

河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目

竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：洛宁县长石新能源科技有限公司

调查单位：洛宁县长石新能源科技有限公司

编制日期：二零二四年十二月

目录

表 1 建设项目总体情况 ..... 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 ..... 7

表 4 建设项目概况 ..... 9

表 5 环境影响评价回顾 ..... 15

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 ..... 19

表 7 电磁环境、声环境监测 ..... 29

表 8 环境影响调查 ..... 29

表 9 环境管理及监测计划 ..... 33

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 ..... 35

- 附件：
- 附件 1：环评批复
- 附件 2：核准文件
- 附件 3：检测报告

表 1 建设项目总体情况

项目名称	河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目					
建设单位	洛宁县长石新能源科技有限公司					
法人代表/授权代表	严惠		联系人		冯国涛	
通讯地址	河南省洛阳市洛宁县永平大道南侧公路局五楼					
联系电话	18303692679	传真	/		邮政编码	471300
建设地点	河南省洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处					
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别		五十五、核与辐射，165 输变电工程	
环境影响报告表名称	河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表					
环境影响评价单位	河南松青环保科技有限公司					
初步设计单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司					
环境影响评价审批部门	洛阳市生态环境局	文号	洛环辐表 (2024) 14 号		时间	2024 年 5 月 23 日
建设项目核准部门	洛阳市发展和改革委员会	文号	洛发改审批 (2022) 158 号		时间	2022 年 7 月 28 日
初步设计审批部门	/	文号	/		时间	/
环境保护设施设计单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司					
环境保护设施施工单位	中国电建集团贵州工程有限公司					
环境保护设施监测单位	郑州新知力科技有限公司					
投资总概算	3000	环保投资总概算		23	环保投资占	0.77%

(万元)		(万元)		总投资比例	
实际总投资 (万元)	3000	实际环保投资（万 元）	24.8		0.83%
环评阶段项 目建设内容	新建 110kV 升压站一座，建设 2 台主变压器，主变容量为 1×50MVA 和 1×40MVA，户外 布置。配套生产楼、生活楼、 附属用房。		项目开工日期	2024 年 6 月	
项目实际建 设内容	项目实际建设 110kV 升压站一 座，2 台主变压器容量分别为 1×50MVA 和 1×40MVA，均户 外布置。并配套建设生产楼、 生活楼、附属用房。		环境保护 设施投入 调试日期	2024 年 10 月	
项目建设过 程简述	<p>(1) 项目核准</p> <p>2021 年 10 月 30 日洛阳市发展和改革委员会以《关于中广核洛宁罗岭风电场项目核准的批复》（洛发改审批（2021）213 号）对本工程核准予以批复。2022 年 7 月 28 日洛阳市发展和改革委员会以《关于洛宁罗岭风电场项目核准调整的批复》（洛发改审批（2022）158 号）对本工程核准调整予以批复，同意洛阳洛宁罗岭风电场项目业主由中广核风电有限公司变更为洛宁县长石新能源科技有限公司。</p> <p>(2) 环境影响评价及批复</p> <p>2024 年 5 月河南松青环保科技有限公司编制完成了《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》，2024 年 5 月 23 日洛阳市生态环境局对《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》出具批复（洛环辐表（2024）14 号）。</p> <p>(3) 开工建设</p> <p>项目施工单位中国电建集团贵州工程有限公司、监理单位甘肃诺鑫工程监理咨询有限公司、管理单位洛宁县长石新能源科技有限公司共同核实工程准备工作完成情况并提交项目开工申请表，三方核准准备工作</p>				



	<p>后开工建设。</p> <p><b>(5) 竣工申请</b></p> <p>2024 年 10 月项目已建设完成，开展项目竣工环境保护验收调查工作。</p> <p><b>(6) 项目投资</b></p> <p>项目总投资 3000 万元，环保投资 24.8 万元，环保投资占总投资比例 0.83%。</p>
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

2.1 调查范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本次验收调查范围，本次验收调查范围与环评阶段一致，见下表。

调查对象	调查项目	调查范围
110kV 升压站	电磁环境	站界外 30m 范围内的区域
	声环境	站界外 200m 范围内的区域
	生态环境	站界外 500m 范围内的区域

2.2 环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的输变电工程环境影响特点，本工程竣工环保验收的环境监测因子如下：

监测因子	监测指标及单位
工频电场	工频电场强度，V/m
工频磁场	工频磁感应强度，μT
噪声	昼间、夜间等效声级，Leq,16h（A）

2.3 环境敏感目标

本次验收环境敏感目标主要根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中评价范围的要求来确定，同时在环评报告的基础上通过现场踏勘进一步对项目周围环境保护目标进行了识别。

通过现场踏勘，本项目验收调查范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感目标，无电磁环境和声环境保护目标，与环境影响评价文件中一致。

本工程验收调查范围内环境情况见图 2-1，升压站与周围村庄位置关系示意图见图 2-2。

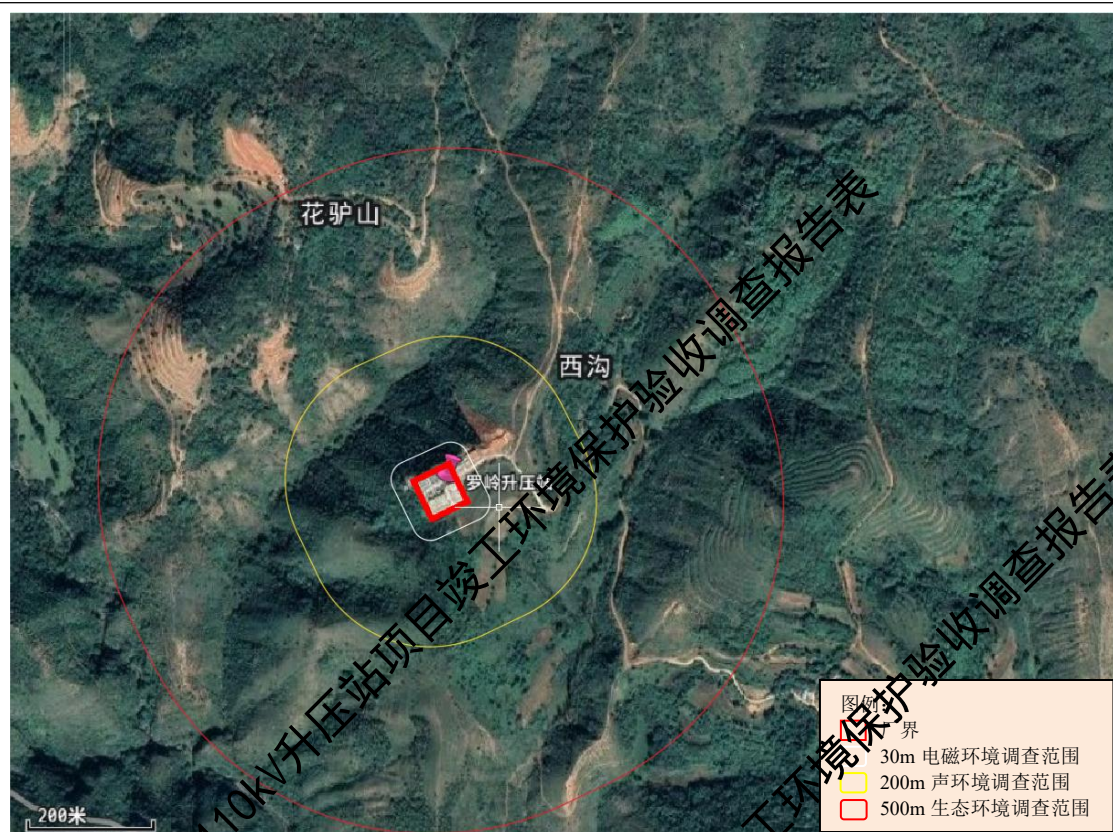


图 2-1 本工程验收调查范围示意图



图 2-2 升压站与周围村庄位置关系示意图

#### 2.4 调查重点

1. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
2. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
3. 环境保护目标基本情况及变更情况；
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. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其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；
6. 环境质量和环境监测因子达标情况；
7. 工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

### 3.1 电磁环境标准

根据本工程的环境影响报告表及批复文件要求，本工程竣工环保验收工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值，与环评一致，具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

调查因子	标准名称	标准限值
工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	公众暴露控制限值：4kV/m
工频磁感应强度		100μT

### 3.2 声环境标准

本次验收调查采用环境影响评价阶段经确定的声环境标准作为验收标准，升压站位于山区，周边执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）1 类标准要求，详见下表。

表 3-2 声环境质量标准

标准名称	类别	标准值（单位：dB（A））	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB 3096—2008）	1 类	55	45

运营期四周站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，标准限值见下表。

表 3-3 噪声排放标准

标准名称	类别	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1 类	55	45

### 3.3 其他标准及要求

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；



5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
6. 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
8. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令·第 682 号，2016 年 6 月 21 日通过，2017 年 10 月 1 日起施行）；
9. 《电力设施保护条例实施细则(修订本)》（2011 年 6 月 30 日修正）；
10. 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
11. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
12. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号；
13. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ769-2020）；
14. 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
15. 《交流输变电建设电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
16. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
17. 《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐环[2016] 84 号）；
18. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
19. 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
20. 《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》（河南松青环保科技有限公司 2024 年 5 月）；
21. 《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》的批复（洛环辐表[2024] 14 号）。

建设单位提供的工程施工总结报告、监理总结报告和施工图设计说明书等工程技术文件。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点

河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目位于洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处，中心坐标为东经 111°14'50.13"，北纬 34°23'44.196"。

项目地理位置见图 4-1。

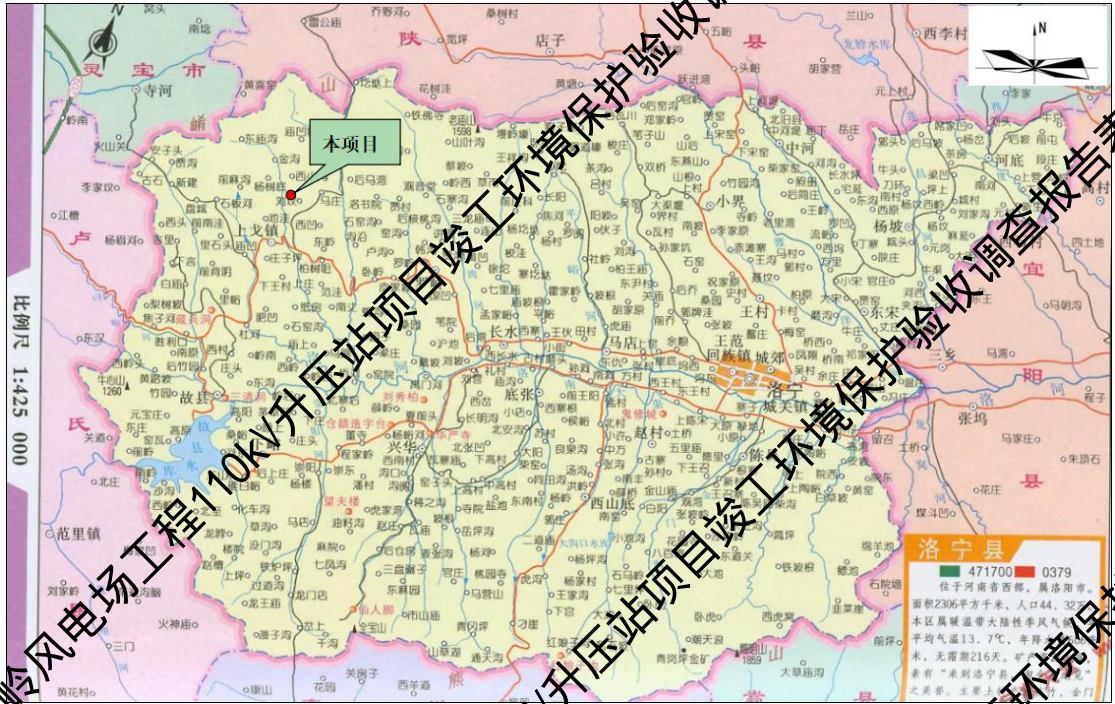


图 4-1 项目地理位置图

4.2 主要建设内容及规模

升压站占地面积 4760m<sup>2</sup>，围墙内占地面积 3968m<sup>2</sup>，建设内容主要有生产楼、生活楼、附属用房等。配套建设有 2 台主变压器，其中 1 台 50MVA 主变压器及线路供洛宁县长岭新能源科技有限公司洛宁罗岭风电场使用，1 台 40MVA 主变压器及线路供洛宁能慧新能源有限公司洛宁罗岭风电场使用。主要建设内容如下：

表 4-1 本项目建设内容一览表

工程分类	项目名称	环评工程内容	实际工程内容	变化情况
主体工程	升压站	主变为户外布置，规划终期规模 1×50MVA 和 1×40MVA，本期建设规模 1×50MVA 和 1×40MVA，电压等级 110kV/35kV，主变压器均为三相、双绕组、自冷型油浸式低	已建成 1 台 50MVA 主变升压器（型号：SZ11-50000/110）和 1 台 40MVA 主变升压器（型号：SZ11-40000/110），均采用户外布置，电压等级	无变化

			损耗有载调压电力变压器，1#主变压器主要电气参数为主变型号：SZ11-50000/110，50MVA；2#主变压器主要电气参数为主变型号：SZ11-40000/110，40MVA；电压组合：115±8×1.25%/37kV；短路电压百分比：Uk%=10.5%；接地方式均为主变中性点经隔离开关有效接地。	110kV/35kV，主变压器均为三相、双绕组、自冷型油浸式低损耗有载调压电力变压器；电压组合：115±8×1.25%/37kV；短路电压百分比：Uk%=10.5%；接地方式均为主变中性点经隔离开关有效接地。	
	间隔及出线		出线间隔及出线 1 回	出线间隔及出线 1 回	无变化
	补偿		50MVA 主变压器补偿型式为降压式 SVG，容量为±10MVar；40MVA 主变压器补偿型式为降压式 SVG，容量为±7.5MVar	50MVA 主变压器补偿型式为降压式 SVG，容量为±10MVar；40MVA 主变压器补偿型式为降压式 SVG，容量为±7.5MVar	无变化
辅助工程			生产楼（1F，含继保室、主控室、35KV 配电室、办公室、资料室、工具间等）、生活楼（1F，含厨房、餐厅、宿舍、会议室、活动室等）、附属用房	实际已建成生产楼（1F，含继保室、主控室、35KV 配电室、办公室、资料室、工具间等）、生活楼（1F，含厨房、餐厅、宿舍、会议室、活动室等）、附属用房	无变化
公用工程	供水系统		用水来自附近村庄供水系统，采用水箱结合水泵的二次加压供水方式，水箱及加压设备设置在风电场生活区附属用房	实际用水来自附近村庄供水系统，采用水箱结合水泵的二次加压供水方式，水箱及加压设备设置在风电场生活区附属用房	无变化
	排水系统		生活污水依托风电场工程项目生活区一体化污水处理设备处理后，用于风电场生活区绿化	实际生活污水依托风电场工程项目生活区一体化污水处理设备处理后，用于风电场生活区绿化	无变化
环保工程（部分依托风电场工程）	生活污水		升压站值守人员产生的生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后，回用于风电场生活区绿化	实际升压站值守人员产生的生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后，回用于风电场生活区绿化	无变化
	危险废物		本项目拟设一座总容积 20m³ 的事故油池，主变若发生事故，事故油可进入主变下方储油池，经排油管道进入事故油池暂存，然后委托有危废处置资质单位处理。本项目废铅酸蓄电	实际已建设一座 20m³ 的事故油池，主变若发生事故，事故油可进入主变下方储油池，经排油管道进入事故油池暂存，然后委托有危废处置资质单位处理。实际废铅	无变化



		池收集后依托风电场项目生活区危废暂存库（4m <sup>2</sup> ）暂存，定期委托有危废处置资质单位处理	酸蓄电池收集后依托风电场项目生活区危废暂存库（4m <sup>2</sup> ）暂存，定期委托有危废处置资质单位处理	
	生活垃圾	本项目职工生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶收集后送往垃圾处理场填埋处理	实际职工生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶收集后送往垃圾处理场填埋处理	无变化

#### 4.3 建设项目占地及总平面布置（附总平面布置图）

##### （1）工程占地

本工程 110kV 升压站围墙外永久占地面积为 4670m<sup>2</sup>，占地类型为草地，不涉及基本农田。

##### （2）总平面布置

本工程征地尺寸 70m×68m，征地面积 4670m<sup>2</sup>；升压站总平面围墙内布置尺寸为 64.0m×62.0m，围墙内占地面积为 3968m<sup>2</sup>。升压站四周为 2.5m 高实体围墙，进站大门设置于升压站区东侧，由东向西依次布置生产区和风电场生活区。

风电场生活区整体置于站区东部，生活楼位于生活区南侧，危废暂存库、附属用房、一体化污水处理设备位于生活区北侧；生产区整体位于站区西部，生产楼位于生产区南部，中部设有 2 台户外主变压器（1#主变压器 50MVA、2#主变压器 40MVA），事故油池位于 1#主变压器北侧，生产区北部设置 SVG 集装箱、SVG 降压变等。升压站总体布置分区明确，美观实用。

升压站总平面布置图见图 4-2。

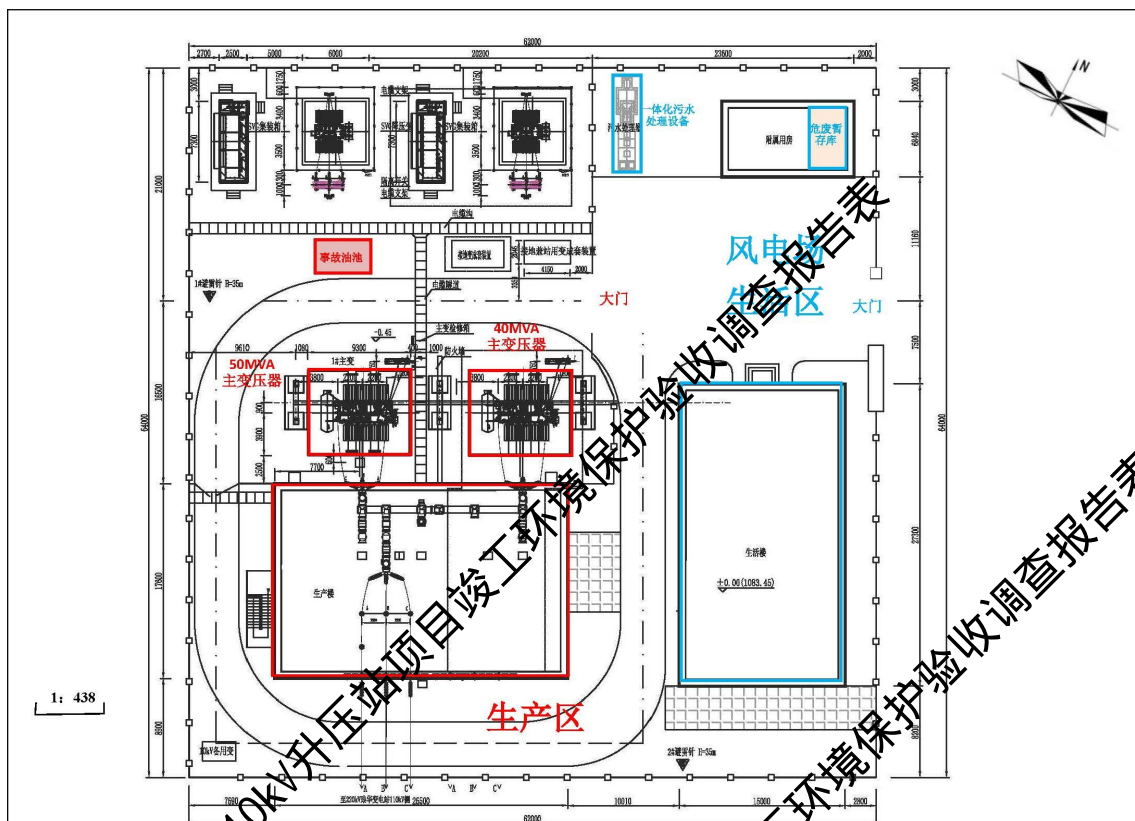


图 4-2 项目总平面布置图

#### 事故油池

由建设单位提供资料结合现场勘查可知，本升压站 50MVA 主变压器约有变压器油 15.5t，40MVA 主变压器内约有变压器油 15.2t，变压器采用的 25# 绝缘油 20℃时密度为 895kg/m<sup>3</sup>，换算得出本升压站内 50MVA 主变压器内绝缘油容积为 17.3m<sup>3</sup>，40MVA 主变压器内绝缘油容积为 17m<sup>3</sup>。

根据《火力发电厂变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）第 6.7.8 条对户外单台油量为 6000kg 以上的电气设备的规定：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。本项目单台最大容量主变压器储油量为 17.3m<sup>3</sup>。

本项目实际在升压站主变压器北侧建设一座有效容积 20m<sup>3</sup> 的事故油池。能够满足单台最大容量主变压器绝缘油（17.3m<sup>3</sup>）在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求。

#### 4.4 建设项目环境保护投资

工程概算总投资 3000 万元，其中环保投资 23 万元，环保投资比例 0.77%；实际总投资 3000 万元，其中环保投资 24.8 万元，环保投资比例 0.83%。工程实

际环保投资明细见表 4-2。

表 4-2 项目环保投资一览表

单位：万元

序号	影响因素		环保措施	工程概算	实际投资	变化情况
1	施工期	废气防治费用	施工期场地洒水、围挡、防尘网苫盖、车辆冲洗等	4	4.6	+0.6
2		废水防治费用	施工期沉淀池、临时化粪池	1	1	/
3		固废防治费用	施工期建筑垃圾、生活垃圾等清运	1	1.3	+0.3
4		生态保护措施	升压站绿化	1	1.9	+0.9
5	运营期	噪声防治费用	选用低噪声设备、主变压器基础减震	1	1	/
6		废水防治费用	一体化污水处理设备	3	3	/
7		固废防治费用	垃圾桶、事故油池、危废暂存库建设及危废处置费	4		/
8	其他		环境影响评价费用	3.5	3.5	/
9			竣工环保验收监测、调查费用		4.5	/
合计				23	24.8	+1.8

#### 4.5 建设项目变动情况及变动原因

根据原环境保护部“环办辐射〔2016〕8号”关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，结合本期项目现场调查及收集资料情况，实际建设内容与环评进行对照，详见表 4-3。

表 4-3 输变电建设项目重大变动清单对照表

重大变动清单	环评	实际建设	变化情况
电压等级升高	110kV	110kV	无变化
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%	2 台主变压器：1 台 50MVA、1 台 40MVA	实际建设 2 台主变压器：1 台 50MVA、1 台 40MVA	无变化
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	无变化
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处	洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处	无变化
输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径的 30%	不涉及	不涉及	无变化

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、飲用水水源保护区等生态敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜區、飲用水水源保护区等生态敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜區、飲用水水源保护区等生态敏感区	无变化
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%	不涉及敏感点	输变电工程路径、站址无变化，不涉及敏感点	无变化
变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	无变化
输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	无变化
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%	不涉及	不涉及	无变化

由上表可知，本项目实际建设内容与环评一致，可纳入竣工环保验收管理。

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、水、固体废物等）

《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》由河南松青环保科技有限公司于 2024 年 5 月编制完成，主要环境影响预测及结论如下：

#### （1）生态环境影响

本工程升压站征地面积为 4760m<sup>2</sup>，占地类型主要为灌草地，不涉及基本农田。工程施工破坏的地表植被主要为羊胡子、白草、茅草等草本，属于当地常见的植被类型，对区域生态系统和生物多样性不会造成大的影响，工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此对区域植被的破坏是局部的、小范围的。

本工程施工过程中，由于人为活动增加等，会对陆生动物产生直接影响，如蛇鼠类等小型动物为主，因其数量多，分布广，故不会危及种群数量。

项目建设不会对区域内动植物多样性产生明显影响，并随施工期的结束而逐步恢复。

#### （2）电磁环境影响

本项目升压站为户外变电站，电磁环境影响评价工作等级为二级，评价范围为站址边界外 30m。电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

选取与本工程升压站建设规模、电压等级、容量、总平面布置及环境条件等相似的周口项城城南（祁庄）110kV 变电站作为类比对象。根据类比监测分析，河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目最终建成投运后，四周围墙外的工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求（50Hz 频率下，工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT）。从电磁环境影响角度，本工程的建设是可行的。

#### （3）声环境影响

升压站内的变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，本项目 110kV 升压站运营期声环境影响采用模式预测进行声环境影响分析。

根据计算结果可知，河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站投运后的厂界噪声贡献值范围为 17.14dB(A)~39.01dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

#### （4）大气环境影响

根据《洛宁县长石新能源科技有限公司河南省洛宁罗岭风电场工程环境影响报告表》中的相关内容：本项目是清洁能源开发利用项目，运营期无工艺废气排放，职工的生活主要以电为能源，不新增大气污染源，所以项目不对当地大气环境造成污染。

### (5) 水环境影响

根据《洛宁县长石新能源科技有限公司河南省洛宁罗岭风电场工程环境影响报告表》中的相关内容：项目运营期无生产废水产生及排放，但有一定量的生活污水。生活污水水质较为简单，在生活区内设置 1 套一体化污水处理设备处理后储存于杂用水池，回用于风电场生活区内绿化浇灌或道路喷洒，不外排。

综上，升压站内生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后回用于风电场生活区绿化浇灌，不外排。不会对周边地表水体环境造成不利影响。

### (6) 固体废物影响

本项目升压站职工生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶收集后送往垃圾填埋场处理，不得任意堆放和丢弃。升压站运行过程会产生废旧的蓄电池，属于危险废物，更换后依托风电场工程生活区危废暂存库暂存；变压器在事故和检修过程中的失控状态会产生废变压器油，属于危险废物，设置一座有效容积 20m<sup>3</sup>的事故油池，事故时，变压器油经排油管排至事故油池，事故油池容积能够满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境外的要求，事故废油及时交由有处理资质单位进行回收处理。

本项目运营期产生的各种固体废物均能合理处置，对项目区环境影响较小。

### (7) 环境风险分析

升压站的环境风险主要为主变压器运行过程中发生事故或检修时可能引起的事故油外泄。

根据设计资料，本项目升压站设置 2 台主变压器，50MVA 主变内油重约 15.5t，折算得 17.3m<sup>3</sup>，40MVA 主变内油重约 15.2t，折算得 17m<sup>3</sup>（变压器采用的 25#绝缘油 20℃时密度为 895kg/m<sup>3</sup>）。变压器底部设有贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，挡油坎大于变压器外轮廓每边 1m，坑内铺设厚度 250mm 的卵石层，卵石粒径为 50~80mm，坑底设有排油管。本项目拟在升压站主变压器北侧设置

一座有效容积 20m<sup>3</sup> 的事故油池。事故时，变压器油经排油管排至事故油池，事故油池容积能够满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求。

综上所述，在采取以上措施后，本工程发生变电站事故油泄漏的环境风险影响极小。

#### (8) 结论

综上所述，河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策。本项目所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本项目产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本项目产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

#### 5.2 环境影响评价文件审批意见

2024 年 5 月 23 日洛阳市生态环境局以洛环辐表（2024）14 号对《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》进行了批复。批复如下：

一、根据该项目《报告表》分析结论及技术审查意见，我局批准该项目《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行建设。

##### 二、项目建设内容

该项目位于河南省洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村。

该升压站项目占地面积 4760m<sup>2</sup>，围墙内占地面积 3968m<sup>2</sup>，该升压站建设内容主要有生活楼、生产楼、附属用房等，配套建设 2 台主变压器，其中 1 台 50MVA 主变压器及线路供洛宁长石新能源科技有限公司洛宁罗岭风电场使用，1 台 40MVA 主变压器及线路供洛宁兆慧新能源有限公司洛宁上岭风电场使用。

该项目总投资 3000 万元，环境保护投资费用 23 万元。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，各项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，确保各项污染物达标排放。

重点要求如下：

（一）加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中、妥善处理；要采取洒水、隔离等措施，防止扬尘、噪声污染环境。项目建成后应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场、噪声等环保措施，确保变电站周围环境的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声符合环境影响评价执行标准。

（三）该项目产生的固废、危废应按《报告表》中措施要求及国家标准规定进行处置。

四、该项目在建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

五、如果今后国家或我省颁布新的标准，届时建设单位应按新标准执行。

六、建设及运营单位应建立并落实环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

七、本批复有效期五年。该项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。



表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因	备注
施工期	生态影响	<p>①施工结束后及时清理场地，恢复土层，对临时占地、裸地进行平整绿化，恢复原貌。</p> <p>②加大宣教力度，在施工期大力宣传野生动物保护法。通过图片教育、公告、宣传册发放等形式，增强施工人员环保意识，并设立保护动物宣传牌；</p> <p>③严格划定项目征地范围，施工单位必须禁止施工人员随意捕猎和惊吓各类野生动物。</p> <p>④合理组织施工生产，合理安排高噪声机械施工时间。禁止安排在夜间作业，以免惊扰鸟类等动物栖息、觅食等活动。</p>	<p>①项目施工结束后已及时清理场地，恢复土层，对临时占地、裸地已经进行平整绿化，恢复了原貌。</p> <p>②项目在施工期大力宣传野生动物保护法，通过图片教育、公告、宣传册发放等形式，增强施工人员环保意识，并设立了保护动物宣传牌；</p> <p>③项目在施工期严格划定项目征地范围，施工单位禁止施工人员随意捕猎和惊吓各类野生动物。</p> <p>④项目在施工期合理组织施工生产，合理安排高噪声机械施工时间。禁止在夜间作业，以免惊扰鸟类等动物栖息、觅食等活动。</p>	已落实。
	地表水环境	施工场地车辆冲洗废水经沉淀池澄清处理后回用于施工车辆冲洗和洒水降尘；设置化粪池收集处理生活污水，定期清运肥田。	项目施工期在施工场地设置有车辆冲洗装置，车辆冲洗废水经沉淀池澄清处理后回用于施工车辆冲洗和洒水降尘，不外排；施工场地设置有化粪池收集处理生活污水，定期清运肥田，不外排。	已落实。
	声环境	采用低噪声机械，并做好施工机械的日常维护，合理安排施工场地、时间，运输车辆在经过居民区时限速行驶、禁止鸣笛。	项目施工期采用低噪声机械，并做好施工机械的日常维护，合理安排施工场地、时间，运输车辆在经过居民区时限速行驶、禁止鸣笛。	已落实。
	大气环境	加强施工管理，施工区占地范围内设置围挡，严格落实“七个100%”、“两个禁止”相关要求，建筑材料在运输和临时存放等过程中，采取防风遮盖措施；施工过程中定期使用雾炮洒水；施工场地及物料堆场周围设置硬质密闭围挡；土石方挖掘完后，要及时回填；加强运输道路清扫和保洁工作，定期洒水。	项目施工期加强施工管理，施工区占地范围内设置有围挡，严格落实“七个100%”、“两个禁止”相关要求，建筑材料在运输和临时存放等过程中，采取防风遮盖措施；施工过程中定期使用雾炮洒水；施工场地及物料堆场周围设置有硬质密闭围挡；土石方挖掘完后，全部及时回填；同时加强运输道路清扫和保洁工作，定期进行洒水。	已落实。

		固体废物	①生活垃圾设垃圾桶集中收集，及时清运，交当地环卫部门处置。 ②施工废弃物集中分类收集，临时堆场应采取遮盖、洒水等防尘措施，废金属及包装材料作为废品外卖回收处理，其余废弃砂石、混凝土等回用于厂区检修道路的修筑。	①项目施工期生活垃圾设有垃圾桶集中收集，并及时清运，交当地环卫部门处置。 ②项目施工期废弃物全部集中分类收集，临时堆场采取了遮盖、洒水等防尘措施，废金属及包装材料作为废品外卖回收处理，其余废弃砂石、混凝土等全部回用于厂区检修道路的修筑。	已落实。
试运行期	生态影响		/	/	
	污染影响	地表水环境	升压站生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后用于风电场生活区绿化。	实际项目升压站生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后用于风电场生活区绿化。	已落实。
		地下水及土壤环境	升压站生产区事故油池、风电场生活区危险废物暂存库进行重点防渗。	实际升压站生产区事故油池、风电场生活区危险废物暂存库均采用重点防渗。	已落实。
		声环境	加强设备的日常维修保养，避免高噪声设备在非正常状态下运行。	实际运行过程加强设备的日常维修保养，避免高噪声设备在非正常状态下运转。	已落实。
		固体废物	生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶集中收集后，定期由环卫部门统一处理；废铅酸蓄电池依托风电场项目生活区危废暂存库暂存，及时交有资质的单位进行规范处置；升压站拟设 20m³ 事故油池，收集事故产生的废变压器油，及时交有资质的单位进行规范处置。	实际生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶集中收集后，定期由环卫部门统一处理；废铅酸蓄电池依托风电场项目生活区危废暂存库暂存，及时交有资质的单位进行规范处置；升压站设置有 20m³ 事故油池，收集事故产生的废变压器油，及时交有资质的单位进行规范处置。	已落实。

	电磁环境	<p>①对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备。对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，能有效的降低静电感应的影响。</p> <p>②升压站母线按电晕电压校验并选择导线截面，使之晴天不会出现电晕，同时消除尖峰放电现象，减弱电磁辐射。</p> <p>③在运行期，建立健全环保管理机构，加强环境管理工作。</p>	<p>①实际电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用的设备具有抗干扰能力。对产生大功率的电磁振荡设备采取有效屏蔽，电缆带有屏蔽层，屏蔽层接地，能有效的降低静电感应的影响。</p> <p>②实际升压站母线按电晕电压校验选择导线截面，使之晴天不会出现电晕，同时消除尖峰放电现象，减弱电磁辐射。</p> <p>③实际在运行期，建立有健全的环保管理机构，加强环境管理工作。</p>	已落实。
	环境风险	<p>设置有效容积20m<sup>3</sup>事故油池一座，可容纳单台最大变压器100%的排油量，为避免可能发生的变压器因安装、事故、检修等造成的漏油污染环境，废油不得随意处置，必须由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。</p>	<p>实际升压站设置了有效容积20m<sup>3</sup>事故油池一座，可容纳单台最大变压器100%的排油量，可避免可能发生的变压器因安装、事故、检修等造成的漏油污染环境，废油由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。</p>	已落实。
	环境检测	<p>①声环境：竣工环保验收调查期间进行监测，其他情况根据需要进行监测。</p> <p>②电磁环境：竣工环保验收调查期间进行监测，其他情况根据需要进行监测。</p>	<p>①声环境：竣工环保验收调查期间按照要求进行了监测，其他情况根据需要进行监测。</p> <p>②电磁环境：竣工环保验收调查期间按照要求进行了监测，其他情况根据需要进行监测。</p>	已落实。
				
图 6-1 主变压器		图 6-2 主变压器		





图 6-3 项目东侧植被恢复



图 6-4 SVG（静止无功发生器）



图 6-5 一体化污水处理设施

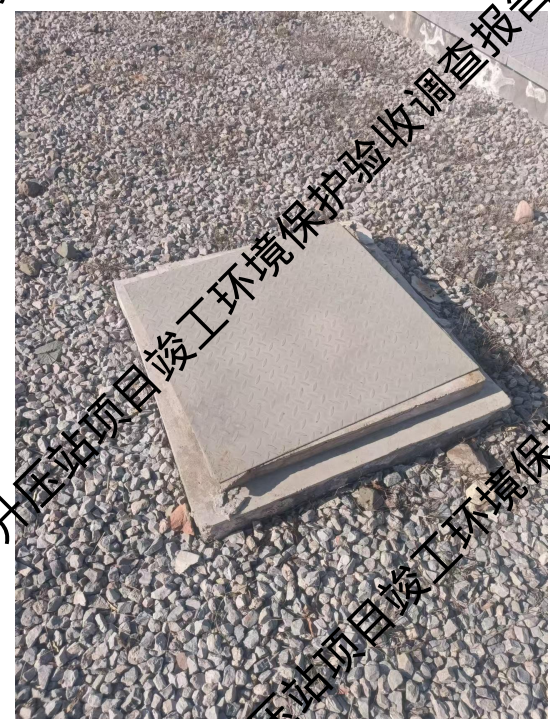


图 6-6 埋地式事故油池



图 6-7 埋地式事故油池



图 6-8 危废暂存库

	
<p>图 6-9 危废暂存库</p>	<p>图 6-10 生活区垃圾桶</p>



表 7 电磁环境、声环境监测

(1) 监测因子及监测频次

表 7-1 监测项目及频次

监测项目	频次
工频电场	1 次
工频磁场	1 次

(2) 监测方法及监测布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2019）

监测布点：本项目验收监测电磁检测点位布点避开较高的建筑物、树木、高压线及其金属结构。测量点位周围相对空旷，测量高度 1.5m。变电站监测点选择在无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 3m 处布置，断面监测路径以外变电站围墙周围的工频电场和工频磁场检测最大值为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

升压站厂界四周工频电磁场监测最大值在东侧，因此选取升压站东侧进行衰减监测。监测点位示意图见图 7-1。

图 7-1 监测点位示意图

表 7-2 监测布点一览表			
序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	升压站西侧围墙外 5m	工频电场、工频磁场	确定的各监测点位每天测量一次
2	升压站南侧围墙外 5m		
3	升压站北侧围墙外 5m		
4	升压站东侧围墙外 5m		
5	升压站东侧围墙外 10m		
6	升压站东侧围墙外 15m		
7	升压站东侧围墙外 20m		
8	升压站东侧围墙外 25m		
9	升压站东侧围墙外 30m		
10	升压站东侧围墙外 35m		
11	升压站东侧围墙外 40m		
12	升压站东侧围墙外 45m		
13	升压站东侧围墙外 50m		
<p>(3) 监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：郑州新知力科技有限公司</p> <p>监测时间：2024 年 11 月 11 日</p> <p>监测环境条件：昼间天气：多云、气温：15℃、相对湿度：70%</p> <p>夜间天气：晴、气温：10℃、相对湿度：65%</p> <p>昼间风速：1.57m/s、夜间风速：1.12m/s</p>			
<p>(4) 监测仪器及工况</p> <p>仪器名称：电磁辐射分析仪</p> <p>仪器型号：SEM-600/LF-01 探头</p> <p>仪器编号：XZL-FS-003</p> <p>校准有效期：2024 年 11 月 16 日—2025 年 01 月 15 日</p> <p>校准单位：中国计量科学研究院</p> <p>校准证书编号：XDdj2024-00211</p> <p>监测工况：</p>			

表 7-3 监测时段运行工况一览表

名称	工况			
1#主变	Uab (kV)	114.92	Ia (A)	56.02
	Ubc (kV)	115.11	Ib (A)	/
	Uca (kV)	114.92	Ic (A)	/
	P (MW)	-10.32	Q (Mvar)	4.24
2#主变	Uab (kV)	114.92	Ia (A)	51.86
	Ubc (kV)	115.11	Ib (A)	/
	Uca (kV)	114.92	Ic (A)	/
	P (MW)	-9.17	Q (Mvar)	3.99
贵琅	Uab (kV)	114.92	Ia (A)	107.81
	Ubc (kV)	115.51	Ib (A)	/
	Uca (kV)	114.92	Ic (A)	/
	P (MW)	19.55	Q (Mvar)	-9.46

5) 监测结果分析

表 7-4 工频电磁场监测结果

序号	检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)	备注
1	升压站北侧围墙外 5m	0.30	0.0630	/
2	升压站西侧围墙外 5m	0.31	0.4136	/
3	升压站南侧围墙外 5m	0.31	0.0409	/
4	升压站东侧围墙外 5m	0.39	0.0278	东侧断面每隔 5m 测一个点, 测到 50m 处。
5	升压站东侧围墙外 10m	0.33	0.0262	
6	升压站东侧围墙外 15m	0.36	0.0175	
7	升压站东侧围墙外 20m	0.41	0.0136	
8	升压站东侧围墙外 25m	0.37	0.0138	
9	升压站东侧围墙外 30m	0.40	0.0135	
10	升压站东侧围墙外 35m	0.37	0.0133	
11	升压站东侧围墙外 40m	0.37	0.0136	
12	升压站东侧围墙外 45m	0.37	0.0125	
13	升压站东侧围墙外 50m	0.38	0.0122	



声 环 境 监 测	<p>由表 7-4 可见，升压站东、南、西、北边界监测点工频电场强度为 0.30~0.41V/m，磁感应强度为 0.0122~0.4130μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值的要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。</p> <p>验收监测期间，建设项目实际运行电压均达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。因输变电项目运行负荷取决于输出端用电情况，建设项目运行负荷无法一直维持在额定设计负荷，当输变电建设项目达到额定负载时，电压变化不大，故工频电场强度对环境影响变化不大；电流将有所增大，因此磁感应强度对环境影响将有所增加，但仍远小于 100μT 的公众暴露控制限值。</p>																	
	<p>(1) 监测因子及监测频次</p> <p>厂界噪声、环境噪声昼间、夜间各 1 次。</p>																	
	<p>(2) 监测方法及监测布点</p> <p>厂界环境噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中推荐的方法进行。监测方法及布点如下：</p> <p>①升压站监测</p> <p>监测点位为：升压站北厂界、升压站东厂界、升压站西厂界、升压站南厂界。</p>																	
	<p>表 7-5 监测布点一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>监测因子</th><th>监测点位</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="4">噪声</td><td>升压站北厂界外 1m</td><td rowspan="4">升压站</td></tr><tr><td>2</td><td>升压站西厂界外 1m</td></tr><tr><td>3</td><td>升压站南厂界外 1m</td></tr><tr><td>4</td><td>升压站东厂界外 1m</td></tr></table>				序号	监测因子	监测点位	备注	1	噪声	升压站北厂界外 1m	升压站	2	升压站西厂界外 1m	3	升压站南厂界外 1m	4	升压站东厂界外 1m
	序号	监测因子	监测点位	备注														
1	噪声	升压站北厂界外 1m	升压站															
2		升压站西厂界外 1m																
3		升压站南厂界外 1m																
4		升压站东厂界外 1m																
<p>(3) 监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：郑州新知力科技有限公司</p> <p>监测时间：2024 年 11 月 11 日</p> <p>监测环境条件：昼间天气：多云、气温：15℃、相对湿度：70%</p> <p>夜间天气：晴、气温：10℃、相对湿度：65%</p>																		

	昼间风速：1.57m/s、夜间风速：1.12m/s																				
	<div><div>(4) 监测仪器及工况</div><div>仪器名称：多功能声级计；声校准器</div><div>仪器型号：AWA5688；AWA6221B</div><div>仪器编号：XZL-ZS-001；XZL-ZS-002</div><div>检定有效期：2024.1.5-2025.1.4；2024.1.5-2025.1.3</div><div>检定单位：河南省计量测试科学研究院</div><div>检定证书编号：1024BR01000001；1024BR01000005</div><div>监测工况：与电磁环境监测工况相同，具体监测工况见表 7-3</div></div>																				
	<div><div>(5) 监测结果分析</div><div>表 7-6 噪声监测结果</div><table><tr><th>序号</th><th>监测点位</th><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>1</td><td>变电站北厂界外 1m</td><td>41.1</td><td>43.1</td></tr><tr><td>2</td><td>变电站西厂界外 1m</td><td>44.4</td><td>44.6</td></tr><tr><td>3</td><td>变电站南厂界外 1m</td><td>38.3</td><td>31.5</td></tr><tr><td>4</td><td>变电站东厂界外 1m</td><td>45.4</td><td>43.6</td></tr></table><div>表 7-6 监测结果表明，本工程在正常运行工况下，变电站厂界昼间噪声为 38.3~45.4dB(A)，夜间噪声为 31.5~44.6dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。</div></div>	序号	监测点位	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	1	变电站北厂界外 1m	41.1	43.1	2	变电站西厂界外 1m	44.4	44.6	3	变电站南厂界外 1m	38.3	31.5	4	变电站东厂界外 1m	45.4	43.6
序号	监测点位	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）																		
1	变电站北厂界外 1m	41.1	43.1																		
2	变电站西厂界外 1m	44.4	44.6																		
3	变电站南厂界外 1m	38.3	31.5																		
4	变电站东厂界外 1m	45.4	43.6																		

表 8 环境影响调查

## 8.1 施工期

### (1) 生态影响

#### ①工程生态环境基本状况

本项目升压站占地类型主要为灌草地，根据现场调查及目前已有资料表明，本项目区域未见有国家、省级、市级重点保护野生动、植物分布，未发现有狭域特有种、珍稀濒危物种分布。现有的野生动物主要为鼠类、鸟类等一些小型动物，都是当地极为常见的普通物种。

#### ②施工期对生态影响

为减少施工对生态的影响和破坏，项目施工阶段采取了相应的减缓措施，根据项目环境监理报告及施工相关资料可知，本项目在施工过程中，合理布置施工场地、加强施工管理。施工过程中，对开挖的土方分层开挖、分层堆放，施工结束后分层回填平整等。同时建设单位禁止施工人员乱砍树、乱捉动物。

通过现场调查，本次工程对周边生态环境基本无影响。

### (2) 污染影响

现场踏勘时发现升压站的施工痕迹均已恢复如初，为了更好地分析本工程自施工期产生的废气、废水、噪声、固体废物对周围环境的影响。本次调查报告主要采用对现状影响进行调查来验证施工期采取的措施有效性，查阅施工设计等相关资料佐证，同时对涉本项目建设人员进行访谈从而得出本项目施工期污染影响分析内容。

#### 1) 大气环境影响调查

①经调查，本工程在建设过程中加强施工管理，施工厂区内物料在指定位置按照要求定点定位堆放，开挖土方集中堆放并用苫布覆盖，施工结束后按照原有土层进行回填，施工期扬尘影响很小。

②经调查，本工程在施工过程中制定施工车辆行驶路线，施工运输路线尽量避开居民区，施工车辆行驶过程中控制行驶速度。施工单位加强了施工期间的车辆运输管理，做到文明装卸，降低了施工扬尘影响。

③经调查，本工程在施工运输过程中对土、石料等可能产生扬尘的材料用防水布进行覆盖，车辆在运输过程中降低车速，降低了扬尘影响。

## 2) 声环境影响调查

①施工单位采用低噪声的施工机械设备，减小施工噪声影响。施工场地设置围挡，整个施工在围挡内进行，减轻了施工期的噪声影响。

②施工单位在施工过程中合理安排工期，本工程施工期建立了施工管理小组，文明施工，未收到关于施工期间噪声扰民的相关投诉。

③经调查，施工单位在施工过程中合理安排施工路线及运输路线，避开升压站附近居民点，车辆在进出现场过程中限速、禁鸣。

## 3) 水环境影响调查

①经调查，施工场地设置有沉淀池，施工废水及车辆清洗废水等经过沉淀池沉淀后进行回用。

②经调查，本工程施工在站内进行，施工单位严格按照施工计划进行施工，施工前进行了环保培训，施工过程中对废水沉淀后进行回用，废渣等收集后集中处理。

③经调查，施工过程中混凝土养护先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，施工人员根据吸收和蒸发情况，及时进行了补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，没有因养护水漫流而污染周围环境。

④经调查，施工场地混凝土均外购，施工场地内设置有沉淀池，施工废水经沉淀后进行回用。

⑤本工程施工人员在施工过程中产生的生活污水经临时防渗化粪池处理达标后用于周围农田施肥，未对地表水产生污染。

## 4) 固体废物影响调查

施工期的固体废物主要有边角料、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾，根据调查，边角料由施工单位回收处理，建筑垃圾由施工单位运至政府指定集中堆存场，生活垃圾委托环卫部门及时清运，现场未发现施工垃圾及生活垃圾。

验收调查期间，未接到工程施工期污染投诉。

## 8.2 环境保护设施调试期

### (1) 生态影响

本工程已将升压站内道路进行硬化，其他区域已铺设了碎石，升压站周围进行了生态恢复，无明显的水土流失现象。因此，项目运行对周边生态环境影

响较小。

## (2) 污染影响

### 1) 电磁环境影响调查

根据验收监测结果,通过对本工程升压站厂界周边的调查和监测表明,工程所有测点处均能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100uT 的公众曝露控制限值要求。

### 2) 声环境影响调查

根据验收监测结果,本工程 110kV 升压站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值要求。

### 3) 水环境影响调查

本项目正常运行时无生产废水产生,升压站生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后用于风电场生活区绿化,对环境的影响较小。

### 4) 固体废物影响调查

运营期升压站职工生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶收集后送往垃圾填埋场处理。

升压站直流系统会使用铅酸蓄电池,当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废旧铅酸蓄电池,根据《国家危险废物名录》(2021 年版),废旧铅酸蓄电池为危险废物,类别为 HW31(含铅废物),危险废物代码为 900-052-31,交由有资质的单位进行处置。通过现场调查可知,本工程依托风电场工程生活区设置暂存库(4m<sup>2</sup>)暂存,升压站自运行以来未产生退出运行的废旧铅酸蓄电池。

升压站的变压器事故状态下可能会产生变压器废油,根据《国家危险废物名录》(2021 年版),变压器废油废物类别为 HW08(废矿物油与含矿物油废物),危险废物代码为 900-220-08,产生的变压器废油在事故油池暂存后交由有资质的单位进行处置。通过现场调查,升压站建设有事故油池(20m<sup>3</sup>),调试以来未发生变压器事故漏油现象。

### 5) 环境风险

本工程 110kV 升压站内设置有污油排蓄系统,按最大一台变压器的油量设计事故油池(容积为 20m<sup>3</sup>),并制定了严格的检修操作规程。

本工程 1#50MVA 主变内油重约 15.5t，折算得  $17.3\text{m}^3$ ，2#40MVA 主变内油重约 15.2t，折算得  $17\text{m}^3$ （变压器采用的 25#绝缘油  $20^\circ\text{C}$  时密度为  $895\text{kg}/\text{m}^3$ ）。变压器底部设有贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，挡油坎大于变压器外轮廓每边 1m，坑内铺设厚度 250mm 的卵石层，卵石粒径为 50~80mm，坑底设有排油管。事故油池容积能够满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求。

通过现场调查，升压站调试运行以来未发生变压器事故漏油现象。建设管理单位建立了环境保护和监测制度，并制定了风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

## 表 9 环境管理及监测计划

### 9.1 环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

#### （1）施工期

施工期的环境管理由施工单位中国电建集团贵州工程有限公司、监理单位甘肃诺鑫工程监理咨询有限公司、管理单位洛宁县长石新能源科技有限公司共同负责。

建设管理单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和环境影响防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和管理工作，并根据问题严重程度及时或定期向有关部门汇报。

#### （2）环境保护设施调试期

运行期环境保护工作由管理单位洛宁县长石新能源科技有限公司负责。环境管理职能如下：

- ①制定和实施环境管理监督计划；
- ②建立工频电场、工频磁场和噪声的环境监测数据档案，以及生态环境现状及变化的说明档案，并与当地生态环境行政主管部门保持联系，出现问题及时沟通；
- ③检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- ④定期巡查升压站四周情况，保护生态环境不被破坏；
- ⑤对于更换的废弃铅酸蓄电池和变压器废油等，建设单位严格按照国家相关制度的要求，委托相应资格的危险废物处理机构进行妥善处理；
- ⑥协调配合环保行政主管部门所进行的环境调查等活动。

### 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调查

环评中要求投运初期，结合竣工环保验收对工频电场、工频磁场和噪声进行监测，其他情况根据需要进行监测。项目建设投入调试后，洛宁县长石新能源科技有限公司根据输变电工程监测制度，委托郑州新知力科技有限公司对本工程区域内工频电场、工频磁场和噪声进行了竣工环保验收监测。本工程环境监测计划实施情况见表 9-1。

表 9-1 运营期环境监测计划落实情况

监测因子	内容	实施情况
工频电场、工频磁场	点位布设	升压站场界外 5m 处、衰减断面
	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
	监测频次和时间	竣工环保验收调查期间监测一次，其他情况根据需要进行监测
噪声(等效连续 A 声级)	点位布设	升压站场界外 1m 处
	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
	监测频次和时间	竣工环保验收调查期间监测一次，其他情况根据需要进行监测

已落实监测计划。监测结果均满足相应标准限值要求。

建设单位建有档案室，配备了档案专业管理人员，制定了档案管理规章制度。与本工程有关的环境保护档案分别以纸质及电子版本进行了归档。

### 9.3 环境管理状况分析

经调查，施工单位、运行单位在工程施工、运行等阶段履行了环境管理职责。施工单位落实各项生态保护和环境影响防治措施，遵守环境保护有关法律法规，加强施工培训及施工管理。运行单位制定了相应的环境管理制度：

- ①设置了环境管理组织机构；
- ②制订了环境保护、文明生产等工作制度；
- ③加强环保工作管理，厂区设专人巡查，确保环保设施正常运行；

④环境保护资料及时归档。工程可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。



表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

### 10.1 调查结论

通过对河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目竣工环境保护验收监测与调查,对有关技术文件、报告的分析,对工程环保措施落实情况、环境保护措施的重点调查与监测,以及对生态的分析与评价,从环境保护角度对工程提出如下调查结论。

#### (1) 验收工程基本情况

河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目位于河南省洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处,该升压站建设内容主要有生产楼、生活楼、附属用房等,配套建设 2 台主变,其中 1 台 50MVA 主变压器及线路供洛宁县长石新能源科技有限公司洛宁罗岭风电场使用,1 台 40MVA 主变压器及线路供洛宁能慧新能源有限公司洛宁上岭风电场使用。

根据现场调查结果,结合原环境保护部文件《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),本工程建设内容无重大变更。

本项目于 2024 年 6 月正式开工,2024 年 10 月主体调试。工程实际总投资为 3000 万元,其中环保投资 24.8 万元,占项目总投资的 0.83%。

#### (2) 环境保护措施落实情况

##### 1) 施工期环境影响调查

项目在施工过程中,在考虑升压站社会状况和项目可能产生的环境影响的基础上,对各种环境影响提出了相关对策并落实到项目设计中。

建设管理单位针对施工期的噪声、扬尘、废水、固体废物以及生态环境等分别采取污染防治措施。本次验收调查过程中复核了环评报告及其批复文件中各项要求,环保措施有效,通过现场调查,建设管理单位对项目采取的生态恢复措施效果良好,施工期的噪声、扬尘对周围影响较小。

通过现场调查结合相关资料,建设管理单位在施工过程中采取了相应的生态恢复措施以及管理措施,有效地防止生态环境的破坏。

##### 2) 环境保护设施调试期环境影响调查

##### ① 电磁环境影响调查

根据验收监测结果，通过对本项目升压站场界周边的调查和监测表明，项目所有测点处监测值均能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100uT 的公众曝露控制限值要求。

#### ②声环境影响调查

根据验收监测结果，本工程 110kV 升压站场界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值要求。

#### ③大气环境影响调查

本项目是清洁能源开发利用项目，运营期无工艺废气排放，职工的生活主要以电为能源，不新增大气污染源，所以该项目不对当地大气环境造成污染。

#### ④水环境影响调查

根据验收调查，升压站内生活污水依托风电场项目生活区一体化污水处理设备处理后回用于风电场生活区绿化浇灌，不外排。厂区固废均得到合理处置，对环境的影响较小。

#### ⑤固废环境影响调查

本项目升压站职工生活垃圾依托风电场项目生活区垃圾桶收集后送往垃圾填埋场处理，不任意堆放和丢弃。升压站运行过程会产生废旧的蓄电池，属于危险废物，更换后依托风电场工程生活区危废暂存库暂存；变压器在事故和检修过程中的失控状态会产生废变压器油，属于危险废物，设置有一座容积 20m<sup>3</sup> 的事故油池，事故时，变压器油经排油管排至事故油池，事故油池容积能够满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求，事故废油及时交由有处理资质单位进行回收处理。根据验收调查，目前无废旧电池和废油产生，因此固体废物对环境无影响。

#### ⑥环境事故风险防范

根据验收调查，升压站建有事故油池，事故油池容积能够满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求，事故废油及时交由有处理资质单位进行回收处理。自运行以来，未发生过环境污染事故。

### (3) 环境管理及监测计划

建设单位环境管理机构健全，环境管理制度和应急预案较完善，各相关机构和专职环保人员责任分工明确；本工程建设过程中严格执行了“建设项目中环境保护设施必须与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制

度；在施工期和运行期落实了公司的各项环境管理制度，并按竣工环保验收管理要求委托开展了环境监测工作。

#### (4) 调查总结论

本项目在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齐全；在建设过程中认真执行国家建设项目“环评”和“三同时”等环保管理制度的要求，采取了有效的污染防治和生态保护措施，工频电场、工频磁场、噪声监测结果均达标，整个工程在建设和运行后落实了环评报告表及有关批复要求，对环境的影响是可以接受的。本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条规定的不得通过验收合格的情形。因此，建设项目已具备工程竣工环境保护验收条件，建议通过环保验收。

#### 10.2 建议

- (1) 加强运行期的环境管理、环保设施的日常检查维护，建立对环保措施的日常检查制度。
- (2) 进一步规范主变压器绝缘油、废旧蓄电池等危险废物的管理。
- (3) 加强对工作人员的环境保护方面宣传教育，提高其的环保意识。

# 洛阳市生态环境局

洛环辐表〔2024〕14 号

洛阳市生态环境局

## 关于河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表的批复

洛宁县长石新能源科技有限公司：

你公司委托河南松青环保科技有限公司编制的《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经审查，依据《环境影响评价法》规定，现批复如下：

一、根据该项目《报告表》分析结论及技术审查意见，我局批准该项目《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行建设。

二、项目建设内容

该项目位于河南省洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村。

该升压站项目占地面积 4760m<sup>2</sup>，围墙内占地面积 3968m<sup>2</sup>，该升压站建设内容主要有生活楼、生产楼、附属用房等，配套建设 2 台主变压器，其中 1 台 50MVA 主变压器及线路供洛宁长

石新能源科技有限公司洛宁罗岭风电场使用，1 台 40MVA 主变压器及线路供洛宁能慧新能源有限公司洛宁上陈风电场使用。

该项目总投资 3000 万元，环境保护投资费用 23 万元。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，各项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，确保各项污染物达标排放。重点要求如下：

（一）加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护及污染防治措施，尽量减少土地占用和植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中，妥善处置；要采取洒水、隔离等措施，防止扬尘、噪声污染环境。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和生态功能，防止水土流失。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场、噪声等环保措施，确保变电站周围环境的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声符合环境影响评价执行标准。

（三）该项目产生的固废、危废应按《报告表》中措施要求及国家标准规定进行处置。

四、该工程在建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建设完成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

五、如果今后国家或我省颁布新的标准，届时建设单位应按新标准执行。

六、建设及运营单位应建立并落实环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详

细的风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

七、本批复有效期五年。该项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。





# 洛阳市发展和改革委员会文件

洛发改审批〔2021〕213 号

## 洛阳市发展和改革委员会 关于中广核洛阳洛宁罗岭风电场项目 核准的批复

洛宁县发展改革委：

你委报来《关于中广核洛阳洛宁罗岭风电场项目核准的请示》(宁发改〔2021〕94 号)及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为加快风电发展，促进能源结构调整、减少环境污染、推进技术进步，原则同意建设中广核洛阳洛宁罗岭风电场项目。项目单位为中广核风电有限公司。

二、项目建设地点位于洛宁县，地理坐标介于东经 111°17'~111°26'、北纬 34°27'~34°28'之间。

三、主要建设内容和规模。罗岭风电场工程设计安装 24 台单机容量为 2.0 兆瓦的风电机组，装机容量为 48 兆瓦，配套建设 1 座 110 千伏升压站，推荐以 110 千伏架空线路接入 110 千伏洛宁变电站。风电场进场道路长约 6.0 公里，进场新建道路长约 7.68 公里；场内新建道路长度约 28.8 公里，直埋电缆 14.4 公里，架空线路 183 公里。

四、项目估算总投资 44801 万元，资金全部由企业自筹。

五、项目招标请按相关法律法规办理。

六、本核准文件自印发之日起有效期限 5 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前的 30 个工作日之前向我委申请延期。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。

2021 年 10 月 30 日

抄送：中广核风电有限公司，本委有关科室。

洛阳市发展和改革委员会办公室

2021 年 10 月 30 日印发



# 洛阳市发展和改革委员会文件

洛发改审批〔2022〕158号

## 洛阳市发展和改革委员会 关于洛宁罗岭风电场项目核准调整的批复

洛宁县发展改革委：

你委报来《关于呈报河南省洛宁县罗岭风电场工程调整项目申请报告的请示》（宁发改〔2022〕133号）及有关材料收悉。

经研究，现就该项目核准调整批复如下：

一、同意洛阳洛宁罗岭风电场项目业主由中广核风电有限公司变更为洛宁县长子新能源科技有限公司。

二、同意调整风机机位及升压站位置。因前期选址位置与相邻的三门峡市陕州区规划的风电项目机位重叠，需要进行风机机位调整。原场址范围内保留5个机位，重新调整19个机位点，机位点仍为24个，安装24台风机容量为2MW的风力发电机组，

总装机规模为 48MW 不变。因机位位置变化，同意对升压站位置作相应调整。洛宁罗岭风电场项目调整后场址位于洛宁县长水镇、罗岭乡及上戈镇之间。

三、其他仍按洛发改审批〔2021〕13 号文执行。



洛阳市发展和改革委员会办公室

2022年7月28日印发

附件 3：检测报告



231612050371  
有效期2029年7月16日



郑州新知力科技有限公司

# 检测报告

报告编号: XZLH202411-01  
项目名称: 河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目  
检测类别: 电磁辐射环境检测  
委托单位: 洛宁县长石新能源科技有限公司  
检测类别: 工频电场、工频磁场、噪声

编制: 李俊艳  
审核: 杨亚铭  
批准: 刘拓  
签发日期: 2024.11.20



地址: 郑州市优胜北路 1 号芯互联大厦 12 层 1202 室  
电话: 0371-69111196 网址: <http://www.xinzhilikeji.com>



# 检测报告说明

- 1.检测报告未加盖郑州新知力科技有限公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2.检测报告不得局部复制,复制检测报告未重新加盖郑州新知力科技有限公司检验检测专用章无效。
- 3.检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 4.检测报告涂改无效。本检测报告编号具有唯一性,报告编号带有 Gn (n 为数字) 的报告为替换报告,自发出后原报告同时作废。
- 5.委托检测由委托单位送样时,检测报告仅对来样负责;对不可复现的检测项目,检测报告仅对采样(或检测)时所代表的时间和空间负责。
- 6.对检测报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉,逾期恕不受理。

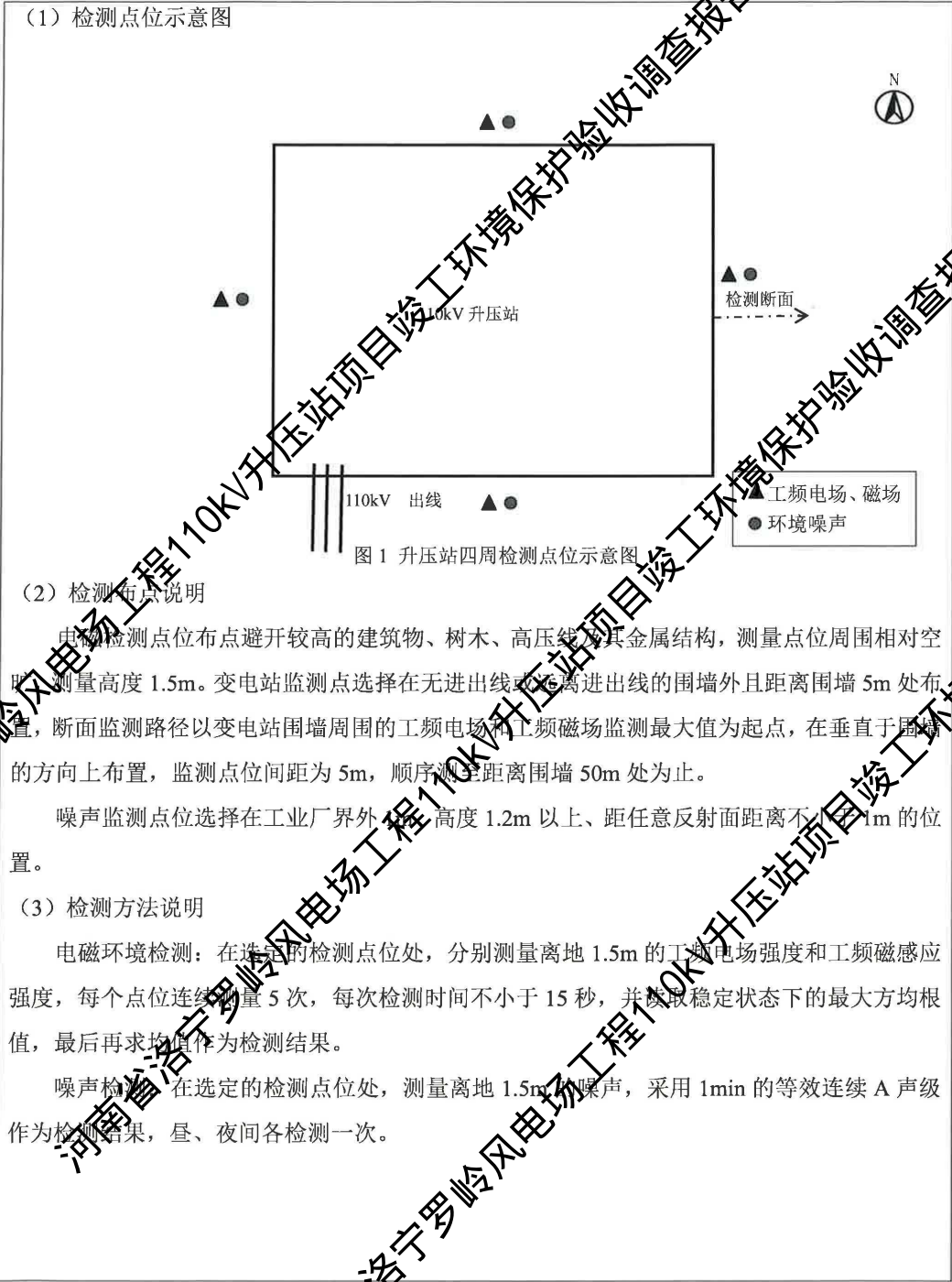


(一) 检测信息汇总表

检测 基本 信息	项目名称	河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目电磁辐射环境检测			
	委托单位	洛宁县长石新能源科技有限公司			
	委托单位地址	洛阳市洛宁县永平大道南侧公路局五楼			
	受检单位	洛宁县长石新能源科技有限公司			
	检测地址	洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处			
	检测对象	110kV 升压站	检测内容	工频电场、工频磁场、噪声	
	委托日期	2024 年 11 月 10 日	检测人员	王镕基、李怀怀	
	检测日期	2024 年 11 月 11 日			
	检测环境条件	昼间天气：多云、气温：15.1℃、相对湿度：70% 夜间天气：晴、气温：10.48℃、相对湿度：65% 昼间风速：1.57m/s、夜间风速：1.12m/s			
检测 仪器 信息	仪器名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器	
	仪器型号	SEM-600/LF-01 探头	AWA5688	AWA6221B	
	仪器编号	XZL-FS-003	XZL-ZS-001	XZL-ZC-002	
	校准单位	中国计量科学研究院	河南省计量测试科学 研究院	河南省计量测试科 学研究院	
	校准有效期	2024 年 01 月 16 日— 2025 年 01 月 15 日	2024 年 01 月 05 日— 2025 年 01 月 04 日	2024 年 01 月 04 日— 2025 年 01 月 03 日	
	校准证书编号	XDdj2024-00211	1024BR0100047	1024BR0100005	
检测 工况	1#主变	Uab (kV)	114.92	Ia (A)	56.02
		Ubc (kV)	114.11	Ib (A)	/
		Uca (kV)	114.92	Ic (A)	/
		P (MW)	-10.31	Q (Mvar)	4.24

	2#主变	Uab (kV)	114.92	Ia (A)	51.86
		Ubc (kV)	115.11	Ib (A)	/
		Uca (kV)	114.92	Ic (A)	/
		P (MW)		Q (Mvar)	5.39
	贵琅	Uab (kV)	114.92	Ia (A)	107.81
		Ubc (kV)	115.51	Ib (A)	
		Uca (kV)	114.92	Ic (A)	/
		P (MW)	19.55	Q (Mvar)	-9.46
检测依据	1.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）； 2.《高压输电变电工程电磁环境监测方法（试行）》（GB 681-2013）；				
质量控制措施	1.检测及分析均严格按照国家检测技术规范要求执行； 2.检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法； 3.检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内； 4.检测仪器符合国家有关标准和技术要求，检测前后进行仪器状态检查并记录存档； 5.检测人员经培训合格并持证上岗，检测报告严格实行三级审核制度。				
项目概述：  受洛宁县长平新能源科技有限公司委托，郑州新知力科技有限公司于 2024 年 11 月 11 日对河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站周围的环境噪声、工频电场和工频磁场进行了现场检测。					

(二) 检测点位示意图及检测结果





(4) 检测结果

表 1 工频电场、工频磁场检测结果

序号	检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)	备注
1	升压站北侧围墙外 5m	0.30	0.0630	/
2	升压站西侧围墙外 5m	0.31	0.4130	/
3	升压站南侧围墙外 5m	0.31	0.0409	/
4	升压站东侧围墙外 5m	0.33	0.0278	东侧断面每隔 5m 测一个点，测到 50m 处。
5	升压站东侧围墙外 10m	0.33	0.0262	
6	升压站东侧围墙外 15m	0.36	0.0175	
7	升压站东侧围墙外 20m	0.41	0.0136	
8	升压站东侧围墙外 25m	0.37	0.0138	
9	升压站东侧围墙外 30m	0.40	0.0135	
10	升压站东侧围墙外 35m	0.37	0.0133	
11	升压站东侧围墙外 40m	0.37	0.0136	
12	升压站东侧围墙外 45m	0.37	0.0125	
	升压站东侧围墙外 50m	0.38	0.0122	

以下空白无数据。

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	升压站北厂界外 1m	41.1	43.1
2	升压站西厂界外 1m	44.4	44.6
3	升压站南厂界外 1m	38.3	31.5
4	升压站东厂界外 1m	45.4	43.6

以下空白无数据。



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231612050371

名称: 郑州新知力科技有限公司

地址: 郑州市金水区优胜北路1号芯互联大厦12层1202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,可以在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。检验检测能力及扩项签字人见证书附表。

许可使用标志



231612050371  
有效期 2029 年 7 月 16 日

发证日期: 2024 年 7 月 17 日

有效期至: 2029 年 7 月 16 日

发证机关: 河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



中国计量科学研究院



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L0502

校准证书

证书编号 XDDj2024-00211

客户名称 河南新知力科技有限公司

器具名称 电磁场探头&读出装置

型号/规格 LF-01 & SEM-600

出厂编号 G-0148 & S-0148

生产厂商 北京森馥科技股份有限公司

联络信息 郑州市金水区优胜北路1号芯互联大厦12层1202室

校准日期 2024年01月15日

接收日期 2024年01月05日

批准

王瑞



发布日期：2024年01月16日

地址：北京北三环东路18号

邮编：100029

电话：010-64525569/74

传真：010-64271948

网址：<http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱：[kehufuwu@nim.ac.cn](mailto:kehufuwu@nim.ac.cn)

2019-jz-R0520

中国计量科学研究院



证书编号 XDDj2024-001

中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《计量基（标）准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。2020 年，NIM 和 CNAS 就计量领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）  
参照 JJF 1884-2020 电场探头校准规范  
JJF 1884-2020 10kHz~100MHz 电磁场探头校准规范

校准环境条件及地点：  
温度：22.0 ℃ 地点：和-18-302  
湿度：30.0 % RH 其它：/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要设备

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
TEM 小室	DC-100MHz	$U=4\%$ ( $k=1$ )	XDdi2023-06211	2024-12-25
功率探头	DC-18GHz	$U=1\%$ ( $k=2$ )	XDgp2024-00047	2025-01-03
信号发生器	1mHz-50MHz	$U=3\%$ ( $k=2$ )	XDxh2023-00483	2024-03-09
射频毫伏电压表	10Hz~1.2GHz	$U=0.014\%$ ( $k=2$ )	XDgp2023-00818	2024-03-06
电阻	20Hz~1MHz	$U=0.5\%$ ( $k=2$ )	DCjz2023-00526	2024-03-06

2019-jz-R0520



# 中国计量科学研究院



证书编号 XDD19-00211

## 校准结果

表 1 磁场：  
场强频率响应

频率 (Hz)	标准场强 ( $\mu\text{T}$ )	仪表指示值 ( $\mu\text{T}$ )	校准因子 /	不确定度 $U(k=2)$ (dB)
20	2.15	1.93	1.11	0.80
50	2.13	2.06	1.04	0.80
60	2.13	2.06	1.03	0.80
100	2.13	2.10	1.01	0.80
500	2.13	2.10	1.01	0.80
600	2.13	2.11	1.01	0.80
1000	2.12	2.05	1.04	0.80
10000	2.13	2.00	1.06	0.80
50000	2.12	3.27	0.65	0.80
100000	2.11	5.14	0.4	0.80

--本页以下空白--

2019-jz-R0520

中国计量科学研究院



证书编号: 09-2024-00211

校准结果

表 2 电场:  
场强频率响应

频率 (Hz)	标准场强值 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子 /	不确定度 $U(k=2)$ (dB)
20	19.23	16.75	1.15	0.80
50	19.83	18.78	1.06	0.80
60	19.93	18.63	1.07	0.80
75	20.01	19.13	1.05	0.80
100	19.93	19.29	1.03	0.80
1000	19.35	18.91	1.02	0.80
5000	19.47	19.02	1.02	0.80
10000	19.62	19.27	1.02	0.80
50000	19.41	19.03	1.02	0.80
100000	19.29	18.38	1.05	0.80

注: 标准场强值=仪表指示值×校准因子

-----以空白-----

说明

根据客户要求, 通常情况下 12 个月校准一次。

说明:

- 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准”章的完整证书负责。
- 本证书的校准结果仅对本次所校准的设备有效。

校准员:

谢晶

核验员:

林浩宇

2019-jz-R0520





河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1024BR0100047

送检单	郑州新知力科技有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号规格	AWA5688
出厂编号	00308322
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	准予作 2 级使用



批准人

核验员

检定员

检定日期

2024 年 06 月 05 日

有效期至

2025 年 01 月 04 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2022) 11631 号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn





# 河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR010004

我院系法定计量检定机构				
计量授权机构: 国家市场监督管理总局				
计量授权证书号: (国)法计字(2022)01031号				
检定地点及其环境条件				
地点: E1楼201				
温度: 21.3℃ 相对湿度: 34% 其他: 静压: 101.6 kPa				
检定所使用的计量标准:				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	$U=0.4\text{dB} \sim 1.0\text{dB}$ ( $k=2$ ); 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ ( $k=2$ ) [压力场]		[1995]国量标发字第083号/2022-14
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	109100200317/2026/14
实验室标准传声器	20Hz~25kHz	0.05dB~0.12dB ( $k=2$ )	中国计量科学研究院	148x2023-05001/2024-04-22



# 河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR01000

## 检定结果

一、通用技术要求 合格

二、指示声级调整:

声校准器的型号 AWA6221A ; 校准声压级 94.0 dB

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 93.8

传声器型号: AWA14421L 编号: 5540

三、频率计权:

标称频率 /Hz	频率计权		
	A	B	Z
10 (仅适用于 1 级)	/	/	/
16 (仅适用于 1 级)	/	/	/
20 (仅适用于 2 级)	-50.7	-6.5	-0.2
31.5	-39.6	-3.1	-0.1
63	-26.2	-0.8	0.0
125	-12.5	-0.2	0.0
250	-3.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0 (Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.2	-3.1	-0.1
16000 (仅适用于 1 级)	/	/	/
20000 (仅适用于 1 级)	/	/	/

四、1kHz 处频率计权:

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB;

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB。

五、自生噪声:

装有传声器时: A 计权: 21.3 dB。

电输入装置输入:  
A 计权: 20.1 dB; C 计权: 23.0 dB; Z 计权: 28.9 dB。



# 河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR010

## 检定结果

### 六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 34.5 dB/s; 时间计权 S: 4.5 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

### 七、级线性:

#### 1. 参考级范围 (1kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

#### 2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB。

总范围内的最大偏差: 0.0 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: 0.0 dB。

### 八、猝发音响应 (A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AF}-L_A$
200	-1.0	-7.4	
2	-18.3	-27.0	
0.25	-27.0	/	/

### 九、重复猝发音响应 (A 计权):

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

### 十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 127.0 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR010001

检 定 结 果

项目	测量值/dB	理论计算值 /dB	偏差/dB
$L_{AeqT}$	117.3	117.4	-0.1
$L_{10}$	123.0	123.0	0.0
$L_{50}$	107.0	107.0	0.0
$L_{90}$	91.2	91.0	+0.2

声明:

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

## 检测技术人员上岗证



姓 名：王榕基  
岗 位：检测员  
编 号：XZL-11  
检测范围：放射卫生、辐射环境  
发证日期：2022-08-01

郑州新知力科技有限公司

## 检测技术人员上岗证



姓 名：鲁端彬  
岗 位：检测员  
编 号：XZL-02  
检测范围：放射卫生、辐射环境  
发证日期：2022-01-06

# 河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目

## 竣工环境保护验收意见

洛宁县长石新能源科技有限公司于 2024 年 12 月 2 日在洛阳市洛宁县组织召开了河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目竣工环境保护验收会。参加会议的有项目建设管理单位、验收报告表编制单位洛宁县长石新能源科技有限公司、检测单位郑州新知力科技有限公司的代表以及会议邀请的专家。会议成立了验收工作组(名单附后)。

与会专家和代表对该项目应用场所的辐射安全与防护措施实施情况进行了现场勘察,建设单位对该项目的环境保护执行情况进行了介绍,验收报告表编制人员对本项目的辐射环境保护措施落实情况、辐射环境监测、人员及规章制度等方面的调查情况进行了汇报,审阅了有关资料,经认真讨论,形成验收意见如下:

### 一、工程建设基本情况

河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目位于洛阳市洛宁县上戈镇九龙涧村西北侧约 1.8km 处,中心坐标为东经 111°14'50.136",北纬 34°23'44.196"。升压站占地面积 4760m<sup>2</sup>,建设生产楼、生活楼、附属用房等,配套建设有 2 台主变压器,其中 1 台 50MVA 主变压器及线路供洛宁县长石新能源科技有限公司洛宁罗岭风电场使用,1 台 40MVA 主变压器及线路供洛宁能慧新能源有限公司洛宁上岭风电场使用。项目实际总投资 3000 万元,环保投资 24.8 万元,环保投资占总投资比例 0.8%。

洛宁县长石新能源科技有限公司于 2024 年 5 月委托河南松普环保科技有限公司编制完成了《河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目环境影响报告表》(报批版),该项目环境影响评价报告于 2024 年 5 月 23 日通过洛阳市生态环境局的审批,审批文号为:洛环辐表(2024)14 号。该项目 2024 年 6 月开工建设,2024 年 10 月项目建设完成开始调试,调试阶段该项目设备运行情况稳定,环保设施正常运行。

### 二、项目变更情况

经现场核查,该项目的建设内容及规模、建设地点均与环境影响报告表及批复的内容一致,未发生变更。

### 三、环境保护设施建设情况

本次验收的升压站各项辐射安全与防护措施及其它相关环保措施均已按环境影响

评价文件及其批复的要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

洛宁县长石新能源科技有限公司依据有关规定和技术要求，核实了项目环评文件及其环评批复提出的各项环保措施的落实情况，对项目环境管理情况进行了调查，并根据郑州新知力科技有限公司开展的验收监测，编制完成该项目竣工环境保护验收调查报告表。

#### 四、验收结果

##### 1、环境影响

该项目按照设计和环评文件要求建设。验收检测结果表明：升压站四周工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求；升压站四周场界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。

该项目主要固体废物为升压站产生的废铅酸蓄电池和废变压器油。废铅酸蓄电池收集后依托风电场项目生活区危废暂存库(4m<sup>2</sup>)暂存，定期委托有危废处置资质单位处理；已建设一座20m<sup>3</sup>的事故油池，主变若发生事故，事故油可进入主变下方储油池，经排油管道进入事故油池暂存，然后委托有危废处置资质单位处理。项目运行时间短，暂不产生废铅酸蓄电池和废变压器油。

##### 2、规章制度及人员管理

洛宁县长石新能源科技有限公司成立了环境保护管理部门，人员分工合理、职责明确；制定了环境管理制度、设备检修维护制度、应急预案，内容具有较强可操作性且较好地进行了落实。

##### 3、其他辐射安全防护措施

经现场核查，该项目辐射安全警示标识齐全，升压站符合安全距离要求。

##### 4、放射性废物

该项目升压站运行中不产生放射性废物。

##### 5、环境风险调查

该项目已建设1座事故油池(20m<sup>3</sup>)，事故油池容积能够满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油100%不外泄到环境中的要求。项目自运行以来未发生过环境风险事故。



## 五、验收结论

河南省洛宁罗岭风电场工程 110kV 升压站项目在建设和投入运行期间，落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和运行期均采取了有效的污染防治措施，辐射安全与防护等环保措施达到了环评文件及其批复提出的要求，升压站四周的工频电场、工频磁场、声环境等满足相关标准要求。

经审核，该项目满足建设工程竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

洛宁县长石新能源科技有限公司

2024 年 12 月 3 日