

中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目
110KV 送出线路工程项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：中广核新能源宿州有限公司

调查单位：中广核新能源宿州有限公司

编制日期：2024 年 3 月

建设单位法人代表（授权代表）：李建勇（签名）

调查单位法人代表：李建勇（签名）

报告编写负责人：刘琴（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名

建设单位：中广核新能源宿州有限公司（盖章）

电话：18155158799

传真：/

邮编：235200

地址：安徽省宿州市萧县黄口镇红旗路东段北侧

监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司

调查单位：中广核新能源宿州有限公司（盖章）

电话：18155158799

传真：/

邮编：235200

地址：安徽省宿州市萧县黄口镇红旗路东段北侧

目录

表 1 项目总体情况 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 4

表 3 验收执行标准 9

表 4 工程概况 10

表 5 环境影响评价回顾 17

表 6 环境保护措施执行情况（附照片） 26

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图） 34

表 8 环境影响调查 40

表 9 环境管理状况及监测计划 44

表 10 竣工环保验收调查结论与建议 46

附件

- 附件 1 备案-中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目
- 附件 2 自规局选址意见
- 附件 3 环评批复-中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目
- 附件 4 水土保持行政许可承诺书
- 附件 5 验收监测时期运行工况
- 附件 6 验收监测报告
- 附件 7 补充监测报告
- 附件 8 “其他需要说明的事项”相关说明
- 附件 9 验收组意见

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 线路路径图
- 附图 3 杆塔一览图
- 附图 4 升压站平面布置图
- 附图 5 项目区水系图
- 附图 6 环境保护目标分布图
- 附图 7 本项目与生态保护红线位置关系图
- 附图 8 验收监测点位图

附表

- 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 项目总体情况

建设项目名称	中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目				
建设单位	中广核新能源宿州有限公司				
法人代表	李建勇		联系人	刘毅	
通信地址	安徽省宿州市萧县黄口镇红旗路东段北侧				
联系电话	18155158799	传真	/	邮编	235261
建设地点	安徽省宿州市萧县王寨镇境内				
项目性质	新建√/扩建□技改□		行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程 其他（100 千伏以下除外）	
环境影响报告表名称	中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目				
环境影响评价单位	安徽宥莘科技有限公司				
初步设计单位	宿州明丽电力规划设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	宿州市生态环境局	文号	宿环建函【2023】53 号	时间	2023.9.1
工程核准部门	宿州市发展和改革委员会	文号	宿发改审批【2022】101 号	时间	2022.12.28
初步设计审批部门	国网安徽省电力有限公司经济技术研究院	文号	皖电经研规【2022】897 号	时间	2022.11.8
环境保护设施设计单位	宿州明丽电力规划设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司				
环境保护设施监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司				
投资总概算（万元）	319	其中：环境保护投资（万元）	48	实际环境保护投资占总投资比例	15.05%
实际总投资（万元）	319	其中：环境保护投资（万元）	57		17.9%

环评主体工程规模	本项目为新建中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目，项目主要建设内容：自 110kV 光伏升压站 110kV 配电装置起，至已建 110kV 宁园变构架止，线路全长约 0.28km，其中架空段长为 0.1km，电缆段长为 0.18km，按单回架/敷设。	建设项目开工日期	2023.4
实际主体工程规模	本项目为新建中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目，项目主要建设内容：自 110KV 宁园变电站南侧东起第一间隔起，至 110KV 王寨光伏升压站止，全线采用钢管杆，电缆架/敷设，线路全长为 0.217km，其中单回架空段长为 0.048km，单回地下电缆段长为 0.169km。	投入试运行日期	2023.12
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目（重新报批）于 2023 年 7 月 6 日通过宿州市发展和改革委员会核准，项目代码为 2206-341300-04-01-337575；2023 年 9 月 1 日取得《宿州市生态环境局关于中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目（重新报批）环境影响报告表审批意见的函》（宿环建函【2023】52 号），目前项目正在试运行，验收尚未开展。 本项目为新建中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目，项目主要建设内容：自 110KV 宁园变电站南侧东起第一间隔起，至 110KV 王寨光伏升压站止，全线采用钢管杆，电缆架/敷设，线路全长为 0.217km，其中单回架空段长为 0.048km，单回地下电缆段长为 0.169km。 2022 年 12 月 28 日宿州市发展和改革委员会以宿发改审批【2022】101 号文《宿州市发展改革委关于中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目核准的批复》同意本项目开展前期工作。 2022 年 11 月 8 日国网安徽省电力有限公司经济技术研究院以皖电经研规【2022】897 号文《国网安徽经研院关于中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程初步设计评审的意见》对项目初步设计予以批复。 2023 年 9 月 1 日宿州市生态环境局以宿环建函【2023】53 号		

	《宿州市生态环境局关于中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目环境影响报告表审批意见的函》通过该项目的环评报告表。
--	---

	中广核新能源宿州有限公司于 2023 年 4 月开工建设，于 2023 年 12 月进行投产试运行。
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	2.1 调查范围 项目验收阶段调查范围与环评阶段一致，具体如下： (1) 噪声 110kV 架空线路：距输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域； 110kV 宁园变电站：厂界外 1m 处，环境噪声为预留间隔围墙外 200m 范围内。 (2) 工频电场、工频磁场 110kV 架空线路：距输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内； 110kV 宁园变电站：变电站预留间隔南侧围墙外 5m 范围内。 (3) 生态环境 110kV 架空线路：距架空输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内； 110kV 宁园变电站：预留中广核光伏间隔侧围墙外 500m 范围内。 表 2-1 验收调查范围 <table><tr><th>评价对象</th><th>评价项目</th><th>评价范围</th><th>评价等级</th></tr><tr><td rowspan="3">线路工程</td><td>电磁环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域</td><td>三级</td></tr><tr><td>声环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域</td><td>/</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域</td><td>/</td></tr></table>	评价对象	评价项目	评价范围	评价等级	线路工程	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域	三级	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域	/	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域	/
评价对象	评价项目	评价范围	评价等级												
线路工程	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域	三级												
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域	/												
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域	/												
环境监测因子	2.2 环境监测因子 电磁环境：110kV 宁园变电站及输电线路工频电场强度、工频磁感应强度。 声环境：110kV 宁园变电站昼、夜厂界噪声及输电线路周围敏感点昼、夜环境噪声。														
环境敏感目标	2.3 环境保护目标 (1) 电磁环境保护目标 根据项目特点确定电磁环境保护目标范围重点为：110kV 线路工程输电架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。 根据现场调查，输电架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区														

域范围内无电磁环境保护目标。

(2) 声环境保护目标

根据项目特点确定声环境保护目标范围重点为：110kV 宁园变电站围墙外 200m 范围内区域,110kV 线路工程输电架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

根据现场调查,110kV 宁园变电站围墙外 200m 范围内区域存在敏感点。

表 2-2 主要声环境保护目标变化情况一览表

工程名称	环评阶段敏感保护目标				验收阶段环境敏感目标				环境质量要求
	名称	敏感点距离和方位	规模	房屋类型	名称	敏感点距离和方位	规模	房屋类型	
110kV 宁园变电站	王寨镇	东北侧 185m	1 户	1 层尖顶, 高度 4.5m	王寨镇	东北侧 185m	1 户	1 层尖顶, 高度 4.5m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

由表 2-2 可知, 中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目周围声环境敏感目标数量与环评阶段一致。



王寨镇

(3) 水环境

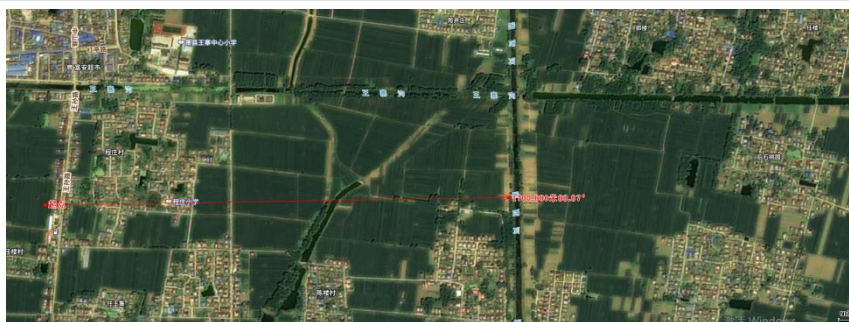
本工程不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标。区域主要地表水环境保护目标变化情况见下表。

表 2-3 主要地表水环境保护目标变化情况一览表

工程名称	环评阶段敏感保护目标			验收阶段环境敏感目标			环境质量要求
	名称	敏感点距离和方位	规模	名称	敏感点距离和方位	规模	
110kV 送出线路工程	湘西河	W, 1670	小型湖泊	湘西河	W, 1670	小型湖泊	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准
	新港河	E, 142	小型	新港河	E, 142	小型	

由表 2-3 可知，中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出

线路工程项目周围水环境敏感目标数量与环评阶段一致。



湘西河



新港河

(4) 生态环境

本线路不涉及安徽省生态保护红线，且本项目不涉及自然保护区、文物古迹保护单位、著名自然历史遗产、饮用水源等敏感区。

调查重点	2.4 调查重点 (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况； (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况； (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化； (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； (5) 环境影响评价文件及环境影响评价文件提出的主要环境影响； (6) 环境质量和主要污染因子达标情况； (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性； (8) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果； (9) 工程环境保护投资情况。
------	---

表 3 验收执行标准

电磁环境标准	3.1 电磁环境标准 根据环评执行标准并结合现行标准，该项目验收监测执行标准见表 3-1。 表 3-1 验收监测执行标准表 <table><tr><th>类别</th><th>验收标准</th><th>标准限值</th></tr><tr><td rowspan="2">工频电场</td><td rowspan="3">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)</td><td>4000V/m</td></tr><tr><td>耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度 100μT</td></tr></table>	类别	验收标准	标准限值	工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4000V/m	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m	工频磁场	工频磁感应强度 100μT							
类别	验收标准	标准限值															
工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4000V/m															
		耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m															
工频磁场		工频磁感应强度 100μT															
声环境标准	3.2 声环境标准 根据环评执行标准并结合现行标准，本工程施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；110kV 宁园变电站、升压站所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，输电线路敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。该项目验收监测执行标准见表 3-2。 表 3-2 验收监测执行标准表 单位：dB(A) <table><tr><th> 执行时段 标准类别 </th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>适用区域</th></tr><tr><td>GB3096-2008 中 2 类标准</td><td>60</td><td>50</td><td>输电线路敏感点</td></tr><tr><td>GB12348-2008 中 2 类标准</td><td>60</td><td>50</td><td>110kV 宁园变电站、升压站所在区域</td></tr><tr><td>GB12523-2011</td><td>70</td><td>55</td><td>施工期</td></tr></table>	执行时段 标准类别	昼间	夜间	适用区域	GB3096-2008 中 2 类标准	60	50	输电线路敏感点	GB12348-2008 中 2 类标准	60	50	110kV 宁园变电站、升压站所在区域	GB12523-2011	70	55	施工期
执行时段 标准类别	昼间	夜间	适用区域														
GB3096-2008 中 2 类标准	60	50	输电线路敏感点														
GB12348-2008 中 2 类标准	60	50	110kV 宁园变电站、升压站所在区域														
GB12523-2011	70	55	施工期														
地表水环境	3.3 地表水环境质量标准 地表水湘西河、新港河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。																

表 4 工程概况

4.1 项目地理位置				
项目选址位于安徽省萧县王寨镇境内，具体位置见附图 1。				
4.2 主要工程内容及规模				
1、建设内容及规模				
本项目工程内容为：本项目为新建中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目，项目主要建设内容：自 110KV 宁园变电站南侧东起第一间隔起，至 110KV 王寨光伏升压站止，全线采用钢管杆，电缆架/敷设，线路全长为 0.217km，其中单回架空段长为 0.048km，单回地下电缆段长为 0.169km。				
表 4-1 项目工程内容一览表				
工程类别	工程名称	环评及批复要求建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	线路工程	本工程自 110kV 光伏升压站 110kV 配电装置起，至已建 110kV 宁园变构架止，线路全长约 0.28km，其中架空段长为 0.1km，电缆段长为 0.18km，按单回架/敷设。架空线路导线截面采用 $1 \times 240\text{mm}^2$ （导线最高允许温度 70°C 时持续极限输送容量为 94MVA）。	本工程自 110KV 宁园变电站南侧东起第一间隔起，至 110KV 王寨光伏升压站止，全线采用钢管杆，电缆架/敷设，线路全长为 0.217km，其中单回架空段长为 0.048km，单回地下电缆段长为 0.169km。架空线路导线截面采用 $1 \times 240\text{mm}^2$ （导线最高允许温度 70°C 时持续极限输送容量为 94MVA）。	线路全长由 0.28km 调整为 0.217km，架空段长由 0.1km 调整为 0.048km，地下电缆段长由 0.18km 调整为 0.169km
	光缆通信工程	本工程架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，光缆路由长约 0.1km，电缆段敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，光缆路由长约 0.18km。	本工程架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，光缆路由长约 0.1km，地下电缆段敷设 2 根 48 芯 ADSS 光缆，光缆路由长约 0.169km。	光缆路由长由 0.18km 调整为 0.169km
	间隔工程	依托宁园变间隔：110kV 宁园变为已建变电站，其站址位于宿州市萧县王寨镇王寨村南侧、G311 国道东侧。其 110kV 配电装置共有 4 个间隔，间隔排列自北向南依次为：“预留”、“马井”、“孟楼”、“中广核光伏”。本工程利用南起第一间隔，导线相序为正相序排列，即：在变电站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为	依托宁园变间隔：110kV 宁园变为已建变电站，其站址位于宿州市萧县王寨镇王寨村南侧、G311 国道东侧。其 110kV 配电装置共有 4 个间隔，间隔排列自北向南依次为：“预留”、“马井”、“孟楼”、“中广核光伏”。本工程利用南起第一间隔，导线相序为正相序排列，即：在变电站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为	与环评一致

		A、B、C 顺序排列，不需新征用地。	A、B、C 顺序排列，不需新征用地。	
		依托中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目升压站间隔：110kV 光伏升压站址位于宿州市萧县王寨镇王寨村南侧、G311 国道东侧。升压站 110kV 配电装置共有 1 个出线间隔。升压站出线侧坐标（116 度 44 分 54.636 秒，34 度 7 分 0.830 秒）；终点 110kV 宁园变电站构架处（116 度 44 分 54.636 秒，34 度 6 分 58.993 秒）。	依托中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目升压站间隔：110kV 光伏升压站址位于宿州市萧县王寨镇王寨村南侧、G311 国道东侧。升压站 110kV 配电装置共有 1 个出线间隔。升压站出线侧坐标（116 度 44 分 54.636 秒，34 度 7 分 0.830 秒）；终点 110kV 宁园变电站构架处（116 度 44 分 54.636 秒，34 度 6 分 58.993 秒）。	与环评一致

4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）：

4.3.1 建设项目占地

本工程共计占地 1417.61m²，临时占地 1417.61m²。原地貌占地类型为耕地、交通运输用地。本项目不涉及基本农田。

4.3.2 线路施工现场布置

（1）施工生活区

本项目工程周期短，不设施工生活区。

（2）施工场地区

①塔基施工生产区

根据主体设计，本工程铁塔施工场地平均按 15m×15m 计，本项目设一个铁塔，则铁塔施工场地面积为 225m²。

②线路跨越施工场地

本工程线路在跨越道路、电力线时，设计在道路、电力线两侧布设竹架子施工场地进行跨越，共布设跨越施工场地 1 处，占地 50m²（占地已纳入架空线路区内），占地类型主要为耕地。

（3）施工道路区

根据主体设计，施工道路尽可能的充分利用现有道路，在设计选线时已充分考虑塔基与现行道路的结合情况，本工程完全利用现有道路，不需新开辟施工临时道路。

4.3.3 输电线路路径

1、110kV 光伏升压站 110kV 进出线情况

光伏升压站间隔：110kV 光伏升压站址位于宿州市萧县王寨镇王寨村南侧、G311 国道东侧。光伏升压站 110kV 配电装置共有 1 个出线间隔。

本升压站项目于 2022 年 8 月，建设单位委托安徽润安达安全环境科技有限公司开展《中广核新能源安徽有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目环境影响报告表》编制工作，并于 2022 年 11 月通过专家审查并取得宿州市生态环境局审批意见的函“宿环建函[2022]69 号”。2023 年初，由于工程的升压站选址发生变动；光伏区仅存王寨镇，取消青龙镇光伏区但总板数不变均为 7978 块；原环评光伏太阳能板面积为 2594.6 亩；重新报批光伏太阳能板面积为 2094.47 亩；取消架空集电线路约 29.5km 改成地埋式电缆型集电线路，电缆总长 9.9km。所以，项目发生重大变动，项目于 2023 年 8 月重新报批，建设单位委托安徽宥莘科技有限公司开展《中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目（重新报批）环境影响报告表》编制工作，并于 2023 年 9 月 1 日取得宿州市生态环境局审批意见的函“宿环建函【2023】52 号”。

光伏升压站具体出线间隔布置及现场图片见下图：



图 4-1 110kV 光伏升压站 110kV 出线布置图



图 4-2 110kV 光伏升压站现状图

2、已建 110kV 宁园变 110kV 进出线情况

110kV 宁园变为已建变电站，其站址位于宿州市萧县王寨镇王寨村南侧、G311 国道东侧。其 110kV 配电装置共有 4 个间隔，间隔排列自北向南依次为：“预留”、“马井”、“孟楼”、“中广核光伏”。本工程利用南起第一间隔，导线相序为正相序排列，即：在变电站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为 A、B、C 顺序排列。本升压站已于 2017 年 12 月 29 日《宿州宴路（灵南）110kV 等输变电工程环境影响报告表》通过专家审查并取得宿州市环境保护局“宿环建函[2017]203 号”。2020 年 11 月 25 日验收，投入正常运行。

光伏升压站具体出线间隔布置及现场图片见下图：



图 4-3 宁园变进线间隔现状图

2、输电线路路径方案

线路自光伏升压站向南采用单回地下电缆出线后，沿 110kV 宁园变东侧围墙向西南方向走线，约 0.169km 后至本工程新建单回电缆终端杆，线路改为单回架空接入 110kV 宁园变 110kV 构架（南起第一间隔）。

线路全长约 0.217km，其中架空段长为 0.048km，地下电缆段长为 0.169km，按单回架/敷设。新建线路导线截面为 $1 \times 240\text{mm}^2$ ，新建线路电缆截面为 $1 \times 400\text{mm}^2$ 。

表 4-2 项目路径方案技术特性

序号	项目	技术特性		
1	路径长度（km）	0.048（单回路架空）+0.169（电缆排管）		
2	海拔高度 m（黄海）	<100m		
3	航空距离（km）	0.1km		
4	曲折系数	1.8		
5	杆塔数量	双回路耐张钢管杆	1	
6	耐张比例	100%		
7	地形分布	100%平地		
8	地质条件	一般		
9	交通情况	一般		
10	林木砍伐量（棵）	无		
11	房屋拆迁	无		
12	交跨情况	公路（四车道以上）	/	
		公路（四车道以上）	/	
		跨越 35kV 电力线（单回路）	/	
		跨越 35kV 电力线（双回路）	/	
		跨越 10kV 电力线（单回路）	/	
		跨越低压电力线或弱电流线	/	

根据钻跨越建筑物之间实际高差距离，均满足安全距离要求，无需进行升高改造。

3、杆塔建设

①杆塔建设数量及型号

针对工程的具体特征，合理地选用杆塔，使杆塔的力学性能得以充分发挥，是切实做到工程安全可靠、经济合理的基本保证。

根据国网通用设计规划的杆塔水平档距和垂直档距，并结合安徽省内已建成

的 110kV 线路杆塔使用情况，规划出本工程杆塔的使用条件，详细见下表：

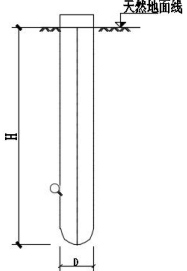
表 4-3 角钢塔规划条件一览表

序号	杆塔型号	计算呼高 (m)	角度 (°)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	备注
1	110-DD21GS-DLG	24	0-90	150	200	/

②塔基基础

鉴于本工程的地质、地形情况，基础型式考虑尽量利用原状土的良好性能和较高的承载力，角钢塔基础采用刚性台阶式基础、钢筋混凝土板式基础和灌注桩基础。

表 4-4 本项目塔基基础对照表

基础型式	灌注桩基础
适用杆型	110-DD21GS-DLG
示意图	

4.4 工程环境保护投资

本项目实际总投资 319 万元，实际环保投资 57 万元，占总投资的 17.9%。

工程环境保护投资明细见表 4-5。

表 4-5 本项目环保投资情况一览表

时段	环境要素	污染防治措施	环保投资（万元）	
			环评	实际
施工期	扬尘治理	施工期围挡、场地洒水、土工布等费用	2	2
	废水治理	施工机械冲洗废水由沉淀池沉淀后回用	2	3
	噪声治理	施工期低噪声施工设备	2	2
	固废治理	建筑垃圾由建设单位收集后进行处置	1	1
	生态恢复	表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、植被作物恢复等费用	10	15
运营期	声环境	在满足生产的前提下，优先选用低噪声设备	4	4
	电磁环境	输电线路优化导线相间距离及结构尺寸，以降低电磁环境影响；线路架设需合理设置导线对地高度、合理避让沿线敏感点、优化导线相间距离及结构尺寸，	5	5

		以降低电磁环境影响		
	固体废物	输电线路更换的废旧绝缘子进行回收	2	2
运行维护费用		线路沿线运维管理	5	5
环境管理费用		环境影响评价及竣工环保验收、监测等费用	15	18
合计			48	57

4.5 工程变更情况及变更原因

项目变动情况详见表 4-6。

表 4-6 变动情况一览表

序号	指标组成	环评阶段	验收阶段	是否属于重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	不涉及	不涉及	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	线路总长为 0.28km	线路总长为 0.217km，路径长度减少	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	不涉及	不涉及	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	/	输电线路横向位移未超出 500 米	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	线路无电磁环境敏感目标，声环境敏感目标 1 个	实际路径电磁和声环境敏感目标数量未发生变化	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	单回路地埋电缆段长约 0.18km	单回路地埋电缆段长约 0.169km，未改为架空线路	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回路	单回路	否

经现场调查，与环评阶段相比，本项目实际工程与环评报告表中的工程内容、平面布置等相比较，项目工程占地、平面布置、输电线路路径与环评报告表中建设内容未发生重大变动。总体上看，实际工程与报告表所述基本一致。

综上，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程实际建设情况较环评阶段未发生重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

安徽宥莘科技有限公司于 2023 年 8 月编制了该工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

1、工程概况

本项目为新建中广核萧县王寨100MW 光伏发电项目110kV 送出线路工程项目,项目主要建设内容:自110kV 光伏升压站110kV 配电装置起,至已建110kV 宁园变构架止,线路全长约0.28km,其中架空段长为0.1km,电缆段长为0.18km,按单回架/敷设。

2、工程与产业政策和规划的符合性

本工程为送出线路新建工程,属于国家发展改革委令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修改)鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目,项目建设符合国家现行产业政策要求。

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007 本)》,拟建项目不属于限制类、淘汰类,可视为允许类。中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目于 2022 年 12 月 28 日取得宿州市发展和改革委员会同意本项目备案,代码:2205-341702-04-01-625979;中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目经萧县发展和改革委员会核准,文号为宿发改审批【2022】101 号。

综上,项目符合国家及地方产业政策要求。

3、环境质量现状分析结论**(1) 噪声**

本工程输电线路声环境敏感目标处(王寨镇,升压站北侧101m)的昼间噪声监测值为58dB(A)~59dB(A),夜间噪声监测值为48dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“2类”标准限值要求。宁园变电站南围墙外1m(出线间隔处)的昼间噪声监测值为53dB(A)~54dB(A),夜间噪声监测值为46dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“2类”标准限值要求。

(2) 工频电场强度、工频感应强度

经现场监测，架空线路沿线 30m 处工频电场强度为 10.2~15.9V/m，工频磁感应强度为 0.043~0.132 μ T；接线间隔侧围墙外 5m 处电场强度为 5.92V/m，磁感应强度为 0.094 μ T。所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁场强度 100 μ T 的标准要求。

4、工程环境影响及污染物达标排放分析结论

（1）电磁环境影响

①线路经过居民区

110kV 线路在经过居民区时，导线按照 7.0m 最不利离地高度进行预测时，投运后预测塔型（对称转角塔 110-DD21GS-DLG）的最大工频电场强度为 3.0340kV/m；最大工频磁感应强度为 56.1020 μ T。

②线路经过非居民区时

项目 110kV 输电线路工程经过非居民区时，导线按照 6.0m 最不利离地高度进行预测时，投运后预测塔型（对称转角塔 110-DD21GS-DLG）的最大工频电场强度为 3.7282kV/m；最大工频磁感应强度为 62.6692 μ T。

从计算结果可知线路，按照导线最不利的离地高度进行预测，在线路经过居民区和非居民区的预测模式下，线路的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度不高于 4000V/m、工频磁感应强度不高于 100 μ T 公众曝露限值要求。

且本项目评价的 110kV 线路不跨越环境敏感目标，且最大影响范围内无医院、学校、居民房、厂房等环境敏感目标，电磁影响可接受。

（2）噪声

①110kV 宁园变电站预留间隔工程噪声环境影响评价

本工程出线利用 110kV 宁园变电站预留中广核光伏间隔 1 个 110kV 进线间隔，不新增声源设备，投运后不会新增 110kV 宁园变电站厂界环境噪声排放贡献值。现状监测表明，拟计划间隔处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限值要求，因此可以预测，工程投运后变电站厂界环境噪声排放昼间、夜间依然满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。变电站厂界环境噪声排放维持现有水平。

②输电线路噪声影响评价

架空输电线路正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，可以忽略不计，对环境背景噪声影响不大。根据类比监测结果分析，输电线路正式运行后，在晴好天气情况下人耳在输电线路下听不出输电线路的运行噪声，线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景噪声相同。

根据输电线路运行期声环境影响分析可知，本工程线路投运后线路工程产生的噪声对周围环境的影响能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（3）废水

变电站工程运维检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清理，不外排。

本项目输电线路运营期不新增废污水。

（4）大气

本工程运行期间无大气污染物排放。

（5）固废

①一般固体废物

宁园变电站运行中产生的一般固体废物主要为运维检修人员产生的少量生活垃圾，收集后交由环卫部门统一处理。

输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

②危险固体废物

预留间隔工程不增加宁园变电站主变数量及规模，不新增危险废物。

5、环境保护措施及投资估算

施工期

（1）生态环境影响保护措施

①规范施工

- a.加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；
- b.严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐灌木、割草等行为；
- c.施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；
- d.明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随

意外排或丢弃。

②表土保护

a.合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；

b.合理安排施工时间，避开雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施；

c.牵张场等临时占地在施工结束后，尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。

③土地利用保护

a.合理组织施工，施工区域相对集中，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动；

b.施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量；

c.施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏；

d.基础开挖视情况主要采用掏挖式基础，减少对环境的不良影响；线路施工涉及大跨越可采用无人机放线等新技术，减少施工临时占地；

e.施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复，占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植被状况。

④生态敏感目标

a.塔基优先考虑采用主柱基础加高的形式，尽量维持原塔位自然地形，减少土石方的开挖，以减少塔基区的开挖量及植被破坏；

b.施工临时道路充分利用现有道路，在部分不易到达的地方，优先采用人工搬运的方式将施工材料运至现场；

c.架线过程中，按现有植被自然生长高度，采用高跨设计，以降低对沿线树木和植被等造成的影响；

d.施工过程中不得向该区域内外排施工废水及生活污水，产生的固体废弃物外运至指定消纳点，不得随意丢弃在保护区域内。

(2) 大气污染防治措施

施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

①施工现场应采取分区、分片进行施工，施工期间可修建临时围挡设施，围挡设施可用彩钢板，以方便拆卸和安装，必要时采取一定的固定措施，通过对施工场地的围挡，可降低施工区域内的风力，从而降低扬尘量。

②合理确定施工时间，避免大风天气施工。施工期应尽可能远离居民区，距离太近时，工地周围应设置高度不低于 2.0m 的金属板围挡。施工期进出口道路应当硬化处理；设置车辆清洗设施及配套的沉沙池，车辆冲洗干净后方可驶出工地；施工场地及施工道路必须采取洒水或喷淋等降尘措施。

③工程材料堆场应进行覆盖及定期洒水，进入堆场的道路应经常洒水，使路面保持湿润，减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。

④建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，确保 100%密闭运输，运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输材料采用密封、遮盖等防尘措施。

(3) 水环境保护措施

施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水。

①施工期间应设置废水沉淀池，结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水去除悬浮物后的废水可循环使用。线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土，基本无废水排放。

②线路施工人员租住当地村民民房，不设施工营地；施工产生少量生活污水入租住居住区已有的化粪池，定期清理。

③宁园变电站工程施工期生活污水利用站内已有生活污水处理设施进行处理，本期预留间隔无需新建环保设施。

(4) 声环境保护措施

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，噪声源强在 85dB(A)~90dB (A) 之间，产噪设备均置于室外。

本工程施工期应严格做到以下几点：

①利用噪声强度随距离增加而衰减的特性，将较强的噪声源尽量设在远离

居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护；

②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应提前向当地环境保护部门办理相关手续；

③施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线。

④优先使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声；

采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减和隔声后能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（5）固体废物环境保护措施

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，线路开挖产生的弃土弃渣等。

工程施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不可利用的与施工人员的生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清运处理。

输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，租用当地民房居住，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，可纳入当地生活垃圾收集处理系统。架空线路塔基处开挖产生的弃土弃渣较少，应就近回填处理。电缆沟槽基础开挖多余方采取摊平在管沟作业带内。

在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

运营期

（1）电磁环境保护措施

①本工程输电线路架空段采用 110kV 单回路进行架设，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及结构尺寸，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

②本工程输电线路路径应尽量避免避开居民密集区，不跨越居民房等环境敏感保护目标。架空线路施工过程中，线路架设高度须满足如下要求：

a. 当 110kV 输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度应不小于

6m。

b.当110kV架空线路经过居民区时，导线的最低对地高度应不小于7m；当110kV架空线路跨越民房时，导线与建筑物之间最小垂直距离5m；导线外2m以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于4.5m

(2) 声环境保护措施

输电线路合理使用导线规格和型号、保证导线对地高度满足相关要求、合理避让沿线敏感点。

(3) 生态环境影响保护措施

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

(4) 水环境保护措施

预留间隔位于宁园变电站，不新增劳动定员，宁园变电站运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期用于厂区绿化，不外排；输电线路无废水产生。

采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。

(5) 固体废物环境保护措施

a.宁园变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。

b.输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。

(6) 环境风险防范措施

①项目线路运营产生的环境风险极小，基本不会产生环境风险。

②宁园变电站间隔不新增环境风险源，针对宁园变电站现有环境风险防范措施应做到以下要求：

a.要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

b.针对宁园变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

采取上述措施后，本项目运营期环境风险是可控的。

6、本工程对环境的影响及建设的可行性结论

中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目符合国家的法律法规和产业政策，符合区域发展规划，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度来看，本项目是可行的。

5.2 环境影响评价文件审批意见

中广核新能源宿州有限公司：

报来《中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110kV送出线路工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及宿州市萧县生态环境分局的初审意见悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意《报告表》评价结论。中广核新能源宿州有限公司拟投资319万元在宿州市萧县境内实施中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110kV送出线路工程项目，项目主要建设内容为：自王寨110kV光伏升压站起，至已建110kV宁园变构架止，新建线路路径长约0.28km（其中线路路径长约0.1km，地下电缆线路路径长约0.18km）。项目已由宿州市发展和改革委员会以宿发改审批【2022】101号文件予以核准，从生态环境保护角度，同意该项目按《报告表》中所列工程性质、规模、内容、地点、工艺流程和配套的污染防治措施等进行建设。

二、建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保相关的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目应重点注意以下几点：

1、严格按照生态环境保护要求和相关设计标准及规范进行建设，确保工程周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

2、加强施工期的环境保护管理工作，认真落实施工过程中各项污染防治

措施，避免施工扰民和对生态环境的破坏：施工结束后，及时做好临时占地生态恢复工作，切实减缓对工程区域的生态环境影响。

3、工程实施后，应开展工频电场、工频磁场、噪声等跟踪监测，同时做好环境信息公开，主动接受社会监督，保障周边公众知情权，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，应当将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、项目竣工后，你单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序 and 标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、宿州市萧县生态环境分局负责开展该项目的“三同时”监督检查和运行后日常环保监督管理工作，并将监管过程中出现的重大情况及时报市生态环境局。

表 6 环境保护措施执行情况（附照片）

阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施的落实情况措施的执行效果及未采取措施的原因
前期	生态影响	（1）工程选线避开重要生态功能区。 （2）项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	已落实 （1）根据厅（2017）62 号中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发《安徽省划定并严守生态保护红线实施方案》的通知，经核实本项目不位于生态保护红线范围内。 （2）本项目已取得萧县自然资源和规划局选址意见。
	污染影响	（1）输电线路在初步设计及施工阶段有调整时，应重新确认项目周围环境保护目标，并向市生态环境局上报变更文件和材料。输电线路路径调整幅度较大或路径两侧环境保护目标变化较大时，应向市生态环境局提出申请，市局将根据变更情况及相关要求，决定项目是否需要重新环境影响评价。 （2）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电磁、工频磁场、噪声满足相应的环保标准限值要求。 （3）输电线路需提高导线对地高度，优化导线相间距离，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境。	已落实 （1）无重大变更。 （2）本工程建设时按照环保要求及设计规范进行建设。 （3）本工程输电线路架空高度满足环评报告提出的要求，部分线路采用地下电缆敷设。
	社会影响	建设线路范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求。	已落实 本工程不涉及拆迁，同时建设线路范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）中送电线路与相关设施的安全距离要求。

施工期	生态影响	(1) 规范施工 ①加强对管理人员和施工人员的思想教育,提高其生态环保意识; ②严格要求施工人员注意保护当地植被,禁止随意砍伐灌木、割草等行为; ③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶; ④明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理,不得随意外排或丢弃。 (2) 表土保护 ①合理规划、设计施工便道,并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道,以保证周围地表和植被不受破坏; ②合理安排施工时间,避开雨季。施工前,对临时占地内表土进行剥离,与开挖的土石方分别堆放,并采用彩条布苫盖等防护措施; ③牵张场等临时占地在施工结束后,尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。 (3) 土地利用保护 ①合理组织施工,施工区域相对集中,减少施工临时用地;缩小施工作业范围,避免大规模开挖;施工人员和机械不得在规定区域外活动; ②施工开挖作业面及时平整,临时堆土合理堆放;加强土石方的调配力度,进行充分的移挖作填,减少弃土弃渣量; ③施工材料有序堆放,减少对周围的生态破坏; ④基础开挖视情况主要采用掏挖式基础,减少对环境的不良影响;线路施工涉及大跨越可采用无人机放线等新技术,减少施工临时占地; ⑤施工临时用地使用完毕,施工单位必须按土地原使用功能进行恢复,占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植	已落实: (1) 经调查,施工期的各项陆生生态环境保护措施已按照环境影响评价文件及批复要求落实到位,施工单位在施工过程中对施工人员进行了宣传培训,减少了施工人员对绿地的践踏; (2) 经调查,本工程施工便道尽量利用了现有通道进行设置,施工临时占地已尽量选择无植被或植被稀疏的地带,同时施工单位在施工过程中对施工人员进行了宣传培训,减少了施工人员对绿地的践踏;施工单位在施工过程中塔基开挖产生的少量弃石弃渣进行了合理堆放,在施工结束后及时对施工迹地进行清理,临时堆土区和材料堆场采用彩条布铺衬,堆土表面采用苫布进行覆盖; (3) 经调查,施工结束后对临时占地进行清理并采取复垦或植被恢复等措施。本工程输电线路塔基基础尽量选用了开挖量较小的基础型式,并在施工过程中严格控制了开挖范围及开挖量,减轻了塔基开挖对周边植被的破坏;施工单位对塔基基础开挖过程中产生的临时堆土采取了临时拦挡措施并用苫布进行了覆盖,回填多余土石方就近在塔基周边进行了平整压实并及时采取了植被恢复措施; (4) 经调查,施工过程中没有向该区域内外排施工废水及生活污水,产生的固体废弃物外运至指定消纳点,没有随意丢弃。
------------	-------------	--	---

	被状况。 (4) 生态敏感目标 ①塔基优先考虑采用主柱基础加高的形式, 尽量维持原塔位自然地形, 减少土石方的开挖, 以减少塔基区的开挖量及植被破坏; ②施工临时道路充分利用现有道路, 在部分不易到达的地方, 优先采用人工搬运的方式将施工材料运至现场; ③架线过程中, 按现有植被自然生长高度, 采用高跨设计, 以降低对沿线树木和植被等造成的影响; ④施工过程中不得向该区域内外排施工废水及生活污水, 产生的固体废弃物外运至指定消纳点, 不得随意丢弃在保护区域内。	
污染影响	1、施工期大气环境影响分析 (1) 施工现场应采取分区、分片进行施工, 施工期间可修建临时围挡设施, 围挡设施可用彩钢板, 以方便拆卸和安装, 必要时采取一定的固定措施, 通过对施工场地的围挡, 可降低施工区域内的风力, 从而降低扬尘量。 (2) 合理确定施工时间, 避免大风天气施工。施工期应尽可能远离居民区, 距离太近时, 工地周围应设置高度不低于 2.0m 的金属板围挡。施工期进出口道路应当硬化处理; 设置车辆清洗设施及配套的沉沙池, 车辆冲洗干净后方可驶出工地; 施工场地及施工道路必须采取洒水或喷淋等降尘措施。 (3) 工程材料堆场应进行覆盖及定期洒水, 进入堆场的道路应经常洒水, 使路面保持湿润, 减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。 (4) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输, 车身应保持整洁, 防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢, 严禁抛扔或随意倾倒, 确保 100%密闭运输, 运输途中不污染城市道路和环境, 对不符合要求的运输车辆和驾驶人员, 严禁进场进行装运作业。对	已落实: 1、施工期大气环境影响减缓措施 (1) 施工场地、材料堆场采取的减缓措施 ①施工现场应采取分区、分片进行施工, 施工期间已修建临时围挡设施, 围挡设施用彩钢板, 通过对施工场地的围挡, 可降低施工区域内的风力, 从而降低扬尘量。 ②合理确定施工时间, 避免大风天气施工。施工期已尽可能远离居民区, 在距离太近时, 工地周围已设置高度不低于 2.0m 的金属板围挡。施工场地及施工道路已采取洒水或喷淋等降尘措施。 ③工程材料堆场进行覆盖及定期洒水, 进入堆场的道路经常洒水, 使路面保持湿润, 减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。 (2) 运输建筑材料、土石方产生粉尘的减缓措施 ①运输渣土、砂石和垃圾等易撒漏物质使用密闭式汽车装载; 施工区出口设置车辆冲洗设施以及专门人员对车辆进行冲洗和监管, 保持密闭式运输装置完好和车容整洁。运输拆迁建筑材料和工程弃渣的车辆

	进出场地的施工运输车辆进行限速，运输材料采用密封、遮盖等防尘措施。 2、施工期地表水环境影响分析 施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水。 （1）施工期间应设置废水沉淀池，结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水去除悬浮物后的废水可循环使用。线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土，基本无废水排放。 （2）线路施工人员租住当地村民民房，不设施工营地；施工产生少量生活污水入租住居住区已有的化粪池，定期清理。 （3）宁园变电站工程施工期生活污水利用站内已有生活污水处理设施进行处理，本期预留间隔无需新建环保设施。 3、施工期噪声环境影响分析 工程需采取的降噪措施： （1）利用噪声强度随距离增加而衰减的特性，将较强的噪声源尽量设在远离居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护； （2）在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应提前向当地环境保护部门办理相关手续； （3）施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线； （4）优先使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声。 4、施工期固体废弃物影响分析 施工期间所产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，线路开挖产生的弃土弃渣等。 工程施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不可利用的与施工人员的生活垃圾集中定点收集	在施工现场限定车速。土石方及水泥、砂等易洒落散装物料在装卸、运输、转运和临时存放等全部过程中，采取防风遮盖措施。 ②土石方内部调运利用施工道路进行，为减少道路运输扬尘对周边环境造成的影响，施工道路定时洒水，减少扬尘产生。 ③对暂不进行土石方工程的区域避免人员和机械进入，对土石方施工完成的区域进行地表压实，也可降低场地扬尘量；合理安排施工进度以及施工方式，尽量安排场地平整、土石方工程集中进行，减少土石方临时堆放可能产生的扬尘。 ④运输混凝土的搅拌车装料或卸料后均进行车辆冲洗，保持车辆外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。 ⑤已建立健全严格的环境管理制度，切实加强日常环境管理，达到规范化、长效化、制度化要求。 2、施工期地表水环境影响减缓措施 （1）施工废水：本项目塔基基础浇筑使用商品混凝土，施工过程中基本不会产生施工废水。施工车辆及机械冲洗废水产生量相对较小，施工场地内设置简单沉淀池处理，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，全部回用于施工用水，施工废水不外排。 （2）生活污水：本项目为线路工程，施工人员生活污水依托沿线村庄的厕所排放，不会对周围水环境产生明显影响。 3、施工期噪声环境影响减缓措施 本项目输电线路夜间不进行施工，选用了运行稳定、定期进行维护保养的施工机械。施工车辆采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，施工场界的噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。
--	--	--

		后交有关部门进行统一清运处理。 输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，租用当地民房居住，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，可纳入当地生活垃圾收集处理系统。架空线路塔基处开挖产生的弃土弃渣较少，应就近回填处理。电缆沟槽基础开挖多余方采取摊平在管沟作业带内。	由于线路塔基施工强度不大，单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。综上所述，线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。 4、施工期固体废弃物影响分析 基础开挖产生的弃土弃渣就近回填至塔基开挖区，地下电缆沟槽基础开挖多余方采取摊平在管沟作业带内，不外运。施工人员生活垃圾和其他固废（如材料废包装物等）设置垃圾桶，施工完毕后进行了统一清经现场勘查，线路周边无弃渣以及其他固体废物。
	社会影响	避免发生噪声和扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： 文明施工，尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。未发生噪声和扬尘等扰民现象。本工程调查范围内不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响。
试运行期	生态影响	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	已落实： 运维人员定期检查，确保线路沿线及塔基下植被生长良好。
	污染影响	1、废气、废水、固废 本项目营运期间自身不产生废气。预留间隔位于宁园变电站，不新增劳动定员，宁园变电站运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期用于厂区绿化，不外排，输电线路无废污水产生。宁园变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理，输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。 2、电磁环境影响分析	已落实： 1、废气、废水、固废 本项目营运期间自身不产生废气；预留间隔位于宁园变电站，不新增劳动定员，宁园变电站运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期用于厂区绿化，不外排，输电线路无废污水产生；宁园变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理，输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。 2、电磁环境影响分析

	当110kV输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度应不小于6m。当110kV架空线路经过居民区时，导线的最低对地高度应不小于7m；当110kV架空线路跨越民房时，导线与建筑物之间最小垂直距离5m；导线外2m以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于4.5m。根据类比监测及理论计算结果，项目建设对周边环境电磁影响很小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场4kV/m和工频磁感应强度100μT的公众暴露限值要求。 3、噪声影响分析 输电线路在运营后无明显噪声产生，不会对沿线环境产生影响，无需设置相关保护措施。	根据验收监测报告结论，项目建设对周边环境电磁影响很小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4kV/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众暴露限值要求。 3、噪声影响分析 根据验收监测结果可知，110kV 输电线路营运期间产生噪声满足标准要求。 综合分析，本项目输电线路运行对区域声环境影响很小。
社会影响	项目建成运营后可以改变该片区供电网络结构，增大供电能力，提高供电水平和电能质量，保证该片区的经济和社会发展。	已落实： 项目建成运营后可以改变该片区供电网络结构，增大供电能力，提高供电水平和电能质量，保证该片区的经济和社会发展。



塔基生态恢复情况（周边已恢复用地性质）



塔基警示标牌



中广核光伏间隔



王寨镇

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测

7.1 电磁环境监测

7.1.1 监测因子及监测频次

(1) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度

(2) 监测频次：确定的各监测点位测量一次

7.1.2 监测方法及监测布点

(1) 监测方法：工频电场、工频磁场检测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测布点

项目电磁环境现状监测点位布置见表 7-1、附图 8。

表 7-1 电磁环境监测布点一览表

序号	测点名称和位置		监测点位布置	监测频次	监测因子
1#	110kV 宁园变电站预留间隔南侧围墙外 5m（出线间隔处）	116°45'13.930"34°06'54.460"	测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度	一次	工频电场，工频磁场
2#	110kV 宁园变电站预留间隔处，以弧垂最低为止处中相导线对地投影点为起点，间隔 5m 各布设 1 个监测点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和磁感应强度。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m	/		一次	工频电场，工频磁场
3#	送出线路地下输电电缆处	116°45'15.779"34°06'54.632"		一次	工频电场，工频磁场
4#	中广核光伏升压站南侧围墙外	116°45'16.0484"34°06'56.4929"		一次	工频电场，工频磁场

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司

(2) 监测时间：2024 年 1 月 25 日、2024 年 3 月 20 日

(3) 监测环境条件：

2024 年 1 月 25 日：环境温度：6℃；相对湿度：47%；天气：晴；测量高度：1.5m。

2024 年 3 月 20 日：环境温度：20℃；相对湿度：55%；天气：晴；测量高度：1.5m。

7.1.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器：场强仪 GH-YQ-W428

(2) 运行工况

本项目工程验收监测运行工况见表 7-2。

表 7-2 验收监测运行工况表

工程名称	监测日期	升压站运行名称	项目主变功率			项目线路电流			
			实际运行功率(MW)	额定功率(MW A)	负荷比(%)	线路名称	实际运行电流(A)	额定电流(A)	负荷比(%)
中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目	2024.1.25	110kV 中广核光伏升压站	45	100	45	110kV 送出线路工程	222	1000	22.2

7.1.5 监测结果分析

(1) 监测结果

表 7-3 项目电磁环境现状监测结果一览表

检测点位	工频电场 (电场强度)(V/m)	工频磁场 (磁感应强度)(μT)
弧垂最低中相导线对地投影点 5 米	482.82	0.363
弧垂最低中相导线对地投影点 10 米	337.00	0.414
弧垂最低中相导线对地投影点 15 米	225.62	0.775
弧垂最低中相导线对地投影点 20 米	138.07	0.441
弧垂最低中相导线对地投影点 25 米	95.65	0.182

弧垂最低中相导线对地投影点 30 米	64.48	0.135
弧垂最低中相导线对地投影点 35 米	45.47	0.113
弧垂最低中相导线对地投影点 40 米	37.89	0.107
弧垂最低中相导线对地投影点 45 米	24.43	0.098
弧垂最低中相导线对地投影点 50 米	19.14	0.091
送出线路地下输电电缆处	8.65	0.023
110kV 宁园变电站预留间隔南侧围墙外 5m	483.99	0.826
弧垂最低中相导线对地投影点 4 米	368.33	0.316
弧垂最低中相导线对地投影点 6 米	427.76	0.334
中广核光伏升压站南侧围墙外	225.43	0.425
检测期间线路工况 (数据由线路所属单位提供)	110kV 变电站检测期间：输出电压： 115.46kV； 输出电流：192.62A；有功功率：52.9MW	

由以上监测结果可知，

110kV 宁园变电站预留间隔南侧围墙外 5m 距地面 1.5m 处工频电场强度为 483.99V/m，工频磁感应强度为 0.826 μ T。送出线路地下输电电缆处工频电场强度为 8.65V/m，工频磁感应强度为 0.023 μ T。项目检测衰减断面距地面 1.5m 处工频电场强度范围为 19.14~482.82V/m，工频磁感应强度范围为 0.091~0.775 μ T。中广核光伏升压站南侧围墙外工频电场强度为 225.43V/m，工频磁感应强度为 0.425 μ T。各监测点位工频电场强度、磁感应强度分别满足工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100 μ T 要求。

对线路断面监测，是为了了解线路产生的工频电磁场随距离变化规律的最佳途径。为了更好地反映出输变电项目产生工频电磁场空间分布规律，验收监测时对满足断面监测条件的线路及变电站做断面测试，对于那些受地形地貌限制而无法进行断面监测的线路，也可以从大量的断面监测数据中总结出各自相应的规律。监测断面应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等特点，同时，线路的监测断面还应选取线路幅垂

	较低的路段进行测试。 所有监测点位的工频电磁场分别满足 4000V/m 和 100μT 的限值要求，线路产生的工频电磁场值总体随距离增大呈逐渐减小的趋势。																
噪声环境 监测	7.2 噪声环境监测 7.2.1 监测因子及监测频次 (1) 监测项目：等效连续 A 声级 dB（A） (2) 监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各监测一次																
	7.2.2 监测方法及监测布点 (1) 监测点位置：在拟建线路沿线敏感附近布置 4 个监测点，具体监测点位见表 7-4。																
	表 7-4 声环境现状监测点位及监测项目 <table><tr><th>序号</th><th>测点名称</th><th>监测点位布置</th><th>监测频次</th><th>监测因子</th></tr><tr><td>N1</td><td>110kV 宁园变电站南围墙外 1m（出线间隔处）</td><td rowspan="4">居民门前或屋旁 1m，距地面高度 1.2m 处；变电站围墙上方 1m 处；升压站围墙上方 1m 处；弧垂最低为止处中相导线对地投影点距地面高度 1.2m 处 监测昼、夜间噪声值</td><td rowspan="4">1 次</td><td rowspan="4">昼间、夜间等效声级，Leq</td></tr><tr><td>N2</td><td>110kV 宁园变电站预留间隔处，以弧垂最低为止处中相导线对地投影点</td></tr><tr><td>N3</td><td>王寨村（116° 45'18.898" 34° 07'02.258"）</td></tr><tr><td>N4</td><td>中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处</td></tr></table>	序号	测点名称	监测点位布置	监测频次	监测因子	N1	110kV 宁园变电站南围墙外 1m（出线间隔处）	居民门前或屋旁 1m，距地面高度 1.2m 处；变电站围墙上方 1m 处；升压站围墙上方 1m 处；弧垂最低为止处中相导线对地投影点距地面高度 1.2m 处 监测昼、夜间噪声值	1 次	昼间、夜间等效声级，Leq	N2	110kV 宁园变电站预留间隔处，以弧垂最低为止处中相导线对地投影点	N3	王寨村（116° 45'18.898" 34° 07'02.258"）	N4	中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处
	序号	测点名称	监测点位布置	监测频次	监测因子												
	N1	110kV 宁园变电站南围墙外 1m（出线间隔处）	居民门前或屋旁 1m，距地面高度 1.2m 处；变电站围墙上方 1m 处；升压站围墙上方 1m 处；弧垂最低为止处中相导线对地投影点距地面高度 1.2m 处 监测昼、夜间噪声值	1 次	昼间、夜间等效声级，Leq												
	N2	110kV 宁园变电站预留间隔处，以弧垂最低为止处中相导线对地投影点															
	N3	王寨村（116° 45'18.898" 34° 07'02.258"）															
	N4	中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处															
	(2) 监测分析方法 采样和分析方法具体见表 7-5。																
	表 7-5 噪声监测项目分析方法 <table><tr><th>序号</th><th>监测项目</th><th>分析方法</th><th>方法依据</th></tr><tr><td>1</td><td>等效连续 A 声级</td><td>声环境质量标准</td><td>GB3096-2008</td></tr></table>	序号	监测项目	分析方法	方法依据	1	等效连续 A 声级	声环境质量标准	GB3096-2008								
序号	监测项目	分析方法	方法依据														
1	等效连续 A 声级	声环境质量标准	GB3096-2008														
7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件 (1) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司、淮北禾美环保技术有限公司 (2) 监测时间：2024 年 1 月 25 日、2024 年 3 月 18 日 (3) 监测环境条件： 2024 年 1 月 25 日：宁园变电站：天气晴，昼间风速为 1.9m/s，夜间风																	

速为 0.8m/s。王寨镇：天气晴，昼间风速为 1.9m/s，夜间风速为 0.9m/s。

2024 年 3 月 18 日：升压站：昼间天气阴，风速 2.8m/s。夜间天气阴，风速 3.2m/s。

7.2.3 监测仪器及工况

(1) 监测仪器：声级计/声校准器

7.2.4 监测结果分析

(1) 现状监测结果统计分析

本项目噪声现状数据委托安徽工和环境监测有限责任公司监测，监测时间为 2024 年 1 月 25 日，噪声补充监测委托淮北禾美环保技术有限公司监测，监测时间为 2024 年 3 月 18 日，声环境质量现状监测结果统计分析见表 7-6。

表 7-6 噪声监测结果 单位：dB (A)

检测点位	工业企业厂界环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
N1：110kV 宁园变电站南围墙外 1 米	15:29~15:39	51.8	22:00~22:10	42.8
N2：110kV 宁园变电站预留间隔处，弧垂最低中相导线对地投影点	15:47~15:57	53.1	22:17~22:27	42.6
备注	天气：晴；风速：1.9m/s。		天气：晴；风速：0.8m/s。	
检测点位	环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
N3：王寨村	16:35~16:45	53.2	22:45~22:55	42.7
备注	天气：晴；风速：1.9m/s。		天气：晴；风速：0.9m/s。	
检测点位	工业企业厂界环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
N4：中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处	15:22~15:32	51	22:06~22:16	44
备注	天气：阴；风速：2.8m/s		天气：阴；风速：3.2m/s	

经现场实测，宁园变电站南围墙外 1 米处噪声昼间测量值为 51.8dB(A)，夜间测量值为 42.8dB(A)，110kV 宁园变电站预留间隔处弧垂最低中相导线对

地投影点噪声昼间测量值为 53.1dB(A)，夜间测量值为 42.6dB(A)，中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处噪声昼间测量值为 51dB(A)，夜间测量值为 44dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。周边敏感点王寨镇环境噪声昼间测量值为 53.2dB(A)，夜间测量值为 42.7dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期	8.1 施工期 8.1.1 生态影响 本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。 (1) 土地占用 项目临时占地主要是杆塔周边施工场地，占用的地为耕地，施工工程量较小，临时工程占地时间短，施工结束后种植当季生长农作物进行了生态恢复。 (2) 对植被的影响 项目占用地为耕地，主要植被为农作物，项目施工周期短，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。施工结束后种植当季生长农作物进行了生态恢复。经现场踏勘，施工结束后已对临时占地恢复了用地性质，线路沿线生态恢复情况良好。 (3) 对动物的影响 根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁。宁园变电站站址及线路沿线野生动物除农作物栖息的昆虫类和少量觅食的麻雀、鼠类外，无其它野生动物分布。 施工过程中未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。 (4) 水土流失 本项目在合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。 8.1.2 污染影响
-----	---

	(1) 声环境影响 线路施工主要为塔基和线路架设，项目选用低噪声的挖土机、钻孔机和吊车等设备，施工车辆限时、限速行驶、不高音鸣笛，夜间不施工，整个施工期均未收到有关施工噪声扰民的投诉。 (2) 水环境影响 施工期间，施工产生的废水沉淀后用于施工用水。施工人员生活污水依托当地民房的化粪池处理。施工期未收到有关反馈意见。 (3) 固体废物影响 基础开挖产生的弃土弃渣就近回填至塔基开挖区，不外运；施工人员生活垃圾和其他固废（如材料废包装物等）设置垃圾桶，施工完毕后统一清运；输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。经现场踏勘，线路塔基处无弃渣现象。固体废弃物对周边环境基本无影响。 (4) 环境空气影响 本工程施工期选用商品混凝土已减少扬尘的产生，工程土石方工程量很小，施工扰动范围和扰动强度均较低，施工单位设专人对场地及进出车辆进行洒水降尘，采用篷布覆盖等有效措施减少扬尘，对周边环境空气影响很小。 8.1.3 社会影响 经现场调查，本项目调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响，施工期未发生噪声和扬尘等扰民现象，各级环保部门没有收到群众投诉。
环境保护设施调试期	8.2 环境保护设施调试期 8.2.1 生态影响 对照省厅〔2017〕62 号中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发《安徽省划定并严守生态保护红线实施方案》的通知，本工程建设范围内不涉及生态红线区。 本工程输电线路塔基建成后，塔基周围覆土恢复用地性质，对环

境影响较小。临时占地对生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。

本工程施工建设及试运行阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

8.2.2 污染影响

本项目营运期间自身不产生废气；预留间隔位于耿皇变电站，不新增劳动定员，宁园变电站运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期用于厂区绿化，不外排，输电线路无废污水产生；本项目运行中宁园变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理，输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

（1）电磁影响

由以上监测结果可知，110kV 宁园变电站预留间隔南侧围墙外 5m 距地面 1.5m 处工频电场强度为 483.99V/m，工频磁感应强度为 0.826 μ T。送出线路地下输电电缆处工频电场强度为 8.65V/m，工频磁感应强度为 0.023 μ T。项目检测衰减断面距地面 1.5m 处工频电场强度范围为 19.14~482.82V/m，工频磁感应强度范围为 0.091~0.775 μ T。中广核光伏升压站南侧围墙外工频电场强度为 225.43V/m，工频磁感应强度为 0.425 μ T。各监测点位工频电场强度、磁感应强度分别满足工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100 μ T 要求。

（2）噪声

经现场实测，宁园变电站南围墙外 1 米处噪声昼间测量值为 51.8dB(A)，夜间测量值为 42.8dB(A)，110kV 宁园变电站预留间隔处弧垂最低中相导线对地投影点噪声昼间测量值为 53.1dB(A)，夜间测量值为 42.6dB(A)，中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处噪声昼间测量值为 51dB(A)，夜间测量值为 44dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。周边敏感点王寨镇环境噪声昼

间测量值为53.2dB(A)，夜间测量值为42.7dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

8.2.3 社会影响

本项目在施工过程中，不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。工程试运行期间，环保主管部门及建设单位均未收到有关该工程环保问题的投诉，说明本项目的社会影响可接受。

表 9 环境管理状况及监测计划

9.1 环境管理机构设置（分施工期和运行期）**1、施工期**

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。

中广核新能源宿州有限公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

2、试运行期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位建立了环境保护相关管理制度，配备了专职环保管理人员统一负责线路工程运行中的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**1、环境监测计划落实情况**

验收阶段安徽工和环境监测有限责任公司对本项目输变电工程周围进行监测。根据《国家电网公司环境保护技术监督规定》（国网（科/2）539-2014）文件要求，噪声及电磁辐射运行期每四年监测 1 次，以及线路有环保投诉时监测。

表 9-1 运行期环境监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设
		线路沿线、环境敏感目标
		监测项目
		工频电场、工频磁场
2	噪声	监测方法
		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间
		工程竣工环境保护验收监测一次，线路有环保投诉时监测。
2	噪声	点位布设
		线路沿线、环境敏感目标
		监测项目
		连续等效 A 声级
2	噪声	监测方法
		《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间
		工程竣工环境保护验收监测一次，线路有环保投诉时监测。

2、环境保护档案管理情况

建设单位根据《中华人民共和国档案法》及有关档案管理的规定，制定了

环境保护档案管理制度，安排专人专责进行管理监督，以供查询、借阅。经查阅有关档案，建立的环境保护档案主要包含了以下内容：

（1）环保法规及规章制度管理档案：法律法规清单、相关标准、管理制度等；

（2）环保设施“三同时”管理档案：环评报告及批复，环保设施施工监理验收资料等；

（3）环境污染隐患应急档案：相应应急预案、应急演练等资料；

（4）环境影响监测档案：试运行期监测资料等；

（5）环保设施运行管理档案：环保设施统计台账、运行巡检及维护资料等；

（6）水保管理档案：水保方案及批复、监理监测资料、竣工验收等相关资料；

（7）会议记录档案：环保相关专题会议、工作会议等会议记录资料等。

调查结果表明，工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，环境保护相关资料均已成册存档，资料齐全，管理完善。

9.3 环境管理状况分析

中广核新能源宿州有限公司在项目的立项、可研、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度和技术规范，并在公司安监部设置了环保专责进行环保工作的管理，在各基层单位设置了兼职环保人员协助进行管理。

分析：建设单位成立环境保护管理机构，组织完善，责任明确，在工程建设期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度，在设计和施工过程中，执行了环评报告表及有关部门的批复意见，基本落实了环评中的环境保护措施。同时，结合国家、部门有关规定，制定了一系列管理制度，从现场检查情况来看，中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目组的工作纪律都比较严明，环境管理状况良好。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

10.1 调查结论**10.1.1 项目基本情况**

本项目为新建中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目,项目主要建设内容:自 110KV 宁园变电站南侧东起第一间隔起,至 110KV 王寨光伏升压站止,全线采用钢管杆,电缆架/敷设,线路全长为 0.217km,其中单回架空段长为 0.048km,单回地下电缆段长为 0.169km。

10.1.2 环境保护措施落实情况**(1) 电磁环境影响调查**

110kV 宁园变电站预留间隔南侧围墙外 5m 距地面 1.5m 处工频电场强度为 483.99V/m,工频磁感应强度为 0.826 μ T。送出线路地下输电电缆处工频电场强度为 8.65V/m,工频磁感应强度为 0.023 μ T。项目检测衰减断面距地面 1.5m 处工频电场强度范围为 19.14 ~ 482.82V/m,工频磁感应强度范围为 0.091~0.775 μ T。中广核光伏升压站南侧围墙外工频电场强度为 225.43V/m,工频磁感应强度为 0.425 μ T。各监测点位工频电场强度、磁感应强度分别满足工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中公众曝露限值,即工频电场限值:4000V/m;工频磁场限值:100 μ T 要求。

(2) 声环境影响调查

宁园变电站南围墙外 1 米处噪声昼间测量值为 51.8dB(A),夜间测量值为 42.8dB(A),110kV 宁园变电站预留间隔处弧垂最低中相导线对地投影点噪声昼间测量值为 53.1dB(A),夜间测量值为 42.6dB(A),中广核光伏升压站南侧围墙外 1m 处噪声昼间测量值为 51dB(A),夜间测量值为 44dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。周边敏感点王寨镇环境噪声昼间测量值为 53.2dB(A),夜间测量值为 42.7dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

(1) 生态影响调查**① 土地利用影响**

项目临时占地主要是杆塔周边施工场地,占用的地为耕地,施工工程量较小,临时工程占地时间短,施工结束后种植当季生长农作物进行了生态恢复。

②植被（农作物）的影响

项目占用地为耕地，主要植被为农作物，项目施工周期短，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。施工结束后种植当季生长农作物进行了生态恢复，本项目施工对植被的影响可接受。经现场踏勘，施工结束后已对临时占地恢复了用地性质，线路沿线生态恢复情况良好。

（2）水环境影响调查

项目施工人员依托沿线现有的生活服务设施，不在施工场地产生生活污水；购买商业混凝土进行塔杆基础浇筑，未产生施工废水。

（3）固体废物调查

基础开挖产生的弃土弃渣就近回填至塔基开挖区，不外运；施工人员生活垃圾和其他固废（如材料废包装物等）设置垃圾桶，施工完毕后统一清运；输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。经现场踏勘，线路塔基处无弃渣现象。

（4）环境管理

项目施工期及运行期环境管理状况较好，环境管理制度完善，并认真落实了环境影响报告表及其批复中提出的环保措施，执行了环保“三同时”管理制度。

综上所述，中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目在设计、施工和环境保护设施调试期采取了行之有效的污染防治和生态防治措施，项目的环境影响报告表 and 环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施已基本得到落实，项目建设和运行对环境的实际影响较小，建议项目通过竣工环境保护验收。

10.2 建议：

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

（1）定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。

宿州市发展和改革委员会文件

宿发改审批〔2022〕101号

宿州市发展改革委关于中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程 项目核准的批复

萧县发展和改革委员会：

报来《关于核准中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程的请示》（萧发改能源〔2022〕18 号）及有关材料收悉。经研究，该项目核准事项批复如下：

一、本项目为中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目的配套工程，承担电力外送的作用。同时，本项目已经获得国网安徽省电力有限公司经济技术研究院初步设计评审意见。依据《中华人民共和国行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》、

《企业投资项目核准和备案管理办法》、《安徽省能源局关于做好电网项目分级分类管理工作的通知》（皖能源电力函〔2020〕133号）等相关规定，同意实施中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程。

二、项目法人及建设单位：中广核新能源宿州有限公司。

三、项目代码：2211-341300-04-01-922399。

四、项目建设地点：宿州市萧县境内。

五、项目建设内容及规模：本项目拟新建 110 千伏线路路径长约 0.28 公里，其中单回路架空线路约 0.10 公里，单回路电缆线路约 0.18 公里。

六、项目投资规模及资金来源：本项目总投资估算约 319 万元。资金筹措方式为：企业自筹和金融机构贷款。

七、项目核准的相关支持性文件是：1.《国网安徽经研院关于中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程初步设计评审的意见》（皖电经研规〔2022〕897 号）；2.《宿州市发展改革委关于同意中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目自建送出线路的通知》；3.安徽省萧县自然资源和规划局《关于征求中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目升压站及 110kV 送出工程意见的答复函》等。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理

办法》等有关规定，及时提出变更申请。

九、请项目单位在项目开工建设前，根据相关法律、行政法规等，依法办理环境保护、水土保持、电力设施保护等相关手续。

十、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满的 30 个工作日之前向我委申请延期。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目招标事项核准意见表



附件：

招标事项核准意见

建设项目名称：中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目
110kV 送出线路工程

	招标范围 (√)		招标组织形式 (√)		招标方式 (√)		不采用 招标形式 (√)
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他	√			√	√		
核准意见说明：中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目招标范围、招标组织形式、招标方式请按照上述核准意见执行。							

抄送：市自然资源局、市生态环境局、市水利局、市交通运输局、
市城管局、市财政局、市政务服务局、市文化和旅游局、
市统计局。

宿州市发展和改革委员会

2022 年 12 月 28 日印发

安徽省萧县自然资源和规划局

关于征求中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 升压站及 110kV 送出工程意见的答复函

中广核新能源安徽有限公司：

贵公司咨询的“关于征求中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目升压站及 110kV 送出工程意见的函”已收悉。对该工程线路路径、站址位置的意见答复如下：

经核查，该选址不涉及基本农田、生态红线等敏感因素，原则同意项目选址。

特此函复。



宿州市生态环境局

宿环建函〔2023〕53号

宿州市生态环境局关于中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目环境影响报告表审批意见的函

中广核新能源宿州有限公司：

报来《中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及宿州市萧县生态环境分局的初审意见悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意《报告表》评价结论。中广核新能源宿州有限公司拟投资 319 万元在宿州市萧县境内实施中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目，项目主要建设内容为：自王寨 110kV 光伏升压站起，至已建 110kV

宁园变构架止，新建线路路径长约 0.28km（其中线路路径长约 0.1km，地下电缆线路路径长约 0.18km）。项目已由宿州市发展和改革委员会以宿发改审批〔2022〕101 号文件予以核准，从生态环境保护角度，同意该项目按《报告表》中所列工程性质、规模、内容、地点、工艺流程和配套的污染防治措施等进行建设。

二、建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保相关的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目应重点注意以下几点：

1、严格按照生态环境保护要求和相关设计标准及规范进行建设，确保工程周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

2、加强施工期的环境保护管理工作，认真落实施工过程中各项污染防治措施，避免施工扰民和对生态环境的破坏；施工结束后，及时做好临时占地生态恢复工作，切实减缓对工程区域的生态环境影响。

3、工程实施后，应开展工频电场、工频磁场、噪声等跟踪监测，同时做好环境信息公开，主动接受社会监督，保障周边公众知情权，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，应当将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、项目竣工后，你单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、宿州市萧县生态环境分局负责开展该项目的“三同时”监督检查和运行后日常环保监督管理工作，并将监管过程中出现的重大情况及时报市生态环境局。

宿州市生态环境局

2023年9月1日

抄：宿州市萧县生态环境分局，安徽宿莘环境科技有限公司。

宿州市生态环境局办公室

2023年9月1日印发

水土保持行政许可承诺书

编号:宿水审批[2023]9号

项目名称	中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目
建设地点	安徽省宿州市萧县王寨镇王寨村南侧，（中心坐标为北纬 34°06'59.4"、东经 116°44'55.7"）
区域评估情况	开发区名称：/ 水土保持区域评估报告审批机关、文号、时间：/
水土保持方案公开情况	公示网址：水土保持技术服务网 http://www.stbc.cn/stbc/index/detail?sid=3e4199bf06a062060d92a6ede234bf72 起止时间：2023 年 1 月 30 日至 2023 年 2 月 10 日 公众意见接收和处理情况：无
生产建设单位	名称：中广核新能源宿州有限公司 统一社会信用代码：91341322MA8PLL0G7H 地址：安徽省宿州市萧县龙城镇学府花园 35#103 室 电子信箱：/ 法人代表：杨威 联系电话：0551-62625162 授权经办人姓名：缪媛媛 联系号码：13605609657 证件类型及号码：340103199401270524

生产建设单位承诺内容	1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需承诺的事项： 法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 年 月 日 
审批部门许可决定	上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，予以许可。 水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章） 2023年2月14日 

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。

2.本表“公众意见接受和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。

3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。

4.本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或其他审批部门）、监督检查部门各执1份。



中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目验收监测运行工况

项目验收监测运行工况表

工程名称	监测日期	升压站运行名称	项目主变功率			项目线路电流			
			实际运行功率(MW)	额定功率(MWA)	负荷比(%)	线路名称	实际运行电流(A)	额定电流(A)	负荷比(%)
中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目	2024.1.25	110kV 中广核 光伏升压站	45	100	45	110kV 送出线路工程	222	1000	22.2

报告编号: GH240138A01H001

231212050968



检测报告

项目名称:

中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV
送出线路工程

委托单位:

中广核新能源宿州有限公司

样品类别:

噪声、辐射

报告编制人:

李想

报告审核人:

周子超

授权签字人:

陈永兴

安徽工和环境监测有限责任公司

(检测报告专用章)

日期: 2024 年 01 月 28 日

实验室地址: 合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼和 D-24 楼 4D24 室

服务电话: 0551-65987585 邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265 网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 9 页

声 明

- 1、本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、本报告最终解释权归本公司所有。

检测概况

受检单位	/		
样品类别	辐射、噪声		
检测方法	详见《附表 1：检测方法及主要设备信息一览表》		
仪器设备	详见《附表 1：检测方法及主要设备信息一览表》		
采样日期	2024.01.25	分析完成日期	/
检测环境	符合要求	样品来源	自采样
评价标准	☒ 无 ☐ 有：		
评价标准来源	☐ 委托单位提供 ☐ 受测单位提供 ☐ 检测单位提供 ☐ 其他：		
备注	/		

****本页结束****

检测结果

样品类别	辐射	采样日期	2024.01.25
检测点位	工频电场 (电场强度) (V/m)	工频磁场 (磁感应强度) (μT)	
弧垂最低中相导线对地投影点 5 米	482.82	0.363	
弧垂最低中相导线对地投影点 10 米	337.00	0.414	
弧垂最低中相导线对地投影点 15 米	225.62	0.775	
弧垂最低中相导线对地投影点 20 米	138.07	0.441	
弧垂最低中相导线对地投影点 25 米	95.65	0.182	
弧垂最低中相导线对地投影点 30 米	64.48	0.135	
弧垂最低中相导线对地投影点 35 米	45.47	0.113	
弧垂最低中相导线对地投影点 40 米	37.89	0.107	
弧垂最低中相导线对地投影点 45 米	24.43	0.098	
弧垂最低中相导线对地投影点 50 米	19.14	0.091	
送出线路地下输电电缆处	8.65	0.023	
110kV 宁园变电站预留间隔南侧 围墙外 5m	483.99	0.826	
弧垂最低中相导线对地投影点 4 米	368.33	0.316	
弧垂最低中相导线对地投影点 6 米	427.76	0.334	
备注	检测当天环境（环境温度：6℃；相对湿度：47%； 天气：晴；测量高度：1.5m）。		
检测期间线路工况 (数据由线路所属单位提供)	110kV 变电站检测期间：输出电压：115.46kV； 输出电流：192.62A；有功功率：52.9MW； 无功功率：3.98Mvar。		

****本页结束****

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2024.01.25	
检测点位	工业企业厂界环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
N1：110kV 宁园变电站 南围墙外 1 米	15:29~15:39	51.8	22:00~22:10	42.8
N2：110kV 宁园变电站 预留间隔处，弧垂最低中 相导线对地投影点	15:47~15:57	53.1	22:17~22:27	42.6
备注	天气：晴；风速：1.9m/s。		天气：晴；风速：0.8m/s。	

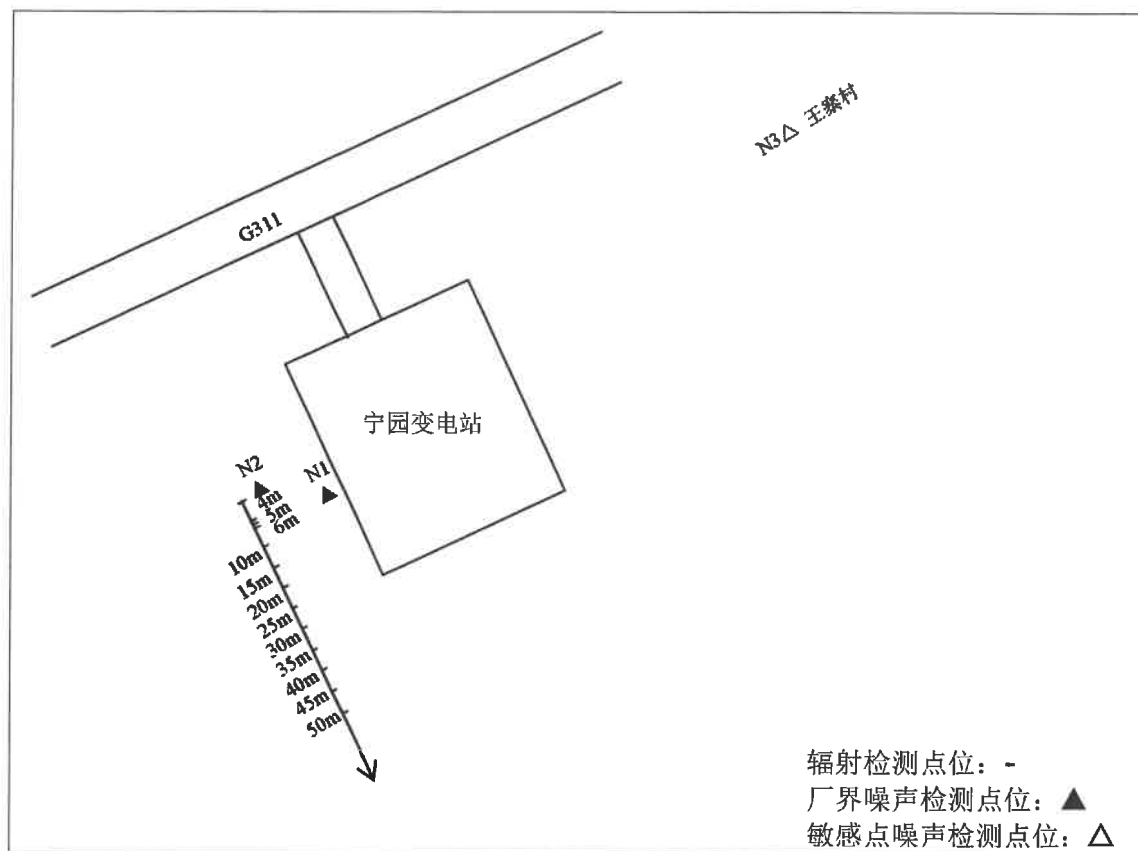
****本页结束****

检测结果

样品类别	噪声	检测日期	2024.01.25	
检测点位	环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
N3：王寨村	16:35~16:45	53.5	22:45~22:55	42.7
备注	天气：晴；风速：1.9m/s。		天气：晴；风速：0.9m/s。	

****本页结束****

附图 1: 检测点位示意图



****本页结束****

附表 1: 检测方法的主要设备信息一览表

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准日期
样品类型：辐射						
1	工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013	/	场强仪	GH-YQ-W428	2024.07.20
2	工频磁场					
样品类型：噪声和振动						
序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	检定有效期
3	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	/	声校准器	GH-YQ-W197	2024.04.22
				声级计	GH-YQ-W64	2025.01.21
4	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	声校准器	GH-YQ-W197	2024.04.22
				声级计	GH-YQ-W64	2025.01.21

****本页结束****

附表 2: 监测分析仪器

仪器设备名称	型号/规格	主要参数	校准单位	校准证书编号	校准日期
场强仪	主机: SEM-600 探头: LF-01	电场	上海市计量测试技术 研究院	2023F33-10-4538385002	2023.04.25
		电场频率范围: 1Hz~100KHz;			
		量程: 0.01V/m~100kV/m;			
		最大过载: 200kV/m;			
		各同向性: ≤0.4dB (典型值);			
		线性误差: ≤±0.3dB (典型值);			
		频响误差: ≤±0.4dB (典型值);			
		操作温度: -10℃~+50℃。			
		磁场频率范围: 1Hz~100KHz;			
		量程: 1nT~10mT;			
		最大过载: 20mT;			
		最大过载: 200kV/m;			
		各同向性: ≤0.4dB (典型值);			
		线性误差: ≤±0.3dB (典型值);			
		频响误差: ≤±0.4dB (典型值)。			

****报告结束****

附图 1：资质认定证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231212050968

名称: 安徽工和环境监测有限责任公司

地址: 合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼 4D19 室

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

检验检测能力 (含食品) 及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

许可使用标志



231212050968

发证日期: 2023 年 08 月 23 日

有效期至: 2029 年 08 月 22 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。

附图 2：仪器校准证书

			中国合格评定 国家认可 校准 CALIBRATION CNAS L0134	校准证书编号: Calibration certificate series No	2023F33-10-4538385002 
上海市计量测试技术研究院 SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY 华东国家计量测试中心 NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA 校准证书 Calibration Certificate WIS					
委托者 Customer	安徽工和环境监测有限责任公司				
联络信息 Contact information	/				
器具名称 Name of instrument	场强仪				
制造厂 Manufacturer	北京森锐科技股份有限公司				
型号/规格 Model/Specification	SEM-600/LF-01				
器具编号 No. of instrument	S-0070/G-0070				
器具准确度 Instrument accuracy	/				
	批准人 Approved by	朱建刚			
	核验员 Checked by	缪轶			
	校准员 Calibrated by	左建生			
发布日期 Issue date	2023	年 Year	04	月 Month	25 日 Day
地址: 上海市张衡路1500号(总部) Address No: 1500 Zhangheng Road, Shanghai Headquarter		电话: 021-38839800 Tel	传真: 021-50798390 Fax	邮编: 201203 Post Code	
客户咨询电话: 800-820-5172 Inquiries Tel		投诉电话: 021-50798262 Complaints Tel			
未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。 Partly using this certificate will not be accepted unless approved by SIMT					
第 1 页 共 4 页 Page 1 of total 4 pages					



中国认可
国家认证
CALIBRATION
CHINA LYSI

校准证书编号:
Calibration certificate series No.

2023F33-10-4538385002



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2022) 01039/No. (2022) 01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):

Reference documents for the calibration (code, name)

IEC 61786-1-2013《关于人体暴露的直流磁场、从1Hz到100kHz的交流电场和交流磁场的测量 第一部分:测量设备的要求》

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
高压数字表	GDFR-C1-50H	G0620173328	电压: (1~50) kV (频率: 50Hz)	电压: $\pm 1.0\%$	SIMT	2022F12-10 - 422936300 1/ 2023-11-08
功率放大器	HFVA-83	62019254	输出电流: 1mA~2A(频率: 10Hz~100kHz)	频率: $\pm 1\text{dB}$	SIMT	2023F11-10 - 443432200 1/ 2024-02-21
数字多用表	34401A	US36057054	频率: 3Hz~300kHz; 电压: 0.1mV~750V; AC电流: 10mA~3A	电压: $\pm 0.02\%$, AC 电流: $\pm 0.5\%$	SIMT	2022F11-10 - 390023600 1/ 2023-06-07

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration information

地点: 张衡路1500号电学楼313室

Location

温度: 21℃

Ambient temperature

湿度: 46%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2023年 04月 18日

Received date

校准日期 2023年 04月 25日

Date for calibration

备注: /

Note:

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

The data are valid only for this instrument(s).

校准证书续页专用

Continuation page of calibration certificate

第 2 页 共 4 页

Page of total pages



中国合格评定
国际认可
组织
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号:
Calibration certificate number No.

2023F33-10-4538385002



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization is The Legal Metrological Verification Institution is No. 12022-01039 No. 12022-01019

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

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等 级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Classification/ Permissible Error	溯源机构 名称 Name of Metrology Institution	证书编号/ 有效期限 Certificate No./Valid date
函数信号发 生器	33120A	US360384 33	频率: 100 μ Hz ~15MHz, 电 压: 50mVp- p~10Vp-p	电压: ± 0.3 dB	SIMT	2023F33-10 - 442242400 1/ 2024-02-23
场强仪	NBM- 550/EHP- 50D	F- 0339/230W X50116	磁场: (0.0001 μ T~ 10mT); 电场: (0.001V/m~ 100kV/m)	场强: ± 0.5 dB	NIM	DCcx2022- 00990/ 2023-08-10
/	/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traceable to the national primary standards of P.R. China/national measurement standards.

校准证书续页专用
Continued page of calibration certificate

第 3 页 共 4 页
Page 3 of total 4 pages



中国合格评定
国家认可
CALIBRATION
CNAS LB194

校准证书编号:
Calibration certificate number No.

2023F33-10-4538385002



校准结果/说明:

Results of calibration and additional information

一、磁场:

频率(Hz)	标准值(A/m)	指示值(A/m)	不确定度(k=2)
50	1	0.95	$U=0.5\text{dB}$
50	3	2.87	$U=0.5\text{dB}$
50	10	9.65	$U=0.5\text{dB}$
50	30	28.2	$U=0.5\text{dB}$
50	100	96.7	$U=0.5\text{dB}$

二、电场:

频率(Hz)	标准值(V/m)	指示值(V/m)	不确定度(k=2)
50	50	48	$U=0.4\text{dB}$
50	100	95	$U=0.4\text{dB}$
50	400	388	$U=0.4\text{dB}$
50	1000	972	$U=0.4\text{dB}$
50	2000	1925	$U=0.4\text{dB}$
50	3000	2851	$U=0.4\text{dB}$
50	5000	4784	$U=0.4\text{dB}$

校准结果内容结束

上海计量检测中心



安徽省计量科学研究所

ANHUI INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: LX2023B-000132
Certificate No.

送检单位 Applicant	安徽工和环境监测有限责任公司		
计量器具名称 Name of instrument	多功能声级计 (噪声分析仪)		
型号 / 规格 Type/Specification	AWA6228+		
出厂编号 Serial No.	00316618	设备管理号: Equipment Management No.	GH-YQ-W64
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司		
检定依据 Verification regulation	JJG 778-2019《噪声统计分析仪检定规程》		
检定结论 Conclusion	1级合格		



批准人 Approved by	魏安立	魏安立
核验员 Checked by	陈婉霞	陈婉霞
检定员 Verified by	李超	李超

检定日期 Date of verification	2023	年	01	月	17	日
有效期至 Valid until	2024	年	01	月	16	日



防伪查询

计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01023号
Authorization certificate No.

地址: 合肥市包河工业园延安路13号
Address: No 13 Yan'an Road(Baohe Industrial Park) Hefei
传真: 0551-63356217

业务电话: 0551-63356207 63356208
Telephone

邮编: 230051
Post code

网址: www.ahjly.com
Web site

第 1 页 共 1 页
Page 1 of 1



证书编号: LX2024B-001102
Certificate No.

本次检定所使用的计量标准

Measurement standards used in this verification

名称 Name	测量范围 Measurement range	准确度等级/不确定度 /最大允许误差 Accuracy class/ Uncertainty/ Maximum permissible error	证书编号 Certificate No.	有效期至 Exp. date
电声标准装置	频率: 10Hz~20kHz	声压级: $25-0.4\text{dB}$ ($k=2$), 在 参考频率 1: $\pm 0.09\text{dB}$ ($k=2$) [允 力S]	[2006]号总检校解法 研字第143号	2026-12-30

本次检定使用的主要计量标准器具

Main measuring instruments used in this verification

名称 Name	编号 Number	测量范围 Measurement range	准确度等级/不确定度 /最大允许误差 Accuracy class/ Uncertainty/ Maximum permissible error	证书编号/ 溯源单位 Certificate No./ Traceability to	有效期至 Exp. date
8通道声分析仪	3160-146858	分析频率范围: 0 Hz-51.2kHz	[$k=0.3\text{dB}$ ($k=2$)	LS-2022-01544	2023-03-09
声校准器	1275263	94dB, 1kHz	1级	中国计量科学研究院 LX2022B-001530 国家计量器具学院	2023-02-24

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。
Quantity values of above measurement standards used in this verification are traced to the national primary standards of the P.R. China

检定地点和环境条件

Location and environmental conditions for verification

地点: 本院A115室
Address

环境温度: 20.0 °C

Ambient temperature

湿度: 50 %RH

Humidity

其它: /

Others

备注: /

Note

说明: 1. 未经本院批准, 部分采用本证书内容无效。

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by AIM.

2. 本证书检定结果仅对本次所检计量器具有效。

The certificate validity only for the measuring instruments checked.

AIM
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999.



证书编号: LN2023B-00012
Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification / Explanation:

一、外观检查 符合要求

二、指示声级调整: 传声器型号: AWA14425 编号: H-61087

声校准器的型号: 4230 声压级: 94 dB,

9级计在参考环境条件下指示的等效自由场级 94.0 dB,

三、频率计权:

| 标称频率
/Hz | 频率计权/dB | | | 标称频率
/Hz | 频率计权/dB | | |
|-------------|---------|-------|--------|-------------|---------|-------|--------|
| | A | C | Z/FLAT | | A | C | Z/FLAT |
| 10 | -70.4 | -14.4 | — | 1000 | 0.1 | 0.0 | — |
| 20 | -50.4 | -6.3 | — | 2000 | 1.2 | -0.1 | — |
| 31.5 | -39.7 | -3.1 | — | 4000 | 1.0 | -0.8 | — |
| 63 | -26.3 | -0.8 | — | 8000 | -1.1 | -3.0 | — |
| 125 | -16.3 | -0.2 | — | 12500 | -4.2 | -6.1 | — |
| 250 | -8.7 | 0.0 | — | 16000 | -6.5 | -8.4 | — |
| 500 | -3.3 | 0.0 | — | 20000 | -9.3 | -11.3 | — |

测量结果的不确定度: 1.0 dB ($k=2$).

1kHz处的频率计权: 测量结果的不确定度 0.2 dB ($k=2$).

C频率计权相对A频率计权的偏差: 0.0 dB;

Z频率计权相对A频率计权的偏差: 0.0 dB.

四、级线性 (1kHz):

参考级范围 (8kHz): 起始点指示声级 94.0 dB.

| 指示信号级/dB | 预期信号级/dB | 级线性偏差/dB |
|----------|----------|----------|
| 124.1 | 124.0 | 0.1 |
| 130.0 | 130.0 | 0.0 |
| 54.0 | 54.0 | 0.0 |

1kHz的线性工作范围 100 dB.

测量结果的不确定度: 0.3 dB ($k=2$).

五、自生噪声:

由传声器输入: A 17.4 dB.

电输入设备输入: A 8.7 dB; C 12.7 dB; Z 17.1 dB.

校准
证书



证书编号: LNX2023B000132
Certificate No.

检定结果/说明

Results of verification & explanation

六、时间计权F和S:

衰减速率: F 31.0 dB/s; S 3.6 dB/s; F和S差值 0.0 dB.

测量结果的不确定度: F: 3.5 dB/s ($k=2$).

七、猝发音响应 (A计权, 4kHz):

| 单个猝发音持续时间
/ms | 猝发音响应/dB | | |
|------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| | $L_{AFmax} - L_A$ | $L_{ASmax} - L_A$ | $L_{AE} - L_A$ |
| 200 | -1.0 | -7.4 | — |
| 2 | -18.1 | -27.0 | — |
| 0.25 | -27.2 | — | — |

测量结果的不确定度: 0.3 dB ($k=2$).

八、重复猝发音响应 (A计权, 4kHz):

| 单个猝发音持续时间
/ms | 单个猝发音的间隔
/ms | 重复猝发音响应
/dB | 与理论值的偏差
/dB |
|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| 200 | 800 | -7.0 | 0.0 |
| 2 | 8 | -7.0 | 0.0 |
| 0.25 | 1 | -7.0 | 0.0 |

测量结果的不确定度: 0.3 dB ($k=2$).

九、计算功能:

扫描信号最大指示声级: 120 dB;

扫描幅度: 40 dB; 扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s.

| 项目 | 测得值/dB | 理论计算值/dB | 偏差/dB |
|-------------|--------|----------|-------|
| $L_{Aeq,T}$ | 110.4 | 110.4 | 0.0 |
| L_5 | 118.0 | 118.0 | 0.0 |
| L_{10} | 116.0 | 116.0 | 0.0 |
| L_{50} | 100.0 | 100.0 | 0.0 |
| L_{90} | 84.0 | 84.0 | 0.0 |
| L_{95} | 82.0 | 82.0 | 0.0 |

测量结果的不确定度: 0.4 dB ($k=2$).

(以下空白)

检测单位: 中国计量科学研究院
Date of issue: 2023.05.05



安徽省计量科学研究院

ANHUI INSTITUTE OF METROLOGY

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: LX2023B-003074
Certificate No.

送检单位: 安徽上和环境监测有限责任公司
Applicant
计量器具名称: 声校准器
Name of instrument
型号/规格: AWA6021A
Type Specification
出厂编号: 1019324
Serial No.
设备管理号: GH-YQ-W196
Equipment Management No.
制造单位: 杭州爱华仪器有限公司
Manufacturer
检定依据: JJG 176-2022《声校准器检定规程》
Verification regulation
检定结论: 1级合格
Conclusion



批准人: 魏安立 魏安立
Approved by
核验员: 陈婉霞 陈婉霞
Checked by
检定员: 李超 李超
Verified by

检定日期: 2023 年 04 月 18 日
Date of verification Year Month Day
有效期至: 2024 年 04 月 17 日
Valid until Year Month Day



防伪查询

计量检定机构授权证书号: (国) 法计(2022) 01023号
Authorization certificate No.
地址: 合肥市包河工业园延安路13号
Address: No. 13 Yan'an Road Baohu Industrial Park, Hefei
传真: 0551-63356217
Fax

业务电话: 0551-63356207 63356206
Telephone
邮编: 230051
Post code
网址: www.shjly.com
Web site



证书编号: LX2023B-003074
Certificate No.

本次检定所使用的计量标准

Measurement standards used in this verification

| 名称
Name | 测量范围
Measurement range | 准确度等级/不确定度
/最大允许误差
Accuracy class / Uncertainty / Maximum
permissible error | 证书编号
Certificate No. | 有效期至
Due date |
|------------|---------------------------|--|-------------------------|------------------|
| 电声标准装置 | 频率: 10Hz ~ 20kHz | 平仄段: $\pm 0.4\text{dB} \sim 1.0\text{dB}$ (A=2), 在
全频段上: $\pm 0.99\text{dB}$ (A=2) (E
类) | 006 国家计量标准
证书第183号 | 2026-12-30 |

本次检定所使用的主要计量标准器具

Main measuring instruments used in this verification

| 名称
Name | 编号
Number | 测量范围
Measurement range | 准确度等级/不确定度
/最大允许误差
Accuracy class / Uncertainty / Maximum
permissible error | 证书编号/
溯源单位
Certificate No /
Traceability to | 有效期至
Due date |
|------------|--------------|--|--|---|------------------|
| 声级计校准器 | 2977931 | 优化频率响应:
$\pm 0.2\text{dB}$; 4Hz
~ 20000Hz | 固定声压级标准: $\pm 1\text{dB}$ re
1V/Pa @ 12.5mV/Pa | LSx2023-01806 | 2024-02-16 |
| 标准声源分析仪 | 2473469 | 10 ~ 25.6kHz | MPE: $\pm 0.1\text{dB}$ | 中国计量科学研究院
DC2023A-001881, 1520
243-001702
安徽省计量科学研究院 | 2021-03-21 |

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。
Quantity values of above measuring standards used in this verification are traced to the national primary standards of the P.R. China

检定地点和环境条件

Location and environmental conditions for verification

地点: 本院A115室
Address

环境温度: 22.0℃
Ambient temperature

湿度: 65% RH
Humidity

其它: 101.0kPa
Other

备注:
Note

说明: 1、未经本院批准, 即分采用本证书内容无效。
Part: using this certificate will be admitted unless allowed by

2、本证书检定结果仅对本次所检计量器具有效。
The results are valid only for the measuring instruments examined



证书编号: LX2023B-003074
Certificate No.

检定结果/说明

Results of Verification Explanation

| | | | | | |
|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1、通用技术要求 | | 符合要求 | | | |
| 2、声压级 | | | | | |
| 标称频率
/Hz | 规定声压级
/dB | 测得的声压级
/dB | 测得的声压级与规定声压级之差的绝对值/dB | 接受限
/dB | 测量结果的不确定度
($k=2$) /dB |
| 1000 | 94 | 94.12 | 0.12 | 0.25 | 0.15 |
| 1000 | 114 | 114.13 | 0.13 | 0.25 | 0.15 |
| 3、频率 | | | | | |
| 标称声压级: 94 dB | | | | | |
| 规定频率
/Hz | 测得的频率
/Hz | 测得的频率与规定频率相对误差的绝对值/% | 接受限
/dB | 测量结果的不确定度
($k=2$) /dB | |
| 1000 | 1000.0 | 0.0 | 0.7 | 0.2 | |
| 4、总失真+噪声 | | | | | |
| 标称声压级: 94 dB | | | | | |
| 规定频率/Hz | 测得的总失真+噪声/% | | 接受限/dB | 测量结果的不确定度
($k=2$) /dB | |
| 1000 | 0.2 | | 2.5 | 0.5 | |

（研究所章）

报告编号: GH240138A03H001G

231212050968

正本

检测报告

项目名称: 中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV
送出线路工程

委托单位: 中广核新能源宿州有限公司

样品类别: 电磁辐射

报告编制人:

李想

报告审核人:

谢永红

授权签字人:

张刚

安徽工和环境监测有限责任公司

(检测报告专用章)

日期:

2024 年 03 月 24 日

实验室地址: 合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼和 D-24 楼 4D24 室

服务电话: 0551-65987585

邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265

网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 6 页

声 明

- 1、本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、本报告最终解释权归本公司所有。
- 9、原报告编号“GH240138A03H001”作废。

检测概况

| | | | |
|--------|---|--------|-----|
| 受检单位 | / | | |
| 样品类别 | 电磁辐射 | | |
| 检测方法 | 详见《附表 1：检测方法及主要设备信息一览表》 | | |
| 仪器设备 | 详见《附表 1：检测方法及主要设备信息一览表》 | | |
| 采样日期 | 2024.03.20 | 分析完成日期 | / |
| 检测环境 | 符合要求 | 样品来源 | 自采样 |
| 评价标准 | ☒ 无
☐ 有： | | |
| 评价标准来源 | ☐ 委托单位提供
☐ 受测单位提供
☐ 检测单位提供
☐ 其他： | | |
| 备注 | / | | |

****本页结束****

检测结果

| | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------|------------|
| 样品类别 | 电磁辐射 | 采样日期 | 2024.03.20 |
| 检测点位 | 工频电场
(电场强度) (V/m) | 工频磁场
(磁感应强度) (μT) | |
| 中广核光伏升压站南侧围墙外
(116°45'16".0484E;
34°06'56".4929N) | 225.43 | 0.425 | |
| 备注 | 环境温度：20℃；相对湿度：55%；天气：晴；测量高度：1.5m。 | | |

****本页结束****

报告编号: GH240138A03H001G

附表 1: 检测方法为主要设备信息一览表

| 序号 | 检测项目 | 依据的标准（方法）名称及编号 | 检出限 | 设备名称 | 设备编号 | 校准日期 |
|----------|------|-----------------------------------|-----|------|-----------|------------|
| 样品类型: 辐射 | | | | | | |
| 1 | 工频电场 | 交流输电工程电磁环境监测方法（试行）
HJ 681-2013 | / | 场强仪 | GH-YQ-W15 | 2024.04.24 |
| 2 | 工频磁场 | | | | | |

****本页结束****

附表 2: 监测分析仪器

| 仪器设备名称 | 型号/规格 | 主要参数 | 校准单位 | 校准证书编号 | 校准日期 |
|--------|-------|----------------------|------------------|-----------------------|------------|
| 场强仪 | | 电场 | 上海市计量测试技术
研究院 | 2023F33-10-4538385002 | 2023.04.25 |
| | | 电场频率范围: 1Hz~100KHz; | | | |
| | | 量程: 0.01V/m~100kV/m; | | | |
| | | 最大过载: 200kV/m; | | | |
| | | 各同向性: ≤0.4dB (典型值); | | | |
| | | 线性误差: ≤±0.3dB (典型值); | | | |
| | | 频响误差: ≤±0.4dB (典型值); | | | |
| | | 操作温度: -10℃~+50℃。 | | | |
| | | 磁场频率范围: 1Hz~100KHz; | | | |
| | | 量程: 1nT~10mT; | | | |
| | | 最大过载: 20mT; | | | |
| | | 最大过载: 200kV/m; | | | |
| | | 各同向性: ≤0.4dB (典型值); | | | |
| | | 线性误差: ≤±0.3dB (典型值); | | | |
| | | 频响误差: ≤±0.4dB (典型值)。 | | | |

****报告结束****

附图 1：资质认定证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231212050968

名称: 安徽工和环境监测有限责任公司

地址: 合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技产业园 D-19 楼 4D19 室

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

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

许可使用标志



231212050968

发证日期: 2023 年 08 月 23 日

有效期至: 2029 年 08 月 22 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。

附图 2: 仪器校准证书



校准证书编号:
Calibration certificate series No

2023F33-10-4538385002



上海市计量测试技术研究院

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY

华东国家计量测试中心

NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA

校准证书

Calibration Certificate

WIS

委托者

Customer

安徽工和环境监测有限责任公司

联络信息

Contact information

/

器具名称

Name of instrument

场强仪

制造厂

Manufacturer

北京森德科技股份有限公司

型号/规格

Model/Specification

SEM-600/LF-01

器具编号

No. of instrument

S-0070/G-0070

器具准确度

Instrument accuracy

/



批准人 朱建刚

Approved by

朱建刚

校验员 缪铁

Checked by

缪铁

校准员 左建生

Calibrated by

左建生

发布日期

Issue date

2023

年

04

月

25

日

Year

Month

Day



地址: 上海市张衡路1500号(总部)

Address: 1500 Zhangheng Road, Shanghai (Headquarters)

电话: 021-38839800

Tel

传真: 021-50798390

Fax

邮编: 201203

Post Code

客户咨询电话: 800-820-5172

Hotline

投诉电话: 021-50798262

Complaints line

未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。

Partly using this certificate content is invalid without approval by SIMT.

第 1 页 共 4 页

Page 1 of 4



校准证书编号: 2023F33-10-4538385002
Calibration certificate series No



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization in The Legal Metrological Verification Institution is No (2022) 01039/No. (2022) 01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration (code, name):

IEC 61786-1-2013《关于人体暴露的直流磁场,从1Hz到100kHz的交流电场和交流磁场的测量 第一部分:测量设备的要求》

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

| 名称
Name | 型号规格
Model | 编号
Number | 测量范围
Measurement range | 不确定度或准确度等级
或最大允许误差
Uncertainty/Accuracy Class/Maximum
Permissible Error | 溯源机构
名称
Name of traceability
Institution | 证书编号/
有效期限
Certificate No./Due date |
|------------|---------------|--------------|---|--|---|---|
| 高压数字表 | GDFR-C1-50H | G0620173328 | 电压: (1~50) kV (频率: 50Hz) | 电压: $\pm 1.0\%$ | SIMT | 2022F12-10
422936300
1/
2023-11-08 |
| 功率放大器 | HFVA-83 | 62019254 | 输出电流: 1mA~2A (频率: 10Hz~100kHz) | 频率: $\pm 1\text{dB}$ | SIMT | 2023F11-10
443432200
1/
2024-02-21 |
| 数字多用表 | 34401A | US36057054 | 频率: 3Hz~300kHz, 电压: 0.1mV~750V, AC电流: 10mA~3A | 电压: $\pm 0.02\%$, AC
电流: $\pm 0.5\%$ | SIMT | 2022F11-10
390023600
1/
2023-06-07 |

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Currently values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration information

地点: 张衡路1500号电学楼313室
Location

温度: 21℃

Ambient temperature

湿度: 48%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2023年04月18日

Received date

校准日期 2023年04月25日

Date for calibration

备注: /

Note:

本证书提供的结果仅对本次校准的器具有效。

The data are valid only for the instruments.

校准证书续页专用

Continued page of calibration certificate

第 2 页共 4 页

Page of total pages



校准证书编号:
Calibration certificate series No.

2023F33-10-4538385002



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization is The Legal Metrological Verification Institution is No. : 2022 : 01039 No. : 2022 : 01019

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

| 名称
Name | 型号规格
Model | 编号
Number | 测量范围
Measurement range | 不确定度或准确度等级或最大允许误差
Uncertainty/Measuring Class/Maximum Permissible Error | 溯源机构名称
Name of Traceability Institution | 证书编号/有效期限
Certificate No./Due date |
|------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
| 函数信号发生器 | 33120A | US36038433 | 频率: 100 μ Hz~15MHz, 电压: 50mVp-p~10Vp-p | 电压: ± 0.3 dB | SIMT | 2023F33-10 |
| 场强仪 | NBM-550/EHP-50D | F-0339/230WX50116 | 磁场: (0.0001 μ T~10mT); 电场: (0.001V/m~100kV/m) | 场强: ± 0.5 dB | NIM | 4422424001/
2024-02-23
DCcx2022-00990/
2023-08-10 |
| / | / | / | / | / | / | / |

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。
Quantity value of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P. R. China / National measurement standards.

校准证书续页专用
Continued page of calibration certificate



中国合格
评定国家
校准机构
CALIBRATION
CNAS L0131

校准证书编号:
Calibration certificate number No.

2023F33-10-4538385002



校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

一、磁场:

| 频率(Hz) | 标准值(A/m) | 指示值(A/m) | 不确定度(k=2) |
|--------|----------|----------|------------------|
| 50 | 1 | 0.95 | $U=0.5\text{dB}$ |
| 50 | 3 | 2.87 | $U=0.5\text{dB}$ |
| 50 | 10 | 9.65 | $U=0.5\text{dB}$ |
| 50 | 30 | 28.2 | $U=0.5\text{dB}$ |
| 50 | 100 | 96.7 | $U=0.5\text{dB}$ |

二、电场:

| 频率(Hz) | 标准值(V/m) | 指示值(V/m) | 不确定度(k=2) |
|--------|----------|----------|------------------|
| 50 | 50 | 48 | $U=0.4\text{dB}$ |
| 50 | 100 | 95 | $U=0.4\text{dB}$ |
| 50 | 400 | 388 | $U=0.4\text{dB}$ |
| 50 | 1000 | 972 | $U=0.4\text{dB}$ |
| 50 | 2000 | 1925 | $U=0.4\text{dB}$ |
| 50 | 3000 | 2851 | $U=0.4\text{dB}$ |
| 50 | 5000 | 4784 | $U=0.4\text{dB}$ |

校准结果内容结束

“其他需要说明的事项”相关说明

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

项目已将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范要求，编制了环境保护相关篇章。

1.2 施工简况

我公司已将环境保护设施纳入了施工合同，项目环保总投资 57 万元，环境保护设施的建设进度和资金能得到保证，项目建设过程中已组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施以及生态保护措施。

1.3 验收过程简况

本项目位于安徽省宿州市萧县境内，本工程为中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目。本项目工程内容为：本项目为新建中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目，项目主要建设内容：自 110KV 宁园变电站南侧东起第一间隔起，至 110KV 王寨光伏升压站止，全线采用钢管杆，电缆架/敷设，线路全长为 0.217km，其中单回架空段长为 0.048km，单回地下电缆段长为 0.169km。

2022 年 12 月 28 日宿州市发展和改革委员会以宿发改审批【2022】101 号文《宿州市发展改革委关于中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程项目核准的批复》同意本项目开展前期工作。

2022 年 11 月 8 日国网安徽省电力有限公司经济技术研究院以皖电经研规【2022】897 号文《国网安徽经研院关于中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110kV 送出线路工程初步设计评审的意见》对项目初步设计予以批复。

2023 年 9 月 1 日宿州市生态环境局以宿环建函【2023】53 号《宿州市生态环境局关于中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目

110KV 送出线路工程项目环境影响报告表审批意见的函》通过该项目的环境影响评价报告表。

中广核新能源宿州有限公司于 2023 年 4 月开工建设，于 2023 年 12 月进行投产试运行。

按照中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的要求，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

2024 年 4 月 15 日组织专业技术专家、验收单位等组成验收工作组对建设项目进行了验收检查，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求并结合项目申报内容等资料，认证查看后验收工作组认为本项目按照申报内容进行了建设，落实了环评及批复的要求，通过竣工环保验收。

2 其他环境保护对策措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

(1)环保组织机构及规章制度

建设单位成立环境保护管理机构，组织完善，责任明确，在工程建设期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度，在设计和施工过程中，执行了环评报告表及有关部门的批复意见，基本落实了环评中的环境保护措施。同时，结合国家、部门有关规定，制定了一系列管理制度，从现场检查情况来看，中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目组的工作纪律都比较严明，环境管理状况良好。

(2)环境风险防范措施

我公司制定了相关的环保管理制度和岗位职责，并采取相应措施以促进环境保护工作。

(3)环境监测计划

此项工作正在开展，我公司将依据国家相关法律、法规、标准、环评及批复等要求委托第三方检测机构积极开展环境监测相关工作。

2.2 配套措施落实情况

(1)区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能措施。

(2)防护距离控制及居民搬迁

本项目不需设置环境保护距离。

2.3 其他措施落实情况

拟建输变电工程线路 300m 评价范围内，无自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等自然、文化保护地；亦无森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物栖息地或特殊生态系统、水土流失重点防治区、资源性缺水地区等生态敏感与脆弱区。本次验收线路无跨越办公楼、厂房及居民住宅。本次工程无拆迁。

3 整改工作情况

整改工作情况公司验收监测期间，未发现需要整改的地方。

中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110KV送出线路工程项目竣工环境保护验收意见

2024年3月9日，中广核新能源宿州有限公司根据中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110KV送出线路工程项目竣工环境保护验收调查报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格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 生态影响类》、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定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

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目选址位于安徽省宿州市萧县王寨镇境内。本项目工程内容为：自110KV宁园变电站南侧东起第一间隔起，至110KV王寨光伏升压站止，全线采用钢管杆，电缆架/敷设，线路全长为0.217km，其中单回架空段长为0.048km，单回地下电缆段长为0.169km。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年12月28日宿州市发展和改革委员会以宿发改审批【2022】101号文《宿州市发展改革委关于中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110kV送出线路工程项目核准的批复》同意本项目开展前期工作。

2022年11月8日国网安徽省电力有限公司经济技术研究院以皖电经研规【2022】897号文《国网安徽经研院关于中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110kV送出线路工程初步设计评审的意见》对项目初步设计予以批复。

2023年9月1日宿州市生态环境局以宿环建函【2023】53号《宿州市生态环境局关于中广核新能源宿州有限公司中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110KV送出线路工程项目环境影响报告表审批意见的函》通过该项目的环评报告表。

（三）投资情况

项目总投资319万元，其中环保工程投资57万元，占总投资比例的17.9%。

（四）验收范围

本次验收范围为中广核萧县王寨100MW光伏发电项目110KV送出线路工程项目。

二、工程变动情况

经现场调查，与环评阶段相比，本项目实际工程与环评报告表中的工程内容、平面布置等相比较，项目工程占地、平面布置、输电线路路径与环评报告表中未发生重大变动。总体上看，实际工程与报告表所述基本一致。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

预留间隔位于宁园变电站，不新增劳动定员，宁园变电站运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期用于厂区绿化，不外排；输电线路无废污水产生。

（二）废气

本项目营运期间自身不产生废气。

（三）固废

宁园变电站运行产生的一般固体废物主要为运维检修人员产生的少量生活垃圾，收集后交由环卫部门统一处理。输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理。

（四）噪声

输电线路合理使用导线规格和型号、保证导线对地高度满足相关要求、合理避让沿线敏感点。

（五）生态环境

做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

（六）电磁环境

项目线路架设合理设置导线对地高度、合理避让沿线敏感点、优化导线相间距离及结构尺寸，以降低电磁环境影响。

四、环境保护设施调试效果

本工程按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求,严格落实了各项污染防治措施和防治生态破坏措施,各项环境保护设施运行良好。

五、工程建设对环境的影响

(一) 生态影响

本工程不涉及重要生态功能保护区。工程施工期及调试运行期严格落实了生态保护措施,施工期弃方均用于塔基回填,本次验收工程中输电线路塔基施工区域及临时占地区域均进行了土地平整和恢复用地性质,未对周围的生态环境造成破坏。

(二) 声环境

验收监测结果表明,宁园变电站南围墙外1米处噪声昼间测量值为51.8dB(A),夜间测量值为42.8dB(A),110kV宁园变电站预留间隔处弧垂最低中相导线对地投影点噪声昼间测量值为53.1dB(A),夜间测量值为42.6dB(A),中广核光伏升压站南侧围墙外1m处噪声昼间测量值为51dB(A),夜间测量值为44dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。周边敏感点王寨镇环境噪声昼间测量值为53.2dB(A),夜间测量值为42.7dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

(三) 电磁辐射

验收监测结果表明,110kV宁园变电站预留间隔南侧围墙外5m距地面1.5m处工频电场强度为483.99V/m,工频磁感应强度为0.826 μ T。送出线路地下输电电缆处工频电场强度为8.65V/m,工频磁感应强度为0.023 μ T。项目检测衰减断面距地面1.5m处工频电场强度范围为19.14~482.82V/m,工频磁感应强度范围为0.091~0.775 μ T。中广核光伏升压站南侧围墙外工频电场强度为225.43V/m,工频磁感应强度为0.425 μ T。各监测点位工频电场强度、磁感应强度分别满足工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1中公众暴露限值,即工频电场限值:4000V/m;工频磁场限值:100 μ T要求。

(四) 水环境影响

施工中施工人员租住在施工点附近的民房内,施工人员生活污水经居民点化粪池处理后定期清理;施工车辆及机械冲洗废水产生量相对较小,施工场地内设置简单沉淀池处理,收集施工中所排放的各类废水,在沉淀一定时间后,全部回

用于施工用水，施工废水不外排。施工期污水得到妥善处置，不会对水环境造成不利影响。

（五）大气环境影响

根据调查结果显示，项目施工期对易产尘物料堆放及运输中均采取篷布覆盖；土方开挖及裸露地表采取洒水抑尘；土方开挖后及时回填，易产尘区域遇大风天气均覆有防尘网。

（六）固体废物

基础开挖产生的弃土弃渣就近回填至塔基开挖区，电缆沟槽基础开挖多余方采取摊平在管沟作业带内，不外运。施工人员生活垃圾和其他固废（如材料废包装物等）设置垃圾桶，施工完毕后进行了统一清理现场勘查，线路周边无弃渣以及其他固体废物。宁园变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理，输电线路运行期产生的废旧绝缘子，由建设单位回收处理，项目目前没有废弃绝缘子产生。

六、验收结论

按《建设项目环境保护管理条例》中所规定要求：本项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全；环境保护设施已基本按环评及批复的要求落实，具备环境保护设施正常运转的条件。验收组认为本项目符合竣工环境保护验收条件，竣工环境保护验收合格。

七、后续建议

加强设施运行维护管理，确保设施正常运行。

八、验收人员信息

见附件。

中广核新能源宿州有限公司

2024年4月15日

《中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目》

竣工环境保护验收工作组签到表

2024年4月15日

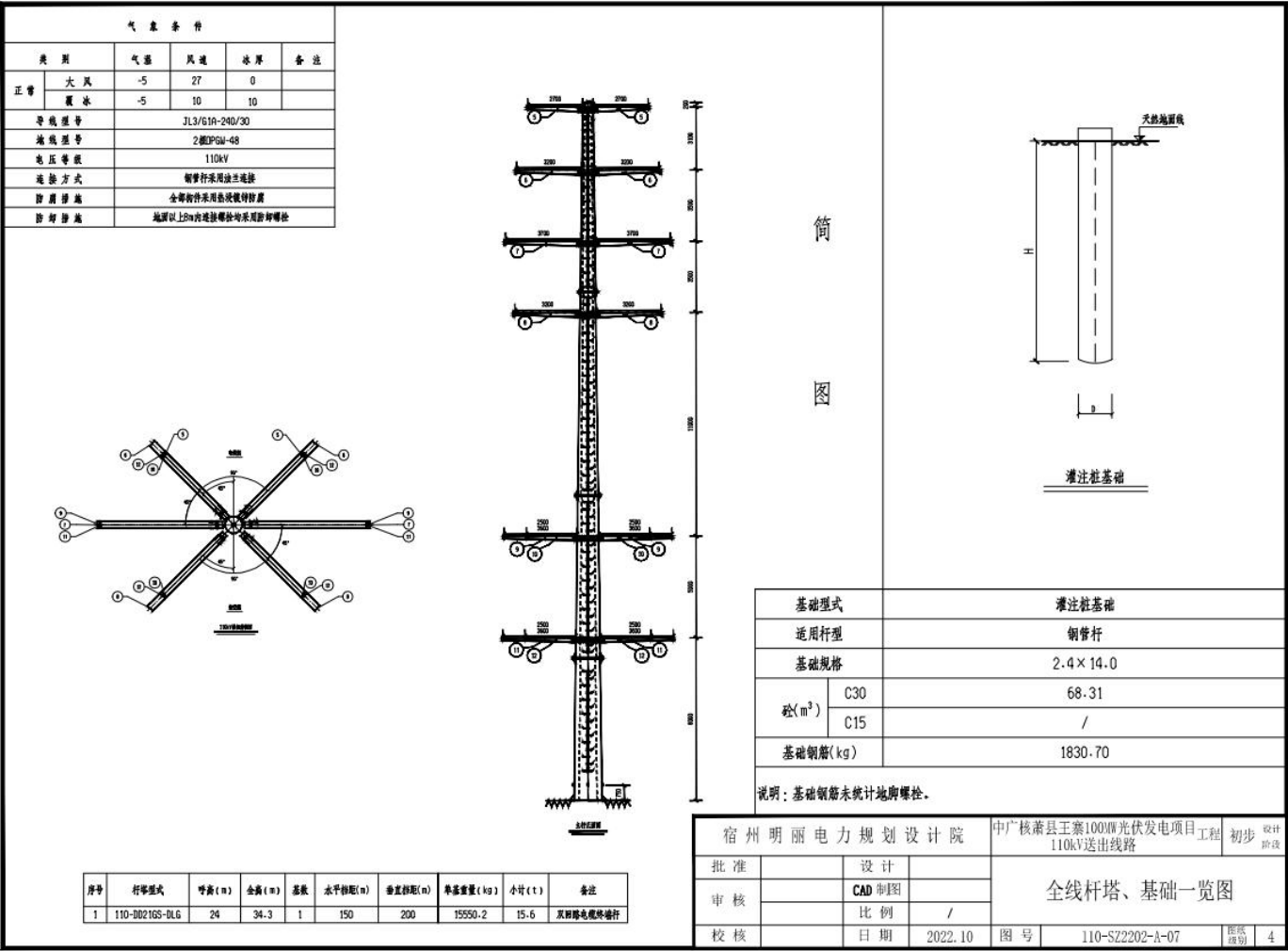
| 分工 | 姓名 | 单位 | 职务/职称 | 联系方式 | 备注 |
|-------|--------|--------------|-------|-------------|----|
| 验收组组长 | 刘毅 | 中广核新能源宿州有限公司 | 项目经理 | 18135158799 | |
| 技术专家组 | 组员 徐保华 | 中国科学技术大学 | 教授 | 13075529393 | |
| | 组员 何勇 | 合肥2所研究院 | 正高 | 13966738009 | |
| | 组员 丁军 | 安徽省环境科学研究院 | 正高 | 13956998081 | |
| 组员 | 缪建波 | 中广核新能源宿州有限公司 | 合同合规岗 | 13605609657 | |
| 组员 | | | | | |
| 组员 | | | | | |
| 组员 | | | | | |
| 组员 | | | | | |
| 组员 | | | | | |



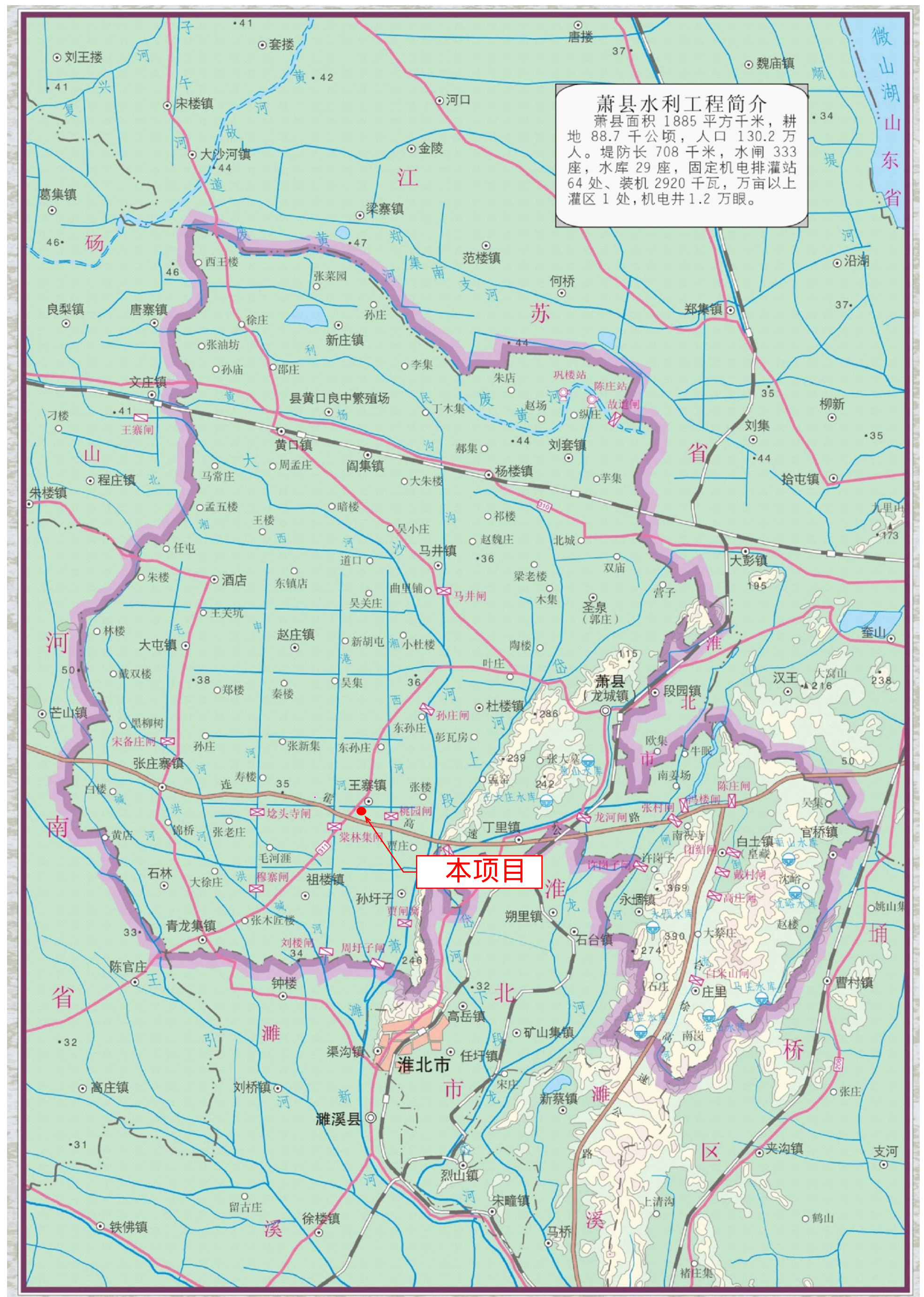
附图1 项目地理位置图



附图2 线路路径图



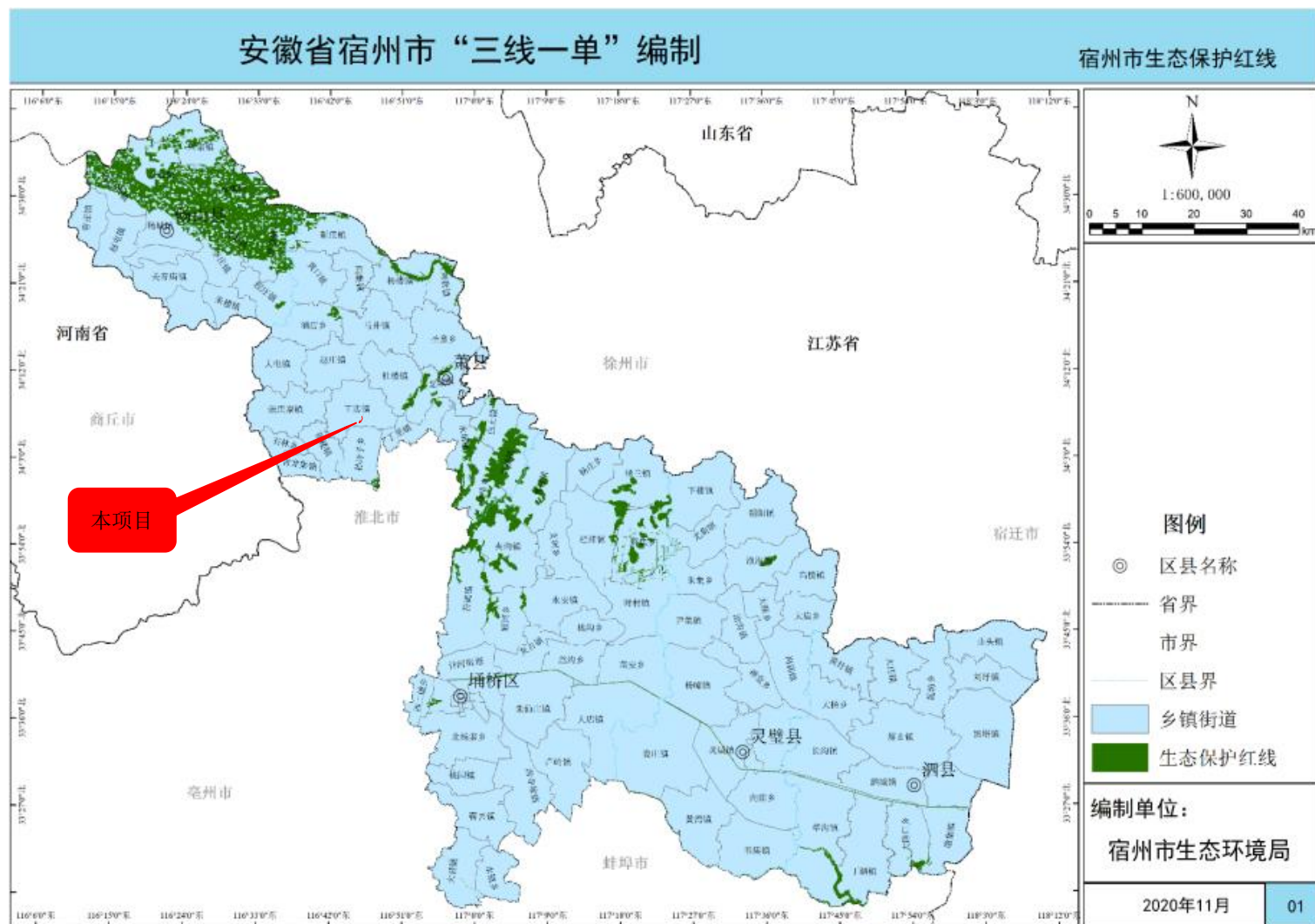
附图3 杆塔一览表



附图5 项目区水系图



附图6 环境保护目标分布图



附图7 本项目与生态保护红线位置关系图



附图8 验收监测点位图

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中广核新能源宿州有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|-------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------------|---|------------------|-------------|--------------|-------------------|-----------|----|--------|--|
| 建
设
项
目 | 项目名称 | | 中广核萧县王寨 100MW 光伏发电项目 110KV 送出线路工程项目 | | | | 项目代码 | | 2211-341300-04-01-922399 | | 建设地点 | | 安徽省宿州市萧县王寨镇境内 | | | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | | 五十五、核与辐射 161 输变电工程其他（100 千伏以下除外） | | | | 建设性质 | | ☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | | / | | | | |
| | 设计生产能力 | | 110kV 送出线路 | | | | 实际生产能力 | | 额定电流 1000A | | 环评单位 | | 安徽宥莘科技有限公司 | | | | |
| | 环评文件审批机关 | | 宿州市生态环境局 | | | | 审批文号 | | 宿环建函【2023】53 号 | | 环评文件类型 | | 环境影响报告表 | | | | |
| | 开工日期 | | 2023 年 4 月 | | | | 竣工日期 | | 2023 年 12 月 | | 排污许可证申领时间 | | / | | | | |
| | 环保设施设计单位 | | 宿州明丽电力规划设计院有限公司 | | | | 环保设施施工单位 | | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | | 本工程排污许可证编号 | | / | | | | |
| | 验收单位 | | 中广核新能源宿州有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | | 安徽工和环境监测有限责任公司 | | 验收监测时工况 | | 主变 45%、线路电流 22.2% | | | | |
| | 投资总概算（万元） | | 319 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 48 | | 所占比例（%） | | 15.05% | | | | |
| | 实际总投资 | | 319 | | | | 实际环保投资（万元） | | 57 | | 所占比例（%） | | 17.9% | | | | |
| | 废水治理（万元） | | 3 | 废气治理（万元） | | 2 | 噪声治理（万元） | | 6 | 固体废物治理（万元） | | 3 | 绿化及生态（万元） | | 15 | 其他（万元） | |
| 新增废水处理设施能力 | | / | | | | 新增废气处理设施能力 | | / | | 年平均工作时 | | / | | | | | |
| 运营单位 | | 中广核新能源宿州有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | 91341322MA8PLL0G7H | | 验收时间 | | 2024 年 3 月 | | | | | |
| 污
染
物
排
放
达
标
与
总
量
控
制
（
工
业
建
设
项
目
详
填） | 污染物 | | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) | | | |
| | 废水 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 化学需氧量 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氨氮 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 石油类 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 烟尘 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 工业粉尘 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 工业固体废物 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的其他特征污染物 | | 电磁辐射 | | | | | | | | | | | | | | | |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升