

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：新疆宜化矿业有限公司 50 兆瓦分布式光伏项目

建设单位(盖章)：新疆宜化矿业有限公司

编制日期：2026 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆宜化矿业有限公司 50 兆瓦分布式光伏项目		
项目代码	2602-652327-04-01-420461。		
建设单位联系人	蒋训桥	联系方式	13619968562
建设地点	新疆昌吉州准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司		
地理坐标	光伏电站中心坐标(89 度 7 分 3.346 秒, 44 度 57 分 3.092 秒)		
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)”	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	115.8840hm <sup>2</sup>
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)	昌吉回族自治州发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2602121726652300000157
总投资(万元)	16800	环保投资(万元)	289
环保投资占比(%)	1.72%	施工工期	7 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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录》(2024年本)》中第一类鼓励类中的第五项新能源,“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”,本项目是太阳能光伏发电系统集成技术开发应用,属于第一类“鼓励类”,符合国家的产业政策。</p> <p>根据国家发展和改革委员会令第40号《西部地区鼓励类产业目录(2020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)3.风力、光伏发电场建设及运营,太阳能发电系统制造。”符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、与《新疆维吾尔自治区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</b></p> <p>《新疆维吾尔自治区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》中第五篇“推动工业强基增效和转型升级提升新型工业化发展水平,坚持把发展经济着力点放在实体经济上,深化工业供给侧结构性改革,推动工业强基增效和转型升级,全面提升新型工业化发展水平”;第二章推动传统产业转型升级中提出,“发展壮大新能源产业。加强风电关键设备及零部件研发和生产,有序发展分布式光伏发电,到2025年新能源装机占比稳定在40%以上。推进风能、光伏发电进行电解水制氢。”</p> <p>本项目属于光伏发电项目,属于绿色低碳能源,符合《新疆维吾尔自治区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。</p>

**3、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：“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。加快形成多元能源供给体系。积极鼓励和引导使用水电、风电、光伏发电等非化石能源，节约和替代煤炭、石油等化石能源，大力开发水能、风能、太阳能、地热能等可再生能源，积极推进煤矿瓦斯抽采，探索氢能开发利用，提高清洁能源供给比重。”

本项目属于光伏发电项目，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**

根据《新疆生态保护“十四五”规划》第三章“坚持创新引领，推动绿色低碳发展”提出“落实碳达峰、碳中和的要求，培育绿色新动能，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型”。

其中第三节“建设清洁低碳能源体系”：“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。”

本项目为光伏发电项目，可积极开发利用太阳能发电，支持可

再生能源，属于规划促进的产业类型，因此符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### 5、与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的符合性分析

《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》提出：“推动产业绿色化，依据资源承载力和环境容量，推动产业结构调整。加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。到2025年，昌吉州新增风电总规模为395万千瓦，新增光伏电站装机容量为300万千瓦。”

本项目为新能源项目，光伏电站装机容量为50兆瓦，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《“十四五”可再生能源发展规划》符合性分析

《“十四五”可再生能源发展规划》提出，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地。以风光资源为依托、以区域电网为支撑、以输电通道为牵引、以高效消纳为目标，统筹优化风电光伏布局和支撑调节电源，在内蒙古、青海、甘肃等西部北部沙漠、戈壁、荒漠地区，加快建设一批生态友好、经济优越、体现国家战略和国家意志的大型风电光伏基地项目。依托已建跨省区输电通道和火电“点对网”输电通道，重点提升存量输电通道输电能力和新能源电量占比，多措并举增配风电光伏基地。依托“十四五”期间建成投产和开工建设重点输电通道，按照新增通道中可再生能源电量占比不低于50%的要求，配套建设风电光伏基地。依托“十四五”期间研究论证输电通道，规划建设风电光伏基地。创新发展方式和应用模式，建设一批就地消纳的风电光伏项目。

	<p>发挥区域电网内资源时空互济能力，统筹区域电网调峰资源，打破省际电网消纳边界，加强送受两端协调，保障大型风电光伏基地消纳。</p> <p>本项目属于光伏发电项目，以其天然绿色、碳排放量低的特点，将极大地助力“碳达峰”“碳中和”目标实现，符合《“十四五”可再生能源发展规划》。</p> <p><b>7、与《自治区发展改革委、国家能源局新疆监管办关于做好2020年风电、光伏发电项目建设有关的工作的通知》（新发改委〔2020〕162号）的符合性分析</b></p> <p>根据《自治区发展改革委、国家能源局新疆监管办关于做好2020年风电、光伏发电项目建设有关的工作的通知》（新发改委〔2020〕162号），2020年自治区重点推进“疆电外送”准东-皖南±1100千伏特高压直流输电工程和哈密-郑州±800千伏特高压直流输电工程配套准东新能源基地512万千瓦（其中：风电385万千瓦、光伏发电127万千瓦）和哈密风电基地二期25万千瓦（其中：风电15万千瓦、光伏发电10万千瓦）项目及电力送出工程建设，请昌吉州、阿勒泰地区、哈密市发展改革委积极协调落实项目各项建设条件，指导督促当地电网企业、新能源企业加快项目送出工程和汇集站建设，督促相关新能源企业加快风机等设备采购，加强工程质量管控，确保建设安全和生产安全。</p> <p>本项目位于新疆昌吉州准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司，属于光伏发电项目，符合《自治区发展改革委国家能源局新疆监管办关于做好2020年风电、光伏发电项目建设有关的工作的通知》（新发改委〔2020〕162号）的相关要求。</p> <p><b>8、与《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）的符合性分析</b></p>
--	---

根据《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号），大力发展新能源。全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地。积极发展太阳能光热发电，推动建立光热发电与光伏发电、风电互补调节的风光热综合可再生能源发电基地。因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。探索深化地热能以及波浪能、潮流能、温差能等海洋新能源开发利用。进一步完善可再生能源电力消纳保障机制。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。

本项目属于光伏发电项目，符合《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）的相关要求。

**9、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》的符合性分析**

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），本项目位于昌吉州准东经济技术开发区，具体管控要求见表1-1。

**表1-1 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性**

文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知	乌昌石片区： 乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。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	本项目属于清洁能源项目，不属于禁建、限建项目，运营期无大气污染物排放。本项目不开采地下水，不涉及	符合

	<p>(新环环评发〔2021〕162号)</p>	<p>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“乌一昌-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控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。</p>	<p>重金属污染物,也不涉及煤炭、石油、天然气开发。</p>	
<p>经对比分析,本项目符合《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版)。</p> <p><b>10、与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新政发〔2024〕157号)符合性分析</b></p>				

	<p>(1) 空间布局约束</p> <p>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。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。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。</p> <p>本项目及周围无水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区风景名胜区、森林公园、重要湿地等生态敏感区；不涉及生态保护红线、永久基本农田；不属于高耗水、高污染的行业。</p> <p>(2) 污染物排放管控</p> <p>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。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。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。</p> <p>本项目为光伏发电项目，符合产业政策、行业环境准入管控要求；本项目火区治理完成后将减少大量温室气体排放，实现减污降碳协同效应；本项目在采取合理有效的废气、废水、固废等防治措施，对周围环境污染较小。</p> <p>(3) 环境风险防控</p> <p>加强环境风险预警防控。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</p>
--	--

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。

企业应加强突发环境事件应急处理能力、提升应急响应水平，加强监测预警、协同处置等工作。加强轻、中度污染天气管控。排查整治环境安全隐患。

#### (4) 资源利用要求

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。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。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。

本项目为光伏发电项目，可积极开发利用太阳能发电，属于绿色低碳能源，符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新政发〔2024〕157号）中的要求。

### 11、与昌吉州生态环境准入清单（2023更新）的符合性

根据昌吉回族自治州生态环境准入清单（2023更新），本项目位于五彩湾露天矿区重点管控单元，单元编号为ZH65232720012，符合性分析见表1-2。环境管控单元相对位置关系见图1。

表 1-2 重点管控单元分类管控要求的符合性分析

管控单元	管控类别	管控要求	项目符合性
ZH65232720012,	空间布局约束	1、在卡拉麦里山自然保护区实验区东北部向外煤柱留设的宽度应不小于500m,留设保护煤柱宽度也应不小于500m。 2、禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。	本项目为光伏发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励项目，本

符合

五彩湾露天矿区重点管控单元		3、坚持安全、环保、效率并重，禁止新建非机械化开采的煤矿；原则上禁止建设改扩建后产能低于 120 万吨 /年的煤矿；禁止核准新建生产能力低于 120 万吨 /年的矿井；禁止在准东区域核准新建 400 万吨 /年以下规模的露天煤矿项目。	项目属于清洁能源工程，符合国家、自治区产业政策和环境准入要求。	
	污染物排放管控	1、所有矿山企业均应对照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）中各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。 2、新建煤炭项目污染物排放应达到《煤炭工业污染物排放标准 GB20426-2006》，废水禁止外排。 3、矿区生活垃圾应进行集中无害化处理，煤矸石综合利用和安全处置率应达到 100%。 4、建立矿山生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少“三废”排放。 5、采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期不涉及废气、废水排放，不涉及污染物总量控制指标。	符合
	环境风险防控	1、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。	本项目不涉及危险化学品使用、存贮，运行期各类固废均得到妥善处置。	符合
	资源开发效率要求	1、采煤用水定额不高于 0.2 立方米/吨，选煤用水定额不高于 0.1 立方米/吨。 2、矿井水综合利用率应达 100%。 3、优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。 4、加大对煤矸石、矿井水等开采废弃物的治理力度，推广应用矿井水净化处理和综合循环利用技术，逐步实现废弃物零排放、零污染。 5、煤矿生产、生活用水应优先使用矿井水，条件具备的地区应主要采用矿井水作为第一水源。积极探索矿井水	本项目为光伏项目，属于清洁能源项目，项目建设可优化能源结构，推动“电气化新疆”建设，运营期仅有水电消耗，无其他能源消耗。	符合

	<p>排放量较大的矿区矿井水产业化发展模式，推动矿井水产业化进程。</p> <p>6、矿（坑）井涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。</p> <p>7、加强煤矿瓦斯抽采利用，减少温室气体排放。矿井抽排的高浓度瓦斯（甲烷体积分数<math>\geq 30\%</math>）应进行综合利用，可用作居民和公共服务设施燃气、工业燃料、汽车燃料等；鼓励利用低浓度瓦斯发电。</p>		
<p><b>12、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</b></p> <p>对照《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》，建设项目与重点行业准入中“电力行业”符合性分析，见表1-3。</p>			
<p><b>表1-3 “自治区重点行业准入”符合性分析</b></p>			
<p>《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》</p>	<p>建设项目</p>	<p>符合性分析</p>	
<p>一、通则</p> <p>(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、地质公园、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。</p>	<p>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、地质公园、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。</p>	<p>符合</p>	
<p>四、电力行业</p> <p>(一)适用范围：适用于自治区行政区域内新建、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。</p> <p>(二)选址于空间布局</p> <p>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。</p> <p>(三)污染防治与环境影响</p> <p>2.风电场、光伏发电场</p> <p>需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组安全、稳定和长期运转。在沙漠、戈壁、沙地、沙化土地和潜在沙化土地</p>	<p>本项目位于新疆昌吉州准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司，属于光伏发电项目；项目的建设已取得发改委同意开展前期工作的文件，且项目符合《新疆维吾尔自治区“十四五”可再生能源规划》中关于光伏区域的规划内容；同时，本项目机组采用先进成熟、节能环保型技术；本项目为光伏发电项目，位于沙化土地，报告按照《中华人民共</p>	<p>符合</p>	

	<p>上实施的风电、光伏发电建设项目应按照《中华人民共和国防沙治沙法》《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）等要求，客观分析对沙化土地产生的影响并提出切实可行的防沙治沙措施。临时占地区域应结合具体土地条件，综合考虑降雨、土质、土层厚度等因素，因地制宜采取种植适宜植物或砾石覆盖等生态恢复措施。</p>	<p>和国防沙治沙法》《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）等要求，提出了切实可行的防沙治沙措施。</p>
<p>根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》，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。</p> <p><b>13、与“国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）”的符合性分析</b></p> <p>按照“国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）”的相关规定：①新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p> <p>本项目为光伏发电项目，属于清洁能源利用项目，本项目的建设符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案要求；项目运行过程中不涉及重点污染物的排放。本项目的实施符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）中相关要求。</p> <p><b>14、本项目与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</b></p> <p>根据规划第三章“重点任务”中“（一）加强结构优化调整，推进经济社会绿色转型发展”，要求优化调整能源结构。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</p>		

	<p>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。</p> <p>本项目为光伏发电工程，属于清洁能源项目，符合规划要求。</p>
--	---

## 二、建设内容

地 理 位 置	<p>项目位于新疆昌吉州准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司，项目区地势平坦，项目区周围现状均为空地，光伏站区中心地理坐标：东经 <math>89^{\circ} 7' 3.346''</math>，<math>44^{\circ} 57' 3.092''</math>，地理位置图见附图 2，拟建地实景图见附图 3。场区拐点坐标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 场区拐点坐标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">光伏项目坐标</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">坐标拐点</th> <th style="width: 40%;">X</th> <th style="width: 40%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>J1</td><td>4981010.0583</td><td>430188.9393</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4981346.8797</td><td>430200.8328</td></tr> <tr><td>J3</td><td>4981512.0391</td><td>430283.3210</td></tr> <tr><td>J4</td><td>4981612.5725</td><td>430275.7279</td></tr> <tr><td>J5</td><td>4981727.5590</td><td>430318.6595</td></tr> <tr><td>J6</td><td>4981844.8244</td><td>430329.1593</td></tr> <tr><td>J7</td><td>4981862.9262</td><td>429833.1043</td></tr> <tr><td>J8</td><td>4981717.5384</td><td>429213.7048</td></tr> <tr><td>J9</td><td>4981413.7089</td><td>428677.2604</td></tr> </tbody> </table>	光伏项目坐标			坐标拐点	X	Y	J1	4981010.0583	430188.9393	J2	4981346.8797	430200.8328	J3	4981512.0391	430283.3210	J4	4981612.5725	430275.7279	J5	4981727.5590	430318.6595	J6	4981844.8244	430329.1593	J7	4981862.9262	429833.1043	J8	4981717.5384	429213.7048	J9	4981413.7089	428677.2604
光伏项目坐标																																		
坐标拐点	X	Y																																
J1	4981010.0583	430188.9393																																
J2	4981346.8797	430200.8328																																
J3	4981512.0391	430283.3210																																
J4	4981612.5725	430275.7279																																
J5	4981727.5590	430318.6595																																
J6	4981844.8244	430329.1593																																
J7	4981862.9262	429833.1043																																
J8	4981717.5384	429213.7048																																
J9	4981413.7089	428677.2604																																
项 目 组 成 及 规 模	<p><b>1、项目概况</b></p> <p>项目名称：新疆宜化矿业有限公司 50 兆瓦分布式光伏项目</p> <p>建设单位：新疆宜化矿业有限公司</p> <p>地理位置：新疆昌吉州准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目投资：16800 万元</p> <p>建设规模：拟建设光伏电站红线范围内面积合计 115.8840 万平方米，拟建设装机容量 60.84MWp。</p> <p><b>2、项目建设内容及规模</b></p> <p>新疆宜化矿业有限公司 50 兆瓦光伏项目新建光伏直流侧装机容量为 60.84MWp，交流侧装机容量 50.1MW（逆变器容量），所发电量优先在 35kV 开闭所就地消纳，主要用于矿卡充换电站，若不能完全消纳时，以 35kV 电压等级上送至新疆宜化矿业 110kV 变电站，在 110kV 站内完成消纳。</p>																																	

本项目主要建设内容为光伏阵列区，300kW 组串式逆变器、35kV 华式箱变、35kV 开关站、35kV 上网线路等内容。项目建设内容见下表 2-2。

**表2-2 项目工程组成一览表**

工程组成	项目	内容
主体工程	光伏电站区	本工程共铺设 650Wp(光伏板尺寸：2382mm × 1134mm × 30mm)光伏组件93600块，直流侧装机容量 60.84MWp，新建167台300kW组串式逆变器，交流侧容量 50.1MW。新增20台35kV华式箱变，容量为 20 × 3150kVA。新增35kV开关站1座，内含35kV开关柜预制舱1座，二次设备预制舱1座，监控室及低压配电室预制舱1座，35kV消弧线圈及接地变预制舱1座，SVG成套装置1套及户外隔离开关、断路器1组。
	集电线路	新建 35kV 上网线路，由光伏电站 35kV 开闭所至新疆宜化矿业 110kV 变电站，线路全长 7.6km，其中架空线路长 7km，双回架设，导线采用 LGJ-300/40 钢芯铝绞线，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。新建直线塔 24 基，耐张塔 8 基；电缆线路长 0.6km，导线选用 YJV22-26/35kV-3 × 400 型电缆。
	进站道路	进站道路宽 12.0m，采用砂石路面，道路长约 5500m。
	光伏场区道路	检修道路为 4.0m 宽砂石道路，厂内道路长度 6.5km，满足日常巡查和检修的要求。
公用工程	供电	光伏阵列区拟采用自供电方式，在 35kV 箱变低压侧设辅助变压器为阵列区负荷供电。备用电源由所在地 380V 电源外接。
	供水	施工期用及运行期用水于新疆宜化矿业有限公司水车拉水。
	供暖	光伏区无采暖。
	排水	光伏电池组件的清洗废水沿着光伏组件滴落，由电场内地表吸收，不外排。
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；分布式光伏站周围及地块内部适当进行土地平整、洒水结皮。
	废水	项目运营期废水主要为光伏组件擦拭废水，每年进行 6 次定期擦拭，除少量蒸发损耗，其余擦拭废水沿板面直接落入电场内地表吸收，不外排。
	噪声	选用低噪声设备，加强车辆运行管理。

固体废物	生活垃圾集中收集与新疆宜化矿业有限公司生活垃圾一起委托新疆准东市政服务有限公司处置；废旧光伏组件集中收集后由生产企业回收处置。
事故油池	废变压器油属于危险废物，光伏区每台箱式变压器下方建设1座0.64m <sup>3</sup> 事故油池，事故废油经收集后暂存于新疆宜化矿业有限公司新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿危废贮存间，后交由有资质单位处理。
水土保持措施	工程措施、植物措施、施工临时措施相结合。

### 3、项目主要技术经济指标

表 2-3 本项目主要经济技术指标一览表

序号	参数名称	参数取值	备注
1	项目经营期 (年)	25	
2	项目装机容量 (kWp)	60840	
3	25 年年均发电量 (万 kWh)	8895.54	
4	年平均利用小时数	1462.12	
5	贷款偿还	/	
6	运维人员	10 人	
7	运维人员工资及福利	15 万	每人每年
8	固定资产形成比例	100%	
9	折旧	15 年	
10	残值率	5%	
11	材料费用	5 元/kW	年运维成本
12	大修费用	/	
13	房租	/	
14	保险费率	0.15	
15	所得税率	15%	
16	增值税率	13%	
17	城市维护建设税率	7%	
18	教育费附加	5%	
19	法定盈余公积金	10%	

### 4、设施与设备

#### (1) 光伏组件

本项目太阳能光伏组件采用单晶硅 650Wp 双玻组件，太阳能光伏组件主要技术参数如表：

表 2-4 单晶硅 650Wp 双玻组件主要性能指标表

序号	技术指标	单位	参数值
----	------	----	-----

一	组件部分		
1	最大功率 (Pmax)	Wp	650
2	输出功率公差	W	0~+5
3	组件转换效率	%	24.1
4	最佳工作电压 (Vmp)	V	44.56
5	最佳工作电流 (Imp)	A	14.59
6	开路电压 (Voc)	V	53.9
7	短路电流 (Isc)	A	15.29
8	最大系统电压	VDC	DC1500V
9	额定电池工作温度 (NMOT)	°C	45±2
10	工作温度范围	°C	-40~+85
11	短路电流 (Isc) 温度系数	%/°C	0.05
12	开路电压 (Voc) 温度系数	%/°C	-0.2
13	最大功率 (Pmax) 温度系数	%/°C	-0.26
14	组件尺寸 (长×宽×厚)	mm	2382×1134×30
15	重量	kg	33.5
二	电池部分		
1	电池片类型		P 型单晶硅
2	电池片数量	只	144
3	电池片排布 (长×宽)	只	6x24
三	前盖玻璃		
1	材质		高透光率、低铁、钢化玻璃
2	厚度	mm	3.2
四	边框材质		银白色阳极氧化铝型材
五	背板材料		
六	接线盒		
1	防护等级		IP68
2	电缆截面积	mm <sup>2</sup>	4

本工程拟使用 650Wp 单晶双玻大功率组件共计 93600 块，光伏组件采用固定支架安装形式，每串太阳能光伏电池组件 24 块，采用 2×24 竖向布置。固定支架结合电池组件排列方式布置，采用纵向檩条，横向支架布置方案，支架倾斜角度 38°。支架由立柱、横梁及斜撑组成。光伏板最低处离地高度为 1.1m。

支架的纵梁之间布置檩条，用于直接承受电池组件的重量。檩条固定于支架横梁的节点板上。组件长边各有二个点与檩条连接，一块电池组件共有四个点与檩条固定。电池组件与檩条的连接采用螺栓连接，配加双面

垫圈。

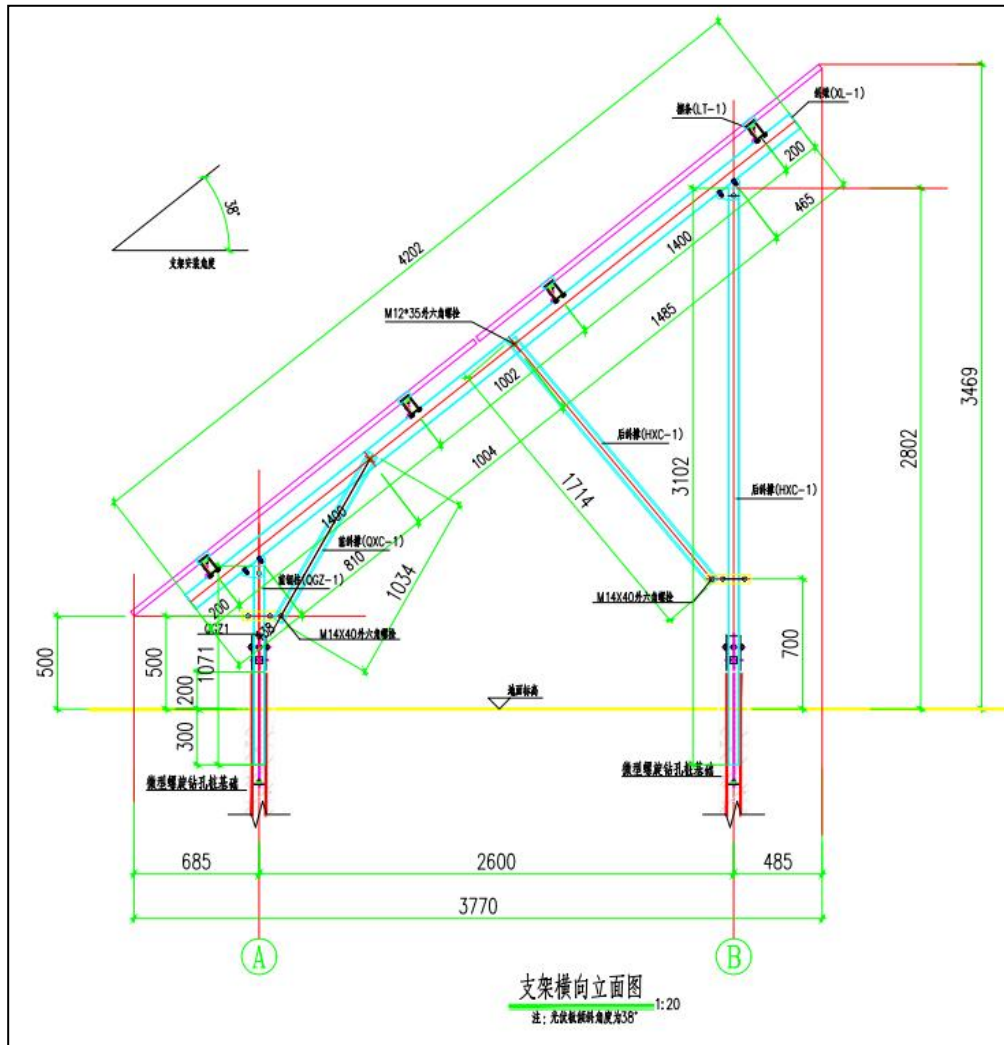


图 4 光伏支架基础示意图

(2) 逆变器

本工程拟使用 650Wp 单晶双玻大功率组件共计 93600 块，采用 300kW 组串式逆变器 167 台，结合光伏板铺设方式，选择合适位置进行安装。

表 2-5 300kW 组串式逆变器主要技术参数表

1	效率	
1.1	最大效率	≥98.55%
1.2	中国效率	≥99.04%
2	输入	
2.1	最大输入电压	1,500V.
2.2	每路 MPPT 最大输入电流	65A

2.3	每路 MPPT 最大短路电流	115A
2.4	MPPT 电压范围	500V~1,500V
2.5	额定输入电压	1,080V
2.6	输入路数	4/5/5/4/5/5
<b>3</b>	<b>MPPT 数量</b>	<b>6</b>
3.1	输出	
3.2	额定输出功率	300,000W
3.3	最大视在功率	330,000VA
3.4	最大有功功率( $\cos\varphi=1$ )	300,000W
3.5	额定输出电压	800V,3W+PE
3.6	输出电压频率	50Hz
3.7	额定输出电流	216.6A
3.8	最大输出电流	238.2A
3.9	功率因数	0.8 超前...0.8 滞后
3.1	最大总谐波失真	< 1%
<b>4</b>	<b>保护</b>	
4.1	输入直流开关	支持
4.2	防孤岛保护	支持
4.3	输出过流保护	支持
4.4	输入反接保护	支持
4.5	组串故障检测	支持
4.6	直流浪涌保护	TypeII
4.7	交流浪涌保护	TypeII
4.8	绝缘阻抗检测	支持
4.9	残余电流监测	支持
<b>5</b>	<b>显示与通信</b>	
5.1	显示	LED 指示灯, 蓝牙/WLAN+APP
5.2	RS485	支持
5.3	USB	支持
5.4	MBUS	支持
<b>6</b>	<b>常规参数</b>	
6.1	尺寸(宽 x 高 x 厚)	1,048x732x395mm
6.2	重量(含挂架)	112kg
6.3	工作温度	-30°C~60°C
6.4	冷却方式	智能风冷
6.5	最高工作海拔	5,000m(>4,000m 降额)
6.6	相对湿度	0~100%
6.7	输入端子	MC4EVO2
6.8	输出端子	防水端子+OT/DT 端子
6.9	防护等级	IP66
6.10	拓扑	无变压器
6.11	满足的标准	

6.12

中国

NB/T32004-2018,GB/T37408-2019

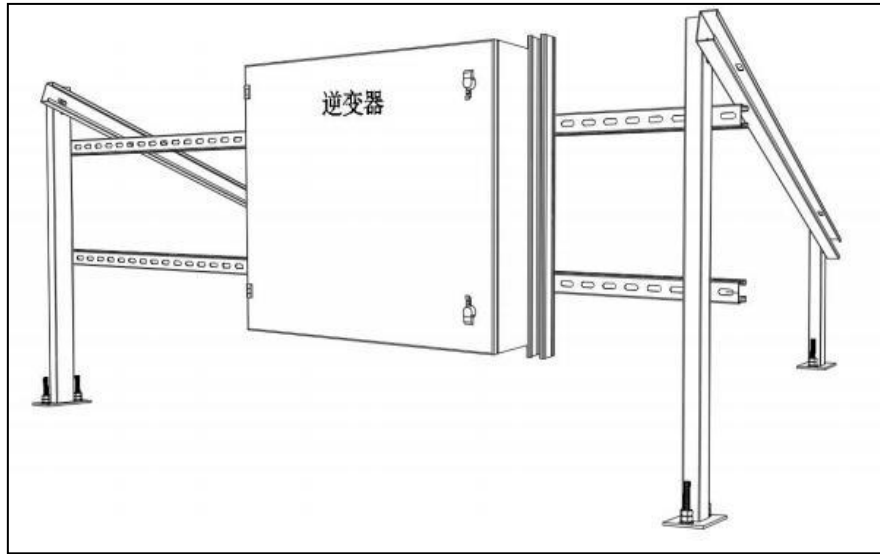


图5 逆变器支架基础示意图

### (3) 箱变

本工程拟配套装设 20 台箱变 (3.15MVA)，根据厂区光伏铺设区域及逆变器安装位置，箱变采用分散布局，并采用链接方式，最终汇成 4 路集电线路接入 35kV 开闭所。

### (4) 开关站

在用户指定区域 (光伏场区内) 新建 35kV 开关站，采用预制舱形式，开关站占地面积长 70m，宽 42m，建筑面积 2940m<sup>2</sup>。

开关站内共有 7 座预制舱：35kV 高压柜预制舱、二次设备预制舱、监控及低压室预制舱、SVG 动态无功补偿预制舱 (2 座)、35kV 消弧线圈及接地变预制舱 (2 座)，按照多列布局，预留站内通道，通道宽度为 4 米。在 SVG 户外隔离开关及断路器附近新组立两根 30 米避雷针。

1) 35kV 出线：终期采用单母线分段接线，本期采用单母线分段接线，终期出线 10 回，本期出线 10 回。其中送出线路 2 回，接至新疆宜化矿业 110kV 变电站 35kV 间隔；集电线路 4 回，将厂区内 20 台箱变接入 35kV 高压柜预制舱；矿卡充换电及储能回路共计 4 回。

2) 35kV 配电装置: KYN61-40.5 型开关柜 18 面, 分别为进出线柜 10 面、PT 柜 2 面、无功补偿柜 2 面、接地变柜 2 面、分段开关柜及分段隔离柜各 1 面; 配置 35kV 高压柜预制舱 1 座, 箱体采用密封处理, 防护等级不低于 IP65。

3) 配置接地变成套装置 2 套, 型号为 DKSC-400-200/35, 消弧线圈 200kVA, 站用变 200kVA,  $38.5 \pm 2 \times 2.5\% / 0.4\text{kV}$ ,  $U_d=6.5\%$ , Zn/yn11。

4) 无功补偿装置: SVG 成套装置 2 套, 容量  $2 \times 4\text{Mvar}$ , 型号为 QNSVG-4/35-35-CW。室外配置真空断路器及隔离开关。

5) 电气二次: 本站为无人值班 35kV 开关站, 配置综合自动化系统一套。配置二次设备预制舱、监控室及低压室预制舱各 1 座, 箱体采用密封处理, 防护等级不低于 IP65。

#### (5) 上网线路

新建 35kV 上网线路, 由光伏电站 35kV 开闭所至新疆宜化矿业 110kV 变电站, 线路全长 7.6km, 其中架空线路长 7.0km, 双回架设, 导线采用 LGJ-300/40 钢芯铝绞线, 地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。新建直线塔 24 基, 耐张塔 8 基; 电缆线路长 0.6km, 导线选用 YJV22-26/35kV-3  $\times$  400 型电缆。

#### (6) 电气主接线

**新疆宜化矿业 110kV 变电站:** 35kV 配电装置为单母分段接线; I 期 4 回馈线, 其中 2 回已明确, 一回接入矿业 35kV 变电站, 一回接入化工应急 35kV 变; 2 回备用。光伏开闭所 35kV 双回送出线接入备用间隔 (2 个), 具体接入间隔由甲方综合考量后确认。

**50MW 光伏场区 35kV 开关站:** 终期采用单母线分段接线, 本期采用单母线分段接线, 终期出线 10 回, 本期出线 10 回, 其中 4 回为光伏集电线路, 2 回为光伏送出线路, 2 回作为矿区重卡充换电电源接入, 2 回用于后期储能设备接入。

## 5、施工组织

### 4.1 施工布置

#### 4.1.1 施工生产生活区

本工程占地面积 115.8840hm<sup>2</sup>，工程临时设施总占地 6000m<sup>2</sup>。施工期临时性用地包括施工中的综合加工厂、施工人员临时活动建筑占地、设备临时储存仓库占地、场内临时道路和其他施工过程中所需临时占地。以上临时性用地面积均在工程永久用地范围之内，不需额外占用土地。

#### 4.1.2 施工道路及电力电缆沟

##### (1) 进站及站内道路

光伏电站进站道路采用 12m 宽砂砾石路面（长度约为 5.5km，其中 3.8km 依托矿区已有道路，1.7km 为新建），最大纵坡不大于 6%。

站内道路采用 4m 宽的砂砾石路面，呈环形布置，道路转弯半径为 7m 和 9m。

##### (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，不再新增施工道路。施工结束后，施工道路将改建为检修道路。路基宽度 4.0m，碎石路面，占地在光伏阵列区用地范围内。

##### (3) 电缆敷设

本工程出线电缆在线路工程中开列。本站电缆敷设方式采用电缆沟敷设方式。电缆沟进、出以及电缆沟拐角处，采用耐火材料封堵，且将封堵处两侧各 2 米范围内的电缆外皮涂防火涂料。

二次电缆按照电缆性质分层敷设，从上至下分别为：动力电缆、控制电缆、光缆。现有工程仅增加控制电缆、动力电缆、光差保护使用的光纤。

封堵的构成方式，应按等效工程条件特征的标准试验，满足耐火极限不低于 3h 的耐火完整性、隔热性要求确定。本项目电力电缆总长度约 0.5km。

#### 4.2 工程挖填方

本项目无挖方，填方量 2200 万 m<sup>3</sup>，借方 2200 万 m<sup>3</sup>，土石方量可达到平衡，无弃方。

#### 4.3 建设周期及进度安排

本项目计划于 2026 年 6 月开始建设，于 2026 年 12 月竣工，总工期 7 个月。

#### 4.4 取料

根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要水泥、砂石料、钢筋、木材等考虑从准东经济技术开发区采购，不设置专用料场。

#### 4.5 弃渣场

主体工程施工组织设计对土石方进行了合理的调配，开挖方大部分用于回填，剩余的土石方用于施工道路和电缆填筑用土，不产生永久弃渣，本项目不设置永久弃渣场。

#### 4.6 施工条件

##### 4.6.1 施工用水

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从新疆宜化矿业有限公司用拉水车拉水，施工高峰期用水量约 400m<sup>3</sup>/d，运输距离约 7km。

##### 4.6.2 施工用电

施工期用电取自附近 10kV 线路，接入过程不新增占地，接线通过变压器接到施工作业面的配电柜供电。施工用电现场同时配备 2 台 200kW、2 台 100kW 的柴油发电机。

#### 4.7 施工工序及工艺

光伏组件支架基础、箱变、逆变器施工工序为基础开挖、混凝土浇筑、光伏系统支架安装、光伏组件安装、箱变基础开挖。

#### 5、劳动定员

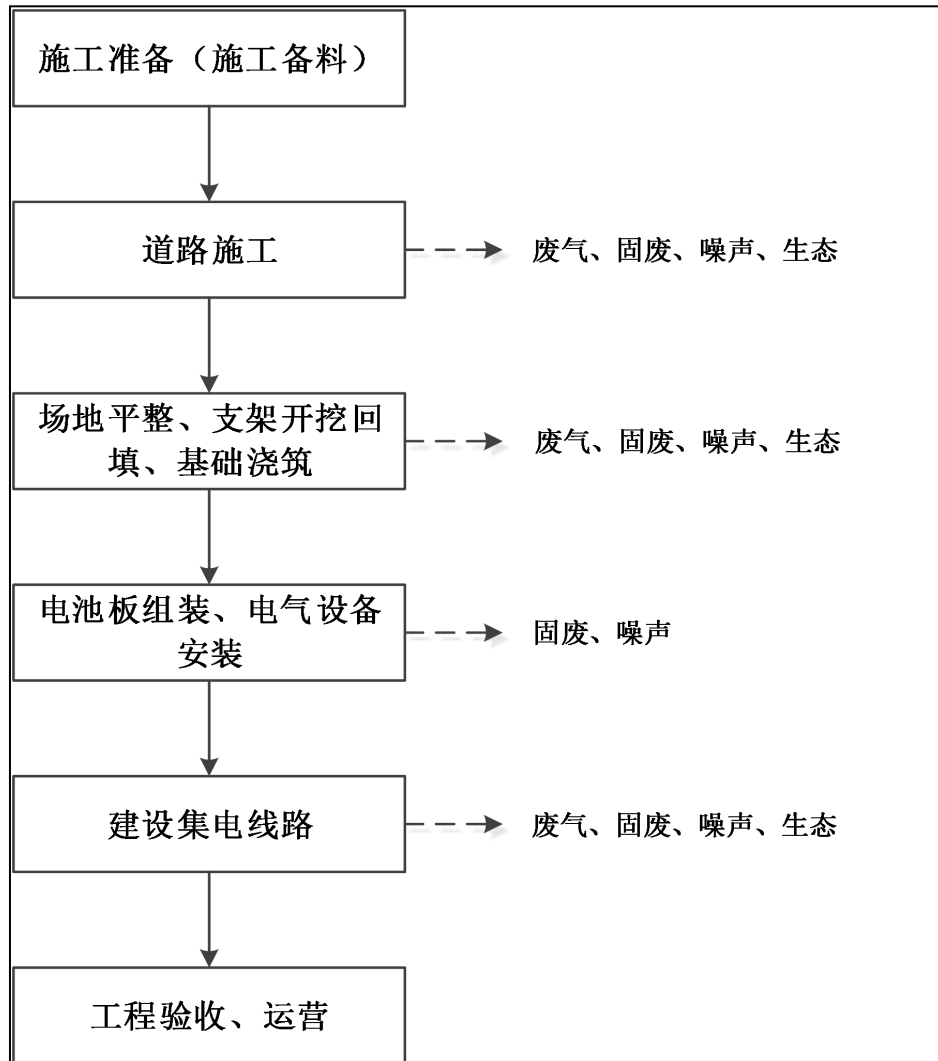
施工期：本项目施工人数为 60 人，施工期 210 天；

	<p>运营期：检修人员 10 人，年工作时数为 365 天，主要负责光伏电站设备巡视、设备定期检查、日常维护，人员的生产和办公均依托新疆宜化矿业有限公司。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p><b>1、总平面布置</b></p> <p>本工程占地面积 115.8840hm<sup>2</sup>，工程临时设施总占地 6000m<sup>2</sup>。施工期临时性用地包括施工中的综合加工厂、施工人员临时活动建筑占地、设备临时储存仓库占地、场内临时道路和其他施工过程中所需临时占地。以上临时性用地面积均在工程永久用地范围之内，不需额外占用土地。</p> <p>项目总体用地呈不规则多边形，项目总平面布置图见附图6。</p> <p>(1) 光伏场区</p> <p>光伏阵列结合用地范围和地形情况，充分利用场址区域内的土地和地形，不宜过分分散，应便于管理、节约用地；尽量按照规则统一的子方阵布置形式，通过子方阵的集中组合，以达到用地较优、节约连接电缆、日常巡查线路较短、减少电缆敷设的土建工程量，电缆的最佳布置方案。生产区包括光伏阵列、箱变及检修通道等。每个子方阵设一台箱变，箱变位于子方阵的中间部位，共20台。生产区内设纵横方向道路，箱逆变位于道路的路边，光伏组件间的空地为横向道路，形成一个场内道路系统，便于较大设备的运输，满足日常巡查和检修的要求。场内检修道路采用路面宽 4.0m 砂砾石道路。为了便于封闭管理、安全生产，同时兼顾经济合理的实施原则，考虑沿电站占地范围设置成品简易围栏，围栏高度为1.8m。光伏发电是可再生的清洁能源，电站运行期间不需要原料供应，也无污染物生产，同时考虑电站运行所需的人力、物力很少，所以电站用地对外设一个出入口，出入口设在进场道路与围栏相交处，位于光伏场区东南侧。</p> <p><b>2、施工现场布置</b></p> <p>结合场区布置及工程区地形地质条件，本光伏发电工程施工场地及施工临建设施共计占地面积约 6000m<sup>2</sup>，考虑分散布置于场区相对较缓区域；本次施工总平面布置图中暂考虑结合道路布置及场区分布，按照集中与分</p>

散布置原则，设 1 处施工临建设施场地区域布置于场区用地红线范围内，临建设施与光伏场区相重叠，可调整光伏场区的施工时序以尽可能减少征占地。施工期临时性用地包括施工中的综合加工厂、施工人员临时居住建筑占地、设备临时储存仓库占地、场内临时道路和其他施工过程中所需临时占地。以上临时性用地面积均在工程永久用地范围之内，不需额外占用土地。施工临建设施的布置可结合实际情况动态调整，其中临时堆场的布置可结合光伏场区的建设时序，分批次、分区域布置于晚实施的光伏场区内。

光伏发电项目施工工艺流程图见下图。

施  
工  
方  
案



附图 7 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、集中逆变升压一体机等基础设施，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7个月，具体施工流程如下所示：

1、太阳能电池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→电气仪表设备安装→电缆敷设→系统运行调试。工艺流程图见附图7。

#### (1)施工准备

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。

#### (2)支架基础施工

桩基础采用混凝土灌注桩，基础桩直径25mm，桩埋深1.5m。为保证桩沉入过程中桩的垂直度及桩的侧摩阻力不宜过小，要求预钻孔的深度不大于2/3的桩长，孔的直径不大于桩径的2/3。

#### (3)支架安装

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。

#### (4)组件安装

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；戴好低压绝缘手套；使用已有绝缘处理的工具。

#### (5) 电气仪表设备安装

##### ① 集中逆变升压一体机安装

集中逆变升压一体机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。

##### ② 防雷接地安装

为了使集中逆变升压一体机、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，需将集中逆变升压一体机金属外壳与光伏电站接地网相连，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 $\geq 15-20$  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、电网线路建设

新建 35kV 双回上网线路，由光伏电站 35kV 开闭所至新疆宜化矿业 110kV 变电站，线路全长 7.6km，其中架空线路 7.0km，导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。新建直线塔 24 基，耐张塔 8 基；电缆线路长 0.6km，导线选用 YJV22-26/35kV-3×400 型电缆。

## 3、进场道路及检修道路施工

根据场址地形和现有道路，进光伏电站区道路从项目区东南侧处接入。结合光伏阵列布置，预留一条宽 4m 的运输检修道路，总长度为 5.5km，为砂石路面。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、生态环境</b></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（23），见附图 8。该功能区主要的特征见表 3-1。</p>							
	<p><b>表 3-1 生态功能区主要特征</b></p>							
	生态功能分区单元	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">生态区</td> <td>准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态亚区</td> <td>准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态功能区</td> <td>古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区</td> </tr> </table>	生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	生态亚区	准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区	生态功能区	古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
	生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区						
	生态亚区	准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区						
	生态功能区	古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区						
	主要生态服务功能	沙漠化控制、生物多样性维护						
	主要生态环境问题	人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁						
	主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感						
	主要保护目标	保护沙漠植被、防止沙丘活化						
主要保护措施	对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林（草），禁止樵采和放牧，禁止开荒。							
适宜发展方向	维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延。							
<p><b>2、项目用地及周边生态现状</b></p> <p><b>土壤：</b>土壤类型为土层较薄的典型荒漠风沙土，土壤表层主要为含砾黄土状亚砂土、砾质亚砂土。厚约 0.5-1.4m，其下部均为卵砾石，主要充填物为砾砂和亚砂土。</p> <p><b>植被分布：</b>项目所在区域地面植被类型为白琐琐荒漠，主要植物为木蓼、白刺、骆驼刺、白梭梭等耐旱植被，种类比较单一。根据《新疆国家重点保护野生动物名录》和《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护字〔2022〕8 号），评价区没有保护野生植物分布，评价区范围内无国家、省级重点保护野生植物，也无古树名木分布。</p>								
<p><b>表 3-2 主要野生植物名录</b></p>								
序号	中文名称	学名（拉丁名）						

1	白梭梭	<i>HaloxylonpersicumBungeexBoiss.&amp;Buhse</i>
2	骆驼刺	<i>Alhagipseudalhagi</i>
3	白刺	<i>Nilrariasibirica</i>
4	木蓼	<i>Atraphaxispungcns</i>

**动物：**项目所在区域野生动物较少，多为蛇类、鼠类、麻雀等常见物种，无珍稀濒危物种集中分布区域，项目占地范围和周边 500m 范围内未发现珍贵植物和野生保护动物繁殖区或集中栖息地。

**气象：**矿田属大陆干旱荒漠气候，年温差和昼夜温差变化很大。据吉木萨尔县气象站（1998-2017 年）资料，多年平均气温 8.1℃，全年最高气温出现在 7 月，极端最高气温 41.6℃；全年最低气温发生在 12 月-1 月，极端最低气温-29.8℃。多年平均降水量 206.9mm，多年平均蒸发量 2042.3mm。大于 10 以上的年积温 2500-3400℃，无霜期平均 170d，日照总时数 2800-3100h。初霜期最早发生在 10 月 5 日，终霜期最晚发生在 4 月 17 日。区域主导风向为 WNW，出现频率为 12.50%，次主导风向为 SSW，出现频率为 11.20%，静风出现频率为 13.3%。年平均风速为 1.70m/s；最大风速出现风向为 WNW 向。月平均最大风速出现在 5、6 月份，最大风速为 2.31m/s，月平均最小风速出现在 12、1 月份，最小风速为 0.99m/s；最大标准冻土深度 1.5m。

**水文：**根据现场调查，光伏场区未见洪水冲刷痕迹，不受 30 年一遇洪水影响。

**土地沙化现状：**根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为固定沙地地区。

**土地类型：**本项目所占土地类型为其他草地。

本项目植被类型情况见附图 9，土地类型图见附图 10，沙化土地分布图见附图 11。

### (3) 项目所在区域生态系统评价

①天然降水稀少：环境水分稀少是该生态系统的最基本环境特征。在气候上，评价区处于干旱地区，且降水随着季节不同分配不均匀，主要集中在

冬季（非植物生长季）。由于降水稀少和蒸散强烈，少量天然降水远不能满足中生植物生长发育所需要的水分，只有耐干旱和耐盐碱的荒漠植物才能得以生存，由此形成内陆干旱荒漠生态景观。

②植被分布不均，生态服务功能受到限制：植被是环境因素综合作用的产物，是生态系统的核心。受自然条件的制约，评价区植被总体表现为低矮且分布不均匀。由低矮植被所形成的生物保护层不健全且功能微弱，使地表物质易受侵蚀和搬运具有潜在的危害性影响。

③生态环境结构脆弱，破坏后不易恢复：物种和生态系统类型是在长期发展进化的过程中，适应复杂条件和生存环境的产物，两者间已形成了相关的平衡关系。荒漠生态系统的植被低矮，物种贫乏，异质性较差，系统平衡关系的相关性极容易受到破坏，且破坏后较难恢复，这就是干旱地区生态环境的脆弱性。荒漠植被破坏后，在自然状况下经历几十年都难以恢复到原来的植被状况，甚至永远不能逆转。无植被或少植被覆盖的地表，易受到侵蚀。

## 2 大气现状调查与评价

项目位于昌吉回族自治州吉木萨尔县，本次环评根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选取距离较近的环境空气质量数据，基本污染物环境质量现状评价引用昌吉州大气环境在线监测站点 2024 年在线监测的数据作为项目区域环境空气现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源。

基本污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项基本污染物，采用 2024 年的环境质量数据。

### (1)评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### (2)监测结果

根据引用监测数据，其监测结果见表 3-3。

**表 3-3 环境空气质量现状评价结果**

监测因子	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均值	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均值	10	40	25	达标
PM <sub>10</sub>	年平均值	29	70	41.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均值	9	35	25.71	达标
CO	24 小时第 95 百分位数日平均	0.6 (mg/m <sup>3</sup> )	4 (mg/m <sup>3</sup> )	15	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时第 90 百分位数日平均	88	160	55	达标

由评价结果可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此区域为大气环境质量达标区。

#### 4、声环境现状

工程所在地人烟稀少，周围 50m 内无声环境保护目标，声环境质量良好。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中区域环境质量现状评价要求，可不开展声环境质量现状调查。

#### 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 其他能源发电中并网光伏发电”，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，无需进行地下水评价。

#### 6、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(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)，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。

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，虽然选址位于新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿设计的三采区位置，但是项目与新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿首采区及工业场地相距均较远相距（约 5km），新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿首采区及工业场地位于本项目评价范围之外，无与本项目有关的原有污染情况。

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》(HJ2.4-2009)，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标；</p> <p>3、水环境</p> <p>本项目 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 1000m 范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区。项目周边区域无饮用水水源保护区、国家及地方公益林、森林公园、湿地公园等生态环境敏感点，卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区位于本项目北侧，保护区面积 1485648hm<sup>2</sup>。矿田范围与保护区无重叠，本项目距保护区核心区、缓冲区、实验区边界最近距离分别为 33km、15km、1.7km，本项目生态保护要求为项目建成运营后周边的生态环境质量维持现有水平。项目区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区相对位置关系图见附图 12，项目区周边环境现状见附图 13。</p>
--------------------------------------	--

<p>评价标准</p>	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;</p> <p>(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><b>2、污染物排放标准</b></p> <p>(1)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间70dB(A), 夜间55dB(A);</p> <p>(2) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);</p> <p>(4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区域噪声限值, 即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A);</p> <p>(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);</p> <p>(6) 危险废物执行 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为新建项目，项目施工期内容主要为光伏电站区域的建设、混凝土浇筑、箱变基础、光伏组件支架基础、光伏系统支架安装、光伏组件安装、电缆沟开挖、进场公路等。其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。</p> <p><b>1.环境空气影响分析</b></p> <p><b>1.1 施工扬尘</b></p> <p>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。扬尘主要来源于混凝土浇筑(采用商砼)、光伏组件支架基础、箱变基础土方挖掘和现场堆放、施工道路、管沟开挖后回填土的扬尘，散放的建筑材料(如：水泥、砂子等)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。</p> <p>根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。</p> <p>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，本项目无挖方，填方 2200 万 m<sup>3</sup>，借方 2200 万 m<sup>3</sup>，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光伏区、集电线路区、道路工程区。施工区域回填后的余方在场区内通过调整场平高程进行自行消化，不设置单独的永久弃渣场。从总量上看，本项目建设土石方工程量较小，整个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 1.0%，扬尘量约 22m<sup>3</sup>(不含零星工程的挖方扬尘)。施工期所产生的废气及粉尘产</p>
-------------	---

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。

### **1.2 设备燃油废气**

施工机械、运输车辆及现场小型柴油发电机基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO<sub>x</sub> 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。

### **1.3 焊接烟尘**

支架焊接过程有焊接烟尘产生，施工期焊接烟尘无法进行集中收集，焊接烟尘呈无组织形式排放，由于焊接部位较少，因此焊接烟尘产生量较少；且焊接为间断性过程、项目周边地形开阔，具有良好的空气扩散条件，烟气扩散较快，对周边环境空气影响较小。

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，随着施工结束，这些影响也随之消失，不会对周边敏感点和环境空气质量产生较大影响。

## **2.水环境影响分析**

本项目施工期间产生的废污水主要来自于施工废水及施工人员生活污水。

本项目每日平均施工人员约 60 人，根据建设单位提供资料，拟建

项目施工期按 7 个月计算，施工期施工人员生活用水按 80L/人·d 计算，生活用水总量为 4.8m<sup>3</sup>/d(约 1008m<sup>3</sup>)，生活污水排放系数按照 0.8 计算，则废水排放量约为 3.84m<sup>3</sup>/d(约 806.4m<sup>3</sup>)，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD<sub>5</sub> 和石油类等，施工期施工人员住宿依托新疆宜化矿业有限公司生活区，生活污水排入新疆宜化矿业有限公司生活污水处理站，处理达标后用于新疆宜化矿业有限公司项目区绿化。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗、混凝土养护以及机械修配、汽车保养等产生，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，可回用于施工区洒水降尘，对周边环境影响较小。

### 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、混凝土搅拌车等。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
混凝土搅拌车	105	85	79	73	67	61	55
空压机	102	82	76	70	64	58	52
混凝土泵	90	70	64	58	52	46	40

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) 单位：dB(A)**

昼间	夜间
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

本项目每日平均施工人员约 60 人，施工期为 7 个月(210 天)，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 2.52t。

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，如废矿泉水瓶、食品袋等应集中收集放置在施工场地垃圾收集箱，与新疆宜化矿业有限公司生活垃圾一起委托新疆准东市政服务有限公司处置。

### 5 生态环境影响分析

#### 5.1 土地利用的影响

本项目施工过程中的基础开挖对土地造成扰动影响，堆填土石方等工程可能引起水土流失。基础开挖占地等临时占地，将破坏原有地表形态，引起水土流失量增加。要求在电缆沟开挖过程中尽量减少对周围土地的扰动，临时弃土合理堆放，电缆沟覆土后尽快恢复原有地貌，尽量减少水土流失量。

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，考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；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

工程建设包括以下内容：光伏电站区域施工、通信电缆、集电线路、电池组件支架、箱变基础以及材料运输等人为活动，将会造成施工区域内的植被破坏，影响区域内的植被覆盖率、植物群落种类组成和数量分

布，使区域植物生产能力降低。

#### (1) 占地对植被的影响

本项目占地为沙化土地，占地范围内除部分区域有少量的植被外，大部分区域植被覆盖率较低。施工过程中扰动土地，光伏支架及逆变器室、道路等占地会不同程度的破坏地表。为有效的保护项目用地范围部分植被相对较集中区域，地下电缆开挖开挖时分层取土，表土单独堆存，施工结束后，表土回填进行自然恢复。

#### (2) 施工扬尘对植被的影响

工程施工过程中扬尘主要来自材料运输过程中的漏撒，临时道路及未铺装道路路面起尘等。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，扬尘对植物的不利影响主要表现为扬尘降落在植物叶面上吸收水分形成深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用，堵塞叶面气孔，阻碍其呼吸作用；阻碍水分蒸发，减少调湿和有机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产，使植物抗逆性下降，从而使其生长能力衰退。工程施工期较短，扬尘对项目区及其周围植被的影响也是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失，工程可通过洒水抑尘、物料运送采用密闭蓬遮盖等措施将其影响程度降至最低。项目区植被稀少，类型为常见针茅、狗娃花、节节草、碱地肤等植被，没有珍稀的植物。因此，根据上述分析可知，本项目建设对当地植被的总体影响并不大。因施工造成的部分植被灭失不会导致评价区植物群落的改变、生物多样性改变等不良后果。

### 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、振捣棒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。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。

#### 5.5 水土流失影响分析

光伏发电场的开发建设需要经历建设期和生产（运行）期两个阶段。不同阶段造成的水土流失差异较大。对于本工程而言，水土流失多集中于建设期。

##### (1) 施工期水土流失影响因素分析

###### ①主体工程

主要产生水土流失时段为土建施工期间，土建期工程主要包括光伏支架基础开挖、电缆沟开挖、上网线路施工等。主要施工行为为场地平整、基础开挖及设备材料运输等。根据施工特点，场地平整、基础开挖及设备材料运输等施工活动将造成对原地表开挖、扰动和再塑，使地表植被遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，本项目会因施工致使地表松动、风蚀、水蚀、水土流失等生态影响。

###### ②施工道路

新的施工便道开辟会有临时堆料的占地行为，对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，为水土流失的发生和加剧创造条件。

施工期可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎。平时对道路进行定期洒水；施工结束后，储能站区域进行表

土清理平整后砾石压盖；对裸露的场地，进行平整压实后洒水结皮。

#### (2) 自然恢复期水土流失影响因素分析

水土保持工程设计、施工与主体工程同时进行，主体工程建设实施后，水土保持工程措施也将一同完成。

综上所述，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。

#### 6 沙化土地影响分析

拟建工程地基开挖等作业时会产生土石方，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等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在有植被土地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。

### 1、生态环境影响分析

光伏电站占地为沙化土地，不占用林地，经现场踏勘和调查，场址区内未发现受国家保护的动植物，项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。设计在本光伏电站场区周围扰动区域洒水结皮，可起到防止水土流失的作用，进而改善了场区的生态环境。运营期，光伏电站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及原生植被的碾压扰动。

根据建设项目现场生态环境状况，并结合本项目建设内容及工程特点，本次生态建设区包括光伏阵列区、上网线路、道路区，主要对扰动区域平整后压实后采用高矿化度矿井水洒水结皮。

为保护和充分利用表土资源，本项目对项目建设区采取表土剥离措施。施工结束后，根据项目所在区域的土地利用现状分析，并综合考虑地形、土壤、植被、水文等因素，对项目建设区进行整地。首先清理和恢复施工场地，然后存放的表土用于回填电缆沟，对原地貌类型为进行恢复。

### 2 大气环境影响分析

运营期无废气产生。

### 3 水环境影响分析

项目运行时，用水主要为光伏组件清洗擦拭用水；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的地表，不外排。

光伏电站巡查人员 10 人，工作人员住宿依托新疆宜化矿业有限公司生活区，生活污水由新疆宜化矿业有限公司进行处理处置不外排，不会对周围水环境产生污染。

### 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

噪声是逆变升压一体机产生的噪声，但产生的噪声源弱小，噪声值为60~65dB(A)，经环境空气衰减后对周围环境的影响很小。

## 5 固体废弃物影响分析与防治措施

光伏电站一般运行期固体废弃物主要为人员生活垃圾、废光伏组件。

### 5.1 生活垃圾

本项目光伏电站值守人员10人。值守人员依托新疆宜化矿业有限公司生活区，产生的少量生活垃圾集中收集，委托新疆准东市政服务有限公司处置。

### 5.2 生产固废

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，场区内部均不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。

### 5.3 危险固废

35kV箱变的电抗器、断路器、电容器、互感器等设备，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。废变压器油产生后暂存于事故油池中，箱变的油量约0.13t，项目在每台集中逆变升压一体机下方建设0.64m<sup>3</sup>事故油池，当设备发生事故或者检修时，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，排放的废油全部经箱变周边的挡油坎流入事故油池，然后将收集的废变压器油交由有危险废物处理资质的单位进行规范处置。

根据《国家危险废物名录》(2021年)，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，因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，后经统一收集在新疆宜化矿业有限公司危废贮存间临时贮存，定期交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。

环评要求事故油池应设基础防渗措施，事故油池一般要求使用抗渗等级为 S6 的 C30 混凝土，防止变压器油污染地下水，事故状态下排放的事故油不会对周围水环境造成污染，对周围环境无不良影响。

## 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 38 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

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

	<p>池组件及支架、箱变等进行拆除或者更换。光伏组件由设备厂家回收，逆变器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、箱变等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。</p> <p>(1) 拆除的太阳能电池板、箱变等固体废物</p> <p>在光伏电站服务期满后，拆除所有太阳能电池板、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。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>本项目太阳能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> <p>① 拆除硬化地面基础，对场地进行原貌恢复；</p> <p>② 拆除过程中应尽量减小对土地的扰动；</p> <p>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> <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>
<p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p>	<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>本项目位于新疆宜化矿业有限公司新疆准东煤田吉木萨尔县五彩</p>

湾矿区一号露天矿三采区，新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿一采区剩余服务年限 16 年，二采区剩余服务年限 7.4 年，三采区从南向北推进，需开采五年后方才接近本项目区位置，新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿需开采 28.4 年后推进至本项目区，本项目服务年限为 25 年，与新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿同属于新疆宜化矿业有限公司，项目选址不会受新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿开采影响，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。项目选址无其他环境限制因素。

### **(1) 交通条件**

本工程建设地点位于新疆准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司。站址坐标为：N:44.95085899，E:89.11759615。厂址西南距五彩湾镇市约 28km，交通较为便利。

### **(2) 光辐射资源**

本项目所在区域年平均太阳辐射量为 1811.6KWh/ m<sup>2</sup>。根据《太阳能资源评估方法》（QXT89-2018）确定的标准，本项目所在地区属于为全国太阳能资源很丰富地区，具有良好的开发前景。场址区太阳能辐射量月季数值在 58KWh/ m<sup>2</sup>~167KWh/ m<sup>2</sup>之间，年内变化幅度较小，场址夏季辐射强，冬季辐射弱；正午辐射强，早、晚辐射弱。直射比高、直接辐射较多。因此，本光伏发电项目具有较好的开发价值。

从太阳能资源利用角度来说，本项目是可行的。

### **(3) 场地条件**

拟建场地经地势较为平坦，现状稳定性较好。所在场地为对建筑抗震一般地段。本区内无断裂、褶皱发育，地质构造简单。勘察与区域地质资料表明，该区地壳相对稳定，无孕震构造，无区域性的断裂构造通过勘察区。

矿田内无常年地表水流，亦无泉水出露，均为暴雨形成的洪水和冰

雪融化等形成的暂时性地表水流，多向西南排泄于戈壁荒漠中，部分在低洼处汇集蒸发，部分通过地表风化、构造裂隙等补给地下水，形成弱承压水，但补给甚微。因此，矿田内地下水与地表水间存在一定的水力联系，但两者之间水力联系不密切。

根据《建筑抗震设计规范》和《中国地震动参数区划图》划分，吉木萨尔县抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g；所属的设计地震分组为第二组。场地内无可液化地层，拟建场地属于建筑抗震一般地段。属地质构造相对稳定地带，适宜建场。

#### **(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。

本项目所在区域为新疆宜化矿业有限公司新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿三采区，周围1.5km范围内无自然保护区、受保护的文物古迹，也无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。

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、施工期废气防治措施</b></p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>①加强施工管理，做到文明施工，严禁大风(风速<math>\geq 5\text{m/s}</math>)天气进行易产尘施工作业。</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，应采用覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。</p> <p>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。</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压实后洒水结壳。</p> <p>⑨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。</p> <p>⑩施工期开挖表土临时堆放在开挖基础一侧，定期洒水，并用苫盖网进行防尘，遇大风天气时应加大洒水量，加强管理措施。</p> <p>本工程施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</p>
---	---

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。

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) 焊接烟尘

①在工艺确定的前提下，选用机械化、自动化程度高设备。应采用低尘低毒焊条，以降低烟尘浓度和毒性。

②应选用成熟的隐弧焊代替明弧焊，可大大降低污染物的污染程度。

③采用环保型的药芯焊丝代替普通焊丝，可在一定程度上降低焊接烟尘的产生量。

本项目所在地地域开阔，空气流动性较好，可在一定程度上加速焊接烟尘的扩散，对焊接烟尘起到稀释作用。

## (3) 机械车辆废气

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)。

## 2、施工期噪声防治措施

施工期的噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。

本项目周围没有学校、医院、居民等环境敏感点，因此，施工噪声主要对现场施工人员产生影响。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 22:00~次日早晨 06:00)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的影响较小。

### 3、水环境防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，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) 施工营地区设置一处防渗污水收集池，将易于收集的施工及清洗废水等进行收集沉淀后取上部较清洁废水用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排。施工期施工人员住宿依托新疆宜化矿业有限公司生活区，生活污水排入新疆宜化矿业有限公司生活污水处理站，处理达标后用于新疆宜化矿业有限公司项目区绿化。

2022年4月1日，生态环境部办公厅以环审〔2022〕38号出具“关于宜化集团新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿扩建工程（2000万吨/年）环境影响报告书的批复”。2023年北京国环润枫环境科技有限公司编制完成了《新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿扩建工程（2000万吨/年）竣工环境保护验收调查报告》，项目通过了竣工

环境保护验收。新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿工业场地生活污水处理站的原处理能力为240m<sup>3</sup>/d，新建有2套180m<sup>3</sup>/d的处理设施，总处理能力为600m<sup>3</sup>/d，为地理式一体化设备，采用“格栅→调节→A<sup>2</sup>/O生化→斜管沉淀→多介质过滤器→消毒（次氯酸钠）”处理工艺。生活污水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫标准、《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准后回用于项目区绿化及抑尘洒水。新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿工业场地生活污水处理站剩余处理能力约为50m<sup>3</sup>/d，本项目生活污水完全可依托新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿工业场地生活污水处理站处理。

(3)施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经过沉沙池沉淀后回用到搅拌砂浆等施工环节。施工期产生的废水得到了有效的处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。

#### **4、固体废物污染防治措施**

(1)项目区设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期运往新疆宜化矿业有限公司委托新疆准东市政服务有限公司处置。

(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；

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、土壤环境保护与恢复措施**

(1)在施工前，对项目区内植被较集中区域先进行清除表土工作，移除地表的植被、树根、石砾等杂物后用自卸车运至集中堆放场所进行堆放，堆放场地四周略高且具有排水的坡度。

(2)堆放场堆置高度不超过2m，并略夯实整形，顶部保持缓坡度以利于

排水，为避免破坏表土特性，机械操作时，避免过度碾压。

(3) 表土堆放好后，在其上覆盖防尘网。

(4) 必要时沿堆放场地四周设置挡墙，防止表土与原地表土混合散落。

## 6、生态环境污染防治措施

### (1) 生态影响避让措施

生态影响的避免就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免不利的生态影响。生态影响的避免是对具有重要生态功能的环境予以绝对保护而采取的措施。一般通过更改项目选址、工程设计、施工方案，道路改线，变更项目内容或规模等手段避免项目造成难以挽回的环境损失。根据本工程特点，建议以下避让措施：

#### ①减少地面扰动措施

优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行改扩建从而减少土地的占用，场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

优化临时占地区的选址，本工程临时占地区主要有电缆沟开挖、材料堆放区等，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减小本工程地面扰动面积。

优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，减少地面的压占，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。

加强施工监理，施工活动要保证在征地红线范围内进行，禁止施工人员越线施工。

#### ②野生动物避让措施

优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生哺乳类大多是晨昏或夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和夜间施工。

在施工车辆进入施工区过程中，采取控制车速和禁止鸣笛等措施，避免对过路的野生动物造成伤害。施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫

生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。

## (2) 生态影响减缓措施

施工过程中的占压、开挖、回填等施工活动都会造成生态破坏和水土流失。施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对周围环境产生较为严重的影响。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。为了减轻施工造成的水土流失、占用土地以及植被破坏等影响，评价要求：

①优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行建设，从而减少土地的占用，场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

②加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少占地外破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。

③对植被交集中区域分散堆放的表土集中堆放在指定区域，并对表土进行遮盖，防止大风天气产生扬尘。确定的堆场面积范围，严禁将堆放在堆场范围外的地方，加强对占地区域砾幕层的保护，砾幕层恢复采用先收集——临时存放——施工结束后再覆盖——洒水的方式。禁止人为破坏矿区以外的地表。

④光伏组件及箱变基础占地类型为沙地，严格控制临时占地，控制在光伏组件外扩范围之内，尽量不占或少占土地，以减少对占地外土地的损坏。

⑤集电线路基础开挖应实行分层堆放、分层回填，施工结束应立即恢复。在项目的设计过程中应精心安排规划用地，合理安排施工，尽量减少施工开挖面积和临时占地面积，减少植被的破坏。

⑥优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。

⑦施工结束后对临时性占地及时采取自然恢复。

### **对施工单位的要求:**

①施工单位必须自觉遵守和维护有关环境保护的政策法规，教育施工人员爱护施工路段周围的地表。在施工前对施工平面图设计进行科学合理的规划，充分利用原有的地形、地貌，以尽量少占地为原则，严禁乱挖乱弃，做到文明施工，规范施工，按设计施工。

②施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用土地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区生态环境的影响范围和程度。

③合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏。

④施工期间，应划定施工区域界限，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员和施工机械的活动范围；尽可能缩小施工作业面和减少破土面积；努力压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量，以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失。

⑤合理安排施工时间及工序，基础及缆沟开挖应避开大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，弃土及时处置，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度。

⑥施工期内人员、机械、营地等应严格按设计集中在有限范围内，严禁随意扩大扰动范围，将对土体结构的影响降至最低程度。

⑦尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，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，减少扬尘发生。基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。

⑧在设计中应考虑根据因地制宜，扰动区域平整压实后采用高矿化度矿井水洒水结皮，以达到防治项目区水土流失和改善周边生态环境的目的。

### **7、水土流失保护措施**

施工期开挖作业严格按照设计红线范围进行，严禁多挖多占；开挖土石方加盖防雨防水苫布，待施工结束后分层回填；道路边坡，基础护坡等开挖时加

盖防雨防水苫布，防止雨水冲刷造成水土流失；施工结束后，光伏系统区、集电线路区、外输线路区实施土地平整、洒水等措施。临时占地在施工结束后进行土地平整，土壤侵蚀模数可降至施工前水平，从而大大降低至施工前水平，从而大大降低土壤侵蚀量。但为了能切实有效的将工程开发带来的水土流失降到最低，特制定如下的水土流失防治分区治理措施。

水土流失防治分区按照方案编制原则和指导思想，在实际调查基础上，根据地形地貌、水土流失强度以及项目建设的施工特点来划分水土流失防治分区，确定各分区的防治任务，因地制宜，因害设防，分区分类布设水土流失防治措施，提出工程、土地整治措施的有关技术要求，实现水土保持方案的防治目标。

根据水土流失特点和项目施工现场布局，本工程的水土流失防治分区划分为光伏电场区、集电线路区和施工生产区三个分区，分别进行水土保持措施评价和防治措施布设。各水土流失防治分区施工特点和主要水土流失因素情况见下表。

表 5-1 分区水土流失防治措施

防治分区	主要特点	防治措施
光伏电场区	场地平整、基础开挖、回填等	优化设计、减少占地、土地平整、洒水降尘
集电线路区	土地平整、人为扰动	优化设计、减少占地、土地平整、洒水降尘
施工生产区	土地平整、人为扰动	临时遮盖、洒水降尘、土地平整

## 8、防沙治沙措施

### (1) 采取的技术规范、标准

① 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）；

② 《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发〔2013〕136号）；

③ 《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）；

④ 《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）；

### (2) 制定方案的原则与目标

制定方案的原则:

- ①科学性、前瞻性与可行性相结合;
- ②定性目标与定量指标相结合;
- ③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合;
- ④节约用水和合理用水相结合;
- ⑤坚持因地制宜的原则。

制定方案的目标: 通过工程建设, 维持现有区域植被覆盖度, 沙化土地扩展趋势得到遏制, 区域生态环境显著改善。

(3) 工程措施

针对施工机械及运输车辆, 提出如下措施: 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。

施工结束后, 及时进行土地平整压实后采用高矿化度矿井水进行洒水结皮;

(4) 各种措施总量和年度实施计划、完成期限等

工程措施、植被措施及其他措施, 要求在道路建设完成投入运行之前完成, 严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

9 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 5-2。

表 5-2 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	对占用地应在施工前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	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	分层开挖分层回填、对植被集中区域表层土壤进行分层剥离与堆放, 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、植被受影响程度最低
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					
5	对本项目临时占用的土地进行清理平整后洒水结皮		施工后期	建设单位		

	6	占地范围内清理平整，恢复地貌		施工后期		正	施工后做到工完料净场地清
	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	施工区设置防渗污水收集池，施工时设置临时沉沙池。施工营地内设置移动环保公厕。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		无废水外排
	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	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小
	10	生活垃圾集中收集后与新疆宜化矿业有限公司生活垃圾一起委托新疆准东市政服务有限公司处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；可用包装袋统一回收、综合利用	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复

### 1、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地表。基本不会对周围区域水环境造成影响。

### 2、噪声防治措施

(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) 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，特别是行驶车辆经过居住点等敏感区域时，更应注意减少交通噪声影响。

### 3、废气防治措施

运营期无废气产生。

### 4、固体废物防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要是更换的太阳能板组件及生活垃圾。

(1) 更换的太阳能电池组件为一般废物，报废后由厂家回收处置，不在项目所在地进行暂存，不会对外环境造成不利影响。

(2) 项目运营期检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，依托新疆宜化矿业有限公司委托新疆准东市政服务有限公司处置。

(3) 废变压器油属于危险废物，废变压器油产生后暂存于事故油池中，项目在每台集中逆变升压一体机一侧建设 0.64m<sup>3</sup> 事故油池。当设备发生事故或者检修时，排放的废油经箱变周围设置的拦油坎全部进入事故油池，然后将收集的废变压器油交由有危险废物处理资质的单位进行规范处置。

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，事故油池基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。考虑到事故油池临时内一旦存在废油则需收集后临时贮存，本项目危险废物临时贮存依托新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿建设的危废贮存库暂存。2023 年 4 月，新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿在

辅助生产区完成新建 1 座危废贮存库，用于废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，委托新疆鑫鸿伟环保科技有限公司统一处理。新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿扩建工程（2000 万吨/年）已于 2023 年通过竣工环保验收（见附件），本项目产生的少量危废可依托新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿危废贮存库。

### 5、光污染防治措施

项目采用多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，根据调查，本项目周边 3km 范围内仅存在进场道路，无国省等交通要道，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。

### 6、生态恢复措施可行性分析

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草地生长及原生植被的碾压扰动。除必要的照明外，减少夜间灯光投射，减少对兽类惊扰影响；防火、禁猎，保护周边植被，保护动物的生存环境。

本项目运营期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-4。

表 5-4 运营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	严格控制检修道路占地面积，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草地生长及原生植被的碾压扰动	项目生产运营场所、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开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、	不扩大检修道路占地面积，不扰动道路征地范围外的植被
2	对施工区域及周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实后洒水结皮；及时清		施工结束初期	施工单位		做到工完料净场地清

	理施工现场。				纠正	
<p>通过落实上述措施，本项目运行期对周边生态环境影响可得到有效减缓。建设单位在认真落实本报告提出的环境保护措施后，可达到生态保护及恢复的效果。同时本项目作为太阳能发电工程可有力推动当地工业和社会经济发展。</p> <p><b>7、环境风险分析</b></p> <p>本项目太阳光照射在光伏组件上(多晶硅太阳能电池)，通过光伏组件转换成直流电，光伏发电过程中不涉及危险化学品及有毒、有害气体，无重大危险源。</p> <p>本项目涉及的风险物质主要为变压器油，共设置 20 台箱变，每台箱变中变压器油含量为 585kg，本项目主要事故类型为变压器油泄露及火灾、爆炸事故，以及由此引发的环境污染事故。因此，与临界量(2500t)的比值 Q 为 0.0047 小于 1，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)表 1，本项目为轻度危害，环境低度敏感区，环境风险潜势为I。可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。</p> <p><b>7.1 环境风险分析</b></p> <p><b>(1) 火灾、爆炸事故影响分析</b></p> <p>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 C<sub>1</sub>~C<sub>12</sub> 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。由于变压器油量较小，以及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。</p> <p><b>(2) 变压器油泄漏影响分析</b></p>						

当变压器油发生泄漏，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，变压器油一般情况下不会冒出地表形成地面扩散，由于变压器油黏度和凝固点较高，且流动性较差。

## 7.2 风险防范措施

(1) 光伏电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

(2) 建立报警系统：针对本项目主要风险源箱式变压器存在的风险，应建立报警系统，建议箱式变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

(3) 防止进入水环境：为防止箱变事故漏油情况下，事故油通过站内管道系统排至事故油池。

(4) 在消防措施方面，风电场设一套消防报警装置。

(5) 将制定严格的检修操作规程。箱变内设置污油排蓄系统，箱式变压器下铺设一卵石层，下设有 0.64m<sup>3</sup> 事故油池。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

(6) 光伏电站制定环境风险应急预案

考虑到变压器事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急响应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急响应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。变压器事故漏油的应急响应体系包括以下几方面的内容：

A、健全的应急组织指挥系统。

建立一套健全的应急组织指挥系统。

B、加强箱变、事故油池的日常维护和管理。

对于箱变、事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。

C、完善应急响应设施、设备的配备。防止事故漏油进入水环境的风险防范

措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。

D、指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。光伏站运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。

**表 5-3 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	新疆宜化矿业有限公司 50 兆瓦光伏项目
建设地点	新疆昌吉州准东经济技术开发区新疆宜化矿业有限公司
地理坐标	东经：89 度 7 分 3.346 秒，北纬：44 度 57 分 3.092 秒
主要危险物质及分部	项目厂区主要危险物质为变压器油(矿物油)，本项目单台箱变变压器油(矿物油)最大存量为 0.585t，临界值为 2500t。
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	本项目涉及的危险物质储存量较小，事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。因此，危险性不高，对大气、地表水、地下水不会造成明显的环境风险影响
风险防范要求	1、针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。 2、光伏电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 3、火灾、触电事故预案，恶劣天气事故预案，电气误操作事故预案，光伏组件损坏事故预案，继电保护事故预案，变压器损坏和互感器爆炸事故预案，开关设备事故预案，接地同事故预案等事故预案。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 根据导则中环境风险潜势划分相关规定，本项目涉及的危险物质 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I，目环境风险较小，通过采取评价提出的风险防范措施后，可将环境风险将至最低，风险可控。	

**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 5-4。

**表 5-4 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	在光伏区域施工完毕后，应按设计要求立即对周边开挖部分进行平整夯实；施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境。	光伏电场	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	建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。

2	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			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。	监测结果达标
---	-----------------------------	--	--	---	--------

其他

### 1、环境保护设施竣工验收

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》(国环规环评[2017]4号)，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。

**表 5-5 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的地表，不外排	不会对周围区域水环境产生影响。	与主体工程同时完成
固废	生活垃圾	检修维护人员办公生活区位于新疆宜化矿业有限公司，生活垃圾委托新疆准东市政服务有限公司处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。	
	废弃电池组件	废弃电池板组件由厂家回收	满足环保要求，对环境无明显影响。	
	变压器废油	事故油池	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
噪声	光伏发电场	检查设备保持良好运行状态	光伏发电场执行《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	水土流失	工程措施、临时措施及植物措施等	扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 95%。	自然恢复期 1 年
	临时占地	土地平整	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。	与主体工程同时完成

### 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、废变压器等由生产厂家进行回收，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，清理平整后洒水结皮后自然恢复。

### 3、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，对光伏电站环境进行监测，见表 5-6。

表 5-6 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：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	1、光伏电站厂界四周布点； 2、如新增声环境敏感目标，声敏感目标处布点监测； 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/T 394-2007)。
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恢复情况和水土流失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。

### 环保措施投资估算

建设项目环保投资合计为 289 万元，占项目总投资 16800 万元的 1.72%，本项目环保投资分析估算见下表。

**表5-6 环保投资估算**

阶段	项目	措施	投资金额 (万元)
施工期	废气	施工场地洒水车洒水抑尘，合理组织施工，缩短施工时间等	15
	噪声	选择低噪设备、合理总图布局禁止夜间施工，加强施工管理，合理安排施工进度和时间等	5
	固废	施工场地设置垃圾收集桶	2
	生态	水生生态保护措施、陆生生态保护措施、水土流失防治措施	10
运营期	噪声	选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声等	10
	环境风险	箱式变压器旁分别设置 1 个 2.45m <sup>3</sup> 事故油池、加盖	40
	环境检测	环境检测	5
	竣工环境保护验收调查	竣工环境保护验收调查	10
服务期满	固废处置	废太阳能电板、废储能电池由厂家回收处理，不在场区内暂存；产生废油，委托有资质的单位对贮油池里的废油进行处理；废电容、电抗器、变压器等内部元件，暂存于新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿危废贮存库，定期交由有资质单位进行处置。	20
	生态恢复	拆除组件、场地平整、压实。	160
生态环境		执行水保方案措施	计入水保投资
		生态保护宣传教育	2
		集电线路及道路边坡施工迹地恢复	10
合计			<b>289</b>

环  
保  
投  
资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工场地进行土地恢复，光伏站场四周清理平整后洒水结皮	表土用于回填，临时占地面积较小，地表清理平整后洒水结皮	对场地进行土地恢复，光伏站场四周清理平整后洒水结皮	生态环境水平不降低
水生生态		/	/	/
地表水环境	施工期废水设防渗沉淀池，可回用于洒水降尘，生活污水新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿工业场地生活污水处理站处理后回用。	不外排	擦拭废水沿板面直接落入光伏组件下方的地表，不外排。	擦拭废水只含有SS，不会对周围环境造成影响。
地下水及土壤环境	/	/	依托新疆宜化矿业有限公司新疆准东五彩湾矿区一号露天煤矿地埋式一体化污水处理设施，箱变事故油池采取相应的防渗措施	等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
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	光伏发电场执行《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。裸露地面应采取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。使用环保焊条、隐弧焊技术。机	/	/	/

	械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养等。			
固体废物	工程挖填方平衡，挖方全部回填，生活垃圾集中收集后与新疆宜化矿业有限公司生活垃圾一起委托新疆准东市政服务有限公司处置。	不外排	检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，与新疆宜化矿业有限公司生活垃圾一起委托新疆准东市政服务有限公司处置；废弃电池组件由厂家回收。	《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	/	/	每个箱变下方设置一座容积0.64m <sup>3</sup> 的事故池，收集后的废变压器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	/	/	工程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	/	/	/	/

## 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。