

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：陇县汇中能源有限公司

调查单位：陕西优创蓝海环保工程有限责任公司



编制日期：2025 年 4 月

建设单位法人代表（授权代表）：段国锋



调查单位法人代表：谢宇丹

报告编写负责人：张楠楠

建设单位：陇县汇中能源有限公司



(盖章)

电话：15393633571

传真：/

邮编：721299

地址：陕西省宝鸡市陇县东南镇纸沟

村秦粤养殖基地办公楼

监测单位：西安云开环境科技有限公司

编制单位：陕西优创蓝海环保工程有



限责任公司（盖章）

电话：029-81112368

传真：/

邮编：710000

地址：陕西省西安市高新区丈八六路

融城东海 A 座 1603 室

目 录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3 验收执行标准	6
表 4 建设项目概况	7
表 5 环境影响评价回顾	11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	18
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	21
表 8 环境影响调查	25
表 9 环境管理及监测计划	28
表 10 竣工环境保护验收调查结论和建议	30
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	33

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 110kV 送出线路走向图

附图三 实际建设线路与环评设计线路对比图

附图四 110kV 送出线路验收监测布点示意图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目核准批复

附件 3 项目环评批复

附件 4 验收监测报告

附件 5 水土保持补偿费缴费凭证

附件 6 项目竣工调试公示

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程				
建设单位	陇县汇中能源有限公司				
法人代表	段国锋	联系人	李德明		
通讯地址	陕西省宝鸡市陇县东南镇纸沟村秦粤养殖基地办公楼				
联系电话	15393633571	传真	/	邮编	721299
建设地点	陕西省宝鸡市陇县东风镇				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程				
环境影响评价单位	西安海蓝环保科技有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	宝鸡市行政审批服务局	文号	宝审服环字(2024)66 号	时间	2024 年 9 月 29 日
建设项目核准部门	宝鸡市行政审批服务局	文号	宝审服发字(2024)215 号	时间	2024 年 8 月 16 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	广东阳硕绿建科技股份有限公司				
环境保护设施施工单位	中核华泰建设有限公司				
环境保护设施监测单位	西安云开环境科技有限公司				
投资总概算(万元)	715	其中: 环境环保投资(万元)	39	概算环境保护投资占总投资比例	5.45%
实际总投资(万元)	710.4	其中: 环境环保投资(万元)	60.38	实际环境保护投资占总投资比例	8.50%

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程竣工环境保护验收调查表

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>本工程位于宝鸡市陇县东风镇，主要新建单回架空线路约 4.95km，线路起点位于待建中核汇能 110kV 光伏升压站，终点位于陇县 330kV 汇集站预留出线间隔。本工程导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW 复合地线光缆，新建单回铁塔 22 基，其中单回直线塔 9 基，单回耐张塔 13 基，线路塔基基础采用掏挖基础、板式直柱基础。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2024 年 10 月</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>新建单回架空线路约 3.5km，线路起点位于中核汇能 110kV 光伏升压站，终点位于陇县 330kV 汇集站预留出线间隔。本工程导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW 复合地线光缆，新建单回铁塔 16 基，其中单回直线塔 5 基，单回耐张塔 11 基，线路塔基基础采用掏挖基础、板式直柱基础。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2025 年 3 月</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>2024 年 8 月，项目取得了宝鸡市行政审批服务局《关于宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程核准的批复》（宝审服发字〔2024〕215 号）；2024 年 7 月委托西安海蓝环保科技有限公司编制《宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程环境影响报告表》；2024 年 9 月 29 日宝鸡市行政审批服务局以“宝审服环字〔2024〕66 号”文件对该项目进行了批复；项目于 2024 年 10 月开工，2025 年 2 月建设完成并调试运行，2025 年 3 月工程调试工况稳定，环境保护措施运行正常。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，2025 年 3 月，陇县汇中能源有限公司委托我单位承担本项目的竣工环境保护验收调查工作。</p> <p>接受委托后，我单位随即组织技术人员收集、研读资料，进行了现场踏勘和走访调查，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705---2020）的要求，根据实施方案确定的工作内容、范围和方法，调查了工程在施工过程中对环境评价文件和工程设计文件中所提出环保措施的落实情况，对环境评价文件预测的本项目所造成的环</p>		

	<p>境影响进行了核对，判断该项目是否具备投入使用条件，是否满足竣工环保验收的要求。在此基础上，编制完成了《宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程竣工环境保护验收调查报表》。</p>
--	--

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据环评和有关技术规范要求，竣工环境保护验收调查范围原则上与环境影响评价文件一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际环境影响时，根据工程实际的变动情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行有针对性的调整。

根据项目环评文件及实地勘察，本次验收主要包括宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程的建设情况、单回输电线路的电磁、噪声防治措施及生态恢复情况等。本项目竣工环境保护验收调查范围与环境影响评价文件中的调查范围一致，调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围一览表

调查项目	验收调查范围
电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围，地下电缆管廊两侧边缘各外延 50m（水平距离）
声环境	边导线地面投影外两侧各 30m
生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域

环境监测因子

根据本项目环境影响报告表、现场勘查以及行业特征，确定本项目验收时调查监测因子与环评时一致，验收主要调查监测因子见表 2-2。

表 2-2 验收调查监测因子一览表

环境要素	施工期	运营期
电磁环境	/	工频电场、工频磁场
生态环境	占地类型、面积、植被恢复情况及防止水土流失的相关措施及其效果	/
大气环境	施工扬尘、施工机械废气	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
水环境	施工废水和生活污水处理情况及去向	/
固体废物	建筑垃圾和生活垃圾产生、收集、处理情况	/

环境敏感目标

根据输变电工程的特点及项目实际影响范围，结合环境影响报告表中的评价范围，本次调查架空线路走廊两侧 30m 范围内的电磁、声环境敏感目标，边导线地面投影外两侧各 300m 范围内，地下电缆管廊两侧边缘各 50m 带状区域生态敏感目标。

根据现场踏勘核实，本项目架空线路两侧 30m 范围内存在电磁、声环境敏感目标环境敏感目标。具体环境敏感目标情况见表 2-3。

表 2-3 环境敏感目标一览表

环境	名称	坐标/°		保护	保护	环境功能	相对方位	相对距离/m		保护目标
		经度	纬度					与边导	与边	

要素				对象	内容	区		线投影的水平距离	导线垂直距离	
电磁环境	堡子身村	106.92 580104	34.845 80058	居民	居民健康	/	N	18m	10m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
声环境						4a 类				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

调查重点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的要求，本次竣工环境保护验收的调查重点如下：

- (1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- (2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境敏感目标基本情况及变更情况及工程环境保护投资落实情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；
- (6) 电磁环境、声环境质量和电磁环境、声环境监测因子达标情况；
- (7) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (8) 工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

本项目电磁环境验收执行标准与环评阶段一致，电磁环境具体执行标准见表 3-1。

表 3-1 工程执行电磁环境标准一览表

标准名称	影响因子	标准限值
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	公众曝露控制限值为：4000V/m
	工频磁感应强度	公众曝露控制限值为：100μT

架空输电线路下的耕地、园地、畜禽蓄养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10000v/m。

声环境标准

本项目声环境验收执行标准与环评阶段一致，具体执行标准见表 3-2。

表 3-2 工程执行噪声排放标准一览表

标准类别	标准名称	声环境功能区划	标准限值 dB (A)		适用范围
			昼间	夜间	
排放标准	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348- 2008)	2 类声环境功能区	60	50	架空输电线路沿线
		4 类声环境功能区	70	55	架空输电线路沿线

其他标准和要求

本项目线路定期巡检人员依托 110kV 升压站员工，因此本项目运营期无废气、废水和固体废物产生。

可依托性分析：宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110kV 升压站工程已于 2022 年 3 月 15 日取得了宝鸡市行政审批服务局《关于宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复》，批复文号：宝审服环字〔2024〕20 号，主要建设内容包括：综合楼、110kV 屋外配电装置、一二次预制舱、主变压器、配电构筑物 and SVG 变压器、SVG 集装箱、事故油池等，本项目工作人员生活污水依托该升压站污水处理设施，生活垃圾依托升压站一并委托处置。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目位于陕西省宝鸡市陇县东风镇，线路起点：中核汇能 110kV 光伏升压站，坐标：东经 106°55'58.267"，北纬 34°51'4.737"，通过 1 回 110kV 线路接入终点：陇县 330kV 汇集站预留出线间隔，坐标：东经 106°54'58.533"，北纬 34°49'57.321"，地理位置图见图 4-1。



图 4-1 项目地理位置图

主要建设内容及规模

本项目建设内容主要为新建单回 110kV 架空线路，工程规模及基本组成见表 4-1。

表 4-1 项目工程规模及基本组成一览表

类别	环评及批复情况	实际建设情况	变化情况
建设规模	新建单回架空线路约 4.95km	新建单回架空线路约 3.5km	有变化，线路总长度减少 29%
电压等级	110kV	110kV	无变化
线路起点	中核汇能 110kV 光伏升压站	中核汇能 110kV 光伏升压站	无变化
线路终点	陇县 330kV 汇集站预留出线间隔	陇县 330kV 汇集站预留出线间隔	无变化
导线	JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线	JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线	无变化
地线	2 根 24 芯 OPGW 复合地线光缆	2 根 24 芯 OPGW 复合地线光缆	无变化
杆塔种类和数量	新建单回铁塔 22 基，其中单回直线塔 9 基，单回耐张塔 13 基	新建单回铁塔 16 基，其中单回直线塔 5 基，单回耐张塔 11 基	有变化，塔基数量减少 27%
铁塔基础形式	掏挖基础、板式直柱基础	掏挖基础、板式直柱基础	无变化
工程占地	总占地面积 11740m ² ，其中永久占	总占地面积 6505m ² ，其中永久占	有变化，永久

	地约 770m ² , 临时占地约 10970m ²	地约 560m ² , 临时占地约 5945m ²	占地面积减少 27%, 临时占地面积减少 46%
房屋拆迁等	不涉及房屋拆迁等	不涉及房屋拆迁等	无变化

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置图、输电线路路径示意图）

1、工程占地

本项目全线路单回架空，共设 16 基塔，总占地面积为 6505m²，其中塔基永久占地为 560m²，塔基占地类型主要为耕地、林地；临时占地包括架空线路施工场地、牵张场、跨越场和施工便道，临时占地面积为 5945m²。

2、输电线路路径

线路起点位于中核汇能 110kV 光伏升压站，向西南采用单回架空出线，穿越 110kV 中广核线路后，沿途经堡子身村南侧，至 S212 省道以西，转向西南跨越千河、银昆高速，钻越 110kV 双回草秦线（新关线）后继续向南走线，再向右转最终架空进入 330kV 汇集站预留出线间隔。

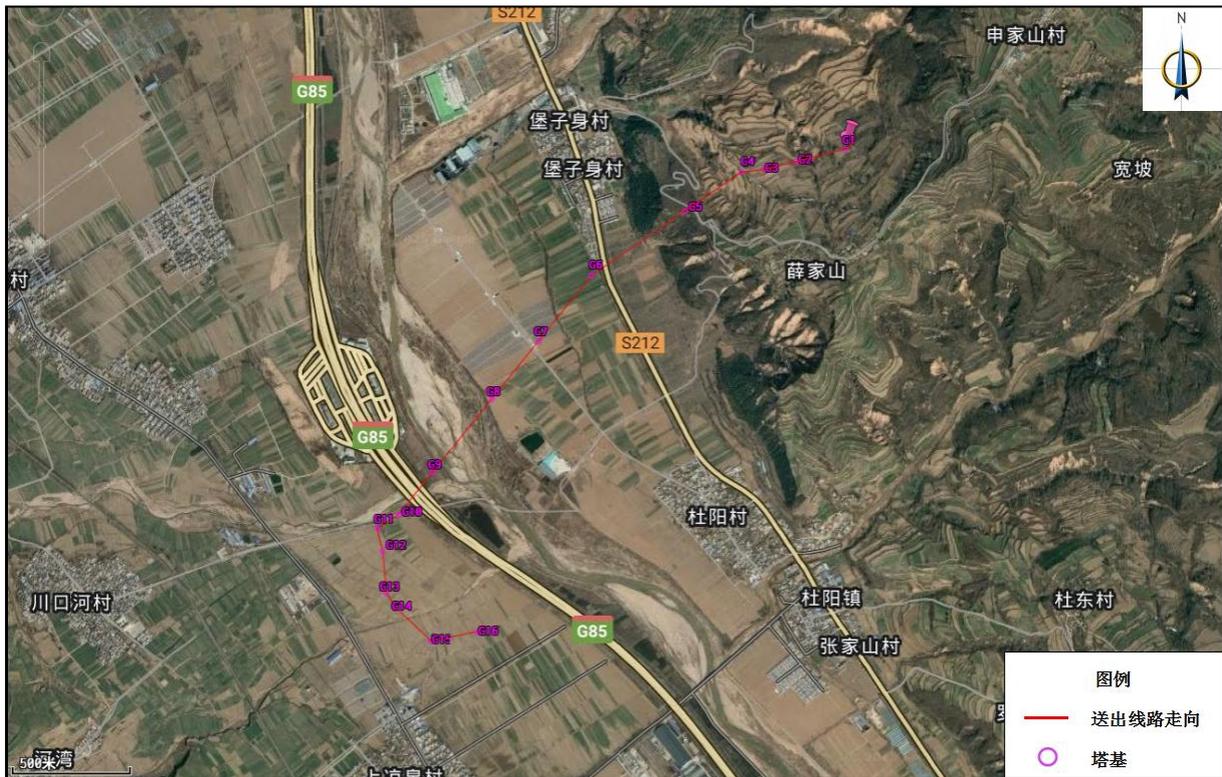


图 4-2 110kV 送出线路路径示意图

表 4-2 本工程线路交叉跨越情况

序号	本工程线路	跨越线路	跨越次数
1	G4-G5 铁塔之间	110kV 中广核线	1 次
2	G11-G12 铁塔之间	110kV 双回草秦线（新关线）	1 次

建设项目环境保护投资

本工程环保投资主要是施工期扬尘、废水、固废治理费用以及生态环境保护费等。根据建设单位提供，工程总投资 715 万元，其中环保投资 39.0 万元，环保投资占总投资的 5.45%；工程实际总投资 710.4 万元，其中环保实际投资 60.38 万元，环保投资占总投资的 8.50%。工程环保投资情况见表 4-3。

表 4-3 本工程环境保护投资一览表

序号	环保设施工程	环保投资（万元）		备注		
		环评阶段	验收阶段			
1	工程准备阶段	环境咨询	6.0	6.0	/	
2	施工期	施工扬尘、机械废气	洒水、围挡、封闭运输	5.0	4.8	/
		施工生活污水	依托沿线村庄	/	/	/
		施工噪声	采用符合国家规定的设备、加强施工管理，合理安排工作频次，避免夜间施工；文明施工、及时沟通、合理安排运输车辆	/	2.0	/
		固体废物	建筑垃圾清运	4.0	3.4	/
		生态	地表整理、植被恢复	18.0	20.0	/
3	验收阶段	验收调查	4.0	4.0	/	
4	运营期	水土	水土保持	/	12.98	/
		生态	生态恢复	/	1.8	/
		环境管理	巡检人员定期检修、维护	/	5.4	/
合计			39.0	60.38	/	
环保投资总投资比例			5.45%	8.50%	/	

建设项目变动情况及变动原因

经过现场踏勘以及查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，由于地形等自然因素，线路施工略有变动，本工程实际建设内容与环境影响报告内容对比见表 4-1，与环境影响报告基本一致，通过对比《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中的“输变电建设项目重大变动清单”，本项目工程规模变动情况见表 4-4。

表 4-4 本项目工程规模变动情况一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单	环评建设内容与规模	实际建设内容与规模	变动情况
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变动
2	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	新建单回架空线路约 4.95km	新建单回架空线路约 3.5km	线路总长度减少 29%
3	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	线路起于中核汇能待建 110kV 光伏升压站，向西南采用单回架空出线，穿越 110kV 中广核线路后，沿途	线路起点位于中核汇能 110kV 光伏升压站，向西南采用单回架空出线，穿越 110kV 中广核线路后，沿途	G7 塔基向西横向偏移 202m，G8 塔基向西横向偏移 380m、G9 塔基向

		经堡子身村南侧，至 S212 省道以西，向南走线到陇县金田地草业有限公司东侧，再向东南钻越 110kV 双回草秦线（新关线）、110kV 中广核线路、110kV 华电线路、单回 330kV 线路后，继续向东南方向走线，至杜阳村南侧，转向西南跨越千河、银昆高速，再向右转最终架空进入 330kV 汇集站预留出线间隔。	经堡子身村南侧，至 S212 省道以西，转向西南跨越千河、银昆高速，钻越 110kV 双回草秦线（新关线）后继续向南走线，再向右转最终架空进入 330kV 汇集站预留出线间隔。	西偏移 605m, G10 塔基向西偏移 913m, G11 塔基向西偏移 1000.0m, G12 塔基向西偏移 1054.0m, G13 塔基向西偏移 997m, G14 塔基向西偏移 954m, G15 塔基向西偏移 162m, 线路横向位移超出 500 米的累计长度为 891m, 未超过原路径长度的 30%。
4	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	无变动
5	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	无电磁和声环境目标	无电磁和声环境目标	无变动
6	输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回架空线路	单回架空线路	无变动

通过逐条核实《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中的“输变电建设项目重大变动清单”，本工程线路路径长度总长度减少 32%，线路发生横向位移超出 500 米的累计长度为 891m，未超过原路径长度的 30%，不属于《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中重大变动清单中任意一项情形，根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中的要求，除“输变电建设项目重大变动清单”中的情形，其余变动均界定为一般变动，因此本工程验收阶段实际变动不属于重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1、项目概况

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程，线路自中核汇能 110kV 光伏升压站以 1 回 110kV 线路接入 330kV 汇集站。全线新建线架空线路长约 4.95km，工程总投资 715 万元。

2、环境质量现状评价结论

(1) 电磁环境

本项目沿线工频电场强度工频电场强度为 0.92~4.16V/m，工频磁感应强度为 0.0477~0.0710 μ T，工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的电场、磁场公众曝露控制限值，即以 4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100 μ T 作为公众曝露工频磁感应强度限值。

(2) 声环境

本项目在输电线路沿线设 4 个监测点，其中 4 个监测点位的昼间噪声监测值为 40~48dB(A)，夜间噪声监测值为 38~43dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(3) 生态环境

通过现场调查，本工程主要占用耕地、林地，农作物小麦、玉米、大豆等。区内野生动物很少，以啮齿类为主，主要有山兔、黄鼠等，鸟类有麻雀、喜鹊、野鸡等。

本工程拟在杜阳村西侧、陇县 330kV 汇集站东侧一档跨越千河，不进入千河湿地、千河国家级水产种质资源保护区，施工过程中严格控制施工范围，不向千河湿地、千河国家级水产种质资源保护区排放污水和固体废物，工程不涉及保护区内禁止的事项，施工期和运行期不会对其产生不利影响。

3、环境影响分析

(1) 施工期环境影响分析

①大气环境影响分析

输电线路施工扬尘主要来自于新建塔基基础处理，包括开挖、回填土方等过程形成裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。施工扬尘粒

径较大、沉降快，一般影响范围较小。

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此施工过程中运输车辆经过泥土路段等采取限速行驶，运输过程中采取遮盖等措施，保持路面清洁。

施工期废气包括施工机械废气和运输车辆废气，施工机械废气中含有的污染物主要是 NOX、CO、THC 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，影响范围有限，对环境的影响较小。

②水环境影响分析

施工期废水污染源包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

本工程使用商品混凝土，施工废水主要为结构阶段混凝土养护排水，经自然蒸发后基本无余量。

考虑到工程施工期可依托周边现有生活设施，不在工程区食宿，施工过程中产生的生活污水依托周边村庄已建生活污水设施收集处理，对环境的影响小。

③声环境影响分析

输电线路在建设期主要噪声源有挖掘机、混凝土振捣器、汽车吊等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声；此外，在架线施工过程中，牵张机、张力机、绞磨机等设备也会产生一定的机械噪声。工程单塔基础施工时时间较短，施工量小，施工结束后噪声影响亦会结束，不会对周围环境产生明显影响。

④固体废弃物影响分析

本工程施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾等。

工程产生的建筑垃圾多为废钢材、螺帽及混凝土结块等，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分综合利用，不可再生利用的部分运送到当地主管部门指定地点处置。

本工程不设置施工营地，施工人员生活依托工程沿线附近村庄现有生活设施，生活垃圾纳入当地生活垃圾清运系统。

通过采取以上措施，施工期固体废物能够妥善处置，对周围环境影响较小。

⑤生态环境影响分析

施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、植被破坏、水土流失等方面。本项目在线路施工时，会破坏部分地表植被。线路工程需新开挖土方，多余土方平摊至塔基周围，但随着工程施工结束后地表植被的生态恢复，影响将会逐渐减小。

(2) 运营期环境影响分析

①电磁环境影响分析

本工程线路于千河北侧多次钻越现有线路，钻越塔型为 1A4X-JB 型塔，本次钻越段以此塔型进行预测；同时，选择电磁环境影响最大的 S110-DC22D-ZMC4 型直线塔作为其他架空线路段的预测塔型。根据设计单位提供资料，架空线路钻越段导线对地高度约为 7m，其他架空线路段导线对地最近不低于 10m，因此本次以导线对地高度为 7m 对钻越段线路进行预测，以导线对地高度 10m 对其他线路段进行保守预测，本工程运行期架空线路工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014) 中规定的标准限值要求。

本工程电磁环境保护目标为 2 处，采用电磁环境影响最大的 S110-DC22D-ZMC4 型塔进行保守预测。通过预测，拟建输电线路建成运行后，电磁环境保护目标处工频电场强度为 128.98~205.60V/m，工频磁感应强度为 1.158~1.676 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014) 中规定的标准限值要求。

本次工程线路于陇县金田地草业有限公司南侧钻越 110kV 线路 3 次（双回 110kV 草秦线、新关线 1 次、单回 110kV 华电线 1 次、单回 110kV 中广核线 1 次），钻越 330kV 宝陇线 1 次，于陇县 330kV 汇集站南侧钻越 110kV 大唐光伏线路 1 次。

根据调查，本工程线路钻越现有线路的区域均不涉及电磁环境保护目标，且根据设计资料，本工程钻越的 330kV 宝陇线钻越处导线对地高度约 42m，现有 110kV 线路导线对地高度均在 25m 以上，本次工程线路钻越过程中三相导线为“一字型”排列，且导线对地距离较低，对此区域的电磁环境影响更大。

根据钻越段本工程线路预测结果，工频电场强度最大为 2138.77V/m，工频磁感应强度最大为 16.390 μ T，可满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014) 中规定的标准限值要求。由此推断，本次工程建成后，工程钻越现有线路区域电磁环境可满足标准要求。

综上，由模式预测可知，本工程运行期工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014) 中规定的标准限值要求，对电磁环境影响较小。

②声环境影响分析

110kV 槐汤 T1 线与本工程单回架空线路的电压等级、线路回数、导线型号、导线分裂方式、环境条件均相同，本工程导线对地最低高度高于类比工程，噪声水平将低于类比线路，因此，本工程拟建单回架空线路类比选择已运行的 110kV 槐汤 T1 线，类比监测结果表明，110kV 槐汤 T1 线断面展开噪声贡献值范围为 31~32dB (A)，对声环境贡献值较小。

本次取保护目标距边导线最近水平距离与类比工程距输电线路边导线投影距离相近处监测结果作为贡献值，由预测结果可知，本工程 110kV 架空线路运行期声环境保护目标处的昼间噪声预测值为 48dB (A)，夜间噪声预测值为 43dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值要求。

综上所述，通过理论预测和类比监测，本工程建成运行后对声环境影响小。

③大气环境影响分析

本项目输电线路运行期间无废气产生，因此线路运行期对水环境无影响。

④水环境影响分析

本项目输电线路运行期间无废水产生，因此线路运行期对水环境无影响。

⑤固体废物影响分析

本项目输电线路在运营期间只定期进行巡回检查和维修。巡检人员所产生的垃圾很少，且严格要求其随身携带到环卫部门指定的垃圾处置点，不在当地遗留，因此本项目投入运营后基本不会产生固体废物影响。

⑥生态及景观影响

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

在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境影响较小，能达到相应标准限值的要求。

4、总结论

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程符合国家及地方产业政策。在采取主体设计和环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以满足相

应的排放标准，对周围环境造成的影响较小。从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

环境影响评价文件批复意见

陇县汇中能源有限公司：

你公司报来《关于申请审批〈宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程环境影响报告表〉的函》及相关材料收悉。根据《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》等有关法律法规规定，经研究，现批复如下。

一、本工程位于宝鸡市陇县东风镇,主要新建单回架空线路约 4.95km，线路起点位于中核汇能待建 110kV 光伏升压站，终点位于陇县 330kV 汇集站预留出线间隔。本工程导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW 复合地线光缆，新建单回铁塔 22 基，其中单回直线塔 9 基，单回耐张塔 13 基，线路塔基基础采用掏挖基础、板式直柱基础。项目总投资 715 万元，其中环保投资 39 万元，占总投资的 5.45%。

经审查，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，本工程所产生的不利环境影响能够得到一定缓解和控制。我局原则同意环境影响报告表的总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目的建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期扬尘管理，严格按照有关文件规定采取防风、遮挡、覆盖、洒水等措施控制扬尘，确保施工场界扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关要求。

（二）合理安排施工时序、规划施工线路，严格控制施工范围，减少临时占地，施工土方应集中堆放，施工结束后及时对表土进行回填平整、恢复植被，避免水土流失，将施工造成的环境影响降到最小程度。

（三）施工期产生的生活垃圾统一纳入当地垃圾清运系统；建筑垃圾尽量回收利用，不能利用的送指定地点处置，严禁随意丢弃。

（四）合理安排施工时间，优先选择低噪声设备，加强设备的保养和维护，确保设备正常高效运行；合理调配车辆来往行车密度，规范车辆进出场地。

（五）施工场地要尽量远离水体，并划定明确施工范围，施工人员生活废水利用沿线村庄现有污水处理设施处置，严禁施工过程中将固体废弃物、污水等排入沿线河流、山沟，确保周围水环境不受影响。采取相应措施，进一步降低对千河湿地、千河国家级水产种质资源保护区的生态环境影响。

（六）加强运行期输电线路电磁监测，确保线路沿线各环境保护目标处工频电磁场

强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。输电线路附近高压危险区域应设置相应警示标志。

（七）加强运行期环境监管，发现问题应及时采取相应措施，确保环境安全。对线路定期巡检，加强日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。

（八）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开工程建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、该项目建设和运行过程中如涉及规划、土地利用、建设、水务等问题，应遵照相关法律法规要求到相应的行政主管部门办理有关手续。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定程序和时间实施竣工环境保护验收，并将相关验收资料报市生态环境局陇县分局备案。

五、你公司是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

六、该项目的性质、规模、地点、采用的使用功能或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。自报告表批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，报告表应当在开工建设前报我局重新审核。

七、按照原环境保护部《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）和《关于加强审管联动提升事中事后监管效能的实施意见》（宝办发〔2022〕14号）规定，宝鸡市生态环境行政主管部门负责该项目的事中事后监管工作。

宝鸡市行政审批服务局

2024年9月29日

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实原因	
前期	生态影响	/	项目设计阶段现场踏勘时未碾压破坏植被。	
	污染影响	/	项目设计阶段现场踏勘时未产生生活垃圾。	
施工期	生态影响	严格按设计要求施工，表土分层堆放，及时回填；物料集中堆放、施工结束后及时清理现场；合理安排施工时间；牵张场等采用铺设防水布等形式，避免铲除原有植被；及时对临时占地进行复耕、植被恢复。	已落实。永久占地内进行了合理绿化，临时用地全部进行了植被恢复。	
		工期划定施工区域，设置专员监督，确保施工单位在划定区域内施工，严禁在千河湿地、千河国家级水产种质资源保护区范围内设置临时施工场地；合理安排施工时间，加强管理及宣传，严禁各类破坏千河湿地和千河国家级水产种质资源保护区的活动，严禁向千河排放污水、倾倒固体废物。	已落实。施工过程中控制施工作业范围，加强沿线区域施工管理，不在千河湿地（千河国家级水产种质资源保护区）范围内设置临时工程、检修施工机械，尽量减小对千河湿地（千河国家级水产种质资源保护区）的影响；加强对施工单位的监督，并设置专员监督确保施工单位按照设计的区域开挖工作面、无越界行为。	
	污染影响	废气	施工场地围挡、物料堆放覆盖；利用现有道路运输；重污染天气严禁开挖等作业；非道路移动机械符合相应标准。	已落实。施工期严格控制临时占地范围，大风天气未施工。施工建材集中堆放，加盖篷布，施工现场定时洒水抑尘等。
		废水	线路沿线施工生活污水利用附近村庄已建生活污水处理设施收集处理。	已落实。施工人员生活依托附近村庄，无生活污水排放。
		噪声	采用符合国家规定的设备；严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排工作频次，避免夜间施工；文明施工、及时沟通、合理安排运输车辆。	已落实。施工期仅在白天进行施工，夜间不施工。加强了施工环境管理，加强了施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械，强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。
		固废	可利用部分建筑垃圾回收再利用，不可再利用部分运送至主管部门指定地点处置；生活垃圾纳入当地	已落实。可利用部分建筑垃圾回收再利用，不可再利用部分运送至主管部门指定地点处

			垃圾清运系统。	置；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一进行处置。
环境保护设施调试期	生态影响		临时占地进行土地复耕、植被恢复，定期养护，确保植被恢复率。	已落实。施工期设置表土临时堆场，施工结束后进行表土回覆，并进行植被恢复、恢复耕种，对其它临时施工占地进行植被恢复。
			巡护和检修时避免扰动千河湿地生态系统、千河国家级水产种质资源保护区保护鱼类。	已落实。本项目架空线路采用高跨塔，导线自千河湿地（千河国家级水产种质资源保护区）上方跨越，以无害化的方式通过，运行期巡检过程检修人员不会进入千河湿地（千河国家级水产种质资源保护区）内，不会对千河湿地（千河国家级水产种质资源保护区）造成不利影响。
	污染影响	废气	/	/
		废水	/	巡检人员生活废水依托中核汇能 110kV 光伏升压站污水处理设施一并处置。
		噪声	采用符合条件的金具、紧凑型铁塔等；运行期定期对设备进行维护。	已落实。选用低噪声设备、高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线，定期对设备进行维护。
		固废	巡检人员所产生少量垃圾，随身携带至环卫部门指定的垃圾处置点。	巡检人员生活垃圾依托中核汇能 110kV 光伏升压站一并处置。
		电磁	线路塔基选型过程采用紧凑型铁塔，抬高导线对地高度，降低对电磁环境影响；运行期巡检人员定期检修、维护。	已落实。采用紧凑型铁塔，抬高导线对地高度、悬挂警示标识，选用表面加工精度较高的导线，定期检修、维护。
				
330kV 变电站预留出线间隔		验收期工况		

	
<p>G1 起点塔</p>	<p>G16 终点塔</p>
	
<p>塔基警示标识</p>	<p>耕地恢复</p>
	
<p>耕地恢复</p>	<p>林地恢复</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

监测因子及监测频次
 (1) 监测因子
 工频电场、工频磁场
 (2) 监测频次
 各个监测点位处的工频电场、工频磁感应强度在白天晴好天气下监测 1 次。

监测方法及监测布点
 (1) 监测方法
 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)。
 (2) 监测布点
 按照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电》（HJ705-2020）及《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）中布点方法，共布设 3 个监测点位。监测点位见表 7-1，监测点位图见图 7-1。

表 7-1 电磁环境监测点位一览表

监测点序号	监测点位置	
D1#	110kV 升压站出线处	弧垂最低位置正下方
D2#	G6 塔堡子身村南	弧垂最低位置正下方
D3#	陇县 330kV 汇集站进线处	弧垂最低位置正下方
D4#~D18#	园关线 G6-G7 塔之间	断面：距离输电线路边导线对地投影 0m、5m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m

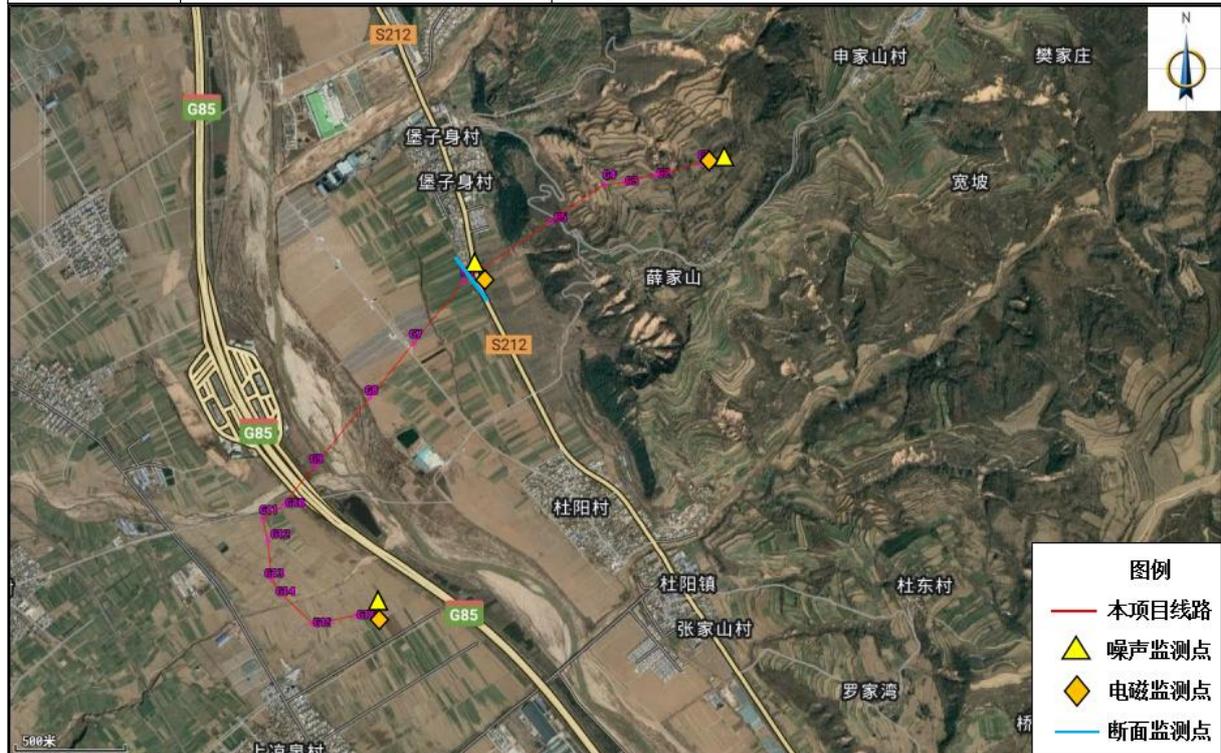


图 7-1 竣工验收监测布点图

监测单位、监测时间、监测环境条件

本次委托西安云开环境科技有限公司进行验收监测，2025 年 3 月 31 日西安云开环境科技有限公司对选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。验收监测期间环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间环境条件

监测时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)
2025.3.31	多云	13.5	43.7

监测仪器及工况

表 7-3 监测方法及所用仪器

监测项目	工频电场	工频磁场
使用仪器	电磁辐射分析仪	电磁辐射分析仪-工频探头
规格型号	SEM-600	SEM-600 (LF-04)
测量范围	5mV/m-100kV/m 1nT-10mT	
校准单位	中国测试技术研究院	中国测试技术研究院
有效日期	2025.05.29	2025.06.02
仪器编号	YKYQ-DC-001	YKYQ-DC-00101
证书编号	校准字第 202405008239 号	校准字第 202405009237 号
监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》HJ681-2013	

表 7-4 监测期间运行工况

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
110kV 送出线路	Uab: 116.66	Ia: 40.90	8.01	-2.25
	Ubc: 116.64	Ib: 41.04		
	Uca: 116.71	Ic: 40.60		

监测结果分析

西安云开环境科技有限公司于 2025 年 3 月 31 日按照监测规范和技术要求进行了电磁环境现状监测，监测结果见下表。

表 7-5 110kV 送出线路工程电磁环境衰减断面监测结果一览表

监测点位	工频电场强度 (V/m, 离地 1.5m)		工频磁感应强度 (μT, 离地 1.5m)		标准限值
	范围	平均值	范围	平均值	
D1# 110kV 升压站出线处	171.38-172.58	171.94	0.1236-0.1257	0.1248	工频电场公众 曝露限值 4000V/m; 工 频磁场公众曝 露限值 100μT
D2# G6 塔堡子身村南侧	11.57-12.35	11.94	0.0175-0.0188	0.0183	
D3# 陇县 330kV 汇集站进线处	194.49-196.82	195.29	0.4218-0.4296	0.4251	
D4# 园关线 G6-G7 塔杆间中心 线下 0m	290.63-292.48	291.57	0.0575-0.0594	0.0583	
D5# 园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 1m	300.25-302.41	301.62	0.0514-0.0537	0.0524	
D6# 园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 2m	327.14-329.44	328.65	0.0486-0.0508	0.0499	
D7# 园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 3m	326.04-357.86	344.74	0.0448-0.0464	0.0456	
D8# 园关线 G6-G7 塔杆间中心	374.02-375.14	374.70	0.0402-0.0421	0.0411	

	线投影外 4m				
D9#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 5m	364.17-365.27	364.96	0.0358-0.0374	0.0367
D10#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 10m	305.41-306.34	306.06	0.0251-0.0266	0.0259
D11#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 15m	226.36-228.56	227.26	0.0189-0.0206	0.0198
D12#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 20m	150.38-151.99	151.36	0.0132-0.0152	0.0142
D13#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 25m	105.14-106.51	105.69	0.0105-0.0128	0.0117
D14#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 30m	75.46-76.38	76.03	0.0087-0.0103	0.0096
D15#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 35m	51.33-55.27	53.63	0.0071-0.0083	0.0077
D16#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 40m	41.01-43.37	42.15	0.0058-0.0069	0.0063
D17#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 45m	30.22-32.25	31.08	0.0053-0.0058	0.0055
D18#	园关线 G6-G7 塔杆间中心 线投影外 50m	21.58-25.20	23.95	0.0049-0.0055	0.0052

由上表可知，验收监测期间，110kV 送出线路电磁环境衰减断面工频电场强度监测值为 11.94~374.70V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0052~0.4251 μ T。工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的限值要求。

监测因子及监测频次

- (1) 监测因子：等效连续 A 声级；
- (2) 监测频次：连续 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

监测方法及监测布点

- (1) 监测方法：《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）；
- (2) 监测布点：共布设 3 个监测点位，监测点位见表 7-6，监测布点图见图 7-1。

表 7-6 噪声监测布点方案表

序号	验收监测点位
1	110kV 升压站出线处
2	G6 塔堡子身村南侧
3	陇县 330kV 汇集站进线处
4	110kV 升压站出线处

监测单位、监测时间、监测环境条件

本次委托西安云开环境科技有限公司进行验收监测，2025 年 3 月 31 日~2025 年 4

月 1 日该公司对选定的点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。验收监测期间最大风速 1.2m/s。

监测仪器及工况

运行工况见表 7-4，监测方法及所用仪器见表 7-7。

表 7-7 噪声监测方法及所用仪器

监测项目	噪声					
使用仪器	多功能声级计（1 级）			声校准器（1 级）		
规格型号	AWA6228+			AWA6021A		
测量范围	20dB-132dB			/		
仪器编号	YKYQ-ZS-003			YKYQ-ZS-005		
校准单位	深圳市计量质量检测研究院			深圳市计量质量检测研究院		
有效期至	2025.05.07			2025.05.26		
证书编号	JL2406414771			JL2407411211		
校准声级 dB（A）	3 月 31 日	测前	93.8	4 月 1 日	测前	93.8
		测后	93.8		测后	93.8

监测结果分析

西安云开环境科技有限公司于 2025 年 3 月 31 日~2025 年 4 月 1 日按照监测规范和技术要求进行了噪声监测，监测结果见表 7-8。

表 7-8 110kV 送出线路工程噪声监测结果一览表

监测点位		监测结果 dB（A）		标准限值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1#	110kV 升压站出线处	41	39	60	50
N2#	G6 塔堡子身村南侧	57	51	70	55
N3#	陇县 330kV 汇集站进线处	39	37	60	50
N1#	110kV 升压站出线处	42	40	60	50
N2#	G6 塔堡子身村南侧	56	52	70	55
N3#	陇县 330kV 汇集站进线处	40	37	60	50

由上表可知，验收监测期间，110kV 送出线路沿线昼间噪声监测值为 40dB（A）~57B（A），夜间噪声监测值为 37dB（A）~51dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间≤60dB，夜间≤50dB）及 4 类标准要求（昼间≤70dB，夜间≤55dB）。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p>
<p>通过现场调查：工程施工建设及运行很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置，施工场地和临时占地破坏生态平衡引起水土流失问题的现象。</p>
<p>1、110kV 送出线路生态影响调查</p>
<p>宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程位于陕西省宝鸡市陇县东风镇，线路周围主要为林地、农用地，植被为常见植被及农业作物等，周边野生动物均为常见鸟类及鼠类等类型，未发现受国家保护的珍稀野生动植物。</p>
<p>本期输电线路工程施工期工程量小，施工期短暂，工程施工中严格控制施工作业带，尽可能使野生动物生境少受影响；施工结束后及时对临时占地进行了恢复，恢复了原有生态环境。调查结果表明，工程对野生动物的影响为间断性、暂时性的，对区域内野生动物影响不大。工程未对区域内野生动物造成明显的不利影响。</p>
<p>经现场勘查，架空线路塔基周边设置了截水沟并设置了消能设施，避免了对地表的冲刷并与原有地面自然排水系统顺接。架空线路杆塔基础的施工，剥离了表土和回填土，并进行了有效苫盖。临时堆置土堆边坡为 1:1、堆放高度不超过 2.5m，外侧坡脚设置了草袋挡土墙档护。施工结束后，架空线路及直埋电缆沟耕作土全部复垦利用。</p>
<p>2、施工道路生态措施调查</p>
<p>施工道路，在其坡顶、坡脚设置了截排水沟，施工期进行了表土剥离，按 1:1 要求堆放，堆高不超过 1.0m，并进行了有效苫盖。工程结束后对临时占地进行了生态恢复，播撒了草籽，减少了对生态环境的影响。</p>
<p>3、水土流失影响调查</p>
<p>本工程根据站址情况在施工图设计时合理确定场地标高，并通过准确的岩土勘探资料，对各建（构）筑物基础优化处理，从而减少了工程土石方量，通过土石方平衡后，工程无弃土弃渣产生。</p>
<p>工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置，施工场地和临时占地在施工结束后实施了生态恢复措施未引起水土流失，未发现由于工程占地植被破坏引起的区域生态问题。</p>
<p>污染影响</p>

<p>1、声环境影响调查</p> <p>经调查，施工过程中选用了低噪声系列工程机械设备，并合理安排了施工进度；本工程未在夜间施工，施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p> <p>2、环境空气影响调查</p> <p>经查阅施工资料，施工期已采取了设置洒水、遮挡等措施抑尘；施工完毕后土石方已及时回填，并采用覆盖等防尘措施。施工期间没有产生施工扬尘扰民现象。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>参照相关施工资料，线路施工人员产生的生活污水利用附近村民旱厕处理。施工期间未发生废、污水污染附近水体的现象。</p> <p>4、固体废物环境影响调查</p> <p>经现场调查和查找施工资料，塔基施工废土石渣集中堆存，并就地平整，植被恢复状况良好；施工期间人员生活垃圾收集后运至环卫部门指定地点；施工过程中已对建筑垃圾分类收集、暂存，经收集后运至环卫部门指定地点。工程施工期间产生的固体废物未对周围环境造成不利影响。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>
<p>生态影响</p> <p>经现场调查，建设单位对线路塔基四周植被恢复良好，施工临时占地已恢复原有植被，工程建设未对周围生态环境造成明显影响。</p>
<p>污染影响</p> <p>1、电磁环境影响调查</p> <p>监测结果表明：验收监测期间，110kV 送出线路电磁环境衰减断面工频电场强度监测值为 11.94~374.70V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0052~0.4251μT。工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的限值要求。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>监测结果表明：验收监测期间，110kV 送出线路沿线昼间噪声监测值为 40dB (A) ~ 57B (A)，夜间噪声监测值为 37dB (A) ~ 51dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求(昼间\leq60dB，夜间\leq50dB)及 4 类标准要求(昼间\leq70dB，夜间\leq55dB)。</p>

3、大气环境影响调查

110kV 送出线路运营期无废气产生。

4、水环境影响调查

110kV 送出线路运行期无废水产生。

5、固体废物影响调查

110kV 送出线路运营期无固废产生。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

根据《环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设单位建立了环境保护管理制度，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

1、施工期环境管理

建设单位在工程施工过程中，认真执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，施工单位按照环境影响报告表和环评批复中所提的环境保护要求进行文明施工。施工期环境管理的职责和任务如下：

(1) 贯彻执行了国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

(2) 制定了本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

(3) 收集、整理、推广和实施了工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

(4) 组织和开展了对施工人员进行施工活动中应遵循的环境保护法规、知识的培训，提高了全体员工文明施工的认识。

(5) 做好了工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。

(6) 在施工计划中计划了设备运输道路，避免了影响当地居民生活，施工中保护了生态环境和避免了水土流失，未在站外设置临时施工用地。

(7) 做好了施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(8) 监督了施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

(9) 工程竣工后，将各项环境保护措施落实完成情况上报了当地环境主管部门。

2、运行期环境管理

建设单位运行主管部门设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实行。根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备了 1 名专业的管理人员。环境管理部门的职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；

(2) 建立环境影响监测、生态现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；

(3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

(4) 协调配合上级环境保护主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据本项目环境影响报告表中的环境监测计划规定，本项目运行后按要求定期监测，由建设单位委托有资质的单位负责定期对电磁和噪声进行监测。工程建成投入运行后，本次竣工验收由西安云开环境科技有限公司对噪声、电磁进行了竣工验收监测。环评时期提出监测计划，本项目运行期环境监测计划实施情况见表 9-1。

表 9-1 监测计划表

序号	监测项目	监测点位	监测时间	控制目标
1	工频电场强度 工频磁感应强度	110kV 送出线路沿线	有投诉时	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 中标准限值要求
2	等效连续 A 声级	110kV 送出线路沿线	有投诉时	《工业企业厂界环境声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类及 4 类标准限值

环境管理状况分析

本项目在施工期间已组织对施工人员进行环境保护意识教育，严格按照设计和环保要求进行施工，调试期间执行了环境监测和建立了环境管理制度，各项环境管理措施均得到了落实。项目调试运营以来，目前没有收到与项目相关的环保投诉。

为进一步做好工程验收后的环境保护工作，验收调查提出如下建议：

- 1、健全环保档案管理制度，并配备专职或者兼职档案工作人员进行日常管理。
- 2、加强全体职工环境保护教育，不断提高职工的环保意识。

表 10 竣工环境保护验收调查结论和建议

调查结论

通过对宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对生态调查结果的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论：

1、工程基本情况

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程由陇县汇中能源有限公司投资建设，陇县汇中能源有限公司负责运行管理。本项目 2024 年 10 月开工，2025 年 2 月建设完成并调试运行，2025 年 3 月调试达到正常运营负荷指标。实际总投资为 710.4 万元，环保投资总计 60.38 万元，占总投资的 8.50%。工程内容包括：单回架空线路 3.5km，铁塔 16 基，其中单回路直线塔 5 基，单回路转角塔和终端塔 11 基。

2、环境保护措施落实情况调查

环境影响报告表和设计文件对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施和要求已在工程实际建设和验收期得到落实，环保措施根据实际情况进行了调整和优化，较好的落实了环境影响评价文件及批复文件的有关要求，较好地执行了建设项目的“三同时”制度，总体满足竣工环境保护验收要求。

3、环境影响调查结论

(1) 施工期环境影响调查结论

①废气：施工期严格控制临时占地范围，仅在白天进行施工，夜间未施工，且大风天气暂停施工。散装物料运输时加盖篷布，施工现场进行洒水降尘，土方堆积处进行防尘覆盖。

②废水：调查结果表明，施工期间施工人员租住于沿线村庄民房，利用已有设施解决如厕问题，无外排废水。

③噪声：施工噪声主要源自施工机械和运输车辆。设备运行噪声：选用低噪声设备，加强日常维修保养，夜间不施工；施工车辆仅安排在白天通行，夜间不运输，合理规划运输路线，途径村庄等敏感点时减速慢行、不鸣笛，对周围敏感点影响较小。经调查未发生噪声扰民现象。

④固废：杆塔建设过程中产生的边角废料，运往建筑垃圾处理厂进行处理；对于包装材料等可回收固体废物进行回收，作为废旧物资处置；施工过程中挖方临时堆积于塔

基周围，塔基建设完成后，堆积土方部分进行回填，多余土方平摊至塔基周围；施工人员产生的生活垃圾收集后定期交由沿线村庄生活垃圾收集点处置。

⑤生态环境影响：经现场调查和查阅相关施工资料，工程施工基本在征地范围内进行，施工临时占地已恢复原有植被。工程建设落实了必要的生态恢复和水土保持措施，施工临时占地已恢复其原有土地类型，现场调查未发现有明显的水土流失现象，工程建设对周围生态环境影响较小。

(2) 调试期环境影响调查结论

①电磁环境影响

根据监测结果可知：验收监测期间，110kV 送出线路电磁环境衰减断面工频电场强度监测值为 11.94~374.70V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0052~0.4251 μ T。工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的限值要求。

②噪声环境影响调查

根据监测结果可知：验收监测期间，110kV 送出线路沿线昼间噪声监测值为 40dB (A) ~57B (A)，夜间噪声监测值为 37dB (A) ~51dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求(昼间 \leq 60dB，夜间 \leq 50dB)及 4 类标准要求(昼间 \leq 70dB，夜间 \leq 55dB)。

③大气环境影响调查

试运营期无废气产生。

④水环境影响调查

试运营期无废水产生。

⑤固废环境影响调查

试运营期无固废产生。

4、调查总结论

建设单位和施工单位较好落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和试运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环保措施达到了环评报告表及批复文件提出的要求，各项环境质量指标满足相关要求，因此从环境保护角度认为，本工程具备竣工验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

- 1、进一步完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度；
- 2、健全环保档案管理制度，并配备专职或者兼职档案工作人员进行日常管理；
- 3、进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程竣工环境保护验收调查表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：陇县汇中能源有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程				建设地点	陕西省宝鸡市陇县东风镇						
	行业类别 (分类管理名录)	D4420 电力供应				建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/>		改扩建		技术改造		
	设计生产能力	单回架空输电线路 4.95km		建设项目开工日期	2024 年 10 月	实际生产能力	单回架空输电线路 3.37km		投入试运行日期	2025 年 2 月			
	投资总概算 (万元)	715				环保投资总概算 (万元)	39		所占比例 (%)	5.45			
	环评审批部门	宝鸡市行政审批服务局				批准文号	宝审服环字 (2024) 66 号		批准时间	2024 年 9 月 29 日			
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保设施设计单位	广东阳硕绿建科技股份有限公司		环保设施施工单位		中核华泰建设有限公司	环保设施监测单位		西安云开环境科技有限公司				
	实际总投资 (万元)	710.4				实际环保投资 (万元)	60.38		所占比例 (%)	8.50			
	废水治理 (万元)	0	废气治理 (万元)	4.8	噪声治理 (万元)	2.0	固废治理 (万元)	3.4	绿化及生态 (万元)	21.8	其它 (万元)	28.38	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	365				
建设单位	陇县汇中能源有限公司		邮政编码	721299	联系电话	18192639963		环评单位	西安海蓝环保科技有限公司				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程竣工环境保护验收调查表

二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
工频电场强度 (V/m)	/	374.70	4000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
工频磁感应强度 (μ T)	/	0.1248	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
噪声 dB (A)	/	42/57	昼间: 60/70	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	40/52	夜间: 50/55	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程 竣工环境保护验收“其他需要说明的事项”相关说明

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

陇县汇中能源有限公司委托西安海蓝环保科技有限公司编制《宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表》，该报告中提出了本次项目涉及的污染及相关措施：

本工程线路于千河北侧多次钻越现有线路，钻越塔型为 1A4X-JB 型塔，本次钻越段以此塔型进行预测；同时，选择电磁环境影响最大的 S110-DC22D-ZMC4 型直线塔作为其他架空线路段的预测塔型。根据设计单位提供资料，架空线路钻越段导线对地高度约为 7m，其他架空线路段导线对地最近不低于 10m，因此本次以导线对地高度为 7m 对钻越段线路进行预测，以导线对地高度 10m 对其他线路段进行保守预测，本工程运行期架空线路工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中规定的标准限值要求。

本工程电磁环境保护目标为 2 处，采用电磁环境影响最大的 S110-DC22D-ZMC4 型塔进行保守预测。通过预测，拟建输电线路建成运行后，电磁环境保护目标处工频电场强度为 128.98~205.60V/m，工频磁感应强度为 1.158~1.676 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中规定的标准限值要求。

本次工程线路于陇县金田地草业有限公司南侧钻越 110kV 线路 3 次（双回 110kV 草秦线、新关线 1 次、单回 110kV 华电线 1 次、单回 110kV 中广核线 1 次），钻越 330kV 宝陇线 1 次，于陇县 330kV 汇集站南侧钻越 110kV 大唐光伏线路 1 次。

根据调查，本工程线路钻越现有线路的区域均不涉及电磁环境保护目标，且根据设计资料，本工程钻越的 330kV 宝陇线钻越处导线对地高度约 42m，现有 110kV 线路导线对地高度均在 25m 以上，本次工程线路钻越过程中三相导线为“一字型”排列，且导线对地距离较低，对此区域的电磁环境影响更大。

根据钻越段本工程线路预测结果，工频电场强度最大为 2138.77V/m，工频磁感应强度最大为 16.390 μ T，可满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中规定的标准限值要求。由此推断，本次工程建成后，工程钻越现有线路区域电磁环境可满足标准要求。

110kV 槐汤 T1 线与本工程单回架空线路的电压等级、线路回数、导线型号、导线分裂方式、环境条件均相同，本工程导线对地最低高度高于类比工程，噪声水平将低于类比线路，因此，本工程拟建单回架空线路类比选择已运行的 110kV 槐汤 T1 线，类比监测结果表明，110kV 槐汤 T1 线断面展开噪声贡献值范围为 31~32dB（A），对声环境贡献值较小。

本次取保护目标距边导线最近水平距离与类比工程距输电线路边导线投影距离相近处监测结果作为贡献值，由预测结果可知，本工程 110kV 架空线路运行期声环境保护目标处的昼间噪声预测值为 48dB（A），夜间噪声预测值为 43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求。

本项目输电线路运行期间无废气产生，因此线路运行期对水环境无影响。

本项目输电线路在运营期间只定期进行巡回检查和维修。巡检人员所产生的垃圾很少，且严格要求其随身携带到环卫部门指定的垃圾处置点，不在当地遗留，因此本项目投入运营后基本不会产生固体废物影响。

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

建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，已经落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程，线路自中核汇能110kV光伏升压站以1回110kV线路接入330kV汇集站。全线新建线架空线路长约4.95km，工程总投资为710.4万元。

1.3 验收过程简况

1.3.1 开工、竣工、调试情况

本项目开工时间为2025年10月1日，竣工时间为2025年2月26日。项目在竣工后进行设备及环保设施的安装调试，调试时间为2025年3月1日至2025年6月1日。

1.3.2 验收工作组织、启动

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号），“编制环境影响报告

书、环境影响评价报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。”

为此，西安鄠邑众合心理医院有限公司参考《建设项目竣工环境保护验收管理办法》开展验收工作，于2023年9月启动环保验收工作，并进行自查，自查结果表明项目具备验收条件。

1.3.3 验收监测

陇县汇中能源有限公司于2025年3月委托西安云开环境科技有限公司进行验收监测，接受委托后西安云开环境科技有限公司技术人员对现场进行勘察，于2025年3月31日-4月1日进行现场监测，在工况分析、监测结果分析、环境保护设施分析等的基础上，编制完成了《宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程竣工环境保护验收调查报告表》。

1.3.4 验收意见

2025年4月18日，由陇县汇中能源有限公司主持，组织相关专家组成验收小组（验收组名单附后），召开了宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程竣工环境保护验收会议。陇县汇中能源有限公司对该项目环境保护措施情况进行了介绍，查看了该项目环保措施的落实情况，核实了有关资料，经过认真讨论，形成验收意见，验收意见结论如下：

该项目履行了环境影响评价审批手续，在建设中落实了环评及其批复提出的各项污染防治措施，验收工作组同意本项目环保设施通过竣工环境保护验收。

2 其他环境保护措施实施情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保手续及“三同时”履行情况

建设单位按照国家有关环境保护的法律法规，项目进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续；项目需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（2）环境风险防范措施

本项目不涉及环境风险防范。

（3）环境监测计划

表1 项目监测内容及计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测时间	控制目标
1	工频电场强度	110kV送出线路沿线	有投诉时	《电磁环境控制限值》

	工频磁感应强度			(GB8702-2014) 标准限值
2	等效连续 A 声级	110kV 送出线路沿线	有投诉时	《工业企业厂界环境声排放标准》(GB12348-2008) 标准限值

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目无区域消减且不涉及落后产能。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

3 整改工作情况

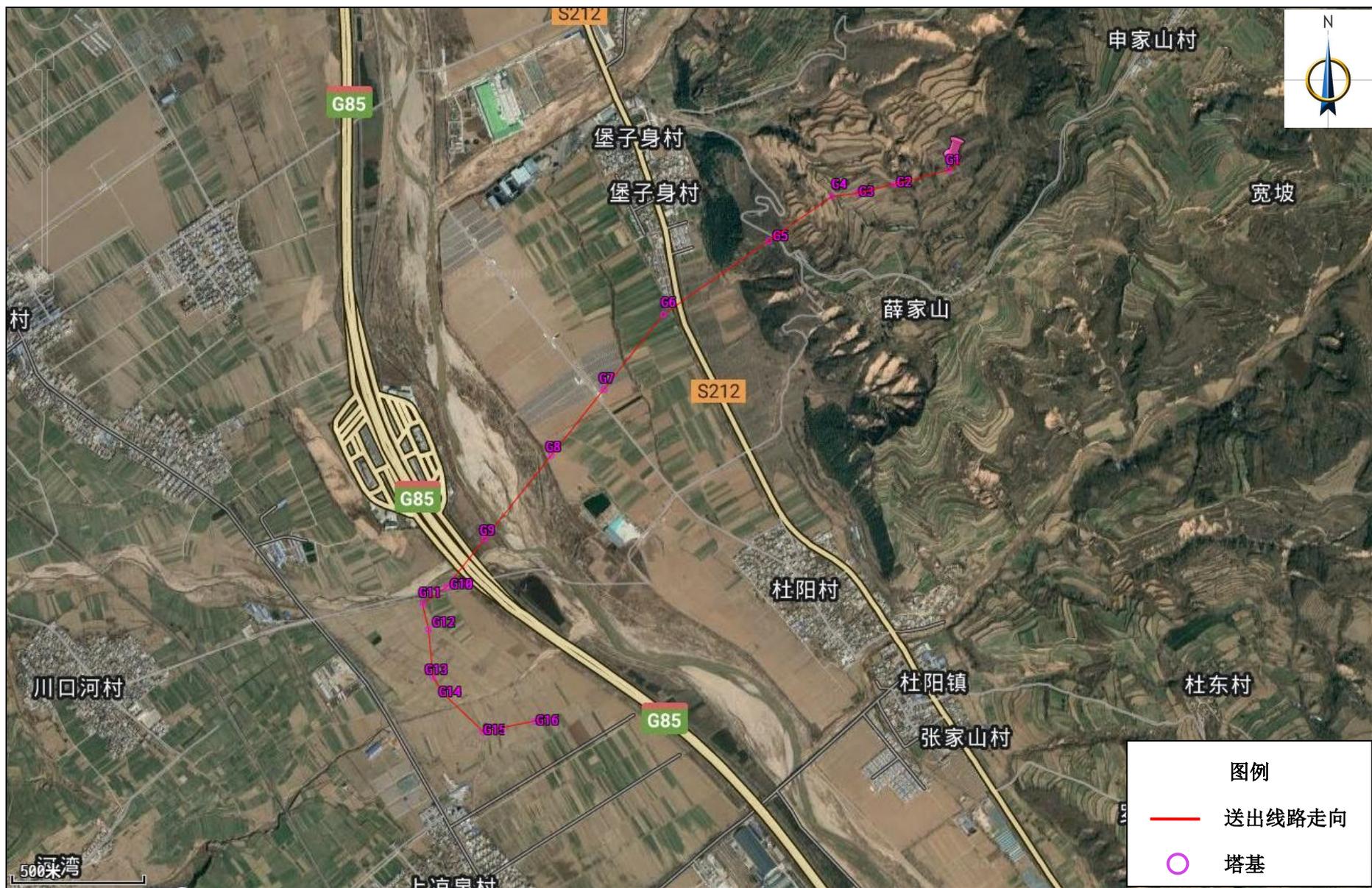
对于项目运行提出以下需要注意的事项：

- (1) 进一步完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度；
- (2) 健全环保档案管理制度，并配备专职或者兼职档案工作人员进行日常管理；
- (3) 进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。





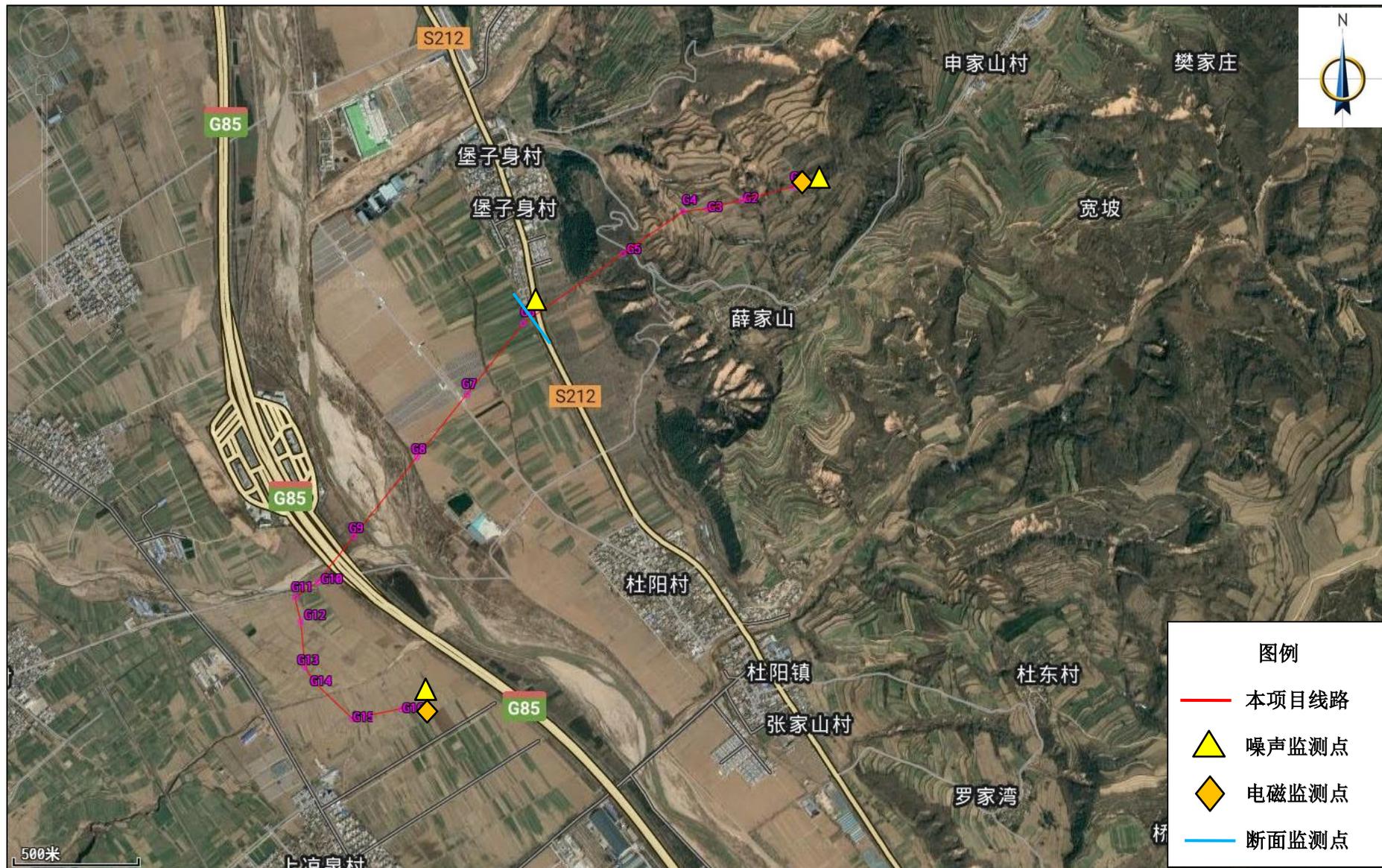
附图一 项目地理位置图



附图二 110kV 送出线路走向图



附图三 实际建设线路与环评设计线路对比图



附图四 110kV 送出线路验收监测布点示意图

竣工环境保护验收委托书

陕西优创蓝海环保工程有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，“宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程”需进行竣工环境保护验收，我单位委托贵公司对该项目进行验收，编制《宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程竣工环境保护验收调查报告表》。

特此委托

委托单位：陇县汇中能源有限公司

2025 年 3 月 10 日



宝鸡市行政审批服务局文件

宝审服投发〔2024〕215号

宝鸡市行政审批服务局 关于宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电 项目110kV送出线路工程核准的 批复

陇县发展和改革局：

你单位《关于宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110kV送出线路工程核准的报告》（陇发改字〔2024〕391号）及相关资料收悉，经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为落实中央大力发展清洁能源政策，积极响应国家“碳达峰、碳中和”战略目标号召，推进陇县可再生能源健康持续发展，完善光伏发电项目的输变电设施并网发电，经研究同意建设

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110kV 送出线路工程。

二、项目建设单位为陇县汇中能源有限公司。

三、项目建设地点为宝鸡市陇县境内。

四、项目建设主要内容及规模：

以 1 回 110kV 线路接入陇县 330kV 汇集站，本期新建单回架空线路长度为 4.95 千米，导线截面架空线 300 平方毫米。

五、项目总投资及资金来源：工程总投资 726 万元，资金来源为企业自筹。

六、工程建设及运行要满足国家节能标准要求，优先选用节能、环保设备和材料。项目在工程建设和设备采购中，应严格执行《招标投标法》的有关规定组织招标活动。

七、核准项目的相关文件是陇县自然资源局《关于“宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110kV 送出线路”路径征求意见的回复函》（陇自然资函〔2024〕76 号）。

八、如需对本项目核准文件有关内容进行调整，请按照《陕西省企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局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、请陇县汇中能源有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十、请陇县汇中能源有限公司根据本核准文件，办理安全生产等相关手续，并按照《电力项目安全管理和质量管控事项告知书》履行相关责任和义务。

十一、本核准文件自印发之日起有效期 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的 30 个工作日之前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

十二、项目编码：2408-610327-04-01-964893

- 附件：1. 宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110kV
送出线路工程招标方案核准意见表
2. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



宝鸡市行政审批服务局

2024年8月1日



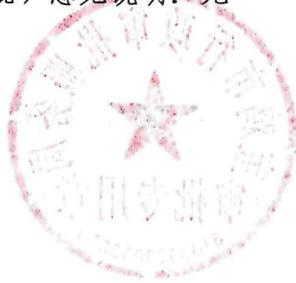
附件 1

招标方案核准（审批）意见表

建设项目名称：宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110kV 送出线路工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	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	核准			核准	核准		
设 计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监 理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其 他							

核准（审批）意见说明：无



附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

陇县汇中能源有限公司：

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110kV 送出线路施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下：

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按照要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按照要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告

生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：宝鸡市行政审批服务局



被告知单位（项目法定代表人）：



孙小娟

2024年8月16日

抄送：市发改委，市生态环境局、市应急管理局、陇县汇中能源有限公司。

宝鸡市行政审批服务局

2024年8月16日印发

共印7份

宝鸡市行政审批服务局

宝审服环字〔2024〕66号

关于宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表的批复

陇县汇中能源有限公司：

你公司报来《关于申请审批〈宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表〉的函》及相关材料收悉。根据《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》等有关法律法规规定，经研究，现批复如下。

一、本工程位于宝鸡市陇县东风镇，主要新建单回架空线路约4.95km，线路起点位于中核汇能待建110kV光伏升压站，终点位于陇县330kV汇集站预留出线间隔。本工程导线采用JL/G1A-300/40钢芯铝绞线，地线采用2根24芯OPGW复合地线光缆，新建单回铁塔22基，其中单回直线塔9基，单回耐张塔13基，线路塔基基础采用掏挖基础、板式直柱基础。项目总投资715万元，其中环保投资39万元，占总投资的5.45%

经审查，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，本工程所产生的不利环境影响能够得到一定缓解和控制。我局原则同意环境影响报告表的总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目的建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期扬尘管理，严格按照有关文件规定采取防风、遮挡、覆盖、洒水等措施控制扬尘，确保施工场界扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关要求。

（二）合理安排施工时序、规划施工线路，严格控制施工范围，减少临时占地，施工土方应集中堆放，施工结束后及时对表土进行回填平整、恢复植被，避免水土流失，将施工造成的环境影响降到最小程度。

（三）施工期产生的生活垃圾统一纳入当地垃圾清运系统；建筑垃圾尽量回收利用，不能利用的送指定地点处置，严禁随意丢弃。

（四）合理安排施工时间，优先选择低噪声设备，加强设备的保养和维护，确保设备正常高效运行；合理调配车辆来往行车密度，规范车辆进出场地。

（五）施工场地要尽量远离水体，并划定明确施工范围，施工人员生活废水利用沿线村庄现有污水处理设施处置，严禁施工过程中将固体废弃物、污水等排入沿线河流、山沟，确保周围水环境不受影响。采取相应措施，进一步降低对千河湿地、千河国

家级水产种质资源保护区的生态环境影响。

(六) 加强运行期输电线路电磁监测，确保线路沿线各环境保护目标处工频电磁场强度监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 限值要求。输电线路附近高压危险区域应设置相应警示标志。

(七) 加强运行期环境监管，发现问题应及时采取相应措施，确保环境安全。对线路定期巡检，加强日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。

(八) 加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开工程建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、该项目建设过程和运行过程中如涉及规划、土地利用、建设、水务等问题，应遵照相关法律法规要求到相应的行政主管部门办理有关手续。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定程序和时间实施竣工环境保护验收，并将相关验收资料报市生态环境局陇县分局备案。

五、你公司是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公

众环境权益。

六、该项目的性质、规模、地点、采用的使用功能或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。自报告表批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，报告表应当在开工建设前报我局重新审核。

七、按照原环境保护部《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）和《关于加强审管联动提升事中事后监管效能的实施意见》（宝办发〔2022〕14号）规定，宝鸡市生态环境行政主管部门负责该项目的事中事后监管工作。



抄送：市生态环境局，市生态环境保护综合执法支队，市生态环境局陇县分局。
宝鸡市行政审批服务局

2024年9月29日印发



附件4 验收监测报告

212712050051
有效期至2027年09月07日

副本

检测报告

云开（综）字[2025]第 03011 号

项目名称： 宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目

110 千伏送出线路工程

委托单位： 陇县汇中能源有限公司

被测单位： 陇县汇中能源有限公司

检测类别： 验收检测

报告日期： 2025 年 04 月 16 日

西安云开环境科技有限公司



声 明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制报告未重新加盖检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、报告无编制、复核、审核、批准者签字无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，逾期不予受理。
- 6、自送样品的委托测试，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
- 7、对于本报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律責任。
- 8、未经本公司同意，本报告不得用于商业性宣传。

检测单位：西安云开环境科技有限公司

地 址：陕西省西安市碑林区互助路 66 号西部电力国际商务中心 8 楼 N 座

电 话：029-83289875/18702927680

邮 箱：583446158@qq.com

西安云开环境科技有限公司

检测报告

No: 2503011

第 1 页, 共 7 页

委托单位	陇县汇中能源有限公司				
被测单位	陇县汇中能源有限公司				
项目名称	宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程				
项目编号	2503011				
项目地址	陕西省宝鸡市陇县东风镇				
检测时间	2025 年 03 月 31 日-2025 年 04 月 01 日				
检测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013 《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				
检测对象 基本信息	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功(MW)	无功 (MVar)
	园关线	Uab: 116.66	Ia: 40.90	8.01	-2.25
		Ubc: 116.64	Ib: 41.04		
		Uca: 116.71	Ic: 40.60		
检测内容	<p>一、电磁检测</p> <p>(1) 检测因子: 工频电场强度、工频磁感应强度;</p> <p>(2) 检测频次: 检测 1 天;</p> <p>(3) 检测点位: D1#110kV 升压站出线处、D2#G6 塔堡子身村南侧、D3# 陇县 330kV 汇集站进线处、D4#-D18#园关线 G6-G7 塔杆间中心线断面检测, 共设 18 个点;</p> <p>(4) 检测要求: 每个检测点连续测 5 次, 每次检测时间 15s。</p> <p>二、噪声检测</p> <p>(1) 检测因子: 等效连续 A 声级;</p> <p>(2) 检测频次: 检测 2 天, 昼、夜间各 1 次;</p> <p>(3) 检测点位: N1#110kV 升压站出线处、N2#G6 塔堡子身村南侧、N3# 陇县 330kV 汇集站进线处, 共设 3 个点;</p> <p>(4) 检测要求: N1#、N3#检测时间为 3min, N2#检测时间为 20min。</p>				

西安云开环境科技有限公司

检测报告

No: 2503011

第 2 页, 共 7 页

测量仪器 参数	电磁测量仪器参数						
	仪器名称	电磁辐射分析仪		电磁辐射分析仪-工频探头			
	规格型号	SEM-600		SEM-600 (LF-04)			
	测量范围	5mV/m-100kV/m 1nT-10mT					
	仪器编号	YKYQ-DC-001		YKYQ-DC-00101			
	校准单位	电场		磁场			
		中国测试技术研究院		中国测试技术研究院			
	有效期至	2025.05.29		2025.06.02			
	证书编号	校准字第 202405008239 号		校准字第 202405009237 号			
	噪声测量仪器参数						
	仪器名称	多功能声级计 (1 级)		声校准器 (1 级)			
	规格型号	AWA6228+		AWA6021A			
	测量范围	20dB-132dB		/			
	仪器编号	YKYQ-ZS-003		YKYQ-ZS-005			
	校准单位	深圳市计量质量检测研究院		深圳市计量质量检测研究院			
	有效期至	2025.05.07		2025.05.26			
	证书编号	JL2406414771		JL2407411211			
	校准声级 dB (A)	03 月 31 日	测前	93.8	04 月 01 日	测前	93.8
			测后	93.8		测后	93.8
检测条件	电磁	03 月 31 日	环境温度: 13.5℃, 相对湿度: 43.7%。				
	噪声	03 月 31 日	昼间: 多云, 风速 0.8m/s, 夜间: 多云, 风速 1.1m/s。				
		04 月 01 日	昼间: 多云, 风速 1.0m/s, 夜间: 多云, 风速 1.2m/s。				

西安云开环境科技有限公司 检测报告

No: 2503011

第 3 页, 共 7 页

检测时间	编号	点位名称或描述 (见示意图)	检测点 与立足 平面距 离 (m)	检测点 与被测 对象水 平距离 (m)	电磁辐射检测结果							
					工频电场强度 E (V/m)		工频磁感应强度 B (μT)		工频电场强度 E (V/m)		工频磁感应强度 B (μT)	
					范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值		
03月31日	D1#	110kV 升压站出线处	1.5	1	171.38-172.58	171.94	0.1236-0.1257	0.1248				
	D2#	G6 塔堡子身村南侧	1.5	1	11.57-12.35	11.94	0.0175-0.0188	0.0183				
	D3#	陇县 330kV 汇集站进线处	1.5	1	194.49-196.82	195.29	0.4218-0.4296	0.4251				
	D4#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线下 0m	1.5	0	290.63-292.48	291.57	0.0575-0.0594	0.0583				
	D5#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 1m	1.5	1	300.25-302.41	301.62	0.0514-0.0537	0.0524				
	D6#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 2m	1.5	2	327.14-329.44	328.65	0.0486-0.0508	0.0499				
	D7#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 3m	1.5	3	326.04-357.86	344.74	0.0448-0.0464	0.0456				
	D8#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 4m	1.5	4	374.02-375.14	374.70	0.0402-0.0421	0.0411				
	D9#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 5m	1.5	5	364.17-365.27	364.96	0.0358-0.0374	0.0367				

西安云开环境科技有限公司 检测报告

No: 2503011

第 4 页, 共 7 页

检测时间	编号	点位名称或描述 (见示意图)	检测点 与立足 平面距 离 (m)	检测点 与被测 对象水 平距离 (m)	电磁辐射检测结果					
					工频电场强度 E (V/m)		工频磁感应强度 B (μT)			
					范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值
03月31日	D10#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 10m	1.5	10	305.41-306.34	306.06	0.0251-0.0266	0.0259		
	D11#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 15m	1.5	15	226.36-228.56	227.26	0.0189-0.0206	0.0198		
	D12#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 20m	1.5	20	150.38-151.99	151.36	0.0132-0.0152	0.0142		
	D13#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 25m	1.5	25	105.14-106.51	105.69	0.0105-0.0128	0.0117		
	D14#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 30m	1.5	30	75.46-76.38	76.03	0.0087-0.0103	0.0096		
	D15#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 35m	1.5	35	51.33-55.27	53.63	0.0071-0.0083	0.0077		
	D16#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 40m	1.5	40	41.01-43.37	42.15	0.0058-0.0069	0.0063		
	D17#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 45m	1.5	45	30.22-32.25	31.08	0.0053-0.0058	0.0055		
	D18#	园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 50m	1.5	50	21.58-25.20	23.95	0.0049-0.0055	0.0052		

西安云开环境科技有限公司

检测报告

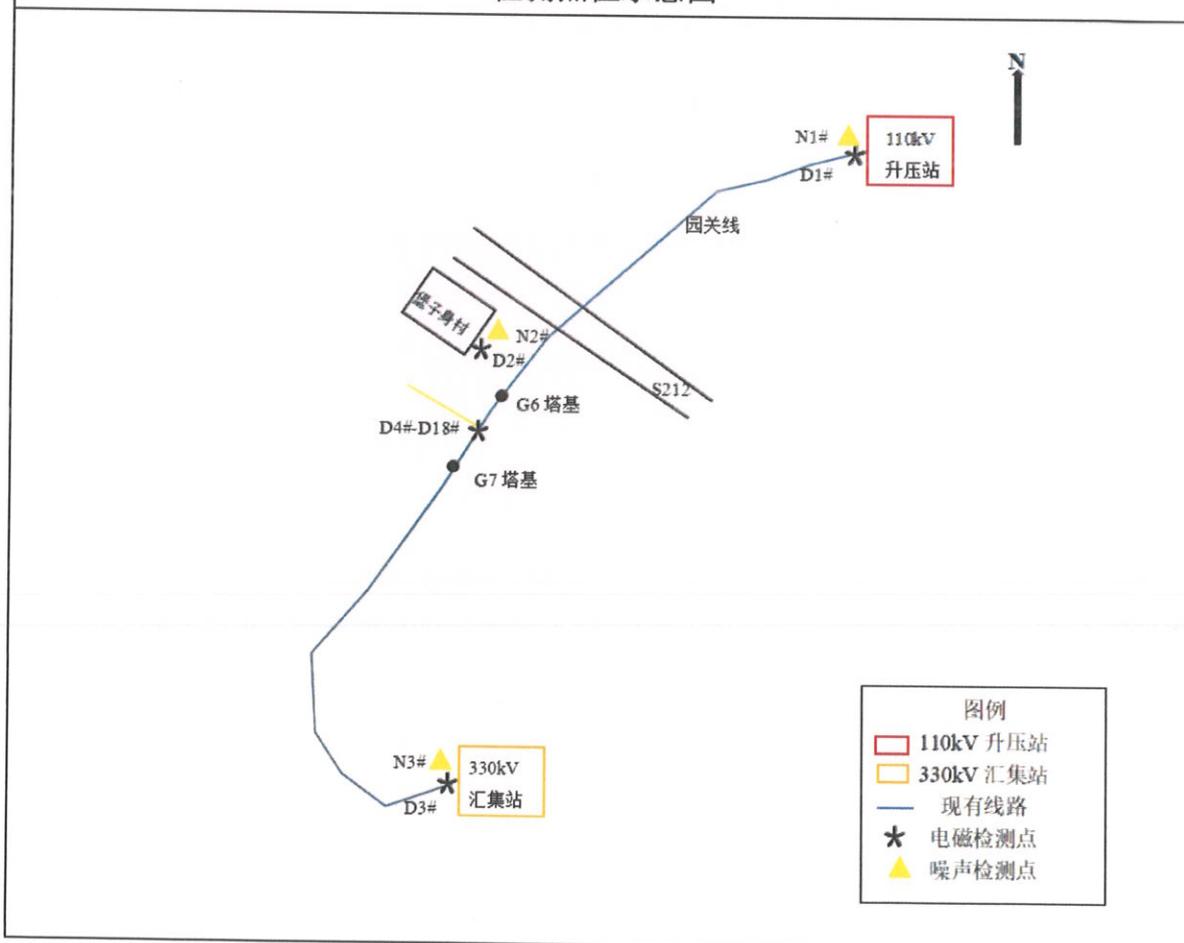
No: 2503011

第 5 页, 共 7 页

检测日期	噪声检测点位		噪声检测结果 dB (A)	
	编号	点位描述	昼间	夜间
03 月 31 日	N1#	110kV 升压站出线处	41	39
	N2#	G6 塔堡子身村南侧	57	51
	N3#	陇县 330kV 汇集站进线处	39	37
04 月 01 日	N1#	110kV 升压站出线处	42	40
	N2#	G6 塔堡子身村南侧	56	52
	N3#	陇县 330kV 汇集站进线处	40	37

备注 N2#G6 塔堡子身村南侧检测值受 S212 交通噪声影响。

检测点位示意图



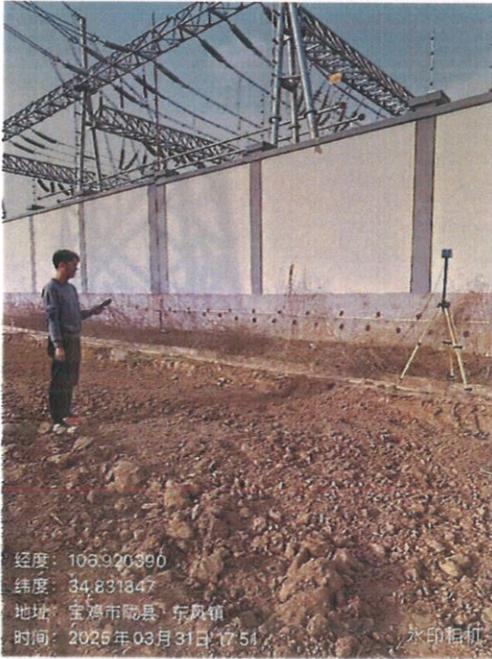
西安云开环境科技有限公司

检测报告

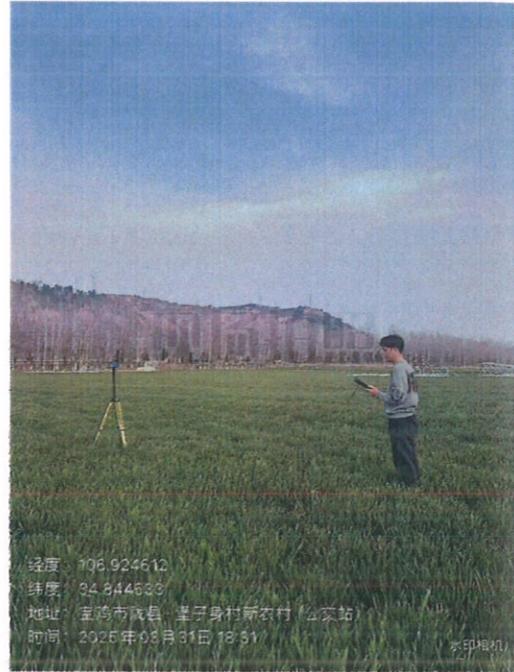
No: 2503011

第 6 页, 共 7 页

电磁检测照片

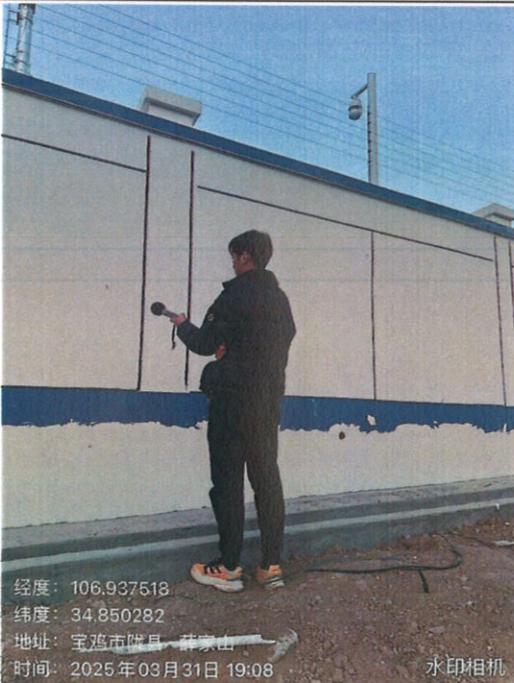


D3#陇县 330kV 汇集站进线处

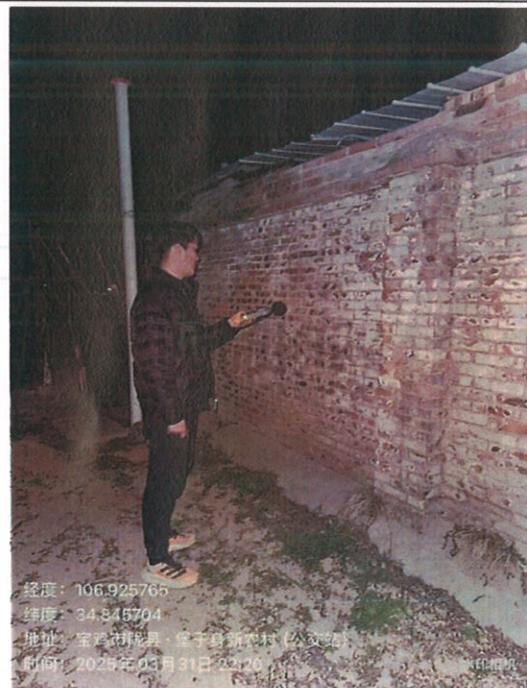


D9#园关线 G6-G7 塔杆间中心线投影外 5m

噪声检测照片



N1#110kV 升压站出线处 (昼)



N2#G6 塔堡子身村南侧 (夜)

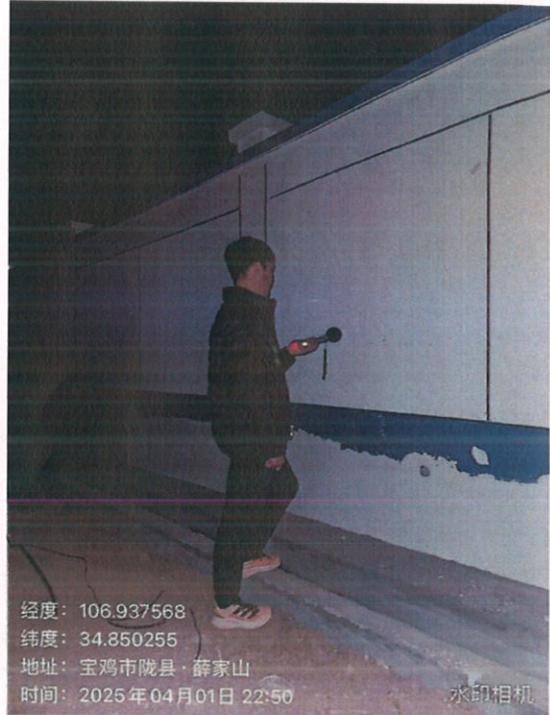
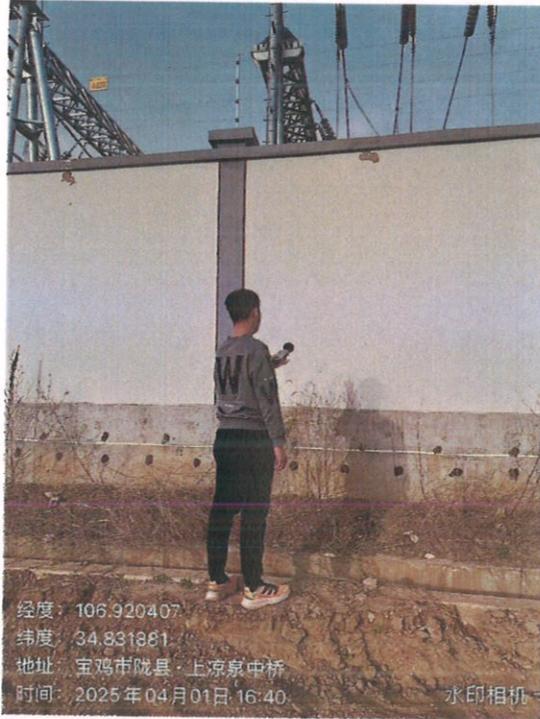
西安云开环境科技有限公司

检测报告

No: 2503011

第 7 页, 共 7 页

噪声检测照片



D3#陇县 330kV 汇集站进线处 (昼)

N1#110kV 升压站出线处 (夜)

编制: 何飞龙

复核: [Signature]

审核: 方腾

批准: [Signature]

日期: 2025.04.16

日期: 2025.04.16

日期: 2025.04.16

日期: 2025.04.16



附件5 水土保持补偿费缴费凭证

中华人民共和国
税收完税证明

25(0401)61 证明 00004003

税务机关	国家税务总局陇县税务局	填发日期	2025-04-01
纳税人名称	陇县汇中能源有限公司	纳税人识别号	91610327MACNT9M374
税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
水土保持补偿费收入	2025-03-12 至 2025-03-12	2025-03-27	¥11058.50

妥善
保管

手
写
无
效

金额合计(大写) 壹万壹仟零伍拾捌元伍角 ¥11058.50



备注

填票人 电子税务局

第1页, 总共1页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

附件6 竣工调试公示

宝鸡陇县中核汇能 10 万千瓦光伏发电项目 110 千伏送出线路工程 竣工环境保护验收公示

1、竣工公示

宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目 110千伏送出线路工程 竣工环境保护验收竣工日期公示

发表时间：2025-02-26 17:15

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等要求。建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开我单位（公司）宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程的竣工日期：

竣工日期为2025年2月26日。

对本项目有任何意见或建议，公众可以在相关信息公开后，以电子邮件、信函方式向建设单位咨询或提出意见。

我单位（公司）承诺对公示时间的真实性负责，并承担由此产生一切责任。

建设单位：陇县汇中能源有限公司

2025年2月26日

分享到：



2、调试公示

宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目 110千伏送出线路工程 竣工环境保护验收调试日期公示

发表时间：2025-03-01 17:18

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，我单位（公司）公开宝鸡陇县中核汇能10万千瓦光伏发电项目110千伏送出线路工程的调试日期：

调试日期为2025年3月1日至2025年6月1日。

我单位（公司）承诺对公示时间的真实性负责，并承担由此产生一切责任。

建设单位：陇县汇中能源有限公司

2025年3月1日

分享到：

