

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电
项目托克托光伏发电项目一期新建升压
站

建设单位（盖章）： 国能蒙电（托克托）新能源有限
公司

编制日期： 2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目托克托光伏发电项目一期新建升压站		
项目代码	2301-150122-04-01-621684		
建设单位联系人	史锐	联系方式	15598233330
建设地点	内蒙古（自治区）呼和浩特市托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内 (具体地址)		
地理坐标	(40 度 25 分 6.180 秒, 111 度 23 分 37.760 秒)		
建设项目行业类别	161-输变电工程	用地面积 (m ²)	12357m ²
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）	托克托县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	7387.1	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	0.54%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B规定，本项目需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、“三线一单”符合性分析 (1) 生态保护红线 根据《呼和浩特市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管		

控的意见》（呼政发〔2021〕15号），呼和浩特市管控单元总个数为91个，其中优先保护单元36个，重点管控单元44个，一般管控单元11个。本项目位于呼和浩特市托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内，属于重点管控单元范围内（环境管控单元编码ZH15012220001），不在优先保护范围内，不属于大规模、高强度的工业开发。因此，本项目建设满足重点管控单元的生态管控要求。本项目与呼和浩特市环境管控单元位置关系图见附图3。

本项目升压站位于托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内，根据《托克托县自然资源局关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目开展相关工作的回函》（附件3）：“（1）项目用地场址不在生态保护红线范围内；（2）项目不涉及永久基本农田；（3）项目不压覆重要矿产资源；（4）项目不在城镇开发边界范围内”；同时，根据内蒙古自治区生态保护红线图，升压站不在生态保护红线内，因此，本项目不涉及生态保护红线、自然保护区等生态保护目标，本项目与内蒙古自治区生态保护红线位置关系图见附图4。

（2）环境质量底线

本项目升压站位于呼和浩特市托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内，根据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2021年内蒙古自治区生态环境状况公报》（内蒙古自治区环境保护厅，2022年6月）中呼和浩特市的数据统计，呼和浩特市PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的年平均质量浓度、O₃的8小时平均质量浓度和CO的百分位数日平均浓度均达标，因此，本项目所在区域为达标区域；根据现状监测数据可知，本项目拟建升压站四周工频电场强度和工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100μT公众暴露控制限值的要求；升压站四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。因此，所在区域环境质量现状良好；本项目主要是施工期产生少量废气、废水、固废及噪声等环境影响，运营期升压站主要产生生活污水、噪声、电磁辐射及固体废物，本项目产生的污染物采取一定的

环保措施后，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目运营期升压站生活用水年用水量约为328.5m³，从当地城镇拉至升压站生活贮水箱，消耗资源相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

升压站位于呼和浩特市托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内，根据《呼和浩特市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，属重点管控单元范围内。根据《呼和浩特市生态环境准入清单》，本项目生态环境准入清单（托克托县重点管控单元1准入清单：托克托县古城镇重点管控单元等重点管控单元，环境管控单元编码ZH15012220001）符合性分析见表1-1。

表 1-1 项目与呼和浩特市生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码	管控单元名称	单元类别	维度	管控要求	本项目	符合性
ZH15012220001	托克托县古城镇重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.“十四五”时期严控新上高污染、高耗水、高耗能项目。 2.引导工业企业入驻工业园区。改扩建工业项目，必须符合国家和自治区产业指导目录要求、行业技术标准以及规模、投资强度、综合能耗、水耗、用地、污染物排放等准入政策。 3.区域内的一般生态空间-生物多样性维护功能区，禁止大规模水电开发和林纸一体化产业项目，为允许类项目发展；在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地发展旅游、农林牧产品生产和加工、观光休闲农业及风电、太阳能等新能源产业；严禁盲目引入外来物种，严格控制转基因物种环境释放活动。 4.加强重点文物古迹保护和管理。	1、本项目为升压站项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目。 2、本项目为升压站新建项目，对照《产业结构调整指导目录》（2021年修编），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。 3、本项目升压站位于重点管控单元，对周边环境影响较小，不会损害生态系统功能。 4、本项目周边无文物古迹。	符

			<p>1.对现有农产品加工等行业加强污染物排放总量控制，严格落实排污许可等要求。</p> <p>2.对65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉的现役企业和新建项目大气污染物排放要符合相关要求。</p> <p>3.强化建材、热力生产及供应等重点行业无组织排放管理。对物料（含废渣）运输、装卸、污染储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。粉状物料堆场必须进行全封闭，块状物料必须安装抑尘设施。</p> <p>4.从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出泄漏。</p> <p>5.因地制宜推进农村生活污水处理，进一步完善农村生活垃圾收集运处置体系，推动农村生活垃圾源头减量，变废为宝。</p>	<p>1、本项目升压站不涉及污染物排放总量。</p> <p>2、本项目不涉及燃煤锅炉建设。</p> <p>3、本项目施工期扬尘采取加强对运输车的管理，合理布局，施工区域设置围挡、定时洒水、表土及施工材料苫盖密目网等措施。</p> <p>4、本项目不属于畜禽养殖和畜禽养殖废弃物处理项目。</p> <p>5、本项目升压站内设置化粪池和污水处理设施，生活污水经处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准要求，用于绿化抑尘用水。</p>	符合
环境风险防控			<p>1.45 米以上高架源纳入自治区重点污染源在线监控并实现与生态环境部门联网。</p> <p>2.医疗废物集中处置单位应当装污染物排放在线监控装置，并确保监控装置经常处于正常运行状态；在运送医疗废物过程中应当确保安全，不得丢弃、遗撒医疗废物。严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，严禁医疗废物露天存放。</p>	<p>1、本项目不涉及 45m 以上高架源。</p> <p>2、本项目不涉及医疗废物。</p>	符合
资源利用效率			<p>1.提高工业企业用水用能效率。</p> <p>2.畜禽粪污资源化利用率达到90%以上。畜禽粪污还田利用超出土地消纳能力的，应委托第三方代为实现粪污资源化。</p>	<p>1、本项目升压站运营期用水主要为生活用水，生活污水经化粪池和污水处理设施处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准要求，用于绿化抑尘用水。</p> <p>2、本项目不涉及畜禽粪污。</p>	符合
因此，判定本项目符合生态环境准入清单。					

综上分析，项目的建设符合“三线一单”要求。

2、产业政策符合性分析

本项目新建升压站项目，对照《产业结构调整指导目录》（2021年修编），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。因此，本项目建设符合国家产业政策。

本项目于2023年1月13日已取得托克托县发展和改革委员会出具的备案告知书（见附件2），项目代码：2301-150122-04-01-621684。本项目建设符合地方产业政策。

3、与相关规划、政策符合性

（1）与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》第三章第七节“推动清洁能源发展”中的优化能源供给结构内容。加速能源体系清洁低碳发展进程，优先开发利用可再生能源，打造风能、光伏、氢能、储能“四大产业集群”，本项目为光伏场区配套升压站建设，可以实现能源利用方式转型，故项目建设与生态环境规划相符合。

（2）与能源发展、工业发展规划的符合性分析

《能源中长期发展规划纲要(2004-2020)》指出，要解决中国能源问题，必须大力调整和优化能源结构，坚持以煤炭为主体，电力为中心、油气和新能源全面发展的战略。

根据《内蒙古自治区能源发展“十四五”规划》，自治区在“十四五”期间，结合新型城镇化建设、老旧小区改造，在公路沿线服务区和边坡、医院、学校、新建楼宇等地，鼓励开发利用分布式可再生能源，推进新能源发电自发自用和就地消纳。鼓励工业企业和园区开发利用分布式可再生能源。在农村牧区建设“农光互补”“林光互补”“牧光互补”等分布式光伏电站，结合供电和供热需求推进风光农牧互补综合能源项目建设，鼓励自发自用，助力乡村振兴。在呼和浩特市、通辽市、乌兰察布市和鄂尔多斯市等地区，鼓励聚合可调节负荷

资源、储能和分布式新能源，发展供需智能互动的虚拟电厂，促进新能源消纳利用。完善新能源就近消纳直接交易机制，破除制约分布式发电发展的体制机制障碍。

本项目为光伏场区的配套升压站项目，可优化调整能源和电力结构，符合《能源中长期发展规划纲要(2004-2020)》和《内蒙古自治区“十四五”工业发展规划》的要求。

（3）与《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》符合性分析

《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》提出：坚持集中与分布并举、就地消纳与远距离外送并举、单品种开发与多品种协调并举、单一场景与综合场景并举的原则，改革新能源汇集和电力分配方式，打破县市界限，合理确定新能源新增装机规模，加快推动新能源大规模高比例发展，落实完成国家下达的可再生能源电力消纳责任权重。

到 2025 年，风电累计装机规模达 8900 万千瓦，光伏累计装机规模达 4500 万千瓦等要求。本项目为光伏发电项目配套建设升压站项目，符合《内蒙古自治区“十四五”电力发展规划》要求。

因此，本项目建设符合地方产业政策。

（4）与《中华人民共和国草原法》符合性分析

根据《托克托县林业和草原局关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目手续办理的复函》（附件 5）：“该界址范围涉及宜林地、无立木林地，且不涉及天然林、乔木林地，光伏电站项目阵列组件占用无林地，涉及其他草地，不涉及基本草原”。

《中华人民共和国草原法》提出：“第三十九条：因建设征收、征用集体所有的草原的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》的规定给予补偿；因建设使用国家所有的草原的，应当依照国务院有关规定对草原承包经营者给予补偿。建设征收、征用或者使用草原的，应当交纳草原植被恢复费。草原植被恢复费专款专用，由草原行政主管部门按照规定用于恢复草原植被，任何单位和个人不得截留、挪用。草原植被恢复费的征收、使用和管理办法，由国务院价格主管部门和

国务院财政部门会同国务院草原行政主管部门制定。”本项目施工前按照《中华人民共和国土地管理法》等规定对征占草原进行补偿，施工结束后对升压站周边受干扰区域进行植被恢复，植被覆盖度不低于现状水平。

本项目为光伏场区的配套升压站项目，占用其他草地，施工期按照《中华人民共和国草原法》要求，完善相关审批手续，本项目符合《中华人民共和国草原法》要求。

二、建设内容

名称		编号	Y	X
1	220kV 升压站	1	37533357.964	4476107.535
		2	37533487.964	4476107.535
		3	37533487.964	4476017.535
		4	37533357.964	4476017.535

项目组成及规模	<p>一、项目由来及编制依据</p> <p>随着国民经济的持续快速发展和人们社会生活水平的不断提高，对能源的需求量也日渐膨大。内蒙古可再生能源丰富，除了风能资源以外，太阳能资源也很丰富。近几年，碳中和目标的提出叠加能源安全风险的担忧，为能源高质量发展提出了更高的要求，需要在更高起点上推动“四个革命、一个合作”能源安全新战略走深走实，全面构建清洁低碳、安全高效的能源体系。为实现碳中和目标，必须加快推进能源结构调整，促进能源绿色低碳转型大幅提速。因此，在“十四五”时期乃至更长时期内，亟需大力发展战略性新兴产业，持续推动可再生能源高比例发展，力促可再生能源开发持续增长并实现大范围增量替代和区域性存量替代，着力减少化石能源开发利用。</p> <p>本项目建设地点不在工业园区内，根据《内蒙古自治区能源局关于首批工业园区绿色供电项目清单的通知》（内能新能字[2022]1299号）（附件6），内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目为内蒙古自治区首批工业园区绿色供电项目，项目的建设满足工业园区用电负荷的需要，提高地区电网供电能力和供电可靠性，可促进当地经济发展。目前“内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目一期”环境影响评价报告表已取得呼和浩特市生态环境局出具的批复文件（呼环政批字[2023]51号），目前未开工建设。本</p>
---------	---

项目为光伏发电项目配套建设升压站项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射”中“161、输变电工程”中“其他”，应编制环境影响报告表。因此，国能蒙电（托克托）新能源有限公司于2023年2月11日正式委托我公司承担其拟进行的“内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目托克托光伏发电项目一期新建升压站”的环境影响评价工作（委托书见附件1）。

二、项目组成

1、项目名称及建设地点

(1) 项目名称：内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目托克托光伏发电项目一期新建升压站

(2) 建设地点：内蒙古自治区呼和浩特市托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内

(3) 建设单位：国能蒙电（托克托）新能源有限公司

(4) 建设性质：本项目为新建项目，目前尚未开工建设

(5) 项目投资：项目总投资 7387.1 万元

2、建设内容及规模

本项目新建 1 座 220kV 升压站，建设 1 台 200MVA 的主变压器，电压等级按 220/35kV 设置，220kV 规划出线 1 回，采用单母线接线。

升压站工程组成见表 2-1。本次评价仅包括升压站工频电磁场的环境影响评价工作，不包含外送 220kV 输电线路的环境影响评价工作。

表 2-1 升压站工程组成表

名称		建设内容及规模		
新建 220kV 升压站 工程	主体 工程	新建220kV升压站1座，主变压器容量1×200MVA，主变型号为 SZ18-200000/220kV。包括综合楼、附属用房、泵房、库房及反渗透室、屋外配电装置、GIS 预制舱、主变压器、35kV 配电室及二次设备室、动态无功补偿装置区等。主变压器及配电装置均为户外布置，占地面积1.170hm ²		
		工程	本期规模	终期规模
		主变	1×200 MVA	1×200 MVA+1×100 MVA
	公用工程	220kV出线	1回	1回
		给水系统：在升压站附近打井，深井井径为300mm，井深为200m，潜水深井泵Q=8m ³ /h，H=2MPa，给水暂存在升压站消防水池及不锈钢水箱内。		
		排水系统：生活污水经化粪池和污水一体化设施（处理规模为 1m ³ /h）处理，暂存于地下集水井（钢筋混凝土，容积105m ³ ），用		

辅助工程		于绿化抑尘用水，冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。
		供暖：采用电热器采暖；
		进站道路：进站道路引接光伏场区进场道路（检修道路），长度101m，路面宽4.5m，采用郊区型混凝土道路。
	办公生活区	升压站内设置一座综合楼，建筑面积2112 m ² ，建筑高度 11.7m；综合楼为三层、局部四层现浇钢筋混凝土框架结构。
	泵房、反渗透室及车库	位于升压站西北角，建筑面积451.1m ² ，建筑高度4.2m，为地上一层、地下一层建筑，地下部分层高4.65m，地下由水泵房及报警阀间、消防水池，地上由生活水泵房及反渗透室、停车库组成。消防水池400m ³ 。
	附属用房	位于升压站西侧，一层建筑，地上建筑面积276.4 m ² ，建筑高度4.2m
	危废库	升压站内西北侧设置1座危废室，占地面积57.7m ² ，高度4.2m，一层框架结构，其内中间未设置隔断，仅分区分类存放；危废室四周设置导流槽，导流槽连通紧急收集池（10m ³ ）。地面、导流槽及收集池采取防渗处理，基础防渗采用2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求、警示标志、照明设施等要求进行建设。
	废水	新建1座化粪池（9m ³ ）、污水一体化处理设施（处理规模为1m ³ /h），处理后暂存于地下集水井（钢筋混凝土，容积105m ³ ），用于绿化抑尘用水，冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。
	噪声	选用低噪声设备，定期维护。
	环保工程	运营期生活垃圾交由当地环卫部门处理。
		升压站产生的废铅蓄电池，分类收集后分类分区暂存于危险废物存间，最终交由有资质的部门处理。
	环境风险	升压站主变压器下配置1座55m ³ 事故油池，当升压站主变产生事故油时，将事故油排至事故油池中，收集后委托资质单位处理。
		升压站内1台主变附近布置1座事故油池，容积为55m ³ ；防渗系数K $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗要求，制定环境风险应急预案。

3、主要设备

升压站主要包括综合楼、污水处理设施、附属用房、泵房、库房及反渗透室、危废库、屋外配电装置、GIS 预制舱、主变压器、35kV 配电室及二次设备室、动态无功补偿装置区等，主要设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备表

序号	名称	规格/型号	单位	数	备注
1	主变压器	三相双绕组带平衡绕组自然油循环冷却 铜芯有载调压电力变压器， SZ18-200000/220， 230±8×1.25%/36.75kV/10.5kV（带平衡线圈），YN，yn0+d11，Ud=14%，附套管电流互感器。	台	1	/
2	中性点成套保护装置	内含隔离开关 GW13-126/630(附电动操	套	1	/

		动机构),电流互感器 LZZBJ9 300/1A, 0.5/5P30/5P30,10VA/10VA				
3	220kV GIS 主变进线间隔	252kV,2500A,50kA	套	1	/	
4	出线间隔	252kV,2500A,50kA	套	1	/	
5	220kV PT 间隔	252kV,2500A,50kA	套	1	/	
6	主母线	2500A,50kA	m/三相	20	/	
7	GIS 预制舱	长×宽×高: 20000×9500×4000mm	座	1	/	
8	35kV 动态无功补偿装置 (SVG)	±20MVar 直挂水冷型	组	2	/	
9	化粪池	玻璃钢化粪池, 容积 9 m ³	座	1	/	
10	污水一体化处理设备	(处理工艺: 格栅井--调节池--接触氧化池--沉淀池--消毒) 处理规模 1m ³ /h	套	1	/	

4、占地面积及土石方

本项目总占地面积 12357m², 其中升压站占地面积 11700m², 占地类型为其他草地、盐碱地; 根据现场调查, 目前项目工程占地情况详见表 2-3。

表 2-3 用地情况一览表

单位名称		单位	数	占地类型	备注
永久占地	升压站	m ²	11700	其他草地、盐碱地	/
	进站道路	m ²	657	其他草地、盐碱地	引接光伏场区进场道路(检修道路), 长度为 101m, 宽 4.5m
临时占地	施工生活区、材料设备仓库等	m ²	/	/	依托光伏场区内施工临时场地

(2) 土石方

施工期升压站土石方挖方量为 9388m³, 填方 6308m³, 多余土方 3080 万 m³, 多余土方用于光伏场内的低洼处平整, 并进行播撒草籽进行植被恢复。具体情况详见表 2-5。

表 2-5 升压站土石方平衡

名称	动用土石方工程量 (m ³)		多余土方	去向
	开挖	回填		
场地平整	2809	2809	/	
主变、设备基础	4131	3178	953	用于光伏场内的低洼处平整, 并进行播撒草籽进行植被恢复。
其他建筑	2448	321	2127	
合计	9388	6308	3080	

三、公用工程

(1) 供电

施工期供电线路由附近村庄 10kV 线路引接; 配备 2 台 100kW 和 3 台 50kW 的

柴油发电机组作为各阵列区施工及电网停电应急电源，满足施工期生产及生活用电。

(2) 供暖

运营期升压站区内建构筑物等通风散热采用空调系统，冬季供暖采用电暖器。

(3) 给排水

1) 给水

本项目施工生产、生活用水在升压站附近打井，深井井径为 300mm，井深为 200m，潜水深井泵 $Q=8\text{m}^3/\text{h}$, $H=2\text{MPa}$ ，运营期供水暂存在升压站消防水池及不锈钢水箱内。

本项目升压站劳动定员为 15 人，年工作 365 天。根据《内蒙古自治区行业用水定额标准（DB15/T385-2020）》，用水定额按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则本项目升压站生活用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($328.5\text{m}^3/\text{a}$)。

1) 排水

升压站排水系统均采用雨、污水分流制。

本项目运营期废水主要为生活污水。

生活污水产污系数按 0.8 计，生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($262.8\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池和污水一体化设施（处理规模为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ）处理，暂存于地下集水井（钢筋混凝土，容积 105m^3 ），用于绿化抑尘，冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。

表 2-6 项目给排水情况一览表

项目	指标	数量	总用水量		废水量	
			m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
生活用水	$60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	15 人	0.9	328.5	0.72	262.8
合计		/	0.9	328.5	0.72	262.8

(4) 道路工程

进站道路由升压站南侧的光伏场区进场道路（检修道路）引接，引接长度约为 101m，路面宽 4.5m，采用郊区型混凝土道路。

五、劳动定员和工作制度

本项目年工作 365 天，升压站劳动定员为 15 人。

总平面及现场布置	<p>1、升压站总平面布置</p> <p>升压站站区整体呈矩形布置，占地面积11700m²，站区内生活区和生产区之间用围栅隔开，形成两个相对独立的区域，生活区布置于站区东侧，配电装置区布置于站区西侧。</p> <p>生活区由南到北依次布置综合楼、污水处理设施、附属用房、泵房、库房及反渗透室、危废库等。配电装置区由南到北依次布置为屋外配电装置、柴油发电机房、GIS预制舱、主变压器、35kV配电室及二次设备室、动态无功补偿装置区等。站区大门向南开启，站区围墙拟采用实体围墙，围墙高度2.3m。总平面布置见附图5。</p> <p>2、临时施工现场布置</p> <p>①混凝土拌合系统</p> <p>本项目采用外购商品混凝土，不新建混凝土搅拌站。</p> <p>②施工道路（进场道路）</p> <p>施工期施工道路优先利用现有乡村道路，根据现场情况，光伏阵列区内建设施工道路（进场道路）约18.0 km，路面结构采用200mm厚级配碎石路面，宽3.5m。本项目施工道路利用光伏场区内道路。</p> <p>③施工生活区</p> <p>光伏场区施工时在升压站南侧设置一处施工生活区，本项目施工时利用光伏场区施工生活区。</p> <p>④材料仓库区</p> <p>本项目在升压站南侧设置材料、设备仓库区，主要包括材料加工及仓库，为了便于施工和管理，施工工厂集中布置在施工生活区附近。</p> <p>⑤材料加工及维修区</p> <p>本项目在升压站南侧设置材料加工及维修区，主要进行光伏组件材料加工及维修。</p> <p>临时施工现场布置图见图2-1。</p>
----------	---

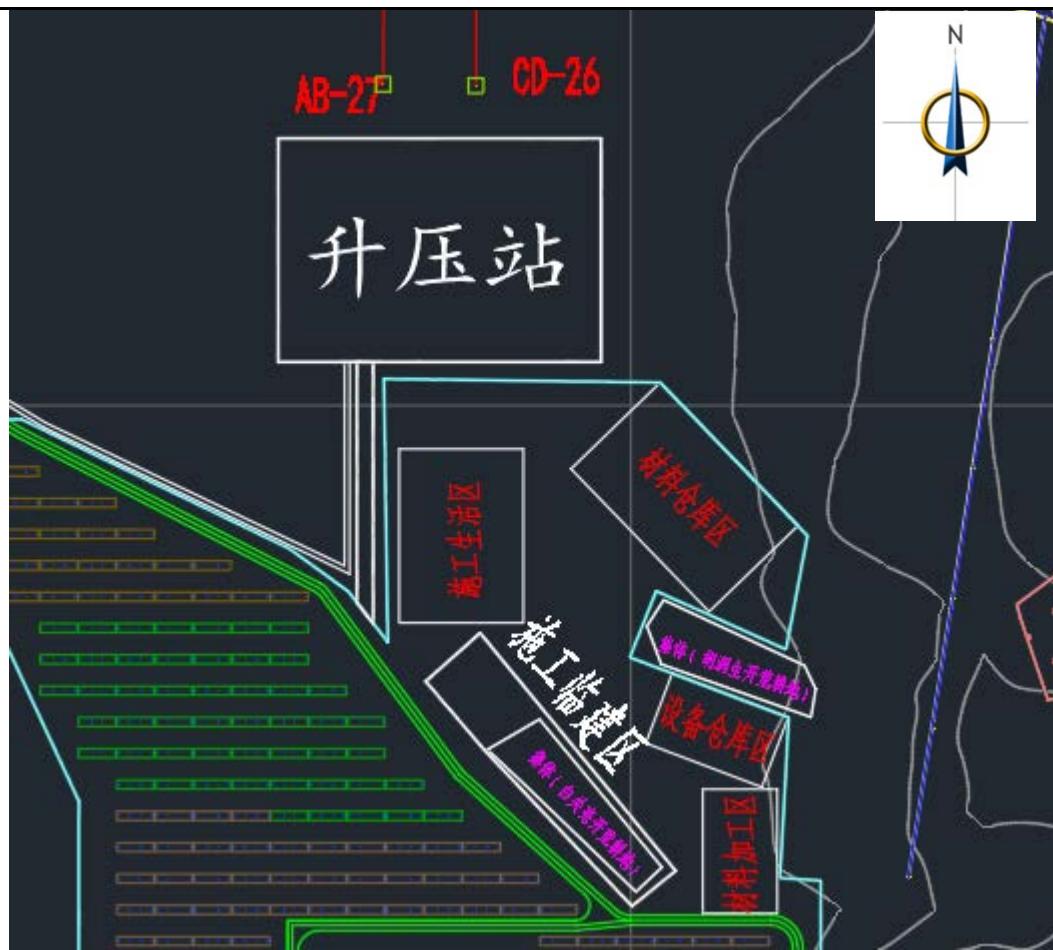


图2-1 临时施工现场布置图

(一) 施工工艺

本次升压站施工内容主要包括主变附属设施地基处理、土石方开挖、土建施工及主变等设备安装等几个阶段。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。主要涉及主变附属设施基槽，钢模板浇制基础。附属设施管道、管沟敷设顺序为：测量定线-清除障碍物-平整工作带-管沟开挖-钢管运输、布管-组装焊接-下沟-回填-竣工验收。

施工方案



图 2-2 本项目施工工艺流程示意图

1、基础施工

升压站内采用土方开挖与人工清理相结合的方式，开挖基础时预留一定厚度，

开挖土方应就近堆放，并进行苫盖或洒水抑尘；待浇注基础前再清理余土，并从速浇注基础。土方回填要求分层碾压回填，小面积采用立式电动打夯机，边角处采用人工夯实，并分层进行质量检验，在每层的压实系数符合设计要求后，再铺填上一层土。大型设备基础及沟道位置，采用混凝土碾子或重锤夯实。

2、设备支架

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，支架柱根部采用插入式杯口连接，横梁采用型钢。支架基础均采用重力式混凝土独立基础。

3、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。

（二）施工产污环节分析

升压站建设期进行土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生施工扬尘、施工噪声、施工废污水以及固体废物等环境影响；运行期承担电能的输送，其产生的环境影响因子主要为工频电场、工频磁感应强度以及电磁性噪声。

本工程施工期产污环节参见图 2-3。

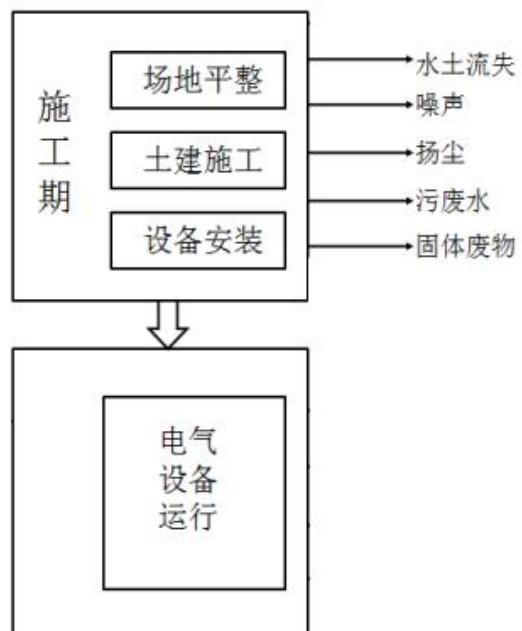


图 2-3 施工期产污环节图

（三）施工时序

升压站主要施工内容为地基工程和安装工程。

	<p>地基工程施工时序为：设备支架基础开挖、浇筑、回填、碾压处理等。</p> <p>安装工程施工时序为：构件检查、构件拼装、构件吊装、横梁安装等。</p> <p>(四) 建设周期</p> <p>本工程施工期为3个月，预计于2023年6月开工建设，2023年9月建成投运，施工期较短。</p> <p>(五) 施工材料来源</p> <p>施工现场不设置混凝土拌合站，施工过程需要的混凝土、砂石、钢筋等全部由呼和浩特市、托克托县购入。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>(一) 生态环境质量现状</p> <p>1、生态功能区划</p> <p>根据《内蒙古自治区生态功能区域》，本项目升压站位于托克托县境内，该区域属于生态功能区划为III-4-1、土默特平原灌溉农业生态功能区，区域生态功能分区图见附图 6。</p> <p>2、生态功能定位</p> <p>根据《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》(内政发〔2015〕18号，2015年1月26日)，托克托县属于划定的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。主体功能区划分图见附图 7。</p> <p>3、遥感数据源</p> <p>本项目生态现状调查解译使用的信息源为 Landsat 8 卫星遥感影像，影像获取时间为 2021 年 9 月，采用 Band_5、Band_4、Band_3 合成假彩色影像，后与 Band_8 融合，分辨率为 15m。选取这一时间段遥感数据主要是考虑到这个时期的地表类型差异是一年中最明显的时候，这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。遥感影像图见图 3-1。</p>
--------	--

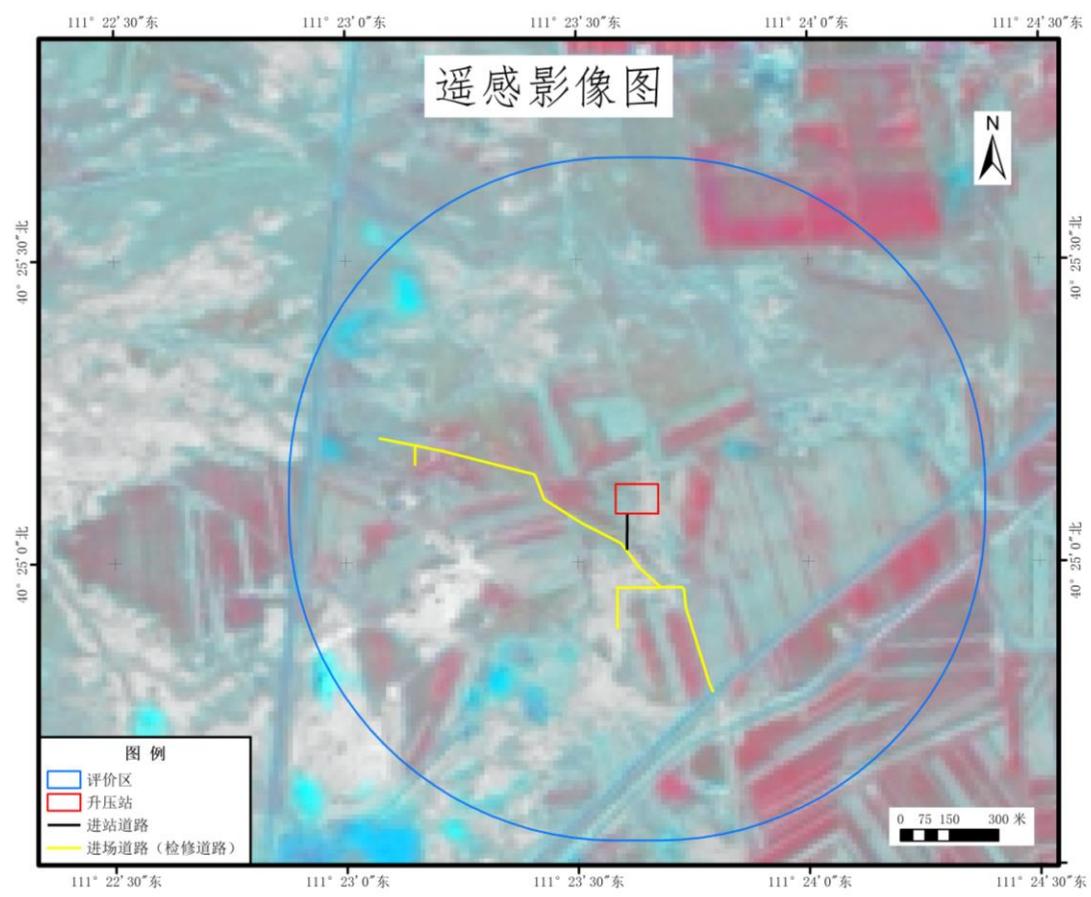


图 3-1 遥感影像图

4、生态系统现状

本项目评价区和项目区采用遥感和地理信息系统技术对生态评价范围内的生态系统进行了调查。本项目生态系统现状类型分类、面积及比例见表 3-1，生态系统类型图见图 3-2。

表 3-1 评价范围生态系统类型一览表

生态系统类型	评价区			项目区（升压站）		
	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积 比例 (%)	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积 比例 (%)
耕地	16	127.20	35.42	/	/	/
阔叶林	1	1.14	0.32	/	/	/
阔叶灌丛	2	9.25	2.58	/	/	/
草原	8	105.89	29.49	1	0.67	56.99
居住地	1	0.54	0.15	/	/	/
工矿交通	1	10.45	2.91	/	/	/
湖泊	3	3.00	0.83	/	/	/
盐碱地	8	101.64	28.30	1	0.50	43.01
总计	40	359.11	100.00	2	1.17	1 00

从生态系统类型表中可看出评价区生态系统类型包括耕地、阔叶林、阔叶灌丛、草原、居住地、工矿交通、湖泊、盐碱地，其中耕地占整个评价面

积的 35.42%，草原占整个评价面积的 29.49%，盐碱地占整个评价面积的 28.30%，项目区生态系统类型为草原和盐碱地。

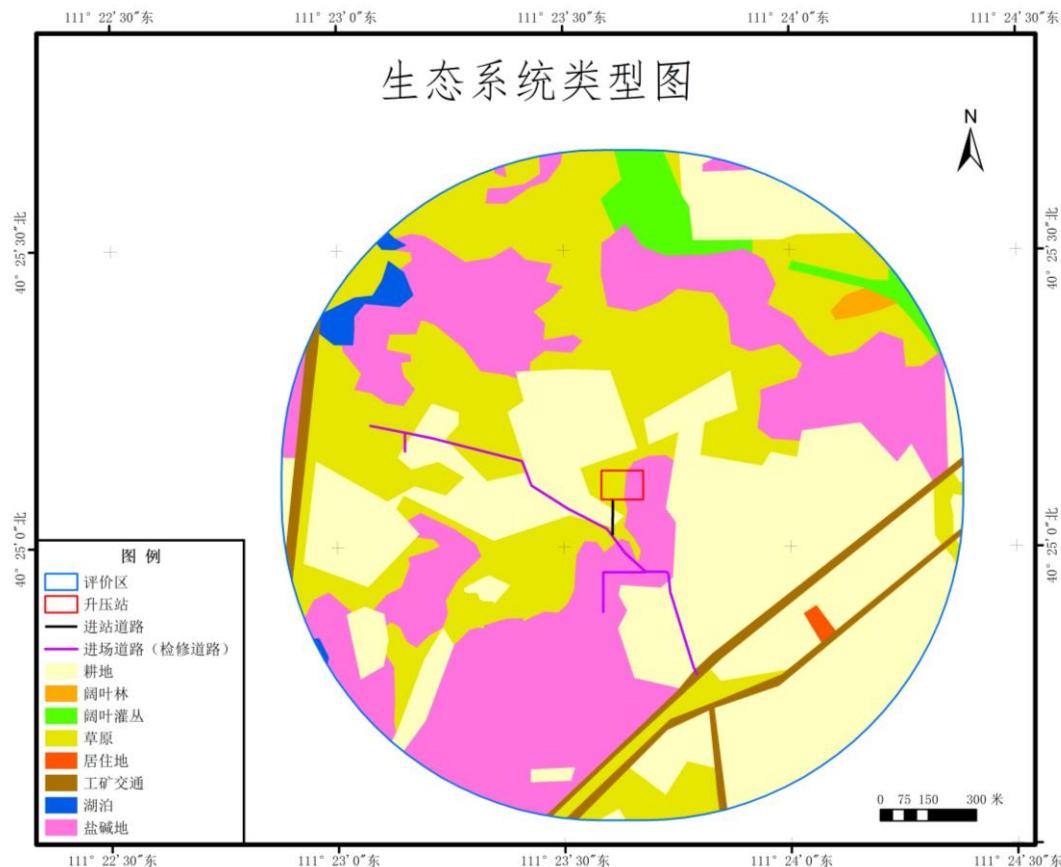


图3-2 生态系统类型图

5、土地利用现状

为说明项目所改变土地利用现状的具体数量，本项目评价区和项目区采用遥感和地理信息系统技术对生态评价范围内的土地利用进行了调查。本项目土地利用现状类型分类、面积及比例见表 3-2，土地利用类型图见图 3-3。

表 3-2 评价范围土地利用类型一览表

土地利用类型	评价区			项目区（升压站）		
	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
旱地	16	127.20	35.42	/	/	/
乔木林地	1	1.14	0.32	/	/	/
其他林地	2	9.25	2.58	/	/	/
其他草地	8	105.89	29.49	1	0.67	56.99
农村宅基地	1	0.54	0.15	/	/	/
公路用地	1	6.42	1.79	/	/	/
农村道路	1	4.03	1.12	/	/	/
坑塘水面	3	3.00	0.83	/	/	/
盐碱地	8	101.64	28.30	1	0.50	43.01

总计	41	359.11	100.00	2	1.17	100
----	----	--------	--------	---	------	-----

从土地利用类型表中可看出评价区土地利用类型包括旱地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村宅基地、公路用地、农村道路、坑塘水面和盐碱地，其中旱地占整个评价面积的 35.42%，其他草地占整个评价面积的 29.49%，盐碱地占整个评价面积的 28.30%，项目区土地利用类型为其他草地和盐碱地。

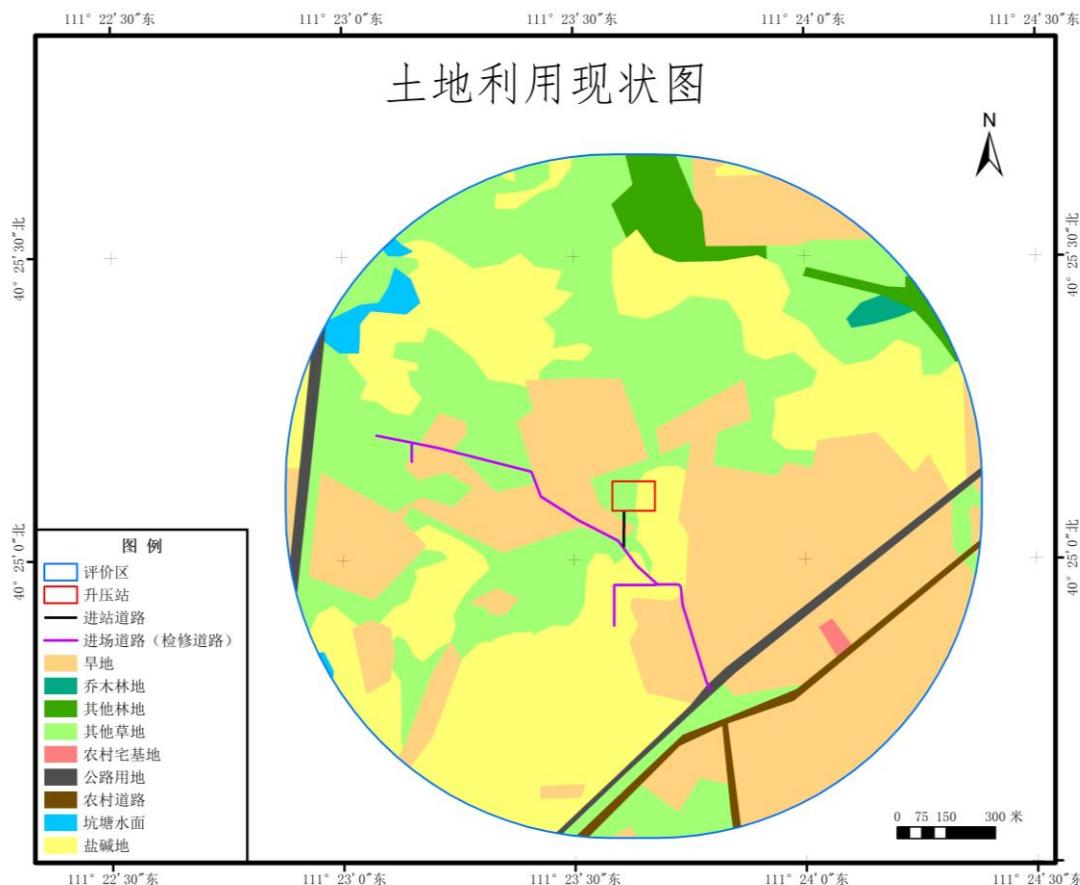


图 3-3 土地利用类型图

6、植被类型现状

为说明项目所改变植被覆盖现状的具体数量，本项目评价区和项目区采用遥感和地理信息系统技术对生态评价范围内的植被类型进行了调查。本项目植被类型分类、面积及比例见表 3-3，植被类型图见图 3-4。

表 3-3 植被类型调查结果表

植被类型	评价区			项目区 (升压站)		
	斑块数 (个)	面积(hm ²)	占总面积比例 (%)	斑块数 (个)	面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
农田植被	16	127.20	35.42	/	/	/
杨、榆树林	1	1.14	0.32	/	/	/
人工柠条灌丛	2	9.25	2.58	/	/	/
碱蓬群落	8	105.89	29.49	1	0.67	56.99

居民点	1	0.54	0.15	/	/	/
道路	1	10.45	2.91	/	/	/
水域	3	3.00	0.83	/	/	/
盐碱地	8	101.64	28.30	1	0.50	43.01
总计	40	359.11	100.00	2	1.17	100.00

从植被类型表中可看出评价区植被类型包括农田植被、人工柠条灌丛、碱蓬群落、居民点、道路、水域和盐碱地，其中农田植被占整个评价面积的35.42%，碱蓬群落占整个评价面积的29.49%，盐碱地占整个评价面积的28.30%。项目区植被类型为碱蓬群落和盐碱地。

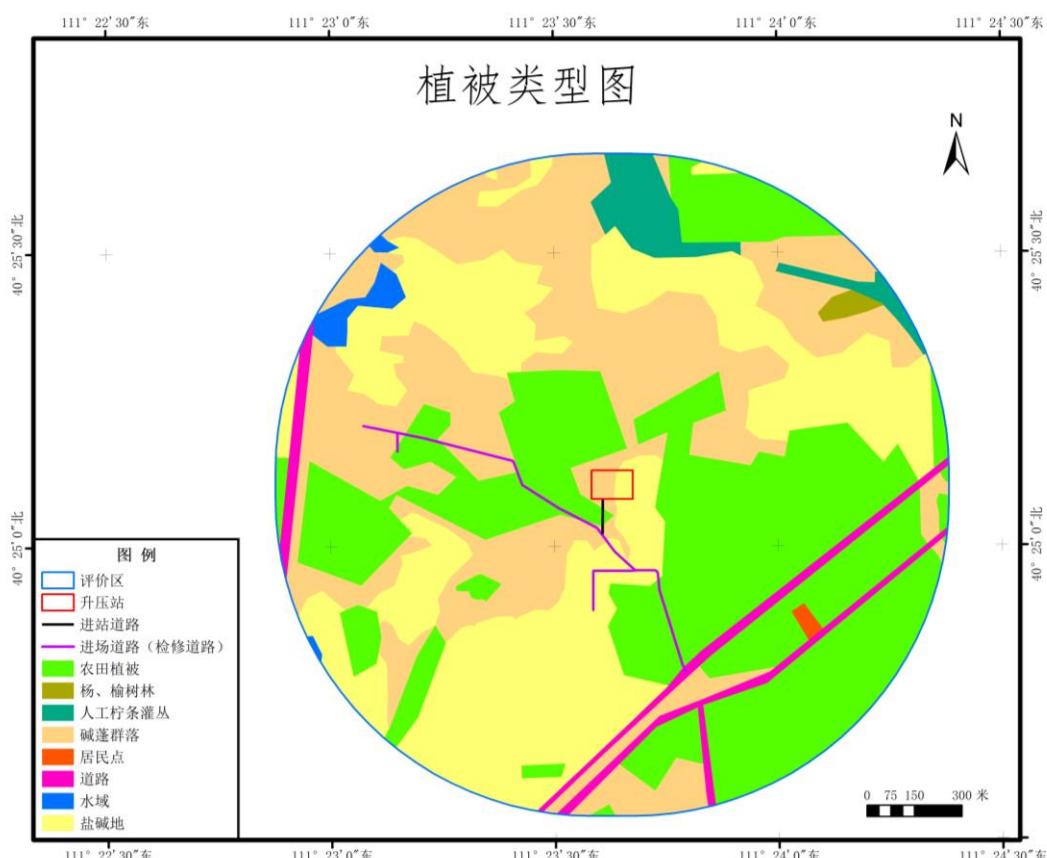


图 3-4 植被类型图

评价区常见植物名录见表 3-4。

表 3-4 主要植物名录

序号	中文名	学名	栖息生境
一、榆科 <i>Trema cannabina</i>			
1	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L	农田、村旁 山坡等地
二、杨柳科 <i>Salicaceae</i>			
2	山杨	<i>Populus davidiana</i>	农田、村旁、山坡等地
三、藜科 <i>Chenopodiaceae</i>			
3	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i> (Bunge) Bunge	农田、村旁、山坡等地
4	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	农田、村旁、山坡等地

四、豆科 Leguminosae			
5	扁蓿豆	<i>Melissius ruthenica</i> (L.) Peschkova (<i>Trigonella Ruthenica</i> L.)	农田、村旁、山坡等地
6	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i>	丘陵坡地及沙地
7	苜蓿	<i>Medicago sativa</i>	栽培优良牧草
五、蒺藜科 Zygophyllaceae			
8	蒺藜	<i>Tribulus terrestris</i>	路边、房屋附近
六、菊科 Compositae			
9	黄花蒿	<i>Artemisia anuna</i> L.	山坡、旁 田野等处
10	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i> Willd. Sp.PL	山坡、路旁、田野等处
11	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	山坡、路旁、田野等处
12	苦卖菜	<i>Lxeris polyccephala</i>	山坡、路旁、田野等处
13	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altuicus</i> (Wild.) Beauv	丘陵坡地等处
七、禾本科 Gramineae			
14	芨芨草	<i>Achnatherum Splendens</i> (Trin) Nevsk	丘陵坡地等处
15	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	丘陵坡地等处
16	蒙古早熟禾	<i>Pao mongolica</i> (Rendle) Keng	山坡、路旁、田野等处
17	冰草	<i>Agropyron cristatum</i>	丘陵坡地等处
18	羊草	<i>Leymus chinensis</i> (Trin) Trvel	山坡、路旁、田野等处
19	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Bea	山坡、路旁、田野等处
7、动物种类及分布状况			
通过资料收集现场踏勘时在评价区内未发现有珍稀濒危野生动物栖息与繁殖地分布，区域内野生动物组成简单，主要为草原动物，以啮齿类动物和鸟类为主，其他野生动物种类均较少，且基本为广布种。根据多年资料、现场调查，评价范围内无其它国家及省级保护类野生动物，项目区周边常见的野生动物名录见下表 3-5。			
表 3-5 主要动物名录			
序号	中文名	学名	分布生 类型
一、鸟纲 Aves			
雀形目 Passeriformes			
1	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	村落、田野
2	秃鼻乌鸦	<i>Cervus frugilegus</i> (Linnaeus)	草地、灌丛
	山麻雀	<i>Passer rutila</i> s	村落、田野
鸡形目 Galliformes			
4	雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus)	草地、灌丛
鸽形目 Columiform			
5	毛腿沙鸡	<i>Syrrhaptes paradoxus</i> (pallas)	草地、灌丛
二、哺乳纲 Mammalia			
兔形目 Lagomorpha			
6	达乌尔鼠兔	<i>Ochotona daurica</i>	沟谷、荒地
啮齿目 Rodentia			
7	达乌尔黄鼠	<i>Spermophilus dauricus</i>	草地、灌丛
8	大仓鼠	<i>Tscherskia triton</i>	农田、荒地

(三) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本工程升压站四周监测点处工频电场强度、工频磁场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m（即 4kV/m）；工频磁感应强度 100μT 的控制限值，详见电磁专题评价。

电磁环境现状监测详细情况见本项目《电磁环境影响专题评价》。

(四) 声环境质量状况

为评价本项目所在地的声环境质量，本次在升压站四周设置现状监测点位，共 4 处，委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2023 年 2 月 21 日进行环境噪声现状监测。

1、监测点布设

在升压站站址周围共设置 4 个监测点。

表 3-6 噪声监测点位置布设

序号	位置	备注
1#	升压站东厂界	
2#	升压站南厂界	
3#	升压站西厂界	厂界外 1m
4#	升压站北厂界	

2、检测项目

等效连续 A 声级 (Leq)，单位 dB (A)

3、监测时间及频率

2023 年 2 月 21 日，昼、夜各监测一次。

4、监测方法

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

5、监测仪器

表3-7 监测仪器概况一览表

序号	监测仪器	型号	仪器管理编号
1	多功能声级计	AWA5688	HZD-053-G
2	声校准器	AWA6222A	HZD-050-H

6、监测结果及评价

升压站厂界环境噪声排放监测结果见表 3-8 所示。

表 3-8 升压站厂界环境噪声排放监测结果

编号	监测点位	监测结果 dB (A)		评价标准 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	升压站厂界东侧外 1m 处	46	42		
2#	升压站厂界南侧外 1m 处	44	41		
3#	升压站厂界西侧外 1m 处	45	42	55	45
4#	升压站厂界北侧外 1m 处	43	40		

从上表可看出，升压站四周监测点昼间噪声现状检测值为 43~46dB(A)之间，夜间噪声现状检测值为 40~42dB(A)之间，均低于《声环境质量标准》(GB3096- 2008)中规定的 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间标准 45dB(A)）的限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据现场勘查，升压站周边主要植物为碱蓬，从整体来看，该区域人为干扰较大，植被覆盖状况较差，植被覆盖度为 20~30%。

本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。



图3-5 现场照片

(一) 评价等级判定

1、电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，新建 220kV 升压站主变压器为户外布置，220kV 配电装置采用 SF6 全封闭组合电器，因此电磁评价等级为二级。

2、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本工程升压站所处的声环境功能区为 1 类声环境功能区。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB (A) 且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术

生态环境保护目标

导则 声环境》(HJ2.4-2021), 本项目升压站声环境影响评价工作等级为二级。

3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 生态环境影响评价等级依据建设项目建设区域的生态敏感性和影响程度等综合确定, 依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.2 评价等级判定原则进行分析判定, 具体见表 3-9。

表 3-9 生态环境评价工作级别确定

序号	原则	本项目生态环境评价等级确定
6.1.2 原则 确定 评价 等级	a 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时, 评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。
	b 涉及自然公园时, 评价等级为二级	本项目不涉及自然公园
	c 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级	本项目位于呼和浩特市托克托县, 《托克托县自然资源局关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目开展相关工作的回函》(附件 3): “(1) 项目用地场址不在生态保护红线范围内”; 本项目不涉及或不占用生态红线,
	d 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	本项目运营期主要产生生活污水, 无生产废水, 生活污水经化粪池和污水一体化设施(处理规模为 $1\text{m}^3/\text{h}$)处理, 暂存于地下集水井(钢筋混凝土, 容积 105m^3), 用于绿化抑尘, 冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。本项目不属于水污染影响型建设项目
	e 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	根据《托克托县林业和草原局关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目手续办理的复函》(附件 5): “该界址范围涉及宜林地、无立木林地, 且不涉及天然林、乔木林地, 光伏电站项目阵列组件占用无林地, 涉及其他草地, 不涉及基本草原”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)和《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)本项目地下水和土壤均为 IV 类项目, 对地下水和土壤无影响, 因此本项目生态影响评价等级不需要不低于二级

		f	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	本项目总占地面积 12357m ² （包括永久占地和临时占地），小于 20km ²
		g	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。	评价等级为三级
		6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	项目不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。
		6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	项目仅涉及陆生生态影响。
		6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级上调一级。	本项目为光伏项目配套升压站项目，不涉及矿上开采和拦河闸坝建设
		6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	本项目升压站不涉及生态敏感区
		6.1.7	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485.	本项目不涉及海洋
		6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	本项目为新建项目，且不在园区范围内
		综上所述，本项目生态环境评价等级为三级。		
		<h2>4 地表水环境</h2>		
		<p>本项目 220kV 升压站产生的污水主要为生活污水，生活污水经化粪池、一体化污水处理设施处理后用于绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。本次环评对地表水环境影响进行分析说明为主。</p>		
		<h3>（二）评价范围</h3>		
		<h4>1、电磁环境</h4>		
		<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定 220kV 升压站电磁环境评价范围为站界外 40m 的区域。</p>		
		<h4>（2）声环境</h4>		
		<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定 220kV 升压站声环境评价范围为站界外 200m 的区域。</p>		
		<h4>（3）生态环境</h4>		
		<p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）确定 220kV 升</p>		

	<p>压站生态环境评价范围为站界外 500m 的区域。</p> <p>(三) 环境敏感目标</p> <p>通过现场调查及向有当地关部门收集资料了解，本项目环境影响评价范围内无通讯电台、飞机场、导航台等通讯设施，无国家公园、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敏感区域。</p> <p>1、电磁环境</p> <p>本项目 220kV 升压站站界外 40m 范围内无电磁环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目 220kV 升压站站界外 200m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、生态环境</p> <p>本项目 220kV 升压站站界外 500m 范围内无生态环境敏感目标。</p>																																																								
评价标准	<p>表 3-10 敏感目标概况及与本工程相对位置关系</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>功能</th> <th>规模</th> <th>楼层结构</th> <th>最高建筑物高度</th> <th>与工程相对位置关系</th> <th>导线对地高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8">一、电磁环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td colspan="8">二、声环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td colspan="8">三、生态环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	功能	规模	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系	导线对地高度	一、电磁环境敏感目标								/	/	/	/	/	/	/	/	二、声环境敏感目标								/	/	/	/	/	/	/	/	三、生态环境敏感目标								/	/	/	/	/	/	/	/
序号	名称	功能	规模	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系	导线对地高度																																																		
一、电磁环境敏感目标																																																									
/	/	/	/	/	/	/	/																																																		
二、声环境敏感目标																																																									
/	/	/	/	/	/	/	/																																																		
三、生态环境敏感目标																																																									
/	/	/	/	/	/	/	/																																																		

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,见表3-12。

表 3-12 声环境质量标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
1类	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

二、污染物排放标准

1、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准值;升压站运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。详见表3-13。

表 3-13 噪声排放标准一览表

污染源	污染因子	时间段	单位	标准值		标准名称及类别
				昼间	夜间	
噪声	等效连续A声级	施 期	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		运营期	dB(A)	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标

2、固废排放标准

运营期产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物执行《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)。

其他

无

四、生态环境影响分析

植被类型	占地面积 (hm^2)	平均生物量 (t/hm^2)	损失量 (t)
其他草地	0.41	8.12	3.33
盐碱地	0.76	1.16	0.88

通过计算，本项目升压站涉及植被生物损失量 4.21 t ，施工结束后，通过合理的生态保护措施，自然恢复结合人工恢复，对升压站周边的植被快速恢复，可减缓本工程对项目区自然植被的影响，对环境影响程度都是可接受的。

(3) 动物影响因素

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。此外，施工过程中，人为干扰如施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将影响到这一地区的某些野生动物种群数量。由于施工期较短，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。

（4）水土流失影响因素

本工程新建 220kV 光伏场区升压站，在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。

（5）土地利用类型影响因素

升压站占地为永久占地，将长期影响土地利用类型，本项目主要占用其他草地，本项目的建设使现有的其他草地和盐碱地转变为工业用地。拟建项目土地扰动面积相对不大，对整个区域土地利用类型影响不大。

（6）对自然景观的影响

本工程主要建设升压站及进站道路，工程建设将使评价区内新增工业景观类型，在一定程度上增加了景观多样性，升压站呈点状分布，进站道路呈线状分布，增加了评价区的斑块和廊道数量。同时，也使原有自然景观比例和结构发生变化。由于新的斑块和廊道的增加，对原有景观基质的面积造成一定的挤占，使原有基质及板块之间的连续性和连通性受到一定影响，对景观产生较强的分裂效果。本工程只建设 220kV 升压站，施工活动占地范围较小，施工时间较短，对周围产生的影响较小，不会引起区域景观整体格局的明显变化。

（二）大气环境影响分析

施工期大气污染物主要为物料装卸及堆放、运输车辆产生的扬尘。由于施工车辆较少，施工时间较短，故对周围大气环境影响较小。

施工时物料装卸、堆放期间的扬尘排放为无组织排放的面源，主要发生于施工场。一般情况下，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在干燥、风速大的候条件下，这种影响范围会更大些。运输车辆减速缓行以减少扬尘产生，及时洒水降尘。

本工程仅为升压站建设，土方开挖内容较少，施工期短，在施工过程中做到各种物料集中堆放，场地等容易起尘的地方经常洒水，保持较高的湿度，这样将大大减少地面扬尘对周围环境的影响。

本工程施工期相对短暂，施工扬尘影响将随施工结束而消失。

（三）水环境影响分析

本工程施工期污水主要来自两个方面：一是施工生产废水，二是施工人员的生活污水。

施工期废水如不经处理或者处置不当倾卸至工程周边水体当中会使水体的悬浮物含量增加，影响水质。升压站建设工程产生的物料、车辆清洗废水等经临时沉淀池充分沉淀后，上清液回用。施工期间设置防渗旱厕，施工人员产生的粪便经旱厕收集后定期清掏，交由周边村民堆肥还田，洗漱用水用于现场地面洒水抑尘，对周围水体影响较小。

（四）声环境影响分析

升压站施工期的声环境影响主要来源于施工机械。

工程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，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，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本项目施工量小、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。

（五）固废影响分析

固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。升压站多余土方量较小，用于光伏场内的低洼处平整；施工时产生的废建材及废包装材料收集后能综合利用的回收综合利用，其他不能回收的集中收集后拉运至当地环保及城建部门要求送指定建筑垃圾场集中处置，不得随意乱放，运输车辆要加盖篷布，避免沿途抛撒。生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，对外环境无影响。

采取以上措施，施工期固废可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

(一) 运营期生态影响分析

1、对土地的影响

升压站永久占用的土地将改变土地利用功能，由于永久占地数量较小。因此对周围居民的影响范围和程度有限。

2、对植被的影响

升压站经过绿化恢复植被等措施后，该区域的生态环境可以得到一定程度的改善。其对植被减少的影响也将逐渐减小。

(3) 对野生动物的影响

升压站运行期，基本不会对野生动物产生影响。升压站站址位置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。运行期间有围墙围栅防护，基本不会对野生动物或鸟类产生影响。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。

(二) 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)，本工程220kV升压站主变压器为户外布置，220kV配电装置采用SF6全封闭组合电器，因此电磁环境评价工作等级为二级，以站界外40m为工频电场、工频磁场的评价范围。其电磁环境影响采用类比预测的方式进行预测分析。

按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，类比预测详细内容详见电磁环境影响专题评价，在此仅作结论性分析。

根据类比项目和林盛乐220kV二站220kV输变电工程—盛乐二站220kV变电站厂界四周的工频电场强度测量值在57.45~112.49V/m，小于4000kV/m的控制限值要求；变电站厂界四周工频磁感应强度测量值在0.085~1.440μT，小于100μT的控制限值要求。本次评价的220kV升压站主变容量比类比盛乐二站变电站主变台数少一台，220kV出线回数少于类比变电站，由此可以预测：本工程220kV升压站进入运营期后，厂界四周、进出线方向和非进出线方向的电场强度值均能满足4000V/m标准限值；升压站四周的工频磁场均能满足100μT标准限值。由于工频电磁场强度随距离衰减，评价范围内距离升压站围墙更远位置的电磁场强度，显然能够符合环境保护的要求。

(三) 运营期水环境影响分析

升压站运行期间所产生的废水主要为生活污水。生活污水污染因子主要为 BOD₅、COD、SS 等。本项目升压站劳动定员为 15 人，年工作 365 天。根据《内蒙古自治区行业用水定额标准（DB15/T 385-2020）》，用水定额按 60L/人·d，则本项目用水量为 0.9m³/d (328.5 m³/a)。生活污水产污系数按 0.8 计，生活污水排放量为 0.72m³/d (262.8m³/a)。生活污水由升压站内化粪池、污水一体化处理设施（处理工艺：格栅井--调节池--接触氧化池--沉淀池--消毒）处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准要求，处理后暂存于地下集水井（钢筋混凝土，容积 105m³），用于绿化抑尘用水，冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。

托克托县双河镇污水处理厂 2010 年通水运行，2016 年 3 月开始进行提标改造，设置一套日处理量 1.25 万吨的 A/O 处理系统，目前日处理约 0.8 万吨，本项目生活污水产生量较少，由升压站内隔油池、污水一体化处理设施处理后，暂存于地下集水井（钢筋混凝土，容积 105m³），定期用于绿化抑尘用水，冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。因此，冬季拉运至托克托县双河镇污水处理厂可行。

（四）声环境影响分析与评价

本项目 220kV 升压站运行噪声主要来自自主变压器、污水处理设施及泵房，噪声源强约 80-90dB(A)之间。本项目升压站内噪声源其声学参数见下表。

表 4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声源源强 声功率级 (dB(A))	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	升压站内变压器（电气设备）	SZ18-20 0000/220	1.3	1.5	1.5	90	基础减振	24 小时
2	污水水泵	/	0.8	0.4	0.5	85	地下设置，基础减振、隔音	24 小时

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内 边界距离/m	室内 边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插 入损失/ dB(A)	建筑物外 噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外 距离

1	泵房	1#生活用水水泵	/	80	选用低噪声设备，基础减震	0.5	0.6	0.5	距西侧12m	58.4	24小时	15	西侧47.4	1m
									距南侧52m	45.7				
									距东侧68m	43.3				
									距离北侧10m	60				

预测采用《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声在室外传播过程中的衰减预测模式。计算公式如下：

(1) 在有障碍物情况下采用下式计算：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r) — 距声源 r 处的 A 声级；

L_{Aref}(r₀) — 参考位置 r₀ 处的 A 声级；

A_{div} — 声源几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} — 声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} — 空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} — 附加衰减量；

LA_i — 预测点处的声压级；

LA₀ — 已知点处的声压级；

(2) 在无障碍物情况下采用下式计算：

$$L_Ai = L_{A0} - 20\lg(r_i/r_0)$$

r_i — 预测点处距声源的距离，m；

r₀ — 已知点距噪声源，m。

根据本工程主要噪声源声学参数，声源分布及环境噪声的背景值进行计算，为了便于叠加，厂界各受声点的噪声预测值见下表。

表 4-2 升压站厂界噪声预测结果 单位：LeqdB(A)

预测点	噪声贡献值	标准值
升压站东侧	30.1	昼间：55 夜间：45
升压站南侧	36.7	
升压站西侧	40.5	
升压站北侧	42.2	

预测结果表明：本工程升压站投入运行后，厂界噪声预测值为 30.1dB(A)~42.2dB(A)，升压站厂界各测点的噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求。

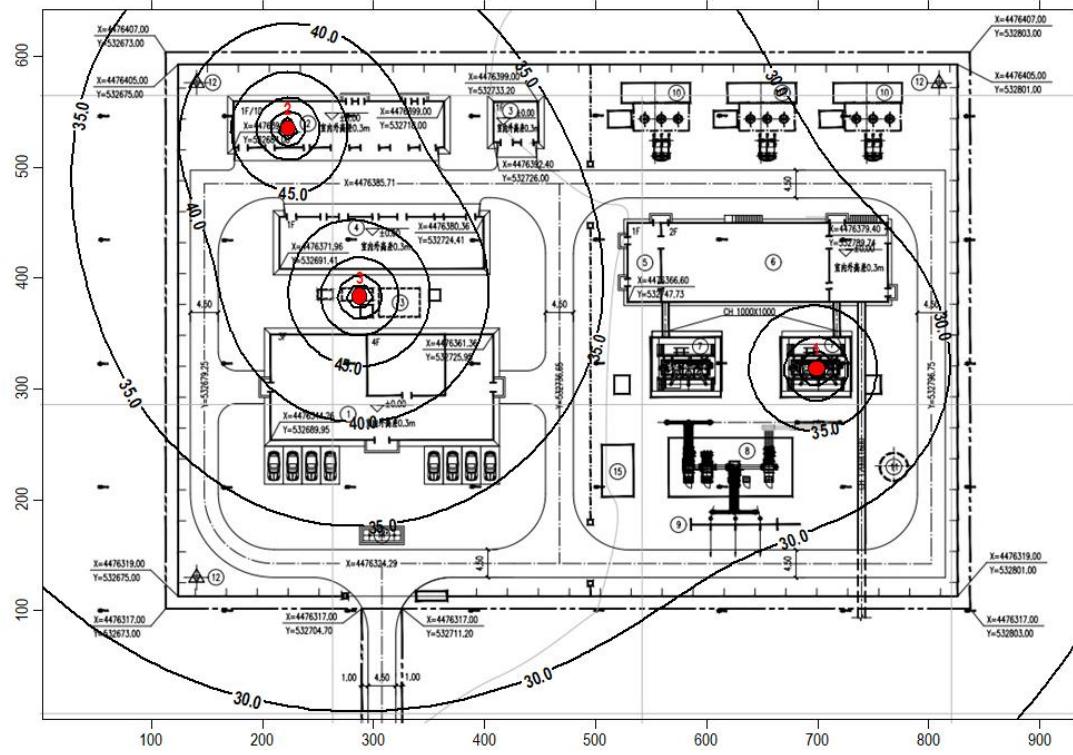


图4-1 噪声预测图

通过对同类设备及工况的升压站进行测试,结果表明,升压站运行年限的增长可能会使其主变压器产生的噪声有所增加。因此,要求企业在升压站运行中加强对主变压器的日常维护和保养,避免超负荷运行;在型号上选用声功率率级较小的主变,并结合工程特点选择有利于降噪等各项措施,确保升压站在运行多年后,其产生的噪声对周围环境的影响在国家限定的标准之内。

(五) 运营期固体废物环境影响分析

本项目升压站产生的固体废物包括员工生活垃圾、废蓄电池、主变压器事故状态下产生的废变压器油。

1、生活垃圾

本项目场区升压站每天在站人员为 15 人,按人均垃圾产生量 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则升压站生活垃圾产生量为 $7.5\text{kg}/\text{d}$ (2.737t/a) ,经收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。

2、危险废物

(1) 废铅蓄电池

运营期升压站内布设 2 组蓄电池共计 104 块 ($2\text{V } 250\text{A}\cdot\text{h}$)。废蓄电池属于危险废物,10-12 年更换一次,产生量约为 2.0t 。根据国家危险废物名录,废

铅蓄电池属危险废物（HW31，危废代码 900-052-31）。收集后暂存于危险库，委托有资质单位处置。

（2）废变压器油

本项目设置 1 台 SZ18-200000/220 型号主变压器，主变压器油重 45000kg，变压器油的密度 860~880kg/m³，储油量约为 40m³，主变压器正常运行时不产生废油，发生事故时将变压器油排入事故池内，主变事故油为石油类 HW08 废矿物油，危废代码为 HW900-200-08，属于危险废物，主变事故油暂存于事故油池内，委托有资质的单位处置。

主变压器油约为 40m³，本项目设置 55m³ 的事故油池，事故下事故油池可以容纳主变 100%油量，因此，事故油池设置可行。

站内设置危废暂存间，新建危废暂存间要按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》等要求做好“三防”等工作，危废室四周设置导流槽，导流槽连通紧急收集池。地面、导流槽及收集池采取防渗处理，基础防渗采用 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。企业根据《危险废物转移联单管理办法》、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准对危险废物进行管理。

（3）管理方面

①建造专用的危险废物贮存设施。

②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。

③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。建议建设单位在运营后参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），制订危险废物管理计划、管理台账，并申报危险废物等。

④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登

记手续。

⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。

⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(4) 危废包装方面危废均密闭包装，所有容器不易破损、变形，并耐酸腐蚀。废旧电池经分类后统一放置于底盘上，采用薄膜包封。

(5) 贮存设施的选址与设计方面

①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。

②用以存危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑥贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

(6) 贮存设施的安全防护方面

①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③贮存场所及设施应配备通讯设备、防爆照明设施、安全防护服装及工具，设置24h监控系统，并设有应急防护设施。

④存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（六）环境风险影响分析

在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，变压器漏油事故产生的废变压器油，根据《国家危险废物名录》（2021版）变压器废油废物类别为HW08（废矿物油），废物代码为900-220-08，交

	<p>由具有经营此类危险废物类别资质的单位进行回收、处置。升压站新建事故油池容积为 55m³，当发生事故时，可能产生事故油污水，主变下均按规程设置油坑，再通过排油管道集中排至事故油池，由有资质单位回收处理。事故油坑以及事故油池为钢筋混凝土结构，且做防渗处理，防止油污渗入外环境。可以将环境风险控制在可以接受的水平。</p>
	<p>本项目升压站位于托克托县伍什家镇毡匠营村光伏场区内，根据《托克托县自然资源局关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目开展相关工作的回函》（附件3）：“（1）项目用地场址不在生态保护红线范围内；（2）项目不涉及永久基本农田；（3）项目不压覆重要矿产资源；（4）项目不在城镇开发边界范围内”；根据《呼和浩特市生态环境局托克托县分局关于国能蒙电新能源有限公司内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目托克托光伏发电项目是否占用饮用水水源地的回函》（附件4）：“内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目不在内蒙古人民政府公布的饮用水水源保护区内”，本项目不涉及饮用水源保护区等生态保护目标。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目站址位于托克托县境内，占地类型为其他草地、盐碱地。本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》中“选址选线”相关要求的相符性分析见下表：</p>

表 4-3 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》中“选址选线”相关要求的相符性分析一览表

序号	项目	本工程情况	符合性分析
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	/	/
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，避让森林公园、饮用水水源森林公园等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让森林公园、饮用水水源二级森林公园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。	本项目不涉及森林公园、饮用水水源森林公园等环境敏感区。	/
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，避免进出线进入森林公园、饮用水水源森林公园等环境敏感区。	本项目升压站北侧规划出线，北侧空旷，不涉及森林公园、饮用水水源森林公园等环境敏感区。	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、	本工程变电站位于农村地区，变电站40m	符合

38

	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。	内无环境保护目标，周围无学校、医院、工业企业等环境保护目标，符合要求。	
5	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程不包括输变电线路，升压站不涉及0类声环境功能区。	符合
6	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。	本工程变电站占地其他草地和盐碱地，多余土方用于光伏场区平整，合理布局。	符合
对照《输变电建设项目环境保护 技术要求》（HJ1113-2020）相关要求，升压站选址方案合理。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>(一) 施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 严格限定施工区域：建设单位应以合同形式要求施工单位在施工过程中严格按照设计要求，控制开挖范围及开挖量，将施工活动限制在站区范围内。施工前，对施工范围临时设施放置区域优先选择对生态影响小、周边无环境敏感目标。施工前按照《中华人民共和国草原法》要求，完善相关审批手续及补偿。场地布置要进行严格的审查，充分利用现有地形地势，合理布局，优化施工，既少占沙地，又方便施工。严格按照设计文件确定征占土地范围，施工道路优先选择利用场地内现有道路，不得乱压乱占；施工作业过程严格控制作业区域，减少不必要的碾压和破坏。</p> <p>(2) 合理规划路网，尽量利用原有路网，避免对现有植被的破坏，同时也可以减轻对周边野生动物的影响。</p> <p>(3) 优化升压站的布置设计，最大限度的减小施工过程中对未利用地的永久占用和临时占用，减少对植被的扰动，减少对草原的占用，征占用草原按照《中华人民共和国土地管理法》等规定对征占草原进行补偿，施工结束后对升压站周边受干扰区域进行植被恢复，植被覆盖度不低于现状水平。</p> <p>(4) 升压站四周及站内采取工程措施、植物措施及临时措施综合防治水土流失。</p> <p>(5) 严禁在春季和冬季大风天气和雨季施工，防止加重土壤侵蚀。</p> <p>(6) 提高施工人员的保护意识，严禁在项目区内捕猎任何野生动物。强化施工设计和施工管理，严格要求施工单位在施工活动中不得伤及区域类的野生动物，明令禁止施工人员射击、捕捉野生动物，发现受伤野生动物及时报告相关部门，以便对受伤野生动物进行救助。在采取相关措施后，项目施工期间对野生动物的影响很小，施工结束，影响逐步消除。施工人员只能在规定的施工期区域内从事施工活动，不得进入施工区以外的地区进行打猎等任何非法活动。</p> <p>(7) 精心组织、科学管理，高效、文明施工，尽量缩短作业时间。开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源和动物的影响。</p> <p>(8) 施工车辆尽可能不鸣笛。</p>
-------------	---

(9) 植被保护措施：因本工程周边主要为其他草地和盐碱地，人为干扰较严重，在施工影响区可选择以自然恢复，在升压站站区内选择人工恢复进行植被恢复措施。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。如果在施工过程中遇到受保护的植物，应进选择避让措施保护植物物种。

(10) 根据“谁开发、谁保护；谁破坏、谁恢复”的原则，提出针对性的生态保护措施。基础、电缆沟等开挖时，应及时回填及生态恢复；凡因升压站施工破坏植被，应在施工结束后种植适合当地生长的植被。

在采取以上植被保护措施以后，工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。

(11) 水土保持措施

①施工单位在升压站施工中应先行修建挡土、排水设施等水土保持措施。

②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

③加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。

④施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设，防止水土流失。

(二) 大气环境污染防治措施

(1) 施工时，在施工现场设置围挡措施。

(2) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理工作。

(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；运输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。

(5) 进出场地的车辆限制车速；车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。

(6) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，防止污染环境。

(7) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(8) 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。

（三）水环境污染防治措施

（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；站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、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）施工人员利用光伏场区施工营地，施工期间设置防渗旱厕，施工人员产生的粪便经旱厕收集后定期清掏，交由周边村民堆肥还田，洗漱用水用于现场地面洒水抑尘。

（4）落实文明施工原则，不漫排施工废水。

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。

（四）噪声防治措施

（1）合理布局施工现场。避免在同一地点安排大量动力机械，如果因施工需要，则应采用局部隔声降噪措施，如在使用现场四周设置隔声围障。

（2）合理安排施工时间，夜间不安排施工活动，如因施工工艺需要进行夜间施工的话，需要取得当地生态环境主管部门的批准同意并告知周边居民。尽可能避免高噪声设备同时施工。

（3）选择低噪声的施工设备。施工过程中，施工单位应定期对设备进行保养和维护，严格按照操作规程使用各类设备。

（五）固废处置措施

（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。

（2）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。建筑垃圾能综合利用的回收综合利用，其他不能回收的集中收集后拉运至当地环保及城建部门要求送指定建筑垃圾场集中处置。

运营期生态环境保护措施	<p>(一) 运营期生态环境保护措施</p> <p>1、对植物的保护措施</p> <p>本项目运营期对临时施工用地进行植被恢复的土地加强抚育管理，使之恢复原有的生态功能。根据当地条件，施工结束后，对裸露地面进行覆土恢复植被，如种植灌草类等。</p> <p>2、野生动物保护措施</p> <p>①加强监测，对可能撞伤的鸟类进行及时救护。</p> <p>②在野生动物活动较为频繁的季节，结合相关生态管理活动的开展，及时了解工程对区域生态环境的影响。</p> <p>③加强对升压站维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物，如在工程周围遇到鸟巢、雏鸟和野生动物，需在林业部门和环保部门专业人员的指导下进行妥善安置。</p> <p>④定期对升压站生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施，并进行动态调整与更新。</p> <p>(二) 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 应加强房屋墙体厚度、站区围墙高度、绿化带等措施来屏蔽、吸收电磁辐射，尽可能减小户外的电磁场强度。</p> <p>(2) 应使用设计合理的绝缘子，要特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性，尽量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>(3) 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>(4) 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，以减小电磁场对工作人员的影响。</p> <p>(三) 运营期水污染防治措施</p> <p>1、废水防治措施</p> <p>升压站运行期间所产生的废水主要为生活污水和含油污水。生活污水污染因子主要为 BOD_5、COD、SS 等。本项目升压站劳动定员为 15 人，年工作 365 天。根据《内蒙古自治区行业用水定额标准 (DB15/T 385-2020)》，用水定额按 60L/人·d，则本项目升压站用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($328.5\text{ m}^3/\text{a}$)。生活污水产污系数按 0.8 计，生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($262.8\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水由升压站内化粪池、污水</p>
-------------	--

一体化处理设施处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准要求，暂存于地下集水井（钢筋混凝土，容积 105m³），用于绿化抑尘用水，冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂。

通过以上分析，升压站产生的废水对周边水环境不产生影响。

2、地下水环境保护措施

（1）实施清洁生产

实施清洁生产，是从源头上控制污染物产生和扩散的措施，本工程项目实施清洁生产措施，从源头上控制污染。对危废库、设备等采取严格的控制措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）防泄露（包括跑、冒、滴、漏）措施

①管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②结合建设项目各管线、构筑物的布局，根据可能进入地下水环境的污染物性质，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，建立防渗设施的检漏系统；用于检测是否存在泄漏，并及时修复。

（3）被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

（4）应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

3、分区防治措施

地下水防护措施采取分区防护：容易渗漏的区域作为重点防护区，对于其它水泵房等采取一般防护措施；对于基本没有污染因素的公用设施区等作为简单防渗区进行管理。

（1）污染防治分区

本项目涉及的区域区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：主要包括主变及箱式变压器设置的事故油池、危废库等。

一般防渗区：化粪池、隔油池、污水一体化设施、泵房、反渗透室、35kV配电室、二次设备室、动态无功补偿装置区等。

简单防渗区：综合楼、附属用房等。

(2) 分区防治措施

①重点防渗区

对于重点防治防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)中的要求执行防渗设计，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

采用高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③简单防渗区

进行硬化处理，加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修力度，确保防渗措施。

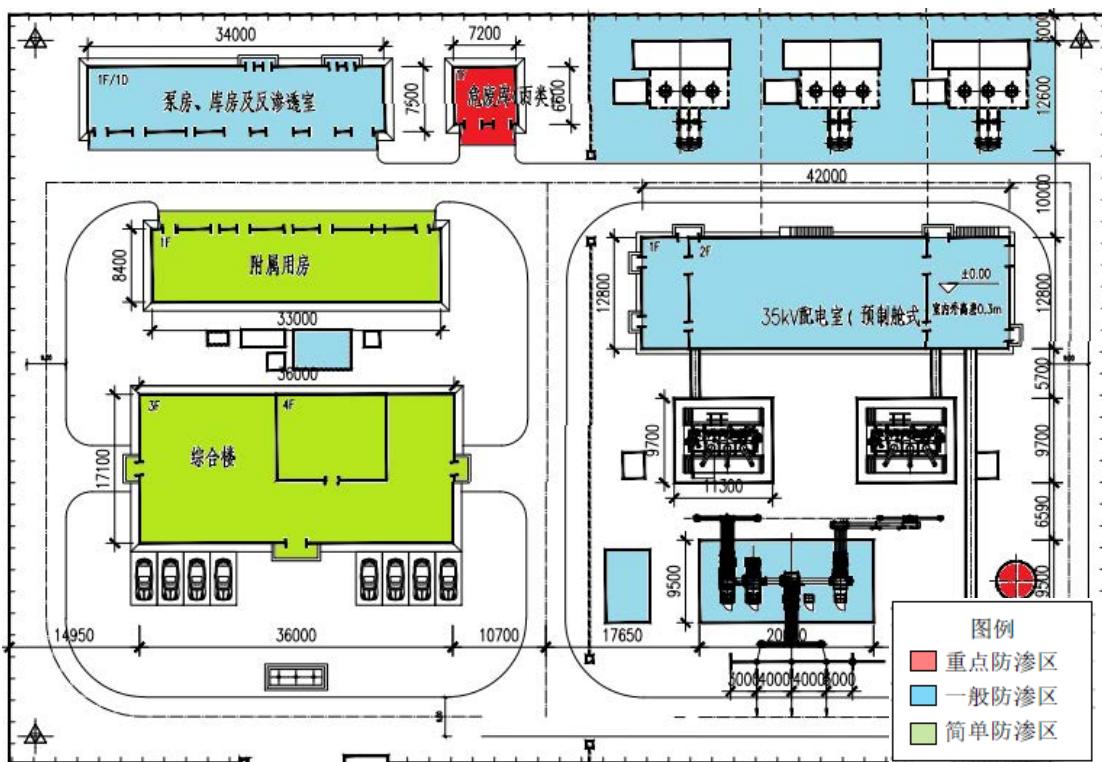


图 5-1 升压站防渗分区图

(四) 运营期噪声污染防治措施

升压站主变选用低噪音节能型变压器。站区设置围墙隔声降噪。周围植树种草进行绿化，通过绿化带衰减降低噪声。

(五) 运营期固体废物污染防治措施

本项目升压站产生的固体废物包括员工生活垃圾、废蓄电池、主变压器事故状态下产生的废变压器油。

本项目场区升压站生活垃圾经收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中

	<p>处置。</p> <p>站内设置危废暂存间，新建危废暂存间要按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》等要求做好“三防”等工作，其中防渗系数应满足 10^{-10} cm/s。主变产生的废旧蓄电池经危废暂存间暂存后由有资质单位统一回收处置。废变压器油经事故油池收集后由有资质单位统一回收处置。</p>
	<p>(六) 环境风险措施</p> <p>在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，变压器漏油事故产生的废变压器油，根据《国家危险废物名录》（2021 版）变压器废油废物类别为 HW08（废矿物油），废物代码为 900-220-08，交由具有经营此类危险废物类别资质的单位进行回收、处置。升压站新建事故油池容积为 55m³，当发生事故时，可能产生事故油污水，主变下均按规程设置油坑，再通过排油管道集中排至事故油池，由有资质单位回收处理。事故油坑以及事故油池为钢筋混凝土结构，且做防渗处理，防止油污渗入外环境。可以将环境风险控制在可以接受的水平。</p>
其他	<p>(一) 输变电项目环境管理规定</p> <p>对每个输变电工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。建设单位在施工期间应协助地方环保行政主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。</p> <p>(二) 环境管理内容</p> <p>1、施工期的环境管理</p> <p>监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理。</p> <p>2、运行期的环境管理</p> <p>建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。 (2) 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。 <p>3、在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。</p> <p>(三) 环境监测</p> <p>1、环境监测计划</p>

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。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

具体监测计划见下表。

表 5-1 环境监测计划

环境监测因子	环境保护措施	负责部门	监测频率
(1) 电磁环境：工频电场、工频磁场； (2) 声环境：等效连续 A 声级。	采用符合要求的设施，保证升压站厂界各项污染指标在国家规定的限值内；采用低噪声主变压器，确保厂界环境噪声排放达到相应标准要求。	建设单位	投入正常运营前，验收监测；正常运营后，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

2、监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

3、监测项目

- (1) 工频电场强度、工频磁感应强度。
- (2) 等效连续 A 声级。

4、监测点位

升压站四周进行抽样环境监测。

本工程建设的静态投资为 7387.1 万元，环保投资为 40 万元，占总投资额的比例为 0.54%。本工程环保投资情况见下表。

表 5-2 升压站环保投资情况

环境保护投资项目			投资 (万元)	备注
环保投资 施工期环境 保护措施	工程措施	施工扬尘防护措施	1	抑尘
		废弃碎石等进行清理	1	清运
		施工期生活垃圾清运	1	每 15 天清理 1 次
	管理措施	站址绿化	3	
		环境噪声监测费	1.5	施工期 2 次
	小计		7.5	
运行期环境 保护设施	新建	事故油池	4	(容积 55m ³)
		垃圾箱	0.5	/
	依托	危废库	8	(1 座，面积 57.7m ²)

		化粪池 1 座	2	(容积 9m ³)
		污水一体化处理设施	8	处理规模 1m ³ /h
		小计	22.5	
		宣传、教育及培训措施	2	
其他管理措施		环境保护竣工验收费用	8	
		小计	10	
		合计	40	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 施工期减少临时占地,施工结束后对临时占地区进行土地平整和植被恢复; (2) 合理安排工期。(3) 在基础施工过程中采用商混水泥,以减少对地表的破坏。(4) 施工结束后,加强升压站周围植被恢复	落实措施	加快竣工植被恢复工作,确保恢复植被成活率,降低水土流失概率及时掌握植被生长状况,做到及时补种植被。	升压站四周受到干扰的区域进行植被恢复,使植被恢复率达到100%,植被覆盖度不低于现状水平。
水生生态	--	--	/	/
地表水环境	施工人员生活污水排入防渗旱厕,防渗系数 10^{-7} cm/s,用于农田施肥;施工废水设临时简易沉淀池,经沉淀后全部回用。	废水不外排	生活污水一起经化粪池、污水一体化设施处理后,暂存于地下集水井(钢筋混凝土,容积105m ³),用于绿化抑尘用水,冬季委托有资质单位定期拉运至双河镇污水处理厂,不外排。	生活污水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020)要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备,将噪声源隔离设置,设置减振设施,合理安排施工时间	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求	主变选用低噪音节能型变压器。站区设置围墙隔声降噪	升压站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准
振动	--	--	/	/
大气环境	加强对运输车的管理,合理布局,施工区域设置围挡、定时洒水、散状施工材料苫盖密目网等。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门进行统一处理,建筑垃圾及废包装材料能综合利用的回收综合利用,其他不能回收的集中	合理处置	生活垃圾收集后,经收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置;废变压器油经事故油池收集暂存后由	生活垃圾收集后,经收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置;废铅蓄电池在

	收集后拉运至当地环保及城建部门要求送指定建筑垃圾场集中处置。		有资质的单位回收处理。废铅蓄电池收集后暂存于危废库，委托有资质单位进行处理。设置1座危废库(57.7m ²)，储存危险废物并按要求进行防腐防渗，防渗系数K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s的防渗要求。	危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处理。废变压器油经事故油池收集暂存后由有资质的单位回收处理。
电磁环境	--	--	站内高压区设警示标志。使用设计合理的绝缘子和能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的工频电场4000V/m,工频磁场100μT评价标准。
环境风险	/		主变事故状态下会产生事故油污水，升压站主变下均按规程设置油坑，再通过排油管道集中排至事故油池，有资质单位回收，不对外排放。事故油坑以及事故油池做防渗处理。	事故油不外排，制定环境风险应急预案
环境监测	-	--	声、电磁环境影响监测： ①监测点位布置：可对升压站四周设置例行监测点。 ②监测项目：工频电场、工频磁场和噪声。 ③竣工验收：在各项目试运行后，应申请环境保护竣工验收。 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。	升压站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准；升压站四周工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的工频电场4000V/m,工频磁场100μT评价标准。
其他	--	--	/	/

七、结论

一、结论

1.项目概况

本项目升压站新建 220kV 升压站 1 座，本期安装 1 台容量为 200MVA 变压器。电压等级按 220/35kV 设置，建设 1 回 220kV 出线（不在本次评价范围内），采用单母线接线。

项目总投资 7387.1 万元，环保投资 40 万元，占总投资的 0.54%。

2.项目建设必要性及产业政策、相关规划相符性

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2021 年修编），本项目不属于限制和淘汰类项目，视为允许类项目。本项目的建设投产可提电网供电可靠性、供电能力和电能质量，满足经济发展对电力供应的要求。

根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》第三章 第七节“推动清洁能源发展”中的优化能源供给结构内容。加速能源体系清洁低碳发展进程，优先开发利用可再生能源，打造风能、光伏、氢能、储能“四大产业集群”，本项目为光伏场区配套升压站的建设，可以实现能源利用方式转型，故项目建设与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》是相符的。

3.环境质量现状

3.1 电磁环境现状

根据上表监测结果可知，升压站新建 220kV 升压站站址距离地面 1.5m 处的工频电场强度检测值为 4.238~4.768V/m 之间，工频磁场强度检测值为 0.0421~0.0481uT 之间，因此，所测点位的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 和 100pT 公众曝露控制限值的要求。

3.2 声环境现状

升压站四周监测点昼间噪声现状检测值为 43~46dB(A)之间，夜间噪声现状检测值为 40~42dB(A)之间，均低于《声环境质量标准》(GB3096- 2008)中规定的 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间标准 45dB(A)）的限值要求。

4.施工期环境影响主要结论

施工期要严格落实建筑施工期的环保措施，施工车辆须按规定线路行驶，对施工场

地、施工便道采取洒水降尘等措施，减少施工扬尘污染。

合理布局，采取低噪声设备和防噪措施，做到建筑施工场界噪声限值达标。要合理安排施工时段，避免施工噪声扰民。施工结束后及时进行植被恢复。施工时产生的弃土、弃石要填充低洼地带，不得破坏原地貌及景观。使植被覆盖率达到设计要求。

工程弃渣及建筑垃圾统一管理和处置，不得随意堆放。施工人员生活垃圾要定点收贮、及时清运，防止飞扬、逸散。

5.运营期环境影响主要结论

5.1 电磁环境影响评价结论

类比对象和林盛乐 220kV 二站 220kV 输变电工程—盛乐二站 220kV 变电站厂界四周的工频电场强度测量值在 57.45~112.49V/m，小于 4000kV/m 的控制限值要求；变电站厂界四周工频磁感应强度测量值在 0.085~1.440μT，小于 100μT 的控制限值要求。

综上所述，根据类比监测结果，本项目建成投运后，工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的评价标准要求。

5.2 声环境影响分析结论

本工程升压站投入运行后，厂界噪声预测值为 30.1dB(A)~42.2dB(A)，升压站厂界各测点的噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

5.2 废水影响分析结论

生活污水经本升压站内化粪池和一体化污水处理系统处理后，暂存于集水井后用于绿化抑尘。

5.3 固体废物影响分析结论

(1) 生活垃圾

运行期间产生的固体废弃物主要为升压站检修人员产生的生活垃圾。设置垃圾箱分类收集，定期清运至环卫部门指定地点。

(2) 废铅蓄电池

运营期升压站内布设 2 组蓄电池共计 104 块（2V 250A•h）。废蓄电池属于危险废物，10-12 年更换一次，产生量约为 2.0t。根据国家危险废物名录，废铅蓄电池属危险废物（HW31，危废代码 900-052-31）。收集后暂存于危险库，委托有资质单位处置。

(3) 废变压器油

本项目设置 1 台 SZ18-200000/220 型号主变压器，主变压器油重 45000kg，变压器油的密度 860~880kg/m³，储油量约为 40m³，主变压器正常运行时不产生废油，发生事故时将变压器油排入事故池内，主变事故油为石油类 HW08 废矿物油，危废代码为 HW900-200-08，属于危险废物，主变事故油暂存于事故油池内，委托有资质的单位处置。

5.4 环境风险保护措施

在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，变压器漏油事故产生的变压器废油 (HW08 900-220-08)。升压站新建事故油池容积为 55m³，当发生事故时，可能产生事故油污水，主变下均按规程设置油坑，再通过排油管道集中排至事故油池，事故油由有资质单位回收处理。事故油坑以及事故油池为钢筋混凝土结构，且做防渗处理，防止油污渗入外环境。可以将环境风险控制在可以接受的水平。

6 总结论

综上所述，内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目托克托光伏发电项目一期新建升压站符合国家产业政策，符合当地建设规划要求和环境保护的有关规定。

项目在运营期间，采取了有效的预防和减轻不良环境影响的对策和措施，项目产生的废水、固废、噪声、电磁及生态影响均达到了相关标准。通过继续落实环境监测和环境管理制度，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，客观上不存在制约项目运行的环境问题，该项目的建设是可行的。

7 建议

建议项目下一阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本项目工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。工程建成投入运行后，建设单位应按照国家相关法律法规的要求，及时办理竣工环境保护验收手续。

电磁专题

附件及附图

附件:

- 附件 1: 环境影响评价委托书
- 附件 2: 光伏项目备案告知书
- 附件 3: 托克托县自然资源局的回函
- 附件 4: 呼和浩特市生态环境局关于饮用水水源地保护区的回函
- 附件 5: 林业草原局文件
- 附件 6: 《内蒙古自治区能源局关于首批工业园区绿色供电项目清单的通知》
- 附件 7: 本工程检测报告
- 附件 8: 类比监测报告

附图

- 附图 1: 本工程地理位置图
- 附图 2: 升压站在光伏场区的位置及四邻关系图
- 附图 3: 本项目与呼和浩特市环境管控单元位置关系图
- 附图 4: 本项目与生态保护红线位置关系图
- 附图 5 升压站平面布置图
- 附图 6 项目所在地区域生态功能区划图
- 附图 7 项目所在地主体功能区划分图
- 附图 8 现状监测布点图
- 附图 9 评价范围

内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目托
克托光伏发电项目一期新建升压站

电磁环境影响专题评价

国能蒙电（托克托）新能源有限公司

2023年3月

1 总则

1.1 评价工作等级

项目建设内容：光伏场升压站新建 220kV 升压站 1 座，本期安装 1 台容量为 200MVA 变压器。电压等级按 220/35kV 设置，建设 1 回 220kV 出线，采用单母线接线。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），新建 220kV 升压站主变压器为户外布置，220kV 配电装置采用 SF6 全封闭组合电器，因此电磁评价等级为二级，采用类比监测的方法对升压站投运后产生的电磁环境影响进行预测分析。

1.2 评价范围

新建 220kV 升压站工程，电磁环境影响评价范围为站界外 40m。

1.3 电磁环境敏感目标

根据现场调查，本工程 220kV 升压站围墙外 40m 范围内无电磁环境敏感目标。

1.4 评价标准

表 1.4-1 工频电场、工频磁感应强度评价标准值

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

2 电磁环境现状评价

2.1 监测期间气象条件及监测单位

2.1.1 监测环境条件

监测时间：2023.2.21

监测频次：每个测点在稳定情况下 1 次/天

监测条件：阴，温度：3℃，相对湿度：55%，风速：1.9m/s。

2.1.2 监测单位

内蒙古华智鼎环保科技有限公司

2.2 监测项目及监测方法

(1) 监测项目

工频电场、工频磁场强度。

(2) 监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）及《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）的方法进行监测。

2.3 监测仪器

表 2.3-1 监测仪器

序号	仪器设备名称	规格/型号	仪器管理编号	检定/校准情况	检定/校准有效期
1	电磁辐射分析仪	主机：SEM-600 探头：LF-01	HZD-060-A	已校准	2023-02-28

2.4 监测布点

电磁环境现状监测布点见表 2.4-1 和图 1。

表 2.4-1 本工程电磁环境质量现状监测点位表

序号	监测点名称	监测点位置
1	新建220kV升压站	升压站厂界四周东、南、西、北处各布一个监测点

2.5 监测结果及分析

表 2.5-1 升压站电磁环境质量现状监测结果

序号	监测点	测点高度 (m)	工频电场(V/m)	工频磁场 (μT)
1	拟建220kV升压站站址东侧外5m	1.5	4.768	0.0481
2	拟建220kV升压站站址南侧外5m	1.5	4.238	0.0421
3	拟建220kV升压站站址西侧外5m	1.5	4.612	0.0469
4	拟建220kV升压站站址北侧外5m	1.5	4.511	0.0427
标准值		/	4000	100



图 1 升压站电磁环境质量现状监测点位布置图

根据上表监测结果可知，升压站新建 220kV 升压站站址距离地面 1.5m 处的工频电场强度检测值为 4.238~4.768V/m 之间，工频磁场强度检测值为 0.0421~0.0481uT 之间，因此，所测点位的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 和 100pT 公众曝露控制限值的要求。

3 新建升压站电磁环境预测与评价

3.1 评价范围及评价等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中对 220kV 变电站评价等级的规定，本工程 220kV 升压站主变布置于户外，因此电磁环境评价工作等级为二级，以站界外 40m 为工频电场、工频磁场的评价范围。

3.2 评价因子

本工程的预测内容包括：工频电场、工频磁场。

3.3 预测方法

升压站内的主变压器及各种高压电气设备会产生一定强度的工频电场和工频磁场，但由于升压站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电场、工频磁场难于用模式进行理论计算，根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，采用类比测量的方法进行影响评价。

3.4 类比可行性分析

为了解本项目投入运行后产生工频电磁场对周围环境的影响，选取了与本工程条件相似的 220kV 变电站作为类比测试对象。选择位于内蒙古呼和浩特市和林县的盛乐二站 220kV 变电站。类比变电站主变台数比本工程多一台，220kV 出线回数大于本工程，从对环境影响的角度考虑，本次选择盛乐二站 220kV 变电站作为类比对象，开展工频电场、工频磁场类比监测，其环境影响结果是具有可比性的，因此，作为本工程类比变电站是保守的。盛乐二站 220kV 变电站与本工程 220kV 变电站建设规模和内容对照表见表 3.4-1。

表 3.4-1 本工程与类比工程相关参数比照表

序号	建设规模	本工程规模	类比工程
		新建220kV升压站	盛乐二站 220kV 变电站 (类比)
1	主变容量	1×200MVA	2×240MVA
2	主变布置	户外	户外
3	电压等级	220kV	220kV
4	占地面积	11700 m ²	28900m ²

3.5 类比监测结果分析

类比监测数据引自《和林盛乐 220kV 二站 220kV 输变电工程工频电场、工频磁场及噪声现状检验报告》（报告编号：FY-XZ2019-104-004），内蒙古富源新纪检测有限责任公司，见附件 8。工频电场、工频磁感应强度监测结果见下表。

表 3.5-1 和林盛乐 220kV 二站 220kV 输变电工程四周工频电场、工频磁感应强度类比结果表

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	二站东侧围墙外 5m	64.38	1.4532
2	二站南侧围墙外 5m	57.45	1.4123
3	二站西侧围墙外 5m	97.48	1.8775
4	二站北侧围墙外 5m	112.49	2.0243

5	二站 220kV 出线线下 I 、II回中间	176.41	3.2545
---	---------------------------	--------	--------

监测结果表明，盛乐二站 220kV 变电站厂界四周的工频电场强度测量值在 57.45~112.49V/m，小于 4000kV/m 的控制限值要求；变电站厂界四周工频磁感应强度测量值在 0.085~1.440μT，小于 100μT 的控制限值要求。

3.6 类比预测结论

由前述类比可行性分析可知，盛乐二站 220kV 变电站的电磁环境水平能够反映本工程升压站建成投运后的电磁环境影响状况；由类比监测结果可知，类比对象和林盛乐 220kV 二站 220kV 输变电工程—盛乐二站 220kV 变电站围墙外的工频电场及磁感应强度类比监测值均满足工频电场 4000V/m 及磁感应强度 100μT 的评价标准要求。

综上所述，本光伏场区新建 220kV 升压站厂界的工频电场和工频磁场均能满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的评价标准限值要求。

3.7 升压站电磁辐射防治措施

(1) 应使用设计合理的绝缘子，要特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性，尽量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。

(2) 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。

(3) 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，以减小电磁场对工作人员的影响。

4 电磁环境影响评价结论

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

委托书

内蒙古福木源生态环境技术有限公司：

我公司拟在内蒙古自治区呼和浩特市托克托县古城镇保号营村、伍什家镇毡匠营村光伏场区内建设“内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目一期（新建升压站）”项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，特委托贵公司进行该项目的环境影响评价工作。

国能蒙电（托克托）新能源有限公司

2023年2月11日



附件 2 备案告知书

项目备案告知书

项目单位: 国能蒙电(托克托)新能源有限公司

统一社会信用代码: 91150122MAC5TRFOOD

你单位申报的: 内蒙古呼和浩特经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目一期

项目代码: 2301-150122-04-01-621684

建设地点: 内蒙古自治区呼和浩特市托克托县古城镇保号营村、南崞县营村、伍什家镇哈达图壕村、毡

项目计划建设起止年限: 2023-03-01 至 2023-12-01 年

建设规模及内容	本期项目规划光伏交流侧装机总容量为 200MW。配置 30MW /120MWh 的储能系统。新建 1 座 220kV 升压站, 综合楼等。
---------	---

总投资: 144041.39 万元, 其中, 自有资金 28868.28 万元, 拟申请银行贷款 115173.1 万元, 其他资金 0 万元。

你单位申请备案的内蒙古呼和浩特经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目一期, 应当遵守法律法规, 符合国民经济和社会发展总体规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求, 并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查, 准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前, 应当办理法律法规要求的其他手续, 方可开工。

特此告知

补充说明: 无

(注意:项目自备案 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的, 项目单位如决定继续实施该项目, 请通过在线平台作出说明; 如不再继续实施, 请申请撤销已备案项目。如不再继续实施, 请通过在线平台作出说明并撤销的已备案项目, 备案机关将删除并在在线平台公示。)



托克托县自然资源局

托克托县自然资源局

2023-8

托克托县自然资源局 关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目— —托克托光伏发电项目开展相关工作的回函

国能蒙电（托克托）新能源有限公司：

内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目——托克托光伏发电项目，项目规划光伏区域涉及托克托县古城镇。该项目用地范围由原有古城镇满水井村 10300 亩变更为古城镇满水井村及保号营村合计 11962 亩。

经我局核查，具体情况如下：

- 1、该项目用地场址不在生态保护红线范围内；
- 2、该项目不涉及永久基本农田；
- 3、该项目不压覆重要矿产资源；
- 4、该项目不在城镇开发边界范围内；

托克托县自然资源局

2023年1月12日

呼和浩特市生态环境局托克托县分局

呼和浩特市生态环境局托克托县分局

呼和浩特市生态环境局托克托县分局 关于国能蒙电新能源有限公司内蒙古呼和 浩特托清经济开发区绿色供电项目托克托 光伏发电项目是否占用饮用水水源地的回 函

国能蒙电（托克托）新能源有限公司：

贵单位提交的《关于内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目开展相关工作的请示》及相关材料已收悉，经研究，现函复如下：

国能蒙电（托克托）新能源有限公司内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目不在内蒙古人民政府公布的饮用水水源保护区内。

2023年1月13日



托克托县林业和草原局
托克托县林业和草原局

[2023]-4 号

托克托县林业和草原局
关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色
供电项目-托克托光伏发电项目手续办理的
复函

国能蒙电（托克托）新能源有限公司：

你公司《关于内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目—托克托光伏发电项目手续办理协助的请示》已收悉，依据文件界址点坐标，我局对照托克托县 2019 年“森林资源一张图”数据库、最新国土三调数据库进行核实，该界址范围涉及宜林地、无立木林地，且均不涉及天然林、乔木林地，光伏电站项目阵列组件占用无林地。涉及其他草地，不涉及基本草原。不在现行的各级自然保护区范围内。该项目开工建设之前需办理林草地征占用审批手续，未办理齐全之前不得擅自开工建设。

此复

托克托县林业和草原局
2023 年 1 月 13 日

呼和浩特市发展和改革委员会文件

呼发改基础字〔2022〕592号

呼和浩特市发展和改革委员会 转发《内蒙古自治区能源局关于印发首批 工业园区绿色供电项目清单的通知》的通知

托克托县、和林县、清水河县、赛罕区发改委，和林新区管委会
经发局：

近日，自治区能源局下发了《内蒙古自治区能源局关于印发
首批工业园区绿色供电项目清单的通知》（内能新能字
(2022)1299号），对我市托清经济开发区绿色供电项目、中环产
业城绿色供电新能源发电项目、“全国一体化算力网络”和林格

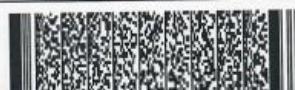
尔数据中心集群绿色能源供给示范项目给予批复。现将文件转发你们,请按照文件要求组建专班,其中跨地区项目要建立沟通协商机制,全面做好新能源侧、负荷侧、电网接入侧建设管理工作,确保项目按照申报方案建设、运行。组建专班文件及沟通协商机制文件请于11月30日之前报送我委,我委将就项目进展情况进
行通报。

附件:内蒙古自治区能源局关于印发首批工业园区绿色供电项目清单的通知(内能新能字(2022)1299号)

2022年11月23日

呼和浩特发展和改革委员会办公室

2022年11月23日印发



内蒙古自治区能源局文件

内蒙古自治区能源局

内能新能字〔2022〕1299号

内蒙古自治区能源局关于印发首批工业 园区绿色供电项目清单的通知

各盟市能源局，各有关盟市发展改革委，内蒙古电力（集团）有限责任公司、国网内蒙古东部电力公司：

按照《内蒙古自治区工业园区绿色供电项目实施细则（2022年版）》要求，我局组织专家对各盟市申报的工业园区绿色供电项目方案进行了评估，全区有21个项目纳入自治区首批工业园区绿色供电项目清单，共配建新能源规模708.6万千瓦，其中风电444.13万千瓦、光伏264.5万千瓦。经报请自治区人民政府同

意，现将首批工业园区绿色供电项目清单（附件）印发你们，并将有关要求通知如下。

一、项目建设方面

各盟市能源主管部门要严格按照自治区工业园区绿色供电项目实施细则要求，开展本地区工业园区绿色供电项目审批和建设管理工作，确保本地区园区绿色供电项目新能源侧和负荷侧同步建设、同步投运。

（一）各盟市要组织相关部门和项目业主，制定本地区工业园区绿色供电项目建设保障措施和新增负荷产业建设落实机制，加强本地区工业园区绿色供电项目新能源侧和负荷侧建设管理，确保项目按照申报方案建设、运行。

（二）新增负荷实质性开工后，配建的新能源项目才能核准（备案），开工建设。原则上纳入首批清单的项目，负荷侧和新能源侧应于2023年底前全部建成投产，且项目建设所依托的新增用电负荷未全部投产前，配建的新能源规模不得投入运行。未能于2023年底前投产的项目，相关盟市能源主管部门要根据本地区项目建设保障措施、负荷产业落实机制，以及项目主体及接网工程实际投资建设情况等，做出是否废止项目建设的书面决定，并抄报自治区能源局备案。

（三）项目建设过程中，若存在因负荷企业资金链断裂放弃投资，或负荷企业单方面解除供电关系，导致部分新增负荷无法

落实的，要及时引进新增负荷或核减新能源规模，经自治区能源局评估同意后，再推进项目建设；若存在新能源侧建设严重滞后不能如期投产，影响新增负荷侧供电需求的，相关盟市要核实情况提前将项目作废清理，并报送自治区能源局备案，造成投资损失由项目所在盟市及企业自行承担。

（四）自治区后续将开展全区工业园区绿色供电项目建设督察工作。若存在新能源侧或负荷侧投资、建设缓慢，不能如期投运，且相关盟市未进行有效处置的项目，以及未按申报方案建设、擅自变更建设方案内容的项目，项目所在盟市及园区将被全区通报。

二、项目接网方面

各盟市能源主管部门要配合电网企业做好项目项目接网审核及接网工程建设工作，加快推进项目接网工程建设，确保网源同步建设、同步运行。

（一）电网企业要合理安排工业园区绿色供电项目接网工程建设时序，并做好项目接网审核工作。对于未按申报方案及核准（备案）要求建设，储能配置、自主调峰水平等关键技术指标不满足自治区工业园区绿色供电项目实施细则要求，以及新增负荷未全部投运的项目，不得为其办理并网发电手续。

（二）各盟市能源主管部门要主动协调有关部门加快办理接网工程各项审批手续，加快推进新能源项目主体工程及配套电网

送出工程开工建设，确保网源建设同步。此外，要协调相关新增负荷项目审批部门或地方政府在新能源项目投产前，向电网企业出具新增负荷项目全部投产的证明文件，配合电网企业做好项目接网审核工作。

三、项目运行监管方面

各盟市能源主管部门要落实监管责任，做好本地区工业园区绿色供电项目运行监管工作。项目运行过程中，若出现负荷中断或减少，影响项目运行的，要及时引进新增负荷，确保项目建成后按照申报方案运行。若项目投产后，运行能力达不到申报方案提出的生产曲线水平，并由此导致弃风、弃光问题，造成的投资损失由相关企业及所在盟市自行承担，禁止市场化并网项目所发电量反送电网消纳。

请各盟市能源主管部门按照以上要求，抓紧组织本地区已纳入首批清单的工业园区绿色供电项目建设，并于每月 15 日前将项目核准（备案）、项目建设、项目运行、存在的问题等，以正式文件报送自治区能源局备案。同时，要组织好后续拟新增项目申报工作，把好项目申报关口。下一步，我区工业园区绿色供电项目将按照盟市成熟一个、上报一个，自治区组织评估一个的原则，适时开展全区市场化并网园区项目评估。

此通知。

附件：首批工业园区绿色供电项目清单



(联系人：张涵，联系电话：0471-5222013)

(此件主动公开)

附件

首批工业园区绿色供电项目清单

序号	项目名称	盟市	旗县	投资主体	负荷情况		新能源规模(万千瓦)		
					基本情况	负荷规模(万千瓦)	合计	风电	光伏
1	通辽市科左后旗工业园区绿色供电项目	通辽市	科左后旗	科左后旗城市投资经营有限责任公司	2GWh 半固态锂电池、3000吨牛肉深加工、9万吨铝镁尖晶石联产镁合金等3家企业	12.49	15	15	0
2	奈曼旗工业园区增量配电电网绿色供电项目	通辽市	奈曼旗	奈曼旗广新发电有限公司	玻璃纤维制品、纳米微晶新材料、生物制药等21个新增负荷,21家企业	22.56	30.5	22	8.5
3	通辽市开鲁县生物医药开发区绿色供电项目	通辽市	开鲁县	内蒙古电投能源股份有限公司	生物制药等26家企业,新增负荷	29.54	55	40	15

4	锐电内蒙古农畜产品开发区绿色供电项目	赤峰市	敖汉旗	敖汉旗锐电新能源有限公司、赤峰市城市建设投资(集团)有限公司	年产36万吨汽车制动器(刹车盘), 1家企业内蒙	6.65	10	10	0
5	国家电投赤峰高新区红山产业园风储绿色供电项目	赤峰市	红山区	内蒙古电投能源股份有限公司、赤峰市城市建设投资(集团)有限公司	炼钢、有色金属等2家企业, 负荷规模8.96万千瓦	8.96	11	11	0
6	赤峰高新技术开发区松山产业园绿色供电项目	赤峰市	松山区	中国能源建设投资集团有限公司内蒙古银资国有资产运营有限公司	机械制造等14个新增负荷, 14家企业	9.6	15	15	0
7	中核科右前旗工业园区绿色供电项目	兴安盟	科右前旗	中核汇能有限公司	糖业生产、锂离子负极材料等2个负荷, 2家企业	70	100	100	0
8	内蒙古呼和浩特清河经济开发区绿色供电项目	呼和浩特	托克托、清水河	内蒙古中光储电新能源有限公司	玻璃纤维、危废品处理、制氢、生物科技、化工等22家企业	34.95	60	30	30
9	内蒙古中环产业绿色供电新能源发电项目	呼和浩特	和林格尔县	内蒙古和晋新能源有限公司	多晶硅、颗粒硅、氢能装备制造等3家企业	42	58	8	50

抄送: 国家能源局华北监管局、国家能源局东北监管局。

内蒙古自治区能源局办公室

2022年11月22日印发

附件7 监测报告

HD-GL-04-46

华智鼎
huazhiding



190512050061
有效期2025年05月16日

检 测 报 告



报告编号: HD2023HADT-1

项目名称: 内蒙古呼和浩特清经济开发区绿色供电项目

托克托光伏发电项目一期新建升压站

委托单位: 国能蒙电(托克托)新能源有限公司

报告日期: 2023年02月23日



内蒙古华智鼎环保科技有限公司

(检验检测专用章)

声 明

1. 报告原件及复印件无加盖本公司的检验检测专用章、资质认定 **MA** 章和骑缝章无效。
2. 报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
3. 报告中有涂改、增删，报告无效。
4. 报告未经本公司书面批准不得复制(全文复制除外)。
5. 委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 委托方提供虚假资料和信息导致检测项目不符合管理要求的，本公司不承担责任。
7. 本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
8. 本报告只对本次采样、检测或送检样品的检测结果负责。
9. 标注*符号的检验项目为分包项，不在我公司资质认定范围内。
10. 不可重复性实验不进行复检。
11. 我公司承诺对本报告的数据保密。
12. 任何未经授权对本报告的部分或全部转载、篡改、伪造行为都是违法的，将被追究法律责任。
13. 若委托方对本报告有异议，应在收到报告 10 个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。

检测单位：内蒙古华智鼎环保科技有限公司

地 址：内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区中央景观大道与包哈公路交汇处胜源滨河新城二号写字楼七楼 701 室

邮 编：014030

电 话：13614828766 0472-6141500

**内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目
托克托光伏发电项目一期新建升压站
基本情况一览表**

项目名称	内蒙古呼和浩特托清经济开发区绿色供电项目托克托光伏发电项目一期新建升压站		
项目地址	内蒙古自治区呼和浩特市托克托县古城镇保号营村、伍什家镇毡匠营村光伏场区内		
联系人	史锐	联系方式	15598233330
现场检测采样日期	2023年02月21日		
现场检测采样人员	张晓东、王磊		
实验室检测日期	—		
实验室检测人员	—		
样品/数据来源	现场检测		
样品描述	—		
检测项目 检测点位及频次	<p>1.电磁辐射检测</p> <p>(1) 检测点位: 升压站东侧距地面上 1.5m 处 * 1、升压站南侧距地面上 1.5m 处 * 2、升压站西侧距地面上 1.5m 处 * 3、升压站北侧距地面上 1.5m 处 * 4;</p> <p>(2) 检测因子: 工频电场强度、工频磁场强度;</p> <p>(3) 检测频次: 1 次/天, 测 1 天。</p> <p>2.噪声检测</p> <p>(1) 检测点位: 升压站东侧围墙外 1m 处△1、升压站南侧围墙外 1m 处△2、升压站西侧围墙外 1m 处△3、升压站北侧围墙外 1m 处△4;</p> <p>(2) 检测因子: 环境噪声;</p> <p>(3) 检测频次: 昼、夜各 1 次, 测 1 天。</p>		
备注	<p>1.本项目检测方案由委托方提供;</p> <p>2.“—”表示无此项内容。</p>		

电磁辐射检测方法

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号	校准单位	检定日期	有效日期
工频电场强度	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T 988-2005)	1Hz--100KHz	电磁辐射分析仪/主机: SEM-600 探头: LF-01	HZD-060-A	北京市计量检测科学研究院	2022-03-01	2023-02-28
		0.5V/m--100KV/m					
工频磁场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)	1Hz--100KHz	探头: LF-01	HZD-060-A	北京市计量检测科学研究院	2022-03-01	2023-02-28
		10nT-3mT					

电磁辐射检测结果

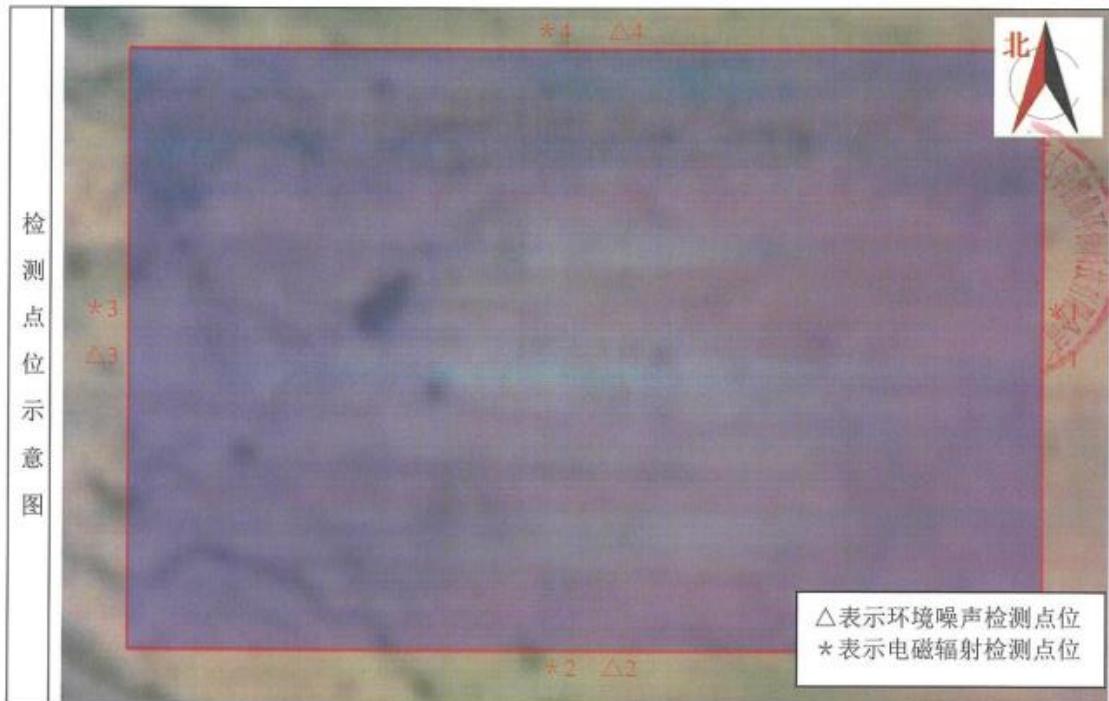
检测类别	电磁辐射		检测性质	现状检测
测试日期	2023 年 02 月 21 日			
气象参数	天气	阴	风速 (m/s)	1.9
	湿度	55%	温度	3°C
检测点位名称		检测时间	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
升压站东侧距地面上 1.5m 处 *1		10:41	4.768	0.0481
升压站南侧距地面上 1.5m 处 *2		10:52	4.238	0.0421
升压站西侧距地面上 1.5m 处 *3		11:08	4.612	0.0469
升压站北侧距地面上 1.5m 处 *4		11:21	4.511	0.0427

噪声分析方法

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
环境噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	多功能声级计/AWA5688	HZD-053-C
		声校准器/AWA6221B	HZD-050-C

噪声检测结果

检测类别		环境噪声		检测性质	现状检测	
气象参数	2023-02-21	天气	阴	风速	1.8m/s (昼)	2.1m/s (夜)
检测点位名称		检测日期	检测时间(昼)	结果值 dB(A)	检测时间(夜)	结果值 dB(A)
升压站东侧围墙外 1m 处△1	2023-02-21	08:12-08:22 08:30-08:40 08:50-09:00 09:10-09:20	08:12-08:22	46	22:03-22:13	42
升压站南侧围墙外 1m 处△2			08:30-08:40	44	22:20-22:30	41
升压站西侧围墙外 1m 处△3			08:50-09:00	45	22:40-22:50	42
升压站北侧围墙外 1m 处△4			09:10-09:20	43	23:00-23:10	40
备注	检测点位和执行标准由委托方提供: 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类标准, 昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A)。					



——报告结束——

编写人: 靳波 靳波

审核人: 郭慧霞 郭慧霞

签发人: 乔君盼

乔君盼

签发日期: 2023年02月23日

附件 8：类比监测报告

FYXJHJ/D-43



检 测 报 告

报告编号：FY-XZ2019-104-004

项目名称：和林盛乐 220KV 二站 220KV 输变电工程

委托单位：核工业北京地质研究院

检测单位：内蒙古富源新纪检测有限责任公司

签发日期：2020 年 07 月 03 日



声 明

1. 检测报告无检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告无编制、审核、批准人员签字无效。
3. 检测委托方如对检测报告数据有异议, 请于收到报告之日起十五日内向本单位提出复测申请, 同时附上报告原件并预付复测费, 逾期不予受理。
4. 委托方办理完毕以上手续后, 本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符, 本单位将退还委托单位的复测费。
5. 不可重复性或者不能进行复测的实验, 不进行复测委托方放弃异议权利。
6. 委托方对样品的代表性和资料的真实性负责, 否则本单位不承担任何相关责任。
7. 委托送检的, 其检验检测数据、结果仅适用于客户提供的样品, 对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本单位不承担任何经济和法律责任。
8. 本单位保证工作的客观公正性, 对委托方的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
9. 未经本单位批准, 不得复制(全文复制除外)本报告。经同意的复制品需加盖本单位公章后方能生效。
10. 未经本单位书面同意, 本报告及数据不得用于商品广告, 违者必究。
11. 如果项目左上角标注“*”标识, 表示该项目为分包项目。

防伪说明:

- a. 报告编号是唯一的;
 - b. 报告采用特制防伪纸张印制, 纸张表面带有“”防伪纹路, 该防伪纹路不支持复印, 即复制品不会带有“”防伪纹路。
-

电话: (0471) 4307403

传真: (0471) 3819349

邮编: 010020

地址: 内蒙古呼和浩特市新华大街锦威商务中心 10 楼

内蒙古富源新纪检测有限责任公司受 核工业北京地质研究院 委托, 于 2020 年 06 月 18 日对 和林盛乐 220KV 二站 220KV 输变电工程 项目进行了监测, 本次任务信息如下:

任务信息一览表

委托方	核工业北京地质研究院
委托方联系人	潘泓泉
委托方联系方式	15801203439
委托日期	2018-03-14
受托方	内蒙古富源新纪检测有限责任公司
受托方联系方式	0471-4307401
受托日期	2018-03-14
外委或分包内容	/
检测性质	委托监测
样品类别	工频电场、工频磁场、噪声
采样日期	2020-06-18
采样地点	和林格尔县
采样人	刘林虎、段永亮、韩占东
检测人	刘林虎、段永亮、韩占东
检测日期	2020-06-18
项目负责人	安宏萍

一、检测概况

检测项目	和林盛乐 220KV 二站 220KV 输变电工程		
检测对象型号规格	220kV 变电站及 220kV 线路		
委托单位	核工业北京地质研究院		
委托单位地址	——		
检测单位	内蒙古富源新纪检测有限责任公司		
委托日期	2018 年 03 月 14 日	检测地点	和林格尔县
工频电磁场检测日期	2020 年 06 月 18 日	检测气象状态	晴
工频电磁场检测时间 (2020 年 06 月 18 日)	09:00~17:00	温度: 31.2°C	湿度: 25.3%
		气压: 896.6hpa	风速: 1.7m/s
噪声检测时间 (2020 年 06 月 18 日)	昼间 (06:00~22:00)		夜间 (22:00~次日 06:00)
检测仪器			
名称	型号规格	仪器编号	校准有效期
电磁辐射分析仪	LF-01SEM-600	FYXJ/HY-034[001]	2021 年 05 月 08 日
多功能声级计	AWA6228 ⁺ 型	FYHJ/HY-009[007]	2021 年 03 月 12 日
声校准器	AWA6221A	FYHJ/HY-012[002]	2020 年 12 月 19 日
检测依据	1、《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013) 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
检测情况	在盛乐一站、盛乐二站四周和附近敏感点布点进行工频电场、工频磁场监测, 选取 2 个方向做电磁断面衰减; 噪声分别在盛乐一站、盛乐二站厂界四周和附近敏感点布点进行检测。		
项目情况	和林盛乐 220 千伏二站输变电工程位于呼和浩特市和林格尔县。本工程建设内容包括: 新建盛乐二站 220kV 变电站; 盛乐一站 220kV 变电站扩建 220kV 出线两回; 新建盛乐二站—盛乐一站 220kV 输电线路, 全长 11.5km。新建盛乐二站—盛乐 500kV 变 220kV 输电线路全长 13.5km。		
备注	——		

二、检测结果

工频电场、磁场检测结果见表 1、表 2、表 3, 噪声检测结果见表 4:

表 1: 厂界工频电场、磁场检测结果表

检测日期: 2020 年 06 月 18 日				
检测时间			07:00~19:00	
序号	检测点名称	点位坐标	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	一站东侧围墙外 5m	N: 40°32'08.73" E:111°47'31.31"	27.47	0.2757
2	一站南侧围墙外 5m	N: 40°32'05.51" E:111°47'30.12"	47.41	0.4759
3	一站西侧围墙外 5m	N: 40°32'05.69" E:111°47'23.66"	56.40	1.1231
4	一站北侧围墙外 5m	N: 40°32'10.15" E:111°47'29.01"	94.40	2.2332
5	二站东侧围墙外 5m	N: 40°33'02.45" E:111°51'05.54"	64.38	1.4532
6	二站南侧围墙外 5m	N: 40°32'59.02" E:111°51'01.76"	57.45	1.4123
7	二站西侧围墙外 5m	N: 40°33'00.68" E:111°50'58.18"	97.48	1.8775
8	二站北侧围墙外 5m	N: 40°33'02.86" E:111°50'57.92"	112.49	2.0243

表 2: 输电线路工频电场、磁场检测结果表

检测日期: 2020 年 06 月 18 日				
序号	检测点名称	点位坐标	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	一站进线下 I、II 回中间	N: 40°32'10.32" E:111°47'26.68"	134.44	2.5430
2	二站出线下 I、II 回中间	N: 40°33'04.22" E:111°50'59.36"	176.41	3.2545
3	二站至一站边导线下	N: 40°34'09.10" E:111°48'42.45"	166.46	0.3743
4	二站至一站线下 5m	N: 40°34'08.80" E:111°48'42.65"	154.29	0.3623
5	二站至一站线下 10m	N: 40°34'08.65" E:111°48'42.74"	137.80	0.3249
6	二站至一站线下 15m	N: 40°34'08.41" E:111°48'42.79"	122.54	0.2940
7	二站至一站线下 20m	N: 40°34'08.20" E:111°48'42.92"	106.29	0.2621

检测日期: 2020 年 06 月 18 日				
序号	检测点名称	点位坐标	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
8	二站至一站线下 25m	N: 40°34'08.05" E: 111°48'42.95"	92.67	0.2544
9	二站至一站线下 30m	N: 40°34'07.89" E: 111°48'43.06"	82.48	0.2269
10	二站至一站线下 35m	N: 40°34'07.74" E: 111°48'43.18"	73.52	0.1751
11	二站至一站线下 40m	N: 40°34'07.57" E: 111°48'43.30"	52.71	0.1420
12	二站至一站线下 45m	N: 40°34'07.36" E: 111°48'43.40	37.62	0.1125
13	二站至一站线下 50m	N: 40°34'07.21" E: 111°48'43.50"	26.22	0.7650
14	二站至 500KV 变边导线下	N: 40°35'12.04" E: 111°49'59.13"	224.47	0.5643
15	二站至 500KV 变线下 5m	N: 40°35'12.22" E: 111°49'59.03"	213.77	0.5330
16	二站至 500KV 变线下 10m	N: 40°35'12.37" E: 111°49'58.99"	197.44	0.4723
17	二站至 500KV 变线下 15m	N: 40°35'12.55" E: 111°49'58.94"	176.27	0.4439
18	二站至 500KV 变线下 20m	N: 40°35'12.71" E: 111°49'58.89"	158.44	0.4112
19	二站至 500KV 变线下 25m	N: 40°35'12.90" E: 111°49'58.86"	144.28	0.3847
20	二站至 500KV 变线下 30m	N: 40°35'13.07" E: 111°49'58.80"	114.56	0.3563
21	二站至 500KV 变线下 35m	N: 40°35'13.25" E: 111°49'58.72"	92.86	0.3112
22	二站至 500KV 变线下 40m	N: 40°35'13.43" E: 111°49'58.67"	68.39	0.2642
23	二站至 500KV 变线下 45m	N: 40°35'13.63" E: 111°49'58.59"	48.67	0.2117
24	二站至 500KV 变线下 50m	N: 40°35'13.82" E: 111°49'58.55"	36.27	0.1721
25	二站至一站线路南侧	N: 40°34'13.31" E: 111°50'19.63"	123.25	0.2212
26	二站至一站线路北侧	N: 40°34'06.95" E: 111°48'36.05"	116.71	0.2126
27	二站至 500KV 变 220KV 线路西北侧	N: 40°34'48.12" E: 111°50'02.81"	132.54	0.2324
28	二站至 500KV 变 220KV 线路西侧	N: 40°35'29.43" E: 111°50'56.05"	134.24	0.2472

表 3: 敏感点工频电场、磁场检测结果表

检测日期: 2020 年 06 月 18 日				
检测时间			07:00~19:00	
序号	检测点名称	点位坐标	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
1	郭保营村墙外 5m	N: 40°35'28.70" E: 111°50'52.22"	87.44	0.2214

表 4: 噪声检测结果表

检测日期: 2020 年 06 月 18 日				
检测时间			06:00~22:00	22:00~次日 06:00
序号	检测点名称	点位坐标	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	二站东侧围墙外 1m	N: 40°33'02.59" E: 111°51'05.30"	44.9	43.2
2	二站南侧围墙外 1m	N: 40°32'59.21" E: 111°51'01.99"	46.1	42.6
3	二站西侧围墙外 1m	N: 40°33'00.81" E: 111°50'58.24"	45.9	42.5
4	二站北侧围墙外 1m	N: 40°33'02.69" E: 111°50'57.87"	46.1	43.3
5	一站东侧围墙外 1m	N: 40°32'08.43" E: 111°47'31.34"	45.5	42.7
6	一站南侧围墙外 1m	N: 40°32'05.40" E: 111°47'23.82"	46.1	42.9
7	一站西侧围墙外 1m	N: 40°32'05.57" E: 111°47'23.82"	45.7	42.5
8	一站北侧围墙外 1m	N: 40°32'09.99" E: 111°47'28.85"	46.1	42.9
9	500KV 至 220KV 线下	N: 40°35'29.40" E: 111°50'56.01"	45.2	42.8
10	二站至一站线下	N: 40°34'06.95" E: 111°48'36.05"	45.5	43.0
11	郭保营村	N: 40°35'28.77" E: 111°50'52.46"	47.6	43.1

表 5: 现场信息表

序号	检测位置	塔基号
1	二站至一站线路边导线和线下 5-50m	220KV251 和乐工线 018-019 号
2	二站至一站线路南侧监测点	220KV251 和乐工线 009-010 号
3	二站至一站线路北侧监测点	220KV251 和乐工线 018-019 号
4	二站至至 500KV 变 220KV 边导线和线下 5-50m	220KV 赛和工线 025-026 号
5	二站至至 500KV 变 220KV 线路西北侧	220KV 赛和工线 028-029 号
6	二站至至 500KV 变 220KV 线路西北侧	220KV 赛和工线 021-022 号

三、结论

检测结论
<p>经现场检测:</p> <p>(一) 工频电场</p> <p>工频电场最大值为 224.47V/m, 所有检测点位的工频电场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值的要求: 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的电场强度值小于 $(200/f)$ V/m。对于 0.05kHz 频率, 公众曝露限值为 4000V/m。</p> <p>(二) 工频磁场</p> <p>工频磁场最大值为 $3.2545\mu\text{T}$, 所有检测点位的工频磁场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值的要求: 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的磁感应强度值小于 $(5/f)\mu\text{T}$。对于 0.05kHz 频率, 公众曝露限值为 $100\mu\text{T}$。</p> <p>(三) 噪声</p> <p>厂界噪声等效 A 声级昼间最大值为 46.1dB (A), 所有检测点位的昼间噪声检测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类功能区昼间不大于 55dB(A) 的要求。厂界噪声等效 A 声级夜间最大值为 43.3dB (A), 所有检测点位的夜间噪声检测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类功能区夜间不大于 45dB (A) 的要求。</p> <p>环境敏感点等效 A 声级昼间最大值为 47.6dB (A), 所有检测点位的昼间噪声检测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类功能区昼间不大于 55dB (A) 的要求。环境敏感点等效 A 声级夜间最大值为 43.1dB (A), 所有检测点位的夜间噪声检测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类功能区夜间不大于 45dB (A) 的要求。</p>

-----报告结束-----

报告编制: 王 刚

审 核 人: 谢立翔

批 准 人: 安宏萍

批准日期:

附件:

工作照片



	
二站至 500KV 变线下 10m	二站至 500KV 变 220KV 线路西北侧
	
二站西侧噪声	一站东侧噪声
	
500KV 至 220KV 线下噪声	郭保营村噪声

附图 1: 一站周围检测点位示意图



附图 2：二站周围检测点位示意图



附图 3: 二站至一站输电线路检测点位示意图



附图 4：二站至 500KV 输电线路检测点位示意图



附图 5: 敏感点检测点位示意图

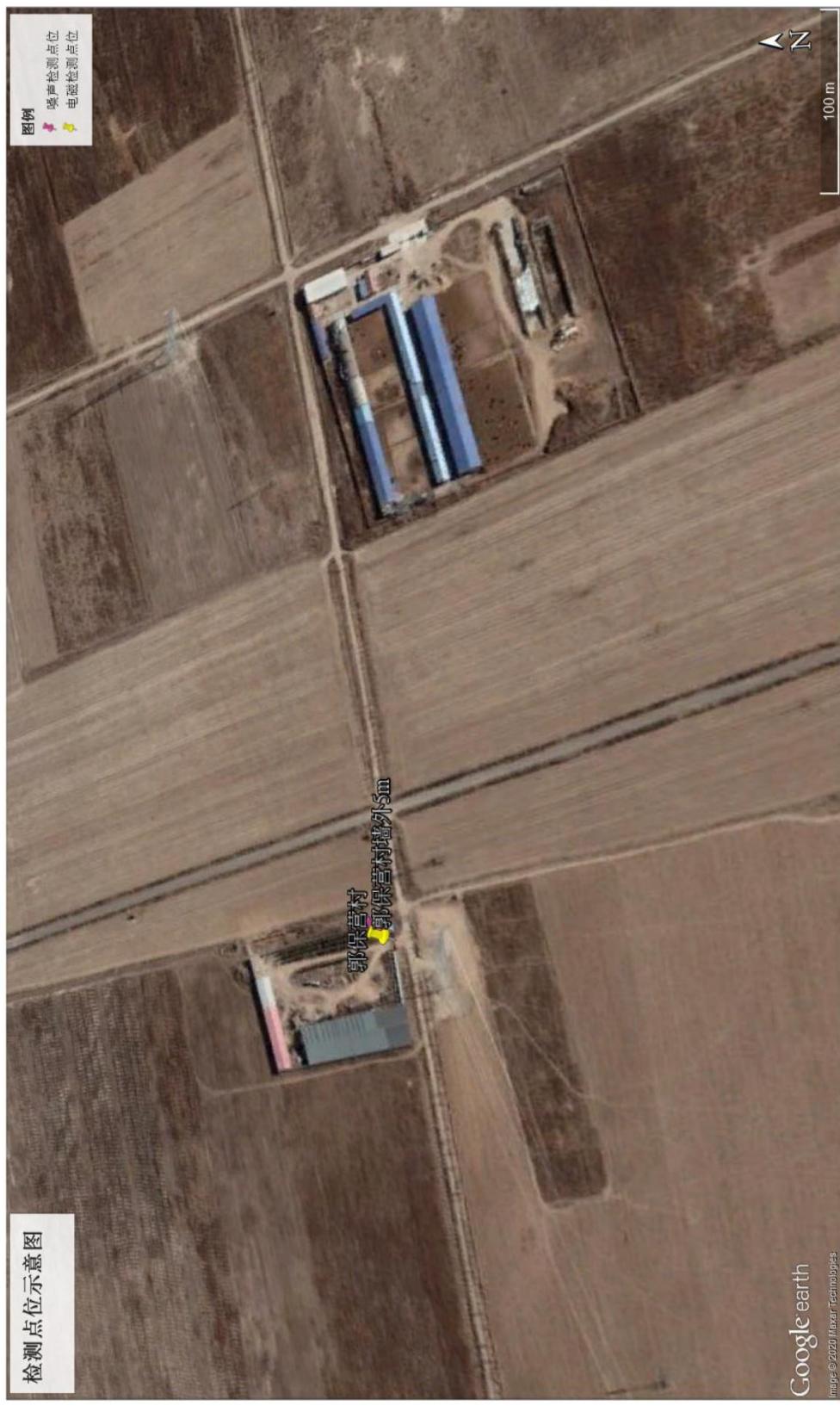
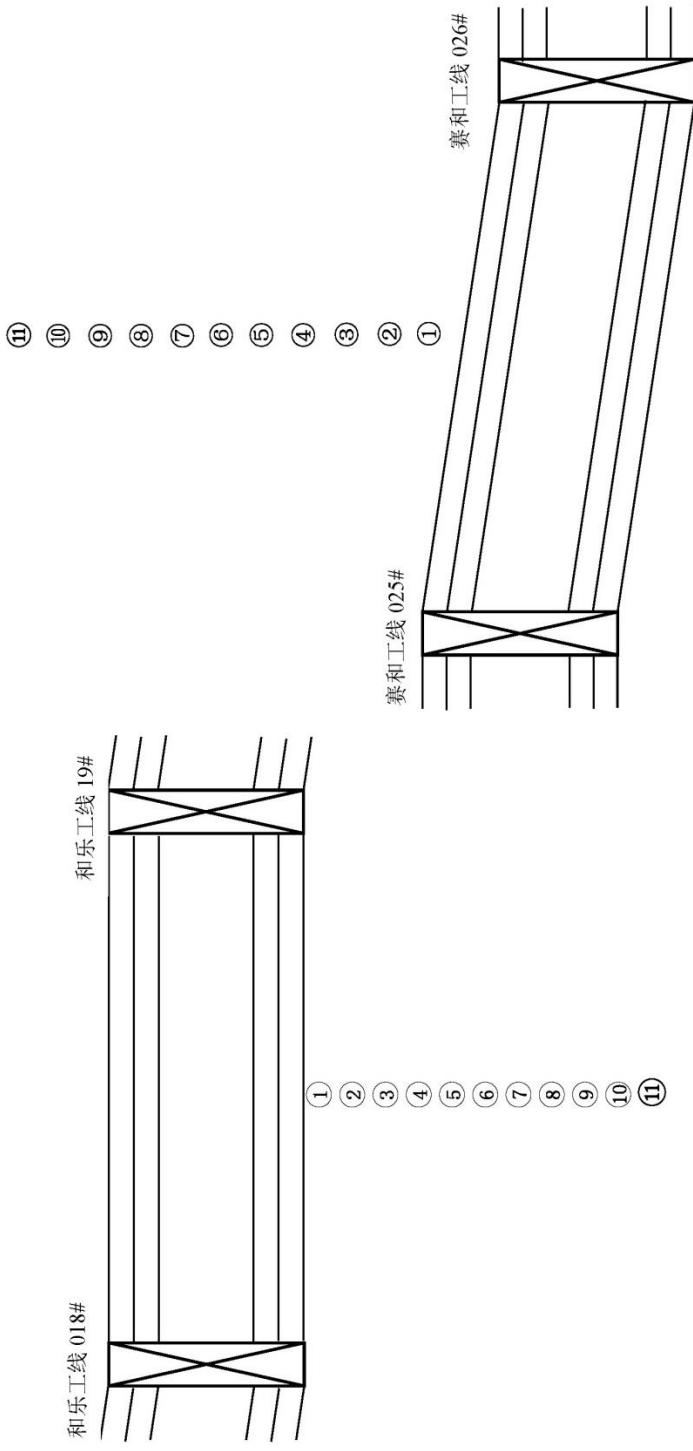
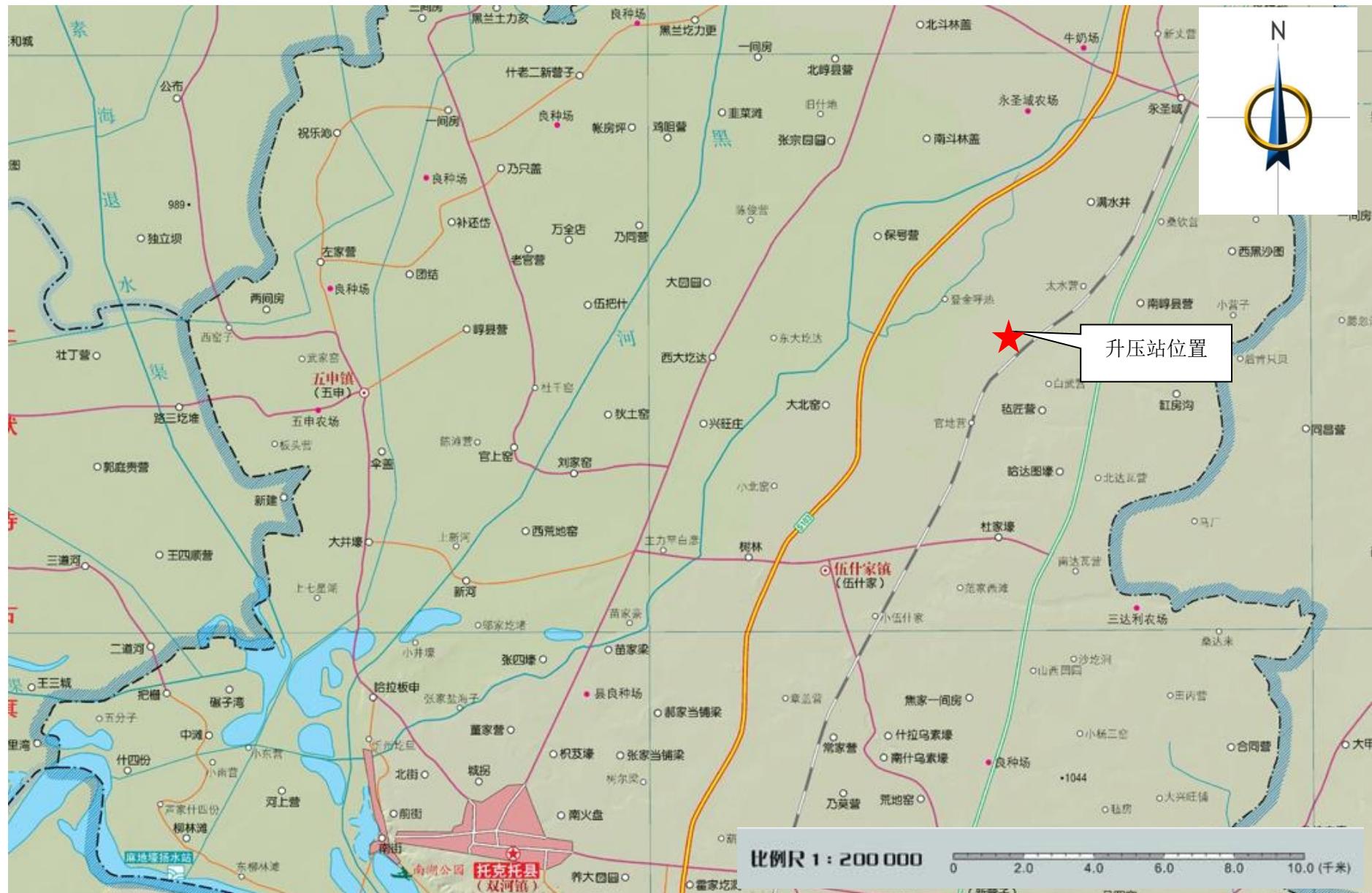
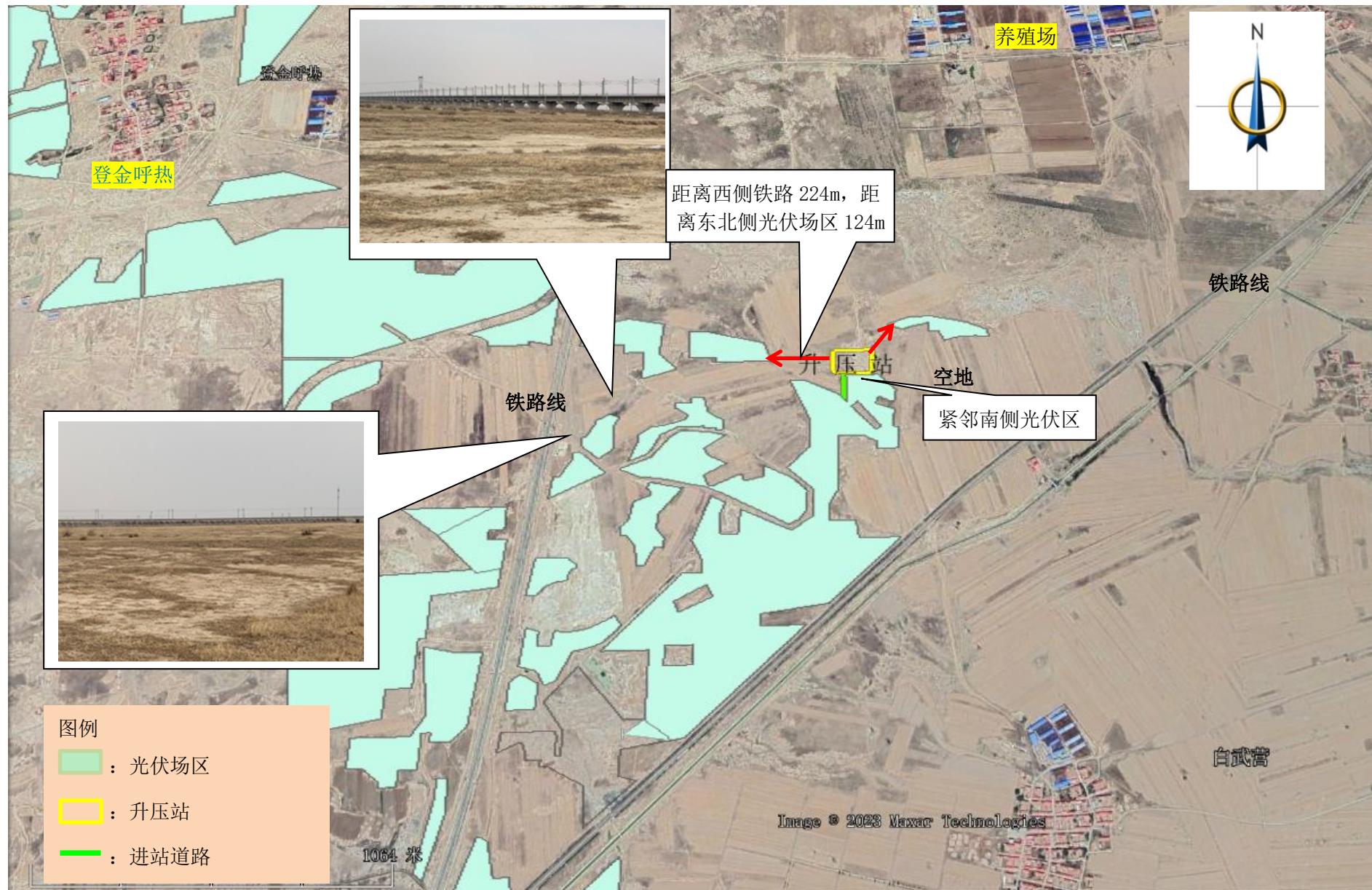


图 6: 工频电场、磁场断面检测点位示意图

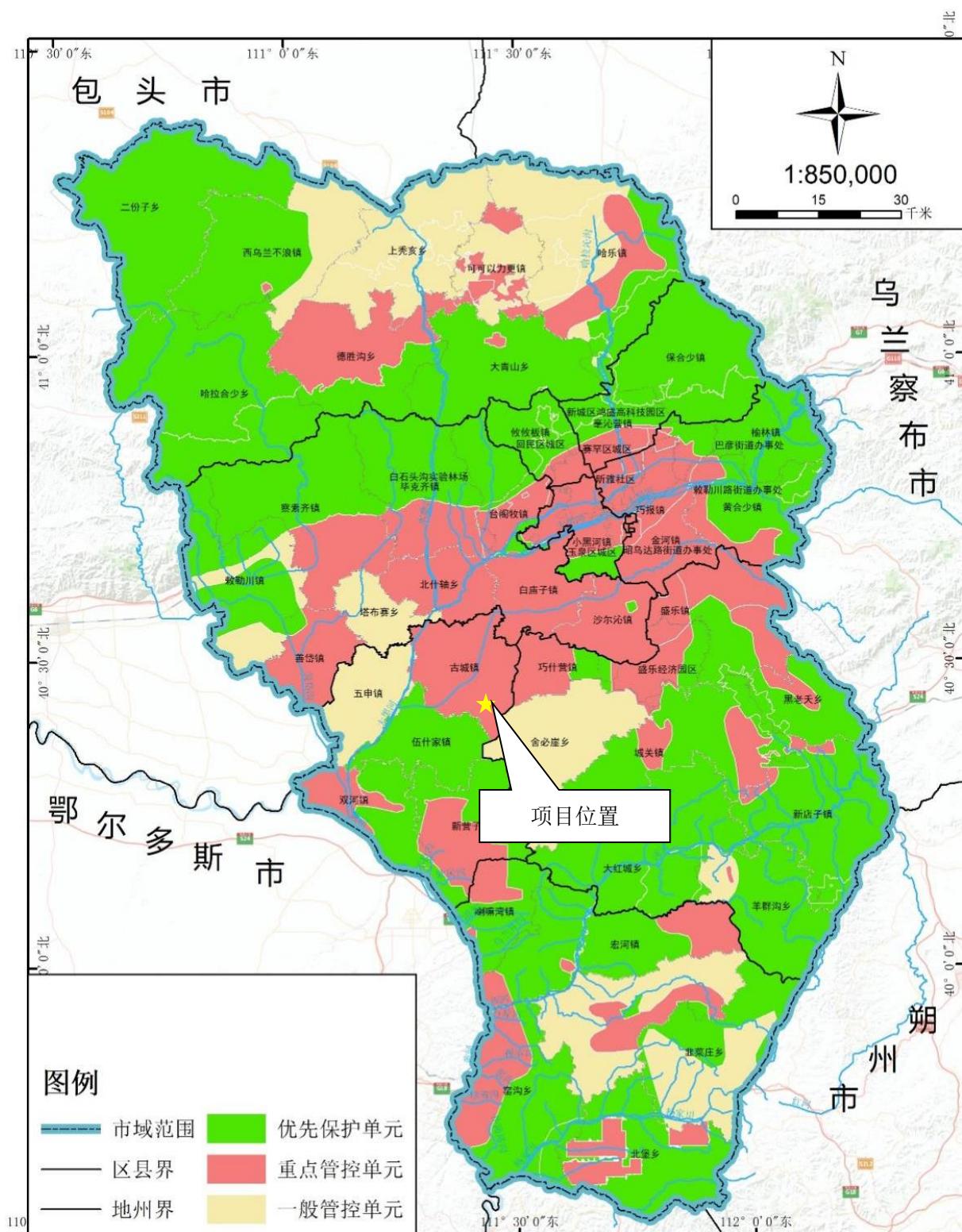




附图 1 地理位置图



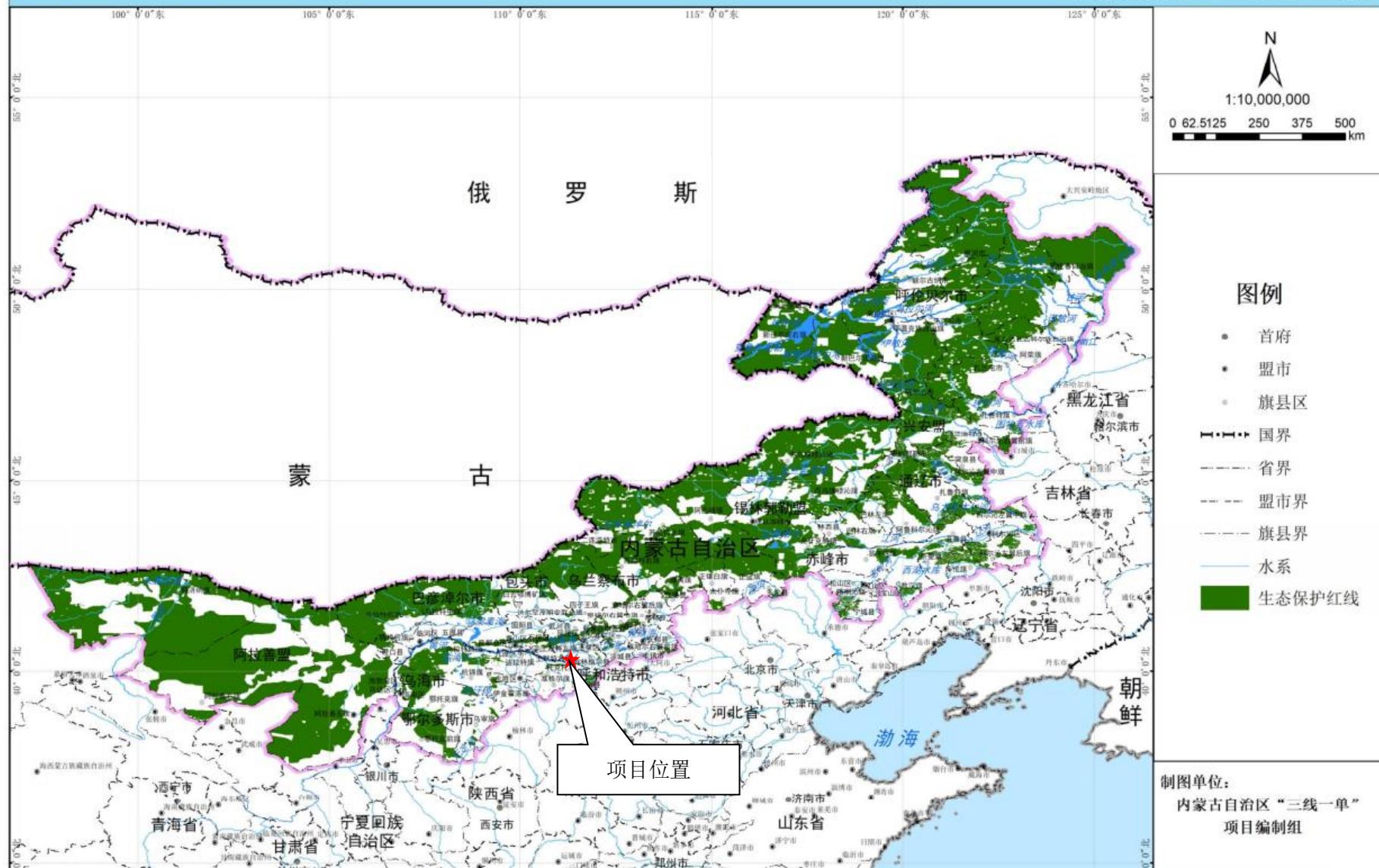
附图 2 升压站在光伏场区的位置及四邻关系图



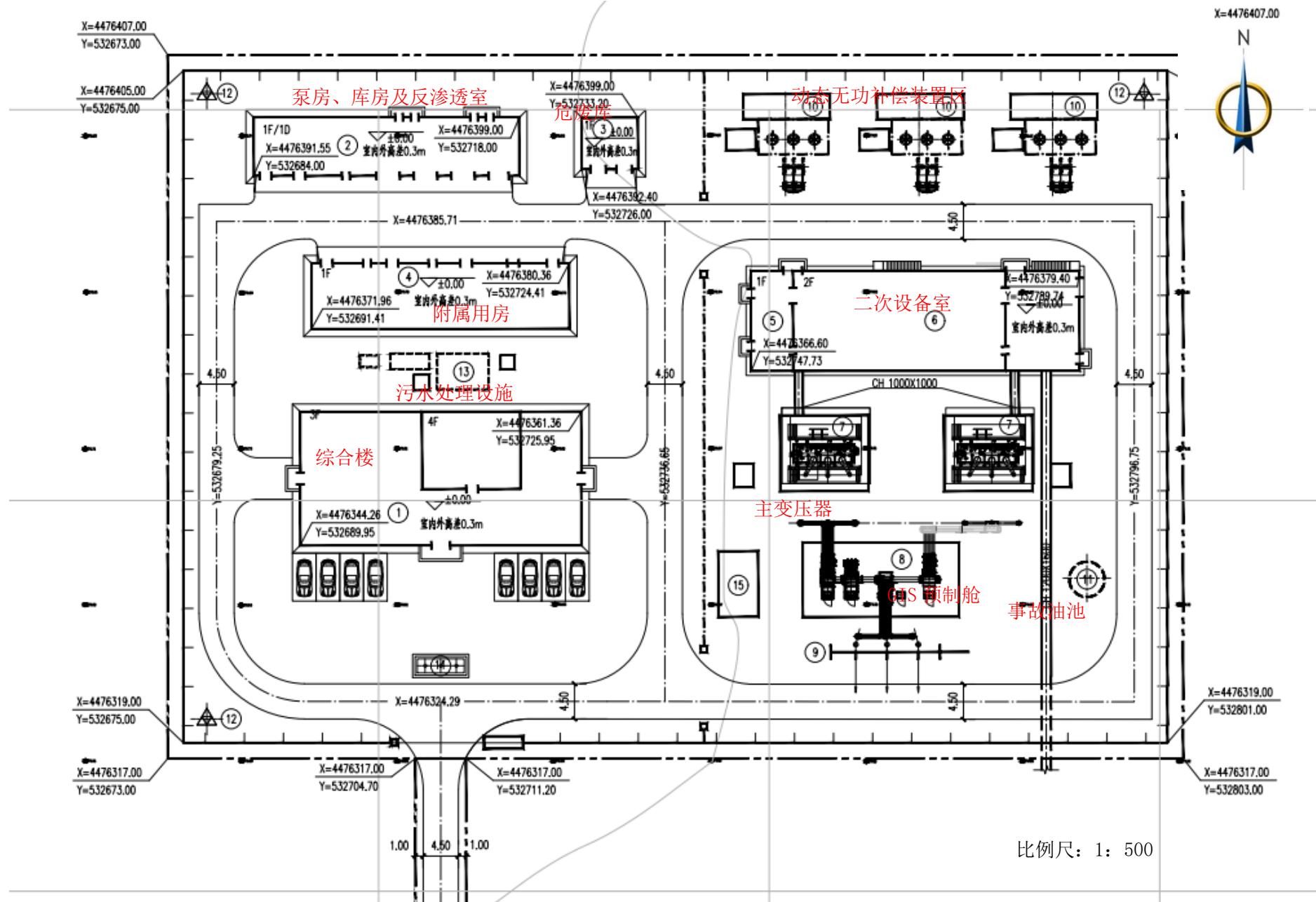
附图3 本项目与呼和浩特市环境管控单元位置关系图

内蒙古自治区“三线一单”图集

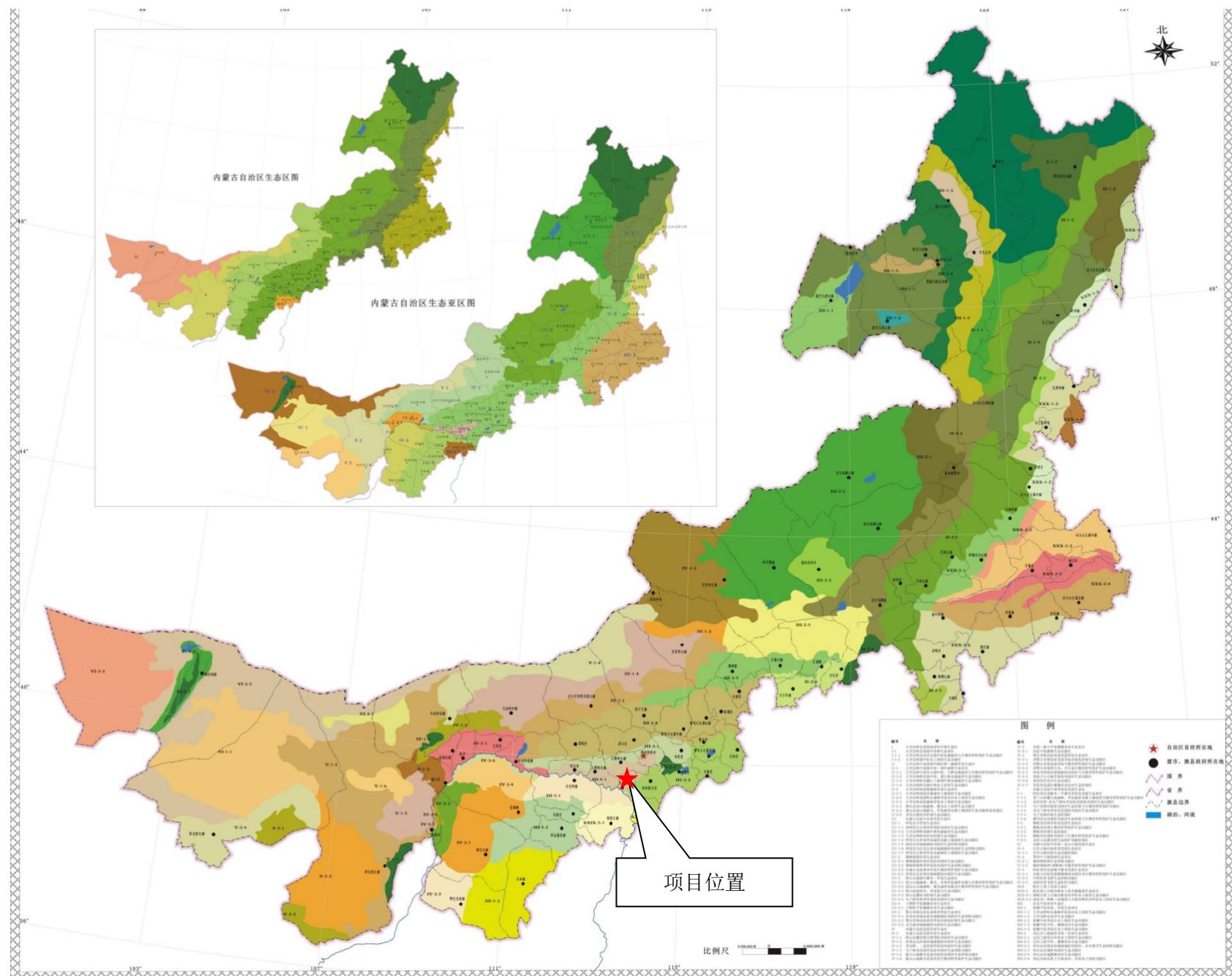
内蒙古自治区生态保护红线图



附图4 本项目与生态保护红线位置关系图

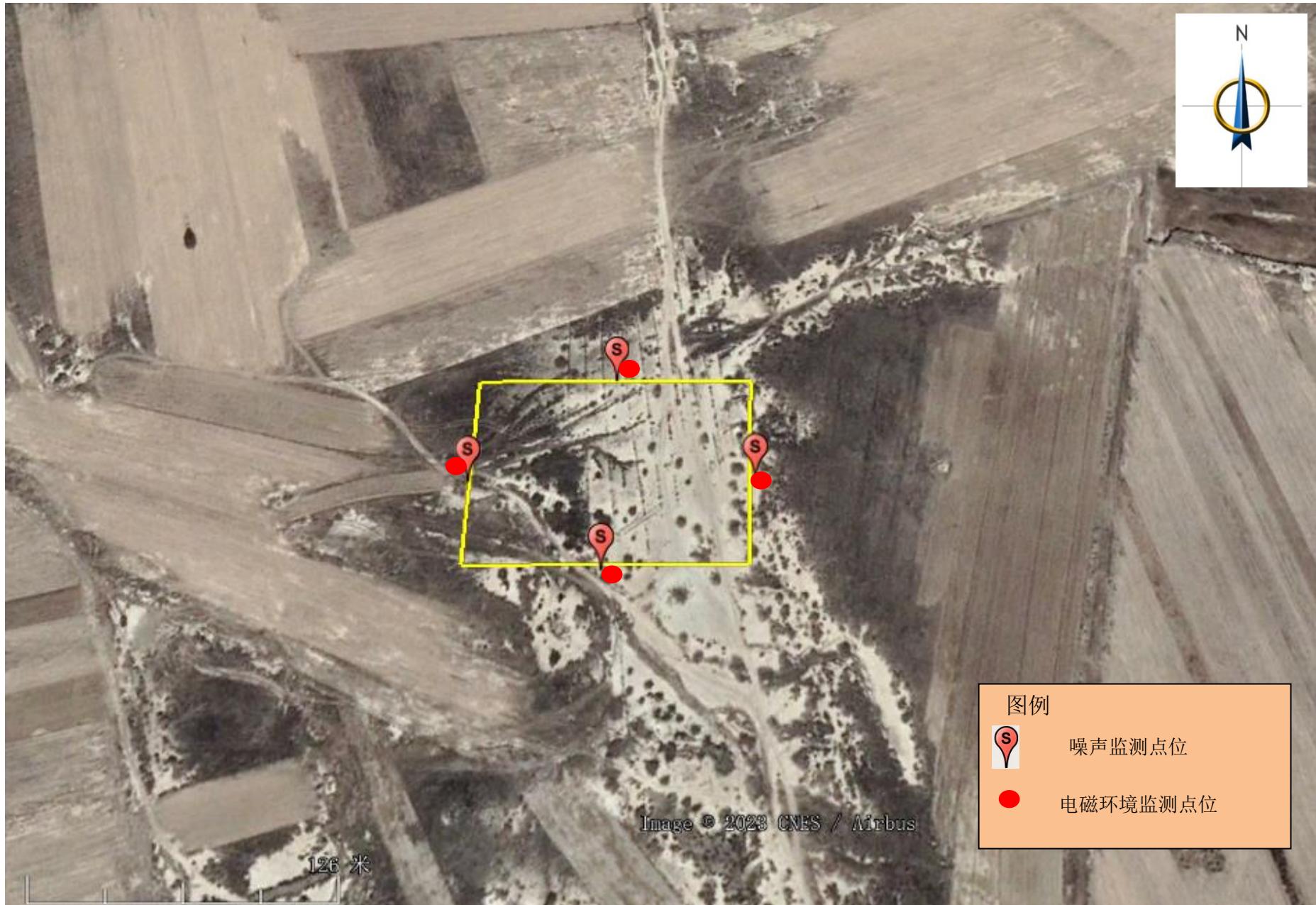


附图 5 升压站平面布置图

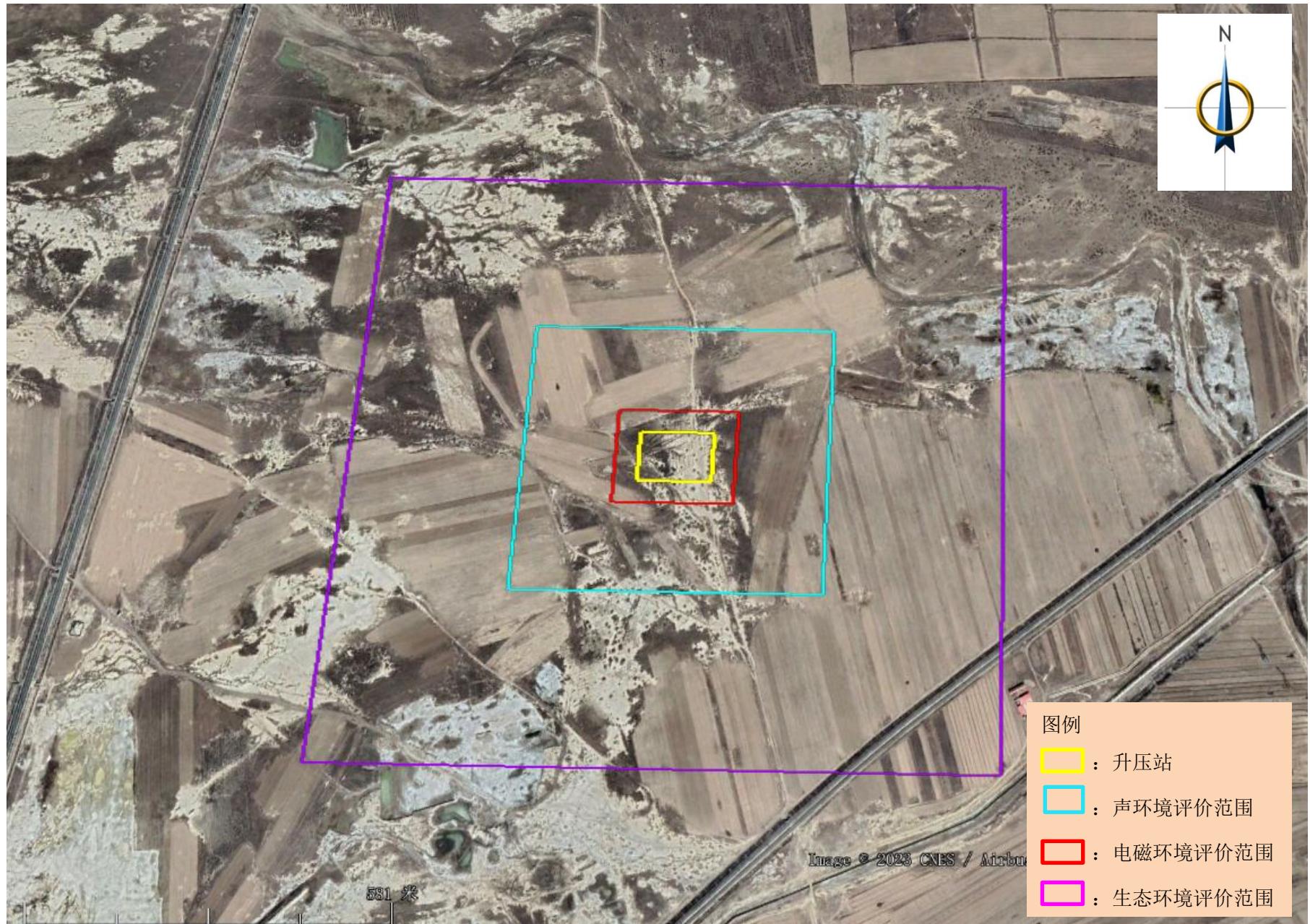


附图 6 项目所在地区域生态功能区划





附图 8 现状监测布点图



附图9 评价范围