



# 信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山100MW风电项目110kV升压站工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：信阳市明骏新能源有限公司

调查单位：河南雅文环保技术有限公司

编制日期：2024年03月

## 前 言

信阳市明骏新能源有限公司在信阳市罗山县投资建设信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目，该风电场总容量 100MW，明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程为其配套工程，位于信阳市罗山县莽张镇甘岗村西南侧 520m。2023 年 3 月信阳市明骏新能源有限公司委托河南雅文环保技术有限公司编制了《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程环境影响报告表》，并于 2022 年 7 月 5 日取得罗山县环境保护局对本项目的批复（罗环审[2022]16 号文）。

该项目总投资 2800 万元，占地面积约为 5940m<sup>2</sup>，占地类型为建设用地，工程建设内容为新建升压站一座，主变容量：1×110MVA，110kV 出线间隔一个，均为户外布置。项目占地性质为永久占地，于 2022 年 10 月开始进行建设，2023 年 11 月竣工，2023 年 11 月 4 日项目开始调试运行。

为了加强该工程竣工验收阶段的环境保护管理，防治环境污染和生态破坏，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）应该对该项目环境保护设施进行监测，为该项目的竣工环境保护验收提供依据。2023 年 11 月，信阳市明骏新能源有限公司委托河南雅文环保技术有限公司承担该项目工程竣工环境保护验收调查工作，编写该项目的环境保护竣工验收调查表；同时河南浩拓检测技术有限公司于 2023 年 12 月 6 日对本项目工频电场强度、工频磁场强度、噪声进行了现场监测。

受信阳市明骏新能源有限公司委托，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），对该项目开展实地调查，并认真查阅了《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程环境影响报告表》及罗山县环境保护局的审批意见等相关文件和材料，确定本次验收调查对象为 110kV 升压站电磁环境、声环境、变压器事故废油有关内容（即升压站内的 110MVA 主变及 110kV 出线间隔、事故油池等），本验收报告中所列升压站内非辐射类影响有关的环保设施情况均摘录自该项目风电场验收调查报告，风电场报告已于 2023 年 12 月 9 日进行验收。在现场调查及收集资料的基础上，

依据河南浩拓检测技术有限公司编制的监测报告，编制了《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程竣工环境保护验收调查表》。

## 1、建设项目总体情况

建设项目名称	信阳明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程				
建设单位	信阳明骏新能源有限公司				
法人代表	关恒信	联系人	沈晓楠		
通讯地址	罗山县丽水街道邵洼廉租房 G 栋 1801 号				
联系电话	13840597042	传真	/	邮政编码	464200
建设地点	信阳市罗山县莽张镇甘岗村西南侧 520m				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	信阳明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程				
环境影响评价单位	河南雅文环保技术有限公司				
初步设计单位	中国电建集团河南省电力勘测设计有限公司				
环境影响评价审批部门	罗山县环境保护局	文号	罗环审(2022)16 号	时间	2022.7.5
建设项目核准部门	信阳市发展和改革委员会	批准文号	信发改政务(2021)337 号	时间	2021.11.30
初步设计审批部门	/	批准文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国电建集团河南省电力勘测设计有限公司				
环境保护设施施工单位	中国电建集团河南工程有限公司				
环境保护设施监测单位	河南浩拓检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	2800	环保投资(万元)	6	环保投资总投资占比	0.21
实际总投资(万元)	2800	环保投资(万元)	8	环保投资比例(%)	0.29
环评主体工程规模	新建升压站一座, 主变容量: 1×110MVA, 110kV 出线间隔一个, 均为户外布置	工程开工日期		2022 年 10 月 1 日	
实际主体工程规模	新建升压站一	调试运行日期		2023 年 11 月 4 日起	

	座，主变容量： 1×110MVA， 110kV 出线间隔 一个，均为户外 布置		
<p><b>项目建设过程简述</b></p> <p>工程前期工作和建设进度情况如下：</p> <p>(1) 2021 年 11 月 30 日，信阳市发展和改革委员会对信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目进行了核准批复；</p> <p>(2) 2022 年 4 月 12 日，信阳市发展和改革委员会对本项目进行了场址变更批复（新发改政务[2022]70 号）；</p> <p>(3) 2022 年 6 月，河南雅文环保技术有限公司编制了《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程》环境影响报告表；</p> <p>(4) 2022 年 7 月 5 日，罗山县环境保护局以“罗环审[2022]16 号”文对本项目进行批复；</p> <p>(5) 2022 年 10 月 1 日，中国电建集团河南工程有限公司，项目开始土建施工；</p> <p>(6) 2023 年 2 月，中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司对本项目进行了初步设计；</p> <p>(7) 2022 年 8 月，国网河南省电力公司以（豫电发展[2022]374 号）同意本项目接入；</p> <p>(8) 2023 年 11 月项目建成并开始试运行。</p>			

## 2、调查范围、监测因子、敏感目标、调查重点

### 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的有关要求，验收调查范围原则上与环境影响评价文件的调查范围一致，所以本次竣工环保验收调查范围依据《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程环境影响报告表》中的评价范围确定。

#### （1）工频电场、工频磁场

升压站：升压站站界外 30m 范围内区域；

#### （2）声环境

110kV 升压站：重点为升压站站界外 200m 范围内区域；

#### （3）生态环境

升压站：升压站站界外 500m 范围内区域。

### 环境监测因子

（1）电磁环境：工频电场（工频电场强度，kV/m）、工频磁场（工频磁感应强度， $\mu\text{T}$ ）；

（2）噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，dB（A）

## 环境保护目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）及本项目环境影响报告表，确定了本次验收调查的环境保护目标，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。

### （1）生态敏感区

根据现场调查及查阅相关资料，本项目调查范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感区域。

### （2）电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场踏勘调查情况，项目电磁环境评价范围内无电磁环境保护目标。

### （3）声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据现场踏勘调查情况，项目声环境评价范围内有 2 处声环境保护目标。

环境保护目标具体情况见表 2-1，图 2-1~图 2-4。

表 2-1 本项目声环境敏感目标一览表

序号	环评阶段						验收阶段						环境影响因子
	敏感点名称	功能	现状方位及距离	数量	房屋结构	楼层及高度	敏感点名称	功能	现状方位及距离	数量	房屋结构	楼层及高度	
1	曾家湾	居住	W, 192m	2 户栋	砖混结构	1-2 层, 3-10m	曾家湾	居住	W, 192m	2 户栋	砖混结构	1-2 层, 3-10m	声环境
2	上刘垌	居住	E, 141m	6 户栋	砖混结构	1-2 层, 3-10m	上刘垌	居住	E, 141m	6 户栋	砖混结构	1-2 层, 3-10m	



图 2-1 环评阶段项目周围环境图①



图 2-1 项目验收阶段周围环境图②

根据图 2-1 可知，本项目验收阶段周围 200m 范围内无新增敏感点，未发生变化。



## 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) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (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；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 工程环境保护投资情况。

### 3、验收执行标准

#### 电磁环境标准

本次验收调查，参照环境影响报告表中所采用的标准，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众暴露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为 100 $\mu$ T。

表 3-1 电磁环境标准

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准限值
工频电场强度	电磁环境控制限值	GB8702-2014	公众暴露控制限值为 4kV/m
工频磁感应强度			公众暴露控制限值为 100 $\mu$ T

#### 声环境标准

本工程验收调查采用环境影响评价阶段中经确认的声环境标准进行验收，具体见表 3-2。

表 3-2 声环境质量标准

标准类别	声环境质量标准	标准限值	适用范围
质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类	昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)	工程所在区域
排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类	昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)	升压站四周厂界
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)	升压站四周厂界

#### 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

#### 其他标准和要求

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

## 4、建设项目概况

### 项目建设地点

信阳市罗山县莽张镇甘岗村西南侧520m，地理位置图见图4-1。



图 4-1 项目地理位置图

### 主要建设内容及规模：

#### 1、项目组成情况

信阳明骏新能源有限公司明阳罗山100MW风电项目110kV升压站工程项目组成一览表见表4-1。

表 4-1 项目竣工环境保护验收与环评阶段建设内容的相符性

项目	内容	实际建设内容	变化、调整说明
项目名称	信阳明骏新能源有限公司明阳罗山100MW风电项目110kV升压站工程	信阳明骏新能源有限公司明阳罗山100MW风电项目110kV升压站工程	与环评一致
建设单位	信阳明骏新能源有限公司	信阳明骏新能源有限公司	与环评一致

		司	
建设性质	新建	新建	与环评一致
建设地点	信阳市罗山县莽张镇甘岗村西南侧 520m	信阳市罗山县莽张镇甘岗村西南侧 520m	与环评一致
规划规模	1×110MVA主变压器，110kV出线 1 回， <u>均为户外布置</u>	1×110MVA主变压器，110kV出线 1 回， <u>均为户外布置</u>	与环评一致
本期规模	1×110MVA主变压器，110kV出线间隔一个	1×110MVA主变压器，110kV出线间隔一个	与环评一致
布局	户外GIS布置	户外GIS布置	与环评一致
主变压器型号	三相、双绕组、自然油循环自冷型油浸式有载调压电力变压器 SZ11-110000/110	三相、双绕组、自然油循环自冷型油浸式有载调压电力变压器 SZ18-110000/110	选用厂家不同，型号发生变化，主变压器容量一致
容量比	110MVA/110MVA	110MVA/110MVA	与环评一致
额定电压	115±8×1.25%/35kV	115±8×1.25%/35kV	与环评一致
占地面积	8918m <sup>2</sup>	5940m <sup>2</sup>	相比环评阶段减少 2978m <sup>2</sup>
辅助工程	综合楼、辅房	综合楼、辅房	与环评一致
公用工程	供水系统、排水系统、消防设施、储能区域	供水系统、排水系统、消防设施、储能区域	与环评一致
环保工程	事故油池（40m <sup>3</sup> ）	事故油池（53m <sup>3</sup> ）	容积变大
			
升压站北侧		升压站东侧	





升压站东侧



升压站南侧

图4-2 项目周围环境图



本期主变



出线间隔



电池舱



事故油池



图4-3 本项目110kV升压站建设情况

建设项目占地及总平面布置（附总平面布置图）：

1、工程占地

升压站工程占地为永久占地，本工程总占地面积5940m<sup>2</sup>，施工结束后临时占地进行了场地平整以及植被恢复措施。

2、平面布置

环境影响评价阶段升压站分为办公生活区和设备区，其中北侧为办公生活区：自西向东依次为综合楼、辅房、一体化污水处理设施、篮球场；南侧为设备区：设备区自西向东依次为配电装置区（包括35kV配电间、主变、事故油池（40m<sup>3</sup>）、出线间隔、危废暂存间、备用变（主要用于事故状态下站区供电所用）等）、SVG预制舱、SVG电抗器、储能区域。升压站分区明显，各个电气设备均保持安全距离。

实际建设阶段生产区位于升压站北侧，自西向东依次为储能区、SVG预制舱、备用变、出线间隔、主变压器、危废暂存间、事故油池（53m<sup>3</sup>）、一二次预制舱；南侧主要为办公生活区，主要为综合楼、一体化污水处理装置、预留空地等。



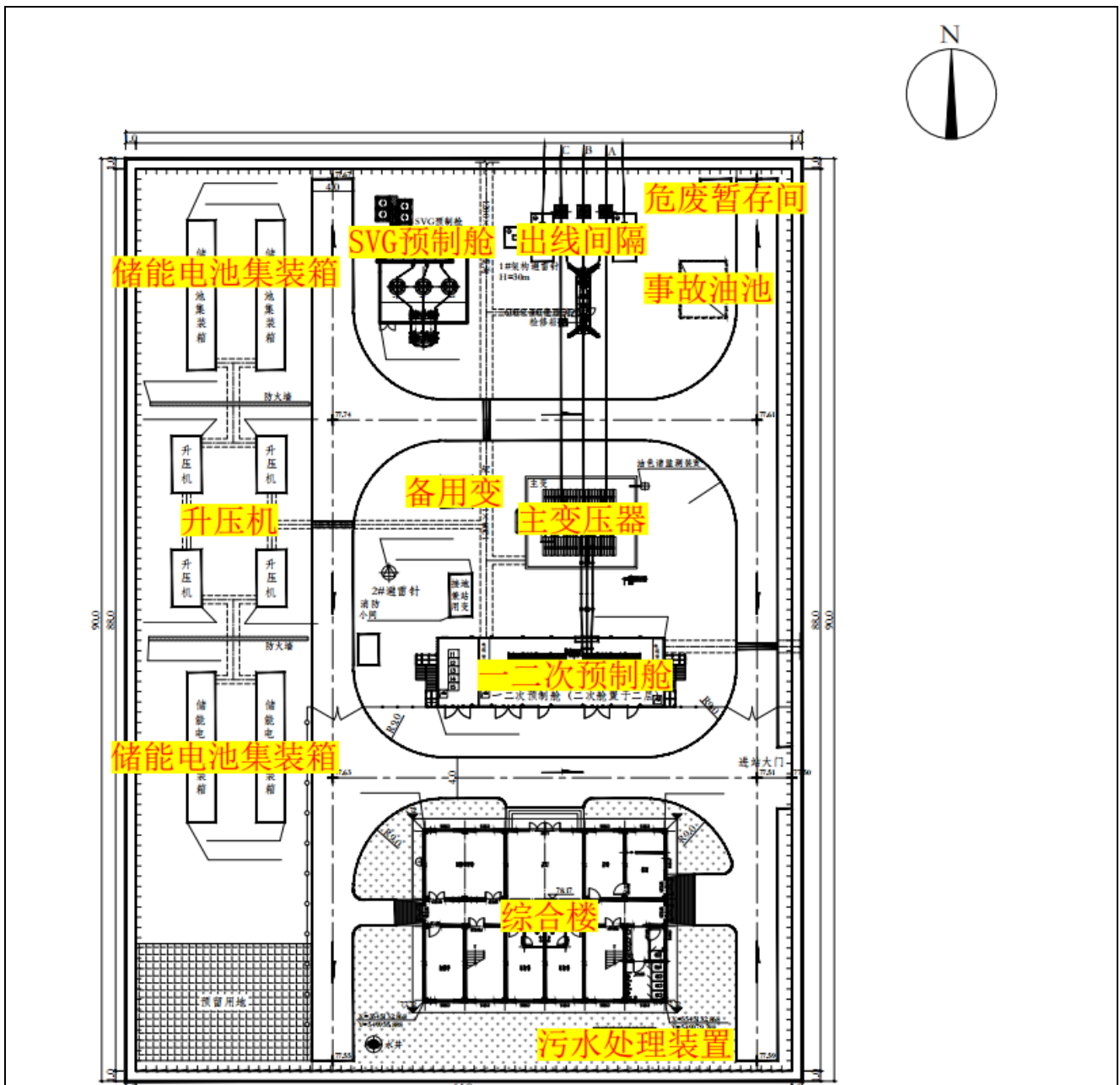


图4-4 升压站总平面布置图

建设项目环境保护投资：

根据工程的设计资料，对比了环评报告表及罗山县环境保护局的审批意见等，本项目施工期水、气、声、渣依托风电场环保投资。

通过对本工程的现场勘查和调查了解，项目环境保护措施得以落实。项目总投资为2800万元，环保投资8万元，占项目总投资的0.29%，项目的环保投资详见表4-2。

表4-2		本工程环保投资对照表		
序号		项目	投资估算（万元）	实际投资
1	施工 期	扬尘防治费用	依托风电场	/
2		施工废水处理费	依托风电场	/
3		施工噪声防治费	依托风电场	/
4		水土流失防治费用	依托风电场	/
5		植被恢复费	依托风电场	/
6	营运 期	噪声防治费用	1.0	1.0
7				
8		事故油池	5.0 (40m <sup>3</sup> )	7.0 (53m <sup>3</sup> )
10		电磁环境	0	0
合计			6.0	8
工程总投资			2800	2800
环保投资占总投资比例 (%)			0.21	0.29

#### 建设项目变动情况及变更原因:

根据现场勘查，通过与已经审批过的该项目的环境影响报告表及审批意见进行核实，实际工程量及工程建设变化情况如下：

##### 1、升压站面积减小

原环评阶段升压站占地面积8918m<sup>2</sup>，实际建设阶段优化风电场整体平面布置，减少林地占用，升压站占地面积5940m<sup>2</sup>，减小2978m<sup>2</sup>。升压站因面积减小，生产布置整体发生变化。升压站环评阶段与验收阶段平面布置图详见附图2-1、附图2-2。

##### 2、升压站平面布置发生变化

环境影响评价阶段升压站分为办公生活区和设备区，其中北侧为办公生活区：自西向东依次为综合楼、辅房、一体化污水处理设施、篮球场；南侧为设备区：设备区自西向东依次为配电装置区（包括35kV配电间、主变、事故油池（40m<sup>3</sup>）、出线间隔、危废暂存间、备用变（主要用于事故状态下站区供电所用）等）、SVG预制舱、SVG电抗器、储能区域。升压站分区明显，各个电气设备均保持安全距离。

实际建设阶段根据国网河南省电力公司出具的本项目接入系统方案评审的意见，确定了本项



目接入系统方案（见附件5），因此升压站内部平面布置发生变化。生产区位于升压站北侧，自西向东依次为储能区、SVG预制舱、备用变、出线间隔、主变压器、危废暂存间、事故油池（53m<sup>3</sup>）、一二次预制舱；南侧主要为办公生活区，主要为综合楼、一体化污水处理装置、预留空地等。

### 3、事故油池

原环评阶段设计事故油池容积40m<sup>3</sup>，实际建设过程中考虑到事故油池的安全冗余，增大预留容积，建设一座53m<sup>3</sup>的事故油池，经核实，项目变压器含变压油约22.23t，油密度895kg/m<sup>3</sup>，则变压油最大体积24.84m<sup>3</sup>。说明事故油池容积可以满足单台主变发生事故状态下的储油需求。变压器产生的废油经收集后依托暂存于风电场的危废暂存间内，后交由有资质的单位处置。

综上，本项目验收时建设规模与最新审批的环评内容基本一致，根据环境保护部办公厅文件《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），本项目建设电压等级、变压器数量、主变布设方式、周围敏感点情况均未发生变化，升压站建设位置亦在原址开展。

表4-3 工程变更情况一览表

重大变动事项	环评情况	验收情况	是否涉及重大变动
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%。	1台110MVA主变	1台110MVA主变	否
3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	本项目不涉及	/	否
4.变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米。	/	本项目不涉及	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%。	/	本项目不涉及	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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	站址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	站址未发生变化，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	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%。	升压站电磁环境影响评价范围内无敏感点, 声环境影响评价范围内存在两个敏感点	升压站电磁环境影响评价范围内无敏感点, 声环境影响评价范围内存在两个敏感点	否
8. 变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	否
9. 输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目不涉及	/	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%。	本项目不涉及	/	否

综上所述, 本工程建设内容未发生重大变动。

## 5、环境影响评价回顾

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

根据《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程环境影响评价报告表》，主要环境影响预测及结论如下：

#### 1、电磁环境影响评价结论

根据类比监测分析，信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程投运后围墙外的工频电场、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 $\mu$ T 公众暴露控制限值相应评价限值。

#### 2、声环境影响评价结论

信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程投运后厂界噪声贡献值为 27.8-40.8dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类声功能区标准限值要求。

#### 3、固体废物影响分析

信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程运行期固体废物主要是主变压器产生的废变压器油，废变压器油储存在 40m<sup>3</sup> 事故油池内，交由有相应危险废物处理资质单位进行处置，严禁随意丢弃。

#### 4、环境风险分析

升压站在主变压器的旁边设事故油池（40m<sup>3</sup>）。变压器四周设排油槽，事故油池、排油槽四壁及底面均采用三层防渗措施，能够满足防渗要求，防止废油渗漏产生污染。排油槽与事故油池相连，以防止检修时变压器内的油外流造成污染。当事故发生时，油水混合物排入变压器事故油池暂存不外排。

#### （二）环评总结论

信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程的建设符合国家环境保护相关法律法规和相关产业政策要求。工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本工

程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

## 环境影响评价文件审批意见

罗山县环境保护局以罗环审〔2022〕16号文对《信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山100MW风电项目110kV升压站工程环境影响报告表》进行了批复，批复意见如下：

### 一、项目建设内容和审批意见

信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山100MW风电项目110kV升压站工程站址位于信阳市罗山县莽张镇甘岗村（行政村）西南侧520m处，占地面积8918m<sup>2</sup>。站内主要布置综合楼、辅房、一体化污水处理设施篮球场、35kV配电间、主变、事故油池（40m<sup>3</sup>）、出线间隔、危废暂存间（20m<sup>2</sup>）、备用变、SVG预制舱、SVG电抗器、储能区域等建（构）筑物，主变压器设计规模为1×110MVA。工程总投资2800万元，其中环境保护投资6.0万元，占比0.21%。

该项目在落实《报告表》提出的各项环保措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制，主要污染因子能够达到相应环保标准要求。因此，我局原则同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行项目建设。

### 二、项目建设应落实报告表提出的各项环保措施，重点做好如下工作：

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

2、严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保本升压站工程建设后工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。

3、升压站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保升压站厂界噪声、工程周围居民区噪声符合相应要求，防止噪声扰民。

4、运营期设置的事事故油排放池、集油坑必须有防渗漏措施，检修或事故油污不得外排，应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

5、加强施工期间的环境管理，落实环评建议的各项生态保护和污染防治措施，要采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。施工过程中及时恢复施工道路和临时施工用地的原有土地功能，做好场地平整和植被恢复，并做好项目的生态保护。

6、加强与公众的沟通、解释工作，减少公众对该项目安全防护及电磁环境的疑虑，满足公众的合理环境诉求。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境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。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、建设及运营单位应建立环境管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保日常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。

五、建设单位必须严格执行报告中提出的环境保护措施。建设期间环境监督管理由县生态环境综合行政执法大队负责。建设单位应主动接受并积极配合县生态环境综合行政执法大队的工作，确保环评所提出的各项污染防治措施落实到位。

六、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

## 6、环境保护设施、环境保护措施执行情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护措施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况、相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	电磁环境	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b></p> <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，能有效地降低静电感应的影</p> <p>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。</p> <p><b>批复文件中要求的环保措施：</b>严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保本升压站工程建设后工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。</p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b></p> <p>①<b>已落实</b>，本项目升压站选址合理，避开了住宅密集区，周边 200m 范围内仅存在 2 处声环境保护目标。选用了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了屏蔽，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等。<b>根据现场实测，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</b></p> <p>②<b>已落实</b>，设备选用高工艺设备，控制配电构架距离，按电晕电压校验并选择导线截面，<b>经现场监测工程周围的工频电场、工频磁场满足相应标准限值要求。</b></p> <p><b>批复文件中的环保措施落实情况：已落实</b>，按照环评报告严格落实了防治工频电场、工频磁场等环保措施，验收阶段经现场监测，<b>能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</b></p>
	声环境	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b></p> <p>选用低噪声设备，做好管理及维护，优选主变压器，无功补偿装置 SVG 加装减震垫或内衬垫，严格控制主变噪声源强在 65dB（A）以内。</p> <p><b>批复文件中要求的环保措施：</b>升压站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保升压站厂界噪声、工程周围居民区噪声符合相应要求，防止噪声扰民。</p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b><b>已落实</b>，选用了低噪声的设备，日常做好管理及维护，无功补偿装置加装了减震垫，经验收期间监测，<b>升压站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。</b></p> <p><b>批复文件中的环保措施落实情况：</b><b>已落实</b>，主变压器布置远离四周厂界，且选用了低噪声的设备，<b>周围敏感点能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。</b></p>
施	生态影响	<b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b> 在升	<b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b>

工期		<p>压站内及周边征地范围内进行绿化，除建筑物、道路占地等硬化地面以及绿化地面外，无裸露土地</p> <p><b>批复文件中要求的环保措施： /</b></p>	<p><b>已落实</b>，目前施工已结束，临时占地均已进行了场地平整，进行绿化，升压站裸露地面已进行硬化。</p>
污染影响	大气环境	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b></p> <p>①加强施工机械及运输车辆的维护保养，保持车辆运行状态良好，禁止使用无环保标志的运输车辆。</p> <p>②施工单位应加强道路扬尘的治理工作，采取有效地抑制扬尘措施。</p> <p>③施工期间在施工现场周围设置临时围挡，施工过程中开挖产生的土方采用苫布遮盖，开挖完成后及时回填，对施工现场定期洒水、喷淋，避免尘土飞扬。</p> <p>④施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施。</p> <p><b>批复文件中要求的环保措施： /</b></p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b></p> <p>①<b>已落实</b>，施工期加强了机械及运输车辆的维护保养，基坑开挖施工时段避开了大风天气，<b>未加重工程区域内扬尘污染情况。</b></p> <p>②<b>已落实</b>，施工车辆运送物料时对车斗采取了覆盖措施。</p> <p>③<b>已落实</b>，升压站施工设置了围挡，并对土石方进行了覆盖，车辆进出场时限速行驶并对安装场地适当地进行了洒水，保持湿润，减少起尘，<b>未加重工程区域内扬尘污染情况。</b></p> <p>④<b>已落实</b>，施工废料进行了防尘网覆盖。</p>
	水环境	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b></p> <p>①生活污水依托周边村庄的化粪池处理，用于周边农田施肥，不外排。</p> <p>②场地地面硬化处理，废水汇集到 5m<sup>3</sup> 的沉淀池处理后用于冲洗机械车辆或洒水抑尘，不外排。</p> <p>③同时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要对施工废水进行处理及回用，也要杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。</p> <p><b>批复文件中要求的环保措施： /</b></p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b></p> <p>①<b>已落实</b>，施工人员生活污水依托附近村庄处理，<b>不外排；</b></p> <p>②<b>已落实</b>，施工废水经沉淀池处理后回收利用，<b>做到了不外排。</b></p> <p>③<b>已落实</b>，加强了施工人员的环保意识，进行了环保培训，<b>目前施工已结束，沉淀池已拆除，进行了场地平整。</b></p>
	声环境	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b></p> <p>①加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。</p> <p>②施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械。</p> <p>③强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。</p>	<p><b>批复文件中的环保措施落实情况：</b></p> <p>①<b>已落实</b>，施工期对施工人员进行了环保培训，加强了施工管理工作，<b>未加重工程区域内噪声污染情况。。</b></p> <p>②<b>已落实</b>，施工期间对施工机械进行了保养和维护，<b>施工人员严格按照操作规范使用各类施工机械。</b></p>



		<p>④施工车辆经过住宅时，应低速慢行。 <b>批复文件中要求的环保措施：</b> /</p>	<p>③<b>已落实</b>，施工期间强噪声设备布置均远离了噪声敏感建筑物，<b>噪声环境影响较小。</b> ④<b>已落实</b>，严格控制了施工作业时间，<b>车辆经过敏感区时做到低速慢行。</b></p>
	固体废物	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b> ①生活垃圾 建议建设单位设置专门的垃圾桶，收集后定期运往附近垃圾中转站，由当地环卫部门统一处理。 ②施工过程中产生的废包装材料 升压站施工过程中产生的建筑垃圾主要为电气设备的废包装材料，收集后定期运往附近垃圾中转站，由当地环卫部门统一处理。 <b>批复文件中要求的环保措施：</b> /</p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b> ①<b>已落实</b>，生活垃圾集中收集，收集后交由当地环卫部门统一处理，<b>做到不乱丢弃。</b> ②<b>已落实</b>，建筑垃圾统一收集后回收处理，不能回收利用的交由环卫部门处理。</p>
	生态影响	/	/
环境保护设施调试期	污染影响	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b> 在运行期，建立健全环保管理机构，加强环境管理工作。 <b>批复文件中要求的环保措施：</b> 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保本升压站工程建设后工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。</p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b> <b>已落实</b>，在运营期，加强了环境管理工作。 <b>批复文件中的环保措施落实情况：</b> <b>已落实</b>，根据验收期间现场实测，<b>升压站厂界、厂界衰减断面工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</b></p>
		<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b> 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。 <b>批复文件中要求的环保措施：</b> /</p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b> <b>已落实</b>，设置了减振基础，加强设备的日常维修保养，做好管理及维护，避免高噪声设备在非正常状态下运转。<b>周围敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。</b></p>

		<p>固体废物</p>	<p><b>环境影响报告表中要求的环保措施：</b>设置有效容积 40m<sup>3</sup> 事故油池一座，可容纳一台变压器 100% 的排油量的事故油收集装置池，收集升压站事故及检修期间可能产生的漏油。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相应资格的机构妥善处理。</p> <p><b>批复文件中要求的环保措施：</b>运营期设置的事故油排放池、集油坑必须有防渗漏措施，检修或事故油污不得外排，应交有资质的单位妥善处理，防止产生二次污染</p>	<p><b>环境影响报告表中环保措施落实情况：</b> <u>已落实</u>，设置一座容积 53m<sup>3</sup> 的事故油池，经核实，项目变压器含变压油约 22.23t，油密度 895kg/m<sup>3</sup>，则变压油最大体积 24.84m<sup>3</sup> &lt; 53m<sup>3</sup>。<u>事故油池容积可以满足单台主变发生事故状态下的储油需求。</u></p> <p><b>批复文件中的环保措施落实情况：</b> <u>已落实</u>，变压器下设置集油坑，集油坑以及排油管进行了防渗措施，并在变压器下铺设卵石层，主变四周地面硬化并敷设鹅卵石，鹅卵石四周设置围堰，防止废油渗漏至外环境。</p>
--	--	-------------	---	---



临时土方覆盖①



临时土方覆盖②



站外临时占地绿化



升压站内地面硬化



文明施工标识牌



垃圾箱

## 7、电磁环境、声环境监测

### 电磁环境监测

#### 监测因子及监测频次

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 监测频次

昼间一次。

#### 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）设置本次验收电磁环境监测点位。

(2) 监测布点

升压站厂界监测布点：

①升压站厂界四周各布设一个电磁环境监测点位。

②本项目出线位置位于升压站北侧，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）4.5.3 内容，变电站（开关站、串补站）：监测点选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m。

升压站电磁环境衰减断面：

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）4.5.3 内容，变电站（开关站、串补站）断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。选定升压站东侧厂界主变位置外墙处为本次衰减断面监测点，监测布点点位见图 7-1。

表 7-1 电磁环境监测点位布设一览表

序号	名称	监测点位置
一、升压站站址四周		
1	110kV 升压站	升压站北围墙外 5m
2		升压站南围墙外 5m

3	监测断面	升压站西围墙外 5m
4		升压站东围墙外 5m (应距离出线 20m 以上)
5		升压站东围墙外 10m
6		升压站东围墙外 15m
7		升压站东围墙外 20m
8		升压站东围墙外 25m
9		升压站东围墙外 30m
10		升压站东围墙外 35m
11		升压站东围墙外 40m
12		升压站东围墙外 45m
13		升压站东围墙外 50m



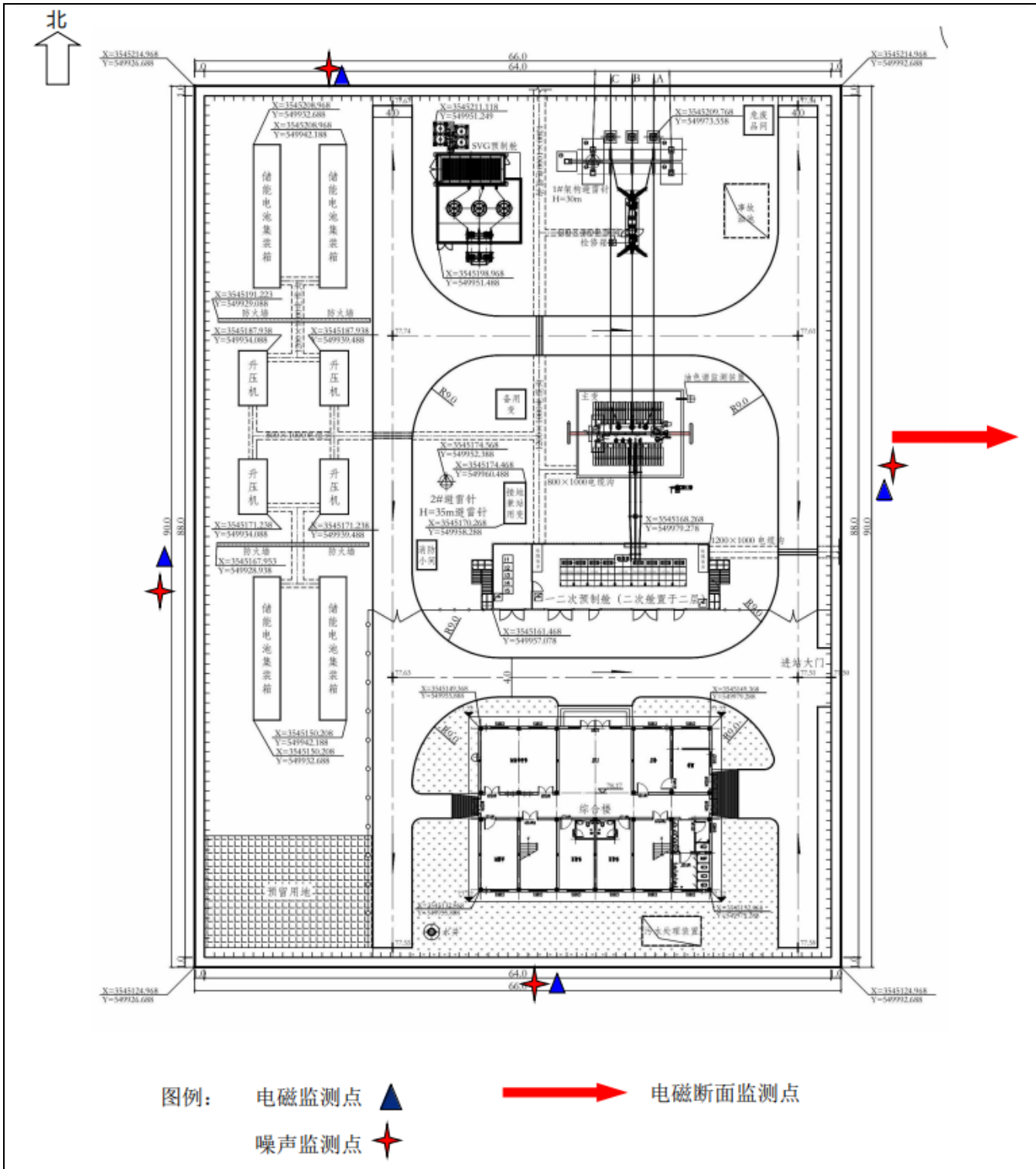


图 7-1 电磁环境监测布点图

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

**河南浩拓检测技术有限公司：河南浩拓检测技术有限公司位于河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里 52 号丁香丽景苑 3 号楼 17 层 310 室，所属行业为专业技术服务业，经营范围包含：噪声环境监测、电磁环境监测等业务。**

公司资质认证证书有效期为 2021 年 7 月 6 日-2026 年 6 月 9 日。

(2) 监测时间及环境条件

监测时间：2023 年 12 月 6 日。

天气：晴；

温度：8℃~18℃；

风速：0.5m/s~1.0m/s；

湿度：55%~60%。

(3) 质量控制措施

- ①检测及分析均严格按照国家技术规范要求执行；
- 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。

**监测仪器及工况**

(1) 监测仪器

表 7-2 电磁环境监测仪器

名称	型号	设备编号	校准单位	有效日期	证书编号
电磁场探头 /读出装置	LF-04/ SEM-600	I-1273& D-1273	广州广电计量检测 股份有限公司	2023.9.13-2024.9.12	J202108037145-04-0002

(2) 验收监测工况

表 7-3 验收监测工况

内容	工况					
	1#主变	Uab (kV)	116.78	Ia (A)	7.03	P (MW)
Ubc (kV)		117.14	Ib (A)	6.15	Q (Mvar)	0.0
Uca (kV)		116.76	Ic (A)	7.05		

**监测结果分析**

## 1、工频电场、工频磁场监测结果

表 7-4 各监测点位工频电场、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
升压站厂界			
1#	升压站南围墙外 5m 处	2.63	0.0472
2#	升压站北围墙外 5m 处	348.62	0.0135
3#	升压站西围墙外 5m 处	6.80	0.0167
4#	升压站东围墙外 5m 处	10.90	0.0058
升压站衰减断面 (升压站厂界东侧)			
1#	升压站东侧 10m 处	10.12	0.0052
2#	升压站东侧 15m 处	5.20	0.0042
3#	升压站东侧 20m 处	5.23	0.0039
4#	升压站东侧 25m 处	3.59	0.0061
5#	升压站东侧 30m 处	2.68	0.0046
6#	升压站东侧 35m 处	2.49	0.0049
7#	升压站东侧 40m 处	2.75	0.0039
8#	升压站东侧 45m 处	2.52	0.0042
9#	升压站东侧 50m 处	2.04	0.0063

## 2、监测结果分析

### (1) 工频电场强度

110kV 升压站站址四周工频电场强度在 2.63~348.62V/m 之间,工频电场最大值 348.62V/m 出现在升压站北围墙;站址东侧衰减断面监测至 50m,工频电场强度在 2.04~10.90V/m 之间,因站址东侧处有埋地电缆,导致工频电场强度衰减断面有所浮动,但整体趋势为随距离衰减,站址四周及衰减断面工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 的标准限值要求。

### (2) 工频磁感应强度

110kV 升压站站址四周工频磁感应强度在 0.0058~0.0472 $\mu\text{T}$  之间,工频磁感应强度最大值 0.0472 $\mu\text{T}$  出现在升压站南围墙;站址东侧衰减断面监测至 50m,工频磁感应强度在 0.0039~0.0063 $\mu\text{T}$  之间,因站址东侧处有埋地电缆,导致工频磁感应强度衰减断面有所浮动。站址四周及衰减断面工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100 $\mu\text{T}$  的标准限值



要求。

综上，本项目所在地的工频电场强度及工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的评价标准。

### 验收工况分析

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），输变电工程验收监测应在主体工程运行稳定、运行的环境保护设施运行正常的条件下进行。由表 7-3 中验收监测期间的工况可知，本工程符合竣工环境保护验收工况要求。

### 声环境监测

#### 监测因子及监测频次

（1）监测因子

等效连续 A 声级。

（2）监测频次

监测 1 天，昼、夜各一次。

#### 监测方法及监测布点

##### 1、监测方法

升压站厂界的监测采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的方法。

##### 2、监测布点

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）5.3.3.1，当厂界有围墙且周围有受影响的敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。监测布点见图 7-1。

7-5 噪声监测点位布设一览表

序号	名称	监测点位置
一、升压站站址四周		
1	110kV 升压站	升压站东围墙外 1m
2		升压站南围墙外 1m
3		升压站西围墙外 1m
4		升压站北围墙外 1m

#### 二、噪声环境敏感目标

1	曾家湾	建筑物外 1m
2	上刘垌	建筑物外 1m

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

#### (1) 监测单位

河南浩拓检测技术有限公司

#### (2) 监测时间及环境条件

监测时间：2023 年 12 月 6 日。

天气：晴；

温度：8℃~18℃；

风速：0.5m/s~1.0m/s；

湿度：55%~60%。

### 监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

表 7-6

声环境监测仪器

名称	型号/规格	设备编号	检定单位	检定有效期	检定证书编号
多功能声级计	AWA5688	00322052	河南省计量科学研究院	2023.9.11~2024.9.10	1023BR0101741
声校准器	AWA6021A	1011222	河南省计量科学研究院	2023.9.11~2024.9.10	1023BR0200440

#### (2) 验收监测工况

同电磁环境监测验收工况。

## 监测结果分析

### 1、监测结果

表 7-7 噪声监测结果（单位：dB(A)）

检测点位	检测时间	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
		<b>16:00~18:00</b>	<b>22:00~23:00</b>
升压站东围墙外 1m	<b>2023.12.6</b>	44	43
升压站南围墙外 1m		45	39
升压站西围墙外 1m		43	39
升压站北围墙外 1m		42	39
曾家湾		39	39
上刘垌		43	38

### 2、监测结果分析

由表 7-7 可知，110kV 升压站站址四周噪声现状昼间值在 42~45dB（A）之间，夜间值在 39~43dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；敏感点噪声现状值昼间值在 39~43dB（A）之间，夜间值在 38~39dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求（昼间：55（A），夜间：45dB（A））。

## 8、环境影响调查

### 施工期

#### 生态影响

根据环评报告可知，施工阶段生态影响主要表现在两个方面，一是项目占地造成的植被损毁，二是地表扰动造成的水土流失。针对这两方面的影响，结合本次验收现场调查，分析如下：

##### (1) 施工占地影响

本项目属于平原风电场升压站，区域地势平坦，现状主要植被为林地和草地。升压站的施工建设期间，由于场地开挖，将会碾压、损坏部分地表植被，扰动土壤表层结构，对区域的生态环境产生一定的影响。本项目环境影响评价阶段占地 8918m<sup>2</sup>，实际建设阶段占地 5940m<sup>2</sup>。

通过现场调查，建设单位采取的保护措施具体措施如下：

- ①合理规划场地布置，不占用施工作业带以外的区域；
- ②工程开挖土石方全部用于场地平整、覆土绿化；
- ③施工期已结束，临时占地已进行植被恢复，并妥善处理施工产生的垃圾；
- ④升压站内空地已全部进行硬化和绿化；
- ⑤临时占地区域已全部进行场地平整，播撒草籽。

经上表可知，施工结束后对临时占用场地及时清理、平整和绿化。升压站内除建筑物、道路占地等硬化地面以及绿化地面外，无裸露土地。

##### (2) 水土流失影响

升压站在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。

通过现场调查，建设单位采取的保护措施具体措施如下：

- ①施工过程中加强管理，采取了表土剥离、分层开挖等生态保护措施；
- ②开挖土石方进行覆盖，防止水土流失；
- ③合理安排施工时间，避开雨季，并在站内设置排水沟；
- ④升压站临时占地及站区内空闲区域在施工后立即进行复耕及恢复植被，防止水

土流失；

施工期工程施工过程中很好地落实了生态恢复和水土保持措施，无水土流失现象的发生。

### (3) 对生态的影响

升压站工程生态影响主要为占地范围内植被面积及数量的减少，建设单位采取的保护措施主要有：

①施工过程中加强管理，采取了表土剥离、分层开挖等生态保护措施；

②施工后对周边土地及施工临时占地进行了植被恢复或复耕，并妥善处理施工产生的垃圾。

整体看来本项目建设对升压站周边区域生态环境的影响很小。

## 污染影响

施工期的污染影响主要是施工扬尘、施工人员生活污水、施工废水、施工噪声、施工固废等带来的环境影响。

### (1) 废气影响

项目施工期主要污染物包括场地土方的挖掘、堆放、回填，建筑材料的运输、装卸及堆放过程的扬尘，以及施工车辆往来行驶造成的扬尘等。

根据本次竣工验收调查，建设单位采取的保护措施主要有：

①施工中做到了严格落实各类工地周边设置围挡、土方和散碎物料全部覆盖；

②土方及时清运并回填，挖填平衡，不产生弃方；

③施工期间定时进行洒水抑尘；

④运输车辆全部加盖篷布，运输作业时道路定期进行洒水，运输车辆定期维修保养。

施工期较好地落实了环评及批复中的相关要求，大气污染防治措施有效。

### (2) 废水影响

施工期产生的废水主要为施工机械废水以及施工人员生活污水。

根据本次竣工验收调查，建设单位采取的保护措施主要有：

①施工人员生活污水依托周边村庄现有化粪池，生活污水收集后经化粪池处理后

作为农肥，废水不外排；

②施工生产废水主要包括施工设备及车辆清洗废水等，该部分废水总量很小，实际施工时在施工生产区内设置临时沉淀池收集处理，经沉淀后废水用于施工场地洒水降尘；

③建设单位加强施工现场管理，杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生。

施工已结束，施工营地已进行植被恢复，较好地落实了环评及批复中的相关要求，废水污染防治措施有效。

### （3）噪声影响

施工期噪声主要为施工机械噪声和交通运输噪声。本项目在施工过程中所用机械设备种类繁多，施工主要使用挖掘机、推土机、装载机等机械。

根据本次竣工验收调查，建设单位采取的措施主要有：

①选用低噪声设备，设备定期保养维护，发现设备故障立即送往维修厂维修；

②加强施工噪声监督管理，夜间（22:00-6:00）不运输不进行施工活动；

③加强施工管理，减少不必要的噪声，将施工期噪声影响降至最低；

施工期较好地落实了环评及批复中的相关要求，噪声污染防治措施有效。

### （4）固废影响

本项目施工期固体废物主要为废弃土方和建筑垃圾、废水处理设施产生污泥、施工人员生活垃圾等。

根据本次竣工验收调查，建设单位采取的保护措施主要有：

①开挖土方用于回填利用，多余土方用于施工场地内摊铺压实处理，并覆土绿化；

②建筑废料中可回收部分回收利用，其他碎石块、废石料等在风电场道路建设中综合利用；

③生活垃圾经收集后，统一运至垃圾填埋场；

④沉淀池沉渣收集后同生活垃圾一同运至垃圾填埋场处理；

施工期已结束，根据现场调查，原施工区域未发现施工期遗留环境影响。

施工期较好地落实了环评及批复中的相关要求，固废污染防治措施有效。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

通过现场调查，升压站内除建筑物、道路占地等硬化地面以及绿化地面外，无裸露土地，站址附近均已进行场地平整，待合适季节播撒草籽，进行植被恢复。因此，本工程运行对周边生态环境影响较小。

### 污染影响

营运期污染影响主要为电磁污染主要是升压站内高压电器设备及导线在周围空间形成电磁场，升压站内各种电气设备、导线以及仪表等都可产生局部电晕放电，构成电晕无线电干扰源，从而产生的电磁干扰以及主变压器产生的噪声。

营运期电磁污染主要是升压站内高压电器设备及导线在周围升压站内水、气、声、渣环保措施执行情况均摘录自该项目风电场验收调查报告。

#### (1) 电磁环境影响

空间形成电磁场，升压站内各种电气设备、导线以及仪表等都可产生局部电晕放电，构成电晕无线电干扰源，从而产生电磁干扰。

经现场监测，升压站场界工频电场强度、工频磁感应强度，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露导出控制限值要求，即工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

较好地落实了环评及批复中的相关要求，电磁污染防治措施有效。

#### (2) 噪声影响

升压站内主变选用低噪声设备，控制噪声。

经过现场实测，升压站四周昼、夜噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，项目噪声治理措施合理可行，噪声经采取降噪措施后，对周围声环境影响较小。

较好地落实了环评及批复中的相关要求，噪声污染防治措施有效。

#### (3) 固体废物

##### ①废变压器油

营运期危险废物有废变压器油，本项目建有 53m<sup>3</sup> 的事故油池，经核实，项目变压

器含变压油约 22.23t，油密度  $895\text{kg/m}^3$ ，则变压油最大体积  $24.84\text{m}^3 < 53\text{m}^3$ 。说明事故油池容积可以满足单台主变发生事故状态下的储油需求。该事故油池进行防渗处理，当发生变压器油泄漏时，该事故油池可作为一个变压器油临时贮存场所，可以满足变压器油泄漏时的需求。

变压器下设置集油坑，集油坑以及排油管进行了防渗措施，并在变压器下铺设卵石层，主变四周地面硬化并敷设鹅卵石，鹅卵石四周设置围堰，防止废油渗漏至外环境。

#### ②一般固废及危险废物（引用风电场验收结论）

升压站内建设一座  $10\text{m}^2$  的危废暂存间。更换的废润滑油采用专用收集桶收集后暂存在升压站内设置的危险废物暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处理，目前企业已签订危废协议；废旧铅酸蓄电池采用专用收集桶收集后暂存在危险废物暂存间，废旧铅酸蓄电池产生周期较长（10-15 年），待更换前找有资质的单位处理，目前暂未产生。

值班人员产生的生活垃圾由站内垃圾箱收集后统一运走处理。

#### (4) 废水（引用风电场验收结论）

项目设管理人员及风电场运行维护人员共 4 人，员工均在升压站内食宿，生活用水量按  $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，则本项目生活用水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $146\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$  ( $116.8\text{m}^3/\text{a}$ )，在升压站内设置 1 个化粪池，生活污水经化粪池收集处理后通过站内一体化污水处理装置 ( $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ) 处理后用作站内绿化用水，不外排，不会对附近水环境产生影响。

#### (5) 废气（引用风电场验收结论）

根据现场勘查，升压站内设置食堂，日常餐饮利用电磁炉，且升压站内设置静电式油烟净化器。



## 9、环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

根据《环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和升压站环境保护运行规定。建设单位制定了《环境保护管理制度》，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等有详细的规定。

#### （一）施工期

在项目建设中，建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，施工中严格管理，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

- （1）制定施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。
- （2）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。
- （3）加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在施工现场敲打钢管、钢模板，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。
- （4）负责日常施工活动中的环境管理工作，做好升压站附近区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数。
- （5）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- （6）施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

#### （二）环境保护设施调试期

运行主管单位设立了相应环境管理部门，配备相应环保管理人员。在调试期间实施以下环境管理的内容：

- （1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。
- （2）掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件，污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件，导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料

等，并定期向当地生态环境部门申报。

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

(4) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相符合。

(5) 按照相关要求，组织进行电磁等方面的监测。及时掌握输电线路运行对周围环境的影响。

(6) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》，《建设项目环境保护管理条例》，《电力设施保护条例》等电磁环境影响的有关知识，《声环境质量标准》，其他有关的国家和地方的规定。

#### (7) 环境风险应急预案

本项目运营期间产生的废变压器油也具有一定的环境风险。根据环保部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕159号）等文件的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施方案及突发性事故的应急办法。本公司正在编制应急预案，设立公司急救指挥小组和事故处理抢险队，并和当地有关事故应急救援部门建立正常的联系，并定期进行演练。

### 环境监测计划落实情况及环境保护方案管理情况

#### (1) 环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程正式开始运行后按要求进行监测，委托有监测资质的单位负责对声环境、电磁环境进行监测，及时掌握工程的环境状况，监测频次为工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次。

项目建成投入运行后，由委托河南浩拓检测技术有限公司对项目的声环境、电磁环境进行了竣工环保验收监测，环境监测计划得到落实。

表 9-1 调试运行期监测计划落实情况

序号	项目	内容	落实情况
1	工频电 点位布设	升压站各侧围墙外 5m 处	已落实

	场工频 磁场	监测指标	工频电场强度、工频磁感应强度	
		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	调试运行期结合竣工环境保护验收监测，昼间一次	
2	噪声	点位布设	厂界噪声监测点位选在厂界外 1m、高于升压站围墙 0.5m 处	已落实
		监测因子	等效连续 A 声级	
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
		监测频次和时间	调试运行期结合竣工环境保护验收监测，监测 1 天，昼、夜各一次。	

## (2) 环境保护方案管理情况

建议建设单位制定档案管理规章制度，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归档。

### 环境管理状况分析

工程在施工期间加强了对施工人员的环境保护意识教育，严格按照设计和环保要求进行施工，各项环境管理措施均能落实。

运行期环境管理，采取了如下措施：

- (1) 完善了环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护专项规章制度。
- (2) 对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，增强了职工的环保意识。
- (3) 加强宣传工作，增加居民有关电磁环境方面的知识，消除居民的顾虑。

## 10、调查结论与建议

### 调查结论

#### 1、验收项目概况

信阳明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程项目位于信阳市罗山县莽张镇甘岗村西南侧 520m, 该项目总投资 2800 万元, 升压站工程占地面积 5940m<sup>2</sup>, 新建主变压器 1 台, 容量 110MVA, 主变压器户外布置。

罗山县环境保护局 2022 年 7 月 5 日以“罗环审[2022]16 号”批复了本项目的环境影响报告表。

#### 2、项目变动情况

##### (1) 升压站面积减小

原环评阶段升压站占地面积 8918m<sup>2</sup>, 实际建设阶段优化风电场整体平面布置, 减少林地占用, 升压站占地面积 5940m<sup>2</sup>, 减小 2978m<sup>2</sup>。升压站因面积减小, 生产布置整体发生变化。

##### (2) 事故油池容积增大

原环评阶段设计事故油池容积 40m<sup>3</sup>, 实际建设过程中考虑到事故油池的安全冗余, 增大余留容积, 建设一座 53m<sup>3</sup> 的事故油池, 经核实, 项目变压器含变压油约 22.23t, 油密度 895kg/m<sup>3</sup>, 则变压油最大体积 24.84m<sup>3</sup>。说明事故油池容积可以满足单台主变发生事故状态下的储油需求。

根据环境保护部办公厅文件《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），本项目建设地点、电压等级、变压器数量、主变布设方式、周围敏感点情况均未发生变化，不属于重大变动。

#### 3、环境保护措施落实情况

工程环境影响评价、环评批复和设计文件中对本工程提出了较为全面、详细的环境保护措施要求，所要求的环保措施在工程实际建设和运行过程中已得到基本落实。

#### 4、环境影响调查结论

##### 4.1 电磁环境影响调查

根据监测结果显示，本工程 110kV 升压站围墙外 5m 处工频电场强度检测值在

2.63V/m~348.62V/m 之间，工频磁感应强度检测值在 0.0058 $\mu$ T~0.0472 $\mu$ T 之间；升压站东围墙外检测断面工频电场强度检测值在 2.04V/m~10.90V/m 之间，工频磁感应强度检测值在 0.0039 $\mu$ T~0.0063 $\mu$ T 之间。

#### 4.2 声环境影响调查

根据监测结果显示，110kV 升压站站址四周噪声现状昼间值在 42~45dB（A）之间，夜间值在 39~43dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；敏感点噪声现状值昼间值在 39~43dB（A）之间，夜间值在 38~39dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

#### 4.3 固体废物

事故排放的废变压器油排至事故油池（53m<sup>3</sup>）暂存，交由有资质单位处理。

### 5、环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案，并已开始实施。建设单位及时掌握工程附近的电磁环境状况，制定了相关环保纸，在运行期间实施了相应的环境管理内容，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

### 6、调查总结论

综上所述，信阳市明骏新能源有限公司明阳罗山 100MW 风电项目 110kV 升压站工程项目在设计、施工和投运初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 环境保护主管部门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，工程建设和运行对环境的实际影响较小。

本项目总体上达到了建设项目竣工环境保护验收的条件，建议本项目通过环境保护验收。

#### 建议

- （1）完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护专项规章制度。
- （2）对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，增强了职工的环保意识。
- （3）加强宣传工作，增加附近企业有关电磁环境方面的知识，消除居民的顾虑。