

DZ-PH34171K

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目

建设单位(盖章)：新疆国信新能源发电有限公司

编制日期：二〇二五年五月

中华人民共和国生态环境部制

DZ-PH34171K

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审版)

项目名称：国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目

建设单位(盖章)：新疆国信新能源发电有限公司

编制日期：二〇二五年五月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1746764542000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	g531jt		
建设项目名称	国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目		
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产		
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）	新疆国信新能源发电有限公司		
统一社会信用代码	91652325MADL9FUR1F		
法定代表人（签章）	李宏军		
主要负责人（签字）	张润杰		
直接负责的主管人员（签字）	薛永红		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆鼎耀工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91650102784694855F		
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
魏立	07356543506650012	BH021152	魏立
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏立	全文	BH021152	魏立

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	32
四、生态环境影响分析.....	39
五、主要生态环境保护措施.....	56
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	71
七、结论.....	73
附件：	74
附件 1 委托书.....	87
附件 2 项目立项文件.....	88
附件 3 用地预审意见.....	89
附件 4 生态环境局复函.....	90
附件 5 林草局复函.....	91
附件 6 水利局复函.....	95
附件 7 自然资源局复函.....	96
附件 8 监测报告.....	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目		
项目代码	24066523250401705141		
建设单位联系人	薛永红	联系方式	13951300290
建设地点	新疆昌吉回族自治州奇台县		
地理坐标	风电场中心坐标：E91° 08′ 54.600″ ； N44° 56′ 16.100″ 光伏电场中心坐标：E91° 09′ 55.047″ ； N44° 55′ 57.378″ 。		
建设项目行业类别	“四十一、电力、热力生产和供应业”中“90、太阳能发电 4416 中地面集中光伏电站(总容量大于 6000 千瓦,且接入电压等级不小于 10 千伏)；陆上风力发电 4415”	用地(用海)面积 (m²)/长度(km)	永久占地：1338376m² 临时占地：259700m² 总占地面积：1598076m²
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)	新疆昌吉回族自治州发改委	项目审批(核准/备案)文号(选填)	备案号：昌州发改工(2024) 77 号
总投资(万元)	133452.52	环保投资(万元)	909
环保投资占比 (%)	0.73	施工工期	9 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于：发电互补技术与应用：氢能、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用，传统能源与新能源发电互补技术开发及应用，项目符合国家产业政策。 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 28 号《西部地区鼓励类产业目录(2025 年本)》，本项目属于“（十）新疆维吾尔自治区(含新疆生产建设兵团)28. 风力、光伏、光热等清洁能源发电场运行、维护，太阳能发电系统及零部件制造”符合国家产业政策要求。 2 与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》(自然资办发〔2023〕12 号)符合性分析 《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》(自然资办发〔2023〕12 号)提出： “鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区(光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区)等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I 级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。 光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应根据实际合理控制，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响。” 本项目用地不占用耕地，不涉及生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区等，不占用永久基本农田、基本草原、I 级保护林地等。用地类型属于天然牧草地和裸岩石砾地，设计过程中严格落实节约集约用地
---------	--

	措施，满足《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）要求。 3 《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》 《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出建设风光水火储一体化基地。因地制宜采取风电、光伏、水电、煤电、储能等互相补充多品种开发，强化灵活性电源调节作用，优化各类电源规模配比，保持能源基地送电可持续性。 本项目属于风电光伏开发项目，符合《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求。 4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出大力发展清洁能源。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。 本项目属于风电光伏开发项目，属于新能源产业，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。 5 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》提出，优化调整能源结构。积极落实能源消费双控制度，强化节能评估审查。到2025年“乌-昌-石”区域在保证企业生产刚性需求的情况
--	--

	下，煤炭消费占一次能源消费比重有所下降。大力开发水能、风能、太阳能等可再生能源。加快构建结构多元、供应稳定的现代绿色能源产业体系，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。本项目属于风电光伏项目，属于再生能源，符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》。 6 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024 年)》的符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(2024 年)》中“四、电力行业”：4. 风电、光伏发电项目应符合区域、产业规划要求，与项目所在地风能、光伏资源、环境等情况相适应，用地必须符合土地供应政策和土地使用标准，风电项目应重点关注对鸟类栖息、迁徙等影响，避免影响其正常活动。本项目为风力光伏发电项目，建设地点位于新疆昌吉回族自治州奇台县，站址现状主要为草地，属于国有土地，符合土地供应标准，且一般情况下风电场的风机远远低于鸟类迁徙高度，对鸟类迁徙影响不大。因此本项目的建设符合新疆维吾尔自治区重点行业环境准入要求。 7 与国土空间规划的符合性 根据《奇台县国土空间总体规划(2021-2035 年)》本工程地理位置属于奇台县的生态空间，不涉及生态红线、城镇开发边界、基本农田等三线范围，对生态空间要求：“允许在不降低生态功能，不破坏自然生态系统、符合准入条件的前提下适度开发利用。严禁围湖造田、滥垦荒地等与生态功能有冲突的非法开发建设活动对生态环境的破坏”。本工程不会造成此区域草地退化。满足《奇台县国土空间总体规划(2021-2035 年)》要求。 8 与《风力发电厂设计规范》(GB51096-2015)符合性分析
--	---

	根据《风力发电厂设计规范》(GB51096-2015): 风力发电机组、变电站、集电线路等选址应避免不良地质灾害易发生区域。风力发电机组、变电站、集电线路等选址应避免不良地质灾害易发生区域。应根据场区主导风向, 合理确定行距、列距, 减少风力发电机组尾流影响。 本项目位于奇台县境内, 项目所在区域地形平坦开阔。站址区及附近无活动构造, 场地及周边无不良地质作用, 地形较平坦开阔, 场地稳定, 适宜工程建设。 9 与《光伏电站设计规范》(GB50797-2012)符合性分析 根据《光伏电站设计规范》(GB50797-2012)站址选择要求: “地面光伏电站站址宜选择在地势平坦的地区或北高南低的坡度地区。选择站址时, 应避免空气经常受悬浮物严重污染的地区。选择站址时, 应避免危岩、泥石流、岩溶发育、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。光伏电站宜建在地震烈度为 9 度及以下地区。在地震烈度为 9 度以上地区建站时, 应进行地震安全性评价。光伏电站站址应避让重点保护的文化遗产, 不应设在有开采价值的露天矿藏或地下浅层矿区上。站址地下深层压有文物、矿藏时, 除应取得文物、矿藏有关部门同意的文件外, 还应对站址在文物和矿藏开挖后的安全性进行评估。光伏电站站址选择应利用非可耕地和劣地, 不应破坏原有水系, 做好植被保护, 减少土石方开挖量, 并应节约用地, 减少房屋拆迁和人口迁移。” 本项目光伏电站站址不占用耕地, 不涉及房屋拆迁和人口迁移, 相对应的抗震设防烈度为 8 度, 不属于地质灾害易发区, 因此本项目选址符合《光伏电站设计规范》(GB50797-2012)的相关要求。 10 生态环境分区管控要求符合性分析 10.1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环
--	---

环评发〔2024〕157号)符合性分析 根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉通知》(新环环评发〔2024〕157号),将本项目与生态环境分区管控要求对比分析,详见表1-1。 表1-1 项目与新环环评发〔2024〕157号相符性分析				
管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的 活 动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项。	1. 本项目不属于产业结构调整 and 负面清单禁止准入类项目。	符合
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	2. 本项目符合国家和自治区环境保护标准。	
		(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	3. 本项目不属于畜禽养殖项目。	
		(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	4. 本项目不属于煤炭、石油、天然气开发项目。	
		(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为: (一)开(围)垦、排干自然湿地,永久性截断自然湿地水源; (二)擅自填埋自然湿地,擅自采砂、采矿、取土; (三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物; (四)过度放牧或者滥采野生植物,过度捕捞或者灭绝式捕捞,过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为; (五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。	5. 本项目不位于湿地。	
		(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国	6. 本项目不属于三	

			家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	高项目。
			(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级,制定“一厂一策”应急减排清单,实现应纳尽纳;引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划,减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理,实施全工况脱硫脱硝提标改造,加大无组织排放治理力度,深入开展工业炉窑综合整治,全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	7. 本项目不属于高耗能企业,不属于有生产工艺废气污染物排放项目。
			(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录,新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外),引导其他石化化工项目在化工园区发展。	8. 本项目营运期无危险化学品生产。
			(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求,禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内,除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外,严格禁止新建、扩建化工项目,不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	9. 本项目不属于化工项目。
			(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展,禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺,新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合	10. 本项目不属于有色金属产业。

			规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。 （A1.1-11）国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。		
				11. 本项目不在青藏高原区。	
		A1.2 限制开发建设的活动	（A1.2-1）严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	1. 本项目不属于高耗水和高污染行业。	符合
			（A1.2-2）建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	2. 本项目不占基本农田和林地，占用草地建设单位将按相关补偿要求进行补偿。	
			（A1.2-3）以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	3. 本项目不存在土壤污染地块转为住宅或公共用地。	
			（A1.2-4）严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续。	4. 本项目不涉及湿地。	
			（A1.2-5）严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权	5. 本项目不涉及自然保护区。	

			依法依规退出。		
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	1. 本项目不属于重化工和涉重金属等行业。	符合	
		(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	2. 本项目无污水排放。		
		(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结一鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	3. 本项目不属于产业落后的涉重金属产能。		
		(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	4. 本项目不属于化工和危险化学品企业。		
	A1.4 其他布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	1. 项目符合自治区主体功能区规划、自治区生态环境功能区划、产业发展规划、国民经济发展规划、国土空间规划及重点生态功能区负面清单要求。	符合	
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	2. 本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等两高项目。		
		(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	3. 本项目不属于生产危险化学品项目。		

	A2 污 染 物 排 放 管 控	A2.1 污 染 物 削 减 / 替 代 要 求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	1. 项目属于符合“三线一单”、产业政策行业环境准入管控要求。项目无重金属排放。	符合
			(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,安全高效推进挥发性有机物综合治理,实施原辅材料和产品源头替代工程。	2. 本项目无挥发性有机物排放。	
			(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究,减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效。	3. 本项目运行无工艺温室气体排放。	
		A2.2 污 染 控 制 措 施 要 求	(A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级,控制工业过程温室气体排放,推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效。	1. 本项目运营期生产活动不排放温室气体。	符合
			(A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控,确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、	2. 本项目运营期生产活动不排放温室气体。	

		焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。		
		〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	3. 本项目运营期生产大气污染物。	
		〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	4. 本项目运营期不开采地下水。	
		〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	5. 本项目不在流域内，项目无生产及生活性废污水。	
		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循	6. 项目无生产生活性废污水。	

			循环利用水平。		
			(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控, 对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域, 逐步开展地下水环境状况调查评估, 加强风险管控。	7. 项目设有防渗的事故油池, 营运期不会产生土壤污染。	
			(A2.2-8) 严控土壤重金属污染, 加强油(气)田开发土壤污染防治, 以历史遗留工业企业污染场地为重点, 开展土壤污染风险管控与修复工程。	8. 项目不产生重金属, 营运期不会产生土壤污染。	
	A3 环境 风险 防控	A3.1 人 居 环 境 要 求	(A2.2-9) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效, 全面推广测土配方施肥, 引导推动有机肥、绿肥替代化肥, 集成推广化肥减量增效技术模式, 加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动, 健全农田废旧地膜回收利用体系, 提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用, 不断完善秸秆收储运用体系, 形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	9. 本项目营运期不涉及农业污染。	符合
			(A3.1-1) 建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目, 兵地间、城市间必须相互征求意见。	本项目不涉及生产型大气污染物排放, 不涉及大气联防联控。	
			(A3.1-2) 对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流, 建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制, 建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制, 绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制, 强化流域上下游、兵地各部门协调, 实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享, 形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制, 持续开展应急综合演练, 实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设, 提升应急响应水平, 加强监测预警、拦污控污、	本项目无生产生活污水排放。	

			信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。		
			〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。		
		A3.2 联防联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	1. 项目无生产生活废污水。	符合
			〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。		
			〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按		

			照相关法律法规要求，对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。		
			〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。		
			〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。		
			〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。		
	A4 资源 利用 要求	A4.1 水 资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	1-4 项目不涉及水资源控制	符合
			〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。		
			〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。		

			(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源, 应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。		
	A4.2 土地资源		(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	项目占地获自然资源局用地预审意见	符合
	A4.3 能源利用		(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 (A4.3-2) 到 2025 年, 自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 (A4.3-3) 到 2025 年, 非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。 (A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 (A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领, 着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造, 钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。 (A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型, 加强能耗“双控”管理, 优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目属于风光电项目属于非化石能源项目符合 1-6 的能源利用要求。	符合
	A4.4 禁燃区要求		(A4.4-1) 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的, 应当在规定期限内改用清洁能源。	项目不涉及禁燃区。	符合
	A4.5 资源综合利用		(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置, 最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理, 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系, 健全强制报废制度和废旧家电、消费电	项目无生产性固体废物, 不涉及资源综合利用。项目生活垃圾集中收集由环卫单位定期拉走。	符合

			子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。		
			〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	2. 项目不涉及	
			〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	3. 项目不涉及	
			〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	4. 项目不涉及	
			〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提	5. 项目不涉及	

		取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。										
10.2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析 根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021 年版)的通知(新环环评发〔2021〕162 号),全区划分为七大片区,包括北疆北部(塔城地区、阿勒泰地区)、伊犁河谷、克奎乌一博州、乌昌石、吐哈、天山南坡(巴音郭楞蒙古自治州、阿克苏地区)和南疆三地州片区。 本项目位于奇台市,属于乌昌石片区,与七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性,见表 1-2。 表 1-2 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性 <table><tr><th>文件名称</th><th>环境管理政策有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021 年版)的通知(新环环评发〔2021〕162 号)</td><td>除国家规划项目外,乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目,具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合,以明显降低细颗粒物浓度为重点,协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理,强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治,确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料,推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,提高资源集约节约利用水</td><td>本项目为风光电一体化工程,施工期采取有效措施防治大气污染,废水、固废均得到有效处置,施工迹地及时平整恢复;运营期无生产性大气污染物排放,不涉及地下水开采;无生活污水排放,本项目设置箱变事故油池,事</td><td>符合</td></tr></table>					文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性	《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021 年版)的通知(新环环评发〔2021〕162 号)	除国家规划项目外,乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目,具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合,以明显降低细颗粒物浓度为重点,协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理,强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治,确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料,推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,提高资源集约节约利用水	本项目为风光电一体化工程,施工期采取有效措施防治大气污染,废水、固废均得到有效处置,施工迹地及时平整恢复;运营期无生产性大气污染物排放,不涉及地下水开采;无生活污水排放,本项目设置箱变事故油池,事	符合
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性									
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021 年版)的通知(新环环评发〔2021〕162 号)	除国家规划项目外,乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目,具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合,以明显降低细颗粒物浓度为重点,协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理,强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治,确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料,推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,提高资源集约节约利用水	本项目为风光电一体化工程,施工期采取有效措施防治大气污染,废水、固废均得到有效处置,施工迹地及时平整恢复;运营期无生产性大气污染物排放,不涉及地下水开采;无生活污水排放,本项目设置箱变事故油池,事	符合									

		平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。 强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	故油池大于变压器油的体积。箱变变压器油泄漏可及时收集，建设单位建立环境事故应急体系，编制突发环境事件应急预案，不会对土壤、地下水环境造成污染。																				
10.3 与具体所在环境管控单元的相符性 根据 2025 年 1 月 10 日发布的昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的环境管控单元管控要求详见表 1-3。风电场与生态红线位置关系，见附图 1。本项目在环境管控单元分布图中的位置，见附图 2。 表1-3 “三线一单”符合性分析 <table><tr><th colspan="3">奇台县“三线一单”生态环境分区管控方案</th><th>本项目情况</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td rowspan="4">奇台县生态环境准入清单</td><td rowspan="4">奇台县一般生态空间 ZH65232510007</td><td>空间布局约束</td><td>1、执行《中华人民共和国水土保持法》(主席令第三十九号)、《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030)年》、《中华人民共和国水污染防治法》(主席令第 70 号 2017 修订)等相关要求。</td><td>项目所在一般生态空间属性为防止土地沙化类，本项目风电为点状占地，临时占地施工完毕采用生态恢复措施，项目光伏有利于沙化土地治理</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>环境风险防控</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>资源利用效率</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>					奇台县“三线一单”生态环境分区管控方案			本项目情况	相符性分析	奇台县生态环境准入清单	奇台县一般生态空间 ZH65232510007	空间布局约束	1、执行《中华人民共和国水土保持法》(主席令第三十九号)、《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030)年》、《中华人民共和国水污染防治法》(主席令第 70 号 2017 修订)等相关要求。	项目所在一般生态空间属性为防止土地沙化类，本项目风电为点状占地，临时占地施工完毕采用生态恢复措施，项目光伏有利于沙化土地治理	污染物排放管控	/	/	环境风险防控	/	/	资源利用效率	/	/
奇台县“三线一单”生态环境分区管控方案			本项目情况	相符性分析																			
奇台县生态环境准入清单	奇台县一般生态空间 ZH65232510007	空间布局约束	1、执行《中华人民共和国水土保持法》(主席令第三十九号)、《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030)年》、《中华人民共和国水污染防治法》(主席令第 70 号 2017 修订)等相关要求。	项目所在一般生态空间属性为防止土地沙化类，本项目风电为点状占地，临时占地施工完毕采用生态恢复措施，项目光伏有利于沙化土地治理																			
		污染物排放管控	/	/																			
		环境风险防控	/	/																			
		资源利用效率	/	/																			

		奇台县 一般管 控单元 ZH6523 253000 1	空间布局约束	1、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本工程占用草地，不涉及商业区、耕地及工业区	符合
			污染物排放管 控	1、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 2、到 2025 年，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放完成国家下达指标。 3、城镇生活污水处理率达到 97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在 98%以上，农村生活污水治理率达到 30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强。 4、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	建设项目占用草地，不涉及耕地，项目无大气、水等污染物排放。项目施工全面落实“六个百分之百”。	符合
			环境风险防控	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 2、统筹农村河湖管控	建设项目不涉及公益林、农田、水体。	符合

			与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。		
			1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。 2、实施节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用，到 2025 年全区城镇生活污水再生利用率力争达到 60%。 3、壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到 2025 年非化石能源消费比重提高到 18%左右。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能技术和模式示范推广应用。持续完善 750 千伏骨干电网及农村电网建设，积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。 4、严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等		

资源利用效率

项目不在城区，不占耕地，不涉及农业灌溉，项目为清洁能源产业的光伏风电项目。

符合

			措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。		

二、建设内容

地理位置	新疆国信煤电灵活性改造配套风光一体化项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县，项目中心点西南距奇台县中心约 143km，场区附近有库莆-三个泉公路，已建新科特变风电场的场内道路，交通条件一般。本项目地理位置见附图 3。现状地形地貌，见附图 4。																				
项目组成及规模	1 项目概况 项目名称：国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目 建设单位：新疆国信新能源发电有限公司 地理位置：新疆昌吉回族自治州奇台县 建设性质：新建 项目投资：133452.52 万元 2 项目建设内容及规模 建设规模：本项目装机容量 400MW，其中风电 350MW，光伏交流侧 50MW，46 台风电机组基础、46 台风电箱变基础、16 个光伏发电分系统、16 台光伏箱变基础，场内输变电路及检修道路、支架基础、支架及组件等。 项目投产后风电部分年发电量为 704359.12MWh，年等效利用小时数为 2012.45h，容量系数为 23%。光伏部分按照背面增益 5%，系统效率 83.50%，年平均发电量为 99584.71MWh，年平均利用小时数为 1594.31h。 项目配套升压汇集站不在本次环评报告中评价中。 项目组成一览表见 2-1。 表2-1 项目组成一览表 <table> <tr> <th>工程组成</th><th colspan="2">项目</th><th>内容</th></tr> <tr> <td rowspan="5">主体工程</td><td rowspan="2">风电场区</td><td>风力发电机组</td><td>拟安装 46 台风机，21 台 7.5MW 和 25 台 7.7MW 风机</td></tr> <tr> <td>箱式变压器</td><td>风力发电机组与箱式变压器的组合采用一机一变的单元接线方式，每台风电机组配套安装 1 台箱式变压器，共设 46 台箱变。</td></tr> <tr> <td rowspan="2">光伏电站区</td><td>光伏阵列</td><td>光伏组件采用N型TOPCon 700Wp双面组件，安装电池组件 89232块，共计16个光伏发电分系统，光伏组件装机容量为 62.4624MWp。</td></tr> <tr> <td>箱逆变一体机</td><td>选用装 15 台 3.2MW 箱变和 1 台 2.0MW 箱变</td></tr> <tr> <td colspan="2">集电线路</td><td>光伏区35kV集电线路56km，单双混合架设、单回路长约</td></tr> </table>			工程组成	项目		内容	主体工程	风电场区	风力发电机组	拟安装 46 台风机，21 台 7.5MW 和 25 台 7.7MW 风机	箱式变压器	风力发电机组与箱式变压器的组合采用一机一变的单元接线方式，每台风电机组配套安装 1 台箱式变压器，共设 46 台箱变。	光伏电站区	光伏阵列	光伏组件采用N型TOPCon 700Wp双面组件，安装电池组件 89232块，共计16个光伏发电分系统，光伏组件装机容量为 62.4624MWp。	箱逆变一体机	选用装 15 台 3.2MW 箱变和 1 台 2.0MW 箱变	集电线路		光伏区35kV集电线路56km，单双混合架设、单回路长约
工程组成	项目		内容																		
主体工程	风电场区	风力发电机组	拟安装 46 台风机，21 台 7.5MW 和 25 台 7.7MW 风机																		
		箱式变压器	风力发电机组与箱式变压器的组合采用一机一变的单元接线方式，每台风电机组配套安装 1 台箱式变压器，共设 46 台箱变。																		
	光伏电站区	光伏阵列	光伏组件采用N型TOPCon 700Wp双面组件，安装电池组件 89232块，共计16个光伏发电分系统，光伏组件装机容量为 62.4624MWp。																		
		箱逆变一体机	选用装 15 台 3.2MW 箱变和 1 台 2.0MW 箱变																		
	集电线路		光伏区35kV集电线路56km，单双混合架设、单回路长约																		

			35km, 双回路长约21km, 导线均采用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线, 单回路架设双地线, 一根采用GJ-50型镀锌钢绞线, 另一根采用OPGW (32芯) 复合光缆, 双回路架设单地线, 采用一根OPGW (64芯) 复合光缆。集电线路长长约9km, 全线架设双回路, 导线均采用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线。全线架设单地线, 采用OPGW (64芯) 复合光缆。导线接入拟建升压汇集站。
		进场道路	进站道路长 0.3km. 利用现有砂石道路施工期路基宽度 6.0m 、路面宽度 5.0m。光伏区进站道路长 1km, 路面宽度 4.0m。
		光伏场区道路	风电场、新建检修道路长度为 60.3km、施工期宽 5m, 检修道路宽 4.5m, 光伏电站检修道路长度 8.28km, 采用砾石路面, 施工与检修道路路面宽 4.0m
	公用工程	供电	施工营地用电就近 10kV 外接电源。各机位的施工电源, 考虑移动柴油发电机。
		供水	施工和运行期用水采用水罐车拉水。
		供暖	风电场、光伏电站不涉及供暖。
	环保工程	废水	施工期: 施工营地设置防渗污水收集池、移动卫生厕所 运行期: 光伏面板清洗废水直接落入光伏组件下方, 自然蒸发。
		噪声	选用低噪声设备, 隔声、减振措施
		固体废物	风电机组本身不产生固废, 在维修时会产生一些废零部件及更换的废矿物油, 废零部件直接由厂家回收处置; 废润滑油、废液压油、废弃含油抹布及废手套暂存于依托的升压汇集站内的危废贮存库(53m ³), 委托有资质单位处理; 变压器事故状态下产生的事故油暂存于贮油池, 及时委托有资质的危废处理处置单位进行回收处置。废旧光伏组件集中收集后由生产企业回收处置。
		事故油坑	每台箱式变压器、箱逆变一体机下方建设 1 座容积为 2.5m ³ 的事故油坑
		水土保持措施	施工临时措施、工程措施相结合。
	依托工程	运行期依托升压汇集站生活区内供排水等设施。	
		场内产生的废润滑油、废液压油、废弃含油抹布及废手套暂存于拟建升压汇集站内的危废贮存库(53m ³), 定期交由有资质的单位进行处置。该升压汇集站与本项目同步建设、同步投运。	

3 生产设备

项目设备清单详见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

主要设备	电场主要机电设	风力发电机组	台数	台	21+25
			额度功率	kW	7500/7700
			叶片数	片	3
			风轮直径	m	220
			风轮扫掠面积	m ²	38013

				切入风速	m/s	3
				额定风速	m/s	10
				切出风速	m/s	25
				轮毂高度	m	120
			光伏组件	光伏组件类型		N 型 TOPCon
				峰值功率	Wp	700Wp
				开路电压 Voc	V	47. 74
				短路电流 Isc	A	18. 38
				工作电压 Vmpp	V	40. 06
				工作电流 Impp	A	17. 47
				最大功率温度系数	%/℃	-0. 290
				开路电压温度系数	%/℃	-0. 260
				短路电流温度系数	%/℃	0. 045
				第 1 年功率衰减系数	%	99
				外形尺寸	mm	2384×1303×33mm
				数量	块	89232
			箱变	风电台数	台	21+25
				光伏台数	台	15+1
				风电型号	/	S18-7400/35
				光伏型号		S18-3200/35/S18-2000/35/
土建施工	工程数量	土方开挖	m ³	633713. 8		
		土方回填	m ³	461937. 13		
		余方	m ³	171776. 67		
		检修道路	km	68. 58		
		工期	月	9		

4 劳动定员

施工期：本项目施工人数平均为 160 人，施工期 9 个月；

运营期：运维人员 10 人，年工作时数为 365 天，主要负责风电场及光伏电站设备巡视、设备定期检查、日常维护，依托拟建升压汇集站生活区，不在本次评价范围内。配套的升压汇集站与本项目同步设计，环评报告正在编制，计划与本项目同步建设完成，因此本项目运维人员生活办公依托配套建设的升压汇集站是可行的。

总 平 面 及 现 场 布 置	1 总平面布置 1.1 风电场总平面布置 本项目风电场共布置 46 台单机容量 6.7MW、叶片直径 220m 的风力发电机组，轮毂高度均为 120m。风机布置排布相对紧凑，行内相邻机组间距按照不小于 2.5D(D 为叶轮直径)，行距不小于 8D。每台风机配套一台容量 7400kVA 箱变，箱变升压至 35kV，风机与箱变的接线方式为一机一变的单元接线，箱变布置在距离风力发电机组中心 20m 处，风机与箱变采用电力电缆连接，通过 35kV 集电线路送至配套建设的升压汇集站。 风电场总平面布置，见附图 5。 1.2 光伏电场总平面布置 本项目光伏电场共安装 N 型 TOPCon700Wp 双面组件，安装电池组件 89232 块，共计 16 个光伏发电分系统，共设置 15 台 3200kVA 箱变和 1 台 2000kVA 箱变，共设置 156 台 320kW 组串式逆变器，3432 串光伏组串，89232 块光伏组件通过 35kV 线路送至配套建设的升压汇集站。 光伏电场总平面布置，见附图 5。 2 施工现场布置 根据项目规模、施工方案及工期等因素，按照因地制宜、易于管理、安全可靠、经济合理的原则，布置办公生活区、施工工厂、供电供水、材料堆场等施工场地。根据项目施工特点，为满足本项目施工期要求，计划在拟建风电场设置 1 处施工临建场地，布置在较平坦的区域，临时场地包括生产、生活两部分，其中生产场地包括：仓库、综合加工厂和吊装平台(仅风电场设置)；生活场地包括：生产用办公室、生活用临时住房等。
--------------------------------------	--

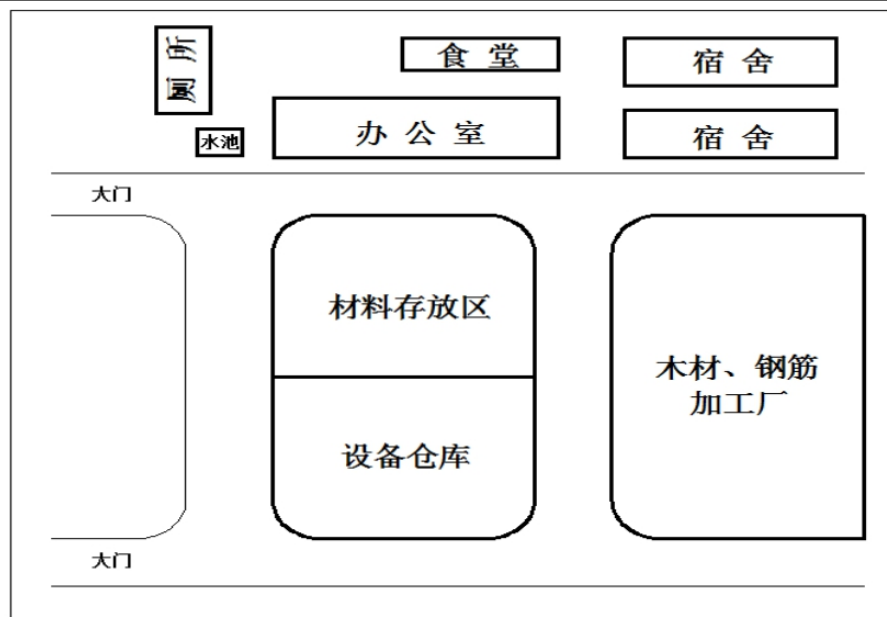


图 2-1 施工临建总平面布置示意图

3 工程占地及土石方

工程占地包括永久占地和临时占地。永久占地即光伏列阵区、风电机组、箱变、场内道路，永久占地面积约133.8376hm²。施工期临时占地约25.97hm²，包括施工生活区、综合加工场、综合仓库等。具体占地面积汇总见表2-2。

表2-2			工程占地面积一览表		单位：hm ²
项目			占地类型		
			草地	裸岩石砾地	合计
本 项 目	永久占 地	风机基础占地	1.0355	1.6124	2.6479
		箱变基础占地	0.1438	0.2240	0.3678
		场内检修道路占地	6.5848	20.5535	27.1383
		进站道路占地	0.1800	0.4	0.58
		线路杆塔占地	0.152	0.475	0.627
	长期租 地	光伏场区占地		102.4766	102.4766
	合计		8.0961	125.7415	133.8376
	临时占 地	施工生活区	0.5		0.5
		吊装平台	10.92	7.02	17.94
		加工厂	0.5		0.5
		综合仓库	0.5		0.5
		机械停放场	0.5		0.5
		施工道路占地	1.4633	4.5667	6.03
	合计		14.3833	11.5867	25.97
	总计		22.4794	137.3282	159.8076

注：风机和箱变为地勘单位测量永久占地

本项目挖方 63.37 万 m³，填方 46.19 万 m³，余方 17.18 万 m³，余方场内和升压站平衡，无场外弃方。

施 工 方 案	1 建设周期 本项目计划 2025 年 4 月开工，施工人数为 160 人，施工期为 9 个月。 2 施工组织 2.1 施工布置 2.1.1 施工生产生活区 根据主体工程布置、地形及施工的特点，考虑按施工集中布置原则，本项目布设1处施工生活区和综合仓库。施工结束后对临时用地进行场地平整。 2.1.2 施工道路 (1)检修道路。本项目风电场、光伏电场新建场内检修道路长度分别为 60.3km、8.28km，路面宽分别为4.5m、4m。 (2)进场道路。风电区进站道路长 0.3km，路基宽度 6.0m、路面宽度 5.0m，光伏区进站道路长 1km，路基路面宽度 4.0m。 2.2 施工条件 本项目地形地势起伏平缓，无障碍地形，施工条件较好。 2.3 施工交通运输 本项目场区附近有库莆-三个泉公路，已建新科特变风电场的场内道路，对外交通一般。 2.4 取料 根据主体施工组织设计，本项目所需的主要材料为砂石料。主要建筑材料来源充足，砂石料从附近砂石料厂采购；商混和钢材、生活及小型生产物资，其他建筑材料可从当地购买，不设置专用料场，不设置弃渣场。 2.5 施工用水 施工用水主要是混凝土养护用水，施工供水水源从附近乡镇拉水。 2.6 施工用电 就近接引 10kV 线路。 3 施工工艺 3.1 风电机组施工工艺 1)圆形扩展基础施工
------------------	---

圆形扩展基础施工主要工序：清槽、验槽、垫层混凝土浇筑、放线、支模板、预埋件就位、钢筋绑扎、混凝土浇筑、混凝土保养拆模验收、回填土压实。

2) 风力发电机组的吊装

吊装设备：初步选用 850t 履带吊作为风机及塔架的主力吊装机械，200t 汽车吊一台作为辅助机械。履带吊转场时需将履带吊拆卸，用平板车运输到指定位置后再重新组装。

塔架吊装：塔筒分段起吊，850t 主吊停在距风电机组中心 20m 处，和 200t 辅吊联合将塔筒吊起，主吊的吊点在塔筒上端。塔筒起吊后，运输车辆即可开出，两台吊车联合将塔筒翻转后由主吊单独起吊到风电机组位置，再连接上锚板螺栓，完成塔筒吊装。

机舱吊装：850t 主吊停在距风电机组中心 20m 处，由主吊单独将机舱吊起轮毂高度，再起吊发电机，再连接上锚板螺栓，完成机舱吊装。

叶片吊装：由辅吊在地面完成转轮组装，叶片起吊时需辅吊抬吊。转轮组装完成后，由 850t 主吊负责转轮安装。850t 主吊停在距风电机组中心 20m 处，由 200t 辅吊联合将转轮吊起，主吊的吊点在轮毂中心，两台吊车联合将转轮翻转后由主吊单独到轮毂高度，再连接上锚板螺栓，完成转轮吊装。

3) 箱变、集电线路及电缆施工

箱变施工：在风机基础施工的同时，可进行箱变基础的施工和电缆沟的开挖。在风机基础进行回填土前，进行高低压电缆、通讯线、接地的铺设。待电力电缆和通讯电缆穿入风机基础后，方可进行风机基础土的回填；同时可进行箱变基础电缆出入基础、箱变的安装以及电缆的回填。电缆铺设完毕后，进行电力电缆和通讯电缆的连接，并进行试验。

风电机组施工期工艺流程及产污环节见下图 2-6 所示：

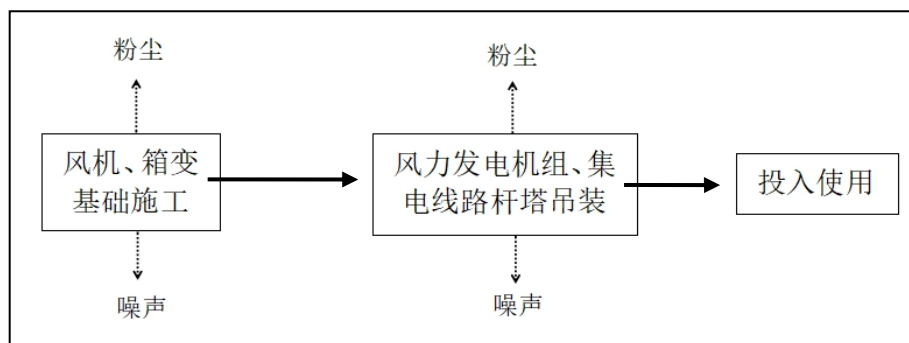


图 2-2 风电机组施工工艺流程及产污环节示意图

3.2 光伏电场施工工艺

本项目根据光伏电站电池组件分批到货、光伏电站土建开工至光伏电站全部设备安装调试完成时间较短的特点。主体工程施工按照先地下、后地上的顺序，依次施工光伏发电组件基础、逆变器室基础以及零米以下设施。接地网、地下管道主线与相应的地下工程设施(消防管道、电缆沟)同步施工，电缆管预埋与基础施工应紧密配合，防止遗漏。基础施工完毕后即回填，原则上要求影响起重设备行走的部位先回填、起重机械行走时要采取切实可行的措施保护其下部的设备基础及预埋件。

本项目使用的光伏组件、电缆、电线、变压器、逆变器等设备均为外购的成品，现场组装、安装、调试，光伏组件系统具体施工工艺流程简述如下：

(1) 施工准备

施工期进行道路修建，安装支架运送至相应的阵列基础位置，太阳能光伏组件运至相应的基础位置。

(2) 太阳能光伏组件支架安装

组件支架制造、安装工程包括固定支架的制作及安装施工。支架制作的关键问题是控制其焊接变形和连接螺栓孔的精度。保证单个构件工作的直线度、扭曲及装配、加工后各构件连接的准确性等。要在下料、校正、组装、焊接、构件校正、加工等各道工序的制造工艺上加以保证。

总体施工顺序为测量(标高)就位准备→安装立柱→安装桁架梁→安装支撑→安装檩条等。

(3) 光伏组件安装

光伏组件安装前进行检查测试，测试参数应符合出厂指标。本项目光伏板均安装在坡面上，安装方式采用固定式，组件支架立柱与基础预埋件焊接连接，支架立柱安装调节板，用于调节上下高度，支架前后设置斜梁，斜梁上设置 4 道横梁用于固定光伏组件，组件下设置汇流箱。

(4) 光伏组件串接线

光伏组件串接线由专门技术人员在施工现场完成。光伏组件连接时，确保独立开关处于关闭状态。连接导线不应使接线盒端子受机械应力，连接牢

	固，极性正确。电缆及馈线应采用整段线料，不得有中间接头，导线应留有适当余量，布线方式和导线规格应符合设计图纸的规定。所有接线螺丝均应拧紧，并按施工图检查核对布线是否正确。电源馈线连接后，应将接头处电缆牢靠固定。组件接线盒出口处的连接线应向下弯曲，防止雨水流入接线盒。方阵的输出端应有明显的极性标志和发电单元的编号标志。 (5)箱逆变一体机设备安装 箱逆变一体机固定在混凝土基础上，同时确保直流和交流导线分开。由于内置有高敏感性电气设备，搬运设备应非常小心。使用起吊工具将箱逆变一体机固定到混凝土基础上的正确位置。固定位置必须准确并按照安装装配图、安装使用说明书中的有关规定进行安装。 (6)系统调试运行 设备全部安装完成后进行系统调试，包括所有导线接口的测试，确保连接正确。检测还包括每个逆变器和监控系统的启动和其他功能，对各主要部件的现场调试和联调。安装完成后由专门的技术人员检查确定无误后，系统及分部件的检测程序测试合格后合闸并网运行。 <pre>graph LR; A[支架基础安装] --> B[光伏组件安装]; B --> C[组件串接线]; C --> D[逆变器设备安装]; D --> E[电缆及导线施工]; E --> F[系统调试运行]; A -.-> A1[扬尘、固废、噪声]; B -.-> B1[固废]; B -.-> B2[扬尘、固废、噪声]; C --> C1[混凝土基础施工]; C1 -.-> C2[扬尘、固废、噪声]; D -.-> D1[扬尘、固废、噪声]; E -.-> E1[扬尘、固废、噪声];</pre> 图 2-3 光伏组件发电系统施工期工艺流程图及产污环节
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 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》主体功能规划相符性 本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县，《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中，新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。 本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县，属于限制开发区域(农产品主产区)。不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。 限制开发区域(农产品主产区)——需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，在资源环境可承载范围内，发展优势产业或特色经济，以保持并提高农产品生产能力的区域。其功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。 相符性分析：本项目为风电光伏项目，采用先进成熟、节能环保型技术。项目不在农产品生产地块，区域主要为草地和裸岩石砾地，符合以上限制高强度工业化城镇化开发的开发原则。在项目实施过程中采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的定位要求及开发原则，与区域生态功能的保护不冲突。 建设项目在新疆维吾尔自治区主体功能区规划图中的位置，见附图6。 2 生态现状调查与评价 本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县，根据《新疆生态功能区划》，工程所在区域属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区”。
--------	---

表 3-1 本项目所属生态功能区主要特征		
生态功 能分 区 单 元	生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区
	生态功能区	诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能		荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要保护目标		砾幕层，怪柳、麻黄、梭梭、盐节木等荒漠植被
主要保护措施		减少公路、管线工程破坏地表植被、公路沿线防风固沙、减少人类干扰范围、合理开发矿产资源、保护矿区生态
发展方向		合理开发矿产资源、保护荒漠自然景观，维护生态平衡。
本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县，属于风力光伏发电项目，土地利用类型为草地和裸岩石砾地。项目区现场勘查植被覆盖度 10%左右，主要生长短叶假木贼、猪毛菜、梭梭、麻黄等，与《国家重点保护野生植物名录(2021 版)》及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(新政发〔2023〕63 号)比对，项目区内有新疆维吾尔自治区重点保护野生植物中Ⅱ级保护植物木贼麻黄。本工程土地利用图，见附图 8，本工程植被类型图，见附图 9，本工程土壤类型图，见附图 10。 由于本项目建设区域干旱、多风，无水体，故大型野生动物此区域少见，只偶见一些小的动物和飞禽，如沙鼠、蜥蜴、麻雀等动物。本项目所在区域无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。 3 土地沙化现状 根据《新疆第六次沙化监测报告》，本项目不属于沙化土地地区。本项目位于沙化土地分布图中位置，见附图 11。 4 大气现状调查与评价 (1)项目所在区达标判定 根据生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地昌吉州环境空气质量因子 PM₁₀和 PM_{2.5}年均浓度值不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，区域环境空气质量属于不达标区。		

(2) 环境质量现状评价

① 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目无特征污染物,故本次仅对项目所在区域环境空气质量中的6项基本污染物进行评价。

本次评价收集了生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”昌吉州2023年达标区判定数据

② 评价标准

常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

③ 评价方法

采用标准指数法:

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中: P_i——污染物 i 的标准指数;

C_i——常规污染物 i 的年评价浓度(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度,CO取24小时平均第95百分位数浓度,O₃取日最大8小时平均第90百分位数浓度),特征污染物 i 的实测浓度, μg/m³;

C_{oi}——污染物 i 的评价标准, μg/m³;

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果,见表3-3。

表3-3 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占 标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均值	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均值	17	40	42.5	达标
PM ₁₀	年平均值	83	70	118.6	不达标
PM _{2.5}	年平均值	48	35	137.1	不达标
CO	24小时平均第95 百分位数	1.2(mg/m ³)	4(mg/m ³)	30.0	达标
O ₃	日最大8h平均第 90百分位数	143	160	89.4	达标

由表 3-3 可知，各监测因子除 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 出现超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准，因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

5 地下水环境质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“E 电力，34 其他能源发电中其他风力发电”，本项目地下水环境影响评价项目类别，无需进行地下水评价。

6 地表水环境现状

本项目区域无地表水。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 判断，项目区地下水环境影响评价类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不对地下水环境进行评价。

7 声环境现状(引用本项目风电场中奇台县南雪 220kV 升压汇集站项目)

7.1 监测因子

昼间、夜间等效 A 声级。

7.2监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

布点：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2. 4-2021)的要求，在拟建升压汇集站站址布置 1 个声环境监测点，距地面 1.2m 处，此升压汇集站位于项目区中部。具体点位布置见附图 12。

7.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2025年4月2日

7.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-2。

表 3-2		测量设备特性表			
序号	监测项目	设备名称	设备编号/(校准证书)编号	检定/校准机构	有效日期
1	噪声	AWA5688 多功能声级计	10346620 LSsx2024-11479	中国计量科学研究院	2024. 8. 13~ 2025. 8. 12

	2	ND9A 声校准器	N840027 LSsx2024-05742	中国计量科学研 究院	2024. 5. 22～ 2025. 5. 21										
监测条件：阴、相对湿度35～40%、温度1～7℃、风速昼间4. 2m/s～4. 5m/s，夜间4. 0m/s～4. 3m/s。 7.5 监测结果 监测结果，见表3-3。 表3-3 声环境现状监测结果 <table><tr><th rowspan="2">监测点 位编号</th><th rowspan="2">测点描述</th><th colspan="2">检测数值 (dB(A))</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1</td><td>奇台县南雪 220kV 升压汇集站址中心 (位于风电场中)</td><td>38</td><td>36</td></tr></table> 由表3-3分析可知，本项目声环境监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))要求。 8 土壤环境现状调查及分析 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)本项目的土壤环境影响评价类别为III类项目，敏感程度属于不敏感，可不开展土壤环境影响评价。						监测点 位编号	测点描述	检测数值 (dB(A))		昼间	夜间	1	奇台县南雪 220kV 升压汇集站址中心 (位于风电场中)	38	36
监测点 位编号	测点描述	检测数值 (dB(A))													
		昼间	夜间												
1	奇台县南雪 220kV 升压汇集站址中心 (位于风电场中)	38	36												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染情况。														
生态环境 保护 目标	1 大气环境 本项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。														

	2 声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目场界外 200m 范围内无声环境保护目标。 3 水环境 本项目区域不涉及天然地表水体, 项目区周边无地表水环境保护目标; 本项目场界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4 生态环境 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中 6.2.1 规定生态评价范围应涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域, 并综合考虑评价项目影响区域所涉及的完整生态单元, 确定以风电场和光伏电场场界为本项目生态环境评价范围, 评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中规定的生态敏感区, 包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。 项目区具有新疆维吾尔自治区重点保护野生植物中 II 级保护植物木贼麻黄。 项目建成运营后确保周边的生态环境质量维持现有水平。
评价标准	1 环境质量标准 (1)《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中的二级标准。 (2) 声环境: 根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 中区划的划分次序, 本项目不属于 a) 城市用地现状已形成一定规模或近期规划已明确主要功能的区域; b) 划定 0、1、3 类声环境以外居住、商业、工业混杂区域。声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值: 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

	2 污染物排放标准 (1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。 (2) 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。 (3) 运营期风电光伏电场噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。 (4) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。 (5) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
其他	本项目不涉及污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本项目为新建项目，项目施工期内容主要为风电机组基础施工、箱式变基础施工、光伏电站区域的建设、混凝土浇筑、光伏组件支架基础、光伏系统支架安装、光伏组件安装等。施工期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废、生态环境及水土流失。 1 生态环境影响分析 1.1 土地利用的影响 本项目建设会永久和临时地占用一定面积的土地，使评价范围内的各种土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。 (1)永久占地 永久占地面积约 133.8376hm²，用地类型为天然牧草地和裸岩石砾地，植被类型主要为旱生植物，主要有生长短叶假木贼、猪毛菜、梭梭、麻黄等，永久占地使原地表生态系统发生不可逆转变。本项目工程区域地表植被覆盖稀少，占地将减少地表植被，对生态环境有一定影响，由于本项目仅风机和光伏组件支架基础点状占地及进场道路、检修道路线状占地，项目区的生态环境影响在可接受范围内。 (2)临时占地 临时占用征地面积约 25.97hm²，施工结束后施工临时建筑及施工期环保设施全部拆除，经采取恢复保护措施后使其恢复至原有土地利用功能。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。 1.2 植被影响分析 根据工程的建设特点，工程兴建对当地的植被影响主要表现为工程建设期的施工活动。风机、光伏支架及箱变基础开挖回填和处理、施工道路的平整、临时土方的堆存，施工生产生活区建设过程中对地表的开挖、扰动和再塑等使地表植被受到破坏，造成生物损失。本项目所在区域植被特点如下：项目占地主要为天然牧草地和裸岩石砾地，生长有稀疏耐干旱植物，植被层一旦受到破坏，很难自然恢复。根据现场调查，本项目占地植被覆盖度约为10%，参考《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，项目选址占天然牧草地，按草场每公顷产鲜草750kg计算，本项目草地永久
---	---

占地面积约8.0961hm²，临时占地面积约14.3833hm²，经计算，施工期临时占地生物损失量共约为10.79t，运行期永久占地每年的生物损失量约6.07t。

风机、光伏支架、箱变及检修道路占地为永久占地，其原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响。施工道路、集电线路、临时生产区等区域为临时占地，施工结束后，临时占地大部分将进行植被恢复，临时占用的土地均可恢复原状。

项目区短叶假木贼、猪毛菜、梭梭为新疆常见种，麻黄在新疆已有广泛分布，根据其他林草局要求，区域占地内麻黄要集中销毁，故不需要对新疆维吾尔自治区重点保护野生植物中Ⅱ级保护植物木贼麻黄进行移植。

本项目占地不会改变当地的植物分布，不会对当地的生态环境产生明显的影响。本项目在运行后，对施工扰动区域进行原迹地表恢复，对局部自然环境影响甚微。

1.3 野生动物影响分析

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。本项目所在区域无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、蜥蜴等小型动物。因此，施工期对野生动物的影响很小。

1.4 水土流失影响分析

本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期，水土流失产生区域为风电场和光伏电站施工区域。在建设过程中由于扰动原地貌、破坏土壤结构、破坏地表植被等情况的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。

为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时苫盖措施，防止遇风扬尘产生；施工区域内对施工扰动地表的区域，施工完毕后进行土地

整治，做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

1.6 土地沙化影响分析

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地。

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

项目施工期基础开挖、场地平整等过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏。此外，在施工过程中，各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

综上所述，施工期对周围环境有一定影响，采取相应防治措施后对周围环境的影响较小，施工结束后，影响即随之消除。

2 环境空气影响分析

2.1 施工扬尘

本项目在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响。扬尘主要来源于风机等基础土方挖掘和现场堆放、施工道路、电缆沟开挖后回填土的扬尘，施工运输道路的扬尘等。其产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。

根据类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖及回填的最大扬尘 1%，在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。根据本项目设计提供的资料，本项目总挖方 63.37 万 m³，填

	方 46.19 万 m³，临时弃渣全部用于施工场地的平整。土石方工程主要集中在风机施工区、道路工程区。施工区域回填后的余方用于场内道路铺设，不设置单独的永久弃渣场。从总量上看，本项目建设区可以做到“挖填平衡”。本项目开挖及回填过程中估算扬尘量取 0.1%，扬尘量约 1267m³ (不含零星工程的挖方扬尘)。施工期所产生的废气及粉尘产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。 由于建筑粉尘降尘较快，只要加强管理，文明施工，施工时通过对进场道路和施工场地进行洒水抑尘，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度地降低施工扬尘，要求在施工过程中贯彻文明施工的原则，加强施工管理；施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，以降低运输途中产生的扬尘。 本项目施工期需严格施工扬尘监管，建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，并建立扬尘控制责任。通过上述措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。 2.2 设备燃油废气 施工机械、运输车辆及现场小型发电机基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。 综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边环境空气质量产生较大影响。 3 水环境影响分析 3.1 施工废水 施工废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，
--	---

主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期基础施工时段，受干燥气候影响可很快自然蒸发，对周边环境影响较小。

3.2 生活污水

本项目平均施工人员约 160 人，拟建项目施工期按 9 个月计算，每人每月用水量为 1m^3 ，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期污水排放 1152m^3 ，污水中主要污染物是 SS、COD、 BOD_5 和石油类等。

施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，待沉淀后用于道路浇洒，移动卫生厕所用于解决施工人员的生活排污，及时委托环卫部门拉运，避免生活污水外排，生活污水最终清运至当地污水处理厂。施工结束后对隔油隔渣池和防渗污水收集池进行拆除，并对周围环境进行恢复。

综上：本项目施工场地周围不涉及天然地表水体，项目的施工对地表水体无影响。施工期无废污水外排，通过严格实施各项污染防治措施后，本项目施工对当地水环境影响较小。

4 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 $85\sim 105\text{dB(A)}$ 左右。

4.1 噪声预测模式

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的声级 dB(A) ；

$L_p(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的声级 dB(A) ；

r ——预测点与声源之间的距离， m ；

r_0 ——监测点与声源之间的距离， m ；

4.2 噪声预测及评价

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A 中常

见施工设备噪声源强，本评价取其中值作为参考位置声压级，采用上述预测公式计算出各种施工噪声源作业时不同距离的噪声预测值，见下表。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB(A)

距离(m) 施工设备	5	10	50	100	200	300	400	500
挖掘机	90	84	70	64	58	54	52	50
装载机	95	89	75	69	63	59	57	55
推土机	88	82	68	62	56	52	50	48
空压机	92	86	72	66	60	56	54	52

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准限值，见下表。

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

上述主要典型施工设备达标距离见表 4-3。

表 4-3 典型设备达标距离一览表 单位：m

设备名称	设备状况	昼间达标距离	夜间达标距离
装载机	噪声源强最大施工设备	50	500
空压机	噪声源强较大典型施工设备	50	400

由于以上预测结果是单一施工设备满负荷运作时的噪声预测结果，但在施工现场，存在多种施工设备共同作业，施工噪声影响是多种设备噪声共同辐射的结果。本工程具有施工点多、分散的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有 1~2 台施工设备在同一作业点同时使用。

由表 4-3 可知，噪声源强最大的施工设备(推土机)施工噪声值在距声源 50m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间要求，在 500m 处即可满足夜间的要求。

施工机械及车辆在局部地段的施工及工作时间较短，施工产生的噪声只短时对局部环境造成影响；本项目施工区域周边无常住居民等声环境保

护目标，且工程需动用上述施工设备的施工活动基本在白天进行，故施工期噪声对外环境基本无影响。

5 固体废物对环境的影响

施工期间将产生固体废物，主要包括施工土石方、生活垃圾、各类建材、设备包装箱袋以及部分建筑垃圾等。

本项目挖方 63.37 万 m³，填方 46.19 万 m³，场内和升压站平衡，无场外弃方。对于各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱(袋)统一回收后外卖给废品收购站综合利用。本项目每日平均施工人员约 160 人，施工期为 9 个月，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 8.64t。施工前应对施工人员进行宣传和教育，要求施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾箱，收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站处置。防渗污水收集池和移动卫生厕所拆除产生的建筑垃圾进行回收利用或清运至当地环卫部门指定建筑垃圾填埋场，隔油隔渣池和防渗污水收集池底泥委托环卫部门统一拉运。

综上：采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境基本不会产生大的影响。

1 生态环境影响分析

(1) 工程占地对动物的影响分析

由于本项目大部分建设区域处在人类活动较少的地区，故大型野生动物少见，只偶见一些小型动物如鼠、蜥蜴等动物。迹地开挖等工程，导致项目区原有植被破坏，使部分动物觅食场所相应减少；由于本项目所在区域地表植被较少，且在周边区域还有大范围类似生境分布，因此，对区域动物觅食的影响不大。

(2) 风电场对候鸟迁徙的影响

本项目风电场建设会在一定程度上影响到鸟类的生境，占据或缩减鸟类的栖息环境，影响鸟类正常的觅食、停歇和繁殖活动，这不仅直接影响风电场周边鸟类的正常生活，也会使其他适宜鸟类生活的生境的承载压力增大，电场在运营过程中产生的噪声、光影以及障碍效应等也会对鸟类产生干扰，使其远离风电场。

根据现有研究资料，在确定的中国候鸟 3 条主要迁徙通道中(见图 4-1)，与新疆有关的有 2 条，即：第 1 条：东非-西亚迁徙通道、第 2 条：中亚-印度迁徙通道。从图中可以看出，第 1 条迁徙通道涵盖面积包含新疆部分区域，第 2 条迁徙通道涵盖面积包含新疆全境。



图 4-1 中国的 3 条候鸟迁徙通道

根据资料分析，本项目所在区域距候鸟主要的迁徙通道较近，但候鸟在迁徙过程中，如遇雾、雨、浮尘、阴天等透视度很低的不利天气状况时，有

可能进入风电场区，发生误撞风机而死亡的概率会提高。对于这一影响，首先，风轮的额定转速在 14.5~30.8r/min，速度较慢，鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，因此发生鸟类撞风机致死现象的可能性极小。另外，风电机组的噪声约为 102dB(A)，鸟类对风电场噪声较为敏感，会产生避噪效应，从而主动避开风电场区，极大降低了发生鸟类误撞风机致死现象的概率；根据鸟类的飞行习性，普通鸟类飞翔高度在 400m 左右，鹤类在 300~500m，鹤、雁等最高飞行高度可达 900m，但本项目风机最高高度(含叶片)约在 2312m 左右，集电线路杆塔及导线的高度一般在 40m 以下，不会影响鸟类飞行。 本项目在地理空间上留有一定的间隔，为鸟类迁徙预留了较大的空间供其穿越，不会对候鸟迁徙产生较大影响。通过收集资料、对周边区域进行调查及了解，在春、秋两季候鸟迁徙过程中，这些已建成风电场及周围未发现因风机转动而打落的候鸟，风电场在设计阶段，考虑对风能利用的充分性，每列风机间一般都有较大的距离，也为候鸟迁徙留有了较大的穿越空间。且风力发电机组占据的空间面积相对较小，不足以影响或妨碍候鸟的迁徙飞行。综合分析认为，风电场的建设不会对候鸟迁徙线路产生明显影响，在风机运行过程中可能对迁徙鸟类产生一定的威胁，但影响程度极为有限。 (3)工程占地对植物的影响分析 本项目所在区域生态系统类型较为单一，主要为草地生态系统。风机、巡检道路占地破坏了原有地表植被，造成了生物量损失，对生态系统会产生一定的影响。但由于风机占地、场内道路及光伏占地不会对生态系统造成阻隔影响，不会对生态系统结构和功能造成明显影响。 本项目建成后，考虑到电池板下太阳阴影影响，建议在太阳能电池板遮挡较严重及太阳能电池板间受阴影部分影响地区种植当地生长能力强、受光照制约较小的草本植物，不仅能够减小太阳阴影对植被影响，而且能够弥补生物量损失，提高植被覆盖率。 (4)对景观环境的影响分析 光伏风电电站的建设需要占用一定量的土地，这些土地可能是原本的自然景观区域。随着风电及光伏板阵列的建设，原有的自然地貌和植被覆盖将被改变，从而影响整体的景观格局。光伏电站的太阳能电池板阵列通常具有
--

较大的面积和较高的反射率，在阳光下会形成强烈的视觉对比，对周边景观造成视觉冲击。高耸风电特别是在一些风景优美的地区，建设可能会破坏原有的自然美景，影响人们的视觉体验。

本项目选址所在区域地貌为荒漠戈壁，用地类型为天然牧草地和裸岩石砾地，基本不会对当地景观环境产生影响。

2 大气环境影响分析

本项目运营期过程中无废气产生。

3 水环境影响分析

本项目光伏电场所处环境受到强风的影响，光伏组件很容易积尘，影响发电效率。结合项目地气候特点，光伏组件表面需要定期清洗。根据可研设计，本项目太阳能光伏组件暂定每个月清洗 1 次，由于本地区冬季寒冷，所以冬季不考虑水洗，本工程暂定每年大规模用水清洗 8 次，每块光伏组件清洗水量 1.5L，清洗用水水质采用生活用水，每次清洗用水量为 134m^3 ，年用水量为 1072m^3 。清洗使用新鲜水，光伏组件清洗废水不含清洁剂等，主要污染物为 SS，清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发，不会对周围水环境产生影响。

本项目运营期废水主要为风电场、光伏电场工作人员的生活污水，按 10 人计，用水量约为 $0.1\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，生活污水排放系数取 0.8，年排放量约 $292\text{m}^3/\text{a}$ ，工作人员依托升压汇集站生活区，生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB 654275—2019)中“农村生活污水处理设施出水用于生态林、荒漠的灌溉”B 级标准的要求，夏季用于场区绿化，冬季储存在防渗集水池。

4 声环境影响分析

本项目风电场运行期的噪声主要是风机运转噪声。风机噪声是来源于经过叶片的气流和风轮产生的尾流所形成，其强度依赖于叶尖线速度和叶片的空气动力负荷，这种噪声源与风力发电机的机型及塔架设计有关。本风电场

风电机组在 10m 高度的风速为 10m/s 时的标准状态下，机组运行时轮毂处噪声约 102dB(A)。

由于风电机组间相距较远，每个风电机组可视为一个点声源，因此，噪声预测采用处于自由空间的点声源衰减公式对预测点进行预测。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，采用自由声场点声源几何发散衰减模式预测距声源不同距离处的噪声值，具体计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20 \lg(r) - 11$$

式中： L_{AW} ——点声源的 A 声功率级，dB(A)。

r ——预测点距离声源的距离，m。

单个风机噪声衰减计算结果，见表 4-4。

表 4-4 单个风机噪声衰减计算结果

距声源水平距离 r(m)	10	20	28	36	50	70	89	100	113	160	200
噪声贡献值(dB(A))	71	65	62	60	57	54	52	51	50	47	44

由表 4-4 可知：风电场单个风机，昼间在水平距离 36m 外、夜间在水平距离 113m 外的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区噪声限值，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的要求。

本项目运营期光伏发电主体设备基本没有机械传动或运动部件，设备噪声源强较小，噪声主要来自箱逆变一体机，箱逆变一体机产生的噪声源强约为 65dB(A)，分布于每个方阵旁。本项目箱变噪声源强相对较小，且周边 500m 范围内无声环境保护目标，因此，本项目建设运行基本不会对周边声环境造成影响。

5 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括检修时产生的报废零部件、废润滑油、废液压油、废变压器油、废光伏组件、巡检人员生活垃圾、废弃的含油抹布、劳保用品。

5.1 生活垃圾

项目运营期间会进行定期检修，运营期工作人员按 10 人计，生活垃圾按 0.8kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 2.92t/a。检修人员的生活垃圾

随检修人员带至拟建升压汇集站垃圾箱，集中运至就近生活垃圾中转站。 5.2 风电机组报废零部件 风电机组本身不产生固废，在定期维修时会产生一些报废零部件，根据《固体废物分类与代码》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）废零部件一般固废代码为“900-013-S17”，废零部件由厂家直接回收处置。 5.3 废润滑油 本项目风力发电机组齿轮箱使用的润滑油，一般情况下 4~5 年更换一次。参考同类型风机，单台风机每次更换润滑油将产生约 1300kg 废润滑油，更换润滑油前制定计划分批进行更换，使用具有明显标识的专用容器收集，由有资质单位处置，不在风电场内长时间储存。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于危险废物“HW08 类废矿物与含矿物油废物”的“使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，危废代码为“900-217-08”。 5.4 废液压油 风机叶片转动采用液压调节，使用液压油。根据建设单位提供资料，风机液压系统的液压油每 5 到 8 年检测更换一次，单台风机每次将产生约 4.75kg 废液压油。废液压油属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废液压油属于危险废物“HW08 类废矿物与含矿物油废物”的“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，危废代码为“900-218-08”。少量废液压油采用专用收集桶收集后放置于升压汇集站危废贮存库内，定期交由有资质单位处置。危废贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 5.5 废含油抹布和劳保用品 根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油抹布及废手套属于危险废物“HW49 其他废物”，危废代码“900-041-49”，危险废物名称：“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。本项目风机和变压器检修产生的含油抹布和废手套分类收集，按照危险废物管理，产生量为 0.01t/a，收集后暂存于拟建升压汇集站内的危废贮存库内，定期交由有资质的单位进行处置。
--

5.6 废光伏组件

项目光伏系统使用寿命 25 年，其中组件寿命 25 年，逆变器寿命 25 年，电缆使用寿命大于 20 年，除人为破坏外基本无损坏，为保障太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检测，对于损坏更换的电池组件以及光伏电池组件使用寿命到期后更换下来的电池组件，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，拟建项目所用晶硅电池组件不属于危险废物，根据《固体废物分类与代码》(生态环境部公告 2024 年 第 4 号)废光伏组件代码为“900-015-S17”，场区不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。

5.7 废变压器油

箱式变压器、箱逆变一体机为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。参考其他项目验收资料，35kV 箱变油重一般为 1.5t，约 1.67m³。根据设计资料，本项目贮油坑容积约为 2.5m³，容量满足规范要求，能够收集箱式变压器内全部的油量。后续设计过程中，储油设施的设计应满足《高压配电装置设计规范》(DL/T5352-2018)的相关要求。

事故废油属于 HW08 类废矿物与含矿物油废物，危废代码为 900-220-08，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，变压器事故排油废矿物油(HW08)属于危险废物，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，项目在每台变压器下方建设 2.5m³的贮油坑。本项目运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经储油池统一收集，直接交由有资质单位运输回收处理，不外排。

6 光污染

(1) 风电场

风机在运行时会不断反射太阳光以及造成阴影和闪烁，会对周边人群(若有)产生一定影响。

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概 66° 34' 的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬 23° 26' 之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线—即直射点的纬度为南纬 23° 26'；夏至

日，太阳直射北回归线—即直射点的纬度为北纬23° 26′。如果某地的纬度已经知道，依据下面的公式就可以计算出此地的太阳高度角的大小H_0： $H_0=90^\circ - \text{纬差}$ 根据太阳高度角的数值即可计算出物体的阴影长度L_0： $L_0=D/\tan H_0$ (D为物体高度) 本项目轮毂高度120m，风轮直径为220m，则发电机组(含叶片)高度约为231m，经计算，本项目风力发电机组形成的计算光影长度约为230m。 因此在风力发电机组优化布置设计过程中应保证机位距离常住人群，考虑到闪烁及阴影的影响，建议在距离场界584m范围内不规划居民区。 (2) 光伏电场 本项目光伏发电系统营运过程光伏组件表面受太阳光照射将会产生反射光。 由于发电效率对光伏组件生产技术的要求，国内外生产厂家为降低反射，对光伏组件表面进行绒面处理技术或采用镀减反射膜技术。目前采用以上技术的光伏组件可使得入射光的反射率减少到 10 以内，若采用镀两侧减反射膜或绒面技术与反射膜技术同时使用，则入射光的反射率将降低至 4 以下。 项目光伏组件作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光，本项目采用单晶硅光伏组件，该组件最外层为特种钢化玻璃，这种钢化玻璃的透光率极高，达 95%以上。根据《玻璃幕墙光学性能》(GB/T18091-2000)相关规定，为限制玻璃有害光反射，其反射率应采用反射比不大于 0.30 的玻璃，本项目采用的光伏组件表面反射比仅为 0.11~0.15，符合《玻璃幕墙光学性能》(GB/T18091-2000)中的要求；且项目安装的支架面向正南方向与地面倾角 37 度，由于光伏组件安装方向及其倾斜角等特征的制约，反射光不会平行于地面反射，因此本项目不会对周围道路交通造成影响。 7 服务期满后影响分析 本项目光伏和风电系统使用寿命 25 年。服务期满后，按国家相关要求，

将对机组、箱变等进行拆除、电池组件及支架、变压器等进行拆除。风机组件、光伏组件由设备厂家回收，逆变器、变压器等设备交由有资质单位处理，钢材、电缆可外售给物资回收公司，所有建(构)物及其基础由拆迁公司拆除、清理。服务期满后环境影响为拆除的风机、太阳能电池板、箱变等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

(1) 拆除的风机、光伏板、箱变等固体废物

在风电光伏场服务期满后，拆除所有风机、太阳能电池板、变压器，对环境具有很强的破坏性。项目使用的变压器，服务期满后交由有资质的变压器回收处置单位进行回收处理，风机叶片属于环氧树脂和玻璃纤维可回收再利用，交回收单位处置。因此，本项目服务期满后将对废弃物进行安全处置。

(2) 基础拆除产生的生态环境影响

本项目风电光伏场服务期满后将对风机、光伏支架、变压器基础等进行全部拆除，这些活动会造成基础土地部分破坏。

因此，风电光伏场服务期满后应进行恢复地貌：

①拆除硬化地面基础，对场地进行原貌恢复；

②拆除过程中应尽量减小对土地的扰动，对于项目厂区原绿化土地予以保留；

③拆除混凝土基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。

综上所述，风电场服务期满后，建设单位须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题，尽最大可能恢复建设前生态环境原貌

综上所述，风电光伏电站服务期满后，建设单位必须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题，尽最大可能恢复建设前生态环境原貌。

8 环境风险分析

(1) 火灾、爆炸事故影响分析

齿轮油、变压器油发生火灾、爆炸事故后对环境空气影响的主要污染物为一氧化碳和非甲烷总烃。一氧化碳可在血中与血红蛋白结合从而造成

	组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，还有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。非甲烷总烃是指存在于环境中除甲烷以外 C1~C12 碳氢化合物的总称，包括烯烃、芳香烃、炔烃和含氧烃等。其中一些饱和脂肪烃能够对外围神经系统造成永久性损伤，非甲烷总烃的存在有助于形成光化学烟雾。加强含油现场带火安全管理，事故发生时及时疏散周围人员并采取其他相关应急处置措施，因此废气对周围环境的影响较小。 (2) 齿轮油、变压器油泄漏影响分析 当齿轮油、变变压器油发生泄漏，齿轮油、变压器油则在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，排除地质灾害等因素外，齿轮油、变压器油一般情况下不会冒出地表形成地面扩散，由于齿轮油、变压器油黏度和凝固点较高，不会对周围环境产生影响。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	项目场址选择需考虑城乡规划要求、土地利用类型、项目工艺设计、交通条件、地形地貌、气象条件、地质灾害及环境保护等多项因素。项目在可行性研究阶段，选址按照风电场、光伏电站设计规范、防火规范等相关要求进行，与周边环境及配套设施充分做到相容；满足安全、消防及地质灾害等相关要求。 本项目位于昌吉州奇台县，属于清洁、可再生能源的利用项目，受到国家和地方政府的大力支持。项目选址无环境限制因素。 (1) 交通条件 本项目场区附近有库莆-三个泉公路，风电、光伏设备及其他建筑材料也可通过就近道路运至场区，交通运输一般。 (2) 风能资源 本项目所在区域风能资源丰富，根据测风塔数据，测风塔 120m(推算)、90m、70m 高度平均风速分别为 6.656m/s、6.400m/s、6.209m/s，平均风功率密度分别为 537W/m²、481W/m²、456W/m²。根据《风电场工程风能资源测量与评估计算规范》(NB/T 31147-2018)中“80-120m 高度风功率密度等级划分”判定该风电场风功率密度等级为 3 级，风能资源较丰富。

(3) 光辐射资源

本项目所在区域多年平均太阳辐射量为 $5731.9\text{MJ}/\text{m}^2$ ，根据《太阳能资源评估方法》(GB/T37526-2019)，属于太阳能资源很丰富地区，太阳能等级为B类地区；太阳能稳定程度属于“D”级，“欠稳定”。综合考虑，该地区适宜太阳能资源开发，从太阳能资源利用的角度而言，拟选站址处适合建设光伏电站

(4) 场地条件

本项目位于昌吉州奇台县境内，该区地形较为平缓开阔，为冲洪积扇相连的倾斜平原区，呈北西向南东展布，主要分布第四系冲洪积层。拟建场区属于山前冲洪积平原区，地处准噶尔盆地东南缘。拟建场区总体地势东北高，西南低。地形比较平坦，海拔高程在 $800\text{m}\sim 1134\text{m}$ 。地表交错分布大量由北向南来的季节性冲沟，交通条件一般。本项目建设可不考虑不良地质作用的影响。场址区基本地震加速度值为 0.15g (相对应的地震基本烈度为7度)所属的地震分组为第二组。

(5) 环境条件

拟建场区地形开阔平坦，周围无高大建筑物，不会产生遮光等不利于光伏发电的情况，可以最大程度发挥太阳能资源优势。

根据现场调查，本项目所在区域周围较为空旷，也无自然保护区、受保护的文物古迹、居民区等环境敏感保护目标。场址占地远离军事设施、机场及人口密集区，从环保角度考虑，选址合理。

综上所述，工程场址开发条件好，是建设风电场和光伏电场的理想场址。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 施工期生态保护措施 1.1 土地利用的措施 施工活动严格控制在征地范围内，施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单另开道，减少对土地的破坏、占用；风机、箱变、光伏组件及电气设备、电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。土方开挖及时回填，减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工。 严格控制各类临时占地施工范围，减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围。规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶，减少破坏原地貌。对于各类临时占地，施工结束后清理平整，恢复原有地貌。 1.2 植被保护措施 (1) 尽量减少临时道路修建长度，尽量避免过多扰动原地貌。各类施工材料及设备选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。 (2) 施工时应工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行项目建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其他任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 (3) 基础施工土方开挖时临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时整平。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。 (4) 施工结束后，草场植被土全部进行回填，同时要求对表土层进行开挖松土，翻松深度不得低于 40cm，以利于植被恢复。施工结束后播撒当地适宜草种，进行植被恢复。本着“边施工、边恢复”的原则，施工期间应及时对临时占地进行植被恢复。尽量以当地的优良乡土草种为主，保证成活率，播撒草籽，具体实施方案以项目水土保持方案中的措施为准。 (5) 工程临时占地优先对有麻黄区域进行避让措施，根据林业与草原局要求，对工程占地内麻黄集中清理，县公安局食品药品环境犯罪侦查大队干警负责现场麻黄草集中拍照、摄像、焚烧、填埋等工作，严禁私自买卖、带回，并对集中焚烧的麻黄草株树进行记录并和用地单位负责人对当日焚烧麻黄草株树记录签字确认。
--	--

1.3 野生动物保护措施

(1) 施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识。

(2) 选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。

(3) 施工期间如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

1.4 水土保持措施

工程措施：基础回填后，采用多次洒水措施在地表形成结皮防治地表水土流失；临时堆土采取自然稳定边坡堆放，并用防尘网苫盖，可根据施工时序重复使用防尘网。

临时措施：采取临时堆土的自然稳定边坡堆放，在堆土场表面外围采取防尘网苫盖，表面压盖砾石块的临时防护措施。施工道路在使用过程中应及时洒水防护。

管理措施：①基坑开挖形成的临时堆土按稳定边坡分层堆放，堆放高度控制在 0.5m 以下；②施工结束后及时进行地表恢复，并将临时堆土回覆；③施工组织设计严密，安排好开挖与基础回填的连接施工工序，尽量减少从开挖到回填的堆放时间；④按照规定的路面宽度进行砾石压盖，同时及时洒水；⑤严格管理和控制车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“—”字型作业法，尽量缩小扰动范围，保护原始地表，使新增水土流失得到有效控制，保护和恢复本区域的生态环境。

工程完工后，由施工单位对固体废物进行清扫、集中，拉至指定垃圾场进行处理，待场地全部清理完后，经过 1 年的自然恢复期，地表可恢复到原始状态。

1.5 防沙固沙措施

(1) 土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘。

(2) 施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破

坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

(3) 加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染。

(4) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有生态。

(5) 合理规划临时工程的位置，尽可能减小扰动范围；临时施工占地在施工结束后及时清理施工垃圾，对施工场地进行平整、压实。

(6) 在土方开挖施工时，按照原土层顺序回填及覆盖，开挖回填，尽量不破坏表层土壤物理性质。

采取以上措施后，项目建设对区域内生态环境的影响较小。

2 施工期废气防治措施

2.1 施工扬尘防治措施

① 加强施工管理，做到文明施工，严禁大风(风速 $\geq 5\text{m/s}$)天气进行易产尘施工作业。

② 做好施工规划，合理安排土石方临时堆放场地，对临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。尽可能地降低对周边大气环境的影响。

③ 对施工场地和运输道路每天洒水 2~3 次，遇大风或干燥天气应适当增加洒水次数，对于施工场地裸露地面，应覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。

④ 对运输施工垃圾的车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式，运输车辆的装载量应适当，严禁超载，应严格按照规定行车路线和速度行驶，并定期对运输道路路面进行清扫和洒水。除雨天和冬期施工外，施工期间每小时喷淋(雾)不少于 10min。

⑤ 合理集中安排建筑材料临时堆放场所和施工垃圾临时堆放场所，尽量设置在远离人群集中场所的下风向且避风处，严禁露天堆放粉砂状建筑材料和施工垃圾，应对其表面进行遮盖或四周进行围挡，并尽量采用成品建筑材料。

	⑥ 装卸施工垃圾过程中应采用隔板阻挡以防洒落，对不慎洒落的应及时进行清理，并尽量降低装卸落差。 ⑦ 在施工场地易产尘施工作业点四周设置临时性细目滞尘防护网。 ⑧ 加强施工人员个体防护措施，如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。 ⑨ 在现场施工过程中进行洒水降尘，生产物料运输应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。 ⑩ 加强施工人员个体防护措施，如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。 采取以上措施后对大气环境的影响会有所降低，施工期产生的扬尘会随施工结束而消失，建议缩短工期，不会长期影响周边大气环境质量。 2.2 设备燃油废气防治措施 ① 加强施工车辆运行管理与维护保养。 ② 使用满足《车用柴油》(GB19147-2016)标准的柴油，柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。 3 施工期水环境防治措施 (1) 工程施工期间，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。 (2) 施工生活区设置一处防渗污水收集池，营地食堂及洗漱用水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，沉淀处理后用于施工道路洒水降尘。隔油隔渣池和防渗污水收集池底泥由环卫部门统一拉运。除此之外，施工营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运，最终排入最近生活污水处理厂。施工期不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械。 施工期产生的废水得到了有效地处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。
--	--

4 施工期噪声防治措施

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示：

(1) 合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。

(2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界环境噪声排放标准。

(3) 积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。

(4) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(5) 对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(6) 优化施工车辆行车路线。

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。

5 固体废物污染防治措施

本项目生活垃圾集中收集到带盖垃圾箱内，由环卫部门定期清运。

(1) 各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱(袋)统一回收后外售给废品收购站综合利用。

(2) 设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站处置。

(3) 防渗污水收集池和移动卫生厕所拆除产生的建筑垃圾进行回收利用或清运至当地环卫部门指定建筑垃圾填埋场，隔油隔渣池和防渗污水收集池底泥委托环卫部门统一拉运。

本项目施工期各固体废物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

6 施工期的人员行为规范

(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识，设置环保宣传牌。

(2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

(3) 生活垃圾收集后统一运至最近生活垃圾转运站处置、不得随意丢弃；建筑垃圾收集后统一运至最近建筑垃圾倾倒点。

7 施工期生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1。

表 5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	及时办理土地征用手续	项 目 施 工 场所、 区域	开工前	建设单位	① 建 立 环 境 管 理 机 构，配备专职或兼职环保管理人员； ② 制 定 相 关 方 环 境 管理条例、质量管理规定； ③ 加 强 环 境 监 理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正	取得征地手续
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围
3	开挖回填、同时采取拦护等措施					减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤受影响程度最低
4	减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等					施工后做到工完料净场地清
5	占地范围内清理平整，恢复地貌		施工后期			避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象
6	规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶，减少破坏原地貌。		全部施工期			对周围水环境影响较小
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌		全部施工期	施工单位		
8	施工营地内设置防渗污水收集池、移动卫生厕所，用于收集施工人员产生的生活污水。	项 目 施 工 场所、 区域				
9	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘	项 目 施 工 场所、			施工单位	

		布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾	区域				
	10	进行临时占地的重建、平整压实。	工程生产运营场所、区域		施工单位		恢复原有地貌及生态现状
	11	生活垃圾收集后统一运至生活垃圾转运站；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；包装袋统一回收、综合利用；无法综合利用的建筑垃圾清运至当地环卫部门指定建筑垃圾填埋场。	项目施工场所、区域		施工单位		固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复

运营 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 运营期生态环境保护措施 (1)检修道路需严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表的碾压扰动。 (2)巡检道路依托施工期已建道路作为巡检道路。 (3)禁止电场运维人员对野生动植物进行滥捕、乱采和乱猎。 (4)在鸟类迁徙季节，如遇大雾或强逆风气象条件，尤其在迁徙强度大的季节，应减少或部分停止运行风机。 通过上述措施可减少项目运营期对周边生态环境的影响。 2 废水防治措施 项目运行时，用水主要为光伏组件擦拭用水；光伏组件擦拭废水不含清洁剂等，主要污染物为SS，擦拭废水沿板面直接落入光伏组件下方的绿地，用于植被浇灌。 3 噪声防治措施 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的噪声。采取上述措施后，运营期产生的噪声对周围环境影响较小。 4 废气防治措施 本项目运营期无废气产生。 5 固体废物防治措施 本项目运营期产生的固体废物主要是巡检人员生活垃圾、检修时产生的报废零部件、废润滑油、废液压油、废弃含油抹布及劳保用品、废光伏组件、废变压器油等。 1)生活垃圾(依托升压汇集站) 本项目生活垃圾集中收集到带盖垃圾箱内，由环卫部门定期清运。 2)一般工业固体废物
---	---

	(1) 风电场风机由厂家定期检修，确定属于不能再继续使用的废零部件、风机齿轮及更换的废光伏组件直接由厂家更换回收处置。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)要求，产生工业固体废物单位需建立工业固体废物管理台账。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照年、月、批次填写，记录固体废物的基础信息及流向信息。 (2) 产生工业固体废物单位应当设立专人负责台账的管理与归纳、一般工业固体废物台账保存期限不少于 5 年。 (3) 产生工业固体废物单位，应当根据自身固体废物产生情况，对应固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物具体名称并记录。 3) 危险固体废物 废润滑油按计划分批进行更换，及时委托有资质的危废处理处置单位进行规范处置。每台箱式变压器配套一座贮油池，发生漏油事故所有的油水混合物排入贮油池；事故废油属于危险废物，当设备发生事故时，排放的废油全部进入贮油池，及时委托有资质的危废处理处置单位进行规范处置。废液压油、废弃含油抹布及废手套暂存于拟建升压汇集站内的危险废物贮存库，委托有资质的危废处理处置单位进行规范处置。 废油的储存设施严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求“危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施”。 危险废物的转移应满足《危险废物转移管理办法》(生态环境部部令第 23 号)相关要求，危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接收人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、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、遗撒危险废物。填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。 (1) 危险废物暂存库(依托升压汇集站)的相关要求： 危险废物必须与一般固体废物分开收集，要根据危险废物成分，用符合
--	--

国家标准的专门容器分类收集。危险废物在收集时，应该清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)；
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

(2) 危险废物暂存及管理要求

本项目运营中产生的危险废物在集中处置之前暂存在项目新建的危废暂存库中，危险废物应及时尽快委托有资质的危废处置单位处置，不宜存放过长时间，危险废物在危废舱内分类暂存。危废暂存具体防护措施如下：

①根据危险废物固有属性，包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，选择适合的危险废物贮存容器，同时项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的要求。

②按危险废物的种类分类储存，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。本工程分隔三个区域，分别为零星废蓄电池暂存区，风电场废矿物油和油手套抹布等区域。

③危险废物堆放点基础必须采取防渗、防散失措施。防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。贮存设施的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，要留有搬运通道。

⑤堆放危险废物的高度应根据地面承载力确定；衬里放在一个基础或底座上，要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑥堆存场所应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇

	的暴雨 24h 降雨量。 ⑦应当使用符合标准的容器盛装危险废物。危险废物暂存间要防风、防雨、防晒。 ⑧应做好危险废物基本情况的记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后应继续保留三年。 ⑨危险废物的贮存容器必须有明确的标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。 (3) 危险废物运输及管理要求 ①根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托有相应资质单位完成。危险废物转移进行报批并实行转移联单管理制度，签订相关处置协议，交由有资质的单位进行安全处置，并报当地环保部门进行备案。 ②根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定： I 所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装； II 危险废物接收企业有相应的危险废物经营资质； III 废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可； IV 收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料； V 专人负责危险废物的收集、贮运管理工作； VI 所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。 综上所述，本项目产生的各类固体废物均得到妥善地处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。本项目固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。 6 光污染防治措施 本项目光伏场区采用单晶硅太阳能电池组件最外层均为特种钢化玻璃，除具有坚固、耐风霜雨雪、能经受砂砾冰雹的冲击等优点外，反射比小于 0.16 其吸光率可达 98%以上，可有效减少光污染。
--	---

综上所述，项目不会对周边环境产生严重干扰，不会影响交通安全。

7 环境风险措施

(1) 风机防止齿轮油泄露采用机械密封+唇形组合多层密封，在齿轮箱底部安装油液传感器，实时监测渗漏，在齿轮箱下方设置不锈钢集油盘，收集意外泄漏的油液，高压管路采用硬管连接(非软管)，减少破裂风险。

(2) 本项目每台箱变设一座约 2.5m³ 的贮油坑，储油坑容积，满足箱变 100%排油量要求。

(3) 设置“禁止烟火”的警示标志；配备应急救援保障设备及器材。

(4) 加强员工的安全意识；加强日常巡视及实地巡查检修

(5) 建设单位应设有兼职的安全环保管理人员，通过技能培训，承担工程运行后的环保安全工作。落实各项安全管理制度、生产操作规则和事故应急计划及相应的应急处理手段。

(6) 建设单位应设有消防设施布置图、互救信息等，并明确应急物资存放地点。事故贮油坑在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好监督检查，防患于未然；事故贮油坑管理人员进行定期培训，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

在建设单位落实好本报告提出的风险防范措施的要求后，可降低环境风险事故的发生概率，事故能够得到有效控制，使其局限于项目区域，不会波及周边环境，本项目的环境风险处于可接受水平。

8 运营期环境保护措施及预期效果

运营期主要环境保护措施及预期效果详见表 5-2。

表 5-2 运营期环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	运营期的检修道路需严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表的碾压扰动。	工程生产运营场所区域	运营期	建设单位	① 建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ② 制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③ 加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	对周边生态环境影响可得到有效减缓
2	合理布局，建立设备定期维护、保养的管理制度，以减少运行期间噪声影响。					光伏电场满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，风电场噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值；即昼间 60 dB(A)，夜间 50dB(A)
3	清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发。					无废水外排
3	运营期更换的废零部件及废弃光伏组件集中收集后由厂家回收处置；废润滑油按计划分批进行更换，及时委托有资质的危废处理处置单位进行规范处置，废液压油、废弃含油抹布及废手套暂存于拟建升压汇集站危废贮存库，委托有资质的危废处理处置单位进行回收处置；箱变废油产生后流入贮油坑中，交由有危险废物处理资质的单位进行规范处置。巡检人员生活垃圾集中收集运至就近生活垃圾转运站。					各类固体废物能够妥善处置，事故油坑容积满足事故排油需求，容量按 100%最大单台变压器油量设计
4	建设项目环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测。					监测结果达标

其他

1 服务期满后环保措施

风电光伏电站服务期满后，机组、箱变等进行拆除、电池组件及支架、变压器等进行拆除。风机组件、光伏组件由设备厂家回收，逆变器、变压器等设备交由有资质单位处理，钢材、电缆可外售给物资回收公司，所有建(构)物及其基础由拆迁公司拆除、清理。风电光伏发电场场地内所有建筑物全部拆除，覆土进行植被恢复工作。

2 环境监测计划

为了及时了解工程施工和运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，对光伏电站四周环境进行监测，见表 5-3。

表 5-3

环境监测计划

监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监测方法、监管要求
声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次 正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测。	1、风电场(大场界含光伏)厂界四周布点； 2、如声环境评价范围新增声环境保护目标，声环境保护目标处布点监测； 监测点位及要求应满足《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)，监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。
生态恢复监管	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态监管主要是定期对工程临时占地的水土流失及控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保工程临时占地恢复原有地貌。

建设项目环保投资合计为 909 万元，占项目总投资 133452.52 万元的 0.73%，本项目环保投资分析估算见下表。

表5-4 环保投资估算

序号	项目		措施	投资 (万元)
1	施 工 期	废气治理	材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等	10
2		废水治理	移动式卫生厕所、防渗污水收集池	20
3		噪声治理	施工设备降噪	10
4		固体垃圾	防风带盖垃圾箱	8
5			施工垃圾处理费	5
6		生态保护措施	施工限界措施，水土保持措施、防沙治沙措施以及施工迹地恢复等	300
7	运 营 期	噪声治理	使用低噪设备、基础减震	8
8		固废治理	箱变事故油池、齿轮油多层密封、齿轮箱下方设置不锈钢集油盘	532
9	其 他	/	环保验收监测费用	10
10		/	其他(含安全警示标牌等费用)	6
总计				909

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工扰动区地表进行平整，原地貌类型采用自然恢复措施。规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶。工程临时占地优先对有麻黄区域进行避让措施。	土地平整，不得随意扩大临时占地面积	运营期的检修道路需严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表原生植被的碾压扰动。	生态环境水平不降低
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，可回用于洒水降尘，移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，委托环卫部门处理。	不外排	擦拭废水沿板面直接落入光伏组件下方，土壤渗入和蒸发。	擦拭废水只含有 S S，不会对周围环境造成影响
地下水及土壤环境	/	/	箱变油池采取相应的防渗措施	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求
声环境	合理布置施工现场。施工单位应采取合理安排施工机械操作时间优化施工车辆行车路线。	施工期噪声防治措施有效落实	检查设备保持良好运行状态	光伏电场噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准，风电场噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值；即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
振动	/	/	/	/

大气环境	裸露地面应覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式。机械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养等。	施工期扬尘防治措施有效落实	/	/
固体废物	生活垃圾收集后统一运至生活垃圾转运站；工程挖填方平衡，挖方全部回填；包装袋统一回收、综合利用；无法综合利用的建筑垃圾清运至当地环卫部门指定建筑垃圾填埋场。	施工现场无遗留固体废物	更换的废零部件直接由厂家回收处置；废润滑油更换润滑油前制定计划分批进行更换由有资质单位处置；废液压油、废弃含油抹布及废手套暂存于拟建升压汇集站危废贮存库，委托有资质的危废处理处置单位进行回收处置；废变压器油排入贮油坑，委托有资质单位处理；废光伏组件由厂家回收。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	本项目更换的废零部件直接由厂家回收处置；废润滑油更换润滑油前制定计划分批进行更换由有资质单位处置；废液压油、废弃含油抹布及废手套暂存于拟建升压汇集站危废贮存库，委托有资质的危废处理处置单位进行回收处置；每台箱式变压器一侧建设2.5m ³ 贮油坑，收集后的变压器废油交有资质单位处理处置。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
环境监测	/	/	项目环保竣工验收监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整
其他	/	/	野生动植物保护宣传牌、警示人员，增强动物保护意识。	/

七、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各项防治措施后，项目对周围生态环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，因此从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 立项文件

附件 3 用地预审意见

附件 4 生态环境局复函

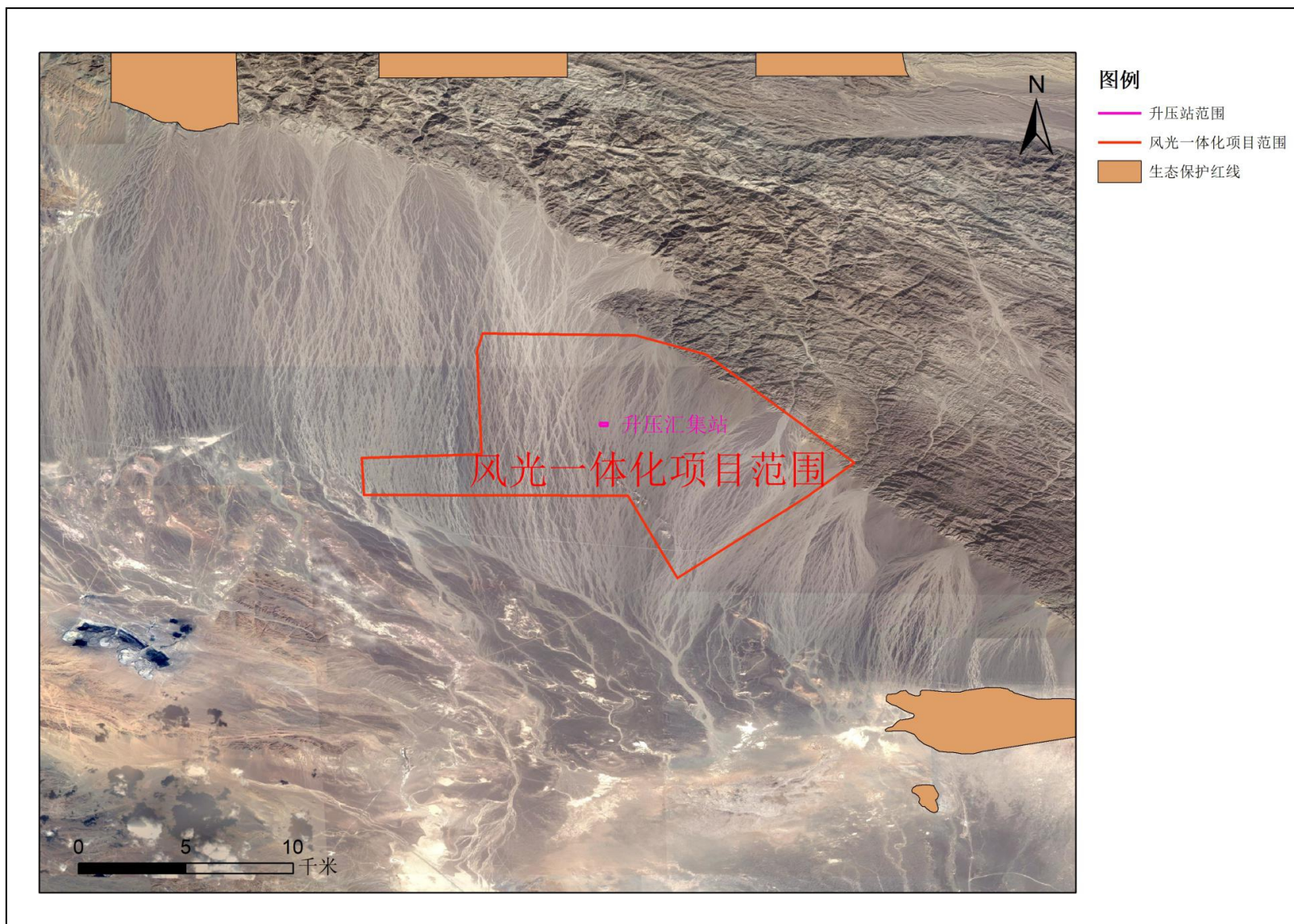
附件 5 林草局复函

附件 6 水利局复函

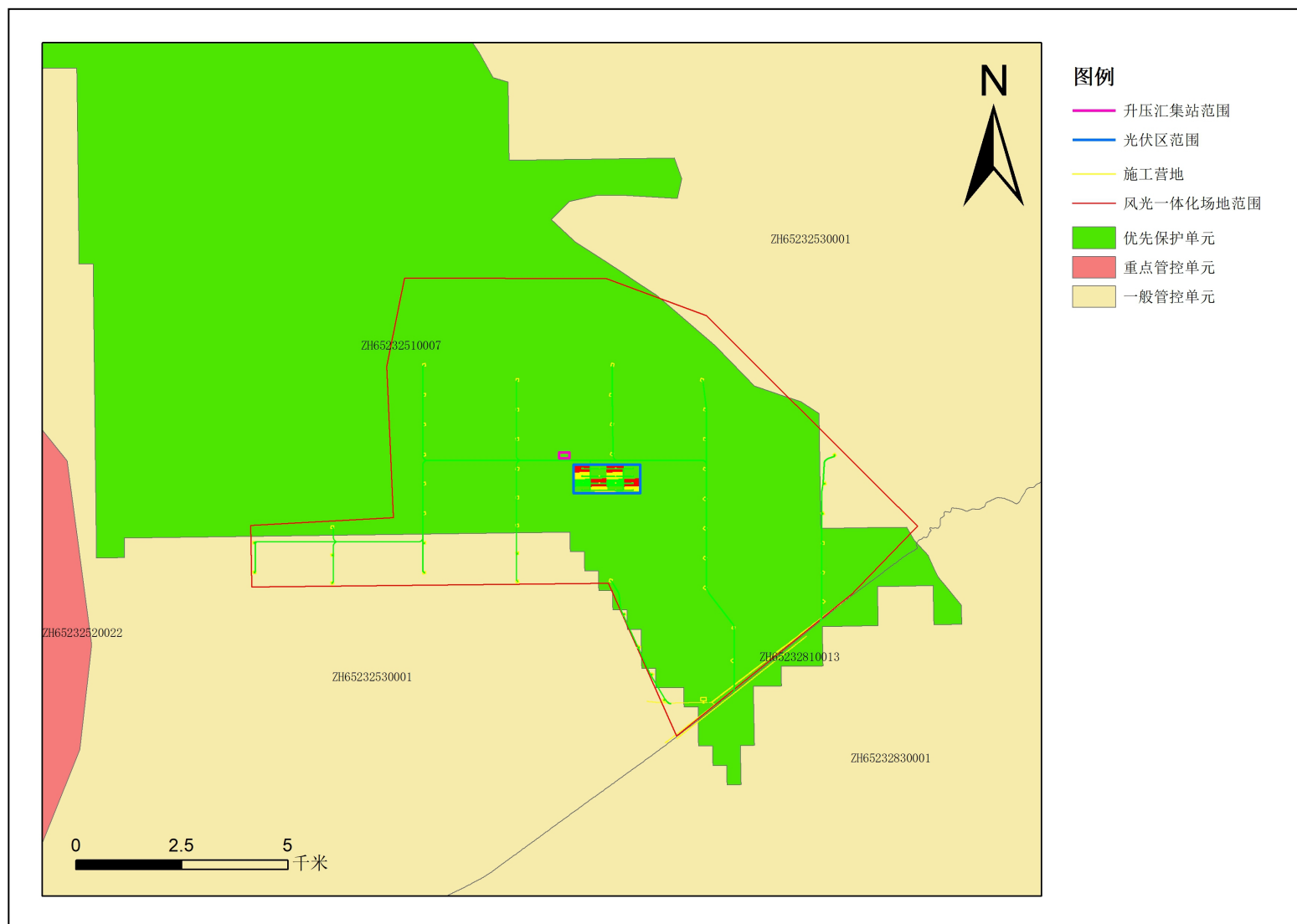
附件 7 自然资源局复函

附件 8 类比项目监测报告

附件 9 监测报告



附图1 本项目与生态红线位置关系



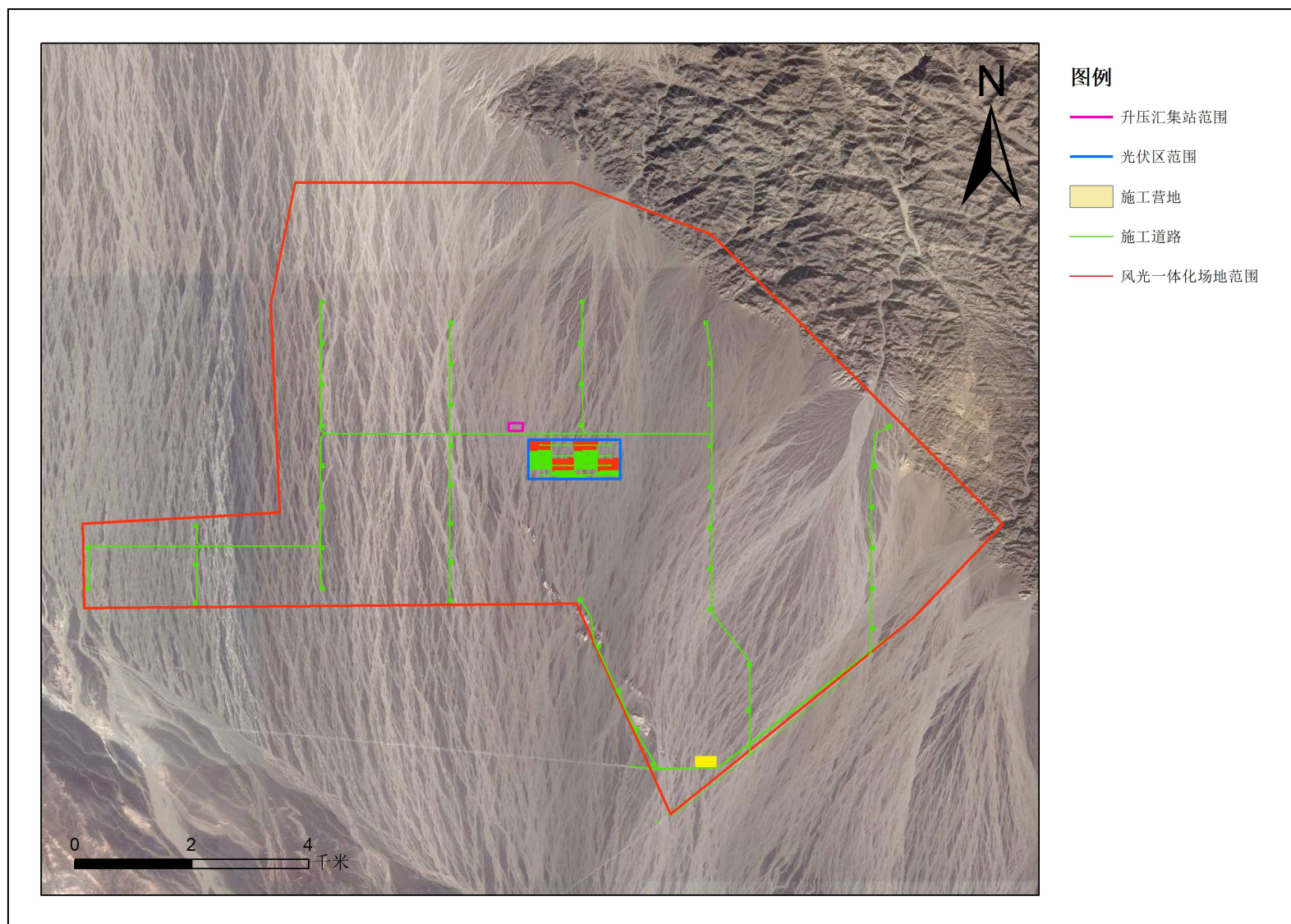
附图 2 风电场在管控单元中位置



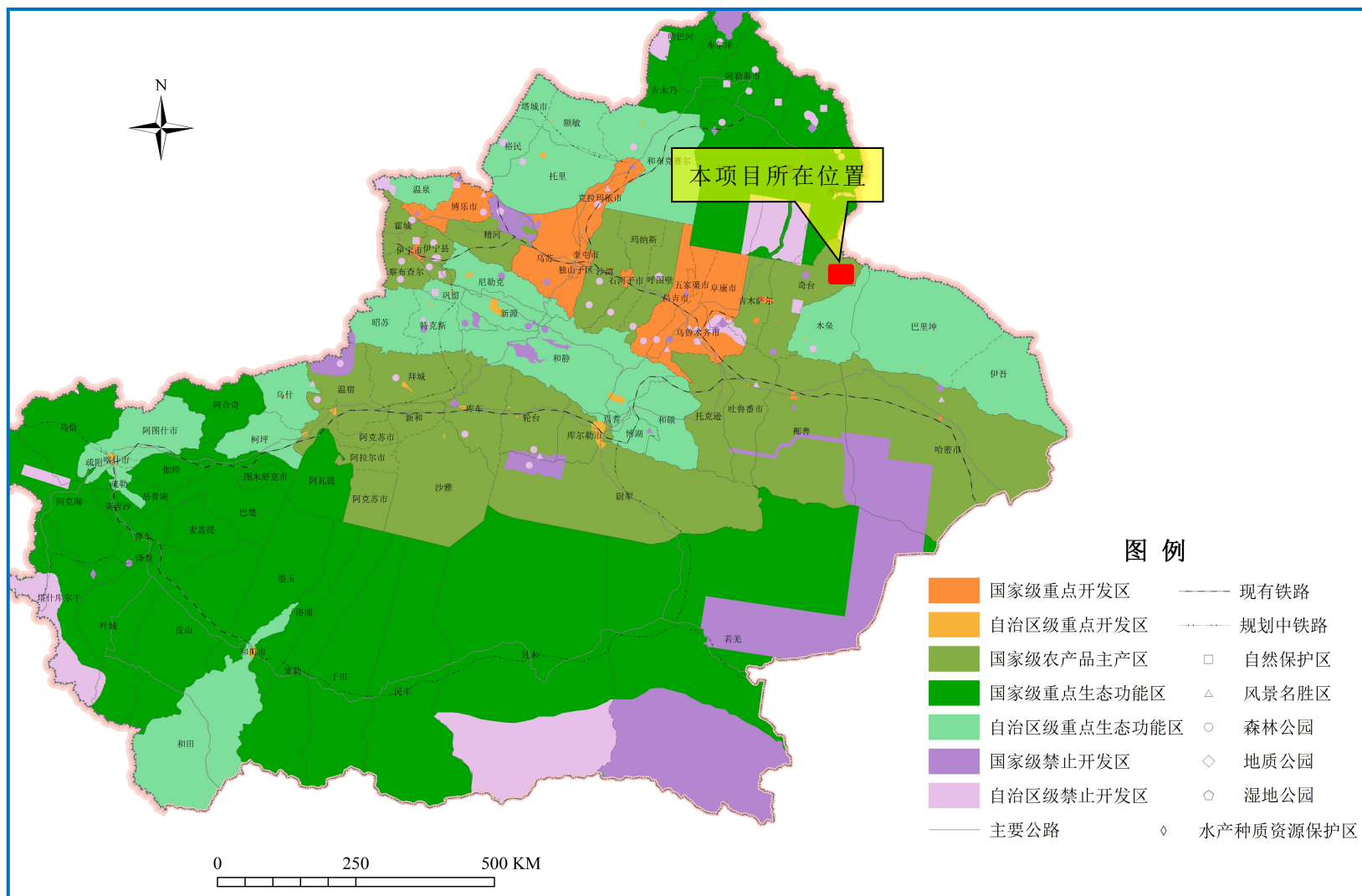
附图 3 本项目地理位置图

	
风电场址西北侧	风电场址西侧
	
风电场址西南侧	风电场址南侧
	
风电场址东侧	风电场址东北侧
	
风电场址北侧	风电场址东南侧

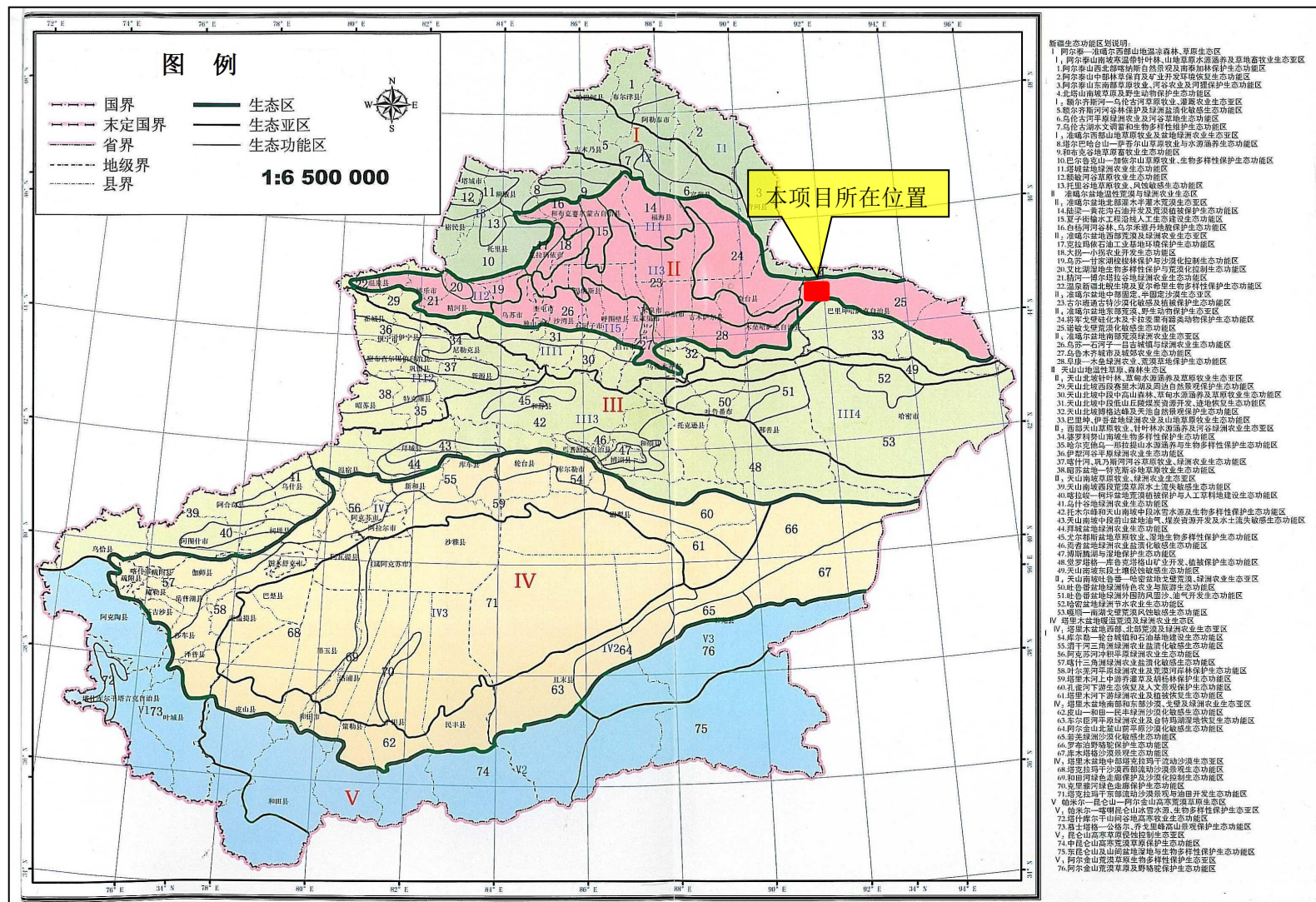
附图 4 站址所在区域地形地貌



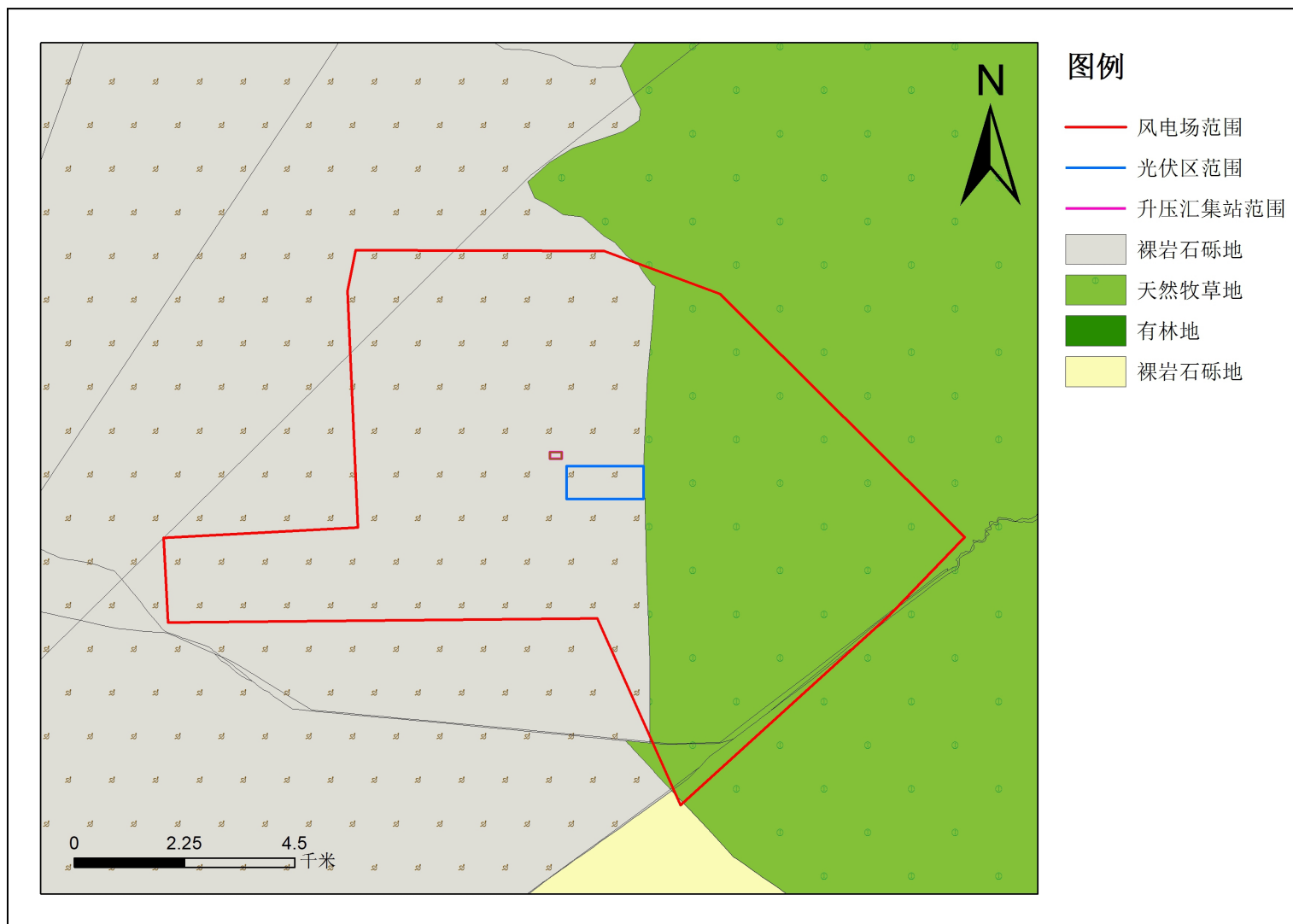
附图5 风光一体化项目平面布置图



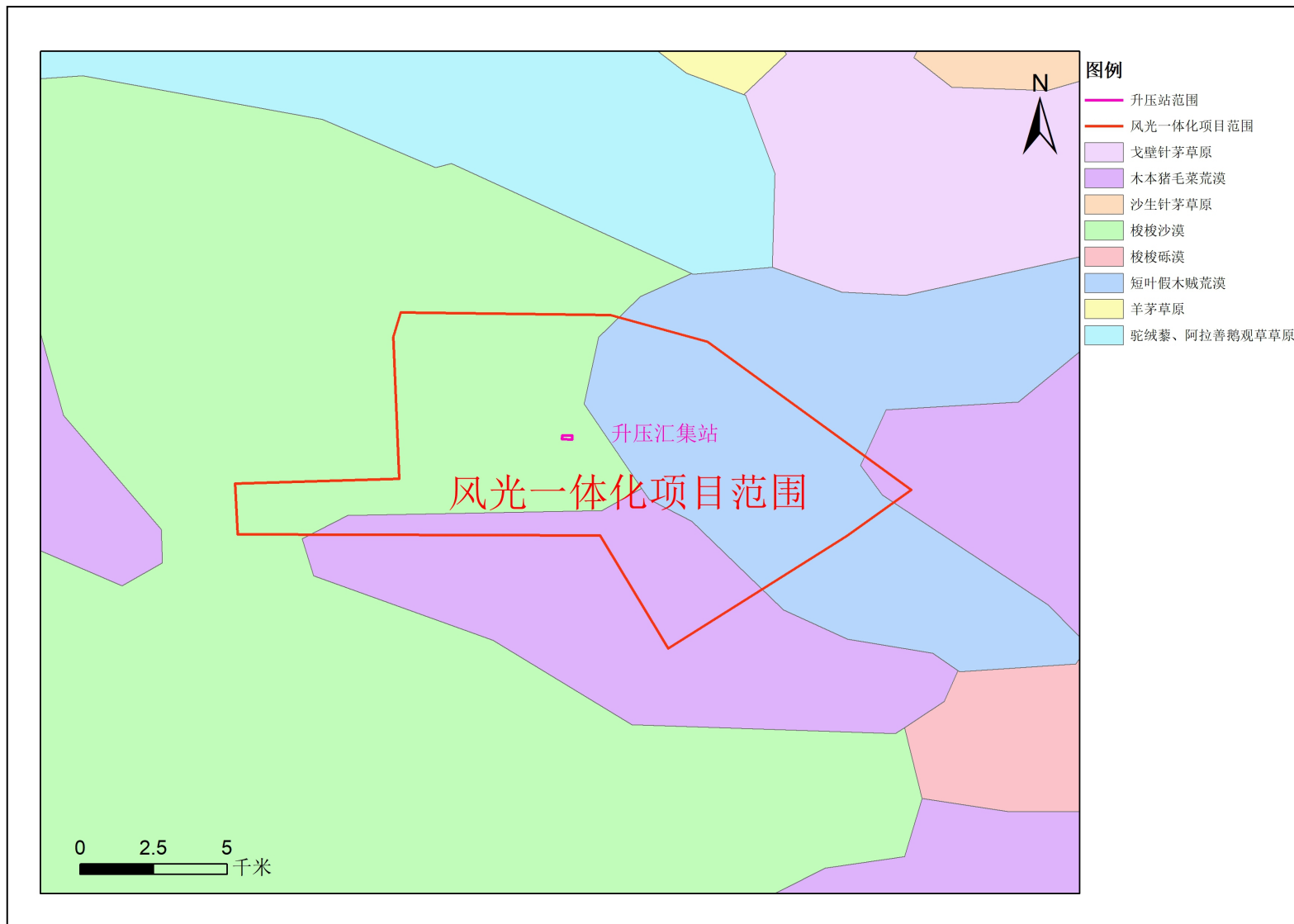
附图6 本项目在新疆主体功能区划中的位置



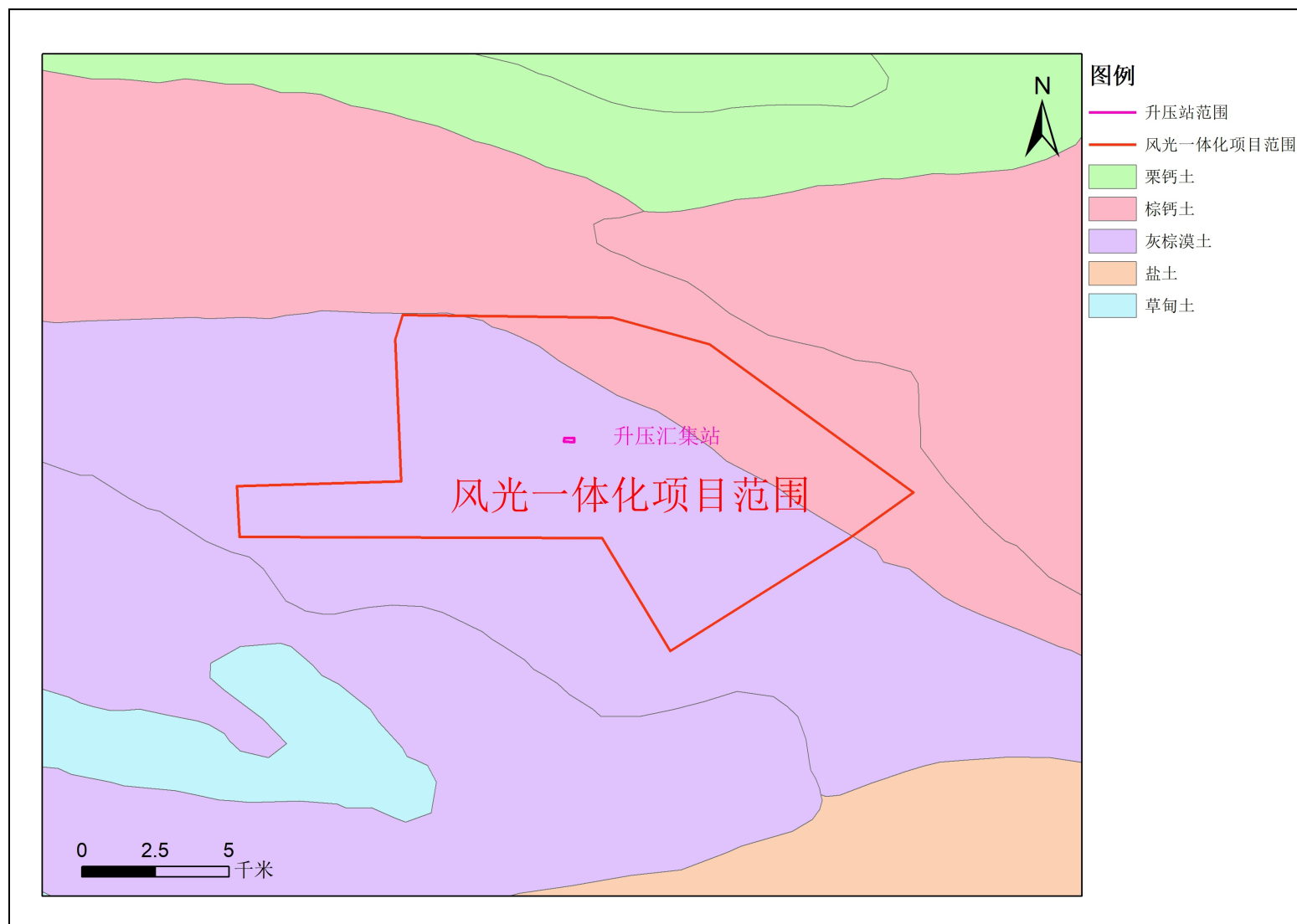
附图 7 本项目在新疆生态功能区划中的位置



附图 8 本项目土地利用图

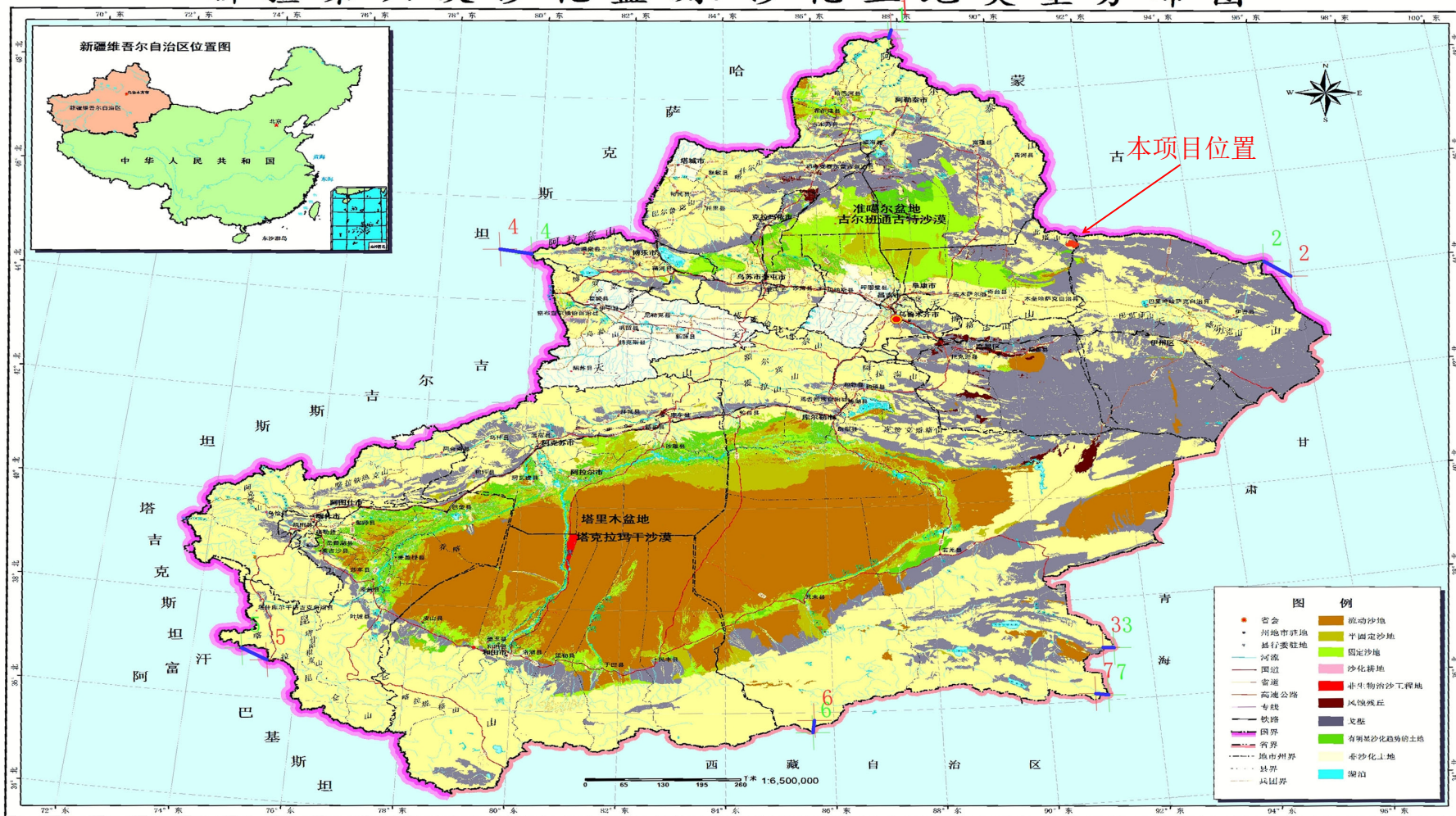


附图9 本项目植被类型图



附图 10 本项目土壤类型图

新疆第六次沙化监测：沙化土地类型分布图



投影：兰伯特投影

编制单位：新疆维吾尔自治区林业规划院
编制时间：2021年10月

附图 11 本项目在沙化土地中位置

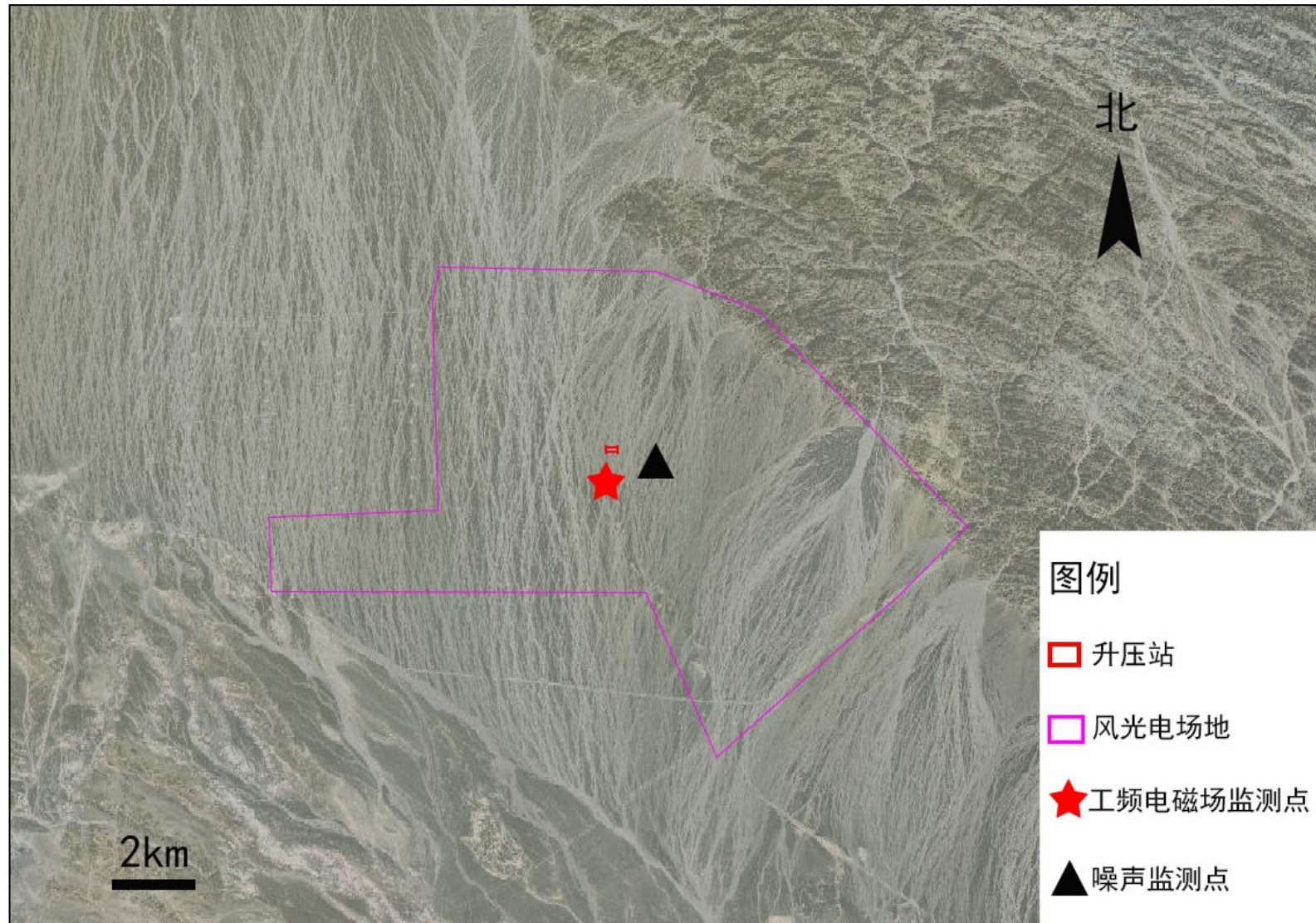


图 12 工频电磁场强度、噪声监测点位示意图

附件 1 委托书

委 托 书

新疆鼎耀工程咨询有限公司：

根据国务院令(2017)第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，现委托贵公司按照国家法律法规及技术导则的有关规定，开展国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目的环境影响评价报告的编制工作。请贵公司接此委托后，按照国家有关法律法规、规范要求和双方合同约定组织开展本项目的环境影响评价工作。

特此委托！

新疆国信新能源发电有限公司（盖章）

2025年3月3日



附件 2 项目立项文件

昌吉回族自治州发展和改革委员会制
昌吉回族自治州企业投资项目登记备案证

备案证文号：昌州发改工〔2024〕77号

申请备案单位：新疆国信新能源发电有限公司 经济类型：有限责任

项目名称：国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目
(项目代码：2406-652325-04-01-705141)

项目建设地点：昌吉州奇台县 所属行业：新能源

项目建设性质：新建 计划开工时间：2024年7月
计划竣工时间：2025年4月

项目建设内容及规模：

新能源装机容量 400MW，其中风力发电为 350MW，光伏发电为 50MW。

建设项目 用地预审与选址意见书

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,本建设用地符合国土空间用途管制要求,核发此书。

昌黎县自然资源局

收 日期 2025年03月14日

电子监督号：6523253028XS0003501

机关名称 昌黎县自然资源局

日期 2025年03月14日

电子监督号：6523253028XS0003501

[illegible]

- 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依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得擅自变更。
- 三、本书所需附图及附件，由相应设区的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附后。附图项目规划选址范围图、附件规划使用地要求。
- 四、本书自核发之日起有效期三年，如对于土地使用、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件 4 生态环境局复函

昌吉回族自治州生态环境局奇台县分局

关于《关于协助提供风光电项目拟选址情况说明的函》的复函

奇台县发展和改革委员会：

贵单位发来《征求意见函》我局已收悉。经核查，国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目不涉及水源地保护区。建设单位依法报批环评，严格落实各项环保措施，严禁破坏生态环境。

昌吉州生态环境局奇台县分局

2024年6月13日

- 1 -

附件 5 林草局复函

关于国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目用地查询的回函

新疆国信新能源发电有限公司：

贵单位《关于国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目用地查询的函》已收悉，根据你单位提供坐标用地坐标如下：

Y	X
4982032.584	30586407.608
4982862.000	30586574.500
4982849.000	30591638.065
4981973.042	30593999.592
4981972.882	30594000.023
4977005.963	30598991.564
4975405.874	30597454.076
4971534.881	30593199.095
4975348.798	30591499.276
4975265.927	30582744.313
4976995.045	30582653.975
4977207.387	30586614.926
4982032.584	30586407.608

经林业技术推广站根据退耕还林矢量数据，坐标范围内不涉及退耕还林地块；林草征占办根据“三调”与“2020年奇台县森林资源一张图”，坐标范围不涉及林地、保护区、

国家级公益林；坐标范围内为草地，需依法办理征占手续。

以上为核查情况，规划选址范围内正式实施项目时，需进一步核实地类情况，并严格落实林草及保护区的相关政策。

奇台县林业和草原局

2024年6月13日

关于国信奇台县煤电灵活性改造配套风光一体化项目涉及麻黄草的监管处置方案

国信奇台县煤电灵活性改造配套风光一体化项目拟征占用奇台县五马场哈萨克族乡铁买克布拉克村 442 户牧民联合承包使用草场 1908.0135 亩，草原所有权为国有，项目施工范围为温性荒漠草场，涉及植物梭梭、普通琵琶柴、麻黄、短叶假木贼、猪毛菜等。根据《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》的相关规定，麻黄属于自治区Ⅰ级保护野生植物。

为了确保奇台县煤电灵活性改造配套风光一体化项目的顺利实施，有效地监管保护好植物，县林草局决定成立麻黄监管处置工作小组，督促并监管用地单位在项目施工过程中及运营管理过程中做好对项目征占地范围内麻黄的处置工作及周边植物生态环境的保护工作。

一、成立工作小组

组 长：热扎克（县林草局草原工作站站长）

副组长：张 新（县公安局食品药品环境犯罪侦查大队）

成 员： 冯国庆（县林草局）木合亚提（县林草局）

李维娜（县林草局）薛永红（项目方总指挥）

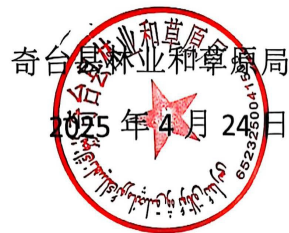
田辉（项目方工程部经理）

下设工作小组办公室，负责麻黄监管处置工作的组织、查验、实施，冯国庆、木合亚提、李维娜具体负责档案收集、整理工作。

二、工作职责及分工

热扎克负责麻黄监管处置的总体协调实施监督管理各项工作。县公安局食品药品环境犯罪侦查大队干警负责现场对施工路段清理的麻黄草进行集中拍照片、摄像、焚烧、填埋等工作，严禁私自买卖、带回，并对集中焚烧的麻黄草株树进行记录并和用地单位负责人对当日焚烧麻黄草株树记录签字确认。

田辉负责督促施工单位人员在施工时要坚持依法依规，严禁乱采滥挖，非法破坏草原等违法行为发生，保证涉及麻黄的施工道路始终按照处置程序走。



附件 6 水利局复函

奇台县水利局

关于国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目拟选址意见复函

奇台县发展和改革委员会：

《关于协助提供风光电项目拟选址意见情况说明的函》（国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目）我局已收悉，根据你单位提供的项目选址坐标及矢量图，经我单位套图复核，意见答复如下：

一、该项目规划实施范围不在河道管理范围内。

二、后期进行项目实施，应按照《中华人民共和国水土保持法》、新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法的相关规定，办理相关水土保持手续后方可进行建设。



附件 7 自然资源局复函

奇台县自然资源局

关于国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目用地审查的复函

新疆国信新能源发电有限公司：

你单位《关于国信奇台煤电灵活性改造配套风光一体化项目用地查询请示》已收悉，根据你单位提供的界址点坐标，现复函如下：

经核实，坐标范围内，不涉及生态保护红线，不压占永久基本农田。

经套合，该项目在奇台县用地范围与《矿业权管理信息系统》及《奇台县矿产资源设置方案》无矿业权重叠。

奇台县自然资源局
2024年6月14日



附件 8 监测报告



监测报告编号: W/DYZX/H-2025038

监测报告

项目名称: 奇台县南雪 220 千伏升压汇集站项目

委托单位: 新疆国信新能源发电有限公司

监测类别: 委托监测

新疆鼎耀工程咨询有限公司

二〇二五年五月七日

声 明

新疆鼎耀工程咨询有限公司遵守国家有关法律法规和标准规范，在为新疆国信新能源发电有限公司提供环境因素监测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对出具的《监测报告》承担法律责任。

新疆鼎耀工程咨询有限公司
2025年05月07日
检验检测专用章

职责	姓名	资质证书编号	签字
报告编写人	谭炯	DYZX-2017006	谭炯
报告审核人	韩瑜	DYZX-2017002	韩瑜
报告签发人	刘甲	DYZX-2017004	刘甲

说 明

1. 监测报告未加盖“CMA 计量认证专用章”和“新疆鼎耀工程咨询有限公司检测检验专用章”无效。
2. 监测报告未加盖骑缝章无效。
3. 监测报告不得局部复制，复制报告未重新加盖公章无效。
4. 监测报告无编写、审核、授权签字人签字无效。
5. 监测报告涂改无效。
6. 本报告的监测结果及我公司名称，未经同意不得用于广告、评优及商品宣传。
7. 对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
8. 监测结果只对本次被检样品负责。

公司名称：新疆鼎耀工程咨询有限公司

地 址：新疆乌鲁木齐市天山区三道湾路 100 号

邮 编：830001

电子信箱：xjdyzx@163.com

工频电磁场强度监测报告

监测项目		工频电场		工频磁场
监测类别		委托监测	监测方式	现场监测
监测依据 方法标准		《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）		
监测 仪器	仪器名称	电磁辐射分析仪	生产厂家	北京森馥
	仪器型号	LF-01 和 SEM-600	仪器编号	G-0719 和 D-1523
	测量范围	电场强度: 0.01V/m~100kV/m; 磁感应强度: 1nT~10mT		
	频率范围	1Hz~100kHz		
	校准单位	广电计量检测集团股份 有限公司	校准证书编号	J202312261250-02-0001
	校准有效期	2025 年 01 月 22 日~2026 年 01 月 21 日		
温 湿 度 计	仪器名称	数字温湿度计	生产厂家	上海隆拓仪器设备有限公司
	仪器型号	TY-2060	仪器编号	702167
	测量范围	温度: -20℃~60℃; 湿度: 0~100%RH		
	校准单位	广电计量检测集团股份 有限公司	校准证书编号	J202404281135-0005
	校准有效期	2024 年 05 月 07 日 ~ 2025 年 05 月 06 日		
风 速 仪	仪器名称	风速仪	生产厂家	深圳市东美测量仪器有限公司
	仪器型号	HT-91	仪器编号	201904021223
	测量范围	0.1m/s~30m/s		
	校准单位	广电计量检测集团股份 有限公司	校准证书编号	J202404281135-0001
	校准有效期	2024 年 05 月 06 日 ~ 2025 年 05 月 05 日		
备 注		/		

新疆鼎耀工程咨询有限公司监测报告

报告编号: W/DYZX/H-2025038

第 2 页 共 6 页

工频电磁场强度监测报告

监测日期	2025 年 04 月 02 日	天气条件	阴		
相对湿度 (%)	35~40	温 度	1~7℃		
监测时间	13:07~13:15	风 速	4.2~4.5m/s		
监测地点	奇台				
电场强度、磁感应强度现状监测结果					
监测 结果	序号	监测点位描述	距地高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
	1	奇台县南雪 220kV 升压汇集站址中心 1#	1.5	1.18	0.0646
	检验检测专用章 (以下空白)				
备注	1. 本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。				

噪声监测报告

监测项目		等效 A 声级 dB (A)		
监测类别		委托监测	监测方式	现场监测
监测依据 方法标准		《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		
监测仪器	仪器名称	多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	仪器型号	AWA5688	仪器编号	10346620
	测量范围	28~133dB (A)	频率范围	20Hz~12.5kHz
	校准单位	中国计量科学研究院	校准证书编号	LSsx2024-11479
	校准有效期	2024 年 08 月 13 日 ~ 2025 年 08 月 12 日		
声校准仪器	仪器名称	声校准器	生产厂家	广州兰泰仪器有限公司
	仪器型号	ND9A	仪器编号	N840027
	检定单位	中国计量科学研究院	检定证书编号	LSsx2024-05742
	检定有效期	2024 年 05 月 22 日 ~ 2025 年 05 月 21 日		
温湿度计	仪器名称	数字温湿度计	生产厂家	上海隆拓仪器设备有限公司
	仪器型号	TY-2060	仪器编号	702167
	测量范围	温度: -20℃~60℃; 湿度: 0~100%RH		
	校准单位	广电计量检测集团股份有限公司	校准证书编号	J202404281135-0005
	校准有效期	2024 年 05 月 07 日 ~ 2025 年 05 月 06 日		
风速仪	仪器名称	风速仪	生产厂家	深圳市东美测量仪器有限公司
	仪器型号	HT-91	仪器编号	201904021223
	测量范围	0.1m/s~30m/s		
	校准单位	广电计量检测集团股份有限公司	校准证书编号	J202404281135-0001
	校准有效期	2024 年 05 月 06 日 ~ 2025 年 05 月 05 日		
备 注		/		

噪声监测报告

监测日期	2025 年 04 月 02 日		天气条件	阴	
相对湿度 (%)	35~40		温 度	1~7℃	
监测时间	昼间: 13:07~13:15		风 速	昼间: 4.2~4.5m/s	
	夜间: 22:00~22:07			夜间: 4.0~4.3m/s	
监测地点	奇台				
现场校准结果	测量日期	校准声级 dB (A)		说明	
		测量前	测量后		
		2025 年 04 月 02 日	93.8	93.8	测量前后校准声级差值小于 0.5dB (A), 测量数据有效
噪声现状监测结果					
监测结果	序号	监测点位描述	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
	1	奇台县南雪 220kV 升压汇集站址中心 1#	38	36	/
	检验检测专用章 (以下空白)				
备注	1. 本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。				

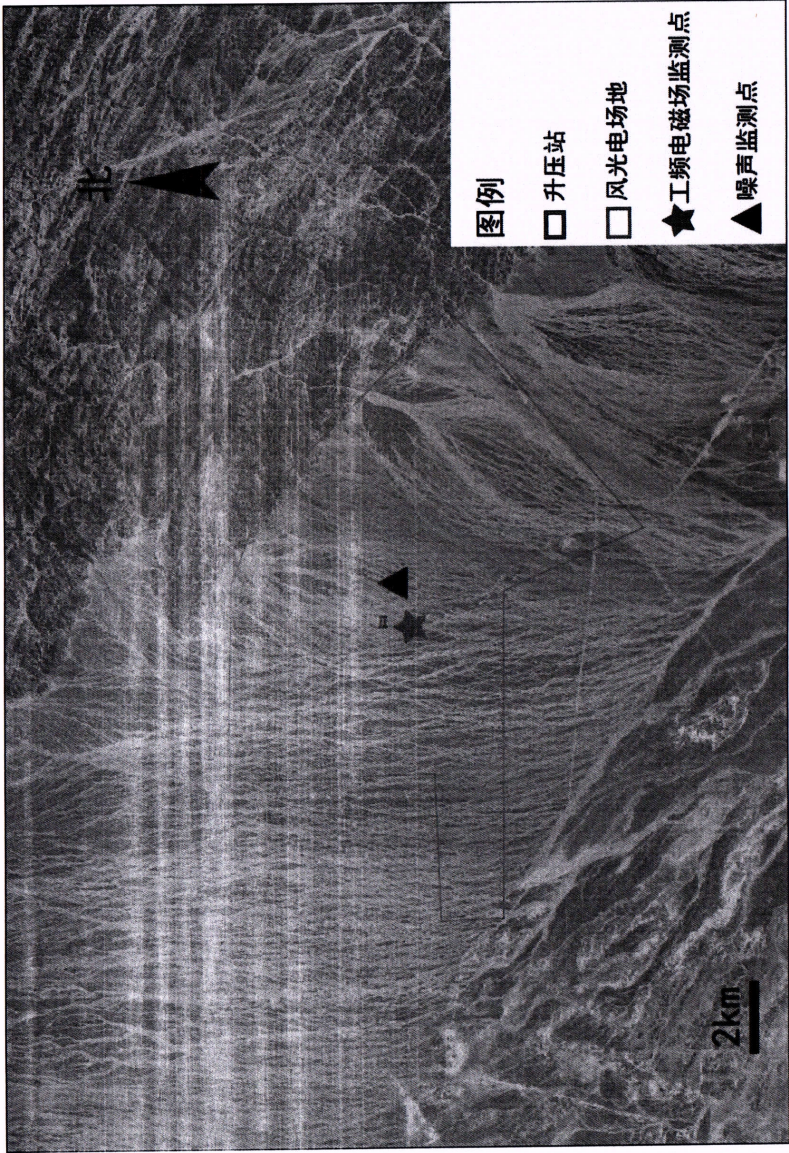


图 1 工频电磁场强度、噪声监测点位置示意图

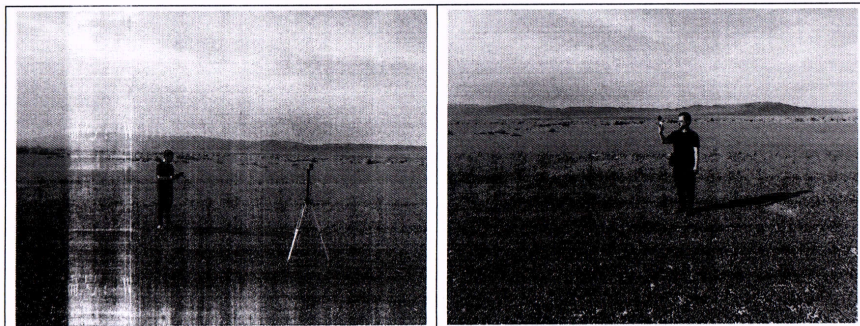


图 2 本工程监测实景图