

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 西咸新区太平 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：西咸新区太平 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	16
四、生态环境影响分析	28
五、主要生态环境保护措施	33
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	40
电磁环境影响专题评价	41

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西咸新区太平 110 千伏变电站间隔扩建业扩配套工程		
项目代码	2405-611202-04-01-283920		
建设单位联系人	傅斯雷	联系方式	029-*****
建设地点	陕西省（自治区）西咸新（区）空港新城		
地理坐标	太平 110kV 变电站（E ***° **' *****" ， N **° **' *****" ）		
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）	354	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	7.10	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）附录B.2.1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>本项目为变电站间隔扩建工程。</p> <p>太平 110kV 变电站位于西咸新区空港新城骆村、自贸大道以东。太平 110kV 变电站为一座半户内变电站，本期仅在站内扩建 2 个出线间隔并配置 #3 主变进线间隔母线隔离刀闸。</p> <p>1.1 产业政策符合</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 与《西咸新区“十四五”电网发展规划》符合性分析</p> <p>西咸新区太平 110 千伏变电站间隔扩建业扩配套工程位于西咸新区骆村及自贸大道东侧。为满足陕电发展（2023）209 号顺陵接入系统方案及陕西华电西咸新区太平镇 15 万千瓦农光互补光伏发电项目，本项目拟在太平 110kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 2 个并配置 #3 主变进线间隔母线隔离刀闸，用以满足顺陵接入系统方案及陕西华电西咸新区太平镇 15 万千瓦农光互补光伏发电项目。</p> <p>1.3 选址符合性分析</p> <p>本次仅在太平变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 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</p> <p>2021 年 9 月 29 日，陕西省人民政府发布《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，根据规划内容，本项目的规划符合性分析见表 1-1。</p>
---------	---

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
<p>第三章 贯彻新发展理念，推动绿色低碳发展</p> <p>“第二节 调整结构强化领域绿色低碳发展</p> <p>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电机组，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。”</p>	<p>本项目为间隔扩建工程，在太平 110kV 变电站内扩建 2 个出线间隔并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸。</p>	<p>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，符合规划要求。</p>

根据分析，工程建设符合陕西省“十四五”生态环境保护规划。

2021年12月20日，西咸新区开发建设管理委员会发布关于印发《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》的通知（市陕西咸发〔2021〕4号），根据文件要求，本项目的规划符合性分析见表1-2。

表1-2 与西咸新区“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
<p>第二章 指导思想、基本原则与主要目标</p> <p>“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。”</p> <p>“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。”</p>	<p>本项目为间隔扩建工程，在太平110kV变电站内扩建2个出线间隔并配置#3主变进线间隔母线隔离刀闸。</p>	<p>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、噪声均能够满足相应标准要求，符合规划要求。</p>

1.5 与大气污染综合治理相关方案符合性分析

根据《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）、《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》内容，本项目与各方案相关符合性分析见表1-3。

表1-3 与大气污染综合治理相关方案符合性分析

方案	方案要求	项目情况	符合性
<p>《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）</p>	<p>二 总体要求</p> <p>2023年目标：全省10个国考城市PM_{2.5}浓度不超过37微克/立方米，关中7市(区)不超过45微克/立方米……优良天数不少于295天，关中7市(区)不少于261天。</p> <p>2027年目标：……PM_{2.5}浓度不超过33微克/立方米，关中7市(区)不超过38微克/立方米……优良天数不少于308天，关中7市(区)不少于280天。</p> <p>三、重点任务</p> <p>(一)推动四大结构调整</p> <p>1.能源消费结构调整。到2025年，电能在终端能源费中的比重提高到27%以上。积极发展非化石能源，关中地区到2025年实现煤炭消费负增长。</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>	<p>符合</p>
	<p>二、总体要求</p> <p>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，深入贯彻</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</p>	<p>符合</p>

<p>《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》</p>	<p>习近平生态文明思想。以实现减污降碳协同增效为总抓手，坚持先立后破，坚持稳步调整，按照标本兼治、重点突破、创新机制、共治共享的思路，推动四大结构调整、实施五项治理工程、开展四个专项行动，建立七项工作机制，明确五项保障措施，深入打好大气污染防治攻坚战，重点解决制约新区空气质量改善结构性、根源性问题，推进大气环境质量稳步提升。</p> <p>三、工作目标</p> <p>.....2025年目标：PM_{2.5}浓度不超过41微克/立方米，优良天数不少于273天，在关中64个县区空气质量综合指数排名退出后25位。</p> <p>2027年目标：PM_{2.5}浓度不超过39微克/立方米，优良天数不少于286天，在关中64个县区空气质量综合指数排名稳定退出后25位。</p>	<p>格执行“六个百分百”“七个到位”要求，对大气污染影响较小。</p>	
---------------------------------------	---	--------------------------------------	--

1.6 与“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

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），工程与“三线一单”符合性分析详见表1-4。

表1-4 工程与“三线一单”相符性分析一览表

“三线一单”	符合性分析	结论
生态保护红线	工程位于陕西省西咸新区空港新城，所在区域属于《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的重点管控单元，不涉及生态保护红线	符合
环境质量底线	输变电工程不属于排放大量污染物的项目，运行期不排放废气，生活污水、生活垃圾产生量较少，本工程变电站为半户内变电站、输电线路为电缆线路，工频电场强度、工频磁感应强度及噪声环境影响较小，不触及环境质量底线	符合
资源利用上线	本工程属于基础设施项目，建成后可满足区域负荷增长需求、保障供电可靠性，运行期生活用水量较少，不消耗其他资源	符合
环境准入负面清单	工程不属于《市场准入负面清单（2022年版）》内项目，符合“西安市生态环境总体准入清单”中重点管控区的要求	符合

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），本工程与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表 1-5，本工程在西安市生态环境管控单元分布图中的位置见图 1-1。



图 1-1 本项目与西咸新区生态环境管控单元位置关系示意图

表1-5 本工程与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

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6 (西咸 新区)	大环 布敏 感重 管区、 水境 镇活 染点 控高 染料 燃区	空间布 局约束	大气环境布局敏感重点管控区：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。	0（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	大气环境布局敏感重点管控区：1.加快电源结构调整，减少煤电占比。加快天然气储气设施建设步伐。2.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。持续开展储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）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,完成市区老城区管网升级改造。			
			环境风险防控	/			
			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为高污染燃料禁燃区,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。			

二、建设内容

2.1 地理位置

本项目位于陕西省西咸新区空港新城。太平 110kV 变电站是一座半户内变电站，位于骆村、自贸大道东侧。站址北侧现状为西咸新区第二水厂，西侧为自贸大道，南侧、东侧现状为空地。

地理
位置



图 2-1 本项目地理位置示意图



图 2-2 变电站站址现状照片

2.2 项目概况

本项目在太平110kV变电站内现有110kV户外GIS设备区预留位置进行扩建并配置#3主变进线间隔母线隔离刀闸，新上2回户外GIS设备，为自北向南第1、第2个出线间隔。

项目组成表见表2-1。

表 2-1 工程项目组成表

项目名称	西咸新区太平 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	陕西省西咸新区空港新城	
主体工程	建设规模	扩建 2 个 110kV 出线间隔并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸，扩建间隔位于太平 110kV 变电站配电装置室由北向南 1、2 个出线间隔。
环保工程	污水工程	站内建有化粪池（有效容积为 2m ³ ），生活污水经化粪池沉淀处理后排入市政污水管网。本期不新增运行及值守人员，不会增加生活污水量。
	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。本期不新增运行及值守人员，所以不会增加生活垃圾量。
		站内建有事故油池 1 座（有效容积 20m ³ ）。本次为间隔扩建工程，不新增主变，不增加事故废油产生量。
占地面积		本次间隔扩建工程在变电站内进行，不新增占地。
环保投资		项目总投资为 354 万元，环保投资约 25 万元，占总投资比例 7.10%。
计划工期		1 个月

项目组成及规模

总平面及现场布置

2.3 110kV 变电站现状

(1) 太平110kV变电站现状

太平 110kV 变电站为半户内布置的变电站，主变容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，现有 110kV 出线 2 回，110kV 配电装置区位于配电装置楼二楼，户外 GIS 布置，采用电缆出线。

(2) 现有环保设施

太平 110kV 变电站是一座半户内变电站，站内建有化粪池、事故油池等环保设施。变电站生活污水经化粪池沉淀处理后排入市政污水管网；生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定地点；站内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。未发生变压器漏油事故，无历史遗留环保问题。

太平 110kV 变电站现状照片见图 2-4。

(3) 前期环保手续

太平 110kV 变电站已于 2018 年 9 月 6 日，陕西省西咸新区环境保护局以“陕西咸环函（2018）80 号”文《空港新城 110 千伏太平输变电工程环境影响报告表的批复》对太平 110 千伏输变电工程予以批复；太平 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）。



综合配电楼



GIS 设备



事故油池

化粪池

图 2-4 太平 110kV 变电站内部分设施现状

2.4 总平面布置

太平 110kV 变电站为半户内变电站，全站总平面布置为矩形，变电站站内围墙东西长 57m，西侧围墙南北长 61m，东侧围墙南北长 59m，围墙以内约 5.13 亩。站内建设一座综合配电楼，位于站内中部位置，化粪池、事故油池位于站内东南侧，大门位于西侧靠南位置，110kV 配电装置区位于配电装置楼二楼。电气平面布置图见图 2-5，平面布置示意图见图 2-6。

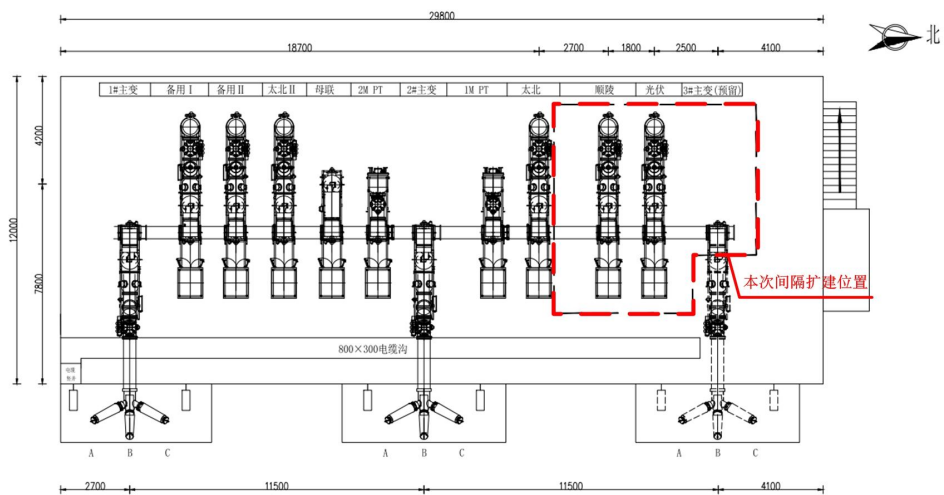


图 2-5 太平 110kV 变电站电气平面布置图

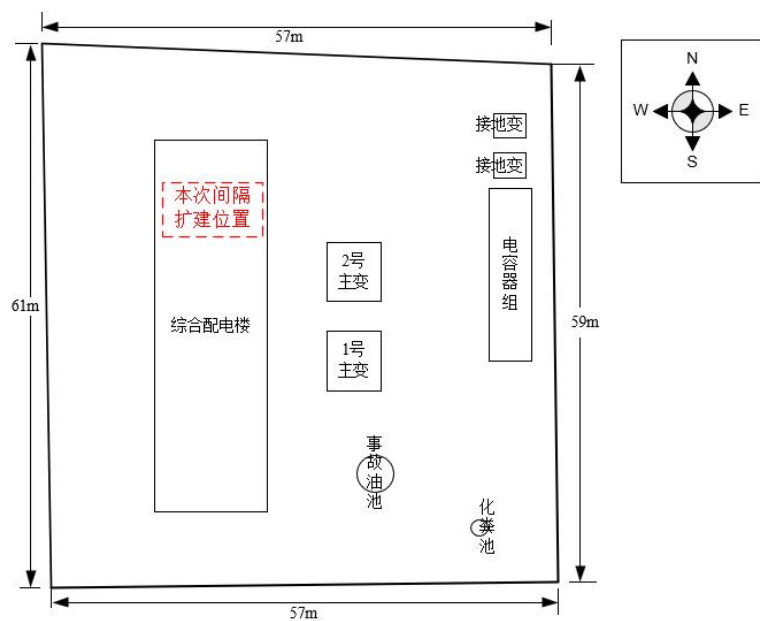


图 2-6 太平 110kV 变电站平面布置图

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

太平110kV变电站110kV间隔扩建的设备基础及相关预埋件前期已全部建成，本期仅进行设备安装，不涉及土石方。

2.6 施工布置

(1) 交通运输

本项目站址为西咸新区空港新城骆村、自贸大道东侧，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>本工程建设周期约 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

本项目建设地点位于西咸新区境内。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），本工程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、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境内。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》），本项目所在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

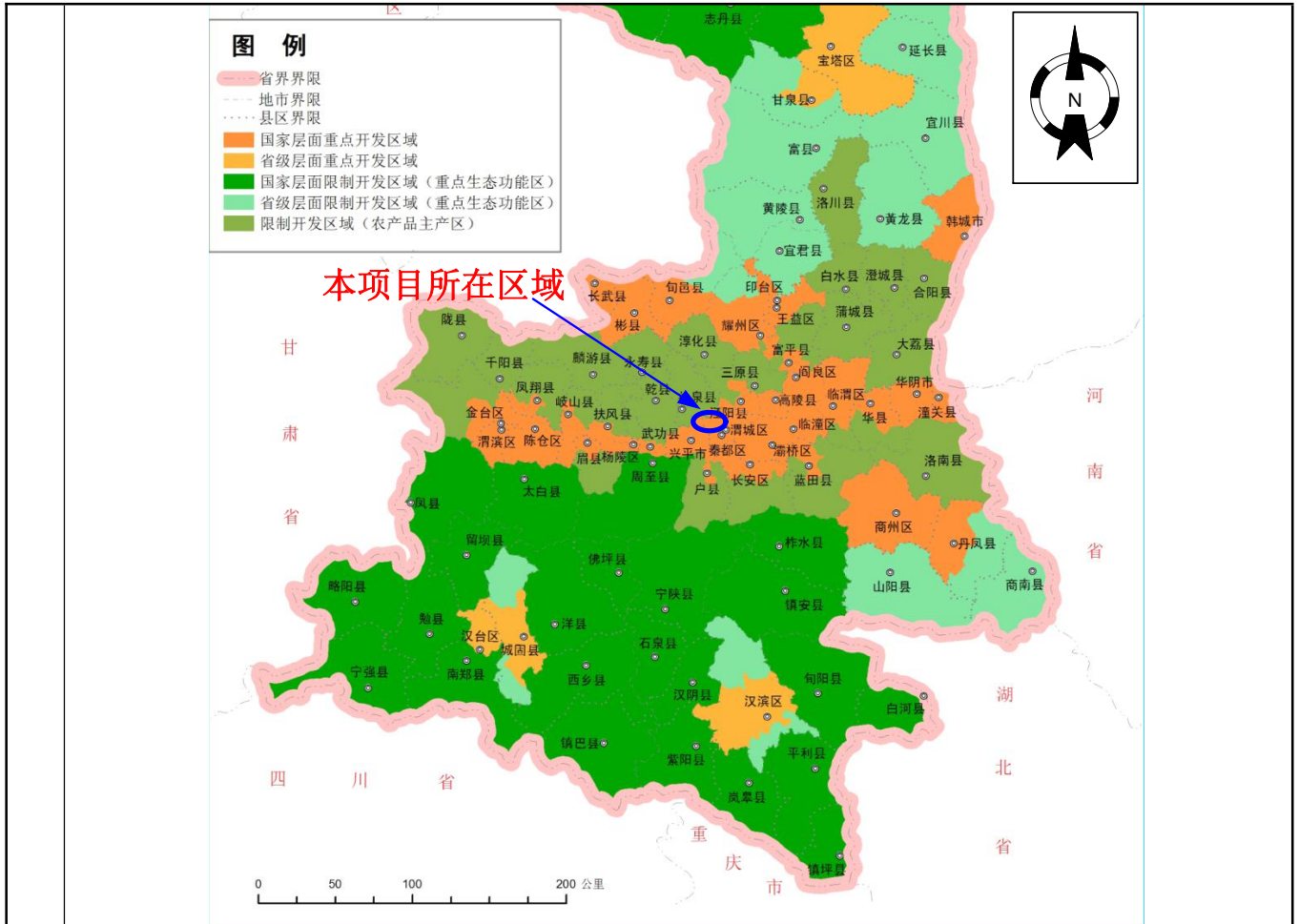


图 3-2 本项目在陕西省主体功能区划中位置
表 3-2 项目区域主体功能区划分析表

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、耕地为主。

3.1.4 植被现状

根据现场调查，植被主要为农作物及杂草等，未发现珍稀植物。



图 3-3 项目周围植被现状

3.1.5 动物资源现状

现场调查期间，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空港新城骆村、自贸大道东侧，在太平110kV变电站站内进行间隔扩建并配置#3主变进线间隔母线隔离刀闸，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30日~31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

太平 110kV 变电站为已建变电站，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及原《空港新城太平 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，太平 110kV 变电站北侧、东侧和南侧厂界声环境现状执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求，西侧距自贸大道约 19m，自贸大道为城市主干路，项目所涉及的临近交通干线 35m（相邻区域为 2 类声功能区）区域范围内的测点执行 4 类标准，故太平 110kV 变电站西侧厂界声环境现状执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准限值要求。

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声环境现状进行监测，通过对监测结果的分析定量评价项目所在地声环境现状。

（1）监测项目

各监测点位处的昼、夜间等效连续 A 声级。

（2）监测点位及布点方法

本次在太平 110kV 变电站厂界四周各布设 1 个监测点位，环境敏感目标处设置 3 个监测点位。本次评价共设 7 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。

表 3-3 本项目声环境监测点布设一览表

测点	监测地点	布设点位及理由	
1	太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处	布设 1 个监测点位	厂界现状监测
2	太平 110kV 变电站南侧厂界	布设 1 个监测点位	
3	太平 110kV 变电站西侧厂界	布设 1 个监测点位	
4	太平 110kV 变电站北侧厂界	布设 1 个监测点位	
5	西咸新区第二水厂办公楼	布设 1 个监测点位	敏感目标
6	骆村住户骆某芳家	布设 1 个监测点位	
7	骆村住户骆某安家	布设 1 个监测点位	

备注：厂界东侧为站址征地范围围墙，无法进入，故本次在太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处布设监测点位。

(3) 监测仪器

表 3-4 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-021
	声校准器 AWA6021A		XAZC-YQ-022
测量范围	20dB~132dB	检定单位	陕西省计量科学研究院
检定证书	ZS20241259J	检定有效期	2024.6.13~2025.6.12
	ZS20241311J		2024.6.17~2025.6.16

(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) 环境条件及监测工况

表 3-5 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
2024.7.30~7.31	昼间 (10.30~11.26)	1.2~2.7	多云	93.8	93.8
	夜间 (23:47~00:35)	0.9~1.4	多云	93.8	93.8

表 3-6 变电站运行工况参数

运行工况				
名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1#主变	U _{AB} :115.10	I _A :13.50	-2.20	-1.50
2#主变	U _{AB} :115.38	I _A :0	0	0

(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

监测 点位	监测点位描述	Leq 测量值[dB(A)]		噪声限值 [dB(A)]		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处	41	39	60	50	2 类
2	太平 110kV 变电站南侧厂界	42	39	60	50	2 类
3	太平 110kV 变电站西侧厂界	46	41	70	55	4 类(近自贸大道)
4	太平 110kV 变电站北侧厂界	41	38	60	50	2 类
5	西咸新区第二水厂办公楼	40	37	60	50	2 类
6	骆村住户骆某芳家	39	37	60	50	2 类
7	骆村住户骆某安家	40	38	60	50	2 类

备注：监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效；厂界东侧为站址征地范围围墙，无法进入，故本次在太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处布设监测点位。

由监测结果可知，太平 110kV 变电站厂界噪声值昼间为 41~46dB(A)，夜间测量值范围为 38~41dB(A)，变电站东厂界、南厂界、北厂界噪声现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）规定的 2 类标准限值要求，变电站西厂界噪声现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）规定的 4 类标准限值要求。声环境保护目标处噪声值昼间为 39~40dB(A)，夜间测量值范围为 37~38dB(A)，声环境保护目标处的监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

3.3.2 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测结果可知，太平 110kV 变电站厂界工频电场强度值为 1.46~11.4V/m，工频磁感应强度测量值范围为 0.0609~0.0664μT。监测值均满足《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 100μT 的限值要求。

电磁环境监测点位、布点方法及电磁环境评价详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关

的原有环境污染和生态破坏问题

经现场踏勘，本项目主要存在交通噪声、道路扬尘等问题。

3.4 评价范围

(1) 电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）关于电磁环境影响评价范围的规定，并结合本工程电压等级确定评价范围如下：

110kV 变电站：变电站站界外 30m 范围内区域。

(2) 声环境

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及原《空港新城太平 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，本项目太平 110kV 变电站属于声环境 2 类、4a 类功能区，太平 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 2 类、4 类标准限值要求，声环境保护目标处属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

110kV 变电站：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，确定本项目生态环境影响评价范围如下：

110kV 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。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不涉及生态敏感区，评价范围内没有生态保护目标。

(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。

根据现场踏勘情况，本项目评价范围无电磁环境保护目标。

(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。根据现场踏勘情况，本项目有两处声环境保护目标，见表 3-8。

本项目评价范围图见图 3-4 和图 3-5，周围现状照片见图 3-6。

表 3-8 工程环境保护目标一览表

序号	名称	功能	建筑物情况	与工程位置关系	影响因子
1	骆村	居住	约 38 户，1~3 层、高约 3~9m	变电站西侧约 120m	噪声
2	西咸新区第二水厂办公楼	居住	1 栋，4 层，高约 12m (西咸新区第二水厂暂未投运)	变电站北侧约 135m	噪声

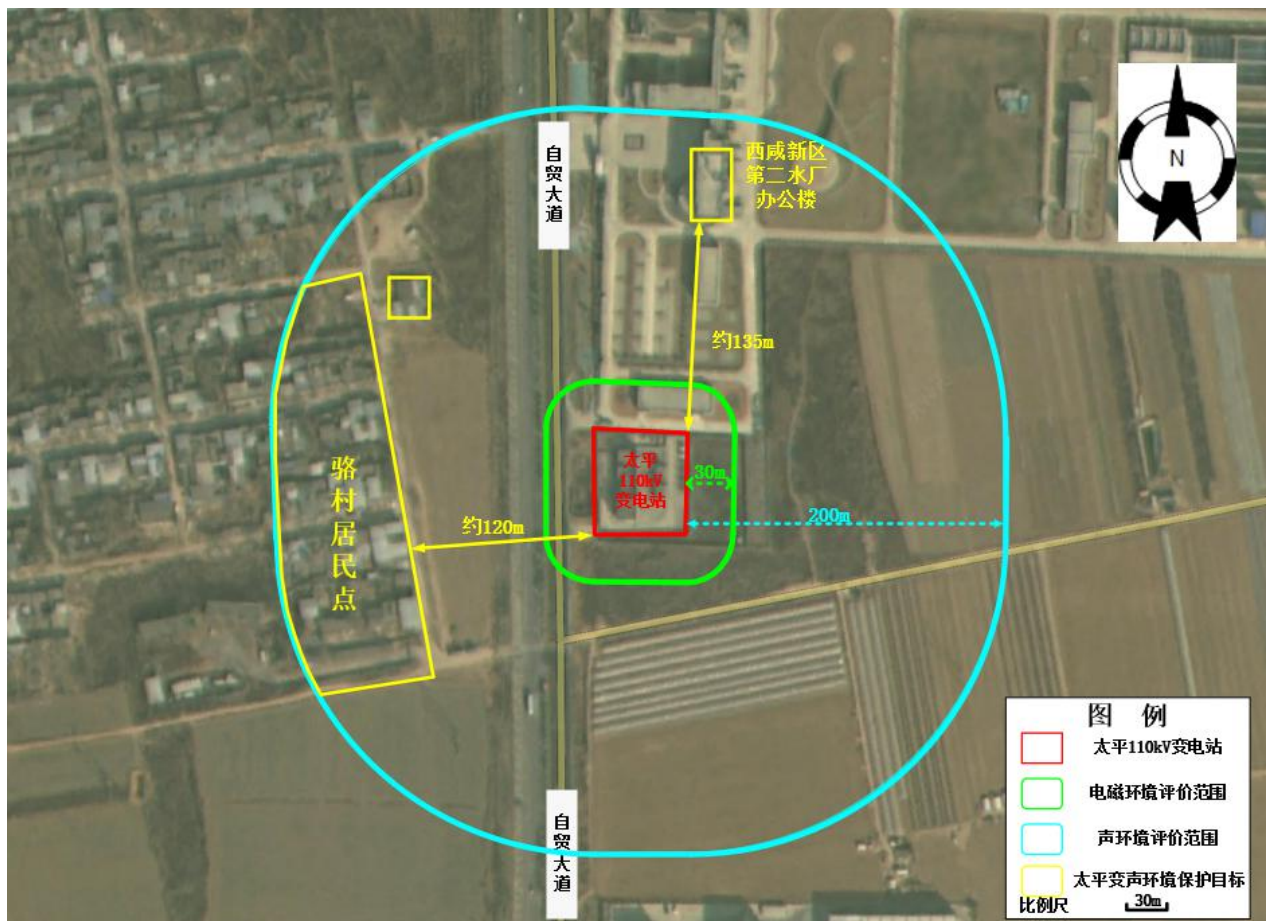


图 3-4 本项目声和电磁环境评价范围图

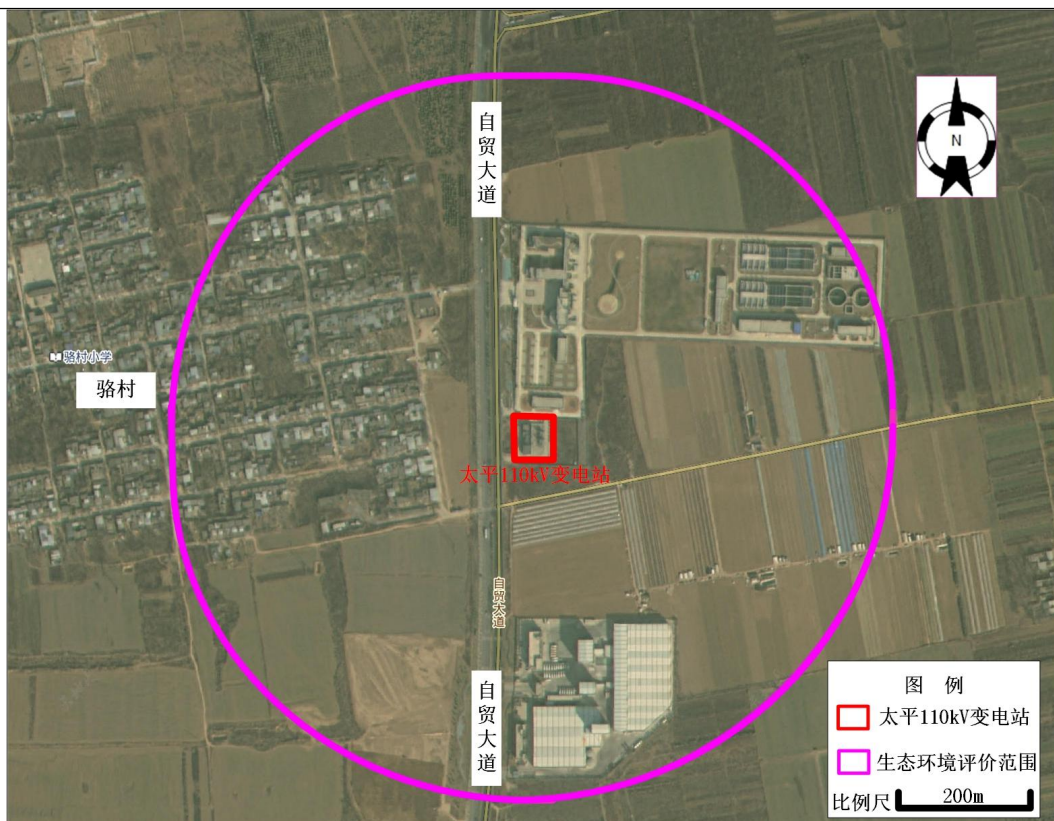


图 3-5 本项目生态环境评价范围图



图 3-6 太平 110kV 变电站变周围现状图



骆村住户骆某芳家



骆村住户骆某安家



西咸新区第二水厂办公楼

图 3-7 环境保护目标具体情况

评价标准	<p>3.6 环境质量标准</p> <p>(1) 声环境影响评价标准</p> <p>依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及原《空港新城太平 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，本项目所在区域处声环境质量标准执行 2 类、4a 类标准限值要求。</p> <p>(2) 电磁环境影响评价标准</p> <p>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。</p> <p>3.7 污染物排放标准</p> <p>(1) 噪声</p> <p>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。运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准限值要求。</p> <p>(2) 工频电磁场</p> <p>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。</p> <p>(3) 施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB 61/1078-2017)。</p>
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调试等环节，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

本项目所在区域为城市建成区，主要在变电站原有 110kV GIS 装置处进行间隔扩建并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸，区域植被主要为绿化树种，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等，施工期生活污水经化粪池沉淀处理后排入市政污水管网。施工期施工过程中应加

施工期生态环境影响分析

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

本项目为变电站内间隔扩建工程，施工量较小，项目施工周期短，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、合理安排施工机械运行时间等措施，可进一步减少对周围声环境的影响，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。

施工期生活垃圾集中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。

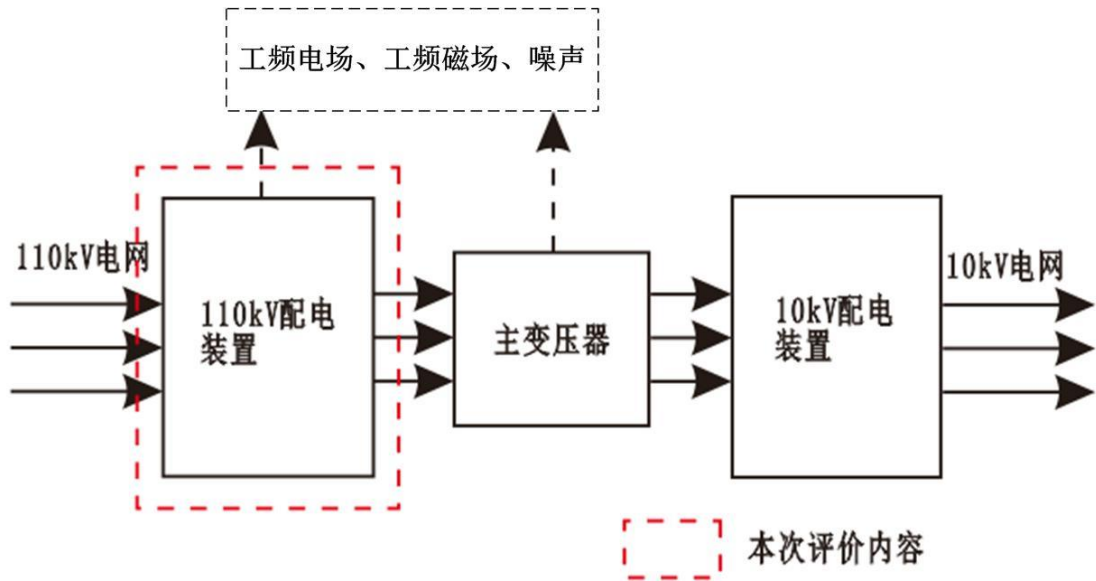


图 4-2 运行期工艺流程及产污环节示意图

运营
期生
态环
境影
响分
析

4.2.1 电磁环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中相关规定，确定太平 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据二级评价的基本要求，确定评价采用类比分析的方式。

通过类比分析，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，太平 110kV 变电站厂界昼间测量值范围为 41~46dB(A)，夜间测量值范围为 38~41dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类、4 类标准限值要求。声环境保护目标处昼间测量值范围为 39~40dB(A)，夜间测量值范围为 37~38dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

太平 110kV 变电站运行时主要是站内主变压器对周围声环境影响，110kV 设备对周围声环境影响很小，本项目仅在太平 110kV 变电站 110kV 出线

侧预留位置扩建 2 回出线间隔并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸,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,太平 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 2 类、4 类标准限值要求。声环境保护目标处也可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 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原站内预留位置进行,不新增占地,不新增站内人员,不新增生活污水量,生活污水利用站内原有化粪池处理后排入市政污水管网。变电站运行期不会对区域水环境产生影响。

4.2.4 固体废物影响分析

本项目变电站间隔扩建在原站内预留位置进行,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小程度。</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>本项目间隔扩建工程施工量小，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，施工期生活污水经化粪池沉淀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，本期施工量较小，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) 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>(2) 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) 太平变声源主要为主变等设备，本期仅扩建 2 个 110kV 出线间隔并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸，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</p>

	<p>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: 变电站站界及站界外 200m 区域内环境敏感目标处。</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, 对变电站厂界进行噪声监测。</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) 规定的 2 类、4 类标准要求。</p> <p>5.2.3 水环境保护措施</p> <p>本项目在变电站内间隔扩建并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸, 变电站运行期不新增工作人员, 不新增生活污水量, 生活污水利用站内原有化粪池处理后排入市政污水管网。变电站运行期不会对区域水环境产生影响。</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, 生活垃圾利用站内原有垃圾桶分类收集处理, 并定期清运。</p> <p>5.2.5 环境风险防范措施</p> <p>本项目在变电站内间隔扩建并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸, 变压器无改动, 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

项目静态总投资为 354 万元，其中环保投资 25 万元，占总投资比例 7.10%。
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	1.6	/
		生活垃圾收集清运费	1.8	
		材料废料处理费用	1.6	
2	环境管理与监测	8	/	
3	环评、验收费用	12	/	
合计		25	/	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<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小程度。</p>	施工结束后，临时施工场地恢复原貌。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	本项目间隔扩建工程施工量小，施工周期短，施工期生活污水经化粪池沉淀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。	相关措施落实后，对周围水环境无影响。	生活污水利用站内原有化粪池处理后排入市政污水管网。	利用站内原有设施处理。
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>(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>	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 相关要求。	加强环境管理, 定期进行环境监测工作, 保证声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类、4 类标准要求。	变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类、4 类标准要求。
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。</p>	满足《施工场界扬尘排放限值》(DB 61/1078-2017) 标准限值要求。	/	/
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, 生活垃圾利用站内原有垃圾桶分类收集处理, 并定期清运。	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；声环境保护目标处的监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

西咸新区太平 110 千伏变电站间隔扩建设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

西咸新区太平 110 千伏变电站间隔扩建业扩配套工程位于西咸新区空港新城，项目内容为太平变本期扩建 2 个 110kV 出线间隔并配置#3 主变进线间隔母线隔离刀闸，为自北向南第 1、2 个出线间隔。

项目总投资为 354 万元，其中环保投资 25 万元，占总投资比例 7.10%。

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

本项目太平 110kV 变电站为半户内变电站，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中要求和规定，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，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	户外式	二级
			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）中相关规定，本次在太平 110kV 变电站厂界四周各布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位。经现场勘察，变电站周围无电磁环境保护目标。本次评价共设 4 个电磁环境监测点位，监测点位可以反映变电站周边电磁环境质量现状。

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	太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处	布设 1 个监测点位	变电站厂界现状监测
2	太平 110kV 变电站南侧厂界	布设 1 个监测点位	
3	太平 110kV 变电站西侧厂界	布设 1 个监测点位	
4	太平 110kV 变电站北侧厂界	布设 1 个监测点位	

备注：厂界东侧为站址征地范围围墙，无法进入，故本次在太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处布设监测点位。

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-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	XDdj2024-02952	校准日期	2024.6.17~2025.6.16

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
2024.7.30	10.30~11.06	多云	温度：25℃、湿度：65%

3.6 运行工况

表 5 运行工况

运行工况				
名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1#主变	U _{AB} :115.10	I _A :13.50	-2.20	-1.50
2#主变	U _{AB} :115.38	I _A :0	0	0

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 本工程电磁环境状况监测结果

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	太平 110kV 变电站东侧厂界 36m 处	7.34	0.0609
2	太平 110kV 变电站南侧厂界	11.4	0.0664
3	太平 110kV 变电站西侧厂界	10.1	0.0612
4	太平 110kV 变电站北侧厂界	1.46	0.0640

3.8 现状评价及结论

根据电磁环境现状监测结果可知：太平 110kV 变电站厂界工频电场强度为 1.46~11.4V/m，工频磁感应强度为 0.0609~0.0664μT；综上，各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT 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

本项目太平 110kV 变电站为半户内变电站。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，确定太平 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据二级评价的基本要求，确定本次评价采用类比分析的方式。

4.2 类比对象的选择

（1）类比对象选择的原则

类比对象选择电压等级相同，总平面布置、建设规模、环境条件等因素类似，运行稳定的变电站。

（2）类比对象的选取

根据太平 110kV 变电站电压等级、出线回数 and 占地面积，选取蒲城 110kV 变电站进行类比分析。

太平 110kV 变电站平面布置示意图见图 1；蒲城 110kV 变电站平面布置图见图 2。本项目变电站与类比对象的可比性分析见表 7。

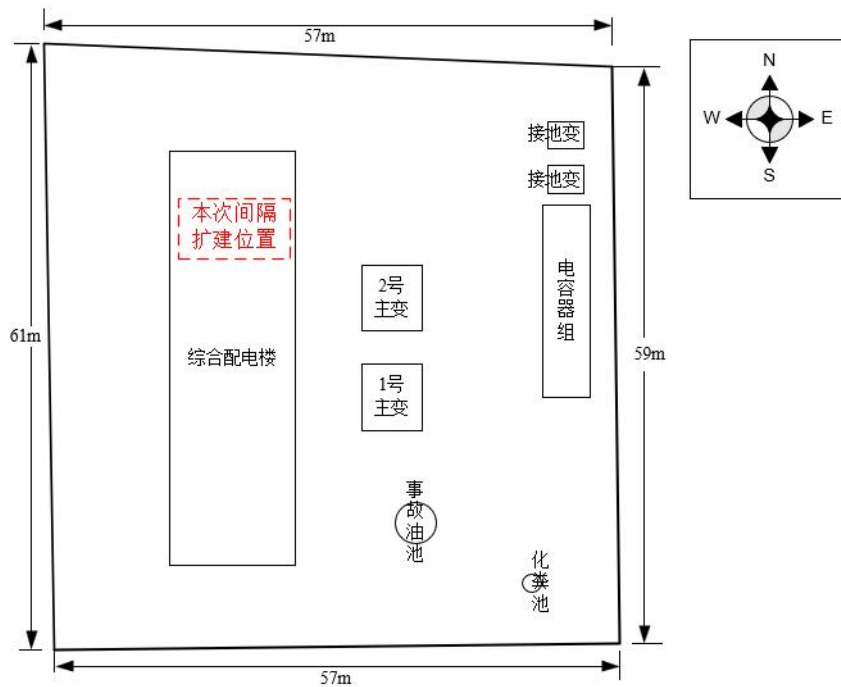


图 1 太平 110kV 变电站平面布置图

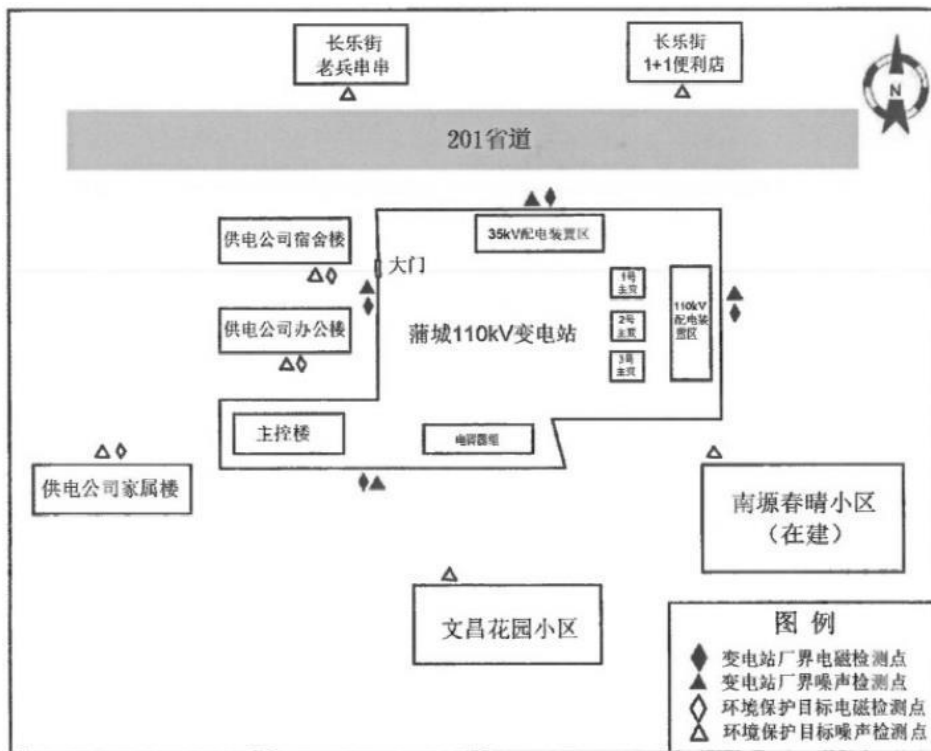


图2 蒲城 110kV 变电站平面布置图

表 7 太平 110kV 变电站与类比变电站相关情况比较一览表

项目	太平 110kV 变电站 (本项目)	蒲城 110kV 变电站 (类比对象)	电磁影响
电压等级	110kV	110kV	相同
主变规模	2×50MVA	3×50MVA	类比站大
布置类型	半户内变电站	户外变电站	类比站大
110kV 出线	4 回 GIS	3 回 GIS	相似
地理位置	西咸新区骆村	渭南市蒲城县	相似
占地面积	约 5.13 亩	约 9.5 亩	本项目大
平面布置	主变位于站区中部，南北“一”字排列，110kV 配电设备采用户外 GIS 设备布置于主变西侧	主变位于站区中部，东西“一”字排列，110kV 配电设备采用户外 GIS 设备布置于主变东侧	相似

(1) 类比对象可比性分析

由图 2、图 3 及表 7 以看出，类比变电站电压等级、主变规模、布置形式、配电装置等均与本项目相同，总平面布置、110kV 出线回数、地理位置相似。

蒲城 110kV 变电站为户外变电站且主变规模大于本项目太平 110kV 变电站，类比变电站产生的电磁环境影响大于本期间隔扩建太平 110kV 变电站。因此，以蒲城 110kV 变电站来类比是可行的。

综上所述，选用蒲城 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

4.3 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

4.4 监测方法及依据

类比监测采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

4.5 类比监测单位、监测时间、监测仪器

（1）监测单位

监测单位为国网（西安）环保技术中心有限公司。

（2）监测时间

监测时间为 2023 年 8 月 28 日。

（3）监测仪器

监测仪器见表 8。

表 8 监测仪器一览表

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
1	电场：5mV/m~100kV/m 磁场：0.1nT~10mT	主机：S-0175 探头：G-0175	CEPRI-DC (JZ) -2022-059	2023 年 10 月 12 日

4.6 监测工况

蒲城 110kV 变电站监测期间运行工况见表 9。

表 9 蒲城 110kV 变电站运行工况一览表

名称	电压 (kV)	电流 (A)	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)
1 号主变	118.08	36.42	7.07	1.49
2 号主变	118.15	29.42	5.91	0.72
3 号主变	118.48	51.35	10.27	1.93

4.7 监测环境条件

蒲城 110kV 变电站监测期间环境条件见表 10。

表 10 蒲城 110kV 变电站气象条件

序号	监测点位名称	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风力 (m/s)
1	蒲城 110kV 变电站	晴	31.2~31.6	36.4~37.3	0.5~0.8

4.7 监测布点

蒲城 110kV 变电站厂界共布设 4 个监测点。布点情况见图 3。

4.8 类比结果分析

表 11 蒲城 110kV 变电站电磁环境监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站厂界西侧	6.98	0.023
2	变电站厂界北侧	121.80	0.108
3	变电站厂界东侧	102.54	0.023
4	变电站厂界南侧	713.85	0.525

蒲城 110kV 变电站厂界监测点的工频电场强度监测值为 6.98~713.85V/m，工频磁感应强度监测值为 0.023~0.525 μT ，监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频电场强度 100 μT 的限值要求。

由此可以推断，本项目太平 110kV 变电站间隔扩建完成投入运行后，厂界工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频电场强度 1005 μT 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，本项目变电站间隔扩建工程建成投运后，站界工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μT 的限值要求。