建设项目生态环境影响报告表

项目名称：乌拉特后旗山东黄金祁泰矿业 110kV 输变电工程

建设单位（盖章）：内蒙古山金祁泰矿业有限责任公司

编制单位：内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司

编制日期：2026 年 9 月

打印编号：1788921433000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6v5uwq
建设项目名称	乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程
建设项目类别	55—161输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司
统一社会信用代码	91150291667347045U
法定代表人（签章）	刘再涛
主要负责人（签字）	乔晓飞
直接负责的主管人员（签字）	刘寅欣
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司
统一社会信用代码	91150105MA0Q6RX31B
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李彪	[redacted]	[redacted]	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙秀敏	建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	[redacted]	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司（统一社会信用代码 91150105MA0Q6RX31B ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李彪 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 [redacted]，信用编号 [redacted]），主要编制人员包括 孙秀敏（信用编号 [redacted]）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2016 年 9 月 9 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司 （统一社会信用代码 91150105MA0Q6RX31B ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定， 无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2026年 9月 10日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 李彪 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在 内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司 单位（统一社会信用代码 91150105MA0Q6RX31B ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2026年 9月 10日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 孙秀敏 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在 内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司 单位（统一社会信用代码 91150105MA0Q6RX31B ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：孙秀敏

2026 年 9 月 10 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程		
项目代码	2508-150825-60-01-220494		
建设单位联系人	刘寅欣	联系方式	1
建设地点	巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内		
地理坐标	变电站中心坐标：105°24'44.70"E，41° 4'32.18"N 线路工程起点：106°37'47.85"E，41°16'26.80"N 线路工程终点：105°24'46.11"E，41° 4'31.71"N		
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）	永久占地：10992m^2 临时占地：92600m^2 线路长度：115.85km
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌拉特后旗发展和改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	巴能源审字（2026）5 号
总投资（万元）	11934	环保投资（万元）	237
环保投资占比（%）	1.99	施工工期	9 个月
是否开工建设	☑否 ☐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）中的有关要求，设置电磁环境影响专题评价、生态专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策的符合性分析 本项目为输变电工程，根据国家发展改革委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中第四类“电力”中的“2、电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”项目。故本项目的建设符合国家产业政策。 2026 年 3 月 31 日，内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司取得了巴彦淖尔市能源局的《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程核准的批复》，文号：巴能源审字（2026）5 号，详见附件 2。 2、选址合理性分析 本项目位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内，变电站用地性质为裸岩石砾地，线路工程永久占地用地性质包括天然牧草地、裸岩石砾地、裸土地、沙地；本项目已获得巴彦淖尔市自然资源局出具的“建设项目用地预审与选址意见书”，并且获得乌拉特后旗林业和草原局针对本项目出具的复函，要求“若该线路开始施工，必须按程序办理相关征占用草地手续，不得未批先建、先占”。项目周围无自然保护区、国家公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、医院、学校等环境敏感目标，符合国土空间总体规划要求；项目占地范围内野生动植物较少，项目建设对周围生态环境影响较小。 因此，本项目选址合理。 3、“生态环境分区管控”符合性 1）生态环境分区管控 根据巴彦淖尔市人民政府《关于巴彦淖尔市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况的通知》（巴政发〔2023〕106 号），巴彦淖尔市共划定环境管控单元 256 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。 （1）优先保护单元。共 145 个，面积占比为 65.07%，主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能

重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。

（2）重点管控单元。共 110 个，面积占比为 34.92%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

（3）一般管控单元。共 1 个，面积占比为 0.01%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内；根据巴彦淖尔市人民政府《巴彦淖尔市生态环境准入清单（2023 版）》，本项目变电站属于获各琦苏木采矿用地重点管控单元（环境管控单元编号：ZH15082520010）；线路工程属于乌拉特后旗生态保护红线-防风固沙优先保护单元（环境管控单元编号：ZH15082510014）、获各琦苏木采矿用地重点管控单元（环境管控单元编号：ZH15082520010）、呼和温都尔镇采矿用地重点管控单元（环境管控单元编号：ZH15082520012）本项目在环境功能分区管控图位置见图 1-1。

表 1-1　“生态环境分区管控”符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内，项目变电站不处在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内。线路工程涉及阴山北部防风固沙生态保护红线，通过提高防治标准、严格控制扰动地表和植被损坏面积、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺等措施，可减轻工程建设造成的生态环境影响。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的水、电等资源，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合

环境质量底线	本项目所在地声环境质量均能够满足相应的标准要求；本项目运营期声环境质量均满足相应的标准要求；本项目所在地环境空气质量为达标区。本项目运营期产生的固体废弃物均妥善处置；本项目符合环境质量底线要求。	符合
生态环境准入清单	本项目位于巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内，符合生态环境准入清单要求，详见表 1-2。	符合

因此，本项目符合《巴彦淖尔市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况》（巴政发〔2023〕106 号）管控要求。

表 1-2　　本项目与《巴彦淖尔市生态环境准入清单》要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求			符合性分析
巴彦淖尔市总体准入要求			空间布局约束	禁止类	1、生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理。自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，后续待《生态保护红线管理办法》、《中华人民共和国自然保护地法》发布后，从其规定。 2、自然保护区实行分区管控，原则上核心保护区内禁止人为活动，一般控制区内限制人为活动。自然公园原则上按一般控制区管理，限制人为活动。禁止任何单位和个人在自然保护区内从事下列活动：（1）捕捞、采药、砍伐、放牧、狩猎、烧荒、开垦、探矿、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的从其规定；（2）建造坟墓；（3）燃烧冥纸、取暖、野炊等野外用火；（4）倾倒废弃物和排放污染物，储存、使用有毒化学、易燃易爆危险物品；（5）携带动植物疫原体进入保护区；（6）进行经营性取水或者除抢险、救灾外拦截水源；（7）其他破坏自然资源和生态环境	1、本项目线路工程涉及阴山北部防风固沙生态保护红线，已编制《乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告》并通过评审（详见附件 4）。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及。 5、本项目不涉及。 6、本项目不涉及。 7、本项目不涉及。 8、本项目不涉

				的行为。（8）自然保护区内，严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 3、禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。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、森林公园内禁止下列破坏森林资源的行为：毁林开荒、开矿、采石、挖砂、取土；采伐、损毁森林公园内古树、名木和其他国家、自治区重点保护植物；猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动；倾倒排放固体、液体、气体废物；新建、改建坟墓。 5、在地质遗迹保护区内，禁止从事采石、开矿、挖沙、取土、开垦、烧荒、砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药等活动，禁止修建与地质遗迹保护无关的建筑设施。对已建成并对地质遗迹造成污染或者破坏的设施，应当限期治理或者外迁。 6、禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，禁止开垦的范围由旗县级人民政府划定并公告。已经开垦种植农作物的，应当按照国家有关规定逐步退耕还林还草；耕地短缺或者已经签订农村土地承包合同、退耕确有困难的，应当根据实际采取相应的水土保持措施。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。在山区、丘陵区、	及。

				风沙区从事探矿、采矿、取土、挖沙、采石、淘金、烧砖瓦陶瓷、伐木、采集药材和其他野生植物等生产活动的单位和个人，必须做好水土保持治理工作，积极采取措施，防止水土流失，严禁掠夺性的采挖。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖苁蓉、锁阳、甘草、麻黄等植物。 7、对已开垦的草原，有下列情形之一的，由旗县级以上人民政府责令限期封闭，种草种树，恢复植被：造成沙化、风蚀或水土流失的；违法开垦的。 8、除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：（1）开（围）垦、填埋或者排干湿地；（2）永久性截断湿地水源；（3）挖沙、采矿；（4）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（5）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（6）引进外来物种；（7）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（8）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	
			限制类	1、在符合公益林生态区位保护要求和不影响公益林生态功能的前提下，经科学论证，可以合理利用公益林林地资源和森林景观资源，适度开展林下经济、森林旅游等。利用公益林开展上述活动应当严格遵守国家有关规定。 2、生态保护红线内，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 项有	1、本项目不涉及。 2、本项目线路工程涉及阴山北部防风固沙生态保护红线，已编制《乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告》并通

				限人为活动，主要包括：（1）零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；（2）因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；（3）自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；（4）经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；（5）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；（6）不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；（7）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；（8）重要生态修复工程。 3、实行草畜平衡制度；进行矿藏开采和工程建设，应当不占或者少占草原；自治区对严重退化、沙化、盐碱化的草原和生态脆弱区的草原，实行禁牧、休牧制度；在草原上从事建设活动的，应当进行环境影响评价，其环境保护措施、生态恢复工程应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；在草原上从事其他作业活动的，应当采取有效保护措施，不得污染和破坏草原。 4、建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。临时占用湿地的，期限不得	过评审（详见附件4）。 3、本项目已获得巴彦淖尔市自然资源局出具的“建设项目用地预审与选址意见书”，并且获得乌拉特后旗林业和草原局针对本项目出具的复函，要求“若该线路开始施工，必须按程序办理相关征占用草地手续，不得未批先建、先占”。 4、本项目不涉及。 5、本项目不涉及。

				超过 2 年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地限期进行生态修复。开发利用天然湿地应当按照湿地保护规划进行，不得破坏湿地生态系统的基本功能，不得破坏野生动植物栖息和生长环境。 5、限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展。	
			污染物排放管控	1、排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害。 2、实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 3、建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 4、严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。 5、产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 6、产生环境污染和其他公害的单位，要按下列要求做好环境污染防治工作：对污染源做出整治规划，并组织实施；建立环境保护责任制度，制定污染防治考核指	1、本项目运营期需严格执行本评价提出的噪声、电磁辐射相关的防治措施。 2、本项目无需申请排污许可证。 3、本项目防治污染的设施，当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 4、本项目不涉及。 5、本项目事故废油贮存事故油池中，事故油池采取防渗措施。 6、建设单位计划对污染源做出整治规划，并组织实施；建立环境保护责任

					标；搞好设备的维修、保养，提高完好率，防止污染物扩散；已经投入使用的防治污染和其他公害的设施，未经当地人民政府生态环境行政主管部门批准，不得停止使用或者拆除。	制度，制定污染防治考核指标；定期维修、保养设备，提高设备完好率，防止污染物扩散。
	ZH15082510014	乌拉特后旗生态保护红线-防风固沙	优先保护单元	空间布局约束	1、生态保护红线区域内遵从《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《关于生态保护红线内允许有限人为活动认定和国家重大项目占用有关事项的通知（试行）》（内自然资发〔2023〕7号）、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于加强生态保护红线管理的实施意见（试行）》（内政办发[2023]74号）规定。国家有新规定的从其规定。 2、除国家另有规定外，在国家沙化土地封禁保护区范围内禁止下列行为：（1）禁止砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动；（2）禁止在国家沙化土地封禁保护区范围内安置移民。 3、林木采伐应当采用合理方式，严格控制皆伐；对水源涵养林、水土保持林、防风固沙林等防护林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成生态破坏的，应限期治理。	1、本项目线路工程涉及阴山北部防风固沙生态保护红线，已编制《乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告》并通过评审（详见附件4）。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及。

	ZH15082520010、ZH15082520012	获各琦苏木采矿用地、呼和温都尔镇采矿用地	重点管控单元	空间布局约束	1、执行全市总体准入要求中关于空间布局约束的准入要求。 2、满足国家、内蒙古自治区、巴彦淖尔市新能源相关规划要求。 3、非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在以下地区开采矿产资源：（1）机场、国防工程建设设施圈定地区以内；（2）重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；（3）铁路、重要公路两侧一定距离以内；（4）重要河流、堤坝两侧一定距离以内；（5）国家划定的自然保护区、重要风景名胜区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；（6）国家规定不得开采矿产资源的其他地区。 4、矿产资源开发布局应符合矿产资源总体规划要求。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新建、改建、扩建项目，应严格控制区域开发规模。 5、全面推进绿色矿山建设，新建矿山全部按照绿色矿山建设标准建设，加强生产矿山地质环境治理，督促矿山做到边生产、边治理、边复垦，按绿色矿山建设标准改造升级，加强矿产资源开发利用全过程地质环境保护的监督管理。新建矿山生产规模应达到最低开采规模要求。	1、本项目符合全市总体准入要求中关于空间布局约束的准入要求。 2、本项目为输变电工程，满足国家、内蒙古自治区、巴彦淖尔市新能源相关规划要求。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及。 5、本项目不涉及。
				污染物排放管控	1、执行全市总体准入要求中关于污染物排放管控的准入要求。 2、施工期加强管理，施工期结束后进行复垦。 3、新建道路尽量避绕植被覆盖度高的牧草地，针对确	1、本项目符合全市总体准入要求中关于污染物排放管控的准入要求。 2、本项目施工期会加强管理，

					实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。 4、施工期加强对野生动植物的保护，采取避让措施。 5、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。 6、落实边开采、边治理要求，要求新建、在建矿山损毁土地严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》做到应治尽治。 7、禁止采用污染和破坏矿山环境的方法开采矿产资源。矿山“三废”得到有效处理，污染物排放达标。矿山服务到期闭坑前，要按方案要求对矿区内破坏单元进行相应治理，加强矿山环境监测。 8、自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限制。 9、新建、改建、扩建重点行业建设项目遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，“减量替代”不低于 1.2:1。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺项目。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 10、重点重金属污染物包括	并执行本评价提出生态措施。 3、本项目施工期会加强管理，尽量避让野生动植物。 4、本项目不涉及。 5、本项目不涉及。 6、本项目不涉及。 7、本项目不涉及。 8、本项目不涉及。 9、本项目不涉及。 10、本项目不涉及。 11、本项目不涉及。 12、本项目不涉及。 13、本项目不涉及。 14、本项目不涉及。 15、本项目不涉及。 16、本项目不涉及。 17、本项目不涉及。

					铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，其中对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 11、油田建设宜布置丛式井组，采用多分支井、水平井、小孔钻井、空气钻井等钻井技术，以减少废物产生和占地。 12、在油气勘探过程中，应根据工区测线布设，合理规划行车线路和爆炸点，避让环境敏感区和环境敏感时间。对爆点地表应立即进行恢复 13、在测井过程中，鼓励应用核磁共振测井技术，减少生态破坏；运输测井放射源车辆应加装定位系统。 14、在开发过程中，伴生气应回收利用，减少温室气体排放，不具备回收利用条件的，应充分燃烧，伴生气回收利用率应达到80%以上；站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道。 15、在油气开发过程中，应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。井场周围应设置围堤或井界沟。应设立地下水水质监测井，加强对油气田地下水水质的监控，防止回注过程对地下水造成污染。 16、油气田退役前应进行环境影响后评价，油气田企业应按照后评价要求进行生态恢复。 17、在钻井和井下作业过程中，鼓励污油、污水进入生产流程循环利用，未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。 18、固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施。试油后	18、本项目不涉及。 19、本项目不涉及。 20、本项目不涉及。

					应立即封闭废弃钻井液贮池。 19、应回收落地原油，以及原油处理、废水处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油污泥资源化利用率应达到90%以上，残余固体废物应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化处置。 20、对受到油污染的土壤宜采取生物或物化方法进行修复。	
				环境风险防控	1、执行全市总体准入要求中关于环境风险防控的准入要求。 2、企业制定突发环境事件应急预案并备案，应当储备必要的环境应急装备和物资，定期进行应急演练。环境应急预案每三年至少修订一次。 3、全面落实《土壤污染防治行动计划》内相关要求。 4、禁止在行洪的河床、滩地和岸坡堆放贮存矿石、废渣或者尾矿，防止造成行洪不畅或者堤岸破坏。边坡的开挖和矿石、废渣的堆放，应当符合边坡稳定的要求。禁止开采或者毁坏预留安全矿柱或者岩柱，防止造成滑坡、崩塌、泥石流以及地面开裂、塌陷、沉降等地质灾害。	1、本项目符合全市总体准入要求中关于环境风险防控的准入要求。 2、企业制定环境风险应急预案并在当地环保部门备案，每三年至少修订一次。并配备必要的环境应急装备和物资，定期开展环境风险应急演练。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及。
				资源利用效率要求	1、矿山“三率”水平达到国家要求。 2、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 3、严控地下水超采。禁止私自开采地下水。新建、改建、扩建的工业项目，禁止擅自使用地下水。食品、制药等项目取用地下水，须经有管理权限的水行政主管	1、本项目不涉及。 2、本项目不涉及。 3、本项目供水依托“昶泰”现有供水系统。 4、本项目无生

					部门批准。 4、提高工业企业用水、用能效率。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 5、矿山企业要严格落实矿产资源开发利用方案、环境影响评价文件，水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，提高资源利用效率水平。 6、在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到 100%。在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到95%以上；钻井过程产生的废水应回用。在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到 100%。 7、加大推进风电、光伏等可再生资源的开发利用。	产用水，仅包括绿化用水，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 5、本项目不涉及。 6、本项目不涉及。 7、本项目不涉及。

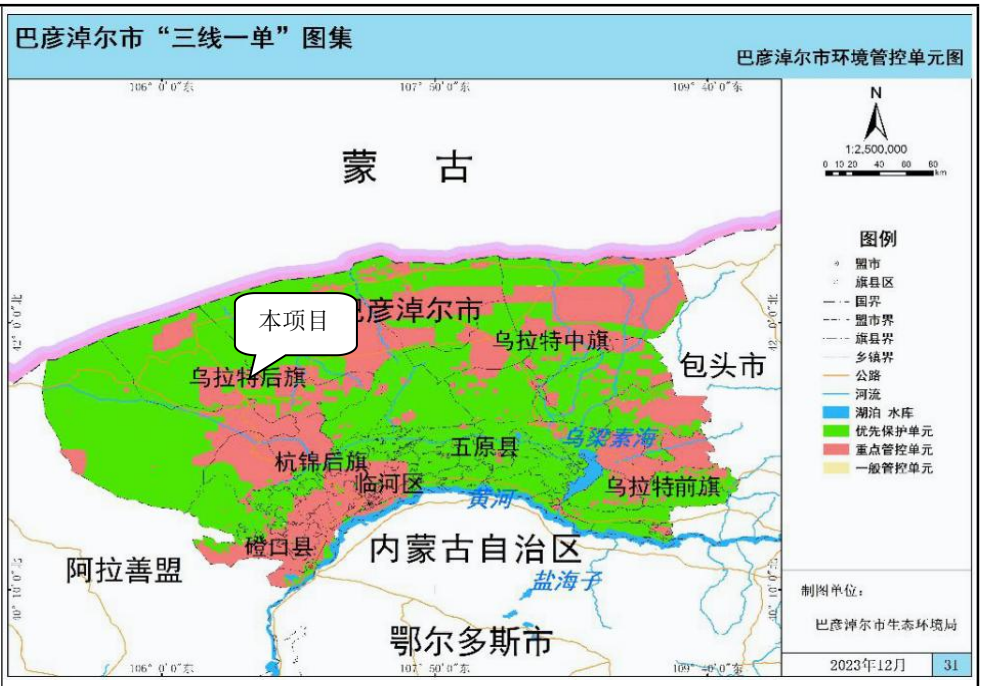


图 1-1　　本项目在生态环境分区管控图中位置

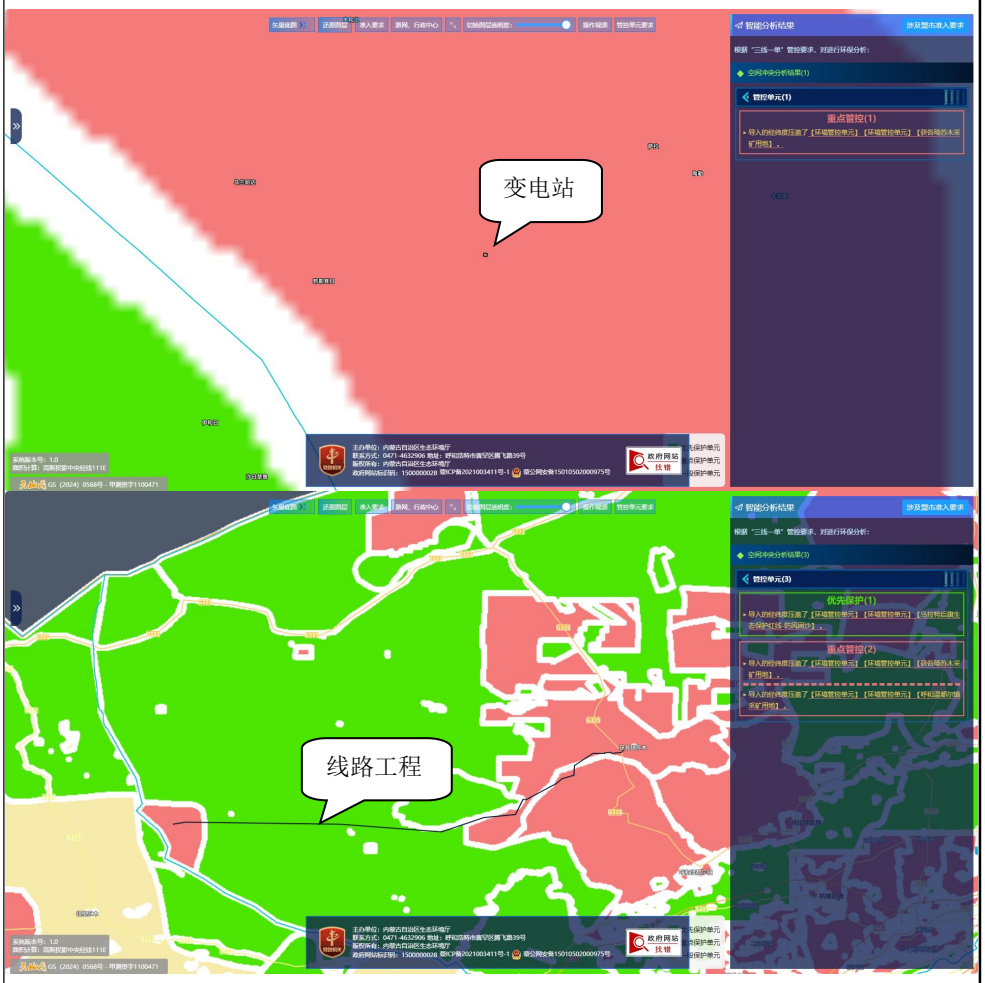


图 1-2　　本项目与三线一单位置关系图

	4、与《内蒙古自治区草原保护和管理条例》的符合性分析 内蒙古自治区草原保护和管理条例中要求：（1）国家和自治区为了公共利益的需要，依照法律征收或者征用草原的，应当支付草原补偿费、安置补助费和附着物补偿费。（2）在草原上进行勘探、钻井、修筑地上地下工程等需要临时占用草原的，草原占用者应当根据草原权属，征得草原所有权或者使用权单位以及草原承包经营者的同意，报旗县级以上人民政府草原行政主管部门批准，按照规定的时间、区域和作业方式进行。占用期满，占用者应当恢复草原植被，并及时退还。 本项目线路工程永久占地涉及占用草原，建设单位按照要求缴纳补偿费。 本项目临时工程占地涉及占用草原，建设单位根据草原权属，征得草原所有权或者使用权单位以及草原承包经营者的同意，报乌拉特后旗林业和草原局批准（详见附件 9），同时，施工期按照规定的时间、区域和作业方式进行施工，并在施工期结束后，对临时工程占地进行绿化，恢复草原植被。 因此本项目符合《内蒙古自治区草原保护和管理条例》中相关要求。 5、与《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》的符合性分析 “关于加强生态保护红线管理的通知（试行）”中“规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行”中第 6 条“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有

	的合法水利、交通运输等设施运行维护改造” 本项目线路工程涉及阴山北部防风固沙生态保护红线，已编制《乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告》，并获得《乌拉特后旗人民政府关于对乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》（乌后政字[2026]57 号），详见附件 4。因此本项目符合《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》中相关要求。 6、与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的符合性分析 中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要中指出：着力构建新型电力系统，全面提升电力系统互补互济和安全韧性水平，优化全国电力流向和跨区域通道布局，加快智能电网建设，完善城乡配电网。 本项目为输变电工程，属于“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，因此本项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中“加快智能电网建设，完善城乡配电网”要求。 7、与《新型电力系统建设“十五五”规划》的符合性分析 新型电力系统建设“十五五”规划中指出：坚持以区域电网为基础、区域电网异步互联的全国电网格局。保证电网结构强度，分层分区优化各级电网主网架，推动电网交直流、送受端、各层级协调发展。 本项目为输变电工程，项目建成后除满足建设单位用电需求之外，还可以解决项目周边苏木、嘎查用电难得问题，为项目周边苏木、嘎查供电。因此本项目符合《新型电力系统建设“十五五”规划》中“推动电网交直流、送受端、各层级协调发展”要求。

二、建设内容

地理位置

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内，变电站中心坐标：105°24'44.70"E，41° 4'32.18"N，线路工程起点：106°37'47.85"E，41°16'26.80"N，线路工程终点：105°24'46.11"E，41° 4'31.71"N。变电站厂界四周均为空地，拐点坐标见表 2-1，项目地理位置示意见附图 1。

表 2-1　　变电站及线路工程坐标一览表（2000 大地坐标系）

项目分区	序号	经度	纬度
变电站	1#	105° 24'43.87"	41° 4' 33.33"
	2#	105° 24'43.39"	41° 4' 31.35"
	3#	105° 24'45.52"	41° 4' 31.06"
	4#	105° 24'45.99"	41° 4' 33.04"
线路工程	起点	106°37'47.85"	41°16'26.80"
	终点	105°24'46.11"	41° 4'31.71"

项目组成及规模

1、项目由来

内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司（以下简称“昶泰”）现有供电方式为单回路 35kV 架空线路供电，电源引自纳林套海 110kV 变电站，通过 35kV 纳毛线接入厂内供电系统。由于现有供电方式已无法满足“昶泰”增长的用电需求，为满足“昶泰”项目工程用电需求负荷并留有一定发展余地，建设单位拟投资 11934 万元，建设“乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程”。本项目建成后，除满足建设单位用电需求之外，还可以解决项目周边苏木、嘎查用电难得问题，为项目周边苏木、嘎查供电。同时，本项目的建设，可以完善区域电网网架结构、补齐当地供电基础设施短板的迫切需要，能够有效优化区域电力资源配置，提升电网供电可靠性、供电质量与输电输送能力，缓解现状电网供电压力。

2、建设内容及建设规模

（1）建设内容

具体项目组成及建设内容见表 2-2。

表 2-2　　项目组成及建设内容一览表

工程类别	单项工程	主要工程内容	备注
主体工	变电站	1、主变压器：位于变电站东侧区域，户外布置，新建 1 台容量为 12.5MVA，型号为 SZ20-12500/110kV，电压比为 110±8×1.25%/10.5kV	新建

程		的三相双绕组油浸自冷有载调压变压器。		
		2、10kV 站用变：位于主变压器西侧，采用户内中置式成套开关柜，双列布置，型号为：KYN28A-12 型。		新建
		3、10kV 配电装置：位于 10kV 站用变北侧，户外布置。		
		4、无功补偿装置：在 10kV 配电装置侧 I 段母线配置 1 套容量为 1.8Mvar 无功补偿成套装置。		新建
		5、110kV 配电装置：位于变电站南侧区域，采用户内 GIS 布置，占地面积约为 86.58m^2（15.1×14.2m）。		新建
		6、出线工程：本期建设 110kV 出线 1 回，架空出线；10kV 出线 13 回，电缆出线。		新建
	线路工程	新建获各琦 220kV 变电站至昶泰矿业 110kV 变电站 110 千伏供电线路工程，线路路径全长 115.85km，其中架空线路 115.5km，电缆线路 0.35km，单回路架设。线路工程共设杆塔 461 基。		新建
临时工程		1、变电站：变电站外西南侧建设施工生产区，占地 900m^2，主要用于施工材料堆放、机械停放及临时堆土。 2、线路工程： 塔基施工区，占地 66900m^2，主要用于塔基四周布设，材料的临时堆放和组装。 跨越设施区，占地 3200m^2，主要用于搭设跨越架、开展跨越障碍物的架线专项作业。 牵张场，占地 21600m^2，主要用于布设牵张设备、临时存放放线相关工器具等。		新建
公用工程	供水	用水由“昶泰”厂区现有供水系统供给。		依托
	供暖	本项目无需供暖。		/
环保工程	噪声	选用低噪声设备，并采用隔声、减振等措施。		新建
	固废	危险废物	危废暂存间：依托“昶泰”厂区已建危废暂存间，占地面积为 24m^2，用于暂存废矿物油（油桶暂存），防渗层采用 2.0mm 厚的 HDPE 材料，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。 2、事故油池：新建 1 座容积 18.71m^3 事故油池，1 座容积 46.40m^3 主变油坑，池底和池壁均采用厚度不小于 2.0mmHDPE 材料进行防渗，要求渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。	依托（危废暂存间）+新建
			1、废矿物油暂存在“昶泰”厂区已建危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置。 2、事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置，不在危废暂存间储存。	新建
生态措施	绿化	1、变电站：在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为 400m^2。 2、线路工程：对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为 900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。		新建

（2）建设规模

1）变电站

①建设规模

本项目在“昶泰”现有厂区占地范围外，新建 110kV 变电站（即昶泰矿业 110kV 变电站）一座，主变终期 2×12.5MVA，本期建设 1×12.5MVA，电压等级 110/10kV。110kV 出线规模 2 回，本期建设 1 回（获各琦 220kV 变电站）；10kV 出线规模 26 回，本期 13 回。主变装设 2 组无功补偿装置，本期建设 1 组。

②主要设备及参数

主要设备见表 2-3。

表 2-3　　变电站主要设备一览表

编号	名称	型号及规格	单位	数量
1	主变压器	三相双绕组油浸自冷有载调压变压器，阻抗电压为 10.5% 型号：SZ20-12500/110kV 电压比：110±8×1.25%/10.5kV 主变容量：12.5MVA	台	1
2	110kV配电装置	GIS全封闭组合电器	套	1
3	10kV配电装置	金属铠装移开式开关柜，柜中配置真空断路器	套	1
4	无功补偿装置	户外静止型无功补偿成套装置，容量为1.8Mvar	套	1
5	10kV站用变	型号：KYN28A-12 型，户内中置式成套开关柜，双列布置	套	1
6	监控系统、保护及自动化		套	1

③劳动定员及工作制度

本项目无需新增劳动定员，运维由“昶泰”现有工作人员承担。

④公用工程

A、给水

本项目运营期无新增劳动定员，无新增生活用水；用水主要为绿化用水。

绿化用水由“昶泰”厂区现有供水系统供给。依据《内蒙古自治区行业用水定额（2025 年版）》，绿化用水量 3.3L/（m^2•d），本项目变电站绿化面积约为 400m^2，年绿化时间按 150 天计，则绿化用水量为 1.32m^3/d，198m^3/a。

B、排水

本项目运营期无新增劳动定员，无新增生活废水。

C、供暖

本项目无需供暖。

（2）线路工程

新建获各琦220kV变电站至昶泰矿业110kV变电站110千伏供电线路工程，线路路径全长115.85km，其中架空线路115.5km，电缆线路0.35km，单回路架设。

1）导线及地线

导线：JL3/G1A－150/20 型钢芯高导电率铝绞线

地线：24 芯 OPGW-50 光缆

电缆：ZR-YJLW03-64/110-1×300mm2

2）杆塔

本工程共需新建杆塔461基，塔型具体见下表。

表2-4　　线路工程杆塔一览表

序号	杆塔型号	类别	呼高（m）	水平档距（m）	垂直档距（m）	数量（基）
1	1D2D-ZM1	直线塔	15	320	400	1
2	1D2D-ZM1	直线塔	18	320	400	13
3	1D2D-ZM1	直线塔	21	320	400	11
4	1D2D-ZM1	直线塔	24	290	400	5
5	1D2D-ZM1	直线塔	27	290	400	3
6	1D2D-ZM2	直线塔	15	380	550	2
7	1D2D-ZM2	直线塔	18	380	550	9
8	1D2D-ZM2	直线塔	21	380	550	23
9	1D2D-ZM2	直线塔	24	380	550	15
10	1D2D-ZM2	直线塔	27	380	550	13
11	1D2D-ZM2	直线塔	30	355	550	6
12	1D2D-ZM2	直线塔	33	355	550	1
13	1D2D-ZM3	直线塔	15	460	650	8
14	1D2D-ZM3	直线塔	18	460	650	1
15	1D2D-ZM3	直线塔	21	460	650	11
16	1D2D-ZM3	直线塔	24	460	650	16
17	1D2D-ZM3	直线塔	27	460	650	10
18	1D2D-ZM3	直线塔	30	460	650	7

19	1D2D-ZM3	直线塔	33	435	650	5
20	1D2D-ZM3	直线塔	36	435	650	4
21	1D2D-J1	转角塔	15	450	600	12
22	1D2D-J1	转角塔	18	450	600	5
23	1D2D-J1	转角塔	21	450	600	2
24	1D2D-J1	转角塔	24	450	600	1
25	1D2D-J1	转角塔	27	450	600	3
26	1D2D-J2	转角塔	15	450	600	1
27	1D2D-J2	转角塔	21	450	600	1
28	1D2D-J3	转角塔	15	450	600	1
29	1D2D-J3	转角塔	18	450	600	1
30	1D2D-J3	转角塔	21	450	600	2
31	1D2D-J3	转角塔	24	450	600	2
32	1D2D-J3	转角塔	27	450	600	1
33	1D2D-J4	转角塔	15	450	600	1
34	1D2D-J4	转角塔	18	450	600	1
35	1D2D-J4	转角塔	21	450	600	1
36	1D2D-J4	转角塔	24	450	600	1
37	1D2D-DJ	终端塔	15	300	650	2
38	1D2D-DJ	终端塔	18	300	650	1
39	110DZT	转角塔兼终端塔	9	200	300	1
40	110DZT	转角塔兼终端塔	12	200	300	2
41	110HC	换位塔	15	250	400	3

3、工程占地

本项目占地面积共计 103592m^2，其中永久占地共计约 10992m^2，其中变电站占地面积 3099m^2，占地类型为裸岩石砾地；线路工程占地面积 7893m^2，占地类型为天然牧草地（全部为基本草原，5953.9m^2）、裸岩石砾地、裸土地、沙地。临时占地 92600m^2，占地类型为天然牧草地，占地类型为天然牧草地、沙地。

（1）变电站

1）永久占地

变电站永久占地面积 3099m^2，占地类型为裸岩石砾地。

2）临时占地

根据施工设计方案，临时工程为施工生产区，占地面积 900m^2，占地类型为天然牧草地，主要用于施工材料堆放、机械停放及临时堆土。

（2）线路工程

1）永久占地

线路工程永久占地面积 7893m^2，占地类型为天然牧草地（全部为基本草原，5953.9m^2）、裸岩石砾地、裸土地、沙地。

2）临时占地

根据施工设计方案，临时工程包括塔基施工区、跨越设施区、牵张场。其中塔基施工区占地面积 66900m^2，占地类型为天然牧草地、沙地，主要用于塔基四周布设，材料的临时堆放和组装；跨越设施区占地面积 3200m^2，占地类型为天然牧草地、沙地，主要用于搭设跨越架、开展跨越障碍物的架线专项作业；牵张场占地面积 21600m^2，占地类型为天然牧草地、沙地，主要用于布设牵张设备、临时存放放线相关工器具等。

表 2-5　　项目占地一览表

序号	项目	面积（m^2）	占地类型
一、永久占地			
1	变电站	3099	裸岩石砾地
2	线路工程（塔基 461 座）	7893	天然牧草地：5953.9 裸岩石砾地：227.1 裸土地：74 沙地：1638
小计		10992	
二、临时占地			
1	施工生产区	900	天然牧草地
2	塔基施工区	66900	天然牧草地：37000 沙地：29900
3	跨越设施区	3200	天然牧草地：2700 沙地：500
4	牵张场	21600	天然牧草地：15300 沙地：6300
小计		92600	
总计		103592	

4、土石方平衡

土石方工程量见下表。

表 2-6　　项目土石方工程量一览表

序号	项目		挖方（万 m^3）	填方（万 m^3）	调入（万 m^3）	调出（万 m^3）
1	变电站工程区	变电站	0.402	0.364		0.038
2		施工生产区	0.01	0.048	0.038	
3	线路工程区	塔基施工区	0.37	0.37		
4		跨越设施区	0.015	0.015		
5		牵张场	0.088	0.088		
合计			0.885	0.885	0.038	0.038

总平面及现场布置

1、工程总体布局及现场布置

变电站站区东侧为主变压器，南侧为 110kV 配电装置、西侧为 10kV 配电装置、无功补偿装置、10kV 站用变，东北侧为事故油池，厂区中心为主变油坑，110kV 配电装置东侧为出线位置，详见附图 2。

线路工程路径全长 115.85km，其中架空线路 115.5km，电缆（地下）线路 0.35km。

电缆（地下）线路由获各琦 220 kV 变电站 110kV 侧电缆向北出线后绕至变电站西侧至 J1，架空线路由 J1 起点向西架设，向西平行已有 35 kV 线路至 J3，然后向北经 J4、J5 绕开建祥矿至 J6，继续平行已有 35 kV 线路跨越赛那公路至 J7，左转向西南方向行至 J8，右转向南跨越赛那公路和 35kV 线路至 J9，大致平行 35kV 线路向西南至 J12，右转向西钻越已建 220kV 线路，途经敖瑞变电站（线路南侧约 10m 处），继续向西至 J13，左转向西南方向于沙漠公园南侧行线至 J14，右转向西经 J15 绕开元氢风能风电厂区至 J16，右转向西跨越县道 716 至 J17，继续向西至 J18，左转经 J19 至新建昶泰矿业 110kV 变电站。路径走向详见附图 3。

本项目仅线路工程有部分架空线路穿越阴山北部防风固沙生态保护红线（区段总长约 65.04km），从 J15 开始穿越生态保护红线，线路通过 J17 后继续向西约 3.28km 后，线路脱离生态保护红线管控范围；变电站、剩余线路工程均不涉及生态红线，具体情况详见附图 3。

	2、临时施工区 （1）变电站：变电站外西南侧建设施工生产区（不在“昶泰”现有厂区占地范围内），占地面积 900m^2，主要用于施工材料堆放、机械停放及临时堆土。 （2）线路工程： 塔基施工区，沿线路布设，占地面积 66900m^2，主要用于塔基四周布设，材料的临时堆放和组装。 跨越设施区，沿线路布设，占地面积 3200m^2，主要用于搭设跨越架、开展跨越障碍物的架线专项作业。 牵张场，沿线路布设，占地面积 21600m^2，主要用于布设牵张设备、临时存放放线相关工器具等。 临时施工区，施工期结束后全部拆除。
施工方案	**施工时序：** 本工程变电站的主要建（构）筑物包括 110kV 配电装置、出线架构、设备支架、主变压器基础及避雷针等。变电站主要施工内容为地基工程和安装工程。 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。 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、电容器安装。 **施工工艺：** 1、变电站 1）基础施工 变电站场地清理，采用推土机配合人工清理。然后用振动碾，将场地碾平，达到设计要求。 变电站内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。人工清槽后，经验槽合格，方可进行后序施工。 基础混凝土浇筑和地下电缆沟墙的砌筑、封盖及土方回填施工。施工时要同时做好各种沟、管及预埋管道的施工，管线敷设安装，重点是隐蔽工程。在混凝土浇筑工程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现有变形、

移位时应及时处理，以保证施工质量。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 7 天。在其强度未达到 7 天强度前，不得在其上踩踏或拆装模板及支架。所有建筑封顶后再进行装修。

变电站的设备基础施工。先清理场地，碾压后进行设备基础施工。按设计图要求，开挖设备基础，进行钢筋绑扎和支模。验收合格后，可进行设备基础混凝土浇筑。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 7 天。

2）设备安装

主变及散热器基础均采用大块式现浇钢筋混凝土基础，油坑侧壁采用钢筋混凝土浇筑。变压器基础采用大块式现浇钢筋混凝土基础，素混凝土垫层。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，支架柱根部采用地脚螺栓连接，横梁采用型钢。支架基础均采用重力式混凝土独立基础。事故油池采用地下钢筋混凝土结构，素混凝土垫层。构件采用分段或整体热镀锌防腐。柱脚做素混凝土保护帽防护。大型设备采用吊车、滑轮组吊装。主设备的安装一次性就位，减少装卸次数和设备损坏几率。

2、线路工程

（1）架空线路

1）基础施工

材料运输采用六轮卡车和六轮汽车吊，混凝土施工采用六轮混凝土罐车。基础施工流程：验槽→垫层浇筑→钢筋绑扎→模板支设→混凝土浇筑→养护→拆模→回填。商品混凝土进场核对标号和坍落度，连续分层浇筑，分层厚度≤500mm。冬季施工采用热水拌和、添加防冻剂，浇筑后覆盖保温被养护。

2）铁塔组立

根据地形条件采用吊车组立或内悬浮抱杆组立。吊车组立适用于交通便利的塔位，流程：场地平整→吊车就位→构件绑扎→试吊→起吊→就位→调整。内悬浮抱杆组立适用于交通不便的塔位，流程：抱杆组装→抱杆竖立→塔腿组立→抱杆提升→塔身组立→塔头组立。螺栓紧固严格按力矩标准执行，穿向符合规范要求。

3）架线施工

	配置绞磨机，采用绞磨展放方式。放线顺序：先展放地线，再展放左相导线，后展放右相导线。压接采用集中液压连接方式。交叉跨越：低压线路和 10kV 线路采用杉杆搭设跨越架带电跨越。所有重要交叉跨越采用遥控直升机全空展放导引绳。 （2）电缆（地下）线路 采用小型挖掘机配人工开展沟槽开挖作业，人工清槽后经验槽合格方可进入下一道工序。施工过程中同步推进地下电缆沟墙砌筑、沟体封盖作业，同步完成各类预埋管线、隐蔽工程的敷设安装，做好隐蔽工程全过程记录与验收。混凝土浇筑期间全程观察模板、支架、预埋件及预留孔洞状态，发现变形、移位第一时间处置，保障施工精度；浇筑完成后表面洒水保湿养护 7 天，强度未达设计要求前，严禁在沟体上方踩踏、拆装模板及支架。 电缆沟底宽 0.8 米，沟口宽 1.2 米。在直埋电缆上下铺设细沙，再全线平铺混凝土砖进行保护，混凝土砖上敷设警示带，然后采用素土回填至地面标高。地上每隔 35 米埋设电缆标志桩。电缆保护管两端采用封堵材料进行封堵。 **建设周期及施工人数：** 本项目拟定于 2026 年 9 月进入施工准备，2027 年 5 月完工，施工总工期 9 个月，施工人数为 120 人。
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、环境空气质量现状

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木。根据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2025 内蒙古自治区生态环境状况公报》“2025 年，12 个盟市空气质量均达标”，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、声环境质量现状

建设单位委托内蒙古和合环境科技有限公司于 2026 年 7 月 8 日、2026 年 8 月 26 日对本项目区域声环境质量现状进行了监测。

1）监测布点

在变电站四周布置 4 个监测点，线路工程沿线布置 4 个监测点，共计 8 个监测点，监测布点图见图 3-1、3-2。

2）监测因子

等效连续 A 声级

3）监测频率

监测 1 天，按规范昼、夜各 1 次。

4）执行标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 3-1　　执行标准环境噪声限值表

标准名称	声环境功能区类别	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	55	45

5）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法，评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

6）监测与评价结果

监测及评价结果见下表。

表 3-2　　声环境现状监测及评价结果一览表　　单位：dB（A）

监测位置	监测时段	昼间			夜间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
变电站东侧外 1m 处 01#测点	2026.07.08	43.3	55	达标	40.4	45	达标

变电站南侧外 1m 处 02#测点	2026.07.08	42.7			40.4		
变电站西侧外 1m 处 03#测点	2026.07.08	43.0			41.1		
变电站北侧外 1m 处 04#测点	2026.07.08	42.7			40.5		
05#测点（线路起点，获各琦变电站）	2026.07.08	43.8			40.3		
06#测点（监测点位线路上，此点位南侧 10m 处有敖瑞变电站）	2026.07.08	46.1			42.7		
07#测点	2026.08.26	42.9			42.9		
08#测点	2026.08.26	41.9			41.9		

监测结果显示，本项目变电站四周、线路工程沿线的噪声监测值昼间为 41.9～46.1dB（A），夜间为 41.9～42.7dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类区标准，区域声环境质量良好。

3、电磁环境质量现状

为了解工程所在区域的电磁环境质量现状，2026 年 7 月 8 日内蒙古和合环境科技有限公司对工程区域周边进行监测。

监测结果表明，变电站工频电场强度为 1.25～1.40V/m，小于 4000V/m 的评价标准限值，工频磁感应强度为 0.0553～0.0586μT，小于 100μT 的评价标准限值；线路工程沿线工频电场强度为 1.18～663.67V/m，小于 10kV/m 的评价标准限值，工频磁感应最大强度为 0.0577～0.1039μT，小于 100μT 的评价标准限。由于监测点位线路 1#、线路 2#距附近已建设并运行的的变电站距离较近，因此这 2 个点位的工频电场、工频磁场监测数据较高。由此可以得出评价区域电磁环境质量现状满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

本工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结果等详见电磁环境影响专题评价，监测布点图见图 3-1、3-3。

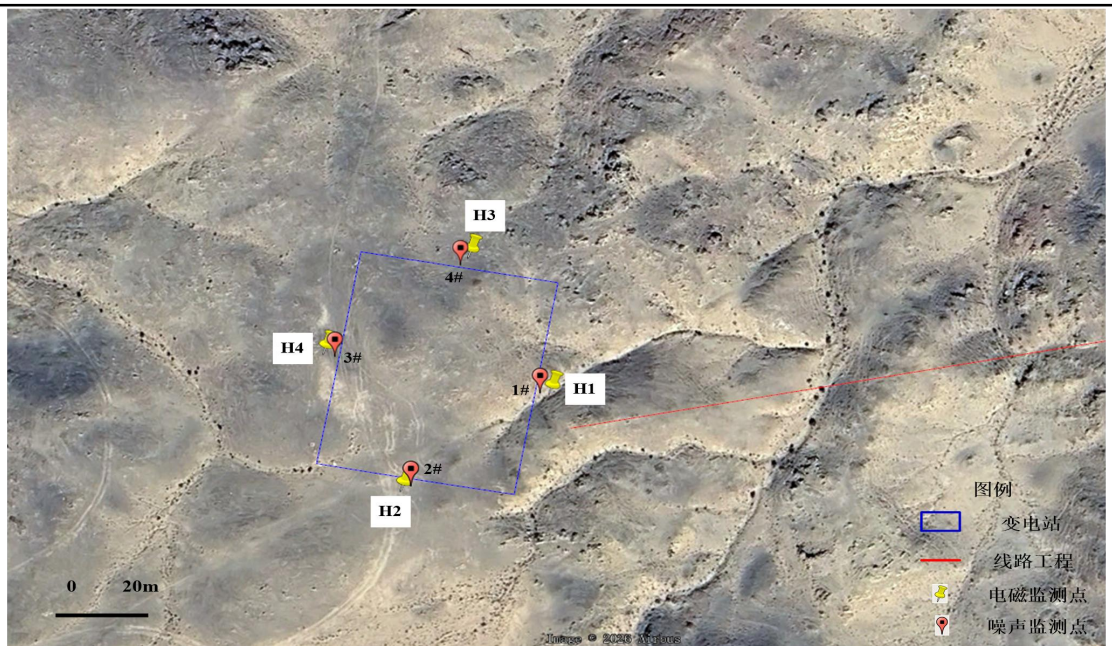


图 3-1　　监测布点图



图 3-2　　监测布点图（线路噪声监测）

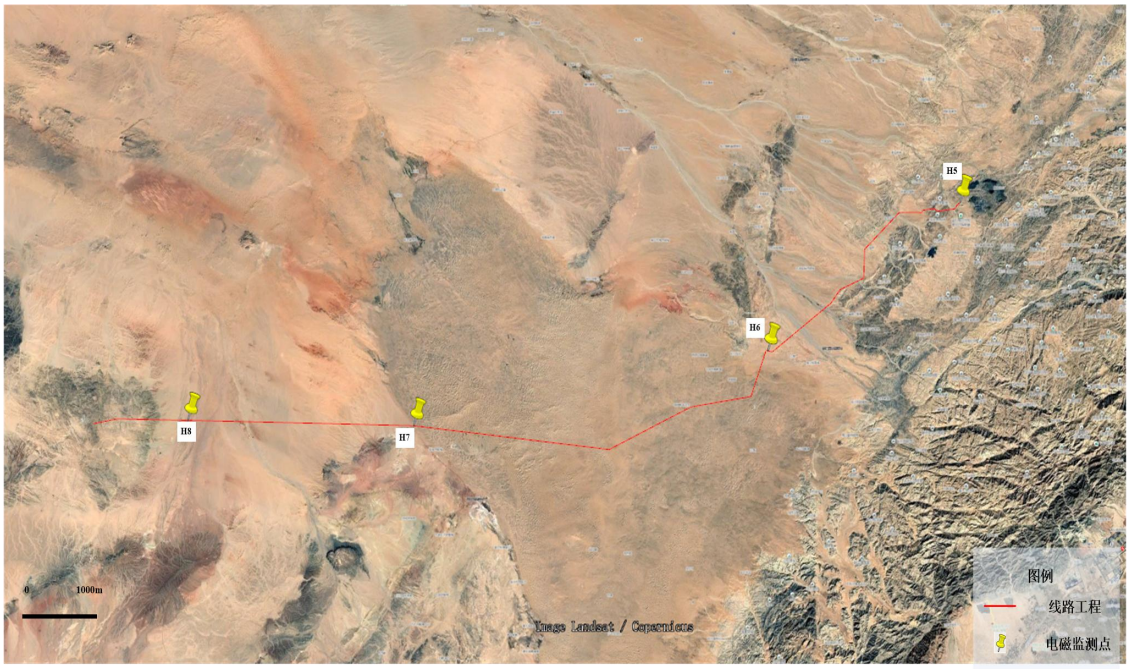


图 3-3　　监测布点图（线路电磁监测）

4、生态环境质量现状

本次评价在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场调查、卫星遥感影像解译、地理信息系统制图与数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对生态影响评价范围内的植被、土壤、土地利用现状和水土流失等情况进行调查与评价。本次评价通过实地踏查、样地调查、样线调查，科学、全面、即时反映穿越生态红线的线路工程生态环境影响评价范围内植被、野生动物情况，实地调查时间为 2026 年 6 月 9 日及 2026 年 7 月 20 日。本工程生态环境现状详见生态环境影响专题评价。

与项目有关	本项目属于新建项目，目前尚未开始建设。本项目不存在原有环境污染和生态破坏问题。

的原有环境污染和生态破坏问题	 变电站  变电站  线路起点-获各琦变电站  线路沿线-敖瑞变电站  线路沿线-现状  线路沿线-现状
生态环境保护目标	通过收集资料和咨询相关部门，本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。 1、生态环境 本项目仅线路工程有部分架空线路穿越阴山北部防风固沙生态保护红线（区段总长约 65.04km），变电站、剩余线路工程均不涉及生态红线。 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），“涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；线性工程可分段确定评价等级”。本项目穿越阴

山北部防风固沙生态保护红线的线路工程生态环境影响评价等级为二级，剩余线路工程生态环境影响评价等级为三级，则线路工程整体生态环境影响评价等级为二级；变电站生态环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），生态环境影响评价范围为变电站外 500m、穿越生态红线的线路工程输电线路中心线外两侧各 1000m、其余线路工程输电线路中心线外两侧各 300m。生态环境敏感为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本项目生态环境保护目标为穿越生态红线的线路工程输电线路中心线外两侧各 1000m 范围内的阴山北部防风固沙生态保护红线、野生动物（蒙古）百灵等，剩余线路工程输电线路中心线外两侧各 300m 范围内的野生动物（蒙古）百灵等。变电站外 500m 范围内的野生动物（蒙古）百灵等。

2、电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建 110kV 变电站 1 座，电流类型为交流电；电压等级为 110kV；变压器形式为户外式，变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。本项目新建获各琦 220kV 变电站至昶泰矿业 110kV 变电站 110 千伏供电线路工程，其中架空线路 115.5km，线路工程输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，故线路工程电磁环境影响评价工作等级为三级。本项目新建电缆（地下）0.35km，电缆（地下）电磁环境影响评价工作等级为三级。

电磁环境影响评价范围为变电站外 30m、线路工程-输电线路边导线地面投影外两侧各 30m、电缆（地下）管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。本项目电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目位于 1 类声环境功能区，则本项目声环境影响评价等级为二级，声环境影响评价范围为变电站外 200m、线路工程线路中心线外两侧 30m。本项目声环境影响评价范围内无声环境敏感目标。

表 3-6　　环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对方位	距厂界距离（m）	环境功能区
生态环境	穿越生态红线的线路工程输电线路中心线外两侧各 1000m 范围内的阴山北部防风固沙生态保护红线、野生动物（蒙古）百灵等，剩余线路工程输电线路中心线外两侧各 300m 范围内的基本草原、野生动物（蒙古）百灵等。变电站外 500m 范围内的基本草原、野生动物（蒙古）百灵等。			尽量减低工程施工对生态环境的影响，保持生态系统完整性

本项目不涉及文物保护单位，本项目线路工程有部分架空线路穿越阴山北部防风固沙生态保护红线，区段总长约 65.04km。本项目变电站距阴山北部防风固沙生态红线最近距离约 6.16km。本项目变电站、线路工程与生态红线的位置关系以及生态敏感区的功能区划图详见附图 5。

阴山北部防风固沙生态保护红线基本情况：

本项目主要涉及阴山北部防风固沙生态保护红线。巴彦淖尔市乌拉特后旗阴山北部防风固沙生态保护红线是内蒙古自治区为筑牢北方防沙带、阻挡西北风沙东越南侵，以防风固沙为核心功能，划入的生态保护红线区域，是华北风沙危害的关键防线。主要分布于巴彦淖尔市（乌拉特后旗为主）、包头市（达茂旗、固阳县）、乌兰察布市等阴山北麓旗县，涉及 12 个重点旗（市、区）；实行最严格用途管制，严禁不符合生态功能的开发建设活动，确保红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，允许有限人为活动，例如，生态保护、修复相关活动，灌木造林、工程固沙、人工种草、退化林修复、沙化土地封禁保护等；必要设施建设，管护巡护站、保护执法点、生态监测设施、防火隔离带、应急救援通道等。阴山北部防风固沙生态保护红线是内蒙古北疆生态安全屏障的核心组成部分，核心在于以严格管控守住底线，以精准治理提升功能，是防风固沙与绿色发展的关键抓手。项目推进需严格遵循自治区国土空间规划与生态保护红线管理细则，确保生态优先、节约集约。

评价标准

1、环境质量标准

1）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，具体标准限值见表 3-13。

表 3-13　　环境噪声限值

声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类声环境功能区	55	45

2）电磁环境

工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），具体限值参见表 3-14。

表 3-14　　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
变电站	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）
	工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	
线路工程	工频电场强度	公众曝露控制限值 10kV/m	
	工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	

2、污染物排放标准

1）噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，具体限值见表 3-15。

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，具体限值见表 3-16。

表 3-15　建筑施工噪声排放标准　　单位：dB（A）

昼 间	夜间
70	55

表 3-16　工业企业厂界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类声环境功能区	55	45

2）固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

其他	本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

项目施工期污染包括施工扬尘、施工废水、生活污水，施工机械噪声，生活、施工垃圾等，对场址周围环境会造成短期不利影响。本项目施工期产排污节点图见下图。

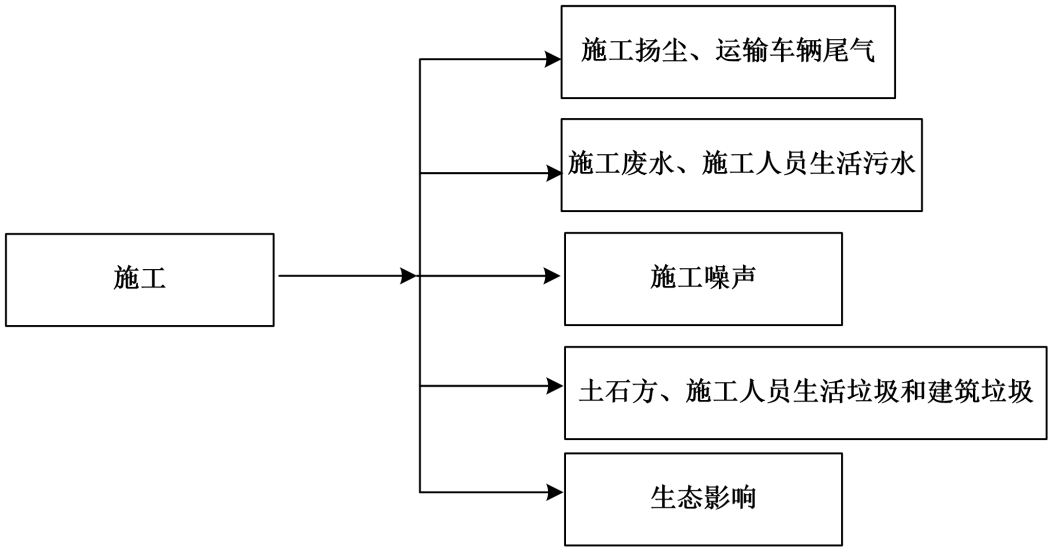


图 4-1　　施工期产排污节点图

1、大气环境影响分析

施工期间对大气环境的主要影响是施工扬尘和运输车辆尾气。

施工现场的扬尘主要来自于以下几个方面：场地平整、各设施基础施工、回填及汽车运输等，均可能产生短时间的扬尘污染。此外，施工期场地内的泥土可能被带到附近的公路上，从而在场地产生扬尘。

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NOx 等，同时各类机械运行过程中也会产生少量燃油废气。

1）施工扬尘

为减少施工过程中扬尘产生和对环境的影响，施工方应加强管理，文明施工，同时还须采取以下的防治措施：

（1）对施工现场进行科学管理，施工用物料应统一堆放。施工现场要使用围栏进行遮挡。

（2）为防止原辅料在运输过程中产生道路扬尘，应经常对运输道路进行洒水

抑尘，同时加强施工工地地面的硬化。

（3）谨防运输车辆装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。散装车辆装运货物的高度不得超过马槽的高度，文明装卸和驾驶，限速驾驶，在装卸点须对散落在车顶、蓬布、马槽外部等处的物料进行清扫。

2）汽车及机械尾气

为减少施工过程中产生的汽车尾气，采取的防治措施：采用符合国家车辆排放标准的车辆，合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资的运输，应尽量避开交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门协调一致，采取相应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

经采取以上措施后，预计施工废气对周围环境影响较小，随着施工过程的结束，这些污染也将随之结束。

2、水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水以及施工过程中少量的机械泥土擦拭废水等施工生产废水。生产废水只含有少量的泥沙等，不含其它杂质；施工生活污水仅为日常生活用水。施工期产生的废水量较少。

1）施工废水：项目设置 1 座沉淀池，施工废水经过沉淀后回用，不乱排，对环境影响不大。

2）生活污水：本项目施工建设人员约 120 人，施工期约 9 个月，参考《内蒙古行业用水定额标准》（DB15/T385-2025）中农村居民用水定额 80L/人•天计，本项目施工期每人每日的生活用水量以 80L 进行估算，生活用水量为 9.6m^3/d，排污系数取 0.8，生活污水产生量及排放量约 7.68m^3/d，生活污水中主要污染因子为 COD、SS 等。变电站施工期生活污水排入移动厕所，委托环卫部门定期清掏、处理；线路工程施工期租用周边民房，采用周边民房现有污水处理设施处理生活污水，则生活污水对环境影响不大。

3、声环境影响分析

施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如道路施工、

建材运输等，噪声值在 90~10dB（A）之间。

常规建筑施工机械及其噪声级见表 4-1。

表 4-1　　项目施工机械及其噪声级

主要噪声源	噪声级 dB（A）	噪声特征
搅拌机	98	移动式声源无明显指向性
铲料机	96	
挖掘机	95	
起重机	90	
打桩机	105	
推土机	94	
平路机	94	
压路机	92	
空压机	90	
切割机	100	

工程施工机械噪声只考虑距离衰减，预测模式如下：

$$L(r)=L(r0)-20Lg(r/r0)$$

式中：

L（r）—预测点的噪声值，dB（A）；

L（r0）—基准点 r0 处的噪声值，dB（A）；

r，r0—预测点、基准点的距离，m；

现场施工噪声随距离衰减后的值见表 4-2。

表 4-2　　施工期噪声预测结果

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	54	52
铲料机	76	70	64	62	56	52	50
挖掘机	75	69	63	61	55	51	49
起重机	78	72	66	64	58	54	52
打桩机	85	79	73	71	65	61	59
推土机	74	68	62	60	54	50	48
平路机	74	68	62	60	54	50	48
压路机	72	66	60	58	52	48	46
空压机	70	64	58	56	50	46	44
切割机	80	74	68	66	60	56	54

本项目施工期通过采取以下措施：（1）合理安排施工时段，禁止夜间（22:00~6:00）施工；（2）合理布局施工场地；高噪声设备集中布设在施工区域中心位置，并采取降噪措施；（3）施工期间设置施工围挡，并安排专人定期巡

检保证围挡的完整性等等方式，降低施工噪声环境影响，使得施工厂界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关要求，故施工过程对周围声环境产生影响较小。

4、固体废物影响分析

固体废物主要为土石方、施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

本项目选址地形开阔，起伏不大，场地不需要做大范围平整。项目总的土石方基本回填，无多余土方产生。

项目施工总人数为 120 人，生活垃圾按照每人每天产生量 0.5kg 进行估算，施工期生活垃圾产生量合计 60kg/d，垃圾箱暂存后由当地环卫部门统一处理。

施工场地建筑垃圾中可回收再利用的，尽可能利用，不可利用的及时清理并外运至当地城建部门指定的场所处置。

5、生态影响分析

1）对生态红线的影响分析

本项目仅部分线路工程穿越阴山北部防风固沙生态保护红线，施工期开挖过程中可能破坏区域地表植被，地表植被是阴山北部防风固沙的关键表层结构，一旦破坏，短期内会大幅提升土壤风蚀模数。施工期施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰会对红线内的动物行为造成干扰，影响区域动物种群稳定性。本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。施工结束后会及时对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，通过上述措施可以减少由于施工期引起的项目区生态环境损失，降低对阴山北部防风固沙的影响。同时，由于本评价区域野生动物很少，主要的是鼠类和鸟类，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。综上所述，在采取加强管理、临时占地绿化等措施后，施工期对生态红线可以控制在可接受程度内。

2）对基本草原、植被的影响分析

施工期由于变电站、线路工程的永久占用土地，占地类型为天然牧草地（基本草原）、裸岩石砾地、裸土地、沙地。将使永久占地范围内现有基本草原、生

境破坏，生物个体失去生长环境，植被遭到永久性损失。临时工程包括施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场，占地类型为草地、沙地，将使临时占地范围内现有生境破坏，生物个体失去生长环境。

施工期造成的扬尘污染会影响周边植物的生长和生存，但经采取洒水抑尘等措施后对植物的影响很小，且施工结束后该污染物也随即消失。施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量 0.062 万 m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为 0.158 万 m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于用于塔基施工区表土回覆。

施工结束后及时对变电站绿化，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为 400m^2。同时，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为 900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。通过上述措施可以减少由于项目永久占地造成的生态环境损失，并减少占地范围内临时占地引起的项目区生态环境损失。

综上所述，在采取加强管理、站区绿化、临时占地绿化等措施后，施工期对基本草原、植被影响可以控制在可接受程度内。

3）对沙地的影响分析

施工期开挖过程中可能破坏沙地表层植被，裸露的松散沙土层失去原有植被固定，极易被风力侵蚀，可能引发局部就地起沙，加剧区域风沙活动强度。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。本项目施工结束后会及时对变电站绿化，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，通过上述措施可以减少由于施工期引起的项目区沙生植被损失，降低施工导致的风力侵蚀风险。

4）对土地利用的影响分析

本项目永久占地面积为 10992m^2，占地类型为天然牧草地、裸岩石砾地、裸

土地、沙地。临时工程包括施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场，总占地面积为 92600m^2，占地类型为草地、沙地。永久占地土地失去原有的生物生产功能和生态功能，土地利用类型转变为建设用地。施工临时占用对产生暂时性影响，但在施工过程中仍要采取措施，严禁在临时占地外存在施工活动，减少对周围生态环境的影响。

5）对动物的影响分析

施工期占地对动物的影响主要为对动物栖息、觅食地所在生境的破坏，施工区植被的破坏、施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰等均会使施工区及其周边环境发生改变，迫使动物迁徙至它处，使施工范围内动物的种类和数量减少。由于评价区域野生动物种类较少，以啮齿类、小型鸟类为主，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。且这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着施工活动的结束而结束。但是仍然要在施工过程中加强管理、杜绝人为捕猎行为，在塔架树立标志和驱鸟器等措施，减少施工对野生动物造成的影响。

对蒙古百灵影响分析：

蒙古百灵一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离外避开。因此，鸟类误撞输电线路的几率很小。迁徙鸟类与高压电线和塔杆发生碰撞而伤亡的概率非常低，在鸟类迁徙通道上，通过在塔架树立标志和驱鸟器等措施，能在很大程度上减少这种碰撞的几率。

6）对生态系统影响分析

施工期占地对植被以及动物生境产生影响，施工活动对动物产生惊扰影响，从整体上影响评价范围生态系统，本项目施工活动相对于整个评价范围，占地较少，对整个生态系统功能、类型、结构、过程等产生影响较小。

7）对水土流失影响分析

项目建设期间，基础开挖、场地平整、施工道路、临时堆土等施工活动，将扰动地表，破坏地表形态，损坏植被，导致地表裸露，土层结构破坏，使站区评价范围内新增一定量的水土流失。由于项目的施工期较短，其产生的水土流失量

也较少，在可接受范围之内。

8）对景观的影响分析

在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。施工的临时占用和开挖，对植被造成破坏从而对景观造成一定的影响。

9）生物多样性影响分析

评价区属于草原化荒漠生态系统。因气候条件差，水资源不足使生态系统非常脆弱，物种多样性贫乏。根据现场调查和资料收集本工程评价范围内物种的丰富度并不高。多种多样性较单一。但由于本工程建设占地呈点状分布且占地面积较小，对整个评价区生物多样性影响较小。

运营期生态环境影响分析

本项目运营期产污节点图见下图。

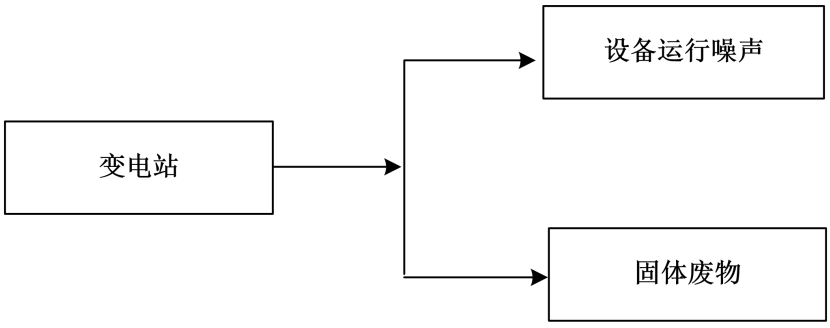


图4-2　　运营期产排污节点图

1、噪声

（1）变电站

变电站运行噪声主要来自于主变压器等大型声源设备。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），本项目 110kV 变电站主变压器的声压级 63.7dB（A）。

表 4-3　工业企业噪声源调查清单（室外声源）　　单位：dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	主变压器	/	10	-12	1.5	63.7	选用低噪声设备、定期维护、基础减震、建设围墙等。	24 小时运行

注：厂区中心为坐标（0,0）

本项目拟采取的降噪具体如下：

1）选用低噪声设备，从源头控制；

2）加强设备维护保养，使其在正常状态下运作；

3）为主变压器设置基础的减震设施。

4）变电站厂界四周建设实体围墙。

本项目变电站四周噪声预测结果见下表。

表 4-4　　项目厂界噪声预测结果　　单位：dB（A）

预测点	昼间	标准值	夜间	标准值	达标情况
	贡献值		贡献值		
变电站东	41.61	55	41.61	45	达标
变电站南	29.16		29.16		达标
变电站西	27.98		27.98		达标
变电站北	24.97		24.97		达标
标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 执行 1 类标准：昼间：55，夜间：45				

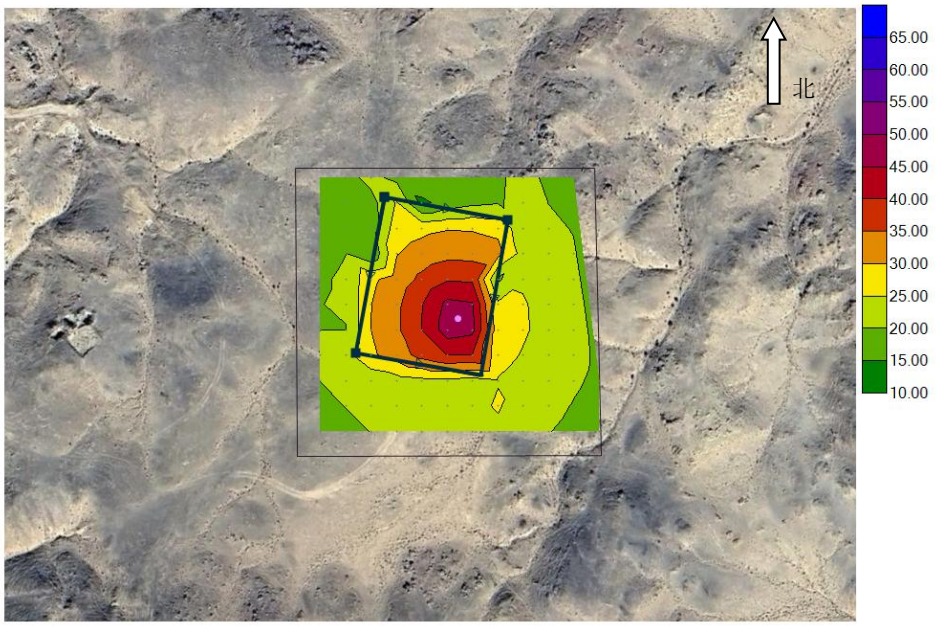


图 4-3　　噪声预测图

由上表看出，变电站四周噪声的贡献值昼间为24.97dB（A）~41.61dB（A），夜间为24.97dB（A）~41.61dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；因此，采取降噪措施本项目变电站运营不会对周围

声环境产生明显影响。

（2）线路工程

输电线路运行产生的噪声对声环境贡献值很小，为预测架空线路运行期噪声环境影响，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本次选择与本项目输电线路电压等级、架线方式、线高、环境条件相似的已运行输电线路进行类比监测。

表 4-5　　类比 110kV 线路单回声环境情况一览表

线路名称	类比线路	本项目线路工程	可比性
	110kV 台裕线	110kV 线路工程	
项目所在地	内蒙古自治区呼和浩特市金川开发区	内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特后旗	/
电压等级	110kV	110kV	相同
架设方式	单回架空线路	单回架空线路	相同
线路架设高度	14m	14m	相同
导线型号	JL/LGJ-300/25 型钢芯铝绞线	JL3/G1A-150/20 型钢芯铝绞线	相似
环境条件	周边地势平坦，周边无声敏感目标	周边地势平坦，周边无声敏感目标	相似
监测日期	2021.12.24	/	/

本项目建设的 110kV 线路工程与 110kV 台裕线相比，电压等级架设方式、线路架设高度一致，导线型号、环境条件相似，故采用 110kV 台裕线进行类比是可行的。

监测结果

表 4-6　　线路工程声环境类比（110kV 台裕线）气象参数

监测日期	天气情况	温度	相对湿度	风速
2021.12.24	晴	-18℃~9℃	14%~25%	1.3m/s~1.7m/s

表 4-7　　类比变电站运行工况

项目	U（kV）	I（A）	P（MW）	Q（MVar）
110kV 台裕线	116	18	0.48	1.47

表 4-8　　线路工程类比（110kV 义天 53A 线）噪声监测结果

序号	测点位置	昼间噪声(LeqdB(A))	夜间噪声(LeqdB(A))
1	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处中央连线对地投影 0m	38.1	36.8
2	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 0m	37.6	36.3
3	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 5m	37.3	35.7
4	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 10m	36.8	35.3
5	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 15m	36.4	34.7
6	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 20m	35.8	34.4
7	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 25m	35.3	34.0
8	垂直 110kV 台裕线 36~37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 30m	34.9	33.8

注：类比监测报告数据详见附件 12。

根据《110kV 台裕线噪声现状检测报告》，110kV 台裕线 36~37#线路中心线及线路边导线对地投影 0~30m 处昼间噪声为 34.9~38.1dB（A），夜间噪声为 33.8~36.8dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求；

根据类比线路噪声检测结果分析可知，本项目 110kV 输电线路投运后噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

综上所述，本项目运营期对周边的环境影响较小。

3、固体废物

1）废矿物油

项目检修过程中会产生废矿物油，废矿物油产生量为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物，危废类别为“HW08 废矿物油与含矿油的废物”，行业来源为“非特定行业”，危废代码为“900-220-08”，暂存在“昶泰”厂区已建危废暂存间，定期交有资质单位收集处置。

2）变压器事故废油

变电站在事故状态下会产生事故废油，本项目变压器事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置。根据《国家危险废物名录》（2025 版），事故废油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码 900-220-08。

变电站内拟设置 1 台容量为 12.5MVA 的主变压器，主变内变压器油含量约 8.4t（约 9.39m^3），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定。本项目新建 1 座容积为 18.71m^3 事故油池，可满足主变 100%的油量贮存；同时新建 1 座容积 46.40m^3 主变油坑，主变油坑、事故油池池底和池壁均采用厚度不小于 2.0mmHDPE 材料进行防渗，要求渗透系数≤10^{-10}cm/s。

4、电磁辐射

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站电磁环境影响评价工作等级为二级；线路工程电磁环境影响评价工作等级为三级。本项目以变电站外 30m、线路工程-边导线地面投影外两侧各 30m、电缆（地下）管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的范围作为电磁环境影响的评价范围。

按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，预测详细内容详见电磁环境影响专题评价。在采取有效的电磁环境保护措施后，经类比分析，本项目运营期电磁环境影响均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值的要求。

5、环境风险分析与评价

1）风险调查

本项目涉及到的环境风险物质为主变压器油、废矿物油，最大储存量分别为为 8.4t、2.3t（其中本项目废矿物油最大储存量为 0.3t，“昶泰”危废暂存间现有废矿物油最大储存量为 2t）。可能发生的环境风险主要为泄漏挥发的主变压器油、废矿物油对大气环境、地下水环境和土壤环境的影响，主要影响均控制在站区范围内，对周边环境影响很小。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的主要危险物质是主变压器油、废矿物油，本项目危险物质储存状况详见下表。

（1）环境风险物质及风险源分布

表 4-9　　环境风险物质及风险源分布

环境风险单元	环境风险物质	最大储存量/t	环境风险可能影响途径
主变压器	主变压器油	8.4	泄漏
危废暂存间	废矿物油	0.3	泄漏

（2）Q 值计算

表 4-10　　项目危险物质储存状况一览表

序号	物质名称	最大储存/t	物质临界量/t	状态	Q 值
1	主变压器油	8.4	2500	液态	0.00348
2	废矿物油	0.3			
项目 Q 值Σ					0.00348

综上，本项目不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，不进行环境风险专项评价；

2）风险防范措施

本项目环境风险主要是危险废物在收集、运输和贮存过程中可能发生的非正常泄漏事故。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的应急计划或措施。

（1）常规事故防范措施

①建立健全的规章制度

建设单位应根据相关的规划文件建立相应的规章制度和操作流程，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度等，确保全过程的安全、可靠。

②建立规范人员聘用、培训和管理制度

建设单位聘用的中转站工作人员应具备相应的从业资格证书，做到持证上岗。建设单位应定期针对工作人员进行培训，提高工作人员的业务素质。

③加强管理，进行定期巡检

建设单位应定期对危废暂存间、贮器、运输车辆以及污染防治设施等进行检查和检测。应记录检查和检测的内容、时间以及检测人员，并建立档案进行保存。检测检测的频次应根据仓库的安全要求以及贮存物品的危险性设定。

（2）收集运输过程事故防范措施

为防止危险废物在收集运输过程中的泄漏以及减缓泄漏事故造成的危害，建

设单位应做好以下防范措施：

①制定详细的收集计划

可根据危险废物的排放周期、危险废物特性等因素制定收集计划，收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定可靠的操作规程

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③配备必须的个人防护装备

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物的包装要求

应采用密封的储器对危险废物进行包装，储器的材质要与危险废物相容，并达到防渗、防漏的要求；性质不相容的危险废物不应混合装存;装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；装过危险废物的容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑤其他要求

根据实际情况确定相应作业区域，作业区域的边界应设置界限标志和警示牌；作业区域应布设危险废物收集专用通道和人员避险通道，应配备必要的消防设备，并应设置隔离设施；收集结束后应及时清理和恢复作业区域。

（3）泄漏防范措施

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。本项目设置 1 台主变压器，若主变压器油全部泄漏，泄漏量为 8.4t，折算体积为 9.39m^3；本项目新建事故油池容积为 18.71m^3，大于主变压器油泄漏量。主变压器均按规程设置主变油坑（46.40m^3），当发生事故时，可能产生的事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置。主变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。

本项目产生的废矿物油，属于危险废物。“昶泰”厂区已建危废暂存间占地面积为24m^2，该危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行防渗，防渗层采用厚度不小于2.0mmHDPE材料进行防渗，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。同时，危废暂存间内按要求布设导流沟、集油池。

（4）防渗措施

为避免事故废油（主变压器油）、废矿物油泄漏的废液污染地下水和土壤，项目按规定对主变油坑、事故油池、危废暂存间地面进行防渗处理，防渗效果≤1.0×10^{-10}cm/s。

选址选线环境合理性分析

1、项目用地可行性分析

本评价结合各部门针对乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程的复函分析本项目用地可行性，详见表4-11。

表4-11　　用地相关文件

各部门复函	复函内容
本项目于2025年6月26日取得巴彦淖尔市生态环境局乌拉特后旗分局《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程变电站站址及线路走廊项目是否涉及集中式饮用水源地保护区的复函》（详见附件3）。	明确本项目不在已批复的集中式饮用水源地保护区内。
本项目于2025年6月26日取得乌拉特后旗自然资源局《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程变电站站址及线路走廊核查生态保护红线、永久基本农田的情况说明》（详见附件4）。	明确本项目不占用永久基本农田，部分在生态保护红线范围内；本项目已编制《乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告》并通过评审。
本项目于2025年6月26日取得乌拉特后旗林业和草原局《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的回复函》（详见附件5）。	明确“本项目选址范围占用天然牧草地（基本草原），不占

	用林地、湿地、各级自然保护区(地)、草原核心保护区；若该项目开始施工，必须按程序办理相关征占用草地手续，不得未批先建、先占”，则项目开工前，须依法完成征占用草原审批手续，严禁未批先占、未批先建。
本项目于 2026 年 2 月 27 日取得乌拉特后旗文体旅游广电局《关于核查乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程的线路路径是否涉及文物压覆的函的回复》（详见附件 6）。	明确“本项目选址范围未进入各级文物保护单位的保护范围和建设控制地带，地下文物需进一步勘探”，则项目开工前须完成地下文物勘探工作。
本项目于 2025 年 6 月 30 日取得乌拉特后旗自然资源局《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程项目变电站站址及线路选址是否涉及压覆重要矿产资源预查函》（详见附件 7）。	明确本项目选址范围内无压覆重要矿产。
本项目于 2025 年 7 月 8 日取得乌拉特后旗人民武装部《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的函的复函》（详见附件 8）。	明确本项目坐标区域内无乌拉特后旗人武部管理的军事设施。

2、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

表 4-12　　选址选线要求

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线要求	符合性
5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	/
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因	本项目线路工程涉及阴山北部防风固沙生

	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。	态保护红线，已编制《乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告》并通过评审。 本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目架空进出线选址选线不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。同时采用低噪设备、基础减震、建立围墙、选择电磁源强低的设备等措施减少电磁和声环境影响。
	5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	/
	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目属于 1 类声环境功能区，不属于 0 类声环境功能区
	5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目施工期按要求施工，禁止占用规定范围外的土地。施工

	结束后及时对变电站绿化，同时，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草。
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及集中林区。
5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。

综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的选址选线要求。

3、选址合理性结论

本项目主要污染为施工期生态影响、噪声影响、扬尘影响、废水影响、固体废物影响，在采取相应的措施后均能达到相应质量标准，对周围环境的影响是短暂的，随着施工的结束而消失。运营期主要影响为噪声影响、固体废物影响、生态环境影响等，本项目在采取本评价提出的各项污染防治对策措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响均可得到有效控制，能够满足当地环境保护的要求，且不会改变当地的环境功能。本项目符合区域“生态环境分区管控”、内蒙古自治区主体功能区划的要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的选址选线要求。

综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期废气防治措施 施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘，以及施工机械和机动车辆排出的尾气。 1）施工扬尘 施工期场地平整、各设施基础施工、回填及汽车运输等均会产生扬尘，同时混凝土灌装过程也会使场地局部环境空气中颗粒物浓度增加，影响下风向空气质量。 项目施工期较短，随着施工期结束，影响也随之结束。为了最大限度减小施工扬尘对环境的影响，项目施工期采取以下措施： （1）施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。 （2）针对施工作业扬尘，采取禁止大风（4 级以上）天气施工、对施工场地经常性洒水、减小地面扰动面积、加强施工管理等措施； （3）施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库贮存装卸，搬运时轻拿轻放，避免包装破裂产生扬尘； （4）施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。 2）施工机械和运输车辆尾气 施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆等排放的废气。施工过程中应加强施工机械和车辆的维护保养。此外，为最大限度的减少施工机械及车辆废气对大气环境的影响，施工期采取围挡、篷布遮盖料场和运输车辆、及时喷洒和清扫道路、绿化等措施减轻扬尘对环境的影响；加强施工车辆运行管理与维护保养。 2、施工期噪声防治措施 本项目采取的噪声污染防治措施如下所示： 1）合理安排施工时段：制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。安排在白天施工，禁止夜间（22:00~6:00）施工。

2）合理布局施工场地：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，应避免中午休息时间施工。

3）采取降噪措施：在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。

4）设置施工围挡，并安排专人定期巡检保证围挡的完整性。

5）降低人为噪声影响：按操作规范操作机械设备，减少碰撞噪声；对工人进行环保方面教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境影响较小。

3、施工期废水防治措施

施工期废水有施工废水和生活污水。施工废水主要是少量的机械泥土擦拭废水等，主要污染物为泥沙、SS。生活污水来自施工人员日常生活污水。

针对上述不同废水，采取如下防治措施：

1）施工废水：施工废水中主要污染因子为SS，建议建设一座临时废水沉淀池，施工废水沉淀后直接用于场内抑尘。施工期结束对沉淀池进行拆除填埋处理。

2）生活污水：施工期生活污水排入移动厕所，委托环卫部门定期清掏、处理。线路工程施工期租用周边民房，采用周边民房现有污水处理设施处理生活污水。

因此，施工期废水排放对环境不会产生较大影响。

4、施工期固体废物防治措施

施工期固体废物主要为土石方、施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

1）土石方

项目总的土石方基本回填，无多余土方产生。

2）生活垃圾

施工期生活垃圾集中收集后送至生活垃圾收集点，由环卫部门运送至生活

垃圾填埋场处理，对环境产生的影响较小。

3）建筑垃圾

施工场地建筑垃圾中可回收再利用的，尽可能利用，不可利用的及时清理并外运至当地城建部门指定的场所处置。

5、施工期生态环境保护措施

1）对土地的保护措施

施工单位在施工过程中，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地。

2）对动物的保护措施

施工期间禁止鸣笛、捕杀野生动物，夜间施工使用灯光照明的，应当采取有效的遮蔽光照措施,。

3）环境管理制度

制定施工期环境管理制度，加强日常监督管理，并增加对施工人员的环境保护教育。

4）对生态红线、基本草原及沙地的保护措施

本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。施工结束后对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化。

5）生态恢复措施

施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量 0.062 万 m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为 0.158 万 m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于塔基施工区表土回覆。

施工结束后，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、

抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为400m^2。对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。

表 5-1　　生态环境保护措施一览表

生态环境保护措施	措施内容	实施位置	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
对土地利用的保护措施	施工单位在施工过程中，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地。	变电站+临时施工占地	施工期内完成	内蒙古山昶金泰矿业有限责任公司	施工单位建立施工进度监控和反馈机制，发现问题及时调整。	按要求施工，禁止占用规定范围外的土地。
对动物的保护措施	施工期间禁止鸣笛、捕杀野生动物，夜间施工使用灯光照明的，应当采取有效的遮蔽光照措施。	变电站+临时施工占地	施工期内完成	内蒙古山昶金泰矿业有限责任公司	施工单位建立施工进度监控和反馈机制，发现问题及时调整。	避免动物伤亡。
环境管理制度	制定施工期环境管理制度，加强日常监督管理，并增加对施工人员的环境保护教育。	变电站+临时施工占地	施工期内完成	内蒙古山昶金泰矿业有限责	施工单位发现问题及时调整。	严格执行环境管理制度

					任公司		
	对生态红线、基本草原及沙地的保护措施	本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。施工结束后，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化。	变电站+临时施工占地	施工期内完成	内蒙古山昶金泰矿业有限责任公司	施工单位发现问题及时调整。	严格落实保护措施
	生态恢复措施	施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量0.062万m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为0.158万m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆	变电站+临时施工占地	施工期内完成	内蒙古山昶金泰矿业有限责任公司	施工单位建立施工进度监控和反馈机制，发现问题及时调整。	变电站内绿化面积为400m^2，临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场绿

		盖，施工结束后用于用于塔基施工区表土回覆。 施工结束后，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为400m²。对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为900m²、40500m²、2700m²、15300m²。					化面积分别为900m²、40500m²、2700m²、15300m²。
	上述生态环境保护措施均属于国内施工期便于实施、经济合理的可行施工措施；只要建设单位严格按照要求实施上述对土地利用、植被、动物、水土流失、景观的保护措施，即可减少施工期对生态环境影响，以达到生态保护目的；并且绿化措施可减少永久占地、临时占地对周围环境造成的生态影响，以达到生态修复目的。						
运营期生态环境保护措施	1、运营期生态环境影响保护措施 生态修复初期、中期要做好植物的养育工作，保障植被的存活率；及时对长势不良的草地进行补植。同时加强对职工的环境保护教育，提高环保认识，杜绝对各种动物的滥捕、滥猎现象；加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害。 2、运营期噪声防治措施 运营期运行噪声主要来自于主变压器等大型声源设备。110kV变电站主变压器声压级为63.7dB（A）。 本项目拟采取的降噪具体如下： 1）选用低噪声设备，从源头控制； 2）加强设备维护保养，使其在正常状态下运作； 3）为主变压器设置基础的减震设施；						

4）变电站厂界四周建设实体围墙。

4、运营期固体废物防治措施

1）废矿物油

暂存在“昶泰”厂区已建危废暂存间，定期交有资质单位收集处置。

2）变压器事故废油

变电站在事故状态下会产生事故废油，本项目主变压器事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置。

5、电磁环境保护措施

（1）变电站

1）变电站建设实体围墙来屏蔽、吸收电磁辐射，尽可能减小站外的电磁场强度。

2）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，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。

3）在安装高压设备时，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。

4）对站内工作人员进行电磁环境知识的培训，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。

5）要定期对变电站进行维护与检修，经常监测其周围的电磁辐射强度。在确保设备与线路正常运行的情况下，减少放电、电晕等现象的发生，以减少电磁场对周边敏感目标的影响。

（2）线路工程

1）优化线路导线特性

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。

2）优化设备选择

本项目线路工程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。

3）线路交叉跨越防护措施

本项目线路工程-输电线路在交叉跨越公路及其它设施时，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。

4）设置安全警示标志与加强宣传

在输电线路铁塔塔架上及电缆上方醒目位置设置永久性标志，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，避免居民发生意外。

6、环境风险

本项目涉及到的环境风险物质为主变压器油、废矿物油，最大储存量分别为为 8.4t、2.3t（其中本项目废矿物油最大储存量为 0.3t，“昶泰”危废暂存间现有废矿物油最大储存量为 2t）。本项目主要事故类型为主变压器油泄漏、废矿物油泄漏以及由此引发的环境污染事故，针对各风险点和风险类型，项目拟采取的环境风险防范措施为：

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。本项目设置 1 台主变压器，若主变压器油全部泄漏，泄漏量为 8.4t，折算体积为 9.39m^3；本项目新建事故油池容积为 18.71m^3，大于主变压器油泄漏量。主变压器均按规程设置主变油坑（46.40m^3），当发生事故时，可能产生的事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置。主变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。可将环境风险控制在可以接受的水平。

本项目产生的废矿物油，依托“昶泰”厂区已建危废暂存间，占地面积为 24m^2，该危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行防渗，防渗层采用厚度不小于 2.0mmHDPE 材料进行防渗，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。同时，危废暂存间内按要求布设导流沟、集油池。

其他

1、环境监测计划

本项目环境监测计划见表 5-2。

表 5-2　本项目环境监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
噪声	变电站厂界四周、输电线路沿线典型线位处	连续等效 A 声级 Leq(A)	竣工环境保护验收监测一次；正式投入运营后，不定期监测或有纠纷投诉时监测。
电磁环境	变电站厂界四周及变电站东侧断面监测、输电线路沿线典型线位处	工频电场强度、工频磁感应强度	竣工环境保护验收监测一次；正式投入运营后，不定期监测或有纠纷投诉时监测。
生态监测	对变电站四周及输电线路沿线（环境保护目标）进行监测	施工期： 植物群落盖度、物种组成、重要野生动物活动轨迹、地表风蚀强度、生境扰动范围 运营期： 林草植被恢复率、林草覆盖率、重点野生植物现状。 动物多样性物种数量、种群分布、生境质量、重点野生动物数量以及种类等。	施工期并延续至正式投运后 5 年长期监测

2、环境管理

1）施工期的环境管理和监督

施工招标中对投标单位提出建设期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设单位成立环境管理机构，并设置专人负责，建设期环境管理的职责和任务如下：

（1）贯彻执行国家、地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度。

（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。加强人员教育，严格控制施工范围。施工结束后对施工扰动区及时进行绿化。

（4）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（5）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

2）运营期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点及工程特点，本工程应设置环境管理部门并配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

（1）制定和实施各项环境监督管理计划；

（2）建立环境影响监测数据档案；

（3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证其正常运行；

（4）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

3）危险废物的分类与标识

建设单位在收集、贮存、运输危险废物时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行鉴别、分类、包装并设置相应的标志及标签。

环保投资

项目施工期、运营期的废水、噪声、固体废物、生态环境经采取相应防治措施后，对环境的影响很小。该项目主要环保投资见下表，共计 237 万元，占总投资的 1.99%。

表 5-3　项目主要环保投资一览表

阶段	类型	环保治理措施	预计投资（万元）
施工期	废气	扬尘防护措施、材料堆放防护措施、对道路进行洒水降尘	30
	废水	施工废水沉淀池、移动厕所	10
	噪声	采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，避免深夜运输（晚 22 点-早 6 点），禁止夜间施工、施工围挡等	5
	固废	施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门运送至生活垃圾填埋场处理，不可利用的建筑垃圾及时清理并外运至当地城建部门指定的场所处置。	5
	生态	1、施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量 0.062 万 m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于	100

			施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为 0.158 万 m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于塔基施工区表土回覆。 2、施工结束后，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为 400m^2。对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为 900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。	
	运营期	噪声	低噪声设备、基础减震	2
		固废	1 座容积 18.71m^3 事故油池，1 座容积 46.40m^3 主变油坑，池底和池壁均采用厚度不小于 2.0mmHDPE 材料进行防渗，要求渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。	65
		生态	生态修复初期、中期要做好植物的养育工作，保障植被的存活率；及时对长势不良的草地进行补植。同时加强对职工的环境保护教育，提高环保认识，杜绝对各种动物的滥捕、滥猎现象；加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害。	20
	总计			237

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	1）对土地的保护措施 施工单位在施工过程中，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地。 2）对动物的保护措施 施工期间禁止鸣笛、捕杀野生动物，夜间施工使用灯光照明的，应当采取有效的遮蔽光照措施。 3）环境管理制度 制定施工期环境管理制度，加强日常监督管理，并增加对施工人员的环境保护教育。 4）对生态红线、基本草原及沙地的保护措施 本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。 本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外	1）按要求施工，禁止占用规定范围外的土地。 2）避免动物伤亡。 3）严格执行环境管理制度。 4）严格落实对生态红线、基本草原及沙地的保护措施。 5）施工结束后，按要求进行生态治理。	生态修复初期、中期要做好植物的养育工作，保障植被的存活率；及时对长势不良的草地进行补植。同时加强对职工的环境保护教育，提高环保认识，杜绝对各种动物的滥捕、滥猎现象；加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害	生态环境水平不降低，按要求进行生态恢复。

	的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。施工结束后，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化。 5）生态恢复措施 施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量 0.062 万 m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为 0.158 万 m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于用于塔基施工区表土回覆。 施工结束后，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应			

	力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为400m^2。对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	设置1座沉淀池，施工废水经过沉淀后回用，不乱排，对环境影响不大。变电站施工期生活污水排入移动厕所，委托环卫部门定期清掏、处理。线路工程施工期租用周边民房，采用周边民房现有污水处理设施处理生活污水。	施工废水回用，生活污水不乱排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，避免深夜运输（晚22点-早6点），禁止夜间施工等	落实措施，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准	采用低噪设备、基础减震、围墙	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工设置挡风墙、物料库存，加强运输车辆管理，如限	落实措施，满足《施工	/	/

	载、限速，对道路进行洒水降尘	场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求		
固体废物	1）土石方全部回填。 2）施工期生活垃圾集中收集后送至生活垃圾收集点，由环卫部门运送至生活垃圾填埋场处理施工场地。 3）不可利用的建筑垃圾及时清理并外运至当地城建部门指定的场所处置。	落实措施，妥善处置	1、废矿物油暂存在“昶泰”厂区已建危废暂存间，定期交有资质单位收集处置； 2、事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置，不在危废暂存间储存。	事故油池、主变油坑防渗及危险废物收集、贮存、转运等均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
电磁环境	/	/	1、变电站 1)变电站建设实体围墙来屏蔽、吸收电磁辐射，尽可能减小站外的电磁场强度。 2)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，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。 3)在安装高压设备时，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。 4)对站内工作人	工频电场、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值。

			员进行电磁环境知识的培训，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。 5）要定期对变电站进行维护与检修，经常监测其周围的电磁辐射强度。在确保设备与线路正常运行的情况下，减少放电、电晕等现象的发生，以减少电磁场对周边敏感目标的影响。 2、线路工程 1）优化线路导线特性； 2）优化设备选择； 3）线路交叉跨越防护措施； 4）设置安全警示标志与加强宣传；	
环境风险	/	/	1、本项目新建事故油池容积为18.71m^3，大于主变压器油泄漏量。主变压器按规程设置主变油坑（46.40m^3），当发生事故时，可能产生的事故废油从主变油坑流入事故油池，交有资质单位收集处置。 2、本项目产生的废矿物油，依托	落实措施

			“昶泰”厂区已建危废暂存间，占地面积为24m^2，该危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行防渗，防渗层采用厚度不小于2.0mmHDPE材料进行防渗，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。同时，危废暂存间内按要求布设导流沟、集油池。	
环境监测	/	/	项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行环境监测工作。	制定监测计划，委托监测机构
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业发展政策，符合生态相关规划要求，符合“生态环境分区管控”要求，经采取报告表中提出的污染治理和生态恢复措施后，对生态环境影响较小，因而，从环境保护角度分析，项目的建设可行。

乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程

电磁环境影响专题评价

建设单位：内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司

2026 年 9 月

本项目主要评价变电站、线路工程产生的辐射对周围环境造成的影响，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 B 要求，应设电磁环境影响专题评价。本报告将其作为专章进行评价。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

3）《内蒙古自治区人民政府关于印发内蒙古自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要的通知》，2026 年 2 月；

4）《内蒙古自治区主体功能区规划》，2012 年 7 月。

1.1.2 环境保护相关的导则和规范

1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.1.3 环境质量标准和排放标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

1.1.4 行业规范

《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）.;

《35kV～110kV 变电站设计规范》（GB 50059-2011）。

2 电磁辐射影响评价技术路线

本次电磁环境影响评价的工作程序见图 2-1。

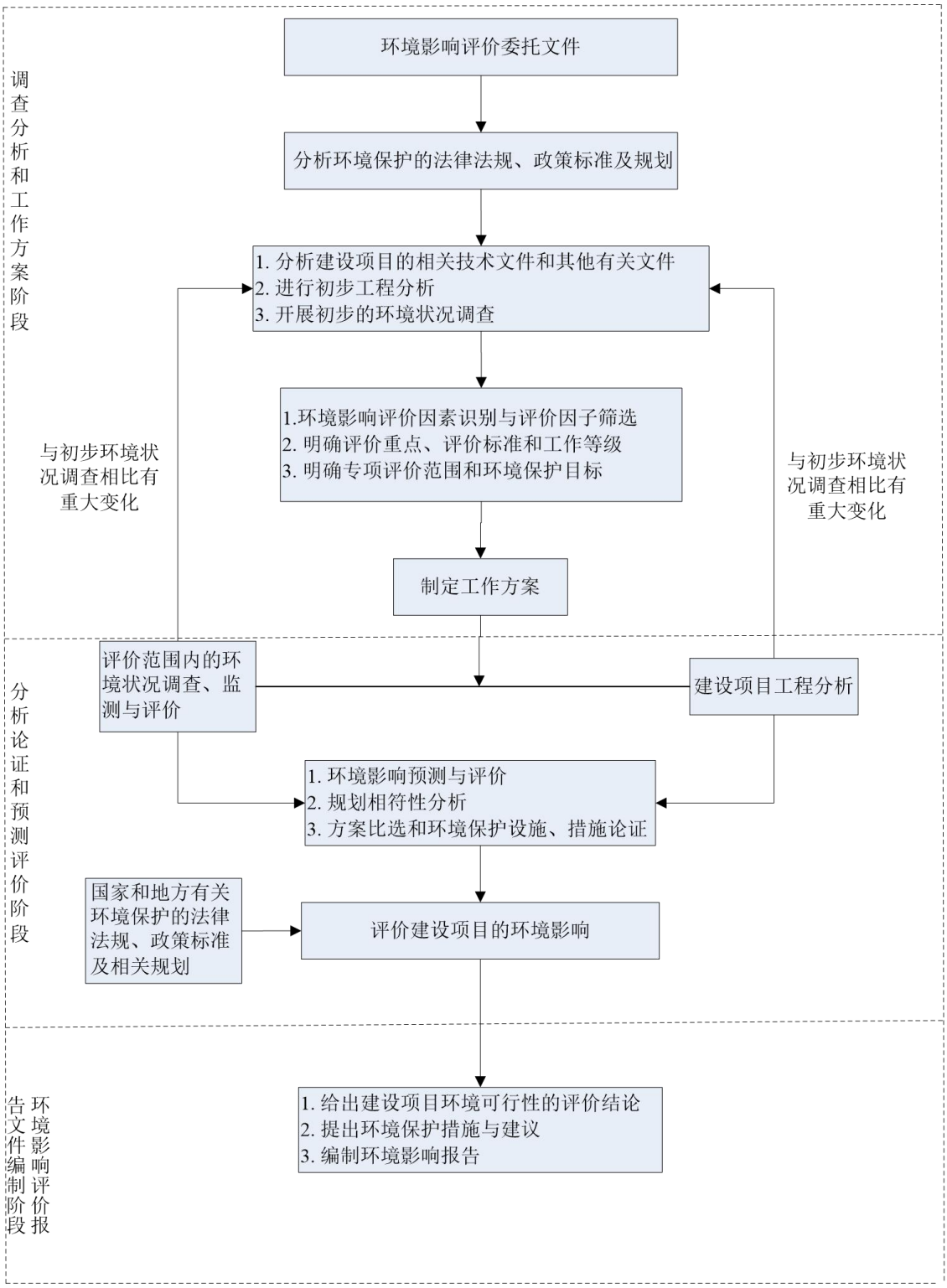


图 2-1　　电磁辐射影响评价的工作程序

2 评价内容

2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关电磁环境影响评价等级划分的原则确定本次评价工作等级。

本项目新建 110kV 变电站 1 座，电流类型为交流电；电压等级为 110kV；变压器形式为户外式，变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

本项目新建获各琦 220kV 变电站至昶泰矿业 110kV 变电站 110 千伏供电线路工程，其中架空线路 115.5km，线路工程输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，故线路工程电磁环境影响评价工作等级为三级。

本项目新建电缆（地下）0.35km，电缆（地下）电磁环境影响评价工作等级为三级。

2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关要求确定电磁环境影响评价范围。本项目电磁环境影响评价范围为变电站外 30m、线路工程-输电线路边导线地面投影外两侧各 30m、电缆（地下）管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内区域。

2.3 评价因子

1）现状评价因子

工频电场、工频磁场。

2）预测评价因子

工频电场、工频磁场。

2.4 评价标准

工频电场、工频磁场需执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露的控制限值。

表 2-1　　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
变电站	工频电场强度	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限

	工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	值》（GB8702-2014）
线路工程	工频电场强度	公众曝露控制限值 10kV/m	
	工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	

2.5 环境敏感目标

本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

2.6 环境质量现状

1）监测期间气象条件

监测时间及监测期间天气情况见表 2-2。

表 2-2　监测时间及监测期间天气情况一览表

观测日期	时间	天气状况	风速(m/s)	风向（°）
2026.07.08	15:50-16:50	晴	1.8	S（168）
	16:50-17:50	晴	1.7	S（170）

2）监测单位

内蒙古和合环境科技有限公司。

3）监测方法及监测仪器

监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013 的方法进行监测。

监测仪器：工频电磁场监测设备型号：SEM-600 电磁辐射分析仪，校准 2025.11.29-2026.11.28。

4）监测布点位及监测结果

本次评价在变电站四周站界外 5m，距地面 1.5m 处布置电磁环境监测点，线路工程沿线布置 4 个电磁环境监测点，共计布置 8 个电磁环境监测点，监测结果见表 2-3。

表 2-3　工频电场、磁场测量结果一览表

监测点位	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（uT）
1#	变电站东测外 5m 处	1.25	0.0553
2#	变电站南侧外 5m 处	1.28	0.0576
3#	变电站西侧外 5m 处	1.33	0.0586
4#	变电站北侧外 5m 处	1.40	0.0583

5#	线路 1#（线路起点，获各琦变电站）	235.84	0.1039
6#	线路 2#（线路南侧 10m 处有敖瑞变电站）	663.67	0.0938
7#	线路 3#	1.50	0.0577
8#	线路 4#	1.18	0.0590

5）电磁环境现状评价

从表 2-3 可知，变电站工频电场强度为 1.25～1.40V/m，小于 4000V/m 的评价标准限值，工频磁感应强度为 0.0553～0.0586μT，小于 100μT 的评价标准限值；线路工程沿线工频电场强度为 1.18～663.67V/m，小于 10kV/m 的评价标准限值，工频磁感应最大强度为 0.0577～0.1039μT，小于 100μT 的评价标准限。由于监测点位线路 1#、线路 2#距附近已建设并运行的变电站距离较近，因此这 2 个点位的工频电场、工频磁场监测数据较高。

由监测数据可知，各监测点的工频电场和工频磁场都满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，由此可以得出评价区域电磁辐射环境质量现状条件较好。

2.7 电磁环境影响分析及防治措施

本次评价变电站电磁环境影响采用类比预测的方式进行预测分析，线路工程架空线路电磁环境影响采用模式预测的方式进行预测分析，线路工程电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式进行预测分析。

（1）变电站电磁环境影响

1）预测方法

本项目环境影响预测采用类比分析法进行，选择与本项目类似的工程对工频电场及工频磁场进行类比分析，预测本项目建成投运后工频电场及工频磁场对环境的影响。

2）类比可行性分析

本项目环境影响分析采用类比方法进行，选择“那日图 110kV 变电站”为类比对象，类比监测数据来自中“正镶白旗那日图 110kV 变电站工程”的实际测量数据。

本工程与类比工程的进出线电压等级、容量比较见表 2-5。监测时运行工况见表 2-4。

表 2-4　本工程与类比工程相关参数比照表

项　目	本项目	那日图 110kV 变电站	差异

地理位置	巴彦淖尔市乌拉特后旗	锡林郭勒盟正镶白旗	/
电压等级	110kV	110kV	相同
主变数量及容量	1×12.5MVA	1×20MVA	不同
布置型式	户外	户外	相同
占地面积	3099m^2	3084m^2	不同
110 出线间隔	1 回	1 回	相同
电磁环境条件	附近无同类型电磁污染源	附近无同类型电磁污染源	相同

本项目建设的 110kV 变电站主变容量为 1×12.5MVA，那日图 110kV 变电站主变容量略大于本工程主变容量，电磁影响比本工程所产生的影响大；类比工程与本工程电压等级一致，主变布置均为户外；类比工程与本工程出线方式一致；本项目变电站占地面积略大于那日图 110kV 变电站的占地面积，故采用那日图 110kV 变电站进行类比是可行的。

1）监测方法及仪器

监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的方法进行监测。

监测仪器：工频电磁场测量仪器选用电磁场探头&读出装置 HR-YQ-002，该仪器经过法定计量机构检定，且在有效期内。

4）监测单位

监测单位：内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司，具有检验检测机构资质认定证书。

5）监测时间及测量环境、变电站运行工况

监测时间：2021 年 7 月 29 日

监测环境条件：天气晴，温度 27℃，湿度 48.3%，风速 1.8m/s，符合监测要求。

变电站运行工况：

表 2-5　　类比变电站运行工况

设备名称	U（kV）	I（A）	P（MW）	Q（MVar）
主变压器	117.32	49.02	850.9	227.8

6）变电站电磁辐射类比分析

那日图 110kV 变电站工频电场、工频磁感应强度测量结果见表 2-6。

表 2-6　　工频电场、磁场测量结果一览表

检测点位	检测结果

	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
那日图 110kV 变电站东侧	14.05	0.0094
那日图 110kV 变电站南侧	11.66	0.0025
那日图 110kV 变电站西侧	318.7	0.0852
那日图 110kV 变电站北侧	18.10	0.0085

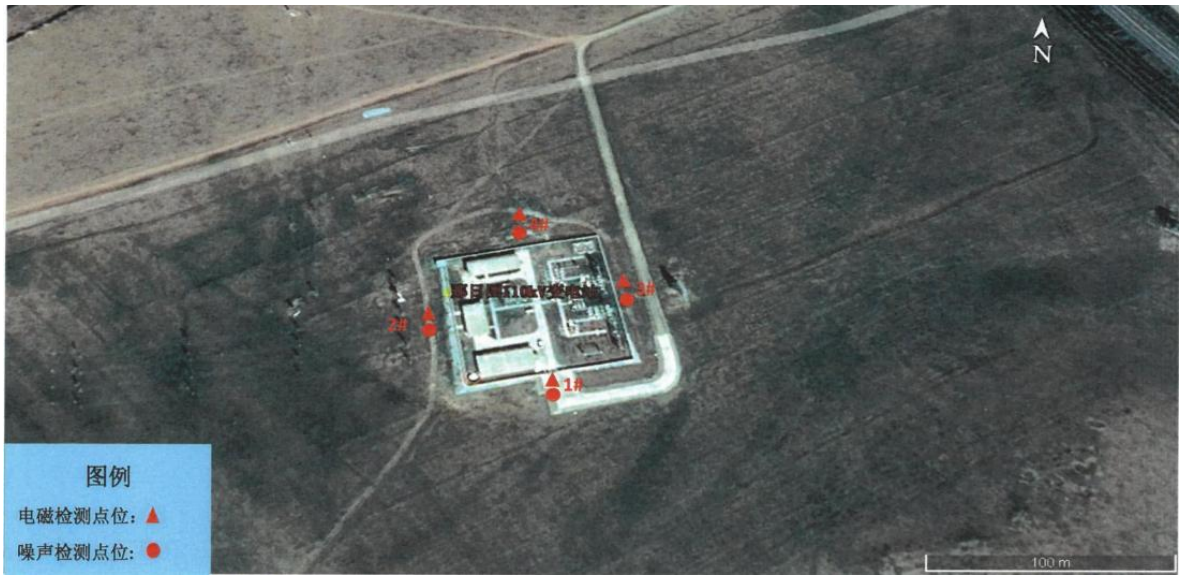


图 2-2　　类比电站监测布点图

由以上监测结果可以看出，那日图 110kV 变电站四周的工频电场强度测量值在 11.66~318.7V/m，工频磁感应强度测量值在 0.0025~0.0852μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT的公众曝露控制限值要求。

7）类比预测结论

由前述类比可行性分析可知，那日图 110kV 变电站的电磁环境水平能够反映本工程变电站建成投运后的电磁环境影响状况；由类比监测结果可知，类比对象那日图 110kV 变电站的工频电场及磁感应强度类比监测值满足工频电场 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的评价标准要求。则本项目建设的 110kV 变电站的工频电场和工频磁场均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT的公众曝露控制限值要求。

8）可采取的治理措施

①变电站建设实体围墙来屏蔽、吸收电磁辐射，尽可能减小站外的电磁场强度。

②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，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。

③在安装高压设备时，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。

④对站内工作人员进行电磁环境知识的培训，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。

⑤要定期对变电站进行维护与检修，经常监测其周围的电磁辐射强度。在确保设备与线路正常运行的情况下，减少放电、电晕等现象的发生，以减少电磁场对周边敏感目标的影响。

（2）线路工程架空线路电磁环境影响

采用《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中附件处 C、D 推荐模式。具体模式如下：

1）工频电场强度

首先利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可由下列矩阵方程计算多导线线路中导线上的等效电荷：

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

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]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

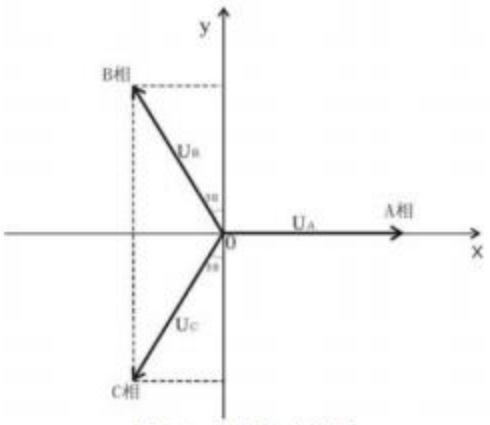


图 C.1　对地电压计算图

对于 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

$|U_A|=|U_B|=|U_C|=\frac{110\times 1.05}{\sqrt{3}}$ =66.7（kV）

110kV 各相导线对地电压分量为：

U_A=（66.7+j0）kV

U_B=（-33.4+j262.5）kV

U_C=（-33.4-j262.5）kV

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

$$\lambda_{ii}=\frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ii}=\frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

λij=λji

式中：ε0——空气的介电常数，$\varepsilon_0=\frac{1}{36\pi}\times 10^{-9}F/m$；

hi——导线与地面的距离；

Lij——第 i 根导线与第 j 根导线的间距；

L'ij——第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的间距；

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

$$R_i = R\sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中：R——分裂导线半径；

n——次导线根数；

r——次导线半径。

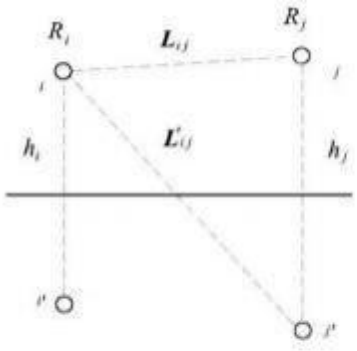


图 C.2 电位系数计算图

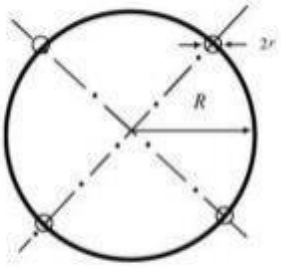


图 C.3 等效半径计算图

由[U]矩阵和[λ]，利用等效电荷矩阵方程即可求出[Q]矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(x，y)点的电场强度分量 Ex 和 Ey 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2}\right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i')^2}\right)$$

式中：xi、yi——导线 i 的坐标(i=1、2、…m)；

m——导线数目；

Li 和 Li′——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

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

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + E_{xI}$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + E_{yI}$$

式中：E_{xR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成场为：

$$\vec{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\vec{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\vec{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

2）工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁场具有准静态性，线路的磁场仅由电流产生，输电线路在空间任一点产生的工频磁感应强度可根据安培定律，按照矢量迭加原理计算得出。输电导线在空间任一点产生的工频磁感应强度计算公式为：

$$d = 660\sqrt{\frac{\rho}{f}}$$

式中：ρ——大地电阻率，Ω.m；

F——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图所示，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：I——导线 i 中电流值，A；

h——导线与预测点的高差；

L——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。一般来说合成矢量对时间段轨迹是一个椭圆。

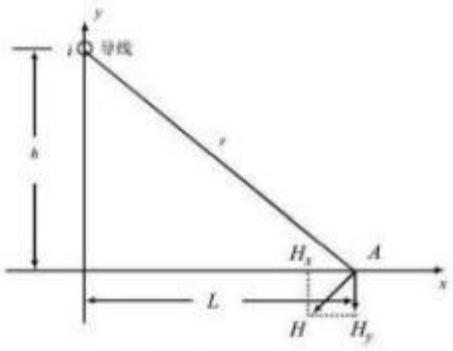


图 D.1 磁场向量图

对于三相线路，由于相位不同形成的磁感应强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。按相位矢量来合成，合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

3）计算参数

A、根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 8.1.2.3 预测工及环境条件的选择；在塔型选择时，本环评按保守原则，选择电磁环境影响最大的塔型进行预测。

B、以线路工程-输电线路中心线地面投影为原点，预测范围为线路工程-输电线路边导线地面投影外 30m 范围内，每 1m 设置一个预测点，预测点距离地面 1.5m。

C、计算参数列表

表 2-7　　计算参数一览表

线路名称	110kV 线路工程
铁塔形式	1D2D-ZM1
计算电压(kV)	115.5kV
额定电流(A)	65.6A
相序排列	水平排列
导线类型	JL3/G1A-150/20 型钢芯铝绞线
导线半径(mm)	7.9
分裂数	1
子导线分裂间距(mm)	0

导线最小对地高度(m)	6m

4）计算结果

工频电场强度、工频磁感应强度计算结果见下图及下表。

表 2-8　　计算结果一览表

距线路中心线水平距离(m)	导线离地 6m	
	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
-30	50	0.761
-29	55	0.787
-28	61	0.816
-27	68	0.846
-26	75	0.879
-25	84	0.915
-24	95	0.953
-23	107	0.995
-22	121	1.041
-21	137	1.091
-20	157	1.146
-19	181	1.207
-18	209	1.275
-17	243	1.35
-16	285	1.435
-15	336	1.531
-14	400	1.64
-13	478	1.764
-12	576	1.906
-11	697	2.069
-10	848	2.256
-9	1033	2.467
-8	1253	2.698
-7	1501	2.937
-6	1752	3.15
-5	1953	3.289

-4	2033	3.305
-3	1940	3.196
-2	1715	3.022
-1	1494	2.872
0	1405	2.813
1	1494	2.872
2	1715	3.022
3	1940	3.196
4	2033	3.305
5	1953	3.289
6	1752	3.15
7	1501	2.937
8	1253	2.698
9	1033	2.467
10	848	2.256
11	697	2.069
12	576	1.906
13	478	1.764
14	400	1.64
15	336	1.531
16	285	1.435
17	243	1.35
18	209	1.275
19	181	1.207
20	157	1.146
21	137	1.091
22	121	1.041
23	107	0.995
24	95	0.953
25	84	0.915
26	75	0.879
27	68	0.846

28	61	0.816
29	55	0.787
30	50	0.761
预测最大值	2033	3.305
最大值位置	±4	±4

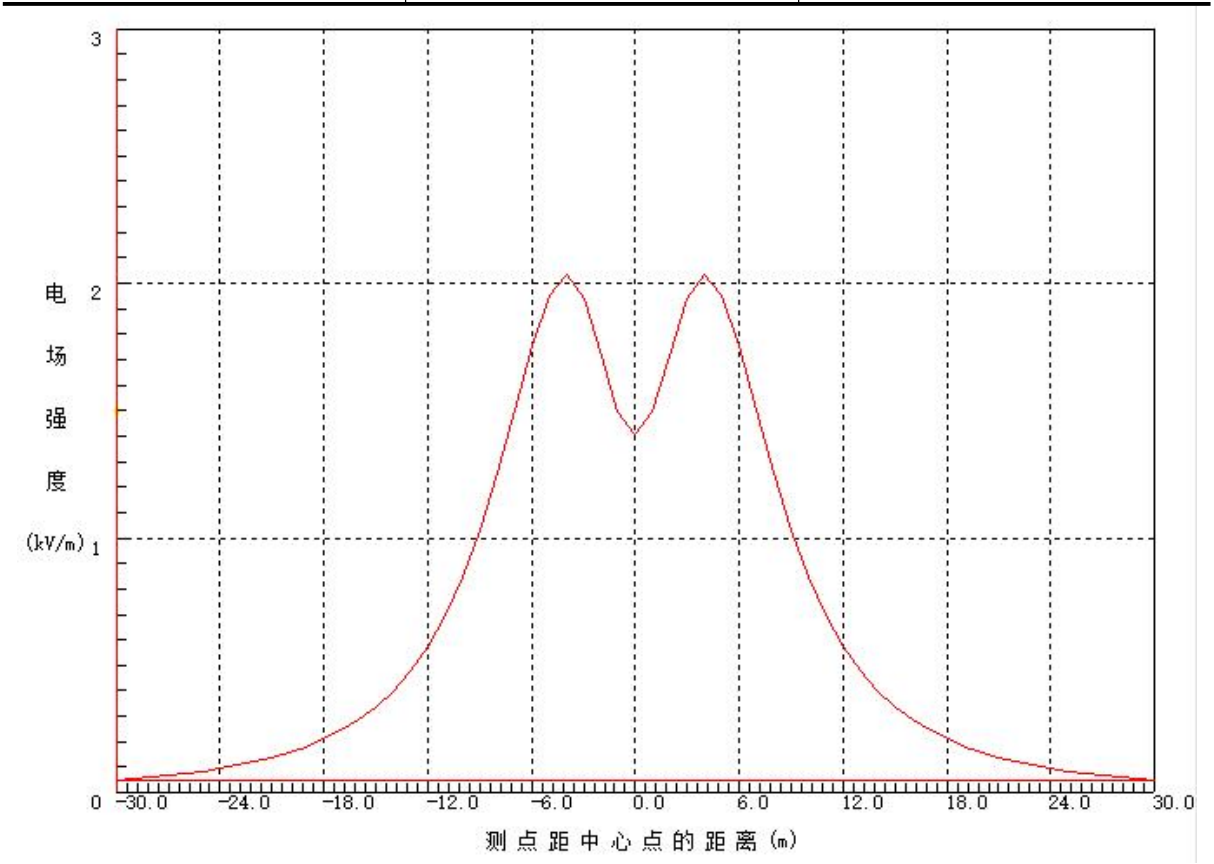


图 2-3　　导线对地最小距离 6m，距地面 1.5m 处工频电场衰减图

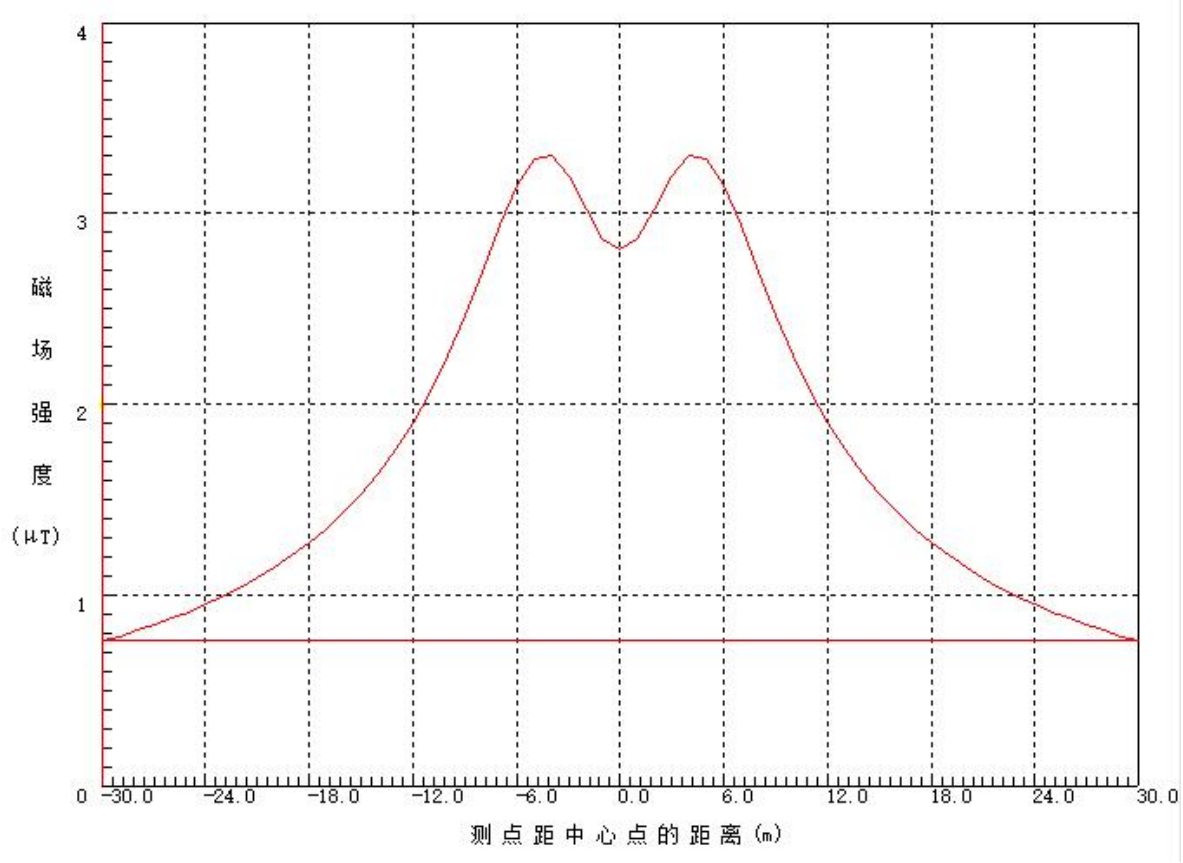


图 2-4　　导线对地最小距离 6m，距地面 1.5m 处工频磁感应衰减图

由以上预测结果可知：

本项目线路工程-输电线路下导线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为2033V/m，出现在线路中心±4m 处；工频频磁感应强度最大值为3.305μT，出现在距线路中心±4m 处，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100μT的公众曝露控制限值要求。

5）电缆线路电磁环境影响

本项目电缆线路为地下电缆，电磁环境影响预测采用定性分析的方式进行预测分析。

参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“当一根电缆埋入地下时.....埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”、“各导线之间是绝缘的.....依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”。参考《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版

社），电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面工频电场的场强基本接近大地电场的场强。对于三相地下电缆输配电线路，在其敷设位置上方地面所产生的磁场水平，取决于电缆埋设深度，3 条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相 3 根申缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场。本工程电缆采用交联聚乙烯电缆，可保护电缆并屏蔽其电磁影响，每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层，金属护层由细密的金属丝网组成，并采用直接接地的措施来有效屏蔽工频电磁场向外传播。本工程地下电缆采用工井、排管、桥架和拉管敷设方式，排管均采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，拉管采用以电缆保护管作为衬管形式，工井上方采用钢制井盖，除了具有保护电缆的作用外，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用；且排管敷设及工井中电缆埋深一般在 0.7m 以下，工频电场、工频磁场随距离的衰减很快，经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电磁场将非常微弱。则本项目电缆线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度一般较小，均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT的公众曝露控制限值要求。

6）可采取的治理措施

①优化线路导线特性

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。

②优化设备选择

本项目线路工程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。

③线路交叉跨越防护措施

本项目线路工程-输电线路在交叉跨越公路及其它设施时，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。

④设置安全警示标志与加强宣传

在输电线路铁塔塔架上及电缆上方醒目位置设置永久性标志，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，避免居民发生意外。

7 电磁环境影响评价结论

在采取上述措施以后，本项目全部完工投运后产生的电磁环境影响均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值的要求。

乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程

生态环境影响专题评价

建设单位：内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司

2026 年 9 月

1 总则

1.1 项目由来及基本任务

1.1.1 项目由来

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关要求，工程进入生态敏感区时，应设生态专题评价。本项目线路工程有部分穿越阴山北部防风固沙生态保护红线（变电站、剩余线路工程均不涉及生态红线），区段总长约 65.04km，，特编制本专题评价报告。

1.1.2 基本任务

本次专题评价基本任务是在工程分析和生态现状调查的基础上，识别、预测和评价建设项目在施工期、运行期阶段的生态影响，提出预防或者减缓不利影响的对策和措施，制定相应的环境管理和生态监测计划，从生态影响角度明确建设项目是否可行。

1.2 工作程序

本次生态影响专项评价的工作程序如下图所示：

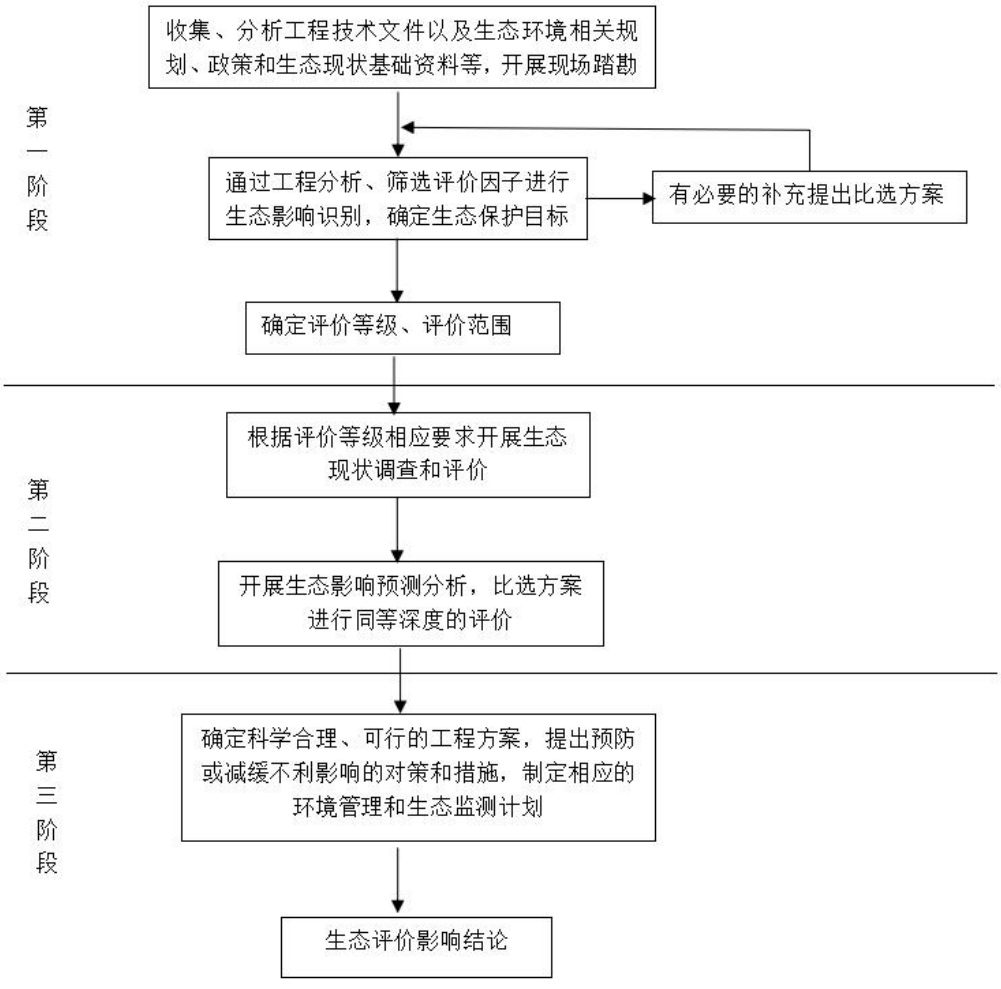


图 1-1　生态影响评价工作程序

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规

1、《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；

2、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日起施行；

3、《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月起施行；

4、《中华人民共和国草原法》，2021 年 4 月 29 修正；

5、《中华人民共和国土地管理法（2019 年修正）》，2020 年 1 月 1 日起施行；

6、《中华人民共和国野生动物保护法（2022 年修订）》，2023 年 5 月 1 日起施行；

7、《中华人民共和国森林法（2020 年修订）》，2020 年 7 月 1 日起施行；

8、《中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年修正）》，2017 年 10 月 7 日起实施；

9、《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(2017 年 2 月 7 日)；

10、《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（国环规生态〔2022〕2 号）；

11、《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）；

12、《中国生物多样性红色名录》，2023年5月23日发布；

13、《中华人民共和国自然保护区条例》（2026年1月9日修订），2026年3月15日起施行。

1.3.2 地方法规及政策

1、《内蒙古自治区生态环境保护条例》自 2025 年 3 月 1 日起施行；

2、《内蒙古自治区生态建设与环境保护规划》；

3、《内蒙古自治区防沙治沙条例》，2026 年 1 月 1 日施行；

4、《内蒙古自治区关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（2018 年 8 月 22 日发布）；

5、《内蒙古自治区草原管理条例》（2016 年 03 月 30 日修正）；

6、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区“十四五”生态环境保护规划的通知》（内政办发〔2021〕51 号）；

7、《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》（内政办发〔2021〕78 号）；

8、《内蒙古自治区自然保护地体系发展规划（2024-2035 年）》（2024 年 3 月 7 日）；

9、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于加强生态保护红线管理的实施意见（试行）》（内政办发〔2023〕74 号）；

10、《阿拉善国土空间总体规划（2021—2035 年）》（2024 年 3 月批复）；

11、《内蒙古自治区自然资源厅自治区生态环境厅自治区林业和草原局关于生态保护红线内允许有限人为活动认定和国家重大项目占用有关事项的通知（试行）》（内自然资发〔2023〕7 号）；

12、《内蒙古自治区自然保护区实施办法》，2021 年 12 月施行。

1.3.3 技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

3、《区域生物多样性评价标准》（HJ623-2011）；

4、《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）；

5、《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ192-2015）；

6、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

7、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）试行》；

9、《生物多样性观测技术导则 两栖动物》(HJ710.6-2014)；

10、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》(HJ710.5-2014)；

11、《生物多样性观测技术导则 鸟类》(HJ7104-2014)；

12、《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》(HJ710.3-2014)。

2 评价内容

2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），“涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；线性工程可分段确定评价等级”。本项目穿越阴山北部防风固沙生态保护红线的线路工程生态环境影响评价等级为二级，变电站、剩余线路工

程生态环境影响评价等级为三级。

2.2 评价范围

生态环境影响评价范围为变电站外 500m、穿越生态红线的线路工程输电线路中心线外两侧各 1000m、其余线路工程输电线路中心线外两侧各 300m。

2.3 评价因子

1）现状评价因子

植被、土地利用、土壤侵蚀、植被盖度、景观类型、野生动植物。

2）预测评价因子

植被、土地利用、动物、生态系统、水土流失、景观。

2.4 环境保护目标

穿越生态红线的线路工程输电线路中心线外两侧各 1000m 范围内的阴山北部防风固沙生态保护红线、野生动物（蒙古）百灵等，剩余线路工程输电线路中心线外两侧各 300m 范围内的野生动物（蒙古）百灵等。变电站外 500m 范围内的野生动物（蒙古）百灵等。

3 项目概况

3.1 项目基本情况

本项目新建获各琦 220kV 变电站至昶泰矿业 110kV 变电站 110 千伏供电线路工程，线路路径全长 115.85km，其中架空线路 115.5km，电缆线路 0.35km，单回路架设。

电缆（地下）线路由获各琦 220 kV 变电站 110kV 侧电缆向北出线后绕至变电站西侧至 J1，架空线路由 J1 起点向西架设，向西平行已有 35 kV 线路至 J3，然后向北经 J4、J5 绕开建祥矿至 J6，继续平行已有 35 kV 线路跨越赛那公路至 J7，左转向西南方向行至 J8，右转向南跨越赛那公路和 35kV 线路至 J9，大致平行 35kV 线路向西南至 J12，右转向西钻越已建 220kV 线路，途经敖瑞变电站（线路南侧约 10m 处），继续向西至 J13，左转向西南方向于沙漠公园南侧行线至 J14，右转向西经 J15 绕开元氢风能风电厂区至 J16，右转向西跨越县道 716 至 J17，继续向西至 J18，左转经 J19 至新建昶泰矿业 110kV 变电站。路径走向详见附图 3。

本项目仅线路工程有部分架空线路穿越阴山北部防风固沙生态保护红线（区段总长约 65.04km），从 J15 开始穿越生态保护红线，线路通过 J17 后继续向西约 3.28km 后，线路脱离生态保护红线管控范围。

3.2 项目涉及生态保护红线基本情况

本项目全线共布设 461 座塔基；线路穿越阴山北部防风固沙生态保护红线区段总长约 65.04km，红线范围内共布设 260 座塔基，涉及占地规模仅 0.4733 公顷。线路穿越生态保护红线段起点坐标(35289551.7075、4552557.2437)，终点坐标(35353574.9495、4552568.9381)，具体见附图 3。项目在满足输电工程工艺及安全运行要求前提下，合理优化塔位布局、集约布设塔基点位，尽量压缩单体塔基占地面积，红线内虽布设塔基数量较多，但整体占地规模控制严格、用地体量微小，最大限度节约土地资源，有效减少对生态保护红线区域地表扰动与土地占用，符合节约集约用地及生态管控相关要求。

巴彦淖尔市乌拉特后旗阴山北部防风固沙生态保护红线是内蒙古自治区为筑牢北方防沙带、阻挡西北风沙东越南侵，以防风固沙为核心功能，划入的生态保护红线区域，是华北风沙危害的关键防线。主要分布于巴彦淖尔市（乌拉特后旗为主）、包头市（达茂旗、固阳县）、乌兰察布市等阴山北麓旗县，涉及 12 个重点旗（市、区）；实行最严格用途管制，严禁不符合生态功能的开发建设活动，确保红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，允许有限人为活动，例如，生态保护、修复相关活动，灌木造林、工程固沙、人工种草、退化林修复、沙化土地封禁保护等；必要设施建设，管护巡护站、保护执法点、生态监测设施、防火隔离带、应急救援通道等。阴山北部防风固沙生态保护红线是内蒙古北疆生态安全屏障的核心组成部分，核心在于以严格管控守住底线，以精准治理提升功能，是防风固沙与绿色发展的关键抓手。项目推进需严格遵循自治区国土空间规划与生态保护红线管理细则，确保生态优先、节约集约。

3.3 工程路径选址合理性以及不可避让性分析

线路由获各琦 220 千伏变电站 110 千优侧电缆向北出线后绕至变电站西侧至 J1，向西平行已有 35 千伏线路至 J3，然后向北经 J4、J5 绕开建祥矿至 J6，继续平行已有 35 千伏线路跨越赛那公路至 J7，左转向西南方向行至 J8，右转向南跨越赛那公路和 35 千伏线路至 J9，大致平行 35 千伏线路向西南至 J12，右转向西钻越已建 220 千伏线路至 J13，左转向西南方向于沙漠公园南侧行线至 J14，右转向西经 J15 绕开元氢风能风电厂区至 J16，右转向西跨越县道 716 至 J18，左转经 J19 至新建昶泰矿业 110 千优变电站。

乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程位于巴彦淖尔市乌拉特后旗境

内，其中占用生态红线部分主要在获各琦苏木境内。乌拉特后旗生态保护红线主要分布于巴音前达门苏木、获各琦苏木、潮格温都尔镇、呼和温都尔镇、乌盖苏木境内，核心区集中在北部巴音前达门苏木和获各琦苏木，分布面积较广。乌拉特后旗生态保护红线面积为16777.73平方公里，占县域国土面积的68%。从布局上看，乌拉特后旗范围内生态保护红线在全旗分布范围广，本次线路工程东北-西南，项目线路路径途经与生态红线不可避免的重叠。

经过对多种线路路径方案的比选，综合考虑了供电可靠性、线路长度、工程投资、施工难度以及对沿线地形地貌、敏感区域的影响等因素，本项目所选路径已尽可能避开了生态保护红线的核心区域及其他环境敏感点。

4 生态环境质量现状

1、主体功能区划

根据《内蒙古自治区主体功能区划》报告可知，本项目位于重点生态功能区限制开发区域）-阴山北麓草原生态功能区，可有选择地发展适宜产业。2026年3月31日，内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司取得了巴彦淖尔市能源局的《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程核准的批复》，因此本项目实施不违背功能区划及地方产业规划要求。因此本工程的建设符合内蒙古自治区主体功能区划的要求。

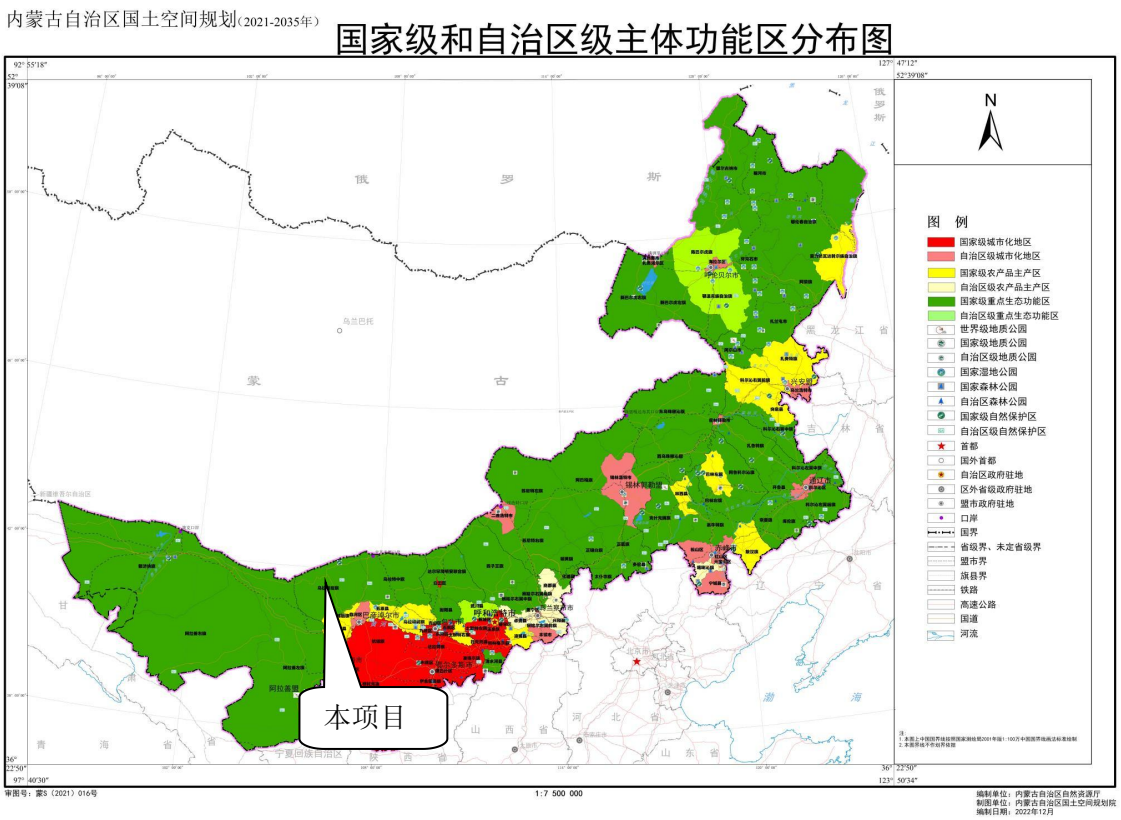


图 4-1　　内蒙古主体功能区划图

2、生态环境功能区划

本项目位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特后旗，根据内蒙古自治区生态功能区划，本项目所在地属于东阿拉善-北乌兰察布草原化荒漠防风固沙生态功能区、内蒙古高原荒漠梭梭林放风固沙及生物多样性保护生态功能区，详见下图。

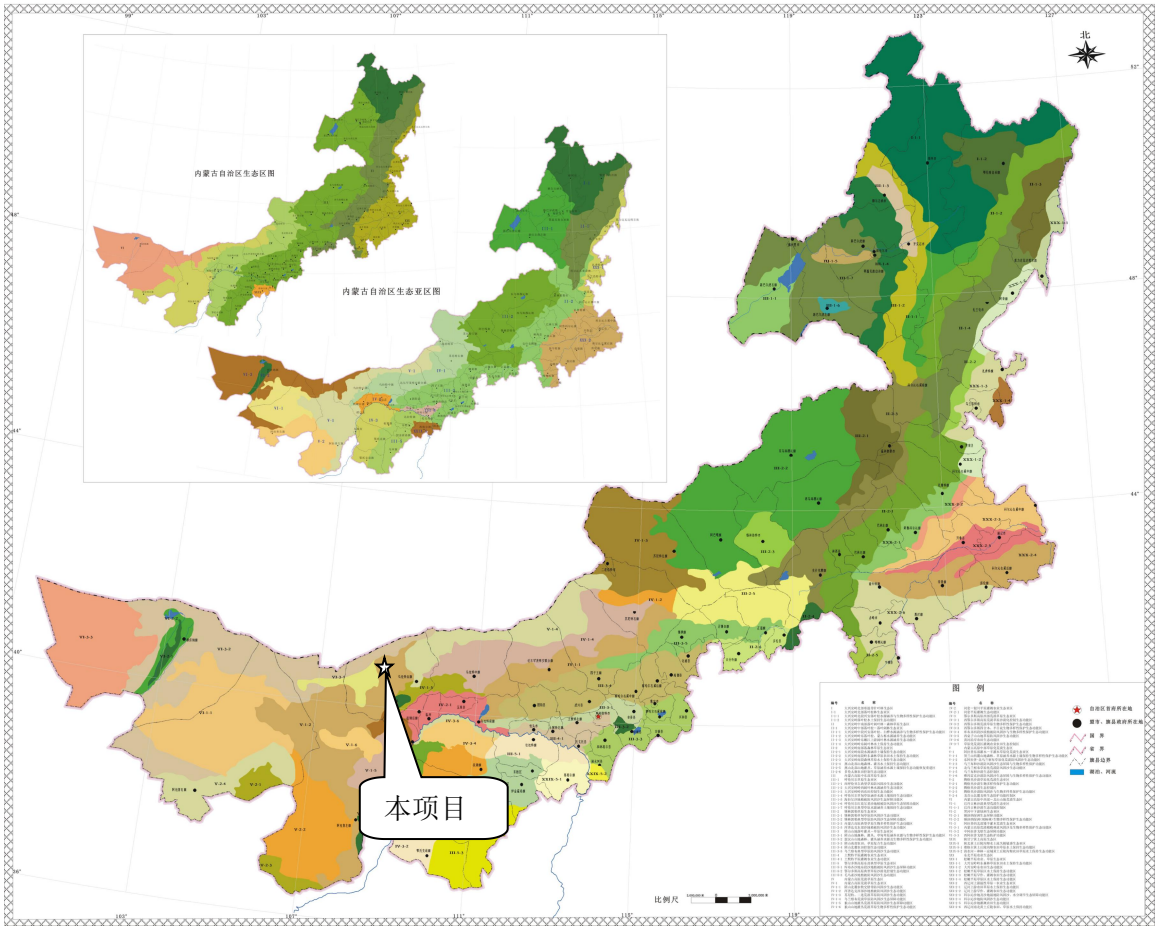


图 4-2　　内蒙古生态功能区划图

3、生态系统调查方法

本次评价在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场调查、卫星遥感影像解译、地理信息系统制图与数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对生态影响评价范围内的植被、土壤、土地利用现状和水土流失等情况进行调查与评价。

本项目生态现状调查解译使用的信息源主要为陆地卫星 8 遥感影像，分辨率为 15m，融合成像时间 2026 年 7 月 25 日，利用 5、4、3 波段合成假彩色，后与 8 波段融合，主要考虑到这一时期的地表类型差异是一年中较明显的时候，该时间段具有地物区分显着、地表信息丰富的特点，有利于各生态因子的研判。调查范围为以变电站外 500m、穿越生态红线的线路工程输电线路中心线外两侧各 1000m、其余线路工程输电线路中心线外两侧各 300m，作为生态现状的评价范围，遥感影像图见图 3-5。

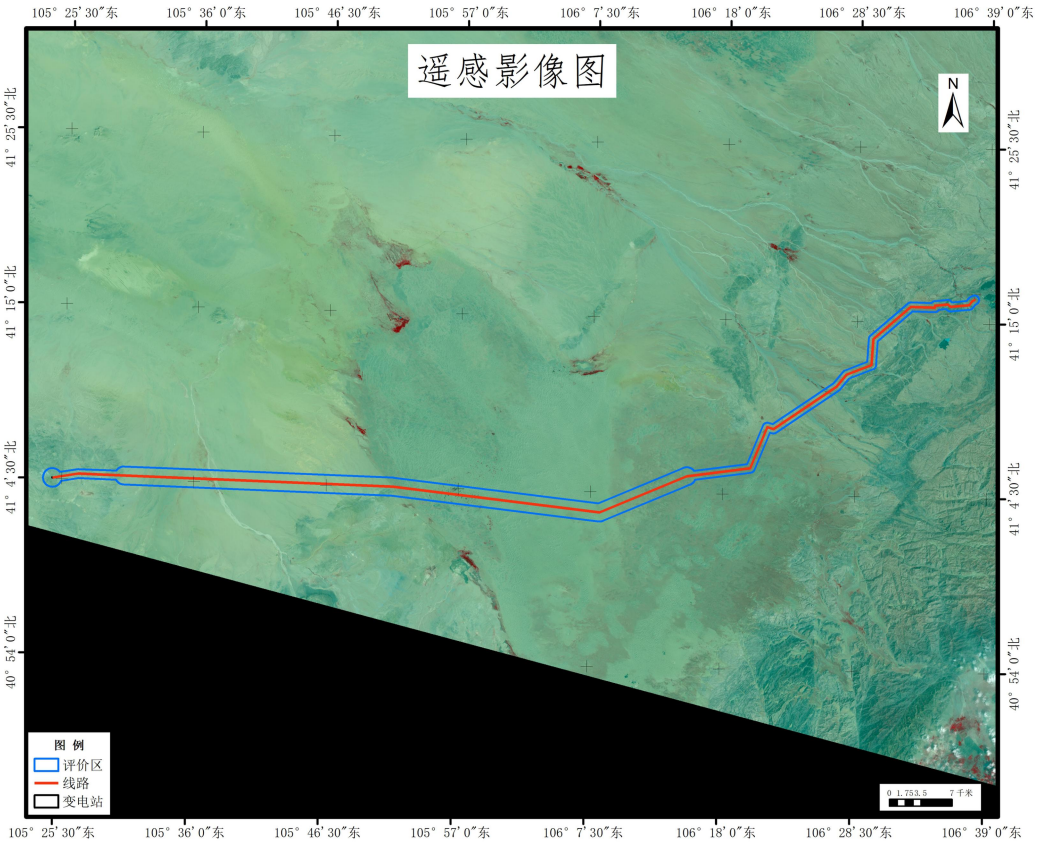


图 4-3　　评价范围遥感影像图

4、植物现状调查

（1）遥感影像分析

1）评价区植被现状遥感解译

评价区内植被类型主要为红砂群落、锦鸡儿群落等，植被类型及分布见图 4-4，植被类型统计见表 4-1。

表 4-1　　评价范围内植被类型及分布统计

区域名称	植被类型		斑块数（个）	面积（hm^2）	占总面积比例（%）
	一级	二级			
评价区	荒漠草原	红砂群落	36	2888.74	15.95
		泡泡刺群落	2	1111.76	6.14
		琐琐群落	7	3496.87	19.31
		锦鸡儿群落	71	4196.98	23.18
		戈壁针茅+石生针茅群	20	684.19	3.78
		茂茂草群落	1	68.80	0.38

	其他	工矿用地	3	19.43	0.11
		居民点	41	2.67	0.01
		公用设施用地	1	3.87	0.02
		道路	21	32.94	0.18
		水域	20	4.65	0.03
		沙地	8	4365.47	24.11
		裸地	34	307.39	1.70
		裸岩石砾地	14	925.32	5.11
总计			279	18109.06	100.00
变电站	一级	二级	斑块数（个）	面积（hm^2）	占总面积比例（%）
	其他	裸岩石砾地	1	0.32	100.00
	总计		1	0.32	100.00

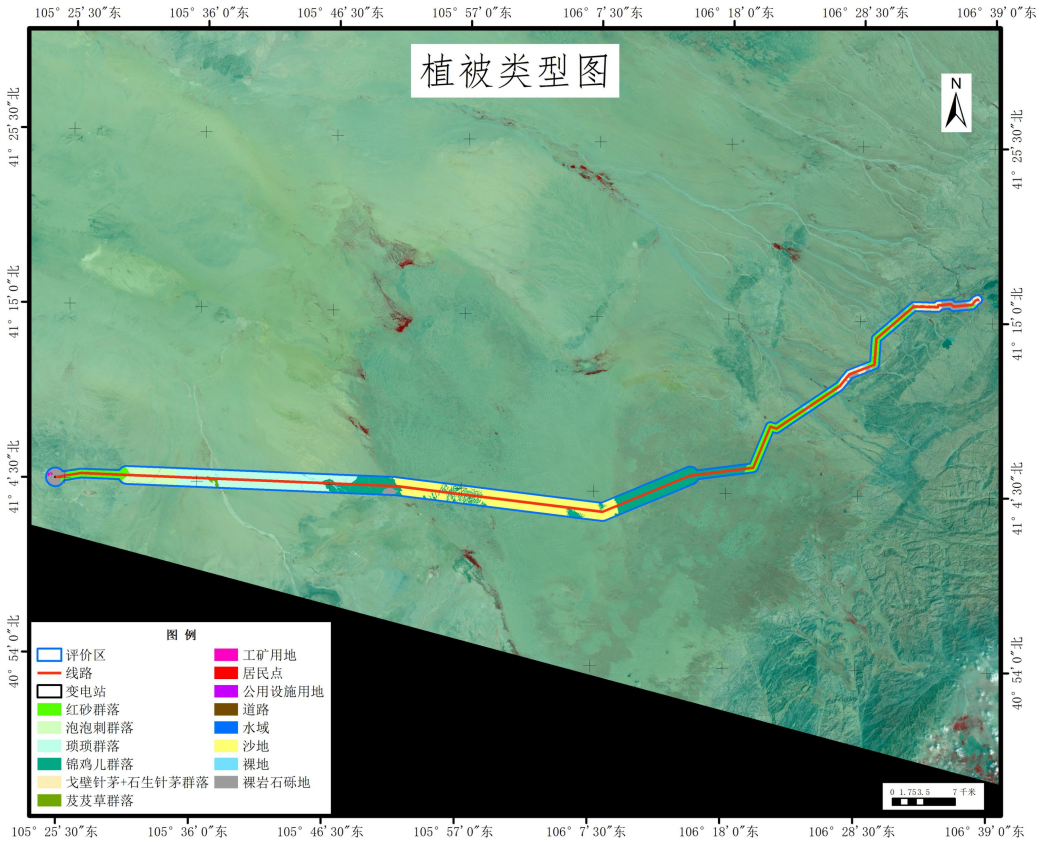


图 4-4　　评价区植被类型分布图

从图 4-4 及表 4-1 可看出，评价区范围内各植被类型生态调查总面积 18109.06

hm^2，其中以锦鸡儿群落为主，面积为 4196.98 hm^2，占评价区总面积的 23.18 %。

2）植被覆盖度现状与评价

植被覆盖度见图 4-5，植被覆盖统计见表 4-2。

表 4-2　评价范围内植被覆盖度统计

区域	植被覆盖度	面积（hm^2）	比例（%）
评价区	0-10%	36.21	0.20
	10-20%	11089.53	61.24
	20-30%	5897.46	32.57
	30-40%	953.09	5.26
	>40%	132.77	0.73
总计		18109.06	100.00
变电站	0-10%	0.32	100.00
总计		0.32	100.00

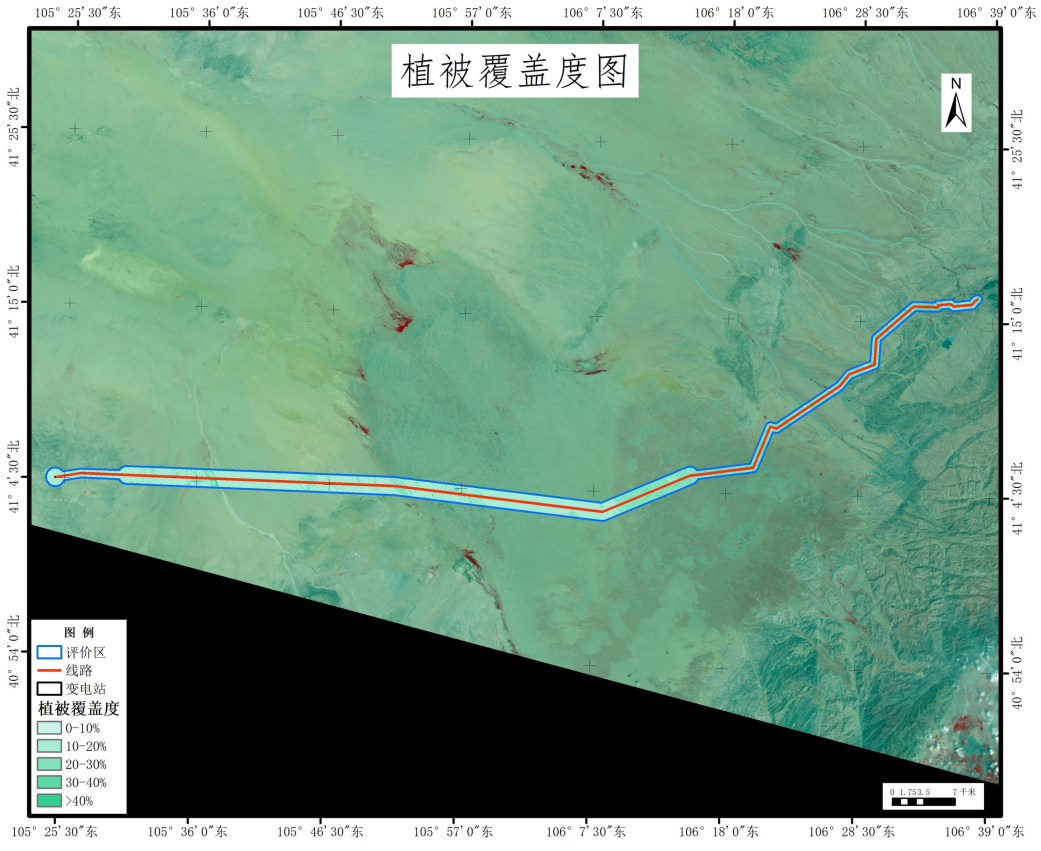


图 4-5　评价区植被盖度分布图

从图 4-5 及表 4-2 可看出，评价区范围内植被覆盖度现状生态调查总面积为 18109.06 hm^2，其中以 10%～20%覆盖度为主，面积为 11089.53hm^2，占评价区总面积

的 61.24%。

变电站范围内植被覆盖度现状生态调查总面积为 0.32hm^2，植被覆盖度为 0%～10%。

（2）植物样方调查

本项目在穿越生态红线的线路工程生态环境影响评价范围内进行样方调查。

① 基础资料收集

本次陆生生态现状调查与评价收集的相关基础资料主要包括《中国植物区系与植被地理》、《内蒙古植被》、《内蒙古常见植物图鉴》、《内蒙古维管植物》、《内蒙古植物志》等。

② 植被状况调查法

本次评价调查期间按照《全国生态状况调查评估技术规范—草地生态系统野外观测（HJ1168-2021）》、《生物多样性观测技术导则陆生微管植物(HJ710.1-2014）》、《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物多样性观测固定样地的设置（HJ 710.14-2023）》的要求，在评价区共设置 9 个样点。

③植被及植物资源调查

本次评价在查阅地方资料的基础上，通过实地踏查和样地调查，科学、全面、即时反映评价区内植被情况，实地调查时间为 2026 年 6 月 9 日及 2026 年 7 月 15 日。根据 GPS 卫星图确定踏查路线图和样地定位，尽可能涵盖评价区的植被区。根据实际存在的植被和地理地貌作合理调整，确保踏查路线的地理分布合理性、地貌和植被类型的代表性、典型性，尽可能充分反映全区的植物区系特点和植被全貌。

在合理确定调查线路的基础上，通过调查，评价范围内植被类型主要为红砂群落、泡泡刺群落、梭梭群落、锦鸡儿群落、戈壁针茅+石生针茅群落、茂茂草群落 6 种自然植被群系，本次植物样方调查针对主要群落红砂群落、梭梭群落、锦鸡儿群落共计 3 种自然物种群系，分别设置了 3 个样方植被群系，共设置了 9 个植被调查样方。

④样方调查概况

1）调查时间

本次评价于 2026 年 6 月 9 日及 2026 年 7 月 15 日对评价区域进行了野外调查，调查期间评价区植被生长处于旺盛季节。

2）样方设置原则

样方设置原则：尽量设置在人为干扰较少的地方，针对不同植被类型和地形地貌条件，选取有代表性、典型性的样方进行调查。

调查期间评价区样方概况见表 4-3~表 4-5。

表 4-3　红砂群系样方详表

群系（样方 1)	环境特征（样方 1）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
红砂群系	105°30'53.52"E，41° 4'49.87"N		1116	5×5
总盖度	22%		调查时间	2026 年 6 月 9 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	红砂	4	20	7
草本层	戈壁针茅	8	15	15
群系（样方 2）	环境特征（样方 2）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
红砂群系	105°31'23.57"E，41° 4'39.65"N		1136	5×5
总盖度	42%		调查时间	2026 年 6 月 15 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	红砂	7	28	22
草本层	戈壁针茅	15	10	15
	石生针茅	6	8	5
群系（样方 3）	环境特征（样方 3）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
红砂群系	105°31'25.64"E，41° 4'50.26"N		1127	5×5
总盖度	40%		调查时间	2026 年 7 月 15 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	红砂	8	25	25
草本层	戈壁针茅	12	8	10
	石生针茅	6	13	5



样方 1



样方 2

	/
样方 3	

表 4-4　梭梭群系样方详表

群系（样方 1)	环境特征（样方 1）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
梭梭群系	105°48'38.86"E，41° 4'51.98"N		1258	5×5
总盖度	21%		调查时间	2026 年 6 月 30 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	沙蒿	5	28	10
草本层	短花针茅	5	5	2
	戈壁针茅	7	10	9
群系（样方 2）	环境特征（样方 2）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
梭梭群系	105°38'41.56"E，41° 4'50.11"N		1115	5×5
总盖度	35%		调查时间	2026 年 7 月 8 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	梭梭	5	28	15
	白刺	3	30	10
草本层	戈壁针茅	7	10	7
	沙生针茅	15	7	2
	碱蓬	2	5	1
群系（样方 3）	环境特征（样方 3）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
梭梭群系	105°33'55.13"E，　41° 4'50.55"N		1201	5×5
总盖度	37%		调查时间	2026 年 7 月 12 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	梭梭	10	28	20
草本层	戈壁针茅	7	8	15
	骆绒藜	5	5	2

	
样方 1	**样方 2**
	/
样方 3	

表 4-5　锦鸡儿群系样方详表

群系（样方 1)	环境特征（样方 1）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
红砂群系	106°13'35.46"E， 41° 4'50.27"N		1586	5×5
总盖度	22%		调查时间	2026 年 6 月 20 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	狭叶锦鸡儿	8	28	20
草本层	沙生针茅	5	10	2
群系（样方 2）	环境特征（样方 2）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
红砂群系	106°10'57.91"E，41° 4'17.09"N		1520	5×5
总盖度	42%		调查时间	2026 年 6 月 23 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）
灌木层	狭叶锦鸡儿	7	28	20
	小叶锦鸡儿	5	25	10
草本层	沙生针茅	15	10	10
	戈壁针茅	3	8	2
群系（样方 3）	环境特征（样方 3）			样方规格（m^2）
	经纬度		海拔高度（m）	
红砂群系	105°51'0.45"E， 41° 4'43.37"N		1277	5×5
总盖度	46%		调查时间	2026 年 6 月 28 日
层次	种名	株数	平均高度（cm）	盖度（%）

灌木层	狭叶锦鸡儿	10	30	25
草本层	沙生针茅	15	8	12
	戈壁针茅	10	13	9



样方 1



样方 2



样方 3

/

⑤植物生物量估算

根据《生态影响评价技术》（中国环境出版社，2017）的经验公式，可估算草本植物或灌木的生物量，具体公式如下：

$$W=11.28071（HC）^{1.471231}$$

式中：W—为生物量（t/hm^2）；

H—为草本或灌木的平均高度（m）；

C—为植被的盖度。

结合样地调查成果表，得出各样地生物量见下表。

表 4-6　　各样方不同植被类型生物量

样方号	群系	单位面积生物量（t/hm^2）	平均单位面积生物量（t/hm^2）
1	红砂群落群系	0.09	0.16
2	红砂群落群系	0.20	
3	红砂群落群系	0.19	

4	梭梭群系	0.07	0.12
5	梭梭群系	0.16	
6	梭梭群系	0.14	
7	锦鸡儿群系	0.11	0.21
8	锦鸡儿群系	0.25	
9	锦鸡儿群系	0.27	

根据计算，评价区的主要群系红砂群落群系、梭梭群系、锦鸡儿群系的平均单位面积生物量为 0.16t/hm^2、0.12t/hm^2、0.21t/hm^2。

⑥植物多样性调查

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，物种多样性常用的评价指标包括物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数等。

物种丰富度（species richness）：调查区域内物种种数之和。

香农-威纳多样性指数（Shannon-Wiener diversity index）计算公式为：

$$H = -\sum_{i=1}^{s} P_i lnP_i$$

式中：H——香农-威纳多样性指数；

S——调查区域内物种种类总数；

Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例，如总个体数为 N，第 i 种个体数为 ni，则 Pi=ni/N。

Pielou 均匀度指数是反映调查区域各物种个体数目分配均匀程度的指数，计算公式为：

$$J = (-\sum_{i=1}^{s} P_i lnP_i)/lnS$$

式中：J——Pielou 均匀度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

Simpson 优势度指数与均匀度指数相对应，计算公式为：

$$D = 1 - \sum_{i=1}^{s} P_I^2$$

式中：D——Simpson 优势度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

物种丰富度为调查区域内植物的物种种数之和。通过野外现场调查对现场采集的照片及实物标本查阅《中国高等植物图鉴》《中国植物志》等相关专著进行鉴定，初步确认评价区植物区系组成成分较贫乏。

根据评价区 9 个样方的资料统计，评价区维管植物香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数平均分别为 0.951、0.869、0.537，物种多样性指数较低。

（3）项目区及周边常见植物

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特后旗，自然植被类型基本上为荒漠草原植被为主，区域范围内常见植物名录见表 4-7。

表 4-7　　项目所在区域内常见植物名录

序号	名称	拉丁文
一、禾本科		
1	戈壁针茅	*Stipa tianschanica* Roshev
2		
3	石生针茅	*Stipa tianschanica* Roshev. var. Klemenzii
4	画眉草	*Eragrostis pilosa(L.)*Beauv.
5	芨芨草	*Neotrinia splendens (Trin.) M.Nobis, P.D.Gudkova & A.Nowak*
二、藜科		
6	骆绒藜	*Ceratoides lanens*(J.F.Gmel.)Reveal et Holmgren
7	沙蓬	*Agriophyllum squarrosum(L.)* Moq
8	虫实	*Corispermum hyssopifolium* L.
9	碱地肤	*Kochia scoparia (Linn.) Schrad. var. sieversiana*(Pall).
10	碱蓬	*Suaeda glauca* Bunge
11	泡泡刺	*Nitraria sphaerocarpa* Maxim.
三、豆科		
12	柠条锦鸡儿	*Caragana korshinskii Kom.*
13	狭叶锦鸡儿	*Caragana Stenophylla* Pojark
14	沙打旺	*Astragalus adsurgens* Pall
15	小叶锦鸡儿	*Caragana microphylla* Lam
16	刺叶柄棘豆	*Oxytropis aciphylla* Ledeb
17	细枝岩黄芪	*Hedysarum scoparium* Fisch.et Mey.

四、柽柳科		
18	红砂	*Reaumuria songarica (Pall.) Maxim.*
五、菊科		
19	荒漠蓟	*Cirsium arvense*
20	沙蒿	*Artemisia desertorum Spreng.*
六、苋科		
21	梭梭	*Haloxylon ammodendron (C. A. Mey.) Bunge*
七、蒺藜科		
22	白刺	*Nitraria tangutorum Bobr.*

5）土地利用现状与评价

以遥感影像为信息源，结合地面土地利用和植被调查，评价区内土地利用类型包括林地、草地、工矿仓储用地、居住用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地共 8 类，土地利用类型及分布见图 4-6，土地利用类型统计见表 4-8。

表 4-8　　评价范围内土地利用类型及分布统计

区域名称	土地利用类型		斑块数（个）	面积（hm^2）	比例（%）
	一级	二级			
评价区	草地	天然牧草地	127	12447.33	68.74
	工矿仓储用地	工业用地	2	1.64	0.01
		采矿用地	1	17.78	0.10
	居住用地	农村宅基地	41	2.67	0.01
	公共管理与公共服务用地	公用设施用地	1	3.87	0.02
	交通运输用地	公路用地	5	22.97	0.13
		农村道路	16	9.97	0.06
	水域及水利设施用地	坑塘水面	20	4.65	0.03
	其他土地	沙地	8	4365.47	24.11
		裸土地	34	307.39	1.70
		裸岩石砾地	14	925.32	5.11
总计			269	18109.06	100.00
变电站	一级	二级	斑块数（个）	面积（hm^2）	占总面积比例（%）
	其他土地	裸岩石砾地	1	0.32	100.00
总计			1	0.32	100.00

从图 4-6 及表 4-8 可看出，评价区范围内各土地利用生态调查总面积为 18109.06hm^2，其中以天然牧草地为主，面积为 12447.33hm^2，占评价区总面积的 68.74%，其次沙地 4365.47 hm^2，占评价区总面积的 24.11%。

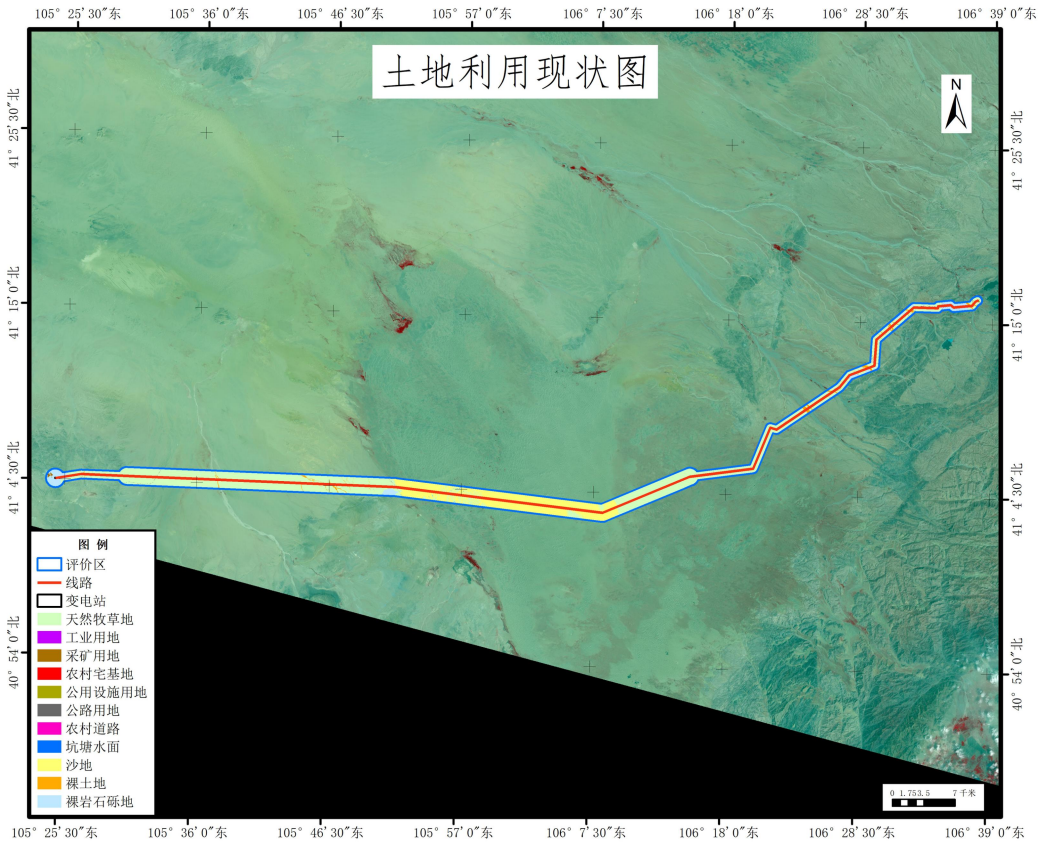


图 4-6　　评价区土地利用类型图

6、土地侵蚀现状与评价

根据《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（内政发〔2016〕44 号），本项目属于水土流失重点预防区。

经过地形图及相关图件分析认定，评价范围以风力侵蚀为主，间有水力侵蚀，春季多大风，构成风蚀侵蚀特征；夏、秋季降水集中，并多以高强度降雨形式出现，易形成地表径流，造成土壤水蚀。本项目土壤侵蚀图见图 4-7，评价范围内土壤侵蚀现状及分布统计见表 4-9。

表 4-9　　评价范围内土壤侵蚀现状及分布统计

区域名称	土壤侵蚀现状		斑块数（个）	面积（hm^2）	比例（%）
	一级	二级			

评价区	风力侵蚀	中度风侵	127	12447.33	68.74
		剧烈风侵	56	5598.18	30.91
	水力侵蚀	剧烈水侵	20	4.65	0.03
	其他	其他	66	58.90	0.33
总计			269	18109.06	100.00
变电站	风力侵蚀	剧烈风侵	1	0.32	100.00
总计			1	0.32	100.00

从图 4-7 及表 4-9 可看出，评价区范围内各土壤侵蚀现状生态调查总面积为 18109.06 hm^2，其中以中度风侵为主，面积为 12447.33hm^2，占评价区总面积的 68.74%。

变电站占地范围内土壤侵蚀为风力侵蚀，占地面积为 0.32hm^2，占变电站总面积的 100%。

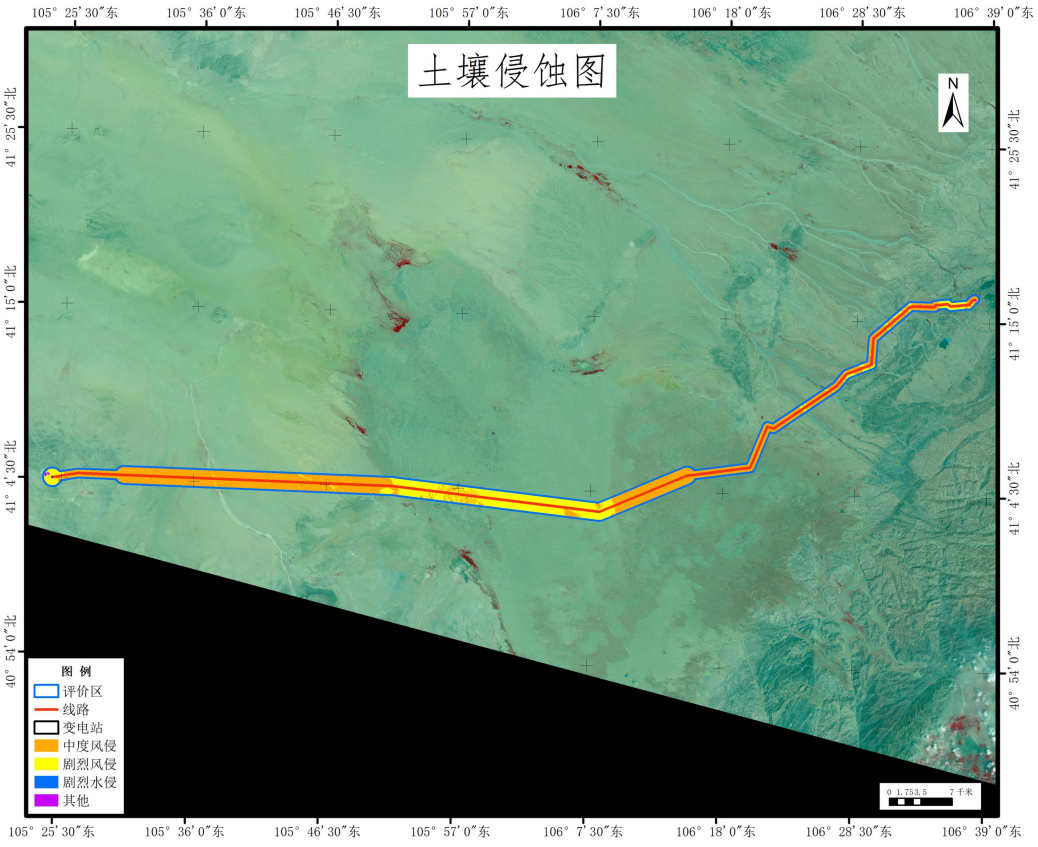


图 4-7　　评价区土壤侵蚀类型图

7、景观类型现状与评价

景观类型现状及分布见图 4-8，景观类型统计见表 4-10。

表 4-10　　评价范围内景观类型现状及分布统计

区域	景观类型	斑块数	面积	比例

	一级	二级			
评价区	荒漠草原景观	荒漠草原景观	127	12378.54	68.36
	低湿地景观	低湿地景观	1	68.80	0.38
	工矿景观	工矿景观	4	23.30	0.13
	村庄景观	村庄景观	41	2.67	0.01
	道路景观	道路景观	21	32.94	0.18
	坑塘景观	坑塘景观	20	4.65	0.03
	沙地景观	沙地景观	8	4365.47	24.11
	裸地景观	裸地景观	34	307.39	1.70
	裸岩石砾地景观	裸岩石砾地景观	14	925.32	5.11
合计			270	18109.06	100.00
变电站	裸岩石砾地景观	裸岩石砾地景观	1	0.32	100.00
总计			1	0.32	100.00

从图 4-8 及表 4-10 可看出，评价区范围内景观类型现状生态调查总面积为 18109.06hm^2，其中以荒漠草原景观为主，面积为 12378.54hm^2，占评价区总面积的 68.36%。

变电站占地范围内景观类型为裸岩石砾地景观，占地面积为 0.32hm^2，占变电站总面积的 100%。

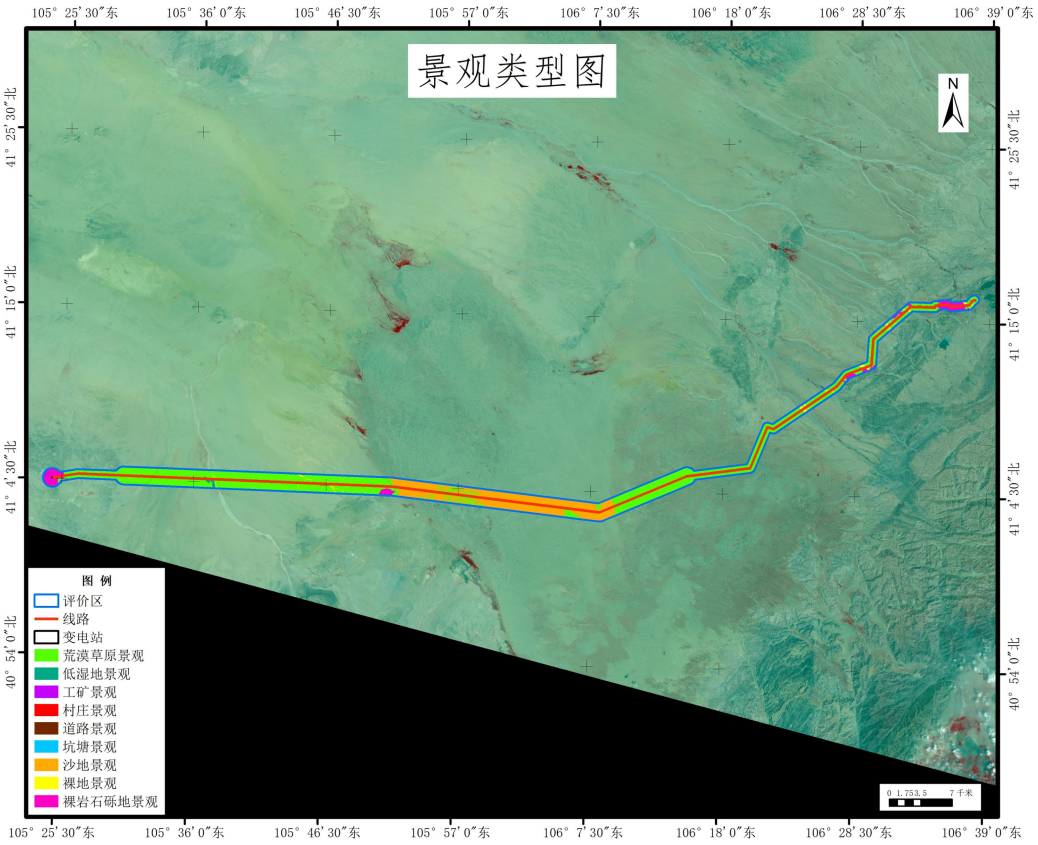


图 4-8　　评价区景观类型图

8、生态系统

生态系统现状及分布见图 4-9，生态系统现状统计见表 4-11。

表 4-11　　评价范围内生态系统现状及分布统计

区域名称	生态系统类型		斑块数（个）	面积（hm^2）	比例（%）
	一级	二级			
评价区	草地生态系统	草原	127	12447.33	68.74
	城镇生态系统	居住地	41	2.67	0.01
		工矿交通	25	56.23	0.31
	湿地生态系统	湖泊	20	4.65	0.03
	荒漠生态系统	沙地	8	4365.47	24.11
	其他	裸地	48	1232.70	6.81
总计			269	18109.06	100.00
变电站	其他	裸地	1	0.32	100.00
总计			1	0.32	100.00

从图 4-9 及表 4-11 可看出，评价区范围内生态系统现状生态调查总面积为 18109.06hm^2，其中以草地生态系统为主，面积为 12447.33hm^2，占评价区总面积的 68.74%。

变电站占地范围内生态系统类型为其他，占地面积为 0.32hm^2，占变电站总面积的 100%。

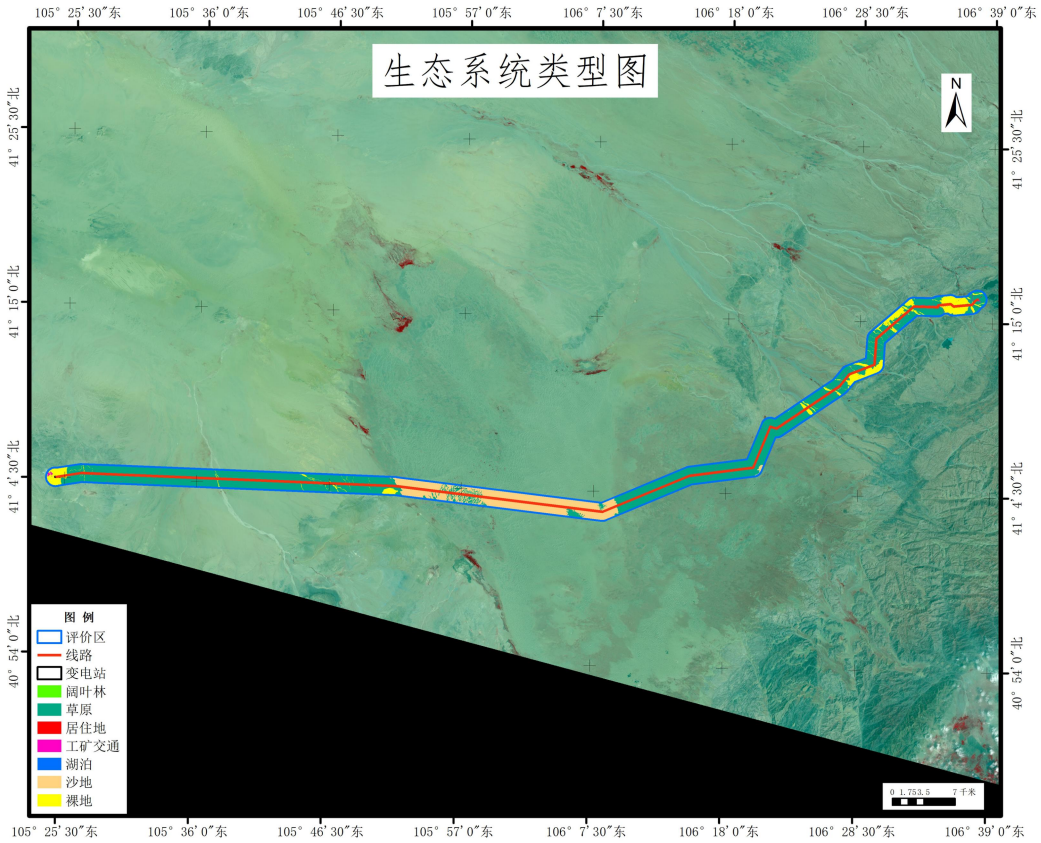


图 4-9　　生态系统类型图

9、野生动物种类及分布情况

（1）评价区资料调查

本次评价采用现场调查、资料查询和当地访问调查等方法相结合，利用步行与汽车等交通工具对评价区内工程沿线动物分布状况进行调查，现场调查方法通过样线调查。评价区属于草原化荒漠区，动物群大多为耐高温干旱的中亚型种类组成。

表 4-12　　项目所在区域主要动物名录

序号	名称	拉丁文
一、两栖纲		

1	花背蟾蜍	*Bufo raddei*
二、鸟纲		
2	家燕	*Hirundo rustica*
3	树麻雀	*Passer montanus*
4	喜鹊	*Pica pica*
5	（蒙古）百灵	*Melanocorypha mongolica*
三、哺乳纲		
6	蒙古兔	*Lepus tolai*
7	草原鼠兔	*Ochotona curzoniae*
8	草原黄鼠	*Citellus dauricus (Brandt)*
9	子午沙鼠	*Meriones meridianus (Pallas)*
10	草原鼢鼠	*Myospalat aspalax Pallas*
11	短尾仓鼠	*Cricetulus eversmanni Brandt*
12	五趾跳鼠	*Allactaga sibirica*
13	三趾跳鼠	*Dipus sagitta Pallas*

（2）动物现状调查

本项目在穿越生态红线的线路工程生态环境影响评价范围内进行样方样线调查。

①样线调查概况

评价范围内野生动物资源调查主要按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，结合《生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物(HJ710.3-2014）》《生物多样性观测技术导则鸟类(HJ710.4-2014）》《生物多样性观测技术导则爬行动物(HJ710.5-2014）》等确定的技术方法，对各类野生动物开展调查，主要通过资料查询、访问调查和实地调查等方法进行调查。

专业人员于 2026 年 6 月 12 日及 2026 年 7 月 20 日对评价区进行了野生动物的现状调查。

文献资料收集：查阅之前有关动物考察的资料，收集当地及其邻近地区的相关文献，初步拟出该地区的动物名录。

访问调查：走访当地相关部门的工作人员、熟悉野生动物的村民和护林员，请他们介绍在当地见到过的动物，并描述其主要特征，以了解当地动物的种类、数量和分布。

样线调查：结合《生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物》（HJ710.3-2014）附

录 B 生境类型表，评价范围内生境类型为荒漠草原、戈壁 2 种。本次野生动物调查结合影响范围内野生动物生境类型的特点，以评价区的荒漠草原、戈壁 2 种主要生境为调查区域，共布设 6 条样线。样线具体点位和长度结合生境以及道路可达性进行设置，观测时行进速度大概为 2-3km/h，荒漠草原样线长度为 1016-1082m，戈壁样线长度为 1016-1038m。样线设置具体如下表所示，监测样线图见下图。满足二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条要求。

表 4-13 评价区野生动物调查表

日期	2026.6.12	天气情况	晴	样线编号	草原 1
观察人	王贵林、孙秀敏			记录人	王贵林
生境类型	荒漠草原			样线长度	1082m
起点	E106°13'20.81"N 41° 5'7.24"			开始时间	9:45
终点	E106°12'32.88"N41° 5'3.29"			结束时间	10:12
动物名称		数量	动物名称		数量
喜鹊		2	家燕		2

表 4-14 评价区野生动物调查表

日期	2026.6.17	天气情况	晴	样线编号	草原 2
观察人	周航、李佳乐			记录人	李佳乐
生境类型	荒漠草原			样线长度	1022m
起点	E105°59'36.78"N 41° 3'44.51"			开始时间	10:21
终点	E106° 0'7.21"N41° 3'21.72"			结束时间	10:45
动物名称		数量	动物名称		数量
喜鹊		1	树麻雀		2
蒙古兔		1			

表 4-15 评价区野生动物调查表

日期	2026.7.10	天气情况	晴	样线编号	草原 3
观察人	黄志敏、孙劲一			记录人	黄志敏
生境类型	荒漠草原			样线长度	1016m
起点	E105°55'53.58"N41° 4'21.67"			开始时间	9:50
终点	E105°55'16.74"N41° 4'37.56"			结束时间	10:25
动物名称		数量	动物名称		数量
蒙古兔		1	喜鹊		1

表 4-16 评价区野生动物调查表

日期	2026.7.5	天气情况	晴	样线编号	荒漠/戈壁 1
观察人	周航、李佳乐			记录人	王贵林
生境类型	戈壁			样线长度	1038m
起点	E105°46'17.12"N41° 4'46.11"			开始时间	10:31
终点	E105°45'37.70"N41° 5'3.82"			结束时间	10:55
动物名称		数量	动物名称		数量
喜鹊		2	树麻雀		1

表 4-17 草原评价区野生动物调查表

日期	2026.7.15	天气情况	晴	样线编号	荒漠/戈壁 2
观察人	王贵林、孙秀敏			记录人	王贵林
生境类型	戈壁			样线长度	1030m
起点	E105°42'3.17"N41° 4'32.16"			开始时间	11:17
终点	E105°41'28.74"N41° 4'11.73"			结束时间	11:50
动物名称		数量	动物名称		数量
喜鹊		2			

表 4-18 草原评价区野生动物调查表

日期	2026.7.20	天气情况	晴	样线编号	荒漠/戈壁 3
观察人	黄志敏、孙劲一			记录人	王贵林
生境类型	戈壁			样线长度	1016m
起点	E105°39'35.92"N41° 4'44.88"			开始时间	10:25
终点	E105°39'4.64"N41° 5'8.47"			结束时间	10:45
动物名称		数量	动物名称		数量
蒙古兔		2	树麻雀		2


树麻雀


兔子洞穴



图 4-10　　调查期拍摄动物照片

10、生态环境现状综合评价

根据《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（内政发〔2016〕44 号），本项目位于乌拉特后旗境内，属于水土流失重点预防区，水土流失形式主要为风力侵蚀。

总体来看，评价范围内植被区系组成较为贫乏，植被类型简单，主要原因是受当地特定气候条件的制约。评价区内红砂群落、锦鸡儿群落面积分布最广，大多数植物具有耐干旱、耐高温、耐盐碱和抗风沙的特征。由于群系的生境条件恶劣、物种组分单一、结构简单，使得评价区内荒漠植被的生产力较小，抵抗力稳定性很低。植被类型和植物成分简单，土壤贫瘠、风蚀严重，生态系统脆弱。

5 生态环境影响预测与评价

5.1 对生态红线的影响分析

本项目仅部分线路工程穿越阴山北部防风固沙生态保护红线，施工期开挖过程中可能破坏区域地表植被，地表植被是阴山北部防风固沙的关键表层结构，一旦破坏，短期内会大幅提升土壤风蚀模数。施工期施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰会对红线内的动物行为造成干扰，影响区域动物种群稳定性。本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。本项目施工结束后，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，通过上述措施可以减少由于施工期引起的项目区生态环境损失，降低对阴山北部防风固沙的影响。同时，由于本评价区域野生动物很少，主要的是鼠类和

鸟类，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。综上所述，在采取加强管理、站区绿化、临时占地绿化等措施后，施工期对生态红线可以控制在可接受程度内。

5.2 对基本草原、植被的影响分析

施工期由于变电站、线路工程的永久占用土地，占地类型为天然牧草地（基本草原）、裸岩石砾地、裸土地、沙地。将使永久占地范围内现有基本草原、生境破坏，生物个体失去生长环境，植被遭到永久性损失。临时工程包括施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场，占地类型为草地、沙地，将使临时占地范围内现有生境破坏，生物个体失去生长环境。

施工期造成的扬尘污染会影响周边植物的生长和生存，但经采取洒水抑尘等措施后对植物的影响很小，且施工结束后该污染物也随即消失。施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量 0.062 万 m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为 0.158 万 m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于用于塔基施工区表土回覆。

施工结束后及时对变电站绿化，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为 400m^2。同时，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为 900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。通过上述措施可以减少由于项目永久占地造成的生态环境损失，并减少占地范围内临时占地引起的项目区生态环境损失。

综上所述，在采取加强管理、站区绿化、临时占地绿化等措施后，施工期对基本草原、植被影响可以控制在可接受程度内。

对植物生物量的影响：

在施工过程中占地类型主要为天然牧草地、沙地，施工期间将破坏施工区域内的全部植被，还影响施工作业区周围植被、破坏土壤，损失一定的生物量。

对植被生物量的影响采用生物量及净第一性生产力（NPP）指标来评价，该指标是评价植被变化的重要依据。群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同，各种自然植被生物量的计算结果依据对该研究区域的文献的成果值作为参数计算。植被生

物量损失可按下式计算。永久性占地引起的生物量损失见表 9.10-3。

$$C_{损}=\sum Q_i \times S_i$$

式中：$C_{损}$—— 生物量损失，kg；

Q_i——第 i 种植被生物生产量，t/hm^2；

S_i——占用第 i 种植被的土地面积，hm^2。

表 4-19　拟建线路施工天然植被生物量损失量估算

占地性质	项目	天然牧草地
永久占地	面积（hm^2）	0.91
	平均生物量（t/hm^2．a）	2.0
	生物损失量（t/a）	1.82
临时占地	面积（hm^2）	5.90
	平均生物量（t/hm^2．a）	2.0
	生物损失量（t/a）	11.80
合计	面积（hm^2）	6.81
	生物损失量（t/a）	13.62

根据估算，本次工程占地损失的生物量总计约 13.62t/a，本工程总占地面积约为 $6.81hm^2$，其中永久占地 $0.91hm^2$，损失生物量约为 1.82t/a，这种损失基本不可逆；临时占地 $5.90hm^2$，损失生物量约为 11.80t/a，这种损失是可逆的，随着施工活动结束，采用绿化等措施后，区域植被将逐步恢复。

对植被多样性的影响：

施工过程中占地类型主要为天然牧草地、沙地等，主要植被类型为红砂群落、梭梭群落、锦鸡儿群落等。工程永久占地建设将使施工区植被生境破坏，生物个体失去生长环境，但是对植被多样性无较大影响。施工便道等临时占地施工会对植被产生直接的破坏作用，导致区域植物数量的相对减少，但群落的生物多样性影响不大。

5.3 对沙地的影响分析

施工期开挖过程中可能破坏沙地表层植被，裸露的松散沙土层失去原有植被固定，极易被风力侵蚀，可能引发局部就地起沙，加剧区域风沙活动强度。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。本项目施工结束后会及时对变电站绿化，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播

种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，通过上述措施可以减少由于施工期引起的项目区沙生植被损失，降低施工导致的风力侵蚀风险。

5.4 对土地利用的影响分析

本项目永久占地面积为 10992m^2，占地类型为天然牧草地、裸岩石砾地、裸土地、沙地。临时工程包括施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场，总占地面积为 92600m^2，占地类型为草地、沙地。永久占地土地失去原有的生物生产功能和生态功能，土地利用类型转变为建设用地。施工临时占用对产生暂时性影响，但在施工过程中仍要采取措施，严禁在临时占地外存在施工活动，减少对周围生态环境的影响。

5.5 对动物的影响分析

施工期占地对动物的影响主要为对动物栖息、觅食地所在生境的破坏，施工区植被的破坏、施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰等均会使施工区及其周边环境发生改变，迫使动物迁徙至它处，使施工范围内动物的种类和数量减少。由于评价区域野生动物种类较少，以啮齿类、小型鸟类为主，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。但这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着施工活动的结束而结束。但是仍然要在施工过程中加强管理、杜绝人为捕猎行为，在塔架树立标志和驱鸟器等措施，减少施工对野生动物造成的影响。

对蒙古百灵影响分析：

蒙古百灵一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离外避开。因此，鸟类误撞输电线路的几率很小。迁徙鸟类与高压电线和塔杆发生碰撞而伤亡的概率非常低，在鸟类迁徙通道上，通过在塔架树立标志和驱鸟器等措施，能在很大程度上减少这种碰撞的几率。

5.6 对生态系统影响分析

施工期占地对植被以及动物生境产生影响，施工活动对动物产生惊扰影响，从整体上影响评价范围生态系统，本项目施工活动相对于整个评价范围，占地较少，对整个生态系统功能、类型、结构、过程等产生影响较小。

5.7 对水土流失影响分析

项目建设期间，基础开挖、场地平整、施工道路、临时堆土等施工活动，将扰动

地表，破坏地表形态，损坏植被，导致地表裸露，土层结构破坏，使站区评价范围内新增一定量的水土流失。由于项目的施工期较短，其产生的水土流失量也较少，在可接受范围之内。

5.8 对景观的影响分析

在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。施工的临时占用和开挖，对植被造成破坏从而对景观造成一定的影响。

5.9 生物多样性影响分析

评价区属于草原化荒漠生态系统。因气候条件差，水资源不足使生态系统非常脆弱，物种多样性贫乏。根据现场调查和资料收集本工程评价范围内物种的丰富度并不高。多种多样性较单一。但由于本工程建设占地呈点状分布且占地面积较小，对整个评价区生物多样性影响较小。

运营期各种破坏植被的施工活动结束，工程对评价区植被的影响主要是塔基永久占地造成的植被损失损失量较小，通过对塔基植被恢复及对保护植物进行避让可以将影响降至最低。对动物的影响主要表现在鸟类的影响，工程建成后，塔身、架空电线等对野生动物特别是鸟类取食、栖息、飞行、迁徙等方面会造成一定的的影响。通过对现有已建成的输变电工程看，目前关于输变电工程建设导致鸟类死亡的情况多限于35kV及以下等级的线路，对110kV及以上电压等级的报道则鲜有耳闻，这可能与35kV及以下电压等级线路导线细、线间距离小不容易北观察等因素有关。本工程通过在塔架上设置驱鸟器等措施，能进一步降低这种碰撞的几率。因此线路运营期对生物多样性的影响也较小。

6 生态环境保护措施

6.1 施工期生态环境保护措施

1、对土地的保护措施

施工单位在施工过程中，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地。

2、对动物的保护措施

施工期间禁止鸣笛、捕杀野生动物，夜间施工使用灯光照明的，应当采取有效的遮蔽光照措施,。

3、环境管理制度

制定施工期环境管理制度，加强日常监督管理，并增加对施工人员的环境保护教育。

4、对生态红线、基本草原及沙地的保护措施

本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。施工结束后会及时对变电站绿化，对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化。

5、生态恢复措施

施工期，对变电站开挖区域进行表土剥离，剥离量 0.062 万 m^3，暂存在施工生产区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于变电站表土回覆，多余表土用于施工生产区绿化覆土；同时，对临时工程塔基施工区进行表土剥离，剥离量为 0.158 万 m^3，暂存在塔基施工区，并用土工布/苫布覆盖，施工结束后用于塔基施工区表土回覆。

施工结束后，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为 400m^2。对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为 900m^2、40500m^2、2700m^2、15300m^2。

6.2 运营期生态环境保护措施

1、植物的保护措施

（1）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。对各路段裸露地面进行覆土恢复植被，根据立地条件，种植梭梭、沙拐枣等植被。

（2）提高站内值守人员和巡检人员保护意识。

采用各种有效的方法与措施，如对野生植物保护条例进行广泛教育和宣传，在生态保护红线边界设立警示木牌。

（3）建立植物多样性和植被生态监测体系，为管理提供科学依据。

针对阴山北部防风固沙生态保护红线，施工结束后，应该对评价范围内植物多样

性、植被情况进行长期监测。监测的目的是了解自然保护区及生态保护红线内及附近段的工程建设对植物多样性影响，以及对植被影响的性质、强度、频度，为自然保护区及生态保护红线科学管理提供依据。

2、野生动物保护措施

（1）加强监测，对可能撞伤的鸟类进行及时救护。

（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。

（3）加强对线路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。

（4）定期对线路沿线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。

（5）在项目区显眼的位置设置宣传环境教育和珍稀动植物保护的标语和宣传牌，做好宣传教育工作。加强对过客的教育，让他们认识到保护珍稀动植物对保护生物多样性，维持保护区生态系统健康的重要性。

（6）在项目区设置永久性警示牌，如“禁止在鸟类繁殖期偷取鸟卵”、“严禁捕食野生动物”、“严禁驱赶野生动物”等字样。

3、生态保护红线保护措施

（1）加强施工区域与植被恢复后的生态监管，加强恢复期的水土保持，对施工期恢复的植被进行补种、灌溉等，确保本地物种的存活率。

（2）在输电线路两侧保留或种植低矮灌木，形成视觉隔离带，同时为小型动物提供栖息空间。

（3）采用无人机巡检，避免过多人员和车辆进入生态保护红线和自然保护区内，控制噪声干扰，以减少对野生动物的影响；

（4）禁止捕猎、捕捉鸟类和砍伐保护植物；

（5）检修要严格执行防火规定，尤其是易起火的冬春季节；

（6）在靠近生态保护红线和自然保护区位置设立警示标识牌，禁止随意破坏区域内植被。

4、基本草原保护措施

运行期对基本草原的主要影响是人为活动（工作人员检修）等，运行期对基本草

原的保护措施主要是：定期巡检防止火灾；开展生物多样性跟踪评估，及时调整保护策略；工作人员按照既定巡检线路工作，禁止破坏其他基本草原区域植被；限制巡检道路的建设和使用，避免人为踩踏导致土壤板结，影响雨水下渗。

7 生态监测

1、监测目的

生态保护是一项长期任务，是该项目的社会效益、经济效益和环境效益三方面得到协调发展的重要基础，生态监测又是生态保护中的重要环节和技术支持，开展生态监测的目的在于：

（1）检查、跟踪本项目在施工期和运营期内各项生态环保措施的情况和效果。

（2）了解生态质量状况，包括生态的监管情况等。

（3）为改善区域生态质量提供基础资料。

了解本项目施工和建成运营对陆生生态的影响，掌握陆生生态修复及其它保护措施的实际效果，加强对生态的管理，使区域生态环境向良性或有利方向发展。

施工期重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响状况。

运行期重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对象的有效性以及生态修复。重点监测四合木的移植成活率及有效性。

2、监测因子

陆生植物监测：陆生植物区系、植物群落种类、数量、分布状况、丰富度、盖度、长势、生境等，同时监测过程中要注意外来入侵物种的入侵情况。重点监测是否存在恶意破坏或加大施工范围破坏保护的植被。

陆生动物监测：动物种类、分布、密度和季节动态变化；重点保护野生动物的种类、 数量、栖息地、觅食地；迁徙鸟类种类和季节动态变化等。

植被恢复效果监测：监测四合木移植成活率、植被覆盖率、植物种类变化、保护植物生长状况、外来入侵种等。

3、生态监测的任务和职责

（1）根据国家和行业主管部门颁布的环保法规及主管部门对监测系统的要求，制定该项目生态监测的工作计划和工作方案。

（2）根据监测计划进行长期监测，保证监测质量。

（3）对该项目生态保护措施的实施情况进行监测。

（4）按规定要求，编报生态监测报表。

在本项目施工期和运营期要进行生态监测工作，建设单位委托有监测资质的生态保护监测单位执行，日常监测由公司环保工作人员负责。

4、监测周期、时间和频次

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ19-2022) 中生态监测相关要求，推荐本项目开展长期跟踪生态监测，开展为期 5 年的生态监测。

5、监测布点

对变电站四周及输电线路沿线（环境保护目标）进行监测。

6、监测项目

施工期：植物群落盖度、物种组成、重要野生动物活动轨迹、地表风蚀强度、生境扰动范围

运营期：林草植被恢复率、林草覆盖率、重点野生植物现状。动物多样性物种数量、种群分布、生境质量、重点野生动物数量以及种类等。

8 结论与建议

8.1 结论

本项目的建设虽然对生态环境造成了一定的不利影响，但是因为项目在生态红线范围内线路较短且输电线路塔基呈点状分布，加之，工程占压面积小、范围也有限，没有破坏生态系统的多样性、典型性和代表性，施工过程中土石方开挖量不大，且施工期不得随意开辟施工便道和随意堆放土石方，施工结束后及时进行人工植被恢复措施，在落实本评价提出的生态保护措施后，项目建设对生态环境的影响是在可接受范围之内的。因此项目建设可行。

8.2 建议

1、本项目建设过程中应重点关注对生态红线区域、动植物、生态系统的影响，施工前对施工人员进行施工注意事项培训。

2、严格限制施工期施工活动范围，避免额外占地。

3、施工期尽量避开鸟类繁殖期（5-7 月）。

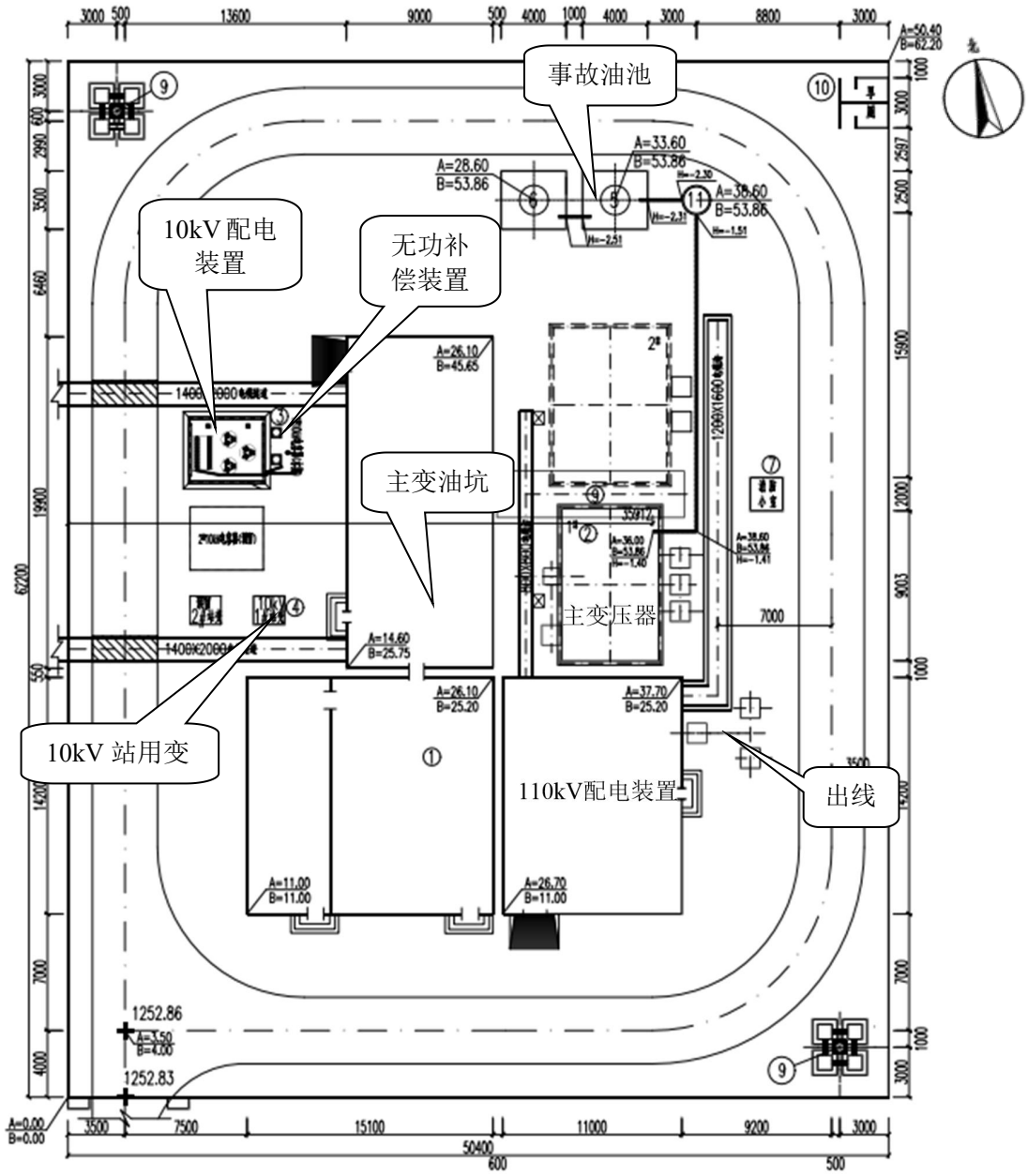
4、充分利用既有道路施工，减少临时占地对生态环境的影响。

5、在采取生物措施恢复植被时，应选择当地乡土物种，确保生物安全，并应经过保护区管理局同意。

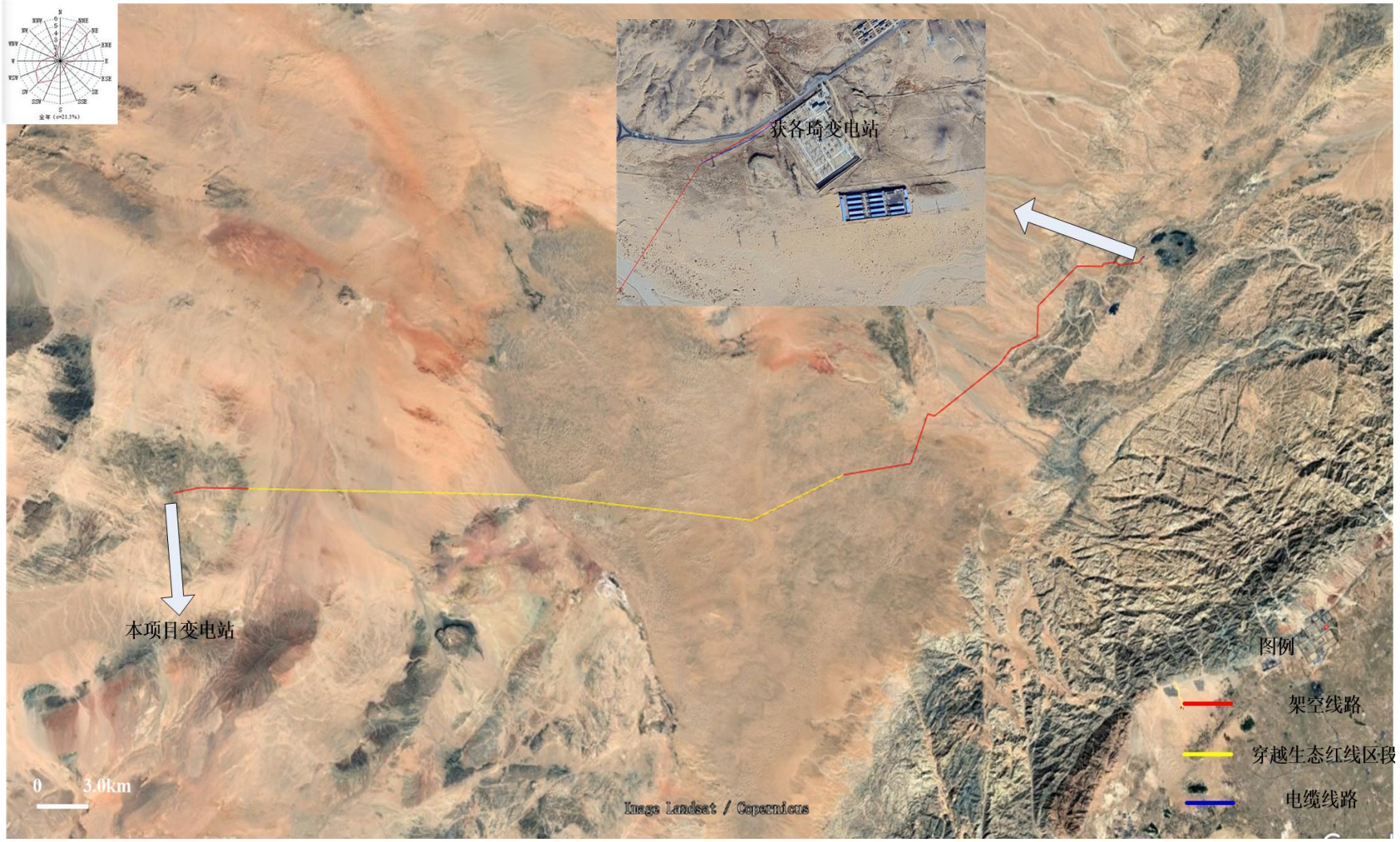
附图



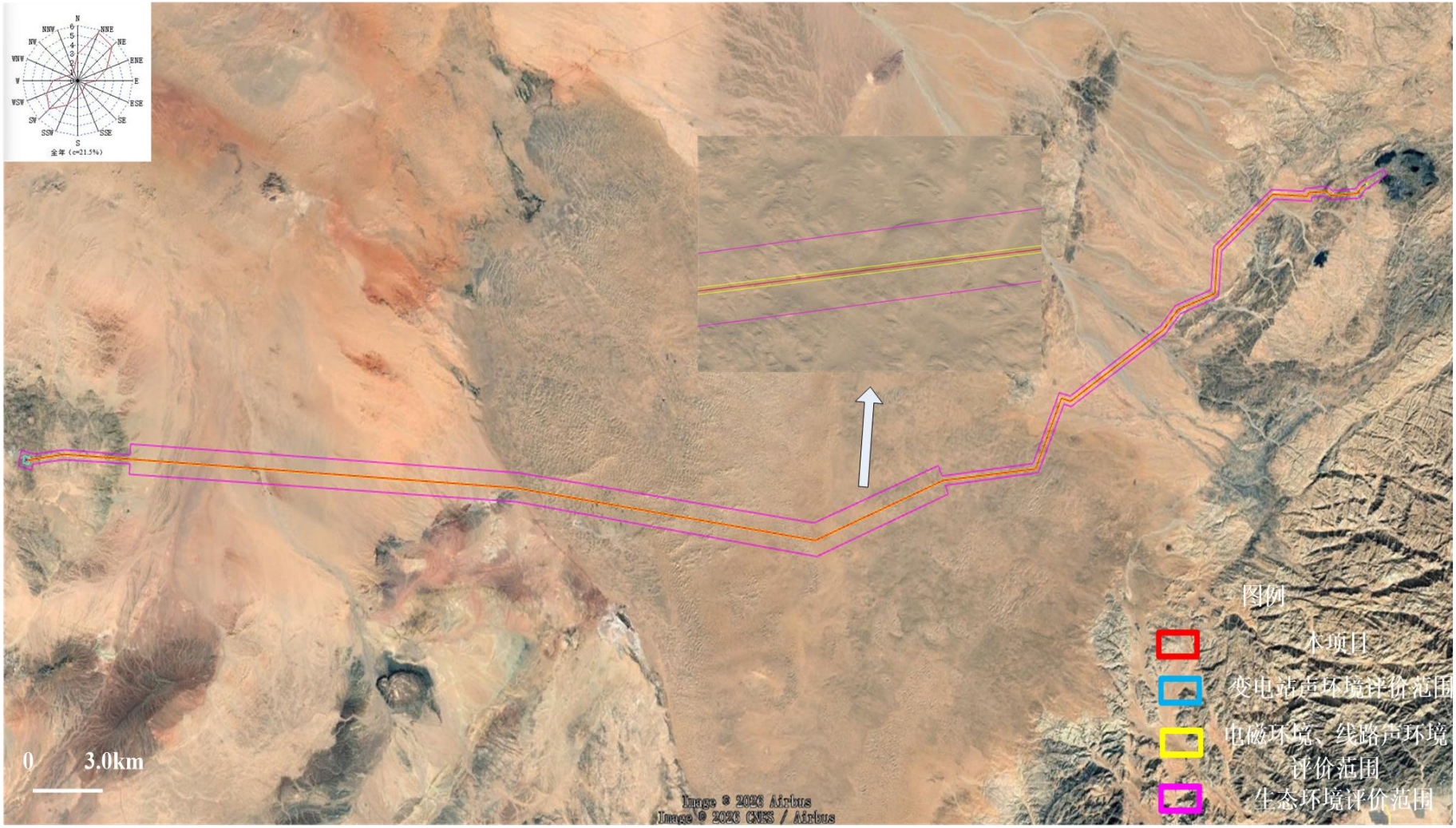
附图 1　项目地理位置



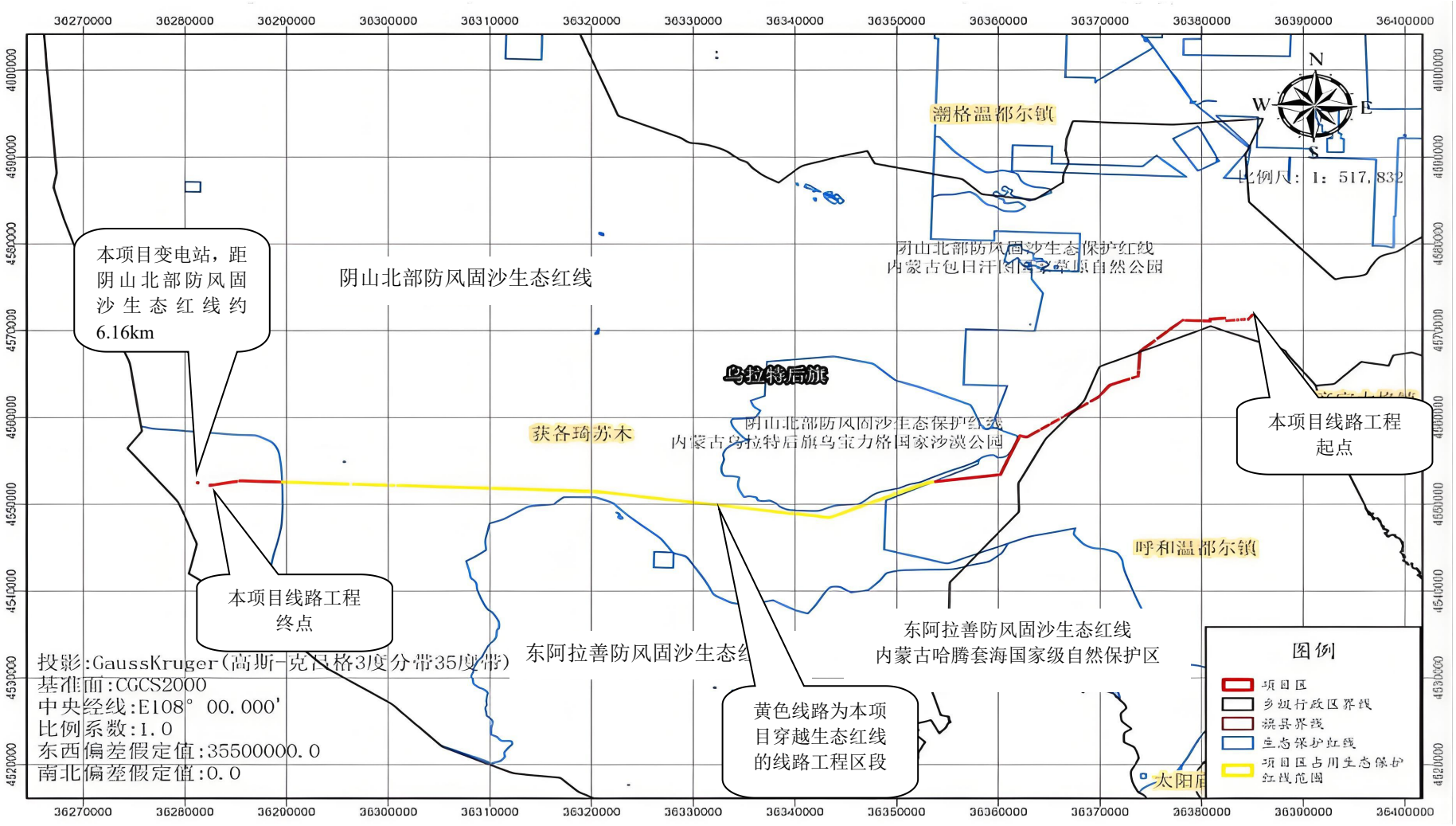
附图 2　平面布置图（变电站）



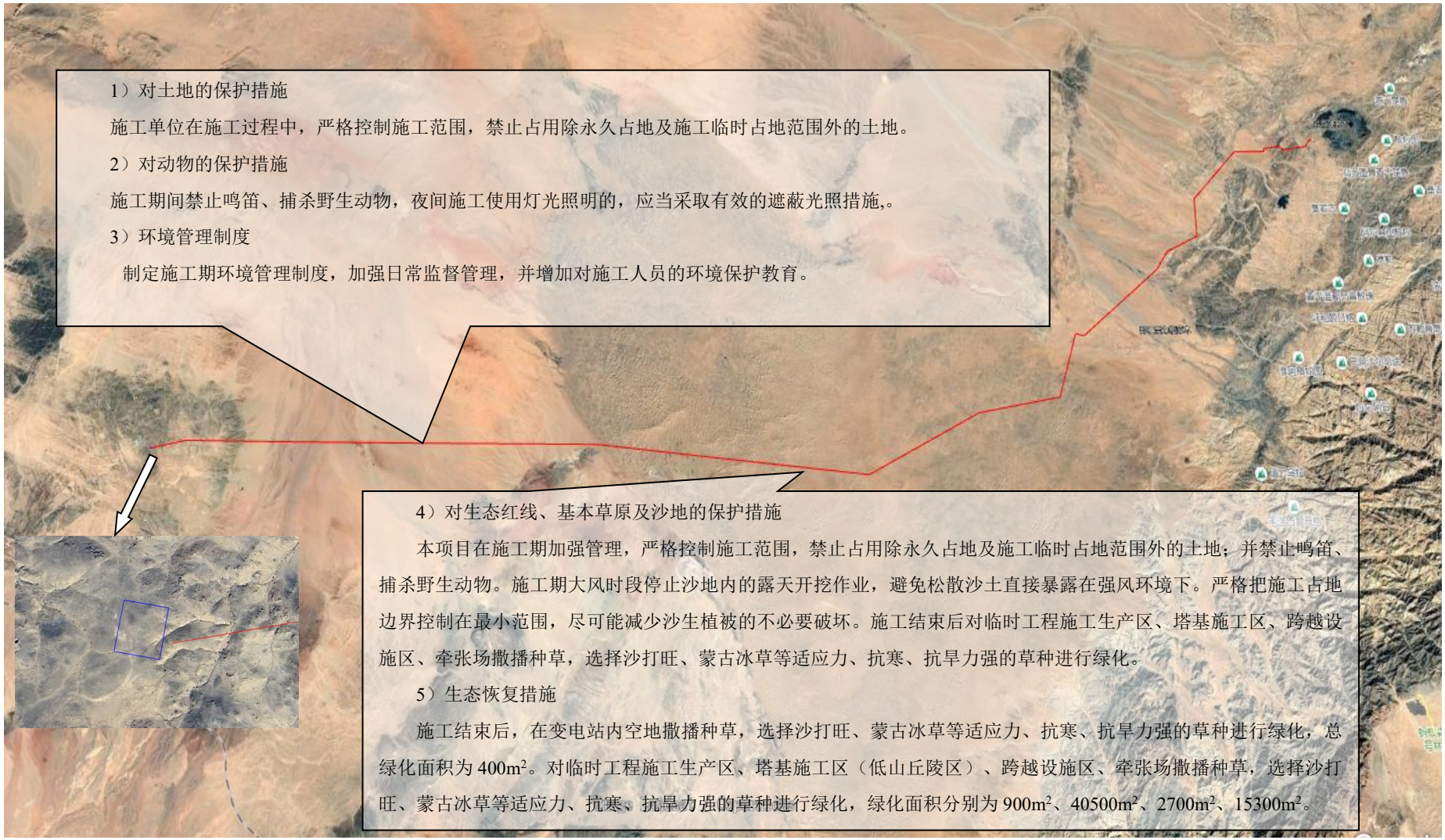
附图 3　　平面布置图（线路工程）



附图 4　　声、生态、电磁环境评价范围及环境保护目标图



附图 5　　本项目涉及生态红线示意图、生态敏感区功能区划图


1）对土地的保护措施
施工单位在施工过程中，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地。
2）对动物的保护措施
施工期间禁止鸣笛、捕杀野生动物，夜间施工使用灯光照明的，应当采取有效的遮蔽光照措施,。
3）环境管理制度
制定施工期环境管理制度，加强日常监督管理，并增加对施工人员的环境保护教育。
4）对生态红线、基本草原及沙地的保护措施
本项目在施工期加强管理，严格控制施工范围，禁止占用除永久占地及施工临时占地范围外的土地；并禁止鸣笛、捕杀野生动物。施工期大风时段停止沙地内的露天开挖作业，避免松散沙土直接暴露在强风环境下。严格把施工占地边界控制在最小范围，尽可能减少沙生植被的不必要破坏。施工结束后对临时工程施工生产区、塔基施工区、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化。
5）生态恢复措施
施工结束后，在变电站内空地撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，总绿化面积为400m²。对临时工程施工生产区、塔基施工区（低山丘陵区）、跨越设施区、牵张场撒播种草，选择沙打旺、蒙古冰草等适应力、抗寒、抗旱力强的草种进行绿化，绿化面积分别为900m²、40500m²、2700m²、15300m²。

附图 6　生态保护措施图

附件 1　　委托书

环境影响报告委托书

内蒙古和合生态环保技术咨询有限公司：

我单位拟建设“乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程”，根据中华人民共和国环境保护法及相关的法规要求，现委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作。

内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司（盖章）

2024年 5月 24日

附件 2　　核准文件

巴彦淖尔市能源局文件

巴能源审字〔2026〕5 号

关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程核准的批复

乌拉特后旗发展和改革委员会：

你单位《关于申请乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程核准的请示》（乌后发改字〔2026〕54 号）及有关材料收悉。经研究，现就该核准事项批复如下。

一、为满足企业用电需求，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程，项目代码为 2508-150825-60-01-220494。

二、项目单位：内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司。

三、建设地点：巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木境内。

四、建设规模及主要内容：

（一）变电工程

新建110kV变电站一座，主变终期2×12.5MVA,本期建设1×12.5MVA,电压等级110/10kV。110kV进出线规模2回，本期建设1回(获各琦220kV变电站);10kV出线规模26回,本期13回。主变装设2组无功补偿装置，本期建设1组。在矿区内建设一座10kV开关站（开闭站）及配套电力设施。

（二）线路工程

新建获各琦220kV变电站至昶泰矿业110kV变电站110千伏供电线路工程，线路路径全长115.85km,其中架空线路115.5km,电缆线路0.35km,单回路架设。

五、总投资及资金来源：项目总投资11934万元，资金来源为企业自筹。

六、建设期限：2026年3月—2026年12月。

七、按照相关法律、行政法规规定，核准项目的相关文件为：巴彦淖尔市自然资源局《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程建设用地预审与选址意见书的批复》（巴自然资预审选址字〔2026〕4号）、中共乌拉特后旗委员会政法委员会《关于对乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程项目社会稳定风险评估备案的批复》及信用承诺书等。

八、工程实施要保证安全稳定可靠。工程设计、建设及运行要满足国家生态环保、自然资源等有关要求，采取有效措施，降低能耗，提高效率，确保工程质量和安全；严格遵守安全生产法

律法规及安全相关标准规范，按照《电力项目安全管理和质量管控事项告知书》履行相关主体责任。

九、本工程设备采购及建设施工均按《中华人民共和国招标投标法》规定，采用规范的招标方式进行。

十、如需对本项目核准文件所规定建设内容等进行调整，应按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时以书面形式向我局提出变更申请，并按有关规定办理。

十一、在项目开工建设前，项目法人应依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评、水保、占用草原等相关手续。

十二、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满30个工作日前，向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设且未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。核准文件只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

特此批复。

附件：1. 审批部门招标内容核准意见表

2. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书

巴彦淖尔市能源局

2026年3月31日

附件 3　　不占用水源地

巴彦淖尔市生态环境局乌拉特后旗分局

关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊项目是否涉及集中式饮用水源地保护区的复函

巴彦淖尔市科兴电力勘测设计有限责任公司：

《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的函》已收悉。根据所附坐标，已对乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊项目用地坐标范围进行了核查，该项目范围不在我旗已批复的集中式饮用水源地保护区内。

附件：《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的函》

巴彦淖尔市生态环境局乌拉特后旗分局

2025 年 6 月 26 日

附件 4　　生态保护红线、基本农田复函及符合生态红线内允许人为活动的认定意见

乌拉特后旗自然资源局

关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊核查生态保护红线、永久基本农田的情况说明

巴彦淖尔市科兴电力勘测设计有限责任公司：

你公司提供的《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的函》收悉。

根据你公司提供的坐标查询，该范围部分在我旗生态保护红线范围内，不占用永久基本农田。

附件：坐标

乌拉特后旗自然资源局

2025 年 6 月 26 日

乌拉特后旗人民政府文件

乌后政字〔2026〕57号

乌拉特后旗人民政府
关于对乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见

内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司：

你单位《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动进行认定的请示》收悉，现批复如下：

一、经审查，该项目位于获各琦苏木（前达门嘎查、巴拉乌拉嘎查、查干高勒嘎查、乌宝力格嘎查、毕力其尔嘎查）及呼和

温都尔镇（阿日其图嘎查、查干温都尔嘎查）。项目符合《巴彦淖尔市乌拉特后旗国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目建设无法避让生态保护红线面积为0.4733公顷。符合《内蒙古自治区人民政府办公厅关于加强生态保护红线管理的实施意见(试行)》(内政办发〔2023〕74号)第二条第六款“必须且无法避让、符合旗县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”的规定。

二、项目建设实施过程中，应加强生态环境保护，采取有效措施，最大限度减少项目建设对生态环境造成的影响，确保生态功能不降低。严格按照《内蒙古自治区人民政府办公厅关于加强生态保护红线管理的实施意见（试行）》（内政办发〔2023〕74号）进行建设。

三、自然资源主管部门要严格国土空间用途管制实施监督；生态环境主管部门要做好生态环境监督工作；林业和草原主管部门要抓好自然保护地监督管理。各相关部门要各司其职、密切配合，加大执法力度，对生态保护红线内发生的违法违规行为依法依规进行查处，共同守好生态保护红线，筑牢我国北方重要生态安全屏障。

乌拉特后旗人民政府

2026年6月4日

附件 5　　林草文件

乌拉特后旗林业和草原局

乌后林草查函〔2025〕141 号

关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的复函

巴彦淖尔市科兴电力勘测设计有限责任公司:

你单位发来的《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110 千伏输变电工程变电站站址及线路走廊申请的函》已收悉。根据你单位提供的坐标，经核实《乌拉特后旗 2023 年林草湿综合监测成果数据》该项目用地位于获格琦苏木前达门嘎查、巴拉乌拉嘎查、查干高勒嘎查、乌宝力格嘎查、毕力齐尔嘎查，呼和温都尔镇阿日其图嘎查、查干温都尔嘎查。该区域占用天然牧草地（基本草原），不占用保护等级为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级的林地、湿地、各级自然保护区（地）、草原核心保护区。

若该项目开始施工，必须按程序办理相关征占用草地手续，不得未批先建、先占。

附：乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kV 输变电工程坐标

乌拉特后旗林业和草原局

2025 年 6 月 26 日

附件 6　　不占用文物保护区

乌拉特后旗文体旅游广电局

ᠤᠯᠠᠭᠠᠲ ᠬᠣᠣᠨᠢ ᠬᠣᠰᠢᠭᠤ ᠵᠤᠯᠭᠠᠯᠠᠭᠴᠢ ᠪᠠᠭᠠᠨᠠ

《关于核查乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110KV输变电工程的线路路径是否涉及文物压覆的函》的回复

内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司：

《关于核查乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110KV输变电工程的线路路径是否涉及文物压覆的函》已收悉，我局文物保护中心工作人员根据所提供的详细坐标进行了详细核查。通过比对第三次文物普查数据，该项目选址范围未进入我旗各级文物保护单位的保护范围和建设控制地带，地下文物需进一步勘探。

综合考虑，我局原则同意乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110KV输变电工程的线路路径按规定办理前期相关手续，**此文件不作为文物行政许可审批依据，未经文物部门批准不得开工。**

按照《中华人民共和国文物保护法》《内蒙古自治区文物局关于做好基本建设用地考古工作的通知》（内文物发〔2025〕6号）的规定，**待项目核准后、开工建设前，**项目

单位需聘请组织从事考古发掘的单位，对具备考古勘探或有可能埋藏文物的地方进行考古勘探。考古勘探前需向我局进行备案，待考古勘探工作完成后，相关资料逐级上报等级人民政府文物主管部门进行审批后，按照相关意见执行。如有瞒报、不报现象，一切后果由相关单位和个人承担。

本次用地意见仅针对附件中的项目范围，如项目选址位置变更，本次核查结果及意见无效；如项目调整（扩大）选址范围，需对调整（扩大）部分进行文物核查。

联系人：王志刚　　联系电话：15

附件 1：项目坐标

附件 2：《内蒙古自治区文物局关于做好基本建设用地考古工作的通知》（内文物发〔2025〕6 号）

乌拉特后旗文体旅游广电局

2026 年 2 月 27 日

附件 7　　不压覆矿产

乌拉特后旗自然资源局

关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110千伏输变电工程项目变电站站址及线路选址是否涉及压覆重要矿产资源预查函

巴彦淖尔市科兴电力勘测设计有限责任公司：

依据矿产资源法律法规，乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110千伏输变电工程项目变电站站址及线路申请用地拟选址区域需办理压覆重要矿产资源相关手续。我局按照规定要求对该建设项目进行了审查并提出如下审查意见：

一、申请项目选址范围内无采矿权设置

二、申请项目选址范围有探矿权设置

内蒙古乌拉特后旗乌尔图铜多金属矿地质普；北京西蒙矿产勘查有限责任公司 （该探矿业权已注销）

三、申请项目选址范围内无压覆重要矿产

附件：乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110千伏输变电工程项目变电站站址及线路拐点坐标

此页无正文

乌拉特后旗自然资源局

2025年6月30日

附件 9　　临时占地林草文件

乌拉特后旗林业和草原局

乌后林草查函〔2026〕170 号

关于核查乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kv 输变电工程项目临时用地符合草地管控范围要求的复函

内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司:

你单位发来的《关于核查乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业 110kv 输变电工程项目临时用地符合草地管控范围要求的函》已收悉。通过将你单位提供的坐标与《乌拉特后旗 2024 年林草湿综合监测成果数据》对比核实，该项目用地位于获各琦苏木前达门嘎查、巴拉乌拉嘎查、查干高勒嘎查、乌宝力格嘎查、毕力其尔嘎查，呼和温都尔镇阿日其图嘎查、查干温都尔嘎查。该项目临时用地占用天然牧草地（基本草原），不占用林地、湿地、各级自然保护区（地）、草原核心保护区。

若该项目开始施工，必须按程序办理相关征占用草地手续，不得未批先建，先占。

附件：项目征占用草地坐标拐点表

乌拉特后旗林业和草原局

2026年8月24日

附件 10　　土地预审文件



中华人民共和国

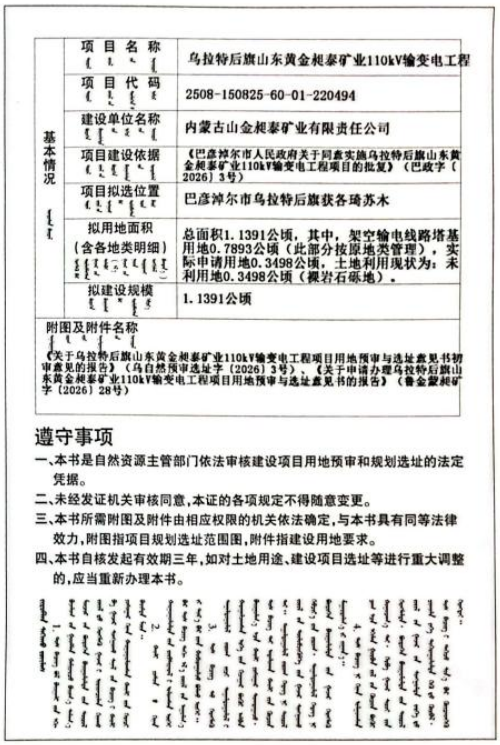
建设项目用地预审与选址意见书

用字第 150800202600003 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间规划和用途管制要求，核发此书。

核发机关

日　期　2026年3月23日



基本情况		
	项目名称	乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程
	项目代码	2508-150825-60-01-220494
	建设单位名称	内蒙古山金昶泰矿业有限责任公司
	项目建设依据	《巴彦淖尔市人民政府关于同意实施乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程项目的批复》（巴政字〔2026〕3号）
	项目拟选位置	巴彦淖尔市乌拉特后旗获各琦苏木
	拟用地面积（含各地类明细）	总面积1.1391公顷，其中，架空输电线路塔基用地0.7893公顷（此部分按原地类管理），实际申请用地0.3498公顷，土地利用现状为：未利用地0.3498公顷（裸岩石砾地）。
	拟建设规模	1.1391公顷
附图及附件名称		《关于乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程项目用地预审与选址意见书初审意见的报告》（乌自然预审选址字〔2026〕3号）、《关于申请办理乌拉特后旗山东黄金昶泰矿业110kV输变电工程项目用地预审与选址意见书的报告》（鲁金矿昶字〔2026〕28号）	

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件 11　　噪声类比监测报告



项目编号：ZS-2021-002

内蒙古浩玮环境科技有限公司

检 测 报 告

项目名称：110kV 台裕线噪声现状监测

检测单位：内蒙古浩玮环境科技有限公司

（盖章）

2021 年 12 月 27 日

内蒙古浩玮环境科技有限公司

检　测　报　告

《首页》

检测项目名称	110kV 台裕线噪声现状监测	检测时间	2021.12.24
检测地点	内蒙古自治区呼和浩特市		
检测对象概况	110kV 台裕线运行正常，运行工况如下： 110kV 台裕线高压侧最大电压 U=116.0kV，最大电流 I=18A，有功功率 P=0.48MW，无功功率 Q=1.47MVar。		
检测依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)。		
检测项目	环境噪声		
检测结论	见副页	单位盖章	
备　注	无		
报告完成日期	2021.12.27		

编制：王岩　　审核：[illegible]　　批准：[illegible]

批准日期：2021年12月27日

内蒙古浩玮环境科技有限公司

检　测　报　告

《副页》

110kV 台裕线噪声现状监测
噪声现状测量结果

表 1　　单位：[dB(A)]

检测点序号	检测点位置	检测点坐标	检测结果	
			昼间 Leq	夜间 Leq
ZS-2021-002-ZS-01	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处中央连线对地投影 0m	N：40°44'16.47" E：111°32'19.09"	38.1	36.8
ZS-2021-002-ZS-02	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 0m		37.6	36.3
ZS-2021-002-ZS-03	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影西侧 5m		37.3	35.7
ZS-2021-002-ZS-04	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影西侧 10m		36.8	35.3
ZS-2021-002-ZS-05	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影西侧 15m		36.4	34.7
ZS-2021-002-ZS-06	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影西侧 20m		35.8	34.4
ZS-2021-002-ZS-07	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影西侧 15m		35.3	34.0
ZS-2021-002-ZS-08	垂直 110kV 台裕线 36#-37#塔弧垂最低位置处边导线对地投影西侧 30m		34.9	33.8

测量仪器名称：多功能声级计　　**型号**：AWA5680　**仪器编号**：HW-YQ-01

测量范围：30.1dB-130dB(A)

仪器检定单位：中国计量科学研究院　　**仪器检定有效期**：2022 年 06 月 20 日

检测日期：2021.12.24　　**天气**：昼间 晴　夜间 晴

相对湿度：昼间 14%~15%夜间 23%~25%　　**温度**：昼间-9℃~-12℃夜间-17℃~-18℃

风速：昼间 1.3m/s~1.5m/s 夜间 1.4m/s~1.7m/s　　**风向**：昼间 北风 夜间 北风

气压：昼间 1030hPa~1033Pa 夜间 1030hPa~1033Pa

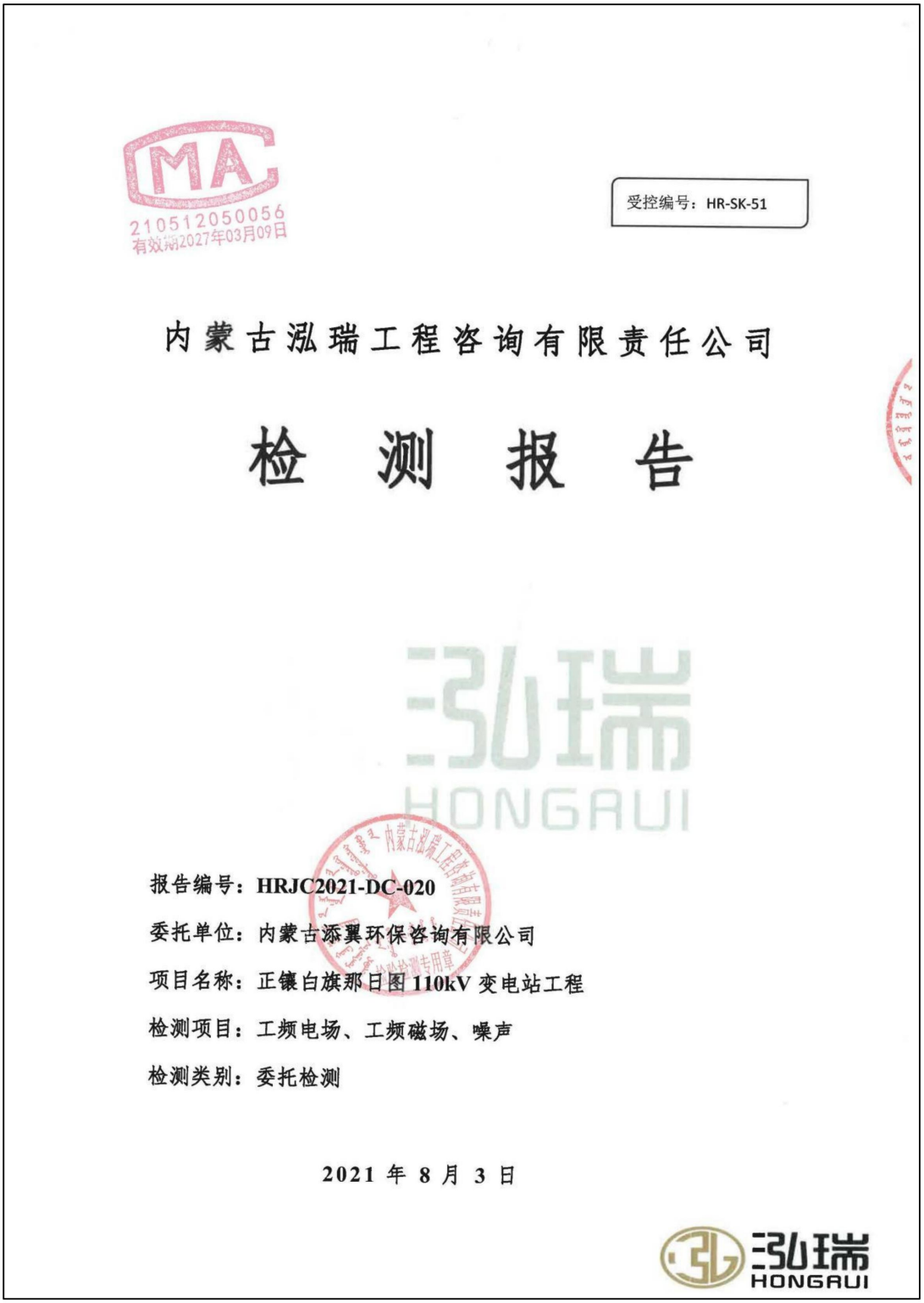
报告结束

现场检测照片：



110kV 台裕线 36#-37#塔

附件 12　　电磁类比监测报告



210512050056
有效期2027年03月09日

受控编号：HR-SK-51

内蒙古泓瑞工程咨询有限责任公司

检　测　报　告

泓瑞 HONGAUI

报告编号：HRJC2021-DC-020

委托单位：内蒙古添翼环保咨询有限公司

项目名称：正镶白旗那日图 110kV 变电站工程

检测项目：工频电场、工频磁场、噪声

检测类别：委托检测

2021 年 8 月 3 日

泓瑞 HONGAUI

声　明

1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、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、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；

3、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书；

4、本报告页码、公章、骑缝章、CMA 片章齐全时生效；

5、本报告解释权归本公司；

6、对本报告有异议，在收到报告之日起7日内，向我单位书面提出，过期不予受理。

7、本报告仅对本次检测时的工况有效。

8、如分包方出具的检测数据、结果，纳入我单位的检测报告中，以“*”号标注分包项目，并注明分包方的名称和资质认定许可编号。

表一

检测项目基本情况				
项目名称		正镶白旗那日图 110kV 变电站工程		
委托单位	名称	内蒙古添翼环保咨询有限公司		
	地址	内蒙古自治区呼和浩特市金桥开发区惠民街天赋林溪小区北区 3 号楼 3 单元 1101 室		
	联系人	齐玉婷	联系方式	[redacted]
	委托日期	2021 年 7 月 20 日		
检测地点		内蒙古锡林郭勒盟正镶白旗		
检测人员		郭旭龙、 蒙向利	检测时间	2021.7.29-30
检测项目		工频电场、工频磁场、噪声		
仪器信息				
电磁场探头&读出装置 HR-YQ-002		检定单位：中国计量科学研究院 证书编号：XDdj2020-05066 校准日期：2020 年 11 月 19 日		
多功能声级计 HR-YQ-004		检定单位：中国计量科学研究院 证书编号：XDdj2020-05066 校准日期：2020 年 11 月 19 日		
声校准器 HR-YQ-006		校准单位：内蒙古自治区计量测试研究院 证书编号：力声字第 2020S0737 有效期至：2021 年 11 月 16 日		

签发日期：2021.8.3

（检测专用章）

编制人：蒙向利　　审核人：[illegible]　　批准人：刘蕾蕾 刘蕾蕾

日　期：2021.8.2　　日　期：2021.8.2　　日　期：2021.8.3

内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金隅环球金融中心 1 号楼 703 室　　联系电话：0471-3166366

表二

检测方法					
序号	检测项目	方法来源			
1	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）			
2	工频磁强				
3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
检测期间气象条件					
检测日期	大气压（hPa）	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）	天气情况
2021.7.29	861.4	27	48.3	1.8	晴
2021.7.30	861.4	25	52.5	1.5	晴

HONGRUI

表三

工频电场、工频磁场（磁感应强度）检测结果					
序号	样品编号	检测点位	测点高度	2021.7.29	
				工频电场强度（V/m）	磁感应强度（uT）
1#	HR2021020-DC-0729-001	那日图 110kV 变电站南侧（N 42°15'3.54" ； E 115°2'9.84"）	1.5m	11.66	0.0025
2#	HR2021020-DC-0729-002	那日图 110kV 变电站东侧（N 42°15'4.35" ； E 115°2'7.52"）	1.5m	14.05	0.0094
3#	HR2021020-DC-0729-003	那日图 110kV 变电站西侧（N 42°15'5.09" ； E 115°2'10.97"）	1.5m	318.7	0.0852
4#	HR2021020-DC-0729-004	那日图 110kV 变电站北侧（N 42°15'6.81" ； E 115°2'8.79"）	1.5m	18.10	0.0085
仪器检出限				0.01	0.0001
监测期间工况： 1 号主变 U:117.32kV　P:-850.9MW　I:49.02A　Q:-227.80Mvar					

HONGRUI

噪声检测结果（2021.7.29）					
序号	样品编号	检测点位	测点高度	监测结果 dB（A）	
				昼间	夜间
1#	HR2021020-ZS-0729-001	那日图 110kV 变电站南侧（N 42°15'3.54" ； E 115°2'9.84"）	1.2m	48.5	42.2
2#	HR2021020-ZS-0729-002	那日图 110kV 变电站西侧（N 42°15'4.35" ； E 115°2'7.52"）	1.2m	47.7	41.9
3#	HR2021020-ZS-0729-003	那日图 110kV 变电站东侧（N 42°15'5.09" ； E 115°2'10.97"）	1.2m	47.5	36.3
4#	HR20210021-ZS-0729-004	那日图 110kV 变电站北侧（N 42°15'6.81" ； E 115°2'8.79"）	1.2m	46.8	37.6
仪器检出限				0.1 dB（A）	

噪声检测结果（2021.7.30）					
序号	样品编号	检测点位	测点高度	监测结果 dB（A）	
				昼间	夜间
1#	HR2021020-ZS-0730-001	那日图 110kV 变电站南侧（N 42°15'3.54" ； E 115°2'9.84"）	1.2m	47.8	38.6
2#	HR2021020-ZS-0730-002	那日图 110kV 变电站西侧（N 42°15'4.35" ； E 115°2'7.52"）	1.2m	48.0	38.6
3#	HR2021020-ZS-0730-003	那日图 110kV 变电站东侧（N 42°15'5.09" ； E 115°2'10.97"）	1.2m	46.4	40.0
4#	HR20210021-ZS-0730-004	那日图 110kV 变电站北侧（N 42°15'6.81" ； E 115°2'8.79"）	1.2m	49.4	37.5
仪器检出限				0.1 dB（A）	

报告结束

检测点位示意图：

