



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：华能澠池清洁能源有限责任公司70MW地面光伏电站建设项目（重新报批）

建设单位（盖章）：华能澠池清洁能源有限责任公司

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1765866708000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	526tj3
建设项目名称	华能澠池清洁能源有限责任公司70MW地面光伏电站建设项目（重新报批）
建设项目类别	41--090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产
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）	华能澠池清洁能源有限责任公司
统一社会信用代码	91411221326845767D
法定代表人（签章）	张道瑞 张道瑞
主要负责人（签字）	张爽 张爽
直接负责的主管人员（签字）	张爽 张爽

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	河南昊威环保科技有限公司
统一社会信用代码	91410104MA3XBT A3XQ

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
邓胜楠	2014035410350000003512410181	BH004351	邓胜楠

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓胜楠	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH004351	邓胜楠
武泽浩	生态环境现状、保护目标及评价标准、结论、附图、附件	BH073909	武泽浩

25010022B

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 河南昊威环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410104MA3XBTA3XQ）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 华能滢池清洁能源有限责任公司 70MW地面光伏电站建设项目（重新报批）环境影响报告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表的编制主持人为 邓胜楠（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035410350000003512410181，信用编号 BH004351），主要编制人员包括 邓胜楠（信用编号 BH004351）、武泽浩（信用编号 BH073909）（依次全部列出）等 2 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”。





本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

00015934



持证人签名:

Signature of the Bearer

姓名: 邓胜楠

Full Name

性别:

女

Sex

出生年月:

1982. 10

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2014. 05

Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期: 2014

Issued on

1 年 4 月

日

管理号: 2014035410350000003512410181

证书编号: 000015934

表单验证号码858a7915f8b34cec97a07ceb01647218



河南省社会保险个人权益记录单
(2025)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	15210119821019242X			
社会保障号码	15210119821019242X	姓 名	邓胜楠	性别	女	
联系地址	**		邮政编码			
单位名称	河南昊威环保科技有限公司		参加工作时间	2006-09-01		
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户 月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	50129.89	3335.28	0.00	187	3335.28	53465.17
参保缴费情况						
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
	2009-05-26	参保缴费	2014-07-01	参保缴费	2009-05-26	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	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07	3756	●	3756	●	3756	-
08	3756	●	3756	●	3756	-
09	3756	●	3756	●	3756	-
10	3756	●	3756	●	3756	-
11	3831	●	3831	●	3831	-
12				-		-
说明: 1、本权益单仅供参保人员核对信息。 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, -表示未制定标准。 4、若参保对象存在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。 5、工伤保险个人不缴费, 如果缴费基数显示正常, -表示正常参保。						
数据统计截至: 2025.12.16 14:31:51 打印时间: 2025-12-16						

表单验证号码6fcd47b3f594c8ca0be161c3251ab7d



河南省社会保险个人权益记录单
(2025)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	41010519960129007X			
社会保障号码	41010519960129007X	姓 名	武泽浩		性别	男
联系地址					邮政编码	
单位名称	河南昊威环保科技有限公司				参加工作时间	2024-12-01
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户 支出利息	累计存储额
基本养老保险	301.14	3335.28	0.00	12	3335.28	3636.42
参保缴费情况						
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
	2024-12-01	参保缴费	2024-12-01	参保缴费	2024-12-21	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	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07	3756	●	3756	●	3756	-
08	3756	●	3756	●	3756	-
09	3756	●	3756	●	3756	-
10	3756	●	3756	●	3756	-
11	3831	●	3831	●	3831	-
12						-
说明： 1、本权益单仅供参保人员核对信息。 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，-表示未制定缴费基数。 4、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。 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，-表示正常参保。						
数据统计截止至：2025.12.16 14:31:17 打印时间：2025-12-16						



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	28
四、生态环境影响分析	38
五、主要生态环境保护措施	54
六、生态环境保护措施监督检查清单	63
七、结论	65

附图：

现场照片

附图一 项目地理位置图

附图二 澠池县土地利用规划图

附图三 项目与河南省澠池县仰韶村遗址保护区位置关系图

附图四（1） 西光伏场区平面布置图

附图四（2） 中光伏场区平面布置图

附图四（3） 东光伏场区平面布置图

附图五（1） 西-中光伏场区保护目标分布图

附图五（2） 东光伏场区保护目标分布图

附图六 集电线路图

附图七（1） 西光伏场区施工平面布置图

附图七（2） 中光伏场区施工平面布置图

附图七（3） 东光伏场区施工平面布置图

附图八 生态环境监测布点图

附图九 施工营地平面布置图

附图十 澠池县生态环境管控单元分布示意图

附图十一 水土防治措施典型布设图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设项目备案证明

附件 3 原环评批复

附件 4-1 坡头乡土地使用意向协议书

附件 4-2 澠池县通豫矿产品有限公司租地合同

附件 4-3 仁村乡南坨坞村土地租地合同

附件 5 现状监测报告

附件 6-1 澠池县林业局关于查询仰韶镇地块地类性质的意见请示的复函

附件 6-2 澠池县林业局关于华能澠池清洁能源有限责任公司查询南坨坞地块林地性质的复函

附件 7 关于投资建设华能澠池热电有限责任公司韩家坑 70 兆瓦集中式光伏发电项目的批复

附件 8 建设情况说明

附件 9 全文公示承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华能澠池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目（重新报批）		
项目代码	2106-411221-04-01-863654		
建设单位联系人	张爽	联系方式	15138809295
建设地点	三门峡市澠池县坡头乡、仰韶镇、仁村乡		
地理坐标	西光伏场区中心坐标：E111°48'41.241"，N34°52'24.312" 中光伏场区中心坐标：E111°49'48.349"，N34°50'03.292" 东光伏场区中心坐标：E111°52'31.573"，N34°49'35.723"		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业，90 太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）	用地面积（m ² ）	980750
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	澠池县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	35000	环保投资（万元）	278
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
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项目与备案一致性分析			
	本项目于 2021 年 6 月 22 日在渑池县发展和改革委员会备案，由于后续项目建设单位、名称和位置发生调整，建设单位于 2024 年 5 月对备案内容进行了变更，变更后项目备案见附件 2，项目情况与变更后备案一致性分析如下：			
	表 1 项目备案相符性分析一览表			
	名称	备案内容	项目基本情况	相符性分析
	建设单位	华能渑池清洁能源有限责任公司	华能渑池清洁能源有限责任公司	一致
	建设项目	华能渑池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目	华能渑池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目	一致
	建设地点	三门峡市渑池县坡头乡、仰韶镇、 仁村乡	三门峡市渑池县坡头乡、仰韶镇、 仁村乡	一致
	主要内容及规模	预计使用土地面积 1800 亩；配套 40%2 小时储能设备；该项目建设太阳能光伏发电及配套设施、办公用房、道路、围墙等总建筑面积约 2000 平方米，主要设备：太阳能电池方阵、逆变器、直交流配电柜等	实际占地 1470 亩；项目建设太阳能光伏发电及配套设施、检修道路等，配套储能设备、办公用房、围墙等不再建设，主要设备：太阳能电池方阵、逆变器、直交流配电柜等	备案 1800 亩为预计用地，实际用地 1470 亩，实际用地未超出备案面积；配套储能设备、办公用房、围墙等不再建设，项目实际情况与备案基本一致
	投资	总投资 35000 万元	总投资 35000 万元	一致
	项目建设单位、项目名称、建设地点、投资规模、主要建设内容等均与备案一致，实际用地面积未超出备案的用地面积，配套储能设备、办公用房、围墙等不再建设（见附件 8）。综上所述，本项目实际情况与备案基本一致。			
2产业政策相符性分析				
根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”-“五、新能源”第一条“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”。根据关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于其中负面清单中禁止准入类的项目。项目已通过渑池县发展和改革委员会备案，编号 2106-411221-04-01-863654。				
因此，本项目符合相关产业政策。				
3 土地利用总体规划相符性分析				
本项目位于三门峡市渑池县境内，结合渑池县土地利用规划（见附图二）及渑池县林业局关于项目用地的复函（见附件 6），本项目土地利用分类主要为其他草地（未利				

	<p>用地)及少量已停用的采矿用地。</p> <p>本项目使用采矿用地已包含在与浉池县通豫矿产品有限公司签订租地合同中(合同见附件4-2)。根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》(自然资办发〔2023〕12号)及浉池县林业局关于地块性质复函的要求:“你单位应根据《草原法》《自然资源部办公厅国家林业和草原局办公室国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》(自然资办发〔2023〕12号)、《国家林业和草原局办公室关于支持光伏发电产业发展规范使用草原有关工作的通知》(办草字〔2023〕126号)以及《河南省自然资源厅办公室关于答复光伏用地有关政策的函》(豫自然资办函〔2024〕1号)等文件要求,提供对光伏发电项目建设和运营对草原生态的影响、光伏板下草原修复成效、生物多样性保护等方面的评估,经我局依法审查后,对不改变草原用途的光伏发电项目,报当地县级自然资源和林业草原主管部门备案;项目备案前,应科学评估,避免多占草地,无法避免确需占用的,需依法取得合法手续后方可施工,若项目尚未取得备案手续,有新政策发布实施的,按新政策执行”,本次评价要求建设单位在对草地占用、草原修复等进行评估并于相关部门备案后方可进行建设。</p> <p>综上所述,本项目用地符合土地利用规划。</p> <p>4 与《可再生能源中长期发展规划》相符性分析</p> <p>《可再生能源中长期发展规划》规划发展目标为“充分利用水电、沼气、太阳能热利用和地热能等技术成熟、经济性好的可再生能源,加快推进风力发电、生物质发电、太阳能发电的产业化发展,逐步提高优质清洁可再生能源在能源结构中的比例”。</p> <p>本项目属于光伏发电项目,符合《可再生能源中长期发展规划》的发展目标。</p> <p>5 与《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》相符性分析</p> <p>《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》提出,到2025年,全省能源消费增量的50%以上由非化石能源满足,能源安全保障能力大幅提升,能源生产消费结构持续优化,能源体制机制更加完善,清洁低碳、安全高效的现代能源体系建设取得明显进展,为全省碳达峰和高质量发展奠定坚实基础;能源低碳转型成效显著。煤炭消费占比降至60%以下,非化石能源消费占比提高到16%以上,风电、光伏发电装机成为电力装机增量的主体,可再生能源电力消纳责任权重、非水电可再生能源电力消纳责任权重完成国家目标任务。</p> <p>本项目属于光伏发电项目,符合《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》的发展目标。</p> <p>6 与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》(自然资办发〔2023〕12号)相符性分析</p>
--	--

	<p>(1) 引导项目合理布局</p> <p>①做好光伏发电产业发展规划与国土空间规划的衔接</p> <p>各地要认真做好绿色能源发展规划等专项规划与国土空间规划的衔接，优化大型光伏基地和光伏发电项目空间布局。在市、县、乡镇国土空间总体规划中将其列入重点建设项目清单，合理安排光伏项目新增用地规模、布局和开发建设时序。在符合“三区三线”管控规则的前提下，相关项目经可行性论证后可统筹纳入国土空间规划“一张图”，作为审批光伏项目新增用地用林用草的规划依据。</p> <p>②鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业</p> <p>在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。</p> <p>(2) 光伏发电项目用地实行分类管理</p> <p>光伏发电项目用地包括光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地）和配套设施用地（含变电站及运行管理中心、集电线路、场内外道路等用地，具体依据《光伏电站工程项目用地控制指标》的分类），根据用地性质实行分类管理。</p> <p>①光伏方阵用地。光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应根据实际合理控制，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响。光伏方阵用地涉及使用林地的，须采用林光互补模式，可使用年降水量 400 毫米以下区域的灌木林地以及其他区域覆盖度低于 50%的灌木林地，不得采伐林木、割灌及破坏原有植被，不得将乔木林地、竹林地等采伐改造为灌木林地后架设光伏板；光伏支架最低点应高于灌木高度 1 米以上，每列光伏板南北方向应合理设置净间距，具体由各地结合实地确定，并采取有效水土保持措施，确保灌木覆盖度等生长状态不低于林光互补前水平。光伏方阵按规定使用灌木林地的，施工期间应办理临时使用林地手续，运营期间与相关方签订协议，项目服务期满后应当恢复林地原状。光伏方阵用地涉及占用基本草原外草原的，地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况，合理确定项目的适建区域、建设模式与建设要求。鼓励采用“草光互补”模式。光伏方阵用地不得改变地表形态，以第三次全国国土调查及后续开展的年度国土变更调查成果为底版，依法依规进行管理。实行用地备</p>
--	--

	<p>案，不需按非农建设用地审批。</p> <p>②配套设施用地管理。光伏发电项目配套设施用地，按建设用地进行管理，依法依规办理建设用地审批手续。其中，涉及占用耕地的，按规定落实占补平衡。符合光伏用地标准，位于方阵内部和四周，直接配套光伏方阵的道路，可按农村道路用地管理，涉及占用耕地的，按规定落实进出平衡。其他道路按建设用地管理。</p> <p>本项目占地类型主要为其他草地和少量采矿用地，不涉及耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区。光伏方阵用地不占用耕地、林地、基本草原，根据“自然资办发〔2023〕12号”文件及林业局关于项目用地的复函要求，本次评价要求建设单位在对草地占用、草原修复等进行评估并于相关部门备案后方可进行建设。</p> <p>7“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>对照生态保护红线区划等内容，本项目占地不涉及生态保护红线。本项目的实施与生态保护红线不冲突。</p> <p>（2）资源利用上线</p> <p>本项目光伏阵列占地面积约1470亩，占地类型主要为其他草地和少量采矿用地，不占用永久基本农田、林地、基本草原等，不会突破区域土地资源利用上线，符合土地资源利用上线的要求。项目建成后用水量主要为光伏场区清洗用水，项目用水量较小，不会突破区域资源利用上线。</p> <p>（3）环境质量底线</p> <p>项目运营期无废气产生；项目运营期光伏组件清洗废水直接蒸发损耗，场区无常驻工作人员，不新增生活污水；项目主要噪声设备为逆变器、箱式变压器等装置，距离敏感点较远，场区边界处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。项目符合环境质量底线要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>对照《关于印发三门峡市生态环境准入清单（2024年修订）的函》三环函〔2024〕44号，本项目与三门峡市生态环境总体准入要求相符性分析见下表。</p>
--	---

表 1-2 与三门峡市生态环境总体准入要求相符性分析				
管控要求			本项目情况	相符性
空间布局约束	禁止开发建设的活动的要求	1、落实“一企一策”，加快城市建成区、人口密集区的重污染企业和黄河干流及主要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业搬迁改造、关停退出。	本项目不涉及	相符
		2、自然保护区核心保护区：必须依照相关的法律法规和保护规划，实行最为严格的保护措施，禁止与本区保护无关的任何开发建设行为，保护优质的生态环境和资源基础，保障公共安全。 基本农田保护区：全市共划定基本农田 16.9867 万公顷，严格控制非农业建设、农村宅基地、村镇建设用地标准、规模和范围；禁止占用基本农田进行城镇、村庄和工业小区建设；积极推进土地整理和复垦，确保建设用地与耕地占补平衡；有计划地引导居民向中心村、集镇及城镇集中，积极进行村庄迁并与农田整理；鼓励本区内非农土地、闲置土地转为种植业和林果业发展用地，鼓励农用地向规模化经营集中。 地质灾害高易发区：严格控制各类城乡建设，有计划搬迁位于泥石流易发区、矿山采空区内的城乡居民点；加强灾害监控和防治，积极恢复与改善生态环境。	本项目不涉及	相符
		3、水源保护区：禁止布局和建设各类型的污染源，不得向区内排放环境污染物；停止一切工农业生产活动，鼓励退耕还林、植树种草、净化环境、涵养水源；禁止在区内及其附近地区进行采矿等改变保护区内的地质构造和地表植被的生产活动；禁止与水源保护无关的任何建设活动。 地下文物埋藏区：包括澠池仰韶村遗址、庙底沟遗址、灵宝铸鼎原遗址群、虢国墓地、李家窑遗址。大型基础设施廊道控制带：做好各类设施通道线路和用地布局的协调，避免相互干扰；合理规划各类枢纽和相关设施，在不影响设施安全的前提下，鼓励在通道控制范围内植树造林，绿化、美化沿岸、沿线环境。	本项目不涉及	相符
		4、矿产资源利用分区禁止开采区：包括陕州区温塘高阳山灰岩矿区、省级以上自然保护区、省级以上森林公园、重要饮水水源地一级保护区、风景名胜区、文物保护区、地质公园、地质遗迹保护区、以及铁路、公路等交通设施两侧各 500 米范围内区域。禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿井田，禁止开采燃烧值低、污染严重的石煤。	本项目不涉及	相符
		5、规划区空间管制禁建区：主要包括坡度 25 度以上的山地，基本农田，地表水源一级保护区，黄河湿地自然保护区，高阳山风景区、甘山森林公园的核心保护区，自然河流水系和大型冲沟，庙底沟、虢国墓地、李家窑等遗址保护区，重大基础设施廊道，地质灾害易发区以及城市洪水淹没区等。禁建区要求禁止安排建设项目，以避免对生态环境、基础设施、历史文化遗产、城市安全等产生重大影响。禁建区内国家和城市重大项目建设确实无法避开的，必须经法定程序审批并符合国家相关法律法规的规定与要求。	本项目不涉及	相符
		6、黄河湿地生态资源保护与利用：严格禁止建设项目在黄河湿地国家级自然保护区的核心保护区内进行布局。一般控制区内应以加强河滩防护林带建设为主，适度建设具有良好渗透性的游步道，严格控制游客容量。	本项目不涉及	相符
		7、地质灾害防治规划：禁止在坡度大于 25 度及以上的山坡进行开发建设，加强采矿等人为活动的监督管理，落实人为活动诱发地质灾害督察制度，防止引发地质灾害。	本项目已编制地质灾害危险性评估报告，评价要求建设单位严格按地灾报告要求建设，防止引发地质灾害。	相符

				害	
			8、禁止勘查高硫、高灰煤等，禁止开采风化壳型超贫磁铁矿、石煤、砂金、蓝石棉、高硫高灰煤、可耕地砖瓦用粘土、风化壳型砂矿等矿产	本项目不涉及	相符
			9、位于省级重点开采区范围之外，不得新建建材类或其他露天开采的矿种区块，严禁在“三区三线”可视范围内设路露天开采建筑用砂石采矿权。加强砂石采矿权出让前期准备工作，依法依规避让生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等范围，合理确定出让范围。	本项目不涉及	相符
			10、严格执行新建矿山最低开采规模要求。矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建矿山开采规模不得低于规划确定的相应矿山最低开采规模。	本项目不涉及	相符
			11、1、在小秦岭保护区内禁止从事下列活动：（1）砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等；（2）破坏、毁损野生植物及其生长环境、非法采集野生植物；（3）非法猎捕、伤害野生动物，破坏野生动物的生息繁衍场所和生存条件；（4）储存、使用有毒有害、易燃易爆危险品；（5）野外吸烟、燃烧冥纸、燃放鞭炮、燃放孔明灯以及使用明火照明、取暖、野炊等野外用火；（6）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍行洪活动的；（7）法律、法规禁止的其他活动。2、禁止任何单位和个人擅自进入小秦岭保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学观测、调查活动的，应当事先向小秦岭保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省林业行政主管部门批准后，方可进入。3、禁止在小秦岭保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学、科学研究目的，需要进入缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向小秦岭保护区管理机构提交申请和活动计划，经小秦岭保护区管理机构批准后，方可进入。4、任何单位和个人不得侵占、破坏小秦岭保护区的土地、河流等自然资源。在核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。	本项目不涉及	相符
			12、1、在城市规划区内，严格控制大气污染物排放，禁止新建、扩建严重影响大气环境质量和可能因事故或者其他突发事件造成严重大气污染的建设项目。2、禁止露天焚烧落叶、树枝、枯草等产生烟尘污染的物质，以及非法焚烧电子废弃物、油毡、橡胶、塑料、皮革、沥青、垃圾等产生有毒有害、恶臭或者强烈异味气体的物质。3、任何单位和个人不得在市、县（市、区）人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。4、在县级以上人民政府划定的高排放非道路移动机械禁用区域内，禁止使用高排放非道路移动机械。逐步建立非道路移动机械使用登记制度，鼓励淘汰高排放非道路移动机械。	本项目不涉及	相符
			13、全面落实国家、省更新修订的《产业结构调整指导目录》和过剩产能淘汰标准，禁止新建燃料类煤气发生炉和35蒸吨/时及以下燃煤锅炉。	本项目为光伏发电项目，不属于淘汰过剩产能	相符
			14、禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	相符
			15、严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	本项目不涉及	相符

		限制开发建设活动的要求	16、严格限制两高项目盲目发展。	本项目不涉及	相符
			17、对于共伴生多种重要矿种的矿产地，开发利用方案要进行开采主矿种论证，根据国家政策、开采条件以及矿种的重要程度确定开采顺序。	本项目不涉及	相符
			18、严格控制新建露天开采矿山。“三区三线”及特定生态保护区域严禁新建露天开采矿山，其他区域严格控制新建露天开采矿山数量，严格采矿权准入管理，必须采用绿色开采方式，集中连片规模化开采、不留死角整体开发。	本项目不涉及	相符
			19、限建区：主要包括湖滨组团、商务中心区组团和陕州组团之间的黄土台塬生态隔离区，后地半岛，官庄原台地，其它一般农田以及为城市发展预留用地。限建区原则上不应安排城市建设项目，确有必要时，必须控制项目的性质、规模和开发强度，严格履行审批程序。其中，城市发展预留用地由政府统一组织进行土地储备，建立土地储备管理库，严格限制审批建设项目。	本项目不涉及	相符
			20、黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载能力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。	本项目不涉及	相符
			21、新建砂石粘土矿山生产应当严格执行占地目录、土地复垦、矿山地质环境恢复治理、安全生产、环境保护以及矿产资源节约与综合利用、限制和淘汰等有关规定。	本项目不涉及	相符
		不符合空间布局要求活动的退出要求	22、严格控制限制建设区的各类建设活动。现有的各类城镇、农村居民点，严格按照规划适度开发建设。 自然与人文景观保护控制区：坚持保护第一的原则，严格控制各种开发建设活动；旅游项目及设施建设应当与周围景观、环境相协调，在环境容量允许的前提下适度开发建设；禁止破坏林木（草）植被和非法狩猎活动，禁止开山取石、取土制砖等各种破坏景观资源的活动；按有关规划要求，逐渐拆迁影响景观保护的建筑物、构筑物，鼓励零散居民点向区外迁并。 自然资源和生态环境屏障控制区：严格控制开发建设活动，防止城镇、工矿企业等建设对绿化隔离带的蚕食，保护原有的自然地貌形态；鼓励植树造林、改良草地和退耕、还林、还牧，有效提高绿化覆盖率和林木（草）覆盖率；逐步搬迁零散居民点，保护和恢复自然生态环境。	本项目不涉及限制建设区、自然与人文景观保护控制区、自然资源和生态环境屏障控制区	相符
			23、三门峡市所有自然保护区需严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》的保护规定对其进行保护。在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得开展旅游和生产经营活动；在保护区外围保护地带（实验区）建设的项目，不得损害自然保护区的环境质量，已造成损害的，应限期治理。	本项目不涉及	相符
			24、城市建成区内现有的原料药制造等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目不涉及	相符
		污染物排放管控	1、到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别达到 2300 吨、34 吨、6231 吨、1252 吨。	本项目运营期无废气产生，废水仅为光伏板清洗废水，污染物为 SS，废水量不大，直接被土壤吸收或就地蒸发	相符
			2、开展黄河流域入河排污口排查整治，2025 年年底前全部完成入河排污口整治任务。	本项目不涉及	相符
		现有源提标升级改造	3、到 2025 年，现有使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业炉窑改用清洁低碳能源，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。	本项目不涉及	相符
			4、强化臭氧和 PM _{2.5} 协同控制，推进砖瓦窑、石灰、玻璃、陶瓷、耐材、碳素、有色金属冶炼等行业深度治理，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、	本项目运营期无废气产生	相符

			清洁能源替代等方式实施分类整治，着力解决挥发性有机物突出问题。		
			5、加快推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用油墨、胶粘剂、清洗剂等低挥发性有机物含量涂料。	本项目不涉及	相符
			6、加强煤炭开采和洗选业、化工、有色金属冶炼等行业综合治理和绿色化改造。	本项目不涉及	相符
			7、推进历史遗留矿山生态破坏和环境问题排查整治，到 2025 年，完成黄河流域历史遗留矿山修复 4000 亩。	本项目不涉及	相符
			8、到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，生活污水集中收集率力争达到 70%以上或在 2020 年基础上增加 5 个百分点；城市、县城生活污水处理率达到 98%以上；市、县污泥无害化处置率分别达到 98%、95%；城市生活垃圾焚烧处理能力占比 95%左右。	本项目不涉及	相符
			9、到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 83%以上，农膜回收率达到 90%以上。	本项目不涉及	相符
	环境风险防控	联防联控要求	1、贯彻落实总体国家安全观，完善环境风险常态化管理体系，强化核与辐射、危险废物、重金属、尾矿库、新污染物等重点领域环境风险防控，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。	本项目不涉及	相符
			2、强化跨市界水体污染治理和风险防控。加大跨市界河流污染治理力度，水污染物排放必须达到国家或地方规定的水污染物排放标准，并增加日常巡查、抽查、暗查频次，及时整治有问题的污染源；加快农村污水、垃圾治理，严格农业面源、畜禽养殖污染管控，切实降低进入水环境中的污染物；加密水质监测，及时启动预警，严防跨省际水环境污染事件发生。	本项目不涉及	相符
		应急预案	3、各县（市、区）政府、管委会：负责建立本辖区突发环境事件应急管理工作体制和机制，制定本辖区突发环境事件应急预案；组织有关部门加强调查和监管，做好本辖区内的环境安全防范及突发环境事件应急物资储备工作；负责指挥、组织、协调本辖区内一般突发环境事件的具体应对工作；负责较大、重大和特别重大突发环境事件的先期处置工作，及时上报相关信息，协助、配合做好较大、重大和特别重大突发环境事件的应急处置；组织实施突发环境事件的善后处置和生态修复工程。	建设单位做好突发事件应急管理，积极配合有关部门要求	相符
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求	1、市用水总量控制在 4.78 亿立方米以内，万元 GDP 用水量较 2020 年均下降 4.5%，万元工业增加值用水量较 2020 年均下降 7.8%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.794。	本项目用水主要为光伏板清洗用水，用量较小	相符
			2、保障重点河湖生态基流，到 2025 年，重点河流控制断面生态流量达标率达到 90%以上。	本项目不涉及	相符
		能源利用总量及效率要求	3、完成省下达的“十四五”煤炭消费总量控制目标。	本项目不涉及	相符
			4、到 2025 年，全市单位生产总值能源消耗比 2020 年下降 16%以上	本项目不涉及	相符
			5、到 2035 年，耕地保有量目标为 137383.98 公顷（206.08 万亩）以上；基本农田保护面积保持 124187.02 公顷以上；全市城镇开发边界面积保持在 264.87 平方公里以内。	本项目不涉及	相符

本项目光伏场区位于三门峡市渑池县，对照河南省“三线一单”成果查询系统（见附图九），本项目光伏场区占地为渑池县一般管控单元（ZH41122130001）和渑池县一般生态空间（ZH41122110003）。本项目与三门峡市渑池县环境管控单元生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-3 与渑池县环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41122110003	优先保护单元	渑池县一般生态空间	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。	本项目占用其他草地，根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）及渑池县林业局关于地块性质复函的要求，评价要求在对草地占用、草原修复等进行评估并于相关部门备案后方可建设	相符
				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。	本项目不占用公益林	相符
				3、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估；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
ZH41122130001	一般管控单元	渑池县一般管控单元	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。	本项目占地主要为其他草地和少量采矿用地，不涉及基本农田	相符
				2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。	本项目不涉及	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。	本项目不涉及	相符
				2、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。	本项目不涉及	相符
			环境风险防控	1、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。	本项目不涉及	相符
				2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。	本项目不涉及	相符

					3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目不涉及	相符
				资源 开发 效率 要求	推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	本项目属于光伏电站项目，不属于尾矿库项目	相符
	因此，根据上述分析，本项目符合区域“三线一单”管控要求。						

8 与三门峡市蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的相符性分析			
根据三门峡市黄河流域生态保护和高质量发展领导小组办公室关于印发《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《三门峡市 2025 年碧水保卫战实施方案》《三门峡市 2025 年净土保卫战实施方案》的通知（三黄河办〔2025〕2 号）。结合本项目的情况，该方案中涉及到与本项目相关内容符合性分析如下。			
类别	实施方案	本项目情况	相符性
《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》			
12.深化扬尘污染综合治理。	深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。	本项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，按照施工管理要求进行，严格控制扬尘污染	相符
《三门峡市 2025 年碧水保卫战实施方案》			
21.严格防范水生态环境风险。	严格防范水生态环境风险。加强有毒有害物质环境监管，加强危险废物风险防控；持续推动重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用，有序推进化工园区环境应急三级防控体系建设；加强交通运输领域水环境风险防范，健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制；加强汛期水环境风险防控，强化次生环境事件风险管控。	本项目为新建光伏发电项目，施工期生活污水经化粪池沉淀后由附近农户定期清运，运营期清洗废水为清水且用量较小，可以自然挥发，不外排	相符
《三门峡市 2025 年净土保卫战实施方案》			
9.加强地下水污染风险管控。	加强地下水污染风险管控。持续加强“十四五”国家地下水考核点位水质管理，高度关注国考点位周边环境状况，开展国考点位周边污染隐患排查，确保国考点位水质总体保持稳定。针对出现水质恶化或水质持续较差的点位，分析研判超标原因，因地制宜采取措施改善水质状况。	本项目运营期清洗废水为清水且用量较小，箱变油池配套防渗防漏措施，定期检查维修	相符
综上所述，项目建设符合《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《三门峡市 2025 年碧水保卫战实施方案》《三门峡市 2025 年净土保卫战实施方案》的相关要求。			
9 与集中式饮用水水源地相符性分析			
(1) 渑池县县级集中式饮用水水源保护区划			
根据河南省人民政府办公厅发布的《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号），渑池县共有 3			

	<p>个饮用水水源保护区，分别为南庄水库、裴窑水库、黄河槐扒取水口。本项目光伏场区距离最近的县级集中式饮用水水源保护区为裴窑水库。</p> <p>其一级保护区范围：水库正常水位线（585.0m）以下区域及取水口东侧正常水位线至 600m 高程的区域；二级保护区范围：一级保护区外，水库上游 3000m 两侧分水岭内的区域。</p> <p>本项目光伏场区同裴窑水库的直线距离为 4.1km，不在其一级保护区和二级保护区范围内，项目的建设不会对澠池县的县级集中式饮用水水源保护区造成影响。</p> <p>（2）澠池县乡镇集中式饮用水水源保护区划</p> <p>根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），澠池县有 8 个饮用水水源保护区，分别为果园乡鱼脊梁水库、果园乡胡家洼水库、仰韶镇西阳村地下水井（共 1 眼井）、仁村乡雪白村地下水井（共 1 眼井）、坡头乡西庄沟地下水井（共 1 眼井）、南村乡地下水井群（共 2 眼井）、段村乡段村地下水井（共 1 眼井）、池县张村镇张村地下水井（共 1 眼井）。本项目光伏场区离最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为坡头乡西庄沟地下水井（共 1 眼井）。</p> <p>西庄沟地下水井一级保护区：西庄沟取水井上游 500 米至下游 100 米河道内及两侧 50 米的区域；二级保护区：一级保护区外，西庄沟上游分水岭至下游 100 米两侧至分水岭内的区域。</p> <p>本项目光伏场区同西庄沟地下水井的直线距离为 2.6km，不在其一级保护区和二级保护区范围内，项目的建设不会对澠池县的乡镇集中式饮用水水源保护区造成影响。</p> <p>10 与河南省澠池县仰韶村遗址相符性分析</p> <p>仰韶村遗址是国家级文化遗址，位于河南澠池县县城北部约 9 公里处的韶山南麓。依据考古勘探及发掘成果，保护范围的四界为：东界为东沟（饮牛河）内侧沟底，西界为西沟内侧沟底，南界为刘郭水库北岸滨水道路，北界以现状韶源广场、韶乐广场南端和东北侧台地边缘线为界，保护范围面积约 45.9 公顷。</p> <p>建设控制地带依据仰韶村遗址保护范围及周边环境，结合周边地物划定。建设控制地带东界至经十路，西界至刘果村二组、三组东侧可通往省道 S312 道路，南至刘果村以南、工业园区以北一线，北至仰韶村建设用地北边界。建设控制地带面积约 360.18 公顷。</p> <p>环境协调区东界至经十路，西界至澠仰公路，北至 312 省道，南至连霍高速，</p>
--	---

	<p>面积约 1215.40 公顷。</p> <p>本项目距离仰韶村遗址环境协调区约 880m，不在其保护范围、建设控制地带和环境协调区内。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于河南省三门峡市渑池县境内，分为东西中三个光伏场地，其中东场场有 14 个、西场地 2 个、中场地 7 个，共 23 个光伏子阵。西场地地理坐标介于东经 111°47'22.736"~111°48'25.768"、北纬 34°50'54.459"~34°50'24.640"之间，中场地地理坐标介于东经 111°49'8.086"~111°50'7.936"、北纬 34°49'48.478"~34°50'15.208"，东场地地理坐标介于东经 111°51'7.804"~111°51'57.103"、北纬 34°49'13.717"~34°49'57.792"之间。</p> <p>项目地理位置见附图一，具体位置见附图四。</p>
项目组成及规模	<p>1 项目由来</p> <p>华能渑池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目是由华能渑池清洁能源有限责任公司投资、华能渑池热电有限责任公司建设及运营（华能渑池热电有限责任公司与华能渑池清洁能源有限责任公司关系见附件 7）的大型并网光伏电站，装机容量为 70MW，年平均发电量 11071.299 万 kWh，项目总用地面积约为 1470 亩，总投资 35000 万元，其中环保投资 278 万元，占总投资的 0.79%。</p> <p>华能渑池热电有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目于 2021 年 6 月 22 日在渑池县发展和改革委员会备案，2023 年 9 月编制《华能渑池热电有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目环境影响报告表》，2023 年 10 月 18 日取得三门峡市生态环境局渑池分局关于《华能渑池热电有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目环境影响报告表》告知承诺制审批申请的批复（三环渑局审〔2023〕13 号）（不含升压站和外送输电线路的辐射影响评价）。</p> <p>2024 年 5 月，华能渑池热电有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目业主变更为华能渑池清洁能源有限责任公司（由华能渑池清洁能源有限责任公司投资，原华能渑池热电有限责任公司仍负责建设与运营）并变更名称为华能渑池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目，并对备案进行了变更。变更后项目工程用地范围进行调整，变更后整体位于原场区东南侧，并分为东、西、中共三个场区，光伏方阵、集电线路、施工道路等建设内容相应变更。项目变更前后用地范围如下。</p>



图 1 项目变更前后用地范围示意图

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”。本次评价建设内容与原环评重大变动分析见下表。

表 2 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》分析一览表

类型	判定条件	原环评	本环评	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	新建	新建	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的 3、生产、处置或储存能力增大导致废水第一类污染物排放量增加的 4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	70MW	70MW	否
建设地点	5、重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	三门峡市渑池县坡头乡韩家坑村	三门峡市渑池县坡头乡、仰韶镇、仁村乡	重新选址导致环境防护距离范围变化且新增敏感点，属于
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导	主要建设光伏阵列、箱变、集电线路、进场及检修道路等	主要建设光伏阵列、箱变、集电线路、进场及检修道路等	否

		致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的			
环境保护措施		8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	运营期无废气排放，光伏板清洗废水自然蒸发	运营期无废气排放，光伏板清洗废水自然蒸发	否
		9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	不涉及	否
		10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	不涉及	不涉及	否
		11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	低噪声设备、基础减震、箱体隔声	低噪声设备、基础减震、箱体隔声	否
		12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	每个箱变下方设置 3.6m ³ 事故油池，废变压器油（事故）经事故油池收集后即产即清，交由有资质的单位处置；废变压器油（维护、检修）经收集后，不在场区暂存，委托有资质的单位直接处置	每个箱变下方设置 3.6m ³ 事故油池，废变压器油（事故）经事故油池收集后即产即清，交由有资质的单位处置；废变压器油（维护、检修）经收集后，不在场区暂存，委托有资质的单位直接处置	否
		13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	每个箱变下方设置 3.6m ³ 事故油池	每个箱变下方设置 3.6m ³ 事故油池	否
<p>本次项目占地范围变动较大导致环境防护距离范围变化且新增敏感点,属于重大变动,故重新报批环评。</p> <p>本项目评价内容主要包括光伏阵列、箱变、集电线路、施工及检修道路等,不含升压站,升压站及配套储能设施、办公区等单独环评。本工程有关电磁辐射环境影响评价,由建设单位委托有资质的单位另行评价,故本次评价不包括电磁辐射环境影响评价。</p> <p>2 主要工程内容</p> <p>本光伏电站场区总体规划分为四部分:光伏阵列、箱式变压器、集电线路、道路等。本项目不涉及升压站的建设,升压站及配套储能系统等单独环评。</p>					
表 3 项目建设内容一览表					
名称	项目	原环评建设内容	本环评建设内容		变化情况
主体工程	光伏发电系统	项目共设 9 个光伏场区,27 个光伏发电子阵(1#场区设 4 个子阵;2#场区设 3 个子阵;3#场区设 3 个子阵;4#场区设 1 个子阵;5#场区设 2 个子阵;6#场区设 3 个子阵;7#场区设 6 个子阵;8#场区设 3 个子阵;9#场区设 2 个子阵)。	项目设东西中三个光伏场区,西场区设 2 个子阵,中场区设 7 个子阵,东场区设 14 个子阵,共计 23 个光伏子方阵。		光伏场区和子阵数量减少;光伏组件型号改变、数量减少;逆变器增加;箱变型号调整,数量减少

		电 池 组 件	采用容量为 575Wp 的单晶硅双面 电池组件 159042 块。	使用 N 型双面 585Wp 光伏组件 156312 块。	
		逆 变 器	并网逆变器选择 320kW 组串式逆 变器 218 台。	320kW 逆变器 219 台。	
		箱 变	3200kVA 箱式变压器 9 台,2600kVA 箱式变压器 13 台,1600kVA 箱式 变压器 5 台,共 27 台。	3200kVA 箱式变压器 19 台, 3000kVA 箱式变压器 2 台,2350kVA 箱式变压器 1 台,1250kVA 箱式变 压器 1 台,共 23 台。	
	集 电 线 路		新建电缆长约 18.2km,其中架空路 径长约 2.6km。组串式逆变器出线 在箱变低压侧汇流,然后经箱变升 压至 35kV。本工程共 27 个光伏发 电子阵,为减少集电线路回路数降 低投资,按光伏子阵位置及线路走 向划分,将 27 台箱变分两组集电线 路。从光伏场区边界经架空线送至 升压站附近,下塔后采用电缆直埋 形式敷设至华能涪池热电有限责任 公司升压站。	新建集电线路路径总长约 28.8km, 其中架空线路路径长约 18.5km,直 埋电缆路径长约 10.3km。组串式逆 变器出线在箱变低压侧汇流,然后 经箱变升压至 35kV,分两组集电线 路,西中场区共用一组,东场区单 独一组,经架空线送至升压站附近, 下塔后采用电缆直埋形式敷设至华 能涪池热电有限责任公司升压站。	集电线路、架空 电缆、地埋电缆 长度均增加
	辅 助 工 程	方 阵 检 修 道 路	本光伏电站场内交通道路采用施工 道路与检修道路相结合的方式进 行布置,路面结构采用 18cm 厚泥 结碎石路面,转弯半径不小于 9m。 本工程场内道路总长 21.30km,其 中改造场内已有道路约 14.20km, 新建场内临时施工检修道路约 7.10km。	运行期检修道路与施工期施工道路 结合使用,场内新建道路里程 17.55km,改建道路里程 5.47km, 总长 23.02km。道路设计路基宽 5.0m,路面宽 4.5m,路面结构采用 20cm 山皮石路面,最小转弯半径为 9m。	道路长度和厚 度增加,由厚泥 结碎石路面变 为山皮石路面
		围 栏	为了方便后期运维管理,光伏阵列 区设置围栏,围栏采用过塑钢丝网 围栅,围栅高度 2.2m (1.8m 围栏 +0.4m 铁刺网),与光伏板之间的 距离不小于 2m,围栏长度约 21783m,根据现场实际情况在每个 场区布置 2 个围栏大门,宽度为 4.0m,数量约 18 座。	本工程光伏区围栏沿占地范围设 置,采用浸塑钢丝网围栏。浸塑钢 丝网围栏,围栏材质不得低于 Q235B,围栏高度不低于 1.8 米。 每隔 3m 设置一根钢立柱,围栏基 础采用素混凝土基础,基础直径为 300mm,高度 600mm。新建围栏长 度 22000m。在光伏组件周围布置围 栏。	围栏由过塑钢 丝网变为浸塑 钢丝网围栏,总 长增加
	公 用 工 程	供 水	主要为电池组件清洗用水,采用水 车从附近村庄运水。	主要为电池组件清洗用水,采用水 车从附近村庄运水。	不变
		排 水	光伏场区产生的组件清洗废水自然 蒸发,无废水产生。	光伏场区产生的组件清洗废水自然 蒸发,无废水产生。	不变
	环 保 工 程	废 气	本项目无废气产生。	本项目无废气产生。	不变
		废 水	光伏场区产生的光伏组件清洗废水 自然蒸发,无废水产生	光伏场区产生的光伏组件清洗废水 自然蒸发,无废水产生	不变
		固 废	废光伏组件收集后直接由厂家回 收;箱变维护、检修产生的废变压 器油经收集后委托有资质的单位处 理,不在场区暂存;光伏场区每台 箱变下方设置一个成品油池,共设	废光伏组件收集后直接由厂家回 收;箱变维护、检修产生的废变压 器油经收集后委托有资质的单位处 理,不在场区暂存;光伏场区每台 箱变下方设置一个成品油池,共设	箱变事故油池 数量减少

			27 套成品油池，每套容积 3.6m ³ ，可满足各箱变事故状态下 100%泄漏油量，箱变发生事故产生的废变压器油经事故油池收集后委托有资质的单位处置。	23 套成品油池，每套容积 3.6m ³ ，可满足各箱变事故状态下 100%泄漏油量，箱变发生事故产生的废变压器油经事故油池收集后委托有资质的单位处置。			
		噪声	本项目设备噪声经距离衰减后对敏感点无影响。	本项目设备噪声经距离衰减后对敏感点无影响。	不变		
		生态恢复	施工结束绿化覆土、土地整治，栽植灌木、撒播种草绿化，临时占地为农田的达到耕种条件后交还当地村民耕种、水土保持、实行占用土地补偿制度等。	施工结束绿化覆土、土地整治，选用合适物种绿化，临时占地为农田的达到耕种条件后交还当地村民耕种、水土保持、实行占用土地补偿制度等。	不变		
	临时工程	施工营地	临时生活及办公用房	施工临时生活办公区布置在施工营地东南侧，该处场地交通便利。施工临时办公生活区占地面积约 650m ² ，包括办公室、会议室、宿舍等用房，均采用活动板房。	施工营地北侧为施工临时生活区，占地面积约 1500m ² ，包含宿舍、卫生间等。	施工营地改为北侧生活区和南侧生产区两个区域，各占地 1500m ² ，共 3000m ²	
			综合加工厂	在施工区设必要的小型综合加工厂（包括钢筋加工、小型机械修配、机械停放场地、临时施工组装场地），主要承担施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务及临时施工组装。综合加工厂位于施工营地西侧，占地面积 1200m ² 。			在施工营地南侧设置生产区，包含木材加工厂、钢筋加工场、机械设备修配厂、仓库、办公用房、其他用房等，占地面积约 1500m ² 。
			材料仓库	工程所需的仓库布置在综合加工厂东侧，主要设有电池组件库、综合仓库。综合仓库包括临时的生产、生活用品仓库等，占地面积 600m ² 。			
		施工道路	场外运输道路通过公路运输网到达本项目附近村镇后经村村通道路到达场内道路起点，运行期检修道路与施工期施工道路结合使用，道路路面宽度 4.0m，路面结构按 18cm 厚泥结碎石路面，转弯半径不小于 9m，满足设备的运输要求。本工程场内道路总长 21.30km，其中改造场内已有道路约 14.20km，新建场内临时施工检修道路约 7.10km。	场外运输道路通过公路运输网到达本项目附近村镇后经村村通道路到达场内道路起点，运行期检修道路与施工期施工道路结合使用，对场内现有道路进行改造及新建，新建道路里程 17.55km，改建道路里程 5.470km，总长 23.02km。道路设计路基宽 5.0m，路面宽 4.5m，路面结构采用 20cm 山皮石路面，最小转弯半径为 9m。	道路长度和厚度增加，由厚泥结碎石路面变为山皮石路面		
		混凝土生产系统	本项目外购商品混凝土，不建设混凝土搅拌站。	本项目外购商品混凝土，不建设混凝土搅拌站。	不变		
	3 主要参数						
	3.1 光伏阵列						

(1) 光伏组件

本项目选用 N 型双面双玻 585Wp 光伏组件。具体参数见下表。

表 4 光伏组件参数一览表

序号	技术参数	单位	参数值
1	类型	/	单晶硅组件
2	标称峰值功率	Wp	585
3	标称开路电压	V	51.66
4	标称短路电流	A	14.42
5	组件尺寸（长×宽×厚）	mm	2278×1134×30
6	重量	kg	31.7
7	可工作电池温度范围	°C	-40~85

(2) 光伏阵列运行方式

光伏阵列采用固定倾角式的运行方式，光伏阵列安装倾角为 25°。

(3) 光伏阵列组件布置方式

光伏阵列组件与组件之间留有 20mm 空隙，电池组件采用竖向两排布置，排成 2 行 13 列，每 26 块光伏组件串联成一个光伏组串。

阵列间间距前后取 8.57m，东西 0.5m，光伏组件离地高度最低点离地面 1.5 米。

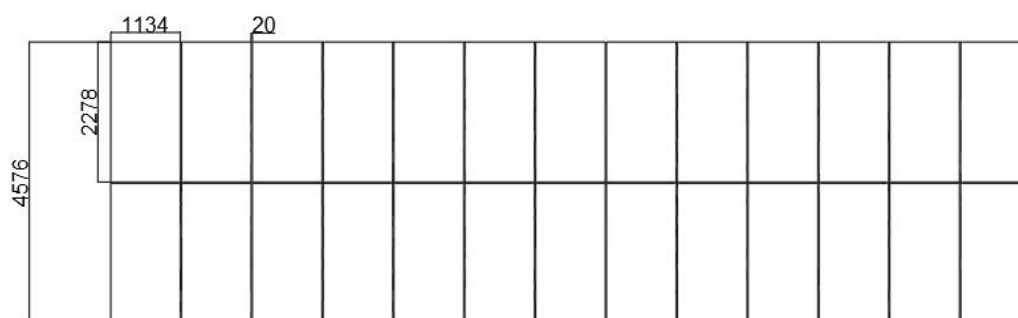


图 2 固定式支架光伏组件排列方式

3.2 逆变器

逆变器与原环评一致，采用 320kW 组串式逆变器，逆变器性能参数详见下表。

表 5 逆变器性能参数表

序号	名称	技术参数
1	最大输入电压	1500V
2	最大输入电流	6x70A
3	额定功率	320kW
4	最大有功功率	352kW
5	最大输出电流	254A
6	额定输出电压	3W+PE,800V AC
7	尺寸（长×宽×高）	1148×779×371mm
8	重量	≤110kg

3.3 箱式变压器

本工程共建设 23 台箱变，其中 3200kVA 箱式变压器 19 台，3000kVA 箱式变压器 2 台，2350kVA 箱式变压器 1 台，1250kVA 箱式变压器 1 台。

本工程采用华式箱变，内部配置容量为 3000kVA/3200kVA 三相油浸式自冷双绕组无励磁调压升压变压器，箱变高压侧采用真空断路器、避雷器、带电显示器等，低压侧

配断路器、电流互感器、过电压保护器等，低压侧主回路配框架断路器，至逆变器的分支回路配塑壳断路器。

3.4 集电线路

项目采用架空线路与直埋相结合方式，电压等级为 35kV。新建集电线路路径总长约 28.8km，其中架空线路路径长约 18.5km，直埋电缆路径长约 10.3km。

根据箱变布置及装机容量情况，本项目共设计 A、B、C 三回集电线路，其中，A 回集电线路连接西场区和中场区共 9 个子阵，导线型号为 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，地线为 24 芯-6-OPGW-50 光缆和 48 芯 OPGW-50 光缆，配套建设 39 座自立式角钢塔，24-35 号塔为双回路架设；B、C 回集电线路连接东场区共 14 个子阵，导线采用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线；地线为 48 芯 OPGW-50 光缆，配套建设 38 座自立式角钢塔，均为双回路架设。

3.5 场内道路

本工程场区有多条道路经过，光伏电场道路尽量与已有道路相结合，共需改建场内施工道路总长约 23.02km，新建场内检修道路约 17.55km，改扩建现有道路 5.470km，检修道路与施工道路路径相同，施工及检修道路采用山皮石路面。

表 6 道路主要技术指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	设计速度	km/h	20	特殊路段 5km/h
2	路基宽度	m	5.0	
3	路面宽度	m	4.5	
4	路面类型	/	山皮石道路	20cm 厚
5	最小平面曲线半径	m	9	
6	最小竖曲线半径	m	300	

4 主要设备

本项目主要设备包括光伏组件、逆变器、箱式变电站、主变压器等，变更前后的设备变化见下表。

表 7 主要设备一览表

位置	序号	名称	规格型号		单位	数量		变动情况
			原环评	本环评		原环评	本环评	
光伏场区	1	光伏组件	575Wp 单晶硅	585Wp 单晶硅	块	159042	156312	由 159042 块 575Wp 单晶硅变为 156312 块 585Wp 单晶硅
	2	逆变器	320kW	320kW	台	218	219	由 218 台变为 219 台
	3	箱式变电站	3200kVA 箱式变压器 9 台, 2600kVA 箱式变压器 13 台, 1600kVA 箱式变压器 5 台	3200kVA 箱式变压器 19 台, 3000kVA 箱式变压器 2 台, 2350kVA 箱式变压器 1 台, 1250kVA	台	27	23	由 27 台变为 23 台

				箱式变压器 1 台				
5 公用工程								
(1) 供电								
施工期：施工临时用电主要包括动力用电、照明用电。本工程施工临时用电负荷约为 180kW，现场额外安装 1 台 160kVA 变压器，另配备 1 台 75kW 和 2 台 50kW 移动式柴油发电机发电。施工用电电源由就近农田的 10kV 农电网线路引接。								
运营期：本项目监控、储能等辅助系统在升压站区建设，使用升压站配套电源；光伏场区内临时性用电如照明等从箱变内设置的配电箱引接电源。								
(2) 给排水								
施工期：施工临时用水主要包括生产用水、生活用水和消防用水。生产用水包括现场施工用水、施工机械用水。生活用水包括施工现场生活用水和生活区生活用水。本项目施工用水主要由水罐车运输，施工废水主要是施工人员生活污水，排入施工期室外临时化粪池，定期清淘外运做肥料，化粪池底部做严密防渗措施，雨季采取覆盖措施。另外在土建施工过程中产生的施工废水，主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。								
运营期：本项目光伏电场无常驻工作人员，只有定时检修人员，检修人员由华能涪池热电有限责任公司工作人员厂内调配，因此本项目光伏电场不设生活区、办公区，故本项目用水主要为光伏场区电池组件清洗用水。由于光伏组件倾角较大，组件雨水自洁能力强，综合考虑，光伏组件清洗频率定为半年一次，一年清洗 2 次，每次清洗约 1 个月时间完成，清洗用水量按 2L/块·次计算，项目共 156312 块太阳能组件，则清洗用水量为 312.62m³/次，合计 625.24m³/a，用水采用水车从附近村庄运水。清洗过程只使用清水，不使用清洁剂，清洗废水中污染物主要是光伏板表面的灰尘形成的 SS，废水排放系数按 0.85 计，则排水量为 265.72m³/次，合计 531.45m³/a，由于废水量不大，散落在光伏板附近，蒸发损耗，不会形成地表径流。								
6工作制度和劳动定员								
本项目光伏电场无常驻工作人员，只有定时检修人员，检修人员由华能涪池热电有限责任公司工作人员厂内调配。								
7 项目占地								
本项目总用地面积约 98.075hm²，其中其他草地 97.518hm²、采矿用地 0.556hm²，详见下表。								
表 8 项目占地情况一览表								
序号	项目分区	占地面积/hm²	占地性质	占地类型				
				其他草地/hm²	采矿用地/hm²			
1	光伏方阵区	85.231	临时用地	84.675	0.556			
2	交通道路区	6.093		6.093	/			

	3	集电线路区	6.451		6.451	/
	4	施工生产生活区	0.3		0.3	/
	合计		98.075		97.518	0.556
	8 土石方平衡					
总 平 面 及 现 场 布 置	本项目土石方主要为场地平整、灌注桩基础开挖、道路基础平整、集电线路开挖回填、设备基础开挖回填等。本项目土石方平衡如下：					
	表 9 项目土石方平衡表 单位：万 m³					
	项目分区	挖方		填方		多余土石方
	光伏发电区	1.03		0.92		0.11
	集电线路区	5.81		6.07		-0.26
道路区	7.90		7.75		0.15	
施工生产生活区	0.12		0.12		0	
	合计		14.86		0	
	<p>该图展示了土石方在各分区间的平衡与调配。总挖方14.86万m³，总填方14.86万m³。光伏场区挖方1.03，填方0.92，调出0.11；道路区挖方7.90，填方7.75，调出0.15；集电线路区挖方5.81，填方6.07，调入0.26；施工生产生活区挖方0.12，填方0.12。调配关系为：光伏场区调出0.11调入道路区，道路区调出0.15调入集电线路区，集电线路区调入0.26调入道路区。</p>					
	图 3 土石方平衡图（单位：万 m³）					
总 平 面 及 现 场 布 置	1总体布置					
	(1) 光伏阵列布置					
	项目共设东西中 3 个光伏场区，23 个光伏发电方阵，每个场区设置 2 个以上出入口，采用浸塑钢丝网围栏，光伏阵列场地包括光伏组件阵列、逆变器、箱式变压器等。光伏场区地形主要为山地，利用场区内朝南坡面布置光伏组件。					
	光伏组件以 26 块（1 个组串）为一组架设在一个支架上，采用 2×13 竖向布置，支架倾角 25°。逆变器采用托架固定在组件支架上，不额外占地。箱变尽量布置在场区中地形较平缓处，结合检修道路布设。					
	(2) 道路布置					
	光伏电站场内交通道路采用施工道路与检修道路相结合的方式进行布置，根据地形和现有道路情况，为满足大件运输的要求，道路最小转弯半径不应小于 9m，一般坡度控制 14%，极限不超过 16%。场内道路主要沿子阵之间或周边布置并与附近的乡道相					

连,形成交通网,方便大型设备的运输,同时用于施工时搬运混凝土、光伏组件等材料设备。本工程场区有多条道路经过,光伏电场道路与已有道路相结合,共需新建场内临时施工检修道路约 17.55km,改建场内施工道路总长约 5.470km,检修道路与施工道路路径相同,施工及检修道路采用山皮石路面。

(3) 集电线路布置

采用架空+直埋结合方式,新建集电线路路径总长约 28.8km,其中架空线路路径长约 18.5km,直埋电缆路径长约 10.3km。组串式逆变器出线在箱变低压侧汇流,然后经箱变升压至 35kV。本工程共 23 个光伏发电子阵,为减少集电线路回路数降低投资,按光伏场地位置及线路走向划分,将 23 台箱变分为 2 组集电线路。

2 施工布置

项目主要位于澠池县仰韶镇、坡头乡、仁村乡,加工、修配及租用大型设备在澠池县邻近乡镇解决,仅在施工区设必要的小型修配系统。项目所需的砂石料通过外购解决,不设砂石料加工系统混凝土采用商品混凝土,不在现场设置混凝土拌合系统。

(1) 施工营地

项目施工期间拟在中光伏场区内东侧地势较平坦区域集中设置一处施工营地,营地设置在本项目用地范围内,中心坐标为: 111°50'3.844", 35°49'53.762", 具体位置见附图五;施工营地占地面积约3000m²,包括生产区和生活区两部分,其中生产区包括:木材加工厂、钢筋加工场、仓库、办公用房等;生活区包括:宿舍、篮球场等,详见附图八。

(2) 临时堆土场

本项目为山地光伏发电项目,基础施工主要为场地平整、灌注桩基础开挖、道路基础平整、集电线路表土剥离和开挖回填、设备基础开挖回填等。

为堆放工程开挖的土石方,本次拟在每个光伏子方阵施工场地内布设临时堆土场,堆土场均位于用地范围内,尽量利用空地,远离居民区及上风向,不得占用耕地等,堆土场外围采用编织袋装土堆砌护坡方式,顶层铺设苫盖遮挡。堆土全部就近用于施工结束后的场地覆盖,施工结束后按光伏发电场区要求进行地面整治。

(3) 组件支架堆场

本项目利用阵列区施工时清理出的空地设置临时组件支架堆场,不另外开场地,不得占用耕地等,施工结束后按光伏发电场区要求进行地面整治。

(4) 施工便道

施工便道考虑永临结合,项目施工前根据设计确定检修道路的布设,不新增临时占地。首先开展光伏发电场区内的检修道路施工,利用现有的县乡道路及村村通公路作为通向外界的主要施工便道。光伏场区道路采用山皮石路面,布置满足检修及消防要求。道路采用永临结合,运行期检修道路与施工期施工道路宜结合使用,道路路面宽度4.5m,路面结构按20cm厚山皮石路面,转弯半径不小于9m,满足设备的运输要求。

1 施工工艺

施工期主要是光伏支架及基础、箱变基础、场区道路、电缆敷设等建设。

(1) 光伏阵列

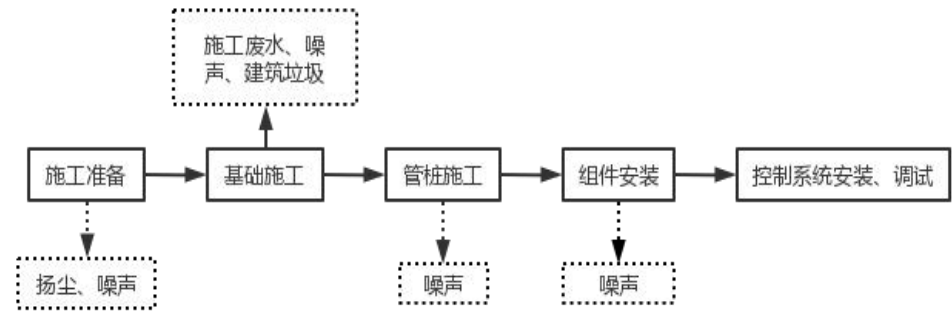


图 4 光伏阵列施工工艺及产污环节图

光伏场区主体工程为光伏阵列基础施工，采用微型钻孔灌注桩，待光伏组件基础验收合格后，进行光伏组件及支架的安装。微型钻孔灌注桩施工工艺为：钻孔机就位→钻孔→检查质量→孔底清理→孔口盖板→移钻孔机→移盖板测孔深、垂直度→放钢筋笼→放混凝土溜洞→浇筑混凝土（随浇随振）→插桩顶钢筋。本工程太阳能电池组件大部分采用固定式安装，待太阳能电池组件基础验收合格后，进行太阳能电池组件的安装，太阳能电池组件的安装分为两部分：支架安装、太阳能电池组件安装。光伏阵列支架表面应平整，固定太阳能电池组件的支架面必须调整在同一平面，各组件应整齐并成一直线，倾角必须符合设计要求，构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。将太阳能电池组件支架调整为最佳倾角进行太阳能电池组件安装。安装太阳能电池组件前，应根据组件参数对每个太阳能电池组件进行检查测试，其参数值应符合产品出厂指标。

(2) 箱变

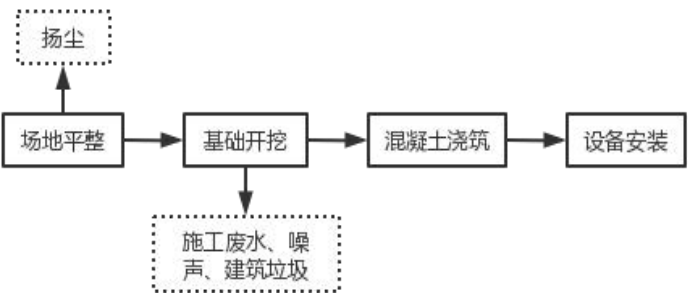


图 5 箱变基础施工工艺及产污环节图

箱变基础采用钢筋混凝土箱型基础，施工时进行基础土石方开挖，开挖完毕后立即进行钢筋混凝土浇筑。箱变基础顶板上预埋钢板，箱式变压器及相关配套电气设备通过运输车辆运抵阵列区附近，采用吊车吊装并与预埋钢板焊接固定。

(3) 集电线路

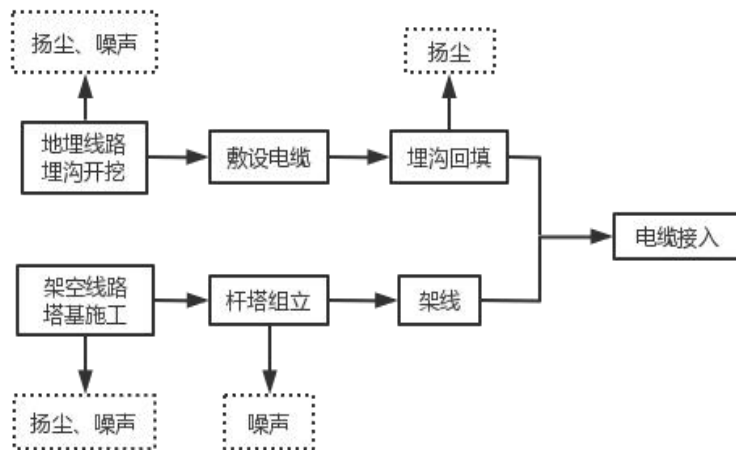


图6 集电线路施工工艺及产污环节图

集电线路采取缆架结合方式。直埋电缆敷设时先开挖电缆沟，直接在原地面进行开挖。电缆壕沟开挖后，下部铺 10cm 细砂，电缆敷设完毕后，上部再覆盖一层配砂，上部实心砖压顶进行保护，最后回填碎石土。架空线路施工主要包括基础开挖与浇筑、杆塔组立、架线，基础开挖与浇筑采用机械开挖与人工开挖相辅助的方式，从上至下分层进行，开挖渣料用于原地回填，支模后进行混凝土浇筑，分层振捣密实，浇筑完成后拆模回填，完成接地工程；杆塔组立采用小抱杆，散装方式，采用独脚、倒落式单抱杆或人字抱杆方法起吊安装；架线由放线、紧线、附件安装组成，导、地线展放采用牵引绳牵引放紧，采用机动绞磨紧线施工工艺，耐张塔采用高空划印、地面制作线夹的施工工艺，直线塔采用特制双钩或链条葫芦提线器安装附件，导线的接续采用钳压，底线采用液压的施工工艺。

(4) 场区道路

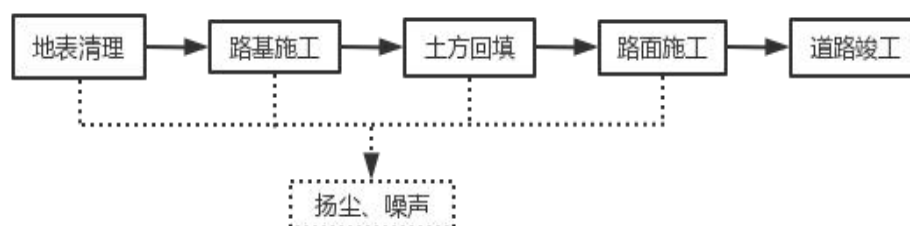


图7 场区道路施工工艺及产污环节图

首先由人工配合机械设备清除路基面上表土、杂物，其后进行路基土石方挖填。施工时先进行下挡墙、护脚墙砌筑，为路基填土、填石渣做准备；挖方地段要按设计要求，提前施工做好坡顶截水沟，以防止雨水损坏边坡。土石方开挖采用挖掘机和推土机机械作业为主，人工配合修整边坡。路基填筑采取挖掘机或装载机装土，自卸汽车运土，推土机摊铺，人工配合平地机整平，振动压路机碾压密实。工程路面结构为山皮石路面。路基压实后进行路面铺设。

2 施工进度

	<p>(1) 施工周期</p> <p>工程施工计划流程为:施工准备→进场及场内道路施工→基础灌注及支架安装→光伏组件、变配电装置安装及场内电缆敷设→光伏组件并网→收尾工作及竣工验收。</p> <p>工程施工总工期 6 个月,计划于 2026 年 1 月开工,于 2026 年 6 月完工投入试运行。</p> <p>(2) 施工人数</p> <p>工程施工过程高峰期施工人数约 100 人。</p>
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	<p>1 生态环境现状</p> <p>1.1 区域概况</p> <p>渑池县位于河南省西部，黄河南岸的崤山分水岭上，地处东经 111°33′~112°01′，北纬 34°36′~35°05′之间。东与新安县、义马市为邻，西与陕州区交界，南与宜阳、洛宁接壤，北濒黄河与山西省垣曲、夏县、平陆诸县隔河相望，西距三门峡市区 70km。东西宽 44km，南北长 54.2km，总面积为 1368km²。本项目位于三门峡市渑池县坡头乡、仰韶镇、仁村乡，项目地理位置见附图一。</p> <p>1.2 生态功能规划</p> <p>1、主体功能区规划</p> <p>根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》可知，河南省根据实际发展情况，分为重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区域。渑池县属省级农产品主产区。该区域主体功能定位是：国家重要的粮食生产和现代农业基地，保障国家农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，新农村建设的先行区。该地区在资源环境允许的范围内，因地制宜发展农产品加工业、劳动密集型新兴服务业和具有技术含量的制造业等，适度开发矿产资源，严格控制高耗能、重污染产业发展。完善城市污水处理设施运行机制，确保污水处理设施正常运营。加强农业面源污染防治，加快养殖业废弃物综合治理，推广农村生活污水净化、秸秆还田技术，改善环境卫生条件和村容村貌。合理利用土地资源，防止盲目圈占、浪费土地，严格禁止毁田烧砖。</p> <p>本项目属于光伏发电入网项目，是所在区域鼓励发展的清洁能源项目，不属于高耗能、重污染项目。项目的实施可以促进区域经济的发展，符合《河南省主体功能区划》的要求。</p> <p>2、生态功能区规划</p> <p>根据《河南省生态功能区划》，将河南省分为5个生态区、18个生态亚区和51个生态功能区，项目所在区属于Ⅱ₁₋₂义新渑矿产开发生态恢复生态功能区，生态保护措施及目标是：及时进行矿区塌陷区的复垦，做好矿区的土地复垦、植被恢复及绿化，搞好煤矸石的综合利用。</p> <p>本项目为光伏发电工程，项目已制定严格的生态保护措施及水土流失防治措施，对周边生态环境影响较小，符合《河南省生态功能区划》的要求。</p> <p>1.3 生态现状</p> <p>①土地利用类型</p> <p>根据林业局关于项目用地的复函和土地利用规划图，本项目占地类型主要为其他草地和少量采矿用地，未占用耕地、林地、基本草原等。</p>
--------	---

	<p>②植被类型</p> <p>根据调查及样地实测，区域内目前多为荒山杂灌丛地。现有草本主要有碱茅草、白草、黄背草、地柏、蒿类等。灌木有酸枣、黄荆、山皂角及山桃、山杏等。用材树主要有侧柏、臭椿、刺槐、榆树、柳、毛白杨等。经济树主要有柿、花椒、核桃、山楂、苹果、梨、桃、杏等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、豆类、芝麻、棉花等。在评价区内村庄附近分布有乔木林群落，因此评价区植被可以划分为灌草群落、草本群落、乔木林群落、农田植被4种类型。</p> <p>a) 乔木</p> <p>项目处于丘陵地区，乔木以落叶阔叶林为主。评价区主要群系有油松林（Form. <i>Pinus tabuliformis</i>）、侧柏林（Form. <i>Platycladus orientalis</i>）、黄连木林（Form. <i>Pistacia chinensis</i>）等。本项目占地范围内不存在规划林地。</p> <p>森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最大、最重要的自然生态系统。森林生态系统比地表其他生态系统更具有复杂的空间结构和营养链式结构，这有助于提高系统自身调节适应能力。其生态服务功能包括光能利用、调节大气、调节气温、涵养水源、稳定水文、改良土壤、防风固沙、水土保持，控制水土流失、净化环境、孕育和保存生物多样性等。森林不仅为动物提供了大量的食物，也是防御天敌的良好避难所，因此森林生态系统中分布着丰富的动物资源。评价区内森林生态系统包括陆栖型两栖动物（中华蟾蜍、花背蟾蜍等）、树栖型两栖动物（如：中国林蛙等）；灌丛石隙型爬行动物（如：蓝尾石龙子、丽斑麻蜥等）、林栖傍水型爬行动物（如：黄脊游蛇等）；鸟类中的陆禽（如：环颈雉、山斑鸠、石鸡等）、猛禽（如：松雀鹰、纵纹腹小鸢、长耳鸮等）、攀禽（如：四声杜鹃、灰头绿啄木鸟等）、大多数鸣禽等；哺乳动物中的半地下生活型种类（如：黄鼬、猪獾等）、树栖型种类（如：岩松鼠、花鼠等）及地面生活型种类（如：野猪等）。</p> <p>b) 灌木</p> <p>在评价区内灌丛主要分布在沟壑区。常见的灌丛群系有黄栌灌丛（Form. <i>Cotinus coggygia</i>）、荆条灌丛（From. <i>Vitex negundo</i>）、连翘灌丛（From. <i>Forsythia suspensa</i>）、野皂荚灌丛（From. <i>Gleditsia microphylla</i>）、酸枣灌丛（From. <i>Ziziphus jujuba</i>）等。</p> <p>灌丛生态系统适应性和抗逆性极强，耐干旱，耐盐碱，存活度高类型多样，能生长于森林植被难以发育的环境条件中，对防止水土流失作用大。灌丛可为小型动物提供食物和栖息的场所，包括陆栖型两栖动物（如：泽陆蛙、北方狭口蛙等），灌丛石隙型爬行动物（如：蓝尾石龙子等）、林栖傍水型爬行动物（如：乌梢蛇等），鸟类中的陆禽（如：鹌鹑等）、部分体型较小的鸣禽（如：棕头鸦雀、白腰文鸟等）；哺乳动物中的半地下生活型种类（如：东北刺猬、蒙古兔等）。</p> <p>c) 草地</p>
--	--

	<p>草地植被主要分布于沟壑区沟坡区域，这类区域通常土壤层较薄、排水性较强，且光照相对充足，适配草本植物生长。区域植被主要为灌草丛，常见的群系有黄花蒿灌草丛（<i>Form. Artemisiaannua</i>）、黄背草灌草丛（<i>Form. Themeda japonica</i>）等，常见植物为碱茅草（<i>Puccinellia distans</i>）、马唐（<i>Digitariasanguinalis</i>）、狗尾草（<i>Setaria viridis</i>）、野艾蒿（<i>Artemisia lavandulifolia</i>）、牛筋草（<i>Eleusine indica</i>）等，多为本地区常见种，区域分布广泛、适应力强，受干扰后能较快恢复。</p> <p>草地植被以草本植物形成的草丛为核心群落类型，属于隐域植被，这类植被不受地带性气候条件的严格束缚，更多依赖局部区域的水分、土壤等微环境条件，能灵活出现在温带草原、亚热带丘陵，甚至半湿润山地等不同生物气候地带，是陆地生态系统中适应性较强的植被类型之一。</p> <p>草地植被的空间结构更简单，多以单一草本层为主体，仅少数区域伴生低矮灌丛，水平结构常因优势草本的分布呈现斑块状格局，其营养链式结构也更为简化，消费者多以植食性昆虫、小型啮齿类、中小型鸟类为主，食物链层级普遍较短，物种间的营养关联相对单一，抗干扰和自我恢复能力较强。</p> <p>草地植被具有多种生态服务功能：可为畜牧业提供天然饲草，碱茅草、牛筋草等植物还兼具野生药材价值；草本根系能截留降水、减缓地表径流，同时补充浅层地下水；保育土壤方面，根系固持土壤可以减少侵蚀，枯枝落叶能增加土壤有机质；部分草地植物（如伴生豆科草本）可通过根瘤菌固氮，光合作用持续释氧；草地植被能吸附空气颗粒物、降解轻度土壤污染物；可以吸收二氧化硫等有害气体；草本生物质能作沼气原料或生物质燃料；通过延缓洪水汇集、降低洪峰流量可以减缓洪灾危险。</p> <p>草地植被为多种野生动物提供栖息地，如两栖类的中国林蛙，爬行类的蓝尾石龙子，鸟类里的棕头鸦雀、环颈雉、珠颈斑鸠，兽类中的东北刺猬、黄鼬等。</p> <p>d) 农田</p> <p>农田植被呈规则斑块状散布于评价区内。主要种类有玉米、小麦、豆类以及一些蔬菜。本项目占地范围内不存在农田。</p> <p>项目周边未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《河南省重点保护植物名录》的植物。</p> <p>③动物类型</p> <p>评价区海拔较低，受到人类活动的干扰，环境异质性较低，因此动物种群的特点是种类贫乏。兽类有：野兔、松鼠、狐等。鸟类有：灰头麦鸡、灰喜鹊、大头鹌等。爬行类有：壁虎、蜥蜴、蛇、鳖等。两栖类有：蟾蜍、蛙等。鱼类有：鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢鱼、泥鳅、鳊鱼等。昆虫类有：鳞翅目、鞘翅目、膜翅目、同翅目昆虫等。</p> <p>兽类动物资源相对贫乏，尤其大型兽类几乎没有，全区兽类优势种为鼠类，常见的有褐家鼠和小家鼠。由于人为活动干扰，动物种群和数量分布极不稳定，很难形成稳定的种</p>
--	--

群，同时由于评价区人为活动频繁，长期受人为干扰的结果是动物数量减少，尤其是大型动物几乎绝迹。

项目周边未发现列入《国家重点保护野生动物名录》和《河南省重点保护野生动物名录》的动物。

④生态系统类型

根据实地调查，评价区主要有4种生态系统类型，灌木林生态系统、草地生态系统、农田生态系统、村落生态系统。

a) 灌木林生态系统

项目处于丘陵地区，灌木林中植被类型丰富、结构多样，有防风、固沙、护田、固堤等保持水土和改善环境的作用。主要植被有侧柏、酸枣、黄荆、山皂角、山桃、山杏、苹果树、山楂树、胡枝子、刺槐、榆树、柳、毛白杨等。



图8 灌木林生态系统

b) 草地生态系统

项目区大面积分布草地生态系统，以灌木草丛为主，多为本地常见种，草本植物主要包括碱茅草、马唐、狗尾草、野艾蒿、牛筋草等，区域分布普遍、适应力强，受到干扰后可以较快恢复。



图 9 草地生态系统

b) 农田生态系统

农田生态系统中的生物群落结构较简单，优势群落往往只有小麦、玉米、大豆、花生、辣椒等农作物中的一种或数种，伴生生物为杂草、昆虫、土壤微生物、鼠、鸟及少量其他小动物；大部分经济产品随收获而移出系统，留给残渣食物链的较少；养分循环主要靠系统外投入而保持平衡。农田生态系统的稳定有赖于一系列耕作栽培措施的人工养地，在相似的自然条件下，土地生产力远高于自然生态系统。



图 10 农田生态系统

c) 村落生态系统

在村庄和道路周围，分布着人工种植的村落林群落，其主要乔木树种组成有杨树、槐树、榆树、泡桐、椿树等。



图 11 村落生态系统

1.4 水土流失现状

根据《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区在全国水土保持区划中属北方土石山区-豫西南山地丘陵区-豫西黄土丘陵保土蓄水区，位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区范围内，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，本项目水土流失防治目标执行北方土石山区一级标准，项目区容许土壤流失量为200t/（km²·a），土壤侵蚀类型属水力侵蚀类型区，水力侵蚀强度为轻度，多年平均土壤侵蚀模数为1200t/km²·a。

2 环境空气质量现状

本项目位于河南省三门峡市渑池县境内，所在区域属空气环境质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《2024 年渑池县环境质量报告书》中的数据进行区域达标判断，具体达标判断情况如下表所示。

表 10 项目区域环境空气质量一览表

监测时间	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
2024 年	SO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	60μg/m ³	20.00%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	27μg/m ³	40μg/m ³	67.50%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	63μg/m ³	70μg/m ³	90.00%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37μg/m ³	35μg/m ³	105.71%	不达标
	CO	1 小时平均第 95 百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.50%	达标
	O ₃	1 小时平均质量浓度第 90 百分位数浓度	126μg/m ³	160μg/m ³	78.75%	达标

上表可知，项目所在区域PM₁₀、SO₂、NO₂的年平均质量浓度、CO第95百分位数日平

	<p>均质量浓度和O₃第90百分位数日最大8小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5}的年平均监测浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于不达标区。目前渑池县正在实施《三门峡市2025年蓝天保卫战实施方案》《渑池县2024年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。</p> <p>3 地表水环境质量现状</p> <p>本项目运营期无工业废水产生，光伏组件清洗废水自流到荒地下渗或蒸发损耗。生活污水经化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。</p> <p>距项目最近的地表水体为石河，距离约20m，下游汇入涧河，涧河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，根据三门峡市生态环境局发布的《2024年渑池县地表水水质状况》，涧河吴庄断面水质1-12月份均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。</p> <p>4 声环境质量现状</p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）对乡村声环境功能的确定要求，村庄执行 1 类声环境功能区要求。本项目周边 50 米范围内存在阳坡岭、小凹、火洼 3 处声环境保护目标。故对其进行监测。</p> <p>（1）监测布点</p> <p>本次监测共布设 3 个噪声监测点,布设在项目区域光伏阵列地块 50m 范围内敏感点处，具体监测布点如下。</p> <p style="text-align: center;">表 11 监测布点一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频率</th></tr><tr><td>1</td><td>阳坡岭</td><td>等效A声级Lep（A）</td><td>连续监测2天，昼夜各1次</td></tr><tr><td>2</td><td>小凹</td><td>等效A声级Lep（A）</td><td>连续监测2天，昼夜各1次</td></tr><tr><td>3</td><td>火洼</td><td>等效A声级Lep（A）</td><td>连续监测2天，昼夜各1次</td></tr></table> <p>（2）监测结果</p> <p style="text-align: center;">表 12 监测结果一览表 单位 dB（A）</p> <table><tr><th rowspan="2">监测时间</th><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测结果</th><th rowspan="2">评价标准</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2025.5.12</td><td rowspan="2">阳坡岭</td><td>54</td><td>43</td><td rowspan="6">《声环境质量标准》1类（昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)）</td><td>达标</td></tr><tr><td>2025.5.13</td><td>52</td><td>44</td><td>达标</td></tr><tr><td>2025.5.12</td><td rowspan="2">小凹</td><td>51</td><td>42</td><td>达标</td></tr><tr><td>2025.5.13</td><td>54</td><td>42</td><td>达标</td></tr><tr><td>2025.5.12</td><td rowspan="2">火洼</td><td>54</td><td>44</td><td>达标</td></tr><tr><td>2025.5.13</td><td>52</td><td>44</td><td>达标</td></tr></table> <p>由上表可以看出，阳坡岭、小凹、火洼昼、夜声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。</p>	序号	监测点位	监测因子	监测频率	1	阳坡岭	等效A声级Lep（A）	连续监测2天，昼夜各1次	2	小凹	等效A声级Lep（A）	连续监测2天，昼夜各1次	3	火洼	等效A声级Lep（A）	连续监测2天，昼夜各1次	监测时间	监测点位	监测结果		评价标准	达标情况	昼间	夜间	2025.5.12	阳坡岭	54	43	《声环境质量标准》1类（昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)）	达标	2025.5.13	52	44	达标	2025.5.12	小凹	51	42	达标	2025.5.13	54	42	达标	2025.5.12	火洼	54	44	达标	2025.5.13	52	44	达标
序号	监测点位	监测因子	监测频率																																																		
1	阳坡岭	等效A声级Lep（A）	连续监测2天，昼夜各1次																																																		
2	小凹	等效A声级Lep（A）	连续监测2天，昼夜各1次																																																		
3	火洼	等效A声级Lep（A）	连续监测2天，昼夜各1次																																																		
监测时间	监测点位	监测结果		评价标准	达标情况																																																
		昼间	夜间																																																		
2025.5.12	阳坡岭	54	43	《声环境质量标准》1类（昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)）	达标																																																
2025.5.13		52	44		达标																																																
2025.5.12	小凹	51	42		达标																																																
2025.5.13		54	42		达标																																																
2025.5.12	火洼	54	44		达标																																																
2025.5.13		52	44		达标																																																

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本工程属新建工程，工程建设地附近均为荒草地，少量工业采矿用地已恢复，环境状况良好，不涉及与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>																																																																																																																																																	
生态环境 保护 目标	1大气环境保护目标																																																																																																																																																	
	<p>本项目光伏场区边界 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示。</p> <p>表 13 本项目大气环境保护目标</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">区域</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">最近距离（m）</th><th rowspan="2">性质</th><th rowspan="2">人数</th><th rowspan="2">功能分区</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="4">西光伏场区</td><td>后涧村</td><td>111.808898</td><td>34.846251</td><td>东北</td><td>427</td><td>居民区</td><td>102</td><td rowspan="15">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二类区</td></tr><tr><td>2</td><td>杨家</td><td>111.810041</td><td>34.842721</td><td>东</td><td>218</td><td>居民区</td><td>36</td></tr><tr><td>3</td><td>阳坡岭</td><td>111.804748</td><td>34.840067</td><td>西</td><td>5</td><td>居民区</td><td>51</td></tr><tr><td>4</td><td>鹰咀沟</td><td>111.802844</td><td>34.836159</td><td>南</td><td>363</td><td>居民区</td><td>16</td></tr><tr><td>5</td><td rowspan="6">中光伏场区</td><td>火洼</td><td>111.824194</td><td>34.834973</td><td>西</td><td>5</td><td>居民区</td><td>24</td></tr><tr><td>6</td><td>小凹</td><td>111.830910</td><td>34.832120</td><td>南</td><td>5</td><td>居民区</td><td>43</td></tr><tr><td>7</td><td>上凹</td><td>111.816309</td><td>34.834740</td><td>南</td><td>473</td><td>居民区</td><td>15</td></tr><tr><td>8</td><td>后河</td><td>111.821823</td><td>34.828475</td><td>西南</td><td>302</td><td>居民区</td><td>73</td></tr><tr><td>9</td><td>陈沟</td><td>111.825685</td><td>34.831664</td><td>南</td><td>125</td><td>居民区</td><td>36</td></tr><tr><td>10</td><td>甘涧沟</td><td>111.832643</td><td>34.829304</td><td>南</td><td>134</td><td>居民区</td><td>321</td></tr><tr><td>11</td><td rowspan="5">东光伏场区</td><td>北坨坞村</td><td>111.853843</td><td>34.832656</td><td>西</td><td>397</td><td>居民区</td><td>308</td></tr><tr><td>12</td><td>南地</td><td>111.852363</td><td>34.829095</td><td>西</td><td>196</td><td>居民区</td><td>213</td></tr><tr><td>13</td><td>后柿峪</td><td>111.869690</td><td>34.832989</td><td>东</td><td>460</td><td>居民区</td><td>11</td></tr><tr><td>14</td><td>歇柴沟</td><td>111.860028</td><td>34.820286</td><td>南</td><td>84</td><td>居民区</td><td>330</td></tr><tr><td>15</td><td>东沟</td><td>111.866439</td><td>34.819674</td><td>东南</td><td>134</td><td>居民区</td><td>44</td></tr></table>										序号	区域	保护目标	坐标		相对方位	最近距离（m）	性质	人数	功能分区	X	Y	1	西光伏场区	后涧村	111.808898	34.846251	东北	427	居民区	102	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二类区	2	杨家	111.810041	34.842721	东	218	居民区	36	3	阳坡岭	111.804748	34.840067	西	5	居民区	51	4	鹰咀沟	111.802844	34.836159	南	363	居民区	16	5	中光伏场区	火洼	111.824194	34.834973	西	5	居民区	24	6	小凹	111.830910	34.832120	南	5	居民区	43	7	上凹	111.816309	34.834740	南	473	居民区	15	8	后河	111.821823	34.828475	西南	302	居民区	73	9	陈沟	111.825685	34.831664	南	125	居民区	36	10	甘涧沟	111.832643	34.829304	南	134	居民区	321	11	东光伏场区	北坨坞村	111.853843	34.832656	西	397	居民区	308	12	南地	111.852363	34.829095	西	196	居民区	213	13	后柿峪	111.869690	34.832989	东	460	居民区	11	14	歇柴沟	111.860028	34.820286	南	84	居民区	330	15	东沟	111.866439	34.819674	东南	134	居民区	44
	序号	区域	保护目标	坐标		相对方位	最近距离（m）	性质	人数	功能分区																																																																																																																																								
				X	Y																																																																																																																																													
	1	西光伏场区	后涧村	111.808898	34.846251	东北	427	居民区	102	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二类区																																																																																																																																								
	2		杨家	111.810041	34.842721	东	218	居民区	36																																																																																																																																									
	3		阳坡岭	111.804748	34.840067	西	5	居民区	51																																																																																																																																									
	4		鹰咀沟	111.802844	34.836159	南	363	居民区	16																																																																																																																																									
	5	中光伏场区	火洼	111.824194	34.834973	西	5	居民区	24																																																																																																																																									
	6		小凹	111.830910	34.832120	南	5	居民区	43																																																																																																																																									
	7		上凹	111.816309	34.834740	南	473	居民区	15																																																																																																																																									
	8		后河	111.821823	34.828475	西南	302	居民区	73																																																																																																																																									
	9		陈沟	111.825685	34.831664	南	125	居民区	36																																																																																																																																									
	10		甘涧沟	111.832643	34.829304	南	134	居民区	321																																																																																																																																									
	11	东光伏场区	北坨坞村	111.853843	34.832656	西	397	居民区	308																																																																																																																																									
	12		南地	111.852363	34.829095	西	196	居民区	213																																																																																																																																									
	13		后柿峪	111.869690	34.832989	东	460	居民区	11																																																																																																																																									
	14		歇柴沟	111.860028	34.820286	南	84	居民区	330																																																																																																																																									
	15		东沟	111.866439	34.819674	东南	134	居民区	44																																																																																																																																									
	2声环境保护目标																																																																																																																																																	
	<p>本项目光伏场区边界 50m 范围内存在声环境保护目标见下表。</p> <p>表 14 本项目声环境保护目标</p> <table><tr><th>保护目标</th><th>最近场区</th><th>相对方位</th><th>相对距离</th><th>功能分区</th></tr><tr><td>阳坡岭</td><td>西光伏场区</td><td>南</td><td>5m</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类区</td></tr><tr><td>小凹</td><td>中光伏场区</td><td>南</td><td>5m</td></tr><tr><td>火洼</td><td>东光伏场区</td><td>西</td><td>5m</td></tr></table>										保护目标	最近场区	相对方位	相对距离	功能分区	阳坡岭	西光伏场区	南	5m	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类区	小凹	中光伏场区	南	5m	火洼	东光伏场区	西	5m																																																																																																																						
	保护目标	最近场区	相对方位	相对距离	功能分区																																																																																																																																													
阳坡岭	西光伏场区	南	5m	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类区																																																																																																																																														
小凹	中光伏场区	南	5m																																																																																																																																															
火洼	东光伏场区	西	5m																																																																																																																																															

	3地表水保护目标						
	本项目光伏场区周边地表水环境保护目标如下：						
	表 15 本项目地表水环境保护目标						
	保护目标	最近场区	相对方位	相对距离	功能分区		
	石河	东光伏场区	西	20m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类水体		
	4生态环境保护目标及其他						
	表 16 本项目生态环境保护目标及其他						
	保护目标	最近区域	相对方位	相对距离	规模	主要保护对象	功能分区
	河南省浉池县 仰韶村遗址	西场区	西南	880m	45.9hm ²	自然植被 野生动物	国家级文化遗址
	草地	/	/	/	97.518hm ²	草地	其他草地
评价 标准	1 环境质量标准						
	表 17 项目环境质量标准						
	标准名称及标准号	因子			标准值		
					单位	数值	
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70		
			24 小时平均	μg/m ³	150		
		PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35		
			24 小时平均	μg/m ³	75		
		SO ₂	年平均	μg/m ³	60		
			24 小时平均	μg/m ³	150		
			1 小时平均	μg/m ³	500		
		NO ₂	年平均	μg/m ³	40		
			24 小时平均	μg/m ³	80		
			1 小时平均	μg/m ³	200		
		CO	24 小时平均	mg/m ³	4		
		臭氧	日最大 8h 平均	μg/m ³	160		
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	pH	—	无量纲	6-9		
		COD	≤	mg/L	20		
		BOD ₅	≤	mg/L	4		
		氨氮 (NH ₃ -N)	≤	mg/L	1.0		
		总磷 (以 P 计)	≤	mg/L	0.2		
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	等效 A 声级	1 类	昼间	dB(A)	55	
				夜间	dB(A)	45	
	2 污染物排放标准						
	表 18 项目污染物排放标准						
	环境要素	执行标准名称及级别		项目	标准值		
	大气	施工期：《大气污染物综合排放标准》		颗粒物	周界外浓度 1.0mg/m ³		

			(GB16297-1996)		
	噪 声	施工期：《建筑施工噪声排放标准》 (GB 12523-2025)		昼间	70dB(A)
				夜间	55dB(A)
		运营期：《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 1 类		昼间	55dB(A)
				夜间	45dB(A)
	固体 废物	一般 固废	本项目一般工业固废贮存采用库房，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；		
		危险 废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		
其他	本项目不涉及总量控制指标。				

四、生态环境影响分析

生态环境影响分析	<p>根据工程建设施工特点分析，施工期的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。工程建设期间，各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响。主要包括废气、扬尘、噪声、固体废物以及废水等对周围生态环境的影响。本项目不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜、森林公园、地质公园、重要湿地、生态红线、林地、基本草原等特殊及重要生态敏感区。</p>
	<p>1 施工期生态环境影响分析</p>
	<p>（1）对土地利用的影响分析</p>
	<p>项目占用其他草地 97.518hm²和采矿用地 0.556hm²，根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）及林业部门关于项目用地的复函要求，评价要求建设单位在对草地占用、草原修复等进行评估并于相关部门备案后进行建设。尽管项目总用地面积较大，但由于光伏阵列架设除支架桩基外地面不做硬化，组件保持一定高度及行列间距，保障下方植被的基本生长空间及一定光照，阵列架设后，原草地区域均恢复为原有用途，不会造成地区土地利用类型的大面积转变。箱变基础、集电线路塔基及进站道路等占地面积较小，属分散零星占用，对地区土地利用的影响不大。</p>
	<p>项目施工期为 6 个月，施工临时占地产生的影响有限。施工结束后，施工临时占地应完成原林草地区域植被恢复养护，确保恢复植被生长。此基础上项目建设不会造成地区土地利用格局的大的改变。</p>
	<p>（2）对植被的影响</p>
	<p>本项目用地范围内植被类型主要为草本植物，有碱茅草、白草、黄背草、地柏、蒿类等，根据《国家重点保护野生植物名录（2021 年）》，《中国生物多样性红色名录-高等植物卷（2020）》《河南省重点保护植物名录》等资料，工程占地区内未发现国家级和省级保护植物。拟建项目区内无地方特有植物，项目建设施工对保护植物无影响。</p>
	<p>施工期对草地的影响主要表现在由于扰动、开挖原地表，使原地表土壤、植被遭到破坏，增加裸露面积。虽然项目施工不可避免对草地造成影响，但通过施工期结束后的土地平整、植草绿化等措施，可以有效恢复用地范围内植被覆盖，对区域植被影响较小。</p>
	<p>（3）对野生动物及其栖息地的影响</p>
	<p>施工期对动物的影响主要表现为：工程临时占地占用动物生境；施工过程中各种噪声、震动对动物的惊吓、驱赶；施工产生的扬尘、废水以及施工人员的生活污水、生活垃圾等对动物生境的破坏及对部分啮齿目分布格局的影响；人类活动对动物的干扰等。工程临时占地缩小了动物的栖息空间，阻隔了部分动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。</p>

①对兽类的影响

本项目评价区野生兽类如田鼠、松鼠等均属于当地常见动物。项目建设对兽类的影响主要是工程占地对其活动区域的破坏，但本项目占地分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。上述兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。

②对鸟类的影响

本项目对鸟类的影响主要表现在以下两个方面：

a.本项目评价区内未发现候鸟迁徙通道和候鸟栖息地等，故本工程建设不涉及对迁徙候鸟的影响。

b.施工区的灌木草丛等群落将遭到一定程度的破坏，减少鸟类活动面积，但本项目占地分散，施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能，同时施工区的灌木草丛等群落在当地均有大面积分布。因此，本项目建设仅永久占地略微减少鸟类生活面积，但不会对鸟类生境产生明显影响。

c.本项目施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动，但施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力。因此，本项目建设对鸟类没有明显影响。

③对爬行类的影响

本项目对爬行类的影响主要是施工区的植被将遭到一定程度的破坏，给爬行类动物的生境带来干扰，受影响的主要是评价区内分布较广的蜥蜴、壁虎、蛇等，但不会直接伤害个体。评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下，本项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量发生明显改变。

施工期对动物影响是必然的，是不可避免的，但这种影响由于只涉及施工区域，范围较小，而且整个施工区动物分布较少，项目区未发现列入《国家重点保护野生动物名录》和《河南省重点保护野生动物名录》的动物。施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工扰动栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区两侧的野生动物密度会明显降低。本项目施工期较短，因此工程建设对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，也不会导致动物多样性降低。

2 施工期水土流失影响分析

（1）水土流失影响因素分析

项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。

自然因素：首先是气候因素，其中以暴雨影响较为突出，夏季降雨集中，强度大，极易产生严重的水土流失。其次地形地貌、土壤物理特性等也是导致水土流失的主要因素。其三是林草植被覆盖度低，起不到固土保水作用。

人为因素：主要表现为人为活动频繁，不合理的施工方式及时序等破坏原有地表植被等造成新的人为水土流失。

因此，主体工程在项目建设及生产过程中必须处理好项目建设与水土流失防治的关系，科学合理地预测工程建设造成的水土流失，客观评价水土流失的危害，以便为分区防治措施合理布设、施工进度安排及水土保持监测提供依据。

（2）水土流失危害分析：

在工程建设期间，由于扰动、开挖原地表，使原地表土壤、植被遭到破坏，增加裸露面积，表土的抗蚀能力减弱，加剧了区域内的水土流失；施工中土方开挖、填筑、碾压、堆土等活动，造成原地表植被损毁，改变了征占地范围内原地貌地形起伏，地表裸露，遇大雨天气，尤其是雨季，施工活动改变地形地貌，形成的地表径流极易冲刷松散裸露地表，径流携带泥沙，将对周边生态环境带来危害。

（3）水土流失预测结果

根据《华能涇池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目水土保持方案报告书》，工程水土流失预测结果如下：

表 19 水土流失预测结果

水土流失防治分区	原地貌侵蚀量 (t)	预测水土流失总量 (t)	新增土壤流失量 (t)		
			施工期	自然恢复期	小计
光伏场区+施工生产生活区	3129.53	6247.8	1209.84	1908.43	3118.27
交通道路区	96.58	221.84	85.6	39.66	125.26
集电线路区	210.14	400.46	57.84	132.47	190.31
总计	3436.25	6870.1	1353.28	2080.56	3433.84

工程建设扰动地貌后可能造成土壤流失总量 6870.1t；新增土壤流失总量 3433.84t，其中施工期新增 1353.28t，自然恢复期新增 2080.56t。

项目施工结束后临时占地均可恢复植被，在采取种草种树等措施后，土壤侵蚀模数可降至施工前水平甚至更低，从而大大降低土壤侵蚀量。

3 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要包括施工产生的扬尘、施工机械尾气。

（1）扬尘

本项目施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘。

A.施工车辆行驶扬尘

根据汽车道路扬尘扩散规律，在天气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q —汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 20 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速	地面清洁程度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

B.施工现场作业扬尘

施工场地扬尘主要为土方挖掘、填方扬尘和土地平整产生的扬尘和施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘起动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、干燥等天气尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

根据同类相关工程（其中两个设有施工围挡，两个没设施工围挡）的施工现场扬尘污染情况进行了调查测定，测定时风速为 2.4m/s，调查结果见下表。

表 21 施工期扬尘类比分析结果

施工现场	围挡情况	颗粒物浓度 (mg/m ³)					
		工地下风向距离					
		20m	50m	100m	150m	200m	250m
1	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401
2	无	1.467	0.836	0.568	0.570	0.519	0.411
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406
3	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420
4	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417
平均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419

从监测结果可以看出，在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显的改善，扬尘污染范围在场地下风向 200m 之内，可使被污染地区的颗粒物浓度减少四分之一。施工场地下风向 20m 左右颗粒物浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 50-70%左右，可将颗粒物污染距离缩小到 20~50m 范围。洒水抑尘的实验结果见下表。

表 22 洒水路面扬尘监测结果（单位：mg/m³）

距路边距离（m）		0	20	50	100	200
颗粒物浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.79	0.60	0.29
衰减率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。本项目施工期采取洒水抑尘、敏感点处临时围挡、车辆限速行驶等措施，同时合理安排施工进度、施工作业尽量远离附近居民点，经采取上述措施后，施工扬尘影响可以接受。

（2）施工机械废气

施工机械尾气的主要污染物为 NO_x、CO 和 THC 等。施工机械一般为挖掘机、推土机、载重车、吊装机等，项目施工所使用机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，单个作业区作业时间很短，机械燃油空气污染物产生量相对较小。

本工程施工期计划采取合理安排施工作业时间、施工场地定期喷淋洒水、开挖土方及时回填、设置防护遮盖等一系列措施，将会大幅度降低施工废气对周围环境空气的影响。

4 施工期水环境影响分析

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）施工生活污水

施工生活污水产生量按照高峰期人数约 100 人计算，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），施工人员生活用水量按 40L/（人·d）计，则施工期施工人员生活用水量为 4m³/d，施工时间为 6 个月（按照 180 天计算），整个施工期生活用水量为 720m³，生活污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水量为 3.2m³/d，整个施工期生活污水量为 576m³，于施工营地设置化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运至周边农田肥田。

（2）施工废水

施工废水主要包括混凝土养护、车辆冲洗、砂石料冲洗等废水。

项目采用商用混凝土，不设混凝土拌和站，不产生混凝土拌合废水。施工废水主要为机械设备冲洗废水和混凝土养护水。

施工过程中混凝土养护水全部蒸发消耗。机械设备冲洗废水主要污染物为 COD、石油类、SS 等，污染物浓度较低，在东西中场区出入口各修建 1 座沉淀池（10m³），机械设备冲洗废水经沉淀池处理后循环利用，不排入周围水环境，不对周围水环境造成影响。

5 施工期固体废物影响分析

（1）工程土石方

本项目挖方主要为光伏阵列基础、施工便道、集电线路塔基开挖土方、清表土方等；

填方主要为场内基础回填土方、道路回填土方、集电线路回填土方等。项目土石方挖方 14.86 万 m³，填方 14.86 万 m³，无余、弃方产生。

(2) 施工建筑垃圾

建筑垃圾主要为建筑废弃料、安装材料边角料、废包装材料等，该部分垃圾集中收集后由施工单位运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场。

(3) 生活垃圾

本项目施工期施工人员生活垃圾产生量按照 1kg/（人·d）计算，按照施工高峰期估计施工人数约为 100 人，本项目生活垃圾产生量为 0.25t/d，施工期 6 个月（时间按照 180 天计算），整个施工期生活垃圾产生量为 18t。集中收集至临时垃圾收集点后统一清运处理。

施工期固体废弃物排放是短期行为，自施工开始至项目建成投入运营而告终，因此只要加强固废管理，并及时、安全地处理施工垃圾，不会对周围环境产生不利影响。

6 施工期噪声环境影响分析

(1) 施工机械噪声

建筑施工期的噪声源主要为挖掘机、推土机、装载机、钻孔机、钢筋切割机、打桩机、吊装机等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（1m 处噪声值 90~94dB(A)）的特征。采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_A（r），L_A（r₀）——分别是距声源 r，r₀ 处的 A 声压级，dB（A）；

r——预测点与声源的距离，m；

r₀——监测点与声源的距离，m。

施工场地噪声预测结果见下表。按照《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求，昼间噪声限值为 70dB（A），夜间噪声限值 55dB（A）。由预测结果可看出，施工噪声源强经距离衰减后，40m 范围以外的噪声值均在 70dB（A）以下，在 200m 范围以外的噪声值均在 55dB（A）以下。

表 23 距声源不同距离处的噪声值单位：dB（A）

设备名称	源强	不同距离处的噪声值									
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
挖掘机	82	62	56	52	50	48	42	38	36	34	32
推土机	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35
装载机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	42	40
钻孔机	95	75	69	65	63	61	55	51	49	47	45
钢筋切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	42	40
载重汽车	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35

吊装机	80	60	54	51	48	46	40	36	34	32	30
叠加值	-	77.8	71.8	67.8	65.8	63.8	57.8	53.8	51.8	49.8	47.8

考虑最不利情况，多台设备同时使用的情况下，昼间噪声在距噪声源 30 米左右，夜间噪声在距噪声源 150 米的范围内满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

评价要求工程施工期间采用低噪施工设备，优化施工时间，在午间休息时间（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 6:00）禁止施工作业；在阳坡岭、小凹、火洼等敏感点附近施工时在施工边界设置隔声围挡作为临时声屏障，以减缓对周边居民生活的不利影响。本项目光伏场区各施工点分布较为分散，每个点的施工工程量小施工时间短，施工产生的噪声只短时对局部环境造成影响，在采取以上噪声防治措施后，施工噪声对敏感点声环境影响较小。

（2）交通噪声

本工程施工过程中流动噪声主要为运输车辆噪声，本项目车辆运输噪声对沿线道路声环境影响采用流动声源预测模式：

$$L_m = 10Lg(N/r) + 30Lg(v/50) + 64$$

式中，L_m：预测点 r（m）处的 A 声级，dB（A）；

N：车流量，辆/h；

v：车速，km/h；

r：预测点距声源的距离，m。

本工程主要运输物料有商品砼、水泥、钢筋等，根据运输量估算，本工程施工高峰期车辆运输频率为 10 辆/天，车辆限速为 30km/h。施工高峰期运输道路两侧的噪声影响情况如下表。

表 24 距声源不同距离处的噪声值单位：dB（A）								
距声源距离	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m
预测值 (dB(A))	54.3	52.6	51.3	50.4	49.6	48.9	48.3	47.8

由上表可知，项目施工期产生的运输噪声对道路两侧影响较轻，20m 处能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）限值。施工车辆禁止夜间行车，在途经村庄时降低行车速度，减少鸣笛，如此实施后可将噪声控制在可接受水平。

综上所述，施工期产生的污染物对拟建项目场址周围附近区域的大气环境、声环境、地表水环境的影响是不可避免的，但不会改变区域环境功能，而且其影响是暂时的、局部的，待施工结束后即可消除，对周围环境的影响可以接受。

运营期1 运营期工艺流程及产污环节简述

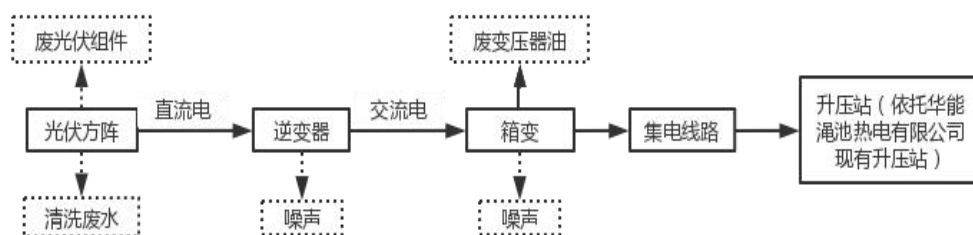


图 12 运营期工艺流程及产污环节图

光伏电站建成后基本属于全自动化运行，运营期工作人员主要对光伏场区进行定期或不定期的巡视，本项目运营期主要污染物为太阳能电池板清洗水及运营过程检修产生的废旧光伏组件、废变压器油等。

2 运营期环境影响分析

2.1 运营期生态影响分析

①对植物的影响

净初级生产力是指绿色植物在单位面积、单位时间内积累的有机物数量，是从光合作用产生的有机质总量中扣除自氧呼吸后的剩余部分，它直接反映植物群落在自然环境条件下的净生产能力。对地球上典型生态系统的净初级生产力，国内外专家学者都进行了多年深入细致的研究，结合本项目区现状，确定生态系统各植被类型平均净生产力及生物量，具体见下表。

图 13 评价区净生产力和生物量

土地利用类型	特征	净生产归类	措施	面积 (hm^2)	平均净第一性 生产力 ($\text{t}/(\text{hm}^2 \cdot \text{a})$)	平均生物量 (t/a)	生物量总量 (t)
其他草地	草地	草地	项目建设	97.518	5	5	-

本项目共占用其他草地 97.518hm^2 ，施工结束后播撒草种 71.50hm^2 ，项目建设对区域生物量的短期影响如下表所示。

图 14 区域生物量短期变化表

扰动类型	面积 (hm^2)	平均生物量 (t/a)	平均生物量 (t)
植草恢复	+71.50	5	357.5
建设占用草地	-97.518	5	-487.59
合计			-130.09

经计算，本项目建设导致评价区草地生物量短期内减少 130.09t 。光伏发电场区域的场地开挖等因素会对当地生态系统造成一定影响，在项目运行初期，项目周边的陆生植被的生物量和植物多样性可能会因项目的建设有所降低，但随着项目绿化带的自然生长和植被的自然演替，项目周边植被生物量会逐渐呈现较以前增加趋势。在没有人为干扰或干扰较小的情况下，植物群落在演替的过程中将达到一种动态平衡，即达到满足当地气候、水文

和土壤等因子要求的植被生长状态。

光伏阵列的建设将改变植被的类型，在一定程度上使项目所在地的生态环境发生变化，对生态环境的影响可从边缘延伸至内部 15m~60m 处，使其范围内的植物、动物和微生物等发生不同程度的变化。由于光伏阵列的遮阴作用，夏季，光伏阵列下遮阴作用降低植被蒸发，减缓高温和低干旱斜坡的影响，使植物有更长的光合作用时间；冬季光伏阵列可降低上坡和山顶上风速，保持温暖，利于植被的生长与恢复。

②对当地动物的影响

项目运行后，随着植被的恢复，有利于为广适性物种提供良好的栖息环境，不会造成生物多样性的降低。项目运营期现场维护和检修等工作均在昼间进行，避免影响周边动物夜间正常活动。光伏电场运行噪声较小，影响范围主要为场界外几十米范围内的区域，影响范围较小。故项目运营期基本不会影响野生动物的生存和活动空间，对区域生物多样性不会产生影响。

项目运营期可能会对项目区域内鸟类的正常生活产生一定影响，许多鸟类依靠光照确定生活规律和辨别方向，太阳能光伏板在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光，会影响鸟类飞行辨别方向的能力，对于飞入装置区附近的鸟类，反射的太阳光会导致其眩晕，伤害其视力与判断能力，同时太阳能装置周围的高温可能会导致鸟类灼伤，严重情况会导致其死亡。针对鸟类的保护问题，在项目区域内安装监控设备并加强人工巡视，一经发现有关鸟类飞入项目区域，及时进行驱赶，最大程度减少对鸟类的影响。

2.2 运营期大气环境影响分析

光伏发电实质是将光子能量转换为电能，不涉及矿物燃料，在转换过程中没有废气排放。故项目运营期无废气产生。

2.3 运营期水环境影响分析

①生活污水

本项目不新增劳动定员，由华能涪池热电有限责任公司生产人员厂内调配，故本项目不新增生活污水。

②清洗废水

太阳能电池组件周围环境所产生的灰尘及杂物随着空气的流动，会附着在电池组件的表面，影响其光电的转换效率，降低其使用性能。如果树叶、鸟粪粘在其表面还会引起太阳能电池局部发热而烧坏组件。据相关文献报道，该项因素会对光伏组件的输出功率产生约 7% 的影响。因此，需对太阳能电池组件表面进行定期清洗。

在旱季的时候，为保证太阳能电池组件的正常工作，通过移动式空气压缩机冲洗光伏电池板表面，减少灰尘、杂物对太阳能电池组件发电的影响。光伏组件清洗半年一次，一年清洗2次，每次清洗约1个月时间完成，清洗用水量按2L/块·次计算，项目共156312块太阳能组件，则清洗用水量为312.62m³/次（10.4m³/d），625.24m³/a，用水罐车从附近村庄运

水。清洗过程只使用清水，不使用清洁剂，清洗废水中污染物主要是光伏板表面的灰尘形成的SS，废水排放系数按0.85计，则排水量为265.72m³/次（8.85m³/d），531.45m³/a，由于废水量不大，散落在光伏板附近，蒸发损耗，不会形成地表径流。

2.4 运营期声环境影响分析

①光伏场区

场区各主体设备基本没有机械传动或运动部件，场内仅逆变器、箱式变压器运行时有噪声产生，源强在 50~55dB（A）。采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）室外点声源预测模式，噪声源随传播距离的衰减按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：LA（r）—距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r₀）—参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB（A）；

ΔL—声屏障、遮挡物等引起的衰减量，本次计算不考虑；

r₀、r—参考位置、预测点距声源的距离；

表 25 光伏场区逆变器及箱变贡献值预测 单位：dB（A）

距离	1m	2m	3m	4m	5m	10m	15m	20m	25m
逆变器	50.0	44.0	40.5	38.0	36.0	30.0	26.5	24.0	22.0
箱变	55.0	49.0	45.5	43.0	41.0	35.0	31.5	29.0	27.0

根据以上预测结果，项目光伏场区逆变器噪声在 2m 之外、箱变噪声在 4m 之外即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求（昼间：55dB（A），夜间：45dB（A））。根据工程总体布局情况，箱变和逆变器距离光伏场区边界有一定距离，箱变设置距离敏感点最近 20m，逆变器最近 10m，叠加之后对敏感点噪声贡献值最大为 32.5dB（A）。

表 26 敏感目标预测值 单位：dB（A）

敏感目标		背景值	贡献值	预测值	标准值	是否达标
小凹	昼间	54	32.5	54.0	55	达标
	夜间	42	32.5	42.5	45	达标
火洼	昼间	54	32.5	54.0	55	达标
	夜间	44	32.5	44.3	45	达标
阳坡岭	昼间	54	32.5	54.0	55	达标
	夜间	44	32.5	44.3	45	达标

根据上表预测结果，项目运营期产生的噪声对周边敏感点的影响较小，敏感点噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 级要求（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）），项目对声环境影响可以接受。

2.5 运营期固体废物环境影响分析

项目运营期固废包括废弃光伏组件、废变压器油。

①废弃光伏组件

光伏组件设计使用年限 25 年，强度较高，组件架设后一般不需进行更换仅在部分极端天气或意外情况下可能出现少量损坏或故障。根据建设单位经验数据，组件损坏更换率以每年 0.1%计，本项目光伏组件共 156312 块，每块光伏组件重量 31.7kg，则年损坏更换产生的废弃光伏组件约为 4.95t。根据《国家危险废物名录》（2021 版）进行判别，项目所用的单晶硅太阳能电池组件主要由铝合金边框、钢化玻璃、EVA 膜、晶体硅电池片、背膜等封装而成，其中晶体硅电池片为高纯度的晶体硅制成，掺杂微量的硼、磷等不具有腐蚀性、易燃性、毒性、反应性和感染性等危险特性。因此，废电池组件属一般工业固体废物，更换后由厂家直接回收资源化利用。

②废变压器油

项目正常运行过程中，产生的废变压器油主要为光伏场区箱变维护、更换产生的废变压器油。

根据建设单位经验数据，日常维护检修产生的废变压器油约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废变压器油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物）中的“900-220-08”，每次检修后委托有危废处置资质的单位直接清运处理。此外在非正常情况下，箱变发生事故时可能发生变压器油泄漏，单个箱变最大事故油发生量约 2m³/个，按变压器油密度 0.900g/cm³ 计算，每个箱变事故油量为 1.8t。箱变下方设有事故油池（共 23 个，单个容积为 3.6m³），满足事故状态存放所有油量的要求。

本项目固体废物污染源产生及处置情况见下表。

表 27 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	主要成分	属性	产生量	处置措施
1	废弃光伏组件	玻璃、晶体硅、EVA 膜	一般固废	4.95t/a	更换后由厂家直接回收资源化利用
2	废变压器油	矿物油	危险废物 HW08 900-220-08	1t/a（维护、检修）	维护、检修产生的废变压器油经容器收集后直接委托有资质的单位处置，事故泄漏的废变压器油经事故油池收集后直接委托有资质的单位处置，均不在场区暂存

2.6 运营期光污染影响分析

本项目采用的晶体硅太阳能电池片是封装在两层建筑玻璃之间，电池本身不向外辐射任何形式的光。未被吸收的太阳光中一部分被前面板玻璃反射回去，前面板玻璃为普通建筑用钢化玻璃；另一部分将穿透前面板、硅材料吸收层和背面板，就如同穿透普通玻璃一般，没有任何变化。

光伏电池的制作中具有减反射的设计，主要是使用激光刻槽或者化学腐蚀方法，使硅片表面形成凹凸不平的绒面。目的是减少入射光的反射、增加光的吸收，提高光电转换效率。这些绒面在显微镜下呈现非周期性排列的金字塔形，对可见光和近红外光（波长 400nm~1050nm）反射率仅为 4%~11%，其他波长的光，包括紫外光和红外光（波长小于 400nm 和大于 1050nm）都将穿透玻璃和硅材料。被反射的 4%~11%可见光和近红外光属

漫反射，不是指向某地固定方向的镜面反射，其反射率远远低于国家规定的 30%，不会对周围环境产生光污染。

太阳能电池组件产品的表面设计要求最大程度地减少对太阳光的反射，以利于提高其发电效率。太阳能电池方阵的反光性一般很低，项目在设计时充分考虑反射光的影响，即太阳能电池组件产品中采用的晶体硅经过刻槽处理，同时加入ZVA材料，最大限度起到吸收太阳光的作用。

2.7 运营期地下水及土壤环境影响分析

本项目为太阳能发电项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”类别，项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）4.2.2：“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查”。因此，本次评价不对土壤环境影响进行分析。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业表”，本项目属于“E 电力，34、其他能源发电”，本项目为“利用地热、太阳能热等发电；并网光伏发电；其他风力发电”，属于IV类项目。《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）4.1：“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”，因此，本次评价不对地下水环境影响进行分析。

2.8 电磁辐射影响分析

本工程有关电磁辐射环境影响评价，由建设单位委托有资质的单位另行评价，本评价不包括电磁辐射环境影响。

2.9 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

①危险物质及风险源分布情况

本项目涉及的危险物质主要是矿物油，位于光伏场区箱变外壳内绝缘层中。

表 28 项目涉及危险物质数量表

危险物质名称	形态	最大存在总量（t）	贮存位置
变压器油	液态	1.8×23	光伏场区箱式变压器内

表 29 项目涉及危险物质特性表

名称	理化性质
变压器油	外观与性状：稍有黏稠半透明液体； 相对密度（水=1）：0.86-0.895； 相对蒸气密度（空气=1）：1.4； 闪点（℃）≥135； 溶解性：不溶于水；

	火灾类别：丙类，可燃液体； 急性毒性：大鼠吸入 LC50:300000mg/m³（5 个月）：小鼠吸入 LC50:300000mg/m³（5 个月）。				
②Q 值核算					
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险源辨识相关物质主要为变压器油。项目风险物质与临界值比值（Q）见下表。					
表 30 项目主要危险性物质一览表					
序号	风险物质	危险类别	实际最大存在量 qi（t）	临界量 Qi（t）	(qi/Qi)
1	变压器油	易燃液体	37.8	2500	0.015
项目 Q 值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），Q 小于 1 时，项目环境风险潜势为 I，根据环境风险评价工作分级规定，确定环境风险评价工作等级为简单分析，无须设置专项评价。					
③风险物质对环境的可能影响途径					
根据项目风险物质的储存使用情况，可能产生环境风险的生产设施主要有箱变。风险物质向环境转移的途径主要是油品在使用、储运过程中若操作不当，造成物质泄漏，以及遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，产生 CO 等次生污染物排放。					
表 31 生产设施危险性识别及风险物质向环境的转移途径					
危险物质	风险单元	环境风险类型	环境影响途径		
矿物油	箱变	泄漏	溢流进入地表水体地表漫流或下渗污染土壤；下渗污染地下水		
		火灾	产生 CO 造成大气污染		
④风险防范					
尽管拟建工程的环境风险概率较小，出现环境污染事故的可能性依然存在，一旦废机油发生火灾等事故，不仅会造成人员伤亡、财产损失，而且造成大气环境污染、土壤破坏、水体、水源等环境污染，给人民生活生产造成不良的影响。因此，应尽可能采取一切措施预防事故的发生，确保人身、财产和环境的安全。建议本工程在设计和生产中采取如下具体措施：					
a、设计施工要求					
事故油池的设计、施工按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，事故油池设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁸ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄漏废液将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄漏导致地下水污染的情况发生。					
b、加强安全管理					
制定完善的管理制度和操作程序，建立健全消防档案。确保实施到位、落到实处，确保企业的各项规章制度、各项禁令，做到有令就行，有禁就止；积极开展事故油池危险辨识工作，找出存在的安全隐患和人的不安全行为，定期检查防渗漏等安全情况并告知员工，					

及时予以整改；

加强员工岗位培训。应对事故油池工作人员进行定期安全培训，使其全面了解岗位上的危害及其存在的不安全行为，并使其能全面掌握相关火灾、爆炸和消防等知识；定期进行安全检查，并加强日常巡检。每周组织一次安全检查，保证安全责任制落实到位，防火、防爆设施可靠，隐患及时整改。

c、专项措施

事故油池定期巡查检修：能及时、有效地发现事故油池泄漏，采取防污染、防流失、防燃爆等措施防止由于油品泄漏引起的火灾事故。防静电、防雷电措施：严格执行储油设施防静电、防雷的规定。建议使用带自锁报警功能的静电接地装置，提高静电泄放的可靠性。

本项目通过采用严格、完善的管理手段可大大减少造成事故的可能性，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。并且本项目的建设和运营单位为专业的电力企业，在认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

⑤风险评价结论

综上所述，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。

2.10 服务期满后环境影响分析

项目光伏系统设计使用寿命 25 年。在服务期满后，若停止运行，应对电池组件及支架、变压器等设施进行拆除并对场地进行恢复。

①拆除的固体废物影响

在光伏电站服务期满后，拆除的太阳电池组件、逆变器、箱变等由生产商回收资源化利用；支架等钢材外售给物资回收公司。

②基础拆除产生的生态环境影响

光伏组件支架基础、箱变等基础在服务期满后拆除、清理过程中会造成局部地表扰动和植被破坏，应对场地进行生态恢复；恢复后的场地进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀；拆除过程中尽量减小对土地的扰动，对于场区原有植被应予以保留；对场地进行平整后覆土，并全面复垦。根据项目对地形地貌及景观的破坏程度，项目服务期满后，应设立专项资金，通过对场地进行封禁保育、适当选取乡土物种进行补种补植等措施，恢复场区生态环境。

综上所述，建设单位在严格落实上述环境保护措施后，光伏电站服务期满后对环境产生的影响较小。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>1 环境制约因素</p> <p>本项目选址位于三门峡市渑池县境内，项目场址所在区域属于太阳能资源丰富地区，光资源稳定，具有一定的开发利用价值，适合建设大型光伏发电项目。华能渑池清洁能源有限责任公司已分别与坡头乡人民政府、仁村乡人民政府、渑池县通豫矿产品有限公司签订租地合同，并向渑池县发展和改革委员会备案。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、自然公园饮用水源保护区、生态保护红线等生态敏感区，用地范围内不涉及永久基本农田、不涉及林地禁建区域、不涉及相关水利制约因素。</p> <p>项目主要占用其他草地，根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）及林业部门关于项目用地的复函要求，本次评价要求建设单位在对草地占用、草原修复等进行评估并于相关部门备案后进行建设。</p> <p>2 环境影响程度分析</p> <p>本项目的建设主要为施工活动对周边生态系统、动植物、林地等生态环境的影响，通过分析可知本工程的建设不会破坏项目区生态系统的功能结构，对动植物的影响较小，在落实本评价提出的生态保护措施后，本工程对周边生态环境的影响将进一步降低。</p> <p>本项目运营期无废气排放；清洗废水可直接自流下渗或蒸发损耗，生活污水经化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不会对周边水体产生影响；厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类排放限值要求；固废均可得到妥善处置。</p> <p>3 选址合理性分析</p> <p>（1）光伏阵列区选址合理性分析</p> <p>光伏阵列根据场址地形和可用区域确定，场址总体分为23个区域，分为东西中三个场区。所在区域地震活动性较弱，属构造相对稳定地块，适宜工程建站。拟建场地整体为微丘地貌，地形略有起伏，地表覆盖少量植被。经调查，拟利用区域范围内无河道、沟浜、防空洞、孤石、地下管线等对工程不利的埋藏物，无邻近建筑物基础、施工遗留物等，场址不涉及生态保护红线和生态敏感区域，本项目光伏阵列选址合理。</p> <p>（2）集电线路选址合理性分析</p> <p>根据箱变布置及装机容量情况，本项目共设计3回集电线路，分A、B、C三条集电线路，采用架空线路与电缆相结合方式，电压等级为35kV。集电线路路径总长约28.8km，其中架空线路路径长约18.5km，直埋电缆路径长约10.3km。本项目集电线路不涉及生态保护红线。本工程架空线路尽可能避开地形、地质复杂和基础施工挖方量大，以及杆塔稳定容易受到威胁的地段。避免通过陡坡、悬崖峭壁、滑坡、不稳定岩石堆等不良地质地带。电缆线路路径主要沿进场路或就近直埋敷设，不改变原有土地性质。综上，本项目集电线路的布设合理。</p> <p>（3）道路工程选址合理性分析</p> <p>本项目道路采用永临结合，运行期检修道路与施工期施工道路宜结合使用，道路路面</p>
---	--

宽度 4.5m，路面结构为 20cm 厚山皮石路面，转弯半径不小于 9m。本工程场内道路总长 23.02km，其中改造场内已有道路约 5.47km，新建场内临时施工检修道路约 17.55km。

道路工程占地范围内自然条件较差，植物资源较少，现状植被主要是灌木草丛和草丛等，生产力较低，占地区植物覆盖率较小，植物均为周围环境常见种类，无国家和地方重点保护野生植物分布，项目建设对当地植物资源的数量及利用方式产生影响小。

（4）施工营地选址合理性分析

场址内共设置 1 处临时施工营地，位于中光伏场区东南侧地势较平坦区域，分为施工生活区和施工生产区。主要设置的临建设施有：办公室、加工厂、仓库、宿舍等。

本项目在施工临时生产生活设施布置时充分考虑了项目的实际特点，最大限度地减小了临时设施的新占用土地，减少了地表扰动面积，降低了施工造成的水土流失；施工生产生活区现状植被类型为草丛，因此，选址从环境的角度分析是可行的。

（5）临时堆土场选址合理性分析

本项目临时土石堆存场均位于项目区域，选址不新增临时占地，减少了因新增临时占地产生的地表扰动和植被破坏。临时土石堆存场不占用原生植被，且临时土石堆场周边无地表水分布，不会对周边地表水体造成影响。本项目临时土石堆存场不涉及生态保护红线和生态敏感区，选址合理。

4 选址选线环境合理性分析结论

综上所述，评价认为本项目符合国家和地方的产业政策以及相关规划，项目选址区太阳能资源具有一定的开发价值，交通便利适合光电设备运输和安装。项目在采取环评中提出的各项生态环境保护和污染防治措施后对周围环境影响较小，项目建成后具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。

因此，在各项生态环境保护和污染防治措施得到全面落实的情况下，从环保角度而言，本项目的选址是可行的。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1 施工期废气防治措施</p> <p>为了进一步改善环境空气质量,加强扬尘污染控制,评价要求施工单位应严格按照《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件的要求,采取严格的大气污染防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>严格落实施工扬尘“六个 100%”要求,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、场内道路洒水抑尘、物料覆盖等精细化管理。施工单位应做好如下处理措施:</p> <p>①合理安排施工进度,尽量减少土石方开挖和运输调用,对不能及时回填的土石方及临时堆土应远离敏感点就近堆置,并做好防护措施;</p> <p>②当出现四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时,不得进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工,并对现场采取覆盖、洒水等降尘措施;</p> <p>③施工物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施;</p> <p>④施工场地靠近敏感点处设置不低于 2.5m 高的临时围挡;</p> <p>⑤建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行垃圾运输。采取密闭运输,车身应保持整洁,防止建筑材料、垃圾等飞扬、洒落、流溢,严禁抛扔或随意倾倒,经过居民区时减速慢行,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;</p> <p>⑥运输车辆装载量适当,运输分散状物料车辆需加盖篷布,避免在运输过程中的抛撒现象;</p> <p>⑦在各场区设置清洗点清洗运输车辆车体和轮胎;</p> <p>⑧安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫,并定期洒水抑尘;建设工程施工现场建立洒水清扫制度,指定专人负责洒水和清扫工作;要使工地内地面保持一定的湿度,减少工地内起尘的条件;施工单位在施工过程中,对土石方开挖、转运土石方、拆除临时设施等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施;</p> <p>⑨施工现场建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放,严密遮盖,日产日清;施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧;</p> <p>(2) 车辆及设备尾气</p> <p>本项目设备较少且分布较为分散,设备尾气影响较小。项目应优先选用排放量小的车型,选用优质燃油,对运输车辆和施工机械做好维修保养,保持良好的运行状态,同时加装尾气净化装置,以有效地减少尾气污染物排放量。</p> <p>本项目采取以上措施后可以有效降低废气影响,且项目施工期较短,随着施工期的结束,废气污染也将停止,项目施工期对大气环境的影响较小。</p>
---	---

2 施工期废水防治措施

施工期废水主要包括施工人员的生活污水和施工废水。

本项目设置临时施工营地，生活污水依托临时施工营地生活区的化粪池进行处理，处理后定期清掏用作农田肥料。

施工废水主要包括混凝土养护、车辆冲洗、砂石料冲洗等废水。

施工过程中混凝土养护水全部蒸发消耗。

机械车辆冲洗产生的废水，评价要求施工方在东西中场区出入口各修建 1 个临时沉淀池，修建临时沉淀池时对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。沉淀池由一级沉淀池、二级沉淀池、清水池组成，机械车辆车轮冲洗废水引入沉淀池处理后循环利用，施工废水不外排。

采取上述措施后，可以有效地防治施工期废水对地表水的污染，且项目施工周期较短，因此，施工期废水对地表水环境的影响较小。

3 施工期噪声防治措施

为减少施工期噪声对周围敏感点的影响，施工单位需采取以下措施减轻噪声对敏感点的影响：

①从声源上控制。施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，评价要求在敏感点附近施工时，于靠近敏感点一侧设置不低于 2.5m 的隔声围挡，尽可能减少施工噪声对周围敏感点的影响；

②选用低噪声的施工机械，采用先进施工工艺，同时加强施工机械的检修维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，避免机械不正常运行产生的噪声影响

③合理安排施工时间，严禁在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时期间于敏感点附近进行施工作业；合理安排施工计划和进度，现场施工人员要严加管理；

④施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；合理规划施工车辆运输路线，尽量避让村庄等声环境敏感点，施工运输车辆在经过村庄等声环境敏感点时应控制车速、禁止鸣笛，减轻噪声对周围声环境的影响

⑤建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

⑥建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时告知施工进度及采取的降噪措施。施工期采用公示牌进行施工时间的公示，施工活动尽可能避开敏感点，如确需在敏感点附近施工的，需提前向周边居民进行告知，与当地居民协商后方可进行施工；加强司机管理和环保教育，使运输车辆临近居民区、学校等路段减速运行并减少鸣笛；

⑦为现场施工人员发放耳塞等防护用品，做好现场人员的教育和劳动保护工作。

经采取上述措施之后，本项目施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小。项目

建设期要严格控制噪声的影响，使项目施工期噪声达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。

综上所述，项目施工期噪声为暂时性噪声，待施工期结束后影响即结束，因此，施工期噪声对周围声环境影响较小。

4 施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要为基础开挖产生的土石方、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

土石方：本项目土石方用于就地平衡和道路建设。项目土石方挖方 14.86 万 m³，填方 14.86 万 m³，无余、弃方产生。

施工废料：施工废料首先应考虑废料的回收利用。对可回收利用部分分类回收利用。对不可回收利用的废料应集中收集，外运采用苫布覆盖，定时清运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场。

施工过程中产生的生活垃圾采用垃圾收集箱收集后，定期交由环卫部门清运处理。

经采取措施后，施工期产生的固体废物可以得到合理处置，对周围环境影响较小。

5 施工期生态环境保护措施

（1）植物与草地保护措施

在施工过程中，为保护工程区内的生态环境，在环境管理体系指导下，施工期进行精密设计，严格控制占地面积，减少施工工期和施工范围，以减轻施工对周围草地植被、地形地貌等环境的影响。具体采取以下生态保护措施：

①施工表土剥离、施工结束后原地回填、土地平整，尽量创造适合当地植物生长的土壤环境，《华能涇池热电有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目水土保持方案报告书》，预计整治土地共 75.18km²。

②施工结束后栽植当地适生草种，草种选用碱茅草，预计播种碱茅草 71.50hm²，共需草籽 3576.72kg。

②进一步优化施工布局及合理施工道路布线，尽量缩短路线长度和高大边坡，减少临时用地面积。

③将环境保护要求纳入工程招标中，严格按设计施工，禁止超计划占用土地和破坏草地。施工期制定生态环境管理制度，对施工人员进行环境教育及有关法律法规的宣传教育及培训，增强施工人员的环保意识，严禁将施工机械、器具、废料等于草地胡乱堆放。通过管理规定和制度化，禁止施工人员到非施工区活动，运输尽量在道路内进行，避免拖拉对草地的破坏。施工区严格烟火管理，以杜绝施工人员对施工区和其它地区草地的破坏，减轻工程施工对野生生物的影响。

④征地范围内地被植物清理时，应请林业部门参与，若施工过程发现保护植物，应采取相应措施妥善保护。

⑤严格施工期项目场区烟火管理，防止火灾的发生。

⑥严格控制施工占地范围，加强施工期管理，严禁越界施工，造成不必要的生态破坏和水土流失。

（2）动物影响减缓措施

评价区内的陆生脊椎动物主要以林地和草地作为栖息地。为保护好野生动物的栖息环境，减少施工建设对野生动物的影响，主要从以下几个方面进行保护：

①在施工中尽量减少对动物栖息地生境的破坏，特别是对树木的砍伐；

②加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，在施工中遇到的幼兽或受伤的兽类，应交给林业局的专业人员，不得擅自处理；

③施工中要有保护动物的专门规定，在施工区内设置保护动物的警示牌，并安排专门人员负责项目区施工中的动物保护的监督和管理工作的。

（3）水土流失防治措施

考虑项目区水土流失特点、区域水文、气象、植被、土壤等条件相一致，兼顾考虑分区与主体功能相互协调及各功能区的完整性，且便于布设水土保持措施，便于进行水土流失监测，能够增强水土保持实施的可行性，本项目共划分为：光伏场区、交通道路区、集电线路区、施工生产生活区共4个防治分区，各防治区水土保持措施见下表。

表 32 水土流失防治措施一览表

分区	措施		位置	结构型式
光伏阵列区	工程措施	表土剥离	光伏阵列区	剥离表土厚度 30cm
		表土回覆	回覆表土到可绿化区域	表土回覆
		全面整地	绿化区域	全面整地
	植物措施	撒播种草	可绿化区域	碱茅草
	临时措施	临时拦挡、苫盖	临时堆土区	密目网苫盖 编织袋拦挡
集电线路区	工程措施	表土剥离	电缆沟开挖区域	剥离表土厚度 30cm
		全面整地	绿化及复垦区域	全面整地
	植物措施	撒播种草	电缆沟可绿化区域	碱茅草
	临时措施	临时拦挡、苫盖	临时堆土区	密目网苫盖 编织袋拦挡
道路区	工程措施	表土剥离	道路区永久占地区域	剥离表土厚度 30cm
		排水沟	永久道路两侧	浆砌片石排水沟
		沉砂池	永久道路两侧排水沟出口	沉砂池
	植物措施	撒播种草	道路区临时占地区域	碱茅草
	临时措施	临时拦挡、苫盖	道路区表土堆放区域	密目网苫盖 编织袋拦挡
施工生产生活区	工程措施	表土回覆	回覆表土到可绿化区域	表土回覆
		全面整地	施工生产生活区	全面整地
	植物措施	撒播种草	施工生产生活区	碱茅草
	临时措施	临时拦挡、苫盖 临时排水	临时堆土场	密目网苫盖 编织袋拦挡 临时排水

工程建设过程中应严格落实水土保持方案提出的各项措施，尽量减少水土流失，此外环评提出在施工营场地等临时用地进行植被恢复时，应尽量种取当地本

运营期生态环境保护措施	<p>土物种作为植被恢复物种，不得引入外来入侵物种。经采取以上措施后，可减缓工程施工对周围生态环境的影响，措施可行。</p>
	<p>1 运营期生态环境污染治理及防治措施</p> <p>（1）光伏区生态保护措施</p> <p>①光伏场区等临时用地区域在植被恢复过程中，应加强初期、中期的植被抚育工作。尽量采取场地封禁自然恢复，并辅以适当的人工手段：如选取乡土物种补种补植，项目区较为干旱，必要时可进行适当的洒水浇灌，以保障植被的恢复存活。</p> <p>②占用草地区域，后期光伏场区植被恢复后，生长过程中在满足电场正常运行的基础上，应尽量减少对下方及周边植物的扰动。在植被影响电站发电时，应尽量采取人工修剪高度的方式，避免直接清理砍伐。</p> <p>③光伏场区周边围栏等应尽量避免使用过于密集的钢丝网，保留一定的动物通过空间。</p> <p>④加强运维管理人员和场地内工作人员的环保宣传教育和监督管理，保护当地的植物及野生动物，禁止人为捕杀；禁止引入外来有害生物。</p> <p>⑤做好项目区的森林草原防火工作，重点加强项目运营、检修期间的野外火源管理，落实森林草原防火管护人员和措施。</p> <p>⑥巡检车辆只在检修道路内行驶，避免对植被造成损害；加强对各项生态保护措施的日常维护。</p> <p>2 运营期大气环境保护措施</p> <p>本项目运营期无生产性废气。保持项目区内环境卫生，减少运营期地面扬尘和飘散物对环境空气质量的影响。</p> <p>3 运营期水环境保护措施</p> <p>项目运营期产生的废水为太阳电池组件清洗废水。</p> <p>太阳电池组件清洗仅使用清水，不添加清洁剂，清洗废水中污染物主要是光伏板表面的灰尘形成的 SS，废水量不大（8.85m³/d），散落在光伏板附近，被土壤吸收或就地蒸发，不会形成地表径流。</p> <p>4 运营期声环境保护措施</p> <p>①在设备选型上选用低噪声设备；</p> <p>②光伏发电区箱式变压器通过外箱进行隔声降噪；箱式变压器、逆变器应分散合理设置，尽量远离周边居民区等保护目标，并严格按照说明书安装要求安装，通过采取加装阻尼弹簧减振器等措施减小振动。</p> <p>经采取上述措施后，设备噪声衰减到厂界后的噪声值大大降低，可满足厂界噪声排放标准的要求。因此，项目采取的噪声防治措施是可行的。</p> <p>5 运营期固体废物污染治理及防治措施</p>

项目对固体废物建立相应的管理体系和管理制度，对固体废物实行全过程管理，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行分类管理，明确各类废物的处置制度，保证危险废物的安全监控，防止污染事故的发生。

（1）一般固废治理及防治措施

项目一般固废主要为废弃光伏组件，废弃光伏组件更换后由厂家直接回收资源化利用，不在站内暂存。

（2）危险固废治理及防治措施

项目危险固废为箱变突发事件与检修时产生的废变压器油，箱变事故过程产生的废变压器油经事故油池收集后即产即清，箱变维护、检修产生的废变压器油经收集后不在场区暂存，交由有资质的单位处置。

6 运营期地下水及土壤污染治理及防治措施

为切实保护区域地下水、土壤环境质量，项目应采取以下措施：

危险固废暂存间和事故油池应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置和管理，贮存场所必须防风、防雨、防晒、防渗漏，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

运行期严格管理，加强巡检，防止和降低污染物的泄漏现象。一旦出现泄漏及时处理。

7 运营期环境风险控制措施

（1）光伏场区各箱变基础配套建设容积 3.6m³ 的事故油池，箱变维修和事故情况下排放的废油进入配套事故油池收集。事故结束后，应及时委托有危废处置资质的单位对废油进行清运处置，保持事故池内空置状态。

（2）严格做好分区防渗工程：危废暂存间以及光伏场区箱变事故油池应进行重点防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），施工期加强工程监理和环境监理，提高防渗工程质量，做好照片、录像以及相关文字说明等存档资料。

（3）运营期定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。

（4）加强对操作人员的岗位培训，建立健全的环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。

8 服务期满后环境保护措施

（1）固废

本项目运营生产期为 25 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对生产区（电池组件及支架、逆变器等）进行全部拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为拆除的光伏组件、逆变器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。太阳能电池板寿命

达到使用年限，报废后的电池板属一般工业固废，不属于危险废物，最终由专业回收厂家回收。

①全部光伏组件以及支架，按照光伏组件和支架安装时的反顺序，进行设备拆除，运输到指定地点，做残值处理；

②设备、器材、配件、材料等有使用价值的货物可作拍卖处理；

③在不允许爆破区域则采用机械破碎，拆除后的废钢铁进行回收，残渣运输到指定地点废弃；

④埋设的电缆、光缆采用开挖拆除，并回收残值；

⑤使用推土机填埋基坑，清理现场，恢复原有地貌；

⑥施工过程做好围挡防护、洒水抑尘、噪声防护等措施；

⑦涉及废弃电容器、变压器等危险废物的，需委托有资质单位进行处理处置，不得在场区内随意堆存。

（2）生态植被恢复

光伏组件及设备拆除过程中应尽量减小对土地的扰动，对于场区内原有植被尽量保留；组件及设备拆除完毕后，应及时掘除硬化地面基础，对场地进行适当整理，并通过对场地进行封禁保育、适当选取乡土物种进行补种补植等措施，尽快恢复场区植被和生态环境。

9 环境管理与环境监测计划

（1）环境管理

根据国家有关规定，企业应设立专门环保机构，负责施工期和营运期的环境管理工作。项目应委托有资质的第三方机构进行施工期的环境监理。施工期环境监理计划见下表。施工期间环境监理机构应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。在日常工作中做好监理记录及监理报告，参与竣工验收。

表 33 施工期环境监理计划

潜在的影响	监理内容
征用土地	精心设计，确保征地符合相关规定
施工扬尘对环境空气污染	施工现场及主要运输道路定期洒水，防止尘土飞扬；易起尘料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染；运送易产生建筑材料时，货车须用帆布遮盖，以减少沿途洒落
施工弃土和污水对土壤的侵蚀及水污染	基础完工后土石方回填须分层回填，生土填于底层，表土覆于表层；施工生活区建临时化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运；生活垃圾集中收集后定期清运
生态保护及水保	植被恢复、绿化、水土保持、实行占用土地补偿制度等
施工噪声	加强对机械和车辆的维修管理，保持较低噪声

	运输管理	建筑材料的运输路线合理选定，避免长途运输；避开现有道路交通高峰和居民休息时间；运输车辆通过村庄时应减速慢行、禁止鸣笛，尽量减少对沿途村庄影响				
	(2) 环境监测计划					
	本项目可不设专职的环境监测机构和人员，项目的环境监测工作可委托当地有资质的监测单位进行。项目施工期和运行期环境监测计划见下表。					
	表 34 环境监测计划					
	类别	监测时段	监测位置	监测项目	监测频率	备注
	噪声	施工期	施工场地	等效声级	半年一次，每次 2d，昼夜各一次	夜间禁止作业
		运行期	阳坡岭、火洼、小凹	等效声级		/
	环境空气	施工期	施工场地	TSP	半年一次，每次 3d	/
其他	(1) 项目建成运营后，建设单位应做好长期监控工作，时刻关注植被恢复和水土流失情况，及时发现问题，并采取相应措施，使植被尽快恢复，野生动物尽早回到原来的栖息地，将项目对植物和动物的影响降至最低。					
	(2) 加大公司内部环保监管力度，环保投资专款专用，根据本报告提出的污染防治措施及对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和具体操作规程。					
	(3) 严格落实环评提出的各项污染防治措施，加强施工管理，做好生态与植被恢复、水土保持等工作。					
	(4) 严格执行环保“三同时”制度，项目建成后，应及时提请环保部门进行验收，经验收合格后方可投入正常运营。					
环保投资	本项目总投资 35000 万元，其中环保投资 278 万元，占总投资的 0.79%，本项目环保投资估算详见下表。					
	表 35 本项目环保投资估算一览表 单位：万元					
	时段	项目	治理措施			投资
	施工期	废气	施工场地临时苫盖、围挡、洒水，运输车辆覆盖篷布，对运输道路定期清扫和洒水抑尘。			50
		噪声	选用低噪声施工机械；距敏感点较近处的施工现场设置隔声围挡；对施工运输车辆严格控制和管理，途经村庄时减速慢行、禁止鸣笛；施工应在白天进行，避开居民休息时间。			30
		施工废水和施工人员生活污水	机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘；施工人员生活污水经临时化粪池处理后定期清运。			5
		固废	生活垃圾交由环卫部门处理；建筑垃圾运至当地有关部门指定地点堆放；土石方用于就地平衡。			10
		生态保护及水保	施工结束绿化覆土、土地整治，选用合适物种绿化，临时占地为农田的达到耕种条件后交还当地村民耕种、水土保持、实行占用土地补偿制度等。			100
	运营期	噪声	选用先进低噪声设备，设备隔声降噪。			10

	固废	每个箱变下方设置 3.6m³ 事故油池，废变压器油（事故）属于危险固废，经事故油池收集后即产即清，交由有资质的单位处置；废变压器油（维护、检修）经收集后，不在场区暂存，委托有资质的单位直接处置。	23
退役期	固体废物	废光伏组件收集后交由光伏组件厂家回收，废变压器油委托有资质单位处置。	/
	生态环境影响	场地恢复，在场区内播撒耐旱草籽，草种优先选用原著种；加大绿化面积；拆除过程中尽量减少对土地的扰动。	50
合计			278

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	严格控制施工范围，减少施工扰动；加强施工人员管理，杜绝乱砍滥伐、盗伐、偷猎；严格落实水保措施；施工结束及时完成临时设施拆除、场地清理及植被恢复。	不占生态环境敏感区；不破坏施工用地范围之外植被；无滥砍滥伐、盗猎现象；施工迹地无临时建构筑物及垃圾等残留；及时开展植被恢复；达到水保控制目标。	光伏场区疏林草地区域植被恢复和科学养护；施工迹地植被封育；严防森林火灾。	光伏场区植被恢复良好，场区围栏等设置保留一定的动物通行空间；施工迹地植被恢复良好；未引入外来入侵物种。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水经化粪池处理后定期清运至周边农田肥田，机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，回用于施工场地洒水降尘。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	事故油池进行重点防渗处理	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置和管理
声环境	选取低噪声设备、文明施工；合理安排施工及运输时间；对强噪声设备进行隔声减振处理，并远离居民区布置，临近保护目标处进行临时围挡隔声。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；未发生施工扰民。	选用低噪声设备，采取阻尼减震、隔声措施，定期进行设备维护保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准

振动	/	/	/	/
大气环境	施工场地苫盖、围挡、洒水，运输车辆覆盖篷布，对运输道路定期清扫和洒水抑尘。	施工扬尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；建筑垃圾运至当地有关部门指定地点堆放；土石方用于就地平衡。	/	1.废弃组件由厂家回收处置。 2、废变压器油采用适当容积盛装，不在场区暂存，委托有资质单位进行处理、处置。	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	①等效声级：监测点为施工营地和敏感点，监测频次为半年一次，每次 2d，昼夜各一次； ②环境空气（TSP：监测点为施工营地和敏感点，监测频次为半年一次，每次三天，每天采样 12h）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）1级要求；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，《华能澠池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目（重新报批）》项目符合国家产业政策和管理的相关要求，符合相关规划要求，选址可行。项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，基本能满足环境规划要求。通过以上分析，只要项目严格执行国家环境保护法规和标准，认真落实本报告表所提出的措施和要求，则项目建设对周围环境影响较小，从环保角度分析，项目的选址和建设是可行的。



光伏场区选址现状



光伏场区选址现状



环境保护目标（歇柴沟）现状



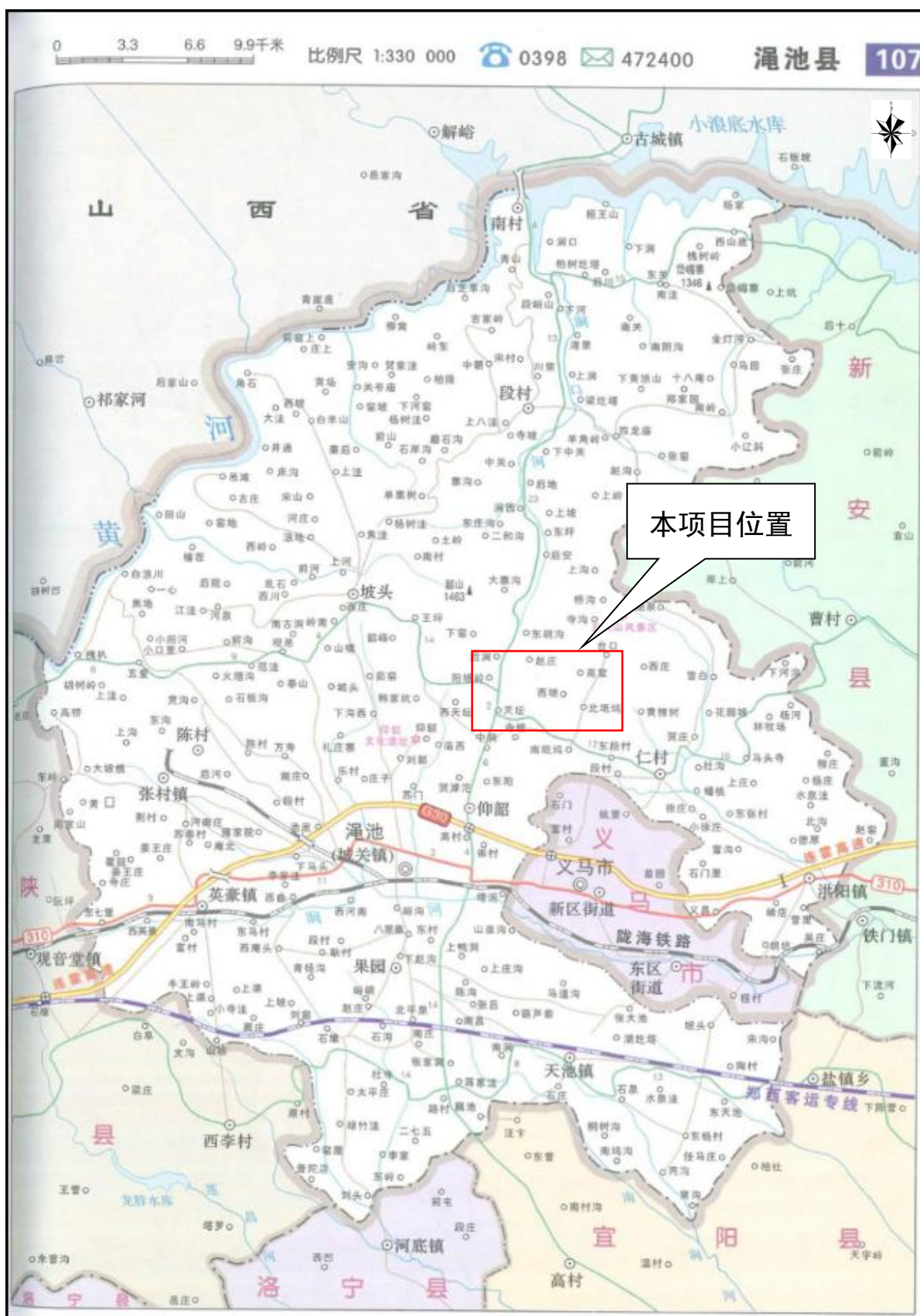
环境保护目标（阳坡岭）现状



改建道路现状

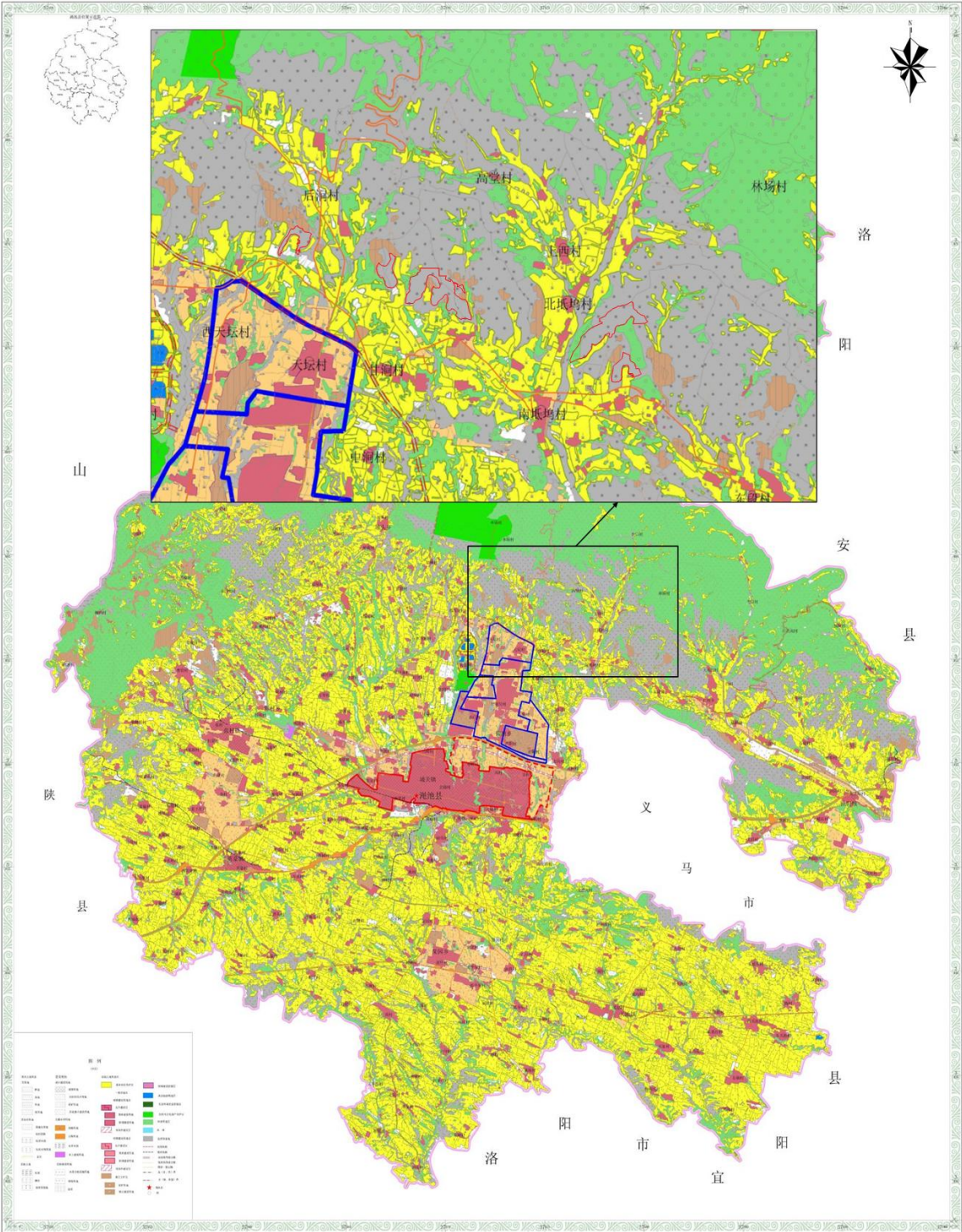


改建道路现状

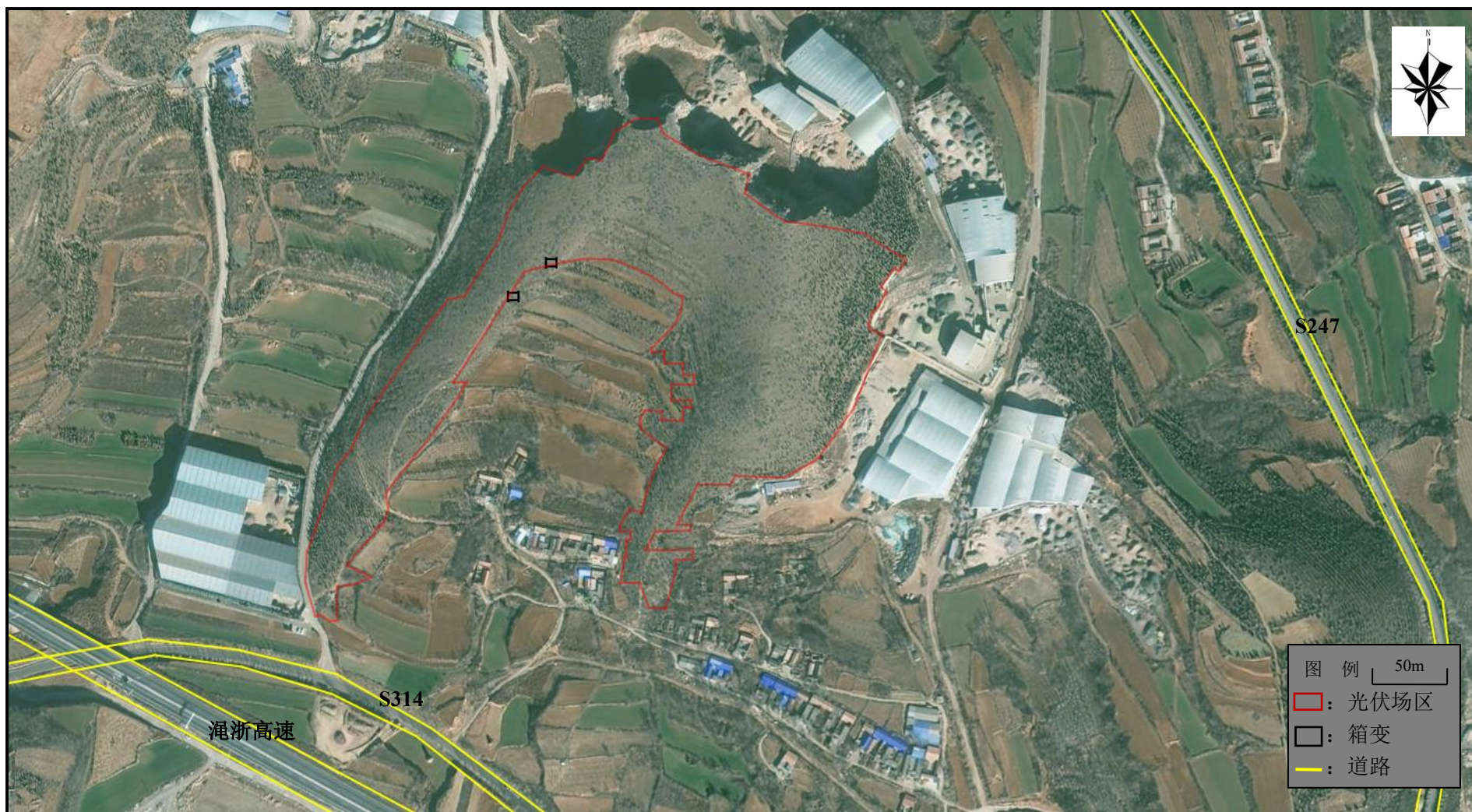


附图一 项目地理位置图

澠池县土地利用总体规划图



附图二 澠池县土地利用规划图



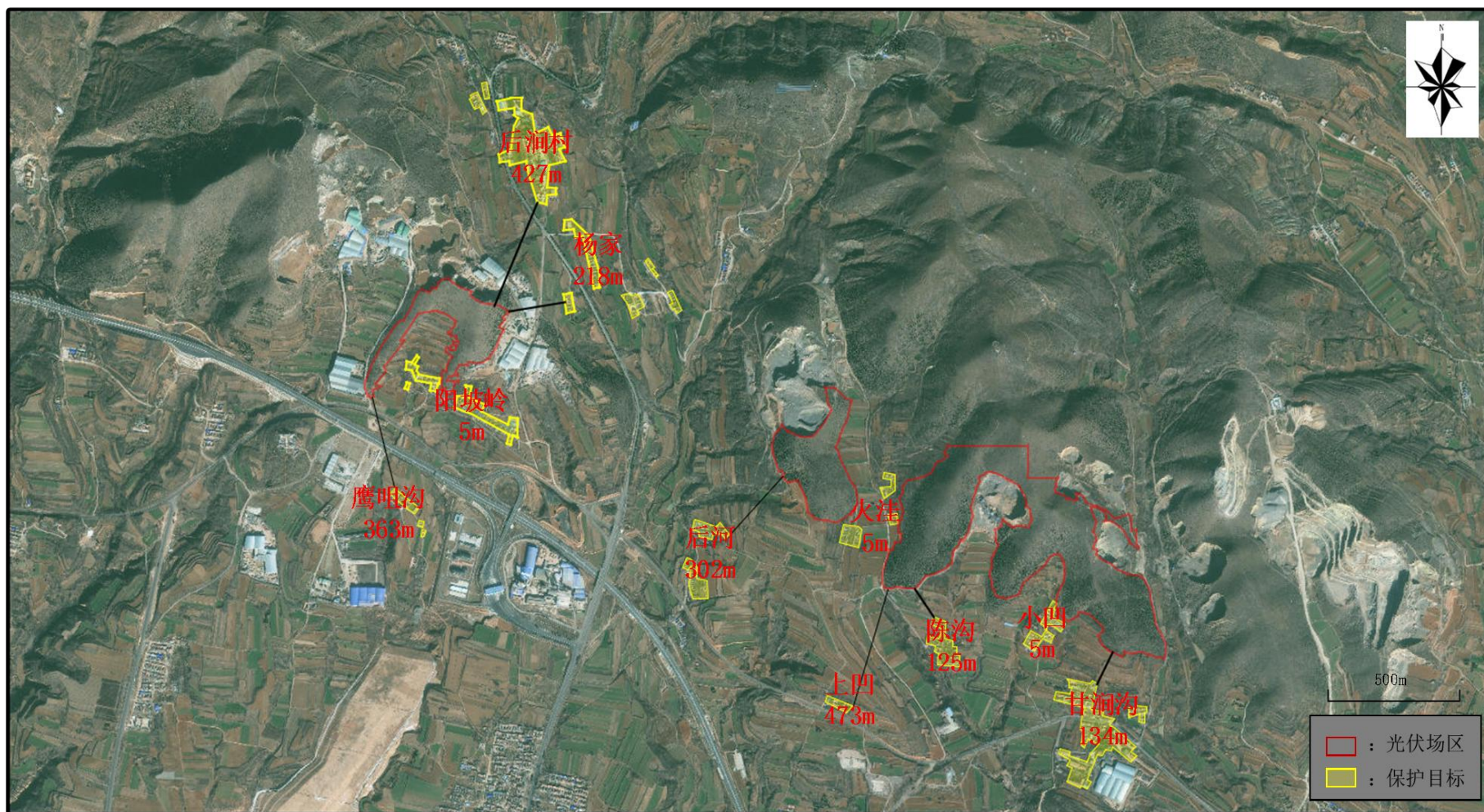
附图四（1） 西光伏场区平面布置图



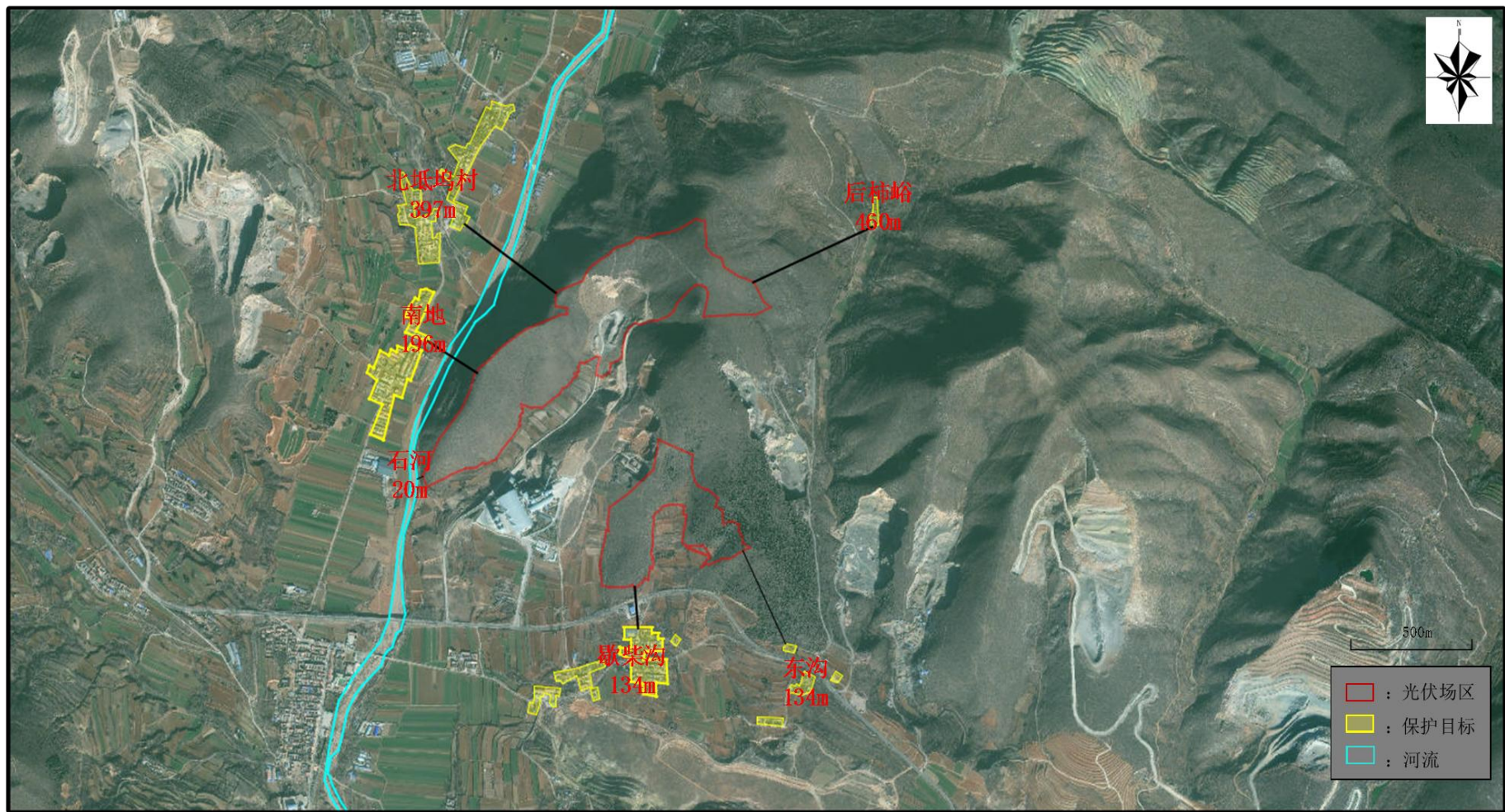
附图四（2） 中光伏场区平面布置图



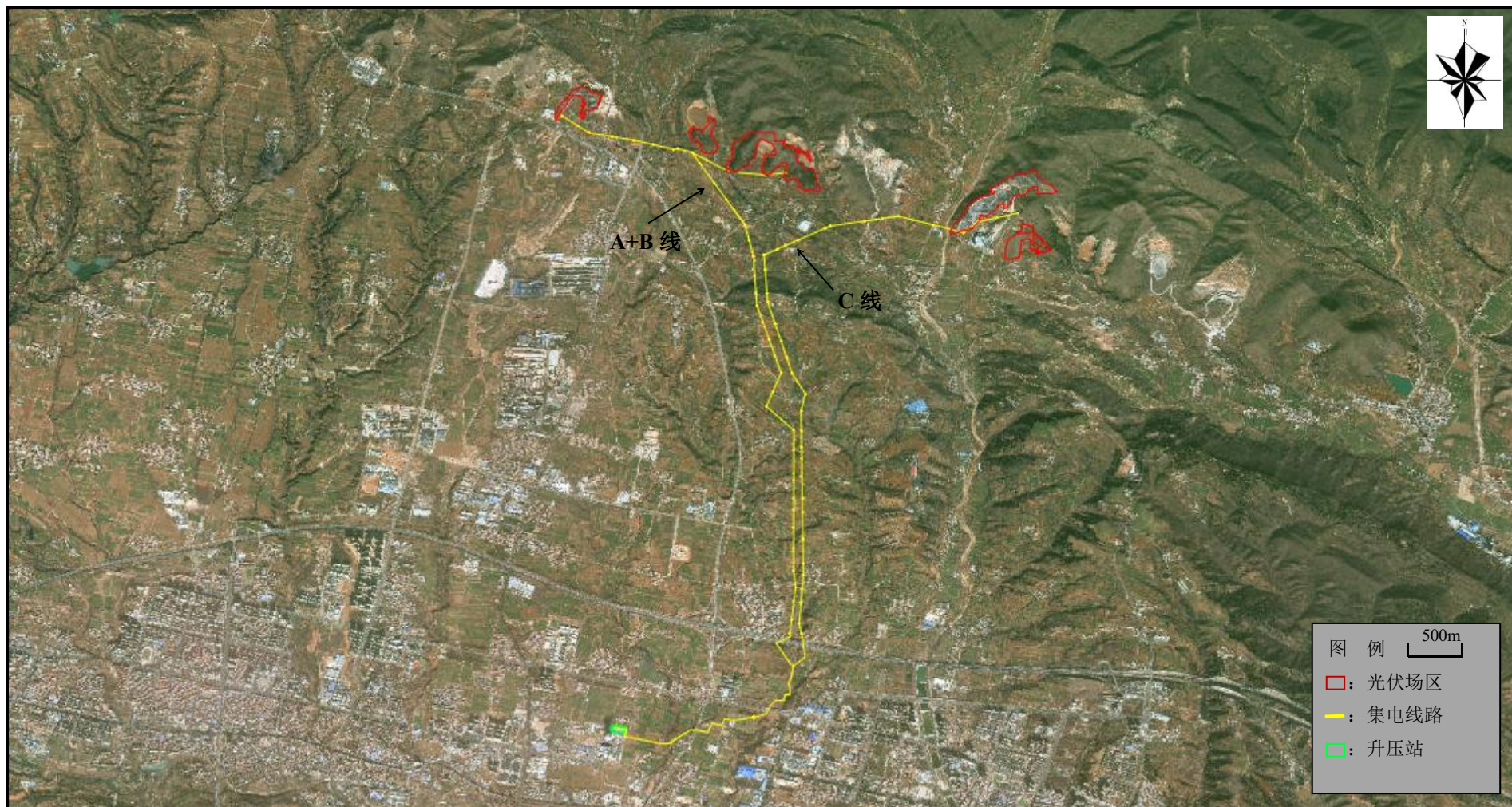
附图四（3） 东光伏场区平面布置图



附图五（1） 西-中光伏场区保护目标分布图



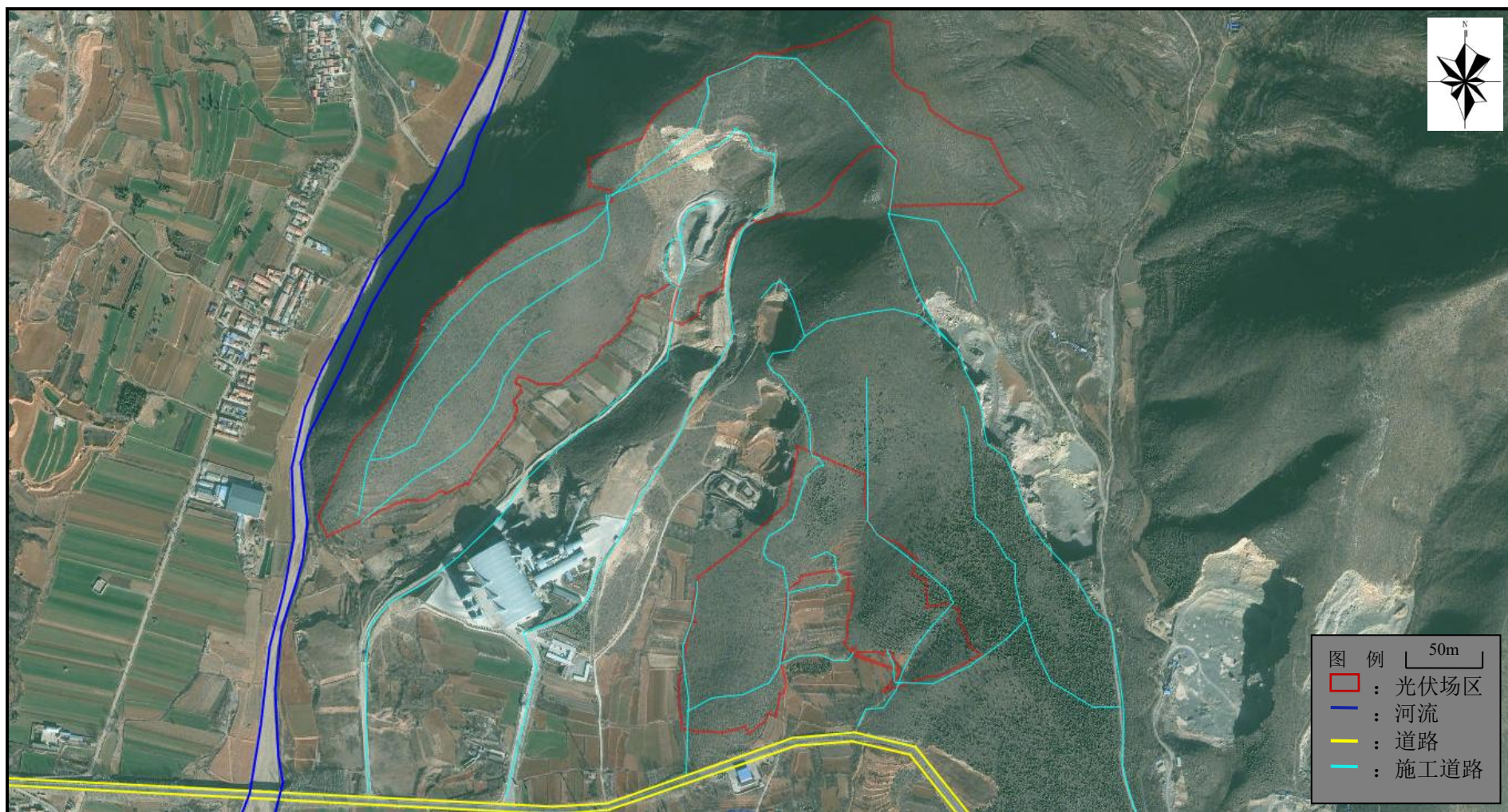
附图五（2） 东光伏场区保护目标分布图



附图六 集电线路图



附图七（1） 西光伏场区施工平面布置图



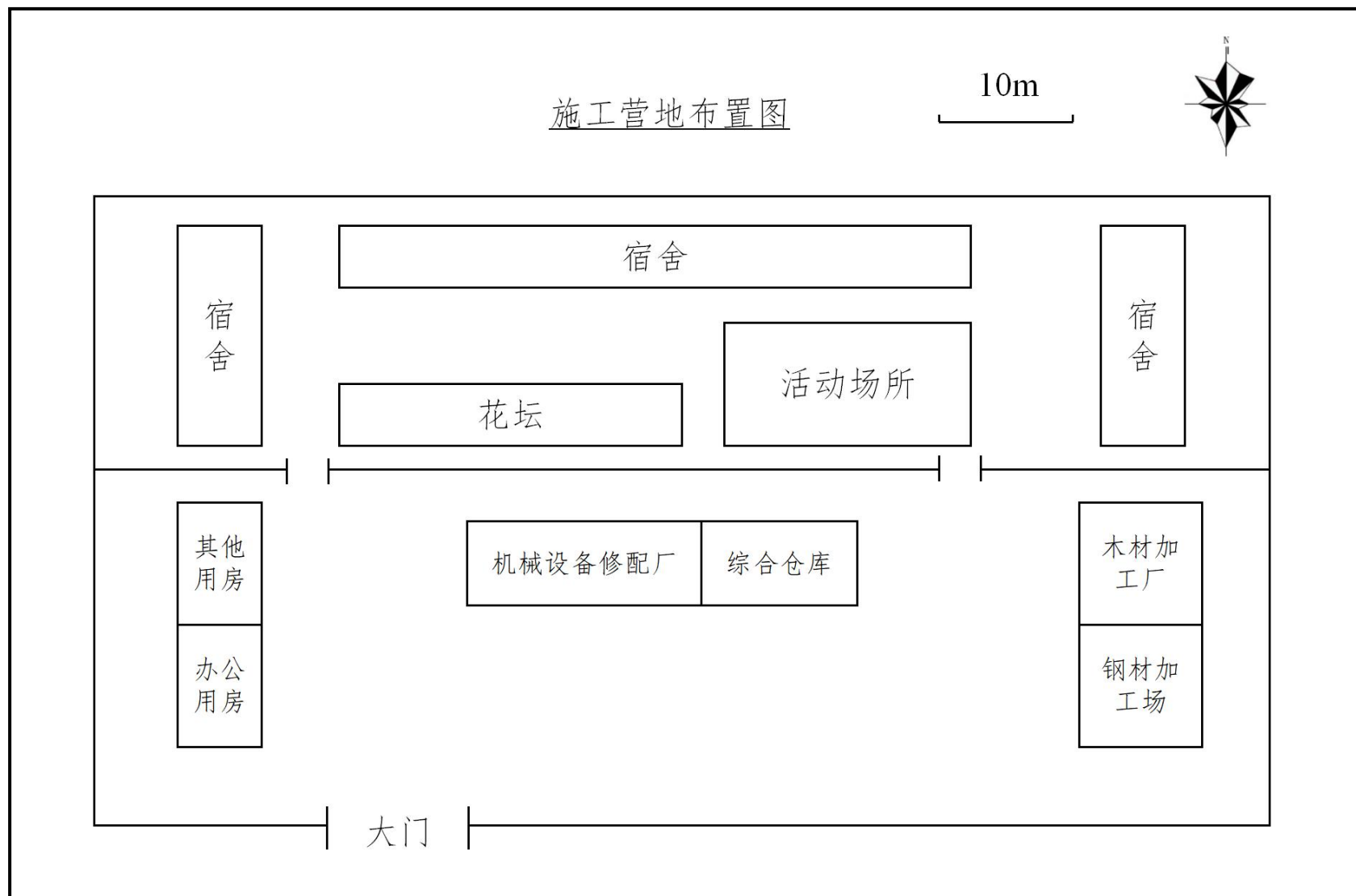
附图七（2） 中光伏场区施工平面布置图



附图七（3） 东光伏场区施工平面布置图



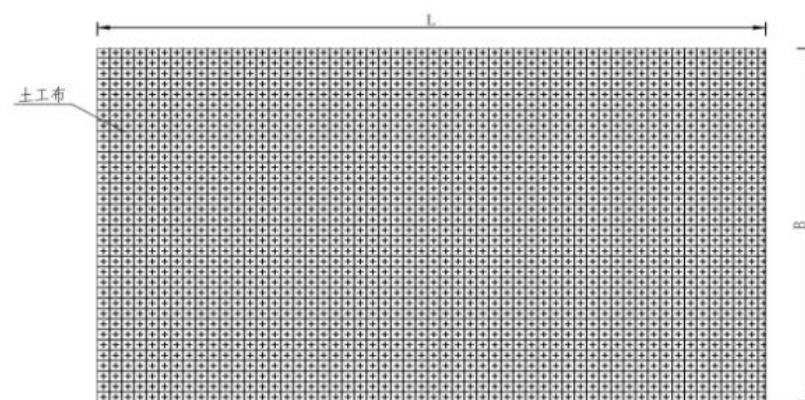
附图八 生态环境监测布点图



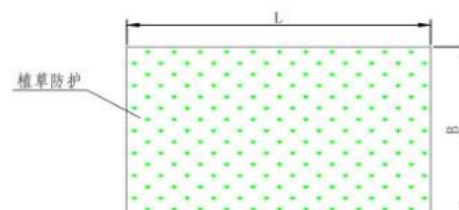
附图九 施工营地平面布置图



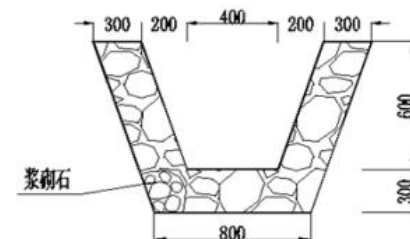
附图十 渑池县生态环境管控单元分布示意图



土工布临时覆盖典型布设图



植草防护典型布设图



道路排水沟典型布设图 1:20

说明:

1. 图中尺寸以mm计;
2. L、B为临时覆盖区域的长度和宽度, 根据现场实际情况确定; 临时覆盖适用于本项目各防治分区;
3. 施工时应严格按照相关规范要求进行施工。

附图十一 水土防治措施典型布设图

委托书

河南昊威环保科技有限公司：

根据《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，我单位拟建设的华能澠池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目需要开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价文件，望抓紧时间完成。建设项目环境影响评价文件中所需项目的基本资料均由我单位提供，我单位对资料的真实、准确性负责。

华能澠池清洁能源有限责任公司

2025 年 4 月 10 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2106-411221-04-01-863654

项 目 名 称: 华能淅池清洁能源有限责任公司70MW地面光伏电站建设项目

企业(法人)全称: 华能淅池清洁能源有限责任公司

证 照 代 码: 91411221326845767D

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建 设 地 点: 三门峡市淅池县坡头乡、仰韶镇、仁村乡

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 华能淅池热电有限责任公司70MW地面光伏电站建设项目预计使用土地面积1800亩, 计划建设投资35000万元人民币, 配备40%2小时储能设备。该项目不占用基本农田及林地, 项目建设前完成相关前期手续。该项目建设太阳能光伏发电及配套设施、办公用房、道路、围墙等总建筑面积约2000平方米, 主要设备: 太阳能电池方阵、逆变器、直流配电柜等。

项 目 总 投 资: 35000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2024》为鼓励类第5条第2款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



2021年06月22日

三门峡市生态环境局渑池分局文件

三环渑局审〔2023〕13号

三门峡市生态环境局渑池分局 关于华能渑池热电有限责任公司 70MW地面 光伏电站建设项目环境影响报告表告知承诺制 审批申请的批复

华能渑池热电有限责任公司：

你公司（统一社会信用代码：914112213995920784）关于《华能渑池热电有限责任公司70MW地面光伏电站建设项目环境影响报告表》的告知承诺制审批的申请收悉。该项目审批事项在我局网站公示期满。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》等法律法规规定，依据你公司及环评文件编制单位的承诺，我局原则上同意你公司按照《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

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。

该项目批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响表应报我局重新审核。在项目投产前，取得污染物排放总量指标，并作为申报排污许可证的条件。按有关规定及时进行竣工环境保护验收。

附件：告知承诺制项目环境影响评价文件报批申请表及承诺书。

2023年10月18日

土地使用意向协议书

甲方：坡头乡人民政府

乙方：华能澠池热电有限责任公司

在碳达峰、碳中和的战略背景下，大力发展绿色清洁能源产业，对促进澠池县能源经济绿色转型具有十分重要的意义。甲、乙双方本着诚信互利、公平、自愿、有偿的原则，依照《民法典》的有关规定，经双方平等协商一致，甲乙双方就项目土地事宜达成以下合作事项：

一、土地地点及面积

甲方将其行政管辖范围内合法持有土地交由乙方使用，乙方用于以绿色清洁能源发电为主的电力生产相关设施的开发建设，具体范围和面积根据项目实际情况确定。

二、使用年限

项目土地由甲方提供给乙方使用，乙方使用土地开发新能源资源，待项目完成申报，并取得核准后，由双方自由协商后续具体合作事宜。

三、协议相关事项

1、甲方提供给乙方土地应满足乙方相关建设要求，后续具体合同应根据项目具体进展及时签订。合作期内土地费用标准一次商定，合作期内不再调整。

2、乙方在与甲方签订后续具体合同后，同时支付一年土地使用

费用，以后每年支付次年土地使用费，一年一付；支付方式以现金或者转账方式，具体情况由双方共同协商。

3、乙方在与甲方签定后续具体合同后，需依据三门峡地上附着物补偿标准进行补偿，具体事宜由双方共同协商。

四、甲方的权利和义务

1、甲方有权监督乙方对土地的使用，如乙方未按协议规定的项目经营，挪作他用，甲方有权终止协议；在乙方不违约的情况下，甲方不得以任何理由破坏和干扰乙方的一切生产、经营活动。

2、甲方应保证所属土地权属清楚，如因权属问题造成乙方的损失，甲方要负责全部责任。应积极支持和维护乙方的合法权益，如有侵占或损害行为，造成的损失由当事人承担民事赔偿等法律责任。

3、甲方必须在签订后续具体合同前，清理完毕该土地和周边设施(沟、渠等)中对乙方生产有影响的作物和其它杂物。

五、乙方权利与义务

1、在后续具体合同签订后在合作期内，乙方不能改变田地的用途，作其它开发。乙方从事约定项目的经营不受甲方限制和干扰。

2、乙方有权使用土地周边的乡村道路及高等级运输道路。

3、后续具体合同签订之日起到合同生效前，在不影响甲方农作物的前提下，乙方有权做前期的土地平整规划工作，甲方应予以配合。

4、乙方在合作期间，为更好的推进项目申报、审批等工作事项，需办理有关报批手续，甲方应给予大力协助，同时，甲方应协助乙方办理与生产经营相关的各项报批手续。



六、协议的终止，有下列情况之一的，可提前终止协议。

1、双方协商解除的。

2、由于国家对相关产业政策的重大调整变化，导致项目不能够继续实施的。

3、如甲方未履行或未完全履行本协议约定义务，影响到乙方不能实施的，乙方有权单方解除协议。

七、违约责任

本协议签字生效后，双方必须严格执行，若一方违约，按有关规定支付违约金，并赔偿由违约对另一方造成的经济损失。

八、其它约定事项：

1、该协议一式肆份，甲乙双方各执两份。

2、本合同经甲乙双方盖章生效。



2022年 07月 14 日



2022年 07月 14 日

合同编号: HN-5762-202400040-QTQT00028

华能澠池 70MW 光伏项目 长期租地合同

甲方: 华能澠池清洁能源有限责任公司

乙方: 澠池县通豫矿产品有限公司

签订地点: 河南省三门峡市澠池县

签订时间: 2024年 9 月 9 日

华能澠池 70MW 光伏项目 长期租地合同

为推动可再生能源的开发与利用，促进当地经济社会的可持续发展，甲方拟在澠池建设华能澠池 70MW 光伏项目。为满足光伏项目建设、施工及运营需求，甲方需租用乙方土地用于项目设备安装，车辆、设备进退场，材料、设备停放，以及具体工程施工作业等。根据《三门峡市人民政府关于印发三门峡市国家建设征用土地地上附着物补偿标准的通知（三政〔2013〕66 号）》文件精神及《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规，在澠池县仁村乡人民政府的协调下，甲乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，经协商，签订本合同。

第一条 租地范围

1、用地范围：包括华能澠池 70MW 光伏项目场内光伏组件、35kV 架空集电线路基础、地埋电缆线路以及其他设备设施组件建设运营期间需要长期租用乙方的土地范围。具体以下列拐点坐标所围范围为准。拐点坐标为：

A、(X: Y:) B、(X: Y:)
C、(X: Y:) D、(X: Y:)
E、(X: Y:) F、(X: Y:)
G、H、I、J、K、(X: Y:)

以上用地范围以外的道路及其他设施需要占用土地的，双方另行协商。

2、租地面积暂定为 700 亩，实际租地面积以后期施工结束后甲乙双方丈量为准，地上附着物以现场实际核查为准。

3、租赁期满后不续租的土地由甲方负责恢复后归还乙方，如甲方仍需租用乙方部分土地的，双方对实际租用面积丈量核实后，签订补充协议，续租的租金以及监管服务费，双方另行商议。

第二条 合同期限及费用

1、租赁期限：首期使用期限 20 年，自 2024 年 9 月 1 日起至 2044 年 9 月 1 日止，到期后，无特殊情况下双方原则上同意自动续期 5 年，若有异议双方自行协商。

2、每年租地租金：160 元/亩/年（不含税价），税率 9%。地面附属物赔偿事项双方另行签订合同解决。

第三条 付款方式

1、本合同生效后五日内，甲方向乙方预支付 610400 元（含税），作为前五年的土地租赁费。后续经甲乙双方现场测量实际租用面积，并根据实际租用土地面积对前五年实际应付租金进行决算，多退少补。

2、甲方从第六年起租金先付后占，即在使用土地的前一年一个月前一次性付清下一年的租赁费用，迟延付款时每日支付万分之三的滞纳金。

3、每次付款前，乙方须向甲方提供与付款金额等额的相应含税发票。

第四条 甲方的权力与义务

1、甲方承租土地必须依据本合同约定用途合法经营（光伏工程建设及相关设施建设），否则乙方有权收回土地使用权，终止合同。

2、租赁到期后，不再继续租赁部分，甲方需要恢复土地原貌，费用由甲方负责，如果甲方不予恢复，需支付乙方每亩 2500 元恢复费用。

3、甲方应按本合同约定支付乙方合同款。

4、甲方自行办理租用土地所需的政府要求办理的一切许可文件或相关手续，乙方给予相应配合，能否办理以及办理所需费用由甲方承担，与乙方无关。

第五条 乙方权利与义务

1、乙方承诺对本合同租地情况中所指土地有合法的所有权或使用权，确保其对该宗地块的处分权完整且不存在任何瑕疵，并有权出租给甲方使用（用以光伏项目工程阵列排布临时租用），且征得该宗地块的村民委员会同意，如有违反，乙方应将所收的全部租金退还，并赔偿甲方因对该宗土地的投资而产生的损失，包括甲方为此支付的律师费、诉讼费、保全费等在内的所有损失。

2、合同生效后，乙方保证在本合同约定的用地范围内，任何主体均不得种植苗木、修盖建筑物等行为，之前的按现状。

3、乙方保证甲方光伏项目建设及运营中不因租地受到当地村民、企业的干扰、破坏，如有发生，应及时处理，确保甲方项目建设、运营的安全。

4、乙方保证该地块不存在抵押、查封或租赁给第三人等其它任何纠纷。

5、乙方承诺向甲方提供该土地原权利人签署的愿意租予甲方使用的声明文件原件，同时承诺不因其已向甲方提供以上声明文件，而免除或减少其合同项下的任何义务或责任。

6、乙方承诺，在租赁期限内不得将租赁土地另行出租给第三人。

7、乙方负责甲方良好施工环境的协调，出现阻工等情况后第一时间安排专人负责协调，保证各项工作的顺利实施，所有因租地所引起的纠纷及阻碍施工等问题，均由乙方负责妥善解决。

8、乙方应在甲方付款前提供与付款金额等额的相应含税发票。

第七条 违约责任

合同有效期内，任何一方不能单独改变合同内容，双方都应严格遵守；如任何一方违约，由违约方承担因违约给受害方造成的一切损失，且对方有权终止合同。

1、合同签订后，乙方应在 10 日内交付土地给甲方；

2、乙方保证甲方光伏项目建设及运营中不因租地受到当地村民、企业或其他主体的干扰、破坏，如有发生，乙方应及时处理，确保甲方项目建设、运营的正常进行。

3、甲方要按合同约定向乙方支付合同款。

第八条 争议的解决

合同双方因本合同发生争议，应协商解决。协商不成的，任何一方均可向土地所在地人民法院提起诉讼。

第九条 其它

1、在租赁期限内，因不可抗拒的原因造成甲方不能正常运营的双方互不负责。若因国家政策变更，致使双方合同解除，由此给甲方造成的经济损失由有关部门按照有关规定进行补偿，与乙方无关。但是合同解除后未履行期间的租金由乙方返还甲方。

2、乙方向甲方收取约定租金以外的费用，甲方有权拒付。

3、甲方在场区内建设期间发生的安全事故，由甲方自行承担，乙方不承担任何责任。

4、未经乙方允许，甲方不得转租所租用土地。

5、本合同在双方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章后生效。

6、本合同一式陆份，正本贰份，副本肆份，正本甲乙双方各一份，副本各两份，具有同等法律效力。

签署页（此页无正文）

甲方：华能澠池清洁能源有限责任公司（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

地址：河南省澠池县会盟路东段

开户银行：交行北京市分行营业部

账号：6550010117445

乙方：澠池县通豫矿产品有限公司（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

地址：澠池县仁村乡南坨坞村

开户行：中国建设银行澠池支行

账号：41001508710050208459

澠池县仁村乡南坨坞村村民委员会：（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

鉴证方：澠池县仁村乡人民政府（盖章）

法定代表人或授权代理人

（签字或盖章）

合同编号: HN-5762-202400093-Q7Q100073

华能澠池 70MW 光伏项目
仁村乡（南坨坞村）长期租地
及地上附着物补偿工作委托合同

甲方：澠池县仁村乡人民政府

乙方：华能澠池清洁能源有限责任公司

签订地点：河南省三门峡市澠池县

签订时间：2024 年 11 月 27 日

华能澠池 70MW 光伏项目 仁村乡（南坨坞村）长期租地 及地上附着物补偿工作委托合同

为推动可再生能源的开发与利用，促进当地经济社会的可持续发展，乙方拟在澠池建设华能澠池 70MW 光伏项目。为满足光伏项目建设及施工需求，乙方需临时租用甲方辖区内土地用于项目车辆、设备进退场，材料、设备停放，以及具体工程施工作业等。根据《三门峡市人民政府关于印发三门峡市国家建设征用土地地上附着物补偿标准的通知（三政〔2013〕66 号）》文件精神及《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规，甲乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，经协商，签订本合同。

第一条 租地范围

1、用地范围：包括华能澠池 70MW 光伏项目场内光伏组件、新建道路以及原有道路拓宽部分、地埋电缆线路及其他临时租用土地。光伏项目场外道路及场内原有道路不列入用地租赁范围，乙方有权使用该道路且无需支付任何租赁费用，但乙方需保证道路完整，同时甲方应确保乙方的通行权。若甲方改变光伏项目场外道路及场内原有道路的，应确保变更后的道路与乙方新建道路相连接。

2、租地面积暂定为 180 亩，实际租地面积以后期甲乙双方丈量为准，地上附着物以现场实际核查为准。

3、租赁期满后不续租的土地由乙方负责恢复后归还甲方，如乙方仍需租用甲方部分土地的，双方对实际租用面积丈量核实后，签订补充协议，续租的租金以及监管服务费，双方另行商议。

第二条 合同期限及费用

1、租赁期限：首期使用期限 20 年，自 2024 年 11 月 20 日起至 2044 年 11 月 20 日止，到期后，双方均同意自动续期 5 年。

2、每年租地租金：160 元/亩/年。

3、其他地上附属物补偿：按（三政〔2013〕66 号）文件和三门峡人民政府相关文件要求据实结算。

第三条 付款方式

1、本合同生效后，乙方向甲方支付预结算款：人民币壹拾肆万肆仟元整（¥144000 元），作为前五年租地费及地上附属物补偿款至甲方账户，后续经甲乙双方现场测量实际租用面积且项目投运后，甲乙双方应根据实际租用土地面积，对乙方所支付的租地费、地上附属物补偿款多退少补。

2、乙方后期每一年支付一次租金，即在使用土地的每年分别按照 160 元/亩/年的租金后续 1 年费用一次性转至甲方账户。

3、每次付款前，甲方须向乙方提供与付款金额等同的政府财政票据或增值税专用发票。

第四条 甲方的权力与义务

1、甲方承诺对本合同租地情况中所指土地有合法的所有权和使用权，确保其对该宗地块的处分权完整且不存在任何瑕疵，并有权出租给乙方使用（用以光伏项目工程阵列排布临时租用），如有违反，甲方应将所收的全部租金退还，并赔偿乙方因对该宗土地的投资而产生的损失，包括乙方为此支付的律师费、诉讼费、保全费等在内的所有损失。

2、合同生效后，甲方保证在本合同约定的用地范围内，任何主体均不得种植苗木、修盖建筑物等行为。



3、甲方保证乙方光伏项目建设及运营中不因租地受到村民、企业或其他主体的干扰、破坏，如有发生，应及时处理，确保乙方项目建设、运营的安全。

4、甲方保证该地块不存在抵押、查封或租赁给第三人等其它任何纠纷。

5、甲方承诺，在租赁期限内不得将租赁土地另行出租给第三人。

6、甲方负责乙方良好施工环境的协调，出现阻工等情况后第一时间安排专人负责协调。甲乙双方安排专人负责租地及地上附着物拆除补偿等相关工作，保证各项工作的顺利实施，所有因租地、拆除地上附着物所引起的纠纷及阻碍施工等问题，均由甲方负责妥善解决。

7、甲方应在乙方付款前提供与付款金额等同的政府财政票据或增值税专用发票。

第五条 乙方权利与义务

1、乙方承租土地必须依据本合同约定用途合法经营（光伏工程建设及相关设施建设），否则甲方有权收回土地使用权，终止合同。

2、租赁到期后，无需继续租赁部分需要恢复原状的，费用由乙方负责。

3、甲方行政区域内现有道路，乙方可以免费使用，但如因乙方原因致使现有道路损毁的，乙方需不低于原标准予以恢复。

4、乙方应按本合同约定支付甲方合同款。

第七条 违约责任

合同有效期内，任何一方不能单独改变合同内容，双方都应严格遵守；如任何一方违约，由违约方承担因违约给受害方造成的一切损失，且对方有权终止合同。

- 1、合同签订后，甲方应在 10 日内交付土地给乙方；
- 2、甲方方保证乙方光伏项目建设及运营中不因租地受到村民、企业或其他主体的干扰、破坏，如有发生，甲方应及时处理，确保乙方项目建设、运营的安全。
- 3、乙方要按合同约定向甲方支付合同款。

第八条 争议的解决

合同双方因本合同发生争议，应协商解决。协商不成的，任何一方均可向土地所在地人民法院提起诉讼。

第九条 其它

- 1、在租赁期限内，因不可抗拒的原因或者因国家规划建设，致使双方解除合同，乙方需按照规划进行工程调整，由此给乙方造成的经济损失由有关部门按照有关规定进行补偿外，甲方应返还自合同不能履行时至未到期部分的租金。
- 2、甲方向乙方收取约定租金以外的费用，乙方有权拒付。
- 3、乙方建设期间，因乙方原因在场区内发生的安全事故，由乙方自行承担，甲方不承担任何责任。
- 4、未经双方允许，乙方不得转租所租用土地。
- 5、本合同在双方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章后生效。
- 6、本合同一式陆份，正本贰份，副本肆份，正本甲乙双方各一份，副本各两份，具有同等法律效力。

签署页（此页无正文）

甲方：

澠池县仁村乡人民政府

（盖章）



法定代表人或

委托代理人：（签字）

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行：

银行帐号：

税号：

乙方：

华能澠池清洁能源有限责任公司

（盖章）



法定代表人或

委托代理人：（签字）

地址：河南省澠池县会盟路东段

邮政编码：472400

电话：

传真：0398-2318015

开户银行：中国建设银行股份有限公司澠池支行

银行帐号：41050169670800001321

税号：91411221MA9M40CH0C



24161205C004
有效期2030-02-01

检 测 报 告

样品类别:

噪 声

委托单位:

华能澠池热电有限责任公司

检测类别:

委托检测

报告日期:

2025 年 05 月 16 日

河南申越检测技术有限公司

地址:河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期 10 幢 102 号

电 话: 0379-69286969



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 24161205C004



名称: 河南申越检测技术有限公司

地址: 河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期10幢102号

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。

许可使用标志



24161205C004
有效期至2030-02-01

发证日期: 2024-02-02


有效期至: 2030-02-01

发证机关: 洛阳市市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

注意事项

- 1、本报告无检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全,无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向本公司提出,逾期不受理申诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源负责。无法复现的样品,不受理申诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

一、前言

受华能滎池热电有限责任公司委托,河南申越检测技术有限公司于 2025 年 05 月 12 日~13 日对阳坡岭、小凹、火洼噪声进行了现场检测。依据检测后的数据及现场核查情况,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 1 检测内容一览表

采样点位	检测类别	检测项目	检测频次
阳坡岭、小凹、火洼	噪声	环境噪声	昼夜各一次,检测 2 天

三、质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家生态环境部颁布的相关环境监测技术规范和国家有关采样、分析的标准及方法,实施全过程质量保证。

- 所有检测及分析仪器均在有效检定期内,并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
- 噪声检测前后用标准声源校准噪声测量仪器。
- 检测人员经考核合格,持证上岗。
- 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制,检测数据严格实行三级审核。所有质控结果均合格。

四、检测结果

检测结果详见下表:

表 2 噪声检测结果

检测日期	测次	等效连续 A 声级 dB(A)		
		阳坡岭	小凹	火洼
05 月 12 日昼间	1	54	51	54
05 月 12 日夜间	1	43	42	44
05 月 13 日昼间	1	52	54	52
05 月 13 日夜间	1	44	42	44

五、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
环境噪声	GB 3096-2008	《声环境质量标准》	多功能声级计 AWA5688 SYYQ-248	/

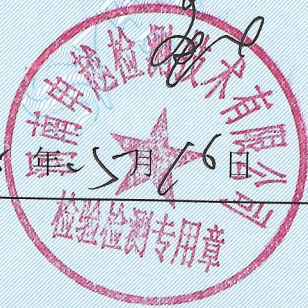
编制人: 刘天升

审核人: 商肖燕

签发人: 商肖燕

日期: 2025年5月26日

报告结束



澠池县林业局

关于查询仰韶镇地块地类性质的意见请示的复函

华能澠池清洁能源有限责任公司：

贵公司《关于关于查询仰韶镇地块地类性质的意见请示的复函》已收悉，依据贵公司提供的机位点矢量坐标，按照河南省林草生态综合监测成果（2021）查询，现复函如下：

一、查询地块总面积 54.5826 公顷，不涉及林地，不涉及 I 级保护林地、II 级保护林地，不涉及国有澠池林场、森林公园、地质公园和黄河湿地国家级自然保护区。

二、查询地块涉及其他草地 54.5823 公顷，你单位应根据《草原法》、《自然资源部办公厅国家林业和草原局办公室国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）、《国家林业和草原局办公室关于支持光伏发电产业发展规范使用草原有关工作的通知》（办草字〔2023〕126 号）以及《河南省自然资源厅办公室关于答复光伏用地有关政策的函》（豫自然资办函〔2024〕1 号）等法律法规和文件要求，办理相应手续，光伏项目应提供对光伏发电项目建设和运营对草原生态的影响、光伏板下草原修复成效、生物多样性保护等方面的评估，经我局依法审查后，对不改变草原用途的光伏发电项

目，报当地县级自然资源和林业主管部门备案；项目备案前，应科学评估，避免多占草地，无法避免确需占用的，需依法取得合法手续后方可施工，若项目尚未取得备案手续，有新政策发布实施的，按新政策执行。

附件：澠池县华能澠池 70MW 集中式光伏项目坐标（大地 2000）



附件：澠池县华能澠池 70MW 集中式光伏项目坐标（大地
2000）

地块一

序号	x	y	序号	x	y
1	37574995	3856934	54	37575033	3856684
2	37575011	3856931	55	37575019	3856713
3	37575033	3856929	56	37575011	3856732
4	37575047	3856932	57	37575002	3856753
5	37575063	3856936	58	37574992	3856758
6	37575076	3856953	59	37574964	3856748
7	37575088	3856970	60	37574962	3856751
8	37575100	3856984	61	37574958	3856754
9	37575113	3857006	62	37574953	3856758
10	37575124	3857026	63	37574949	3856763
11	37575126	3857036	64	37574947	3856765
12	37575125	3857044	65	37574946	3856765
13	37575117	3857057	66	37574946	3856766
14	37575104	3857121	67	37574938	3856774
15	37575106	3857121	68	37574939	3856775
16	37575111	3857123	69	37574946	3856782
17	37575137	3857122	70	37574936	3856794
18	37575143	3857118	71	37574929	3856788
19	37575167	3857094	72	37574928	3856787
20	37575184	3857079	73	37574924	3856794
21	37575198	3857076	74	37574921	3856803
22	37575205	3857074	75	37574919	3856813
23	37575186	3856992	76	37574915	3856827
24	37575171	3856962	77	37574908	3856839
25	37575162	3856940	78	37574905	3856853
26	37575159	3856925	79	37574902	3856868
27	37575154	3856904	80	37574901	3856883
28	37575147	3856894	81	37574897	3856887
29	37575146	3856888	82	37574897	3856893
30	37575151	3856881	83	37574898	3856897
31	37575156	3856873	84	37574898	3856899
32	37575159	3856855	85	37574899	3856902
33	37575171	3856827	86	37574900	3856906
34	37575199	3856768	87	37574902	3856911

35	37575216	3856739	88	37574903	3856915
36	37575223	3856732	89	37574904	3856923
37	37575229	3856702	90	37574908	3856941
38	37575230	3856663	91	37574913	3856945
39	37575222	3856654	92	37574919	3856950
40	37575216	3856643	93	37574923	3856956
41	37575210	3856633	94	37574929	3856965
42	37575210	3856628	95	37574931	3856970
43	37575208	3856635	96	37574935	3856976
44	37575180	3856609	97	37574938	3856979
45	37575157	3856600	98	37574942	3856974
46	37575147	3856594	99	37574945	3856966
47	37575114	3856601	100	37574949	3856959
48	37575105	3856601	101	37574960	3856951
49	37575080	3856605	102	37574966	3856948
50	37575065	3856610	103	37574986	3856937
51	37575057	3856621	104	37574989	3856935
52	37575049	3856631	1	37574995	3856934
53	37575041	3856634			

地块二

序号	x	y	序号	x	y
1	37576155	3856558	159	37575843	3856754
2	37576160	3856534	160	37575833	3856759
3	37576152	3856522	161	37575816	3856766
4	37576150	3856503	162	37575817	3856770
5	37576162	3856499	163	37575800	3856777
6	37576161	3856488	164	37575789	3856783
7	37576162	3856479	165	37575770	3856790
8	37576176	3856464	166	37575753	3856795
9	37576189	3856455	167	37575742	3856796
10	37576215	3856443	168	37575733	3856794
11	37576243	3856419	169	37575723	3856789
12	37576279	3856405	170	37575714	3856783
13	37576285	3856400	171	37575707	3856779
14	37576323	3856399	172	37575702	3856771
15	37576331	3856394	173	37575707	3856758
16	37576339	3856392	174	37575693	3856738
17	37576352	3856377	175	37575693	3856729

18	37576369	3856338	176	37575688	3856713
19	37576375	3856301	177	37575672	3856657
20	37576385	3856258	178	37575680	3856621
21	37576394	3856207	179	37575670	3856590
22	37576421	3856156	180	37575660	3856560
23	37576429	3856137	181	37575652	3856539
24	37576433	3856087	182	37575643	3856529
25	37576431	3856078	183	37575636	3856533
26	37576426	3856076	184	37575625	3856514
27	37576417	3856076	185	37575604	3856485
28	37576398	3856079	186	37575609	3856481
29	37576390	3856082	187	37575604	3856474
30	37576372	3856088	188	37575598	3856440
31	37576360	3856091	189	37575594	3856434
32	37576349	3856096	190	37575578	3856419
33	37576341	3856097	191	37575537	3856400
34	37576339	3856097	192	37575498	3856387
35	37576324	3856095	193	37575459	3856338
36	37576313	3856093	194	37575416	3856339
37	37576297	3856093	195	37575407	3856341
38	37576290	3856094	196	37575401	3856343
39	37576284	3856095	197	37575387	3856344
40	37576280	3856096	198	37575379	3856341
41	37576275	3856100	199	37575364	3856339
42	37576265	3856080	200	37575360	3856338
43	37576264	3856079	201	37575352	3856339
44	37576223	3856100	202	37575348	3856340
45	37576220	3856101	203	37575338	3856342
46	37576198	3856117	204	37575332	3856345
47	37576189	3856126	205	37575329	3856346
48	37576178	3856138	206	37575331	3856349
49	37576174	3856153	207	37575333	3856352
50	37576172	3856162	208	37575334	3856360
51	37576188	3856176	209	37575334	3856387
52	37576191	3856187	210	37575335	3856405
53	37576188	3856198	211	37575336	3856417
54	37576153	3856232	212	37575336	3856420
55	37576130	3856246	213	37575339	3856434
56	37576108	3856252	214	37575355	3856484
57	37576098	3856253	215	37575355	3856493
58	37576089	3856236	216	37575366	3856492

59	37576085	3856235	217	37575379	3856516
60	37576081	3856232	218	37575380	3856520
61	37576070	3856223	219	37575397	3856523
62	37576060	3856219	220	37575404	3856535
63	37576054	3856220	221	37575402	3856554
64	37576033	3856231	222	37575395	3856558
65	37576021	3856242	223	37575395	3856569
66	37576020	3856249	224	37575391	3856588
67	37576020	3856249	225	37575396	3856593
68	37576020	3856249	226	37575395	3856604
69	37576019	3856252	227	37575404	3856608
70	37576010	3856270	228	37575408	3856640
71	37576010	3856290	229	37575406	3856654
72	37576009	3856308	230	37575401	3856669
73	37576018	3856331	231	37575393	3856691
74	37576023	3856354	232	37575411	3856716
75	37576031	3856365	233	37575409	3856739
76	37576037	3856378	234	37575415	3856753
77	37576038	3856403	235	37575424	3856762
78	37576040	3856424	236	37575491	3856779
79	37576037	3856442	237	37575518	3856795
80	37576035	3856452	238	37575529	3856817
81	37576025	3856466	239	37575537	3856833
82	37576021	3856471	240	37575567	3856843
83	37576021	3856476	241	37575582	3856860
84	37576012	3856478	242	37575567	3856869
85	37575999	3856478	243	37575581	3856899
86	37575992	3856476	244	37575892	3856901
87	37575986	3856470	245	37575893	3856778
88	37575972	3856457	246	37576011	3856779
89	37575963	3856443	247	37576003	3856758
90	37575960	3856435	248	37576000	3856742
91	37575959	3856429	249	37575996	3856733
92	37575945	3856423	250	37576000	3856720
93	37575934	3856409	251	37576004	3856716
94	37575917	3856399	252	37576014	3856714
95	37575906	3856390	253	37576033	3856707
96	37575881	3856368	254	37576038	3856700
97	37575869	3856337	255	37576045	3856697
98	37575859	3856319	256	37576054	3856697
99	37575855	3856318	257	37576064	3856692

100	37575849	3856315	258	37576072	3856689
101	37575835	3856310	259	37576083	3856691
102	37575825	3856306	260	37576085	3856699
103	37575816	3856304	261	37576081	3856715
104	37575811	3856304	262	37576083	3856720
105	37575800	3856306	263	37576092	3856718
106	37575791	3856308	264	37576104	3856710
107	37575783	3856311	265	37576111	3856696
108	37575775	3856316	266	37576119	3856683
109	37575771	3856322	267	37576147	3856669
110	37575765	3856333	268	37576161	3856670
111	37575761	3856342	269	37576176	3856662
112	37575758	3856348	270	37576200	3856652
113	37575756	3856360	271	37576225	3856625
114	37575756	3856370	272	37576235	3856620
115	37575754	3856380	273	37576251	3856624
116	37575750	3856394	274	37576261	3856630
117	37575749	3856401	275	37576263	3856631
118	37575748	3856402	276	37576285	3856636
119	37575748	3856410	277	37576292	3856627
120	37575752	3856421	278	37576295	3856616
121	37575756	3856430	279	37576298	3856574
122	37575757	3856443	280	37576312	3856576
123	37575758	3856463	281	37576315	3856555
124	37575762	3856473	282	37576318	3856522
125	37575763	3856475	283	37576323	3856516
126	37575764	3856480	284	37576327	3856508
127	37575779	3856516	285	37576328	3856503
128	37575771	3856526	286	37576327	3856498
129	37575771	3856536	287	37576321	3856502
130	37575769	3856571	288	37576291	3856527
131	37575782	3856579	289	37576291	3856531
132	37575792	3856590	290	37576272	3856567
133	37575793	3856606	291	37576253	3856585
134	37575797	3856613	292	37576238	3856597
135	37575813	3856595	293	37576220	3856606
136	37575831	3856585	294	37576210	3856608
137	37575843	3856585	295	37576193	3856606
138	37575855	3856589	296	37576193	3856606
139	37575869	3856590	297	37576200	3856619
140	37575880	3856586	298	37576193	3856639

141	37575891	3856583	299	37576184	3856650
142	37575896	3856585	300	37576158	3856661
143	37575898	3856590	301	37576140	3856663
144	37575902	3856597	302	37576135	3856663
145	37575905	3856602	303	37576132	3856664
146	37575908	3856610	304	37576130	3856661
147	37575907	3856622	305	37576132	3856657
148	37575906	3856638	306	37576140	3856653
149	37575906	3856645	307	37576144	3856644
150	37575905	3856652	308	37576146	3856631
151	37575898	3856658	309	37576158	3856608
152	37575888	3856665	310	37576153	3856582
153	37575889	3856681	311	37576147	3856568
154	37575886	3856694	312	37576143	3856564
155	37575880	3856706	313	37576142	3856561
156	37575871	3856718	314	37576147	3856559
157	37575864	3856733	315	37576153	3856559
158	37575855	3856744	1	37576155	3856558

地块三

序号	x	y	序号	x	y
1	37573363	3857104	68	37573637	3857084
2	37573347	3857102	69	37573628	3857107
3	37573346	3857098	70	37573610	3857107
4	37573348	3857071	71	37573614	3857131
5	37573346	3857069	72	37573616	3857131
6	37573342	3857069	73	37573616	3857148
7	37573331	3857075	74	37573620	3857148
8	37573330	3857074	75	37573620	3857155
9	37573327	3857074	76	37573610	3857155
10	37573321	3857094	77	37573610	3857160
11	37573318	3857104	78	37573610	3857160
12	37573318	3857110	79	37573619	3857176
13	37573319	3857133	80	37573630	3857172
14	37573348	3857215	81	37573635	3857195
15	37573359	3857228	82	37573643	3857216
16	37573371	3857255	83	37573653	3857232
17	37573431	3857346	84	37573629	3857250
18	37573448	3857368	85	37573628	3857255

19	37573463	3857371	86	37573628	3857259
20	37573495	3857424	87	37573630	3857264
21	37573505	3857452	88	37573633	3857267
22	37573519	3857475	89	37573647	3857266
23	37573536	3857492	90	37573647	3857258
24	37573563	3857482	91	37573667	3857258
25	37573577	3857500	92	37573668	3857270
26	37573590	3857498	93	37573675	3857270
27	37573597	3857514	94	37573675	3857276
28	37573601	3857525	95	37573657	3857276
29	37573623	3857538	96	37573657	3857292
30	37573641	3857538	97	37573678	3857292
31	37573647	3857523	98	37573678	3857300
32	37573683	3857503	99	37573668	3857301
33	37573727	3857487	100	37573668	3857310
34	37573723	3857469	101	37573650	3857310
35	37573747	3857452	102	37573650	3857322
36	37573761	3857443	103	37573638	3857321
37	37573779	3857441	104	37573638	3857325
38	37573834	3857433	105	37573660	3857347
39	37573873	3857409	106	37573665	3857362
40	37573867	3857398	107	37573666	3857373
41	37573863	3857401	108	37573657	3857376
42	37573851	3857384	109	37573651	3857382
43	37573856	3857378	110	37573639	3857390
44	37573849	3857366	111	37573623	3857398
45	37573843	3857360	112	37573607	3857405
46	37573839	3857348	113	37573597	3857407
47	37573841	3857343	114	37573592	3857407
48	37573852	3857340	115	37573577	3857407
49	37573843	3857318	116	37573547	3857402
50	37573832	3857285	117	37573528	3857397
51	37573826	3857271	118	37573519	3857394
52	37573794	3857224	119	37573454	3857292
53	37573788	3857221	120	37573466	3857292
54	37573762	3857206	121	37573458	3857277
55	37573717	3857207	122	37573436	3857245
56	37573712	3857198	123	37573407	3857209
57	37573681	3857198	124	37573392	3857189
58	37573663	3857162	125	37573394	3857173
59	37573675	3857162	126	37573389	3857159

60	37573675	3857156	127	37573387	3857159
61	37573642	3857155	128	37573384	3857157
62	37573634	3857138	129	37573381	3857151
63	37573677	3857139	130	37573367	3857135
64	37573677	3857130	131	37573356	3857121
65	37573661	3857129	132	37573379	3857111
66	37573661	3857117	1	37573363	3857104
67	37573653	3857084			

澠池县林业局

关于华能澠池清洁能源有限责任公司 查询南坨坞地块林地性质的复函

华能澠池清洁能源有限责任公司：

贵公司《关于查询南坨坞地块林地性质的函》已收悉，依据贵公司提供的坐标点，按照河南 2021 年林草生态综合监测成果查询，现复函如下：

一、宗地 1 地块总面积 31.6585 公顷，涉及其他草地 31.1034 公顷。

二、宗地 2 地块总面积 11.8339 公顷，涉及其他草地 11.8329 公顷，该范围存在与 2022 年退化林修复项目重叠 4.0493 公顷，建议避让。

三、你单位应根据《草原法》、《自然资源部办公厅国家林业和草原局办公室国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）、《国家林业和草原局办公室关于支持光伏发电产业发展规范使用草原有关工作的通知》（办草字〔2023〕126 号）以及《河南省自然资源厅办公室关于答复光伏用地有关政策的函》（豫自然资办函〔2024〕1 号）等文件要求，提供对光伏发电项目建设和运营对草原生态的影响、光伏板下草原修复成效、生

物多样性保护等方面的评估，经我局依法审查后，对不改变草原用途的光伏发电项目，报当地县级自然资源和林业主管部门备案；项目备案前，应科学评估，避免多占草地，无法避免确需占用的，需依法取得合法手续后方可施工，若项目尚未取得备案手续，有新政策发布实施的，按新政策执行。

附件：

1. 宗地 1 地块范围坐标
2. 宗地 2 地块范围坐标
3. 2022 年退化林修复项目与宗地 2 地块重叠区域坐标



附件 1:

宗地 1 地块范围坐标 (2000 坐标系)
(2000 坐标系)

序号	x	y	序号	x	y
1	578155.740	3855878.695	70	578581.306	3855885.522
2	578175.037	3855895.220	71	578589.773	3855915.579
3	578193.129	3855905.384	72	578574.763	3855921.124
4	578214.843	3855927.100	73	578532.587	3855894.716
5	578220.204	3855936.067	74	578523.565	3855899.383
6	578236.425	3855948.373	75	578518.882	3855895.811
7	578248.839	3855960.439	76	578515.760	3855888.667
8	578287.812	3855989.175	77	578509.992	3855879.301
9	578324.722	3856013.311	78	578509.939	3855877.132
10	578441.817	3856059.162	79	578511.368	3855874.750
11	578469.096	3856065.104	80	578509.145	3855870.094
12	578468.214	3856084.505	81	578500.202	3855860.092
13	578429.566	3856092.637	82	578500.784	3855856.917
14	578428.027	3856138.597	83	578504.945	3855854.680
15	578521.223	3856177.731	84	578494.293	3855844.962
16	578541.464	3856211.252	85	578485.033	3855833.188
17	578559.877	3856232.898	86	578470.084	3855819.429
18	578616.285	3856268.327	87	578462.147	3855815.328
19	578630.169	3856282.958	88	578455.038	3855808.737
20	578634.857	3856286.767	89	578444.124	3855791.605
21	578634.859	3856286.770	90	578420.708	3855774.870
22	578695.818	3856309.491	91	578415.994	3855769.143
23	578718.889	3856326.213	92	578380.650	3855743.672
24	578729.896	3856328.118	93	578374.516	3855742.194
25	578759.237	3856327.378	94	578361.816	3855741.003
26	578790.545	3856339.414	95	578343.338	3855740.718
27	578826.207	3856344.138	96	578322.370	3855750.961
28	578865.243	3856356.934	97	578308.639	3855754.533
29	578901.054	3856375.587	98	578306.178	3855753.581
30	578931.122	3856393.903	99	578303.955	3855749.930
31	578959.085	3856383.994	100	578302.210	3855744.844
32	578964.012	3856339.166	101	578309.669	3855739.901
33	578966.525	3856297.422	102	578311.471	3855727.550
34	578988.661	3856272.926	103	578301.283	3855716.142

35	579019.771	3856259.185	104	578298.002	3855711.168
36	579034.763	3856230.079	105	578300.013	3855705.982
37	579085.631	3856198.064	106	578302.659	3855705.453
38	579140.673	3856180.440	107	578303.612	3855699.103
39	579174.185	3856113.444	108	578303.506	3855693.600
40	579198.678	3856094.005	109	578299.590	3855686.720
41	579146.173	3856064.437	110	578300.648	3855684.075
42	579053.522	3856063.359	111	578303.362	3855681.479
43	578960.871	3856062.281	112	578274.753	3855643.171
44	578975.397	3856132.055	113	578238.465	3855597.559
45	578975.701	3856142.526	114	578219.234	3855565.304
46	578966.137	3856156.650	115	578215.005	3855563.042
47	578958.494	3856161.778	116	578213.468	3855564.112
48	578951.909	3856164.834	117	578207.965	3855562.895
49	578930.416	3856163.894	118	578198.651	3855558.979
50	578912.360	3856153.132	119	578189.660	3855553.020
51	578871.791	3856114.011	120	578180.116	3855548.572
52	578862.380	3856099.746	121	578175.685	3855553.121
53	578854.828	3856080.152	122	578171.320	3855552.034
54	578830.893	3856060.344	123	578147.230	3855536.788
55	578812.553	3856049.943	124	578129.626	3855534.496
56	578790.337	3856043.877	125	578118.477	3855534.496
57	578773.743	3856043.877	126	578111.105	3855533.372
58	578754.974	3856038.083	127	578087.689	3855525.898
59	578733.853	3856029.815	128	578057.725	3855514.719
60	578716.606	3856034.873	129	578045.681	3855505.006
61	578697.754	3856022.570	130	577970.059	3855470.737
62	578679.498	3855996.376	131	577955.248	3855503.420
63	578671.806	3855951.050	132	578011.448	3855635.416
64	578667.720	3855918.091	133	578056.484	3855687.965
65	578650.480	3855906.222	134	578094.254	3855739.711
66	578628.723	3855898.646	135	578127.378	3855806.294
67	578622.115	3855865.325	136	578135.982	3855853.337
68	578596.005	3855849.879	137	578139.407	3855857.002
69	578576.515	3855857.031	138	578155.740	3855878.695

附件 2:

宗地 2 地块范围坐标 (2000 坐标系)
(2000 坐标系)

序号	x	y	序号	x	y
1	578803.535	3855636.199	49	578902.390	3855274.155
2	578923.948	3855586.166	50	578895.226	3855280.626
3	578922.445	3855546.031	51	578890.744	3855287.597
4	578931.495	3855495.767	52	578889.101	3855292.828
5	578946.851	3855481.949	53	578893.548	3855295.787
6	578968.604	3855471.854	54	578894.341	3855335.792
7	578976.135	3855468.361	55	578899.263	3855340.872
8	578988.143	3855461.433	56	578903.232	3855381.512
9	579006.433	3855446.782	57	578893.090	3855381.994
10	579015.385	3855439.914	58	578895.267	3855411.893
11	579008.141	3855412.017	59	578885.677	3855414.742
12	579031.138	3855400.919	60	578878.569	3855416.109
13	579034.849	3855353.955	61	578856.985	3855415.664
14	579067.150	3855360.407	62	578839.071	3855412.823
15	579091.573	3855352.005	63	578821.158	3855409.981
16	579090.623	3855328.973	64	578811.343	3855407.578
17	579103.258	3855311.546	65	578807.000	3855397.676
18	579109.199	3855289.341	66	578799.924	3855393.583
19	579130.755	3855271.298	67	578793.415	3855388.521
20	579109.724	3855258.742	68	578788.696	3855381.635
21	579071.590	3855240.266	69	578786.590	3855373.431
22	579052.343	3855233.966	70	578785.171	3855346.275
23	579034.752	3855231.322	71	578781.719	3855312.574
24	578985.184	3855212.475	72	578781.080	3855272.008
25	578972.419	3855210.810	73	578778.044	3855249.401
26	578958.146	3855205.762	74	578779.314	3855243.263
27	578962.453	3855211.145	75	578782.118	3855237.442
28	578968.862	3855215.354	76	578784.341	3855229.716
29	578969.589	3855218.066	77	578785.134	3855213.629
30	578973.426	3855223.027	78	578782.388	3855200.524
31	578979.842	3855226.069	79	578775.838	3855200.266
32	578983.956	3855230.424	80	578768.295	3855160.492
33	578985.861	3855235.594	81	578753.724	3855164.793
34	578988.771	3855240.489	82	578749.251	3855151.480

35	578982.883	3855253.592	83	578721.434	3855129.555
36	578975.825	3855263.130	84	578712.637	3855140.715
37	578975.349	3855267.889	85	578676.179	3855130.216
38	578971.891	3855273.048	86	578628.496	3855132.760
39	578967.334	3855276.404	87	578602.349	3855138.369
40	578963.439	3855277.256	88	578594.709	3855207.929
41	578960.944	3855275.674	89	578615.539	3855325.868
42	578958.380	3855270.341	90	578623.358	3855325.163
43	578951.465	3855273.165	91	578620.248	3855351.595
44	578913.365	3855273.430	92	578629.463	3855404.705
45	578906.486	3855280.243	93	578698.618	3855457.876
46	578904.270	3855279.879	94	578784.455	3855533.780
47	578903.642	3855279.184	95	578803.535	3855636.199
48	578910.274	3855266.064			



附件 3:

2022 年退化林修复项目与宗地 2 地块重叠区域坐标

地块 1（2000 坐标系）

序号	x	y
1	578879.926	3855501.880
2	578739.216	3855493.776
3	578784.455	3855533.780
4	578803.535	3855636.199
5	578923.948	3855586.166
6	578922.445	3855546.031
7	578927.537	3855517.750
8	578879.926	3855501.880

地块 2（2000 坐标系）

序号	X	Y	序号	X	Y
1	579031.138	3855400.919	22	578983.956	3855230.424
2	579034.849	3855353.955	23	578985.861	3855235.594
3	579067.150	3855360.407	24	578988.771	3855240.489
4	579091.573	3855352.005	25	578982.883	3855253.592
5	579090.623	3855328.973	26	578975.825	3855263.130
6	579103.258	3855311.546	27	578975.349	3855267.889
7	579109.199	3855289.341	28	578974.005	3855269.895
8	579130.755	3855271.298	29	578996.345	3855296.559
9	579109.724	3855258.742	30	578970.944	3855356.885
10	579071.590	3855240.266	31	578943.427	3855362.177
11	579052.343	3855233.966	32	578928.610	3855391.811
12	579034.752	3855231.322	33	578935.208	3855492.426
13	578985.184	3855212.475	34	578946.851	3855481.949
14	578972.419	3855210.810	35	578968.604	3855471.854
15	578958.146	3855205.762	36	578976.135	3855468.361
16	578962.453	3855211.145	37	578988.143	3855461.433
17	578968.862	3855215.354	38	579006.433	3855446.782
18	578969.589	3855218.066	39	579015.385	3855439.914
19	578973.426	3855223.027	40	579008.141	3855412.017
20	578979.842	3855226.069	41	579031.138	3855400.919
21	578983.546	3855229.310			

中国华能集团有限公司河南分公司办公室文件

华能河南办规划函〔2024〕66 号

关于投资建设华能澠池热电有限责任公司 韩家坑 70 兆瓦集中式光伏 发电项目的批复

华能澠池热电有限责任公司、华能河南清洁能源分公司：

你公司《澠池热电关于投资建设韩家坑 70 兆瓦集中式光伏发电项目的请示》（华能澠池〔2024〕6 号）已收悉。经研究，原则同意投资建设韩家坑 70 兆瓦集中式光伏发电项目。具体事项批复如下：

一、同意项目在河南省澠池县坡头乡韩家坑村附近选址，项目交流测容量 70 兆瓦，直流侧容量 91.44915 兆瓦。

二、采纳你公司关于发电量的预测结论，并考虑弃光限电后

年等效满负荷小时数为 1166.6 小时。

三、项目静态投资 33716.66 万元，单位静态投资 3686.93 元/千瓦，动态投资 33963.70 万元，单位动态投资 3713.94 元/千瓦，项目资本金比例为 30%。项目全部投资税前财务内部收益率(IRR)不低于 6.28%，经营期总投资收益率(ROI)不低于 3.57%。

四、请你公司按照项目投资决策要求，努力控制造价，提升项目经济效益，提高市场竞争能力。

五、项目由华能浉池清洁能源有限责任公司投资，华能浉池热电有限责任公司负责本项目建设及生产运营工作。

六、若项目建设地点、建设规模、主要建设内容等发生较大调整或投资超过可研概算水平，应重新履行投资决策程序。

七、请于项目建成后一年内提交可研设计经验反馈报告，对比工程实践与项目可行性研究设计的差异。该报告作为本地区后续项目申请投资决策的附件。

特此批复。



华能澠池清洁能源有限责任公司

70MW 地面光伏电站建设项目建设说明

我公司为华能澠池清洁能源有限责任公司，统一社会信用代码为 91411221326845767D，我公司投资建设的华能澠池清洁能源有限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目中，配套储能设施、办公用房、围墙等不再建设，特此说明。

华能澠池清洁能源有限责任公司

2025 年 12 月 15 日



承 诺 书

三门峡市生态环境局渑池分局：

由河南昊威环保科技有限公司编写的《华能渑池清洁能源有
限责任公司 70MW 地面光伏电站建设项目（重新报批）》环境影响
评价报告已完成修改工作上报审批。我单位同意将环评报告无删
减全文进行公示。

华能渑池清洁能源有限责任公司

2025 年 12 月 16 日

