

建设项目环境影响报告表

项目名称: 多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

建设单位(盖章): 内蒙古电力(集团)有限责任公司锡林郭勒供电分公司

编制单位: 内蒙古首环环保技术有限公司

编制日期: 2025 年 3 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程		
项目代码	2410-152531-60-01-352864		
建设单位联系人	金日	联系方式	15247962633
建设地点	内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村境内		
地理坐标	西营 110kV 变中心点坐标: (N: <u>42°10'56.723"</u> , E: <u>116°35'46.565"</u>)		
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)	本项目为站内扩建工程,不涉及新征占地
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(备案)部门(选填)	锡林郭勒盟能源局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	锡能源电发[2024]28 号
总投资(万元)	1117	环保投资(万元)	33.8
环保投资占比(%)	3.03%	施工工期	3 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	结合《评价环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 设置 电磁影响专项评价		
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		

1 产业政策符合性

本项目为西营 110 kV 变电站主变扩建工程, 对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号发布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目属于“第一类鼓励类”中“四、电力 2、电网改造与建设, 增量配电网建设”, 所以, 项目符合国家现行产业政策。

本项目取得了锡林郭勒盟能源局《关于多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程核准的批复》(锡能源电发〔2024〕28 号)(项目代码 2410-152531-60-01-352864), 本项目的建设符合地方产业政策。

2 与电网符合性分析

根据《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》“第五章 大力推进电力消费升级”中“二、加强清洁低碳电力供应”, 文中指出: 鼓励发展新能源微电网。在工业园区、大型工业企业、工业城市, 鼓励建设消纳高比例新能源的源网荷储一体化、具备自调节能力的园区级、地市级微电网。加强微电网和增量配电网调节能力建设, 建立利益平衡协调机制, 建立内部调度机制, 在基本实现自平衡的基础上与大电网保持备用联系。重点推进达拉特旗增量配电网等已获得国家批复的增量配电网建设实施, 鼓励增量配电网就近接入符合规划要求的风电、光伏、生物质、储能等电源, 在缺乏电源支撑的增量配电网内规划建设分布式能源(风电、光伏)+储能等电源, 鼓励在增量配电网中以分布式能源(风电、光伏)+储能+负荷的方式促进新能源就近消纳, 开展源网荷储一体化绿色供电园区建设。

本项目为输变电工程, 属于公共基础类设施建设项目, 本项目的建设符合国家及内蒙古自治区的相关产业政策, 为电网提供短时容量支撑, 缓解供电缺口, 保障电网安全稳定运行起到良好的作用。符合《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》相关要求。

3 与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相符合性分析

根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》(内政办发〔2021〕51 号)第九章第一节内容“有效控制电磁辐射污染。电磁辐射设施建设项目严格执行环境影响评

价和“三同时”制度。建立移动通讯基站、广播电视台站、输变电等电磁辐射设施的数据库管理系统，动态反映全区电磁辐射设施设备的总量、分布等情况。推进电磁辐射建设项目的规范化管理，逐步推广“绿色基站”、“绿色变电站”建设。在城区环境敏感区建设电磁辐射自动监测系统，实时进行数据公开。定期对人口密集区重点电磁设施进行适时监督监测，及时公布环境质量信息。”

本工程通过变电站类比监测分析，本工程投运后，变电站产生的工频电场强度、工频磁场强度在站界处和评价范围内可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关限值的要求。因此本工程符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

4 与《锡林郭勒盟“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《锡林郭勒盟“十四五”生态环境保护规划》中“第三节 加强核与辐射安全保障”中“2.推进核与辐射污染防治”，文中指出：“坚持预防与治理并重，积极开展核与辐射污染防治工作，按照“一企一档”对核与辐射企业资料进行全面整理归档。督促核技术利用单位加大治理经费投入，做好废旧放射源和放射性废物的收贮工作，确保辐射环境的安全可控。加快实施口岸辐射环境安全管控，提高口岸进出口货物的安全监控能力。强化自动监测系统建设，在城区环境敏感区建设电磁辐射自动监测系统，实时进行数据公开。逐步推广“绿色基站”和“绿色变电站”建设。”

本工程通过变电站类比分析，本工程投运后，变电站产生的工频电场强度、工频磁场强度在站界处和评价范围内可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关限值的要求。因此本工程符合《锡林郭勒盟“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

5 与“三线一单”符合性分析

2024年1月31日，锡林郭勒盟生态环境保护委员会办公室发布了《锡林郭勒盟生态环境保护委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》修改单（2023年版）和《锡林郭勒盟生态环境准入清单（2023年版）》，全盟共划定环境管控单元154个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

（1）生态保护红线

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、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。

西营110kV变电站不涉及优先管控单元、重点管控单元，本项目属于多伦县一般管控单元，本次在西营110kV变电站内进行2#主变扩建，不新增占地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目为输变电工程。本项目不对土壤及地下水进行评价，本工程运营期无废气产生，无污水排放，投运后不会降低周围水环境质量。

本期在西营 110kV 变电站内进行主变扩建，相关设施及人员均依托现有，根据声环境现状监测结果，西营 110kV 变电站四周噪声现状监测值昼间为 40~44dB(A)，夜间为 37~41dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。根据电磁现状监测结果，西营 110kV 变电站四周工频电场强度为 17.60~364.8V/m，工频磁感应强度为 0.0150~0.9943μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；运营期主要影响因素为噪声和电磁辐射，根据对声环境预测及电磁环境类比结果可知，2#主变投运后西营 110kV 变电站四周噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，工频电场强度及工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值，项目运营期间对周围环境影响较小，工程建设不会突破环境质量底线，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，本项目在既有变电站内建设，无新

增用地，不会对区域土地资源开发利用产生影响。本项目为输变电工程建设项目，运营期不消耗其他能源，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村西营 110kV 变电站站内，根据《锡林郭勒盟生态环境保护委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》修改单（2023 年版）和《锡林郭勒盟生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目涉及环境管控单元名称为多伦县一般管控单元（环境管控单元编号：ZH15253130001），经过分析本工程均符合以上环境管控单元要求。具体符合性分析见下表 1-1。

表1-1 《锡林郭勒盟生态环境准入清单（2023年版）》相符性分析表

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控 单元 类别	管控要求	本项目 情况	符 合 性
ZH1525 3130001	多伦县 一般管 控单元	一般 管控 单元	<p>执行锡林郭勒盟总体准入要求第一条关于空间布局约束的准入要求。如下：</p> <p>禁止布局现有化工园区以外新的化工园区。禁止在海河流域内蒙古锡林郭勒盟段及主要支流岸线 1 公里范围内扩大现有园区的面积。</p> <p>新(改、扩)建化工项目必须符合规划环评及审查意见相关要求，必须与居民区或城市规划的居住用地保持足够的缓冲距离。</p> <p>严禁水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的项目实行等量或减量置换。</p> <p>全盟各旗县市(区)及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶浴炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。</p> <p>禁止在城市主导风向上风向新建涉及重污染项目。</p> <p>重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。推进企业向工业集聚区集中，并实施工业集聚区生态化改造。严禁地下水超采区新建高耗水、高污染项目，已建项目要采用先进节水技术，提高用水水平。</p> <p>新建、改扩建《管控目录》中的“两高”项目，项目选址必须进园区，工艺技术装备须达到同行业先进水平，符合新增产能管控。</p> <p>禁止在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域新建、改建、扩建分散燃烧煤炭、重油、渣油的集中供热设施；已建成的不能达标排放的集中供热设施应当在规定的期限内拆除。</p>	<p>本项目 为变电 站主变 扩建工 程，不 属重 污染类 项目， 运营期 不消 耗水 资源， 符 合上述 环境管 控要 求。</p>	符 合

			<p>禁止在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域内新建、扩建、改建工业炉窑。</p> <p>禁止在河湖管理范围内向河湖排放、倾倒、处置油类、酸液、碱液或者剧毒废液污染物等；禁止新建、改建、扩建围堤、阻水渠道、阻水道路；禁止弃置、倾倒、堆放、掩埋固体废物。</p> <p>禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。永久基本农田集中区域不得新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、生物发酵、电镀、皮革、冶炼、放射性、炼油、炼焦以及其他严重污染水体的建设项目，改建增加排污量的项目；（二）进行可能严重影响饮用水水源水质和水量的矿产勘查、采选等活动；（三）倾倒、堆放工业废渣、垃圾、粪便以及其他废弃物；（四）破坏水源涵养林、护岸林以及水源保护相关植被的活动；（五）法律、法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。在饮用水水源二级保护区内，除饮用水水源准保护区内禁止的行为外，禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目或者其他设施；（三）影响水源补给的活动以及与饮用水供水无关的勘查、开采活动；（四）新建、扩建油库、加油站；（五）建立火葬场、墓地；（六）设置畜禽养殖场、养殖小区；（七）利用未经净化处理达标的污水灌溉农田；（八）超过标准使用农药、化肥、含磷洗涤剂；（九）掩埋、弃置动物尸体；（十）法律、法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。在饮用水水源一级保护区内，除饮用水水源准保护区、二级保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的行为。</p>	
		<p>污染物排放管控</p>	<p>执行锡林郭勒盟总体准入要求中第二条关于污染物排放管控的准入要求。如下：</p> <p>严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。对未完成上一年度主要污染物总量减排目标的地区或企业、环境质量未达到环境功能区划要求、被实施区域限批的地区及未进行排污权交易的工业企业建设项目暂停新增主要污染物排放建设项目的总量审批。</p> <p>45米以上高架源纳入自治区重点污染源在线监控并实现与生态环境部门联网。加强矿山开采污染治理。强化矿山开采、储存、装卸、运输过程的污染防治，确保粉尘达标排放。</p> <p>重点行业粉状物料堆场必须进行全封闭，块状物料必须安装抑尘设施。</p> <p>所有新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。</p> <p>加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，推进老旧管网改造，降低系统能耗，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃</p>	

			<p>煤锅炉和散煤。</p> <p>对新发现的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的“十小”企业坚决依法予以取缔。</p> <p>贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等易产生煤尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治煤尘污染。</p> <p>禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；确需焚烧处理的，应当采用专用焚烧装置。</p> <p>禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，应当达标排放。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，禁止稀释排放。</p> <p>禁止餐饮、洗浴、洗涤、洗车经营者直接向雨水排放系统、河道等外环境排放污水。</p> <p>禁止含酚废水作为煤气水封水、冲渣水。</p> <p>禁止生产、销售、使用不符合国家标准的农用薄膜。禁止将危险废物混入生活垃圾或者其他废物贮存、运输。</p> <p>禁止以任何方式进口固体废物。禁止境外的固体废物进境倾倒、堆放、处置。</p>	
	环境风险管控		<p>执行锡林郭勒盟总体准入要求中第三条关于环境风险防控的准入要求。如下：</p> <p>建立重污染天气预警体系。完善重度及以上污染天气的区域联合预警机制，预测到区域将出现大范围重污染天气时，各相关地区按级别启动应急响应措施，实施区域应急联动。</p> <p>严格高能耗、高物耗和产能过剩、低水平重复建设项目建设，以及涉及其他具有重大环境风险建设项目的环评审批。</p> <p>对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p> <p>严格控制有毒有害物质排放，按年度向所在地盟行署、设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况。</p> <p>建立并实施土壤污染隐患排查制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，应当制定整改方案，采取措施消除隐患，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>积极推进区域联防联控工作，开展空气质量中长期趋势预测，完善重度及以上污染天气的区域联合预警机制，加强各级环保与气象部门业务合作和信息共享。当预测到区域将出现大范围重污染天气时，统一发布预警信息、各地按级别启动应急响应措施实施区域应急联动。</p>	
	资源开发		严控地下水超采。严格执行《地下水超采区和重要地下水水源地水位与水量双控方案》，落实压减灌溉面	

		效率	<p>积、节水改造、水源置换及监测等各项措施，超采区内不予审批工农业生产及服务业新增取用地下水。</p> <p>加强超采区压采和替代水源建设，确保按治理方案落实压减灌溉面积、节水改造。</p> <p>水源置换及监测等各项措施。实行地下水“五控”制度。“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。</p> <p>加强城镇节约用水。推广节水器具和节水产品，加强城镇供水管网改造、降低公共供水管网漏损率。推进城镇生活、绿化、水景观及第三产业节水改造。城镇园林绿化要选用节水耐旱型植物，注重雨水的回收利用，提倡使用再生水浇，采用微、滴灌等节水设施。积极开展公共机构节水型单位创建工作。</p> <p>严格落实节水“三同时”制度。</p>		
--	--	----	--	--	--

根据上述分析，本项目符合“三线一单”要求。



图 1-1 锡林郭勒盟环境管控单元图

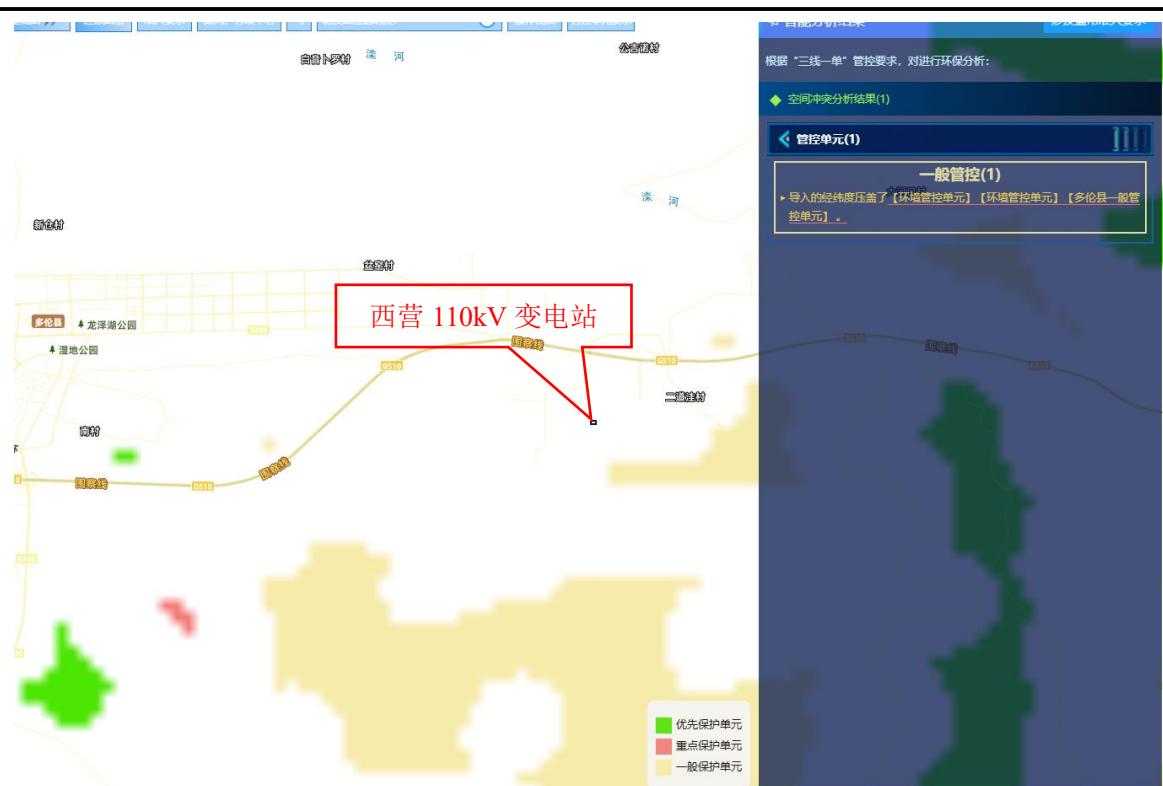


图 1-2 本项目与环境管控单元相对位置

二、建设内容

地理位置	<p>多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程建设地点位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村西营 110kV 变电站站内，西营 110kV 变中心点坐标 N: 42°10'56.723", E: 116°35'46.565"。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1 项目建设必要性</p> <p>西营 110kV 变电站（原黑山嘴 110kV 变电站）位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村，接带工业园区负荷、周边农业、居民等用电负荷。该变电站现有 1 台 40MVA 主变，最大负荷约 13MW。2024 年~2025 年，地区将新增用电负荷 48.8MW，预计 2025 年最大负荷将达到 61.8MW，西营变现有主变容量将无法满足新增用电负荷供电需求。</p> <p>因此，为满足地区负荷增长需要，增加地区供电能力，西营 110kV 变电站扩建主变工程是必要的。</p> <p>2 西营 110kV 变电站概况</p> <p>西营 110kV 变电站位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村境内，站内规划 2×40MVA 主变，现已建成 1 号主变，容量为 40MVA，电压等级 110/35/10kV。110kV 已有出线 2 回，采用单母线分段接线；远期出线 5 回，采用单母线分段接线。35kV 已有出线 3 回，采用单母线接线；远期 8 回，采用单母线分段接线。10kV 已有出线 8 回，采用单母线接线；远期出线 16 回，采用单母线接线。现有 10kV 电容器 1 台容量为 (2400+3600) kvar。</p> <p>现有环保设施情况：</p> <p>（1）水环境</p> <p>变电站正常运营工况下，站内无工业废水产生，废水主要来源为值守人员的生活污水，生活污水量很少，产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。</p> <p>（2）固体废物</p> <p>生活垃圾设置生活垃圾箱，生活垃圾经收集后定期清运至当地环卫部门指定地点</p>

集中处置。

根据《国家危险废物名录(2025年版)》废蓄电池类别为HW31 其它废物，废物代码为900-052-31，废蓄电池更换时，由有相应资质的危废处理单位处置，不在站内贮存。

(3) 风险防范设施

西营 110kV 变电站内既有事故油池容积为 50m³，当发生事故时，产生的事故油污水进入主变下方设置的事故油坑，再通过排油管道集中排至事故油池，事故油由有资质单位回收处理。

(4) 生态环境

西营 110kV 变电站为户外变电站，站内配电装置区及大部分空地上均进行了硬化及碎石覆盖，变电站围墙高 2.5 米。变电站值守人员的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏，生活垃圾定时清运，污染物均能实现达标排放。

3 本期建设内容

本工程在多伦西营 110kV 变电站扩建 1 台 40MVA 主变，新建 35kV 出线 1 回，10kV 出线 8 回。

(1) 主变压器型号：

本期建设 1 台 40MVA 有载调压变压器

主变额定电压比为 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 / 10.5 \text{ kV}$

容量比为 SSZ11-40000/110；100/100/100MVA

接线组别为 YN, yn0, d11

阻抗电压为 $U_{k1-2\%}=9.99$ 、 $U_{k1-3\%}=18.09$ 、 $U_{k2-3\%}=6.52$

(2) 本期建设内容主要如下表：

表 2-1 本期建设内容

名称		类别	本期内容	备注
主体工程	变电站工程	主变压器	<p>本期在站内预留位置进行 2 号主变扩建，其容量为 40MVA。</p> <p>(本期建设 1 台 40MVA 有载调压变压器主变额定电压比为 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 / 10.5 \text{ kV}$；容量比为 SSZ11-40000/110；100/100/100MVA；接线组别为 YN, yn0, d11；阻抗电压为 $U_{k1-2\%}=9.99$、$U_{k1-3\%}=18.09$、$U_{k2-3\%}=6.52$)。</p>	现有站内扩建

	出线间隔	本期新建 35kV 间隔 1 回, 10kV 间隔 8 回。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》不在环评评价范围内
临时工程	施工营地	本工程施工量小, 施工时间短, 工程施工人员拟租用距项目地 1km 附近的二道洼村的民房内, 不另设施工营地。	--
公用工程	施工期	生产用水	生产用水来自站内水井。
		生活用水	生活用水来自站内水井。
		生产废水	生产废水主要为施工泥浆水, 泥浆废水经沉砂池沉淀后用于施工场地降尘以及施工用水, 全部回用, 不外排。
		生活污水	施工期施工人员生活污水排入变电站水处理系统; 生活污水水质较简单, 经化粪池处理后由环卫部门定期清掏。
环保工程	废气	运营期无废气产生。	--
	污水处理系统	生活污水通过污水管道排至化粪池 (20m ³), 由环卫部门定期清掏。	--
	噪声	通过基础减振等措施, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值的要求。	依托厂界围墙降噪
	固体废物	垃圾由站内垃圾箱收集, 由环卫部门定期拉运。	--
	变电站内西北侧现有一个容积 50m ³ 的事故油池, 1#主变和拟建 2#主变两台主变共用一个事故油池。		依托

4 设备清单

表 2-2 主变设备参数一览表

型式	三相三绕组有载调压电力变压器	备注
容量	SSZ11-40000/110; 100/100/100MVA	--
额定电压	110±8×1.25%/38.5/10.5kV	--
接线组别	YN, yn0, d11	--
阻抗电压	Uk1-2%=9.99、Uk1-3%=18.09、Uk2-3%=6.52	--
冷却方式	自然油循环自冷	--

表 2-3 110kV 主要设备选择

设备名称		型式及主要参数	备注
户外 AIS	断路器	SF6 断路器, 3150A, 40kA	--
	隔离开关	双柱水平旋转式隔离开关 1250A, 31.5kA	--
	电流互感器	油浸式电流互感器 4×5P20/0.5/0.2S 2×300/5	--

表 2-4 35kV 主要设备选择

设备名称	型式及主要参数	备注
------	---------	----

开关柜	断路器	真空断路器, 1600A/1250A, 31.5kA	--
	电流互感器	2×750/5A, 2×200/5A, 5P20/0.5/0.2S	--
	电压互感器	35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV	--
	避雷器	51/134	--

表 2-5 10kV 主要设备选择

设备名称		型式及主要参数	备注
开关柜	断路器	真空断路器, 3150A/1250A, 31.5kA	--
	电流互感器	2500/5A, 2×5P20/0.5/0.2S	--
		2×150/5A, 2×200/5A, 5P20/0.5/0.2S	--
		2×50/5A, 5P20/0.5/0.2S	--
		2×400/5A, 5P20/0.5/0.2S	--
	电压互感器	10/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV 0.2/0.5 (3P)/0.5 (3P)/6P	--
	避雷器	17/45kV	--

5 劳动定员与工作制度

变电站为 1-2 人值守无人值班变电站, 年工作 365 天。本次扩建不新增劳动定员。

6 工程占地情况

西营 110kV 变电站主变扩建工程在厂区预留场地进行, 无新增占地。

7 土石方平衡

本工程开挖产生的土石方较少, 产生的土石方填垫在站内裸露土地上, 填垫后平整压实, 地面硬化, 基本可以做到土石方平衡。

表2-6 土石方挖填平衡表 (单位: 万m³)

项目		占地面积 (hm ²)	土方类型	挖方	填方	总量	
永久 占地	主变扩建	0.03	表土剥离	0.009	0.009	0.018	0.168
			基础开挖	0.075	0.075	0.15	
土方量合计				0.084	0.084	0.168	0.168

总平面及现场布置	<p>1 西营 110kV 变电站</p> <p>西营 110kV 变电站位于多伦诺尔镇东南侧，站区呈矩型布置，110kV 出线间隔在站区北侧；主变压器布置站区中部，事故油池（本次不再新建事故油池）位于主变压器西北侧；主控室、配电室及 35kV、10kV 屋内配电装置室布置在站区南侧；站址总占地面积为 8400m²，站区围墙内占地面积 6130m²，化粪池位于站区东墙外。站内道路采用型混凝土道路，路宽 4m。站区道路根据消防和工艺需求按环行布置，故电器设备的安装、检修及消防均能满足要求。站区大门向东开，全站总占地面积为 6130m²。</p> <p>本次在变电站内预留用地进行主变扩建，主变扩建位置在站区中部，1#主变的东侧。西营 110kV 变电站总平面布置详见附图 2。</p> <p>2 施工布置</p> <p>（1）施工营地</p> <p>本工程施工人员拟租用距项目地 1km 附近的二道洼村的民房内，不另设施工营地。</p> <p>（2）临时道路</p> <p>本工程为站内扩建工程，变电站周边交通道路较为发达，不设置临时道路。</p> <p>（3）材料场</p> <p>材料场利用变电站内空地，不新增占地。</p>
施工方案	<p>（1）变电站主变扩建工程</p> <p>施工时序：施工测量→基础施工→设备安装→生产调试。</p> <p>①施工测量</p> <p>按照图纸要求进行测量、放线定位。</p> <p>②基础施工</p> <p>为避免建筑物基础过早外露受损，开挖基础时预留一定厚度，待浇注基础前再清理余土，并从速浇注基础。土方回填要求分层碾压回填，小面积采用立式电动打夯机，边角处采用人工夯实，并分层进行质量检验，在每层的压实系数符合设计要求后，再铺填上一层土。大型设备基础及沟道位置，采用混凝土碾子或重锤夯实。</p> <p>③设备安装</p>

	<p>大型设备采用吊车、滑轮组吊装。主设备的安装一次性就位，减少装卸次数和设备损坏几率；钢管架构的加工和安装下料时严格把关钢板的厚度和质量，切割时清除割板的污浊、铁锈等杂质；为增大接缝焊接面以加大强度，钢板焊接要刨边，使其对接成 V 字型。</p> <p>（2）施工周期</p> <p>本工程施工期为3个月，预计2025年6月起施工，至2025年9月完工。项目施工期应避开大雨期，合理安排施工时间。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 主体功能区规划和生态功能区划情况

(1) 主体功能区划

多伦西营110千伏变电站2号主变扩建工程建设地点位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村境内，根据《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》（内政发【2015】18号），本项目位于《内蒙古自治区主体功能区划》中的限制开发区域（国家级重点生态功能区），本项目在内蒙古自治区主体功能区划图的位置见图 3-1。

本项目属于输变电项目，为公共基础设施建设；本项目的建设投产可提高电网供电可靠性、供电能力和电能质量，满足经济发展对电力供应的要求，符合《内蒙古自治区主体功能区规划》要求。



图 3-1 本项目在内蒙古自治区主体功能区规划图中的位置

(2) 自治区生态功能区划

根据《内蒙古自治区生态功能区划图》，项目区属于多伦太旗农田控制生态功能区（II-2-6），本项目为变电站主变扩建工程，本项目的实施不会改变所在区域的生态功能，因此，工程建设与自治区生态功能区划相符。项目在内蒙古自治区生态功能区划图的位置见图 3-2。

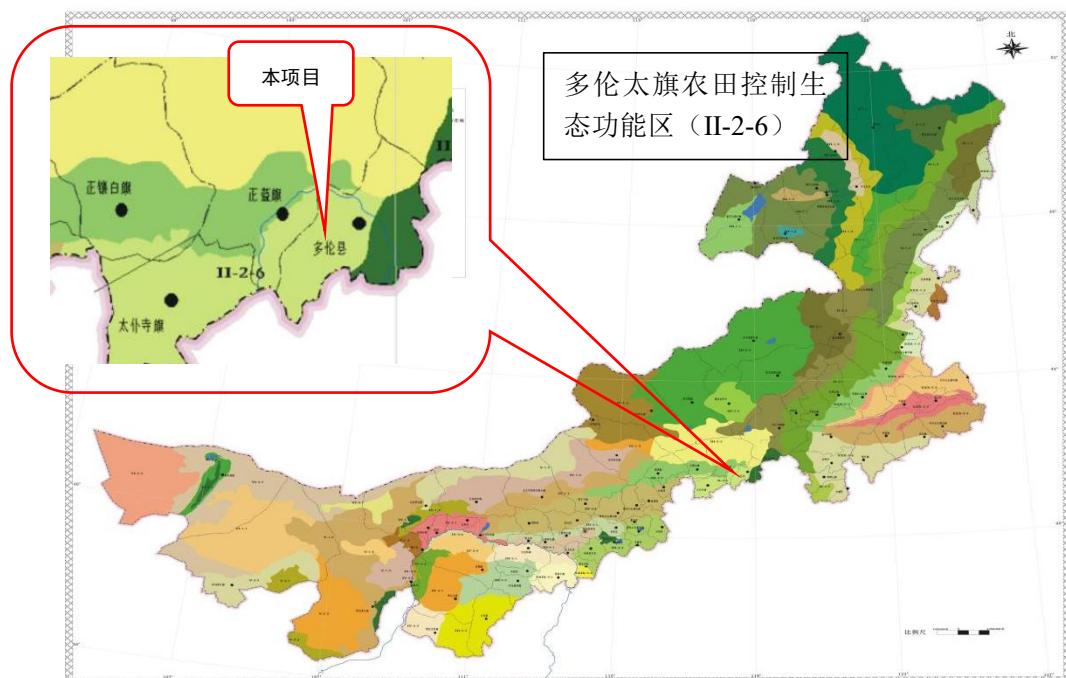


图 3-2 本项目与内蒙古自治区生态功能区划相对位置图

2 生态环境现状

我公司于2025年1月开展了现场调查工作。对变电站站外500m范围进行现场调查，根据现状调查，本工程位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县境内，项目区域受人为影响较大，地形为平地100%。本项目所在区域占地类型以草地为主。

项目生态现状调查解译使用的信息源主要为 landsat8 遥感影像，分辨率为 15m，成像时间为 2024 年 9 月 3 日，主要考虑到这一时期的地表物以及植被类型差异是一年中最明显的时候，且具有地物区分显著、地表信息丰富的特点，有利于对各生态环境因子的研判。

2.1 生态系统类型

根据对评价区内土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，把评价区

内的生态系统划分为4类，分别为农业生态系统、森林生态系统、草地生态系统、城镇生态系统。主要以草地生态系统占比最大，占总面积65.52%。

根据生态系统调查结果，统计评价范围内的生态系统类型及面积，具体见表3-1。生态系统类型图见附图3。

表3-1 评价范围内生态系统类型特征表

I级分类	II级分类	斑块数(个)	面积(hm ²)	占总面积比例(%)
农业生态系统	耕地	12	20.63	21.78
森林生态系统	阔叶灌丛	5	5.84	6.16
草地生态系统	草原	12	62.06	65.52
城镇生态系统	工矿交通	7	6.19	6.53
总计		36	94.72	100.00

2.2 土地利用现状

本工程主变扩建均为站内预留位置，无需新征用地。

利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查，对变电站厂界外500m范围内的土地利用类型进行调查评价，根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)中二级类型进行划分，本项目评价范围内的土地利用类型为：旱地、其他林地、天然牧草地、公共设施用地、工业用地、农村道路等。其中以天然牧草地占比最大，占总面积65.52%。本项目评价区土地利用现状图详见附图4。

表3-2 评价范围内土地利用类型统计表

一级分类	二级分类	斑块数(个)	面积(hm ²)	占总面积比例(%)
旱地	旱地	12	20.63	21.78
林地	其他林地	5	5.84	6.16
草地	天然牧草地	12	62.06	65.52
公共管理与公共服务用地	公共设施用地	6	0.83	0.88
工矿仓储用地	工业用地	3	3.96	4.18
交通运输用地	农村道路	1	1.39	1.47
总计		39	94.72	100.00

2.3 植被类型

(1) 植被类型

根据植被类型调查结果，本项目评价范围内的植被类型为：农田植被、柠条锦鸡儿

灌丛、大针茅群落、工业用地、公共设施用地、道路等，其中以大针茅群落占比最大，占地面积为62.06hm²，占总面积65.52%。评价区植被类型图详见附图5。

表 3-3 评价范围内植被类型特征统计表

植被类型	斑块数(个)	面积(hm ²)	占总面积比例(%)
农田植被	12	20.63	21.78
柠条锦鸡儿灌丛	5	5.84	6.16
大针茅群落	12	62.06	65.52
工业用地	3	3.96	4.18
公共设施用地	6	0.83	0.88
道路	1	1.39	1.47
总计	39	94.72	100.00

(2) 评价区内主要植物名录

本次生态环境现状调查结合该区域历史调查数据、咨询相关主管部门，根据现状调查和实地踏勘结果，评价区天然植被以大针茅群落为主，由耐旱多年生草本组成，植被盖度稀疏，产草量不高，根据现场调查及资料收集和咨询专家和群众，评价区共收集到2科7种植物，物种丰富度相对较低。

表 3-4 评价区内主要植物名录

序号	中文名	拉丁名	属	生活型
一、豆科Leguminosae				
1	小锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i>	锦鸡儿属	灌木
二、禾本科Poaceae				
1	克氏针茅	<i>Stipa sareptana</i>	针茅属	多年生草本
2	戈壁针茅	<i>Stipa tianschanica</i>	针茅属	多年生草本
3	芨芨草	<i>Neotrinia splendens</i>	芨芨草属	多年生草本
4	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i>	披碱草属	多年生草本
5	羊草	<i>Leymus chinensis</i>	赖草属	多年生草本
6	大针茅	<i>Stipa grandis P.A. Smirn.</i>	针茅属	多年生草本

2.4 野生动物现状调查

通过资料收集、分析结合现场观察和访问，项目影响区域内受人为影响较大，野生动物组成比较简单，种类较少，主要为鸟类，如麻雀、喜鹊、乌鸦等。评价范围内没有珍稀、濒危动物物种的栖息地和繁殖地。

本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、内蒙古自治区人民政府办公厅关于发布于《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》（内政办发[2021]78号）中收录的重点保护野生动植物。

表 3-5 主要动物名录

序号	中文名	学名	分布环境类型	居留型
一、鸟纲 AVES				
(1) 鸡形目 <i>GALLIFORMES</i>				
1	石鸡	<i>Alectoris graeca (meisner)</i>	草地、灌丛	留鸟
(2) 鸽形目 <i>COLUMIFORMES</i>				
2	毛腿沙鸡	<i>Syrrhaptes paradoxus (pallas)</i>	草地、灌丛	夏候鸟
3	戴胜	<i>Upupa epops (Linnaeus)</i>	草地、沙地	夏候鸟
(3) 雀形目 <i>PASSERIIFORMES</i>				
4	家燕	<i>Hirundo rustica linnaeus</i>	草地、农田	夏候鸟
5	树麻雀	<i>P.mentanus (Linnaeus)</i>	草地、灌丛	留鸟
6	喜鹊	<i>Pica pica (Linnaeus)</i>	草地、灌丛	留鸟
7	秃鼻乌鸦	<i>Cervus fruilegus (Linnaeus)</i>	草地、灌丛	留鸟
二、哺乳纲 MAMMALIA				
(1) 兔形目 <i>LAGOMORPHA</i>				
8	草兔	<i>Lepus capensis</i>	草地	
(2) 啮齿目 <i>RODENTIA</i>				
9	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	草地	
10	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	草地	

3 电磁环境质量现状

为了解本项目所在区域的电磁环境质量现状，特委托内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司于2025年1月19日对项目区域周边进行了现状监测，监测对象为西营110kV变电站站界四周。本工程电磁环境现状检测点位及布点方法、检测方法和检测仪器、检测结果详见电磁环境影响专项评价。

根据现状监测结果，西营110kV变电站站界四周现状监测点工频电场强度为17.60~364.8V/m，工频磁感应强度为0.0150~0.9943μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值。

4 声环境质量现状

为了解本项目所在区域的声环境质量现状，特委托内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司于2025年1月19日对项目区域周边进行了现状监测，监测对象为西营110kV变电站站界四周。

4.1 监测项目

等效连续A声级（Leq），单位dB（A）。

4.2 监测单位

内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司。

4.3 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）的方法进行监测。

4.4 监测仪器

检测仪器及型号具体见下表。

表3-6 监测仪器概况一览表

序号	监测仪器	型号	检定单位	证书编号	有效期
1	多功能声级计	多功能声级计 AWA6228+	内蒙古自治区计量测试研究院	JDSJLS2401149	2025年11月 14日
2	声校准器	声校准器 AWA6021A		JDSJLS2400115	2025年11月 14日

（昼）测量前：93.7dB（A）；测量后：94.0dB（A）

（夜）测量前：93.7dB（A）；测量后：94.0dB（A）

3.5 监测期间气象条件

检测期间天气情况具体见表。

表3-7 检测期间天气情况一览表

检测日期	温度（°C）	湿度（%）	风速（m/s）	天气情况
2025.1.19	-22.3~-7.3	19.0~21.9	1.5~2.2	晴

表3-8 变电站运营工况

主变	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
1#主变	117.23	42.06	7.40	4.44

3.6 噪声监测结果

本项目噪声监测结果见表，噪声监测点位示意图见附图7。

表 3-9 噪声检测结果一览表

序号	检测点位	测点高度	监测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
1#	多伦西营 110kV 变东墙外 1m (N: 42°10'57.21"、E: 116°35'48.35")	1.2m	44	38
2#	多伦西营 110kV 变南墙外 1m (N: 42°10'55.16"、E: 116°35'46.49")	1.2m	40	37
3#	多伦西营 110kV 变西墙外 1m (N: 42°10'56.64"、E: 116°35'44.58")	1.2m	41	39
4#	多伦西营 110kV 变北墙外 1m (N: 42°10'58.00"、E: 116°35'46.57")	1.2m	43	41

(1) 变电站噪声监测结果及评价

根据现状监测结果，多伦西营 110kV 变电站站界四周噪声现状监测值昼间为 40~44dB(A)，夜间为 37~41dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求。

1 西营110kV变电站基本概况

多伦西营110kV变电站(黑山嘴110kV变电站名称变更为西营110kV变电站)，于2015年建设，2016年9月17日投入运行。2021年5月委托武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制完成《多伦黑山嘴110kV输变电工程环境影响评价报告表》，2021年7月27日取得内蒙古自治区生态环境厅的批复(内环表[2021]97号)。

环评批复中建设内容：“(一)变电工程。黑山嘴110kV变电站：建设1台40MVA主变，电压等级为110/35/10kV，容量比100/100/100；110kV进出线2回，单母线接线。出线间隔：在滦河220kV变电站扩建110kV出线间隔2回，本工程占用东起第三、第五两个间隔。(二)线路工程。线路路径自多伦220kV滦河变110kV架构起至黑山嘴110kV变进线架构止，线路全长17.7km，已建铁塔63基，转角总计7次。”

西营110kV变电站于2023年3月25日委托内蒙古中昱环保咨询服务有限公司进行验收，出具验收意见，验收意见见附件6。

现有西营110kV变电站为1-2人值守无人值班变电站，环境影响主要有巡检人员生活污水、工频电磁场和噪声以及事故状态下变压器事故油。根据《多伦黑山嘴110kV输变电工程》竣工环境保护验收意见，生活经化粪池收集后由环卫部门定期清掏；站内设50m³

事故油池1座，事故情况下，变压器事故油进入储油坑后通过设置的排油管道集中排至事故油池，由有资质的单位回收处置。根据验收监测可知，输电线路、变电站及敏感目标工频电磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值要求。变电站厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求；输电线路、敏感点噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值要求。

验收结论指出“本工程各项环保措施均已按环境影响报告表及批复要求施工建设，变电站及输电线路运营期工频电场强度、磁感应强度及噪声监测结果满足标准限值要求，符合建设项目竣工环境保护验收有关规定，同意本项目通过竣工环境保护验收。”

2 西营110kV变电站原有污染物和生态破坏问题情况

经过咨询建设单位与当地环保部门，变电站投运建成后没有发生过环境事故，环保部门也没有接到过有关环保方面的投诉。综上所述，本工程不存在原有环境污染问题。

根据西营110kV变电站现场踏勘，变电站站外施工临时占地基本平整，无弃土弃渣及建筑垃圾堆弃，变电站四周及站区完成绿化，站内空闲场地进行了硬化。根据现状监测结果表明，变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测值符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求；厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

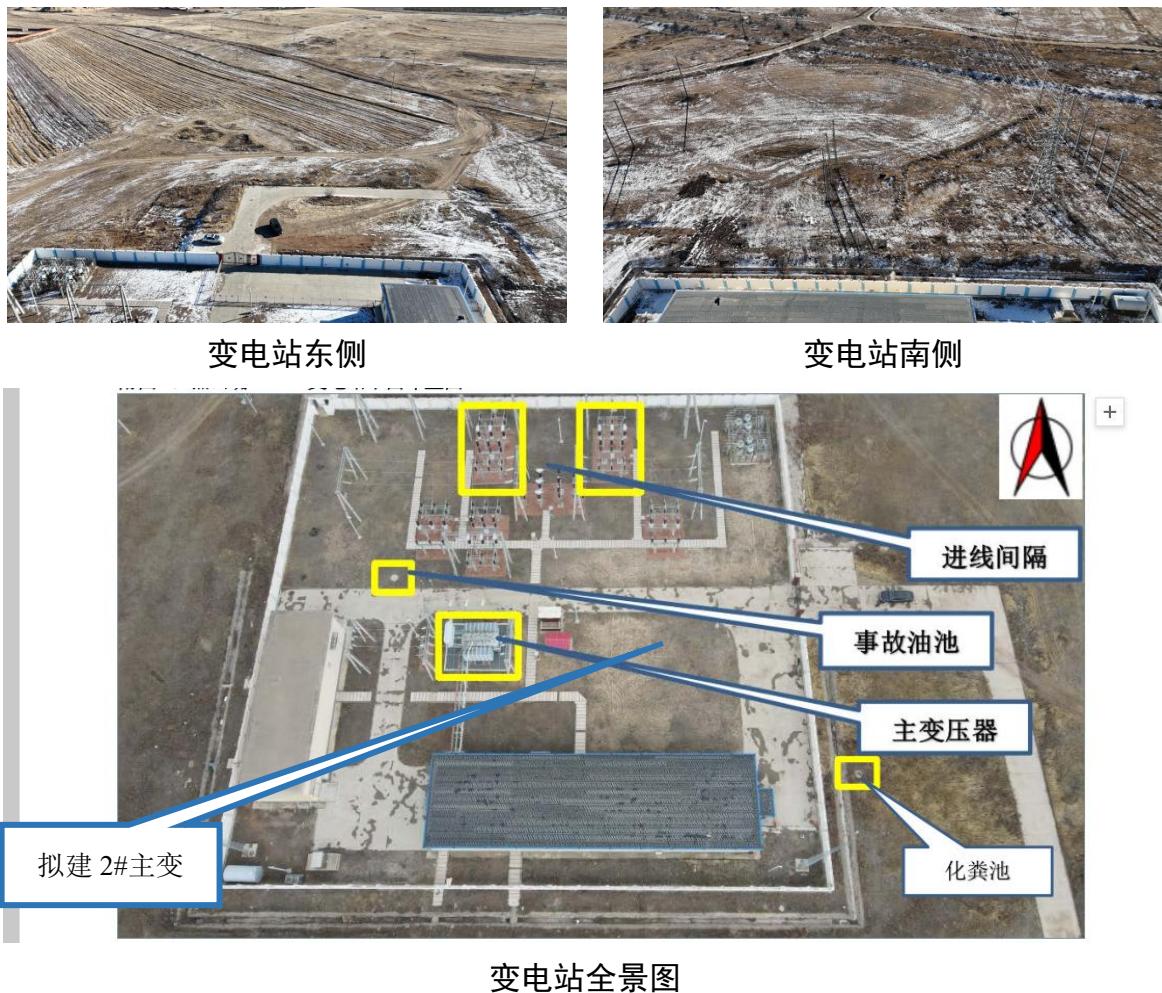
因此，本项目不存在原有环境污染和生态破坏问题。



变电站西侧



变电站北侧



1 评价工作等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中有关规定, 户外式110kV变电站电磁环境影响评价工作等级为二级, 本项目西营110kV变电站为户外站, 因此变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 声环境

本项目位于锡林郭勒盟多伦县诺尔镇二道洼村境内, 根据声环境功能区划为《声环境质量标准》(GB3096-2008), 5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下(不含3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按二级评价。

本项目变电站声环境影响评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

本工程为变电站主变扩建工程，为站区预留用地，本次不新增占地，占地规模小于20km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1 评价等级判定章节要求，6.1.2 按以下原则确定评价等级，a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；g) 除本条 a) 、b) 、c) 、d) 、e) 、f) 以外的情况，评价等级为三级。6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

本项目属于 g) 除本条 a) 、b) 、c) 、d) 、e) 、f) 以外的情况。因此，本项目生态环境评价等级为三级。

2 评价范围

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定电磁环境评价范围：

西营 110kV 变电站：站界外 30m 的区域。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定声环境评价范围为：

西营 110kV 变电站：站界外 200m 的区域。

(4) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）生态环境评价现状调查范围为：

西营 110kV 变电站：站界围墙外 500m 内的区域。

表 3-10 环境影响评价范围表

类别	电磁环境	声环境	生态环境
110kV 变电站	站界外 30m 范围内	站界外 200m 范围内	站界外 500m 范围内

3 环境敏感目标

(1) 电磁环境敏感目标

根据现场勘查，西营 110kV 变电站评价范围内没有电磁环境敏感目标。

评价标准	<p>(2) 声环境敏感目标</p> <p>根据现场勘查, 西营 110kV 变电站评价范围内没有声环境敏感目标。</p> <p>(3) 生态环境敏感目标</p> <p>根据现场调查结果, 本项目不占用基本农田, 评价范围内无生态红线, 不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(生态环境部令第 16 号)中的第三条(一)中的环境敏感区区域。本次西营 110kV 变电站 2#主变扩建在变电站内, 未新增占地, 不涉及文物保护单元。</p> <p>本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》(2021 年版)、《国家重点保护野生植物名录》(2021 年版)、内蒙古自治区人民政府办公厅关于发布《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》(内政办发【2021】78 号)中收录的重点保护野生动植物。</p> <p>各要素评价范围图见附图 7。</p>															
	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 声环境质量标准</p> <p>西营 110kV 变电站周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 声环境质量标准 (GB3096-2008)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项 目</th><th colspan="2" style="text-align: center;">噪 声 限 值 (等效声级 dB(A))</th><th style="text-align: center;">标 准 来 源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">声环境质量</td><td style="text-align: center;">昼间 60</td><td style="text-align: center;">夜 间 50</td><td style="text-align: center;">2 类标准</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 工频电场、工频磁场</p> <p>本次现状调查电磁环境标准采用《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的限值要求, 具体如表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 电磁环境标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">调 查 因 子</th><th style="text-align: center;">标 准 名 称</th><th style="text-align: center;">标 准 限 值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)</td><td style="text-align: center;">频率为 50Hz 的公众暴露限值 4000V/m</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td><td style="text-align: center;">频率为 50Hz 的公众暴露限值 100μT</td></tr> </tbody> </table> <p>2 污染物排放标准</p>	项 目	噪 声 限 值 (等效声级 dB(A))		标 准 来 源	声环境质量	昼间 60	夜 间 50	2 类标准	调 查 因 子	标 准 名 称	标 准 限 值	工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	频率为 50Hz 的公众暴露限值 4000V/m	工频磁场
项 目	噪 声 限 值 (等效声级 dB(A))		标 准 来 源													
声环境质量	昼间 60	夜 间 50	2 类标准													
调 查 因 子	标 准 名 称	标 准 限 值														
工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	频率为 50Hz 的公众暴露限值 4000V/m														
工频磁场		频率为 50Hz 的公众暴露限值 100 μ T														

(1) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) , 具体数值参见下表。

表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

(2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

西营 110 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) 中 2 类类标准。

表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

项 目	噪声限值 (等效声级 dB(A))		标准来源
厂界噪声	昼间 60	夜间 50	2 类标准

(3) 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

其他

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

本项目西营 110kV 变电站主变扩建工程包括基础工程、主体框架工程、设备安装及调试等，工程工艺流程及产污环节如下图：

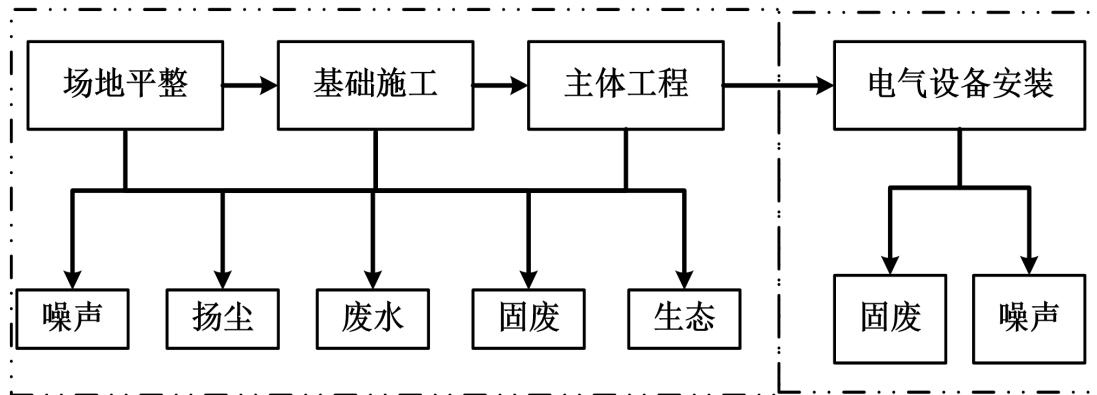


图 4-1 本项目变电站主变扩建工程施工期工艺及产污节点图

1 施工大气环境影响分析

施工扬尘主要来自于工程土建施工、建筑装修材料的运输与装卸、以及施工车辆行驶产生的扬尘。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段土建施工等开挖、土石方运输会产生扬尘。遇大风天气，扬尘污染较为突出。土建施工、车辆运输等产生的扬尘明显增加。施工中应注重文明施工管理，定期对施工场地洒水抑尘、及时清理建筑垃圾和余土；站区内开挖后的土石方及建筑材料应定点堆放，采取拦挡、苫盖措施；特别是在大风季节强化管理，要求大风天停止土石方施工，并做必要的遮掩覆盖；施工建筑设置滞尘网，以减少施工扬尘的产生；运输车辆必须进行苫盖，避免对周围环境造成扬尘污染。施工时可能会产生扬尘影响，施工时应增加洒水设备，采取洒水抑尘及围挡苫盖等环保措施后，可有效降低影响。在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对大气环境影响较小。

2 水环境影响分析

本工程施工期污水主要是施工废水和生活污水。施工人员的生活污水主要为 CODcr、BOD5、SS 等。本项目施工人员约为 15 人，根据内蒙古自治区《行业用水定

额》(DB/T 385-2020)施工人员用水额定按 60L/人·d 计, 则施工人员用水量约为 900L/d, 废水产生量按用水量的 80%计, 则废水量为 720L/d。变电站内前期已建 1 座 20m³ 化粪池, 施工人员产生废水量为 0.72m³/d, 施工期间生活污水可以依托现有化粪池进行处理, 由环卫部门定期清掏, 对水环境影响很小; 施工期产生的生产废水经简易沉砂池沉淀处理后用于地面洒水抑尘, 大雨天气要求停止施工。

3 声环境影响分析

(1) 施工噪声源分析

本项目施工期噪声主要来源于施工时各种施工机械设备产生的噪声, 施工主要机械有重型运输车、商砼搅拌车、挖掘机、电锯等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013), 常见施工设备(重型运输车、商砼搅拌车、挖掘机、电锯)的声压级见下表。

表 4-1 施工期常见施工设备的声源声压级(单位: dB (A))

序号	施工设备名称	距声源 5m 处
1	挖掘机	82~90
2	吊车	85~95
3	真空滤油机	75~85
4	重型运输车	82~90
5	商砼搅拌车	85~90
6	混凝土振捣器	80~88
7	电锯	93~99

(2) 施工期噪声影响分析

施工期噪声预测计算公式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中, L₁、L₂—为与声源相距 r₁、r₂ 处的施工噪声级, dB (A)。

同时, 考虑到在不同施工阶段, 可能存在不同施工设备同时作业的情景, 按照不同施工阶段典型施工设备组合, 计算不同施工阶段多台施工设备同时运营时的声环境影响, 各施工阶段典型施工设备组合见下表。

表 4-2 各施工阶段典型施工设备组合一览表

序号	施工阶段	典型施工设备组合
1	基础开挖	挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯
2	材料运输（设备运输）	重型运输车
3	主变安装	吊车

在不采取任何噪声污染防治措施情况下，施工期间不同施工阶段的噪声随距离的衰减变化情况，具体结果详见下表。

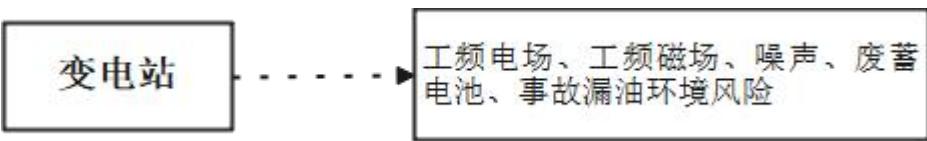
表 4-3 不同施工阶段施工噪声影响预测结果（单位：dB（A））

距离（m）	各施工阶段施工噪声		
	基础开挖	材料运输	主变安装
5	90~101	82~90	85~95
10	78~87	68~76	71~81
20	68~78	59~65	62~67
30	64~73	54~62	57~67
40	61~70	51~59	54~64
50	59~68	49~57	52~62
60	57~66	47~55	50~60
70	56~65	46~54	49~59
80	55~64	45~53	48~58
90	53~62	43~51	46~56
100	52~61	42~50	45~55
150	49~58	39~47	42~52
200	46~55	36~44	39~49

由上表可知，最不利情况下，施工区在设置围挡后昼间施工噪声在距离施工场界约40m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值要求（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）。

施工范围在变电站内进行，施工区有实体围墙，在距离声源外 200m 处昼间、噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ）；夜间噪声难以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求（昼间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

故为了降低施工期对周围环境的噪声影响，建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工，昼间施工时避免多台高噪声设备同时使用，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

	<p>综上所述，本项目施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但施工期噪声是短暂的，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。</p> <h4>4 固体废物环境影响分析</h4> <p>本项目施工期间产生的固体废物主要为施工时对工程开挖的土石方及废弃的建筑垃圾。施工余土应选择洼地填埋夯实，建筑垃圾如设备架设焊接切割过程中产生的废铁，可收集后进行售卖。针对临时表土堆放场要设置临时防护措施，如土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或其它覆盖物，待最终完工后进行全部回填。项目施工过程中还会产生一部分生活垃圾，若按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目的施工人员 15 人一天将产生约 7.5kg 的生活垃圾。对于产生的建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，并委托相关部门及时清运，因此，施工期固体废物对环境产生的影响较小。</p> <h4>5 生态环境影响分析</h4> <p>本项目对生态系统的影响主要体现在工程占地、施工活动及工程运营带来的影响。由于本项目变电站主变扩建的土建工程量较小，不会占用站外土地，故其对生态系统的影 响有限。本项目施工期对工程周围的生态系统的影响较小，不会影响生态系统的群落演替，不会对生态系统的结构和功能造成危害。</p>
运营期生态环境影响分析	<h4>1 运营期产污环节</h4> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[变电站] -.-> B["工频电场、工频磁场、噪声、废蓄电池、事故漏油环境风险"] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 4-2 运营期产物节点图</p> <h4>2 电磁环境影响分析</h4> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程 110kV 变电站主变压器为户外布置，因此电磁环境评价工作等级为二级，以站界外 30m 为工频电场、工频磁场的评价范围。其电磁环境影响采用类比预测的方式进行预测分析。</p> <p>按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，类比预测详细内容详见电磁环境影响专题评价，在此仅作结论性分析。</p> <p>本工程中西营 110kV 变电站主变扩建工程，根据类比东红 110kV 变电站工频电场</p>

强度小于 4000V/m 的推荐标准限值要求；东红 110kV 变电站厂界四周的工频磁感应强度小于 100μT 的推荐标准限值要求。

可见，本项目主变扩建工程建成后工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。

3 声环境影响分析

3.1 变电站扩建主变噪声环境影响评价

本项目变电站运营期声环境影响采用模式预测的方式进行分析。

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的“附录 A：户外声传播的衰减”计算西营 110kV 变电站投运后厂界环境噪声排放对各预测点的预测值。

（1）西营 110kV 变电站主变采用户外布置，主变压器声源属于室外生源。西营 110kV 变电站本期扩建一台 2#主变。

（2）参数选取

声源：变电站运营期间的噪声源主要是主变压器，压器噪声源强值声功级为 82.9dB (A)。变压器的噪声主要以中低频为主，为预测本期扩建后最大的环境影响，2#主变源强参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）电压等级为 110kV 主变压器频谱，110kV 变

表 4-4 西营 110kV 变电站主要噪声源

序号	变电站	声源名称	型号	原点	位置	噪声源强(声功率级/dB (A))	声源控制措施	运行时段
1	西营 110kV 变电站	2#主变	40MVA	厂界西南角	X: 230.4 Y: 220.36 Z: 1.2	82.9	是	全天

（3）预测结果

根据预测，本期新增第 2 台主变对变电站厂界噪声影响预测计算结果参见表 4-5 及图 4-3。

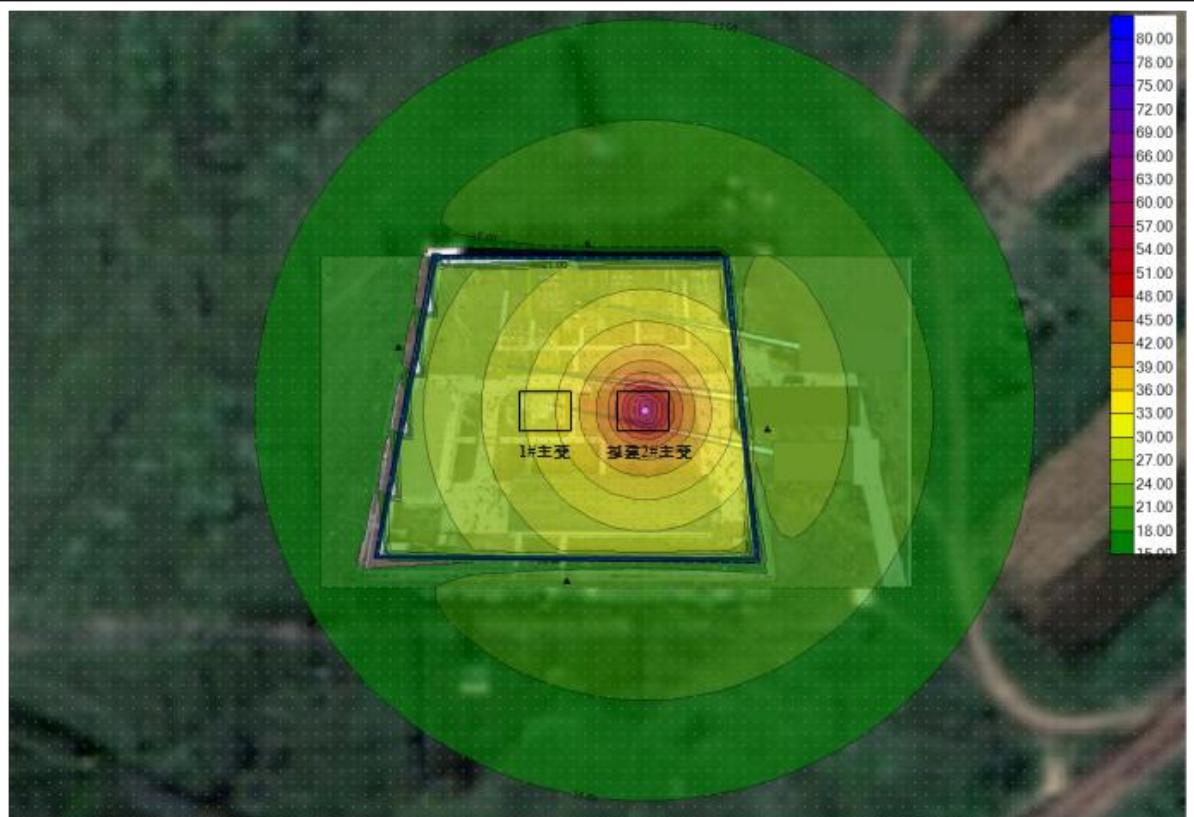


图 4-3 噪声等声级线图

表 4-5 西营 110kV 变电站主变扩建处厂界噪声预测结果 单位: L_{eq} dB(A)

序号	名称	背景值 (dB)	贡献值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类 型	标准值	是否 达标
昼间	东厂界	44.00	23.12	44.04	2类	60	是
夜间	东厂界	38.00	23.12	38.14	2类	50	是
昼间	北厂界	43.00	18.79	43.02	2类	60	是
夜间	北厂界	41.00	18.79	41.03	2类	50	是
昼间	南厂界	40.00	19.96	40.04	2类	60	是
夜间	南厂界	37.00	19.96	37.08	2类	50	是
昼间	西厂界	41.00	16.71	41.02	2类	60	是
夜间	西厂界	39.00	16.71	39.03	2类	50	是

(4) 声环境影响评价结论

预测结果表明: 本项目 2#主变厂界昼夜噪声贡献值在 16.71~23.12dB(A)之间; 变电站昼间背景值在 40.00dB(A)~44.00dB(A)之间, 夜间背景值在 37.00dB(A)~41.00dB(A)之间; 2 台主变投入运营后, 昼间叠加值在 40.04dB(A)~44.04dB(A)之间, 夜间叠加值在

37.08dB(A)~41.03dB(A)之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

本项目声评价范围内没有声环境保护目标,因此本项目的建设对声环境影响较小。

4 水环境影响分析

西营 110kV 变电站主变扩建工程无新增人员,故运营期无新增废水。

5 固体废物影响评价

西营 110kV 变电站主变扩建工程无新增人员,故运营期无新增固废。

变电站站内蓄电池更换时产生废旧蓄电池;变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。根据《国家危险废物名录(2025年版)》废蓄电池类别为 HW31 其它废物,废物代码为 900-052-31,废变压器油类别为 HW08,废物代码为 900-220-08,运营期间更换的废旧蓄电池和事故情况下均由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

表 4-6 本项目固废产生情况一览表

名称	产生量	固废属性	物理性状	类别	代码	利用处置方式和去向
蓄电池	变电站蓄电池 8~10 年更换 1 次。	危险废物	固体	HW31	900-052-31	废蓄电池更换后,由有相应资质的危废处理单位处置,不在站内贮存。
变压器油	事故状态下一台主变全部泄露 18.89t。	危险废物	液体	HW08	900-220-08	当发生突发事故时,变压器油最终汇入事故油池,由具有相应资质的危废处理单位处置。

6 大气环境影响评价

西营 110kV 变电站主变扩建工程运营期不产生大气污染。

7 生态环境影响分析

(1) 对植物资源影响分析

变电站项目运营期主要进行电能传输,无其他生产和建设活动,本项目运营期的主要环境影响因子为工频电磁场和噪声,不会对工程所在区域植被生长的生态环境造成直接影响。

(2) 对野生动物资源影响分析

①对爬行及兽类的影响
变电站运营期对爬行及兽类的影响主要是项目占地对迁移动物的生境和活动产生的阻隔。变电站建成后，爬行及兽类动物活动已经避开变电站附近区域，因此，项目运营期间对爬行及兽类动物活动的影响较小。

②对鸟类的影响
鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约100-200m的距离外避开。在天气晴好的情况下，鸟类误撞的几率很小。

8 环境风险分析

本项目运营期环境风险为变压器产生的事故废油。主变正常运营期间无变压器油外排，当发生突发事故时，变压器油外泄产生事故废油，变压器下方设有排油管道，可将事故废油自流进入事故油池（一座容积 50m³）。本项目新建 1 台 40MVA 的主变压器，建成后站内共 2 台主变压器；根据变电站已建的一台 40MVA 主变压器铭牌上数据可知油重为 18.89t。本次拟建主变油重按 18.89t 计，密度一般为 0.895t/m³，体积约为 21.11m³，变电站现有 1 座 50m³ 的事故油池，事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准（GB50229-2019）》“当设置有总事故储油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的 100%计算”要求。

容积满足汇集站内终期规模最大一台主变事故状态下的 100%的排油量。变电站运营以来，未发生过变压器漏油情况。采取上所述措施后，当发生变压器油泄漏，通过事故集油池收集，其环境风险达到可接受水平。

选址
选线
环境
合理性
分析

1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，选址选线环境合理性分析按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的规定进行。因此，本工程选址选线环境合理性分析根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）进行分析，具体分析如下：

表 4-7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析一览表

序号	项目	本工程情况	符合性分析
----	----	-------	-------

1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程选址选线不涉及规划环境影响评价文件。	符合
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。	变电站在前期建站时以综合考虑各类因素，其站址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，变电站前期建设时已取得占地手续，占地类型为公共设施用地，占地面积6130m ² ，本工程在变电站内进行主变扩建，为站内预留用地，不新增占地，故本工程不涉及饮用水源保护区、自然保护区等环境敏感区域。	符合
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目为变电站主变扩建工程，不涉及选址内容。	符合
4	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。	变电站前期选址时已避开此类功能区。本工程不涉及输电线路出线内容。	符合
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程不涉及输电线路建设。	符合
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程未在0类声环境功能区内进行建设活动。	符合
7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被破坏和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	变电站前期选址时已综合考虑土地占用、植被破坏和弃土弃渣等。本工程为变电站主变扩建工程，为站内预留用地，不新增占地，在现有站内进行建设，对生态环境的影响较小。	符合
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木破坏，保护生态环境。	本项目不涉及林地。	符合
9	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程不涉及输电线路建设。	符合
综上所述，本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。			

五、主要生态环境保护措施

1 施工期大气污染保护措施

- (1) 施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作；
- (2) 施工时，使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；
- (3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染；
- (4) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘；
- (5) 施工临时中转土方要合理堆放，并采用土工布覆盖；
- (6) 对裸露施工面等施工场地及时洒水抑尘；
- (7) 运输车辆在经过运输线路居民点时，减速慢行，减少扬尘的产生；
- (8) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。

2 水环境保护措施

- (1) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；
- (2) 对于混凝土养护先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充；
- (3) 本工程变电站内扩建工程，施工人员生活污水采用已有的生活污水处理设施进行处理；
- (4) 落实文明施工原则，不乱排施工废水。

3 声环境保护措施

- (1) 尽量选用优质低噪声施工机械设备；
- (2) 加强施工期的环境管理工作，配备环境保护管理人员，负责噪声控制设备设施的检查和噪声的监控与监测工作，并接受环境保护部门监督管理；
- (3) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械；

	<p>(4) 合理制定施工计划，禁止夜间施工；</p> <p>(5) 强噪声设备安置于单独的工棚内；</p> <p>(6) 加强施工管理、采取先进施工工艺，减少金属撞击噪声，尽量降低人为产生的噪声等。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>4 固体废物环境保护措施</p> <p>(1) 加强施工期环境管理，施工前做好施工环境保护知识培训；</p> <p>(2) 建筑垃圾及时清运到指定地点；</p> <p>(3) 生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。</p> <p>5 生态环境保护措施</p> <p>加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏变电站周边的植被，禁止向项目周边随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。施工结束后，应及时清理施工现场。</p> <p>1 生态环境保护措施</p> <p>本期主变扩建场地位于西营 110kV 变电站内，为前期建站时预留位置，本期不新增占地。本工程运营期不会对动植物造成明显影响。</p> <p>2 声环境保护措施</p> <p>(1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器订货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声；</p> <p>(2) 变电站电气设备间的通风设备，采用低噪音、低能耗的设备，将设备的噪音控制在现行国家规范允许的范围内；</p> <p>(3) 工程设计中应针对主变使用独立基础、加装减振垫等防震措施，以防止振动影响。</p> <p>3 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。</p> <p>(2) 控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的电气设备，设置防雷</p>

	<p>接地保护装置等；同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>（3）运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p>												
	<h4>4 大气环境保护措施</h4> <p>西营 110kV 变电站主变扩建工程在运营过程中不产生大气污染物。</p> <h4>5 水环境保护措施</h4> <p>西营 110kV 变电站主变扩建工程，不涉及增加运营人员，因此，运营期生活污水无增量。</p> <h4>6 固体废物保护措施</h4> <p>西营 110kV 变电站主变扩建工程，不涉及增加运营人员，因此，运营期固体废物无增量。站内更换的废旧蓄电池和变压器维护更换过程中可能产生废变压器油，由具有相应危险废物处理资质的单位处置。</p>												
其他	<h4>1 环境管理及监测计划</h4> <p>（1）运营期环境管理</p> <p>建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①制定和实施各项环境监督管理计划； ②协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作； ③检查各治理设施运营情况，及时处理出现的问题，保证其正常运营。 <p>（2）运营期环境监测计划</p> <p>电磁、声环境影响监测工作可委托相关具有资质的单位完成。本工程环境监测计划详见表5-1。</p> <p style="text-align: center;">表5-1 环境监测计划一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">电磁环境</td> <td style="text-align: center;">点位布置</td> <td style="text-align: center;">变电站四周（围墙外 5m，距地 1.5m）</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">监测因子</td> <td style="text-align: center;">工频电场、工频磁场</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称		内容	1	电磁环境	点位布置	变电站四周（围墙外 5m，距地 1.5m）			监测因子	工频电场、工频磁场
序号	名称		内容										
1	电磁环境	点位布置	变电站四周（围墙外 5m，距地 1.5m）										
		监测因子	工频电场、工频磁场										

		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ681-2013)
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测。
2	噪声	点位布设	变电站四周（围墙外1m，距地1.2m）
		监测项目	等效连续A声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后不定期或有纠纷投诉时监测。

2 污染防治“三同时”验收清单

本项目污染防治“三同时”验收清单见下表。

表 5-2 污染防治“三同时”验收清单

类别	验收内容	验收标准
声环境	<p>(1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器定货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声。加强植树绿化，以衰减降低噪声。</p> <p>(2) 变电站电气设备间的通风设备，采用低噪音、低能耗的设备，将设备的噪音控制在现行国家规范允许的范围内。</p> <p>(3) 工程设计中应针对主变使用独立基础、加装减振垫等防振措施，以防止振动影响。</p>	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
电磁环境	<p>(1) 控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的电气设备，设置防雷接地保护装置等；同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>(2) 加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，确保电磁环境满足标准要求。</p> <p>(3) 运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p>	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的工频电场4000V/m，工频磁场100μT评价标准。
固体废物	更换的废旧蓄电池和废变压器油交由有相应危险废物处理处置资质的单位处置。	更换的废旧蓄电池和废变压器油交由有相应危险废物处理处置资质的单位处置。
生态环境	运营期应加强站内植被恢复。	对站内基施工区非硬化区域撒播草籽恢复植被。
环保投资	本项目总投资1117万元，本项目环保投资为33.8万元，环保投资占比3.03%，本项目环保投资估算见表5-3。	
	表 5-3 项目环保投资估算一览表	

环保工程投资项目名称			费用（万元）
施工阶段			
大气防治	采用围挡、遮盖、定期洒水等扬尘防护措施		1.0
噪声防治	选用低噪声工程设备，对车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，文明行车。		2.5
固体废物防治	生活垃圾	垃圾箱若干，统一收集后，定期清运。	0.3
	建筑垃圾	集中堆放，及时清运至指定地点。	0.5
废水防治	施工过程中产生的泥浆废水通过设置沉淀池处置（1个，容积30m ³ ，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），施工废水经沉淀后，全部回用，不外排		1.5
地面硬化	对站区内裸露场地采取硬化、碎石铺设等。		5.0
	事故油坑		4.0
	小计		14.8
运营阶段			
	废蓄电池更换费用		6.0
	事故状态下废变压器油处理费用		4.0
	小计		10.0
竣工验收阶段			
	竣工环境保护验收费及环境监测费		8.0
	演练费用及宣传教育培训费用		1.0
	小计		9.0
	环保投资合计		33.8
	工程总投资		1117
	环保投资占工程总投资的比例（%）		3.03

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 严格控制施工范围, 以减少施工对站址周围生态环境的影响; (2) 加强施工期管理, 妥善处理施工过程中产生的建筑垃圾, 防止乱堆乱弃影响周边环境; (3) 施工结束后, 对站区内裸露场地采取硬化、碎石铺设等多种方式以减少水土流失。	(1) 应无越界施工、损坏占地范围外植被现象。 (2) 施工过程中建筑垃圾已定期收集并进行妥善处理, 施工结束后现场应无施工垃圾堆存。 (3) 施工单位应对临时施工占地区域裸露地进行硬化。施工扰动区域没有明显水土流失现象发生。	--	--
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	施工期间生活污水依托变电站内现有化粪池进行处理; 施工期产生的生产废水经简易沉砂池沉淀处理后用于地面洒水抑尘。	施工期不外排施工废水。	变电站本期仅主变扩建, 站内不新增人员, 故不产生新的生活污水。	运营期不新增生活污水。
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	(1) 尽量选用优质低噪声施工机械设备; (2) 加强施工期的环境管理工作, 配备环境保护管理人员, 负责噪声控制设备设施的检查和噪声的监控与监测工作, 并接受环境保护部门监督管理; (3) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备, 同时在施工过程中加强施工机械保养和维护,	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的标准要求。	(1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备, 如主变压器订货时, 对设备的噪声指标提出要求, 从源头控制噪声; (2) 变电站电气设备间的通风设备, 采用低噪音、低能耗的设备, 将设备的噪音控制在现行国家规范允许的范围内; (3) 工程设计中应针对主变使用独立基础、加装减振垫等防震措施, 以防	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中2类要求。

	并严格按操作规范使用各类施工机械；（4）合理制定施工计划，禁止夜间施工；（5）强噪声设备安置于单独的工棚内；（6）加强施工管理、采取先进施工工艺，减少金属撞击噪声，尽量降低人为产生的噪声等。		止振动影响。	
振动	--	--	--	--
大气环境	(1) 施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作； (2) 施工时，使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘； (3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染； (4) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘； (5) 施工临时中转土方要合理堆放，并采用土工布覆盖； (6) 对裸露施工面等施工场地及时洒水抑尘； (7) 运输车辆在经过运输线路居民点时，减速慢行，减少扬尘的产生； (8) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。	落实大气污染防治措施，减轻施工期大气污染。	--	--
固体废物	(1) 加强施工期环境管理，施工	施工期固体废物分类收集并妥善处理，	变电站本期仅主变扩建，站内不新	更换的废旧蓄电池和废变

	前做好施工环境保护知识培训； (2) 建筑垃圾及时清运到指定地点；(3) 生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。	对外环境无影响。	增人员，故不产生新的生活垃圾。更换的废旧蓄电池和废变压器油交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。	压器油交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。
电磁环境	--	--	(1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。(2) 控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的电气设备，设置防雷接地保护装置等；同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。(3) 运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。	工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。
环境风险	--	--	站内现有事故油池容积 50m ³ 。当主变发生事故时，变压器油通过主变压器下方设置的事故油坑和排油管道进入事故油池，由有资质的单位处置，不外排。	事故油不外排。
环境监测	--	--	在工程竣工投运后，结合竣工环境保护验收监测一次；在工程正式运营后，根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。	满足质量控制要求。

其他	--	--	--	--
----	----	----	----	----

七、结论

综上所述，多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程符合国家产业政策导向，符合当地环境保护的有关规定，该项目的运营提高了电网供电可靠性、供电能力和电能质量，满足经济发展对电力供应的要求。

项目在建设和运营期间，在采取有效的预防和减轻不良环境影响的对策和措施，认真落实环境管理制度，项目建设将对生态环境产生较小影响。从生态影响和环境保护的角度来看，在全面落实了本报告表提出的环保措施后，客观上不存在制约项目运营的环境问题，该项目的建设是可行的。

53 电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规、规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版）2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》自2018年12月29日施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令，2017年10月1日起施行；
- (4) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》生态环境部令第9号，2019年11月1日起施行；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年1月1日起实施；
- (6) 《建设项目环境报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》环办环评[2020]33号文，生态环境部办公厅2020年12月24日印发。

1.1.2 相关技术导则、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

1.1.3 工程资料

- (1) 《多伦西营 110kV 变 2# 主变扩建工程可行性研究报告》；
- (2) 项目坐标。

1.2 评价标准 根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT。

1.3 评价工作等级

(1) 变电工程：西营 110kV 变电站主变扩建工程；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，户外式 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级；

因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定评价范围为：

西营 110kV 变电站：站界外 30m 的区域；

1.5 电磁环境敏感目标

根据现场调查，本项目西营 110kV 变电站站界外 30m 范围内无电磁环境敏感目标，

1.6 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众曝露控制限值”规定，工频电场强度、工频磁感应强度评价标准见下表。

表8-1 工频电场、工频磁感应强度评价标准值

项目	评价标准	标准来源
工频场强度	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	

2 电磁环境质量现状评价

为了解本项目所在区域的电磁环境质量现状，特委托内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司于2025年1月19日对项目区域周边进行了现状监测，监测对象为西营110kV变电站站界四周。

2.1 监测项目

距离地面1.5m高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

2.3 监测单位

内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司。

2.4 监测仪器

表8-2 监测仪器概况一览表

序号	监测仪器	型号	检定单位	证书编号	校准日期
1	电磁场探头&读出装置	EHP-50F&NB M-550	中国计量科学研究院	XDdj2024-0651 8	2024年10月9日

2.5 监测期间气象条件

检测期间天气情况具体见表8-3。

表8-3 检测期间天气情况一览表

检测日期	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	天气情况
2025.1.19	-22.3~7.3	19.0~21.9	1.5~2.2	晴

2.6 工频电磁场监测结果及评价

本项目工频电场、工频磁场检测结果见表8-4，电磁监测点位示意图见附图7。

表 8-4 工频电场、工频磁场检测结果一览表

序号	检测点位	测点高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	多伦西营 110kV 变东墙外 5m (N: 42°10'57.21"、E: 116°35'48.35")	1.5m	17.60	0.0150
2#	多伦西营 110kV 变南墙外 5m (N: 42°10'55.16"、E: 116°35'46.49")	1.5m	98.72	0.1033
3#	多伦西营 110kV 变西墙外 5m (N: 42°10'56.64"、E: 116°35'44.58")	1.5m	114.3	0.5702
4#	多伦西营 110kV 变北墙外 5m (N: 42°10'58.00"、E: 116°35'46.57")	1.5m	364.8	0.9943
仪器检出限			0.001	0.0001

西营110kV变电站站界四周现状监测点工频电场强度为17.60~364.8V/m，工频磁感应强度为0.0150~0.9943μT，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值。

3 变电站电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中的要求，评价范围为变电站站界外30m的区域。本工程西营110kV变电站为户外式布置，评价等级为二级，因此，本次评价西营110kV变电站运营期电磁环境影响预测采用类比监测的方法进行。

3.1 类比对象的选取

为预测本工程西营110kV变电站运营后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，选取了与本工程条件相似的110kV变电站作为类比测试对象。本次选择《锡林郭勒盟太仆寺旗天润新能源有限公司锡林郭勒承接产业开发区宝昌产业园区绿色供电项目接网工程》现状监测数据中东红110kV变电站作为类比检测对象。与本工程变电站建设规模和内容对照表见表8-5。

表 8-5 本工程与类比变电站相关参数对照表

项目	西营 110kV 变电站 (本项目)	东红 110 千伏变电站 (类比)
电压等级	110kV	110kV
主变数量及容量	1×40MVA (已建) +1×40MVA (拟建)	2×63MVA
110kV 出线规模	2	4
布置型式	户外布置、主变位于站区中部	户外布置、主变位于站区中部
占地面积	6130m ²	5236m ²
所在地区	锡林郭勒盟多伦县	锡林郭勒盟太仆寺旗

由上表可知,类比变电站主变台数与本工程相同,110kV 出线回数、主变容量大于本工程,占地面积小于本工程,从对环境影响的角度考虑,本次选择东红 110kV 变电站作为类比对象,开展工频电场、工频磁场类比监测,其环境影响结果是相当的,因此,作为本工程类比变电站是可行的。

本次类比的东红 110kV 变电站实测的工频电场、工频磁场监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) (HJ681-2013) 的要求选在变电站四周围墙外 5m, 距地 1.5m 处, 共设 5 个测点。根据上述差异性和相似性分析, 西营 110kV 变电站与东红 110kV 变电站站内总平面布置类似, 主变数量与类比变电站相同, 出现数量、主变容量小于类比站, 因此本次类比监测分布在东红 110kV 变电站站界四周, 能够反映东红 110kV 变电站周围电磁环境现状, 亦能反映东红 110kV 变电站站界电磁环境现状。因此类比变电站监测的点位具有代表性, 监测结果具有可取性, 也能够更加准确的反映本工程变电站的电磁环境。

由以上分析可知, 东红 110kV 变电站可以作为西营 110kV 变电站的类比变电站。

(2) 监测工况及气象条件

监测单位: 内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司

监测时间: 测时间: 2024 年 6 月 28 日

监测条件: 天气晴, 温度 14.7~25.5°C, 湿度 44.4~51.3%, 风速 1.1~1.7m/s。

运营工况:

表 8-6 东红 110 千伏变电站监测时运营工况

工程名称	U(kV)	I(A)	P(MW)	Q(Mvar)
1#主变	115.27	34.85	6.84	-1.39
2#主变	115.39	34.88	6.94	-1.42

(3) 监测仪器

工频电磁场监测设备型号：电磁场探头&读出装置EHP-50F&NBM-550。

表 8-7 监测仪器概况一览表

序号	监测仪器	型号	检定单位	证书编号	校准有效期至
1	电磁场探头&读出装置	EHP-50F&NBM-550	中国计量科学研究院	XDdj2023-05252	2024年10月17日

(4) 监测布点

站界外设 5 个测点，点位在围墙外 5m、距地面 1.5m 高。

(5) 监测结果

监测结果见下表。

表 8-8 类比变电站厂界四周工频电场、磁场监测结果

序号	测点位置	测试高度 (m)	电场强度 (kV/m)	工频磁场 (μT)
1	东红 110kV 变电站东侧大门口 (N41°51'42.37";E115°19'1.73")	1.5	40.69	0.3569
2	东红 110kV 变电站北侧(新东 110kV 线)(N41°51'43.62";E115°18'59.15")	1.5	445.8	0.5291
3	东红 110kV 变电站北侧拟扩建间隔处(N41°51'43.51";E115°18'57.57")	1.5	80.06	0.0810
4	东红 110kV 变电站西侧围墙外 (N41°51'42.19";E115°18'57.09")	1.5	9.523	0.0843
5	东红 110kV 变电站南侧围墙外 (N41°51'40.82";E115°18'59.63")	1.5	4.950	0.1499

根据上表监测结果，东红 10kV 变电站厂界四周工频电场强度测量值较小，从表可以看到，变电站厂界四周的工频电场强度测量值在 4.950~445.8V/m，小于 4000V/m 的推荐标准限值要求；东红 110kV 变电站厂界四周的工频磁感应强度测量值在 0.0810~0.5291μT，小于 100μT 的推荐标准限值要求。

根据类比监测结果可以预测，本工程西营 110kV 变电站扩建工程运营时产生的工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强 100uT 的公众曝露控制限值，对环境造成影响较小。因此，本项目变电站主变扩建工程在运营期对周围环境的电磁影响满足环境保护要求。

3.2 类比预测结论

由前述类比可行性分析可知，东红 110kV 变电站的电磁环境水平能够反映本工程变电站建成投运后的电磁环境影响状况；由类比监测结果可知，类比对象东红 110kV 变电站围墙外的工频电场及磁感应强度类比监测值满足工频电场 4000V/m 及磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

综上所述，本期西营 110kV 变电站主变扩建后厂界的工频电场和工频磁场满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的评价标准限值要求。

3.3 变电站电磁防治措施

(1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

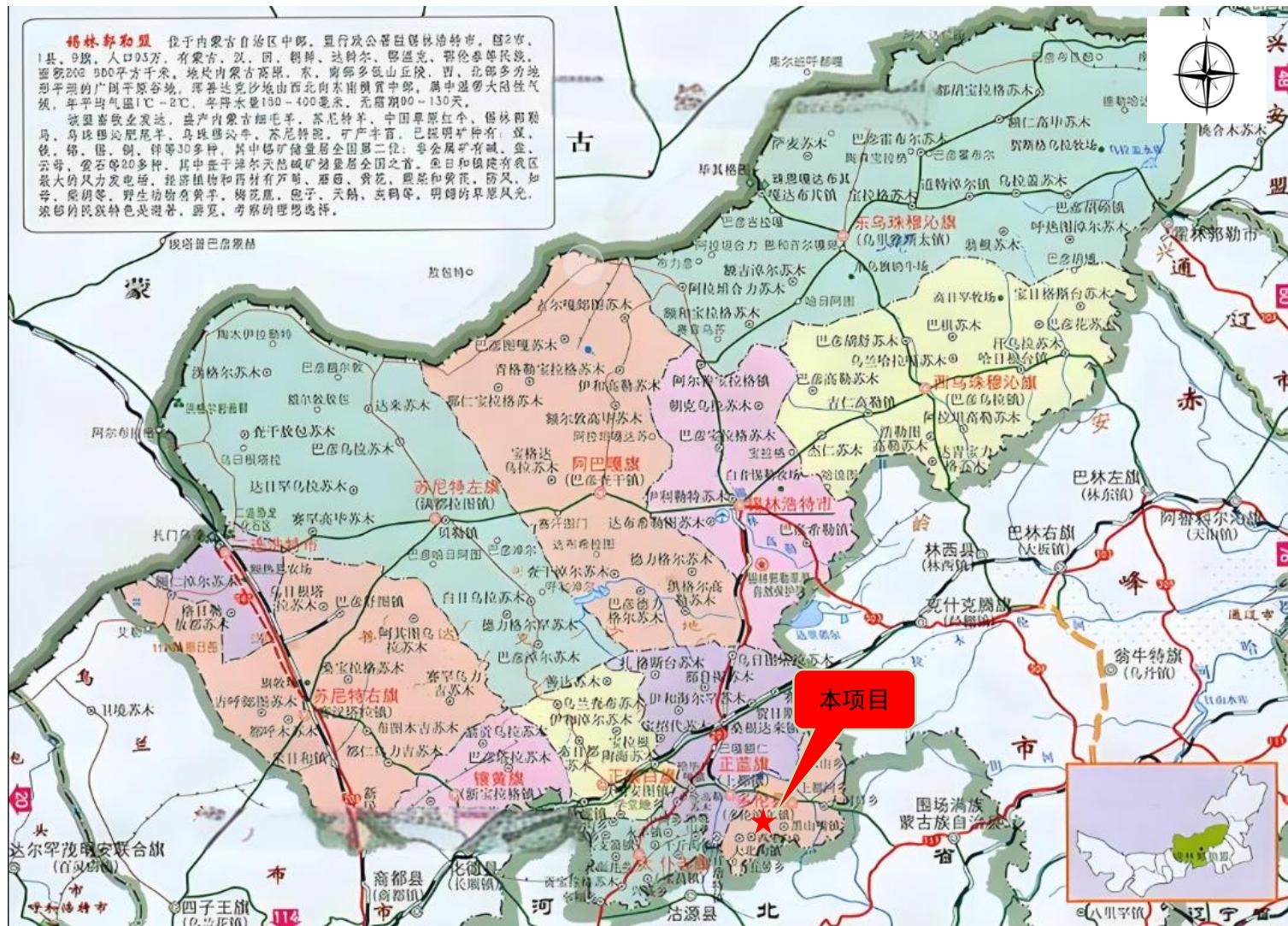
(2) 控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的电气设备，设置防雷接地保护装置等；同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

(3) 运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。

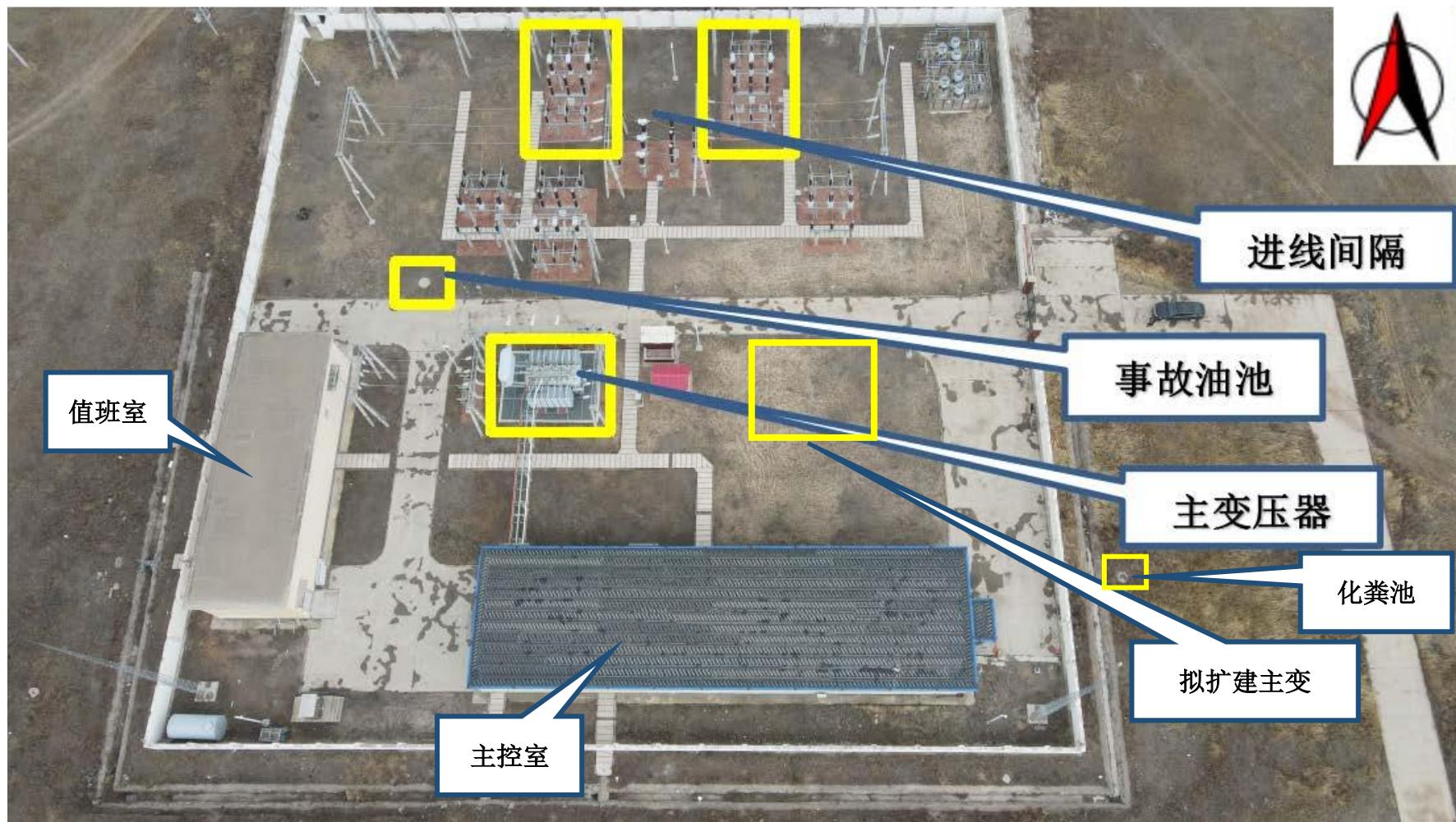
4 电磁环境影响评价结论

在采取上述措施以后，本工程产生的电磁环境影响均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应控制限值的要求。

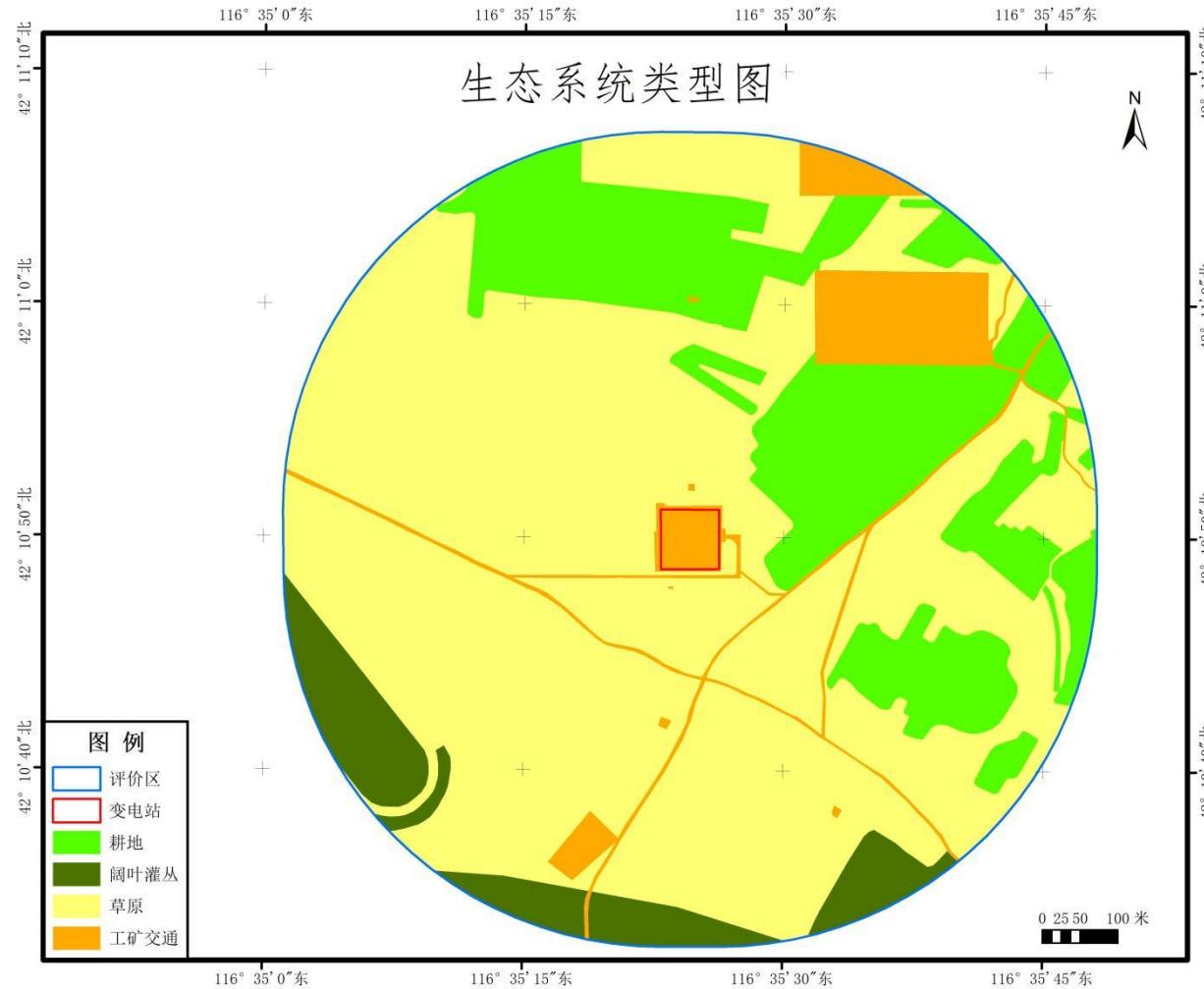
附图1 项目地理位置图



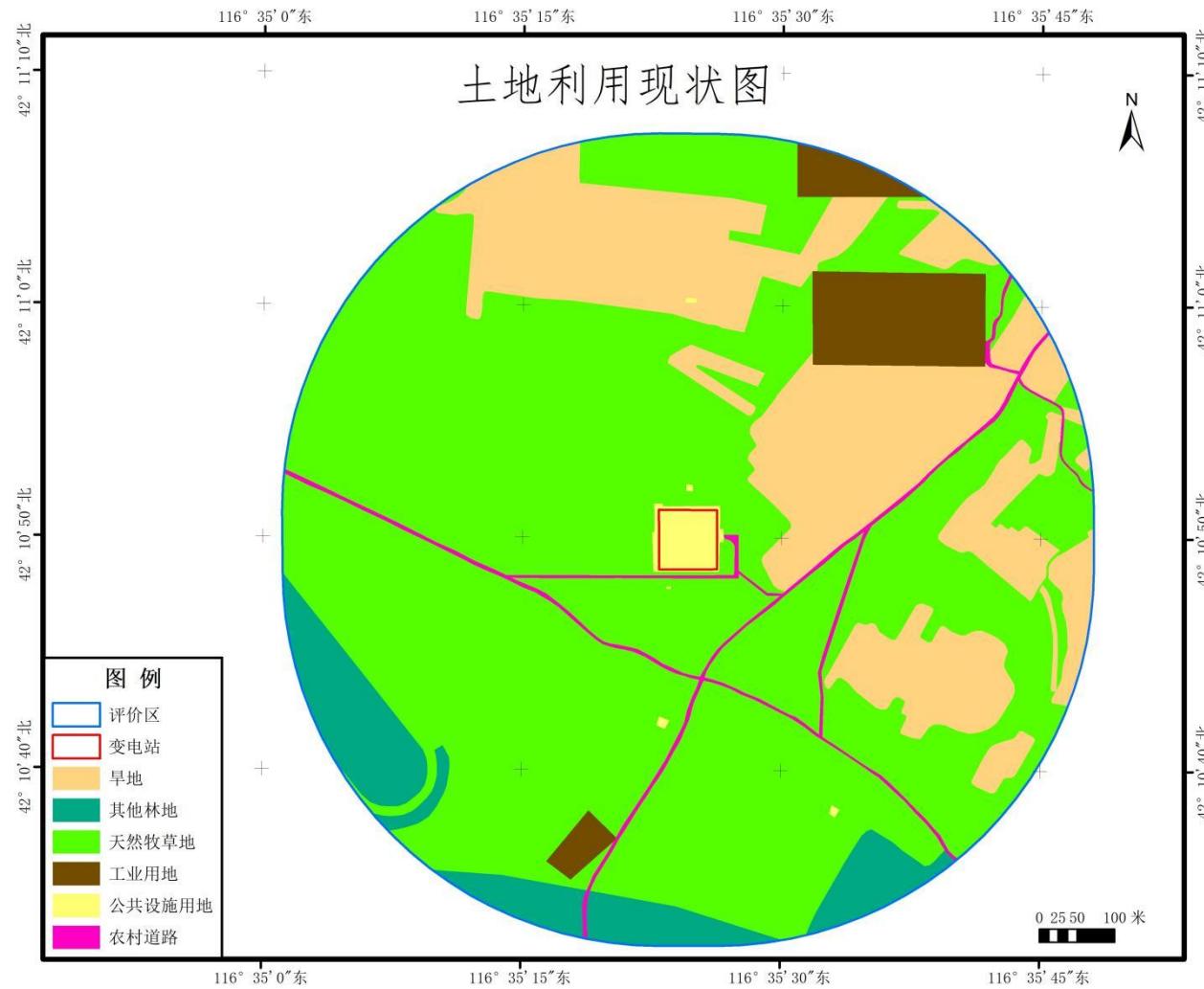
附图 2 平面布置图



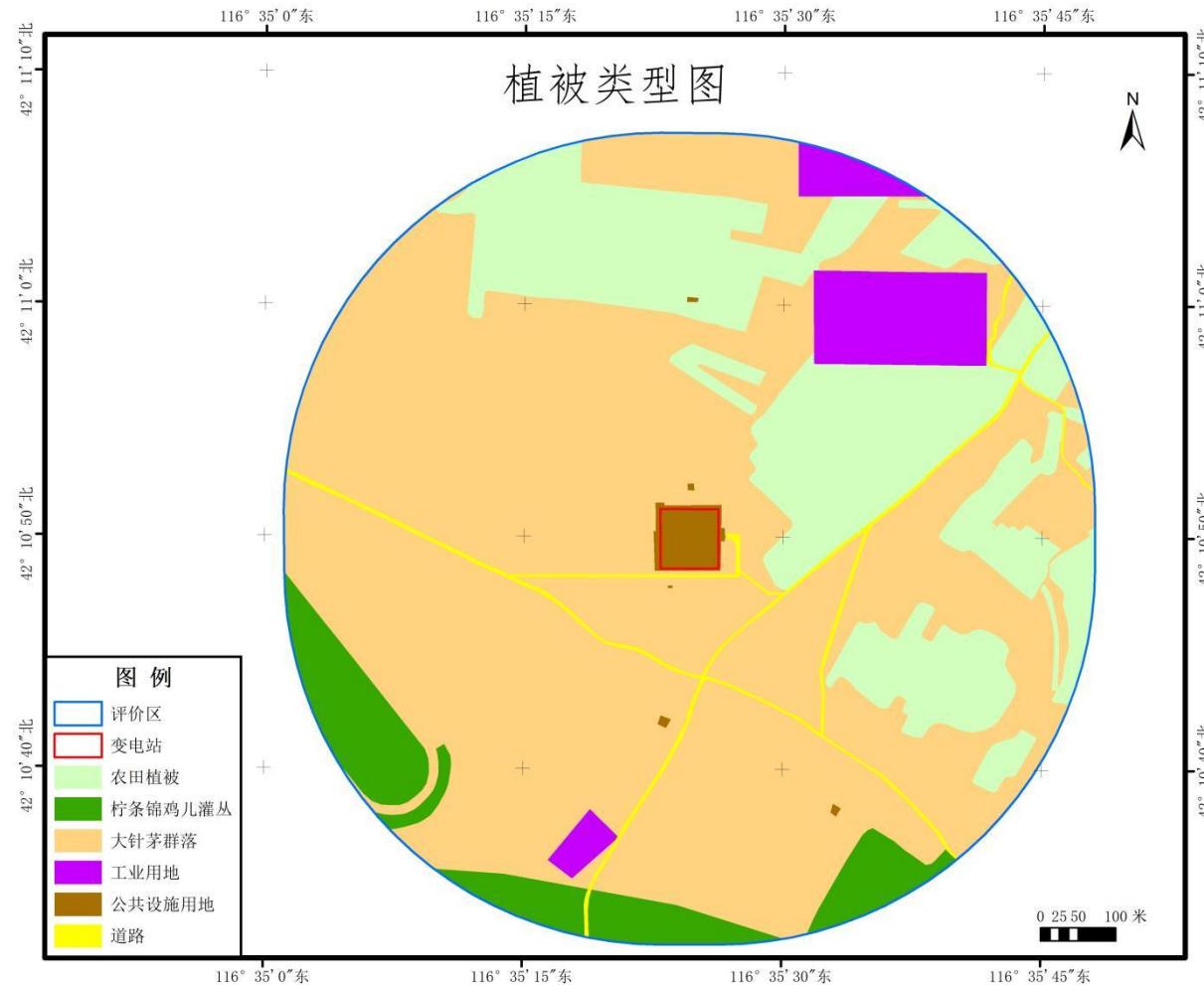
附图3 生态系统类型图



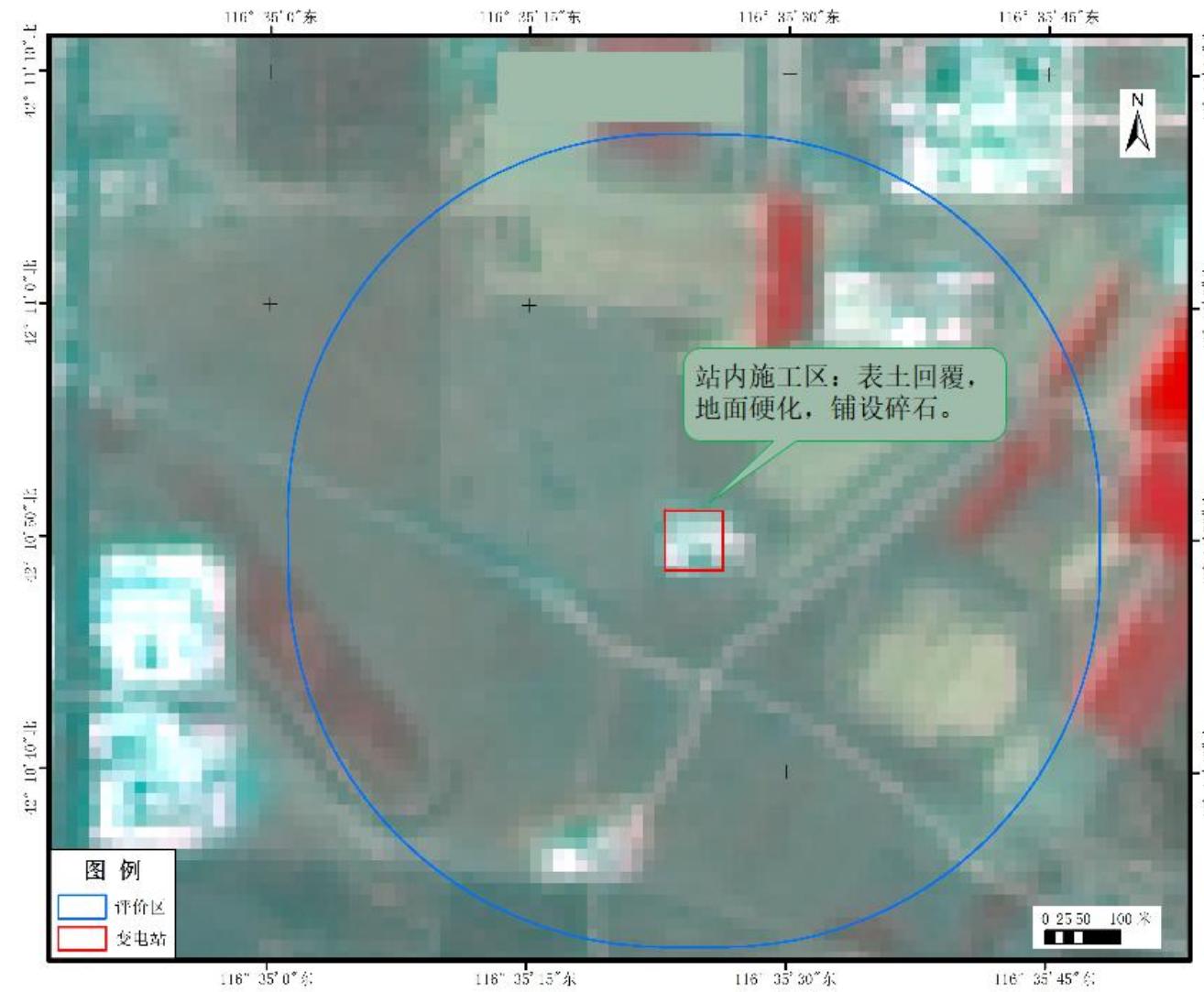
附图 4 土地利用现状图



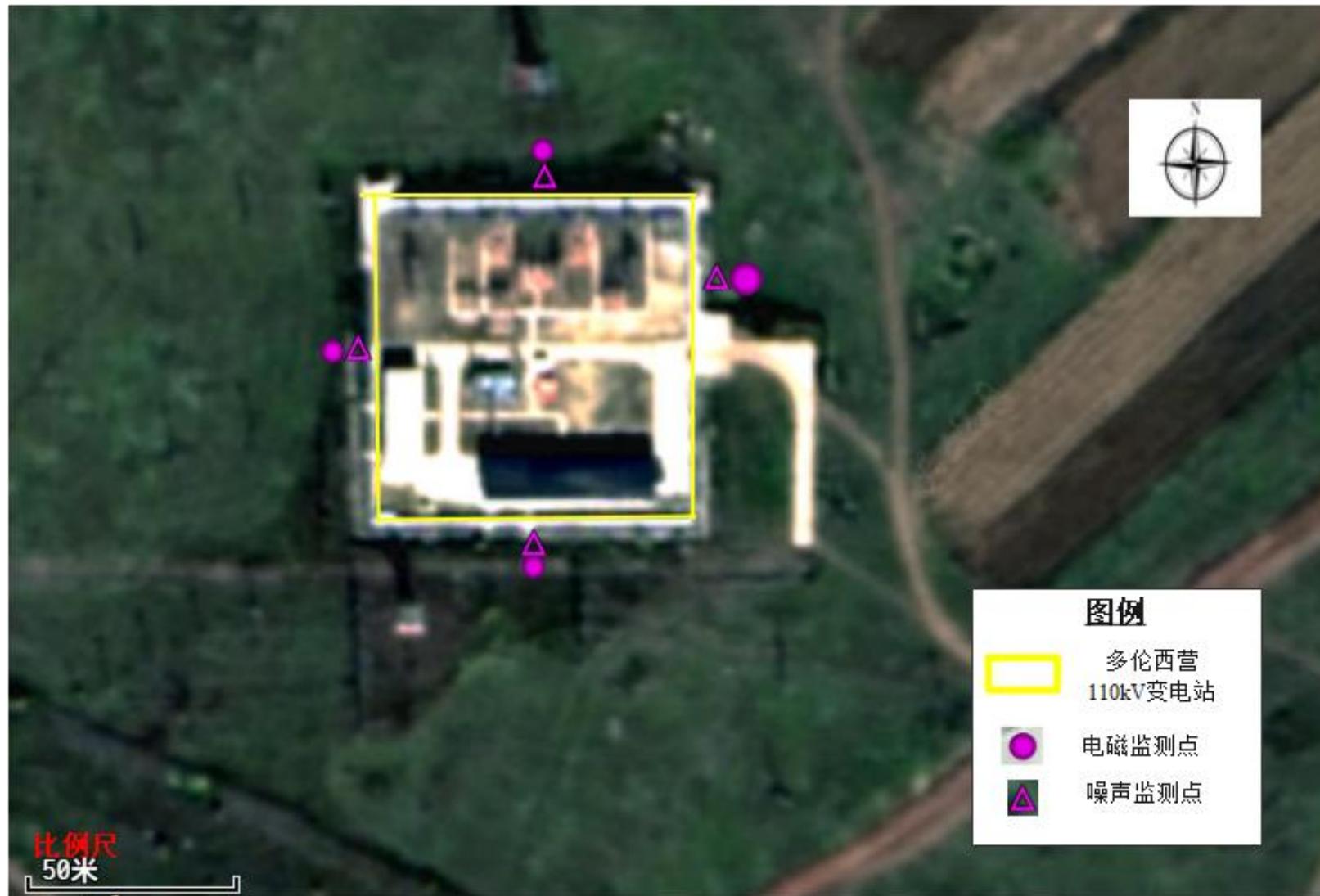
附图 5 植被类型图



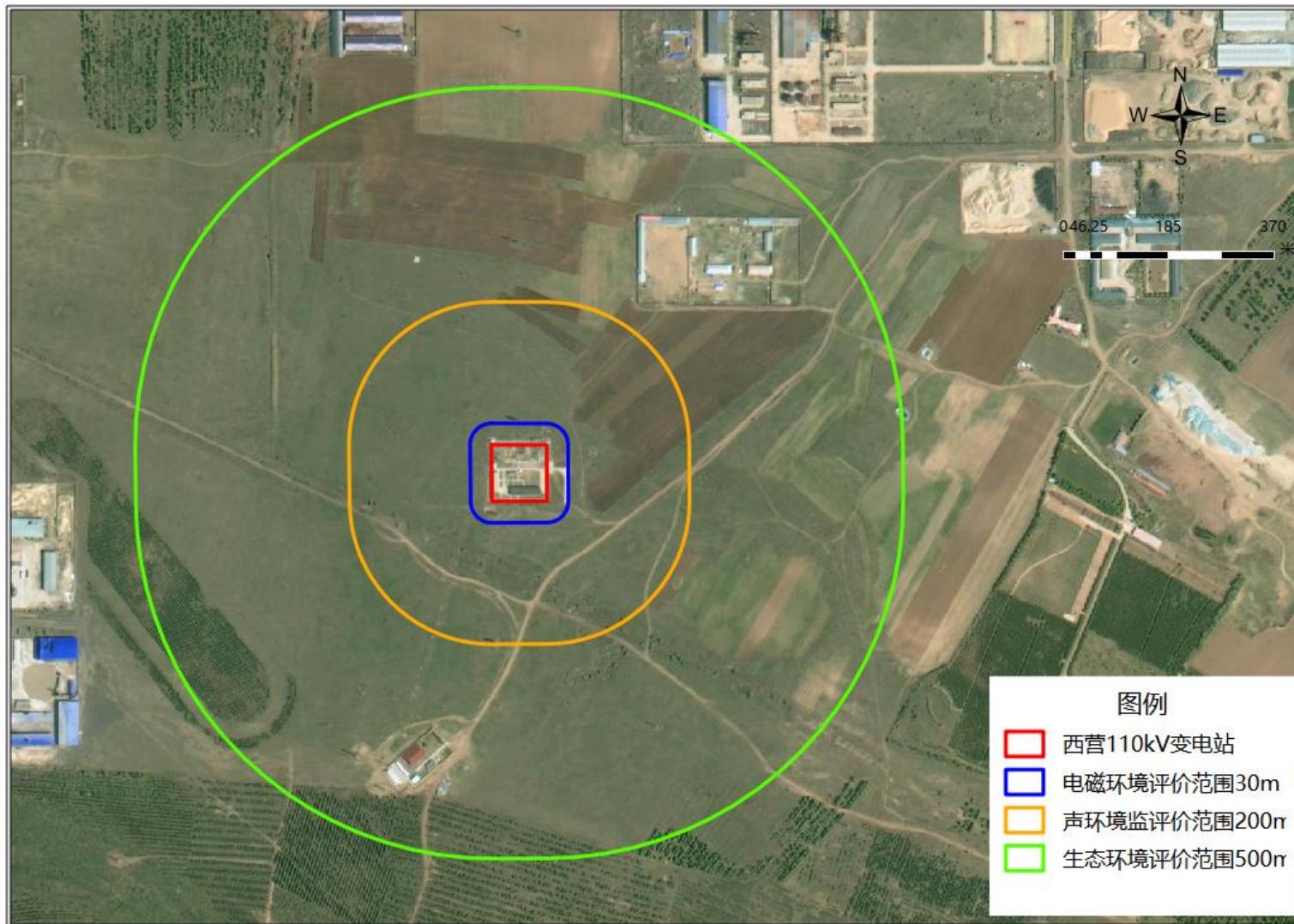
附图 6 生态措施恢复图



附图 7 监测布点图



附图 7 评价范围图



附件 1 委托书

环境影响评价委托书

内蒙古首环环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 628 号)等相关法律法规，内蒙古电力(集团)有限责任公司锡林郭勒供电分公司拟开展，多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响评价工作，其他事宜另以双方签订合同为准。

内蒙古电力(集团)有限责任公司锡林郭勒供电分公司



锡林郭勒盟能源局文件

锡能发〔2024〕28号

锡林郭勒盟能源局 关于多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变 扩建工程核准的批复

多伦县发展和改革委员会：

你委《关于多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程核准的请示》（多发改字〔2024〕305 号）及有关材料已收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下。

为满足该地区周边新增用电负荷的需求，提高供电可靠性，改善电网结构，根据《行政许可法》《内蒙古自治区企业投资项目核准和备案管理办法》《内蒙古自治区政府核准的投资项目目录（2017 年本）的通知》（内政办发〔2017〕25 号）、《内蒙

自治区能源局关于下放行政许可等事项的通知》（内能法改字〔2022〕1440号）等文件要求，同意建设多伦西营110千伏变电站2号主变扩建工程（项目代码：2410-152531-60-01-352864）。

二、项目单位为内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电公司。

三、项目建设地点为锡林郭勒盟多伦县境内。

四、项目建设内容本工程在多伦西营110千伏变电站扩建1台40兆伏安主变，新建35千伏出线1回，10千伏出线8回。

五、项目总投资1117万元，20%资金为企业自筹，80%银行贷款。

六、工程设计、建设及运行要满足国家环保标准，采取有效措施，降低能耗，提高效率。

七、本工程设备采购及建设施工均按照《中华人民共和国招标投标法》规定，采用规范的公开招标方式进行（具体内容见附件）。

八、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目不涉及输电线路，无需办理用地预审与选址意见书。

九、如需对本项目核准文件所规定的项目地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《内蒙古自治区企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十、请内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电分公司在开工建设前，严格按照相关法律、行政法规规定办理生态环保、规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关报建手续。

十一、项目予以核准决定或者同意变更之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电分公司在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定执行。

附件：1、审批部门招标内容核准意见表
2、电力项目安全管理和质量管控事项告知书



锡林郭勒盟能源局 2024年10月24日印发

附件 1

审批部门招标内容核准意见表

建设工程项目名称：多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

	招标范围		招标组织形式		招标文件		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							✓
设计							✓
建筑工程							✓
安装工程							✓
监理							✓
主要设备	✓			✓	✓		
重要材料	✓			✓	✓		
其他							✓

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电分公司：

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令 第 88 号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096-2018）等有关法律、法规和 标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

- 5 -

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39 号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人（项目核准或备案部门）：锡林郭勒盟能源局

被告知单位（项目法定代表人）：内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电公司

内蒙古电力勘测设计院有限责任公司文件

蒙电设〔2024〕411号

关于印发多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程可行行性研究报告评审意见的通知

锡林郭勒供电公司：

受贵公司委托，内蒙古电力勘测设计院有限责任公司于 2024 年 9 月 23 日至 26 日在呼和浩特市召开了多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程可行性研究报告评审会议，并于 2024 年 10 月 10 日完成工程可行性研究报告收口工作。现印发评审意见，请按此开展下阶段工作。

内蒙古电力勘测设计院有限责任公司

2024年1月11日

多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程 可行性研究报告评审意见

受锡林郭勒供电公司委托，内蒙古电力勘测设计院有限责任公司于 2024 年 9 月 23 日至 26 日在呼和浩特市召开了多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程可行性研究报告评审会议，参加会议的单位有锡林郭勒供电公司、内蒙古电力勘测设计院有限责任公司、设计单位：锡林郭勒盟电力勘察设计院有限公司。通过各单位相关专业的深入讨论和评审，最终形成工程的评审意见如下：

一、工程建设的必要性

西营 110kV 变电站位于多伦县诺尔镇二道洼村，接带工业园区负荷、周边农业、居民等用电负荷。该站现有 1 台 40MVA 主变，最大负荷约 13MW。2024 年～2025 年，地区将新增用电负荷 48.8MW，预计 2025 年最大负荷将达到 61.8MW，西营变现有主变容量将无法满足新增用电负荷供电需求。

因此，为满足地区负荷增长需要，增加地区供电能力，西营 110kV 变电站扩建主变工程是必要的。

二、系统方案

本工程西营变扩建 2#主变后，接入系统方案维持不变。变电站维持由滦河 220kV 变电站及古城 110kV 变电站各出 1 回 110kV 线路供电。

三、工程建设规模

(一) 多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程

1. 主变规模

变电站规划 2 台主变, 已建 1 台容量为 40MVA 主变, 电压等级 110/35/10kV。本期扩建 2#主变, 容量为 40MVA 主变, 电压等级 110/35/10kV。

2. 出线规模

110kV 出线: 远期规划 5 回, 现有 2 回, 本期无新增出线。

35kV 出线: 远期规划 8 回, 现有 3 回, 本期新建 1 回出线。

10kV 出线: 远期规划 16 回, 现有 8 回, 本期新增 8 回出线。

3. 无功补偿

本期新增 2#主变 10kV 侧加装 (2400+3600) kvar 电容器。

4. 电气设备要求

110kV 设备短路电流水平按 40kA 选择。35kV、10kV 设备短路电流水平按 31.5kA 选择。

5. 其它

本期主变 35kV、10kV 侧预留消弧线圈位置。

四、系统二次

(一) 系统继电保护及安全自动装置

多伦西营 110kV 变电站无新建 110kV 线路, 系统继电保护方案保持不变。

(二) 调度自动化

多伦西营 110kV 变电站由锡盟地调实施一级调度管理，本期变电站扩建后调度关系保持不变。调度数据网和二次系统安全防护均采用前期设备。按本期规模配置调度自动化信息。

本期扩建主变高、中、低压侧、35kV 及 10kV 间隔侧均配置有功 0.5S 级、无功 2.0 级智能电能表，按单表配置，新增电能量信息接入原有电能量远方终端，远传通道不变。

五、变电工程

(一) 多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程

1. 电气一次

(1) 电气主接线

多伦西营 110kV 变电站规划装设 2 台有载调压变压器。电压等级 110/35/10kV，容量 40MVA。

110kV 规划出线 5 回，采用单母线分段接线。

35kV 规划出线 8 回，采用单母线分段接线；

10kV 规划出线 16 回，采用单母线分段接线

变电站已建成 1 台主变，容量 40MVA。110kV 已有出线 2 回，采用单母线分段接线。35kV 已有出线 3 回，采用单母线接线。10kV 已有出线 8 回，采用单母线接线。现有 1 套 10kV 并联电容器成套装置，容量为 (2400+3600) kvar。

本期扩建 2#主变，容量 40MVA。

110kV 新建主变进线间隔，接线型式不变；35kV 新建主变进

线间隔、PT 间隔、分段间隔、新建 1 回出线，将单母线接线完善为单母线分段接线。

10kV 新建主变进线间隔、PT 间隔，新建 8 回出线，完善为单母线分段接线。

变电站已有 1 套 35kV 消弧线圈，容量为 1000kVA，本期新建 1 台 35kV 单相隔离开关与其连接。

新建 1 套 10kV 并联电容器成套装置，容量为 (2400+3600) kvar。

(2) 主要设备选择

设备选型同前期工程，110kV 侧短路水平按 40kA 选择，35kV 侧短路水平按 31.5kA 选择，10kV 侧短路水平按 31.5kA 选择。

主变选用三相三绕组自冷有载调压变压器。

110kV 断路器选用混合气体断路器。

35kV 配电装置选用落地移开式开关柜。

10kV 配电装置选用中置式开关柜。

并联电容器成套装置采用户外框架式成套设备。

户外电气设备电瓷外绝缘按国标 d 级污区设计。

(3) 电气布置

主变户外布置，110kV 配电装置采用户外 AIS 设备普通中型断路器双列布置，35kV 配电装置采用开关柜户内单列布置，10kV 配电装置采用中置式开关柜户内双列布置形式。新建 2#主

变、110kV 配电装置在原预留位置扩建；新增 35kV 开关柜布置在原有配电室内，与原有 35kV 开关柜并柜连接；新增 10kV 开关柜布置在原有配电室内，与原有 10kV 开关柜并柜连接。

新增 10kV 并联电容器成套装置及 10kV 站用变压器均户外布置。

（4）站用电及接地

已建 1 台 10kV 油浸式站用变，容量为 125kVA；本期新建 1 台 10kV 油浸式站用变，容量为 125kVA。

接地同前期，采用热镀锌钢材。

2. 电气二次

多伦西营 110kV 变电站站内控制方式、设备配置、组柜及布置原则同前期工程。

本期扩建的主变高、中、低及本体各配置 1 台测控装置，35kV 及 10kV 各间隔分别配置单套保护测控集成装置。

本期扩建的主变压器配置 2 套主后合一差动保护、1 套非电量保护。

按本期扩建规模配置五防锁具，接入原防误闭锁系统。

按本期扩建规模对火灾自动报警系统扩容。

按本期扩建规模对安防遥视系统扩容，配置原则同前期工程。

变电站现有微机监控系统、时间同步系统、小电流接地选线装置、电源等二次公用设备满足本期扩建需求。

新建主变保护屏、主变测控屏集中组屏布置二次设备室预留位置，35kV、10kV 扩建部分的保护测控装置及电能表集中组屏布置二次设备室预留位置。

3. 变电土建

西营110kV变电站位于锡林郭勒盟多伦县境内，该站已于2016年9月投运。

本期工程在变电站围墙内扩建，不新征地。

本期新建1组主变基础及油坑，新建变电架构及基础，新建电容器组基础，新建设备支架及基础、地坪等，新建站用变基础。

新建构支架采用钢管杆，钢筋混凝土独立基础。

主变基础采用钢筋混凝土筏板基础。

本工程采用天然地基。

六、节能措施分析

(一) 系统节能分析

系统方案合理，导线截面型号合适，线路损耗少，达到节能的效果。

(二) 变电部分

采用高性能、低损耗设备。

(三) 结论

本工程采用了多种节能降耗措施，采用节能、降耗、节水、环保的先进技术设备和产品。符合国家的产业政策，满足节能评

估要求。

七、技经部分

(一) 综合部分

1. 项目划分及取费标准执行国家能源局发布的《电网工程建设预算编制与计算规定》(2018年版)及《关于发布2018版电力建设工程定额和费用计算规定管理办法的通知》(内电定〔2020〕03号)。

2. 定额人工费调整、电网安装工程定额材机调整及建筑工程定额典型材料价差、典型施工机械价差调整执行《关于调整电力定额价格水平的通知》(内电定〔2024〕01号)。

3. 安全文明施工费执行《关于转发安全文明施工费计价依据的通知》(内电定〔2023〕03号)。

4. 装置性材料采用《电力建设工程装置性材料预算价格》(2018年版)及《电力建设工程装置性材料综合预算价格》(2018年版)。

5. 勘察设计费执行《转发中电联关于落实<国家发改委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知>的指导意见的通知》(内电基〔2016〕16号)。

6. 资本金比例按20%考虑,其余部分为银行贷款,建设期贷款利率按中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的最新市场报价利率(LPR)3.85%执行,按半年期计息。

7. 项目前期工作费及与项目核准有关的费用按建设单位提供

的依据列入变电工程中。

8. 建设场地征用及清理费按建设单位提供的费用依据计列。

(二) 变电工程

1. 定额执行《电力建设工程概算定额(2018年版)》-第一册 建筑工程、第三册 电气设备安装工程,《电力建设工程预算定额(2018年版)》-第三册 电气设备安装工程、第六册 调试工程、第七册 通信工程。

2. 设备价格参照近期同类工程中标价格及厂家询价计列。

3. 地方性材料价格按照当地近期发布的信息价计列。

(三) 投资估算及经济评价

1. 投资估算核定

经评审核定,本工程投资估算静态投资为1108万元,其中建设场地征用及清理费为6万元。价差预备费年价格指数为零,资本金比例为20%,贷款利率为3.85%,估算动态投资为1117万元。

2. 投资核定概况

(1) 设计院上报投资估算

多伦西营110kV变2#主变扩建工程,设计院上报估算静态投资为1113万元,估算动态投资为1122万元。

(2) 建设规模核定变化概况

1) 变电工程

无变化。

(3) 投资核定概况

本工程审定估算静态投资为1108万元，估算动态投资为1117万元。评审后共减少动态投资为5万元，减少幅度为0.004%。主要原因为设备价格参照近期同类工程中标价格及最新信息价计列。

3. 与通用造价的对比分析

(1) 多伦西营110kV变2#主变扩建工程

选取110kV变电站通用造价NM110-C-1-KZB-XM方案，按本工程规模调整后的通用造价静态投资为674万元。本工程静态投资为1108万元，较通用造价增加434万元，主要原因分析如下：

1) 建筑工程费增加54万元。主要原因是较通用造价增加10kV配电室扩建、事故油池、站用变压器基础、电缆沟道、土方和建筑垃圾外弃、广场砖地坪、混凝土路面等工程量。

2) 设备购置费增加182万元。主要原因是较通用造价增加10kV出线柜4面、10kV站用变出线开关柜1面、户外油式站用变1台、35kV高压开关柜5面、二次控制屏以及装置，并且设备价格参照近期同类工程中标价格及最新信息价计列。

3) 安装工程费增加113万元。主要原因是较通用造价增加电缆及接地工程量、全站调试费用。

4) 其他费用增加85万元。主要原因是增加项目前期工作费、建设场地征用及清理费、设计文件评审费。

4. 财务评价

项目财务评价根据国家能源局发布的《输变电工程经济评价

导则》编制。融资贷款偿还期为15年(含建设期)，采用本息等额的还款方式。该项目通过内蒙古西部全网销售电量分摊投资，根据测算的结果，单位电量分摊金额0.005元/MWh(含税)。总投资内部收益率为6.02%，资本金内部收益率为14.71%，投资各方内部收益率为5.75%，总投资投资回收期为13年。

附件：1. 多伦西营110kV变2#主变扩建工程估算汇总表
2. 多伦西营110kV变2#主变扩建工程总估算表
3. 财务评价指标一览表

附件 1

多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程估算汇总表

金额单位: 万元

序号	项目名称	建设规模	静态投资			动态投资
			静态投资	其中: 建设场地征用及清理费	单位投资	
一	变电工程		1108	6		1117
(一)	多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程	扩建一台 110kV 容量为 40000kVA 主变压器	1108	6	277 元/kVA	1117
	合计		1108	6		1117

- 13 -

附件 2

多伦西营 110kV 变 2#主变扩建工程总估算表

金额单位: 万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	各项占静态投资 (%)	单位投资 (元/kVA)
一	主辅生产工程	133	589	223		945	85.29	236.25
(一)	主要生产工程	115	589	223		927	83.66	231.75
(二)	辅助生产工程	18				18	1.62	4.5
二	与站址有关的单项工程							
	小计	133	589	223		945	85.29	236.25
	其中: 编制基准期价差	25		24		49	4.42	12.25
三	其他费用				141	141	12.73	35.25
	其中: 建设场地征用及清理费				6	6		
四	基本预备费				22	22	1.99	5.5
五	特殊项目							
	工程静态投资	133	589	223	163	1108	100	277
六	动态费用				9	9		
(一)	价差预备费							
(二)	建设期贷款利息				9	9		
	工程动态投资	133	589	223	172	1117		

- 14 -

附件 3

财务评价指标一览表

序号	项 目	单 位	指 标
1	输变电工程静态投资	万元	1108
2	价差预备费	万元	
3	建设期贷款利息	万元	9
4	输变电工程动态投资	万元	1117
5	内部收益率(总投资)	%	6.02
6	财务净现值	万元	1.69
7	投资回收期	年	13
8	内部收益率(资本金)	%	14.71
9	内部收益率(投资各方)	%	5.75
10	项目资本金净利润率	%	8.99
11	单位电量分摊金额(不含税)	元/MWh	0.004
12	单位电量分摊金额(含税)	元/MWh	0.005

附件 4

参会人员名单

锡林郭勒供电公司:

潘 博 崔永华 郭 浩 赵殿波 康 伟 李 琮
李 跃 雄 丁 飞 陈 琛 谷振刚 刘晓航 左江涛
李 晋 中 王 宁 陈金斌 张连盟 左玉萍 路 洋
佟 凯 王宝磊 王和平 国 涛 祁慧晋 李宏业

内蒙古电力勘测设计院有限责任公司:

于文平 刘 波 王秀红 冯万学 赵德彦 韩小波
梁 瑞 李雪梅 刘晓明 韵茹娟 李 丽 朱王几
赵贯宇 罗金龙

锡林郭勒盟电力勘测设计院有限公司:

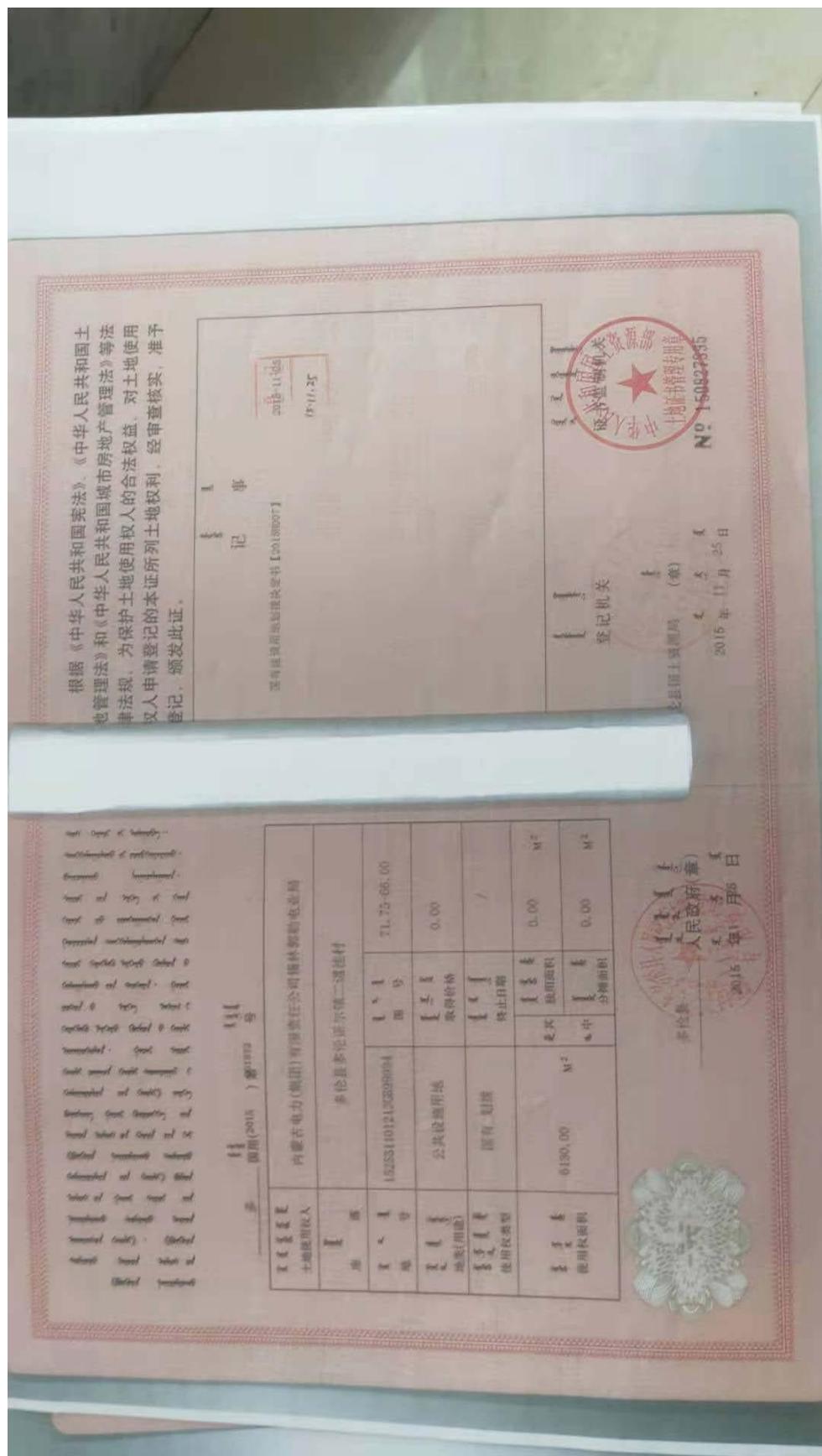
王 擘 张晓丽 张行飞 王玉童 李博文 张博超
王英杰 吴文静

抄送： 锡林郭勒盟电力勘测设计院有限公司

内蒙古电力勘测设计院有限责任公司综合管理部 2024 年 10 月 11 日印发

- 17 -

附件4 土地文件



内蒙古自治区生态环境厅文件

内环表〔2021〕97号

内蒙古自治区生态环境厅
关于多伦黑山嘴 110kV 输变电工程
环境影响报告表的批复

内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒电业局：

你局报送的《多伦黑山嘴 110kV 输变电工程环境影响报告表》
(以下简称《报告表》) 收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设基本情况

(一) 变电工程。黑山嘴 110kV 变电站：建设 1 台 40MVA 主变，电压等级为 110/35/10kV，容量比 100/100/100；110kV 进出线 2 回，单母线接线。出线间隔：在滦河 220kV 变电站扩建

- 1 -

110kV 出线间隔 2 回，本工程占用东起第三、第五两个间隔。

（二）线路工程。线路路径自多伦 220kV 涠河变 110kV 架构起至黑山嘴 110kV 变进线架构止，线路全长 17.7km，已建铁塔 63 基，转角总计 7 次。

二、总体意见

该项目为已建成项目，根据原环境保护部《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号），从环境保护及政策角度分析，该项目符合相关文件要求，我厅原则同意该项目的环境影响评价批复。

三、项目建设及运行期间应做好的工作

（一）认真落实《报告表》中提出的控制和改善工频电场、工频磁场对周边环境影响的措施和方法，监测值应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

（二）项目运行期的噪声值及防噪措施应满足《报告表》中提出的要求，监测值应符合国家评价标准限值要求。

四、建设单位应按规定程序完成竣工环境保护验收。



抄送：锡林郭勒盟生态环境局。

内蒙古自治区生态环境厅办公室

2021 年 7 月 27 日印发

附件 6 原环评验收文件

多伦黑山嘴 110kV 输变电工程竣工环境保护验收意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电公司于2023年3月25日组织召开了《多伦黑山嘴 110kV 输变电工程》竣工环境保护验收会。验收工作组由工程建设单位（内蒙古电力（集团）有限责任公司锡林郭勒供电公司）、验收调查单位（内蒙古中昱环保咨询服务有限公司）、验收监测单位（内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司）及技术专家组成。

会议听取了建设单位、验收调查单位的介绍汇报，经认真研究讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目的输电线路位于内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县新区境内。建设内容如下：

（1）黑山嘴（西营）110kV 变电站工程

建设1台40MVA有载调压变压器，电压等级为110/35/10kV，110kV进线2回。

（2）滦河 220kV 变电站间隔扩建工程

本期在滦河 220kV 变电站 110kV 为南侧出线，本工程占用东起第三、第五两个间隔。

（3）滦河 220kV 变电站至西营 110kV 变电站输电线路工程

线路自滦河 220kV 变电站 110kV 架构起至黑山嘴（西营）110kV 变进线架构

止，线路全长 17.7km，新建铁塔 63 基，转角总计 7 次，导线截面：LGJ-240/30，双回路架设。

2、建设过程及环保审批情况

项目于 2015 年 5 月开工建设，2016 年 9 月进入调试期。

2021 年 5 月由武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制完成《多伦黑山嘴 110kV 输变电工程环境影响评价报告表》，2021 年 7 月 27 日取得内蒙古自治区生态环境厅的批复（内环表[2021]97 号）。

3、投资情况

本工程总投资为 4063 万元，其中环保投资为 84.74 万元，占工程总投资的 2.09%。

二、工程变动情况

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）：本项目不存在重大变动情况。

三、环境保护设施落实情况

本项目新建 50m³事故油池 1 座，事故情况下，变压器事故油进入储油坑后通过设置的排油管道集中排至事故油池，事故油由有资质的单位回收处置；新建化粪池（容积 20m³），生活污水由环卫部门定期清掏。

根据验收调查报告的调查结论，结合现场检查，本项目环保设施建设及运行管理符合环评和环评批复要求。

四、验收监测结果

1、电磁环境影响调查

输电线路、变电站及敏感目标工频电磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 标准限值要求。

2、声环境影响调查

变电站厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求；输电线路、敏感点噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准限值要求。

五、工程建设对环境的影响

工程建设工频电磁场及噪声未对周围环境产生不利影响，采取生态恢复措施后对生态环境影响较小。

六、验收结论

本工程各项环保措施均已按环境影响报告表及批复要求施工建设，变电站及输电线路运行期工频电场强度、磁感应强度及噪声监测结果满足标准限值要求，符合建设项目竣工环境保护验收有关规定，同意本项目通过竣工环境保护验收。

七、要求

进一步加强环境保护管理及生态保护工作，确保对周围环境影响在国家标准限值内。

2023年3月25日

多伦黑山嘴 110kV 输变电工程建设项目竣工环保验收会签到表

姓名	单位	职称	联系方式	签字	备注
殷文香	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	高工	18686058249	殷文香	专家
巴雅尔	内蒙古自治区生态环境厅		13789616536	巴雅尔	专家
梁昊	内蒙古电力(集团)有限责任公司锡林郭勒电业局		15047943339	梁昊	建设单位
何福龙	内蒙古中昱环保咨询服务有限公司		18647847666	何福龙	验收调查单位
蒙向利	内蒙古中昱环保咨询服务有限公司		15661175500	蒙向利	验收调查单位
赵波	内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司		18648408088	赵波	验收检测单位
郭旭龙	内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司		15174900871	郭旭龙	验收检测单位

附件 7 变电站类比监测报告



210512050056
有效期2027年03月09日

受控编号: HR-SK-51

内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司

检 测 报 告

泓瑞
HONGRUI



报告编号: HRJC2024-DC-022

委托单位: 内蒙古首环环保技术有限公司

项目名称: 锡林郭勒承接产业转移开发区宝昌产业园绿色供电接网工程

检测项目: 工频电场、工频磁场、噪声

检测类别: 委托检测

2024 年 6 月 30 日

泓瑞
HONGRUI

表一

检测项目基本情况				
项目名称	锡林郭勒承接产业转移开发区宝昌产业园绿色供电接网工程			
委托 单位	名称	内蒙古首环环保技术有限公司		
	地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区额尔敦街玖都公馆 11 号楼 1223 号		
	联系人	陈磊	联系方式 15248111067	
	委托日期	2024 年 6 月 15 日		
检测地点	锡林郭勒盟太旗宝昌镇境内			
检测人员	赵波、蒙向利	检测时间	2024.6.28	
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声			
仪器信息				
电磁场探头&读出装置 HR-YQ-002	检定单位: 中国计量科学研究院 证书编号: XDDj2023-05252 校准日期: 2023 年 10 月 17 日			
多功能声级计 HR-YQ-010	检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院 证书编号: JZSJLS23001059 有效期至: 2024 年 12 月 3 日			
声校准器 HR-YQ-014	校准单位: 内蒙古自治区计量测试研究院 证书编号: JDSJLS23000752 有效期至: 2024 年 12 月 3 日			

编制人: 蒙向利

审核人: 赵波

批准人: 喻勇

日期: 2024.6.29

日期: 2024.6.30

日期: 2024.6.30

表二

检测方法				
序号	检测项目	方法来源		
1	工频电场	《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)		
2	工频磁强			
3	噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		
检测期间气象条件				
检测日期	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	天气情况
2024.6.28	14.7~25.5	44.4~51.3	1.1~1.7	晴

表三

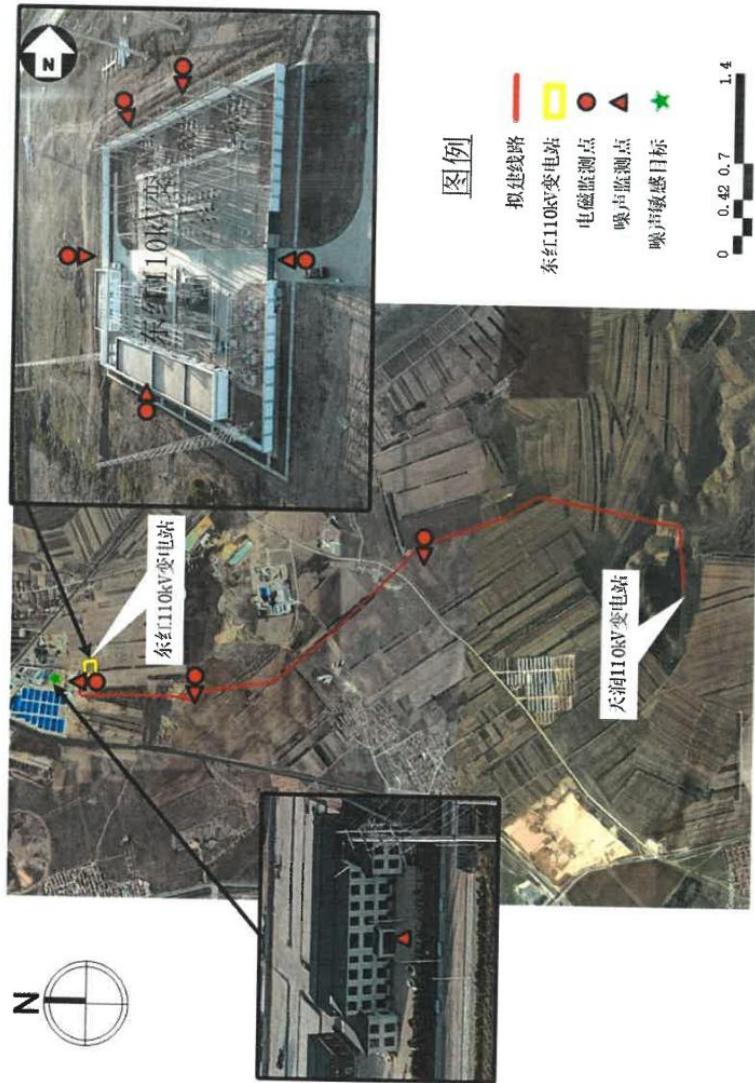
工频电场、工频磁场（磁感应强度）检测结果					
序号	样品编号	检测点位	测点高度	2024.6.28	
				工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (uT)
1#	HR2024022-DC-0628-001	东红 110kV 变电站东侧大门口 (N41°51'42.37"; E115°19'1.73")	1.5m	40.69	0.3569
2#	HR2024022-DC-0628-002	东红 110kV 变电站北侧 (新东 110kV 线) (N41°51'43.62"; E115°18'59.15")	1.5m	445.8	0.5291
3#	HR2024022-DC-0628-003	东红 110kV 变电站北侧拟扩建间隔处 (N41°51'43.51"; E115°18'57.57")	1.5m	80.06	0.0810
4#	HR2024022-DC-0628-004	东红 110kV 变电站西侧围墙外 (N41°51'42.19"; E115°18'57.09")	1.5m	9.523	0.0843
5#	HR2024022-DC-0628-005	东红 110kV 变电站南侧围墙外 (N41°51'40.82"; E115°18'59.63")	1.5m	4.950	0.1499
6#	HR2024022-DC-0628-006	拟建 J3 塔下 (N: 41°51'44.72"; E:115°18'51.92")	1.5m	206.6	0.1590
7#	HR2024022-DC-0628-007	拟建 J7 塔下 (N: 41°51'19.49"; E:115°18'51.28")	1.5m	3.514	0.0913
8#	HR2024022-DC-0628-008	拟建 J10 塔下 (N: 41°50'19.87"; E:115°19'42.24")	1.5m	0.194	0.0011
仪器检出限				0.01	0.0001
备注:					
东红110kV变电站主变及线路运行工况					
主变	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)	
1#主变	115.27	34.85	6.84	-1.39	
2#主变	115.39	34.88	6.94	-1.42	
新东 110kV 线	115.35	79.40	15.23	4.35	

表四

序号	样品编号	检测点位	测点高度	监测结果 dB (A)	
				昼间	夜间
1#	HR2024022-ZS-0628-001	东红 110kV 变电站东侧大门口 (N41°51'42.37"; E115°19'1.73")	1.2m	41.6	39.3
2#	HR2024022-ZS-0628-002	东红 110kV 变电站北侧 (新东 110kV 线) (N41°51'43.62"; E115°18'59.15")	1.2m	45.5	39.6
3#	HR2024022-ZS-0628-003	东红 110kV 变电站北侧拟扩建间隔处 (N41°51'43.51"; E115°18'57.57")	1.2m	44.86	39.3
4#	HR2024022-ZS-0628-004	东红 110kV 变电站西侧围墙外 (N41°51'42.19"; E115°18'57.09")	1.2m	44.0	40.2
5#	HR2024022-ZS-0628-005	东红 110kV 变电站南侧围墙外 (N41°51'40.82"; E115°18'59.63")	1.2m	42.6	38.3
6#	HR2024022-ZS-0628-006	中科三正电气有限公司办公楼 (N41°51'47.09"; E115°18'56.51")	1.2m	46.4	41.7
7#	HR2024022-ZS-0628-007	拟建 J3 塔下 (N: 41°51'44.72"; E:115°18'51.92")	1.2m	43.6	39.4
8#	HR2024022-ZS-0628-008	拟建 J7 塔下 (N: 41°51'19.49"; E:115°18'51.28")	1.2m	41.3	37.4
9#	HR2024022-ZS-0628-009	拟建 J10 塔下 (N: 41°50'19.87"; E:115°19'42.24")	1.2m	41.2	37.8
仪器检出限				0.1 dB (A)	

~~~~~ 报告结束 ~~~~

检测点位示意图:





### 内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司

Inner Mongolia Hong Rui Engineering Consulting Co., Ltd.

地址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金隅环球金融中心 1 号楼 703 室

邮政编码：010020

电话：0471-3166366

传真：0471-3166366

电子邮箱：[nmghrgc@126.com](mailto:nmghrgc@126.com)



---

## 附件 8 现状监测报告



210512050056  
有效期2027年03月09日

受控编号: HR-SK-51

内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司

## 检 测 报 告

泓瑞  
HONGRUI

报告编号: HRJC-2025-01-014

委托单位: 内蒙古首环环保技术有限公司

项目名称: 多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

检测项目: 工频电场、工频磁场、噪声

检测类别: 委托检测



2025 年 1 月 23 日

泓瑞  
HONGRUI

表一

| 检测项目基本情况             |                                                                       |      |             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 项目名称                 | 多伦西营 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程                                              |      |             |
| 委托单位                 | 内蒙古首环环保技术有限公司                                                         |      |             |
| 联系人                  | 陈磊                                                                    | 联系方式 | 15248111067 |
| 委托日期                 | 2025 年 1 月 13 日                                                       |      |             |
| 检测地点                 | 内蒙古自治区锡林郭勒盟多伦县                                                        |      |             |
| 检测人员                 | 赵波、蒙向利                                                                | 检测时间 | 2025.1.19   |
| 检测项目                 | 工频电场、工频磁场、噪声                                                          |      |             |
| 仪器信息                 |                                                                       |      |             |
| 电磁场探头&读出装置 HR-YQ-002 | 检定单位: 中国计量科学研究院<br>证书编号: XDdj2024-06518<br>校准日期: 2024 年 10 月 9 日      |      |             |
| 多功能声级计 HR-YQ-011     | 检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院<br>证书编号: JDSJLS24001149<br>有效期至: 2025 年 11 月 14 日 |      |             |
| 声校准器 HR-YQ-014       | 校准单位: 内蒙古自治区计量测试研究院<br>证书编号: JDSJLS24001152<br>有效期至: 2025 年 11 月 14 日 |      |             |

签发日期: 2025.1.23  
(检测专用章)

编制人: 赵波

审核人: 蒙向利

批准人: 

日期: 2025.1.22

日期: 2025.1.22

日期: 2025.1.23

表二

| 检测方法      |           |                                                              |          |      |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------|----------|------|
| 序号        | 检测项目      | 方法来源                                                         |          |      |
| 1         | 工频电场      | 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》<br>(HJ681-2013)                        |          |      |
| 2         | 工频磁强      |                                                              |          |      |
| 3         | 噪声        | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) |          |      |
| 检测期间气象条件  |           |                                                              |          |      |
| 检测日期      | 温度 (°C)   | 湿度 (%)                                                       | 风速 (m/s) | 天气情况 |
| 2025.1.19 | -22.3~7.3 | 19.0~21.9                                                    | 1.5~2.2  | 晴    |

弘瑞  
HONGRUI

内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金隅环球金融中心 1 号楼 703 室

联系电话:0471-3166366

表三

| 工频电场、工频磁场（磁感应强度）检测结果 |                     |                                                       |        |              |            |
|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|--------|--------------|------------|
| 序号                   | 样品编号                | 检测点位                                                  | 测点高度   | 工频电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (uT) |
| 1#                   | HR-2025-DC-0119-001 | 多伦西营 110kV 变东墙外<br>(N: 42°10'57.21"、E: 116°35'48.35") | 1.5m   | 17.60        | 0.0150     |
| 2#                   | HR-2025-DC-0119-002 | 多伦西营 110kV 变南墙外<br>(N: 42°10'55.16"、E: 116°35'46.49") | 1.5m   | 98.72        | 0.1033     |
| 3#                   | HR-2025-DC-0119-003 | 多伦西营 110kV 变西墙外<br>(N: 42°10'56.64"、E: 116°35'44.58") | 1.5m   | 114.3        | 0.5702     |
| 4#                   | HR-2025-DC-0119-004 | 多伦西营 110kV 变北墙外<br>(N: 42°10'58.00"、E: 116°35'46.57") | 1.5m   | 364.8        | 0.9943     |
| 仪器检出限                |                     |                                                       |        | 0.001        | 0.0001     |
| 备注:                  |                     |                                                       |        |              |            |
| 多伦西营 110kV 变电站运行工况   |                     |                                                       |        |              |            |
| 主变                   |                     | 电压 (kV)                                               | 电流 (A) | 有功 (MW)      | 无功 (Mvar)  |
| 1#主变                 |                     | 117.23                                                | 42.06  | 7.40         | 4.44       |

弘瑞  
HONGRUI

上层  
一层  
二层

表四

| 噪声检测结果 |                     |                                                       |      |             |    |
|--------|---------------------|-------------------------------------------------------|------|-------------|----|
| 序号     | 样品编号                | 检测点位                                                  | 测点高度 | 监测结果 dB (A) |    |
|        |                     |                                                       |      | 昼间          | 夜间 |
| 1#     | HR-2025-ZS-0119-001 | 多伦西营 110kV 变东墙外<br>(N: 42°10'57.21"、E: 116°35'48.35") | 1.2m | 44          | 38 |
| 2#     | HR-2025-ZS-0119-002 | 多伦西营 110kV 变南墙外<br>(N: 42°10'55.16"、E: 116°35'46.49") | 1.2m | 40          | 37 |
| 3#     | HR-2025-ZS-0119-003 | 多伦西营 110kV 变西墙外<br>(N: 42°10'56.64"、E: 116°35'44.58") | 1.2m | 41          | 39 |
| 4#     | HR-2025-ZS-0119-004 | 多伦西营 110kV 变北墙外<br>(N: 42°10'58.00"、E: 116°35'46.57") | 1.2m | 43          | 41 |
| 仪器检出限  |                     |                                                       |      | 0.1 dB (A)  |    |

~~~~~ 报告结束 ~~~~


 The logo consists of the Chinese characters '弘瑞' in a large, stylized, blue font, with 'HONGRUI' in a smaller, blue font below it.


 A vertical red rectangular seal with the characters '内蒙古自治区生态环境厅' (Inner Mongolia Autonomous Region Environmental Protection Department) in gold.

内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金隅环球金融中心 1 号楼 703 室

联系电话:0471-3166366

检测点位示意图：





内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金隅环球金融中心1号楼703室

内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司

Inner Mongolia Hong Rui Engineering Consulting Co., Ltd.

地址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金隅环球金融中心1号楼703室

邮政编码：010020

电话：0471-3166366

传真：0471-3166366

电子邮箱：nmghrgc@126.com