

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：西咸新区永东 110 千伏变电站间隔扩建业扩
配套工程

建设单位（盖章）：国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

编制日期：2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 西咸新区永东 110 千伏变电站间隔扩建业
扩配套工程

建设单位（盖章）： 国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

编制单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期： 2024 年 8 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	15
四、生态环境影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	29
六、生态环境保护措施监督检查清单	33
七、结论	35
电磁环境影响专题评价	36

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西咸新区永东 110 千伏变电站间隔扩建业扩配套工程		
项目代码	2405-611206-04-01-171878		
建设单位联系人	傅工	联系方式	*****
建设地点	_陕西省（自治区）西咸新区泾河新城		
地理坐标	永东 110kV 变电站：东经***°***'***"、北纬***°***'***"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射（161 输变电工程）	用地面积（m ² ）/ 长度（km）	0（无新增占地）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	206	环保投资（万元）	16.5
环保投资占比（%）	8	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>本项目本次设计在永东 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，以便隆基中央研究院 110kV 专用变的接入。</p> <p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）第一类“鼓励类”中第四条“电力”中第 2 项“电力基础设施建设”项目，项目建设符合国家产业政策。</p> <p>1.2 项目建设必要性</p> <p>根据陕电发展〔2023〕328号，中央研究院110kV专用变接入系统方案为：中央研究院专用变出2回110kV线路接入变，新建110kV电缆线路。需利用两个永东110kV变电站出线间隔，其中利用1个原有110kV间隔、扩建1个110kV间隔。因此，为解决中央研究院110kV专用变的接入需求，有必要建设西咸新区永东110千伏变电站间隔扩建业扩配套工程。</p> <p>1.3 选址环境符合性分析</p> <p>本项目仅在永东 110kV 变电站原有站区内进行间隔扩建，无线路工程，无新增占地，不涉及选址问题。对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关选址的要求，本项目无新增占地，不涉及集中林区、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。从环境角度分析，本项目选址符合要求。</p> <p>1.4 电网规划符合性分析</p> <p>本项目属于变电站间隔扩建工程，规划在 2024 年建成，为中央研究院 110kV 专用变供电提供 stronger 的网架支撑，极大地提高其电网的供电可靠性。本项目建设符合电网规划。</p>
---------	--

1.5 与陕西省和西咸新区“十四五”生态环境保护规划符合性分析

根据陕西省人民政府发布的《陕西省“十四五”生态环境保护规划》及西咸新区开发建设管理委员会发布的《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》内容，本项目的规划符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与“十四五”生态环境保护规划符合性分析

相关规划	项目情况	符合性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025 年）		
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。加快电源结构调整和布局优化，新增用电需求主要通过新能源电力保障，减少煤电占比。加快替代热源建设，逐步关停 10 万千瓦以下燃煤小热机组，研究推动将具备条件的燃煤火电转为应急备用机组。严格控制关中地区新增装机规模，推动煤电布局加速向陕北转移。到 2025 年，非化石能源消费比例提升到 16%，可再生电力装机总量达到 6500 万千瓦。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。”	本项目为变电站间隔扩建工程。	本项目建设可有效缓解区域用电紧张问题，优化电网结构，提升电力供应能力，为电力热力供应提供保证，符合规划要求。
《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025 年）		
第二章 指导思想、基本原则与主要目标 “充分发挥生态环境对经济发展的优化促进作用，落实以“三线一单”为核心的生态环境管控体系，推进碳达峰、碳中和行动，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。” “生产生活方式绿色转型成效显著，生态环境持续改善，主要污染物排放总量减少，空气质量全面改善，生态系统质量和稳定性稳步提升，环境安全有效保障。”	本项目为变电站间隔扩建工程。	本项目运行期对周围环境影响有限，其产生的工频电场、工频磁场均能够满足相应标准要求，符合规划要求。

1.6 与“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》的通知（陕环办发〔2022〕76 号）的要求，本项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表 1-2，本项目在“三线一单”生态环境管控单元分布图中的位置见图 1-1。

根据《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22 号），本项目位于重点管控单元，不涉及生态保护红线。



图1-1 本项目与“三线一单”生态环境管控单元位置关系示意图

表1-2 建设项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

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	项目内容	符合 性
咸 阳 市	泾 阳 县	咸 阳 市 泾 阳 县 重 点 管 控 单 元 11 (西 咸 新 区)	大 气 环 境 受 体 敏 感 重 点 管 控 区	空 间 布 局 约 束	1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	无 新 增 占 地	本 项 目 属 于 输 变 电 类 建 设 项 目， 项 目 投 运 后， 主 要 环 境 影 响 为 电 磁 影 响， 不 涉 及 水、 大 气、 土 壤、 自 然 资 源 等 环 境 要 素 的 影 响， 符 合 重 点 管 控 单 元 的 管 控 要 求。	符 合
				污 染 物 排 放 管 控	1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.位于大气污染防治重点区域的汾渭平原，特别排放限值行业（钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业）现有企业全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）特别排放限值。			
			水 环 境 城 镇 生 活 污 染 重 点 管 控 区	污 染 物 排 放 管 控	1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224-2018）排放限值要求。2.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，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设			

				人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。			
			高污染燃料禁燃区	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）；各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。		

其他符合性分析	1.7 与大气污染防治专项行动方案符合性分析		
	本项目与《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》和《西咸新区大气污染防治专项行动2024年工作方案》符合性分析见表1-3。		
	表 1-3 与西咸新区大气污染防治专项行动方案符合性分析		
	内容	本项目	符合性
	《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》		
	<p>1.能源消费结构调整</p> <p>（1）全面推动能源绿色低碳转型。推进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，积极发展非化石能源。</p> <p>7.车辆优化工程</p> <p>（5）推广清洁化渣土车。2023年底完成渣土车30%新能源或国六排放标准车辆替代，2024年底完成80%替代，2025年底前全部完成替代。</p> <p>（7）强化非道路移动机械排放控制区管控。到2025年，不符合第三阶段和在用非道路移动机械排放标准三类限值（以下简称“双三标准”）的机械禁止使用，具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机。</p> <p>（9）加强在用机动车管理。从2023年开始，政府投资类项目、民生保障类项目，要优先使用新能源、清洁能源车辆以及符合“双三标准”的非道路移动机械，并在路权、时间方面出台倾斜政策。大力推进渣土车“阳光运输”。夏防期夜间渣土车清运仅允许使用纯电动及国六排放标准车辆，减少夜间氮氧化物排放累积。</p> <p>8.扬尘治理工程</p> <p>（2）加强带路积尘管理。严格易产生扬尘运输车辆监管，落实物料、建筑垃圾运输车辆密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘问题。加强车辆扬尘治理，推进车轮、底盘和车身高效冲洗，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，实行全过程监督。加强对公共区域、临时闲置建设用地区域、道路两侧等裸露土地的硬化和绿化，对未及时清运的建筑垃圾等实行高标准覆盖。</p> <p>（3）强化施工扬尘管控。加强房建、市政、水利及地铁项目施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单，全面落实“六个百分百”“七个到位”要求。强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。以降低PM₁₀指标为导向建立动态管控机制，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工整改；除沙尘天气影响外PM₁₀小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。</p> <p>（6）加强“三场（厂）”管控。建立动态管理清单，对保留的“三场（厂）”必须建设具备围挡、覆盖等防风抑尘措施的物料仓库，严禁露天堆放，物料采集、装卸过程中必须采用湿法作业，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止扬尘污染。</p>	<p>本项目为变电站间隔扩建工程，只进行设备安装，施工场地严格执行“六个百分百”“七个到位”要求，对大气污染影响较小。</p>	符合
	《西咸新区大气污染防治专项行动2024年工作方案》		

<p>1.能源消费结构调整</p> <p>(1) 全面推动能源绿色低碳转型。推进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变,积极发展非化石能源。</p> <p>7.车辆优化工程</p> <p>(5) 推广清洁化渣土车。累计完成新能源或国六排放标准渣土车替代达80%以上。</p> <p>(6) 推广清洁化商砼车。累计完成新能源或国六排放标准商砼车替代达80%以上。</p> <p>(10) 加强在用机动车管理。推进政府投资类项目、民生保障类项目以及重点区域土石方作业项目使用新能源、清洁能源车辆以及符合“双三标准”的非道路移动机械。大力推进渣土车“阳光运输”。夏防期加严管控、应急管控期间,夜间渣土车清运仅允许使用纯电动及国六排放标准车辆,减少夜间氮氧化物排放累积。</p> <p>8.扬尘治理工程</p> <p>(2) 加强易产生扬尘运输车辆监管,实行道路扬尘全过程监督严格落实物料、建筑垃圾运输车辆冲洗标准,推进车轮、底盘和车身高效冲洗,确保不带泥上路。保持行驶途中全密闭,防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘问题。通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段,实行扬尘全过程监督。加强对公共区域、临时闲置建设用地、城区道路两侧和河道两侧等裸露土地的硬化和绿化,对未及时清运的建筑垃圾等实行高标准覆盖。加强国省干线道路两侧裸土绿化、硬化。</p> <p>(3) 强化施工扬尘管控。加强房建、市政、水利及地铁项目施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单,全面落实“六个百分百”“七个到位”要求,强化洒水抑尘,增加作业车辆和机械冲洗次数,防止带泥行驶。加强交通、绿化项目及建筑垃圾清运、消纳作业施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单,全面落实“六个百分百”“七个到位”要求,强化洒水抑尘,增加作业车辆和机械冲洗次数,防止带泥行驶。实施A、B、C级差异化管理工作,重点区域3公里范围内所有工地达到A级标准,不达标准的及时降级处理,驻场监督整改。</p>	<p>本项目为变电站间隔扩建工程,只进行设备安装,实施绿色施工,施工过程对大气污染影响较小。</p>	<p>符合</p>						
<p>根据分析,项目建设符合《《西咸新区大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》和《西咸新区大气污染治理专项行动2024年工作方案》》相关要求。</p>								
<p>1.8 与《陕西省噪声污染防治行动计划(2023-2025年)》符合性分析</p>								
<p>本项目与《陕西省噪声污染防治行动计划(2023-2025年)》的符合性分析见表1-4。</p>								
<p>表1-4 与《陕西省噪声污染防治行动计划(2023-2025年)》符合性分析</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>行动计划(摘抄)</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>四、推进分类施策 深化工业噪声污染防治 (五) 严格工业噪声管理 11.落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切</td> <td>本项目为输变电工程,项目建</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	行动计划(摘抄)	项目情况	符合性	四、推进分类施策 深化工业噪声污染防治 (五) 严格工业噪声管理 11.落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切	本项目为输变电工程,项目建	符合	<p>本项目为输变电工程,项目建</p>	<p>符合</p>
行动计划(摘抄)	项目情况	符合性						
四、推进分类施策 深化工业噪声污染防治 (五) 严格工业噪声管理 11.落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切	本项目为输变电工程,项目建	符合						

	<p>实落实噪声污染防治措施，开展工业噪声达标专项整治，严肃查处工业企业噪声超标排放行为，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸和试车线等声源噪声管理，避免突发噪声扰民。</p> <p>五、聚焦管理重点 强化建筑施工噪声污染防治</p> <p>(七) 细化施工管控措施</p> <p>16.推广使用低噪声施工设备。依据国家最新发布的房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录和低噪声施工设备指导目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工设备。鼓励有条件的企业逐步使用低噪声施工设备。</p> <p>18.强化施工工地噪声管理。鼓励开展噪声污染控制工地分类分级管理，探索通过评优评先、增加投标加分等机制，推动建筑施工企业加强噪声污染防治的积极性和主动性。将监督管理部门认定噪声污染防治工作不到位的不良企业信息依法纳入建筑市场信用管理体系，鼓励开展重点噪声控制工地封闭式施工示范建设。</p> <p>(八) 强化建筑施工重点环节管控</p> <p>19.加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。</p> <p>20.加强夜间施工噪声管控。严格夜间施工噪声管控，完善夜间施工证明申报、审核、时限及施工管理要求，并依法进行公示公告。鼓励各市探索实施重点项目昼间通行保障措施，减少夜间施工扰民。开展夜间施工噪声专项执法整治，建立施工噪声投诉、违法处罚情况日常考核制度和定期通报制度，实施信用扣分。</p>	<p>成投运后，主要环境影响为电磁影响。项目施工过程中应使用低噪声施工设备，避免夜间施工，确保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）限值要求。</p>	
	<p>根据分析，项目建设符合《陕西省噪声污染防治行动计划（2023-2025年）》相关要求。</p>		

二、建设内容

2.1 地理位置

本项目位于西咸新区。永东110kV变位于位于西咸新区泾河新城永乐镇上坡村（包茂高速西侧约150m），站址南侧、西侧为在建西安陕煤泾久新能源科技有限公司，北侧为空地，东侧无建筑物。永东110kV变为户内布置，主变容量为2×50MVA。

地理示意图如图2-1所示，四邻关系图如图2-2所示。

地理
位置



图 2-1 本项目地理位置示意图



图 2-2 永东 110kV 变电站四邻关系图

项目组成及规模

2.2 项目概况

本项目本次在永东110kV变电站内现有110kV户内GIS设备区预留位置进行间隔扩建，新上1回户内GIS设备，位于110kV配电装置室由南向北第1个出线间隔，新上110kV线路测控装置1套；本次扩建110kV配电装置均采用SF₆绝缘金属全封闭组合电器（GIS）。

项目组成表见表2-1。

表 2-1 项目组成表

项目名称		西咸新区永东 110 千伏变电站间隔扩建业扩配套工程	
建设性质		扩建	
建设单位		国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司	
建设地点		西咸新区泾河新城	
永东 110kV 变电站间隔扩建工程	主体工程	建设规模	在永东 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，位于 110kV 配电装置室由南向北第 1 个出线间隔。
		占地面积	不新增占地
	环保工程	污水处理设施	站内建有化粪池，生活污水经化粪池沉淀处理后排入市政污水管网。
		固体废物	站内设有垃圾桶，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定地点。 站内建有事故油池 1 座。 废铅蓄电池在危废贮存点暂存后交由有资质单位处置。
环保投资		项目总投资为 206 万元，环保投资约 16.5 万元，占总投资比例 8%。	
计划工期		1 个月	

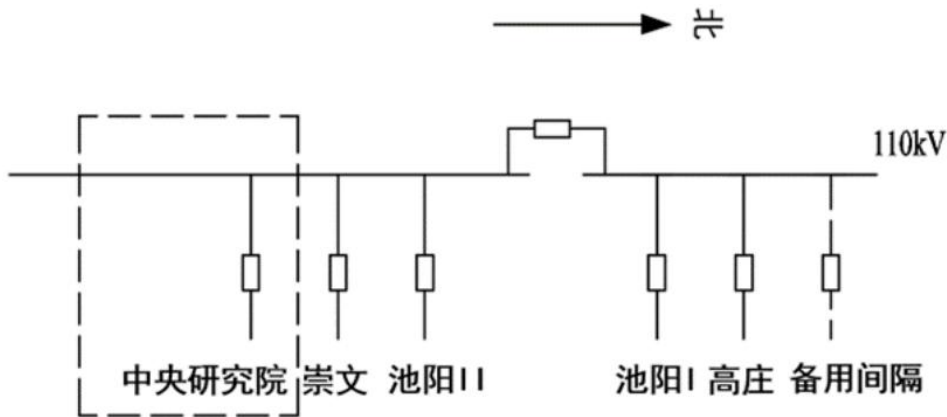


图2-3 永东110kV变电站出线间隔扩建图

2.3 110kV变电站现状

(1) 永东110kV变电站现状

永东110kV变电站为全户内布置的变电站，现有主变容量2×50MVA，现有110kV出线5回，110kV出线采用单母线分段接线。

(2) 现有环保设施

永东110kV变电站是一座户内变电站，站内设有1座化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入周边市政污水管网；生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后定期清运至当地市政环卫部门；站内设一座事故油池，事故油池日常仅作为事故备用，主变发生事故时，主变压器油通过事故油坑排入事故油池，公司立即按照事故应急响应机制交由有资质的单位处置；变电站产生的废铅蓄电池在危废贮存点暂存后统一交由有资质的单位处置。本期不新增运行及值守人员，所以不会增加生活污水和生活垃圾，现有化粪池、垃圾桶等环保设施均能满足环保要求。变电站运行以来未发生事故漏油现象，无环保遗留及投诉问题。

总平面及现场布置



图 2-4 永东 110kV 变电站内部分设施现状

(3) 前期环保手续

永东 110kV 变电站于 2015 年 6 月 3 日取得《陕西省西咸新区泾河新城管理委员会规划建设环保局关于泾阳永东 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复意见》（陕泾河规划环批复（2015）9 号）；永东 110kV 变电站于 2023 年 5 月 15 日取得竣工环保验收意见，见《国网西咸新区供电公司关于印发西咸新区部分在运 110 千伏电网工程竣工环境保护验收意见的通知》（西咸电发展（2023）11 号）。

2.4 总平面布置

永东 110kV 变电站为全户内变电站，站区总平面布置为矩形，站内建设一座综合配电楼，位于站内中部位置，化粪池位于站内南侧位置，事故油池、消防泵房等位于站内东侧位置，大门位于东侧靠北位置，110kV 配电室布置在综合配电楼内西侧。

2.5 工程占地及土石方

(1) 工程占地

本次变电站间隔扩建工程均在现有变电站围墙内进行，不新增占地。

(2) 土石方平衡

本期在预留间隔扩建 1 个 110kV 出线间隔。经现场勘查，永东变预留间隔位置无预留接地端子，需对基础进行接地改造。本次间隔扩建工程的土建工程量为：破除地坪并修复 20m²。

2.6 施工布置

(1) 交通运输

本项目位于西咸新区，交通便利，运行管理方便，施工道路可利用现有市政道路，能够满足设备运输及消防车通行。

(2) 施工营地布置

施工人员就近租用周边房屋，不另设施工营地。

<p>施工方案</p>	<p>2.7 施工方案</p> <p>本项目永东 110kV 变电站间隔扩建在站内进行,在变电站现有围墙内施工。建设单位应做到施工现场保持整洁,垃圾废料及时清理,做到“工完、料尽、场地清”,坚持文明施工。</p> <p>2.8 施工时序</p> <p>施工过程中首先进行设备安装调试,设备安装调试完成后,进行竣工环保验收。</p> <p>2.9 建设周期</p> <p>本项目建设周期约 1 个月。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 生态功能定位

本项目位于西咸新区泾河新城。根据陕西省人民政府办公厅《关于印发陕西省生态功能区划的通知》（陕政办发〔2004〕115号，2004年11月17日），本项目所在区域的生态功能分区为渭河谷地农业生态区-关中平原城乡一体化生态功能区-关中平原城镇及农业区，具体情况见图3-1和表3-1。

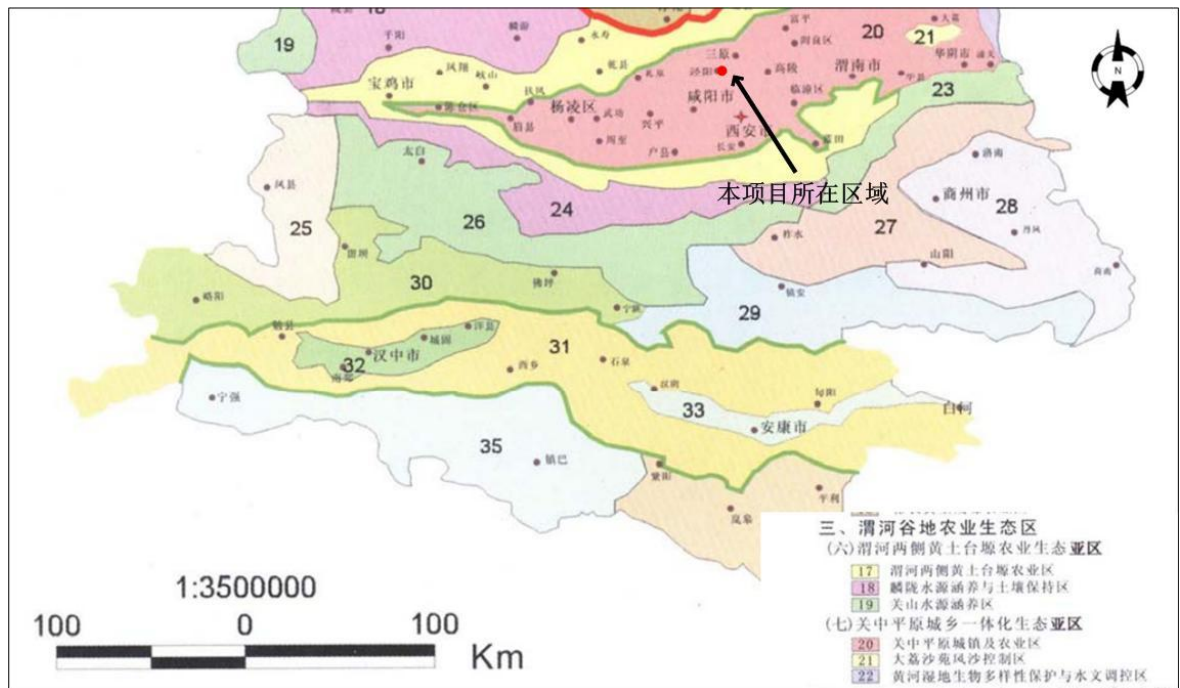


图 3-1 本项目在陕西省生态功能区划中位置

表 3-1 项目区域生态功能区划分析表

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化生态功能区	关中平原城镇及农业区	渭南市中南部、西安市、咸阳市、宝鸡市中部各县	人工生态系统，对周边依赖强烈，水环境敏感，合理利用水资源，保证生态用水，城市加强污水处理和回用，实施大地园林化工程，提高绿色覆盖率，保护耕地，发展现代农业和城郊型农业，加强河道整治，提高防洪标准。

3.1.2 主体功能区划

本项目建设地点位于西咸新区泾河新城。根据《陕西省人民政府关于印发陕西省主体功能区规划的通知》（陕政发〔2013〕15号，以下简称《主体功能区划》），本项目区域属国家层面重点开发区（关中-天水经济区）。具体情况见图3-2和表3-2。

生态环境现状

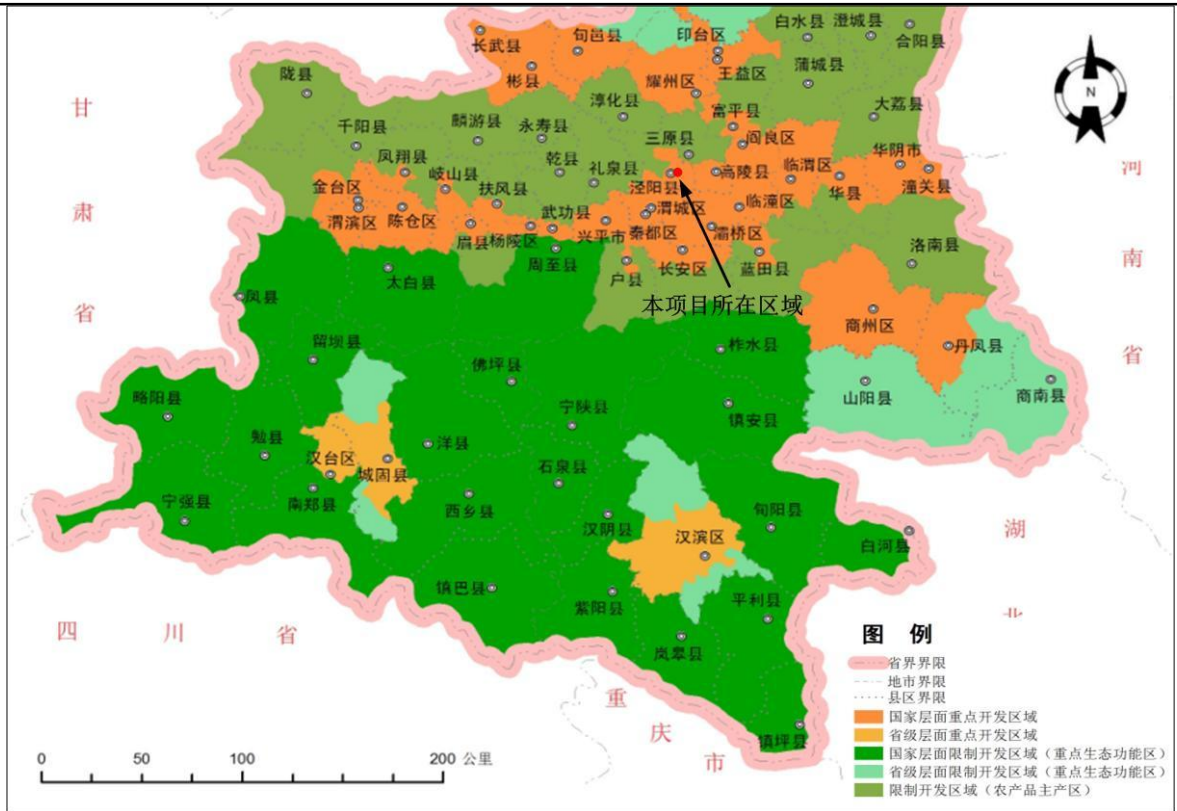


图 3-2 本项目在陕西省主体功能区划中位置

表 3-2 项目区域主体功能区划分析表

区域		范围	功能定位
国家层面 重点开发 区域	关中-天水 经济区	西安市、铜川市、宝鸡市、咸阳市、渭南市、商洛和杨凌六市一区范围内的部分地区	西部地区重要的经济中心和科技创新基地。全国内陆型经济开发开放战略高地，重要的先进制造业基地、高新技术产业基地、现代农业产业基地、历史文化基地、科技教育与商贸中心和综合交通枢纽。

3.1.3 土地利用现状

根据现场调查，本项目所在区域内土地利用现状主要以交通运输用地、工业用地为主。

3.1.4 植被现状

根据现场调查，植被主要为城市绿化植被、灌木及杂草等，未发现珍稀植物。



图3-3 项目所在区域植被现状

3.1.5 动物资源现状

现场调查期间，本项目评价范围内动物主要为麻雀、灰喜鹊等常见鸟类，未发现珍稀保护动物。

3.1.6 生态敏感区

本项目为变电站间隔扩建工程，在原有变电站内建设。本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区。

3.2 地表水环境

本项目位于西咸新区泾河新城，在永东 110kV 变电站内进行间隔扩建，不涉及地表水环境。

3.3 电磁和声环境现状

电磁和声环境现状评价采用现状监测的方法，对该项目所在区域的电磁和声环境现状进行监测，通过分析监测结果定量评价项目所在地的环境现状。

西安志诚辐射环境检测有限公司于 2024 年 7 月 26 日对本项目所在区域进行了声环境和电磁环境质量现状监测。

3.3.1 声环境现状

依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《西咸新区声环境功能区划方案》，永东 110kV 变位于西咸新区泾河新城，项目所在区域属于泾河新城-庞家村片区，该区域声环境功能区执行 3 类标准限值要求。永东 110kV 变电站为已建变电站，故其声环境现状执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求，永东 110kV 变电站周围环境敏感目标处声环境现状执行《声环境质量标准》（GB

3096-2008) 中 3 类标准限值要求。

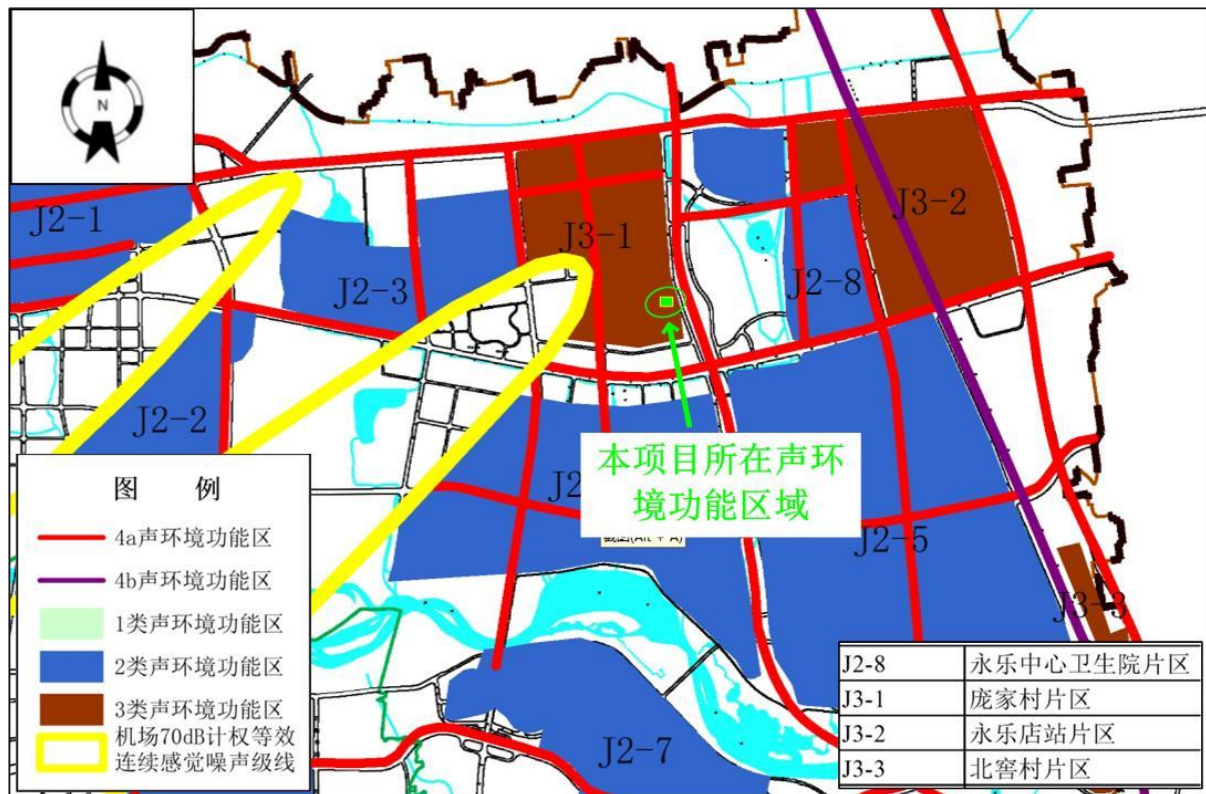


图 3-4 项目所在区域声环境功能区

(1) 监测项目

各监测点位处的昼、夜间等效连续 A 声级，采用 1min 的等效声级；临近交通干线采用 20min 的等效声级。

(2) 监测点位及布点方法

本次在永东 110kV 变电站站址四周各布设 1 个监测点位，共 4 个；永东 110kV 变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

本次评价共布设 4 个声环境监测点位，监测点位可以反映变电站周边声环境质量现状。具体声环境监测点位见表 3-3，监测点位布置图见图 3-5。



图 3-5 本项目声环境现状监测点位示意图

表 3-3 本项目声环境现状监测点位一览表

测点	监测地点	布设点位及理由		监测项目
1	永东 110kV 变电站北侧厂界	布设 1 个监测点位	厂界现状监测	N
2	永东 110kV 变电站东侧厂界	布设 1 个监测点位		N
3	永东 110kV 变电站南侧厂界	布设 1 个监测点位		N
4	永东 110kV 变电站西侧厂界	布设 1 个监测点位		N

(3) 监测仪器

表 3-4 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
	声校准器 AWA6021		XAZC-YQ-035
测量范围	20dB~132dB	检定单位	陕西省计量科学研究院
检定证书	ZS20241189J	检定有效期	2024.6.3~2025.6.2
	ZS20241057J		2024.5.22~2025.5.21

(4) 监测质量保证

①监测单位：西安志诚辐射环境检测有限公司已取得陕西省市场监督管理局颁发的

《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：192712050108）。

②监测仪器：监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

③人员要求：监测人员已经过业务培训，考核合格并取得了岗位合格证书。现场监测工作由2名监测人员共同完成。

④检测报告审核：检测报告实行三级审核制度，确保了监测数据和结论的准确性和可靠性。

(5) 监测环境条件及监测工况

本项目噪声监测环境条件如表 3-5 所示，永东 110kV 变电站运行工况如表 3-6 所示。

表 3-5 监测环境条件

监测日期	监测时间	风速 (m/s)	天气 状况	校准读数 [dB(A)]	
				检测前	检测后
2024.7.26	昼间 (10:20~11:25)	1.2~1.4	晴	93.8	93.8
	夜间 (22:01~23:05)	1.1~1.3	晴	93.8	93.8

表 3-6 永东 110kV 变电站运行工况

名称	主变运行工况			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1#主变	U _{AB} :115.60	I _A :73.50	8.49	4.28
2#主变	U _{AB} :115.69	I _A :96.30	11.14	-0.49

(6) 现状监测结果

本项目声环境现状监测结果见表3-7。

表3-7 声环境现状监测结果

测点编号	点位描述	测量值/dB(A)		标准限值 (dB(A))
		昼间	夜间	
1	永东 110kV 变电站北侧厂界	55	51	3 类 (65/55)
2	永东 110kV 变电站东侧厂界	56	50	3 类 (65/55)
3	永东 110kV 变电站南侧厂界	54	49	3 类 (65/55)
4	永东 110kV 变电站西侧厂界	60	53	3 类 (65/55)

由监测结果可知，永东 110kV 变电站四周厂界噪声昼间监测值为 54~60dB(A)，夜间监测值为 49~53dB(A)，监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

	<p>3.3.2 电磁环境现状</p> <p>根据电磁环境现状监测结果可知，永东 110kV 变电站四周厂界工频电场强度监测值为 0.101~0.212V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0261~0.172μT；永东 110kV 变电站四周电磁环境敏感目标处工频电场强度监测值为 0.174~0.203V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0126~0.0411μT。监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz 时工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。</p> <p>电磁环境监测点位、布点方法及电磁环境评价详见之后《电磁环境影响专题评价》。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无
生态环境保护目标	<p>3.4 评价范围</p> <p>（1）电磁环境</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）关于电磁环境影响评价范围的规定，并结合本项目电压等级确定评价范围如下：</p> <p>110kV 变电站：变电站站界外 30m 范围区域。</p> <p>（2）声环境</p> <p>永东 110kV 变电站站址所处声环境功能区为 3 类声环境功能区，确定变电站声环境影响评价等级为二级。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻的声环境功能类别及敏感目标等实际</p>

情况适当缩小。因此确定本次变电站声环境评价范围为站界外 200m 范围内的区域。

110kV 变电站：站界外 200m 范围内区域。

(3) 生态环境

本项目不涉及生态环境敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中关于生态环境影响评价范围的规定，本项目生态环境影响评价范围如下：

110kV 变电站：变电站站场边界外 500m 范围内区域。

3.5 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第三条（一）中提及的环境敏感区，即国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。

(2) 电磁环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境保护目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本项目电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境保护目标，分别为西安陕煤泾久新能源科技有限公司 3 处厂房。

(3) 声环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、政策等方式确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据现场调查，本项目声环境影响评价范围内建筑物均为西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房，不属于声环境保护目标，故本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

本项目评价范围图见图 3-6，环境保护目标具体情况见图 3-7，环境保护目标情况见表 3-8。

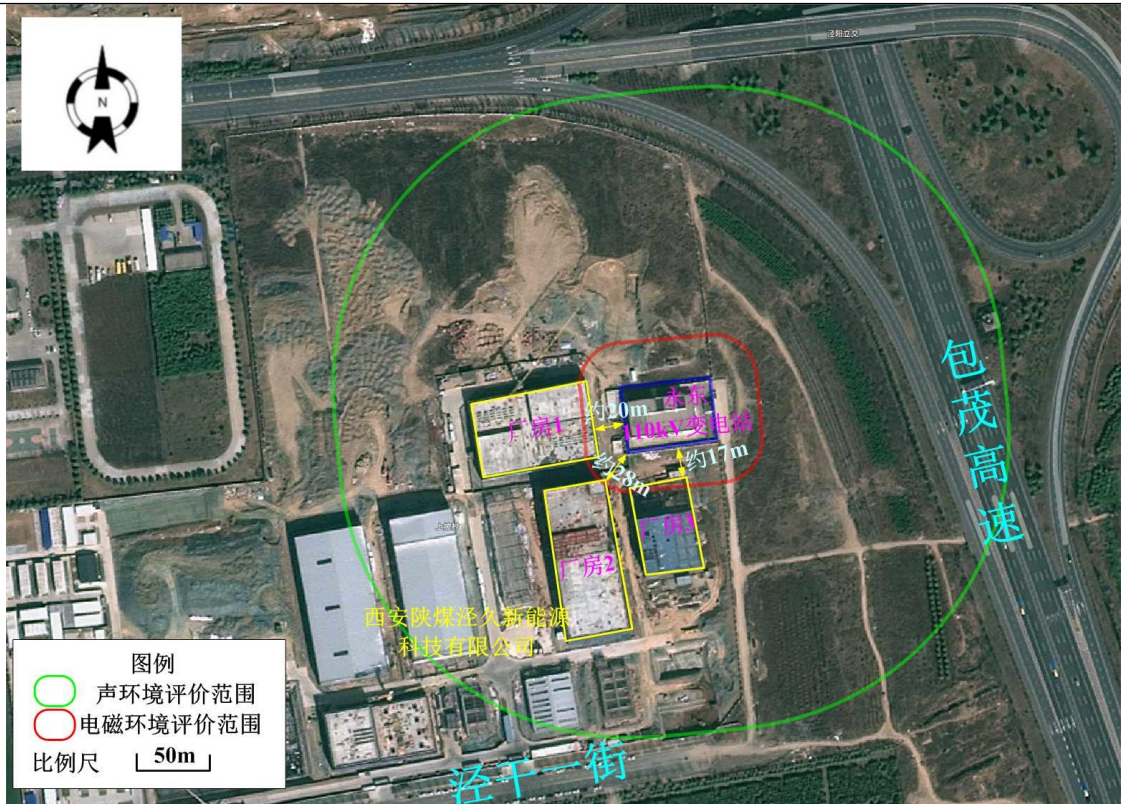


图 3-6 永东 110kV 变电站评价范围图

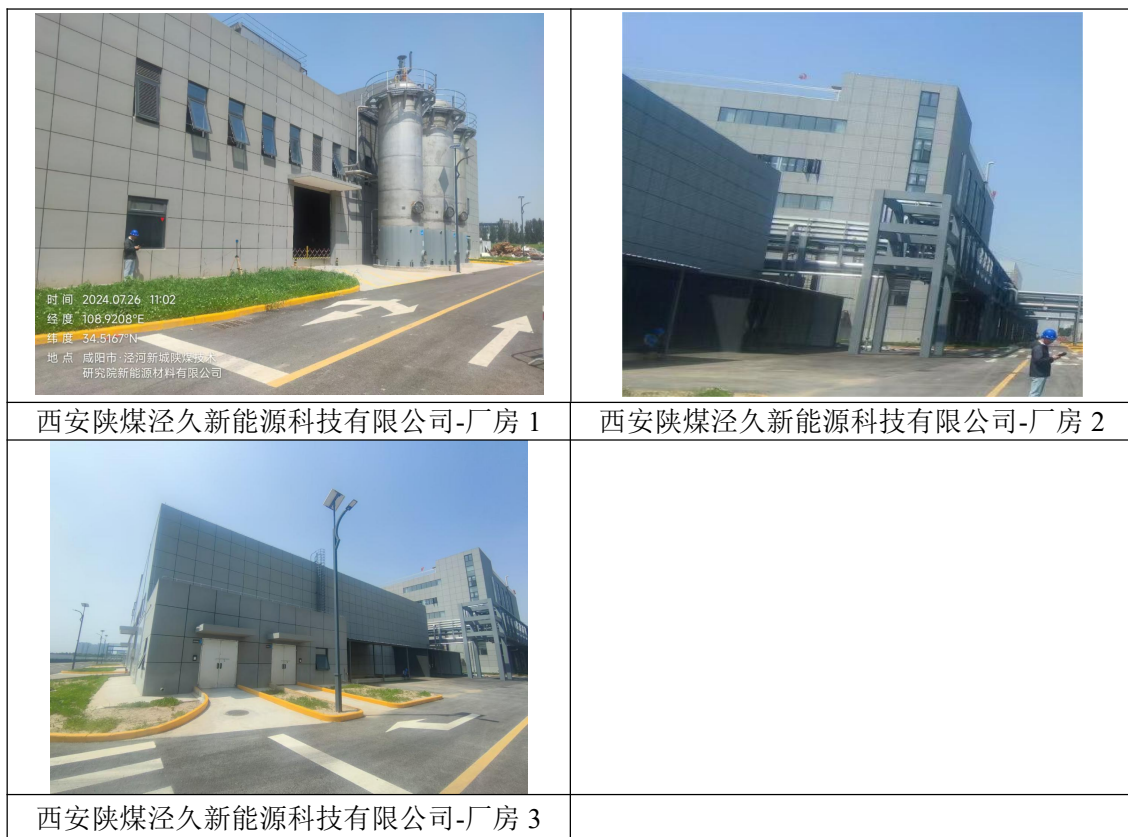


图 3-7 环境保护目标具体情况

表 3-8 本项目环境保护目标情况表

序号	名称	建筑物楼层、高度	与项目最近位置关系	影响因子
1	西安陕煤泾久新能源科技有限公司-厂房 1	2 层平顶，高约 8m	变电站西侧约 20m	电磁
2	西安陕煤泾久新能源科技有限公司-厂房 2	3 层平顶，高约 12m	变电站西南侧约 28m	电磁
3	西安陕煤泾久新能源科技有限公司-厂房 3	1~2 层平顶，高约 4~8m	变电站南侧约 17m	电磁

3.6 环境质量标准

(1) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相关要求,本项目所在区域声环境质量执行 3 类标准限值要求。

(2) 电磁环境影响评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)频率50Hz的工频电场、工频磁场公众曝露控制限值,以4000V/m作为工频电场强度控制限值、以100μT作为工频磁感应强度控制限值。

3.7 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的相应标准限值。运行期永东 110kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(2) 工频电磁场

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)频率 50Hz 的工频电场、磁场公众曝露控制限值,以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。

(3) 施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB 61/1078-2017)。

评价标准

其他

无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目在站内预留位置进行间隔扩建，施工内容主要为间隔设备安装，变电站施工工艺流程及产污环节示意图见图 4-1。

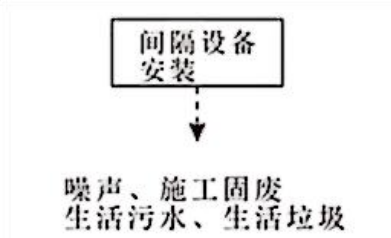


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

4.1.1 生态环境影响分析

(1) 占地影响

本项目无新增占地，在已建站内进行间隔扩建工程。施工结束后及时清理施工现场，项目建设对站外生态环境基本无影响。

(2) 动物、植被影响

本项目主要在变电站原有 110kV GIS 室内进行间隔扩建，区域植被主要为绿化树种、杂草等，施工期不破坏植被，对植被影响较小。

该区域主要分布麻雀、灰喜鹊等与人类伴居的动物，未见珍稀濒危野生动物，施工期噪声、灯光及施工活动等对动物产生干扰，但本项目施工范围较小，施工时间较短，随着施工期结束对周边动物的影响随之消失。

4.1.2 大气环境影响分析

本项目均在变电站内进行间隔扩建，施工扬尘主要来自运输车辆造成的现场道路扬尘，本项目建设规模较小，通过密闭运输、加强施工管理等，可大幅度降低运输扬尘造成的影响，使得施工期扬尘能够满足《施工场界扬尘排放限值》(DB 61/1078-2017) 中标准限值要求。

4.1.3 水环境影响分析

本项目施工周期短，施工期废水主要包括施工人员产生的少量生活污水，施工期生活污水利用变电站已建化粪池处理后排入市政污水管网。施工期施工过程

施工
期生
态环
境影
响分
析

中应加强管理，杜绝生活污水的无组织排放。采取上述措施后，对水环境的影响很小。

4.1.4 声环境影响分析

本项目为变电站间隔扩建工程，施工周期短，施工量较小，施工期无大型机械设备，本身噪声影响较小，通过选择低噪声机械设备等措施，可进一步减少对周围声环境的影响。通过合理选择低噪声设备、合理安排施工机械运行时间等，可以有效控制施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的相关要求。

4.1.5 固体废物环境影响分析

项目建设中固体废物主要为施工产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

施工期生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理；施工期间产生的建筑垃圾主要为一些废包装材料等，分类收集后进行回收利用，无法回收利用的及时清运至环卫部门指定位置，严禁随意丢弃。采取这些措施后，对周围环境影响很小。

4.2 运行期环境影响分析

本项目变电站运行期工艺流程及产污环节示意图见图 4-2。

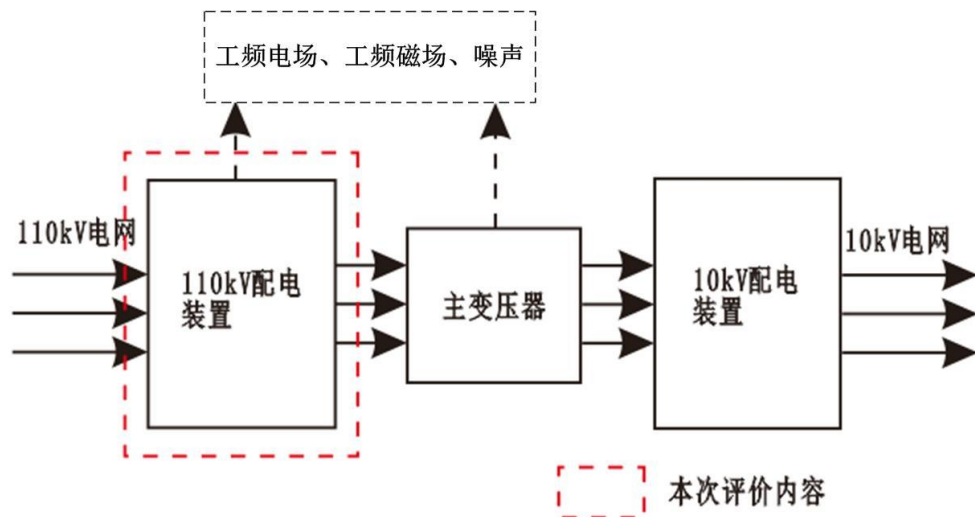


图 4-2 运行期工艺流程及产污环节示意图

4.2.1 电磁环境影响分析

本项目中永东 110kV 变电站为全户内变电站。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中相关规定，确定永东 110kV 变电站电磁环境影响评价

运营
期生态
环境影
响分析

工作等级为三级，根据三级评价的基本要求，确定评价采用定性分析的方式。

通过定性分析，本项目间隔扩建建设完成后，工频电磁场对项目区域电磁环境影响很小，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz 时工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

本项目电磁环境影响分析具体见《电磁环境影响专题评价》。

4.2.2 声环境影响分析

由变电站厂界噪声现状监测结果可知，永东变厂界昼间测量值范围为 54~60dB(A)，夜间测量值范围为 49~53dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

变电站运行时主要是站内主变压器对周围声环境产生影响，110kV 设备对周围声环境影响很小，本项目仅在永东 110kV 变电站内 110kV 出线侧预留位置扩建 1 回出线间隔，运行时产生的声环境影响很小，基本不会增加变电站对周围声环境的影响水平。

综上所述，可预测本次扩建间隔完成后，永东 110kV 变电站厂界噪声值依然能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

4.2.3 水环境影响分析

本项目变电站间隔扩建在站内预留位置进行，不新增占地，不新增站内人员，不新增生活污水量。

4.2.4 固体废物影响分析

本项目变电站间隔扩建在站内预留位置进行，不新增占地，不新增站内人员，不新增固体废物。

4.2.5 环境风险分析

变电站运行期可能引发环境风险事故的主要隐患为变压器绝缘油外泄。废变压器油废物类别为废矿物油与含矿物油废物（HW08），废物代码为 900-220-08，如处置不当会对环境产生影响。本项目为变电站间隔扩建工程，变压器无改动，因此本次扩建工程不会增加变电站变压器绝缘油外泄的环境风险。

选址
选线
环境
合理
性分
析

4.3 选址环境合理性分析

本项目为变电站间隔扩建工程，项目施工在原有站内预留位置进行，不新增占地面积，不涉及选址问题。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期环境保护措施</p> <p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 合理划定施工车辆、人员路径，避免破坏生态环境。</p> <p>(2) 施工材料在现有变电站内有序堆放，减少对周围的生态影响。</p> <p>(3) 施工结束后，应及时清理施工现场。</p> <p>(4) 建设单位必须配合当地政府有关部门，加强施工期环境管理工作，合理安排施工时间和进度，落实各项环保制度和措施，使施工活动对环境的影响降低到最低程度。</p> <p>采取以上措施后，项目建设施工期对生态环境的影响很小。</p> <p>5.1.2 大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(2) 运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重，故运输车辆及施工机械进出时，应减速慢行，减少扬尘的产生。</p> <p>(3) 除以上措施外，还应全面落实施工场地“六个百分百”及“七个到位”要求，建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作，同时按照《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》中施工场地扬尘污染防治要求实施相应扬尘控制措施，确保施工期扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）标准限值要求，减少施工造成的大气污染。</p> <p>5.1.3 水环境保护措施</p> <p>本项目施工周期短，施工量小，施工期废水主要包括施工人员产生的少量生活污水。施工期生活污水利用变电站已建化粪池处理后排入市政污水管网；施工期施工过程中应加强管理，杜绝生活污水的无组织排放。采取上述措施后，施工期对水环境的影响较小。</p> <p>5.1.4 声环境保护措施</p> <p>项目建设在变电站原有围墙内进行，本次施工量较小，产生的噪声较小。</p> <p>(1) 合理安排施工进度，尽量缩短机械施工阶段。</p>
---------------------------------	--

	<p>(2) 合理安排施工时间，施工过程中严格控制施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。</p> <p>(3) 加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行，避免夜间施工。</p> <p>采取以上措施后，项目建设施工期对声环境的影响较小。</p> <p>5.1.5 固体废物环境保护措施</p> <p>施工过程中必须加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放。施工期生活垃圾集中收集，定期清运至环卫部门指定位置；施工期产生的包装废料等进行回收利用。采取这些措施后，施工过程中产生的固体废物基本不会对项目所在区域环境造成影响。</p>
运营生态环境保护措施	<p>5.2 运营期环境保护措施</p> <p>5.2.1 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 变电站间隔均采用 110kV 户内 GIS 配电装置，降低了对周围电磁环境影响。</p> <p>(2) 运营期应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露限值要求。</p> <p>(3) 电磁环境监测计划</p> <p>1) 监测点位：变电站站界及站界外 30m 区域内环境敏感目标处。</p> <p>2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>3) 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。</p> <p>4) 监测频次及时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测一次）；主要设备大修后，对变电站站界及环境敏感目标处进行电磁监测。</p> <p>5) 执行标准：电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。</p> <p>5.2.2 声环境保护措施</p> <p>(1) 永东 110kV 变电站声源主要为主变等设备，本次仅扩建 1 个 110kV</p>

	<p>出线间隔，不增加主变等声源设备。因此，运行期基本不会增加变电站对周围声环境的影响水平。</p> <p>(2) 运营期应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证声环境监测值满足相应标准限值要求。</p> <p>(3) 声环境监测计划</p> <p>1) 监测点位：变电站站界。</p> <p>2) 监测项目：等效连续 A 声级。</p> <p>3) 监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。</p> <p>4) 监测频次和时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划(每 4 年监测一次)；主要设备大修后，对变电站站界及环境敏感目标处进行噪声监测。</p> <p>5) 执行标准：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中规定的 3 类标准限值要求。</p> <p>5.2.3 水环境保护措施</p> <p>本项目只进行变电站内间隔扩建，变电站运行期不新增工作人员，不新增生活污水量。</p> <p>5.2.4 固体废物处置措施</p> <p>变电站运行期不新增工作人员，不新增生活垃圾量。</p> <p>5.2.5 环境风险防范措施</p> <p>本项目本次只进行变电站间隔扩建，不新增变压器油等风险物质，不新增环境风险源。现有事故油池可靠可用，可以满足事故状态下变压器的排油和收集，因此本次扩建工程不会增加变电站变压器绝缘油外泄的环境风险。</p>
其他	无

5.3 环保投资

工程总投资为 206 万元，其中环保投资 16.5 万元，占总投资比例 8%。工程环保投资情况见表 5-1。

表 5-1 工程环保投资一览表

序号	项目	投资额（万元）	备注
1	施工现场临时 环保措施	施工现场清理费用	0.3
		生活垃圾收集清运费	0.4
		材料废料处理费用	0.3
2	环境管理与监测	5	/
3	环评、验收费用	10.5	/
合计		16.5	/

环保
投资

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	<p>(1) 合理划定施工车辆、人员路径，避免破坏生态环境。</p> <p>(2) 施工材料有序堆放，减少对周围的生态影响。</p> <p>(3) 施工结束后，应及时清理施工现场。</p> <p>(4) 建设单位必须配合当地政府有关部门，加强施工期环境管理工作，合理安排施工时间和进度，落实各项环保制度和措施。</p>	<p>施工结束后，临时施工场地恢复原貌。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>施工期生活污水利用变电站已建化粪池处理后排入市政污水管网。施工期施工过程中应加强管理，杜绝生活污水的无组织排放。采取上述措施后，施工期对水环境的影响较小。</p>	<p>相关措施落实后，对周围水环境无影响。</p>	<p>本项目只进行变电站内间隔扩建，变电站运行期不新增工作人员，不新增生活污水量。</p>	<p>利用站内原有设施处理。</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理安排施工进度，尽量缩短机械施工阶段。</p> <p>(2) 合理安排施工时间，施工过程中严格控制施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。</p> <p>(3) 加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行，避免夜间施工。</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关要求。</p>	<p>加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证声环境满足国家标准限值要求。</p>	<p>变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(2) 运输车辆及施工机械进出时，应减速慢行，减少扬尘的产生。</p> <p>(3) 全面落实施工场地“六个百分百”及“七个到位”要求，建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理</p>	<p>满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）标准限值要求。</p>	/	/

	责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作，同时按照《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》中施工场地扬尘污染防治要求实施相应扬尘控制措施，确保施工期扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）标准限值要求，减少施工造成的大气污染。			
固体废物	施工过程中必须加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放。施工期生活垃圾集中收集，定期清运至环卫部门指定位置；施工期产生的包装废料等进行回收利用。	施工期生活垃圾分类收集，定期清运至环卫部门指定位置；施工垃圾未随意丢弃；施工现场已清理。	变电站运行期不新增工作人员，不新增生活垃圾量。	落实相关措施，生活垃圾进行分类收集、定期清运。
电磁环境	/	/	加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电磁环境满足国家标准限值要求。	变电站及环境敏感目标处电磁环境执行《电磁环境控制限值》中频率为50Hz时，以4000V/m作为工频电场强度控制限值、以100μT作为工频磁感应强度控制限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目建成投运后对变电站厂界及各环境敏感目标进行竣工环保验收监测。	变电站厂界监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

西咸新区永东 110 千伏变电站间隔扩建业扩配套工程符合国家产业政策、地区电网规划和生态功能区划。现状监测结果符合相应环境质量标准，预测结果满足国家相应污染物排放标准，在采取环评报告提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以达到相应的排放标准，对环境的影响基本可控，从环境影响角度考虑，建设项目可行。

电磁环境影响专题评价

1 项目简介

西咸新区永东 110 千伏变电站间隔扩建设扩配套工程位于西咸新区泾河新城，项目内容为在永东 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔。

项目总投资为 206 万元，其中环保投资 16.5 万元，占总投资比例 8%。

2 总则

2.1 评价依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.2 评价工作等级

本项目永东 110kV 变电站为全户内变电站，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中要求和规定，电磁环境影响评价工作等级为三级，划分依据如下：

表 1 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	项目类型	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式	三级

2.3 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中评价范围的规定，本项目电磁环境影响评价范围如下：

110kV 变电站：变电站站界外 30m 范围内区域。

2.4 评价因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

2.5 评价标准

本项目电磁环境影响评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，即频率为 50Hz 时，环境中工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

3 电磁环境现状评价

3.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2 监测点位及布点方法

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中的规定，在永东 110kV 变电站站址四周各布设 1 个监测点位，共 4 个；永东 110kV 变电站电磁环境评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，分别为西安陕煤泾久新能源科技有限公司 3 处厂房，各布设 1 个监测点位，共 3 个。本次共设 7 个电磁监测点位。具体电磁环境监测点位见表 2，监测点位布置图见图 1。

表 2 本项目电磁环境监测点布设一览表

测点	监测地点	布设点位及理由	
1	永东 110kV 变电站北侧厂界	布设 1 个监测点位	变电站厂界现状监测
2	永东 110kV 变电站东侧厂界	布设 1 个监测点位	
3	永东 110kV 变电站南侧厂界	布设 1 个监测点位	
4	永东 110kV 变电站西侧厂界	布设 1 个监测点位	
5	西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房 1	布设 1 个监测点位	电磁环境敏感目标处现状监测
6	西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房 2	布设 1 个监测点位	
7	西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房 3	布设 1 个监测点位	

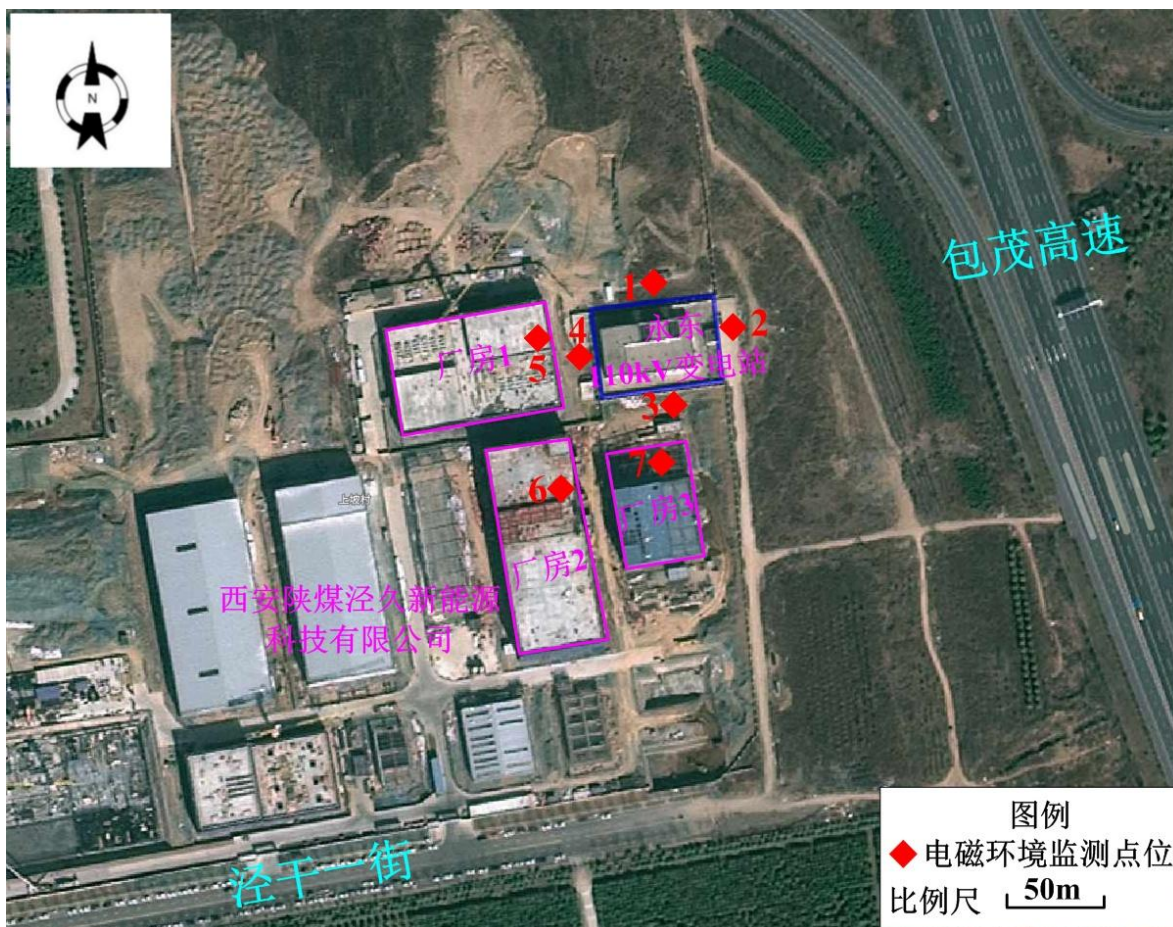


图 1 电磁环境监测点位示意图

3.3 监测仪器

表 3 监测仪器一览表

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	中国计量科学研究院
校准证书	XDdj2024-02168	校准日期	2024.4.26~2025.4.25

3.4 监测质量保证

(1) 监测单位: 西安志诚辐射环境检测有限公司已取得陕西省市场监督管理局颁发的《检验检测机构资质认定证书》(证书编号: 192712050108)。

(2) 监测仪器: 监测仪器定期检定, 并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器, 确保仪器处在正常工作状态。

(3) 人员要求: 监测人员已经过业务培训, 考核合格并取得了岗位合格证书。

现场监测工作由2名监测人员共同完成。

(4) 检测报告审核：检测报告实行三级审核制度，确保了监测数据和结论的准确性和可靠性。

3.5 监测环境条件

表 4 电磁监测气象条件

监测日期	监测时间	天气状况	监测现场环境条件
2024.7.26	10:05~11:40	晴	温度：31°C~32°C、湿度：59%~60%

3.6 监测工况

永东 110kV 变电站运行工况如下表所示。

表 5 永东 110kV 变电站运行工况

名称	主变运行工况			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1#主变	U _{AB} :115.60	I _A :73.50	8.49	4.28
2#主变	U _{AB} :115.69	I _A :96.30	11.14	-0.49

3.7 现状监测结果

监测方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

监测结果如下表所示。

表 6 电磁环境现状监测结果

监测点位	监测点位描述	监测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	永东 110kV 变电站北侧厂界	0.181	0.106
2	永东 110kV 变电站东侧厂界	0.212	0.0261
3	永东 110kV 变电站南侧厂界	0.158	0.172
4	永东 110kV 变电站西侧厂界	0.101	0.111
5	西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房 1	0.174	0.0271
6	西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房 2	0.203	0.0126
7	西安陕煤泾久新能源科技有限公司厂房 3	0.202	0.0411

3.8 现状评价及结论

根据电磁环境现状监测结果可知，永东 110kV 变电站四周厂界工频电场强度监测值为 0.101~0.212V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0261~0.172μT；永东 110kV 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度监测值为 0.174~0.203V/m，工频磁感应强度监

测值为 0.0126~0.0411 μ T。综上，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz 时工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 预测与评价基本要求

本项目中涉及的永东 110kV 变电站为全户内变电站。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级的划分原则，确定永东 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为三级，根据三级评价的基本要求，确定评价采用定性分析的方式。

4.2 电磁环境影响分析评价

永东 110kV 变电站均为全户内变电站，本项目仅扩建一次 110kV 出线间隔。

本项目中 110kV 变电站采用全户内变电站典型设计，全站设独栋综合配电楼，将变电站内的变压器、散热器、电容器、母线、开关、断路器、互感器等电气设备均布置在综合配电楼内。110kV 配电装置采用户内气体绝缘金属封闭组合开关（GIS）设备（即将断路器、隔离开关、接地开关、互感器、避雷器、母线、连接件和出线终端等设备或部件全部封闭在金属接地的外壳中，在其内部充有一定压力的绝缘气体）。

根据静电屏蔽原理，气体绝缘全封闭组合电气（GIS）设备在接地全封闭的金属壳内，无裸露带电设备在外面，外壳接地，则壳外电荷消失，壳内电荷与内壁感应电荷在壳外产生的电场为零，壳内电荷对壳外电场无影响，GIS 设备屏蔽了电场；由于户内变电站是将站内设备全部放在综合配电楼内，这样综合配电楼相当于一个屏蔽体，也可以屏蔽电场。因此户内变电站外的工频电场强度很小，远低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中对于频率 50Hz 的工频电场强度 4000V/m 的限值要求。

根据静磁屏蔽的原理，GIS 设备金属外壳为铁磁材料，铁磁材料的磁导率比空气的磁导率大很多，空腔的磁阻比铁磁材料的磁阻大得多，外磁场的磁感应线的绝大部分将沿着铁磁材料壁内通过，而进入空腔的磁通量极少。这样，被铁磁材料屏蔽的空腔基本无外磁场，从而达到静磁屏蔽的目的。由于 GIS 设备是全封闭的或近于封闭的，根据磁场分界面条件，外界干扰磁场的磁力线在磁屏的外表面处发生畸变，使磁屏的内表面处及腔内的磁力线密度大为减少，内磁场的磁感应线绝大部分将沿着铁磁材料壁内通过，溢出回路的磁通量极少，被铁磁材料屏蔽的空腔以外就基本上无内部产生

的磁场，GIS 设备基本屏蔽了磁场；由于户内变电站是将站内设备全部放在综合配电楼内，这样综合配电楼相当于一个屏蔽体，也可以屏蔽部分磁场。由于变电站内大部分区域的工频磁场水平很低，加之配电楼、GIS 设备的屏蔽效果，变电站外的工频磁感应强度很小，远低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中对于频率 50Hz 的工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

综上所述，户内 GIS 设备对周围的电磁环境影响很小。

永东 110kV 变电站运行时主要是站内主变压器对周围电磁环境产生的影响，本次仅在预留间隔处扩建 1 个 110kV 出线间隔，其影响大部分被屏蔽，运行时的工频电场和工频磁场很小，基本不会增加变电站对周围电磁环境的影响水平。

由以上分析可以预测，本次永东 110kV 变电站内扩建 1 回 110kV 出线间隔对周围的电磁环境影响很小，站界工频电场强度、工频磁感应强度监测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

5 电磁环境影响控制措施

（1）建立健全环保管理机构，做好工程的竣工环保验收工作。

（2）在运营期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电磁环境满足国家标准限值要求。

（3）建设单位应加强电力环境保护知识宣传普及。

6 评价结论

根据定性分析，本项目间隔扩建工程建成投运后，变电站站界及周围环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。