

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称: 新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目

建设单位: 中石油新油(呼图壁)新能源有限公司

编制日期: 2025 年 1 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: 新疆油田呼图壁165万千瓦市场化并网光伏发电项目

建设单位: 中石油新油(呼图壁)新能源有限公司

编制日期: 2025年1月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	19
四、生态环境影响分析.....	27
五、主要生态环境保护措施.....	48
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	64
七、结论.....	66
附图：	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 光伏厂区总平面布置图	
附图 3 项目周边关系图	
附图 4 项目评价范围图	
附图 5 项目土地利用类型图	
附图 6 项目植被覆盖图	
附图 7 项目在新疆主体功能区划的位置图	
附图 8 项目在新疆生态功能区划的位置图	
附图 9 项目在昌吉回族自治州“三线一单”中的位置图	
附图 10 现场勘察图	
附件：	
附件 1 项目委托书	
附件 2 项目立项文件	
附件 3 营业执照	
附件 4 《关于商请核查新疆油田公司关于“呼图壁县 165 万千瓦光储一体化项目”选址是否涉及生态红线相关事宜的函》的复函	
附件 5 关于《关于确认“昌吉州呼图壁县 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目”选址位置的函》的复函	
附件 6 土地勘测定界技术报告书-勘察定界表、租赁土地勘测定界图	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目		
项目代码	2409-652323-04-01-552421		
建设单位联系人	李源	联系方式	17709909229
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县东滩村二十里店镇		
地理坐标	光伏场区中心坐标：东经 87 度 4 分 16.118 秒，北纬 44 度 18 分 45.221 秒		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业中 90、陆地利用地热、太阳能热等发电	用地（用海）面积（m ² ） / 长度（km）	总占地 33654520m ² ， 桩基础箱变永久占地 27200m ² 施工临时占地 40000m ² 光伏场区及检修道路 33587320m 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）	2412112213652300000157
总投资（万元）	478348	环保投资（万元）	10655
环保投资占比（%）	2.23	施工工期	12 个月（含 3 个月冬歇期）
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

1.1 产业政策符合性判定

(1) 工程与产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中内容，新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目（以下简称“本项目”）为光伏发电工程，属于“第一类鼓励类”中“五、新能源”中“可再生能源利用技术与应用-太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用”类项目。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

根据《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”中“3.风力、光伏发电场建设及运营，太阳能发电系统制造”，为西部地区鼓励类产业，符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》要求。

(2) 工程建设与规划符合性

根据呼图壁县自然资源局出具的《关于商请核查新疆油田公司关于“呼图壁县 165 万千瓦光储一体化项目”选址是否涉及生态红线相关事宜的函》的复函（见附件 4）、关于《关于确认“昌吉州呼图壁县 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目”选址位置的函》的复函（见附件 5）可知，本项目选址位于呼图壁县，土地权属为国有，不涉及生态红线、不占耕地、不占永久基本农田。根据建设单位向呼图壁县自然资源局提供的项目用地坐标套核“三调”数据库，本项目用地占地类型主要为天然牧草地及其他草地。项目选址满足建设光伏电站条件，拟采取的供应方式主要为土地租赁，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求。

1.2 环保政策符合性分析

1.2.1 与“三线一单”符合性分析

(1) 项目与《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）的符合性分析

①生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法

不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目厂址位于昌吉回族自治州呼图壁县境内。本项目区范围不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等生态保护目标，不涉及新疆维吾尔自治区生态保护红线，不占用生态保护红线空间。

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目所在区域环境空气质量不达标。 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 超标主要是与当地气候条件和地理位置有关，评价区由于受到当地干旱气候的影响，环境空气中 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 的本底值偏高，尤其在沙尘暴和浮尘天气，会出现严重超标。运营期无废气排放，废水、噪声和固废等污染物得到有效处置，项目建成后不会突破所在地环境质量底线，因此，项目建设符合环境质量底线要求。

③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。资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目属于生态类项目，工程运行期本身并不消耗资源和能源，不产生和排放污染物，不会对项目区环境质量产生影响，光伏组件定期冲洗会消耗水资源，从附近水库拉运，用水量相对较少；施工用电自备发电设备，项目的建设不突破资源利用上限要求。符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目厂址位于昌吉回族自治州呼图壁县境内。项目施工涉及的施工工艺、技术和

设备均符合相关国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，不在国家和自治区淘汰或禁止使用的范围内。不在国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单内。

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

1.2.2与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析

项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，本项目与自治区“三线一单”生态分区管控方案的相符性详见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目与“三线一单”符合性分析

内容	具体要求	本项目建设内容	符合
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。相关规划环评将生态空间管控作为重要内容，规划区涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中落实生态保护红线的管理要求，提出对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	建设项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，工程不涉及国家公园、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，不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态功能。	符合
资源利用上线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放总量控制要求。	光伏发电是将太阳能转换为电能，项目的建设运营对水资源及其他资源能源消耗量极小，设计严格控制电站用地指标、节约土地资源，且项目为新能源发电项目，积极推进低碳发展，项目的建设不会突破呼图壁县规划的土地资源能源利用上线。	符合
环境质量底线	资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	环境质量底线只能改善不能恶化。本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期不排放大气污染物，无生活污水产生，光伏板定期冲洗废水全部入场区自然蒸发和吸收，噪声、固废得到有效处置。因此，建设项目建成运行后对区域环境质量基本无影响。	符合
环境准入清单	环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业	建设项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，项目区不涉及生态保护红线，选址较为合理；资源利用量较少；项目为新能源发电项目，项目涉及的环境风险主要为“废变压油”泄露	符合

	发展和项目准入的指导和约束作用。	引起的地下水和土壤的污染风险，项目通过防渗贮油池收集，危废暂存间暂存，交由资质单位处置等措施后，环境风险可控。		
<p>1.2.3与《昌吉回族自治州地区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析</p> <p>本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，本项目建设地点位于“呼图壁县重点管控单元”，环境管控单元编码：ZH65232320001。本项目与其符合情况见下表 1.2-2，环境管控单元分类图见附图 9。</p> <p>表 1.2-2 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析</p>				
管控名称	管控要求		项目概况	符合情况
空间布局约束	执行自治区、乌昌石片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、表 3.4-2 B1）。	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。	本项目为光伏发电项目，不属于“高污染、高环境风险产品”的工业项目，不涉及重金属、持久性有机污染物。不涉及耕地及基本农田。	符合
污染物排放管控	执行自治区、乌昌石片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、表 3.4-2 B2）。	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。	本项目运营期废水主要为光伏组件冲洗废水，少量蒸发损耗，其余沿板面直接落入光伏组件下方的地面，自然蒸发，无需申请总量控制。	符合
环境风险防控	执行自治区、乌昌石片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、表 3.4-2 B3）。	定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境与健康风险。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。	本项目在施工期采用篷布苫盖等措施防止水土流失，施工完毕后及时恢复施工痕迹，恢复植被，本项目占地不涉及农田；项目建设运营期涉及的环	符合

资源利用效率	<p>1、执行自治区、乌昌石片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、表 3.4-2 B4）。</p> <p>2、合理配置地表水、地下水，从严控制地下水取水总量。</p>	<p>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。</p>	<p>境风险可控。</p> <p>本项目为光伏发电项目，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，运营期仅使用少量光伏组件清洗用水，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。</p>	符合
<p>1.2.4与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024)》的符合性分析</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)》，本项目与重点行业准入中“电力行业”符合性分析，见下表 1.2-3。</p>				
<p>表 1.2-3 与新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024)》符合性分析</p>				
《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024)》	建设项目	相符性分析		
<p>一、通则</p> <p>(二)环境准入条件总体要求：</p> <p>4 禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。</p>	<p>项目位于昌吉回族自治州呼图壁县境内，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>	符合		
<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，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，保证机组的安全、稳定和长期运转。</p>	<p>项目位于昌吉回族自治州呼图壁县境内，项目已取得昌吉州发改委关于本项目的备案证（241211221365230000157），项目建设符合产业规划要求；项目区太阳能资源丰富且项目区地势较为平坦，适宜建设光伏发电项目，同时，本项目光伏组件等采用先进成熟、节能环保型技术设备。本项目为光伏发电项目，对鸟类栖息、迁徙等影响极为有限。</p>	符合		
<p>本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024)》要求。</p>				

<p>其他 符合 性分 析</p>	<p>1.2.5与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《新疆生态环境保护“十四五”规划》第三章坚持创新引领推动绿色低碳发展-第三节建设清洁低碳能源体系中提出：“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。”</p> <p>本项目属于光伏发电项目，有助于推动绿色低碳发展，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。</p> <p>1.2.6 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</p> <p>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。</p> <p>加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重对标国际先进水平，加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛，淘汰落后设备和技术。</p> <p>本项目属于光伏发电项目，属于国家鼓励发展的产业。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。</p> <p>1.2.7 与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》的符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》“加快推动沙漠、戈壁、荒漠为</p>
-------------------------------	---

重点的大型风电光伏基地建设，优化提升新能源发电占比，改革新能源汇集和电力分配方式，打破县市界限，统筹规划新能源建设，支撑新能源规模化、集约化开发。积极推进太阳能开发。光伏发电、光热项目优先布局在资源条件较好的地区，着力提升就地消纳和外送能力。以哈密、准东、南疆环塔三大新能源基地为依托，推进光伏发电发展。到 2025 年光伏发电总装机 2970 万千瓦，较 2020 年新增 1709 万千瓦；光热发电总装机 15 万千瓦，较 2020 年新增 10 万千瓦。”。

本项目位于昌吉州呼图壁县，为光伏发电项目，符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》要求。

1.2.8 与《光伏电站开发建设管理办法》（国能发新能规〔2022〕104 号）的符合性分析

表 1.2-4 与《光伏电站开发建设管理办法》（国能发新能规〔2022〕104 号）符合性分析

《光伏电站开发建设管理办法》（国能发新能规〔2022〕104 号）		项目概况	符合情况
总则	为规范光伏电站开发建设管理，保障光伏电站和电力系统清洁低碳、安全高效运行，促进光伏发电行业持续健康高质量发展，根据《中华人民共和国可再生能源法》《中华人民共和国电力法》《企业投资项目核准和备案管理条例》《电力监管条例》《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》《国务院办公厅转发国家发展改革委 国家能源局关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》等有关规定，制定本办法。	本项目为光伏发电项目，适用于本管理办法。	符合
	本办法适用于集中式光伏电站的行业管理、年度开发建设方案、项目建设管理、电网接入管理、运行监测等。分布式光伏发电管理另行规定。	本项目为集中光伏电站项目，符合光伏电站行业管理、年度开发建设方案、项目建设管理、电网接入管理、运行监测。	符合
项目建设管理	光伏电站项目建设前应做好规划选址、资源测评、建设条件论证、市场需求分析等各项准备工作。	本项目已做好规划选址，已进行了资源测评、建设条件论证、市场需求分析等项目开工前的各项准备工作。	符合
	按照国务院投资项目管理规定，光伏电站项目实行备案管理。各省（区、市）可制定本省（区、市）光伏电站项目备案管理办法，明确备案机关及其权限等，并向社会公布。备案机关及其工作人员应当依法对项目进行备案，不得擅	本项目已按规定取得昌吉州发改委关于本项目的备案证（2412112213652300000157）。	

		自增减审查条件，不得超出办理时限。备案机关及有关部门应当加强对光伏电站的事中事后监管。		
		项目单位应按照备案信息进行建设，不得自行变更项目备案信息的重要事项。项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当及时告知备案机关并修改相关信息。	项目单位将严格落实光伏电站项目备案文件的重要事项，包括项目投资主体、项目场址、建设规模等主要边界条件。	符合
	电网接入管理与运行监测	项目主体工程及配套电力送出工程完工后，项目单位应及时组织项目竣工验收。项目单位提交并网运行申请书后，电网企业应按国家有关技术标准规范和管理规定，在规定时间内配合开展光伏电站涉网设备和电力送出工程的并网调试、竣工验收。	项目正在环评阶段，项目主体工程和配套电力送出工程完工后，项目单位应及时组织项目竣工验收，提交并网申请书，在规定时间内配合开展光伏电站涉网设备和电力送出工程的并网调试、竣工验收。	符合
		国家能源局负责全国光伏电站工程的安全监管（包括施工安全监管、质量监督及运行监管），国家能源局派出机构依职责承担所辖区域内光伏电站工程的安全监管，地方政府电力管理部门等部门依据法律法规和相关规定落实“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的相关工作。光伏电站建设、调试、运行和维护过程中发生电力事故、电力安全事件和信息安全事件时，项目单位和有关参建单位应按相关规定要求及时向有关部门报告。	本项目在建设、调试和运行过程中，如发生电力事故、电力安全事件和信息安全事件时，项目单位应按规定及时向所在地能源监管部门和安全生产监督管理部门报告；如发现关键设备批量质量问题，项目单位应在第一时间向项目所在地能源主管部门报告，地方能源主管部门视情况上报国务院能源主管部门。	符合

二、建设内容

地理位置	<p>新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县东滩村二十里店镇，场区南侧距离呼图壁县城直线距离约 10 公里，北侧距离呼图壁县城约 30 公里。场址北侧有 G335 甘莫高速，周边有零星的既有道路，进场道路从既有道路引接。交通条件较便利。光伏场中心坐标为东经 87 度 4 分 16.118 秒，北纬 44 度 18 分 45.221 秒。</p> <p>本项目地理位置及区域位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>2024 年 12 月，昌吉回族自治州发展和改革委员会以 2412112213652300000157 备案证号（见附件 2）同意新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目开展前期工作。其主要内容及规模为建设 165 万千瓦光伏，配套建设 16.5 万千瓦/33 万千瓦时电化学储能，道路及配套附属设施。具体内容包括设光伏发电 1650MW，直流装机 1982.76MWp，光伏区规划以 83 回 35kV 集电线路接入场址区配套拟建的 2 座 220kV 升压站 35kV 侧。配套建设的 165MW/330MWh 电化学储能站，与拟建的 2 座 220kV 升压汇集站，布置在同一站区内，通过新建 220kV 架空线路分别接入 220kV 创新变电站。本次环评的工程内容为光伏区建设，包括光伏子阵 500 个，箱式变压器 500 台，逆变器 5500 台，新建检修道路 108.5km，整修进场道路 4.5km 的安装、建设。2 座升压站及配套建设的电化学储能站、220kV 线路另行环评，不在本次环评工作范围内。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等法律法规要求，本项目为 165 万千瓦光伏发电项目，属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）”中的“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）”，因此，需编制环境影响报告表。</p> <p>中石油新油（呼图壁）新能源有限公司委托山东海纳环境工程有限公司承担本项目的环评工作，评价单位通过现场勘查和调查，以及对工程相关资料和区域环境资料的分析，根据环境保护法规、区域经济发展规划，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）编制完成了《新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目环境影响报告表》。</p>

2.2 项目组成及规模

本项目规划建设光伏发电 1650MW，直流装机 1982.76MWp。光伏区规划以 83 回 35kV 集电线路（总长 1.394km，全线直埋）接入场址区配套拟建的 2 座 220kV 升压站 35kV 侧。工程组成及建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程类别	项目	工程规模与内容
主体工程	光伏场区	采用固定支架+组串式逆变器+箱式变压器的光伏子阵形式，生产区包括光伏阵列、箱变、组串式逆变器及检修通道。 直流侧实际装机容量：1982.76MWp 交流侧容量：1650MW 620Wp 单晶硅双面双玻组件：3198000 块 光伏子阵：500 个 3.3MVA 箱式变压器：500 台 逆变器：5500 台 发电量综合多年平均年利用小时数：1366.2 小时
辅助工程	35kV 集电线路	总长度 1.394km，全线采用电缆直埋，接入场址区配套拟建的 2 座 220kV 升压站 35kV 侧。
	检修道路	新建场内检修道路，约 108.5km，按路面宽 3.5m，路基宽度 4m 设置，采用泥碎石路面硬化方式。
	进场道路	进入光伏区道路采用对原有土路进行整修的方式进行，进场道路宽 4.5m、路基宽 5m 的泥碎石道路，总长度 4.5km。
	光伏场围栏	电站所有发电区域由围栏封闭，围栏为成品简易围栏，总长度 65.66km，高度不低于 1.8 米，围栏四周设置视频监控。
公用工程	给水	用水根据具体的项目区位置，采用水罐车从六号或八号水库拉运。每个施工临时场地修建一座 100m ³ 的蓄水池供施工期生产用水，施工期生活用水设置专用生活用水蓄水罐。运营期光伏组件定期冲洗水罐车拉运，水源同施工期。
	排水	施工期：施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘；施工现场设置临时环保厕所，生活污水采用环保厕所收集后定期清运处理。 运营期：项目产生废水主要为光伏板定期冲洗废水，全落入场区自然蒸发和吸收，不外排；雨水经场区地面自然坡度散排。
	用电	施工期：电源由附近的 10kV 线路引接作为施工用电，并配合柴油发电机作为备用电源。 运营期：依托光伏场区；为提高光伏场站用电供电可靠性，保留施工外接电源作为站用备用电源。
环保工程	废气	施工期：采取洒水降尘，对原料堆场采用加盖篷布等措施。运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量； 运营期：本项目运营期不产生废气。
	废水	施工期：施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘；施工现场设置临时环保厕所，生活污水采用环保厕所收集后定期清运处理； 运营期：项目产生废水主要为光伏板定期冲洗废水，全落入场区自然蒸发和吸收，不外排。
	噪声	施工期：选用低噪声、低振动施工设备和相应技术、对施工设备进行定期保养和维护、合理安排施工时间等措施； 运营期：逆变器采用箱式布置，变压器、逆变器安装基础减振垫、加强对

		设备的维护。
	固体废物	施工期：施工营地设带盖垃圾箱，用于生活垃圾回收，统一收集后交由当地环卫部门处理；施工废料分类收集，分类处理或回收。 运营期：废电池板及组件统一由供应厂商直接回收，不在项目区储存；废变压器油、废润滑油及沾油抹布、废油桶收集后依托拟建设的 220 千伏 1# 升压站内危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位统一收集处理。
	生态	优化箱变位置，优化场内道路，减少施工临时占地，减少对植物的破坏；合理绿化，施工迹地进行生态修复。
	风险	每台箱式变压器下方建设 1 座 0.1m ³ 事故油池，共 500 座。防渗要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
临时工程	建设 4 个临时施工场地，分散布置在整个场区内，每个施工场地包括：	
	临时宿舍及办公室	占地面积约 3000m ² ，用于施工期人员办公生活，项目建成后拆除并恢复原状。
	砂石料堆放场	占地面积约 2000m ² ，用于砂石料退房，项目建成后拆除并恢复原状。
	材料、设备仓库	占地面积约 2000m ² ，用于管桩等材料堆放及设备存放，项目建成后拆除并恢复原状。
	木材、钢筋加工场	占地面积约 2000 m ² ，用于木材、钢结构加工，项目建成后拆除并恢复原状。
	机械设备停放场	占地面积约 1000m ² ，用于机械修配及机械停放场地，项目建成后拆除并恢复原状。

2.3 主体工程规模及参数

本项目采用 620Wp 单晶硅双面双玻组件。本项目共计 500 个 3.3MW 方阵，每个方阵为 123 个支架，每个支架为 2 个组串；每个 3.3MW 方阵含 11 台 300kW 组串式逆变器和 246 串光伏组串，每个组串串联 26 块 620Wp 光伏组件，每 22~24 路组串接入 1 台逆变器，每个子阵合计 6396 块组件和 1 台 3300kVA 箱变。

本项目直流侧实际装机容量 1982.76MWp，交流侧容量 1650MW，合计安装 620Wp 组件共计 3198000 块。

2.4 辅助工程

(1) 围栏：电站所有发电区域由围栏封闭，道路通向各区域时设进出口简易钢大门，围栏为成品简易围栏，高度不低于 1.8 米，围栏四周设置视频监控。

(2) 道路：

检修道路：光伏场内设纵横方向道路，箱逆变位于道路的路边，光伏组件间的空地作为横向道路，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。场内道路路面为砂石路面，路面宽度为 3.5m，路基宽度为 4m。

进场道路：进入光伏区道路采用对原有土路进行整修的方式进行，进场道路采用宽 4.5m、路基宽 5m 的砂石道路。

表 2.4-1 围栏及道路工程量表

序号	项目	单位	数值
1	站内围栏长度	km	65.66
2	(3.5m 宽泥碎石路面) 场内检修道路长度	km	108.5
3	(4.5m 宽泥碎石路面) 整修进场道路长度	km	4.5

2.5 公用工程

(1) 给水系统:

施工期: 施工用水采用水车从附近拉水以满足现场施工需求, 运水水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749), 供水来源可考虑位于场址西侧 10km 处的六号水库和八号水库。每个施工临时场地修建一座 100m³ 的蓄水池, 然后通过供水车运送到施工场地。办公区设置消防沙箱, 配备消防铲及灭火器。生活用水设置专用生活用水蓄水罐, 确保人员饮用水达标。

运营期: 光伏组件清洗运维时采用清洗水采用罐车拉运, 规划水源同施工期。

(2) 排水系统:

施工期: 施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘; 施工现场设置临时环保厕所, 生活污水采用环保厕所收集后定期清运处理;

运营期: 项目产生废水主要为光伏板定期冲洗废水, 全落入场区自然蒸发和吸收, 不外排。

雨水沿道路坡向自流排出场外就地入渗。

(3) 用电:

施工期: 电源由附近的 10kV 线路引接作为施工用电, 并配合柴油发电机作为备用电源。

运营期: 依托光伏场区; 为提高光伏场站用电供电可靠性, 保留施工外接电源作为站用备用电源。

2.6 环保工程

(1) 化粪池、防渗污水收集池、临时沉沙池

4 个施工营地区各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。施工营地内设置移动环保公厕用于解决施工人员生活排污, 定期拉运处理。

施工时产生的泥浆水及输送系统的擦拭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预拌砂浆等施工环节。

	<p>(2) 防渗贮油池</p> <p>本项目光伏区每个箱变底部设置防渗贮油池(0.1m³),另箱式变压器等重点区域配备推车式干粉灭火器或者手提式轻型化学灭火器若干。</p> <p>(3) 危废暂存</p> <p>依托拟建设 1#220kV 升压站内 84m² 危废暂存间,应做到防渗等要求,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)中相关技术标准要求。</p> <p>2.7 临时工程</p> <p>本项目施工期拟布设 4 个临时施工场地,分散布置在整个光伏场区内,每个临时施工场地包括临时宿舍及办公室、砂石料堆放场、材料加工厂、设备及材料仓库和辅助加工厂,占地面积约 10000m²。临时设施区域用围栏维护、区域平整后做场地硬化,保证现场整洁、卫生,避免扬尘。</p> <p>2.8 劳动定员及工作制度</p> <p>施工期:本项目施工人数为 200 人,施工期 12 个月,含 3 个月冬歇期。</p> <p>运营期:本项目无人值守,不设劳动定员,运行维护人员依托本项目配套 220kV 升压站工作人员(220kV 升压站单独做环评,不在本次评价范围内)。</p>
总平面布置	<p>2.9 光伏区平面布局</p> <p>2.9.1 光伏区平面布局</p> <p>本项目规划总装机容量 1982.76MW_p,光伏区规划建设占地面积总占地 3365.452hm²,施工临时占地、光伏场区及检修道路长期租地:3360.18hm²,桩基础箱变永久占地 2.72hm²。</p> <p>光伏阵列场地包括光伏组件阵列、箱式变压器、组串式逆变器等。根据规划场址范围内的地形特点,本项目共布置 3198000 块 620W_p 单晶硅双面双玻组件,采用固定式支架。光伏场区通过直埋电缆连接各个区块。</p> <p>光伏区总平面布置示意图见附图 2。</p> <p>2.10 光伏场区施工现场布置</p> <p>根据工程施工特点,初步考虑按集中与分散相结合的原则进行施工,本项目工程量庞大,场址广阔,为满足项目建设要求,考虑建设 4 个临时施工场地,分散布置在整个场区内,选址位置平坦且交通便利。每个临时施工场地包括临时宿舍及办公室、砂石料堆放场、材料加工厂、设备及材料仓库和辅助加工厂,占地面积约 10000m²,总计</p>

40000m²。采购的砂石 6.5 万方，混凝土 10 万方，钢筋钢材 1.6 万吨，水泥、木材及焊条若干等建设材料均在施工场地分批次暂存。施工期临时施工场地工程量见表 2.10-1。

表 2.10-1 单个临时施工场地建筑工程量表

名称	面积 (m ²)
临时宿舍及办公室	3000
砂石料堆放场	2000
材料、设备仓库	2000
木材、钢筋加工场	2000
机械设备停放场	1000
合计	10000

2.11 工程占地及土石方平衡

2.11.1 工程占地

根据《中石油新疆油田呼图壁县 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目租赁土地勘测定界技术报告书》，本项目总占地约 33654520m²，用地类型主要为天然牧草地和其他草地，极少量农村道路及沟渠用地，勘察现状为土路，未见明显水利设施用地。其中光伏场区（不含桩基础、箱变永久占地，检修道路）约为 33153320m²，检修道路占地约为 434000m²，施工临时占地约为 40000m²，桩基础、箱变永久占地约为 27200m²，以上占地均在项目租地用地范围内。本项目占地情况见表 2.11-1，占地类型见表 2.11-2 及附件 6-土地勘测定界技术报告书-勘察定界表、租赁土地勘测定界图。

表 2.11-1 本项目光伏区占地情况

序号	类别	项目	面积 (m ²)
1	施工临时占地	临建施工场地	40000
2	永久占地	桩基础	18800
		箱变	8400
		合计	27200
3	长期租地	光伏场区（不含桩基础、箱变、检修道路）	33153320
		检修道路	434000
		合计	33587320
4	租地用地面积总计		33654520

注：以上占地均在项目租地用地范围内

对于施工过程中的永久占地、临时占地等，均应按照有关规定对目前的土地使用者给予适当的补偿。依法依规办理用地手续。

表 2.11-2 本项目占地类型情况表

名称	天然草地	其他草地	农村道路	沟渠	合计
宗地一		2302163	11564	7389	2321116
宗地二		16041742	16747	6077	1606457
宗地三		254979	1865		256844
宗地四	14521486		3569		1452506
宗地五	486939				486939
合计	15008425	18598884	33745	13466	33654520

2.11.1 土石方平衡

充分结合场地的地形、地质、水文等条件，进行光伏组件阵列基础、建（构）筑物及道路等的竖向布置，合理确定空间位置和设计标高。局部场平设计应尽量减少土石方量，做到填、挖方基本平衡。工程实际建设中若有余方，按照当地相关主管部门规定进行。根据提供资料，土石方平衡见表2.11-3。

表 2.11-3 本项目土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方量	填方量	购方量	场地平整、电缆沟平整等	备注
桩基础	7.51	0	0	7.51	/
箱变	2.63	1.32	0	1.31	/
光伏场区（不含桩基础、箱变）	5	5	0	0	/
进场、检修道路	16.95	14.125 (购方 6.5)	6.500	9.325	/
临建施工场地	2	2	0	0	/
合计	34.09	22.445	6.500	18.145	/

2.12 施工工艺

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、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12个月，含3个月冬歇期，具体施工流程如下所示：

(1) 场地平整

项目场地为天然牧草地及其他草地，冲沟相对少，场地开阔，为便于光伏电池组件阵列排布，场地平整顺应场地自然条件采用平坡式进行，不得进行大面积平整，由于是按照地形进行平整，挖方、填方数量均不大，项目土方平衡。

施 工 方 案	<p>(2) 太阳能电池阵列施工</p> <p>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。</p> <p>1) 施工准备</p> <p>区内进场道路通畅，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>本项目支架基础拟采用钢筋混凝土灌注桩基础，混凝土等级为 C40。桩径 220mm，埋深入圆砾层或粉质黏土层 1.8m，基础顶面高出地面 0.3m。灌注桩主筋保护层厚度不小于 55mm。施工时，要随时检查垂直度和稳定性，保证施工质量。</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；戴好低压绝缘手套；使用已有绝缘处理的工具。</p> <p>5) 电气仪表设备安装</p> <p>①组串式逆变器和箱式变压器（箱逆变一体机）安装</p> <p>组串式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> <p>②防雷接地安装</p> <p>为了使组串式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</p>
------------------	---

应雷的雷击时能有可靠的保护，需将组串式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

本项目场内电缆均为直埋敷设，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 $\geq 15\sim 20$ 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。

(3) 进场道路及检修道路施工

进场道路与场外道路相连，直接进入光伏厂区内，光伏阵列区内部道路纵横布置，便于安装维修。光伏场内检修道路总长约 108.5km，进场道路总长约 8.5km，检修道路采用宽 3.5m、路基宽 4m 的砂石路面道路，进站道路采用宽 4.5m、路基宽 5m 的砂石路面道路，路做法为原土层用重型压路机碾压密实，密实度大于 0.90 后，分两层铺筑戈壁土基层 250mm 厚，施工完毕后铺设级配碎石面层 50mm 厚。

光伏场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，布置时每台箱变竖向道路均保证通达，横向道路设置时每隔一台箱变设置一条，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。

2.13 施工建设周期

本项目设计建设周期约 12 个月，计划开工时间为 2025 年 1 月，并于 2025 年 12 月投产，施工建设期为 12 个月。其中施工准备期为 1 个月，施工时需避开冬歇期，冬歇期为 2025 年 1 月~2025 年 2 月中旬，2025 年 11 月中旬~2025 年 12 月，约为 3 个月。因此实际施工时间为 9 个月。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1生态环境现状

3.1.1新疆生态功能区划

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县东滩村二十里店镇，光伏场中心坐标为（东经 87 度 4 分 16.118 秒，北纬 44 度 18 分 45.221 秒）。

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域为II3 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区，详见附图 8。该功能区主要的特征，见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目所属生态功能区主要特征

功能区	塔克拉玛干沙漠西部流动沙漠景观生态功能区
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

3.1.2主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》，项目所在区域不涉及国家级限制开发区和禁止开发区。根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆主体功能区分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区三类。对照新疆主体功能区划，本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县北部，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，呼图壁县属于国家级农产品主产区。建设项目在新疆维吾尔自治区主体功能区规划图中的位置，见附图 7。

开发原则：位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。其中，在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发；加强草原保护与建设，建立和完善草原保护制度，提高草原生产能力，转变草原畜牧业经营方式，强化草原监督管理和监测预警工作；重视农产品主产区土壤环境的保护，避免在农产品主产区以及周边布局易造成农产品污染的产业。

生态环境现状

本项目为牧光互补发电项目，机组采用先进成熟、节能环保型技术。项目采用“牧光互补”模式，符合以上“尽可能减少对生态空间与农业空间的占用”的开发原则；工程所占土地类型为天然牧草地，本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被及农作物，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

3.1.3气候气象调查

呼图壁县位于大陆腹地，冬季严寒，夏季酷热，降水少，空气干燥，是典型的大陆性气候。呼图壁县前山、平原和沙漠地区属于中温带，中山和后山属于寒温带。

表 3.1-2 呼图壁气象数据

序号	要素名称	要素值	序号	要素名称	要素值
1	年平均气温 (°C)	7.0	12	年日照时数 (h)	2861.6
2	极端最高温度 (°C)	42	13	日照百分数 (%)	64
3	极端最低温度 (°C)	-36.8	14	年平均雷暴日数 (d)	11.8
4	年平均降水量 (mm)	196	15	年平均大风日数 (d)	10.9
5	年平均蒸发量 (mm)	2122.4	16	年平均沙尘暴日数 (d)	2
6	年最大积雪厚度 (cm)	42	17	年平均雾日数 (d)	27
7	年平均气压 (hPa)	957.81	18	冰雹日数 (d)	0.1
8	年平均相对湿度 (%)	64	19	累年平均风速 (m/s)	2.7
9	晴天日数 (d)	99.7	20	累年最大瞬时风速 (m/s)	33
10	阴天日数 (d)	70.2	21	年主导风向	SW
11	年最大冻土深度 (cm)	160			

3.1.4地貌地质调查

拟建光伏场区地貌单元属天山北麓山前冲积洪平原，准噶尔盆地南缘的冲洪积扇的下部，地形平缓开阔，南高北低，地表呈戈壁景观，有少量耐旱植被生长。场区远离活动断裂，本工程建设不受断裂的影响，场址区域构造稳定性分级为“稳定性较好，站址区及附近无活动构造，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，地形较平坦开阔，地基土主要由①粉土层构成，厚度较大，分布连续，场地稳定，适宜工程建设。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016年版，拟建场地地层岩性以粉土为主，等效剪切波速 v_{se} 分别为 150~250m/s；综合判定该场地土类型为中软土；根据

区域经验，覆盖层厚度>50m；判定建筑场地类别为III类，场地属抗震一般地段。

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表 1 及附录 E 进行III类场地调整后，设计基本地震动峰值加速度为 $0.15g \times 1.15 = 0.1725g$ （相对应的地震基本烈度为 7 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.65s。

3.1.5 土地利用现状调查

项目位于呼图壁县东滩村二十里店镇，位于新疆维吾尔自治区中北部，南以天山分水岭与巴音郭楞蒙古自治州和静县交界，北至古尔班通古特沙漠中心与塔城地区的和布克赛尔县接界，东邻昌吉市，西接玛纳斯县。本项目土地利用现状为草地。项目土地利用现状图见附图 5。

3.1.6 土壤类型现状调查

根据现场踏勘情况，呼图壁县土壤类型主要以灰漠土为主。土质为轻壤，颗粒较细，容易被风吹起。由于自然原因，地表形成一层约 2~3cm 的“结皮”，质地较密实，土壤有机质含量为 0.3~0.7%，土壤比较贫瘠，局部地方地表有碎砾石覆盖，对防止土壤侵蚀有一定作用。

按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》，本项目土壤类型主要为灰漠土。

3.1.7 植物资源现状调查

呼图壁县周边植被多以人工植被为主，主要为道路旁绿化带的人工种植行道树、灌木、绿化草坪等，县内原状以自然植被为主，主要为锦鸡儿、花花柴等，都具有抗旱、抗寒、耐风沙、耐盐碱的特点。荒漠植被稀疏，多为小灌木及早生和超旱生草本植物。

本项目占地为天然牧草地及其他草地，本项目占地为低覆盖度草地，植被类型主要为盐柴类半灌木，主要为梭梭树、驼绒藜、叉毛蓬、拂子草等。植被覆盖度约为 10%，根据现状调查和有关资料显示，项目区不涉及国家级和省级保护植物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

项目区主要植被详见表 3.1-3、附图 6。

表 3.1-3 项目区主要植物名录

科	种名	拉丁名
苋科	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C. A. Mey.) Bunge
苋科	驼绒藜	<i>(Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.)

藜科	叉毛蓬	<i>Petrosimonia sibirica (Pall.) Bunge</i>
禾本科	拂子草	<i>Calamagrostis epigeios (L.) Roth</i>

3.1.8 野生动物资源现状调查

本项目所在区域主要为天然牧草地及其他草地，由于评价区气候干旱，在此区域分布的野生动物相对数量较少，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性、人类活动的威胁和干扰，使得此区域的野生动物数量越来越少。根据现状调查和有关资料显示，本工程项目区内鸟类主要为伴人种的鸟类种，有家燕、乌鸦、麻雀等，啮齿类动物主要有灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠、野兔等。项目区无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

3.1.9 水土流失现状调查

根据现场勘查，本项目所在区域主要为天然牧草地及其他草地，项目区域内无地表水，本项目所在区域为稀疏草地，项目评价区域降水量少，地表基植被覆盖较少，干旱和半干旱是本项目的主要特征，生态环境较为脆弱。项目区目前主要的生态问题为土地沙漠化，沙漠化主要是指在干旱多风的沙质和沙壤质地表土壤条件下，由于地下水位较高，人类强度活动破坏了脆弱生态系统的平衡，造成地表出现以风沙活动为主要标志的土地退化，从而引起沙质地表、沙丘等的活化，导致生物多样性减少、生物生产力下降、土地生产潜力衰退以及土地资源丧失，项目区沙漠化的形成主要是因风蚀所致。

3.2 环境质量现状

3.2.1 环境空气质量现状

本项目位于呼图壁县，参照《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单。本次评价选 2022 年作为评价基准年，2022 年呼图壁县监测站点空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 连续一年的基本污染物监测数据，基本污染物环境空气质量现状评价表见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	平均时段	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	最大占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均	32	40	80.0	达标
CO (mg/m ³)	第 95 百分位数日平均	2.3mg/m ³	4.0mg/m ³	57.5	达标
O ₃	第 95 百分位数日平均	133	160	83.1	达标

PM ₁₀	年平均	81	70	115.7	超标
PM _{2.5}	年平均	50	35	142.9	超标

呼图壁县区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单的二级标准要求；O₃ 最大 8 小时平均浓度及 NO₂、CO、SO₂ 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单的二级标准要求，本项目所在区域环境空气质量为不达标区域。

为切实做好昌吉州环境保护工作，进一步改善环境空气质量，昌吉州印发《昌吉州“乌一昌一石”区域大气污染防治 2023 年攻坚行动方案》《昌吉州“乌昌石”区域 4 县市 2 园区燃煤锅炉整治专项行动方案》《昌吉州“十四五”环境空气质量强化管控九项专项行动方案》等文件，通过加强工业企业粉尘整治、强化移动源污染治理、综合整治城市扬尘、燃煤锅炉整治、严格落实巡查监管等一系列措施，昌吉州环境空气质量将会得到改善。

3.2.2 声环境质量现状

本项目位于呼图壁县东滩村二十里店镇，项目区根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分要求，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A）），项目外 50m 范围内仅有 3 处农业生产用房，农忙时节用作临时休息，无声环境保护目标，故没有进行噪声现状监测。

3.2.3 水环境质量现状

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），结合本项目工程特点，运营期废水主要为光伏组件擦拭废水，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草地，用于植被浇灌。同时，本项目区不存在地表水，因此不对本项目地表水进行现状评价。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“E 电力”“34、其他能源发电”中的“并网光伏发电”，属于 IV 类项目，地下水评价等级低于三级，本项目可不开展地下水环境影响评价。

3.2.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（实行）（HJ964-2018）可知，本项目为“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”行业，属于 IV 类项目，不开展土壤评价，

	<p>因此不对土壤影响进行分析。</p> <p>3.3 电磁环境</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 5 豁免范围“从电磁环境保护管理角度，100kV 以下电压等级的交流输变电设施产生电场、磁场、电磁场的设施（设备）可免于管理。”本项目电压等级为 35kV，因此电磁环境影响分析不做评价。</p> <p>综上，本项目所在区域环境质量较好，环境空气 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度超标也会随着昌吉州一系列措施的实行得到改善，本项目施工期产生的施工扬尘等会短暂影响项目所在地的空气质量，这种影响将会随着施工期结束消失，因此，本项目的实施对区域环境质量影响很小。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保	<p>3.4 环境保护目标</p> <p>3.4.1 生态敏感区</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区域以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。其中生态敏感区包括法定保护区域、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>

目 标	<p>结合现场调查及查阅相关资料，本项目生态影响评价范围内不涉及法定生态保护区和重要生境，不涉及重要物种。</p> <p>本项目生态保护目标主要为光伏场及场界外 500m 范围内所涉及的草地生态系统。</p> <p>3.4.2 水环境敏感区</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。</p> <p>结合现场调查及查阅相关资料，本项目不涉及以上水环境保护目标。</p> <p>3.4.3 声环境敏感目标</p> <p>通过实地踏勘，本项目周边 50m 范围内无居民点，仅有几处农业生产用房。农忙时节用作临时休息，不作长久居住。</p>																																														
评 价 标 准	<p>3.5 环境质量标准</p> <p>3.5.1 环境空气质量标准</p> <p>本项目区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3.5-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" data-bbox="220 1249 1433 1832"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>项目</th> <th>标准限值 (mg/m³)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">二氧化硫 (SO₂)</td> <td>年平均</td> <td>0.060</td> <td rowspan="12">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及 2018 修改单</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>0.150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>0.500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">二氧化氮 (NO₂)</td> <td>年平均</td> <td>0.040</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>0.080</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>0.200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">一氧化碳 (CO)</td> <td>24 小时平均</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">颗粒物 (PM₁₀)</td> <td>年平均</td> <td>0.070</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>0.150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">颗粒物 (PM_{2.5})</td> <td>年平均</td> <td>0.035</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>0.075</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td rowspan="2">臭氧 (O₃)</td> <td>日最大 8 小时平均</td> <td>0.160</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>0.200</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.5.2 声环境质量标准</p> <p>本项目区域声环境质量标准见表 3.5-2。</p>	序号	污染物	项目	标准限值 (mg/m ³)	标准来源	1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.060	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及 2018 修改单	24 小时平均	0.150	1 小时平均	0.500	2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.040	24 小时平均	0.080	1 小时平均	0.200	3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	1 小时平均	10	4	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	0.070	24 小时平均	0.150	5	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	0.035	24 小时平均	0.075	6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.160	1 小时平均	0.200
序号	污染物	项目	标准限值 (mg/m ³)	标准来源																																											
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.060	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及 2018 修改单																																											
		24 小时平均	0.150																																												
		1 小时平均	0.500																																												
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.040																																												
		24 小时平均	0.080																																												
		1 小时平均	0.200																																												
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4																																												
		1 小时平均	10																																												
4	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	0.070																																												
		24 小时平均	0.150																																												
5	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	0.035																																												
		24 小时平均	0.075																																												
6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.160																																												
		1 小时平均	0.200																																												

表 3.5-2 声环境质量标准 单位: dB (A)

范围	类别	昼间	夜间	标准
项目所在区域	2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

3.6 污染物排放标准

项目污染物排放标准详见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目执行的污染物排放标准明细表

要素类别	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			昼间	夜间	
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	施工场界	70dB (A)	55dB (A)	施工期场界噪声
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	2 类	60dB (A)	50dB (A)	光伏场区
固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)				危险废物
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)				一般固废

本项目运行期间无废气、废水的产生,不涉及 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 等,因此,本项目不设总量控制指标。

其他

四、生态环境影响分析

4.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期工艺流程及产污情况如下图所示。

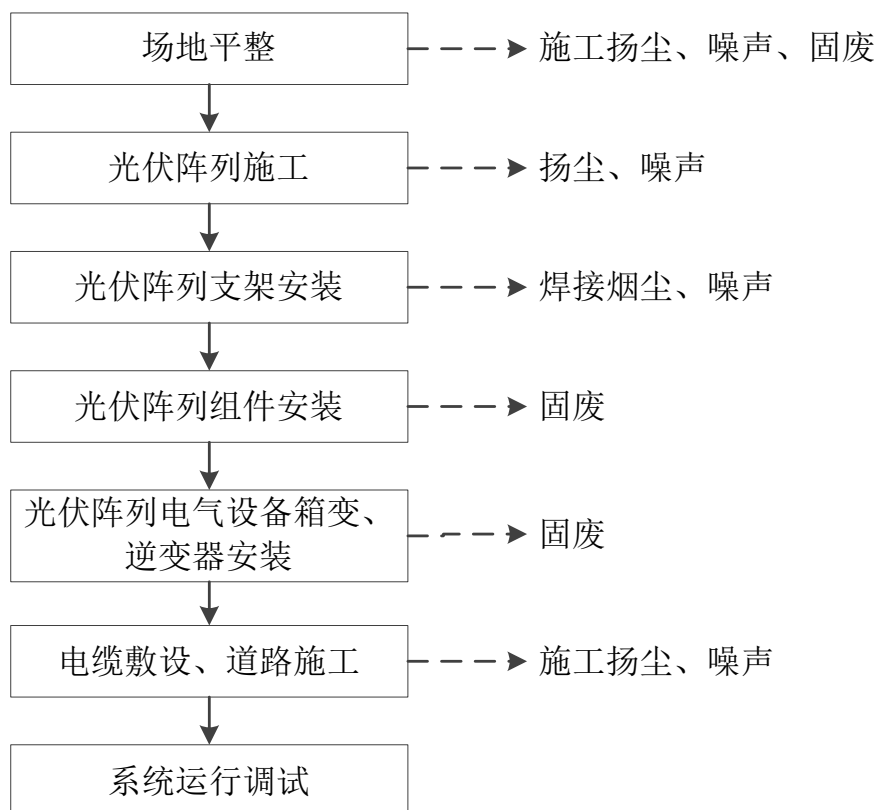


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及排污环节图

4.2 大气环境影响分析

4.2.1 污染源分析

施工时的土石方开挖、回填，施工现场的清理平整等将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；施工车辆行驶产生二次扬尘、尾气、支架安装过程产生的焊接烟尘。

4.2.2 环境影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

项目施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填以及施工区运输。

这类风力扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。施工现场扬尘对环境的影响状况见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工现场扬尘 TSP 对环境的污染状况 单位: mg/m³

降尘措施	工地下风向距离					
	20m	50m	100m	150m	200m	250m
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210
有(围金属板)	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

由表 4-1 可知, 在无任何防尘措施的情况下, 施工现场对周围环境的影响较严重, 200m 外 TSP 浓度才可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 而在有防尘措施的情况下, 影响范围降至 100m 范围内。抑制扬尘最简捷有效的措施是洒水。土方开挖、土方回填及建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等产生扬尘较大的污染工序之前均采取洒水降尘后进行, 施工期间对车辆行驶的路面每天洒水 4-5 次, 可使扬尘减少 70% 以上, 并可 TSP 污染距离缩小到 50m 的范围内。

因此项目施工期间建设单位应重视施工扬尘治理, 注意落实建设围栏、洒水抑尘、物料搅拌采用封闭作业等相应的降尘措施, 尽可能将施工扬尘影响控制在施工场地范围内, 以减小施工扬尘对周边的环境影响。施工期要加强监管, 确保施工现场尤其是靠近标准化农田一侧进行定期洒水降尘, 减少扬尘的产生, 降低对施工区域周边标准化农田的影响。

(2) 施工机械、运输车辆尾气

施工机械、运输车辆及现场小型柴油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。

本次环评要求施工期应合理规划施工工序和施工时间, 工序衔接有序可控, 施工机械和运输车辆按施工计划布置和使用。

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。

(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。

4.3 水环境影响分析

4.3.1 污染源分析

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

施工废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水、施工场地清理冲洗废水等。

施工期生活污水产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。

4.3.2 环境影响分析

(1) 施工废水

本项目施工生产废水主要由混凝土运输车和施工机械等冲洗产生，因此产生的废水总量较少，且一般瞬时排放。施工期，项目区设置废水收集池，废水经收集沉淀后用于施工现场和道路降尘洒水，对项目区水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目施工人员约 200 人，实际施工期为 9 个月，用水量按 30L/人·d 计，生活用水量为 6.0m³/d，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期污水排放 1296m³，日平均产生量为 4.8m³/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。施工期生活区设置临时环保厕所，生活污水采用环保厕所收集后定期清运处理。

本次环评要求施工期施工废水和生活污水不得随意泼洒或者排放，尤其是不得向周边农田排放，保证周边农田土壤及生态环境质量不因本项目的建设而降低。

4.4 声环境影响分析

4.4.1 污染源分析

本项目施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的开始，项目对周围环境的影响也会停止。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、挖掘机、震动碾、自卸汽车等。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。施工过程中基础开挖、基础打桩等活动均选择在白天进行，噪声影响主要在白天。

施工阶段使用的主要施工机械及其声源强度见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要施工机械噪声

设备名称	噪声测距 (m)	源强 (dB)
挖掘机	5	85
推土机	5	86
装载机	5	93

自卸汽车	5	86
打桩机	5	105
电焊机	5	93
汽车式起重机	5	90
柴油发电机	5	90

4.4.2 环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。采用点声源距离衰减公式对主要声源产生的噪声影响进行预测，具体公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ —声源在预测点的声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ —参考位置的声压级，dB（A）；

r—声源“声源中心”距预测点间的距离，m。

不同距离衰减后的噪声预测结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 施工机械噪声影响范围

设备名称	不同距离处的噪声值									
	5m	10m	20m	30m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	85.0	71.0	61.5	57.0	51.9	49.4	47.5	45.5	41.7	39.2
推土机	86.0	72.0	62.4	58.0	52.9	50.4	48.5	46.4	42.7	39.2
装载机	93.0	79.0	69.4	65.0	59.9	57.4	55.5	53.4	49.7	47.2
自卸汽车	86.0	72.0	62.4	58.0	52.9	50.4	48.5	46.4	42.7	39.2
打桩机	105.0	91.0	81.4	77.0	71.9	69.4	67.5	65.4	61.7	59.2
电焊机	93.0	79.0	69.4	65.0	59.9	57.4	55.5	53.4	49.7	47.2
汽车 起重机	90.0	76.0	70.0	66.4	56.9	55.1	52.5	50.4	46.7	44.2
柴油发电 机	90.0	76.0	70.0	66.4	56.9	55.1	52.5	50.4	46.7	44.2

由上表可知，打桩机在约 60m 处，其余施工设备在 20m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的 70dB（A）要求。本项目夜间不施工，项目施工期间采取减振、隔声、消声、距离衰减等降噪措施后，施工噪声对周围环境无明显影响。

4.5 固体废物影响分析

4.5.1 污染源分析

固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工废弃材料及包装物、建筑垃圾以及

开挖产生的施工弃土弃渣。

建筑垃圾、弃土弃渣若长期随意堆置会因扬尘影响大气环境质量。施工期产生的生活垃圾、废弃材料及包装随意堆放将影响区域的环境卫生，对工作人员的健康生产不良影响。

4.5.2 环境影响分析

对于各类施工期产生的废弃材料及包装统一回收后外卖给废品收购站综合利用。

本项目施工人员约 200 人，实际施工期为 9 个月，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约为 27t。因此，本项目根据施工人员数，在施工生产生活区等工区配置垃圾桶用于垃圾收集，垃圾采用袋装，统一收集后交由当地环卫部门处理。

按照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），工程安装、电缆敷设等施工过程中产生的废弃塑料包装物及弃料（代码 900-003-S17）、金属弃料（代码 900-001-S17）、木材弃料（代码 900-009-S17 等一般工业固废，按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），《固体废物规范化管理指南》建立并运行固废台账。

施工期建筑垃圾严禁随意堆放、丢弃，应及时运至工程指定场所处置，并采取挡护、排水等措施进行防护，施工结束后及时进行场地平整、绿化，防止水土流失。项目施工中产生的建筑垃圾、施工废料采用分类收集的方式进行收集，可再生利用分类收集后出售，不可再生部分按照当地城市环境卫生管理部门要求办理相关手续，进行合理清运处置。

施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照环卫部门的规定处置，防止污染环境。在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

本项目土石方开挖量约 34.09 万 m³，土石方回填量约 22.445 万 m³，施工期多余土方共计 18.145 万 m³，用于项目区场地平整及电缆沟平整，无弃土外运。本项目土石方平衡表见表 2.11-3。本项目开挖的土石方应及时回填，不设取、弃土场，避免因施工造成的局部水土流失，影响区域生态环境。无永久弃渣产生，加强施工过程对土苫盖、及时回填平整地表，可进一步降低临时堆土过程的环境影响。

4.6 生态环境影响分析

本项目施工过程将进行土石方的挖填，包括设施基础施工以及集电线路敷设等，一方面要挖除现有地表植被，进行基础混凝土浇筑；另一方面，施工机械和人员的活动也会对地表植被造成破坏，引起土壤侵蚀及水土流失。光伏项目建设在一定程度上将改变原有动物栖息环境，惊扰动物正常活动。

(1) 工程占地影响分析

项目建设过程中，会因光伏组件安装、箱变安装、集电线路开挖、道路修建等施工活动，对部分区域造成施工扰动。评价要求材料堆放、预制场、设备停放场等用地的设置数量尽可能少，占地面积也应最小化，地点尽量选在植被稀疏的地方，尽可能保留占地内的现有植被。地理电缆施工作业带位于地理电缆管沟两侧，检修道路施工作业带分布在检修道路两侧，所有施工用地均位于在光伏阵列区用地范围内，不新增用地，以减小本项目地面扰动面积。施工结束后对临时用地进行迹地恢复。另外，施工检修道路为开放式道路，对两侧的物种并不会产生完全的阻隔影响，因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

对于破坏的地段，在施工期结束后，及时恢复，应及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，场地内播撒适合当地生长的草籽，优先选用原著种，提高土壤保水性等生态功能最大限度减小原生植被的破坏面积。

本项目占地为永久占地 2.72hm²、临时占地：4hm²、长期租地：3358.732hm²，总面积约为 3365.452hm²，占地均主要为天然牧草地及其他草地。临时占地使土地原本的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能，对生态环境和当地土壤肥力等的综合影响较小，施工结束后经过短暂的自然恢复，即可恢复至原有土地利用结构与功能。本次环评要求建设单位严格控制施工期临时用地，减小生态影响。

通过上述措施可在施工期最大限度避免临时占地所带来的生态环境影响。

(2) 对植被的影响分析

本项目为光伏项目，根据现场踏勘，项目区的植被主要为荒漠植被，主要组成植物有梭梭树、驼绒藜、叉毛蓬、拂子草等荒漠植被，没有珍稀物种。

本项目施工期临时占地在项目用地范围内，临时占地及长期租地共 3362.732hm²，永久占地 2.72 hm²。占地会造成占地范围内的植被消失，减少植被的覆盖面积，引起植被生物量、净生产量损失，参考准噶尔盆地的克拉玛依农业开发区外围荒漠植被的生物

量高峰值为 92.92kg/hm²。临时占地及长期租地按照 2 年计算，永久占地生物损失按照 25 年计算。则本区域临时占地及长期租地占地生物损失量约为 624.93t，永久占地生物损失量约为 6.32t，临时占地施工结束后会及时进行项目区植被恢复。

项目原有植被覆盖率较低、植被稀疏，而且建成后项目方按要求需对场区的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施，因此，本项目建设对当地植被的总体影响不大。

（3）对土壤的影响

经现场勘查，项目区所在地占地类型为天然牧草地及其他草地，施工产生的土石方开挖，改变了土壤结构，使原有土层发生紊乱，造成生熟土和石砾混杂，团粒结构破坏，土壤毛细管断裂，从而导致土壤性质恶化，永久占地内土方开挖和回填必将破坏土壤的结构。

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少。各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实。因此环评要求，严格控制施工作业范围，严禁随意扩大施工用地范围，施工期先建设检修道路，车辆严格按照检修道路路径行驶。

（4）对动物的影响分析

根据现状调查，根据现场踏勘及有关资料的调查，项目区所在地现状主要为天然牧草地及其他草地，项目区区域内没有珍稀动物及大型哺乳动物，仅有一些雀类以及蜥蜴、鼠类等常见鸟类和啮齿类动物少量存在。项目区未发现大型野生动物，未发现国家重点保护的或珍稀、濒危野生动物。施工期受人为活动和机械设备的影响，区内蜥蜴、鼠类等野生动物将迁往附近同类生境，动物迁徙能力强，同类生境易于在附近找寻。因此，对动物活动影响较小，加之施工结束后动物会逐渐适应并回到该区域活动。

综上所述，施工期植被破坏对动物的影响是暂时的，施工结束后这些动物仍能返回原地，不会引起其种群和数量上的减少。因此，施工期对项目区域内动物影响较小。

4.7 水土流失影响

根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），本项目位于水土流失重点治理区。本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期，水土流失产生区域主要为光伏场区。在建设过程中由于扰

	<p>动原地貌、破坏地表植被等情况的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。</p> <p>为保护项目场区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，在项目建设施工中拟采取①尽早修建排水、拦挡、护坡工程，以防雨水冲刷产生的水土流失灾害；②逆变室及箱变基础周边施工区、电缆沟开挖扰动地表处及时进行场地平整，并覆土恢复植被。通过采取以上措施，可有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。另外，由于项目水土流失的影响范围仅限于项目场区，且主要在施工期。故当施工期结束，光伏区正常运营后，植被恢复到一定程度时，该工程对区域水土流失的影响也随之基本消失。由于不同部位的施工措施对植被影响程度不同，水土流失的影响时限也不同，临时压埋区植被恢复一般只需要1年左右，铲除植被区从开始施工到植被基本恢复需要3~5年。</p> <p>4.8 土地沙化影响分析</p> <p>呼图壁县位于新疆维吾尔自治区中北部，总面积9721.6平方公里，占呼图壁县国土总面积的26.2%。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，可能造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。</p> <p>项目施工期基础开挖、场地平整等过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。</p> <p>上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。</p> <p>综上所述，施工期对周围环境有一定影响，采取相应防治措施后对周围环境的影响较小，同时施工期较短，施工结束后，影响即随之消除。</p>
运营期生态	<p>4.9 运营期工艺流程及产污环节</p> <p>运营期工艺流程及产污环节图见4.9-1。</p>

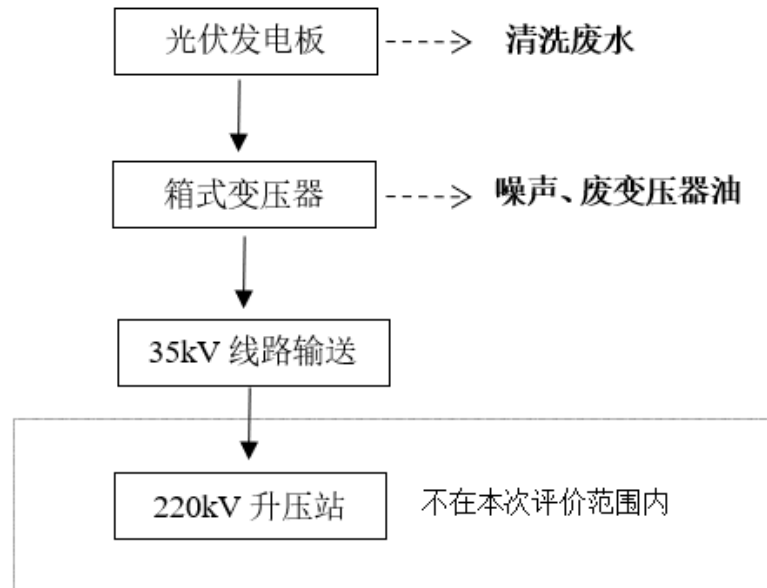


图 4.9-1 运行期工艺流程示意图

4.10 大气环境影响分析

本项目运行期间无大气污染物排放。

4.11 水环境影响分析

本项目建成投运后，巡检人员依托拟建升压站值班人员进行定期巡检，因此本项目运营期无生活污水产生，废水主要为生产废水。

本项目光伏电池组件需要定期进行清洁、除尘工作以保证发电效率。本项目采用数字化智慧运维，可以监控各个光伏方阵实时发电情况，利用无人机巡检发电效率偏离正常范围的方阵，对发现表面有明显污渍遮挡的方阵进行清洗。清洗方式用气体吹吸设备将组件表面的附着物如灰尘、落叶等吸走；对于紧附于玻璃表面的异物如鸟屎、泥点、粘稠液体用稍硬的刮板或纱布进行刮擦处理；最后用高压水枪进行冲洗。根据光伏组件的清洗要求，组件因污染导致系统发电效率降低 2%时，需要进行清洗。根据建设单位工程经验，本项目日常采用人工干洗（扫把清扫等方式）维持光伏组件表面清洁，集中清洗暂定半年 1 次。清洗废水其主要成分是 SS，本项目太阳能电池组件共计 3198000 块，每块面积约为 0.1m²，则光伏区总面积约为 319800m²，组件清洗用水量取 10 (L/m²·次)，单次清洗总用水量约为 3198m³，则清洗的年用水量大约为 6396m³/a。落入场区自然蒸发和吸收，不外排。

4.12 声环境影响分析

本项目的光伏发电本身没有机械传动机构或运动部件，不存在机械噪声，项目运营

期的噪声源主要为电气设备运行噪声。

电场设备运行噪声主要为箱式变压器运行时产生的设备噪声，噪声值约 65~70dB (A)，项目共设置箱式变压器 500 台，分布于各发电单元，其距离厂区边界最近距离 15m，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中噪声预测模式。每个箱变可视为一个点声源，采用处于自由空间的点声源几何发散衰减公式对箱变噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r (m) 处 A 声级，dB (A)；

L_{WA} ——点声源的 A 声功率级，dB (A)；

R ——声源中心至预测点的距离，m。

根据光伏场区的初步布置方案，由单个箱式变压器声源声功率级预测正常运行时对周围不同距离处的噪声贡献值和预测值。单个箱式变压器运行时在地面不同距离处的噪声值见表 4.12-1。

表 4.12-1 单个箱式变压器在地面不同距离处的噪声预测值单位：dB (A)

噪声源	距离							
	1m	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
单台箱式变压器	65.0	52.0	47.5	44.0	41.0	38.5	35.0	31.5

由预测结果可知，在仅考虑距离衰减、不考虑环境因素衰减常数下，距箱式变压器 10m 处（地面水平距离）的噪声影响值为 47.5dB (A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，因此本项目运营期对项目区及周边声环境影响较小。

4.13 固体废物环境影响分析

4.13.1 固体废物环境影响分析

本项目建成投运后，巡检人员依托拟建升压站值班人员进行定期巡检，因此本项目无生活垃圾产生。运营期间固体废物主要为废光伏太阳能电板及组件、检修废油（废润滑油、废变压器油）、沾油抹布。

(1) 废光伏太阳能电板及组件

项目光伏系统使用寿命 25 年，其中组件寿命 25 年，逆变器寿命 25 年，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，损坏更换的光伏组件以及使用寿命到期后更换下来的光伏组件产生量约 1.0t/a。根据《国家危

险废物名录》（2025年版），拟建项目所用晶硅光伏组件，不属于危险废物，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）查询可知属于SW17可再生类废物-非特定行业-报废光伏组件（代码900-015-S17），根据建设单位及设计单位资料，更换后由供应厂商直接回收，不在项目区储存。

废光伏太阳能电板及组件按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号），《固体废物规范化管理指南》建立并运行固废台账。

（2）检修废油

箱式变压器及其他运行过程中需定期保养，此过程中会产生废变压器油及废润滑油，废变压器油及废润滑油均属于危险废物，废物类别为HW08，废变压器油废物代码为900-220-08，废润滑油废物代码为900-214-08，根据建设单位提供资料，维修保养产生废变压器油约0.2吨/年，废润滑油产生量约0.7吨/年。废变压器油及废润滑油收集后依托拟建设的220千伏升压站内危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位统一收集处理，不外排。

（3）废油桶

项目运营期废油桶产生量约为0.05吨/年，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该部分固废为危险废物（危废代码HW49 900-041-49），收集后依托拟建设的220千伏1#升压汇集站内84m²危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位统一收集处理，不外排。

（4）沾油抹布

沾油抹布在设备维修维护过程产生，根据建设单位提供资料，产生量约为0.01吨/年，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该部分固废为危险废物（危废代码HW49 900-041-49），收集后依托拟建设的220千伏1#升压汇集站内84m²危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位统一收集处理，不外排。

危废暂存间应做到防渗等要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）中相关技术标准要求。危废运输和委托处置要符合相关标准和当地生态环境局要求。

表 4.13-1 运营期固体废物处理措施

排放源	污染物名称	产生量（吨/年）	代码	防治措施	防治效果
设备	危险废物				

检修	废润滑油	0.7	900-214-08	废润滑油收集至依托的危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置，不外排。	对环境不会产生影响。
	废变压器油	0.2	900-220-08	废变压器油收集至依托的危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置，不外排。	
	废油桶	0.05	900-041-49	收集至依托危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置，不外排。	
	沾油抹布	0.01	900-041-49	收集至依托危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置，不外排。	
	一般固废				
	废光伏太阳能电板及组件	1.0	900-015-S17	更换后由供应厂商直接回收，不在项目区储存。	

4.13.2 危险废物暂存环境影响分析

拟依托拟建设的 220 千伏 1# 升压汇站为本项目的配套工程，位于本项目北侧光伏场外东，本次环评不包括升压站和危废暂存间内容。

依托可行性分析

根据建设单位提供的资料，拟建 1# 升压汇站位于本项目北侧光伏场外东 50m，距离相邻，方便本项目危废及时转移到危废暂存间。拟建 1# 升压站内的危废暂存间面积约为 84m²，足够容纳本项目产生的危废量，本次环评建议，在 220kV 升压站环评报告中需要将本项目危废产生量纳入统计分析。

根据本项目可研报告及建设单位提供相关资料可知，拟依托 220kV 升压站是本项目的配套升压站，因此必须和本项目光伏区同时投入使用。目前 220kV 升压汇集站已在办理前期核准相关手续过程中，其危废暂存间必须充分考虑本项目危废种类及产生量，环评也已委托环评编制单位开展前期工作，待前期核准相关手续办理完成后即可编写环评报告上报评审，预计 2025 年 12 月和本项目光伏区同时竣工运行。因此在本项目建成运营时配套升压站内危险废物暂存间已建成，本项目及配套升压站也会在分别完成项目竣工环保验收后运行。因此本项目在投产运行后产生的危险废物可依托 1# 升压站内危险废物暂存间暂存。

危废暂存间依照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并与本项目与升压站同步开始运营，因此可作为本项目的依托设施。

危险废物收集、运输要求

（1）收集

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。危废暂存间由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。危险废物的贮存要建立台账制度，危险废物的出入库交接记录。

（2）运输

1）内部转运过程的污染防治措施

当危险废物进行内部转运作业应达到如下要求：

- ①综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和活动区；
- ②采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。

当内部转运结束，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路上。

2）运输过程的污染防治措施

①危险废物运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。同时避开可能产生的影响的环境敏感点及人群集中区域。

本项目产生的危险废物由有相应危险废物处理资质的单位安全处理。

危险废物暂存措施

拟建 1# 升压站内计划建设一座危险废物贮存库（不在本次评价范围）。

危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物的临时贮存、转移、处置均按《固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集 贮存

运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》和《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号)中的要求进行。若不满足上述要求,则不得将本项目危险废物暂存在该危废暂存间中。

根据《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),将项目产生的废润滑油、废变压器油装入容器内,临时贮存设施应按仓库式设计,属危险废物的包装桶袋均须存放于危废暂存间中,不得露天存放,具体做法如下:

1) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求,应根据危险废物的不同特性而设计,不易破损、变形、老化,能有效地防止渗漏、扩散。

2) 装有危险废物的容器必须贴有危险废物标识标签,在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

3) 装载危险废物的容器必须完好无损。

4) 贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容(耐酸性腐蚀)。

5) 必须有泄漏废油收集装置。

6) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

7) 存放半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂痕。

8) 应设计堵截泄漏的裙脚,据需堵截泄漏量设计地面与裙脚所围的容积。

9) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。

10) 危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志固体废物贮存场》(GB15562.2-1995及2023修改单)的规定设置警示标志。

11) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

12) 严禁露天堆放,避免风吹日晒和雨淋造成污染,严禁危险废物混入非危险废物。

13) 转移和处置严格按照《固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移管理办法》和《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号)要求进行,对已经产生的危险废物,必须按照国家有关规定申报登记,交由持有危险废物经营许可证的单位收集、

运输、处理处置。

14) 危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

15) 危险废物转移应当遵循就近原则。

16) 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

17) 危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

18) 危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

19) 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

综上所述，本工程产生的固体废弃物得到妥善处置，对周围环境影响很小。

危险废物识别标志设置要求

危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法应按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单中相关要求设置。

1) 危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

2) 危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。

3) 危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

4) 同一场所内,同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

5) 危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外,还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。

6) 危险废物识别标志中的二维码《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ1297-2023)生成。

4.14 环境风险影响分析

本报告环境风险评价的对象为非自然因素引起的,可能影响环境质量和生态环境的环境风险。

本项目涉及的危险物质主要为废变压器油(属于矿物油),根据设计资料,单台 35kV 箱式变压器含油量约 50kg,密度约为 895kg/m³,折合体积为 0.056m³,本项目在每个箱变底部设置防渗贮油池(0.1m³),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≤10⁻⁷cm/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≤10⁻¹⁰cm/s,防止变压器故障导致变压器油泄露。本项目环境风险主要为运行期环境风险,主要包括:火灾风险、变压器发生事故漏油等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1-突发环境事件风险物质及临界量对上述物质进行风险识别, $Q=(0.2+0.05)/2500=0.0001<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,当 $Q<1$ 时,该项目环境风险潜势为 I,进行简单分析。

4.14.1 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 火灾风险

光伏场区逆变升压单元等各种电气设备,在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下,均可能引发电气火灾。

另施工期焊接过程气瓶、用电使用操作不当等也可能引发电气火灾。

(2) 变压器事故漏油

箱式变压器发生故障时,可能造成变压器油泄漏。

4.14.2 环境风险分析

(1) 大气环境危害后果

光伏场区逆变升压单元等各种电气设备,在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、

绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。燃烧时有发光火焰。未完全燃烧的危险物质在高温下会迅速挥发释放至大气环境，燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响。

(2) 地表水危害后果

本项目光伏场区发生故障时，变压器油泄漏，有毒有害物质进入环境，但根据调查，本项目周边无地表水水体，因此对地表水环境无影响。

(3) 地下水危害后果

本项目光伏场区箱式变压器发生故障时，变压器油泄漏，有毒有害物质下渗进去地下水体，对地下水环境造成不利影响。

(4) 土壤危害后果

本项目光伏场区发生故障时，变压器油泄漏，有毒有害物质进入土壤，对土壤环境造成不利影响。

(5) 生态环境危害后果

光伏区发生的火灾，如火灾蔓延到周边，对周边植被和生态系统造成严重破坏；变压器油泄漏，有毒有害物质进入土壤及水体，将对植物生长造成不利影响。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①严禁野外生火、乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；在秋收季节火灾高风险时期严禁一切野外用火；对进入光伏区的人员进行必要的监管，对进入区的人员及车辆进行细致的检查工作，防止各类火种入场。

②加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患。

③建立严格的环境管理制度，加强对工作人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究行政和法律责任。

④经咨询设计单位，本项目每台箱变基础旁均设置混凝土基础防渗贮油池，容积为 0.1m^3 ，能满足事故状况下变压器的排油需要。对贮油池采取全面防腐、防渗处理，贮油池池壁高于周围地面 10cm 以上，上覆水泥盖板或上部用钢筋网支撑，再覆盖上大鹅卵石，周围确保防渗层渗透系数小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。变压器事故状态下需排油时，经变压器

下部的排油管排至防渗贮油池，废变压器油交由有资质的单位进行处理。

化粪池采用钢混结构成品，防渗污水收集池（施工期）、依托危废暂存间防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。确保施工期污水无逸散下渗。危险废物的临时贮存、转移、处置均按《固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》和《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）中的要求进行，最大限度地降低危险废物带来的环境风险。

⑤制定突发环境事件应急预案。

⑥施工期注意焊接气瓶及用电安全，不得违规操作，气瓶应按规定存储，定期检查用气、用电安全。

4.14.3 风险事故的应急措施

根据本项目所储存物料的特性，对发生泄漏事故的应急措施如下：

- （1）一旦发生物料泄漏事故，应迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入。
- （2）建立有效的厂区内外环保应急隔离系统。
- （3）项目应成立相应的负责人，运营过程中加强现场巡视，及时发现光伏场区运行的是否正常。

4.14.4 风险评价结论

本项目的风险主要是火灾风险、变压器发生事故漏油。本项目企业在认真落实本报告提出的各项环境风险应急对策措施后，本项目的风险处于可防控的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的环境风险是可以防控的。

综上所述，本工程运营期潜在的环境风险是可控的。

4.15 生态环境影响分析

（1）生物多样性

工程建成恢复植被后，地表的自然生态系统能连成一片，不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统的多样性也不会产生影响。本项目包括 500 个光伏独立子方阵，这样不可避免地起到一定程度的遮阳作用，从而影响阳生植物的生长、发育，相反有利于阴生植物的

生长。另外，光伏组件间播撒梭梭树、驼绒藜、叉毛蓬、拂子草等植物，施工检修道路为开放式道路，对两侧的物种并不会产生完全的阻隔影响，因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

(2) 生态系统的功能和可持续利用性

工程运营后，经过 1~3 年的生态恢复后，及时弥补施工期的生态环境影响，可保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。

(3) 对土地利用的影响

本项目工程建设将征占当地一定数量的土地，本项目的建设用地主要为临时用地，主要为光伏方阵、箱式变压器、检修道路、集电线路的埋设路径。施工期的临时占地在项目区占地范围内，不单独占用额外土地。项目施工结束后临时占地恢复其原有的土地使用功能，相邻光伏组件之间留有一定的空隙，组件安装有一定的倾斜角度，箱变为架空式安装方式，光照可以满足组件和箱变下方植被生长的需求，因此光伏组件及遮阳对生态环境的影响较小。

(4) 对景观的影响

电站建成后，对周围景观有一定的影响，但项目占地面积有限，对项目所在地区整体景观影响有限，改变不了项目区原有景观特性。项目建成后场区按规定有计划实施绿化，种植草种，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，可大大改变原来较脆弱的自然环境。

(5) 对鸟类的影响

本项目位于昌吉回族自治州呼图壁县，光伏场距离呼图壁县约 10km。本项目的建设会在一定程度上影响到鸟类的生境，占据或缩减鸟类的栖息环境，影响鸟类正常的觅食、停歇和繁殖活动，这不仅直接影响光伏场周边鸟类的正常生活，也会使其他适宜鸟类生活的生境的承载压力增大，光伏场在运营过程中产生的噪声、光影以及障碍效应等也会对鸟类产生干扰，使其远离光伏场。

根据现有研究资料，全球有 9 条主要候鸟迁飞通道，其中 4 条经过中国，分别为东亚—澳大利西亚迁飞通道、中亚迁飞通道、西亚—东非迁飞通道以及西太平洋迁飞通道(见图 4.15-1)。

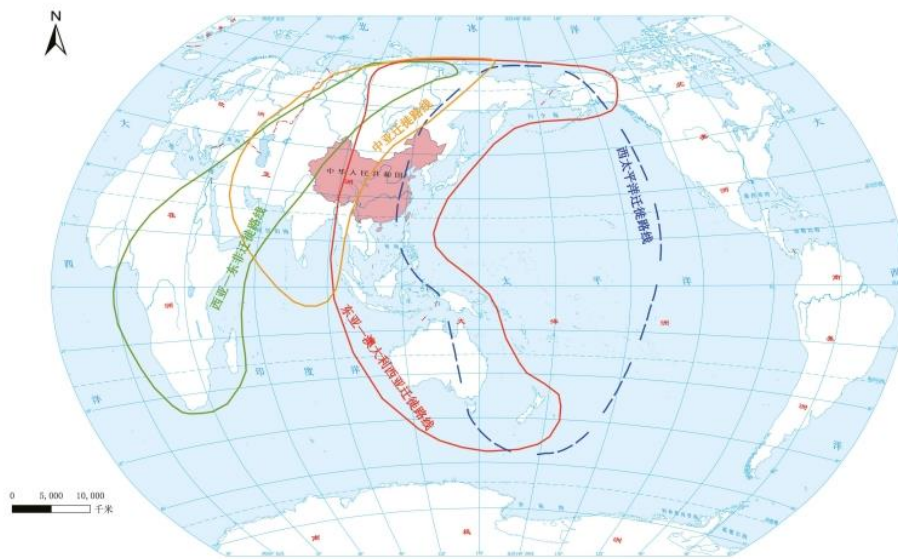


图 4.15-1 全球候鸟迁徙通道示意图

根据咨询建设单位、设计单位及现场调查，本项目所在区域未见迁徙候鸟，不是候鸟主要的迁徙通道及活动区域，距离迁徙线路较远，但候鸟在迁徙过程中，如遇雾、雨、浮尘、阴天等透视度很低的不利天气状况时，有可能进入光伏场区。对此，首先，鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，因此发生鸟类撞光伏组件致死现象的可能性极小。根据鸟类的飞行习性，普通鸟类飞翔高度在 400m 左右，鹤类在 300~500m，鹤、雁等最高飞行高度可达 900m，本项目光伏组件距离地面 1.5m 左右，不会影响鸟类飞行。

光伏阵列反射对鸟类的影响

光伏发电依靠太阳能电池组件吸收太阳光发电，需要大面积铺设光伏阵列吸收太阳能，有可能因为面板的反射光而影响到鸟类。根据施工技术方，本工程采用单晶硅双面光伏组件，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。钢化玻璃表面涂覆减反射涂层，增加光线透射比例，减小反射，并且组件电池晶硅表面均进行制绒和镀减反射膜处理，可进一步降低入射光的反射率，不会形成高亮度光斑，避免产生眩光影响。因此本项目光伏阵列的反射光极少，光伏阵列的反射率仅为 5% 左右，无眩光，基本不会对飞行中的鸟类和在本区域及周边活动的鸟类产生影响。

综合分析认为，光伏电场的建设运行不会对周围鸟类及候鸟迁徙线路产生明显影响。

4.16 光污染

光污染可能影响人类的健康，如造成视力下降，干扰大脑中枢神经等，尤其是视力

	<p>干扰对附近道路车辆驾驶者造成影响，可能导致道路交通事故的发生。本项目光污染主要为太阳能电池板反射的太阳光线。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>根据《昌吉回族自治州地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的相关内容，本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县东北方向约 10km 处，项目选址符合相关规划。</p> <p>本项目光伏场区新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，项目四周为天然牧草地及其他草地，地貌为草地，冲沟相对少，场地开阔，属中温带大陆干旱气候，冬季寒冷、夏季炎热，降雨量少，昼夜温差大，平均年日照时数为 2861.1 小时，年平均气温 11.0℃。项目区植被在区域分布上属于草地植被分布区，植物类型单一，项目区不存在珍稀濒危及国家级和省级保护植物，因此项目建设对植被等影响较小。</p> <p>本项目场址范围内扬沙和浮尘天数多，生态环境相对脆弱，在光伏电站种植固沙植被，实现“一地两用”。项目利用呼图壁县丰富的太阳能资源，在实施光储发电项目建设的基础上，引入植固沙植种植，推进光伏，实现一地两用；不仅提高了单位面积的使用率，更是增加了单位面积土地的经济价值，有效利用光伏的种植，改善生态环境，从而达到治沙的效果。</p> <p>本项目周围无工业企业，无环境敏感目标，适合项目建设。同时项目区内无国家及自治区级重要野生保护动植物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布，无风景名胜、文物古迹保护单位。</p> <p>综上所述，本项目场址开发条件好，是建设光伏场区的理想场址。</p> <p>因此，本项目选址选线从环境角度较为合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工扬尘防治措施

本项目的废气主要为施工扬尘和运输车队、施工机械（推土机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。由于拟建项目所在地较开阔，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快的扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响，但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。

（1）施工扬尘

本项目施工扬尘产生于箱变基础土方挖掘和现场堆放、施工道路、管沟开挖后回填。施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。同时物料及泥土沿路撒落风干后随着车辆的碾压和行驶，在道路上易带起场尘，污染环境。二次扬尘污染主要产生于场地清理、挖土填方、物料装卸和运输等环节。

为减少施工扬尘对空气环境的影响，采取如下防治措施：

①所有建设施工均有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容。

②本项目施工周边必须设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。

③施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，施工单位必须采取密闭存放或覆盖。工程主体施工阶段使用密目式安全网进行封闭，并定期洒水降尘。

④运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量，施工道路定期洒水降尘，除下雨天及停工天，每天洒水 2 次，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

⑤混凝土在拌合站集中搅拌，车辆运输至所需基础、道路等施工场地，严禁在拌合站以外的施工现场搅拌混凝土、砂浆。

⑥施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。箱变基础、电缆沟开挖的土方对在施工区下风向侧，临时堆放期间采用防尘网苫盖。

⑦出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业

业。避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间。

⑧施工结束，应及时进行土地整治，减少裸露地表面积，降低扬尘产生的几率。

⑨施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾按照当地环境卫生管理部门要求及时清运至指定建筑垃圾填埋场。

通过采取以上措施后，本项目施工期废气对周边环境的影响较小，并且随施工期结束产生的影响将消失。。

(2) 施工机械、运输车辆尾气

施工机械和运输车辆外排尾气量较小，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对项目及周边区域空气质量影响很小。

(3) 焊接烟尘

污染防治的具体措施如下：

①在工艺确定的前提下，选用机械化、自动化程度高、配有净化部件的一体化的设备。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。在采取以上措施后，焊接烟尘对环境的影响不大。

5.2 废水污染防治措施

本项目施工期间废水排放主要有车辆设备冲洗产生的施工废水和施工人员产生的生活污水等。

车辆冲洗水成份相对比较简单，污染物浓度低，水量较少，且一般瞬时排放，废水进入施工废水池收集沉淀后用于施工现场和道路降尘洒水，对水环境影响较小。施工期生活污水采用环保厕所收集后定期清运处理。

采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对周边环境的影响，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

5.3 施工期噪声防治措施

通施工期噪声有其自身的特点，主要表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施

工机械也有多有少，这使得施工噪声具有间歇性和短暂性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式、突发性及脉冲特性，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；单个施工机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 90dB 以上。

③施工噪声源既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围。

④施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

⑤对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

施工噪声防治对策措施：

(1) 建议选用低噪声、低振动施工设备和相应技术。

(2) 施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械维护不当而产生的噪声。

(3) 施工尽量安排在白天进行，尽量缩短工期。

(4) 严格施工现场管理，降低人为噪声。

(5) 运输车辆经过居民区等环境敏感点时，要减速行驶，禁止使用高音喇叭，减少夜间运输。

项目施工区域距离声环境敏感目标较远，采取上述措施，可避免施工噪声对周边环境的明显影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.4 施工期固体废物防治措施

①废弃材料及包装箱（袋）统一回收后外卖给废品收购站综合利用；

②在施工生产生活区等工区配置垃圾桶用于垃圾收集，垃圾采用袋装，统一收集后交由当地环卫部门处理；

③工程开挖土石方时，开挖断面洒水降尘，注意土石方的临时堆放，采取一定的遮挡措施，施工结束后及时回填；

④运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬；

在采取以上环保措施后，项目施工期产生的固体废物对周边环境的影响较小。

5.5 生态环境保护措施

5.5.1 生态影响减缓措施

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。根据本项目特点，建议以下避让措施：

(1) 优化场内道路、电缆的布设，场内施工道路尽量以半挖半填方式施工，电缆采用分层开挖，分层回填的方式，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

(2) 优化临时占地区的选址，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减少本项目地面扰动面积。

(3) 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。

(4) 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。

5.6.2 生态保护措施

(1) 植物保护措施

① 施工期主要采取减少占地、设置彩带控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积，严禁破坏叉毛蓬、拂子草，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土，以减少本项目施工对生态环境及水土流失的影响。

② 材料运输过程中对施工道路合理地选择，避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作，严格控制施工范围，应控制作业面，施工后期对除留作检修道路的施工便道予以土地整治，避开叉毛蓬、拂子草生长集中区。

③ 施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。

④ 在施工完毕后，应按设计要求立即对电缆沟周边开挖部分进行覆土，并进行平整

夯实，以减少水土流失；对作业区场等施工扰动区地表进行平整。

(2) 表土堆存及管理措施

将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，加强对占地区域土层的保护，加强梭梭树、驼绒藜、叉毛蓬、拂子草的保护，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植被。

临时开挖土应该实行分层堆放与分层回填，地表 30cm 厚的表土层堆放在下层，用无纺布进行隔离，其他土方需采用无纺布进行苫盖，并设置草袋装土进行拦挡压盖，同时采取洒水降尘措施。平整填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有的生长环境、土壤肥力和生产能力不变，以利于运行期植被的恢复。

(3) 野生动物保护措施

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

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

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

④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。

(4) 施工单位管理要求

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植被。在施工前对施工平面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。

③合理安排施工时间及工序，基坑开挖应避免大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，弃土及时处置，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最低程度。

④在设计中应考虑根据因地制宜，适地栽种的原则配合适宜的绿化工程建设，可选择耐旱、耐瘠薄、抗逆性强及防风、固沙效果好的速生植物，以达到防治项目区水土流失和改善周边生态环境的目的。

⑤生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

(5) 水土保持措施

①严格按照设计的占地面积等要求开挖，做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土流失；

②对完工的裸露地面要尽早平整，对道路进行固化处理，及时绿化场地，通过播种一些耐干旱的沙生植物，改善沙漠化土地，控制和固定流沙。

③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，以减少粉尘及振动对周围环境的影响。

④项目施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整和修缮，采取水土保持措施，区域属于多风区域，防治新增水土流失。

⑥严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，项目结束后，做好施工场地的恢复工作。

通过落实上述措施，本项目对周边生态环境影响和项目建设所带来的水土流失可得到有效减缓。

(6) 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。

⑤规范施工作业行为，严格控制开发作业范围；

⑥不得扰动或破坏工程区外戈壁、砾幕等各类地表形态；

⑦不得随意破坏项目区及周边植被；

⑧对基座等及时按设计进行混凝土施工，进行硬化，减少沙尘产生。

⑨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。

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。

(7) “牧光互补”措施

牧光互补是将畜牧和太阳能光伏发电相结合的一种技术，可以实现土地立体化增值利用，建设现代高效农业综合经济体。牧光互补的意义如下：

①养护牧草，为养殖提供充足饲料

光伏板可以起到遮蔽烈日及阻挡风沙的作用，避免恶劣天气对周边生态环境的破坏，还能对养殖的动物起到保护效果。在光伏电站下，牧场密密生长，为养殖提供充足的饲料来源。另外，在日常维护过程中，清洗光伏板的同时，下渗的水又为作物生长提供了保障。

这种模式下，一方面可以提高土地利用效率，延长牧场寿命，同时光伏与养殖行业的结合将促进我国养殖业由粗放型向现代化和集约型转移。高科技的管理让养殖舍内能够拥有很好的生长空间，其一次性的投入可实现养殖区内对清洁可再生能源的综合利用从而实现真正意义上的节能和环保。

②获取牧业及光伏发电双份收益

光伏电站不仅带来了生态的良性循环，更提供了脱贫致富的新出路。“牧光互补”模式对土地资源实现高效利用，不仅能够带动一方经济发展，还能够改善电站周边生态环境，达到经济、环境效益双赢。

	<p>本项目组件均采用高支架，方便牧草收割，收割后的牧草既可以补给当地牧民，多余的牧草也可以销售，为当地牧民增加收益，实现土地立体化增值利用，建设现代高效农业综合经济体。牧光互补不仅可以生产出绿色环保的光伏电力，还可以提高土地空间的经济价值，是国家目前大力提倡和扶持的项目。在保护生态环境的同时，有效促进了养殖户收入的稳定增加，是乡村振兴的有效手段。</p> <p>③改善周边环境</p> <p>引入“牧光互补”模式后，在修复生态环境的同时还起到防风固沙的作用，有利于当地、周边生态环境和气候的改善。这些措施不仅推动了土地资源的高效利用，还在一定程度上改善水土流失和水源涵养，植被形成的绿色屏障还能改善光伏电站周边的环境，降低风沙对光伏电站造成的损害。</p> <p>5.6.3 管理措施</p> <p>(1) 对施工单位提出要求，督促施工单位在施工过程中将作业场地面积控制在一定的范围内，尽量缩小施工作业面和减少破土面积；</p> <p>(2) 定期检查，督促施工单位按要求收集和处理施工垃圾和生活垃圾；</p> <p>(3) 建设单位要保证生态恢复资金的保障，以免影响生态恢复措施的执行；</p> <p>(4) 绿化方案实施；绿化实施遵循立地条件，建设单位应检查绿化的执行情况，要求按照植被恢复方案落实；</p> <p>(5) 实施时间；应按照边施工建设边恢复植被的原则进行，并考虑工程竣工环境保护验收的要求，抓紧进行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.7 地表水防治措施</p> <p>本项目运营期巡检人员依托拟建升压站值班人员进行定期巡检，因此本项目无生活污水产生，废水主要为生产废水。</p> <p>生产废水主要为光伏电池组件的清洗废水，其主要成分是 SS。清洗方式用气体吹吸设备将组件表面的附着物如灰尘、落叶等吸走；对于紧附于玻璃表面的异物如鸟屎、泥点、粘稠液体用稍硬的刮板或纱布进行刮擦处理；最后用高压水枪进行冲洗。</p> <p>由于光伏电站占地面积大，清洗废水很难收集，而且当地气候干燥、降雨量小、蒸发量大，此部分废水除含悬浮物外无其他污染物质，可自然蒸发处理。</p> <p>综上所述，本项目针对生产废水采取的治理措施是可行的。</p>

施

5.8 声环境防治措施

逆变器采用箱式布置，箱体可起到一定的隔挡降噪作用；变压器、逆变器安装基础减振垫；加强对光伏电站逆变器和变压器的维护，使其处于良好的运行状态。

本项目区较为空旷，噪声源经过隔声降噪处理及距离衰减后，届时厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，对区域声环境影响较小。

5.9 固废环境防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要是更换的太阳能板组件、废变压器油。

（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，不会对环境造成不利影响。

（2）废变压器油、废润滑油属于危险废物

本项目箱式变压器，仅在检修时会产生废变压器油，废变压器油检修一产生量约为0.2t/a，属于HW08类废矿物与含矿物油废物，危废代码为900-220-08。废润滑油产生量约0.7吨/年，废物代码为900-214-08排放的废油全部经采用专用容器收集，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，依托拟建1#220kV升压站内84m²危废暂存间，不在本项目区储存。

检修时，对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物转移管理办法》（部令第23号）等要求做到以下几点：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

综上，在采取环评提出措施后，本项目固体废物对环境的影响较小。

5.10 环境风险防治措施

项目环境风险防范措施及应急要求如下：

(1) 防渗贮油池、化粪池、防渗污水收集池（施工期）、依托危废暂存间等防渗防腐防漏措施要符合相关规定或标准要求。

每台箱式变压器下方建设置效容积 0.1m^3 的防渗贮油池，事故池池壁高出地面 10cm 以上，防止雨水漫流进入贮油坑，贮油坑周围设雨水沟，拦截雨水进入。当箱式变压器发生事故时，废油排出至的贮油池，该防渗贮油池容量可容纳事故状态下 100% 的排油量，确保在箱式变压器发生故障时，事故油不会泄漏。事故废油应委托有资质的单位妥善处置。贮油池上覆水泥盖板等。废油排入贮油池后，及时委托具有资质的单位妥善处理；确保油水混合物全部收集不外排。

化粪池采用钢混结构成品，防渗污水收集池（施工期）、危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。危险废物及时委托具有资质的单位妥善处理。

(2) 制定应急操作规程，如在规程中应说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，事故处理措施，说明与操作人员有关的安全问题。

(3) 定期检查各种贮存设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换油品的输送储存设备，并有专门档案记录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。

(4) 配备专业知识的技术人员，工作人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

(5) 严格按照相关防火防爆设计要求和危险物质存贮设计要求进行施工，并配置相关防护工程设施。

(6) 对油品物质应远离明火、热源、氧化剂和氧化性酸类，应具备阴凉和通风条件；具有防泄监控和泄漏物收集后的安全处置措施，一旦发生火灾和爆炸，要尽快使用已有消防设施补救，并疏散周围非急救人员，远离事故区。

(7) 施工期注意焊接气瓶及用电安全，不得违规操作，气瓶应按规定存储，定期检查用气、用电安全。

(8) 突发环境事件应急预案

项目投产前应按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南》（环办〔2014〕34号）、《企

业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等相关要求，编制《突发环境事件应急预案》《突发环境事件风险评估报告》和《突发环境事件应急资源调查报告》等文本，并组织专家进行评审后，到当地生态环境部门进行备案。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与当地政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

极端天气风险防范措施

根据本项目设计资料，项目采用单晶硅双面双玻组件最外层均为特种钢化玻璃，具有坚固、耐风霜雨雪、能经受砂砾冰雹的冲击等优点，一定程度上可以耐受极端天气的不良影响，另极端天气项目将采取如下措施：

（1）暴雨

1) 电站设计应充分考虑区域暴雨引发的冲沟洪水、坍塌等灾害，做好场内排水设计规划。

2) 定期检查管理区排水设施，保证运行正常；

3) 制定防暴雨灾害预案，及时有效防护；

（2）沙尘暴

1) 设计应考虑轮毂高度极大风速荷载，确保光伏发电机组结构安全；

2) 制定极端大风、沙尘暴天气事故应急预案；

3) 做好极端大风天气预报工作；

4) 登高作业人员必须严格执行“十不登高”规定；

5) 六级以上大风天气应停止高处作业；

6) 为确保光伏发电机组工作效率、使用寿命，及时进行机组的检修维护。

7) 电气设备防护等级满足防沙尘暴的要求。

（3）雷电

严格按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等规程、规范做好建（构）筑物、电气设备的防雷设计。制定防雷电灾害预案，并做好备案演练工作。

（4）冰雹、积雪、低温、高温

1) 设计应考虑冰雹、积雪、低温、高温对机电设备的影响，确保电站设备、设施安全。

2) 应在基础设计施工时考虑冻土问题，防止冻胀事故发生。

3) 室外消防栓、管网应做好保温防冻措施。

4) 尽量避免积雪覆冰天气运输作业；及时融雪、融冰。并制定积雪覆冰天气应急预案。

(5) 风蚀

1) 室外设备和设备选型时考虑风蚀的影响。

2) 做好设备的定期检修和维护工作。

3) 做好基础的回填工作，保证回填达到设计要求，并及时对出现风蚀危害的基础做好覆土压实，保证设备安全。

(6) 设计阶段，已充分考虑光伏支架受风荷载和雪荷载的影响，工程光伏支架及基础按重现期 25 年的基本风压设计，25 年一遇基本风压取值为 0.38kN/m^2 ，50 年一遇基本雪压取值为 0.62kN/m^2 ；项目选址避开洪水影响区域，项目场址经前期洪评单位与当地水利部门评估，无洪水影响。

(7) 运营期，日常维护时定期检查光伏组件的安装紧固情况，发现问题及时加固；检查排水系统是否通畅，确保暴雨时雨水能快速排走，避免积水浸泡设备。

(8) 极端天气后，检查光伏组件是否有损坏、移位、变形，有损坏的组件要及时更换；检查支架是否变形、倾斜，对出现问题的支架及时修复或更换；检查电气系统是否正常工作，避免出现漏电等情况

在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，关注当地气象局的预警预报，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，其影响危害可控制在场区内，其风险在可接受范围内。建议企业自行编制详细明确的事故应急预案，并定期修编和预演。

5.11 光污染防治措施

根据本项目资料，项目采用单晶硅双面双玻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，其透光率极高，可达 95%以上。根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》（GB/T 18091-2015）相关规定，在城市主干道、公交桥、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。

严格控制光源。夜间灯光容易吸引鸟类撞击，应严格控制光源使用量，尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚，应停止施工。在候鸟迁飞的高峰季节，需对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，减小对鸟类迁飞的干扰。

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。

5.12 环境管理与环境监测计划

本项目的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

5.12.1 施工期的环境管理和监督

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护的条款，对施工机械、施工方法、施工进度提出环境保护要求，以及对施工过程中扬尘、噪声排放强度等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程环保措施的实施进行检查、监督。

5.12.2 运行期的环境管理和监督

本项目的环境管理纳入到中石油新油（呼图壁）新能源有限公司 HSE 管理体系当中，由公司安全环保部负责该工程施工期及运行期的环境保护措施的制定、落实及环境工程的施工监督、检查与验收，安全环保部将设置专职人员负责公司各项工程施工期及运行期的环境管理、环境监测及事故防范等工作。

5.12.3 环境监测计划

根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划。

(1) 施工期环境监测计划

为了及时了解和掌握拟建项目施工期主要污染物的排放情况，建设单位应委托有资质的环境监测部门对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测，监测要求见表 5.12-1。

表 5.12-1 施工期环境监测要求

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
场界噪声	施工场界 Leq (A)	施工场界四周	8	施工期每季一次，每次 1 天，昼夜各一次

其他

环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	施工期每季一次，每次1天
------	-----	-----------	---	--------------

生态监管主要是定期对工程临时占地的植被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。

表 5.12-2 施工期生态环境监管要求

序号	监测内容	监管因子	监管范围	监管要求
1	生态环境质量监控	工程占地导致原地形地貌发生变化，破坏了地表植被和自然景观，同时也会影响物种的多样性，破坏原有的生态系统	施工营地、光伏场区临时占地、施工道路等临时占地范围。	各类临时设施拆除清理、地表平整、落实植被恢复措施，恢复原有地貌类型。

(2) 运营期环境监测计划

运营期监测内容见表 5.12-3。

表 5.12-3 运营期环境监测计划表

序号	监测内容	监测因子、频率	监测点位	执行标准
1	声环境质量监测	1.监测项目：厂界噪声 2.监测频率：竣工环境保护验收监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测	光伏电场四周各布设一个监测点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准

5.13 竣工环境保护验收

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院 682 号令），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。项目投入运行后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，自行对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定进行环境保护竣工验收，本项目竣工环境保护验收相关内容见表 5.13-1。

表 5.13-1 工程环保竣工验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目是否经核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	工程建设与规划的相符性	本项目的建设是否符合相关规划要求。
3	工程建设内容与环评的相符性	与环评报告及环评报告批复对比，若工程的场址、建设规模发生变更，应就变更情况以及变更原因进行说明。
4	敏感目标调查	调查工程周围生态影响评价范围内环境敏感区的分布情况；对比环评报告，说明生态保护目标的变化情况及原因。

5	施工期环保措施落实情况	调查工程施工期废水处理措施；施工期固废处理处置方式，调查工程施工临时占地恢复情况及效果；分析采取相关措施的有效性及其存在问题，针对存在问题提出整改、补救措施与建议。
6	运行期噪声	选用低噪声设备，声环境监测值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区域标准要求，如有超标，提出处置措施。
7	运行期废水	落入场区自然蒸发和吸收，不外排。
8	运行期固体废物	废光伏组件由厂家回收；沾油抹布、废变压器油及废润滑油收集后依托拟建设的220千伏1#升压站内危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位统一收集处理，不外排。
9	环境风险	每台箱变一体机下方设置储油池（容积0.1m ³ ）。
10	生态环境	调查工程采取的生态保护措施的实施效果；列表说明工程实际占地变化情况，明确占地性质、占地位置、用途、临时占地恢复措施和恢复效果。根据上述调查结果，对存在的问题分析原因，并从保护、恢复、补偿、建设等方面提出具有操作性的补偿措施与建议。
11	环境保护	环境管理、环境监测落实情况；环保投资资金是否到位，工程所在区域各级生态环境主管部门是否收到相关环保投诉，投诉原因及处理结果。
12	存在的问题及其改进措施与环境管理建议	通过现场调查，总结工程施工期、运行期是否存在相应的环境问题并提出改进措施与环境管理建议。

5.14 服务期满后影响分析及措施

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，将对光伏组件及支架、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光伏组件、箱变等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

（1）拆除的光伏组件、箱变等固体废物

在光伏电站服务期满后，拆除所有光伏组件、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。

（2）基础拆除产生的生态环境影响

本项目光伏电池板服务期满后将对光伏组件及支架、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。

因此，光伏电池板服务期满后应进行生态恢复：

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少对土地的扰动，对于项目厂区牧草通过自然恢复至原生状态；

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。

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。

5.15 环保投资

根据建设单位提供的项目投资估算和经济评价分册，本项目总投资为 478348 万元，其中环保投资共 10655 万元，占总投资的 2.23%，投资情况详见表 5.15-1。

表 5.15-1 环保投资估算

项目	污染控制类型	控制措施	投资（万元）
施工期			
废气	施工扬尘	场地洒水降尘、运输车辆遮盖篷布、建筑材料堆场（四周围挡）等	6
废水	施工废水	设置防身污水池，临时沉淀池，沉淀后回用	4
	移动环保公厕	设置移动环保公厕收集生活污水，定期交由环卫部门拉运	3
固体废物	生活垃圾、施工垃圾、建筑垃圾	生活垃圾集中收集垃圾设施中，由环卫部门统一处理；建筑由建设单位分类回收后进行合理清运处置	2
运营期			
噪声	噪声	基础减振，加强运行管理	7
固体废物	废光伏组件	废光伏组件由厂家更换回收，不在厂区暂存	/
	废变压器油、废润滑油、废油桶、沾油抹布	统一收集，定期委托有资质单位处置	15
风险	变压油泄漏	建设效容积 0.1m ³ 的防渗贮油池，池壁铺设高度不小于地面 10cm，当箱式变压器发生事故时，废油排出至的贮油池，该防渗贮油池可容纳事故状态下 100% 的排油量。废变压器油定期委托有资质的单位定期回收处置	8
	生态	施工时将剥离的表土集中存放，施工结束后，对施工场地进行全面平整，同时，施工区域采取恢复植被；草原补偿费、临时占地复垦费	10610
合计			10655

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	施工扰动区地表进行平整，原地貌类型采用自然恢复措施。施工前需按国家有关征占地程序办理手续。规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶。	对施工占地进行平整，进行生态恢复。	运营期的检修道路需严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表原生植被的碾压扰动。	生态环境水平不降低。
水生生态	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
地表水环境	施工期生活区设置临时环保厕所，生活污水采用环保厕所收集后定期清运处理。	不外排	光伏组件清洗废水不含清洁剂，落入场区自然蒸发和吸收。	不外排
地下水及土壤环境	灌注桩、防渗污水池防渗	灌注桩、防渗污水池防渗	防渗贮油池防渗	防渗贮油池防渗
声环境	选用符合国家有关环境保护标准的施工机械，采取低噪声工艺和设备、禁止夜间运行高噪声设备；高噪声设备远离场界布置，合理安排施工作业时间。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	隔声、消声、距离衰减、优化选址及路径、加强管理、选用先进设备等措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
大气环境	围挡、围栏设施、定时洒水、加强物料防尘管理措施、及时清运施工垃圾、车辆运输时覆盖帆布等。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	不涉及	不涉及

固体废物	弃土回填至场地平整工程中；建筑垃圾及施工人员生活垃圾收集后按当地建设或环卫部门规定外运处理。运输需加盖篷布，禁超载，防散落	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；满足当地生态环境部门的要求	废光伏组件更换后统一由供应厂商回收，不在项目区储存；项目运营期更换的废变压器油、废润滑油及废油桶、沾油抹布均为危险废物，依托拟建220千伏升压站危废贮存间暂存危险废物，定期交由有资质的单位进行处置。	《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	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
环境风险	不涉及	不涉及	贮油池定期查、配备应急物资、编制应急预案、定期应急演练	贮油池定期检查、配备应急物资、编制应急预案、定期应急演练
环境监测	噪声、环境空气	按计划开展环境监测，监测结果满足国家相应标准限值要求。	噪声	按计划开展环境监测，监测结果满足国家相应标准限值要求。
其他	不涉及	不涉及	项目取得核准文件，相关批复文件齐备，项目具备开工条件。	项目取得核准文件，相关批复文件齐备，项目具备开工条件。

七、结论

综上所述，新疆油田呼图壁 165 万千瓦市场化并网光伏发电项目建设符合国家相关产业政策，符合地区城镇发展规划及电网规划要求，项目建成后能促进当地经济和社会的发展。建设单位在落实报告表所列的各项环保措施、生态环境保护及恢复治理措施的前提下，本项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内，因此本次评价认为，本项目从环境影响的角度是可行的。

