

建设项目环境影响报告表

项目名称： 中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目
(升压站)

建设单位（盖章）： 洛南中能建投新能源有限公司

编制单位： 陕西中绿源环境科学技术研究所有限公司

编制日期： 2023 年 4 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目（升压站）		
项目代码	2122-611021-04-05-169680		
建设单位联系人	朱宇航	联系方式	152****1977
建设地点	陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村		
地理坐标	（北纬 34 度 3 分 43.502 秒，东经 110 度 34 分 22.448 秒）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161、输变电工程中的其他	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	3397.5m ² （升压站 2997.5m ² ， 进站道路 400m ² ）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	商洛市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1800	环保投资（万元）	96.5
环保投资占比（%）	5.36	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关要求，本项目需设置电磁评价专章。		
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、产业政策 本项目属于“中能建投洛南9万千瓦光伏复合发电项目”的配套输变电项目，根据《产业结构调整指导目录（2021年修改）》，本项目属于鼓励类“五、新能源 1、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”的配套项目，项目不在陕发改产业〔2007〕97号文《陕西省限制投资类产业指导目录》、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）内。 中能建投洛南9万千瓦光伏复合发电项目已取得陕西省企业投资项目备案确认书，允许中能建投洛南9万千瓦光伏复合发电项目建设（本项目属于中能建投洛南9万千瓦光伏复合发电项目的配套组成部分），因此项目符合国家相关产业政策。			
	2、其他政策符合性分析 表 1-1 项目涉及相关政策概要情况			
	名称	相关规划及规划内容概要	本项目建设情况	符合性
	《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第十二章 提升能源产业高端化水平建设清洁能源保障供应基地。大力发展风电和光伏，有序开发建设水电和生物质能，扩大地热能综合利用，提高清洁能源占比。按照风光火储一体化和源网荷储一体化开发模式，优化各类电源规模配比，扩大电力外送规模。到2025年，电力总装机超过13600万千瓦，其中再生能源装机6500万千瓦。	该工程由洛南中能建投新能源有限公司建设；项目属于光伏发电项目的配套工程，本项目的建设可提高清洁能源占比，扩大电力外送规模。	符合
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	第三章 贯彻新发展理念，推动绿色低碳发展。第二节 调整结构强化领域绿色低碳发展。提升能源结构绿色低碳水平。加速能源体系绿色低碳发展进程，壮大风电、太阳能、氢能、生物质能、地热能等可再生能源产业，继续开发陕北长城沿线风电资源，支持陕北、关中地区光	本工程位于陕西省商洛市洛南县灵口镇，本项目的建设可加速陕南地区能源体系绿色低碳发展进程。	符合

		伏基地建设，有序发展水电项目，建成旬阳水电站、黄金峡水电站和镇安抽水蓄能电站，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。		
	《商洛市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	构建高效能源网络。降低对境外能源的依赖度，加强电力系统调峰能力建设。有序开发太阳能、氢能、风能、储能和生物质能等清洁能源，重点推进商州和镇安垃圾焚烧发电厂以及各县（区）风力发电、农光互补、风光能源制氢、生物质热电联产等项目建设，系统优化能源开发布局。	本项目位于商洛市洛南县，项目属于光伏发电配套工程，本项目的建设可有效推进洛南县光伏发电能源开发布局。	符合
	《商洛市人民政府关于印发商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（商政发〔2021〕22号）	1、总体要求 （1）本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。 （2）在行政区域内的秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》（陕发改秦岭〔2021〕468号）和《商洛市秦岭生态环境保护规划》。 （3）严格“两高”项目准入。 （五）明确生态环境分区管控要求 （1）优先保护单元以生态保护优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。 （2）重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减	本项目位于一般管控单元（见附图7），项目不属于高耗能和资源消耗型；项目施工期较短，施工期产生的废气、废水、固废均采取相应的环保措施后达标排放或合理处置，运营过程中产生的生活油烟经油烟净化器处理后达标排放；项目产生的固体废物均可得到妥善处置；经过有效防控后，环境风险可接受。因此，项目可以满足加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率等要求。	符合

		排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。 (3) 一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。		
	《商洛市“十四五”生态环境保护规划》	鼓励以可再生能源、天然气热电联产、冷热电三联供等为重点的、清洁高效的分布式能源发展，鼓励推广应用太阳能、风能等先进的分布式能源利用技术。推动智慧能源建设。	本项目由洛南中能建投新能源有限公司建设，作为光伏发电的配套工程，项目的建设可以保障光伏发电能安全、顺利的送出，促进地方构建新型能源产业体系进程。	符合
	《陕西省发展和改革委员会关于大力推进太阳能发电产业加快发展的通知》（陕发改新能源〔2013〕1025号）	积极推进光伏发电集中式和分布式并举开发的新格局，重点拓展分布式光伏发电应用，大力推进太阳能发电产业由陕北向关中、陕南地区全面展开。	本项目属于光伏发电项目的配套项目，位于陕西省商洛市洛南县，属于陕南地区，符合该通知的要求。	符合
	《陕西省太阳能光伏发电项目建设用地管理办法（试行）》（陕国土资发〔2015〕27号）	第三条 太阳能光伏发电工程项目建设用地，应符合国家供地政策和土地利用规划要求，使用荒山、荒滩、荒漠及未利用地，尽量不毁坏原有林草植被，尽量不占或少占耕地，不得占用基本农田。	本项目位于陕西省商洛市洛南县，属于光伏发电项目的配套项目，项目主要占地类型为天然牧草地，不涉及基本农田等敏感目标。	符合
	《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发〔2013〕24号）	有序推进光伏电站建设。按照“合理布局、就近接入、当地消纳、有序推进”的总体思路，根据当地电力市场发展和能源结构调整需要，在落实市场消纳条件的前提下，有序推进各种类型的光伏电站建设。鼓励利用既有电网设施按多能互补方式建设光伏电站。建设。按照“合理布局、就近接入、当地消纳、有序推进”的总体思路，根据当地电力市场发展和能源结构调整需要，在落实市场	本项目属于光伏电站项目的配套项目，本项目的建设可有序推进光伏电站的建设。	符合

		消纳条件的前提下，有序推进各种类型的光伏电站建设。鼓励利用既有电网设施按多能互补方式建设光伏电站。		
	《陕西省秦岭生态环境保护条例》	第十五条 秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区： （一）海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域； （二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产； （三）饮用水水源一级保护区； （四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。 第十六条 秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区： （一）海拔1500米至2000米之间的区域； （二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区； （三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区； （四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊； （五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。 第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。	项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村，项目高程约为922m，项目不涉及国家重点保护区、自然保护区等敏感目标，故项目属于一般保护区。	符合

	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》	区域范围。一般保护区指除核心保护区、重点保护区以外的区域。涉及 39 个县（市、区），335 个乡（镇）、街道办事处，3500 多个行政村，常住人口 430 多万，面积约 3.25 万平方公里，占秦岭范围总面积的 56%。设区市行政区域内一般保护区范围由市级划定。 保护要求。一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。	项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村，项目高程约为 922m，项目不涉及国家重点保护区、自然保护区等敏感目标，故项目属于一般保护区。本项目不属于《秦岭一般保护区产业限制、禁止目录（试行）》中的项目，且本项目属于《陕西省发展和改革委员会关于公布 2021 年保障性并网规模竞争性配置结果的通知》（陕发改能新能源【2021】1388 号）中的重点项目。	符合
	《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》（陕发改秦岭（2021）468 号）	坚持“生态优先、绿色发展”导向，结合秦岭生态环境分区保护实际，《产业准入清单》分类设置目录管理措施。重点保护区施行“允许目录”，“允许目录”之外的产业、项目不得进入；一般保护区施行“限制目录”“禁止目录”，“限制目录”内的产业、项目必须满足相关规定，“禁止目录”内的产业、项目一律不得进入。	项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村，项目高程约为 922m，项目不涉及国家重点保护区、自然保护区等敏感目标，故项目属于一般保护区。本项目不属于《秦岭一般保护区产业限制、禁止目录（试行）》中的项目，且本项目属于《陕西省发展和改革委员会关于公布 2021 年保障性并网规模竞争性配置结果的通知》（陕发改能新能源【2021】1388 号）中的重点项目。	符合
	《商洛市秦岭生态环境保护规划》	区域范围。除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。一般保护区涉及 7 个县（区），98 个镇（办），常住人口 224.86 万左右，面积约 15722.59 平方公里，约占全市保护区范围的 80.3%。	项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村，项目高程约为 922m，项目不涉及国家重点保护区、自然保护区等敏感目标，故项目属于一般保护区。	符合

		保护要求： 一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。	区。本项目不属于《秦岭一般保护区产业限制、禁止目录（试行）》中的项目，且本项目属于《陕西省发展和改革委员会关于公布2021年保障性并网规模竞争性配置结果的通知》（陕发改能新能源【2021】1388号）中的重点项目。	
	《陕西省重要湿地名录》	洛南洛河湿地 从洛南县洛源镇洛源村到灵口镇戴川村沿洛河至陕、豫省界，包括洛河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 500m 内的人工湿地。含陕西洛南大鲵省级自然保护区。	本项目距离洛河 980m，项目生态评价范围为项目周边 500m，故本项目生态评价范围不包含洛南洛河湿地，不会对该湿地造成影响。	符合
	《中华人民共和国自然保护区条例》	第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，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。在自然保护区的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。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。	项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村，项目高程约为 922m，项目不涉及国家重点保护区、自然保护区等敏感目标，故项目属于一般保护区。本项目不属于《秦岭一般保护区产业限制、禁止目录（试行）》中的项目，且本项目属于《陕西省发展和改革委员会关于公布2021年保障性并网规模竞争性配置结果的通知》（陕发改能新能源【2021】1388号）中的重点项目。本项目运营期内废水及电磁辐射要求均符合相关标准要求，对环境影响较小。	符合
由上表可知，本项目符合相关政策的要求。				
3、“三线一单”符合性分析				
表 1-2 “三线一单”符合性分析				
内容		符合性分析		

	生态保护红线	本项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇，根据洛南县自然资源局出具的《关于中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目用地是否在生态保护红线范围的情况说明》，项目不在生态保护红线范围内，因此，本项目建设符合生态保护红线的要求。
	环境质量底线	根据现场监测结果，拟建升压站站址处工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求，区域环境质量良好。工程施工期及运行期采取相应的污染防治及生态保护措施后，各项污染物能够达标排放，不触及环境质量底线。
	资源利用上线	本工程运营期生活污水经化粪池预处理后外运肥田，生活垃圾定期交由环卫部门清运处置，且本工程属于输变电工程，故本工程不触及资源利用上线。
	环境准入负面清单	本项目不在陕发改产业〔2007〕97 号文《陕西省限制投资类产业指导目录》、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）、《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）》内。
根据《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于一般管控单元。 本项目与《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求相符，相符性见表 1-3 与表 1-4。		

表 1-3 拟建项目与商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案对比分析表

序号	市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求		面积/长度
1	商洛市	洛南县	商洛市洛南县一般管控单元 1	/	一般管控单元	空间布局约束	1.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“6.1 总体要求”准入要求。 2.执行《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中陕西省商洛市洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单。	项目占地: 2997.5m ²
						污染物排放管控	1.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“6.1 总体要求”准入要求。	
						环境风险管控	1.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“6.1 总体要求”准入要求。	

表 1-4 项目与《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
总体要求	空间布局约束	1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。 2.在行政区域内的秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单（试行）》（陕发改秦岭〔2021〕468号）和《商洛市秦岭生态环境保护规划》。 3.在长江流域江河两岸的禁止和限制性准入要求依照《长江保护法》执行。 4.严格“两高”项目准入。	1.本项目不涉及洛南县自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域。 2.本项目位于秦岭一般保护区，已分析项目与相关政策的符合性。 3.本项目位于洛河周边，属于黄河流域。 4.本项目不属于“两高”项目。	符合
	污染排放管控	1.强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物和臭氧协同控制。 2.开展规模以上入河排污口、饮用水水源地和黑臭水体专项整治，加强城镇生活污水处理设施运行管理和管网建设，加强农村污水处理设施建设和运行管理。 3.实施农用地分类管理，实施重金属污染防治、土壤污染治理与修复等措施。 4.加快推进危险废物的收集、贮存、处置和污染防治工作，推进大宗工业固体废物综合利用。 5.调整优化能源结构、打造低碳产业布局，有效控制温室气体排放。	1.本项目运营期无细颗粒物及臭氧排放。 2.本项目运营期生活污水经化粪池预处理后定期清掏、外运肥田。 3.本项目不占用农用地。 4.本项目产生的固体废物均合理处置，不外排。 5.项目运营期不排放温室气体。	符合

	环境 风险 防控	1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.做好危险化学品运输和尾矿库环境风险防控。 3.全面推行网格化管理。	本环评要求项目后期编制相应的突发环境事件应急预案。 本项目不涉及危险化学品运输和尾矿库环境风险防控。	符合
	资源 利用 效率 要求	1.水资源利用总量要求：资源节约集约利用水平明显提升。 2.能源利用总量及利用效率要求：不断优化产业结构、能源结构、交通运输结构、农业结构，实施煤炭消费总量控制，稳步推进煤炭消费减量替代，加强高耗能行业能耗管控，单位地区生产总值能源消耗持续下降。 3.高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	1.本项目运营期主要为生活用水，生活污水经化粪池预处理后定期清掏、外运肥田，不外排。 2.本项目不属于高污染、高耗能行业。 3.本项目不使用高污染燃料，主要使用电，属于清洁能源。	符合
6.一 般管 控单 元	空间 布局 约束	1.执行商洛市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。 2.执行《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中陕西省商洛市洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单。	本项目属于光伏发电的配套项目，项目总装机容量为9万千瓦（90MW），不属于《洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中限制类及禁止类项目。	符合
	污染 物排 放管 控	1.执行商洛市生态环境总体准入清单中污染物排放管控相关要求。 2.加强农村生活污水和生活垃圾收集治理力度，控制农业面源污染。	本项目主要产生生活污水，经化粪池预处理后定期清掏外运肥田，生活垃圾交由环卫部门清运处置，不会造成农业面源污染。	符合
	环境 风险 防控	1.执行全省、陕南地区、商洛市生态环境总体准入清单中环境风险防控相关要求。 2.加强尾矿库和危险化学品运输环境风险防控。	本项目环评已提出突发环境事件应急预案编制要求，并符合省市生态环境总体准入清单中环境风险防控相关要求。	符合

二、建设内容

地理位置	本项目位于商洛市洛南县灵口镇，项目用地范围主要为天然牧草地，地理位置坐标为：东经 110° 34′ 22.448″，北纬 34° 3′ 43.502″，项目地形基本为平地。项目四邻均为荒地。项目就近接入附近村道，方便施工、运行及维护。 项目地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	1、项目由来 现阶段我国能源结构仍以煤炭为主，随着经济的快速增长，能源消费也随之快速增长，从而由于大量燃煤导致环境问题日益严峻，尤其是大气污染状况愈发严重，既影响经济发展，也影响人民生活和健康。因此，大力开发太阳能、风能、地热能 and 海洋能等可再生能源的利用技术是减少环境污染的重要措施，同时也是保证我国能源供应安全和可持续发展的必然选择。 太阳能作为无污染的可再生能源，不仅可以提供新的电源，更重要的是能够减少二氧化碳和其它有害气体的排放，环境效益非常突出。陕西省具有丰富的太阳能资源，太阳能总储量 2.71×10^6 亿 kWh，排全国第 11 位；可获得太阳能资源 9.3×10^{14} MJ，相当于 317 亿吨标准煤，利用百分之一太阳能所产生的能量比陕西省年产煤量的 2 倍还多，开发利用前景极其广阔。 在此背景下，洛南中能建投新能源有限公司拟在商洛市洛南县灵口镇建设中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目，本项目属于中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目配套建设的升压站。 2、中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目概况 (1) 项目概况 中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目位于商洛市洛南县灵口镇，项目光伏组件布设占地面积为 1736850.62m^2 (2605.27 亩)，占地主要包括光伏发电区。项目总装机容量为 90MW，拟采用分块发电、集中并网方案，主设备拟采用单晶硅双面双玻高效光伏组件，逆变器拟采用组串型逆变器，场区 35kV 集电线路汇集至本期配套新建 110kV 升压站，生产运行期 25 年。年理论发电量约为 10929.43 万 kW·h。 主要工程建设内容包括： ① 光伏发电系统：项目光伏电站建设规模 90MW。项目装机容量

	96.782MWp，共分成 37 个太阳能发电单元，合计 5597 串组串，每个组串均由 26 块 660Wp 电池组件组成。每个 3.9MW 方阵（5 个）由 242 串电池组串组成，每个 3.6MW 方阵（2 个）由 220 串电池组串组成，每个 3.2MW 方阵（2 个）由 200 串电池组串组成，每个 2.9MW 方阵（7 个）由 181 串电池串组成，每个 2.6MW 方阵（4 个）由 160 串电池串组成，每个 2.3MW 方阵（4 个）由 140 串电池串组成，每个 2.0MW 方阵（3 个）由 120 串电池串组成，每个 1.6MW 方阵（3 个）由 100 串电池串组成，每个 1.3MW 方阵（4 个）由 80 串电池串组成，每个 0.64MW 方阵（2 个）由 40 串电池串组成，每个 0.32MW 方阵（1 个）由 20 串电池串组成。项目发电系统采用固定支架的安装方案，南北桩间距最小值为 8.0m，东西桩间距最小值为 4.5m，组件最低点距地不小于 2.5m。 ②逆变器：逆变器选用 320kW 组串式逆变器，共计使用 279 台。 ③箱式升压变压器：工程就地升压变压器采用双绕组油浸式变压器，其容量分别为 3900kVA/3600kVA/3200kVA/2900kVA/2600kVA/2300kVA/2000kVA/1600kVA/1300kVA/640kVA/320kVA，共计 37 台。 ④管理区：工程按“无人值班，少人值守”的原则进行设计。光伏项目管理区依托配套的 110kV 升压站综合楼。 ⑤电气线路：项目逆变器通过升压箱变一次升压至 35kV，采用集电线路将若干个箱变串接后接入升压站 35kV 配电装置。项目两个地块的箱变之间通过 35kV 直埋电缆架空线路相结合方式相连。光伏站区设置 4 回集电线路，采用 35kV 电缆接入 110kV 升压站。110kV 升压站及其送出线路不属于《中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目环境影响报告表》评价内容，涉及的相关工程建设内容，另行委托环评。 （2）项目环评手续办理情况 中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目环境影响报告表已编制完成并评审通过，目前环评批复正在办理当中。 3、本项目概况 项目名称：中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目（升压站） 建设单位：洛南中能建投新能源有限公司 建设性质：新建
--	---

建设内容：本项目拟安装 1 台 90MVA 主变压器，共计 4 回 35kV 线路接入 110kV 升压站，以 1 回 110kV 出线送出。项目升压站按照全自动户外变电站原则设计。项目由主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程组成，围墙内占地面积 2997.5m²。

总投资：1800 万元

评价范围：本项目仅对 110kV 升压站进行评价，与项目相配套的光伏发电部分及输电线路部分需另行评价，不在本项目评价范围内。

4、建设项目组成

目前，项目未开工建设，本项目拟安装 1 台 90MVA 主变压器，共计 4 回 35kV 线路接入 110kV 升压站，以 1 回 110kV 出线送出。项目升压站按照全自动户外变电站原则设计。项目由主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程组成，围墙内占地面积 2997.5m²。工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程	项目	主要建设内容
主体工程	主变压器	为户外布置，本次拟安装 1 台油浸自冷三相双绕组自冷有载调压电力变压器，型号为 SZ18-90000/110。
	配电装置	110kV 配电装置：采用户外 GIS 装置，主变压器低压侧通过共箱母线与 35kV 开关柜连接，高压侧采用软导线与 GIS 设备连接；还包括户外 SF6 断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、避雷针等。
		35kV 配电装置：位于主变西侧，采用户内布置，开关柜采用户内金属封闭手车式开关柜单列布置，采用全绝缘管型母线上进和电缆下出线。
	110kV 出线	以 1 回 110kV 线路接入灵口 110kV 升压站，本次不评价。
	35kV 进线	光伏区以 4 回 35kV 集电线路接入本次新建升压站，本次不评价。
辅助工程	综合楼	2F，占地面积约 129m ² ，主要布置有休息室、办公室、监控室、工具间、食堂等，属于本次新建项目。
	二次预制舱	1F，占地面积约 140m ² ，主要设置各监控屏柜。
	35kV 预制舱	1F，占地面积约 112m ² 。
	道路	进站道路由站区北侧已有村道引接，并修建约 100m 永久道路接入升压站，路面宽度 4m，路面采用郊区型混凝土道路；站内设有半环形道路，转弯半径为 9m，以方便设备运输、正常运行、检修和维护。
	事故油池	1 座，地下钢筋混凝土结构 30m ³ 。
	危废暂存间	1 座 6m ² 危废暂存间，位于综合楼内，并采取防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
公用工程	给水	项目生活用水由场外村庄自来水引接。
	排水	地面排水方式采用地面自然散流排渗，室外雨水由道路雨水口收

环保工程		集后自流排出升压站外。员工生活污水经油水分离器+10m ³ 化粪池处理后，清掏外运肥田。
	供电	施工用电电源引自场址附近 10kV 高压电源，运行期电源由升压站内配电装置引接。
	采暖制冷	项目办公区采用分体式空调采暖及制冷。
	消防	升压站生活区室内配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。主变附近配置推车式干粉灭火器及消防砂箱，生产区均配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。在生活区设置水消防系统。
	废气	本项目生活油烟由油烟净化器处理后通过管道排放。
	电磁辐射	选择低电磁辐射的主变及配电装备，对设备的金属附件确定合理的外形和尺寸，避免出现高电位梯度点；做好设备的检修，确保设备在良好状态下运行。
	排水	地面排水方式采用地面自然散流排渗，室外雨水由道路雨水口收集后自流排出升压站外。员工生活污水经油水分离器+化粪池预处理后，外运肥田。
	噪声治理	选用低噪声设备，采取基础减震等措施。
	固废治理	事故油：设置事故油池一座，容积 30m ³ ，废变压器油排入事故油池后及时收集至危废暂存间，定期交由有资质单位回收统一处置。
		废旧蓄电池：交由有资质单位回收统一处置。
		生活垃圾：经垃圾收集箱收集，定期交环卫部门处置。
	生态恢复	限制施工作业带范围，不得超出项目占地范围，减少施工开挖面积，建设完成后在周边进行植树绿化。

5、建设规模

本项目 110kV 升压站采用户外式布置，本期安装 1 台 90MVA 主变，共计 4 回 35kV 线路接入 110kV 升压站，经主变升压后以 1 回 110kV 出线送出。

6、电气设备、电气主接线

(1) 主要电气设备选择

主变压器：本期安装 1 台油浸自冷三相双绕组自冷有载调压升压变压器，型号为 SZ18-90000/110，电压 115±8×1.25%/37kV，线圈联接组别 YN，d11，Ud=12%。

(2) 电气主接线

110kV 侧接线：本 110kV 升压站 110kV 侧共计 1 回主变进线，1 回 110kV 出线，推荐采用线路变压器组接线方式。

35kV 侧接线：35kV 侧电气接线推荐采用单母线接线方式。

中性点接地方式选择：主变 110kV 侧中性点为不固定接地方式，110kV 中性点配置有隔离开关、中性点避雷器、放电间隙及电流互感器等。

(3) 配电装置布置及设备选型

本工程配电装置布置及主要设备选型见表 2-2。

表 2-2 配电装置布置及主要设备选型

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	主变系统				
1.1	主变压器	SZ18-90000/110, 115±8×1.25%/37kV, YN, d11	台	1	/
1.2	主变高压侧中性点成套装置	含接地开关、避雷器、CT 和间隙等	套	1	/
2	110kV 配电装置				
2.1	110kV GIS 成套设备	126kV 2000A 40kA/4s	套	1	/
2.2	电容式电压互感器	/	台	3	/
2.3	110kV 交流金属氧化物避雷器	Y10W5-102/266	组	3	/
3	35kV 开关柜舱				
3.1	35kV 开关柜	35kV 主变进线柜 真空断路器, 2500A 31.5kA	面	1	/
		35kV 集电线路进线柜 真空断路器, 1250A 31.5kA	面	4	/
		35kV 无功补偿柜 SF6 断路器, 1250A 31.5kA 含 SF6 气体监测装置 1 套	面	1	/
3.2	35kV 动态无功补偿设备	SVG, SVG 直挂式, ±25MVar	套	1	/
4	站用变系统				
4.1	35kV 站用变	SCB13-315/35,Dyn11,Ud=4%	台	1	/
5	蓄电池	250Ah 2V 104 只	套	1	/

7、事故油池

升压站配套建设事故油池一座，容积设计为 30m³，布置于地下，位于主变压器东南侧，二者采用地埋管道连接，地埋管道长度约 7m，埋深约 0.5m，坡度为 1.5%，采用钢筋混凝土管，管径约 80mm，可满足升压站事故排油的要求。

8、公用工程

(1) 给水

项目用水由场外村庄自来水引接。项目用水主要为生活用水及绿化用水。

①生活用水

本项目升压站采用“无人值班，有人值守”的运营方式，值守人员 8 人，

根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中“农村居民生活-陕南”用水定额（80L/人·d），则项目生活用水量为 0.64m³/d（233.6m³/a）。

②绿化用水

项目绿化用水按照《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）计算，绿化用水以 2.0L/（m²·d）计算，绿化面积为 100m²，年绿化天数 90 天，则绿化用水量为 18m³/a，0.05m³/d。

（2）排水

地面排水方式采用地面自然散流排渗，室外雨水由道路雨水口收集后自流排出升压站外。员工生活污水经油水分离器+化粪池处理后，用于农田施肥，不外排。

表2-3 项目用水量及废水产生量一览表

序号	用水类型	用水量指标	规模	新鲜水用量(m³/d)	消耗水量(m³/d)	回用水量(m³/d)	废水产生量(m³/d)
1	员工生活用水	80L/人·d	8 人	0.64	0.128	0	0.512
2	绿化用水	2.0L/(m²·d)	100m²	0.05	0.05	0	0
合计				0.69	0.178	0	0.512

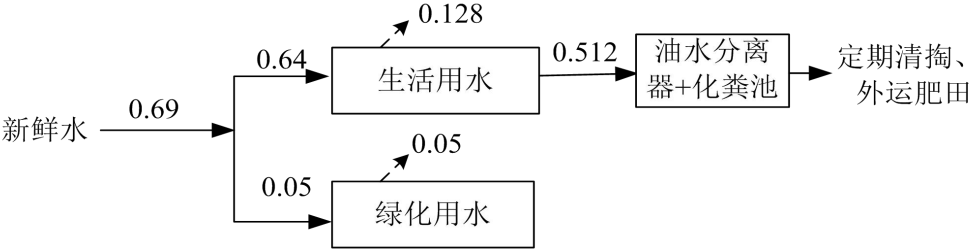


图 1-1 项目水平衡图（m³/d）

（3）供电

本项目施工用电电源引自场址附近 10kV 高压电源，运行期电源由升压站内配电装置引接。

（4）消防

升压站内设置室内外消火栓系统根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等要求，生活区室内均配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。主变附近配置推车式干粉灭火器及消防砂箱，生产区均配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。在生活区设置水消防系统。此外，站内还应配有一定数量的消防铲、消防斧及消防铅桶等消防器材。

	9、劳动定员 本项目采用“无人值班，有人值守”的运营方式，值守人员 8 人，年工作 365 天，采取两班轮班制，厂区提供食宿。																				
总平面及现场布置	1、工程平面布置 升压站总占地面积 2997.5m²，升压站呈矩形布置，全站布置有生活管理区和生产区（升压站变电所），生活管理区布置在北侧，主要为综合楼，升压站变电所位于南侧，南侧中部由西向东分别为二次预制舱、35kV 预制舱、主变压器，主变压器东南侧为事故油池，35kV 预制舱南侧为 SVG 舱。SVG 舱西侧为接地、站用变舱。进站道路由站区北侧接入升压站。全站设有环形道路，以方便设备运输、正常运行、检修和维护。整个站区布置紧凑合理，功能分区清晰明确。 2、施工布置 （1）永久占地 本工程永久占地为拟建升压站部分，围墙内占地面积为 2997.5m²，现为牧草地，项目进站道路占地面积约 400m²，主要由村道进行扩建。 （2）临时占地 本工程升压站施工均在征地范围内进行，故本工程无施工临时占地。 （3）工程土方平衡 根据可研报告，本工程部分区域需做场区平整，主变基础、设备构筑物基础等需进行开挖与回填。其中场平工程土石方开挖总量约 4500m³，回填总量约 4500m³；基础及构支架施工土石方开挖总量约 943m³，回填总量约 943m³，无弃方产生，项目不设置弃土场及临时堆场。 表 2-4 项目土石方平衡一览表 <table><tr><th>项目</th><th>挖方量（m³）</th><th>填方量（m³）</th><th>弃方量（m³）</th><th>备注</th></tr><tr><td>场地平整</td><td>4500</td><td>4500</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>主变基础、设备构筑物基础施工</td><td>943</td><td>943</td><td>0</td><td>/</td></tr><tr><td>合计</td><td>5443</td><td>5443</td><td>0</td><td>/</td></tr></table>	项目	挖方量（m ³ ）	填方量（m ³ ）	弃方量（m ³ ）	备注	场地平整	4500	4500	0		主变基础、设备构筑物基础施工	943	943	0	/	合计	5443	5443	0	/
项目	挖方量（m ³ ）	填方量（m ³ ）	弃方量（m ³ ）	备注																	
场地平整	4500	4500	0																		
主变基础、设备构筑物基础施工	943	943	0	/																	
合计	5443	5443	0	/																	
施工方案	1、施工工艺 本工程升压站施工期包括施工准备、基础施工、设备安装调试、施工清理																				

	等环节。主要环境影响为土地占用和水土流失等生态环境影响；施工产生的噪声、扬尘、施工车辆废气、少量施工废水及调试安装产生的安装噪声。 （1）施工准备阶段：主要为进场道路建设、场地平整、材料进场、物资运输及施工机械准备。 ①场地平整 根据设计要求，对升压站占地范围内的场地进行土地平整，并在项目范围内建设施工营地，禁止破坏占地范围外土地及植被。 ②施工进场道路及厂内道路建设 升压站站区施工主要在征地范围内进行，临时施工场地设置在站区内。根据可研报告，本工程首先修建进站道路和站内道路。 进站道路是利用附近的村道修建至升压站，采用 4m 宽混凝土道路，进站道路长 100m；站内道路采用环形道路，路面宽度为 4m，道路的转弯半径为 9m，道路纵坡不大于 2%，横向坡度为 1.5%~2%。 ③开工准备 主要为材料进场、物资运输及施工机械准备。 （2）基础施工：主要包括综合楼、35kV 配电舱、户外配电装置基础等施工。首先对施工现场地上、地下障碍物进行全面调查，并制定排障计划和处理方案，采用机械开挖的方式进行施工，基槽开挖流向自北向南进行，两步倒运的接力方式挖土，且土方开挖坡度应尽量放缓。机械开挖至桩顶标高时预留 300mm 土由人工修挖，保证基底土层不受扰动、不超挖。各基础开挖施工设计如下： ①预制舱基础 首先进行各预制舱基础的施工，采用 C30 钢筋混凝土，基础埋深约为 1.5m。 ②主变基础 主变基础采用钢筋混凝土筏板基础，贮油池尺寸比主变外轮廓每边外扩不小于 1.0m。贮油池底板及侧壁均为混凝土结构，侧壁高出地面 0.2m，内壁 1:2 水泥砂浆抹面，基础埋深约为 2.5m，垫层采用 C15 垫层；事故油池大小约为 30m³，为钢筋混凝土结构，布置在地下。 （3）设备安装：进行二次预制舱、35kV 预制舱等墙体、构件吊装，暖通、
--	---

	给排水工程等安装，主变、配电装置区架构、电气设备安装等。按事先确定的顺序运至相应的设备安装处附近，由液压小车或滚筒滚动到位。将各设备校正、固定，固定完毕验收合格。 （4）装修、设备调试：二次预制舱、35kV 预制舱等墙面装修，电气设备运行调试等过程。 2、建设周期 本项目升压站施工期为 3 个月，待取得环评批复后才可开工建设，投入运营。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

(1) 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，本项目涉及 1 个一级生态区、1 个二级生态区、1 个三级生态功能区，生态功能区划见表 3-1 和附图 8。

表 3-1 项目评价区涉及的生态功能区划表

一级区	二级区	三级区
秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区	秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区	商洛中低山水源涵养与土壤保持区

(2) 土地利用类型

根据实地勘察，本项目评价区涉及的土地利用类型为天然牧草地，不涉及永久基本农田，目前土地利用现状为草地。

(3) 植被类型

洛南县区域内主要林木植被属于低中山针阔叶混交林带，主要林木为松、冷杉、柏类等；灌木植被主要包括马桑、胡颓子、榛子、卫茅等灌木；草本植被主要包括铁杆蒿、白茅、白羊草、黄菅草、野菊等草本植物。

经查阅有关资料和调查，评价区内未发现濒危保护植物物种、珍稀保护野生植物及古树名木分布，主要植被类型为草地植被。

(4) 动物

本项目占地面积较小，区域内由于靠近村庄人类活动较为频繁，未发现大型兽类，动物种类不多，多为常见种，主要为兔子、松鼠等。

根据现场调查，评价区未发现其它国家级、省级重点野生保护动物。

根据调查，本项目所在区域生态环境现状良好。

2、大气环境质量现状

本项目位于陕西省商洛市洛南县灵口镇上河村，属乡村地区，空气环境属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

为了解项目区域环境空气质量状况，本项目根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《环保快报》（2023-9）中商洛市洛南县 2022 年环境空气质量监测数据对该项目空气质量进行评价，监测数据见下表。

表 3-2 监测结果统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
CO (mg/m^3)	第 95 百分位数日均值	1.2	4	30	达标
O ₃ (8h 平均)	第 90 百分位数 8h 平均 质量浓度	130	160	81.25	达标

根据上表环境空气常规六项指标统计数据可知, 评价区域内 SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度及 CO 95% 顺位 24 小时平均浓度及 O₃ 日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二类标准限值, 因此, 本项目所在区域属于达标区域。

3、电磁环境质量现状

2023 年 1 月 10 日, 西安志诚辐射环境检测有限公司对本项目升压站四周进行了实地监测, 项目监测点位见附图 4, 监测结果见表 3-4。

(1) 监测因子

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 中的要求, 交流输变电工程电磁环境的监测因子为工频电场和工频磁场, 监测指标分别为工频电场强度和工频磁感应强度。

(2) 监测布点原则

项目监测地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场; 监测点选择项目厂界四周。

(3) 监测频次

每个监测点连续测 5 次, 每次监测时间不小于 15s, 并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时, 应适当延长监测时间。求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

(4) 监测环境条件

晴天, 温度为 4℃, 相对湿度为 36%。

(5) 监测仪器

表 3-3 监测仪器							
仪器名称	电磁辐射分析仪						
型号规格	主机：SEM-600		仪器编号	XAZC-YQ-017			
	探头：LF-01			XAZC-YQ-018			
测量范围	工频电场强度 5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度 0.1nT~10mT		校准单位	中国计量科学研究院			
校准证书	XDdj2022-02104		校准日期	2022.6.16			
(6) 监测结果							
表 3-4 环境现状监测结果							
序号	测点位置及描述		工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	监测点位坐标		
	测点名称	相对于项目 位置关系					
1	拟建升压站站址北侧	N	1.07	0.0525	E: 110.572893° N: 34.062352°		
2	拟建升压站站址西侧	W	1.29	0.0465	E: 110.572568° N: 34.062081°		
3	拟建升压站站址南侧	S	1.14	0.0518	E: 110.572901° N: 34.061828°		
4	拟建升压站站址东侧	E	1.13	0.0475	E: 110.573214° N: 34.062078°		
监测结果表明：拟建项目四周工频电场强度为 1.07~1.29V/m，工频磁感 应强度为 0.0465~0.0525μT；各点位监测值均满足《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）中规定的标准限值要求（工频电场强度 4000V/m，工频磁感 应强度 100μT）。							
4、声环境质量							
本次声环境质量现状监测委托西安志诚辐射环境检测有限公司于 2023 年 1 月 10 日至 1 月 11 日对本项目周边声环境质量现状进行监测，敏感点声环境 质量引用项目光伏区环境质量现状监测报告（报告编号：泽希检测（声） 202301002 号），本项目监测点位见附图 4，监测结果见表 3-5。							
表 3-5 环境噪声监测结果 单位：dB（A）							
监测时间 监测点位		1 月 10 日		1 月 11 日		GB3096-2008	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
升压站站址北侧		40	38	40	37	60	50
升压站站址西侧		38	37	40	38		
升压站站址南侧		39	37	38	36		
升压站站址东侧		39	37	38	37		

	史岭散户（13#）	46	43	44	42		
	根据声环境监测结果，项目所在地周边声环境现状监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼、夜间噪声限值，说明项目区声环境质量良好。						
	5、地下水、土壤						
	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中规定，本项目属于“35、送（输）变电工程”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类项目，无需开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“其他行业”，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。因此本次评价未开展地下水环境和土壤现状监测。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程为输变电项目，位于商洛市洛南县，项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染及生态破坏问题。 该工程运行过程中会有一定的电磁影响和大气、水环境影响、噪声影响等。						
生态环境保护目标	该工程为交流输变电工程，电压等级 110kV。依据 HJ2.4-2020，中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目（升压站）主要环境保护目标： （1）电磁环境：需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。电磁环境影响评价范围为：升压站站界外 30m 范围内区域。经现场踏勘，本项目无电磁环境保护目标。 （2）声环境：升压站站界外 200m。 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目声环境影响评价工作等级划分按照 HJ2.4 的规定执行，声环境影响评价范围应按照 HJ2.4 的相关规定确定。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价工作分级的规定，本项目为 2 类声环境功能区，确定本次声环境影响评价等级为二级，声环境保护范围为升压站站界外 200m。经现场踏勘，本项目厂界外 200 米范围内声敏感目标涉及 1 户居民，具体情况如下表。						

	(3) 生态环境：评价范围为拟建升压站站界外 500m 范围。本项目距离陕西洛南大鲵省级自然保护区最近距离为 780m；距离洛南洛河湿地最近距离约为 980m，均不在本项目生态评价范围内。 根据现场勘查，本项目升压站评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等特殊环境敏感区域。 表 3-6 项目周边主要环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">环境保护目标</th><th colspan="2">敏感位置坐标 (°)</th><th rowspan="2">方位和距离</th><th rowspan="2">户数及人口</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">保护目标</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>声环境</td><td>史岭散户</td><td>110.574543</td><td>34.060568</td><td>SE, 185m</td><td>1 户, 4 人</td><td>声环境质量</td><td>GB3096-2008 中 2 类标准</td></tr></table>	环境要素	环境保护目标	敏感位置坐标 (°)		方位和距离	户数及人口	保护内容	保护目标	E	N	声环境	史岭散户	110.574543	34.060568	SE, 185m	1 户, 4 人	声环境质量	GB3096-2008 中 2 类标准																																
环境要素	环境保护目标			敏感位置坐标 (°)						方位和距离	户数及人口	保护内容	保护目标																																						
		E	N																																																
声环境	史岭散户	110.574543	34.060568	SE, 185m	1 户, 4 人	声环境质量	GB3096-2008 中 2 类标准																																												
评价标准	1、环境质量标准 (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中二级标准。 表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准 <table><tr><th rowspan="2">执行标准</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">标准限值（μg/m³）</th></tr><tr><th>小时</th><th>24h 均</th></tr><tr><td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准</td><td>PM₁₀</td><td>/</td><td>150</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>500</td><td>150</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>200</td><td>80</td></tr><tr><td>O₃</td><td>200</td><td>160（8h 均）</td></tr><tr><td>CO</td><td>10mg/m³</td><td>4mg/m³</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>/</td><td>75</td></tr></table> (2) 电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的规定。 表 3-8 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） <table><tr><th>标准名称</th><th>适用类别</th><th>参数名称</th><th>限值</th><th>评价对象</th></tr><tr><td rowspan="2">《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）</td><td rowspan="2">0.025~1.2kHz Z</td><td>电场强度</td><td>4000V/m</td><td rowspan="2">项目所处区域</td></tr><tr><td>磁感应强度</td><td>100μT</td></tr></table> (3) 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 表 3-9 声环境质量标准 单位：dB(A) <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">标准名称及类别</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>单位</th><th>数值</th></tr><tr><td rowspan="2">声环境</td><td rowspan="2">《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准</td><td rowspan="2">dB(A)</td><td>昼间</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>50</td></tr></table> 2、污染物排放控制标准 (1) 大气污染物：施工扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》	执行标准	污染物	标准限值（μg/m³）		小时	24h 均	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准	PM ₁₀	/	150	SO ₂	500	150	NO ₂	200	80	O ₃	200	160（8h 均）	CO	10mg/m³	4mg/m³	PM _{2.5}	/	75	标准名称	适用类别	参数名称	限值	评价对象	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	0.025~1.2kHz Z	电场强度	4000V/m	项目所处区域	磁感应强度	100μT	类别	标准名称及类别	标准值		单位	数值	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准	dB(A)	昼间	60	夜间	50
	执行标准			污染物	标准限值（μg/m³）																																														
		小时	24h 均																																																
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准	PM ₁₀	/	150																																															
		SO ₂	500	150																																															
		NO ₂	200	80																																															
		O ₃	200	160（8h 均）																																															
		CO	10mg/m³	4mg/m³																																															
		PM _{2.5}	/	75																																															
	标准名称	适用类别	参数名称	限值	评价对象																																														
《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	0.025~1.2kHz Z	电场强度	4000V/m	项目所处区域																																															
		磁感应强度	100μT																																																
类别	标准名称及类别	标准值																																																	
		单位	数值																																																
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准	dB(A)	昼间	60																																															
			夜间	50																																															

(DB61/1078-2017) 中相关规定; 电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的相关规定; 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中小型标准要求。

表 3-10 《施工场界扬尘排放限值》(BD61/1078-2017) 表 1 标准

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
1	施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内, 若预计无组织排放的最大落地浓度超出 10m 范围, 可将监控点移至该预计浓度最高点附近。

表 3-11 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

标准名称	适用类别	参数名称	限值	评价对象
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	0.025~1.2kHz	电场强度	4000V/m	项目所处区域
		磁感应强度	100μT	

表 3-12 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基础灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头功率(10 ⁸ J/h)	≥1.67	≥5.00	≥10
对应排气罩灶面总投影面(m ²)	≥1.1	≥3.3	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

(2) 废水: 项目运营期产生的生活污水经油水分离器+化粪池处理后定期清掏, 不外排。

(3) 噪声: 施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关规定; 运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

表 3-13 噪声排放标准限值

时期	执行标准	L _{eq} (dB(A))	标准限值	
			昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB(A)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标》 (GB12348-2008) 2 类标准	dB(A)	60	50

(4) 固体废物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	（GB18599-2020）中有关规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响分析

1、工艺流程简述

本工程升压站施工期包括施工准备、基础施工、设备安装调试、施工清理等环节。主要环境影响为土地占用和水土流失等生态环境影响；施工产生的噪声、扬尘、少量施工废水及调试安装产生的安装噪声。

升压站施工期工艺流程及产污环节示意图 4-1。

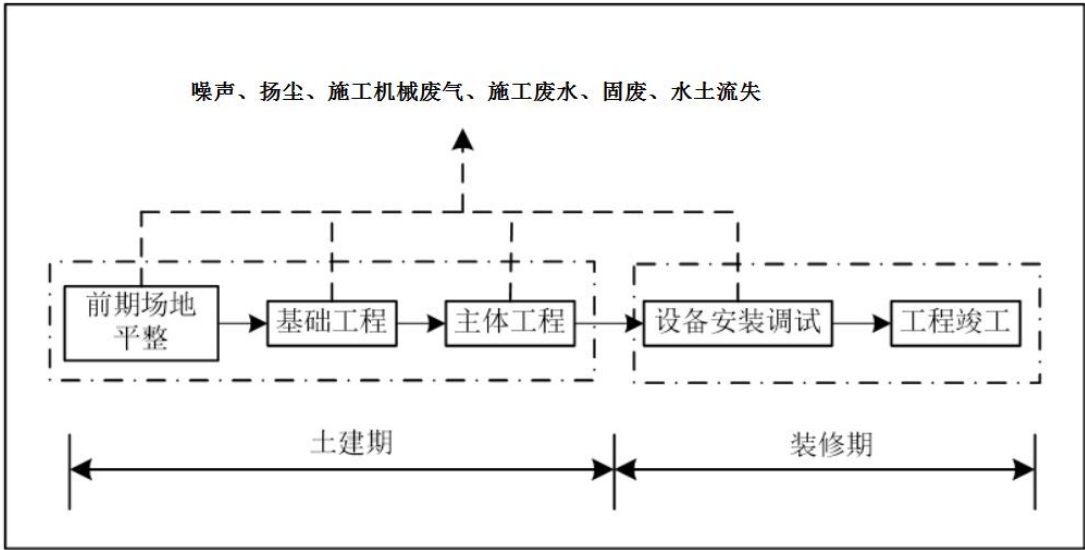


图 4-1 项目升压站施工期工艺流程及产污环节示意图

施工期环境影响分析：

2、废气

施工产生的大气污染物主要为场地建设及交通运输引起的扬尘、施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气等。

项目施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响，工程完成之后这种影响就会消失。污染物大多为无组织排放，难以定量，可以通过合理施工、加强管理、洒水降尘，使扬尘影响降到最低。施工机械和运输车辆排放的汽车尾气主要污染物为汽油和柴油，尤其是柴油，作为动力燃料，在燃烧不充分的情况下会产生一定量的废气，主要污染物为 NO_x、CO、THC。

3、废水

施工期废水污染源包括施工人员的生活污水和施工废水。

	施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。建设项目光伏升压站期间应根据《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》的要求在施工区设置单体沉淀池 1 个，用于处理施工过程产生的废水，沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。 本工程施工人员约 20 人，施工人员生活污水参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中“农村居民生活-陕南”用水定额（80L/人·d），工程平均施工人员约 20 人，则施工期施工人员用水量为 1.6m³/d，生活污水产生量按 0.8 计，则生活污水产生量为 1.28m³/d。本次工程不设施工营地，施工人员生活依托光伏项目的施工营地，在光伏项目施工区设置施工生活设施，生活设施设置临时防渗旱厕，定期进行清掏外运用作农肥；生活盥洗废水可用于施工场地、道路浇洒抑尘等，废水不外排。 4、噪声 施工噪声主要来自施工机械噪声和运输车辆交通噪声，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ-2034-2013）》，噪声源强约80~95dB（A）。 （1）施工期对声环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）而有所不同。在施工初期，施工设备的运转、运输车辆的行驶都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后挖掘机等固定声源增多，运行时间变长，对周围环境将有明显影响。另一方面，施工噪声影响具有暂时性特点，一旦施工活动结束，施工噪声的影响也就随之消除。 （2）建设项目施工期为露天作业，声源较高，由于施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此根据点声源衰减模式，对各施工机械设备单独作用时的声环境影响范围进行计算，见表 4-1。 点声源衰减模式公式为： $L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)$ 式中：L_p--预测点声压级，dB（A）； L_{p0}--已知参考点声级，dB（A）； r--预测点至声源设备距离，m； r₀--已知参考点到声源距离，m。
--	---

表4-1 主要施工机械声级预测										
序号	设备名称	声源 (1m)	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	电焊机	85	71	65	59	53	51	45	41	39
2	振捣器	95	81	75	69	63	61	55	51	49
3	推土机	97	83	77	71	65	63	57	53	50
4	挖掘机	95	81	75	69	63	61	55	51	49
5	起重机	80	66	60	54	48	46	40	36	34
6	切断机	90	76	70	64	58	56	50	46	44
7	弯曲机	85	71	65	59	53	51	45	41	39
8	潜孔钻机	90	76	70	64	58	56	50	46	44
9	切割机	92	78	72	66	60	58	52	48	46

由上表可见，项目区各施工阶段机械设备同时运转时，其昼间距离噪声源约为20m左右能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB（A）的限值要求，夜间约为100m左右能达到≤55dB（A）的限值要求。本项目最近的敏感点位于东南侧185m出的散户，本项目在施工期采取相应的降噪措施后，在该敏感点处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，故对敏感点影响较小。

（2）运输车辆噪声

施工期，随着项目运输建筑物料车辆的增多，势必将增加运输道路的车流量及沿线交通噪声污染。该类运输车辆噪声级一般在 75～85dB（A），属间断运行。

5、固体废物

项目施工期无废弃土石方产生，施工期固体废物主要为项目建设产生的建筑垃圾和生活垃圾。

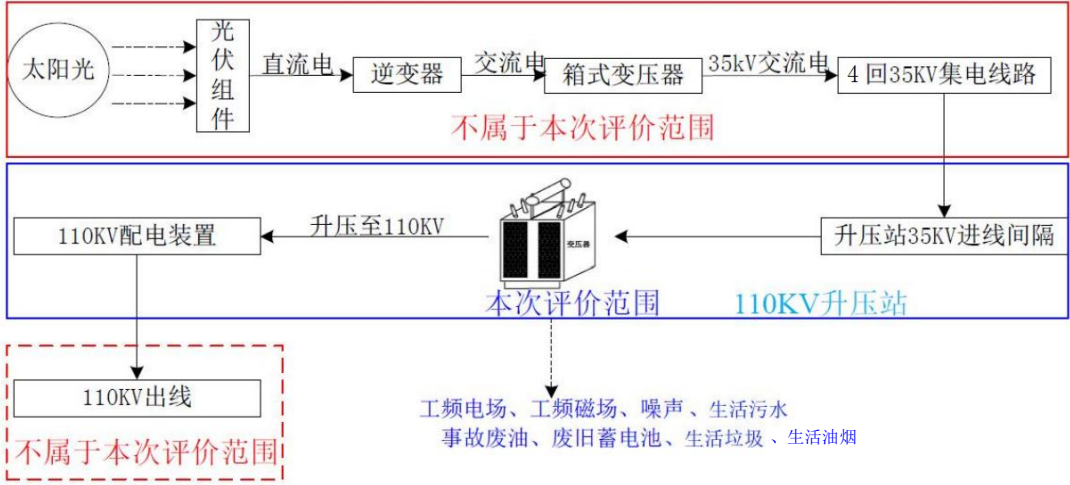
（1）建筑垃圾

建筑垃圾的种类主要为：各种包装材料、碎砖头、废水泥、钢筋、泥土、混合材料等。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈俊，何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20-50kg/m²，以 30kg/m² 计算，项目建筑总占地面积约为 381m²，则施工期建筑垃圾为 11.43t。废弃建筑材料设置临时堆放场，施工结束时及时清运至当地建筑垃圾填埋场填埋。

（2）生活垃圾

施工期生活垃圾按 0.5kg 垃圾/人·d 计算，本项目施工人数约为 20 人，施

	工期约为 3 个月，则生活垃圾产生量为 0.9t，集中收集、及时清理和转运。 6、生态影响 本项目施工过程中将进行土石方的填挖，基础施工等工程，不仅需要动用土石方，而且有施工机械及人员的活动。施工期对区域生态环境的影响主要表现为对土壤的扰动后，地表植被破坏，可能造成水土流失。 （1）对土地利用的影响分析 本工程占地主要为永久占地，永久占地面积为 3397.5m²。工程周边植被类型以天然牧草为主，永久占地面积相对较小，对区域土地利用变化格局影响很小。 （2）对植被的影响分析 根据现状调查，本工程周边主要以天然牧草地为主，施工期场地平整和基础开挖需清除地表植被，将造成区域植被覆盖率降低和生物量减少，施工期机械运行、车辆运输、人员出入等也可能造成植物个体损伤。但由于项目拟建地植被种类单一，施工期不会对植物多样性造成影响，施工结束后在升压站周边进行绿化，种植与周边协调一致的植被，尽量减小工程对植被影响。 （3）对土壤结构的影响 施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动会对土壤结构产生不利影响，增高土壤紧实度，影响地表水的渗入。同时，施工活动使局部地表植被遭到破坏，地表裸露，也会增加土壤的水土流失。地基开挖应尽量缩短坑基裸露时间，尽快浇筑混凝土，并及时回填土方，尽量减小对基底土层的扰动。管沟开挖应按照规定宽度进行施工开挖，避开大风天气和雨季施工，做好土方的临时堆放，施工结束后及时回填土方，缩短管沟裸露时间，尽量减小对沟底土层的扰动。 （4）对野生动物的影响 经本次现场勘查，本工程评价范围内已无大型野生动物，常见动物为野兔、鼠类等，迁移能力较强。施工期这些动物可以向周边相似生境迁移，施工结束后，随着植被等恢复，动物的生境也将得到恢复。 （5）对水土流失的影响 本项目为升压站建设项目，水土流失主要发生在工程建设期，即施工期和自然恢复期。建设过程中基础工程建设、土石方的开挖、临时施工场地的建设
--	---

	过程等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。 本项目施工过程中将直接破坏一部分植物资源，施工区内的原有植物种类及其生态环境将遭到破坏，使项目区土壤表层抗侵蚀能力减弱，在雨天及大风天将导致水土流失。项目建设过程中，施工避开当地雨季，所破坏的植物没有国家重点保护的珍惜濒危植物，均为本地区常见植物，都可以通过绿化措施进行人工重建和恢复，工程的建设不会造成珍惜濒危物种的损失。 综上所述，本工程施工应严格控制施工范围，在永久占地范围内进行施工，减小施工对地表植被的影响范围；减少施工噪声，避免对野生动物活动的影响。
运营期生态环境影响分析	1、工艺流程及产污环节 本工程拟建光伏升压站 1 座，在运行期对环境的影响主要是由电气设备运行产生的工频电场、工频磁场及员工生活油烟、生活污水、噪声。升压站运行期工艺流程及产污环节见图 4-2。  图 4-2 项目升压站运营期工艺流程及产污环节示意图 2、工频电场、工频磁感应强度 输变电工程建成运行后，在电能输送或电压转换过程中，高压线、主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，因此形成工频（50Hz）电场。高压输电线导线内有强电流通过时，在导线的周围空间还存在磁场效应，因此在其附近形成工频磁感应场。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，升压站电

	磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测应采用类比调查的方式（详见电磁环境影响专项评价）。 本次类比变电站选用中能建投大荔许庄农光互补项目 110kV 升压站（柳池光伏电站），根据类比监测结果，中能建投大荔许庄农光互补项目 110kV 升压站（柳池光伏电站）正常运行的情况下，升压站厂界处工频电场强度的范围是 1.37~34.68V/m，工频磁感应强度范围是 0.0530~0.2274μT。各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）。由此可以推断，本项目 110kV 升压站建成后工频电磁场强度也可满足国家标准限值要求。 3、废气 本项目运营期废气主要来自于员工生活油烟。 本项目设有 1 处员工食堂，燃料采用电，属于清洁能源，项目食堂废气主要来自烹饪产生的油烟。食物烹饪、加工过程中挥发的含油脂、有机质及其热分解或裂解物产生的油烟。项目在厂就餐的员工数为 8 人，食用油消耗系数为 30g/人·d，消耗量为 0.24kg/d（0.088t/a），烹饪过程中的挥发损失约 2.83%，即油烟产生量为 0.007kg/d（0.0025t/a）。厨房油烟采用油烟净化器收集、过滤后对外排放，厂区餐厅共设置 1 个基准灶头，每个灶头排风量按 2000m³/h 计，每天工作时间约 3h，烟气量约 2.19×10⁶m³/a，油烟产生浓度约 1.14mg/m³。油烟废气经油烟净化器（净化效率≥60%）处理后，油烟排放浓度为 0.05mg/m³，油烟排放量为 0.0001t/a。 4、废水 本项目废水主要为员工生活污水。 项目值守人员为 8 人，生活用水参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中“农村居民生活-陕南”用水定额（80L/人·d）。生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.512m³/d，即 186.88m³/a。生活污水水质较为简单。员工生活污水经油水分离器+化粪池处理后，定期清掏，用于周边农田施肥，故对周边水环境影响较小。 5、噪声 本次拟建光伏升压站，主变压器及 SVG 无功补偿装置为升压站内主要噪
--	--

声源。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求“对于变电站的声环境影响预测，可采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业声环境影响预测计算模式进行。主要声源的源强可选用设计值，也可通过类比监测确定”，本次声环境影响评价采用模式预测的方式进行。

（1）预测方案

本次拟建光伏升压站新建 1 台主变容量为 90MVA 的主变压器及相关配套设备，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次主要预测噪声源对厂界的影响。

（2）预测条件

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

（3）预测模式

由于本工程升压站内噪声污染源主要来自 1 台主变容量为 90MVA 的主变压器及 SVG 无功补偿装置，升压站的噪声以中低频为主。按点声源衰减模式计算噪声源至厂界处的距离衰减，公式为：

$$L_p=L_{p0}-20lg(r/r_0)$$

式中：L_p—预测点声压级，dB(A)；

L_{p0}—已知参考点声级，dB(A)；

r—预测点至声源设备距离，m；

r₀—已知参考点到声源距离，m；

（4）源强

本工程升压站内的噪声主要是由变压器运行时产生的，升压站的噪声以中低频为主，声压值一般在 60~70dB(A)，本工程预测时噪声源强保守取设备外 1m 处噪声 65dB(A)，SVG 无功补偿装置噪声值取 75dB(A)。

（5）预测点选择

预测点包括厂界外噪声预测点：东厂界、西厂界、南厂界、北厂界噪声预测点及敏感点共计 5 个，详见表 4-2。

表 4-2 项目 110kV 升压站噪声预测点位统计表

序	产噪设备	源强	噪声源距预测点距离（m）
---	------	----	--------------

号		(dB(A))	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	散户
1	变压器	65	12.3	21.1	42.2	33.9	208.0
2	SVG 无功补偿装置	75	31.6	9.8	22.9	45.2	211.0

(6) 预测结果与评价

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求,根据源强及声源距预测点距离,计算噪声源在变电站厂界的贡献值,预测结果见表 4-3。

表 4-3 项目声环境影响预测结果表 单位: dB (A)

序号	预测点		现状值	贡献值	预测值	标准		达标情况	
						昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界		/	29.2	/	60	50	达标	达标
2	南厂界		/	44.3	/			达标	达标
3	西厂界		/	39.9	/			达标	达标
4	北厂界		/	34.6	/			达标	达标
5	散户	昼间	45.0	20.9	45.0			达标	达标
		夜间	42.0		42.0			达标	达标

由上表理论计算结果可知,本项目建成后,拟建 110kV 升压站四周厂界外噪声贡献值为 29.2~44.3dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求,项目东南侧敏感点处声环境预测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。因此,本项目建成后对周围声环境影响较小。

6、固体废物

本工程固体废物主要为光伏升压站运行期间产生的废旧蓄电池以及废变压器油、员工生活垃圾。

(1) 员工生活垃圾

本项目劳动定员为 8 人,生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计,则生活垃圾产生量为 1.46t/a。生活垃圾收集后定期交由环卫部门运至指定的地点进行处理。

(2) 废变压器油

①废变压器油处理措施

变压器为了绝缘和冷却的需要,装有矿物绝缘油即变压器油,根据可研报告,在变压器下部设有储油池和排油管道,当变电站主变发生事故时(经调查了解,此类情况发生的几率非常小),事故废油可通过排油管道排至事故油池。

	根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，事故废油属于危险废物，危险废物代码、特性及排放量见表 4-5。 事故油池为油水分离型，事故油池排水接至站内事故水池，事故排油全部收集在事故油池内。事故排油后或检修漏油汇集后，及时将事故油池内存油抽出进行隔水过滤处理，处理完成后可回用部分直接注回变压器，无法回收部分及时暂存在危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行安全处置。本次拟建光伏升压站设事故油池 1 座，钢筋混凝土结构，容积为 30m³，布置于地下。 ②事故池容积合理性分析 根据《电力变压器检修导则》（DL/T573-2010）规定，变压器大修周期一般应在 10 年以上，其中包括油箱及附件的检修、变压器油的处理或换油、清扫油箱并进行喷涂油漆等内容。从事故应急处置角度考虑站内设置事故油池，根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5253-2018）“第 5.5.3 条 屋外充油电气设备单台油量在 1000kg 以上时，应设置挡油设施或储油设施。储油和挡油设施应大于设备外廓每边各 1000mm。储油设施内应铺设卵石层，其厚度不应小于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm”。“第 5.5.4 条 当设置有总事故储油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定。” 本工程新增 90MVA 的主变压器 1 台，变压器下设有储油池（其尺寸一般较变压器外廓尺寸相应增大 1m，四周高出地面 0.1m），坑内一般铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径约 50~80mm，有经常保持完好状态的排油设施，并与站内事故油池相通，符合以上设计要求。 根据变压器参数资料，1 台 90MVA 的变压器油重约为 18950kg。根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）中“当设置有总事故储油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定”的要求，变压器油密度按 895kg/m³ 计算，本工程 1 台变压器全部油量需要 21.17m³。本工程事故油池容积为 30m³，满足《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）要求。 ③事故油池的防渗设计 根据建设单位提供的事故油池设计方案，本次升压站事故油池池体为防水混凝土，再铺设细石混凝土/聚苯板保护层、高分子防水卷材层（HDPE）等，防渗系数 10⁻¹²cm/s≤10⁻¹⁰cm/s；井口为重型铸铁井盖（见国标 147），有耐腐蚀、
--	---

耐老化、抗压能力强等优点。以上设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关防渗要求。 （3）废旧蓄电池 升压站在继电保护、仪表及事故照明时采用废旧蓄电池作为应急能源，这些蓄电池由于全密封，无需加水维护，正常使用寿命在 8~12 年。由于环境温度、充电电压、过度放电等因素可能会影响蓄电池寿命。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废旧蓄电池属于危险废物，当蓄电池无法使用从而影响升压站的正常运行时，需进行维修更换，随即将更换下的废旧蓄电池暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。 综上，本工程产生的固体废物及处置见表 4-4，危险废物代码、特性及排放量见表 4-5。									
表 4-4 项目固体废物产生情况汇总表									
产生区域	固废名称	产生工序	形态	属性	产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	是否符合环保要求
厂区	废变压器油	运营工序	液态	危险固废	18.95t/a（事故状态时）	事故油池	交由有资质单位回收处置	18.95t/a（事故状态时）	是
	废旧蓄电池	检修工序	固态		1 个/8a	危废间		1 个/8a	是
办公区	生活垃圾	生活办公	固态	一般固废	1.46t/a	桶装	统一收集后送至填埋场处理	1.46t/a	是
表 4-5 项目危险废物特性一览表									
危险废物	危险废物类别	形态	危险废物代码及行业来源		产生工序及装置	危废特性	污染防治措施		
废变压器油	HW08	液态	900-220-08		运营工序	T、I	交由有资质单位回收处置		
废旧蓄电池	HW31	固态	900-052-31		检修工序	T、C			
6、生态环境									
本工程运行期不再产生占地、不破坏植被，运行过程中不会对生态环境产生影响。									
7、环境风险									
本次拟建光伏升压站有主变压器，故存在变压器油泄漏的风险。 变压器为了绝缘和冷却的需要，装有矿物绝缘油即变压器油，变压器在事故状态下可能有变压器油的泄漏。									

	变压器油泄漏的影响途径及危害后果为： ①变压器油泄漏后，变压器油挥发扩散进入大气，对环境空气产生影响； ②变压器油发生泄漏，遇明火引起火灾事故，燃烧产物为 NO_x 和 CO，扩散进入大气； ③变压器油泄漏，变压器油没有及时收集处理，泄漏的变压器油进入土壤，对土壤产生不良影响；泄漏的变压器油通过包气带进入地下水环境从而对地下水造成污染。 本工程主变压器下方设置 1 处储油池，主变的东南侧设置 1 处地埋式钢筋混凝土结构的事故油池，容积为 30m³，可满足《高压配电装置设计规范》（DL/T5253-2018）中的要求。事故油池防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求。事故排油后或检修漏油汇集后，及时将事故油池内存油及集水池内的含油废水抽出送有资质单位处理。 建设单位应加强管理、定期巡查、定期维护，在采取以上风险防范措施后，基本上不会对周围土壤、地表水、地下水环境造成影响。			
选址选线环境合理性分析	1、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址要求，本工程建设的符合性分析具体见表 4-6。 表 4-6 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析			
	序号	HJ1113-2020 选址要求	本项目情况	符合性分析
	1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	根据洛南县自然资源局出具的《关于中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目用地是否在生态保护红线范围的情况说明》，本项目占地不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线。	符合
	2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程周边主要为天然牧草地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程升压站为户外布置，送出线路由南侧出线，避开了东南侧敏感点，工程选择对电磁环境及声环境影响较小的 GIS 设备，以减少电磁和声环境影响。	符合	

	4	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目位于商洛市洛南县灵口镇，属于 2 类声功能区。	符合
	5	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目升压站占地利用现状为天然牧草地，项目占地植被砍伐量较少，对生态环境影响较小。	符合
2、其他影响因素分析 拟建项目光伏升压站位于商洛市洛南县灵口镇，占地面积为 3397.5m²。进站道路由场址附近村道引接，对外交通较为便利，能够满足设备运输及消防车通行，有利于工程建设。 根据洛南县自然资源局出具的《关于中能建投洛南 9 万千瓦光伏复合发电项目用地是否在生态保护红线范围的情况说明》，本工程不涉及生态保护红线。 通过实地踏勘调查，本工程拟建升压站站址评价范围内无电磁环境及生态环境保护目标，涉及声环境保护目标 1 户，经预测，敏感点处声环境影响满足相关环境保护要求。 本次对拟建升压站站址周边电磁环境、声环境质量进行了监测。根据现状监测结果，电磁环境、声环境质量均达到相应标准，不触及环境质量底线。 故本项目选址是合理可行的。				

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工废气防治措施 对大气环境的影响主要表现在施工扬尘、二次扬尘以及施工过程中运输车辆排放的尾气等。 (1) 施工扬尘防治措施 对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。扬尘量大小主要取决于风速及地表植被、地表干湿状况。如风速较大，地表干燥，扬尘量必然较大，将对站区及周围（特别是下风向）环境空气产生影响；当风速小，加之地表较湿，施工过程不易产生扬尘，对区域环境空气质量的影响也相对较小。 针对本工程施工特点，并根据《陕西省人民政府关于印发省重污染天气应急预案的通知》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》、《建筑工地扬尘治理“6 个 100%”管理要求》等，本环评提出以下措施： ①施工现场应加强管理，严格控制施工作业带，减少临时占地。 ②运输车辆运输建筑物料时应采取篷布苫盖措施，防止物料四处散落，污染周围环境。 ③临时堆放土石方应采取压实、覆盖及适时洒水等有效的抑尘措施，能及时回填的土石方应及时回填，减少土壤裸露时间和裸露面积，防止扬尘污染，严格落实工地“六个百分百”。 ④施工工地根据气候变化的条件、按实际情况实施必要的洒水制度。 ⑤大风天气应严禁实施土方开挖等易产生扬尘的施工作业。 ⑥施工工地周围应设置不低于 1.8m 的硬质围挡，并严禁在遮挡板外堆放施工材料。 ⑦土方开挖应分层开挖、分层堆放，回填时按照原土层进行回填，便于进
-------------	--

	行施工结束后地表植被的恢复工作。 ⑧土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土石方直接用于光伏阵列区回填；回填土方时，对干燥表土要适时洒水，防止粉尘飞扬；运输车辆应实行限速行驶，以防止扬尘污染。 ⑨严格落实施工工地扬尘管控责任，建立施工工地动态管理清单，在工地公示具体防治措施及负责人信息，防治扬尘污染费用纳入工程造价。 ⑩加强渣土车扬尘管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保持行驶途中全密闭，通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实行道路扬尘全过程监督。 采取以上措施后，施工扬尘排放可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中限值要求。 由于本项目开挖量小，施工时间较短、影响区域较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复，施工扬尘对周围环境的影响较小。 （2）施工机械及运输车辆排放的汽车尾气防治措施 施工机械及运输车辆排放的汽车尾气的主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等；将增加施工路段和运输道路沿线的空气污染物排放，但影响时间较短，是可逆的，待施工期结束后将一并消失。 根据《关于开展在用柴油车和非道路移动机械排气污染物深度治理工作的通知》（陕环大气函[2020]3 号）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014-2020）等文件的要求，进一步降低施工过程中机械设备、运输车辆废气对环境的影响，本次环评提出： ①定期对机械设备、运输车辆检修、维护，提高机械的正常使用率，尽量减少车辆怠速空档； ②应定期对施工期机械设备和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶； ③严禁使用劣质油，运输车辆和各类燃油机械设备应优先使用含硫量低于 0.02% 的低硫汽油或含硫量低于 0.035% 的低硫柴油，对于燃用柴油的机械设备其排气污染物中 CO、THC 及 NO_x 等，排放量不应超过《非道路移动机械用柴
--	---

油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中限值要求。

2、施工噪声防治措施

工程施工噪声污染控制应遵循以下基本原则：

①合理安排工期，严格控制施工时间。根据不同季节合理安排施工计划，尽量避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间（22：00～06：00）施工作业，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，必须向有关环保主管部门申请夜间施工证明，并提前公告附近的居民。

②施工区应实施严格的隔离措施，降低施工噪声影响；

③所有高产噪设备的施工时间应安排在日间非休息时段，在集中居住区夜间禁止施工，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求：昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)；

④避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；尽量少用哨子，喇叭等指挥作业，减少人为噪声；

⑤对位置相对固定的产噪机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立隔声障，此措施对涉及敏感区的建设内容尤为重要；

⑥对物料、土方等运输过程产噪的控制首先应根据运输路线选择周围敏感目标分布少的路线，其次应严格实施运输过程管理，敏感路段应限速，物料装卸应规范操作；且建设单位应及时做好附近噪声关注点村民的工作，以求得谅解和支持，并公布施工期限。

⑦建设施工期，工程业主和有关管理部门应设立举报途径，并应加强日常监督管理，发现违规行为应及时纠正，以确保工程施工阶段的声环境要求。

⑧施工过程要特别主要对上河村居民的影响，环评建议在邻近敏感点一侧设施声屏障，从而降低噪声对村民的影响，并及时关注周边村民的意见。

⑨施工车辆出入经过村庄时应限速、禁鸣，同时，在确保施工质量的基础上，建设单位应督促施工建设尽快完成，以减少对周围环境影响。

本项目在施工期采取环评提出的噪声防治措施，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，可将项目施工期的噪声对周围关注点影响控制在最低水平。

施工期的噪声对周围环境的影响只是暂时的，会随施工期的结束而结束。在采取上述措施后，可在一定程度上降低施工期噪声对周围环境的影响，以减轻施工期噪声对周围声环境保护目标造成的影响。

3、施工废水治理措施

施工期间对水环境影响的污废水主要由少量的施工废水和施工人员的生活污水组成。

(1) 项目光伏升压站施工过程中，搅拌溢漏及混凝土养护过程中的少量施工废水经过自然蒸发后，基本无余量。施工车辆冲洗废水经站区临时沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。

(2) 施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅ 和氨氮等，未经处理直排势必对环境造成污染。评价要求建设单位与施工单位必须加强施工人员施工和临时生活营地管理，本项目产生的生活污水依托光伏区施工营地临时防渗旱厕处理后，定期清掏外运用作农肥；生活盥洗废水可用于施工场地、道路浇洒抑尘等，废水不外排，这样可有效控制废水外排对周围环境的污染，对水环境的影响较小。

4、固体废弃物管控措施

根据建设单位提供的可研资料，该工程中新建升压站无弃土产生。

项目固体废物主要有建筑垃圾和少量人员生活垃圾等，属于一般固废。

(1) 施工时产生的少量建筑垃圾若能及时收集、清理，对不能得到利用的多余建筑垃圾及时运往当地指定建筑垃圾场集中处置、消纳，采取上述措施后，不会对周围环境产生影响。

(2) 施工期间施工人员产生的生活垃圾集中收集、及时清理和转运，按当地环卫部门要求及时送往指定生活垃圾场处置处理，严禁随意丢弃和堆放，对周围环境影响较小。

项目施工期在弃土转运过程中需采用篷布苫盖、定期洒水等措施防止扬尘，本项目光伏场地紧邻升压站的东侧及西侧，故弃土转运距离较小，在采取扬尘

	防治等措施后对环境的影响较小。 5、施工期生态保护措施 工程拟采取的生态保护措施如下： （1）选址选线、设计阶段 ①严格遵守当地发展规划要求，升压站站址按照规划部门的要求执行。 ②充分听取当地规划部门、交通城建部门和当地受影响群众的意见，优化设计，尽可能减少工程的环境影响。 ③对电缆沟道的开挖要有序、小范围，避免大面积的破坏周边生态环境。 （2）施工期生态防治与减缓措施 ①在施工过程中，严格控制施工作业范围，杜绝不必要的植被破坏，合理堆放施工材料及土方料等，施工后及时清理施工现场，对施工用地和基坑及时回填平整。严禁对将开挖后的土石方随意堆放，破坏周边植被的生长。 ②合理布设道路。材料运输在条件具备的情况下，利用周边现有道路，减少对地表植被的破坏。本工程施工可利用升压站附近现有乡村道路作为施工道路。 ③制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，严禁施工车辆随意开辟施工便道，严禁随意砍伐植被。提高施工人员的保护意识，发放宣传手册，并在设立的标牌上注明严禁捕猎野生动物。 （3）施工期水土流失的防治措施 ①本工程建设过程中产生土方量较小，土石方通过合理科学调配，开挖土方全部自身回填利用；绿化表土采取“应剥尽剥”原则进行剥离、单独堆放、保护和利用。 ②保存永久占地的熟化土。将施工开挖地表面 30cm 厚的表层土剥离，进行留存，用于植被恢复用土，以恢复土壤理化性质。表土存放区应设土袋挡护、拍实，表面覆盖草垫或遮盖纤维布等，进行临时防护，为植被恢复提供良好的土壤。 ③对接入乡村硬化道路的进站道路以及站内道路进行铺盖碎石，碎石路面的铺盖有利于雨水下渗，减少地表径流造成的水土流失，具有水土保持功能。
运营期生态环境保护	1、电磁环境保护措施

措施	工程拟采取的电磁保护措施如下： （1）在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），以控制导体、瓷件表面的电场分布和强弱，避免或减少电晕放电。 （2）在满足经济技术的条件下选用低辐射设备，对于升压站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等，确定合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点，所有的边、角都应挫圆，螺栓头也打圆或屏蔽，避免存在尖角和凸出物；使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位。 （3）优化设计，在满足经济和技术的条件下选用对电磁环境影响较小的设备，本工程 110kV 配电装置选择 GIS 设备，该设备的金属导体壳内的仪器或工作环境不受外部电场影响，也不对外部电场产生影响，具有静电屏蔽的作用，能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关标准要求。 （4）四周设置一定高度的实体围墙，提高屏蔽效果；设备导电原件接触部位紧密连接，减少因接触不良而产生的火花放电； （5）设立警示标志。 综上，本项目运营期产生的电场强度及磁感应强度对环境的影响较小。 2、废气处理措施 本项目运营期废气主要为生活油烟，员工生活油烟经油烟净化器处理后通过管道排放，对环境的影响较小。 3、水环境保护措施 本项目产生的废水主要为生活污水。本环评要求项目建设油水分离器+10m³防渗化粪池，对员工的生活污水进行收集，经预处理后用于周边农田施肥，不外排，对环境的影响较小。 3、声环境保护措施 工程拟采取的声环境保护措施如下： （1）优化设计，在满足经济和技术的条件下选用低噪声设备，并对设备基础进行减振； （2）定期对设备进行维护，保证设备正常运行。
----	--

	(3) 优化工程布局，将高噪声设备布置在站区中央。 (4) 站区周围进行绿化。 项目在采取以上措施后，运营期设备噪声在厂界可达标排放。 4、固体废物污染防治措施 (1) 工程拟采取的固体废物治理措施如下： ①升压站内产生的废旧蓄电池暂存于站区危废暂存间内，定期交由有资质的单位回收统一处置。 ②事故废油由事故油池收集，大部分变压器油回收，少部分含油废水由有资质单位回收统一处置。 ③生活垃圾经站区垃圾桶集中收集后定期交由环卫部门统一回收处置。 (2) 危废暂存间建设要求 项目危废库属于重点污染区。重点污染区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐、防渗处理，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 (3) 危废暂存间暂存要求 为进一步规范项目危险废物管理，环评建议厂区内危险废物按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求严格执行以下措施： 1) 危废收集要求 ①危险废物必须进行分类收集，并设立危险废物标志； ②加强管理，严禁未经处置排放或者和生活垃圾一起清运。 2) 危废暂存要求 ①所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施； ②危险废物贮存期限不得超过国家规定，并办理相应的许可证，按有关规定进行管理； ③危险废物根据不同的类别分区存放，储存区周边应设堵截泄漏设施； ④危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定； ⑤地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
--	--

	⑥用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ⑦堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定； ⑧加强对危险废物暂时贮存场所的管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等； ⑨对危废暂存间进行全封闭，确保产生的危险废物不会溢流于危废暂存间以外。 3) 危险废物转运要求 ①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志； ②禁止车间随意倾倒、堆置危险废物； ③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物； ④需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移； ⑤根据实际情况，安全、有效地处理好紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。 4) 废旧蓄电池暂存管理要求 项目废旧蓄电池暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)与《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)要求，做好以下措施： ①危险废物堆要防风、防雨、防晒。废电池应堆放在阴凉干爽的地方；不得堆放在露天场地，避免废电池遭受雨淋水浸；不得存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方。 ②废电池的储存仓库及场所应设专人管理，管理人员须具备电池方面的专业知识。 ③收集的废蓄电池应当进行分类并合理包装，包装材料必须使用防渗耐酸等材料或密封容器。
--	--

	④废旧蓄电池在储存过程中，不应将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作，保证废电池的外壳完整，减少并防止有害物质的渗出。 ⑤废旧蓄电池的暂存时间不应超过 90 天。 对本项目产生的危险废物须进行严格管理，详细登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报当地环保部门。 在切实采取以上固废暂存、处理及管理措施后，可有效防止本项目产生的固废对环境的污染和危害，对项目周边环境及敏感点的影响较小。 5、生态环境恢复及补偿措施 升压站随着施工期结束，对站内及周边进行绿化、生态恢复等措施后生态环境可得到进一步恢复，严格执行项目水土保持方案，加强对植被恢复的管理抚育；加强水土保持设施等各种防护工程的维护、保养和管理，对损坏的设施及时修复，故对环境的影响较小。 6、环境风险分析 工程拟采取的风险防范措施如下： （1）项目设事故油池 1 座，容积为 30m³，地埋式钢筋混凝土结构，防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗要求。事故排油后或检修漏油汇集后，及时将事故油池内存油及集水池内的含油废水抽出送有资质单位处理。 （2）配备必要的应急物资，如灭火器、消防砂箱等。 （3）设置专门的风险防范计划及泄漏报警系统，保证发生事故时可及时发现，并及时采取事故处理措施。
其他	1、施工期的环境管理和监督 根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，制定本工程环境管理。 （1）本工程施工单位应按建设单位要求制定所采取的环境管理和监督措施，注意施工扬尘的防治问题； （2）本项目工程管理部门应设置专门人员进行检查。 2、运行期的环境管理和监督 升压站的运行主管单位拟设立环境管理部门，配备兼职管理人员 2 人。

	3、监测计划						
	项目监测计划见下表。						
	表 5-1 监测计划一览表						
	序号	类别	监测/调查项目	监测/调查 点位	频率	控制措施	
	1	电磁环境	工频电场强度 工频磁感应强度	升压站各厂 界外 5m 范 围内	工程验收时及有投 诉时	《电磁环境控制限值》 （GB8702—2014）中频率 为 50Hz 的电场、磁场公众 暴露控制限值，即以 4000V/m 作为工频电场强 度控制限值，以 100T 作为 工频磁感应强度控制限值	
	2	声环境	等效连续 A 声 级 L_{eq}	升压站各厂 界外 1m 范 围内及东南 侧敏感点	工程验收时及有环 境投诉纠纷时、主要 声源设备大修前后 监测 1 次	厂界执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 （GB12348—2008）中 2 类标 准，敏感点执行《声环境质 量标准》（GB3096-2008） 中 2 类标准	
环保 投资	该工程总投资 1800 万元，其中环保投资 96.5 万元，占总投资的 5.36%；具 体环保投资情况见表 5-2。						
	表 5-2 环保投资一览表						
	序号	环保投资项目		治理措施		费用（万元）	
	1	施 工 期	施工扬尘	场地洒水降尘、物料苫盖等防尘措施		5	
	2		施工废水	施工场地设置防渗漏临时沉淀池		3	
	3		施工噪声	使用低噪声的施工设备、设置围挡等		2	
	4		施工固废	施工期生活垃圾、建筑垃圾收集外运至指定 的垃圾处理场处理		3	
	5		生态保护及 水土保持	施工时分层开挖，表土层堆存区域采取遮盖 措施，设置临时拦挡措施等		40	
	6	运 营 期	废气	油烟净化器		0.5	
	7		废水	1 个油水分离器，1 座 10m ³ 化粪池		2	
	8		噪声	主变压器选用低噪声变压器，采取基础减振 等措施		16	
	9		固废	1 座 30m ³ 事故油池、垃圾桶若干		15	
				1 座 6m ² 危废暂存间		5	
	10		绿化	绿化面积 100m ²		5	
	合计						96.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1)工程施工过程中,应严格按照设计要求对升压站建设区域进行场地平整和施工基面清理,杜绝不必要的植被破坏;(2)在施工过程中,严格控制施工作业带范围,避免大量的土石方开挖,合理堆放施工材料及土方料等,施工后及时清理施工现场;(3)工程施工结束后,应考虑水土保持。	建筑垃圾清运,土地平整,进行绿化	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1)本工程施工作业场地内设置1处简易沉淀池,将施工废水经处理后回用于施工作业或施工场地的洒水抑尘; (2)本次工程施工人员生活设施依托光伏区施工营地临时防渗旱厕,定期进行消毒、清掏外运用作农肥;生活盥洗废水可用于施工场地、道路浇洒抑尘等,废水不外排。	施工废水合理处置,不外排	员工生活污水经油水分离器+化粪池处理后定期清掏、外运肥田	生活污水合理处置,不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布局、加强管理;选用低噪设备,保证设备正常运转;合理选择运输路线和运输时间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	选用低噪声设备,并对设备基础采取减震措施;定期对设备进行维护,保证设备正常运行。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	施工场地围挡、物料堆放覆盖、洒水降尘、土方开挖湿法作业；利用现有道路运输；重污染天气严禁开挖等作业；非道路移动机械符合相应标准	《施工场地扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）	生活油烟经油烟净化器处理后通过管道排放。	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型标准要求
固体废物	施工建筑垃圾回用于厂区基建，不能利用的施工垃圾运往指定建筑垃圾堆场合理处置；生活垃圾集中收集后交环卫部门处置	处置率 100%	废旧蓄电池和事故废油暂存于站区危废暂存间，均交由有资质单位回收统一处置；生活垃圾收集后交由环卫部门回收处置。	处置率 100%
电磁环境	/	/	（1）优化设计，在满足经济和技术的条件下选用对电磁环境影响较小的设备，使其对电磁环境的影响满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关要求； （2）设立警示标志等。	符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值，即电场强度：（居民区） $\leq 4\text{kV/m}$ ，（非居民区） $\leq 10\text{kV/m}$ ，磁感应强度： $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	（1）设事故油池 1 座，容积为 30m^3 ，将事故油池内存油抽出暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处理。 （2）配备必要的应急物资，如灭火器、消防砂箱等。	事故油池应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应防渗及管理要求。
环境监测	/	/	按照监测计划进行	监测结果符合相应控制标准
其他	/	/		/

七、结论

综上所述，本项目从环境保护角度来说，该工程建设可行。

