

建设项目环境影响报告表

项目名称：大唐灵宝青山二期风电项目

配套 110kV 升压站工程

建设单位（盖章）：大唐灵宝风力发电有限责任公司

编制单位：河南宏程矿业勘察设计院有限公司

编制日期：2026 年 6 月

打印编号: 1778579619000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lq8fub		
建设项目名称	大唐灵宝青山二期风电项目配套110kV升压站工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	大唐灵宝风电发电有限责任公司		
统一社会信用代码	91411282MA3XD9HA8U		
法定代表人（签章）	秦烈中		
主要负责人（签字）	胡武强		
直接负责的主管人员（签字）	王恩科		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南宏程矿业勘察设计有限公司		
统一社会信用代码	9141080057101385X3		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
薛静静	20210503541000000020	BH018940	薛静静
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
薛静静	全本	BH018940	薛静静



照业营

(副本) (1-1)

扫描二維碼登錄
“國家企業信用
信息公示系統”，
了解更多信息，
備案、許可、監
管信息。



注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2012年03月17日

2014年03月17日

法定代表人 王东

圈
規
牆
經

[illegible]

登记机关

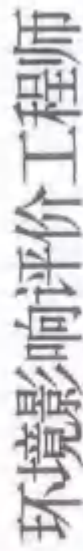
2024 年 12 月 17 日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxl.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源

和社会保障部、生态环境部批准颁发，

表明持证人通过国家统一组织考试

具有环境影响评价工程师的职业水平证书：证件号码：41082119870304202X

能力。

姓名: _____

姓名: _____

別:

1987年03月

1987年03月

批准日期:

025-05月30日

号：
理
管

5035410090690



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国教育部



河南省社会保险个人参保证明
(2026 年)



单位：元

证件类型	居民身份证(户口簿)		证件号码	41082119870304202X		
社会保障号码	41082119870304202X		姓 名	薛静静	性别	女
单位名称	险种类型		起始年月		截止年月	
河南宏穆矿业勘察设计公司	失业保险		201305		201305	
河南宏穆矿业勘察设计公司	工伤保险		201912		-	
河南宏穆矿业勘察设计公司	失业保险		201305		-	
河南宏穆矿业勘察设计公司	企业职工基本养老保险		201305		-	

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2013-05-01	参保缴费	2013-05-01	参保缴费	2019-12-10	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3831	●	3831	●	3831	-
02	3831	●	3831	●	3831	-
03	3831	●	3831	●	3831	-
04	3831	●	3831	●	3831	-
05	3831	●	3831	●	3831	-
06	3831	●	3831	●	3831	-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明:

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

打印时间：2026-06-22



河南工程地质设计有限公司

注册地址: 郑州市

最新状态: 正常经营

单位信息查看

当前信息有效期: 未通过

0
2025-11-02~2026-11-01

信用信息

2024-11-01至11-01期间, 该单位无信用信息记录, 信用信息为空。

基本概况

基本信息

单位名称:	河南工程地质设计有限公司	统一社会信用代码:	91410802710138532
组织形式:	股份有限公司	法定代表人(负责人):	王东
法定代表人(负责人)证件类型:	身份证	法定代表人(负责人)证件号码:	410802197201122018
住所:	河南省·郑州市·郑东新区·郑东新区142号东润国际207室		

设立情况

出资人/股东单位名称名称(姓名)

王东

徐中福

属性

自然人

自然人

统一社会信用代码/组织机构代码

410802197201122018

522121198210029810

本单位设立材料

材料类型

营业执照

章程

材料文件

营业执照2021.1.png

公司章程章程.pdf

基本信息公开

信用信息

01

信用等级评价(★) 信用等级

信用信息

信用信息

信用等级评价(★) 信用等级

近三年缴纳社保费用(★) 累计 100 本

缴费人 10

缴费人 64

其中, 缴纳的环境影响评价费(★) 累计 28 本

缴费人 7

缴费人 23

编制人员情况

合计: 0

编制人员 合计 11 人

负责环评工作的专业人员

1



人员信息查看

当前已公示期间内无记录

2025-11-22~2026-11-21

暂无记录



新增记录



删除记录

基本信息

基本信息

姓名: 薛静敏

职业信用证书编号: 20210503541000000020

从业单位名称: 河南中远工业设计有限公司

使用编号: B4018340

环境影响评价报告(表)编制 100%

近三年编制环境影响评价报告(表)共计 29 本

报告书 6

报告表 23

其中, 近3年内编制的环境影响报告书(表)共计 9 本

报告书 3

报告表 6

编制环境影响评价报告(表)情况

近三年编制环境影响评价报告(表)

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人
1	太原尖草坪山二矿	1a8fuh	报告表	55-141输变电工程	太原尖草坪山二矿	河南中远工业设计有限公司	薛静敏	薛静敏
2	中铝中州铝业有限公司	044ci5	报告表	27-055石膏、水	中铝中州铝业有限公司	河南中远工业设计有限公司	薛静敏	薛静敏
3	中铝中州铝业有限公司	030x26	报告表	27-055石膏、水	中铝中州铝业有限公司	河南中远工业设计有限公司	薛静敏	薛静敏
4	中铝中州铝业有限公司	480m5	报告表	47-102一般工业	中铝中州铝业有限公司	河南中远工业设计有限公司	薛静敏	薛静敏
5	中铝中州铝业有限公司	6m4eg	报告表	47-102一般工业	中铝中州铝业有限公司	河南中远工业设计有限公司	薛静敏	薛静敏

编制单位承诺书

本单位 河南宏程矿业勘察设计有限公司（统一社会信用代码 9141080057101385X3）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本单位在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位（公章）：河南宏程矿业勘察设计有限公司



2026年6月22日

编制人员承诺书

本人薛静静(身份证件号码41082119870304202X)郑重承诺:
本人在河南宏程矿业勘察设计有限公司(统一社会信用代码
9141080057101385X3)全职工作,本次在环境影响评价信用平台提
交的下列第4项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):薛静静

2026年6月22日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南宏程矿业勘察设计有限公司（统一社会信用代码9141080057101385X3）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的大唐灵宝青山二期风电项目配套110kV升压站工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为薛静静（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202105035410000000020，信用编号BH018940），主要编制人员包括薛静静（信用编号BH018940）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年 5 月12日



目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设内容	10
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、 生态环境影响分析	32
五、 主要生态环境保护措施	47
六、 生态环境保护措施监督检查清单	54
七、 结论	60

电磁环境影响专题评价

附图

附图 1 本项目所在位置

附图 2 升压站平面布置图

附图 3 本项目升压站分区防渗图

附图 4 本项目评价范围图

附图 5 本项目三门峡市与河南省生态环境分区管控相对位置关系示意图

附图 6 本项目与灵宝市国土空间总体规划位置关系图

附图 7 项目现场照片

附件

附件 1 本项目委托书

附件 2 企业营业执照

附件 3 灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复

附件 4 灵宝市发展和改革委员会关于对《大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》
延期的批复

附件 5 灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目在核准有效期内开
工建设的情况说明

附件 6 灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目核准变更请示的批
复

附件 7 本项目土地证

附件 8 三门峡市生态环境局灵宝分局关于大唐灵宝风力发电有限责任公司大唐灵宝青山二期风电项目环境影响报告表告知承诺制审批申请的批复

附件 9 三门峡市生态环境局关于大唐青山风电场新建 110kV 升压站项目环境影响报告表的批复

附件 10 《三门峡市环境保护局关于大唐青山风电场新建 110kV 升压站项目环境影响评价执行标准的函》

附件 11 大唐灵宝风力发电有限责任公司新建 110kV 升压变电站项目竣工环境保护验收意见

附件 12 国网河南省电力公司关于大唐三门峡灵宝市青山二期 50 兆瓦风电项目接入系统方案评审的意见

附件 13 国网河南省电力公司关于大唐灵宝青山二期风电场项目接入系统方案(复核)研究的意见

附件 14 本项目生态环境管控分区研判报告

附件 15 本项目大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）

附件 16 本项目 110kV 变电站类比检测报告

附件 17 专家意见及修改说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程		
项目代码	2211-411282-04-01-248743		
建设单位联系人	梁洪森	联系方式	18834123298
建设地点	升压站位于河南省三门峡市灵宝市区五亩乡杜家洼村青山一期芳华升压站		
地理坐标	升压站中心坐标 E110 度 52 分 37.929 秒，N34 度 21 分 41.283 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	升压站占地面积 6815m ² , 本项目在 现有升压站内建设, 不新增占地
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门 (选填)	灵宝市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	灵发改(2022)227 号 灵发改函(2025)50 号
总投资(万元)	2141.79	环保投资(万元)	25
环保投资占比(%)	1.2%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)中专项评价设置原则, 本报告设电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与产业政策及规划的相符性分析 （1）工程与产业政策符合性 经对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于该目录中“四、电力—2. 电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”，为鼓励类项目。 因此，项目建设符合国家产业政策要求。 （2）工程建设与规划符合性 根据《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）要求，“三、重点任务（二）提升风电开发利用水平1. 积极推进集中式风电规模化开发坚持生态环境优先，锚定新增灵活调节能力和用电负荷增长，根据风能资源分布规律，加快风能资源规模化开发利用。……”。 本项目属于风力发电项目的配套升压站工程，项目符合《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）规划要求。 2、项目与河南省生态环境分区管控的相符性分析 （1）与生态保护红线的相符性分析 本项目位于河南省灵宝市五亩乡杜家洼村境内，是在青山一期风电配套110kV升压站内进行扩建，拟配置额定容量50MW，与青山一期风电项目合计90MW。根据平台查询结果，距离该项目最近的生态保护红线是河南省三门峡市灵宝市生态保护红线-生态功能重点保护区，距离约8.949km，项目所在位置不属于生态保护红线区域，因此本项目不涉及生态保护红线。 （2）与资源利用上线的相符性分析 本项目为风电项目升压站工程，运营后运用风能进行发电。项目在青山一期芳华110kV升压站站内预留位置进行主变扩建，不新征用地。因此，项目资源利用满足要求。 （3）与环境质量底线的相符性分析 根据现状监测，本项目升压站四周厂界监测点位处工频电场强度和工频
---------	--

磁感应强度均小于工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值，厂界声环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。本项目属于生态类项目，施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产生的生活垃圾和生活污水等；运行期对周围环境的影响主要为升压站主变产生的工频电场、工频磁场及噪声等。施工期通过落实各项防治措施后，可将本项目对大气、地表水及生态环境的影响降低到最低，本项目运行期不会对大气、地表水等环境要素产生污染。

（4）与生态环境管控分区符合性分析

本项目位于三门峡灵宝市五亩乡境内，根据“河南省生态环境分区管控应用平台”（<http://222.143.64.178:5001/publicService/>），本项目位于灵宝市一般管控单元（ZH41128230001）和灵宝市一般生态空间（ZH41128210003），见下图。本项目升压站已于2020年6月2日取得土地证，用途为公共设施用地。本项目土地证见附件7。



图1-1 本项目与河南省生态环境分区管控相对位置关系示意图

本项目与生态环境管控分区符合性分析见表 1-1。

表1-1 本项目与生态环境管控分区符合性分析一览表

本项目与生态环境管控分区符合性分析见表 1-1。						
表1-1 本项目与生态环境管控分区符合性分析一览表						
环境管控单元			要求	本项目情况	相符性	
编码	分类	名称				
ZH41128230001	一般	灵宝市一般管控单元	空间布局约束	1、新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造，逐步达标。大力推广先进的采选技术和设备。新建矿山严格按照最低开采规模和最低服务年限要求设立。2、露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法。	1、本项目为升压站项目，不属于矿山项目。	相符
			污染物排放管控	1、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂；企业外排污水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)要求。2、严格落实污染地块管控和修复，防止污染扩散；建立污染地块数据库信息平台；污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。3、禁止填埋场渗滤液直排或超标排放。	1、本项目无含重金属废水产生；2、本项目为改扩建项目，根据现场调查，不存在原有污染问题；3、本项目不涉及垃圾填埋场建设、运营。	相符
			环境风险防控	1、对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。2、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。3、按照土壤环境调查相关技术规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。4、加强“一废一库一品”监管，开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治，鼓励尾矿综合利用。5、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	1、本项目不属于重点行业；2、本项目不属于重点监管企业；3、不属于垃圾填埋场项目；4、本项目不涉及尾矿库；5、本项目为升压站扩建项目，不属于高关注地块项目。	相符
			资源开发效率要求	按照《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	本项目不涉及。	相符

	ZH 41 12 82 10 00 3	优先	灵宝市一般生态空间	空间布局约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。2、禁止在公益林内放牧、开垦、采石、挖沙取土、堆放废弃物，以及违反操作规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为。禁止向公益林内排放污染物。	1、本项目主变扩建工程位于芳华 110kV 变电站站内预留位置建设，不新增占地；2、项目不涉及公益林，无毁林、排污等破坏公益林行为，符合公益林保护管理规定。	相符
				污染物排放管控	/	/	/
				环境风险防控	/	/	/
				资源开发效率要求	/	/	/

综上，本项目符合河南省生态环境分区管控的要求。 3、与《灵宝市国土空间总体规划》符合性分析 本项目与灵宝市国土空间总体规划位置关系详见附图6，本项目与《灵宝市国土空间总体规划》符合性分析见下表。 表1-2 本项目与《灵宝市国土空间总体规划》符合性 <table> <tr> <th colspan="2">要求</th><th>本项目情况</th><th>符合</th></tr> <tr> <td colspan="2"> 第 10 条空间战略 1.底线约束战略：保障粮食安全，坚持绿色发展强化对自然资源的保护，落实上位规划确定的永久基本农田保护红线、生态保护红线的管控要求，严守耕地底线，落实永久基本农田保护任务，不断提升耕地质量，保障粮食生产，增加特色农产品供给。 </td><td> 本项目属于风电项目配套升压站扩建工程，本项目位于已建升压站内，且升压站占地已取得土地证，项目占地不涉及永久基本农田和生态红线。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="2"> 第 133 条推进节能减碳发展 推进风电、太阳能、地热能、再生水热能、生物质能等可再生能源应用。充分利用小秦岭山脉和北部黄河沿岸风、光资源，加速风电发展，推动豫灵镇、故县镇、阳平镇、西阎乡等沿黄地区平原风电及朱阳镇、五亩乡、苏村乡、寺河乡等南部山区山地风电项目建设，支持利用荒山荒坡进行集中式地面光伏电站建设。 </td><td> 本项目属于风电项目配套升压站扩建工程，位于灵宝市五亩乡境内，属于规划划定的南部山地风电优先开发区域。 </td><td>符合</td></tr> </table>				要求		本项目情况	符合	第 10 条空间战略 1.底线约束战略：保障粮食安全，坚持绿色发展强化对自然资源的保护，落实上位规划确定的永久基本农田保护红线、生态保护红线的管控要求，严守耕地底线，落实永久基本农田保护任务，不断提升耕地质量，保障粮食生产，增加特色农产品供给。		本项目属于风电项目配套升压站扩建工程，本项目位于已建升压站内，且升压站占地已取得土地证，项目占地不涉及永久基本农田和生态红线。	符合	第 133 条推进节能减碳发展 推进风电、太阳能、地热能、再生水热能、生物质能等可再生能源应用。充分利用小秦岭山脉和北部黄河沿岸风、光资源，加速风电发展，推动豫灵镇、故县镇、阳平镇、西阎乡等沿黄地区平原风电及朱阳镇、五亩乡、苏村乡、寺河乡等南部山区山地风电项目建设，支持利用荒山荒坡进行集中式地面光伏电站建设。		本项目属于风电项目配套升压站扩建工程，位于灵宝市五亩乡境内，属于规划划定的南部山地风电优先开发区域。	符合
要求		本项目情况	符合												
第 10 条空间战略 1.底线约束战略：保障粮食安全，坚持绿色发展强化对自然资源的保护，落实上位规划确定的永久基本农田保护红线、生态保护红线的管控要求，严守耕地底线，落实永久基本农田保护任务，不断提升耕地质量，保障粮食生产，增加特色农产品供给。		本项目属于风电项目配套升压站扩建工程，本项目位于已建升压站内，且升压站占地已取得土地证，项目占地不涉及永久基本农田和生态红线。	符合												
第 133 条推进节能减碳发展 推进风电、太阳能、地热能、再生水热能、生物质能等可再生能源应用。充分利用小秦岭山脉和北部黄河沿岸风、光资源，加速风电发展，推动豫灵镇、故县镇、阳平镇、西阎乡等沿黄地区平原风电及朱阳镇、五亩乡、苏村乡、寺河乡等南部山区山地风电项目建设，支持利用荒山荒坡进行集中式地面光伏电站建设。		本项目属于风电项目配套升压站扩建工程，位于灵宝市五亩乡境内，属于规划划定的南部山地风电优先开发区域。	符合												
4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址、设计方面提出了相关要求，本次评价选取文件中与本项目相关条文进行符合性分析，见表1-3。 表1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性 <table> <tr> <td rowspan="2">选址选线</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td><td>本工程所在地无相关的规划环评文件。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</td><td>本项目为主变扩建项目，符合河南省生态保护红线管控要求，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>符合</td></tr> </table>				选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程所在地无相关的规划环评文件。	符合	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目为主变扩建项目，符合河南省生态保护红线管控要求，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合					
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程所在地无相关的规划环评文件。	符合												
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目为主变扩建项目，符合河南省生态保护红线管控要求，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合												

		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目为主变扩建工程，不涉及选址，本项目不包括输电线路。	符合
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目主变扩建工程不涉及选址，变电站一期工程规划架空出线时已采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	符合
		同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不涉及	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	经现场核实，本项目评价范围内无 0 类声环境功能区	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本期主变扩建在已建变电站内预留位置进行。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目只评价升压站，不包括输电线路。	/
		进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目只评价升压站，不包括输电线路。	/
	设计	总 体 要 求		
		输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在初设报告中设置有环境保护专章，包含了相关的环境保护内容，落实了防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	根据本次现场调查和监测情况，以及前期验收调查结果，项目不存在原有的环境污染情况和生态破坏。	符合
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目只评价升压站，不包括输电线路。	/
	电	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	升压站已建事故油池 35.2m ³ ，能够满足本项目扩建后升压站内单台主变最大油量，事故油池采取了配套的拦截、防雨、防渗等措施，一旦发生泄漏，能够及时进行拦截和处理，能够确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
		工程设计应对产生的工频电场、工	经类比分析评价，在落实环评提出	符合

	电磁环境 保护	频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	环保措施的前提下,本项目建成投运后产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	本项目只评价升压站,不包括输电线路。	/
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。		
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。		
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目出线向北侧出线,出线侧无电磁环境保护目标,对周围电磁环境影响较小。	符合
		330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时,应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目不涉及	/
	声环境 保护 目标	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备;对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	升压站主变位于升压站中部,在设备选型时,优选低噪声设备,合理布局站内电气设备。主变压器采用基础减震、软连接等降噪措施后,通过预测厂界排放噪声满足 GB12348 和 GB3096 要求。	符合
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。		符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化,将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。		
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时,建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目属于 2 类声功能区,声环境影响评价范围内无敏感目标。升压站采用低噪声主变设备,经预测,本项目投运后,升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。	符合
	位于城市规划区 1 类声功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区他声环境功能区的变电工程,可采取户内、半户内	本项目所在地无声环境功能区划,不在城市规划区 1 类声环境功能区。项目主变采用户外布置,对环境	符合	

		等环境影响较小的布置型式。		
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目主变通过基础减振、建筑隔声、距离衰减，可降低噪声对周围环境的影响。本项目声环境影响评价范围内无敏感目标。	符合
生态环境 保护		输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目施工占地和施工活动均在占地范围内进行，对周边生态环境无影响。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目只评价升压站，不包括输电线路。	/
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目位于青山一期升压站内，不涉及临时占地。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目只评价升压站，不包括输电线路。	/
		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。		
水环境 保护 目标		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、一体化污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	升压站依托现有，运行期产生的生活污水经化粪池处理设施处理后，定期回用于站内绿化和洒水降尘，不外排，站内排水采用雨污分流制。	符合
经对比分析，本项目在设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。				

二、建设内容

地理位置	本项目建设地点为河南省灵宝市五亩乡杜家洼村，大唐灵宝青山一期升压站内。升压站北距灵宝市 13 公里，西北距 S250 省道 6.5 公里通过周围乡村道路可到达升压站，交通方便。临近乡村公路，交通便利，升压站中心坐标 E110°52'37.929"，N34°21'41.283"。 本项目地理位置图详见附图 1。  图 2-1 本项目地理位置示意图
项目组成及规模	1、项目由来 大唐灵宝青山二期风电项目于 2022 年 12 月 30 日取得灵宝市发展和改革委员会的核准批复（灵发改〔2022〕227 号，见附件 3），该批复中动态总投资 33941.79 万元指的是大唐灵宝青山二期风电项目总投资（包括风电场区、升压站等）。本项目为大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程，总投资为 2141.79 万元，环保投资 25 万元，环保投资占总投资 1.2%。 大唐灵宝青山二期风电项目于 2023 年 10 月 20 日取得三门峡市生态环境局灵宝分局批复（三环灵局审〔2023〕12 号，见附件 8），该批复为项目变更前批复，评价内容未包括升压站的电磁辐射。 在项目初设阶段对建设内容进行了调整，拟去掉两个风机点（T6、T8），并

对其余风机点位进行微调。原单机容量为 5MW，变更后调整为 8 台单机容量为 6.25MW 的风电机组，总容量仍为 50MW。

2025 年 12 月 19 日，灵宝市发展和改革委员会对该项目核准变更请示进行批复（灵发改函〔2025〕50 号，见附件 6）。项目建设内容调整后，风电场总装机容量仍为 50MW，风电机组由 10 台 5MW 调整为 8 台 6.25MW，并对保留的 8 台风电机组位置进行微调。所发电量通过 2 回 35kV 集电线路经主电缆和架空线联合方式接入青山一期升压站，通过一期升压站接入电网。本项目在原一期 110kV 升压站的基础上进行扩建，新增一座 50MVA 主变。储能以租赁共享形式，配合参与电网调峰调频，保障本项目所发电量在当地电网消纳。大唐灵宝青山二期风电项目风电机组由 10 台减少为 8 台，单机容量变大，由 5MW 变为 6.25MW；叶轮直径由 200m 变为 220m、轮毂高度由 115m 变为 125m。单台风机噪声源强及光影防护距离增大，对周围环境的影响会变大。且对剩余 8 台风电机组位置也进行了微调，周围敏感点也相应的发生了变化，以上变化属于重大变动，应重新报批环境影响评价文件。建设单位已委托环评单位对大唐灵宝青山二期风电项目重新进行评价，目前处于编制阶段，尚未报批。

本项目为大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 16 号），本项目属于其中“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。

本次评价为升压站的电磁辐射环境影响评价。

2、现有工程

（1）现有工程建设内容及规模

根据相关资料并结合现场调查，芳华 110kV 升压站于 2013 年 6 月 5 日取得了《三门峡市生态环境局关于大唐青山风电场新建 110kV 升压变电站项目环境影响报告表的批复》（三环辐〔2013〕2 号，详见附件 9），并于 2018 年 9 月 1 日通过环境保护竣工验收（详见附件 10）。芳华 110kV 升压站现有工程见下表。

表 2-1 升压站现有工程一览表

名称	芳华 110kV 升压站
电压等级	110kV
地理位置	河南省灵宝市五亩乡杜家洼村

投运时间		2018 年 3 月投入运行
主体工程		芳华 110kV 升压站已建 1 号主变 40MVA、SVG、AIS（户外），采用 1 回 110kV 架空出线接入 110kV 河东变
公用工程	给水	项目用水主要为 110kV 升压站职工生活用水和消防用水。用水管网由附近村供水管网连接。生活用水在升压站内设 8m ³ 屋顶水箱，消防用水在升压站内设 200m ² 消防水池，满足火灾初期站内用水系统的供水。
	排水	升压站内排水主要为站内职工生活污水。升压站内已建 1 座生活污水处理设施，生活污水经生活污水处理设施处理后作为农肥用于周边农田、果园的施肥。升压站内地面已进行硬化并铺设雨水管道，厂内雨水经收集后由雨水管道排出厂外。
	供电	站内设 1 台站用变压器，引 35kV 母线，作为生产、生活建筑电源，并保留 10kV 施工变作为备用。
辅助工程		芳华 110kV 升压站站内已建生产综合楼为 2 层布置，建筑面积约 1041m ² 。生产辅助楼为一层建筑，建筑面积约 552m ² 。升压站内设 200m ² 消防水池一座、消防水泵房、油品库、检修间、35kV 配电楼等。
环保工程	污水处理	升压站内已建 1 座生活污水处理设施，处理能力为 1m ³ /h（24m ³ /d），生活污水经生活污水处理设施处理后用于农肥资源化利用，不外排。
	废气处理	设置有食堂，设置 1 个基准灶头，配备 1 台风量 2000m ³ /h 油烟净化器，油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）油烟（小型）最高允许排放浓度 1.5mg/m ³
	噪声防治	选用低噪设备；变压器合理布置；站区围墙处种植树木降噪；升压站内生活楼墙壁隔音处理。
	固体废物	升压站内设有多处垃圾箱，生活垃圾统一收集后定期由环卫部门清运；设置有危险废物暂存库，风场及升压站产生的危险废物暂存于危险废物暂存库，定期交由有危废处理资质的单位处置。
	环境风险	站内一期已建 1 座有效容积 35.2m ³ 事故油池，可满足单台最大容量变压器绝缘油（体积 22.496m ³ ）在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求。
	绿化	站内绿化 1600m ²
<u>(2) 现有环保工程</u>		
<u>①废水</u>		
芳华 110kV 升压站一期工程现有劳动定员 15 人，生活用水量 100L/（人/d），生活污水产生量为 1.2m ³ /d。升压站内现有一套化粪池+一体化污水处理设施，处理能力为 1m ³ /h（24m ³ /d），处理能力满足现有生活污水处理需求。		
<u>②事故油池</u>		
根据现场调查，芳华 110kV 升压站站内现有的 1#主变压器油重为 19.9t，按变压器采用的绝缘油密度为 884.6kg/m ³ 计算，得出绝缘油体积为 22.496m ³ 。根据建设单位提供的资料，站内现有一座事故油池，采用双池式，变压器油排入孔接大池，外排水接小池。大池容积为 35.2m ³ ，满足升压站站内“单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中”的要求。		

③危废处置

升压站现有工程产生的危险废物根据《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519—2020）的相关要求，产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在升压站内存放，交由有相应处理资质的单位进行处置。危废暂存间设置导流槽及废液收集池等，并根据风险物质理化特性配备消防沙袋等必要的应急物资。

截至现场调查期间，芳华 110kV 升压站未产生废铅蓄电池及废矿物油。危险废物暂存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中对危废暂存的相关要求进行建设，危险废物内部地面均做防渗处理，危废分区域堆放，规范设置危险废物责任制公告牌、危险废物标识牌和警示标志以及包装容器标签，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关要求。

因此，青山一期升压站内现有一座占地 20m² 的危险废物暂存库满足现有危废贮存需求。

④垃圾收集箱

芳华 110kV 升压站项目现有运行管理人数 15 人，生活垃圾按 0.5kg/(人·d)，生活垃圾产生量为 7.5kg/d、2.7t/a。生活垃圾经收集后，定期清运至环卫部门指定地点。站内已设置垃圾收集箱，临时检修人员产生的少量生活垃圾分类收集后，统一交由环卫部门进行清运。

⑤废气

根据现场调查可知，芳华 110kV 升压站设置有食堂，设置 1 个基准灶头，配备 1 台风量 2000m³/h 油烟净化器，食堂年工作天数为 365d，每天平均工作 2h。项目现有运行管理人数 15 人，食用油量按 0.03kg/(人·d) 计，则食用油消耗量为 164.25kg/a；油烟挥发率取 3%，则油烟产生量为 4.93kg/a，产生浓度 3.4mg/m³。根据《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求油烟去除率不低于 90% 的油烟净化器。油烟净化器的净化效率按 90% 计，则经处理后的油烟排放量为 0.493kg/a，油烟排放浓度为 0.34mg/m³。食堂油烟通过油烟净化设施（油烟净化效率≥90%）处理后，通过专用烟道引至屋顶排出，且排放口高于所附建筑物 1.5m，其排放浓度为 0.34mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求（油烟允许排放浓度 1.5mg/m³），对周边大气环境影响极小。

3、本项目建设规模及内容

(1) 主体工程

本项目为大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程。本期建设内容为在芳华 110kV 升压站内 2#主变预留位置新增一台 50MVA 主变，新增一套容量为±13Mvar 的 SVG。

(2) 公用工程

本项目给水、排水、供电均依托现有公用工程。

(3) 辅助工程

本项目办公、生产、消防等均依托现有辅助工程。

(4) 环保工程

本项目在新建 2#主变下方新建 1 座贮油坑（容积约为 6m³）；设备均选用低噪设备，对主变压器采取基础减振措施。废气、废水、固废及风险均依托现有环保工程。

4、本项目依托现有工程可行性分析

本项目主要依托现有工程中的公用工程、辅助工程和环保工程，本项目依托的现有工程的具体内容见下表。

表 2-2 本项目依托的现有工程

工程		依托工程
公用工程	给水	用水管网由附近村供水管网连接，利用站内已建供水系统
	排水	生活污水依托升压站内已建的生活污水处理设施；雨水依托站内外已建的雨水排水系统。
	供电	站内已建 1 台站用变压器
辅助工程		芳华 110kV 升压站站内已建的生产综合楼、生产辅助楼、消防水池、消防水泵房、油品库、检修间等。
环保工程	废水	升压站内已建的生活污水处理设施，处理能力为 1m ³ /h (24m ³ /d)。
	废气	食堂内设置的油烟净化器
	固体废物	升压站内设的处垃圾箱及危险废物暂存库。
	环境风险	站内已建的 1 座有效容积 35.2m ³ 事故油池。

项目运行过程中会产生废气、废水、固废等污染物。本项目依托现有环保工程可行性分析如下：

(1) 废水

升压站内现有工作人员生活污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目新增 4 名工作人员，新增生活污水量约 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后生活污水产生量为 $1.52\text{m}^3/\text{d}$ ($554.8\text{m}^3/\text{a}$)。升压站内现有生活污水处理设施处理能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ($24\text{m}^3/\text{d}$)，可以满足本项目建成后站内生活污水处理的要求。

(2) 废气

升压站内现有工作人员油烟产生量为 $4.93\text{kg}/\text{a}$ ，产生浓度 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放量为 $0.493\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。本期升压站主变扩建工程新增 4 名工作人员，油烟产生量为 $1.31\text{kg}/\text{a}$ ，产生浓度 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ；处理后的油烟排放量为 $0.131\text{kg}/\text{a}$ ，油烟排放浓度为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目建成后油烟产生量为 $6.24\text{kg}/\text{a}$ ，产生浓度 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；处理后的油烟排放量为 $0.624\text{kg}/\text{a}$ ，油烟排放浓度为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟通过油烟净化设施（油烟净化效率 $\geq 90\%$ ）处理后，通过专用烟道引至屋顶排出，且排放口高于所附建筑物 1.5m ，其排放浓度为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求（油烟允许排放浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周边大气环境影响极小。

(3) 固废

①一般固废

本项目新增 4 名工作人员，新增生活垃圾产生量为 $2\text{kg}/\text{d}$ ，产生量较少，现有工程的生活垃圾处理设施和方式能满足本项目建设后的要求。

②危险废物

本项目新增危废产生量较小，产生的危险废物为废铅蓄电池，产生量为 $0.5\text{t}/8\text{a}$ 。现有危险废物暂存库内部空间富余，分区明确，能够容纳本项目新增危险废物暂存需求，贮存负荷满足生产运行要求。可满足本项目暂存需求，因此，现有工程危险废物暂存库能满足项目建设后的要求。

(4) 风险

本项目新建 2#主变储油量约为 25t ，主变油重按 25t 考虑，按变压器油密度为 $884.6\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，得出绝缘油容积为 28.3m^3 。现有工程已建一座有效容积为 35.2m^3 的事故油池，满足本项目建设后升压站站内“单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100% 不外泄到环境中”的要求。《大唐灵宝青山二期风电场工程初步设计报告》中设计在升压站绿化区域新增一座有效容积为 31m^3 的事故油池，

但升压站内现有的事故油池有效容积为 35.2m³，可满足本项目 2#主变事故油池容量要求。因此，本项目可不新建事故油池。

综上所述，本项目依托芳华 110kV 升压站现有环保工程可行。

4、本项目主要设备

本项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 本项目主要设备一览表

名称	单位	数量及技术参数	备注
主变压器	台	1 台主变，容量：50000kVA，YN，d11，电压组合：115±8×1.25%/37kV	户外布置
容量	MVA	50	
电压等级	kV	110	
动态无功补偿装置	1 组	SVG35kV±13MVar	半户外预制舱布置

5、接入系统方案

本项目已取得《国网河南省电力公司关于大唐三门峡灵宝市青山二期 50 兆瓦风电项目接入系统方案评审的意见》和《国网河南省电力公司关于大唐灵宝青山二期风电场项目接入系统方案（复核）研究的意见》，见附件 12~附件 13。

根据《国网河南省电力公司关于大唐灵宝青山二期风电场项目接入系统方案（复核）研究的意见》，同意大唐灵宝青山二期风电场仍以原批复方案接入系统，同意大唐灵宝青山二期风电场通过一期工程升压站及至河东变 110 千伏线路接入系统。

6、项目占地情况及土石方

①占地类型

本项目升压站与青山一期风电场共用 1 座升压站，占地类型为公共设施用地，不再新增占地。根据土地证（详见附件 7）可知，升压站占地面积 6815m²；围墙内占地面积为 5707m²。本期主要新增一台主变、AIS 扩建、动态无功补偿装置 SVG 装置、事故油池。本期主变位于一期主变东侧，动态无功补偿装置位于一期动态无功补偿装置南侧。

②土石方

项目在原升压站内新增建设 1 台 110KV 主变压器、1 套 110KV 户外配电装置（AIS）、1 套动态无功补偿装置、事故油池，扰动面积约 625m²。SVG 降压变、

	主变、户外 AIS 基础平均挖土深度均为 1.6m，事故油池平均挖土深度 4.5m，构架平均挖土深度 3m，SVG 预制舱平均挖土深度 1.8m。根据主体设计资料核算，升压站改建预计开挖土石方 1429.03m ³ ，回填土石方 963.42m ³ ，余方 465.61m ³ ，运至南侧施工生产生活区场地平整回填，详见表 2-4。				
	表 2-4 工程土石方平衡一览表（单位：m³）				
	工程组成	挖方	填方	调出	备注
	SVG 降压变	60	24	36	运至南侧施工生产生活区场地平整回填
	主变	106	35	71	
	户外 AIS 基础	151	140	11	
	事故油池	600	500	100	
	构架	214	85.6	128.4	
	SVG 预制舱	298.03	178.82	119.21	
	合计	1429.03	963.42	465.61	/
	7、劳动定员及工作制度				
	本项目劳动定员 4 人，年工作 365 天。				
总平面及现场布置	1、升压站工程平面布置				
	青山一期站区进站大门位于站区北侧，站内设有 4m 环形道路，转弯半径为 9m，预留场地已做绿化。生产综合楼位于站区东北侧，附属楼位于站区南侧，配电楼位于一期主变南侧，站内道路及设施满足本期要求，本期继续沿用。				
	本期在青山一期升压站预留场地内进行扩建，新建本期主变及动态无功补偿装置等相关电气设备。				
	本期扩建主变位于一期主变东侧，动态无功补偿装置位于一期动态无功补偿装置南侧。SVG 预制舱、SVG 变压器并列布置，位于站内西侧。本期新增 10 面屏柜，配电楼室内预留场地满足本期要求，且室内电缆沟已敷设完善。一期建筑物各功能房间满足本期要求，本期不对已有建筑物格局产生破坏，本期不新建建筑物。本项目升压站平面布置及现状照片见图 2-2~图 2-4。				

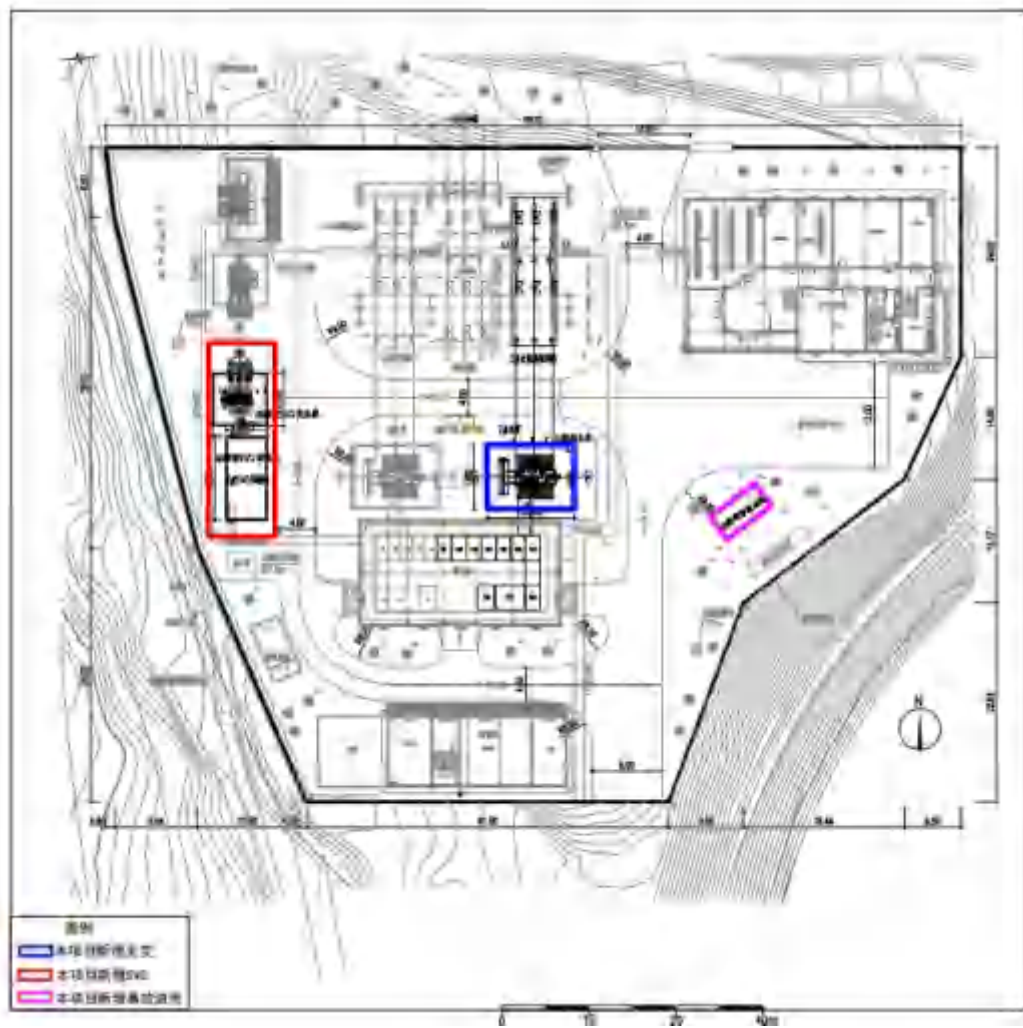
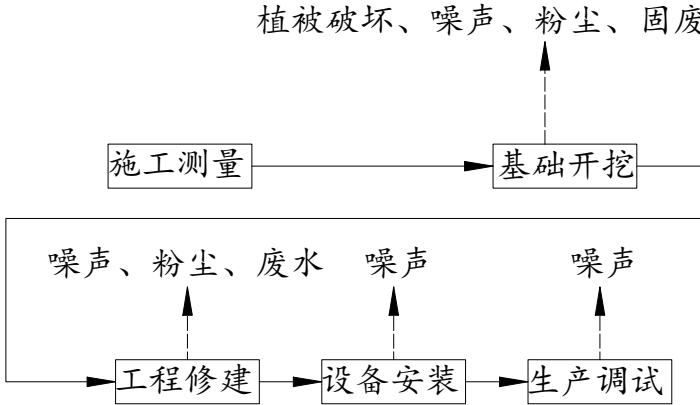


图 2-2 本项目升压站平面布置图



图 2-3 升压站现状情况航拍图

		
	危废间及防渗措施	危废间
		
	一期已建主变	一期已建事故油池
		
	二期预留主变位置	二期预留 SVG 位置
		
	升压站生活污水处理设施	二期预留事故油池位置

施 工 方 案		
	升压站西侧	升压站东侧
		
	升压站南侧	升压站北侧
	图 2-4 升压站现状照片	
2、施工布置 本项目施工依托大唐灵宝青山二期风电项目，不再进行施工布置。		
1、施工工艺 升压站工程施工大体分为基础开挖、工程修建、设备安装、生产调试等几个阶段。施工期主要工艺流程及产污节点见图2-5。 植被破坏、噪声、粉尘、固废 <pre>graph LR A[施工测量] --> B[基础开挖] B --> C[工程修建] C --> D[设备安装] D --> E[生产调试] B -.-> F[植被破坏、噪声、粉尘、固废] C -.-> G[噪声、粉尘、废水] D -.-> H[噪声] E -.-> I[噪声]</pre>		
图 2-5 升压站工程主要施工工艺和方法图 (1) 施工测量		

	基础轴线放样—平面位置引测—高程引测—施工沉降观测—垂直度观测。 (2) 基础施工 建筑、设备基础土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标高以上 0.5 米处，用人工清槽，避免扰动原状土。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于施工生产生活区场地平整回填。基坑根据土质考虑放坡，并确定是否需要边坡处理，基坑底边要留足排水槽。 建筑、设备基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓，需经监理验收合格后，进行基础混凝土浇筑。本项目采用商混。混凝土浇灌用混凝土泵车，插入式混凝土振捣棒振捣（配一台平板振捣器用于基础上平面振捣）。每个基础的混凝土浇筑采用连续施工，一次完成，确保整体质量。 基础混凝土浇筑完成，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后可以拆模及回填。待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。 用推土机分层覆盖灰土砂石料，并碾压密实。若填土潮湿需晾晒或回填级配砂石料。 基础施工主要环境影响为施工作业产生的植被破坏、噪声、粉尘、废水。 (3) 工程修建 工程修建主要为基坑建筑混凝土，SVG 预制舱等的建设，主要环境影响为施工作业产生的噪声、粉尘、废水。 (4) 电气设备安装 主变、SVG 等设备通过汽车运抵相应位置附近，主要采用吊车将设备安装就位。 变压器安装时要合理安排工序，提高工作效率，以减少暴露时间，安装中要注意密封，器身检查时必须严格按照规范及厂家指导书要求进行。所用工具登记注册，由专人管理，工作结束后全部收回，特别要注意定位紧固螺丝和易损部位的检查。在芯部检查等关键工序完工后，及时填写隐蔽工程检查记录和关键工序控制点。 做好变压器油及附件器身试验，安装后还要进行密封性试验、电抗器的整体试验和局放试验，注油完毕后，还应填写“绝缘油控制点记录”。 变压器安装时要认真检查附件的完好性。避免不必要的返工，套管吊装时应采取有效措施，防止瓷套和引线损伤。
--	---

	绝缘油处理是变压器安装中的一个重要环节，绝缘油过滤的好坏直接影响变压器、高抗的最终运行质量，必须加以重视。在安装过程中要注意管道、冷却装置、油枕的清洁和整个管路的密封。 变压器试验合格后，并做好套管的封堵，要求防火、屏蔽、密封且在单个套管穿墙处不能有磁闭合回路。 电气设备安装主要环境影响为施工作业产生的噪声。 （5）生产调试 电气设备安装完成后通过生产调试确定各电气设备正常运行，然后验收移交。 2、建设周期 本项目计划 2026 年 12 月开工，于 2027 年 6 月建成，建设周期为 6 个月；若项目未按原计划推进，则实际开工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境现状 (1) 主体功能区划 根据《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035）》，河南省主体功能区布局，湖滨区为国家级城市化地区，陕州区和义马市为省级城市化地区，渑池县为国家级农产品主产区，卢氏县为国家级重点生态功能区，灵宝市为省级重点生态功能区。 根据《灵宝市国土空间总体规划（2021-2035）》，“将灵宝市城区、城关镇、尹庄镇、川口乡、豫灵镇、西阎乡、函谷关镇、大王镇划定为城市化地区，将朱阳镇、故县镇、阳平镇、五亩乡、寺河乡、阳店镇划定为重点生态功能区，将焦村镇、苏村乡划定为农产品主产区。……”“第四节 智慧低碳城市建设方案 第 133 条推进节能减碳发展 推进风电、太阳能、地热能、再生水热能、生物质能等可再生能源应用。充分利用小秦岭山脉和北部黄河沿岸风、光资源，加速风电发展，推动豫灵镇、故县镇、阳平镇、西阎乡等沿黄地区平原风电及朱阳镇、五亩乡、苏村乡、寺河乡等南部山区山地风电项目建设，支持利用荒山荒坡进行集中式地面光伏电站建设。……” 本项目位于灵宝市五亩乡杜家洼村，为重点生态功能区，不涉及生态保护红线、生态控制区和农田保护区等，项目所处位置不属于禁止开发的区域。本项目为风电项目配套升压站，固废均得到百分百妥善处理处置，生活污水不外排，符合《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035）》和《灵宝市国土空间总体规划（2021-2035）》的相关要求。 (2) 生态功能区划 根据《河南省生态功能区划（2021 修订版）》，该规划采用三级分区体系，全省共划分 6 个一级生态区、18 个二级生态亚区、51 个三级生态功能区。本项目所在区域为灵宝市小秦岭—崤山区域，隶属于伏牛山生态区Ⅱ-1 亚区，为第 13 号小秦岭崤山水源涵养与生物多样性保护生态功能区。 本项目为风力发电项目配套 110kV 升压站工程，用地为公共设施用地，周边主要是人工生态系统，无国家和地方保护的珍稀濒危野生动植物、自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区，不属于天然林保护工程项目区。因此本项目建设对区域生物多样性影响较小，不会降低植被群落的完整性和丰富度。施工期和运营
--------	---

期对项目区裸露地表采取相应的生态及水土保持措施，升压站区做好植被恢复，项目对评价区自然体系的生态完整性和稳定性没有重大影响。

综上，本项目与《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035）》、《灵宝市国土空间总体规划（2021-2035）》不冲突，符合《河南省生态功能区划（2021 修订版）》对本项目所在生态功能区生态保护措施和目标的要求。

2、区域生态环境现状

（1）植被类型

经资料查询及现场调查，区域植被现状主要为农田植被、道路两侧的行道林以及村镇周边的人工林植被。行道林主要以杨树、槐树为主，人工林以杨树、槐树、桐树为主，农作物有小麦、玉米等，人工林种植的有苹果树、杨树、松树、桐树等。

（2）动物类型

根据现场调查及资料收集，工程所在区域为山区，由于人类活动频繁，区域野生动物相对平原地区较多，野生动物主要有野兔、黄鼬、壁虎、鼠类、草兔；鸟类中数量较多的有斑鸠、喜鹊、麻雀等；爬行类以蛇类为主；两栖类主要有蛙类等；大型兽类几乎不可见。本项目区域不是野生动物主要栖息分布地，通过现状调查和收集资料显示，项目区未发现有国家重点保护珍稀野生动物。

（3）土地利用类型

本项目位于已建设的芳华 110kV 升压站内，站址现状用地性质为公共设施用地，项目土地证见附件 7。

3、电磁环境现状

根据现场调查，本项目扩建工程未开工建设，升压站电磁环境现状较检测时间未发生变化。为了解项目电磁环境现状，本次引用《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）》现状检测报告中升压站电磁环境现状数据。监测时间为 2025 年 8 月 18 日。

根据监测结果，本项目升压站周边各监测点位工频电场强度监测值范围为 1.23V/m~45.11V/m，工频磁感应强度为 0.0122 μ T~0.0636 μ T。以上各监测点电磁环境质量现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值（频率 50Hz，工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T）要求。检测具体内容详见“电磁环境影响专项评价”中相关章节。

4、声环境现状

根据现场调查，本项目扩建工程未开工建设，为了解项目声环境现状，本次引用《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）》现状检测报告中升压站噪声现状数据，监测时间为 2025 年 8 月 14 日~8 月 15 日。

（1）监测因子、监测方法

监测因子：等效连续 A 声级

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法。

（2）监测点布置

本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。升压站厂界四周各布置一个监测点位，监测点位的布设具有代表性。

（3）监测频次

昼、夜各测一次，每个监测点监测两天。

（4）监测仪器

本项目声环境监测仪器见表 3-1。

表 3-1 本项目声环境监测仪器一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准/检定证书号	校准/检定有效期
1	声级计	AWA6228+	00328266	2024sz024901097	2024.11.11~2025.11.10
2	声校准器	AWA6223+	07389	2025sz060400129	2025.03.26~2026.03.25

（5）质量控制措施

- ①参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书；
- ②本次监测工作涉及的设备均在检定有效期内，且所使用仪器在监测过程中运行正常；
- ③本次监测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效；
- ④实验室实施平行双样、质控样（有证标准物质）和加标回收的质量管理措施；
- ⑤监测报告实行三级审核。

（6）监测结果：

本项目芳华 110kV 升压站厂界噪声检测结果见表 3-2。

表 3-2 声环境监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点位	监测时间	监测值		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	升压站东厂界	2025.8.14	52	45	60	50

			2025.8.15	51	46		
	2	升压站南厂界	2025.8.14	45	42		
			2025.8.15	55	46		
	3	升压站西厂界	2025.8.14	54	48		
			2025.8.15	54	47		
	4	升压站北厂界	2025.8.14	42	41		
			2025.8.15	58	46		

根据表 3-2 监测数据，升压站站址处昼间噪声值为 42~55dB(A)，夜间噪声值为 41~48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。							
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1、与本项目有关的环保手续取得情况** 芳华 110kV 升压站于 2013 年 6 月 5 日取得了《三门峡市生态环境局关于大唐青山风电场新建 110kV 升压变电站项目环境影响报告表的批复》（三环辐〔2013〕2 号，详见附件 9），并于 2018 年 9 月 1 日通过环境保护竣工验收（详见附件 10）。 大唐灵宝青山二期风电项目于 2023 年 10 月 20 日取得了《三门峡市生态环境局灵宝分局关于大唐灵宝风力发电有限责任公司大唐灵宝青山二期风电项目环境影响报告表告知承诺制审批申请的批复》（三环灵局审〔2023〕12 号，详见附件 8）。 2025 年 12 月 19 日，灵宝市发展和改革委员会对该项目核准变更请示进行批复（灵发改函〔2025〕50 号，见附件 6），大唐灵宝青山二期风电项目发生了重大变动，建设单位已委托环评单位对大唐灵宝青山二期风电项目重新进行评价，目前处于编制阶段，尚未报批。						
2、现有工程主要污染物排放情况及生态现状							
①电磁环境							
根据《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）》现状检测报告，芳华 110kV 升压站工频电场强度监测值范围为 1.23V/m~45.11V/m，工频磁感应强度为 0.0122μT~0.0636μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值（频率 50Hz，工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）要求。							
②噪声							
根据《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）》现状检							

测报告，升压站站址处昼间噪声值为 42~55dB(A)，夜间噪声值为 41~48dB(A)，芳华 110kV 升压站声环境监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））相关标准要求。

③水环境

根据《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）》现状检测报告，芳华 110kV 升压站内建有生活污水处理设施，检修人员产生的生活污水经生活污水处理设施处理后，用作农肥资源化利用，不外排，不会对外环境产生影响，废水满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准要求。

④大气环境

根据现场调查可知，芳华 110kV 升压站运行期设置有食堂，设置 1 个基准灶头，配备 1 台风量 2000m³/h 油烟净化器，油烟产生量为 4.93kg/a，产生浓度 3.4mg/m³。本项目油烟净化器的净化效率按 90%计，则经处理后的油烟排放量为 0.493kg/a，油烟排放浓度为 0.34mg/m³；食堂油烟通过油烟净化设施（油烟净化效率≥90%）处理后，通过专用烟道引至屋顶排出，且排放口高于所附建筑物 1.5m，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求（油烟允许排放浓度 1.5mg/m³），对周边大气环境影响极小。

⑤固体废物

根据现场调查可知，与本项目相关的芳华 110kV 升压站运行期落实了固体废物分类收集并及时交由环卫部门处理的措施。站内设置有垃圾桶，用于收集值守人员的生活垃圾，生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

经咨询建设单位，站内采用免维护铅蓄电池，当变电站产生废铅蓄电池时，按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519—2020）的相关要求，芳华 110kV 升压站产生的废铅蓄电池交由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。芳华 110kV 升压站自投运以来尚未更换废铅蓄电池。经咨询建设单位，芳华 110kV 升压站自运行以来，未有变压器绝缘冷却油泄漏事故。经现场调查，主变下方贮油坑无漏油痕迹，事故油池内无浮油痕迹。现有工程已建有效容积为 35.2m³，满足现有工程需求。

	<u>⑥生态环境</u> <u>根据现场调查可知,与本项目相关的芳华 110kV 升压站运行期对站外生态环境无影响。</u> <u>⑦绿化</u> <u>根据前期验收报告相关结论可知, 芳华 110kV 升压站站内绿化面积 1600m²。</u> <u>(2) 主要环境问题</u> <u>本项目涉及的芳华 110kV 升压站环保手续完善,项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求,不存在与本项目有关的原有环境污染问题,也无相关环保投诉。由于农田施肥受农时、作物季候约束,雨季、冬季农田无消纳需求,污水临时储存易溢流、渗漏污染土壤地下水。现有污水用于农肥资源化利用,不外排。本次评价建议将升压站内人员产生的生活污水经生活污水处理设施处理后,用于站内绿化消纳,不外排。可直接降低项目新鲜水年用水量,提高水资源利用率。</u>
生态环境保护目标	1、评价工作等级 按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19 —2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）确定本次评价工作的等级。 (1) 电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020），本项目芳华 110kV 升压站为户外式。因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。 (2) 声环境 根据《三门峡市环境保护局关于大唐青山风电场新建 110kV 升压站项目环境影响评价执行标准的函》（见附件 10），芳华 110kV 升压站站址所在区域为 2 类。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中规定的声环境影响评价工作等级，本项目声环境评价等级按二级进行评价。 (3) 生态环境 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022）“6.1.2g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”，本项目不涉及国家公园、

自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于 HJ2.3 判断的属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，不属于根据 HJ610、HJ964 判断的地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，且项目不新征用地，因此可判定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境

本项目升压站站内已建有生活污水处理设施，检修人员产生的生活污水经生活污水处理设施处理后，用于升压站绿化，不外排，不会对外环境产生影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中的要求，本项目地表水评价等级取三级 B 进行评价。

3、环境保护目标

（1）声环境保护目标

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏感建筑物是用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》

（HJ19-2022），本项目声环境影响评价范围为站界外 200m 范围内。经现场踏勘，站界外周边 200m 范围内无声环境保护目标。

（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），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本项目的电磁环境影响评价范围为升压站站界外 30m 范围内的区域。经现场踏勘，本项目电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

（3）大气环境保护目标

项目运营期废气只有食堂油烟废气，无其他废气排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，三级评价项目不需设置大气评价范围。

（4）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 升压站

	生态影响评价范围为站界外 500m 范围内区域。 本项目生态影响评价范围均不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。本项目评价范围内无生态保护目标。									
评价标准	1、环境质量标准 （1）声环境 本项目所在地暂无声环境功能区划，根据《大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目环境影响报告表》、《大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站建设项目竣工环境保护验收调查表》及<u>《三门峡市环境保护局关于大唐青山风电场新建 110kV 升压站项目环境影响评价执行标准的函》（见附件 10）</u>，确定站址所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096 — 2008)中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。 （2）电磁环境 电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。项目执行电磁环境控制限值见下表。 <table><tr><th colspan="3">表 3-3 项目执行电磁环境控制限值</th></tr><tr><th>频率</th><th>工频电场强度</th><th>工频磁感应强度</th></tr><tr><td>50HZ</td><td>4000V/m</td><td>100μT</td></tr></table> 2、污染物排放标准 （1）废气 施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值二级标准中的无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。 （2）噪声 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放限值，昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。 升压站四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 （3）废水 本项目不涉及废水排放。	表 3-3 项目执行电磁环境控制限值			频率	工频电场强度	工频磁感应强度	50HZ	4000V/m	100μT
	表 3-3 项目执行电磁环境控制限值									
	频率	工频电场强度	工频磁感应强度							
	50HZ	4000V/m	100μT							

	(4) 固体废物 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的相关要求。
其他	本项目运营期产生油烟和生活污水，不产生其他废气、废水。油烟经油烟净化器处理后达标排放；生活污水经生活污水处理设施处理后用于升压站绿化，不外排。 因此，本项目无污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、生态环境影响

本项目在原一期 110kV 升压站的基础上进行扩建，新增一座 50MVA 主变。本项目建设依托大唐灵宝青山二期风电项目施工生产生活区。

(1) 土地占用

本项目用地为青山一期项目升压站内的预留用地，不新增占地。

(2) 植被破坏

本项目位于青山一期项目升压站内，施工阶段对周围植被无影响，会对站内已绿化区域植被产生破坏。涉及开挖作业时，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于绿化种植。项目建成后，及时恢复临时施工用地原有土地功能，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对站内植被的影响较小。

(3) 水土流失

本项目建设过程中需要土方开挖、回填及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。升压站施工时通过进行临时苫盖等措施，合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后对裸露地面采取植物措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

综上所述，本项目施工期对生态环境的影响较小。

2、施工期废气

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆和机械尾气。施工采用商品混凝土，不设混凝土搅拌站。项目在施工过程中应严格按照《三门峡市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（三黄河办〔2026〕5 号）、灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知（灵环委办〔2026〕11 号）文件要求，采取以下措施：

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、土方回填、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强

施工期生态环境影响分析

材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

施工单位应采取防尘措施，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

（2）施工车辆和机械尾气

本项目建设期施工机械、车辆排放的燃油尾气主要对作业线路周围局部范围产生一定影响，主要污染物为 CO、NO_x、总烃（THC）。该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可以接受。随着施工的结束，影响也随之消失。

2、施工废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

（1）施工人员的生活污水

本项目施工人员依托大唐灵宝青山二期风电项目，本次不予评价，纳入大唐灵宝青山二期风电项目环评进行评价。

（2）施工废水

施工废水主要包括升压站混凝土浇筑过程产生的废水及各种车辆冲洗废水，废水中的主要污染因子为 SS。施工废水经临时沉沙池沉淀后全部用于场地洒水降尘。

综上，施工期废水通过沉淀、回用等方式，不外排，不会对周围水环境产生不利影响。

3、施工噪声

施工期噪声包括固定机械施工产生的固定噪声源及各种运输车辆产生的流动噪声源，具有短期性、暂时性的特点。施工期结束后，施工噪声对周围环境的影响也将随之结束。

（1）施工机械噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采用无指向性点声源几何发散衰减公式预测固定噪声源影响：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），导则中没有的源强进行类比，噪声值约 80~95dB（A）之间。根据不同施工设备噪声源强，按上式预测各主要施工机械噪声影响情况见表 4-1。

表 4-1 升压站主要施工机械噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	机械类型	距施工机械距离（m）								
		5	20	35	60	100	150	200	300	400
1	汽车式起重机	80.0	68.0	63.1	58.4	54.0	50.5	48.0	44.4	41.9
2	挖掘机	80.0	68.0	63.1	58.4	54.0	50.5	48.0	44.4	41.9
3	装载机	90.0	78.0	73.1	68.4	64.0	60.5	58.0	54.0	51.9
4	推土机	85.0	73.0	68.1	63.4	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9
5	混凝土振捣器	80.0	68.0	63.1	58.4	54.0	50.5	48.0	44.4	41.9
6	自卸汽车	80.0	68.0	63.1	58.4	54.0	50.5	48.0	44.4	41.9
7	挖掘机、推土机、装载机同时作业	91.5	79.5	74.6	69.9	65.5	62.0	59.5	55.9	53.4

升压站主变扩建施工一般仅在昼间（6:00~22:00）进行，对周围环境影响也主要分布在这个时段。由表 4-1 可知，在不考虑任何噪声防护和林木、建筑屏障，距噪声源 60m 处各主要施工机械的噪声值为 58.4dB（A）~68.4dB（A），可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值要求。

由表 4-1 可知，装载机的声源最大。施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声。考虑施工设备叠加影响的情况下，挖掘机、推土机、装载机同时作业离噪声源距离大于 60m 时，可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值要求。本项目升压站周围 200m 范围内无敏感点，施工过程中施工机械对周围环境的影响较小。

为保障施工场界处稳定达标，环评要求施工单位采取下述措施降低施工噪声影响：

建设单位在施工过程中应选取低噪声设备，并做好噪声污染防治措施，建议设置施工围挡，并避开休息时间，除抢修、抢险作业外，夜间不施工。为了控制施工

	<u>阶段昼间施工噪声，使其能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求（即昼间 70dB(A)），施工单位在施工时应合理安排施工时间，通过严格管理，不在夜间进行施工，合理施工布置，施工场地设置围挡，选用低噪声机械设备，加强施工管理，将噪声对周围环境的影响降到最低。</u> 综上所述，本工程施工期施工噪声的影响是短暂的、可控制的，随着施工的结合而消失，所以施工单位在对施工期噪声采取防治措施后，对周围声环境质量影响不大。 （2）运输车辆噪声 运输车辆属于线型移动噪声源，在车辆运输过程中，运输道路噪声不可避免会对道路两侧居民产生一定的不利影响，为进一步减少交通运输噪声对本项目运输道路沿线居民的影响，评价建议建设单位将物料运输安排在白天进行，应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆尽量安排在白天通行，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。施工车辆在通过居民区时，应减速行驶和禁止鸣笛，尽量减少交通运输噪声对车辆行驶沿线居民产生影响。 4、固体废物 施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖的土方及剥离的表土、建筑垃圾等。 （1）土石方及表土 本项目表土剥离产生的土方，用于升压站内覆土绿化，剥离表土均得到充分利用，多余的土方用于施工生产生活区场地平整回填。 （2）建筑垃圾 建筑垃圾主要为施工过程中产生的碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，还有部分废钢筋等。对施工现场的建筑垃圾及时清运，由施工方运至指定的市政建筑垃圾消纳场处理。 （3）施工人员生活垃圾 施工人员产生的生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置，不会对周围环境造成不利影响。 综上所述，项目施工工期短，施工固体废弃物产生量少，均可得到妥善处置，施工期固体废弃物对周围环境影响很小。
运营	1、运营期工艺流程简述

本工程运营期的主要污染工序包括工频电场、工频磁场、噪声、废气、废水、固废等。同时，巡检人员平时将产生少量的生活污水和生活垃圾等。项目运营期的污染因子示意图如图 4-1 所示。

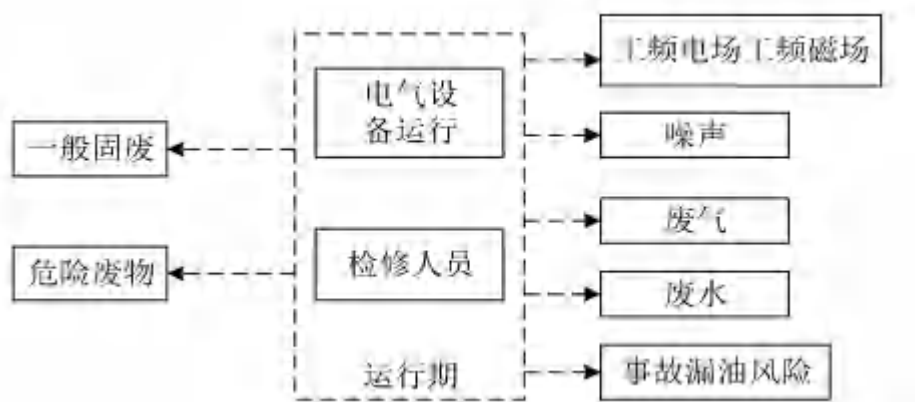


图 4-1 升压站运营期产污环节示意图

(1) 工频电场、工频磁场

升压站在运行过程中，由于电压等级较高，带电结构中存在大量电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

项目运行期间的可听噪声主要来自主变压器、SVG 等电气设备所产生的噪声。

(3) 废水

本项目劳动定员 4 人，巡检人员不在厂区住宿，在站内用餐。项目生活污水水质较为简单，依托 110kV 升压站现有的生活设施处理。生活用水量参照《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），生活用水量按照 100L/（人·d），新增生活用水量为 0.4m³/d（146m³/a），新增生活污水量约 0.32m³/d（116.8m³/a），现有工程生活污水产生量为 1.2m³/d（438m³/a），本项目建成后升压站生活污水产生量为 1.52m³/d（554.8m³/a）。

(4) 固废

①生活垃圾：运维人员巡检过程中会产生生活垃圾。

②废铅蓄电池：升压站日常运行中不产生，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池。

③废变压器油：升压站日常运行中不产生，当主变发生事故或者检维修时将会产生废变压器油。

（5）废气

运营期间升压站食堂设置 1 个基准灶头，配 1 台风量 2000m³/h 油烟净化器，食堂年工作天数为 365d，每天平均工作 2h。项目运行管理人数 4 人，油烟产生量为 1.31kg/a，产生浓度 0.9mg/m³。本项目油烟净化器的净化效率按 90%计，则经处理后的油烟排放量为 0.131kg/a，油烟排放浓度为 0.09mg/m³。本项目建成后油烟产生量为 6.24kg/a，产生浓度 4.3mg/m³；处理后的油烟排放量为 0.624kg/a，排放浓度为 0.43mg/m³。油烟通过油烟净化设施处理后，通过专用烟道引至屋顶排出，其排放浓度为 0.43mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求（油烟允许排放浓度 1.5mg/m³），对周边大气环境影响极小。

（6）生态环境

升压站运行产生的工频电场、工频磁场、噪声等均符合标准限值要求，对动、植物基本无影响。从其他各地已投运升压站工程的调查情况来看，升压站周边的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统。

（7）环境风险

升压站内主变压器事故状态下，可能会产生一定量的事故油和事故油污水，如果外溢将会具有一定的环境风险。

2、运营期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

根据电磁环境专题评价，本项目主变压器属于输变电设备，运行时会产生电磁场，对周围环境产生一定的影响。根据类比分析，类比项目 110kV 变电站工程厂界的工频电场强度监测值为(11.38~92.32)V/m，工频磁感应强度监测值为(0.065~0.208)μT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT），对周围环境影响较小。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

（2）声环境影响分析

本项目与青山一期风电场共用 1 座升压站，本期工程在现有升压站内预留空地新增一台 2#主变及相应的中高压配电装置。

风电场升压站运行期间的两台主变和室外配电装置等电气设备会产生的电磁噪

声。本项目升压站为 110kV，本项目噪声源主要为 50MVA 的主变压器和无功补偿装置。经参考《6kV~1000kV 级电力变压器声级》（JB/T10088-2016），经参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中表 B.1，本项目升压站运行时主变压器（110kV 油浸风冷变压器）声压级为 63.7dB（A），声功率级为 82.9dB（A）。本项目无功补偿（SVG）为一体化设施，采用水冷 SVG 型式。参考《35kV~220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》（DL/T5242-2010）中 7.3 无功补偿装置噪声源强不应超过 62dB(A)，本项目无功补偿（SVG）保守按照 62dB(A)进行预测。

综上，本次噪声预测主变压器声源取 63.7dB（A），无功补偿装置（SVG）声源取 70dB（A）。声源源强情况详见下表。

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
主变压器	SZ□-50000/110	49	-38	1.5	63.7	基础减振、站内构筑物隔声降噪、距离衰减	24 小时运行
无功补偿装置	±13Mvar, 35kV	15	-29	1.5	62		

注：定义厂界西北角 X=0，Y=0，Z=0。

本项目设 1 台主变，长 7.4m，宽 5.3m。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），主变到最近围墙东边界的距离为 26m，超过主变的最大尺寸的两倍（ $d > 2 H_{\max}$ ），因此本项目主变可以作为点声源进行分析。

①参数选取

噪声预测参数见表 4-3。

表 4-3 升压站噪声预测参数一览表

项目	参数
声源	<u>2#主变压器、无功补偿装置</u>
主变布置形式	户外布置
声源类型	点声源
声源个数	<u>2 台</u>
<u>生产综合楼（长×宽×高）</u>	<u>28.7m×17.3m×9m</u>
<u>配电楼（长×宽×高）</u>	<u>23m×12.3m×3.6m</u>
<u>预制舱（长×宽×高）</u>	<u>6m×10.8m×2.5m</u>
<u>生产辅助楼（长×宽×高）</u>	<u>21.8m×9.5m×7.2m</u>

②预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目采用点声源衰减模式及多源叠加模式进行计算，对升压站四周的厂界噪声进行预测（升压站评价范围内无环境敏感点）。

室外点声源在预测点的声压级计算模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

室外声源多源叠加计算模式：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③声波传播途径

本项目升压站主要声源的声波传播途径情况见下表。

表 4-4 升压站声波传播途径情况表

序号	声源	坐标	声波传播途径	地面状况	障碍物	树林
1	主变	(49, -38, 1.5)	空气	混凝土地面	舱体、生产综合楼、附属楼、配电楼	无
2	无功补偿装置	(15, -29, 1.5)				

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），参照《环境影响评价

技术导则输变电》（HJ24-2020），本期主变扩建后升压站厂界噪声评价采用贡献值与现状噪声叠加后的预测值进行达标分析评价。

根据以上模式，在不计树木、绿地等对噪声的削减的情况下，对厂界噪声值进行预测。噪声预测结果见下表。噪声预测图见图 4-2。

表 4-5 厂界噪声值预测情况表 单位 dB(A)

预测点位		贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标分析
东厂界	昼间	37.4	52	52.1	60	达标
	夜间		46	46.6	50	达标
南厂界	昼间	20.4	55	55	60	达标
	夜间		46	46	50	达标
西厂界	昼间	45.1	54	54.5	60	达标
	夜间		48	49.8	50	达标
北厂界	昼间	36.5	58	58	60	达标
	夜间		46	46.5	50	达标
标准限值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼间：60dB(A)， 夜间 50dB(A)				

注：同一监测点 2 天中昼间、夜间背景值选择最大的。

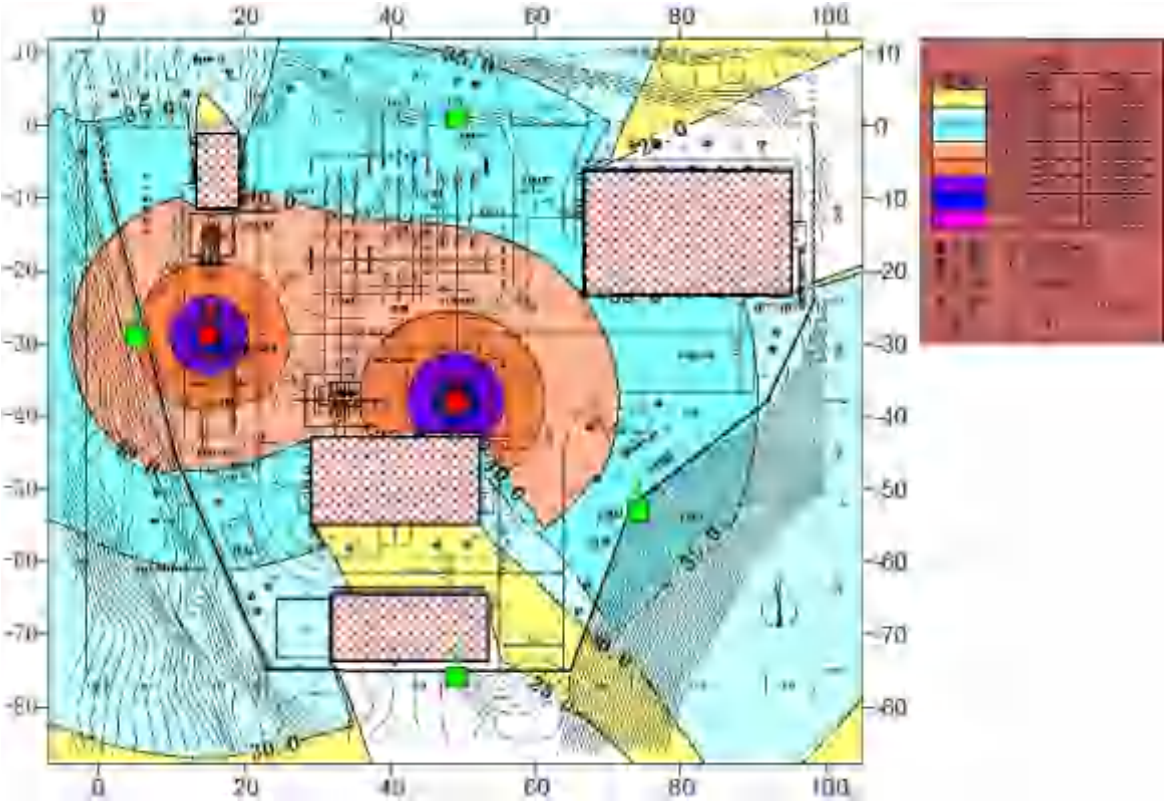


图 4-2 噪声预测图

由表 4-5 可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变按本期规模建成并正常运行后，芳华 110kV 升压站四周厂界噪声贡献值在（20.4~45.1）dB（A）之间；芳华 110kV 升压站四周厂界昼间噪声预测值在（52.1~58）dB（A）之间，夜间噪声预测值在（46~49.8）dB（A）之间，贡献值及预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）相应排放限值要求。本项目建成后升压站四周厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（3）地表水环境影响分析

本项目劳动定员 4 人，不在厂区住宿，为值班巡检人员。生活用水量参照《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），职工生活用水量按照 100L/（人·d），生活用水量为 0.4m³/d、146m³/a。生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 0.32m³/d、116.8m³/a。现有工程生活污水产生量为 1.2m³/d（438m³/a），本项目建成后升压站生活污水产生量为 1.52m³/d（554.8m³/a）。

芳华 110kV 升压站站内绿化面积 1600m²，由《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2025）表 43，豫西区绿化管理通用 0.65m³/a 可知，升压站绿化用水量 1040m³/a。扩建后升压站生活污水产生量为 1.52m³/d（554.8m³/a）。若将生活污水用于站内绿化，升压站绿化面积可容纳现有生活污水产生量。本项目建议将生活污水用于站内绿化，不外排。可直接降低项目新鲜水年用水量，提高水资源利用率。

（4）固体废物环境影响分析

本项目运营期一般固废主要为生活垃圾，危险废物主要为废铅蓄电池和废变压器油。

1）一般固废

本项目劳动定员 4 人，生活垃圾按 0.5kg/（人·d），生活垃圾产生量为 2kg/d、0.73t/a。生活垃圾经收集后，定期清运至环卫部门指定地点。

2）危险废物

①废铅蓄电池

本期新上风机监控系统，UPS 负荷可能较大，需新上一套 5kVAUPS 电源系统，配置 200AhUPS 蓄电池 1 套，单只电池 12V，共 8 只，电池巡检仪 1 套。

本项目使用免维护铅蓄电池，其正常使用寿命 8-10 年，按最不利 8 年考虑，每

8 年产生废铅蓄电池量为 0.5t。更换下的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW31 含铅废物中的非特定行业“900-052-31”类危险废物。采用专用收集桶收集后暂存在现有危险废物暂存库，并交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

②废变压器油

本项目主变压器采用油式变压器，降压站检修遇突发事件时，可能会发生漏油事故，或者维护产生废变压器油，产生的废变压器油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物中非特定行业中 900-220-08 变压器维护、更换、拆解过程中产生的废变压器油。本项目主变储油量约为 25t，变压器油密度按 884.6kg/m^3 计，得出变压器油体积为 **28.3m³**。本项目新增主变下方设置有贮油坑（容积约为 6m³），依托现有事故油池（35.2m³），用于主变事故排油。事故油池内雨水积水由运维人员定期使用移动排水泵外排。一旦发生事故，事故油经排油管排入事故油池内。主变贮油坑和事故油池的容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）第 6.7.8 条要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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。”

本项目主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。综上，本项目危险废物产生及处置情况见下表。

表 4-6 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.5t/8a	更换	固态	铅酸	8-10 年	T, C	危险废物暂存库暂存，定期交由有资质单位处置
2	废变压器油	HW08	900-220-08	25t/次	变压器事故泄漏	液态	烷烃，环烷烃等	/	T, I	暂存于现有事故油池（35.2m ³ ），定期交由有资质单位处置

本项目依托青山一期芳华 110kV 升压站危险废物暂存库，占地面积为 20m²，可满足本项目暂存需求。危险废物暂存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中对危废暂存的相关要求进行建设，危险废物内部地面均做防渗处理，危

废分区域堆放，规范设置危险废物责任制公告牌、危险废物标识牌和警示标志以及包装容器标签，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关要求。

主变下方新建贮油坑，排油管道、贮油坑四壁及底面采用三层防渗措施，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。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

（5）废气环境影响分析

运营期间升压站食堂设置 1 个基准灶头，配 1 台风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 油烟净化器，食堂年工作天数为 365d，每天平均工作 2h。项目运行管理人数 4 人，食用油量按 $0.03\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则食用油消耗量为 43.8kg/a ；油烟挥发率取 3%，则油烟产生量为 1.31kg/a ，产生浓度 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求油烟去除率不低于 90% 的油烟净化器。本项目油烟净化器的净化效率按 90% 计，则经处理后的油烟排放量为 0.131kg/a ，油烟排放浓度为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目建成后油烟产生量为 6.24kg/a ，产生浓度 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；处理后的油烟排放量为 0.624kg/a ，油烟排放浓度为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟通过油烟净化设施（油烟净化效率 $\geq 90\%$ ）处理后，通过专用烟道引至屋顶排出，且排放口高于所附建筑物 1.5m，其排放浓度为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）要求（油烟允许排放浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周边大气环境影响极小。

综上所述，本工程所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。

4、环境风险分析及污染防治措施

运营期环境风险事故类型主要为变压器油泄漏、废铅蓄电池破损造成电解液泄漏、引发火灾等事故。废变压器油泄漏、废铅蓄电池破损造成电解液泄漏，若不及时有效地收集和处理，会造成污染周边水环境及土壤环境等，其中含有的挥发性有机物挥发、扩散，可能造成一定程度的大气环境污染。此外，废变压器油等物质发生泄漏事故，遇高热、明火均可引发火灾事故，燃烧产生一氧化碳、氮氧化物以及浓烟等有害气体，可能造成一定程度的大气环境污染。

（1）变压器事故油泄漏及火灾事故

①风险防控措施

为防止变电站在使用变压器油过程中变压器油泄漏的潜在风险，建设单位应采取以下风险防范措施：

1) 项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50mm~80mm，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m，坑底设有排油管。

2) 根据建设单位提供的资料，主变储油量约为 25t，主变压器油密度按 884.6kg/m³ 计，折合容积 28.3m³，升压站现有事故油池容积 35.2m³，事故油池能满足主变事故发生时变压器油 100%不外泄的需要。主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

运检人员应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。

3) 变电工程事故过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后回收处理利用，不能回收的委托有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。

4) 升压站内现有的事故油池已配套拦截、防雨、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，一旦发生泄漏，能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排，防止漏油事故发生时污染环境。

5) 主变压器均采取继电保护等措施，变压器装设油温过高报警、油温超高跳闸、油位报警等装置，保证在变压器产生故障的情况下不会对其他设施产生联动破坏。同时主变压器设置自动报警系统，在变压器附近设置灭火器和灭火沙等消防器材，其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统，电容器设备间采用充氮灭火装置气体灭火系统，防止各项消防事故的发生。

②应急处置措施

当发现变压器油发生泄漏事故时，应采取以下应急处置措施：

1) 发现人员第一时间确认漏油点位置，对漏油点进行先期封堵；同时加强对变压器油箱的油位监视，及时向站长和相关检修班组对设备进行抢修。

2) 若发生大范围渗漏油，发现人员应立即向站长和调度部门汇报，申请退出相

	关充油设备；同时设好围栏、悬挂标识牌，并疏散现场人员。 3）若发生大范围渗漏油，同时伴有火灾爆炸事故，发现人员立即报告站长和调度部门；调度部门视现场问题的严重程度，确定是否切断现场周围其他运行设备的电源，停止其运行，同时提示现场人员远离事故现场。 （2）废铅蓄电池破损造成电解液泄漏 ①风险防控措施 为防止铅蓄电池储存过程中电解液泄漏的潜在风险，建设单位应采取以下风险防范措施： 1）废铅蓄电池暂存于危险废物暂存库，采用耐酸容器贮存，破损的废铅蓄电池应采用带盖的密闭容器盛放、暂存。 2）更换后废铅蓄电池及时委托有资质的单位进行处置，同时要按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号），实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 3）危险废物暂存库设置了导流槽及废液收集池等，并根据风险物质理化特性配备消防沙袋等必要的应急物资。一旦发生泄漏，能及时进行拦截和处理，确保电解液全部收集、不外排。 ②应急处置措施 当发现废铅蓄电池破损发生泄漏事故时，应采取以下应急处置措施： 1）立即对包装桶泄漏处进行堵漏，切断周围高温、明火源，疏散事故单元周边人员，隔离泄漏污染区，限制出入； 2）对于废液收集池收集的废液，抽出储存在专用耐酸储存桶内，对泄漏后流淌至地面的风险物质使用干砂等惰性吸附材料进行吸收，吸附后的废物和清洗废液收纳、密闭存放在应急收容桶中，暂存于危废暂存间，作为危险废弃物交由具有处置资质的公司处理。 采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄、废铅蓄电池破损造成电解液泄漏等风险，本项目运营期环境风险是可控的。
选址选线环评	1、环境制约因素 本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区；本次扩建工程不新征用地，扩建工程在

境 合 理 性 分 析	升压站内预留位置进行，环保设施除主变压器底部设置的混凝土贮油坑外均依托升压站现有工程；工程占地范围内无珍稀濒危保护动植物、名木古树等分布；无鸟类迁徙通道和集中栖息地分布。综上所述，本项目的建设不存在环境制约因素。 2、环境影响程度 在采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响很小。因此，从环境角度分析，本工程选址是合理的。 3、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性 项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关选址选线要求。采取相应防护措施后，升压站电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，升压站运营期四周厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关排放限值要求。 综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，项目选址合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、生态恢复措施 (1) 在施工过程中应注意开挖土壤的分层堆放，以及在回填过程中的分层覆土，尽可能地减少土壤层次的混合，尤其是表土层，必须覆土回用以利于植被恢复。堆存的临时表土应采用土工布苫盖、拦挡等措施防止表土发生水土流失，损失土壤肥力，同时也可防止空气污染。 (2) 施工时通过进行临时苫盖等措施，合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后对裸露地面采取植物措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。 2、施工期大气污染防治措施 <u>根据《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发〈河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案〉的通知》（豫环委办〔2026〕1 号）、《三门峡市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（三黄河办〔2026〕5 号）、灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知（灵环委办〔2026〕11 号）文件要求，为减小施工扬尘对环境的影响，施工期拟采取以下保护措施。</u> <u>(1) 施工单位在工程开始施工时，应主动向当地生态环境行政主管部门申报，接受当地生态环境部门的监督管理。</u> <u>(2) 建设单位应制定扬尘污染的评估和防治措施，将扬尘污染防治责任明确纳入招标文件；扬尘污染防治费用列入工程造价，将扬尘污染防治责任明确纳入施工、运输、监理等合同。</u> <u>(3) 在施工工地出入口公示扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称、项目负责人姓名、环保监督员姓名、投诉举报电话等信息。</u> <u>(4) 严格施工扬尘污染管控。严格落实施工工地“六个百分百”，即施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业。</u> <u>(5) 建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，施工现场裸土、砂石、建材全部采用防尘网全覆盖，日产日清；场地四周设置连续硬质封闭围挡；土方开挖、切割、拆除等工序全程洒水抑尘，杜绝干式作业；场内闲置裸土长期覆盖、洒</u>
---	---

水保湿，定期巡查。

(6) 施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。沙、石、土方等散体材料应集中堆放。场内装卸、搬倒物料应封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。

(7) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(8) 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，保证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。

(9) 对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，渣土、建材车辆出场前冲洗干净，防止带泥上路，以减少扬尘。

(10) 若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行三门峡市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，实施重污染天气管理机制，根据应急响应等级，配合采取停止土石方作业、建筑拆除作业，停止渣土及材料运输、裸露场地增加洒水降尘频次、工地停工等应急响应措施。

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

3、施工期水污染防治措施

(1) 施工人员的生活污水

本项目施工人员产生依托大唐灵宝青山二期风电项目，纳入大唐灵宝青山二期风电项目环评进行评价。

(2) 施工废水

施工废水主要包括升压站混凝土浇筑过程产生的废水及各种车辆冲洗废水，废水中的主要污染因子为 SS。施工废水经临时沉沙池沉淀后全部用于场地洒水降尘。

4、施工期噪声污染防治措施

(1) 施工过程中选取低噪声设备，并做好噪声污染防治措施，设置施工围挡，并尽量避开休息时间，除抢修、抢险作业外，夜间不施工。在施工时应合理安排施工时间，通过严格管理，不在夜间进行施工，合理施工布置，施工场地设

	置围挡，选用低噪声机械设备，加强施工管理，将噪声对周围环境的影响降到最低。 （2）加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。 （3）将物料运输应安排在白天进行，应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆尽量安排在白天通行，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。施工车辆在通过居民区时，应减速行驶和禁止鸣笛，尽量减少交通运输噪声对车辆行驶沿线居民产生影响。 5、施工期固体废物防治措施 施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖的土方及剥离的表土、建筑垃圾等。剥离表土均得到充分利用，多余的土方用于施工生产生活区场地平整回填。对施工现场的建设垃圾及时清运，由施工方运至指定的市政建筑垃圾消纳场处理。生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。
运营期生态环境保护措施	1、电磁环境保护措施 （1）加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好，确保升压站周边区域的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。 （2）项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次项目电磁环境影响；运营期间存在突发环境事件时进行跟踪监测。 2、声环境保护措施 本项目升压站通过选用低噪声设备，基础减振措施、合理布局、建筑隔声、距离衰减等，确保升压站的四周厂界噪声稳定达标。 运行阶段做好设备维护，加强运行管理。 3、水污染防治措施 本项目产生的生活污染依托 110kV 升压站现有的生活设施处理，定期清掏用于站内绿化，不外排。 4、固体废物防治措施 本项目运营期一般固废主要为生活垃圾，危险废物主要为废铅蓄电池和废变压器油。生活垃圾经收集后，定期清运至环卫部门指定地点。废铅蓄电池采用专用收集桶收集后暂存在现有危险废物暂存库，并交由有危险废物处置资质的单位

	进行处理。废变压器油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。 5、大气环境保护措施 升压站设有食堂，食堂油烟废气经集气罩收集后进入油烟净化器处理，处理达标后通过专用烟道引至屋顶排放。升压站食堂废气经处理后对环境影响极小。 6、环境风险 （1）项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑（容积约为 6m³），容积为主变压器油量的 20%，主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50mm~80mm，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m，坑底设有排油管。芳华 110kV 升压站站内现有的 1#主变压器油重为 19.9t，按绝缘油密度为 884.6kg/m³ 计算，体积为 22.496m³；本项目新建 2#主变压器油重为 25t，按绝缘油密度为 884.6kg/m³ 计算，得出体积为 28.3m³。根据建设单位提供的资料，站内现有一座事故油池，采用双池式，变压器油排入孔接大池，外排水接小池。大池容积为 35.2m³，满足升压站站内“单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中”的要求。主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。 （2）运维单位日常加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，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。 （3）针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。
其他	1、环境管理 （1）施工期 施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位承担。建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

建设单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

(2) 运行期

建设单位应设立环保工作人员，负责本工程运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境其他主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；

④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

⑤监控运行环保措施，处理运行期间出现的各类环保问题；

⑥项目建成投运后及时组织进行建设项目竣工环境保护验收。

2、环境保护设施竣工验收

按照国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95 号）要求，本项目工程竣工后，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，建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

竣工环境保护验收相关内容见下表。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目是否经核准，环评批复文件齐备，项目具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	电磁环境	项目周边环境敏感目标处及升压站四周工频电场限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值 100μT。
6	水环境	施工期生产废水回用情况，施工期生活污水按照环评要求落实，无乱排现象，水环境是否受到施工影响。

7	声环境	升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类排放标准。施工期间文明施工，无夜间扰民现象，施工车辆经过公众曝露区时采取减速禁鸣措施。
8	大气环境	升压站油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）油烟（小型）最高允许排放浓度 1.5mg/m ³ 。
9	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象。
10	环境风险防范	事故油池有效容积满足单台最大容量主变事故油 100%不泄漏的需要；事故油池有明显标识。
11	生态环境保护措施	落实施工过程中垃圾妥善处理等生态保护措施。

2、环境监测计划

本次环境监测计划为运行期。运行期的检测主要是对本项目投产后产生的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响，与原先检测的背景值进行比较。本项目投产运行后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果，并提出改进措施。正常运行后建设单位可委托具有资质的单位负责运行期环境检测。运行期环境监测计划见表 5-2。

表 5-2 环境监测计划表

工程施工阶段	序号	名称	内容
运行期	1	工频电场、工频磁场	点位布设
			升压站站界四周站界外 5m 处
			监测项目
			工频电场强度、工频磁感应强度
	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
			监测频次：昼间监测 1 次； 监测时间：工程投入运行后竣工环境保护验收及有纠纷投诉时进行监测。
运行期	1	工频电场、工频磁场	点位布设
			升压站站界四周站界外 1m 处
			监测项目
			等效连续 A 声级
	2	噪声	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
			监测频次：昼间、夜间各监测 1 次； 监测时间：竣工环境保护验收及有纠纷投诉时进行监测；主要声源设备大修后，对站界处排放噪声进行监测。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、地表水、固体废物污染防治措施、环境风险控制措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性。在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电、声、地表水环境影响较小，固体废物能妥善处置，环境

	风险可控，对周围环境影响较小。			
环保投资	经估算，本项目动态投资为 2141.79 万元，其中环保投资 25 万元，占项目总投资的 1.2%，项目具体环保投资具体见下表。			
	表 5-3 环保措施及投资估算一览表			
	类别		拟采取的措施	投资估算 (万元)
	施工期	废气治理	扬尘、车辆和机械尾气	计入风电项目环保投资
		废水治理	施工废水	
			生活污水	
		噪声治理	施工机械噪声	
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等	
		生态环境	水土流失等	
	运营期	噪声	变压器等	计入工程投资
			定期开展环境监测、加强巡查及维护	4
		固体废物	废变压器油	16
		废水	生活污水	依托现有
	其他	环评验收费	/	5
	合计			25

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 在施工过程中应注意开挖土壤的分层堆放, 以及在回填过程中的分层覆土, 尽可能地减少土壤层次的混合, 尤其是表土层, 必须覆土回用以利于植被恢复。堆存的临时表土应采用土工布苫盖、拦挡等措施防止表土发生水土流失, 损失土壤肥力, 同时也可防止空气污染。 (2) 施工时通过进行临时苫盖等措施, 合理安排施工工期, 避开雨天土建施工; 施工结束后对裸露地面采取植物措施恢复水土保持功能等措施, 最大程度的减少水土流失。	恢复原有用地功能, 未造成水土流失现象	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工人员的生活污水 本项目施工人员依托大唐灵宝青山二期风电项目, 本次不予评价, 纳入大唐灵宝青山二期风电项目环评进行评价。 (2) 施工废水 施工废水主要包括升压站混凝土浇筑过程产生的废水及各种车辆冲洗废水, 废水中的主要污染因子为 SS。施工废水经临时沉沙池沉淀后全部用于场地洒水降尘。 综上, 施工期废水通过沉淀、回用等方式, 不外排, 不会对周围水环境产生不利影响。	不排放施工废水和生活污水, 不对地表水产生不良影响	本项目产生的生活污染依托 110kV 升压站现有的生活设施处理, 定期清掏用于站内绿化, 不外排。	营运期生活污水能够得到妥善处理, 不会对周边地表水环境造成影响。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工过程中选取低噪声设备, 并做好噪声污染防治措施, 设置施工围挡, 并尽量避开休息时间, 除抢修、抢险	满足《建筑施工噪声排	本项目升压站通过选用低噪声设备, 基础减振措施、合理布局、建筑隔声、	满足《工业企业厂界环境噪声排放

	作业外，夜间不施工。为了控制施工阶段昼间施工噪声，使其能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求（即昼间 70dB(A)），施工单位在施工时应合理安排施工时间，通过严格管理，不在夜间进行施工，合理施工布置，施工场地设置围挡，选用低噪声机械设备，加强施工管理，将噪声对周围环境的影响降到最低。 （2）加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。 （3）物料运输应安排在白天进行，应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆尽量安排在白天通行，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。施工车辆在通过居民区时，应减速行驶和禁止鸣笛，尽量减少交通运输噪声对车辆行驶沿线居民产生影响。	放标准》（GB12523-2025）的要求（即昼间 70dB(A)）。	距离衰减等，确保升压站的四周厂界噪声稳定达标。 运行阶段做好设备维护，加强运行管理。	标准》（GB12348-2008）2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工单位在工程开始施工时，应主动向当地生态环境行政主管部门申报，接受当地生态环境部门的监督管理。 （2）建设单位应制定扬尘污染的评估和防治措施，将扬尘污染防治责任明确纳入招标文件；扬尘污染防治费用列入工程造价，将扬尘污染防治责任明确纳入施工、运输、监理等合同。 （3）在施工工地出入口公示扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称、项目负责人姓名、环保监督员姓名、投诉举报电话等信息。 （4）严格施工扬尘污染管控。严格落实施工工地“六个百分百”，即施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业。 （5）建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，施工现场裸土、砂石、建材全部采用防尘网全覆盖，日产日清；场地四周设置连续硬质封闭围挡；土方开挖、切割、拆除等工序全	合理设置抑尘措施，施工期间不造成扬尘污染	升压站设有食堂，食堂油烟废气经集气罩收集后进入油烟净化器处理，处理达标后通过专用烟道引至屋顶排放。升压站食堂废气经处理后对环境影响极小。	油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）油烟（小型）最高允许排放浓度 1.5mg/m³。

	程洒水抑尘，杜绝干式作业；场内闲置裸土长期覆盖、洒水保湿，定期巡查。 （6）施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。沙、石、土方等散体材料应集中堆放。场内装卸、搬倒物料应封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。 （7）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 （8）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，保证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。 （9）对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，渣土、建材车辆出场前冲洗干净，防止带泥上路，以减少扬尘。 （10）若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行三门峡市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，实施重污染天气管理机制，根据应急响应等级，配合采取停止土石方作业、建筑拆除作业，停止渣土及材料运输、裸露场地增加洒水降尘频次、工地停工等应急响应措施。			
固体废物	施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖的土方及剥离的表土、建筑垃圾等。剥离表土均得到充分利用，多余的土方用于施工生产生活区场地平整回填。对施工现场的建设垃圾及时清运，由施工方运至指定的市政建筑垃圾消纳场处理。生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理 and 处置，施工完成后及时做好迹地清理	本项目运营期一般固废主要为生活垃圾，危险废物主要为废铅蓄电池和废变压器油。生活垃圾经收集后，定期清运至环卫部门指定地点。废铅蓄电池采用专用收集桶收集后暂存在现有危险废物暂存库，并交由有危险废物处置资质的单位进行处理。废变压器油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带	生活垃圾经收集后，定期清运至环卫部门指定地点。危险废物交由有资质单位处理，未随意丢弃。

		工作。	储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。	
电磁环境	/	/	(1) 加强设备维护保养, 定期对站内电气设备进行检修, 保证主变等运行良好, 确保升压站周边区域的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。 (2) 项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次项目电磁环境影响; 运营期间存在突发环境事件时进行跟踪监测。	建设单位在运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查, 保障发挥环境保护作用。 定期开展环境监测, 确保升压站站址所在区域工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 标准要求。
环境风险	/	/	(1) 项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑, 容积为主变压器油量的 20%, 主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石, 卵石直径宜为 50mm~80mm, 贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m, 坑底设有排油管。根据建设单位提供的资料, 主变储油量约为 25t, 主变压器油密度按 884.6kg/m³ 计, 折合容积 28.3m³, 升压站现有事故油池容积 35.2m³, 事故油池能满足主变事故发生时变压器油 100%不外泄的需要。主变压器事故废油经事故油池收集后, 由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直	风险防范措施已落实。

			接清运。 (2) 运维单位日常加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护,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。 (3) 针对本项目范围内可能发生的突发环境事件,建设单位拟按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	
环境监测	/	/	电磁环境:昼间监测 1 次;工程投入运行后竣工环境保护验收及有纠纷投诉时进行监测。 噪声:昼间、夜间各监测 1 次;竣工环境保护验收及有纠纷投诉时进行监测;主要声源设备大修后,对站界处排放噪声进行监测。	升压站站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB123482008)中的 2 类标准要求,升压站站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 要求。

其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。
----	---	---	-----------	----------------------

七、结论

大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程的建设符合国家和地方相关法律、法规、政策要求，符合“三线一单”控制要求，符合国家及地方相关的产业政策要求。在采取各项有效污染防治措施后，各类污染物均可实现达标排放，对区域环境质量影响可接受，从环境保护的角度分析，该项目可行。

根据本项目具体情况及现场调查，对本项目提出以下建议：

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的要求，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）施工期间合理选择施工机械、施工方法、施工时间、施工临时场地，尽可能使用低噪声施工设备，夜间不得施工，应严格按照相关规范及设计要求进行施工。

（3）运行期间加强电气设备维护，对存在缺陷的电气设备及时维修或更换，尽可能地降低设备产生的工频电磁场和噪声。

（4）加强环境管理，保证各项环保投资和措施落实。

（5）建议将升压站内人员产生的生活污水经生活污水处理设施处理后，用于站内绿化消纳，不外排。可直接降低项目年用水量，提高水资源利用率。

大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升 压站工程

电磁环境影响评价专题评价

编制单位： 河南宏程矿业勘察设计有限公司

编制日期： 2026 年 6 月

目 录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 项目概况	1
1.3 评价因子	2
1.4 评价标准	2
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围及方法	2
1.7 评价重点	2
1.8 电磁环境敏感目标	2
2 电磁环境现状评价	3
2.1 现状监测概况	3
2.2 现状监测结果	4
2.3 现状监测评价	5
3 电磁环境影响预测与评价	6
3.1 类比监测对象选择及监测	6
3.2 电磁环境影响预测评价	12
4 电磁环境保护措施	14
5 电磁环境影响专题评价结论	15
5.1 电磁环境现状评价结论	15
5.2 电磁环境影响预测评价结论	15
5.3 电磁环境保护措施	15
5.4 建议	15

1总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环境保护部环办〔2012〕131 号、2012 年 10 月 29 日）。

1.1.2 技术导则、规范

- (1) 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.1.3 工程资料及有关批复

- (1) 大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压站项目环评批复（三环辐〔2013〕2 号）及验收意见；
- (2) 《大唐灵宝青山二期风电场工程初步设计报告》（华东勘测设计研究院有限公司，2025 年 11 月）；
- (3) 建设单位提供的其他工程相关资料。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容

项目名称	规模
大唐灵宝青山二期风电项	本期新建 1 台主变，主变容量为 50MVA（2#），电压等级为 110kV，

目配套 110kV 升压站工程	户外布置，依托现有的出线间隔。
-----------------	-----------------

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 本项目电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

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曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 升压站为户外式变电站，电磁环境影响评价工作等级按二级进行评价。

1.6 评价范围及方法

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本次电磁环境影响评价范围及评价方法如表 1-3 所示。

表 1-3 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	类比分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.8 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），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

2电磁环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）4.10.2 二级评价的基本要求，对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。

为了解本项目周边电磁环境质量现状，本次评价引用《大唐灵宝风力发电有限责任公司2025年度环境监测（芳华）》现状监测。监测报告见附件15。

2.1 现状监测概况

2.1.1 监测布点

本项目为大唐灵宝青山二期风电项目配套建设的110kV升压站，位于一期110kV升压站预留位置。本次监测在升压站的围墙外进行布点。按照电磁环境现状调查、影响预测及评价需要，在升压站站址南侧、西侧、北侧布点监测，升压站东侧不具备监测条件。

2.1.2 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的方法。

2.1.3 监测频率

每个监测点位监测一次。

2.1.4 监测单位、监测条件和监测仪器

监测单位：湖北微谱技术有限公司；

监测条件：详见表2-1；

表 2-1 监测时间及监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）
2025年8月18日	晴	35.2	50.2

监测仪器：监测仪器情况见表2-2。

表 2-2 电磁环境监测仪器参数表

检测日期	仪器型号及编号	校准单位	标准证书编号	校准有效期	备注
规格型号	SEM-600/LF-01	中国测	校准字第	2025.07.04-202	磁场

	(118009240207 69)	试技术 研究院	202507100999 号	6.07.03	
检定/校准证书编 号			校准字第 2025061090439 号	2025.06.30-202 6.06.29	电场

2.1.5 质量保证措施

为确保监测报告的准确性、科学性，湖北微谱技术有限公司制定了电磁环境监测相关的质量控制措施。

(1) 监测仪器

监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。

(2) 环境条件

环境条件应符合仪器的使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在 80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响。

(3) 人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于两名监测人员才能进行。

2.2 现状监测结果

监测数据详见表 2-3。

表 2-3 各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	升压站外围墙南 5m 处	1.23	0.0122
2	升压站外围墙西 5m 处	45.11	0.0215
3	升压站外围墙北 5m 处	23.77	0.0636
4	综合办公楼门口	9.47	0.0180
5	升压站外围墙南 10m 处	0.95	0.0107
6	升压站外围墙南 15m 处	0.70	0.0108
7	升压站外围墙南 20m 处	0.56	0.0113
8	升压站外围墙南 25m 处	0.44	0.0113
9	升压站外围墙南 30m 处	0.38	0.0123
10	升压站外围墙南 35m 处	0.31	0.0130
11	升压站外围墙南 40m 处	0.28	0.0133
12	升压站外围墙南 45m 处	0.26	0.0145

13	升压站外围墙南 50m 处	0.27	0.0157
GB8702-2014 电磁环境控制限值表 1 公众暴露控制限值		≤4000	≤100

2.3 现状监测评价

根据监测结果，本项目升压站周边各监测点位工频电场强度监测值范围为 1.23V/m~45.11V/m，工频磁感应强度为 0.0122μT~0.0636μT。监测断面工频电场强度监测值范围为 0.27V/m~1.23V/m，工频磁感应强度为 0.0107μT~0.0157μT。以上各监测点电磁环境质量现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值（频率 50Hz，工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）要求。

由检测结果可知，项目周边电磁环境质量现状良好。

3电磁环境影响预测与评价

工程电磁场影响主要来源于本项目 110kV 升压站。升压站内本期设置 1 台容量为 50MVA 的主变压器，为户外布置。由于升压站内的电气设备众多，布置及结构复杂，配电区内的母线与各电压等级进出线上下交织，变电站内的电磁场空间分布难以通过数学模式进行理论计算，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本环评以已运行的信阳息县稻香 110kV 变电站作类比进行电磁场环境影响预测及评价。

3.1 类比监测对象选择及监测

3.1.2 类比对象的可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的相关要求，类比升压站的建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等情况应与本工程相类似。

选取与本工程 110kV 升压站的规模、电压等级、总平面布置及环境条件等因素相似的已通过竣工环境保护验收的信阳息县稻香 110kV 变电站作为类比监测对象。类比升压站监测断面监测点位距离出线约 32m，符合监测断面远离进出线 20m 的监测要求。本项目升压站平面布置见图 1，信阳息县稻香 110kV 变电站平面布置及监测点位布置情况见图 2、图 3。本工程升压站与类比对象主要指标对比情况见表 3-1。

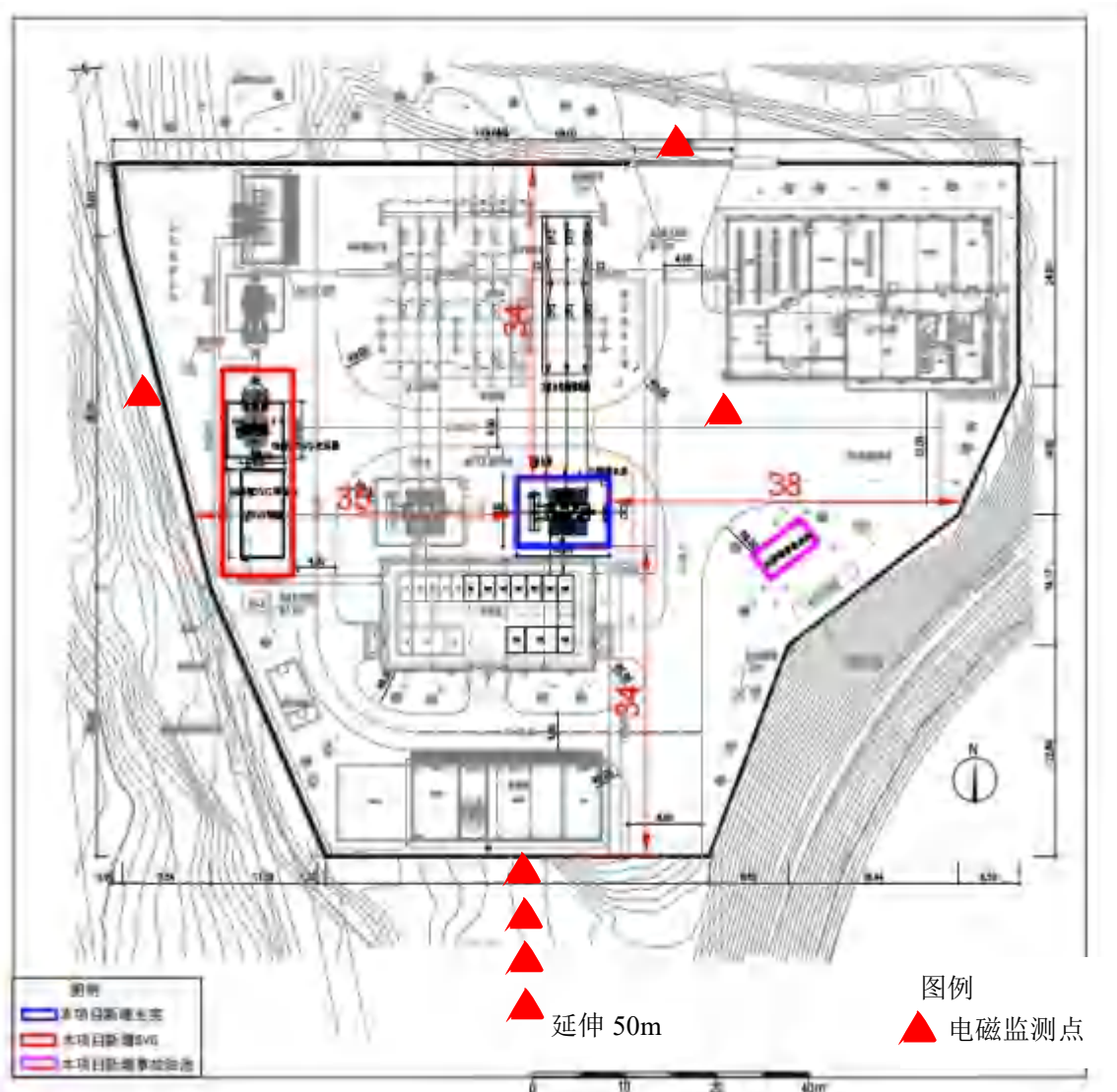


图1 本项目110kV升压站平面布置图

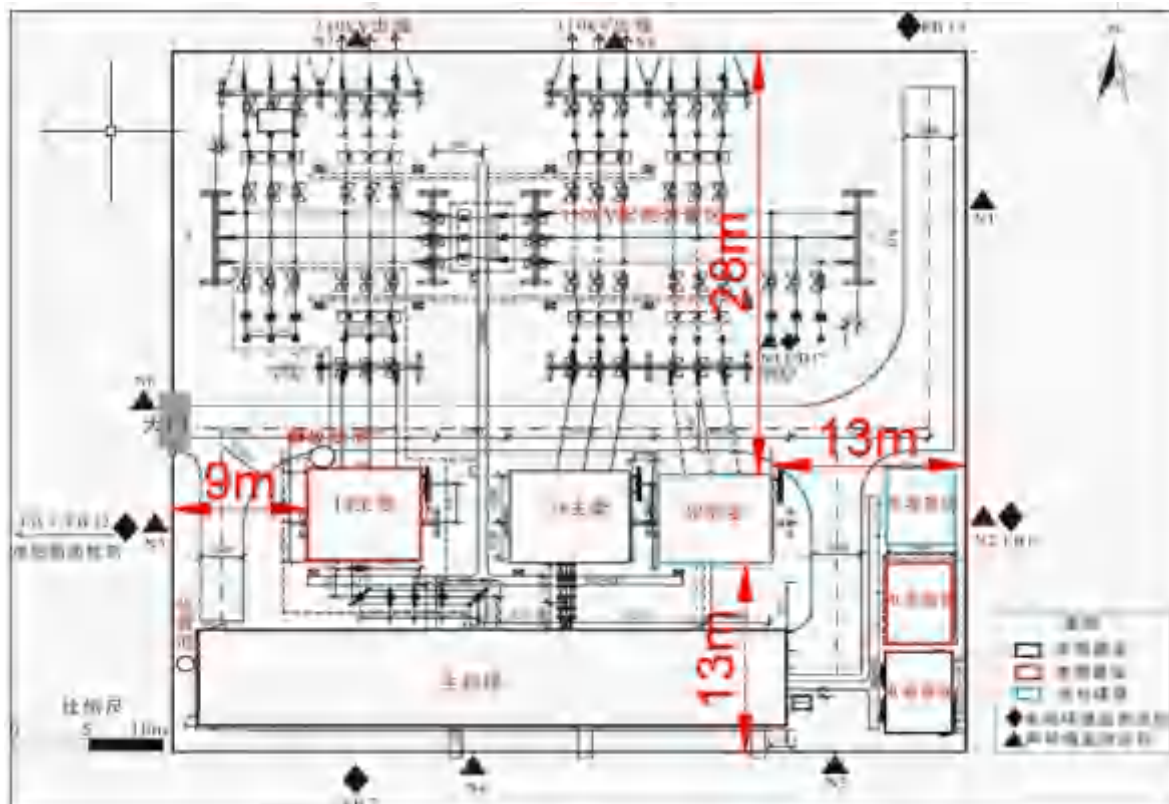


图2 稻香 110kV 变电站总平面布置示意图

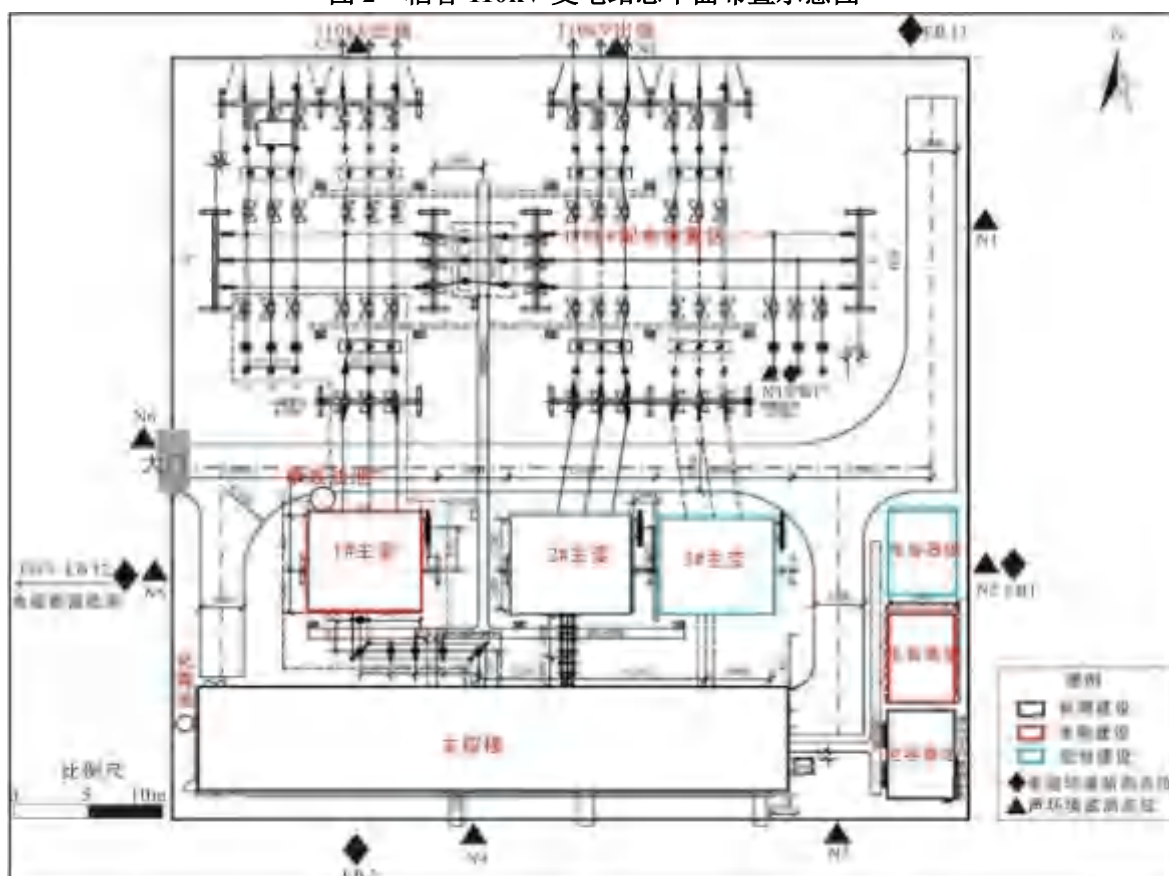


图3 稻香 110kV 变电站监测点位示意图

表 3-1 本工程 110kV 升压站与类比对象主要技术指标对照表

类比项	评价对象	类比对象	可类比性
类别	110kV 芳华升压站 (新增一台 50MVA 主变)	稻香 110kV 变电站 (类比监测规模)	
电压等级	110kV	110kV	相同, 可类比
架线形式	架空出线	架空出线	相同, 可类比
建设规模	已建 1 台 40MVA 主变压器, 新建 1 台 50MVA 的主变压器	主变容量 2×50MVA (1#主变、2#主变)+规划建设 (3#主变)	本项目主变容量略低于类比对象主变容量
主变容量	1×40MVA+1×50MVA	2×50MVA	
主变距离围墙最近距离	已建成变压器 1 台, 新建一台主变, 室外布置在站区中心, 距离围墙最近距离约 27m。	变压器 1 台, 室外布置在站区中心, 距离围墙最近距离约 13m	本项目主变距离围墙更远, 可类比
占地面积	围墙内占地面积 5707m ²	围墙内占地面积 4500m ² 变压器位于站区中央, “一”字排列	本工程占地面积大于类比工程
主变布置方式	户外布置	户外布置	相同, 可类比
出线回数	1 回 110kV 北侧出线	3 回 110kV 北侧出线	更多, 可类比
配电装置	110kV 配电装置采用 AIS 设备	110kV 配电装置采用 AIS 设备	相同, 可类比
所在区域	位于河南省三门峡灵宝市	河南省信阳市	所在地区环境相似
环境条件	周边为农田, 丘陵地貌	周边为农田, 丘陵地貌	相同, 可类比
气候条件	气候属于温带大陆性季风气候, 年平均气温 13.9℃	属亚热带向暖温带过渡地区, 季风气候明显, 年平均气温 15.2℃	所在地区环境相似

升压站电磁影响主要与升压站主变数量、距离、电压等级、布置方式 (室外布置、半室内布置或全室内布置) 以及架线形式 (地下电缆出线或架空出线) 有关, 其与升压站主变数量、距离、电压等级密切相关, 而与建设地点等其他因素无直接关系。

由表 3-1 对比分析可知, 本工程投运后 110kV 升压站与类比稻香 110kV 升压站的电压等级、主变布置方式、环境条件、气候条件相同; 类比升压站比本工程 110kV 升压站建设规模略大; 本工程投运后 110kV 升压站与类比升压站的环境条件相似; 本项目主变距离围墙最近距离更远; 由于本项目与类比稻香 110kV 升压站二者核心影响因素基本等效, 本项目容量略低于类比工程容量, 电磁环境影响略小于类比工程。因此本工程投运后 110kV 升压站与稻香 110kV 变电站的电压等级、架线形式、主变布置方式、环境条件等主要技术指标基本相同, 本次类比监测具备可行性, 类比数据可客

观预判本项目营运期电磁环境影响水平。

综上所述，稻香 110kV 变电站可以作为比分析本工程投运后的 110kV 升压站的电磁环境影响是可行的。

3.1.3 类比项目监测情况

类比项目监测情况详见表 3-2。

表 3-2 类比项目监测情况表

项目	稻香 110kV 变电站
监测因子	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）
测量时间	2024.6.27
监测单位	湖北君邦检测技术有限公司
气象条件	天气：晴，环境温度：（20~30）℃，相对湿度：（67-70）%RH，风速：（1.1~2.3）m/s。
监测使用仪器	仪器设备名称：工频场强计 设备型号：LF-04（探头）/SEM-600（主机） 校准证书编号：CEPRI-DC（JZ）-2023-084 校准单位：中国电力科学研究院有限公司 有效期：2023.12.25~2024.12.24 频率范围：1Hz~400kHz； 测量范围：工频电场强度 0.01V/m，工频磁感应强度 1nT~10mT

监测期间运行工况见表 3-3。

表 3-3 类比项目监测期间运行工况情况表

项目	日期	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
稻香 110kV 变电站#1 主变	2024.6.27	115.23~115.59	5.39~5.76	1.02~ 1.06	0.12~0.15
稻香 110kV 变电站#2 主变		115.07~115.61	87.25~88.62	16.74~17.72	0.23~0.27

3.1.4 类比项目监测结果

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013，监测点应选在无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 处布置。若监测点距离出线不足 20m，出线的工频电场、磁场会叠加干扰监测数据，无法单纯反映站内主变、配电装置本身的电磁贡献值。根据卫星图可知，稻香 110kV 变电站北围墙外有高压线路进出，距变电站北厂界 24m，故选择西侧围墙外进

行断面监测。类比稻香 110kV 变电站四周工频电场、磁感应强度监测结果见表 3-4 及图 4~图 5，监测报告见附件 16。

表 3-4 类比变电站工频电场、工频磁感应强度监测结果

监点编号	监测点位置		1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度(μT)
EB1	稻香 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	11.38	0.065
EB2		南侧围墙外 5m	60.65	0.116
EB3		西侧围墙外	5m	73.05
EB4			10m	69.46
EB5			15m	42.03
EB6			20m	17.58
EB7			25m	9.17
EB8			30m	6.70
EB9			35m	5.07
EB10			40m	4.78
EB11			45m	3.85
EB12			50m	2.53
EB13		北侧围墙外 5m	92.32	0.208

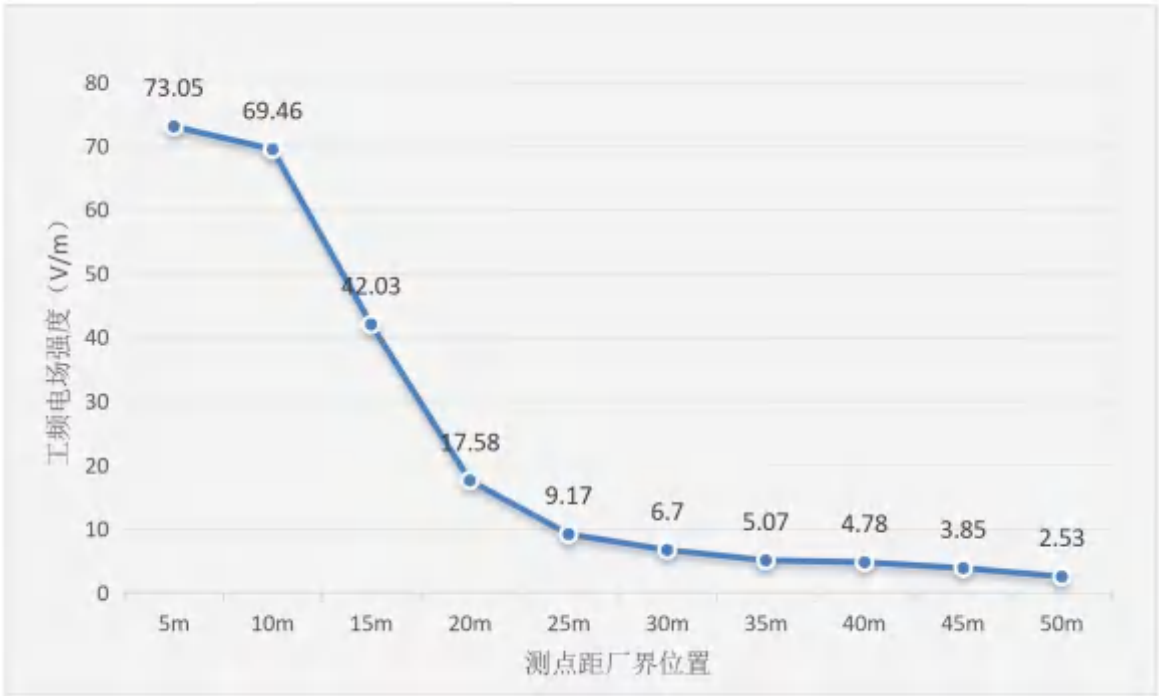


图 4 类比变电站工频电场强度衰减断面趋势图

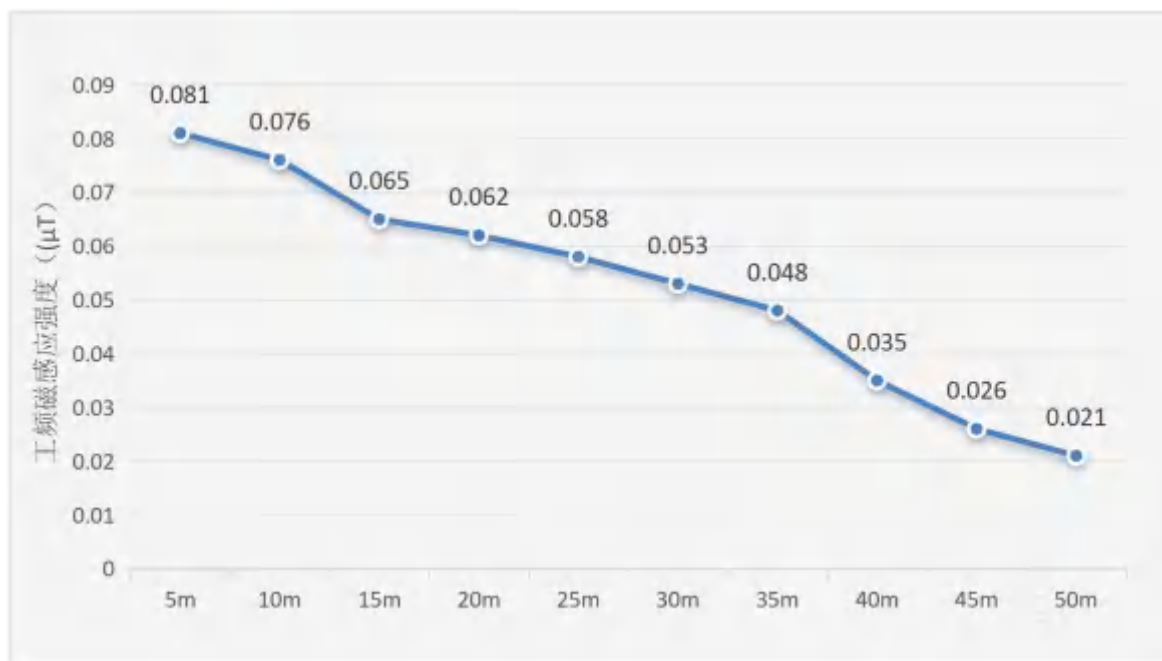


图5 类比变电站工频磁感应强度衰减断面趋势图

3.2电磁环境影响预测评价

(1) 变电站

根据表 3-4 可知，类比对象稻香 110kV 变电站四周围墙外各监测点位处工频电场强度在 (11.38~92.32) V/m 之间，最大值为 92.32V/m，出现在变电站北侧围墙外 5m 处，工频磁感应强度在 (0.065~0.208) μT 之间，最大值为 0.208μT，出现在变电站北侧围墙外 5m 处；所有测点均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值。

(2) 监测断面

稻香 110kV 变电站断面监测结果中工频电场强度在 (2.53~73.05) V/m 之间，最大值为 73.05V/m，出现在变电站西侧围墙外 5m，工频磁感应强度在 (0.021~0.081) μT 之间，最大值为 0.081μT，出现在变电站西侧围墙外 5m，工频电场强度及工频磁感应强度监测值随与围墙距离的增大而呈递减趋势，所有测点均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值。

(3) 类比结果分析

根据类比监测结果可知，稻香 110kV 变电站的四周围墙外电磁环境监测结果远远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；而本项目 110kV 芳华升压站所在区域的电磁环境

现状监测值也远远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值，因此可以预测 110kV 芳华升压站主变扩建完成后，升压站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

4电磁环境保护措施

为降低拟建 110kV 升压站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

（1）加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好，确保升压站周边区域的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。

（2）项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次项目电磁环境影响；运营期间存在突发环境事件时进行跟踪监测。

5电磁环境影响专题评价结论

5.1电磁环境现状评价结论

为了解本工程选址周边电磁环境质量现状，本次评价引用大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）电磁环境现状监测。监测结果表明，各监测点位工频电场强度监测值范围为 0.28V/m~45.11V/m，满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中公众暴露限值（4000V/m）要求；工频磁感应强度监测值范围为 0.0107μT~0.0636μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值（100μT）要求。

由检测结果可知，项目区域电磁环境质量现状良好。

5.2电磁环境影响预测评价结论

本项目 110kV 升压站电磁环境影响预测采取类比监测的方式，本项目与已运行的稻香 110kV 变电站有较好的类比性。经类比分析，预测本项目投运后围墙四周的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。

5.3电磁环境保护措施

为降低拟建 110kV 升压站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

（1）加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好，确保升压站周边区域的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。

（2）项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次项目电磁环境影响；运营期间存在突发环境事件时进行跟踪监测。

5.4建议

（1）本项目取得环评批复后，建设单位应当按照国务院有关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，编制竣工环境保护验收调查报告。

（2）除严格按照本报告提出的环境保护措施进行施工外，在下阶段建设中应妥善处理公众意见，避免有关环境纠纷事件的发生。

委托书

河南宏程矿业勘察设计有限公司：

我单位拟建设大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，特委托贵公司对该项目进行环境影响评价，

大唐灵宝风力发电有限责任公司



2026年3月17日



营业执照

统一社会信用代码
91411282MA3XD9HA8U



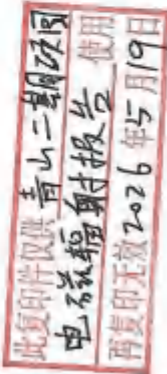
扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

(副本) (1-1)



名称	大唐莱宝风力发电有限公司	注册资本	伍仟陆佰肆拾捌万捌仟叁佰圆整
类型	有限责任公司 (非自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2016年08月25日
法定代表人	秦烈中	住所	灵宝市苏村乡人民政府院内

经营范围 开发建设运营风电场、光伏发电场；风力及光伏发电
技术培训研发；风电及光伏发电设备检测与调试；风
电及光伏发电项目管理；电力物资产品销售；供电、
售电。



登记机关

2025 年 08 月 20日

灵宝市发展和改革委员会文件

灵发改〔2022〕227号

关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你公司报来的《关于申请大唐灵宝青山二期风电项目核准的请示》（大唐灵宝〔2022〕3号）及有关材料已收悉。结合专家组评审意见，经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了充分利用灵宝市风能资源，改善能源结构，提高清洁能源比重，保护环境，促进当地经济社会发展，同意建设大唐灵宝青山二期风电项目，项目单位为大唐灵宝风力发电有限责任公司，

二、项目建设地点为灵宝市苏村乡、五亩乡等。

三、项目建设规模为50MW，所发电量接入青山一期升压站预留间隔。

四、本工程动态总投资 33941.79 万元,静态总投资 33473.07 万元,单位动态投资 6788 元/kW,单位静态投资 6695 元/kW,项目资本金占总投资的 30%,其余资金申请银行贷款。

五、项目单位要进一步优化工程设计,选用节能设备,加强节能管理,项目投产后,各项能耗指标应符合设计要求,项目单位要严格按照环保部门审批意见建设和运行。

六、请项目单位按照有关规定做好招标有关工作。

七、核准项目的相关附件分别是《灵宝市自然资源和规划局关于大唐灵宝青山二期风电项目用地预审与选址意见的复函》《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 411282202200003 号)等。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整,请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定,及时以书面形式向我委提出调整申请,我委将根据项目具体情况,出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、项目接入系统由河南省电力公司负责同步建设,工程建成后其发电量全额上网销售,上网电价按照有关规定执行。

十、请大唐灵宝风力发电有限责任公司根据本核准文件,办理规划许可、土地利用、资源利用、安全生产等相关手续。

十一、本核准文件有效期限 2 年,自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的,应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。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：项目招标方案核准意见



附件:

项目招标方案核准意见

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 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	√			√	√		
施工	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备	√			√	√		
重要 材料	√			√	√		
其他							

审批部门核准意见说明:

请按照招标方案组织招标。

2022 年 12 月 30 日

灵宝市发展和改革委员会文件

灵发改〔2024〕175号

关于对《大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》 延期的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你公司《关于大唐灵宝青山二期风电项目申请延期的请示》（大唐灵宝〔2024〕3号）收悉。经研究，同意《灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》（灵发改〔2022〕227号）有效期延长1年，有效期自原核准文件有效期满日起计算。批复其他内容不变。

请你公司注意项目相关审批要件的有效期限，完善必要手续，安排好相关工作进度，确保项目安全、高质量建成投运。

灵宝市发展和改革委员会

2024年11月4日

灵宝市发展和改革委员会

关于大唐灵宝青山二期风电项目在核准有效期内开工建设的情况说明

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你公司《关于大唐灵宝青山二期风电项目开工建设的请示》（大唐灵宝〔2025〕2号）收悉。根据《灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》（灵发改〔2022〕227号）及《关于对〈大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复〉延期的批复》（灵发改〔2024〕175号），经审查，现批复如下：

一、已认定大唐灵宝青山二期风电项目在核准有效期内开工建设。该项目应于2027年12月30日实现并网发电，在此期间，核准有效。

二、请你公司切实履行项目法人责任，认真落实安全生产、环境保护、工程质量、节能管理等各项要求，依法依规办理用地、规划、施工、并网等相关手续，确保项目合法合规推进。

三、项目建设过程中应主动接受自然资源、生态环境、住建、应急、供电等相关部门监督管理，按时报送项目进展信息，配合做好事中事后监管工作。

四、请加快推进项目建设，确保早日建成投运，发挥项目效益，促进我市清洁能源发展和能源结构优化。

灵宝市发展和改革委员会

2025年12月25日



灵宝市发展和改革委员会

灵发改函〔2025〕50号

关于大唐灵宝青山二期风电项目 核准变更请示的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你单位《关于大唐灵宝青山二期风电项目核准变更请示》已收悉。经研究原则同意该项目核准变更申请。具体批复如下：

该项目原规划的两台机位（编号 B1、B2）与灵宝市气象局建设的气象雷达站存在空间冲突，导致上述机位无法落地实施，严重影响项目整体建设进展。结合实际情况，原则同意你单位核准变更的申请，调整后原安装 8 台单机容量 6.25MW 风电机组，总装机容量 50MW，建设内容不变。

你单位要按照相关要求，确保安全施工建设，加快项目建设进度，与国网河南省电力公司做好接洽，于接入系统批复要求的时限内实现并网发电。

附件：大唐青山二期风电项目最终确定机位坐标

灵宝市发展和改革委员会

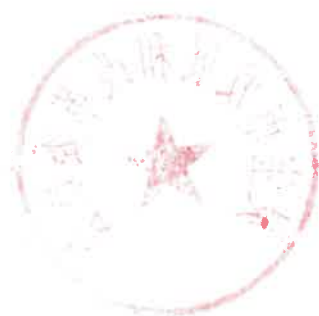
2025 年 12 月 19 日

附件：

大唐青山二期风电项目最终确定机位坐标

编号	CGCS2000 坐标系 (中央经线 111°E 经线)		测算小时 数 (h)	建设 建议
	东 Y (m)	北 X (m)		
T1	37494035.43	3805661.059	1983	主选
T2	37493900.89	3805216.133	2027	主选
T3	37493413.85	3804991.188	2201	主选
T4	37485036.14	3801579.485	2031	主选
T5	37485998.66	3800094.048	1912	主选
T7	37486347.19	3797234.851	2002	主选
T9	37486114.64	3796731.815	2060	主选
T10	37485328.19	3796033.832	1844	主选

增补机位为 T4、T10





中 华 人 民 共 和 国
不 动 产 权 证 书

档 号	序号
1000-821-006	11



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构 (章)

2020

年¹²月²³日



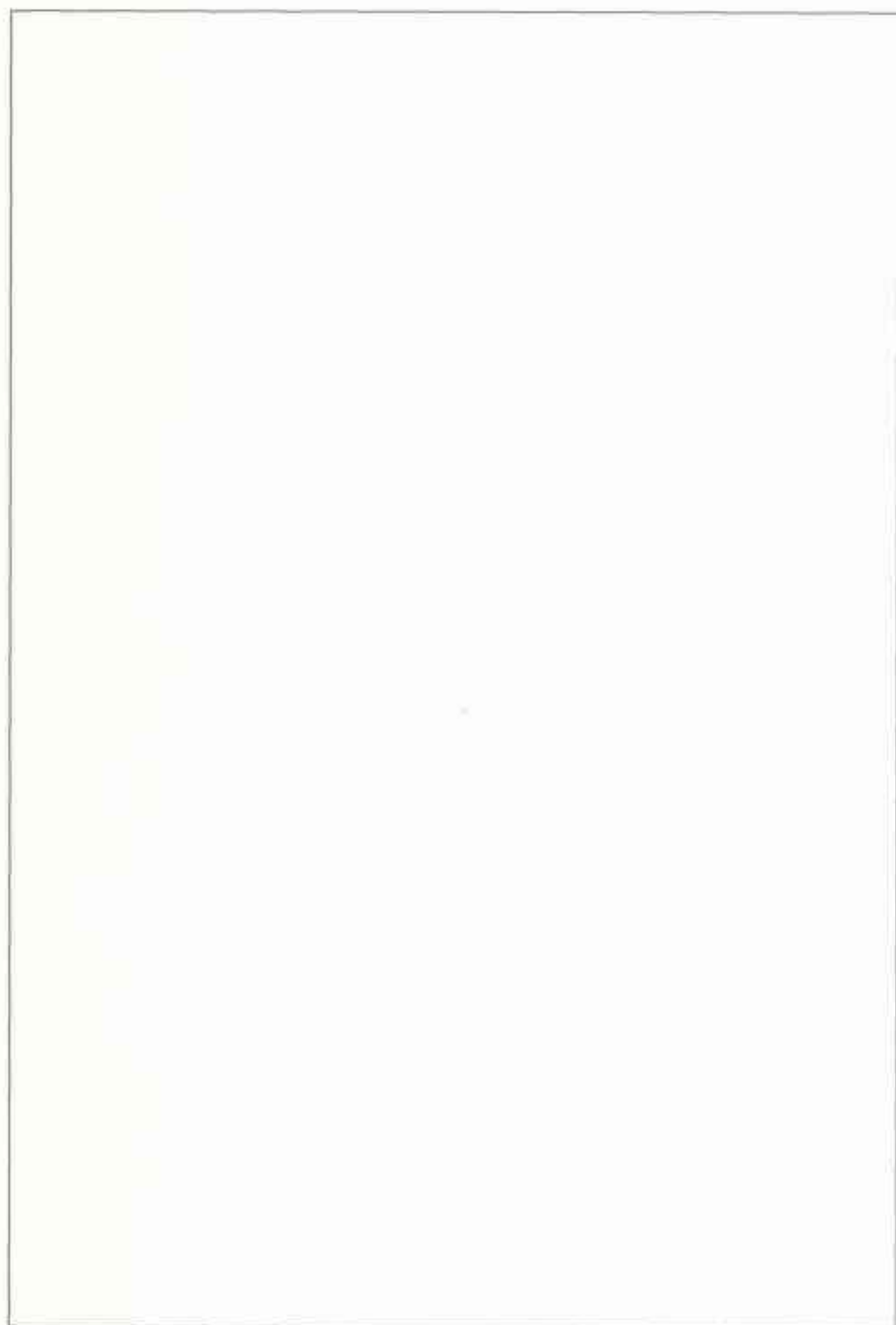
中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 41007720981

簿 (2020) 灵宝市 不动产权第 0007585 号

权利人	大唐灵宝风力发电有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	灵宝市五亩乡杜家洼村
不动产单元号	411282 013009 GB00001 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	公共设施用地
面积	土地使用权面积: 6815.00m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2020年6月2日起 2070年6月1日止
权利其他状况	

附 记



宗地图

单位: m.m²

土地权利人: 大唐灵宝风力发电有限
责任公司
宗地面积: 6815.0

宗地代码: 411282013009GB00001
所在图幅号:

北



界址点说明	
J1-J13	界址点线
J13-J14	界址点线

制图者: 郭旭升
审核者: 李旭

1:2000

制图日期: 2020年8月26日
审核日期: 2020年8月26日



三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审（2023）12号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于大唐灵宝风力发电有限责任公司大唐 灵宝青山二期风电项目环境影响 报告表告知承诺制审批申请的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你单位（统一社会信用代码 91411282MA3XD9HA8U）关于《大唐灵宝风力发电有限责任公司大唐灵宝青山二期风电项目环境影响报告表》的告知承诺制审批的申请收悉。该项目审批事项在网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等规定，依据你公司及环评文件编制单位的承诺，我局原则同意

你公司按照《环境影响报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

你公司应全面落实《环境影响报告表》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，并满足总量控制要求。该批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。在项目投产前，落实污染物排放总量指标来源，并作为申报排污许可证的条件。按照规定及时进行竣工环境保护验收。



三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2023年10月20日印发

三门峡市环境保护局

附件9

三环辐〔2013〕2号

三门峡市环境保护局 关于大唐青山风电场新建 110kV 升压站项目 环境影响报告表的批复

大唐陕县风力发电有限责任公司：

你公司上报的《大唐青山风电场新建 110kV 升压站项目环境影响报告表》收悉。经研究批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

大唐青山风电场新建110kV升压变电站建于灵宝市苏村乡和五亩乡境内。规划主变容量为 $1 \times 40\text{MVA}$ ，采用户外布置，设置110kV出线1回，接入110kV 河东变。变电站规划永久占地约 20000m^2 。

二、该报告书编制目的和编制依据明确，评价标准和评价因子选择准确，工程分析和监测资料详实，内容全面，重点突出，评价结论可信，可作为工程设计、施工和环境管理的技术依据，从环境保护角度同意该工程开工建设。

三、建设和运营单位应认真落实《报告书》提出的污染防治措施，严格执行环境保护“三同时”制度和环保投资，建立

环保管理和监测制度，制定详细的风险事故应急预案及事故处理领导机构，以便及时消除事故隐患，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

四、送电线路与公路、电力线交叉、跨越时，应按规范要求留有足够的净空距离；线路塔基需占用基本农田时，需依法办理相关手续。线路经过居民住宅时，尽量与建筑物保持足够的净空距离和水平距离，确保线路产生的工频电磁场、无线电干扰和噪声满足国家标准。

五、建设单位应将本批项目的电力设施保护区和电场强度超过 4kV/m 的区域和防护要求告知当地政府和相关部门，确保在此区域内不得新建医院、学校及居民住宅等建筑。

六、项目竣工后，按规定程序向我局申请试运行和环境保护验收，经验收合格方可正式投入运行。

七、本批复有效期五年，本项目自批复之日起五年后方开工建设时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

经办人：葛敏 贾静



三门峡市环境保护局

三环辐〔2013〕1号

三门峡市环境保护局

关于大唐青山风电场新建110kV升压站项目

环境影响评价执行标准的函

大唐陕县风力发电有限责任公司：

贵单位灵宝青山风电场新建110kV升压变电站环境影响评价执行标准如下：

一、项目概况

灵宝青山风电场新建110kV升压变电站建于灵宝市苏村乡和五亩乡境内。规划主变容量为 $1 \times 40\text{MVA}$ ，采用户外布置，设置110kV出线1回，接入110kV 河东变。变电站规划永久占地约 20000m^2 。

二、环境影响评价标准

根据建设项目区域的环境现状及国家相关环境保护标准，本环评执行的标准具体如下：

（一）环境质量标准

声环境

变电站：110kV青山变电站周围区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；变电站周围居民点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

(二) 污染控制和排放标准

1. 工频电场、工频磁场

执行《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)推荐值,即居民区工频电场为4kV/m,工频磁场为0.1mT。

2. 无线电干扰限值

执行《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995),即好天气条件下频率为0.5MHz时,变电站围墙外及110kV高压交流架空送电线路边导线外20m无线电干扰限值为53dB(μ V/m)。

3. 噪声

(1) 施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(2) 运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,变电站厂界位于交通干线两侧一定范围内噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

(4) 废气

输电线路施工期间大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。



大唐灵宝风力发电有限责任公司新建 110kV 升压变电站项目 竣工环境保护验收意见

2018 年 9 月 1 日,大唐灵宝风力发电有限责任公司(公司原名称为大唐陕县风力发电有限责任公司)依照国家有关法律法规,根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求,组织成立验收工作组进行大唐灵宝风力发电有限责任公司新建 110kV 升压变电站项目竣工环境保护验收。验收工作组由建设单位大唐灵宝风力发电有限责任公司、验收监测单位(河南摩尔检测有限公司)及 3 名特邀的专家(具体名单附后)组成。验收组在通过现场检查企业的建设情况和环保设施运行情况、审阅了相关资料、听取了有关单位的汇报后,提出验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

大唐灵宝风力发电有限责任公司在灵宝青山风电场建设大唐灵宝青山风电场 110kV 升压变电站工程,升压站周围主要为山地。本项目建设内容为新建 110kV 升压变电站 1 座,户外布置,建设 1 台主变,容量为 1×40MVA,主变选用三相、铜绕组、自然油循环风冷却型油浸式低损耗有载调压电力变压器。

(二)建设过程及环保审批情况

本项目为大唐灵宝青山风电场的子项目。大唐灵宝风力发电有限责任公司委托河南豫西水利勘测设计咨询有限公司 2013 年 4 月编制完成《大唐灵宝青山风电场工程水土保持方案报告书》,并于 2013 年 5 月,河南省水利厅以豫水行许字(2013)79 号文件予以许可;东方环宇环保科技发展有限公司编制完成了《大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目环境影响报告表》,并于 2013 年 6 月 5 日通过三门峡市环保局审批,审批文号为:三环辐(2013)2 号。大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站于 2017 年 3 月开工,并委托河南咏蓝环

境科技有限公司开展环境监理工作；2018年3月建设完成；2018年5月，委托河南省嵩县水土保持科学研究所，编制《大唐灵宝青山风电场工程水土保持设施验收报告》，其中验收工作正在进行中；2018年9月，大唐灵宝风电发电有限责任公司组织编制本项目制竣工环境保护验收调查表。

（三）投资情况

项目实际投资 3000 万元，其中实际环保投资 68.6 万元，占总投资的 2.29%。

（四）验收范围

本次验收内容包括 110kV 升压变电站 1 座，户外布置，设置 1 台主变，容量为 1×40MVA，主变选用三相、铜绕组、自然油循环风冷却型油浸式低损耗有载调压电力变压器以及其他配套辅助设施，包括事故油池、污水处理装置、35kV 配电室等。

二、工程变动情况

本次验收与环评相比，未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目排水实行“雨污分流”制，厂内雨水经收集后由雨水管道排出厂外。本项目无工艺废水产生，废水主要为升压站工作人员产生的生活污水，升压站工作人员生活污水经化粪池处理后全部用于肥田，资源化利用。

（二）废气

大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目无废气排放。

（三）噪声

大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目选用低噪声主变，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

（四）固体废物

大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目主要固废主要为生活垃圾

和废变压器事故油。生活垃圾收集后交由灵宝市环卫部门送至灵宝市垃圾处理场填埋处理，变压器事故油储存在不锈钢桶内，暂存于危废间内，委托洛阳德鑫环保科技有限公司进行处置。

(五)辐射

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

(六)生态环境

本工程升压站对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。临时破坏的植被通过原植被回铺或种植当地物种进行恢复，永久破坏的植被通过异地等面积种植得到补偿等措施。生态保护措施已落实。

四、环境保护设施调试效果

(一)环保设施处理效率

1、厂界噪声治理设施

根据监测结果显示，噪声治理设施的降噪效果满足环境影响报告表及其审批部门审批决定。

2、辐射防护措施

根据监测结果显示，本项目辐射防护设施的防护能力满足环境影响报告表及其审批部门审批决定。

(二)污染物排放情况

1、厂界噪声

根据监测结果显示，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

2、辐射

根据监测结果显示，本项目工频电磁场辐射水平排放符合《电磁环境控制限

值》(GB 8702-2014)表 1 中公众暴露控制限值,即工频电场限值: 4kV/m; 工频磁场限值: 100 μ T。

五、工程建设对环境的影响

根据现场勘查,项目周边均为山地,本项目周边 500m 范围内没有敏感目标,本项目对环境影响很小。

六、验收结论

本项目较好的落实了环保“三同时”制度,落实了生态保护与污染防治措施;根据现场检查及监测和项目竣工环境保护验收调查表结论,项目满足环评及批复要求,该项目可以通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、加强对各类环保设施的运行、维护和管理,确保各类环保设施长期稳定运行、各类污染物达标排放;

2、变压器事故油产生后委托有资质单位合法处置。

八、验收人员信息。

见附件。

大唐灵宝风力发电有限责任公司

2018 年 9 月 11 日

董海蓬
丁
张宏新

大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站
建设项目竣工环境保护验收调查专家组签名表

姓名	工作单位	职称/职务
董清建	省环科院	高工
丁晓	省环科院	高工
马永新	河南能源化工研究院	高工

大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站

建设项目竣工环境保护验收调查组签名表

	姓名	工作单位	职称/职务
建设单位	刘建民	大唐灵宝公司	
专家			
	丁娜	省环科院	高工
	董清莲	省环科院	高工
	张宏新	河南省化工研究所	高工
其他成员	王敏佳	东方环宇环保科技有限公司	环评项目负责人
	张佳佳	河南摩尔检测有限公司	检测单位

国网河南省电力公司文件

豫电发展〔2023〕536号

国网河南省电力公司关于大唐三门峡 灵宝市青山二期 50 兆瓦风电项目 接入系统方案评审的意见

大唐灵宝风力有限责任公司：

《大唐灵宝风力发电有限责任公司关于开展接入系统方案评审意见的申请》（大唐灵宝〔2023〕11号）收悉，经国网河南省电力公司和大唐灵宝风力有限责任公司商定，由国网河南省电力公司经济技术研究院对河南中油电力设计工程有限公司编制的《大唐灵宝青山二期 50 兆瓦风电项目接入系统设计报告》进行了研究咨询，国网河南省电力公司发展策划部、河南电力调度控制中心，国网三门峡供电公司，以及大唐灵宝风力有限责任公司参

与研究。现形成意见如下：

一、项目概况

大唐灵宝风力有限责任公司拟在灵宝市苏村乡、五亩乡等乡镇境内建设风力发电项目（以下简称“大唐灵宝青山二期风电场”），核准风电机组容量 50 兆瓦，同期配置储能 10 兆瓦/20 兆瓦时，风电场计划 2024 年 5 月首台风电机组发电，2024 年 8 月底全部风电机组投运。大唐灵宝青山二期风电场已列入河南省 2022 年风电开发方案，为煤电机组灵活性改造配套项目，相应的煤电机组深度调峰能力改造经有关部门验收认定，与风电项目本体同步或更早投运。大唐灵宝青山二期风电场已获得政府核准，核准文件为灵宝市发展和改革委员会《关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》（灵发改〔2022〕227 号）。

大唐灵宝青山二期风电场采取租赁大唐三门峡城乡一体化示范区独立共享储能一期项目（以下简称“大唐三门峡储能电站”）容量满足储能配比要求，已签订租赁协议，大唐三门峡储能电站应与风电场项目同步或更早投运。大唐三门峡储能电站（100 兆瓦/200 兆瓦时）项目已列入河南省 2022 年度省级独立储能电站示范项目（第一批），位于三门峡市城乡一体化示范区，通过 1 回 220 千伏线路接入五原变。

根据设计报告风能资源评价结论，大唐灵宝青山二期风电场风功率密度等级为 D-1 级，经实测及计算，场内 115 米高度全年

平均风速为5.47~6.36米/秒，年平均风功率密度为150~253瓦/平方米，全年冬春季风速较大，夏秋季风速相对较小，日内夜间风速较大、白天风速较小。大唐灵宝青山二期风电场拟选双馈异步发电机组，切入风速为3米/秒，额定风速为10.2米/秒，风电场年等效满负荷小时数为1940小时。

二、接入系统一次方案

（一）接入系统电压等级

综合考虑大唐灵宝青山二期风电场容量、在系统中的地位作用以及周边电网情况，同意采用 110 千伏电压等级接入系统。

（二）接入系统方案

大唐灵宝青山风电场一期工程（调度名称为芳华风电场）已投运，二期工程与一期工程距离较近，业主单位同属大唐灵宝风力有限责任公司，一期工程升压站已为二期工程接入预留扩建条件，同意大唐灵宝青山二期风电场通过一期工程升压站及至河东变 110 千伏线路接入系统。

同意大唐灵宝青山风电场一期工程升压站本期扩建一台升压变，电压等级 110/35 千伏。大唐灵宝青山风电场二期工程全部机组通过新建 35 千伏集电线路接入本期扩建主变 35 千伏侧，本期新建 35 千伏集电线路与一期工程已有 35 千伏集电线路无直接电气联系，本期扩建主变所接 35 千伏系统与已有主变所接 35 千伏系统无直接电气联系。

三、接入系统二次方案

(一) 系统继电保护

大唐灵宝青山风电场一期工程至河东变 110 千伏线路已配置 1 套光纤电流差动保护，满足大唐灵宝青山风电场二期工程接入系统需求。

大唐灵宝青山风电场一期工程已配置 1 套 110 千伏母线保护、1 套故障录波装置，满足大唐灵宝青山风电场二期工程接入系统需求。

大唐灵宝青山风电场应具备保护及故障信息管理子站功能，相关信息上传至三门峡地调。

大唐灵宝青山风电场配置 1 套故障解列装置，功能应满足《3kV-110kV 电网继电保护装置运行整定规程》(DL/T584-2017)有关要求。

(二) 安全稳定控制系统

大唐灵宝青山风电场一期工程已为三门峡 220 千伏电网送出安全稳定控制系统配置相应稳控执行站，本期将大唐灵宝青山风电场二期工程纳入上述稳控系统，并执行相应主站的切机指令。电网进一步发展，相关安全稳定控制系统对风电场内部切机策略有调整要求时，大唐灵宝青山风电场应对场内稳控装置进行改造完善并确保按时限要求改造到位。

(三) 系统调度自动化

大唐灵宝青山风电场二期工程由河南省调和三门峡地调调度管理。

大唐灵宝青山风电场一期工程已配置远动装置、调度数据网设备、网厂交互业务系统、电力监控系统安全防护系统、网络安全监测装置、同步相量测量系统、电能质量在线监测装置、时间同步系统，具备有功功率控制功能和无功电压控制功能，应满足大唐灵宝青山风电场二期工程接入系统需求。

大唐灵宝青山风电场一期工程 110 千伏并网线路两侧已按主/副表配置计量表计，精度 0.2s 级；大唐灵宝青山风电场一期工程已有主变及本期扩建主变高压侧均按主/副表配置计量表计，精度 0.2s 级；计量点电量计量信息均通过调度数据网传送至河南省调。电量关口计量点原则上设置在产权分界处，并采用满足国家贸易结算要求的计量系统，计量表计应符合《电子式交流电能表计量检定规程》（JJG596-2012）要求。

如大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）电力监控系统有非电力调度需求的数据传输业务以及生产类系统远程维护等需求时，应制定具体方案，报河南省调审查备案。

本期对大唐灵宝青山风电场一期工程已配置的风电功率预测系统进行升级改造，系统功能应满足《风电功率预测功能规范》（Q/GDW10588-2015）、《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）的要求。

（四）系统通信

大唐灵宝青山风电场一期工程 110 千伏并网线路已架设至河东变 1 根 24 芯光纤复合架空地线（OPGW 光缆），满足大唐灵宝青山风电场二期工程接入系统需求。

按照业主单位与运行单位意见，本期在大唐灵宝青山风电场配置 1 套地网光通信设备，建设大唐灵宝青山风电场至河东变的 1+1 地网光纤通信电路，速率为 155 兆比特/秒；电路在河东变接入三门峡地区通信传输网，满足大唐灵宝青山风电场一期和二期工程接入系统需求。

四、系统对风电场的有关要求

大唐灵宝青山二期风电场应满足国家《电力系统安全稳定导则》（GB38755-2019）、《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）、《电力系统网源协调技术规范》（DL/T1870-2018）和国家电网有限公司《风电场接入电网技术规定》（Q/GDW1392-2015）、《电化学储能系统接入电力系统技术规定》（Q/GDW 12051-2020）等相关标准要求。

（一）有功功率

风电场应具备参与电力系统一次调频、调峰和备用的能力以及提供惯量响应的功能，并符合国家《电力系统安全稳定导则》（GB38755-2019）、《电网运行准则》（GB/T31464-2022）、《电力系统网源协调技术规范》（DL/T1870-2018）的相关规定。风

电场应具有有功功率调节能力，能根据电网调度部门指令控制其有功功率输出。风电场有功功率控制系统应能够接收并自动执行调度部门远方发送的有功功率控制信号，确保风电场最大有功功率值及有功功率变化值不超过电网调度部门的给定值。惯量响应满足《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）要求。

（二）功率预测

风电场风电功率预测系统应具备 0-240 小时中期风电功率预测、0-72 小时短期风电功率预测以及 15 分钟-4 小时超短期风电功率预测功能，预测值的时间分辨率为 15 分钟。

（三）无功功率

风电场风电机组应满足功率因数在超前 0.95 到滞后 0.95 的范围内动态可调。为适应系统和风电场风速变化等多种运行方式，同意大唐灵宝青山二期风电场升压站本期配置 ± 13 兆乏可自动调节的动态无功补偿装置（SVG），且动态调节的响应时间不大于 30 毫秒。无功补偿装置的参数选择必须与电力系统相协调，保证其性能满足电力系统稳定运行的要求。

（四）电压调节

风电场应具备快速调压能力和自动电压控制功能，应根据电网调度部门指令控制并网点电压。当公共电网电压处于正常范围内时，风电场应当能够控制风电场并网点电压在额定电压的 97%-107% 范围内。

（五）故障穿越

风电场应具备一定的低电压穿越能力和高电压穿越能力。风电场的电压耐受能力原则上与同步发电机组的电压耐受能力一致。对电力系统故障期间没有切出的风电场，其有功功率自故障清除时刻开始，应以至少 20%额定功率/秒的变化率恢复至故障前的值。

（六）运行适应性

风电场机组应能在并网点电压偏差为额定电压的-10%—+10%之间时正常运行。风电机组应能在并网点的闪变值、谐波值、三相电压不平衡度满足相应国家标准时正常运行。风电场的频率耐受能力原则上与同步发电机组的频率耐受能力一致。

（七）电能质量

风电场接入后引起并网点的电压偏差、不平衡度及间谐波值，所接入公共连接点的闪变干扰值及谐波注入电流等应满足《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）和国家电网有限公司《风电场接入电网技术规定》（Q/GDW1392-2015）等相关标准要求。

如果风电场电能质量指标不满足要求，应采取相关治理措施以确保风电场合格的电能质量。

（八）风电场汇集线系统有关要求

风电场应具备快速切除汇集线系统单相故障的保护措施。汇

集线系统接地方式、汇集线系统中的母线保护配置等应满足《关于印发风电并网运行反事故措施要点的通知》（国家电网调〔2011〕974号）等相关标准要求。

五、其它

（一）大唐灵宝青山二期风电场机位布置应为规划电力线路预留走廊位置，与在运、在建电力线路距离应符合相关规程要求。请大唐灵宝风力有限责任公司与我公司设备部联系，对在运线路走径进行确认，避免对在运线路构成潜在隐患，并签订安全施工协议，共同加强施工现场安全管控。

（二）若大唐灵宝青山二期风电场核准容量发生变化，风电场升压站位置有较大变化，请及时与国网河南省电力公司联系，必要时重新开展接入系统设计与评审。

（三）大唐灵宝青山二期风电场应由具备相应资质的机构进行接入电网测试。在测试前30日将测试方案报国网河南省电力公司备案，在全部机组并网运行后6个月内向国网河南省电力公司提供测试报告。测试内容应按照国家或电力行业对风力发电机组运行制定的相关标准或规定进行。

（四）大唐灵宝青山二期风电场本期建设规模为50兆瓦，对应煤电机组灵活性改造增加的调峰能力应满足《河南省发展和改革委员会关于2022年风电和集中式光伏发电项目建设有关事项的通知》（豫发改办新能源〔2022〕55号）的要求，并按

照河南省发展和改革委员会要求通过有关部门的验收认定。

（五）为能够及时调整优化电网接入资源利用方案，进一步提高电网服务新能源项目接入能力，本文件自印发之日起至大唐灵宝青山二期风电场计划投产时间内有效（即 2024 年 8 月底前有效，若风电场在有效期内已并网发电，本文件在 2024 年 8 月后继续有效）。



（此件发至收文单位本部）

抄送：国网河南省电力公司三门峡供电公司，国网河南省电力公司经济技术研究院。

国网河南省电力公司办公室

2023年10月16日印发

国网河南省电力公司文件

豫电发展接入〔2026〕8号

国网河南省电力公司关于大唐灵宝青山 二期风电场项目接入系统方案 (复核)研究的意见

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你公司《关于大唐灵宝青山二期风电场项目接入系统报告复核研究申请》(大唐三电力〔2025〕13号)收悉。国网河南省电力公司发展策划部、河南电力调度控制中心、国网三门峡供电公司、国网河南省电力公司经济技术研究院、以及大唐灵宝风力发电有限责任公司，共同对河南安靠电力工程设计有限公司编制的《大唐灵宝青山二期风电场项目接入系统设计复核报告》进行了研究。现形成意见如下：

一、项目概况

大唐灵宝青山二期风电场项目(以下简称“大唐灵宝青山二期风电场”)位于灵宝市苏村乡、五亩乡等乡镇境内,目前在建。大唐灵宝青山二期风电场已列入河南省 2022 年风电开发方案,为煤电机组灵活性改造配套项目,相应的煤电机组深度调峰能力改造经有关部门验收认定,与风电项目本体同步或更早投运。大唐灵宝青山二期风电场已获得政府核准,核准文件为灵宝市发展和改革委员会《关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》(灵发改〔2022〕227 号)、《关于对〈大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复〉延期的批复》(灵发改〔2024〕175 号),核准风电机组容量 50 兆瓦,同期配置储能 10 兆瓦/20 兆瓦时,项目单位为大唐灵宝风力发电有限责任公司。大唐灵宝青山二期风电场拟采取租赁共享储能项目容量的方式满足储能配比要求。2025 年 9 月,灵宝市发展和改革委员会出具了《关于大唐灵宝青山二期风电项目延期并网的情况说明》,同意大唐灵宝青山二期风电场在 2027 年 6 月底前并网。

根据设计报告风能资源评价结论,大唐灵宝青山二期风电场风功率密度等级为 D-1 级,经实测及计算,场内 125 米高度全年平均风速为 4.66-6.14 米/秒,年平均风功率密度为 112-219 瓦/平方米,全年冬春季风速较大,夏秋季风速相对较小,日内夜间风速较大、白天风速较小。大唐灵宝青山二期风电场拟选半直驱发电机组,切入风速为 2.5 米/秒,额定风速为 10.5 米/秒,风电

场年等效满负荷小时数为 2219 小时。

国网河南省电力公司于 2023 年 10 月对大唐灵宝青山二期风电场接入系统方案进行了批复，项目计划 2024 年 8 月全部风电机组投运。现大唐灵宝青山二期风电场计划投产时间调整为 2027 年 6 月底前全部风电机组建成投运，无法在《国网河南省电力公司关于大唐三门峡灵宝市青山二期 50 兆瓦风电项目接入系统方案评审的意见》(豫电发展〔2023〕536 号)文件有效期内并网发电，大唐灵宝风力发电有限责任公司申请对接入系统方案进行复核。

二、接入系统一次方案

2023 年 10 月国网河南省电力公司批复大唐灵宝青山二期风电场接入系统方案至本次复核，无新增批复集中式新能源发电项目接入枣林变 110 千伏系统。经设计校核，同意大唐灵宝青山二期风电场仍以原批复方案接入系统，即：考虑大唐灵宝青山风电场一期工程（调度名称为芳华风电场）已投运，二期工程与一期工程距离较近，业主单位同属大唐灵宝风力发电有限责任公司，一期工程升压站已为二期工程接入预留扩建条件，同意大唐灵宝青山二期风电场通过一期工程升压站及至河东变 110 千伏线路接入系统。

同意大唐灵宝青山风电场一期工程升压站本期扩建一台升压变，电压等级 110/35 千伏。大唐灵宝青山风电场二期工程全部机组通过新建 35 千伏集电线路接入本期扩建主变 35 千伏侧，本期新建 35 千伏集电线路与一期工程已有 35 千伏集电线路无直接

电气联系，本期扩建主变所接 35 千伏系统与已有主变所接 35 千伏系统无直接电气联系。

三、接入系统二次方案

(一) 系统继电保护

大唐灵宝青山风电场一期工程至河东变 110 千伏线路已配置 1 套光纤电流差动保护，满足大唐灵宝青山二期风电场接入系统要求。

大唐灵宝青山风电场一期工程已配置 1 套 110 千伏母线保护、1 套故障录波装置，应满足大唐灵宝青山二期风电场接入系统要求。

大唐灵宝青山二期风电场应具备保护及故障信息管理子站功能，相关信息上传至三门峡地调。

大唐灵宝青山二期风电场配置 1 套故障解列装置，功能应满足《3kV-110kV 电网继电保护装置运行整定规程》(DL/T584-2017) 有关要求。

(二) 安全稳定控制

大唐灵宝青山风电场一期工程已为三门峡 220 千伏电网送出安全稳定控制系统配置相应稳控执行站，本期将大唐灵宝青山二期风电场纳入上述稳控系统，并执行相应主站的切机指令。当电网进一步发展，相关安全稳定控制系统对风电场内部切机策略有调整要求时，大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）应对场内稳控装置进行改造完善并确保按时限要求改造到位。

（三）系统调度自动化

大唐灵宝青山二期风电场由河南省调和三门峡地调调度管理。

大唐灵宝青山风电场一期工程已配置 1 套远动装置（双机冗余配置）、2 套调度数据网设备、1 套具备广域宽频监测功能的同步相量测量系统、1 套电能质量在线监测装置、1 套网厂交互业务终端、1 套时间同步系统，具备有功功率控制和无功电压控制功能，应满足大唐灵宝青山二期风电场接入系统要求。

大唐灵宝青山风电场一期工程至河东变 110 千伏线路两侧已按主/副表配置计量表计，大唐灵宝青山风电场一期工程已有主变高压侧及本期扩建主变高压侧均按主/副表配置计量表计，精度 0.2s 级。电量关口计量点设置在河东变 110 千伏风电场进线侧，大唐灵宝青山二期风电场接入后，关口计量点保持不变，计量点电量计量信息均通过调度数据网传送至河南省调。电能量采集终端应满足大唐灵宝青山二期风电场接入系统要求。

本期对大唐灵宝青山风电场一期工程已配置的风功率预测系统进行升级改造，系统功能应满足《风电功率预测功能规范》（Q/GDW10588-2015）、《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）的要求。

（四）电力监控系统安全防护

大唐灵宝青山风电场一期工程升压站监控系统已配置硬件防火墙、电力专用横向单向安全隔离装置、电力专用纵向加密认证

装置、网络安全监测装置等安全防护设备，满足大唐灵宝青山二期风电场接入系统要求。

大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）监控系统发生重大变化时，应制定具体安全防护设计方案，报河南省调审查通过后方可实施。

（五）系统通信

大唐灵宝青山风电场一期工程至河东变已建设 1 根 24 芯光纤复合架空地线（OPGW 光缆），满足大唐灵宝青山二期风电场接入需求。

按照业主单位与运行单位的意见，本期在大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）配置 1 套地网光通信设备，河东变地网光通信设备增加相应光接口板，按 1+1 配置。

建设大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）至河东变的 1+1 地网光纤通信电路，速率均为 155 兆比特/秒；电路在河东变接入三门峡地区传输网，组织大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）至省、地调的主、备用通信通道；采用公网电话作为大唐灵宝青山风电场（含一期、二期工程）的备用通信方式。

四、系统对风电场的有关要求

大唐灵宝青山二期风电场应满足国家《电力系统安全稳定导则》（GB38755-2019）、《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）、《电力系统网源协调技术规范》（DL/T1870-2018）、《电力系统网源协调技术导则》

(GB/T40594-2021)和国家电网有限公司《风电场接入电网技术规定》(Q/GDW1392-2015)等相关标准要求。

(一)有功功率

风电场应具备参与电力系统一次调频、调峰和备用的能力以及提供惯量响应的功能,并符合国家《电力系统安全稳定导则》(GB38755-2019)、《电网运行准则》(GB/T31464-2022)、《电力系统网源协调技术规范》(DL/T1870-2018)、《电力系统网源协调技术导则》(GB/T40594-2021)的相关规定。风电场应具有有功功率调节能力,能根据电网调度部门指令控制其有功功率输出。风电场有功功率控制系统应能够接收并自动执行调度部门远方发送的有功功率控制信号,确保风电场最大有功功率值及有功功率变化值不超过电网调度部门的给定值。惯量响应满足《风电场接入电力系统技术规定》(GB/T19963.1-2021)要求。

(二)功率预测

风电场风电功率预测系统应具备0-240小时中期风电功率预测、0-72小时短期风电功率预测以及15分钟-4小时超短期风电功率预测功能,预测值的时间分辨率为15分钟。

(三)无功功率

风电场风电机组应满足功率因数在超前0.95到滞后0.95的范围内动态可调。为适应系统和风电场风速变化等多种运行方式,同意大唐灵宝青山二期风电场升压站本期主变低压侧配置±13兆乏可自动调节的动态无功补偿装置(SVG),且动态调节的响应

时间不大于 30 毫秒。无功补偿装置的参数选择必须与电力系统相协调，保证其性能满足电力系统稳定运行的要求。

（四）电压调节

风电场应具备快速调压能力和自动电压控制功能，应根据电网调度部门指令控制并网点电压。当公共电网电压处于正常范围内时，风电场应当能够控制风电场并网点电压在额定电压的 97%-107% 范围内。

（五）故障穿越

风电场应具备一定的低电压穿越能力和高电压穿越能力。风电场的电压耐受能力原则上与同步发电机组的电压耐受能力一致。对电力系统故障期间没有切出的风电场，其有功功率自故障清除时刻开始，应以至少 20% 额定功率/秒的变化率恢复至故障前的值。

（六）运行适应性

风电场机组应能在并网点电压偏差为额定电压的 -10%—+10% 之间时正常运行。风电机组应能在并网点的闪变值、谐波值、三相电压不平衡度满足相应国家标准时正常运行。风电场的频率耐受能力原则上与同步发电机组的频率耐受能力一致。

（七）电能质量

风电场接入后引起并网点的电压偏差、不平衡度及间谐波值，所接入公共连接点的闪变干扰值及谐波注入电流等应满足《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963.1-2021）和国家电网有

限公司《风电场接入电网技术规定》(Q/GDW1392-2015)等相关标准要求。

如果风电场电能质量指标不满足要求,应采取相关治理措施以确保风电场合格的电能质量。

(八) 风电场汇集线系统有关要求

风电场应具备快速切除汇集线系统单相故障的保护措施。汇集线系统接地方式、汇集线系统中的母线保护配置等应满足《关于印发风电并网运行反事故措施要点的通知》(国家电网调〔2011〕974号)等相关标准要求。

五、其它

(一) 大唐灵宝青山二期风电场机位布置应为规划电力线路预留走廊位置,与在运、在建电力线路距离应符合相关规程要求,防止对电力线路造成潜在隐患。请大唐灵宝风力发电有限责任公司与我公司设备部联系,对在运线路走径进行确认,避免对在运线路构成潜在隐患,并签订安全施工协议,共同加强施工现场安全管控。

(二) 若大唐灵宝青山二期风电场核准容量发生变化,风电场升压站位置有较大变化,请及时与国网河南省电力公司联系,必要时重新开展接入系统设计与研究。

(三) 大唐灵宝青山二期风电场应由具备相应资质的机构进行接入电网测试。在测试前30日将测试方案报国网河南省电力公司备案,在全部机组并网运行后6个月内向国网河南省电力公司

提供测试报告。测试内容应按照国家或电力行业对风力发电机组运行制定的相关标准或规定进行。

(四) 大唐灵宝青山二期风电场本期建设规模为50兆瓦, 对应煤电机组灵活性改造增加的调峰能力应满足《河南省发展和改革委员会关于2022年风电和集中式光伏发电项目建设有关事项的通知》(豫发改办新能源〔2022〕55号)的要求, 并按照河南省发展和改革委员会要求通过有关部门的验收认定

(五) 为能够及时调整优化电网接入资源利用方案, 进一步提高电网服务新能源项目接入能力, 本文件自印发之日起至大唐灵宝青山二期风电场计划投产时间内有效(即2027年6月底前有效, 若风电场在有效期内已并网发电, 本文件在2027年6月后继续有效)。



抄送: 国网河南省电力公司三门峡供电公司, 国网河南省电力公司电力经济技术研究院。

国网河南省电力公司办公室

2026年2月4日印发

河南省生态环境分区管控应用平台 建设项目环境准入分析报告

2026 年 03 月 12 日

一、空间冲突.....	
二、项目涉及的各类管控分区有关情况.....	
三、环境管控单元分析.....	
四、生态空间分区分析.....	
五、水环境管控分区分析.....	
六、大气环境管控分区分析.....	

一、空间冲突

经研判，初步判定该项目与环境管控单元（优先）1 个【灵宝市一般生态空间】有空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

二、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据生态环境管控分区压占分析，建设项目涉及环境管控单元 2 个,生态空间分区 2 个,水环境管控分区 1 个,大气管控分区 1 个,自然资源管控分区 0 个,岸线管控分区 0 个,水源地 0 个,湿地公园 0 个,风景名胜区 0 个,森林公园 0 个,自然保护区 0 个。

三、环境管控单元分析

经比对，项目涉及 2 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 1 个,重点管控单元 0 个,一般管控单元 1 个，详见下表。

表 1 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控分 类	市	区县	空间布局 约束	污染物排 放管控	环境风险 防控	资源开发 效率要求
ZH41128 230001	灵宝市 一般管 控单元	一般	三门峡 市	灵宝市	1、新建矿 山按照绿 色矿山标 准进行规 划、设 计、建设 和运营管 理，生产 矿山加快 升级改造，逐步 达标。大	1、禁止含 重金属废 水进入城 市生活污 水处理 厂；企业 外排污水 满足《河 南省黄河 流域水污 染物排放 标准》	1、对涉重 行业企业 加强管 理，建立 土壤和地 下水污染 隐患排查 治理制 度、风险 防控体系 和长效监 管机制。	按照《关 于“十四 五”大宗 固体废弃 物综合利 用的指导 意见》 （发改环 资〔2021〕 381 号） 推进尾矿

					力推广先进的采选技术和设备。新建矿山严格按照最低开采规模和最低服务年限要求设立。 2、露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法。	(DB41/2087-2021)要求。 2、严格落实污染地块管控和修复，防止污染扩散；建立污染地块数据库信息平台；污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要 求。 3、禁止填埋场渗滤液直排或超标排放。	2、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 3、按照土壤环境调查相关规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。 4、加强“一废一库一品”监管，开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治，鼓励尾矿综合利用。 5、高关注	（共伴生矿）综合利用和协同利用。
--	--	--	--	--	---	---	---	-------------------------

							地块划分 污染风险 等级，纳 入优先管 控名录。	
ZH41128 210003	灵宝市 一般生 态空间	优先	三门峡 市	灵宝市	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。 2、禁止在公益林内放牧、开垦、采石、挖沙取土、堆放废弃物，以及违反操作技术规程	/	/	/

					采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为。禁止向公益林内排放污染物。			
--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--	--

四、生态空间分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省生态空间分区，其中生态保护红线 0 个，一般管控区 0 个，一般生态空间 1 个，详见下表。

表 2 项目涉及河南省生态空间分区一览表

生态空间分区编码	生态空间分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS4112821130001	河南省三门峡市灵宝市一般生态空间 1	优先	三门峡市	灵宝市	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。 2、严格控制新增建设用地占用一般生态空间。 3、防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	/	/	/

				4、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。 5、在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。 6、依据资源环境承载能力和矿产开发活动对生态功能造成损害的程度，对矿产开发活动的规模、强度、布局实行承载力控制，防止对主导生态功能造成破坏，确保自然生态			
--	--	--	--	---	--	--	--

					系统的稳定。 7、对无证开采、存在重大安全隐患但未有效治理及严重污染环境 的矿山，坚决予以取缔；对不符合安全评价和环境影响评价要求以及无排污许可的矿山实施限期停产整治，整治不达标的，坚决予以关闭；对资源整合等政策性保留露天矿山，采取转为地下开采、设置景观遮挡墙等治理措施，在剩余可采储量开采完毕后予以关闭。鼓励和引导一般生态空间内露天矿山主动关闭			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					退出，恢复生态环境。对关闭退出的矿山，要确保矿山环境恢复及生态修复达标。			
--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--	--

五、水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个,工业污染重点管控区 0 个,城镇生活污染重点管控区 0 个,农业污染重点管控区 0 个,水环境一般管控区 1 个，详见下表。

表 3 项目涉及河南省水环境管控一览表

水环境 管控分 区编码	水环境 管控分 区名称	管控分 类	市	区县	空间布局 约束	污染物排 放管控	环境风险 防控	资源开发 效率要求
YS41128 2321034 6	宏农涧 河三门 峡市坡 头控制 单元	一般	三门峡 市	灵宝市	/	1、加强建成区配套管网建设，市建成区污水实现全收集、全处理。 2、强化城镇生活污水治理，加强污水处理厂（扩建、提标改造）。现有污水处理厂外排水质应执行《城镇污水处	/	/

						理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。新建城镇污水处理设施执行一级 A 排放标准。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

六、大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 0 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 1 个，详见下表。

表 4 项目涉及河南省大气环境管控一览表

大气环境管控分区编码	大气环境管控分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS4112823310001		一般	三门峡市	灵宝市	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业	实施轻型车国六 b 排放标准和重型车国六排放标准. 全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰 20 万辆以上国四及	/	/

						以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

检 测 报 告



211712050006

TEST REPORT

编号: WHA-j-34-25050043-16-JC-01C1R1

样品类型:

噪声、废水、电磁辐射

样品来源:

现场采样

委托单位:

大唐河南清洁能源有限责任公司

受检单位:

大唐灵宝风力发电有限责任公司

项目名称:

大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监

测 (芳华)

湖北微谱技术有限公司

Hubei WEIPU Technology Co.Ltd.



声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字, 加盖本公司检验检测专用章和计量认证章后方可生效;

二、对委托单位自行采集的样品, 本公司仅对送检样品的测试数据负责, 对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责, 委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责; 采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议, 可在收到本报告 15 日内, 向本公司质量部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可, 超过申诉期限, 概不受理。

五、未经许可, 不得复制本报告(全文复制除外); 任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法, 其责任人将承担相关法律及经济责任, 我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

七、除客户特别声明并支付样品管理费以外, 所有样品超过规定的时效期均不再留样。无法复现的样品, 不受理申诉。

八、报告检测结果中如附执行标准, 该执行标准由客户提供。

九、未加盖 CMA 标识的报告仅为科研、教学或内部质量控制使用, 不具有社会证明作用。

十、如对报告真伪有异议, 可邮件我司, 咨询邮箱为 shzlb@weipugroup.com。

十一、本报告替换原报告 WHA-j-34-25050043-16-JC-01C1, 自本报告发放之日起原报告 WHA-j-34-25050043-16-JC-01C1 作废。

地 址: 武汉市江夏区经济开发区藏龙岛梁山头村武汉拓创科技有限公司拓创科技产业园
二期厂房 D 栋 1-2 层

邮政编码: 430000

电 话: 4007008005

投诉电话: 4007000699

项目编号	HEF069		
委托单位	大唐河南清洁能源有限责任公司		
委托单位地址	郑州高新技术产业开发区碧桃路 20 号郑州高新企业加速器产业园 D11 栋		
受检单位	大唐灵宝风力发电有限责任公司		
受检单位地址	三门峡市灵宝市五亩乡		
项目名称	大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）		
委托方式	采样检测		
样品类型	噪声、废水、电磁辐射		
采样日期	2025.08.12 ~ 2025.08.18	检测周期	2025.08.12 ~ 2025.08.22
检测结果	噪声检测结果见附表 1、废水检测结果见附表 2、电磁辐射检测结果见附表 3		
检测依据	见附表 5		
此报告经下列人员签名			
编制: 桂 骞			
审核: 吴 鹏			
签发: 任志威			
签发日期			2026-06-16

附表 1 噪声检测结果

监测日期	点位名称	采样人	天气	风速 (m/s)	测量时间	检测值 Leq(单位:dB(A))	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 表 1 厂界外 2 类声环境功能区
2025.08.14	升压站厂界东 E:110.877744°, N:34.361583°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:05-18:10)	52	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:21-22:26)	45	≤50
2025.08.14	升压站厂界南 E:110.877299°, N:34.361108°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:23-18:28)	45	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:02-22:07)	42	≤50
2025.08.14	升压站厂界西 E:110.876787°, N:34.361543°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:14-18:19)	54	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:30-22:35)	48	≤50
2025.08.14	升压站厂界北 E:110.877409°, N:34.361831°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:32-18:37)	42	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:12-22:17)	41	≤50
2025.08.15	升压站厂界东 E:110.877744°, N:34.361583°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(10:16-10:21)	51	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:03-22:08)	46	≤50
2025.08.15	升压站厂界南 E:110.877299°, N:34.361108°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(09:54-09:59)	55	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:23-22:28)	46	≤50
2025.08.15	升压站厂界西 E:110.876787°, N:34.361543°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(10:03-10:08)	54	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:32-22:37)	47	≤50
2025.08.15	升压站厂界北 E:110.877409°, N:34.361831°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(09:45-09:50)	58	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:13-22:18)	46	≤50

本页完

续附表 1 噪声检测结果

监测日期	点位名称	采样人	天气	风速 (m/s)	测量时间	检测值 L_{eq} (单位: dB(A))	GB3096-2008 声环境质量标准 表 1 1 类声环境功能区
2025.08.12	后山 E:110.882306° , N:34.357923°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(18:06-18:26)	52	≤55
			晴	2.4	夜间(22:12-22:32)	36	≤45
2025.08.12	寨子根 E:110.866290° , N:34.360621°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(11:41-12:01)	50	≤55
			晴	2.4	夜间(22:43-23:03)	40	≤45
2025.08.12	李家凹 E:110.853701° , N:34.350547°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(15:38-15:58)	54	≤55
			晴	2.4	夜间(23:17-23:37)	43	≤45
2025.08.12 ~ 2025.08.13	下藏玉 E:110.867101° , N:34.346493°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(2025.08.12 16:17-2025.08.12 16:37)	53	≤55
			晴	2.4	夜间(2025.08.12 23:55-2025.08.13 00:15)	38	≤45
2025.08.12 ~ 2025.08.13	上藏玉 E:110.877853° , N:34.343331°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(2025.08.12 16:49-2025.08.12 17:09)	47	≤55
			晴	2.4	夜间(2025.08.13 00:32-2025.08.13 00:52)	39	≤45
2025.08.13	后山 E:110.882306° , N:34.357923°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(10:46-11:06)	54	≤55
			晴	2.2	夜间(22:00-22:20)	44	≤45
2025.08.13	寨子根 E:110.866290° , N:34.360621°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:17-11:37)	51	≤55
			晴	2.2	夜间(22:31-22:51)	43	≤45
2025.08.13	李家凹 E:110.853701° , N:34.350547°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:49-12:09)	53	≤55
			晴	2.2	夜间(23:08-23:28)	41	≤45
2025.08.13 ~ 2025.08.14	下藏玉 E:110.867101° , N:34.346493°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(2025.08.13 12:24-2025.08.13 12:44)	54	≤55
			晴	2.2	夜间(2025.08.13 23:48-2025.08.14 00:08)	42	≤45
2025.08.13 ~ 2025.08.14	上藏玉 E:110.877853° , N:34.343331°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(2025.08.13 13:03-2025.08.13 13:23)	53	≤55
			晴	2.2	夜间(2025.08.14 00:25-2025.08.14 00:45)	40	≤45

续附表 1 噪声检测结果

监测日期	点位名称	采样人	天气	风速 (m/s)	测量时间	检测值 L_{eq} (单位: dB(A))	GB3096-2008 声环境质量标准 表 1 1 类声环境功能区
2025.08.16 ~ 2025.08.17	尖平 E:110.928444° , N:34.368649°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(2025.08.16 10:55-2025.08.16 11:15)	44	≤55
			阴	2.0	夜间(2025.08.16 23:50-2025.08.17 00:10)	38	≤45
2025.08.16	小石当沟 E:110.943103° , N:34.360551°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(10:18-10:38)	44	≤55
			阴	2.0	夜间(23:20-23:40)	42	≤45
2025.08.16	郭家岭 E:110.950327° , N:34.353808°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(11:32-11:52)	53	≤55
			阴	2.0	夜间(22:53-23:13)	41	≤45
2025.08.16	秋家沟 E:110.936923° , N:34.347793°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(12:06-12:26)	54	≤55
			阴	2.0	夜间(22:00-22:20)	43	≤45
2025.08.16	西沟畔 E:110.947545° , N:34.347134°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(12:34-12:54)	54	≤55
			阴	2.0	夜间(22:24-22:44)	44	≤45
2025.08.17 ~ 2025.08.18	尖平 E:110.928444° , N:34.368649°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(2025.08.17 10:14-2025.08.17 10:34)	46	≤55
			晴	2.1	夜间(2025.08.18 00:04-2025.08.18 00:24)	40	≤45
2025.08.17	小石当沟 E:110.943103° , N:34.360551°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(10:43-11:03)	53	≤55
			晴	2.1	夜间(23:32-23:52)	44	≤45
2025.08.17	郭家岭 E:110.950327° , N:34.353808°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:10-11:30)	49	≤55
			晴	2.1	夜间(23:05-23:25)	42	≤45
2025.08.17	秋家沟 E:110.936923° , N:34.347793°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(12:03-12:23)	54	≤55
			晴	2.1	夜间(22:00-22:20)	44	≤45
2025.08.17	西沟畔 E:110.947545° , N:34.347134°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:38-11:58)	53	≤55
			晴	2.1	夜间(22:36-22:56)	42	≤45

本页完

附表 2 废水检测结果

采样日期	2025.08.14 第 1 次	2025.08.14 第 2 次	2025.08.14 第 3 次	2025.08.14 第 4 次	平均值	GB 5084-202 1 农田灌 溉水质标 准 表 1 旱地作物	方法检 出限
点位名称	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统			
样品编号	HEF069023A0 01	HEF069023A0 02	HEF069023A0 03	HEF069023A0 04			
点位坐标信息	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°			
采样人员	程怀彬,丁 雨涵	程怀彬,丁 雨涵	程怀彬,丁 雨涵	程怀彬,丁 雨涵			
样品状态描述	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊			
检测项目	检测结果						
pH 值(无量纲)	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	5.5-8.5	-
悬浮物(mg/L)	52	57	51	59	55	≤100	-
五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	26.2	18.5	22.5	22.2	22.4	≤100	0.5
化学需氧量(mg/L)	106	74	90	89	90	≤200	4
动植物油(mg/L)	0.62	0.38	0.27	0.32	0.40	/	0.06
氨氮(mg/L)	98.7	99.0	99.8	101	99.6	/	0.025

续附表 2 废水检测结果

采样日期	2025.08.15 第 1 次	2025.08.15 第 2 次	2025.08.15 第 3 次	2025.08.15 第 4 次	平均值	GB 5084-2021 农田灌溉 水质标准 表 1 旱地 作物	方法检 出限
点位名称	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统			
样品编号	HEF069023B00 1	HEF069023B00 2	HEF069023B00 3	HEF069023B00 4			
点位坐标信息	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°			
采样人员	程怀彬,丁雨 涵	程怀彬,丁雨 涵	程怀彬,丁雨 涵	程怀彬,丁雨 涵			
样品状态描述	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊			
检测项目	检测结果				7.9	5.5-8.5	-
pH 值(无量纲)	7.9	7.9	7.9	7.9			
悬浮物(mg/L)	62	57	63	64			
五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	16.3	21.1	17.3	18.5			
化学需氧量(mg/L)	66	85	70	74			
动植物油(mg/L)	0.39	0.50	0.36	0.40			
氨氮(mg/L)	99.6	101	102	101	101	/	0.025

附表 3 电磁辐射检测结果

变电站基本信息					
设备名称	/	编号	/		
母线电压	/	母线电流	/		
U (kV)	115.21	I (A)	53.09		
P (MW)	8.88	Q (Mvar)	-5.49		
监测条件信息					
监测时间	2025-08-18 9:00-11:00	测量仪器型号	SEM-600/LF-01		
天气状况	晴	测量仪器编号	11800924020769		
环境温度 (°C)	35.2	相对湿度 (%)	50.2		
监测结果					
序号	采样点名称	监测高度 (m)	点位 GPS 信息	工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)
1	升压站外围墙南 5m 处	1.5	E:110.877214° N:34.361021°	1.23	0.0121
2	升压站外围墙西 5m 处	1.5	E:110.876705° N:34.361649°	45.12	0.0216
3	升压站外围墙北 5m 处	1.5	E:110.877339° N:34.361888°	23.77	0.0645
4	综合办公楼门口	1.5	E:110.877484° N:34.361634°	9.47	0.0180
5	升压站外围墙南 10m 处	1.5	E:110.877181° N:34.360995°	0.95	0.0108
6	升压站外围墙南 15m 处	1.5	E:110.877167° N:34.360916°	0.70	0.0107
7	升压站外围墙南 20m 处	1.5	E:110.877190° N:34.360831°	0.56	0.0111
8	升压站外围墙南 25m 处	1.5	E:110.877181° N:34.360838°	0.44	0.0114
9	升压站外围墙南 30m 处	1.5	E:110.877186° N:34.360789°	0.38	0.0124
10	升压站外围墙南 35m 处	1.5	E:110.877183° N:34.360771°	0.31	0.0128
11	升压站外围墙南 40m 处	1.5	E:110.877217° N:34.360702°	0.28	0.0133
GB 8702-2014 电磁环境控制限值 表 1 公众暴露控制限值				≤4000	≤100

续附表 3 电磁辐射检测结果

监测结果					
序号	采样点名称	监测高度 (m)	点位 GPS 信息	工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)
12	升压站外围墙南 45m 处	1.5	E:110.877245° N:34.360685°	0.26	0.0145
13	升压站外围墙南 50m 处	1.5	E:110.877202° N:34.360617°	0.27	0.0157
GB 8702-2014 电磁环境控制限值 表 1 公众暴露控制限值				≤4000	≤100

附表 4 检测项目一览表

检测类别	检测项目
噪声	噪声（夜间）、噪声（昼间）
废水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量、动植物油、氨氮
电磁辐射	工频电场强度、工频磁感应强度

附表 5 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
废水	采样依据	HJ 91.1-2019 污水监测技术规范	/
电磁辐射	采样依据	HJ 681-2013 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）	/
噪声	噪声（夜间）、噪声（昼间）	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008(环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ706-2014)	多功能声级计 AWA6228+ (11800420110036) 手持式气象站 FYF-2 (11800923030614) 声校准器 AWA6223+ (11800420110034)
噪声	噪声（夜间）、噪声（昼间）	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ (11800420110036) 手持式气象站 FYF-2 (11800923030614) 声校准器 AWA6223+ (11800420110034)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 SX711 (11800923100698)
废水	五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LC-SPX-250B (11800924050829) 溶解氧测量仪 MP516 (11800921020337)
废水	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL 480 (11800520110039)
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	连续数字滴定仪 Titrette50ml (11800720110037)
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 ME204/02 (11800420110140)
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
电磁辐射	工频电场强度、工频磁感应强度	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ 681-2013	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-01 (11800924020769) 手持式气象站 PLC-16026 (11800924060851)

注: 1、本次项目升压站厂界东、升压站厂界南、升压站厂界西、升压站厂界北噪声检测点位的检测结果未扣除噪声背景值。

附件 1 现场照片



★污水处理系统 (8.14)



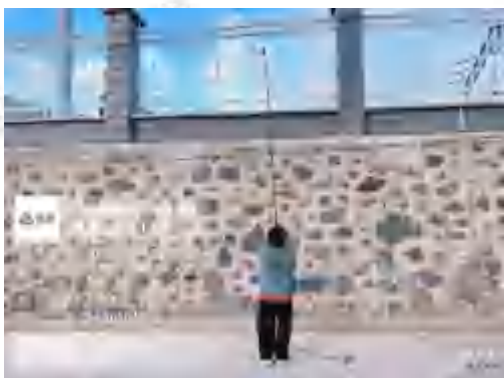
★污水处理系统 (8.15)



▲升压站厂界东 (8.14 昼间)



▲升压站厂界南 (8.14 昼间)



▲升压站厂界西 (8.14 昼间)



▲升压站厂界北 (8.14 昼间)



▲升压站厂界东 (8.15 昼间)



▲升压站厂界南 (8.15 昼间)



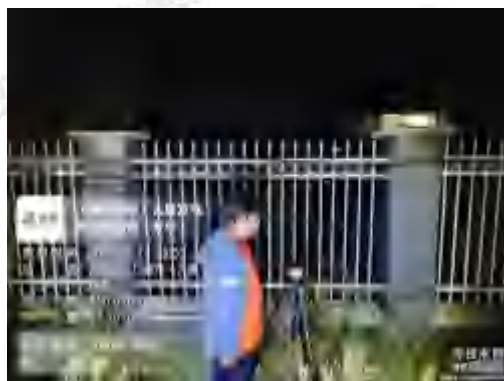
▲升压站厂界西 (8.15 昼间)



▲升压站厂界北 (8.15 昼间)



▲升压站厂界东 (8.14 夜间)



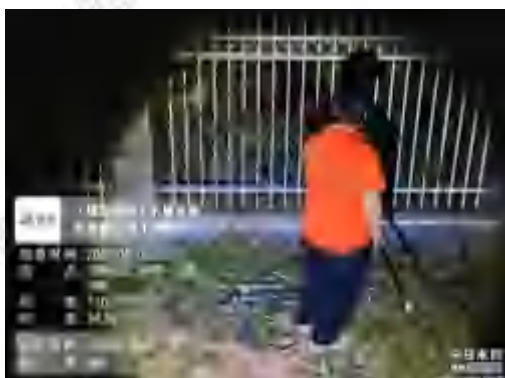
▲升压站厂界南 (8.14 夜间)



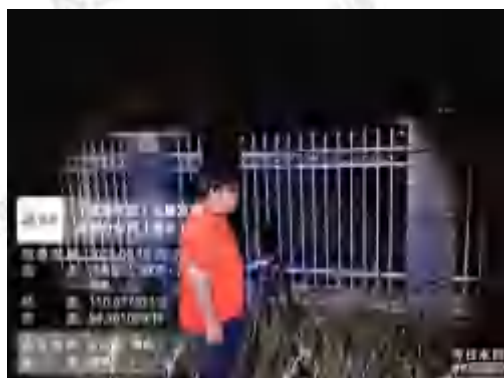
▲升压站厂界西 (8.14 夜间)



▲升压站厂界北 (8.14 夜间)



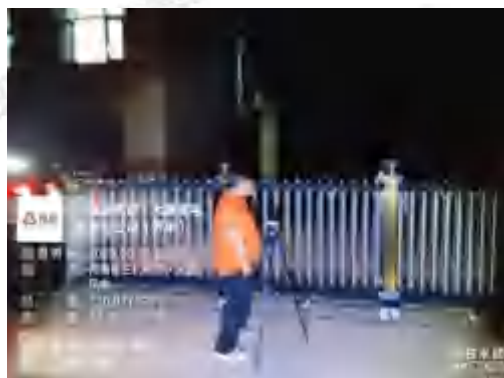
▲升压站厂界东 (8.15 夜间)



▲升压站厂界南 (8.15 夜间)



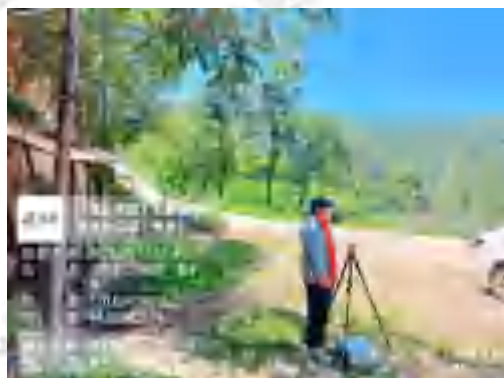
▲升压站厂界西 (8.15 夜间)



▲升压站厂界北 (8.15 夜间)



△后山 (8.12 昼间)



△寨子根 (8.12 昼间)



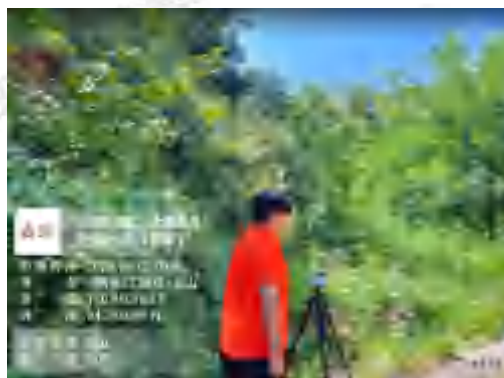
△李家凹 (8.12 昼间)



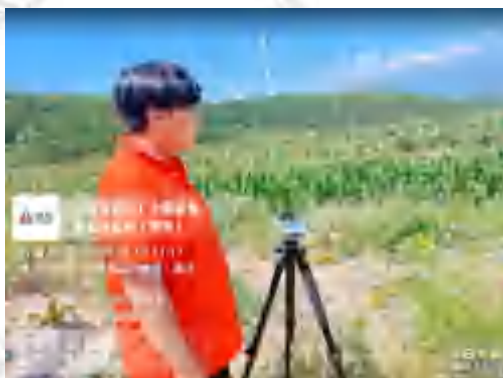
△下藏玉 (8.12 昼间)



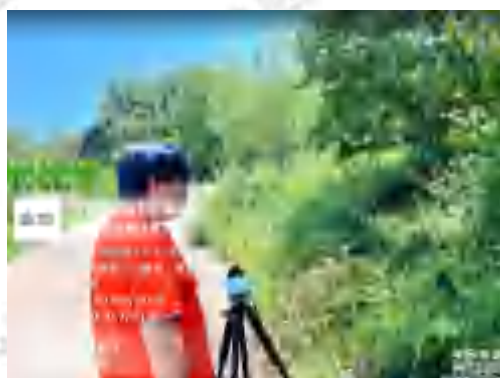
△上藏玉 (8.12 昼间)



△后山 (8.13 昼间)



△寨子根 (8.13 昼间)



△李家凹 (8.13 昼间)



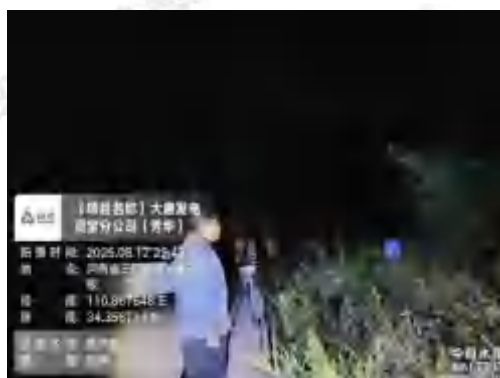
△下藏玉 (8.13 昼间)



△上藏玉 (8.13 昼间)



△后山 (8.12 夜间)



△寨子根 (8.12 夜间)



△李家凹 (8.12 夜间)



△下藏玉 (8.12 夜间)



△上藏玉 (8.12 夜间)



△后山 (8.13 夜间)



△寨子根 (8.13 夜间)



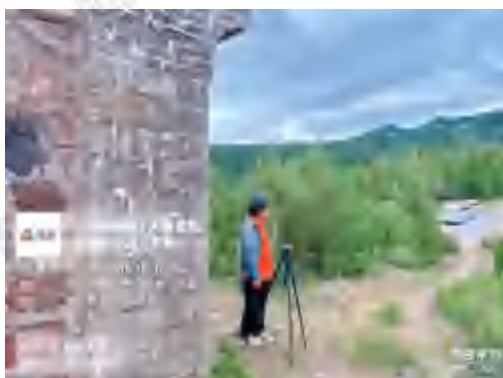
△李家凹 (8.13 夜间)



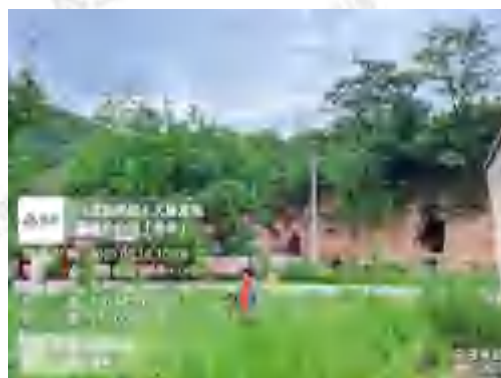
△下藏玉 (8.13 夜间)



△上藏玉 (8.13 夜间)



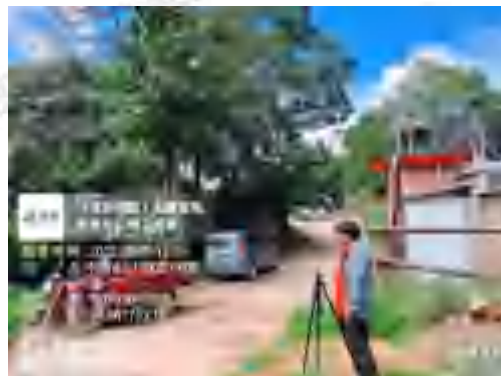
△尖平 (8.16 昼间)



△小石当沟 (8.16 昼间)



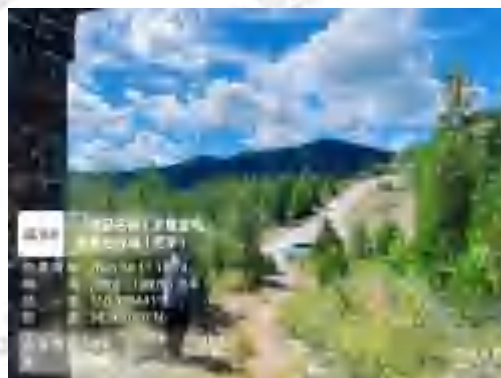
△郭家岭 (8.16 昼间)



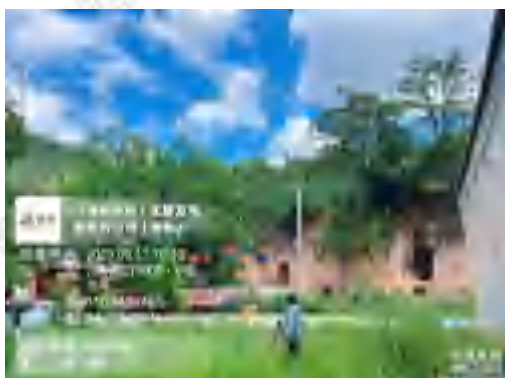
△秋家沟 (8.16 昼间)



△西沟畔 (8.16 昼间)



△尖平 (8.17 昼间)



△小石当沟 (8.17 昼间)



△郭家岭 (8.17 昼间)



△秋家沟 (8.17 昼间)



△西沟畔 (8.17 昼间)



△尖平 (8.16 夜间)



△小石当沟 (8.16 夜间)



△郭家岭 (8.16 夜间)



△秋家沟 (8.16 夜间)



△西沟畔 (8.16 夜间)



△尖平 (8.17 夜间)



△小石当沟 (8.17 夜间)



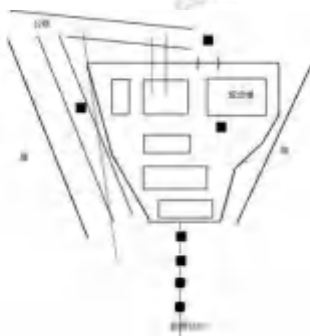
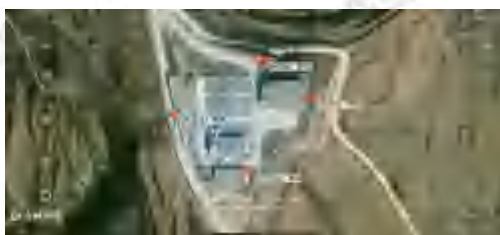
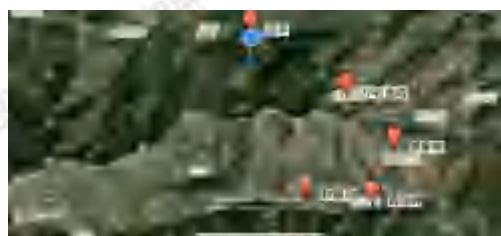
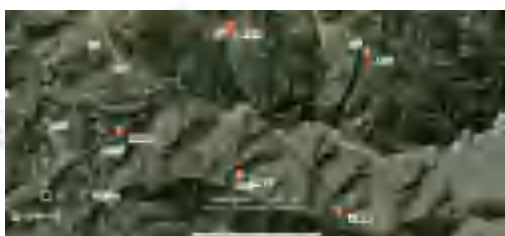
△郭家岭 (8.17 夜间)



△秋家沟 (8.17 夜间)

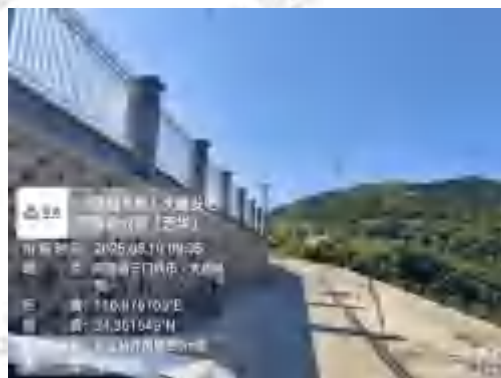


△西沟畔 (8.17 夜间)

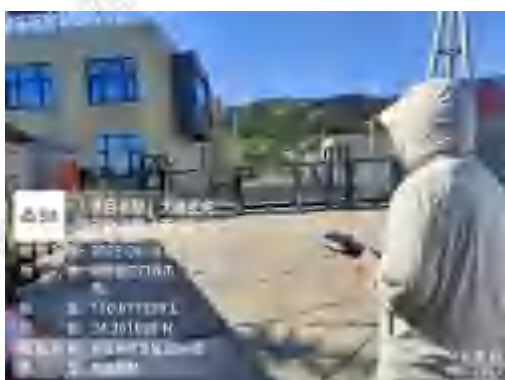




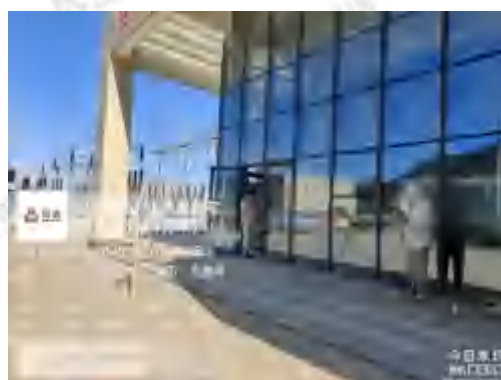
升压站外围墙南 5m 处



升压站外围墙西 5m 处



升压站外围墙北 5m 处



综合办公楼门口



升压站外围墙南 10m 处



升压站外围墙南 15m 处



升压站外围墙南 20m 处



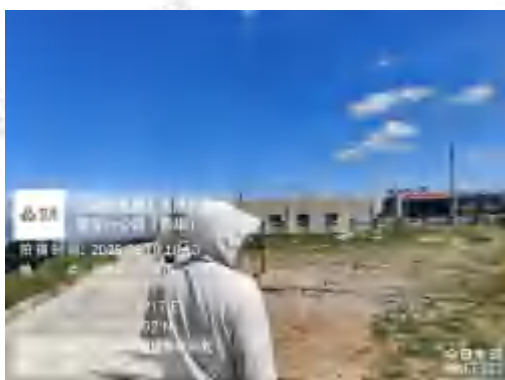
升压站外围墙南 25m 处



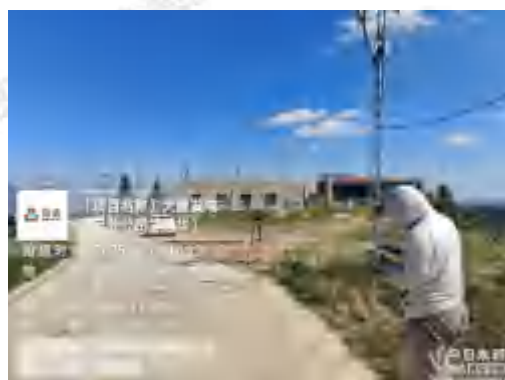
升压站外围墙南 30m 处



升压站外围墙南 35m 处



升压站外围墙南 40m 处



升压站外围墙南 45m 处



升压站外围墙南 50m 处

附件 2 实验室质量结果控制

表 1 废水密码（现场）平行样质控结果

样品编号	现场平行样编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEF069023 A004	HEF069023 A005	氨氮	mg/L	101	103	1.0	-10-10	符合
HEF069023 A004	HEF069023 A005	化学需氧量	mg/L	89	90	0.6	-10-10	符合
HEF069023 B004	HEF069023 B005	氨氮	mg/L	101	102	0.5	-10-10	符合
HEF069023 B004	HEF069023 B005	化学需氧量	mg/L	74	75	0.7	-10-10	符合

表 2 废水实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEF069023A001	氨氮	mg/L	98.7	98.7	0.0	-10-10	符合
HEF069023A001	化学需氧量	mg/L	105	106	0.5	-10-10	符合
HEF069023A001	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	26.2	26.3	0.2	-20-20	符合
HEF069023B001	氨氮	mg/L	99.5	99.8	0.2	-10-10	符合

表 3 废水质控样控制结果

样品编号	标液编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围	符合性
H00000015511-CRM	四氯乙烯中石油类 -A24100385-7	动植物油	mg/L	11.0	10.9±0.9	符合
H00000015599-CRM	水质 氨氮 -2005194-3-1	氨氮	mg/L	7.47	7.57±0.20	符合
H00000015673-CRM	质控-水质化学需氧量 -B23090277-22-1	化学需氧量	mg/L	72.0	71.6±4.4	符合
H00000016240-CRM	质控-水质生化需氧量 -B24050277-20-1	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	22.7	22.7±1.7	符合

表 4 废水中间校核点质控结果

样品编号	检测项目	单位	校核点原 浓度值	校核点实 测浓度值	相对误差%	控制范围%	符合性
H00000015599-STD1	氨氮	Abs	0.325	0.321	-1.2	-10-10	符合
H00000015599-STD2	氨氮	Abs	0.479	0.474	-1.0	-10-10	符合

表 5 噪声质控信息

声校准数据						
校准仪器型号	仪器编号	标准声压级	校准时间	噪声测量前 校准值 dB(A)	噪声测量后 校准值 dB(A)	校准结果
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 17:58	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 19:36	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 21:57	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 22:37	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 09:42	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 11:42	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 21:56	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 22:40	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-16 10:14	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-16 12:58	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-16 21:55	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 00:14	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 10:11	93.8	/	合格

校准仪器型号	仪器编号	标准声压级	校准时间	噪声测量前 校准值 dB(A)	噪声测量后 校准值 dB(A)	校准结果
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 12:30	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 21:56	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-18 00:27	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-12 11:37	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-12 18:29	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-12 22:08	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 00:57	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 10:43	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 13:25	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 21:55	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 00:48	/	93.8	合格

注: 前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求。

附件 3: 监测质量保证措施

- (1) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书;
- (2) 本次监测工作涉及的设备均在检定有效期内, 且所使用仪器在监测过程中运行正常;
- (3) 本次监测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效;
- (4) 实验室实施平行双样、质控样(有证标准物质)和加标回收的质量管理措施;
- (5) 监测报告实行三级审核。

报 告 结 束



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2024SZ024901097

Certificate No.

送检单位

Applicant

湖北微谱技术有限公司

计量器具名称

Name of Instrument

多功能声级计

型号/规格

Type/Specification

AW6228+

出厂编号

Serial No.

00328266

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》

JJG 449-2014《倍频程和分数倍频程滤波器检定规程》

检定结论

Conclusion

1级合格

批准人

Approved by

许昊

(检定单位专用章)

Stamp

核验员

Checked by

孙军涛

检定员

Verified by

蔡芳芳

检定日期

Date of Verification

2024

年

11

月

11

日

有效期至

Valid until

2025

年

11

月

10

日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Add: No.2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址(Web site): <http://www.himtt.net>

邮编(Post Code): 430223

电话(Tel): 027-81925136

传真(Fax): 027-81925137

第 1 页 共 6 页

Page of total pages

Z241100066

Z241100066-1-001

- 本院是政府计量行政管理部门依法设立的国家法定计量检定机构
This laboratory is a legal metrological verification institution established by the government metrological administrative department according to law.
- 本次检定所使用的社会公用计量标准均可溯源到国家计量基准
Measurement Standard for Public Service used in The Verification can be traceable to national standards of measurement.

本次检定所使用的社会公用计量标准 Measurement Standard for Public Service used in The Verification				
名称 Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/最大 允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No	有效期限 Due date
电声标准装置	(10~20000)Hz	声信号: 压力场10Hz~200 Hz: $U=0.5\text{dB}$, $k=2$; 250Hz ~400Hz: $U=0.3\text{dB}$, $k=2$; 自由场: 500Hz~1.25kHz: $U=0.3\text{dB}$, $k=2$; 1.6kHz~10k Hz: $U=0.5\text{dB}$, $k=2$; 12.5kHz ~20kHz: $U=0.9\text{dB}$, $k=2$; 电信号: $U=0.1\text{dB}$, $k=2$	[1987]鄂社量标鄂 证字第163号	2024-11-30

● 检定地点及环境条件

Environmental condition and Place for the Verification

地点: 光谷消声室
Site
温度: 23.7℃ 相对湿度: 44 % 其它: /
Temperature R.H. Others
气压: 102.0kPa
Pressure Record No.

● 备注 /

Note

- 1、检定结果, 仅对受检样品的本次检定有效。检定证书封面未加盖检定专用章无效。
It's Effect That Results of This Report Relate Only To The Sample(s) Verified, It's Invalid That The Certificate Cannot Be Stamped.
- 2、未经本院书面批准, 不得复制(全文复制除外)。
Without the written approval of the court, it is not allowed to copy (except full-text copy)

检定结果

Results of Verification

一、通用技术要求: 符合要求

二、指示声级调整:

声校准器型号	声压级 (dB)	噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 (dB)	传声器型号	传声器编号
4231	94	94.0	AWA14425	H-67510

三、频率计权: A、C、Z频率计权特性合格

1kHz处的频率计权和时间计权:

C频率计权相对A频率计权的偏差0.0dB; Z频率计权相对A频率计权的偏差0.0dB。

四、级线性: 合格

参考声压级: 80dB; 总范围内的最大偏差: 0.2dB。

1dB~10dB任意变化时的最大偏差: 0.2dB。

五、自生噪声:

装有传声器时: A: 19.2dB。

电输入装置输入: A: 7.8dB; C: 12.2dB; Z: 18.4dB。

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权F: 35.0dB/s; 时间计权S: 4.5dB/s。

1kHz时时间计权F和时间计权S的差值: 0.0dB。

七、猝发音响应 (A计权): 合格

八、重复猝发音响应 (A计权): 合格

九、计算功能: 合格

十、1/1滤波器:

1、中心频率处相对衰减:

中心频率/Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
相对衰减/dB	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1

检定结果

Results of Verification

2、相对衰减:

归一化	标称中心频率 (倍频程) 单位/Hz			1级要求
频率	31.623	1000	15849	(最小; 最大) /dB
0.0631	1.9953	63.095	999.99	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	
0.12589	3.9810	125.89	1995.2	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
0.25119	7.9434	251.19	3981.1	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
0.50119	15.8491	501.19	7943.4	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	
0.77179	24.406	771.79	12232	(-0.4; +1.4)
	0.4	0.3	0.5	
0.84140	26.608	841.40	13335	(-0.4; +0.7)
	0.0	0.0	0.1	
0.91728	29.007	917.28	14538	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.0000	31.623	1000.0	15849	(-0.4; +0.4)
	0.0	0.0	0.0	
1.09018	34.475	1090.2	17278	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.1885	37.584	1188.5	18837	(-0.4; +0.7)
	-0.2	-0.1	0.0	
1.29569	40.974	1295.7	20535	(-0.4; +1.4)
	-0.2	0.0	0.1	
1.99526	63.096	1995.3	31623	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	
3.98107	125.893	3981.1	63096	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
7.94328	251.19	7943.3	125893	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
15.8489	501.19	15849	251189	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	

3、线性工作范围 (1 级要求>60 dB):

级线性误差: (dB)

频率	上边界至上边界下40dB		上边界下40dB至下边界		线性范围
	级线性误差	最大允许误差	级线性误差	最大允许误差	
31.5Hz	0.0~+0.1	±0.5	-0.4~+0.1	±0.7	>60dB
1.0kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.3		>60dB
16kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.4		>60dB

检定结果

Results of Verification

十一、1/3滤波器:

1、中心频率处相对衰减:

中心频率/Hz	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250
相对衰减/dB	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.1
中心频率/Hz	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
相对衰减/dB	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中心频率/Hz	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000			
相对衰减/dB	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0			

2、相对衰减:

归一化频率	标称中心频率 (倍频程) /Hz			1 级要求
	31.623	1000	15849	(最小; 最大) /dB
0.18546	5.8648	185.46	2939.4	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	
0.32748	10.3559	327.48	5190.2	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
0.53143	16.8054	531.43	8422.6	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
0.77257	24.431	772.57	12244	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	
0.91958	29.080	919.58	14574	(-0.4; +1.4)
	0.4	0.3	0.5	
0.94719	29.953	947.19	15012	(-0.4; +0.7)
	0.0	0.0	0.1	
0.97402	30.801	974.02	15437	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.00000	31.623	1000.0	15849	(-0.4; +0.4)
	0.0	0.0	0.0	
1.02667	32.466	1026.7	16272	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.05575	33.386	1055.8	16733	(-0.4; +0.7)
	-0.2	-0.1	0.0	
1.08746	34.389	1087.5	17235	(-0.4; +1.4)
	-0.2	0.0	0.1	
1.29437	40.932	1294.4	20514	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	

检定结果

Results of Verification

归一化 频率	标称中心频率 (倍频程)		单位:Hz	1 级要求
	31.623	1000	15849	(最小; 最大)
1.88173	59.506	1881.7	29824	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
3.05365	96.566	3053.7	48397	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
5.39195	170.510	5392.0	85457	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	

3、线性工作范围(1 级要求>60 dB):
级线性误差: dB

频率	上边界至上边界下40dB		上边界下40dB至下边界		线性范围
	级线性误差	最大允许误差	级线性误差	最大允许误差	
31.5Hz	0.0~+0.1	±0.5	-0.4~+0.1	±0.7	>60dB
1.0kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.3		>60dB
16kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.4		>60dB

(以下空白)



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2025SZ060400129

Certificate No.

送检单位

Applicant

湖北微谱技术有限公司

计量器具名称

Name of Instrument

声校准器

型号/规格

Type/Specification

AWA6223+

出厂编号

Serial No.

07389

制造单位

Manufacturer

杭州爱华仪器有限公司

检定依据

Verification regulation

JJG 176-2022《声校准器检定规程》

检定结论

Conclusion

1级合格

批准人

Approved by

许昊

许昊

(检定单位专用章)

Stamp

核验员

Checked by

陈振军

陈振军

检定员

Verified by

孙军涛

孙军涛

检定日期

Date of Verification

2025

年

03

月

26

日

有效期至

Valid until

2026

年

03

月

25

日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Add: No.2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址(Web site): <http://www.himtt.net>

邮编(Post Code): 430223

电话(Tel): 027-81925136

传真(Fax): 027-81925137

第 1 页 共 3 页

Page of total pages

B250300969

B250300969-2-001

- 本院是政府计量行政管理部门依法设立的国家法定计量检定机构
This laboratory is a legal metrological verification institution established by the government metrological administrative department according to law.
- 本次检定所使用的社会公用计量标准均可溯源到国家计量基准
Measurement Standard for Public Service used in The Verification can be traceable to national standards of measurement.

本次检定所使用的社会公用计量标准 Measurement Standard for Public Service used in The Verification				
名称 Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/最大 允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No	有效期限 Due date
声校准器检定装 置	(20~140)dB	$U=0.07\text{dB}, k=2$	[1987]鄂社量标鄂 证字第164号	2028-12-07

● 检定地点及环境条件

Environmental condition and Place for the Verification

地 点: 光谷B221
Site
温 度: 25.6℃ 相对湿度: 47 % 其 它: /
Temperature R.H. Others
气 压: 99.5kPa 原始记录编号: 2025SZ060400129
Pressure Record No.

● 备注 /

Note

- 1、检定结果, 仅对受检样品的本次检定有效。检定证书封面未加盖检定专用章无效。
It's Effect That Results of This Report Relate Only To The Sample(s) Verified. It's Invalid That The Certificate Cannot Be Stamped.
- 2、未经本院书面批准, 不得复制 (全文复制除外)。
Without the written approval of the court, it is not allowed to copy (except full-text copy)

检定结果

Results of Verification

一、通用技术要求：符合要求

二、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	实际测量不确定度 $U(k=2)$ /dB	目标测量不确定度 $U(k=2)$ /dB
125	94	93.79	0.21	0.30	0.10	0.15
250	94	93.95	0.05	0.25	0.10	0.15
500	94	94.03	0.03	0.25	0.10	0.15
1000	94	94.08	0.08	0.25	0.10	0.15

三、频率

标称声压级/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/%	实际测量不确定度 $U_{rel}(k=2)$ /%	目标测量不确定度 $U_{rel}(k=2)$ /%
94	125	125.1	0.1	0.7	0.1	0.2
94	250	250.1	0.0	0.7	0.1	0.2
94	500	500.2	0.0	0.7	0.1	0.2
94	1000	1000	0.0	0.7	0.1	0.2

四、总失真+噪声

标称声压级/dB	规定频率/Hz	测得的总失真+噪声/%	接受限/%	实际测量不确定度 $U(k=2)$ /%	目标测量不确定度 $U(k=2)$ /%
94	125	0.5	3.0	0.1	0.5
94	250	0.8	2.5	0.1	0.5
94	500	1.0	2.5	0.1	0.5
94	1000	0.7	2.5	0.1	0.5

以下空白

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0883

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202507100999 号

Certificate No.

防伪码

684b67def2334c61
9f847a132d9d817e
1b42ff6f3b64ae4
bf5328b44616ab1f

客户名称

Client Name

湖北微谱技术有限公司

联络信息

Contact Information

湖北省武汉市

器具名称

Instrument Name

电磁辐射分析仪(磁场)

型号 / 规格

Model

主机: SEM-600, 探头: LF-01

器具编号

Serial No.

主机: S-0200, 探头: G-0237

制造单位

Manufacturer

北京森馥科技股份有限公司



授权签字人

Approved by

余晓斌

1010298110

签发日期

Issue Date

2025

年

07

月

04

日

Year

Month

Day

地址: 中国·四川·成都玉双路 10 号

Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China

邮编: 610021

Post Code

网址: www.nimtt.cn

Web

电话: 028-60828828

Telephone

传真: 028-84404149

Fax

邮箱: kfzx@nimtt.com

E-mail

接收日期 Receive Date	2025 年 06 月 30 日	校准日期 Calibrate Date	2025 年 07 月 03 日		
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration					
JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计					
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration					
名 称 Name	编号 No.	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级或 最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
亥姆霍兹线圈	YP151009-1 92	线圈常数: 1.202 mT/A	$U_{rel}=0.5\%, k=2$	中国测试技术研究 院-校准字第 20250 5100541 号	2026-05-07
数字多用表	MY54500476	DCV: 10mV~1000 V DCI: 10μA~10A ACV: 10mV~750V ACI: 100μA~9A R: 100Ω~100M Ω	DCV: $U=0.0006mV\sim0.008V, k=$ 2 DCI: $U=0.0074\mu A\sim0.0043A,$ $k=2$ ACV: $U=0.006mV\sim0.08V, k=2$ ACI: $U=0.02\mu A\sim0.0090A, k=$ 2 R: $U=0.002\Omega\sim0.1M\Omega, k=2$	中国测试技术研究 院-校准字第 20240 7106971 号	2025-07-29
通用计数器	MY58140133	1Hz-350MHz	相对频率偏差: $U=5\times10^{-8}, k=$ 2	中国测试技术研究 院-检定字第 20250 2101548 号	2026-02-17
分流器	05155846	0.1Ω	$U_{rel}=5\times10^{-5}, k=2$	中国测试技术研究 院-校准字第 20241 0105662 号	2025-10-24
校准地点及环境条件 Location and Environment Conditions					
地点: Location 成都市成华区玉双路 10 号第二实验楼 511 室					
环境温度: Temperature 21℃					
湿度: Humidity 67%RH					
其它: Others /					
声明: Declaration					
1. 本单位仅对加印“中国测试技术研究院校准专用章”的完整证书负责。					
2. 校准结果仅对被校器具的本次校准有效。					
3. 本次校准使用的标准器具均可溯源到中国国家计量基准。					

校准 结 果

Results of Calibration

X 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
5.7	5.6	+0.1	0.2	1.02
10.6	10.5	+0.1	0.2	1.01
20.5	20.4	+0.1	0.2	1.00
40.2	40.3	-0.1	0.4	1.00
60.1	60.3	-0.2	0.6	1.00
79.8	80.1	-0.3	0.8	1.00
91.0	91.4	-0.4	0.9	1.00
103.3	103.8	-0.5	1.0	1.00
201.0	202.0	-1.0	2.0	1.00
301.2	304.8	-3.6	3.0	0.99
401.4	407.2	-5.8	4.0	0.99
501.5	509.6	-8.1	5.0	0.98

Y 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
5.7	5.5	+0.2	0.2	1.04
10.6	10.3	+0.3	0.2	1.03
20.5	20.0	+0.5	0.2	1.03
40.3	39.4	+0.9	0.4	1.02
60.1	58.8	+1.3	0.6	1.02
79.9	78.2	+1.7	0.8	1.02
91.0	89.2	+1.8	0.9	1.02
103.4	101.1	+2.3	1.0	1.02
201.0	197.2	+3.8	2.0	1.02
301.2	296.4	+4.8	3.0	1.02
401.4	394.4	+7.0	4.0	1.02
501.5	494.8	+6.7	5.0	1.01

校 准 结 果
Results of Calibration

Z 轴(校准频率: 50Hz): 单位: μT

标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
5.7	6.0	-0.3	0.2	0.95
10.6	11.2	-0.6	0.2	0.95
20.5	21.7	-1.2	0.2	0.94
40.2	42.8	-2.6	0.4	0.94
60.1	63.9	-3.8	0.6	0.94
79.8	85.2	-5.4	0.8	0.94
91.0	97.0	-6.0	0.9	0.94
103.3	110.2	-6.9	1.0	0.94
201.0	215.5	-14.5	2.0	0.93
301.2	325.7	-24.5	3.0	0.92
401.4	438.3	-36.9	4.0	0.92
501.5	551.0	-49.5	5.0	0.91

注: 测量实际值=示值 $\times$ 校准因子
建议复校时间间隔为十二个月。

以下空白

说明 Remarks	/
---------------	---

核验员
Checked by

余晓斌

校准员
Calibrated by

李 龙

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0893

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202506109043 号

Certificate No.

防伪码

eb8ab12bf7f04b92
b37b821ab6c1cd49
0261e7b60a994527
9d43f93293551415

客 户 名 称 湖北微谱技术有限公司
Client Name

联 络 信 息 湖北省武汉市
Contact Information

器 具 名 称 电场辐射分析仪 (电场)
Instrument Name

型 号 / 规 格 SEM-600 & LF-01
Model

器 具 编 号 S-0200 & G-0237
Serial No.

制 造 单 位 北京森馥
Manufacturer

授权签字人
Approved by

马勃瀛

1010298109

签发日期
Issue Date2025 年 06 月 30 日
Year Month Day

地址: 中国·四川·成都玉双路 10 号
Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China
邮编: 610021
Post Code
网址: www.nimtt.cn
Web

电话: 028-60828828
Telephone
传真: 028-84404149
Fax
邮箱: kfzx@nimtt.com
E-mail

接收日期 Receive Date	2025 年 06 月 30 日	校准日期 Calibrate Date	2025 年 06 月 30 日		
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration					
JJF(川) 154-2018 电场场强仪校准规范					
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration					
名 称 Name	编号 No.	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级或 最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
数字多用表	4459797	交流电压: 10mV~750V 直流电压: 10mV~1000V	交流电压: $U \pm (0.006mV \sim 0.07V)$, $k=2$ 直流电压: $U \pm (0.0006mV \sim 0.008V)$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准 202504109342	2026-04-28
电压互感器	51002	量限: 10/0.1kV	0.2 级	中国测试技术研究院-检定 202308000054 号	2025-07-31
交直流高压发生器	EN181792	ACV: (100~5000)V, DCV: (100~6000)V	$U_{vi}=1.0\%$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准字第 202501108308 号	2026-01-25
激光测距仪	40400599	距离: 0~50m	$U \pm 0.60mm + 1 \times 10^{-4} D$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准 202506108151 号	2027-06-26
功率信号源	G2007003	1~170VPP; 带宽: DC~1MHz	$U_{vi}=1\%$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准字 202412102797	2025-12-12
校准地点及环境条件 Location and Environment Conditions					
地点: 四川省成都市成华区玉双路 10 号第二实验楼 103 Location					
环境温度: 19.0℃ Temperature		湿度: 56.0 %RH Humidity		其它: Others	
声明: Declaration					
1. 本单位仅对加印“中国测试技术研究院校准专用章”的完整证书负责。					
2. 校准结果仅对被校器具的本次校准有效。					
3. 本次校准使用的标准器具均可溯源到中国国家计量基准。					

校准结果
Results of Calibration

一、外观及工作正常性检查：正常

二、频率响应

频率	设定标准场强 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) (dB)
30Hz	80.00	64.58	1.24	0.66
50Hz	80.00	73.85	1.08	0.56
100Hz	80.00	80.81	0.99	0.54
500Hz	80.00	86.66	0.92	0.65
1kHz	80.00	87.48	0.91	0.58
5kHz	80.00	86.16	0.93	0.68
10kHz	80.00	86.18	0.93	0.71
100kHz	80.00	88.97	0.90	0.80

频率响应平坦度： 1.39 (dB)



校 准 结 果
Results of Calibration

三、特定频率的线性度

设定频率	设定标准场强 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) (dB)
f=50Hz	200	195	1.03	0.56
	500	483	1.04	0.56
	1000	959	1.04	0.56
	2000	1952	1.02	0.56
	3000	2897	1.04	0.56
	4000	3867	1.03	0.56
	5000	4718	1.06	0.56

四、各向异性

设定频率 (Hz)	设定电场强度 (V/m)	X 轴向示值 (V/m)	Y 轴向示值 (V/m)	Z 轴向示值 (V/m)
50	80.00	71.35	71.09	66.58

各向异性 A: 0.30 (dB)

—以下空白—

说明 Remarks	建议复校间隔时间十二个月
---------------	--------------

核验员 王 巍
Checked by

校准员 周 建 琦
Calibrated by

附件16



湖北君邦检测技术有限公司

检 测 报 告

(2024)环监(电磁-电力)字第(146)号

项目名称: 河南信阳息县稻香 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

委托单位: 国网河南省电力公司信阳供电公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二四年七月十日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

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

单位名称：湖北君邦检测技术有限公司

地 址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F

电 话：027-65681126

传 真：027-65681126

电子邮件：gimbol@sribs.com

邮政编码：430000

工程名称	河南信阳息县稻香 110kV 变电站 2 号主变扩建工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司信阳供电公司		
委托单位地址	河南省信阳市建设路88号		
委托日期	2024 年 6 月 20 日	检测日期	2024 年 6 月 27 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省信阳市息县		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681—2013) (2)《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		
质量保证与控制措施	(1) 本次检测人员均持有相关检测项目上岗资格证书; (2) 本次检测工作涉及的设备均在校准/检定有效期内,且所使用仪器在检测过程中运行正常; (3) 本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效; (4) 本检测报告实行三级审核。		
检测结论	经现场检测,本工程所有监测点位处工频电场强度在(2.53~92.32) V/m 之间,工频磁感应强度在(0.021~0.208) μ T 之间。 昼间噪声监测值在(48~52) dB(A)之间,夜间噪声监测值在(41~45) dB(A)之间。		

报告编制人 张景华 审核人 张景华 签发人 张景华

编制日期 2024.7.8 审核日期 2024.7.9 签发日期 2024.7.10

检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间	(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置，仪器编号 I-1736（探头）/D-1736（主机），有效期起止时间：2023.12.25~2024.12.24 (2) AWA6228+型声级计，仪器编号 00314167，有效期起止时间：2024.01.03~2025.01.02 (3) AWA6021A 声校准器，仪器编号 1020198，有效期起止时间：2024.01.04~2025.01.03																						
主要检测仪器技术指标	(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置——频率范围：1Hz~400kHz；测量范围：工频电场强度 0.01V/m~100kV/m，工频磁感应强度 1nT~10mT。 (2) AWA6228+——频率范围：10Hz~20kHz；测量范围：（20~132）dB(A)。 (3) AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB；声压级误差：±0.25dB。																						
检测期间环境条件	<table><tr><th>监测日期</th><th>天气</th><th>温度（℃）</th><th>相对湿度(%RH)</th><th>风速（m/s）</th></tr><tr><td>2024.6.27</td><td>晴</td><td>22~30</td><td>67~70</td><td>1.1~2.3</td></tr></table> 监测时间段： <table><tr><th>监测因子</th><th>监测时间</th><th>昼</th><th>夜</th></tr><tr><td>E、B</td><td>2024 年 6 月 27 日</td><td>10:00-12:00</td><td>/</td></tr><tr><td>N</td><td>2024 年 6 月 27 日</td><td>10:00-12:00</td><td>22:00-24:00</td></tr></table>	监测日期	天气	温度（℃）	相对湿度(%RH)	风速（m/s）	2024.6.27	晴	22~30	67~70	1.1~2.3	监测因子	监测时间	昼	夜	E、B	2024 年 6 月 27 日	10:00-12:00	/	N	2024 年 6 月 27 日	10:00-12:00	22:00-24:00
监测日期	天气	温度（℃）	相对湿度(%RH)	风速（m/s）																			
2024.6.27	晴	22~30	67~70	1.1~2.3																			
监测因子	监测时间	昼	夜																				
E、B	2024 年 6 月 27 日	10:00-12:00	/																				
N	2024 年 6 月 27 日	10:00-12:00	22:00-24:00																				
备注	<table><tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="4">验收工况（2024 年 6 月 27 日）</th></tr><tr><th>电压（kV）</th><th>电流（A）</th><th>有功功率（MW）</th><th>无功功率（Mvar）</th></tr><tr><td>稻香 110kV 变电站#1 主变</td><td>115.23~115.59</td><td>5.39~5.76</td><td>1.02~1.06</td><td>0.12~0.15</td></tr><tr><td>稻香 110kV 变电站#2 主变</td><td>115.07~115.61</td><td>87.25~88.62</td><td>16.74~17.72</td><td>0.23~0.27</td></tr></table> 文中监测编号说明：E-----工频电场；B-----工频磁场；N-----噪声。	项目	验收工况（2024 年 6 月 27 日）				电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）	稻香 110kV 变电站#1 主变	115.23~115.59	5.39~5.76	1.02~1.06	0.12~0.15	稻香 110kV 变电站#2 主变	115.07~115.61	87.25~88.62	16.74~17.72	0.23~0.27			
项目	验收工况（2024 年 6 月 27 日）																						
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）																			
稻香 110kV 变电站#1 主变	115.23~115.59	5.39~5.76	1.02~1.06	0.12~0.15																			
稻香 110kV 变电站#2 主变	115.07~115.61	87.25~88.62	16.74~17.72	0.23~0.27																			

文件编号：JBT-2024-06-27-01

表 1 本项目变电站四周工频电场、工频磁场的监测结果

监点编号	监测点位置		1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)
EB1	稻香 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	11.38	0.065
EB2		南侧围墙外 5m	60.65	0.116
EB3		西侧围墙外	5m	73.05
EB4			10m	69.46
EB5			15m	42.03
EB6			20m	17.58
EB7			25m	9.17
EB8			30m	6.70
EB9			35m	5.07
EB10			40m	4.78
EB11			45m	3.85
EB12			50m	2.53
EB13		北侧围墙外 5m	92.32	0.208

表 2 本项目变电站四周噪声昼夜间监测结果 dB(A)

测点编号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	稻香 110kV 变电站	东侧围墙外 1m①	48	44
N2		东侧围墙外 1m②	48	45
N3		南侧围墙外 1m①	49	44
N4		南侧围墙外 1m②	49	44
N5		西侧围墙外 1m①	52	41
N6		西侧围墙外 1m②	52	41
N7		北侧围墙外 1m①	49	44
N8		北侧围墙外 1m②	49	44



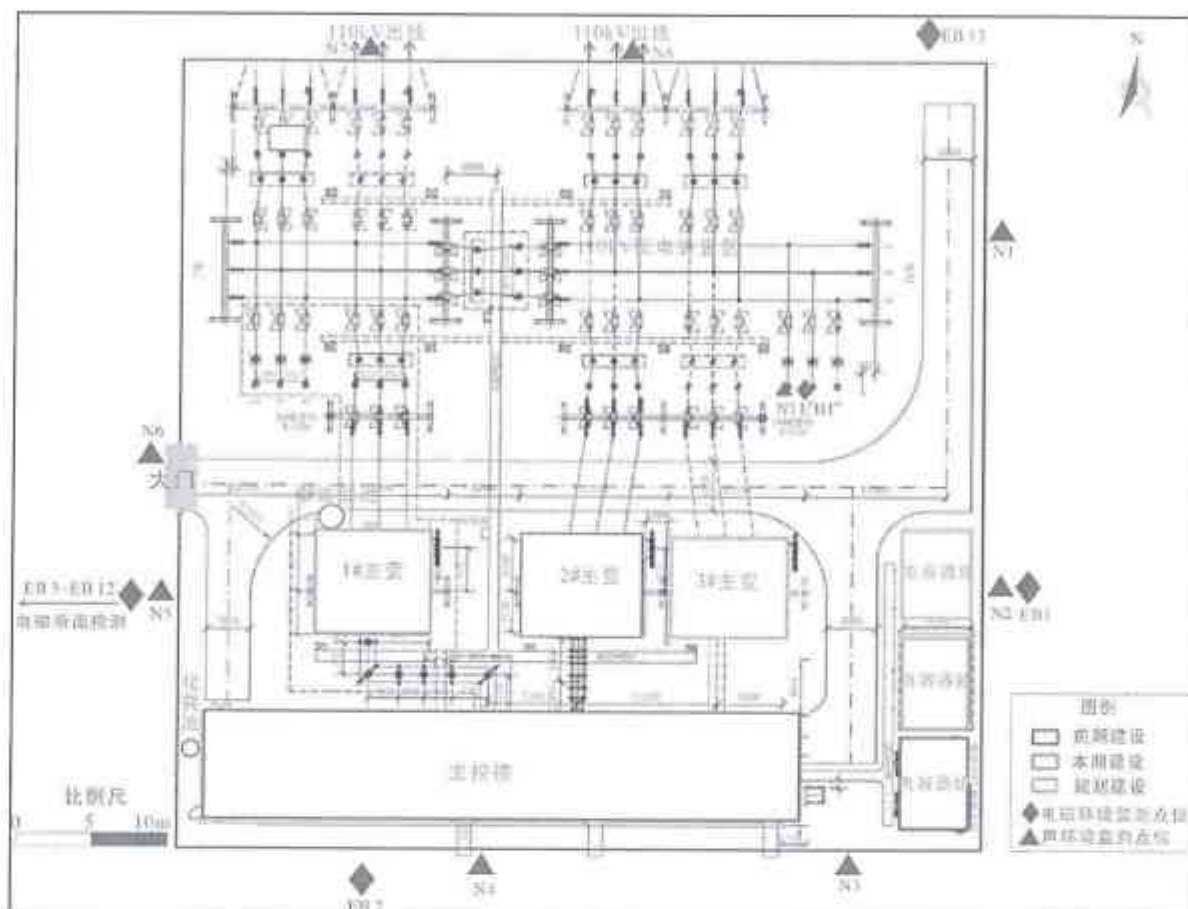


图1 稻香 110kV 变电站监测点位示意图



图 2 监测照片

以 下 空 白



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 221703100044

名称: 湖北君邦检测技术有限公司

地址: 武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖北君邦检测技术有限公司承担。

许可使用标志



221703100044

发证日期: 2022年01月21日

有效期至: 2028年01月20日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

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。

检验检测机构 资质认定证书附表



221703100044

机构名称：湖北君邦检测技术有限公司

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20日

发证机关：湖北省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。



湖北君邦检测技术有限公司:

根据《检验检测机构资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定,经考核杨春玲等 2 名同志(名单见下表)具备授权签字人能力,可在资质认定证书有效期内及签字领域范围内签发检验检测报告。授权签字人要认真履行职责,严格遵守有关规定。

授权签字人签字领域确认表					
序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	确认时间	备注
1	杨春玲	质量负责人/高级工程师	电离辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
2	王思思	技术负责人/高级工程师	电磁辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
以下空白					

行政事务专用章

(2)

湖北君邦检测技术有限公司

批准湖北君邦检测技术有限公司检验检测的能力范围

证书编号: 221703100044 有效期: 2022年01月21日至2028年01月20日

地址: 武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

[illegible]



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0699

中国电力科学研究院有限公司

校准报告

Calibration Report

CEPRI-DC(JZ)-2023-084

委托方名称

Customer

湖北君邦检测技术有限公司

仪器名称

Instrument name

工频场强计

型号规格

Model type

SEM-600

仪器编号

No.of instrument

I-1736(探头)/D-1736(主机)

制造厂商

Manufacturer

北京森馥科技股份有限公司

校准日期

Calibration date

2023 年 12 月 25 日

批准人

Approver

核验员

Checked by

校准员

Calibrated by



注 意 事 项

- 1、报告无中国电力科学研究院有限公司加盖的校准专用鲜章视为无效。
- 2、报告无批准、校核、校准员签字无效。
- 3、报告涂改、复印、扫描均无效。
- 4、校准结果仅对来样负责。
- 5、若对校准报告有异议，应于收到报告之日起十五日内以书面形式向校准单位提出，逾期不予受理。
- 6、本校准实验室对报告拥有最终解释权。

地 址： 湖北省武汉市洪山区珞喻路 143 号
(中国电力科学研究院有限公司)

邮 编： 430074

网 址： <http://www.epril.sgcc.com.cn>

传 真： 027-59378438

服务电话： 027-59258379

监督电话： 010-82813496

- 溯源性：本证书中的校准结果均可溯源至国际单位制（SI）单位和社会公用计量标准。

- 校准所使用的主要计量器具:

名称	型号	编号	校准范围	校/检单位	证书编号
平行极板	\	DC1-1081	1V/m~20kV/m	中国船舶工业武汉综合计量测试检定站	J-2205059 号
磁场线圈	\	DC1-1082	2nT~1mT	国防科技工业弱磁一级计量站	GFJGJL10162 20200214
电压表 检定器	HJD-10 0	DC1-1083	(10~100)kV/ (10~100)V	国家高电压计量站	(计)字第 2021235463 号
数字多用表	8845A	DC1-1084	交流电压: 100mV~20V 交流电流: 10μA~10A	广州广电计量检测股份有限公司	J202203107702- 05-0003

- 校准环境条件: 温度: 22.0 °C 相对湿度: 44.0 %
环境背景电场: 1.0 V/m 环境背景磁场: 6.0 nT

- 来样状态;

外观：完好

功能：正常

- 校准依据: GB/T 40661-2021《工频磁场测量仪校准规范》
DL/T 988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》
附录 A 工频电场测量仪校准
附录 B 工频磁场测量仪校准
JJG 1049-2009《弱磁场交变磁强计检定规程》

测 试 结 果

1. 工频电场 (X 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel}(k=2)$
1	0.50	0.51	-0.01	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.02	-0.02	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.53	-0.03	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.03	-0.03	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.55	-0.05	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.05	-0.05	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.57	-0.07	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.07	-0.07	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.09	-0.09	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.12	-0.12	5.1×10^{-2}

测 试 结 果

2. 工频电场 (Y 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.52	-0.02	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.03	-0.03	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.55	-0.05	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.07	-0.07	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.59	-0.09	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.10	-0.10	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.62	-0.12	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.14	-0.14	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.17	-0.17	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.23	-0.23	5.1×10^{-2}

测 试 结 果

3. 工频电场 (Z 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.51	-0.01	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.01	-0.01	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.52	-0.02	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.03	-0.03	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.54	-0.04	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.04	-0.04	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.55	-0.05	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.06	-0.06	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.07	-0.07	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.09	-0.09	5.1×10^{-2}

测 试 结 果

4. 工频磁场 (X 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	2.98	3.18	-0.20	3.1×10^{-2}
2	4.86	5.13	-0.27	3.1×10^{-2}
3	9.97	10.11	-0.14	3.1×10^{-2}
4	19.52	19.53	-0.01	3.1×10^{-2}
5	29.36	29.34	0.02	3.1×10^{-2}
6	39.22	40.18	-0.96	3.1×10^{-2}
7	49.77	50.70	-0.93	3.1×10^{-2}
8	58.52	58.79	-0.27	3.1×10^{-2}
9	67.91	67.99	-0.08	3.1×10^{-2}
10	78.67	78.15	0.52	3.1×10^{-2}
11	89.88	91.18	-1.30	3.1×10^{-2}
12	98.09	99.06	-0.97	3.1×10^{-2}

测 试 结 果

5. 工频磁场 (Y 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	2.96	3.16	-0.20	3.1×10^{-2}
2	4.98	5.16	-0.18	3.1×10^{-2}
3	9.89	9.99	-0.10	3.1×10^{-2}
4	19.49	19.47	0.02	3.1×10^{-2}
5	29.74	30.05	-0.31	3.1×10^{-2}
6	39.55	39.98	-0.43	3.1×10^{-2}
7	48.82	49.21	-0.39	3.1×10^{-2}
8	59.02	58.88	0.14	3.1×10^{-2}
9	68.70	69.52	-0.82	3.1×10^{-2}
10	79.80	79.60	0.20	3.1×10^{-2}
11	88.50	89.61	-1.11	3.1×10^{-2}
12	99.81	101.80	-1.99	3.1×10^{-2}

测 试 结 果

6. 工频磁场 (Z 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	2.95	2.75	0.20	3.1×10^{-2}
2	4.97	4.81	0.16	3.1×10^{-2}
3	9.94	9.64	0.30	3.1×10^{-2}
4	20.00	19.92	0.08	3.1×10^{-2}
5	29.44	29.31	0.13	3.1×10^{-2}
6	39.98	39.15	0.83	3.1×10^{-2}
7	49.81	50.19	-0.38	3.1×10^{-2}
8	59.07	59.32	-0.25	3.1×10^{-2}
9	68.54	66.94	1.60	3.1×10^{-2}
10	78.13	76.70	1.43	3.1×10^{-2}
11	87.49	84.93	2.56	3.1×10^{-2}
12	98.37	97.66	0.71	3.1×10^{-2}

敬告:

- 1. 仪器送修后, 请立即进行送检或校准。
- 2. 在使用过程中, 如对被校准仪器的技术指标产生怀疑, 请重新校准。

-----以下空白-----





河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1024BR0100018

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	00314167
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 1 级使用



批准人

郭氏

核验员

邵

检定员

郑喜艳

检定日期

2024 年 01 月 03 日

有效期至

2025 年 01 月 02 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2022) 01031 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所

证书编号: 1024BR0100018

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(2022)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 22.9℃ 相对湿度: 33% 其他: 静压: 101.8 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	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ ($k=2$); 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ ($k=2$) [压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	1023BR0200317/2024-06-14
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	LSsx2023-05001/2024-04-22



河南省计量测试科学研究所

证书编号： 1024BR0100018

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 dB。

传声器型号： AWA14425 编号： H-61778 。

三、频率计权：

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10（仅适用于 1 级）	-69.7	-14.3	+0.1
16（仅适用于 1 级）	-56.4	-8.3	+0.1
20（仅适用于 2 级）	/	/	/
31.5	-39.6	-3.0	+0.1
63	-26.2	-0.8	+0.1
125	-16.2	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.2	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	-1.1	-3.0	0.0
16000（仅适用于 1 级）	-6.6	-8.5	-0.2
20000（仅适用于 1 级）	-9.4	-11.3	-0.3

四、1kHz 处的频率计权：

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： 16.8 dB。

电输入装置输入：

A 计权： 13.5 dB； C 计权： 17.9 dB； Z 计权： 21.3 dB。



河南省计量测试科学研究所

证书编号: 1024BR0100018

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 35.1 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 (8kHz)

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: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 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		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.5	-27.2	/
0.25	-27.4	/	/

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 ($L_{AeqT}-L_A$) /dB
200	800	-7.3
2	8	-7.2
0.25	1	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 127.4 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： 1024BR0100018

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值 /dB	偏差/dB
L_{AeqT}	117.7	117.8	-0.1
L_{10}	123.4	123.4	0.0
L_{50}	107.4	107.4	0.0
L_{90}	91.4	91.4	0.0



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定计量器具有效。



河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1024BR0200002

送 检 单 位	湖北君邦检测技术有限公司
计 量 器 具 名 称	声校准器
型 号 / 规 格	AWA6021A
出 厂 编 号	1020198
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 176-2022
检 定 结 论	准予作 1 级使用



批准人

郭氏

核验员

邵

检定员

郑喜艳

检 定 日 期

2024 年 01 月 04 日

有 效 期 至

2025 年 01 月 03 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01031 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所

证书编号: 1024BR0200002

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(2022)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 22.2℃ 相对湿度: 31% 其他: 静压: 100.9 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	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ ($k=2$); 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ ($k=2$) [压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
前置放大器	2Hz~200kHz	频率响应MPE: $\pm 0.4\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSsx2023-04793/2024-04-19
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	LSsx2023-05001/2024-04-22





河南省计量测试科学研究所

证书编号： 1024BR0200002

检定结果

一、外观检查： 合格

二、声压级

规定声压级/dB	测量声压级/dB	声压级差的绝对值/dB
94.0	93.9	0.1
114.0	113.8	0.2

三、频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz	频率误差/%
1000	999.6	0.0

四、总失真+噪声

规定频率/Hz	规定声压级/dB	总失真+噪声/%
1000	94.0	1.8
1000	114.0	1.7

声明：

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



大唐灵宝青山二期风电项目配套110kV升压站工程

环境影响报告表技术评审意见

三门峡市生态环境局灵宝分局于2026年6月2日在灵宝市主持召开了《大唐灵宝青山二期风电项目配套110kV升压站工程环评报告表》（以下简称“报告表”）的技术评审会，参加会议的有三门峡市生态环境局灵宝分局、大唐灵宝风力发电有限责任公司（建设单位）、河南宏程矿业勘察设计有限公司（评价单位）等单位的代表以及会议邀请的专家，会议成立了专家组（名单附后）。

与会人员对项目建设地点进行了现场勘察，会议听取了建设单位对项目基本情况的介绍和评价单位关于建设项目报告表的汇报，经认真审议，形成技术评审意见如下：

一、项目概况

本项目建设地点为河南省灵宝市五亩乡杜家洼村大唐灵宝青山一期升压站内。本项目为大唐灵宝青山二期风电项目配套110kV升压站工程。本期建设内容为在一期110kV升压站内2#主变预留位置新增一台50MVA主变，新增一套容量为±13Mvar的SVG，新增1座有效容积不小于31m³的事故油池。

二、编制单位及主持人相关信息审核情况

经核实报告表编制主持人薛静静个人身份信息（环境影响评价工程师职业资格证、社会保险个人参保证明等）完善，项目现场踏勘影像资料基本齐全，环境影响评价文件质控记录较完整。

三、报告表总体评价

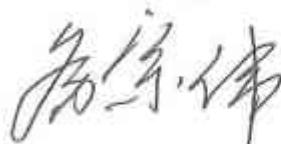
该报告表编制规范，项目情况介绍基本清楚，环境影响评价因子及评价标准选择正确，评价分析方法符合相关技术导则要求，所

提辐射防护措施原则可行，评价结论总体可信。报告经补充完善后可上报。

四、报告表需修改完善的内容

- 1.细化建设项目内容描述及原有项目环保措施分析。
- 2.完善施工期和运营期噪声环境影响评价。
- 3.完善施工期大气污染防治措施分析。
- 4.完善类比分析评价。

专家组长：



2026年6月2日

大唐灵宝青山二期风电项目配套 110kV 升压站工程修改清单

序号	审查意见	对应修改内容
1	细化建设项目内容描述及原有项目环保措施分析。	已细化建设项目内容描述及原有项目环保措施分析，见 P11-P16、P26-P30。
2	完善施工期和运营期噪声环境影响评价。	已完善施工期噪声环境影响评价，见 P34-P35，已完善运营期噪声环境影响评价见 P38-P40。
3	完善施工期大气污染防治措施分析。	已完善施工期大气污染防治措施分析，见 P47-P48。
4	完善类比分析评价。	已完善类比分析评价，见电磁环境影响评价专题评价 P9-P10、P12-P13。

已修改，改正

李永伟

2026.6.30

