

建设项目环境影响报告表

项目名称：鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程

建设单位：内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司

编制单位：内蒙古华强环境科技有限公司

编制日期：2026 年 3 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程		
项目代码	2511-150602-60-01-739977		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	内蒙古鄂尔多斯市东胜区罕台镇境内		
地理坐标	罕台 110kV 变电站中心坐标：N：39°48'38.942"，E：109°51'48.328"； 110kV 线路起点坐标：N：39°48'37.993"，E：109°51'47.710"； 110kV 线路终点坐标：N：39°43'10.171"，E：109°47'51.883"； 装备 220kV 变电站中心坐标：N：39°43'08.169"，E：109°47'51.392"；		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	塔基永久占地面积：2560m ² ； 施工临时占地：51360m ² ； 新建线路总长度：16.9km。
建设性质	<input checked="" 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）	鄂尔多斯市能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	鄂能局审批发（2025）95 号
总投资（万元）	3042	环保投资（万元）	103
环保投资占比（%）	3.39	施工工期	14 个月
是否开工建设	否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中相关要求，本环境影响报告表设置电磁环境影响评价专题。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1 产业政策符合性 本项目为国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“四、电力基础设施建设—电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，为鼓励		

类项目，符合国家产业政策。

2 与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目位于内蒙古鄂尔多斯市东胜区罕台镇境内，根据内蒙古自治区人民政府办公厅印发的《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（内政办发〔2021〕51号）的通知，本项目所在位置不在生态保护与监管重点工程中的山水林田湖草沙系统治理工程、生物多样性保护工程和自然生态保护监管工程所涉及的地区。符合内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划。

3 与鄂尔多斯市生态环境保护“十四五”规划相符性分析

本项目位于内蒙古鄂尔多斯市东胜区罕台镇境内，根据2022年1月鄂尔多斯市人民政府办公室发布的《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》（鄂府办发〔2022〕7号），“十四五”时期，生态环境保护主要目标为：到2025年，生产生活方式绿色转型成效显著、生态环境持续改善、生态安全屏障更加牢固、现代环境治理体系建立健全、努力建成黄河流域生态保护和高质量发展示范区；到2035年，广泛形成绿色生产生活方式、碳排放达峰后稳中有降、生态环境根本好转、美丽鄂尔多斯建设目标基本实现。

本项目属于公共基础设施建设类项目，优化地区网架结构，为满足东胜统筹生产与输送，形成稳定可靠的能源输配网络体系。建设单位已委托开展环境影响评价工作，并将按要求执行“三同时”制度。本项目新增永久占地较少，不影响土地的后续利用，也不涉及污染地块。项目运行期无新增废气、废水等污染物排放，产生的电磁、噪声等污染物排放量较小，且在采取相应污染防治措施后，对区域内生态环境影响较小，不会损害生态系统功能。因此，本项目与《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》相符。

4 与《鄂尔多斯市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

在《鄂尔多斯市国土空间总体规划（2021-2035年）》中，电力规划作为能源安全、基础设施建设和绿色转型的核心内容，贯穿于能源基地建设、基础设施支撑、中心城区优化等多个篇章，具体内容如下：一、电力发展核心定位与战略方向鄂尔多斯市电力发展以“保障国家能源安全、推动绿色低碳转型”为核心，依托资源禀赋和国家战略要求，明确两大方向：传统能源清洁高效利用：巩固煤炭、煤电基础地位，推动煤电绿色化改造，提升能源利用效率，支

撑国家“西电东送”“北电南送”战略；新能源规模化开发：利用风光资源优势和荒漠化治理空间，打造亿千瓦级新能源基地，推动电力结构向低碳化、多元化转型，助力“双碳”目标实现。2035年目标：全市对外输电能力达到4000万千瓦，成为国家重要电力外送基地。500千伏主网架：以千里山、乌海、响沙湾、布日都、甘迪尔、乌审变为顶点，构建“田”字形500千伏主网架（远期新增“两横一纵”：千里山-过三梁-布日都、芒哈图-阿勒泰-甘迪尔、过三梁-布乌开关站-阿勒泰），满足新能源接入与负荷增长需求；2.220千伏电网：全面形成6个供电区，推动网架由放射状优化为环网结构，准格尔旗形成4条纵向贯通的220千伏通道，实现东部负荷区分层分区运行；3.配电网升级：完善旗区、乡镇配电网，提升农村牧区、产业园区供电可靠性，保障新能源分布式项目并网消纳。500千伏变电站：保留布日都变电站（3×750兆伏安）、甘迪尔（伊旗）变电站（4×1200兆伏安），保障中心城区核心供电；220千伏变电站：规划11座（现状保留3座、扩建3座、新建5座），包括劲松（万里）变、丰年（卓越）变等，覆盖东胜、康巴什、伊金霍洛旗阿勒腾席热镇等核心区域；110千伏变电站：按用地性质与负荷需求科学布局，具体位置、容量在专项规划或控制性详细规划中明确，保障社区、产业园区用电需求。本工程为保障新建高层小区供电主电源点之一，符合《鄂尔多斯市国土空间总体规划》（2021-2035年）。

5 与《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

2021年12月30日，鄂尔多斯市人民政府印发《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（鄂府发〔2021〕1号），结合2024年7月15日发布调整方案相符性分析如下：

表 1-1 与《鄂尔多斯市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

规范要求	本项目情况	符合性
------	-------	-----

	<p>大力推动区域大气污染联防联控，积极参与呼包鄂区域联动一体应急响应体系建设，实施“减排、抑尘、压煤、治车、控秸、增绿”六策并举，协同开展区域大气污染综合整治。实施源头整治、科学管控、精准施治，提升大气污染物管控能力，加快产业结构调整，严格控制“两高”行业新增产能，逐步淘汰煤炭、化工、冶金、建材等行业落后产能，着力强化大气二次污染物（O₃）、PM_{2.5}等污染物的协同治理能力。探索推广电动矿卡+气悬浮皮带或氢燃料重卡等清洁运输模式，提升矿区扬尘污染和移动源污染治理成效。加大重污染天气应对力度，提高预测预报能力。</p>	<p>本项目仅建设期产生少量废气，运行期不产生废气。</p>	<p>符合</p>
	<p>全面加强河（湖）长制，开展流域污染治理和入河湖排污口整治，开展流域环境污染联防联控联治，研究制定水资源、水环境承载力评价及监测预警方案。到2025年，国家考核流域断面达到或好于Ⅲ类水体占地表水比例达到76.2%。加强工业企业水污染物综合治理，完善城镇污水处理系统，加快城镇污水处理设施建设与改造，加强污水管网覆盖，推进雨污分流改造工程。严格执行饮用水水源地保护制度，加强农牧区饮用水水源保护和水质检测。整合水利、自然资源等部门地下水监测网络，建立健全地下水污染防治规划体系和监测体系，强化工业固废处置场地、垃圾填埋场地、矿产资源开发场地等重点场地的地下水污染防治。</p>	<p>本项目建设期产生的生活污水，利用租住民房的原有污水处理设施进行处置，运行期罕台、装备站的生活污水利用站内化粪池处理后定期拉运，输电线路运行期不产生污水，运行期不产生污水。</p>	<p>符合</p>
	<p>组织开展土壤环境质量调查和评估，建立农用地土壤环境质量类别清单、建设用地土壤污染修复目录和开发利用负面清单，实施重点区域土壤整治和城市污染场地治理工程。加强城市建设过程中被污染工业场地的环境监管，加强土壤污染源头治理。加强农用地土壤环境质量分类管控，完善农牧产品基地土壤污染监控机制，强化产品和土壤环境质量双重监督，加强农牧产品产地土壤污染预警。加强工矿企业等土壤污染源监管，严格建设用地准入管理。持续开展重污染行业整治、重金属污染防治、土壤污染治理与修复。推进农牧业面源污染治理，推进化肥和农药负增长、残膜秸秆综合利用，积极推进畜禽粪污综合利用。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
	<p>强化工业固体废物、建筑垃圾等环境污染防治，提高固体废物资源利用率。全面整治尾矿、工业副产石膏以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强涉重金属行业污染防控。强化危险固废、医疗废物等安全处置，加强对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用。加强污水处理厂污泥处置。加快推进中心城区垃圾焚烧发电项目建设。加强塑料污染治理，推广应用替代产品。推进“无废城市”建设。</p>	<p>根据现状监测，以及本项目预测结果，本项目产生的污染物能够满足相关标准要求。</p>	<p>符合</p>

6 与“生态环境分区管控符合性分析”符合性分析

根据2024年7月6日生态环境部关于印发《生态环境分区管控管理暂行规

定》的通知（环环评〔2024〕41号）提出：生态环境分区管控方案分为省、市两级，以落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束为重点，依据相关标准规范制定，报上一级生态环境主管部门备案后由同级政府发布实施。生态环境分区管控方案应当全面落实主体功能区战略，充分衔接国土空间规划；根据2024年10月31日内蒙古自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅印发《关于加强生态环境分区管控的实施意见》。意见中提出：制定分区管控方案。深入实施主体功能区战略，充分衔接《内蒙古自治区国土空间规划（2021-2035年）》，按照自治区统筹、盟市落地的原则，编制发布生态环境分区管控方案。自治区和各盟市生态环境分区管控方案，分别由自治区政府和各盟市政府（行政公署）组织编制，分别报生态环境部和自治区生态环境厅备案后发布实施。自治区生态环境分区管控方案侧重协调性，主要内容应包括全区和各盟市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线总体目标，全区优先保护、重点管控、一般管控三类生态环境管控单元的空间分布图、面积比例和需要分解到盟市的控制性指标，重点区域（流域）生态环境准入清单，以及数字化建设要求、实施保障措施等。盟市生态环境分区管控方案侧重落地性，要根据自治区生态环境分区管控方案细化本地区生态环境分区管控成果。

根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的意见》及更新后生态环境分区管控的要求，本项目与“生态环境分区管控”相符性见表1-2。

表 1-2 本项目与“生态环境分区管控”相符性分析

内容	具体要求	本工程	相符性分析
生态保护红线	在全面完成生态保护红线划定的基础上，建立生态保护红线制度，确保红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，生态空间得到优化和有效保护，生态安全得到全面保障。	根据自然资源局回文，本工程不涉及生态保护红线；根据设计资料，项目永久占地与临时占地均不在生态红线范围内，故符合有关生态保护红线的管理要求。	符合
资源利用上线	2025年，全区生态环境质量持续改善，污染物排放总量和环境质量达到自治区生态环境保护“十四五”规划目标要求。国土空间开发强度、能源消费总量得到合理控制。	本项目所涉及的资源仅为少量土地资源及水资源消耗。	符合

环境质量底线	2020年，全区生态环境质量总体改善，全区PM2.5平均浓度不大于35微克/立方米；全区列入国家考核的地表水断面水质优良比例达到59.6%，劣V类水体比例控制在3.8%以内；全区受污染耕地安全利用率达到90%以上，污染地块安全利用率达到90%以上。全区用水总量控制在211.57亿立方米以内，国土空间开发强度为1.18%。	本项目在施工期采取有效措施防治大气、水污染，运行期不排放大气污染物，不新增生活污水，建设项目建成运行后对区域环境质量基本无影响。	符合
环境准入清单	基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，充分吸纳整合已有相关规划、功能区划、行动计划、战略环评等要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求，建立五级生态环境准入清单管控体系。	本项目选址合理；资源利用量较少；项目为输变电项目，不存在环境风险源，无生产废水的消耗，为鼓励类项目。	符合

6.1 与生态红线相符性分析

本项目位于内蒙古鄂尔多斯市东胜区罕台镇境内，根据鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局回函，本项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。不涉及生态保护红线，故符合有关生态保护红线的管理要求。

6.2 与环境质量底线的相符性分析

“环境质量底线”是国家和地方设置的环境质量目标，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。

根据现状监测数据可知，装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站厂界及间隔扩建处各检测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的要求；

拟建（利旧）110kV 输电线路典型线位线下各检测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的要求；

拟建110kV输电线路电磁环境敏感目标检测点满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100μT公众曝露控制限值的要求。

装备 220kV 变电站厂界及间隔扩建处噪声现状昼间检测值为 38~41dB (A)，夜间检测值为 37~40dB (A)；满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；

罕台 110kV 变电站厂界及间隔扩建处噪声现状昼间检测值为 38~43dB (A)，夜间检测值为 37~41dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；

拟建、利旧 110kV 架空线路下及罕台变电站的声环境敏感目标处噪声现状昼间检测值为 38~42dB (A)，夜间检测值为 36~41dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

装备变电站的声环境敏感目标处噪声现状昼间检测值为 39~43dB (A)，夜间检测值为 36~41dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

本项目建成后无废气产生，施工期只有少量粉尘和噪声排放，采取相应降尘防治措施后，对周边的影响大幅度降低，且待工程运行后影响消失；不会对当地环境空气增加不利影响。

综上，本项目建成后项目区域生态环境质量满足环境质量底线的要求。

6.3 与资源利用上线的对照分析

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为输变电工程，为电能输送项目，变电站扩建不新增占地，输电线路塔基点状分布占地面积较小，不消耗能源、水等资源。不存在资源过度利用现象，故不会突破区域资源利用上线要求。

6.4 与“鄂尔多斯市生态环境管控单元准入清单”的相符性分析

根据 2024 年 8 月 6 日鄂尔多斯市生态环境局印发关于“鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）”的通知，本工程位于 4 个重点管控单元，管控单元名称为东胜区大气环境高排放重点管控区（NO_x/VOCs）（ZH15060220001）、鄂尔多斯东胜经济科教轻纺工业园区（ZH15060220008）、鄂尔多斯装备制造基地（ZH15060220009）、鄂尔多斯装备制造基地（ZH15060320001）；1 个一般管控单元，管控单元名称为：东胜区一般管控单元（ZH15060230001）。本工程与鄂尔多斯市生态环境管控单元准

入清单的符合性见表 1-3。

表 1-3 本工程与鄂尔多斯市生态环境管控单元准入清单的符合性分析

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		本工程情况	符合性
ZH1506 0220001	东胜区大气环境高排放重点管控区（NOx/VOCs）	重点管控单元	空间布局约束	1.严控新建、扩建高污染、高耗水、高耗能项目。2.城市建成区禁止新建35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。3.在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施。	本项目不涉及	符合
			污染物排放管控	1.推进 65 蒸吨及以上燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值。2.科学有序推进碳达峰碳中和。积极稳妥推进碳达峰碳中和"1+N+X"政策体系落实，推动国家出台<<新时期推进内蒙古绿色低碳高质量发展若干支持意见>>，在落实碳达峰碳中和目标任务过程中锻造新的产业竞争优势。推动能源、工业、建筑、交通等领域清洁低碳转型，建立健全碳排放统计核算制度，提升生态系统碳汇能力。3.推动减污降碳协同增效。加快补齐环境基础设施短板。完善大气污染物与温室气体协同控制相关政策。建立减污降碳协同治理管理工作机制，统筹碳排放权交易和排污权交易管理，建立温室气体清单报告、重点企业温室气体排放报告、重点企业排污许可执行情况报告等制度。 4.新建和改扩建冶炼项目严格落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定，符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求，国家或地方已出台超低排放要求的，应满足超低排放要求，大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级 A 级、煤炭减量替代等要求。	本项目不涉及	符合
			环境风险防控	1.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，实施区域应急联动。 2.加强重大环境风险源的风险管控，构建区域环境风险联防联控机制，建立突发环境事故状态下的应急监测与人员疏散联动机制。	建设单位根据风险防控体系，及时制定开发区环境风险事故防范和应急预案，已建立联防机制。	符合
ZH1506 0320001	鄂尔多斯	重点	空间布局	1.禁止不符合园区产业定位及规划环评等要求的项目入园;国家明令淘汰的	本项目为输变电工程建设，	符合

	东胜经济科教轻纺工业园区	管控单元	约束	落后产能和不符合国家产业政策的项目，禁止向工业园区转移。 2.合理布置绒纺加工、食品加工、生物制药等不同类型企业，企业之间应注意进行分区和隔离。 3.居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。健康养生区外围应设置一定宽度隔离带，该范围内不得引进污染型工业项目。	符合产业政策	
			污染物排放管控	1.强化工业企业无组织排放管理，推进挥发性有机物排放综合整治。2.园区耗水型企业水重复利用率达到相应行业清洁生产要求。3.完善园区污水集中处理设施和配套管网。实行"清污分流、雨污分流"，污水应收尽收，全部回用或作为景观用水不外排，区内一律不得新建晾晒池、蒸发塘。4.完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，禁止新建35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	项目建成后仅排放电磁、噪声，无大气污染物排放。	符合
			资源开发效率要求	1.严格"以水定产业、以水定规模"，做好节水工作，按分质供水原则，合理进行水资源分配，优先使用中水。 2.推进能源梯级利用，提高能源利用效率，鼓励使用清洁能源。	项目建设仅消耗少量水、土地资源。	符合
			环境风险防控	建立健全三级风险防控体系，编制环境风险应急预案;强化风险防控管理，落实环境风险防范措施，做好风险防护距离的管理，防止发生环境污染事件。	建设单位根据风险防控体系，及时制定开发区环境风险事故防范和应急预案，已建立联防机制。	符合
ZH15060220009	鄂尔多斯装备制造基地	重点管控单元	空间布局约束	1.禁止不符合园区产业定位及规划环评等要求的项目入园;国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目，禁止向工业园区转移。2.居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。禁止在居民区和学校、医院等单位周边新、改、扩可能造成土壤污染的建设项目。	本项目符合国家产业政策，项目周边无学校、医院等	符合
			资源开发效率要求	1.严格"以水定产业、以水定规模"，做好节水工作，按分质供水原则，合理进行水资源分配，优先使用中水。 2.提高能源利用效率，鼓励使用清洁能源。	项目建设仅消耗少量水、土地资源。	符合
			污染物排放管控	1.完善园区污水集中处理设施和配套管网。实行"清污分流、雨污分流"，污水应收尽收，全部回用或作为景观	本项目不涉及	符合

				控	用水不外排，区内一律不得新建晾晒池、蒸发塘。2.积极推广集中供热，禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。3.严控颗粒物无组织排放。重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。		
				环境 风险 防控	建立健全一级风险防控体系，编制环境风险应急预案;强化风险防控管理，落实环境风险防范措施，做好风险防护距离的管理，防止发生环境污染事件。建立重点风险源动态管理信息库基地内外环境风险救援力量管理库以及应急监测小组，在发生风险环境污染事故时事故现场及周边区域实施应急监测。	建设单位根据风险防控体系，及时制定开发区环境风险事故防范和应急预案，已建立联防机制。	符合
ZH1506 0320001	鄂尔多斯 装备制造 基地	重点 管控 单元	空间 布局 约束	1.禁止不符合园区产业定位及规划环评等要求的项目入园;国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目，禁止向工业园区转移。2.居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。禁止在居民区和学校、医院等单位周边新、改、扩可能造成土壤污染的建设项目。	本项目符合国家产业政策，项目周边无学校、医院等	符合	
			资源 开发 效率 要求	1.严格"以水定产业、以水定规模"，做好节水工作，按分质供水原则，合理进行水资源分配，优先使用中水。2.提高能源利用效率，鼓励使用清洁能源。	本项目建设仅消耗少量水、土地资源。	符合	
			污 染 物 排 放 管 控	1.完善园区污水集中处理设施和配套管网。实行"清污分流、雨污分流"，污水应收尽收，全部回用或作为景观用水不外排，区内一律不得新建晾晒池、蒸发塘。2.积极推广集中供热，禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。3.严控颗粒物无组织排放。重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。	本项目不涉及	符合	
			环境 风险 防控	建立健全一级风险防控体系，编制环境风险应急预案;强化风险防控管理，落实环境风险防范措施，做好风险防护距离的管理，防止发生环境污染事件。建立重点风险源动态管理信息库基地内外环境风险救援力量管理库以及应急监测小组，在发生风险环境污染事故时事故现场及周边区域实施应急监测。	建设单位根据风险防控体系，及时制定开发区环境风险事故防范和应急预案，已建立联防机制。	符合	
ZH1506 0230001	东胜区一 般管控单 元	一般 管控 单元	空间 布局 约束	1.永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保	本项目不占用基本农田	符合	

				护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。		
			资源开发效率要求	提高农业用水水平，井灌区配套低压管道输水等措施，大力推广以浅埋滴灌为主、喷灌为辅的节水设备和技术，引进培育优良作物品种、合理调整作物种植结构等农业措施。	本项目不涉及	符合
<p>根据上述管控单元，“区域布局管控要求、污染物排放管控要求、环境风险防控管控要求及能源资源利用管控要求”，本项目不属于上述管控要求中禁止类及限制类建设项目，本项目建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业固废，工程运行期间产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本项目所在区域生态环境质量，故工程建设符合《鄂尔多斯市生态环境准入清单》的相关要求。</p>						

二、建设内容

地理位置	<p>罕台 110kV 变电站中心坐标 N: 39°48'38.942", E: 109°51'48.328"; 拟建 110kV 线路起点坐标: N: 39°48'37.993", E: 109°51'47.710"; 拟建 110kV 线路终点坐标: N: 39°43'10.171", E: 109°47'51.883"; 装备 220kV 变电站中心坐标 N: 39°43'08.169", E: 109°47'51.392"; 本项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1 工程建设内容及规模</p> <p>1.1 项目由来</p> <p>东胜罕台 110 千伏变电站位于鄂尔多斯市罕台镇苏家沟和张家渠附近, 现为单电源单主变运行。</p> <p>罕台 110 千伏变送出 10kV 线路 10 回, 接带科教轻纺园区、教育园区、罕台镇境内新建的高层住宅小区、大专院校、医院、监狱、戒毒所等重要负荷, 供电可靠性要求较高, 现有单电源、单主变运行方式无法满足负荷可靠性的要求。</p> <p>三峡蒙能东胜热电近区(色连) 4*1000 兆瓦扩建项目的施工及保安电源接入本站, 报装机容量 25000kVA; 高头窑矿区色连二号北部区项目 35 千伏临时电源项目接入本站, 报装机容量 20000kVA; 该区域新增高层小区(方兴天骄府、文德名邸、方正圆), 在建高层小区(凯世房地产、恒悦幸福里、方正圆 2 期) 的报装机容量共计 47300kVA, 罕台 110 千伏变电站主变扩建可满足该区域新增负荷的需求。</p> <p>同时, 集团公司关于落实配电网高质量发展意见举措中要求城镇地区高压 N-1 通过率达到 95% 以上, 目前鄂尔多斯地区城镇高压 N-1 通过率为 93.6%, 罕台二电源及主变扩建是地区电网完成该指标的决定性项目。</p> <p>因此罕台 110kV 变 2 号主变扩建及二电源工程是必要的。</p> <p>1.2 工程建设内容</p> <p>(1) 罕台 110kV 变电站 2 号主变扩建工程: 本期新增 1 台 63MVA 主变(2 号主变), 新增 110kV 出线 1 回(至装备变), 2 号主变侧新增 4+6Mvar 低压电容器 1 组。</p> <p>(2) 装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 本期扩建 110kV 出线 1 回(至罕台变), 占用 110kV 架构侧东起第 8 间隔。</p> <p>(3) 装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路工程: 线路起于装备 220kV 变电站 110kV 侧, 止于罕台 110kV 变电站 110kV GIS 间隔。本工程线路路径总长</p>

约 16.9km，其中新建架空线路长约 11.8km（单回路），其中利用已建宫装线约 5.1km（利旧线路为双回路与四回路混建），其中双回路段 3.47km，四回路段 1.63km。

表 2-1 本项目组成一览表

项目组成		建设规模		
主体工程	罕台 110kV 变电站 2 号主变扩建工程	远期工程	规划 2×63MVA 主变，电压等级为 110/35/10kV，容量比为 100/100/100。110kV 出线：规划 2 回。每台主变低压侧配置 4+6Mvar 电容器。	
		已建工程	已建 1×63MVA 主变，已建 110kV 出线 1 回（至马莲 220kV 变电站），已建 1 组 4+6Mvar 电容器。	
		本期规模	本期新建 1×63MVA 主变，110kV 出线新建 1 回（至装备 220kV 变电站），新建 1 组 4+6Mvar 电容器。	
	装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	远期工程	规划 3×180MVA 主变，电压等级为 220/110/10，规划 220kV 出线 12 回，规划 110kV 出线 17 回；每台主变低压侧配置 3 组 8Mvar 电容器。	
		已建工程	已建 2×180MVA 主变，已建 220kV 出线 3 回，已建 110kV 出线 9 回；每台主变低压侧配置 3 组 8Mvar 电容器。	
		本期规模	本期扩建 1 回 110kV 出线，占用 110kV 架构侧东起第 8 间隔。	
	装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路新建工程	电压等级 (kV)	110	
		回路数	新建段：单回路 利旧段：双回路、四回路	
		线路路径长度 (km)	新建线路 11.8km；利旧线路 5.1km。	
		架设方式	架空	
塔基数量 (基)		新建塔基 40 基、利旧塔基 18 基		
导线型号		架空段选用 JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线		
地线		一根地线采用 OPGW-90 光缆 另一根地线采用 GJ-80 型镀锌钢绞线		
地形分布		丘陵 100%		
所经行政区	鄂尔多斯市东胜区			
辅助工程	罕台 110kV 变电站	站内设有 110kV GIS 室、10/35kV 配电装置室；站内建筑均采用钢筋混凝土框架结构；房间布置有通讯机房、交直流电源小室、蓄电池室、安全工具间、通信蓄电池室、警卫室、主控制室、监控机房、办公室、会议室、休息室等。		
	装备 220kV 变电站	已建设主控通讯楼 1 栋；站内建筑均采用钢筋混凝土框架结构；房间布置有通讯机房、交直流电源小室、蓄电池室、安全工具间、通信蓄电池室、警卫室、主控制室、监控机房、办公室、会议室、休息室等。		
临时工程	临时施工营地	本项目距离城区较近，故不设置施工营地。		
	牵张场	本项目设置 5 处牵张场，每处占地约 1200m ² ，累计占地约 6000m ² 。		
	塔基施工区	新建杆塔 40 基，塔基施工区临时占地约 15360m ² 。		
	跨越设施	本项目累计交叉跨（钻）设施合计 57 处，经核实需搭设跨越设施 21 处，每处约占地 400m ² ，累计临时占地约 8400m ² 。		
临时道路	本项目设临时道路约 5.4km，路宽 4m，累计临时占地 21600m ² 。			

依托工程	生活污水处理	施工期生活污水由租住民房的污水处理设施处置。
	生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门清运。
	道路	本工程施工道路全部依托原有道路。

1 罕台 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

1.1 变电站站址概况

东胜罕台 110 千伏变电站位于鄂尔多斯市罕台镇苏家沟和张家渠附近，站址中心坐标：N：39°48'38.942"，E：109°51'48.328"。该变电站已按最终规模一次征地，围墙内用地 0.3627hm²。

1.2 变电站建设规模

远期工程：规划 2×63MVA 主变，电压等级为 110/35/10kV，容量比为 100/100/100，主变户外布置；110kV 出线：规划 2 回，每台主变低压侧配置 4+6Mvar 电容器。

已建工程：已建 1×63MVA 主变，已建 110kV 出线 1 回（至马莲 220kV 变电站），已建 1 组 4+6Mvar 电容器。

本期规模：本期新建 1×63MVA 主变。110kV 出线新建 1 回（至装备 220kV 变电站），新建 1 组 4+6Mvar 电容器。

1.3 辅助工程

站内设有 110kV GIS 室、10/35kV 配电装置室；站内建筑均采用钢筋混凝土框架结构；房间布置有通讯机房、交直流电源小室、蓄电池室、安全工具间、通信蓄电池室、警卫室、主控制室、监控机房、办公室、会议室、休息室等。

1.4 公用工程

（1）给水、排水系统

① 给水系统

利用站内已有水井，本期无变化。

② 排水系统

变电站生活污水利用站内已有化粪池收集后定期拉运，站区呈平坡式布置，站内设置雨水沟，雨水经汇集后散排。

（2）暖通

站区供暖为电暖。

(3) 劳动定员

变电站设有运行值守人员 1 人，本期无新增工作人员。

1.5 环保工程

(1) 废水

生活污水由化粪池处理后定期拉运。

(2) 固废

生活垃圾：职工生活垃圾设垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门清运。

废旧蓄电池：蓄电池更换时厂家更换，更换后产生的废旧蓄电池由有资质单位直接收集运走，不在项目地暂存。

事故油：变压器油经变压器下部的油坑收集后，通过地下排油管道汇入事故油池，交由有资质单位处置。

(3) 环境风险

本工程罕台 110kV 变电站原有事故油池 1 座有效容积为 30m³，两个主变下方各设有有效容积为 15m²的事故油坑。正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。根据设计资料及站内已有主变的铭牌可知，本项目 63MVA 主变压器最大油量 21.8t（约 24.36m³）估算，站内原有事故油池可满足变电站事故排油的需求。油污水经事故油坑、管道后排入事故油池进行隔油处理后，废油由有危废处置资质的单位处置，不外排。事故油池位于 1 号主变东侧，事故池四周及地面前期已经进行防渗，地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层后再铺 2mm 厚高密度聚乙烯，事故油池上方加盖，事故油池满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）重点防渗（防渗系数 $<10^{-10}$ cm）要求。

2 装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

2.1 变电站站址概况

装备 220 千伏变电站位于鄂尔多斯市东胜区装备制造基地内，站址中心坐标：N：39°43'08.169"，E：109°47'51.392"。该变电站已按最终规模一次征地，围墙内用地 2.19hm²。

2.2 变电站建设规模

远期工程：规划 3×180MVA 主变，电压等级为 220/110/10，主变户外布置；规划 220kV 出线 12 回，规划 110kV 出线 17 回；每台主变低压侧配置 3 组 8Mvar 电容器。

已建工程：已建 2×180MVA 主变，已建 220kV 出线 3 回，已建 110kV 出线 9 回；每台主变低压侧配置 3 组 8Mvar 电容器。

本期规模：本期扩建 1 回 110kV 出线，占用 110kV 架构侧东起第 8 间隔。

2.3 辅助工程

已建设主控通讯楼 1 栋；站内建筑均采用钢筋混凝土框架结构；房间布置有通讯机房、交直流电源小室、蓄电池室、安全工具间、通信蓄电池室、警卫室、主控制室、监控机房、办公室、会议室、休息室等。

2.4 公用工程

(1) 给水、排水系统

①给水系统

利用站内已有水井，本期无变化。

②排水系统

变电站生活污水利用站内已有化粪池收集后定期拉运，站区呈平坡式布置，站内设置雨水沟，雨水经汇集后散排。

(2) 暖通

站区供暖为电暖。

(3) 劳动定员

变电站设有运行值守人员 4 人，本期无新增工作人员。

2.5 环保工程

(1) 废水

生活污水由化粪池处理后定期拉运。

(2) 固废

生活垃圾：职工生活垃圾设垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门清运。

废旧蓄电池：蓄电池更换时厂家更换，更换后产生的废旧蓄电池由有资质单位直接收集运走，不在项目地暂存。

事故油：变压器油经变压器下部的油坑收集后，通过地下排油管道汇入事故油池，交由有资质单位处置。

(3) 环境风险

本工程装备 220kV 变电站原有事故油池 1 座有效容积为 90m³。正常情况下变压器油

不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。根据站内铭牌何止，主变压器最大油量 54.5t（约 60.90m³）估算，站内原有事故油池可满足变电站事故排油的需求。油污水经事故油坑、管道后排入事故油池进行隔油处理后，废油由有危废处置资质的单位处置，不外排。事故油池位于 2 号主变下方，事故池四周及地面前期已经进行防渗，地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层后再铺 2mm 厚高密度聚乙烯，事故油池满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）重点防渗（防渗系数<10⁻¹⁰cm）要求。

3 线路工程

3.1 装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路工程

线路起于装备 220kV 变电站 110kV 侧，止于罕台 110kV 变电站 110kV GIS 间隔。本工程线路路径总长约 16.9km，其中新建架空线路长约 11.8km（单回架设），其中利用已建宫装线约 5.1km（双回路+四回路混建），新建塔基 40 基，其中转角塔 22 基，直线塔 18 基；利旧杆塔 18 基。

2.2 导线及地线

架空段选用 JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线。

地线：一根地线采用 OPGW-90 光缆，另一根地线采用 GJ-80 型镀锌钢绞线。

2.3 基础

综合全线地形、地质、水文、基础作用力等设计条件，本工程推荐采用的基础型式：灌注桩基础。

2.4 交叉跨越距离

本项目输电线路交叉跨越次数见表 2-2。

表 2-2 本项目输电线路交叉跨越次数

输电线路名称	被跨（钻）越物名称	跨越次数
装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路新建工程	跨越 10kV 线路	3 次
	跨越三级公路	3 次
	跨越土路	35 次
	钻越 220kV 线路	1 次
	越通信线路	5 次
	钻越 500kV	3 次
	钻越 380kV	7 次

2.5 杆塔

本项目共设铁塔 58 基，40 基新建，18 基利旧，本项目新建杆塔塔型见附图 3。杆塔

型一览表见下表。

表 2-3 110kV 输电线路铁塔一览表

序号	杆塔型号	类别	呼高 (m)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	数量
1	单回路直线塔	1D1-ZM1	24	295	400	1
2	单回路直线塔	1D1-ZM2	18	380	500	9
			21			
			24			
			27			
3	单回路直线塔	1D1-ZM3	18	460	650	7
			21			
			30			
			33			
			36			
4	单回路直线塔	1D1-ZMK	27	380	600	1
5	单回路终端塔	1D2-DJ	15	300	650	1
6	单回路转角塔	102-J1	15	450	650	3
			24			
7	单回路转角塔	1D2-J2	15	450	650	6
			18			
			24			
8	单回路转角塔	1D2-J3	18	450	650	3
			24			
9	单回路转角塔	1D2-J4	15	450	650	4
			24			
10	单回路直线塔	1F2-ZM3	30	430	650	2
11	单回路转角塔	110DZT	15	200	300	3
合计			/			40

3.工程占地及物料、资源等消耗

罕台 110kV 变电站为已建站，本期无临时占地，围墙内占地 3627m²，施工生产生活区租用当地民房；110kV 线路新建杆塔 40 基，其中永久占地约 2560m²，临时占地约 15360m²，设置牵张场 5 处，每处约占地 1200m²，累计占地 6000m²；累计交叉跨（钻）设施合计 57 处，经核实需搭设跨越设施 21 处，每处约占地 400m²，累计临时占地约 8400m²。本项目设临时道路约 5.4km，路宽 4m，累计临时占地 21600m²。工程占地情况见下表 2-4。

表 2-4 工程占地情况表

单位 (m²)

项目分区	占地性质			占地类型							
	小计	永久占地	临时占地	天然牧草地		其他草地		其他林地		耕地	
				永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
罕台 110kV 变电站	3627	3627				3627					
塔基施工区	17920	2560	15360	1344	8064	448	2688	384	2304	384	2304
牵张场	6000		6000		3600		1200				1200
跨越设施	8400		8400		4400		800		2000		1200
临时道路	21600		21600		12000		5040		3200		1360
总计	57547	6187	51360	1344	28064	4075	9728	384	7504	384	6064

表 2-5 工程建设土石方工程量表													单位 (m ²)	
项目名称			挖方	填方	调出		调入		余土		外购			
					数量	去向	数量	来源	数量	去向	数量	来源		
装备变	扩建区	基础开挖	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
罕台变	扩建区	基础开挖	120	/	120	输电线路	/	/	/	/	/	/		
输电线路区	塔基区	表土剥离	3645	4210	/	/	565	输电线路	/	/	/	/		
		基础开挖	756	311	445	输电线路	/	/	/	/	/	/		
合计			4521	4521	565	/	565	/	/	/	/	/		

总平面及现场布置

1.罕台 110kV 变电站平面布置

罕台 110kV 变电站站区呈矩形布置，围墙内占地面积 0.3627hm²。主变户外布置，布置在站区南侧，从南架空进线；35kV 配电装置采用户内金属铠装固定开关柜单列布置，35kV、10kV 配电室布置在变电站北侧，向西、向北电缆出线。主变压器布置在 110kV 与 35kV 配电装置中间，户外布置，事故油池位于 1 号主变东侧，化粪池位于站区北侧中部。本期出线间隔位于站区南侧。

2.装备220kV变电站平面布置

装备 220kV 变电站站区呈矩形布置，围墙内占地面积 2.19hm²，为全户外变电站，该站 220kV 配电装置布置在变电站南侧，采用悬吊式管母线分相中型、断路器单列布置，由南进出线；110kV 配电装置采用分相中型布置在变电站北侧，向北侧出线；10kV 配电装置采用户内开关柜布置，配电室布置在变电站中间，主控室位于站区东北角，主变位于站区中部，事故油池位于站区 1 号主变东南侧，化粪池位于主控室西侧，本期出线占用北侧 110kV 架构侧东起第 8 间隔。

3.装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路新建工程

线路由装备 220kV 变电站 110kV 架构起，利用已建装备—国电九成宫汇集站 110kV 线路，导线型号为 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线、同塔双回路、同塔双四路段地线采用 1 根 24 芯 OPGW 光缆和一根 48 芯 OPGW 光缆，线路长度为 5.1km，至 N37 双回分歧塔（该线段路已挂线）J1（以上为利旧线路，其中东康快速路以南为四回路，长度为 1.63km，东康快速路以北为双回路，长度 3.47km）；向北钻越耳布一线 500kV 线路至

J2 转向 J3，随后向东北方向行径钻越 500kV 耳布二线至 J4，随后向西北行径至 J5，最后继续向西北行径 1.2km 至 J6，随后向东北转角行径至 J7，随后钻越待建 220kV 晶澳线至 J8，随后再次向西北转角与宋布二线并行至 J10，随后向北转角钻越宋布二线 500kV 至 J11，随后与装淮线并行至 J13，随后向东北转角，进入轻纺工业园规划区预留电力走廊，一直向东北方向行径至 J17，随后向北行径至 J18，最后再向西北行径避开村庄至 J19，在向西北转角至 J20，后接 J21（站外终端塔），在向西北行径至已建莲罕线双回路终端塔东侧预留挂线，至罕台 110kV 变电站。

表 2-6 新建 110kV 输电线路拐点坐标

序号	塔号	东经	北纬
新建装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路工程新建拐点杆塔			
1	J1	106°48'02.0359"	39°45'31.1817"
2	J2	106°48'06.1615"	39°45'36.5321"
3	J3	106°48'02.0079"	39°45'45.1884"
4	J4	106°48'10.9301"	39°45'48.8944"
5	J5	106°48'01.9664"	39°45'56.8292"
6	J6	106°47'35.1626"	39°46'31.8370"
7	J7	106°47'39.1436"	39°46'47.7316"
8	J8	106°47'41.2596"	39°46'52.5538"
9	J9	106°48'08.9810"	39°47'11.5985"
10	J10	106°48'26.2798"	39°47'14.0811"
11	J11	106°48'29.1436"	39°47'24.6151"
12	J12	106°49'23.6364"	39°47'28.1853"
13	J13	106°50'27.6225"	39°47'14.6471"
14	J14	106°50'34.5453"	39°47'14.3038"
15	J15	106°50'44.6360"	39°47'17.6472"
16	J16	106°51'44.7003"	39°48'12.9893"
17	J17	106°51'50.9177"	39°48'16.7414"
18	J18	106°51'50.0673"	39°48'24.3143"
19	J19	106°51'56.0816"	39°48'37.8064"
20	J20	106°51'59.4447"	39°48'39.6812"
21	J21	106°52'01.0096"	39°48'41.0154"

3.现场布置

①施工营地

本工程施工营地租住在当地民房。

②牵张场、跨越设施、临时道路

本项目设置牵张场 5 处，需搭设跨越设施 21 处，需设临时道路约 5.4km，路宽 4m。

1.变电站工程施工工艺和方法

(1) 基础及设备支架

基础采用大块式现浇钢筋混凝土基础，油坑底板及侧壁均采用钢筋混凝土浇筑。

施
工
方
案

设备支架采用直缝焊接圆钢管柱，每一设备下设单柱或多柱支撑，支架柱根部采用预埋地脚螺栓连接，横梁采用型钢。支架基础均采用重力式混凝土独立基础。

(2) 施工营地、材料场布置情况

本项目施工营地选择租赁附近民房，材料场利用租赁民房的空地放置。

(3) 土石方工程与地基处理方案

土建工程地基处理方案包括场地平整、设备支架基础、基础开挖、浇筑、回填、碾压处理等。设备基础不得坐落于未经处理的回填土之上，为满足设备基础对地基的要求，各设备基础底部采用砂卵石垫层分层夯实回填至基础底面。

场地平整顺序：将场地有机物、表层耕植土清除堆放至指定的地方。将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。

场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并做好防雨及排水措施。

(4) 混凝土工程

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

(5) 电气施工

站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。

2 架空线路

2.1 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及施工道路的选择。工程所需砂、石材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。

2.2 塔基基础施工方案

在基坑开挖前要熟悉开挖基坑的施工图及施工技术手册，了解基坑的尺寸等要求。对于杆塔基础的坑深，应以设计图纸的施工基面为基础。

基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。

基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖、随浇筑，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖较大时，尽量减小对基底土层的扰动。

2.3 铁塔组立及架线施工

	<p>工程所用的耐张塔根据杆塔结构特点分解组立。导线采用张力牵引放线，防止导线磨损。</p> <p>导线安装、金具和绝缘子安装工程施工时序为：运输机具材料、展放导线、避雷针安装、紧线、附件安装。</p> <p>2.4 施工营地</p> <p>本项目施工时各施工点人数较少且距市区较近，施工时间短，施工人员就近租用民房，不再单独设置施工营地。</p> <p>2.5 工程开挖弃土处置</p> <p>本项目架空线路杆塔基础施工所挖土方具有土方量较小、分散等特点，其基础施工弃土就地平整在杆塔四角之间的区域。</p> <p>3 施工工期</p> <p>本项目施工期为 2026 年 4 月~2027 年 6 月，共计 14 个月，项目施工期应避免大雨期，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 生态环境功能区划

本工程位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区境内。根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，项目所处的鄂尔多斯市东胜区为“国家级重点开发区域”，其功能定位为“全国重要的经济增长极，自治区参与区域竞争的中坚力量。全国重要的能源和新型化工基地，农畜产品加工基地，稀土新材料产业基地，北方地区重要的冶金和装备制造业基地；全区重要的科技创新与技术研发基地，战略性新兴产业和现代服务业基地，全区的经济、文化中心。”

本项目为输变电项目，属于基础建设类项目，项目建成后能够为区域内电网配套工程提供保障。

因此，本项目的建设不会影响该区域的功能定位。

内蒙古自治区国土空间规划(2021-2035年)

国家级和自治区级主体功能区分布图

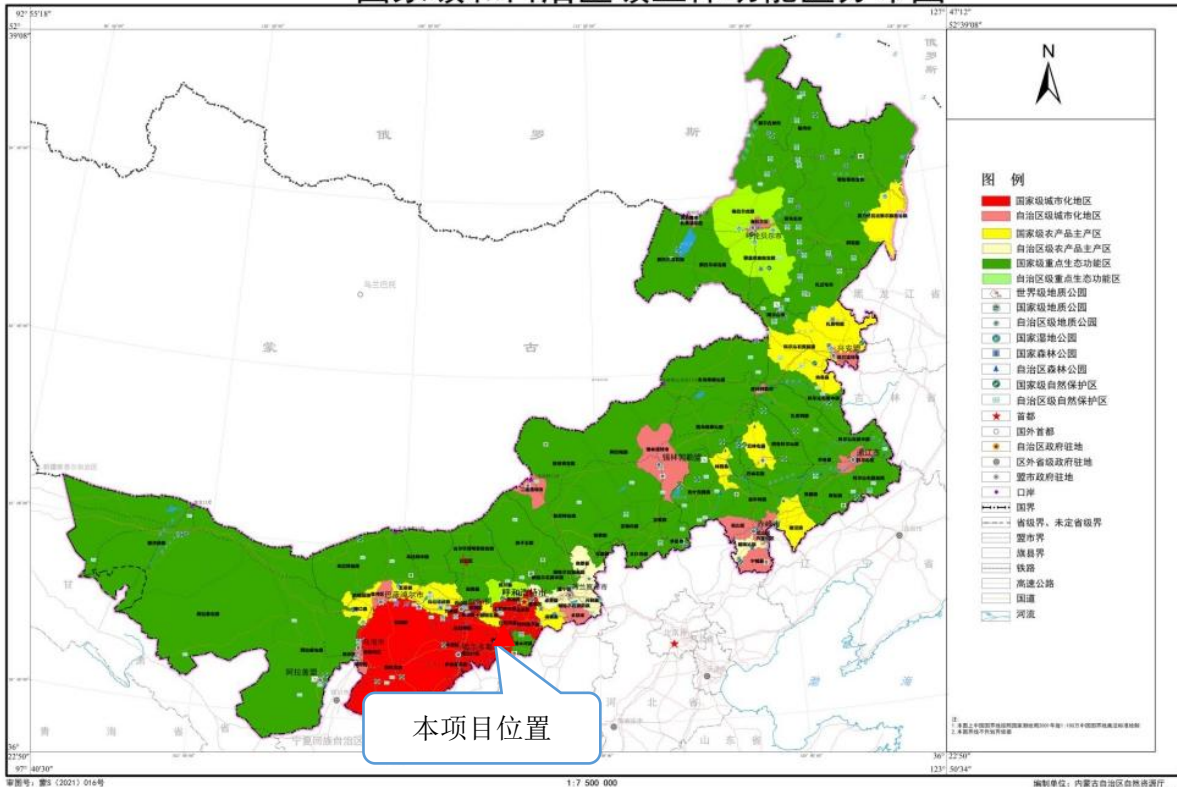


图 3-1 内蒙古自治区主体功能区划图

根据《内蒙古自治区生态功能区划》项目区属于项目所处生态功能区位“III-5-2 鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区”。内蒙古自治区人民政府关于自治区生态功能区划

生态环境现状

的实施意见，本项目区位于“鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区”。本项目施工结束后对临时占地及时进行生态恢复，通过绿化等进行生态补偿；通过采取相应的植被恢复和水土保持措施后，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。

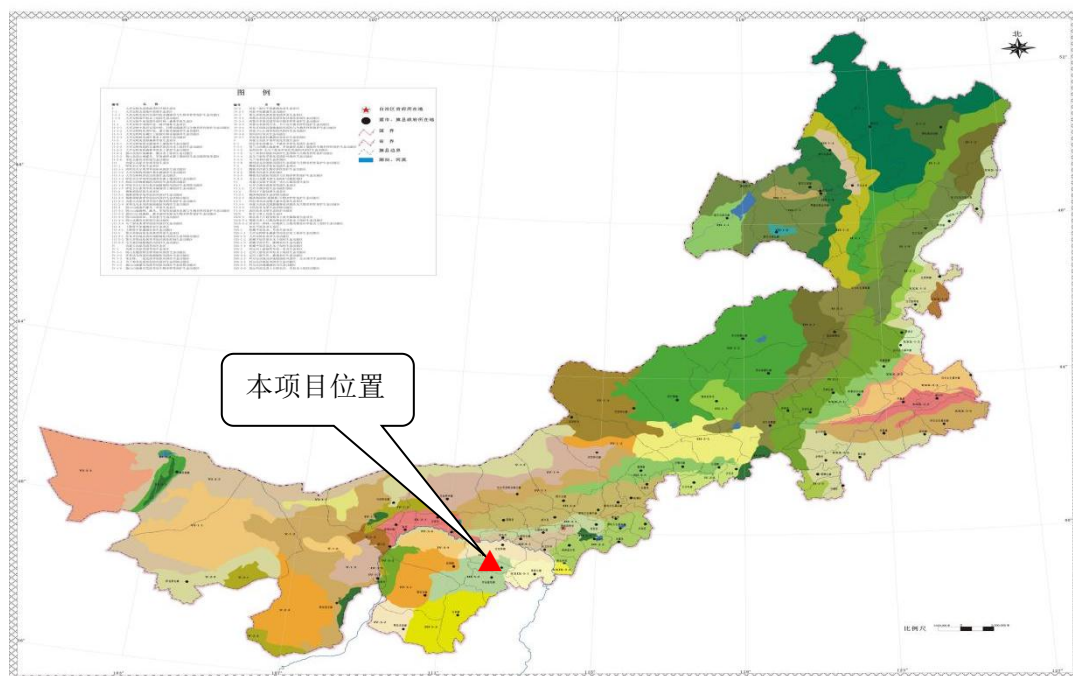


图 3-2 本项目与内蒙古自治区生态功能区划位置关系图

2 生态环境现状

2.1 电磁环境现状评价

在完成本项目现状检测布点方案后，委托内蒙古玮森环境监测有限公司对本项目区环境现状进行检测，检测日期为 2025 年 12 月 25 日~28 日。

根据现状监测数据可知，装备 220kV 变电站厂界及间隔扩建处工频电场强度为 16.01~101.7V/m，工频磁感应强度为 0.107~0.241 μ T；罕台 110kV 变电站厂界及间隔扩建处工频电场强度为 1.665~330.1V/m，工频磁感应强度为 0.076~0.228 μ T；

各检测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值的要求；

拟建（利旧）110kV 输电线路典型线位线下各检测点处工频电场强度为 5.392~160.5V/m，工频磁感应强度为 0.093~0.268 μ T；

各检测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值的要求；

拟建 110kV 输电线路电磁环境敏感目标检测点处工频电场强度为 2.180~19.69V/m，工

频磁感应强度为 0.074~0.103 μ T;

各检测点满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的要求。

本工程电磁环境现状检测点位及布点方法、检测频次、检测方法、检测仪器、检测结果等详见电磁环境影响专题评价。

2.2 声环境现状

2.2.1 检测布点

本项目在装备 220kV 变电站厂界及出线间隔处设置 6 个监测点位，装备 220kV 变电站声环境敏感目标处设置 4 处（16 个）监测点；罕台 110kV 变电站厂界及出线间隔处设置 5 个监测点位；罕台 110kV 变电站声环境敏感目标处设置 4 个监测点；拟建（利旧）110kV 线路下及线路声环境敏感目标设置 8 个监测点位，声环境现状监测点位布置见表 3-1，检测布点图见附图 7。

表 3-1 本项目噪声现状监测点位表

序号	检测点名称	检测高度	检测点位置
ZS-01	京东方鄂尔多斯光电科技产业园宿舍楼1号楼外 (位于变电站东侧约133m)	1.2m	装备220kV变电站声环境 敏感目标
ZS-02	1号楼4单元1楼与2楼之间	1.2m	
ZS-03	3楼与4楼之间	1.2m	
ZS-04	5楼与6楼之间	1.2m	
ZS-05	2号楼外(位于变电站东侧约135m)	1.2m	
ZS-06	2号楼5单元2楼与3楼之间	1.2m	
ZS-07	4楼与5楼之间	1.2m	
ZS-08	6楼与阁楼之间	1.2m	
ZS-09	3号楼外(位于变电站东侧约140m)	1.2m	
ZS-10	3号楼5单元1楼与2楼之间	1.2m	
ZS-11	3楼与4楼之间	1.2m	
ZS-12	5楼与6楼之间	1.2m	
ZS-13	4号楼外(位于变电站东侧约155m)	1.2m	
ZS-14	4号楼5单元2楼与3楼之间	1.2m	
ZS-15	4楼与5楼之间	1.2m	
ZS-16	6楼与阁楼之间	1.2m	
ZS-17	东侧围墙外1m	1.2m	装备220kV变电站厂界及 出线间隔处
ZS-18	北侧围墙外1m	1.2m	
ZS-19	北侧东起第8间隔围墙外1m	1.2m	
ZS-20	西侧围墙外1m	1.2m	

ZS-21	西侧围墙外1m	1.2m	利旧段线路
ZS-22	南侧围墙外1m	1.2m	
ZS-23	110kV宫装线54#塔下	1.2m	
ZS-24	垂直110kV宫装线40#-41#塔间中央连线弧垂最低位置处对地投影0m	1.2m	
ZS-25	110kV宫装线37#塔下	1.2m	新建段线路
ZS-26	拟建110kV线路检测点	1.2m	
ZS-27	大院（位于线路东侧30m）	1.2m	
ZS-28	土盖沟村民房1（位于线路东侧21m）	1.2m	
ZS-29	土盖沟村民房2（位于线路东侧11m）	1.2m	
ZS-30	110kV莲罕线61#塔下	1.2m	罕台110kV变电站厂界及 出线间隔处
ZS-31	北侧围墙外1m	1.2m	
ZS-32	西侧围墙外1m	1.2m	
ZS-33	南侧西起第1间隔围墙外1m	1.2m	
ZS-34	南侧围墙外1m	1.2m	
ZS-35	东侧围墙外1m	1.2m	
ZS-36	土盖沟村民房3（位于变电站南侧约170m）	1.2m	罕台110kV变电站声环境 敏感目标
ZS-37	土盖沟村民房4（位于变电站南侧约196m）	1.2m	
ZS-39	土盖沟村民房5（位于变电站东侧约170m）	1.2m	
ZS-40	土盖沟村刘桂女家（位于变电站东侧约165m）	1.2m	

2.2.2 检测单位

内蒙古玮森环境监测有限公司。

2.2.3 检测时间、检测条件及检测工况

表 3-2 检测时间及检测条件

序号	检测对象名称	检测时间	天气条件	
			昼间	夜间
1	装备220kV 变电站环境 敏感目标	2025年12月25日 昼间： 10: 30-13: 46 2025年12月25-26日 夜间： 22: 00-01: 17	天气：晴~晴 温度：-10.3~-3.7（℃） 风速：3.9~4.2（m/s） 风向：南~南 相对湿度：46.8~41.6(%) 气压：864.2~862.4（hPa）	天气：晴~晴 温度：-8.5~-11.8（℃） 风速：3.7~3.8（m/s） 风向：西南~西南 相对湿度：52.3~57.6(%) 气压：865.6~867.2（hPa）
2	装备220kV 变电站	2025年12月26日 昼间： 10: 45-12: 34 2025年12月26日 夜间： 22: 00-23: 20	天气：晴~晴 温度：-9.8~-7.3（℃） 风速：3.6~3.8（m/s） 风向：南~南 相对湿度：51.3~49.6(%) 气压：857.3~857.0（hPa）	天气：晴~晴 温度：-8.4~-10.2（℃） 风速：4.1~4.3（m/s） 风向：南~南 相对湿度：57.6~59.3(%) 气压：860.3~860.6（hPa）
3	新建110kV 线路（利旧 110kV宫装 线段）	2025年12月26日 昼间： 12: 42-13: 47 2025年12月26-27日 夜间： 23: 27-00: 19	天气：晴~晴 温度：-7.1~-4.7（℃） 风速：3.8~3.9（m/s） 风向：南~南 相对湿度：49.5~48.3(%) 气压：857.0~856.4（hPa）	天气：晴~晴 温度：-10.3~-11.5（℃） 风速：4.3~4.1（m/s） 风向：南~南 相对湿度：59.3~60.5(%) 气压：860.6~860.8（hPa）

4	新建110kV 线路 (新建段) 检测点及环境敏感目标	2025年12月26日 昼间: 14: 00-15: 53 2025年12月27日 夜间: 00: 34-01: 56	天气: 晴~晴 温度: -4.5~-2.2 (°C) 风速: 3.8~4.1 (m/s) 风向: 南~南 相对湿度: 48.1~46.2(%) 气压: 856.3~855.8 (hPa)	天气: 晴~晴 温度: -11.8~-12.4 (°C) 风速: 4.3~4.5 (m/s) 风向: 南~南 相对湿度: 60.7~62.3(%) 气压: 860.9~861.4 (hPa)
5	罕台110kV 变电站	2025年12月27日 昼间: 11: 23-12: 50 2025年12月27日 夜间: 22: 00-23: 03	天气: 晴~晴 温度: -15.6~-3.7 (°C) 风速: 4.1~3.9 (m/s) 风向: 西南~西南 相对湿度: 52.3~48.6(%) 气压: 858.3~857.9 (hPa)	天气: 晴~晴 温度: -7.3~-8.6 (°C) 风速: 4.0~4.2 (m/s) 风向: 南~南 相对湿度: 56.8~57.3(%) 气压: 862.4~862.7 (hPa)
6	罕台110kV 变电站环境 敏感目标	2025年12月27日 昼间: 13: 03-14: 17 2025年12月27-28日 夜间: 23: 17-00: 28	天气: 晴~晴 温度: -3.5~-1.2 (°C) 风速: 4.0~3.9 (m/s) 风向: 西南~西南 相对湿度: 48.5~46.2(%) 气压: 857.9~856.3 (hPa)	天气: 晴~晴 温度: -8.7~-9.8 (°C) 风速: 4.1~4.3 (m/s) 风向: 南~南 相对湿度: 57.5~59.6(%) 气压: 862.7~863.1 (hPa)

表 3-3 检测时运行工况

检测对象		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
装备 220kV 变电站	1号主变	229.90	151.39	59.70	-3.10
	2号主变	230.03	151.39	59.19	-3.27
	110kV 宫装线	116.56	13.71	-1.51	-2.34
罕台 110kV 变电站	1号主变	109.74	58.14	-10.55	-2.33

2.2.4 检测方法 & 测量仪器

现状检测仪器信息:

检测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)《工业企业厂界环境噪声排放》(GB12348-2008)标准要求,使用下述所列检测仪器进行声环境质量现状检测。

检测仪器:

设备1: 多功能声级计 (AWA6292)

编号: WS-YQ-038 **出厂编号:** 399568 **测量范围:** 20dB (A) -143dB (A)

检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院

检定证书编号: JDSJLS25001627

检定有效期: 2025.12.12至2026.12.11

设备2: 声级校准器 (AWA6021A)

编号: WS-YQ-028 **出厂编号:** 1009141

检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院

检定证书编号: JDSJLS25001437

检定有效期：2025.11.6至2026.11.5

2.2.5 检测结果

本项目噪声现状检测结果分别见表 3-4。

表 3-4 噪声现状检测结果

序号	测点编号	检测点位置	检测高度	检测值dB (A)	
				昼间	夜间
1	ZS-17	装备220kV变电站东侧围墙外1m	1.2	39	37
2	ZS-18	装备220kV变电站北侧围墙外1m	1.2	38	37
3	ZS-19	装备220kV变电站北侧东起第8间隔围墙外1m	1.2	39	37
4	ZS-20	装备220kV变电站西侧围墙外1m	1.2	41	40
5	ZS-21	装备220kV变电站西侧围墙外1m	1.2	40	39
6	ZS-22	装备220kV变电站南侧围墙外1m	1.2	39	37
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类				65	55
12	ZS-01	京东方鄂尔多斯光电科技产业园宿舍楼1号楼外（位于装备220kV变电站东侧约133m）	1.2	39	38
13	ZS-02	1号楼4单元1楼与2楼之间	1.2	39	36
14	ZS-03	3楼与4楼之间	1.2	39	37
15	ZS-04	5楼与6楼之间	1.2	40	37
16	ZS-05	2号楼外（位于装备220kV变电站东侧约135m）	1.2	41	40
17	ZS-06	2号楼5单元2楼与3楼之间	1.2	40	38
18	ZS-07	4楼与5楼之间	1.2	40	39
19	ZS-08	6楼与阁楼之间	1.2	41	39
20	ZS-09	3号楼外（位于装备220kV变电站东侧约140m）	1.2	41	39
21	ZS-10	3号楼5单元1楼与2楼之间	1.2	40	39
22	ZS-11	3楼与4楼之间	1.2	41	40
23	ZS-12	5楼与6楼之间	1.2	42	41
24	ZS-13	4号楼外（位于装备220kV变电站东侧约155m）	1.2	42	39
25	ZS-14	4号楼5单元2楼与3楼之间	1.2	41	38
26	ZS-15	4楼与5楼之间	1.2	42	40
27	ZS-16	6楼与阁楼之间	1.2	43	40
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准				60	50
7	ZS-31	罕台110kV变电站北侧围墙外1m	1.2	38	37
8	ZS-32	罕台110kV变电站西侧围墙外1m	1.2	41	40
9	ZS-33	罕台110kV变电站南侧西起第1间隔围墙外1m	1.2	43	41
10	ZS-34	罕台110kV变电站南侧围墙外1m	1.2	40	39
11	ZS-35	罕台110kV变电站东侧围墙外1m	1.2	39	37
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类				60	50
28	ZS-36	土盖沟村民房3（位于罕台110kV变电站南侧约170m）	1.2	38	37
29	ZS-37	土盖沟村民房4（位于罕台110kV变电站南侧约196m）	1.2	38	36
30	ZS-39	土盖沟村民房5（位于罕台110kV变电站东侧约170m）	1.2	38	37
31	ZS-40	土盖沟村刘桂女家（位于罕台110kV变电站东侧约165m）	1.2	38	36

《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准				55	45
32	ZS-23	110kV宫装线54#塔下	1.2	42	41
33	ZS-24	垂直110kV宫装线40#-41#塔间中央连线弧垂最低位置处对地投影0m	1.2	38	37
34	ZS-25	110kV宫装线37#塔下	1.2	38	36
35	ZS-26	拟建110kV线路检测点	1.2	38	37
36	ZS-27	大院（位于线路东侧30m）	1.2	38	37
37	ZS-28	土盖沟村民房1（位于线路东侧21m）	1.2	38	36
38	ZS-29	土盖沟村民房2（位于线路东侧11m）	1.2	38	36
39	ZS-30	110kV莲罕线61#塔下	1.2	41	39
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准				55	45

2.2.6 评价及结论

根据现状检测数据可知，装备 220kV 变电站厂界及间隔扩建处噪声现状昼间检测值为 38~41dB（A），夜间检测值为 37~40dB（A）；满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；

罕台 110kV 变电站厂界及间隔扩建处噪声现状昼间检测值为 38~43dB（A），夜间检测值为 37~41dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；

拟建、利旧 110kV 架空线路下及罕台变电站的声环境敏感目标处噪声现状昼间检测值为 38~42dB（A），夜间检测值为 36~41dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

装备变电站的声环境敏感目标处噪声现状昼间检测值为 39~43dB（A），夜间检测值为 36~41dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

2.3 生态环境现状

2.3.1 遥感数据源及解译内容

项目生态现状调查解译使用的信息源遥感图像为 2024 年 7 月 16 日 Sentinel-2 数据，分辨率 10 米，主要考虑该时间段具有地物区分显著、地表信息丰富的特点，有利于对各生态环境因子的研判。

2.3.2 土地利用现状

在遥感资料的基础上，根据现场调查确定土地类型、长度、分布状况等内容。项目区域内土地利用现状统计数据见表 3-5。

表 3-5 本项目输电线路评价范围内土地利用情况

土地利用类型		面积（hm ² ）	面积百分比（%）
一级类	二级类		

耕地	旱地	22.48	2.62
	水浇地	6.75	0.79
园地	果园	0.04	0.00
林地	灌木林地	38.48	4.49
	其他林地	121.89	14.23
	乔木林地	76.33	8.91
草地	其他草地	322.07	37.61
	天然牧草地	194.35	22.69
商服用地	商业服务业设施用地	0.57	0.07
工矿仓储用地	工业用地	12.22	1.43
	物流仓储用地	0.01	0.00
住宅用地	农村宅基地	3.02	0.35
公共管理与公共服务用地	公用设施用地	3.27	0.38
	公园与绿地	0.93	0.11
特殊用地	特殊用地	0.06	0.01
交通运输用地	城镇村道路用地	10.04	1.17
	公路用地	8.18	0.96
	农村道路	20.23	2.36
水域及水利设施用地	河流水面	1.44	0.17
	坑塘水面	1.22	0.14
	水工建筑用地	3.34	0.39
	养殖坑塘	0.66	0.08
其他土地	裸土地	6.47	0.76
	设施农用地	0.56	0.07
总计		854.61	100.00

从上表可以看出，本工程评价区内土地现状以其他草地、天然牧草地、其他林地为主，其中其他草地面积为 322.07hm²，占评价面积的 37.61%；天然牧草地面积为 194.35hm²，占评价面积的 22.69%；其他林地面积为 121.89hm²，占评价面积的 14.23%。

2.3.3 植被现状调查

本项目整体在鄂尔多斯市东胜区境内，本项目评价区以短花针茅群落、油松群落为主。根据卫星遥感、结合实地调查分析，本项目评价区域内的植被类型占地面积见表 3-6。

表 3-6 本项目输电线路评价范围内植被情况

植被类型	面积 (hm ²)	面积百分比 (%)
短花针茅群落	516.42	60.44
公园植被群落	0.93	0.11
农田植被群落	29.27	3.43
无植被群落	71.29	8.32
油蒿群落	38.48	4.51
油松群落	198.22	23.19
总计	854.61	100.00

从上表可以看出，本工程评价区内植被类型以短花针茅群落、油松群落为主，短花针

茅群落面积 516.42hm²，占评价面积的 60.44%；油松群落面积 198.22hm²，占评价面积的 23.19%。本次项目调查未发现评价范围内有受国家和自治区保护的植物。

2.3.4 野生动物调查现状

本项目区受人类活动影响很大，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）、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）中收录的国家重点保护野生动植物、目前未发现珍稀濒危物种、特有种等需要特别保护的物种。评价区内野生动物的种类不多，本区野生动物组成简单。根据多年资料、现场调查，评价范围内野生动物以野兔、麻雀、田鼠等常见物种为主，未发现其它国家及省级保护类野生动物。

通过资料收集、分析结合现场观察和访问，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）、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）中收录的国家重点保护野生动植物、目前未发现珍稀濒危物种、特有种等需要特别保护的物种。

综上，从评价区植被与土地利用现状来看，土地利用类型以其他草地、天然牧草地、其他林地为主；区域内未发现有珍稀濒危野生动物栖息与繁殖地分布。

2.3.5 区域常见植物名录

本项目位于鄂尔多斯市东胜区，项目所在区域属于鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区。评价区常见植物名录见下表。

表 3-7 评价区常见植物名录

名称	拉丁文
一、藜科 Chenopodiaceae	
雾冰藜	<i>Bassiadasyphylla</i>
猪毛菜	<i>Salsola Collina</i>
二、豆科 Leguminosae	
柠条	<i>Caragana Korshinskii</i>
三、菊科 Compositae	
蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>
黄花蒿	<i>Artemisia anuna</i>
油蒿	<i>Artemisia ordosica</i>
冷蒿	<i>Artemisiafrigida</i>
裂叶蒿	<i>Artemisia laciniata</i>
大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana</i>
四、禾本科 Gramineae	

冰草	<i>Agropyron cristatum</i>
羊草	<i>Leymus chinensis</i>
糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>
短花针茅	<i>Stipa breviflora</i>
赖草	<i>Leymus secalinus</i>
狗尾草	<i>Setaria viridis</i>
五、旋花科 Convolvulaceae	
银灰旋花	<i>Convolvulus ammannii</i>
六、十字花科 Brassicaceae	
燥原芥	<i>Ptilotricum canescens</i>
细叶韭	<i>Allium tenuissimum</i>
七、松科 Pinaceae	
油松	<i>Pinus tabuliformis</i>
八、杨柳科 Salicaceae	
杨树	<i>Populus</i>
九、榆科 Ulmaceae Mirb.	
榆树	<i>Ulmus pumila</i>

2.3.6 动物现状调查

根据现场踏察走访调查并结合《内蒙古动物志》，本工程变电站及输电线路所经的区域主要以家畜动物为主，由于该区域内人为活动较频繁未发现其他大中型野生动物。该区域内鸟类有麻雀、喜鹊、乌鸦等，这些动物常见且均为广布种。

项目区动物名录见下表：

表 3-8 评价范围内动物名录

序号	中文名	学名	栖息生境
一、鸟类			
(一) 鸽形目 COLUMBIFORMES			
1	灰斑鸠	<i>Streptopeliu orientalis</i>	农田、沟谷
2	原鸽	<i>Columba livia</i>	农田
(二) 雀形目 PASSERIFORMES			
3	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	农田、居民点
4	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	居民点、农田
5	喜鹊	<i>Pica pica</i>	林地、居民点、农田
6	小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>	林地、居民点、农田
7	大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>	林地、居民点、农田
8	秃鼻乌鸦	<i>Corvusfrugilegus</i>	林地、居民点、农田
9	红嘴山鸦	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	林地、居民点、农田
10	白颈鸦	<i>Corvus torquatus</i>	林地、居民点、农田
11	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>	草地、沟谷

本工程实施后对环境的影响主要为电磁环境影响及声环境影响。已建成的罕台 110kV 变电站、装备 220kV 变电站、已建 110kV 固装线。

1 罕台 110kV 变电站已有环保手续履行情况

2009 年 9 月 16 日，原内蒙古自治区环境保护厅以“内环审（表）〔2009〕33 号”对《罕台 110kV 输变电工程》进行了批复；建设内容为新建 1×63MVA 主变、新建 110kV 出线 1 回；目前未进行环保验收，内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司，承诺与 2026 年 6 月 10 日之前完成竣工环境保护验收工作。

2 装备 220kV 变电站已有环保手续履行情况

2011 年 7 月 15 日，原内蒙古自治区环境保护厅以“内环表（2011）192 号”对《东胜西郊^①220 千伏输变电工程》进行了批复；建设内容为新建 2×180MVA 主变、新建 220kV 出线 3 回；新建 110kV 出线 6 回；2015 年 8 月 7 日，原内蒙古自治区环境保护厅以“内环核验〔2015〕67 号”对《东胜西郊 220 千伏输变电工程》进行环保验收，验收规模与环评规模一致；

2017 年 10 月 27 日，原内蒙古自治区环境保护厅以“内环表〔2017〕103 号”对《康巴什北区 110 千伏变 II 电源输电线路工程》进行了批复；建设内容为扩建装备变 110kV 出线 1 回；2018 年 12 月 25 日，内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯电业局召开《康巴什北区 110 千伏变 II 电源输电线路工程》竣工环境保护验收会议，同意《康巴什北区 110 千伏变 II 电源输电线路工程》通过竣工环境保护验收，验收规模与环评规模一致；

2024 年 10 月 27 日，内蒙古自治区生态环境厅以“内环表〔2024〕16 号”对《鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程》进行了批复；建设内容为扩建装备变 110kV 出线 1 回；2025 年 11 月 2 日，内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯电业局召开《鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程》竣工环境保护验收会议，同意《鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程》通过竣工环境保护验收，验收规模与环评规模一致；

①装备 220kV 变电站在可研设计阶段的设计名称为“东胜西郊 220kV 变电站”，建成后实际运行名为“装备 220kV 变电站”故在本报告中，东胜西郊 220kV 变电站与装备 220kV 变电站为同一变电站。

3 原有环境污染和生态破坏问题

3.1 电磁环境

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据电磁环境验收检测报告以及现状检测结果可知，罕台 110kV 变电站厂界、装备 220kV 变电站厂界、已建 110kV 固装线线下检测点处工频电场强度和工频磁感应强度所测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应 100 μ T 的限值。

3.2 噪声

根据声环境验收检测报告以及现状检测结果可知，罕台 110kV 变电站厂界噪声检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；装备 220kV 变电站厂界噪声检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；已建 110kV 固装线线下检测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

3.3 水环境

罕台、装备变电站排水系统采用雨污分流制。雨水散排，生活污水由化粪池处理后定期清运，不外排。

3.4 固体废物

生活垃圾由垃圾箱收集交由环卫部门处理；站内设备产生的废旧蓄电池，属于危险废物，危废代码为 HW31900-052-31，拟交由有危废资质单位进行回收，站内不设置危废临时贮存间。

3.5 风险防范措施

罕台 110kV 变电站内现有 1 台主变压器，1 号主变 63MVA，本期扩建的 2 号主变容量为 63MVA，根据设计资料，新建及原有单台主变最大油重约 21.8t（约 24.36m³）。前期工程建设有 1 座防渗系数 10⁻¹⁰cm/s 的有效容积 30m³ 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》（GB 50229-2019）中“当设置有总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的 100%计算。”的要求。

装备 220kV 变电站内现有 2 台主变压器，主变型号均为 180MVA，本期不新建含油设施，根据设计资料，站内已有的单台主变最大油重约 54.5t（约 60.90m³）。前期工程建设有 1 座防渗系数 10⁻¹⁰cm/s 的有效容积 90m³ 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》（GB 50229-2019）中“当设置有总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的 100%计算。”的要求。

本项目利旧段线路、新建段线路、罕台 110kV 变电站、装备 220kV 变电站检测结果均

	<p>满足相关标准要求，故不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">生态环境 保护 目标</p>	<p>1 评价工作等级</p> <p>依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）确定本次评价工作的等级。</p> <p>1.1 电磁环境</p> <p>依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本项目装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站主变采用户外布置，评价工作等级确定为二级；</p> <p>本项目拟建输电线路的边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线；评价工作等级确定为三级。</p> <p>1.2 声环境</p> <p>根据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敏感目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。</p> <p>综上所述，本项目声环境评价等级为二级。</p> <p>1.3 生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，划分生态影响评价工作等级。</p> <p>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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区，也不涉及森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线。本工程永久占地面积 2560m²；临时占地面积 51360m²，占地小于 20km²；按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的 6.1.2 中 g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。</p> <p>综上所述对本工程的生态环境影响评价工作等级确定为三级。</p> <p>1.4 地表水</p> <p>新建装备 220kV 变电站及罕台 110kV 变电站生活污水经站内化粪池处理后定期拉运，输电线路运行期间不排放污水，本项目无跨越河道、沟渠等。</p>

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程水环境影响评价工作等级确定为三级 B。本次环评对水环境影响进行分析说明为主。

2 评价因子

根据输变电工程的特点，结合本工程环境敏感点分布及环境现状，对工程的环境影响因素进行识别及筛选，评价因子见 3-9。

表 3-9 本工程主要环境影响评价因子表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼、夜间等效连续 A 声级, L_{eq}	dB (A)	昼、夜间等效连续 A 声级, L_{eq}	dB (A)
	生态环境	植被、土地利用、生物量、野生动物、生物多样性、生态系统、景观生态完整性、生态敏感区	--	植被、土地利用、生物量、野生动物、生物多样性、生态系统、景观生态完整性、生态敏感区	--
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T
	声环境	昼、夜间等效连续 A 声级, L_{eq}	dB (A)	昼、夜间等效连续 A 声级, L_{eq}	dB (A)

3 评价范围

3.1 电磁环境影响评价范围

装备 220kV 变电站：站界外 40m 范围；

罕台 110kV 变电站：站界外 30m 范围；

拟建 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围的带状区域。

3.2 声环境影响评价范围

装备 220kV 变电站：站界外 200m 范围；

罕台 110kV 变电站：站界外 200m 范围；

拟建 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围的带状区域。

3.3 生态环境影响评价范围

装备 220kV 变电站：站界外 500m 范围；

罕台 110kV 变电站：站界外 500m 范围；

拟建 110kV 输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域及线路两端外延 300m。

4 环境敏感目标

4.1 电磁、噪声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标指依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），声环境敏感目标是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与检测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本项目评价范围内有3处电磁环境敏感目标、11处声环境敏感目标。

表 3-10 电磁及声环境敏感目标概况及与本工程相对位置关系

序号	名称	功能	分布	数量	建筑物 楼层	建筑物 高度	与项目相对 位置关系	导线对 地高度	执行标准	备注
一、装备 220kV 变电站										
1	京东方鄂尔多斯光电产业园科技园宿舍 1 号楼	宿舍	变电站东侧	1	6 层平顶	20m	变电站东侧 133m	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	N
2	京东方鄂尔多斯光电产业园科技园宿舍 2 号楼	宿舍	变电站东侧	1	6 层平顶	20m	变电站东侧 135m	/		N
3	京东方鄂尔多斯光电产业园科技园宿舍 3 号楼	宿舍	变电站东侧	1	6 层平顶	20m	变电站东侧 140m	/		N
4	京东方鄂尔多斯光电产业园科技园宿舍 4 号楼	宿舍	变电站东侧	1	6 层平顶	20m	变电站东侧 155m	/		N
二、罕台 110kV 变电站										
1	土盖沟村民房 3	民房	变电站南侧约	1	1 层平顶	3.8m	位于变电站 南侧约 170m	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	N
2	土盖沟村民房 4	民房	变电站南侧约	1	1 层平顶	3.8m	位于变电站 南侧约 196m	/		N
3	土盖沟村民房 5	民房	变电站南侧约	1	1 层平顶	3.8m	位于变电站 东侧约 170m	/		N
4	土盖沟村刘桂女家	民房	变电站南侧约	1	1 层平顶	3.8m	位于变电站 东侧约 165m	/		N
三、110kV 输电线路（新建段）										
1	大院	空房	线路东侧	1	无建筑物	/	线路东侧 30m	18m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 《声环境质量标准》 (GB3096-	E、 B、N
2	土盖沟村民房 1	民房	线路东侧	1	1 层平顶	3.8m	线路东侧 21m	18m		E、 B、N
3	土盖沟村民房 2	民房	线路东侧	1	1 层平顶	3.8m	线路东侧 11m	18m		E、 B、N

2008) 1类标准

E--工频电场；B--工频磁感应；N--噪声。

4.2 生态保护目标

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中提到的环境保护目标指重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本项目评价范围内不涉及法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域，也不涉及生态红线、饮用水水源保护区、基本农田、基本草原和文物，本项目涉及跨越二级、三级公益林，不涉及国家一级公益林。

表 3-11 生态保护目标及与本项目相对位置关系

序号	名称	所属行政区	性质	保护级别	与本工程相对位置关系	备注
1	公益林	鄂尔多斯东胜区	公益林	二级	本项目累计跨越二级公益林 339.71m，塔基及施工期均不占用公益林。	/
2	公益林		公益林	三级	本项目累计跨越三级公益林 765.05m，塔基及施工期均不占用公益林。	/

1.1 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

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，公众曝露控制限值 4000V/m，以及架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，磁感应强度控制限值为 100μT。

表 3-12 《电磁环境控制限值》

项目	评价标准	标准来源
工频电场	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
	公众曝露控制限值 4000V/m	
工频磁感应	公众曝露控制限值 100μT	

评价标准

1.2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

根据《声环境质量标准》GB3096-2008 中“4、声环境功能区分类”结合前期环保手续，罕台 110kV 变电站及靠近变电站的线路区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；装备 220kV 变电站及靠近变电站的线路区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，本项目线路确定为“农村地区”，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准；跨越等级公路部分执行 4a 类标准。

表 3-13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
----------	----	----

	1类	55	45
	2类	60	50
	3类	65	55
	4a类	70	55
1.3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）			
	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	2类	60	50
	3类	65	55
1.4 施工期			
本工程施工场界环境噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），详见表 3-15。			
表 3-15 施工期场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）			
	标准名称	标准限值	
		昼间	夜间
	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55
其他	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求。		

四、生态环境影响分析

1 产污节点

本工程建设期设备安装等过程中产生了施工扬尘、施工噪声、施工废污水以及固体废物等环境影响。本工程工期工艺流程及产排污节点图见图 4-1。

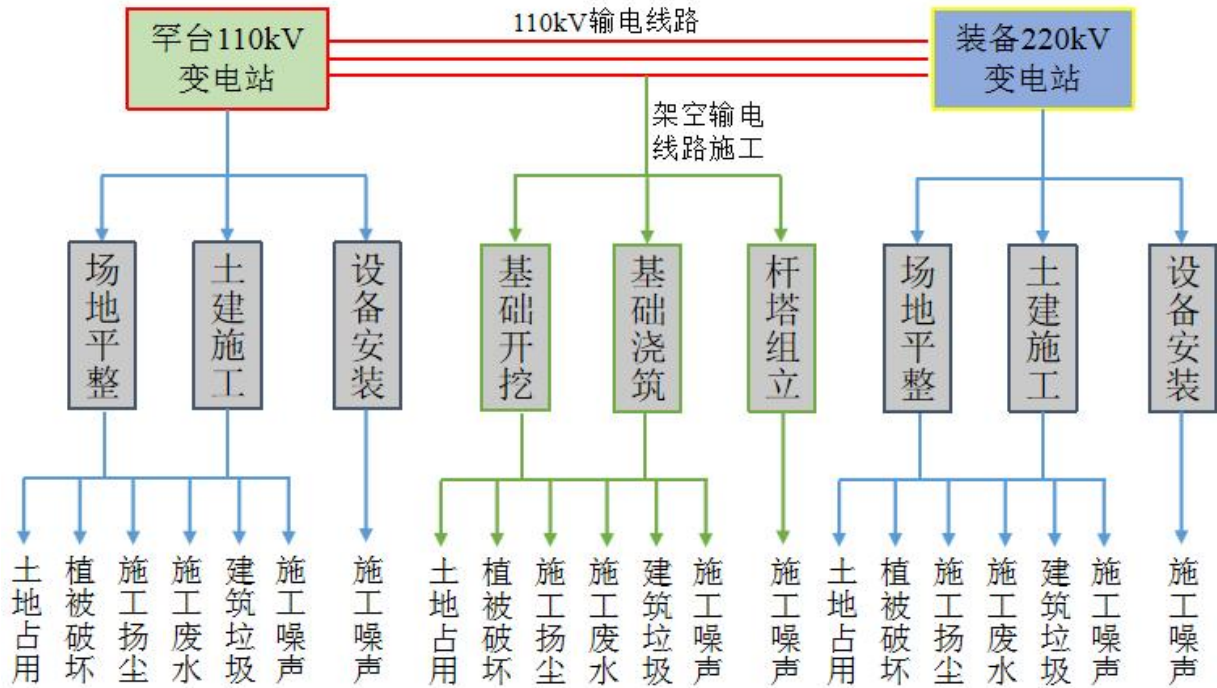


图 4-1 施工期工艺流程及产排污节点图

本项目施工期对环境产生的污染因子如下：

- (1) 生态：输电线路基础开挖临时占用土地、破坏植被等。
- (2) 施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、铲土机等。
- (3) 施工扬尘：设备运输过程中产生；线路基础开挖以及设备运输过程中产生。
- (4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (5) 固体废物：施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

2 生态环境影响分析

2.1 生态影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要表现在变电站及塔基施工开挖和施工活动对土地的扰动、野生动物以及植被破坏造成的影响。

2.1.1 施工期对土地利用的影响

本项目施工要求建设单位在施工前对施工场地表土进行单独剥离堆放且要采取必要的拦挡、苫盖措施，在施工结束后及时对场地清理、平整、及时进行绿化，占用的耕地进行及时平整、不影响第二年复耕，使本项目对周边环境的影响达到最低的程度。

2.1.2 施工期对区域内野生动物的影响分析

本项目所处地人为活动和工业活动较多，野生动物较少，施工期施工人员的活动和机械噪声等将对施工区的活动和栖息产生一定影响，施工机械噪声会对动物产生一定的干扰，从而对动物活动的生存产生一定的影响，施工机械噪声也会对鸟类的栖息造成惊扰。但因这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，短时的影响，施工过程对野生动物保护措施：在建设中，施工过程中尽量使用低噪声设备，加强人员管理，各种施工作业应避开野生动物的栖息地，不得干扰和破坏野生动物的活动场所，待施工结束这种影响亦结束。

2.1.3 施工期对植被的影响分析

本工程线路塔基的永久占地面积较小，但施工期的其他临时占地不可避免地会对植被造成破坏。占地类型为天然牧草地、其他草地、其他林地及少量耕地，对植被的影响较小，不会对植被的多样性产生影响，变电站施工均在站内，无新增永久及临时占地。在施工结束后，在植被破坏区域进行土地平整，恢复至原有水平，施工期内需严格控制施工区范围，不得随意扩大影响范围，明确材料占压位置，将对植被的影响降到最低。

综上所述，本工程施工期的环境影响是短暂的、有限的。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使项目施工对周围环境的影响程度降到最低。

2.1.4 施工期对公益林的影响分析

本工程新建输电线路涉及跨越二级公益林累计长度约 399.71m、跨越三级公益林 765.05m，塔基施工区、牵张场区、跨越设施区均不占用公益林，也不在公益林中立塔，工程永久占地建设将使施工区植被生境破坏（主要为短花针茅），生物个体失去生长环境，但是对植被多样性无影响。临时占地施工会对植被产生直接的破坏作用，导致区域植物数量相对减少，但群落的生物多样性不变。在耕地区域施工时，应严格限定施工范围，文明施工，施工废水及施工垃圾合理处置，最大程度减小线路施工对公益林的影响。

2.1.5 施工期对耕地的影响分析

本工程建设对耕地产生影响的因素主要是塔基开挖、塔基永久占地和施工临时占地。施工临时占地造成的影响一般是暂时的，在施工结束后可以通过采取复耕措施缓解和消除。因此，主要为塔基开挖及其带来的永久占地影响。塔基施工基础开挖中，塔基占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少；另外塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，可能会造成土壤肥力的降低，影响作物正常生长，严重时会使土层结构发生变化，影响农作物生长。

2.1.6 对草地生态系统的影响

线路途经区域分布有短花针茅群落。塔基及临时占地会占用一部分此类草地，如果大面积破坏草地，则可能会导致水土流失。由于塔基占地面积较小，建成后通过自然恢复及人工促进的方式，可使塔基下方的草地在短时间内恢复，施工便道也可多借用原有道路等设施，不会造成大的生态影响。项目建设对草地的影响在可接受范围内。

3 声环境影响分析

本项目施工期间噪声影响较大的阶段为施工准备阶段（含物料运输、临时道路修筑）及基础施工阶段（含基础开挖、混凝土灌注、沟道回填、地面恢复等）；在组塔和架线施工过程中则使用了牵引机、张力机、重型运输车等，但其声级值一般小于 75dB（A）。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工机械噪声声压级（距声源 5m 处）为 75~90dB（A）。

施工机械一般在露天环境下工作，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。常见施工机械噪声源强一览表见表 4-1。

表 4-1 常见施工机械噪声源强一览表

单位：dB（A）

序号	声源名称	声源源强		声源控制措施	运行时段	数据来源
		声压级[dB(A)]	距声源距离(m)			
1	液压挖掘机	82	5	低噪声设备	昼间	《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）
2	轮式装载机	90	5	低噪声设备	昼间	
3	重型运输车	82	5	低噪声设备	昼间	
4	混凝土输送泵	88	5	低噪声设备	昼间	
5	商砼搅拌车	85	5	低噪声设备	昼间	
6	混凝土振捣器	80	5	低噪声设备	昼间	
7	切割机	90	5	低噪声设备	昼间	

8	铲料机	80	5	低噪声设备	昼间	类比监测
9	起重机	85	5	低噪声设备	昼间	
10	打桩机	90	5	低噪声设备	昼间	
11	张力机	75	5	低噪声设备	昼间	
12	牵引机	75	5	低噪声设备	昼间	

表 4-2 施工机械噪声衰减一览表

单位: dB (A)

序号	声源名称	声源源强		预测点距离声源距离 (m)									
		声压级	距声源距离 (m)	6	10	20	40	60	65	80	100	150	200
1	液压挖掘机	82	5	80	76	70	64	61	60	58	56	52	50
2	轮式装载机	90	5	88	84	78	72	68	67	66	64	60	58
3	重型运输车	82	5	80	76	70	64	61	60	58	56	52	50
4	混凝土输送泵	88	5	86	82	76	70	67	66	64	62	58	56
5	商砼搅拌车	85	5	83	79	73	67	64	63	61	59	55	53
6	混凝土振捣器	80	5	78	74	68	62	61	60	56	54	50	48
7	切割机	90	5	88	84	78	72	68	67	66	64	60	58
8	铲料机	80	5	78	74	68	62	61	60	56	54	50	48
9	起重机	85	5	83	79	73	67	64	63	61	59	55	53
10	打桩机	90	5	88	84	78	72	68	67	66	64	60	58
11	张力机	75	5	58	54	48	42	40	39	36	34	30	28
12	牵引机	75	5	58	54	48	42	40	39	36	34	30	28

表 4-3 施工厂界加高围挡后施工机械噪声衰减一览表

单位: dB (A)

序号	声源名称	声源源强		预测点距离声源距离 (m)									
		声压级	距声源距离 (m)	6	10	20	40	60	65	80	100	150	200
1	液压挖掘机	82	5	65	61	55	49	46	45	43	41	37	35
2	轮式装载机	90	5	73	69	63	57	53	52	51	49	45	43
3	重型运输车	82	5	65	61	55	49	46	45	43	41	37	35
4	混凝土输送泵	88	5	71	67	61	55	52	51	49	47	43	41
5	商砼搅拌车	85	5	68	64	58	52	49	48	46	44	40	38
6	混凝土振捣器	80	5	63	59	53	47	46	45	41	39	35	33
7	切割机	90	5	73	69	63	57	53	52	51	49	45	43
8	铲料机	80	5	63	59	53	47	46	45	41	39	35	33
9	起重机	85	5	68	64	58	52	49	48	46	44	40	38
10	打桩机	90	5	73	69	63	57	53	52	51	49	45	43
11	张力机	75	5	58	54	48	42	40	40	36	34	30	28
12	牵引机	75	5	58	54	48	42	40	40	36	34	30	28

项目施工时，部分施工器械一起使用，经叠加计算后，本项目在不采取噪声防治措施时，在距离噪声源 62.4m 处能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），本项目变电站有 8 处声环境敏感目标，变电站距声环境敏感目标最近距离为 130m，能够保证施工期厂界满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），敏感目标处昼间能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准要求，夜间禁止施工。

项目施工时，部分施工器械一起使用，经叠加计算后，本项目在不采取噪声防治措施时，在距离噪声源 62.4m 处能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），本项目输电线路有 3 处声环境敏感目标，线路距声环境敏感目标为 11m、21m、30m，最近的塔基项目施工期距声环境敏感目标为 103m、109m、110m，最近的牵张场距声环境敏感目标为 462m、470m、477m，在施工场地设施围挡后，线路声环境敏感目标处噪声预测最大值为 51dB（A），可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，夜间禁止施工。

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，在施工场地边缘设置不低于 2m 高的围挡，严禁高噪声、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

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，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

4 施工期扬尘影响分析

施工扬尘主要来自工程土建施工、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；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；在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。

	<p>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。</p> <p>在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对大气环境影响较小。</p> <p>5 施工期水环境影响分析</p> <p>本项目施工废水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。</p> <p>施工人员生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等，主要污染物为CODCr、BOD5、SS等。本项目施工人员约为30人，根据内蒙古自治区《行业用水定额》（DB/T385-2025）施工人员用水额定按60L/人·d计，则施工人员用水量约为1800L/d，废水产生量按用水量的80%计，则废水量为1440L/d。施工人员住在附近居民点，其生活污水依托租住民房的污水处理设施进行处置，施工现场设置临时卫生间。</p> <p>对于本项目而言，施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水，主要污染物为SS、COD及少量石油类。</p> <p>在采取本报告表第五节提出的施工期废水污染防治措施后，施工废污水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。</p> <p>6 固体废物影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。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、表层覆盖草垫或其他覆盖物，待最终完工后进行全部回填。项目施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾（1kg/d/人）应分别堆放，本项目施工人员约30人，每天最大产生量约为30kg，经专人收集后并委托相关部门及时清运至指定垃圾填埋场。</p> <p>综上所述，本项目施工期的环境影响是短暂的、有限的。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使项目施工对周围环境的影响程度降到最低。</p>
运行期生态环境影响分析	<p>1 产污环节分析</p> <p>1.1 输电线路运行期工艺流程</p> <p>输电线路是从电厂向电能消费区输送电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成。</p> <p>架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称。架空线具</p>

析 有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。

本工程采用频率为 50Hz，相电压分别为 110kV，相位差为 120°的三相交流架空输电方式。

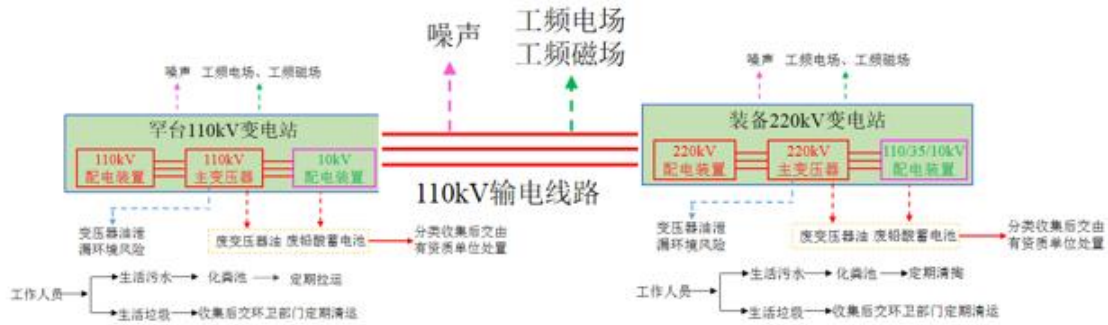


图 4-3 运行期工艺示意图及产排污节点图

2 生态环境影响分析与评价

2.1 生态影响

(1) 对土地占用的影响

线路走廊内除塔基占地及变电站占地外，运行期不再增加临时用地面积。所以，对周围土地的影响范围和程度有限。线路运行期间，临时占地恢复原有使用功能，对土地影响较小。

(2) 对植被的影响

本项目临时占地经过土地平整及绿化等措施后，该区域的生态环境能够得到一定程度的恢复。

(3) 对野生动物的影响

运行期间，基本不会对野生动物产生影响。本项目经实地踏勘未发现有明显野生动物或鸟类出没，也未发现野生动物或鸟类踪迹。实践证明，鸟类撞击电塔事件极少发生。在极端恶劣气候条件下，可能会发生个别撞墙事件，对鸟造成一定的伤害，但概率极低。

1) 对鸟类的影响分析

输变电路运营期对动物的影响主要是对鸟类的影响，这种影响分为直接影响和间接影响两种。直接影响主要是指当鸟飞过输塔架和线路时，可能撞在塔架或线路上造成伤亡，这种碰撞可能发生在鸟类往来于休息地与觅食地、饮水地之间等，也可能发生在

季节性迁徙途中。间接影响主要是指对鸟类栖息环境的影响和对鸟类迁徙活动的影响。根据调查，生态评价范围无国家和内蒙古自治区重要物种，因此，不会对重要物种产生影响。

①输变电路建设对鸟类的影响

鸟类在栖息和觅食时的飞行高度与迁徙时的飞行高度是不同的，因此，输变电路对两种不同状态下的鸟类影响也不同。在栖息和觅食时，鸟类飞行高度一般低于100m，而本工程输变电路高度约为20~30m左右，因此输变电路运行可能影响鸟类在此范围内的飞行。

鸟类在迁徙途中可能停靠在水草丰美、适宜其活动休息的栖息地，做好补给后再继续迁徙。输变电路对迁徙候鸟的影响主要发生在鸟类由高空向栖息地飞行的这一阶段，根据内蒙古鸟类迁徙的相关研究，在内蒙古境内，鸟类迁徙途中喜欢停留的栖息地主要有呼伦贝尔盟的辉河自然保护区、赤峰市的达里诺尔、锡林郭勒盟的查干诺尔、乌兰察布市的黄旗海、巴彦淖尔盟的乌梁素海、鄂尔多斯市的陶力庙-阿拉善湾海子等地这些地方一般均有大量的湿地，适合候鸟的休息和觅食，本项目选址不在候鸟栖息地内，因此，对鸟类影响较小。

2) 对陆生动物的影响分析

工程建成后，塔身、架空电线等对陆生动物迁移、迁徙、活动、栖息等方面会造成一定的的影响。输电线路工程的分离和阻隔作用不同于公路和铁路项目，由于其塔基为点状分布，两塔之间距离一般为280-330m左右，杆塔之间的区域为架空线路，不会对迁移动物的生境和活动产生真正的阻隔。工程运行后，陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧，输电线路运行期人为活动很少，仅为线路安全运行考虑配置有巡线工人，且巡线活动有一定的时间间隔，但是，陆生动物仍然会因为人类活动频繁对陆生动物的栖息和繁衍造成一定影响。

运营期加强线路巡检人员对野生动物和生态环境保护的教育培训，避免巡检人员驱赶、追逐、捕杀野生动物。

2.2 电磁环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求对电磁环境影响进行了专题评价，详见电磁环境影响专题评价。在此仅作结论性分析。

2.2.1 罕台 110kV 变电站扩建后工程电磁环境影响分析

本次评价引用已经竣工投运的王贵 110kV 变电站实际测量的电磁环境监测结果对本工程运行后的工频电场、工频磁感应进行类比预测。

王贵 110kV 变电站类比监测结果显示，变电站四周围墙外工频电场强度小于 4000V/m；工频磁感应强度低于 100 μ T。

通过类比监测结果分析预测，本工程投运后，变电站产生的工频电场、工频磁感应在站界处和评价范围内远低于评价标准限值。

2.2.2 装备 220kV 变电站扩建后工程电磁环境影响分析

本次评价引用已经竣工投运的盐海 220kV 变电站实际测量的电磁环境监测结果对本工程运行后的工频电场、工频磁感应进行类比预测。

盐海 220kV 变电站类比监测结果显示，变电站四周围墙外工频电场强度小于 4000V/m；工频磁感应强度低于 100 μ T。

通过类比监测结果分析预测，本工程投运后，变电站产生的工频电场、工频磁感应在站界处和评价范围内远低于评价标准限值。

2.2.3 拟建单回 110kV 架空线路电磁环境影响分析

拟建单回路线路经过居民区导线对地最小距离 7.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 1861.60V/m，工频磁感应强度最大值为 20.3424 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场控制限值 4000V/m，工频磁感应小于 100 μ T 的评价标准。

本工程 110kV 输电线路单回路架设段经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 2426.40V/m，工频磁感应强度最大值为 25.5556 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值 10kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

拟建单回路线路经过敏感目标处时导线对地最小距离 7.0m 时，距地面 1.5m 高度，工频电场强度预测结果为 82.60~786.6V/m，工频磁感应强度预测值为 1.1979~6.5865 μ T；距地面 5.3m 高度，工频电场强度预测结果为 221.8~962.1V/m，工频磁感应强度预测值为 2.8607~7.5820 μ T；预测结果均满足《电磁环境控制限

值》（GB8702-2014）工频电场控制限值 4000V/m，工频磁感应小于 100 μ T 的评价标准。

2.2.4 双回 110kV 架空线路电磁环境影响分析

本工程 110kV 输电线路双回路架设段经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 2829.50V/m，工频磁感应强度最大值为 19.6554 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值 10kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

2.2.5 四回 110kV 架空线路电磁环境影响分析

本工程 110kV 输电线路四回路架设段经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 3208.50V/m，工频磁感应强度最大值为 24.8859 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值 10kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

2.3 声环境影响分析与评价

2.3.1 罕台 110kV 变电站噪声环境影响分析

变电站运行期间的噪声源是主变压器的噪声以中低频为主，本工程 63MVA 主变采用自然油循环风冷型式。源强参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），本工程 63MVA 变压器噪声源强声功率级按 82.9dB（A）进行预测。

评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测模式。

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下面公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，即将8个倍频带的声压级合成，计算出预测点的A声级 $(L_A(r))$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

ΔL_i ——第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

(2) 几何发散引起的衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

上式第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 面声源的几何发散衰减

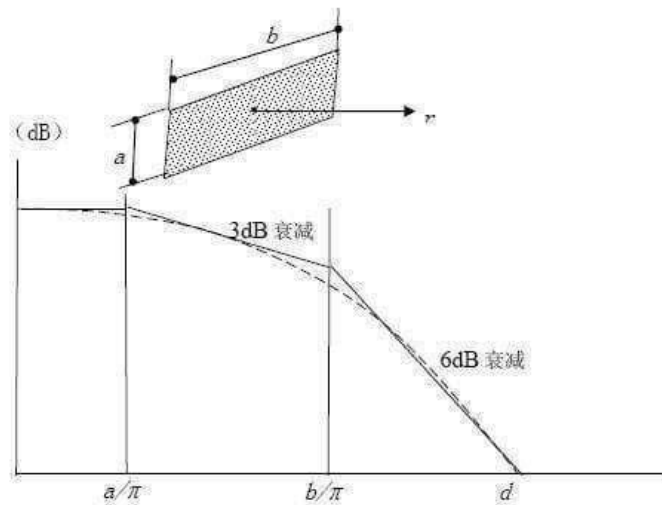
下图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ；几乎不衰减；

$a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$)；

$r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$)；

其中面声源的 $b > a$ 时，下图中虚线为实际衰减量。



长方形面声源中心轴线上的衰减特性

(5) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及耕地等适合于植物生长的地面；

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r) (17 + 300/r)$$

式中： A_{gr} —大气吸收引起的衰减，dB；

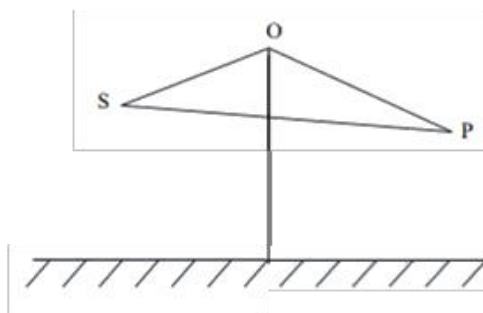
r —预测点距声源的距离；

h_m —传播路径的平均离地高度，m。

(6) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如下图所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。



无限长声屏障示意图

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射即薄屏障情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

(7) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

② 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous} = A_{hous, 1} + A_{hous, 2}$$

式中 $A_{hous, 1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{hous, 1} = 0.1Bd_b$$

式中：B—沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b —通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 A.10 所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{hous, 2}$ 包括在内（假

定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。 $A_{\text{hous}, 2}$ 按下式计算。

$$A_{\text{hous}, 2} = -10 \lg(1-p)$$

式中： p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

(8) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；则已建工程声源对预测点产生的贡献值为 (L_{eqg})：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数。

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2. 坐标系统

本次环评采用了环安科技开发的噪声环境影响评价系统预测评价软件。本项目罕台 110 千伏变电站评价范围内有 5 处声环境敏感目标，预测点高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 5m。

3. 噪声预测结果与评价

根据项目投产后厂内主要噪声源的位置、声功率级值以及所采取的噪声防治措施，结合噪声现状情况，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对项目厂界的影响进行预测。

1.噪声源

本工程罕台110kV变电站新增主要噪声源情况见下表4-5。

表 4-5 罕台 110kV 变电站本期新增主要噪声源情况

声源设备	空间相对位置 m			声功率级 dB (A)	声源控制措施	全年运行
	X	Y	Z			
2号主变	15	33	2	82.9	选用低噪声设备	

以变电站西南角为坐标原点。

2.预测点布置

变电站对环境有持久影响的噪声为运行噪声。变电站为24h连续运行，噪声源稳定，昼间和夜间产生的噪声水平具有一致性，其对环境噪声的贡献值也昼夜相同。

3.预测结果

根据变电站平面布置情况，全站围墙高度为2.3m。利用已有的噪声源噪声级数作为计算参数，预测本工程投运后噪声对站界的影响，并绘制等声级线图。

变电站噪声贡献值等值线见图4-3，站界噪声贡献预测值的预测结果表4-6。

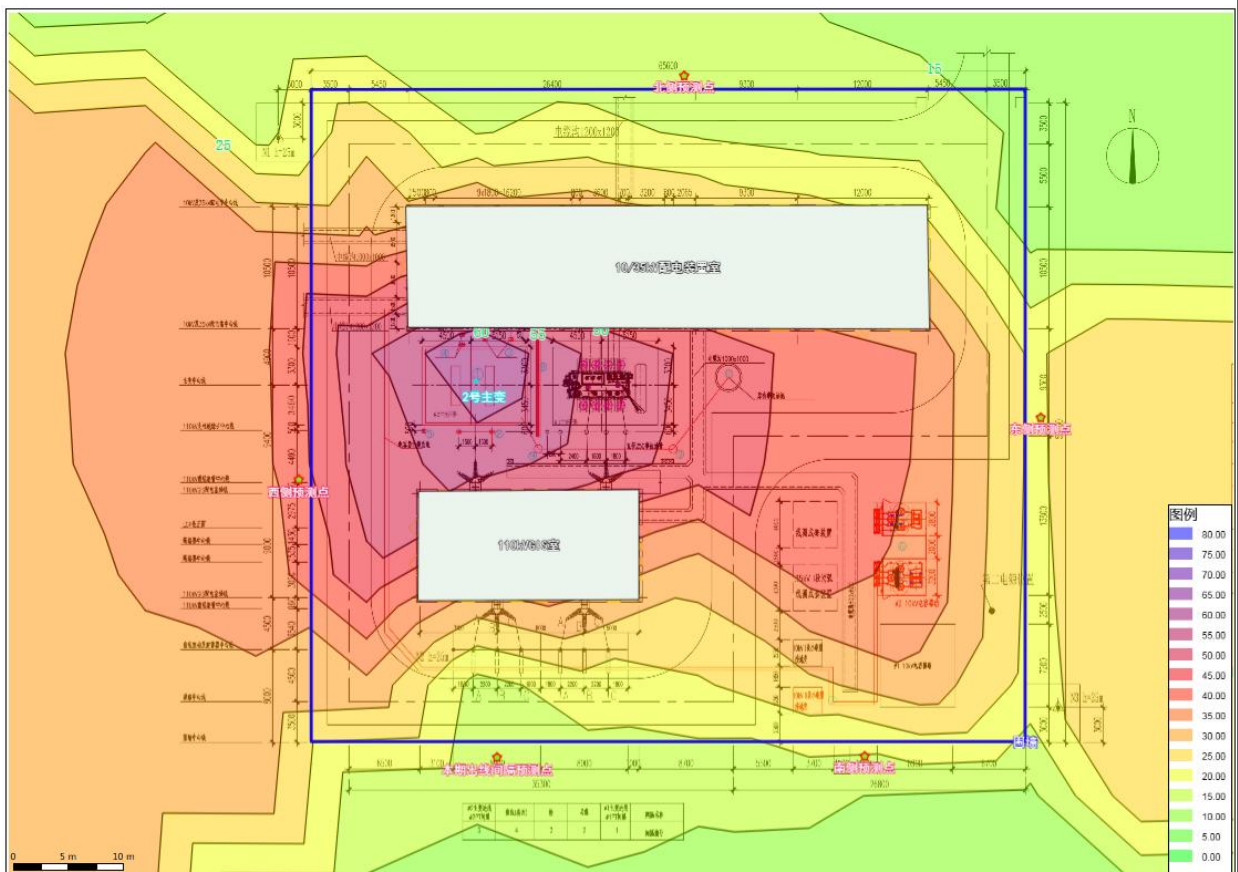


图4-3 罕台110kV变电站本期噪声预测等声级线图

表 4-6 罕台 110kV 变电站厂界噪声预测结果表单位：dB (A)

预测点	贡献值	现状值	预测值
-----	-----	-----	-----

		昼间	夜间	昼间	夜间
罕台110kV变电站北侧围墙外1m	17.2	38	37	39	38
罕台110kV变电站西侧围墙外1m	45.2	41	40	46	46
罕台110kV变电站南侧西起第1间隔围墙外1m	17.2	43	41	43	41
罕台110kV变电站南侧围墙外1m	15.4	40	39	40	39
罕台110kV变电站东侧围墙外1m	23.1	39	37	40	38
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值					
土盖沟村民房3（位于罕台110kV变电站南侧约170m）	8.7	38	37	38	37
土盖沟村民房4（位于罕台110kV变电站南侧约196m）	8.3	38	36	38	36
土盖沟村民房5（位于罕台110kV变电站东侧约170m）	8.7	38	37	38	37
土盖沟村刘桂女家（位于罕台110kV变电站东侧约165m）	8.6	38	36	38	36
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求					

4.分析评价

根据预测结果，本工程罕台110kV变电站四周及出线间隔处噪声昼间预测值为39~46dB（A），夜间预测值为38~46dB（A），预测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求；

敏感目标处噪声昼间预测值为38dB（A），夜间预测值为36~37dB（A），预测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

2.3.2 装备 220kV 变电站噪声环境影响分析

装备 220kV 变电站本期工程未新增加主变设备、容量，生活用水泵、污水处理设施水泵、风机，高压抗容器等声环境污染源，故其扩建间隔后对声环境的影响与建设前对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，本工程建设完成后，变电站围墙外声环境水平与建设前声环境水平相当，根据现状检测，装备 220kV 变电站厂界噪声现状检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，敏感目标处均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

通过对同类设备及工况的变电站进行测试，结果表明，变电站运行年限的增长可能会使主变压器产生的噪声有所增加。因此，要求企业在变电站运行中加强对其主变压器的日常维护和保养，避免超负荷运行；并结合工程特点选择有利于降噪等各项措施，确保变电站在运行多年后，其产生的噪声对周围环境的影响在国家限定的标准之内。

2.3.3 新建 110kV 输电线路单回路噪声环境影响分析

（1）110kV 单回路架空线路类比对象选择

本工程声环境影响类比的类比对象采用正常运行的 110kV 义天 53A 线作为类比对象。

(2) 类比可行性分析

表 4-7 输电线路类比可行性分析

项目	类比线路	本工程线路	差异
建设规模	单回路架设	单回路架设	相同
电压等级	110kV	110kV	相同
容量	/	/	/
架线形式	三角排列	三角排列	相同
线高	15m	最低线高 15m	相似
环境条件	农村地区	农村地区	相似
运行工况	见表 4-8	/	/

(3) 运行工况

监测时的运行工况见表 4-8。

表 4-8 110kV 义天 53A 线检测时运行工况

名称	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 义天 53A 线	98.9~123.2	110.7~112.1	/	/

(4) 监测内容

等效连续 A 声级

(5) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的规定监测方法进行监测, 昼间、夜间各监测一次。

(6) 监测单位及测量仪器

监测单位: 江苏辐环环境科技有限公司。

监测仪器: 仪器名称: AWA6218B 声级计

出厂编号: 015733 检定单位: 江苏省计量科学研究院

检定证书编号: E2015-0085486

检定有效期: 2015 年 10 月 30 日~2016 年 9 月 29 日

测量范围: 35dB (A) ~130dB (A); 频率范围: 20Hz~12.5kHz

(7) 监测时间: 2016 年 6 月 14 日。

表 4-9 验收监测期间气象条件

时间	测试项目	测量值	测试项目	测量值
2016 年 6 月 14 日	气温	25℃~31℃	天气	阴
	湿度	58%~67%	风速	1.5~2.5m/s

监测环境: 监测点位于平坦开阔, 无其他架空线、构架和高大植物, 符合监测技术要求。

(8) 监测结果: 类比输电线路距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 4-10。

表 4-10 110kV 义天 53A 线噪声检测数据

测点编号	监测点位置	监测值 (dB (A))	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
1	义天 53A 线#5~#6 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	44.3
2		5m	44.5
3		10m	44.5
4		15m	44.5
5		20m	44.3
6		25m	44.1
7		30m	44.5
8		35m	44.6
9		40m	44.5
10		45m	44.3
11		50m	44.2

由类比监测结果可知，110kV 义天 53A 线输电线路的噪声昼间监测值为 44.2dB (A) ~44.6dB (A)，夜间为 41.1dB (A) ~41.5dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

本项目声环境敏感目标位于线路边导线外侧 11m~30m 之间，根据断面检测结果，边导线外 10m~30m 处昼间的噪声值在 44.1~44.5dB (A) 之间，夜间的噪声值在 41.2~41.5dB (A) 之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求

9) 噪声预测结果

由上述类比及分析结果表明，本工程新建输电线路建成后，新建 110 千伏单回路输电线路及声环境敏感目标处的噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准的限值要求。

因此可以预测本工程单回路线路及声环境敏感目标处在线路投运后噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。

2.3.3 110kV 输电线路双回路噪声环境影响分析

(1) 110kV 双回路架空线路类比对象选择

本工程声环境影响类比的类比对象采用正常运行的 110kV 创热 I、II 线作为类比对象。

(2) 类比可行性分析

表 4-11 输电线路类比可行性分析

项目	类比线路	本工程线路	差异
建设规模	双回路架设	双回路架设	相同
电压等级	110kV	110kV	相同
容量	/	/	/
架线形式	垂直排列	垂直排列	相同

线高	18m	最低线高 18m	相似
环境条件	农村地区	农村地区	相似
运行工况	见表 4-12	/	/

(3) 运行工况

监测时的运行工况见表 4-12。

表 4-12 110kV 创热 I、II 线检测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 创热 I 线	115.91	16.27	3.15	0
110kV 创热 II 线	115.94	12.45	2.36	0

(4) 监测内容

等效连续 A 声级

(5) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的规定监测方法进行监测, 昼间、夜间各监测一次。

(6) 监测单位及测量仪器

监测单位: 内蒙古玮森环境监测有限公司。

设备 1: 多功能声级计 (AWA6292)

编号: WS-YQ-038 出厂编号: 399568 测量范围: 20dB (A) -143dB (A)

检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院

检定证书编号: JDSJLS24001238

检定有效期: 2024.12.9 至 2025.12.8

设备 2: 声级校准器 (AWA6021A)

编号: WS-YQ-025 出厂编号: 1011411

检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院

检定证书编号: JDSJLS24001237

检定有效期: 2024.12.9 至 2025.12.8

(7) 监测时间: 2024 年 12 月 20 日~21 日。

表 4-13 验收监测期间气象条件

序号	检测时间	天气条件	
		昼间	夜间
1	2024 年 12 月 20 日 昼间: 14: 49-17: 02 2024 年 12 月 20-21 日 夜间:	天气: 晴~晴 温度: -7.4~-9.7 (°C) 风速: 3.7~2.8 (m/s) 风向: 东北~北 相对湿度: 49.6~53.4(%)	天气: 晴~晴 温度: -13.7~-14.6 (°C) 风速: 3.1~2.4 (m/s) 风向: 北~北 相对湿度: 60.3~65.5(%)

22: 00-00: 14	气压: 911.3~914.7 (hpa)	气压: 915.9~916.2 (hpa)
---------------	-----------------------	-----------------------

监测环境：监测点位于平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术要求。

(8) 监测结果：类比输电线路距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 4-14。

表 4-14 110kV 创热 I、II 线噪声检测数据

测点编号	监测点位置	监测值 (dB (A))	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
1	垂直于 110kV 创热 I、II 线 26#-27#塔之间弧垂最低位置处中央连线对地投影 0m	41	39
2	垂直于 110kV 创热 I、II 线 26#-27#塔之间弧垂最低位置处 I 线边导线对地投影	0m	41
3		5m	41
4		10m	40
5		15m	40
6		20m	39
7		25m	38
8		30m	38
9		35m	37
10		40m	37
11		45m	36
12		50m	36

由类比监测结果可知，110kV 创热 I、II 线输电线路的噪声昼间监测值为 36dB (A) ~41dB (A)，夜间为 35dB (A) ~40dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

9) 噪声预测结果

因此可以预测本工程同塔双回路线路投运后噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 类标准要求。

2.3.3 110kV 输电线路四回路噪声环境影响分析

(1) 评价因子

本工程输电线路的预测内容包括：昼间、夜间等效声级。

(2) 预测方法

本项目环境影响预测采用类比方法进行，对噪声进行类比分析，预测本工程线路建成投运后噪声对环境的影响。

(3) 输电线路类比评价

1) 类比对象选择

本工程声环境影响类比的类比对象采用正常运行的 110kV 龙富上线 I、II 回、110kV 龙富线、110kV 富上洛线作为类比对象。

表 4-15 类比对象可比性分析一览表

项目	类比线路	本工程线路	差异
建设规模	四回路架设	四回路架设	相同
电压等级	110kV	110kV	相同
容量	/	/	/
架线形式	垂直排列	垂直排列	相同
线高	12m	最低线高 15m	相似
环境条件	农村地区	农村地区	相似
运行工况	见表 4-16	/	/

2) 运行工况

监测时 110kV 龙富上线 I、II 回、110kV 龙富线、110kV 富上洛线的运行工况见表 4-16。

表 4-16 110kV 龙富上线 I、II 回、110kV 龙富线、110kV 富上洛线检测时运行工况

序号	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1	110kV 龙富上线 I 回	110	245.36	-7.62	31.45
2	110kV 龙富上线 II 回	110	237.12	-8.49	47.1
3	110kV 龙富线	110	170.2	-13.1	18.0
4	110kV 富上洛线	110	127.99	-7.45	23.32

3) 监测内容

等效连续 A 声级

4) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的规定监测方法进行监测, 昼间、夜间各监测一次。

5) 监测单位及测量仪器

监测单位: 武汉华凯环境检测有限公司。

监测仪器: 仪器名称: 多功能声级计 仪器型号: AWA6228+型

出厂编号: 00325121 检定单位: 湖北省计量测试技术研究院

检定证书编号: 2021SZ01360391

检定有效期: 2021 年 4 月 30 日~2022 年 4 月 29 日

仪器名称: 声校准器 仪器型号: AWA6221A

出厂编号: 1005667 检定单位: 湖北省计量测试技术研究院

检定证书编号: 2021SZ01360394

检定有效期: 2021 年 4 月 30 日~2022 年 4 月 29 日。

6) 监测时间: 2021 年 7 月 24 日。

表 4-13 验收监测期间气象条件

时间	测试项目	测量值	测试项目	测量值
2021年7月24日	气温	35℃~38℃	天气	晴
	湿度	41%~54%	风速	1.2~1.9m/s

监测环境：监测点位于平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术要求。

7) 监测结果

110kV 龙富上线 I、II 回、110kV 龙富线、110kV 富上洛线线下声环境噪声监测结果见表 4-17。

表 4-17 110kV 龙富上线 I、II 回、110kV 龙富线、110kV 富上洛线线路噪声检测结果

测点编号	监测点位置	监测值 (dB(A))	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N19	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线线路中心	48	42
N20	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线线下	48	42
N21	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线外 5m	48	41
N22	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线外 10m	48	41
N23	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线外 15m	48	42
N24	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线外 20m	47	41
N25	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线外 25m	47	41
N26	110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线东侧边导线外 30m	47	41

由类比监测结果可知，110kV 龙富上线 I、II 回/110kV 龙富线/110kV 富上洛线路中心及边导线对地投影 0~30m 处昼间的噪声值在 47~48dB (A) 之间，夜间的噪声值在 41~42dB (A) 之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 类标准要求。

9) 噪声预测结果

因此可以预测本工程同塔四回路线路投运后噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 类标准要求。

2.4 水环境影响分析

装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站运行期无新增工作人员，无新增生活污水；

输电线路运行期无污废水产生，本工程不会对周边水环境产生不利影响。

通过以上分析，本工程不会对周边环境产生不利影响。

2.5 固体废物影响分析

装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站运行期无新增工作人员，无新增生活垃圾；

变压器事故状态下会产生事故油，变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油，铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时产生的废旧蓄电池，均属于危险废物，事故油和废变压器油危废代码为 HW08900-220-08，废旧蓄电池危废代码为 HW31900-052-31。站内不设危废暂存间，产生的废油及废旧蓄电池均由有资质单位统一回收处置。

输电线路运行期无固体废物产生，本工程不会对周边环境产生不利影响。

通过以上分析，本工程不会对周边环境产生不利影响。

2.6 环境风险分析

变压器油位于主变压器中，平时不会对环境造成危害，但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。每台主变压器下方设置贮油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经贮油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），再经事故排油管自流进入总事故油池。

根据设计资料及站内铭牌，罕台 110kV 变电站单台主变压器总油重最大约为 21.8t，密度一般为 0.895t/m^3 ，体积约为 24.36m^3 。

本项目罕台 110kV 变电站前期已建设了 30m^3 的事故油池，事故池四周及地面前期已经进行防渗，地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层后再铺 2mm 厚高密度聚乙烯，事故油池上方加盖，事故油池满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）重点防渗（防渗系数 $<10^{-10}\text{cm}$ ）要求；站内事故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“第 6.7.8 条：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施。”并能将事故油排至总事故贮油池”的要求。同时本项目设置了 15m^3 的事故油坑。

事故油坑四周及地面要进行防渗，地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层后再铺 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，事故油坑的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）重点防渗（渗透系数 $<10^{-10}\text{cm}$ ）要求。

装备 220kV 变电站本期无新增主变、高抗等含油设备，无新增环境风险。

1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符合性

本项目的建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析详见表 4-18。

表 4-19 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

序号	内容	本项目	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。	无	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。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	本项目周围无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	本项目架空线路在鄂尔多斯东胜区罕台镇境内，选线及架空进出线选址选线时，已经避让以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	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。	本项目输电线路部分采用同塔双回/四回线路架设，以降低环境影响，单回路架设部分多选择在草地，且尽量永久占地大多为植被稀疏地带，降低环境影响。	符合
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不在 0 类声环境功能区建设；本项目所处功能区为 1 类、2 类、3 类声环境功能区。	符合
7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程变电站均为已建变电站，无需重新选址。	符合
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目在林区无立塔，均采用高跨。	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。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合

2 各部门意见汇总

线路设计时已充分听取当地自然资源局等部门的意见，并已取得各单位的书面意

选址选线环境合理性分析

见，各部门文件统计详见表 4-20。

表 4-20 本工程“选址选线”各部门意见一览表

序号	部门	复函意见	附件位置
1	鄂尔多斯市能源局	同意本项目核准	附件 2
2	鄂尔多斯市东胜区人民政府	原则同意本项目建设	附件 3-1
3	鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局	该项目未占压东胜区生态保护红线。 该项目提供坐标与东胜区永久基本农田空间不重叠。	附件 3-2
4	鄂尔多斯市东胜区国防动员委员会联合办公室	用地不影响周边军事设施，同意你公司申报用地建设要求。	附件 3-3
5	鄂尔多斯市林业和草原局东胜区分局	拟建项目范围内不涉及自然保护区；拟建项目范围内不涉及基本草原、草原核心保护区，涉及国家公益林。	附件 3-4
6	鄂尔多斯市生态环境局东胜区分局	该项目选址方案符合鄂尔多斯市生态环境准入清单要求。	附件 3-5
7	鄂尔多斯市东胜区文物局	经东胜区文物保护中心实地调查，并查阅东胜区现有已登记公布各级文物保护单位名录和未核定公布为文物保护单位的不可移动文物名录，以及内蒙古自治区长城资源认定表和数据库，该条路径方案用地范围地表均不涉及已知文物古迹，原则同意路径方案选址。	附件 3-6
8	鄂尔多斯市东胜区水利局	东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径范围内不涉及水源地和水源地保护区。	附件 3-7

已与鄂尔多斯市生态环境局核实，本项目不涉及饮用水水源保护区

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 生态环境保护措施
	1.1 土地占用保护
	为切实减小项目占地对周边生态环境的影响，依据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，本环评提出以下补充和优化环境保护措施：
	（1）在初步设计阶段，结合最新勘探资料，严格控制新建线路的开挖范围及开挖量；变电站基础开挖及线路塔基开挖产生的多余土石方禁止随意堆置，应设置专门的处置场所并修筑护坡、排水沟。
	（2）工程施工应做好表土剥离、分类存放和回填利用。
	（3）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。
	（4）施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复，对临时工程占地进行绿化或地面硬化。
	1.2 植被保护措施
	（1）优化施工方案，减少对生态环境的影响：坚持“在保护中施工，在施工中保护”的原则，对施工工艺、作业方式进行充分论证，防止碾压和破坏施工范围之外的植被，制定对生态系统影响最小的施工方案，减少施工期对周边生态系统的破坏。
	（2）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。
（3）项目施工时应采取“分层开挖，分层回填”施工工艺，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。	
（4）植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，尽量避免采用外来物种。	
（5）施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复，对工程占地进行植被恢复。	
工程施工结束后，应及时对变电站站内空地硬化，对进站道路进行植被恢复，对输电线路施工场地、塔基、牵张场等临时占地植被恢复。	

在植被恢复时注意的技术要点：①选择适宜的林草种；②根据不同的植被类型采取相应的植被恢复措施：植被恢复应针对不同植被类型生境的水分条件，主要依靠优势生活型植物种类，建立起植被与生境水分条件的群落生态关系，方能达到成功的目的。

1.3 对公益林的保护措施

本项目不占用国家一级公益林，输电线路评价范围内涉及二级、三级公益林；输电线路经过林区，采取高塔跨越方式，施工时应采取以下措施：

①在通过林区时设计应采用高跨方式，塔基不占用公益林地范围。

②如对于因工程建设征占用的林地，由用地单位依照国家有关规定缴纳植被恢复费。植被恢复费专款专用，由施工单位依照有关规定统一安排植树造林，恢复植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的植被面积。

③经过林区时应采取对林地破坏相对较小的架线工艺。

④统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意占用施工场地外的林木。施工结束后对塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。

⑤塔基施工时应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。

⑥植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复。

⑦林区施工注意防火。施工人员应该严禁吸烟或进行其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。

⑧加强施工管理，合理安排施工时间。

1.4 对耕地的保护措施

①塔基定位时尽可能少占用耕地；

②施工过程中的临时堆土不得覆压征用范围外的耕地；

③施工开挖过程中的表层熟土和生土应分开堆放，并按原来层次覆土，以利于施工后耕地的复耕；

④在工程总体规划中必须考虑施工对农业生产的影响，其损失纳入到工程预算中。

⑤在耕地和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土及时拉走外运，余料和残渣及时清除。

⑥对于占用的农业用地，在施工中应保存表层的土壤，分层堆放，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良。对于临时占用的农业土地，施工结束后，要采取土壤恢复措施，如种植绿肥作物等增强土壤肥力。

⑦在耕地周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对耕地土质的影响；对塔基、构筑物侵占、隔断的沟渠应予以连通，对损毁的水利设施予以一定的赔偿，最大限度保护耕地。尤其雨季在这些地段施工时，更要对物料堆场采取临时防风、防雨设施；对施工运输车辆采取遮挡措施。建设单位将按《土地管理办法》、《土地管理法实施条例》和《土地复垦规定》等法律法规，支付征用土地的征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费。

⑧输电线路施工时，应设置警示牌，确定施工方案及施工范围，对施工场地等设置围护，各种施工活动应控制在施工征地范围内，不得随意扩大施工场地范围，施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶，避免对周边区域植被造成破坏；严禁在基本农田内随意行驶；施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；耕地内施工结束后立即覆土复耕，恢复其原有土地功能。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施进行补偿。

1.5 对草地的保护措施

①在施工人员进入草地区域的施工现场前，应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，初步认识和辨别项目区内分布的植物种类，强化施工人员的保护意识，并落实到自身的实际行动中。在施工过程中，必须加强对参与施工人员的严格管理，杜绝人为破坏天然植被和采挖药材的行为。

②在选择牵张场、杆塔施工区等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。输电线路塔位应尽量避免选择在较高植被覆盖区域内，牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路和人抬道路。

③在施工过程中，必须尽量减少对施工区域周边地表植被的压占，不得随意扩大施工面积，要注意避免施工车辆的超范围行驶，特别是在植被分布茂盛区域施工时，更需尽量将施工范围限制在必须范围内。

④输电线路架设过程中，应采用对地表植被破坏较小的电线架设方法，最大限度地减少和避免输电线在地面的摆动，降低可能由此导致地表植被破坏的可能性。

⑤基础开挖时，进行表土剥离，将表土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复至原状。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。

⑥加强施工管理，合理安排施工时间。

表 5-1 临时用地植被恢复一览表

工程	地类	生态恢复措施	植被覆盖	恢复目标	进度
牵张场区 (0.36hm ²)	草地 (0.36hm ²)	临时占用草地区的通过种植短花针茅、羊草等混播恢复植被	临时占地恢复植被至原有水平	临时占地区域植被恢复密度不低于原有植被密度	2027年施工期结束开始植被恢复；2028年对植被恢复区域内未成活的草籽及灌乔木进行补种；2028年对植被恢复区域内未成活的草籽及灌乔木进行补种；2029年完成本项目的植被恢复工作。
塔基施工区 (1.21hm ²)	林地 (0.23hm ²)	平整覆土，占用的乔木以及灌木林地的按比例进行补植补种	临时占地恢复植被至原有水平	破坏的乔木、灌木1:3补植，成活率不得低于原有密度。	
	草地 (0.98hm ²)	临时占用草地区的通过种植短花针茅、羊草等混播恢复植被	临时占地恢复植被至原有水平	临时占地区域植被恢复密度不低于原有植被密度	
钻（跨）越设施区 (0.72hm ²)	林地 (0.20hm ²)	平整覆土，占用的乔木以及灌木林地的按比例进行补植补种	临时占地恢复植被至原有水平	破坏的乔木、灌木1:3补植，成活率不得低于原有密度。	
	草地 (0.52hm ²)	临时占用草地区的通过种植短花针茅、羊草等混播恢复植被	临时占地恢复植被至原有水平	临时占地区域植被恢复密度不低于原有植被密度	
施工道路区 (2.02hm ²)	林地 (1.70hm ²)	平整覆土，占用的乔木以及灌木林地的按比例进行补植补种	临时占地恢复植被至原有水平	破坏的乔木、灌木1:3补植，成活率不得低于原有密度。	
	草地 (0.32hm ²)	临时占用草地区的通过种植短花针茅、羊草等混播恢复植被	临时占地恢复植被至原有水平	临时占地区域植被恢复密度不低于原有植被密度	

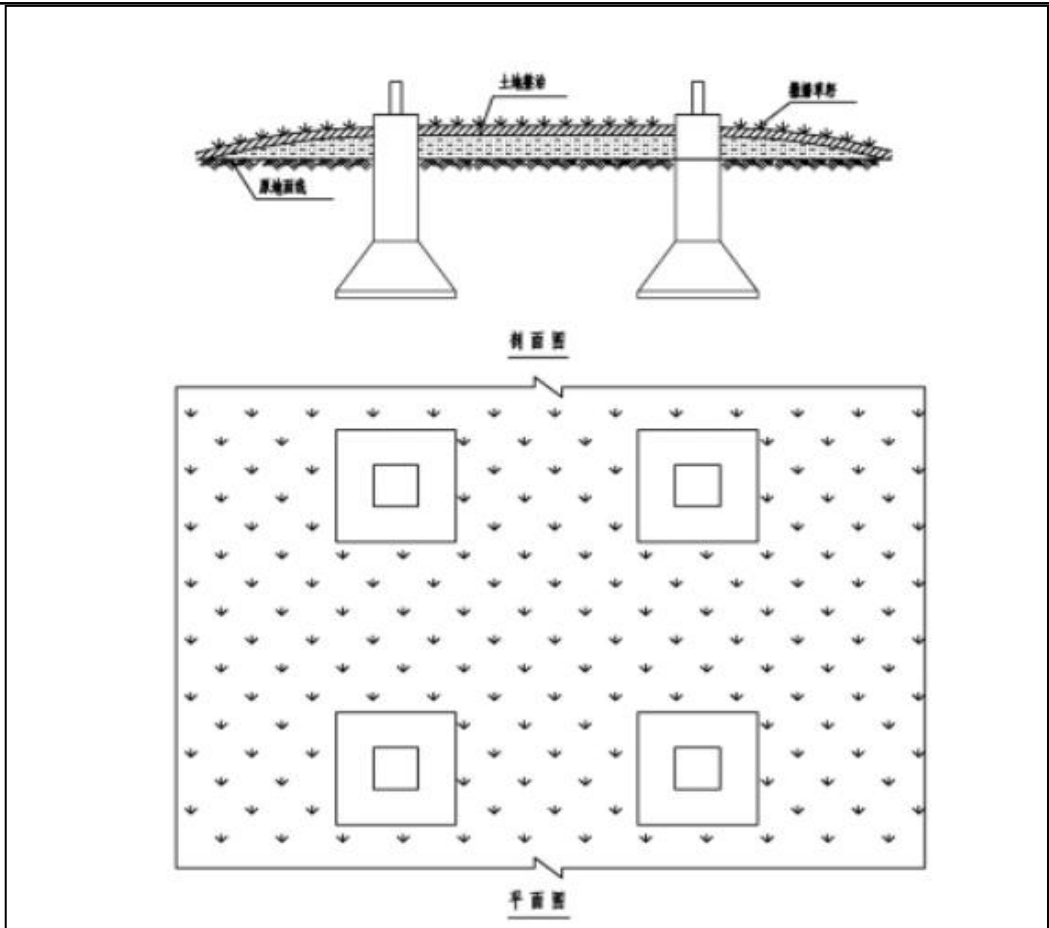


图 5-1 生态恢复措施平面布置图

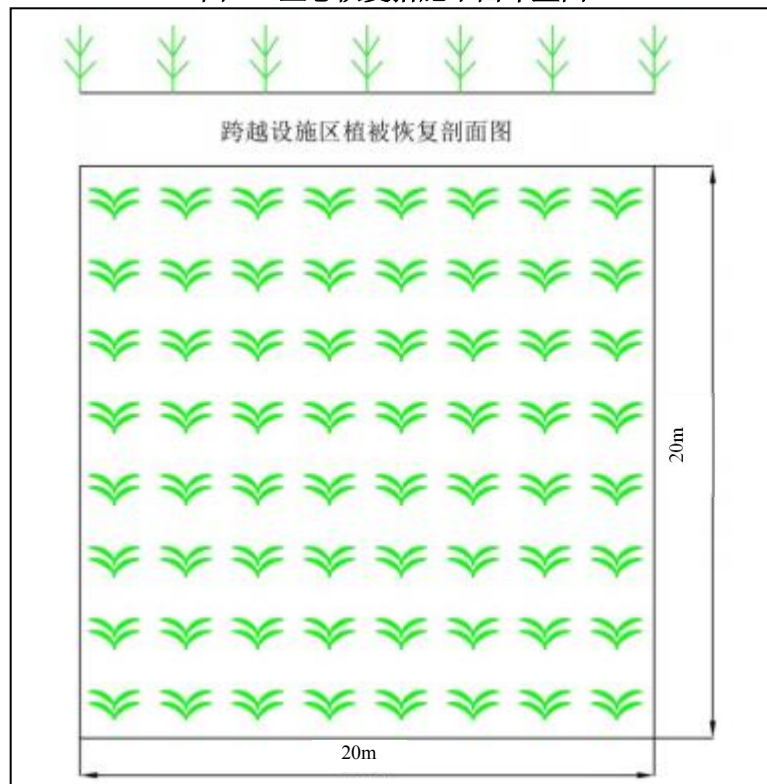


图 5-2 跨越设施区生态恢复措施平面布置图

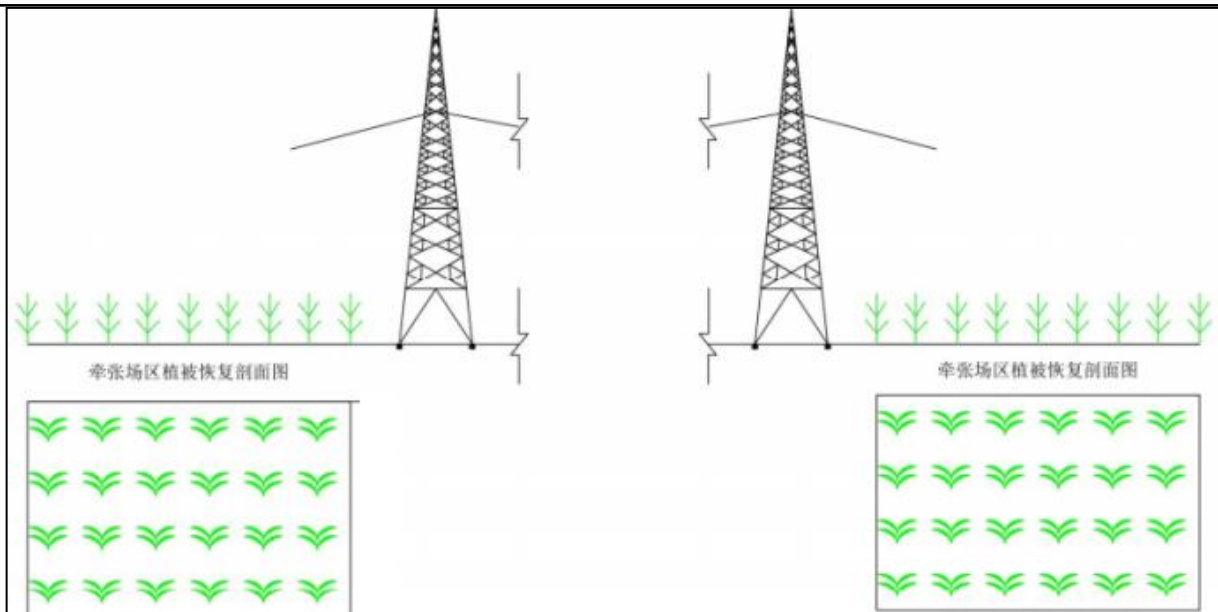


图 5-3 牵张场区生态保护措施设计图

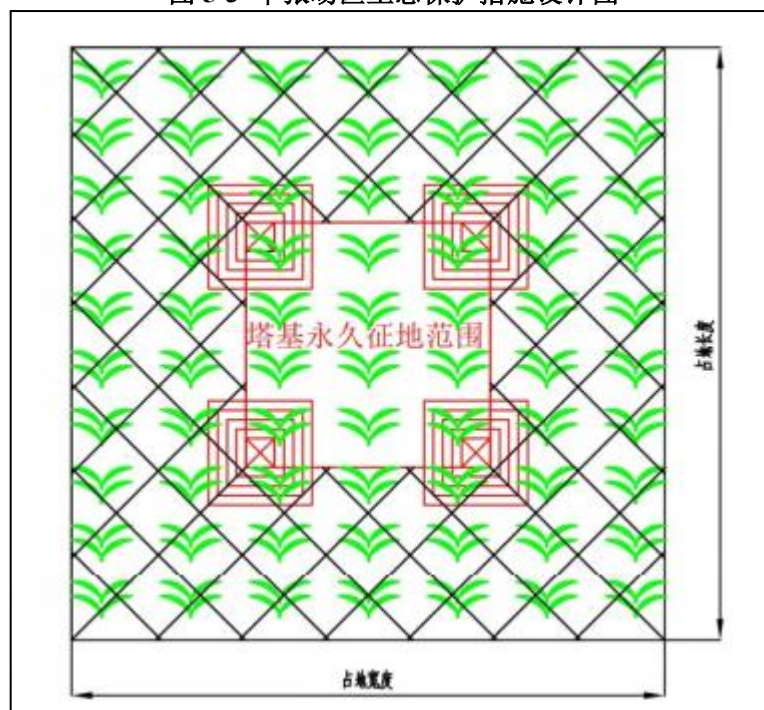


图 5-4 塔基及塔基施工区生态保护措施设计图

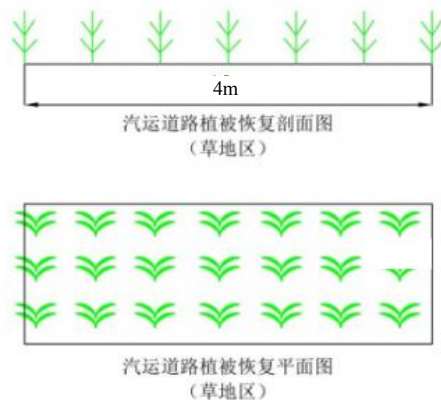


图 5-5 施工道路生态保护措施图

1.4 动物资源保护措施

(1) 加强法治教育和管理，全面贯彻执行《中华人民共和国野生动物保护法》等法律法规，增强施工人员的环境保护意识，严禁非法猎捕珍稀野生动物，禁止施工人员捕食鸟类，以减轻施工对当地野生动物的影响。

(2) 控制和降低施工噪声，尽量降低工程施工对野生动物的影响，特别是在动物繁殖期和候鸟迁徙停留期（4~9月）。

(3) 在野生动物活动较为频繁的季节，观察工程对野生动物的影响，并结合相关生态管理活动的开展，对工程周围区域的动物进行调查，以实时了解工程对区域生态环境的影响。

2 声环境保护措施

施工期间必须按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，进行施工时段、施工噪声声级的控制。施工单位应落实以下噪声污染防治措施。

(1) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量大功率机械，如果因施工需要，则应采用局部隔声降噪措施，如在施工现场四周设置隔声围挡。

(2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围挡以减小施工噪声影响，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按照操作规范使用各类施工机械。

(3) 合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业。

(4) 施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料设置不低于 2m 的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。

(5) 施工机械设置在远离声环境敏感目标侧；

(6) 施工电源由附近村庄电源接入，不允许在声环境敏感目标附近设置柴油发电机等持续发生设备；

(7) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。

3 施工期扬尘保护措施

(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 施工时，应使用商品混凝土，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) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

(5) 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。

(6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。

(7) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。

(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。

4 固体废物保护措施

(1) 施工期间站内及线路施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集。

(2) 架空线路塔基及电缆隧道施工开挖的土石方就地回填，开挖后的土壤应按表层土在上的顺序堆放至线路一侧，用于植被恢复。

(3) 施工期对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋，尽量缩短垃圾暂存的时间。废弃的沙石、混凝土等应按当地相关部门指定的地点回填或堆放，废包装物交有关部门回收利用，禁止将各种固体废物随意丢弃。

(4) 对施工产生的临时挖方，表土进行剥离，挖方合理堆存，土方加以遮盖，并及时回填。

5 水环境保护措施

(1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业；加工废水、施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

(2) 对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为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。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

(3) 站内及输电线路施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理，不会对地表水产生影响。

(4) 落实文明施工原则，不乱排施工废水。

	<p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。</p>
<p>运行期生态环境保护措施</p>	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p> <p>(2) 在施工结束后采用自然恢复加播撒草籽的方式恢复周围植被，尽量恢复施工区生态环境原貌，在选择草种时必须选择当地乡土物种，确保生物安全。运行期如发现植被恢复不足的地方，应及时进行补种。</p> <p>(3) 在输电塔位和输电线路路上设立明显警示标志，在铁塔及输电线路路上设置驱鸟器，防止其撞塔、撞线以及在输电线上降落，避免鸟类受到危害。</p> <p>(4) 按设计要求进一步完善各项工程措施、植物措施和土地复垦措施，确保工程前后项目区域损失与补偿的生物量达到平衡。</p> <p>(5) 加强员工环境卫生意识，不要随意丢弃任何废弃物。</p> <p>2 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）等要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。</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，设置防雷接地保护装置等；同时在设备订货时，要求导线、均压环和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>(3) 使用设计合理的绝缘子，特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性，使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。</p> <p>(4) 在安装高压设备时，应保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果。</p> <p>(5) 应对站内工作人员进行电磁环境知识的培训，尽量减少在高电磁场区的停留时间，以减少电磁场对工作人员的影响。</p> <p>(6) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p> <p>3 声环境保护措施</p> <p>(1) 变电站选择低噪音主变。</p> <p>(2) 合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕可听噪声水平。</p>

	<p>(3) 选择光滑、不带毛刺的导线，减少电晕放电产生的噪声。</p> <p>(4) 选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施。</p> <p>(6) 控制线路边导线至居民区的水平间距。</p> <p>(7) 噪声检测：项目建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收昼、夜各检测一次；运行期间突发环境事件时进行跟踪检测。</p> <p>4 水环境影响分析</p> <p>装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站本期无新增工作人员，无新增废污水；输电线路运行期无污废水产生。</p> <p>通过以上分析，本项目产生的废水不会对周边环境产生影响。</p> <p>5 固体废物影响分析</p> <p>装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站本期无新增工作人员，无新增生活垃圾；变电站正常运行及检修蓄电池等废物，不在站内贮存，由有资质的单位回收处置。输电线路运行期不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。</p> <p>6 环境风险措施</p> <p>(1) 罕台 110kV 变电站内原有一座容量为 30m³的事故油池，装备 220kV 变电站内原有一座容量为 90m³的事故油池，大于单台主变压器 100%油量，且事故油池可以满足最大一台变压器发生故障时变压器油全部油量不外溢的要求。因此，站内事故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“第 6.7.8 条：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施。”并能将事故油排至总事故贮油池”的要求。均能够满足事故状态下的容量要求，保证在发生事故时变压器油不会外溢，事故排放的变压器油经事故集油池收集储存后交由有资质的单位进行处置。</p> <p>(2) 加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池；事故集油池及油坑均采取防渗处理，防止事故集油池收集的变压器废油渗漏而污染土壤及地下水。</p>
其他	<p>1 环境管理与监测计划</p> <p>1.1 环境管理和监督</p> <p>本项目的建设将会不同程度地对区域的自然环境和社会环境造成一定的影响。建设期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目建设前后、运行前后</p>

实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理、检测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少项目建设及项目运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

1.2 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目在运营主管单位设立专门的环境管理机构，由内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯东胜供电分公司工程建设部负责工程的日常环境管理工作。

环境管理部门的任务及措施要求为：

（1）环境保护法规、政策的执行，环境管理计划的编制，环境保护措施的实施管理，提出设计、施工和设备采购文件的环境保护内容及要求，环境质量分析与评价，环境保护科研和技术管理等。

（2）降低或减缓因邻近线路，由静电引起的电场刺激等实际影响的具体要求，并建立相应应对机制。

（3）施工期进行现场巡查，检查各施工行为是否符合环保要求；在验收阶段建立电磁环境影响检测、声环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；在运行期检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证其正常运行；同时不定期地巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

（4）不定期进行环境保护培训，并向周围居民普及输变电常识，以降低其担忧情绪。

1.3 施工期环境管理

鉴于施工期环境管理工作的重要性，在施工招标中对投标单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设单位环境管理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。

1.4 运行期环境管理

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

（3）不定期地进行巡查，特别是各环境保护对象，保护生态不被破坏，保证保护

生态与项目运行相协调。

(4) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

表 5-2 污染防治及生态恢复“三同时”验收清单

类别	验收内容	监测频率	负责部门	验收标准	
施工期	运输粉土车辆采取加苫布覆盖，防止散落措施，施工场地定期洒水。	施工期抽查	施工单位	将施工扬尘降到最低程度	
	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	施工期抽查			
	施工区域边界设临时围墙或围挡设施，站区开挖后的土石方及建筑材料应定点堆放，采取围挡、苫盖措施，并对临时弃土、弃渣等易产生扬尘点采取喷水抑尘措施。	施工期抽查			
	施工废水	①施工期的施工人员统一租住在施工点附近村庄的民房，生活污水排入居住点的化粪池中，定期清运，施工现场设置临时厕所。 ②施工废水经收集沉淀后回用，不外排。	施工期抽查	施工单位	合理处置
	施工固废	施工余土全部在场内周转，用于就地平衡和道路建设；生活垃圾和建筑垃圾集中收集，并委托相关部门及时清运。	施工期抽查	施工单位	运至当地指定的垃圾填埋场
	噪声治理措施	采用低噪声施工设备；禁止在 22:00-6:00（夜间）及 12:00-14:00（午间）进行高噪声施工作业，施工厂界设置不低于 2m 高的封闭围挡，在声环境敏感目标处施工时，机械设置在远离声环境敏感目标侧。	施工高峰期抽查	施工单位	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）
生态防护及水土保持措施	变电站施工结束后应对材料堆场和土石方堆场等临时占地应及时清理并平整，并采取硬化措施，减少水土流失；施工结束后应对塔基施工区及开挖区进行植被恢复；施工结束后对临时占地进行植被恢复，施工期禁止对项目去的公益林进行砍伐破坏。	施工期抽查	施工单位	施工结束时临时占地已平整并恢复植被	
运行期	生活污水采用化粪池处理后，定期清掏，不外排。	企业自主验收：投入正常运营前，验收监测；正常运营后，满足《环境管理及监测计划及“三同时”	建设单位	不外排	
	本工程罕台 110kV 变电站正常运行情况下无工业废水产生，仅存在值守人员及巡检人员产生的少量生活污水产生，生活污水经化粪池处理后定期拉运，装备 220kV 变电站本期无新增工作人员，无新增废污水；输电线路运行期无污废水产生。		建设单位	事故油由有资质单位处置，不外排。	

噪声措施	(1) 变电站扩建新增的主变、断路器、隔离开关等设备选用低噪声环保型产品，与原有设备保持合理间距，避免噪声叠加。 (2) 线路选用低电晕导线，减少高压放电产生的电晕噪声；定期巡检导线、绝缘子等部件，及时更换破损绝缘子、调整导线弧垂，避免因导线振动、接触不良产生异常噪声。	验收规范》要求。	建设单位	变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、3类标准、输电线路满足《声环境质量标准》1类标准。
工频电磁场	设警示标志；采用符合要求的设施，保证各项污染指标在国家规定的限值内。		建设单位	工频电场满足4kV/m、工频磁感应100μT的标准值。
固体废物	(1) 本工程罕台110kV变电站运行期固体废物主要为值守人员及检修人员所产生的生活垃圾，站内设置垃圾箱分类收集，经垃圾箱收集后定期运至相关部门指定的地点进行集中处置，装备220kV变电站本期无新增工作人员，无新增生活垃圾； (2) 如发生事故，废变压器油由事故油池收集后有资质单位回收处置； (3) 110kV输电线路运行期无固体废物的产生，不会对外环境产生影响。		建设单位	生活垃圾等一般固废由有相关单位回收处理，废变压器油由有资质单位回收处置。
事故油(池)坑	罕台110kV变电站2号主变下本期新建15m ³ 的事故油坑； 罕台站前期已建30m ³ 的事故油池，装备站前期已建90m ³ 的事故油池。		建设单位	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 重点防渗(渗透系数<10 ⁻¹⁰ cm)要求。
生态环境	站内道路及时硬化，裸露部分及时进行硬化；施工结束后应对沿线进行植被恢复、土地平整。		建设单位	2~3年内植被恢复原有水平。

2 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：监测建设项目施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化，对建设项目突发性环境事件进行跟踪检测调查。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。

电磁及声环境影响检测：

(1) 监测点位布置：装备220kV变电站四周及出线间隔处、罕台110kV变电站四周及出线间隔处、输电线路典型线位处、电磁及声环境敏感目标处、输电线路架空段布设电磁衰减断面。

(2) 检测项目：工频电场、工频磁场和噪声。

(3) 检测方法与要求：检测方法与要求：工频电场、工频磁场检测应按照《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ681-2013）的方法；噪声检测应按照《工业企业噪声》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的方法。

(4) 检测结果：检测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，委托的检测单位还应保证检测数据的真实性、有效性等质量问题。

(5) 检测时间：结合建设项目竣工环境保护验收检测一次，后期应定期对建设项目的环境状况进行检测，有环保投诉或突发环境污染事故时进行跟踪检测。

表 5-3 环境监测计划一览表

序号	名称	内容	
1	电磁环境	点位布设	装备 220kV 变电站四周及出线间隔处、罕台 110kV 变电站四周及出线间隔处、输电线路典型线位处、电磁敏感目标处、输电线路架空段布设电磁衰减断面
		监测因子	工频电场、工频磁场
		检测方法	《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ681-2013）
		检测频次和时间	结合建设项目竣工环境保护验收检测一次，后期应定期对建设项目的环境状况进行检测，有环保投诉或突发环境污染事故时进行跟踪检测
2	噪声	点位布设	装备 220kV 变电站四周及出线间隔处、罕台 110kV 变电站四周及出线间隔处、输电线路典型线位处、声环境敏感目标处
		监测因子	等效连续 A 声级
		检测方法	《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）
		检测频次和时间	结合竣工环境保护验收检测一次，其后不定期检测或有纠纷投诉时检测

本项目施工期环境保护措施、管理措施，运行期环境保护设施及管理措施。本项目动态总投资为 3042 万元，其中环保投资为 103 万元，占工程总投资的 3.39%。工程环保投资具体见表 5-4。

表 5-4 工程环保投资估算表（万元）

环
保
投
资

环境保护投资项目		投资（万元）	
施工期环境保护措施	工程措施	扬尘防护措施	15.0
		建筑垃圾进行清理	10.0
		施工期生活垃圾清运	3.0
		施工临时围挡	5.0
		施工期噪声治理费用	3.0
		临时占地恢复措施	23.0
		施工期废水处置	5.0
小计		64.0	
运行期环境保护措施		新建事故油坑	9.0
		低噪声主变	4.4
		新建标识牌、警示牌	1.6

	临时占地后期恢复预留费用	5.0
	小计	21.0
其他管理措施	宣传、教育及培训措施	2.0
	环境保护竣工验收费用	12.0
	小计	14.0
环保投资总计		103.0
工程总投资		3042
环保投资占工程总投资比例		3.39%

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	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>1.1 土地占用保护 为切实减小项目占地对周边生态环境的影响，依据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，本环评提出以下补充和优化环境保护措施：（1）在初步设计阶段，结合最新勘探资料，严格控制新建线路的开挖范围及开挖量；变电站基础开挖及线路塔基开挖产生的多余土石方禁止随意堆置，应设置专门的处置场所并修筑护坡、排水沟。（2）工程施工应做好表土剥离、分类存放和回填利用。（3）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。（4）施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复，对临时工程占地进行绿化或地面硬化。</p> <p>1.2 植被保护措施（1）优化施工方案，减少对生态环境的影响；坚持“在保护中施工，在施工中保护”的原则，对施工工艺、作业方式进行充分论证，防止碾压和破坏施工范围之外的植被，制定对生态系统影响最小的施工方案，</p>	<p>（1）施工过程严格控制土方开挖范围及开挖量，多余土石方放置在指定地点；</p> <p>（2）工具分门别类放置；</p> <p>（3）现场施工完毕应及时进行清理、土地平整、植被恢复；</p> <p>（4）检查周围环境，清理施工遗留的垃圾；</p> <p>（5）根据不同的植被类型采取相应的植被恢复措施：植被恢复应针对不同植被类型生境的水分条件，主要依靠优势生活型植物种类，建立起植被与生境水分条件的群落生态关系；</p> <p>（6）禁止占用公益林；</p> <p>（7）施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。</p>	<p>（1）输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p> <p>（2）在施工结束后采用自然恢复加播撒草籽的方式恢复周围植被，尽量恢复施工区生态环境原貌，在选择草种时必须选择当地乡土物种，确保生物安全。运行期如发现植被恢复不足的地方，应及时进行补种。</p> <p>（3）在输电塔位和输电线路上设立明显警示标志，在铁塔及输电线路上设置驱鸟器，防止其撞塔、撞线以及在输电线上降落，避免鸟类受到危害。</p> <p>（4）按设计要求进一步完善各项工程措施、植物措施和土地复垦措施，确保工程前后项目区域损失与补偿的生物量达到平衡。</p> <p>（5）加强员工环境卫生意识，不要随意丢弃任何废弃物。</p>	<p>（1）运行期塔基设置驱鸟器及高压警示标志；</p> <p>（2）做好环境保护设施的维护和运行管理；</p> <p>（3）加强员工环境卫生意识，不要随意丢弃任何废弃物；</p> <p>（4）进一步完善各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>减少施工期对周边生态系统的破坏。(2)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。(3)项目施工时应采取“分层开挖,分层回填”施工工艺,缩短植被恢复时间和增加恢复效果。(4)植被恢复时,应根据当地土壤和气候条件,选择当地乡土植物进行恢复,尽量避免采用外来物种。</p> <p>(5)施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复,对工程占地进行植被恢复。工程施工结束后,应及时对变电站站内空地进行硬化,对进站道路进行植被恢复,对输电线路施工场地、塔基、牵张场等临时占地植被恢复。在植被恢复时注意的技术要点:①选择适宜的林草种;②根据不同的植被类型采取相应的植被恢复措施:植被恢复应针对不同植被类型生境的水分条件,主要依靠优势生活型植物种类,建立起植被与生境水分条件的群落生态关系,方能达到成功的目的。1.3 对公益林的保护措施本项目不占用国家一级公益林,输电线路评价范围内涉及</p>			

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>二级、三级公益林；输电线路经过林区，采取高塔跨越方式，施工时应采取以下措施：①在通过林区时设计应采用高跨方式，塔基不占用公益林地范围。②如对于因工程建设征占用的林地，由用地单位依照国家有关规定缴纳植被恢复费。植被恢复费专款专用，由施工单位依照有关规定统一安排植树造林，恢复植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的植被面积。③经过林区时应采取对林地破坏相对较小的架线工艺。④统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意占用施工场地外的林木。施工结束后对塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。</p> <p>⑤塔基施工时应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。⑥植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复。⑦林区施工注意防火。施工人员应该严禁吸烟或进行其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。⑧加强施工管理，合理安排施工时</p>			

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>间。1.4 对耕地的保护措施</p> <p>①塔基定位时尽可能少占用耕地；②施工过程中的临时堆土不得覆压征用范围外的耕地；③施工开挖过程中的表层熟土和生土应分开堆放，并按原来层次覆土，以利于施工后耕地的复耕；④在工程总体规划中必须考虑施工对农业生产的影响，其损失纳入到工程预算中。⑤在耕地和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土及时拉走外运，余料和残渣及时清除。⑥对于占用的农业用地，在施工中应保存表层的土壤，分层堆放，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良。对于临时占用的农业土地，施工结束后，要采取土壤恢复措施，如种植绿肥作物等增强土壤肥力。⑦在耕地周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对耕地土质的影响；对塔基、构筑物侵占、隔断的沟渠应予以连通，对损毁的水利设施予以一定的赔偿，最大限度保护耕地。尤其雨季在这些地段施工时，更要对物料堆场采取临时防风、防雨设施；对施工运输车辆采取遮挡措施。建设单位将按《土地管理</p>			

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>办法》、《土地管理法实施条例》和《土地复垦规定》等法律法规，支付征用土地的征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费。⑧输电线路施工时，应设置警示牌，确定施工方案及施工范围，对施工场地等设置围护，各种施工活动应控制在施工征地范围内，不得随意扩大施工场地范围，施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶，避免对周边区域植被造成破坏；严禁在基本农田内随意行驶；施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；耕地内施工结束后立即覆土复耕，恢复其原有土地功能。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施进行补偿。</p> <p>1.5 对草地的保护措施①在施工人员进入草地区域的施工现场前，应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，初步认识和辨别项目区内分布的植物种类，强化施工人员的保护意识，并落实到自身的实际行动中。在施工过程中，必须加强对参与施工人员的严格管理，杜绝人为破坏天然植被和采挖药材的行为。②在选</p>			

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>择牵张场、杆塔施工区等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。输电线路塔位应尽量避免选择在较高植被覆盖区域内，牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路和人抬道路。③在施工过程中，必须尽量减少对施工区域周边地表植被的压占，不得随意扩大施工面积，要注意避免施工车辆的超范围行驶，特别是在植被分布茂盛区域施工时，更需尽量将施工范围限制在必须范围内。④输电线路架设过程中，应采用对地表植被破坏较小的电线架设方法，最大限度地减少和避免输电线在地面的摆动，降低可能由此导致地表植被破坏的可能性。⑤基础开挖时，进行表土剥离，将表土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复至原状。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。⑥加强施工管理，合理安排施工时间。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；施工废水经收集、沉</p>	<p>(1) 施工单位雨季不作业，废水不外排。 (2) 严格执行混凝土养护方法</p>	<p>装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站本期无新增工作人员，无新增废污水；输电线路运行期无</p>	<p>装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站本期无新增工作人员，无新增废污水；输电线</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>(2) 对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为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。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>(3) 施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用已有的化粪池处置。</p> <p>(4) 落实文明施工原则，不乱排施工废水。</p>	<p>(3) 施工人员产生的生活污水经已租住的民房或工房现有的化粪池处理后由环卫部门定期清掏，不外排。</p> <p>(4) 施工现场设置临时卫生间。</p>	<p>污废水产生。</p>	<p>路运行期无污废水产生。</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量大功率机械，如果因施工需要，则应采用局部隔声降噪措施，如在施工现场四周设置隔声围障。</p> <p>(2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围挡以减小施工噪声影响，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> <p>(3) 合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工工作</p>	<p>施工厂界满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；</p> <p>罕台 110kV 变电站及线路声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，装备 220kV 变电站声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>	<p>(1) 变电站尽量选择低噪声主变。</p> <p>(2) 合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕可听噪声水平。</p> <p>(3) 选择光滑、不带毛刺的导线，减少电晕放电产生的噪声。</p>	<p>新建输电线路及声环境敏感目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准，装备变电站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求、罕台变电站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>业。</p> <p>(4) 施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料设置不低于 2m 的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。</p> <p>(5) 施工机械设置在远离声环境敏感目标侧；</p> <p>(6) 施工电源由附近村庄电源接入，不允许在声环境敏感目标附近设置柴油发电机等持续发生设备；</p> <p>(7) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工时，在施工现场设置围挡设施。</p> <p>(2) 施工单位应文明施工，加强施工期间的环境管理工作。</p> <p>(3) 车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶、限制车速，控制扬尘污染。</p> <p>(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(5) 进出场地的车辆限制车速，施工临时土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并适时压实、遮盖、减少或避免产生扬尘。</p>	<p>(1) 施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料设置不低于 2m 的密闭围挡。</p> <p>(2) 文明施工。</p> <p>(3) 加强管理，管控料堆和渣土堆放。</p> <p>(4) 严格控制车速及行驶路线。</p> <p>(5) 限制车速，及时洒水。</p> <p>(6) 中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。</p> <p>(7) 施工场地及时洒水抑尘。</p>	<p>项目运行期间不产生大气污染物，不会对周围环境产生影响。</p>	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>(6) 对施工场地裸露的地表要采取洒水抑尘措施，保持地表湿润以减少起尘量。</p> <p>(7) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行原貌恢复，减少裸露地面面积。</p>			
固体废物	<p>(1) 施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。</p> <p>(2) 输电线路塔基施工产生的土方就地平整于塔基周围，多余土方及建筑垃圾及时清运至指定建筑垃圾消纳场。</p> <p>(3) 施工期对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，废弃的沙石、混凝土等应按当地相关部门指定的地点回填或堆放，废包装物交有关部门回收利用，禁止将各种固体废物随意丢弃。</p> <p>(4) 对施工产生的临时挖方，表土进行剥离，挖方合理堆存，土方加以遮盖，并及时回填。</p>	<p>(1) 生活垃圾交环卫部门定期清运；</p> <p>(2) 建筑垃圾送至指定建筑垃圾消纳场；</p> <p>(3) 建筑垃圾分类暂存并清运；</p> <p>(4) 土石方已全部回填。</p>	<p>装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站本期无新增工作人员，无新增生活垃圾；线路运行期无固体废物产生。</p>	<p>装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站本期无新增工作人员，无新增生活垃圾；线路运行期无固体废物产生。</p>
电磁环境	/	/	<p>(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）等要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。</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，设置防雷接地保护装置等；同时在设备订货时，要求导</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场的公众曝露控制限值架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m，公众曝露控制限值 4000V/m，工频磁感应满足公众曝露控制限值 100μT。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			<p>线、均压环和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>(3) 使用设计合理的绝缘子，特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性，使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。</p> <p>(4) 在安装高压设备时，应保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果。</p> <p>(5) 应对站内工作人员进行电磁环境知识的培训，尽量减少在高电磁场区的停留时间，以减少电磁场对工作人员的影响。</p> <p>(6) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p> <p>(4) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p>	
环境风险	/	/	<p>1) 罕台变电站原有 30m³ 的事故油池；装备变电站原有 90m³ 的事故油池。</p> <p>2) 加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池；事故集油池及油坑均采取防渗处理，防止事故集油池收集的变压器废油渗漏而污染土壤及地</p>	<p>罕台变电站原有 30m³ 的事故油池；装备变电站原有 90m³ 的事故油池。</p> <p>制定突发环境事件应急预案，并定期演练，环境风险水平可接受。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			下水。	
环境监测	/	/	境影响监测： ①监测点位布置：可对变电站、输电线路及敏感目标处设置例行监测点。 ②监测项目：工频电场、工频磁场和噪声。 ③竣工验收：在项目试运行后，应进行环境保护竣工验收。 ④监测频次：在建设项目竣工验收正式投入后，根据需要，必要时进行再次监测。	满足质量控制要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程，符合国家产业政策导向，符合当地建设规划要求和环境保护的有关规定，该工程的运行对地区经济发展起到了积极的促进作用。

工程在建设和运行期间，均应采取有效预防和减轻不良环境影响的对策和措施，落实环境检测和环境管理制度，确保人群健康。

从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，客观上不存在制约工程运行的环境问题，因此，鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程的建设是可行的。

附录

1.专题评价

专题 1 鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程电磁环境影响专题评价

2.附件

附件 1 环评委托书

附件 2 鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程核准的批复

附件 3 各部门回函汇总

附件 4 检测报告-现状监测-鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程

附件 5 类比检测报告-架空输电线路

附件 6 类比监测报告-变电站

附件 7 前期环保手续

附件 8 技经〔2025〕941 号-关于鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程可行性研究报告的评审意见

附件 9 专家意见及修改清单

3.附图

附图 1 地理位置图

附图 2 线路路径图

附图 3 杆塔一览图

附图 4 评价范围图

附图 5 植被类型图

附图 6 土地利用类型图

附图 7 检测布点图

附图 8 遥感影像图

附图 9 罕台 110kV 变电站平面布置图

附图 10 装备 220kV 变电站 110kV 出线间隔侧平面布置图

附图 11 与管控单元相对位置关系

附图 12 本项目现场影像资料

附图 13 本项目与敏感目标的相对位置关系图

附图 14 本项目与公益林相对位置关系图

鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号
主变扩建及二电源工程
电磁环境影响专题评价

内蒙古华强环境科技有限公司

2026 年 1 月

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）自 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) 《建设项目环境影响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检测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.1.3 工程资料

- (1) 《鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程可行性研究报告》；
- (2) 项目委托书；

1.2 项目概况

(1) 罕台 110kV 变电站 2 号主变扩建工程：本期新增 1 台 63MVA 主变（2 号主变），新增 110kV 出线 1 回（至装备变），2 号主变侧新增 4+6Mvar 低压电容器 1 组。

(2) 装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线 1 回（至罕台变），占用 110kV 架构侧东起第 8 间隔。

(3) 装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路工程：线路起于装备 220kV 变电站 110kV 侧，止于罕台 110kV 变电站 110kV GIS 间隔。本工程

线路路径总长约 16.9km，其中新建架空线路长约 11.8km（单回路），其中利用已建宫装线约 5.1km（利旧线路为双回路与四回路混建）。

1.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本项目装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站主变采用户外布置，评价工作等级确定为二级；

本项目拟建输电线路的边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线；评价工作等级确定为三级。

综上所述：最终电磁评价工作等级确定为二级。

1.4 评价范围

装备 220kV 变电站：站界外 40m 范围；

罕台 110kV 变电站：站界外 30m 范围；

拟建 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围的带状区域。

1.5 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，公众曝露控制限值 4000V/m，以及架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，磁感应强度控制限值为 100 μ T。

表 I-1 《电磁环境控制限值》

项目	评价标准	标准来源
工频电场	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	公众曝露控制限值 4000V/m	
工频磁感应	公众曝露控制限值 100 μ T	

1.6 电磁环境保护目标

根据现场调查，本项目装备 220kV 变电站、罕台 110kV 变电站评价范围均无电磁环境敏感目标，输电线路评价范围有 3 处电磁环境敏感目标，详见表 3-7。

2 电磁环境现状评价

2.1 检测期间气象条件、工况及检测单位

2.1.1 检测环境条件

表 I-2 检测时间及环境条件

序号	检测对象名称	检测时间	天气条件
1	装备 220kV 变电站	2025 年 12 月 26 日 昼间： 10: 45-12: 34	天气：晴~晴 温度：-9.8~-7.3 (°C) 风速：3.6~3.8 (m/s) 风向：南~南 相对湿度：51.3~49.6(%) 气压：857.3~857.0 (hPa)
2	新建 110kV 线路（利旧 110kV 宫装线段）	2025 年 12 月 26 日 昼间： 12: 42-13: 47	天气：晴~晴 温度：-7.1~-4.7 (°C) 风速：3.8~3.9 (m/s) 风向：南~南 相对湿度：49.5~48.3(%) 气压：857.0~856.4 (hPa)
3	新建 110kV 线路（新建段）检测点及环境敏感目标	2025 年 12 月 26 日 昼间： 14: 00-15: 53	天气：晴~晴 温度：-4.5~-2.2 (°C) 风速：3.8~4.1 (m/s) 风向：南~南 相对湿度：48.1~46.2(%) 气压：856.3~855.8 (hPa)
4	罕台 110kV 变电站	2025 年 12 月 27 日 昼间： 11: 23-12: 50	天气：晴~晴 温度：-15.6~-3.7 (°C) 风速：4.1~3.9 (m/s) 风向：西南~西南 相对湿度：52.3~48.6(%) 气压：858.3~857.9 (hPa)

表 I-3 检测时运行工况

检测对象		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
装备 220kV 变电站	1 号主变	229.90	151.39	59.70	-3.10
	2 号主变	230.03	151.39	59.19	-3.27
	110kV 宫装线	116.56	13.71	-1.51	-2.34
罕台 110kV 变电站	1 号主变	109.74	58.14	-10.55	-2.33

2.1.2 检测单位

内蒙古玮森环境监测有限公司

2.2 检测项目及检测方法

2.2.1 检测因子

工频电场、工频磁场。

2.2.2 检测方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 检测仪器

设备1:

仪器型号/名称：电磁辐射分析仪（SEM600）、电磁场探头（LF-01）

仪器编号：WS-YQ-017、WS-YQ-018 出厂编号：S-0140、G-0140

工频电场测量范围：0.5V/m-100kV/m 磁感应强度测量范围：10nT-3mT

校准单位：中国泰尔实验室

校准证书编号：25J02X001600

校准有效期：2025.3.10至2026.3.9

2.4 检测布点

本项目在装备 220kV 变电站厂界及出线间隔处共计设置 6 个监测点位，罕台 110kV 变电站厂界及出线间隔处共计设置 5 个监测点位，拟建 110kV 架空路线下、线路电磁环境敏感目标处以及利旧段线路下（塔下）设置 8 个监测点位，电磁环境现状监测点位布置见表 I-4，检测布点图见附图 7。

监测点位具体见下表。

表 I-4 本项目电磁环境质量现状监测点位表

序号	检测点名称	检测高度	检测点位置
1	装备220kV变电站东侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界
2	装备220kV变电站北侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界
3	装备220kV变电站北侧东起第8间隔围墙外5m	1.5m	本期间隔扩建处
4	装备220kV变电站西侧围墙外5m（1）	1.5m	变电站厂界
5	装备220kV变电站西侧围墙外5m（2）	1.5m	变电站厂界
6	装备220kV变电站南侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界
7	110kV宫装线54#塔下	1.5m	利旧线路塔下
8	垂直110kV宫装线40#-41#塔间中央连线弧垂最低位置处对地投影0m	1.5m	利旧线路线下
9	110kV宫装线37#塔下	1.5m	利旧线路塔下
10	拟建110kV线路检测点	1.5m	新建线路线下
11	大院（位于线路东侧）	1.5m	电磁环境敏感目标
12	土盖沟村民房1（位于线路东侧）	1.5m	
13	土盖沟村民房2（位于线路东侧）	1.5m	
14	110kV莲罕线61#塔下	1.5m	利旧线路线下
15	罕台110kV变电站北侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界
16	罕台110kV变电站西侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界
17	罕台110kV变电站南侧西起第1间隔围墙外5m	1.5m	本期间隔扩建处
18	罕台110kV变电站南侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界
19	罕台110kV变电站东侧围墙外5m	1.5m	变电站厂界

2.5 检测结果及分析

表 I-5 本项目电磁环境质量现状监测结果

序号	测点编号	检测点位置	检测高度	工频电场强度 (V/m)	工频工频磁感应 (μT)
1	DC-01	装备220kV变电站东侧围墙外5m	1.5m	101.7	0.157
2	DC-02	装备220kV变电站北侧围墙外5m	1.5m	29.33	0.126
3	DC-03	装备220kV变电站北侧东起第8间隔围墙外5m	1.5m	71.20	0.181
4	DC-04	装备220kV变电站西侧围墙外5m (1)	1.5m	16.01	0.241
5	DC-05	装备220kV变电站西侧围墙外5m (2)	1.5m	20.58	0.108
6	DC-06	装备220kV变电站南侧围墙外5m	1.5m	39.71	0.107
7	DC-15	罕台 110kV 变电站北侧围墙外 5m	1.5m	6.203	0.080
8	DC-16	罕台 110kV 变电站西侧围墙外 5m	1.5m	1.665	0.125
9	DC-17	罕台 110kV 变电站南侧西起第 1 间隔围墙外 5m	1.5m	330.1	0.228
10	DC-18	罕台 110kV 变电站南侧围墙外 5m	1.5m	69.26	0.133
11	DC-19	罕台 110kV 变电站东侧围墙外 5m	1.5m	6.614	0.076
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)				4000	100
12	DC-07	110kV 宫装线 54#塔下	1.5m	32.47	0.123
13	DC-08	垂直 110kV 宫装线 40#-41#塔间中央连线弧垂最低位置处对地投影 0m	1.5m	160.5	0.134
14	DC-09	110kV 宫装线 37#塔下	1.5m	84.63	0.268
15	DC-10	拟建 110kV 线路检测点	1.5m	5.392	0.093
16	DC-14	110kV 莲罕线 61#塔下	1.5m	25.36	0.121
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)				4000	100
17	DC-11	大院 (位于线路东侧30m)	1.5m	19.69	0.103
18	DC-12	土盖沟村民房1 (位于线路东侧21m)	1.5m	2.180	0.074
19	DC-13	土盖沟村民房2 (位于线路东侧11m)	1.5m	2.329	0.074
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)				4000	100

根据现状监测数据可知, 装备 220kV 变电站厂界及间隔扩建处工频电场强度为 16.01~101.7V/m, 工频磁感应强度为 0.107~0.241 μT ; 罕台 110kV 变电站厂界及间隔扩建处工频电场强度为 1.665~330.1V/m, 工频磁感应强度为 0.076~0.228 μT ;

各检测点均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 和 100 μT 公众曝露控制限值的要求;

拟建(利旧)110kV 输电线路典型线位线下各检测点处工频电场强度为 5.392~160.5V/m, 工频磁感应强度为 0.093~0.268 μT ;

各检测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的要求；

拟建 110kV 输电线路电磁环境敏感目标检测点处工频电场强度为 2.180~19.69V/m，工频磁感应强度为 0.074~0.103 μ T；

各检测点满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的要求。

3 电磁影响预测

3.1 罕台 110kV 变电站扩建工程

1. 评价因子

本工程的预测内容包括：工频电场、工频磁场。

2. 预测方法

变电站电磁环境影响包括运行时产生的工频电场及工频磁感应对周围环境的影响。预测方法：利用已经运行、规模相同变电站的电磁环境现状监测资料，类比评价本工程变电站建成后运行产生的电磁环境影响。

3. 类比对象选择

本期罕台110kV变电站扩建后有主变压器2 \times 63MVA、110kV出线2回，故选择建设规模、电压等级、相同，容量与本项目变电站已经投运的王贵110kV变电站作为类比预测对象，预测本工程建成投运后工频电场、工频磁感应对站址周围环境的影响。

① 类比工程概况

类比数据来自《达旗营盘110kV输变电工程》竣工环境保护验收监测数据。

② 类比工程可比性分析

本工程变电站与类比变电站基本情况对比分析情况详见表I-6。

表 I-6 本工程罕台变电站与类比变电站基本情况对比表

序号	项目名称		罕台110kV变电站	王贵110kV变电站
1	建设规模	主变数量	2 \times 63MVA	2 \times 63MVA
		110kV出线	2回	2回
2	电压等级		110/10kV	110/10kV
3	容量		126MVA	126MVA
4	总平面布置		站区方案呈矩形布置、110kV架构室内布置	站区方案呈矩形布置、110kV架构室内布置
5	占地面积		3627m ²	3700m ²
6	架线形式		/	/

7	架线高度	/	/
8	电气形式	户外式变电站	户外式变电站
9	母线形式	110kV侧	内桥接线
		10kV侧	单母线分段接线
10	环境条件	鄂尔多斯市东胜区	鄂尔多斯市达拉特旗
11	运行工况	/	见表I-7

由上表可见，王贵110kV变电站与罕台110kV变电站主变数量、容量、出线间隔数量、电压等级、电气形式、母线形式、总平面布置均一致，王贵110kV变电站占地面积与罕台110kV变电站占地面积相当，造成的电磁环境影响相当。

综上所述，王贵110kV变电站检测结果能够说明本期扩建后罕台110kV变电站的电磁环境影响。

4.工频电磁场类比测量

①检测方法

《高压交流架空输电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；

②监测单位

内蒙古玮森环境监测有限公司

③测量仪器及分析方法

检测仪器及分析方法详见下表。

表 I-7 检测仪器及分析方法

检测项目	仪器名称/型号/出厂编号	测量范围	检定（校准）情况/有效期
工频电场强度	仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600	工频电场：0.5V/m-100kV/m	检定/校准：校准 校准单位：中国计量科学研究院 校准有效期：2021年5月17日 ~2022年5月16日
工频磁感应强度	探头型号：LF-01	工频磁感应：10nT-3mT	

④监测项目

工频电磁场：监测距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

⑤监测布点

根据王贵110kV变电站电气布置和现场调查，厂界四周及出线间隔处共设置6个监测点位。测量距地面1.5m高处的工频电场和磁感应强度。

⑥测量时间及工况

本项目监测日期为 2021 年 10 月 23 日。

监测期间主变运行工况见下表。

表 I-8 监测期间主变运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
王贵 110kV 变电站 1#主变	116.41	21.1	-4.1	-1.1
王贵 110kV 变电站 2#主变	115.99	117.2	2.0	0.5
110kV 民贵 1 线	116.09	21.6	-4.1	-1.1
110kV 民贵 2 线	114.89	5.76	0	-0.94

5. 电磁环境类比测试结果分析

王贵110kV变电站围墙外5m处工频电场、磁场测量结果见表I-9。

表 I-9 类比变电站围墙外 5m 处工频电场、磁感应强度测量结果

序号	点位描述	监测高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应场强度 (μT)
1	王贵 110kV 变电站南侧	1.5	135.7	0.106
2	110kV 民贵 I 线进线处	1.5	342.5	0.168
3	110kV 民贵 II 线进线处	1.5	348.1	0.149
4	王贵 110kV 变电站东侧	1.5	2.260	0.078
5	王贵 110kV 变电站北侧	1.5	1.340	0.083
6	王贵 110kV 变电站西侧	1.5	3.190	0.081

从上表可以看出，王贵 110kV 变电站围墙外 5m 及进线间隔处距地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 1.340V/m~348.1V/m、工频磁感应强度为 0.078 μT ~0.168 μT ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露限值工频电场 4000V/m，工频磁感应 100 μT 的控制限值。

由此可以预测，本工程罕台 110kV 变电站建成后对变电站周围电磁环境影响能够达标。



图I-1 王贵变电站监测布点图

6. 变电站电磁环境影响评价

本次评价引用已经竣工投运的王贵 110kV 变电站实际测量的电磁环境监测结果对本工程运行后的工频电场、工频磁感应进行类比预测。

王贵 110kV 变电站类比监测结果显示，变电站四周围墙外工频电场强度小于 4000V/m；工频磁感应强度低于 100 μ T。

通过类比监测结果分析预测，本工程投运后，变电站产生的工频电场、工频磁感应在站界处和评价范围内远低于评价标准限值。

3.2 装备 220kV 变电站扩建工程

1. 评价因子

本工程的预测内容包括：工频电场、工频磁场。

2. 预测方法

变电站电磁环境影响包括运行时产生的工频电场及工频磁感应对周围环境的影响。预测方法：利用已经运行、规模相同变电站的电磁环境现状监测资料，类比评价本工程变电站建成后运行产生的电磁环境影响。

3. 类比对象选择

本期装备220kV变电站扩建后有主变压器2 \times 180MVA、220kV出线3回、

110kV出线12回，故选择建设规模、电压等级、相同，容量与本项目变电站已经投运的国泰220kV变电站作为类比预测对象，预测本工程建成投运后工频电场、工频磁感应对站址周围环境的影响。

①类比工程概况

类比数据来自《鄂尔多斯国泰220kV变电站110kV间隔扩建工程》竣工环境保护验收监测数据。

②类比工程可比性分析

本工程变电站与类比变电站基本情况对比分析情况详见表I-10。

表 I-10 本工程装备变电站与类比变电站基本情况对比表

序号	项目名称		装备220kV变电站	盐海220kV变电站
1	建设规模	主变数量	2×180MVA	2×240MVA
		220kV出线	3回	3回
		110kV出线	10回	10回
2	电压等级		220/110/10kV	220/110/10kV
3	容量		360MVA	480MVA
4	总平面布置		站区方案呈矩形布置	站区方案呈矩形布置
5	占地面积		2.19hm ²	2.09hm ²
6	架线形式		/	/
7	架线高度		/	/
8	电气形式		户外式变电站	户外式变电站
9	母线形式	220kV侧	双母线接线	双母线接线
		110kV侧	双母线接线	双母线接线
		10kV侧	单母线分段接线	单母线分段接线
10	环境条件		鄂尔多斯市东胜区	乌兰察布市察右中旗
11	运行工况		/	见表I-10

由上表可见，盐海220kV变电站与装备220kV变电站主变数量、出线间隔数量、电压等级、电气形式、母线形式、总平面布置均一致，盐海220kV变电站主变容量大于装备220kV变电站，造成的电磁环境影响相对较大，盐海220kV变电站占地面积与装备220kV变电站占地面积差不多，造成的电磁环境影响相当。

综上所述，盐海220kV变电站检测结果能够说明本期扩建后装备220kV变电站的电磁环境影响。

4.工频电磁场类比测量

①检测方法

《高压交流架空输电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；

②监测单位

内蒙古浩玮环境科技有限公司

③测量仪器及分析方法

检测仪器及分析方法详见下表。

表 I-11 检测仪器及分析方法

检测项目	仪器名称/型号/出厂编号	测量范围	检定（校准）情况/有效期
工频电场强度 工频磁感应	仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600 探头型号：LF-01	工频电场：0.5V/m-100kV/m 工频磁感应：10nT-3mT	检定/校准：校准 校准单位：中国计量科学研究院 校准有效期：2022年3月3日

④监测项目

工频电磁场：监测距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

⑤监测布点

在察右中旗盐海220kV变电站东侧、西侧、北侧每侧围墙外5m处各布设1个电磁环境现状监测点。在110kV侧扩建位置东起第5、6、10、11、12间隔分别布设1个现状监测点，共布设8个现状监测点。测量距地面1.5m高处的工频电场和磁感应强度。

⑥测量时间及工况

本项目监测日期为 2021 年 6 月 28 日。

监测期间主变运行工况见下表。

表 I-12 监测期间主变运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
盐海 220kV 变电站 1#主变	228.16	114.38	22.68	36.26
盐海 220kV 变电站 2#主变	228.16	108.28	21.79	35.72

5.电磁环境类比测试结果分析

盐海220kV变电站围墙外5m处工频电场、磁场测量结果见表I-13。

表 I-13 类比变电站围墙外 5m 处工频电场、磁感应强度测量结果

序号	点位描述	监测高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应场强度 (μT)
1	盐海 220kV 变电站东侧大门外 5m	1.5	20.66	0.117
2	盐海 220kV 变电站北侧围墙外 5m	1.5	845.0	0.290
3	盐海 220kV 变电站西侧围墙外 5m	1.5	87.12	0.239
4	盐海 220kV 变电站南侧东数第 12 间隔	1.5	352.7	0.812
5	盐海 220kV 变电站南侧东数第 11 间隔	1.5	348.3	1.774
6	盐海 220kV 变电站南侧东数第 10 间隔	1.5	498.6	3.071
7	盐海 220kV 变电站南侧东数第 6 间隔	1.5	277.8	1.709
8	盐海 220kV 变电站南侧东数第 5 间隔	1.5	478.9	1.416

从上表可以看出，盐海 220kV 变电站四周包括出线间隔处围墙外监测点处工频电场强度为 20.66~845.0V/m，小于 4000V/m 的评价标准限值，工频磁感应强度为 0.117~3.071 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露限值工频电场 4000V/m，工频磁感应 100 μ T 的控制限值。

由此可以预测，本工程装备 220kV 变电站建成后对变电站周围电磁环境影响能够达标。



图I-2 盐海220kV变电站监测布点图

6.变电站电磁环境影响评价

本次评价引用已经竣工投运的盐海 220kV 变电站实际测量的电磁环境监测结果对本工程运行后的工频电场、工频磁感应进行类比预测。

盐海 220kV 变电站类比监测结果显示，变电站四周围墙外工频电场强度小于 4000V/m；工频磁感应强度低于 100 μ T。

通过类比监测结果分析预测，本工程投运后，变电站产生的工频电场、工频磁感应在站界处和评价范围内远低于评价标准限值。

3.3 拟建 110kV 架空输电线路电磁环境预测评价

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 预测模式进行。预测模式如下：

a. 高压送电线下空间电场强度分布的理论计算（附录 C）

单位长度导线下等效电荷的计算：

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \dots\dots\dots (C1)$$

式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ —各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 110kV（线间电压）回路（图 C.1 所示）各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：

$$\begin{aligned} |U_A| &= |U_B| = |U_C| \\ &= \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} \\ &= 66.7 \text{ (kV)} \end{aligned}$$

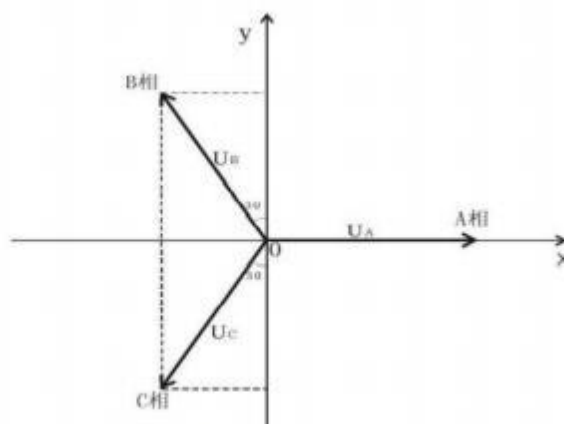


图 C.1 对地电压计算图

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j262.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j262.5) \text{ kV}$$

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, ... 表示相互平行的实际导线，用 i', j', ... 表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_j}{R_i} \dots\dots\dots (C2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots (C3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots\dots (C4)$$

式中：ε₀—真空介电常数，ε₀ = $\frac{1}{36\pi} \times 10^{-9}$ F/m；

R_i—输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入，R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot n \sqrt{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots (C5)$$

式中：R——分裂导线半径，m；（如图 C.3）

n——次导线根数；

r——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式（C1）即可解出[Q]矩阵。

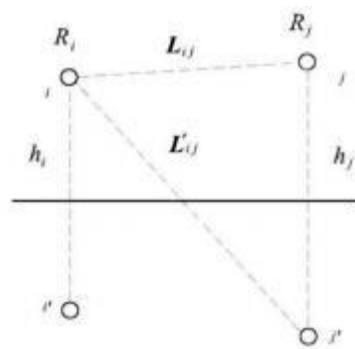


图 C.2 电位系数计算图

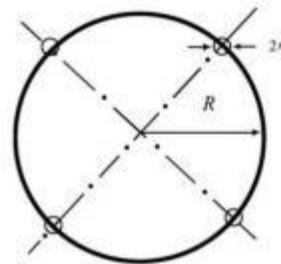


图 C.3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots (C6)$$

相应地电荷也是复数量:

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots (C7)$$

式 (C1) 矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分:

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots (C8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots (C9)$$

计算由等效电荷产生的电场:

为计算地面电场强度的最大值, 通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。当各导线单位长度的等效电荷量求出后, 空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出, 在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为:

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C11)$$

式中: x_i, y_i —导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$);

m —导线数目;

L_i, L'_i —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离, m 。

对于三相交流线路, 可根据式 (C8) 和 (C9) 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\begin{aligned} \overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \dots\dots\dots (C12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \dots\dots\dots (C13) \end{aligned}$$

式中： E_{xR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量； E_{yR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。该点的合成的电场强度则为：

$$\begin{aligned}\bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y \dots\dots\dots (C14)\end{aligned}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \dots\dots\dots (C15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots\dots\dots (C16)$$

在地面处（0）电场强度的水平分量：

$$E_x = 0$$

b. 高压交流架空输电线路下空间工频磁感应的计算（附录 D）

由于工频电磁场具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m}) \dots\dots\dots (D1)$$

式中： ρ —大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f —频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 D.1，不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \dots\dots\dots (D2)$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

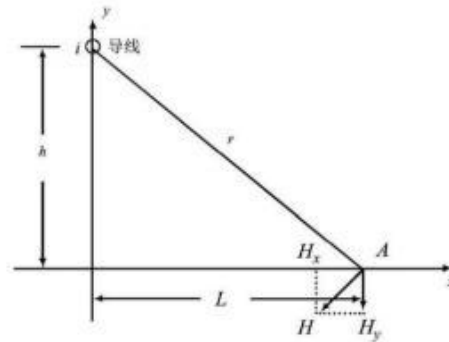


图 D.1 磁场向量图

1) 计算参数

a.塔型选取

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中8.1.2.3预测工况及环境条件的选择；在塔型选择时，本环评中按照保守原则选择电磁环境影响最大的塔型（同时也是经过敏感目标时用到的杆塔）进行预测，即单回路选择1D1-ZM1、双回路选择110SGDJ-24杆塔、四回路选择SSZG1-21塔型。

b.导线对地距离

本工程导线对地距离根据不同地区进行选择，因本项目有3处电磁环境敏感目标，选择最小对地距离为居民区（7m）/非居民区（6m）进行预测计算。

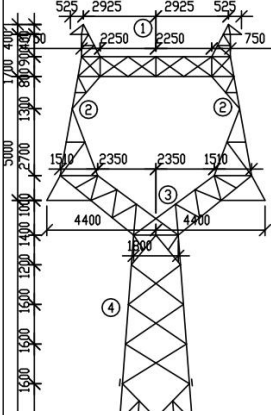
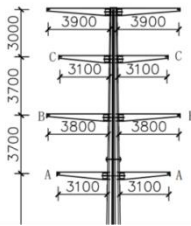
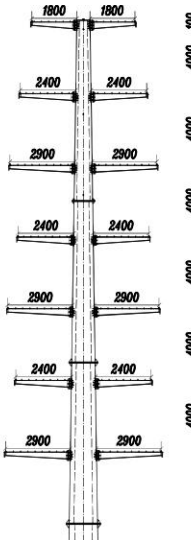
c.布点

以输电线路中心线地面投影为原点，预测范围为输电线路边导线地面投影外50m范围内，每1m设置一个预测点，预测点距离地面1.5m。

d.计算参数列表

表 I-14 模式预测导线及杆塔有关参数

项目		预测参数	预测参数	预测参数
导线 参数	回路数	单回线路	双回线路	四回线路
	导线分裂数	单分裂	单分裂	单分裂
	导线型号	JL3/G1A-300/25	JL3/G1A-300/25	JL3/G1A-300/25

			JL3/G1A-300/25	JL3/G1A-300/25 JL3/G1A-300/25 JL3/G1A-300/25
	次导线直径 (mm)	21.6mm	21.6mm	21.6mm
杆塔 参数	杆塔类型	单回路直线塔	双回路直线杆	四回路直线杆
	杆塔型号	1D1-ZM1	110SGDJ-24	SSZG1-21
	水平相距 (m)	4.4/0/4.4	3.1/3.8/3.1 3.1/3.8/3.1	2.9/2.4/2.9 2.4/2.9/2.4 2.9/2.4/2.9 2.4/2.9/2.4
	垂直相距 (m)	3.3	3.7/3.7	4.0/4.0/4.0/4.0/4.0
	示意图			
	导线排列方式	三角排列	垂直排列	垂直排列
导线离地距离 (m)	居民区7m 非居民区6m	非居民区6m	非居民区6m	
运行 参数	电压 (kV)	110×1.05	110×1.05	110×1.05
	电流 (A)	662	662	662

e. 计算项目

根据选择的塔型、电流及不同导线对地距离，进行工频电场、工频磁感应预测计算，以确定本工程电磁影响程度及范围。

表 I-15 单回路输电线路经过非居民区（6.0m）/居民区（7.0m）预测结果

距杆塔中心距离	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)	
		7.0m	6.0m	7.0m	6.0m
-54.5	50.1	20.50	20.10	0.3681	0.3695
-49.5	45.1	25.40	24.80	0.4456	0.4477
-44.5	40.1	32.40	31.30	0.5504	0.5536

-39.5	35.1	42.60	40.80	0.6969	0.7021
-34.5	30.1	58.70	55.70	0.9103	0.9192
-29.5	25.1	86.10	80.80	1.2380	1.2546
-24.5	20.1	137.50	127.90	1.7773	1.8123
-19.5	15.1	247.10	230.80	2.7524	2.8390
-14.5	10.1	516.10	500.70	4.7531	5.0298
-9.5	5.1	1203.40	1318.40	9.4429	10.7188
-8.5	4.1	1405.00	1602.10	10.9538	12.7494
-7.5	3.1	1605.50	1913.30	12.6640	15.1743
-6.5	2.1	1772.50	2208.60	14.4966	17.9087
-5.5	1.1	1861.60	2409.90	16.2994	20.6809
-4.5	0.1	1830.70	2426.40	17.8720	23.0456
-3.5	边导线内	1662.90	2213.90	19.0504	24.6178
-2.5	边导线内	1383.00	1818.60	19.7918	25.3589
-1.5	边导线内	1058.30	1358.90	20.1757	25.5556
-0.5	边导线内	810.30	1011.20	20.3258	25.5525
0	中项导线下	771.80	957.10	20.3424	25.5472
0.5	边导线内	810.30	1011.20	20.3258	25.5525
1.5	边导线内	1058.30	1358.90	20.1757	25.5556
2.5	边导线内	1383.00	1818.60	19.7918	25.3589
3.5	边导线内	1662.90	2213.90	19.0504	24.6178
4.5	0.1	1830.70	2426.40	17.8720	23.0456
5.5	1.1	1861.60	2409.90	16.2994	20.6809
6.5	2.1	1772.50	2208.60	14.4966	17.9087
7.5	3.1	1605.50	1913.30	12.6640	15.1743
8.5	4.1	1405.00	1602.10	10.9538	12.7494
9.5	5.1	1203.40	1318.40	9.4429	10.7188
14.5	10.1	516.10	500.70	4.7531	5.0298
19.5	15.1	247.10	230.80	2.7524	2.8390
24.5	20.1	137.50	127.90	1.7773	1.8123
30.5	25.1	86.10	80.80	1.2380	1.2546
35.5	30.1	58.70	55.70	0.9103	0.9192
40.5	35.1	42.60	40.80	0.6969	0.7021
45.5	40.1	32.40	31.30	0.5504	0.5536
50.5	45.1	25.40	24.80	0.4456	0.4477
55.5	50.1	20.50	20.10	0.3681	0.3695
预测最大值		1861.60	2426.40	20.3424	25.5556
最大值位置		边导线外 1.1m处	边导线内	中项导线下	边导线外 0.1m处
标准值		4000	10000	100	100

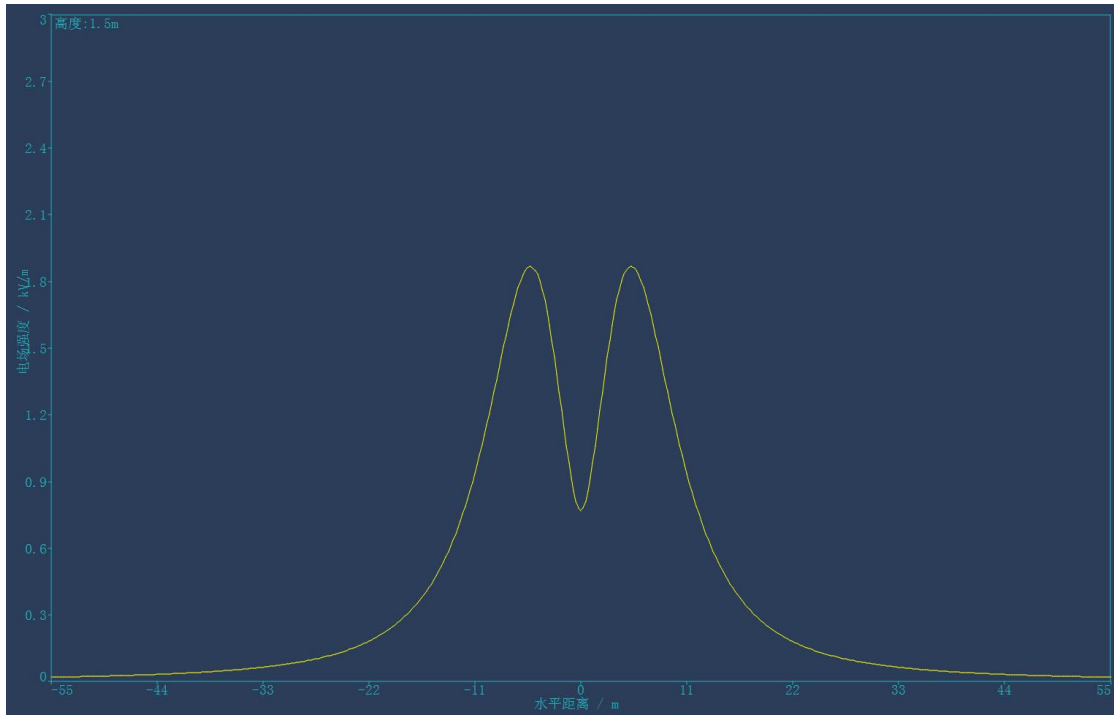


图 I-3 单回路线路对地最低高度为 7.0m 时线下工频电场分布曲线

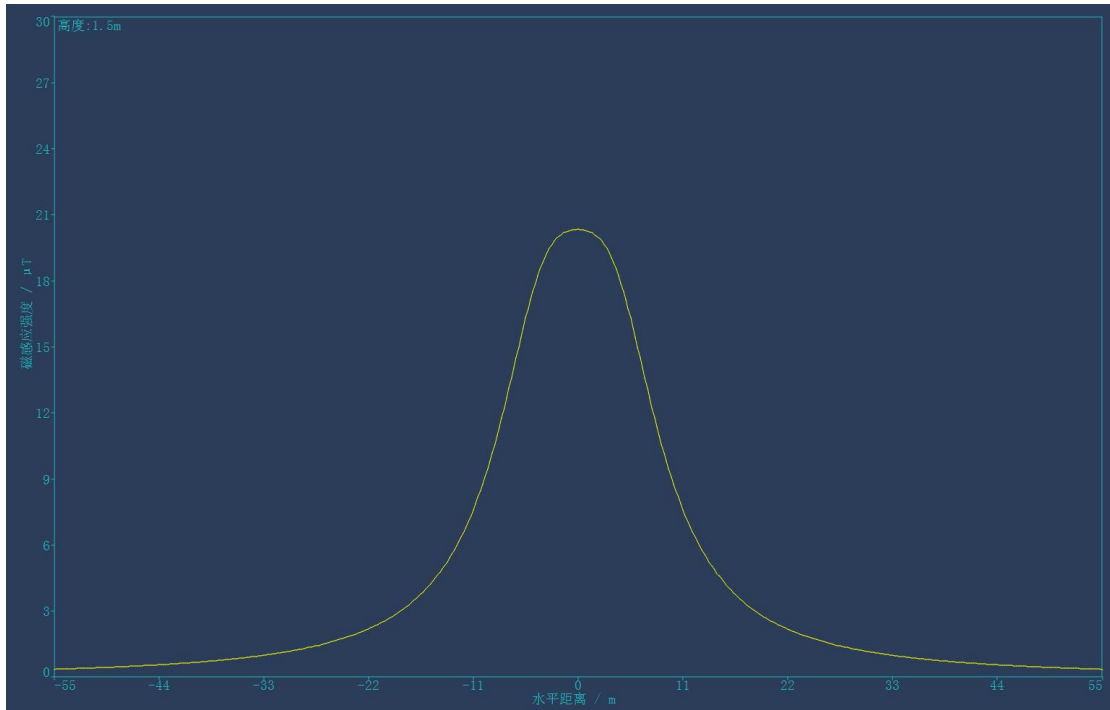


图 I-4 单回路线路对地最低高度为 7.0m 时线下工频磁感应分布曲线

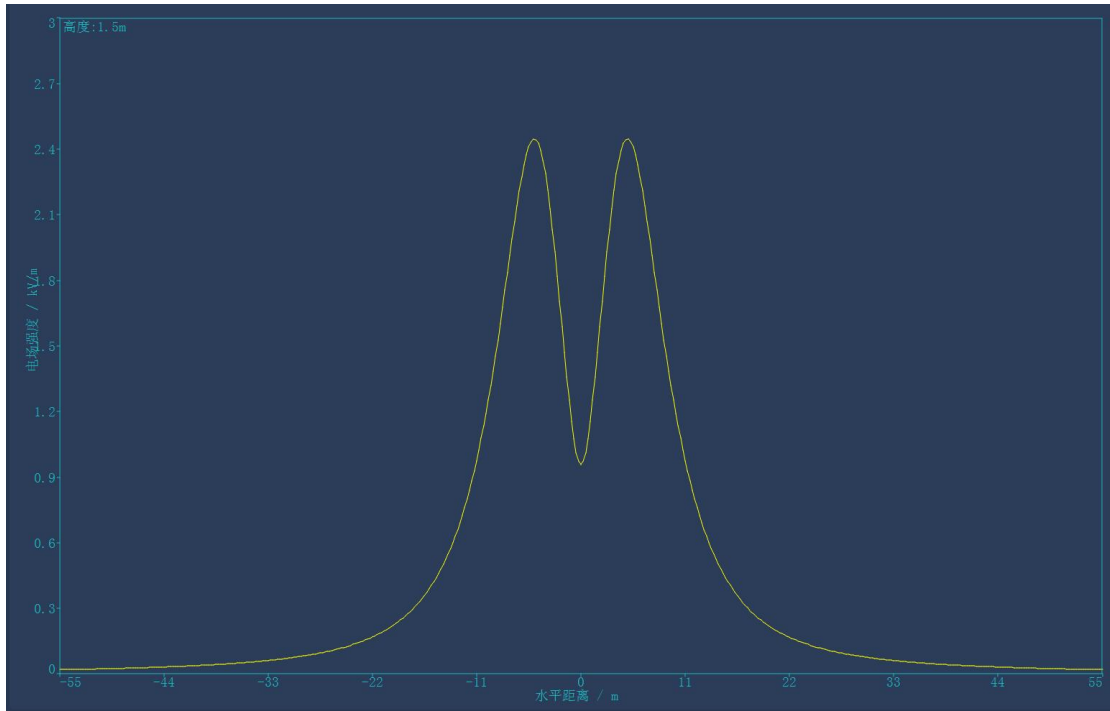


图 I-5 单回路线路对地最低高度为 6.0m 时线下工频电场分布曲线

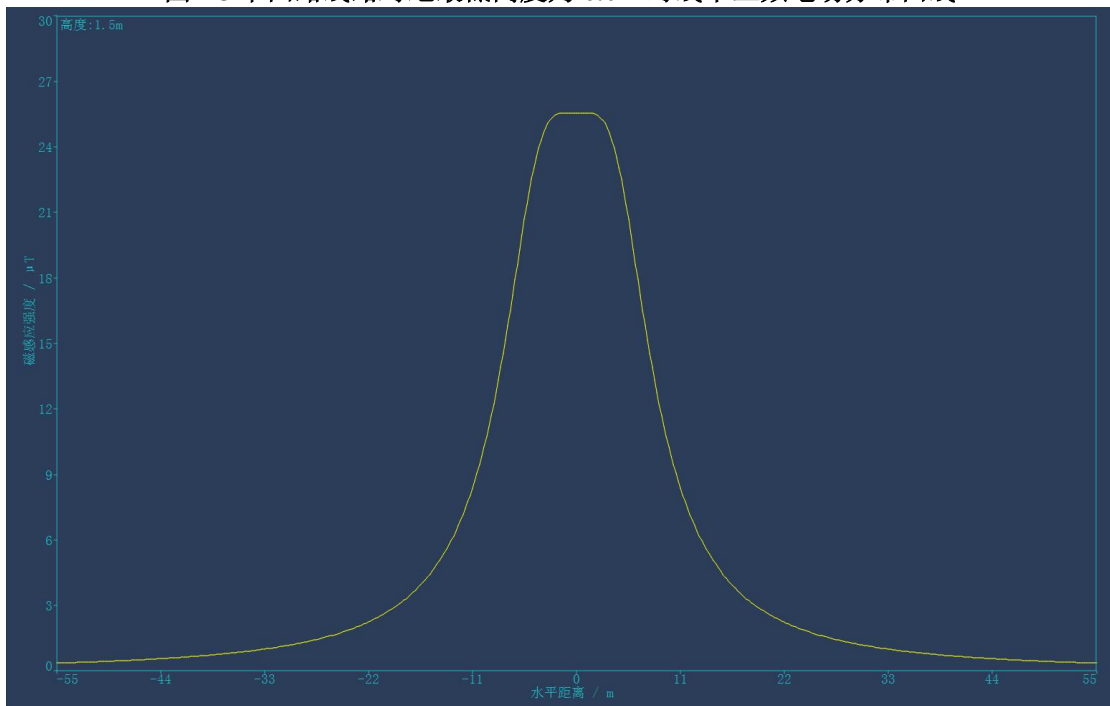


图 I-6 单回路线路对地最低高度为 6.0m 时线下工频磁感应分布曲线

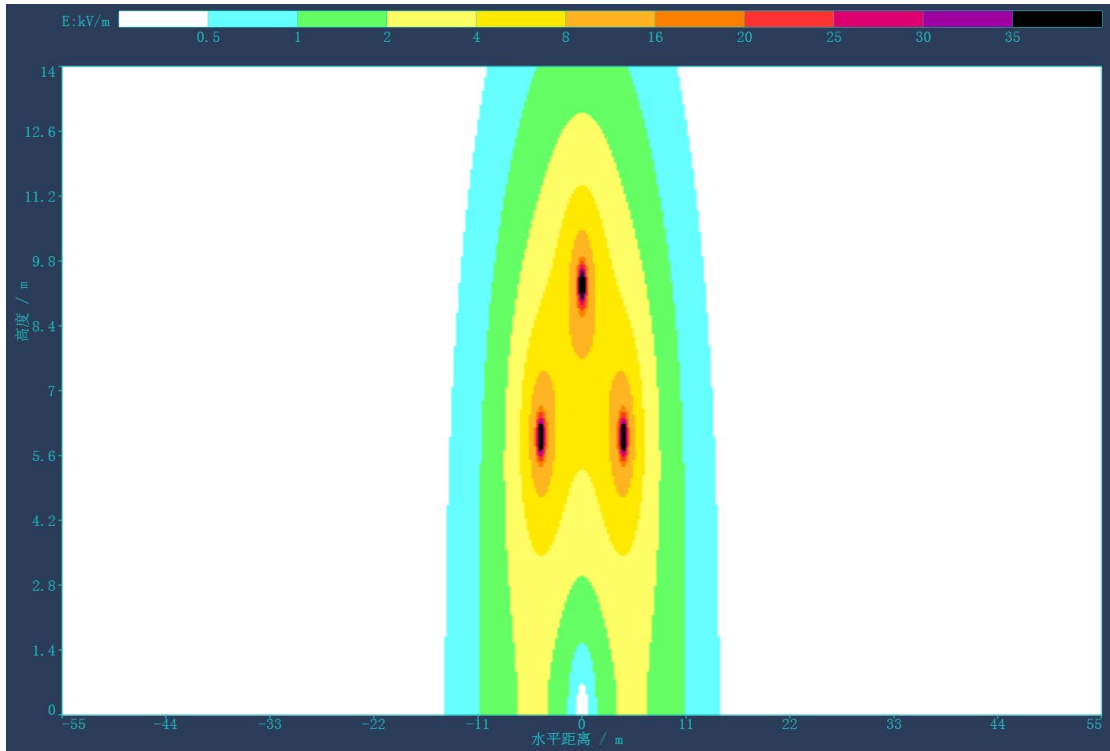


图 I-7 单回路线路工频电场等值线图

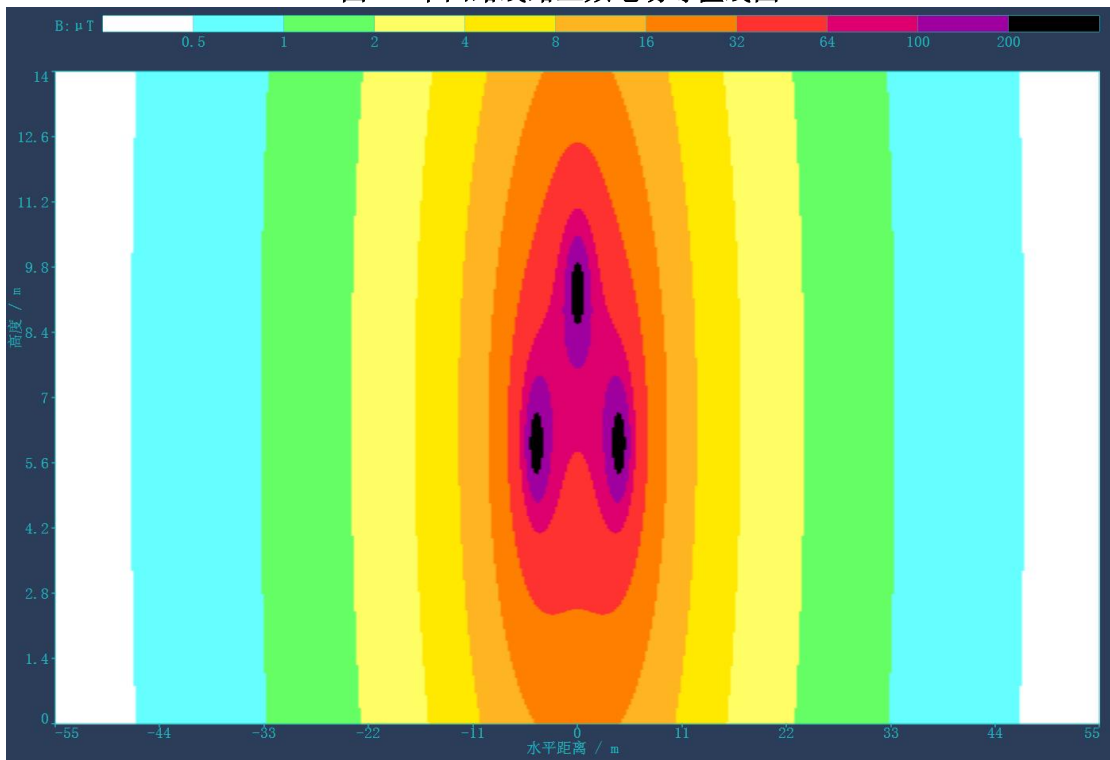


图 I-7 单回路线路工频磁感应等值线图

拟建单回路线路经过居民区导线对地最小距离 7.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 1861.60V/m，工频磁感应强度最大值为 20.3424 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场控制限值 4000V/m，工频磁感应小于 100 μ T 的评价标准。

本工程 110kV 输电线路单回路架设段经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 2426.40V/m，工频磁感应强度最大值为 25.5556 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值 10kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

表 I-16 双回路输电线路经过非居民区（6.0m）预测结果

距杆塔中心距离	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
-54	50.2	60.30	0.5724
-49	45.2	71.50	0.6927
-44	40.2	85.70	0.8548
-39	35.2	103.90	1.0805
-34	30.2	127.30	1.4072
-29	25.2	156.20	1.9034
-24	20.2	187.70	2.7049
-19	15.2	203.50	4.1032
-14	10.2	150.60	6.7811
-13	9.2	146.80	7.5874
-12	8.2	180.50	8.5233
-11	7.2	268.90	9.6095
-10	6.2	415.20	10.8660
-9	5.2	624.00	12.3058
-8	4.2	903.40	13.9229
-7	3.2	1257.30	15.6666
-6	2.2	1674.70	17.4002
-5	1.2	2115.00	18.8561
-4	0.2	2501.00	19.6554
-3	边导线内	2748.20	19.5090
-2	边导线内	2829.50	18.5514
-1	边导线内	2808.70	17.4335
0	边导线内（中心线）	2786.10	16.9426
1	边导线内	2808.70	17.4335
2	边导线内	2829.50	18.5514
3	边导线内	2748.20	19.5090
4	0.2	2501.00	19.6554
5	1.2	2115.00	18.8561
6	2.2	1674.70	17.4002
7	3.2	1257.30	15.6666

8	4.2	903.40	13.9229
9	5.2	624.00	12.3058
10	6.2	415.20	10.8660
11	7.2	268.90	9.6095
12	8.2	180.50	8.5233
13	9.2	146.80	7.5874
14	10.2	150.60	6.7811
19	15.2	203.50	4.1032
24	20.2	187.70	2.7049
29	25.2	156.20	1.9034
34	30.2	127.30	1.4072
39	35.2	103.90	1.0805
44	40.2	85.70	0.8548
49	45.2	71.50	0.6927
54	50.2	60.30	0.5724
预测最大值		2829.50	19.6554
最大值位置		边导线内	边导线外0.2m处
标准值		10000	100

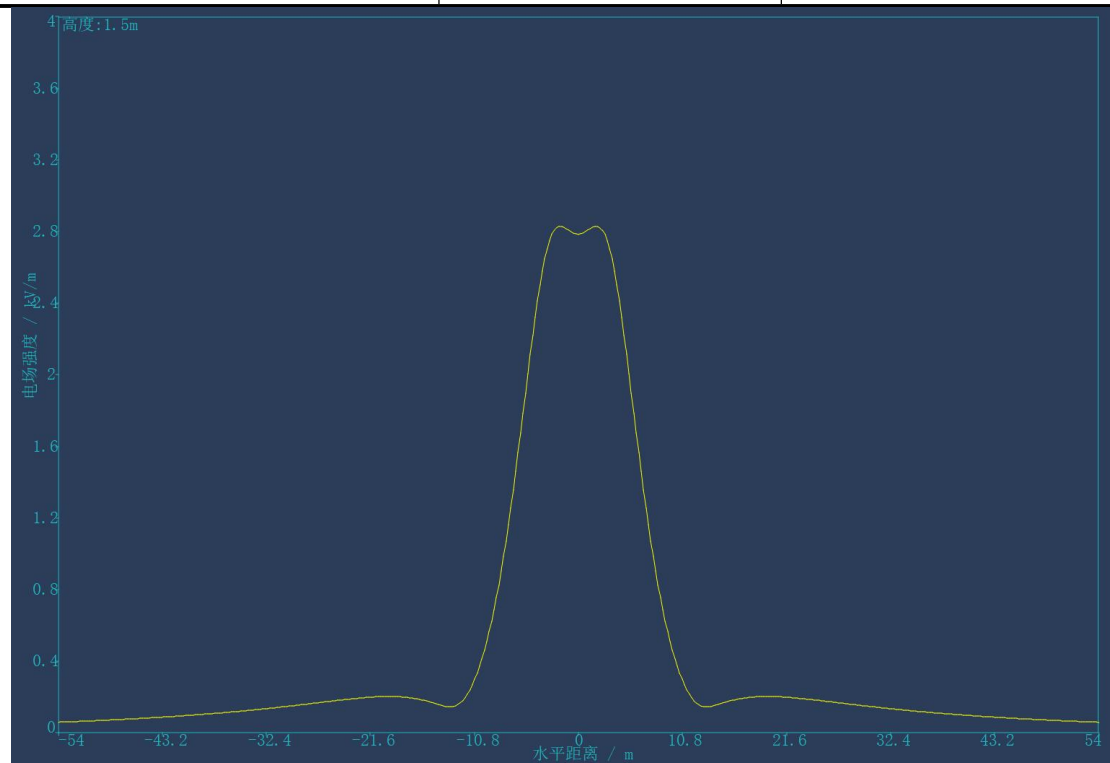


图 I-8 双回路线路对地最低高度为 6.0m 时线下工频电场分布曲线

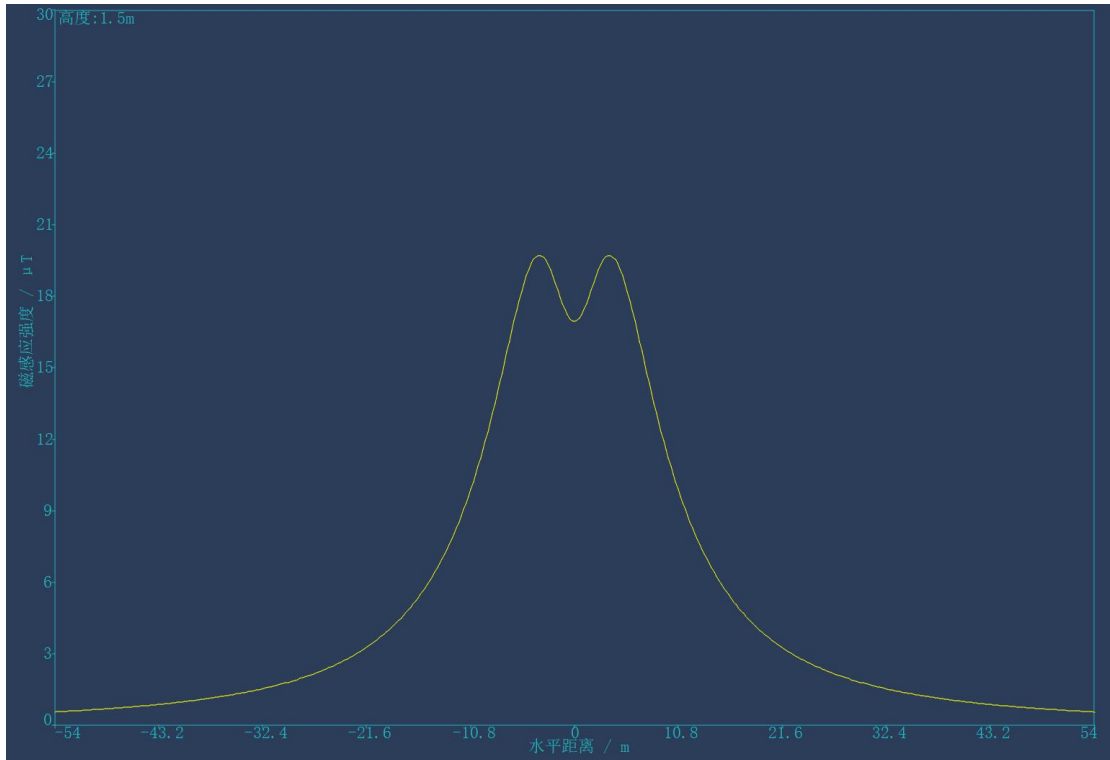


图 I-9 双回路线路对地最低高度为 6.0m 时线下工频磁感应分布曲线

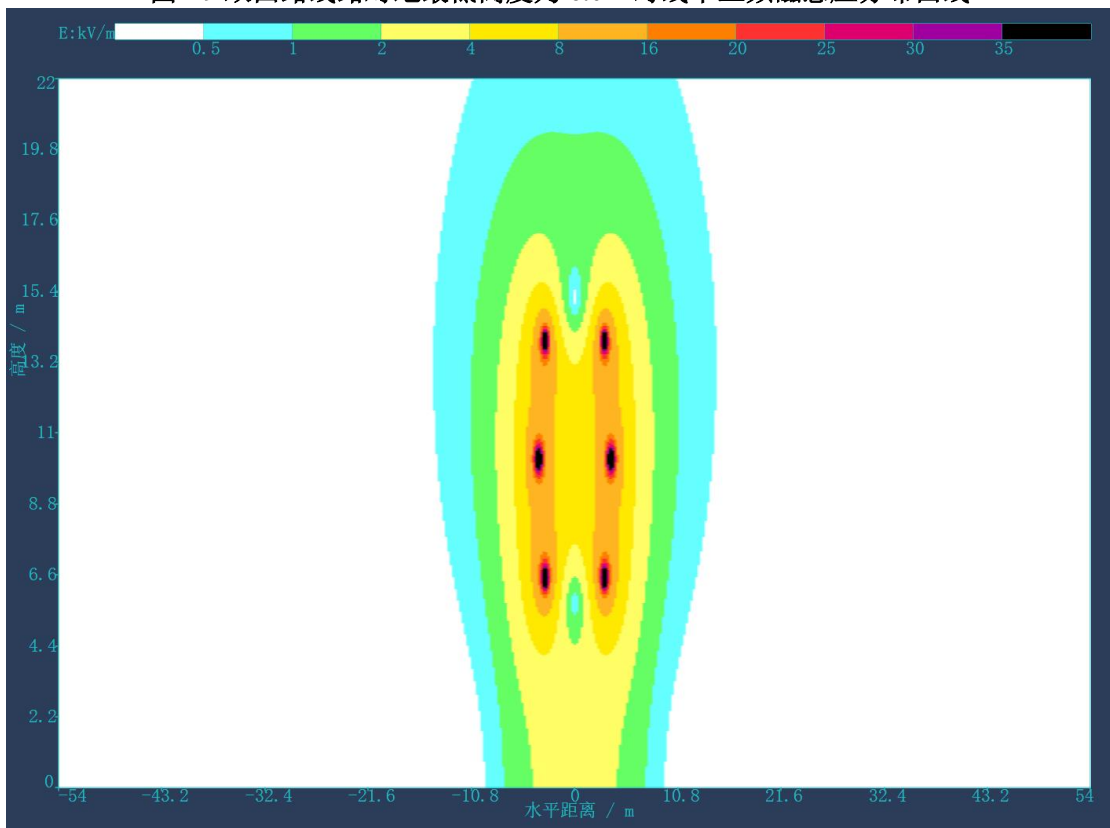


图 I-10 双回路线路工频电场等值线图

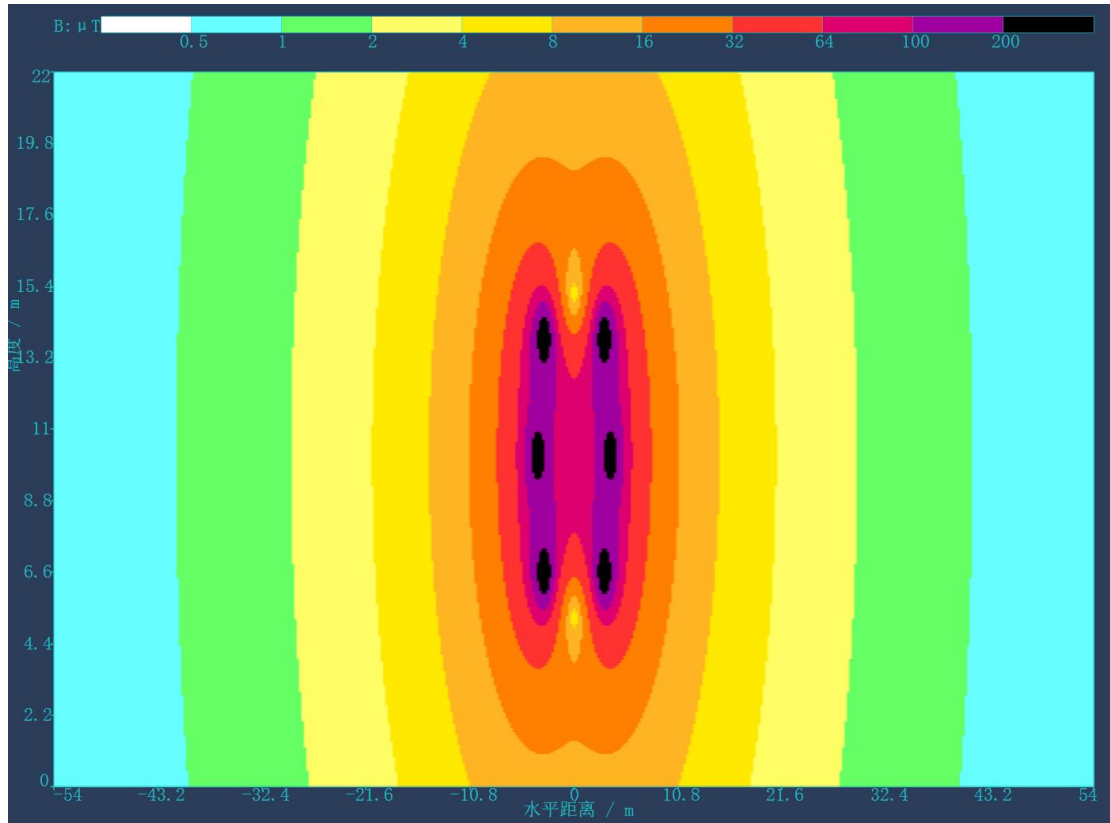


图 I-11 双回路线路工频磁感应等值线图

本工程 110kV 输电线路双回路架设段经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为 2829.50V/m，工频磁感应强度最大值为 19.6554 μT ；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值 10kV/m、100 μT 的公众曝露控制限值的要求。

表 I-17 四回路输电线路经过非居民区（6.0m）预测结果

距杆塔中心距离	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
-53	50.1	76.50	1.1815
-48	45.1	86.60	1.4125
-43	40.1	97.90	1.7156
-38	35.1	109.50	2.1229
-33	30.1	119.70	2.6862
-28	25.1	123.80	3.4944
-23	20.1	110.10	4.7115
-18	15.1	56.70	6.6799
-13	10.1	236.40	10.2182
-12	9.1	338.90	11.2600
-11	8.1	473.20	12.4629
-10	7.1	648.10	13.8524
-9	6.1	874.40	15.4502
-8	5.1	1162.30	17.2629

-7	4.1	1518.30	19.2584
-6	3.1	1935.80	21.3231
-5	2.1	2382.10	23.2073
-4	1.1	2789.50	24.5177
-3	0.1	3074.70	24.8895
-2	边导线内	3198.40	24.3483
-1	边导线内	3208.50	23.4837
0	边导线内（中心线）	3196.90	23.0768
1	边导线内	3208.50	23.4837
2	边导线内	3198.40	24.3483
3	0.1	3074.70	24.8895
4	1.1	2789.50	24.5177
5	2.1	2382.10	23.2073
6	3.1	1935.80	21.3231
7	4.1	1518.30	19.2584
8	5.1	1162.30	17.2629
9	6.1	874.40	15.4502
10	7.1	648.10	13.8524
11	8.1	473.20	12.4629
12	9.1	338.90	11.2600
13	10.1	236.40	10.2182
18	15.1	56.70	6.6799
23	20.1	110.10	4.7115
28	25.1	123.80	3.4944
33	30.1	119.70	2.6862
38	35.1	109.50	2.1229
43	40.1	97.90	1.7156
48	45.1	86.60	1.4125
53	50.1	76.50	1.1815
预测最大值		3208.50	24.8895
最大值位置		边导线内	边导线外0.1m处
标准值		10000	100

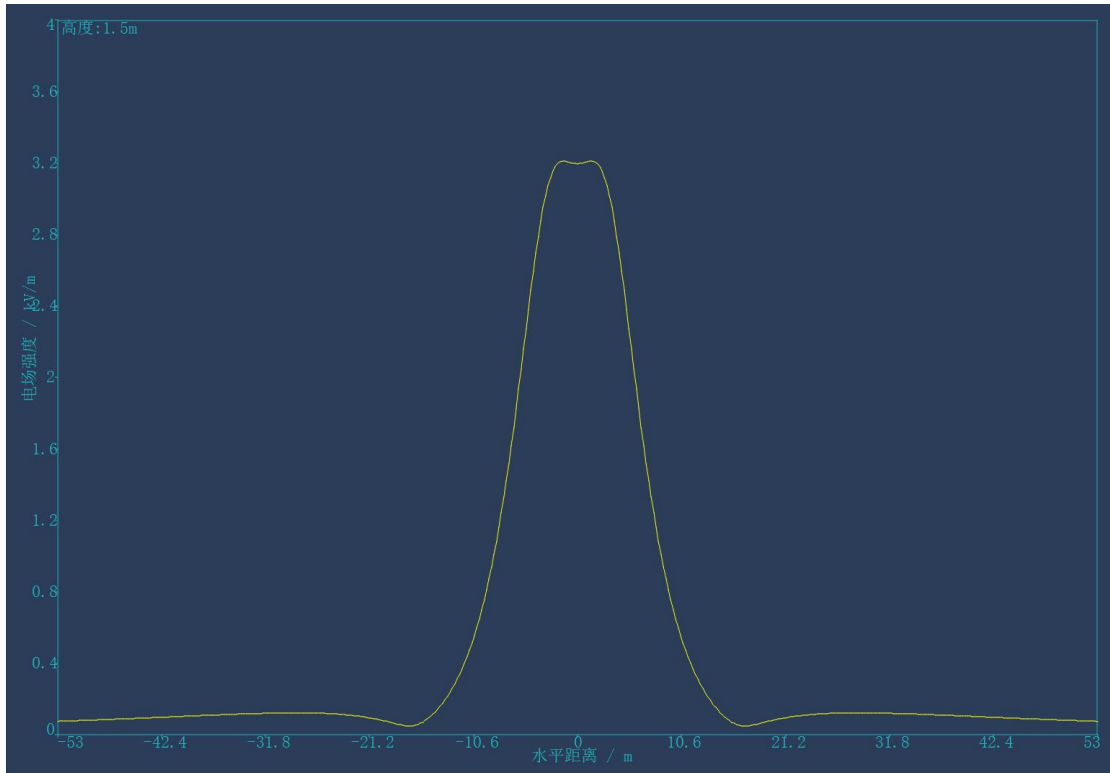


图 I-12 四回路线路对地最低高度为 6.0m 时线下工频电场分布曲线

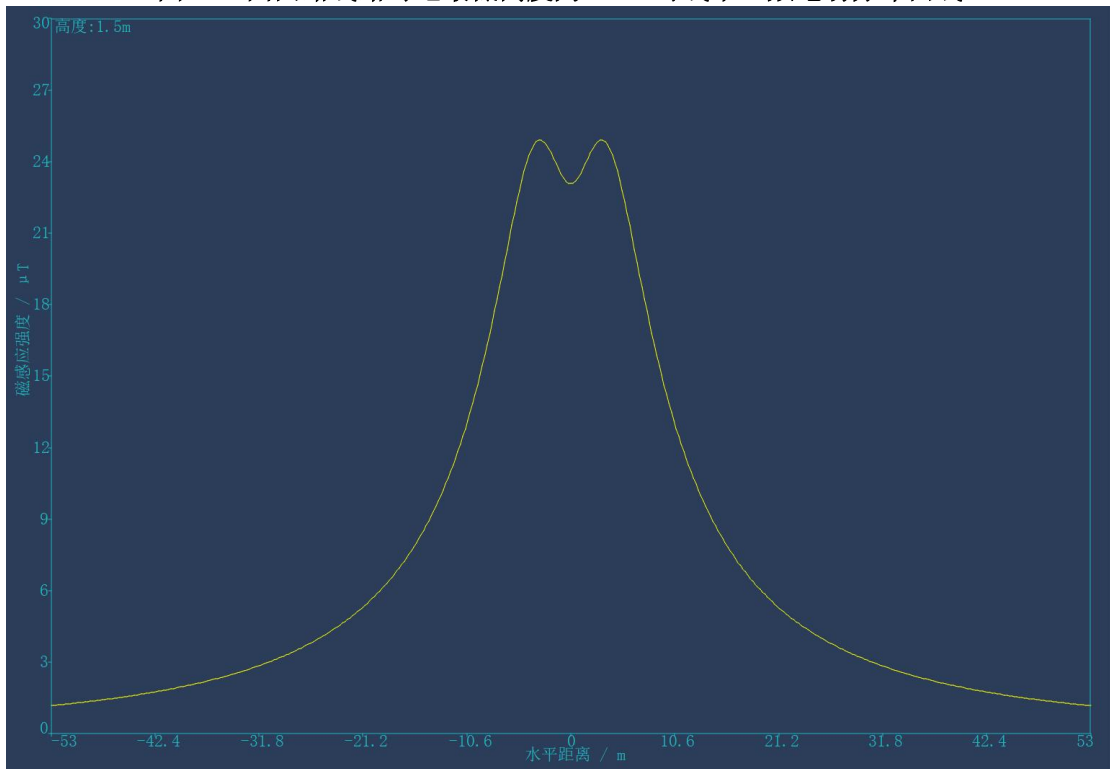


图 I-13 四回路线路对地最低高度为 6.0m 时线下工频磁感应分布曲线

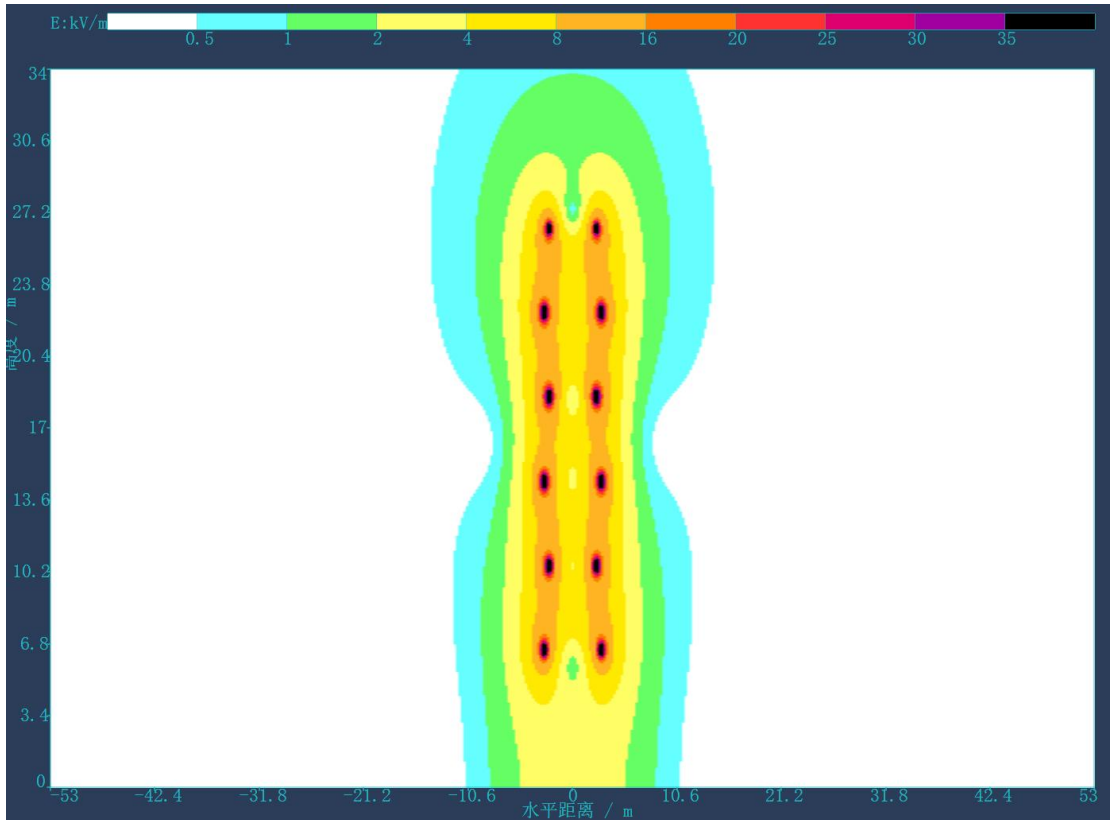


图 I-14 四回路线路工频电场等值线图

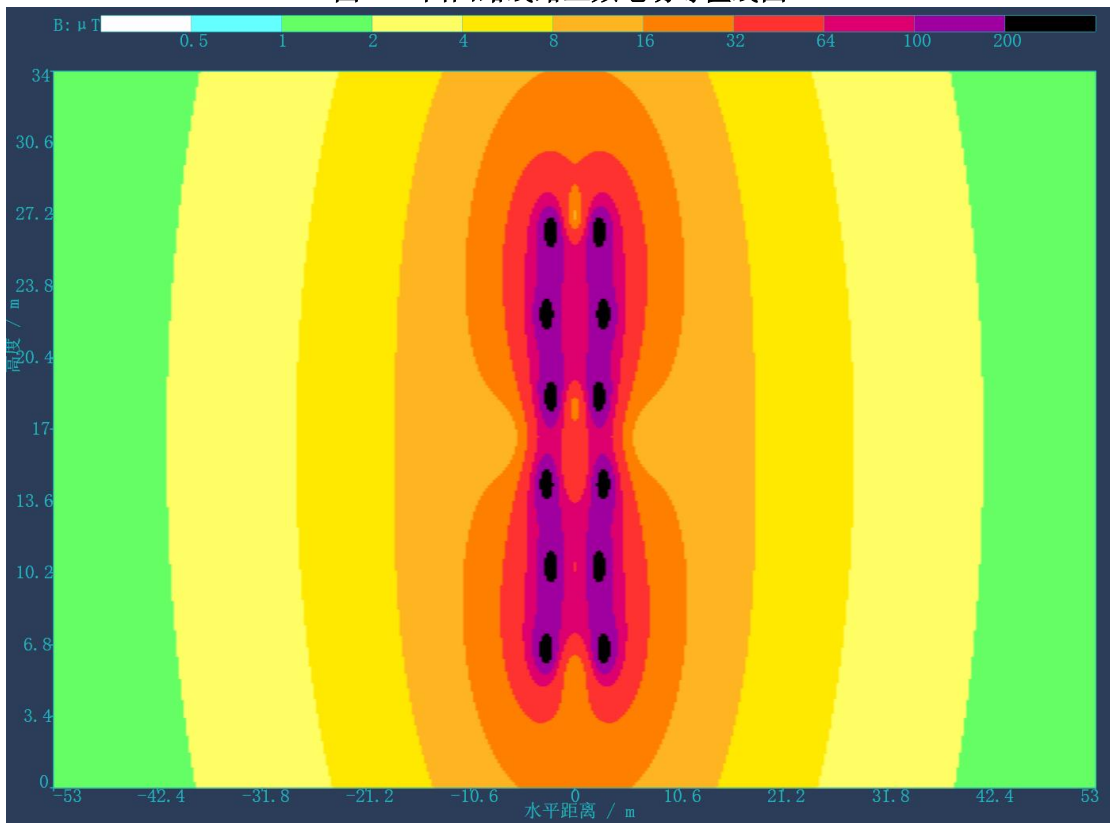


图 I-15 四回路线路工频磁感应等值线图

本工程 110kV 输电线路四回路架设段经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处本工程输电线路产生的工频电场强度最大值为

3208.50V/m，工频磁感应强度最大值为 24.8859 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）交流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场控制限值 10kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

由此可以预测，本工程建成运行后，在采用相应的措施后电磁环境均能满足相应标准，项目输电线路从环境保护角度是可行的。显然能够符合环境保护的要求。

3.3 对沿线环境敏感目标的影响分析

本环评针对环境敏感目标与工程的相对位置，对所列各环境保护目标进行了电磁环境影响预测，线路采用单回架空架设，杆塔选用经过环境敏感目标的塔型 1D1-ZM1，导线采用 JL3/G1A-300/25，导线对地距离为 7.0m，预测点高度为距地面 1.5m 高度处，因土盖沟村民房 1、土盖沟村民房 2 为平顶民房，故同时也预测 5.3m 高度处；预测参数见表 I-14，具体预测结果参见表 I-18。

表 I-18 电磁环境保护目标电磁环境影响预测结果

序号	名称	功能	方位及最近距离	预测点高度	导线对地高度 7.0m	
					工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	大院	空房	拟建 110kV 单回线路东侧 30m	1.5m	82.60	1.1979
2	土盖沟村民房 1	民房	拟建 110kV 单回线路东侧 21m	1.5m	204.3	2.3908
				5.3m	221.8	2.8607
3	土盖沟村民房 2	民房	拟建 110kV 单回线路东侧 12m	1.5m	786.6	6.5865
				5.3m	962.1	7.5820

拟建单回路线路经过敏感目标处时导线对地最小距离 7.0m 时，距地面 1.5m 高度，工频电场强度预测结果为 82.60~786.6V/m，工频磁感应强度预测值为 1.1979~6.5865 μ T；距地面 5.3m 高度，工频电场强度预测结果为 221.8~962.1V/m，工频磁感应强度预测值为 2.8607~7.5820 μ T；预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场控制限值 4000V/m，工频磁感应小于 100 μ T 的评价标准。

4 电磁防治措施

(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）等要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。

(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；同时在设备订货时，要求导线、均压环和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

(3) 使用设计合理的绝缘子，特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性，使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。

(4) 在安装高压设备时，应保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果。

(5) 应对站内工作人员进行电磁环境知识的培训，尽量减少在高电磁场区的停留时间，以减少电磁场对工作人员的影响。

(6) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。

5 电磁环境影响评价结论

在采取上述措施以后，本项目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。

鄂尔多斯市能源局文件

ᠡᠯᠠᠳᠤᠰᠤ ᠰᠢ ᠨᠡᠯᠦᠷᠢ ᠮᠡᠨᠦᠯᠡᠰᠤ ᠮᠡᠨᠠᠯᠠᠭ ᠪᠠᠭᠠᠨᠠᠨᠢ

鄂能局审批发〔2025〕95号

鄂尔多斯市能源局关于鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程核准的批复

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

报来《鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程核准的请示》（鄂电计〔2025〕135 号）及相关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足鄂尔多斯东胜区新增负荷的供电需求，增强地区供电能力，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理

条例》《内蒙古自治区政府核准的投资项目目录（2017 年本）》
《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步简化电网项目审批
的通知》（内政办字〔2022〕55 号），同意建设鄂尔多斯东胜
罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程。（项目代码：
2511-150602-60-01-739977）

项目单位为内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电
分公司。

二、项目建设地点为鄂尔多斯市东胜区罕台镇。

三、主要建设内容及规模

罕台 110 千伏已建 1 台 63 兆伏安主变（1 号变），本期站内
扩建 1 台 63 兆伏安主变（2 号变），二号主变 10 千伏侧装设一
组（4+6）Mvar 低压电容器。110 千伏出线本期新建 1 回至装备
220 千伏变 110 千伏侧。35 千伏出线本期新建 2 回。10 千伏本期
新建 9 回。装备 220 千伏变电站本期扩建 110 千伏出线 1 回，至
罕台 110 千伏变。新建架空线路路径长 11.8 公里，除罕台变进线
利用已建双回路终端塔挂单回线外，其余均为单回路架设。随线
路架设 OPGW 光缆（其中利旧线路均利用已建光缆）。

四、项目总投资 3042 万元，其中项目资本金 608.4 万元，
占项目总投资比例的 20%，由内蒙古电力（集团）有限责任公
司鄂尔多斯供电分公司出资，其余 80% 资金通过贷款解决。项
目单位要进一步核实工程投资，合理控制工程造价。

五、在项目建设过程中，项目单位应严格执行《招标投标法》、

《内蒙古自治区人民政府办公厅印发关于加快推进自治区公共资源交易“应进必进”实施方案的通知》（内政办发〔2023〕85号）、《鄂尔多斯市能源局印发〈关于推进能源基础设施工程“应进必进”公共资源交易平台的实施方案〉的通知》（鄂能局发〔2024〕63号）等有关法律法规、规章规定和文件要求，认真组织招标投标工作，将本项目依法必招项目依法依规纳入属地公共资源交易平台进行交易，详见附件。

六、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附的相关文件分别是《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步简化电网项目审批的通知》（内政办字〔2022〕55号）、《鄂尔多斯市人民政府关于东胜区罕台镇等3个镇国土空间规划（2021-2035年）的批复》（鄂府发〔2024〕74号）、《中共鄂尔多斯市东胜区委员会政法委员会关于〈鄂尔多斯市东胜区能源局申请鄂尔多斯东胜罕台110千伏变电站2号主变扩建及二电源工程〉社会稳定风险评估报告程序性审查备案的复函》（东党政法函〔2025〕116号）。

七、如需对本项目核准文件规定的建设地点、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》有关规定，及时提出变更申请，鄂尔多斯市能源局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

八、在项目开工建设前，企业要依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评、文物

核查、占用林草等相关手续。

九、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满30个工作日前，向鄂尔多斯市能源局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设且未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。核准文件只能延期一次，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。

- 附件：1.内蒙古自治区能源基础设施工程项目招标事项告知书
2.审批部门招标内容核准意见表
3.电力项目安全管理和质量管控事项告知书



(此件依申请公开)

鄂尔多斯市能源局行政审批科

2025年12月11日印发

附件 1

内蒙古自治区能源基础设施工程项目 招标事项告知书

招标人、招标代理机构：

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》和国家、自治区有关招投标工作的相关规定，现就你单位在招标活动中应遵守的有关事项告知如下。

一、招标人对招标过程和招标结果承担首要责任，对招标活动以及其发布的相关文件内容的真实性、公正性、合法合规性负责，对出现的违法违规行为承担全部首要责任及后果；招标人委托的招标代理机构承担招标组织的直接责任。

二、依据国家发展改革委等部门《关于严格执行招标投标法规制度进一步规范招标投标主体行为的若干意见》（发改法规规〔2022〕1117号），能源基础设施工程项目招标投标活动依法应由招标人负责，招标人自主决定发起招标，自主选择依法必须进行招标的能源基础设施工程项目招标代理机构、资格审查方式、招标人代表和评标方法、确定中标人。

三、招标人及其代理机构在开展招标活动前，应认真阅读并理解《内蒙古自治区能源局关于印发〈能源基础设施工程项目实施招标告知承诺制〉的通知》（内能源法改发〔2024〕5号）及

-5-

相关附件内容。在公共资源交易平台进行项目注册，提交项目审批（核准、备案）文件、招标代理合同（如有）等必备材料以及《内蒙古自治区能源基础设施工程招标招标人承诺书》《内蒙古自治区能源基础设施工程招标招标代理机构承诺书》后，自行在公共资源交易平台发布资格预审公告（如有）、招标公告、招标文件、答疑和澄清文件（如有）、中标候选人公示、中标结果公示。

四、招标人及其招标代理机构应严格按照法律法规要求和承诺内容开展招投标活动，各级能源行业主管部门对其进行监督。对于存在违法违规行为和问题的，责令及时改正，并依法严肃处理，追究相关责任。

附件 2

审批部门招标内容核准意见表

建设项目名称：鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变
扩建及二电源工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		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	√			√	√		

审批部门核准意见说明：

核准。请严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和相关部门规章，规范招标投标行为。

-7-

附件 3

电力项目安全管理和质量管控 事项告知书

内蒙电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

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，现就你公司新建鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程（项目代码：2511-150602-60-01-739977）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八十八号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第二十一号）、《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二十八号）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。

-8-

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。

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。

告知单位:鄂尔多斯市能源局

被告知单位:内蒙电力(集团)有限责任公司鄂尔多斯供电分公司



鄂尔多斯市东胜区人民政府
ᠡᠯᠠᠳᠤᠰᠤ ᠰᠢ ᠲᠤᠰᠦᠨ ᠤ ᠶᠤᠨ ᠶᠤᠨ ᠶᠤᠨ ᠶᠤᠨ ᠶᠤᠨ

鄂尔多斯市东胜区人民政府关于东胜罕台
110 千伏变电站 2 号主变扩建及
二电源工程路径的函

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

贵公司《关于东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径涉及政府有关部门的函》（鄂电函〔2025〕611 号）收悉。东胜区高度重视，认真研究，原则同意贵公司拟建设的东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程线路规划路径。同时，贵公司要积极对接相关部门、单位，依法依规办理跨越公路及河道、文物保护、占用林草地、矿权压覆等相关审批手续。

鄂尔多斯市东胜区人民政府

2025 年 10 月 10 日

鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局

鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局关于内蒙古 电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电 分公司项目东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程 路径用地情况的函

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

《内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司关于东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径涉及自然资源部门的函》（鄂电函[2025]609 号）已收悉，经核实，现将项目用地核实情况函复如下。

一、涉及生态红线情况

经核实，该项目未占压东胜区生态保护红线。

二、涉及基本农田情况

经核实，该项目提供坐标与东胜区永久基本农田空间不重叠。

三、涉及压覆矿产资源情况

经核实，该项目申请用地压覆《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭勘探报告》（国土资储备字[2005]233 号）、《内蒙古自治区东胜煤田柴登南勘探区详查地质报告》（国土资储备字[2008]243 号）、《东胜煤田地质资

料汇编》、《内蒙古自治区东胜煤田不拉崩矿区东段煤炭勘探报告》、《内蒙古自治区东胜煤田不拉崩矿区西段煤炭勘探报告》、《内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜国家规划矿区汇编核查区煤炭资源储量核查报告》等已查明煤炭资源，该部分煤炭资源未设置矿业权。与蒙陕鄂尔多斯盆地伊金霍洛旗油气勘查（许可证号：T1000002021101018000767）、内蒙古鄂尔多斯盆地北部杭锦旗地区油气勘查（许可证号：T1000002021071018000625）油气探矿权重叠。

鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局

2025年9月23日



鄂尔多斯市东胜区国防动员委员会联合办公室文件

ᠡᠯᠡᠳᠦᠰᠦᠢ ᠳᠤᠰᠦᠷᠦᠨ ᠭᠤᠨᠲᠤᠨ ᠠᠨᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ ᠨᠠᠭ

关于内蒙古电力（集团）有限责任公司
鄂尔多斯供电分公司东胜区罕台 110
千伏电站 2 号主变扩建及二电源
工程项目用地范围是否影响
军事设施的复函

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

经走访调查，你公司申请办理的“东胜区罕台 110 千伏电站 2 号主变扩建及二电源工程项目”用地不影响周边军事设施，同意你公司申报用地建设要求。

鄂尔多斯市东胜区国防动员委员会联合办公室

2025 年 9 月 2 日



鄂尔多斯市林业和草原局东胜区分局

鄂尔多斯市林业和草原局东胜区分局关于 对东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变 扩建及二电源工程路径（拟建） 用地核查情况的复函

内蒙古电力(集团)有限责任公司鄂尔多斯供电分公司:

你单位来文《关于东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径涉及林草部门的函》(鄂电函(2025)608 号)收悉。按照文件内你单位提供的范围坐标,经核实如下:

经套核《鄂尔多斯遗鸥国家级自然保护区登记单元(150600222000020)地籍调查成果》,该拟建项目范围内不涉及自然保护区。

经与《东胜区 2023 年林草湿调查监测成果数据》和《东胜区基本草原数据库》核对,该拟建项目范围内不涉及基本草原、草原核心保护区,涉及国家公益林。

此复函仅反映该项目用地范围地类情况,不作为审批依据。

鄂尔多斯市林业和草原局东胜区分局

2025 年 8 月 4 日

鄂尔多斯市生态环境局东胜区分局

鄂尔多斯市生态环境局东胜区分局

鄂尔多斯市生态环境局东胜区分局关于 东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变 扩建及二电源工程路径是否符合 生态环境准入清单的回函

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

贵单位关于《东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径涉及生态环境部门的函》已收悉，我分局工作人员根据联系人所提供坐标进行查询，结果如下：

根据自治区“三线一单”信息平台中导出的《“三线一单”查询报告》，该项目选址方案一和方案二均符合鄂尔多斯市生态环境准入清单要求。

附件：“三线一单”查询报告

鄂尔多斯市生态环境局东胜区分局

2025 年 8 月 12 日



鄂尔多斯市东胜区文物局

关于内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径选址意见的函

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

根据《内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径文物核查的申请》（鄂电函〔2025〕611 号），我局业务单位对建设项目用地范围开展了文物地表调查工作。内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径项目拟建单回 110 千伏线路起于装备 220 千伏变电站，止于罕台 110 千伏变电站，该项目提出两条路径方案，方案一新建线路长度约 14 公里，方案二新建线路长度约 11 公里。经东胜区文物保护中心实地调查，并查阅东胜区现有已登记公布各级文物保护单位名录和未核定公布为文物保护单位的不可移动文物名录，以及内蒙古自治区长城资源认定表和数据库，该两条路径方案用地范围地表均不涉及已知文物古迹，原则同意两条路径方案选址。此件不作为文物行政许可审批依据。在项目核准后开工建设前，需按照《中华人民共和国文物保护法》的有关规定依法依规前置办理建设工程文物保护许可审批手续，未经文物部门批准不得开工。

附件：转角坐标成果表

鄂尔多斯市东胜区文物局
2025年8月27日





附件：转角坐标成果表

方案一 转角	X(东坐标)	Y(北坐标)	方案二 转角	X(东坐标)	Y(北坐标)
IJ1	396869.4846	4403303.987	IIJ1	396869.4780	4403303.992
IJ2	396868.1312	4403465.21	IIJ2	396868.1312	4403465.21
IJ3	396881.2347	4403730.138	IIJ3	396881.2347	4403730.138
IJ4	396982.2100	4403846.23	IIJ4	396982.2100	4403846.23
IJ5	396773.3679	4404093.293	IIJ5	396773.3678	4404093.294
IJ6	396139.1777	4405176.885	IIJ6	396139.1777	4405176.885
IJ7	396296.0578	4405827.656	IIJ7	396296.0579	4405827.656
IJ8	396994.4933	4406355.27	IIJ8	396994.1899	4406355.041
IJ9	397506.5100	4406449.349	IIJ9	397506.5100	4406449.35
IJ10	397515.6625	4406743.737	IIJ10	397515.6625	4406743.737
IJ11	398822.6008	4406839.666	IIJ11	398822.6152	4406839.667
IJ12	400345.4089	4406400.5	IIJ12	400880.1000	4406246.33
IJ13	400508.4471	4406392.615	IIJ13	401660.8200	4406401.89
IJ14	400754.1378	4406479.427	IIJ14	403137.7600	4406906.54
IJ15	402231.4415	4408172.006	IIJ15	403159.2600	4407652.97
IJ16	402421.4463	4408327.388	IIJ16	402397.2448	4408572.083
IJ17	402397.2448	4408572.083	IIJ17	402556.2058	4409002.001
IJ18	402556.2058	4409002.001	IIJ18	402630.0707	4409043.434
IJ19	402630.0707	4409043.434	IIJ19	402661.4287	4409079.956
IJ20	402661.4287	4409079.956	IIJ20	402659.8034	4409125.513

坐标系采用CGCS2000坐标系，中央子午线111°

鄂尔多斯市东胜区水利局

东水函〔2025〕170号

关于东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建 及二电源工程路径与水源地、水利工程 设施及河道管理范围重叠情况的函

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

《关于东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径涉及政府有关部门的函》（鄂电函〔2025〕611 号）文件已收悉，按照你公司提供的资料，经相关工作人员核查，东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程路径范围内不涉及水源地和水源地保护区、淤地坝等其他重要水利设施，横跨丁家山沟、宝贝沟、土盖沟河道，严禁在河道管理范围内修建各类阻碍行洪的建筑物、构筑物，穿河、跨河线路或管路需编制《防洪影响评价报告》报我局审批后方可施工。请严格按照要求执行。

鄂尔多斯市东胜区水利局

2025 年 9 月 10 日

附件 4 检测报告-现状监测-鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程



文件编号: WS/JL/24/02

检测报告


项目编号: WS-BD-2025-112

委托单位: 内蒙古华强环境科技有限公司
委托单位地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路 175 号汇商广场商务楼 11014
项目名称: 鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程

内蒙古玮森环境监测有限公司

二〇二五年十二月

声 明

- 1、委托单位在委托前说明检测目的,未提出特别说明及要求者,均由本公司按国家标准及相应规范检测。
- 2、本报告无本公司公章或检验检测专用章、章和骑缝章无效。
- 3、本报告无封面、审核、批准人签字无效
- 4、本报告涂改、增删无效。
- 5、如对本报告有异议者,请于领取报告之日起7日内向我公司书面提出,过期不予受理。
- 6、本报告及数据不得用于商品广告,违者必究。
- 7、本次检测报告仅证明现场环境状态下检测数据。
- 8、未经本机构批准,不得复制(全文复制除外)报告或证书。

本机构通讯资料

通讯地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场C座

1109室

邮政编码: 010020

联系电话: 133-5471-8077

项目编号: WS-BD-2025-112

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

内蒙古玮森环境监测有限公司签字页

委托单位	内蒙古华强环境科技有限公司																														
委托单位地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场商务楼11014																														
联系人	李有铭	联系人电话	15947664988																												
委托日期	2025年12月15日																														
项目名称	鄂尔多斯东胜罕台110kV变2#主变扩建及二电源工程																														
检测项目	工频电场、工频磁场、工业企业厂界环境噪声、环境噪声																														
检测地点	鄂尔多斯东胜区																														
检测日期	2025年12月25日至28日																														
检测依据	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)HJ681-2013; (2)《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008; (3)《声环境质量标准》GB3096-2008。																														
主要仪器设备信息	<p>设备1: 仪器型号/名称: 电磁辐射分析仪(SEM600)、电磁场探头(LF-01) 仪器编号: WS-YQ-017、WS-YQ-018 出厂编号: S-0140、G-0140 工频电场测量范围: 0.5V/m-100kV/m 磁感应强度测量范围: 10nT-3mT 校准单位: 中国泰尔实验室 校准证书编号: 25J02X001600 校准有效期: 2025.3.10至2026.3.9</p> <p>设备2: 多功能声级计(AWA6292) 编号: WS-YQ-038 出厂编号: 399568 测量范围: 20dB(A)-143dB(A) 检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院 检定证书编号: JDSJLS25001627 检定有效期: 2025.12.12至2026.12.11</p> <p>设备3: 声级校准器(AWA6021A) 编号: WS-YQ-028 出厂编号: 1009141 检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院 检定证书编号: JDSJLS25001437 检定有效期: 2025.11.6至2026.11.5</p>																														
检测结果	来自于外部提供者: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>																														
备注	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">昼间校准值</th> <th colspan="2">夜间校准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>检测前(2025.12.25)</td> <td>-28.6</td> <td>检测前(2025.12.25)</td> <td>-28.7</td> </tr> <tr> <td>检测后(2025.12.25)</td> <td>-28.8</td> <td>检测后(2025.12.26)</td> <td>-28.7</td> </tr> <tr> <td>检测前(2025.12.26)</td> <td>-28.6</td> <td>检测前(2025.12.26)</td> <td>-28.7</td> </tr> <tr> <td>检测后(2025.12.26)</td> <td>-28.7</td> <td>检测后(2025.12.27)</td> <td>-28.7</td> </tr> <tr> <td>检测前(2025.12.27)</td> <td>-28.7</td> <td>检测前(2025.12.27)</td> <td>-28.6</td> </tr> <tr> <td>检测后(2025.12.27)</td> <td>-28.6</td> <td>检测后(2025.12.28)</td> <td>-28.7</td> </tr> </tbody> </table>	昼间校准值		夜间校准值		检测前(2025.12.25)	-28.6	检测前(2025.12.25)	-28.7	检测后(2025.12.25)	-28.8	检测后(2025.12.26)	-28.7	检测前(2025.12.26)	-28.6	检测前(2025.12.26)	-28.7	检测后(2025.12.26)	-28.7	检测后(2025.12.27)	-28.7	检测前(2025.12.27)	-28.7	检测前(2025.12.27)	-28.6	检测后(2025.12.27)	-28.6	检测后(2025.12.28)	-28.7		
昼间校准值		夜间校准值																													
检测前(2025.12.25)	-28.6	检测前(2025.12.25)	-28.7																												
检测后(2025.12.25)	-28.8	检测后(2025.12.26)	-28.7																												
检测前(2025.12.26)	-28.6	检测前(2025.12.26)	-28.7																												
检测后(2025.12.26)	-28.7	检测后(2025.12.27)	-28.7																												
检测前(2025.12.27)	-28.7	检测前(2025.12.27)	-28.6																												
检测后(2025.12.27)	-28.6	检测后(2025.12.28)	-28.7																												

编制: 李有铭 校核: 王海强 批准: 刘俊田 总经理: 李有铭
 日期: 2025.12.23 日期: 2025.12.23 日期: 2025.12.23 日期: 2025.12.23

表 1: 现场检测环境条件一览表

序号	项目名称	检测对象名称	检测时间	天气条件	
				昼间	夜间
1	鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程	装备 220kV 变电站环境敏感目标	2025 年 12 月 25 日 昼间: 10: 30-13: 46	天气: 晴~晴 温度: -10.3~-3.7 (°C) 风速: 3.9-4.2 (m/s) 风向: 南~南	天气: 晴~晴 温度: -8.5~-11.8 (°C) 风速: 3.7-3.8 (m/s) 风向: 西南~西南
			2025 年 12 月 25-26 日 夜间: 22: 00-01: 17	相对湿度: 46.8-41.6(%) 气压: 864.2-862.4 (hPa)	相对湿度: 52.3-57.6(%) 气压: 865.6-867.2 (hPa)
注: 以上为 12 月 25 日-12 月 26 日数据。					
2		装备 220kV 变电站	2025 年 12 月 26 日 昼间: 10: 45-12: 34	天气: 晴~晴 温度: -9.8~-7.3 (°C) 风速: 3.6-3.8 (m/s) 风向: 南~南	天气: 晴~晴 温度: -8.4~-10.2 (°C) 风速: 4.1-4.3 (m/s) 风向: 南~南
			2025 年 12 月 26 日 夜间: 22: 00-23: 20	相对湿度: 51.3-49.6(%) 气压: 857.3-857.0 (hPa)	相对湿度: 57.6-59.3(%) 气压: 860.3-860.6 (hPa)
3	鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程	新建 110kV 线路(利旧 110kV 宫装线段)	2025 年 12 月 26 日 昼间: 12: 42-13: 47	天气: 晴~晴 温度: -7.1~-4.7 (°C) 风速: 3.8-3.9 (m/s) 风向: 南~南	天气: 晴~晴 温度: -10.3~-11.5 (°C) 风速: 4.3-4.1 (m/s) 风向: 南~南
			2025 年 12 月 26-27 日 夜间: 23: 27-00: 19	相对湿度: 49.5-48.3(%) 气压: 857.0-856.4 (hPa)	相对湿度: 59.3-60.5(%) 气压: 860.6-860.8 (hPa)
4		新建 110kV 线路(新建段)检测点及环境敏感目标	2025 年 12 月 26 日 昼间: 14: 00-15: 53	天气: 晴~晴 温度: -4.5~-2.2 (°C) 风速: 3.8-4.1 (m/s) 风向: 南~南	天气: 晴~晴 温度: -11.8~-12.4 (°C) 风速: 4.3-4.5 (m/s) 风向: 南~南
			2025 年 12 月 27 日 夜间: 00: 34-01: 56	相对湿度: 48.1-46.2(%) 气压: 856.3-855.8 (hPa)	相对湿度: 60.7-62.3(%) 气压: 860.9-861.4 (hPa)
注: 以上为 12 月 26 日-12 月 27 日数据。					
5	鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程	罕台 110kV 变电站	2025 年 12 月 27 日 昼间: 11: 23-12: 50	天气: 晴~晴 温度: -15.6~-3.7 (°C) 风速: 4.1-3.9 (m/s) 风向: 西南~西南	天气: 晴~晴 温度: -7.3~-8.6 (°C) 风速: 4.0-4.2 (m/s) 风向: 南~南
			2025 年 12 月 27 日 夜间: 22: 00-23: 03	相对湿度: 52.3-48.6(%) 气压: 858.3-857.9 (hPa)	相对湿度: 56.8-57.3(%) 气压: 862.4-862.7 (hPa)
6		罕台 110kV 变电站环境敏感目标	2025 年 12 月 27 日 昼间: 13: 03-14: 17	天气: 晴~晴 温度: -3.5~-1.2 (°C) 风速: 4.0-3.9 (m/s) 风向: 西南~西南	天气: 晴~晴 温度: -8.7~-9.8 (°C) 风速: 4.1-4.3 (m/s) 风向: 南~南
			2025 年 12 月 27-28 日 夜间: 23: 17-00: 28	相对湿度: 48.5-46.2(%) 气压: 857.9-856.3 (hPa)	相对湿度: 57.5-59.6(%) 气压: 862.7-863.1 (hPa)
注: 以上为 12 月 27 日-12 月 28 日数据。					
注: 夜间只测噪声。					

表 2: 运行工况一览表

序号	项目名称	检测对象名称	运行工况
1	鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程	装备 220kV 变电站	1#主变 电流 151.39A 电压 229.90kV 有功 59.70MW 无功-3.10Mvar 2#主变 电流 151.39A 电压 230.03kV 有功 59.19MW 无功-3.27Mvar 110kV 宫装线 电流 13.71A 电压 116.56kV 有功-1.51MW 无功-2.34Mvar
		罕台 110kV 变电站	1#主变 电流 58.14A 电压 109.74kV 有功-10.55MW 无功-2.33Mvar

表 3: 工频电场、工频磁场测量结果一览表 1

检测对象名称: 装备 220kV 变电站					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	标准场强值		
			电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
DC-01	东侧围墙外 5m	N: 39° 43' 06.09" E: 109° 47' 54.63"	101.7	0.157	
DC-02	北侧围墙外 5m	N: 39° 43' 08.91" E: 109° 47' 54.59"	29.33	0.126	
DC-03	北侧东起第 8 间隔围墙外 5m	N: 39° 43' 10.06" E: 109° 47' 52.37"	71.20	0.181	
DC-04	西侧围墙外 5m	N: 39° 43' 11.08" E: 109° 47' 48.46"	16.01	0.241	
DC-05	西侧围墙外 5m	N: 39° 43' 09.51" E: 109° 47' 48.10"	20.58	0.108	
DC-06	南侧围墙外 5m	N: 39° 43' 06.61" E: 109° 47' 49.41"	39.71	0.107	
注: 标准场强值=(电场强度/磁感应强度) 5 次检测数据平均值×校准因子 工频电场校准因子: (0.93) 磁感应强度校准因子: (0.98)					
检测要求: 每个点连续测 5 次, 每次时间 15 秒, 并读取稳定状态最大值; 如读数是波动的, 应每 1min 读一个数, 取 5min 的平均值作为测量读数; 探头距地面高度 1.5m、检测人员与探头距离不小于 2.5m。					
检测对象名称: 新建 110kV 线路 (利旧 110kV 宫装线段)					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	线高 (m)	标准场强值	
				电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
DC-07	110kV 宫装线 54#塔下	N: 39° 43' 13.50" E: 109° 47' 35.67"	/	32.47	0.123
DC-08	垂直 110kV 宫装线 40#-41#塔间中央连线弧垂最低位置处对地投影 0m	N: 39° 44' 50.29" E: 109° 47' 29.76"	31	160.5	0.134
DC-09	110kV 宫装线 37#塔下	N: 39° 45' 27.16" E: 109° 47' 47.71"	/	84.63	0.268
注: 标准场强值=(电场强度/磁感应强度) 5 次检测数据平均值×校准因子 工频电场校准因子: (0.93) 磁感应强度校准因子: (0.98)					
检测要求: 每个点连续测 5 次, 每次时间 15 秒, 并读取稳定状态最大值; 如读数是波动的, 应每 1min 读一个数, 取 5min 的平均值作为测量读数; 探头距地面高度 1.5m、检测人员与探头距离不小于 2.5m。					
检测对象名称: 新建 110kV 线路 (新建段) 检测点及环境敏感目标					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	线高 (m)	标准场强值	
				电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
DC-10	检测点	N: 39° 46' 34.28" E: 109° 47' 17.84"	/	5.392	0.093
DC-11	大院 (位于线路东侧)	N: 39° 46' 54.05" E: 109° 47' 33.50"	/	19.69	0.103
DC-12	土盖沟村民房 1 (位于线路东侧)	N: 39° 48' 31.34" E: 109° 51' 43.65"	/	2.180	0.074
DC-13	土盖沟村民房 2 (位于线路东侧)	N: 39° 48' 32.46" E: 109° 51' 42.99"	/	2.329	0.074
DC-14	110kV 莲穿线 61#塔下	N: 39° 48' 36.90" E: 109° 51' 47.88"	/	25.36	0.121
注: 标准场强值=(电场强度/磁感应强度) 5 次检测数据平均值×校准因子 工频电场校准因子: (0.93) 磁感应强度校准因子: (0.98)					
检测要求: 每个点连续测 5 次, 每次时间 15 秒, 并读取稳定状态最大值; 如读数是波动的, 应每 1min 读一个数, 取 5min 的平均值作为测量读数; 探头距地面高度 1.5m、检测人员与探头距离不小于 2.5m。					
注: 以上为 12 月 26 日检测数据。					

项目编号: WS-BD-2025-112

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

表 4: 工频电场、工频磁场测量结果一览表 2

检测对象名称: 罕台 110kV 变电站				
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	标准场强值	
			电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
DC-15	北侧围墙外 5m	N: 39° 48' 39.83" E: 109° 51' 48.34"	6.203	0.080
DC-16	西侧围墙外 5m	N: 39° 48' 38.74" E: 109° 51' 46.82"	1.665	0.125
DC-17	南侧西起第 1 间隔围墙外 5m	N: 39° 48' 37.79" E: 109° 51' 47.86"	330.1	0.228
DC-18	南侧围墙外 5m	N: 39° 48' 37.80" E: 109° 51' 48.85"	69.26	0.133
DC-19	东侧围墙外 5m	N: 39° 48' 38.86" E: 109° 51' 49.98"	6.614	0.076

注: 标准场强值=(电场强度/磁感应强度) 5 次检测数据平均值×校准因子 工频电场校准因子: (0.93) 磁感应强度校准因子: (0.98)

检测要求: 每个点连续测 5 次, 每次时间 15 秒, 并读取稳定状态最大值; 如读数是波动的, 应每 1min 读一个数, 取 5min 的平均值作为测量读数; 探头距地面高度 1.5m、检测人员与探头距离不小于 2.5m。

注: 以上为 12 月 27 日检测数据。

表 5: 环境噪声测量结果一览表 1

检测对象名称: 装备 220kV 变电站环境敏感目标					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	夜间 L _{max}
ZS-01	京东方鄂尔多斯光电科技产业园宿舍楼 1 号楼外(位于变电站东侧约 133m)	N: 39° 43' 04.11" E: 109° 47' 59.42"	39	38	
ZS-02	1 号楼 4 单元 1 楼与 2 楼之间		39	36	
ZS-03	3 楼与 4 楼之间		39	37	
ZS-04	5 楼与 6 楼之间		40	37	
ZS-05	2 号楼外(位于变电站东侧约 135m)	N: 39° 43' 05.15" E: 109° 48' 00.48"	41	40	
ZS-06	2 号楼 5 单元 2 楼与 3 楼之间		40	38	
ZS-07	4 楼与 5 楼之间		40	39	
ZS-08	6 楼与阁楼之间		41	39	
ZS-09	3 号楼外(位于变电站东侧约 140m)	N: 39° 43' 06.30" E: 109° 48' 01.52"	41	39	
ZS-10	3 号楼 5 单元 1 楼与 2 楼之间		40	39	
ZS-11	3 楼与 4 楼之间		41	40	
ZS-12	5 楼与 6 楼之间		42	41	
ZS-13	4 号楼外(位于变电站东侧约 155m)	N: 39° 43' 07.43" E: 109° 48' 02.54"	42	39	
ZS-14	4 号楼 5 单元 2 楼与 3 楼之间		41	38	
ZS-15	4 楼与 5 楼之间		42	40	
ZS-16	6 楼与阁楼之间		43	40	

稳态噪声 非稳态噪声

检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L_{eq}; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间(或代表性时段)的等效声级 L_{eq}; 3、传声器高度: 1.2m 以上。

注: 以上为 12 月 25 日-12 月 26 日检测数据。

项目编号: WS-BD-2025-112

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

表 6: 工业企业厂界环境噪声结果一览表₁

检测对象名称: 装备 220kV 变电站					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	夜间 L _{max}
ZS-17	东侧围墙外 1m	N: 39° 43' 06.20" E: 109° 47' 54.71"	39	37	
ZS-18	北侧围墙外 1m	N: 39° 43' 08.89" E: 109° 47' 54.48"	38	37	
ZS-19	北侧东起第 8 间隔围墙外 1m	N: 39° 43' 10.01" E: 109° 47' 52.31"	39	37	
ZS-20	西侧围墙外 1m	N: 39° 43' 11.00" E: 109° 47' 48.47"	41	40	
ZS-21	西侧围墙外 1m	N: 39° 43' 09.34" E: 109° 47' 48.14"	40	39	
ZS-22	南侧围墙外 1m	N: 39° 43' 06.59" E: 109° 47' 49.40"	39	37	

稳态噪声 非稳态噪声

检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L_{eq}; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间 (或代表性时段) 的等效声级 L_{eq}; 3、传声器高度: 1.2m 以上。

注: 以上为 12 月 26 日检测数据。

表 7: 环境噪声测量结果一览表₂

检测对象名称: 新建 110kV 线路 (利旧 110kV 宫装线段)					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	夜间 L _{max}
ZS-23	110kV 宫装线 54#塔下	N: 39° 43' 13.50" E: 109° 47' 35.67"	42	41	
ZS-24	垂直 110kV 宫装线 40#-41#塔间中央连线弧垂最低位置处对地投影 0m	N: 39° 44' 50.29" E: 109° 47' 29.76"	38	37	
ZS-25	110kV 宫装线 37#塔下	N: 39° 45' 27.16" E: 109° 47' 47.71"	38	36	

稳态噪声 非稳态噪声

检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L_{eq}; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间 (或代表性时段) 的等效声级 L_{eq}; 3、传声器高度: 1.2m 以上。

检测对象名称: 新建 110kV 线路 (新建段) 检测点及环境敏感目标					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	夜间 L _{max}
ZS-26	检测点	N: 39° 46' 34.28" E: 109° 47' 17.84"	38	37	
ZS-27	大院 (位于线路东侧)	N: 39° 46' 54.05" E: 109° 47' 33.50"	38	37	
ZS-28	土盖沟村民房 1 (位于线路东侧)	N: 39° 48' 31.34" E: 109° 51' 43.65"	38	36	
ZS-29	土盖沟村民房 2 (位于线路东侧)	N: 39° 48' 32.46" E: 109° 51' 42.99"	38	36	
ZS-30	110kV 莲罕线 61#塔下	N: 39° 48' 36.90" E: 109° 51' 47.88"	41	39	

稳态噪声 非稳态噪声

检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L_{eq}; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间 (或代表性时段) 的等效声级 L_{eq}; 3、传声器高度: 1.2m 以上。

注: 以上为 12 月 26 日-12 月 27 日检测数据。

表 8: 工业企业厂界环境噪声结果一览表₂

检测对象名称: 罕台 110kV 变电站					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	夜间 L _{max}
ZS-31	北侧围墙外 1m	N: 39° 48' 39.69" E: 109° 51' 48.30"	38	37	
ZS-32	西侧围墙外 1m	N: 39° 48' 38.75" E: 109° 51' 46.92"	41	40	
ZS-33	南侧西起第 1 间隔围墙外 1m	N: 39° 48' 38.00" E: 109° 51' 47.90"	43	41	
ZS-34	南侧围墙外 1m	N: 39° 48' 37.98" E: 109° 51' 48.94"	40	39	
ZS-35	东侧围墙外 1m	N: 39° 48' 38.87" E: 109° 51' 49.87"	39	37	
稳态噪声 <input type="checkbox"/> 非稳态噪声 <input checked="" type="checkbox"/>					
检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L _{eq} ; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间 (或代表性时段) 的等效声级 L _{eq} ; 3、传声器高度: 1.2m 以上。					
注: 以上为 12 月 27 日检测数据。					

表 9: 环境噪声测量结果一览表₃

检测对象名称: 罕台 110kV 变电站环境敏感目标					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	夜间 L _{max}
ZS-36	土盖沟村民房 3 (位于变电站南侧约 170m)	N: 39° 48' 32.65" E: 109° 51' 45.10"	38	37	
ZS-37	土盖沟村民房 4 (位于变电站南侧约 196m)	N: 39° 48' 31.53" E: 109° 51' 47.74"	38	36	
ZS-38	土盖沟村猪圈 (位于变电站南侧约 130m)	N: 39° 48' 33.97" E: 109° 51' 50.72"	37	36	
ZS-39	土盖沟村民房 5 (位于变电站东侧约 170m)	N: 39° 48' 36.00" E: 109° 51' 56.32"	38	37	
ZS-40	土盖沟村刘桂女家 (位于变电站东侧约 165m)	N: 39° 48' 38.865" E: 109° 51' 56.55"	38	36	
稳态噪声 <input type="checkbox"/> 非稳态噪声 <input checked="" type="checkbox"/>					
检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L _{eq} ; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间 (或代表性时段) 的等效声级 L _{eq} ; 3、传声器高度: 1.2m 以上。					
注: 以上为 12 月 27 日-12 月 28 日检测数据。					



图 1-1: 鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程检测布点图

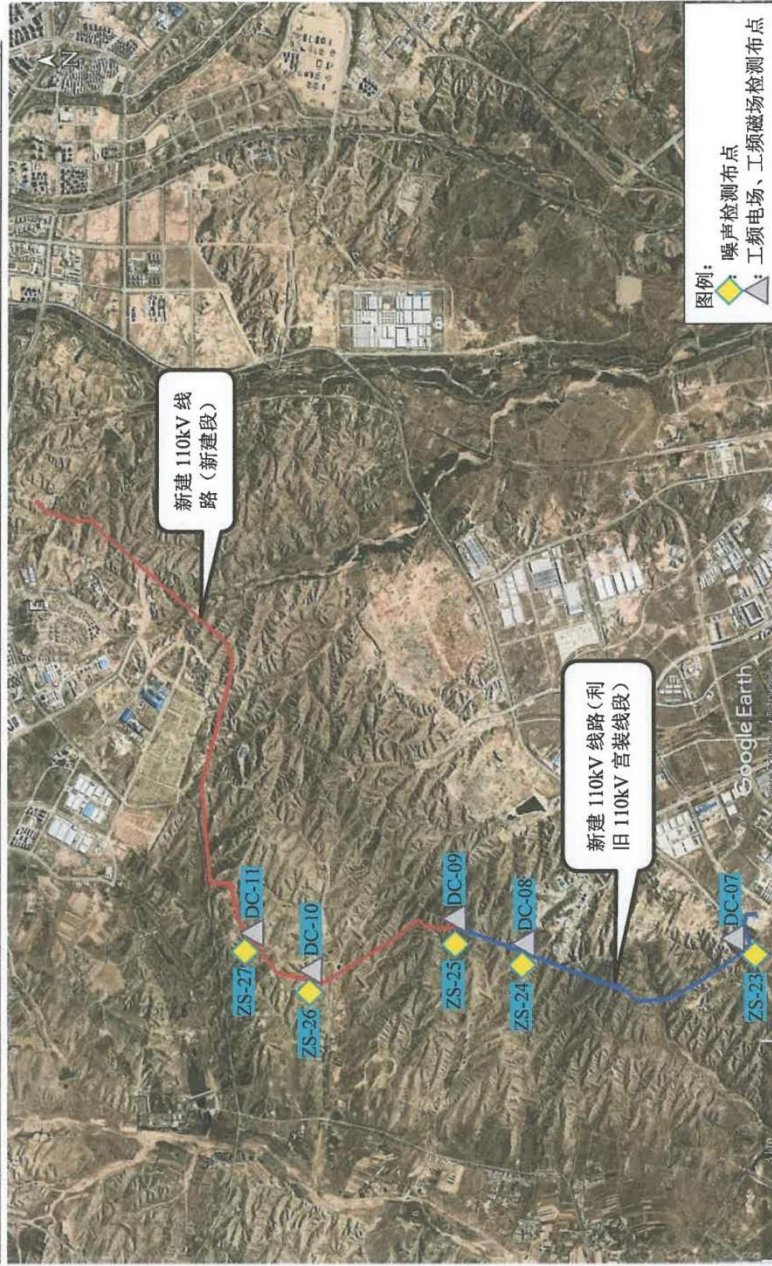


图 1-2: 鄂尔多斯东胜平台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程检测布点图

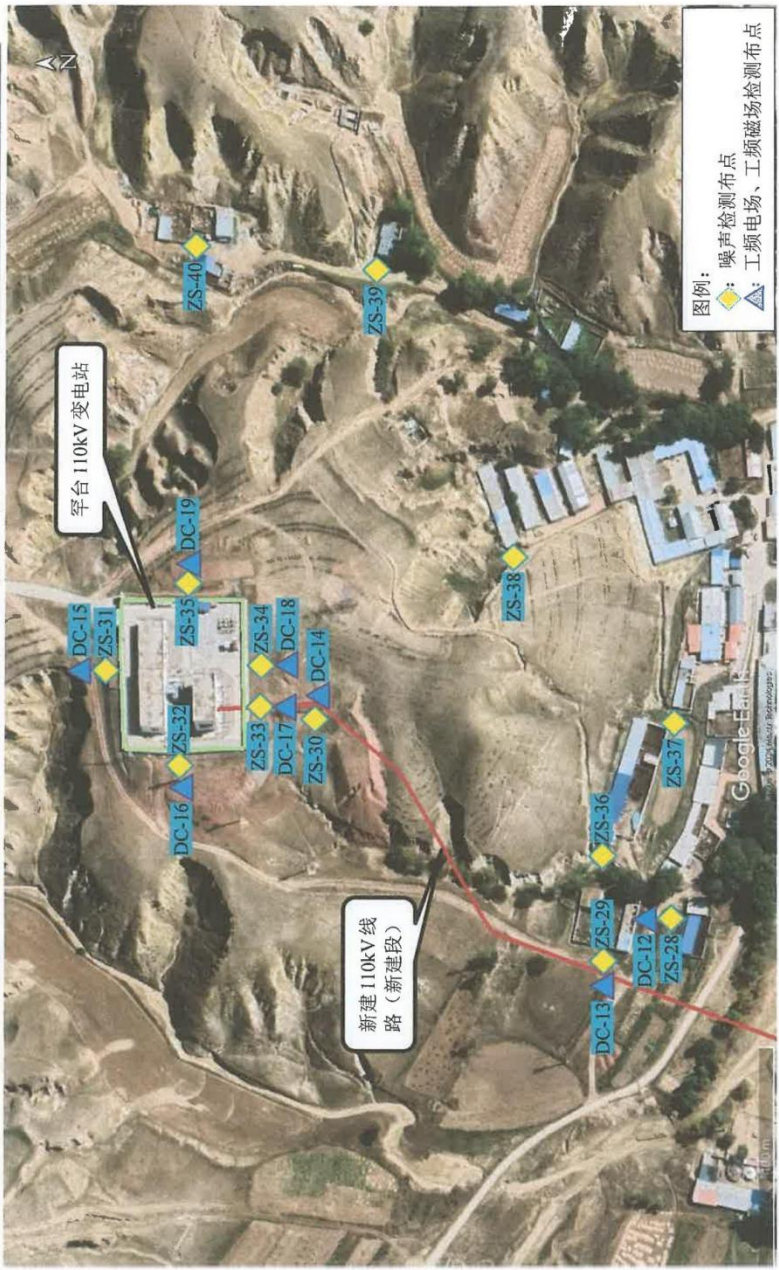


图 1-3: 鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程检测布点图



京东制造光电科技产业园宿舍楼 1号楼外



2号楼外



3号楼外



4号楼外



装备 220kV 变电站东侧



北侧



北侧东起第 7 间隔



大院



西侧



西侧



南侧



110kV 宫装线 54#塔下



110kV 宫装线 37#塔下



新建段检测点



土盖沟村民房 1



土盖沟村民房 2



110kV 莲罕线 61#塔下



罕台 110kV 变电站北侧



西侧



南侧西起第 1 间隔



南侧



东侧



土盖沟村民房 3



土盖沟村民房 4



土盖沟村民房 5



土盖沟村刘桂女家

图 2: 现场检测照片

报告结束



2013100360U

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检 测 报 告

(2016) 苏核辐科 (综) 字第 (0669) 号

检测类别 委托检测

项目名称 镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线等 3 项线路工程
周围声环境现状检测

委托单位 江苏辐环环境科技有限公司

二〇一六年七月

地址: 南京市云龙山路 75 号
邮编: 210019
电话: 025-87750160
传真: 025-87750164
E-mail: wushaohua@suhert.com

检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测。

三、仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据。

四、委托检测，系有关单位委托进行项目的检测；对送样委托检测，本公司仅对来样负责，分析结果供委托者了解样品品质之用。

五、检测结果中有项目出现“未检出”时报填“未检出”，并标出“最低检出限”值，若检测结果高于检出限时，可不标出检出限值。

六、本公司仅对检测报告原件负责，未经书面批准不得复制（全文复制除外）。

七、本报告涂改无效。

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检测概况

委托单位	江苏辐环环境科技有限公司		法人代表	潘葳
地 址	南京市建邺区河西商务中心区B地块新地中心二期1011室		电 话	025-86573916
联 系 人	徐玉奎		邮 编	210038
测量时间	2016-6-13	多云 风速 1.2 m/s~2.0m/s 温度 23℃~29℃ 相对湿度 55%~65%	检测人员	李培明、曹炜
	2016-6-14	阴 风速 1.5 m/s~2.5m/s 温度 25℃~31℃ 相对湿度 58%~67%		
	2016-6-15	多云 风速 2.0 m/s~2.5m/s 温度 25℃~32℃ 相对湿度 60%~68%		
检测目的	了解镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线周围声环境现状 了解南通 110kV 义天 53A 线周围声环境现状 了解无锡 110kV 万红 I II 线/万国 I II 线周围声环境现状			
检测内容	1、检测对象：镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线等 3 项线路工程 2、检测项目：噪声			
检测仪器及编号	噪声：AWA6218B 声级计 仪器编号：015733 检定有效期：2015.10.30~2016.10.29 测量范围：35 dB (A) ~130dB (A) 频率范围：20Hz~12.5kHz 校准单位：江苏省计量科学研究院 校准证书编号：E2015-0085486			
检测依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)			
检测点位	根据委托方提供的监测方案进行布点			

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

噪声检测

编号	检测点位描述		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线				
1	距#13~#14 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	45.3	42.5
2		5m	45.1	42.6
3		10m	44.8	42.3
4		15m	44.9	42.3
5		20m	45.2	42.5
6		25m	45.1	42.5
7		30m	44.7	42.0
8		35m	44.5	42.2
9		40m	44.7	42.3
10		45m	44.6	42.1
11		50m	44.8	42.0
南通 110kV 义天 53A 线				
12	距#5~#6 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	44.3	41.3
13		5m	44.5	41.3
14		10m	44.5	41.2
15		15m	44.5	41.2
16		20m	44.3	41.3
17		25m	44.1	41.3
18		30m	44.5	41.5
19		35m	44.6	41.4
20		40m	44.5	41.3
21		45m	44.3	41.1
22		50m	44.2	41.3

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

无锡 110kV 万红 I II 线/万国 I II 线				
23	距 110kV 万红 I II 线 #9~#10、110kV 万国 I II 线#8~#9 塔间弧垂最 低位置处两杆塔中央连 接线对地投影点	0m	43.8	41.3
24		5m	43.9	41.1
25		10m	43.6	41.0
26		15m	43.5	41.3
27		20m	43.7	41.2
28		25m	43.6	41.0
29		30m	43.4	41.3
30		35m	43.6	41.2
31		40m	43.7	41.1
32		45m	43.6	41.1
33		50m	43.3	40.6

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检测结论

噪声检测结果

1、镇江110kV南运868线/南吕867线

镇江110kV南运868线/南吕867线#13-#14塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为44.5dB(A)-45.3dB(A)，夜间为42.0dB(A)-42.6dB(A)。

2、南通110kV义天53A线

南通110kV义天53A线#5-#6塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为44.1dB(A)-44.6dB(A)，夜间为41.1dB(A)-41.5dB(A)。

3、无锡110kV万红I II线/万国I II线

110kV万红I II线#9-#10、110kV万国I II线#8-#9塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为43.3dB(A)-43.9dB(A)，夜间为40.6dB(A)-41.3dB(A)。

以下空白。

编制 曾伟

一审 李海新

二审 吴少华

签发 韦冰



签发日期 2016年7月18日

文件编号: WS/JL/24/02



检测报告


项目编号: WS-ZS-2024-005

委托单位: 内蒙古华强环境科技有限公司
委托单位地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场商务楼11014
项目名称: 110kV 创热 I、II 线噪声现状检测

内蒙古玮森环境监测有限公司

二〇二四年十二月

声 明

- 1、委托单位在委托前说明检测目的,未提出特别说明及要求者,均由本公司按国家标准及相应规范检测。
- 2、本报告无本公司公章或检验检测专用章、章和骑缝章无效。
- 3、本报告无封面、审核、批准人签字无效
- 4、本报告涂改、增删无效。
- 5、如对本报告有异议者,请于领取报告之日起7日内向我公司书面提出,过期不予受理。
- 6、本报告及数据不得用于商品广告,违者必究。
- 7、本次检测报告仅证明现场环境状态下检测数据。
- 8、未经本机构批准,不得复制(全文复制除外)报告或证书。

本机构通讯资料

通讯地址:内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场C座

1109室

邮政编码:010020

联系电话:133-5471-8077

项目编号: WS-ZS-2024-005

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

内蒙古玮森环境监测有限公司签字页

委托单位	内蒙古华强环境科技有限公司
委托单位地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场商务楼11014
联系人	李有铭 联系人电话 15947664988
委托日期	2024年12月10日
项目名称	110kV创热I、II线噪声现状检测
检测项目	环境噪声
检测地点	呼和浩特市玉泉区
检测日期	2024年12月20日至21日
检测依据	《声环境质量标准》GB3096-2008
主要仪器设备信息	<p>设备2: 多功能声级计(AWA6292) 编号: WS-YQ-038 出厂编号: 399568 测量范围: 20dB(A)~143dB(A) 检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院 检定证书编号: JDSJLS24001238 检定有效期: 2024.12.9至2025.12.8</p> <p>设备3: 声级校准器(AWA6021A) 编号: WS-YQ-025 出厂编号: 1011411 检定单位: 内蒙古自治区计量测试研究院 检定证书编号: JDSJLS24001237 检定有效期: 2024.12.9至2025.12.8</p>
检测结果	来自于外部提供者: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
备注	2024.12.20 昼间校准值: -28.1 (检测前) 2024.12.20-21 夜间校准值: -28.0 (检测前) -28.0 (检测后) -28.0 (检测后)

编制: 刘宇奇 校核: 胡瑞强 批准: 李有铭 总经理: 李有铭
 日期: 2024.12.23 日期: 2024.12.23 日期: 2024.12.23 日期: 2024.12.23

项目编号: WS-ZS-2024-005

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

表 1: 现场检测环境条件一览表

序号	项目名称	检测对象名称	检测时间	天气条件	
				昼间	夜间
1	110kV 创热 I、II 线噪声现状检测	110kV 创热 I、II 线	2024 年 12 月 20 日 昼间: 14: 49-17: 02 2024 年 12 月 20-21 日 夜间: 22: 00-00: 14	天气: 晴~晴 温度: -7.4~-9.7 (°C) 风速: 3.7~2.8 (m/s) 风向: 东北~北 相对湿度: 49.6~53.4 (%) 气压: 911.3~914.7 (hpa)	天气: 晴~晴 温度: -13.7~-14.6 (°C) 风速: 3.1~2.4 (m/s) 风向: 北~北 相对湿度: 60.3~65.5 (%) 气压: 915.9~916.2 (hpa)
注: 夜间只测噪声。					

表 2: 运行工况一览表

序号	项目名称	检测对象名称	运行工况
1	110kV 创热 I、II 线噪声现状检测	110kV 创热 I、II 线	110kV 创热 I 线 电流 16.27A 电压 115.91kV 有功 3.15MW 无功 0Mvar 110kV 创热 II 线 电流 12.45A 电压 115.94kV 有功 2.36MW 无功 0Mvar

项目编号: WS-ZS-2024-005

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

表 3: 环境噪声测量结果一览表

检测对象名称: 110kV 创热 I、II 线					
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L_{eq}	夜间 L_{eq}	夜间 L_{nat}
ZS-2024-005-ZS-01	垂直于 26#-27#塔之间弧垂最低位置处中央连线对地投影 0m	N: 40°43'14.70" E: 111°34'07.53"	41	39	
ZS-2024-005-ZS-02	I 线边导线对地投影 0m		41	40	
ZS-2024-005-ZS-03	边导线对地投影东侧 5m		41	39	
ZS-2024-005-ZS-04	边导线对地投影东侧 10m		40	39	
ZS-2024-005-ZS-05	边导线对地投影东侧 15m		40	38	
ZS-2024-005-ZS-06	边导线对地投影东侧 20m		39	38	
ZS-2024-005-ZS-07	边导线对地投影东侧 25m		38	38	
ZS-2024-005-ZS-08	边导线对地投影东侧 30m		38	37	
ZS-2024-005-ZS-09	边导线对地投影东侧 35m		37	36	
ZS-2024-005-ZS-10	边导线对地投影东侧 40m		37	36	
ZS-2024-005-ZS-11	边导线对地投影东侧 45m		36	35	
ZS-2024-005-ZS-12	边导线对地投影东侧 50m		36	35	
稳态噪声 <input type="checkbox"/> 非稳态噪声 <input checked="" type="checkbox"/>					
检测要求: 1、稳态噪声: 测量 1min 的等效声级 L_{eq} ; 2、非稳态噪声: 测量整个正常工作时间 (或代表性时段) 的等效声级 L_{eq} ; 3、传声器高度: 1.2m 以上。					



图 1: 110kV 创热 I、II 线噪声现状检测检测布点图

项目编号: WS-ZS-2024-005

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告



110kV 创热 I、II 线 26#-27#塔之间

图 2: 现场检测照片

报告结束



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20210720 号

项目名称: 110kV 龙富上线、110kV 龙富线、110kV 富上洛线等
线路噪声现状检测

委托单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021年7月26日





说 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章、骑缝章及**MA**章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜
东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	110kV 龙富上线、110kV 龙富线、110kV 富上洛线等线路 噪声现状检测		
检测项目	工频电场、工频磁场和噪声		
检测日期	2021 年 7 月 24 日	检测人员	余旷、王明明
检测的环境条件	检测时段：昼间 15:00~16:30、夜间 22:30~24:00； 天气：晴； 环境温度：35~38℃； 相对湿度：41~54%； 风速：1.2~1.9m/s。		
	校准值(检测前)	93.9dB (A)	校准值(检测后)
检测地点	广东省广州市		
检测所依据的技术文件名称及代号	《声环境质量标准》(GB3096-2008)。		



检测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00325121 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2021SZ01360391 检定有效期： 2021 年 04 月 30 日~2022 年 04 月 29 日
	仪器名称： 声校准器 仪器型号： AWA6221A 出厂编号： 1005667 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2021SZ01360394 检定有效期： 2021 年 04 月 30 日~2022 年 04 月 29 日
技术指标	声级计 频率范围： 10Hz~20kHz A声级： 20dB (A) ~142dB (A)
	声校准器 频率： 1000Hz±1% 声压级： 94dB+0.3dB、114dB±0.3dB
备注	/

报告编制人 王明明 审核人 余昕 签发人 马天厦

编制日期 2021.7.26 审核日期 2021.7.26 签发日期 2021.7.26

(检测专用章)



1、检测期间工况

表 1 检测期间各线路工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	无功功率 (Mvar)	有功功率 (MW)
220kV 森从甲线	220	177.71	-26.39	44.78
110kV 茶汉甲线	110	198.5	-17.5	25.1
110kV 茶汉乙线	110	182.4	16.5	28.9
110kV 龙富上线 I 回	110	245.36	-7.62	31.45
110kV 龙富上线 II 回	110	237.12	-8.49	47.1
110kV 龙富线	110	170.2	-13.1	18.0
110kV 富上洛线	110	127.99	-7.45	23.32



2、声环境检测结果

表 2 声环境检测结果

单位: dB(A)

检测点位	检测点位置	检测值	
		昼间	夜间
一、220kV森从甲线 (#64-#65塔, 线高14m)			
N1	220kV森从甲线线路中心	47	42
N2	220kV森从甲线西侧边导线线下	46	41
N3	220kV森从甲线西侧边导线外5m	46	40
N4	220kV森从甲线西侧边导线外10m	45	41
N5	220kV森从甲线西侧边导线外15m	48	41
N6	220kV森从甲线西侧边导线外20m	49	42
N7	220kV森从甲线西侧边导线外25m	47	42
N8	220kV森从甲线西侧边导线外30m	48	42
N9	220kV森从甲线西侧边导线外35m	49	42
N10	220kV森从甲线西侧边导线外40m	49	42

二、110kV茶汉甲、乙线同塔双回线路（#15-#16塔，线高18m）

N11	110kV茶汉甲、乙线线路中心	54	45
N12	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线线下	55	46
N13	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线外5m	55	46
N14	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线外10m	54	47
N15	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线外15m	53	46
N16	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线外20m	54	46
N17	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线外25m	53	47
N18	110kV茶汉甲、乙线线路西侧边导线外30m	54	47

三、110kV龙富上线 I、II 回、110kV龙富线、110kV富上洛线同塔四回线路（110kV龙富上线 I 回#41-#42塔、110kV龙富上线 II 回#85-86塔、龙富线#51-#52塔、110kV富上洛线 I 回#22-23塔，线高12m）

N19	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线线路中心	48	42
N20	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线线下	48	42
N21	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线外5m	48	41
N22	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线外10m	48	41
N23	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线外15m	48	42
N24	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线外20m	47	41
N25	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线外25m	47	41
N26	110kV龙富上线 I、II 回/110kV龙富线/110kV富上洛线东侧边导线外30m	47	41



图 1 220kV 森从甲线声环境检测点位图



图 2 110kV 茶汉甲、乙线同塔双回线路声环境检测点位图



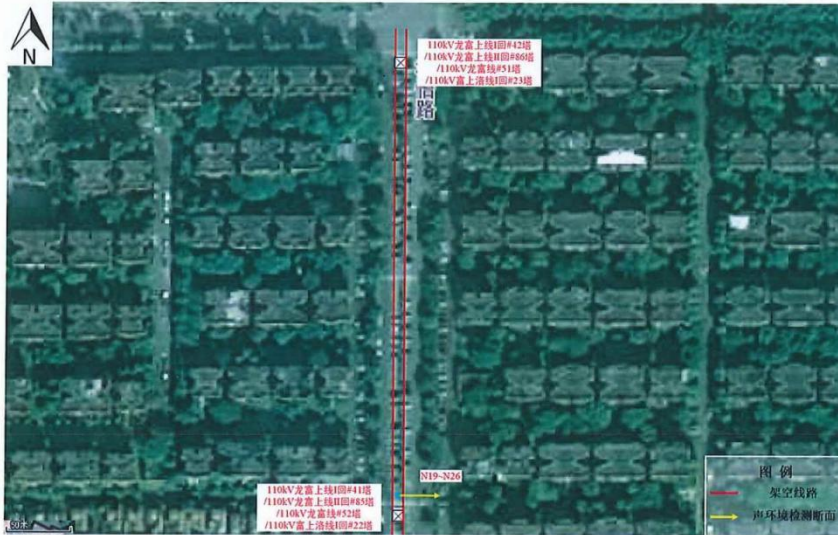


图3 110kV龙富上线 I、II回、110kV龙富线、110kV富上洛线同塔四回线路声环境检测点位图

—报告结束—



文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司


检测报告

项目编号: WS-BD-2021-071

项目名称: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
检测单位: 内蒙古玮森环境监测有限公司
(盖章)

2021 年 10 月 13 日

声 明

- 1 委托单位在委托前说明检测目的, 未提出特别说明及要求者, 均由本公司按国家标准及相应规范检测。
- 2 本报告无本公司公章、检验检测专用章、章和骑缝章无效。
- 3 本报告无封面、审核、批准人签字无效。
- 4 本报告涂改、增删无效。
- 5 如对本报告有异议者, 请于领取报告之日起 7 日内向我公司书面提出, 过期不予受理。
- 6 本报告及数据不得用于商品广告, 违者必究。
- 7 本次检测报告仅证明现场环境状态下检测数据。

项目编号: WS-BD-2021-071

文件编号: WS/JL/24/02

项 目 名 称: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程

项 目 编 号: WS-BD-2021-071

编 制 人: 刘宗奇

日期: 2021.10.14

校 核 人: 刘宗奇

日期: 2021.10.14

批 准 人: 刘宗奇

日期: 2021.10.14

总 经 理: 李 明

日期: 2021.10.14

本机构通讯资料

通讯地址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区昭乌达路 175 号汇商广场 C
座 1109 室

邮政编码: 010020

联系电话: 0471-3250330

传真号码: 0471-3250220

检测项目	工频电场、工频磁场（磁感应强度）、工业企业厂界噪声、高压架空输电线路可听噪声、环境噪声。
检测对象概况	<p>1. 根据现场观察，已建民安 220kV 变电站运行正常，已建 110kV 民贵 I、II 线运行正常，已建王贵 110kV 变电站运行正常。</p> <p>2. 民安 220kV 变电站运行工况： 1#主变高压侧最大电压 $U_{bc}=228.29\text{kV}$，最大电流 $I=180.18\text{A}$，有功功率 $P=65.31\text{MW}$，无功功率 $Q=23.58\text{MVar}$； 2#主变高压侧最大电压 $U_{bc}=228.10\text{kV}$，最大电流 $I=180.54\text{A}$，有功功率 $P=65.86\text{MW}$，无功功率 $Q=23.72\text{MVar}$； 3#主变高压侧最大电压 $U_{bc}=228.04\text{kV}$，最大电流 $I=119.18\text{A}$，有功功率 $P=45.08\text{MW}$，无功功率 $Q=9.91\text{MVar}$； 4#主变高压侧最大电压 $U_{bc}=227.84\text{kV}$，最大电流 $I=122.17\text{A}$，有功功率 $P=46.08\text{MW}$，无功功率 $Q=40.65\text{MVar}$。</p> <p>3. 已建 110kV 民贵 I、II 线运行工况： 110kV 民贵 I 线高压侧最大电压 $U_{bc}=116.09\text{kV}$，最大电流 $I=21.6\text{A}$，有功功率 $P=-4.1\text{MW}$，无功功率 $Q=-1.1\text{MVar}$； 110kV 民贵 II 线高压侧最大电压 $U_{bc}=114.89\text{kV}$，最大电流 $I=5.27\text{A}$，有功功率 $P=0\text{MW}$，无功功率 $Q=-0.94\text{MVar}$。</p> <p>4. 王贵 110kV 变电站运行工况： 1#主变高压侧最大电压 $U_{bc}=116.41\text{kV}$，最大电流 $I=21.1\text{A}$，有功功率 $P=-4.1\text{MW}$，无功功率 $Q=-1.1\text{MVar}$； 2#主变高压侧最大电压 $U_{bc}=115.99\text{kV}$，最大电流 $I=117.2\text{A}$，有功功率 $P=2.0\text{MW}$，无功功率 $Q=0.5\text{MVar}$。</p>
检测依据	1) 《交流输电变电工程电磁环境监测方法》HJ681-2013； 2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008； 3) 《声环境质量标准》GB3096-2008； 4) 《高压架空输电线路可听噪声测量方法》DL/T 501-2017。
备注	无
报告完成日期	2021.10.13

**鄂尔多斯普盘 110 千伏输变电工程
工频电场、工频磁场（磁感应强度）测量结果**

表 1

天气	晴	温度	16-23(℃)	风速	0.9-1.4(m/s)
相对湿度	31-36(%)	风向	东	气压	1008-1012(hPa)
测量仪器名称	电磁辐射分析仪	仪器型号 (综合场强仪)	SEM-600	仪器编号 (综合场强仪)	WS-YQ-017
		仪器型号 (工频探头)	LF-01	仪器编号 (工频探头)	WS-YQ-018
工频电场 测量范围	0.5V/m-100kV/m	磁感应强度 测量范围	10nT-3mT	检测日期	2021.09.16 09:40-15:30
仪器校准单位	中国计量科学研究院	仪器校准有效期		2022.05.16	
检测点 编号	检测点位置	检测点坐标	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
BD-2021-071-DC-01	民安 220kV 变电站北侧大门外 5m	N: 40° 17' 15.58" E: 110° 01' 12.86"	1.5	12.78	0.124
BD-2021-071-DC-02	民安 220kV 变电站西侧围墙外 5m	N: 40° 17' 11.81" E: 110° 01' 10.01"	1.5	445.0	0.303
BD-2021-071-DC-03	民安 220kV 变电站南侧围墙外 5m (1)	N: 40° 17' 07.53" E: 110° 01' 11.12"	1.5	39.53	0.167
BD-2021-071-DC-04	仓库西北角 (民安 220kV 变 电站南侧约 33m 处)	N: 40° 17' 06.48" E: 110° 01' 10.24"	1.5	10.46	0.451
BD-2021-071-DC-05	中轩生化股份有限公司南区 场区南侧 (位于民安 220kV 变 电站北侧约 18m 处)	N: 40° 17' 16.44" E: 110° 01' 12.68"	1.5	1.490	0.088
BD-2021-071-DC-06	民安 220kV 变电站东侧围墙外 5m	N: 40° 17' 11.39" E: 110° 01' 16.07"	1.5	251.8	0.497
BD-2021-071-DC-07	民安 220kV 变电站南侧围墙外 5m (2)	N: 40° 17' 06.52" E: 110° 01' 15.74"	1.5	5.440	0.131
BD-2021-071-DC-08	仓库东北侧 (民安 220kV 变 电站南侧约 4m 处)	N: 40° 17' 06.51" E: 110° 01' 16.24"	1.5	7.684	0.214
BD-2021-071-DC-09	110kV 民贵 I、II 线 001#塔下	N: 40° 17' 07.92" E: 110° 01' 00.46"	1.5	147.5	0.253
注: 报告中数值=仪器显示值*校准因子 工频电场校准因子: 1.00 磁感应强度校准因子: 1.00					
检测频次: 每个点连续检测 5 次, 每次 15 秒记录检测最大值。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
工频电场、工频磁场（磁感应强度）测量结果

表 2

天气	晴	温度	16-23(℃)	风速	0.9-1.4(m/s)
相对湿度	31-36(%)	风向	东	气压	1008-1012(hPa)
测量仪器名称	电磁辐射分析仪	仪器型号 (综合场强仪)	SEM-600	仪器编号 (综合场强仪)	WS-YQ-017
		仪器型号 (工频探头)	LF-01	仪器编号 (工频探头)	WS-YQ-018
工频电场 测量范围	0.5V/m-100kV/m	磁感应强度 测量范围	10nT-3mT	检测日期	2021.09.16 09:40-15:30
仪器校准单位	中国计量科学研究院	仪器校准有效期		2022.05.16	
检测点 编号	检测点位置	检测点坐标	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
BD-2021-071-DC-10	厂房 1 (位于 110kV 民贵 II 线 3#-4#塔之间东侧约 24m 处, 线高约 32m)	N: 40° 17' 28.33" E: 110° 00' 47.26"	1.5	30.62	0.152
BD-2021-071-DC-11	中轩生化股份有限公司北区场区西南角 (位于 110kV 民贵 II 线 5#-6#塔之间东侧约 28m 处, 线高约 33m)	N: 40° 17' 13.98" E: 110° 00' 45.43"	1.5	33.19	0.301
BD-2021-071-DC-12	厂房 2 (位于 110kV 民贵 II 线 10#-11#塔之间东侧约 28m 处, 线高约 25m)	N: 40° 18' 26.59" E: 110° 00' 38.26"	1.5	35.17	0.406
BD-2021-071-DC-13	东源拌合站 (位于 110kV 民贵 I、II 线 17#-18#塔之间线下, 线高约 18m)	N: 40° 18' 52.42" E: 110° 00' 59.85"	1.5	47.13	0.119
BD-2021-071-DC-14	停车场 (位于 110kV 民贵 I、II 线 29#-30#塔之间线下, 线高约 19m)	N: 40° 19' 40.39" E: 110° 03' 13.80"	1.5	208.8	0.155
BD-2021-071-DC-15	垂直 110kV 民贵 I、II 线弧垂最低位置处 25#-26#塔中央连线对地投影 0m (线高约 26.5m)	N: 40° 19' 30.71" E: 110° 02' 39.01"	1.5	215.2	0.166
BD-2021-071-DC-16	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低位置处 25#-26#塔边导线对地投影 0m		1.5	208.4	0.154
BD-2021-071-DC-17	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低位置处 25#-26#塔边导线对地投影北侧 5m		1.5	187.0	0.145
BD-2021-071-DC-18	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低位置处 25#-26#塔边导线对地投影北侧 10m		1.5	159.2	0.139
注: 报告中数值=仪器显示值*校准因子 工频电场校准因子: 1.00 磁感应强度校准因子: 1.00					
检测频次: 每个点连续检测 5 次, 每次 15 秒记录检测最大值。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
工频电场、工频磁场（磁感应强度）测量结果

表 3

天气	晴	温度	16-23(°C)	风速	0.9-1.4(m/s)
相对湿度	31-36(%)	风向	东	气压	1008-1012(hPa)
测量仪器名称	电磁辐射分析仪	仪器型号 (综合场强仪)	SEM-600	仪器编号 (综合场强仪)	WS-YQ-017
		仪器型号 (工频探头)	LF-01	仪器编号 (工频探头)	WS-YQ-018
工频电场 测量范围	0.5V/m-100kV/m	磁感应强度 测量范围	10nT-3mT	检测日期	2021.09.16 09:40-15:30
仪器校准单位	中国计量科学研究院	仪器校准有效期		2022.05.16	
检测点 编号	检测点位置	检测点坐标	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
BD-2021-071-DC-19	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 15m		1.5	130.5	0.131
BD-2021-071-DC-20	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 20m		1.5	109.1	0.123
BD-2021-071-DC-21	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 25m		1.5	85.74	0.112
BD-2021-071-DC-22	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 30m		1.5	69.76	0.105
BD-2021-071-DC-23	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 35m		1.5	53.10	0.101
BD-2021-071-DC-24	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 40m		1.5	29.55	0.097
BD-2021-071-DC-25	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 45m		1.5	19.17	0.090
BD-2021-071-DC-26	垂直 110kV 民贵 I 线弧垂最低 位置处 25#-26#塔边导线对地 投影北侧 50m		1.5	10.50	0.082
注: 报告中数值=仪器显示值*校准因子 工频电场校准因子: 1.00 磁感应强度校准因子: 1.00					
检测频次: 每个点连续检测 5 次, 每次 15 秒记录检测最大值。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
工频电场、工频磁场（磁感应强度）测量结果

表 4

天气	晴	温度	16-23(°C)	风速	0.9-1.4(m/s)
相对湿度	31-36(%)	风向	东	气压	1008-1012(hPa)
测量仪器名称	电磁辐射分析仪	仪器型号 (综合场强仪)	SEM-600	仪器编号 (综合场强仪)	WS-YQ-017
		仪器型号 (工频探头)	LF-01	仪器编号 (工频探头)	WS-YQ-018
工频电场 测量范围	0.5V/m-100kV/m	磁感应强度 测量范围	10nT-3mT	检测日期	2021.09.16 09:40-15:30
仪器校准单位	中国计量科学研究院	仪器校准有效期		2022.05.16	
检测点 编号	检测点位置	检测点坐标	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
BD-2021-071-DC-27	大院（位于 110kV 民贵 I、II 线 24#-25#塔之间线下，线高约 24m）	N: 40° 19' 25.62" E: 110° 02' 25.91"	1.5	217.0	0.101
BD-2021-071-DC-28	养殖场（位于 110kV 民贵 I、II 线 26#-27#塔之间线下，线高约 18m）	N: 40° 19' 35.47" E: 110° 02' 50.94"	1.5	242.9	0.131
BD-2021-071-DC-29	民房 1（位于 110kV 民贵 I、II 线 31#-32#塔之间线下，线高约 16m）	N: 40° 20' 14.09" E: 110° 03' 18.11"	1.5	131.3	0.131
BD-2021-071-DC-30	释尼召村闫密家（位于 110kV 民贵 II 线 36#-37#塔之间东侧约 28m 处，线高约 25.5m）	N: 40° 20' 40.95" E: 110° 03' 04.81"	1.5	27.49	0.083
BD-2021-071-DC-31	释尼召村王家（位于 110kV 民贵 II 线 36#-37#塔之间东侧约 19m 处，线高约 25.5m）	N: 40° 20' 41.46" E: 110° 03' 05.02"	1.5	2.872	0.081
BD-2021-071-DC-32	民房 2（位于 110kV 民贵 I、II 线 37#-38#塔线下，线高约 22m）	N: 40° 20' 53.48" E: 110° 02' 55.25"	1.5	71.37	0.122
BD-2021-071-DC-33	民房 3（位于 110kV 民贵 II 线 40#-41#塔之间东侧约 20m 处，线高约 15m）	N: 40° 21' 09.48" E: 110° 02' 45.97"	1.5	67.92	0.088
BD-2021-071-DC-34	有色金属废铁回收公司（位于 110kV 民贵 II 线 40#-41#塔东侧约 20m 处，线高约 15m）	N: 40° 21' 11.61" E: 110° 02' 44.41"	1.5	67.96	0.099
注：报告中数值=仪器显示值*校准因子 工频电场校准因子：1.00 磁感应强度校准因子：1.00					
检测频次：每个点连续检测 5 次，每次 15 秒记录检测最大值。					

鄂尔多斯普盘 110 千伏输变电工程
工频电场、工频磁场（磁感应强度）测量结果

表 5

天气	晴	温度	16-20(°C)	风速	1.4-1.7 (m/s)
相对湿度	48-53 (%)	风向	东南	气压	1009-1012 (hPa)
测量仪器名称	电磁辐射分析仪	仪器型号 (综合场强仪)	SEM-600	仪器编号 (综合场强仪)	WS-YQ-017
		仪器型号 (工频探头)	LF-01	仪器编号 (工频探头)	WS-YQ-018
工频电场 测量范围	0.5V/m-100kV/m	磁感应强度 测量范围	10nT-3mT	检测日期	2021.09.17 09:20-11:50
仪器校准单位	中国计量科学研究院	仪器校准有效期		2022.05.16	
检测点 编号	检测点位置	检测点坐标	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
BD-2021-071-DC-35	达拉特旗惠康种植专业合作社 (位于 110kV 民贵 II 线 41#-42#塔东侧约 13m 处, 线高 约 17.5m)	N: 40° 21' 15.70" E: 110° 02' 41.54"	1.5	142.6	0.121
BD-2021-071-DC-36	大棚 (位于 110kV 民贵 I、II 线 41#-42#塔线, 线高约 17.5m)	N: 40° 21' 16.00" E: 110° 02' 40.75"	1.5	288.4	0.130
BD-2021-071-DC-37	民房 4 (位于 110kV 民贵 II 线 42#-43#塔之间东侧约 21m 处, 线高约 17m)	N: 40° 21' 30.06" E: 110° 02' 32.64"	1.5	2.480	0.067
BD-2021-071-DC-38	民房 5 (位于 110kV 民贵 II 线 43#-44#塔之间东侧约 23m 处, 线高约 19.5m)	N: 40° 21' 33.91" E: 110° 02' 30.30"	1.5	3.726	0.086
BD-2021-071-DC-39	养殖场 (位于 110kV 民贵 II 线 44#-45#塔之间东侧约 15m 处, 线高约 22m)	N: 40° 21' 41.92" E: 110° 02' 25.64"	1.5	181.5	0.099
BD-2021-071-DC-40	王贵 110kV 变电站南侧大门外 5m	N: 40° 21' 55.08" E: 110° 02' 29.64"	1.5	135.7	0.106
BD-2021-071-DC-41	110kV 民贵 I 线进线处 (王贵 110kV 变电站南侧围墙外 5m)	N: 40° 21' 55.03" E: 110° 02' 29.97"	1.5	342.5	0.168
BD-2021-071-DC-42	110kV 民贵 II 线进线处 (王贵 110kV 变电站南侧围墙外 5m)	N: 40° 21' 55.01" E: 110° 02' 30.15"	1.5	348.1	0.149
BD-2021-071-DC-43	王贵 110kV 变电站东侧围墙外 5m	N: 40° 21' 55.81" E: 110° 02' 31.27"	1.5	2.260	0.078
BD-2021-071-DC-44	王贵 110kV 变电站北侧围墙外 5m	N: 40° 21' 56.94" E: 110° 02' 29.35"	1.5	1.340	0.083
BD-2021-071-DC-45	王贵 110kV 变电站西侧围墙外 5m	N: 40° 21' 56.00" E: 110° 02' 28.09"	1.5	3.190	0.081
注: 报告中数值=仪器显示值*校准因子 工频电场校准因子: 1.00 磁感应强度校准因子: 1.00 检测频次: 每个点连续检测 5 次, 每次 15 秒记录检测最大值。					

**鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
噪声测量结果**

表 6

天气	昼间: 晴 夜间: 晴	温度	昼间: 16-23(℃) 夜间: 11-14(℃)	风速	昼间: 0.9-1.4 夜间: 0.7-1.0 单位: m/s
相对湿度	昼间: 31-36(%) 夜间: 33-39(%)	风向	昼间: 东 夜间: 东	气压	昼间: 1008-1012 夜间: 1008-1012 单位: hPa
测量仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228+	仪器编号	WS-YQ-023
测量范围	23dB(A) - 130dB(A)		检测日期	昼间 2021.09.16 10:30-15:30 夜间 2021.09.16-17 22:00-01:00	
仪器检定单位	内蒙古自治区计量测试研究院	仪器检定有效期	2022.03.02		
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	测量结果		
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	
BD-2021-071-ZS-01	民安 220kV 变电站北侧大门外 1m	N: 40° 17' 15.54" E: 110° 01' 12.80"	45.6	42.3	
BD-2021-071-ZS-02	民安 220kV 变电站西侧围墙外 1m	N: 40° 17' 11.85" E: 110° 01' 10.13"	43.6	41.6	
BD-2021-071-ZS-03	民安 220kV 变电站南侧围墙外 1m (1)	N: 40° 17' 07.62" E: 110° 01' 11.23"	46.5	44.5	
BD-2021-071-ZS-04	仓库西北角 (民安 220kV 变电站 南侧约 33m 处)	N: 40° 17' 06.48" E: 110° 01' 10.24"	46.5	43.6	
BD-2021-071-ZS-05	中轩生化股份有限公司南区场区 南侧 (位于民安 220kV 变电站北 侧约 18m 处)	N: 40° 17' 16.44" E: 110° 01' 12.68"	43.6	41.7	
BD-2021-071-ZS-06	民安 220kV 变电站东侧围墙外 1m	N: 40° 17' 11.50" E: 110° 01' 16.06"	48.6	45.7	
BD-2021-071-ZS-07	民安 220kV 变电站南侧围墙外 1m (2)	N: 40° 17' 06.51" E: 110° 01' 15.75"	46.5	44.5	
BD-2021-071-ZS-08	仓库东北侧 (民安 220kV 变电站 南侧约 4m 处)	N: 40° 17' 06.51" E: 110° 01' 16.24"	46.5	44.5	
注: 无					
检测频次: 每个检测点检测 5 次稳定值, 每次检测时间为 15 秒。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
噪声测量结果

表 7

天气	昼间: 晴 夜间: 晴	温度	昼间: 16-23(°C) 夜间: 11-14(°C)	风速	昼间: 0.9-1.4 夜间: 0.7-1.0 单位: m/s
相对湿度	昼间: 31-36(%) 夜间: 33-39(%)	风向	昼间: 东 夜间: 东	气压	昼间: 1008-1012 夜间: 1008-1012 单位: hPa
测量仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228+	仪器编号	WS-YQ-023
测量范围	23dB (A) -130dB (A)		检测日期	昼间 2021.09.16 10:30-15:30 夜间 2021.09.16-17 22:00-01:00	
仪器检定单位	内蒙古自治区计量测试研究院	仪器检定有效期	2022.03.02		
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	测量结果		
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	
BD-2021-071-ZS-09	110kV 民贵 I、II 线 001# 塔下	N: 40° 17' 07.92" E: 110° 01' 00.46"	43.7	42.5	
BD-2021-071-ZS-10	厂房 1 (位于 110kV 民贵 II 线 3#-4# 塔之间东侧约 24m 处, 线高约 32m)	N: 40° 17' 28.33" E: 110° 00' 47.26"	53.5	48.6	
BD-2021-071-ZS-11	中轩生化股份有限公司北区场区西南角 (位于 110kV 民贵 II 线 5#-6# 塔之间东侧约 28m 处, 线高约 33m)	N: 40° 17' 13.98" E: 110° 00' 45.43"	55.6	48.6	
BD-2021-071-ZS-12	厂房 2 (位于 110kV 民贵 II 线 10#-11# 塔之间东侧约 28m 处, 线高约 25m)	N: 40° 18' 26.59" E: 110° 00' 38.26"	43.5	40.7	
BD-2021-071-ZS-13	东源拌合站 (位于 110kV 民贵 I、II 线 17#-18# 塔之间线下, 线高约 18m)	N: 40° 18' 52.42" E: 110° 00' 59.85"	46.8	43.6	
BD-2021-071-ZS-14	停车场 (位于 110kV 民贵 I、II 线 29#-30# 塔之间线下, 线高约 19m)	N: 40° 19' 40.39" E: 110° 03' 13.80"	42.5	40.7	
BD-2021-071-ZS-15	垂直 110kV 民贵 I、II 线弧垂最低位置处 25#-26# 塔中央连线对地投影 0m (线高约 26.5m)	N: 40° 19' 30.71" E: 110° 02' 39.01"	38.5	37.4	
BD-2021-071-ZS-16	大院 (位于 110kV 民贵 I、II 线 24#-25# 塔之间线下, 线高约 24m)	N: 40° 19' 25.62" E: 110° 02' 25.91"	42.5	40.7	
注: 无					
检测频次: 每个检测点检测 5 次稳定值, 每次检测时间为 15 秒。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
噪声测量结果

表 8

天气	昼间: 晴 夜间: 晴	温度	昼间: 16-23(°C) 夜间: 11-14(°C)	风速	昼间: 0.9-1.4 夜间: 0.7-1.0 单位: m/s
相对湿度	昼间: 31-36(%) 夜间: 33-39(%)	风向	昼间: 东 夜间: 东	气压	昼间: 1008-1012 夜间: 1008-1012 单位: hPa
测量仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228+	仪器编号	WS-YQ-023
测量范围	23dB(A) -130dB(A)		检测日期	昼间 2021.09.16 10:30-15:30 夜间 2021.09.16-17 22:00-01:00	
仪器检定单位	内蒙古自治区计量测试研究院	仪器检定有效期	2022.03.02		
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	测量结果		
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	
BD-2021-071-ZS-17	养殖场(位于110kV民贵I、II线26#-27#塔之间线下,线高约18m)	N: 40° 19' 35.47" E: 110° 02' 50.94"	40.5	38.8	
BD-2021-071-ZS-18	民房1(位于110kV民贵I、II线31#-32#塔之间线下,线高约16m)	N: 40° 20' 14.09" E: 110° 03' 18.11"	40.5	38.8	
BD-2021-071-ZS-19	释尼召村阿密家(位于110kV民贵II线36#-37#塔之间东侧约28m处,线高约25.5m)	N: 40° 20' 40.96" E: 110° 03' 04.81"	46.5	39.5	
BD-2021-071-ZS-20	释尼召村王荣家(位于110kV民贵II线36#-37#塔之间东侧约19m处,线高约25.5m)	N: 40° 20' 41.46" E: 110° 03' 05.02"	45.5	39.7	
BD-2021-071-ZS-21	民房2(位于110kV民贵I、II线37#-38#塔线下,线高约22m)	N: 40° 20' 53.48" E: 110° 02' 55.25"	42.5	37.6	
BD-2021-071-ZS-22	民房3(位于110kV民贵II线40#-41#塔之间东侧约20m处,线高约15m)	N: 40° 21' 09.48" E: 110° 02' 45.97"	41.6	37.7	
BD-2021-071-ZS-23	有色金属废铁回收公司(位于110kV民贵II线40#-41#塔东侧约20m处,线高约15m)	N: 40° 21' 11.61" E: 110° 02' 44.41"	44.6	39.5	
检测频次: 每个检测点检测5次稳定值,每次检测时间为15秒。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
噪声测量结果

表 9

天气	昼间: 晴 夜间: 晴	温度	昼间: 16-20(°C) 夜间: 11-14(°C)	风速	昼间: 1.4-1.7 夜间: 0.8-1.2 单位: m/s
相对湿度	昼间: 48-53(%) 夜间: 50-56(%)	风向	昼间: 东南 夜间: 东南	气压	昼间: 1009-1012 夜间: 1009-1012 单位: hPa
测量仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228+	仪器编号	WS-YQ-023
测量范围	23dB(A) -130dB(A)		检测日期	昼间 2021.09.17 09:20-12:00 夜间 2021.09.17 22:00-23:35	
仪器检定单位	内蒙古自治区计量测试研究院	仪器检定有效期	2022.03.02		
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	测量结果		
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	
BD-2021-071-ZS-24	达拉特旗惠瑞种植专业合作社 (位于 110kV 民贵 II 线 41#-42# 塔东侧约 13m 处, 线高约 17.5m)	N: 40° 21' 15.70" E: 110° 02' 41.54"	39.6	37.5	
BD-2021-071-ZS-25	大棚 (位于 110kV 民贵 I、II 线 41#-42#塔线, 线高约 17.5m)	N: 40° 21' 16.00" E: 110° 02' 40.75"	38.5	36.7	
BD-2021-071-ZS-26	民房 4 (位于 110kV 民贵 II 线 42#-43#塔之间东侧约 21m 处, 线 高约 17m)	N: 40° 21' 30.06" E: 110° 02' 32.64"	42.5	38.5	
BD-2021-071-ZS-27	民房 5 (位于 110kV 民贵 II 线 43#-44#塔之间东侧约 23m 处, 线 高约 19.5m)	N: 40° 21' 33.91" E: 110° 02' 30.30"	40.7	37.5	
BD-2021-071-ZS-28	养殖场 (位于 110kV 民贵 II 线 44#-45#塔之间东侧约 15m 处, 线 高约 22m)	N: 40° 21' 41.92" E: 110° 02' 25.64"	43.6	38.5	
BD-2021-071-ZS-29	王贵 110kV 变电站南侧大门外 1m	N: 40° 21' 55.17" E: 110° 02' 29.51"	39.6	38.4	
BD-2021-071-ZS-30	110kV 民贵 I 线进线处 (王贵 110kV 变电站南侧围墙外 1m)	N: 40° 21' 55.16" E: 110° 02' 29.92"	37.6	36.4	
检测频次: 每个检测点检测 5 次稳定值, 每次检测时间为 15 秒。					

鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程
噪声测量结果

表 10

天气	昼间: 晴 夜间: 晴	温度	昼间: 16-20(°C) 夜间: 11-14(°C)	风速	昼间: 1.4-1.7 夜间: 0.8-1.2 单位: m/s
相对湿度	昼间: 48-53(%) 夜间: 50-56(%)	风向	昼间: 东南 夜间: 东南	气压	昼间: 1009-1012 夜间: 1009-1012 单位: hPa
测量仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228+	仪器编号	WS-YQ-023
测量范围	23dB (A) -130dB (A)		检测日期	昼间 2021.09.17 09:20-12:00 夜间 2021.09.17 22:00-23:35	
仪器检定单位	内蒙古自治区计量测试研究院	仪器检定有效期	2022.03.02		
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	测量结果		
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	
BD-2021-071-ZS-31	110kV 民贵 II 线进线处 (王贵 110kV 变电站南侧围墙外 1m)	N: 40° 21' 55.72" E: 110° 02' 30.24"	37.6	36.4	
BD-2021-071-ZS-32	王贵 110kV 变电站东侧围墙外 1m	N: 40° 21' 55.84" E: 110° 02' 31.14"	36.6	35.5	
6BD-2021-071-ZS-33	王贵 110kV 变电站北侧围墙外 1m	N: 40° 21' 56.03" E: 110° 02' 29.35"	37.5	36.5	
BD-2021-071-ZS-34	民房 (位于王贵 110kV 变电站北侧约 69m)	N: 40° 21' 59.19" E: 110° 02' 28.49"	35.6	34.7	
BD-2021-071-ZS-35	王贵 110kV 变电站西侧围墙外 1m	N: 40° 21' 56.17" E: 110° 02' 28.06"	37.5	36.5	
检测频次: 每个检测点检测 5 次稳定值, 每次检测时间为 15 秒。					

报告结束

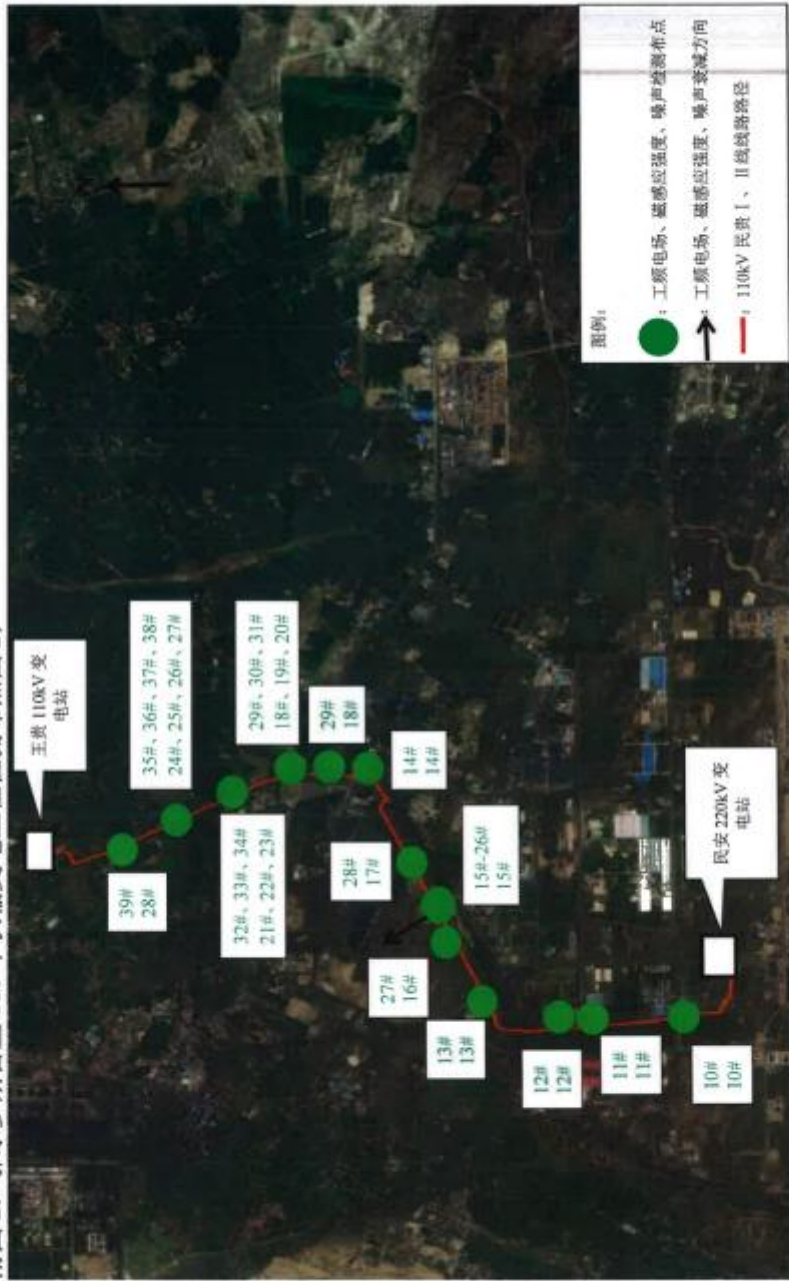
附件目录:

- 附图 1: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程检测布点图 1;
- 附图 2: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程检测布点图 2;
- 附图 3: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程检测布点图 3;
- 附图 4: 现场检测照片;
- 附图 5: 资质认定证书。

附图 1: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输变电工程检测布点图 1;



附图 2: 鄂尔多斯普盘 110 千伏输变电工程检测布点图 2;



附图 3: 鄂尔多斯营盘 110 千伏输电工程检测布点图 3;



附图 4: 现场检测照片



民安 220kV 变电站北侧大门



民安 220kV 变电站西侧围墙



民安 220kV 变电站南侧围墙



仓库西北角



中轩生化股份有限公司南区场区南侧



民安 220kV 变电站东侧围墙



民安 220kV 变电站南侧围墙



仓库东北侧



110kV 民贵 I、II 线 001#塔下



厂房 1



中轩生化股份有限公司北区场区西南角



厂房 2



东源拌合站



停车场



110kV 民贵 I、II 线 衰减处



大院



养殖场



民房 1



释尼召村闫密家



释尼召村王荣家



民房 2



民房 3



有色金属废铁回收公司



达拉特旗惠瑜种植专业合作社

新布设 导线桩照片



大棚



民房 4



民房 5



养殖场



王贵 110kV 变电站南侧大门



110kV 民贵 I 线进线处



110kV 民贵 II 线进线处



王贵 110kV 变电站东侧围墙



王贵 110kV 变电站北侧围墙



民房



王贵 110kV 变电站西侧围墙

附图 6: 资质认定证书





170512050246
有效期2023年07月11日

项目编号: BD-2021-016

内蒙古浩玮环境科技有限公司

检测报告

项目名称: 察右中旗盐海 220 千伏变电站间隔扩建工程
检测单位: 内蒙古浩玮环境科技有限公司

(盖章)

2021 年 06 月 29 日

内蒙古浩玮环境科技有限公司

检测报告

《首页》

第 1 页 共 2 页

检测项目名称	察右中旗盐海 220 千伏变电站 间隔扩建工程	检测时间	2021.06.28
检测地点	内蒙古自治区乌兰察布市察右中旗工业园		
检测对象概况	现场检测时, 盐海 220kV 变电站正常运行, 工况如下: 1#主变(高压侧): 电压 228.16kV, 电流 114.38A, 有功功率 22.68MW, 无功功率 36.26Mvar; 2#主变(高压侧): 电压 228.16kV, 电流 108.28A, 有功功率 21.79MW, 无功功率 35.72Mvar。		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)		
检测项目	工频电场、磁感应强度。		
检测结论	见副页		
备注	无		
报告完成日期	2021.06.29		

编制: 王岩

审核: 宋伟

批准:

批准日期: 2021年6月29日

内蒙古浩玮环境科技有限公司

检测报告

《副页》

第 2 页 共 2 页

盐海 220kV 变电站间隔扩建工程工频电场、磁感应强度测量结果

表 1

检测点序号	检测点位置	检测点坐标	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
BD-2021-016-DC-01	盐海 220kV 变电站东大门外 5m	N: 41° 20' 22.93" E: 112° 39' 19.16"	1.5	20.66	0.117
BD-2021-016-DC-02	盐海 220kV 变电站北围墙外 5m	N: 41° 20' 23.76" E: 112° 39' 16.39"	1.5	845.0	0.290
BD-2021-016-DC-03	盐海 220kV 变电站西围墙外 5m	N: 41° 20' 23.76" E: 112° 39' 16.39"	1.5	67.12	0.239
BD-2021-016-DC-04	盐海 220kV 变电站南侧东数第 12 间隔	N: 41° 20' 19.30" E: 112° 39' 12.99"	1.5	352.7	0.812
BD-2021-016-DC-05	盐海 220kV 变电站南侧东数第 11 间隔	N: 41° 20' 19.30" E: 112° 39' 12.99"	1.5	348.3	1.774
BD-2021-016-DC-06	盐海 220kV 变电站南侧东数第 10 间隔	N: 41° 20' 19.34" E: 112° 39' 13.73"	1.5	488.6	3.071
BD-2021-016-DC-07	盐海 220kV 变电站南侧东数第 6 间隔	N: 41° 20' 19.36" E: 112° 39' 15.41"	1.5	277.8	1.709
BD-2021-016-DC-08	盐海 220kV 变电站南侧东数第 5 间隔	N: 41° 20' 19.32" E: 112° 39' 15.67"	1.5	478.9	1.416
测量仪器名称: 电磁辐射分析仪		型号: SEM-600	仪器编号: HW-YQ-002		
		型号: LF-01	仪器编号: HW-YQ-003		
测量范围工频电场: 0.5V/m-100KV/m					
磁感应强度: 10nT-3mT					
仪器检定单位: 中国计量科学研究院			仪器校准有效期: 2022 年 03 月 03 日		
检测日期: 2021.06.28		天气: 多云	温度: 25.5-27.1℃		
相对湿度: 37.8-40.1%		风向: 东	风速: 1.0-1.1m/s	气压: 1001-1009hPa	

报告结束

文件编号: IIW/JL2402

项目编号: BD-2021-016

附件目录:

附图 1: 检测布点图;

附图 2: 现场检测照片。

文件编号: HW/JL2402

项目编号: BD-2021-016

附图 1: 检测布点图



附图 2: 现场检测照片



盐海 220kV 变东



盐海 220kV 变北



盐海 220kV 变西



11-12 间隔




10-12 间隔



5-6 间隔

注 意 事 项

- 1 委托单位在委托前说明检测目的,未提出特别说明及要求者,均由本公司按国家标准及相应规范检测。
- 2 本报告无本公司公章、章和骑缝章无效。
- 3 本报告无封面、审核、批准人签字无效。
- 4 本报告涂改、增删无效。
- 5 对本报告有异议者,请于领取报告之日起7日内向我公司书面提出,过期不予受理。
- 6 本报告及数据不得用于商品广告,违者必究。
- 7 本次检测报告只对当时现场环境状态负责。

本机构通讯资料

通讯地址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场C座11楼

邮政编码: 010020

联系电话: 0471-3250330

传真号码: 0471-3250220



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 170512050246

名称: 内蒙古浩玮环境科技有限公司

地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路175号汇商广场
商务楼11011(010020)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2017年07月12日

有效期至: 2023年07月11日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

2011-82

ᠠᠨᠤᠯᠤᠭ ᠠᠨᠤᠯᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠭ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠭ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠭ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠭ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠭ ᠤᠨ ᠤᠨᠤᠯᠤᠭ

内蒙古自治区环境保护厅

内环表〔2011〕192 号

内蒙古自治区环境保护厅 关于东胜西郊 220 千伏输变电工程 环境影响报告表的批复

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯电业局：

你局报送的《东胜西郊 220 千伏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、项目建设基本情况及总体意见

新建东胜西郊 220 千伏变电站位于鄂尔多斯市东胜区西南约 16km 处的鄂尔多斯装备制造园区境内，占地 29700m²。变电站远景规划装设 3×180MVA 三项双绕组有载调压变压器。其中两台主变电压等级按 220/110/10kV 三级电压设置，1 台主变电压等级按 220/110kV 两级电压设置。220kV 规划进线 6 回，110kV 规划出线 14 回，10kV 规划出线 20 回。变电站本期装设 2×180MVA 三项双绕组有载调压变压器。建设 220kV 进线 3 回，2 回接至布日都 500kV

变电站，1回接至杭锦旗220kV变电站；110kV出线6回，分别接至罕台110kV变1回，康巴什北区变1回，T接红海子至康巴什北区变线路1回，高新西变2回，高新东变1回；10kV出线10回。新建布日都500kV变至东胜西郊变电站220kV输电线路，线路长度13.4km，转角14次。新建布日都500kV变至杭锦旗变破口接入西郊220kV输电线路，线路长度5.5km，转角5次。项目总投资15361.31万元，其中环保投资112.35万元，占总投资的0.81%。

该项目符合国家产业政策，对满足该地区供电需求和经济发展十分必要。项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，从环境保护角度分析，我厅同意本项目按照《报告表》中所列的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设期间应重点做好的工作

（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、无线电干扰对周边环境影响的措施和方法，监测值应符合国家评价标准限值要求。

（二）工程施工期建设单位要保护好生态环境，塔基定位时，要尽量绕过林地，采用高塔方式跨越。及时恢复施工道路等临时用地的原有土地功能，落实水土保持措施。施工结束后要覆土，及时清理施工垃圾，恢复植被，并采取有效防尘措施。工程运营期间，通过采取植树种草等方式，恢复地表植被。

（三）施工期产生的生活垃圾、生活污水和运营期变电站内的生活污水，必须集中回收并经化粪池处理后用于环境绿化。对

设备维修过程中产生的极少量绝缘油废物以及废润滑油和清洗剂等废矿物油应全部回用。如不能全部回用，必须单独存放，送有资质部门集中处置。

(四) 项目施工期及运行期的噪声值及防噪措施应满足《报告表》中提出的控制和消减噪声的措施和方法，噪声对最近居民点影响应满足环境噪声标准要求。

(五) 部分线路因可行性和初步设计阶段产生的重大调整，应重新确认线路沿线居民点等环境敏感目标，对新增加的敏感目标开展补充环评，并将补充的环境影响评价报告上报我厅备案。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工投入试运行后，建设单位要按规定程序申请环境保护竣工验收，经验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、我厅委托鄂尔多斯市环境保护局负责该项目施工期和运行期的监督管理工作。

二〇一一年七月十五日



主题词：环保 输变电 环评 报告表 批复

抄送：鄂尔多斯市环境保护局，自治区西部环保督查中心。

内蒙古自治区环境保护厅办公室

2011年7月15日印发

共印10份

附件 7-2 内环核验〔2015〕67 号-《东胜西郊 220 千伏输变电工程》竣工环境保护验收批复

负责验收的环境保护行政主管部门意见:

内环核验〔2015〕067 号

一、项目概况

东胜西郊(装备)220kV 变电站本期建设 2 台 180MVA 主变、220kV 进线 3 回、110kV 出线 6 回、10kV 出线 10 回。输电线路起于布日都 500kV 变电站,止于东胜西郊(装备)220kV 变电站,线路长度 13.4km,其中单回路架设约 8.5km,双回路架设 4.9km。布日都 500kV 变至杭锦旗突破口接入西郊 220kV 输电线路。突破口线路分为两段:西段杭锦旗侧线路起于突破口点 HJ1,止于东胜西郊 220kV 变电站,线路长度 5.5km,转角 5 次;东段布日都侧线路起于突破口点 BJ2,止于东胜西郊 220kV 变电站,线路长度 4.9km,转角 4 次。

二、环境保护执行情况

该工程项目在建设过程中履行了建设项目环境影响审批手续,在项目的设计、建设中,采取了必要的污染防治措施和生态保护措施,减少了项目在施工和运行过程中产生的电磁辐射、噪声和生态影响,污染防治设施与主体工程基本做到了同时设计、同时施工和同时投入生产使用,建立健全了岗位操作规程和环保规章制度。

三、验收监测结论

据内蒙古自治区环境监测中心站的验收监测报告,东胜西郊(装备变)220kV 变电站周围工频电场强度为(44.46~996.5)V/m,磁感应强度为(0.011~0.857) μ T;均低于《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中工频电场 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的推荐限值。东胜西郊(装备变)220kV 变电站厂界环境噪声排放昼间为(38.3~41.7)dB(A),夜间为(34.0~40.7)dB(A),昼、夜厂界环境噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求(即昼间:65dB(A),夜间:55dB(A))。

四、验收结论

东胜西郊（装备变）220kV 输变电工程符合环境影响评价审批文件和有关规定的要求，环境保护措施能够满足电磁辐射防护的要求。同意项目通过验收并提出如下要求：

- 1、建设单位应加强对设备的日常维护和保养，避免超负荷运行。
- 2、定期对辐射环保安全设施进行检查；每年对本单位辐射安全与防护状况进行一次自我安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案并及时解决，评估报告报市和自治区环境保护主管部门。
- 3、建设单位应主动接受地方环境保护主管部门的日常监管。



2015年8月7日

单回路架设。项目位于鄂尔多斯市东胜区境内。

落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，从环境保护角度分析，我厅同意本项目按照《报告表》中所列的性质、规模、地点和采取的环保措施进行建设。

二、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》（GB 8702-2014）要求。

（二）工程施工期建设单位要保护好生态环境，塔基定位及线路建设时要尽量避让林地或采用高塔跨越的方式。施工应采取有效的防尘措施，施工结束后及时清理施工垃圾。

（三）项目施工期及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）项目规模及线路建设应严格依据可行性研究和初步设计执行。确因特殊原因产生重大调整的，应重新确认工程周围及沿线环境敏感目标，按照国家法律法规要求开展补充环评并上报我厅。

三、建设单位按规定程序完成竣工环境保护验收后，项目方可投入正式运行。

四、我厅委托鄂尔多斯市环境保护局负责该项目施工期的监督检查工作。



抄送: 鄂尔多斯市环境保护局。

内蒙古自治区环境保护厅办公室

2017年10月27日印发

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯电业局 康巴什北区 110kV 变 II 回电源输电线路工程 竣工环境保护验收意见

2018 年 11 月 25 日，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）有限责任公司鄂尔多斯电业局组织召开了康巴什北区 110kV 变 II 回电源输电线路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）有限责任公司鄂尔多斯电业局）、环评单位（武汉华凯环境安全技术发展有限公司）、验收调查单位（南京普环电力科技有限公司）及 3 名专家共计 8 人，名单附后。

验收工作组现场查验本项目建设运营期配套环境保护设施的建设与运行情况。听取了建设单位、验收调查单位的情况汇报，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

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什新区，建设规模：新建康巴什北区 110kV 变 II 回电源 110kV 输电线路，起于装寨 110kV I 回线路的 53# 电缆钢管杆，止于康巴什北区 110kV 变电站，线路长 9.21km，（其中架空线路 9.0km，电缆线路 0.21km），为单回路架设，立杆塔 36 基。

2、建设过程及环保审批情况

本项目于 2017 年 10 月 27 日取得内蒙古自治区环境保护厅《内蒙古自治区环境保护厅关于康巴什北区 110 千伏变 II 电源输电线路工程环境影响报告表的批复》（内环表【2017】103 号）。

本项目于 2017 年 11 月 2 日开工建设，2018 年 5 月 15 日建成并投入试运行。内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯电业局委托南京普环电力科技有限公司对本项目开展竣工环境保护验收调查工作。

3、投资情况

本期工程实际总投资为 1297 万元，其中环保投资 20.12 万元，占工程总投资 1.55%。

二、工程变更情况

本次验收调查变电站电压等级、建设规模、布设方式、地理位置等无变更。线路工程电压等级无变更，相比环评时线路长度缩短了 0.49km。依据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，本工程不涉及重大变更。

三、环境保护设施落实情况

本项目施工期已避让成片林地建塔，对线路跨越的树木全部采用了高塔跨越方式建设。施工结束后已及时清理施工垃圾和平整土地。输电线路塔基、电缆沟及临时占地均已采取生态恢复措施。

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基本符合环评报告及其批复要求。

四、验收监测结果

1、电磁环境

康巴什北区 110kV 变 II 回电源线路调查范围内工频电场强度最大测量值为 426.2V/m，低于 4kV/m 标准限值要求；工频磁感应强度最大测量值为 0.466 μ T，低于 100 μ T 标准限值要求。

2、声环境

康巴什北区 110kV 变 II 回电源线路调查范围内噪声昼间测量值范围为 39.8dB(A)~41.6dB(A)，夜间测量值范围为 38.9dB(A)~40.5dB(A)，各测量值均在《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准限值内。

五、验收结论

本工程各项环境保护措施均已按环境影响报告表及批复要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行，输电线路运行期工频电场、工频磁场、噪声监测结果在标准限值内，输电线路塔基、电缆沟及临时施工场地均进行了生态恢复，本项目符合建设项目竣工环境保护验收相关要求，同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后期要求

- 1、企业要严格执行环境保护各项政策、法规及标准。加强设备运行期间的管理；
- 2、加强职工教育，严格操作规程和安全管理。

康巴什北区 110kV 变 II 回电源输电线路工程
竣工环境保护验收工作组
(人员名单附后)

2018 年 11 月 25 日

验收工作组人员名单

项目名称：康巴什北区 110kV 变 II 回电源输电线路工程

姓名	单位	职称	联系电话	备注
朱明军	包头勘测设计院	正高	13009560809	专家
刘瑞霞	内蒙古电力设计院	高工	13215169627	专家
陈自力	内蒙古电力设计院	高工	13804772131	专家
张军	鄂尔多斯设计院	工程师	13154776459	建设单位
刘国庆	鄂尔多斯电业局	工程师	18047711001	建设单位
白丽娜	南京普环电力科技	正高	13947200453	监理单位
高云峰	武汉凯利地质技术有限公司		18548104750	环评单位
薛江才	内蒙古普环环境科技有限公司	工程师	15044956752	监测单位

附件 7-5 内环表〔2024〕16 号-《鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程》环境影响报告表的批复

内蒙古自治区生态环境厅文件



内环表〔2024〕16 号

内蒙古自治区生态环境厅关于 东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目 接网工程建设项目环境影响报告表的批复

内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司：

你公司报送的《东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程建设项目环境影响报告表》（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。装备 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回。

(二)线路工程。新建110kV输电线路,线路起于内陆港110kV升压站,止于装备220kV变电站,新建线路长度16.1km,其中单回路架设10.5km,同塔双回路架设3.3km,同塔四回路架设2.3km。新建塔基62基。

本项目建设地点位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区境内。

二、总体意见

本项目在严格落实《报告表》提出的各项环境保护措施后,对环境的不利影响和可能存在的环境风险在可控范围内。从环境保护角度分析,我厅原则同意本项目按照《报告表》中所列的性质、规模、地点和拟采取的环保措施进行建设。

三、项目建设及运行期间应做好的工作

(一)严格落实项目施工期、运营期生态环境保护措施,做好生态保护与恢复工作。施工期严格控制施工活动范围,合理布局,尽量减少土地占用和植被破坏。

(二)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。

(三)项目施工期及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)环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应当按要求重新报批。

四、建设单位按规定程序完成竣工环境保护验收后，项目方可投入正式运行。

五、我厅委托鄂尔多斯市生态环境局负责该项目施工期的监督检查工作。



内蒙古自治区生态环境厅

2024年1月8日

鄂尔多斯市生态环境局
2024年1月8日

附件 7-6 《鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程》竣工环境保护验收意见

鄂尔多斯东胜区新能源内陆港50MW分散式风电项目接网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》的要求，内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司于2025年11月2日采用视频会议方式（视频会议号：699-585-098），组织召开了鄂尔多斯东胜区新能源内陆港50MW分散式风电项目接网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）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司）、验收调查单位（山西大地晋新环境科技研究院有限公司）、验收监测单位（内蒙古睿华环境科技有限公司）及技术专家组成，名单附后。

验收工作组查验了本项目建设运营期配套环境保护设施的建设与运营情况，听取了建设单位、验收调查单位的情况汇报，经认真研究讨论形成验收意见如下：

一、工程验收基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区境内。

（1）变电工程

装备 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 间隔。

（2）输电线路工程

新建 1 回 110kV 线路，起于内陆港 110kV 升压站，止于装备 220kV 变电站。新建线路长度 15.622km，其中按照单回路架设 10.163km，按照同塔双回路架设 3.37km，按照同塔四回路架设 2.089km，本工程利用其中 1 回线路。

（二）建设过程及环保审批情况

《鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程环境影响报告表》由内蒙古宝钜环保技术服务有限公司于 2024 年 12 月编制完成，2024 年 7 月 21 日内蒙古自治区生态环境厅以内电工程（2024）128 号文对该项目给予批复。

该工程于 2024 年 7 月 25 日开工建设，2025 年 7 月 21 日投入试运行。

（三）投资情况

项目实际总投资 3090.7 万元，其中环保投资 32.88 万元，环保投资占总投资比

例 1.06%。

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），本项目建设内容与环评报告及环评批复基本一致，未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

本项目装备变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，不新增主变，不新增站内值班人员，无新增生活废水和生活垃圾等。间隔扩建处地面全部硬化，无裸露地面。

本期新建输电线路塔基进行了土地平整和植被恢复的措施；牵张场、施工便道等临时占地植被已恢复。输电线路沿线未发现施工垃圾，现场已无施工痕迹。

四、验收监测结果

1、电磁环境

（1）变电站工程

本项目涉及的变电站厂界及间隔扩建处工频电场强度、工频磁感应强度测量值均满足公众曝露控制限值工频电场强度 4kV/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值。

（2）线路工程

本项目新建的输电线路沿线及敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度测量值均满足公众曝露控制限值工频电场强度 10kV/m（4kV/m）和工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

2、声环境

（1）变电站工程

装备 220kV 变电站厂界噪声昼、夜测量均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（2）线路工程

本项目线路沿线及敏感目标处噪声昼、夜测量值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限制要求。

五、工程建设对环境的影响

工程建设的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满足要求。

六、验收结论

通过对鄂尔多斯东胜区新能源内陆港 50MW 分散式风电项目接网工程环保设施的验收监测和验收调查，该项目环保设施建设规范，落实了环评报告及环评批复要求，运行时对周围环境的影响符合国家有关标准要求，同意该项目通过环境保护竣工验收。

七、要求

电力管理部门加强变电站的日常维护和保养，加强环境安全管理，加强对运检人员电磁辐射环境保护知识的培训。

建设项目竣工环境保护验收组

2025年11月2日



附件 7-7 内环审（表）（2009）33 号-《罕台 110 千伏输变电工程》环境影响报告表的批复

审批意见:

内环审（表）[2009] 33 号

内蒙古自治区环境保护厅对鄂尔多斯电业局《罕台 110KV 输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）进行了审查，提出以下审批意见：

建设项目包括新建罕台 110kv 变电站；东一青 110kv 线路 T 接罕台 110kv 变电站 110kv 线路 22.3 km 工程。新建罕台 110kv 变电站位于东胜区罕台镇，包西铁路西侧。变电站远期规划装设 2 台 63MVA 有载调压变压器，电压等级为 110KV/35KV/10.5KV，110KV 进出线 4 回，35KV 出线 6 回，10KV 出线 20 回。110KV、35KV、10KV 均采用单母线分段接线方式。本期建设 1 台 63MVA 有载调压变压器，110KV 进线 1 回，35KV 出线 3 回，10KV 出线 10 回。罕台 110kv 变电站 110KV 进线，电源 T 接引自东青线 110KV 线路 53# 塔，全线转角 12 次，建塔基 120 基。项目投资 9086 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 0.17%。该输变电工程的建设，可以满足罕台镇地区工业建设的用电需求，提高地区供电能力和供电质量。从环境保护角度分析，项目建设是可行的，同意本项目建设。

项目建设要做好以下工作：

一、工程施工期建设单位要保护好生态环境，施工时防止污染周围环境。施工结束要覆土，及时清理施工垃圾，恢复植被，各项环保设施要完善。

二、项目运营期要认真落实《报告表》中提出的控制和改善电磁辐射、无线电干扰和噪声对周边环境影响的措施和方法。变电站生活污水要集中进行处理。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工投入试运行后，建设单位要按规定程序申请环境保护验收。经验收合格，项目方可正式投入运行。

我厅委托鄂尔多斯市环境保护局负责该项目施工期的环保督察工作。

经办人：巴雅尔

处长：莫健莲

分管局长：[Signature]

公章

2009 年 9 月 16 日

中电联电力建设技术经济咨询中心文件

技经〔2025〕941 号

关于鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建 及二电源工程可行性研究报告的评审意见

内蒙古电力（集团）有限责任公司：

2025 年 10 月 13~15 日，中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心在呼和浩特市召开鄂尔多斯东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程可行性研究报告评审会议。参加会议的单位有：内蒙古电力（集团）有限责任公司、鄂尔多斯供电公司、鄂尔多斯市供用电勘察设计有限责任公司等。设计单位根据会议意见对设计文件进行了修改，于 2025 年 11 月 3 日提交最终报告。经复核，现提出评审意见如下。

一、工程建设的必要性

罕台 110kV 变电站（1×63MVA）位于鄂尔多斯市罕台镇苏家沟和张家渠附近，接带科教轻纺园区、教育园区、罕台镇境内住宅

—1—

小区、大专院校、医院、监狱、戒毒所等重要负荷，现状最大负荷11.42MW。预计罕台变近期新增负荷约47.46MW，包括色连4×1000MW扩建项目施工及保安电源、高头窑矿区色连二号北部区项目35kV临时电源项目及在建高层小区供电电源，届时罕台变最大负荷将达到58.88MW。

罕台110kV变电站现仅由马莲220kV变电站出1回110kV线路供电，站内也仅有1台主变，线路或主变N-1方式下，变电站及接带重要负荷存在失电风险，供电可靠性低。

因此，为提高罕台镇地区负荷供电可靠性，提高鄂尔多斯城镇地区高压N-1通过率，鄂尔多斯东胜罕台110kV变2#主变扩建及二电源工程是有必要的。

二、工程规模

（一）接入系统

罕台110kV变电站现通过1回110kV线路接至马莲220kV变电站，在科教园110kV输变电工程中将罕台变供电电源改至装备220kV变电站。本期新建罕台110kV变至装备220kV变第2回110kV线路，形成装备变至罕台变双回110kV线路。

（二）罕台110kV变2#主变扩建工程

1. 主变规模

远期2×63MVA主变，现有1×63MVA主变（1号），本期扩建1×63MVA（2号）。

2. 出线规模

110kV出线远期2回，已建1回，本期1回至装备220kV变110kV侧。

35kV 出线远期 4 回，已建 1 回，本期 2 回。

10kV 出线远期 20 回，已建 10 回，本期 9 回。

3. 无功补偿

本期 2 号主变 10kV 侧装设 1 组 (4+6) Mvar 低压电容器。

4. 电气参数

主变电压等级为 $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 \pm 2 \times 2.5\% / 10.5\text{kV}$ 。

主变阻抗电压值为高-中 10.25%、高-低 18.8%、中-低 6.49% (同前期)。

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

5. 中性点接地方式

主变 110kV 侧中性点经隔离开关直接接地或经间隙接地；35kV 侧中性点本期采用不接地方式，预留消弧线圈位置；10kV 侧经小电阻接地。

(三) 装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期扩建 110kV 出线 1 回，至罕台 110kV 变，占用东起第八出线间隔。

(四) 装备~罕台 110kV 线路工程

新建架空线路路径长 11.8km，除罕台变进线利用已建双回路终端塔挂单回线外均为单回路架设。导线截面 $1 \times 300\text{mm}^2$ 。

三、系统及电气二次

(一) 系统继电保护

本期新建装备~罕台 1 回 110kV 线路，线路两侧均按单套配置光纤电流差动保护，包含完整的主保护和后备保护等功能，采

用专用光纤芯通道。

(二) 调度自动化

本期工程扩建后，罕台变、装备变的调度关系和远动信息传输方式不变，按本期规模配置调度自动化信息。

罕台变本期扩建2#主变各侧、所有出线、电容器及接地变均按单表配置有功C级/无功2.0级智能电能表，新增计量信息接入原有采集终端，远传通道不变。

装备变本期扩建1回110kV线路按单表配置有功C级/无功2.0级智能电能表，新增计量信息接入原有采集终端，远传通道不变。

(三) 电气二次

罕台变为智能站，监控系统间隔层、过程层设备按本期扩建规模配置，原则同前期。防误闭锁系统按本期扩建规模扩容。

罕台变本期扩建的主变配置2套主、后备一体化的电气量保护及1套非电气量保护。

罕台变本期扩建的35kV、10kV间隔各配置1套保护测控集成装置；配置35kV、10kV备自投装置各1台。

罕台变按本期扩建规模对火灾自动报警系统、安防遥视系统扩容。

罕台变时间同步系统、电源系统等二次系统满足本期扩建需求。

罕台变站内组柜及布置原则同前期工程，新增二次屏柜布置于二次设备室预留屏位。

装备变为综自站，本期扩建1回110kV线路配置1台测控装置，接入原监控系统。防误闭锁系统按本期扩建规模扩容。

装备变时间同步系统、电源系统等二次系统满足本期扩建需求。

装备变站内组柜及布置原则同前期工程。本期新增二次设备布置于二次设备室预留位置。

(四) 光纤通信

随罕台~装备 110kV 线路架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆（其中利旧线路段均利用已建光缆）。建设罕台~装备 1 路 SDH2.5Gb/s (1+0) 光通信电路，接入鄂尔多斯地区光传输网。罕台变配置 1 块 2.5Gb/s 光接口板，装备变侧光接口板利旧。

四、变电工程

(一) 罕台110kV变2#主变扩建工程

1. 电气一次

(1) 电气主接线

110kV 远期采用内桥接线，现状为内桥接线，设备已按远期规模建设，本期无新增设备。

35kV 远期采用单母线分段接线，现状为单母线接线，本期扩建为单母线分段接线。

10kV 远期采用单母线分段接线，现状为单母线接线，本期扩建为单母线分段接线

(2) 主要设备选择

电气设备电瓷外绝缘爬电距离按 e 级污区设计。

站址海拔高度约 1453m，设备外绝缘及空气间隙相应修正。

主变压器采用三相三绕组、自冷、有载调压变压器。

110kV 采用 GIS 组合电器。

35kV采用固定式开关柜。

10kV采用金属铠装移开式开关柜。

并联电容器采用框架式成套装置。

(3) 电气布置

主变压器户外布置。

110kV采用户内GIS布置。

35kV采用户内开关柜双列布置。

10kV采用户内开关柜双列布置。

并联电容器户外布置。

(4) 站用电

前期已建1台10kV容量为500kVA接地变及小电阻成套装置(其中站变容量100kVA)。本期安装1台10kV容量为500kVA接地变及小电阻成套装置(其中站变容量100kVA)，电源由2号主变10kV母线引接。

2. 土建

罕台110kV变电站位于内蒙古自治区鄂尔多斯市罕台镇苏家沟和张家渠附近。该变电站已于2012年10月投运。

本期工程在罕台110kV变电站围墙内扩建，无新征用地。

本期新建2号主变基础及油坑、主变防火墙、各电压等级的设备支架及基础。新建一组10kV站用变、一组电容器基础。

站址区域地震基本烈度为7度，设计基本地震加速度0.1g。场地类型为II类。

站址区域地层岩性主要为素填土、强风化砂、砾岩、中等风化砂岩等。地下水埋深大于20m。

站址所在地区土壤最大冻结深度为 2.10m，标准冻结深度为 1.23m。最大冻深范围内地基土不冻胀。

构筑物地基采用天然地基。超深部分采用级配砂砾石换填处理。

主变压器消防同前期工程，采用推车式干粉灭火器。

恢复施工过程中破损的室内地面、室外场地方砖地坪等设施。余土外运。

根据本工程环评报告，该站站界噪声按 II 类标准执行。

(二) 装备220kV变电站110kV间隔扩建工程

1. 电气一次

110kV为双母线接线，配电装置为户外悬吊管母线、HGIS设备单列布置，本期扩建接线与布置型式不变。110kV采用HGIS组合电器。

2. 土建

装备220kV变电站位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区装备制造基地境内，东康西线南侧。于2008年投运。

本期在装备220kV变电站围墙内预留场地扩建，无新征用地。

本期在装备220kV变电站内扩建一回110kV出线间隔内设备基础及支架；二次电缆沟长10m。

站址区域地震基本烈度为7度，设计基本地震加速度为0.1g。场地类别为 II 类。

设备支架结构形式同前期工程，采用钢管杆、基础采用独立基础。

站址区域内主要分布填土、黄土状粉土、细砂、中砂。

地下水埋深大于20m。场地土对混凝土结构和钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。

构筑物基础均采用天然地基。

恢复施工过程中破损的方砖地面、室外场地、道路等设施。

五、线路工程

(一) 路径

装备~罕台 110kV 线路工程

新建线路起于国电九成官汇集站~装备 110kV 线路(110kV 官装线) 37#塔,止于罕台 110kV 变电站。设计根据起止点两端相对位置,综合考虑沿线城镇规划、水利、农业、林业、军事及其他设施分布等影响因素,提出本工程路径方案。设计推荐的路径方案对沿线规划影响较小,综合投资较省,且已取得主要相关书面路径协议。下阶段可按设计推荐的路径方案开展工作。

线路自装备 220kV 变电站 110kV 架构起,利用已建国电九成官汇集站~装备 110kV 线路建设的同杆四回、同塔双回线路(导线已架设)至 N37 双回分歧塔,之后新建单回路架设,向北钻越 500kV 耳布一线和 500kV 耳布二线,随后向西北并行 500kV 耳布二线架设约 1.2km,转向北钻越待建 220kV 晶澳线,随后再次向西北与 500kV 宋布二线并行走线,向北钻越 500kV 宋布二线,随后与 110kV 装准线并行向东北进入轻纺工业园规划区预留电力走廊,向北出轻纺工业园规划区,向西北行进避开村庄,利用已建莲罕线双回路终端塔东侧预留侧挂单回线至罕台 110kV 变电站。

本工程线路位于鄂尔多斯市东胜区。新建架空线路路径长

11.8km，除罕台变进线利用已建双回路终端塔挂单回线外，均按单回路架设。

地形比例为：丘陵 100%。沿线海拔高度 1350m~1500m。

(二) 主要设计原则

1. 线路经过林地、经济作物等按跨越设计。
2. 线路设计基本风速为 27m/s，设计覆冰厚度为 5mm。
3. 导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯高导电率铝绞线，每相单根。一根地线采用 OPGW-90 光缆，另一根地线采用 GJ-80 型镀锌钢绞线。
4. 本工程新建架空线路均按 e 级污区进行绝缘配置。
5. 线路均采用自立式铁塔，基础采用灌注桩基础和钢筋混凝土板柱基础。

六、节能降耗评估

(一) 变电节能措施

采用高性能、低损耗设备，合理选用变压器容量；合理选择导线截面，减少电能损耗；采用均压措施，减少电晕消耗；选择节能环保型灯具。

(二) 线路节能措施

导线采用钢芯高导电率铝绞线，合理选择导线截面，采用节能金具，减少电能损失。

(三) 结论

本工程采用了多种节能降耗措施，降低消耗，合理利用资源，提高资源利用效率。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2018版电力建设工程概预算定额2025年上半年价格水平的通知》(内电定〔2025〕03号)。

3. 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)。

4. 安全文明施工费费率执行《关于转发调整安全文明施工费计价依据的通知》(内电定〔2023〕03号)。

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>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3.5%(LPR)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。

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）》-第六册 调试工程。

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）线路工程

1. 定额执行《电力建设工程预算定额（2018年版）》-第四册 架空输电线路工程、第五册 电缆输电线路工程。

2. 主要材料价格参照近期同类工程中标价格计列，基础钢材、砂、石、水泥等地方性材料价格按照当地近期发布的信息价计列。

（四）光纤通信工程

1. 定额执行《电力建设工程预算定额（2018年版）》-第四册 架空输电线路工程、第七册 通信工程。

2. 光纤通信设备、缆路材料价格参照近期同类工程中标价格计列。

（五）投资估算及经济评价

1. 投资估算核定

经评审核定，本工程估算静态投资为3021万元，其中建设场地征用及清理费553万元。价差预备费年价格指数为零，资本金比例为20%，贷款年名义利率为3.5%，估算动态投资为3042万元。

2. 投资核定概况

（1）设计院上报投资估算

本工程设计院上报估算静态投资3221万元，动态投资3244万元，其中：变电工程动态投资为1525万元，线路工程动态投资为1665万元，光纤通信工程动态投资为54万元。

(2) 建设规模核定变化概况

1) 变电工程

无变化。

2) 线路工程

无变化。

3) 光纤通信工程

无变化。

(3) 投资核定概况

本工程审定估算静态投资3021万元，动态投资3042万元，其中：变电工程动态投资为1664万元，线路工程动态投资为1329万元，光纤通信工程动态投资为49万元。评审共核减动态投资202万元，核减幅度6.23%。主要原因为：

1) 罕台110kV变电站2#主变扩建工程增加145万元，主要原因是设备价格参照近期同类工程中标价格及厂家询价计列，设备购置费增加16万元；材料价格按最新依据计列，建安工程费增加26万元；前期工作费、验收费按最新依据计列其他费增加103万元。

2) 装备220kV变电站110kV间隔扩建工程减少6万元，主要是设备基础换填工程量减少。

3) 装备~罕台110kV线路工程减少336万元，其中：设计优化，塔重、土方、钢筋、混凝土等工程量减少，本体工程费减少40万元；核减塔基占地、临时占地面积，建场费减少285万元；基本预

备费、其他减少11万元。

4) 光纤通信工程减少5万元，主要是取消导引绳展放工程量等。

3. 与通用造价的对比分析

按照内蒙古电力（集团）有限责任公司总部发布的《输变电工程通用造价管理办法》（Q/ND 20304 0104—2023），本工程与通用造价的对比情况为：

（1）罕台110kV变电站2#主变扩建工程

选取110kV变电站通用造价NM110-C-3-KZB-ES、NM110-KJG-2-ES、NM35-KJG-1-ES、NM10-KJG-ES子方案，按本工程规模（扩建110kV主变1台、35kV出线2回、10kV出线9回）调整后的通用造价静态投资为798万元。本工程静态投资为1496万元，较通用造价增加698万元，其中：

1) 建筑工程费减少28万元。主要原因是设备支架基础工程量减少。

2) 设备购置费增加348万元。主要原因是设备价格参照近期同类工程中标价格及厂家询价计列，且本工程主变为63MVA，通用造价为40MVA；本工程无功补偿是（4+6）Mvar，通用造价是（2+4）Mvar；控制及直流系统高97万元；较通用造价增加一台35kV备自投装置、一台10kV备自投装置、1面电压并列屏、1面主变本体智能汇控、4台合智单元装置及一台10kV小电阻成套装置26万元。

3) 安装工程费增加126万元。主要原因是本工程为智能站，且设备数量增加，安装调试费增加，电缆及接地工程量增加，增加与站有关的调试费。

4) 其他费用增加252万元。主要原因是前期工作费及环评水保验收费增加198万元,基本预备费等其他费增加54万元。

(2) 装备220kV变电站110kV间隔扩建工程

选取220kV变电站通用造价NM-110-KJG-2-ES子方案,按本工程规模(110kV出线1回)调整后的通用造价静态投资为121万元,本工程静态投资为156万元,较通用造价增加35万元,其中:

1) 建筑工程费增加15万元。主要原因是HGIS基础、电缆沟道、基础换填、施工降水等工程量增加。

2) 设备购置费增加12万元。主要原因是设备价格参照近期同类工程中标价格及厂家询价计列。

3) 安装工程费与通用造价持平。

4) 其他费用增加8万元。主要原因是设计文件评审费、基本预备费等增加。

(3) 装备~罕台110kV线路工程

选取110kV输电线路鄂尔多斯地区通用造价110A01-Q方案,按本工程规模调整后的通用造价静态投资为785万元。本工程静态投资为1320万元,较通用造价增加535万元,其中:

1) 本体工程费增加57万元。主要原因是耐张比例较通用造价增加26%,基础钢材增加2.5t/km,混凝土增加38.9m³/km,基坑土方增加1092.6m³/km,基础工程较通用造价增加32万元;塔材增加2.71t/km,耐张比例高于通用造价,杆塔、接地、架线及附件工程增加5万元;草方格固沙,防坠落装置等辅助工程增加20万元。

2) 其他费用增加464万元。主要原因是较通用造价增加建设场地征用及清理费用。

3) 基本预备费增加14万元。

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0.01元/MWh(含税)。总投资内部收益率为6.06%，资本金内部收益率为13.14%，投资各方内部收益率为7.00%，总投资投资回收期13.24年。

附件：1. 东胜罕台110kV变2#主变扩建及二电源工程估算汇总表

2. 罕台110kV变电站2#主变扩建工程总估算表
3. 装备220kV变电站110kV间隔扩建工程总估算表
4. 装备~罕台110kV线路工程总估算表
5. 光纤通信工程总估算表
6. 财务评价指标一览表

中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心

2025年11月13日



附件 1

东胜罕台 110kV 变 2#主变扩建及二电源工程估算汇总表

金额单位：万元

序号	工程名称	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		1652	3		1664
(一)	罕台 110kV 变电站 2#主变扩建工程	1×63MVA 主变, 110kV 出线 1 回(设备前期已建设), 35kV 出线 2 回, 10kV 出线 9 回, 电容器 1×(4Mvar+6Mvar)	1496	3	237.46 元/kVA	1507
(二)	装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	扩建 110kV 间隔 1 个。	156			157
二	线路工程		1320	550		1329
(一)	装备~罕台 110kV 线路工程	新建单回线路 11.8km, 导线采用 JL3/G1A-300/25。	1320	550	111.86 万元/km	1329
三	光纤通信工程		49			49
	合计		3021	553		3042

—16—

附件 2

罕台 110kV 变电站 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	58	804	286		1148	76.74	182.22
(一)	主要生产工程	53	804	286		1143	76.40	181.43
(二)	辅助生产工程	5				5	0.33	0.79
二	与站址有关的单项工程	3				3	0.20	0.48
	小计	61	804	286		1151	76.94	182.7
	其中：编制基准期价差	7		15		22	1.47	3.49
三	其他费用				316	316	21.12	50.16
	其中：建设场地征用及清理费				3	3		
四	基本预备费				29	29	1.94	4.60
五	特殊项目							
	工程静态投资	61	804	286	345	1496	100.00	237.46
六	动态费用				11	11		1.75
(一)	价差预备费							
(二)	建设期贷款利息				11	11		1.75
	工程动态总投资	61	804	286	356	1507		239.21

—17—

附件 3

装备 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程总估算表

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	14	88	29		131	83.97	
(一)	主要生产工程	14	88	29		131	83.97	
(二)	辅助生产工程							
二	与站址有关的单项工程	5				5	3.21	
	小计	19	88	29		136	87.18	
	其中：编制基准确期价差	3		2		5	3.21	
三	其他费用				17	17	10.90	
	其中：建设场地征用及清理费							
四	基本预备费				3	3	1.92	
五	特殊项目							
	工程静态投资	19	88	29	20	156	100.00	
六	动态费用				1	1		
(一)	价差预备费							
(二)	建设期贷款利息				1	1		
	工程动态总投资	19	88	29	21	157		

—18—

附件 4

装备 ~ 罕台 110kV 线路工程总估算表

金额单位：万元

序号	工程或费用名称	费用金额 (万元)	各项占总计(%)	单位投资(万元/km)
一	架空输电线路本体工程	630	47.73	53.39
二	辅助设施工程			
	小计	630	47.73	53.39
	其中：编制基准确期价差	55	4.17	4.66
三	设备购置费			
四	其他费用	664	50.3	56.27
	其中：建设场地征用及清理费	550	41.67	46.61
五	基本预备费	26	1.97	2.2
六	特殊项目费用			
	工程静态投资	1320	100.00	111.86
七	动态费用	9		0.76
(一)	价差预备费			
(二)	建设期贷款利息	9		0.76
	工程动态总投资	1329		112.63

—19—

附件 5

光纤通信工程总估算表

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	小 计	其中： 编制基 准期价 差	其 他 用 费	其中： 场地征 用及清 理费	合 计	基 本 预备费	静 态 投 资	建设期 贷款利 息	动 态 投 资
一	光通信设备工程		11	3	14		1		15		15		15
二	线路工程			31	31	7	2		33	1	34		34
	合 计		11	34	45	7	3		48	1	49		49

附件 6

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	3021
2	价差预备费	万元	
3	建设期贷款利息	万元	21
4	输变电工程动态投资	万元	3042
5	内部收益率(总投资)	%	6.06
6	财务净现值	万元	15.94
7	投资回收期	年	13.24
8	内部收益率(资本金)	%	13.14
9	内部收益率(投资各方)	%	7
10	项目资本金净利润率	%	9.91
11	单位电量分摊价格(含税)	元/MWh	0.01
12	单位电量分摊价格(不含税)	元/MWh	0.01

参加会议人员名单

内蒙古电力（集团）有限责任公司：

逯然、秦文杰

鄂尔多斯供电公司：

王雄炜、闫挺、周勇、乔茂荣、蔺磊、张冬、韩清、张凯、
宋冬、周亚雄

中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心：

陈大斌、上官峰、杨莉娜、生一键、丛琳、刘蕾、赵秀英、
王德华、邹琼玉

鄂尔多斯市供用电勘察设计有限责任公司：

朱志博、柳军、高文豪、陈嘉阳、孙凤君、马博、王鹏、
魏艳萍、赵伟、马倩



建设项目环评文件 专家评分表

建设项目环评文件名称：鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号
主变扩建及二电源工程

环评机构名称：内蒙古华强环境科技有限公司

专家姓名：迟延艳

职务、职称：总经理、高级工程师

所在单位：内蒙古环臻生态环境科技有限公司

考评日期：2026 年 1 月 16 日

建设项目环评文件专家评分表

考核内容	满分	评分
1. 评价工作等级、范围、标准和评价因子选择是否正确	5	3
2. 项目选址、选线合理性、可行性及区域规划符合性是否论述清楚	5	3
3. 环境保护对象及敏感目标是否明确	5	3
4. 评价内容是否全面，重点是否突出	5	3
5. 工程概况和工程分析是否清楚，改扩建项目老污染源问题是否查明，是否提出“以新带老”的环境保护措施	10	7
6. 环境现状是否符合实际，主要环境问题是否阐述清楚	10	6
7. 物料平衡、模式计算和参数选取、源强等是否正确适宜	10	7
8. 环境影响、预测的程度范围是否准确、可信	10	6
9. 环境保护对策措施是否具体合理、科学可行，具有可操作性	10	7
10. 总量控制是否论述清楚	10	7
11. 图表是否清晰，计量单位是否规范，文字是否简练，项目建设支撑性文件是否齐全	10	6
12. 环境影响评价结论是否明确，综合性、客观性和可信性	5	4
13. 环评工作是否有特色和开拓探索	5	3
总分 60 分以下为不及格，需重新编制 60-80 分为修改完善 80 分以上为合格通过		65

评审专家对环评文件编制的具体意见

- 1、完善项目组成表及工程内容；完善占地及土石方平衡；。
- 2、核实土地利用现状、生态评价范围、重点保护野生植物；补充地表水环境现状；完善原有环境污染问题；完善生态保护目标；核实生态评价范围；完善固废执行标准及施工期噪声执行标准。
- 3、完善施工期敏感目标噪声影响分析；完善施工期生态影响分析，量化植被影响分析，补充对植物的影响，明确公益林影响类型，完善施工期固废影响分析。
- 4、补充运营期对公益林影响；核实运营期输电线路噪声影响分析；核实运营期变电站水环境影响分析；完善环境风险分析。
- 5、补充施工期对植物保护措施，水土流失治理措施；补充生态恢复计划表及典型生态措施图；完善环境风险措施。
- 6、完善“三同时”验收表、环境监测计划、环保投资、生态环境保护措施监督检查清单；完善图件及附件。
- 7、其他问题见报告批注。

专家签字：



鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电
源工程环境影响报告表修改清单

专家意见	修改内容	对应位置
1、完善项目组成表及工程内容；完善占地及土石方平衡。	已修改表 2-1，补充辅助工程等内容；已补充表 2-5	P12 P18
2、核实土地利用现状、生态评价范围、重点保护野生植物；补充地表水环境现状；完善原有环境污染问题；完善生态保护目标；核实生态评价范围；完善固废执行标准及施工期噪声执行标准。	已修改表 3-5、表 3-6，已补充完善表 3-7，已补充地表水环境现状；已核实补充原有环境污染问题；已核实完善本项目与公益林的相对位置关系；已核实完善固废执行标准及施工期噪声执行标准。	P28 P29 P30 P33 P36
3、完善施工期敏感目标噪声影响分析；完善施工期生态影响分析，量化植被影响分析，补充对植物的影响，明确公益林影响类型，完善施工期固废影响分析。	已完善施工期敏感目标噪声影响分析及完善施工期生态影响分析，已完善公益林的保护措施及影响分析，已完善施工期固废影响分析。	P42 P43 P63 P64 P65 P66
4、补充运营期对公益林影响；核实运营期输电线路噪声影响分析；核实运营期变电站水环境影响分析；完善环境风险分析。	已核实完善运营期输电线路噪声影响，已完善运营期变电站水环境影响分析及完善环境风险分析	P58 P68 P69
5、补充施工期对植物保护措施，水土流失治理措施；补充生态恢复计划表及典型生态措施图；完善环境风险措施。	已补充完善施工期对植物保护措施及生态恢复计划表及典型生态措施图，补充表 5-1、图 5-1 图 5-4，已完善环境风险措施。	P63 P64 P65 P69
6、完善“三同时”验收表、环境监测计划、环保投资、生态环境保护措施监督检查清单；完善图件及附件。	以核实完善表 5-2、表 5-3 及生态环境保护措施监督检查清单，补充附图 13，完善附件 4	P71 P72 P73
7、其他问题见报告批注。	其余小问题在报告中标注位置进行修改。	



鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程环境影响报告表函审意见

一、鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电源工程位于鄂尔多斯市东胜区罕台镇境内，工程包括：

①罕台 110kV 变电站 2 号主变扩建工程：本期新增 1 台 63MVA 主变（2 号主变），新增 110kV 出线 1 回；②装备 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回；③新建装备 220kV 变电站至罕台 110kV 变电站 110kV 线路工程 110kV 线路，路径总长约 16.9km，其中新建架空线路长约 11.8km（单回路），其中利用已建官装线约 5.1km（利旧线路为双回路与四回路混建），新建塔基 40 基、利旧塔基 18 基。

二、对报告表提出如下修改意见：

- 1、完善项目组成及规模；细化线路路径；
- 2、补充现状监测工况；
- 3、完善环境保护目标及评价标准；
- 4、完善噪声环境影响评价；
- 5、完善罕台 110kV 变电站整体评价内容。

隋子力

2026 年 1 月 18 日

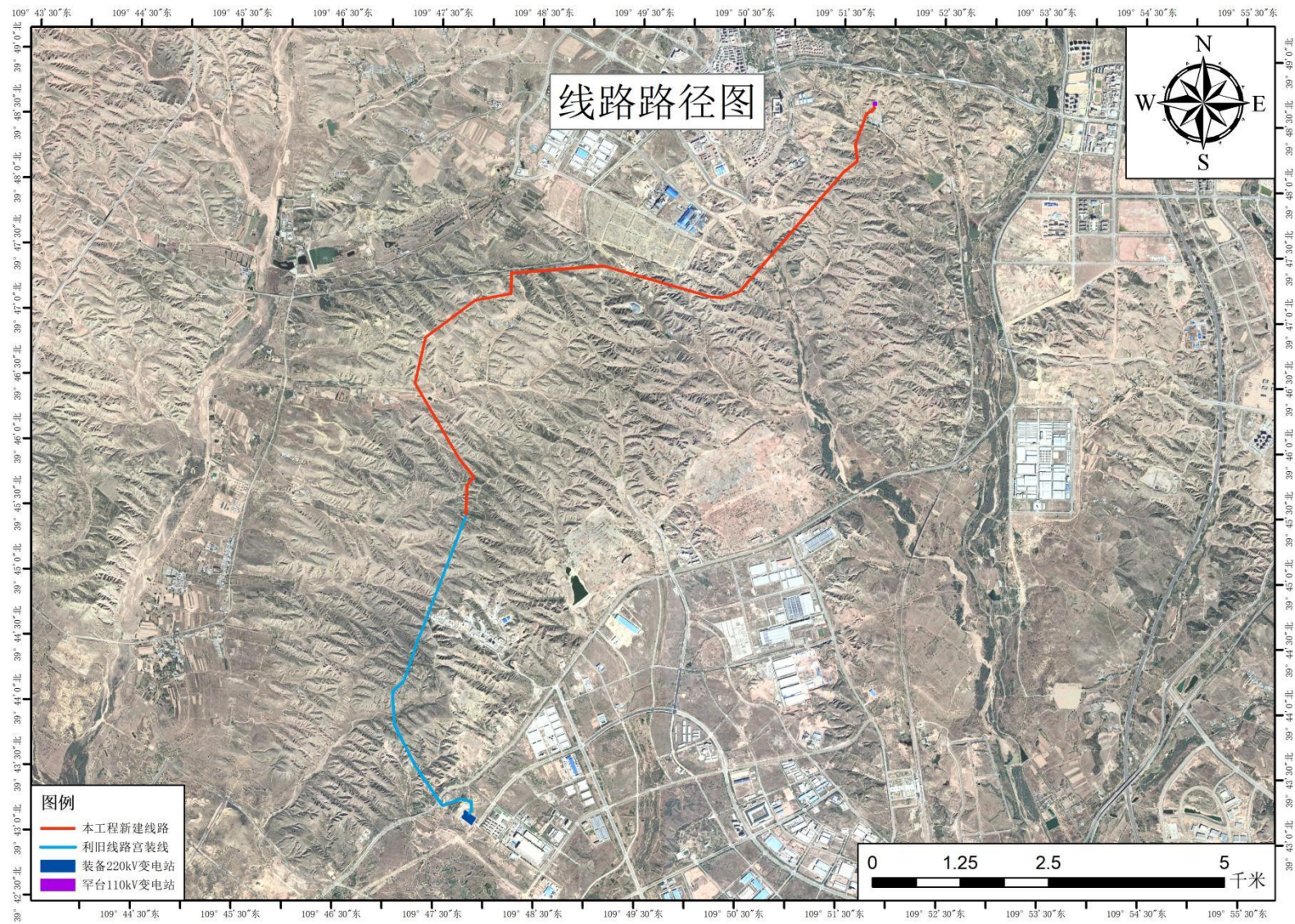
鄂尔多斯东胜罕台 110 千伏变电站 2 号主变扩建及二电
源工程环境影响报告表修改清单

专家意见	修改内容	对应位置
1、完善项目组成及规模；细化线路路径；	已修改表 2-1，已补充完善线路路径描述；	P12 P18 P19
2、补充现状监测工况；	已补充监测工况表 I-3	P87
3、完善环境保护目标及评价标准；	已核实完善表 3-9，已核实修改表 12、表 14	P35 P36 P37
4、完善噪声环境影响评价；	已核实完善四回路线路噪声类比	P57 P58
5、完善罕台 110kV 变电站整体评价内容。	已核实修改图 4-3 罕台 110kV 变电站本期噪声预测等声级线图	P51

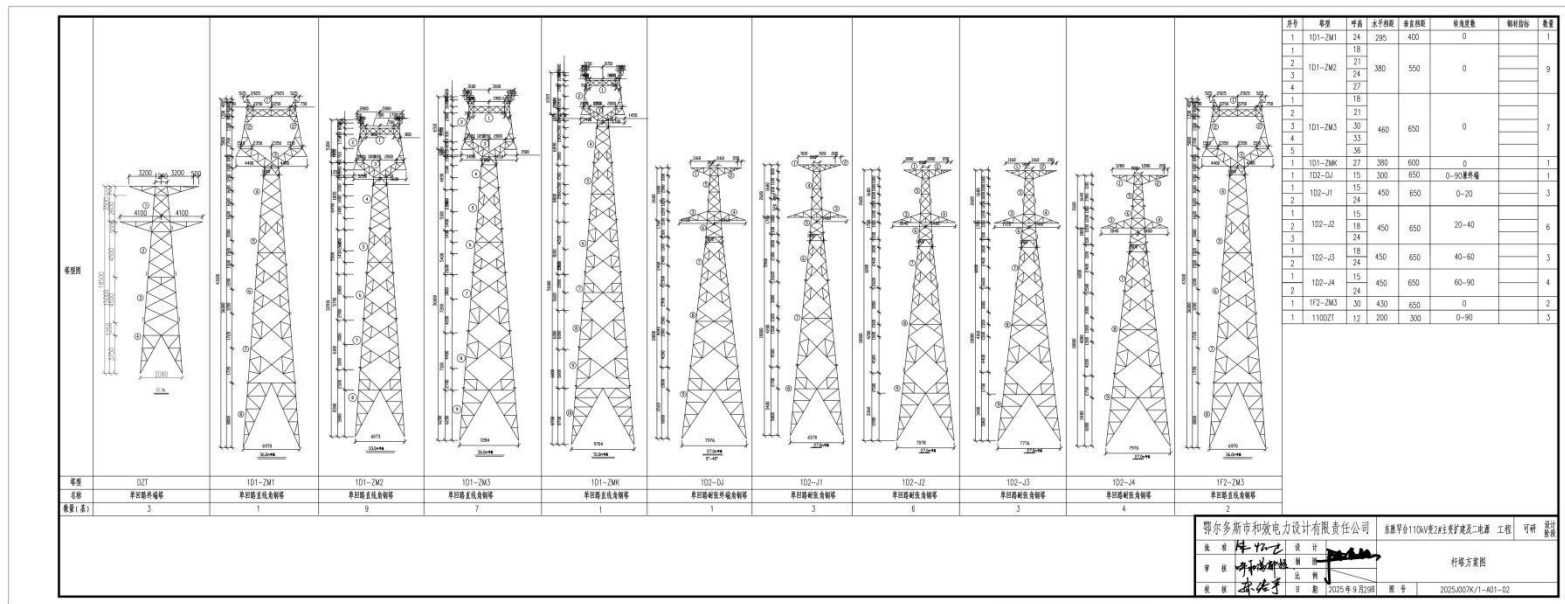
隋子力



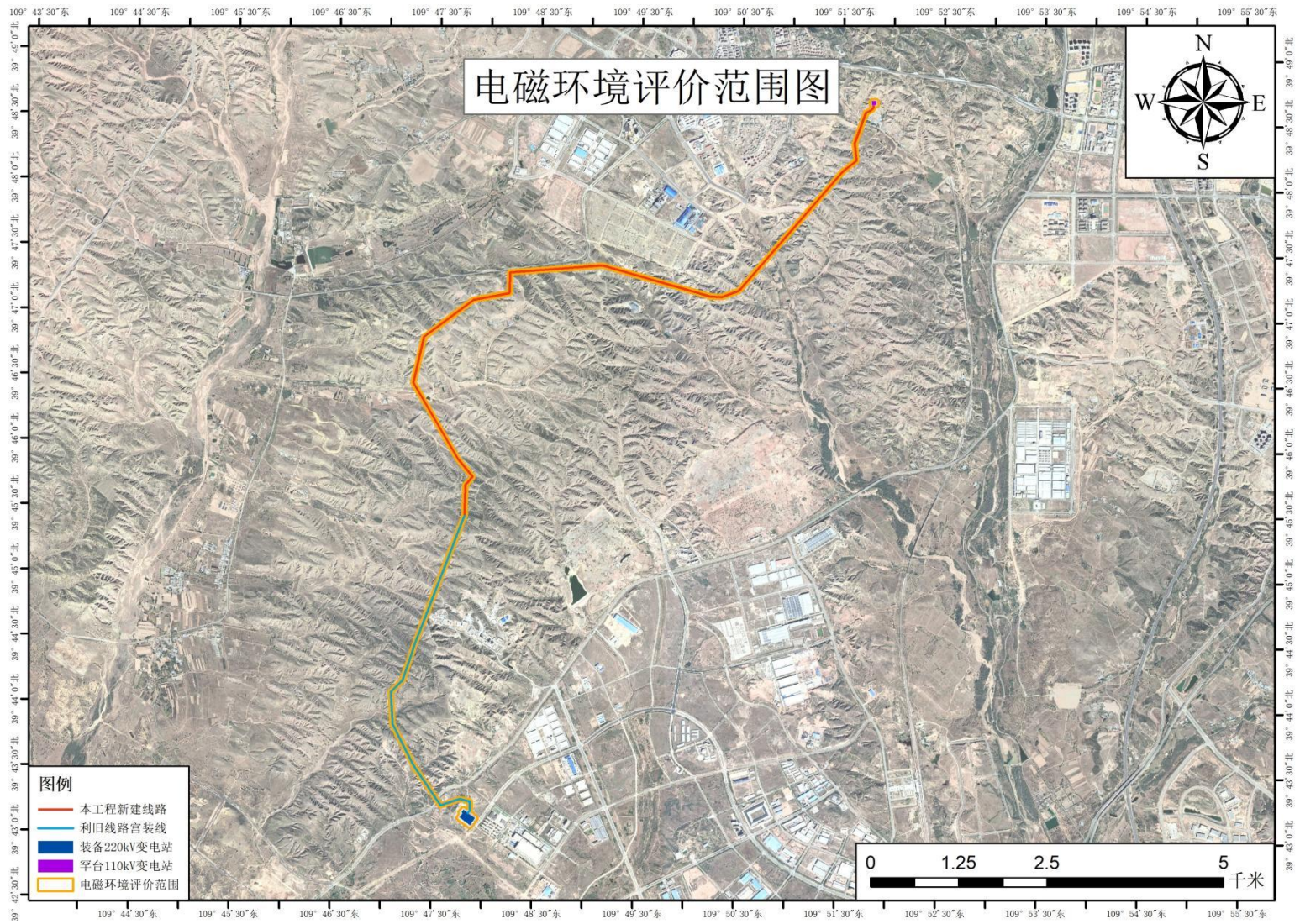
附图 1 地理位置图



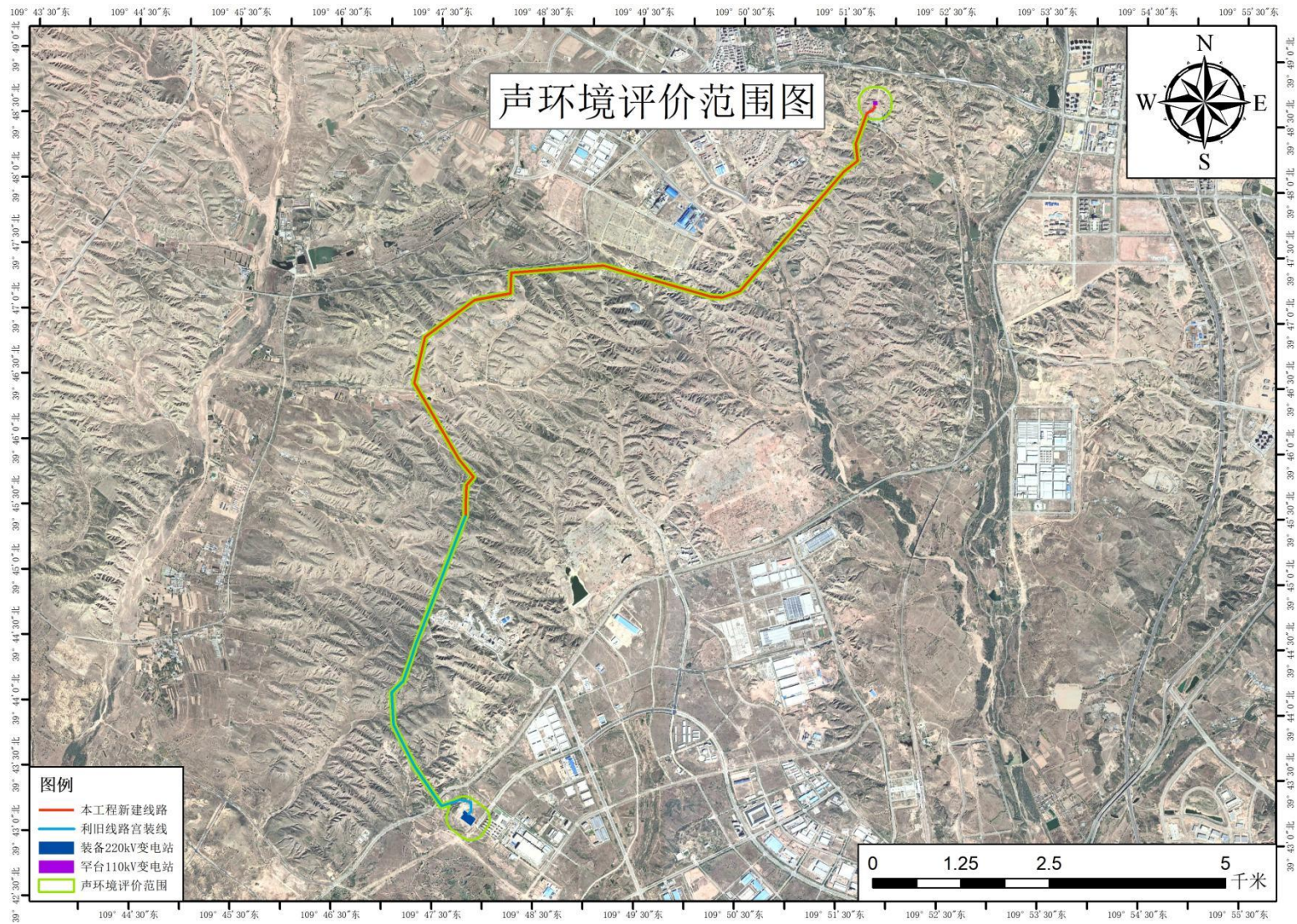
附图 2 线路路径图



附图 3 杆塔一览表



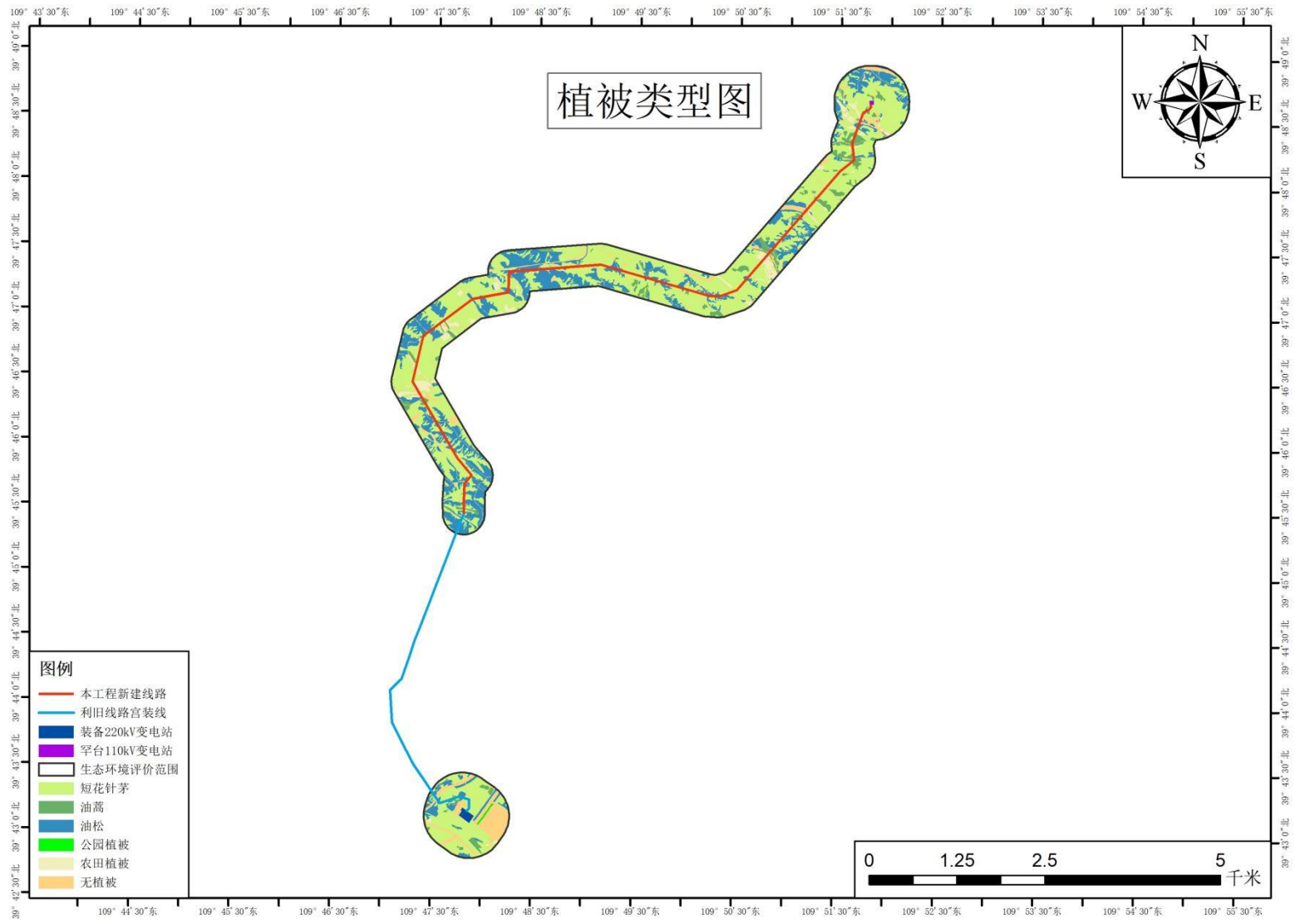
附图 4-1 电磁环境影响评价范围图



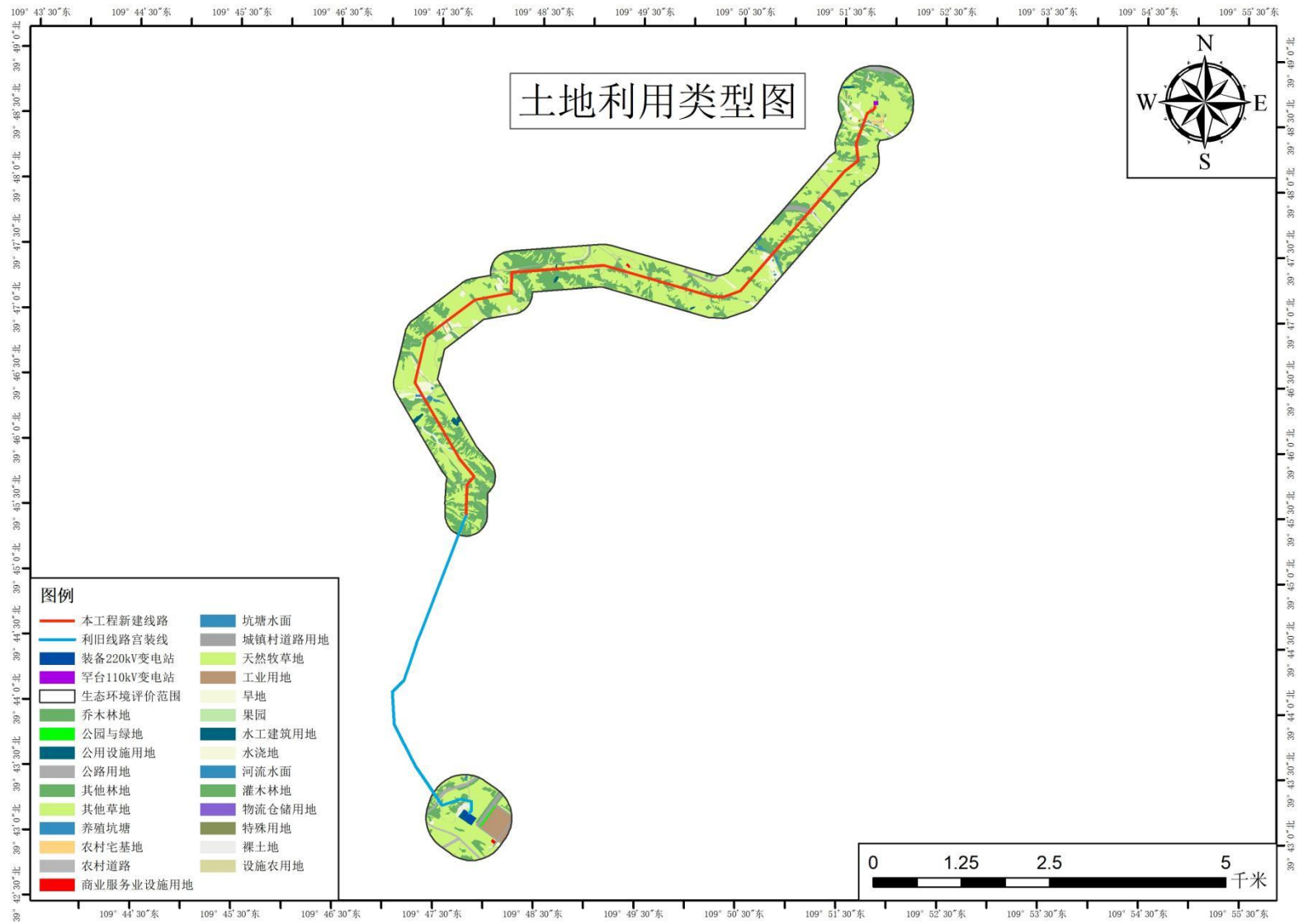
附图 4-2 声环境评价范围图



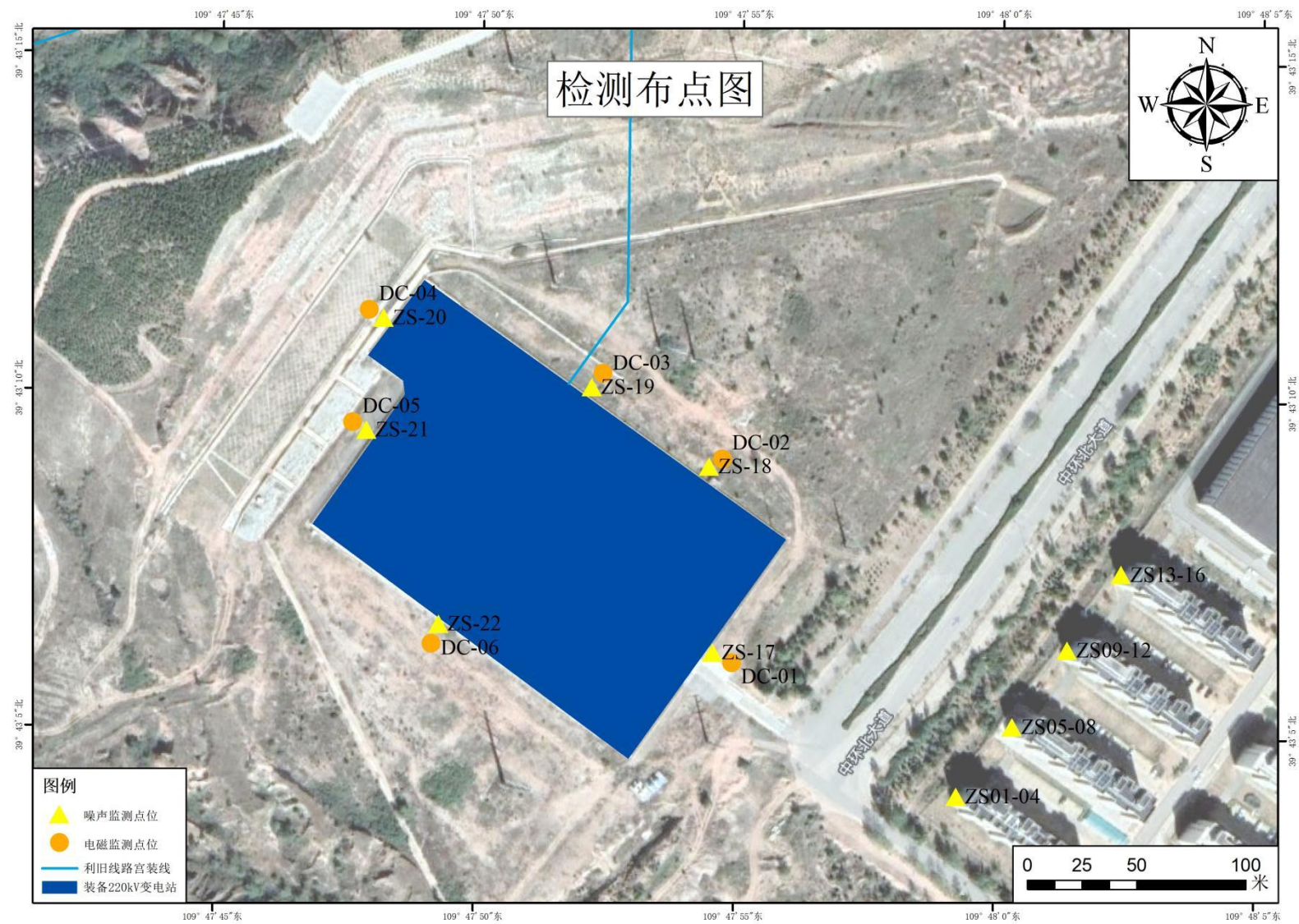
附图 4-3 生态环境评价范围图



附图 5 植被类型图



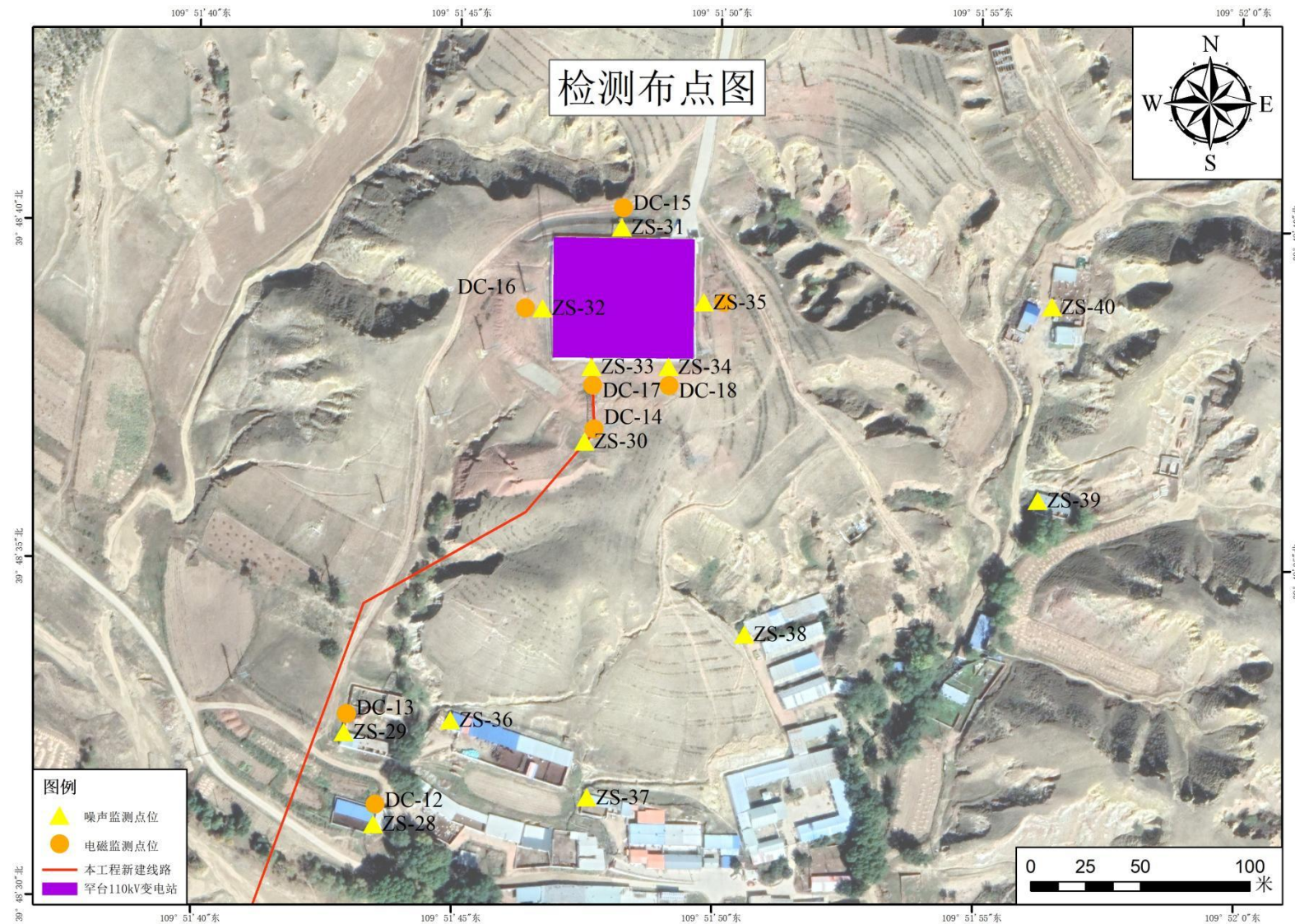
附图 6 土地利用类型图



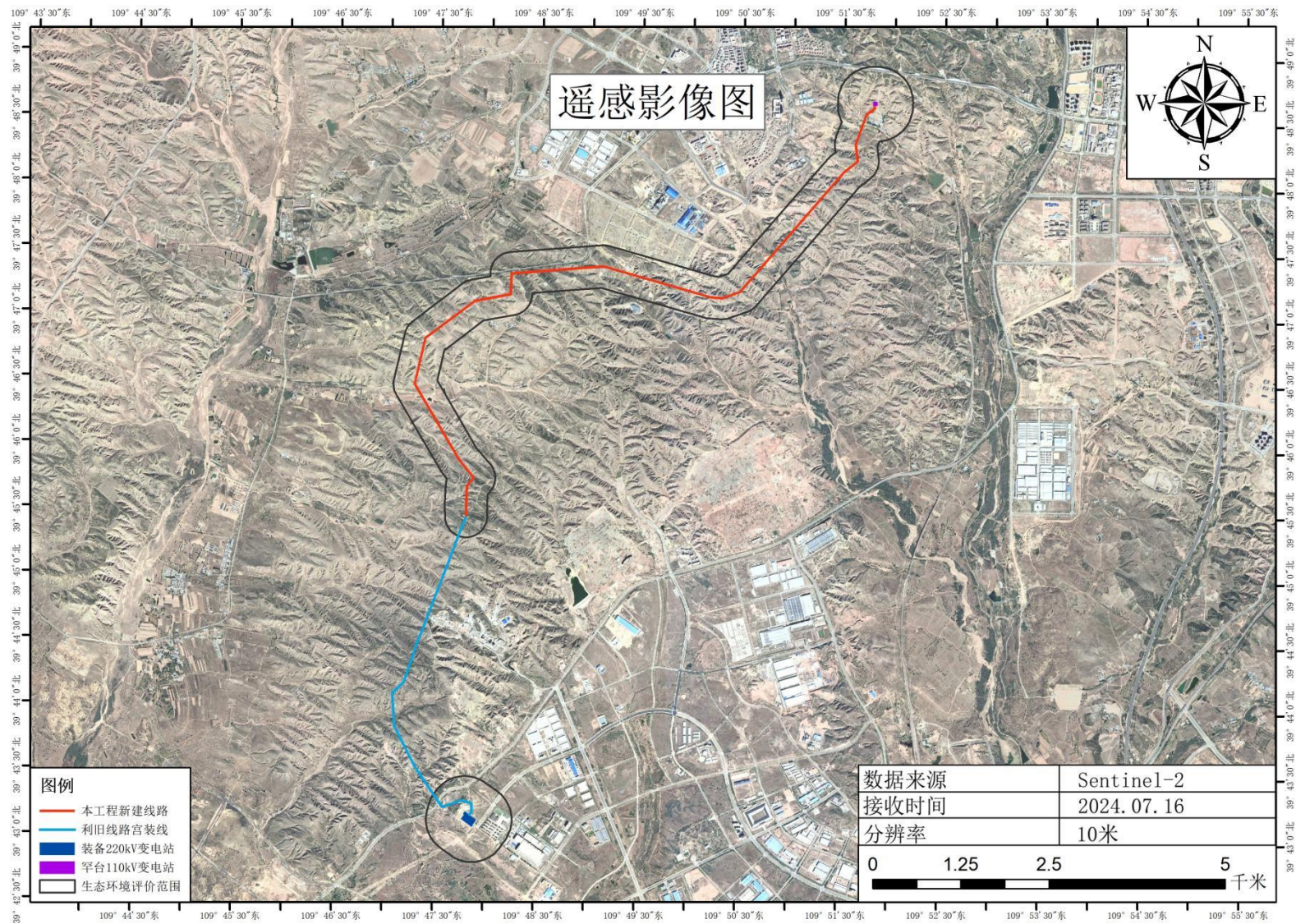
附图 7-1 检测布点图



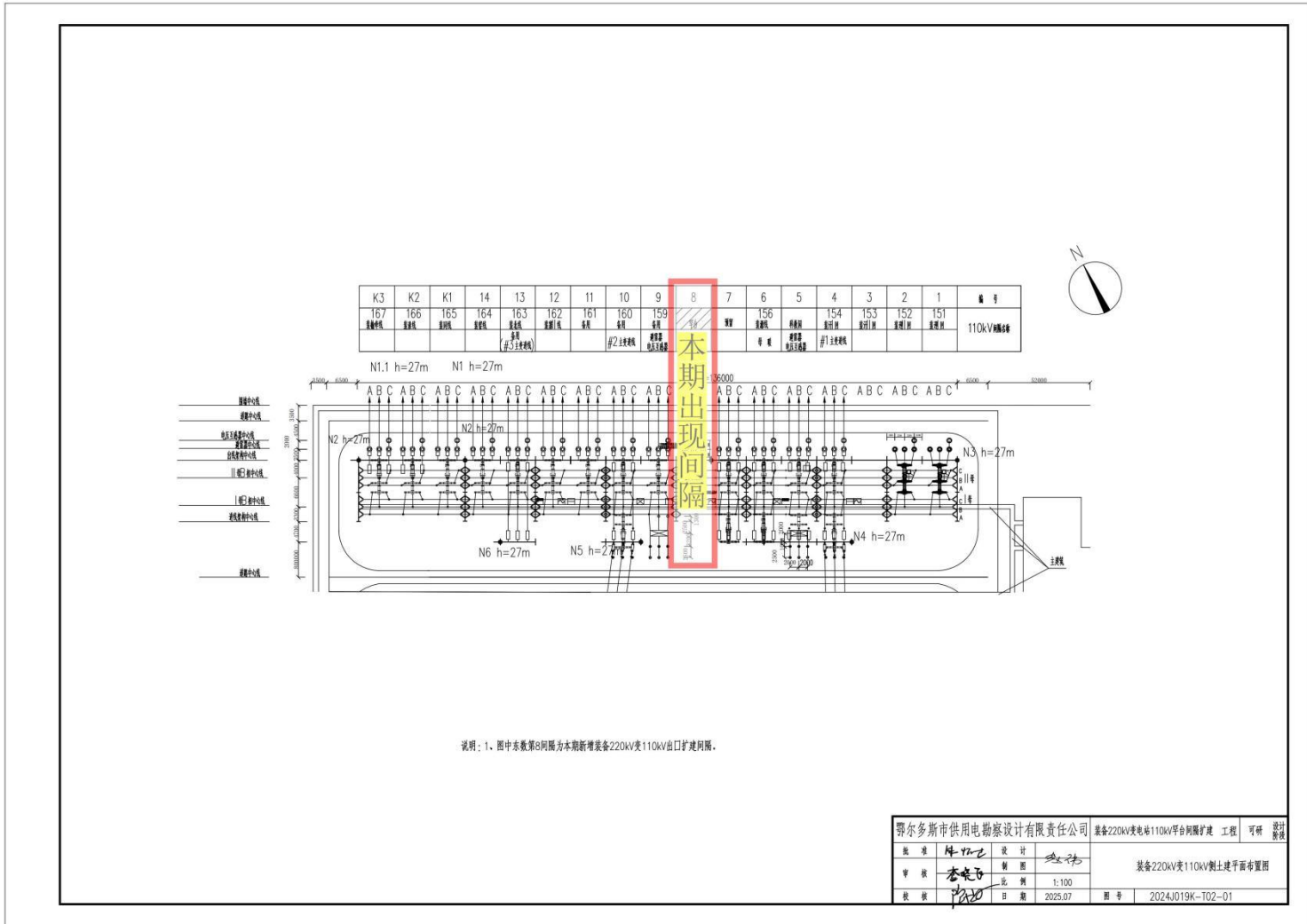
附图 7-2 检测布点图



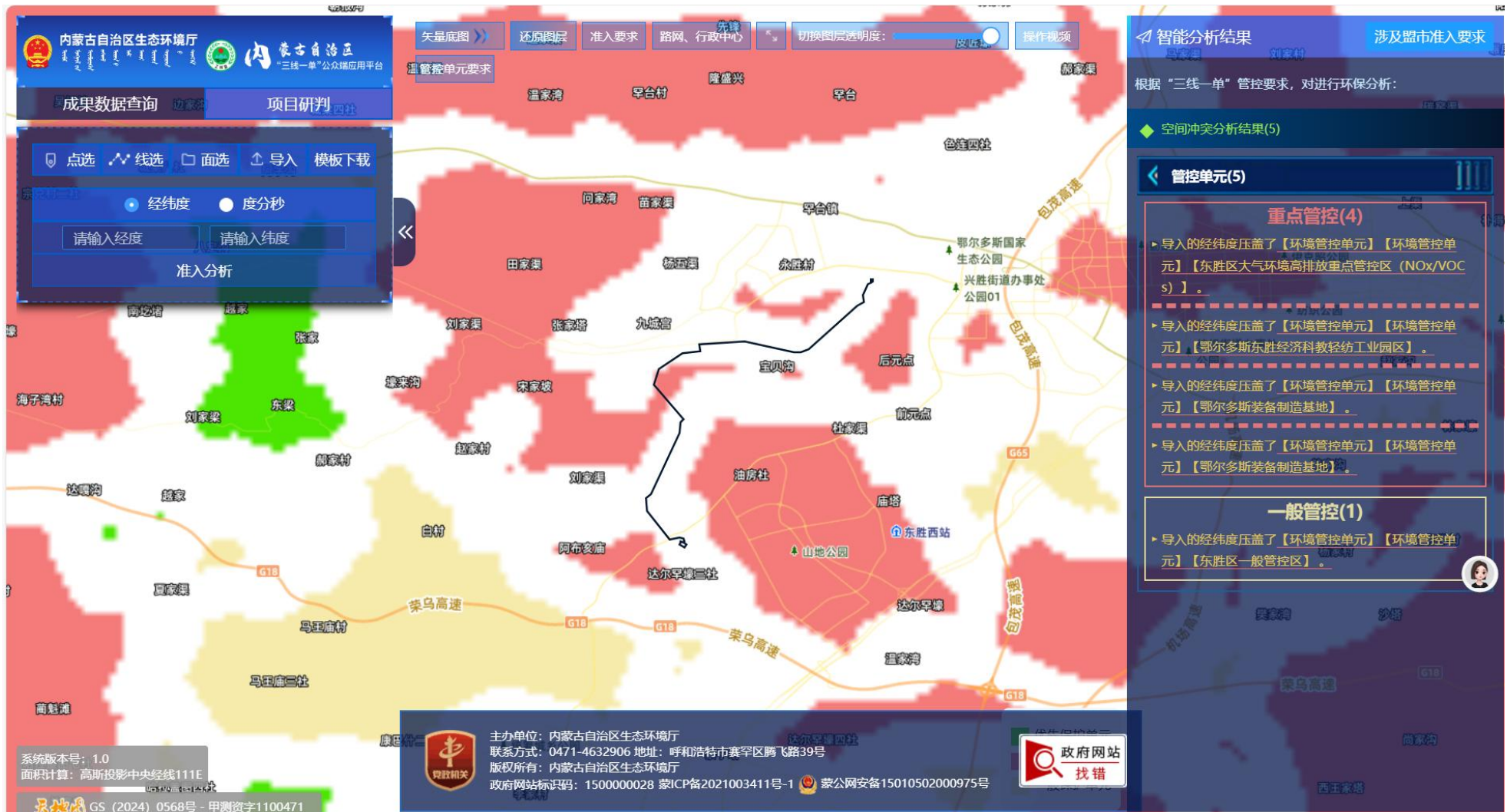
附图 7-3 检测布点图



附图 8 遥感影像图



附图 10 装备 220kV 变电站 110kV 出线间隔侧平面布置图



附图 11 与管控单元相对位置关系



装备 220kV 变电站大门



京东方鄂尔多斯光电产业科技园宿舍



装备站出线间隔处



宫装线 54 号杆下



宫装线 37 号塔下



大院



土盖沟村民房 3



土盖沟村民房 1



土盖沟村民房 5



土盖沟村民房 5



土盖沟村民房 2



土盖沟村民猪圈



土盖沟村民房（废弃）



莲罕线 61 号塔下



土盖沟村民房 3



土盖沟村民房 2



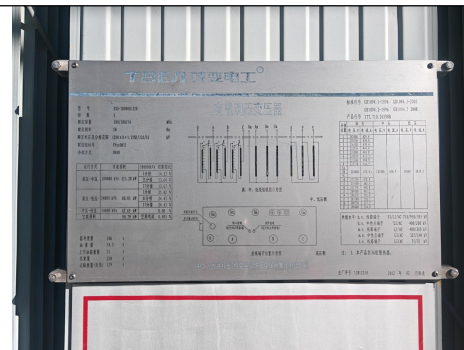
土盖沟村刘桂女家



装备变化粪池



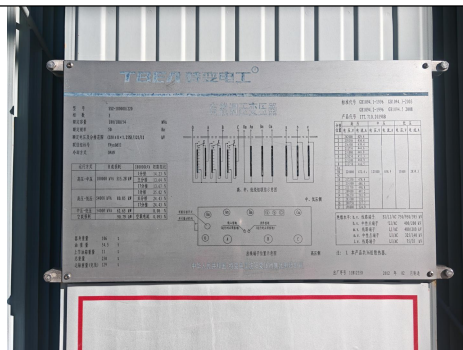
装备 220kV 变间隔扩建处



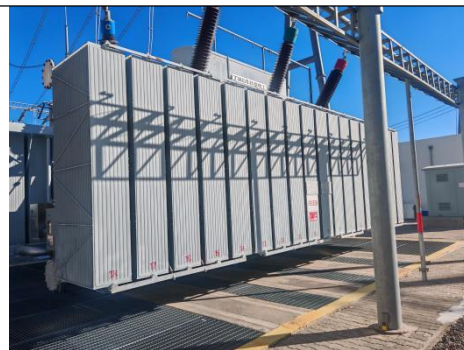
1 号主变铭牌



1 号主变



2 号主变铭牌



2 号主变



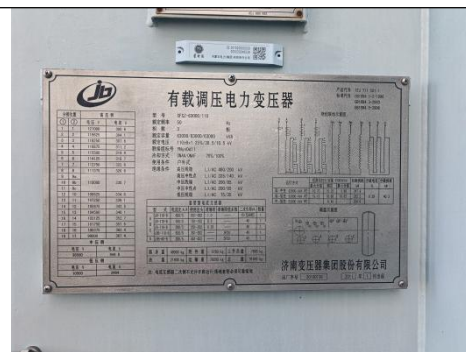
罕台变化粪池



罕台变事故油池



罕台变

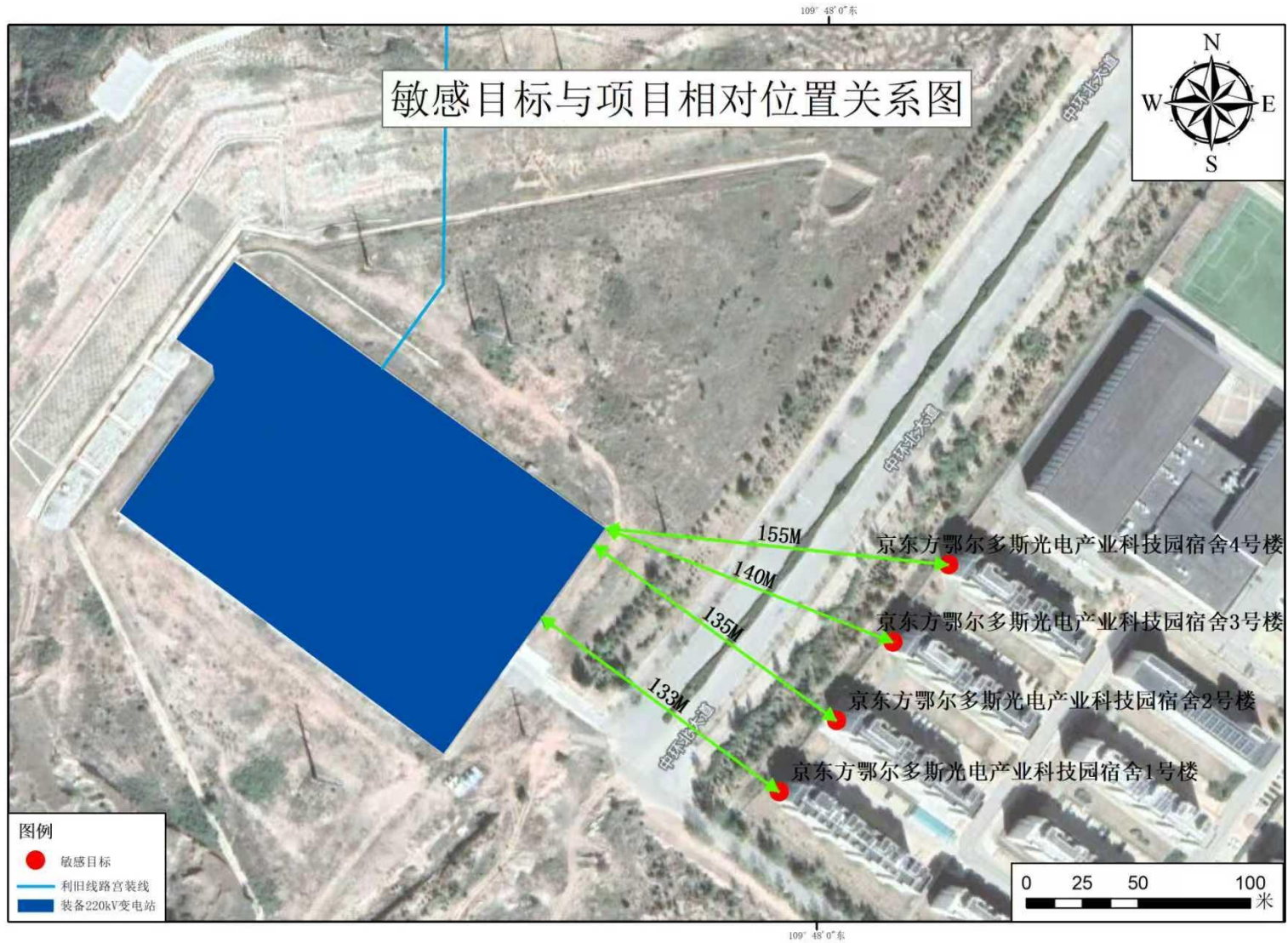


罕台变1号主变铭牌

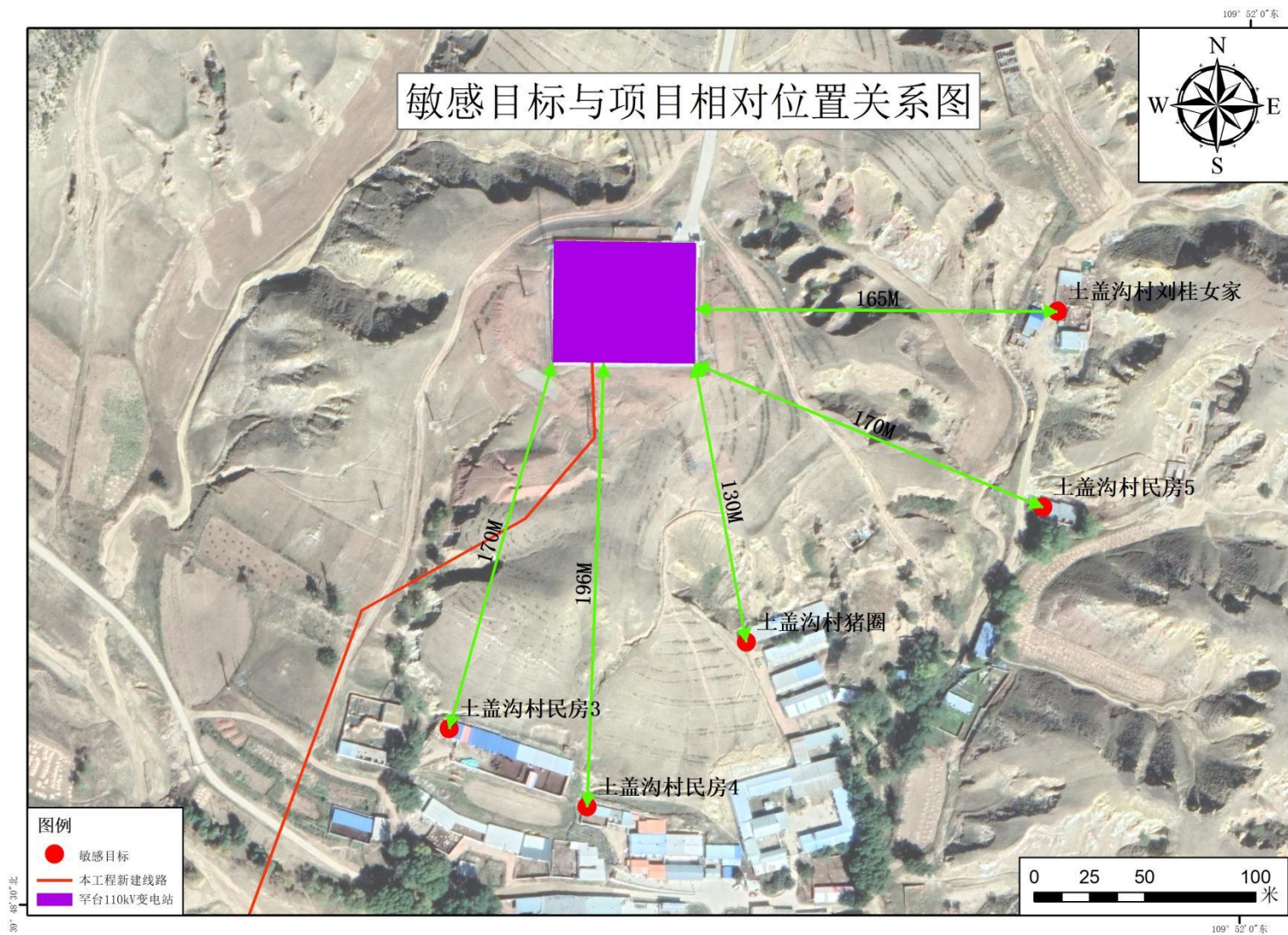


罕台变1号主变

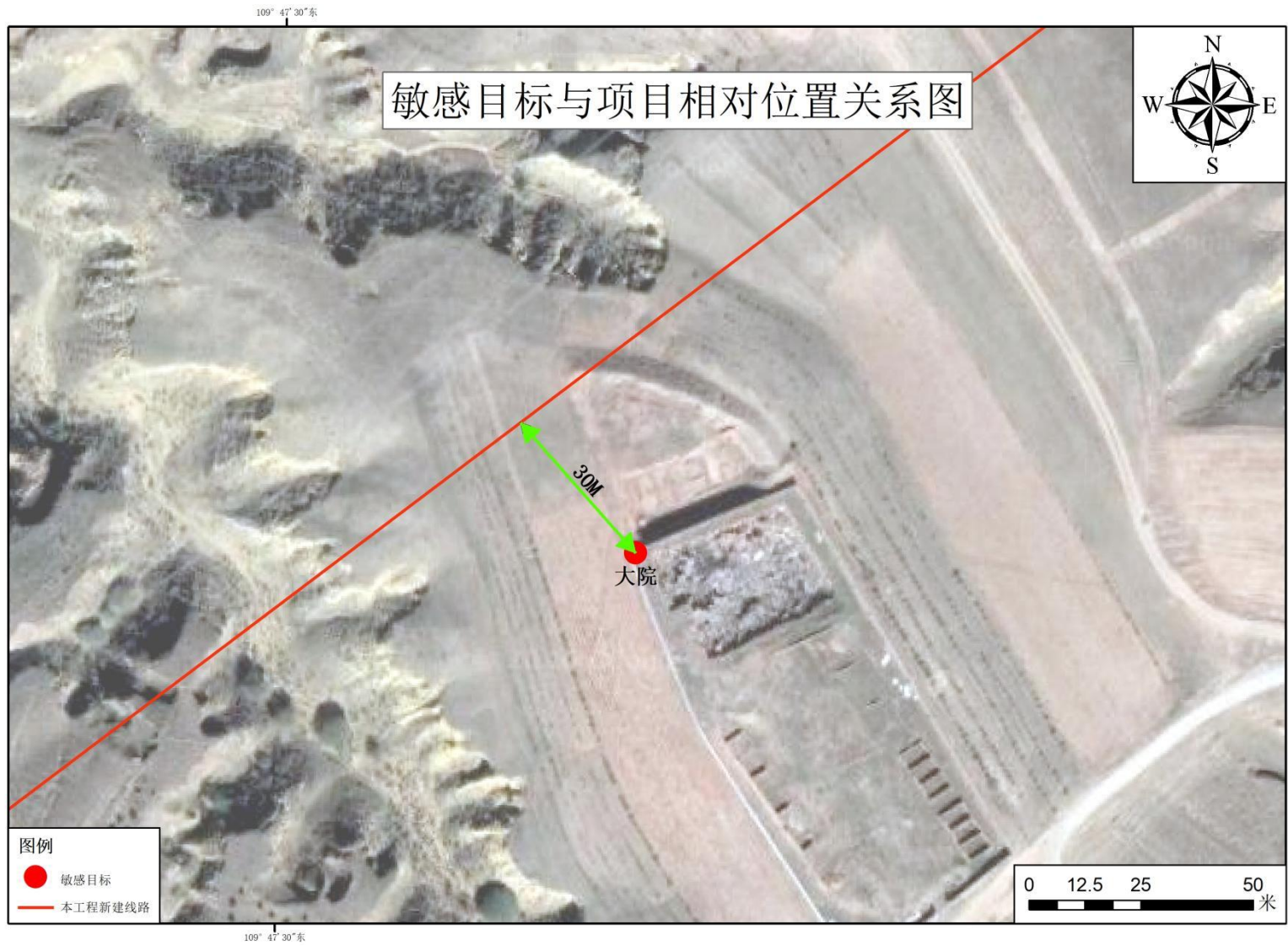
附图 12 本项目现场影像资料



附图 13-1 本项目与敏感目标的相对位置关系图



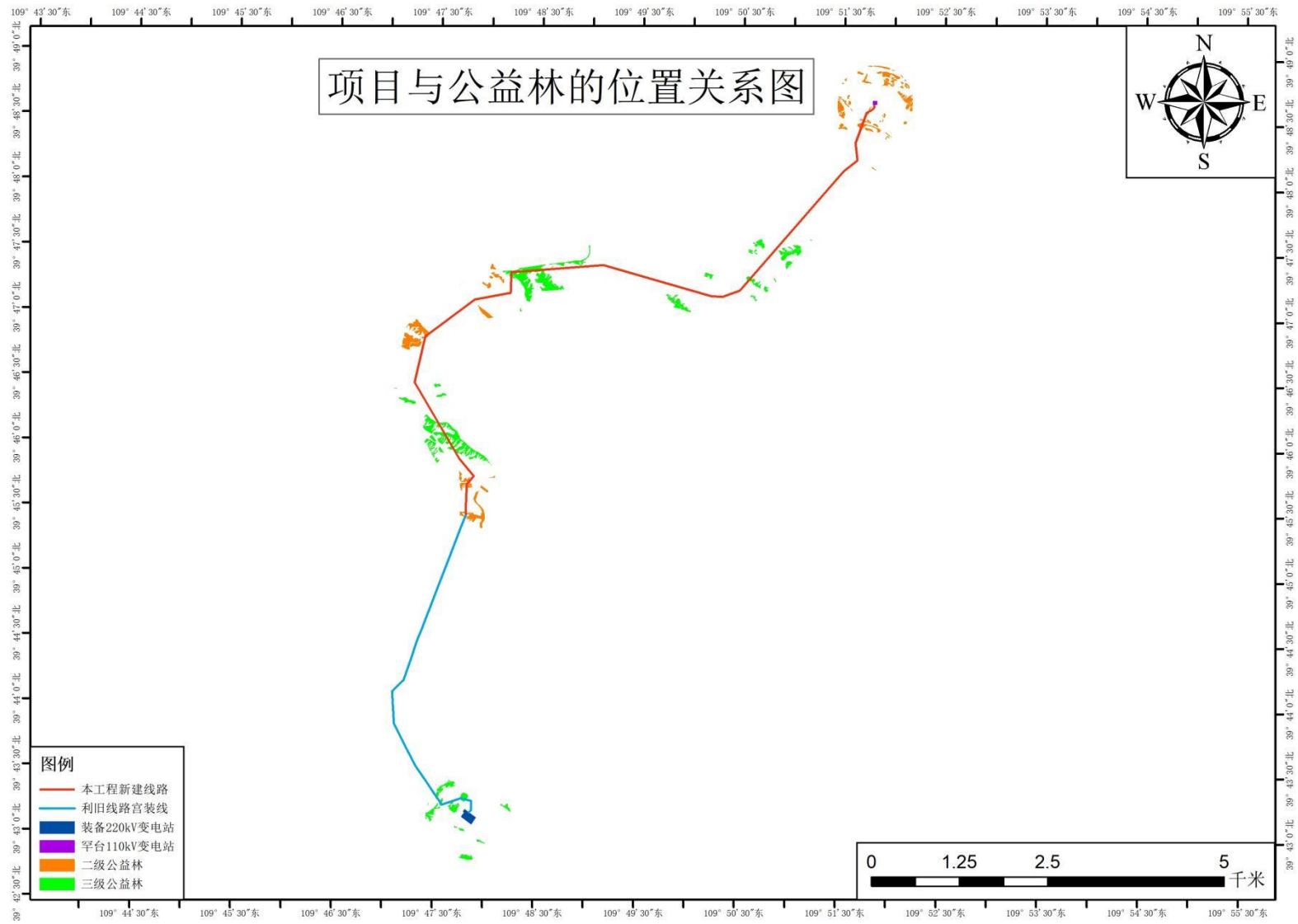
附图 13-2 本项目与敏感目标的相对位置关系图



附图 13-3 本项目与敏感目标的相对位置关系图



附图 13-4 本项目与敏感目标的相对位置关系图



附图 14 本项目与公益林相对位置关系图