

检索号

2024-HP-0170

建设项目环境影响报告表

项目名称：鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程

(杭盖配套送出)

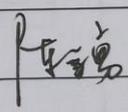
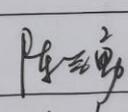
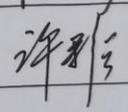
建设单位（盖章）：内蒙古电力（集团）有限责任公司

鄂尔多斯供电公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2025年5月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	195pf1		
建设项目名称	鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司		
统一社会信用代码	911506911169612847		
法定代表人（签章）	田斌		
主要负责人（签字）	赵海龙		
直接负责的主管人员（签字）	秦文杰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏辐环环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913201003393928218		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈学勇	03520240532000000064	BH074014	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈学勇	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH074014	
许彩云	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、电磁环境影响专题评价	BH067687	

一、建设项目基本情况

建设项目名称		鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）	
项目代码		2409-150623-60-01-480634	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇境内	
地理坐标	变电工程 迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	站址中心：E <u>106度 36分 25.211</u> 秒，N <u>38度 15分 42.257</u> 秒	
	线路工程	起点：E <u>106度 36分 25.211</u> 秒，N <u>38度 15分 42.257</u> 秒 终点 1：现有 110kV 上焦线#41 塔 E <u>106度 36分 14.182</u> 秒，N <u>38度 16分 32.837</u> 秒 终点 2：现有 110kV 上焦线#39 塔 E <u>106度 36分 32.173</u> 秒，N <u>38度 16分 36.119</u> 秒	
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） 变电工程用地面积：不新增永久用地和临时用地 线路工程用地面积：4808m ² （永久用地 308m ² 、临时用地 4500m ² ） 线路路径长度：2.62km
建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形 <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		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（2024）76 号
总投资（万元）		/	环保投资（万元） /
环保投资占比（%）		/	施工工期 6 个月
是否开工建设		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	
专项评价设置情况		根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”本项目设置了电磁环境影响专题评价。	
规划情况		本项目属于《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》中电力建设项目	
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		本项目已列入《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》，本项目的建设符合内蒙古自治区“十四五”电力发展规划。	

其他 符合 性分 析	<p>本项目与《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</p> <p>《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》中基本原则为：</p> <p>坚持生态优先，绿色发展。坚持“绿水青山就是金山银山”的理念坚定不移走以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子，把生态文明和绿色发展理念融入到经济社会发展全过程。以高水平生态环境保护需要推进供给侧结构性改革，培育高质量发展绿色增长点。</p> <p>坚持人民至上，造福人民。全面践行以人民为中心的发展思想，坚持依靠人民、服务人民的生态环境保护理念，着力解决群众反映的突出生态环境问题，提供更多优质生态产品，增强人民群众对生态环境改善的幸福感、获得感和安全感。</p> <p>坚持稳中求进，协同治理。推动生态环境源头治理，突出精准治污、科学治污、依法治污，协同推进减污降碳、推进城乡治理，加强山水林田湖草沙系统治理，破解关键瓶颈问题，在重点领域取得新突破，带动生态环境保护整体推进。</p> <p>坚持全民行动，共治共享。强化政府在环境保护领域的主导作用建设人人有责、人人尽责、人人享有的社会治理共同体，形成导向清晰决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的生态环境保护新格局。</p> <p>本项目为输变电工程，本项目的建设可满足供电可靠性及负荷增长要求，优化网架结构、增加地区供电能力；同时本项目评价范围内不涉及生态保护目标，运营期不产生废气，占地较小，对生态影响较小，并且无生产废水，产生的生活污水、生活垃圾等均采取有效的环保措施。综上所述，本项目的建设符合《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》。</p> <p>本项目“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目“三线一单”符合性分析详见表 1-1；与《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95 号）、《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》符合性分析详见表 1-2。</p>			
	<p>表 1-1 本项目与鄂尔多斯市“三线一单”符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态保护红线</td> <td> <p>根据《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95 号）、《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》，本项目位于上海庙能源化工基地重点管控单元内，不涉及优先管控单元中的生态保护红线，本项目在内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台查询结果详见附图 2。</p> <p>根据《关于回复鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径是否占用集中式饮用水水源保护区的函》（详见附件 4-1）、《鄂托克前旗自然资源局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径查询的复函》（鄂前自然资函〔2024〕504 号）（详见附件 4-2）、《鄂托克前旗林业和草原局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径是否占用林地、草原、自然保护区情况的复</p> </td> </tr> </tbody> </table>	类别	符合性分析	生态保护红线
类别	符合性分析			
生态保护红线	<p>根据《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95 号）、《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》，本项目位于上海庙能源化工基地重点管控单元内，不涉及优先管控单元中的生态保护红线，本项目在内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台查询结果详见附图 2。</p> <p>根据《关于回复鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径是否占用集中式饮用水水源保护区的函》（详见附件 4-1）、《鄂托克前旗自然资源局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径查询的复函》（鄂前自然资函〔2024〕504 号）（详见附件 4-2）、《鄂托克前旗林业和草原局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径是否占用林地、草原、自然保护区情况的复</p>			

其他 符合 性分 析		<p>函》，详见附件 4-3）、《鄂托克前旗文化和旅游局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电线路项目选址文物调查的函》（鄂前文旅函〔2024〕146 号（详见附件 4-4）可知，本项目变电站和输电线路不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区（包括国家公园、自然保护区、风景名胜、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），不涉及生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）。</p> <p>因此，本项目符合生态保护红线的要求。</p>	
	环境质量底线	<p>根据现状监测数据，本项目迭哨畔 220kV 变电站周围厂界噪声测点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；拟建架空线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。</p> <p>通过定性分析，本项目建成投运后，迭哨畔 220kV 变电站运营期厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；通过类比监测，架空输电线路沿线声环境仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。</p> <p>根据现状监测数据，迭哨畔 220kV 变电站厂界四周工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求；拟建架空线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>通过模式预测及类比监测分析，在采取本报告表提出的环保措施后，运营期迭哨畔 220kV 变电站四周以及本项目输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。</p> <p>本期在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔，不新增生活污水产生量、不新增生活垃圾产生量、不新增危险废物等，不会对周围的环境造成影响。</p> <p>因此本项目对周围环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。</p>	
	资源利用上线	<p>输变电工程主要利用的资源为土地资源，迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程不新增永久占地和临时用地，输电线路施工占地约 4808m²（新建塔基永久用地 388m²，拆除塔基恢复永久用地 80m²，临时用地 4500m²）；本项目已列入《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》（详见附件 5-2）且已纳入《鄂尔多斯市鄂托克前旗国土空间总体规划（2021~2035 年）》（详见附件 5-3）中，亦不占用基本农田，根据《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）（详见附件 5-1）中“三、对已列入电力发展规划或自治区重大建设项目清单的电网项目，在纳入本地区国土空间规划后（在国土空间规划过渡期，由盟市或旗县承诺纳入国土空间规划且不占用永久基本农田），其输变电线路走廊（含杆、塔基）可不办理用地预审与选址意见书。”因此本项目输电线路可不办理用地预审与选址意见书。</p> <p>综上，本项目符合资源利用上线要求。</p>	
	生态环境准入清单	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目建设属于“第一类鼓励类，四、电力，2、电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”项目；对照《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95 号）和《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发〔2021〕218 号），本项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇内，属于“鄂托克前旗城镇边界”重点管控单元，本项目为输变电工程，不涉及重点管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率管控要求中的相关内容，符合要求。</p>	
<p>表 1-2 本项目与《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95 号）符合性分析一览表</p> <p>与《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95 号）中鄂尔多斯市总体准入要求符合性分析</p>			
类别	准入要求	本项目情况	符合性

其他符合性分析	鄂尔多斯市	空间布局约束	<p>严格执行《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（内政发〔2018〕11号）中的有关规定。</p> <p>禁止布局现有化工园区以外新的化工园区。拆除黄河沿岸国堤内临时和移动建筑，国堤内严禁使用农药和化肥，国堤内向外延伸 3 公里范围内禁止新建项目。对已备案但尚未开工的拟建工业项目，指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。“十四五”时期拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。鼓励有条件的已建成工业项目搬迁入园。</p> <p>除国家规划布局和自治区延链补链的现代煤化工项目外，“十四五”期间原则上不再审批新的现代煤化工项目。</p> <p>实行严格的矿山地质环境准入制度。严格落实《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）、《内蒙古自治区矿山地质环境治理办法》、《内蒙古自治区矿山地质环境实施细则》、内蒙古自治区人民政府办公厅《关于矿产资源开发中加强草原生态保护的意见》（内政办发〔2021〕7号）、《内蒙古自治区绿色矿山建设方案》、《鄂尔多斯市绿色矿山建设管理条例》、《鄂尔多斯市绿色矿山建设方案》（鄂府办发〔2021〕26号）及相关技术要求。</p>	本项目为输变电工程，不涉及空间布局约束中准入要求的相关内容	符合
		污染物排放管控	<p>严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。对未完成上一年度主要污染物总量减排目标的地区或企业、环境质量未达到环境功能区划要求、被实施区域限批的地区及未进行排污权交易的工业企业建设项目暂停新增主要污染物排放建设项目的总量审批。</p> <p>新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>重点区域执行重点行业污染物特别排放限值，燃煤发电机组和执行火电大气污染物排放标准的锅炉应当执行超低排放限值。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>全面完成火电、钢铁、有色、建材、焦化、热力生产及供应等重点行业无组织排放治理任务。完成燃煤电厂超低排放改造，推进大型工业锅炉超低排放改造，稳步实施钢铁行业超低排放改造，加快工业锅炉提标改造。</p> <p>加快沿黄重点镇污水处理厂建设，严禁污水入黄。加快补齐城镇污水收集管网和处理设施短板，提升水资源回收利用水平，中心城区生活污水处理率达到 96%以上，旗区城镇生活污水处理率达到 85%以上，工业园区污水应收尽收、全部回用。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。推进污泥处理处置设施建设。</p> <p>到 2025 年底，全部矿山达到国家或自治区绿色矿山建设标准，不符合绿色矿山建设标准的矿山企业依法逐步退出市场。严格执行《内蒙古自治区绿色矿山建设方案》、《鄂尔多斯市绿色矿山建设方案》及相关技术要求。</p> <p>深入推进扬尘污染综合治理。严格监管建筑施工扬尘。旗县级及以上城市建成区各类工地必须做到“六个百分之百”。城市建成区道路机械化清扫率达到 70%，县城达到 60%。</p>	本项目为输变电工程，不涉及污染物排放准入要求中的相关内容	符合
		环境风	建立重污染天气预警体系，重点实施区域联防联控。完善重度及以上污染天气的区域联合预警	本项目为输变电工程，不涉及	符合

其他 符合 性 分 析	险防控	<p>机制，预测到区域将出现大范围重污染天气时，各相关城市按级别启动应急响应措施，实施区域应急联动。</p> <p>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。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力。开展涉危涉化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患。</p> <p>黄河流域干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施；严格限制高风险化学品生产使用，并逐步淘汰替代。</p> <p>加强采矿引起的滑坡、塌陷等次生地质灾害的防范和治理，及时回填废弃巷道和采空区，要充分利用采矿疏干排出的地下水，最大限度的维持矿区生态平衡。</p>	及环境风险防控准入要求中的相关内容		
	资源开发效率	<p>严格执行取用水总量控制制度，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。强化水资源论证管理，优化水源配置，鼓励优先配置利用中水、疏干水等非常规水源。</p> <p>严控地下水超采，严格执行《地下水超采区和重要地下水水源地水位与水量双控方案》及其修编稿。实行地下水“五控”制度，“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。</p> <p>新建高耗能项目、在满足本地区能耗双控的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p>	本项目为输变电工程，不涉及资源开发效率准入要求中的相关内容	符合	
	与《鄂尔多斯市生态环境局关于发布<鄂尔多斯市生态环境准入清单>的通知》（鄂环函〔2021〕95号）中鄂尔多斯市鄂托克前旗生态环境准入清单符合性分析				
环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
鄂托克前旗城镇边界	重点管控单元	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 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.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属及恶臭气体排放企业。 4.地下水超采区内严格取水许可管理，对地下水实际开采量超过控制开采量的区域，暂停审批建设项目新增取用地下水。 5.有计划关闭超采区已批自备水井，禁止超采区工农业生产及服务业新增取用地下水。 	本项目为输变电工程，不涉及空间布局约束中管控要求的相关内容	符合
	污染物排	<ol style="list-style-type: none"> 1.提升城镇生活污水收集管网覆盖率，逐步实施雨污管网分流改造、管网更新、破损修复改、中水回用等工程。城镇生活污水实现“应收尽收、应处尽处”。 	本项目为输变电工程，不涉及污染物排放管控要求中的相关内	符合	

	放管 控	2.禁止在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	容	
	资源 利用 效率 要求	1.电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。 水资源节约和循环利用达到国内先进水平。 2.强化水资源论证管理，优化水源配置，鼓励优先配置利用非常规水源。 3.严控地下水超采，执行地下水“五控”制度。	本项目为输变电工程，不涉及资源开发效率管控要求中的相关内容	符合
<p>根据表 1-1~1-2，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。</p> <p>与《内蒙古自治区基本草原保护条例》的相符性分析见表 1-3。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 与《内蒙古自治区基本草原保护条例》的相符性分析</p>				
其他 符合 性分 析	序号	要求	符合性分析	
	1	禁止在基本草原上实施下列行为： （一）开垦基本草原； （二）擅自改变基本草原用途； （三）毁坏围栏、人畜饮水设施等草原建设保护设施； （四）擅自钻井提取工业用水； （五）挖鱼塘、挖沟渠、铲草皮、挖草炭等破坏草原植被的行为； （六）建造坟墓； （七）违反环境保护法律、法规倾倒排放固体、液体、气体废物和生活垃圾或者造成环境噪声污染、粉尘污染、放射性污染、电磁波辐射污染； （八）其他破坏基本草原的行为。	本项目为输变电工程，不属于基本草原内禁止建设的项目；项目实施前，须按照有关规定向当地林业和草原局办理草原征占用审核审批手续。	
<p>根据表 1-3，本项目的建设符合《内蒙古自治区基本草原保护条例》的要求。</p> <p>与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线符合性分析详见表 1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线符合性分析一览表</p>				
	序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线要求	符合性分析	
	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目所在区域暂无已批复的电力规划环境影响评价文件。	
	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，	本项目迭哨畔 220kV 变电站已建成，不涉及变电站选址，本期仅在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔；新建输电线路选线符合生态保护红线管控要求，均已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	

其他 符合 性 分 析		并采取无害化方式通过	
	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	本项目迭哨畔 220kV 变电站已建成，不涉及变电站选址，本期仅在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔；变电站前期选址时已综合考虑各种影响因素，按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合相关要求。
	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	本项目迭哨畔 220kV 变电站已建成，不涉及变电站选址，本期仅在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔；迭哨畔 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，声环境影响评价范围内无声环境保护目标，通过定性分析，本项目的建设对周围电磁和声环境影响较小。
	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	本项目架空线路同一走廊内的多回输电线路部分采用了同塔双回架设方式，符合相关要求。
	6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本项目迭哨畔 220kV 变电站已建成，不涉及变电站选址，本期仅在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔，本项目迭哨畔 220kV 变电站位于 2 类声环境功能区，未在 0 类声环境功能区建设变电工程，符合相关要求
	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	本项目迭哨畔 220kV 变电站建成，不涉及变电站选址，本期仅在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔，不涉及新增土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，并在建设过程中采取相应的措施，对生态环境的不利影响较小，符合相关要求
	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	本项目输电线路路径已合理优化，尽量避让了集中林区，采取高跨等形式，减少沿线林木砍伐，符合相关要求
	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	本项目未进入自然保护区
	<p>本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；迭哨畔 220kV 变电站已建成，不涉及变电站选址，本期仅在迭哨畔 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔，站址所在区域为 2 类声功能区，非 0 类声环境功能区，并在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本期拟建线路同一走廊内的多回输电线路部分采用了同塔双回架设，并在选线过程中尽量避让了集中林区，针对无法避让区域（敖银线道路两侧）采用高跨形式，尽量减少林木砍伐；根据《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），本项目输电线路可不办理用地预审与选址意见书，项目实施前，须按照有关规定向当地林业和草原局办理草原征占用审核审批手续。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，对周围生态环境影响较小；综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的输变电工程选址选线环保技术要求。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇内。其中现有迭哨畔 220kV 变电站位于上海庙镇敖银线道路东南侧约 400m 处；拟建输电线路全线位于上海庙镇境内，输电线路起于迭哨畔 220kV 变电站 110kV 侧南起第 13、14 间隔，止于现有 110kV 上焦线#40 和#41 塔间开断点新立 N7、新立 N8。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>焦化园 110kV 变电站位于上海庙工业园区，目前接线方式为马兰花~焦化园~上海庙~马兰花单环网，近些年负荷增长，焦化园变（2×63MVA）、上海庙变（2×50MVA）负荷逐步增加，2023 年上海庙变最大负荷 53MW、焦化园变最大负荷 80MW，同时焦化园变还接带用户 110kV 横山变电站，上海庙变因线路较长存在末端低电压的情况（红上线 70km，花上线 30km）。“十四五”期间地区将新增长城六矿、长城矿负荷，目前处于打井阶段，十四五中后期正式开采，目前的接线结构逐渐无法满足供电可靠性及负荷增长要求。为提高供电可靠性、优化网架结构、增加地区供电能力，内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司建设鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）是有必要的。</p> <p>2.2 本项目建设内容</p> <p>根据可研评审意见，本项目将建设变电工程（迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程、上海庙 110kV 变电站线路保护改造工程、焦化园 110kV 变电站上焦间隔改造工程）和线路工程。变电工程中，上海庙 110kV 变电站线路保护改造工程主要建设内容为利用上海庙 110kV 变电站原有间隔，更换原线路保护；焦化园 110kV 变电站上焦间隔改造工程主要建设内容为利用焦化园 110kV 变电站原上焦间隔，更换间隔内电流互感器。上海庙 110kV 变电站线路保护改造工程和焦化园 110kV 变电站上焦间隔改造工程建成后不会改变现有变电站的规模，变电站的主变数量、容量，进出线方式及数量，高压设备位置，声源设备数量及位置等均未发生改变，变电站对周围的电磁环境、声环境影响与改造前一致；改造活动均在站内进行，不设站外临时占地，对站外生态无影响；运营期不新增废污水量、固废量，无废气产生，不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中 100kV 及以上电压等级。因此，本次环评不对上海庙 110kV 变电站线路保护改造工程和焦化园 110kV 变电站上焦间隔改造工程进行评价。</p> <p>综上，本次评价的建设规模为：</p> <p>（1）变电工程</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>现有迭哨畔 220kV 变电站主变户外布置。2 台主变（#1、#2），容量为 2×240MVA，</p>

220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，220kV 出线 7 回，110kV 出线 6 回；本期在迭哨畔 220kV 变电站内预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔。

(2) 线路工程

建设上海庙~焦化园 π 入迭哨畔变 110kV 线路，新建线路路径全长约 2.24km。其中同塔双回架空线路路径长约 0.98km，单回架空线路路径长约 1.26km。另原路径恢复 110kV 上焦线单回架空线路路径长约 0.38km；拆除现有 110kV 上焦线#40 塔及上焦线#40 塔~#41 塔间约 0.1km 导线。

本项目架空线路导线采用 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

2.3 项目组成及规模

项目组成及建设规模详见表 2-1。

表 2-1 本项目组成及建设规模一览表

项目组成		建设规模																																																			
主体工程	变电工程	迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本期在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔，位于迭哨畔 220kV 变电站 110kV 侧南起第 13、14 间隔。																																																			
	线路工程	<p>新建线路路径全长约 2.24km。其中同塔双回架空线路路径长约 0.98km，单回架空线路路径长约 1.26km。另原路径恢复 110kV 上焦线单回架空线路路径长约 0.38km；拆除现有 110kV 上焦线#40 塔及上焦线#40 塔~#41 塔间约 0.1km 导线。</p> <p>本项目共新立 8 基杆塔，杆塔塔型图见附图 13。</p> <p style="text-align: center;">本项目新立杆塔一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>杆塔型号</th> <th>杆塔类型</th> <th>杆塔呼高 (m)</th> <th>基础根开 (m)</th> <th>数量 (基)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1D6-SZ3</td> <td>双回直线塔</td> <td>24</td> <td>7.357</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>G1D6-SDJ</td> <td>双回终端塔</td> <td>27</td> <td>5.8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>M1A2-DJ</td> <td>单回终端塔</td> <td>24</td> <td>7.286</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">本项目新立杆塔坐标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>杆塔号</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新立 N1</td> <td>E106.608501</td> <td>N38.262505</td> </tr> <tr> <td>新立 N2</td> <td>E106.608190</td> <td>N38.266110</td> </tr> <tr> <td>新立 N3</td> <td>E106.607704</td> <td>N38.269913</td> </tr> <tr> <td>新立 N4</td> <td>E106.607615</td> <td>N38.270608</td> </tr> <tr> <td>新立 N5</td> <td>E106.606347</td> <td>N38.274070</td> </tr> <tr> <td>新立 N6</td> <td>E106.606803</td> <td>N38.274137</td> </tr> <tr> <td>新立 N7</td> <td>E106.605290</td> <td>N38.275969</td> </tr> <tr> <td>新立 N8</td> <td>E106.606353</td> <td>N38.276197</td> </tr> </tbody> </table>	杆塔型号	杆塔类型	杆塔呼高 (m)	基础根开 (m)	数量 (基)	G1D6-SZ3	双回直线塔	24	7.357	2	G1D6-SDJ	双回终端塔	27	5.8	2	M1A2-DJ	单回终端塔	24	7.286	4	合计				8	杆塔号	X	Y	新立 N1	E106.608501	N38.262505	新立 N2	E106.608190	N38.266110	新立 N3	E106.607704	N38.269913	新立 N4	E106.607615	N38.270608	新立 N5	E106.606347	N38.274070	新立 N6	E106.606803	N38.274137	新立 N7	E106.605290	N38.275969	新立 N8	E106.606353
杆塔型号	杆塔类型	杆塔呼高 (m)	基础根开 (m)	数量 (基)																																																	
G1D6-SZ3	双回直线塔	24	7.357	2																																																	
G1D6-SDJ	双回终端塔	27	5.8	2																																																	
M1A2-DJ	单回终端塔	24	7.286	4																																																	
合计				8																																																	
杆塔号	X	Y																																																			
新立 N1	E106.608501	N38.262505																																																			
新立 N2	E106.608190	N38.266110																																																			
新立 N3	E106.607704	N38.269913																																																			
新立 N4	E106.607615	N38.270608																																																			
新立 N5	E106.606347	N38.274070																																																			
新立 N6	E106.606803	N38.274137																																																			
新立 N7	E106.605290	N38.275969																																																			
新立 N8	E106.606353	N38.276197																																																			

		架空线路参数	(1) 架线型式：同塔双回架设、单回架设；(2) 架设高度：根据设计资料，导线对地高度 $\geq 15\text{m}$ ；(3) 相序：同塔双回 BAC/BAC；单回三角排列 BAC；(4) 导线型号：JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线；(5) 导线结构：导线直径 23.8mm；(6) 每相线路最大载流量约为 628A。																				
		交叉跨越情况	本项目架空线路仅跨越敖银线道路、现有道路，与其他架空线路、道路等无交叉跨越情况。																				
辅助工程	变电工程	迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	本期不新建辅助工程																				
	线路工程		双回路地线采用 2 根 OPGW-90 光缆；单回路地线 1 根采用 OPGW-90 光缆，另一根采用 GJ-80 钢绞线。																				
环保工程	变电工程	迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	本期不新建环保工程。																				
依托工程	变电工程	迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	依托变电站原有工程：事故油池、化粪池等。																				
	线路工程		无																				
临时工程	变电工程	迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	无																				
	线路工程	牵张场和跨越场区	需临时布置 1 处牵张场，2 处跨越场(跨越道路)。牵张场占地约 600m ² ，每处跨越场占地约 200m ² ，临时占地面积共约 1000m ² 。																				
		新建塔基施工区	拟新立 8 基角钢塔，永久用地面积约 388m ² ；每基角钢塔施工临时用地面积约 300m ² ，临时用地面积约 2400m ² 。																				
		施工临时道路区	尽量利用已有道路运输设备、材料等，在现有道路施工无法通达施工场地时设临时施工道路，临时用地面积约 800m ² 。																				
	拆除塔基施工区	拟拆除 1 基角钢塔，拆除塔基恢复永久用地约 80m ² ，施工临时用地面积约 300m ² 。																					
<p>根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 的规定，并结合设计资料，110kV 架空线路导线对地及交叉跨越物的最小允许距离见下表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 导线距地面及与建筑物之间的最小允许距离一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>场所名称</th> <th>最小距离 (m)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>经过牧草地、道路等场所</td> <td>6.0、15*</td> <td>非居民区(导线距地面距离)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>建筑物</td> <td>5.0</td> <td>最大计算弧垂情况下，导线与建筑物之间的最小垂直距离</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>建筑物</td> <td>4.0</td> <td>最大计算风偏情况下，边导线与建筑物之间的最小净空距离</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>建筑物</td> <td>2.0</td> <td>无风情况下，边导线距建筑之间的水平距离</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：*根据设计资料的导线最小对地高度。</p>				序号	场所名称	最小距离 (m)	备注	2	经过牧草地、道路等场所	6.0、15*	非居民区(导线距地面距离)	3	建筑物	5.0	最大计算弧垂情况下，导线与建筑物之间的最小垂直距离	4	建筑物	4.0	最大计算风偏情况下，边导线与建筑物之间的最小净空距离	5	建筑物	2.0	无风情况下，边导线距建筑之间的水平距离
序号	场所名称	最小距离 (m)	备注																				
2	经过牧草地、道路等场所	6.0、15*	非居民区(导线距地面距离)																				
3	建筑物	5.0	最大计算弧垂情况下，导线与建筑物之间的最小垂直距离																				
4	建筑物	4.0	最大计算风偏情况下，边导线与建筑物之间的最小净空距离																				
5	建筑物	2.0	无风情况下，边导线距建筑之间的水平距离																				

总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站主变户外式布置，主变区布置于站区中部，自南向北依次为现有 #1 主变、现有 #2 主变、远景 #3 主变、远景 #4 主变，220kV HGIS 配电装置户外布置于站区西部，110kV HGIS 配电装置户外布置于站区东部，35kV 配电装置户内布置于现有主变东侧，事故油池位于站区西南部，化粪池位于站区东南部，进站道路位于变电站南侧。</p> <p>本期扩建的 110kV 间隔为迭哨畔 220kV 变电站 110kV 侧南起第 13、14 间隔。</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站总平面布置图见附图 5。</p> <p>2.5 线路路径</p> <p>线路起自现有迭哨畔 220kV 变电站 110kV 侧南起第 13、14 间隔，向东新建同塔双回架空线路至新立 N1 双回塔，随后折向北跨越敖银线道路至新立 N4 双回塔，接着转为 2 条单回架空线路向西北方向跨越现有道路至 110kV 上焦线#40~#41 塔间开断点处新立 N7 和新立 N8 单回塔，恢复新立 N7~上焦线#40 塔间、新立 N8~上焦线#39 塔间单回架空线路，形成迭哨畔~焦化园 110kV 线路和迭哨畔~上海庙 110kV 线路。</p> <p>本项目线路路径示意图见附图 6。</p> <p>2.6 现场布置</p> <p>(1) 变电工程施工现场布置</p> <p>本期在迭哨畔 220kV 变电站内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔，不新增占地，本项目间隔扩建土建施工量小，并且施工期较短，故本次不设施工营地。</p> <p>(2) 线路工程施工现场布置</p> <p>本项目架空线路新建角钢塔 8 基，塔基施工临时用地面积约 2400m²，设有表土堆场、临时沉淀池等，为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，项目拟设 1 处牵张场，临时用地面积约 600m²。本项目需跨越道路，共布置 2 处跨越施工场地，临时用地面积约 400m²。本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等，在现有道路无法通达施工场地时设临时施工道路，本项目线路施工需新修施工临时道路长约 200m、宽 4m，临时用地面积约 800m²。本项目需拆除 1 基角钢塔，临时用地面积约 300m²。</p> <p>2.7 施工方案</p> <p>本项目计划开工时间为 2025 年 10 月，计划投产时间为 2026 年 3 月，总工期预计为 6 个月，施工方案如下：</p> <p>2.7.1 变电工程施工</p> <p>本期在迭哨畔 220kV 变电站内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔，本期不新增用地，土建施工量小，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>2.7.2 线路工程施工</p>
----------	---

<p>施工方案</p>	<p>本项目需拆除 1 基杆塔和相应导线，同时还需拆除原有地线、附件等。拆除杆塔的施工方案为施工准备、吊车到位、锚固塔身、拆卸螺栓、吊卸塔材、清理现场，拆除下来的杆塔、导地线及附件等临时堆放在各施工场区，及时运出并进行回收利用。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除位于基本草原内的 1 基角钢塔混凝土基础恢复土地原貌。</p> <p>新建架空线路工程施工内容包括塔基基础施工、铁塔安装施工和架线施工三个阶段，恢复架空线路工程施工内容为架线施工。其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方法施工，在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对沿线植被造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。</p> <p>杆塔组立及接地工程施工流程见图 2-1，架线施工流程见图 2-2。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">图 2-1 杆塔组立及接地工程施工流程图</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">图 2-2 架线施工流程图</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 功能区划情况

(1) 生态功能区划

根据《内蒙古自治区生态功能区划》，本项目所在区域属于内蒙古高原荒漠草原生态区。本项目与内蒙古自治区生态功能区划位置关系图见附图 3-1。

(2) 主体功能定位

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，项目所处的鄂托克前旗为“国家级重点开发区域”。其功能定位为“国家级重点开发区域”，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，本项目与内蒙古自治区主体功能区划位置关系详见附图 3-2。

3.2 土地利用现状及动植物类型

本项目迭哨畔 220kV 变电站周围现状为空闲地、天然牧草地、公用设施用地等；输电线路沿线现状为空闲地、乔木/灌木林地、天然牧草地、交通运输用地、公用设施用地等。

本项目周围植物类型主要为雾冰藜、松树、柠条等，沿线动物主要为鸟类和啮齿类等小型动物。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）、《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》（2021 年版）、《内蒙古重点保护草原野生植物》（2009 年版）中收录的国家和地方重点保护野生动植物。本项目周围的植物现状照片见图 1。

生态环境现状

	
以松树、柠条为主的乔木/灌木群落	松树、柠条
	
以雾冰藜为主的草地群落	雾冰藜

图 1 本项目周围植物现状照片

生态环境现状	<p>根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017), 本项目生态影响评价范围内土地利用类型统计见表 3-1, 土地利用类型现状分布见附图 10。</p> <p>根据《鄂托克前旗志》, 鄂托克前旗野生植物资源主要有木本植物小叶杨、旱柳、榆树、怪柳、鼠李、沙棘、沙枣、沙柳、乌柳、柠条、杠柳、沙蒿、蒙古岩黄芪等, 草本植物甘草、麻黄、芨芨草、棘豆、碱草、蒺藜、小花棘豆、沙蓬、虫实等。本项目生态影响评价范围内, 主要以天然牧草地为主, 占调查面积的 46.97%; 其次为空闲地, 占调查面积的 37.48%; 林地占调查面积的 10.72%, 其中主要为乔木/灌木林地; 交通运输用地占调查面积的 2.26%, 其中主要为城镇村道路用地和农村道路用地; 还有公用设施用地, 占调查面积的 1.26%, 设施农用地占调查面积的 1.31%。</p> <p>调查结果显示, 本项目所调查的 200.29hm² 生态影响评价范围内, 主要植被类型为根茎草类草地, 占调查面积的 46.97%, 其次为常绿阔叶/落叶林, 占调查面积的 10.72%, 其他为无植被区。</p> <p>本项目变电站站区及线路沿线现状照片详见附图 14。</p> <p>3.3 电磁及声环境现状</p> <p>本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状</p> <p>现状监测结果表明, 本项目迭哨畔 220kV 变电站四周围墙外 5m 测点处的工频电场强度为 8.1V/m~115.5V/m, 工频磁感应强度为 0.032μT~0.504μT, 测点测值能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求; 拟建 110kV 输电线路沿线测点处的工频电场强度为 5.6V/m~16.8V/m, 工频磁感应强度为 0.040μT~0.221μT, 测点测值能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求; 电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.3.2 声环境现状</p> <p>(1) 监测因子、监测方法</p> <p>监测因子: 噪声</p> <p>监测方法: 《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)</p> <p>(2) 监测点位布设</p> <p>变电站: 在迭哨畔 220kV 变电站厂界四周外 1m、距地面 1.2m 高度处布设噪声现状监测点位。</p> <p>110kV 线路: 在拟建 110kV 架空线路和恢复架空线路沿线布设噪声现状监测点位。</p>
--------	--

生态环境现状	<p>(3) 噪声检测质量保障与控制</p> <p>(4) 监测时间、监测天气和监测仪器</p> <p>(5) 监测工况</p> <p>(6) 声环境现状监测结果与评价</p> <p>本项目声环境现状监测结果如下表 3-3~表 3-4（详见附件 10）。</p> <p>现状监测结果表明：本项目迭哨畔 220kV 变电站厂界四周围墙外测点处昼间噪声为 41.1dB(A)~43.4dB(A)，夜间噪声为 39.4dB(A)~41.1dB(A)；能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>本项目拟建 110kV 架空输电线路沿线测点处的昼间噪声为 40.5dB(A)~44.6dB(A)，夜间噪声为 38.5dB(A)~42.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。</p> <p>3.4 大气环境质量现状</p> <p>根据 2023 年《内蒙古自治区生态环境状况公报》，2023 年，全区城市环境空气质量优良天数比例 87.2%，同比下降 5.7 个百分点，扣除异常沙尘天气影响后，全区环境空气质量优良天数比例为 90.2%，同比下降 2.7 个百分点；重污染天数比例为 2.1%，同比上升 1.5 个百分点，扣除沙尘影响后重污染天数比例为 0.2%，同比上升 0.1 个百分点；细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度 23 微克/立方米，同比上升 4.5%。</p> <p>3.5 水环境质量现状</p> <p>根据 2023 年《内蒙古自治区生态环境状况公报》，2023 年，全区地表水达到或好于 III 类水体比例 79.1%，同比上升 2.2 个百分点；劣 V 类水体比例 1.7%，同比下降 0.8 个百分点。地下水考核点位 I~IV 类水质点位比例 75.0%；全区地市级集中式水源地水质优良比例 86.7%。</p>
--------	---

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.6 原有项目环保手续履行情况</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站最近一期工程为鄂尔多斯鄂托克前旗迭哨畔(杭盖)220kV 输变电工程中的迭哨畔（杭盖）220kV 变电站，该工程已于 2023 年 7 月 13 日取得内蒙古自治区生态环境厅环评批复（内环表〔2023〕160 号），批复内容详见附件 6 环评批复文件，并于 2024 年 9 月 28 日通过竣工环保自主验收（见附件 6）。110kV 上焦线、上海庙 110kV 变电站、焦化园 110kV 变电站投运时间为 2001 年，早于环评法实施时间，当时不需履行环评和验收等环保手续。</p> <p>3.7 是否存在原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>环评批复文件、竣工环保验收文件和现状监测结果表明，迭哨畔 220kV 变电站运营期生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排；变电站周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；变电站内已建设事故油池、事故油坑等环境风险控制设施，与本项目相关的原有污染情况均得到有效妥善处置；前期工程已按照相关法律法规要求履行了环保手续，环保手续齐全。运营至今，变电站尚未产生废变压器油和废铅蓄电池，无环保投诉及环保遗留问题，变电站固体废物得到妥善处置。</p>
生态环境保护目标	<p>3.8 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站生态影响评价范围为站界外 500m 内区域；本项目 110kV 架空线路未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），因此拟建 110kV 架空线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目变电站和拟建 110kV 输电线路生态影响评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落，本项目变电站和拟建 110kV 输电线路位于基本草原内（本项目与基本草原位置关系图见附图 12），属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中其他需要保护的生态空间；本项目拟建 110kV 输电线路全线经过基本草原，在基本草原内新立 8 基杆塔（新增永久占地 388m²，恢复永久占地 80m²，临时占地 4100m²），项目实施前，按照有关规定向当地林业和草原局办理草原征占用审核审批手续。</p> <p>本项目变电站和拟建 110kV 输电线路生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>3.9 水环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标。</p> <p>3.10 电磁环境敏感目标</p>

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目迭哨畔 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域；拟建 110kV 架空输电线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监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。

根据现场踏勘，本项目迭哨畔 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标；拟建 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.11 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目迭哨畔 220kV 变电站声环境影响评价范围为站界外 200m 范围内区域，拟建 110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。

声环境保护目标指用于居住、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。

根据现场踏勘，本项目迭哨畔 220kV 变电站和 110kV 架空线路声环境影响评价范围内均无声环境保护目标。

评价标准	<p>3.12 环境质量标准</p> <p>3.12.1 电磁环境</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>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，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>3.12.2 声环境</p> <p>（1）变电站</p> <p>根据迭哨畔 220kV 变电站前期竣工环保验收文件，本项目迭哨畔 220kV 变电站厂界四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间限值为 60dB（A），夜间限值为 50dB（A）。</p> <p>（2）架空线路</p> <p>本项目拟建 110kV 架空线路全线位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇境内，根据《鄂托克前旗人民政府办公室关于印发<鄂托克前旗声环境功能区划分方案>的通知》（鄂前政办发〔2020〕10 号），线路所在乡村区域未纳入划分范围。</p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目拟建 110kV 架空线路经过交通干线（敖银线），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准；架空线路经过的乡村区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。其中 1 类标准：昼间限值为 55dB（A），夜间限值为 45dB（A）；4a 类标准：昼间限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A）。</p> <p>3.13 污染物排放标准</p> <p>3.13.1 厂界噪声排放标准</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站四周厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>3.13.2 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>4.1 施工期产污环节分析</p> <p>(1) 生态：施工期对生态的影响主要表现为土地占用、植被破坏、水土流失和对基本草原的影响等。本项目迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在变电站原站址内进行，不新增永久占地和临时占地，因此本项目对土地的占用主要是塔基的永久占地和施工期的临时占地。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失和基本草原内草地的减少。</p> <p>(2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆噪声，其中施工机械噪声主要是由施工机械工作时产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。</p> <p>(3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整以及施工车辆行驶产生的二次扬尘会对局部环境空气质量造成暂时性的影响。</p> <p>(4) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。</p> <p>(5) 固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾、施工中产生的建筑垃圾、拆除的杆塔和导线等。</p> <p>4.2 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1 施工期生态影响分析</p> <p>本项目的建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失和对基本草原的影响等。</p> <p style="text-align: center;">(1) 土地占用</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在变电站原站址内进行，不新增永久占地和临时占地，因此本项目对土地的占用主要表现为塔基的永久占地以及施工期临时占地。线路工程永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。</p> <p>本项目架空线路共新建杆塔 8 基，每基杆塔永久占地面积以（基础根开）² 计，则新建塔基永久占地面积约 388m²，施工临时用地面积约 2400m²，占地类型主要为草地（基本草原）。</p> <p>本项目施工期，设备、材料运输过程中，尽量利用现有道路，减少开辟临时施工便道，根据需要设置施工临时道路，临时用地面积约 800m²，占地类型主要为草地（基本草原）；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。</p> <p>本项目架空线路需临时布置 1 处牵张场，2 处跨越场（跨越道路等）；牵张场占地</p>
---------------------------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>约 600m²，占地类型主要为草地（基本草原）；每处跨越场占地约 200m²，临时占地面积约 400m²；占地类型主要为交通运输用地；拆除塔基恢复永久用地面积约 80m²，施工临时占地面积共约 300m²，占地类型主要为草地（基本草原）。</p> <p>（2）植被破坏</p> <p>本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对临时施工用地及时恢复原有土地功能，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>本项目在土建施工时，会有土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失，本项目挖填方达到平衡。</p> <p>施工时通过先行排水设施，合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度地减少水土流失。</p> <p>（4）对基本草原的影响</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在原站址内施工，站外无施工临时用地，对基本草原无影响。</p> <p>本项目拟建 110kV 输电线路全线经过基本草原，在基本草原内新立 8 基杆塔，占用基本草原 4408m²（其中永久占用基本草原 308m²，临时占用基本草原 4100m²）。本项目输电线路生态影响评价范围内的植被主要为雾冰藜为代表的等草地植被和柠条等代表的林地植被。本项目挖方、填方、浇筑等各项施工活动对塔基施工区的原生地貌和雾冰藜等植被造成了破坏，降低了植被覆盖度，对塔基施工区生态环境造成了一定的不利影响。但是这种影响是局部的，只会在塔基附近区域产生影响，对整个基本草原的生态系统没有造成明显不利影响，没有破坏本项目所在的基本草原以雾冰藜、柠条等为主的生态系统的多样性、典型性和代表性。因此，采取措施后本项目施工期对基本草原生态环境的影响是在可接受范围内的。</p> <p>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。</p> <p>4.2.2 施工噪声影响分析</p> <p>4.2.2.1 迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>本项目在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔，土建施工量小，设备安装施工设备噪声源较小，经过距离衰减、建筑隔声等，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.2.2.2 线路工程</p>
---------------------------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>本项目架空线路施工过程中，不同施工设备声压级结果见表 4-2。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 7.2 节规定，本次评价主要从对周边声环境产生不利影响的时间分析、时间长度及控制作业时段、优化施工机械布置等方面进行分析。根据上表噪声源强进行预测计算，项目线路工程施工达到噪声限值所需达标距离见表 4-3。</p> <p>根据预测结果，项目输电线路工程施工过程中，塔基施工时各种机械设备产生的噪声，特别是在夜间施工影响距离更远，因此线路工程禁止在夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声施工作业，加强施工设备管理，优先选择低噪声施工设备和工艺，施工时在施工场地主要噪声源设备周围设置临时隔声屏障，加上施工场地场界设置围挡，整体隔声量按 10dB(A)考虑，在采取设置围挡、临时隔声屏障等措施后线路工程施工达到噪声限值所需达标距离见表 4-4。</p> <p>根据上表，施工期间在设置硬质围挡、临时隔声屏障等措施后单台设备运行时，本项目昼间施工场界环境噪声排放在距声源 13m~45m 外方可达到 70dB(A)昼间标准限值要求。</p> <p>施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡和临时隔声屏障，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，不在夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>综上，本项目架空线路单个塔基的施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.2.3 施工扬尘影响分析</p> <p>本项目施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶及拆除杆塔等；施工中土石方的基础开挖、回填将破坏原土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘。运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气。</p> <p>为减小施工期扬尘对环境的影响，采取如下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）合理装卸，规范操作，密闭存储或采用防尘布苫盖； （2）施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施； （3）定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。 （4）对临时堆砌的土方进行合理遮盖，塔基施工完毕后及时进行回填压实；拆除杆塔后及时恢复土地原貌，种植当地的草地植被。 （5）合理安排施工时间，文明施工；
---------------------------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>(6) 一般采用商品混凝土，按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；</p> <p>(7) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>经采取以上措施后，项目施工期对大气环境的影响较小。</p> <p>4.2.4 施工废水影响分析</p> <p>本项目施工期废水主要为施工作业产生的少量施工废水和施工人员的生活污水。迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程土建施工量小，不产生施工废水。</p> <p>线路施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>施工阶段，将合理安排施工计划。变电站施工人员的生活污水经站内已有化粪池处理后定期清运，不外排。线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水纳入当地污水处理系统。</p> <p>综上所述，本项目建设对周围水环境影响较小。</p> <p>4.2.5 施工期固体废物影响分析</p> <p>施工期的固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、拆除的杆塔和导线等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；本期施工阶段产生的固体废物以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理；拆除的杆塔和导线交由供电公司作为废旧物资回收利用。</p> <p>采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境的影响较小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
---------------------------------	--

运营期生态环境影响分析	<p>4.3 运营期产污环节分析</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>变电站及输电线路在运行过程中,由于电压等级较高,带电结构中存在大量电荷,因此会在周围产生一定强度的工频电场,同时由于电流的存在,在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站本期仅在 110kV 侧扩建 2 回 110kV 间隔,不新增噪声源。架空输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。</p> <p>(3) 生态</p> <p>输变电工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均较小,对项目周边的动、植物基本无影响。</p> <p>(4) 水环境</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站不新增生活污水产生量,有人值班,运营期间产生的废水主要为值班、巡检等工作人员产生的少量生活污水,迭哨畔 220kV 变电站值班人数为 12 人,三班制,每班 4 人,按照内蒙古自治区行业地方标准《行业用水定额》(DB15/T 385-2020)中社会用水定额取值,本项目属于 S9620 农村居民分类,即按 60L/(人·d 计),因此迭哨畔 220kV 变电站值班人员生活污水产生量为 0.24m³/d。</p> <p>输电线路运营期无废污水产生。</p> <p>(5) 固体废物</p> <p>1) 一般固体废物</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站本期不新增人员,有人值班,运营期间产生的固体废物主要为值班、巡检等工作人员产生少量的生活垃圾;</p> <p>2) 危险废物</p> <p>变电站运行过程中,蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池;变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录(2025 年版)》,废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物,废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物,废物代码 900-052-31,废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废物代码 900-220-08,均交由有相应资质的单位回收处理。</p> <p>输电线路运营期无固体废物产生。</p> <p>(6) 环境风险</p> <p>变电站内主变压器事故状态下,可能会发生变压器油泄漏污染环境的风险。</p> <p>4.4 运营期生态环境影响分析</p> <p>4.4.1 电磁环境影响分析</p>
-------------	---

运营期生态环境影响分析	<p>鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，因此本项目投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。</p> <p>4.4.2 声环境影响分析</p> <p>4.4.2.1 迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程声环境影响分析</p> <p>现状监测结果表明，本项目迭哨畔 220kV 变电站四周厂界昼间噪声为 41.1dB(A)~43.3dB(A)，夜间噪声为 39.4dB(A)~41.2dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。</p> <p>本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置扩建 2 回 110kV 间隔，不新增噪声源，因此，本期间隔扩建后，站址四周声环境基本没有变化，厂界处噪声维持现有噪声水平，变电站厂界昼、夜间仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。</p> <p>4.4.2.2 架空线路声环境影响分析</p> <p>架空输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。</p> <p>本环评采用类比监测的方法分析和评价输电线路运营期的噪声环境影响。本项目架空输电线路采用 110kV 同塔双回架空架设、110kV 单回架设。按照类似本项目的建设规模、电压等级、导线类型、架线型式等条件，分别选择已运行的内蒙古鄂尔多斯 110kV 迭业 I/II 线（同塔双回）、110kV 上焦线（单回架设）作为双回架空线路和单回架空线路的类比线路。</p> <p>（1）110kV 同塔双回架空线路</p> <p>类比监测结果表明，110kV 迭业 I/II 线#9~ #10 塔间线路监测断面测点处昼间噪声为 40.5dB(A)~41.3dB(A)，夜间噪声为 38.5dB(A)~39.4dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。</p> <p>（2）110kV 单回架空线路</p> <p>1) 可比性分析</p> <p>类比监测结果表明，110kV 上焦线#41~#42 塔间线路监测断面测点处昼间噪声为 40.0dB(A)~40.8dB(A)，夜间噪声为 38.2dB(A)~39.2dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。</p> <p>通过以上类比监测结果分析可知，类比线路弧垂最低位置处对应两杆塔中央连线对地投影点、弧垂最低位置处中相导线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。本次类比监测采用 GB3096 中规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周</p>
-------------	--

运营期生态环境影响分析	<p>围的环境背景噪声和类比架空线路的噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比监测结果。另外，本项目架空线路通过使用加工工艺先进、表面光滑的导线，减少电晕放电，确保导线对地高度等措施降低可听噪声，对周围环境的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。</p> <p>4.4.3 生态影响分析</p> <p>输变电工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均较小，对项目周边的动、植物基本无影响。从现场调查情况来看，输变电工程周边的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目的建设对周围生态系统影响较小。</p> <p>运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入林木密集区域，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>4.4.4 水环境影响分析</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站有人值班，值班、巡检等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境无影响。</p> <p>输电线路运营期间无废水产生，对水环境无影响。</p> <p>4.4.5 固废影响分析</p> <p>本项目迭哨畔 220kV 变电站有人值班，值班、巡检等工作人员产生的少量生活垃圾由垃圾桶收集后，委托环卫部门统一清运处理，不外排，不会对周围的环境造成影响。</p> <p>变电站运行过程中，蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池；变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，均交由有相应资质的单位回收处理。</p> <p>输电线路运营期间不产生固废。</p> <p>4.4.6 环境风险分析</p> <p>变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站前期主变下方均已建有事故油坑，同时建有 1 座事故油池，事故油池有效容积为 100m³，现有#1、#2 主变油重均为 57.58t（约 64.3m³），现有事故油收集系统能够满足现行标准《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-</p>
-------------	---

运营期生态环境影响分析	<p>2019)的要求;本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔,不新增含油设备,因此,本期扩建 110kV 间隔工程不涉及新增环境风险。</p> <p>变电站运营期正常情况下,变压器无漏油产生。一旦发生事故,事故油及油污水经事故油坑收集后,通过排油管道排入事故油池,最终交由有相应资质的单位处理处置,不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施,确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>本项目变电站尚未制定突发环境事件应急预案,针对本项目范围内可能发生的突发环境事件,鄂尔多斯供电公司拟按照 HJ1113-2020 中有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。</p> <p>因此,本项目运行后的环境风险可控。</p>
-------------	--

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p>4.5 选址选线环境合理性分析</p> <p>鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）包括迭哨畔220kV变电站110kV间隔扩建工程及线路工程。</p> <p>迭哨畔220kV变电站位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇敖银线道路东南侧约400m处，配套110kV线路全线位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇，变电站已于2024年9月建成投运，并已通过竣工环保自主验收。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目变电站和拟建110kV输电线路生态影响评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落，本项目迭哨畔220kV变电站位于基本草原内，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中其他需要保护的生态空间；本项目拟建110kV输电线路全线经过基本草原，在基本草原内新立8基杆塔，项目实施前，须按照有关规定向鄂尔多斯林业和草原局办理草原征占用审核审批手续；不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标；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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站已建成，不涉及选址，本期仅扩建 110kV 间隔。</p> <p>本项目选线符合生态保护红线管控要求，未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本期拟建线路同一走廊内的多回输电线路部分采用了同塔双回架设，并在选线过程中尽量避让了集中林区，针对无法避让区域（敖银线两侧）采用高跨形式，尽量减少林木砍伐；根据《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），本项目输电线路可不办理用地预审与选址意见书，项目实施前，须按照有关规定向当地林业和草原局办理草原征占用审核审批手续。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，对周围生态环境影响较小。</p> <p>综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的输电线路选线环保技术要求。</p>
---------------------------------	---

4.5.3 本项目选址选线各部门协议一览表					
表 4-11 本项目选址选线各部门协议一览表					
序号	协议单位	协议名称	协议内容	文号	备注
1	鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局	《关于回复鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径是否占用集中式饮用水水源保护区的函》	经核实，不在集中式饮用水水源保护区范围内。	/	附件 4-1
2	鄂托克前旗自然资源局	《鄂托克前旗自然资源局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径查询的复函》	<p>(1) 经核查，该项目不涉及永久基本农田；</p> <p>(2) 经核查，该项目不涉及生态保护红线；</p> <p>(3) 经核查，该路径不在划定的城镇开发边界线内，不影响近期规划建设，请按照相关法律法规保持安全距离，并应充分考虑该区域现状及近远期供电线路的协调性。</p> <p>(4) 经核查，该项目方案一及方案二范围均部分位于鄂托克前旗长城煤矿有限责任公司（矿权人：鄂托克前旗长城煤矿有限责任公司；许可证号：C1500002011051120112510）矿业权范围内，全部位于宁蒙鄂尔多斯盆地东道梁煤层气勘查项目（矿权人：中国石油化工股份有限公司，许可证号：T1500002021101010056638）范围内，部分与内蒙古亮业工程勘察有限公司提交的《内蒙古自治区鄂托克前旗上海庙矿区长城一号井田煤炭资源储量核实报告》（内自然资储备字〔2021〕57 号）资源储量估算范围重叠。该拟建项目需与矿权人就压覆事宜达成一致。</p>	（鄂前自然资函〔2024〕504 号）	附件 4-2
3	鄂托克前旗林业和草原局	《鄂托克前旗林业和草原局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径是否占用林地、草原、自然保护区情况的复函》	<p>经核实如下：鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径在上海庙境内长度约 3811 米；依据《林草融合数据库》核对，占用林地、林权（该输电线路途经林地类型有乔木林地）；经与《内蒙古西鄂尔多斯毛盖图自然保护区总体规划》核对，不在自然保护区范围内；经与《鄂托克前旗基本草原数据库》和《林草融合数据库》核对，该输电线路途经地类为天然牧草地、公路用地，属于基本草原。</p> <p>依据《国家林业和草原局关于印发草原征占用审核审批管理规范的通知》（林草规〔2020〕2 号），第五条规定矿藏开采、工程建设和修建工程设施应当不占或者少占草原。严格执行生态保护红线管理规定，原则上不得占用生态保护红线内的草原。除国务院批准同意的建设项目，国务院有关部门、省级人民政府及其有关部门批准同意的基础设施、公共事业、民生建设项目和国防、外交建设项目外，不得占用基本草原。</p>	/	附件 4-3

选址选线环境合理性分析

选址 选线 环境 合理性 分析	4	鄂托克前旗文化和旅游局	《鄂托克前旗文化和旅游局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径项目选址文物调查的函》	经旗文博研究院工作人员实地踏查，该项目选址建设用地位地表未发现文物遗迹现象，无文物遗址分布，地下文物不详。原则上同意办理该项相关前期手续。	（鄂前文旅函（2024）146号	附件 4-4
	5	鄂托克前旗农牧和水利局	《鄂托克前旗农牧和水利局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径方案的复函》	你公司鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径未在我旗划定的河湖管理范围，项目开工前需编制水土保持方案，报同级立项水行政主管部门审批。同时该项目线路的塔基坐标确定后，向我局申请查询塔基是否在河湖管理范围。	/	附件 4-5
	6	鄂尔多斯市交通运输局	《鄂尔多斯市交通运输局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径方案的复函》	经研究，原则同意你单位鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径方案，并提出如下意见： 一、项目影响范围内的农村公路，请征求旗（区）交通运输局意见。 二、接网工程路径方案涉及规划S317昂素至上海庙（蒙宁界）段一级公路，请你单位严格按照《公路法》《公路安全保护条例》及有关技术规范要求，在项目可研、设计方案编制、审定、两阶段施工图设计等过程中均需征求我局及穿跨越路段管养单位明确意见，以确保为项目线路影响范围内公路及附属设施留设足够的空间距离。 三、在涉路施工前严格履行涉路施工行政许可流程，提供符合有关技术标准、规范要求的设计和施工方案；保障公路、公路附属设施质量和安全的技术评价报告；处置施工险情和意外事故的应急方案等相关资料，取得批复后方可施工。	/	附件 4-6
	7	鄂托克前旗工信和科技局	《鄂托克前旗工信和科技局关于<鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径方案的函>意见建议的函》	经我局认真研究，对该文件无意见建议。	/	附件 4-7
	8	鄂托克前旗公安局	《关于征求意见的复函》	按照提供的坐标，经核实，不在涉及范围内。	/	附件 4-8
	9	鄂托克前旗能源局	《鄂托克前旗能源局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径方案的复函》	（1）同意你单位开展鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径前期工作。（2）线路路径N1（J1）至N4（J2）段与鄂托克前旗时鼎天然气经营有限责任公司玛上线天然气管道距离较小，建议征询该公司意见并签订相关协议。（3）按照相关法律法规，请你单位积极对接鄂托克前旗自然资源局、林业和草原局、农牧和水利局、文化和旅游局、人民武装部及鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局等部门做好线路工程涉及范围内的限制性因素排查工作。	鄂前能函（2024）59号	附件 4-9
	10	鄂托克前旗时鼎天然气经营有限责任	《关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程110千伏供电路径方案的复	鄂托克前旗时鼎天然气经营有限责任公司玛拉迪至上海庙天然气管道全长约178.8公里，管径为φ508，材质为L415，设计压力为	/	附件 4-10

	公司	函》	6.3Mpa，防腐采用 3-PE 防腐材料。管道旁有一根铠装光缆并行。经我公司研究，原则同意跨越我公司燃气管道，贵单位在前期设计中应满足以下条件：一、交流输电线路与管道保持最大间距，高压交流输电线路杆塔基脚与埋地管道间的最小安全距离不小于 1 倍杆塔高度。二、依据埋地钢制管道交流干扰防护技术标准 (GB/T50698-2011)5.1.6 中规定交流输电线路与管道交叉角度不小于 55°，贵公司提供路径与我公司管道交叉跨越 2 处，其中一处角度小于 55°，按照规范要求应设相应的杂散电流排流措施（施工费用 15 万元）。		
11	鄂托克前旗气象局	《关于鄂尔多斯供电公司鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径方案的复函》	根据函件所附工程线路路径坐标，该工程不影响气象探测环境，不需要进行新建、扩建、改建建设工程避免危害气象探测环境审批。我单位原则同意该工程建设。	/	附件 4-11
12	鄂托克前旗人民武装部	《关于内蒙古电力（集团）有限责任公司鄂尔多斯供电分公司鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电项目选址范围内无军事设施的函》	经我部实地调查，该处工程项目选址范围内无军事设施。	/	附件 4-12
13	上海庙经开区管委会	《上海庙经济开发区管理委员会关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径方案的复函》	经我部门认真研究，现就有关事宜函复如下：（1）为节约用地，保障供电工程，原则同意按照方案一路径实施该项目；（2）该项目按照项目审批程序完成项目手续办理；（3）该线路应确保与周边既有设施的安全距离满足相关规范和标准等要求；（4）为不影响园区内大件运输，建议跨越敖银线道路净空在 15 米以上；（5）管线路径周边与供水管线、电力线路等设施有交叉，需与权属单位做好对接工作并签署相关协议，确保施工安全。	/	附件 4-13
14	上海庙镇人民政府	《上海庙镇人民政府关于鄂尔多斯市焦化园、上海庙变第二电源工程 110 千伏供电路径的复函》	经研究，原则同意你公司方案一线路路径。请你公司严格按照程序对接相关部门，依法依规办理手续。	上政函 (2024) 172 号	附件 4-14
<p>根据现状监测结果及预测分析，本项目周围电磁环境和声环境现状、项目建成投运后周围电磁环境和声环境均能够满足相关标准要求，对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。</p> <p>综上，本项目选址选线具有环境合理性。</p>					

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 生态保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 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；</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对塔基及施工临时用地等恢复原有土地使用功能；拆除杆塔后及时恢复土地原貌，种植当地的草地植被。</p> <p>对基本草原的生态保护措施</p> <p>(1) 在施工人员进入基本草原区域的施工现场前，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的行为；</p> <p>(2) 在选择牵张场、跨越场、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植被覆盖度较高的区域内，牵张场、跨越场等应选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段，选择高度适合的铁塔，采用高跨形式经过林木，避免砍伐林木。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；</p> <p>(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，禁止机动车辆离开道路在施工占地以外基本草原上行驶，不得随意铲除或碾压植被现象，特别是在植被分布茂盛区域施工时，更需将施工范围限制在必需范围内；</p> <p>(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；</p> <p>(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，施工结束后及时对临时占地植被恢复和绿化，优先选用当地草原植被（如雾冰藜等）物种进行植被恢复，确保恢复后的植被覆盖度不小于临时占用的植被的覆盖度，恢复的植被面积不小于临时占用的植被面积，建议以上生态恢复目标于施工结束后 1 年内完成；及时将施工垃圾等固体废物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”；</p> <p>(6) 按照《内蒙古自治区人民政府办公厅关于加强草原保护修复的实施意见》（内政办发〔2021〕95 号），严控基本草原开发利用，确需开发利用基本草原的，需严格执行占补平衡，在旗县（市、区）或盟市行政区域内补充同面积、同质量的基本草原。施工前，本项目塔</p>
-------------	--

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>基占地等确需使用基本草原，在基本草原内施工应按照当地林业和草原局文件的要求，开工前依法办理草原审核审批手续，对占用的基本草原要求占补平衡，确保补齐补优。</p> <p>5.2 施工噪声污染防治措施</p> <p>(1) 运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；</p> <p>(2) 优化高噪声设备布置，施工场界设置围挡和临时隔声屏障，进场使用的机械设备要定期维护保养；</p> <p>(3) 在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备；</p> <p>(4) 加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间，禁止夜间施工；</p> <p>(5) 针对部分使用高噪声设备施工建设时，对高噪声施工机械采取安装消声器、隔振垫等措施。</p> <p>5.3 施工扬尘污染防治措施</p> <p>(1) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；</p> <p>(3) 对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘；</p> <p>(4) 施工单位在基础开挖时，应对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，塔基施工完毕后及时进行回填压实；</p> <p>(5) 加强施工管理，合理安排施工时间，施工单位要做好施工组织设计，进行文明施工；</p> <p>(6) 采用商品混凝土，按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；</p> <p>(7) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧；</p> <p>(8) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒；</p> <p>(9) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积；</p> <p>(10) 选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备和车辆尾气排放符合相关标准要求。</p> <p>5.4 施工废水污染防治措施</p> <p>(1) 迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程不产生施工废水，施工人员产生的生活污水均经站内已有化粪池处理后，定期清运；</p> <p>(2) 杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水纳入当地污水处理系统，不外排；</p> <p>(3) 施工期加强施工管理，落实文明施工原则，不漫排施工废水。</p>
---------------------------------	---

	<p>5.5 施工固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；</p> <p>(2) 挖填方尽量做到土石方平衡，弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理；拆除的杆塔和导线交由供电公司作为废旧物资回收利用。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站前期已对变电站的电气设备进行合理布局，220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，本期 110kV 间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。</p> <p>(2) 线路工程</p> <p>1) 架空线路架设尽量提高导线对地高度、优化导线相间距离以及结构尺寸，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路严格按照以下要求的高度架设，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：</p> <p>当 110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 6m，110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 15m。</p> <p>2) 架空线路沿线应给出警示和防护指示标志。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线、金具以减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低对周围声环境影响。</p> <p>5.8 生态保护措施</p> <p>运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，加强员工环境卫生意识，在基本草原内禁止随意丢弃任何废弃物，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水环境保护措施</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站本期不新增人员，不新增生活污水产生量，值班、巡检等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p>

运营期生态环境保护措施	<p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>迭哨畔 220kV 变电站本期不新增人员，有人值班，值班、巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，及时清运，送至环卫系统处理。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔，不新增蓄电池、含油设备等，不会新增废变压器油、废蓄电池等危险废物。</p> <p>5.11 环境风险防控措施</p> <p>本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔，不新增含油设备，因此，本期扩建间隔不涉及新增环境风险。</p> <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>
其他	<p>5.12 环境管理与监测计划</p> <p>本项目的建设将会对工程区域生态环境造成一定的影响。施工期和运营期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程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。</p> <p>5.12.1 环境管理</p> <p>(1) 施工期的环境管理和监督</p> <p>施工招标中应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。施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>②制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</p> <p>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>⑤做好工程用地区域的环境特征调查。</p>

⑥在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。

⑦加强施工管理，控制施工区域。

⑧做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑨监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

⑩工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

（2）运营期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点及工程特点，本项目利用现有的环境管理部门及其配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

①制定和实施各项环境监督管理计划；

②建立电磁环境和声环境影响监测数据档案；

③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；

④协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

5.12.2 监测计划

本次环境监测计划主要是对投运后的变电站及输电线路产生的工频电磁场、噪声对环境的影响进行监测，与原先的背景值进行比较。本项目投产运行后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果，并提出改进措施。正常运行后建设单位可委托具有资质的单位负责运营期环境检测。具体检测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	变电站周围及线路沿线
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ μT ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合工程竣工环境保护验收昼间监测一次；投运后依据相关主管部门要求开展监测
2	噪声	点位布设	变电站周围及架空线路沿线
		监测项目	昼间、夜间等效声级，（ Leq, dB (A) ）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	结合工程竣工环境保护验收昼、夜间各监测一次，此外，变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开；投运后依据相关主管部门要求开展监测

其他

本项目总投资约为/元，其中环保投资约为/元，费用来源为建设单位自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表

工程 实施时段	投资项目	环境保护设施、措施	环保投资 (万元)
施工期	生态	合理组织施工，控制施工用地，减少土方开挖，减少弃土，保护表土，生态恢复	/
	大气环境	施工围挡、遮盖，定期洒水等	/
	地表水环境	临时沉淀池（8 处）	/
	声环境	低噪施工设备、设置围挡和临时隔声屏障等	/
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的杆塔和导线交由供电公司作为废旧物资回收利用。	/
运营期	电磁环境	加强设备管理维护、提高导线对地高度，按监测计划开展电磁环境监测，设置警示和防护指示标志	/
	声环境	提高导线对地高度，按监测计划开展声环境监测	/
	生态	加强运维管理、植被绿化等	/
	地表水环境	不涉及	/
	固体废物	不涉及	/
	环境风险	不涉及	/
前期、施工期及 运营期	环保咨询、 宣传	环境影响评价	/
		竣工环保验收	/
		环境保护宣传	/
合计	/	/	/

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育,提高其生态环保意识;(2)严格控制施工临时用地范围,尽量利用现有道路运输设备、材料等;(3)开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,做好表土剥离、分类存放;(4)合理安排施工工期,避开雨天土建施工;(5)选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(6)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;(7)施工结束后,应及时清理施工现场,对塔基及施工临时用地等恢复原有土地使用功能;拆除杆塔后及时恢复土地原貌,种植当地的草地植被。</p> <p>对基本草原的生态保护措施</p> <p>(1)在施工人员进入基本草原区域的施工现场前,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的行为;</p> <p>(2)在选择牵张场、跨越场、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植被覆盖度较高的区域内,牵张场、跨越场等应选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段,选</p>	<p>施工时采取了有效的生态保护措施,未对周围生态造成影响。</p> <p>对基本草原的生态保护措施</p> <p>开工前依法办理了草原审核审批手续,对占用的基本草原已按要求占补平衡、补齐补优;对临时占地破坏的植被恢复到了施工前的植被水平。</p>	<p>运营期做好运行管理,加强巡查和检查,强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育,并严格管理,加强员工环境卫生意识,在基本草原内禁止随意丢弃任何废弃物,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>制定了定期巡检计划,对设备检修维护人员进行了环保培训,加强了管理和员工环境卫生意识,在基本草原内未出现随意丢弃任何废弃物情况,未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。</p>

	<p>择高度适合的铁塔，采用高跨形式经过林木，避免砍伐林木。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，禁止机动车辆离开道路在施工占地以外基本草原上行驶，不得随意铲除或碾压植被现象，特别是在植被分布茂盛区域施工时，更需将施工范围限制在必需范围内；（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，施工结束后及时对临时占地植被恢复和绿化，优先选用当地草原植被的物种进行植被恢复，恢复后的植被覆盖度应与周边的植被覆盖度相当并及时将施工垃圾等固体废物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”；（6）按照《内蒙古自治区人民政府办公厅关于加强草原保护修复的实施意见》（内政办发〔2021〕95号），严控基本草原开发利用，确需开发利用基本草原的，需严格执行占补平衡，在旗县（市、区）或盟市行政区域内补充同面积、同质量的基本草原。施工前，本项目塔基占地等确需使用基本草原，在基本草原内施工应按照当地林业和草原局文件的要求，开工前依法办理草原审核审批手续，对占用的基本草原要求占补平衡，确保补齐补优。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>（1）迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程不产生施工废水，施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运。</p>	<p>施工时采取了有效的水污染防治措施，未对周围地表水环境造成影响。</p>	<p>迭哨畔 220kV 变电站本期不新增人员，不新增生活污水产生量，值班、</p>	<p>迭哨畔 220kV 变电站本期未新增人员，未新增生活污水产生</p>

	(2) 杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水, 经临时沉淀池去除悬浮物后, 循环使用不外排, 沉渣定期清理。线路施工人员临时租用当地民房居住, 产生的生活污水纳入当地污水处理系统, 不外排。(3) 施工期加强施工管理, 落实文明施工原则, 不漫排施工废水。		巡检等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运, 不外排, 对周围水环境影响较小。	量, 值班、巡检等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运, 未外排, 对周围水环境影响较小。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 运输车辆应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段, 禁止鸣笛; (2) 优化高噪声设备布置, 施工场界设置围挡和临时隔声屏障, 进场使用的机械设备要定期维护保养; (3) 在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备; (4) 加强施工管理, 文明施工, 合理安排施工作业时间, 禁止夜间施工; (5) 针对部分使用高噪声设备施工建设时, 对高噪声施工机械采取安装消声器、隔振垫等措施。	施工时采取了有效的噪声污染防治措施, 未发生噪声扰民现象。	本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔, 不新增噪声源, 对周围声环境及声环境保护目标无影响。架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线、金具以减少电晕放电, 并采取提高导线对地高度等措施, 以降低对周围的声环境影响。	迭哨畔 220kV 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求; 架空线路沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类和 4a 类标准限值要求
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; (2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施; (3) 对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋, 避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆, 以减少扬尘; (4) 施工单位在基础开挖时, 应对临时堆砌的土方	施工时采取了有效的大气及扬尘污染防治措施, 未对周围大气环境造成影响。	/	/

	<p>进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，塔基施工完毕后及时进行回填压实；（5）加强施工管理，合理安排施工时间，施工单位要做好施工组织设计，进行文明施工；（6）采用商品混凝土，按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；（7）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧；（8）建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒；（9）施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。（10）选用性能优良的施工机械和运输车辆，确保设备机械设备和车辆尾气排放符合相关标准要求。</p>			
<p>固体废物</p>	<p>（1）加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放； （2）挖填方尽量做到土石方平衡，弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理；拆除的杆塔和导线交由供电公司作为废旧物资回收利用。</p>	<p>施工时采取了有效的固体废物污染防治措施，未对周围环境造成影响。</p>	<p>（1）迭哨畔 220kV 变电站有人值班，值班、巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫系统处理。 （2）危险废物 本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔，不新增蓄电池、含油设备等，不会新增废变压器油、废蓄电池等危险废物。 输电线路运营期间不产生固体废物。</p>	<p>固体废物已按要求处理处置</p>
<p>电磁环境</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>（1）迭哨畔 220kV 变电站前期已对变电站的电</p>	<p>（1）变电站周围和线路沿线电磁环境能够</p>

			<p>气设备进行合理布局，220kV 配电装置和110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，本期110kV 间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。</p> <p>(2) 架空线路架设尽量提高导线对地高度、优化导线相间距离以及结构尺寸，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路严格按照以下要求的高度架设，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：当110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 6m；110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 15m；架空线路沿线应给出警示和防护指示标志。</p>	<p>满足工频电场强度：$<4000\text{V/m}$；工频磁感应强度：$<100\mu\text{T}$；架空线路经过牧草地、道路等场所时工频电场强度：$<10\text{kV/m}$ 和 $<100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。(2) 输电线路经过道路等场所时的对地高度均能满足环评报告提出的相关要求；(3) 架空线路沿线已设置有警示和防护指示标志。</p>
--	--	--	--	--

环境风险	/	/	本期仅在迭哨畔 220kV 变电站预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔,不新增含油设备,因此,本期扩建间隔工程涉及新增环境风险。	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	按监测计划实施了监测
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后 3 个月内进行自主验收

七、结论

鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，对生态环境影响较小，从环境保护角度分析，鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）的建设是可行的。

鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程
（杭盖配套送出）
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

（1）变电工程

迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：

现有迭哨畔 220kV 变电站主变户外布置。2 台主变（#1、#2），容量为 2×240MVA，220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，220kV 出线 7 回，110kV 出线 6 回；本期在迭哨畔 220kV 变电站内预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔。

（2）线路工程

建设上海庙~焦化园 π 入迭哨畔变 110kV 线路，新建线路路径全长约 2.24km。其中同塔双回架空线路路径长约 0.98km，单回架空线路路径长约 1.26km。另原路径恢复 110kV 上焦线单回架空线路路径长约 0.38km；拆除现有 110kV 上焦线 #40 塔及上焦线 #40 塔~#41 塔间约 0.1km 导线。

本项目架空线路导线采用 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第 9 号公布，2015 年 1 月 1 日起施行

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行

（3）《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，2021 年 4 月 1 日起施行

1.2.2 评价导则、技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

（4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.2.3 工程设计资料名称及相关资料

（1）《鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）可行性研

究报告》，鄂尔多斯市供用电勘察设计有限责任公司，2024年7月15日

(2)《关于印发鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）可行性研究报告评审意见的通知》，蒙电设〔2024〕327号，2024年9月4日

(3)《鄂尔多斯市能源局关于鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）核准的批复》，鄂能局审批发〔2024〕76号，2024年9月14日

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 电磁环境影响评价因子

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

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

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，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.5 评价工作等级

本项目选哨畔220kV变电站为户外式，110kV输电线路为架空线路，架空线路边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表2电磁环境影响评价工作等级划分，本项目选哨畔220kV变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV输电线路电磁环境影响评价工作等级均为三级，详见表1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级
	110kV	输电线路	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	三级

1.6 评价范围及评价方法

电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1-3 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m	类比监测
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m	模式预测

1.7 评价重点

本项目预测评价的重点是工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目迭哨畔 220kV 变电站和 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内均无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

2.2 监测点位布设

变电站：在迭哨畔 220kV 变电站厂界四周外 5m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

输电线路：在拟建架空线路沿线距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

变电站周围现状监测点位示意图见附图 4，线路周围现状监测点位示意图见附图 5。

2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.4 质量控制

为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，江苏辐环环境科技有限公司已制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保了仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

（3）人员要求

监测人员经业务培训，并考核合格。现场监测工作不少于 2 名监测人员。

（4）数据处理

监测结果的数据处理遵循了统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6）质量体系管理

江苏辐环环境科技有限公司具备检验检测机构资质认定证书（CMA 证书编号：231012341512），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.5 监测时间、监测天气和监测仪器

2.6 监测工况

2.7 现状监测结果与评价

现状监测结果表明，本项目迭哨畔 220kV 变电站四周围墙外 5m 测点处的工频电场强度为 8.1V/m~115.5V/m，工频磁感应强度为 0.032 μ T~0.504 μ T，测点测值能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；拟建 110kV 输电线路沿线测点处的工频电场强度为 5.6V/m~387.6V/m，工频磁感应强度为 0.040 μ T~1.214 μ T，测点测值能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为三级，因此对变电站电磁环境影响预测采用类比监测分析，对 110kV 架空线路电磁环境影响预测采用模式预测。

3.1 变电站工频电场、工频磁场类比监测及评价

（1）类比对象选择及可比性分析

为预测本项目迭哨畔 220kV 变电站建成运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及主变容量类似的苏州三兴 220kV 变电站作为类比监测对象。变电站类比情况见表 3-1。

从类比情况比较结果看，迭哨畔 220kV 变电站和三兴 220kV 变电站电压等级相同，均为 220kV；主变布置型式相同，均为户外式布置；三兴 220kV 变电站主变数量和总容量均大于本项目变电站，类比较保守；三兴 220kV 变电站围墙内占地面积接近本项目变电站，类比可行；本项目变电站 220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，三兴 220kV 变电站 220kV、110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，类比较保守；三兴 220kV 变电站 220kV 架空出线回数大于本项目变电站 220kV 架空出线，类比较保守；三兴 220kV 变电站 110kV 架空出线回数大于本项目变电站 110kV 架空出线，类比较保守；因此本项目迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成投运后，在不受其他因素影响下，对周围环境的工频电场、工频磁场影响理论上与三兴 220kV 变电站类似。因此，选取三兴 220kV 变电站作为类比变电站是可行的。

（2）类比变电站监测布点

在变电站四周围墙外 5m 处共布设 4 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。监测点远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）；

变电站周围的工频电场和工频磁场监测最大值一侧不具备监测条件，故选择变电站西南侧围墙外 5m 为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

（3）类比变电站监测情况

三兴 220kV 变电站类比监测数据来源、监测时间及监测工况等见表 3-2，监测结果见表 3-3，类比检测报告见附件 8。

（4）监测结果分析

监测结果表明，三兴 220kV 变电站四周围墙外 5m 测点处工频电场强度为 72.8V/m~280.2V/m，工频磁感应强度为 0.212 μ T~5.205 μ T；变电站断面测点处工频电场强度为 32.1V/m~157.2V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.212 μ T，总体上随着与变电站围墙距离的增加，工频电场强度、工频磁感应强度呈递减趋势。三兴 220kV 变电站四周和断面测点处测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的三兴 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成投运后，变电站四周的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3.2 架空线路电磁环境模式预测及评价

3.2.1 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算线路下方不同导线对地高度处，垂直接路方向-50m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。具体模式如下：

（1）工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

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。

对于110kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.69 \text{ kV}$$

110kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.69 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.35 + j57.76) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.35 - j57.76) \text{ kV}$$

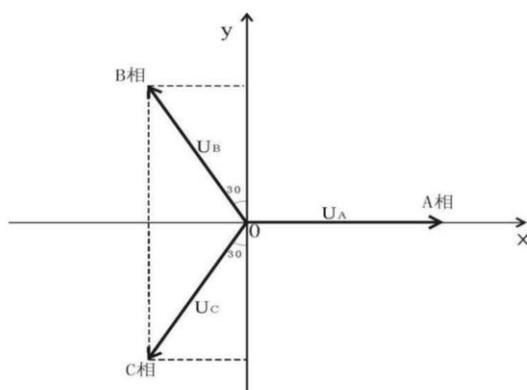


图 3-1 对地电压计算图

[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，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

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

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

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：

$$R_i = R \cdot \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出[Q]矩阵。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：

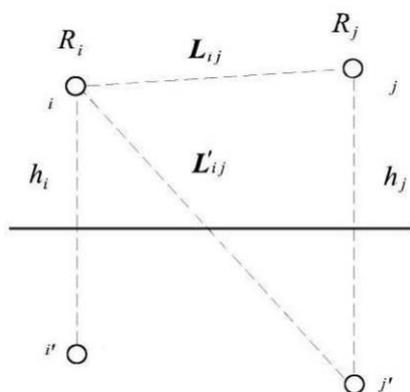


图 3-2 电位系数计算图

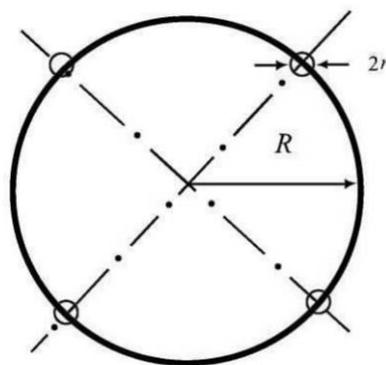


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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：

$$\begin{aligned} \overline{E_x} &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \overline{E_y} &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

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：

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

式中：

$$\begin{aligned}E_x &= \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \\ E_y &= \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}\end{aligned}$$

(2) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，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 ：

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

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

f ——频率，Hz。

在很多情况下，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3-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

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

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间的相角，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。

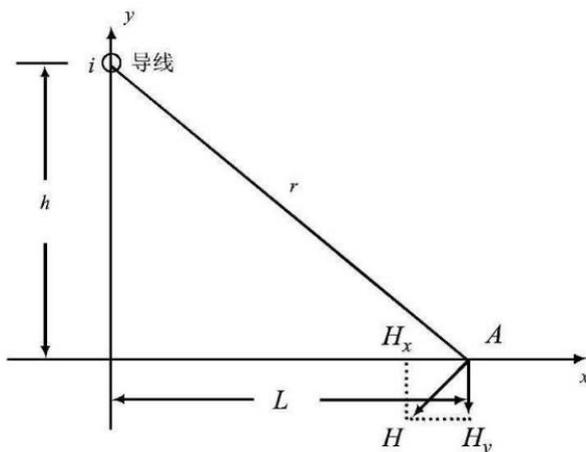


图 3-4 磁场向量图 3.2.2 计算参数选取

本项目拟建 110kV 架空输电线路为同塔双回架设和单回架设，根据设计资料，本项目 110kV 同塔双回架空线路采用同相序（BAC/BAC）架设，单回架空线路采用三角排列（BAC）。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次 110kV 同塔双回架空线路选用对周围电磁环境影响较大（横担较长）的 G1D6-SDJ 塔型，单回架空线路塔型只有一种类型，因此选用该单回塔型（M1A2-DJ）。

因此本次以同塔双回同相序、单回架设（三角排列）方式预测，计算参数见表 3-4。

3.2.3 工频电场、工频磁场计算结果

本项目 110kV 同塔双回架空、单回架空输电线路下方距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度计算结果见表 3-8~表 3-9，工频电场强度、工频磁感应强度预测趋势图和等值线图见图 3-5~3-16。

理论预测结果表明：

（1）本项目 110kV 同塔双回架空、单回架空线路在导线高度不变时，距离边导线地面投影越远，总体上工频电场强度、工频磁感应强度越低，工频电场强度、工频磁感应强度一般在边导线附近达到最大值。

（2）由预测结果可知，当本项目 110kV 线路采用同塔双回路同相序架设：1）导线高为 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 2480.6V/m、16.606 μ T，分别出现在距线路走廊中心地面投影 ± 5 m、 ± 6 m 处；2）导线高为 15m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 835.0V/m、4.880 μ T，均出现在距走廊中心距线路走廊中心地面投影 0m 处；以上工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁

感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求；

（3）当本项目 110kV 线路采用单回架设：1）导线高为 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 2570.5V/m 、 $24.485\mu\text{T}$ ，分别出现在距线路走廊中心地面投影 9m 、 6m 处；2）导线高为 15m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 499.1V/m 、 $5.020\mu\text{T}$ ，分别出现在距线路走廊中心地面投影 8m 、 0m 处；以上工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

迭哨畔 220kV 变电站前期已对变电站的电气设备进行合理布局，220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，本期 110kV 间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

（1）架空输电线路提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，降低输电线路对周围电磁环境的影响；架空线路严格按照以下要求的高度架设，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：

当 110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 6m；根据设计资料，110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 15m。

（2）架空线路沿线应给出警示和防护指示标志。

5 电磁评价结论

（1）项目概况

1) 变电工程

迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：

现有迭哨畔 220kV 变电站主变户外布置。2 台主变（#1、#2），容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，220kV 出线 7 回，110kV 出线 6 回；本期在迭哨畔 220kV 变电站内预留位置处扩建 2 回 110kV 间隔。

（2）线路工程

建设上海庙~焦化园 π 入迭哨畔变 110kV 线路，新建线路路径全长约 2.24km。其中同塔双回架空线路路径长约 0.98km，单回架空线路路径长约 1.26km。另原路径恢复 110kV 上焦线单回架空线路路径长约 0.38km；拆除现有 110kV 上焦线#40 塔及上焦线#40 塔~#41 塔间约 0.1km 导线。

本项目架空线路导线采用 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

（2）电磁环境现状

现状监测结果表明，变电站周围测点测值能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。线路沿线测点测值能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成投运后，变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求；通过模式预测，本项目 110kV 架空线路建成投运后，在满足本报告表要求保持足够的对地高度，线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足线路下方牧草地、道路等场所工频电场强度限值 10kV/m 要求和工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

1) 迭哨畔 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

迭哨畔 220kV 变电站前期已对变电站的电气设备进行合理布局，220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 HGIS 布置，本期 110kV 间隔扩建工程保证导体和电气

设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。

2) 线路工程

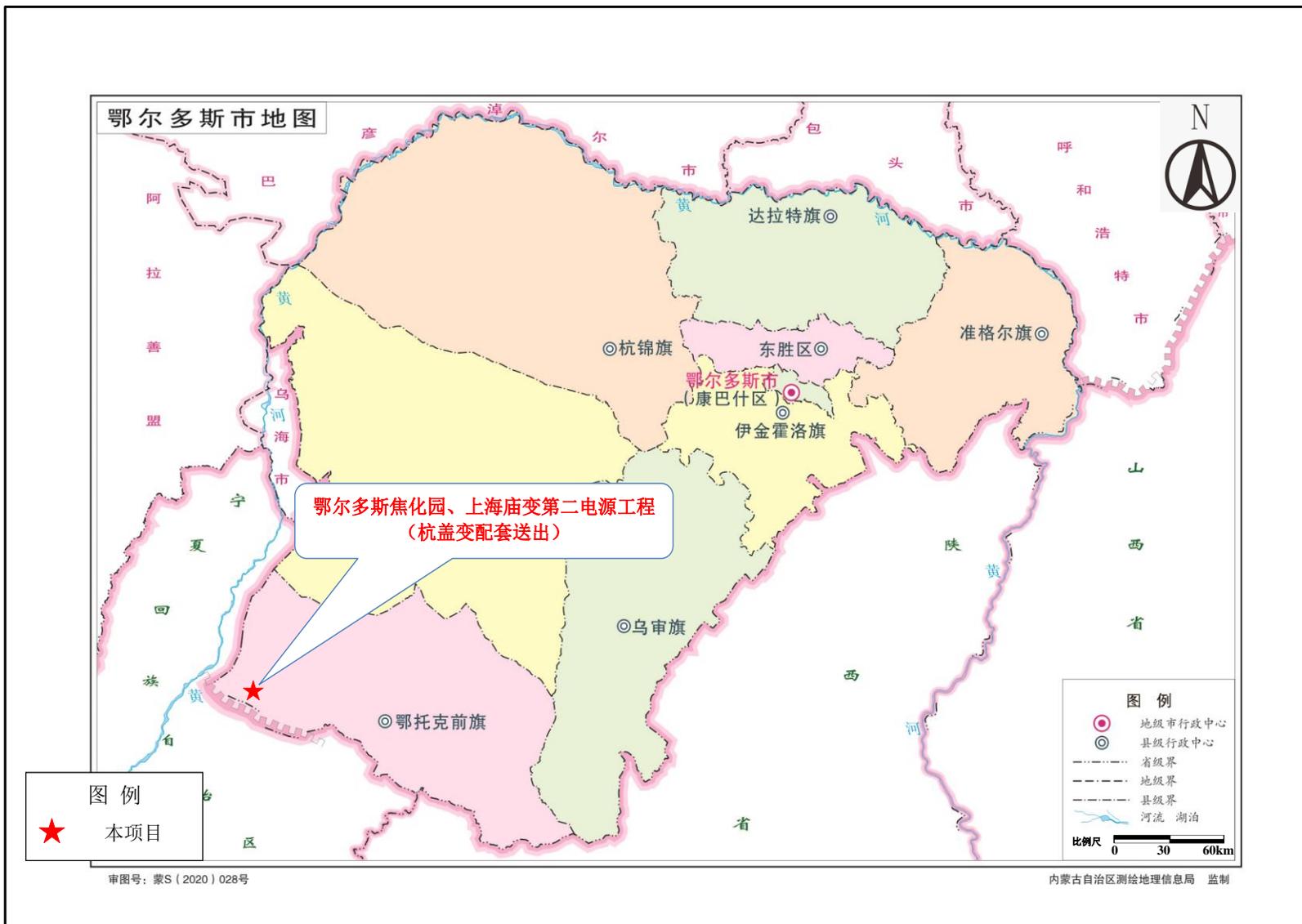
①架空输电线路提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，降低输电线路对周围电磁环境的影响；架空线路严格按照以下要求的高度架设，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：

当 110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 6m；110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路经过牧草地、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度不小于 15m。

②架空线路沿线应给出警示和防护指示标志。

(5) 电磁专题评价结论

综上所述，鄂尔多斯焦化园、上海庙变第二电源工程（杭盖配套送出）在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



附图 1 本项目地理位置示意图