

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称: 古尔班通古特沙漠基地项目(中煤木垒 12.5
万千瓦光伏部分)

建设单位(盖章): 昌吉古尔班通古特沙漠基地新能源
开发有限公司木垒中煤分公司

编制日期: 二零二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 古尔班通古特沙漠基地项目(中煤木垒 12.5

万千瓦光伏部分)

建设单位(盖章): 昌吉古尔班通古特沙漠基地新能源

开发有限公司木垒中煤分公司

编制日期: 二零一四年四月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1712489011000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b8h8r7		
建设项目名称	古尔班通古特沙漠基地项目(中煤木垒12.5万千瓦光伏部分)		
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)	昌吉古尔班通古特沙漠基地新能源开发有限公司木垒中煤分公司		
统一社会信用代码	91652328MADC770B9T		
法定代表人(签章)	张宇		
主要负责人(签字)	左玲玲		
直接负责的主管人员(签字)	陈龙生		
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
余艳华	10356543507650290	BH018969	余艳华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
余艳华	全文	BH018969	余艳华

一、建设项目基本情况

建设项目名称	古尔班通吉特沙漠基地项目(中煤木垒 12.5 万千瓦光伏部分)		
项目代码	2310-652328-04-01-261769		
建设单位联系人	陈龙生	联系方式	13399025376
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县雀仁乡		
地理坐标	光伏电场中心点坐标: E90° 22' 12.971" , N44° 04' 11.763"		
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(不含居民家用光伏发电)	用地(用海)面积 (m ²)/长度(km)	征地面积 2.0344hm ² 短租地面积 289.73hm ² 工程总占地 291.76hm ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	昌吉州发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	昌州发改工〔2023〕144号
总投资(万元)	57112.3	环保投资(万元)	122
环保投资占比(%)	0.21	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	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	<p>1 产业政策符合性</p> <p>1.1 与《产业结构调整指导目录(2024年本)》的符合性 本项目属于D4416 太阳能发电，根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》本项目不属于限制类和淘汰类项目，可视为允许类项目，项目符合国家产业政策。</p> <p>1.2 与《西部地区鼓励类产业目录(2020年本)》的符合性 本项目属于D4416 太阳能发电，建设地点位于新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，属于《西部地区鼓励类产业目录(2020年本)》(国家发展和改革委员会令2021年第40号文)中(十)新疆维吾尔自治区(含新疆生产建设兵团)3. 风力、光伏发电场建设及运营鼓励类项目，因此本项目的建设符合国家及西部地区的产业政策要求。</p> <p>2 与《“十四五”可再生能源发展规划》的符合性 2022年6月1日，国家发展改革委、国家能源局等9部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，规划提出：2035年，我国将基本实现社会主义现代化，碳排放达峰后稳中有降，在2030年非化石能源消费占比达到25%左右和风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的基础之上，上述指标均进一步提高。可再生能源加速替代化石能源，新型电力系统取得实质性成效，可再生能源产业竞争力进一步巩固提升，基本建成清洁低碳、安全高效的能源体系。优化发展方式，大规模开发可再生能源，坚持生态优先、因地制宜、多元融合发展，在“三北”地区优化推动风电和光伏发电基地化规模化开发，在西南地区统筹推进水风光综合开发，在中东南部地区重点推动风电和光伏发电就地就近开发，在东部沿海地区积极推进海上风电集群化开发，稳步推动生物质能多元化开发，积极推动地热能规模化开发，稳妥推进海洋能示范化开发。结合哈密-郑州、准东-皖南特高压通道输电能力提升和哈密-重庆新规划外送通道建设，统筹本地消纳和外送消纳，在北疆以风电为主建设千万千瓦级的新能源基地；在南疆以</p>
---------	--

	<p>光伏为主建设千万千瓦级的新能源基地，探索光伏治沙等新发展方式；在东疆风电、光伏发电、光热发电相结合，建设千万千瓦级新能源基地。</p> <p>本项目位于新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，属于北疆地区，本项目利用太阳能可再生能源发电项目，属于北疆地区鼓励的新能源基地建设项目，因此，项目建设符合《“十四五”可再生能源发展规划》的相关政策要求。</p>		
3 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）符合性分析			
根据《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>通知》（新政发〔2021〕18号），将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比如下分析，详见表1-1。			
表1-1 本项目与新政发〔2021〕18号相符性分析			
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>通知》（新政发〔2021〕18号）	<p>生态保护红线</p> <p>按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。</p> <p>环境质量底线</p> <p>全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固</p>	<p>本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，本项目也不涉及生态保护红线。</p>	符合
			符合

		<p>沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。</p>	<p>废处理处置单位进行回收处置；废磷酸铁锂电池更换下来直接由厂家运走，不在项目区储存，对区域环境空气质量、水环境以及土壤环境的影响较小。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。</p>	
	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。</p>	<p>本项目为低碳新能源项目，占地类型主要为天然牧草地，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地主要为光伏板支架占地，占地造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。</p>	符合
	生态环境准入清单	<p>自治区共划定1323个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元465个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设</p>	<p>本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，涉及重点管控单元。本项目运营期无大气污染物排放，光伏板清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发，箱变事故状态下的废变压器油暂存于贮油坑，及时委托有资质的危废处置单位进行回收处置；废磷酸铁锂</p>	符合

		<p>设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。</p>	<p>电池更换下来直接由厂家运走，不在项目区储存；对区域环境空气质量、水环境以及土壤环境的影响较小。</p>	
--	--	--	--	--

4 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目位于乌昌石片区，具体管控要求见表 1-2。

表 1-2 自治区生态环境分区管控成果动态更新要求符合性

文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》	<p>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。</p> <p>坚持属地负责与区域大气污染防治相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。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，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，确保区域环境空气质量持续改善。强化挥发</p>	<p>本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，属于乌昌石片区。</p> <p>本项目属于太阳能发电项目，为新能源建设项目，运行期无大气污染物排放，不会对区域大气环境造成影响。本</p>	符合

	<p>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。</p> <p>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控与工业废物处置。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。</p>	<p>项目不属于煤炭、石油、天然气开发项目。</p>	
5 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》的符合性			
<p>2021年6月30日，昌吉回族自治州人民政府办公室下发了关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的公告(昌州政办发〔2021〕41号)(以下简称“方案”)，《方案》提出：到2025年，全州生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。</p> <p>按照《生态环境部2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》以及《自治区生态环境厅2023年自治区“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作方案》等文件要求，昌吉州于2023年开展州级“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作。</p> <p>对照《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目与昌吉回族自治州“三线一单”符合性分析见表1-3。本项目在环境管控单元分布图中的位置见附图1。</p>			

表1-3 “三线一单”符合性分析		
《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》要求	本项目	相符合性分析
生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。	本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县境内，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气污染物排放，光伏板清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发，不会对周边大气、地下水及土壤环境造成污染。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	符合
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目为光伏发电项目，属于清洁能源发电，项目运行无二氧化碳排放，项目占地类型为天然牧草地，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失的量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合

本项目位于木垒哈萨克自治县限采区重点管控单元(环境管控单元编码 ZH65232820007)区域内，本项目所在环境管控单元管控要求详见表 1-4。

表 1-4 环境管控单元管控要求

环境管控单元编码	ZH65232820007	本项目情况	符合性
环境管控单元名称	木垒哈萨克自治县限采区		
环境管控单元类别	重点管控单元		

管控要求	空间布局约束	<p>执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）。</p> <p>【A6.1-1】根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区“高污染、高环境风险产品”工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目，鼓励对“高污染、高环境风险产品”工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。</p> <p>【A6.1-2】大气环境重点管控区内：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目；引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染防治技术的生产项目。</p> <p>【A6.1-3】水环境重点管控区内：制定产业准入对污染排放不达标的企业限期整改，确保水污染物达标排放；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善污水集中处理设施及再生水回用系统，加强配套管网建设，并确保稳定运行，工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，不断提高污水集中处理中水回用率。加强城镇配套管网建设，提高城镇生活污水出水排放标准，推进城镇生活污水深度治理，提高污水厂脱氮除磷效率。对农业污染重点管控区，推进畜禽养殖禁养区、限养区的划定，限期依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，对现有规模化畜禽养殖配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，鼓励设施农业循环发展模式，推进养殖废弃物资源化利用。控制化肥农药使用量，推进农膜回收及加工再利用，农药化肥等包装废弃物的安全收集处置设施建设，降低农业污染负荷。</p> <p>【A6.1-4】土壤环境重点管控区内：引入新建产业或企业时，应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染</p>	<p>本项目不属于“高污染、高环境风险产品”工业，项目运行期无大气污染物排放，光伏板清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发，不会对周边大气、地下水及土壤环境造成污染，符合项目区空间布局约束。</p>	符合
------	--------	--	--	----

		物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。		
	污染物排放管控	执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）。 【A6.2-1】严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目属于新能源发电项目，不涉及总量控制指标；运行期光伏板清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发，不会对区域地下水环境及土壤环境造成污染，符合污染物排放管控要求。	符合
	环境风险防控	执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3）。 【A6.3-1】定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目属于新能源发电项目，运行期无有毒有害物质产生和排放。	符合
	资源利用效率	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3 A6.4）。 【A6.4-1】推进工业集聚区生态化改造，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，提高资源能源利用效率。 2、合理配置地表水、地下水，从严控制地下水取水总量。	本项目属于新能源发电项目，工程占地主要为其他草地，占地造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期仅消耗少量水资源，不开采地下水，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合
本项目拟建于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，涉及重点管控单元，符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情				

况说明》相关管控要求。

6 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》的符合性

对照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，建设项目与重点行业准入中“电力行业”符合性分析，见表1-5。

表1-5 “自治区重点行业准入”符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》	建设项目	相符性分析
一、通则 (二)环境准入条件总体要求：禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地址公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县境内，项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地址公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域。	符合
四、电力行业 (一)适用范围：适用于自治区行政区内新建、改建和扩建电源建设项目。包括火力、风力、光伏、垃圾、生物质发电项目。 (二)选址于空间布局 4. 风电、光伏发电项目应符合自治区风区规划及区域、产业规划要求，与项目当地风能、光伏资源、环境等情况相适应，用地符合土地供应政策和土地使用标准。 (三)污染防治与环境影响 2. 风电厂、光伏发电场 需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组的安全、稳定和长期运转。	项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县境内，项目已取得昌吉州发改委关于本项目的备案文件(昌州发改工〔2023〕144号)，项目建设符合产业规划要求；项目区太阳能资源丰富且地势较为平坦，适宜建设光伏项目，同时，本项目光伏板采用先进成熟、节能环保型技术。	符合

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，本项目的建设符合准入中“电力行业”适用要求、空间布局、污染防治与环境影响的相关要求。

7 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性

2021年12月，自治区党委、自治区人民政府印发了《新疆生态环境保护“十四五”规划》，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。

本项目拟在昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县建设容量为 125MW 的太阳能发电项目，属于利用可再生清洁能源发电项目，也推进了木垒哈萨克自治县太阳能发电基地建设，因此，本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

8 与《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》符合性分析

《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：二、统筹优化电源布局。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。打造准东千万千瓦级风电光伏基地，推进新能源平价上网示范基地建设，加强调峰能力建设，促进可再生能源消纳，实现多能互补、综合开发。加快“疆电外送”通道建设。加快准东至华东“疆电外送”配套电源项目建设，在“十四五”中期实现全面建成并网，提升准东至华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程送电能力。

本项目建设点位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，项目利用太阳能建设光伏电站，项目周边规划建设有风电场，规划采取风电、光伏、储能等互相补充多品种开发形式，实现疆电外送，因此，本项目的建设符合《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。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县北侧约 25km 处，场址拐点坐标见表 2-1。</p> <p>本项目地理位置见附图 2。项目区实景见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目光伏电场拐点坐标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>坐标 X</th> <th>坐标 Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4883437. 182</td><td>528737. 151</td></tr> <tr><td>2</td><td>4883437. 182</td><td>530148. 889</td></tr> <tr><td>3</td><td>4882953. 189</td><td>529905. 419</td></tr> <tr><td>4</td><td>4880013. 734</td><td>531106. 324</td></tr> <tr><td>5</td><td>4880013. 734</td><td>528737. 151</td></tr> </tbody> </table> <p>备注：国家 2000 坐标系。</p>	序号	坐标 X	坐标 Y	1	4883437. 182	528737. 151	2	4883437. 182	530148. 889	3	4882953. 189	529905. 419	4	4880013. 734	531106. 324	5	4880013. 734	528737. 151
序号	坐标 X	坐标 Y																	
1	4883437. 182	528737. 151																	
2	4883437. 182	530148. 889																	
3	4882953. 189	529905. 419																	
4	4880013. 734	531106. 324																	
5	4880013. 734	528737. 151																	
项目组成及规模	<p>1 项目建设内容及规模</p> <p>建设规模：新建交流侧装机容量为 125MW，直流侧装机容量为 151.28256MW_p 的光伏电站，容配比为 1: 1.21，采用 580W_p 单晶硅双面双玻半片组件，配套建设一座储能站，储能容量设计为 6.25MW/4h，采用磷酸铁锂电池储能。光伏电站年平均发电量为 247174.703MWh，年平均发电设备利用小时数直流侧为 1634.196422h，交流侧为 1977.377671h。本项目总投资 57112.3 万元。</p> <p>项目建设内容见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>工程组成</th> <th>项目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="vertical-align: top;"> 主体工程 </td> <td rowspan="5">光伏阵列区</td> <td>光伏阵列 光伏场区共划分为 38 个 3.3MW 的光伏方阵。</td> </tr> <tr> <td>逆变器 本项目每个方阵设置 11 台 300kW 组串式逆变器，接入 1 台 3300kVA 箱式变压器。</td> </tr> <tr> <td>箱变 38 台 3300kVA 箱变。</td> </tr> <tr> <td>集电线路 光伏场内以 5 回 35kV 集电线路汇集至新建的 220kV 升压汇集站 35kV 侧（220kV 升压汇集站不在本次评价范围内），采用电缆地埋敷设，长约 248.76km。</td> </tr> <tr> <td>光伏场区检修道路 检修道路为路面宽 4.0m 的砂砾石道路，场内道路长度 12km，满足日常巡查和检修的要求。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">储能站 位于光伏区西北侧，采用磷酸铁锂电池储能系统，配置储能容量为 6.25MW/4h。</td> </tr> <tr> <td>进场道路 进场道路由场区北侧现有道路引接至场内检修道路，总长度为 2.7km，采用水泥混凝土路面，路面宽度 6.5m。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;"> 公用工程 </td> <td>供电 施工可利用附近已有电源，并设置一座柴油发电机做备用。</td> </tr> <tr> <td>供水 附近村庄拉水，运距约 10km。</td> </tr> </tbody> </table>	工程组成	项目	内容	主体工程	光伏阵列区	光伏阵列 光伏场区共划分为 38 个 3.3MW 的光伏方阵。	逆变器 本项目每个方阵设置 11 台 300kW 组串式逆变器，接入 1 台 3300kVA 箱式变压器。	箱变 38 台 3300kVA 箱变。	集电线路 光伏场内以 5 回 35kV 集电线路汇集至新建的 220kV 升压汇集站 35kV 侧（220kV 升压汇集站不在本次评价范围内），采用电缆地埋敷设，长约 248.76km。	光伏场区检修道路 检修道路为路面宽 4.0m 的砂砾石道路，场内道路长度 12km，满足日常巡查和检修的要求。	储能站 位于光伏区西北侧，采用磷酸铁锂电池储能系统，配置储能容量为 6.25MW/4h。	进场道路 进场道路由场区北侧现有道路引接至场内检修道路，总长度为 2.7km，采用水泥混凝土路面，路面宽度 6.5m。	公用工程	供电 施工可利用附近已有电源，并设置一座柴油发电机做备用。	供水 附近村庄拉水，运距约 10km。			
工程组成	项目	内容																	
主体工程	光伏阵列区	光伏阵列 光伏场区共划分为 38 个 3.3MW 的光伏方阵。																	
		逆变器 本项目每个方阵设置 11 台 300kW 组串式逆变器，接入 1 台 3300kVA 箱式变压器。																	
		箱变 38 台 3300kVA 箱变。																	
		集电线路 光伏场内以 5 回 35kV 集电线路汇集至新建的 220kV 升压汇集站 35kV 侧（220kV 升压汇集站不在本次评价范围内），采用电缆地埋敷设，长约 248.76km。																	
		光伏场区检修道路 检修道路为路面宽 4.0m 的砂砾石道路，场内道路长度 12km，满足日常巡查和检修的要求。																	
	储能站 位于光伏区西北侧，采用磷酸铁锂电池储能系统，配置储能容量为 6.25MW/4h。																		
		进场道路 进场道路由场区北侧现有道路引接至场内检修道路，总长度为 2.7km，采用水泥混凝土路面，路面宽度 6.5m。																	
	公用工程	供电 施工可利用附近已有电源，并设置一座柴油发电机做备用。																	
供水 附近村庄拉水，运距约 10km。																			

	排水	施工营地内设置移动卫生公厕用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运。
环保工程	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌；场区各个功能区，进行适当生态恢复工程。
	废水	光伏板擦拭废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发。
	噪声	选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
	固体废物	废旧光伏组件集中收集后由生产企业回收处置；废变压器油交由有资质的危废处理处置单位进行回收处置。
	事故排油系统	每台箱变底部设置1个3m ³ 贮油坑，防渗要求符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。
配套工程	开关站、升压汇集站	新建1座35kV开关站(本期不建设、仅预留位置)和1座220kV升压汇集站，升压汇集站内设35kV、110kV、220kV三级电压等级，设3台240MVA的主变压器，经1回220kV线路送出。(35kV开关站、220kV升压汇集站及送出线路工程不在本次评价范围内，单独进行环评)。
	工程总占地面积	291.76hm ²
	工程总投资	57112.3万元
	预计投运日期	2025年1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，本项目设置1处施工生产生活区。施工临时设施场地包括生活区、材料库、加工厂等设施，占地面积15000m²。施工结束后对临时用地进行场地平整。

2.1.2 施工道路

(1) 进场道路

进场道路由场区北侧现有道路引接至场内检修道路，总长度为2.7km，采用水泥混凝土路面，路面宽度6.5m。途中弯道的宽度和承载力，均可满足光伏电站运输车辆的运输要求。光伏组件、逆变器以及其他设备可通过汽车直接运抵场址。

(2) 场内施工及检修道路

场内施工道路的线路走向依托规划的后期检修道路线路、根据光伏电站场内道路的使用功能及重大件运输要求布设永临结合，不再新增检修道路。施工结束后，施工道路将作为检修道路。道路总长度12km，路面宽度为4.0m，砂石路面。

2.2 建设周期及进度安排

本项目计划于2024年7月开工建设，于2024年12月竣工，总工期6个月。

	<p>2.3 取料</p> <p>根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要钢筋、钢材、混凝土、木材等考虑从木垒哈萨克自治县采购，不设置专用料场、弃渣场、水泥搅拌站。</p>
	<p>2.4 施工条件</p> <p>2.4.1 施工用水</p> <p>本项目施工用水由建筑施工用水、施工机械用水、生活用水等组成。本项目施工用水考虑采用汽车从附近村庄拉水。</p> <p>2.4.2 施工用电</p> <p>根据光伏电站施工相对集中的特点，本项目施工可利用附近已有电源，现场设置 1 台变压器将 10kV 降至 0.4kV 等级，通过动力控制箱、照明箱和绝缘软线送到施工现场的用电设备上，并设置一座柴油发电机做备用。</p>
	<p>3 劳动定员</p> <p>施工期：本项目施工人数为 200 人，施工期 6 个月；</p> <p>运营期：本项目定员 23 人，其生活和办公均在配套建设的 220kV 升压汇集站内，单独环评，不在本次评价范围内。光伏电场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。</p>
总平面及现场布置	<p>1 总平面布置</p> <p>本项目分两部分：光伏阵列区和储能站区。</p> <p>光伏阵列区含光伏组件方阵、箱变、进场道路、场内道路、电缆沟等内容。光伏组件方阵共 38 个发电单元，其中以 3.3MW 为一个子单元并网发电，箱变基础位于光伏阵列靠近道路处，共计 38 座。光伏场区组件采用 580Wp 单晶硅双面双玻半片光伏组件，每个光伏组件组串由 26 块光伏组件串联组成，在支架上采用竖放 2 行 26 列排布方式(局部布置受限时采用 2 行 13 列)，共计 5016 套固定式光伏组件支架，共计安装 260832 块光伏组件，均为 39° 倾角，光伏组件支架南北向中心线间距均为 15.1m。本项目所在区域有白杨河主河道自南向北穿过，本次光伏区已避开主河道，沿河道边线偏移 80m 后的范围布置。</p>

光伏场区总平面布置见附图 4。

储能站区位于光伏阵列区西北侧，本项目储能电站东西长约 34m，南北宽约 44m，主入口向西，围墙内占地面积约为 0.15hm^2 ，总征地面积为 0.2369hm^2 。

本项目采用 3440kWh 一个电池模块的设计方案，每个模块尺寸为 9340mm(W)*3150mm(D)*1730mm(h)，柜式抽屉型布置，每个电池柜按放置 4 只电池模块设计，每面电池柜容量 13760kWh。每 4 个电池模块经串并联后接入 1 套储能变流器直流侧，需占 2 面电池柜。每 2 套 PCS 与 1 台箱变相连，与蓄电池共同构成 1 个 6.25MW 储能单元。

储能站总平面布置见附图 5。

2 施工现场布置

本项目在储能站东侧设置 1 处施工生产生活区。施工临时设施场地包括生活区、材料库、加工厂等设施，占地面积 15000m^2 。施工结束后对临时用地进行场地平整。本项目施工临建设施占地情况见表 2-3。

表2-3 施工临时建筑工程量表

序号	名称	面积 m^2
1	临时宿舍及办公室	5000
2	安装设备材料库区	1000
3	综合加工厂	5000
4	钢筋加工场地	1000
5	安装生产和土建生产临建	1000
6	电缆及材料堆场	1000
7	力能供应中心	1000
7	合计	15000

3 工程占地

本光伏电站建设用主要为天然牧草地，总占地面积约 291.76hm^2 。其中征地面积 2.0344hm^2 ，主要为储能站和进场道路占地；短租地面积 289.73hm^2 ，主要为光伏区占地(包含施工场地面积)。

本项目占地面积详见表 2-4。

表 2-4

本项目占地面积一览表

项目	单位	占地面积	备注
一、征地项目			
储能站	hm ²	0.2369	
进场道路	hm ²	1.7975	
征地合计	hm ²	2.0344	
二、短租地项目			
光伏区	hm ²	289.73	含施工场地面积
短租地合计	hm ²	289.73	
用地面积合计	hm ²	291.76	

1 光伏发电项目施工工艺

光伏发电项目施工工艺流程图见下图。

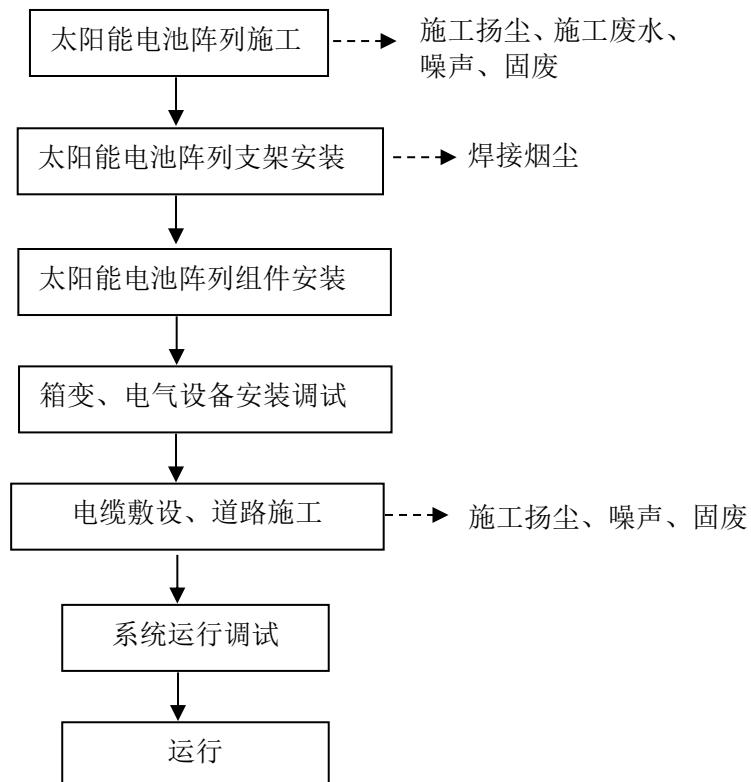


图 2-1 光伏区施工工艺流程图

本项目主体工程施工按照先地下、后地上的顺序，依次施工光伏组件基础、逆变器和箱式变压器等基础设施，基础施工完后即回填，原则上要求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。本项目拟施工期为 6 个月，具体施工流程如下所示：

	<p>1、项目场地地形较为平坦，直接进行光伏电池组件阵列排布。</p> <p>2、光伏阵列施工太阳能电池阵列施工程序：施工准备→支架基础施工→支架安装→组件安装→电气设备安装→电缆敷设→系统运行调试。</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>进场道路通畅，安装支架及组件运至相应的阵列基础位置。施工单位应派专人监护，采取必要的保护措施，防止光伏组件损坏。</p> <p>(2) 支架基础施工</p> <p>本项目固定式光伏阵列支架基础拟采用预成孔地锚桩，前后双桩布置方案。桩基预成孔直径为 240mm，桩顶顺地坪走势，桩顶高出自然地坪约 0.5m。前后桩暂取 2.70m，其中入土深度约 2.20m；固定支架钢立柱与桩顶拟采用地锚锁紧螺栓固定后组件前缘最低点离地高度不小于 0.6m。</p> <p>(3) 支架安装</p> <p>支架全部采用厂家定型产品，人工现场拼装，汽车吊辅助。支架的安装方式采用檩条横向布置、支撑斜梁纵向布置方案，可调支架立柱与预应力管桩基础顶面采用焊接连接。</p> <p>(4) 组件安装</p> <p>组件安装工艺要注意在安装过程中对组件进行必要的保护措施，避免在搬运、固定过程中对组件造成隐性损伤。安装时，需细心打开组件包装，认真检查光伏组件的规格和型号，仔细检查光伏组件外观是否完好。禁止单片组件叠摞，轻拿轻放防止表面划伤，用螺栓紧固至支架上后调整水平，拧紧螺栓。组件接线时应注意勿将正负极接反，保证接线正确。每串电池组件连接完毕后，应检查电池组件串开路电压是否正确，连接无误后断开一块电池组件的接线，保证后续工序的安全操作。为了防止太阳能电池组件串触电事故的发生，应采取以下措施：施工作业时，在太阳能电池组件表面铺遮光板，遮住太阳光；带好低压绝缘手套；使用已有绝缘处理的工具。</p> <p>(5) 电气设备安装</p> <p>①逆变器和箱式变压器安装</p> <p>逆变器和箱式变压器安装应按照安装装配图、安装使用说明书中的有关规定进行安装。</p>
--	---

②防雷接地安装

为了使集中逆变器和箱式变压器、太阳能电池阵列支架等设施在受到直击雷和感应雷的雷击时能有可靠的保护，需将集中逆变器和箱式变压器金属外壳与光伏发电站接地网相连，支架也应与接地网贯通。

(6) 电缆敷设

本项目电缆均为地埋敷设，埋深大于1.5m，敷设于冻土层以下，上覆砂土或软土，并设置电缆保护盖板及黄色警示带后，用回填土夯实恢复至原地面。电缆最小弯曲半径应 \geqslant 15~20倍的电缆外径。

(7) 系统运行调试

系统运行前调试主要包括：接地电阻值的检测、线路绝缘电阻的检测、逆变器的性能测试、箱式变压器的检测、方阵输出电压的检测等。

2 储能站施工工艺

储能站工程施工主要为：

- (1) 场地平整：对施工场地进行平整、清理；
- (2) 基础开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等；
- (3) 土建工程建设：为升压舱和电池舱建设等；
- (4) 设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等；
- (5) 竣工验收。

主要施工工艺、时序见图2-2。

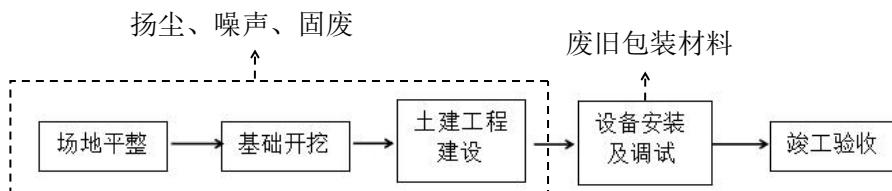


图 2-2 储能站主要施工工艺时序图

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	<p>1 与主体功能规划相符性</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为重点开发、限制开发和禁止开发区域三类；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三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。</p> <p>本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，属于自治区级重点开发区域。</p> <p>该区域的功能定位是：推进新型工业化、农牧业现代化、新型城镇化的的重要节点。</p> <p>本项目利用清洁能源发电，为该区域的发展提供电力保障，本项目开发建设符合该区域开发功能定位要求。</p> <p>本项目在新疆主体功能区划图中的位置详见附图 6。</p> <p>2 生态环境现状</p> <p>根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域为准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区。该功能区主要的特征，见表 3-1。本项目在新疆生态功能区划图中的位置详见附图 7。</p> <p>表 3-1 本项目所属生态功能区主要特征</p> <tbl_info cols="2"></tbl_info> <tbl_r cells="2" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="6" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="7" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="8" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r>
----------------	--

本项目位昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，属于太阳能发电项目，项目区地势较开阔，无泥石流及滑坡等问题，本项目占地类型为天然牧草地，

见附图 8，土壤主要为碱化灰漠土，见附图 9，植被类型伊犁绢蒿荒漠，见附图 10。根据实地调查，评价区主要为草地，植被较为稀疏，主要生长的植被有盐生假木贼、绢蒿、骆驼蓬等，植被覆盖度约 5%。项目所在区域无大型野生动物，常见有蜥蜴、鼠等小型动物，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。

表 3-2 本项目所在区域生态单元

生态系统类型	土地利用情况	土壤情况	植被情况	野生动物情况
草地生态系统	天然牧草地	碱化灰漠土	盐生假木贼、绢蒿、骆驼蓬等，植被覆盖度约 5%	野生动物主要以小型动物为主，如有蜥蜴、鼠等

3 土地沙化现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地区。

4 环境空气质量现状

(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。

基本污染物：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 2022 年达标区判定数据。本项目位于昌吉州木垒县境内，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”查询结果，距

本项目场址最近的国控点数据为昌吉州 2022 年环境空气例行监测站点数据，根据大气导则要求，本项目场址与该站点处于统一气候单元，地形地貌特征基本相似，且场址与监测站点之间无高大阻挡物，所选取的站点数据可以反应本项目场址所在区域环境空气质量背景值，所选取的监测数据具有代表性。

②评价标准

常规污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 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：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

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 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度， CO 取 24 小时平均第 95 百分位数浓度， O_3 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——污染物 i 的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 3-3 所示。

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	32	40	80	达标
PM_{10}	年平均值	81	70	115.7	不达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均值	50	35	142.9	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	$2.3(\text{mg}/\text{m}^3)$	$4(\text{mg}/\text{m}^3)$	57.5	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	133	160	83.1	达标

由表 3-3 可知，各监测因子除 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 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。

	<p>5 水环境现状</p> <p>本项目光伏区内有白杨河自南向北穿过，除此之外，场区内发育有若干条小冲沟，根据现场调查，目前白杨河已处于断流状态，小冲沟内也无水流通过。本项目与地表水体无水力联系，因此本项目不开展地表水环境质量现状评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目属于“E 电力，34 其他能源发电中并网光伏发电”，地下水环境影响评价类别为IV类，无需进行地下水评价。</p>
	<p>6 声环境现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》，项目固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，根据现场调查，本项目光伏电场场界外50m范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境现状监测。</p>
	<p>7 土壤环境现状调查及分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目属于第“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，项目不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态 环境 保护 目标	<p>1 大气环境</p> <p>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。</p> <p>2 声环境</p> <p>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。根据现场调查，本项目光伏区场界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3 水环境</p> <p>本项目水环境保护目标为白杨河。本项目场区内白杨河处于断流状态，项目区周边无地表水水源地；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。</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目生态环境评价范围根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中 6.2.1 规定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，光伏区以光伏电场场界为生态环境评价范围，本项目光伏区生态环境评价范围内不涉及《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。</p>
评价 标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单； (2) 声环境：《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)。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)，</p>

	<p>夜间55dB(A)；</p> <p>(2)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准：昼间噪声限值60dB(A)，夜间噪声限值50dB(A)；</p> <p>(3)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)；</p> <p>(4)危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境影响 分析	<p>1 环境空气影响分析</p> <p>1.1 施工扬尘</p> <p>施工期间，混凝土浇筑(采用商砼)、光伏组件支架基础、箱变基础开挖、光伏系统支架安装、光伏组件安装等建设，电缆沟、进场道路等工程建设时施工开挖，空气影响因素为汽车运输过程材料洒落时及工程地基开挖造成地面的裸露所产生的扬尘，施工机械和车辆运输会产生一定的扬尘污染，会对大气环境产生不利的影响。</p> <p>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。为最大限度的降低施工扬尘，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二次扬尘。通过上述措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。</p> <p>1.2 设备燃油废气</p> <p>施工机械、运输车辆及现场小型发电机基本都以燃油为主，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。</p> <p>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。</p> <p>2 水环境影响分析</p> <p>本项目施工期间产生的废水主要来自于施工生产废水及施工人员生活污水。</p> <p>本项目施工高峰期施工人员约 200 人，根据建设单位提供资料，拟建项目施工期按 6 个月计算，每人每月用水量为 1m³，污水量按用水量的 80%计算，</p>
---------------------	---

则施工期污水排放 960m³，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅ 和石油类等，施工人员主要集中生活在施工营地内，本项目设有 1 个施工营地，施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，将粪便污水与生活污水分流，粪便排入移动卫生厕所，定期交由环卫部门拉运；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，定期交由环卫部门拉运。

工程施工生产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，施工期废水设防渗沉淀池，经集中收集沉淀后可回用于施工区洒水降尘，对周边环境影响较小。

本项目施工期生活污水经集中收集后定期交由环卫部门拉运，生产废水经集中收集沉淀后可回用于施工区洒水降尘，无废水外排，另外，施工生产及生活均远离河道，因此，本项目的施工不会对河道产生影响。

3 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 85~105dB(A) 左右，噪声随距离增加而衰减，距各种施工设备不同距离噪声预测结果见下表。

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	源强	10	20	40	80	160	320
推土机	105	85	79	73	67	61	55
挖掘机	105	85	79	73	67	61	55
装载机	90	70	64	58	52	46	40
运输车辆	85	65	59	53	47	41	35

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

由表 4-1、表 4-2 可知，施工噪声值昼间在距声源 80m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。本项目施工大部分安排在白天，同时，施工过程中需合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间；选择低噪声施工设施，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。故施工期噪声对周围环境较小。

4 固体废物对环境的影响

本项目施工高峰期施工人员约 200 人，施工期为 6 个月（180 天），生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 7.2t。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收集箱内，定期由环卫部门统一运至就近的垃圾中转站处理。

5 生态环境影响分析

5.1 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

本项目光伏阵列区占地主要为天然牧草地。永久占地将破坏部分地表植被，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。本项目永久占地区域为天然牧草地，地表植被以荒漠植被为主，占地将减少地表植被，对生态环境有一定影响，由于光伏阵列区仅光伏组件支架基础点状占地，占地面积较小，项目区的生态环境影响在可接受范围内。

(2) 临时占地

本项目施工营地临时设置在光伏区东侧，占地面积 1.5hm²，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。

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，考虑对光伏场内检修道路与施工道路进行一次性规划，检修道路不再单独建设征用土地；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；光伏组件及电气设备必须严格按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，以便能有效的控制占地面积，更好的保护原地貌。

5.2 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。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，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 5%，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，本项目永久占地面积约 2.0344hm^2 ，短租地面积约 289.73hm^2 ，经计算，短租地占地生物损失量共约为 217.30t，运行期永久占地每年的生物损失量约 1.53t。本项目永久占地将会对地表植被造成永久的破坏，临时占地对地表植被的破坏是临时的，施工结束后可对迹地进行平整恢复、撒播草籽，使生态得到有效恢复。

5.3 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、挖掘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，故物种群与数量不会受到明显影响。根据当地居民反映，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物；同时根据调查，该区没有珍贵动物，也不是候鸟的栖息地和迁徙通道。因此，施工期对野生动物的影响很小。

5.4 施工景观影响

施工期由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、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。通过采取围挡作业、分段施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收

	<p>集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。</p> <h3>5.5 水土流失影响分析</h3> <p>通过查阅有关水土保持资料和咨询当地水土保持专家，本项目所在区域属于轻度风力侵蚀区。</p> <p>项目因施工而引发新的水土流失，通过项目施工占地、工程开挖与回填对水土流失的影响分析可知，引发水土流失的原因主要是因为工程施工扰动、破坏了原有地表，形成新的裸露地表及裸露边坡，降低土壤抗侵蚀力，在雨水冲刷下，发生面蚀、溅蚀、细沟侵蚀等水力侵蚀。</p> <p>施工期可能导致水土流失的主要原因是光伏组件支架基础、箱变基础、道路的土建施工时引起的水土流失，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在大风天气产生的风蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。</p> <p>本项目施工主要为光伏发电区的施工作业，主要以设备安装为主，设计开挖作业为电缆线沟的开挖，项目施工过程中采用随挖随填的作业方式，在电缆线预埋完成后及时对作业区土壤进行压实，由于每个作业场作业时间较短，在采取合理水土流失措施的情况下，不会产生明显的影响。</p> <p>综上分析，本项目建设不会改变区域内地表植被类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响区域生态系统的完整性。</p>
运营期生态环境影响分析	<h3>1 生态环境影响分析</h3> <p>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。</p> <h3>2 大气环境影响分析</h3> <p>本项目运行期无大气污染物产生。</p>

3 水环境影响分析

本项目运营期废水主要为光伏组件清洗废水。

项目运行时，用水主要为光伏组件擦拭用水；光电板清洗用水量为 $8700\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗使用新鲜水，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，自然蒸发，不会对周围水环境产生影响。

4 声环境影响分析

本项目光伏发电本身没有机械传动或运动部件，项目运营期的主要噪声是逆变器和箱式变压器产生的噪声，但产生的噪声源强小，噪声值为 $60\sim65\text{dB(A)}$ ，经环境空气衰减后影响很小，光伏区场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准：昼间噪声限值 60dB(A) ，夜间噪声限值 50dB(A) 的要求。

5 固体废物影响分析与防治措施

光伏电站一般运行期固体废物主要为废光伏组件、废磷酸铁锂电池，危险废物为废变压器油。

(1)一般固体废物

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》(2021年版)，拟建项目所用晶硅电池组件不属于危险废物，根据《一般固体废物分类及代码》中废物分类将其定义其他废物，代码为900—999—99，光伏电场由厂家定期检修，确定属于不能再继续使用的电池组件由厂家直接回收处置。

本项目储能装置采用综合性能优越的磷酸铁锂电池，磷酸铁锂电池循环寿命普遍达2000次，甚至达到3500次以上，而对于光伏储能，要求达到4000~5000次以上，可保证8~10年的使用寿命。磷酸铁锂电池正极材料电化学性

能比较稳定，这决定了它具有着平稳的充放电平台，因此，在充放电过程中电池的结构不会发生变化，不会燃烧爆炸，并且即使在短路、过充、挤压、针刺等特殊条件下，仍然是非常安全的。本项目使用的磷酸铁锂电池8~10年更换，根据《一般固体废物分类及代码》中废物分类将其定义其他废物，代码为900-999-99，在电池8~10年寿命到期更换前事先联系厂家，更换下来直接由厂家运走，不在项目区储存。

(2) 危险废物

箱变设备，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，本项目每台箱式变压器配套一座3.0m³贮油坑，满足最大单台箱变100%排油量要求。

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，箱变事故废油属于危险废物“HW08类废矿物与含矿物油废物”的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，危废代码为“900-220-08”；其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，变压器发生事故状态产生，变压器贮油坑主要起临时收集贮存作用，废油产生后将尽快交由有资质的危废处理处置单位进行回收处置，不在光伏区内长时间储存。

6 光污染

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39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 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的建设项目可能发生突发性事故需进行环境风险评价。通过风险辨识，本项目光伏电场不涉及有毒有害物质，涉及的危险物质主要是事故废油。

项目风险物质潜在的环境风险主要是在站内暂存过程中。事故油在站内潜在的危险是在储存过程中发生泄漏，导致地下水环境和土壤环境的污染，本项目每台箱变设计有贮油坑1座，可使变压器在发生事故时，壳体内的油全部排入贮油坑内，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

本项目每台35kV箱变底部设有一个贮油坑(有效容积3m³)。事故油属HW08非特定行业中：变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，危废代码900-220-08，变压器事故工况下产生的废事故油将交由有资质的危废处理处置单位进行回收处置。

8 服务期满后影响分析

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。服务期满后，按国家相关要求，将对电池组件及支架、变压器等进行拆除或者更换。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，组件支架等钢材、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。光伏电站服务期满后环境影响为拆除的太阳能电池板、箱式变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

(1) 拆除的太阳能电池板、箱变等固体废物

在光伏电站服务期满后，拆除所有太阳能电池板、箱式变压器，对环境

	<p>具有很强的破坏性。项目使用的光伏组件服务期满后由设备厂家回收，逆变器、变压器等设备交由有资质单位处理。因此，本项目服务期满后将对废弃物进行安全处置。</p> <p>(2) 基础拆除产生的生态环境影响</p> <p>本项目光伏电池板服务期满后将对电池组件及支架、变压器等进行全部拆除，这些活动会造成光伏组件基础土地部分破坏。</p> <p>因此，光伏电池板服务期满后应进行生态恢复：</p> <ul style="list-style-type: none"> 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，对于项目场区原土地予以保留； ③拆除混凝土的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。 <p>综上所述，光伏电站光伏电池板服务期满后，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。</p>
选址 选线 环境 合理性分析	<p>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，选址按照光伏发电站设计规范、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。</p> <p>本项目属于清洁、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。</p> <p>(1) 交通条件</p> <p>本项目位于新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县北侧约25km处，场址东侧约2.9km处为乌孜别克-东山公路，交通较为便利。</p> <p>(2) 光辐射资源</p> <p>场址区工程代表年总辐射量为1574.3kWh/m²，根据《太阳能资源评估方法》(GB/T37526-2019)，属于太阳能资源很丰富带；拟选站址处直散比为0.7，等级属很高，即直接辐射主导；根据各月平均日辐射量统计情况，GHRS为</p>

0.254，拟选站址处太阳能资源稳定程度为“欠稳定”。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。

(3) 场地条件

本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，拟建站址属阿尔泰山山脉南麓丘陵与山前冲洪积倾斜戈壁平原相间地貌，地势总体平缓、开阔，海拔高程一般在915m~1075m间，东南低西北高，地表呈戈壁景观，有少量耐旱植被生长，场区可见季节性冲沟。场区有白杨河主河道自南向北穿过，目前项目区白杨河已断流，无供水设施，另外，根据木垒县水利局的要求，本次光伏区在规划布局时已规避河道及河道管理范围，已避开主河道，沿河道边线偏移80m后的范围布置。场区内地下水埋深较深，地下水对拟建工程无影响。场区远离活动断裂，本项目建设不受断裂的影响，属于构造稳定区。拟建场地地形平坦，在勘察范围内无滑坡、崩塌、采空区、地下天然洞穴等不良地质作用。

(4) 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。

本项目所在区域目前主要为天然牧草地，根据现场调查，植被主要为盐生假木贼、绢蒿、骆驼蓬等，均为常见物种，项目所在区域无国家级及自治区级保护植物分布。项目所在区域也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。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施	<p>1 施工期废气防治措施</p> <p>根据国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知对扬尘污染防治的规定，项目施工期采取以下措施：</p> <p>①加强施工管理，做到文明施工，严禁大风天气进行易产生扬尘施工作业。</p> <p>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。尽可能的降低对周边大气环境的影响。</p> <p>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，应采覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。</p> <p>④对运输粉砂状建筑材料和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。</p> <p>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。</p> <p>⑥装卸粉砂状建筑材料和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。</p> <p>⑦在施工场地四周设置临时性围栏或围墙，在易产生扬尘施工作业点四周设置临时性细目滞尘防护网。</p> <p>⑧施工完毕后应及时清理施工场地，拆除无用临时建筑设施，对扰动地表进行平整工作。</p> <p>⑨加强施工人员个体防护措施，如在进行易产生扬尘作业时佩戴防尘面罩等。</p> <p>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。</p> <p>2 施工期噪声防治措施</p> <p>本项目采取的噪声污染防治措施如下所示：</p>
--------------	--

- (1)合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。
- (2)严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定，未经批准，不得夜间(夜间24:00~次日早晨08:00)从事产生噪声污染的施工作业，确因赶工需要连续施工作业的，应当提前向当地有关部门申报，取得许可证明，方可实施。
- (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、人的喊叫等噪声源，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。

3 水环境防治措施

本项目施工期间产生的废水主要来自于施工废水及施工人员生活污水。施工营地生活区设置移动卫生厕所及防渗污水收集池，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，及时委托环卫部门处理。粪便污水排入卫生厕所，及时委托环卫部门处理。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车和施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，施工期废水设防渗沉淀池，经沉淀后可回用于施工区域洒水降尘。

施工期严禁将施工废水排入河道内，禁止在河道内清洗车辆，施工期废水均已得到合理处置，对周边环境影响较小。

4 施工期固体废物防治措施

- (1) 设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点。
- (2) 地基处理，开挖产生的土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于工业场地内部地基处理。
- (3) 施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放，分别处置，严禁乱堆乱倒。
- (4) 包装袋由施工单位统一回收，综合利用。
- (5) 光伏电站临时土方严禁随意倾倒，施工完成后及时做好迹地清理工作。
- (6) 严禁在河道内倾倒垃圾。

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。

5 施工期生态环境保护措施

(1) 人员行为规范

- 1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，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) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

(2) 生态保护措施

- 1) 尽量减少大型机械施工，光伏组件基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘产生。
- 2) 在施工中要合理组织材料的拉运，对沙石等应合理安排施工进度，及时调入现场，并尽快施工，避免砂石料的堆放造成沙土飞扬，影响区域环境质量。
- 3) 在场内运输道路及检修道路修筑中，应尽量使用光伏组件及建筑物基础施工中的弃土，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；弃土全部用于回填及碎石道路基础铺垫或就地平整场地。
- 4) 施工期对施工道路及光伏组件基础施工表层土进行剥离，并堆放在场地一侧，周边设临时拦挡，并采用防尘网苫盖，施工完毕后，将表土回覆，并砾石压盖。
- 5) 施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，并采取水土保持措施，防治新增水土流失。

- 6) 项目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，提高保护野生动物的意识。
- 7) 选用低噪声的施工设备及工艺。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。
- 8) 施工期如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得捕杀保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。
- 9) 施工活动严格控制在征地范围内、作业区四周设置彩带、控制施工范围，尽可能减少对周围土地的破坏；料堆放场等临时工程尽量利用项目永久占地，减少临时占地面积；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；组件及设备必须严格按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，以便能有效的控制占地面积，更好的保护原地貌。

(3) 水土保护措施

箱变区工程场地建构筑物基础开挖前进行表土剥离，剥离厚度 0.2~0.3m，堆置在场区空地，用于场区后期绿化覆土。对表土剥离、堆放及防护应采取以下措施：

- 1) 对箱变区等点状工程区域，对表土剥离后集中堆放在本区占地范围内某个区域(不影响施工)，采用彩条布等进行临时防护措施，工程结束后进行覆土绿化。
- 2) 对场内道路区，虽为线性工程，但有一定宽度，临时堆土集中堆放在道路的两侧，及时洒水减少水土流失。

以上提出的表土堆放的方式方法及防护措施，可确保表土有序集中、堆护稳定，防止出现新的水土流失。待绿化工程施工时回填覆土使用，保证后期绿化植被成活率，达到绿化预期效果。

工程措施：基础回填后，采用砾石压盖防治水土流失；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。当部分工程完成后，及时对裸露地进行硬化或整治绿化。对于施工期建材的堆放及施工人员的住房临时占地，在工程施工结束后，及时进行清理，并对临时用地进行整治，恢复植被。

临时措施：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。加强施工管理和临时防护措施，对于砂石料等容易流失的建筑材料应集中堆放，同时在其周边用装土麻袋进行拦护，预防被雨水冲走，减少水土流失。

管理措施：

- 1) 基础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，保留表土以便植被恢复。
- 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“一”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。

(4) 防沙治沙措施

根据《新疆第五次沙化监测沙化土地分布调查报告》，本项目所在区域为非沙化土地，不占用防沙治沙设施。根据《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发〔2020〕138号)的要求，本项目虽不在沙区，但也根据以上要求提出相应的防沙治沙措施：

- 1) 箱变基础开挖土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘；施工结束后采用砾石压盖等措施，防止区域土地发生沙化现象。
- 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) 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。
- 4) 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。

采取以上措施后，不会使项目区内沙化范围增大，项目建设对区域内生态环境的影响较小。

6 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、质量管理体系规定； 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			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。		施工后期			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。		全部施工期			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	施工单位	取得草地手续，划定施工作业范围。	
6	本项目施工前需按国家有关征占用草地程序办理手续，缴纳草地植被恢复费。规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶，碾压草地。在植被生长较好区域，施工时地表土壤采取分层开挖，顺序回填。		全部施工期			
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期	施工单位	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。	
8	施工废水经防渗沉淀池收集沉淀后用于施工区洒水降尘；洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，施	项目施工场所、区域	全部施工期			对周围水环境影响较小

		工营地内设置移动卫生厕所。										
	9	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	项目施工场所、区域	施工单位		对周边大气环境影响较小						
	10	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。	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。						
1 运营期生态环境保护措施												
运营期的生态环境保护措施主要是做好施工结束后的土地平整及植被恢复，采取的环境保护措施具体如下：												
运营期生态环境保护措施	(1) 光伏电场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) 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。											
	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 废气防治措施											
本项目生产营运过程中无废气产生。												
3 废水防治措施												
项目运行时，生产用水主要为光伏组件清洗用水；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。												
采取上述措施，运营期废水对周围环境影响较小。												

4 噪声防治措施

为进一步减小项目噪声对场界及区域环境的影响，建议采取以下防治措施：

- (1)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；
- (2)加强站内电气设备的日常维护，避免设备异常噪声排放以减少噪声对站区环境的影响。
- (3)对于流动声源(运输车辆)，单独控制声源技术难度较大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，尽可能减少鸣笛次数。

5 固体废物及事故排油污染防治措施

(1)光伏电场由厂家定期检修，确定属于不能再继续使用的废电池组件由厂家直接回收处置，不会对外环境造成不利影响。更换下来的废磷酸铁锂电池直接由厂家运走，不在项目区储存。

(2)为了绝缘和冷却，在变压器外壳内装有大量的变压器油，变压器设备在正常运行情况下不会产生漏油，一般只有事故情况下(主要为主变发生故障时)检修才会产生废油。在每个箱变底部设置一个贮油坑，可使变压器在发生事故时，壳体内的油经过铸铁管排入贮油坑，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。根据《国家危险废物名录》，废油属危险废物，及时委托有资质的危废处理处置单位进行规范处置。

对于危险废物临时贮存容器，要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计、施工。根据可研设计，本项目箱变底部设置有贮油坑，本次环评要求贮油坑需进行重点防渗，其基础防渗层为至少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厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物贮存设施污染控制要求一般规定：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物贮存过程污染控制要求一般规定：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

贮存设施运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进

行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

6 光污染防治措施

项目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，其吸光率极高，可达 98%以上。根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》(GB/T18091-2000)相关规定，在城市主干道、交桥、高架桥两侧设立的玻璃幕墙，应采用反射比小于 0.16 的低辐射玻璃。依据此标准，光伏阵列的反射光极少，不会影响交通安全。

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 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	运营期光伏场区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	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；	对周边生态环境影响可得到有效减缓

	场所区域	2	废水：清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，自然蒸发。	②制定相关方环境管理条例、质量管理制度； 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。	对周边水环境无明显影响。
		3	首选低噪声设备，建立设备定期维护、保养的管理制度，以建设运行期间噪声影响。		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。
		4	运营期更换的废零部件直接由厂家回收处置；更换下来的废磷酸铁锂电池直接由厂家运走，不在项目区储存；箱变事故时排放的废油全部进入贮油坑，委托有资质的危废处置单位进行回收处置。		各类固体废物能够妥善处置；贮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，并进行重点防渗。
		5	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	<p>1 环境保护设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》精神，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。工程“三同时”及环保措施竣工验收见下表。</p>		

表 5-3 工程项目竣工环境保护验收一览表

类别	治理对象	治理设施及工艺	验收标准	完成时间
废水	光伏电板清洗废水	擦拭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。	/	与主体工程同时完成
固体废物	废弃光伏组件、废磷酸铁锂电池	由厂家回收。	满足环保要求，对环境无明显影响。	与主体工程同时完成
	事故废油	委托有资质的危废处理处	《危险废物贮存污染控制	

		置单位进行回收处置。	标准》(GB18597-2023)	
噪声	箱变	选用低噪声设备,检查设备保持良好运行状态。	光伏电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。	
生态环境	临时占地	土地平整、植被恢复	临时占地生态环境基本恢复。	与主体工程同时完成
	保护野生动植物	野生动植物保护宣传牌	警示人员,增强动物保护意识。	

2 服务期满后环保措施

光伏电站服务期满后,拆除的废光伏组件由生产厂家直接进行回收,可得到有效的处置。

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。

3 环境监测计划

为了及时了解工程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,对光伏区环境进行监测,见表 5-4。

表 5-4 环境监测计划

监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求
声环境监测	监测因子: 噪声 监测频率: 竣工环保验收时监测一次,出现环保投诉时建设单位组织开展监测。	1、光伏电站厂界四周布点; 2、如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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)。

环保 投资	<p>环保措施投资估算</p> <p>建设项目环保投资合计为 122 万元, 占项目总投资 57112.3 万元的 0.21%, 本项目环保投资分析估算见下表。</p> <p style="text-align: center;">表5-5 环保投资估算</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>措施</th><th>投资(万元)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td rowspan="5" style="text-align: center;">施工期</td><td>施工期降尘、防尘</td><td>洒水、遮盖篷布等</td><td>20</td></tr> <tr> <td>2</td><td>施工期噪声</td><td>隔声围挡、施工设备降噪</td><td>15</td></tr> <tr> <td>3</td><td>施工期垃圾</td><td>临时垃圾箱、及时拉运</td><td>3</td></tr> <tr> <td>4</td><td>施工期废水</td><td>移动环保厕所、沉淀池</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5</td><td>生态恢复</td><td>施工结束后的场地平整、植被恢复、防沙治沙等</td><td>40</td></tr> <tr> <td>6</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">运营期</td><td>光伏电场</td><td>悬挂警示牌、箱变贮油坑</td><td>20</td></tr> <tr> <td>7</td><td>生态恢复</td><td>绿化</td><td>12</td></tr> <tr> <td>8</td><td>其他</td><td>竣工环保验收</td><td>竣工环保验收、监测</td><td>10</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td style="text-align: right;">总计</td><td></td><td>122</td></tr> </tbody> </table>				序号	项目		措施	投资(万元)	1	施工期	施工期降尘、防尘	洒水、遮盖篷布等	20	2	施工期噪声	隔声围挡、施工设备降噪	15	3	施工期垃圾	临时垃圾箱、及时拉运	3	4	施工期废水	移动环保厕所、沉淀池	2	5	生态恢复	施工结束后的场地平整、植被恢复、防沙治沙等	40	6	运营期	光伏电场	悬挂警示牌、箱变贮油坑	20	7	生态恢复	绿化	12	8	其他	竣工环保验收	竣工环保验收、监测	10			总计		122
序号	项目		措施	投资(万元)																																													
1	施工期	施工期降尘、防尘	洒水、遮盖篷布等	20																																													
2		施工期噪声	隔声围挡、施工设备降噪	15																																													
3		施工期垃圾	临时垃圾箱、及时拉运	3																																													
4		施工期废水	移动环保厕所、沉淀池	2																																													
5		生态恢复	施工结束后的场地平整、植被恢复、防沙治沙等	40																																													
6	运营期	光伏电场	悬挂警示牌、箱变贮油坑	20																																													
7		生态恢复	绿化	12																																													
8	其他	竣工环保验收	竣工环保验收、监测	10																																													
		总计		122																																													

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	在施工前及时办理土地征用手续；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；施工结束后，占地范围内清理平整，恢复地貌；加强宣传教育，设置环保宣传牌。施工结束后采用砾石压盖等措施，防止区域土地发生沙化现象。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。	办理土地征用手续；各类临时占地平整压实。	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。	生态环境得到有效改善。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废水经沉淀处理后回用于施工区洒水降尘，生活污水经移动卫生厕所收集后，定期交由环卫部门拉运。	不外排	擦拭废水沿板面直接落入光伏组件下方，土壤入渗和蒸发，不会对周围水环境产生影响。	无废水外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
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。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	检查设备保持良好运行状态。	光伏电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

振动	/	/	/	/
大气环境	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。裸露地面应采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。	施工期扬尘防治措施有效落实。	/	/
固体废物	工程挖填方平衡，挖方全部回填，生活垃圾集中统一运至就近的垃圾填埋场处理。	不外排	主要是更换的太阳能电池组件为一般废物，报废后直接由厂家回收处置；更换下来的废磷酸铁锂电池直接由厂家运走，不在项目区储存；事故废油委托有资质的危废处理处置单位进行回收处置。	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)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	每个箱变底部设贮油坑；事故油委托有资质的危废处理处置单位进行回收处置。	贮油坑容积满足事故排油需求。
环境监测	/	/	工程环保竣工验收监测一次，噪声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	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各防治措施后，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。因此从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。