

建设项目环境影响报告表

项目名称: 星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦
时独立储能电站项目 220kV 输变电工程
建设单位(盖章): 内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司

编制单位: 亿特利工程技术集团有限公司
编制日期: 2025 年 9 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目 220kV 输变电工程		
项目代码	2508-150981-04-01-595767		
建设单位联系人	王天龙	联系方式	185-1509-5749
建设地点	内蒙古自治区 乌兰察布市 丰镇 丰川循环经济开发区		
地理坐标	起点坐标：113 度 01 分 30.671 秒，40 度 23 分 49.384 秒； 终点坐标：113 度 00 分 15.427 秒，40 度 24 分 3.021 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 --161 输变电工程	用地（用海） 面积（m ² ）/ 长度（km）	输电线路长度：2.9km
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	乌兰察布市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号	乌行审证服批字（2025）145 号
总投资（万元）	1850	环保投资（万元）	83.00
环保投资占比（%）	1.49	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）中附录B.2.1：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行”。 因此，本项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：内蒙古乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）； 审批机关：还未审批； 审批文号名称及文号：还未审批。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书；		

	<p>审查机关：内蒙古自治区生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：内蒙古自治区生态环境厅关于《乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见（内环审〔2025〕46号）。</p>																
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>(1) 与《内蒙古乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）》的符合性分析</p> <p>根据《内蒙古乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）》，乌兰察布丰镇循环经济开发区总体规划由三个片区组成，分别为轻工业园区、西园区、东园区，丰镇产业园四至范围为2249.26公顷。</p> <p>本项目位于乌兰察布丰镇循环经济开发区西园区。根据丰镇市自然资源局《关于同意星辰新能、星钒涛宇25万千瓦/100万千瓦时独立储能电站项目选址意见函》：“项目位于乌兰察布丰镇循环经济开发区（西园区）……符合《内蒙古乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划》……同意该项目的规划选址”，本项目为星辰新能、星钒涛宇25万千瓦/100万千瓦时独立储能电站项目配套的输电线路工程，符合园区规划要求。</p> <p>(2) 与规划环境影响评价及审查意见的符合性分析</p> <p>《乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》已于2025年06月25日取得内蒙古自治区环境保护厅的审查意见（内环审〔2025〕46号）。</p> <p>项目与《乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见符合性分析见表1-1。</p> <p>表1-1 项目与规划环境影响评价及审查意见符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="483 1682 1347 2022"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>规划环境影响评价结论及审查意见要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">与规划环境影响评价结论符合性分析</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(3) 推进储能、氢能开发利用：大力推进储能技术装备研发示范，切实做好可再生能源与大规模储能等有机结合，推进“多能互补”和“源网荷储一体化”示范建设。</td> <td>本项目为储能电站项目配套的220kV输电线路工程。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>综合结论：区域大气环境容量低、</td> <td>本项目为</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划环境影响评价结论及审查意见要求	本项目情况	符合性	与规划环境影响评价结论符合性分析				1	(3) 推进储能、氢能开发利用：大力推进储能技术装备研发示范，切实做好可再生能源与大规模储能等有机结合，推进“多能互补”和“源网荷储一体化”示范建设。	本项目为储能电站项目配套的220kV输电线路工程。	符合	2	综合结论：区域大气环境容量低、	本项目为	符合
序号	规划环境影响评价结论及审查意见要求	本项目情况	符合性														
与规划环境影响评价结论符合性分析																	
1	(3) 推进储能、氢能开发利用：大力推进储能技术装备研发示范，切实做好可再生能源与大规模储能等有机结合，推进“多能互补”和“源网荷储一体化”示范建设。	本项目为储能电站项目配套的220kV输电线路工程。	符合														
2	综合结论：区域大气环境容量低、	本项目为	符合														

	<p>大气环境质量持续改善的要求高不容有失，是制约园区发展的重要因素。规划实施未来大气污染治理的要求高、挑战大，同时考虑碳减排的政策压力下，需要从产业准入、产业结构、空间布局、工艺水平、清洁生产水平、环境保护管理、污染治理等方面，高标准、严要求，按照国际国内先进标准规划、建设和管理。从环境保护角度分析，在严格落实本报告提出的规划优化调整建议、污染防治措施、风险防范措施的前提下，不会降低区域环境功能，影响在可接受的范围。</p>	<p>储能电站项目配套的220kV输电线路工程，运营期无废气产生。</p>	
与规划环境影响评价审查意见符合性分析			
1	<p>（一）坚持生态优先、绿色发展理念，加强规划引领。园区总体规划应做好与自治区、乌兰察布市国土空间总体规划及生态环境分区管控的协调衔接，并要与当地其它专项规划相协调。</p>	<p>本项目符合自治区、乌兰察布市国土空间总体规划及生态环境分区管控要求。</p>	符合
2	<p>（二）严格生态环境准入，推动高质量发展。园区应结合区域资源禀赋、生态敏感特征、生态功能保护、自治区及乌兰察布市“十四五”能耗双控、区域及行业碳达峰目标约束等要求，坚持循环经济和能源高效利用理念，严格按照《内蒙古自治区工业园区审核公告目录》、《内蒙古自治区人民政府关于进一步优化重点产业布局的指导意见》、产业政策、自治区铁合金等行业管控要求、生态环境分区管控、园区总体规划等要求及《报告书》产业发展推荐方案管理新入园项目，不得引进污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目。</p>	<p>本项目为储能电站项目配套的220kV输电线路工程，属于输变电项目，不属于污染物排放量大、环境风险高的产业项目。</p>	符合
3	<p>（三）严格空间管控，优化产业布局。按照相关要求做好规划控制和防护带建设，园区与城区、居民区、地表水体、长城遗址等环境敏感区之间应设置足够距离的防护隔离带并合理优化邻近区域产业布局，确保园区产业发展与生态环境、人居环境相协调。环境风险较高区块应向外设置一定的空间防护区并做好规划控制，有效防范环境污染和事故风险。配合丰镇市人民政府及其有关部门做好园区及周边区域的国土空间规划和优化调整，发现不符合管控要求的相关行为，应及时向丰镇市人民政府报告。清退园区内不符合产业政策及长期停产且无复产可能的项目，提高土地利用价值。</p>	<p>本项目为储能电站项目配套的220kV输电线路工程，属于输变电项目，符合《乌兰察布市国土空间总体规划》（2021-2035年）等相关要求。</p>	符合

	4	<p>(四) 严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、自治区和乌兰察布市关于大气、水、土壤污染防治相关要求，落实与区域环境空气质量改善目标相匹配的区域削减措施，推动重点行业按照大气污染物超低排放、特别排放限值或环保绩效A级排放水平进行建设或改造升级，持续减少主要污染物、特征污染物、新污染物、氟化物等组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善。</p>	<p>本项目为储能电站项目配套的220kV输电线路工程，运营期无主要污染物、特征污染物、新污染物、氟化物等组织和无组织废气产生。</p>	符合
	5	<p>(五) 加强环境基础设施建设，推进污染集中治理。强化企业生产废水预处理，化工企业应建设规范的雨水收集系统，实现化工废水专业化集中处理及专管或明管输送。统筹制定园区废水处理和综合利用总体方案并做好落实，推动园区生产废水、初期雨水、非正常状况事故废水等全部利用。涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物的废水，应在车间内进行有效处理，确保车间或车间处理设施排放口达标。因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供汽，原则上不再新建各类分散锅炉。组织企业开展粉煤灰、炉渣、冶炼渣等大宗工业固废资源化利用科学研究、技术开发和先进技术推广，切实提高综合利用水平，暂时无法综合利用的须规范贮存、处置。强化企业危险废物鉴别主体责任，对园区各类危废实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。园区矿石、煤炭等大宗货物中长距离运输原则上采用铁路方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道、管道或新能源车。</p>	<p>本项目运营期无废水，不涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物的废水； 本项目不自建锅炉； 运营期不产生粉煤灰、炉渣、冶炼渣等固废。</p>	符合
	6	<p>(六) 强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险。按照国家、自治区化工园区建设和管理相关要求，切实强化园区突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力。入园企业按要求设置事故水池，并与园区事故水池联通形成综合调控系统，确保任何情况下园区事故废水不进入外环境。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，落实新污染物管控措施。</p>	<p>本项目运营期制定突发环境事件应急预案并备案，与园区预案联动，分级响应；配备应急物资，加强应急演练。</p>	符合

	<p>由上表可知，本项目符合《乌兰察布丰镇循环经济开发区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见（内环审〔2025〕46号）的相关要求。</p>										
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中“四、电力：2、电力基础建设项目--电网改造与建设”。因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>本项目于2025年09月16日已取得乌兰察布市行政审批服务局《关于星辰新能、星钒涛宇25万千瓦/100万千瓦时独立储能电站项目220kV输变电工程核准的批复》（乌行审证服批字〔2025〕145号），见附件2），符合地方产业政策要求。</p> <p>综上，本项目符合现行的国家及地方产业政策要求。</p> <p>(2) 建设项目与生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>本项目行政隶属内蒙古自治区乌兰察布市。</p> <p>根据《乌兰察布市人民政府办公室关于修订“三线一单”生态环境分区管控的通知》（乌政办发〔2024〕24号），乌兰察布市全市共划定环境管控单元210个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。</p> <p>根据内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台查询结果（见附图2），本项目位于重点管控单元，不在生态红线内，管控单元名称为内蒙古乌兰察布丰川循环经济开发区丰镇产业园，环境管控单元编码为ZH15098120009。</p> <p>项目与生态环境分区管控要求符合性分析见表1-2。</p> <p>表 1-2 项目与生态环境分区管控要求符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="475 1756 1361 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 1756 584 1830"></th> <th data-bbox="584 1756 991 1830">生态环境分区管控要求</th> <th data-bbox="991 1756 1273 1830">本项目情况</th> <th data-bbox="1273 1756 1361 1830">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 1830 584 2016">生态保护红线</td> <td data-bbox="584 1830 991 2016">市生态空间总面积为31247.28平方公里（生态空间面积根据国家 and 自治区最新批复动态调整），占全市国土面积的57.38%。其中，生态保护红线面</td> <td data-bbox="991 1830 1273 2016">项目位于内蒙古自治区乌兰察布市丰镇丰川循环经济开发区，占地范围内无饮用水水源地、自然保</td> <td data-bbox="1273 1830 1361 2016">符合</td> </tr> </tbody> </table>				生态环境分区管控要求	本项目情况	符合性	生态保护红线	市生态空间总面积为31247.28平方公里（生态空间面积根据国家 and 自治区最新批复动态调整），占全市国土面积的57.38%。其中，生态保护红线面	项目位于内蒙古自治区乌兰察布市丰镇丰川循环经济开发区，占地范围内无饮用水水源地、自然保	符合
	生态环境分区管控要求	本项目情况	符合性								
生态保护红线	市生态空间总面积为31247.28平方公里（生态空间面积根据国家 and 自治区最新批复动态调整），占全市国土面积的57.38%。其中，生态保护红线面	项目位于内蒙古自治区乌兰察布市丰镇丰川循环经济开发区，占地范围内无饮用水水源地、自然保	符合								

		积为 15478.61 平方公里, 占全市国土面积的 28.42%; 一般生态空间面积为 15768.65 平方公里, 占全市国土面积的 28.96%。	护区、风景名胜区等环境敏感区, 不涉及生态保护红线。		
环境质量底线		到 2025 年, 乌兰察布市环境空气质量总体保持稳定, 细颗粒物浓度达到 23 微克/立方米。水环境质量持续改善, 城镇级及以上集中式饮用水水源水质 III 类比例稳定保持在 100% (本底背景值除外)。乌兰察布市受污染耕地安全利用率达到 98% 以上; 重点建设用地安全利用得到有效保障。污染物排放总量和环境质量达到乌兰察布市生态环境保护“十四五”规划目标要求。	根据《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》, 乌兰察布市属于达标区; 项目为输变电项目, 运行期不产生颗粒物, 不会向周边环境排放生活污水, 运营期仅传输电力, 项目建设不会触及当地区域环境质量底线。	符合	
资源利用上线		到 2025 年, 全市用水总量不超过 6.21 亿立方米, 万元 GDP 用水量较 2020 年下降 11.9%, 万元工业增加值用水量较 2020 年下降 5.0%, 农业灌溉水有效利用系数 0.767 以上; 永久基本农田面积 8366 平方公里; 全市“十四五”能耗强度降低基本目标为 18%、激励目标为 20.4%。	项目为输变电项目, 不会突破当地资源利用上线。	符合	
生态环境准入清单	单元编码	环境管控单元名称	行政区划		管控单元分类
	ZH15098120009	内蒙古乌兰察布丰川循环经济开发区丰镇产业园	省	市/盟	区/旗
			内蒙古	乌兰察布市	丰镇
		管控要求	本项目情况		符合性
	空间布局约束	1、不符合园区产业规划、与主导产业定位无关联的项目, 原则上不得入园。国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目, 禁止向工业园区转移。	本项目为输变电项目, 符合国家及地方产业政策要求。		符合
	2、限制产生高含盐废水企业入驻园区。污染影响大、环境风险高的非主导产业项目禁止入园。	本项目为输变电项目, 不属于高含盐废水企业, 也不属于污染影响大、环境风险高的项目。		符合	
	3、园区与城镇建成区、人口密集区、环境敏感区之间应设置足够的防护距离, 确保园区产业布局与生态环境保护、人	本项目为输变电项目, 电磁评价范围内无居民区。		符合	

		居环境安全相协调。B区西边界与移民新村之间应设置足够的防护隔离带。		
		4、不再审批铁合金、超高功率以下石墨电极等新增产能项目，确需建设的，须实施产能和能耗减量置换，同时工艺技术装备须达到国内先进水平、能源和利用效率须达到国家先进标准。	本项目为输变电项目，不属于铁合金、超高功率以下石墨电极等新增产能项目。	符合
	污染物排放管控	1、完善园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，污水应收尽收，全部回用或作为景观用水不外排，区内一律不得新建晾晒池、蒸发塘。	本项目运营期不产生废水；本项目不新建晾晒池、蒸发塘。	符合
		2、加快实施集中供热及配套管网建设，加大分散燃煤小锅炉淘汰力度。加强对废气特别是有毒及恶臭气体的收集和处置，严格控制挥发性有机物（VOCs）排放。	本项目为输变电项目，不建设燃煤锅炉；项目运营期不产生挥发性有机物（VOCs）。	符合
		3、冶金、化工企业矿热炉和污染治理设施应当升级改造，实现物料运输、装卸、储存、配料等环节全封闭作业和主体设施的稳定达标排放。	本项目为输变电项目，不属于冶金、化工企业。	符合
		4、冶金、热力生产及供应企业对重点行业粉状物料堆场进行全封闭，块状物料安装抑尘设施。	本项目为输变电项目，不属于冶金、热力生产及供应企业。	符合
	环境风险防控	1、完善环境风险防控体系。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，落实环境风险防范措施，加强风险源监测及监控，增强突发环境事件处置能力。	项目为输变电项目，运营期严格执行园区、企业环境风险应急预案各项要求，落实环境风险防范措施，加强风险源监测及监控，增强突发环境事件处置能力。	符合
		2、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。按要求建设	本项目为输变电项目，不属于涉危涉化企业、有风险隐患的渣场等。	符合

		园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施。做好涉及使用或生产有毒有害物质储运的管理，严格项目用地卫生防护距离控制。防止危险废物的环境风险及其产生的伴生、次生环境风险影响。		
	资源利用效率要求	1、要坚持“以水定规模”的原则，优先引进清洁生产水平高、耗水量小的项目。	本项目为输变电项目，运营期不用水。	符合
		2、明确用水水源。按照“分质供水”的原则，工业企业的生产用水应当使用中水或者地表水，禁止擅自使用地下水。对现有企业进行节水改造，提高水资源利用率。	建设单位自己不采用地下水；运营期不用水，积极响应节水要求。	符合

由上表分析结果可知，本项目符合《乌兰察布市人民政府办公室关于修订“三线一单”生态环境分区管控的通知》（乌政办发[2024]24号）的控制要求。

(3) 与相关生态环境保护法律法规政策的符合性分析

建设项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性分析见表1-2。

表 1-2 与相关法规政策的符合性分析一览表

名称	法律政策相关要求	本项目情况	符合性
《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证并采取无害化方式通过。	项目建设地点位于乌兰察布丰镇循环经济开发区，本项目不在生态保护红线管控要求范围内；不在自然保护区、草原保护核心区、森林公园；不在饮用水源地保护区范围内。	符合
	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。	项目不在自然保护区；不在饮用水源地保护区范围内。	符合

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。	根据本项目线路走径，项目选址选线电磁评价范围内不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研行政办公等主要功能的区域。	符合
同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程线路为单回架空线。	符合
原则上避免在0类声环境功能区建设输变电工程。	本项目输电线路所处区域为声功能3类区。	符合

由上表可知，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关要求。

(4) 与环境保护规划的符合性分析

建设项目与环境保护规划的符合性分析见表1-3。

表 1-3 与环境保护规划的符合性分析一览表

名称	规划内容	本项目情况	符合性
《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》	有效控制电磁辐射污染。电磁辐射设施建设项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度。	本项目为输变电项目，涉及电磁辐射污染，正在进行环境影响评价，严格执行“三同时”制度。	符合
《乌兰察布市国土空间总体规划（2021-2035年）》	完善全域电力输送网架。打造安全高效，能力充足的绿色智能电网，以220千伏输变电工程增加电网支撑点，为负荷地区提供安全可靠、运行灵活、经济高效的电网系统，新增用地规模约33.02公顷。	本项目为输变电项目，本次新建1条2.9km长度的220kV输电线路。	符合

综上所述，本项目符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》、《乌兰察布市国土空间总体规划》（2021-2035年）要求。

二、建设内容

地理位置	<p>建设项目位于内蒙古自治区乌兰察布市丰镇丰川循环经济开发区，具体地理位置详见附图 1。</p> <p>220kV 线路工程位于乌兰察布市丰镇丰川循环经济开发区，起点坐标为 113 度 01 分 30.671 秒，40 度 23 分 49.384 秒；终点坐标为 113 度 00 分 15.427 秒，40 度 24 分 3.021 秒。</p>
------	---

项目组成及规模	<p>(1) 项目由来</p> <p>几年来，蒙西电网新能源接入比例大，渗透率高，电网稳定性面临巨大挑战，通过配置储能系统，利用储能的快速功率双向调度能力，参与电网的一次和二次调频，提高电网的频率稳定性。通过建设一定体量的储能系统，将能够迅速并有效地解决区域电网调频资源不足的问题，提高新能源的消纳，改善电网运行的可靠性及安全性。同时，可将大量的火电机组从长期的调频任务中解放出来，稳定出力并提高负荷率将很好地改善机组燃煤效率，缓解由于频繁调节造成的火电机组的设备疲劳和磨损，提升机组的可用率及使用寿命，进一步促进全社会的节能减排。</p> <p>星辰新能、星钒涛字 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目位于内蒙古自治区乌兰察布市丰镇的丰川循环经济开发区西园区，项目容量为 250MW/1000MWh，该项目的建设符合我国能源发展战略的需要，可以参与电网调峰与调频服务，减少新能源弃电，提升电网的稳定性，促进储能产业发展，为电网安全稳定运行提供可靠支持。</p> <p>星辰新能、星钒涛字 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目已于 2025 年 08 月 11 日取得环评批复（内环表〔2025〕223 号），本项目为星辰新能、星钒涛字 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目配套的输电线路工程，本次评价内容仅为 220kV 输电线路工程。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”项的“其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>(2) 建设规模</p> <p>依据《星辰新能、星钒涛字 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目 220kV 输变电工程可行性研究报告》及核准批复内容，本项目主要建设规模如下：</p> <p>220kV 线路工程：起于润字 220kV 变电站，止于储能站 220kV 升压站。新建线路长度 2.9km，其中架空线路长度 1.3km，电缆线路长 1.6km，新建塔杆 10 基。</p> <p>起点接于润字 220kV 变电站现有北起第 2 间隔，终点止于储能站</p>
---------	--

220kV 升压站的 220kV 出线间隔。

本次评价内容仅为 220kV 线路工程，润字 220kV 变电站和储能站 220kV 升压站内不涉及本次评价内容。

星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目已于 2025 年 08 月 11 日取得环评批复（内环表〔2025〕223 号），正在建设。

润字 220kV 变电站于 2012 年 8 月 31 日投入运行，3、4 号主变扩建工程于 2013 年 12 月 18 日由内蒙古自治区环境保护厅以内环表〔2013〕173 号进行批复，于 2015 年 6 月 9 日由内蒙古自治区环境保护厅以内环核验〔2015〕044 号进行批复并通过验收；2014 年 9 月 22 日取得内蒙古自治区环境保护厅内环表〔2014〕103 号关于丰泉变至润字变 220 千伏输电线路工程环境影响报告表的批复，于 2019 年 12 月 27 日由乌兰察布电业局召开了竣工环境保护验收会，通过了自主验收，验收意见（乌电局〔2019〕253 号）中验收结论表明，该项目变电站和线路工频电场强度、工频磁感应强度、噪声监测值均满足国家验收标准。220kV 出线 1 回扩建工程（本项目依托的间隔）于 2025 年 9 月 20 日取得内蒙古自治区生态环境厅关于乌兰察布 220 千伏润字变 220 千伏间隔扩建工程建设项目环境影响报告表的批复（内环表〔2025〕277 号）。

(3) 建设内容

项目工程组成见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

类别	主要建设内容		备注
主体工程	润字220kV变电站-储能站 220kV升压站 220kV线路工程	线路路径 2.9km，其中架空线路长度 1.3km，电缆线路长 1.6km，单回路架设，电缆敷设方式为电缆沟敷设； 铁塔数量 10 基，架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型高导电率钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆。	新建
公用工程	供水	本项目运行期不新增人员，无新增生活用水。	--
	排水	本项目运行期不产生废水。	--
环保工程	废水	运营期不产生废水。	--
	废气	运营期不产生废气。	--
	噪声	运营期噪声主要来自输电线路在恶劣天气条件下产生的电晕，选择电气设备、导线和金属及按晴天不出现电晕校验选择导线，以降低电晕放电噪声。	新建

固体废物	运营期不产生固体废物。	--
电磁环境	运营期电磁主要来自输电线路，采取优化输电线路的导线特性、设备选型等措施。	新建

(4) 220kV 输电线路工程

① 输电线路概况

润字 220kV 变电站-储能站 220kV 升压站 220kV 线路工程线路长度 2.9km，其中架空线路长度 1.3km，电缆线路长 1.6km，新建塔杆 10 基。架空线路导线采用 JL3/G1A-400/35 型高导电率钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆。

② 铁塔情况

线路工程路架设铁塔 10 基，全线采用钢管杆，塔型主要为直线塔和耐张塔。

本项目输电线路铁塔类型见表 2-3 和附图 4。

表 2-3 铁塔类型一览表

输电线路	线路类型	铁塔名称	铁塔类型
220kV 线路工程	单回路	220-GA21GD-Z2	单回路直线塔
		220-GA21GD-J1	单回路转角塔（耐张塔）
		220-GA21GD-J4	单回路转角塔（耐张塔）

③ 线路交叉跨越情况

本项目输电线路交叉跨越情况见表 2-4。

表 2-4 输电线路交叉跨越情况一览表

序号	名称	数量	单位	备注
1	园区道路	3	次	跨越
2	10kV 电力线	6	次	跨越
3	通讯线	3	次	跨越
4	水泥路	1	次	穿越

(6) 工程占地情况

本项目占地主要为塔基等永久占地和施工期临时占地，项目总占地面积为 2.026hm²，其中，永久占地 0.196hm²，临时占地 1.830hm²。永久占地类型均为其他草地；临时占地中占用其他草地面积为 0.21hm²、工业

用地面积为 1.62hm²；占用的其他草地均为一般牧草地，不涉及基本草原。

本项目不自建施工营地（依托《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目》的施工营地），不新修施工便道，临时占地主要为塔基施工区、牵张场地、跨越设施占地及电缆管沟施工区。

具体占地情况详见表 2-5。

表 2-5 项目占地统计一览表

工程名称		占地性质/hm ²			占地类型	备注
		永久占地	临时占地	合计		
220kV 输电线 路	塔基及施工区	0.196	0.960	1.156	其他草地	新增
	牵张场地	--	0.200	0.200	其他草地	
	跨越设施	--	0.030	0.030	其他草地	
	电缆管沟施工区	--	0.640	0.640	工业用地和 其他草地	
	施工便道	--	--	--	--	
	合计	0.196	1.830	2.026	--	

总平面及现场布置

(1) 施工场地布置情况

① 塔基施工区

塔基基础施工临时场地（简称“塔基施工区”）以单个塔基为单位进行布置，本工程塔基施工区临时占地面积取塔基区外 10m 的范围减去塔基永久占地，塔基施工区包括杆塔架设的临时堆放场地及基础土方的临时堆土场地的占地。

若采用灌注桩基础，则需在塔基设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆和钻渣。杆塔接地工程位于塔基基础四周，其占地面积包含在塔基施工场地内。

单个塔基永久占地 196m²，单个塔基施工临时占地面积为 960m²，本项目共设 10 个塔基，合计永久占地面积为 0.196hm²，临时占地面积为 0.96hm²。

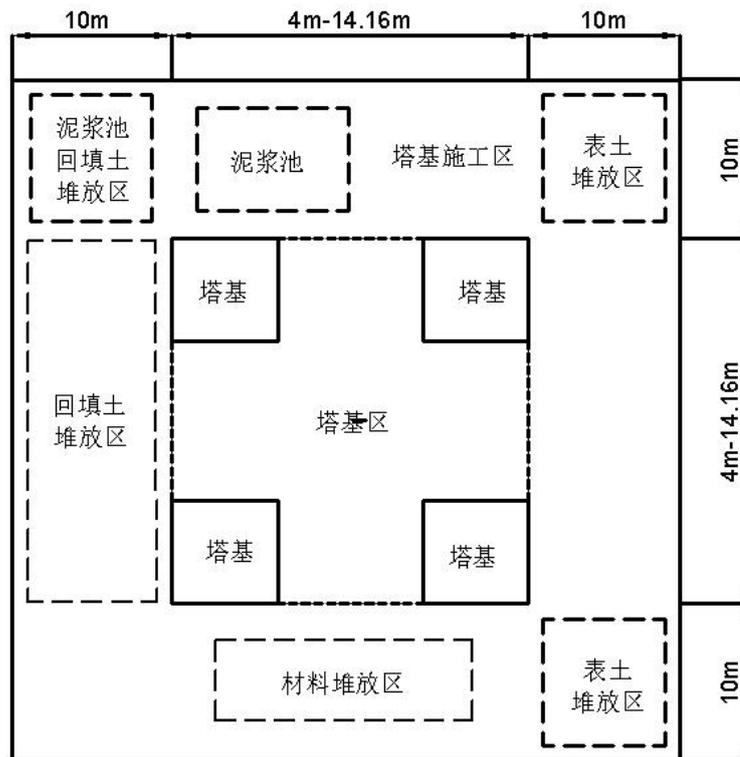


图 2-2 220kV 输电线路塔基及塔基施工区平面图

② 牵张场

为满足施工放线需要，在输电线路沿线选择场地较为平整、四周较

为空旷、破坏植被较少的地区设置牵张场。根据对同类工程调查结果，各地貌类型区牵张场占地面积变化不大，一个牵力场和一个张力场占地总面积一般在 0.2hm²左右。

本工程根据沿线实际情况共设置 1 处牵张场，牵张场临时用地面积 0.2hm²。

③ 跨越设施

本工程 220kV 输电线路沿线跨越园区道路、电力线、通讯线等主要交叉跨越共 13 次，其中需设立跨越架 1 处。跨越处设跨越架，使得电力线从跨越物上空架设，避免线路在地面的拖动，尽量减少跨越施工扰动面积。

跨越设施每处占地 300m²，共设置跨越施工场地 1 处，临时用地面积 0.03hm²。

④ 电缆管沟施工区

本项目建设电缆管线长度 1.6km，施工管沟宽度 4m，则电缆沟临时占地面积为 0.64hm²。

⑤ 施工便道

本工程对外交通主要解决建筑材料和牵引张拉设备等运输问题。建筑材料和牵引张拉设备运输可以依托园区现有道路，不新建施工道路。

⑥ 施工营地

项目施工期不设混凝土搅拌站、砂石料堆放场地及施工营地等，混凝土采用外购罐车拉运。

施工人员均为附近村民，不提供食宿；不单独设置施工营地，不另行占地。

(2) 输电线路走向

新建线路从储能电站的升压站向南出线后，沿海驰精细化工厂西侧绿化带内向南行进，跨越园区道路后，沿在建速越科技二期厂区南侧，转为电缆线路。沿 110kV 上泰线向西行进至 110kV 硕丰变南侧，后以架空的方式，沿 110kV 新太线，110kV 嘉鑫线并行，行至 220kV 润字变南侧改为电缆敷设。沿园区道路向北行进至 220kV 丰润 III 线双回路终端塔，

以电缆引上的方式（面向 220kV 润字变右侧横担），架空接入润字变电站内。

新建线路长度 2.9km，其中架空线路长 1.3km，电缆线路长 1.6km。
220kV 输电线路的拐点坐标见表 2-6。工程总布局见附件 4。

表 2-6 220kV 输电线路拐点坐标一览表

拐点	X/m	Y/m	备注
N1	4474073.347	417240.338	架空线路第一段
N2	4474073.347	417163.287	
N3	4473923.347	417163.287	
N4	4473794.184	417163.219	
N5	4473775.768	417119.647	
N6	4473859.294	416373.176	架空线路地段
N7	4473894.936	416120.940	
N8	4473920.670	415899.891	
N9	4473943.748	415701.078	
N10	4473966.411	415506.320	
J001	4473775.51	417119.3899	电缆第一段
J002	4473749.825	417119.5951	
J003	4473752.383	417096.2921	
J004	4473756.382	417063.7028	
J005	4473760.229	417037.5434	
J006	4473795.709	416766.5133	
J007	4473837.032	416398.0289	
J008	4473850.448	416378.7618	
J009	4473859.294	416373.1764	
J010	4473966.411	415506.3198	
J011	4474492.452	415506.3198	电缆第二段
J012	4474502.226	415503.3109	
J013	4474508.421	415495.9604	
J014	4474519.686	415483.0361	
J015	4474519.664	415481.5807	
J016	4474518.603	415479.3442	
J017	4474515.281	415474.2793	
J018	4474513.67	415470.6003	

<p>施工方案</p>	<p>(1) 施工工艺</p> <p>输电线路主体施工分两个阶段进行：一是基础施工和铁塔组立，二是放线和附件安装。所有施工按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）和设计图纸的说明严格执行。</p> <p>A、表土剥离</p> <p>对 220kV 输电线路塔基区进行表土剥离，剥离厚度 20cm。清除方法为先清除地表的草茎、草根和杂物，采用推土机将表土层清除。土方需进行密目网苫盖。场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防护措施。</p> <p>B、基坑开挖</p> <p>本工程 220kV 输电线路根据不同地形、地质特点、施工条件、杆塔型式及基础受力条件，综合考虑采用板式直柱基础、挖孔基础和灌注桩基础。</p> <p>在塔基施工过程中，每处塔基永久征地外侧设一处临时施工场地，用来临时堆置土石方、砂石料、水、材料和工具等。</p> <p>a、一般基坑开挖</p> <p>一般采用人工开挖或机械开挖辅助以人工修整的施工方式；掏挖基坑时先按基础中心位置画好基础立柱边缘尺寸，用铁锹从地面开挖至 0.5m 以后，改用短把锹掏挖，挖至立柱的设计深度，确定基坑中心点后，再按底座台阶尺寸向四周掏挖，直至达到设计尺寸止。</p> <p>b、灌注桩基础施工</p> <p>本工程 220kV 输电线路选用灌注桩基础 9 基，灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，泥浆经沉淀池自然沉淀后晾干，填埋至塔基征地范围内。</p>
-------------	---

c、塔基开挖土方堆放

塔基开挖土石方堆放在塔基施工场地。回填后所余土方平整在塔基永久征地范围内。

d、浇筑混凝土基础及养护

在挖好的基坑中放置钢筋笼、支好钢模板后，进行混凝土浇筑。线路基础混凝土要求必须机械搅拌。根据采用基础型式不同，在基础浇筑后进行人工或自然养护，待混凝土达到一定强度后测试混凝土强度。基础浇筑用的砂石料、水、钢筋等材料就近雇佣车辆拉运。

e、基坑回填

基础拆除模板，测试混凝土强度达到设计强度后进行土方回填。基坑回填采取分层夯实，每回填 300mm 厚度夯实一次。坑口的地面上应筑防沉层，防沉层的上部边宽不得小于坑口边宽，其高度根据土质夯实程度确定，一般为 300~500mm。经过沉降后及时补填夯实，坑口回填土不低于地面。

C、铁塔组立

组塔一般采用在现场与基础对接，分解组塔型式。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况。确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

D、架线及附件安装

本工程线路沿线设置牵张场，采用张力场、牵引场、悬挂放线滑车放线的架线方式。

E、线路跨越道路、电力线的施工工艺

工程按设计规范，合理设计塔基水平档距，加高加大杆塔跨越。在跨越时采取在道路或电线路两侧架设跨越架的措施进行跨越。施工完成后对施工场地及时清理和平整，根据场地功能进行恢复，保证地面无土面裸露。

F、排水设施

	<p>针对塔基灌注桩基础主体工程考虑了灌注桩基础泥浆防护临时措施。泥浆池顶长、宽 7m，底长、宽 5m，内部挖深 2.0m，池壁开挖坡比控制在 1: 0.5，以保持边坡的稳定。每个沉淀池地下部分容量约 72.67m³，足以容纳钻孔灌注桩产生的钻渣泥浆。待工程完工后，泥浆晾干后拍实堆放在塔基区占地范围内。</p> <p>(2) 施工时序及建设周期</p> <p>根据工程的建设规模，初步拟定建设期为 6 个月。</p> <p>输电线路施工时序：表土剥离→基坑开挖→铁塔组立→架线及附件安装。</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

(1) 生态环境现状

① 主体功能区划

本项目位于内蒙古自治区乌兰察布市丰镇，根据内蒙古自治区主体功能区规划图，该区属于自治区级重点开发区。

本项目在主体功能区规划图中的位置见附图 5（内蒙古自治区主体功能区规划图）。

② 生态功能区划

根据内蒙古自治区生态功能区划图（见附图 6），本项目所在区域位于阴山南部农田、草原复合生态功能区。

③ 土地利用现状

本次生态环境现状调查范围为输电线路两侧 300m 范围内区域。本项目不自建施工营地，不新修施工便道，临时占地主要为塔基施工区、牵张场地、跨越设施占地及电缆管沟施工区，均布设在沿线，生态解译范围已包含塔基施工区、牵张场地、跨越设施占地及电缆管沟施工区等临时占地。

本次评价利用 3S 技术对数据进行几何校正、波段组合、增强处理等预处理后，根据土地覆盖解译判读标志进行人机交互判断解译，并结合现场调查结果对解译成果进行修正。调查区域遥感影像见附图 7。

参照全国土地利用现状调查技术规程和《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的土地资源分类标准，土地利用现状情况见表 3-1 及附图 8。

表 3-1 土地利用现状一览表

土地利用分类		面积 (公顷)	占比(%)	斑块数
一级类	二级类			
01 耕地	0103 旱地	35.13	19.42	1
03 林地	0301 乔木林地	3.71	2.05	5
	0305 灌木林地	31.29	17.30	2
04 草地	0404 其他草地	44.55	24.63	12
06 工矿仓储用地	0601 工业用地	47.37	26.19	9

07 住宅用地	0702 农村宅基地	4.82	2.67	1
08 公共管理与服务设施用地	0809 公用设施用地	4.28	2.37	2
10 交通用地	1004 城镇村道路用地	8.82	4.87	4
11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	0.90	0.50	1
合计		180.87	100.00	37

根据上表和图可知，项目调查区域内的土地利用类型可划分为 0103 旱地、0301 乔木林地、0305 灌木林地、0404 其他草地、0601 工业用地、0702 农村宅基地、0809 公共设施用地、1004 城镇村道路用地、1101 河流水面等 9 种类型，其中占比最大的为 0601 工业用地，面积为 47.37hm²，占调查区比例为 26.19%。

④ 植被类型现状评价

经现场勘查和查找资料，评价区域内未发现《国家重点保护野生植物名录》所列的物种，未涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危、和易危等物种，也未涉及国家和内蒙古自治区列入拯救保护的极小种群物种、特有种、古树名木。评价区植物名录见表 3-4。

表 3-4 评价区植物名录

序号	中文名	拉丁名	科	属
1	杨树	<i>Populussimonii</i>	杨柳科	杨属
2	榆树	<i>U.pumila</i>	榆科	榆属
3	柠条锦鸡儿	<i>Caraganakorshinskii</i>	豆科	柠条锦属
4	克氏针茅	<i>Stipakrylovii</i>	禾本科	针茅属
5	山苦荬	<i>Ixerischinensis</i>	菊科	苦荬菜属
6	赖草	<i>A.dasyiachys</i>	禾本科	赖草属
7	蒲公英	<i>Taraxacummongolicum</i>	菊科	蒲公英属
8	披碱草	<i>E.dahuricus</i>	禾本科	披碱草属
9	羊草	<i>Aneurolepidiumchinense</i>	禾本科	赖草属
10	糙隐子草	<i>Cleistogenessquarrosa</i>	禾本科	隐子草属
11	紫花苜蓿	<i>Medicagosativa</i>	豆科	苜蓿属
12	草木樨	<i>Melilotusalbus</i>	豆科	草木樨属
13	苍耳	<i>Xanthiumsibiricum</i>	菊科	苍耳属
14	黄蒿	<i>A.annua</i>	菊科	蒿属

15	大籽蒿	<i>A.sieversiana</i>	菊科	蒿属
16	田旋花	<i>Convolvulusarvensis</i>	旋花科	旋花属
17	狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>	禾本科	狗尾草属
18	虎榛子	<i>Ostryopsis davidiana Decaisne</i>	桦木科	虎榛子属

根据遥感解译结果，植被类型见表 3-2 及附图 9。

表 3-2 植被类型一览表

群系	面积（公顷）	占比（%）
杨树林	3.71	2.05
柠条锦鸡儿灌丛	19.72	10.90
虎榛子灌丛	11.57	6.40
百里香、短花针茅等	44.55	24.63
小麦、荞麦等	35.13	19.42
水域	0.90	0.50
无植被地段	65.29	36.10
合计	180.87	100.00

根据上表和图可知，项目调查区域内的植被群落种类有杨树林群落、柠条锦鸡儿灌丛、虎榛子灌丛、百里香、短花针茅等、小麦、荞麦等粮食作物、水域及无植被地段等 7 种类型，其中占比最大的为无植被地段，面积为 65.29hm²，占调查区比例为 36.10%。

⑤ 野生动物调查情况

根据现状调查与资料记载，项目所在区域野生动物有家燕、喜鹊、乌鸦、麻雀等。这些野生动物广布于草地、灌丛等。另外，评价区域内还有种类和数量众多的昆虫以及多种家畜。

根据现场调查及资料记载，项目所在区域常见野生动物详见表 3-5。

表 3-5 评价区野生动物名录

序号	中文名	拉丁学名	纲	目	科	属	种
1	家燕	<i>Hirundo rustica linnaeus</i>	鸟纲	雀形目	燕科	燕属	家燕
2	喜鹊	<i>Pica pica(Linnaeus)</i>	鸟纲	雀形目	鸦科	喜鹊属	喜鹊
3	乌鸦	<i>Cervus fruilegus(Linnaeus)</i>	鸟纲	雀形目	鸦科	鸦属	乌鸦
4	麻雀	<i>Passer</i>	鸟纲	雀形目	文鸟科	麻雀属	麻雀

5	蒙古兔	<i>Lepus tolai</i>	哺乳纲	兔形目	兔科	兔属	兔种
6	獾	<i>Melesmeles</i>	哺乳纲	食肉目	鼬科	獾属	獾种
7	长爪沙鼠	<i>Meriones Unguiculatus</i>	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	沙鼠属	长爪沙鼠
8	小家鼠	<i>Mus musculus Linnaeus</i>	哺乳纲	啮齿目	鼠科	鼠属	老鼠
9	刺猬	<i>Erinaceinae</i>	哺乳纲	猬形目	猬科	猬属	刺猬
10	山雀	<i>Paridae</i>	鸟纲	雀形目	山雀科	林雀属	山雀
11	毛腿沙鸡	<i>Syrrhaptes paradoxus</i>	鸟纲	鹤形目	沙鸡科	沙鸡属	毛腿沙鸡
12	石鸡(内蒙亚种)	<i>Alectoris chukar ordoscensis</i>	鸟纲	鸡形目	雉科	石鸡属	石鸡

根据调查结果，对照国家林业和草原局农业农村部公告（2021年第3号）发布的《国家重点保护野生动物名录》，项目评价区内未发现国家重点保护野生动物；对照内蒙古自治区人民政府办公厅关于公布《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》的通知（内政办发〔2018〕86号），项目评价区内未发现内蒙古自治区重点保护陆生野生动物。根据现场调查及资料记载，评价区域内没有常年留居此地的珍稀濒危动物，鸟类的留居种类没有珍稀濒危物种。

(2) 声环境质量现状

① 监测时间：2025年08月15日。

② 监测单位：内蒙爱森检测技术有限公司。

③ 监测点位：本次评价在输电线路沿线设监测点位，共布设2个噪声监测点位，监测点位布置情况见附图10。

④ 监测设备及型号：多功能声级计，型号AWA5688，监测设备有效期至2026年2月22日。

⑤ 监测结果

监测报告见附件22，监测时的气象条件见表3-4，监测结果具体见下表3-5。

表3-4 监测时的气象条件一览表

时间	2025年08月15日		
气象条件	天气情况	风速	风向
昼间	晴	2.0m/s	320°
夜间	多云	2.3m/s	320°

表 3-5 声环境质量监测结果一览表

编号	监测点位	2025年08月15日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#	第一段架空线路中段	57	49
2#	第二段架空线路中段	57	47
3#	第二段电缆中段	57	49
标准限值		65	55
是否达标		达标	达标

由上表可知，输电线路沿线声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目地声环境质量良好。

(3) 电磁环境质量现状

根据监测结果，输电线路（监测点均位于其他草地上）沿线电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定：公众曝露工频电场强度限值为 4kV/m，公众曝露工频磁感应强度限值为 0.1mT 相关规定，项目拟建地电磁环境现状良好。

具体监测结果与评价详见“电磁环境影响专题评价”相关内容。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

无。

生态环境
保护
目标

(1) 评价范围

电磁评价范围根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，确定本工程 220 千伏输电线路工程，架空线路段电磁环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围，电缆段电磁环境评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m 范围。

声环境影响评价范围根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），架空线路段声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围，电缆段可不设声环境评价范围。

生态环境影响评价范围根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输电线路工程生态环境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。

项目评价范围见附图 11。

(2) 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目电磁环境评价范围内无住宅、学校、医院、办公楼、工厂等，声环境影响评价范围内无住宅、学校、医院、办公楼等。因此，本项目无电磁、声环境保护目标。

根据丰镇市文化和旅游局关于《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案文物调查意见的函》（丰文旅函〔2025〕83 号）丰镇市文化和旅游局关于《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案文物调查意见的函》（丰文旅函〔2025〕83 号，见附件 12）：“一、项目用地范围无文物遗迹，我局原则上同意此建设项目选址及方案”。

生态保护目标见表 3-5。

表3-5 生态环境保护目标

要素	名称	保护对象	保护内容
生态环境	林地	评价范围内乔木林地面积为 3.71hm ² ，主要植被为杨树林；灌木林地面积为 31.29hm ² ，主要植被为柠条锦鸡儿灌丛、虎榛子灌丛。	植被种类、植被覆盖度、生物多样性等
	草地	评价范围内草地面积为 44.55hm ² ，为其他草地，不涉及基本草原。主要植被为百里香、短花针茅等。	

评价标准	<p>(1) 环境质量标准</p> <p>① 输电线路沿线声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）要求。</p> <p>② 电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定：公众曝露工频电场强度限值为4kV/m，公众曝露工频磁感应强度限值为0.1mT；架空输电线路下耕地、园地、牧草地、道路等场所控制限值为10kV/m，磁感应强度控制限值为100μT。</p> <p>(2) 污染物排放标准</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值（昼间70dB(A)、夜间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 style="text-align: center;">(一) 施工期生态环境影响分析</p> <p>本工程的生态环境影响主要集中在施工期间，施工过程中将进行土石方的填挖，包括杆塔基础施工、公用设施的施工、施工道路修建等工程，不仅需要动用土石方，而且有大量的施工机械及人员活动。</p> <p>施工期对区域生态环境的影响主要表现在土壤扰动后，随着地表植被的破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工噪声对当地野生动物及鸟类栖息环境的影响。</p> <p style="text-align: center;">(1) 施工对生态系统影响分析</p> <p>本项目输电线路涉及的生态系统中植被分布较稀疏，动物种类和数量较少。施工期杆塔基础的开挖、杆塔组立、架线等施工过程可能会引起土壤侵蚀，沙地活化，施工过程中应做好水土保持及固沙措施，施工完成后应立即对由于施工引起的裸露地表进行人工植被恢复防止更严重的沙化，采取相应的措施后，本工程对生态系统影响较小。</p> <p style="text-align: center;">(2) 施工期对对土地利用的影响</p> <p>本工程占地主要为输电线路占地，包含永久占地和临时占地，永久占地主要为输电线路塔基，这部分土地一经征用，其原有使用功能将部分或全部丧失，占地内的植被遭受破坏。临时占地包括塔基施工场地、牵张场等，其环境影响主要集中于建设期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施后可以恢复其功能。</p> <p style="text-align: center;">(1) 临时占地对土地利用的影响分析</p> <p>输变电工程临时占地包括塔基施工场地、牵张场临时占地。占地类型主要为工业用地和其他草地。这些临时占地如发生在草生长期，会使其自然植被遭到一定程度破坏。但工程结束后，临时占地均可恢复原有功能，土地利用类型不会发生改变。所以，临时占地对土地利用类型的影响是短期的、可恢复的。</p> <p style="text-align: center;">(2) 永久占地对土地利用的影响分析</p> <p>本工程永久占地为输电线路塔基永久占地，占地类型为工业用地和</p>
---------------------------------	---

其他草地，草地占用面积较小，且分散，对草地及自然植被的影响相对较小，均在局部范围内。塔基占地面积相对较小且分散，不会改变土地利用原有格局，对土地利用影响较小。

(3) 施工期对植物影响分析

本项目对植被的影响主要是永久占地和临时占对地表植被的清除，并造成生物量损失，在施工过程中产生的扬尘降落至植物表面，抑制植物的光合作用和呼吸作用，会对植物生长有间接影响。永久占地植被无法恢复，临时占地植被需要在施工结束后恢复，但完全恢复需要一定时间。

本工程永久占地主要为线路塔基占地，这些土地性质将永久变为建设用地，地表植被均被清除。施工结束后塔基中间部分可恢复草地植被。本项目塔基永久占地将对自然植被造成破坏性的影响，具有不可逆性和不可恢复性，对该区段植物资源有一定的不利影响。

本工程临时占地包括塔基施工区等。对于临时占地造成的植被破坏，通过自然恢复和人工种植，可逐步得到恢复，基本不影响其原有的土地用途和植被类型。

项目线路跨越区域不涉及国家及地方重点保护植物，不在自然保护区、草原保护核心区、森林公园范围内。

(5) 施工期对动物资源影响分析

输变电工程建设对沿线野生动物资源的影响主要发生在建设期。根据现场踏勘，周边野生动物很少；本工程建设影响范围较小、影响时间较短，随着施工的结束和临时占地生境的恢复而缓解、消失。

根据搜集的现有资料可知，评价范围内不涉及国家及地方重点保护动物。

(6) 施工期对景观影响分析

塔基施工将破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大，不相容的裸地景观，从而对视觉产生较大冲击。由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观产生影响。

施工结束后对开挖面覆土恢复植被，对区域景观的影响将会降到最小。

(二) 施工期大气环境影响分析

工程建设阶段施工废气主要为施工期平整场地、地基开挖、物料堆放以及车辆行驶产生的施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气。

(1) 施工扬尘

项目施工期装运土石方，以及建筑材料堆放等过程产生的扬尘，属无组织排放。施工扬尘是施工活动的一个重要污染源，也是基建活动中人们十分关注的问题。该项目的扬尘主要来自：

- ① 土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；
- ② 建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子等）的现场搬运及堆放扬尘；
- ③ 施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ④ 施工过程中来往车辆产生的扬尘。

通过采取道路及施工区域洒水、开挖土方及易起尘物料进行覆盖、使用预拌商品混凝土，散装物料运输时加盖篷布等措施，施工现场扬尘将得到有效控制。施工扬尘浓度满足相关要求。施工扬尘影响为短期影响，施工结束后区域环境空气质量基本可以恢复至现状水平。

(2) 机动车尾气

施工废气主要为运输车队、施工机械（推土机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。废气中主要污染因子为 NO_x 、CO 等，本环评要求施工机械及运输车辆采用满足重型柴油车中国第六阶段排放标准要求的柴油，采取节能环保型和使用清洁能源的机动车及非道路移动机械，改善道路交通状况，提高机动车通行效率，减少大气污染物排放。确保尾气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）相关要求。由于本项目施工期运输车辆、施工机械尾气产生量较小，属间断性、分散性排放，对周围环境影响较小。

(三) 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

施工期生产用水主要为混凝土结构养护和施工机械冲洗等，施工废水主要是在上述施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，该部分废水中主要污染物为SS；不含其他有毒有害物质，采用沉淀池进行澄清处理后贮存，用于施工场地、道路洒水降尘。沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。由于施工区域较为分散，范围也较广，而且施工废水产生时间不连续，不会形成水流，对环境产生的影响较小。

(2) 生活污水

施工期不自建施工营地，施工人员依托《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目》的施工营地。

根据《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目环境影响评价报告》，其施工营地位于辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目占地范围内，生活污水拟设临时化粪池，经处理后排入园区污水管网。

(四) 施工期噪声影响分析

施工期间，施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）。在施工期间，施工期噪声主要来自推土机、挖土机、搅拌机等施工机械运行噪声及车辆运输对周围环境产生不良影响，施工机械的噪声源强（1m 处噪声源强）见下表 4-1。

表4-1 施工机械噪声源强一览表

声源名称	噪声级dB(A)	声源名称	噪声级dB(A)
搅拌机	98	推土机	94
铲料机	96	平路机	94
挖掘机	95	压路机	92
起重机	90	切割机	95

施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 4-2。

表4-2 各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测值表

机械类型	噪声预测值（dB（A））						
	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
搅拌机	78	72	66	64	58	55	52
铲料机	76	70	64	62	56	53	50
挖掘机	75	69	63	61	55	52	49

起重机	70	64	58	56	50	46	44
推土机	74	68	62	60	54	51	48
平路机	74	68	62	60	54	51	48
压路机	72	66	60	58	52	49	46
切割机	80	69	63	61	55	52	49

根据计算产生较大噪声的施工机械如搅拌机、铲料机产生的噪声在31m外可衰减至70dB(A)以下，符合《建筑施工作业环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间相关要求，夜间禁止施工。因此，施工期噪声对周边影响较小。

此外，根据输电线路塔基施工特点，各施工点施工量小，施工时间短。随着施工结束，施工噪声影响亦会结束。本环评依法禁止夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等。在施工过程中应严格执行《建筑施工作业环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，禁止夜间施工。因此，在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至最小程度，对沿线声环境影响较小。

(五) 施工期固体废物处理措施

施工期固体废物主要包括施工渣土、施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

(1) 施工弃土

临时堆土点状分布在每个塔杆基座施工区周边，填方和挖方平衡，不产生弃土。表土就近堆放于施工区周边，施工结束后用作绿化土。根据现场实际情况，土方可在施工初期表土剥离时，预留表层腐殖土，作为后期复耕及绿化恢复用土。剩余土方就地用于地场平整。本项目不设弃土场，无弃方产生。

(2) 施工建筑垃圾

本项目施工时产生少量建筑垃圾，建筑垃圾主要包括砂石、废金属、废钢筋等杂物，其中废金属、废钢筋等回收利用，不能利用部分及时运

往附近建筑垃圾填埋场处置。

(3) 生活垃圾

施工期不自建施工营地，施工人员依托《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目》的施工营地。

根据《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目环境影响评价报告》，其施工营地位于辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目占地范围内，生活垃圾拟设垃圾桶，收集后交环卫部门统一处理。

(一) 运营期主要生态影响

(1) 运营期对对植被的影响分析

运营期工程对植被的影响主要是塔基永久占地造成的植被损失。损失的生物量主要为本次新增的永久占用面积 0.196hm² 内的生物量。

评价区域保持着一致的植物群落，本工程不会导致输电线路植物群落的改变和植物种群的衰减。线路运行期，将对施工期临时占地对植被的碾压等影响进行恢复，使其对地表植被的影响将降低到最小。

(2) 运营期对野生动物的影响分析

工程建成后人为影响逐渐减弱，对陆地动物的影响将逐渐消失。评价区域的陆地动物也会逐渐适应环境，回到原有的活动区域附近活动。

在工程运行期，由于空中线路的架设，可能会对一些鸟类的活动产生一定程度的影响。一般鸟类的迁徙和活动具有一定的路线和范围，秋季由营巢地到越冬地，春季由越冬地到营巢地。本工程建设的铁塔和导线对鸟类的迁徙活动可能会有一些影响，如鸟类迁徙过程需要躲避塔架和线路，但其仍可正常活动，对栖息地无影响。

输电线路塔基以点状分布，线路运行后不会阻断动物的活动路径，因此，对动物觅食、饮水以及活动等行为影响很小。

(3) 运营期对土地的影响分析

永久占用的土地将改变土地利用功能，由于线路沿线内除塔基外的其余土地仍可被土地利用，不影响草地等的正常使用；同时当地政府也给予了全面积地合作。因此，本工程的建设仅会带来短期的不便，随着工程的建成运行各种影响将逐渐减弱，运营期对土地利用影响很小。

(4) 运营期对景观的影响

运营期铁塔和输电导线对景观会产生影响，但不会改变区域原有景观格局。本工程路径方案远离公路或人的视力所及范围，不会形成视觉障碍或破坏景色，不会产生景观突兀的感觉。

因此，本项目运营期对区域景观影响较小。

(二) 运营期废水影响

220kV 线路工程在运行过程中不产生废水。

(三) 运营期噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本次线路工程声环境影响评价采用类比分析的方法。

a、类比对象的选择和类比可行性分析

本工程 220kV 线路工程类比 220kV 胜红 1 线。类比对象的选择和类比可行性分析见表 4-5。

表 4-5 本工程输电线路与类比对象相关情况比较一览表

线路	220kV胜红1线	本工程220kV线路工程	--
电压等级	220kV	220kV	一致
出线回数	单回路	单回路	一致
导线型号	JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线	JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线	一致
导线面积	400mm ²	400mm ²	一致
分裂数	四分裂	四分裂	一致
架线型式	单回架空架设	单回架空架设	一致
导线对地高度	7m	7m	一致

由上表可知，类比项目与本工程 220kV 线路工程从电压等级、出线回数、导线型号、导线面积、分裂数、架线型式均相同，类比可行。

b、类比结果分析

本工程 220kV 线路工程类比 220kV 胜红 1 线。

220kV 胜红 1 线监测断面上各测点距地面 1.2m 高度处的等效连续 A 声级，类比断面监测结果见表 4-6。

表 4-6 220kV 胜红 1 线监测结果一览表

监测位置	昼间噪声测量值dB(A)	夜间噪声测量值dB(A)
垂直123#-124#塔之间弧垂最低位置处中相导线对地投影0m	39.7	38.5
中相导线对地投影南侧5m	39.5	38.3
边导线对地投影0m	39.2	38.0
边导线对地投影南侧5m	39.0	37.7
边导线对地投影南侧10m	38.7	37.4
边导线对地投影南侧15m	38.4	37.0
边导线对地投影南侧20m	38.0	36.6
边导线对地投影南侧25m	37.7	36.3

边导线对地投影南侧30m	37.4	35.9
边导线对地投影南侧35m	37.1	35.7
边导线对地投影南侧40m	36.8	35.5

类比监测结果表明，220kV 胜红 1 线沿线昼间噪声值为 36.8~39.5dB (A)，夜间噪声值为 35.5~38.3dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

c、本项目噪声影响分析

类比线路与本工程 220kV 线路工程电压等级、出线回数、导线型号、导线面积、分裂数、架线方式均相同，可以推测拟建线路运营后，沿线噪声值也可满足《声境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

(四) 固体废物影响分析

本项目运营期不产生固体废物。

(五) 电磁环境影响影响分析

本项目电磁影响具体影响分析详见“电磁环境影响专题评价”内容。

电磁评价结论为：通过对输电线路模式预测，本工程投运后，输电线路产生的工频电场强度、工频磁场强度在评价范围内可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关限值的要求。

本项目输电线路已取得的复函见表 4-7。

表 4-7 输电线路已取得的复函汇总一览表

序号	复函名称	文号	时间	复函或批复主要内容	备注
1	镇市自然资源局《关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路是否占用基本农田、生态红线、压覆矿产资源的复函》	--	2025.07.01	不占用生态保护红线，不占用基本农田，不压覆重要矿产资源	见附件 3
2	丰镇市发展和改革委员会关于《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的复函》	--	2025.07.14	我委原则同意该项目选址用地及输出线路路径	见附件 4
3	乌兰察布丰镇经济开发区管理委员会关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的复函	--	2025.07.15	我委原则同意该选址用地及输出线路路径方案	见附件 5
4	丰镇市林业和草原局关于《关于查询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路有关情况的复函》	--	2025.07.14	线路下方涉及林地、草原，林地地类有乔木林地、灌木林地，草原地类为天然牧草地；线路下方分布的林地均不属于国家级公益林保护等级为一级的林地，线路下方的草原不属于基本草原，线路远离自然保护区	见附件 6
5	乌兰察布市生态环境局丰镇市分局关于核实《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目及输出线路是否占用水源保护区的复函》	丰环函(2025)54 号	2025.07.11	不在饮用水源地范围内	见附件 7
6	丰镇市水利局关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的函》的复函	--	2025.07.11	该项目选址输电线路 1 次跨越七泉沟，塔基点位均在河道管理范围线外	见附件 8
7	丰镇市公安局关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目	--	2025.07.11	500 米内未涉及民爆房	见附件 9

选址
选线
环境
合理性
分析

	输出线路方案的函》的复函				
8	丰镇市交通运输局关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案征求意见的复函》	丰交字 (2025) 86 号	2025.07.14	原则同意该项目线路方案	见附件 10
9	中国人民解放军内蒙古自治区丰镇市人民武装部关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案意见的函》	丰武函 (2025) 24 号	2025.07.11	原则同意该选址方案	见附件 11
10	丰镇市文化和旅游局关于《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案文物调查意见的函》	丰文旅函 (2025) 83 号	2025.07.11	该项目用地范围无文物遗迹, 我局原则上同意此建设项目选址及方案	见附件 12

由上表可知, 本项目选址选线已征的相关各部门的同意。项目占地范围内不涉及生态保护红线、国家公益林, 未涉及自然保护区、不在现有饮用水源地保护区范围内。

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析见表 4-8。

表 4-8 与 HJ1113-2020 符合性分析一览表

名称	法律政策相关要求	本项目情况	符合性
《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求, 避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路, 应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证并采取无害化方式通过。	项目建设地点位于乌兰察布丰镇循环经济开发区, 本项目不在生态保护红线管控要求范围内; 不在自然保护区、草原保护核心区、森林公园; 不在饮用水源地保护区范围内。	符合
	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	项目不在自然保护区; 不在饮用水源地保护区范围内。	符合

入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		
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。	根据本项目线路走向,项目选址选线电磁评价范围内不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研行政办公等主要功能的区域。	符合
同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。	本工程线路为单回架空线。	符合
原则上避免在0类声环境功能区建设输变电工程。	本项目输电线路所处区域为声功能3类区。	符合

由上表分析可知,本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

项目为输变电工程,不涉及环保搬迁。选址选线不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区域,不在《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的0类声环境功能区,电磁环境评价范围内没有以居住、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等为主要功能的区域;因此,项目建设从环境角度分析项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

(一) 施工期生态环境保护措施

(1) 植被的保护措施恢复方案

① 合理规划、设计施工方案，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不得随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；

② 输电线路高跨过程中，必须严格按设计规范要求保证架空电线与跨越物的最小垂直距离。

③ 施工基础开挖表土单独堆放，妥善保管，施工结束后对开挖面覆土恢复植被，植被选择根据当地土壤和气候条件，选择乡土物种。

④ 统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林草。施工结束后对牵张场、塔基施工区等临时占地等恢复原有土地功能。

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

⑥ 按照《中华人民共和国征地拆迁补偿暂行条例》对占用的土地进行补偿。

(2) 对野生动物的保护措施

工程建设对附近区域野生动物资源的影响主要发生在建设期。输电线路施工对野生动物拟采用的保护措施如下：

① 施工前对施工人员进行野生动物保护法规的宣传教育，避免捕杀野生动物。

② 优化施工工艺和时序，减少对鸟类的影响。

③ 控制施工噪声，减轻施工期对野生动物的不良影响。

④ 在输电线路塔架设立明显警示标志，在铁塔及输电线路路上装设各类驱鸟器及鲜艳颜色易于鸟类发觉的警示风车等，以驱赶鸟类，防止其撞塔、撞线以及在输电线上降落，避免鸟类受到危害。

⑤ 施工期生活污水和生产废水集中收集，妥善处理，避免对野生动物的觅食区域造成影响。

(3) 生态恢复措施

A、塔基区及施工区

工程措施：主体工程设计对塔基及塔基施工区实施表土剥离措施，施工结束后回覆至塔基空地及施工区。施工结束后，对塔基空地及施工区实施土地整治措施，土地整治的主要工作内容为表土回覆、场地平整、清理垃圾杂物、松土、施肥等，表土来源为塔基及塔基施工区表土剥离，整治厚度同表土回覆厚度一致。

植物措施：施工结束后，对塔基空地及施工区采取绿化措施，混播草籽，播深 $\leq 2.0\text{cm}$ ，播种前对种子进行去芒处理；用农药拌种或用杀虫剂、保水剂、抗旱剂对种子进行丸衣化处理，以预防种子传播病虫害和病虫对种子、植株危害。可用磷钾肥或农家肥作为种肥拌种撒播，播后及时镇压，以利出苗。最后利用水车对措施区域浇水。

B、牵张场

工程措施：施工结束后，对牵张场地施工区实施土地整治措施，土地整治的主要工作内容为清理垃圾杂物、松土、施肥等。

植物措施：施工结束后，对牵张场地撒播草籽恢复植被。

C、跨越设施

工程措施：施工结束后，对跨越设施施工区实施土地整治措施，土地整治的主要工作内容为清理垃圾杂物、松土、施肥等。

植物措施：施工结束后，对跨越设施撒播草籽恢复植被

本工程体生态恢复措施、目标见表 5-1。

表 5-1 生态恢复措施、目标一览表

类别	恢复面积/hm ²	恢复植被类型	盖度	完成时限
塔基施工区	0.96	混播草籽	不低于 周边环 境	施工期结束
牵张场	0.20	混播草籽		施工期结束
跨越设施	0.03	混播草籽		施工期结束
电缆管沟施工区	0.64	混播草籽		施工期结束
合计	1.83	--	--	--

植被措施典型设计见图 5-4。

植物措施典型设计图

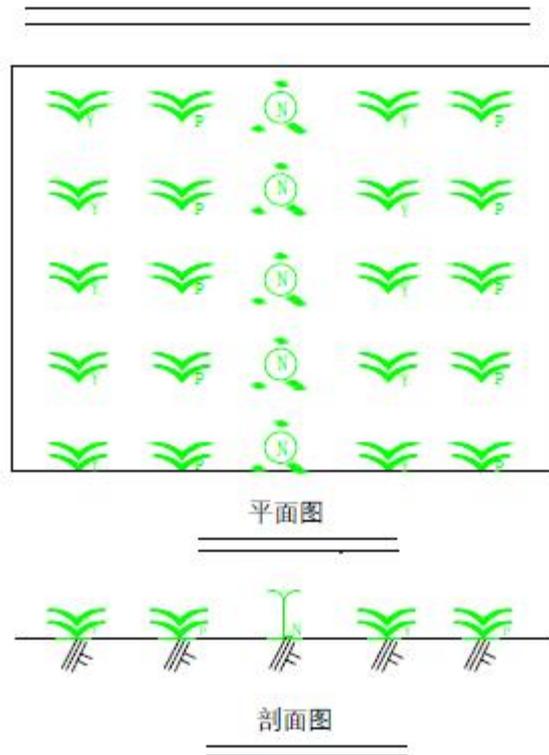


图 5-1 植物措施典型设计图

(二) 施工期废气防治措施

大气环境污染防治措施如下：

- (1) 施工单位加强管理，文明施工，易起尘场所大风天洒水抑尘。
- (2) 对料场加盖防风、防雨篷布，防止物料飞扬；施工场地应采取围挡、遮盖等防尘措施；苫盖运输物品，减少扬尘影响。
- (3) 对施工运输道路每天视天气情况定期洒水，对土方和材料运输车辆加篷布覆盖，防止物料飞扬，有效减少二次扬尘措施。
- (4) 工地车辆出入口要建设水冲洗装置，经常清洗车辆，防止车辆带土上路。
- (5) 对建筑垃圾及时清运，分别运送至当地政府指定地点，严禁乱堆乱放。

(三) 废水处理措施

(1) 施工废水

施工期生产用水主要为混凝土结构养护和施工机械冲洗等，废水中主要污染物为 SS；不含其他有毒有害物质，采用沉淀池进行澄

清处理后贮存，用于施工场地、道路洒水降尘。沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。

(2) 生活污水

施工期不自建施工营地，施工人员依托《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目》的施工营地。

根据《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目环境影响评价报告》，其施工营地位于辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目占地范围内，生活污水拟设临时化粪池，经处理后排入园区污水管网。

(四) 施工噪声减缓措施

噪声防治措施如下：

(1) 施工时尽量选用低噪声的施工设备，有效缩小施工期噪声影响范围等。

(2) 线路施工期间应该加强施工管理，各施工机械应明确施工时段。夜间禁止使用推土机、卷扬机等施工机械。

(3) 加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(4) 施工期应加强施工管理，合理使用施工机械等降噪措施以减小施工期噪声对周边声环境的影响，避免施工噪声对周边环境造成干扰。建设单位应采取降噪、减噪措施，尽量避免和减轻施工噪声对周边环境的影响。

(五) 固体废物治理措施

施工过程中固体废物对环境的影响主要包括施工弃渣、建筑垃圾、拆除的杆塔和施工人员产生的生活垃圾。采取的治理措施如下：

(1) 本工程无弃土渣产生，不设弃土弃渣场。

(2) 施工过程中的建筑垃圾分开堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的建筑垃圾处于可控状态。

(4) 施工期生活垃圾设垃圾桶，收集后交环卫部门统一处理。

(一) 运营期生态环境保护措施**(1) 对野生动物的生态保护措施**

架空输电线路建成后，会成为新的可疑目标而对项目区沿线栖息的野生动物产生微弱的影响，但经过一定时间的逐步适应后，这种影响就会自行消除。输电线路并未对地面形成彻底分割，对野生动物的迁徙影响很小。因此，本项目运行期对野生动物的影响很小。

(2) 对植物的生态环保措施

① 完善施工期未实施到位的植被保护措施及水土保持的工程措施。确保项目建设区内（除永久占地）植被覆盖率和成活率。

② 保证主体工程完成后生态恢复费用的落实和兑现。

③ 按永久占地面积采取异地种植植被的方式进行生态补偿，合理绿化，增加场地及周边草地绿化覆盖率。

④ 项目运营期可能存在输电线路的维修，在维修过程中，存在周边植被被占压破坏等情况，因此，需对破坏后植被进行恢复。

(二) 运营期废气治理措施

本项目运营期不产生废气。

(四) 运营期废水治理措施

本项目运营期不产生废水。

(五) 噪声治理措施

本项目输电线路运行期在恶劣天气条件下的电晕会产生一定的可听噪声，通过在设备招标时选用优质金具等设备安装到位，选择电气设备、导线和金属及按晴天不出现电晕校验选择导线，以降低电晕放电噪声，在严格按《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺后，可减弱线路产生的电磁性噪声，根据类比结果，本项 220kV 输电线路运营期沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，输电线路对周围环境的贡献值极小，对声环境影响较小。

(六) 固体废物

运营期不产生固体废物。

(七) 电磁的环境影响保护措施

(1) 线路架设高度及电磁场控制

严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)进行设计建设,在最大弧垂情况下,220kV 线路导线经非居民区时对地面最小距离为 6.5m,导线经居民区时对地面最小距离为 7.5m;两边导线 5m 以外的房屋导线最大风偏时,对房屋的净空距离不小于 5.5m,对住人房屋处离地 1m 高处最大未畸变电场强度不得超过 4000V/m,如超过,应加高架线高度或采取其他屏蔽措施。本项目 220kV 输电线路工程采用电缆和架空相结合的方式,电缆敷设段线路利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

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。通过合理控制配电架构高度、对地和相间距离,控制设备间连线最低对地高度,控制电磁环境影响。

(2) 线路交叉跨越防护措施

本工程输电线路在交叉跨越道路及其它输电线路时,分别按有关设计规程、规定的要求,在交叉跨越段留出充裕的净高,以控制地面最大场强,使线路运行时产生的电场强度对交叉跨越对象无影响。线路经过林区时,导线与树木(考虑自然生长高度)之间的垂直距离不小于 7m。

(3) 优化设备选型

本工程输电线路在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕,合理选择导线截面和相导线结构,采用粗导线,降低无线电干扰水平。

导线合理选择截面和相导线结构,采用大直径导线,可降低电磁干扰。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。

(4) 设置安全警示标志与加强宣传

在输电线路铁塔塔架上醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，避免居民尤其是儿童避免发生意外。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。

电磁的环境影响保护措施详见电磁专题评价。

其他	<p style="text-align: center;">1、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 style="text-align: center;">2、环境管理内容</p> <p>(1) 施工期的环境管理</p> <p>施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>① 贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度；</p> <p>② 制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保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经验和技术；</p> <p>④ 组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高文明施工的认识和能力；</p> <p>⑤ 负责日常施工活动中的环境管理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对环境保护目标做到心中有数；</p> <p>⑥ 优化施工进度安排，避免设备运输车辆影响当地居民生活及环境；施工中要考虑保护生态保护和避免水土流失；</p> <p>⑦ 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；</p> <p>⑧ 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。</p> <p>(2) 运行期的环境管理</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，将在运行主管单位设环境管理部门机构，配备相应专业的管理人员，专职管理人员以不少于 2 人为宜。其环境管理职能：</p> <p>① 制定和实施各项环境监督管理计划；</p> <p>② 建立工频电场、磁场环境监测，以及生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告；</p>
----	---

③ 检查环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；

④ 不定期地巡查线路各段，特别是环境保护目标，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；

⑤ 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

3、环境监测

(1) 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

具体监测计划见表 5-2 和 5-3。

表 5-2 施工期环境监测计划表

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	采用低噪声施工设备，夜间禁止施工	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围栏，场地洒水	施工单位	施工期抽测
环境保护设施调试期	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表的批复进行监测或调查	建设单位	环境保护设施调试期监测一次

表 5-3 运营期环境监测计划表

时期	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
运营期	工频电场、工频磁场	线路沿线及衰减断面	竣工环境保护验收监测一次，按照主管部门要求或有纠纷投诉时监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求
	噪声	线路沿线	竣工环境保护验收监测一次，按照主管部门要求或有纠纷投诉时监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准

(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。

4、“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目投入运行后，建设单位应及时进行环境保

护验收工作。编制验收报告，主要内容应包括：

- (1) 建设期、运行期环境保护措施落实情况。
- (2) 工程运行中的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响情况。
- (3) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

本工程“三同时”环保验收主要内容详见表 5-4。

表 5-4 本工程“三同时”环保措施验收一览表

序号	验收对象	验收内容	验收标准
1	相关批复文件	项目取得环境影响评价批复情况	需要取得已审批通过的环评批复
2	与法规、规划的相符性	本工程取得的相关部门手续情况	需要取得相关部门的手。
3	电磁环境	线路沿线正常运行状态下工频电场强度、工频磁感应强度达标情况	执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
4	声环境	线路沿线正常运行状态下声环境的达标情况	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求
5	水环境	施工期施工废水治理措施及去向	对外环境影响较小
6	固废	施工期的弃土弃渣、建筑垃圾的处置情况	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求
7	生态环境	施工结束后对生态恢复情况。线路施工区植被恢复，调查绿化植被恢复方式和选用的物种	对外环境影响较小
8	是否存在潜在生态环境影响	是否存在对自然植被、动物、区域生态系统的完整性的可能影响	不存在

项目总投资 1850 万元，估算的环保投资为 83.00 万元，占总投资的 4.49%，具体如下表 5-5。

表 5-5 项目环保投资估算表

名称			处理措施与设施		数量	投资 /万元
			治理措施	位置		
施工期	废气	施工扬尘	材料运输及堆放时设篷盖	运输车辆及堆放点	配套	3.5
			冲洗运输车辆装置	施工临时区域出入口	配套	15
			施工场地洒水抑尘	施工临时区	1 套	1.5
	废水	施工废水	沉淀池、泥浆池	施工临时区	配套	8.0
	生态	工程措施	表土堆存、织物草袋覆盖			
植被恢复		植被恢复，恢复面积为 1.83hm ²				50.0
运营期	噪声		选用低噪声设备等措施	输电线路	配套	计入主体工程
合计			--	--	--	83.0

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	选址不位于自然保护区、风景名胜區等生态敏感区；减少占地，不占用基本农田；表土剥离，弃渣全部利用。表土用于植被恢复，临时占地面积较小；边坡防护、硬化	表土用于植被恢复，占地面积未超过本报告表要求。各工程区边坡设置防护措施（植被恢复），未占用基本农田	对临时占地内的植被进行恢复，主要撒播树种和草籽，种植当地优势乔、灌、草，各工程区边坡防护措施（硬化、绿化）等	植被恢复效果达到要求，生物量不降低；各工程区边坡防护措施保持良好，起到减少水土流失的作用
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	施工废水由沉淀池沉淀处理后回用	废水不外排	--	--
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	采用噪声较低的设备，并加强维修保养，避免深夜运输（22点以后），禁止夜间高噪声机械施工等	厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	选用低噪声设备，距离衰减等措施。合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕可听噪声水平。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准
振动	--	--	--	--
大气环境	施工设置挡风墙、物料库存或苫盖，加强运输车辆管理，如限载、限速，对道路进行洒水降尘	对外环境影响小	--	--
固体废物	收集后按当地环卫部门规定外运处理。运输需加盖篷布，禁超载，防散落	妥善处理	--	--

电磁环境	--	--	严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 进行设计建设; 部分线路采用电缆敷设, 电缆敷设段线路利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响; 优化设备选型; 设置安全警示标志与加强宣传	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 的电场、磁场公众暴露控制限值
环境风险	--	--	--	--
环境监测	--	--	声环境: 线路沿线, 竣工环境保护验收监测一次, 按照主管部门要求或有纠纷投诉时监测	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相应标准
	--	--	电磁环境: 线路沿线及衰减断面, 竣工环境保护验收监测一次, 按照主管部门要求或有纠纷投诉时监测	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关规定
其他	--	--	--	--

七、结论

本项目符合国家产业政策、符合相关规划、选址选线合理，施工期和运营期在采取各项环保措施后能够有效减轻项目对周围环境的影响。从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

1 项目概况

本次评价电磁专项评价内容为润字 220kV 变电站-储能站 220kV 升压站 220kV 线路工程。

220kV 线路工程：起于润字 220kV 变电站，止于储能站 220kV 升压站。新建线路长度 2.9km，其中架空线路长度 1.3km，电缆线路长 1.6km，新建塔杆 10 基。

2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (8) 《架空输电线路电气设计规程》（DL/T5582-2020）；
- (9) 《架空输电线路杆塔结构设计技术规程》（DL/T5486-2020）；
- (10) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- (11) 《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》，2021 年 9 月 26 日发布。

3 评价因子和评价标准

3.1 评价因子

评价因子如下：

- (1) 工频电场强度，单位（kV/m 或 V/m）。
- (2) 工频磁感应强度，单位（ μT ）。

3.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 0.025kHz~1.2kHz 的公众暴露控制限值的规定，确定电磁环境影响评价标准如下：

(1) 工频电场强度：公众暴露控制限值 4kV/m；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m。

(2) 工频磁感应强度：公众曝露控制限值 100 μ T。

4 评价工作等级和评价范围

4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输变电工程电磁环境影响评价工作等级判定依据见表 4.1-1，本项目电磁环境评价工作等级详见表 4.1-2。

表 4.1-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级判据

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	输电线路	① 地下线缆； ② 边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线。	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	二级

表 4.1-2 本项目电磁环境评价工作等级判别结果一览表

工程名称	评价工作等级	备注
220kV 输电线路	三级	本项目输电线路架空设置，边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标

由上表可知，本项目输电线路电磁环境评价工作等级为三级。

4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，确定本工程电磁环境影响评价范围如下：

220kV 输电线路：架空线路段电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围，电缆段电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m 范围。

5 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则·输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围内无住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，因此，本项目内无电磁环境保护目标。

电磁评价范围见附图 11。

6 电磁环境现状评价

本环评委托内蒙古爱森检测技术有限公司对拟建输电线路沿线的电磁环境进行了环境质量现状监测，监测报告见附件 10（AS08C25C075C）。

6.1 监测内容

工频电磁场：测量离地 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

6.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中监测点位及布点方法要求：“电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性；站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点；如竣工验收中扩建端已进行监测，则可不再设测点；若运行后尚未进行竣工环境保护验收，则应以围墙四周均匀布点监测为主，并在高压侧或距带电构架较近的围墙外侧以及间隔改扩建工程出线端适当增加监测点位，并给出已有工程的运行工况”。

本次监测在拟建在输电线路沿线布设 3 个监测点，监测点位见表 6.2-1 和附图 10。

表 6.2-1 监测布点一览表

点位	项目工程	监测点位名称	坐标	
			经度	纬度
1#	220kV 线路工程	第一段架空线路中段	113°1'27.610"	40°23'44.764"
2#		第二段架空线路中段	113°0'34.657"	40°23'43.969"
3#		第二段电缆中段	113°0'17.276"	40°23'51.206"

6.3 监测仪器

监测仪器见表 6.3-1。

表 6.3-1 监测仪器一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪
规格型号	NF5035S
仪器编号	AS-088

6.4 监测条件

监测期间风速：2.0m/s；天气：晴，西北风。

6.5 监测方法

执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

6.6 质量控制

- (1) 每次监测前，按仪器使用要求，对仪器进行校准。
- (2) 监测点选在地势较平坦，尽量远离高大建筑物和树木、电力线和通信设施的地方。
- (3) 监测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。
- (4) 监测人员与监测仪器探头的距离不小于 2.5m，监测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。
- (5) 监测仪器经中国计量院的校验，并在有效期内。
- (6) 监测的条件符合技术规范的要求。

6.7 监测结果与分析

本项目拟建地电磁环境现状监测结果见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目电磁环境监测结果一览表

点位		监测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
220kV 线路工程	第一段架空线路中段	1.140	0.002
	第二段架空线路中段	1.127	0.130
	第二段电缆中段	10.31	2.353

根据监测结果，输电线路沿线电磁环境满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 相关规定：公众曝露工频电场强度限值为 4000V/m，公众曝露工频磁感应强度限值为 100μT 相关规定，项目拟建地电磁环境现状良好。

7 输电线路电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求，本工程输电线路的电磁环境影响评价等级为三级，架空线路采用模式预测的方式进行电磁环境影响评价。

7.1 预测模型

本工程交流输电线路的工频电场强度、工频磁感应强度理论计算按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 C、D 推荐的计算模式进行。

7.1.1 输电线路工频电场强度预测的方法

① 单位长度导线等效电荷的计算

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

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

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 n 阶方阵 (n 为导线数目)。

[U]矩阵可由送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。

[λ]矩阵由镜像原理求得。

② 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取最大弧垂时导线的最小对地高度。当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠

加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

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

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

M —导线数目；

ϵ_0 —介电常数；

L_i, L'_i —分别为导线 i 及镜像至计算点的距离。

7.1.2 输电线路工频磁感应强度预测的方法

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。不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点产生的磁场强度。

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

式中： I —导线 i 中的电流值；

h —导线与预测点的高差；

L —导线与预测点的水平距离。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度 (A/m) 转换为磁感应强度 (mT)，

转换公式式中： $B = \mu_0 H$

式中： B —磁感应强度 (T)；

H —磁场强度 (H)；

μ_0 —常数，真空中相对磁导率 ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{H/m}$)。

7.2 计算参数的选取

《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中要求，220kV 输电线路在途经居民区时，控制导线最小对地距离为 7.5m，途经非居民区时，控制导线最小对地距离为 6.5m。本工程送出线路按照居民区取 7.5m，非居民时取 6.5m。预测电压为标称电压 220kV。

预测塔型图详见图 8.2-1。

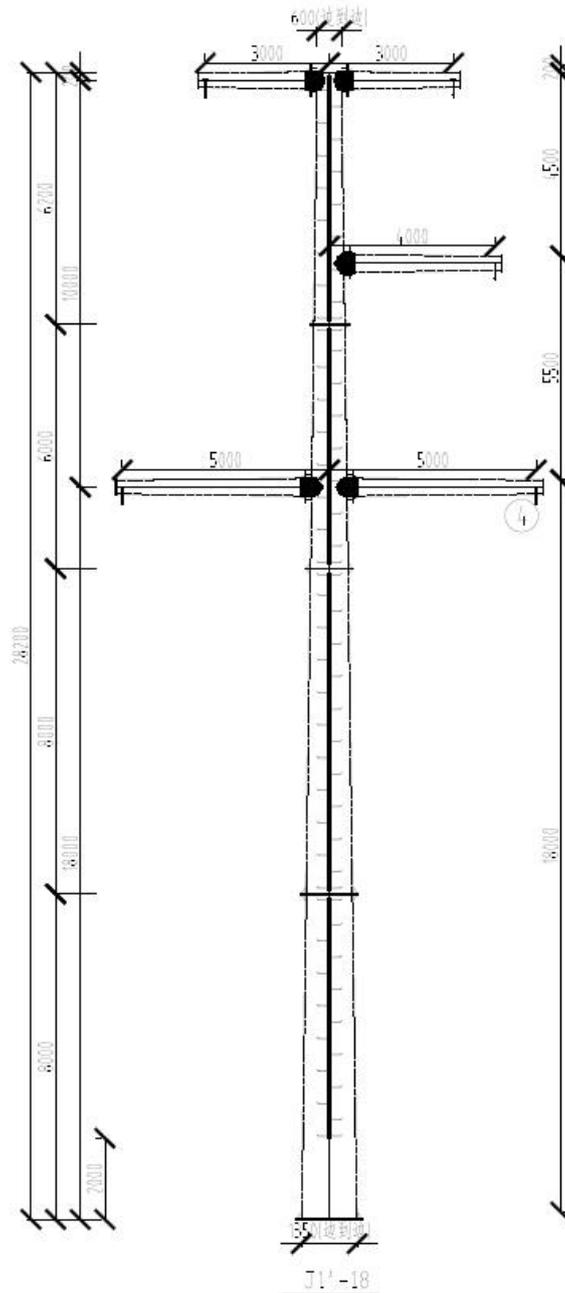


图 8.2-1 预测塔型图

预测参数见表 8.2-1。

表 8.2-1 预测参数一览表

参数	本工程20kV线路工程
预测塔型	220-GA21GD-Z2直线塔
导线型号	JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线
线路电压	220kV
分裂数	四分裂
架设方式	单回架空
计算电流 (A)	3380
直径 (mm)	22.5
分裂导线间距 (mm)	400
线路经过地区导线弧垂对地高度	非居民区6.5m, 居民区7.5m

7.3 计算结果

本工程 220kV 线路工程工频电场强度和工频磁感应强度预测结果见表 8.3-1 和图 8.3-1 至图 8.3-4。

表 8.3-1 工频电场强度和工频磁感应强度预测结果一览表

距线路走廊中心 距离(m)	导线对地高度6.5m		导线对地高度7.5m	
	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	7997.83	48.51	5931.53	40.86
1	7499.25	48.25	5608.00	40.46
2	6966.67	47.68	5339.12	40.03
3	6510.99	47.00	5220.46	39.32
4	6497.75	46.21	5328.18	38.71
5	7147.15	44.80	5810.00	37.79
6	8124.91	43.61	6475.45	36.86
7	8984.28	41.80	7056.66	35.67
8	9381.10	40.20	7352.05	34.41
9	9189.95	38.17	7218.39	32.89
10	8796.12	36.48	6956.62	31.44
15	6768.67	28.79	5441.56	24.44
20	5128.18	22.68	4324.63	17.29
25	3856.19	17.13	3333.72	11.03

30	2804.15	12.16	2440.23	6.02
35	1894.56	8.30	1711.39	2.81
40	1203.38	5.04	1036.36	1.29
45	559.42	2.72	455.09	0.91
50	89.47	1.11	51.93	0.88

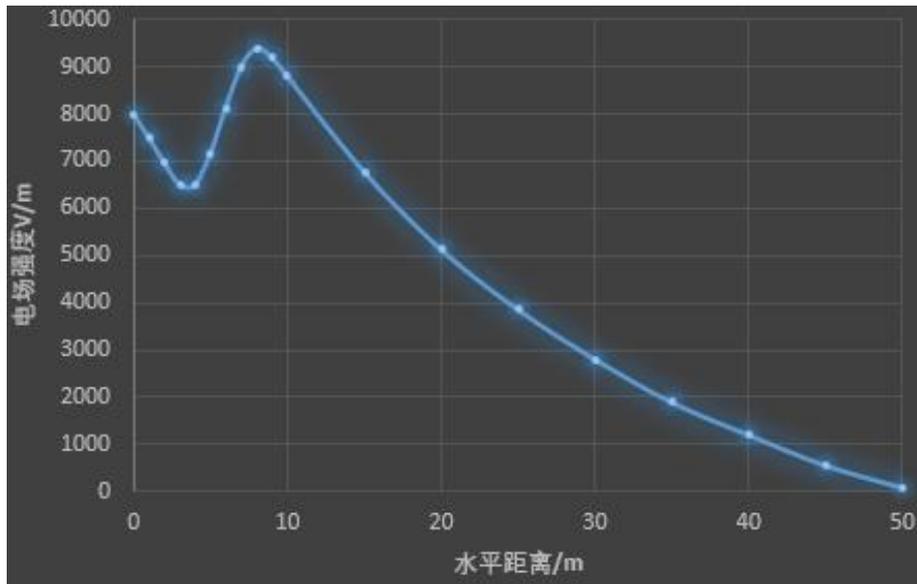


图 8.3-1 工频电场强度分布曲线（导线对地高 6.5m）

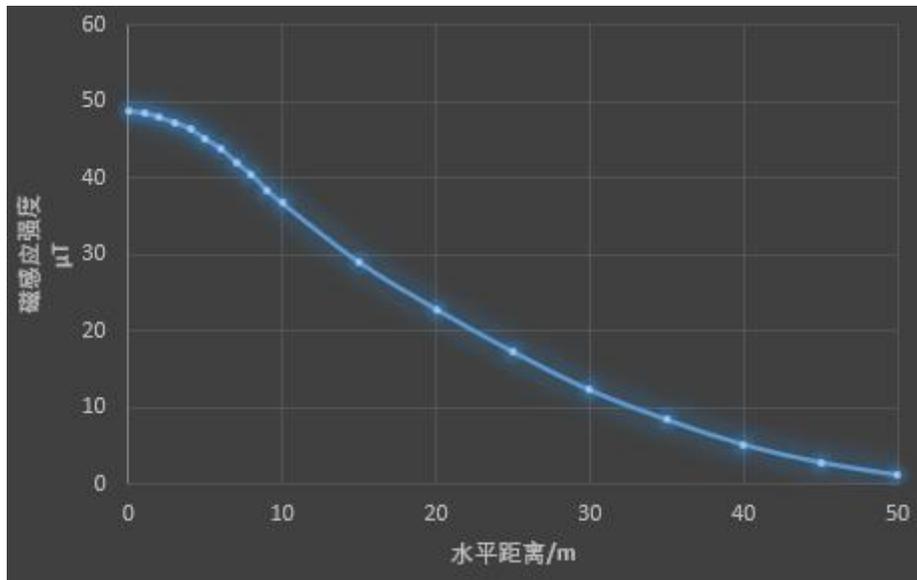


图 8.3-2 工频磁感应强度分布曲线（导线对地高 6.5m）

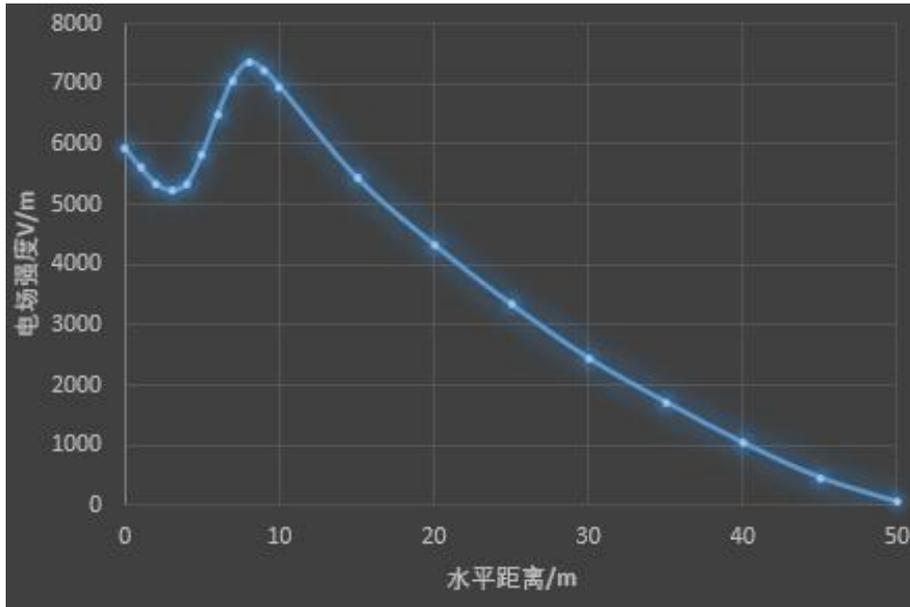


图 8.3-3 工频电场强度分布曲线（导线对地高 7.5m）

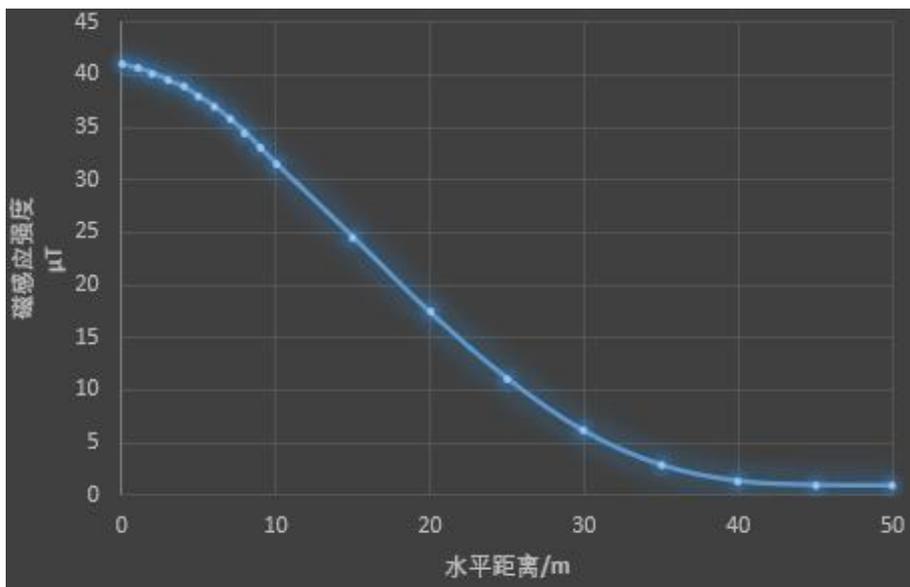


图 8.3-3 工频磁感应强度分布曲线（导线对地高 7.5m）

根据预测结果可以看出：

(1) 在导线对地高度为 6.5m 时，工频电场强度在中心线 0m 至 8m 处逐渐增大，到 8m 达到最大值，为 9381.10V/m，之后随着与线路心线距离的增大，工频电场强度迅速衰减；工频磁感应强度在线路中心 0m 处最大，为 48.51μT，沿中心线随着与线路中心线距离的增大，工频磁感应强度迅速衰减。

(2) 在导线对地高度为 7.5m 时，工频电场强度在中心线 0m 至 8m 处逐渐增大，到 8m 达到最大值，为 7352.05V/m，之后随着与线路中心线距离的增大，工频电

场强度迅速衰减；工频磁感强度在线路中心 0m 处最大，为 40.86 μ T，沿中心线随着与线路中心线距离的增大，工频磁感应强度迅速衰减。

综上所述，本工程 220kV 线路工程在导线对地高度为 6.5m 和 7.5m 时，工频磁感应强度最大值均可满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中相关规定（磁感应强度控制限值为 100 μ T），工频电场强度不满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中相关规定（限值为 4kV/m），工频电场强度衰减至小于公众曝露环境中的工频电场强度控制限值 4kV/m 的点出现在距塔中心 22m 处（位于评价范围内）。本项目电磁评价范围内无电磁环境保护目标。因此，未进行提高预测。

9 环境保护措施

(1) 线路架设高度及电磁场控制

优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度等，从而减小电晕强度对环境的影响。线路架设高度及电磁场控制根据架空输电线路设计技术规程确定。采用相序优化方案来降低地面工频电场、工频磁场强度，减少无线电干扰。还可以通过改变相间距、导线布置方式、导线等效半径等途径来降低电磁环境影响。

(2) 线路交叉跨越防护措施

本工程输电线路在交叉跨越公路及其它输电线路时，分别按有关设计规程、规定的要求，在交叉跨越段留出充裕的净高，以控制地面最大场强，使线路运行时产生的电场强度对交叉跨越对象无影响。

(3) 优化设备选型

本工程输电线路在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，合理选择导线截面和相导线结构，采用粗导线，降低无线电干扰水平

(4) 设置安全警示标志与加强宣传

在输电线路铁塔塔架上醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，避免居民尤其是儿童避免发生意外。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。

10 电磁环境影响专项评结论

通过对输电线路模式预测，本工程投运后，输电线路产生的工频电场强度、

工频磁场强度在评价范围内可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关限值的要求；因此，从满足环境质量标准角度分析，本项目的建设可行。

一、依据《中华人民共和国行政许可法》、《内蒙古自治区政府核准的投资项目目录（2017年本）》（内政发〔2017〕65号），同意建设星辰新能、星钜涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目 220kV 输变电工程。

二、项目代码为：2508-150981-04-01-595767。

三、项目单位：内蒙古星钜涛钰新能源科技有限公司。

四、项目建设地点：乌兰察布市丰镇市丰川循环经济开发区内。

五、项目的主要建设规模及建设内容

（一）出线间隔工程

本次工程利用润字 220kV 变电站 1 个 220kV 出线间隔，占用北起第 2 间隔。

（二）线路工程

起于润字 220kV 变电站，止于储能 220kV 升压站。新建线路长度 2.9km，其中架空线路长 1.3km，新建钢管杆 10 基。电缆线路长 1.6km。

（三）光纤通信工程

本工程架空线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆。

六、项目总投资 1850 万元，资源来源为企业自筹。

七、该项目符合国家产业政策，项目单位要采取有效措施，降低能耗，提高效率。

八、核准项目的相关文件分别是《关于同意星辰新能、星钜涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目送出线路的函》（丰镇市自然资源局）、《关于对〈关于《星辰新能、星钜

涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目 220kV 送出线路》社会稳定风险评估备案的请示》的批复》(丰稳评备字〔2025〕7 号)、《星辰新能、星钜涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目 220kV 输变电工程项目核准申请报告》。

九、如需对本项目核准文件所规定的有关内容等进行调整,请按照《企业投资项目核准和备案管理条例》的有关规定,及时以书面形式向我局提出调整申请,我局将根据项目具体情况,出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

十、请内蒙古星钜涛钰新能源科技有限公司根据本核准文件,办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评、能评等相关手续(如有无需办理的手续请与相关部门对接),同时请项目单位及时通过内蒙古自治区投资在线审批平台上传开工、年度和竣工报告,便于行业主管部门进行项目事中事后监管。

十一、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的,项目单位应在核准文件有效期届满的 30 个工作日之前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本核准文件自动失效。

特此批复

乌兰察布市行政审批和政务服务局



抄送: 乌兰察布市发展和改革委员会

乌兰察布市行政审批和政务服务局

2025 年 9 月 16 日

附件 3：丰镇市自然资源局《关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路是否占用基本农田、生态红线、压覆矿产资源的复函》

丰镇市自然资源局

关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路是否占用基本农田、生态红线、压覆矿产资源的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

你公司报来的《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案意见的函》已收悉。经与 2022 年启用的“丰镇市三区三线”划定成果进行了核查，不占用生态红线，不占用基本农田，不压覆重要矿产资源。

附件：界址点成果表



附件 4：丰镇市发展和改革委员会关于《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的复函》

丰镇市发展和改革委员会

豐 鎮 市 發 展 和 改 革 委 員 會

关于星辰新能、星钒涛宇25万千瓦/100万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

贵公司《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的函》已收悉，经研究，现复函如下：贵公司提供的项目位置：位于内蒙古海驰高科新材料有限公司北侧，纬六路南侧，内蒙古天烁材料科技有限公司西侧，经三路东侧，线路位置沿厂区选址位置西南角走架空线路，向西跨经三路后向南 350 米后向西做地埋管道约 700 米后出线走架空路线约 873 米，跨过经五路后沿经五路西侧向北通过地埋管道约 540 米接入润字变电站；厂址占地面积：116 亩；土地性质：国有建设用地；建设内容：项目拟建设 250MW/1000MWh 储能电站，其中包含 240MW/960MWh 磷酸铁锂电池、10MW/40MWh 全钒液流电池，

并配套建设 220KV 升压站。我委原则同意该项目选址用地及输出线路路径，请贵公司充分征求各相关部门意见，同时考虑合理避让已建和在建的各类电力、交通设施，确保安全距离。

此件不作为开工依据。

特此复函

丰镇市发展和改革委员会

2025年7月14日



附件 5：乌兰察布丰镇循环经济经济开发区管理委员会关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的复函

乌兰察布丰镇循环经济经济开发区管理委员会
星 钒 涛 宇 星 辰 新 能

关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦
时独立储能电站项目选址用地及输出线路
方案的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

贵公司《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的函》已收悉，我委原则同意选址用地及输出线路方案，请贵公司按照各相关职能部门意见进行手续办理。

此文件不作为该项目的开工依据。

特此复函

乌兰察布丰镇循环经济
经济开发区管理委员会
2025 年 7 月 15 日

附件 6：丰镇市林业和草原局关于《关于查询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路有关情况的复函》

丰镇市林业和草原局

豐 鎮 市 林 業 和 草 原 局

关于查询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路有关情况的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

你公司《关于查询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路有关情况的函》收悉。我局根据函中所附输电线路路径坐标，利用地理信息系统（ArcGis）形成矢量数据，叠加 2023 年林草湿数据核实线路下方林地、草原和湿地分布情况；叠加基本草原数据核实线路下方是否有基本草原分布；叠加各类自然保护地数据核实线路下方是否涉及自然保护地。核实结果如下：

线路下方涉及林地、草原，林地地类有乔木林地、灌木林地，草原地类为天然牧草地

线路下方分布的林地均不属于国家级公益林保护等级为一级的林地。线路下方的草原不属于基本草原，线路远离自然保护地。

我局同意星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路路径的方案。项目配套的采石

(沙)场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行。项目不得以临时使用为名长期占用草原。你公司设计的线路方案如发生变更请及时与我局联系。

该线路开工前必须办理好使用林地、草原审批手续，不得未批先建。

此函不得作为开工依据。

此函

附件 1：输电线路塔位坐标

附件 2：输电线路电缆路径坐标

丰镇市林业和草原局

2025年7月14日



附件 7：乌兰察布市生态环境局丰镇市分局关于核实《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目及输出线路是否占用水源保护区的复函》（丰环函〔2025〕54 号）

乌兰察布市生态环境局丰镇市分局

乌兰察布市生态环境局丰镇市分局

丰环函〔2025〕54 号

关于核实星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目及输出线路是否占用水源保护区的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

你单位《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路有关情况的函》收悉。现回复如下：

经核查，星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路，位于丰镇市丰川循环经济开发区，拟用地坐标范围不在《内蒙古自治区人民政府关于自治区旗县级以上集中式饮用水水源地保护区划定方案的批复》（内政字〔2011〕145 号）、《内蒙古自治区人民政府关于乌兰察布市乡镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的批复》（内政字〔2013〕168 号）、《乌兰察布市政府关于同意对部分乡镇及以

下集中式饮用水水源保护区进行划定、调整、撤销的批复》（乌政批字〔2020〕62号）和《内蒙古自治区人民政府关于划定、撤销乌兰察布市集宁区、丰镇市、凉城县集中式饮用水水源保护区的批复》（内政字〔2023〕66号）所划定的饮用水源地范围内。

乌兰察布市生态环境局丰镇市分局

2025年7月14日



附件 8：丰镇市水利局关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的函》的复函

丰 镇 市 水 利 局

豐 鎮 市 水 利 局

丰镇市水利局 关于《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的函》的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

你公司《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案的函》已收悉。经核实，该项目选址输电线路 1 次跨越七泉沟，塔基点位均在河道管理范围线外。

要求：将输电线路为一档跨越，跨越河道线路需做洪水影响评价。项目在未开工之前编制水土保持方案报告书。

此函



附件 9：丰镇市公安局关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案的函》的复函

关于《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案的函》的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

贵单位《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案的函》已收悉，经我治安大队查看贵单位出示的奥维地图图上对比查看，函件提及拟建设丰川循环经济开发区（海驰高科北侧）250 MW/1000MWh 储能电站项目用地 116 亩，500 米内未涉及民爆库房。



附件 10：丰镇市交通运输局关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案征求意见的复函》（丰交字〔2025〕86 号）

丰镇市交通运输局文件



丰交字〔2025〕86 号

签发人：李玉庭

关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案征求意见的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

你公司《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案的函》内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司函已收悉，现回复如下：

一、经我局初步审查，原则上同意该项目线路方案。该项目涉及丰镇市各个乡镇境内多条已建成的县道、乡道、村道及正在规划实施的较大自然村通硬化路。具体实施时必须符合公路法和

相关交通运输法律法规要求，并适当预留涉及的县道、乡道、村道日后升级改造需占用的空间距离（即从公路用地边缘向外的距离不少于20米）。同时满足距公路边坡一倍的距离，保证公路运营安全。避免相互干扰和潜在风险。

二、线路跨越各乡镇县、乡、村道农村公路设计时，需符合线路距大、中桥的距离不应小于100米，距小桥的距离不应小于50米。要考虑与桥梁运营的安全距离。

三、此回复不作为项目开工依据。在项目正式开工前，来我局办理相关手续。

此函



附件 11: 中国人民解放军内蒙古自治区丰镇市人民武装部关于《征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案意见的函》（丰武函〔2025〕24 号）

中国人民
解放军 内蒙古自治区丰镇市人民武装部

丰武函〔2025〕24 号

关于《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案意见的函》的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司:

贵单位关于《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目输出线路方案意见的函》已收悉, 经我部初步审查, 原则同意该选址方案, 符合《军事设施保护法》相关规定。



内蒙古自治区丰镇市人民武装部 20250711

附件 12：丰镇市文化和旅游局关于《星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案文物调查意见的函》（丰文旅函〔2025〕83 号）

丰镇市文化和旅游局

豐 鎮 市 文 化 和 旅 游 局

丰文旅函〔2025〕83 号

关于星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案文物调查意见的复函

内蒙古星钒涛钰新能源科技有限公司：

你公司提交的《关于征询星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦/100 万千瓦时独立储能电站项目选址用地及输出线路方案意见的函》及附件已收悉，我局根据提供的选址坐标与全国第三次文物普查资料核查比对，现将我局意见函复如下：

一、该项目用地范围无文物遗迹，我局原则上同意此建设项目选址及方案。

二、项目工程应严格遵守在核准的用地范围内建设。

三、鉴于地下埋藏文物的隐蔽性和不可预知性，施工过程中在其他区域发现文物遗存的可能性依然存在。一旦发现地下埋藏文物，必须立即暂停施工并妥善保护现场，同时迅速报告我局以便及时处理，确保地下文物的安全。

四、根据《中华人民共和国文物保护法》第三十一条规

定，因基本建设需要的考古调查、勘探、发掘，所需费用由建设单位列入建设工程预算。

此文件不作为该项目的开工依据。

此 函

丰镇市文化和旅游局

2025年7月11日



丰镇市文化和旅游局办公室

2025年7月11日印发

声 明

- 1、本报告中检测数据及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间的无效；
- 2、本报告原件有效，复印件、传真件等形式无效；
- 3、未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告；
- 4、本报告未经编制人、审核人、批准人签字无效；
- 5、本报告页码、检测专用章、骑缝章、资质认定章（CMA章）齐全时生效；
- 6、如对检测结果有异议，请于收到报告后十五日内附上报告原件向本单位提出书面申请，逾期不予受理；
- 7、本单位仅对所测样品负责，报告数据仅仅反映对所测样品的评价。对于报告中内容的使用所产生的间接或直接的损失及一切法律后果，本单位不负经济及相关法律责任；
- 8、不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
- 9、委托单位对样品的代表性和真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
- 10、本单位有权在完成报告后按规定处理所测样品。
- 11、带“*”为分包检测项目；
- 12、本报告解释权归本单位所有。

防伪说明：报告采用防伪纸张印制，表面带有“Aisen Testing”防伪纹路。该防伪纹路不支持复印，复印后“Aisen Testing”纹路不可见。

单位地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区塞外安居新城 S4 号商业房三楼
联系电话：0471-4103690 13684751585 13204710000 电子邮箱：nmgasjc0608@163.com

项目概况

项目名称	星辰新能、星钒涛宇 25 万千瓦 100 万千瓦时独立储能电站项目 220kV 送出线路现状监测		
负责人	李国雨	联系电话	13754015974
采样日期	2025.08.15	检测日期	2025.08.15-2025.08.18
检测项目	辐射		
检测点位	见结果页	检测频次	1 次/天, 检测 1 天
检测项目	噪声		
检测点位	见结果页	检测频次	昼夜各 1 次, 检测 1 天

检测依据及仪器设备信息

检测类别	检测项目	检测依据	检出限	检测仪器、型号、管理编号
辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013	—	电磁辐射分析仪、NF5035S、AS-088
	工频磁感应强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013	—	电磁辐射分析仪、NF5035S、AS-088
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	—	多功能声级计、AWA5688、AS-144

单位地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区基外安居新城 S4 号商业房三楼

联系电话：0471-4103690 13684751585 13204710000

电子邮箱：nngasjc0608@163.com

第 2 页 共 4 页

噪声检测结果

检测点位	样品编号	检测日期	时间	检测结果 dB(A)
220 千伏送出线路 第一段架空线路中段	ZS25C075C0101	2025.08.15	昼间 17:20-17:30	57
220 千伏送出线路 第二段架空线路中段	ZS25C075C0201			57
220 千伏送出线路 第二段电缆中段	ZS25C075C0301			57
220 千伏送出线路 第一段架空线路中段	ZS25C075C0102		夜间 22:07-22:17	49
220 千伏送出线路 第二段架空线路中段	ZS25C075C0202			47
220 千伏送出线路 第二段电缆中段	ZS25C075C0302			49
备注：1.检测结果执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 2 类声环境功能区标准，昼间标准限值 60dB(A)，夜间标准限值 50dB(A)的要求； 2.测量日期为 2025 年 08 月 15 日，测量时昼间天气晴，风向 320°，风速：2.0m/s；夜间天气多云，风向 320°，风速：2.3m/s。				

辐射检测结果

序号	检测点位	检测日期	检测编号	检测项目	检测结果	标准限值
1	220 千伏送出线路 第一段架空线路 中段	2025.08.15	DC25C075C0101	工频电场 (V/m)	1.140	4000
			CC25C075C0101	工频磁感应强度 (μ T)	0.002	100
2	220 千伏送出线路 第二段架空线路 中段		DC25C075C0201	工频电场 (V/m)	1.127	4000
			CC25C075C0201	工频磁感应强度 (μ T)	0.130	100
3	220 千伏送出线路 第二段电缆中段		DC25C075C0301	工频电场 (V/m)	10.31	4000
			CC25C075C0301	工频磁感应强度 (μ T)	2.353	100
备注：检测结果执行《电磁环境控制限值》GB 8702-2014 表 1						

单位地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区塞外安居新城 S4 号商业房三楼

联系电话：0471-4103690 13684751585 13204710000

电子邮箱：nmgasjc0608@163.com

气象情况一览表

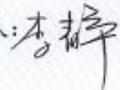
采样日期	大气压 (kPa)	温度 (°C)	风速 (m/s)	风向 (°)	天气情况
2025.08.15	88.65	23.5	2.0	320	晴

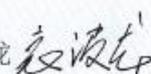
检测点位示意图:



报告结束

编制人: 

审核人: 

批准人: 袁波龙 

2025年08月18日

声 明

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

本机构通讯资料

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

邮政编码: 010020

联系电话: 133-5471-8077

项目编号: WS-ZS-2023-009

文件编号: WS/JL/24/02

内蒙古玮森环境监测有限公司检测报告

表 1: 现场检测环境条件一览表

序号	项目名称	检测对象名称	检测时间	天气条件	
				昼间	夜间
1	220kV 胜红 1 线噪声现状检测	220kV 胜红 1 线	2023 年 10 月 11 日 -12 日 昼间: 11: 28-13: 35 夜间: 22: 02-00: 09	天气: 晴~晴 温度: 14.3~14.8 (°C) 风速: 2.0~1.8 (m/s) 风向: 西~西 相对湿度: 46.7~46.5 (%) 气压: 985.2~985.1 (hpa)	天气: 晴~晴 温度: 8.1~7.6 (°C) 风速: 2.1~2.3 (m/s) 风向: 北~北 相对湿度: 51.3~51.1 (%) 气压: 970.3~970.40 (hpa)

注: 夜间只测噪声。

表 2: 运行工况一览表

序号	项目名称	检测对象名称	运行工况
1	220kV 胜红 1 线噪声现状检测	220kV 胜红 1 线	电流 79.24A 电压 232.61kV 有功 25.77MW 无功 17.25Mvar.

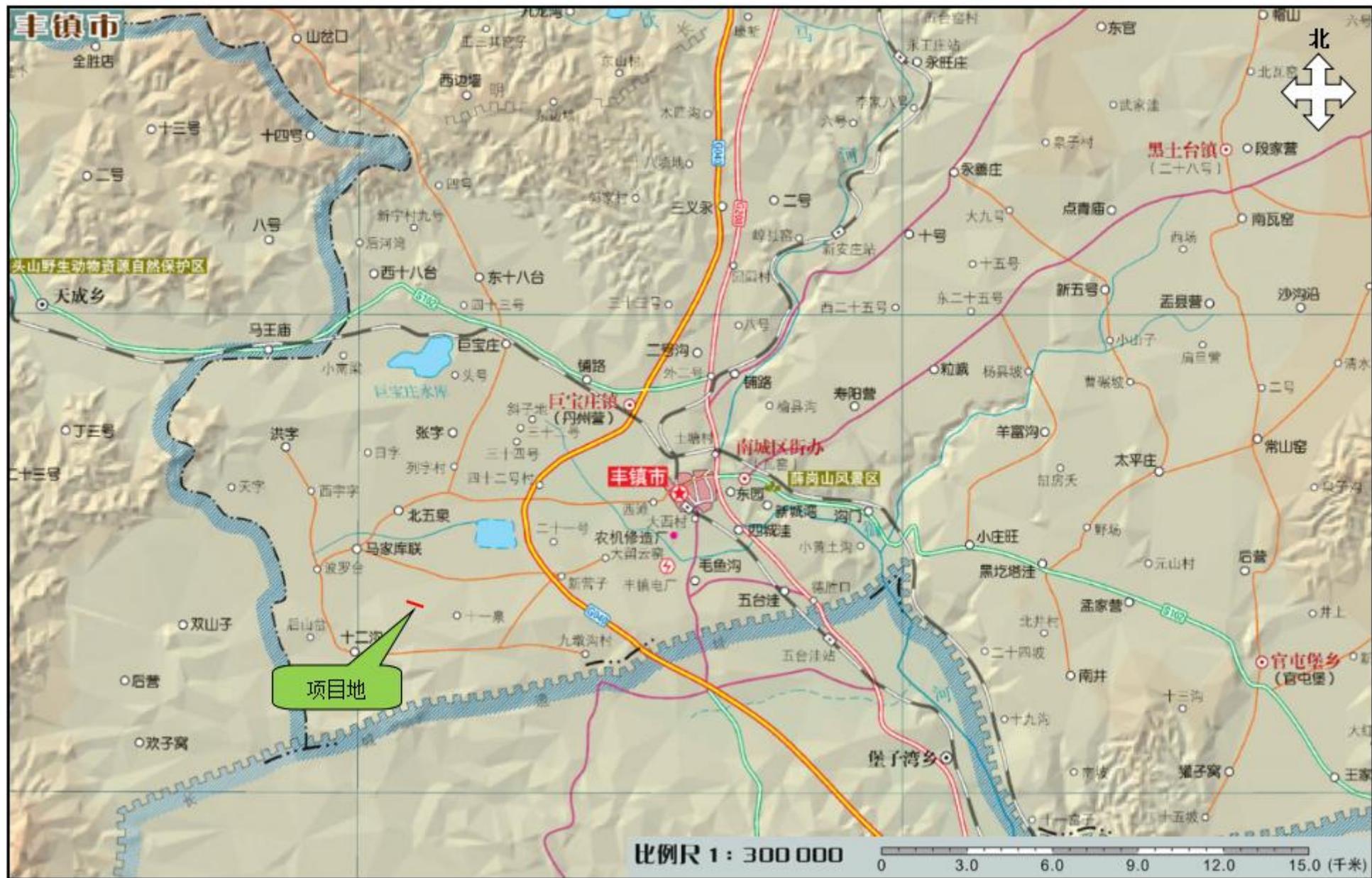
表 3: 环境噪声测量结果一览表

检测对象名称: 220kV 胜红 1 线

检测点编号	检测点位置	检测点坐标	单位 dB(A)		
			昼间 L_{eq}	夜间 L_{eq}	夜间 L_{min}
ZS-2023-009-ZS-01	垂直 123#-124#塔之间弧垂最低位置处中相导线对地投影 0m	N: 43° 04' 36.72" E: 120° 58' 13.08"	39.7	38.5	
ZS-2023-009-ZS-02	中相导线对地投影南侧 5m		39.5	38.3	
ZS-2023-009-ZS-03	边导线对地投影 0m		39.2	38.0	
ZS-2023-009-ZS-04	边导线对地投影南侧 5m		39.0	37.7	
ZS-2023-009-ZS-05	边导线对地投影南侧 10m		38.7	37.4	
ZS-2023-009-ZS-06	边导线对地投影南侧 15m		38.4	37.0	
ZS-2023-009-ZS-07	边导线对地投影南侧 20m		38.0	36.6	
ZS-2023-009-ZS-08	边导线对地投影南侧 25m		37.7	36.3	
ZS-2023-009-ZS-09	边导线对地投影南侧 30m		37.4	35.9	
ZS-2023-009-ZS-10	边导线对地投影南侧 35m		37.1	35.7	
ZS-2023-009-ZS-11	边导线对地投影南侧 40m		36.8	35.5	

稳态噪声 非稳态噪声

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



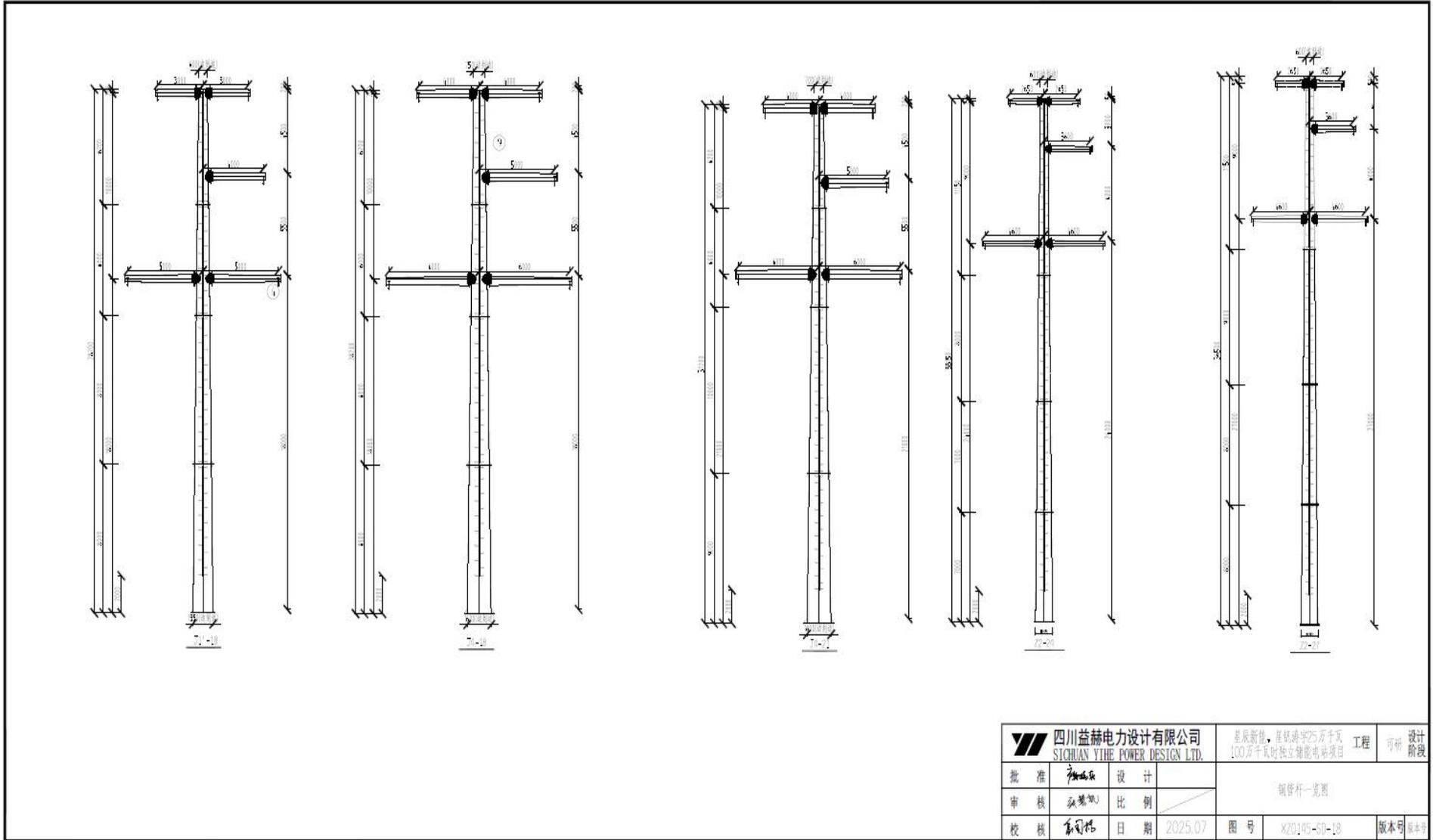
附图 1 建设项目地理位置图



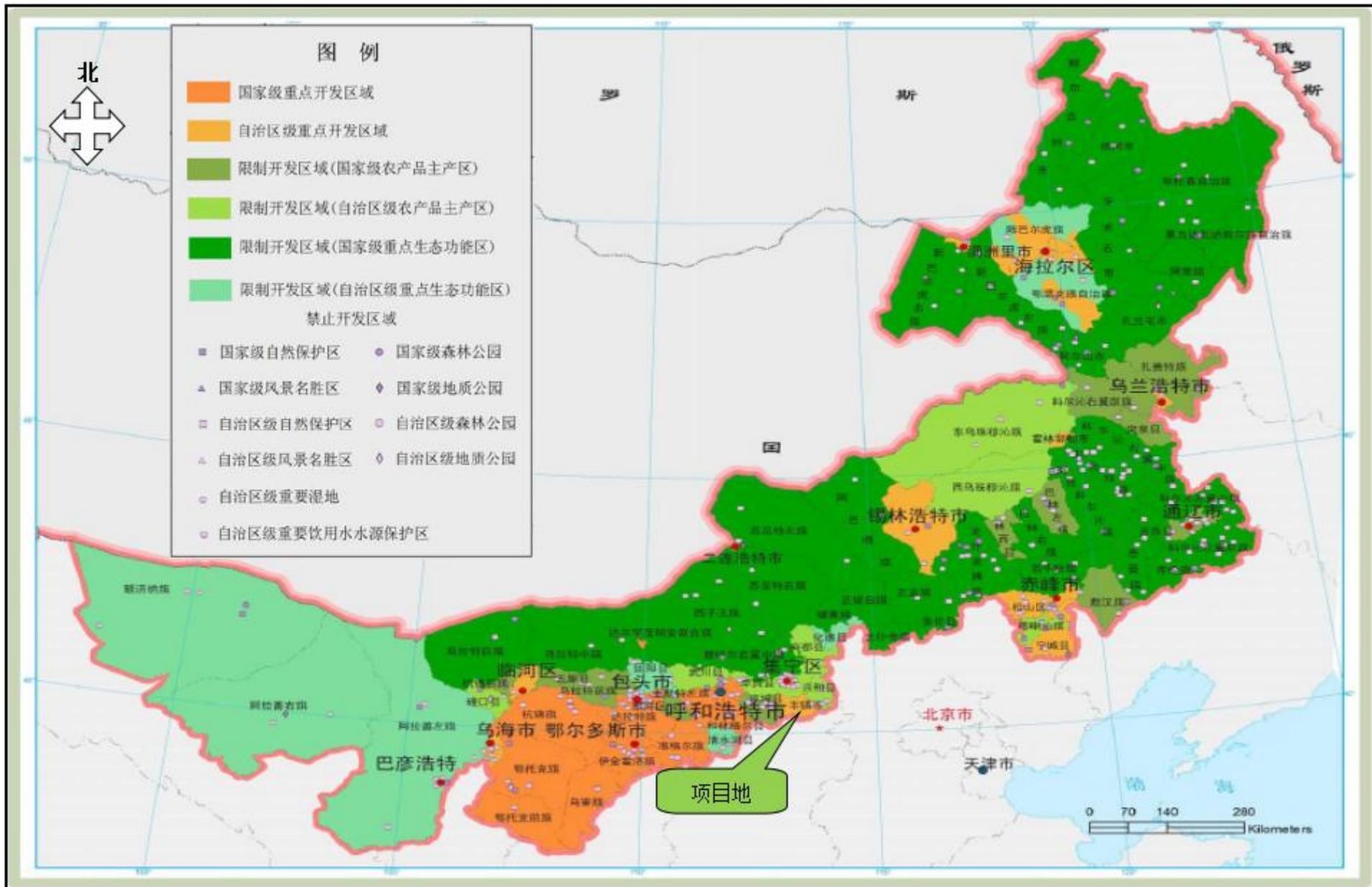
附图2 内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台查询结果图

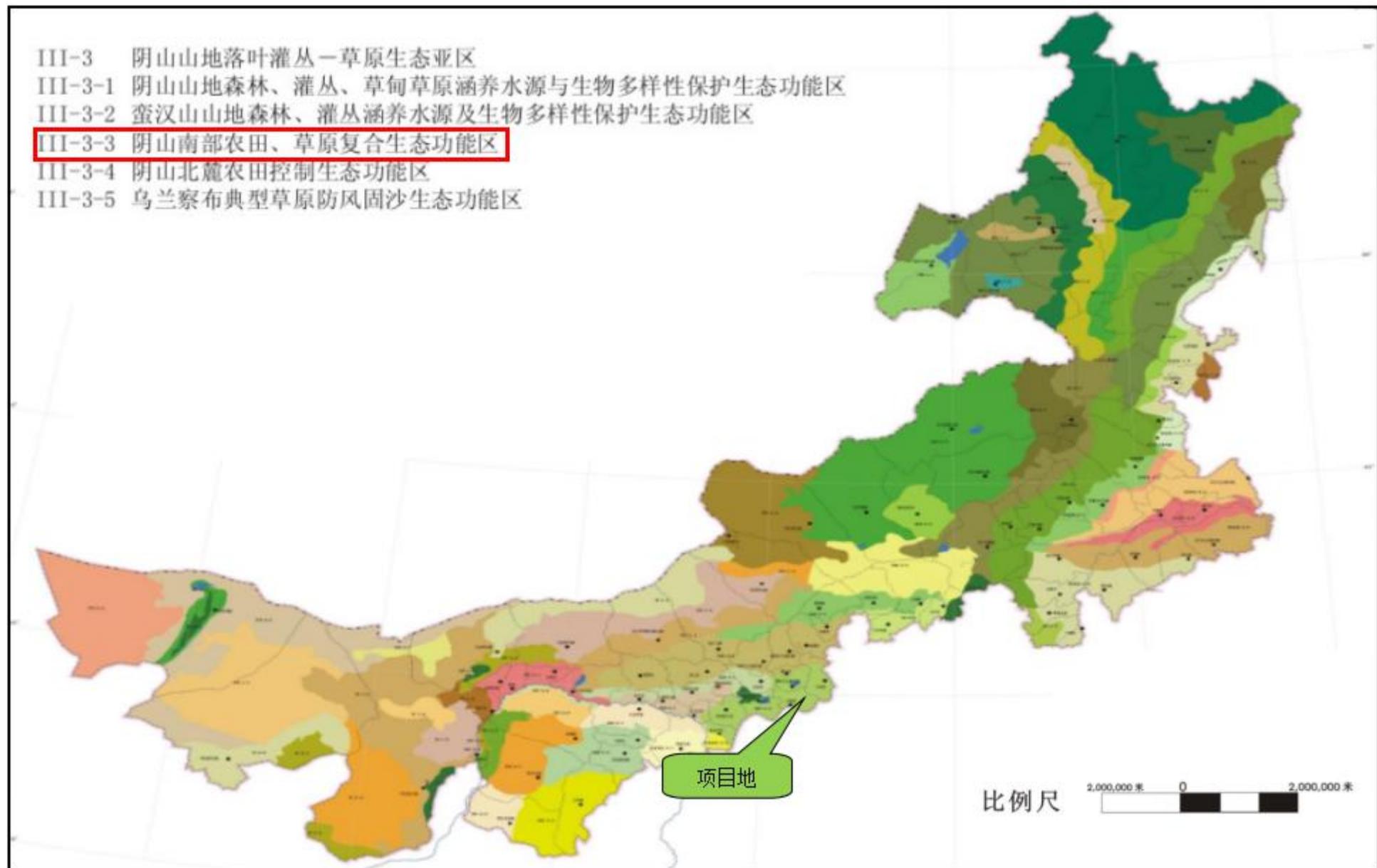


附图 3 工程总体布局图



附图 4 铁塔方案图

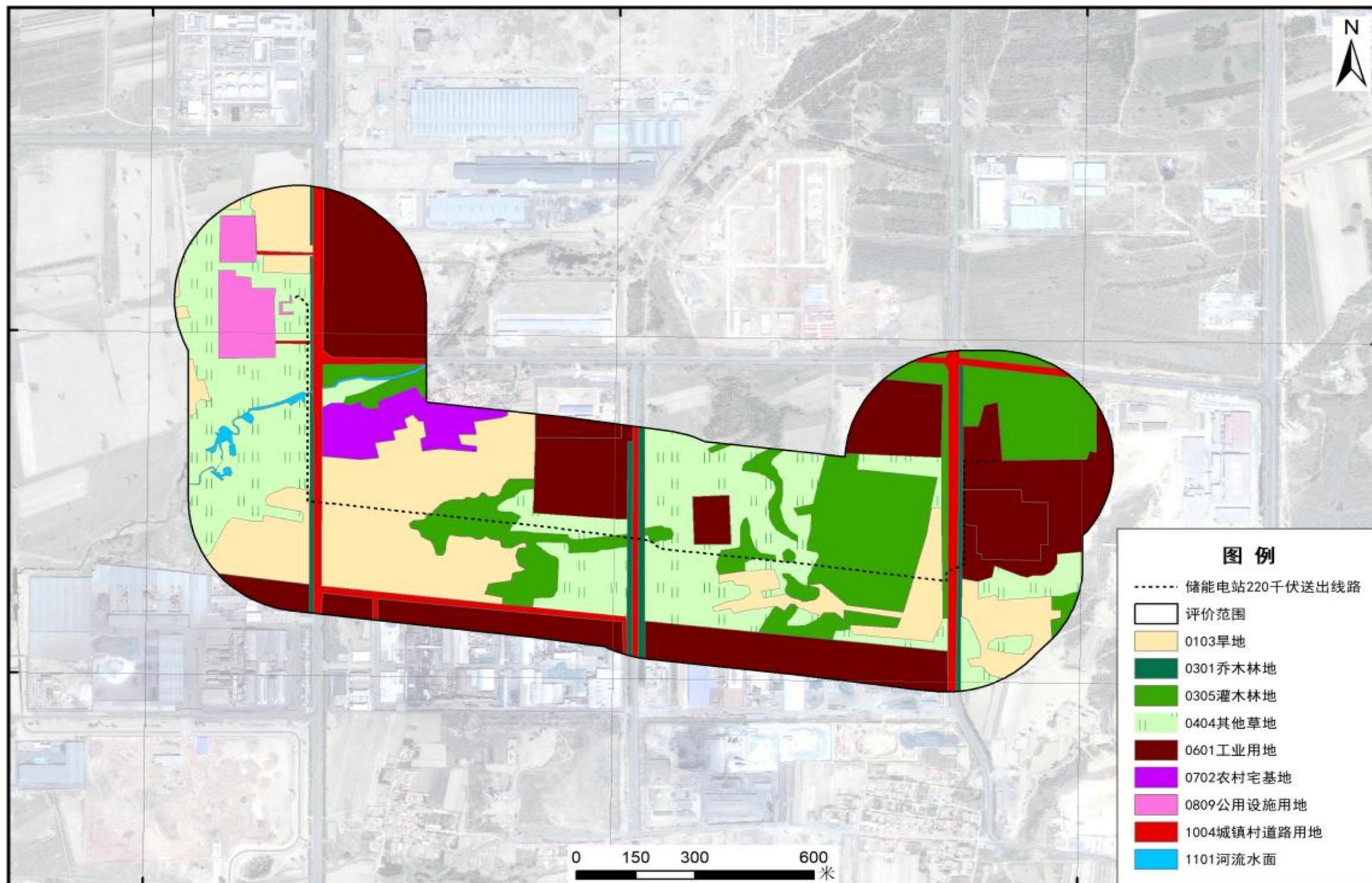




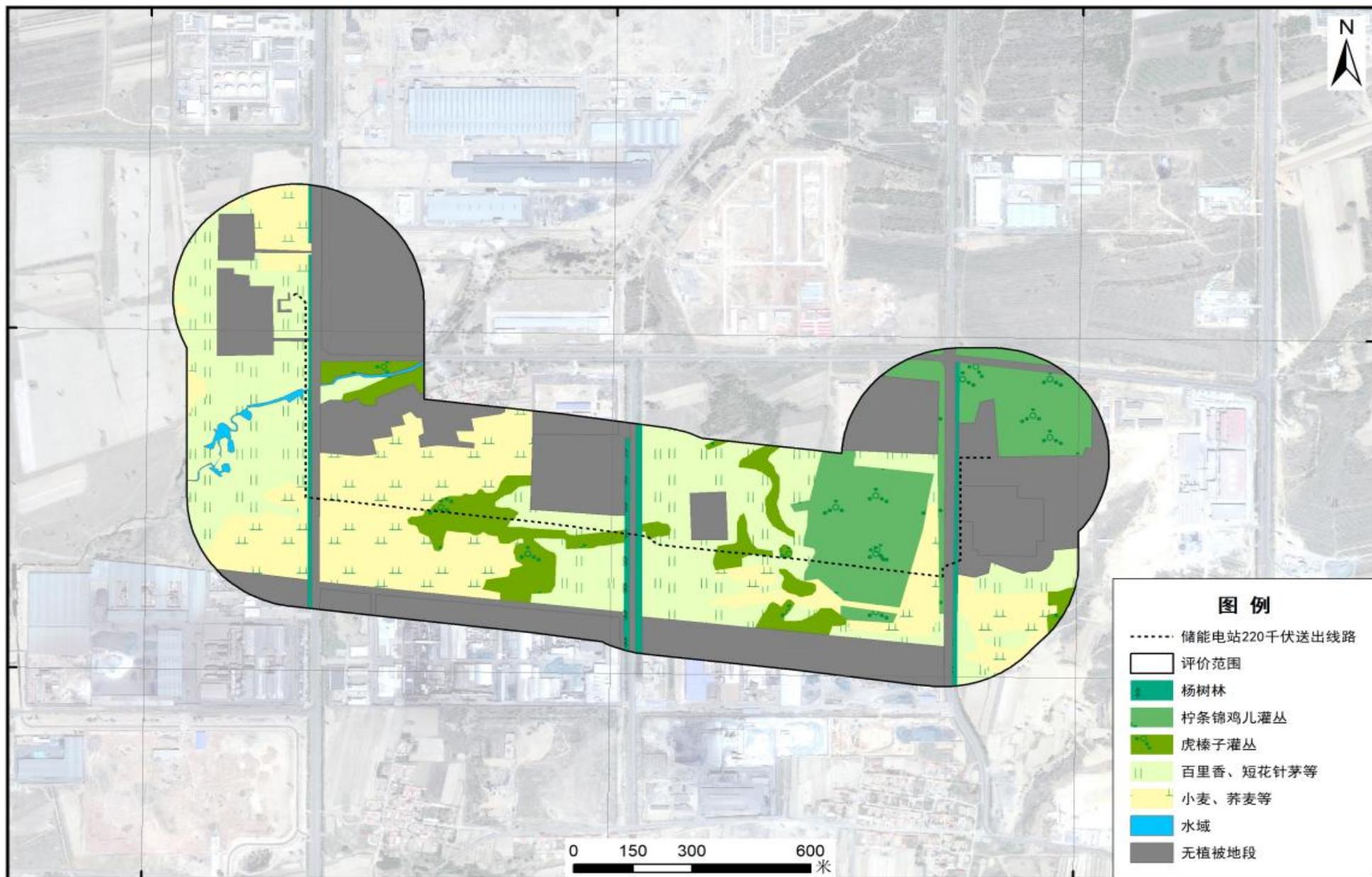
附图 6 生态功能分区图



附图7 遥感影像



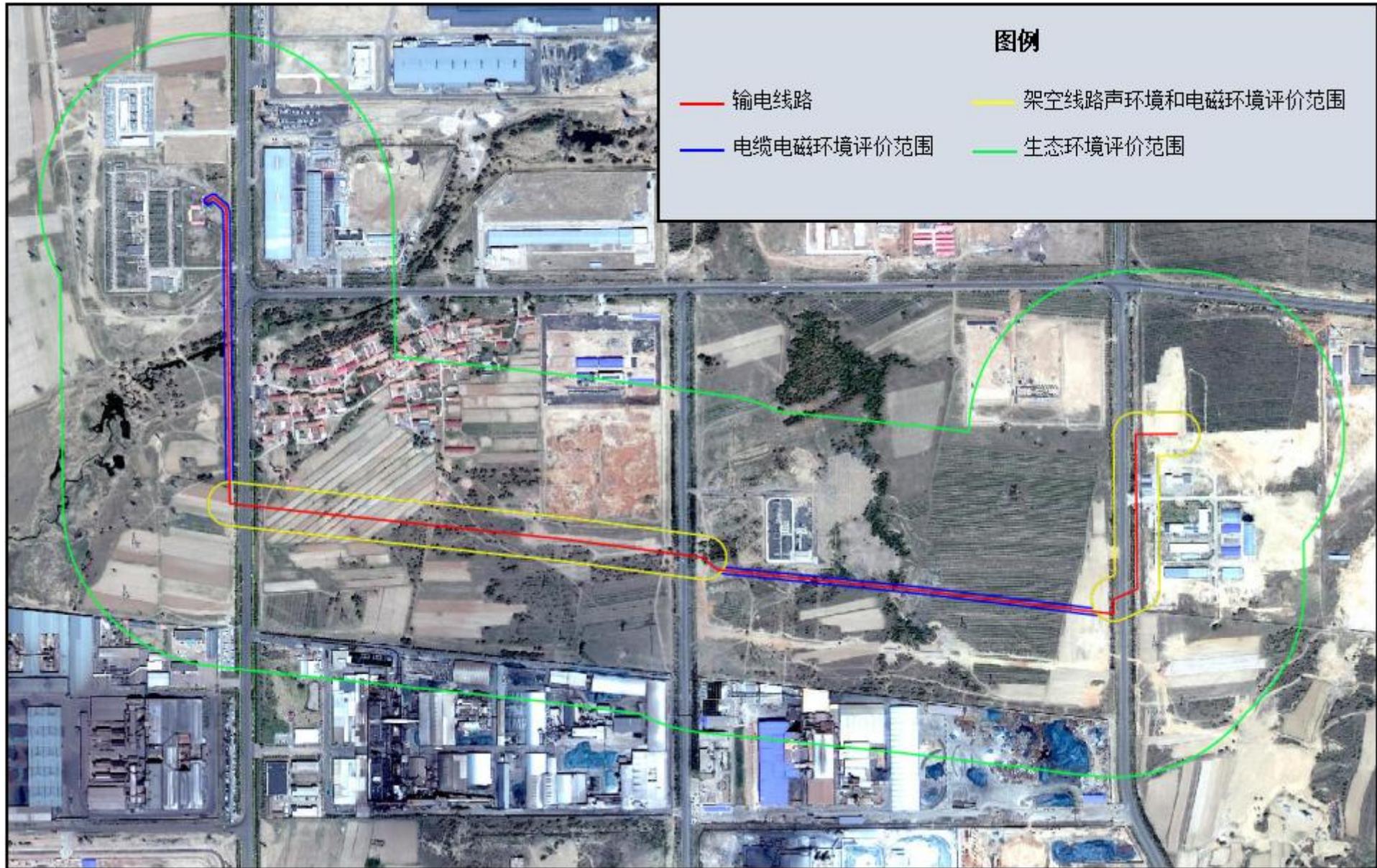
附图 8 土地利用现状图



附图9 植被类型图



附图 10 环境质量现状监测点位示意图



附图 11 评价范围图