

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目
升压站工程

建设单位(盖章)：澄城秦阳新能源有限公司

编制日期：2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目 110kV 升压站工程		
项目代码	2111-610525-04-01-355596		
建设单位联系人	柴晨智	联系方式	18191430908
建设地点	陕西省渭南市澄城县寺前镇澄城光伏产业园北侧		
地理坐标	(109 度 58 分 31.96 秒, 35 度 01 分 32.62 秒)		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161、输变电工程“其他（100 千伏以下除外）”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	14324m ²
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 checked="" 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 type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	渭南市行政 审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2111-610525-04-01-355596
总投资（万元）	9586.59	环保投资（万元）	95
环保投资占比（%）	0.99	施工工期	2024 年 1 月~2024 年 12 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）附录B规定，本工程为输变电工程，设置了《澄城秦阳新能源100兆瓦农光互补项目110kV升压站工程电磁环境影响专题评价》。		
规划情况	规划名称：《陕西澄城经济技术开发区总体规划》（2018—2035年）； 审批机关：澄城县人民政府； 审查文件名称及文号：《澄城县人民政府关于〈陕西（澄城）经济技术开发区总体规划（2018-2035）〉的批复》，澄政函〔2018〕98号		
规划环境影响评价情况	文件名称：《陕西澄城经济技术开发区总体规划（2018—2035年）环境影响报告书》； 审查机关：陕西省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《陕西省生态环境厅关于陕西澄城经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》，陕环环评函〔2019〕88号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>本项目与《陕西澄城经济技术开发区总体规划》（2018—2035年）符合性见表1-1。</p>		

表1-1建设项目规划符合性分析一览表

规划	内容及要求	本项目情况	符合性
《陕西澄城经济技术开发区总体规划》（2018—2035年）	规划目标： 到规划期末，基本形成以新能源、装备制造和涉农加工为主导的现代化产业体系，园区产业带动引擎从煤电铝转为新兴产业，打造光伏和氢能源两大百亿级产业集群，在智能装备制造、光伏玻璃、液氢转换、农产品高新技术加工等关键技术领域取得较大成效，成为渭北产业带新兴产业崛起高地。	本项目位于澄城经济技术开发区工业集中承载园（原陕西省（澄城）中光伏及新能源版块，本项目为农光互补升压站项目，为园区规划目标项目的配套设备，建成后，可增加当地电能供应。	符合
	产业定位： 以新兴产业接续实现传统产业升级的经济技术开发区。...通过打造光伏和氢能源两大百亿级新能源产业集群，形成集光伏组件、光伏设备制造、光伏发电、光伏农业联产的光伏产业集群，以及集液氢制造、天然气发电、燃料电池、高压储氢罐、液氢储罐、二氧化碳再利用、氢能源汽车等于一体的氢能源产业集群；依托在光伏镀膜玻璃技术、航天氢气液化技术等先进工艺的科研实力，形成整个渭北西禹产业带上的光伏产业集聚高地和氢能源产业创新引领高地。	本项目为农光互补升压站项目设备建设，为配套设备。符合产业定位。	符合
	主导产业： （1）光伏产业。打造集光伏玻璃、光伏组件、光伏设备制造、光伏发电、光伏农业联产、背板、胶膜、电缆等于一体的光伏产业集群。重点发展薄膜光伏玻璃、晶体硅光伏组件、光伏组件支架以及光伏发电等产品，积极完善补充EVA胶膜、背板、电缆等配套旁侧产业门类。	本项目为农光互补项目的配套升压站建设，为开发区主导产业之一。	符合

2、与规划环评及审查意见符合性分析

本项目与《陕西澄城经济技术开发区总体规划（2018—2035年）环境影响报告书》及审查意见符合性见表1-2。

表1-2建设项目与规划环评及审查意见符合性分析一览表

名称	内容及要求	本项目情况	是否符合
陕西澄城经济技术开发区总体规划	禁止准入行业： （1）《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》《产业转移指导目录》《关中地区治污降霾重点行业项目建设指导目录（2017年本）》等产业指导目录进行控制，以上文件	本项目为农光互补项目升压站工程，属于基础建设工程，不属于严格限制的焦化、电解铝、水泥、铸造、钢铁和平板玻璃等项目。本项目属于《产业结构调整指导目录	符合

	(2018—2035年)环境影响报告书	<p>中淘汰类和限制类的项目，禁止入区；</p> <p>(2) 严禁新增焦化、电解铝、水泥、铸造、钢铁和平板玻璃等产能；</p> <p>(3) 禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；</p> <p>(4) 禁止新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉。禁止新建燃煤集中供热站。除热电联产外，禁止新建燃煤发电项目；</p>	(2019年本)》中“第一类鼓励类”“四、电力”“10、电网改造与建设，增量配电网建设”，项目原料不涉及VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等	
		<p>禁止准入工艺：</p> <p>(1) 禁止建设向环境排放高毒物质、高污染、高风险的项目；(2) 清洁生产水平达不到清洁生产先进水平；</p> <p>(3) 总量控制指标未落实的项目；</p> <p>(4) 企业产生的生产废水预处理后无法达到开发区集中式工业污水处理厂接管水质的项目；</p>	<p>本项目施工生产建设环节，产生的主要污染物为施工期的地面开挖，设备安装产生的粉尘，在施工工地设置硬质围挡、洒水抑尘，必要时加盖防尘布、防尘网等，有效降低扬尘对周围环境的影响；企业施工阶段产生的废水主要来自土建工程施工、材料和设备的清洗，以及雨水径流。施工废污水的主要成分是含泥沙废水，现场开挖简易池，收集泥浆水进行沉淀处理，处理后尾水全部回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等。工程建成后基本无生产废水。由于升压站具有较高的自动化运行水平，仅需少量人员值班（项目设计劳动定员10人），生活污水量极少，经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。</p>	符合
		<p>空间布局：</p> <p>(1) 禁止与规划区产业定位及产业体系不符合的项目入区；(2) 上风向禁止引进重污染企业、大气污染物排放量较大、不符合清洁生产的企业；</p> <p>(3) 按照规划划定的产业布局进行入区企业布局；</p>	<p>本项目依据表1-1分析，项目为光伏产业集群中的升压站设备建设，为配套设备。符合产业定位。项目所在地澄城市主导风向为东北东风，下风向700m处为醍醐村，项目建成后无生产废气，仅有少量食堂油烟废气排放，对敏感点影响较小。</p>	符合

		<p>限制准入行业：严控高耗能、高排放和产能过剩行业新上项目，严格控制新建、扩建果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目，限制风险大的项目。引进新能源及新材料板块的项目时，必须严格按照国家的环保法律和规定做好执行环境影响评价和“三同时”制度，正常生产时做到达标排放，以及做好事故预防措施，制定风险应急预案。</p>	<p>本项目为农光互补项目升压站工程，属于基础建设工程，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“第一类鼓励类”-“四、电力”-“10、电网改造与建设，增量配电网建设”，不属于限制准入行业清单内企业。本项目生产建设需按照国家的环保法律和规定做好执行环境影响评价和“三同时”制度，正常生产时做到达标排放，以及做好事故预防措施，制定风险应急预案。</p>	符合
		<p>声环境：根据《澄城县城市区域环境噪声标准适用区划分技术报告》（澄政办发〔2012〕42号文，2012年5月），规划区范围内各区块声环境功能区划，规划区内居住、商业、工业混杂片区执行2类区，规划区内的工业生产区、物流区执行3类区，规划区内主干道两侧2类区的35±5m范围内，3类区的20±5m范围内执行4a类，规划区内铁路干道两侧2类区的35±5m范围内，3类区的20±5m范围内执行4b类</p>	<p>本项目位于澄城经济技术开发区工业集中承载园（原陕西省（澄城）中光伏及新能源板块，规划环评中位于本项目南侧的拓日太阳能公司北侧声环境监测点位结果满足GB3096-20083类标准</p>	
	审查意见	<p>落实“三线一单”要求，严格入区项目的环境准入管理，开发区严禁新增焦化、电解铝、水泥、铸造、钢铁和平板玻璃等产能，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，禁止新建燃煤集中供热站，除热电联产外禁止新建燃煤发电项目，禁止上风向引进重污染企业、大气污染物和水污染物排放量较大、不符合清洁生产的企业，并落实《报告书》提出的环境准入和保护要求，引进项目的生产工艺、设备污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国内先进水平。</p>	<p>本项目不属于规划环评中禁止建设的行业，项目运用了成熟的工艺技术和有效的污染防治措施。</p>	符合
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发〔2021〕35号），以及陕西省生态环境厅官网中陕西省“三线一</p>			

单”数据应用系统分析结果导出的陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告（见附件4），本项目范围属于重点管控单元（见附图2）。项目建设符合《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》中渭南市生态环境准入清单总体准入要求以及陕西省“三线一单”生态环境管控单元区域环境管控要求，具体符合性分析见表1-3和表1-4。

表1-3 建设项目与渭政发〔2021〕35号符合性分析一览表

管控要求		本项目情况	符合性	
总体要求	空间布局约束	3. 京昆高速沿线：以合阳、澄城、大荔、蒲城、白水、富平六县为主，依托旅游文化、农产品和煤炭资源，打造市域城镇和产业发展的集聚区。重点发展新材料、新能源、装备制造、航空航天、食品医药和节能环保产业，推动煤化工、煤电产业改造升级，培育接续产业； 7. 围绕光伏、地热能、生物质、氢能、风电，加快新型能源的发展应用； 8. 严控“两高”项目准入；	本项目为农光互补项目升压站工程，项目的建设可以保障电能安全、顺利地送出，可以积极配合并推进太阳能发电产业。促进地方构建新型能源产业体系进程。本项目为重要基础设施项目，不属于“两高”项目。	符合
	污染排放管控	1. 调整优化产业、能源、运输和用地结构，有效控制温室气体排放。 6. 新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，落实区域削减要求。	本项目为农光互补项目升压站工程，项目的建设可以有效改善区域能源结构，控制温室气体排放，属于基础建设项目，不属于“两高”项目。	符合
	环境风险管控	1. 坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。 3. 加强饮用水水源地环境风险管控。	施工废污水收集沉淀处理，处理后尾水全部回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等。施工场地设置旱厕，产生的生活污水定期清掏。工程建成后经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经地埋式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。	符合
	资源利用效率	1. 到2025年，单位国内生产总值能耗比2020年下降13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%；非化	本项目旨在促进光伏发电场和风力发电场的电力输送，进一步增加非化	符合

	要求	石能源消费比重达到20%左右。	石能源的消耗比重，同时，通过优化地区电源结构，减轻环保压力，为可持续发展作出贡献。	
陕西澄城经济技术开发区	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区： 1.加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。 土地资源重点管控 1.严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。	本项目经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水生活污水和食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。 企业已提交土地意向保证金，土地手续正在同步办理中。	
	污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区： 1.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，推进初期雨水收集、处理和资源化利用。 2.加强污水处理厂运维水平，保证出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）的最新要求。 3.加强排污口长效监管。	本项目经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水生活污水和食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。	
	资源开发效率要求	土地资源重点管控区： 1.规范工业园区（开发区）入园用地项目管理，促进工业园区土地集约利用，提高土地利用质量和效益，对项目在用地期限内的利用状况实施全过程动态评估和监管。 2.健全工业园区用地准入、综合效益评估、土地使用权退出等机制，实现土地利用管理系统化、精细化、动态化。	本项目为农光互补项目中的升压站设备建设，为配套设备。属于园区内项目。	

其他符合性分析

表1-4 项目与陕西省“三线一单”符合性分析一览表

序号	市	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	本项目情况	符合性	
1	渭南市	澄城县	/	/	重点管控单元	空间布局约束	<p>1 执行国家法律法规对自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地等法定保护地的禁止性和限制性要求。</p> <p>2 城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸印染、原料药制造、化工等污染严重企业须有序搬迁、改造入园（区）或依法关闭。</p> <p>3禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p> <p>4 执行《市场准入负面清单（2019年版）》</p> <p>5 执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》</p>	<p>本项目位于澄城县寺前镇，主行业为输变电工程，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地等法定保护地及城市建成区范围内，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》及《产业结构调整指导目录（2019年本）》中禁止建设类及限制建设类项目。</p>	符合
						污染物排放管控	<p>2 工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。3黄河流域城镇污水处理设施执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》；汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》</p>	<p>本项目运营期产生的废水主要为生活污水，劳动定员10人，产生量较少，经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。</p>	符合
						环境风险	<p>1 重点加强饮用水源地、化工企业、工业园区、陕北原油管道、陕南尾矿库等领域的环境风险防控。</p> <p>2 渭河、延河、无定河、汉江、丹江、嘉</p>	<p>本项目不涉及管控区域，项目建成后按时完成突发环境事件应急预案备案，加强日常环境风险防控。</p>	符合

						管 控	陵江等六条主要河流干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。		
						资 源 开 放 效 率 要 求	<p>5严格限制高耗水行业发展，提高水资源利用水平；严禁挤占生态用水。</p> <p>6对已接近或达到用水总量指标的地区，限制和停止审批新增取水。</p> <p>9在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。</p> <p>10断流河流所在流域范围、地下水降落漏斗范围内不得新增工业企业用水规模。</p> <p>11地下水超采区内禁止工农业生产及服务业务新增取用地下水。</p>	<p>本项目附近寺前镇醍醐村内已有自来水管管网，站内水源从附近村庄水车拉运。施工废水收集沉淀处理，处理后尾水全部回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等。工程建成后暂定升压站内取水井供水，待供水管网接通后，市政供水，经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经埋地式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。</p>	符合

其他符合性分析

2、与其他生态环境保护法律法规政策符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《中华人民共和国可再生能源法》第二条：本法所称可再生能源，是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源；第十三条：国家鼓励和支持可再生能源并网发电。本工程属于再生能源中的风能、太阳能产业的配套设备，符合产业政策。

本项目为农光互补光伏发电配套升压站项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021修订版），本项目属于鼓励类中的“第一类鼓励类”-“四、电力”-“10、电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策要求。

(2) 与其他规划、政策符合性分析

本项目与陕西、渭南地方规划和政策符合性分析见表1-5。

表1-5 项目与规划、政策符合性分析

序号	规划、政策名称	相关要求（摘录）	本项目情况	符合性
1	《陕西省国民经济和社会发展规划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。	本项目为农光互补项目升压站，项目的建设可以提高清洁能源占比，优化各类电源规模配比，扩大电力外送规模。	符合
2	《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。提升能源结构清洁低碳水平。加速能源体系清洁低碳发展进程，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。	本项目属于为农光互补项目升压站，项目的建设可加速关中地区能源体系清洁低碳发展进程。	

		<p>规划要求“加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单,实现扬尘污染源动态管理,构建“过程中覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》要求,持续开展无组织排放排查整治工作,加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。”</p>	<p>本项目在施工中由于土方的开挖和施工车辆的行驶,可能在作业面及其附近区域产生粉尘和二次扬尘,造成局部区域的空气污染。因此,在施工过程中需保持场地清洁并采取经常洒水等措施,可减轻工程施工对周围环境的影响。施工结束影响即消失。</p>
3	《渭南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》	<p>第三章做强做优实体经济构建特色现代产业体系新能源产业。围绕光伏、风电、地热能、生物质、氢能等五大领域,加快构建新型能源产业体系。精准对接行业领军企业落地,构建可再生能源产业集群。</p>	<p>本项目为农光互补项目升压站,项目的建设可以加快构建新型能源产业体系。</p>
4	《渭南市大气污染防治专项行动方案(2023—2027年)》	<p>重点任务:能源消费结构调整。到2025年,电能在终端能源消费中的比重提高到27%以上。积极发展非化石能源</p>	<p>本项目为新能源发电项目配套工程,项目属于非化石能源</p>
5	《陕西省噪声污染防治行动计划(2023—2023年)》	<p>严格落实噪声污染防治要求。切实加强规划环评工作,充分考虑区域开发等规划内容产生的噪声对声环境质的影响。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评,符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收,加大事中事后监管力度,确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手,严格落实噪声污染防治措施,加大重点行业建设项目环评文件和“三同时”验收噪声部分的核查抽查力度。</p>	<p>施工期主要产噪设备推土机、载重汽车、挖掘机、手风钻、混凝土搅拌机和振捣器,选用低噪声设备,对施工机械设备进行定期的维修、养护合理安排施工进度。确保施工厂界贡献值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期产噪设备主要是主变压器,本次环评充分考虑项目建成后厂界和敏感点的噪声影响,对产噪设备安装基础减振措施,环保工程与主体工程同时设计,同时施工,同时投产使用,确保项目实施后,厂界贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值</p>

二、建设内容

澄城秦阳新能源有限公司租赁醍醐村、西习村、南尧头村和家楼村地块建设澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目,本次评价的升压站工程位于地块内,用地审查意见正在办理中,升压站占地面积 14324m²,中心坐标为东经 109°558'31.96",北纬 35°01'32.62",升压站范围的拐点坐标见表 2-1。项目地理位置见附图 1,项目所在园区位置关系图见附图 3。

地理
位置

升压站址位于陕西省渭南市澄城县寺前镇,G108 国道以北,京昆高速以南,项目西侧为 330kv 汇集站,北侧和东侧为农田,南侧为承载园,站址地势平坦开阔,与村庄有一定的距离,进出线条件便利。站址不涉及自然保护区、风景名胜、生态红线、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等特殊环境敏感区,不占用基本农田。站址四至图见附图 4。

表 2-1 升压站范围拐点坐标一览表

序号	经度	纬度
1	109°58'36.54840"	35°1'31.20240"
2	109°58'36.51600"	35°1'33.63240"
3	109°58'32.65320"	35°1'33.60000"
4	109°58'32.63880"	35°1'34.64040"
5	109°58'29.01000"	35°1'34.60800"
6	109°58'29.05320"	35°1'31.13760"

项目
组成
及规
模

1、项目由来

2021 年 12 月 29 日,澄城秦阳新能源有限公司取得了《澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目备案确认书》,备案证号为:2111-610525-04-01-355596(附件 2)。建设规模及内容:规划装机容量为 100MW,拟采用 540Wp 单晶硅双面光伏组件,由 32 个 3.125MW 的光伏发电单元组成其中每个光伏发电单元由 268 组竖向 2X13 的光伏支架、12 台 24 汇 1 直流汇流箱和 1 台 3.125MW 箱逆变一体机组成。

项目拟建设 1 座 110kV 升压站,安装 1 台 150MVA 主变,供本项目使用,建设地中心坐标为 109° 59' 19.56" ,35° 1' 9.13" ,2022 年 5 月 11 日取得了

《用地预审与选址意见书》（用字第 610500202201024 号）（附件 7）。拟建设规模为：新建 110kV 升压变电站及运行管理中心一座，面积 1.5850 公顷。

项目取得相关土地手续后，因公司内部计划变动，为减少土地占用量，提高升压站使用效率，本项目拟建设的 110kV 升压站重新选址，拟建设地位于原选址地西北侧 1.3km 处，配套建设 1 台 150MVA 主变压器供本次农光互补项目使用，升压站内预留 3 处主变压器及配套设备安装位置，为后期集团内部周边其他项目建成后配套安装设备使用。拟建设地占地暂为农用地，因位置发生变化，用地手续同步办理中，手续办理完成后为建设用地。

本次评价的 110kV 升压站总投资 9586.59 万元，资金来源全部为农光互补项目出资，配套建设的 1 台 150MVA 主变压器及相关配套内容均为本项目建成。

2、评价范围

项目已取得《渭南市生态环境局澄城分局关于澄城秦阳新能源有限公司秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目环境影响报告表的批复》（渭环澄批复〔2022〕19 号），评价范围为光伏生产区（太阳能电池板发电方阵）工程建设过程及运营期间环境影响评价，未对升压站和输电线部分进行评价。

本次环评包括升压站及升压站出线至 330kV 汇集站工程建设过程及运营过程的环境影响评价，建设内容为 1 台 150MVA 主变压器及配套设备，预留 3 处主变压器及配套设备安装位置，本次评价不包括光伏区至升压站的输变电部分。后续升压站内安装其他主变压器及配套设备需在建设前依法开展环境影响评价。

3、工程概况

本项目建设一座 110kV 升压站。以 1 回 110kV 线路接入西侧 330kV 汇集站。

升压站配套建设 1 台 150MVA 主变压器。110kV 均采用线变组接线方式，35kV 侧接线拟采用单母线接线方式。单母线接入 5 回 35kV 发电单元接线，1

回站用/接地变接线、1回无功补偿馈线及1回母线PT间隔、1回主变出线。110kV系统为有效接地系统，110kV主变高压中性点采用有效接地方式，设置避雷器、放电间隙、隔离开关、电流互感器等中性点成套设备。

具体建设内容及规模见表 2-2。

表 2-2 本项目建设内容及规模一览表

类别	组成	建设规模	
主体工程	升压站	新建一座 110kV 升压站，围墙内占地面积 14324m ² ，总建筑面积 20 万 m ² 。升压站内设置生产区和生活区，生活区布置在站区东侧，生产区布置在站区西侧，生活区与生产区之间用铁艺围栏进行分隔，其中生活区布置有附属用房（含地下水泵房）、危废品库、篮球场、职工菜园、停车棚、污水处理设备等；生产区布置有一次预制舱、主变压器、事故油池、SVG 预制舱、出线构架及户外配电设备等。	
	主变器	本期	1 台 150MVA 油浸自冷三相双绕组有载调压升压变压器，额定容量 115±8×1.25%/37kV，接线形式：YN，d11
		远期	预留 3 处主变压器位置
	进出线	本期 110kV 电缆出线 1 回，35kV 单母线，共 5 回，110kV 电缆采用接入项目西侧一墙之隔的 330kV 汇集站内	
辅助工程	无功补偿装置 (SVG)	150MVA 变压器，110kV 主变 35kV 母线侧配置 1 组容量±45Mvar 的静止无功补偿装置	
	综合楼	长约 47.30m，宽约 16.80m，建筑面积约 1589.28 m ² ，共二层，层高 3.6m，结构形式为钢筋混凝土框架结构。生产（中控室、资料室、储物间等）和生活（办公室、会议室）、生活（餐厅、厨房）三部分组成。	
	附属用房（含地下水泵房）	长约 29.10m，宽约 7.40m，建筑面积约为 354.46 m ² ，地上一层，地下一层。地上一层布置有楼梯间及备品备件库，地下一层布置有楼梯间、地沟及消防水池。	
	进站道路	依托厂区南侧乡村道路建设一条进站道路与生活区南侧大门相连，长约 0.2km，路基宽 6.5m，路面宽 6m	
公用工程	供水	升压站内设取水井，后续待接通市政管网后，市政供水	
	排水	采用雨污分流，建筑物屋面雨水采用有组织排至散水，室外雨水沿自流出场外就地入渗，经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的废水经地埋式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路	
	采暖通风	自然进风、机械排风方案，站内建筑物需设空调的房间采用双制分风和采暖，需采暖的房间设置电采暖器采暖	
临时工程	施工场地	位于升压站附近，占地面积 0.5hm ² ，设有生活区和生产区，其中生材料存放区、设备仓库和木材钢筋加工厂	

环保工程	废气	施工期：施工扬尘采取洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡等措施，运输车辆满足国六排放标准 运营期：食堂油烟收集后经静电油烟净化器处理后引至屋顶排放	
	废水	施工期：施工场地内设置临时厕所，产生的生活污水定期清掏。设用于处理施工过程中产生的施工废水，施工废水经沉淀处理后用于场降尘。	
		运营期：设置一座化粪池（4m ³ ）和一座污水处理站（处理规模 0.5m ³ 的调节池）和一座集水池（50m ³ ），经化粪池预处理的生活污水和处理的食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于道路抑尘，不外排	
	噪声	施工期：选用低噪声设备，严格控制施工作业时间，严格控制施工工作合理调配车辆来往行车密度	
		运营期：产生的噪声通过优化平面布置、通风系统选用低噪声风机，压气室采用隔声减震及选用新型低噪声主变等措施降低噪声影响	
	固废	生活垃圾	生活垃圾在站内定点收集后，委托环卫部门统一清运
危险废物		废铅酸蓄电池为危险废物，暂存于危废间，定期交由有资质单位处理；废变压器油集中收集，交由有危废处置资质单位处置，不在场内建设一座危废暂存间，建筑面积 61.75m ² ，地面采用防油土地面，渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s	
环境风险	为满足升压站内未来建设 200MVA 主变需求，项目设置一座 60m ³ 事故油池，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下需排油时，经的贮油坑与排油管排至事故油池，进入事故油池中的废变压器油由委托具有相应资质的单位进行回收处理。		
生态	绿化面积：1055m ²		

围墙内占地面积 14324m²，总建筑面积 2005.49m²，升压站构筑物有综合楼、附属用房（地下水泵房）、危废品库、地下水泵房、主变、二次预制舱、35kV 开关柜预制舱、SVG、GIS 等。

升压站内主要构筑物情况见表 2-3。

表 2-3 升压站构筑物一览表

序号	名称	面积（m ² ）	备注
1	综合楼	1589.28	共二层，层高暂定 3.6m，结构形式为钢筋混凝土结构。一层布置有中控室、会议室、办公室、公共卫生间、休息室、餐厅及厨房等；二层布置有休息室、活动室、党建室及办公室等。
2	附属用房	354.46	地上一层，地下一层。结构形式：地下部分为钢筋混凝土结构，地上部分为钢筋混凝土框架结构。地上一层布置有精品备件库（戊类）；地下一层布置有楼梯间、地下防水池。
3	危废品库	61.75	共一层。结构形式为砖混结构。建筑物的地面采用防油土地面。

4	主变、二次预制舱	/	钢筋混凝土条形基础，埋深约 1.6m。基础顶部预
5	35kV 开关柜预制舱	/	钢筋混凝土条形基础，埋深约 1.6m。基础顶部预
6	SVG	/	采用混凝土（钢筋混凝土）基础，埋深约 1.0
7	GIS	/	采用混凝土（钢筋混凝土）基础，埋深约 1.0

2、建设规模及主要工程参数

2.1 建设规模

根据系统规划，澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目升压站工程本期、远期规模见表 2-4。

表 2-4 升压站建设规模

序号	项目	本期规模	远期规模
1	主变器	1×150MVA	1×150MVA+1×100MVA+1×60MVA+1×200MVA
2	110kV 接线型式	线变组	线变组
3	110kV 出线	1 回 110kV 出线，采用地理式电缆接入站区西侧 330kV 汇集站	4 回 110kV 出线，采用地理式电缆接入站区西侧 330kV 汇集站
4	35kV 出线	单母线，共 5 回	单母线，共 21 回
5	无功补偿	1×45MVar	1×45MVar+1×30MVar+1×18MVar+1×60MVar+

注：本次评价范围为本期规模

2.2 电气一次

2.2.1 主要设备

(1) 主要电气设备

拟新建 1 台 150MVA 油浸自冷三相双绕组有载调压升压变压器，额定电压比为 115±8×1.25%/37kV，接线形式：YN，d11。

(2) 电气接线

110kV 母线采用线变组接线方式。

35kV 侧接线拟采用单母线接线方式。单母线接入 5 回 35kV 发电单元接线、1 回站用/接地变接线、1 回无功补偿馈线及 1 回母线 PT 间隔、1 回主变出线。

(3) 接地方式

110kV 系统为有效接地系统，110kV 主变高压中性点采用有效接地方式，设置避雷器、放电间隙、隔离开关、电流互感器等中性点成套设备。

(4) 无功补偿

110kV 主变 35kV 母线侧配置 1 组容量±45Mvar 的 SVG 动态无功补偿装置。

本项目主要工程设备参数见表 2-5。

表 2-5 主要工程设备参数一览表

序号	设备名称		数量	规格/型号	参数	
1	主变 变压器 系统	主变 变压器	1 台	SZ18-150000/110	油浸自冷三相双绕组有载调压升压变压器，额定电压比为 115±8×1.25%/37kV，额定容量 100/100MVA，冷却方式 ONAN，有载调压，短路阻抗 10.5%接线形式：YN，d11	
2	110kV 配 电 装 置 设 备	GIS	1 台	126kV 2000A	断路器	开断电流 40kA，额定电流 2000A，3s 短时耐受电流 40kA，峰值耐受电流 100kA
					电流互感器	线变组间隔：1000/1A5P30/5P30/5P30/0.2/0.2S
					电压互感器	出线侧：电容式电压互感器 (110/3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/0.1kV
					避雷器	无间隙氧化锌避雷器，Y10 WZ-102/266
3	35kV 配 电 装 置 设 备	金属 手车 移开 式开 关柜 尺寸	1 面	尺寸： 1680mm×3100mm×2600mm	断路器	真空，额定电压：40.5kV，额定电流：3150/1250A，额定短路开断电流 31.5kA，额定短时耐受电流 31.5kA/4s，操作结构弹簧
					电流互感器	电源进线：1000/1A 5P30/5P30/5P30 500/1A 0.2/0.2S，SVG 出线 1000/1A 5P30/5P30/5P30 900/1A 0.2/0.2S 接地变兼站用变出线 250/1000/1000/1A 5P30/5P30/5P30 50/1A 0.2/0.2S 主变出线 3000/1A 5P30/5P30/5P30/5P30/0.2/0.2S
					电压互感器	三相接线组别 Y/Y/Y/△(开口三角形)，变比 (37/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/(0.1/3)kV， 准确级 0.2/0.2(3P)/3P

					型式：绝缘铜管母线，额定电压 37kV，载流量 3150A，额定短时耐受电流/额定短路持续时间 31.5kA/4s
4	无功补偿装置	动态无功补偿装置	1 套	SVG±45MVar，水冷	额定电压：37kV 连续调节范围感性：感性 45Mvar~容性 45Mvar 响应时间：≤30ms
5	导体	110kV	2 根	LJ-400/35	150MVA 主变使用，载流量 787A
		35kV	2 根	ZC-YJY-26/35-3×240	SVG 使用，载流量 742A
			1 根	ZC-YJY-26/35-3×95	接地变兼站用变，载流量 270A

2.2.2 电气设备布置

升压站 110kV 向西出线，由西向东依次是 110kV 配电装置区、主变压器、电气一次预制舱、电气二次预制舱、无功补偿装置，各设备区域间均设环形道路，满足设备运输、安装、检修及运行巡视要求。

110kV 配电装置、主变采用户外布置，主变高压侧采用架空线出线与 GIS 连接，主变的 35kV 侧采用全绝缘铜管母线与 35kV 开关柜连接。

35kV 配电装置采用手车式金属铠装封闭式开关柜，布置在一次预制舱内，除主变低压侧回路采用 40.5kV 全绝缘铜管母线出线外，其余回路采用电缆出线。二次设备布置在二次预制舱内。

2.2.3 站用电系统

升压站工作电源分别引自 110kV 升压站 35kV 母线及外来 10kV 线路。站用工作变采用接地变兼站用变方式，站用变容量为 800kVA，电压比为 $37\pm 2\times 2.5\%/0.4\text{kV}$ ，站用电备用电源引自施工留下的施工变压器，该变压器选用一台 800kVA 的干式变压器，电压比为 $10\pm 2\times 2.5\%/0.4\text{kV}$ ，由就近 10kV 线路上引接。

2.2.4 照明

升压站动力及照明配电电源均由站用电低压配电柜提供，根据配电设备的功能及要求采用不同的配电方式。低压配电出线采用放射式方式，其中重要用电设备及消防用电设备配电采用双电源供电，引自站用电配电柜两个开关并在

末端切换。

2.3 电气二次

2.3.1 监控系统

监控系统采用分层分布式系统结构，由站控层和间隔层组成。

①站控层

站控层由监控主机、操作员站、操作员站兼工程师站、远动工作站、卫星对时装置、网络接口设备及打印机等设备组成。站控层设备负责全站设备的集中监控，布置在升压站的控制室内。

②间隔层

间隔层采集各种实时信息，监测和控制一次设备的运行，自动协调就地操作与站控层的操作要求，保证设备安全运行，并具有就地/远程切换开关，在站控层及网络失效的情况下，仍能独立完成一次设备的监测和控制功能。

2.3.2 继电保护

具体配置包括：110kV 线路保护、110kV 主变压器保护、35kV 母线保护、35kV 集电线路保护、35kV 无功补偿装置本体保护测控装置、接地变/站用变保护、故障录波、保护及故障信息管理子站、安全稳定控制装置、次同步振荡检测保护装置、故障解列设备、全景监控系统设备。

2.3.3 电站控制电源系统

配置一套直流控制电源系统，容量按照终期规模考虑。充电装置选用高频开关充电装置，每组蓄电池组配置 2 套充电装置。

2.3.4 电站二次接线

所有的电气量以交流采样的方式接入计算机监控系统，在中控室不设常规电气测量仪表，但在开关柜上装设部分必需的常规测量仪表。对于非电气量的测量信号以开关量输入的方式接入计算机监控系统以实现在线监测。

2.4 事故油池

主变事故油池采用现浇钢筋混凝土箱型结构。主变事故排油与站用变事故排油经管道收集排入事故油，经油水分离后，废油及时处理，以免污染环境，在主变区域附近设一座有效容积不小于 100%含油量的事故油池，事故油池按满足未来升压站内建设 200MVA 主变器使用，有效容积为 60m³，满足设计要求。

3、公用工程

(1) 给水

升压站按照 10 人值班人员办公使用，升压站内设取水井，后续待接通市政管网后，市政供水，依据《行业用水定额（DB61/T943—2020）》，陕西省农村居民生活用水定额为 70L/人·d，则项目职工生活用水量为 0.7m³/d（255.5m³/a）。

(2) 排水

采用雨污分流，建筑物屋面雨水采用有组织排至散水，室外雨水沿道路坡向自流出场外就地入渗。

生活污水和食堂含油废水产生量按用水量 80%计，则产生量为 0.56m³/d（204.4m³/a），产生的废水经化粪池处理后进入地理式一体化污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后用于厂区绿化及洒水降尘，不外排。

(3) 供电

营运期用电来自变压器的 35kV 母线。

(4) 消防

站区内附属用房地下一层设地下消防水泵房和一座消防水池（有效容积为 162m³），配套设置消防水泵及消防供水管网。室外消火栓旁均设消火栓箱，放置消防水带、消防水枪、扳手等消防工具。主变固定式消防装置采用排油注氮灭火装置。工程各建筑物设置灭火器。主变等含油设备附近设置消防小间，

其内设置消防铲、消防斧、消防扳手、推车式磷酸铵盐干粉灭火器。定置防爆灯、防护型头盔、防火手套、作战腰带、作战靴、战斗服、石棉毯等工具。消防小间旁均设置 1m³ 砂箱，露天布置。

(5) 采暖、通风及空调

按工艺要求设计自然进风、机械排风方案，站内建筑物需设空调的房间采用双制分体空调降温和取暖，需采暖的房间设置电暖器采暖。

4、劳动定员

升压站运行人员按 10 人考虑，年工作 365 天，每天 8h，一班制，一班 10 人。

总平面及现场布置

1、总平面布置

110kV 升压站围墙内总占地面积约为 14324.0 m²，总建筑面积约 2005.49 m²。升压站包含生活区及生产区两部分，生活区布置在站区东侧，生产区布置在站区西侧，生活区与生产区之间用铁艺围栏进行分隔。其中生活区布置有综合楼、附属用房（含地下水泵房）、危废品库、篮球场、职工菜园、停车场及地下污水处理设备等；生产区布置有一次预制舱、主变压器、事故油池、接地变压器、站用变舱、SVG 预制舱、出线构架及户外配电设备等。升压站生活区南侧设置一个出入口与站外进站道路连通。

本项目总平面布置见附图 6，电气平面布置图见附图 7。

2、施工现场布置

为满足本工程施工期要求，计划设置 1 个施工临建场地，位于升压站东侧，紧邻升压站，临时设施占地面积约为 4800m²，临时场地包括生产、生活两部分，其中生产场地包括：材料加工厂、设备及材料仓库和辅助加工厂；生活场地包括：生产用办公室，生活用临时住房等。临建设施集中布置在升压站附近较平坦的地方，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的施工生活管理区。施工临时现场总平面布置见图 2-1。

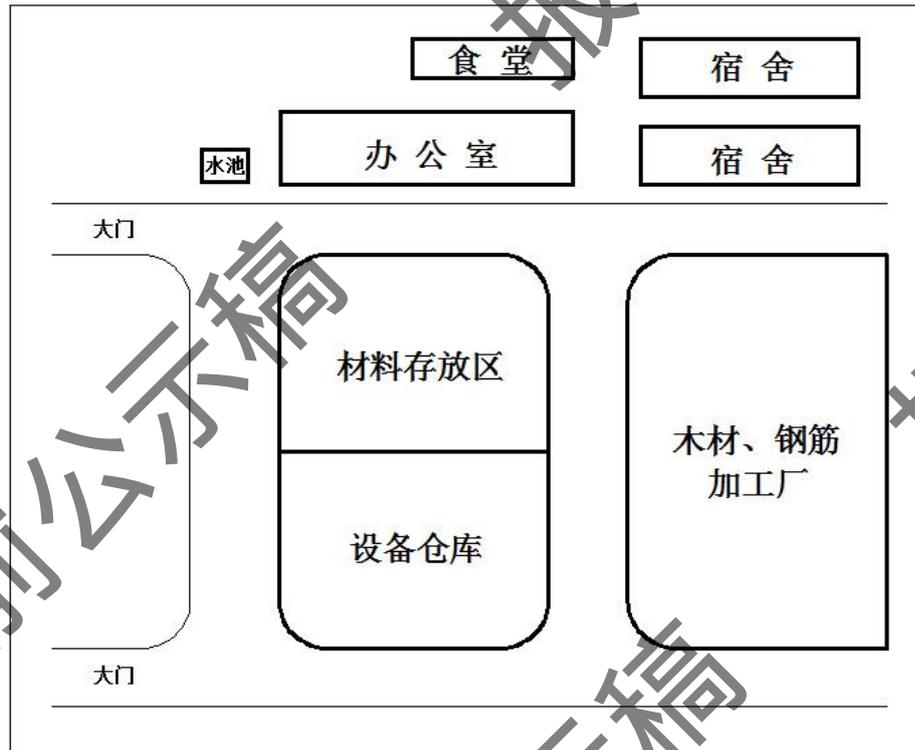


图 2-1 施工临时现场总平面布置图

3、工程占地及土石方

(1) 工程占地

升压站站区围墙内用地面积为 14324m²，总建筑面积约 2005.49m²，进站道路用地和广场占地面积 2904m²，站外其余用地面积 9414.51m²。工程占地类型暂为农用地，待用地手续办结后为建设用地，不占用基本农田，不在自然保护区、饮用水源保护区、文物保护区和其他需要特殊保护的区域。

(2) 工程土石方

①表土剥离

升压站施工扰动较大，且大部分区域采用永久硬化措施，对本次建设升压站绿化区域进行表土剥离，绿化面积为 1055m²，剥离厚度 30cm，剥离量 0.032 万 m³。剥离表土用于后期升压站绿化覆土，回覆面积 1055m²，回覆厚度 30cm，回覆量 0.032 万 m³。

临时施工区占地面积 4800m²，剥离厚度 30cm，剥离量 0.14 万 m³，剥离表土临时堆放在临时设施区内空地上。施工结束后翻耕地，回覆表土，复耕，表

土回覆面积 4800m²，回覆厚度 30cm，回覆量 0.14 万 m³。

②一般土石方

升压站地势平坦，无需进行大面积场平。根据主体设计资料，升压站原地貌标高介于 605.33m~606.56m 之间，地面设计标高介于 607.20m~607.96m 之间，建筑基础底部设计标高为 603.45m~604.56m，基础开挖深度为 1.52m~2.11m，升压站内建构筑物开挖总面积 2005.49m²，开挖产生土方量 0.31 万 m³。根据设计标高和原地貌标高，升压站较原地貌地势抬高约 1.4m~1.87m，场地垫高所需土方 0.28 万 m³，基础回填土方 0.03 万 m³，升压站内开挖土方全部用于基础回填和场地垫高，自身消纳，无借方和弃方。

本项目表土平衡见表 2-6，一般土石方平衡见表 2-7。

表 2-6 表土平衡表

项目分区	表土剥离			表土回覆			调入		调出	
	剥离面积 (m ²)	厚度 (m)	剥离量 (万 m ³)	回填面积 (m ²)	厚度 (m)	回填量 (万 m ³)	方量 (万 m ³)	来源	方量 (万 m ³)	去向
升压区	1055	0.3	0.032	1055	0.3	0.032	-	-	-	-
施工临时设施区	4800	0.3	0.14	4800	0.3	0.14	-	-	-	-

表 2-7 一般土石方平衡表

单位：万 m³

项目分区	挖方	填方	调入		调出	
			方量	来源	方量	去向
升压区	0.28	0.28	-	-	-	-
施工临时设施区	0	0	-	-	-	-

1、施工工艺及时序

110kV 升压站土建施工应本着先地下后地上的顺序进线。在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。升压站内接地网及地下管网及沟道宜同步进行施工。

本项目施工准备阶段主要是施工备料及施工道路的施工，之后进行主体工程阶段的基础施工，包括升压站建构筑物基础开挖、回填、边坡防护等，基础开挖完成后，进行基础浇筑，进行升压站电气设备安装。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。

本项目施工期施工工艺流程见图 2-2。

施工方案

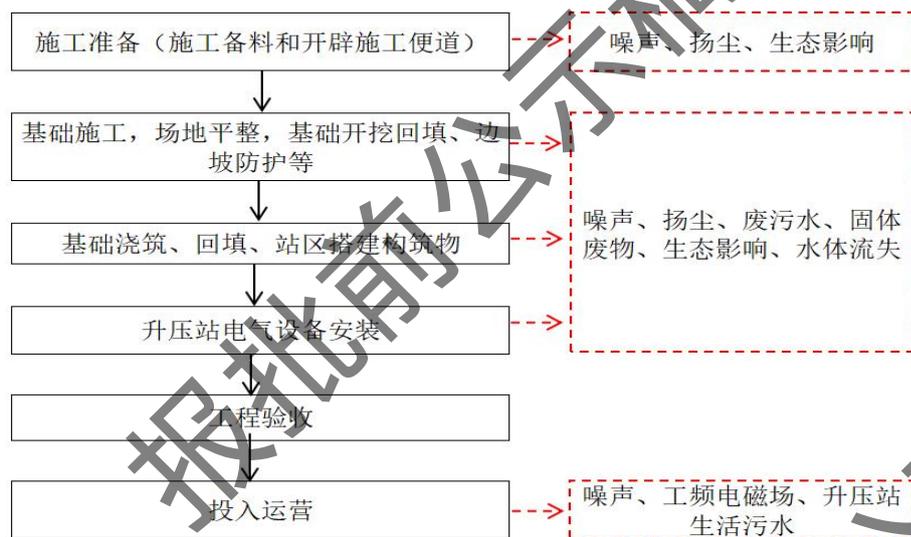


图 2-2 升压站施工期施工工序流程

（1）施工准备

施工前，需要准备好施工所需的水、电、油料、建筑材料（砂石、水泥、钢筋）等，确保来源充足。本项目场地内有多条纵横向现有道路，通过改造已有道路，可满足现场施工需求。

（2）基础施工、场地平整

升压站基础施工主要包括场地平整、挡土墙基础、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖回填碾压处理等。

结合站址场地岩土工程地质条件以及建（构）筑物的荷载、结构和周边建筑工程经验，本项目 35kV 预制舱、二次预制舱、危废暂存间、SVG 基础、接地变基础、主变压器基础、蓄电池基础、综合楼等，采用钢筋混凝土结构。

场地平整顺序：将场地原有地表消除堆放至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。

场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。在场地平整土方施工前应做好下列各项工作：

①障碍物清理；②土方量测量及站区内控制放线；③在场地平整时，采用推土机、自卸汽车、压路机等机械，回填土要分层夯实碾压，施工要求按照相关规范执行。

（3）基础浇筑

为确保混凝土质量，工程开工以前，需掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

（4）电气设备安装

升压站建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但必须以保证设备的安装为前提。

须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建工程同步进行，在土建施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。

电气设备安装一般采用吊车施工安装。使用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，还需严格按照厂家设备安装及施工技术要求进行安装，特别是电压互感器、电流互感器、变压器设备要特别小心。

2、施工周期

本工程于 2024 年 1 月开工，2024 年 12 月建成，施工工期 12 个月。

第一个月进行场地平整、道路施工及开工准备工作，第二个月开始进行升压站土建施工，工期 10 个月，于土建施工结束前两个月开始进行设备安装工作，为期 3 个月竣工完成调试等过程。

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) 主体功能区划</p> <p>根据《陕西省主体功能区规划》，项目所在区域属于限制开发区域（农产品主产区），项目在陕西省主体功能区规划中的位置分布见附图 8。</p> <p>本项目为 110kV 升压站工程，在项目建设过程中应注重水土流失的控制，加强项目区域的生态保护措施后，本项目符合《陕西省主体功能区规划》的要求。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>根据《陕西省生态功能区划》，本项目一级区划属于渭河谷地农业生态区，二级区划属于渭河两侧黄土台塬农业亚区，三级区划属于渭河两侧黄土台塬农业区。项目所在地为渭河两侧黄土台塬农业区，土壤侵蚀中度敏感。生态保护对策为加强绿化和塬边沟谷的治理，保水固土，控制以重力侵蚀为主的土壤侵蚀。项目与陕西省生态功能区划位置关系图见附图 9。</p> <p>项目施工期、运营期应采取相应措施控制土壤侵蚀，包括工程防治措施和植物修复措施，能够有效地控制项目区土壤侵蚀状况，维护项目所在地的生态环境功能，项目建设符合《陕西省生态功能区划》相关规定。</p> <p>(3) 土地利用现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目生态环境影响评价范围为站场边界外 500m 范围内区域。根据现场调查，本项目升压站和进站道路为耕地，周边 500m 范围涉及农用地、建设用地、未利用地，不涉及基本农田，用地手续办结后项目占地为建设用地，具体土地划分见附图 10。</p> <p>(4) 动植物类型</p> <p>经过现场调查，本项目位于农村区域，周围区域植被主要为农作物（玉米）及自然生长的草本植物等，野生植物以灌木和草本植物为主。评价区内未发现</p>
--------	--

列入国家及省级保护的植物种类。经查阅有关资料和调查，项目评价范围内未发现珍稀、保护类植被，评价区植被类型主要为农田植被。

项目区域人类活动较为频繁，常见动物主要为兔、鼠类、麻雀、家燕等，评价区内无国家或省级重点保护野生动物。

2、环境空气质量现状

本项目位于渭南市澄城县。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-2022 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》，2022 年项目所在区域空气质量现状见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价

区域	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	单位	占标率	达标情况
澄城县	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	μg/m ³	100	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	μg/m ³	97.1	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	14	60	μg/m ³	23.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	μg/m ³	40.0	达标
	CO	第 95%百分位数日平均质量浓度	1.2	4	mg/m ³	30.0	达标
	O ₃	第 90%百分位数 8 小时平均质量浓度	157	160	μg/m ³	98.1	达标

环境空气 6 个监测项目中，SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 第 95%百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90%百分位数 8 小时平均质量浓度小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM₁₀ 年均质量浓度值、PM_{2.5} 年均质量浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）HJ663-2013》，项目所在区域属于达标区。

3、地表水环境质量现状

本项目升压站运营期无废水排放，项目周边无地表水体分布，因此本次评价不开展地表水环境质量现状监测。

4、电磁环境质量现状

西安志诚辐射环境检测有限公司于 2023 年 11 月 8 日对本项目站址的电磁

环境现状进行了实地监测，监测点位见附图 11，监测结果见表 3-2。

表 3-2 项目电磁环境现状监测结果一览表

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
1	拟建升压站站址东侧	1.81	0.0807	E:109.976524° N:35.025467°
2	拟建升压站站址北侧	0.728	0.0890	E:109.974689° N:35.026387°
3	拟建升压站站址西侧	1.04	0.0822	E:109.974297° N:35.025894°
4	拟建升压站站址南侧	32.5	0.106	E:109.974700° N:35.025320°

由监测结果可知，本项目拟建升压站四周厂界的工频电场强度为 0.728~32.6V/m、工频磁感应强度为 0.0807~0.106μT，小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT)。本项目拟建地电磁环境现状良好。

项目南侧监测点位工频电场强度和工频磁感应强度高于其他三个点位，主要原因是项目南侧区域上方为 149 北寺线，因此高于其他三个点位，本项目建成后，该线路依旧使用，具体见图 3-1。



图 3-1 项目南侧 149 北寺线

5、声环境质量现状

(1) 监测点位

共布设 5 个声环境监测点位，分别位于升压站四周厂界和位于本项目东侧 320m 处的最近敏感点西北斜村进行监测，详见附图 11。

(2) 监测项目

声环境质量现状监测因子为等效连续 A 声级 LAeq。

(3) 监测仪器

项目噪声监测仪器见表 3-3。

表 3-3 项目噪声监测仪器一览表

仪器名称型号规格	多功能声级计 AWA6228+	仪器编号	XAZC-YQ-020
	校准器 AWA6221A		XAZC-YQ-002
测量范围	20dB~132dB	检定单位	陕西省计量科学研究院
检定证书	ZS20231208J	检定有效期	2023.5.24~2024.5.23
	ZS20231130J		2023.5.15~2024.5.14

(4) 质量保证

噪声测量仪器性能必须符合《电声学 声级计》(GB/T 3785.1-2010)规定，并在测量前后进行校准。

(5) 监测时间和监测频率

2023 年 11 月 8 日，监测 1 天，每天昼、夜各监测 1 次，每次测量 1min 的等效声级。

(6) 监测结果及评价

项目声环境质量现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

编号	监测点位	2023 年 11 月 8 日		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	拟建升压站 站址东侧	50	51	65	55	达标
2#	拟建升压站 站址北侧	48	51	65	55	达标
3#	拟建升压站 站址西侧	51	50	65	55	达标

4#	拟建升压站 站址南侧	48	53	65	55	达标
5#	西北斜村居 名点	48	46	60	50	达标

本项目位于（澄城）经济技术开发区承载园中的光伏及新能源版块内，根据表 1-2 建设项目与规划环评及审查意见符合性分析一览表分析，本项目属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。根据监测结果，拟建升压站厂界东侧、北侧和南侧环境背景噪声值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。监测当日距离本项目最近的西北斜村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6、地下水环境质量现状

根据《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分类表，“E 电力 35、送（输）变电工程”地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价工作。

7、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目评价等级根据附录 A，输变电工程行业类别为“电力热力燃气及水生产和供应业——其他”，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目 110kV 升压站属于新建工程，根据现场勘查，本项目拟建地原为农用地，但不属于基本农田，现企业已提交用地保证金，用地审查意见正在办理中，目前尚未开始建设，工程所在地区工频电磁场及噪声均满足相关环境质量标准，不存在与项目有关的原有污染和生态破坏。

场地现状及周边情况见下图。



升压站站址西侧图



升压站站址南侧图



经度: 109.975097
 纬度: 35.025162
 地址: 陕西省渭南市澄城县澄城光伏产业园
 时间: 2023-11-19 10:35:26
 海拔: 578.8米
 天气: 11 ~ 15°C 东北风
 备注: 长按水印编辑备注

升压站站址西侧图



升压站站址北侧图

1、电磁环境保护目标

生态环境
保护
目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），拟建澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目 110kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域。经现场踏勘，评价范围内电磁环境保护目标主要为项目南侧的拓日新能厂区，距离本项目约为 30m。项目与拓日新能厂区位置关系图见图 3-2。项目电磁环境保护目标情况见表 3-5。

表 3-5 项目电磁环境保护目标情况

名称	功能	建筑物楼层 /m	高度/m	相对位置	距离/m
拓日新能	工厂	1 层	13	升压站南侧	30



图 3-2 项目与电磁环境保护目标位置关系图

2、声环境保护目标

本项目声环境影响评价范围为站界外 200m 范围内区域。经现场踏勘，项目北侧、东侧现状均为农田，西侧为即将建设的 330kv 汇集站，南侧为拓日新能 1 号厂房（玻璃加工厂）跟 2 号厂房（钢化玻璃加工厂）。距离本项目最近的敏感点为项目东侧的 320m 处的西北斜村庄，因此评价范围内无声环境保护目标。

3、生态环境保护目标

本项目生态环境影响评价范围为站界外 500m 范围内区域。根据现场踏勘，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等特殊环境敏感区域，因此本项目无生态环境保护目标。

本项目各要素评价范围见附图 12。

1、环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

(2) 电磁环境

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1“公众曝露控制限值”规定：工频电场强度以 4000V/m 作为控制限值；工频磁感应强度以 100 μ T 作为控制限值。

(3) 声环境

项目所在地位于（澄城）经济技术开发区承载园中的光伏及新能源版块内，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

具体见表 3-5。

评价标准

表 3-5 项目环境空气质量标准

要素分类	污染因子	标准值		执行标准	
		单位	数值		
环境空气	SO ₂	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准
		24 小时平均		150	
		1 小时平均		500	
	NO ₂	年平均		40	
		24 小时平均		80	
		1 小时平均		200	
	PM ₁₀	年平均		70	
		24 小时平均		150	
	PM _{2.5}	年平均		35	
		24 小时平均		75	
CO	日最大 8 小时平均	160			
	1 小时平均	200			
O ₃	24 小时平均	mg/m^3	4		
	小时平均		10		
电磁环境	工频电场强度	公众暴露控制限值 V/m	4000	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）50Hz	
	工频磁感应强度	公众暴露控制限值 μ T	100		
声环境	等效连续 A 声级	昼间	dB(A)	65	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
		夜间		55	

2、污染物排放标准

2.1 施工期

(1) 施工扬尘

施工扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关限值要求。

(2) 施工噪声

施工期间场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的环境噪声排放限值。

(3) 施工废水

设置沉砂池用于处理施工过程中产生的施工废水，施工废水经沉淀处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、建筑施工”排放限值后用于场地内洒水降尘。

施工期污染物排放标准具体见表 3-6。

表 3-6 施工期污染物排放标准

类别	污染因子	标准值		执行标准
		单位	数值	
施工扬尘	TSP	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点） mg/m^3	≤ 0.8 （拆除、土方及地基处理工程）	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）
	TSP		≤ 0.7 （基础、主体结构及装饰工程）	
施工噪声	等效连续 A 声级	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间	55	
施工废水	pH	无量纲	6.0-9.0	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、建筑施工”
	浊度	/NTU	≤ 10	
	五日生化需氧量	mg/L	≤ 10	
	氨氮	mg/L	≤ 8	
	阴离子表面活性剂	mg/L	≤ 0.5	
	溶解氧	mg/L	≥ 2.0	

2.2 营运期

(1) 废气

项目建成产生的废气主要为食堂油烟，废气执行《饮食业油烟排放标准（实行）》（GB18483-2001）中的“小型”标准要求。

（2）废水

营运期废水主要为生活污水（含食堂废水），经化粪池处理后进入地埋式一体化污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化”标准后用于站内洒水抑尘、绿化不外排。

（3）噪声

升压站厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

（4）电磁环境

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1“公众曝露控制限值”规定：工频电场强度以 4000V/m 作为控制限值；工频磁感应强度以 100 μ T 作为控制限值。

（5）固体废物

一般固废执行《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）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中有关规定。

营运期污染物排放具体见表 3-7。

表 3-7 营运期污染物排放标准

类别	污染因子	标准值		执行标准
		单位	数值	
废气	油烟	mg/m ³	2.0	《饮食业油烟排放标准（实行）》（GB 18483-2001）中的“小型”标准要求
废水	pH	无量纲	6.0-9.0	
	浊度	/NTU	≤10	
	五日生化需氧量	mg/L	≤10	
	氨氮	mg/L	≤8	
	阴离子	mg/L	≤0.5	

	表面活性剂				
	溶解氧	mg/L	≥2.0		
电磁环境	公众暴露控制限值	V/m	4000	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1“公众暴露控制限值”	
	公众暴露控制限值	μT	100		
噪声	等效连续 A 声级	昼间 夜间	dB (A)	65	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值
				55	

其他

本项目为澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目升压站工程，项目的主要环境影响因子为食堂油烟、工频电场、工频磁场、噪声和废水。经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。其他污染物均不属于国家相关环境保护法律法规规定纳入总量控制计划管理的污染物，因此本项目无需进行总量控制。

四、生态环境影响分析

1、施工期工艺流程及产污环节

本工程施工主要包括施工准备、基础施工、设备安装、施工清理等环节。主要环境影响为土地占用、水土流失等生态环境影响及施工产生的噪声、扬尘、少量施工废水及调试安装产生的安装噪声。项目施工工艺及产污环节见图 4-1。

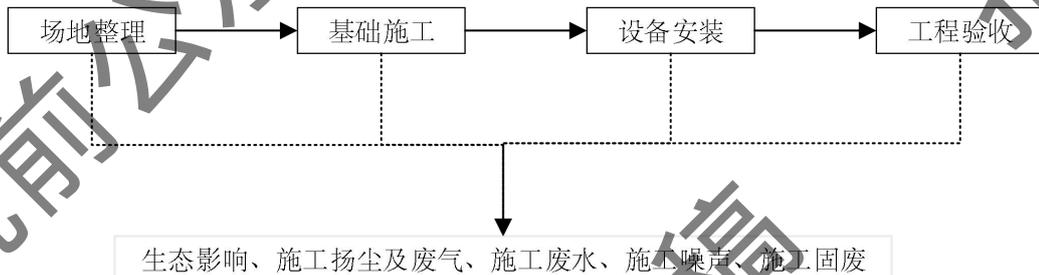


图 4-1 施工工艺流程及产污环节图

2、施工期环境影响分析

2.1 生态影响分析

本项目对当地生态环境的影响主要表现为：地表植被破坏，土壤侵蚀及水土流失，工程建成后对原有土地类型的改变等。

(1) 土地利用影响

工程施工扰动地表，会使地表土壤被层层剥落，土壤随水流走，导致土壤肥力下降，影响植被生长。

项目围墙内永久占地面积 14324m^2 ，占地类型为建设用地。工程永久占地较小，不会改变评价区内土地利用格局，也不会对土地资源及其承载景观类型产生较大影响。

项目临时占地主要为服务本项目的位于升压站东侧施工临场，设置有生产区及施工生活区，生产区主要设有材料存放区、设备仓库和木材钢筋加工厂。升压站内挖填产生的临时堆土暂存于升压站内，将表土单独存放，用于恢复植被，挖方暂存后用于场地平整等。施工结束后，及时拆除施工临建设施，并清理场地，做到“工完、料尽、场地清”，根据场地功能，撒播草籽，进行绿化等，保证地

施工期生态环境影响分析

面无土面裸露。采取以上措施后，工程施工临时占地在施工结束后得到行恢复，不会带来明显的土地利用结构与功能的变化。

(2) 土壤影响分析

项目施工期对土壤的影响主要是挖损、占压造成土壤破坏和对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、填方取土、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使占地区土壤失去其原有植物生长能力。临时占地结束后可逐步恢复为原有土地功能，对土壤影响相对较小。

占地范围内项目土地利用类型现状以草地、农田为主，土壤表层土壤肥力集中、腐殖质含量高、水分相对优越，土层松软，团粒结构发达，能较好地调节植物生长的水、肥、气、热条件。因此在土石方开挖、回填过程中，应对表层土实行分层堆放和分层回填，此外施工时必须对固体废物实施管理措施，进行统一回收和处置，不得随意抛撒。本项目开挖土方全部用于基础回填和场地垫高，自身消纳，无借方和弃方。

(3) 对地表植被的影响分析

施工期对植被的影响主要表现在施工过程中，场地平整、土壤开挖区范围内植物的地上部分与根系均被清除，施工带两侧的植被由于挖掘土石的堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而受到不同程度的破坏，会造成地上部分破坏甚至死亡。工程总占地为 14882m²，其中破坏的植被区主要占地类型为一般农用地及草地，皆为当地常见种及广布种，无珍稀保护植物。尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。临时破坏的植被经过 3~5 年将会逐渐恢复，总体看来，工程建设对当地植被的影响是可以接受的。

(4) 对动物的影响分析

根据现状调查，本工程评价范围无自然保护区，无珍稀濒危野生动物，区域野生动物稀少，均为常见种类野兔、鼠类等。施工期升压站、进站道路施工，将

剥离、清理、压占地表植被，使部分野生动物失去栖息场所。但施工期场地周围地区相似生境的栖息地较多，区域野生动物多为常见种，总体看，工程建设对动物栖息地的影响有限。

施工期人为活动和施工噪声将对施工区及周围一定范围内的野生动物的活动造成一定程度的干扰，迫使动物离开项目区。由于施工期较短，影响时间短，对野生动物影响是短暂的、临时的，随着施工期的结束，施工机械噪声对动物的影响将消失。

总体来看，工程建设不会使所在地区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化，工程建设对动物影响的范围和程度有限。

(5) 水土流失影响分析

本工程建设对水土流失的影响主要有以下两方面：

①施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，造成地表覆盖率的降低，增加了水土流失的危害程度。工程活动形成的开挖破坏面以及倒运、堆放的松散弃渣极易产生新的土壤侵蚀和水土流失。

②工程施工建设扰动地表面积，破坏地表和植被，施工结束后，土地肥力、土壤结构、立地条件类型等将发生不同程度地降低或改变，为加速侵蚀提供了源泉，导致大量的土壤养分流失，大大降低了土地生产力。

在施工过程中，施工单位应按照项目设计和水土保持方案要求，采取有效的植被防护措施、临时措施及工程防护措施，主要包括：根据施工区的地形需要，在施工区周边设置临时排水沟；对基坑开挖的土石方集中堆放；对容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，在堆料场周边采用装土麻袋拦挡并设置临时排水沟；剥离的表土要妥善收集堆放，以便施工结束后用于生态恢复，弃方应采取措施防止水土流失。以积极的方式完成植被的恢复和重建工作，植被应选择与周围植被相同或相近的物种，避免外来物种入侵，保持景观协调一致。

严格落实一系列水土保持措施后，可有效缓解由于场地平整、地表开挖、土

壤堆放、植被破坏造成的水土流失，对生态环境影响较小。

2.2 施工废气

施工废气主要包括施工扬尘、道路扬尘及机械排放废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自各建设单元基础处理阶段，包括场地平整、基坑开挖、回填土方以及施工场地物料堆存等。场地扬尘属无组织排放，其产生强度与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关。由于施工扬尘粒径较大，并具有沉降快等特点，因此一般影响范围较小。

(2) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地内部道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

(3) 机械废气

项目施工期机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气，施工机械废气中含有的污染物主要是 NO_x 、CO、HC 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。运输车辆应满足《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB14762-2008）第四阶段排放限值。施工机械用柴油机尾气达到《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）中相关要求。在满足排放要求时，产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，由于项

目所在地较空旷且产生量不大，影响范围有限，对环境影响较小。

2.3 施工废水

施工期废水污染源包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

(1) 施工废水

施工废水主要包括混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。

项目建设过程中，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，应在施工区设置单体沉淀池 1 座，用于处理施工过程产生的废水，经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

施工人员每天最多 30 人，根据《用水定额》(DB52/T725-2019)，食宿人员(30 人)用水量每人 70L/d，总用水量为 2.1m³/d，施工期 12 个月。排水量按用水量 80%计，生活污水产生量为 1.68m³/d。生活污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS、动植物油等污染物，本项目施工期设置临时旱厕收集生活污水，定期清掏。

综上，工程施工期对水环境影响较小。

2.4 施工噪声

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机、手风钻、混凝土搅拌机和振捣器等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 80-100dB(A) 左右，施工期部分机械噪声随距离衰减关系预测值见表 4-1。

表 4-1 机械设备运转噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
打桩机	85	79	73	69	67	65	59	55	53	49
吊车	82	76	70	66	64	62	56	52	50	46
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
搅拌机	80	74	68	64	62	60	54	50	48	44
切割机	80	74	68	64	62	60	54	50	48	44

运输车辆	85	79	73	69	67	65	59	55	53	49
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

根据上表可知：仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 30m 处噪声即可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；夜间距施工机械 150m 处噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。但在多台机械设备同时启动时，各台设备产生的噪声会叠加，根据类比，叠加后噪声增值约为 3~8dB（A）。根据施工特点，本项目使用大型机械聚集点主要是在升压站站址内，主要为昼间施工，项目最近敏感点为西侧 320m 处的西北斜村庄，根据预测，项目厂界处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，噪声经 300m 衰减后叠加现状值敏感点处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间 2 类标准要求，对敏感点影响较小。

2.5 施工期固体废物

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾及各种建筑垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的砖瓦石块、废弃包装物等，建筑垃圾组成以无机成分为主，产生量不大。根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019），单位面积建筑垃圾的产生量按照 $30\text{kg}/\text{m}^2$ ，本工程各建筑的总建筑面积为 2005.49m^2 ，建筑垃圾产生量约为 60.16t。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到澄城县指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。

（2）生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计算，工期 12 个月，施工人员按 30 人计，则施工期施工人员产生的生活垃圾量为 5.45t。施工人员日常生活垃圾集中分类收集，定期运至当地环卫部门指定的地点处置。

运营
期生
态环
境影
响分

1、运营期工艺流程及产污环节

本项目升压站运营期主要影响为工频电磁场和噪声，其次有变压器产生的事

析

故废油、废旧铅酸蓄电池等。本工程运营期的主要污染工序如下：

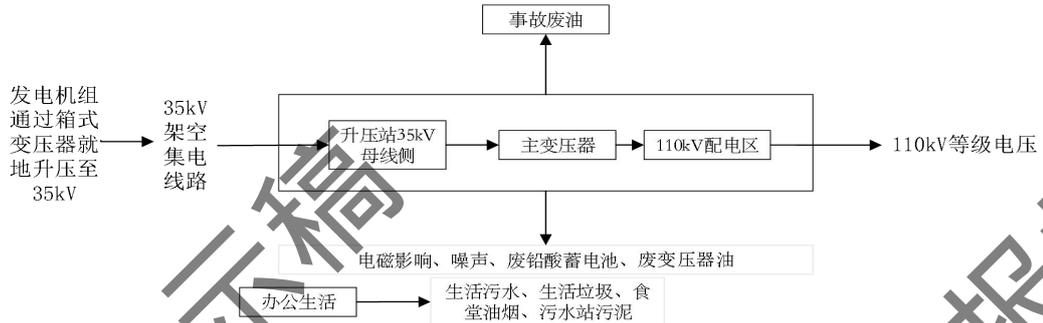


图 4-2 运营期工艺流程及产污环节图

产污环节分析：

项目主要污染环节及污染物见表 4-2。

表 4-2 运营期环境影响因子及其主要污染工序

序号	影响因子	主要污染工序
1	工频电场、工频磁场	由于稳定的电压、电流持续存在，升压站电气设备附近会产生工频电场、工频磁场
2	噪声	升压站内的变压器及冷却风扇运行时会产生连续电磁性和机械性噪声
3	生活污水	升压站内值守人员产生的日常生活污水、食堂含油废水
4	废铅酸蓄电池	定期更换产生的废铅酸蓄电池
5	废变压器油	事故情形下产生的废变压器油
6	油烟废气	升压站食堂
7	生活垃圾	升压站内值守人员产生的生活垃圾
8	污水站污泥	一体化污水处理设施产生的污泥

2、运营期环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

升压站设置食堂，运营期主要的大气污染源为生活区员工食堂产生的油烟废气。

本项目食堂为公司 10 名员工就餐，食堂使用能源为液化石油气，营运后主要产生油烟废气。项目食堂设 1 个灶头。一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d，则食用油消耗量为 0.3kg/d，耗油量为 109.5kg/a。根据不同的工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目取 3%，则本项目日产生油烟量为 0.009kg/d，年产生油烟量为 3.29kg/a（年工作日以 365 天计）。

环评要求在食堂安装油烟净化器，一般小型油烟净化器的净化效率在 60% 左右，如其净化效率按 60% 计算，风机风量 2000m³/h，食堂每天工作 3h 计算，则本项目油烟的排放量为 1.32kg/a，排放浓度约为 0.6mg/m³，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型规模油烟最高允许排放浓度标准要求（2.0mg/m³），因此对周围大气环境质量影响不大。

（2）废水环境影响分析

本项目运营期间产生的废水主要来自生活污水及食堂废水。

升压站运营期对水环境产生影响的主要是站内值守人员及设备运行检修工作人员产生的生活污水，运营期劳动定员为 10 人，用水量为 70L/人·d，则项目职工生活用水量为 0.7m³/d（255.5m³/a）。废水产生量按用水量 80% 计，即生活污水量约 0.56m³/d（204.4m³/a）。主要污染因子是 COD、BOD₅、SS、氨氮等，参照《生活污染源产排污系数手册》，各污染因子源强为 COD350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 300mg/L、氨氮 25mg/L。

站区内经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经地埋式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。厂区内设置一套地埋式污水处理站，处理规模 0.5m³/h，处理工艺为 A/O，处理后的废水可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准。生活污水产排情况见表 4-3。

表 4-3 生活污水产排情况一览表

生活污水		污水量 (m ³ /a)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	
处理 前	浓度 (mg/L)	255.5	6.5~ 8.5	350	200	300	25	
	污染物产生量 (t/a)		/	0.089	0.051	0.077	0.006	
一体化污水处理站处理效率 (%)			/	80	90	85	30	
处理 后	浓度 (mg/L)				70	20	45	17.5
	污染物产生量 (t/a)				0.0178	0.005	0.01155	0.0042
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）		/	6.0~ 9.0	/	≤10	/	≤8	
达标性判断		/	达标	达标	达标	达标	达标	

			X	Y	Z	到站址最近距离		
1	变压器	150MVA	-50.5	41.38	1.5	24	63.7	隔声、隔震 00:00~24:00

②预测方案

本项目为新建项目，因此预测升压站建成运行后，在厂界外 1m 处产生的噪声贡献值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。不考虑地面植被等引起的噪声衰减、传播中建筑物的阻挡、地面反射作用及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

③预测模式

由于本工程主变压器布置在室外，属于工业室外噪声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 推荐的工业噪声预测计算模式，经分析推导，可得出室外点声源的噪声预测计算模式。

室外点声源在预测点的声压级

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

计算总声压级

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

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

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s

(4) 预测结果及达标分析

经计算, 噪声预测结果见表 4-5, 噪声等声级线图见附图 11。

4-5 厂界噪声贡献值预测结果

单位: dB (A)

预测点位置	贡献值		评价标准		达标情况		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界噪声	北厂界	14	14	65	55	达标	达标
	东厂界	14	14			达标	达标
	南厂界	18	18			达标	达标
	西厂界	8	8			达标	达标

由上表理论计算结果可知, 本项目建成后, 升压站四周厂界外噪声贡献值为 18~8dB(A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准限值要求。因此, 本项目建成后对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物环境影响分析

升压站运营期产生的固体废物主要为站内工作人员产生的生活垃圾、污泥、废旧铅酸蓄电池、变压器废油等。

①生活垃圾

项目拟设劳动定员 10 人, 年工作天数 365 天, 生活垃圾按 0.5kg/人·d 计, 则生活垃圾的产生量为 1.83t/a。站内设有垃圾收集箱, 生活垃圾集中分类收集, 定期运至当地环卫部门指定的地点处置。

②污泥

在废水处理过程中会产生污泥, 污泥产生量按 0.8kg/m³ 污水计, 污水量为 204.4m³/a, 则污泥量为 0.164t/a, 收集后用于农田堆肥。

③废变压器油

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会产生事故油, 检修过程中也可能有废油的渗漏。变压器油每过一段

时间要进行变压器油的品质分析,根据分析结果或运行状态考虑是否更换变压器油,或者根据变压器的使用年限,通过最近一次变压器油质取样测量与实验参数来确定是否更换变压器油,变压器油更换同样会产生废油,废变压器油产生情况根据实际运行情况而定。

根据《变电站和换流站给水排水设计规程》(DL/T 5143-2018)的要求:“事故油池的贮油池容积按变电站内油量最大一台变压器的 100%油量设计”。本项目安装 1 台主变容量为 150MVA 主变器,未来预计安装 200MVA 主变器,本次按 200MVA 主变器考虑,200MVA 主变储油量按 42t 考虑(参照类似工程主变储油量,密度按 0.895t/m^3 , 体积为 47m^3),本次工程将新建 1 座事故油池,有效容积约 60m^3 ,能够满足最大一台设备的全部油量的要求。事故储油池应设置有油水分离器。事故油池为钢筋混凝土箱形结构,采用钢筋混凝土筏板基础。主变压器底部设有贮油坑,贮油坑的四周设挡油坎,高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石,卵石粒径为 50mm~80mm,坑底设有排油管,能将事故油及消防废水排至事故油池中。事故油池为全现浇钢筋混凝土结构,均设计有严格的防渗、防腐处理措施。事故油池的顶板、底板、池壁采用抗渗等级为 P6 的混凝土(其防渗系数约 $4.91 \times 10^{-9} \text{cm/s}$),池壁涂 2cm 厚的防水砂浆(防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)。

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,废变压器油属于危险废物,废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废物代码为 900-220-08,当主变发生事故时,排放的废油全部经变压器下方贮油坑的排油管排入事故油池,最终建设单位将废油交由有资质的单位回收处理。设备检修时,设备中的油被抽到站内专门设置的贮油罐中暂存,检修完后回用,产生的废油由有危废处置资质的单位及时运走处置,并按要求办理危险废物转移联单,站内不储存。

④ 废旧铅酸蓄电池

升压站蓄电池只作为日常停电备用,使用寿命较长(一般 8~10 年),升压站正常运行时不会产生废旧铅酸蓄电池,仅在蓄电池故障、失效及其他原因无法

使用时以及电池使用寿命终了时产生。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废旧铅酸蓄电池属含铅废物（HW31），废物代码为900-052-31，产生的废旧铅酸蓄电池在危废暂存间暂存后及时交由有资质的单位处置，不在站内长期贮存。

项目固废汇总情况见下表。

表 4-6 项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	主要成分	废物类别	废物代码	产生量	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	/		塑料、纸片	/	1.83t/a	环卫部门处理
2	污泥	污水处理	一般固废	污泥	/	161-001-62	0.164t/a	收集后农田施肥
3	废变压器油	主变压器	危险废物	含废矿物油类	HW08	900-220-08	42t/次	交由有资质单位处理
4	废铅酸蓄电池	检验维修	危险废物	含铅废物	HW31	900-052-31	1.1t/次	交由有资质单位处理

⑤环境管理要求

本项目拟在厂区中部建设一座危废暂存间，建筑面积 61.75m²，地面采用防油细石混凝土地面，渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm，产生的废铅酸蓄电池暂存于危废间内，并设置危险废物识别标志，不露天堆放，对于开口式废铅蓄电池或已破损漏液的废铅蓄电池，放置于危废间塑料桶（盆）等不易腐蚀的容器内，防止酸液泄漏污染环境。本项目不擅自拆解废铅酸蓄电池，定期交由有资质单位处理，处理前核实对方是否有合法处置此类危险废物的资质。废铅酸蓄电池转移按照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）中相关要求执行，如实记载全厂产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、转移情况等事项，以确保危险废物合法处置，杜绝非法流失，项目危废间设置专门看管人员，相关管理人员和从事危险废物收集、参与转移等工作的人员进行安全环保培训，培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；本公司制定的危险废物管理制度、工作流程和应急预案等；危险废物分类收集、暂存的方法和操作规程。本

项目危废间暂存废铅酸蓄电池与《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)符合性分析见表4-7。

表4-7 项目与《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》符合性分析一览表

类别	内容	本项目	符合性
收集	废铅蓄电池收集过程应采取以下防范措施,避免发生环境污染事故:废铅蓄电池应进行合理包装,防止运输过程破损和电解质泄漏。废铅蓄电池有破损或电解质泄漏的,应将废铅蓄电池及其渗漏液贮存于耐酸容器中。	本项目废铅酸蓄电池暂存于危废间固定区域,区域张贴危险废物识别标志,如有破损的废铅酸蓄电池放置于危废间塑料桶(盆)等不易腐蚀的容器内,防止酸液泄漏污染环境	符合
暂存与贮存	收集网点暂存时间应不超过90天,重量应不超过3吨;集中转运点贮存时间最长不超过1年,贮存规模应小于贮存场所的设计容量。	本项目预计产生量为1.t/次,产生的废铅酸蓄电池暂存于危废间,暂存时间不超过15d,交由有资质的单位处置	符合
	收集网点暂存设施应符合以下要求: a)应划分出专门存放区域,面积不少于3m ² 。b)有防止废铅蓄电池破损和电解质泄漏的措施,硬化地面及有耐腐蚀包装容器。c)废铅蓄电池应存放于耐腐蚀、具有防渗漏措施的托盘或容器中。d)在显著位置张贴废铅蓄电池收集提示性信息和警示标志。	项目设置一座61.75m ² 危废暂存间,设有专门放置破损废铅蓄电池的塑料桶(盆)等不易腐蚀的容器。暂存区域设置危险废物识别标志	符合
环境应急预案	废铅蓄电池收集企业、运输企业、再生铅企业应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定环境应急预案,并定期开展培训和演练。	项目投产运行前须取得突发环境事件应急预案,应急预案内需编制废铅酸蓄电池内容	符合

综上所述,本项目建设一座61.75m²危废暂存间用于暂存产生的废铅酸蓄电池,符合相关技术要求,措施可行。

(5) 电磁环境影响分析

工频电场、工频磁场:升压站内的主变压器、配电装置附近,在电压转换或电能输送过程中,高压线之间、高压线和高压配电设备之间,以及与周围环境之间存在较大的电位差,因此将在各种高压送电设备周围空间相应形成工频电场。升压站内的各种高压设备中、高压输电导线内存在着移动的强电流,因此在导线的周围空间还存在磁场效应,因此在其周围空间形成工频磁场。

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中评价工作等级划分,

本项目 110kV 升压站电磁环境影响评价等级为二级。按照 HJ24-2020 中电磁环境影响评价的基本要求，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

本项目升压站为户外式电站，近期最大主变规模 150MVA，110kV 出线 3 回。按照类似工程的建设规模、电压等级、容量、使用条件和周围电磁环境等原则，本次选择已运行的屯留县恒平能源科技有限公司建设的屯留区 10 万千瓦光伏电站项目 110kV 升压站进行类比分析。

本工程升压站部分通过类比分析表明，本项目运行过程中产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众暴露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT 的控制限值。电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响评价专题。

（6）环境风险分析

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）筛选出本项目环境风险物质为变压器油，风险物质存在火灾和爆炸风险。

变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏分经酸碱精制处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895g/cm³。凝固点 < -45℃。主要由烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物组成，主要成分为环烷烃（约占 80%），其他的为芳香烃和烷烃。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目 Q 值的确定见下表。

表 4-8 建设项目 Q 值分析表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 (qn)	临界量 (Qn)	Q 值
1	变压器油	/	32t	2500t	0.0128
项目 Q 值					0.0128

注：变压器油按本次 150 兆瓦主变产生量考虑

由上表可知，项目 Q 值 < 1，环境风险潜势为 I，环境风险可开展简单分析。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，泄漏原油进入土壤，对土壤的影响；泄漏原油通过包气带进入地下水环境从而对地下水造成污染。在正常运行状态下，无变压器油外泄，在变压器或电抗器出现故障或检修时会有少量废油产生。一般情况下，上述设备的检修周期较长，一般为 2~3 年检修一次，检修时，设备中的油被抽到站内专门设置的贮油罐中暂存，检修完后予以回用。当突发事故时主变废油排入事故油池（有效容积 60m^3 ），不会外溢到环境中，形成的废油交由有危废处理资质的单位处置，不外排。

升压站将制定严格的检修操作规程，升压站内设置污油排蓄系统，一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将通过管道到达事故油池。然后经过真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质。升压站内事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，建设单位将立即按照事故应急响应机制，委托有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。在采取严格管理措施的情况下，变压器即使发生故障也能及时处置，对环境影响较小。

为减少绝缘油外泄事故的风险，建议加强施工管理，落实相应的环境风险控制措施和设施，运营期对事故油池定期巡检，维持正常运行。采取上述风险防范措施后，升压站绝缘油泄露概率很小，可以得到有效控制。

此外，本项目废旧铅酸蓄电池在暂存过程中可能因为电池破损造成铅和硫酸泄漏，从而对大气、地下水及土壤环境造成污染。由于本项目收集的废旧铅酸蓄电池均为更换的完整电池，发生破损的概率很低。本项目废旧铅酸蓄电池在危废暂存间暂存 2~5d，及时交由有资质的单位处置，不在站内长期存储。评价要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废暂存间，采取防渗措施，加强管理，在此前提下，废旧铅酸蓄电泄露不会对周围环

境造成影响。

项目环境风险简单分析内容见表 4-9。

表 4-9 建设项目环境风险简单分析一览表

建设项目名称	澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目升压站工程			
建设地点	陕西省渭南市澄城县寺前镇澄城光伏产业园北侧			
地理坐标	经度	E109 度 58 分 31.96 秒	纬度	N35 度 01 分 32.62 秒
主要危险物质分布	变压器油、升压站主变压器、变压器油桶储藏室			
环境影响途径及危害后果	影响途径：主变压器外壳或油桶破裂发生泄漏，进而引发火灾、爆炸等事故。危害后果：对大气环境的污染，对人员及建筑物的损伤。			
风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、主变压器外壳配备泄漏检测报警装置； 2、变压器油桶储藏室采取防渗、防火处理，并定期巡检； 3、按照要求设置事故油池，以妥善收集事故状态下泄漏的变压器油； 4、总图布置按照功能分区，各单元之间间距必须符合《建筑设计防火规范》中相应的防火、防爆要求； 5、密切关注事故易发部位，做好运行检查与维修保养，防患于未然； 6、配备足量的消防设施； 7、定期开展安全技术规范培训，安全操作规程悬挂于厂区醒目位置； 8、工作人员须经过专业培训，熟悉危险物质的特性、事故处理办法和防护知识； 9、编制应急预案并适时修订； 10、建立健全升压站安全、环境管理体系，加强升压站内部管理，定期举行安全教育，开展突发环境事件应急演练。 			

(7) 生态环境影响分析

施工结束后，永久占地基本为水泥硬面覆盖，不会再发生土壤的侵蚀。临时占地可进行植被恢复，在采取种草等措施后，土壤侵蚀模数可降至施工前水平，从而大大降低土壤侵蚀量。

1、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析见表 4-10。

表4-10 项目与（HJ 1113-2020）符合性分析一览表

	（HJ 1113-2020）文件要求	本项目情况	符合性
选址	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	本项目为升压站工程。升压站站址用地暂为农用地，企业已提交土地保证金，用地手续正在办理中，办	符合

选址选线环境合理性分析

选 线	<p>区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</p>	<p>理完后为建设用地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p>	
	<p>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。</p>	<p>升压站选址时已按终期出线规模考虑，站址远离自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，可避免本期工程及后续工程出线进入上述敏感区。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>本次评价仅涉及升压站的建设，不涉及输电线路。拟建升压站位于乡村，远离居民区，尽量减少电磁和噪声影响。</p>	符合
	<p>原则上避免在 0 类声环境功能区减少变电工程。</p>	<p>拟建升压站位于经济技术开发区工业集中承载园中的光伏及新能源版块，选址位于 3 类声环境功能区。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>升压站用地类型为建设用地。施工过程中采取土石方平衡措施，尽量减少弃土渣。</p>	符合
设计	<p>1、声环境保护： 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。 户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。 变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。 位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等</p>	<p>1、声环境保护： 本工程采用低噪音环保变压器及设备，经噪声预测分析，升压站厂界排放噪声和周围环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。 建设单位采用低噪音环保变压器及电气设备，从源头上控制噪声水平。 本项目位于经济技术开发区工业集中承载园中的光伏及新能源版块，属于 3 类声环境功能区，升压站围墙外 200 米范围内无敏感目标。项目在设计过程对平面布置进行优化，主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源布置厂区内西侧，远离厂外声环境敏感目标侧的区域。 升压站选址不在城市规划区，属于农村地区，采用户外布置方式。</p>	

	<p>环境影响较小的布置型式。</p> <p>变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，减少噪声扰民。</p>		
	<p>2、水环境保护：</p> <p>变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。</p> <p>变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋式污水处理装置、回水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。</p>	<p>施工废污水收集沉淀处理，处理后尾水全部回用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗等。工程建成经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经埋式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。项目占地范围内不涉及饮用水水源地。</p>	符合
施 工	<p>1、声环境保护</p> <p>变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。</p> <p>在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。</p>	<p>1、声环境保护</p> <p>升压站施工过程中采取合理安排施工进度、施工场址厂界设立围蔽设施、合理安排施工时间、合理布局施工现场等措施，使厂界环境噪声排放满足 GB12523 中的要求。</p> <p>工程高噪声作业时间安排在白天，禁止在夜间（22:00~次日6:00）进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。</p>	符合
	<p>2、生态环境保护</p> <p>输变电建设项目施工期间临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时施工工程对生态环境的影响。</p> <p>施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>2、生态环境保护</p> <p>升压站施工临时用地位于升压站东侧，施工道路依托现有的乡村道路，交通方便。</p> <p>定期对施工现场的机械设备进行维护保养，防止油料跑、冒、滴、漏，污染环境。</p> <p>施工结束后，及时清理施工现场，对可绿化地表采取撒播草籽栽植灌木等绿化措施。</p>	符合
	<p>3、水环境保护</p> <p>施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处</p>	<p>3、水环境保护</p> <p>施工期间不会向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未</p>	符合

	<p>理的钻浆等废弃物。 变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。</p>	<p>经处理的钻浆等废弃物。 项目施工场地设置旱厕，生活污水定期清掏。</p>	
	<p>4、大气环境保护 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。</p>	<p>4、大气环境保护 本项目在施工中由于土方的开挖和施工车辆的行驶，可能在作业面及其附近区域产生粉尘和二次扬尘，造成局部区域的空气污染。因此，在施工过程中需保持场地清洁并采取经常洒水等措施，可减轻工程施工对周围环境的影响。施工结束影响即消失。</p>	符合
	<p>5、固体废物处置 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>5、固体废物处置 项目施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时平整清理施工现场。</p>	符合
运行	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。 运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p>	<p>运行期间设有专职管理人员对设施进行维护和运行管理、巡查和检查。对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 定期开展环境监测，确保电磁、噪声及废水排放符合相关标准要求，并将监测结果向社会公开。 升压站运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油交由有资质的单位回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理。升压站内设有 1 个 61.75m² 的危险废物暂存间用于暂存危险废物。</p>	符合

2、项目用地选址符合性

本项目目前已缴纳用地保证金（附件 6），项目各部门的用地许可正在办理中。

升压站是电力系统中非常重要的组成部分，其用地合理性需要考虑多方面因素，包括配套基础设施情况、与上下游变电站的位置关系等。

本项目拟建升压站站址较为平坦，附近有乡村道路，交通较为便利，能够满足设备运输及消防车通行，自然条件和社会环境条件较为优越，配套基础设施较为完善，有利于工程建设。

本项目为 100 兆瓦农光互补项目配套升压站建设，但在考虑升压站建设时，秉着合理利用土地资源，尽量避免占用优质的农业用地或生态用地原则。同时，考虑土地使用成本、征地等问题，以确保升压站的建设和运行经济合理。因此项目建设后可服务于周边其他类型的发电项目，项目配套建设 1 台 150MVA 主变压器可满足 100 兆瓦农光互补项目的容量要求，项目紧邻 330kV 汇集站，可减少输电线路长度，减少对周边的电磁辐射影响。

通过实地踏勘，拟建站址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物保护单位、国家一级保护林地、永久基本农田等环境敏感区。根据三线一单对比分析结果，本项目不在生态红线保护范围内。站址周边无密集居民区、文教区及重要通讯设施等，评价范围内无电磁及声环境保护目标。

从环保角度分析，拟建澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目升压站工程选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>为了最大限度地减小施工扬尘对环境空气的影响，参照《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《陕西省大气污染防治条例》（2019年修正）、《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》《建筑工地扬尘治理“6个100%”管理要求》《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》等文件的要求，评价提出以下措施和要求：</p> <p>①落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。</p> <p>②禁止使用国三及以下排放标准柴油货车，国一及以下排放标准非道路移动工程机械。</p> <p>③安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联网。</p> <p>④对砂石堆料场采用苫布遮盖，并定期洒水。</p> <p>⑤施工场地内要及时清扫和定时洒水，运输通道应及时洒水。</p> <p>④在施工现场设置洗车台，运输车辆应经常进行清洗，保证车辆不带泥上路，并在进出站址（工地）时低速或限速行驶，以减少扬尘量。</p> <p>⑤在进行开挖回填等土方施工作业时要辅以洒水压尘等措施。</p> <p>⑥运送流体物料等时，做到车辆密封、装载均衡。</p> <p>⑦遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业；气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时，严禁土石方、开挖、回填、倒土等可能</p>
-------------	--

产生扬尘的施工作业，同时要对现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

⑧市政府发布空气污染应急响应后，要积极按照预案等级做好扬尘防治工作。

通过切实落实上述措施，施工期扬尘可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求，施工扬尘对大气环境影响较小。

（2）机械废气

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》，施工过程中应加强施工机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态，满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）相关要求；经检测排放不达标的机械，应强制进行维修、保养，保证其污染控制装置处于正常技术状态。通过采取上述管理措施将影响降至最低。

2、施工期废水环境保护措施

施工期废水污染源包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

（1）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。在施工区设置单体沉淀池1座，用于处理施工过程中产生的废水，经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

（2）生活污水

施工期设置临时旱厕收集生活污水，定期清掏用作农肥。

3、施工期声环境保护措施

为最大限度减少施工期噪声影响，应采取以下噪声防治措施：

（1）应选用低噪声设备，对施工机械设备进行定期的维修、养护。

（2）加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度。

（3）加强宣传教育，做到环保施工、文明施工，因地制宜地采取工程措施（如施工围挡、设置移动声屏障）等临时降噪措施。

(4) 加强施工管理，严格控制施工作业时间，合理安排强噪声施工机械的频次，尽量避免夜间施工，如不可避免夜间施工，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(5) 合理调配车辆来往行车密度，运输物料车辆进出场地、路过居民区时应减速行驶、减少鸣笛。

通过采取以上措施，施工场界处噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值。随着施工期结束，施工噪声影响也将随之消除，故本项目施工期噪声对周围环境影响较少。

4、施工期固体废物环境保护措施

工程拟采取的固体废物污染防治措施如下：

(1) 建筑垃圾

施工过程中尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生，对施工临时堆土，集中、合理堆放。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。

(2) 生活垃圾

生活垃圾集中分类收集，定期运至当地环卫部门指定的地点处置。通过上述措施，施工期产生的固体废物均得到合理妥善处置，对环境影响较小。

5、施工期生态环境保护和恢复措施

(1) 人员行为规范

- ①加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识。
- ②注意保护植被，禁止破坏地表植被，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击动物。
- ③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

④生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

(2) 植被保护措施

施工前制定施工计划，明确运输路线等，严格控制施工范围，施工人员必须在界定的范围内作业，施工机械进入厂区施工时，严格按照确定的路线进行运输，应派专人现场指挥，避免碾压沿途的植被。施工结束后，临时占地部分尽快恢复地貌原状，减少水土流失，尽快进行场地平整和植被恢复。在项目中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在绿化布局上还应考虑多树种的交错分布，以增强生态系统的稳定性。绿化树种选择时应避免采用对当地植被和作物产生生态入侵危害的树种。

(3) 动物保护措施

据调查，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息和繁殖环境需要相对的安静。因此，本区的鸟类会受到一定影响。根据当地居民反映，项目区主要野生鸟类为麻雀、野鸡、乌鸦等常见鸟类，区域内未发现较为珍稀的野生鸟类。严禁施工人员捕杀野生动物。施工期应尽量避免鸟类集群及繁殖的高峰期。应选用低噪声的施工设备，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现动物的活动处，应进行保护。

(4) 工程措施

①设计中应加大土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量。

②站址区域开挖面及时平整，临时堆土安全合理堆放。

③施工期主要采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方堆放时分开堆放，并在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用密目网进行苫盖。

(5) 水土保持措施

根据工程施工特点和水土流失影响分析，在施工过程中应按照项目水土保持方案，切实加强预防保护措施，尽量减少施工过程中因人为因素而新增的水土流失。

①采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施；

②选择合理施工工期，尽量避免雨季施工。若在雨天施工，可选用彩条布对临时堆方及边坡裸露地表进行覆盖，以防止临时堆料、堆土及开挖裸露地表等被雨水冲刷；

③严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量采用人工方式，避免大开挖，做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土流失；

④采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。弃土临时堆放场周围设置拦挡，覆盖防雨布。

⑤严格控制土石方的运输流失，不要装载过满，采用加盖车运输。运输途中控制车速，尽量减少土石料在运输过程中的流失。

⑥切实做好临时排水设施，并与永久性排水设施相结合，使施工场地处于良好的排水状态，且排出的水不得危及附近设施。施工过程中应加强测量监控，边坡随开挖随修整，并及早施作边坡防护通过落实上述措施，本工程对水土流失的影响可得到有效减缓。

(6) 生态恢复措施

①升压站区恢复措施

升压站区占地为永久占地，施工过程中，在升压站区域范围内进行施工活动。施工结束后，对生活区可绿化区域进行土地平整，播撒草籽绿化，

	<p>并进行抚育，确保植被成活率；在升压站布设完善的排水系统，衔接构筑物区和路面的雨水，由雨水管网排至站外；施工结束后，对升压站变电设备安装区域裸露部分采取砾石压盖措施；站区内人行道位置采用透水砖铺设，增加了项目区的雨水蓄渗能力，具有良好的水土保持作用；对升压站坡面设带排水槽的拱形骨架护坡，在骨架内栽种灌木，升压站边坡的防护型式主要是骨架护坡和植草护坡。</p> <p>②施工临时占地恢复措施</p> <p>项目临时占地主要为施工场地，占地面积约为 0.5hm²，施工结束后，将施工临建拆除，对临时占压区域采取土地复耕措施，平整，施肥，耕翻地，恢复其原有功能。对于施工作业区、临时便道、堆料场等临时占地区，严格执行国务院颁发的《土地复垦规定》，立即进行土地复垦和植被重建工作。</p> <p>通过以上措施，项目施工对区域生态环境产生的影响不大。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、电磁环境保护措施</p> <p>本项目升压站为户外变电站，110kV 系统采用 GIS 封闭式组合电器配电装置，本身对电磁环境有一定的屏蔽作用。为减小电磁环境影响，本项目建议采取以下措施：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 在满足经济技术的条件下选用低辐射设备，对于变电站设备的金属附件，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。</p>

2、废气环境保护措施

本项目运营期大气环境影响主要为升压站食堂油烟，本项目设1台去除率为60%的油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后通过油烟管道排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2中规定最高允许排放浓度（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）标准要求。

3、水环境保护措施

本工程采用分流制排水系统，其流程是：

站内设计雨水管网，全站雨水通过站内雨水管网排至站外，电缆沟雨水通过沿道路设置的雨水集水井收集，再经雨水管网排至站外。

站区内生活污水经化粪池预处理后进入埋地式一体化污水处理设备处理，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于站区内绿化或道路洒水，不外排。

站区事故排油主要为主变及站用变的事故排油，设一座事故油池（有效容积 60m^3 ），事故排油经事故排油管收集后，排入事故油池，产生的废油由有危废处置资质的单位及时运走处置，并按要求办理危险废物转移联单，站内不储存。

4、声环境保护措施

本项目应采取以下声环境保护措施：

（1）优化设计，升压站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）定期保养维护，避免设备异常运转时产生的噪声。

（3）开展运营期声环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的影响。

5、固体废物治理措施

运营期产生的固体废物主要为站内工作人员产生的生活垃圾、废旧铅

酸蓄电池、变压器废油等。

(1) 生活垃圾站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中分类收集，定期运至当地环卫部门指定位置处置。

(2) 事故油根据《国家危险废物名录（2021年版）》，事故废油属于危险废物，废物类别为HW08（其他废物），废物代码为900-220-08。升压站内建设1座事故油池，有效容积约60m³，能够满足最大一台设备的全部油量的要求，事故油池采取防渗措施。当变电站主变发生事故时，排放的废油全部进入事故油池，最终建设单位将废油交由有资质的单位回收处理。设备检修时，设备中的油被抽到站内专门设置的贮油罐中暂存，检修完后予以回用，产生的废油由有危废处置资质的单位及时运走处置，并按要求办理危险废物转移联单，站内不储存。

(3) 废旧铅酸蓄电池变电站蓄电池只作为日常停电备用，使用寿命较长（一般8~10年），蓄电池按计划更换，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废旧铅酸蓄电池属含铅废物（HW31），废物代码为900-052-31，产生的废旧铅酸蓄电池在危废暂存间暂存后及时交由有资质的单位处置。

(4) 危险废物环境管理要求项目运营期间产生的危险废物按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理、处置。

①危险废物的收集项目产生的危险废物按照《国家危险废物名录（2021版）》分类放入有明显标识的容器或包装物，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用运输工具转移到危废暂存间，定期委托有相应资质的单位转运和处置。

②危险废物的贮存

a. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防

渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

b.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

c.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

d.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

e.应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单的规定设置警示标志。

③危险废物的转移危险废物的转移严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》中的规定执行“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处理，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。综上所述，本项目运营期固体废物去向明确，经妥善处置后对环境的影响不大，不会造成二次污染。

6、生态环境保护措施

升压站永久占地及临时占地会破坏占地范围内乔木、灌木及草本植物。随着施工的开始，临时占地时破坏的植被将逐步恢复；运营期随着实施各项水土保持措施，如道路硬化、站区排水、土地整治、植被恢复等，使项目区域生态环境得以改善。

7、环境风险防范措施

环境风险防范措施是在安全生产事故防范措施的基础上，防止有毒有害物质泄漏进入环境的措施。

升压站应制定环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预

防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

(1) 建立报警系统

针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员立即启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

(2) 设置事故油池

为防止变压器油泄漏至外环境，本项目拟设置 1 个容积为 60m³ 的总事故油池，可以满足变压器绝缘油在发生事故失控泄漏时不外溢至外环境。主变压器布置在户外，变压器底部设有贮油坑。主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50~80mm。坑底设有排油管，在主变压器附近设置事故油池，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下不需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池，进入事故油池中的废变压器油由建设单位委托具有相应资质的单位进行回收处理。

变压器基础离地高度约有 0.5m，四周设置有雨水沟，下雨期间，雨水通过雨水沟分流外排，不会进入到变压器下方的储油坑内。此外，本项目事故油池、排油管等的设置方式均为地下布设，事故油池上方设有混凝土盖板（盖板要完整无缝隙）且四周设有雨水沟，下雨期间，雨水经雨水沟收集后汇流至站区专用雨水通道外排，不影响事故油池的正常运行。如发生变压器油泄漏风险事故，漏油均收集在事故池内，与升压站内雨水收集系统相互独立运行，不会出现变压器油污染环境事故发生。

(3) 加强内部管理

①加强对危险废物的管理：升压站产生的废旧蓄电池属于危险废物，暂存于危险废物暂存间并及时由有资质单位处置，严禁废旧蓄电池随意堆放，降低环境风险。

②加强宣传教育：建设单位需加强对员工的防火教育，增强员工风险防范

意识；同时将当地消防部门列入应急救援预案内，保证在发生火灾时能迅速得到援助。

(4) 制定环境风险应急预案

升压站建设投运前，应完成突发环境事件应急预案备案工作。考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要的。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染物对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。变压器漏油事故的应急反应体系主要有以下几方面的内容：

① 建立健全的应急组织指挥系统

以站长为第一责任人，建立一套健全的应急组织指挥系统。

② 加强对主变压器、事故油池的日常维护和管理

指定责任人，加强对主变压器、事故油池的日常保养维护，避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油污染环境。定期检修事故油池，防止破损。定期对排油管道以及电气线路进行检测，发现隐患及时消除。

③ 完善应急反应设施、设备的配备

防止事故漏油进入周围水体的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。

④ 加强应急预案演练

升压站试运行期间，组织一次应急预案演练，投入正常运行后，定期组织演练。

综上所述，本项目风险防范措施完善，环境风险管理制度健全，环境风险处于可控制的范围。

其他	<p>1、施工期环境管理</p> <p>(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，着重注意施工扬尘及施工噪声的防治问题。</p> <p>(2) 本工程管理部门应设置专门人员进行检查。</p> <p>2、运营期环境管理和监测计划</p> <p>(1) 运营期的环境管理和监督</p> <p>根据工程所在区域的环境特点，运行主管单位已设立环境管理部门，并配有专业管理人员，该部门的职能为：</p> <p>①制定和实施各项环境监督管理计划；</p> <p>②协调配合上级环保主管部门进行的环境调查等活动；</p> <p>③建立升压站环境影响监测的数据档案，并定期与当地生态环境主管部门进行数据沟通；</p> <p>④定期检查环保防治设施的运行情况，及时处理出现的问题。</p> <p>(2) 环境监测计划</p> <p>①电磁环境监测</p> <p>监测点位：升压站厂界四周。</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁感应强度。</p> <p>监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。</p> <p>监测频次及时间：根据实际运行情况每4年监测一次，同时结合工程竣工环境保护验收进行一次监测或工况发生较大变化时应补充监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测。</p> <p>②噪声监测</p> <p>监测点位：升压站厂界四周。</p> <p>监测因子：等效连续A声级。</p>
----	--

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

监测频次及时间：根据实际运行情况每4年监测一次，同时结合工程竣工环境保护验收进行一次监测或工况发生较大变化时应补充监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测。

环境监测计划表见表5-1。

表 5-1 环境监测计划表

类别	监测项目	监测点位	监测点	监测频次	控制指标
电磁环境	工频电场、电磁感应强度	升压站厂界四周	4个	根据实际运行情况每4年监测一次，同时结合竣工环保验收进行一次监测或工况发生较大变化时应补充监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值
声环境	等效A声级	升压站厂界四周	4个		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

本工程总投资9586.59万元，其中环保投资95万元，占总投资的0.99%，环保投资估算见表5-2。

表 5-2 环保投资估算表

实施阶段	项目	环境保护措施和设施	费用	
施工期	废气	施工扬尘、机械废气等	定期洒水、物料苫盖、封闭运输等	3.0
	废水	施工废水	防渗漏临时沉淀池	2.5
		生活污水	设置旱厕	2.5
	噪声	施工机械设备	选用低噪声设备，定期维修保养等	3.0
	固体废物	建筑垃圾	及时清运至建筑垃圾填埋场	4.0
		生活垃圾	集中收集、分类堆放，定期清运	1.0
	生态保护	施工土方堆放场地采取遮蔽措施，临时占地恢复、边坡防护	6.0	
运营期	废气	食堂油烟	油烟净化器	0.5
	废水	生活污水	化粪池+一体化污水处理站	15.0
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、减振措施	1.0
	固体废物	生活垃圾	垃圾桶分类收集，定期清运	0.5
		变压器事故油	事故油池，有效容积60m ³	20
		废旧铅酸蓄电池	危废间61.75m ³	10
	生态保护	道路硬化、场地清理、植被恢复等	8.0	
环境管理	环境影响评价费用		8.0	
	竣工环境保护验收费用		8.0	
	监测费用		2.0	

	总投资	95
--	-----	----

报批前公示稿

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①控制施工场地范围，施工结束后对升压站内的空闲场地进行平整、压实，并进行场地清理。②合理布设施工道路，尽可能减少施工便道的布设长度。③临时表土堆场采取临时防护措施，在施工结束后，临时占地立即覆土恢复植被。④设置边坡防护措施，撒播草籽，植草绿化，降低水土流失和生态破坏。⑤严禁施工车辆随意开辟施工便道，严禁随意砍伐植被	不对周边生态环境造成影响。	逐步恢复临时占地时破坏的植被；实施各项水土保持措施，如道路硬化、站区排水、土地整治、植被恢复等。	植被恢复效果达到要求，各工程区边坡防护措施保持良好，起到减少水土流失的作用
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水：经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。 ②生活污水：设置旱厕。	合理利用，不外排	经化粪池预处理的生活污水和经隔油处理的食堂含油废水经地理式一体化污水处理装置处理达标后回用于站内绿化道路抑尘，不外排。	全部回用，不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用低噪声设备。②合理安排强噪声施工机械的工作频次，避免夜间施工。③文明施工、绿色施工。④合理调配车辆来往行车密度，及时沟通。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	设备选型时，应选择低噪声设备，加强设备的运行管理，采取设备基础减振措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①封闭管理，施工场地设置围挡。②砂石堆料场采用苫布遮盖，定期洒水。③现场设置洗车台。④开挖回填等土方施工作业辅以洒水压尘等措施。⑤物料运输车辆密封、装载均衡。	满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)相关要求	食堂安装油烟净化器	达到(GB18483-2001)《饮食业油烟排放标准》中的小型标准

	<p>⑥施工机械满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）相关要求。</p> <p>⑦严重污染日严禁土方作业现场采取覆盖、洒水等降尘措施。</p> <p>⑧加强施工机械的维修、保养。</p>			
固体废物	<p>①建筑垃圾：可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。</p> <p>②生活垃圾：集中分类收集，定期运至当地环卫部门指定地点处置</p>	资源化利用、无害化处置，处置率 100%	<p>①生活垃圾集中分类收集，定期运至当地环卫部门指定地点处置。</p> <p>②废油：由有资质的单位及时运走处置，站内不储存。</p> <p>③废旧铅酸蓄电池：暂存于危废暂存间，后交由有资质单位进行转移处理，不在站内长期贮存。</p>	资源化利用、无害化处置，处置率 100%
电磁环境	/	/	<p>①优化设计，满足经济技术的条件下选用对电磁环境影响较小的设备。</p> <p>②在站区周边设置警示标志。</p> <p>③对厂界电磁环境进行监测，确保升压站厂界电磁环境达标。</p>	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求
环境风险	/	/	<p>设置事故油池，并采取防渗措施，事故油池具有油水分离功能和完善的排水系统。配备必要的应急物资，如灭火器、消防砂箱等；对事故油池的完好性进行定期检查，确保无渗漏，无溢流。</p>	环境风险降至最低
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

本建设项目符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各项防治措施后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准要求的允许范围以内。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目

升压站工程

电磁环境影响专项评价

编制单位：西安天创生态科技有限公司

编制日期：2023 年 11 月

1、项目概况

澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目升压站址位于陕西省渭南市澄城县寺前镇，G108 国道以北，京昆高速以南，西临醍醐村，东临南干九支渠。占地面积 14324m²。建站型式为户外式，本次评价主变规模按 1×150MVA 设计。

2、相关法律法规和技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (6) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

3、评价因子和评价标准

3.1 评价因子

本项目电磁环境主要的环境影响评价因子见表 1。

表 1 项目电磁环境主要环境影响评价因子表

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

3.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的规定：为控制电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值，应满足下表要求。

表 2 公众暴露控制限值

频率	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
50Hz	4000	100

4、评价工作等级和评价范围

4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），输变电工程电磁环境影响评价工作等级的划分见表3。

表3 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目为110kV 升压站新建工程，电压等级为110kV，为户外式，因此电磁环境影响评价等级为二级。

4.2 评价范围

变电站：变电站站界外 30m 范围内区域。

5、环境保护目标

经过现场调查，本项目评价范围内无电磁环境保护目标。

6、电磁环境影响现状评价

西安志成辐射环境检测有限公司于2023年11月9日按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的有关规定，对本项目站址的电磁环境现状进行了实地监测。

6.1 监测因子

监测因子为工频电场和工频磁场。

6.2 监测点位

监测点位位于升压站厂界四周，具体监测点位见附图11。

6.3 监测频次

每个监测点监测1次。

6.4 监测仪器

本项目电磁监测仪器见表4。

表4 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-043
	探头: LF-01D		XAZC-YQ-044
测量范围	工频电场强度: 0.01V/m~100kV/m 工频磁感应强度: 1nT~10mT	校准单位	中国信息通信研究所
校准证书	J23X01800	校准日期	2023.3.6

6.5 监测环境条件

项目监测期间环境条件见表5。

表5 监测期间环境条件

监测日期	监测时间	天气	温度(℃)	相对湿度(%)
2023年11月8日	10:45~11:30	晴	15	38

6.6 监测结果分析

本项目升压站厂界工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表6。

表6 工频电磁场监测结果一览表

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)	
1	拟建升压站站址东侧	1.81	0.0807	E:109.976524° N:35.025467°
2	拟建升压站站址北侧	0.728	0.0890	E:109.974689° N:35.026387°
3	拟建升压站站址西侧	1.04	0.0822	E:109.974297° N:35.025894°
4	拟建升压站站址南侧	32.5	0.106	E:109.974700° N:35.025320°

由监测结果可知,本项目拟建升压站四周厂界的工频电场强度为0.728~32.6V/m,工频磁感应强度为0.0807~0.106 μ T,小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(工频电场强度4000V/m,工频磁感应强度100 μ T)。本项目拟建地电磁环境现状良好。

7、电磁环境影响分析与评价

7.1 预测方法选择

升压站的工频电场、工频磁场的影响预测，目前没有可供使用的推荐预测计算模型。故对升压站而言，其电磁环境的预测，主要采用类比调查的方法。

7.2 类比对象选择

升压站工程的电磁环境影响预测可采用类比分析的方法，即利用类似本项目建设规模、总平面布置、电压等级、容量的其他已运行变电站进行电磁辐射强度和分布的实际测量，用于对本项目建成后电磁环境影响的预测。

类比对象选取了屯留县恒平能源科技有限公司建设的屯留区 10 万千瓦光伏电站项目 110kV 升压站作为类比对象。具体类比情况见表 7，类比项目平面布置图见图 1。

表 7 类比对象与评价工程对照表

项目	类比工程	评价工程	可类比性
电压等级	110kV/35kV	110kV/35V	相同
主变规模	1×150MVA/户外布置	1×150MVA/户外布置	相同
出线方式	架空	架空	相同
出线回数	110kV 电缆出线 1 回	110kV 电缆出线 1 回	相同
电器形式	GIS 户外布置	GIS 户外布置	相同
无功补偿	1×38MVar	1×45MVar	相似
占地面积	6793m ²	14324m ²	占地面积大于类比项目
站址环境	农村地区	农村地区	相同
总平面布置	项目设置生产区和生活区，生活区位于厂区北侧，设有综合楼和水泵房等，厂区南侧设有生产区，生产区设有 150MVA 主变压器一台，室外布置在站区中心，配套无功补偿，GIS 等，配有事故油池和危废间，变压器中心距离厂区南侧围墙约 15m，无功补偿装置位于变压器东侧 5m 处，GIS 位于厂区西南侧，距围墙约 15m。	升压站包含生活区及生产区两部分，生活区布置在站区东侧，生产区布置在站区西侧，生活区布置有综合楼、附属用房（含地下水泵房）、地下污水处理设备等；生产区布置有一次预制舱、1 台 150MVA 主变压器、事故油池、SVG 预制舱等。主变中心距升压站南侧围墙约 18m，无功补偿距离主变约 8m，GIS 位于厂区西南侧，GIS 中心距离围墙约 15m。	相似
运行工况	电压 116.8kV，电流 296.4A	/	/

由上表可知，屯留区 10 万千瓦光伏电站项目 110kV 升压站与本项目的最高电压等级、主变容量、建站型式、配电装置布置形式相同，主变、GIS 和无功补偿距离厂址围墙距离相近，生产区平面布置相似，选取的项目具有可类比性。

综合分析，类比升压站产生的电磁环境影响基本能反映本项目产生的电磁环境影响，拟建澄城秦阳新能源 100 兆瓦农光互补项目的电磁环境影响与屯留区 10 万千瓦光伏电站项目 110kV 升压站相似，具有可类比性。

7.3 类比项目监测内容及监测布点

屯留区 10 万千瓦光伏电站项 110kV 升压站四周厂界布设 4 个监测点，工频电场强度及工频磁感应强度监测点位于围墙外 5m 处。站外监测断面沿升压站围

墙向外展开，断面监测时，工频电场强度及工频磁感应强度以围墙为起点，间距5m 顺序测至围墙外 50m 处。各监测点分布见图 2。



图 1 类比项目平面布置图

检测点位示意图



图1 类比项目监测布点图

7.4 类比监测条件

(1) 监测时间

山西贝克勒环境检测有限公司于 2020 年 10 月 26 日对屯留区 10 万千瓦光伏电站项 110kV 升压站电磁环境进行了监测。

(2) 监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

(3) 监测因子

距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

(4) 监测仪器

监测仪器参数见表 8。

表 8 类比项目监测仪器一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪（含工频探头）
型号	NBM-550/EHP-50F
证书编号	XDDj2020-02878
有效期	202 年 7 月 15 日至 2021 年 7 月 14 日
仪器性能	1HZ-400kHz

(5) 监测期间天气状况

监测期间气象条件见表 9。

表 9 类比监测气象条件

时间	天气状况	温度（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向
昼间	晴	10~12	90.3~90.5	35~45	0.8	西北
夜间	晴	3~6	90.4~90.7	40~50	1.2	西北

7.5 监测结果

站界监测结果见表 10。

表 10 类比项目升压站工频电场强度、工频磁场强度监测结果

序号	监测点位描述	监测项目	单位	监测结果
1	吾元光伏电站 110kV 升压站东侧围墙 5m	电场强度	V/m	10.19
		磁感应强度	μ T	0.1251
2	吾元光伏电站 110kV 升压站北侧围墙 5m	电场强度	V/m	1.873
		磁感应强度	μ T	0.1081
3	吾元光伏电站 110kV 升压站南侧围墙 5m	电场强度	V/m	13.19
		磁感应强度	μ T	0.2553
4	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 5m	电场强度	V/m	91.16

		磁感应强度	μT	0.5534
5	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 10m	电场强度	V/m	84.74
		磁感应强度	μT	0.4770
6	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 15m	电场强度	V/m	71.35
		磁感应强度	μT	0.3210
7	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 20m	电场强度	V/m	57.99
		磁感应强度	μT	0.2569
8	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 25m	电场强度	V/m	39.55
		磁感应强度	μT	0.1785
9	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 30m	电场强度	V/m	30.44
		磁感应强度	μT	0.1339
10	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 35m	电场强度	V/m	18.23
		磁感应强度	μT	0.1122
11	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 40m	电场强度	V/m	12.08
		磁感应强度	μT	0.0983
12	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 45m	电场强度	V/m	7.703
		磁感应强度	μT	0.0946
13	吾元光伏电站 110kV 升压站西侧围墙 50m	电场强度	V/m	2.927
		磁感应强度	μT	0.0862

由类比结果可知，类比光伏电站 110kV 升压站站界四周测点处的工频电场强度为 1.873V/m~91.16V/m，工频磁感应强度为 0.1081 μT ~0.5534 μT ；升压站从西侧围墙外 5m 至围墙外 50m 处衰减断面工频电场强度为 2.927V/m~91.16V/m，工频磁感应强度为 0.0862 μT ~0.5534 μT 。工频电场强度、工频磁感应强度满足公众曝露控制限值 4000V/m 和 100T 的要求因此可预测，本项目升压站工程建成后，升压站站界的电磁辐射影响均满足公众曝露控制限值要求。

8、电磁环境保护实施、措施分析及论证

本项目升压站电磁环境保护措施：

(1) 对升压站进行合理的平面布置，加强主变压器及其高压构件的定期检查；

(2) 升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传；

(3) 选用低电磁干扰的主变压器；

(4) 开展运营期电磁环境监测和管理的工作，切实减少对周围环境的电磁影响。

9、电磁环境专章小结

升压站预测评价结论：类比升压站实际测得的工频电场、工频磁场强度反映了本项目升压站投入运行后的工频电磁场强度的影响范围和程度。类比升压站监测围墙外工频电场、工频磁感应强度值远低于国家标准。因此类比可知当本工程 110kV 升压站投入运行后，围墙外工频电场、工频磁感应强度符合上述标准的要求，不会对周围环境造成明显不良影响。

评价范围内敏感保护目标预测评价结论：本项目评价范围内不存在电磁环境保护目标，不进行预测评价。

评价要求项目选用先进的低噪声主变，采用合理的平面布置。在采取环评要求的措施前提下，本项目的建设和运行对周围电磁环境的影响较小。因此，通过采取相应措施，升压站运行产生的工频电磁场不会对周边环境造成较大影响，本项目采取的污染防治措施基本可行。