

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目

建设单位（盖章）：中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司

编制日期：2024 年 1 月

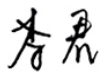
中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1705309487000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	njjq53		
建设项目名称	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区80万千瓦光伏低碳园区项目		
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司		
统一社会信用代码	91652324MAD6PJB12E		
法定代表人（签章）	何昇轩		
主要负责人（签字）	何昇轩		
直接负责的主管人员（签字）	何昇轩		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆众智安环工程咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91650100MA77WG2A94		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
叶彩虹	2017035650350000003510650182	BH000440	叶彩虹
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶彩虹	建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH000440	叶彩虹
刘小涵	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单	BH036834	刘小涵

**《中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光
伏低碳园区项目》技术审查意见表**

专家姓名	李君	职务/职称	高工	专家单位及联系方式	新疆鼎耀工程咨询有限公司 /18599188800	
建设单位名称	中电智慧(玛纳斯)新能源发电有限公司		环评编制单位名称	新疆众智安环工程咨询服务有限公司		
专家技术审查意见	报告表编制规范，内容较全面，评价深度合适，预防或减轻不良环境影响的对策、措施总体可行，建议报告在以下几方面进行修改、完善： 1、本项目运营期“生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施”，应补充所依托 220 升压站环保手续执行情况及建设现状；补充其生活区环保设施运行情况及依托可行性分析； 2、规范制图，补充相关图件中所缺指北针及比例尺； 3、完善项目组成一览表，补充运营期环保设施及依托情况介绍；建议将“临时工程”中的环保措施，与“环保工程”合并，删除重复部分，分施工期、运行期描述； 4、根据所附土地利用现状图(裸地、其他草地)核实表 2-3 中占地类型，应分类给出占地面积； 5、核实施工期扬尘量，应按挖、填方总量进行扬尘量核算。					
环评报告编制质量	良好				打分（百分制）	75
对该项目环境保护审批有关技术问题的建议						
专家签字	姓名： 					2024 年 1 月 29 日

**《中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦
光伏低碳园区项目环境影响报告表》技术审查意见表**

专家姓名	杨中惠	职务/职称	总工/正高	专家单位及联系方式	新疆兵团勘测设计院集团股份有 限公司 15909913956	
建设单位 名称	中电智慧（玛纳斯）新 能源发电有限公司		环评编制 单位名称	新疆众志安环工程咨询服务有限公司		
专家技术 审查意见	1、补充说明 220kV 升压汇集站建设进度、与本项目的地理位置关系，是否属于本项目建设内容？本项目建设内容是否涉及输电线路？产生电能如何输出？进一步分析本项目箱变事故废油依托配套 220kV 升压汇集站危废暂存设施可行性。 2、本项目需设置管理站区，补充管理站建设内容、位置，补充论证管理站及光伏电站长期运行管理，仅设置防渗污水收集池和移动卫生厕所可行吗？ 3、本项目占地面积 18736900 m²，占地面积大，建设光伏阵列区及箱变是否需进行场地平整？补充工程建设土石方平衡分析，补充工程前期土地平整施工扬尘影响及控制措施。补充分析工程占地生态损失量分析，核实对项目场地周围进行绿化采用灌、乔、固沙草结合种植措施可行性，水源如何解决？能否成活？ 4、项目场内检修道路 86.448km 长，此外有进站道路 5.7km，均采用砂砾石路面容易产生扬尘污染，建议路面硬化减少车辆行驶扬尘污染。 5、补充说明本项目与东侧 G576 国道距离，进一步分析工程运行对国道光发射影响。 6、核实本项目电池组类型，是否产生废磷酸铁锂电池和<u>全钒液流电池</u>？					
环评报告 编制质量	报告表编制规范，内容较全面，措施基本可行，评价结论总体可信				打分（百分制）	78
对该项目环境保护审批有关技术问题的建议						
专家签字	姓名：杨中惠 2024 年 1 月 26 日					

《中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦
光伏低碳园区项目环境影响报告表》技术审查意见表

专家姓名	刘月玲	职务/职称	高级	专家单位及联系方式	新疆天合环境技术咨询有限公司 13999116526		
建设单位名称	中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司		环评编制单位名称	新疆众智安环工程咨询服务有限公司			
专家技术审查意见	个人提出修改意见如下： 1. 补充与《自然资办发〔2023〕12 号 关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知 》的符合性。 2. 项目工程中补充项目占地拐点坐标、主要设备及相关参数、储能电站的情况。按照项目登记备案证，项目建设内容为光伏治沙复合项目，配套 8 万千瓦/16 万千瓦时储能，新建配套相关附属设施。根据备案证核实项目工程内容（如何治沙、储能工程、配套设施等）。 3. 详细补充依托配套 220KV 升压站工程内容及环保手续履行情况，论证危险废物依托措施的可行性。 4. 核实项目占地范围是都包括进站道路占地面积。 5. 环境空气质量现状评价数据建议更新，用 2022 或 2023 年数据。核实项目占地土地类型，土地利用图基本为其他草地，看不出裸地。土壤图中有少量的农作物，核实项目是否占用农业用地。生态现状补充土壤类型文字表述。正确表述“国有未利沙地” 6. 补充运营期工艺及排污环节示意图；明确生活污水和生活垃圾最终去向。补充临时占地其他草地的征地手续、补偿手续要求。报告中“的主要噪声是逆变升压一体机产生的噪声”该设备是否在升压站内？核实运营期噪声源强及分析内容。						
环评报告编制质量						打分（百分制）	76
对该项目环境保护审批有关技术问题的建议							
专家签字	姓名：刘月玲 2024 年 1 月 26 日						

中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦
瓦光伏低碳园区项目修改说明

李君

1、本项目运营期“生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施”，应补充所依托 220 升压站环保手续执行情况及建设现状；补充其生活区环保设施运行情况及依托可行性分析；

已补充完善。详见报告 P10

本项目生活设施依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目配套 220kV 升压汇集站生活区设施，该升压汇集站位于光伏发电场站西南角，该项目与本项目同时设计、同时施工、同时投产使用，220kV 升压汇集站生活区在设计过程中已充分考虑本项目劳动定员，目前该项目环评同步审批过程中。

环保设施情况如下：

- （1）废水：污水处理系统、集水池位于汇集站站区中部西北侧，采用地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。
- （2）废气：餐厅设置家用型抽油烟机一台。
- （3）固废：生活区设垃圾桶，定期集中清运至附近指定的垃圾填埋点。

2、规范制图，补充相关图件中所缺指北针及比例尺；

已补充。

3、完善项目组成一览表，补充运营期环保设施及依托情况介绍；建议将“临时工程”中的环保措施，与“环保工程”合并，删除重复部分，分施工期、运行期描述；

已补充完善项目组成一览表。详见报告 P8

表 2-1 本项目组成一览表

建 设 项 目	建设内容	
主体	光伏发电	光伏组件选用 580Wp 单晶硅双玻光伏组件，共计 1794000 块，

工程	机组		设置 250 个光伏发电单元
	箱式变压器		安装 250 台额定容量为 3.2MVA 的箱式变压器
	储能工程		储能规模为 80MW/160MWh，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 2.5MW/5MWh 为 1 个单元，共计 32 个单元。
辅助工程	集电线路		光伏项目以34回集电线路接入，储能以4回集电线路接入，电压等级均为35kV，线路路径总长约20.25km，其中架空线路长约17km，电缆敷设长约3.25km。
	道路工程	场内检修道路：长 86.448km，采用砂砾石路面，路面宽 3.5m，路基宽 4.0m，采用永临结合，利用施工道路。	
		进站道路：进站道路 542m，采用砂砾石路面，路面宽 5.5m，路基宽 6.0m。	
公用工程	供水		施工及运营期用水采用水车从附近村镇拉运。
	供电		施工用电由附近的 10kV 线路接入。
	供暖		采用电采暖。
依托工程	生活设施		本项目生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施。采用地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。
	环保设施		设置危废暂存仓，面积为 40m ² ；一座有效容积为 85m ³ 的事故油池。
环保工程	施工期	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，施工结束后恢复临时占地原有地貌。
		水土保持措施	采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合。
		施工期废水	防渗污水收集池；移动卫生厕所。
		固废治理	施工生活区设置垃圾桶。
		废气治理	运输途中要加篷布、场地定期洒水。
	运营期	噪声治理	设备基础减震，选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
		固体废物	废弃储能电池（磷酸铁锂电池）和废弃光伏发电组件，集中收集后由生产企业回收处置；箱变事故废油进入下方设置的事事故贮油坑，每个事故储油池有效容积为 2m ³ ，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。
临时工程	施工生活区		施工临建区占地面积 2000m ² ，东部和西部场区各设置一个，包含施工单位办公区。占地在永久占地范围内。
	综合加工及综合仓库		综合加工包括钢结构加工及机械停放场地，占地面积 3000m ² ；综合仓库包括电池组件、组件支架、机电设备、钢筋等堆放场地，占地面积 4000m ² ，占地在永久占地范围内。

4、根据所附土地利用现状图(裸地、其他草地)核实表 2-3 中占地类型，应分类给出占地面积；

经核实，该项目占地类型为其他草地。

5、核实施工期扬尘量，应按挖、填方总量进行扬尘量核算。

已重新核算。详见报告 P12

根据设计提供资料,本项目土石方总开挖总量约 800 万 m^3 ,填方约 800 万 m^3 ,多余的临时弃土全部用于施工道路及场地的平整,无永久弃土和外购土方,经计算扬尘量约 16000 m^3 。施工期所产生的废气及粉尘产生的影响范围不大,施工结束影响即消失。

杨中惠

1、补充说明 220kV 升压汇集站建设进度、与本项目的地理位置关系，是否属于本项目建设内容？本项目建设内容是否涉及输电线路？产生电能如何输出？进一步分析本项目箱变事故废油依托配套 220kV 升压汇集站危废暂存设施可行性。

(1) 已补充 220kV 升压汇集站内容。详见报告 P10

本项目生活设施依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目配套 220kV 升压汇集站生活区设施，该升压汇集站位于光伏发电场站西南角，该项目与本项目同时设计、同时施工、同时投产使用，220kV 升压汇集站生活区在设计过程中已充分考虑本项目劳动定员，目前该项目环评同步审批过程中。

环保设施情况如下：

1) 废水：污水处理系统、集水池位于汇集站站区中部西北侧，采用地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。

2) 废气：餐厅设置家用型抽油烟机一台。

3) 固废：生活区设垃圾桶，定期集中清运至附近指定的垃圾填埋点。

报告中已明确配套 220kV 升压站单独环评，不在本次评价范围之内。

(2) 本项目以 35kV 集电线路接入配套 220kV 升压汇集站（配套 220kV 升压站单独环评，不在本次评价范围之内）。根据建设项目分类管理名录（2021 年版），和《电磁环境控制限值（GB8702-2014）》相关规定，电压等级为 35kV 的输变电不纳入建设项目环境影响评价管理，属于豁免范围。故本次未对集电线路电磁环境影响进行评价。

(3) 报告中已修订箱变事故废油的收集处置，本项目箱变事故废油进入下方设置的事事故贮油坑，每个事故储油池有效容积为 2m^3 ，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。无需依托配套 220kV 升压汇集站危废暂存设施。

2、本项目需设置管理站区，补充管理站建设内容、位置，补充论证管理站及光伏电站长期运行管理，仅设置防渗污水收集池和移动卫生厕所可行吗？

已明确光伏发电厂区不设置生活区，依托配套 220kV 升压站生活区设施（配

套 220kV 升压站单独环评，不在本次评价范围之内）。

设置防渗污水收集池和移动卫生厕所仅为施工期施工人员生活污水处理设施。

3、本项目占地面积 18736900 m²，占地面积大，建设光伏阵列区及箱变是否需进行场地平整？补充工程建设土石方平衡分析，补充工程前期土地平整施工扬尘影响及控制措施。补充分析工程占地生态损失量分析，核实对项目场地周围进行绿化采用灌、乔、固沙草结合种植措施可行性，水源如何解决？能否成活？

(1) 建设光伏阵列区及箱变无需进行场地平整，仅在光伏阵列区支架及箱变基础施工过程中有地表扰动。已补充说明，详见报告 P12 页。

(2) 已补充土石方分析，详见报告 P11

本项目土石方开挖量主要来自场内光伏阵列区及箱变基础开挖，集电线路开挖，管理站区及储能电站内建筑物基础、道路及预埋装置的开挖方，而土石方回填主要用于箱变及基础、集电线路的回填、管理站区及储能电站内的平整回填及道路填方路段的填筑。根据施工组织设计，工程开挖量为 800 万 m³，土石方回填量约 800 万 m³，无永久弃方。

(3) 本项目施工过程中不进行大面积的土地平整，施工过程中仅对光伏阵列区支架及箱变基础施工过程中有地表扰动。详见报告 P33 页。

施工期扬尘废气防治措施

根据国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知对扬尘污染防治的规定，项目施工期采取以下措施：

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

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

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

4)对运输施工垃圾的车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式,运输车辆的装载量应适当,严禁超载,应严格按照规定行车路线和速度行驶,并定期对运输道路路面进行清扫和洒水。

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

6)装卸施工垃圾过程中应采用隔板阻挡以防洒落,对不慎洒落的应及时进行清理,并尽量降低装卸落差。

7)在施工场地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。

8)加强施工人员个体防护措施,如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。

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。

(4)已补充完善项目占地生态损失量分析,详见报告 P22 页。

本项目所在区域土地利用类型主要为其他草地,主要为盐生草、白刺等荒漠植被,根据现场调查,本项目占地植被覆盖度约为 10%,参考《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》,项目选址占天然牧草地,按草场每公顷产鲜草 700kg 计算,本项目永久占地面积约 1873.69hm²,经计算,施工期临时占地在永久占地范围内,运行期永久占地每年的生物损失量约 1312t。

(5)已核实,本项目采用植被自然恢复的植物措施,不进行灌、乔、固沙草结合种植绿化,报告中已进行修改。

4、项目场内检修道路 86.448km 长,此外有进站道路 5.7km,均采用砂砾石路面容易产生扬尘污染,建议路面硬化减少车辆行驶扬尘污染。

与设计核实,本项目厂内检修道路仅检修使用,使用频次较低,无法实现路面硬化。

5、补充说明本项目与东侧 G576 国道距离，进一步分析工程运行对国道光发射影响。

已补充完善，详见报告 P25

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。

本项目采用单晶硅太阳能电池，这种电池组件最外层均为特种钢化玻璃。这种钢化玻璃的透光率极高，达95%以上。根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB/T18091-2015 的相关规定，在城市主干道、立交桥、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，不会使电站东侧G576国道上正在行驶车辆的驾驶人员产生眩晕感，不会影响交通安全。

6、核实本项目电池组类型，是否产生废磷酸铁锂电池和全钒液流电池？

已补充完善，详见报告 P24

本项目储能装置采用综合性能优越的磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池正极材料电化学性能比较稳定，这决定了它具有着平稳的充放电平台，因此，在充放电过程中电池的结构不会发生变化，不会燃烧爆炸，并且即使在短路、过充、挤压、针刺等特殊条件下，仍然是非常安全的。本项目使用的磷酸铁锂电池约 10 年更换一次，废电池产生量少于 10%，根据《一般固体废物分类及代码》中废物分类将其定义其他废物，代码为 900-999-99，在电池 8~10 年寿命到期更换前事先联系厂家，由设备厂家回收。

刘月玲

1、.补充与《自然资办发〔2023〕12号 关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》的符合性。

已补充与《自然资办发〔2023〕12号 关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》的符合性，详见报告P7。

根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》自然资办发〔2023〕12号，鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业；不得占用耕地；用地涉及占用基本草原外草原的，地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况，合理确定项目的试建区域、建设模式与建设要求。

本项目用地为国有未利用地，占地类型为其他草地，符合《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》。

2. 项目工程中补充项目占地拐点坐标、主要设备及相关参数、储能电站的情况。按照项目登记备案证，项目建设内容为光伏治沙复合项目，配套8万千瓦/16万千瓦时储能，新建配套相关附属设施。根据备案证核实项目工程内容（如何治沙、储能工程、配套设施等）。

（1）已补充完善项目组成一览表，补充主要设备及相关参数、储能电站情况，详见表2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

建 设 项 目	建设内容	
主体 工程	光伏发电 机组	光伏组件选用 580Wp 单晶硅双玻光伏组件，共计 1794000 块，设置 250 个光伏发电单元
	箱式变压器	安装 250 台额定容量为 3.2MVA 的箱式变压器
	储能工程	储能规模为 80MW/160MWh，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 2.5MW/5MWh 为 1 个单元，共计 32 个单元。
辅助 工程	集电线路	光伏项目以34回集电线路接入，储能以4回集电线路接入，电压等级均为35kV，线路路径总长约20.25km，其中架空线路长约17km，电缆敷设长约3.25km。
	道路工程	场内检修道路：长 86.448km，采用砂砾石路面，路面宽 3.5m，路基宽 4.0m，采用永临结合，利用施工道路。
		进站道路：进站道路 542m，采用砂砾石路面，路面宽 5.5m，路基宽 6.0m。
公用 工程	供水	施工及运营期用水采用水车从附近村镇拉运。
	供电	施工用电由附近的 10kV 线路接入。
	供暖	采用电采暖。

依托工程	生活设施		本项目生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施。采用地理式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。
	环保设施		设置危废暂存仓，面积为 40m ² ；一座有效容积为 85m ³ 的事故油池。
环保工程	施工期	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，施工结束后恢复临时占地原有地貌。
		水土保持措施	采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合。
		施工期废水	防渗污水收集池；移动卫生厕所。
		固废治理	施工生活区设置垃圾桶。
		废气治理	运输途中要加篷布、场地定期洒水。
	运营期	噪声治理	设备基础减震，选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
		固体废物	废弃储能电池（磷酸铁锂电池）和废弃光伏发电组件，集中收集后由生产企业回收处置；箱变事故废油进入下方设置的事故贮油坑，每个事故储油池有效容积为 2m ³ ，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。
临时工程	施工生活区		施工临建区占地面积 2000m ² ，东部和西部场区各设置一个，包含施工单位办公区。占地在永久占地范围内。
	综合加工及综合仓库		综合加工包括钢结构加工及机械停放场地，占地面积 3000m ² ；综合仓库包括电池组件、组件支架、机电设备、钢筋等堆放场地，占地面积 4000m ² ，占地在永久占地范围内。

(2) 已补充项目占地拐点坐标，详见报告 P9。

表 2-2 本项目拐点坐标表

序号	经度	纬度
1	86.30109334	44.67839738
2	86.27181643	44.6899927
3	86.27162646	44.6899368
4	86.2720219	44.68945368
5	86.27311048	44.68854455
6	86.26914465	44.68643095
7	86.26662821	44.68857744
8	86.26593933	44.68921111
9	86.26484297	44.68933739
10	86.26420819	44.68991425
11	86.26240537	44.69138383
12	86.26154504	44.69184494
13	86.25984544	44.69215774
14	86.25850071	44.69186331
15	86.25728097	44.69223633
16	86.2567919	44.69270693

17	86.25605155	44.6928401
18	86.25587396	44.69288986
19	86.25511876	44.6928995
20	86.25461088	44.69280849
21	86.25510414	44.69113925
22	86.2538373	44.69087324
23	86.25427395	44.69012622
24	86.25389283	44.68935348
25	86.25383197	44.68927573
26	86.25281249	44.68917992
27	86.25256266	44.68915901
28	86.25247739	44.68930339

(3) 报告已明白本次环评为光伏发电场站及储能，配套 220kV 升压站单独环评，不在本次评价范围之内。

3. 详细补充依托配套 220KV 升压站工程内容及环保手续履行情况，论证危险废物依托措施的可行性。

已补充说明，详见报告 P10。

本项目生活设施依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目配套 220kV 升压汇集站生活区设施，该升压汇集站位于光伏发电场站西南角，该项目与本项目同时设计、同时施工、同时投产使用，220kV 升压汇集站生活区在设计过程中已充分考虑本项目劳动定员，目前该项目环评同步审批过程中。

报告中已修订箱变事故废油的收集处置，本项目箱变事故废油进入下方设置的事故贮油坑，每个事故储油池有效容积为 2m^3 ，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。无需依托配套 220kV 升压汇集站危废暂存设施。

4. 核实项目占地范围是否包括进站道路占地面积。

经核实场站进站道路为 542m，与配套 220kV 升压汇集站共用，占地已列入中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目配套 220kV 升压汇集站占地面积中。

5. 环境空气质量现状评价数据建议更新，用 2022 或 2023 年数据。核实项目占地土地类型，土地利用图基本为其他草地，看不出裸地。土壤图中有少量的农作物，核实项目是否占用农业用地。生态现状补充土壤类型文字表述。正确表述“国有未利沙地”

(1) 已更新环境空气质量现状评价数据详见报告 P17。

本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据引用昌吉州 2022 基准年连续 1 年的监测分析数据。本项目距监测点西北方向约 110km。

表 3-4 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均	11.58	60	19.3	达标
NO ₂	年平均	30.08	40	75.2	达标
CO	24h 的第95百分位数	3200	4000	80	达标
O _{3-8h}	最大8h平均值的第90百分位数	122	160	76.25	达标
PM _{2.5}	年平均	35.58	35	101.66	超标
PM ₁₀	年平均	64.75	70	92.5	达标

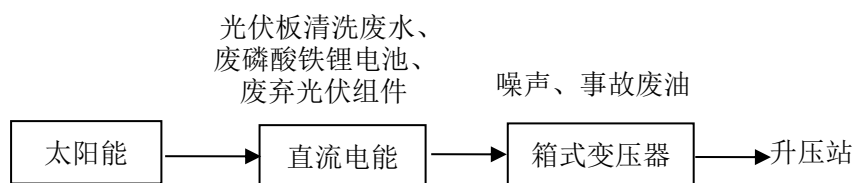
项目所在区域NO₂、SO₂、PM₁₀、CO及O₃ 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求；PM_{2.5} 的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。PM_{2.5} 年平均质量浓度为 35.58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 101.66%，超标倍数为 0.017 倍，因此区域为大气环境质量非达标区。

(2) 已核实本项目未占用农业用地。本项目所在区域土地利用类型主要为其他草地，主要为盐生草、白刺等荒漠植被，植被类型为红砂荒漠，已补充土壤类型为国有未利用沙地。详见报告 P17。

6. 补充运营期工艺及排污环节示意图；明确生活污水和生活垃圾最终去向。补充临时占地其他草地的征地手续、补偿手续要求。报告中“的主要噪声是逆变升压一体机产生的噪声”该设备是否在升压站内？核实运营期噪声源强及分析内容。

(1) 已补充光伏发电项目运营期工艺流程及产污环节示意图，详见报告 P10。

光伏发电项目运营期工艺流程及产污环节示意图如下：



(2) 已补充说明本项目生活设施依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目配套 220kV 升压汇集站生活区设施，该升压汇集站位于光伏发电场站西南角，该项目与本项目同时设计、同时施工、同时投产使用，220kV 升压汇集站生活区在设计过程中已充分考虑本项目劳动定员，目前该项目环评同步审批过程中。详见报告 P10。

(3) 已补充临时占地其他草地的征地手续、补偿手续要求，详见报告P31。

(4) 光伏发电项目运营期的主要噪声为箱式变压器产生的噪声，每一个光伏发电单元均需安装1台箱式变压器，不在升压站内，箱式变压器产生的噪声源强小，噪声值为60~65dB(A)。

建设项目环境影响报告书（表）专家复核意见

项目名称	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦 光伏低碳园区项目环境影响报告表		
专家姓名	杨中惠	职务/职称	总工/正高
单位	新疆兵团勘测 设计院集团股 份有限公司	联系电话	15909913956
专家复核意见	报告表已按意见修改完善，同意上报。		
技术复核结论	结论：通过√ 修改后通过□ 不通过□	专家签字：杨中惠 2024.2.6	

专家评审意见复核表

项目名称	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目环境影响报告表		
姓名	刘月玲	职务/职称	高级
单位	新疆天合环境技术咨询有限公司	电话	13999116526
已经按照专家意见修改完善。			
最终结论	通过√修改后通过□重审□	专家签字	刘月玲
评审日期		2024 年 2 月 6 日	

建设项目环境影响报告表专家复核意见

项目名称	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目		
姓 名	李君	职务/职称	高工
单 位	新疆鼎耀工程咨询有限公司	电 话	18599188800
报告已基本按专家意见修改完善。			
最终结论	通过 ☒ 修改后通过 ☐	专家签字	李君
评审日期		2024 年 2 月 6 日	



项目区东侧



项目区南侧



项目区西侧



项目区北侧



植被现状



植被现状

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦 光伏低碳园区项目		
项目代码	2309-652324-04-01-630334		
建设单位联系人	何昇轩	联系方式	13051119593
建设地点	玛纳斯县北侧约 43 公里处		
地理坐标	中心坐标：东经 86° 16' 55.460"，北纬 44° 42' 33.671"		
建设项目 行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 90 陆上风力发电 4415	用地面积(m²)/长度 (km)	长期租赁占地：18736900m² 临时占地：9000m²
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/ 备案)部门(选填)	昌吉州发改委	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	昌州发改工[2023]154 号
总投资(万元)	350630.57	环保投资(万元)	270
环保投资占比(%)	0.08%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目为光伏发电项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类项目，“五、新能源 2. 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”，符合国家产业政策。 2、与《中华人民共和国可再生能源法》符合性分析 根据《中华人民共和国可再生能源法》，国家鼓励和支持可再生能源并网发电。建设可再生能源并网发电项目，应当依照法律和国务院的规定取得行政许可或者报送备案。 本项目利用光伏进行发电，属于可再生能源并网发电，符合《中华人民共和国可再生能源法》要求。 3、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 加快建设国家“三基地一通道”，落实国家能源发展战略，围绕国家“三基地一通道”定位，加快煤电油气风光储一体化示范，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，保障国家能源安全供应。 本项目为光能开发项目，属于绿色低碳能源，符合国家能源发展战略，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。 4、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），本项目位于乌昌石片区，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 <table><tr><td>文件名称</td><td>环境管理政策有关要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr></table>	文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性	

《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)的通知(新环环评发〔2021〕162号)	除国家规划项目外,乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目,具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合,以明显降低细颗粒物浓度为重点,协同推进“乌-昌-石”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。	本项目位于玛纳斯县。本项目占地为裸地和其他草地,施工期控制占地范围,对施工道路进行硬化等,以保护项目区荒漠植被。本项目不开采地下水,不涉及重金属污染物,也不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合
--	---	--	----

5、与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性

根据关于印发《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(昌州政办发〔2021〕41号),将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比分析,详见表1-2。本项目位置见图1-1。

表1-2 项目与昌州政办发〔2021〕41号相符性分析

文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
关于印发《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(昌州	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,生态空间得到优化和保护,生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定,生物多样性水平稳步提升,生态空间保护体系基本建立。	项目用地现状为未利用土地,根据生态保护红线划定指南判定,本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标。本项目建设符合生态保护红线的要求。	符合

	政办发〔2021〕41号	环境质量底线	全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	项目为光伏发电项目，项目运行期无大气、水等污染物排放，不会加剧当地大气环境质量超标程度。	符合
		资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目运营期冬季采用电采暖，能源消耗较低，生产过程中不消耗水资源，不对地下水进行开采，占地为裸地和其他草地，土地资源影响很小，同时本项目属于利用可再生能源发电项目，为玛纳斯县工业园区配套的80万千瓦光伏低碳园区项目，将加快区域低碳发展。	符合
		生态环境准入清单	我州119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。其中优先保护单元31个，面积占比25.05%，包括各县市生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区；重点管控单元81个，面积占比33.63%，主要包括各县市城镇建成区、工业园区和工业聚集区等；一般管控单元7个，面积占比41.32%，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。	本项目建设地点位于玛纳斯县以北约43km处，不涉及生态保护红线区，属于一般管控单元。项目为光伏发电项目，运营期基本无大气、水等污染物产生，不会对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境产生明显影响。	符合
		根据关于印发《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（昌州政办发〔2021〕41号），本项目所在区域属于玛纳斯县一般管控单元（环境管控单元编号：ZH65232430001）。本项目与管控单元生态环境准入要求符合性分析见表1-3。			

表 1-3 本项目管控单元生态环境准入要求符合性分析

生态准入清单要求			本项目	符合性分析
玛纳斯县一般管控单元	空间布局约束要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表 2-4 A7.1）。	本项目不涉及水源地、自然保护区、地质遗迹空间、耕地等。	符合
	污染物排放管控要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.2）。	本项目运行工程中有光伏板冲洗废水产生，主要污染物为SS，清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，土壤入渗和蒸发，不会对周围水环境产生影响，生活设施依托配套220kV升压站。	符合
	环境风险防控要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表 2-4 A7.3）。	本项目为光伏发电项目，不属于采矿企业，不涉及尾矿库风险。	符合
	资源利用	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表 2-4 A7.4）。	本项目运营期冬季采用电采暖，能源消耗较低，生产过程中不消耗水资源，不对地下水进行开采，同时本项目属于利用可再生能源发电项目，对区域能源结构调整具有促进作用。	

6、与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性

对照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，建设项目与重点行业准入中“电力行业”符合性分析，见表 1-4。

表1-4 “自治区重点行业准入”符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》	建设项目	相符性分析
一、通则 (二) 环境准入条件总体要求：禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地址公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地址公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域。	符合
四、电力行业 (一) 适用范围：适用于自治区行政区域内新建、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。	本项目位于昌吉州玛纳斯县境内，项目的建设已取得发改备案文件。 本项目采用先进可行的节	符合

	(二) 选址于空间布局 4.风电、光伏发电项目应符合自治区规划及区域、产业规划要求，与项目当地风能、光伏资源、环境等情况相适应，用地符合土地供应政策和土地使用标准。 (三) 污染防治与环境影响 2.风电场、光伏发电场 需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组的安全、稳定和长期运转。	电、节水及节约原材料的措施，能源和资源利用合理，严格贯彻节能、环保的指导思想，在技术方案、设备和材料选择、建筑结构等方面，充分考虑了节能的要求，是环保、低耗能、节约型的光伏发电项目。	
7、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性 2021年12月，自治区党委、自治区人民政府印发了《新疆生态环境保护“十四五”规划》，规划提出：大力发展清洁能源。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。 本项目属于利用可再生清洁能源发电项目，另外本项目的建设可减少石化能源的消耗，减少二氧化碳的排放，因此，本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 8、与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》符合性分析 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。” 本项目位于昌吉州玛纳斯县，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》。 9、与《自然资办发〔2023〕12号关于支持光伏发电产业发展规范用地管理			

	有关工作的通知》的符合性 根据《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》自然资办发〔2023〕12号，鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业；不得占用耕地；用地涉及占用基本草原外草原的，地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况，合理确定项目的试建区域、建设模式与建设要求。 本项目用地为国有未利用地，占地类型为其他草地，符合《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》。
--	---

二、建设内容

地理位置	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目位于玛纳斯县北侧约 43 公里处，红柳坑村北侧，一四八团二十七队南侧，G576 国道东侧。 本项目地理位置，见图 2-1。建设项目地貌实景，见附图 2-2。		
项目组成及规模	1 项目组成及规模		
	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目规划装机容量 800MW，配置 8 万 kW/16 万 kWh 储能（10%，2h）电化学储能装置，年平均发电量 144450.51 万 kWh，年均利用小时 1388.25h。光伏发电厂区不设置生活区，依托配套 220kV 升压站生活区设施（配套 220kV 升压站单独环评，不在本次评价范围之内）。 本项目组成见表 2-1，拐点坐标见表 2-2。 表 2-1 本项目组成一览表		
	建设项目	建设内容	
	主体工程	光伏发电机组	光伏组件选用 580Wp 单晶硅双玻光伏组件，共计 1794000 块，设置 250 个光伏发电单元
		箱式变压器	安装 250 台额定容量为 3.2MVA 的箱式变压器
		储能工程	储能规模为 80MW/160MWh，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 2.5MW/5MWh 为 1 个单元，共计 32 个单元。
	辅助工程	集电线路	光伏项目以 34 回集电线路接入，储能以 4 回集电线路接入，电压等级均为 35kV，线路路径总长约 20.25km，其中架空线路长约 17km，电缆敷设长约 3.25km。
		道路工程	场内检修道路：长 86.448km，采用砂砾石路面，路面宽 3.5m，路基宽 4.0m，采用永临结合，利用施工道路。
			进站道路：进站道路 542m，采用砂砾石路面，路面宽 5.5m，路基宽 6.0m。
	公用工程	供水	施工及运营期用水采用水车从附近村镇拉运。
供电		施工用电由附近的 10kV 线路接入。	
供暖		采用电采暖。	
依托工程	生活设施	本项目生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施。采用地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。	
	环保设施	设置危废暂存仓，面积为 40m ² ；一座有效容积为 85m ³ 的事故油池。	
环保工程	施工期	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，施工结束后恢复临时占地原有地貌。
		水土保持措施	采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合。
		施工期废水	防渗污水收集池；移动卫生厕所。

		固废治理	施工生活区设置垃圾桶。
		废气治理	运输途中要加篷布、场地定期洒水。
		噪声治理	设备基础减震，选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
		固体废物	废弃储能电池（磷酸铁锂电池）和废弃光伏发电组件，集中收集后由生产企业回收处置；箱变事故废油进入下方设置的事故贮油坑，每个事故储油池有效容积为 2m³，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。
	临时工程	施工生活区	施工临建区占地面积 2000m²，东部和西部场区各设置一个，包含施工单位办公区。占地在永久占地范围内。
	综合加工及综合仓库	综合加工包括钢结构加工及机械停放场地，占地面积 3000m²；综合仓库包括电池组件、组件支架、机电设备、钢筋等堆放场地，占地面积 4000m²，占地在永久占地范围内。	

表 2-2 本项目拐点坐标表

序号	经度	纬度
1	86.30109334	44.67839738
2	86.27181643	44.6899927
3	86.27162646	44.6899368
4	86.2720219	44.68945368
5	86.27311048	44.68854455
6	86.26914465	44.68643095
7	86.26662821	44.68857744
8	86.26593933	44.68921111
9	86.26484297	44.68933739
10	86.26420819	44.68991425
11	86.26240537	44.69138383
12	86.26154504	44.69184494
13	86.25984544	44.69215774
14	86.25850071	44.69186331
15	86.25728097	44.69223633
16	86.2567919	44.69270693
17	86.25605155	44.6928401
18	86.25587396	44.69288986
19	86.25511876	44.6928995
20	86.25461088	44.69280849
21	86.25510414	44.69113925
22	86.2538373	44.69087324
23	86.25427395	44.69012622
24	86.25389283	44.68935348
25	86.25383197	44.68927573
26	86.25281249	44.68917992
27	86.25256266	44.68915901
28	86.25247739	44.68930339

	2 依托工程 本项目生活设施依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目配套 220kV 升压汇集站生活区设施，该升压汇集站位于光伏发电场站西南角，该项目与本项目同时设计、同时施工、同时投产使用，220kV 升压汇集站生活区在设计过程中已充分考虑本项目劳动定员，目前该项目环评同步审批过程中。 环保设施情况如下： (1) 废水：污水处理系统、集水池位于汇集站站区中部西北侧，采用地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。 (2) 废气：餐厅设置家用型抽油烟机一台。 (3) 固废：生活区设垃圾桶，定期集中清运至附近指定的垃圾填埋点。 3 光伏发电项目运营期工艺流程及产污环节 光伏发电项目运营期工艺流程及产污环节示意图如下： <pre> graph LR A[太阳能] -- "光伏板清洗废水、 废磷酸铁锂电池、 废弃光伏组件" --> B[直流电能] B -- "噪声、事故废油" --> C[箱式变压器] C --> D[升压站] </pre> 图 2-1 光伏发电项目运营期工艺流程及产污环节示意图
总平面及现场布置	一、项目平面布置 1. 光伏场站平面布置 本项目设置 250 个光伏发电单元，采用固定支架+组串式逆变器+箱式变压器的光伏子阵形式，按固定支架倾角 37° 进行布置，间距为 15.2m，布置时结合场地地形现状，适度调整南北向间距。平面布置见图 2-3。 2. 储能电站 储能电站位于管理站区南侧，储能规模为 80MW/160MWh，采用磷酸铁锂电池储能系统，以 2.5MW/5MWh 为 1 个单元，共计 32 个单元。 二、施工现场布置

施工总体布置的规划体现布置紧凑、用地集中节约，确保工程施工过程中各道工序能有序展开。包括施工人员的生活设施在内，统筹安排工程所需的仓库、设备堆放场地等施工设施和场地，同时，在施工总体布置规划时要体现工程永临相结合的原则，减少工程的不合理损耗，节约各类资源。

根据光伏电站的特点，拟定施工总体布置原则如下：

(1) 施工总布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济适用的原则；

(2) 充分考虑光伏发电工程布置的特点；

(3) 工程施工期应避免环境污染，施工布置必须符合环保要求；

(4) 根据工程区地形地貌条件，施工布置力求紧凑、节约用地；

(5) 统筹规划、合理布置施工设施和临时设施；

(6) 参考部分工程经验，工程施工期间主要施工区实施封闭管理。

根据主体工程布置、地形及施工的特点，考虑按施工集中布置原则，本项目在东区和西区各布设 1 处施工生产生活区。施工临时设施场地包括施工生活区、综合加工厂(钢结构加工及机械停放场地)、综合仓库(电池组件、组件支架、机电设备、钢筋等堆放)，总占地面积 9000m²。临时设施场地占地面积均在项目永久用地范围内。施工结束后对临时用地进行场地平整。施工生产生活区布设一览表，见表 2-3。

表 2-3 施工生产生活区布设一览表

名称	占地面积 (m ²)	备注
施工生活区	2000	包含施工单位办公区
综合仓库、生产区	7000	钢结构加工及机械停放场地。电池组件、组件支架、机电设备、钢筋等堆放
小计	9000	

3、工程占地

本项目占地面积汇总见表 2-3。

(1) 工程占地

本项目占地包括工程长期租地、临时占地，其中光伏阵列区和检修道路为长期租地，占地面积为 18736900m²；施工生产和生活占地为临时占地，占地面

	积为 9000m²。占地类型为其他草地。工程占地面积统计表见表 2-4。 表 2-4 工程占地面积统计表 <table><tr><th>占地性质</th><th>工程名称</th><th>面积 (m²)</th><th>占地类型</th></tr><tr><td>长期租地</td><td>光伏阵列区、检修道路</td><td>18736900</td><td rowspan="4">其他草地</td></tr><tr><td rowspan="3">临时占地</td><td>施工生活区</td><td>2000</td></tr><tr><td>综合仓库、生产区</td><td>7000</td></tr><tr><td>小计</td><td>9000</td></tr></table> (2) 土石方 本项目土石方开挖量主要来自场内光伏阵列区及箱变基础开挖，集电线路开挖，管理站区及储能电站内建筑物基础、道路及预埋装置的开挖方，而土石方回填主要用于箱变及基础、集电线路的回填、管理站区及储能电站内的平整回填及道路填方路段的填筑。根据施工组织设计，工程开挖量为 800 万 m³，土石方回填量约 800 万 m³，无永久弃方。	占地性质	工程名称	面积 (m ²)	占地类型	长期租地	光伏阵列区、检修道路	18736900	其他草地	临时占地	施工生活区	2000	综合仓库、生产区	7000	小计	9000
占地性质	工程名称	面积 (m ²)	占地类型													
长期租地	光伏阵列区、检修道路	18736900	其他草地													
临时占地	施工生活区	2000														
	综合仓库、生产区	7000														
	小计	9000														
施工方案	1 施工工艺 光伏发电项目施工工艺流程图见下图 2-5。 太阳能电池阵列施工 太阳能电池阵列支架安装 太阳能电池阵列组件安装 箱变、电器设备安装调试 电缆敷设、道路施工 系统运行调试 运行 施工扬尘、施工废水、噪声、固废 焊接烟尘 噪声 噪声 施工扬尘、噪声、固废 图 2-6 施工工艺流程图 1.1 土建工程总体施工方案															

	(1) 土建施工本着先地下、后地上的顺序，依次光伏发电组件基础、逆变器室基础以及零米以下设施。 (2) 接地网、地下管道主线与相应的地下工程设施（给排水、消防管道、电缆沟道）同步施工，电缆管预埋与基础施工应紧密配合，防止遗漏。 (3) 基础施工完毕后即回填，原则上要求影响起重设备行走的部位先回填、起重机械行走时要采取切实可行的措施保护其下部的设备基础及预埋件。 光伏发电项目施工仅在光伏阵列区支架及箱变基础施工过程中有地表扰动。该工序的主要污染为施工扬尘、噪声及固废。 1.2 电池组件支架基础施工 电池组件支架基础施工包括施工放线、机械钻孔、钢筋混凝土工程、混凝土养护。 (1) 施工放线 根据施工现场坐标控制点首先建立该区测量控制网，包括基线和水平基准点，定出桩位轴线，利用白灰进行放线。灰线、轴线经复核检查无误后方可进行下一步施工。 (2) 机械钻孔 用专用打孔设备对已放好线的桩位点，按设计要求进行打孔。复核检查孔深、孔径无误后方可进行下一步施工。 (3) 钢筋混凝土工程 按设计制作钢筋笼及连接板埋件，高出地面部分现场支模板，下钢筋及埋件后浇筑混凝土。施工后需复核检查。 (4) 混凝土养护混凝土达到初凝后可拆模，按施工要求进行养护，当强度达到 100%时，可进行上部支架安装。 该工序的主要污染为施工扬尘、施工废水、噪声及固废。 1.3 电池组件安装 本项目光伏电池组件全部采用固定式安装，待光伏电池组件基础验收合格后，再进行安装，光伏发电组件的安装分为两部分：支架安装、电池组件安装。光伏阵列支架表面应平整，固定电池组件的支架面必须调整在同一平面：各组件应对整齐并成一直线：倾角必须符合设计要求：构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。该工序的主要污染为噪声。电池组件支架安装工艺见下图 2-7：
--	---

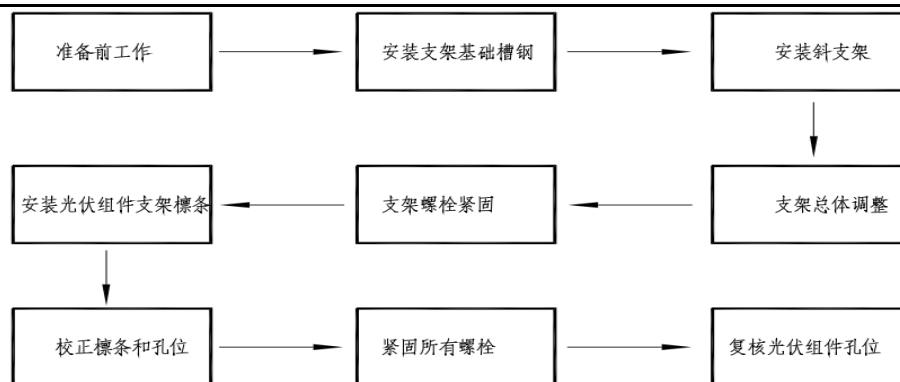


图 2-7 电池组件支架安装工艺图

1.4 逆变器及相应配电装置安装

逆变器集装箱和配套电气设备通过汽车运抵已做的基础附近，采用吊车将设备吊装至安装位置进行就位。根据设备预留的母线和接地位置，按标准规范的相关要求进行螺栓紧固连接。该工序的主要污染为噪声。

1.5 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 $\geq 15 \sim 20$ 倍的电缆外径。该工序的主要污染为施工扬尘、噪声及固废。

2 施工组织

2.1 施工用水用电

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。本项目拟从附近村庄拉水，运距约 17km。据初步估算，本项目高峰期施工用水量 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工期用电引自附近 10kV 线路，距离约 10km，施工用电接引由当地电力公司实施，输电线路工程不在本次评价范围内。

2.2 主要建筑材料来源

根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要钢筋、钢材、水泥、木材、砂砾石等，砂石料可以从附近砂石料场采购；水泥和钢材等建材可从玛纳斯县或石河子市购买，通过 G576 国道运至施工现场。不设置专用料场。

2.3 工程挖填方

本项目挖方量 800万 m^3 ，填方量 800万 m^3 ，开挖方部分用于回填，剩余的

	土石方全部用于施工道路及场地的平整，无弃方。 2.4 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，开挖方部分用于回填，剩余的土石方作为场区附近低洼地段的填土，不产生永久弃渣，本项目不设置永久弃渣场。 2.5 场址条件 本项目位于玛纳斯县北侧约 43km 处。拟建光伏场区地势平坦开阔，所处地貌单元为冲洪积平原地貌，整体坡度小于 3°，无其它不良地质作用。 2.6 对外交通条件 场址北侧临近 G576 国道。本项目进场道路由西侧简易道路接引，引接长度 5781m，采用路面宽 5.5m，路基宽 6.0m 的砂砾石路。光伏设备及其他建筑材料也可通过就近道路运至场区，交通运输便利。 3 劳动定员 管理站区配备有运行维护人员 10 名，生活设施依托配套 220 千伏汇集站生活设施。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1.1 主体功能区规划情况

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为重点开发、限制开发和禁止开发区域三类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。

本项目位于玛纳斯县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，属于国家级农产品主产区，为新疆主体功能区划中确定的限制开发区域。本项目与新疆维吾尔自治区主体功能区规划的位置关系见图 3-1。

其功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

发展方向和开发原则：农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中、集约布局。

相符性分析：本项目为光伏发电项目，项目所在区域不在生态红线区内，工程所占土地利用类型为裸地和其他草地，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，保护地貌，维护自然生态环境，施工结束后对临时占地进行平整，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。

1.2 生态功能区划情况

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域位于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II5 准噶尔盆地南部幻魔绿洲农业生态亚区，26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。本项目在新疆生态功能区划图中的位置详见图 3-2。该功能区主要的特征，见表 3-1。

表 3-1

本项目所属生态功能区主要特征

功能区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
-----	----------------------

	II5 准噶尔盆地南部幻魔绿洲农业生态亚区
	26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	风地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性和生境中度敏感，土地沙漠化、土壤侵蚀不敏感，土壤盐渍化不敏感\轻度敏感。
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境。

(2) 生态环境现状

本项目扰动范围主要为占地范围，项目占地不涉及生态保护红线，未占用农用地。本项目所在区域土地利用类型主要为其他草地，主要为盐生草、白刺等荒漠植被，植被类型为红砂荒漠，土壤类型主要为荒漠风沙土，属于国有未利用沙地。

由于本项目场址区域处在荒漠地带，无大型野生动物，只偶见一些小的动物和飞禽，如鼠、蜥蜴等。项目所在区域无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

本项目所在区域土地利用类型、植被类型、土壤类型见图 3-3~图 3-5。

2 环境空气质量现状

本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据引用昌吉州 2022 基准年连续 1 年的监测分析数据。本项目距监测点西北方向约 110km。

表 3-4 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均	11.58	60	19.3	达标
NO ₂	年平均	30.08	40	75.2	达标
CO	24h 的第95百分位数	3200	4000	80	达标
O _{3-8h}	最大8h平均值的第90百分位数	122	160	76.25	达标
PM _{2.5}	年平均	35.58	35	101.66	超标
PM ₁₀	年平均	64.75	70	92.5	达标

项目所在区域NO₂、SO₂、PM₁₀、CO及O₃百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求；PM_{2.5}的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标

	准要求。PM_{2.5} 年平均质量浓度为 35.58μg/m³，占标率为 101.66%，超标倍数为 0.017 倍，因此区域为大气环境质量非达标区。 3 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。 4 地表水环境现状调查与评价 根据项目特点以及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）项目评价范围内无地表水体，本工程与地表水体无水力联系，因此本项目不作地表水环境质量现状评价。 5 声环境现状调查与评价 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，项目固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目周围 50 米范围内无声环境保护目标，因此项目不进行声环境现状调查。 6 电磁环境现状调查及评价 本项目集电线路电压等级为 35kV，属豁免管理范围，本次环评不对其进行评价。 7 土地沙化现状调查及分析 根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目所在地带为非沙化土地。本项目在沙化土地分布图中的位置，见附图 3-6。
与项目有关的原有环境污染和生	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。

态 破 坏 问 题	
生 态 环 境 保 护 目 标	(1)大气环境：本项目区场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区等人群较集中的区域。 (2)声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 (3)地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 (4)生态环境：根据对项目的现场踏勘，本项目占地类型为其他草地,场地外 500m 范围内无重要及特殊生态敏感区，无国家自治区级保护野生动植物。
评 价 标 准	1 环境质量标准 (1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准； (2)声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准； 2 污染物排放标准 (1)施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准(昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A))； (2)施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值； (3)运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))； (4)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
其 他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目为新建项目，项目施工期内容主要为箱变基础、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、进场道路等。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。

施工期主要环境影响因素识别，见表 4-1。

表 4-1 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地开挖、平整、土石方存放及使用、建材运输、机械和车辆尾气	颗粒物、CO、THC、NO _x
水环境	施工人员生活、混凝土运输车、施工机械的冲洗及混凝土养护等废水	SS、COD、氨氮、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声
生态环境	土地开挖、弃土弃渣处置、工程占地	水土流失、植被破坏

1 施工期生态环境影响分析

1.1 对土地利用的影响分析

施工过程中的基础开挖对土地造成扰动影响，永久占地将使地表植被全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。本项目工程区域为其他草地，地表植被覆盖稀少，施工后及时清理平整，恢复地貌，对周边的生态环境影响在可接受范围内。

本项目设置施工临时占地，占地面积 9000m²，施工结束后施工临时建筑及施工期环保设施全部拆除，经采取恢复保护措施使其恢复至原有土地利用功能。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，考虑对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。

1.2 植被影响分析

工程建设主要包括光伏电站区域施工、埋设通信电缆、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。为有效的保护地表少量植被，地

	下电缆开挖面积小，开挖时分层取土，表土单独堆存，施工结束后，表土回填进行植被恢复；本着因地制宜、节约用水和合理用水相结合原则，不开展植物绿化工作，采用自然恢复措施。 本项目所在区域土地利用类型主要为其他草地，主要为盐生草、白刺等荒漠植被，根据现场调查，本项目占地植被覆盖度约为 10%，参考《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，项目选址占天然牧草地，按草场每公顷产鲜草 700kg 计算，本项目永久占地面积约 1873.69hm²，经计算，施工期临时占地在永久占地范围内，运行期永久占地每年的生物损失量约 1312t。 1.3 野生动物影响分析 施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。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。 1.4 施工期景观影响 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、施工人员生活垃圾存放等问题，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。 1.5 对水土流失的影响分析 本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期，水土流失产生区域为光伏场区。在建设过程中由于扰动原地貌、破坏土壤结构、破坏地表植被等情况的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。 为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时毡盖措施，防止遇风扬尘
--	--

	产生；光伏场区内对光伏方阵基座扰动地表区域，施工完毕后进行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。 项目工程水土流失治理措施体系主要由工程措施、临时措施等构成。工程措施包括砾石压盖；临时措施为防尘网苫盖、洒水、彩钢板围栏。具体措施如下： 工程措施：基础回填后，采用砾石压盖防治地表水土流失；临时堆土采取自然稳定边坡堆放，并用防尘网苫盖，可根据施工时序重复使用防尘网。 临时措施：取临时堆土的自然稳定边坡堆放，在堆土场表面外围采取防尘网苫盖，表面压盖砾石块的临时防护措施。施工道路在使用过程中应及时洒水防护。 管理措施：①基础开挖形成的临时堆土按稳定边坡堆放，堆放高度控制在0.5m以下；②堆渣形成后必须及时采取平整，并将临时堆放的弃土表面拍实；③施工组织设计严密，安排好开挖与基础回填的连接施工工序，尽量减少从开挖到回填的堆放时间；④按照规定的路面宽度进行砾石压盖，同时及时洒水；⑤严格管理和控制车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，尽量缩小扰动范围，保护原始地表，使新增水土流失得到有效控制，保护和恢复本区域的生态环境。 项目完工后，由施工单位对固体废弃物进行清扫、集中，拉至指定垃圾场进行处理，待场地全部清理完后，经过1年的自然恢复期，地表可恢复到原始状态。 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。 2 施工期环境空气影响分析 2.1 施工扬尘 施工期间，光伏组件支架基础、箱变基础开挖、光伏系统支架安装、光伏组件安装等建设，电缆沟、进场道路等工程建设时施工开挖，空气影响因素为汽车运输过程材料洒落时及工程地基开挖造成地面的裸露所产生的扬尘，施工机械和车辆运输会产生一定的尾气，其中主要为扬尘污染。车辆运输过程产生
--	---

	的扬尘及汽车的尾气会对大气环境产生不利的影响。 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，开挖的最大扬尘为 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%，根据设计提供资料，本项目土石方总开挖总量约 800 万 m³，填方约 800 万 m³，多余的临时弃土全部用于施工道路及场地的平整，无永久弃土和外购土方，经计算扬尘量约 16000m³。施工期所产生的废气及粉尘产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。 由于建筑粉尘降尘较快，只要加强管理，文明施工，施工时通过对进场道路和施工场地进行洒水抑尘，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度的降低施工扬尘，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。 2.2 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都以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。 2.3 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的形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边敏感点和环境空气质量产生较大影响。 3 施工期废水影响分析
--	---

	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。 3.1 施工废水 施工废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗及混凝土养护产生，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，经防渗污水收集池收集沉淀后，可回用于施工区洒水降尘，对周边环境影响较小。 3.2 生活废水 本项目施工人员约 220 人，施工期为 6 个月，每人每月用水量为 1m^3，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活用水总量为 1320m^3，污水排放量为 1056m^3，污水中主要污染物是 SS、COD 及 BOD_5。施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，移动卫生厕所用于解决施工人员的生活排污，及时委托环卫部门拉运，不会对施工场地附近水环境产生影响。 综上，本项目施工场地周围不涉及天然地表水体，工程的施工对地表水体无影响。施工期无废污水外排，通过严格实施各项污染防治措施后，本项目施工对当地水环境影响较小。 4 施工期噪声影响分析 施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的结束，施工噪声对周围声环境的影响也将停止。噪声的污染程度与所使用施工设备的种类及施工队伍的管理水平有关，各类施工机械以及运输车辆产生的噪声水平为 $85\sim 105\text{ dB(A)}$，在一定范围内会对周围声环境产生影响。根据类比分析，产生较大噪声的施工机械如汽车式起重机产生的噪声在 260m 外可衰减至 55 dB(A) 以下。 5 施工期固体废物影响分析 本项目每日平均施工人员约 220 人，施工期为 6 个月 (180 天)，生活垃圾按 $0.2\text{ kg/人}\cdot\text{d}$ 计算，则施工期产生的垃圾总量约 7.92t。施工前应对施工人员进行宣传和教育，要求施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾收集船，定期统一运至就近的垃圾填埋场处理。本项目施工挖方量约 800 万 m^3，填方量约 800 万 m^3，挖方全部回填或用于场地平整，无永久弃方。
--	--

	综上，采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境基本不会产生较大的影响。
运营期生态环境影响分析	1 运行期大气环境影响分析 本项目运营期无大气污染物产生。 2 运行期水环境影响分析 本项目建成投运后，废水主要包括职工生活污水和生产废水。 生产废水主要为太阳能模块表面的清洗用水，清洗的作用主要是减少表面灰尘覆盖等对光伏组件转换效率的影响，主要污染物为 SS，清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，土壤入渗和蒸发，不会对周围水环境产生影响。 工程建成后运行人员 10 人，生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施。 3 运行期声环境影响分析 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箱式变压器产生的噪声，但产生的噪声源强小，噪声值为 60~65dB(A)，自由衰减后影响很小。 4 运行期固体废物影响分析 光伏电站运行期固体废弃物主要为一般固废（磷酸铁锂电池、废弃光伏组件）和危险固废（废箱式变压器油）。 4.1 一般固废 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，场区内部不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。 本项目储能装置采用综合性能优越的磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池正极材料电化学性能比较稳定，这决定了它具有着平稳的充放电平台，因此，在充放电过程中电池的结构不会发生变化，不会燃烧爆炸，并且即使在短路、过充、

	挤压、针刺等特殊条件下，仍然是非常安全的。本项目使用的磷酸铁锂电池约 10 年更换一次，废电池产生量少于 10%，根据《一般固体废物分类及代码》中废物分类将其定义其他废物，代码为 900-999-99，在电池 8~10 年寿命到期更换前事先联系厂家，由设备厂家回收。 4.2 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，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。当设备发生事故或者检修时，排放的废油全部经箱变周边的挡油坎流入事故储油池，每个事故储油池有效容积为 2m³，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。 环评要求事故储油池应设基础防渗措施，事故储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。 4.3 生活垃圾 本项目劳动定员 10 人，生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d. 人计，生活垃圾产生量为 5kg/d，1.8t/a，生活垃圾依托 220kV 升压汇集站设施处置。 综上分析，对固体废弃物采取相应治理措施后，固废可以得到合理的处置，产生的固体废物对周围环境的影响不大。 5 运营期光污染影响分析 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。 本项目采用单晶硅太阳能电池，这种电池组件最外层均为特种钢化玻璃。这种钢化玻璃的透光率极高，达95%以上。根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB/T18091-2015 的相关规定，在城市主干道、立交桥、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，不会使电站东侧G576国道上正在行驶车辆的驾驶人员产生眩晕感，不会影响交通安全。 6 生态环境影响分析 光伏电站占地属于国有未利用地，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。 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草地生长及原生植被的碾压扰动。 本项目的建设将改变项目的土地利用状况，虽然建设期其生物量将有所减少，通过播撒一些耐旱、不喜光的植被用于恢复生态，可以在一定程度上弥补项目永久占地损失的生物量，而且通过对项目精心设计建造后，将带来明显的生态景观效应，尽一步提高整个地区环境效应，对提升区域环境品位具有一定的积极作用。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、水文等因素，对项目建设区进行场地平整，清理和恢复施工场地。 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。 8 环境风险分析 变压器使用冷却和绝缘油。在变压器运行的过程中，这些冷却和绝缘油都封闭在电气设备内，不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故时有可能泄漏变压器油，污染环境。本项目共设 250 台 35kV 箱式变压器，当箱式变压器发生事故时，可能导致变压器内的变压器油发生泄漏，从而影响周围环境。本项目在每台箱变下方设置 2m³ 变压器事故油池一座，坑底设有排油管，能将事
--	---

	故废油排至事故油池中。 根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令[2020]第 15 号，2021 年 1 月 1 日)，建设项目事故排油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，废物代码“900-220-08”。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，废油产生后将尽快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，不在汇集站内长时间储存。 综上所述，通过采取相应污染防治措施后，本项目产生的事故排油对环境无不良影响。
选址选线环境合理性分析	项目场址选择需考虑城乡规划要求、土地利用类型、项目工艺设计、交通条件、地形地貌、气象条件、地质灾害及环境保护等多项因素。项目在可行性研究阶段，选址按照光伏电站设计规范、防火规范等相关要求进行，与周边环境及配套设施充分做到相容；满足安全、消防及地质灾害等相关要求。 本项目位于玛纳斯县，属于清洁、可再生能源的利用项目，受到国家和地方政府的大力支持。不涉及生态保护红线、环境保护区及其他生态敏感区，项目选址无环境限制因素。 (1) 交通条件 西侧 2km 处有 G576 国道通过，站址内及周围有多条现有道路，交通条件便利，可满足项目交通运输要求。 (2) 光辐射资源 场址区工程代表年总辐射量为 5129.64MJ/m²，根据《太阳能资源评估方法》(GB/T37526-2019)，属于太阳能资源很丰富带，太阳能等级为 B 类地区。场址区除沙暴和雷暴天气外，其他灾害性天气发生天数不多。综合考虑，该地区适宜太阳能资源开发。 (3) 场地条件 本项目位于玛纳斯县境内。项目区距离玛纳斯县约 43km。光伏电站地势平坦开阔，所处地貌单元为冲洪积平原，整体坡度小于 3°。无其它不良地质作

	用，且太阳能资源丰富，具有较好的开发利用价值，适合建设光伏发电系统。 (4) 环境条件 拟建场区地形开阔平坦，周围无高大建筑物，不会产生遮光等不利于光伏发电的情况，可以最大程度发挥太阳能资源优势。 本项目所在区域目前为国有未利用地，周围无自然保护区、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。 综上所述，工程场址开发条件好，是建设光伏电场的理想场址。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1 施工期生态环境保护措施 1.1 土地利用的影响 (1) 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规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用。 (2) 电池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，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。 (3) 在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。 (4) 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，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。 (5) 电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌。 (6) 临时料堆放场、施工营地等临时工程布设在项目永久占地范围内，减少临时占地。 (7) 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。 (8) 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。 (9) 工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本项目所提出的各种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失。 (10) 及时办理临时占用其他草地土地征用手续及补偿手续。 1.2 植物保护措施 (1) 合理规划、设计施工场地，各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。 (2) 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。 (3) 基础开挖时要将表层熟土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取上铺下盖(彩条布铺垫、苫布苫盖)的措施，回填后及时整平。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。 (4) 分层开挖分层回填，同时采取拦护等措施。 (5) 在光伏基础施工完毕后，应按设计要求立即对基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。 (6) 施工道路两侧布设彩条旗进行围护，防止施工车辆跨越施工道路征地范围作业，造成大面积的地表扰动，工程完结后对扰动的区域进行平整，恢复生态。 1.3 对野生动物保护措施 (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，提高保护野生动物的意识。 (2) 选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，尽量避免夜间施工作业，减少灯光、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处，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。 1.4 施工景观影响 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。 1.5 水土保持措施 水土流失防治措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的综合防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系。 (1) 工程措施：电池阵列区、施工生产生活区、弃渣场进行表土清理，施
--	---

	工结束后进行覆土平整。弃渣场采用拦挡工程。 (2) 植物措施：对项目场地进行植被自然恢复。 (3) 临时措施：主体施工过程中，特别是下雨或刮风期施工时，为防止开挖填垫后的场地水蚀和风蚀，对电池阵列区、施工生产生活区和弃渣场等部位布设排水、拦挡和遮盖等临时防护措施，考虑临时工程的短时效性，选择有效、简单易行、易于拆除且投资小的措施。 (4) 管理措施：工程施工时序和施工安排对水土保持工程防治水土流失的效果影响很大。若施工时序和施工安排不当，不但不能有效预防施工中产生的水土流失，而且造成施工中的水土流失无从治理，失去预防优先的意义。道路路面要定期洒水，临时堆放的土石料和运输车辆应遮盖；定期对施工生产生活区空地洒水降尘等。 1.6 防沙治沙措施 本项目位于戈壁荒漠区域，根据《中华人民共和国防沙治沙法》办法，本项目施工期间要严格执行防沙治沙要求。 (1) 光伏基础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，以减少对荒漠植被的破坏。 (2) 扰动范围控制在占地范围内，严格控制扰动面积，施工扰动面积控制在1873.7hm²范围之内，现场采用设置彩旗标识的方式划定具体施工作业占地范围。 (3) 施工期间严格执行生态保护措施，杜绝破坏植被，造成沙化的行为。 (4) 施工营地等临时工程占地全部利用项目永久占地，不新增临时用地。 (5) 场内检修道路采用砂砾石压盖等措施，防止区域土地发生沙化现象。 (6) 土地使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府。 (7) 强化封禁保护，实行“三禁”制度。切实汲取长期存在的边治理、边破坏的教训，杜绝滥垦、滥牧、滥采等破坏行为，遏制沙地活化，保护荒漠区植被。 1.7 人员行为规范 (1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。 (2) 注意保护植被，禁止随意砍伐灌木等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭
--	--

	击野生动物。 (3) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。 (4) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。 (5) 对事故贮油池的防渗施工过程进行质量监督。 采取以上措施后，可防止区域土地沙化，项目建设对区域内生态环境的影响较小。 2 施工扬尘防治措施 2.1 施工期扬尘废气防治措施 根据国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知对扬尘污染防治的规定，项目施工期采取以下措施： (1) 加强施工管理，做到文明施工，严禁大风(风速$\geq 5\text{m/s}$)天气进行易产生施工作业。 (2) 做好施工规划，合理安排土石方临时堆放场地，对临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。尽可能的降低对周边大气环境的影响。 (3) 对施工场地和运输道路每天洒水 2~3 次，遇大风或干燥天气应适当增加洒水次数，对于施工场地裸露地面，应采覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。 (4) 对运输施工垃圾的车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式，运输车辆的装载量应适当，严禁超载，应严格按照规定行车路线和速度行驶，并定期对运输道路路面进行清扫和洒水。 (5) 合理集中安排建筑材料临时堆放场所和施工垃圾临时堆放场所，尽量设置在远离人群集中场所的下风向且避风处，严禁露天堆放粉砂状建筑材料和施工垃圾，应对其表面进行遮盖或四周进行围挡，并尽量采用成品建筑材料。 (6) 装卸施工垃圾过程中应采用隔板阻挡以防洒落，对不慎洒落的应及时进行清理，并尽量降低装卸落差。 (7) 在施工场地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。 (8) 加强施工人员个体防护措施，如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。
--	--

	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采取以上措施后对大气环境的影响会有所降低，施工期产生的扬尘会随施工结束而消失，建议缩短工期，不会长期影响周边大气环境质量。 2.2 设备燃油废气防治措施 (1) 加强施工车辆运行管理与维护保养。 (2) 使用满足《车用柴油》(GB19147-2016) 标准的柴油，柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018) 及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。 2.3 焊接烟尘防治措施 (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 施工期废水防治措施 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。 施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，移动卫生厕所用于解决施工人员的生活排污，及时委托环卫部门拉运，避免生活污水外排。 工程施工生产废水主要由混凝土运输车和施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，施工期废水设防渗沉淀池，可回用于施工区域洒水降尘，对周边环境影响较小。 4 施工期噪声防治措施 施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示： (1) 合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。 (2) 严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 有关规定，
--	--

	未经批准，不得夜间(夜间 24:00~次日早晨 08:00)从事产生噪声污染的施工作业，确因赶工需要连续施工作业的，应当提前向当地有关部门申报，取得许可证明，方可实施。 (3) 积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。 (4) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。 (5) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。 (6) 优化施工车辆行车路线。 施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境的影响较小。 5 施工期固体废物防治措施 (1) 设置生活垃圾箱，固定地堆放，收集后统一运至生活垃圾转运站，包装袋由施工单位统一回收，综合利用。 (2) 地基处理，开挖产生的土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于场区地基。 (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。 本项目施工期各固体废弃物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。
--	---

运营期生态环境保护措施	1 运营期生态恢复措施可行性 运营期的生态环境保护措施主要是做好施工结束后的土地平整，采取的环境保护措施具体如下：道路需严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表的碾压扰动。项目生态恢复措施选取的植被种类均为价格低廉且具有一定经济价值的耐旱植被，能够适应项目所在地区环境稳定生长，生态恢复措施具有运行稳定性。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。因此，从生态环境保护的角度，本项目的建设是可行的。 2 运营期噪声环境保护措施 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，但产生的噪声源强小，噪声值为 60~65dB(A)，自由衰减后影响很小。为进一步减小项目噪声对厂界及区域环境的影响，建议采取以下防治措施： (1) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的噪声； (2) 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 运营期水污染防治措施 本项目建成投运后，废水主要包括职工生活污水和生产废水。 生产废水主要为太阳能模块表面的清洗用水，清洗的作用主要是减少表面灰尘覆盖等对光伏组件转换效率的影响，主要污染物为 SS，清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方，土壤入渗和蒸发，不会对周围水环境产生影响。生活设施依托配套 220kV 升压汇集站生活区设施。 4 运营期固体废物防治措施 (1) 报废零部件为一般废物，定期由厂家回收处置；更换下来的废磷酸铁锂电池直接由厂家运走，不在项目区储存；生活垃圾收集后统一送至生活垃圾转运站。
-------------	--

	(2) 产生工业固体废物单位应当设立专人负责台账的管理与归纳、一般工业固体废物台账保存期限不少于 5 年。 (3) 产生工业固体废物单位，应当根据自身固体废物产生情况，对应固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物具体名称并记录。 (4) 检修过程中产生的废变压器油属于危险废物，暂存于 220kV 升压汇集站危废暂存间，委托有资质单位处理。 (5) 每台箱式变压器配套一座贮油坑，发生漏油事故所有的油水混合物下渗至事故池；事故废油属于危险废物，当设备发生事故时，排放的废油全部进入事故油池，及时委托有资质的单位进行规范处置。 (6) 危险废物的贮存设施必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 及其修改单中的标准要求设置警示标志。 (7) 危险废物的贮存设施关闭后，必须采取措施消除污染。 (8) 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、产生日期、接收日期、接收单位名称等。 (9) 根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告 2016 第 7 号) 要求，产生危险废物的单位应依据国家相关法律法规和标准规范的有关要求制定管理计划，并严格按照管理计划加强危险废物全生命周期的环境管理。 (10) 根据《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日实施)，危险废物转移应遵循就近原则。产生危险废物的单位应执行危险废物转移联单制度，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环境防治信息。 (11) 产生危险废物的单位应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。 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，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s。 危险废物贮存设施的设计原则：
--	--

	①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。 ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。 ③设施内要有安全照明设施和观察窗口。 ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 ⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。 ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。 危险废物的堆放： ①不相容的危险废物不能堆放在一起，危险废物分类堆放，有明显过道划分，各区域设立该类危废标志牌，危险废物及时转运。 ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 ③衬里放在一个基础或底座上。 ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。 ⑥加强管理和定期检查，做好危险废物贮存台账，建立健全危险废物污染防治制度，张贴危险废物标识及信息板。 ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。 ⑧危险废物暂存间必须密闭建设，门口内侧设立围堰。防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，贮存区渗透系数小于 $10^{-10} cm/s$ ⑨产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。 5 环境风险防范措施 本项目在每台箱变下方设置 $2m^3$ 变压器事故油池一座，可将事故废油排至事故油池中，事故废油产生后应及时交有资质单位进行处置。 6 环境管理及监控计划 6.1 环境管理 (1) 环境管理机构
--	--

环境管理是一项综合性的管理，建议在项目筹建阶段就建立适合本行业特点的环境管理机构。除机构建设要搞好外，还要建立与当地政府各主管部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。建立环境管理机构是落实项目环保各项任务的保证。

本项目的建设可促进当地社会经济的发展。为项目工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程建设期和营运期的环境管理工作，并设置专门的机构负责。在工程的实施过程中，要坚持建设管理一体的原则，明确项目法人的责任和权力，积极推行“五制”，即“项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制、竣工验收制”，建立健全质量保证体系。

(2) 环境管理机构职责

①执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。

②组织协调本报告表和审批意见提出的各项任务，落实污染防治的各项经费。建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法。

8.2 监测计划

为了及时了解项目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，对光伏区及储能区周围环境进行监测，根据本项目的环境影响要求，制定环境监测计划，具体监测计划见表 5-4。

表 5-4 环境监测计划表

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：厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。	1、光伏电站厂界四周布点； 2、如新增声环境保护目标，声保护目标处布点监测；监测点位及要求应满足《排污单位自行监测技术指南》(HJ/819-2017)。
生态恢复监管	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态监管主要是定期对工程临时占地的水土流失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。

其他

无

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。	土地平整，落实植被恢复措施。	运营期的检修道路需严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表原生植被的碾压扰动。	生态环境水平不降低。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废水设污水收集池及防渗沉淀池，可回用于洒水降尘，营地食堂及洗漱废水排入防渗污水收集池，施工营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，委托环卫部门拉运。	不外排	清洗废水沿光伏面板直接落入光伏组件下方，土壤入渗和蒸发，不会对周围水环境产生影响。生活设施依托配套220kV 升压汇集站生活区设施。	/
地下水及土壤环境	/	/	事故油池防渗层为至少1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	事故油池满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。
声环境	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工。	《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。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。裸露地面应采覆盖	施工期扬尘防治措施有效落实	/	/

	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。			
固体废物	工程挖填方平衡，挖方全部回填，生活垃圾集中统一运至就近的垃圾填埋场处理	施工现场无遗留固体废物	检修维护人员的少量生活垃圾随身带离；废弃电池组件、磷酸铁锂电池由厂家回收。废变压器油交有资质单位处理处置。	《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	/	/		
环境风险	/	/	每台箱式变压器下设 1 座 2m ³ 事故油池，事故排油交由有资质的单位进行处理。	事故排油能够得到妥善处置。
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

本项目在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，施工期和运行期排放的各类污染物对区域环境影响不大，能够满足达标排放限值的要求，生态环境影响可以接受。因此，本建设项目的建设从环保角度上分析是可行的。

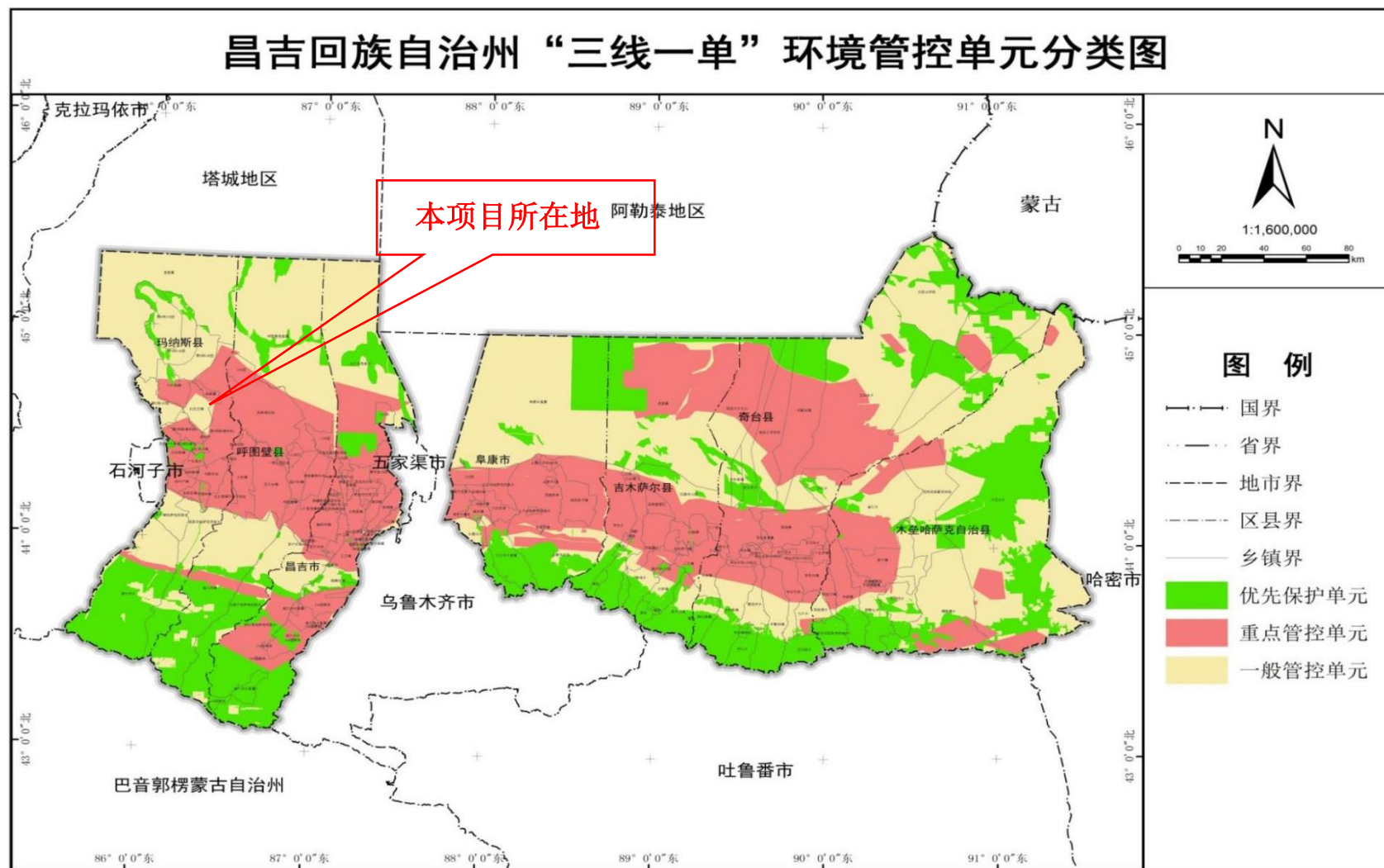


图 1-1 本项目在生态环境分区管控中的位置



图 2-1 本项目地理位置图

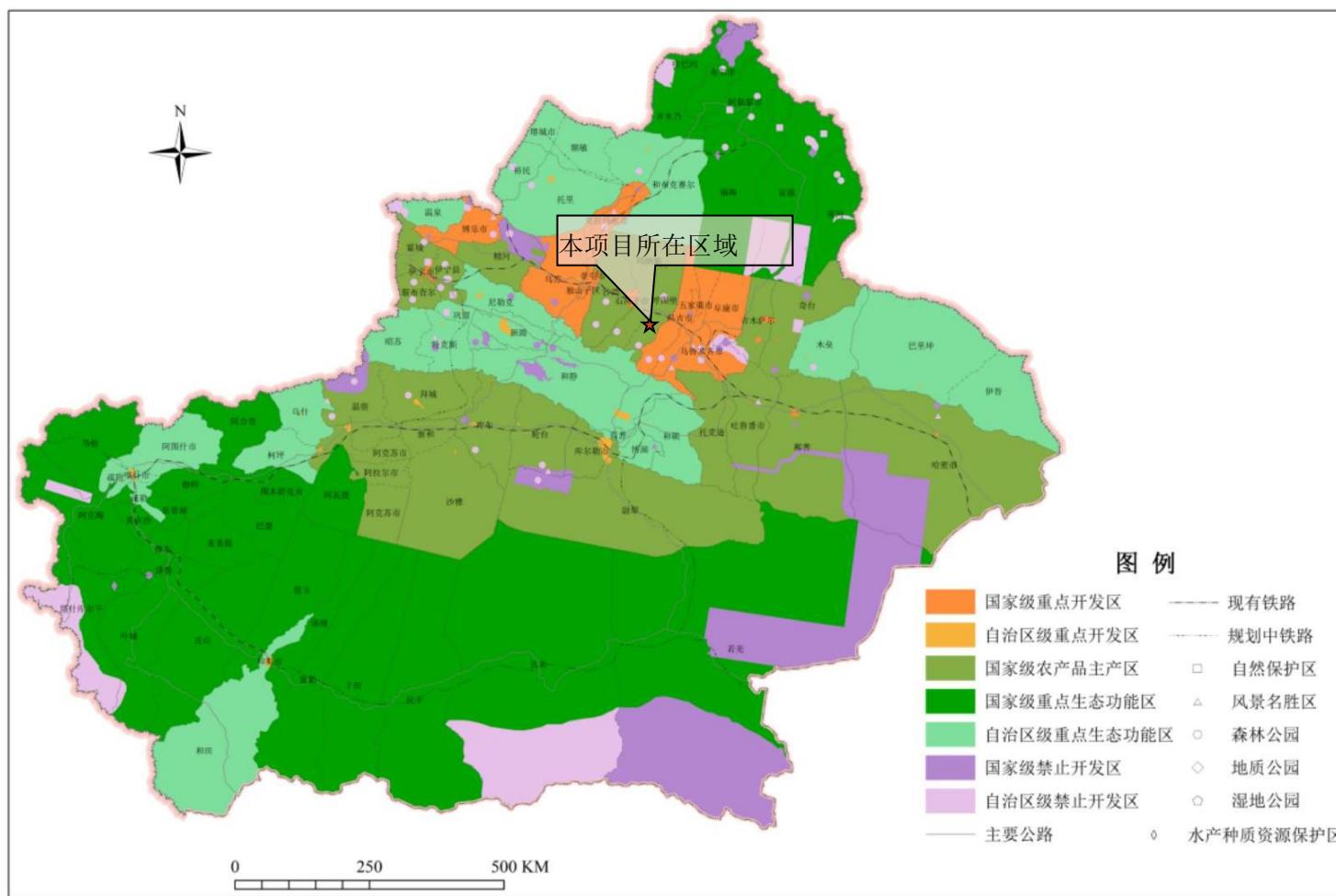


图 3-1 本项目与新疆维吾尔自治区主体功能区规划的位置关系

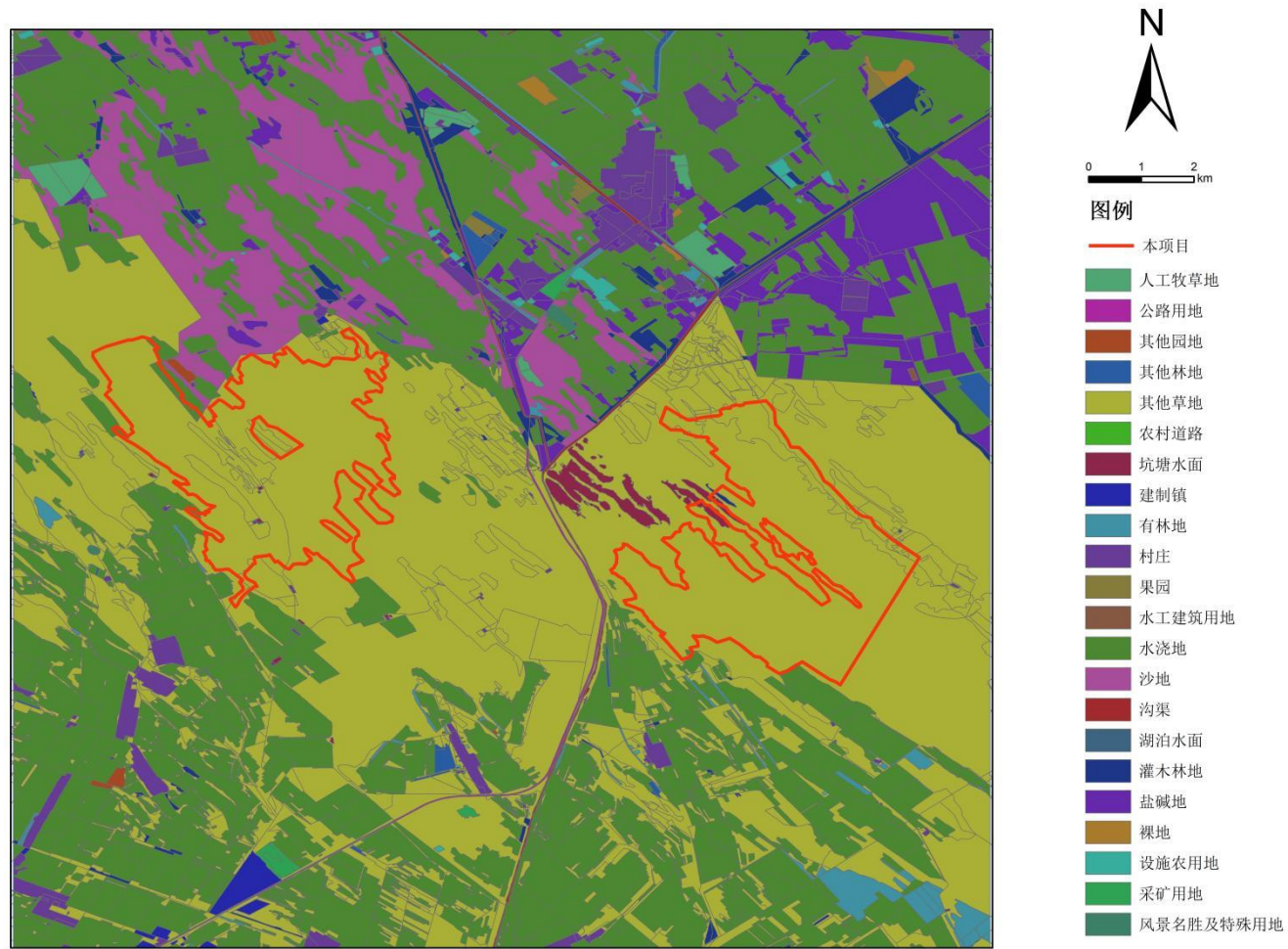


图3-3 项目所在区域土地利用图

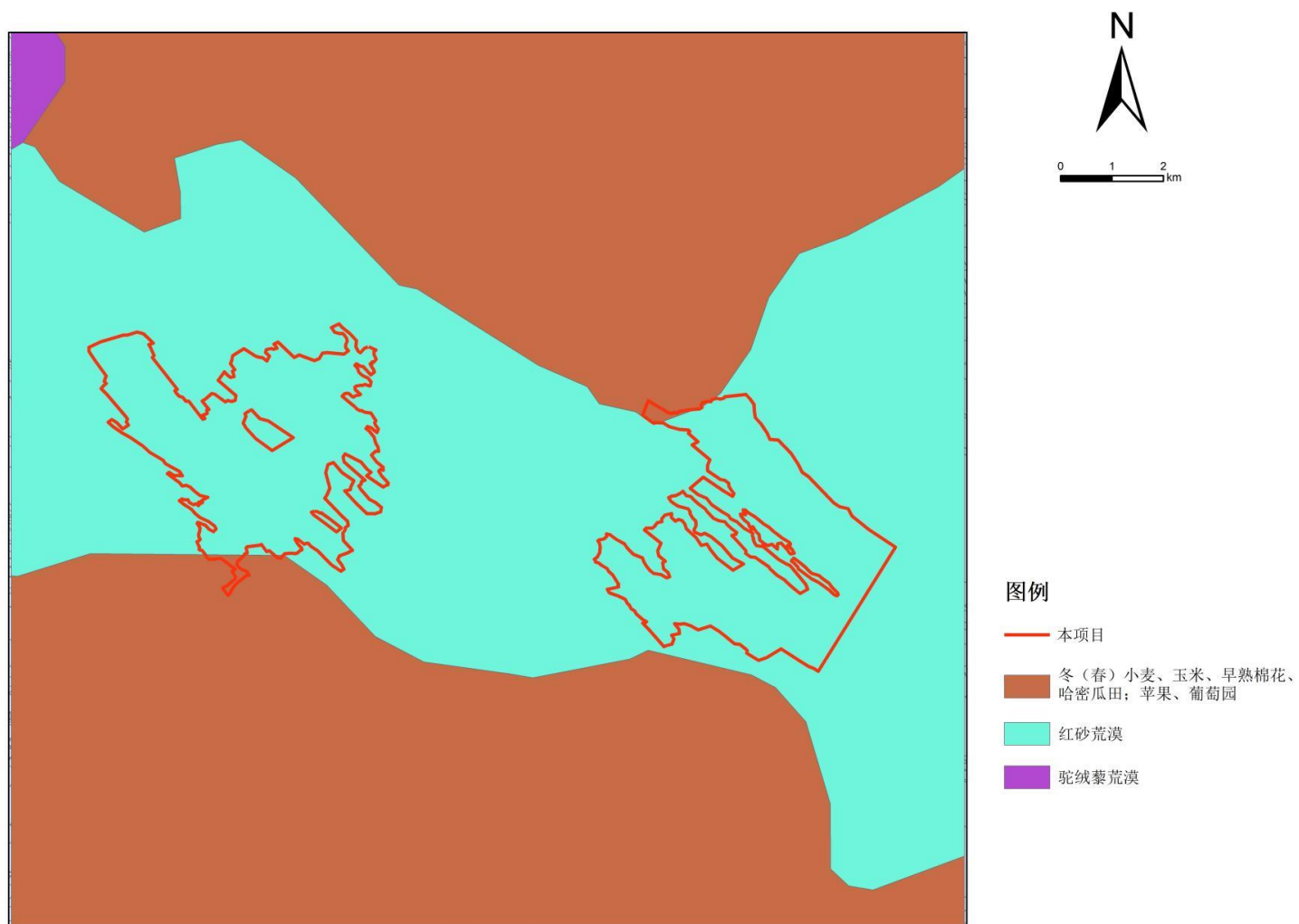


图 3-4 项目所在区域植被类型图



图 3-5 项目所在区域土壤类型图

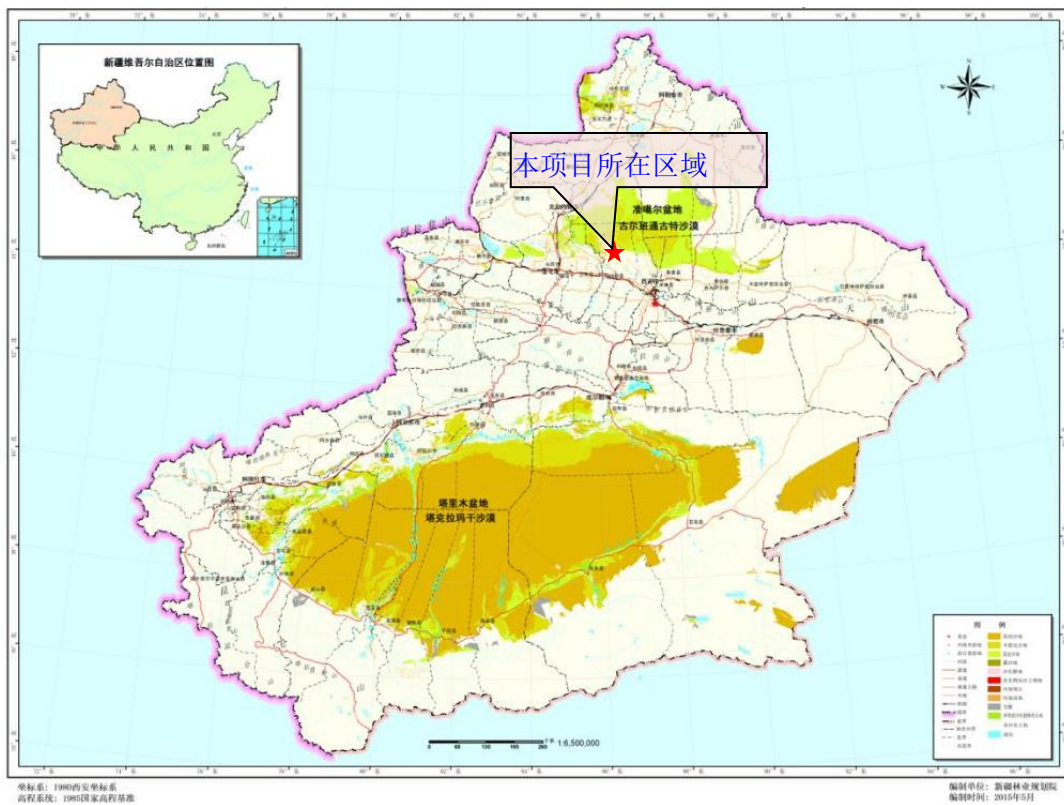


图 3-7 本项目在沙化土地分布图中的位置图

附件 1 委托书

委 托 书

新疆众智安环工程咨询服务有限公司：

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》的要求，我单位特委托贵单位进行中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位：中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司

2023 年 12 月 10 日



附件 2 投资备案证明

昌吉回族自治州发展和改革委员会制
昌吉回族自治州企业投资项目登记备案证

备案证文号：昌州发改工〔2023〕154 号

申请备案单位：中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司
经济类型：股份合作

中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县
项目名称：工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目
(项目代码：2309-652324-04-01-630334)

项目建设地点：玛纳斯县
所属行业：新能源

项目建设性质：新建
计划开工时间：2023 年 12 月
计划竣工时间：2024 年 8 月

项目建设内容及规模：新建 80 万千瓦光伏电站，为光伏治沙复合项目。配套 8 万千瓦/16 万千瓦时储能；新建配套相关附属设施。



扫描全能王 创建

项目总投资：361000 万元

其中：企业自筹 20%
银行贷款 80%

昌吉州发展和改革委员会

2023 年 12 月 15 日

本证仅证明该项目已备案



扫描全能王 创建