

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：中科电气项目配套220kV过渡供电线路工程

建设单位（盖章）：贵安新区配售电有限公司



编制单位：贵州省博源环保集团有限公司

编制日期： 2025年1月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9t8252		
建设项目名称	中科电气项目配套220KV过渡供电线路工程.		
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）	贵安新区配售电有限公司		
统一社会信用代码	91520900MA6DM10C0U		
法定代表人（签章）	范斌		
主要负责人（签字）	吴波		
直接负责的主管人员（签字）	吴波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州省博源环保集团有限公司		
统一社会信用代码	91522301MA6H27XE86		
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
龚凤霞		BH070811	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
龚凤霞	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、	BH070811	
韦先锋	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论	BH060469	



统一社会信用代码
91522301MA6H27XE86

营业执照

(副本)



扫描二维码
“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 贵州省博源环保集团有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 范正星

注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2018年06月14日
住所 贵州省黔东南州兴义市桔山街道
印象兴义1栋15楼1501号

经营范围

法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经有关部门审批后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。许可项目：建设工程设计；建设工程监理；工程管理服务；工程技术服务（勘察、设计、监理除外）；工业工程设计服务；管理农业管理。（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）

登记机关

2023

年 月 日



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：

蔡凤霞

证件号码：

性别：

女

出生年月：

1992年12月

批准日期：

2024年05月26日

管理号：



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



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位贵州省博源环保集团有限公司（统一社会信用代码91522301MA6H27XE86）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中科电气项目配套220KV过渡供电线路工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为龚凤霞（环境影响评价工程师职业资格证书管理号335202105300000000012，信用编号BH070811），主要编制人员包括龚凤霞（信用编号BH070811）、韦先锋（信用编号BH060469）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024年11月26日



编制人员承诺书

本人龚凤霞（身份证件号码：_____）郑重承诺：本人在贵州省博源环保集团有限公司（统一社会信用代码 91522301MA6H27XE86）全职工作，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.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.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2024 年 11 月 26 日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	黄凤霞	个人编号	400002241234			身份证号	*****		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态		参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数	
	企业职工基本养老保险	兴义市	参保缴费		贵州省博源环保科技有限公司	202408-202504	9	0	
	失业保险	兴义市	参保缴费		贵州省博源环保科技有限公司	202408-202504	9	0	
	工伤保险	兴义市	参保缴费		贵州省博源环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期: 2025-05-08

提示: 1、如对您的参保信息有疑问, 请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



本文件仅限中科电气项目配套220KV过电压供电线路工程环境影响报告表报批使用

编制人员承诺书

本人韦先锋（身份证件号码：_____）郑重承诺：本人在贵州省博源环保集团有限公司单位（统一社会信用代码 91522301MA6H27XE86）全职工作，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.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.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）

2024 年 11 月 26 日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	韦先锋	个人编号	100030142832				身份证号			
参保缴费情况	参保险种	参保险种经办机构	缴费状态	参保单位名称		缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数		
	企业职工基本养老保险	兴义市	参保缴费	贵州省博源环保科技有限公司		201507-201602 201701-202504	108	10		
	失业保险	兴义市	参保缴费	贵州省博源环保科技有限公司		201701-202005 202009-202504	97	3		
	工伤保险	兴义市	参保缴费	贵州省博源环保科技有限公司		工伤保险缴费详见缴费明细表				
	工伤保险	安龙县	暂停缴费（中断）	安龙县司法局（聘用人员）		工伤保险缴费详见缴费明细表				

转入情况

原参保地	转移险种	缴费起止时间	转移总月数
东山区	110	201507-201602	8

打印日期：2025-05-08

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
- 2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵安新区配售电有限公司

建设单位承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的中科电气项目配套 220KV 过渡供电线路工程，现已委托贵州省博源环保集团有限公司编制完成《中科电气项目配套 220KV 过渡供电线路工程环境影响报告表》，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告编制工作，现按程序将环境影响评价报告报贵局审批。我单位承诺对所申请报批的报告内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵安新区配售电有限公司

日期：2025 年 01 月 02 日



环境影响评价委托书

贵州省博源环保集团有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及国家有关规定，我单位拟建设的中科电气项目配套220KV 过渡供电线路工程”环境影响评价类别为编制环境影响评价报告表，特委托贵单位承担该项目环境影响评价工作，请接受委托后按照国家相关规范，尽快完成环境影响报告的编制工作。

特此委托！

贵安新区配售电有限公司

2025年01月03日



环境影响报告表审批申请

贵州省生态环境厅：

我公司为贵安新区配售电有限公司，拟在贵州省贵安新区党武街道建设中科电气项目配套 220KV 过渡供电线路工程，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及国家有关的规定，我公司已经委托专业机构编制完成了《中科电气项目配套 220KV 过渡供电线路工程环境影响报告表》。为确保该报告符合国家和地方的有关法律法规及技术规章要求，特申请贵单位对该环境影响报告进行审查。

特此申请！

申请单位：贵安新区配售电有限公司

2025 年 01 月 02 日



贵安新区配售电有限公司

环评手续办理委托函

兹我单位委托李卫欢，(身份证号码: _____)，前来贵单位办理和提交中科电气项目配套 220KV 过渡供电线路工程环境影响报告表申请报批相关资料手续，请贵单位给予帮助办理为谢。

单位(盖章): 贵安新区配售电有限公司

日期: 2025 年 01 月 02 日



企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

贵安新区配售电有限公司：（盖章）

2025年01月02日





本项目中科气电用户变侧终端塔现状照片



本项目线路 π 接点处现状照片



钢管杆塔基恢复照片



产业园区大道段线路走廊现状照片



铁塔塔基恢复照片



工程师现场踏勘照片

现场照片

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	28
四、生态环境影响分析.....	39
五、主要生态环境保护措施.....	50
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	57
七、排污许可申请.....	58
八、结论.....	59

附表

附表 1、环境保护措施及验收一览表

附表 2、环保投资一览表

附图：

附图1 园区位置关系图

附图2 三区三线位置关系图

附图 3 本项目地理位置示意图

附图 4 本项目塔型一览图

附图 5 本项目线路路径图

附图 6 项目土地利用现状图

附图 7 项目植被类型图

附图 8 项目生态系统类型图

附图 9 环境保护目标及监测点位布置图

附图10、水系图及引用监测布点图-模型

附图 11 典型生态措施平面布置图

附件：

附件1 项目委托函

附件2 项目核准文件

附件3 项目可研批复

附件4 路径协议

附件5 前期环保手续

附件6 监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	吴	联系方式	
建设地点	贵州省		
地理坐标	后午变侧线路起点：度分秒，度分秒；终点：度分秒，度分秒。 竹林变侧线路起点：度分秒，度分秒；终点：度分秒，度分秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	输变电线路长度：架空线路 2×0.95km+0.25km（东）+0.25km（西） 占地面积：648m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	贵州贵安新区管理委员会 经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	贵安经发〔2022〕10号
总投资（万元）	1292	环保投资（万元）	36
环保投资占比（%）	2.8	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：根据现场踏勘以及建设单位提供的资料，本项目线路于 2022 年建设完成，根据生态环境部发布的《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》本项目已经建成运行超过两年时间，不予行政处罚。		
专项评价设置情况	本项目根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）要求设置电磁环境影响专题评价。 根据附录 B.2.1：“当项目进入生态敏感区时应该设置生态专题评价”，本项目线路沿线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等。本项目不需要设置生态专项评价。		
规划情况	产业园区：高端装备制造产业园； 规划名称：《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）》；		

	审批机关：贵州贵安新区管理委员会经济发展局； 审批文件名及文号：贵安新区高端装备制造产业园发展规划（2018~2025）（贵安经函〔2018〕54号）。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书》； 审查机关：贵州省生态环境厅； 审查文件名：《贵州省生态环境厅关于对贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书审查意见的函》（黔环函〔2020〕108号）；
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与园区规划符合性分析 根据《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）》，高端装备制造产业园区位于贵安新区范围内花溪区的麦坪镇和潮湖乡，以及平坝区马场镇，园区分为南北两个区域，总面积为 2201.62 公顷，由黔中路连接。北部园区四至范围为：西起东纵线以西地块，东至湖林支线铁路；南起贵安路，北至湖林支线铁路，园区面积为 1536.03 公顷，其中：工业用地面积 9766 亩。南部园区四至范围为：西起磊庄机场，东至松柏山水库；南起黔中路，北至迎宾大道，面积为 665.59 公顷，其中，工业用地面积 8792 亩。园区功能定位为贵安新区装备制造产业园区将打造成为一个产业结构合理、富有活力、功能完善、环境优美、高效发展的西部高端装备制造业基地、国家级高端科研基地、战略新兴产业和特色加工示范基地和生态文明建设示范区，本项目为航空航天产业链中的一环，属于战略性新兴产业，符合园区功能定位。产业布局为打造三条重点产业链。围绕电动汽车、航空航天、智能制造三条产业链，实施一批对产业发展有积极带动作用的重大项目，在汽车及零部件、航空航天、智能制造整机和关键零部件等主机配套和高精尖加工能力上取得突破，北部园区主要建设物流仓储、军民融合、新能源、新材料、汽车整车，并将研发基地与上述产业紧密结合。南部主要为汽车数字经济产业、总部经济、智能制造和新材料。 本项目作为贵安新区中科星城石墨有限公司贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的配电项目，贵安新区 10 万吨锂电池负极

材料一体化项目项目位于园区的高新技术片区，符合园区规划，本项目也符合园区规划。

本项目与贵安新区产业布局位置关系见附图 1。

2、与园区规划环评符合性分析

（1）与园区规划环境影响报告书符合性分析

园区于2020年9月委托湖南华中矿业有限公司编制了《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书》并取得《贵州省生态环境厅关于贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书审查意见的函》（黔环函〔2020〕108号），项目处于高新技术片区，属于贵安新区10万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的输电线路，主体项目不属于高新技术片区环境准入负面清单内的项目，因此本项目的建设符合《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书》相符合。

（2）与园区规划环境影响报告书审查意见的符合性分析

根据《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书审查意见的函》（黔环函〔2020〕108号），项目与园区规划环境影响报告书审查意见的符合性分析见表 1-4：

表 1-1 项目与园区规划环评环境影响减缓对策和措施符合性分析

序号	审查意见	项目情况	是否符合
1	严格保护生态空间，引导优化规划布局。结合“三线一单”划定成果，统筹保护好水域陆域生态空间，生态红线禁止开发，生态空间的优先保护单元除生态红线外，以生态环境保护为主，禁止或限制大规模的工业发展、矿产等自然资源开发和城镇建设。根据合理发展需求，进一步调控生活空间范围，坚持集约发展。在生活空间与周边生产空间之间科学划设绿化带，作为生态功能缓冲区，严格保护	项目位于园区，属于重点管控单元内，不在禁止或限制区域内	符合
2	树立生态优先、绿色发展的规划理念。应立足于生态系统稳定和环境质量改善，结合《规划》期限明确具体的生态环境质量底线，作为后续《规划》实施的硬约束，推动保护目标与发展目标同步实现	/	/
3	强化区域污染物总量管控。加快污水处理厂收集管道和越域管道等环保基础设施建设，对污水处	/	/

		理厂提标改造削减污染物排放量，强化园区现有企业的污染治理，优化能源结构，积极发展清洁能源。		
	4	完善区域资源承载力分析。按照“三线一单”中“资源利用上限清单”，以改善环境质量、保障生态安全为目的，在《规划》中确定水资源开发、土地资源利用、能源消耗的总量、强度、效率等要求	/	/
	5	严格环境准入。根据园区功能定位、资源环境承载力，以及《报告书》“环境准入行业负面清单”，制定《规划》项目环境准入负面清单。禁止新建或扩建限制类、淘汰类及高污染、高耗能的建设项目，禁止发展污染严重、破坏自然生态环境和损害人群健康又无有效治理技术或难以治理的建设项目。逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和开发区产业的循环化水平	项目符合园区功能定位，不在环境准入行业负面清单，不属于禁止新建或扩建限制类、淘汰类及高污染、高耗能的建设项目，不属于污染严重、破坏自然生态环境和损害人群健康又无有效治理技术或难以治理的建设项目，属于研发型、创新型产业	符合
	6	按照“清污分流、雨污分流”和“分类处理、分级回用”的要求，加强园区的水污染防治工作建立健全区域环境风险防范机制，严格落实环境风险应急措施，加强区内重要环境风险源的管控	营运期只有线路不产生废水影响	/
	7	加快建设园区环境监测体系。建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤等环境质量要素的长期监测监控体系，明确工作任务、责任主体、投资来源、实施时限等	/	/
	综上分析，项目建设符合《贵州省生态环境厅关于对贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书审查意见的函》（黔环函〔2020〕108号）。			

其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单中的“D4420电力供应”，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类“四、电力”“2. 电力基础设施建设”中的“电网改造与建设”。 因此，项目建设符合产业政策要求。 二、项目与《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知（黔府办函〔2024〕67号）》符合性分析 根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知（黔府办函〔2024〕67号）》：全省共划定1376个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元819个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元435个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元122个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 （一）优先保护单元：以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。 （二）重点管控单元：以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。 （三）一般管控单元：以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。 本项目与贵安新区环境管控单元位置关系图见图1-1。 经贵州省生态环境厅“三线一单”公众应用平台查询结果可知，本项目
---------	---

用地涉及ZH52900020004贵安先进装备制造产业集群重点管控单元、ZH52011130001花溪区一般管控单元、ZH52011120004花溪区城镇生活+工业重点管控单元。



图 1-1 本项目与分区分管控单元位置关系图
本项目与管控单元符合性分析见表1-1～表1-2。

表 1-2 本项目与分区分管控单元（ZH52900020004）符合性分析一览表

“三线一单”环境管控单元属性内容			本项目内容
环境管控单元编码		ZH52900020004	本项目位于重点管控单元
环境管控单元名称		贵安先进装备制造产业集群重点管控单元	
行政区划	省	贵州省	
	市	贵阳市	

	县		贵安新区	
	管控单元分类		重点管控单元	
“三线一单”生态环境准入清单要求	空间布局约束	①I.执行贵州省省级及贵安新区市级大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区、农用地污染风险重点管控区、水环境工业污染重点管控区、水资源重点管控、土地资源重点管控区普适性管控要求。 ②园区企业严格避让生态保护红线、红枫湖、松柏山水库、凯掌水库饮用水源一、二级保护区、花溪水库二级保护区、红枫湖风景名胜区、平坝天台山—斯拉河风景名胜区、天河潭景区等。 ③禁止引入以铁、铬铁为主的原矿及废旧钢材回收冶炼或炼成高端金属材料；以医疗废物为原料的生产项目；带有聚合反应的上游合成纤维产业；金属粉末、腈纶纤维、氨纶纤维（除DMAC溶剂连续聚合干法纺丝的工艺）制造；高VOCs低固体分含量钢结构涂料、含异氰脲酸三缩水甘油酯的粉末涂料、含铅、铬的阴极电泳涂料、挥发性过氯乙烯涂料、高VOCs氯磺化聚乙烯防腐涂料（CSPE）、含十溴二苯醚的防火涂料、含四溴二苯酚A的防火涂料、含六溴环十二烷的防火涂料、含八溴醚的防火涂料、含乙二醇醚及醚酯的聚酯树脂涂料、含乙二醇醚及醚酯的丙烯酸酯树脂涂料、含乙二醇醚及醚酯的聚氨酯树脂涂料、含乙二醇醚及醚酯的环氧树脂涂料、含有机锡防污涂料、含氧化亚铜防污涂料、VOCs含量超75%的硝基纤维素涂料、VOCs含量超75%的热塑性丙烯酸涂料、VOCs含量超75%的氯化树脂涂料、以PFOA为助剂的不粘锅氟树脂涂料、以PFOA为助剂的厨具用防粘氟树脂涂料、以PFOA为助剂的食品机械防粘氟树脂涂料、含放射性物质的荧光涂料、高VOCs塑料制品用的热塑性涂料、高VOCs（$\geq 550\text{g/L}$）低固体分含量UV固化涂料、含苯乙烯的不饱和聚酯涂料等产品制造；玻璃纤维（池窑拉丝工艺除外）制造；电石法制造的光敏树脂等项目。		①本项目不属于贵州省大气环境高排放区及水环境工业污染重点管控区普适性准入要求中的禁止开发及限制开发的活动； ②不涉及饮用水源保护区以及风景名胜区； ③本项目为贵安新区10万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的配电项目，不属于禁止引进的项目。 符合空间布局要求
	污染	①禁止项目外排重点管控重金属。含重点管控重金属、第一类污染物的工业废水应回用于生产，做到“零排放”。第一类污染物一律在车间或车间处理设施排放口其最高允许排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。 ②挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。 ③合成树脂废水和废气执行《合成树脂工		①本项目不属于生产类项目，营运期不产生废水以及废气等影响，营运期由供电人员对线路进行管理，运维产生的绝缘子等固废由运维单位带走进行处理，符合污染物排放管控的要求

	物 排 放 管 控	业污染物排放标准》（GB31572-2015）。橡胶制品行业污染物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》； ④工业炉窑执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）； ⑤其他行业产生的废气、废水能够达到国外或国内同类行业污染物排放控制标准； ⑥增塑剂等含有VOCs组分的物料应密闭储存，涉及大宗有机物料使用的应采用储罐存储，并优先考虑管道输送；塑料加工工艺优先选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备，鼓励企业选用密闭自动配套装置和生产线； ⑦橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂； ⑧严格控制生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，推动现有高VOCs含量产品生产企业加快产品升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低VOCs含量产品比重； ⑨产品及工艺应达国内先进水平，危险物质储量不得超过HJ169-2018规定的临界量。	
	环 境 风 险 防 控	①运用大数据构建智慧环保，强化风险管控； ②划定饮用水源保护高污染风险区，分类严控环境准入； ③加强园区企业环境风险管理，防范突发环境风险事故； ④加强道路环境风险管控。	园区已编制环境风险应急预案，线路营运期环境风险影响小，符合环境风险防控的要求
	资 源 开 发 效 率 要 求	①执行贵州省省级和贵安新区市级能源利用普适性要求。 ②执行贵州省省级和贵安新区市级土地资源利用普适性要求； ③执行贵州省省级和贵安新区市级水资源利用普适性要求。	①本项目不属于能源利用普适性要求中的禁止及限制活动； ②本项目符合园区规划，营运期不产生废水、废气的污染，符合资源开发效率要求

表 1-3 本项目与分区分管单元（ZH52011130001）符合性分析一览表

“三线一单”环境管控单元属性内容			本项目内容
环境管控单元编码		ZH52011130001	本项目位于一般管控单元
环境管控单元名称		花溪区一般管控单元	
行政区划	省	贵州省	
	市	贵阳市	
	县	花溪区	
管控单元分类		一般管控单元	

“三线一单”生态环境准入清单要求	空间布局约束	① 城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 ② 畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。 ③ 现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。 ④ 加强和规范城镇开发边界管理，不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地审批。 ⑤ 涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。	本项目位于城市开发边界内，不属于寻亲养殖业，仅有塔基用地，不占用农用地 符合空间布局约束要求
	污染物排放管控	① 生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 ② 大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。 ③ 到2025年，全市一般工业固体废物综合利用率稳定提高，工业危险废物处置利用率达到国家、省下达要求，城市生活垃圾回收利用率大于35%，畜禽粪污综合利用率大于90%，建筑垃圾综合利用率大于30%，全市固体废物监管水平显著提升，无废城市建设深入推进。	①本项目营运期不产生废水； ②本项目营运期不产生废气； ③本项目施工期已经结束，营运期不产生危险废物，线路运维产生的固体废物由运维人员带走进行处理，不直接排放。 复核污染物排放
	环境风险防控	① 执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 ② 执行全省及贵阳市环境风险防控普适性管控要求。 ③ 病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。	①本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，无需进行土壤调查评估； ③本项目不属于畜禽养殖项目
	资源开发效率要求	执行贵阳市花溪区资源开发利用普适性要求。	本项目营运期仅有线路不使用水，资源利用少，符合资源开发效率要求

表1-4 本项目与分区分管单元（ZH52011120004）符合性分析一览表

“三线一单”环境管控单元属性内容			本项目内容
环境管控单元编码		ZH52011120004	本项目位于重点管控单元
环境管控单元名称		花溪区城镇生活+工业重点管控单元	
行政区划	省	贵州省	
	市	贵阳市	
	县	花溪区	
管控单元分类		重点管控单元	

“三线一单”生态环境准入清单要求	空间布局约束	① 按照贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中大气环境受体敏感区、水环境城镇生活源重点管控区、高污染燃料禁燃区普适性准入要求执行。 ② 执行贵州省自然岸线普适性管控要求。 ③ 加强和规范城镇开发边界管理，不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地审批。 ④ 统筹城镇开发边界，促进城镇高效集约，引导形成集约紧凑的城镇空间格局，城镇开发边界内，各类建设活动严格实施用途管制。	①本项目为输电线路建设项目，不属于高污染产业及园区限制类、淘汰类项目； ②本项目不涉及河流； ③项目位于城市开发边界内，仅有塔基占地，施工期已结束，根据调查，施工期堆放场位于220kV星城变（中科用户变）电站内； 符合空间布局约束要求
	污染物排放管控	① 生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理。 ② 旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 ③ 完善排水管网建设和配套污水处理厂建设，提高污水收集处理率，确保区域内污水处理厂稳定达标。 ④ 执行贵州省大气环境布局敏感重点管控区普适性管控要求。加强道路扬尘、建筑扬尘、移动源、工业源、焚烧等的分类管控，细化措施，持续改善环境空气质量。 ⑤ 大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。	本项目属于输电线路建设，营运期不产生废水、废气的影响。 符合污染物排放管控要求
	环境风险防控	省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中土壤污染风险防控普适性准入要求执行	本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，无需进行土壤调查评估；
	资源开发效率要求	执行贵阳市花溪区资源开发利用效率普适性要求。	本项目营运期不使用能源，不进行资源开发

综上，本项目与《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知（黔府办函〔2024〕67号）》相符。

三、与“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4号），生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括重要水源涵养、生物多样性保护、水土保持等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、石漠化等

区域以及具有潜在重要生态价值的区域。本办法所指生态保护红线为经国家批准“三区三线”划定成果中的生态保护红线。

根据与贵安新区“三区三线”版生态保护红线叠图结果可知，本项目线路沿线不涉及“三区三线”版生态保护红线。根据线路监测结果，线路下可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度4kV/m、非居民区电场强度10kV/m、磁感应强度100μT）公众暴露控制限值要求。

本项目与贵安新区“三区三线”位置关系图见附图2。

（2）环境质量底线

根据《二〇二三年贵安新区直管区环境状况公报》，项目所在地大气环境基本污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；最近地表水监测断面车田河车田村断面实达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体，满足控制类别III类水体，项目自然受纳水体车田河环境质量良好；根据现状监测结果显示，本项目所在区域声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，项目周边各环境要素环境质量均达标，环境质量良好。本项目营运期废气达标排放，噪声对周边环境的影响不大，固废综合利用，对周边环境造成影响较小。因此本项目正常运营，不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目用水来源于当地自来水网，不取水，能源主要依托当地市政电网供电。项目建设土地不涉及永久基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

（4）生态环境准入清单

本项目位于贵州省贵阳市贵安新区湖潮乡，根据“贵州省‘三线一单’公众应用平台”查询结果，本项目涉及的分区管控单元有“ZH52900020004 贵安先进装备制造产业集群重点管控单元、ZH52011130001 花溪区一般管控单元、ZH52011120004 花溪区城镇生活+工业重点管控单元”，根据前文分析，本项目与该管控单元管控要求相符。

四、贵州省委区域协调发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长

江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版) (修订)》的通知的符合性分析

贵州省委区域协调发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版) (修订)》的通知对行业准入提出了要求, 本项目与贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析见表 1-4:

表 1-5 项目与贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析

序号	细则要求	实际情况
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	本项目不涉及
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目, 防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法依规办理审批手续	本项目不涉及
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合湿地公园管控要求的投资项目	本项目不涉及
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不涉及
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及
7	禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及
8	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的, 应当经科学论证, 并依法办理审批手续	本项目不涉及
9	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、	本项目不涉及

	处理固体废物	
10	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源	本项目不涉及
11	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不涉及
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目不涉及
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目为管道建设项目，不涉及
14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“生态环境分区管控”等要求的高耗能高排放项目	本项目为输电线路建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目
15	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	本项目均按照较严的标准执行

综上分析，本项目的建设不属于贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则中的禁止项，故本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符。

综上所述，本项目符合“生态环境准入清单”要求。

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

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）设计、施工、运行的总体要求，分析本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性，详见表 1-6。

表 1-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析

时期	具体要求	项目实际情况	符合性
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	符合当地规划以及规划环评文件	/
选址	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进	本项目线路经过地均不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合

	选 线	行唯一性论证，并采取无害化方式通过			
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目线路选址地点不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，根据要求，变电站、线路已尽量避让集中居住区	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		本项目输电线路位于 2 类声环境功能区	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		本项目沿线不涉及集中林地	符合
	设计	设计总体要求	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本工程不涉及变电站建设	符合
		电磁环境	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	线路不直接跨越居民点，评价范围内无敏感点，线路实际架设地段与下方距离最低为 10m。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目输电线路电磁评价范围内存在敏感点，根据监测结果可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度 4kV/m、非居民区电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μT）公众暴露控制限值，本项目对其影响小	符合
		声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防震、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。线路工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择合适的架线高度，确保周围敏感目标满足 B3096 要求	线路不直接跨越居民点，导线距离下方敏感点最低高度为 10m，且线路运行产生的噪声影响小，可满足 GB3096 相应标准要求	
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目仅为线路工程，线路与敏感点之间的垂直距离较大，根据实际监测结果，可以满足声环境质量标准，对声环境影响小	
		生	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次	本项目已于 2022 年 10 月 12 日	符合

	态 环 境 保 护	序提出生态环境防护与恢复措施。	开工建设,11月10日基本完成线路架设,并于2022年11月18日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后II回线π接解口段线路于2022年11月10日开始拆除,于2022年11月15日完成拆除。根据现场踏勘,除了施工期的影响已消失	符合
		输变电建设项目临时占地,应因地制宜进行		
	水 环 境 保 护	变电工程应采取节水措施,加强水的重复利用,减少废污水排放,雨水和生活污水采取分流制。	本项目不涉及变电站建设,营运期线路不产生废水影响	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网;不具备纳入城市污水管网条件的变电工程,应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。		符合
	施 工 期	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,有限利用荒地、劣地。	本项目不设置弃渣场,土石方平衡,石料采用外购方式;施工人员均统一租住在中科电气项目区内,不单独设施工营地。本项目已于2022年10月12日开工建设,11月10日基本完成线路架设,并于2022年11月18日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后II回线π接解口段线路于2022年11月10日开始拆除,于2022年11月15日完成拆除。根据现场踏勘施工期无环境遗留问题	符合
		施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路,新建道路应严格控制道路宽度,以减少临时工程对生态环境的影响		
		输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地,应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目线路塔基仅有一个涉及环城林带,根据现场踏勘已经对塔基下进行植被恢复,施工期无环境遗留问题	符合
		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。	根据调查,本项目线路已于2022年11月建设完成,施工期均在塔基范围内施工,施工机械等均停放在发电厂厂区内升压站内	符合
		施工结束后,应清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。	本项目线路已于2022年11月建设完成,根据现场踏勘,施工期的环境影响已消失	符合
	水	在饮用水源保护区和其他水体	本工程不涉及饮用水水源保护	/

	环境保护	保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防范措施，确保水环境不受影响。	区。	
		施工期间禁止向水体排放，倾倒垃圾、弃土等禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本项目距离地表水较远，根据建设单位提供的资料，施工期未设置施工营地，员工如厕利用园区内厕所，废水未直接外排	符合
	大气环境保护	施工中应加强施工现场和物料运输的管理，在施工场地设置围挡，保持道路清洁，防止扬尘污染。 建设的单位应对裸露地面进行覆盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	根据建设单位提供的资料，本项目施工期间对大气污染物采取了洒水降尘的措施，未将包装物、可燃垃圾等就地焚烧	符合
		施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业		符合
	固体废物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定进行清运处置，施工完毕后及时做好恢复。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，以免影响后期土地功能的恢复。	根据调查本项目施工期间产生的弃土石方已外运至贵安新区综合执法局指定的弃渣场进行处理	
	运营期	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合标准要求。	根据调查本项目建设单位已做好线路的管理和维护	符合

通过以上分析，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符。

八、与“三区三线”符合性分析

根据自然资办函(2022)2072号《自然资源部办公厅关于辽宁等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》贵州省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地依据：“三区”即农业、生态、城镇三个功能区，“三线”即永久基本农田保护红线、生态保护红线和城镇开发边界。

	(1) 永久基本农田保护红线管控要求 依据《中华人民共和国基本农田保护条例》等法律法规，基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。依据《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号）：严格占用永久基本农田的重大建设项目范围。以下重大项目经批准可以占用基本农田： ①党中央、国务院明确支持的重大建设项目； ②按《关于梳理国家重大项目清单加大建设用地保障力度的通知》（发改投资〔2020〕688号）要求，列入需中央加大用地保障力度清单的项目 ③中央军委及其有关部门批准的军事国防类项目；④纳入国家级规划的机场、铁路、公路、水运、能源、水利项目⑤省级公路网规划的省级高速公路和连接原深度贫困地区直接为该 地区服务的省级公路项目； ⑥原深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、民生发展等项目。 本项目线路与升压站与永久基本农田最近距离为 350m，不涉及基本农田。 因此，项目建设与基本农田保护条例相符合。 (2) 生态保护红线管控要求 本项目用地不占用生态保护红线。因此，项目建设与生态保护红线管控要求相符合。 (3) 城镇开发边界管控要求 目前贵州省还未印发具体的城镇开发边界管控办法。要求参照贵州省土地资源普适性管控要求。根据叠图可知本项目线路位于城市开发边界，属于贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的输电线路，本项目的占用是可以的。本项目与“三区三线”位置关系图见附图 2。 综上所述，本项目的建设符合“三区三线”要求。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目线路位于贵州省贵阳市贵安新区湖潮乡，作为贵安新区中科星城石墨有限公司贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的配电项目，主要为中科电气供电，线路π接点选择在 031#-032#号塔档中，线路开π后向南走线，跨过天河潭大道后继续向南走线，沿在建园区大道架设约 0.8km 后接入 220kV 星城变(中科用户变) 220kV 已建的侧构架。全线按单回+双回路架空方式设计，其中架空线路长约 $2\times 0.95\text{km}+0.25\text{km}$（东）$+0.25\text{km}$（西），起点坐标为 终点（西侧）'（详见附图 3 地理位置图）。
项目组成及规模	一、项目由来 贵安新区中科星城石墨有限公司贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的配电项目作为贵安新区支持项目，由于一般的商业电不能满足项目生产需求，需要为项目配电。 建设项目于 2022 年 8 月 30 日取得贵安新区配售电有限公司文件关于中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告的批复【贵安配售电复（2022）1 号】，于 2022 年 9 月 17 日取得贵州贵安新区管理委员会经济发展局关于新区配售电有限公司中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程项目核准的批复【贵安经发（2022）10 号】。核准意见以及可研批复中均为 033#~034#塔基开π，本项目实际建设与设计阶段无出入，通过现场踏勘，实际后林线的塔基编号为 031#-032#号。 经调查，本项目于 2022 年 10 月 12 日开工建设，11 月 10 日基本完成线路架设，并于 2022 年 11 月 18 日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后 II 回线π接解口段线路于 2022 年 11 月 10 日开始拆除，于 2022 年 11 月 15 日完成拆除。 目前线路处于正常运行的状态。 二、项目组成及规模 本项目为中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程，即林后 II 回线π接入中科电气用户变 220kV 线路工程。按单、双回路方式架设，其中双回路长 $2\times 0.95\text{km}$，单回路长 0.25km（东）$+0.25\text{km}$（西）。同时拆除原林后 II 回线π接解口段线路，拆除线路长约 0.25km，利用 220kV 星城变（中科用户变）已建成的间隔，不进行间隔扩建。本项目拆除的林后线段塔型为 2E2X1-JD，导线为 $2\times \text{JL/LB20A-500/45}$

型铝包钢芯铝绞线，线路的架设高度为18m，本项目仅对林后II回线进行了 π 接，后林I回不进行改造，不接入。

本报告只针对本项目本次220kV架空线路， π 接的220kV后林双回（同塔双回设置）已于2017年进行竣工环保验收，验收备案表见附件，220kV星城变（中科用户变）于2023年6月8日取得审批意见贵安环表〔2023〕17号，于2023年9月完成竣工环保验收，环评审批意见以及竣工验收意见附件。

本项目组成情况详见表2-1。

表 2-1 建设项目组成情况一览表

项目组成		建设规模及内容	备注
主体工程	架空线路	按照单、双回路设计，后林II回031#~032#号塔 π 接点以单回路至N1塔基，在通过同塔双回路架设至220kV星城变（中科用户变），东西两侧单回路长度均为0.25km，双回路长度为2 $\times$ 0.95km，导线型号为2 $\times$ JL/LB20A-500/45型铝包钢芯铝绞线，共设置塔基8基（铁塔2基，钢管杆6基）； 地线双回路采用两根OPGW-24B1-120[131;141]，单回路一根OPGW-24B1-120[131;141]采用一根JLB40-120。	已建
	拆除工程	拆除段为220kV林后II回线31#、32#号杆段线路，仅拆除导线，拆除段架空导线路径长约0.25km	已建
临时工程	施工临时道路	本项目临近城区，不需要设置施工期临时道路	/
	牵张场	设置于天河潭大道以及220kV星城变（中科用户变）占地范围内	已建
	堆料场	设置于220kV星城变（中科用户变）占地范围内，已作为升压站建设用地	已建
环保工程	固废	架空线路营运期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等零部件，由运营单位全部回收利用	已建
	绿化	除了天河潭大道南侧的塔基均为工业用地未进行植被恢复外，天河潭大道北侧新建的塔基已在塔基范围内设置绿化带	已建

110kV输电线路：线路 π 接点选择在后林II回031#-032#号塔档中，线路开 π 后向南走线，跨过天河潭大道后继续向南走线，沿在建园区大道架设约0.8km后接入220kV星城变（中科用户变）220kV已建的侧构架。全线按单回+双回路架空方式设计，其中架空线路长约2 $\times$ 0.95km+0.25km（东）+0.25km（西）。塔基坐标见表2-2，项目线路经济技术指标一览表见表2-4，路径图见附图5。

表 2-2 线路塔基坐标一览表

杆号	经度 $^{\circ}$	纬度 $^{\circ}$
N1		
N2		
N3		
N4		
N5		
N6		

N7		
N8		

表 2-3 项目线路经济技术指标一览表

项目	推荐方案		
线路长度	以双回路出线，N1~N8 塔基为双回路，长度为 2×0.95km，N1 塔基到后林线 II 回为单回路 0.25km，π接入点为单回路，长度为 0.24km，N2~南惠田泥线π接入点为单回路，长度为 0.32km		
曲折系数	1.52		
架设方式	双回路+单回路		
冰区	10mm		
地形	100%丘陵		
污区划分	全线 c 级污区		
导线型号	2×JL/LB20A-500/45 铝包钢芯铝绞线		
杆塔型式	双回路自立式铁塔、双回路钢管杆		
基础型式	孔桩基础、岩石嵌固基础、掏挖基础、柱板式基础		
林木跨越	跨越林区长度约 0.2 公里		
设计基本风速	25m/s（10m 基准高）		
导线型号	2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线		
地线型号	双回路两根 OPGW-24B1-120[131;141]，单回路一根 OPGW-24B1-120[131;141]一根 JLB40-120。		
海拔高程	全线海拔 1227m~1240m		
地形系数	平地	100%	
交通情况	可以利用现有道路		
污秽情况	全线按 D 级污区考虑绝缘配合		
森林覆盖情况	全线并未跨越大范围林区，主要为灌木丛及杂树，树木砍伐 100 棵		
沿线主要通信设施 及其影响情况	无影响		
矿产资源影响情况	无影响		
房屋拆迁	无		
交叉跨越情况	无		
沿线塔基使用情况	2E2X1-JD-30	铁塔	1 基
	220JT4-27	钢管杆	3 基
	220JT1-27	钢管杆	3 基
	2E2X1-J3-17	铁塔	1 基

表 2-4 原辅材料一览表

原辅材料名称	用量
2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线	3.925t
OPGW-24B1-120[131;141]复合地线	1.088t
JLB40-120	0.395t
绝缘子	0.5t

1.1 导线、地线和电缆

根据项目可研设计资料，本项目线路采用 2*JL/LB20A-500/45 钢芯铝绞线，地线双回路采用两根 OPGW-24B1-120[131;141]，单回路一根 OPGW-24B1-120[131;141]采用一根 JLB40-120，导线的结构和物理参数详见表 2-6，地线的结构和物理参数详见表 2-7。

表 2-5 输电线路导线情况表

序号	名称		标准参数值
1	产品型号		2*JL/LB20A-500/45
2	结构（根数/直径）	铝	48/3.6
	（mm）	铝包钢	7/2.8
3	计算截面积（mm ² ）	总计	532
		铝	489
		铝包钢	43.1
4	分裂方式		二分裂
5	外径（mm）		30
6	分裂间距（mm）		400
7	单位长度质量（kg/km）		1635.5
8	20℃时直流电阻（Ω/km）		≤0.0575
9	额定拉断力（kN）		≥129.9
10	弹性模量（GPa）		63.6
11	线膨胀系数（1/℃）		20.9×10 ⁻⁶

表 2-6 输电线路地线情况表（1）

OPGW 型号	OPGW-24B1-120[131;141]
光纤芯数	24
OPGW 结构型式	层绞钢管
截面（mm ² ）	128.21
外径（mm）	15.2
参考单位重量(kg/km)	791
计算拉断力（kN）	131
弹性模数（kN/mm ² ）	140
线膨胀系数(1/℃E-6)	13.4
20℃直流电阻（Ω/km）	0.507
短路电流允许值(kA0.25s)	23.7

表 2-7 输电线路地线情况表（2）

使用地区	单回部分
OPGW 型号	JLB40-120
截面（mm ² ）	121
外径（mm）	14.3
参考单位重量(kg/km)	572.5
计算拉断力（kN）	82.42
弹性模数（kN/mm ² ）	103600
线膨胀系数(1/℃E-6)	15.5
20℃直流电阻（Ω/km）	0.3620
短路电流允许值	24

1.3 杆塔、基础及导线对地距离

（1）杆塔形式

本工程全线设计覆冰厚度为 10mm，按照双回+单回架空方式。单回路选用南方电网公司 110kV～500kV 输电线路杆塔标准设计 V2.0 版中 2E2X1 模块。

全线共计塔基 8 基，全为耐张塔。本项目塔型见附图 4，杆塔使用情况见表 2-8：

表 2-8 塔基使用统计表

序号	杆塔型式	呼高（m）	转角（°）	数量
----	------	-------	-------	----

1	2E2X1-JD-30	15~33	0~60	1 基
2	220JT4-27	30	20~40	3 基
3	220JT1-27	30	0~20	3 基
4	2E2X1-J3-17	15~33	40~60	1 基

(2) 基础

本项目杆塔基础采用掏挖基础、板式基础、灌注桩基础。

(3) 导线对地及交叉跨越距离

导线对地及交叉跨越距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 进行控制, 具体取值如表 2-11 所示。

表 2-9 不同地区架空输电线路导线对地及交叉跨越最小允许距离

序号	项目	110kV 线路 最小距离	实际架 设情况	备注
1	导线对居民区地面	7.0m	15m	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0m	15m	最大弧垂
3	导线对交通困难地区地面	5.0m	15m	最大弧垂
4	导线与建筑物之间垂直距离	5.0m	8m	最大弧垂
5	边导线与建筑物之间的净空距离	4.0m	8m	最大风偏
6	边导线与建筑物之间的水平距离	2.0m	6m	无风情况
7	导线与树木之间的垂直距离	4.0m	10m	最大弧垂
8	导线与树木之间的净空距离	3.5m	10m	最大弧垂
9	导线与果树、经济作物及城市街道行道树距离	3.0m	5m	最大弧垂
10	输电线路与甲类火灾危险性的生产厂房、甲类物品库房、易燃、易爆材料堆场以及可燃或易燃、易爆液(气)体贮罐的水平距离	塔杆高度加 3m	沿途不 存在	无风情况
11	导线与公路垂直距离	4.0m	15m	最大弧垂
12	导线对河流最小垂直距离(百年一遇洪水位)	3.0m	不涉及	/
13	导线与电力线垂直距离	3.0m	5.0m	最大弧垂
14	110kV 线路最小平行距离	5.0m	不涉及	/

(4) 输电线路交叉跨越情况

本项目 110kV 线路迁改线路主要交叉跨越情况见表 2-10。

表 2-10 交叉跨越情况一览表

序号	名称	跨越/交叉次数	备注
1	公路	上跨 1 次	城市主干道
2	10kV 电力线	4	跨越
3	低压照明线	5	跨越
4	通信线	2	跨越

(5) 输电线路平行情况

不存在电力线路平行的情况。

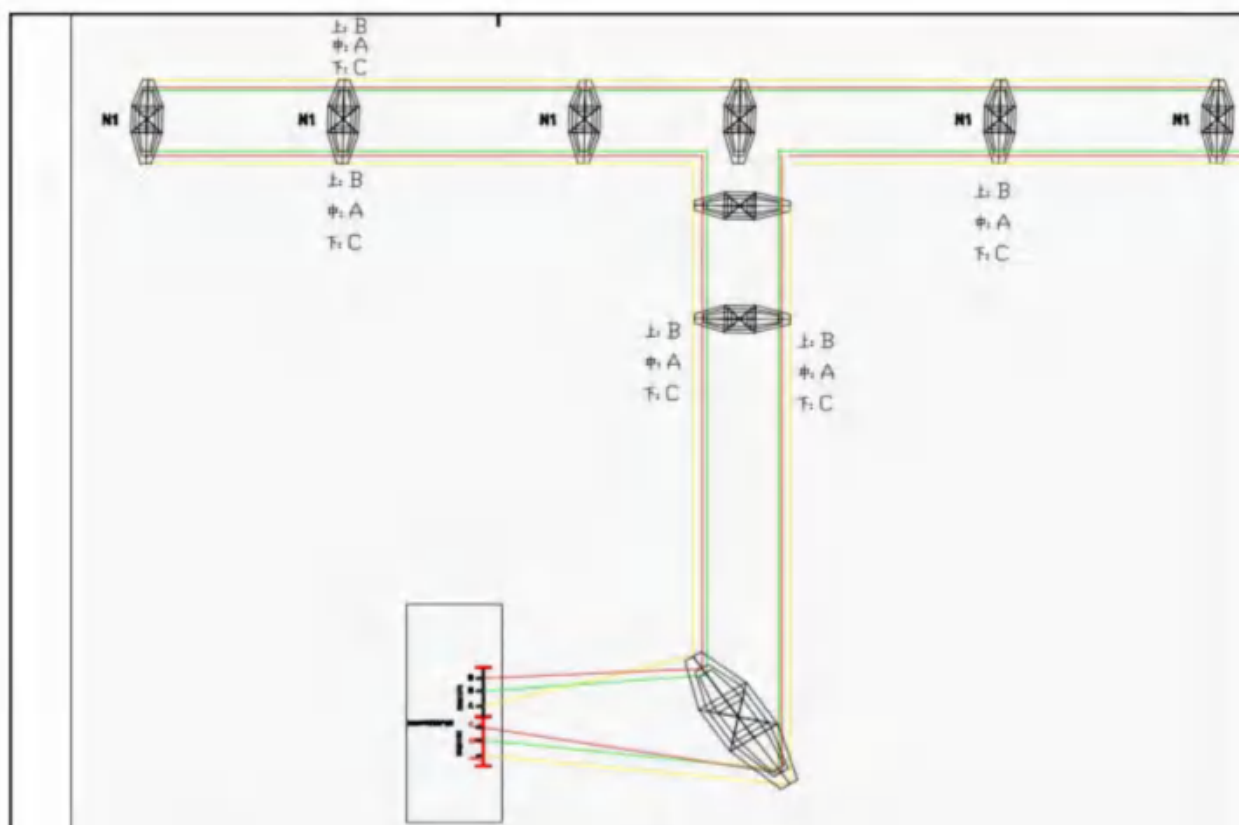


图 2-2 相序图

三、工程占地

本工程建设用地除了 π 接点用地外均为平地。永久占地为杆塔基础占地，根据建设单位提供的资料，本项目总用地面积合计 788m²，其中永久占地 288m²，临时用地占地面积 500m²。

本项目设置 8 个塔基，单个塔基面积为 36m²，塔基永久占地面积为 288m²，永久占地占用建设用地以及园地，其中占用园地 128m²，建设用地 180m²。

本项目施工期间未设置跨越场，临时用地为牵张场以及堆料场，本项目范围内无居民搬迁、无坟墓迁移、无通信光缆、国防光缆需要改线。

根据建设单位了解，施工期设置了一个堆料场（兼做牵张场）以及牵张场，堆料场（兼做牵张场）设置于 220kV 星城变（中科用户变）用地范围内，占地面积为 400m²，占地类型为工业用地，目前已经作为 220kV 星城变（中科用户变）建设用地进行了建设；牵张场 2#设置于 N1 塔基南侧天河潭大道，占地面积为 100m²，占地类型为建设用地，施工时候道路已建成，仅停放绞磨机进行牵拉，未进行土建施工。

本工程占地情况见表 2-11。

表 2-11 工程占地情况一览表

线路工程	项目	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	合计
	塔基占地	288	0	288
	堆料场 (兼做牵张场)	0	400	400
	牵张场 2#	0	100	100
	合计	288	500	788

四、劳动定员

施工期：本项目施工期已结束。

运营期：本项目由贵安新区供供电公司员工对线路进行巡检等，不对线路新增管理人员。

总平面及现场布置

一、总平面布置

本项目作为贵安新区中科星城石墨有限公司贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的配电项目，主要为中科电气供电，线路 π 接点选择在 031#-032#号塔档中，线路开 π 后向南走线，跨过天河潭大道后继续向南走线，沿在建园区大道架设约 0.8km 后接入 220kV 星城变(中科用户变)220kV 已建的侧构架。全线按单回+双回路架空方式设计，其中架空线路长约 $2\times 0.95\text{km}+0.25\text{km}$ （东）+ 0.25km （西）。本项目线路路径图见附图 5。

二、施工组织

由于项目临近道路，施工时可完全利用园区已建道路以及北侧乡村道路作为施工道路，未建设施工临时道路，根据建设单位提供的资料，建设时候设置了一个堆料场（兼做牵张场）以及牵张场，堆料场（兼做牵张场）设置于 220kV 星城变（中科用户变）用地范围内，占地面积为 400m²，占地类型为工业用地，目前已经作为 220kV 星城变（中科用户变）建设用地进行了建设；牵张场 2#设置于 N1 塔基南侧天河潭大道，占地面积为 100m²，占地类型为交通用地，施工时候道路已建成，仅停放绞磨机进行牵拉，未进行施工。

①塔基施工场地

塔基临时施工场地以单个塔基为单位零星布置，仅限于塔基基础施工以及杆塔架设的临时堆放场地和施工场地占地范围内，本项目在塔基占地范围内施工，施工期场地总占地面积约 288m²。

②牵张场

为满足施工架线牵拉需要，输电线路沿线需要设置牵张场，本工程线路较短，设置了两个牵张场，牵张场 1#（兼作堆料场）位于 220kV 星城变（中科用户变）用地范围内，用于堆放线路施工所用的施工材料以及用作导线的牵拉场地，占用类

	型为工业用地，未占用耕地及林地，牵张场 2#位于天河潭大道，施工时候道路已建成，仅用作停放绞磨机的牵拉器械。 ③施工营地 本工程线路位于贵安新区中科星城石墨有限公司贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套内距离较近，且施工周期短，每天施工人数较少，施工租用当地居民的民房作为生活营地，午餐通过送餐解决，未设置施工生活营地。 （3）铁塔基础浇筑的施工方法 输电线路的混凝土基础采用混凝土罐车运至道路旁进行浇筑。 （4）施工能力 线路工程施工中，各塔基施工现场用水运输自来水至施工场地，施工通讯采用无线移动通讯方式。
施 工 方 案	一、施工工序 本项目施工期为本次输电线路的建设。 输电线路架空线路施工工序为材料运输、基础施工、铁塔组立、放紧线、附件安装、原有线路导线拆除（不进行塔基拆除）等。 二、施工时序 本项目于 2022 年 10 月 12 日开工建设，11 月 10 日基本完成线路架设，并于 2022 年 11 月 18 日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后Ⅱ回线π接解口段线路于 2022 年 11 月 10 日开始拆除，于 2022 年 11 月 15 日完成拆除。 三、施工工艺 1、输电线路 本项目输电线路的建设施工工艺如下：

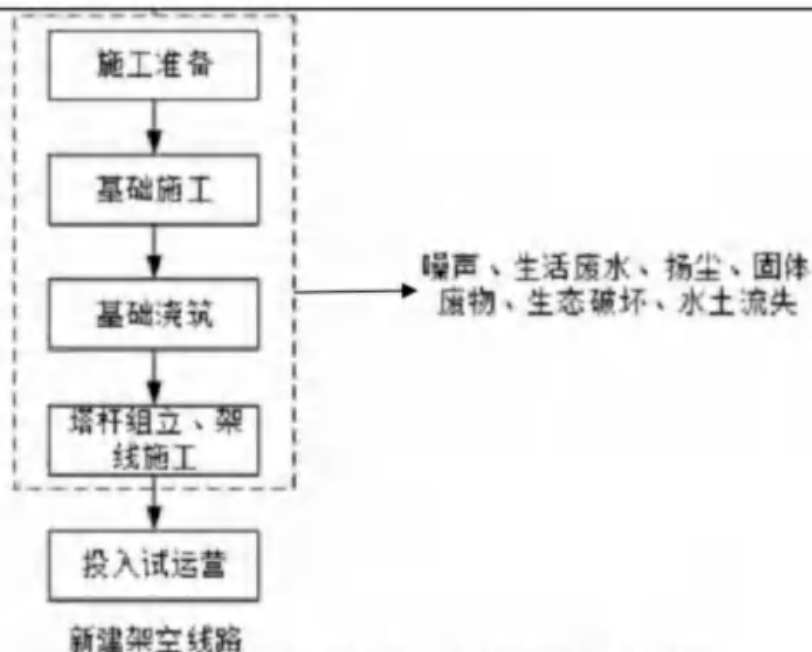


图 2-3 项目线路施工工艺流程及产污节点图

施工单位负责全部基础开挖施工、浇制、铁塔组立。在基础施工中必须按照设计要求进行施工，铁塔组立按照线路施工规范要求进行施工，特别注意隐蔽部位浇筑和基础养护，基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖随浇制基础，同时做好基面及基坑的排水工作，保证塔位和基坑不积水。

每基铁塔所用塔材均为 3m~5m 长的杆材和组立杆材的螺栓等配件。它们均由汽车运至塔基附近，然后用人工从塔底处依次向上组立。

全线放、紧线和附件安装：地线架设采用一牵一张力放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；导线架设方式，采用一牵四方式张力放线。

各线路导、地线均采用张力放线施工方法：紧线按地线→导线顺序进行，紧线布置与常规放线相同，导、地线采用直线塔紧线，耐张塔高空断线、高空压接、平衡对拉挂线方式。提线工具必须挂于铁塔施工眼孔，并有护线措施。

输电线路施工时设置的堆料场位于升压站内，通过现场踏勘，堆料场已被用作工业用地进行硬化，N1 塔基南侧的牵张场已在施工后期作为了工业用地。

2、原线路导线拆除

本次π接点仅进行导线拆除，不进行塔基拆除，原输电线路部分拆除时，导、地线采用耐张段放松弛度后分段拆除的方法拆除。停电后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。待导、地线拆除后，再对绝缘子等其他金具进行拆除。

原线路拆除时，应严格按照施工规范进行，禁止将施工废弃物及废弃绝缘子等

	随意弃置，原输电线路拆除产生的固体废物应由建设单位回收处置，拆除活动结束后，及时恢复施工场地原貌，施工结束后，对施工场地进行清理，并对裸露面进行绿化。
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

一、生态环境现状

(一) 主体功能区规划和生态功能区划

本项目线路位于贵安新区，根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号），项目所在地贵州省贵阳市贵安新区湖潮乡，属于西南喀斯特土壤保持重要区。该区位于西南喀斯特山区，包含 2 个功能区：黔桂喀斯特土壤保持功能区、滇东土壤保持功能区，行政区主要涉及广西壮族自治区河池、南宁、来宾、柳州、百色，贵州省的毕节、六盘水、安顺、黔西南、黔南以及云南省曲靖，面积为 109339km²。该区地处中亚热带季风湿润气候区，发育了以岩溶环境为背景的特殊生态系统。该区生态系统极其脆弱，水土流失敏感性程度高，土壤一旦流失，生态恢复重建难度极大。

根据《贵州省生态功能区划（修编）》（2016.05），本工程评价区域生态区划见表 3-1，本项目与贵州省生态功能区划位置关系图见图 3-1。

表 3-1 本工程生态功能区划一览表

生态功能分区单元			所在区域概况及自然特征	主要生态问题	主要生态系统服务功能	保护措施及发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区				
Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区	Ⅱ7 黔中大城市群人居保障生态功能亚区	Ⅱ7-3 白云-清镇中等城镇群人居保障生态功能小区	贵阳市白云区中部、观山湖区东部和花溪区西部地区；面积 718.3 平方公里；以深浅中丘为主，年降雨量约为 1194.1 毫米，年均温约 14.3 摄氏度，植被类型以灌丛和人工植被为主，主要发育黄壤和石灰土	森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 0.8%，中度石漠化强度以上比例为 0.8%	以人居保障生态功能极重要	加快城市环境保护设施建设，加强城乡环境综合整治；建设生态城市，控制城镇工业和生活污染，发展循环经济，推行节能减排



图 3-1 本项目与生态功能区划位置关系图

（二）陆生生态现状

1、生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）“4.7.2 变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内；进入生态敏感区的输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。”本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境、自然公园。因此，本次生态影响评价范围为线路左右两侧 300m，即作为本次生态环境质量现状的调查范围。

2、调查方法

在充分搜集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场调查、遥感影像解译、地理信息系统制图与数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对建设区域的植被、土壤、土地利用现状和水土流失情况进行评价。解译使用的信息源主要来源于 2023 年 8 月高分 2 号卫星数据，空间分辨率为 1m。现场调查使用 1:10000 地形图和土地利用现状图，采用图形叠置法，利用 Arcgis 处理软件编制评价区生态

图件，并进行数据统计。

3、土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及贵州省土地利用资料，根据实地调查和从国土部门收集的土地利用现状图，生态影响评价区总面积约 96.59hm²。评价区各土地利用类型面积见下表 3-2，评价区土地利用现状见附图 6。

表 3-2 评价及项目区土地利用类型、面积及特征表

土地利用类型	评价范围		
	斑块数(块)	面积(hm ²)	百分比(%)
水田	11	2.38	2.47%
旱地	19	18.38	19.03%
乔木林地	8	6.21	6.43%
园地	16	22.20	22.98%
灌木林地	10	5.73	5.93%
建设用地	6	41.69	43.16%
总计	70	96.59	100.00%

表 3-3 占地范围内土地利用情况一览表

项目		建设用地	园地	合计
线路工程	塔基占地	180	108	288
	堆料场（兼做牵张场）	400	0	400
	牵张场 2#	100	0	100
	合计	680	108	788

由上表3-2可知，评价区内土地利用类型包括园地、旱地、水田、乔木林地、灌木林地、建设用地共6个类型。评价区内以建设用地为主，占比达43.16%；其次为园地和旱地，占比分别为22.98%和19.03%；水田、乔木林地及灌木林地也有一定分布，占地分别为2.47%、6.43%及5.93%。

2) 永久占地和临时占地

本项目输电线路基本沿产业园区内已建道路走线，经现场调查，除塔基永久占地外，其余临时占地均已恢复原有使用功能。本项目塔基永久占地面积约288m²，占地类型建设用地和园地。

4、植被

(1) 植被区划

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），工程区域植被区划为：I 中亚热带常绿阔叶林亚带-IA（4）黔中灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林与马尾松林地区-IA(4)b 贵阳安顺灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及岩溶植被小区。域内受

人类活动影响较为频繁，主要植被类型为次生的常绿针叶林等森林植被类型以及次生性质的灌丛和草丛。经现场调查，工程评价范围内主要自然植被类型主要为自然、人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为林地植被、灌丛植被，人工植被主要为旱地植被。

(2) 项目区植被现状

项目区域植被类型主要有经果林、农田植被林等。在实地调查及解译结果的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，解译得到项目评价及项目区主要植被类型面积及占比见表 3-4。

表 3-4 评价及项目区植被类型、面积及特征表

植被类型	评价范围		
	斑块数(块)	面积(hm ²)	百分比(%)
稻、麦(油)为主的农田植被	11	2.38	2.47%
玉米、土豆为主的农田植被	19	18.38	19.03%
以马尾松为主的针叶林	3	5.32	5.51%
以马尾松、梓木为主的针阔混交林	2	0.30	0.31%
以梓木为主的阔叶林	3	0.59	0.61%
以李、桂花为主的经果林	16	22.20	22.98%
月月青灌丛	10	5.73	5.93%
非植被	6	41.69	43.16%
总计	70	96.59	100.00%

由上表3-1可知，评价区内植被类型包括针阔混交林、针叶林、阔叶林、灌丛、经果林、农田植被共6个类型。评价区内以经果林为主，占比达22.98%；其次为农田植被，占比为21.5%；针叶林、针阔混交林及阔叶林也有一定分布，占地分别为5.51%、0.31%及0.61%；灌丛占比为5.93%。非植被区域占比为43.16%。

4、动物

本项目输电线路基本沿产业园区内已建道路走线，沿线区域受人为活动影响较大。在项目区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。

5、重点保护野生动植物

(1) 重点保护野生植物与名木古树

按照《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月）、《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发〔2023〕17 号）、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其他相关规定，通过野外实地调查并结合走访当地群众，在本次调查中未发现项目评

价区域内存在野外自然生长的国家重点保护野生植物，未发现《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发〔2023〕17号）中的保护动植物，也未发现项目评价区域内分布名木古树。

（2）重点保护野生动物

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月），评价区生存的动物中，未分布有国家级重点保护动物。另根据《贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生动物名录的通知（黔府发〔2023〕20号）》，本项目区内不存在贵州省重点保护野生动物。

二、环境质量现状

1、电磁环境现状

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）6.3.2 监测点位及布点方法：

--站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测，有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点。

--监测点位附近如有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。

--有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点；如竣工验收中扩建端已进行监测，则可不再设测点；若运行后尚未进行竣工环境保护验收，则应以围墙四周均匀布点监测为主，并在高压侧或距带电构架较近的围墙外侧以及间隔改扩建工程出线端适当增加监测点位，并给出已有工程的运行工况。

为说明项目所在地的电磁辐射环境现状，本次共布设3个电磁环境敏感目标监测点、1个线路电磁环境断面衰减监测。本次评价委托贵州新凯乐环境检测有限公司于2023年8月12日，贵州蓉测环保科技有限公司于2024年5月28日分别对本项目进行电磁环境现状监测，由于项目已经建成，本次监测为实际运行状态下的电磁环境现状。根据现状监测结果表明，本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位工频电场强度为7.81~845.83V/m，工频磁感应强度为0.0996~0.2526μT； 本项目

输电线路衰减断面距地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 14.70V/m~449.60V/m，工频磁感应强度为 0.1264 μ T~0.3258 μ T； π 接点的工频电场强度为 162.62V/m，工频磁场强度为 0.2012 μ T。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）中的（居民区电场强度 4kV/m、非居民区电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μ T）公众暴露控制限值要求。

电磁环境现状监测与评价的具体内容，见电磁环境影响专题评价。

2、声环境现状

本项目为架空输电线路工程，本次环评声环境影响评价范围为架空线路边导线对地面投影外两侧各40m内带状区域。根据现场踏勘，本项目声环境影响评价范围内有声环境保护目标，根据《贵安新区高端装备制造产业园产业规划（2018~2025）环境影响评价（清单式管理）报告书》，本项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。本次评价委托贵州新凯乐环境检测有限公司于2023年8月12日和贵州蓉测环保科技有限公司于2024年5月28日分别对本项目进行声环境现状监测，由于项目已经建成，本次监测为实际运行状态下的声环境现状，监测时处于正常运行状态。

1）布点原则及合理性分析

经现场调查，本次评价声环境影响评价范围内有2处声环境保护目标。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声环境》（HJ2.4-2021）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），本次环评选择架空线路沿线声环境保护目标处布设监测点位进行声环境现状监测，此外，为充分反映本项目周围声环境现状，本次环评在垂直于双回线路边导线对地面投影外东侧方向布置监测断面。因此，本次现状监测布点合理，具有代表性。

2）监测点位及频率

监测点位：共布设14个点位，2处声环境保护目标分别布设1个和3个（分层监测），布设在靠近线路一侧，距离建筑物墙体不小于1m，高于地面1.2m处；线路声环境断面衰减监测10个，垂直于双回线路边导线对地面投影外东侧方向，监测点间距为5m，顺序测至距离边导线对地面投影外50m处为止，探头距地面1.2m高度处

监测频率：监测昼间、夜间各1次。

3）监测因子

等效连续A声级。

4) 监测时间时环境状况及监测工况：

表 3-5 监测工况一览表

线路名称	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
220kV 后星线	2023 年 8 月 12 日	228.73	39.56	-11.2	-14.85
	2024 年 5 月 28 日	229.84	40.44	-10.56	-15.99
220kV 林星线	2023 年 8 月 12 日	228.88	40.12	-15.78	7.23
	2024 年 5 月 28 日	229.92	41.38	-16.68	6.35

表 3-6 监测期间气象条件一览表

监测环境条件	天气状况	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (KPa)
2023 年 8 月 12 日	晴	30.2	50	1.6	88.79
2025 年 5 月 28 日	多云	21.6	69	2.3	87.03

5) 监测方法及仪器

表 3-7 表监测仪器一览表

检测仪器	设备型号	设备出厂编号	鉴定证书编号	有效期至
多功能声级计 GZKL-ZSJ-005	AWA5688	10334441	519160212-001	2024.06.17
声级校准器 GZKL-SJZ-005	AWA6022A	1019472	519156557	2024.05.30
多功能声级计 RCX-ZS-003	AWA6228+	00320420	C20237-L060482	2024.12.06

6) 声环境现状评价

本项目监测点位处的声环境现状监测结果见表3-8。

表 3-8 本工程电场强度、磁感应强度环境现状监测结果

测点 编号	测点位置 (经纬度)	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
		监测值	标准限值	监测值	标准限值
1	清安大道与108县道交汇处北侧 居民点1楼	52.3	60	45.7	50
2	清安大道与108县道交汇处北侧 居民点2楼	51.7	60	45.3	50
3	清安大道与108县道交汇处北侧 居民点3楼	54.7	60	44.3	50
4	马路村北侧架空线路最低处东侧5m	56.2	65	46.4	55
5	马路村北侧架空线路最低处东侧10m	56.5	65	45.3	55
6	马路村北侧架空线路最低处东侧15m	57.4	65	45.8	55
7	马路村北侧架空线路最低处东侧20m	55.6	65	47.3	55
8	马路村北侧架空线路最低处东侧25m	55.1	65	44.5	55
9	马路村北侧架空线路最低处东侧30m	54.0	65	46.2	55
10	马路村北侧架空线路最低处东侧35m	58.6	65	45.6	55
11	马路村北侧架空线路最低处东侧40m	59.0	65	44.4	55
12	马路村北侧架空线路最低处东侧45m	55.3	65	46.0	55

	13	马路村北侧架空线路最低处东侧50m	56.6	65	47.2	55
	监测数据可知，本工程输电线路沿线声环境保护目标处昼间声环境监测值为51.7(A)~55.9dB(A)，夜间噪声监测值为44.3(A)~47.0dB(A)，昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准； 线路声环境质量现状监测断面的昼间声环境监测值为54.0(A)~59.0dB(A)，夜间噪声监测值为44.4(A)~47.3dB(A)，昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。 3、地表水环境质量现状 项目所在地自然排水路线接纳水体为下游的车田河，因此本项目区域地表水流向为车田河，根据《贵安新区直管区环境功能区修编技术方案》，本项目所在车田河水质控制目标为III类。本次评价引用《二〇二三年贵安新区直管区环境状况公报》对项目自然排水口下游约2km的车田河车田村断面对水环境现状情况进行评价，2023年车田河车田村监测断面水质情况。					
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目中科电气项目配套220kV过渡供电线路工程为新建工程，不涉及原有环境污染和生态破坏问题。本项目于2022年10月12日开工建设，11月10日基本完成线路架设，并于2022年11月18日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后II回线π接解口段线路于2022年11月10日开始拆除，于2022年11月15日完成拆除。根据现场踏勘及现场访问情况，截至2022年11月15日工程施工完成未影响周边居民点及生态环境，根据贵安新区生态环境局反映，截至2023年2月末收到因本工程建设而影响环境的投诉。此外，根据现状监测结果表明，该线路沿线工频电场、工频磁场及噪声均满足相应的标准限值要求。 本项目建设地点主要原有污染源为新建线路π接的220kV竹林~后午线路（即220kV林后线）和220kV中科电气用户变，主要环境影响为线路和变电站运行时产生工频电场、工频磁场及噪声。 220kV林后线原为清镇电厂~竹林220kV单回线路，因建成投运时间较早未履行环保相关手续。之后因清镇火力发电厂关停搬迁，与之配套的升压站设备老化，存在严重安全隐患，加上现有变电容量不能满足清镇片区负荷发展需求，贵阳供电局于2013年对清镇电厂~竹林220kV单回线路进行双回线路改造，同年开工建设220kV后午变电站，与220kV竹林变电站相连形成220kV竹林~后午线路。改造后线路于2016					

	年建成投运，并于2017年6月在贵州省环境保护厅完成竣工环境保护验收备案，备案号：520000-2017-F009。经验收调查，该线路沿线工频电场、工频磁场及噪声均满足相应的标准限值要求，目前未收到相关环保投诉，无环境遗留问题。 220kV 中科电气用户变已建成投运，现为 220kV 星城变电站。2023 年 6 月 8 日由贵安新区生态环境局以贵安环表〔2023〕17 号文批复了贵安新区中科星城 220kV 用户变电站新建工程的环境影响报告表。2023 年 9 月 25 日，贵安新区中科星城石墨有限公司作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，通过了该工程的竣工环境保护验收。经调查，该变电站工频电场、工频磁场及噪声均满足相应的控制限值及标准要求，目前未收到相关环保投诉，无环境遗留问题。									
生态环境 保护 目标	1、评价范围 根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，确定本工程环境影响评价范围，详见表 3-9： 表 3-9 项目环境影响评价范围一览表 <table border="1" data-bbox="245 1039 1402 1240"> <tr> <th rowspan="2">评价内容</th><th>评价范围</th></tr> <tr> <th>输电线路</th></tr> <tr> <td>电磁环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内</td></tr> </table> 2、环境保护目标 2.1 生态敏感区 《环境影响评价技术导则-生态环境》（HJ19-2022）中生态敏感区是指法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：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；重要生境包括：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。 结合现场调查及查阅相关资料，本工程不涉及上述生态敏感区以及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，因此本项目不存在生态保护目标。 2.2 水环境敏感区	评价内容	评价范围	输电线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内
评价内容	评价范围									
	输电线路									
电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m									
声环境	边导线地面投影外两侧各 30m									
生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内									

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。结合现场调查及查阅相关资料，本项目线路不涉及河流，因此不涉及上述水环境保护目标。

2.3 电磁及声环境保护目标

通过现场调查，输电线路电磁评价范围内存在的电磁环境保护目标，根据现场踏勘，本项目不涉及跨越居民住宅。本工程评价范围内电磁及声环境保护目标情况详见表 3-10，环境保护目标图见附图 9。

表 3-10 电磁及声环境保护目标与本项目相对位置关系

序号	环境保护目标名称	功能	规模	分布	楼层结构	最高建筑物高度	与本项目相对位置关系	导线对地高度	经纬度	执行标准
1	居民点（清安大道与 108 县道交汇处北侧）	居住	2 间	线路西侧	尖顶，1~3 层砖房	3~9m	单回段线路边导线地面投影外西南侧 27m	15m		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
2	贵安新区中科星城石墨有限公司东门门卫室	工作	1 间	线路东侧	平顶，1 层钢混结构		双回段线路下方	12m		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
3	贵安新区中科星城石墨有限公司生产厂房	工作	1 间	西侧	平顶，1 层钢混结构	5m	双回段线路下方	12m		



	居民点（清安大道与108县道交汇处北侧） 贵安新区中科星城石墨有限公司东门门卫室  贵安新区中科星城石墨有限公司生产厂房 图 3-3 环境保护目标现状图
评价标准	(1) 声环境 评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。 (2) 电磁环境 执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz频率下，工频电场强度4000V/m和工频磁感应100μT的公众曝露限值标准。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区，其频率为50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 (3) 地表水 本项目最近地表水为车田河，根据《贵安新区直管区环境功能区修编技术方案》执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 (4) 固体废物 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
其他	无

四、生态环境影响分析

本项目于 2022 年 10 月 12 日开工建设,11 月 10 日基本完成线路架设,并于 2022 年 11 月 18 日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后 II 回线 π 接解口段线路于 2022 年 11 月 10 日开始拆除,于 2022 年 11 月 15 日完成拆除。本次评价结合现场勘察和收集资料,对施工期环境影响评价进行回顾分析。

(1) 大气环境影响回顾性分析

1) 已采取的环保措施

- ①施工期加强环境管理和环境监控,划定施工范围,文明施工;
- ②在施工场地内及附近路面洒水、喷淋;
- ③汽车运输粉状材料时加盖篷布、采取分布运输,及时清扫车轮泥土;
- ④采用符合环保要求的运输车辆,进出施工场地的车辆限制车速,车辆进出时洒水,保持湿润。
- ⑤在受污染天气时,停止施工作业,禁止开挖、运输土石方等活动。

2) 环境影响分析

本工程施工工期短,工程量小,施工扬尘影响的区域小、影响的时间。通过施工管理措施如洒水抑尘、遮挡等可以减少场地开挖产生的扬尘问题,大气环境随着施工结束而恢复至原来的水平。根据现场调查与当地居民的访问,施工期未影响当地的环境空气质量,也未收到公众关于大气污染方面的投诉。

(2) 声环境影响回顾性分析

施工期基本不采用大型机械设备,塔基建设过程中基础开挖主要采用人工开挖,施工期主要噪声来源为架线时的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声,参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2014),牵张机噪声值约为 70dB(A),绞磨机噪声值约为 75dB(A);搬运塔件噪声、吊车等噪声施工场地还有运输车辆产生间歇性噪声。

线路工程各施工点较为分散,施工量较小,施工时间短,施工对沿线的环境敏感目标影响较小。工程施工过程中使用的施工机械所产生的噪声大多数属于中低频噪声,因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减,可近似视为点声源处理。点声源受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响,声级产生衰减。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:

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

根据上述模式,可以计算出项目线路施工机械牵张机和绞磨机的施工噪声值随距离衰减后的情况见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声值随距离的衰减值计算表

距离 (m)	源强	2	5	10	20	30	40	50	60
牵张机 (dB (A))	70	63.9	56	50	43.9	40.5	37.9	36.0	34.4
绞磨机 (dB (A))	75	68.9	61	55	48.9	45.5	42.9	41.0	39.4

本工程线路施工设备噪声值较小且施工量较少,主要施工设备有牵张机和绞磨机,由表 4-1 可以看出,昼间绞磨机 2m 以外为施工期机械噪声达标范围,本工程夜间不施工。因此,施工布置远离居民点 2m 以上,本工程施工期厂界可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求。

输电线路工程施工期的噪声对环境的影响是小范围、短暂的,施工单位在施工期采取设置围挡、禁止夜间施工等措施后,对声环境影响较小,随着施工结束,对环境的影响也随之消失。根据现场调查与当地居民的访问,施工期未影响当地的声环境质量,也未收到公众关于噪声污染方面的投诉。

(3) 地表水环境影响回顾性分析

1) 已采取的环保措施

①输电线路分段施工,每段所产生的施工废水量很少,通过在施工场地内设置简单沉淀池处理,回用于施工,不外排。

②加强施工人员的管理,确保施工人员生活污水排入租住的居民点污水处理设施,不乱排乱倒。

③施工单位尽量避免雨季开挖作业;施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用,不外排。

④施工采用商品混凝土。

⑤落实文明施工原则,不漫排施工废水,开挖土方妥善处理。

2) 环境影响分析

施工期的生产废水经沉淀池处理后回用施工,产生的生活污水经租住点污水处理设施处理,不外排。根据现场调查与当地居民的访问,施工期未影响当地的地表水环境质量,也未收到公众关于水污染方面的投诉。

(4) 固体废物影响回顾性分析

输电线路施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾、施工器械维护过程产生的废润滑油及施工人员生活垃圾等。

本项目施工期产生弃土石方 113m³，施工过程中开挖产生的表土堆存于塔基占地范围内，用于施工后期塔基下绿化，产生的土石方将在塔基施工后运至 220kV 星城变（中科用户变）内进行堆存，施工期后已经运至贵安新区综合执法大队指定地点进行处理。

输电线路建设过程产生的垃圾主要为建筑垃圾、废弃导线，还存在原线路拆除过程产生的废弃导线，产生的建筑垃圾优先进行回收利用，不能回收利用的委托当地环卫部门处理，废弃导线由已由贵安新区供电公司统一进行处理。施工人员生活垃圾在线路时候进行收集，然后全部集中至垃圾箱，由当地环卫部门统一外运处理。机械维护由专人上门维护，产生的废润滑油（危废代码 900-214-08）由机械维护人员带走，未直接排放。

施工期固体废物对环境产生的影响，为短期的，建设单位和施工单位在施工过程中落实了相应的固体废物的管理和处理措施，对环境的影响在可控范围内。根据现场调查与当地居民的访问，施工期未出现土石弃渣无序堆放或堆存现象，也未收到公众关于固体废物污染方面投诉。

（5）地下水及土壤影响分析

本项目线路塔基在架设过程中将对地面进行开挖，其开挖的深度决定其对地下水环境的影响程度，根据建设单位提供的资料，线路塔基最大挖深为 13m，由于项目区域内地下水位埋深为 50-100m，塔基施工不会扰动地下水；施工过程中施工器械停放于 220kV 星城变内，对停放点进行了地面硬化，对地下水影响很小。

（6）生态环境影响回顾性分析

本项目施工期对土地占用主要分为永久占地和临时占地。永久占地为架空线路塔基占地。临时占地为塔基施工临时用地、牵张场用地和施工便道占地等。线路永久占地植被状况一般，占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积小，对植被的破坏小；临时占地植被破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，且单塔施工时间短，且建设单位和施工单位严格限制施工范围，合理堆放弃土，施工完毕后及时对裸露的场地进行了硬化和复绿，使施工期对生态环境造成的影响得到恢复。

根据现场调查，本项目施工期间产生的建筑垃圾等已经进行了清理，在塔基周围临时占压造成的裸露地表种植草、灌木等，项目周边场地的原状地貌已基本恢复；现场无水土流失现象。评价范围内未发现受保护的植物；项目周围常见鸟类、鼠等动

	物均已回归。 通过现场踏勘，本项目已施工结束，施工期无遗留问题。
--	--

项目运营期由后林线 31#、32#号塔基引至中科电气，运营期输电线路运行期产生工频电场、工频磁场及噪声，本项目运行期的产污环节参见图 4-2。

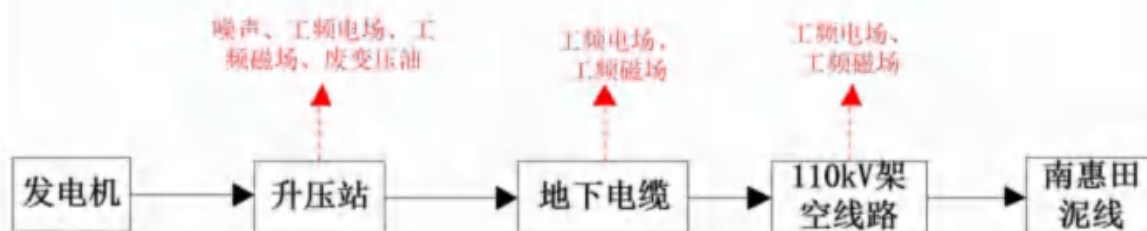


图 4-2 工程运营期工艺流程及产污环节示意图

一、电磁环境影响分析

本项目为输变电工程，运营期生态环境影响主要表现在输电线路运营期间产生的工频电磁场和噪声。架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。

根据预测结果本工程线路在实际架设高度下的工频电场预测最大值为 2.3825kV/m ，位于距离线路中心-3m（两侧导线中间）处，工频磁场预测最大值为 $5.5183\mu\text{T}$ ，位于距离线路中心-1m（两侧导线中间）处，线路部分的预测值也可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值（工频电场强度 4kV/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ ）值要求，以及架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的要求。

电磁环境影响分析详见“电磁环境影响专题评价”。

二、声环境影响分析

（1）噪声源强

输电线路下的可听噪声主要由导线表面的局部放电（电晕）产生。一般来说在干燥天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而也就不可能造成很大的可听噪声，但在潮湿和下雨条件下，因为水滴在导线表面或附近的存在，使局部的电场强度增加，从而产生电晕放电，电晕放电的效应之一则产生了线路的可听噪声。

输电线路下方可听噪声除了和天气条件有关外，还与导线的几何结构有关，导线截面增大，噪声值降低。当分裂导线的总截面为定值时，所用的次导线根数越多，噪声值越低。

（2）声环境影响预测

本项目线路的声环境影响评价采取线路类比分析的方法。由于无法找到与本项目采用相同导线直径、架设高度相同且已经投入使用的220kV线路，且由于电压的强度与电晕噪声成正比，本次采用运行电压、电流高于本项目且已投入使用的500kV 雁船 I、II 线同塔双回线路作为类比分析对象。

表 4-2 本工程与类比输电线路相关参数对照表

项目	本工程双回线路	500kV 雁船 I、II 线同塔双回线路	相比情况
电压等级	220kV	500kV	类比线路电压较高
架设方式	架空	架空	相同
导线分裂数	2	4	相似
分裂间距	400mm	500mm	相似
架设回数	同塔双回	同塔双回	相同
导线排列方式	鼓形排列	鼓形排列	相同
导线对地高度	最低 15m	15m	相同
环境条件	平地	平地	相同
运行电流	150A	500kV 雁船I 线 152.4~154.7A， 500kV 雁船II 线 150.4~152.9kV	相似

（3）类比可行性分析

500kV 雁船 I、II 线同塔双回线路电压高于本项目，选用导线排列方式相同，且均采用架空线路，架设高度一致，具有可类比性。因此，采用500kV 雁船 I、II 线同塔双回线路运营期声环境影响的实测值来预测本工程建成后的声环境影响是可行的。

（4）线路类比监测

武汉中电工程检测有限公司于2021年9月15日9时对该线路进行了监测，监测期间环境条件：温度34.1~36.5℃、湿度51.0~53.7%，风速1.4~2.8m/s。

运行工况见下表：

表 4-3 类比线路运行工况

检测时间	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2021.9.15	500kV 雁船I 线	535.1~536.7	152.4~154.7	-125.7~-127.2	-63.9~-64.8
	500kV 雁船II 线	536.4~537.9	150.4~152.9	-106.7~-109.2	-59.2~-61.5

表 4-4 监测所用仪器名称、型号以及检定情况一览表

仪器名称型号及出厂编号	量程范围	校准/检定证书编号
噪声 仪器名称：声级计 仪器型号： AWA6228 出厂编号： 109930	测量范围： 低量程：（20~132） dB(A) 高量程：（30~ 142）dB(A)	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021SZ01360922 有效期：2021.08.18-2022.08.17

仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6221A 出厂编号：1005621	声压级： (94.0/114.0) dB(A)	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021SZ01360923 有效期：2021.08.18-2022.08.17
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38584284/005	温度测量范围：-10℃~+50℃ 湿度测量范围： 0%RH~100%RH (无结露) 风速测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检32106042 有效期：2021.06.10-2022.06.09 检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检42106099 有效期：2021.06.02-2022.06.01

表 4-5 类比 220kV 线路监测结果

序号	名称	距离边导线投影处 (m)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	220kV 龙五 I、II 回线路(同塔双回) 16#~17#档间线下乡村道路西南侧，线高 30m	距线路中心 0m	46.2	43.5
2		距线路中心 1m	45.8	43.0
3		距线路中心 2m	46.0	43.7
4		距线路中心 3m	46.1	43.4
5		距线路中心 4m	45.9	43.5
6		距线路中心 5m	45.7	43.3
7		距线路中心 6m	46.2	43.7
8		距线路中心 7m	45.5	43.5
9		距线路中心 8m	45.9	43.8
10		距线路中心 9m	45.8	43.4
11		距线路中心 10m	46.0	43.5
12		距线路中心 11m (边导线下)	45.8	44.0
13		距边导线 5m	46.3	44.2
14		距边导线 10m	46.1	43.8
15		距边导线 15m	45.8	43.5
16		距边导线 20m	46.2	44.1
17		距边导线 25m	45.7	43.8
18		距边导线 30m	45.5	43.5
19		距边导线 35m	46.1	44.0
20		距边导线 40m	45.7	43.3
21		距边导线 45m	46.0	43.9
22		距边导线 50m	46.4	44.5
23	500kV 雁船 II 线声环境监测断面	距线路中心 0m	41.9	37.8
24		距线路中心 1m	40.7	36.2
25		距线路中心 2m	41.3	36.7
26		距线路中心 3m	41.7	36.5
27		距线路中心 4m	42.5	39.4
28		距线路中心 5m	42.3	39.6
09		距线路中心 6m	42.0	39.0

30		距线路中心 7m	41.4	38.4
31		距线路中心 8m	41.0	38.7
32		距线路中心 9m	42.1	39.4
33		距线路中心 10m	41.9	39.0
34		距线路中心 11m (边导线下)	41.6	38.6
35		距边导线 5m	41.8	38.1
36		距边导线 10m	41.1	37.9
37		距边导线 15m	40.7	36.9
38		距边导线 20m	40.0	37.2
39		距边导线 25m	40.4	37.6
40		距边导线 30m	41.2	38.1
41		距边导线 35m	41.4	38.5
42		距边导线 40m	40.6	37.9
43		距边导线 45m	40.3	38.7
44		距边导线 50m	40.5	38.1

类比输电线路噪声监测值昼间在 45.5dB(A)-46.4dB(A) 之间、夜间在 43.0dB(A)-44.5dB(A)之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值(昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A))要求。

由上述类比监测数据,选取类比线路衰减断面中与本工程环境敏感目标距离边导线及导线对地高度最为接近的昼、夜间噪声监测值作为本工程线路对环境敏感目标昼、夜间噪声的贡献值,本项目声环境敏感点位于单回路段,因此按照 500kV 雁船 II 线声环境监测断面的监测值进行取值,本项目的现状监测值作为现状值叠加得到本工程线路环境敏感目标预测结果,见表 4-6。

表 4-6 敏感点噪声预测结果

监测位置	噪声现状值 dB (A)		噪声贡献值 dB (A)		噪声预测值 dB (A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
居民点 (清安大道与 108 县道交汇处 北侧), 距离边导线 27m	52.3	45.7	40.4	37.6	53.2	47.8

由架空线路噪声预测结果可见,本工程220kV输电线路沿线声环境敏感目标能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值(昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A))要求。

3、大气环境影响分析

输电线路无废气产生,因此不会对周边大气环境产生不利影响。

4、地表水环境影响分析

输电线路无废水产生,因此不会对周边地表水环境产生不利影响。

5、固体废物环境影响分析

输电线路无固体废物产生，因此不会对周边环境产生不利影响。

6、生态环境影响分析

本项目评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。本项目建设不会改变现有生态系统的格局，对区域生态完整性影响很小。

本工程线路营运期利用已有乡村道路作为巡检道路，无需修建巡检便道，采取相应措施后运行期巡检对生态环境影响很小。

本项目评价区域内不存在国家保护动物，输变电工程运行的噪声、电磁环境可能会对鸟类造成潜在的威胁和影响，干扰动物的生殖活动和行为。部分研究称噪声和电磁环境会导致动物的内分泌紊乱、失调，以及一系列不良反应，另外一些研究称输变电工程可能会对鸟类迁徙产生影响。本报告从鸟类栖息、繁殖、觅食和迁徙等方面进行分析如下：

①对鸟类栖息、繁殖的影响分析

根据输变电工程的特性，工程运行期不产生废气、废水、固废等污染物，仅可能因输电线路电晕放电产生的噪声对鸟类栖息环境产生影响。根据任小龙等《输电线路可听噪声研究综述》，输电线路中可听噪声的水平较低，基本维持在原有噪声背景状态。加上鸟类一般栖息在林地，会有一定的遮蔽效应，噪声也会随距离衰减，因此工程运行期噪声对鸟类的栖息影响较小。

关于输电线路的电磁环境对鸟类繁殖的影响，目前科学界尚无统一认识，当前也未发现输电线路产生的电磁环境对鸟类繁殖造成较大生存风险事故的报道；在中国知网（http://kns.cnki.net/kns/brief/default_result.aspx）以“特高压、防鸟”为关键词进行检索，可检索出 30 余篇文献，可见鸟类在特高压工程筑巢、繁殖的案例并不少见；此外，在全国多个省份，输变电工程上的鸟巢较为常见，由此基本得出，输变电工程对鸟类繁殖影响较小。

综上，本工程运行期对鸟类栖息、繁殖基本无影响。

②对鸟类觅食的影响

鸟类的食物来源主要为植物果实和昆虫，本工程为点状施工，占地面积较小，造成植被的损失有限，对植被及以此为生境的昆虫影响较小，工程基本不会造成鸟类觅食范围和食物来源的减少。因此，本工程对鸟类觅食的影响有限。

③对鸟类误撞、触电的影响

鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100~200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞输电线路的概率很小。在夜间或在有雾、烟、密云和蒙蒙雨、透视度很低的白天，发生误撞而死亡的概率也会提高。

目前关于输电工程线路建设导致鸟类死亡的报告也偶见诸报道，甚至有鸟类在高压线上触电死亡的说法。输电线路对鸟类活动的影响主要表现为鸟类在飞行中撞到输电线路和杆塔受伤以及触电事故。但分析发现，这些调查和报道多限于 35kV 及以下电压等级的线路，对 110kV 及以上电压等级线路的报道则鲜有耳闻，可能与 35kV 及以下电压等级线路导线细、线间距小导致不容易被观察到等因素有关。

因此，本工程对鸟类误撞、触电的影响很小。

八、环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），“**8.5 环境风险分析：**对变压器、高压电抗器、换流器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、油池设置要求，事故油污水的处置要求。”

本项目仅有线路，不存在事故废油等风险物质，营运期无环境风险。

本项目线路较短，受贵安新区规划、已建的电力线及已建道路等因素影响，本项目路径设计仅拟定唯一最优路径方案，本项目设计路径沿线地形为平地，基本沿已建道路走线，不涉及成片房屋，避让了树木密集区，减少了树木砍伐，保护自然生态环境，项目沿线不涉及各级森林公园、自然保护区、湿地公园、重要饮用水源保护区等重点生态区域，无古树、名木、国家和省级重点保护野生植物等。

项目建成后不经过成片房屋，占经济效益高的土地少，减少了对公众的影响；同时线路的高度设置一般在 60m 以下，远低于鸟类迁徙飞行的高度，因此输电线路杆塔对鸟类迁徙影响不大，本项目线路的建设对生态影响小。

根据前文表1-4，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”部分分析可知，本项目线路选址符合技术要求。且本项目线路在施工前已取得花溪区自然资源局同意选址的意见以及贵州贵安新区管理委员会经济发展局核准的意见。

根据以上分析，本项目线路选址选线已得到认同，选址环境合理。

五、主要生态环境保护措施

本项目于2022年10月12日开工建设,11月10日基本完成线路架设,并于2022年11月18日完成线路调试正式向中科电气供电,线路已建设完成并网并运行多年,本次评价仅对建设单位施工期采取的环保措施进行说明。

一、施工期生态环境保护措施

项目已施工完毕,施工活动及占地对植被的影响已结束。本项目施工期间产生的建筑垃圾等已经进行了清理,土方开挖时产生的弃土石方已外运处理,塔基以及杆塔下已经进行植被恢复,植被也恢复得很好;现场无水土流失现象,施工期已经严格控制施工范围。典型生态措施见附图11。

二、施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

本项目含有线路,由于项目塔基分布零散,施工地点不聚集,各施工点产生的废气量很少,经向施工单位了解,施工单位主要采取了以下降尘措施降低施工扬尘对周边环境的影响:

①施工时,在施工现场设置了围挡措施。

②车辆运输散体材料和废物时,进行了密闭、包扎、覆盖,避免沿途漏撒;运载土方的车辆已在规定的时间内,按指定路段行驶,控制扬尘污染。

③加强了材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作。

④车辆限制了车速。

⑤施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间已及时清运,并按照相关规定处置,防止污染环境。

⑥施工结束后,已按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化或覆土绿化,减少裸露地面面积。

三、施工期水污染防治措施

根据建设单位回顾,施工废水量较少,通过每个塔基施工场地内设置简单沉淀池处理,回用于施工线路施工中;

施工人员产生的生活污水主要为施工人员如厕废水,与垃圾焚烧发电厂员工生活污水一起处理。

四、施工期噪声污染防治措施

施工期生态环境保护措施

本项目施工期噪声主要来源于施工机械，本项目施工期具有工期短、噪声源强低和作业分散特点，并且远离集中居民点，对评价区的噪声环境影响范围和程度有限；根据现场公众和建设单位、施工单位、监理单位了解，本项目施工期间，未收到当地居民的噪声投诉，无环境遗留问题。

五、施工期固体废物防治措施

①为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前已经做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。施工垃圾及时清运，生活垃圾经收集后进入垃圾焚烧炉进行焚烧。

②工程建设产生的弃土弃渣已及时清运处理。

③施工结束后已及时清理施工区，塔基下已做好植被恢复。

六、施工期地下水及土壤防治措施

施工期对土壤的主要体现在施工材料及施工机械油类物质泄漏至土壤对其土壤产生的影响。

根据建设单位提供的资料，施工单位施工期有做好施工材料堆存及施工机械的管理，施工期未产生废油泄漏的情况。

拆除的废导线为 0.5t，拆除的废弃导线已经在施工拆除时候外售给当地的废品回收站，未乱丢弃。

根据现场踏勘，本项目施工期无环境遗留问题。

一、电磁环境污染防范措施

本项目线路已建成并且运行，根据现场踏勘，已采取的措施有：

①输电线路导线实际架设离地距离最低为15m，根据预测结果可以达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度4kV/m、非居民区电场强度10kV/m、磁感应强度100μT）公众暴露控制限值要求，对下方影响小；

②采用了良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰；

③加强线路巡检工作，确保线路的安全运行

由于本项目尚未定期开展环境监测，本次评价建议后开展环境监测工作，及时了解项目周边电磁环境状况，确保线路附近电磁环境满足相关标准限值要求。

具体见“电磁环境专项评价”。

二、声环境污染防范措施

在线路设备采购时，已选用表面光滑的导线，毛刺较少的设备，定期巡线，确保输电线路及铁塔运行良好。采用低噪声设备，电气设备合理布置，且定期检查变压器、断路器等电气设备，防止设备损坏产生较大噪声影响。

根据现状监测，正常运营过程中，项目输变电线路声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

三、大气环境污染防治措施

本项目线路部分运营期不产生废气影响。

四、地表水环境污染防范措施

本项目项目运营期无废水产生。

五、固废环境防范措施

本项目建成后，线路部分仅为出现事故情况下有维护人员进行检查，架空线路运营期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等金具，由贵安新区供电公司统一回收处理。

六、生态影响防范措施

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。工程建设主要的生态影响集中在施工期，工程建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表绿化的逐步恢复，工程未对周围的生态环境产生新的持续性影响。

八、风险防范措施

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），“**8.5 环境风险分析：**对变压器、高压电抗器、换流器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、油池设置要求，事故油污水的处置要求。”

本项目仅有线路，不存在事故废油等风险物质，营运期无环境风险。

一、环境管理与监测计划

本工程已施工结束，后续运行应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，确保各项环保防范措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

1、环境管理机构

输变电项目一般不单独设立环境监测站。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。

2、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。本建设项目已建成并投产，尚未进行验收等，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) 环境保护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。

3、运营期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，在运营主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环境保护责任，其主要工作内容如下：

- (1) 运营期环境监测单位的组织和落实。
- (2) 制定运营期的环境监测计划。
- (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) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

4、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，本评价制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

(1) 监测机构、监测因子

环境监测计划主要针对环保设施调试运行期。环保设施调试运行期的环境监测由建设单位委托有资质的单位按已制定的计划进行监测，监测因子：工频电场、工频磁场和噪声（等效连续 A 声级）。

(2) 工频电场、工频磁场

①监测方法：《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。

②监测点位布置

在升压站厂界四周、输电线路评价范围内代表性电磁环境敏感目标处设置监测点位。

③执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

④监测时间：竣工环保验收期间进行监测，投诉纠纷时加强监测。

⑤监测频次：监测一次，做一期监测。

表 5-1 电磁环境监测点位一览表

监测时期	监测点位名称	监测点位置	监测项目
营运期	电磁环境敏感目标	靠近本项目侧房屋外 5m	工频电场、工频磁场

(3) 噪声

①监测方法：声级计法。

②监测点位布置

声环境敏感点外 1m、距地面 1.2m 高度监测。

③执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

④监测时间：在竣工环保验收期间进行监测，投诉纠纷时加强监测。

⑤监测频次：昼夜间各监测一次。

表 5-2 声环境监测点位一览表

	监测时期	监测点位名称	监测点位置	监测项目
	营运期	声环境保护目标	靠近线路最外侧居民点房屋外	噪声
	根据本工程项目组成和环境保护措施,环境保护投资估算 36 万元,占总投资(1292 万元)的 2.8%。			
环 保 投 资	表 5-3 建设项目环保投资一览表			
	序号	项目	费用估算(万元)	
	1	废污水处理设施	1	
		沉淀池	1	
	2	大气和噪声污染防治措施	1	
		警示牌	0.5	
		个人防护	0.5	
	3	固体废物处理设施	2	
		垃圾清运	2	
	4	生态环境恢复	3	
	5	环境影响评价	10	
	6	环境监理	6	
	7	环境监测	3	
	8	竣工环境保护验收	10	
		合计	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	施工期已结束,不存在施工期环境遗留问题	/	塔基处加强植被的抚育和管护;线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝,不进行砍伐;不定期地巡查线路,特别是各环境保护对象,保护生态环境不被破坏,保证保护生态与工程运行相协调等	保护生态环境不被破坏,保证保护生态与工程运行相协调
水生生态	/	/	无	/
地表水环境	施工期已结束,不存在施工期环境遗留问题	/	无	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工期已结束,不存在施工期环境遗留问题	/	导线高度达到设计规范要求	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
振动	/	/	/	/
大气环境	施工期已结束,不存在施工期环境遗留问题	/	运营期不产生废气	运营期不产生废气
固体废物	施工期已结束,不存在施工期环境遗留问题	/	架空线路营运期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等金具,由贵安新区供电公司供电局统一回收处理;	妥善处置,综合利用处理处置率 100%,不产生二次污染
电磁环境	/	/	对线路进行巡视,保证线路运行良好,减少设备损坏产生的电磁环境影响;定期进行环境监测工作,保证公众和环境的安全;线路建成后,定期开展环境监测工作,及时了解项目周边电磁环境状况,确保线路附近居住等场所电磁环境满足相关标准限值要求	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4kV/m 和 100μT 公众曝露控制限值
环境风险	/	/	火灾、线路倒塌风险。建立火灾警报系统,加强巡线频率	建立完善火灾警报系统,对铁塔倾斜进行监控。
环境监测	/	/	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度
其他	/	/	/	/

七、排污许可申请

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）第三条：环境保护部依法制定并公布固定污染源排放许可分类管理名录，明确纳入排污许可管理的范围和申领时限。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂时不需申请排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于50-108除1-107外的其他行业，且本项目污水处理站处理能力未达到登记管理，无需进行排污许可管理。

八、结论

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目为鼓励类，符合国家现行产业政策；项目选址选线已得到相关部门的同意，满足当地城乡建设规划要求。本项工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。

从环境保护角度分析，中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程的环境影响是可行的。

中科电气项目配套220kV过渡供电线路工程
电磁环境影响专题评价

建设单位：贵安新区配售电有限公司

编制单位：贵州省博源环保集团有限公司



目录

1 总则	1
1.1 评价的目的与评价原则	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价因子、评价标准及评价范围	3
1.4 评价工作等级	3
1.5 环境保护目标调查	3
2 项目基本情况	5
2.1 建设项目概况	5
2.2 总平面布置及工程占地	9
2.3 建设项目工艺	10
3 电磁环境现状评价	11
3.1 监测环境及监测单位	11
3.2 监测项目及监测方法	11
3.3 监测仪器	11
3.4 监测布点	12
3.5 监测结果及结论	12
4 电磁环境预测与评价	14
4.1 评价方法	14
4.2 线路电磁环境影响评价	14
4.3 电磁保护目标环境影响预测	23
4.4 电磁环境影响分析结果	23
4.5 电磁环境安全防护距离	23
5 电磁环境保护措施	24
5.1 110kV 升压站	24
5.2 输电线路及电缆	24
6 电磁环境影响评价结论	25
6.1 电磁环境现状	25

6.2 电磁环境影响评价	25
--------------------	----

1 总则

中科电气项目配套220kV过渡供电线路工程位于贵阳市贵安新区湖潮乡境内。新建220kV架空线路起于220kV中科电气用户变，止于220kV后午~竹林Ⅱ回线 π 接点。线路折单路径长2.4km，按单、双回路方式架设，其中双回路段长 $2\times 0.95\text{km}$ ，单回路段长 $0.25\text{km}+0.25\text{km}$ 。同时拆除原林后Ⅱ回线 π 接解口段线路路长0.25km。本项目于2022年10月12日开工建设，11月10日基本完成线路架设，并于2022年11月18日完成线路调试正式向中科电气供电。原林后Ⅱ回线 π 接解口段线路于2022年11月10日开始拆除，于2022年11月15日完成拆除。本项目建成运营至今未进行环境影响评价和竣工环境保护验收。

本项目根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）要求设置电磁环境影响专题评价。

1.1 评价的目的与评价原则

1.1.1 评价目的

依据环境保护有关法规以及本工程所在区域的环境质量状况，针对该建设项目排放污染物的种类、数量、排污方式及生态破坏等特点，预测项目建设、运营对环境的污染影响范围和程度以及生态环境破坏的范围和强度，提出减少污染物排放、保护和改善环境质量、生态恢复等措施，以期将建设期和营运期可能产生的环境影响减轻至最低程度，为本工程的环保工程设计、环境管理提供科学依据。

1.1.2 评价的原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据本工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响

予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法规、条例和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1）；
- (4) 《电力设施保护条例实施细则》（2011.6.30）；
- (5) 《中华人民共和国电力法》（2018 年修正本）；
- (6) 《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011 年修正本）。
- (7) 《贵州省生态环境保护条例》（2019.8.1）。

1.2.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.2.3 行业规范

- (1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。

1.2.4 工程资料

- (1) 《中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告》（2022 年 7 月）；
- (2) 《中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程监测》（报告编号:RC2405248-05210W）（2024 年 5 月，贵州蓉测环保科技有限公司）；
- (3) 《中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程监测》（报告编号:(黔)凯乐检字(2023)第 08122W 号）（2023 年 8 月，贵州新凯乐环境检测有限公司）。

1.3 评价因子、评价标准及评价范围

1.3.1 评价因子筛选

依据环境影响因素矩阵筛选表结合建设项目的性质、工程特点、实施阶段（建设施工期、生产营运期）及其所处区域的环境特征，本项目评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价因子一览表

评价项目	现状评价因子	影响评价因子
电磁环境	工频磁场、工频电场	工频磁场、工频电场

1.3.2 评价标准

确定本工程环境影响评价范围，工频电场强度、工频磁感应强度执行标准参见表 1.3-2。

表 1.3-2 工频电场、工频磁场评价标准值

项目	评价标准	标准来源
工频电场强度	频率 50Hz 时公众暴露控制限值 4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）
	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所，其频率为 50Hz 时电场强度控制限值为 10kV/m	
工频磁感应强度	频率 50Hz 时公众暴露控制限值 100μT	

1.3.3 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声环境》（HJ2.4-2021），确定本工程环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中对电磁环境评价等级的划分，本项目为 220kV 交流输电线路，运行期边导线地面投影外两侧各 15m 范围有电磁环境敏感目标，因此，本项目电磁环境影响评价等级为二级。

1.5 环境保护目标调查

通过现场调查，本工程评价范围内电磁环境保护目标情况详见表 1.5-1，环境保护目标图见附图 9。

表 1.5-1 电磁环境保护目标及与本项目相对位置关系

序号	环境保护目标名称	功能	规模	分布	楼层结构	最高建筑物高	与本项目相对位置关系	导线对地高度	经纬度	执行标准
----	----------	----	----	----	------	--------	------------	--------	-----	------

						度				
1	居民点 (清安大道 与 108 县道 交汇处北侧)	居住	2 间	线路 东侧	尖顶, 1~3 层砖 房	3~9 m	单回段线 路边导线 地面投影 外西南侧 27m	30m		《电磁环境 控制限值》 (GB8702-2014)
2	贵安新区中 科星城石墨 有限公司 东门门卫室	工作	1 间	西侧	平顶, 1 层 钢混 结构	3m	双回段线 路下方	12m		
3	贵安新区中 科星城石墨 有限公司生 产厂房	工作	1 间	西侧	平顶, 1 层 钢混 结构	5m	双回段线 路下方	12m		

2 项目基本情况

2.1 建设项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

①项目名称：中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程；

②建设单位：贵安新区配售电有限公司；

③项目性质：新建（已于 2022 年建设，本次为补环评手续）；

④建设地点：贵州省贵阳市贵安新区湖潮乡；

⑥项目总投资及资金来源：项目总投资 1292 万元，主要通过自筹、银行贷款等方式解决；

⑦生产制度及劳动定员：本项目由贵安新区供电公司线路运维员工进行管理，不另增设管理人员。

2.1.2 项目建设内容及组成

表 2.1-1 建设项目组成情况一览表

项目组成		建设规模及内容	备注
主体工程	架空线路	按照单、双回路设计，后林 II 回 031#~032#号塔 π 接点以单回路至 N1 塔基，在通过同塔双回路架设至星城 220kV 变电站，东西两侧单回路长度均为 0.25km，双回路长度为 $2\times 0.95\text{km}$ ，导线型号为 $2\times \text{JL/LB20A-500/45}$ 型铝包钢芯铝绞线，共设置塔基 8 基（铁塔 2 基，钢管杆 6 基）； 地线双回段采用两根 OPGW-24B1-120[131;141]，单回段一根 OPGW-24B1-120[131;141]采用一根 JLB40-120。	已建
	拆除工程	拆除段为 220kV 林后 II 回线 31#、32#号杆段线路，仅拆除导线，拆除段架空导线路径长约 0.25km	已建
临时工程	牵张场	设置于天河潭大道以及星城 220kV 变电站占地范围内	已建
	堆料场	设置于星城 220kV 变电站占地范围内，已作为升压站建设用地	已建
环保工程	固废	架空线路营运期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等零部件，由运营单位全部回收利用	已建
	绿化	除了天河潭大道南侧的塔基均为工业用地未进行植被恢复外，天河潭大道北侧新建的塔基已在塔基范围内设置绿化带	已建

110kV输电线路：线路 π 接点选择在后林II回031#-032#号塔档中，线路开 π 后向南走线，跨过天河潭大道后继续向南走线，沿在建园区大道架设约0.8km后接入220kV星城变（中科用户变）220kV已建的侧构架。全线按单回+双回路架空方式设计，其中架空线路长约 $2\times 0.95\text{km}+0.25\text{km}$ （东）+ 0.25km （西）。塔基坐标见表2-2，项目线路经济技术指标一览表见表2-4，路径图见附图5。

表 2.1-2 线路塔基坐标一览表

杆号	经度 $^{\circ}$	纬度 $^{\circ}$
N1		
N2		
N3		
N4		
N5		
N6		
N7		
N8		

表 2.1-3 项目线路经济技术指标一览表

项目	推荐方案		
线路长度	以双回路出线，N1~N8 塔基为双回路，长度为 2×0.95km，N1 塔基到后林线Ⅱ回为单回路 0.25km，π接入点为单回路，长度为 0.24km，N2~南惠田泥线π接入点为单回路，长度为 0.32km		
曲折系数	1.52		
架设方式	双回路+单回路		
冰区	10mm		
地形	100%丘陵		
污区划分	全线 c 级污区		
导线型号	2×JL/LB20A-500/45 铝包钢芯铝绞线		
杆塔型式	双回路自立式铁塔、双回路钢管杆		
基础型式	孔桩基础、岩石嵌固基础、掏挖基础、柱板式基础		
林木跨越	跨越林区长度约 0.2 公里		
设计基本风速	25m/s（10m 基准高）		
导线型号	2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线		
地线型号	双回段两根 OPGW-24B1-120[131;141]，单回段一根 OPGW-24B1-120[131;141]一根 JLB40-120。		
海拔高程	全线海拔 1227m~1240m		
地形系数	平地	100%	
交通情况	可以利用现有道路		
污秽情况	全线按 D 级污区考虑绝缘配合		
森林覆盖情况	全线并未跨越大范围林区，主要为灌木丛及杂树，树木砍伐 100 棵		
沿线主要通信设施及其影响情况	无影响		
矿产资源影响情况	无影响		
房屋拆迁	无		
交叉跨越情况	无		
沿线塔基使用情况	2E2X1-JD-30	铁塔	1 基
	220JT4-27	钢管杆	3 基
	220JT1-27	钢管杆	3 基
	2E2X1-J3-17	铁塔	1 基

表 2.1-4 原辅材料一览表

原辅材料名称	用量
2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线	3.925t
OPGW-24B1-120[131;141]复合地线	1.088t
JLB40-120	0.395t

绝缘子	0.5t
-----	------

1.1 导线、地线和电缆

根据项目可研设计资料，本项目线路采用 2*JL/LB20A-500/45 钢芯铝绞线，地线双回路采用两根 OPGW-24B1-120[131;141]，单回路一根 OPGW-24B1-120[131;141]采用一根 JLB40-120，导线的结构和物理参数详见表 2-6，地线的结构和物理参数详见表 2-7。

表 2.1-5 输电线路导线情况表

序号	名 称		标准参数值
1	产品型号		2*JL/LB20A-500/45
2	结构（根数/直径）	铝	48/3.6
	（mm）	铝包钢	7/2.8
3	计算截面积（mm ² ）	总计	532
		铝	489
		铝包钢	43.1
4	分裂方式		二分裂
5	外径（mm）		30
6	单位长度质量（kg/km）		1635.5
7	20℃时直流电阻（Ω/km）		≤0.0575
8	额定拉断力（kN）		≥129.9
9	弹性模量（GPa）		63.6
10	线膨胀系数（1/℃）		20.9×10 ⁻⁶

表 2.1-6 输电线路地线情况表（1）

OPGW 型号	OPGW-24B1-120[131;141]
光纤芯数	24
OPGW 结构型式	层绞钢管
截面（mm ² ）	128.21
外径（mm）	15.2
参考单位重量(kg/km)	791
计算拉断力（kN）	131
弹性模数（kN/mm ² ）	140
线膨胀系数(1/℃ E ⁻⁶)	13.4
20℃直流电阻（Ω/km）	0.507
短路电流允许值(kA 0.25s)	23.7

表 2.1-7 输电线路地线情况表（2）

使用地区	单回路部分
OPGW 型号	JLB40-120
截面（mm ² ）	121
外径（mm）	14.3
参考单位重量(kg/km)	572.5
计算拉断力（kN）	82.42
弹性模数（kN/mm ² ）	103600
线膨胀系数(1/℃ E ⁻⁶)	15.5

20℃直流电阻（Ω/km）	0.3620
短路电流允许值	24

1.3 杆塔、基础及导线对地距离

（1）杆塔形式

本工程全线设计覆冰厚度为 10mm，按照双回+单回架空方式。单回路选用南方电网公司 110kV~500kV 输电线路杆塔标准设计 V2.0 版中 2E2X1 模块。

全线共计铁塔 8 基，全为耐张塔。本项目塔型见附图 4，杆塔使用情况见表 2-8：

表 2.1-8 线铁塔使用统计表

序号	杆塔型式	呼高（m）	转角（°）	数量
1	2E2X1-JD-30	15~33	0~60	1 基
2	220JT4-27	30	20~40	3 基
3	220JT1-27	30	0~20	3 基
4	2E2X1-J3-17	15~33	40~60	1 基

（2）基础

本项目杆塔基础采用掏挖基础、板式基础、灌注桩基础。

（3）导线对地及交叉跨越距离

导线对地及交叉跨越距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行控制，具体取值如表 2.1-9 所示。

表 2.1-9 不同地区架空输电线路导线对地及交叉跨越最小允许距离

序号	项目	110kV 线路 最小距离	实际架设情况	备注
1	导线对居民区地面	7.0m	不跨越居民区	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0m	15m	最大弧垂
3	导线对交通困难地区地面	5.0m	13m	最大弧垂
4	导线与建筑物之间垂直距离	5.0m	不跨越建筑	最大弧垂
5	边导线与建筑物之间的净空距离	4.0m	不跨越建筑	最大风偏
6	边导线与建筑物之间的水平距离	2.0m	6m	无风情况
7	导线与树木之间的垂直距离	4.0m	10m	最大弧垂
8	导线与树木之间的净空距离	3.5m	10m	最大弧垂
9	导线与果树、经济作物及城市街道行道树距离	3.0m	5m	最大弧垂
10	输电线路与甲类火灾危险性的生产厂房、甲类物品库房、易燃、易爆材料堆场以及可燃或易燃、易爆液（气）体贮罐的水平距离	塔杆高度 加 3m	沿途不存在	无风情况
11	导线与公路垂直距离	4.0m	12m	最大弧垂
12	导线对河流最小垂直距离（百年一遇洪水位）	3.0m	不涉及	/
13	导线与电力线垂直距离	3.0m	5.0m	最大弧垂
14	110kV 线路最小平行距离	5.0m	不涉及	/

（4）输电线路交叉跨越情况

本项目 110kV 线路迁改线路主要交叉跨越情况见表 2-10。

表 2.1-10 交叉跨越情况一览表

序号	名称	跨越/交叉次数	备注
1	公路	上跨 1 次	城市主干道
2	10kV 电力线	4	跨越
3	低压照明线	5	跨越
4	通信线	2	跨越

(5) 输电线路平行情况

不存在电力线路平行的情况。

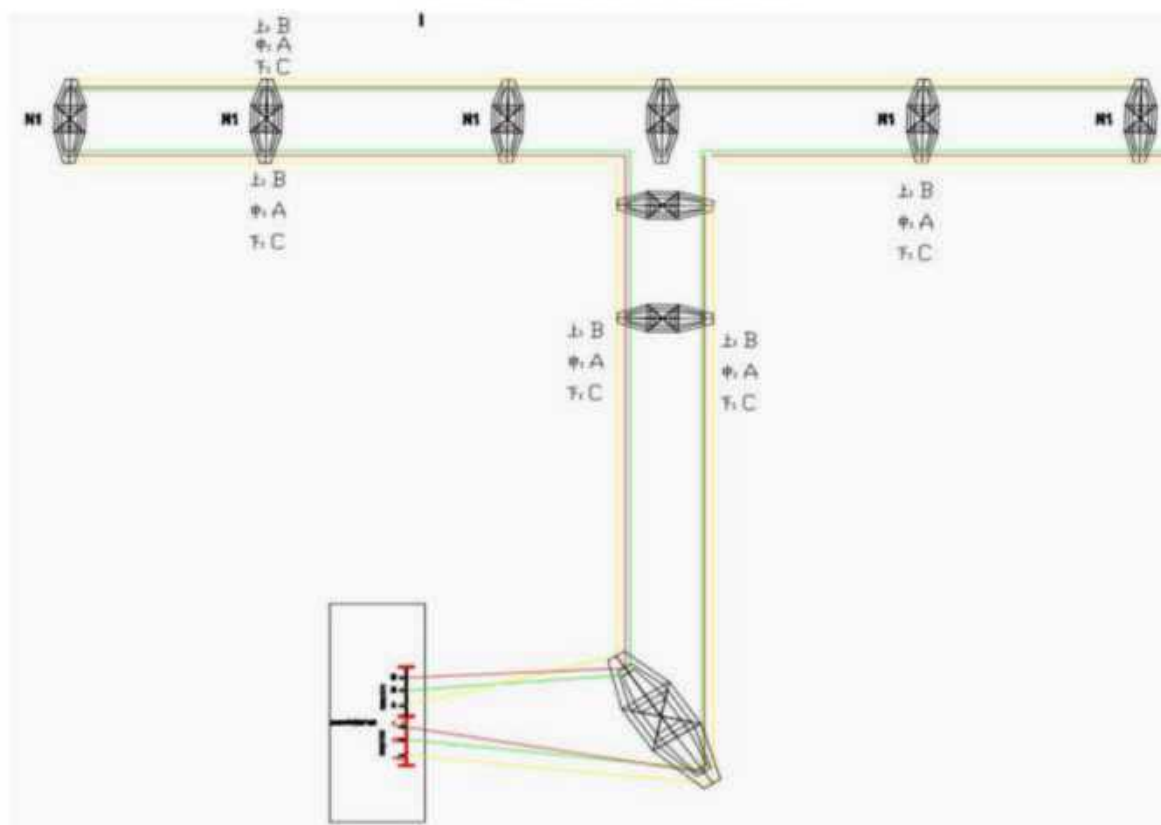


图 2-2 相序图

2.2 总平面布置及工程占地

2.2.1 总平面布置

本项目作为贵安新区中科星城石墨有限公司贵安新区 10 万吨锂电池负极材料一体化项目项目配套的配电项目，主要为中科电气供电，线路 π 接点选择在 031#-032#号塔档中，线路开 π 后向南走线，跨过天河潭大道后继续向南走线，沿在建园区大道架设约 0.8km 后接入 220kV 星城变（中科用户变）220kV 已建的侧构架。全线按单回+双回路架空方式设计，其中架空线路长约 $2 \times 0.95\text{km} + 0.25\text{km}$ （东）+ 0.25km （西）。

2.2.2 工程占地

本工程建设用地除了 π 接点用地外均为平地。永久占地为杆塔基础占地，根据建设单位提供的资料，本项目总用地面积合计 788m²，其中永久占地 288m²，临时用地占地面积 500m²。

本项目设置 8 个塔基，单个塔基面积为 36m²，塔基永久占地面积为 288m²，永久占地占用建设用地以及园地，其中占用园地 108m²，建设用地 180m²。

本项目施工期间未设置跨越场，临时用地为牵张场以及堆料场，本项目范围内无居民搬迁、无坟墓迁移、无通信光缆、国防光缆需要改线。

根据建设单位了解，施工期设置了一个堆料场（兼做牵张场）以及牵张场，堆料场（兼做牵张场）设置于星城 220kV 变电站用地范围内，占地面积为 400m²，占地类型为工业用地，目前已经作为星城 220kV 变电站建设用地进行了建设；牵张场 2#设置于 N1 塔基南侧天河潭大道，占地面积为 100m²，占地类型为建设用地，施工时候道路已建成，仅停放绞磨机进行牵拉，未进行土建施工。

本工程占地情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程占地情况一览表

项目		永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	合计
线路工程	塔基占地	288	0	288
	堆料场（兼做牵张场）	0	400	400
	牵张场 2#	0	100	100
合计		288	500	788

2.3 建设项目工艺

项目营运期由后林线 31#、32#号塔基引至中科电气，营运期输电线路运行期产生工频电场、工频磁场及噪声，本项目运行期的产污环节参见图 4-2。

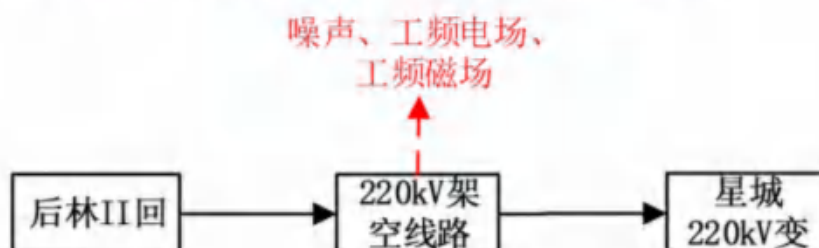


图 2-1 工程营运期工艺流程及产污环节示意图

3 电磁环境现状评价

3.1 监测环境及监测单位

(1) 监测单位

贵州新凯乐环境检测有限公司、贵州蓉测环保科技有限公司

(2) 监测时间、监测条件

监测时间：2023 年 8 月 12 日、2024 年 5 月 28 日

本项目监测期间工况见表 3.1-1，气象条件见表 3.1-2。

本项目进行一次监测，本项目监测时线路及升压站均正常运行。

表 3.1-1 监测工况一览表

线路名称	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
220kV 后星线	2023 年 8 月 12 日	228.73	39.56	-11.2	-14.85
	2024 年 5 月 28 日	229.84	40.44	-10.56	-15.99
220kV 林星线	2023 年 8 月 12 日	228.88	40.12	-15.78	7.23
	2024 年 5 月 28 日	229.92	41.38	-16.68	6.35

表 3.1-2 监测期间气象条件一览表

监测环境条件	天气状况	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
2023 年 8 月 12 日	晴	30.2	50	1.6	88.79
2025 年 5 月 28 日	多云	21.6	69	2.3	87.03

3.2 监测项目及监测方法

(1) 监测指标

工频电场、工频磁场。

(2) 监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的方法进行监测。

3.3 监测仪器

本次评价电磁环境现状监测仪器相关参数见表 3.3-1。

表 3.3-1 电磁环境现状监测所使用的仪器

检测仪器	设备型号	设备出厂编号	检定证书编号	有效期至
电磁辐射分析仪 GZKL-DCFS-001	SEM-600	D-I477	202211010072	2023.12.06
			202211010063	
			202211010067	

电磁辐射分析仪 RCX-DC-001	SEM-600	D-I477	JD202303FD0088	2024.11.14
-----------------------	---------	--------	----------------	------------

3.4 监测布点

本项目利用星城 220kV 变电站已建成的间隔，不进行间隔扩建，因此不需要对间隔扩建进行监测。经现场调查，本项目 220kV 双回段线路电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标；220kV 单回段线路电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），本次环评选择在输电线路沿线电磁环境敏感目标处布设监测点位进行电磁环境现状监测，此外，为充分反映本项目周围电磁环境现状，本次环评在垂直于双回线路边导线对地面投影外东侧方向布置监测断面。因此，本次现状监测布点合理，具有代表性。共布设 15 个点位。3 处电磁环境敏感目标共设置 5 个（2 个为分层监测），监测点位距建筑物墙体不小于 1m，探头距地面 1.5m 高度处；线路电磁环境断面衰减监测 10 个，垂直于双回线路边导线对地面投影外东侧方向，监测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地面投影外 50m 处为止，探头距地面 1.5m 高度处。

3.5 监测结果及结论

本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标处和检测断面处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3.5-1：

表 3.5-1 电磁环境监测结果

测点序号	测点位置（经纬度）	导线对地高度（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
T1	马路村北侧高压线钢塔处（项目 π 接点） (106.557928°E:26.465675°N)	20	162.62	0.2012
1	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 1 楼 (106.557641°E; 26.473013°N)	30	21.40	0.0996
2	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 2 楼	30	7.81	0.1380
3	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 3 楼	30	226.80	0.1234
4	贵安新区中科星城石墨有限公司东门门卫室外 5m, 1.5m 高度(106.562027° E; 26.464223° N)	30	845.83	0.2526
5	贵安新区中科星城石墨有限公司生产厂房 5m, 1.5m 高度（106.561724° E; 26.463112° N）	30	595.52	0.2362
6	马路村北侧架空线路最低处东侧 5m (106.558439° E; 26.467097° N)	20	449.60	0.3258
7	马路村北侧架空线路最低处东侧 10m	20	349.22	0.3150

8	马路村北侧架空线路最低处东侧 15m	20	323.37	0.2455
9	马路村北侧架空线路最低处东侧 20m	20	320.63	0.2262
10	马路村北侧架空线路最低处东侧 25m	20	335.70	0.2141
11	马路村北侧架空线路最低处东侧 30m	20	258.64	0.1899
12	马路村北侧架空线路最低处东侧 35m	20	81.92	0.1457
13	马路村北侧架空线路最低处东侧 40m	20	14.70	0.1275
14	马路村北侧架空线路最低处东侧 45m	20	56.08	0.1264
15	马路村北侧架空线路最低处东侧 50m	20	69.22	0.1265
*注：清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 2 楼在室内检测，受建筑物屏蔽影响，检测值较小。				

根据监测结果，本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位工频电场强度为 7.81~845.83V/m，工频磁感应强度为 0.0996~0.2526 μ T；本项目输电线路衰减断面距地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 14.70V/m~449.60V/m，工频磁感应强度为 0.1264 μ T~0.3258 μ T； π 接点的工频电场强度为 162.62V/m，工频磁场强度为 0.2012 μ T。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）中的（居民区电场强度 4kV/m、非居民区电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μ T）公众暴露控制限值要求。

4 电磁环境预测与评价

4.1 评价方法

参照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本项目架空线路评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），4.10.3 对于输电线路，电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式。

2022 年 10 月 12 日开工建设，11 月 10 日基本完成线路架设，并于 2022 年 11 月 18 日完成线路调试正式向中科电气供电，输电线路采用预测值与现状监测结果进行对比评价。

4.2 线路电磁环境影响评价

4.2.1 输电线路的预测模式

本项目架空输电线路电磁环境评价工作等级为二级，因此本项目架空线路选择模式预测的方式进行电磁环境预测评价。

（1）预测模式

本项目架空线路的工频电场和工频磁场影响预测参考《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 计算模式进行。

在保证输电线路最大弧垂架设高度满足环评要求高度条件下，通过理论计算预测结果分析。

①工频电场预测模型

I 单位长度导线等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远小于架设高 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

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 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

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

[λ]矩阵由镜像原理求得。

II 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，通常取夏天满负荷有最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合条件的。

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

$$E_x = (1/2\pi\epsilon_0) \sum_{i=1}^m Q_i ((x-x_i)/L_i^2 - (x-x_i)/(L'_i)^2)$$

$$E_y = (1/2\pi\epsilon_0) \sum_{i=1}^m Q_i ((y-y_i)/L_i^2 - (y+y_i)/(L'_i)^2)$$

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

m -----导线数量；

ϵ_0 -----介电常数；

L_i, L'_i -----分别为导线 i 及镜像至计算点的距离。

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

$$\bar{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

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

式中： E_{xR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yl} —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：

$$\vec{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\vec{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\vec{y} = \vec{E}_x + \vec{E}_y$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

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

在地面处 ($y=0$) 电场强度的水平分量，即 $E_x=0$ 。在离地面 1m~3m 的范围，场强的垂直分量和最大场强很接近，可以用场强的垂直分量表征其电场强度总量。因此只需要计算电场的垂直分量。

②输电线路工频磁感应强度预测模型

导线下方 A 点处的磁场强度

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

式中：I----导线 i 中的电流值；

h----计算 A 点距导线的垂直高度；

L----计算 A 点距导线的水平距离。

(2) 预测内容

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，工程 220kV 架空线路电磁环境影响评价对同塔双回铁塔 2E2X1-JD 铁塔进行理论计算，预测本项目实际建设高度 15m 时产生的工频电场和工频磁场对周围环境的影响。以线路走廊中心地面投影为原点，预测范围为水平距离为-50m~0~50m，边导线外-10~10m 每 1m 设一预测点，其他每 5m 设一预测点，预测点距地面 1.5m。

(3) 预测参数选择

本工程计算根据《110kV-750kV 架空线路设计规范》(GB50545-2010) 要求，110kV 通过非居民区导线对地面最小距离 6.5m，居民区导线对地面最小距离 7.5m，由于本项目线路已建成，根据实际高度进行预测，经对比本项目使用的铁塔以及钢管塔可见铁塔水平档距较钢管塔大，电磁影响范围比钢管塔大，同时电磁敏感点主要分布于星城 220kV 变电站周围的特点，选择位于星城 220kV 变电站外，距离敏感点较近的铁塔作为最不利影响塔型，塔型为 2E2X1-JD 塔型进行电磁场理论预测计算，能较好地反映出本

线路电磁场影响情况。

表 4.3-2 本项目 220kV 线路预测参数

回路数	220kV 双回路	
导线型号	2×JL/LB20A-500/45	
导线外径(mm)	30	
杆塔类型	2E2X1-JD	
分裂方式	双分裂	
导线分裂间距	400	
导线排列方式	同塔双回	
导线对地距离L(m)	双回路实际架设最低高度 15m	
导线排序	B1 B2 A1 A2 C1 C2	
导线相位坐标	B1 (-7.3, 28.2)	B2m (5.3, 28.2)
	A1 (-8.8, 21.4)	A2m (7.2, 21.4)
	C1 (-7.6, 15)	C2m (6.0, 15)
电压等级	220kV	
电流	800A (最大电流)	

4.2.2 输电线路电磁环境预测

(1) 工频电场环境影响评价

本项目建设架空线基塔为 JD 塔，型号为 2E2X1-JD，按照《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中对地距离要求，经过非居民区导线弧垂最低对地距离 6.5m，经过居民区导线弧垂最低对地距离 7.5m，由于本项目已建成运行，导线离地高度范围在 15m~30m，本次按照实际最低架设高度 15.0m 进行预测，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度预测结果见表 4.2-1：

表 4.2-1 双回 2E2X1-JD 塔型工频电场强度预测结果

距线路边导线距离	工频电场强度 (kV/m)
	实际架设高度(导线离地高度 15.0m，线下离地面高度 1.5m 处)
-48.8m (左侧边导线 30m)	0.1507
-43.8m (左侧边导线 35m)	0.1317
-38.8m (左侧边导线 30m)	0.0875

-33.8m (左侧边导线 25m)	0.0409
-28.8m (左侧边导线 20m)	0.1989
-23.8m (左侧边导线 15m)	0.5066
-18.8m (左侧边导线 10m)	0.9892
-17.8m (左侧边导线 9m)	1.1059
-16.8m (左侧边导线 8m)	1.2277
-15.8m (左侧边导线 7m)	1.353
-14.8m (左侧边导线 6m)	1.4802
-13.8m (左侧边导线 5m)	1.607
-12.8m (左侧边导线 4m)	1.7311
-11.8m (左侧边导线 3m)	1.8499
-10.8m (左侧边导线 2m)	1.9609
-9.8m (左侧边导线 1m)	2.0616
-8.8m (左侧边导线 0m)	2.1501
-8m	2.2111
-7m	2.2741
-6m	2.3223
-5m	2.3559
-4m	2.3756
-3m	2.3825
-2m	2.3779
-1m	2.3628
0m	2.3382
1m	2.3008
2m	2.2622
3m	2.211
4m	2.1508
5m	2.0814
6m	2.0028
7m	1.9153
7.2m (右侧边导线 0m)	1.8968
8.2m (右侧边导线 1m)	1.7996
9.2m (右侧边导线 2m)	1.6955
10.2m (右侧边导线 3m)	1.5861
11.2m (右侧边导线 4m)	1.4731
12.2m (右侧边导线 5m)	1.3582
13.2m (右侧边导线 6m)	1.2433
14.2m (右侧边导线 7m)	1.13
15.2m (右侧边导线 8m)	1.0198
16.2m (右侧边导线 9m)	0.9139
17.2m (右侧边导线 10m)	0.8132
22.2m (右侧边导线 15m)	0.4033
27.2m (右侧边导线 20m)	0.146
32.2m (右侧边导线 25m)	0.035
37.2m (右侧边导线 30m)	0.0931
42.2m (右侧边导线 35m)	0.1299
47.2m (右侧边导线 40m)	0.145

由预测结果可以看出，本工程线路在实际架设高度下的工频电场预测最大值为**2.3825kV/m**，位于距离线路中心-3m（两侧导线中间）处，评价范围内所有预测点预测结果均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中交流架空输电线路经过居民点时的限值（4kV/m）及交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度控制限值（10kV/m）的要求。

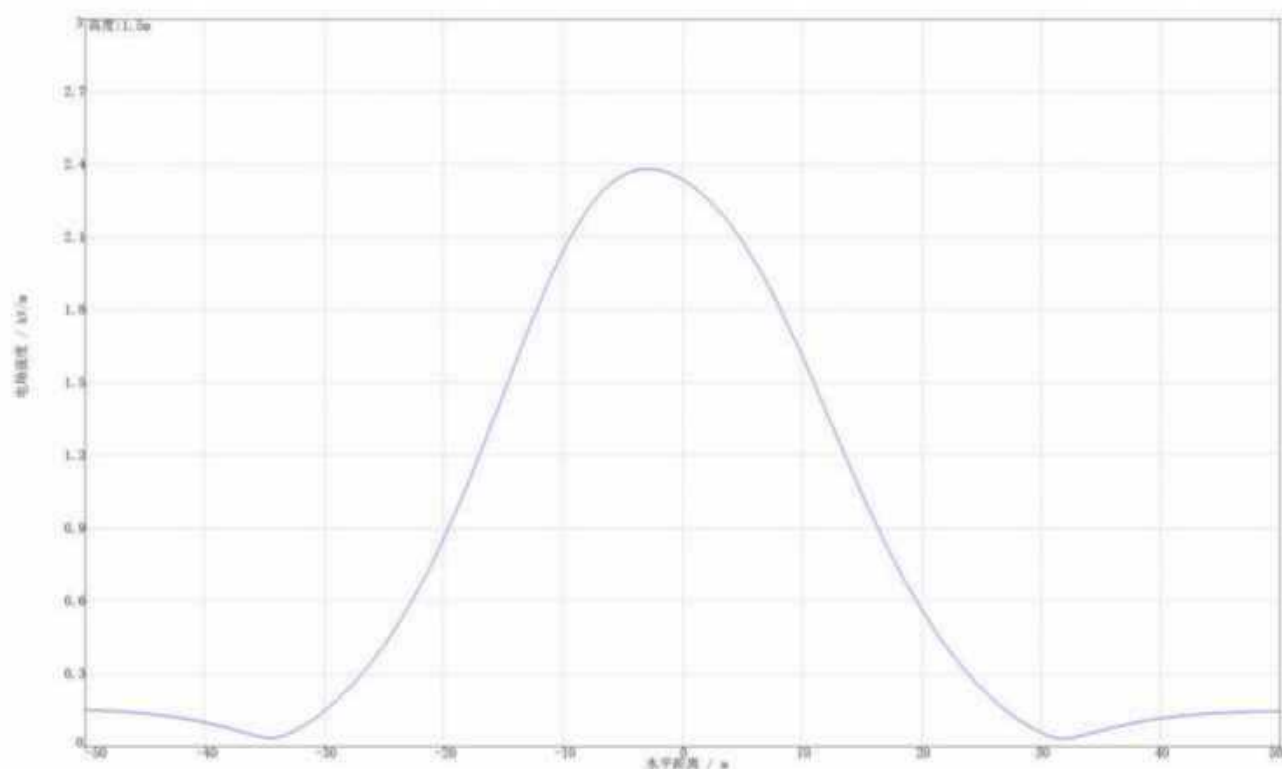


图 4.2-1 工频电场预测结果趋势图

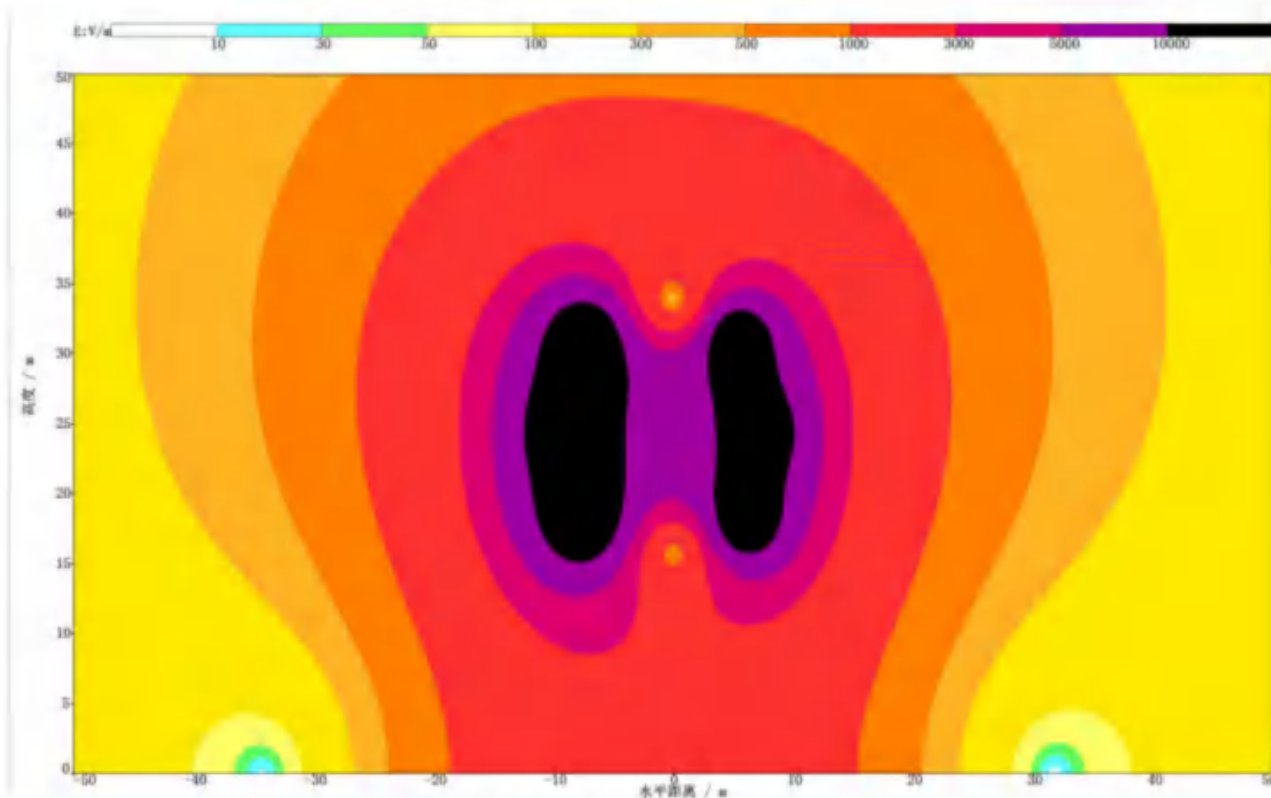


图 4.2-2 工频电场预测等值线图

4.2.3 工频磁场环境影响评价

本项目建设架空线基塔为 JD 塔，型号为 2E2X1-JD，按照《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中对地距离要求，经过非居民区导线弧垂最低对地距离 6.5m，经过居民区导线弧垂最低对地距离 7.5m，由于本项目已建成运行，导线离地高度范围在 15m~30m，本次按照实际最低架设高度 15.0m 进行预测，线下距地面 1.5m 高处工频磁场强度预测结果见表 4.3-4：

表 4.2-2 表 4.3-4 双回 1B2Y1-J4 塔型工频磁场强度预测结果

距线路边导线距离	工频电场强度（ μT ）
	实际架设高度（导线离地高度 15.0m，线下离地面高度 1.5m 处）
-48.8m（左侧边导线 30m）	1.3194
-43.8m（左侧边导线 35m）	1.5744
-38.8m（左侧边导线 30m）	1.8998
-33.8m（左侧边导线 25m）	2.3162
-28.8m（左侧边导线 20m）	2.8454
-23.8m（左侧边导线 15m）	3.4979
-18.8m（左侧边导线 10m）	4.2413
-17.8m（左侧边导线 9m）	4.3918
-16.8m（左侧边导线 8m）	4.5395
-15.8m（左侧边导线 7m）	4.6826
-14.8m（左侧边导线 6m）	4.819
-13.8m（左侧边导线 5m）	4.9468
-12.8m（左侧边导线 4m）	5.0639

-11.8m (左侧边导线 3m)	5.1685
-10.8m (左侧边导线 2m)	5.2592
-9.8m (左侧边导线 1m)	5.3351
-8.8m (左侧边导线 0m)	5.3959
-8m	5.4341
-7m	5.4696
-6m	5.4933
-5m	5.5075
-4m	5.5148
-3m	5.5177
-2m	5.5183
-1m	5.5183
0m	5.5182
1m	5.5177
2m	5.5158
3m	5.5102
4m	5.4986
5m	5.4784
6m	5.4471
7m	5.4028
7.2m (右侧边导线 0m)	5.3922
8.2m (右侧边导线 1m)	5.3305
9.2m (右侧边导线 2m)	5.2537
10.2m (右侧边导线 3m)	5.162
11.2m (右侧边导线 4m)	5.0565
12.2m (右侧边导线 5m)	4.9386
13.2m (右侧边导线 6m)	4.8101
14.2m (右侧边导线 7m)	4.6729
15.2m (右侧边导线 8m)	4.5292
16.2m (右侧边导线 9m)	4.381
17.2m (右侧边导线 10m)	4.2301
22.2m (右侧边导线 15m)	3.486
27.2m (右侧边导线 20m)	2.8343
32.2m (右侧边导线 25m)	2.3066
37.2m (右侧边导线 30m)	1.8917
42.2m (右侧边导线 35m)	1.5678
47.2m (右侧边导线 40m)	1.3139

由预测结果可以看出，本工程线路在实际架设高度下的边导线外的工频磁场预测最大值为 **5.5183 μ T**，位于距离线路中心-1m（两侧导线中间）处，评价范围内所有点预测结果均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中交流架空输电线路下磁场强度限值（100 μ T）。

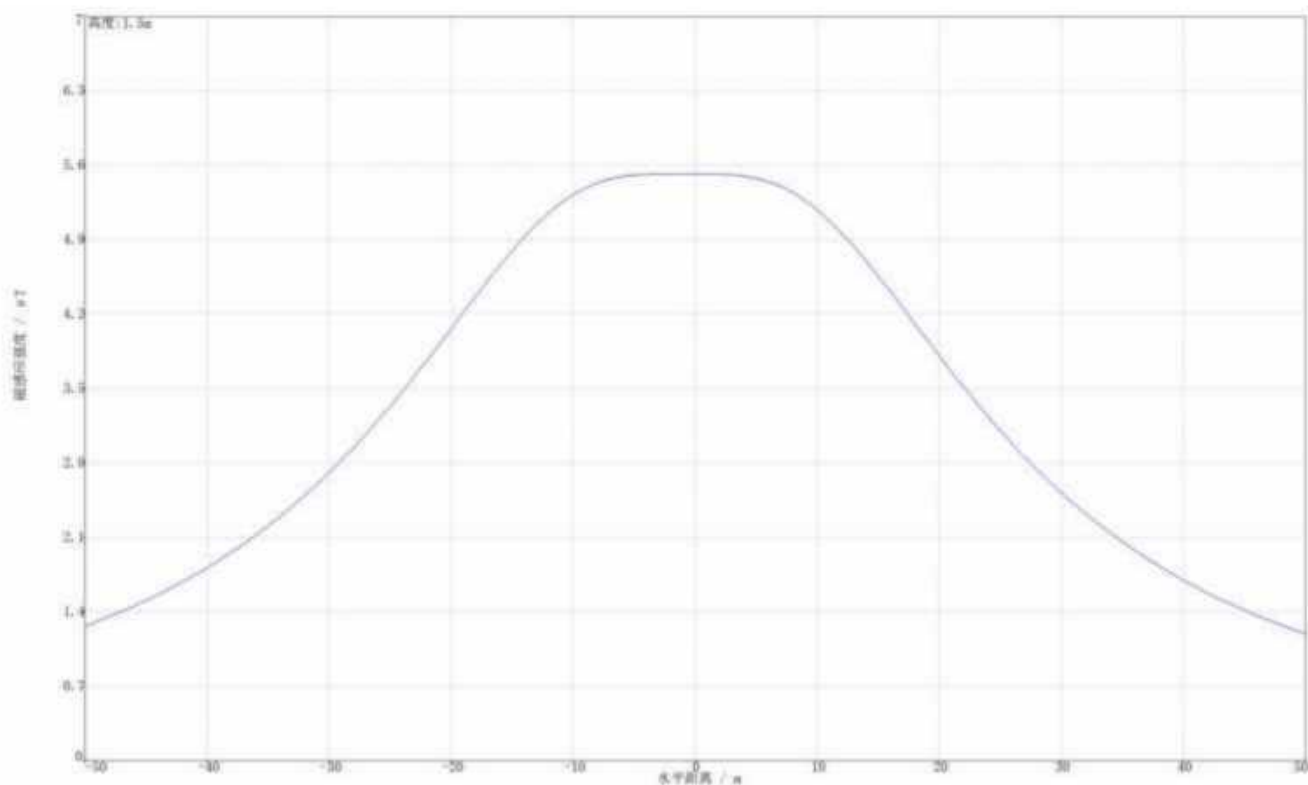


图 4.2-3 工频磁场预测结果趋势图

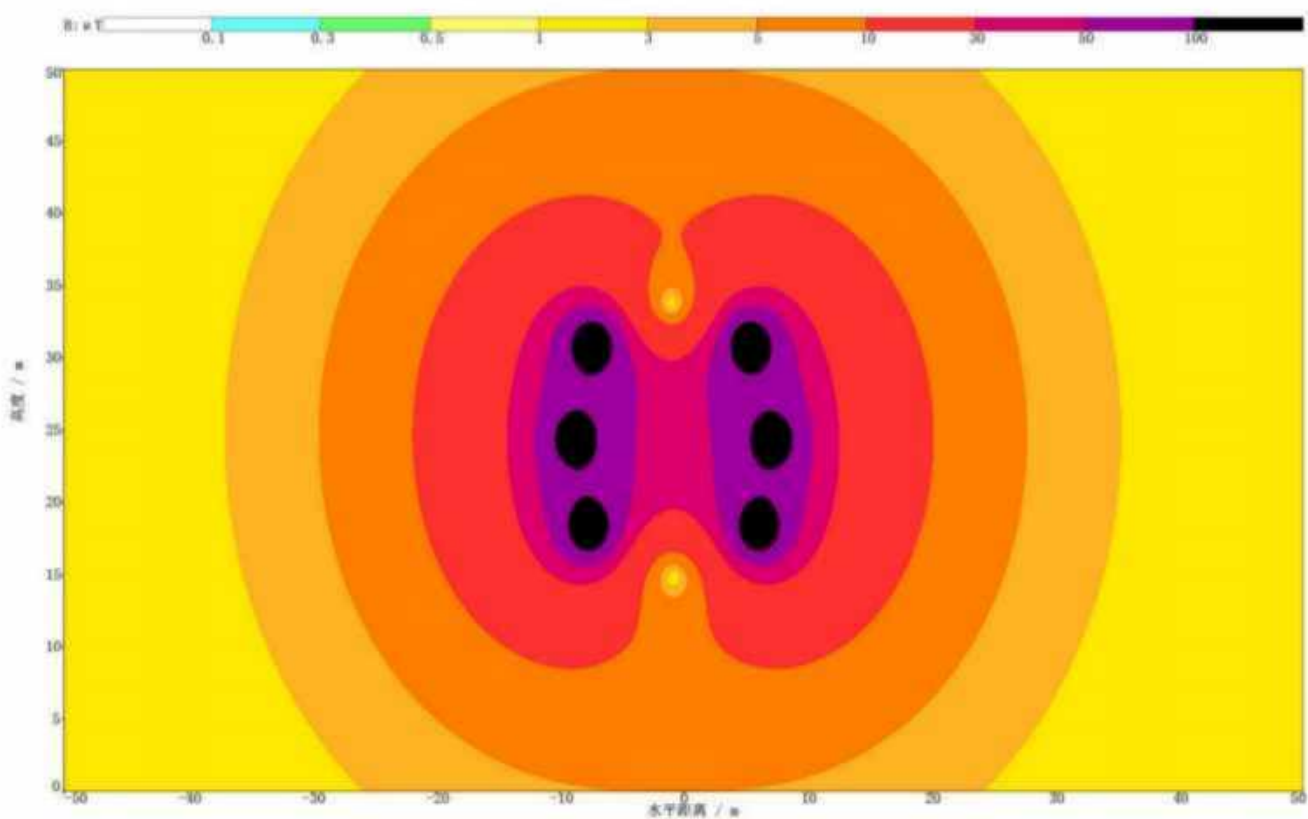


图 4.2-4 工频电场预测等值线图

4.3 电磁保护目标环境影响预测

本项目线路电压已达到额定电压，运行情况也已达到项目生产的运行工况，线路电流增加的可能性不大，因此按照实际监测结果对敏感点的工频电磁场强度进行评价，根据监测结果可知本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位工频电场强度为7.81~845.83V/m，工频磁感应强度为0.0996~0.2526 μ T，可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度4kV/m、非居民区电场强度10kV/m、磁感应强度100 μ T）公众暴露控制限值要求。

4.4 电磁环境影响分析结果

综上所述，在保证输电线路最大弧垂架设高度满足环评要求高度条件下，根据理论计算、现状监测的结果可知，工频电磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度4kV/m、非居民区电场强度10kV/m、磁感应强度100 μ T）公众暴露控制限值要求。

4.5 电磁环境安全防护距离

根据监测结果，预测结果和实际监测结果分析，架空线路下的电磁环境影响能够满足相应评价标准要求。因此本工程无需再另外设置电磁环境安全防护距离。

5 电磁环境保护措施

本项目线路已建成并且运行，根据现场踏勘，已采取的措施有：

①输电线路导线实际架设离地距离最低为 15m，根据预测结果可以达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度 4kV/m、非居民区电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μ T）公众暴露控制限值要求，对下方影响小；

②采用了良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰；

③加强线路巡检工作，确保线路的安全运行

由于本项目尚未定期开展环境监测，本次评价建议后开展环境监测工作，及时了解项目周边电磁环境状况，确保线路附近电磁环境满足相关标准限值要求。

。

6 电磁环境影响评价结论

6.1 电磁环境现状

本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位工频电场强度为 7.81~845.83V/m，工频磁感应强度为 0.0996~0.2526 μ T； 本项目输电线路衰减断面距地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 14.70V/m~449.60V/m，工频磁感应强度为 0.1264 μ T~0.3258 μ T； π 接点的工频电场强度为 162.62V/m，工频磁场强度为 0.2012 μ T。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）中的（居民区电场强度 4kV/m、非居民区电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μ T）公众暴露控制限值要求。

6.2 电磁环境影响评价

根据预测结果本工程线路在实际架设高度下的工频电场预测最大值为 2.3825kV/m，位于距离线路中心-3m（两侧导线中间）处，工频磁场预测最大值为 5.5183 μ T，位于距离线路中心-1m（两侧导线中间）处，线路部分的预测值也可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值（工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T）值要求，以及架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的要求。

电磁评价范围内的敏感点可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（居民区电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T）值要求。

从电磁环境影响角度，本项目建设是可行的。

附表 1 环境保护措施及验收一览表

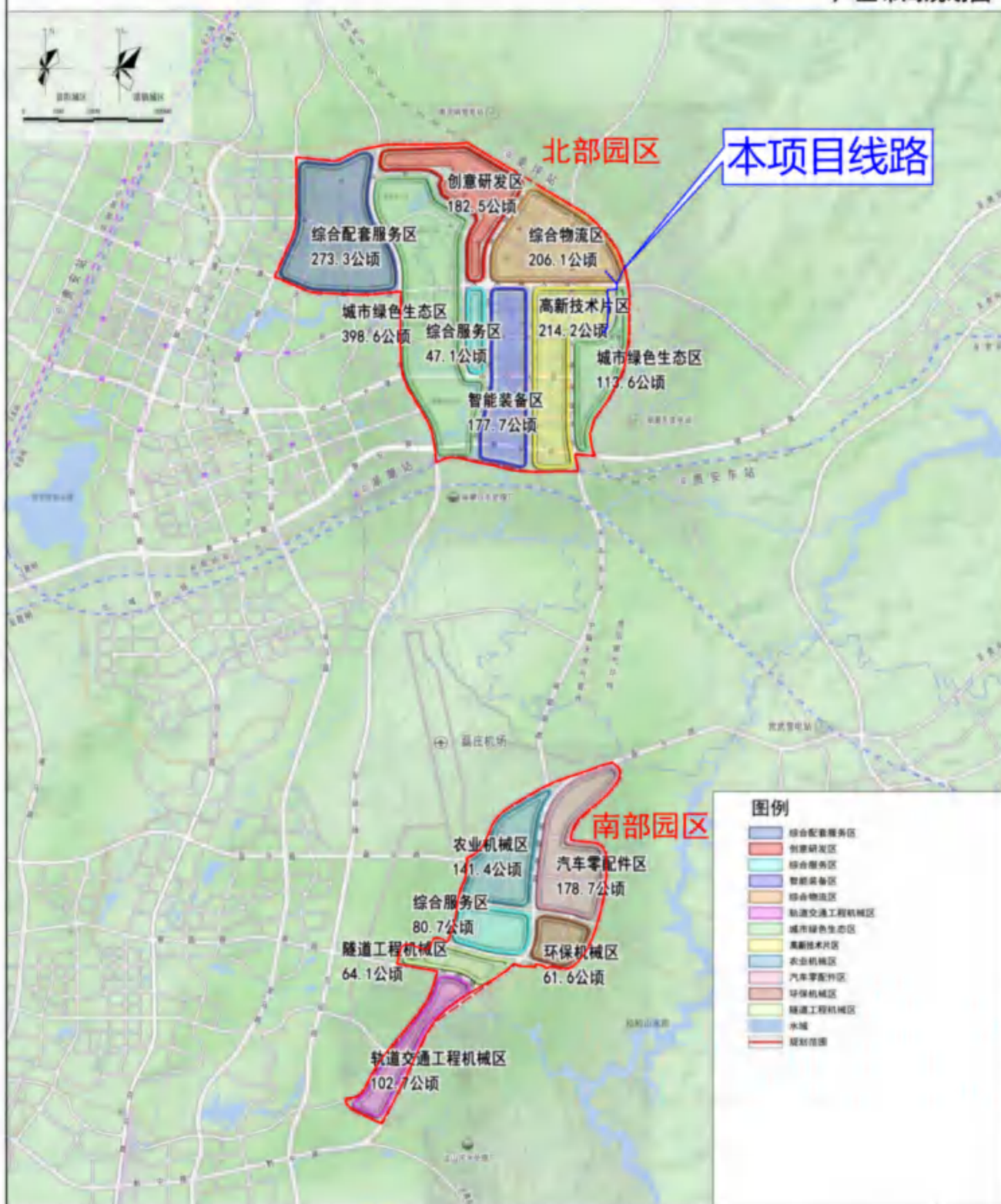
内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期已结束，不存在施工期环境遗留问题	/	塔基处加强植被的抚育和管护；线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；不定期地巡查线路，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调等	保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调
水生生态	/	/	无	/
地表水环境	施工期已结束，不存在施工期环境遗留问题	/	无	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工期已结束，不存在施工期环境遗留问题	/	导线高度达到设计规范要求	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
振动	/	/	/	/
大气环境	施工期已结束，不存在施工期环境遗留问题	/	运营期不产生废气	运营期不产生废气
固体废物	施工期已结束，不存在施工期环境遗留问题	/	架空线路营运期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等金具，由贵安新区供电公司供电局统一回收处理；	妥善处置，综合利用处理处置率 100%，不产生二次污染
电磁环境	/	/	对线路进行巡视，保证线路运行良好，减少设备损坏产生的电磁环境影响；定期进行环境监测工作，保证公众和环境的安全； 线路建成后，定期开展环境监测工作，及时了解项目周边电磁环境状况，确保线路附近居住等场所电磁环境满足相关标准限值要求	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100μT 公众曝露控制限值
环境风险	/	/	火灾、线路倒塌风险。建立火灾警报系统，加强巡线频率	建立完善火灾警报系统，对铁塔倾斜进行监控。
环境监测	/	/	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度
其他	/	/	/	/

附表 2 环保设施及环保投资一览表

序号	项目	费用估算（万元）
1	废污水处理设施	1
	沉淀池	1
2	大气和噪声污染防治措施	1
	警示牌	0.5
	个人防护	0.5
3	固体废物处理设施	2
	垃圾清运	2
4	生态环境恢复	3
5	环境影响评价	10
6	环境监理	6
7	环境监测	3
8	竣工环境保护验收	10
	合计	36

贵安新区高端装备制造产业园控制性详细规划(2013-2030)

——产业布局规划图



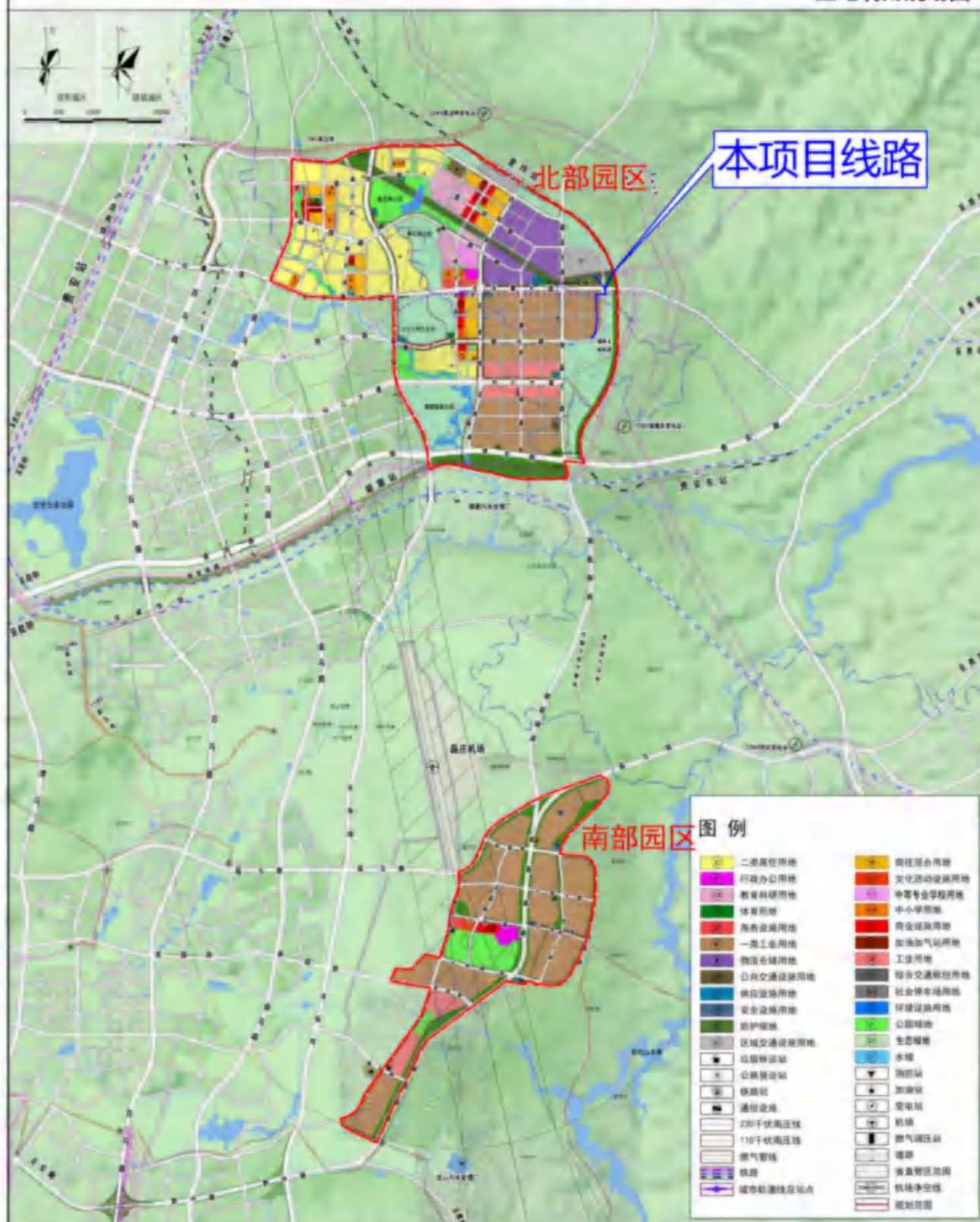
中国中元国际工程有限公司

16

附图1-1 与产业园区位置关系图

贵安新区高端装备制造产业园控制性详细规划(2013-2030)

——土地利用规划图



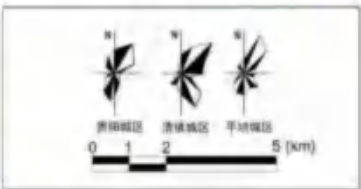
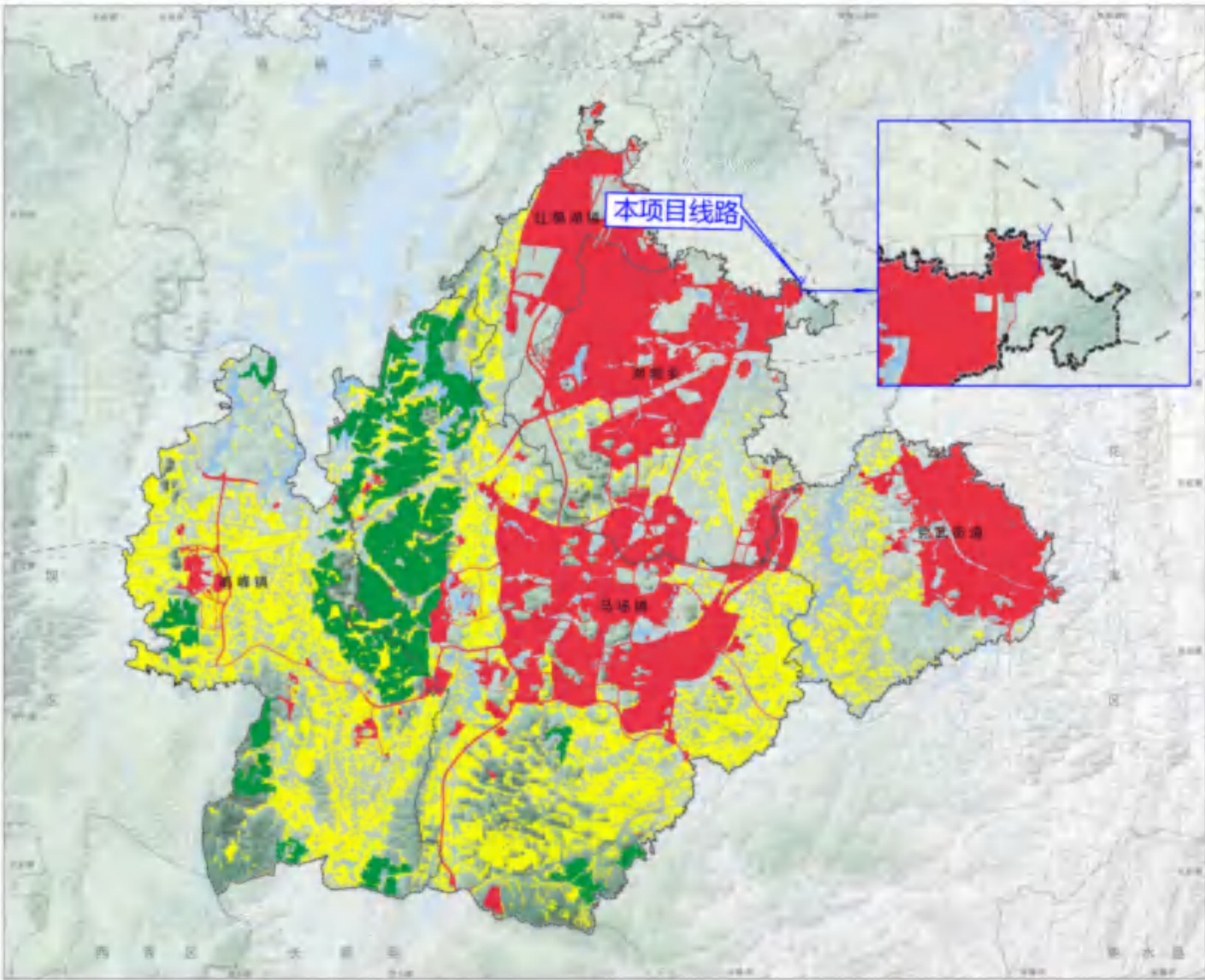
中国中元国际工程有限公司

18

附图1-2 用地规划图

贵州贵安新区国土空间总体规划 (2021-2035)

直管区国土空间控制线规划图

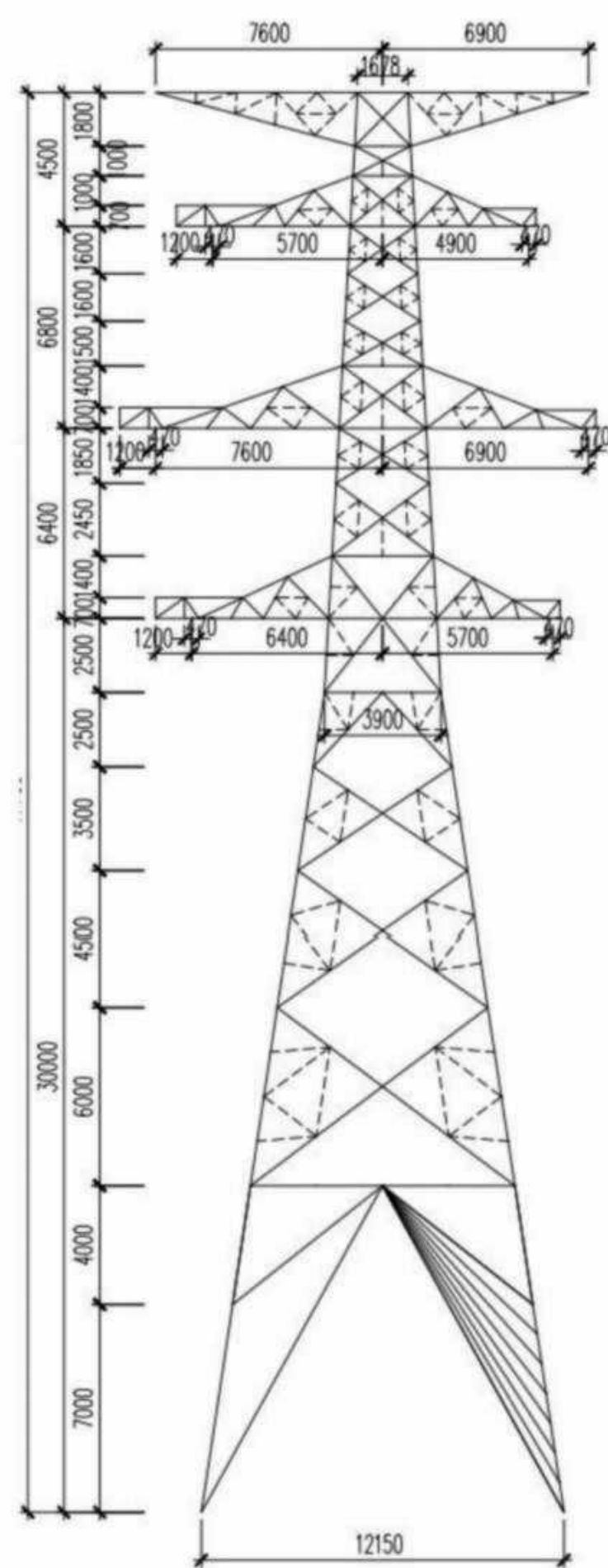


- 图例
- 永久基本农田
 - 生态保护红线
 - 城镇开发边界
 - 水系
 - 道路
 - 铁路
 - 城市轨道交通及站点
 - 直管区范围
 - 贵安新区界
 - 区县界

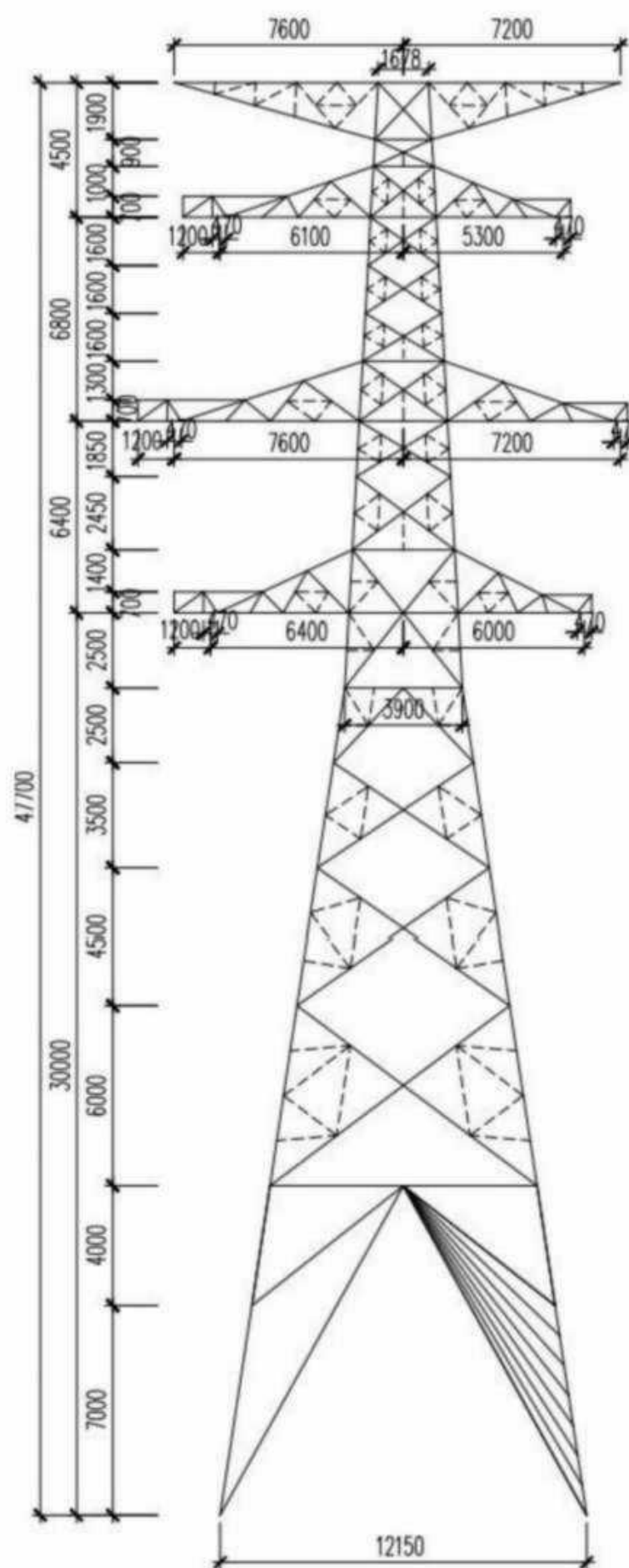
本项目与贵安新区用地规划及“三区三线”位置关系图



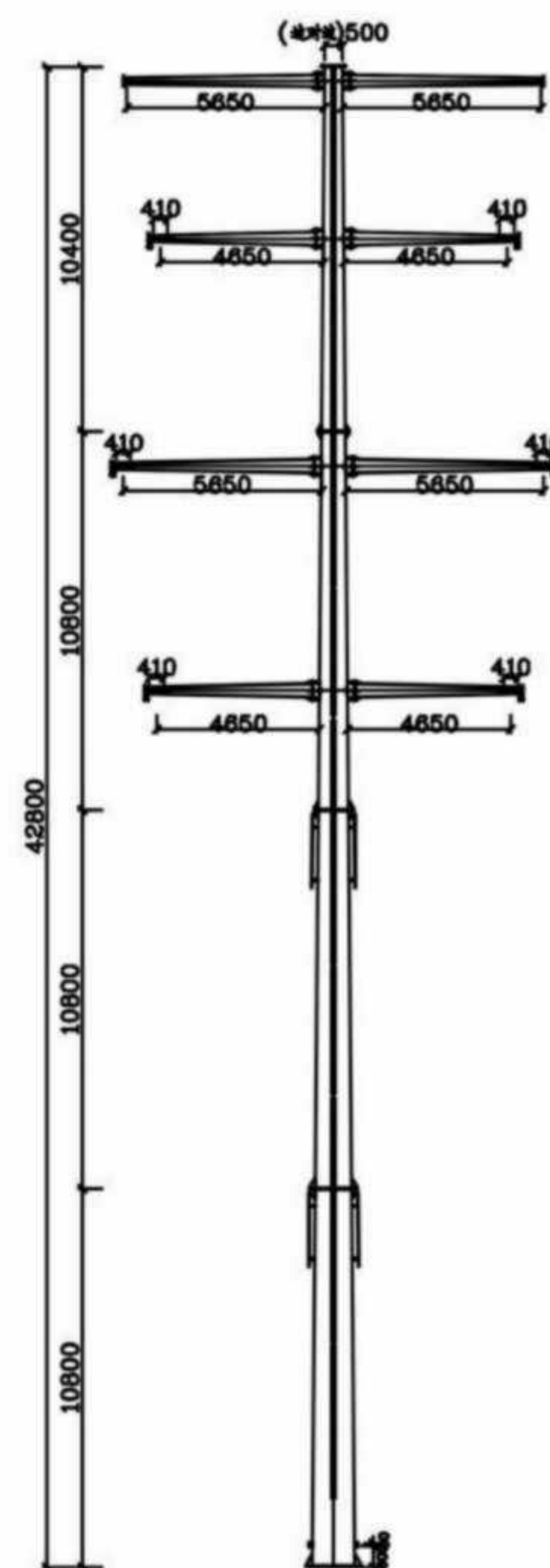
附图3 地理位置图



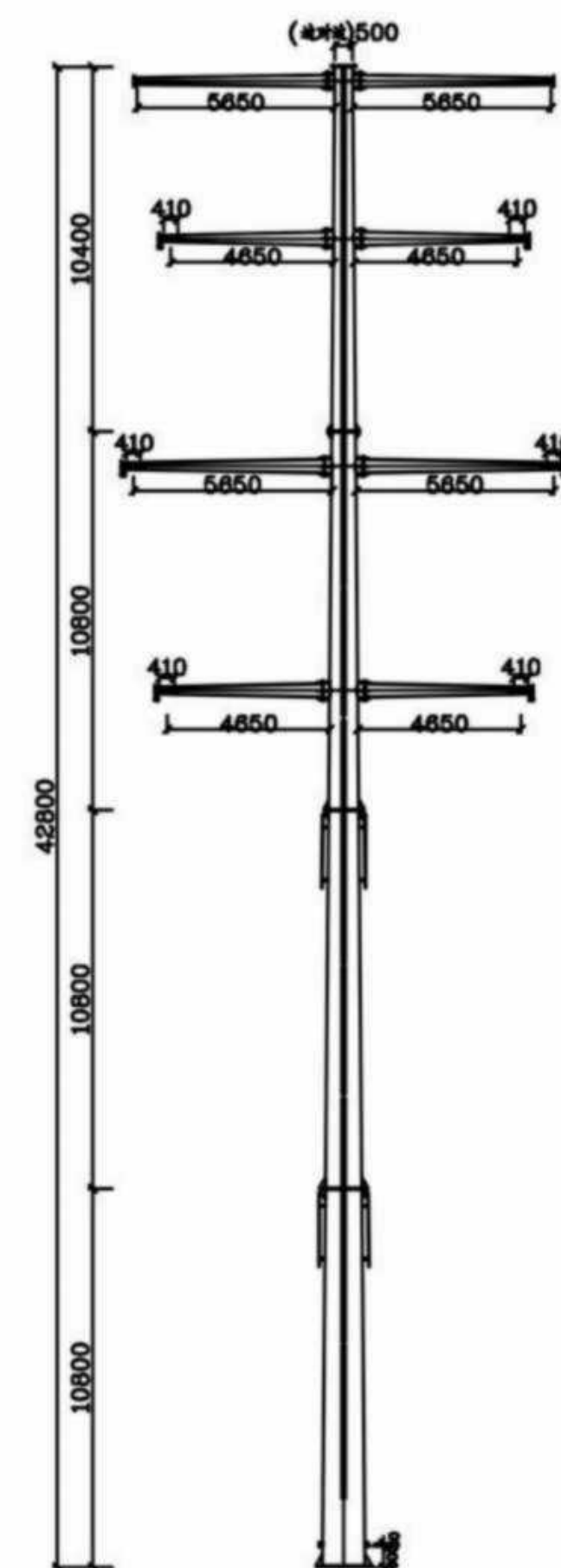
2E2X1-J3



2E2X1-JD

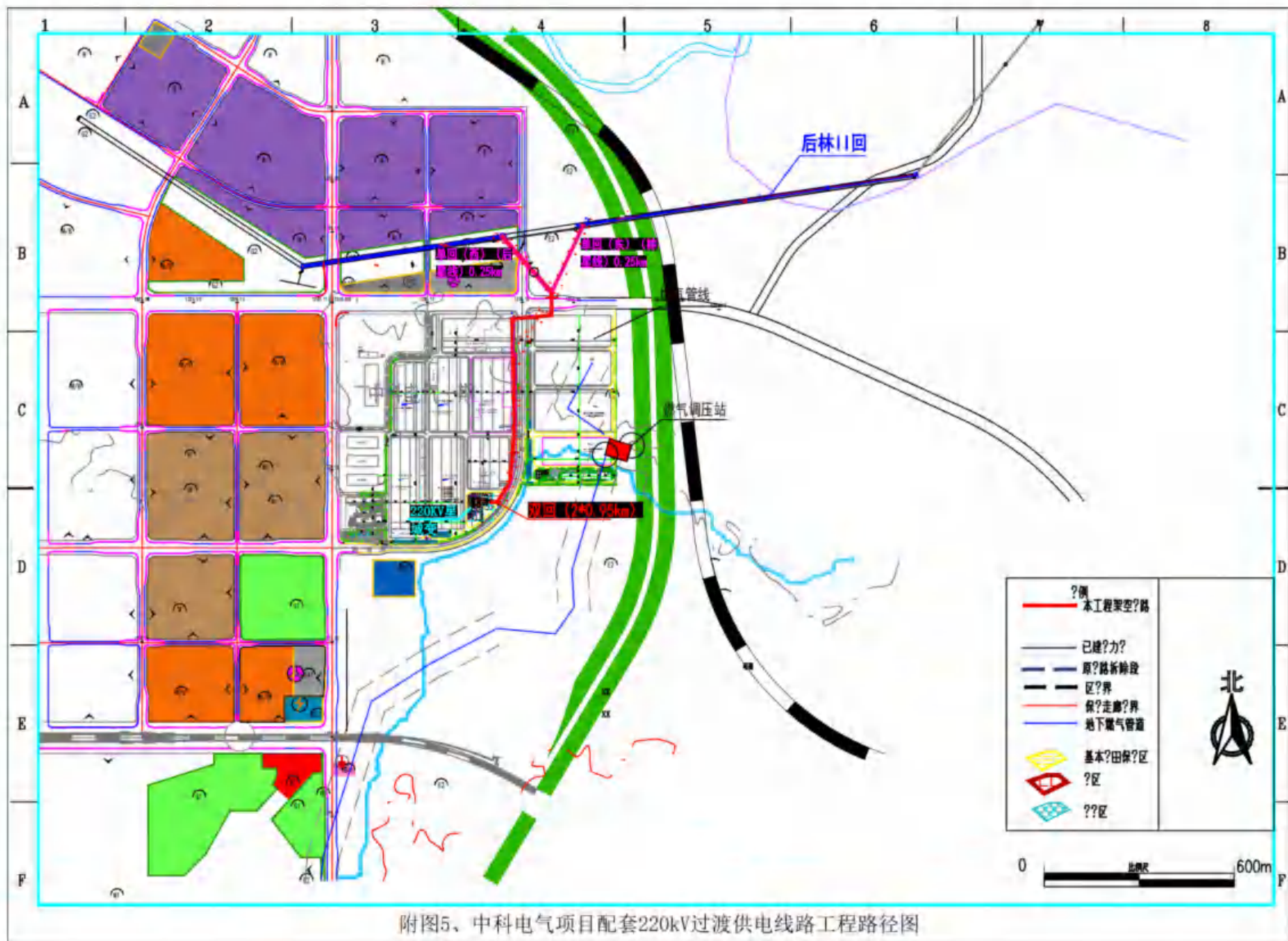


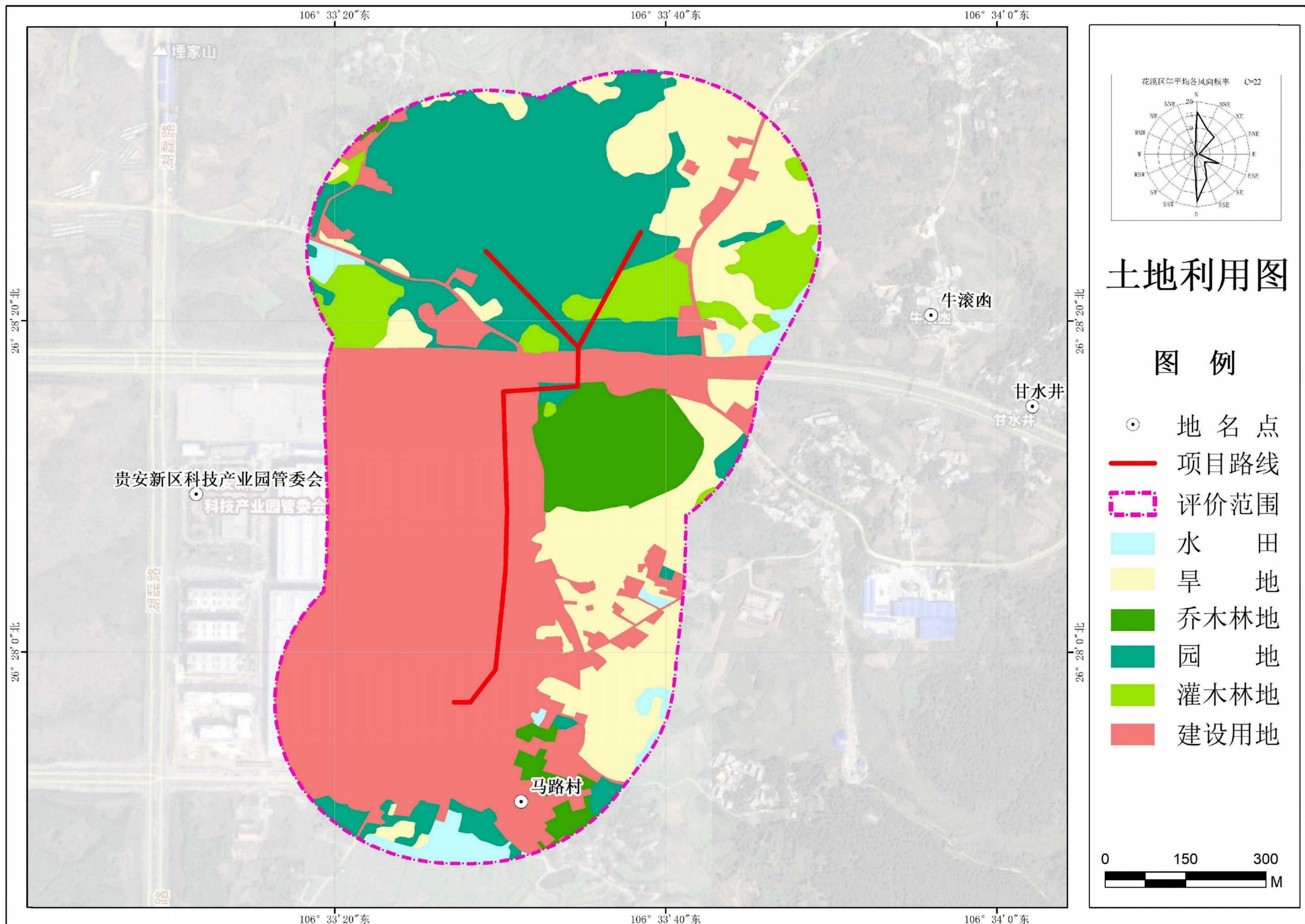
220JT1



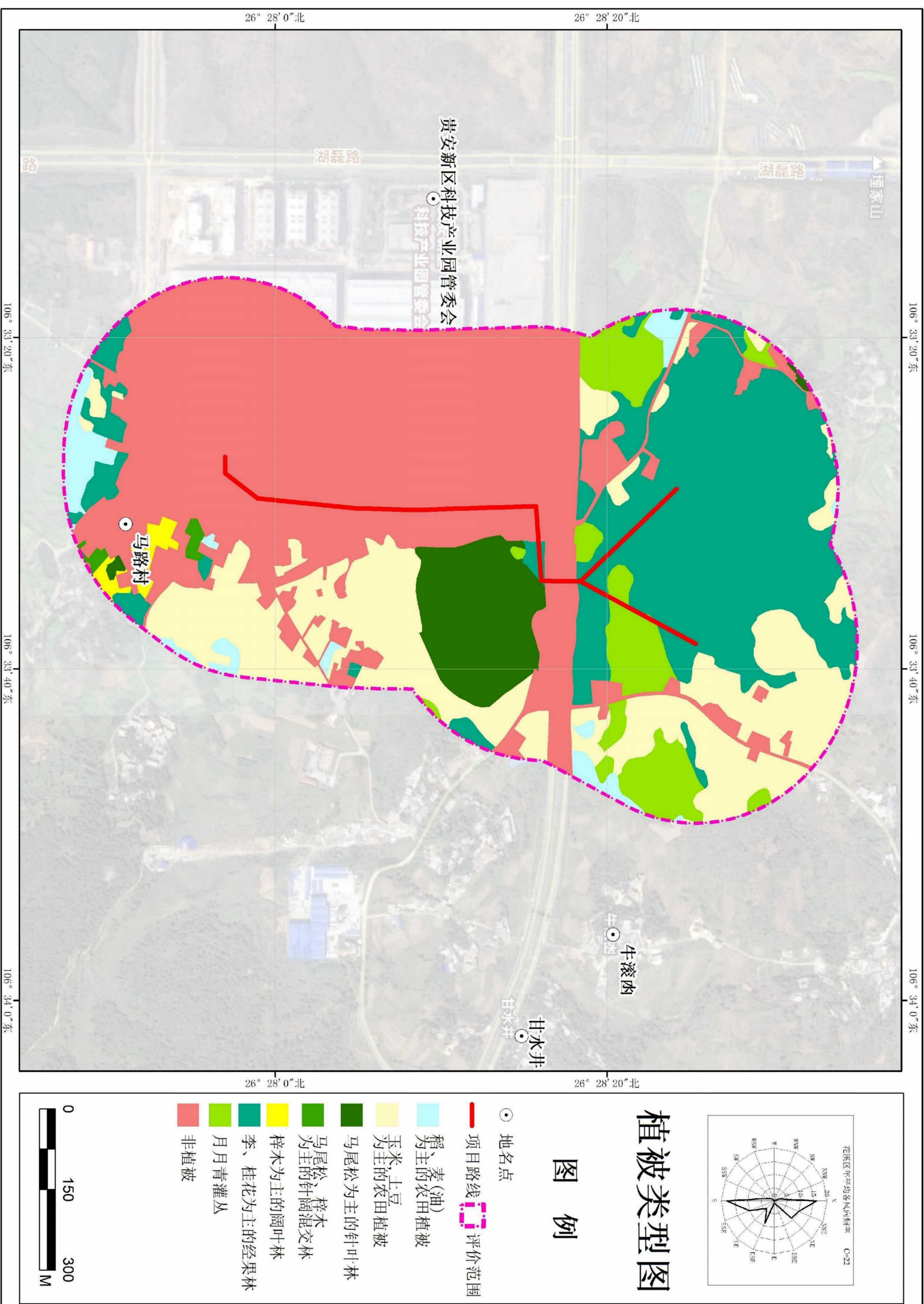
220JT4

附图 4 本项目塔型一览表





附图 6 项目土地利用现状图



106° 33' 20" 东

106° 33' 40" 东

106° 34' 0" 东

▲埋家山

锦峰苑

贵安新区科技产业园管委会

科技产业园管委会

马路村

牛滚凼

牛●凼

甘水井

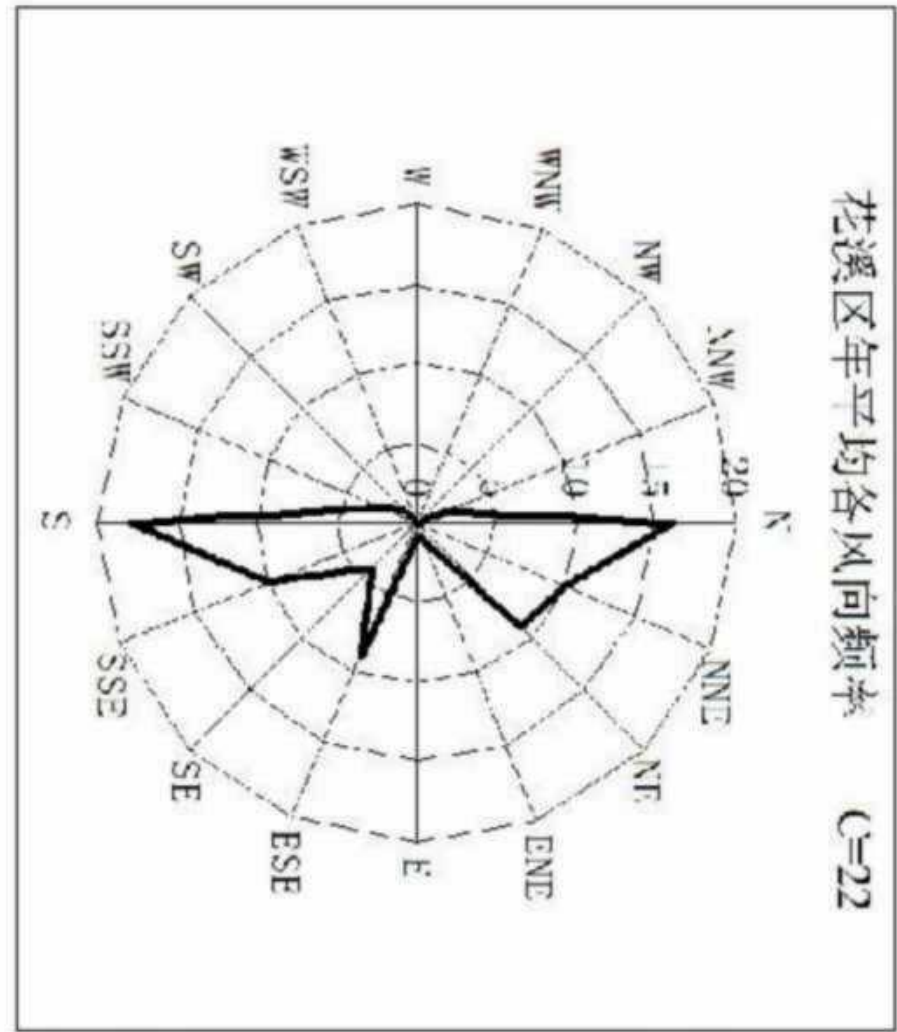
甘水井

26° 28' 0" 北

26° 28' 20" 北

26° 28' 0" 北

26° 28' 20" 北



生态系统类型图

图 例

● 地名点

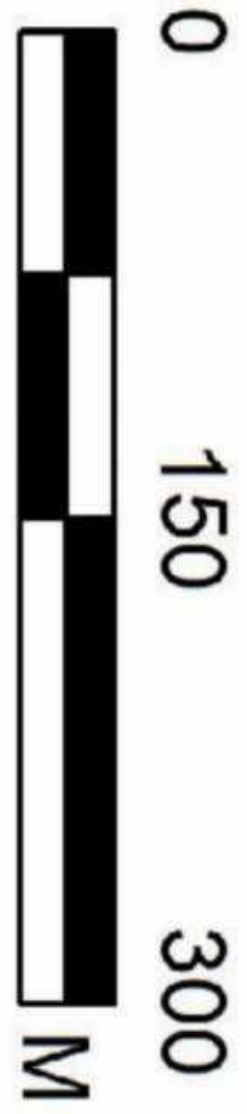
— 项目路线

□ 评价范围

农田生态系统

森林生态系统

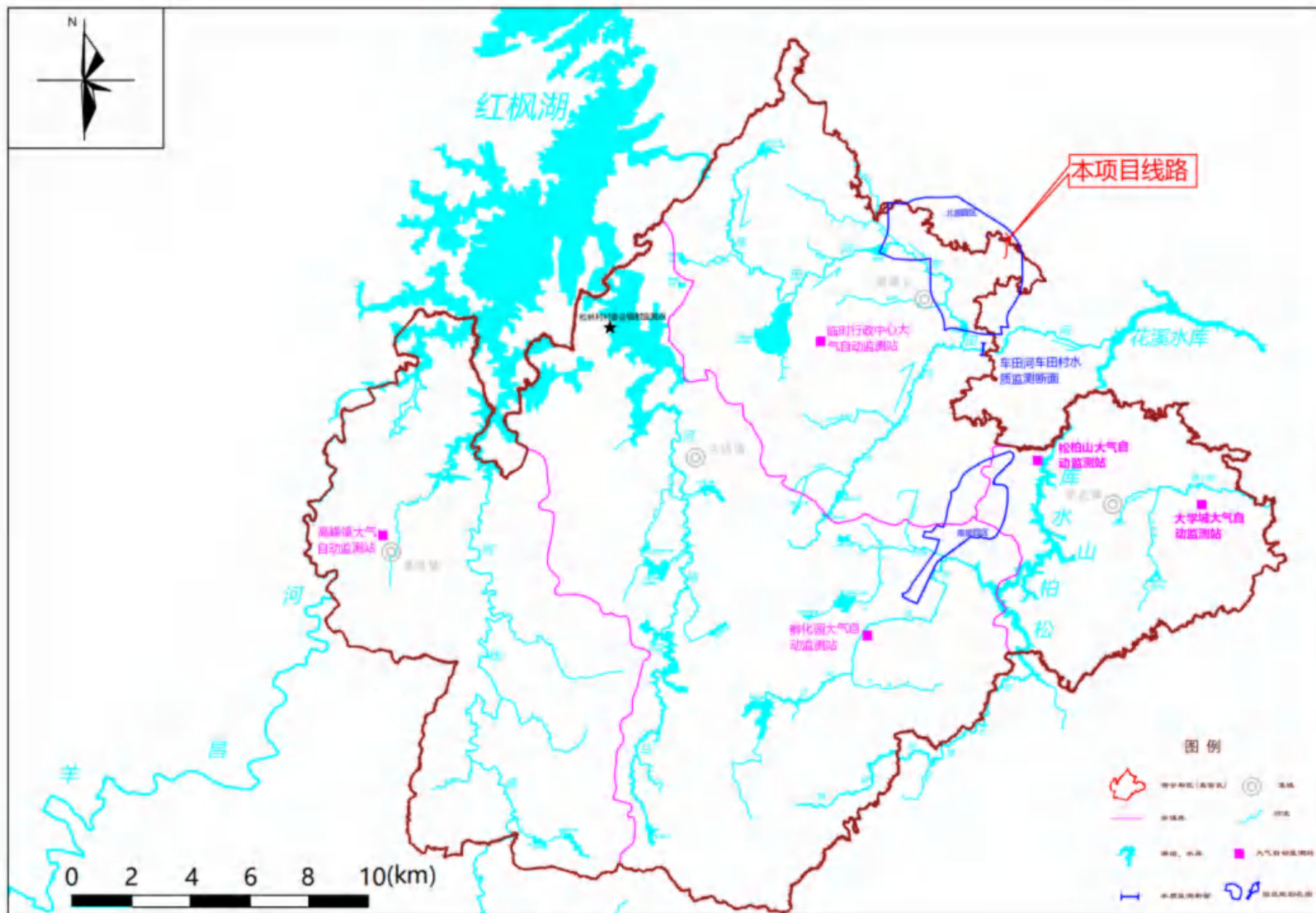
城镇生态系统



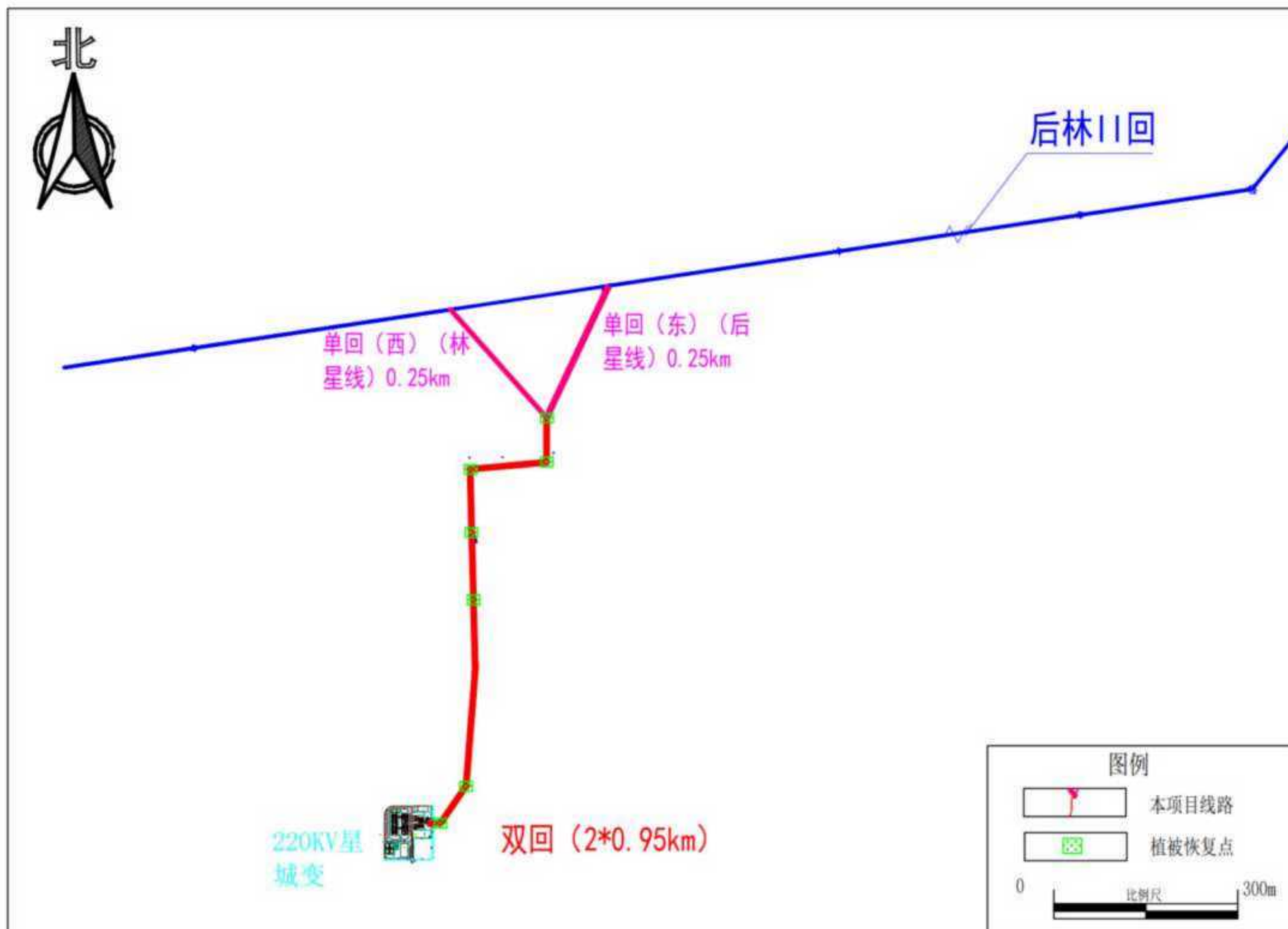
附图 8 项目生态系统类型图



附图9-1 环境保护目标及监测点位布置图



附图10 水系图及大气、地表水引用监测布点图



附图11 典型生态措施平面布置图

环境影响评价委托书

贵州省博源环保集团有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及国家有关规定，我单位拟建设的中科电气项目配套220KV 过渡供电线路工程”环境影响评价类别为编制环境影响评价报告表，特委托贵单位承担该项目环境影响评价工作，请接受委托后按照国家相关规范，尽快完成环境影响报告的编制工作。

特此委托！

贵安新区配售电有限公司

2025年01月03日



贵州贵安新区管理委员会经济发展局

贵安经发〔2022〕10号

贵州贵安新区管理委员会经济发展局 关于新区配售电有限公司中科电气 项目配套 220kV 过渡供电线路 工程项目核准的批复

新区配售电有限公司：

报来《关于请予核准贵安新区配售电有限公司中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程项目申请报告的请示》收悉。经研究，同意核准该项目，现批复如下：

一、贵安新区配售电有限公司中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程项目符合国家相关政策，满足新区增量配电网规划相关要求，具有较好的经济效益和社会效益，同意该项目建设。

二、项目单位：贵安新区配售电有限公司

三、项目建设性质：新建

四、项目建设地点：贵安新区湖潮乡

五、项目建设规模：项目建成后将形成 1796MW 的最大供电规模。

六、项目主要内容:

(一) 新建线路长约 2.4km, 按单、双回路方式架设。其中: 单回路线路长约 0.25km + 0.25km, 双回路线路长约 $2 \times 0.95\text{km}$ 。

(二) 拆除原林后 II 回线 π 接解口段线路, 长约 0.25km。

(三) 新建双回路线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆 (长约 $2 \times 0.95\text{km}$), 沿新建单回路线路各架设 1 根 24 芯 OPGW 光缆。

七、项目总投资及资金来源: 总投资 1292 万元; 资金来源为: 企业自筹。

八、项目建设起止年限: 2022-2023 年

请据此开展下一步工作, 本批复文件有效期 1 年。



贵州贵安新区管理委员会经济发展局综合科

2022 年 9 月 17 日印发

共印 3 份

贵安新区配售电有限公司文件

贵安配售电复〔2022〕1号

关于中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告的批复

配电网管理部：

你部《关于申请中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告批复的请示》收悉。经研究，现将中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告批复如下：

贵州电网有限责任公司电网规划研究中心对本工程的可行性研究报告进行评审，提交了《关于中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告的评审意见》（黔电网研项目〔2022〕156号）。经研究，原则同意该评审意见（详见附件）。

一、工程建设规模

林后 II 回线 π 接入中科电气用户变 220kV 线路工程

将 220kV 林后 II 回线 π 接入中科电气用户变，分别形成后午变~中科电气用户变（长约 17.1km）、竹林变~中科电气用户变（长约 12.1km）各 1 回 220kV 线路，新建线路长约 2.4km，按单、双回路方式架设。其中：单回路线路长约 0.25km + 0.25km，双回路线路长约 2×0.95 km。导线截面均采用 $2 \times 500\text{mm}^2$ 。

同时拆除原林后 II 回线 π 接解口段线路（033#~034#杆塔

段), 长约 0.25km。

沿新建双回路线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆 (长约 $2 \times 0.95\text{km}$), 沿新建单回路线路各架设 1 根 24 芯 OPGW 光缆 (长约 $0.25\text{km} + 0.25\text{km}$), 分别与原林后 II 回线已建光缆相连, 形成后午变~中科电气用户变 (长约 17.1km)、竹林变~中科电气用户变 (长约 12.1km) 个 1 回通信和保护专用通道。

二、投资估算

经评审核定, 本工程估算静态投资 1269 万元、估算动态投资 1292 万元。

三、其他

请你部根据公司基建管理的有关要求, 加强管理, 确保工程建设各项工作顺利完成。

特此批复。

附件:《关于中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程可行性研究报告的评审意见》(黔电网研项目〔2022〕156 号)


贵安新区配售电有限公司
2022 年 8 月 30 日

贵阳市花溪区自然资源局

贵阳市花溪区自然资源局关于贵安中科电气 220kV 输电线路工程路径方案的审查意见

贵安新区售配电有限公司：

贵公司发来的《关于征求贵安中科电气 220kV 输电线路工程路径方案初步意见的函》已收悉。根据贵公司提供的项目红线核实，现将该项目的用地及规划情况回复如下：

一、该项目总用地范围位于贵安新区湖潮乡、花溪区麦坪镇，总用地面积为 0.0684 公顷，其中在花溪辖区内的面积为 0.0490 公顷（林地情况基于总用地范围核实，其余用地及规划情况基于花溪辖区内范围核实）。

二、依据《花溪区土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》核实，该红线用地范围未占用永久基本农田。

三、该项目用地范围未占用 2018 年省人民政府公布的生态保护红线，未占用 2021 年评估调整上报版生态保护红线。

四、该项目用地范围部分纳入我区正在编制的国土空间规划过渡期城镇开发边界范围内，面积为 0.0115 公顷，其中集中建设区 0.0108 公顷，弹性发展区 0.0007 公顷。未纳入我

区正在编制的国土空间规划过渡期城镇开发边界范围面积为 0.0374 公顷。

五、该项目用地范围均已纳入我区正在编制的规划有效期至 2035 年的国土空间规划城镇开发边界范围内。

四、该项目用地范围未占用自然保护地。

五、根据项目业主提供的用地红线核实，该项目用地范围未占用花溪区测量标志。

六、该项目花溪区用地范围涉及麦坪镇康寨村林地共计 2 个图斑，面积为 0.0305 公顷。按地类分：乔木林地 1 个图斑，面积为 0.0003 公顷，林木公顷蓄积量为 11.2m³；特别灌木林地 1 个图斑，面积为 0.0302 公顷。按森林类别分：一般公益林 1 个图斑，面积为 0.0003 公顷；一般商品林 1 个图斑，面积为 0.0302 公顷。按保护等级分：Ⅲ级保护林地 1 个图斑，面积为 0.0003 公顷；Ⅳ级保护林地 1 个图斑，面积为 0.0302 公顷。涉及林地均属于环城林带。贵安新区用地范围不涉及林地。请依法依规按程序先办理使用林地手续后方能使用。

贵阳市花溪区自然资源局

2022年8月9日



建设项目竣工环境保护验收备案表（辐射类）

填报日期：2017-06-02

项目名称	清镇电厂~竹林变220kV双回线路改造工程		
建设地点	贵州省贵阳市花溪区花溪区和清镇市		
环境影响评价管理类别	报告表		
国民经济代码	电力、热力生产和供应业		
项目类别	输变电类		
总投资（万元）	6381	环保投资（万元）	45.9
建设内容及规模	拆除原清镇~竹林变I回220kV线路27km，铁塔72基，利用其原有线路走廊新建清镇电厂~竹林变220kV同塔双回线路，线路全长2×27km。		

建设单位信息

建设单位名称	贵州电网有限责任公司贵阳供电局	法人代表	何愈国
联系人	范丽萍	联系电话	0851-86922551
联系地址	贵州省贵阳市云岩区	邮政编码	

评价单位

环评单位	沈阳环境科学研究院	环评联系电话	024-24520883
环评通讯地址	辽宁省沈阳市沈河区南塔街139号	环评邮政编码	
环评评价经费（万元）		环评证书编号	甲级1504

建设项目所处环境现状

电磁环境工频电场	24.11-3287.0V/m	电磁环境工频磁场	0.1246-1.303μT
声环境质量标准	☐ I类 ☒ II类 ☐ III类 ☐ IV类		
工业企业厂界环境噪声排放标准	☐ I类 ☐ II类 ☐ III类 ☐ IV类		
环境敏感特征	☐ 自然保护区 ☐ 风景名胜区 ☒ 饮用水水源保护区 ☐ 基本农田保护区 ☐ 水土流失重点防治区 ☐ 沙化地封禁保护区 ☐ 森林公园 ☐ 地质公园 ☐ 重要湿地 ☐ 基本草原 ☐ 文物保护单位 ☐ 珍惜植物栖息地 ☐ 世界自然文化遗产 ☐ 重点流域 ☐ 重点湖泊 ☐ 两控区		
备注			

承诺

项目符合法律法规、政策、标准等要求，建设运营中严格落实环境影响评价文件和环评批复中各项环保措施，污染物排放达到国家或地方相应标准要求。所填写各项内容真实、合法、完整、准确，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由贵州电网有限责任公司贵阳供电局（盖章）承担全部责任。

法人代表人或主要负责人签字：


李波

备案回执

该项目已完成竣工环境保护验收备案，备案号：520000-2017-F009



审批意见:

贵安环表〔2023〕17号

贵安新区中科星城石墨有限公司:

《贵安新区中科星城 220kV 用户变电站新建工程项目环境影响报告表(含电磁环境影响专题评价)》(以下简称《报告表》)及有关材料收悉。项目位于湖潮乡贵安新区高端装备制造产业园北区中科星城石墨有限公司场区内(坐标:

),项目占地 5717 平方米,属贵安新区中科星城石墨有限公司年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目(一期)配套项目。本项目主变压器采用 2 台油浸风冷变压器,主变容量为 2*120MVA。经审查,《报告表》及其技术评估意见(贵安环评估〔2023〕17号)可以作为生态环境管理的依据。项目后续建设和运行中还须做好以下工作:

一、认真落实环保“三同时”制度,环保设施建设须纳入施工合同,保证环保设施建设进度和资金。

二、建设项目竣工后,你公司应自行组织环境保护竣工验收,验收结果及相关支撑材料向社会公开,并在平台网站上备案。

三、《报告表》批准后,建设项目的性质、规模、地点或采用的污染防治措施发生重大变动的,建设单位应重新报批建设项目环境影响评价文件。本批复自下达之日起满 5 年方决定该项目开工建设的,须报我局重新审核《报告表》。

四、你公司应主动接受各级生态环境部门及贵安新区湖潮乡有关部门的监督检查。



贵安新区中科星城 220kV 用户变电站新建工程项目 竣工环境保护验收意见

2023 年 9 月 25 日，贵安新区中科星城石墨有限公司根据《贵安新区中科星城 220kV 用户变电站新建工程项目竣工环境保护验收调查报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范（输变电）、本项目环境影响报告表和贵安新区生态环境局审批意见等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于贵安新区高端装备制造产业园（贵安新区中科星城石墨有限公司厂区内）。项目（变电站）占地面积 5717m²，新建变压器 2 台，单台变压器容量为 120MVA。主要建设内容为变电站新建工程（新建变压器 2 台，单台变压器容量为 120MVA。220kV 间隔 6 个。220kV 接线线路 2 回）、主控楼、配电装置楼、避雷针、公用工程、环保工程等。

2、建设过程及环保审批情况

2023 年 5 月，贵州智兴环保工程有限公司编制完成《贵安新区中科星城 220kV 用户变电站新建工程项目环境影响报告表（含生态影响类）》。2023 年 6 月 8 日，贵安新区生态环境局以贵安环表[2023]17 号文对该报告表予以审批。

项目于 2022 年 4 月开工建设，2023 年 7 月建成投入试运行。



因未批先建，贵安新区中科星城石墨有限公司受到贵安新区生态环境局行政处罚，公司按相关要求落实并补办环评。

3、投资情况

本项目实际投资 8771.3 万元，其中环保投资 60 万元。

4、验收范围

与该建设项目有关的各项环保设施/措施（工频电场、工频磁场、噪声、生态环境）（不包括配套 220kV 输电线路）。

二、工程变动情况

本项目工程无重大变动。

三、环保设施及措施

1、生态保护工程和设施

落实施工期生态保护措施要求（土地占用保护措施、植被保护措施等）。

强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。

2、污染防治和处置设施

（1）电磁辐射

变电站高压一次设备采用均压措施。

控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等。

在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低无线电干

扰和静电感应的影响。

控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。

（2）噪声

选用低噪声设备。

主变压器基础减振。

（3）废水

变电站巡检及保卫人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

（4）固废

变电站巡检及保卫人员的生活垃圾收集后交环卫部门处理。

变电站运营过程中产生的废蓄电池、事故废油等危险废物收集暂存于危废暂存间（依托贵安新区中科星城石墨有限公司已建工程），交有资质单位处理。

（5）废气

项目营运期无废气产生。

3、其他

设 70m³ 事故油池。

落实风险防控，编制突发环境事件应急预案。

四、环境保护设施调试运行效果

1、工况记录

目前本项目运行稳定，基本达到竣工环保验收调查工作条件。



2、生态保护工程和设施实施运行效果

根据《贵安新区中科星城 220kV 用户变电站新建工程项目竣工环境保护验收调查报告表》:

本项目调查范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

变电站周围自然恢复状况良好,不存在水土流失隐患,施工期临时占地均已恢复其原有土地类型。从现场情况看,基本无施工痕迹,工程未对区域生态环境造成明显不利影响。

3、污染防治和处置设施处理效果

根据贵州瑞丹辐射检测科技有限公司 2023 年 7 月 21 日、贵州益源心承环境检测有限公司 2023 年 7 月 20 日至 2023 年 7 月 21 日现场监测结果:

(1) 噪声

变电站场界噪声监测点昼、夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区排放限值要求。

(2) 废水

化粪池排口 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂等监测结果均满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 表4三级标准限值要求。

五、工程建设对环境的影响

根据根据贵州瑞丹辐射检测科技有限公司2023年7月21日现场监测结果:

星城220kV变电站门口外5m、星城220kV变电站东侧厂界外5m、星城220kV变电站南侧厂界外5m、星城220kV变电站西侧厂界外5m、星城220kV变电站北侧厂界外5m、厂房一门口处、厂房二门口处等7测点工频电场强度最大值、工频磁感应强度最大值监测数值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值（4000V/m）、磁感应强度公众暴露控制限值（100 μT）的要求。

项目电磁辐射、噪声排放均符合污染物排放标准相应限值要求，对电磁环境、声环境等影响不大。

六、验收结论

项目环保审批手续齐全，落实风险防控要求的前提下，总体满足环评及批复要求，基本符合竣工环保验收条件，项目自主验收基本合格。

七、后续要求

- 1、落实风险防控（突发环境事件应急预案）要求。
- 2、加强项目环保管理工作，完善环境保护管理规章制度。
- 3、加强日常管理和环境监测，确保各项设施正常运行。
- 4、加强危险废物管理，建立健全相应管理制度和管理档案。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息见验收签到表

贵安新区中科星城石墨有限公司

2023年9月25日



贵州新凯乐环境检测有限公司

GuiZhou XinKaiLe Testing Co.,Ltd.

检测报告

Test Report

(黔) 凯乐检字(2023)第08122W号

项目名称:	中科电气项目配套220kV过渡 供电线路工程监测
Project Name	
委托单位:	贵安新区配售电公司
Applicant	
检测类别:	委托检测
Kind of Test	
报告日期:	2023 年 08 月 23 日
Test Date	(盖章)



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价。
- 5、若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 7、未经许可，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。
- 9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：贵州新凯乐环境检测有限公司

地 址：贵州省贵阳市花溪区石板镇花鱼井村黔丰物流综合楼3楼

邮 编：550000

服务电话：0851-8330019



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 192412341362

名称: 贵州新凯乐环境检测有限公司

地址: 贵州省贵阳市花溪区石板镇花鱼井村黔丰物流综合楼3楼

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由贵州新凯乐环境检测有限公司承担。

许可使用标志



发证日期: 2019年12月05日

有效期至: 2025年12月04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。

报告编制: 李顺勤

报告审核: 唐宇强

报告批准: 牛小

签发日期: 2023.08.23

检测报告

1、检测内容

受贵安新区配售电公司的委托, 我公司于2023年08月12日对中科电气项目配套220kV过渡供电线路工程监测项目的电磁辐射、噪声进行现场检测。该项目位于贵州省贵阳市贵安新区。根据检测结果, 编制本检测报告。

2、检测依据

2.1 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) (HJ 681-2013);

2.2 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

3、点位及样品信息

辐射测点信息见表 3-1; 声环境噪声测点信息见表 3-2。

表 3-1 辐射测点信息

监测时间	天气状况	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (KPa)
08 月 12 日	晴	30.2	50	1.6	88.79
测点编号	测点位置		检测项目	导线离地高度 (m)	弧垂高度 (m)
T1	马路村北侧高压线钢塔处 (106.557928° E; 26.465675° N)		工频电场、 工频磁场	20	20
T2-1	马路村北侧架空线最低处东侧 5m (106.558439° E; 26.467097° N)			20	12
T2-2	马路村北侧架空线最低处东侧 10m			20	12
T2-3	马路村北侧架空线最低处东侧 15m			20	12
T2-4	马路村北侧架空线最低处东侧 20m			20	12
T2-5	马路村北侧架空线最低处东侧 25m			20	12
T2-6	马路村北侧架空线最低处东侧 30m			20	12
T2-7	马路村北侧架空线最低处东侧 35m			20	12
T2-8	马路村北侧架空线最低处东侧 40m			20	12
T2-9	马路村北侧架空线最低处东侧 45m			20	12
T2-10	马路村北侧架空线最低处东侧 50m			20	12
T3-1	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 1 楼 (106.557641° E; 26.473013° N)			30	30
T3-2	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 3 楼			30	30
T3-3	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民楼 2 楼		30	30	

(黔) 凯乐检字 (2023) 第 08122W 号

表 3-2 声环境噪声测点信息

检测日期	08 月 12 日	天气状况	晴	
测点编号	测点位置	主要声源	功能区类别 (房间类型)	频次
N1	马路村北侧高压线钢塔处	\	2 类	检测 1 天, 昼/夜检测 1 次
N2-1	马路村北侧架空线最低处东侧 5m			
N2-2	马路村北侧架空线最低处东侧 10m			
N2-3	马路村北侧架空线最低处东侧 15m			
N2-4	马路村北侧架空线最低处东侧 20m			
N2-5	马路村北侧架空线最低处东侧 25m			
N2-6	马路村北侧架空线最低处东侧 30m			
N2-7	马路村北侧架空线最低处东侧 35m			
N2-8	马路村北侧架空线最低处东侧 40m			
N2-9	马路村北侧架空线最低处东侧 45m			
N2-10	马路村北侧架空线最低处东侧 50m			
N3-1	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 1 楼 (106.557641° E; 26.473013° N)			
N3-2	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 3 楼			
N3-3	清安大道与 108 县道交汇处北侧居民点 2 楼			

4、检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测项目、方法来源、使用仪器信息见表 4-1。

表 4-1 检测项目、方法来源、使用仪器信息

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	设备型号	设备出厂编号	检定证书编号	有效期
辐射	工频电场	交流输变电工程电磁环境监 测方法 (试行) HJ 681-2013	电磁辐射分析仪 GZKL-DCFS-001	SEM-600	D-1477	202211010072	2023.12.06
	工频磁场					202211010063 202211010067	
噪声	声环境噪 声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 GZKL-ZSJ-005	AWA5688	10334441	519160212-001	2024.06.17
			声级校准器 GZKL-SJZ-005	AWA6022A	1019472	519156557	2024.05.30

5、检测结果

噪声参照标准: 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

辐射参照标准: 《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)

噪声检测结果及限值见表 5-1; 工频电场、工频磁场检测结果及限值见表 5-2。

(黔)凯乐检字(2023)第 08122W 号

表 5-1 噪声检测结果及限值

检测项目: 声环境噪声

单位: dB (A)

检测日期	测点编号	昼间			夜间		
		检测起止时间	测量值	参照标准限值	检测起止时间	测量值	参照标准限值
08 月 12 日	N1	12:30-12:40	59.4	60	22:00-22:10	47.1	50
	N2-1	12:44-12:54	56.2	60	22:18-22:28	46.4	50
	N2-2	12:57-13:07	56.5	60	22:29-22:39	45.3	50
	N2-3	13:08-13:18	57.4	60	22:40-22:50	45.8	50
	N2-4	13:20-13:30	55.6	60	22:51-23:01	47.3	50
	N2-5	13:32-13:42	55.1	60	23:02-23:12	44.5	50
	N2-6	13:43-13:53	54.0	60	23:13-23:23	46.2	50
	N2-7	13:55-14:05	58.6	60	23:24-23:34	45.6	50
	N2-8	14:06-14:16	59.0	60	23:35-23:45	44.4	50
	N2-9	14:18-14:28	55.3	60	23:46-23:56	46.0	50
	N2-10	14:30-14:40	56.6	60	23:57-00:07 (次日)	47.2	50
	N3-1	14:44-14:54	52.3	60	00:10 (次日) -00:20 (次日)	45.7	50
	N3-2	15:00-15:10	54.7	60	00:22 (次日) -00:32 (次日)	44.3	50
	N3-3	15:14-15:24	51.7	60	00:34 (次日) -00:44 (次日)	45.3	50

表 5-2 工频电场、工频磁场检测结果及限值

测点信息			检测结果			
检测日期	测点编号	检测时间	工频电场	参照标准限值	工频磁场	参照标准限值
			单位: V/m		单位: μ T	
08 月 12 日	T1	12:44-12:46	162.62	4000	0.2012	100
	T2-1	12:47-12:49	449.60		0.3258	
	T2-2	12:58-13:00	349.22		0.3150	
	T2-3	13:17-13:19	323.37		0.2455	
	T2-4	13:25-13:27	320.63		0.2262	
	T2-5	13:31-13:33	335.70		0.2141	
	T2-6	13:41-13:43	258.64		0.1899	
	T2-7	13:57-13:59	81.92		0.1457	
	T2-8	14:06-14:08	14.70		0.1275	
	T2-9	14:20-14:22	56.08		0.1264	
	T2-10	14:30-14:32	69.22		0.1265	
	T3-1	14:39-14:41	21.40		0.0996	
	T3-2	14:59-15:01	226.80		0.1234	
	T3-3	15:10-15:12	7.81		0.1380	

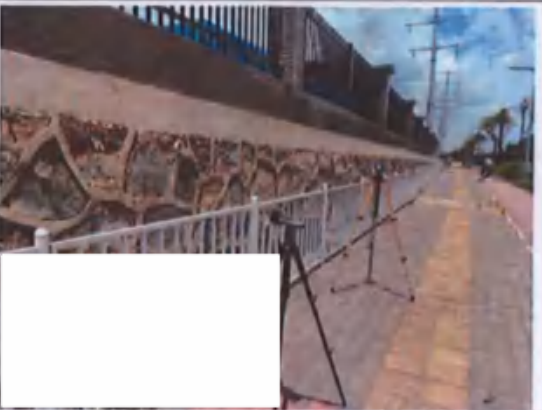
测点示意图:

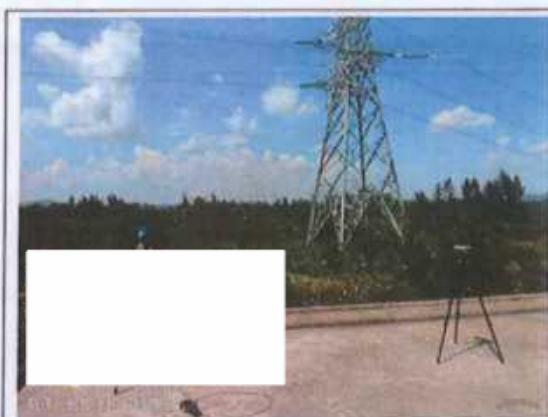


图例说明:△-声环境噪声检测点位;◇-工频电场、工频磁场检测点位。

(报告结束)

项目名称：中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程监测
委托单位：贵安新区配售电公司
采样人员：李金科、李光才
采样日期：2023.8.12

	
T1	N1
	
T2	N2
	
T3-1:	N3-1:



T3-2



N3-2



T3-3



N3-3

附件:

委托单位: 贵安新区配售电公司

项目名称: 中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程监测

采样日期: 2023 年 08 月 12 日

监测时工况

线路名称	监测日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 后星线	2023 年 8 月 12 日	228.73	39.56	-11.2	-14.85
220kV 林星线	2023 年 8 月 12 日	228.88	40.12	-15.78	7.23
备注: 工况数据由委托方提供。					



232412342395

贵州蓉测环保科技有限公司

检测报告

报告编号: RC2405248-05210W

项目名称: 中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路
工程监测

委托单位: 贵安新区配售电有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 05 月 30 日

(盖章)



检测报告说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价；由本公司采样的，本报告仅对采样时段样品负责。
- 5、若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 7、未经许可，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。
- 9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：贵州蓉测环保科技有限公司

地 址：贵州省贵阳市贵阳高新区沙文镇沙文生态产业园一期贵阳高新中小企业孵化园 A2 栋 12 层 1201

邮 编：550016

服务电话：0851-84893635



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 232412342395

名称: 贵州普测环保科技有限公司

地址: 贵州省贵阳市贵阳高新区沙文镇沙文生态产业园一期贵阳高新中小企业孵化园 A2 栋 12 层 1201

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



232412342395

发证日期: 2023 年 12 月 01 日

有效期至: 2029 年 11 月 30 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。

报告编制:

张雪薇

报告审核:

唐宇强

报告批准:

张雪薇

签发日期:

2024.05.30

检测报告

1、任务来源

受贵安新区配售电有限公司的委托，我公司于 2024 年 05 月 28 日对中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程监测项目的噪声、辐射进行现场监测。该项目位于贵州省贵阳市贵安新区。根据检测结果，编制本检测报告。

监测时工况

变电站	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 后星线	229.84	40.44	-10.56	-15.99
220kV 林星线	229.92	41.38	-16.68	6.35

备注：工况数据由委托方提供。

2、检测依据

- 2.1 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）；
2.2 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

3、检测内容及样品信息

检测内容及样品信息见表 3-1。

表 3-1 检测内容及样品信息

检测类别	点位名称	测点编号	检测项目	检测频次	监测时间
辐射	贵安新区中科星城石墨有限公司东门门卫室 (106.562027°E; 26.464223°N)	T1	工频电场、工频 磁场	检测1天,1天1 次	05月28日
	贵安新区中科星城石墨有限公司生产厂房 (106.561724°E; 26.463112°N)	T2			
噪声	贵安新区中科星城石墨有限公司东门门卫室	N1	环境噪声	检测1天,昼/ 夜各检测1次	05月28日

4、检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测项目、方法来源、使用仪器及单位见表 4-1。

表 4-1 检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	设备出厂编号	检定证书编号	有效期
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ RCX-ZS-003	00320420	C20237-L060482	2024.12.06
辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监 测方法》（试行） HJ 681-2013	电磁辐射分析仪 SEM-600 RCX-DC-001	D-1477	JD202303FD0088	2024.11.14
	工频磁场					

5、检测结果

工频电场、工频磁场检测结果及限值见表 5-1；噪声检测结果及限值见表 5-2。

表 5-1 工频电场、工频磁场检测结果及限值

天气状况		温度 (°C)		湿度 (%)		风速 (m/s)		大气压 (KPa)	
多云		21.6		69		2.3		87.03	
测点信息				检测结果					
检测日期	测点编号	检测时间	导线离地高度 (米)	工频电场	参照标准限值	工频磁场	参照标准限值		
				单位: V/m		单位: μT			
05月28日	T1	15:01	20	845.83	4000	0.2526	100		
	T2	15:07	18	595.52		0.2362			
备注: 应委托方要求, 限值标准参照 《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014) 标准限值。									

表 5-2 噪声检测结果及限值

检测项目: 环境噪声

单位: dB(A)

检测日期	测点编号	昼间			夜间		
		检测起止时间	测量值	参照标准限值	检测起止时间	测量值	参照标准限值
05月28日	N1	15:14-15:24	55.9	60	22:05-22:15	47.0	50
风速 (m/s)		2.2			2.3		
备注：应委托方要求，限值标准参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值。							

测点示意图:

图例说明: Δ -噪声检测点; $\blacklozenge$ -工频电场、工频磁场检测点。

6、附件：现场采样（部分）照片



T1



T2



N1

(报告结束)

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称： 中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程

建设单位： 贵安新区配售电有限公司

编制单位： 贵州省博源环保集团有限公司

编制主持人： 龚风霞

评审考核人： 帅震清

职务/职称： 教高

所在单位： 四川省保护产业协会

评审日期： 2025 年 3 月 26 日

建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1. 确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	8
2. 项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3. 生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4. 环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	5
5. 生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	9
6. 生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	9
7. 评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8. 重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	2
9. 附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	2
10. 环评工作是否有特色	5	3
11. 环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	61
评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见		
一、项目概况 建设规模及内容： 本项目为中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程，即林后Ⅱ回线π 接入中科电气用户变 220kV 线路工程。新建线路折单路径长 2.4km，按单、双回路方式架设，其中双回路段长 2×0.95km，单回路段长 0.25km+0.25km。。同时拆除原林后Ⅱ回线π 接口段线路，拆除线路长约 0.25km。 二、报告表审查结论 报告表编制目的明确，内容较全面、工程概况介绍基本清楚，电磁环境影响结论		

基本可信，报告表经认真修改完善后可以上报审批。

三、报告表修改完善意见

（一）建设项目基本情况

1. 细化项目与贵安新区“生态环境分区管控”的符合性分析并提供省政务网的查询结果截图。

（二）建设项目概况与分析

1. 说明线路对地最低高度（前后表述不一致）、 π 接点情况、排列方式、杆塔数量及类型、导线型号及分裂情况、输送电流和，校核项目建设内容及评价内容。提供杆塔的塔型图，提供项目建设规模的支持资料。

2. 说明 220kV 中科电气用户变的 220kV 出线方式及挂线高度，拆除线路的塔基基础是否拆除，补充拆除线路施工流程图。

3. 补充项目原辅材料消耗表和主要经济技术指标表，说明施工临时道路、杆塔施工场。牵张场等临建设施设置情况，核实占地面积及类型、施工型式、施工组织及时序介绍。

（三）生态环境现状、保护目标

1. 复核电磁环境和声环境现状监测布点的代表性（未在 220kV 星城变电站间隔出线侧和 π 接点处设置监测点），说明 220kV 星城变电站间隔出线侧监测点与出线的距离及挂线高度，补充监测点处线路对地最低高度、运行工况、断面监测点处导线对地最低高度、声环境监测点的监测时段，对声环境监测数据应进行修正，校核电磁和声环境监测结果，复核环境现状评价内容。“表 3-3 本工程电场强度、磁感应强度环境现状监测结果”与表中内容不吻合，应修改为声环境现状监测结果。

2. 完善生态环境现状调查情况以及引用资料来源及适用性分析，校核编制依据的性，补充《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府

(2024) 67 号)。《贵州省重点保护野生植物名录》(黔府发〔2023〕17 号)等。

3. 根据最新公布的国家级贵州省重点保护动植物名录, 核实重点保护野生动植物资源, 说明是否涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、以及野生动物迁徙通道。

(四) 生态环境影响分析及主要生态环境保护措施分析

1. 说明施工机具布置情况及源强, 补充施工机具噪声随距离变化的影响预测值。

2. 完善施工机具漏油防护及处置措施分析, 细化施工实施过程中废矿物油与含矿物油废物产生情况、代码及处置要求。

3. 明确线路噪声预测方法, “表 4-1 本工程与类比 220kV 输电线路相关参数对照表”中说明类比线路站输送电流、环境条件、架设高度, 类比线路与本线路的可比性存疑(“类比输电线路噪声监测值昼间在 43dB(A)-44dB(A) 之间、夜间在 38dB(A)~40dB(A) 之间, 本线路监测断面的昼间声环境监测值为 54.0(A)~59.0dB(A), 夜间声环境监测值为 44.4(A)~47.3dB(A)”)。

(五) 电磁专项

1. 说明电磁环境影响预测方法, “表 2.5-1 电磁场执行标准”工频磁场的计量单位有误, 修改为磁感应强度, 说明线路实际对地高度(“表 4.7-1 输电线路沿线电磁环境敏感目标电磁环境现状监测结果”中对地最低高度 30m, 前面文字表述的居民区双回 16.5m, 单回 11.5m?), 完善线路最不利塔型(电磁环境影响最大)选择原则的表述, 在“5.1-1 电磁环境模式预测参数表”居民区应以实际对地最低高度进行预测, 说明预测软件名称及可靠性、杆塔图、预测电压, 校核单回垂直排列相导线坐标, 校核电磁环境预测结果(表 5.1-2、表 5.1-3 本中的结果有误)和环境保护目标处不同楼层的电磁环境预测结果(“表 5.1-3 本中的结果有误); 校核工频电场强度和工频磁感应强度预测结果趋势图。

2. 复核“本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位工频电场强度为 7.81~845.83V/m”的表述与“表 5.2-1 环境保护目标电磁环境预测结果表”中的数据

不吻合，校核电磁环境影响评价结论。

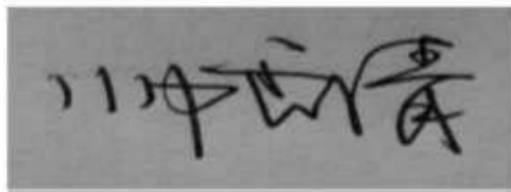
3. 校核“电磁环境保护措施”部分的居民区的线路对地最低高度。

(六) (其他)

1. 完善线路路径示意图并两端变电站的位置及名称、单回段、双回段，完善评价范围内线路与环境敏感目标的位置关系图及图例、补充变电站总电气平面布置图并标注出线间隔的位置及名称。

2. 校核文本。

专家签字：



评审日期：2025 年 3 月 26 日

建设项目环评文件
日常考核表

项目名称：中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程

建设单位：贵安新区配售电有限公司

编制单位：贵州省博源环保集团有限公司

编制主持人：龚凤霞 韦先锋

评审考核人：

职务/职称：二 调

所在单位：贵州省辐射站（退休）

评审日期：2025 年 3 月 27 日

建设项目环评文件日常考核表

	满分	评分
1. 确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2. 项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3. 生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4. 环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5. 生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	12
6. 生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	12
7. 评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8. 重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9. 附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10. 环评工作是否有特色	5	2
11. 环评工作的复杂程度	5	2
总 分	100	71
评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见		
一、生态类 （1）建设项目基本情况 1. 增加三区三线符合性分析内容，给出项目与三区三线位置关系图，同时补充《贵州省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）符合性分析及贵安新区三线一单符合性分析，给出项目与三线一单位位置关系图及政府网截图； 2. 与生态保护红线的符合性分析部分增加线路下是否满足10Kv/m控制限值的结论； 3. 补充与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）及《长江经济带发展负面清单指南（试行2022年版）》符合性分析； （2）建设内容 1. 细化线路建设内容，给出单、双线路起终点的位置坐标，核实项目地理位置，补充完善线路修改协议等；		

2. 补充不同区域的导线对地的最小允许距离；
3. 完善杆塔和基础部分基础相关内容；
4. 补充给出占地包括永久占地及临时占地的面积及相关内容；
5. 补充项目经济技术指标等内容。

(3) 生态环境现状、保护目标及评价标准

1. 补充项目主体功能区划与生态功能区划位置关系图；
2. 核实报告评价范围内三有保护野生动物情况；
3. 补充重点保护野生动植物部分根据《贵州省重点保护野生植物名录》及《贵州省重点保护野生动物名录》内容进行重点保护野生动植物比对分析；
4. 电磁环境部分补充线路下说法满足 10Kv/m 控制限值的要求结论；
5. 表 3-3 表头和表中监测内容不符；
6. 单回线路噪声监测结果呢？补充完善；
7. 补充监测时线路运行工况；
8. 核实表 3-4，工作场所是否可作为声环境敏感目标；
9. 声环境执行标准根据当地声功能区划分定，核实声环境执行 2 类标准是否妥当；
10. 一般固体废物《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）评价标准内容及水、气等评价标准。

(4) 生态环境影响分析

1. 表 4-1 中增加一栏进行类比可比性分析内容，同时细化可比性分析内容如：线路对地高度等；
2. 增加一回线路类比监测监测内容；
3. 核实表 4-2 是一回线路核实二回线路监测结果；
4. 选址选线符合性分析按照 HJ1113 要求细化相关内容。

(5) 主要生态环境保护措施

1. 增加线路拆除时影响内容；
2. 细化环境竣工验收内容，表格列出相关竣工验收内容；
3. 根据 HJ1113 要求细化监测计划；
补充现状监测质量保证内容。
根据上述修改内容修改结论和监督检查清单。

二、专章

1. 断面监测应同时有单回和双回监测内容；
2. 线路跨越位置监测楼顶的监测结果或说明原因；
3. 增加预测塔形和分析为什么选择该塔形进行预测，同时核实预测指标；
4. 补充典型线路段的电磁环境预测达标等直线图；
5. 补充完善线路下是否满足 10Kv/m 控制限值的结论；

6. 补充形状监测时质量保证修改内容。

三、附件

1. 监测报告补充监测时运行工况。

建设项目环境影响报告表专家审查意见

项目名称	中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程	
环评编制单位	贵州省博源环保集团有限公司	
报告总体评价	修改后通过 ☒	建议修改后重新审查 ☐
一、报告总体评价 本项目建设符合相关法规要求。工程内容交代清楚，评价采用的方法基本符合相关导则要求，环境影响分析结论总体可信，采取的环保措施明确，报告表经修改后通过。 二、报告需修改完善意见 （一）建设项目基本情况 1. 。 （二）建设内容 1. 项目组成及规模，项目前言中，补充说明本项目委托时距项目建成没有两年，为何不及时履行环评手续？项目内容及规模，表 2-1 本项目建设规模一览表中，补充导线的分裂距离；补充已建线路的架设高度情况说明；根据补充的项目初步设计批准文件，核本项目的建设内容。 2. 补充原有线路的工程情况（塔型？导线？线路的架设高度？）。 3. 总平面及现场布置，线路路径描述 π 接解口点（原 033#~034#杆塔附近）与附图 5 本项目线路路径图中是 31#~32#杆塔不一致，要核实线路路径；附图 5 中图示的原线路是双回线路，本项目 π 接解口一回，另外一回如何处置？；附图 9-1 环境保护目标及监测点位布置图中，图示的双回线路是 220kV 后星线、220kV 林后 I 线均与文中描述不符。 （三）生态环境现状、保护目标及评价标准 1. 生态环境现状，声环境中，补充检测期间已建线路的运行工况。 2. 生态环境现状，动物资源中，补充说明本工程线路是否涉及鸟类迁徙通道。 3. 评价标准中，声环境中，补充说明声环境质量标准执行声功能区类别的取值依据。 （四）生态环境影响分析 1. 运行期生态环境影响分析，声环境影响分析，表 4-1 本工程与类比 220kV 输电线路相关参数对照表中，补充导线的分裂距离。线路类比的导线型号不一致，线路架设高度远高于本项目，要分析可比性；类比监测中，要补充监测仪器的相关参数和监测方法；要按输变电导则要求，要分析线路噪声的贡献值，完善线路噪声的类比分析。 （五）主要生态环境保护措施		

1. 施工期生态环境保护措施，补充施工期环境保护措施的典型设计图示。
2. 运行期生态环境保护措施，电磁环境、声环境保护措施，校核线路架设高度要求。
3. 环境检测计划，表 5-1 项目环境监测计划一览表中，补充监测方法、监测点位要求。

（六）生态环境保护措施监督检查清单

1. 根据以上修改，校核生态环境保护措施监督检查清单。

（七）电磁环境专项评价

1. 电磁环境影响预测计算，5.1-1 电磁环境模式预测参数表中，双回路 Y 方向坐标错误，单回路 X 方向坐标错误。重新进行电磁环境影响计算，校核电磁环境预测结果。
2. 校核电磁环境保护措施。

（八）总结论

1. 根据以上修改和补充，校核总结论。

（九）附件图件

1. 补充初步设计批准文件
2. 缺附件 7.
3. 规范图件。

签名：  2025 年 3 月 27 日

备注：专家意见空间不够可接下页，报告总体评价务必明确。

《中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程环境影响报告表》专家意见及修改清单

专家：帅震清

序号	专家意见	修改说明
1	细化项目与贵安新区“生态环境分区管控”的符合性分析并提供省政务网的查询结果截图	已重新在贵州省三线一单查询网站查询三线一单叠图并补充分析，P5~9
2	说明线路对地最低高度（前后表述不一致）， π 接点情况、排列方式、杆塔数量及类型、导线型号及分裂情况、输送电流，校核项目建设内容及评价内容。提供杆塔的塔型图，提供项目建设规模的支持资料	已补充线路对地最低高度（前后表述不一致）， π 接点情况、排列方式、杆塔数量及类型、导线型号及分裂情况、输送电流等情况，P10~20； 已补充塔型图，见附图 4
3	说明 220kV 中科电气用户变的 220kV 出线方式及挂线高度，拆除线路的塔基基础是否拆除，补充拆除线路施工流程图	已说明仅拆除导线，不拆除塔基，已补充线路拆除工艺流程，P25~27
4	补充项目原辅材料消耗表和主要经济技术指标表，说明施工临时道路、杆塔施工场、牵张场等临建设施设置情况，核实占地面积及类型、施工型式，施工组织及时序介绍	已补充原辅材料消耗表以及主要经济技术指标表，P10-20 已补充临时道路以及牵张场说明，P19/24 已补充占地面积及类型，P23/24/30； 已补充施工型式，施工组织及时序介绍，P24/25
5	复核电磁环境和声环境现状监测布点的代表性（未在 220kV 星城变电站间隔出线侧和 π 接点处设置监测点），说明 220kV 星城变电站间隔出线侧监测点与出线的距离及挂线高度，补充监测点处线路对地最低高度、运行工况，断面监测点处导线对地最低高度、声环境监测点的监测时段，对声环境监测数据应进行修正，校核电磁和声环境监测结果，复核环境现状评价内容。“表 3-3 本工程电场强度、磁感应强度环境现状监测结果”与表中内容不吻合，应修改为声环境现状监测结果	已说明 220kV 星城变电站属于中科新材料有限公司，本项目属于配套的设施，利用已建成的间隔，不进行间隔扩建，不需要进行间隔监测，已补充说明了 π 接点现状监测，P18/32 及电磁专项 P12； 已修改声环境现状部分的错漏，P33/34
6	完善生态环境现状调查情况以及引用资料来源及适用性分析，校核编制依据的有效性，补充《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）、《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发〔2023〕17 号）等	已补充与黔府办函〔2024〕67 号文件的符合性分析，P5~9； 已补充说明不存在《黔府发〔2023〕17 号》文件中的重点保护野生植物，P31
7	根据最新公布的国家级贵州省重点保护动植物名录，核实重点保护野生动植物资源，说明是否涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、以及野生动物迁徙通道	已说明不存在国家以及贵州省重点保护野生动植物，P31/32； 已说明不存在重要繁殖地、停歇地、以及野生动物迁徙通道，P36
8	说明施工机具布置情况及源强，补充施工机具噪声随距离变化的影响预测值	已完善施工期噪声影响分析，P39/40
9	完善施工机具漏油防护及处置措施分析，细化施工实施过程中废矿物油与含矿物油废物产生情况、代码及处置要求	已补充施工期废机油等废物的代码以及处置要求，P41
10	明确线路噪声预测方法，“表 4-1 本工程与类比 220kV 输电线路相关参数对照表”中说明类比线路站输送电流、环境条件、架设高度，类比线路与本线路的可比性存疑（“类比输电线路噪声监测值昼间在 43dB(A)-44dB(A) 之间、夜间	由于无法找到与本项目采用相同导线直径、相同架设高度的 220kV 线路进行类比，本次采用了与本项目线路的输电线路进行类比，已修改类比，P44/45

	在 38dB(A)~40dB(A)之间, 本线路监测断面的昼间声环境监测值为 54.0(A)~59.0dB(A), 夜间声环境监测值为 44.4(A)~47.3dB(A)”))	
11	说明电磁环境影响预测方法,“表 2.5-1 电磁场执行标准”工频磁场的计量单位有误, 修改为磁感应强度, 说明线路实际对地高度(“表 4.7-1 输电线路沿线电磁环境敏感目标电磁环境现状监测结果”中对地最低高度 30m,前面文字表述的居民区双回 16.5m, 单回 11.5m?), 完善线路最不利塔型(电磁环境影响最大)选择原则的表述, 在“5.1-1 电磁环境模式预测参数表”居民区应以实际对地最低高度进行预测, 说明预测软件名称及可靠性、杆塔图、预测电压, 校核单回垂直排列相导线坐标, 校核电磁环境预测结果(表 5.1-2、表 5.1-3 本中的结果有误) 和环境保护目标处不同楼层的电磁环境预测结果(“表 5.1-3 本中的结果有误); 校核工频电场强度和工频磁感应强度预测结果趋势图	已说明最不利塔型选择原则, P17 已按照线路实际架设高度重新进行电磁辐射预测, 电磁辐射专项 P17-22; 已补充工频电场强度和工频磁感应强度预测结果趋势图及等值线图, 电磁辐射专项 P20/22
12	复核“本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位工频电场强度为 7.81~845.83V/m”的表述与“表 5.2-1 环境保护目标电磁环境预测结果表”中的数据不吻合, 校核电磁环境影响评价结论	已修改电磁环境影响评价结论, 电磁辐射专项 P23/25
13	校核“电磁环境保护措施”部分的居民区的线路对地最低高度	由于本项目已建成, 已删除改电磁环境保护措施中对导线高度的要求, 电磁辐射专项 P24
14	完善线路路径示意图并两端变电站的位置及名称、单回路、双回路, 完善评价范围内线路与环境敏感目标的位置关系图及图例、补充变电站总电气平面布置图并标注出线间隔的位置及名称	已在路径图中补充变电站的名称, 并标识单回路、双回路, 见路径图

《中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程环境影响报告表》专家意见及修改清单

专家：卢苇

序号	专家意见	修改说明
1	建设项目基本情况 1. 增加三区三线符合性分析内容，给出项目与三区三线位置关系图，同时补充《贵州省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）符合性分析及贵安新区三线一单符合性分析，给出项目与三线一单位置关系图及政府网截图； 2. 与生态保护红线的符合性分析部分增加线路下是否满足 10Kv/m 控制限值的结论； 3. 补充与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）及《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》符合性分析	已补充《贵州省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）符合性分析，P5-10； 已补充说明线路下可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，P11； 已补充与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）等文件的符合性分析，P12/13
112	建设内容 1. 细化线路建设内容，给出单、双线路起终点的位置坐标，核实项目地理位置，补充完善线路修改协议等； 2. 补充不同区域的导线对地的最小允许距离； 3. 完善杆塔和基础部分基础相关内容； 4. 补充给出占地包括永久占地及临时占地的面积及相关内容； 5. 补充项目经济技术指标等内容。	已补充线路起点、终点等坐标，P18； 已补充不同区域的对地的最小距离要求与实际的对比，P21/22； 已补充杆塔和基础相关内容，P21； 已补充本项目占地情况，P23/24； 已补充经济技术指标表，P19/20
3	生态环境现状、保护目标及评价标准 1. 补充项目主体功能区划与生态功能区划位置关系图； 2. 核实报告评价范围内三有保护野生动物情况； 3. 补充重点保护野生动植物部分根据《贵州省重点保护野生植物名录》及《贵州省重点保护野生动物名录》内容进行重点保护野生动植物对比分析； 4. 电磁环境部分补充线路下说法满足 10Kv/m 控制限值的要求结论； 5. 表 3-3 表头和表中监测内容不符； 6. 单回线路噪声监测结果呢？补充完善； 7. 补充监测时线路运行工况； 8. 核实表 3-4，工作场所是否可作为声环境敏感目标； 9. 声环境执行标准根据当地声功能区划分定，核实声环境执行 2 类标准是否妥当； 10. 一般固体废物《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）评价标准内容及水、气等评价标准	已补充主体功能区划与生态功能区划位置关系图，P28/29； 已说明本项目评价范围内不存在保护动物，P29/31； 已补充线路下说法满足 10Kv/m 控制限值的要求结论，P32； 已修改表 3-3 等几个表头错漏，P33/34； 已补充线路运行工况，P33； 已在声环境保护目标中删除门卫室，P34； 已说明声环境执行 2 类标准的依据，P33； 根据输变电导则，营运期环境影响分析仅有电磁、噪声、地表水以及固废，本项目不存在升压站，不需要补充大气环境标准，已补充《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及地表水标准，P38
4	生态环境影响分析 1. 表 4-1 中增加一栏进行类比可比性分析内容，同时细化可比性分析内容如：线路对地高度等； 2. 增加一回线路类比监测监测内容； 3. 核实表 4-2 是一回线路核实二回线路监测结果； 4. 选址选线符合性分析按照 HJ1113 要求细化相关内容。	已补充类比线路的可比性分析内容，P43； 已说明类比线路为同塔双回，P43 已完善选址选线符合性分析，P48

5	主要生态环境保护措施 1.增加线路拆除时影响内容； 2.细化环境竣工验收内容，表格列出相关竣工验收内容； 3.根据 HJ1113 要求细化监测计划； 补充现状监测质量保证内容。 根据上述修改内容修改结论和监督检查清单	已补充拆除的影响分析内容，P48； 已修改竣工验收内容，P51； 已补充监测计划，P51； 已补充现状监测质量保证内容，P34 已修改监督检查清单，P57
6	专章 1.断面监测应同时有单回和双回监测内容； 2.线路跨越位置监测楼顶的监测结果或说明原因； 3.增加预测塔形和分析为什么选择该塔形进行预测，同时核实预测指标； 4.补充典型线路段的电磁环境预测达标等直线图； 5.补充完善线路下是否满足 10Kv/m 控制限值的结论； 6.补充现状监测时质量保证修改内容。	已说明现状监测中 π 接点的现状监测，P12； 已说明线路跨越点的监测位置，电磁辐射专项 P12； 已说明最不利塔型的选择依据，并重新进行预测，电磁专项 P16； 已补充电磁预测等值线图，电磁专项 P20/22； 已说明线下可以满足 10kV/m 控制限值的说明，电磁专项 P23
7	附件 1.监测报告补充监测时运行工况。	监测报告已补充工况，见附件

《中科电气项目配套 220kV 过渡供电线路工程环境影响报告表》专家意见及修改清单

专家：郝天明

序号	专家意见	修改说明
1	项目组成及规模，项目前言中，补充说明本项目委托时距项目建成没有两年，为何不及时履行环评手续？ 项目内容及规模，表 2-1 本项目建设规模一览表中，补充导线的分裂距离； 补充已建线路的架设高度情况说明； 根据补充的项目初步设计批准文件，核本项目的建设内容	已补充线路的分裂间距，P21； 已补充已建线路的架设高度情况，P22；
2	补充原有线路的工程情况（塔型？导线？线路的架设高度？）	已补充后林 II 回线路的情况，P18/19
3	总平面及现场布置，线路路径描述π接解口点（原 033#~034#杆塔附近）与附图 5 本项目线路路径图中是 31#~32#杆塔不一致，要核实线路路径； 附图 5 中图示的原线路是双回线路，本项目π接解口一回，另外一回如何处置？； 附图 9-1 环境保护目标及监测点位布置图中，图示的双回线路是 220kV 后星线、220kV 林后 I 线均与文中描述不符	已说明本项目实际建设与设计阶段无出入，实际的后林线的塔基挂牌编号为 031#-032#号，P18 已说明本项目仅对后林 II 回进行 π 接入，另一回不接入，也不进行改造，P19； 本项目附图 9-1 中为了放大展示环境保护目标仅有左侧单回路（后星线）以及原来的后林 I 回路，与实际以及路径图一致
4	生态环境现状，声环境中，补充检测期间已建线路的运行工况	已补充监测期间的工况，P34
5	生态环境现状，动物资源中，补充说明本工程线路是否涉及鸟类迁徙通道	已说明本项目不涉及鸟类迁徙通道，P31/36
6	评价标准中，声环境中，补充说明声环境质量标准执行声功能区类别的取值依据	已说明根据园区规划环评本项目应该属于 3 类功能区，P33
7	运行期生态环境影响分析，声环境影响分析，表 4-1 本工程与类比 220kV 输电线路相关参数对照表中，补充导线的分裂距离。 线路类比的导线型号不一致，线路架设高度远高于本项目，要分析可比性； 类比监测中，要补充监测仪器的相关参数和监测方法； 要按输变电导则要求，要分析线路噪声的贡献值，完善线路噪声的类比分析	已补充分裂间距，由于无法找到与本项目采用相同导线直径、相同架设高度的 220kV 线路进行类比，本次采用了与本项目线路的采用了相同直径导线以及架设高度相同的 500kV 输电线路使用了以及进行类比，已补充了监测仪器，线路工况等情况，P44/45； 已完善噪声分析，P45/46
8	施工期生态环境保护措施，补充施工期环境保护措施的典型设计图示	已补充，见附图
9	运行期生态环境保护措施，电磁环境、声环境保护措施，校核线路架设高度要求	已补充，并说明了实际架设高度，P51
10	环境检测计划，表 5-1 项目环境监测计划一览表中，补充监测方法、监测点位要求。	已完善监测计划，P54
11	根据以上修改，校核生态环境保护措施监督检查清单	已根据修改内容修改生态环境保护措施监督检查清单，P57
12	电磁环境影响预测计算，5.1-1 电磁环境模式预测参数表中，双回路 Y 方向坐标错误，单回路 X 方向坐标错误。重新进行电磁环境影响计算，校核电磁环境预测结果	已重新修改电磁环境影响预测，电磁环境专项评价，电磁专项 P16-23
13	根据以上修改和补充，校核总结论	已修改，见文本
14	附件图片	

	1.补充初步设计批准文件 2.缺附件 7. 3.规范图件。	
--	-------------------------------------	--