为国网安徽省电力有限公司，初步设计文件编制单位为中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司。初步设计文件经过评审，主要设计技术方案得到优化，工程量得到控制，按照近期招标价格计列主要设备、材料价格，技术经济指标和工程投资合理，建设项目规模与核准意见一致。

（二）概算投资

评审确定本工程概算静态总投资 1468 万元，动态总投资 1490 万元，控制在核准的可研动态总投资 1864 万元以内。

工程总概算表详见附件。

（三）多维立体参考价执行情况

1.广岩-保义、广岩-孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程

由于本工程线路路径长度较短，与多维立体参考价无可比较性。

2. 寿州—炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程

由于本工程线路路径长度较短，与多维立体参考价无可比较性。

（四）环保、水保情况

设计单位提供了环评、水保报告，通过合理设计塔位施工基面，做到少开塔位施工基面，以减少弃土和边坡的防护，满足工

程环水保要求，并计列相关措施费用。

二、主要技术方案

（一）广岩-保义、广岩-孟集（T接隐贤）π入安丰变电站110kV线路工程

设计根据线路走向、交通、地质、地形条件以及城乡建设规划等情况，提出本工程路径方案，路径方案示意图见附件。

1.路径

采用设计推荐的方案。线路自220kV安丰变（110kV北起第五、六、九、十线路间隔）起，采用2条双回路向东出线，跨越G237国道后，平行架设向东北方向走线至规划加油站东北侧，右转向东走线至梁家套子北侧，广岩侧开断线右转向东偏南方向走线至110kV广孟贤715/广保716线#102塔小号侧新建1基双回路耐张角钢塔止，形成安丰-广岩线路；保义、孟集（T接隐贤）侧开断线左转向东偏北方向走线至110kV广孟贤715/广保716线#102塔大号侧新建1基双回路耐张角钢塔止,形成安丰-保义、安丰-孟集（T接隐贤）线路。新建线路路径长约3.6km，全线采用双回路角钢塔架设。另拆除原110kV广孟贤715/广保716线路径长约0.18km（含杆塔1基），涉及原线路恢复架线路径长约0.4km，均为双回路。

全线位于淮南寿县境内。

沿线地形比例：平地占85%，泥沼占15%。线路经过地区海拔高度为10-100m。

2.气象条件

设计气象条件重现期为 30 年。全线设计基本风速为 25m/s，设计覆冰厚度为 10mm。地线覆冰厚度按增加 5mm 考虑。

原线路恢复架线仍按原设计气象条件进行架线设计。

3.导、地线

导线采用 JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，每相单根。

根据系统通信要求，地线采用 2 根 48 芯 OPGW-90 光缆，光缆路由长约 2×3.6km。

为避免光缆因雷击断股，OPGW 外层采用铝包钢线，且单丝直径不小于 2.8mm。OPGW 光缆复合地线按不绝缘设计并逐塔良好接地。

恢复架线段仍采用原线路导、地线及光缆。

4.导、地线防振

采用设计推荐的导、地线防振措施，导、地线及光缆均采用预绞式防振锤防振。

5.导线换位

本工程导线不换位。

6.绝缘配置

根据《国网安徽省电力有限公司电网污区分布图（2020 年版）》，全线位于 d1 级污秽区，统一爬电比距取 47mm/kV。

导线悬垂绝缘子串采用复合绝缘子，导线跳线绝缘子串采用复合绝缘子加重锤式均压环，导线耐张绝缘子串采用标准瓷质绝缘子（杆塔用）和防污瓷质绝缘子（构架用）。

7.防雷接地

采用设计推荐的防雷设计方案。采用全线架设双地线方式，根据《国网安徽省电力有限公司电网雷区分布图（2020年版）》，全线位于综合地闪密度为B1级区域，双回路地线对边导线的保护角不大于10°。

采用设计推荐的接地装置型式，接地体采用φ12镀锌圆钢。

8.金具及绝缘子串

金具和绝缘子串根据《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（2024年版）》选取。

悬垂绝缘子串采用I串，机械强度为70kN级；跳线绝缘子串机械强度为70kN级；进线档耐张绝缘子串采用单联串，机械强度为70kN级，普通档耐张绝缘子串采用双联串，水平布置，机械强度为70kN级。

9.杆塔

（1）本工程新建杆塔14基，其中双回路耐张角钢塔10基、双回路直线角钢塔4基。

杆塔全部采用《国家电网有限公司公司35～750kV输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2025年版）》的110-DB21S模块进行设计。

（2）本工程双回路铁塔采用鼓型布置。

（3）杆塔构件采用角钢、钢板，材质为Q235B、Q355B和Q420B钢。Q420B高强钢使用比例约为10%。

（4）杆塔各构件主要采用螺栓连接，塔脚板局部构件采用焊接，连接螺栓采用 4.8、6.8 和 8.8 级镀锌粗制螺栓；焊条采用 E43、E50 和 E55 型。

（5）杆塔受拉螺栓及位于横担、顶架等易振动部位的螺栓采取防松措施。自地面以上 8.0m 范围内杆塔螺栓采用防卸措施。

（6）杆塔构件均采用热镀锌防腐。

（7）全高超过 30 米以上角钢塔加装防坠落装置。

10.基础

（1）本工程地质以粉质黏土为主。

（2）根据地质条件，全线采用钢筋混凝土板式基础和灌注桩基础。

（3）钢筋混凝土板式基础采用 C25 级混凝土，灌注桩基础采用 C30 级混凝土，基础保护帽、基础垫层采用 C15 级混凝土。

（4）基础与杆塔主要采用地脚螺栓方式进行连接。基础钢筋材质为 HPB300、HRB400，地脚螺栓性能等级为 5.6 级。

（5）为减少土石方量、保护自然环境，本工程优先采用原状土基础型式，同时针对性提出了排水沟、土地整理、弃土处理、植被恢复等环保、水保技术措施及方案。

11.“三跨”设计

本工程不涉及“三跨”段设计。

12.防舞设计

根据《国网安徽省电力有限公司电网舞动区域分布图（2020

年版)》，结合本地区近年输电线路舞动情况，全线位于1级舞动区，线路路径与冬季主导风向的夹角大于45度区段，跳线金具等采取加强设计，耐张塔、紧邻耐张塔的直线塔、重要交叉跨越段杆塔全塔采用双螺母防松螺栓。

13.防鸟措施

根据《国网安徽省电力有限公司涉鸟故障分布图（2020年版）》，本工程位于涉鸟巢故障Ⅱ级风险区域，新建角钢塔采用防鸟封堵箱和防鸟刺的防鸟措施。

14.在线监测

本工程不安装在线监测装置。

15.走廊清理

通过成片树林、果园和经济作物林一般按跨越考虑，少量超高不满足安全距离要求的树木应砍伐；一般四旁植树，仍按砍伐通道处理。通道砍伐宽度按《架空输电线路电气设计规程》(DL/T 5582-2020）的规定处理。

沿线跨越房屋，一般按拆迁处理；拆迁范围按《架空输电线路电气设计规程》(DL/T 5582-2020）的规定确定。

16.三维设计

（1）本工程的三维设计成果采用*.GIM输出格式，模型包括导线、地线（普通地线或OPGW)、线上附件（防振锤）、杆塔、基础及重要交叉跨越；三维设计模型满足模型最低精度及编码规则要求。

（2)基于地理信息系统,采用三维模型实现路径多方案比选、初步排位、路径优化、电气间隙校验、杆塔选型和基础选型。

（3）以线路三维设计模型中相关数据信息为基础，完成主要通道清理、材料和工程量统计。

17.机械化施工

本工程地形以平地为主，全线采用机械化施工技术模式。

经评审，本工程的线路路径（塔位）、杆塔结构施工挂点、基础型式配置等技术方案得到了优化，工程机械化施工方案更好地响应国网公司机械化施工技术模式要求。

本工程机械化施工主要方案包括：

（1）本工程线路主要沿已建道路架设，机械化施工充分考虑利用已建道路。

（2）物料运输可采用运输车等设备实现。

（3）交通条件较好地区的基础开挖可采用旋挖钻机、挖掘机等设备实现。

（4）交通条件较好地区的混凝土浇筑可采用混凝土泵车，罐式运输车等设备实现。

（5）杆塔设计时考虑预留机械吊装和施工用孔，杆塔组立可采用吊车等设备实现。

（6）导、地线架设均采用张力展放。

（7）接地施工可采用定向钻机、开沟机等设备实现。

设计单位在本工程施工图阶段根据具体塔位进一步细化机械化施工方案。

18.施工组织设计大纲

设计单位编制了施工组织设计大纲，主要内容包括设计说明、材料站设置、工地运输方案、主要施工方案、施工机具配备、施工综合进度等。经评审，设计单位拟定的施工方案基本合理，设计技术方案具备可实施性。

19.基建技术应用情况

设计根据工程情况，采用了节能导线、高强钢杆塔和节能金具3项技术。

20.停电措施

本工程线路涉及开断110kV广孟贤715/广保716线，经建设单位核实上述线路在本工程线路施工时可配合停电。

21.其他

本工程拟建线路导致原线路名称及全线杆塔数量发生变化，需计列杆塔标识牌增加、移位的工程量。

（二）寿州-炎刘（T接广岩）π入安丰变电站110kV线路工程

设计根据线路走向、交通、地质、地形条件以及城乡建设规划等情况，提出本工程路径方案，路径方案示意图见附件。

1.路径

采用设计推荐的方案。线路自220kV安丰变（110kV北起第

七、八线路间隔）起，采用双回路向东出线，跨越 G237 国道后，左转向东北方向走线至规划加油站东北侧，右转向东走线，途径梁家套子，跨越 35kV 保小 357 线后，右转向东南方向走线至 170 乡道南侧，左转向东偏南方向走线至原 110kV 寿广炎 620 线#60 塔大号侧新建双回路耐张角钢塔，其中 1 回线利用原线路恢复架线至原#60 塔，形成安丰-寿州线路；另 1 回沿原线路路径向南走线至原#61 大号侧新建单回路耐张角钢塔止，与炎刘（T 接广岩）侧线路相接，形成安丰-炎刘（T 接广岩）线路。新建线路路径长约 3.21km，其中双回路角钢塔段路径长约 3.06km、单回路角钢塔段路径长约 0.15km。拆除原 110kV 寿广炎 620 线路径长约 0.15km（含杆塔 1 基），涉及原线路恢复架线路径长约 0.35km，均为单回路。

全线位于淮南市寿县境内。

沿线地形比例：平地占 85%，泥沼占 15%。线路经过地区海拔高度为 10-100m。

2.气象条件

设计气象条件重现期为 30 年。全线设计基本风速为 25m/s，设计覆冰厚度为 10mm。地线覆冰厚度按增加 5mm 考虑。

原线路恢复架线仍按原设计气象条件进行架线设计。

3.导、地线

导线采用 JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，每相单根。

根据系统通信方案，地线采用 2 根 48 芯 OPGW-90 光缆，光

缆路由长约 2×3.06km。

为避免光缆因雷击断股，OPGW 外层采用铝包钢线，且单丝直径不小于 2.8mm。OPGW 光缆复合地线按不绝缘设计并逐塔良好接地。

恢复架线段仍采用原线路导、地线及光缆。

4.导、地线防振

采用设计推荐的导、地线防振措施，导、地线及光缆均采用预绞式防振锤防振。

5.导线换位

本工程导线不换位。

6.绝缘配置

根据《国网安徽省电力有限公司电网污区分布图(2020 年版)》，全线位于 d1 级污秽区，统一爬电比距取 47mm/kV。

导线悬垂绝缘子串采用复合绝缘子，导线跳线绝缘子串采用复合绝缘子加重锤式均压环,导线耐张串采用标准瓷质绝缘子(杆塔用）和防污瓷质绝缘子（构架用）。

7.防雷接地

采用设计推荐的防雷设计方案。采用全线架设双地线方式，根据《国网安徽省电力有限公司电网雷区分布图（2020 年版)》，全线位于综合地闪密度为 B1 级区域，双回路地线对边导线的保护角不大于 10°，单回路地线对边导线的保护角不大于 15°。

采用设计推荐的接地装置型式，接地体采用 ϕ12 镀锌圆钢。

8.金具及绝缘子串

金具和绝缘子串根据《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（2024年版）》选取。

悬垂绝缘子串采用Ⅰ串，机械强度为70kN级；跳线绝缘子串机械强度为70kN级；进线档耐张绝缘子串采用单联串，机械强度为70kN级，普通档耐张绝缘子串采用双联串，水平布置，机械强度为70kN级。

9.杆塔

（1）本工程新建杆塔12基，其中双回路耐张角钢塔7基、双回路直线角钢塔4基、单回路耐张角钢塔1基。

本工程双回路角钢塔采用《国家电网公司标准化建设成果（35～750kV输变电工程通用设计、通用设备）应用目录（2025年版）》杆塔通用设计110-DB21S模块进行设计，其余杆塔通用设计中目前没有相应的通用设计模块，本工程杆塔依据通用设计原则，按本工程实际条件进行设计。

（2）本工程双回路铁塔采用鼓型布置，单回路铁塔采用干字型布置。

（3）杆塔构件采用角钢、钢板，材质为Q235B、Q355B和Q420B钢。Q420B高强钢使用比例约为10%。

（4）杆塔各构件主要采用螺栓连接，塔脚板局部构件采用焊接，连接螺栓采用4.8、6.8和8.8级镀锌粗制螺栓；焊条采用E43、E50和E55型。

（5）杆塔受拉螺栓及位于横担、顶架等易振动部位的螺栓采

取防松措施。自地面以上 8.0m 范围内杆塔螺栓采用防卸措施。

（6）杆塔构件均采用热镀锌防腐。

（7）全高 30 米以上杆塔安装防坠落装置。

10.基础

（1）本工程地质以粉质黏土为主。

（2）根据地质条件，全线采用钢筋混凝土板式基础和灌注桩基础。

（3）钢筋混凝土板式基础采用 C25 级混凝土，灌注桩基础采用 C30 级混凝土，基础保护帽、基础垫层采用 C15 级混凝土。

（4）基础与杆塔主要采用地脚螺栓方式进行连接。基础钢筋材质为 HPB300、HRB400，地脚螺栓性能等级为 5.6 级。

（5）为减少土石方量、保护自然环境，本工程优先采用原状土基础型式，同时针对性提出了排水沟、土地整理、弃土处理、植被恢复等环保、水保技术措施及方案。

11.“三跨”设计

本工程不涉及“三跨”段设计。

12.防舞设计

根据《国网安徽省电力有限公司电网舞动区域分布图（2020 年版）》，结合本地区近年输电线路舞动情况，全线位于 1 级舞动区，线路路径与冬季主导风向的夹角大于 45° 区段，跳线金具等采取加强设计，耐张塔、紧邻耐张塔的直线塔、重要交叉跨越段杆塔全塔采用双螺母防松螺栓。

13.防鸟措施

根据《国网安徽省电力有限公司涉鸟故障分布图（2020年版）》，本工程位于涉鸟巢故障Ⅱ级风险区域，新建角钢塔采用防鸟封堵箱和防鸟刺的防鸟措施。

14.在线监测

本工程不安装在线监测装置。

15.走廊清理

通过成片树林、果园和经济作物林一般按跨越考虑，少量超高不满足安全距离要求的树木应砍伐；一般四旁植树，仍按砍伐通道处理。通道砍伐宽度按《架空输电线路电气设计规程》（DL/T 5582-2020）的规定处理。

沿线跨越房屋，一般按拆迁处理；拆迁范围按《架空输电线路电气设计规程》（DL/T 5582-2020）的规定确定。

16.三维设计

（1）本工程的三维设计成果采用*.GIM输出格式，模型包括导线、地线（普通地线或OPGW）、线上附件（防振锤）、杆塔、基础及重要交叉跨越；三维设计模型满足模型最低精度及编码规则要求。

（2）基于地理信息系统，采用三维模型实现路径多方案比选、初步排位、路径优化、电气间隙校验、杆塔选型和基础选型。

（3）以线路三维设计模型中相关数据信息为基础，完成主要通道清理、材料和工程量统计。

17.机械化施工

本工程地形以平地为主，全线采用机械化施工技术模式。

经评审，本工程的线路路径（塔位）、杆塔结构施工挂点、基础型式配置等技术方案得到了优化，工程机械化施工方案更好地响应国网公司机械化施工技术模式要求。

本工程机械化施工主要方案包括：

（1）本工程线路主要沿已建道路架设，机械化施工充分考虑利用已建道路。

（2）物料运输可采用运输车等设备实现。

（3）交通条件较好地区的基础开挖可采用旋挖钻机、挖掘机等设备实现。

（4）交通条件较好地区的混凝土浇筑可采用混凝土泵车，罐式运输车等设备实现。

（5）杆塔设计时考虑预留机械吊装和施工用孔，杆塔组立可采用吊车等设备实现。

（6）导、地线架设均采用张力展放。

（7）接地施工可采用定向钻机、开沟机等设备实现。

设计单位在本工程施工图阶段根据具体塔位进一步细化机械化施工方案。

18.施工组织设计大纲

设计单位编制了施工组织设计大纲，主要内容包括设计说明、材料站设置、工地运输方案、主要施工方案、施工机具配备、

施工综合进度等。经评审，设计单位拟定的施工方案基本合理，设计技术方案具备可实施性。

19.基建技术应用情况

设计根据工程情况，采用了节能导线、高强钢杆塔和节能金具 2 项技术。

20.停电措施

本工程涉及开断 110kV 寿广炎 620 线，跨越 35kV 保小 357 线，经建设单位核实上述线路在本工程线路施工时可配合停电。

21.其他

本工程拟建线路导致原线路名称及全线杆塔数量发生变化，需计列杆塔标识牌增加、移位的工程量。

三、技经部分

（一）综合部分

1．项目划分及取费标准执行国家能源局发布的《电网工程建设预算编制与计算规定》（2018 年版）。

2．定额采用 2018 年版电力建设工程概预算定额。

3．装置性材料价格执行中国电力企业联合会发布的《电力建设工程装置性材料综合预算价格》（2018 年版）及《电力建设工程装置性材料预算价格》（2018 年版）。

4．定额人工费、材料和施工机械费价差调整执行《电力工程造价与定额管理总站关于发布 2018 版电力建设工程概预算定额 2023 年度价格水平调整的通知》（定额〔2024〕1 号）。

5．主要设备、材料价格参照国家电网有限公司2024年电网工程设备材料第三季度信息价。

6．勘察设计费按照合同计列。

7．建设期贷款利息按照资本金比例20%考虑，年名义利率为3.60%计算，不考虑价差预备费。

（二）线路工程

1．架空线路工程主要材料进本体预算价格（含税）按2018装置性材料预算价格，市场价（含税）按导线20900元/t、塔材7250元/t，与预算价格差异部分计列价差；地方性材料按淮南市2024年12月信息价计列。

2．平均运距核定：广岩-保义、广岩-孟集（T接隐贤）π入安丰变电站110kV线路工程平均人力运距不计列、汽车运距5km，寿州—炎刘（T接广岩）π入安丰变电站110kV线路工程平均人力运距不计列、汽车运距5km。

（三）系统通信工程

OPGW光缆进本体预算价格（含税）按2018装置性材料预算价格，48芯OPGW-90光缆按10500元/km（含税）计算价差。

（四）与可研投资的对比

评审确定安徽淮南安丰220kV变电站110kV送出工程概算动态总投资为1490万元，该工程可研核准的动态总投资为1864万元，动态投资减少374万元，投资差异主要原因如下。

1.广岩-保义、广岩-孟集(T接隐贤)π入安丰变电站110kV

线路工程概算动态投资 818 万元，可研估算动态投资 1039 万元，动态投资减少 221 万元。主要原因为线路路径减少 0.4km，杆塔标识牌减少 1132 块，临时施工道路减少 8295m²，取消房拆 100m²，前期工作费、勘察设计费按合同据实计列。

2. 寿州—炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程概算动态投资 672 万元，可研估算动态投资 825 万元，动态投资减少 153 万元。主要原因为线路路径减少 0.09km，临时施工道路减少 5698m²，取消房拆 120m²，前期工作费、勘察设计费按合同据实计列。

附件：1.路径方案示意图

2.安徽淮南安丰 220kV 变电站 110kV 送出工程概算汇总表

3.广岩-保义、广岩-孟集（T 接隐贤）π入安丰变电站 110kV 线路工程总概算表

4.寿州—炎刘（T 接广岩）π入安丰变电站 110kV 线路工程总概算表

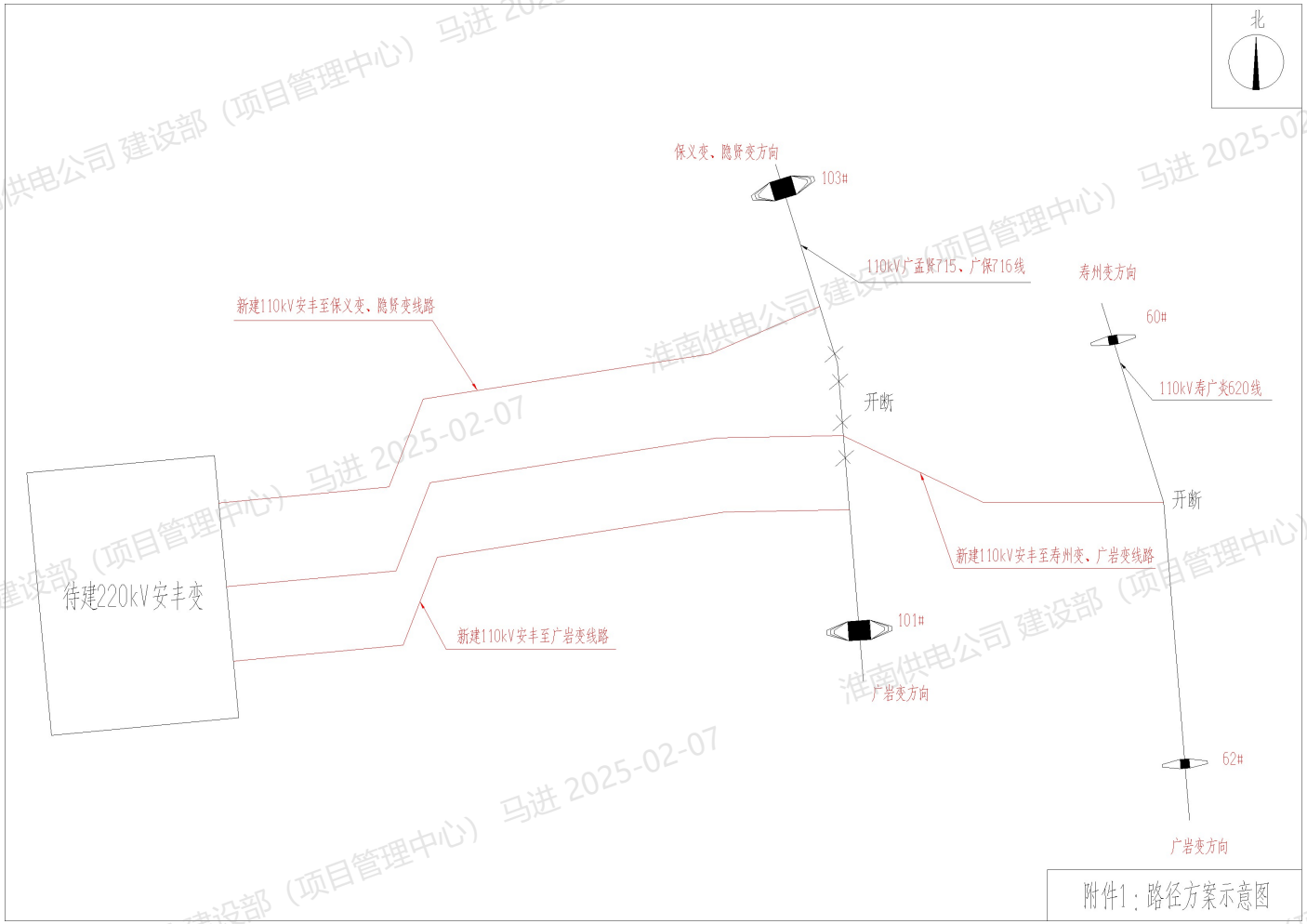
5.参会单位及人员一览表

国网安徽众兴电力设计院有限公司

2025 年 1 月 14 日

附件 1

路径方案示意图



抄送：国网安徽省电力有限公司建设部、发展部、设备管理部，调度控制中心，国网安徽电科院，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司。	
国网安徽经研院综合管理部	2025 年 1 月 21 日印发

附件4　本项目选址选线征询意见回函

寿县自然资源和规划局

关于《国网淮南供电公司关于征询淮南安丰220千伏变电站110千伏配套输出工程工程意见》的复函

国网淮南供电公司：

你单位《国网淮南供电公司关于征询淮南安丰 220 千伏电工站 110 千伏配套输出工程意见的函》收悉，现将意见反馈如下：

1、原则同意线路路径设计方案。

2、配套输出工程应依法依规实施。

特此复函

寿县自然资源和规划局

2023年8月16日

淮南市寿县生态环境分局

关于淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的复函

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司：

你单位关于征询淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程线路路径方案收悉，经研究讨论，我局原则同意该工程线路路径方案，请你单位按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》要求，编制项目环境影响评价报告表并报批，根据报告表及环评批复要求，优化方案。

特此函复。

淮南市寿县生态环境分局

2022年6月29日

寿县水利局关于淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的复函

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司：

贵公司《关于征询淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的函》及附件收悉。经审核，现答复如下：

一、该项目对区域灌排水利工程设施无重大影响，原则同意该工程建设选址。

二、项目设计应尽量避免占用灌排渠道及其它水利工程设施，项目建设前应履行涉水项目相关审批。

特此复函

寿县水利局

2022年7月2日

寿县应急管理局

寿县应急管理局关于对淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见建议的函

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司:

根据你公司《关于征询淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的函》(淮供电发展〔2022〕21号)收悉，现复函如下:

一、原则同意该工程设计路线，同意按照此路线设计。

二、结合实际，提出以下建议，供设计、施工参考。

1.电力线路跨越高速公路、国省干道上方时务必保持足够对地安全距离，并办理相关许可审批手续，制定施工方案并进行评审、备案，切实加强施工安全监管。

2.认真贯彻落实法律法规、标准规范关于电力设施设计、施工、运行安全有关规定，确保该项目施工、运行安全。

寿县应急管理局

2022年7月6日

寿县文化和旅游局

关于淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的复函

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司：

贵公司关于征询《淮南安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的函》收悉。经与寿县多规合一文物保护紫线图核对，现复函如下：

1. 该线路不涉及文物保护单位；

2. 在工程施工中，如遇到文物遗迹，应立即停止施工，保护好现场，并报告当地政府和派出所，待文物部门处理好现场后方可施工；

3. 要加强对施工单位文物法律法规的宣传教育，强化他们的文物保护意识；

4. 原则同意该工程线路路径。

寿县文化和旅游局

2022年7月4日

寿县安丰镇人民政府

关于淮南供电公司征询安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程的回函

淮南供电公司：

贵公司淮供电发展〔2022〕21号淮南供电公司征询安丰220千伏变电站110千伏配套送出工程意见的函已收悉。同意该线路路径走向。

寿县安丰镇人民政府

2022年7月5日

淮南市环境保护局（函）

淮环函〔2018〕18号

关于淮南上窑110千伏变电站2号主变扩建等6项输变电工程环境影响评价审批意见的函

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司:

《淮南上窑110千伏变电站2号主变扩建工程等6项输变电工程环境影响评价报告表》(以下简称《报告表》)收悉。结合专家技术评审，提出以下审批意见:

一、总体意见

《报告表》评价结论基本可信，建设项目符合国家产业政策，同意你公司按照环评提出的环保措施开展本工程建设。

二、本批6项输变电工程具体内容

（一）淮南上窑110千伏变电站2号主变扩建工程

变电站站址位于上窑镇，将现有2号主变（12.5MVA）拆除，增容为50MVA三相三绕自冷有载调压变压器，将原有1号主变迁移到2号主变位置,增加1回110kV出线到220kV洛河变；新建110kV架空线路9.9km。工程总投资6254万元，环保投资19万元，占总投资比例0.3%。

（二）淮南八公山—丁山110千伏线路改造工程

新建110kV线路3.4km（单回路）；采用扩容导线长度约1.8km，其中双回路1.3km，单回路0.5km；拆除原110kV线路5.2km，其中双回路1.8km，单回路3.4km。工程总投资429万元，环保投资4万元，占总投资比例0.93%。

（三）淮南隐贤110千伏输变电工程

淮南隐贤110kV输变电工程位于寿县境内，其中隐贤110kV变电站位于寿县隐贤镇X026县道南侧，配套110kV线路途径隐贤镇、安丰镇和保义镇。

1、本期新建1×50MVA主变，终期规模3×50MVA主变。

2、新建2回110kV线路7.0km.

工程总投资4146万元，环保投资52万元，占总投资比例1.25%。

（四）淮南州来110千伏输变电工程

淮南州来110千伏输变电工程位于淮南市凤台县境内，其中站址位于淮南市凤台县开发区规划财富路与临淮路交叉口西南角，配套110kV线路途径凤凰镇和城关镇。

1、本期新建2×63MVA主变，终期规模2×63MVA主变。

2、扩建樊庙变2回州来间隔。

3、新建樊庙-州来110kV架空线路4.1km，其中四回路2.6km，双回路钢管杆1.1km，双回路角钢塔0.4km。

4、新建樊庙-州来110kV电缆线路2.02km，其中四回路1.0km，双回路1.02km。

工程总投资5382万元，环保投资48万元，占总投资比例0.89%。

（五）安徽淮南陆塘220kV输变电工程

安徽淮南陆塘220kV 输变电工程站址位于淮南市田家庵区安成镇陆塘村，规划学校路与规划湖滨路东北角，淮河公园西侧，线路位于田家庵区境内。

1、本期新建2×180MVA主变，终期3×180MVA。

2、扩建辛东变—陆塘220kV变电站间隔。

3、新建辛东-陆塘220kV线路7.0km，待建辛东-中安线路π接入陆塘线路。

工程总投资14199万元，环保投资68万元，占总投资比例0.48%。

（六）淮南小甸110千伏变电站站址变更项目

小甸110kV输变电工程变更后站址位于小甸镇小甸村，X027县道南侧原约300m处，原站址西南侧，距原站址直线距离约700m处。根据新站址位置，线路路径的站址前约1km段需改线，改线后原路径总长度基本不变。

工程总投资7552万元，环保投资36万元，占总投资比例0.48%。

三、建设项目及运行期应做好的工作

（一）严格按照设计规范和环保要求建设，确保项目运营期噪声、工频电场强度、工频磁场强度满足标准限制要求；

在输变电线路走廊范围内，不得新建医院、学校、居民住宅等对电磁干扰敏感的建筑物。

（二）变电站主变采用低噪声设备，保证厂界区域噪声达到国家规定标准限值。

（三）落实各项生态保护和污染防治措施，做好植被恢复、塔基和线路等迹地恢复工作；及时恢复施工道路、牵张

场的场地和临时施工用地的原有土地功能，严格落实水土保持措施。

（四）严格落实施工期污染防治措施，在敷设电缆施工阶段，做好施工井、管道施工等影响环境的基础设施恢复工作。

（五）按照危险废物处置相关规定，委托有资质的单位做好废旧蓄电池和上窑变电站废旧变压器油的处置工作。

（六）八公山-丁山线路改造项目，在施工期应结合《八公山风景名胜区总体规划（2016-2030）》做好相关工作。

（七）加强施工期环境保护管理。禁止夜间施工，执行施工环保申报制度，施工单位在工程开始施工时，应主动向环保行政主管部门申报，接收当地环保部门的监督管理。

（八）建设项目竣工后，建设单位按照相关规定自行组织竣工环境保护验收向社会公开验收报告；建设项目验收合格后，方可投入正常运营。

淮南市环境保护局

2018年1月30日

抄送：寿县环保局、凤台县环保局、田家庵区环保局、八公山区环保局、大通区环保局

淮南市环境保护局办公室　　2018年1月30日印发

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司

淮南隐贤 110 千伏等 2 项输变电工程竣工环境保护验收意见

2020 年 7 月 24 日，国网安徽省电力有限公司淮南供电公司在淮南市组织召开了淮南隐贤 110 千伏等 2 项输变电工程竣工环境保护验收审查会。参加会议的有：安徽众兴电力设计院有限公司（设计单位）、淮南电力规划设计院有限公司（设计单位）、安徽送变电工程有限公司（施工单位）、淮南力达电气安装有限公司（施工单位）、安徽电力工程监理有限公司（监理单位）、安徽长之源环境工程有限公司（环评单位）、湖北君邦环境技术有限责任公司（验收调查单位），会议成立了验收组（名单附后）。

会议听取了国网安徽省电力有限公司淮南供电公司等有关单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、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

本次验收项目一共包含 2 个工程：

（1）淮南隐贤 110 千伏输变电工程

①新建隐贤 110 千伏变电站：本期主变容量为 1×50MVA，110 千伏出线 2 回；

②新建新建寿州~孟集、广岩~孟集 T 接隐贤变电站 110 千伏线

路，新建线路路径长度 7.352km，其中单回架设 0.834km，双回架设 6.518km。

（2）淮南枸杞 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

本期新增 1 台 2#主变，主变容量为 1×50MVA，无功补偿装置 1×（3.6+4.8）Mvar，不新增出线。

二、工程变动情况

本批工程建设内容与环评规模基本一致，根据《关于印发<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），本批工程不存在重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本批工程按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求，新建的隐贤 110 千伏变电站建设 1 座化粪池，扩建的枸杞 110 千伏变电站前期建设有 1 座化粪池，均已落实了污染防治和生态保护措施。

四、环境保护设施调试效果

新建隐贤 110 千伏变电站以及扩建的枸杞 110 千伏变电站站内均设置有化粪池，均能满足检修人员的生活污水处置需求，生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。变电站选用的低噪声主变运行时厂界噪声均能满足标准要求。环境保护设施均符合环境影响报告表及其批复文件要求。

五、工程建设对环境的影响

（1）生态影响

本工程验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区。

工程建设未发生建筑垃圾及施工弃土弃渣随意丢弃现象，工程建设区域周边植被恢复良好。

（2）电磁环境

变电站厂界、线路沿线及环境敏感目标处电磁环境监测值均满足相关标准要求。

（3）声环境影响

变电站厂界、线路沿线及环境敏感目标处昼间、夜间噪声监测值均满足相应类别标准要求。

（4）水环境影响

新建隐贤 110 千伏变电站施工期设置有临时化粪池，施工人员生活污水经化粪池处理后定期清运；扩建枸杞 110 千伏变电站的施工人员生活污水利用前期已建化粪池处理，不外排；输电线路施工人员产生的少量生活污水已利用当地已有污水处理设施进行处理。施工期产生的污水未对附近水环境产生不利影响。

变电站运行期检修人员的生活污水经站内化粪池集中处理后定期清理，不外排。

（5）其他影响

生活垃圾已及时清运处理。

六、验收结论

本批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，验收调查表符合相关技术规范，同意本批工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

加强运行期间的环境管理工作，确保各项环境保护设施正常运行。

国网安徽省电力有限公司淮南供电公司

2020 年 7 月 28 日

安徽省环境保护局

环辐射函〔2008〕1077号

关于《安徽电网220kV蓼城变扩建等输变电工程环境影响报告表》的批复

安徽省电力公司:

你公司《关于审查安徽电网220kV蓼城变扩建等输变电工程环境影响报告表的函》(皖电函〔2008〕103号)收悉。经研究,对本期工程批复如下:

一、项目内容和总体意见

根据专家技术评审意见、六安市环境保护局的初审意见以及《安徽电网220kV蓼城变扩建等输变电工程建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)提出的环保措施和结论,如按《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行建设,不会增加环境污染。同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行建设。

1. 220kV蓼城变扩建输变电工程。包括:(1)220kV蓼城变电站在原站址内扩建1台主变,容量为180MVA。站址位于六安

市霍邱县马店镇南侧约 3km 的谢店村。（2）220kV 蓼城变~挥手变线路工程，单回路架设，路径长约 55km。

2. 新建 110kV 霍邱城北输变电工程。包括:（1）110kV 城北变电站工程，规划容量为 2 台 63 MVA 主变，本期安装 1 台。站址位于六安市霍邱县城关镇七里庙村附近。（2）110kV 城北变电站双回路出线，T 接于 110kV 寿州变~霍邱变线路工程，全线双回路架设，路径长约 6.8km。

3. 新建 110kV 六安孟集输变电工程。包括:（1）110kV 孟集变电站工程，规划容量为 2 台 50 MVA 主变，本期安装 1 台。站址位于六安市霍邱县孟集镇东北，罗花公路东侧。（2）110kV 孟集变电站双回路出线，T 接于 110kV 寿保线 4#塔线路工程。全线双回路架设，路径长约 34.3km。

4. 新建 110kV 周集输变电工程。包括:（1）110kV 周集变电站工程，规划容量为 2 台 63MVA 主变，本期安装 1 台。站址位于六安市霍邱县周集镇政府东侧、距 105 国道 400 米。(2)110kV 周集变电站双回路出线，T 接于 110kV 蓼城变~环山变线路工程。

5. 新建 110kV 寿州变至寿县变线路工程，全线单回路架设，路径长约 29.8km。

6. 新建 110kV 炎刘输变电工程。包括:（1）110kV 炎刘变电站工程，规划容量为 2 台 63MVA 主变，本期安装 1 台。站址位于寿县炎刘镇吴山~合肥公路以南约 220 米处。

7. 新建 110kV 寿州变至炎刘变线路工程。全线双回路架设，路径长约 42km。

本期工程总投资 30964.4 万元，其中环保投资 70 万元，占总投资的 0.2%。

二、项目建设及运行应重点做好的工作

1. 严格按照《报告表》提出的环境保护对策措施，尤其是对线路跨越民房的要求进行设计、施工，对输电线路两侧电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的居民住宅等应全部拆迁，并积极配合地方政府做好移民搬迁工作。在输电线路走廊范围内，不得新建医院、学校、居民住宅等对电磁干扰敏感的建筑。线路经过居民区净空高度要求分别为：

220kV 蓼城变~挥手变线路在经过居民区时，导线最大弧垂处与尖顶民房的净空距离为 9 米，距平顶民房的净空距离为 10 米。

110 线路在经过居民区时，下导线最大弧垂处与尖顶民房的净空距离为 6 米，距平顶民房的净空距离为 7 米。

2. 变电站应采用低噪声主变，生活污水经化粪池处理后用作站内绿化不外排。

3. 请六安市环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作，工程开始施工时，施工单位应向市环境保护局通报工程进度安排。

4. 项目竣工后，建设单位必须按照规定程序申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

六安市环境保护局

二〇〇八年十月十五日

抄送：六安市环境保护局

附件5-4 寿州~炎刘T接广岩110kV线路验收意见

表七

负责验收的环境保护行政主管部门意见:

环电磁验[2010]13号

根据验收监测报告结论和验收组意见，经研究决定：

一. 同意220kV寿州变扩建工程(包括220kV寿州变电站120MVA、150MVA主变各壹台)；220kV蓼城变扩建工程(包括220kV蓼城变电站150MVA、180MVA主变各壹台，220kV蓼城变-挥手变单回输电线路工程)；110kV舒城杭埠输变电工程(包括110kV杭埠变电站壹台50MVA主变，110kV春秋塘-杭埠变线路工程)；110kV霍邱环山输变电工程(包括110kV霍邱环山变电站壹台63MVA主变，110kV蓼城-环山变送电线路工程)；110kV孟集输变电工程(包括110kV孟集变电站壹台50MVA主变，110kV孟集变线路工程)；110kV炎刘输变电工程(包括110kV炎刘变电站壹台63MVA主变，110kV寿州-炎刘变线路工程)；110kV周集输变电工程(包括110kV周集变电站壹台63MVA主变，110kV蓼环线周集变T接线路工程)通过建设项目竣工环境保护验收。

二. 110kV炎刘变、220kV寿州变周边的施工场地未清理，应于2010年12月31日前完成清理工作，并经六安市环境保护局检查合格后报省环保厅备案。

三. 六安市环境保护局负责本辖区的输变电工程日常监督管理，六安供电公司应给予支持配合。

六安市环境保护局(公章)

2010年12月17日

附件：

220kV 寿州变扩建等输变电工程验收项目基本情况表

序号	工程名称	性质	规模	竣工投产时间	建设地点	占地面积（m^2）	电压等级（kV）	线路长度（km）	出线（线路）规模
1	110 千伏杭埠输变电工程	新建	1×50 MVA	2009 年 10 月	六安市舒城县		110	1×23.4km	110 千伏春秋塘～杭埠变线路工程
2	110 千伏霍邱环山输变电工程	新建	1×63 MVA	2009 年 11 月	六安市霍邱县		110	2×12.5km	110 千伏蓼城～环山变送电线路工程
3	110 千伏孟集输变电工程	新建	1×50 MVA	2009 年 12 月	六安市霍邱县		110	1×34km	110 千伏孟集变线路工程
4	220 千伏寿州变扩建输变电工程	扩建	120+150 MVA	2010 年 7 月	六安市寿县		220	无	
5	220 千伏蓼城变电站扩建工程	扩建	150+180 MVA	2010 年 5 月	六安市霍邱县		220	1×55km	220 千伏蓼城变～挥手变单回输电线路
6	110 千伏炎刘输变电工程	新建	1×63 MVA	2010 年 9 月	六安市寿县		110	2×2.5km+1×39.5km	110 千伏寿州～炎刘变线路工程
7	110 千伏周集输变电工程	新建	2×63 MVA	2010 年 8 月	六安市霍邱		110	2×21.7km	110 千伏蓼环线周集变 T 接线路工程

161712050220

附件6-1本项目双回1110kV架空线路噪声类比报告

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

（2020）环监（声）字第（029）号

项目名称：110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声监测

委托单位：国网安徽省电力有限公司阜阳供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：二〇二〇年七月六日

（检测单位检测报告专用章盖章处）

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司 检测报告专用章

说　明

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司
地　　址：武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601 室
电　　话：027-65681136
传　　真：027-65681136
电子邮件：gimbol@vip.sina.com
邮政编码：430023

工程名称	110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声监测		
委托单位名称	国网安徽省电力有限公司阜阳供电公司		
委托单位地址	安徽省阜阳市颍州区颍南路 30 号		
委托日期	2020 年 5 月 15 日	检测日期	2020 年 5 月 26 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	噪声		
检测地点	阜阳市颍泉区		
检测所依据的技术文件名称及代号	（1）《声环境质量标准》（GB3096-2008） （2）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
检测结论	经现场检测，昼间噪声监测值在（40.4~44.6）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（38.5~41.2）dB(A)之间。		

编制人 [illegible] 审核人 [illegible] 签发人 [illegible]

编制日期 2020.7.4 审核日期 2020.7.5 签发日期 2020.7.6

<table>
<tr><td>检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间</td><td>（1）AWA6228+型声级计，仪器编号 00314167，有效期起止时间：2019.6.17~2020.6.16
（2）AWA6021A 声校准器，仪器编号 1009101，有效期起止时间：2019.11.21~2020.11.20</td></tr>
<tr><td>主要检测仪器技术指标</td><td>（1）AWA6228+——频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：20～132dB(A)。
（2）AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB；声压级误差：±0.25dB。</td></tr>
<tr><td>检测期间环境条件</td><td>监测期间天气情况见下表：
<table>
<tr><th>日期</th><th>天气</th><th>温度（℃）</th><th>相对湿度（%）</th><th>风速</th></tr>
<tr><td>2020 年 5 月 26 日</td><td>晴</td><td>12~27</td><td>56~68</td><td>3m/s</td></tr>
</table>
监测时间段
N：昼间 13:30-14:00 夜间 23:00-23:30</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>工况见下表：
<table>
<tr><th>实际运行名称</th><th>监测时间</th><th>电压（kV）</th><th>电流（A）</th><th>有功功率（Mvar）</th><th>无功功率（Mvar）</th></tr>
<tr><td>110kV 孙龙 513 线路</td><td rowspan="2">2020.5.26</td><td>112.65-114.74</td><td>6.98-16.95</td><td>1.25-3.22</td><td>0-0.43</td></tr>
<tr><td>110kV 孙龙 514 线路</td><td>112.16-114.36</td><td>47.75-81.14</td><td>0-2.68</td><td>9.03-16.02</td></tr>
</table>
监测编号说明： N-----噪声。</td></tr>
</table>

表 1　110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声的监测结果 dB（A）

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 孙龙 513 线/514 线 15#~16#杆塔间（同塔双回架设，导线对地高度为 14m，周边环境为农田）距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心对地投影	0m 线下	42.1	40.0
N2		5m	41.0	39.6
N3		10m	41.3	39.3
N4		15m	41.1	39.6
N5		20m	41.1	38.5
N6		25m	40.9	39.1
N7		30m	40.4	39.0
N8		35m	40.7	39.7
N9	110kV 孙龙 513 线/514 线背景监测点（15#~16#杆塔东侧 150m 处，周边环境为村道、农田）		41.1	39.0
N10	110kV 孙龙 513 线/514 线 19#~20#杆塔东北侧 4m	颍泉区周棚街道因六社区尧庄组韩家春家西侧	44.6	41.2

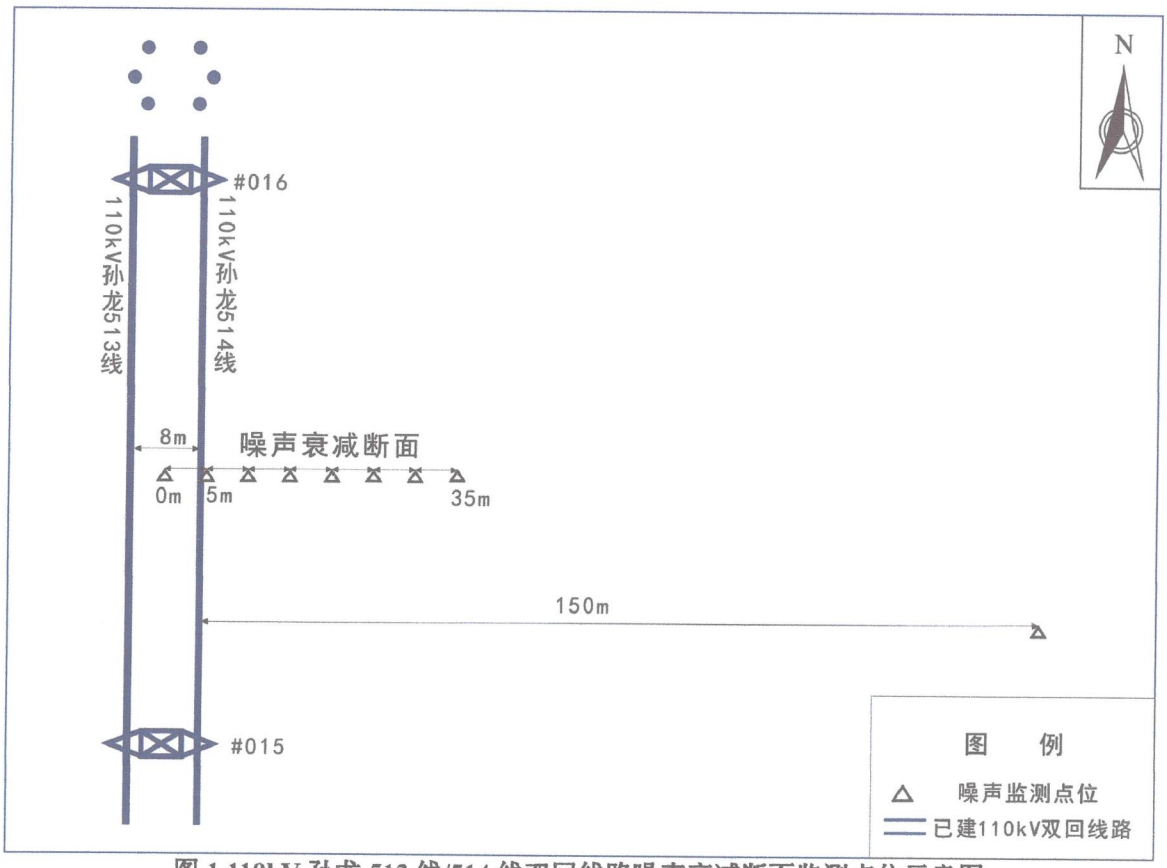


图 1 110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声衰减断面监测点位示意图

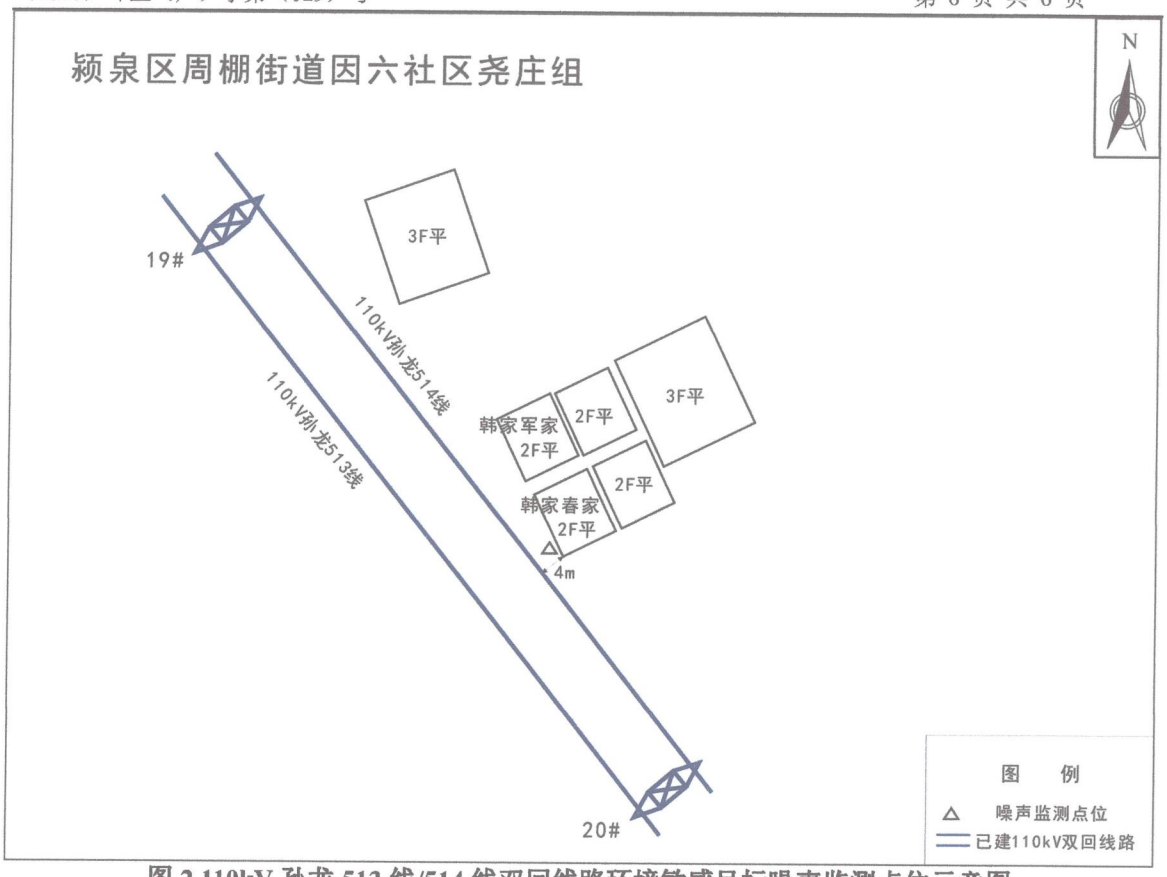


图 2 110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路环境敏感目标噪声监测点位示意图

以 下 空 白

附件6-2 本项目单回110kV架空线路噪声类比数据

161712050220

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

（2020）环监（声）字第（030）号

项目名称：110kV 孙胡 506 线单回线路噪声监测

委托单位：国网安徽省电力有限公司阜阳供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：二〇二〇年七月六日

（检测单位检测报告专用章盖章处）

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司 检测报告专用章

说　明

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司
地　　址：武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601 室
电　　话：027-65681136
传　　真：027-65681136
电子邮件：gimbol@vip.sina.com
邮政编码：430023

工程名称	110kV 孙胡 506 线单回线路噪声监测		
委托单位名称	国网安徽省电力有限公司阜阳供电公司		
委托单位地址	安徽省阜阳市颍州区颍南路 30 号		
委托日期	2020 年 5 月 15 日	检测日期	2020 年 5 月 26 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	噪声		
检测地点	阜阳市颍泉区		
检测所依据的技术文件名称及代号	（1）《声环境质量标准》（GB3096-2008） （2）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
检测结论	经现场检测，昼间噪声监测值在（41.4~42.3）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（39.3~40.0）dB(A)之间。		

编制人_____ 审核人_____ 签发人_____

编制日期 2020.7.4 审核日期 2020.7.5 签发日期 2020.7.6

<table>
<tr><td>检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间</td><td>（1）AWA6228+型声级计，仪器编号 00314167，有效期起止时间：2019.6.17~2020.6.16
（2）AWA6021A 声校准器，仪器编号 1009101，有效期起止时间：2019.11.21~2020.11.20</td></tr>
<tr><td>主要检测仪器技术指标</td><td>（1）AWA6228+——频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：20～132dB(A)。
（2）AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB；声压级误差：±0.25dB。</td></tr>
<tr><td>检测期间环境条件</td><td>监测期间天气情况见下表：
<table>
<tr><th>日期</th><th>天气</th><th>温度（℃）</th><th>相对湿度（%）</th><th>风速</th></tr>
<tr><td>2020 年 5 月 26 日</td><td>晴</td><td>12~27</td><td>56~68</td><td>3m/s</td></tr>
</table>
监测时间段
N：昼间 14:30-15:00 夜间 22:00-22:30</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>工况见下表：
<table>
<tr><th>实际运行名称</th><th>监测时间</th><th>电压（kV）</th><th>电流（A）</th><th>有功功率（MW）</th><th>无功功率（Mvar）</th></tr>
<tr><td>110kV 孙胡 506 线路</td><td>2020.5.26</td><td>112.16-114.36</td><td>5.98-6.18</td><td>1.21-1.26</td><td>0-0.03</td></tr>
</table>
监测编号说明： N-----噪声。</td></tr>
</table>

表 1　110kV 孙胡 506 线单回线路噪声的监测结果

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 孙胡 506 线 137#~138#杆塔间（单回架设，对地高度为 7m，周边环境为农田、村道），距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心对地投影	0m（线下）	41.9	40.0
N2		5m	42.0	39.7
N3		10m	42.3	40.0
N4		15m	42.1	39.9
N5		20m	41.9	39.5
N6		25m	41.9	39.3
N7		30m	41.4	39.6
N8		35m	42.0	39.9
N9	110kV 孙胡 506 线背景监测点（137#~138#杆塔东侧 120m 处，周边环境为农田）		42.1	39.8
N10	110kV 孙胡 506 线 137#~138#杆塔间南侧 10m	界首市泉阳镇教门村教门组李土发家门前	42.0	39.6

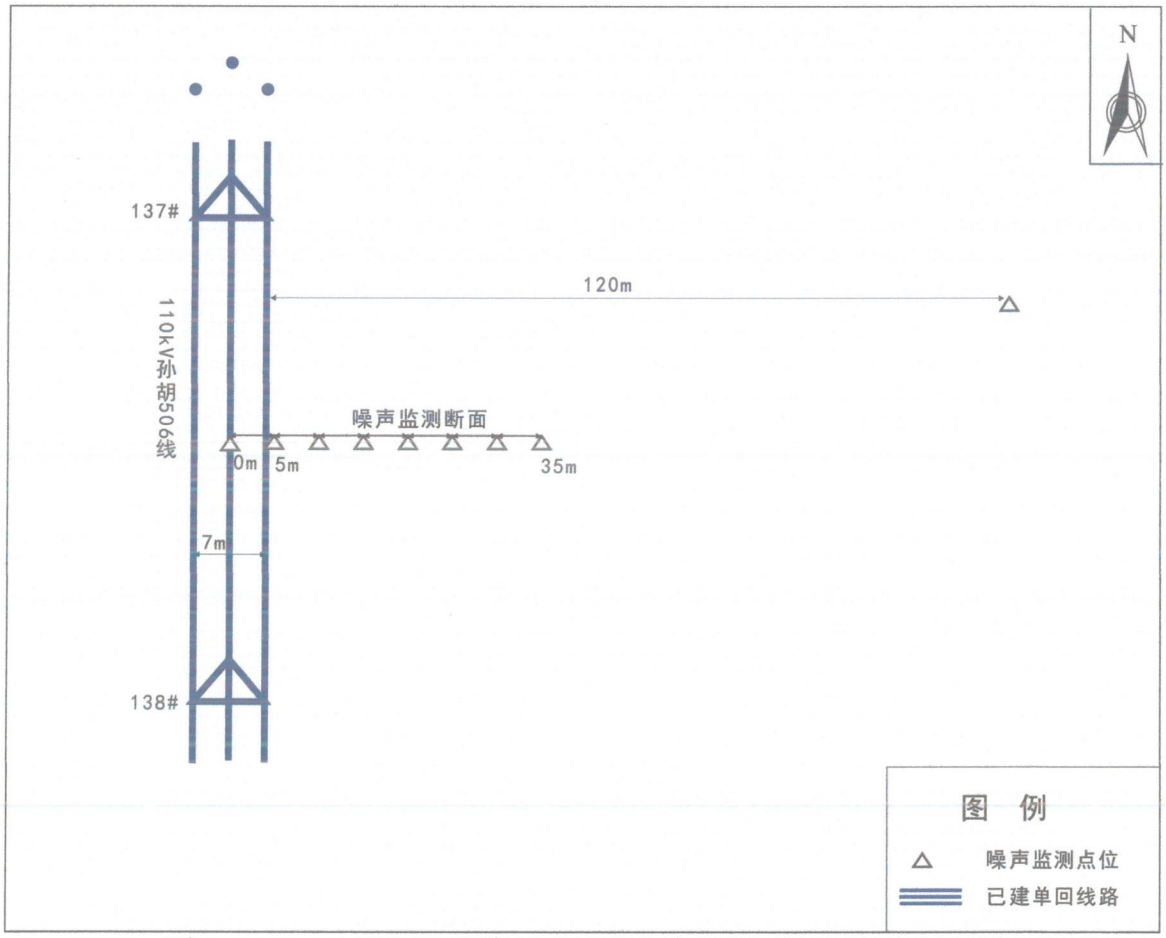


图 1　110kV 孙胡 506 线单回线路噪声衰减断面监测点位示意图

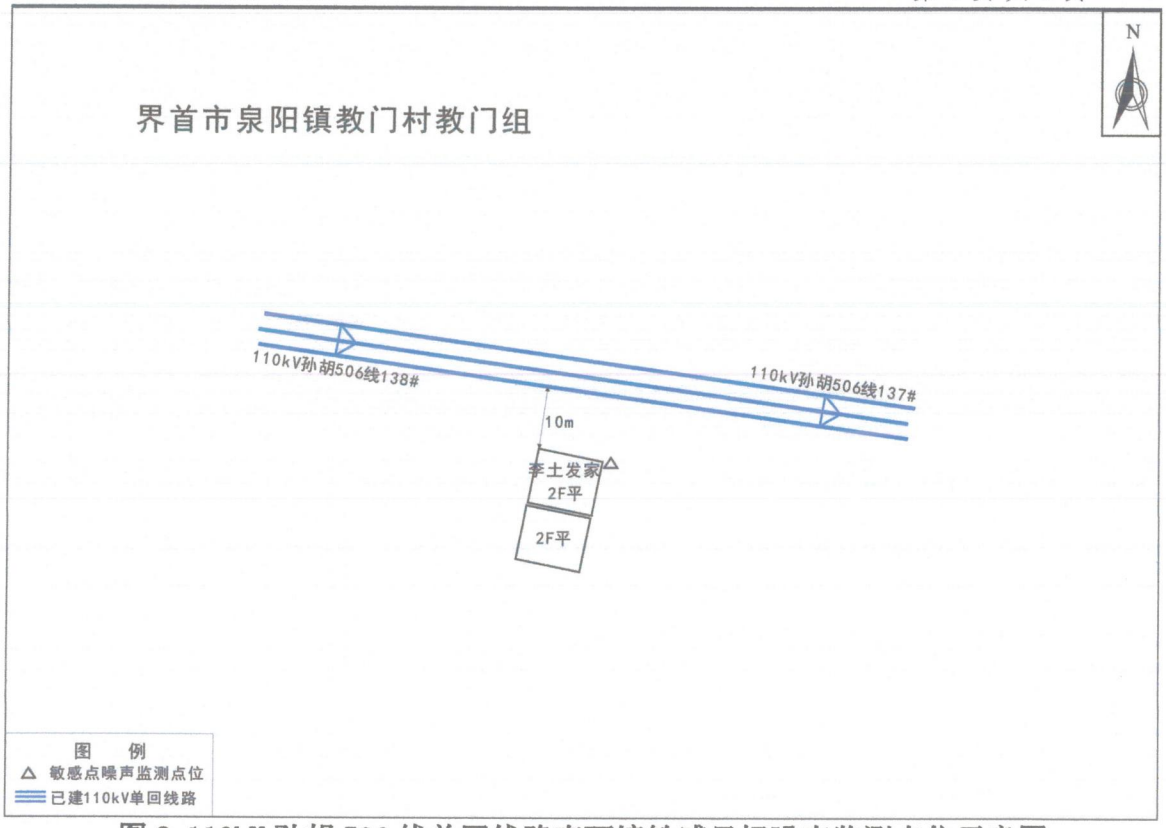


图 2 110kV 孙胡 506 线单回线路声环境敏感目标噪声监测点位示意图

以 下 空 白

211212050683

检 测 报 告

XDJC-2024-10002

项目名称：安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境及声环境现状检测

委托单位：河南莱嘉环境技术有限公司

检测类别：委托检测

检测单位：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司

报告日期：2025年1月6日

（检测业务专用章）

说　　明

1.报告无本单位检测专用章、骑缝章及CMA章无效。

2.未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）检测报告或证书。

3.报告无编制人、审核人、授权签发人印章或签名无效。

4.报告涂改无效。

5.自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。

6.对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司

单位地址：安徽省合肥市高新区玉兰大道777号双赢大厦805室

电　　话：0551-65894657　　邮　　编：230088

传　　真：0551-65837931　　电子邮件：13956973817@139.com

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：211212050683

名称：合肥鑫鼎环保科技有限责任公司

地址：安徽省合肥市高新区玉兰大道777号双赢大厦805室

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

许可使用标志

CMA

211212050683

发证日期：2021年12月10日

有效期至：2027年12月09日

发证机关：

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。

二、批准 合肥鑫鼎环保科技有限责任公司 检验检测的能力范围

编号编号：211212050683

检验检测机构地址：安徽省合肥市高新区玉兰大道777号双赢大厦805室 第1页共2页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
一	环境检测					
1	噪声	1.1	环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008		
		1.2	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008		
		1.3	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		
2	辐射	2.1	射频综合场强	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
				《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ972—2018		
				《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法（试行）》HJ1151—2020		
		2.2	X-γ辐射剂量率	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》HJ1157—2021		
				《含密封源仪表的放射卫生防护标准》GBZ125-2009		
				《工业γ射线探伤放射卫生防护标准》GBZ132-2008		
				《工业X射线探伤放射卫生防护要求》GBZ117-2015		
				《X射线行李包检查系统卫生防护标准》GBZ127-2002		
				《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》GBZ143-2015		
				《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》GBZ115-2002		
				《放射诊断放射防护要求》GBZ130—2020		
				《放射治疗放射防护要求》GBZ121—2020	只测医用电子直线加速器	
				《γ射线和电子束辐照装置防护检测规范》GBZ141-2002		
				《γ射线工业CT放射卫生防护标准》GBZ175-2006		
				《电子直线加速器工业CT辐射安全技术规范》HJ785-2016		
				《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002	只用于X射线装置豁免检测	

二、批准 合肥鑫鼎环保科技有限责任公司 检验检测的能力范围

编号编号：211212050683

检验检测机构地址：安徽省合肥市高新区玉兰大道777号双赢大厦805室 第2页共2页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
2	辐射	2.3	β表面污染	《表面污染测定第1部分：β发射体和α发射体》GB/T 14056.1-2008		
				《γ射线和电子束辐照装置防护检测规范》GBZ141-2002		
		2.4	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		

江苏计量
Jiangsu Metrology

江苏省计量科学研究院

JIANGSU INSTITUTE OF METROLOGY

校准证书

Calibration Certificate

证书编号：E2024-0003201
Certificate No.

客户名称 Customer	合肥鑫鼎环保科技有限责任公司
客户地址 Customer Add.	安徽省合肥市高新区玉兰大道777号双赢大厦805室
计量器具名称 Name of Instrument	场强仪
型号/规格 Type/Specification	NBM-550/EF-0691/EHP-50F
出厂编号 Serial No.	H-0401/H-0549/000WX50614
制造单位 Manufacturer	Narda

（校准专用章）
Stamp

批准人 Approved by	潘宝祥 潘宝祥		职务 Position	所总工	
校准员 Calibrated by	陈雨龙 陈雨龙		核验员 Checked by	冯铁英 冯铁英	
校准日期 Calibration Date	2024 年 Year	01 月 Month	17 日 Day		
签发日期 Date of Issue	2024 年 Year	01 月 Month	17 日 Day		

地址：南京市栖霞区文澜路95号（总部）
Add: No 95,Wenlan Road,Qixia District,Nanjing (Headquarter)
网址：www.jsim.com.cn
Website
电子信箱：jsimguest@jsim.com.cn
E-mail
电话：(025) 84636990
Tel
传真：(025)84636972
Fax
邮编：210023
Post Code

江苏计量
Jiangsu Metrology

证书编号：E2024-0003201
Certificate No.

本院是国家法定计量检定机构，计量授权证书号：（国）法计（2022）01022 号。
This laboratory is a national legal metrological verification institute. Authorization certificate No. (2022)01022.

本证书中的校准结果均可溯源至国际单位制(SI)单位/社会公用计量标准。具体溯源链信息见附页。
The calibration results in the certificate can be traceable to international system of units (SI) / social public measurement standards. See the attached page for specific information of traceability chain.

本次校准的技术依据：
Reference documents for the calibration

参照 JJG 561-2016 《近区电场测量仪检定规程》
JJF(苏)233-2020 《低频磁场测量仪校准规范》
JJF 1884-2020 《10kHz～100MHz 电磁场探头校准规范》
JJF1886-2020 《电场探头校准规范》

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

名称/编号 Name/Number	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/不确定度 Class of Accuracy/Maximum Permissible Errors/ Uncertainty of Measurement	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid to
多功能标准源/4990003	(0～2)A,(0～1100)V	ACV，ACI 符合 0.5 级	本院	E2023-0073936/24-06-20
亥姆霍兹线圈系统/5211601	线圈直径:999.2mm; 线圈间距:499.6mm; 频率上限:>100kHz	线圈直径/线圈间距:U'=0.1mm(k=2)	本院	L2023-0060811,E2023-0060812/24-05-15
微波暗室/MWC201210	工作频率范围: (1～18) GHz	屏蔽效能：≥100dB（500MHz～10GHz），≥80dB（10GHz～18GHz）；场地电压驻波比：≤0.5dB；内部测试区域最小净空间：4m×2.5m×2.2m（L×W×H）	中国计量科学研究院、江苏省计量科学研究院	XDdj2023-02199，E2023-0055177/26-04-06
功率放大器/2113818	增益：≥44.8dB (1 GHz～6 GHz)，≥43dB (6 GHz～18 GHz)；额定功率: 30 W (1 GHz～6 GHz), 20 W (6 GHz～18 GHz)	额定输出功率，1dB 压缩点输出功率 Urel=15% (k=2)；增益 U=0.70dB (k=2) 谐波失真 U=2dB (k=2)	本院	E2023-0170915/24-10-22
信号发生器/183184	频率：100 kHz～40 GHz（连续可调）；电平：-20 dBm～+30 dBm	频率：1×10^{-8}；电平：±(0.5～1)dB	本院	E2023-0053851/24-05-07

其他校准信息：
Other information of the calibration:

地点：南京市栖霞区文澜路 95 号 5405 室　　温度：21℃　　相对湿度：52%
Place: No.95,Wenlan Road,Qixia District,Nanjing Room 5405　　Temperature　　R. Humidity

到样日期：2024 年 01 月 10 日
Date of sample received　Year　Month　Day

校准结果/说明见续页
Results of calibration and additional explanation in next page.

注：1、未经本院书面授权，不得部分复制本证书。
Note　This certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

2、本证书的校准结果仅对本次被校计量器具有效。
The results are only responsible for the items calibrated.

3、本证书未加盖校准专用章无效。
This certificate will be invalid if it is issued without official stamp.

4、本次校准项目和校准点按照客户要求选取。
This calibration items and points selected according to the customer' s requirements.

江苏计量
Jiangsu Metrology

证书编号：E2024-0003201
Certificate No.

校准结果/说明（续页）
Results of calibration and additional explanation (continued page)

射频电场强度

频率（MHz）	标称值（V/m）	实测值（V/m）
10	20	20.6
30	20	21.2
70	20	20.8
100	20	21.0
200	20	20.8
300	20	20.3
400	20	20.5
500	20	20.3
600	20	20.8
700	20	20.3
800	20	19.8
900	20	19.5
1000	20	19.2
2000	20	18.5
3000	10	9.80
4000	10	9.32
5000	10	8.84
6000	10	8.23

工频磁场强度

标准值(A/m)	示值(A/m)
20	19.8
50	48.2
100	97.3
200	192
300	293

测试频率：50Hz
工频电场强度

频率	标准值(V/m)	示值(V/m)
50Hz	20	19.4
	40	39.2
	80	79.6
	200	193
1000Hz	20	19.2
	40	39.5
	80	79.0
	200	193
10kHz	100	92
20kHz	100	90
30kHz	100	88
50kHz	100	83

校准结果/说明（续页）

Results of calibration and additional explanation (continued page)

100kHz	100	84

校准结果的扩展不确定度：

射频电场强度 U_{rel}=11% (k=2)

工频电场强度 U_{rel}=5% (k=2)

工频磁场强度 U_{rel}=5% (k=2)

以下空白/Following Blank

附页
Attached page

标准器溯源链信息

Traceability chain information for standard instruments

序号 No.	标准器名称 Name of standard instruments	溯源单位 Traceability unit	证书号/有效期 Certificate No./Valid to	溯源中所使用标准器序号 Standard instruments No. used in traceability
1	多功能标准源	本院	E2023-0073936/24-06-20	1.1
1.1	多功能标准源	中国计量院	DCjd2022-20202,DCsy2022-20227/23-11-14	/
2	亥姆霍兹线圈系统	本院	L2023-0060811,E2023-0060812/24-05-15	2.1
2.1	关节臂式坐标测量机	本院	L2023-0060689/24-05-18	2.1.1
2.1.1	标准球杆	本院	L2022-0117632/23-12-04	2.1.1.1
2.1.1.1	50m 二维基线测量系统	中国计量院	CDjx2022-02246/24-07-25	/
3	功率放大器	本院	E2023-0170915/24-10-22	3.1
3.1	功率探头	中国计量院	XDgp2023-01484/24-05-05	/
4	信号发生器	本院	E2023-0053851/24-05-07	4.1
4.1	通用计数器	上海市计量院	2022F34-21-4188245001/23-10-18	/

江苏计量
Jiangsu Metrology

江苏省计量科学研究院

JIANGSU INSTITUTE OF METROLOGY

检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号：E2024-0003202
Certificate No.

送检单位 Applicant	合肥鑫鼎环保科技有限责任公司
计量器具名称 Name of Instrument	多功能声级计
型号/规格 Type/Specification	AWA5680
出厂编号 Serial No.	075333
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification Regulation	JJG 778-2019《噪声统计分析仪检定规程》
检定结论 Conclusion	2级合格

江苏省计量科学研究院 检定专用章 (1)
(检定专用章) Stamp

批准人 Approved by 潘宝祥 潘宝祥
核验员 Checked by 吴云 吴云
检定员 Verified by 吴玑琪 吴玑琪

检定日期 Date of Verification	2024年 Year	01月 Month	14日 Day
有效期至 Valid to	2025年 Year	01月 Month	13日 Day

地址：南京市栖霞区文澜路95号（总部）
Add. No.95,Wenlan Road Qixia District,Nanjing（Headquarter）
电话：(025) 84636990
Tel
网址：www.jsim.com.cn
Website
传真：(025)84636972
Fax
电子信箱：jsimguest@jsim.com.cn
E-mail
邮编：210023
Post Code

江苏计量
Jiangsu Metrology

证书编号：E2024-0003202
Certificate No.

本院是国家法定计量检定机构，计量授权证书号：（国）法计（2022）01022号。
This laboratory is a national legal metrological verification institute. Authorization certificate No. (2022)01022.

本证书中的检定结果均可溯源至国际单位制(SI)单位/社会公用计量标准。具体溯源链信息见附页。
The verification results in the certificate can be traceable to international system of units (SI) / social public measurement standards. See the attached page for specific information of traceability chain.

本次检定所使用的计量标准：
Measurement standard used in the verification

名称 Name	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/不确定度 Class of Accuracy/Maximum Permissible Errors/ Uncertainty of Measurement	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid to
电声标准装置	10Hz～20kHz	声压级：U=0.4dB～1.0dB (k=2) 在参考频率上 U=0.11dB(k=2)[压力场]	[1989]国量标苏证字第062号/26-07-05

本次检定所使用的主要计量标准器具：
Main measurement standards used in the verification

名称/编号 Name/Number	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/不确定度 Class of Accuracy/Maximum Permissible Errors/ Uncertainty of Measurement	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid to
声校准器/2478278	94dB，114dB,1000Hz	1级	中国计量院	LSsx2023-12581/24-10-17
标准传声器/2488286	频率范围 20Hz～25kHz	±2dB	中国计量院	LSsx2023-12931/24-10-26
信号发生器/331970	电压幅值：0.1V～10V (1Hz～200kHz)；猝发音：(0.1～100000)ms；衰减：0～100 dB	频率响应：±0.1dB（10Hz～100kHz），±0.2dB（1Hz～200kHz）；猝发音：±1%；衰减：±0.05dB	本院	E2023-0005468/24-01-30
低频耦合腔/2008781	10Hz～400Hz	频率响应 (re,250Hz): -1.2dB～2.2dB；失真≤1%	本院	E2023-0019083/24-03-07
全消声室/20141014	50Hz～20000Hz	±1.0dB	中国计量院	LSae2019-3967/24-09-17

其他检定信息：
Other information of the verification:

地点：南京市栖霞区文澜路95号5201室
Place No.95,Wenlan Road,Qixia District,Nanjing Room 5201

温度：20℃
Temperature

相对湿度：50%
R. Humidity

到样日期：2024年 01月 10日
Date of sample received Year Month Day

注：1、未经本院书面授权，不得部分复制本证书。
Note This certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

2、本证书的检定结果仅对所检计量器具有效。
The results are only responsible for the items verified.

3、本证书未加盖检定专用章无效。
This certificate will be invalid if it is issued without official stamp.

检 定 结 果
Verfication Results

外观

正常

指示声压级调整

标准声压级/dB	指示声压级/dB
94.0	94.0

频率计权

A计权（声信号）

标称频率/Hz	频率计权/dB
20	-51.0
31.5	-39.8
63	-27.8
125	-17.0
250	-8.1
500	-3.1
1000	0.0
2000	0.9
4000	0.7
8000	-0.4

1kHz处的频率计权（dB）

C频率计权相对于A频率计权的偏差	0.0

级线性（dB）

准确度等级	2级
在参考级范围内，1kHz的级线性工作范围	≥60
级线性偏差	不超过±1.1
声级示值的变化与设计目标的偏差	不超过±0.5

检 定 结 果
Verfication Results

自生噪声(dB)

由传声器输入	A:	20
电输入设备输入	A:	17
电输入设备输入	C:	11

时间计权F和S

衰减速率	F	34.2	dB/s
衰减速率	S	4.3	dB/s
F和S差值		0.0	dB

猝发音响应

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/ dB
	$L_{AFmax}-L_A$
200	-1.0
2	-17.5
0.25	-27.5

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/ dB
	$L_{ASmax}-L_A$
200	-7.9
2	-27.9

重复猝发音响应

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

检定结果
Verfication Results

计算功能

项目	偏差/dB
$L_{Aeq,T}$	0.1
L_5	0.1
L_{10}	0.1
L_{50}	0.1
L_{90}	0.2
L_{95}	0.2

以下空白/Following blank

附页
Attached page

标准器溯源链信息

Traceability chain information for standard instruments

序号 No.	标准器名称 Name of standard instruments	溯源单位 Traceability unit	证书号/有效期 Certificate No./Valid to	溯源中所使用标准器序号 Standard instruments No. used in traceability
2	低频耦合腔	本院	E2023-0019083/24-03-07	2.1
2.1	PULSE 分析仪	本院	E2022-0094800,E2022-0094798/23-09-28	2.1.1
2.1.1	数字多用表	本院	E2022-0011464/23-03-01	2.1.1.1
2.1.1.1	多功能标准源	中国计量院	DCjd2021-10339,DCsy2021-10534/22-04-05	/

江苏计量 Jiangsu Metrology

江苏省计量科学研究院

JIANGSU INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

Verification Certificate

证书编号：E2024-0003204
Certificate No.

送检单位 Applicant	合肥鑫鼎环保科技有限责任公司
计量器具名称 Name of Instrument	声校准器
型号/规格 Type/Specification	AWA6221B
出厂编号 Serial No	2005743
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification Regulation	JJG 176-2022《声校准器检定规程》
检定结论 Conclusion	合格（2级）

（检定专用章）Stamp

批准人 Approved by 潘宝祥 潘宝祥

核验员 Checked by 孙正 孙正

检定员 Verified by 吴云 吴云

检定日期 Date of Verification	2024年 Year	01月 Month	11日 Day
有效期至 Valid to	2025年 Year	01月 Month	10日 Day

地址：南京市栖霞区文澜路95号（总部）
Add: No.95,Wenlan Road,Qixia District,Nanjing (Headquarter)
电话：(025) 84636990
Tel
网址：www.jsim.com.cn
Website
传真：(025)84636972
Fax
电子信箱：jsimguest@jsim.com.cn
E-mail
邮编：210023
Post Code

江苏计量
Jiangsu Metrology

证书编号：E2024-0003204
Certificate No.

第 2 页 共 4 页
Page 2 of 4

本院是国家法定计量检定机构，计量授权证书号：（国）法计（2022）01022 号。
This laboratory is a national legal metrological verification institute. Authorization certificate No. (2022)01022.

本证书中的检定结果均可溯源至国际单位制(SI)单位/社会公用计量标准。具体溯源链信息见附页。
The verification results in the certificate can be traceable to international system of units (SI) / social public measurement standards. See the attached page for specific information of traceability chain.

本次检定所使用的计量标准：
Measurement standard used in the verification

名称 Name	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/不确定度 Class of Accuracy/Maximum Permissible Errors/ Uncertainty of Measurement	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid to
电声标准装置	10Hz～20kHz	声压级：U=0.4dB～1.0dB (k=2) 在参考频率上 U=0.11dB(k=2)[压力场]	[1989]国量标苏证字第062号/26-07-05

本次检定所使用的主要计量标准器具：
Main measurement standards used in the verification

名称/编号 Name/Number	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/不确定度 Class of Accuracy/Maximum Permissible Errors/ Uncertainty of Measurement	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid to
标准传声器/2488286	频率范围 20Hz～25kHz	±2dB	中国计量院	LSsx2023-12931/24-10-26
通用计数器/000142	10Hz～10MHz	$\pm1\times10^{-8}$/日	本院	E2023-0089491/24-07-19
自动失真仪/05130	(0.01～30)%	±10%	本院	E2023-0005433/24-01-15

其他检定信息：
Other information of the verification:

地点：南京市栖霞区文澜路 95 号 5101 室
Place No.95,Wenlan Road,Qixia District,Nanjing Room 5101

温度：21℃
Temperature

相对湿度：60%
R. Humidity

到样日期：2024 年 01 月 10 日
Date of sample received Year Month Day

注：1、未经本院书面授权，不得部分复制本证书。
Note This certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

2、本证书的检定结果仅对所检计量器具有效。
The results are only responsible for the items verified.

3、本证书未加盖检定专用章无效。
This certificate will be invalid if it is issued without official stamp

江苏计量
Jiangsu Metrology

检定结果
Verfication Results

通用技术要求

符合

计量性能

标称声压级/dB	实测声压级/dB	标称频率/Hz	实测频率/Hz	(总失真+噪声)/%
94	93.94	1000	1000	0.6

以下空白/Following blank

附页
Attached page

标准器溯源链信息

Traceability chain information for standard instruments

序号 No.	标准器名称 Name of standard instruments	溯源单位 Traceability unit	证书号/有效期 Certificate No./Valid to	溯源中所使用标准器序号 Standard instruments No. used in traceability
1	通用计数器	本院	E2023-0089491/24-07-19	1.1
1.1	时间源	本院	E2022-0101099,E2022-0101100/23-10-18	1.1.1
1.1.1	纳秒通用计数器	本院	E2022-0068552/23-07-24	1.1.1.1
1.1.1.1	合成信号发生器	本院	E2021-0074972/22-08-03	1.1.1.1.1
1.1.1.1.1	测量接收机	中国计量院	XDxh2020-02323,SPss2020-01637/21-10-28	/

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声		
委托单位	河南莱嘉环境技术有限公司		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 10 月 9 日		
检测日期	2024 年 10 月 10 日		
检测地点	淮南市寿县安丰镇		

环境条件	测量时间	环境温度（℃）	环境湿度（%）	风速（m/s）	天气情况
	昼间：2024 年 10 月 10 日 16:00~17:15 夜间：2024 年 10 月 10 日 22:00~22:25	昼间：24~25 夜间：14~15	昼间：46~50 夜间：65~68	昼间：0.5~1.0 夜间：0~0.5	昼间：晴 夜间：晴

检测依据	《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）；

检测仪器	仪器名称	型号	出厂编号	技术指标	校准/检定证书号及有效期
	电磁辐射检测仪	NBM-550/EHP-50F	H-0401/000WX50614	探头频率响应范围：1Hz～400kHz 探头量程： 工频电场强度：5mV/m～1kV/m 0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT～100μT 30nT~10mT	E2024-0003201 有效期至 2025 年 1 月 16 日
	多功能声级计/声校准器	AWA5680 多功能声级计/AWA6221B 型声校准器	075333/2005743	量程范围：35dB（A）～130dB(A) 频率范围：20Hz～12.5kHz 标准声压级：94dB 频率范围：1000Hz	多功能声级计：E2024-0003202 有效期至 2025 年 1 月 13 日； 声校准器：E2024-0003204 有效期至 2025 年 1 月 10 日

备 注	/

表1 安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境现状检测结果

监测点位序号	监测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
1	淮南市寿县安丰镇寿县春雨果树花卉研究所办公室东侧1m处	3.4	0.025
2	环境监测点（淮南市寿县梧桐村梁家套子组西侧拟建线路下方）	0.6	0.014
3	110kV广孟贤715线/110kV广保716线102~103#杆塔之间线路西侧26m，淮南市寿县安丰镇安徽强超畜牧养殖有限公司板房东侧1m处，线高18m	5.2	0.097
4	淮南市寿县梧桐村西鲍庄组段通齐家1层坡顶民房南侧1m处	1.1	0.019

注：检测布点示意图见附图1。

表2 安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程噪声现状检测结果

监测点位序号	监测点位置	昼间（dB(A)）		夜间（dB(A)）	
		测量值	修约值	测量值	修约值
1	淮南市寿县安丰镇寿县春雨果树花卉研究所办公室东侧1m处	44.3	44	38.8	39
2	环境监测点（淮南市寿县梧桐村梁家套子组西侧拟建线路下方）	41.2	41	37.6	38
3	110kV广孟贤715线/110kV广保716线102~103#杆塔之间线路西侧26m，淮南市寿县安丰镇安徽强超畜牧养殖有限公司板房东侧1m处，线高18m	40.0	40	37.2	37
4	淮南市寿县梧桐村西鲍庄组段通齐家1层坡顶民房南侧1m处	40.5	40	37.6	38

注：检测布点示意图见附图1。

以下空白

编制人 [illegible] 审核人 [illegible] 授权签发人 [illegible]

签发日期 2025.1.6

附图 1：安徽淮南安丰 220 千伏变电站 110 千伏送出工程电磁环境和噪声检测布点示意图

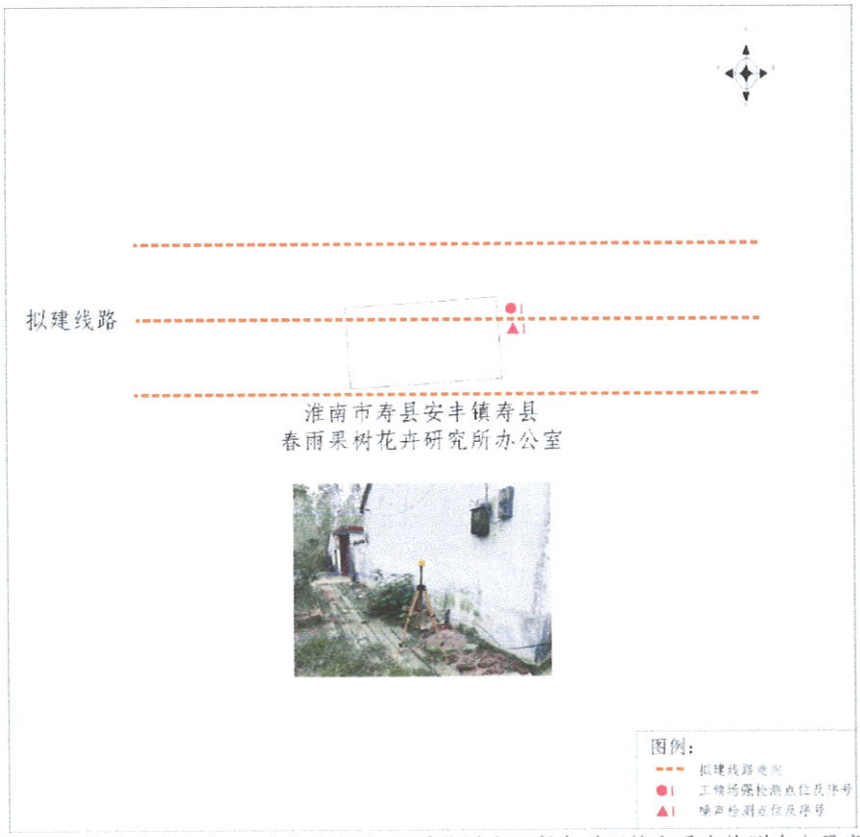


图1（1）安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境和噪声检测布点示意图

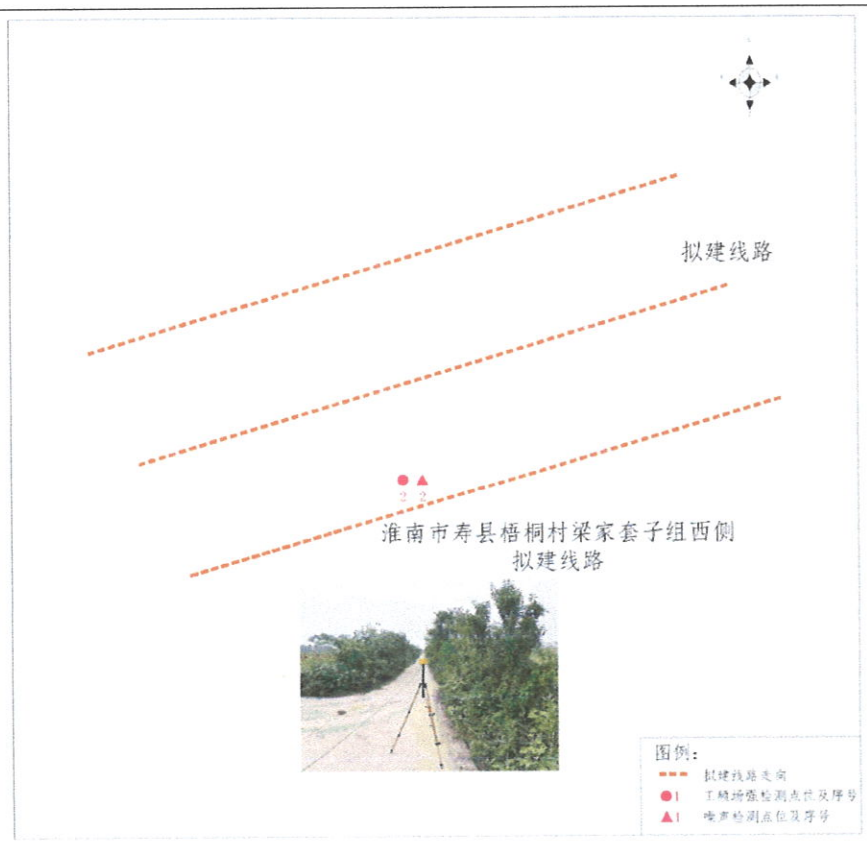


图1（2）安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境和噪声检测布点示意图

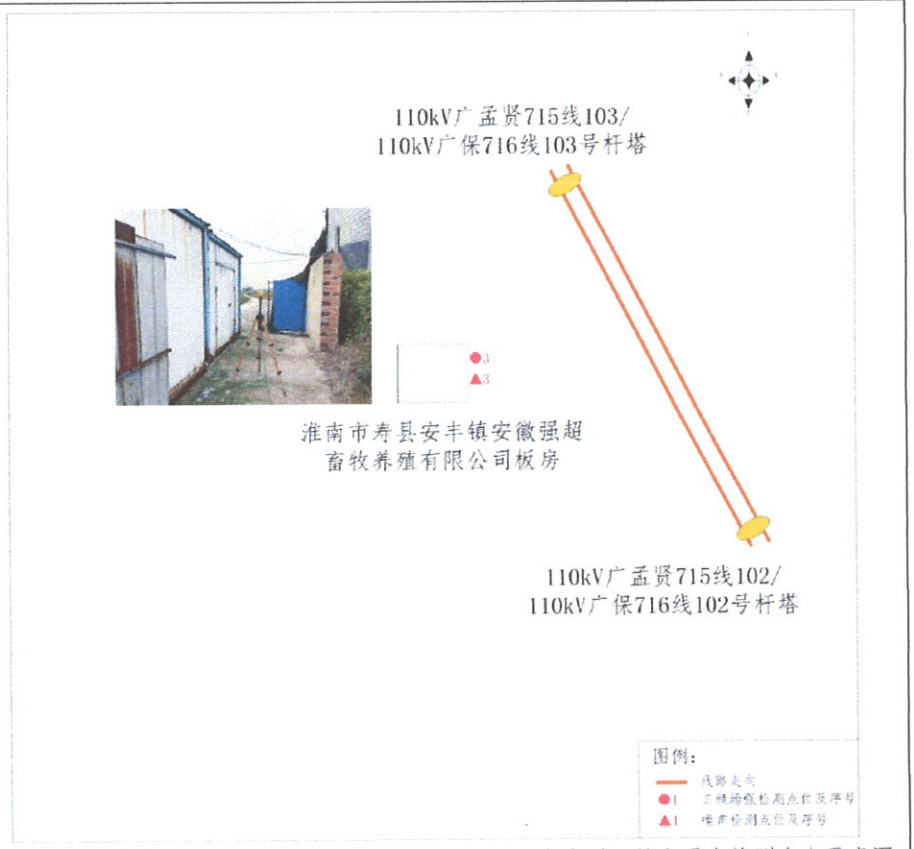
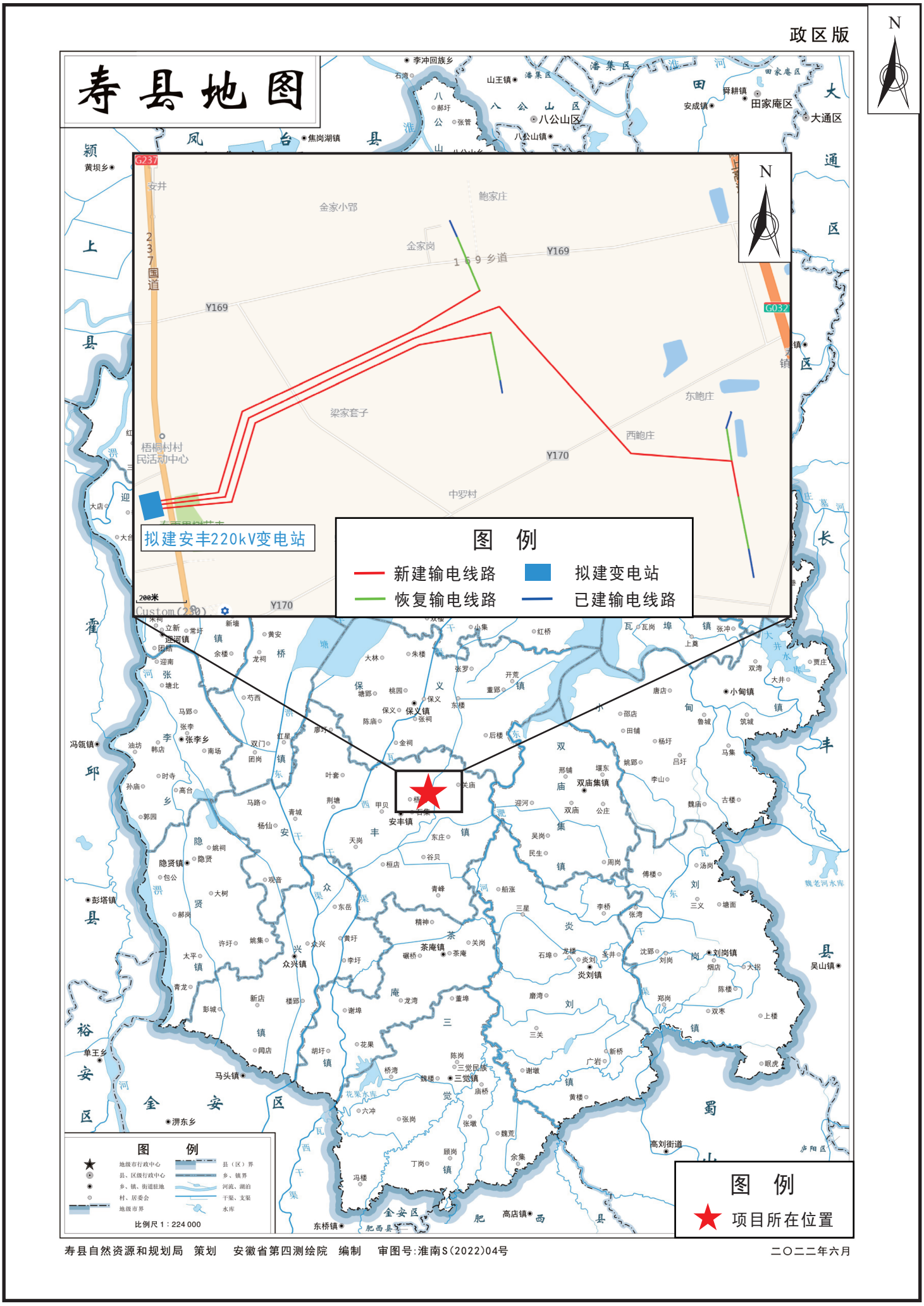


图1（3）安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境和噪声检测布点示意图

图1（4）安徽淮南安丰220千伏变电站110千伏送出工程电磁环境和噪声检测布点示意图

附图2：现场照片

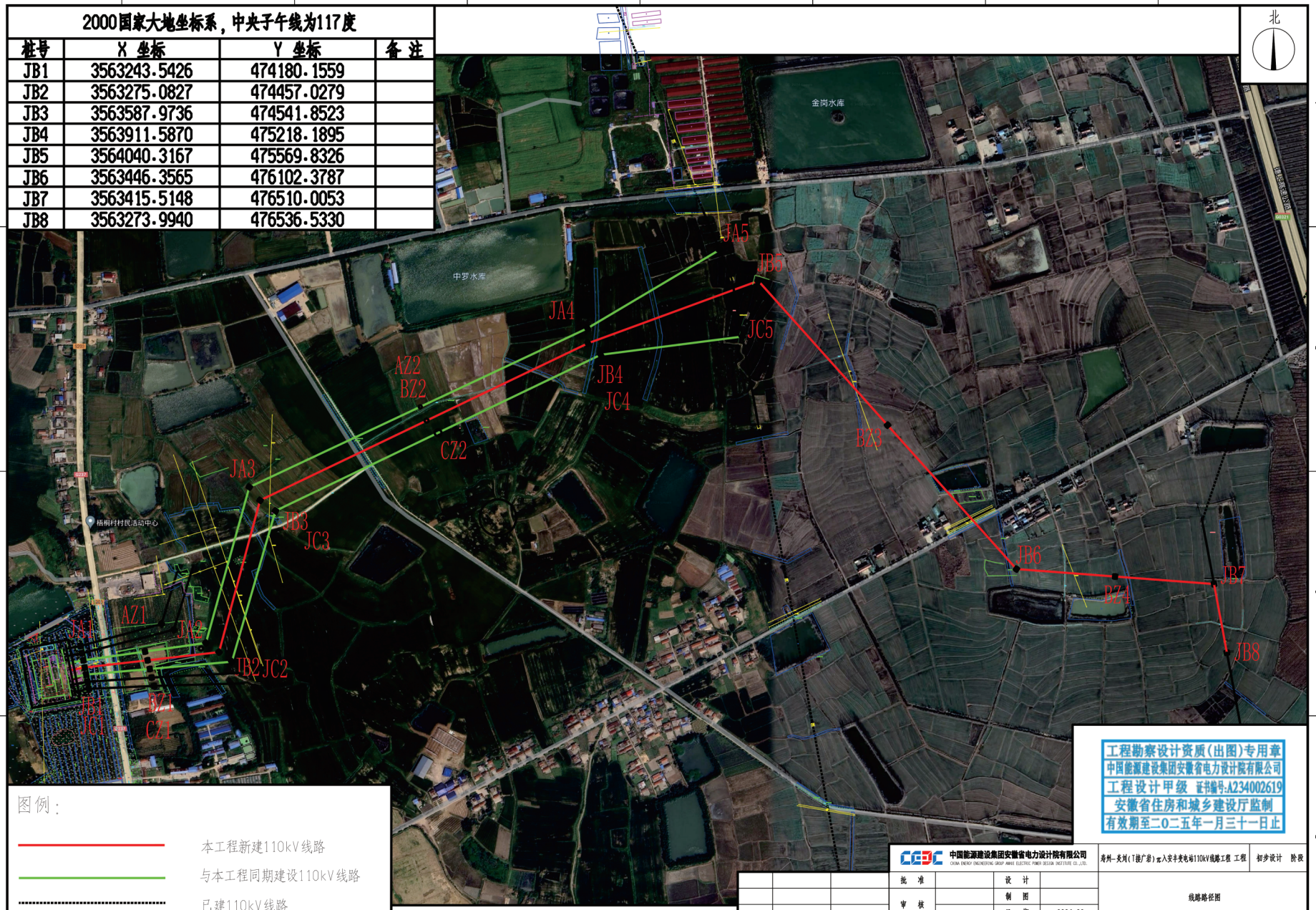
	
淮南市寿县安丰镇寿县春雨果树花卉研究所办公房	淮南市寿县安丰镇安徽强超畜牧养殖有限公司简易板房
	/
寿县梧桐村西鲍庄组段通齐家1层坡顶民房	/



附图1 本项目地理位置示意图

附图2-1 本项目路径走向及环境敏感目标分布示意图

2000国家大地坐标系，中央子午线为117度			
桩号	X 坐标	Y 坐标	备 注
JB1	3563243.5426	474180.1559	
JB2	3563275.0827	474457.0279	
JB3	3563587.9736	474541.8523	
JB4	3563911.5870	475218.1895	
JB5	3564040.3167	475569.8326	
JB6	3563446.3565	476102.3787	
JB7	3563415.5148	476510.0053	
JB8	3563273.9940	476536.5330	



图例：

本工程新建110kV线路

与本工程同期建设110kV线路

已建110kV线路

工程勘察设计资质(出图)专用章
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程设计甲级 证书编号:A234002619
安徽省住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年一月三十一日止

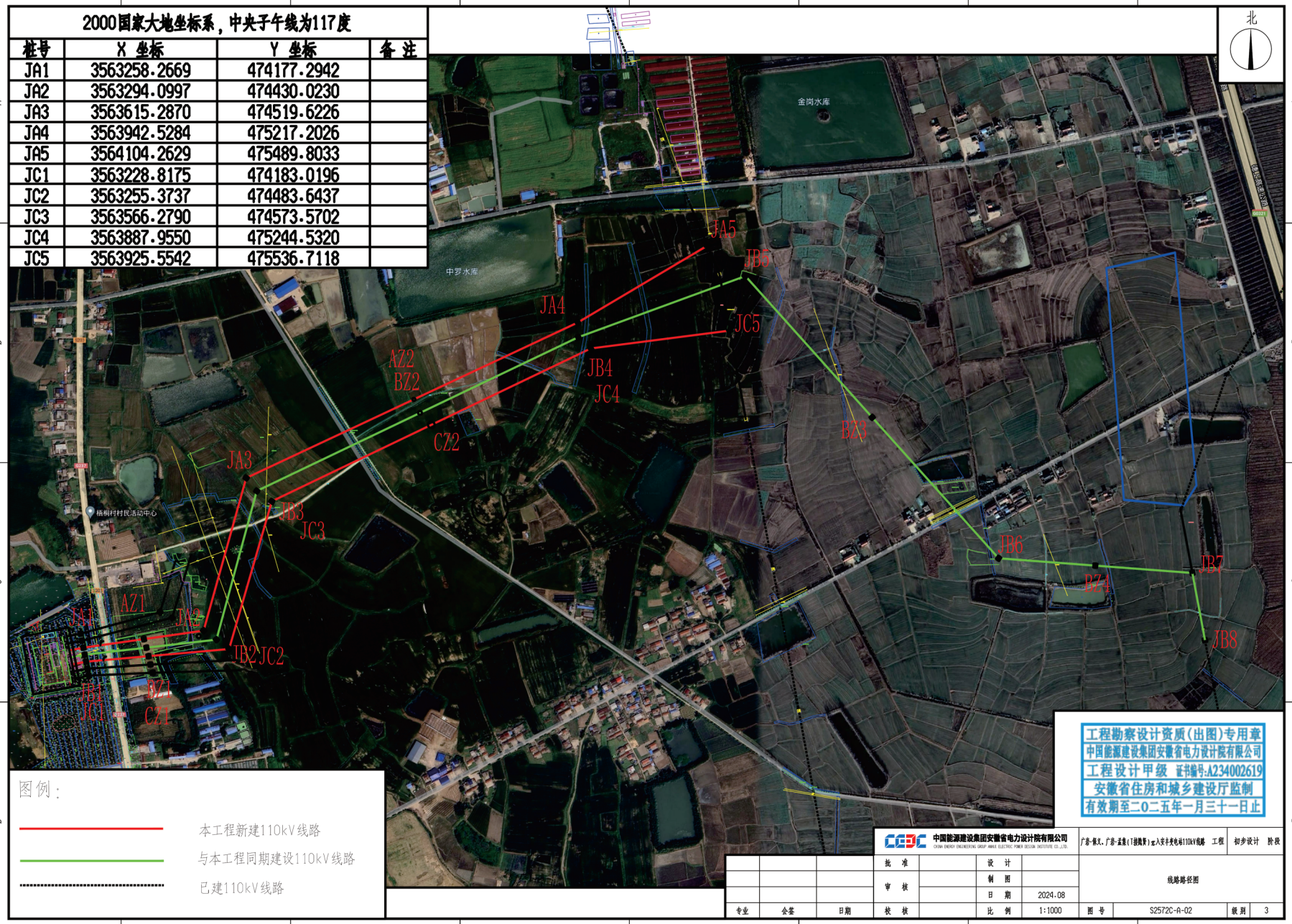
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP ANHUI ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.			寿州-炎刘(T接广岩)π入安丰变电站110kV线路工程 工程	初步设计 阶段
批 准	设 计		线路路径图	
审 核	制 图			
	日 期	2024.08		
校 核	比 例	1:1000	图 号 S2573C-A-02	级别 3

专业	会签	日期

A2 (594×420)

附图2-2 本项目寿州-炎刘(T 接广岩)π入安丰变电站110kV线路工程线路路径图

2000国家大地坐标系，中央子午线为117度			
桩号	X 坐标	Y 坐标	备 注
JA1	3563258.2669	474177.2942	
JA2	3563294.0997	474430.0230	
JA3	3563615.2870	474519.6226	
JA4	3563942.5284	475217.2026	
JA5	3564104.2629	475489.8033	
JC1	3563228.8175	474183.0196	
JC2	3563255.3737	474483.6437	
JC3	3563566.2790	474573.5702	
JC4	3563887.9550	475244.5320	
JC5	3563925.5542	475536.7118	

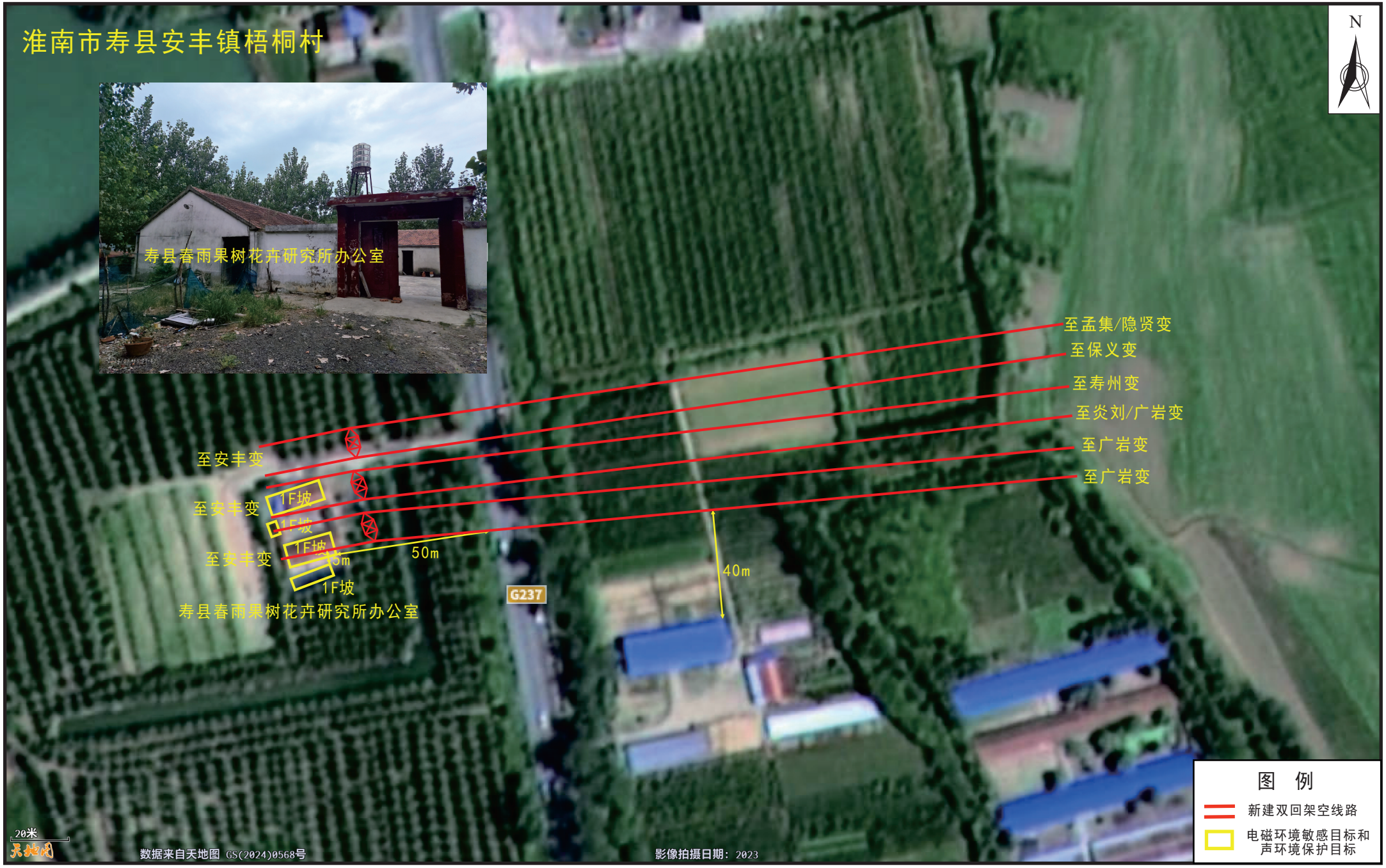


工程勘察设计资质(出图)专用章
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程设计甲级 证书编号:A234002619
安徽省住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年一月三十一日止

中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP ANHUI ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.					广岩-保义、广岩-孟集(T接隐贤)π入安丰变电站110kV线路	工程	初步设计	阶段
			批 准		设 计		线路路径图	
			审 核		制 图			
					日 期	2024.08		
专业	会签	日期	校 核		比 例	1:1000	图 号 S2572C-A-02	级别 3

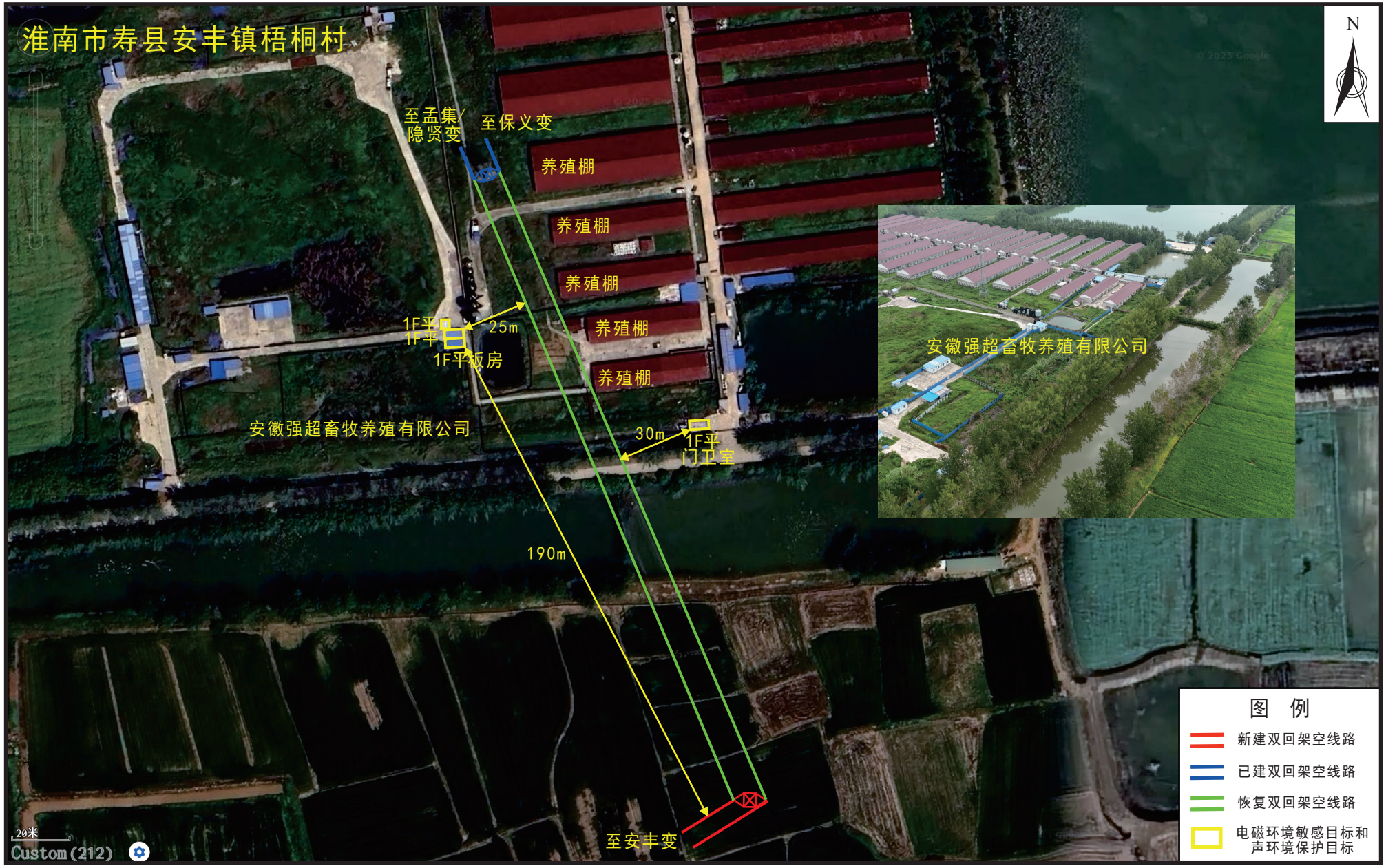
A2 (594×420)

附图2-3 本项目广岩一保义、广岩-孟集(T 按隐贤)π入安丰变电站110kV线路工程线路路径图

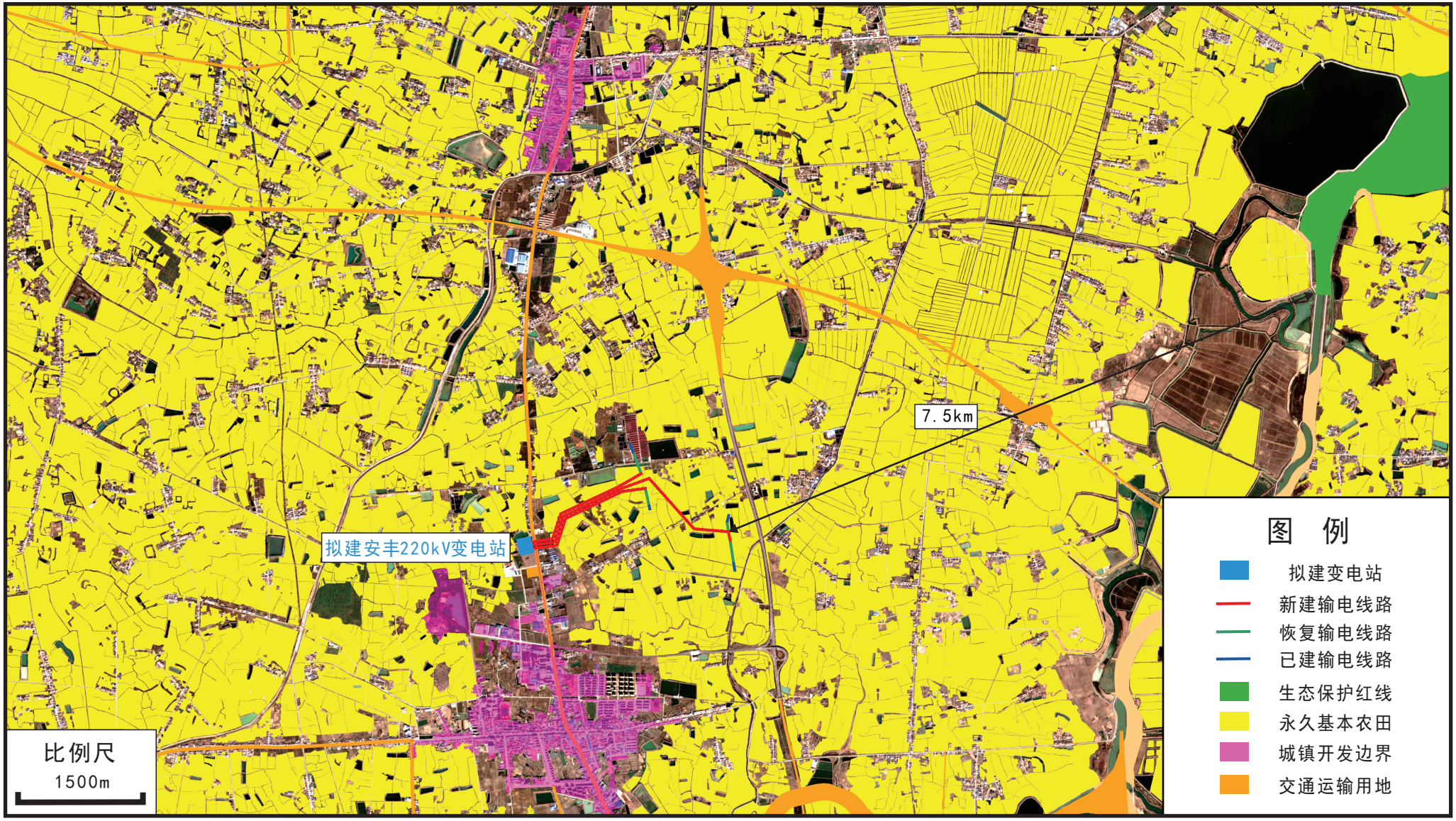


附图3-1 本项目环境敏感目标分布示意图

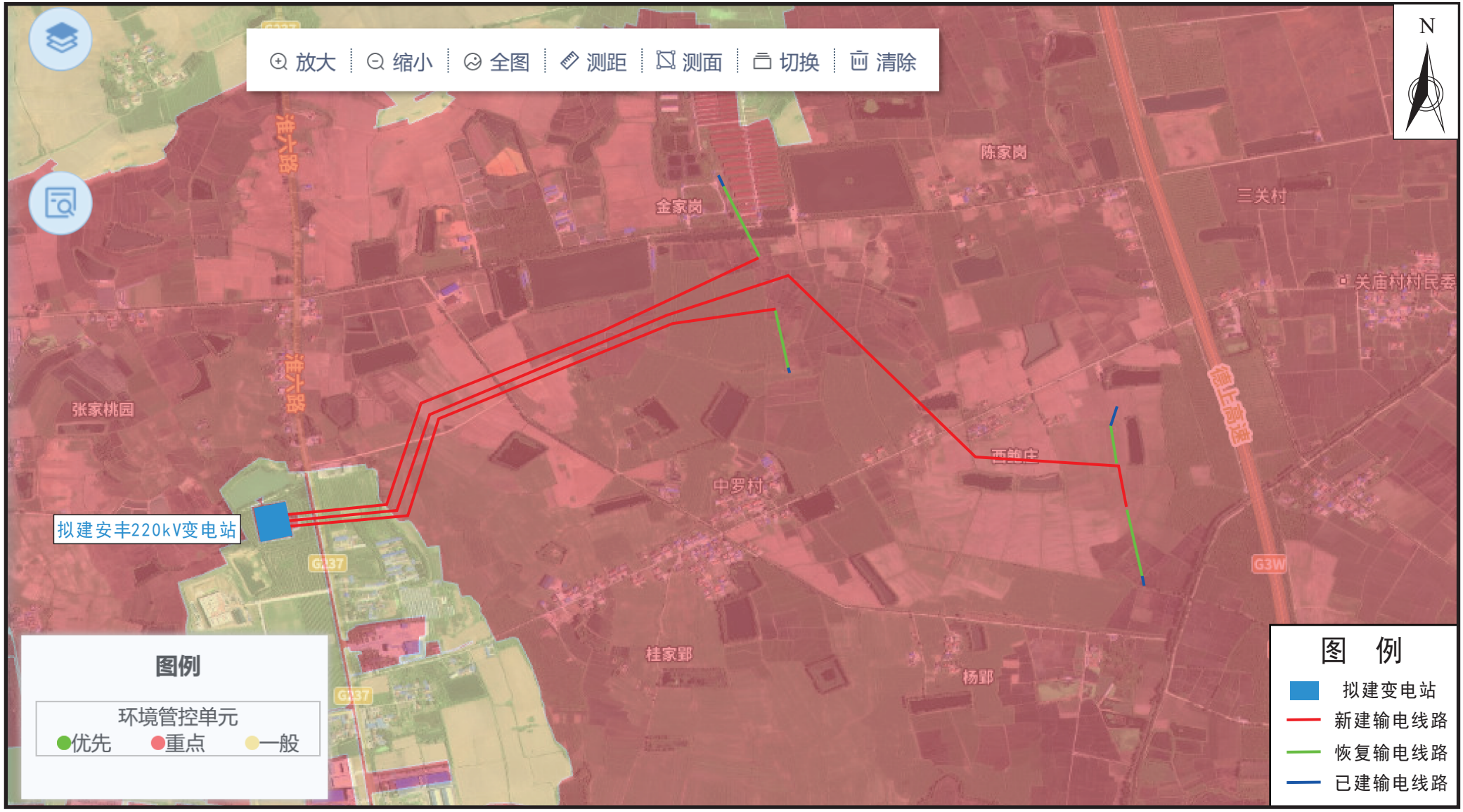
附图3-2 本项目环境敏感目标分布示意图



附图3-3 本项目环境敏感目标分布示意图



附图4 本项目与生态保护红线位置关系图



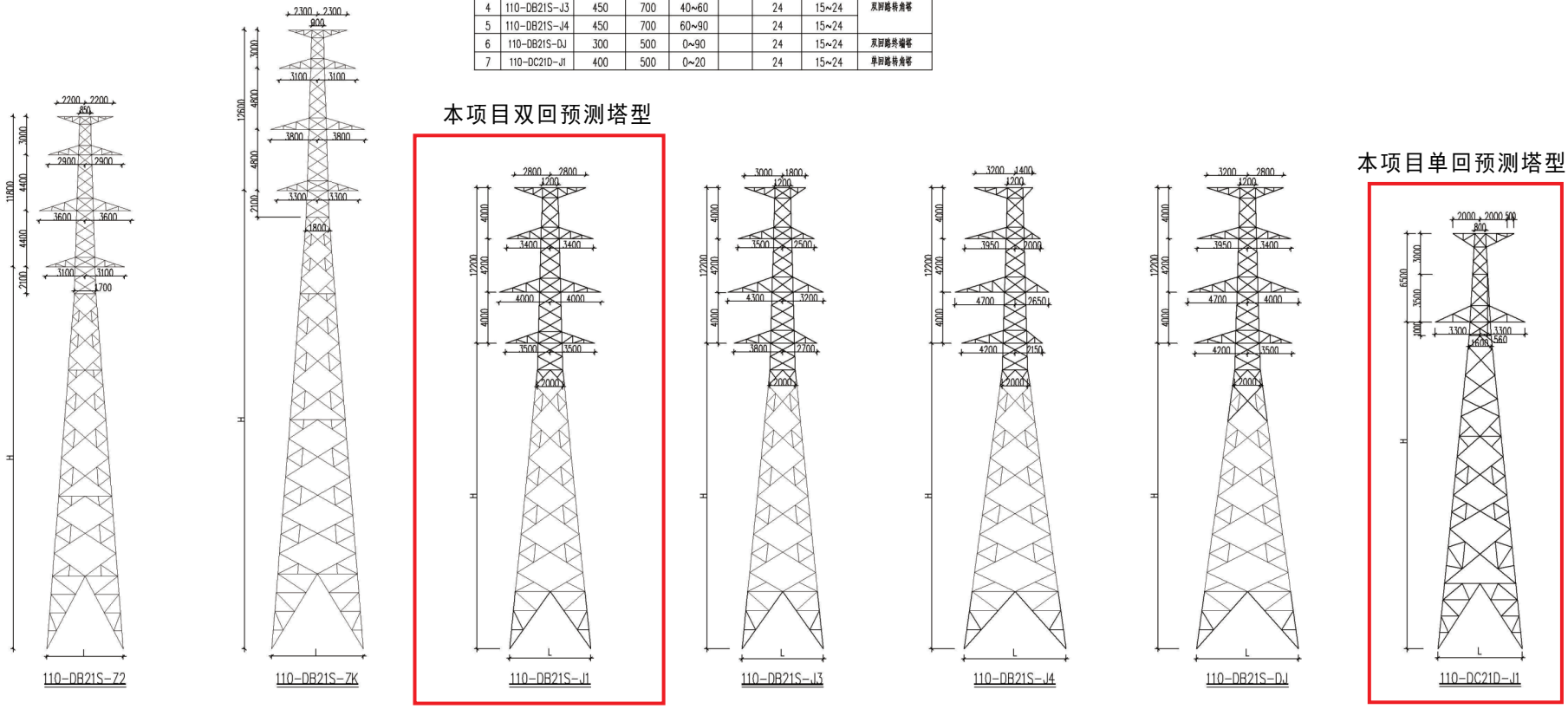
附图5 本项目与环境管控单元相对位置关系示意图

表1 杆塔使用条件一览表

序号	塔型	水平档距(m)	垂直档距(m)	转角度数(°)	Kv值	计算呼高(m)	呼高范围(m)	备注
1	110-DB21S-Z2	400 380(30)	600	0	0.75	27	15~30	双回路直线塔
2	110-DB21S-ZK	500 480(51)	700	0	0.65	48	39~51	
3	110-DB21S-J1	450	700	0~20		24	15~24	双回路转角塔
4	110-DB21S-J3	450	700	40~60		24	15~24	
5	110-DB21S-J4	450	700	60~90		24	15~24	
6	110-DB21S-DJ	300	500	0~90		24	15~24	双回路终端塔
7	110-DC21D-J1	400	500	0~20		24	15~24	单回路转角塔

表2 基本设计概况

气象条件	v=25m/s; c=10mm; t=-20℃.	连接方式	全塔采用螺栓连接，塔脚板及局部结构采用焊接。
导线型号	1XJL3/G1A-300/25	防腐措施	均采用热镀锌防腐
地线型号	2根48芯OPGW光缆	防盗措施	地面以上8米范围内所有连接螺栓均采用防盗螺栓，其余防松。



工程勘察设计资质(出图)专用章
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程设计甲级 证书编号:A234002619
安徽省住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年一月三十一日止

			中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP ANHUI ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.			寿州-炎刘(T 接广岩)π入安丰变电站110kV线路	工程	初步设计	阶段
			批 准		设 计		全线杆塔型式一览图		
			审 核		制 图				
送电电气		2024.08			日 期	2024.08			
专业	会签	日期	校 核		比 例	/	图 号	S2272S-T0202-06	级别 1

A2 (594×420)

附图6-1 本项目寿州-炎刘(T 接广岩)π入安丰变电站110kV线路工程杆塔一览图

表1 杆塔使用条件一览表

序号	塔型	水平档距（m）	垂直档距（m）	转角度数（°）	Kv值	计算呼高（m）	呼高范围（m）	备注
1	110-DB21S-Z2	400 380(30)	600	0	0.75	27	15~30	双回路直线塔
2	110-DB21S-J1	450	700	0~20		24	15~24	双回路转角塔
3	110-DB21S-J3	450	700	40~60		24	15~24	
4	110-DB21S-J4	450	700	60~90		24	15~24	
5	110-DB21S-DJ	300	500	0~90		24	15~24	双回路终端塔

表2 基本设计概况

气象条件	v=25m/s；c=10mm；t=-20℃.	连接方式	全塔采用螺栓连接，塔脚板及脚钢结构采用焊接.
导线型号	1×JL3/G1A-300/25	防腐措施	均采用热镀锌防腐
地线型号	2根48芯OPGW光缆	防盗措施	地面以上8米范围内所有连接螺栓均采用防盗螺栓，其余防松.

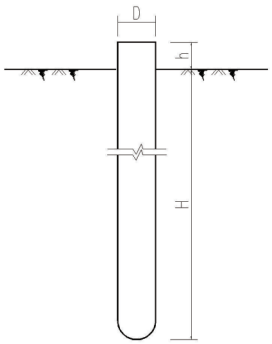
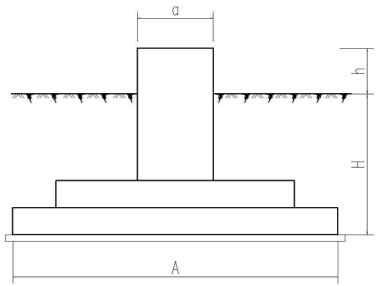
本项目双回预测塔型

工程勘察设计资质(出图)专用章
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程设计甲级 证书编号:A234002619
安徽省住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年一月三十一日止

送电电气		2024.08	批准		设计		广岩-保义、广岩-孟集(T 按隐贤)π入安丰变电站110kV线路工程	初步设计 阶段
专业	会签	日期	审核		制图		全线杆塔型式一览图	
			校核		日期	2024.08		
					比例	/	图号 S2572C-A-17	张页 1

A2 (594×420)

附图6-2 本项目广岩一保义、广岩-孟集(T 按隐贤)π入安丰变电站110kV线路工程杆塔一览图

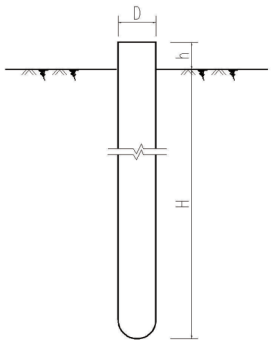
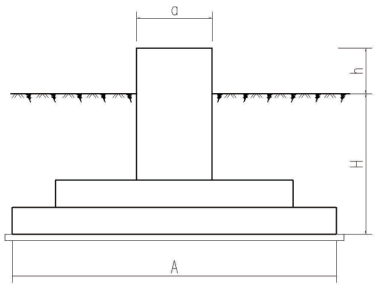
基础型式	机械钻孔灌注桩基础(单只)		钢筋混凝土板式基础(单只)	
基础尺寸(m)	桩径D	0.8~1.2	底板宽度A	3.8~5.6
	埋深H	8.0~15.0	基础埋深H	3.3~3.6
			主柱宽度a	0.8~1.0
	出土高度h	0.5~1.0	出土高度h	0.5~1.0
混凝土(m^3)	C30	4.41~17.98	C25	8.75~23.42
	C15保护帽	0.06~0.16	C15保护帽	0.08~0.16
			C15垫层	1.60~3.36
钢材(kg)	钢筋	384.94~1424.08	钢筋	800.36~1844.45
	地螺等附件	47.1~263.2	地螺等附件	76.1~263.2
基础示意图			 钢筋混凝土板式基础	

备注：上表中混凝土和钢材的材料量，均为单只基础的统计数据。

工程勘察设计资质(出图)专用章
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程设计甲级 证书编号:A234002619
安徽省住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年一月三十一日止

			中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP ANHUI ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.			寿州-炎刘(T接广岩)π入安丰变电站110kV线路	工程	初步设计	阶段	
			批 准		设 计		全线基础型式一览图			
			审 核		制 图					
送电电气		2024.08			日 期	2024.08				
专业	会签	日期	校 核		比 例	/	图 号	S2272S-T0202-06	级 别	1

附图7-1 本项目寿州-炎刘(T 接广岩)π入安丰变电站110kV线路工程基础一览图

基础型式	机械钻孔灌注桩基础(单只)		钢筋混凝土板式基础(单只)	
基础尺寸(m)	桩径D	0.8~1.2	底板宽度A	4.4~5.6
	埋深H	8.0~15.0	基础埋深H	3.4~3.6
			主柱宽度a	1.0
	出土高度h	0.5~1.0	出土高度h	0.5
混凝土(m^3)	C30	4.41~17.98	C25	12.37~23.42
	C15保护帽	0.06~0.16	C15保护帽	0.16
			C15垫层	2.12~3.36
钢材(kg)	钢筋	384.94~1424.08	钢筋	1058.04~1844.45
	地螺等附件	47.1~263.2	地螺等附件	263.2
基础示意图			 钢筋混凝土板式基础	

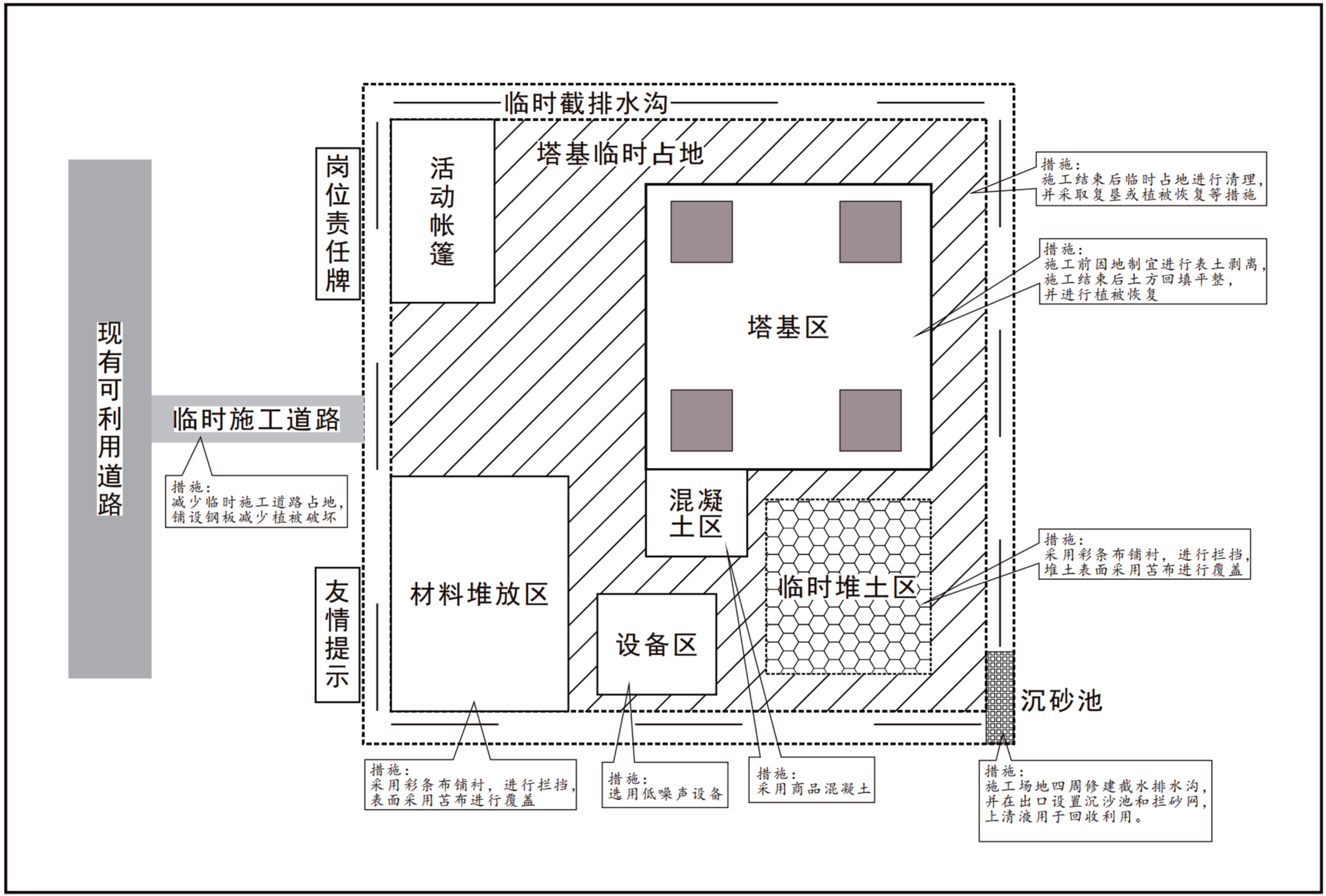
备注：上表中混凝土和钢材的材料量，均为单只基础的统计数据。

工程勘察设计资质(出图)专用章
中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程设计甲级 证书编号:A234002619
安徽省住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年一月三十一日止

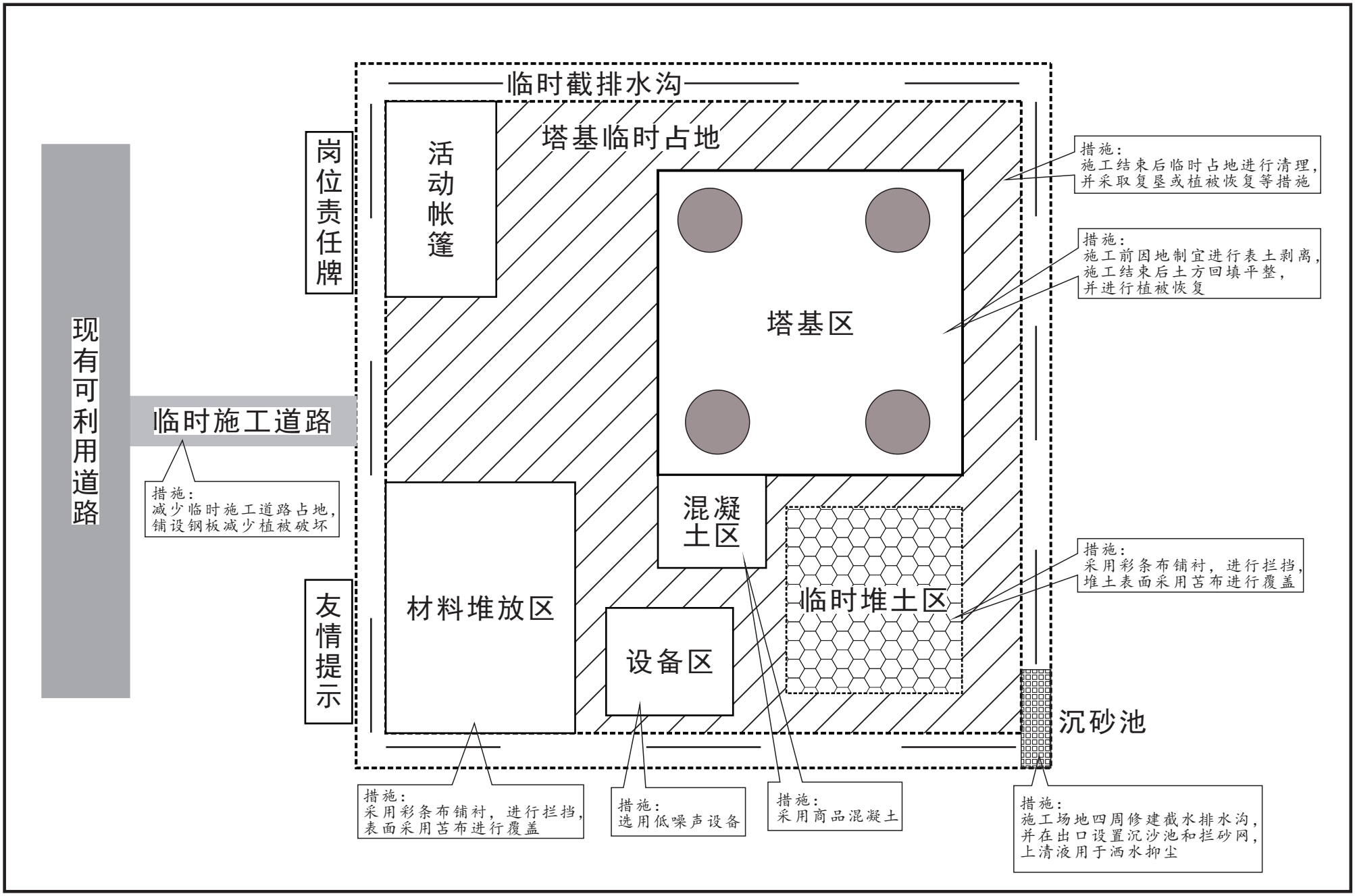
			批 准		设 计		广岩一保义、广岩-孟集(T 接隐贤)π入安丰变电站110kV线路	工程	初步设计	阶段
			审 核		制 图		全线基础型式一览图			
送电电气		2024.08			日 期	2024.08				
专业	会签	日期	校 核		比 例	/	图 号	S2272S-T0202-06	张 页	1

A2 (594×420)

附图7-2 本项目广岩一保义、广岩-孟集(T 按隐贤)π入安丰变电站110kV线路工程基础一览图



附图8-1 本项目线路塔基（板式基础）生态环境保护措施平面布置示意图



附图8-2 本项目线路（灌注桩）塔基生态环境保护措施平面布置示意图

附图9 本项目线路沿线生态环境保护措施布置示意图