

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目

建设单位（盖章）：中电呼图壁新能源有限公司

编制日期：2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目		
项目代码	2207-652323-04-01-431546		
建设单位联系人	王永刚	联系方式	14799266065
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县五工台镇		
地理坐标	光伏阵列区中心坐标：86度42分8.527秒，44度19分58.637秒） 储能区中心坐标：86度43分6.926秒，44度21分15.807秒）		
建设项目行业类别	第90项太阳能发电4416（不含居民家用光伏发电）	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	光伏阵列区占地面积：7281881m² 储能区占地面积：16780m²
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）	昌州发改工【2022】108号
总投资（万元）	161304.74	环保投资（万元）	396
环保投资占比（%）	0.25	施工工期	12
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目2022年7月完成备案，2023年9月开始施工，并于冬季停工，目前暂无处罚情况，2024年计划4月中下旬开始施工。		
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、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号)符合性分析

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>通知》(新政发〔2021〕18号),将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比分析,详见表 1-1。

表 1-1 项目与新政发〔2021〕18号相符性分析

文件名称		环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>通知》(新政发〔2021〕18号)	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目建设地点位于呼图壁县五工台镇,根据新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图,本项目不在生态保护红线内。详见附图 1,新疆生态保护红线图。	符合
	环境质量底线	全区水环境质量持续改善,受污染地表水体得到有效治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善,沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;全区土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有升,土壤环境风险得到进一步管控。	本项目为光伏发电及储能项目,项目的建设不会污染地表水及地下水;项目不会降低环境空气质量,不会对土壤环境产生不利影响,因此不会突破项目所在地的环境质量底线。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、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	本项目为光伏发电及储能项目,项目建成后用电由光伏场区提供,水资源、土地资源、能源消耗可达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标,本项目的建设符合资源利用上线要求。	符合

			点城市发挥低碳试点示范和引领作用。		
	生态环境 准入清单		自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元 465 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。	本项目建设地点位于呼图壁县五工台镇，根据新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图，本项目不在生态保护红线内。根据昌吉州环境管控单元分类图，本项目属于重点管控单元，重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目为光伏发电项目，属于利用可再生能源发电项目，对加快区域低碳发展具有促进作用。运营期污染物的产生量较少，且采取了相应的污染防治措施，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
	2、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，全区划分为七大片区，包括北疆北部(塔城地区、阿勒泰地区)、伊犁河谷、克奎乌-博州、				

乌昌石、吐哈、天山南坡(巴州、阿克苏地区)和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《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）。本项目位于呼图壁县五工台镇，属于乌昌石片区（包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市），乌昌石片区管控要求见表 1-2。 表 1-2 项目与新环环评发【2021】162 号相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>乌昌石片区管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、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。</td><td>本项目位于呼图壁县五工台镇，属于乌昌石片区，本项目为光伏发电项目，不涉及煤化工等项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>②坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。</td><td>本项目为光伏发电项目，运营期无废气产生。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>③强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。</td><td>本项目为光伏发电项目，项目不取用地下水，运营期废水主要为光伏板冲洗废水，主要污染物为 SS，含量较少且污染较小，清洗后的废水直接流至光伏板下面用于浇地绿化。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>④强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。</td><td>本项目不涉及重金属行业污染。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>⑤煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。</td><td>本项目不涉及煤炭、石油、天然气开发。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> 3、《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析			乌昌石片区管控要求	本项目情况	符合性	①乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、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。	本项目位于呼图壁县五工台镇，属于乌昌石片区，本项目为光伏发电项目，不涉及煤化工等项目。	符合	②坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目为光伏发电项目，运营期无废气产生。	符合	③强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。	本项目为光伏发电项目，项目不取用地下水，运营期废水主要为光伏板冲洗废水，主要污染物为 SS，含量较少且污染较小，清洗后的废水直接流至光伏板下面用于浇地绿化。	符合	④强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目不涉及重金属行业污染。	符合	⑤煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	本项目不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合
乌昌石片区管控要求	本项目情况	符合性																		
①乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、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。	本项目位于呼图壁县五工台镇，属于乌昌石片区，本项目为光伏发电项目，不涉及煤化工等项目。	符合																		
②坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目为光伏发电项目，运营期无废气产生。	符合																		
③强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。	本项目为光伏发电项目，项目不取用地下水，运营期废水主要为光伏板冲洗废水，主要污染物为 SS，含量较少且污染较小，清洗后的废水直接流至光伏板下面用于浇地绿化。	符合																		
④强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目不涉及重金属行业污染。	符合																		
⑤煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	本项目不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合																		

根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》：呼图壁县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果，本项目位于呼图壁县五工台镇，属于呼图壁县城镇集中建设区，管控单元类别为重点管控单元，管控要求详见表 1-3。			
表 1-3 环境管控单元管控要求			
环境管控单元编码		ZH65232320001	
环境管控单元名称		呼图壁县城镇集中建设区	
环境管控单元类别		重点管控单元	
管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁。 2、不再新建每小时 65 蒸吨以下的燃煤锅炉。 3、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 4、禁止在集中供热管网覆盖地区新建、扩建分散燃煤供热锅炉。 5、昌吉州“乌-昌-石”区域内不再新增自备燃煤机组。有序推进昌吉州“乌-昌-石”区域内自备电厂替代或退出。	本项目为光伏发电项目，不涉及燃煤锅炉和恶臭气体排放。	符合
污染物排放	1、到 2024 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，“乌—昌—石”区域基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 2、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放	本项目为光伏发电项目，不涉及燃煤锅炉；项目建成后运营期废水主要为光伏板冲洗废水，主要污染物为 SS，含量较少且污染较小，清洗后的废	符合

	管 控	的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。 3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	水直接流至光伏板下面用于浇地绿化；项目施工期全面落实“六个百分之百”。	
	环 境 风 险 防 控	1、严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2、提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本项目为光伏发电项目，不涉及危险化学品。项目用水从周边拉运，废水合理处置，不涉及饮用水水源保护区。	符合
	资 源 利 用 效 率	1、禁燃区内，禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；在行政区域内严格控制引进高载能项目。 2、新建、改建、扩建的建设项目，严格水资源论证，避免高耗水建设项目取用地下水，已有的地下水取水工程，要根据水源替代工程建设情况、资源条件、节水潜力，逐步削减取水量。	本项目为光伏发电项目，不涉及高污染燃料，项目不取用地下水。	符合
综上所述，本项目建设符合“三线一单”管控要求。				

	2、产业政策符合性 本项目为光伏发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第五条“新能源--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，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用，为国家鼓励发展的产业。因此本项目符合国家的产业政策。 根据《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》可知，本项目属于“二、西部地区新增鼓励类产业（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）3. 风力、光伏发电场建设及运营，太阳能发电系统制造”范畴，属于西部地区新增鼓励类产业，符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》要求。 3、与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》“十四五”期间工作任务 1.坚持创新引领、推动绿色低碳发展中提出，“通过实施最严格的生态保护制度、健全国土空间开发保护制度、严明生态环境保护责任制度，完善绿色发展机制。通过推进产业转型升级、壮大绿色环保新兴产业，持续优化产业结构。通过严格控制煤炭消费、提升重点行业领域能效水平，建设清洁低碳能源体系。加强生态环境分区管控。” 本项目属于光伏发电项目，有助于建设清洁低碳能源体系，符合《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》要求。 4、《光伏电站项目管理暂行办法》符合性分析 根据《光伏电站项目管理暂行办法》国能新能〔2013〕329 号中“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、市场需求分析等项目开工前的各项准备工作；光伏电站项目开展太阳能资源测评，应收集项目场址或具有场址代表性的连续一年以上实测太阳能辐射数据和有关太阳能资源评估成果；项目单位应重点落实光伏电站项目的电力送出条件和消纳市场，按照“就近接入、当地消纳”的原则开展项目电力消纳分析，避免出现不经济的光伏电站电力远距离输送和弃光限电。”
--	--

	根据建设单位提供可研报告可知，本项目可研阶段已做好规划选址、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；本项目可研阶段已开展太阳能资源测评，太阳能资源评价结论为：本项目多年平均太阳辐射量为 1421kWh/m²，根据国家标准 GB/T 31155-2014《太阳能资源等级总辐射》辐射值划分，属于全国太阳能资源 B 类地区（资源很丰富）。场址夏季辐射强，冬季辐射弱；正午辐射强，早、晚辐射弱。场址稳定度 RW 为 0.16，太阳能资源稳定度为 D 级，属于“欠稳定”区域。全年的直射比 RD 为 0.49，属于 C 级，散射辐射较多。因此，本项目所在地太阳能资源具有较高的开发价值。 本项目建设储能设施 75MW/300MWh。可以改善昌吉州电源条件，提高新能源占比。 综上所述，本项目符合《光伏电站项目管理暂行办法》要求。 5、《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）符合性分析 根据自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司发布的《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）中“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。” 根据本公司与呼图壁县自然资源局签订的呼图壁县国有土地使用权租赁合同，本项目占地面积约 7281881m²，项目所在地土地性质为其他草地，根据呼图壁县自然资源局出具的“关于新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目用地初审意见”，拟建的项目生活管理区及储能区用地性质为国有其他草地，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》要求。 6、与《光伏电站设计规范》（GB 50797-2012）符合性分析 本项目与《光伏电站设计规范》（GB 50797-2012）符合性分析见表 1-4。 表 1-4 项目与《光伏电站设计规范》符合性分析表 <table> <tr> <th>要求</th> <th>本项目情况</th> <th>结论</th> </tr> <tr> <td>光伏电站设计应综合考虑日照条件、土地和建筑条件、安装和运输条件等因素，并应满足安全可靠、经济适用、环保、美</td> <td>本项目在设计阶段充分考虑了日照条件及土地条件。项目区所在地势平坦，邻近无大的山体遮挡。</td> <td>符合</td> </tr> </table>	要求	本项目情况	结论	光伏电站设计应综合考虑日照条件、土地和建筑条件、安装和运输条件等因素，并应满足安全可靠、经济适用、环保、美	本项目在设计阶段充分考虑了日照条件及土地条件。项目区所在地势平坦，邻近无大的山体遮挡。	符合
要求	本项目情况	结论					
光伏电站设计应综合考虑日照条件、土地和建筑条件、安装和运输条件等因素，并应满足安全可靠、经济适用、环保、美	本项目在设计阶段充分考虑了日照条件及土地条件。项目区所在地势平坦，邻近无大的山体遮挡。	符合					

观、便于安装和维护的要求。		
光伏电站设计在满足安全性和可靠性的同时，应优先采用新技术、新工艺、新设备、新材料。	建设单位选择的设备材料均是先进工艺和设备。	符合
光伏电站设计时应应对站址及其周围区域的工程地质情况进行勘探和调查，查明站址的地形地貌特征、结构和主要地层的分布及物理力学性质、地下水条件等。	本项目在可研设计阶段中均包含对站址及其周围区域的工程地质、地貌特征等情况。	符合
光伏电站的站址选择应根据国家可再生能源中长期发展规划、地区自然条件、太阳能资源、交通运输、接入电网、地区经济发展规划、其他设施等因素全面考虑。	本项目已经在投资项目在线审批监管平台赋码，站址周边地势平坦，太阳能资源丰富，站址周边交通便利。	符合
地面光伏电站站址宜选择在地势平坦的地区或北高南低的坡度地区。	项目区所在地势平坦，邻近无大的山体遮挡。	符合
选择站址时，应避开危岩、泥石流、岩溶发育、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	项目区不在危岩、泥石流、岩溶发育、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	符合
光伏电站宜建在地震烈度为9度及以下地区。在地震烈度为9度以上地区建站时，应进行地震安全性评价。	根据项目可行性研究报告，项目区地震基本烈度为7度。	符合
光伏电站站址应避让重点保护的文化遗址，不应设在有开采价值的露天矿藏或地下浅层矿区上。	项目所在区域不涉及重点保护的文化遗址、露天矿藏和地下浅层矿区上。	符合
光伏电站站址选择应利用非可耕地和劣地，不应破坏原有水系，做好植被保护，减少土石方开挖量，并应节约用地，减少房屋拆迁和人口迁移。	项目选址所在地为其他草地，不涉及基本农田及耕地，不涉及房屋拆迁和人口迁移。	符合
7、与《“十四五”可再生能源发展规划》符合性分析 《“十四五”可再生能源发展规划》指出：大力推进风电和光伏发电基地化开发。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群。统筹推进陆上风电和光伏发电基地建设。发挥区域市场优势，主要依托省级和区域电网消纳能力提升，创新开发利用方式，推进松辽、冀北、黄河下游等以就地消纳为主的大型风电和光伏发电基地建设。利用省内省外两个市场，依托既有和新增跨省跨区输电通道、火电“点对网”外送通道，推动光伏治沙、可再生能源制氢和多能互补开发，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯等新能源基地。加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太		

太阳能发电基地。以风光资源为依托、以区域电网为支撑、以输电通道为牵引、以高效消纳为目标，统筹优化风电光伏布局和支撑调节电源，在内蒙古、青海、甘肃等西部北部沙漠、戈壁、荒漠地区，加快建设一批生态友好、经济优越、体现国家战略和国家意志的大型风电光伏基地项目。 本项目为光伏项目，建设地点位于昌吉州呼图壁县，项目生产出绿色环保的光伏电力，符合《“十四五”可再生能源发展规划》。 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》。 9、与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析 本项目与《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修正）符合性分析见下表。 表 1-5 项目与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析表 <table> <tr> <th>要求</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr> <tr> <td> 第十六条 沙化土地所在地区的县级以上地方人民政府应当按照防沙治沙规划，划出一定比例的土地，因地制宜地营造防风固沙林网、林带，种植多年生灌木和草本植物。由林业草原行政主管部门负责确定植树造林的成活率、保存率的标准和具体任务，并逐片组织实施，明确责任，确保完成。 除了抚育更新性质的采伐外，不得批准对防风固沙林网、林带进行采伐。在对防风固沙林网、林带进行抚育更新性质的采伐之前，必须在其附近预先形成接替林网和林带。 对林木更新困难地区已有的防风固沙林网、林带，不得批准采伐。 </td><td> 本项目为光伏发电项目，项目不涉及防风固沙林网、林带进行采伐。 </td><td>符合</td></tr> </table>			要求	本项目情况	结论	第十六条 沙化土地所在地区的县级以上地方人民政府应当按照防沙治沙规划，划出一定比例的土地，因地制宜地营造防风固沙林网、林带，种植多年生灌木和草本植物。由林业草原行政主管部门负责确定植树造林的成活率、保存率的标准和具体任务，并逐片组织实施，明确责任，确保完成。 除了抚育更新性质的采伐外，不得批准对防风固沙林网、林带进行采伐。在对防风固沙林网、林带进行抚育更新性质的采伐之前，必须在其附近预先形成接替林网和林带。 对林木更新困难地区已有的防风固沙林网、林带，不得批准采伐。	本项目为光伏发电项目，项目不涉及防风固沙林网、林带进行采伐。	符合
要求	本项目情况	结论						
第十六条 沙化土地所在地区的县级以上地方人民政府应当按照防沙治沙规划，划出一定比例的土地，因地制宜地营造防风固沙林网、林带，种植多年生灌木和草本植物。由林业草原行政主管部门负责确定植树造林的成活率、保存率的标准和具体任务，并逐片组织实施，明确责任，确保完成。 除了抚育更新性质的采伐外，不得批准对防风固沙林网、林带进行采伐。在对防风固沙林网、林带进行抚育更新性质的采伐之前，必须在其附近预先形成接替林网和林带。 对林木更新困难地区已有的防风固沙林网、林带，不得批准采伐。	本项目为光伏发电项目，项目不涉及防风固沙林网、林带进行采伐。	符合						

第二十条 沙化土地所在地区的县级以上地方人民政府，不得批准在沙漠边缘地带和林地、草原开垦耕地；已经开垦并对生态产生不良影响的，应当有计划地组织退耕还林还草。	本项目为光伏发电项目，占地类型为其他草地，项目不涉及开垦耕地。	符合
第二十一条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。	本项目已依法编制项目环境影响报告表，报告表中包括有关防沙治沙的内容。	符合
第二十二条 在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。	本项目不在沙化土地封禁保护区范围内。	符合
10、与《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）的符合性分析		
《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》指出：按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。		
本项目在此环评过程中提出了防沙治沙措施，项目不涉及沙化土地封禁保护区范围，建设过程中严禁随意扩大临时占地，严格执行本报告提出的防沙治沙措施，从源头预防生态破坏，项目不会加快土地沙化的进程。因此项目符合《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》相关要求。		

二、建设内容

地理位置	本工程建设地点为呼图壁县五工台镇，项目光伏阵列区中心地理坐标为：东经 86° 42′ 8.527″，北纬 44° 19′ 58.637″。储能区中心地理坐标为：东经 86° 43′ 6.926″，北纬 44° 21′ 15.807″。场址中心海拔高度约为 550m。项目地可经国道 G312（沪霍线）、G30（乌奎高速）及已建成现有道路进入本项目光伏区，交通便利。 项目地理位置图见附图 3，卫星图见附图 4。 项目光伏阵列区各拐点坐标见表 2-1。 表 2-1 项目光伏阵列区拐点坐标情况 <table><tr><th>序号</th><th>坐标</th></tr><tr><td>1</td><td>86° 40′ 57″， 44° 20′ 33″</td></tr><tr><td>2</td><td>86° 43′ 04″， 44° 20′ 33″</td></tr><tr><td>3</td><td>86° 43′ 37″， 44° 18′ 57″</td></tr><tr><td>4</td><td>86° 42′ 18″， 44° 18′ 57″</td></tr><tr><td>5</td><td>86° 42′ 19″， 44° 19′ 02″</td></tr><tr><td>6</td><td>86° 42′ 34″， 44° 19′ 02″</td></tr><tr><td>7</td><td>86° 42′ 34″， 44° 19′ 28″</td></tr><tr><td>8</td><td>86° 40′ 58″， 44° 19′ 28″</td></tr></table> 项目储能站拐点坐标见表 2-2。 表 2-2 项目储能站拐点坐标情况 <table><tr><th>序号</th><th>坐标</th></tr><tr><td>1</td><td>86°43′4.73″， 44° 21′ 18.78″</td></tr><tr><td>2</td><td>86°43′9.57″， 44° 21′ 18.79″</td></tr><tr><td>3</td><td>86°43′9.60″， 44° 21′ 13.73″</td></tr><tr><td>4</td><td>86°43′4.76″， 44° 21′ 13.72″</td></tr></table>	序号	坐标	1	86° 40′ 57″， 44° 20′ 33″	2	86° 43′ 04″， 44° 20′ 33″	3	86° 43′ 37″， 44° 18′ 57″	4	86° 42′ 18″， 44° 18′ 57″	5	86° 42′ 19″， 44° 19′ 02″	6	86° 42′ 34″， 44° 19′ 02″	7	86° 42′ 34″， 44° 19′ 28″	8	86° 40′ 58″， 44° 19′ 28″	序号	坐标	1	86°43′4.73″， 44° 21′ 18.78″	2	86°43′9.57″， 44° 21′ 18.79″	3	86°43′9.60″， 44° 21′ 13.73″	4	86°43′4.76″， 44° 21′ 13.72″
序号	坐标																												
1	86° 40′ 57″， 44° 20′ 33″																												
2	86° 43′ 04″， 44° 20′ 33″																												
3	86° 43′ 37″， 44° 18′ 57″																												
4	86° 42′ 18″， 44° 18′ 57″																												
5	86° 42′ 19″， 44° 19′ 02″																												
6	86° 42′ 34″， 44° 19′ 02″																												
7	86° 42′ 34″， 44° 19′ 28″																												
8	86° 40′ 58″， 44° 19′ 28″																												
序号	坐标																												
1	86°43′4.73″， 44° 21′ 18.78″																												
2	86°43′9.57″， 44° 21′ 18.79″																												
3	86°43′9.60″， 44° 21′ 13.73″																												
4	86°43′4.76″， 44° 21′ 13.72″																												
项目组成及规模	1、项目组成 建设内容及规模：新建总容量 300MW 光伏电站并配置 75MW/300MWh 储能规模。光伏区由 96 个 3.969MW 的光伏发电单元组成，固定支架 1.5m 安装。																												

模

配套建设送出工程等相关附属设施。

本项目为农光互补复合项目。

工程组成情况见表 2-3。

表 2-3 工程组成表

工程类别			建设内容
主体工程	光伏阵列区		光伏组件采用效率较高的 1500V PERC 单晶双面组件，本电站直流侧装机容量 381.00972 MWp，整个光伏电站由 96 个发电单元组成，每个方阵装机约为 3.969MWp。每个方阵采用 26 片串联、280 组并联组成。组件采用 2×26 竖向布置，每 21~24 串接入一台直流汇流箱，共 13 台汇流箱接入一台 3125kW 箱逆变一体机，容配比约为 1.27。
	集电线路		本项目设计 15 回 35KV 集电线路。其中 30 万千瓦光伏及配套 7.5 万千瓦/30 万千瓦·时储能分别通过 12 回及 3 回 35 千伏集电线路接入华电飞鸿光伏升压汇集站。新建架空线路长度约 18.6km，其中新建单回路线路长度约 1.9km，新建双回路线路长度约 16.7km。本工程单回路架设 OPGW-24 芯通信光缆，随双回路架设 OPGW-48 通信光缆。 （根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中：“五十五、核与辐射 161.输变电工程”中规定 35KV 输变电项目属于豁免项目，本环评报告不对 35KV 输电线路进行分析评价。）
	逆变器		选用 3125kW 集中式逆变器。整个光伏电站由 96 个发电单元组成，每个方阵采用 26 片串联、280 组并联组成。组件采用 2×26 竖向布置，每 21~24 串接入一台直流汇流箱，共 13 台汇流箱接入一台 3125kW 箱逆变一体机
配套工程	储能站	生产区	生产区布置 PCS 一体机、电池舱等构筑物。本工程新建 75MW/300MWh 储能系统，持续充电时间 4h ，配置 15 组 5.5MW/2*10.0MWh 储能电池单元，每个电池单元对应一台 5000kW 储能变流器，一台储能变流器组成一台 PCS，PCS 经一台 5000kVA 储能升压变接入电站 35kV 系统，15 组储能单元汇集成 3 回集电线路，通过 3 回集电线路接入汇集站 35kV 母线。储能电源拟选用磷酸铁锂电池。
		生活区	生活区布置有综合楼、辅助用房、危废暂存间（位于辅助用房 1 层）等。
辅助工程	检修道路		光伏区内设置检修道路，道路为临时砂石路，检修道路宽约 3.5m，长约 35014m，占地面积约 122549m ² 。道路尽头设置 12*12m 回车场
	围栏		光伏阵列区周边设置 1.8m 高网片围栏，围栏长度约 13050m。储能站站区四周设置 2.3m 高实体砖砌围墙，生产区与生活区之间设置 2.3m 高铁艺围栏进行隔离。储能站主入口处设置 6m 宽电动伸缩大门一座，生活区与生产区采用 4.5m 宽铁艺大门连通。
公用工程	给水		用水根据具体位置，采用水罐车从临近项目区村庄供水管网拉运。
	排水	施工期	施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘；施工期生活污水依托先期建设化粪池进行处理后，定期清掏。
		运营期	生活污水经化粪池预处理后进入地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集，中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉，化粪池定期清掏。 生产废水主要为光伏板定期冲洗废水，全部流至光伏板下面地面绿化灌溉

环保工程	供电	施工期	施工用电电源引自附近村庄 10kV 线路，沿进场道路引至生产区。并准备 1 台柴油发电机组以供停电或特殊情况时使用。
		运营期	本项目运营期电能依托光伏场区光伏发电。
	供暖		储能站内采用节能电暖器采暖
	废气	施工期	采用洒水抑尘、土方覆盖、设置围挡等措施减少施工扬尘产生，运输车辆严禁超载，限制车速，运输时采用篷布遮盖。针对施工机械废气要求选用优质燃料、加强车辆保养。
		运营期	储能站综合楼设置有备餐间，产生油烟废气通过油烟净化器处理后达标排放
	废水	施工期	施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘；施工期生活污水依托先期建设化粪池进行处理后，定期清掏。
		运营期	项目产生废水主要为光伏板定期冲洗废水，全部流至光伏板下面地面绿化灌溉；运营期生活污水，经地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集，中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉。
	噪声	施工期	针对机械设备噪声和交通噪声，要求合理布置场地、安排施工工序等措施。
		运营期	逆变器、变压器、储能设备采用箱式布置，箱体可起到一定的隔挡降噪作用；安装基础减振垫；加强对逆变器、变压器、储能设备的维护，使其处于良好的运行状态。
	固废	施工期	施工过程产生的弃方用于碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整；项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分按照当地环境卫生管理部门要求办理相关手续，由建设单位进行合理清运至就近建筑垃圾填埋场；
		运营期	废太阳能电池板及组件、废锂电池由生产厂家回收处理；废变压器油和含油抹布分类收集后在危险废物暂存间暂存，定期由有资质的单位统一收集处理。拟设置 24.14 平方米危废暂存间 1 座，在辅助用房 1 层。生活垃圾收集后定期交由环卫部门统一处理。
	生态	施工期	采取控制临时占地范围，合理安排施工工序、时间、及时清理现场等措施，占地类型为其他草地，施工结束后需要恢复迹地；
		运营期	光伏发电系统支架以埋入的方式进行固定，不会造成地表硬化；施工区进行表土清理，分类堆放，施工作业结束后，使用表土进行平整压实，恢复原有地貌并采取水土保持措施，防治新增水土流失，光伏发电系统支架下选择种植喜阴植物，防止生物量减少，并防止土地沙化对项目区的影响；加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对野生动物和自然植被的保护，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

2、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表				
编号	名称	单位	数量	备注
1 光伏组件				
1.1	峰值功率	Wp	550	
1.2	开路电压（Voc）	V	49.65	
1.3	短路电流（Isc）	A	13.92	
1.4	工作电压（Vmp）	V	41.8	
1.5	工作电流（Imp）	A	13.04	
1.6	峰值功率温度系数	%/℃	-0.340	
1.7	开路电压温度系数	%/℃	-0.265	
1.8	短路电流温度系数	%/℃	0.050	
1.9	组件转换效率	%	21.1	
1.10	组件尺寸	mm	2278×1134×35	
2 逆变器				
2.1	逆变器型号		TC3125KFT	
2.2	MPPT 数量	路	2	
2.3	最大输入电压	V	1500	
2.4	满载 MPPT 电压范围	V	900~1300	
2.5	额定电网电压	kV	35	
2.6	额定输出功率	kW	3125	
2.7	中国效率	%	>98.5	
3 升压变压器				
3.1	型式		箱逆变一体机	
3.2	台数	台	96	
3.3	容量	kVA	3125	
3.4	额定电压比		37±2×2.5%/0.63kV	
4 集电线路、送出线路回路数、电压等级				
4.1	集电线路回路数	回	15	
4.2	电压等级	kV	35	
3、产品方案 本项目建设规模：直流侧装机容量为 381.00972 MWp，运营期 25 年内的平均年发电量为 51798.9627 万 kWh。 4、项目建设方案 4.1 光伏发电系统 本工程采用效率较高的 1500V PERC 单晶双面组件进行设计，参考现行主流厂家的主流规格，组件规格选用 P 型 550Wp 和 N 型 580Wp。组件参数见下表。				
表 2-5 组件技术参数表				
性能参数	单位	数值	数值	
峰值功率	Wp	550	580	

开路电压（Voc）	V	49.65	51.47
短路电流（Isc）	A	13.92	14.37
工作电压（Vmp）	V	41.8	52.59
工作电流（Imp）	A	13.04	13.62
峰值功率温度系数	%/°C	-0.340	-0.290
开路电压温度系数	%/°C	-0.265	-0.25
短路电流温度系数	%/°C	0.050	0.045
组件转换效率	%	21.1	22.45
组件尺寸	mm	2256×1133×30	2278×1134×35

本电站直流侧装机容量 381.00972 MWp，整个光伏电站由 96 个发电单元组成，每个方阵装机约为 3.969MWp。每个方阵采用 26 片串联、280 组并联组成。组件采用 2×26 竖向布置，每 21~24 串接入一台直流汇流箱，共 13 台汇流箱接入一台 3125kW 箱逆变一体机，容配比约为 1.27。

通过共计 15 回（含储能站 3 回）35KV 集电线路接入华电飞鸿光伏升压汇集站 35kV 母线。

本项目发电量估算结果：建成后第一年上网发电量约为 54721.008 万 kWh，首年等效利用峰值小时数约 1436.21h，运行 25 年的总发电量约 1294749.069 万 kWh，年平均发电量约为 51798.9627 万 kWh，25 年年均等效利用峰值小时数约 1359.52h。

4.2 储能系统

本工程配置电池储能系统为 75MW/300MWh，连续出力时间要求为 4 小时，本工程电池储能系统拟以 5MW/2*10MWh 为一个单元。每个单元配置电池系统 5.0MWh（含电池管理系统 BMS），1 台 5000kW 储能变流器，1 台储能用升压变（5.0MVA，35kV/0.69kV），储能变流器与储能用升压变压器集中装设在预制舱内。5 台升压变高压侧并接后经 3 回 35kV 线路送入华电飞鸿光伏升压汇集站 35kV 母线侧。

储能电源拟选用磷酸铁锂电池。本工程采用 3.2V-314Ah 0.25C 或 0.5C 磷酸铁锂电芯，具备安全可靠、系统效率高、循环寿命长等特点，单个电池簇容量为 417.9968kWh，单簇电池由 4 个电池插箱串联，单电池插箱采用 1P104S 的成组方式，每 12 簇电池汇流后接入配电汇流柜中。

本工程拟采用 1500V 低压并联集中式储能方案。储能系统效率不低于 85%。本工程电池集装箱集成液冷机组，液冷机组布置在集装箱的一端，保证电池运行在最佳的温度范围。冷却管道延伸至每一个电池包，可提高冷量利用率和散热效率，确保电池温度均一性。同时，采用双压缩机设计，冗余备份，提高系统可利用率。

5、劳动定员和工作制度

本项目储能站定员标准为 20 人。主要负责光伏场区及储能站的现场运行维护与管理。年运营 365 天，运营期提供食宿。工作制度为 8 小时三班制。

6、公用工程

（1）供水工程

本工程供水为满足站内用水需求采用拉水车从附近村庄取水。

1) 光伏组件清洗用水

本项目设置 550Wp 组件 181012 块，580Wp 组件 485264 块，共计 666276 块，定期清洗一般每两个月进行一次，每年用水清洗 6 次，根据类似光伏电站的电池组件清洁经验，组件清洗定额采用 3.5L/次·块，则每次清洗用水量约 2331.966m³，年用水量 13991.796m³/a（折合 38.33m³/d）。由于光伏电站占地面积较大，采用人工清洗耗时耗水，故本电站的清洗方式考虑采用机械清洗，当需要清洗时采用清洗水罐车运水清洗。

2) 生活用水

项目劳动定员为 20 人，职工在站区食宿，参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，本次评价职工生活用水根据北疆天山北坡区农村居民住宅有上下水设施有淋浴设备楼房用水、职工内部食堂用水等参照综合考虑，取值为 120L/人·d 计，员工均在站内食宿，执行三班制，每班 8 小时，年工作 365 天，则生活用水总量为 2.4m³/d（876m³/a）。

（2）排水工程

1) 光伏组件清洗废水

本项目光伏组件冲洗需水量为 13991.796m³/a，冲洗过程中损耗量按 20%算，则光伏组件清洗废水量为 11193.437m³/a。冲洗废水全部直接流至光伏板下面绿化灌溉。

	2) 生活污水 生活污水排水率按照 80%计算, 则生活污水排放量为 1.92m³/d, 700.8m³/a。生活污水经化粪池预处理后进入地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集, 中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉。 (3) 供电 施工用电电源引自附近村庄 10kV 线路, 沿进场道路引至生产区。本项目运营期电能依托光伏场区光伏发电。 (4) 供暖 储能站内采用节能电暖器采暖。
总平面及现场布置	1、施工总体布置 根据主体工程布置、地形及施工特点, 初步拟定在光伏阵列区周边布置临时用地。临时设施场地主要包括现场临时办公生活区、综合仓库及设备堆放场、综合加工厂、施工机械停放场、供水站等设施。 根据建设单位提供临时用地勘测定界技术说明, 本项目临时用地共 5 宗, 均位于呼图壁县五工台镇直属。其中宗地一地理位置为: 东经 86°40'55.76", 北纬 44°20'23.12", 宗地面积为 0.6662 公顷 (合 9.99 亩), 宗地四邻: 东面、南面、北面、西面均为荒草地。 宗地二地理位置为: 东经 86°40'56.04", 北纬 44°19'55.64", 宗地面积为 0.6662 公顷 (合 9.99 亩), 宗地四邻: 东面、南面、北面、西面均为荒草地。 宗地三地理位置为: 东经 86°41'46.07", 北纬 44°19'27.19", 宗地面积为 0.3331 公顷 (合 5.00 亩), 宗地四邻: 东面、南面、北面、西面均为荒草地。 宗地四地理位置为: 东经 86°42'32.66", 北纬 44°19'14.69", 宗地面积为 0.3331 公顷 (合 5.00 亩), 宗地四邻: 东面、南面、北面、西面均为荒草地。 宗地五地理位置为: 东经 86°40'44.85", 北纬 44°20'17.42", 宗地面积为 0.5330 公顷 (合 8.00 亩), 宗地四邻: 东面、南面、北面均为荒草地, 西面为耕地。 宗地总面积为 2.5317 公顷 (合 37.98 亩)。用地经呼图壁县自然资源局及相关部门的审核, 四至界线清楚, 无争议。

临时用地宗地范围见附图 5。

2、光伏区平面布置

（1）光伏区总体布置

光伏区总平面布置需结合自然环境、地形地貌以及工程特点等因素因地制宜布置，同时需考虑交通运输、环境保护以及节约用地等因素。

光伏组件之间布置距离充分考虑场地地形条件、前后阴影遮挡以及日后运行维护空间，光伏支架采用固定支架系统。

本工程属于戈壁荒漠集中光伏发电项目，采用“分块发电，集中并网”的总体设计方案，光伏系统采用 550Wp、580Wp 单晶双面组件，3125kW 箱逆变一体机。累计安装 2×26 固定支架，其中 550Wp 组件 181012 块，580Wp 组件 485264 块，直流侧装机容量 381.00972MWp。前后排间距 15.0m，光伏区合理紧凑布置以满足光伏发电度电成本最低的要求，减少线损及电缆用量。

本项目场区冲沟较多，后期施工阶段应收集相应的气象数据以及洪评数据，根据实际情况修建防洪渠等措施，防止光伏区水灾。

（2）光伏区道路

为满足施工过程中箱逆变一体机、组件、支架等的运输要求以及后期电站维护检修作业的方便，同时还需满足规范要求以及减小对原始地貌的破坏，光伏区道路走线顺应地形图等高线布置，坡度控制在 12%以内，部分困难路段不超过 14%，合理布置光伏区道路起到了方便施工运输、运维检修以及连通各发电子方阵的作用、电站消防疏散的作用，本项目采用 3.5m 宽检修道路连通各个箱逆变，道路尽头设置 12m*12m 回车场，场区道路长度约 35014m，对于场区道路过冲沟位置设置涵管，具体以实际现场勘查为准。

（3）光伏区围栏

为保证光伏发电区的安全运行，围栏设计在不破坏原有地形地貌的前提下顺应地势随坡布置，在红线范围内依据发电方阵的轮廓线以及业主要求合理布置，起到了降低围栏工程造价的作用，同时将光伏发电区与外部因素隔离，防止家畜等随意进入，以避免外部因素对光伏发电区造成的安全隐患。

本项目地块周边设置 1.8m 高网片围栏，围栏长度约 13050m，避免外部因素引起的安全隐患。

3、储能区平面布置

(1) 储能站总图规划

本储能电站根据站址地理位置和周围环境，及电气总平面布置，考虑运行管理的方便，将储能站分为两个工程分区，其中站区北侧为储能设备区、南侧为生活办公区。

a) 根据工艺布置，结合站址自然地形地貌、周围环境、地域文化、建筑环境，因地制宜的进行规划和布置。优化设计，减少了占地及工程投资。功能区域划分明确、工艺流畅、连接合理。

b) 各建筑的布置、方位选择与各级配电装置的空间组织均满足与四周环境协调，并通过电缆沟、管线相互联系。

d) 站内场地竖向设计采用平坡式，场地排水坡度为 1%，排水方式为散排水，场区雨水经围墙排水孔排向场外。

(2) 储能站总平面布置

根据系统规划出现方向及相关专业的要求，与电气专业配合做出储能站总平面布置。储能站功能分区划分为储能区及生活区，储能区域布置有储能电池组等设施。采用铁艺围栏大门将生活区以及储能区域之间隔离。详见储能站总平面布置图。

(3) 储能站道路及场地设计

a) 本储能站设有 1 个主出入口，位于储能站西侧。进站道路采用郊区型道路，现浇 C30 混凝土，通过主入口可以到达所有建筑物和设备区。设备区的道路主要是为特大型车辆进入储能区，运输电池舱等电气设备及将来检修设备出入而设。

b) 储能站按生产功能和电压等级分区设计，每区均设有混凝土道路联通。站内道路为郊区型道路，现浇 C30 混凝土，现浇现压光，道路两侧设路缘石，路面宽度为：运输大型设备的路宽为 4.5m，转弯半径 9.0m。进站道路宽为 5.0m（含路肩），转弯半径 9.0m。

储能装置区裸露的场地，凡需进行巡视、操作和检修的设备，在设备支架柱边缘外 1.50m 范围内周围铺设广场花砖作为操作地坪。根据“两型一化”要求，储能站不宜采用人工绿化草坪，应采用碎石、卵石等地坪处理方式。

(4) 环保设施布置

本项目配套环保设施主要有废水处理设施和危废暂存间，废水处理设施布置在综合楼东侧，储能站南侧偏东，由北向南依次布置化粪池、地埋式一体化污水处理设施和中水池，废水处理设施均采用地下设计，地上拟进行绿化，减少恶臭等二次污染。

危废暂存间拟布置在储能站东南侧的辅助用房内，建筑面积 24.14m²。

4、工程占地情况

本项目用地情况见下表。

表 2-6 本工程占地面积汇总

序号	占地类型	名称	占地面积及现状	
			面积 (m ²)	现状
1	施工期临时占地	宗地一	6662	其他草地
2		宗地二	6662	其他草地
3		宗地三	3331	其他草地
4		宗地四	3331	其他草地
5		宗地五	5330	其他草地
	合计		25317	
1	永久占地 (长期租地)	光伏方阵(包含光伏支架、 方阵内集电线路埋设路径等)	7281881	其他草地
2	永久占地	储能站(包括储能区和生活区)	16780	其他草地
	合计		7298661	/

5、土石方平衡

本项目土石方主要来自项目地基、管沟、检修道路开挖、回填，因项目所在地地势平坦，所需挖填的地块不多，主要是直埋电缆电缆沟、检修道路、箱变基础以及光伏支架基础需要进行挖方，根据建设单位提供的资料，施工期土石方开挖量约 131335m³，土石方回填量约 101930 万 m³，余方 29405m³，用于碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整，无弃土外运，不单独设置取弃土场。土石方平衡表见表 2-7。

表 2-7 项目土石方平衡表 单位：m³

项目分区	开挖	回填	余方(用于路基铺垫、 电缆沟平整)	弃方
光伏区	126080	97912	28168	0

	储能站	5255	4018	1237	0
	合计	131335	101930	29405	0
施工方案	本项目光伏电站设计容量 300MW，根据光伏子阵的排列，合理布置道路，将箱逆变一体机基础布置在道路两侧。光伏区主要建（构）筑物为：光伏支架、支架基础、箱逆变一体机基础。本项目新建一座储能站。储能站功能分区为生产区及生活区，生产区布置 PCS 一体机、电池舱及其他电气设备及构筑物；生活区布置有综合楼、辅助用房、危废室等。 1、施工方案 本项目光伏发电区基本按照场地平整、基础开挖和施工（包括支架基础、道路、集电线路）、设备安装（包括光伏组件、储能系统等）、调试的顺序进行。主要施工工艺见图 2-1。 <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础施工] B --> C[土建工程建设] C --> D[设备安装及调试] D --> E[竣工验收] A -.-> A1[扬尘、噪声、固废] B -.-> B1[扬尘、噪声、固废] C -.-> C1[扬尘、废水、噪声、固废] D -.-> D1[噪声、固废] </pre> 图 2-1 光伏区施工工艺图 （1）场地平整 对光伏发电场区中的管沟回填区域、道路建设区域进行场地平整，光伏发电区根据组件布置进行适当平整。 平整前必须把场地平整范围内的障碍物如杂草、石块等清理干净，然后根据总图要求的标高，从水准基点引进基准标高作为确定土方量计算的基点。土方平整采用挖掘机、推土机配合进行。在平整过程中要交错用压路机压实。场平过程为：现场勘查→清除地面障碍物→标定整平范围→设置水准基点→设置方格网及测量标高→计算土方挖填工程量→平整场地→碾压。 （2）基础与主体施工 1）光伏发电支架基础 本项目拟采用混凝土灌注桩作为固定支架的基础。基础施工顺序为：平整				

场地→钻机定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注混凝土→检查质量。钻孔时钻杆应保持垂直稳固，位置准确，防止因钻杆晃动引起扩大孔径；钻进过程中，应随时清理孔口积土，遇到地下水、塌孔、缩孔等异常情况时，应及时处理。成孔达到设计深度后，孔口应予以保护，应按照相关规范规定验收。灌注水泥砂浆前，应在孔口设置护孔漏斗，然后放置钢管桩。在基础浇筑之初，有铲运机、挖掘机、自卸车和混凝土泵车共同作业，应适当安排工作面和施工顺序，避免相互干扰。

2) 检修道路

新建道路土石方采用挖掘机开挖，推土机集料。装载机配 5t 自卸汽车运至道路填方部位。土石方填筑采用 5t 自卸汽车卸料，推土机推平，按设计要求振动、分层碾压至设计密实度。场内道路为碎石路面，采用压路机、推土机等机械把碎石平铺 10cm 厚度；直接用自卸汽车将土石方运输至填方部位，卸料后用推土机推平碾压至设计密实度再铺 10cm 厚度碎石。

3) 集电线路

本项目集电线路采用直埋方式。

光伏区内集电线路采用直埋电缆方式，开挖完成后，将槽底清理干净并夯实，敷设电缆地上下各铺厚 100mm 的细砂，电缆套 PE 管保护。直埋电缆线路沟槽施工主要采用人工开挖，开挖深度 0.5m，施工作业带宽度为 1m。电缆沟开挖时，分层开挖、分层堆放在施工作业带一侧，电缆铺设完毕后进行土方回填，回填土层与原土层一致。

建设完成后，对 35kV 集电线施工现场进行作业现场清理，恢复地貌。

(3) 设备安装

工程光伏组件全部采用固定式安装，待光伏组件基础验收合格后，进行光伏组件的安装，光伏组件的安装分为支架安装、光伏组件安装两部分。光伏阵列支架表面应平整，固定光伏组件的支架面必须调整在同一平面，各组件应整齐排列成一直线，倾角必须符合设计要求，构件连接螺栓必须拧紧。光伏组件支架安装程序：前期准备工作→安装支架→连接支架螺栓→安装檩条→校正檩条和孔位→紧固所有螺栓→复核檩条上组件孔位。将光伏组件支架安装固定后进行光伏组件安装。根据不同形式的光伏组件采用不同的安装方式或人工安装

或机械安装，确保光伏组件不受损坏，并将所有电池组件的插接件按照串联的方式串联起来。安装完毕后进行布线调试运行。逆变器基础施工完毕，达到设备安装的硬化要求后，将逆变器由载重汽车运至现场，利用吊车通过逆变器顶端的吊孔将逆变器吊装至基础上。按照设计图纸和逆变器电气连接的要求，进行电气连接，并标明对应的编号。在电气连接前用万用表确认光伏阵列的正负极。

2、施工条件

(1) 材料供应

工程施工所需的柴油、钢筋、钢材、水泥、砂石料、木材均可从当地采购，由汽车运至现场。

(2) 施工用水

施工期生产用水，可考虑从场址附近乡镇运水至临时设施场地附近。施工临时设施场地内设置蓄水池，各施工用水由此处接引。生活用水设置过滤设备，其它生产供水视水质情况确定是否作净化处理，保证水质分别满足生活办公、施工生产辅助企业用水要求。经处理后可供应全工程的施工用水及生活用水。

(3) 施工用电

施工期用电可从电站场址附近村庄的农网 10kV 线路接线，通过变压器接到施工作业面的配电柜供电，并准备 1 台 100kW 的柴油发电机组供停电或特殊情况时使用。

(4) 施工交通运输

场区内交通网较发达，有县道及通乡公路等，路面为水泥、沥青碎石路等，交通较为便利。本工程对外交通运输采用公路运输方式。

本光伏电站进站道路起点位于城镇附近，进站道路可利用已建好的附近道路。道路平均宽约 4.5-6m，平、纵线形指标较好，基本满足电站运输要求，

本工程场内道路在施工期作为施工道路使用，工程完建后作为运行期检修道路使用。对新建道路平纵面线形的选用原则是尽量与地形自然曲率相协调，尽量减少路基填挖高度，使公路线形和谐地适应地形，同时又连接至各箱逆变一体机位置，以达到施工运输的需要。

3、施工机械设备

	本项目施工期主要施工设备详见下表。			
	表 2-8 施工期主要施工设备一览表			
	设备名称	型号	单位	数量
	载重汽车	10t	辆	6
	汽车吊	16t	台	2
		100t	台	1
	装载机	3m³	台	3
	打桩机	水陆两用	台	8
	挖掘机	1m³	台	3
	龙门架物料提升机	5t	台	2
	水泵	YP20GX	台	2
	振捣器	2.2kW	个	6
	柴油发电机	100kW	台	1
	供水车、洒水车	10t	台	6
	压路机	YZF14 震动型	台	1
蛙式打夯机	HW20	台	4	
	4、工程投资			
	本工程项目总投资 161304.74 万元，资金来源为企业自筹及银行贷款。			
	5、建设周期			
	本工程已于 2023 年 9 月开始建设，预计 2024 年 9 月完工，建设周期为 12 个月。			
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、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点的监测数据。

根据中国环境影响评价网中环境空气质量模型技术支持服务系统所提供的国控点数据可知，距离本项目最近的为石河子市国控点，故引用石河子市国控点 2022 年的环境质量数据和结论能够反映本项目区环境空气质量现状，较为可行。

石河子市国控点 2022 年环境质量数据见下表。

表 3-1 环境空气常规因子现状监测及评价结果 单位：μg/m³

序号	项目	平均时间	标准值	监测值	占标率（%）	超标倍数	达标情况
1	SO ₂	年平均	60	9	15	-	达标
2	NO ₂	年平均	40	23	57.5	-	达标
3	PM ₁₀	年平均	70	84	120	0.2	不达标
4	PM _{2.5}	年平均	35	54	154.3	0.5	不达标
5	CO	95 百分位 24 小时平均	4mg/m³	1.9mg/m³	47.5	-	达标
6	O ₃	90 百分位 8 小时平均	160	129	80.6	-	达标

由上表可知，2022 年石河子市环境空气质量数据中 SO₂、NO₂ 年平均，CO 的 95 百分位 24 小时平均、O₃ 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由于受当地沙尘天气影响导致的 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度超标，表明项目区环境空气为非达标区。

2、声环境质量现状调查

本项目位于呼图壁县五工台镇，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）），因项目外 50m 范围内无声环境保护目标，故没有进行噪声现状监测。

3、水环境质量现状

3.1 地表水环境现状

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。

3.2 地下水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A，项目属于“34、其他能源发电，并网光伏发电类”属于Ⅳ类项目，因此不开展地下水环境质量现状评价。

4、生态环境质量现状调查

4.1 主体功能区划

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。

本项目位于呼图壁县五工台镇，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。

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。

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。

4.2 生态功能区划

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 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。该功能区主要的特征详见下表。

表 3-2 项目区生态功能区划简表

项目	区划
生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	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	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

4.3 生态环境质量现状

(1) 土地利用类型

本项目为光伏发电项目，主要占地类型为其他草地，根据现场踏勘，项目区的显域植被主要为荒漠植被。土地利用类型分布图见附图 9。

(2) 植被类型、植物群落结构

	根据现场踏勘，本工程位于荒漠植被区，地表生长有少量耐旱植被，植被总覆盖度低于 5%。自然植被主要为荒漠植被，成为评价区分布最广的植物群落。项目区占地范围内植被类型为小蓬荒漠，周边分布有农田，植被类型分布图见附图 10。 小蓬群落以低矮、垫形和季相的不华丽为其显著生态外貌特征之一，草群高度 10cm 左右，地上基本植物物质集中分布在 5cm 以下，是现知荒漠植被中最低矮的一种群落类型，反映了群落生境极端严酷的特点。生长季节内的群落季相，春季灰绿色，夏季暗褐色，终年极不华丽。但建群种——小蓬的分布格局总是比较均匀，表现了群落的稳定性和环境营养资源的均质性。 （3）土壤环境现状调查 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》和野外实地调查，本项目土壤类型主要为灰漠土，土壤类型图见附图 11。 （4）动物类型 项目区附近无大型野生动物，区域现状野生动物以鸟类和啮齿类动物为主，动物种类和数量较少，本工程调查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。 （5）生态系统类型 根据现场调查，评价范围生态系统类型主要为：农田生态系统、草地生态系统。 1）草地生态系统：本项目用地范围内占地类型为其他草地，项目区评价范围内草地生态系统所占比重最大。项目区内草地属于温性荒漠类，以旱生或超旱生灌木半灌木及肉质植物为主组成的稀疏植被类型，主要植被有琵琶柴、怪柳、猪毛菜、骆驼刺、碱蓬、花花柴及零星分布少量梭梭等。项目区气候干燥，温差大，多风沙，土地贫瘠，质地粗，植被分布不均匀，呈斑块分布，可见明显土地裸露。 2）农田生态系统：农田生态系统分布在用地范围外 300m 评价范围，
--	--

	沿线分布有耕地、林地。景观为绿洲农业景观，人为活动频繁，生态环境现状较好。 5、土壤质量现状 依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价，本项目类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其它类，属于IV类项目。根据导则要求可以不开展土壤环境影响评价。 6、水土流失现状 本项目位于呼图壁县五工台镇，地处祖国西北边陲，气候干燥，地形复杂，水资源缺少，风沙大。在项目区内，干旱和风沙严重影响着人民的生产和生活，水土流失是项目区内生态环境恶化的具体表现。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级表，确定本工程区属于轻度风力侵蚀区。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况及相关的环境问题。

生态环境 保护 目标	(1) 大气环境：本项目区厂界外 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) 地表水环境：本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。 (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) 声环境：本项目区周边 50m 范围内无声环境敏感目标。 (5) 生态环境：根据对项目的现场踏勘，本项目用地范围内占地类型均为其他草地，本项目区不占用耕地。 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、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。 本项目评价范围内不涉及依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产等，项目区不占用生态保护红线，不涉及重要物种、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，因此本项目无生态环境保护目标。
------------------	---

(3) 施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值, 具体浓度限值见表 3-7。

表 3-7 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m^3

项目	标准限值
颗粒物	1.0

(4) 运营期配餐间油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001), 具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 饮食业油烟排放标准(试行)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$		
净化设施最低去除效率	60%	75%	85%

(5) 施工期生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 具体标准限值见表 3-9。

表 3-9 污水综合排放标准 单位: mg/L

序号	项目	标准值	标准
1	pH(无量纲)	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级 标准
2	悬浮物(SS)	400	
3	五日生化需氧量	300	
4	化学需氧量	500	
5	氨氮	/	

(6) 运营期生活污水经批准后参照执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 C 级, 具体标准限值见表 3-10。

表 3-10 农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值(日均值)

序号	项目	标准值	标准
1	pH(无量纲)	6-9	《农村生活污水处理 排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 C 级
2	悬浮物(mg/L)	100	
3	化学需氧量(mg/L)	200	
4	粪大肠菌群(MPN/L)	40000	
5	蛔虫卵个数(个/L)	2	

	(7) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
其他	结合本项目所在区域的环境特征及本项目排污情况，本项目无污染物排放总量指标。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本工程已于 2023 年 9 月开始建设，并于冬季停止施工，目前已完成 40%左右，据建设单位介绍将于 2024 年 4 月中下旬继续施工，预计 9 月完成并网发电。施工期已设置化粪池、临时沉淀池等环保设施，并配备有洒水车等降尘措施，项目周边无居民区等环境敏感点，前期施工对环境影响较小。且施工前期影响已消失，无遗留环境问题。 1、施工期对水环境的影响 施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。 生产废水：主要来源于施工过程中产生的混凝土养护水及少量的机械冲洗水。混凝土养护水大部分被混凝土吸收或蒸发，少量的机械冲洗水主要含泥砂，主要污染物为 SS，经临时沉淀池处理后可回用于洒水降尘等。施工生产废水不外排，对环境影响不大。 生活污水：施工期间进场施工人数高峰期按 600 人计算。工地生活用水按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，总用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$，排放系数以 0.8 计，总排放量约为 $24\text{m}^3/\text{d}$，产生的生活污水污染因子为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，类比同类型污水水质，各污染物浓度：COD350mg/l、BOD₅$200\text{mg/l}$、SS220mg/l，氨氮 35mg/L，污染物的产生量为 COD：8.4kg/d、BOD₅：4.8kg/d、SS：5.28kg/d、氨氮：0.84kg/d。 2、施工期对大气环境的影响 本项目施工期大气污染源主要为（1）基础开挖、土石方回填、装卸作业和车辆运输产生的粉尘与扬尘，其主要污染物为 TSP；（2）燃油施工机械以及运输车辆的尾气排放，其主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 等；（3）柴油发电机废气。 2.1 施工扬尘影响分析 施工扬尘主要来自施工开挖、拉运土石方、车辆在道路上行走、施工材料的随意堆放和土方的临时堆存等过程。 施工扬尘多属于无组织排放、扩散浓度受其它影响因素较多，在时间和空间上均较零散。施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，
---	--

因影响条件不同而差异较大。要对现场扬尘源强进行定量推算是非常复杂和困难的，目前尚未有充分实验数据来推导施工扬尘的排放量。

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。不同外界条件下 TSP 浓度存在一定的差异，如设有围板的施工场地区域日均值浓度明显低于无遮挡措施的施工场地区域。

施工土石方工程在开挖过程中，不采取任何措施，将会影响项目区 200m 范围内的大气环境，导致颗粒物浓度值增大；而通过采取防护措施如工程隔挡板、遮盖临时弃土，将会大大降低粉尘的排放。

车辆扬尘并非在大范围内平均分布，但在小空间内浓度还是较大。根据对各类建设工地的监测，在道路局部地方积尘较多的地方，载重车辆经过时会掀起浓密的扬尘，影响范围一般在宽 5~6m、高 4~5m 的空间内，3 分钟后较大颗粒即沉降于地面，微细颗粒（所占比重较小）在空中飘舞时间较长。所以，运输车辆产生的道路扬尘主要是污染道路两侧空气质量。运输车辆产生的扬尘在风力较大、干燥气候条件、连续运输的情况下，运输车辆所经道路下风向距离 50m、100m、150m 的 TSP 浓度分别约为：0.45~0.50mg/m³，0.35~0.38mg/m³，0.31~0.34mg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日平均二级标准值 0.30mg/m³。而一般情况下，施工运输过程中产生的扬尘在自然风作用下所影响的范围在 100m 以内，施工粉尘可使周围空气中 TSP 浓度明显升高的影响范围一般为 50~100m，在干燥的天气易造成尘土飞扬。

2.2 机械尾气排放影响分析

本工程耗油量，污染物排放量少。而且，耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，主要是在公路上行驶，因此，燃油污染物排放中相当一部分是分散于运输道路上，并不集中在施工现场。

本项目施工期各种机械尾气排放量相对较小，且由于工程分散，不会对周围环境构成 SO₂、NO_x 和 CO 的主要污染源，对周围环境空气质量影响不大。

2.3 柴油发电机废气

本项目施工期从附近接入电源，同时为保证施工进度及不影响周边生产生

活用电，拟备用柴油发电机一台，以备不时之需。

备用发电机仅在施工用电影响周边生产生活用电时使用，为间断性使用。发电机使用含硫量较低的轻质柴油，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，污染物排放量较少，对周围大气环境影响较小。

3、施工期对声环境的影响

本项目建设过程中，施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械产生，如装载机、挖掘机等。施工作业噪声主要来自施工开挖、运输、混凝土拌合等施工活动。施工机械运行和车辆运输噪声是短期的、暂时的，且具有局部性，

本项目施工设备在作业期间所产生的噪声值见表 4-1。

表 4-1 各种机械设备的噪声值

序号	设备名称	噪声测距 (m)	源强 (dB)
1	载重汽车	5	86
2	汽车吊	5	90
3	装载机	5	93
4	打桩机	5	105
5	水泵	5	93
6	混凝土振捣器	5	84
7	挖掘机	5	85
8	柴油发电机	5	90

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）作为噪声评价标准，见表 4-2。

表 4-2 建筑施工场界噪声限值

噪声值 dB (A)	
昼间	夜间
70	55

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。为了便于叠加背景值，预测点位的设置同现状测点一致，各高噪声设备经减振、隔声、消声等综合防治措施后预测点的贡献值与各预测点背景值叠加即得出运行期噪声影响预测值。

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

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);

ΔL —为各种因素引起的声衰减量, 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 4-3。

表 4-3 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
载重汽车	86.0	72.0	62.4	58.0	52.9	50.4	48.5	46.4	42.7	39.2
汽车吊	90.0	76.0	70.0	66.4	56.9	55.1	52.5	50.4	46.7	44.2
装载机	93.0	79.0	69.4	65.0	59.9	57.4	55.5	53.4	49.7	47.2
打桩机	105.0	91.0	81.4	77.0	71.9	69.4	67.5	65.4	61.7	59.2
水泵	93.0	79.0	69.4	65.0	59.9	57.4	55.5	53.4	49.7	47.2
混凝土振捣器	84.0	70.0	60.4	56.0	50.9	48.4	45.9	44.4	40.7	38.2
挖掘机	85.0	71.0	61.5	57.0	51.9	49.4	47.5	45.5	41.7	39.2
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,项目夜间不施工且场址周围 100m 范围内无声环境保护目标,故施工噪声对周围环境无明显影响。

4、施工期固体废物对环境的影响

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾、基础开挖时产生的土方、废包装材料和生活垃圾。

(1) 施工土方及建筑垃圾

本项目土石方主要来自项目地基、管沟、检修道路开挖、回填,因项目所在地地势平坦,所需挖填的地块不多,主要是直埋电缆沟、检修道路、箱变基础以及光伏支架基础需要进行挖方,挖方量较少,产生少量施工土方用于碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整,无弃土外运。

建筑垃圾包括废弃建材、废包装材料等,基本属于无害废物。建筑垃圾统一收集送往建筑垃圾填埋场处理。车辆运输散体物和废弃物时,必须密封、包扎、覆盖,不得沿途撒漏。

(2) 施工期生活垃圾

工程施工高峰期人数按 600 人/d,以每人每天产生垃圾 0.5kg 定额计算,施

工期生活垃圾产生量约为 0.3t/d，这些垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

5、施工期对生态环境的影响

本项目的生态环境影响主要集中在施工期间，主要表现在土壤扰动后，随着地表植被的破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工噪声对当地野生动物环境的影响。

(1)对土地利用的影响

本项目光伏阵列区占地面积：7281881m²，储能区占地面积：16780m²。占地类型为其他草地。永久占用土地对土地利用的影响是永久性的，将使未利用地变为建设用地，但这部分占地面积很小，对当地的土地利用结构影响相对较小。储能站的建设使得部分土地的功能发生了改变，其原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响。

临时占地较为分散，共涉及 5 宗用地，总面积 25317m²。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，施工结束后可以通过采取措施恢复植被或复垦，对生态环境和当地土壤肥力等的综合影响较小，不会影响土地利用结构与功能变化。

(2)土壤扰动的影响

本项目建设对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。对土壤结构的影响主要集中在地基开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时占地而言，这种影响是短期的、可逆的，施工结束后，经过 2~3 年的时间可以恢复。

经现场勘查，项目区所在地为荒漠，项目占地类型为其他草地，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。

(3)对植物的影响

本项目为光伏项目，根据现场踏勘，项目区的显域植被主要为荒漠植被，主要组成植物有柳科植物如琵琶柴、怪柳，藜科植物如猪毛菜、骆驼刺、碱蓬、花花柴及零星分布少量梭梭等。光伏场区内为其他草地。本项目光伏阵列区占地面积：7281881m²，储能区占地面积：16780m²。永久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。则本区域光伏阵列区占地生物损失量约为 67.66t，储能区占地生物损失量约为 0.156t，临时占地施工结束后会及时进行项目区植被恢复。

(4)对动物的影响

工程施工阶段将强烈扰动地表，从而对本区域的陆生动物兽类、鸟类等产生惊扰影响，工程运输车辆及大型施工机械产生的噪声也会影响到周围野生动物的栖息、活动和分布，受到影响的动物将采取躲避对策。在采取合理的施工时间和施工方式等措施的情况下，上述影响是可以得到降低。

(5)水土流失影响

根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划(2021-2030年)》，本项目占地位于昌吉州国家级水土流失重点预防区范围。区域主要水土流失类型为风蚀，风力侵蚀强度以轻度为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级表，确定本工程区属于轻度风力侵蚀区。本项目施工过程中，会因工程施工占地、开挖、土方堆放等造成一定的水土流失。通常因其破坏原有植被，改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如果开挖期间遭遇暴雨，水土流失量将增大；在施工区域内，因机械设备、车辆等碾压、施工人员踩踏和土石方堆放等因素使土地原有植被受到破坏，土壤裸露，易被雨水冲刷，造成水土流失。挖出的土方由机械压实，并用防尘网覆盖，减小风力起尘造成的水土流失，项目区雨量较少，水土流失影响较小。

本项目建设将对地表造成扰动，增大风蚀量。施工作业范围内的土壤地表

	表层遭到破坏，下层的细粉物质暴露在地层表面，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。 （6）土地沙化影响分析 本项目施工过程中会使施工带范围内的土体结构遭到破坏，其范围内的植被也会受到严重破坏甚至被彻底清除，导致风沙作用加剧，主要表现为： 1) 土壤粗粒化 在土壤沙化过程中，当风力作用地表产生风蚀时，便产生风选作用，细粒物质被带走，粗粒物质大部分原地保留下来，从而使土壤颗粒变粗，将未沙化的原始土壤和“就地起沙”形成的风沙土颗粒粒级加以比较，沙化后的风沙土较之原始土壤粗砂和细砂粒显著增加，而粉砂和粘粒粒级减少。 2) 土壤贫瘠及含盐量变化 沙化引起土壤贫瘠化的原因，一是积累土壤有机质的表层被风吹蚀；二是在风沙化发展过程中，土壤干旱并在高温影响下，有机物质矿化加强，使原来积累的有机物大量分解；三是土壤粗粒化结果。从未沙化原始土壤与沙化地段土壤肥力对比看，土壤有机质和全氮含量随沙漠化增加有所降低，特别是土壤有机质随沙化强度的变化十分明显。 磷素和钾素随沙化程度增加，含量无明显差异。土壤中的易溶性盐分是随土壤水分发生移动的，并随着土壤水分蒸发而在地表聚积。由于沙土毛管上升高度低，因此，通过毛管上升水流到达地表而产生的积盐很微弱，另外在土壤受到风蚀沙化时，表土层的盐分有的被吹蚀，有的和含盐轻的底土层发生混合，因而也降低了风沙土壤的盐分含量，随沙化增强，盐分含量降低。 施工过程中有部分地表土地被占用，工程结束后土地逐渐恢复到相对自然的状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。评价区域内干旱多风，地表砾幕的生态保护作用很大。这种砾幕的形成是由于长期的风蚀作用，地表原有的细砂及细粉砂物质被吹蚀，在地表形成了带有砾石的保护层，它稳定地保护着地下的细土物质，对区域由于风蚀引起的水土流失起着很好的抑制作用。
--	---

运营期生态环境影响分析

1、运营期大气环境影响分析

本项目光伏电站主要是利用光伏元件转化太阳能为电能，太阳能的利用属于清洁能源，在运营期光伏电站无废气产生。

本项目储能站内设置有配餐间，运营期废气主要为食堂配餐产生的油烟。食堂做饭用电提供热源，食堂就餐人数约 20 人/餐，消耗食用油以 30g/人·d 计，则食堂年消耗食用油 219.04kg/a。食物烹饪、加工过程中产生油烟废气，油烟的产生量按食用油的 3%计算，则食堂油烟产生量约 6.56kg/a。食堂计划安装处理效率约 60%的油烟净化装置，油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引致楼顶排放，油烟排放量约 2.64kg/a。

油烟净化装置风量按 2000m³/h 计算，则油烟排放浓度约 0.88mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中（最高允许排放浓度 2.0mg/m³）规定。

运营期光伏板需要定期清洗，清洗车辆可经检修道路到达各个区域，本项目检修道路均采用碎石路面（厚 20cm），因此清洗车辆碾压产生扬尘较少，对大气环境影响较小。

2、运营期水环境影响分析

运营期废水主要为工作人员生活污水，本项目建成后有 20 名运行人员，用水量为 120L/d，排放系数为 80%，生活污水日排放量约为 1.92m³/d，年排放量为 700.8m³/a，生活污水经化粪池预处理后进入地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集，中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉，化粪池定期清掏。

生产废水主要为光伏板定期冲洗废水，全部流至光伏板下面地面绿化灌溉。

3、运营期声环境影响分析

本项目的光伏发电本身没有机械传动机构或运动部件，噪声主要为变压器、逆变器、储能系统等运行时产生的噪声。其源强具体见下表。项目运行期主要噪声源强见表 4-4。

表 4-4 运行期主要噪声源强一览表

序号	设备名称	源强[dB(A)]	排放方式	措施
----	------	-----------	------	----

1	箱变	70~85	连续稳态声源	基础减振
2	逆变器	70~80	连续稳态声源	基础减振
3	储能系统	70~80	连续稳态声源	基础减振

本项目生产过程中的噪声主要为变压器、逆变器、储能设备等运行时产生的噪声，噪声值约为 70-85dB(A)。根据同类项目类比调查，主要生产设备噪声声级值见下表。

表 4-5 项目噪声源源强特征表					
噪声源位置	设备名称	噪声值 dB（A）	治理措施	排放特征	达标情况分析
光伏区	箱变	70~85	合理布局，箱式布置，设备底座减振，距离衰减，加强设备维护	连续	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的限值要求
	逆变器	70~80	合理布局，箱式布置，设备底座减振，距离衰减，加强设备维护	连续	
	储能系统	70~80	合理布局，箱式布置，设备底座减振，距离衰减，加强设备维护	连续	

由上表可知本项目箱逆变、储能设备等噪声级不超过 60dB(A)（距离逆变器和储能设备 1m 处）。由于本项目逆变器、变压器、储能设备均采用箱式布置，并安装基础减振垫；加强对逆变器、变压器、储能设备的维护，采取以上治理措施后噪声项目运营后噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的限值要求，噪声对外环境影响较小。

4、运营期固体废物对环境的影响

项目运营期产生的固体废物主要是废光伏太阳能电板及组件，废蓄电池以及变压器、逆变器维修保养产生的废变压器油和含油抹布。

（1）废光伏太阳能电板及组件

项目光伏组件设计使用寿命 25 年，为保障光伏发电正常稳定运行，建设单位需要对其进行定期检查，当检测到光伏太阳能电板寿命到期或电板存在质量问题时需要进行更换，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，更换下来的废电池板及组件不属于危险废物，属于一般固废，因此根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）查询可知废光伏太阳能电板及组件属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-报废光伏组件（代码 900-015-S17），更换后统一由

供应厂商回收，不在项目区储存。 （2）废蓄电池 储能设备中配套蓄电池，本项目储能装置采用综合性能优越的磷酸铁锂电池，磷酸铁锂电池循环寿命普遍达 2000 次，甚至达到 3500 次以上，而对于光伏储能，要求达到 4000~5000 次以上，可保证 8~10 年的使用寿命。磷酸铁锂电池正极材料电化学性能比较稳定，这决定了它具有平稳的充放电平台，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。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废锂电池不属于危险废物，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）查询可知废蓄电池属于 SW17 可再生类废物-非特定行业-废电池及电池废料（代码 900-012-S17）。待蓄电池到寿命周期时，统一由供应厂商回收，不在项目区储存。 （3）废变压器油 变压器、逆变器运行过程中需定期保养，此过程中会产生废变压器油，属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08（变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油），根据建设单位提供资料，维修保养产生变压器油约 0.3t/a。废变压器油收集后在危险废物暂存间暂存，定期由有资质的单位统一收集处理，不外排。 （4）含油抹布 含油抹布在设备维修维护过程产生，含油抹布分类收集，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49（含油或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），据建设单位提供资料，含油抹布产生量约为 0.02t/a，含油抹布分类收集后在危险废物暂存间暂存由有资质的单位统一收集处理，不外排。 （5）生活垃圾 本项目运营期有 20 名运行人员，按每人每天产生垃圾 0.5kg，垃圾产生量为 10kg/d，合计 3.65t/a，储能站内设垃圾箱，生活垃圾集中回收，定期交由周边环卫部门统一处理，对环境影响较小。 综上所述，对固体废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、电磁环境影响分析

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。

6、光污染影响分析

本项目太阳能光伏电池组件主要由多晶硅材料制成，太阳能组件内的晶硅板片表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃采用特种钢化玻璃，其表面的透光率高达 95%以上，因此太阳能组件对阳光的反射以散射为主。根据《玻璃幕墙光热性能》GB/T18091-2015 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 16%的低辐射玻璃，依此标准，光伏阵列的反射率仅为 4%，不会使电站附近公路的车辆驾驶人员产生眩晕感。光伏阵列采用固定支架，固定支架倾角为 36° ，方位角为 0° 。阵列间最小间距取 14.65m。项目占地为其他草地，不会对周边地面交通造成光污染环境的影响。

7、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 96 个发电单元，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，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 年生态恢复，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。运营期间检修道路两侧播撒当地草籽，可在一定程度上恢复植被，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，本工程的建设用地包括永久用地和临时用地两部分。永久占地主要为储能站占地、箱变占地，临时占地（长期租用）主要为光伏方阵、检修道路、集电线路埋设路径，施工期的临时占地在项目区周边，严禁随意扩大占地。项目施工结束后箱变永久占地被构筑物占压，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，光照可以满足组件下方植被生长的需求，因此光伏组件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。

8、环境风险影响分析

8.1 评价依据

建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，建设项目环境风险评价工作等级按表 4-6 划定。

表 4-6 风险评级等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影

响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4-7 确定环境风险潜势。

表 4-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界值的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行危险物质及工艺系统危险性判定，项目检修过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为废变压器油，临界量 2500t，本项目废变压器油最大贮存量约 0.3t。

Q=0.3/2500=0.00012<1，判定本项目环境风险潜势为 I，本次评价只对环境风险进行简单分析。建设项目环境风险简单分析内容表见表 4-8。

表4-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目
建设地点	呼图壁县五工台镇
地理坐标	光伏阵列区中心地理坐标为：东经 86° 42′ 8.527″，北纬 44° 19′

	58.637"。 储能区中心地理坐标为：东经 86° 43' 6.926"，北纬 44° 21' 15.807"
主要危险物质及分布	废变压器油，含油抹布等
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）物质泄漏遇明火引发火灾； （2）有毒物质挥发引起人员中毒等 （3）财产损失、人员伤亡、环境污染。
风险防范措施要求	（1）严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质和能力的单位； （2）强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。 （3）强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质； （4）建立健全环保及安全管理部门； （5）选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区，对驾驶员要进行严格的培训和资格论证；
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目采取一定的防范措施，可使风险事故发生概率降低，减少损失。采取切实可行的防范措施和建立有效的风险应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。因此，通过采取各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种风险事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。	
8.2 风险识别 本项目在营运过程中的环境风险主要为变压器油等物质泄漏遇明火引发火灾，有毒物质挥发引起人员中毒，以及事故造成的财产损失，人员伤亡，环境污染等。	
8.3 风险防范措施 （1）事故防范措施 危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境主管部门。 ①严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质和能力的单位； ②强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。	

	③强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质； ④建立健全环保及安全管理部门； ⑤选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区，对驾驶员要进行严格的培训和资格论证； ⑥建设单位应编制建设项目环境风险应急预案，报环保部门批准后在生产中实施，并安排环境风险应急预案及风险污染处置演练，进行应急处置宣传、教育。 (2) 风险事故应急预案 ①设以领导为首的安全防火委员会和相应的组织机构，如义务消防组、器材组、救护组、治安组，定期进行防火演练。 ②设置风险事故应急处置预案。 ③发生事故及时报警，并当即切断气源。 ④迅速向上级及消防部门报警，并通知单位职工。 ⑤切实做好现场警戒 ⑥做好事故善后处置工作，查明事故原因、损失危害情况，及事后恢复补救措施。 8.4 风险结论 项目存在一定风险隐患，但风险小，处于环境可接受的水平，本项目在采取相应的风险防范措施后，可最大限度的降低环境风险发生率和危险程度。项目的风险防范措施可行。
选址选线环境合理性分析	根据本公司与呼图壁县自然资源局签订的呼图壁县国有土地使用权租赁合同，该项目拟占用土地均为其他草地，权属为国有。不涉及生态红线，不占耕地，不占永久基本农田。项目选址满足建设光伏电站条件，拟采取的供应方式为租赁，租期 20 年。 选址区未处于自然保护区、世界文化和自然遗产区、风景名胜区、森林公园、地质公园等敏感区内，项目四周为荒漠、农田，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，可最大程度发挥太阳能资

	源优势。本项目仅需要做局部少量的场地平整，符合地面电站建造的要求。 综上所述，本项目选址是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期水环境保护措施 施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施： （1）工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。 （2）施工期生活污水依托先期建设化粪池进行处理后，定期清掏，统一进行处理，并对化粪池定期进行消毒。 （3）施工时产生的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经过沉沙池沉淀后回用到洒水降尘等环节。 2、施工期空气环境保护措施 2.1 施工扬尘 （1）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）对运输车辆采取密闭措施，杜绝抛洒遗漏现象；施工物料堆放应百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。 （3）开挖，施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水。 （4）施工期加强管理，限制车速，尽量减少车辆行驶中产生的扬尘，禁止尾气排放超标严重的大型车辆进出施工场地。 （5）加强对施工场地物料堆场的覆盖措施，禁止露天焚烧废弃物和生活垃圾。 （6）加强对施工区生活垃圾的收集、运输及处置管理。 2.2 机械尾气排放影响分析
-------------	--

本工程耗油量少，污染物排放量少。而且，耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，主要是在公路上行驶，因此，燃油污染物排放中相当一部分是分散于运输道路上，并不集中在施工现场。

本项目施工期各种机械尾气排放量相对较小，且由于工程分散，不会对周围环境构成 SO₂、NO_x 和 CO 的主要污染源，对周围环境空气质量影响不大。

2.3 柴油发电机废气

本项目拟备用柴油发电机一台，以备不时之需。

备用发电机仅在施工用电影响周边生产生活用电时使用，为间断性使用。发电机使用含硫量较低的轻质柴油，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，污染物排放量较少，对周围大气环境影响较小。

3、施工期声环境保护措施

(1) 选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械。

(2) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作；加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

(3) 合理安排施工时间，禁止夜间进行土石方工程等噪声较大的施工作业。根据新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订本）中规定，尤其是在居民区附近施工段，夜间（即 22：00—次日 8：00）不得进行产生噪声污染的建筑施工作业。

(4) 因抢险、抢修作业和生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当报经所在地县(市)人民政府环境保护行政主管部门批准，并在一定范围内予以公告。同时对高噪声设备附近的现场施工人员采取必要的劳动保护措施，以减轻施工噪声对人员的影响。

(5) 合理选择工程车行走路线，在途经居民区时控制车速，禁鸣喇叭。

4、施工期固体废物处置措施

	施工土方用于碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整，无弃土外运。 建筑垃圾包括废弃建材、废包装材料等，基本属于无害废物。建筑垃圾统一收集送往建筑垃圾填埋场处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。 施工期生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理，定期对垃圾桶、垃圾集中存放处定期喷药消毒，防止苍蝇等害虫滋生。严禁散排，严禁乱扔垃圾，严禁露天焚烧垃圾。 经过以上措施，固体废弃物均得到合理处置，对周围环境影响很小。 5、施工期生态环境保护措施 （1）生态避让措施 生态影响的避免是对具有重要生态功能的环境予以绝对保护而采取的措施。一般通过更改项目选址、工程设计、施工方案，道路改线，变更项目内容或规模等手段避免项目造成难以挽回的环境损失。根据本工程特点，建议以下避让措施： 1）减少地面扰动措施 ①优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行改扩建从而减少土地的占用；光伏组件安装场地，在满足光伏组件基础稳定的情况下，设计标高以减少开挖、回填土石方量的设计；场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。 ②在施工作业管控范围内施工，施工作业管控范围为永久占地范围，本工程临时占地区主要有电缆沟开挖、材料堆放区等，临时占地均为永久范围内，不新增占地，以减小本工程地面扰动面积。 ③优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，减少地面的压占，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。 ④严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业区域宽度，使用彩条带等措施严格限制施工活动范围。 ⑤严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路。 ⑥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。 ⑦沿原有地形起伏进行简单修整，严格按照设计规范安装光伏支架，真正做到不形成实际压占、不改变地表形态。 2) 野生动物避让措施 ①优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生哺乳类大多是晨昏或夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和夜间施工。 ②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。 3) 施工过程中的避让措施 在占地选址过程中尽量避免对植被的砍伐及避让，对无法避让而占毁的植被进行恢复。 ①本项目施工前，应向当地相关主管部门办理用地的相关手续，本项目光伏方阵用地不得改变地表形态，依法依规办理用地手续，按照相关法律法规进行补偿和恢复。 项目施工前取得行政许可后方可在许可范围内进行建设活动，确保周围环境不被破坏，严禁超范围用地。 ②对临时性占地合理规划，严格控制占地面积，严格界定施工活动范围，尽可能缩小施工作业区域宽度，使用彩条带等措施严格限制施工活动范围；严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字形作业法，避免并行开辟新路，以减少对地表植被的破坏。 ③制定严格的施工操作规范，加强对施工人员的宣传和教育。 ④施工结束后通过植物生长季节和气象条件等因素自然恢复。 ⑤必要时可采取播撒草种、移栽等措施，以保证其恢复速度。 (2) 生态影响减缓措施 施工过程中的占压、开挖、回填等施工活动都会造成生态破坏和水土流失。施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对周围环境产生较为严重的影响。故施工期的水
--	--

土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。为了减轻施工造成的水土流失、占用土地以及植被破坏等影响，评价要求：

1) 将分散堆放的表土集中堆放在指定区域，并对表土进行遮盖，防止大风天气产生扬尘。确定的堆场面积范围，严禁将堆放在堆场范围外的地方。采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。

2) 在施工作业管控范围内施工，施工作业管控范围为永久占地范围，本工程临时占地区主要有电缆沟开挖、材料堆放区等，临时占地均为光伏场区永久占地范围内，不新增占地，尽量减少本工程对占用区植被的影响。

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

4) 合理安排组织施工，施工临时用地尽量布置在本次光伏发电场用地范围内，尽量缩短施工时间，从而从源头上减少生态影响。

5) 箱变占地类型为其他草地，属于永久占地，植被覆盖率低，严格控制临时占地，控制在光伏场区红线范围之内，不新增占地，以减少对砾幕层的损坏。

6) 在项目的设计过程中应精心安排规划用地，合理安排施工，尽量减少施工开挖面积和临时占地面积。

7) 优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，减少土石方的开挖，尽量保持挖填平衡。

8) 优化施工道路的布设，本项目施工期先修建检修道路，施工期作为施工道路，运营期作为检修道路使用，道路应尽量利用已有简易道路进行建设，从而减少土地的占用，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积；光伏组件安装场地，在满足光伏组件基础稳定的情况下，设计标高以减少开挖、回填土石方量。

9) 在场内检修道路修筑中，应尽量使用光伏组件及建筑物基础施工中的弃土，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；弃土全部用于回填及碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整或就地平整场地。

(3) 生态保护和恢复措施

	为保护生态环境，减少施工占地对生态的破坏，施工期间应采取以下生态保护和恢复措施： 1) 人员行为规范 ①加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识。 ②注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，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。 2) 植物保护措施 ①合理规划、设计施工场地，以保证周围地表和植被不受破坏。 ②材料运输过程中对施工道路进行合理的选择，尽量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。 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，用于施工结束后回填，临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时整平。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。 ⑤临时堆土地挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。 ⑥严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类站场予以土地整治，宜草地段采取土地整治播撒草籽恢复植被。 ⑦严格控制施工车辆行驶路线，在施工运输道路入口处设置指示标志，严禁随意碾压周边植被； ⑧在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基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；对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。 3) 动物保护措施 ①施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识。
--	---

	②选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。 ③施工期间如发现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) 工程措施 ①采取尽量减少占地、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、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施； ②严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对表面进行整平压实，减少水土流失； ③整个施工过程中，限定作业范围，注意保护原有地貌。 ④采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。 ⑤尽量减少大型机械施工，光伏组件基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘产生； ⑥在施工中要合理组织材料的拉运，对砂石等应合理安排施工进度，及时调入现场，并尽快施工，避免砂石料的堆放造成沙土飞扬，影响区域环境质量； ⑦在场内运输道路及检修道路修筑中，应尽量使用光伏组件及建筑物基础施工中的弃土，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；弃土全部用于回填及碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整或就地平整场地； ⑧施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，并采取水土保持措施，防止新增水土流失； ⑩制定详细的补偿方案，确保工程实施后补偿到位； (4) 水土流失防治措施 随着施工场地、集电线路等工程开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不及时清理，遇到较大风速时，易发生水土流失。防治措施如下：
--	---

	1) 严格控制施工区域, 合理安排施工期, 尽量缩短施工期, 以减轻施工可能带来的生态环境影响; 2) 及时对回填土方进行覆盖。做好土石方、砂料等的平衡工作, 开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用; 3) 项目环境施工分期分区进行, 以缩短单项工期, 开挖裸露面, 要有防治措施, 尽量缩短暴露时间, 以减少水土流失; 4) 建成后对光伏电场区、集电线路等地的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施。 (5) 防沙治沙措施 为防止项目施工及运营过程中加剧项目区所在地沙漠化, 根据《中华人民共和国防沙治沙法》、结合《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发〔2013〕136号)、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知(新环环评发〔2020〕138号)》等文件要求, 施工期及运营期在防沙、治沙方面应采取以下措施: 1) 施工期及运营期间划定施工区域, 严格控制施工作业区范围, 临时占地避开植被生长较好的区域, 减少施工便道修筑, 施工便道宽度控制在红线范围内, 严禁车辆随意行驶, 规范车辆行驶路线; 2) 项目在实施过程中, 不得随意碾压固沙植被。 3) 严格划定车辆行驶路线及施工道路开辟路线, 运输车辆在规定路线范围内行驶, 禁止乱碾乱轧。 4) 优化施工组织, 尽量缩短施工时间, 避免在大风天气进行产生扬尘的作业, 以免造成土壤风蚀影响。 5) 施工过程粉状材料及临时土方等堆放应采取覆盖防尘布, 逸散性材料运输采用苫布遮盖, 减少施工扬尘产生量和起沙量。 6) 施工结束, 将施工临时占地范围进行清理、平整、铺垫砾石, 自然恢复。 7) 项目区占地范围内植被, 项目施工尽量避让, 同时建设单位应缴纳相应的补偿费用, 便于相关主管部门进行固沙植物的种植, 从而有效防止区域沙化形成。 8) 大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》, 使施工人员知法、懂法、守
--	--

	法，自觉保护区域植被，自觉履行防治义务。加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意踩踏野生植物。
运营期生态环境保护措施	1、运营期大气环境保护措施 本工程为清洁能源发电项目，无工艺废气产生，建成后管理区采用电热设施取暖，不会对周围大气环境产生影响。本项目储能站内设置有配餐间，运营期废气主要为食堂配餐产生的油烟。食堂计划安装处理效率约 60%的油烟净化装置，油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引致楼顶排放，油烟排放量约 2.64kg/a。 油烟净化装置风量按 2000m³/h 计算，则油烟排放浓度约 0.88mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中（最高允许排放浓度 2.0mg/m³）规定。 为减少运营期清洗车辆碾压扬尘，建设单位应采取以下措施： （1）定期清扫道路，对于干燥、易起尘的路段定期洒水降尘。 （2）加强清洗车辆管理，清洗车应保持车身整洁，严禁带泥上路。 2、运营期水环境保护措施 运营期废水主要为工作人员生活污水，生活污水日排放量约为 1.92m³/d，年排放量为 700.8m³/a，生活污水经化粪池预处理后进入地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集，中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉，化粪池定期清掏。 生产废水主要为光伏板定期冲洗废水，全部流至光伏板下面地面绿化灌溉。 水环境保护措施可行性分析： 本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）后可用于荒漠生态恢复的灌溉，处理措施可行。 生产废水主要污染物为 SS，用于绿化灌溉不会对周边土壤环境产生二次污染，对植被生长有一定的促进作用，处理措施可行。 3、运营期声环境保护措施

	为减少项目运营期噪声对外环境影响，建设单位应采取相应的降噪措施： （1）施工单位在施工组织设计中，应合理摆放施工机械，尽量使机械远离敏感点，减少机械噪声对声环境的污染； （2）对于固定类机械设备，可采取基础减振，降低噪声污染； （3）施工场界要设置噪声防护围栏，降低施工噪声； （4）在项目施工期间，应设立临时隔声屏障，在施工结构阶段应采用围挡，以降低设备噪声对周围的影响，严禁夜间施工。 （5）运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。 4、运营期固体废物处置措施 项目固废主要是废光伏太阳能电板及组件，废蓄电池，变压器、逆变器维修保养产生的废变压器油和含油抹布。 本项目产生的废旧电池板及组件、废蓄电池经收集后由生产厂家回收。废变压器油和含油抹布分类收集后在危险废物暂存间暂存，定期由有资质的单位统一收集处理，项目固废去向明确，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。危废暂存要求： （1）贮存设施污染控制要求 1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； 2）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； 3）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料； 4）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑
--	--

	物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区； 5) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入； (2) 容器和包装物污染控制要求 1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容； 2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求； 3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏； 4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏； 5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 6) 容器和包装物外表面应保持清洁； (3) 贮存过程污染控制要求 1) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 2) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 3) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 4) 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 5) 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 6) 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施； (4) 贮存设施运行环境管理要求 1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进
--	---

	行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 (5) 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《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《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。
--	--

(6) 危险废物厂区内收集、运输措施

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行。危险废物在厂区内转运采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。建设单位拟针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于危险废物在厂区内的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

(7) 危险废物厂区外转移、运输措施

危险废物转移、运出厂过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

1) 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度；

2) 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）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。

3) 运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

4) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任；

5) 移出人应当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；制定危险废物管理计划，明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）和接受人等相关信息；确认转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；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、接受人信息，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；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

5、生态环境保护措施

(1) 光伏发电系统支架以埋入的方式进行固定，不会造成地表硬化。

(2) 施工区进行表土清理，分类堆放，施工作业结束后，使用表土进行平

整压实，恢复原有地貌并采取水土保持措施，防治新增水土流失，光伏发电系统支架下选择的种植喜阴植物，防止生物量减少，并防止土地沙化对项目区的影响。

（3）加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是对野生动物和自然植被的保护，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

（4）加强对《中华人民共和国野生动物保护法》及《中华人民共和国野生植物保护条例》的普及、教育工作，强化保护野生动植物的观念，让巡检人员明确破坏保护植物，捕猎、杀害保护动物的法律后果，理解保护野生动植物的重要意义。

（5）光伏发电系统支架下有选择的种植喜阴植物，防止生物量减少，并防止土地沙化对项目区的影响。

6、光污染保护措施

为减小光污染所造成的影响，项目采取以下措施：

（1）采用的光伏电池组件内的晶硅板表面涂有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面进行了磨砂处理以减少光线的反射。

（2）安装时每片电池板要选择最佳阳光入射角度以最大限度利用太阳能，另电池板不会在同一平面上，增加了漫反射的几率，进一步减少了光线的反射。

（3）站址周围较空旷，无高大建筑和设施。太阳能电池板倾角向上，不会对地面居民生活和交通产生影响。

（4）巡检职工进行操作时佩戴防护眼镜和防护面罩，防止对人的视觉产生不利的影响。

7、环境管理及监测计划

7.1 环境管理

（1）施工期环境管理措施

鉴于施工期环境管理工作的重要性，招标中应对投资单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环境保护问题，严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按照环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应该严格检查是否满足环保要求，并不定期对施工点进行抽查。建设期环境保护管理的职责和任务如下：

	1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策法规和规章制度。 2) 制定本工程施工期的环境保护计划, 负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 3) 收集、整理推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验技术。 4) 组织和开展对施工人员进行活动中应遵循的环保法规、知识培训, 提高全体员工文明施工的认识。 5) 负责日常施工活动中的环境监理, 做好工程用地区域地环境特征调查, 对于环境保护目标要做到心中有数。 6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路, 以避免影响当地居民生活, 施工中应考虑保护生态和避免水土流失, 合理组织施工以减少占用临时施工用地。 7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 8) 监督施工单位, 使施工工作完成后的土地恢复和补偿, 水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。 9) 工程竣工后, 将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门和水保主管部门。 (2) 运营期的环境管理措施 本项目光伏电场环保工作要纳入公司管理中。电场环保工作要合理部署、统一安排, 使环境污染治理做到从源头开始实施; 贯彻以防为主, 防治结合的方针。光伏电场的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度, 落实具体责任和奖罚规定。公司要对环境保护工作统一管理, 对项目环保工作定期检查, 并接受各级生态环境主管部门的监督。 环境管理的职能为: 1) 制定环保管理规章制度和环境事故应急预案, 建立环保管理档案。 2) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查, 生态调查等活动。 3) 监督管理检修固体废物和生活垃圾等进行定点收集处理, 最大限度地保护项目区的周围环境。 7.2 监测计划 光伏区的生态环境现状、声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成。根据本工程的环境影响要求, 制定环境监测计划, 以监督有关的环保措施能
--	---

够得到落实，具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划表

时期	环境问题	环境保护措施	监测频率
施工期	噪声	使用低噪声施工设备。	施工期抽测
	固体废物	施工过程中的建筑垃圾应分别堆放，并及时清运。余方合理利用，无弃方。生活垃圾收集后环卫部门定期清运。	施工期抽查
	扬尘	采取洒水降尘等。	施工期抽查
	生态环境	施工临时用地及时进行恢复。施工期有无防沙治沙措施，水土保持措施。	施工期抽查
试运营期	检查环保设施及效果	委托有资质的单位进行监测和编制竣工环境保护验收报告。	本工程试运行期监测一次
运营期	生态环境	项目区用地恢复情况	试运行期验收时检查
	地埋式一体化污水处理设备总排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、总磷、总氮	1 次/年

8、项目竣工验收的要求和建议

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成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，对配套建设的环境保护设施进行验收。

本项目竣工环保验收内容与具体要求详见表 5-2。

表 5-2 项目竣工环境保护验收内容与要求

序号	工程类别	验收内容	验收标准
1	废气	施工期是否采取洒水降尘等措施	粉尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的大气污染物排放限值中无组织厂界浓度 1.0mg/m ³ 限值
		运营期食堂设置油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
2	废水	施工期是否设置临时沉淀池，沉淀处理后用于洒水降尘；施工期生活污水是否设置化粪池，定期清掏。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生活污水经化粪池预处理后进入地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集，中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉，化	/

			粪池定期清掏。	
	3	噪声	施工期是否采用低噪声设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）
			运营期采用低噪声设备，定期检查维护设备，保持在良好运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	4	固废	施工期生活垃圾是否设置垃圾收集箱，定期交环卫部门处理、建筑垃圾是否运至垃圾填埋场，弃方是否合理处置。 运营期是否按要求设置危废暂存间，并采取防渗措施。	一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求合理处置；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	5	生态	是否平整场地，临时占地恢复原始地貌	/
其他	无			
环保投资	本项目总投资 161304.74 万元，环保投资 396 万元，占总投资的 0.25%。主要环保投资见表 5-3。			
	表 5-3 环保投资估算表 单位：（万元）			
	类别	项目	主要设施/设备/措施	环保投资（万元）
	废气	食堂油烟	油烟净化器	2
	噪声	设备噪声	低噪声设备，加强维护	8
	固废	生活垃圾	环卫部门及时清运	1
		废变压器油、含油抹布	1 座危废暂存间、委托危险废物处置资质单位处理	15
	废水	生活污水	化粪池、一体化污水处理设施、中水池	20
	生态	水土保持措施	水土保持，防沙治沙	150
		植被恢复	施工过程中环保措施以及结束后的场地平整、恢复等，植被恢复、绿化	200
合计			396	

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	①施工期应加强施工管理，尽量缩小占地范围，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。 ②工程开挖之前将开挖区域内的表土单独剥离堆放，在施工结束后将剥离的表土覆于施工迹地对其进行植被恢复及绿化，做到边使用，边平整，边绿化。 ③临时工程使用结束后恢复至原状，拆除临时建筑物，产生的建筑垃圾统一清运，清理平整后进行土地复垦和植被重建工作。	办理土地征用手续；施工结束后平整场地，临时占地恢复地表植被。	植被恢复	植被恢复
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工产生的生产废水设置临时沉淀池，处理后用于洒水抑尘；②施工期生活污水依托先期建设化粪池进行处理后，定期清掏。	施工期设置临时沉淀池，沉淀处理后用于洒水降尘；施工期设置化粪池，合理处置。	运营期化粪池预处理后进入生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达到排放标准后由中水池收集，中水池内的水可用于荒漠生态恢复的灌溉。	《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 C 级
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选择低噪声的机械设备；对于高噪声设备，可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声； ②保护施工人员健康，合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间；加强对施工人员的个人	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	逆变器、变压器、储能设备采用箱式布置；安装基础减振垫；加强对设备的维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

	防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。③合理安排施工时间，禁止夜间进行土石方工程等噪声较大的施工作业。④因抢险、抢修作业和生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当报经所在地县(市)人民政府环境保护行政主管部门批准，并在一定范围内予以公告。⑤合理选择工程车行走路线，在途经居民区时控制车速，禁鸣喇叭。			
振动	/	/	/	/
大气环境	(1)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)对运输车辆采取密闭措施，杜绝抛洒遗漏现象；施工物料堆放应百分百覆盖。施工场地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。 (3)开挖，施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；因填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水 (4)施工期加强管理，限制车速，尽量减少车辆行驶中产生的扬尘，禁止尾气排放超标严重的大型车辆进出施工场地。 (5)加强对施工场地物料堆场的覆盖措施，禁止露天焚烧废弃物和生活垃圾。 (6)加强对施工区生活垃圾的收集、运输及处置管理。	设立环保监督牌，装设围挡和篷布、严禁尾气排放超标严重的大型汽车出入、洒水降尘等	食堂安装油烟净化器； 为减少运营期清洗车辆碾压扬尘，建设单位应采取以下措施： (1)定期清扫道路，对于干燥、易起尘的路段定期洒水降尘。 (2)加强清洗车辆管理，清洗车辆应保持车身整洁，严禁带泥上路。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

固体废物	弃土全部用于项目后期土地平整及施工迹地恢复；建筑垃圾包括废弃建材、废包装材料等，基本属于无害废物。建筑垃圾统一收集送往建筑垃圾填埋场处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。 施工期生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理，定期对垃圾桶、垃圾集中存放处定期喷药消毒，防止苍蝇等害虫滋生。严禁散排，严禁乱扔垃圾，严禁露天焚烧垃圾。	固体废物均得到合理处置	废光伏板及组件、蓄电池经收集后由生产厂家回收，废变压器油和含油抹布分类收集后在危险废物暂存间暂存由有资质的单位统一收集处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危险废物委托具有处置资质单位处理；编制建设项目环境风险应急预案	
环境监测	施工边界噪声、扬尘	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准	定期开展环境质量监测	
其他	/	/	/	/

七、结论

1、环境影响评价结论

本工程建设和运营期采取有效的预防和减缓措施后，对周围环境影响较小，项目建设中应重视环境保护，切实落实和完善各项环保设施，加强环境管理，落实施工期环保措施和运营污染防治措施，从环保角度出发，项目建设是可行的。

2、建议

- (1) 加强安全管理严格岗位责任。
- (2) 生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成事故发生。
- (3) 加强生产管理。



项目区现状



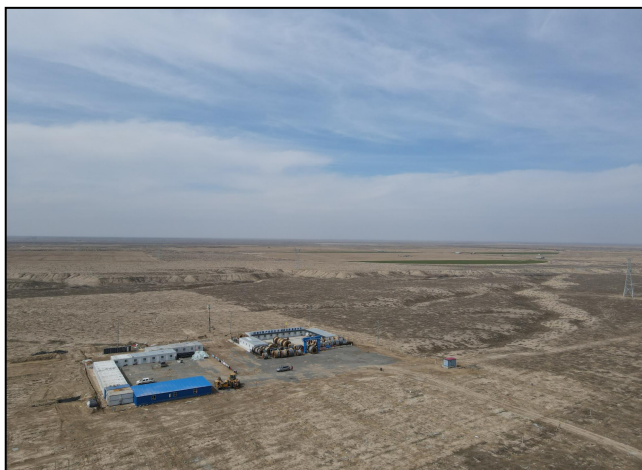
项目区现状



项目区现状空地



光伏区现状



储能区现状



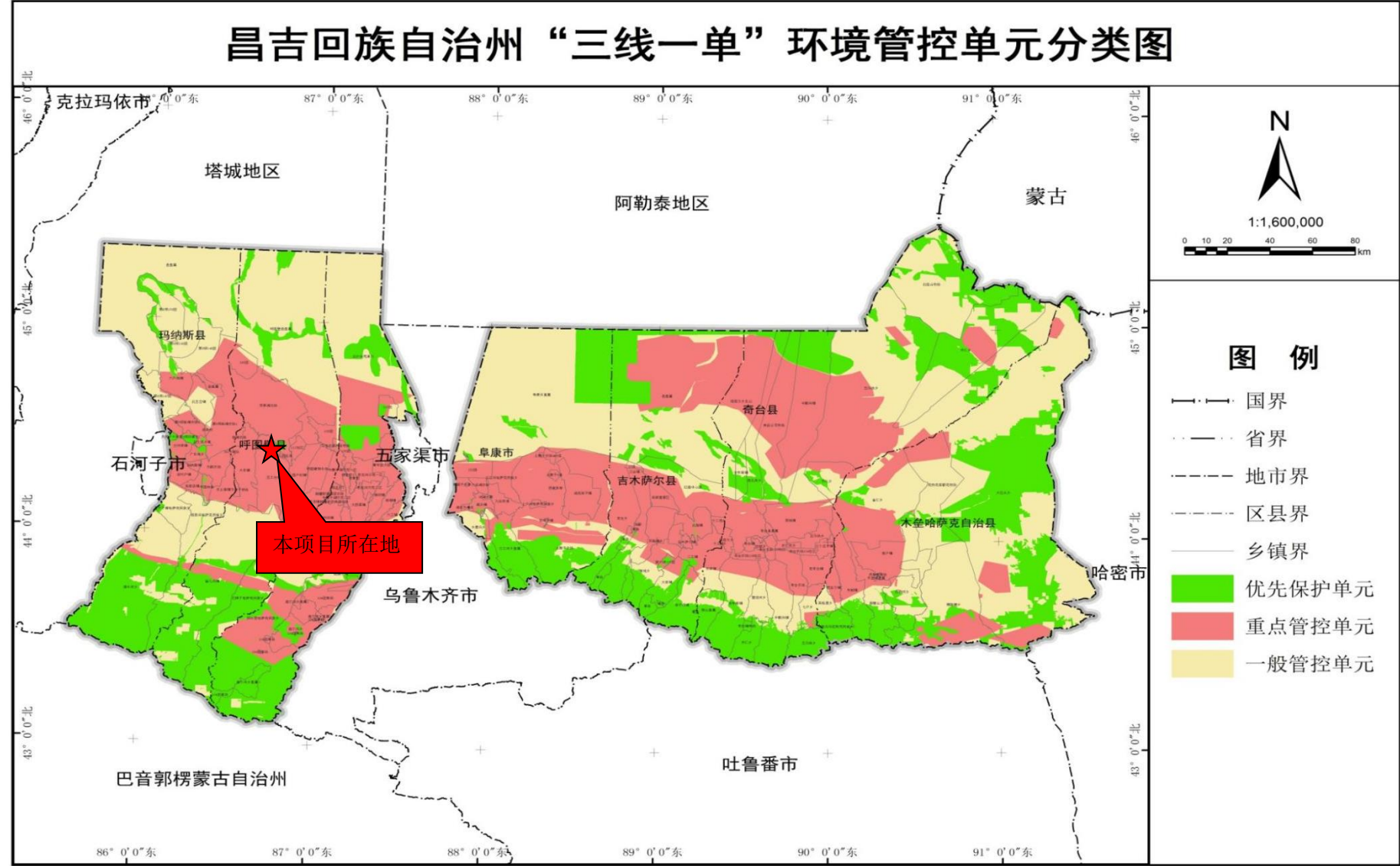
现状简易道路

现场踏勘图

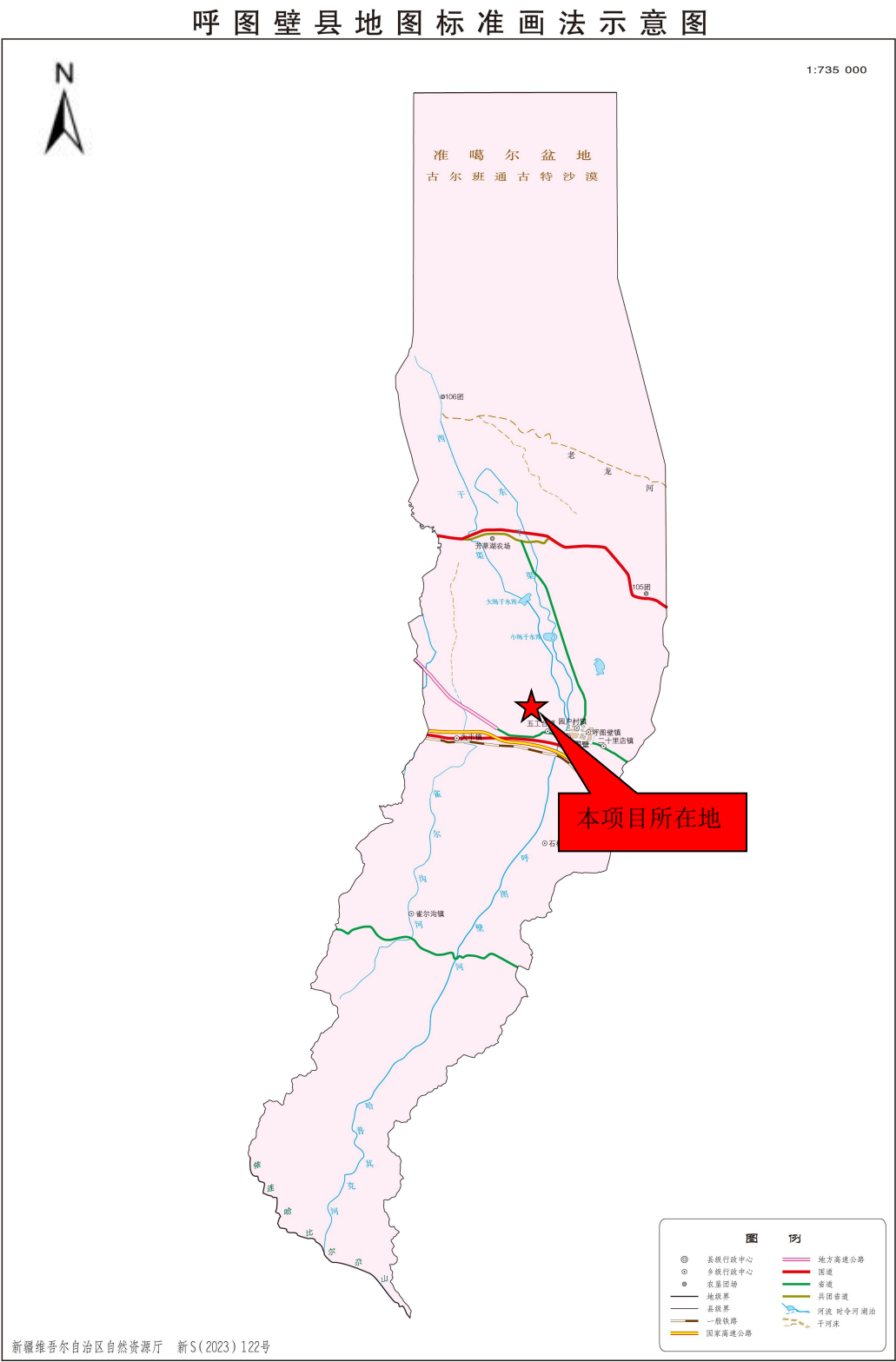
附图 1：新疆生态保护红线图



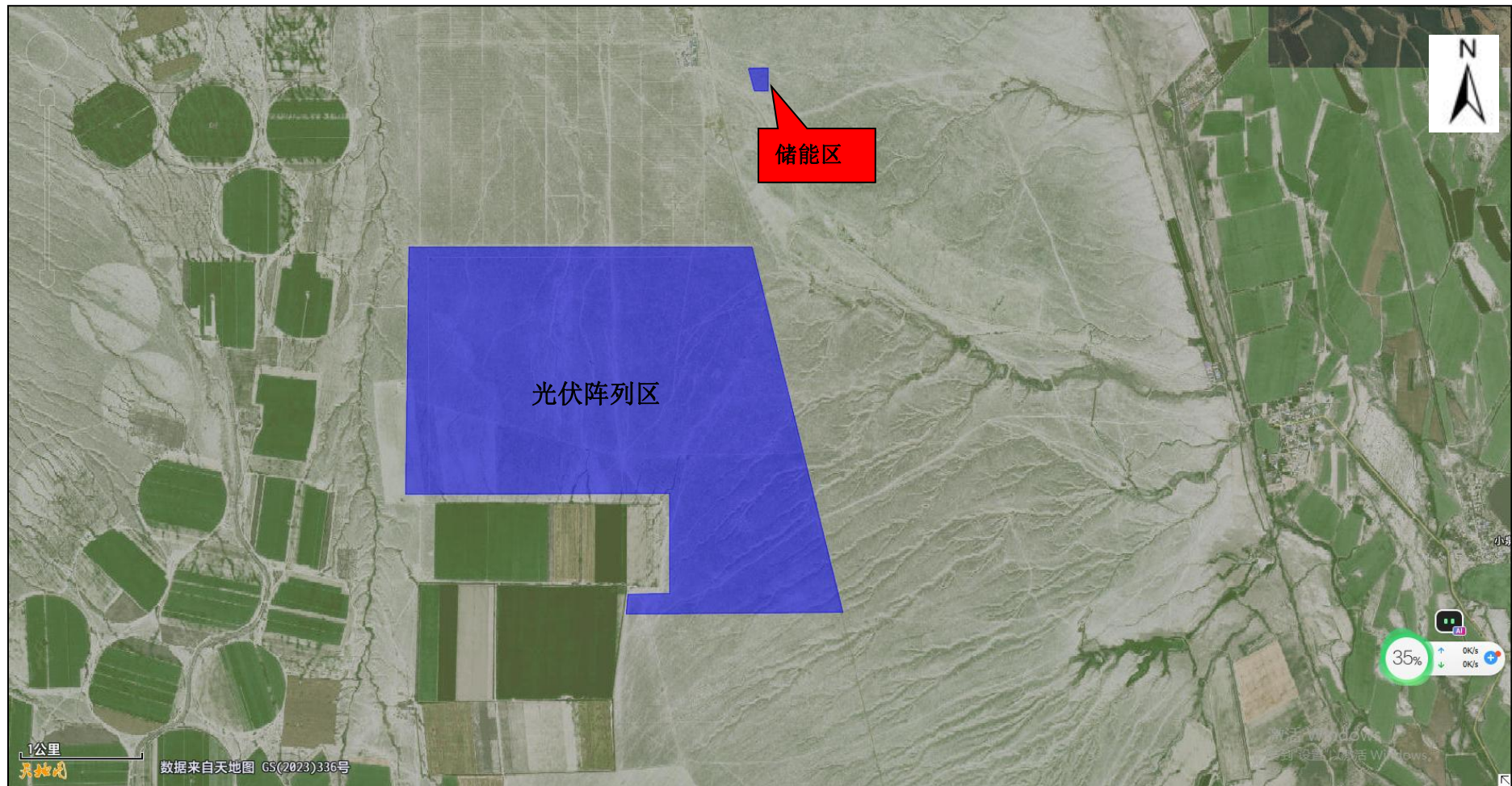
附图 2：昌吉州环境管控单元图



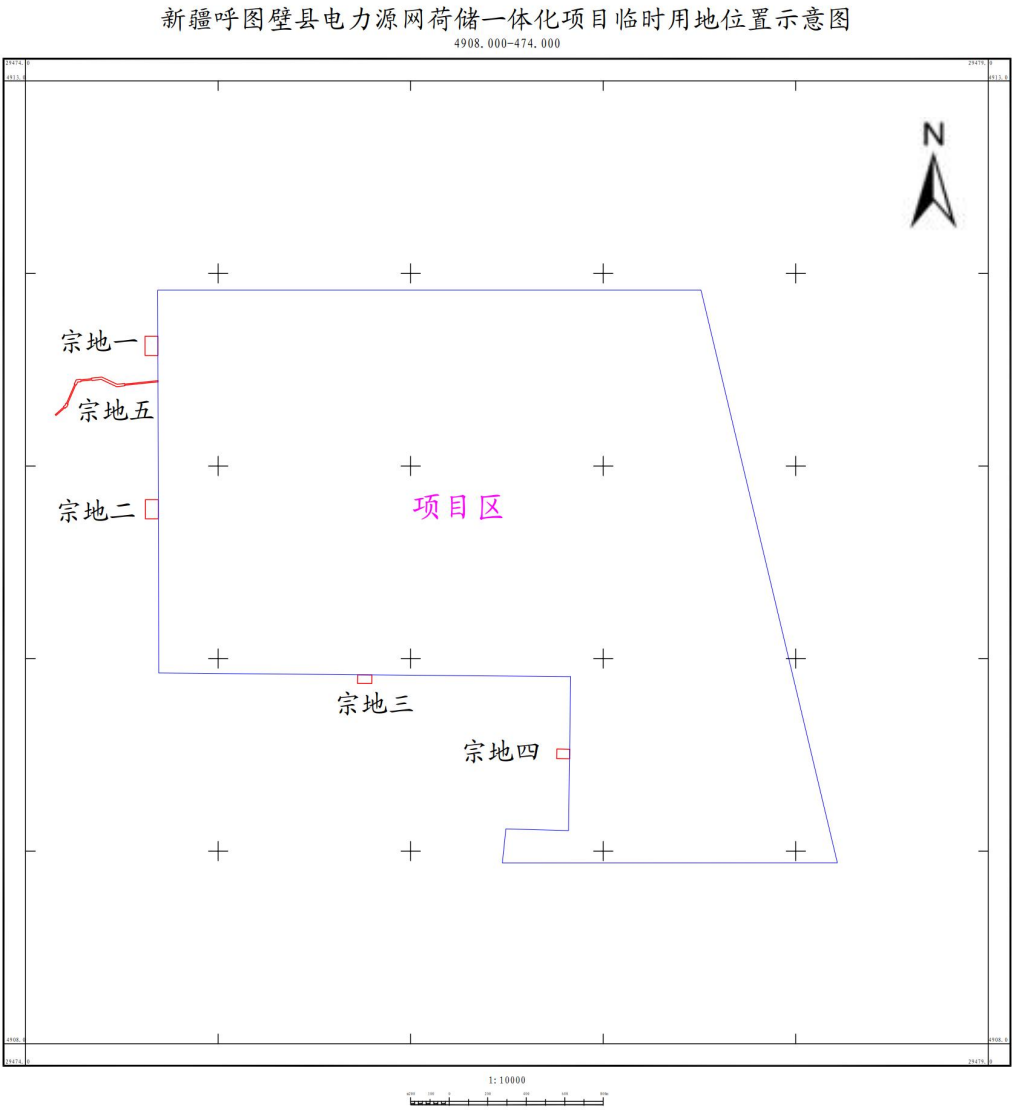
附图 3：项目地理位置图

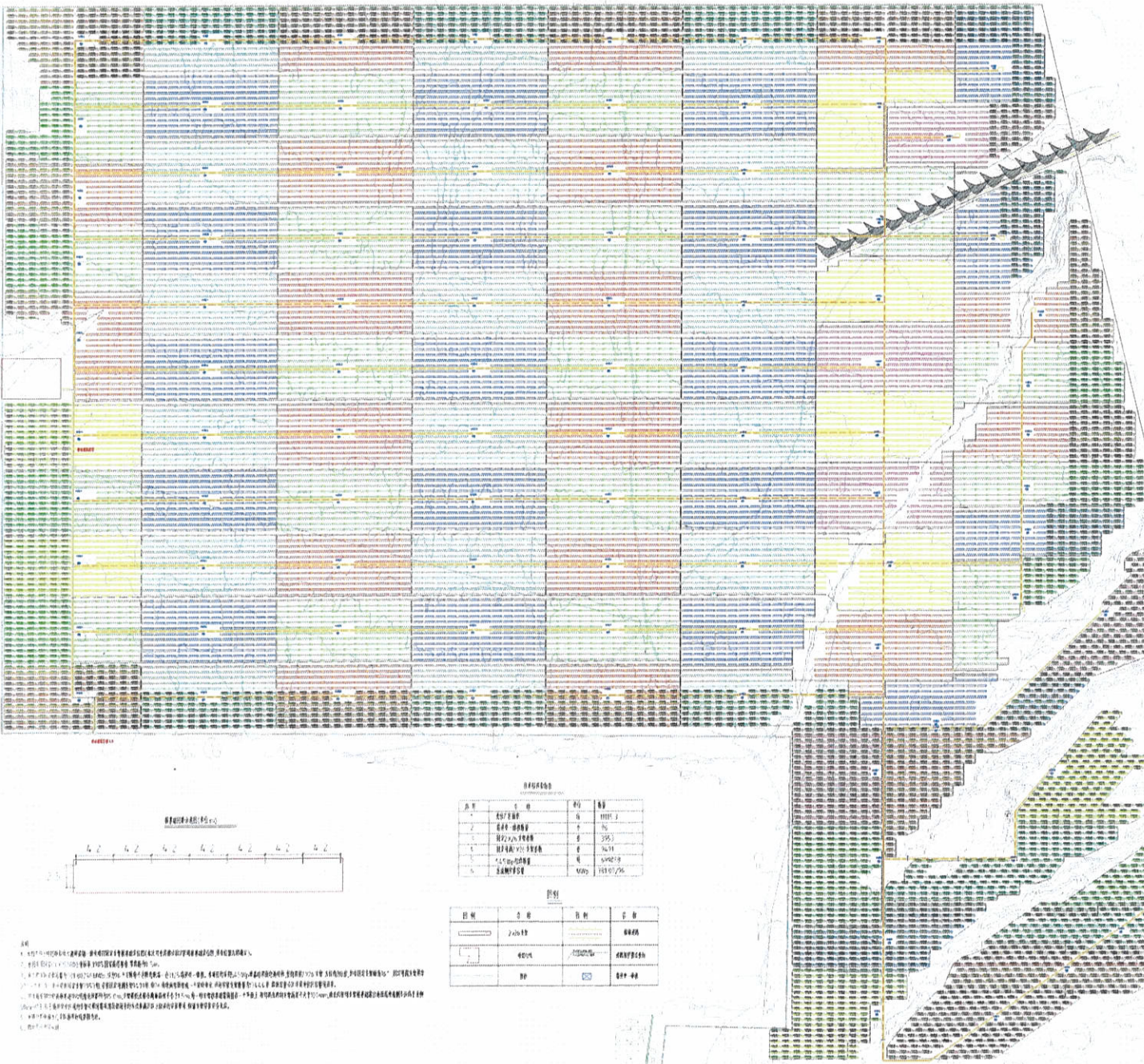


附图 4：项目卫星图



附图 5：临时用地位置示意图



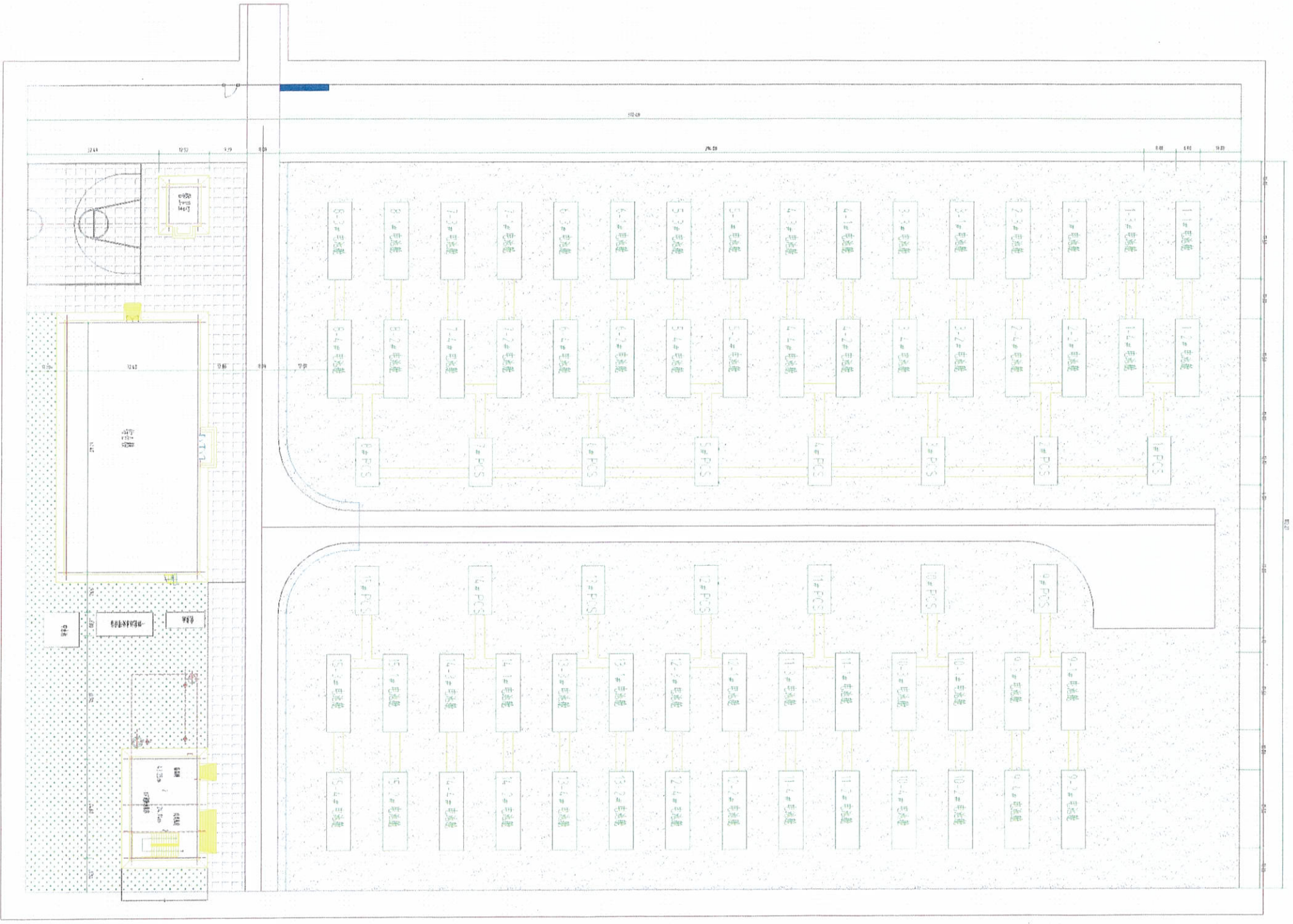


主要经济技术指标表									
序号	指标名称	单位	数值	备注	序号	指标名称	单位	数值	备注
1	总用地面积	公顷	100.00		11	总建筑面积	平方米	100000.00	
2	总建筑面积	平方米	100000.00		12	地上总建筑面积	平方米	80000.00	
3	地上总建筑面积	平方米	80000.00		13	地下总建筑面积	平方米	20000.00	
4	地下总建筑面积	平方米	20000.00		14	容积率		0.80	
5	容积率		0.80		15	建筑密度	%	30.00	
6	建筑密度	%	30.00		16	绿地率	%	30.00	
7	绿地率	%	30.00		17	停车位	个	100	
8	停车位	个	100		18	绿化率	%	30.00	
9	绿化率	%	30.00		19	投资强度	万元/亩	1000	
10	投资强度	万元/亩	1000		20	产出强度	万元/亩	1000	

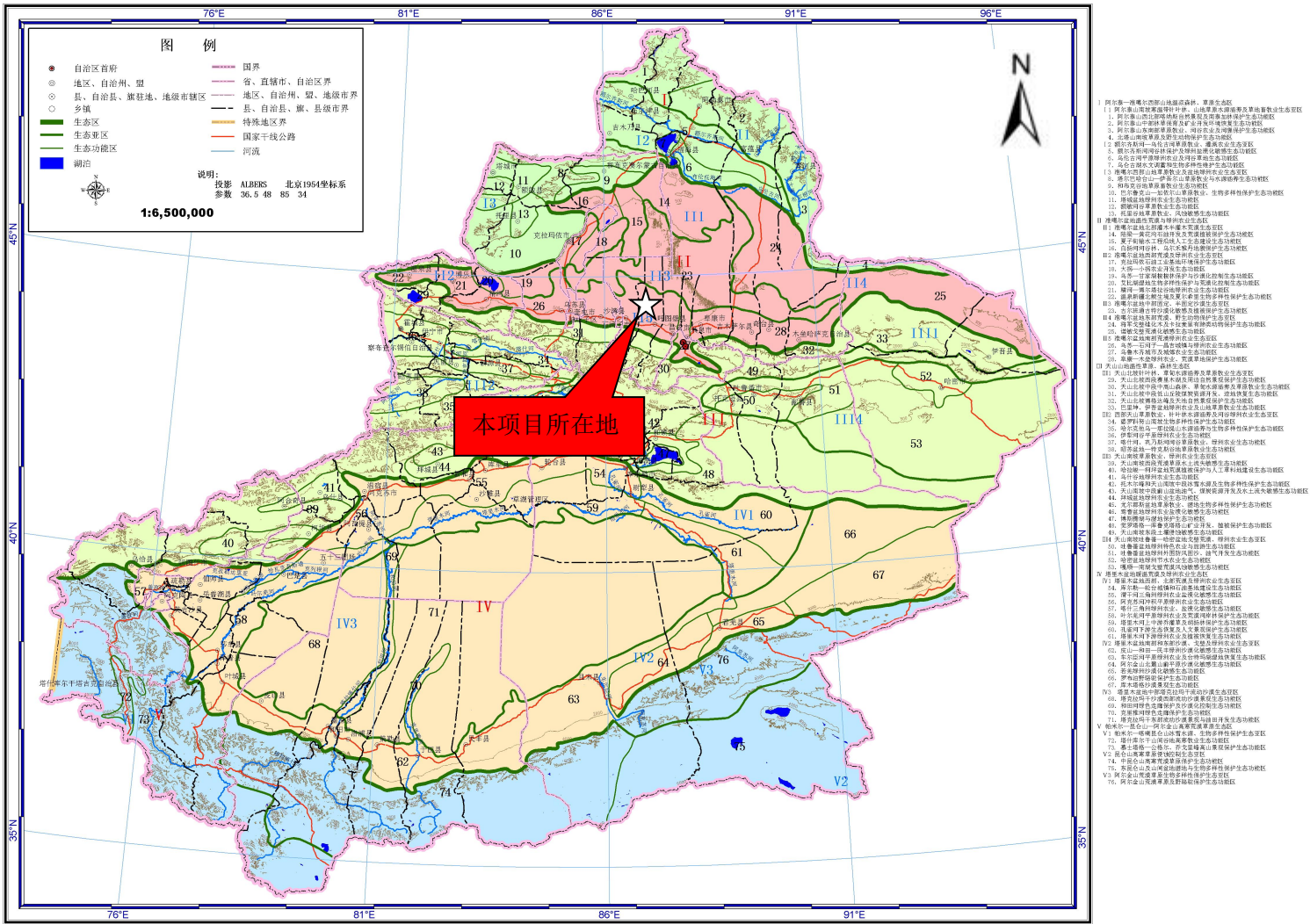
序号	名称	单位	数量
1	建设用地面积	公顷	100.00
2	总建筑面积	平方米	100000.00
3	地上总建筑面积	平方米	80000.00
4	地下总建筑面积	平方米	20000.00
5	容积率		0.80

序号	名称	单位	数量
1	建设用地面积	公顷	100.00
2	总建筑面积	平方米	100000.00
3	地上总建筑面积	平方米	80000.00
4	地下总建筑面积	平方米	20000.00
5	容积率		0.80

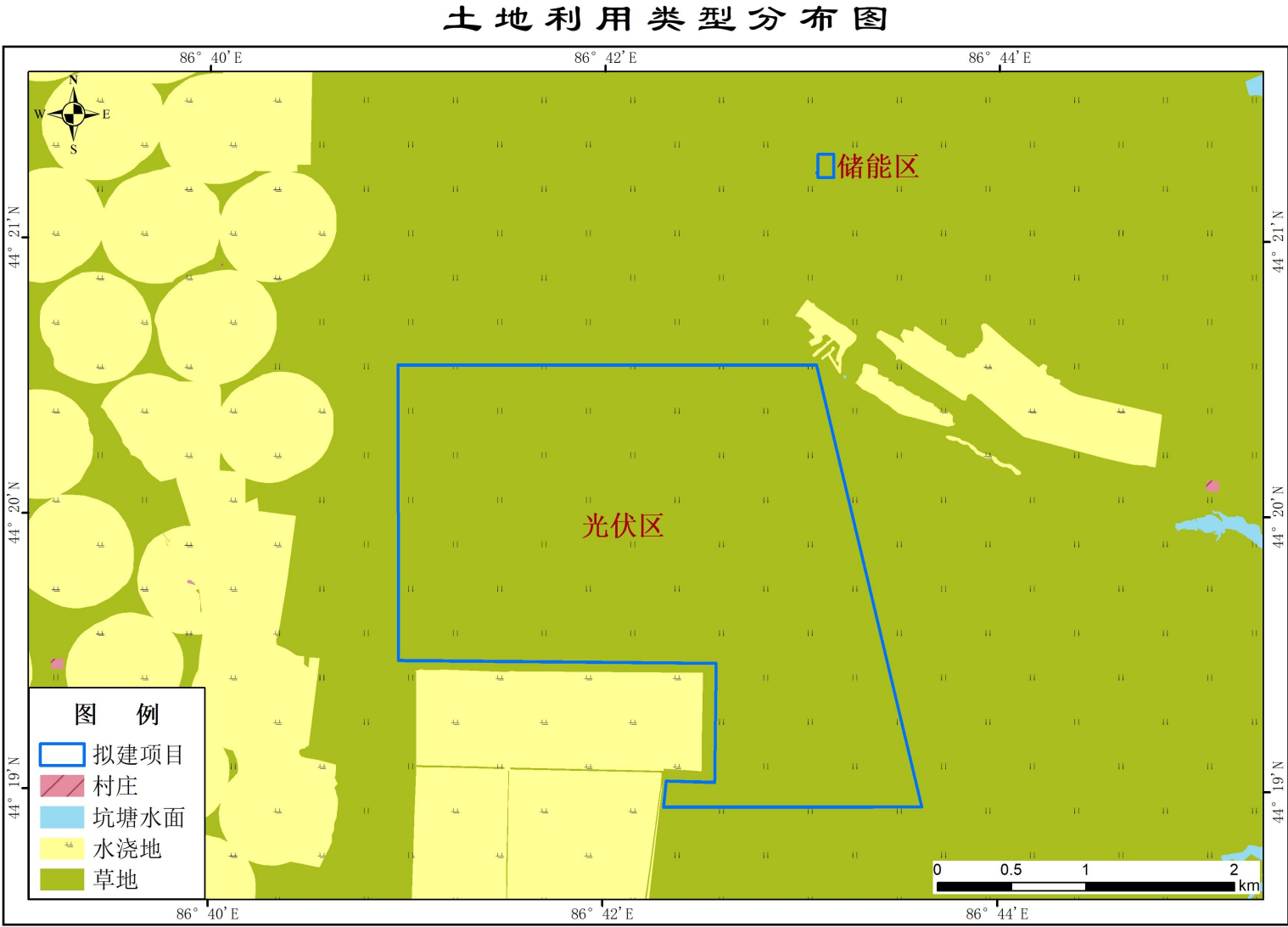
1. 本规划方案是根据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2012)编制,并经有关部门审批同意。
2. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市居住区规划设计标准》(GB50180-2018)等相关标准。
3. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)等相关标准。
4. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市绿地系统规划标准》(GB50420-2015)等相关标准。
5. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)等相关标准。
6. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市排水工程规划规范》(GB50286-2016)等相关标准。
7. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市电力工程规划规范》(GB50287-2016)等相关标准。
8. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市燃气工程规划规范》(GB50281-2016)等相关标准。
9. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市供热工程规划规范》(GB50280-2016)等相关标准。
10. 本规划方案在编制过程中,参考了《城市综合交通体系规划标准》(GB/T50226-2018)等相关标准。



附图 8：新疆维吾尔自治区生态功能规划图



附图 9：土地利用类型分布图



附图 10：植被类型分布图



附图 11：土壤类型分布图



附件 1：任务委托书

任务委托书

新疆新达广和环保科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，现委托贵公司按照国家法律法规及技术导则的有关规定，开展《新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目环境影响报告表》的编制工作。请贵公司接此委托后，按照国家有关法律法规、规范要求和双方合同约定，组织开展本项目的环境影响评价工作。

委托单位：中电呼图壁新能源有限公司



2024 年 3 月

附件 2：营业执照及法人身份证

统一社会信用代码 91652323MABTUNHH75		تجارة كينشكسي 营业执照 (副本) (1-1)		扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
名称	中电呼图壁新能源有限公司	注册资本	贰亿伍仟贰佰万元整		
类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2022年07月15日		
法定代表人	翟相叶	营业期限	长期		
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供(配)电业务；供电业务；(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)；具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)；一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；热力生产和供应；供冷服务；合同能源管理。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)				
		住所	新疆昌吉州呼图壁县锦华大道北侧政务服务中心五楼501室		
		登记机关		2022年 07 月 15 日	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn		市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。			

姓名 翟相叶
性别 男 民族 汉
出生 1973 年 10 月 20 日
住址 上海市闸北区梅园路77号



公民身份号码 412927197310206311



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 上海市公安局闸北分局
有效期限 2012.10.20-2017.10.20



附件 3：备案证

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〔2022〕108 号

申请备案单位：中电呼图壁新
能源有限公司 经济类型：有限责任

项目名称：新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目
(项目代码 2207-652323-04-01-431546)

项目建设地点：新疆呼图壁县
五工台镇 所属行业：电力

项目建设性质：新建 计划开工时间：2022 年 7 月
计划竣工时间：2023 年 1 月

项目建设内容及规模：

新建总容量 300MW 光伏电站并配置 30MW/60MWh 储能规模。
光伏组件项目采用 545Wp 单晶双面组件 699088 块，由 96 个
3.125MW 的光伏发电单元组成，固定支架 1.5m 安装。配套建设
送出工程等相关附属设施。

本项目为农光互补复合项目。

项目总投资：161304.74 万元 其中：企业自筹 20%
银行贷款 80%

(本页无正文)

昌吉州发展和改革委员会
2022年7月15日

本证仅证明该项目已备案

附件 4：光伏阵列区用地文件

国有土地使用权租赁合同

呼自然资租字(2023)第 2 号

呼图壁县自然资源局

呼图壁县国有土地使用权租赁合同

出租方（甲方）：呼图壁县自然资源局

承租方（乙方）：中申呼图壁新能源有限公司

第一章 总 则

乙方拟在甲方所在地投资、开发、建设新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目光伏阵列区（以下简称“本项目”或“项目”），根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规〔2015〕5号）、《关于建立新能源开发管理工作机制的通知》（新发改规〔2022〕10号）等有关文件，本项目为农光互补复合项目，光伏方阵用地以租赁方式取得，本着平等、自愿、有偿的原则订立本合同。

第一条：甲方依据本合同租赁国有土地使用权，土地所有权属中华人民共和国，地下资源、埋藏物、公共市政公用设施等均不在土地使用权租赁范围内。

第二章 土地基本情况与租赁金缴纳

第二条：土地基本情况：

1、面积：总面积7281881m²（合10922.82亩），本项目为昌吉州发改委备案的农光互补复合型项目，其中光伏基桩占用面积6669.22 m²（合10亩），以实地测量并经甲乙双方确认的面积为准。

2、具体位置：东经86.42574，北纬：44.195662。

其位置与四至范围如本合同附勘界图所示。附图应由甲、乙双方盖章确认，对该租赁土地的详细描述作为附件一，构成本合同之一部分。

3、土地用途：光伏方阵用地（按原地类其他草地进行管理）。

4、土地级别：级外。

第三条：土地使用权租赁年限为20年，从2023年9月1日起至2043年8月31日终止。

第四条：租金标准：收费标准为40元/亩/年，合计每年436912.8元（大写肆拾叁万陆仟玖佰壹拾贰元捌角）。

第五条：付款方式：本合同经双方签订盖章后60日内，乙方须向甲方缴纳2023年9月1日至2024年8月31日土地租金436912.8元（大写肆拾叁万陆仟玖佰壹拾贰元捌角）。2024年8月底前一次性付清剩余19年的租金8301343.2元（大写捌佰叁拾万壹仟叁佰肆拾叁元贰角）。

乙方支付的款项均应打入甲方如下指定账户：

开户单位：国家税务总局待缴库税款专户

银行账号：300503000004371029

开户行：011885305026

第六条：甲方同意在2023年9月1日前将出租宗地以现状条件（甲乙双方确认的）交付给乙方。

第三章 甲方权利义务

第七条：甲方应配合乙方或乙方委托的第三方进场勘察土地，并按照合同约定及时完整将土地交付乙方。支持乙方利用租

赁土地为本项目新建、扩建、改建工程。

第八条：甲方保证租赁土地各项信息真实有效且符合本项目的建设要求。

第九条：甲方应积极配合乙方办理项目建设所需的发改、规划、土地、环保等相关审批手续和工商登记等有关手续。

第十条：合同期内，甲方不得将本合同约定的土地再次租赁给他人，否则应按照本合同第二十条的约定承担违约责任。

第四章 乙方权利义务

第十一条：乙方建设项目规模及内容以发展改革委关于该新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目批复或备案内容为准，批复或备案通知作为本合同的附件二，构成本合同之一部分。

第十二条：乙方建设项目必须符合环境保护行业主管部门的相关要求。

第十三条：乙方须在合同签订之日起半年内完成项目建设。

第十四条：乙方同意本宗地开发投资额不低于 110000 万元（大写 拾壹亿 元），投资强度不低于每平方米人民币 151 元（大写 壹佰伍拾壹 元）。

第十五条：乙方在租用宗地内进行建设时，有关用水、用气、污水及其他设施同宗地外主管线、用电变电站接口和引入工程应按有关规定办理。乙方不得干涉政府为公用事业需要而敷设的各种管道与管线进出、通过、穿越租赁宗地。

第十六条：乙方在土地使用权期限内，不得改变土地用途，不得将土地转租或分租给第三人。

第五章 违约责任

第十七条：乙方必须按照本合同约定，按时支付国有土地年租金。如果乙方不能按时支付土地租金的，自滞纳之日起，每日按迟延支付款项的 1‰ 向甲方缴纳违约金。延期付款超过 6 个月的，甲方有权单方解除合同，收回土地租赁使用权，并可要求乙方支付违约金，数额为解除合同当年土地租赁费的 15%。

第十八条：乙方因自身原因终止该项目投资建设，向甲方提出终止履行本合同并请求退还土地的，经甲方同意，报经县人民政府批准后，可以退还本合同约定全部或部分土地租赁金（不计利息），收回土地使用权，该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施可不予补偿，甲方还可要求乙方清除已建建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整。

第十九条：乙方造成土地闲置，闲置满一年不满两年的，应依法缴纳土地闲置费；土地闲置满两年且未开工建设的，甲方有权无偿收回该宗地使用权。

第二十条：甲方未能按期交付土地或交付的土地未能达到本合同约定的土地条件或单方改变土地使用条件的，乙方有权要求甲方按照规定的条件履行义务，并且赔偿延误履行而给乙方造成的直接损失。

第二十一条：乙方应当按照本合同约定的土地用途利用土地，如果改变用途的，甲方有权无偿收回土地使用权，且可就乙方改变用途给甲方造成的损失追究乙方责任。

第二十二条：乙方违反本合同约定将土地转让、转租给第三方或变相转让和转租的，甲方有权无偿收回土地使用权，且可就乙方转让、转租给甲方造成的损失追究乙方责任。

第二十三条：因乙方原因造成本合同违约，甲方有权要求乙方支付因违约造成的损失，包括但不限于律师费、公证费、差旅费等。

第六章 其它事项

第二十四条：租赁期满后，在同等条件下，乙方享有优先承租权。乙方需办理该宗地续租手续，与甲方签订租赁（续租）合同，续租年限不得超过规定租赁时限，租金标准按照届时国家规定标准执行。

第二十五条：乙方承租土地租赁年限届满，乙方需要继续租赁土地的，应当在届满前三个月申请续期。经甲方同意后，乙方应当与甲方重新签订租赁合同。租赁期满如乙方不再续期或续期申请未获批准的，自合同期满后15日内，乙方应依照规定返还土地，返还土地后对于该土地上地上附着物，乙方自行保管并在合同期满30日内自行拆除，逾期未自行拆除的，可认定为乙方放弃其所有权，并由甲方处置，所有权归甲方，乙方不得向甲方提出任何赔偿。

第二十六条：本合同存续期内如遇国家政策调整、国家建设和军事事件等特殊情况，甲方可以根据社会公共利益的需要，依照法律程序，提前收回该租赁土地的部分或全部土地使用权，更改或终止本租赁合同，甲方不承担违约责任，土地租金按实际使用日期交付。提前收回土地使用权的，甲方应在收回前3个月，将租赁地块的位置、四至范围、收回理由、收回日期书面通知乙方，并予以公告。

第二十七条：任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不

能履行本合同不負責任，但應在條件允許下採取一切必要的補救措施以減少因不可抗力造成的損失。當事人遲延履行後發生不可抗力的，不能免除責任。因甲方違約導致合同解除，甲方須向乙方支付違約金262萬元；因乙方違約導致合同解除，甲方不予退還乙方的租賃費，並由乙方承擔違約金262萬元，且解除此合同。因雙方當事人過錯導致合同解除，應當分別承擔相應的違約責任。

第二十八條：遇有不可抗力的一方，應在48小時內將事件的情況以信件、電報、電傳、傳真等書面形式通知另一方，並且在事件發生後15日內，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行理由的報告。

1. 本合同項下任何一方向對方發出的通知、信件、數據電文等，應當發送至本合同下列約定的地址、聯繫人和通信終端。一方當事人變更名稱、地址、聯繫人或通信終端的，應當在變更後3日內及時書面通知對方當事人，對方當事人實際收到變更通知前的送達仍為有效送達，電子送達與書面送達具有同等法律效力。

2. 任何一方當事人向對/他方所發出的信件，自信件交郵政特快專遞後的第7日視為送達；發出的短信/傳真/微信/電子郵件，自前述電子文件內容在發送方正確填寫地址且未被系統退回的情況下，視為進入對方數據電文接收系統即視為送達。若送達日為非工作日，則視為在下一工作日送達。

第二十九條：本合同經雙方蓋章簽字後生效。因執行本合同發生爭議，由爭議雙方協調解決，協商不成的可以向呼圖壁縣人

民法院起诉。

第三十条：本合同一式四份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执两份。

第三十一条：本合同于 2023 年 12 月 29 日在呼图壁县自然资源局签订。

第三十二条：本合同未尽事宜，可由合同双方签订补充合同，补充合同具有同等法律效力。

甲方（签章）：
法定代表人：
审核人：
经办人：何雪曼

乙方（签章）：

法定代表人：

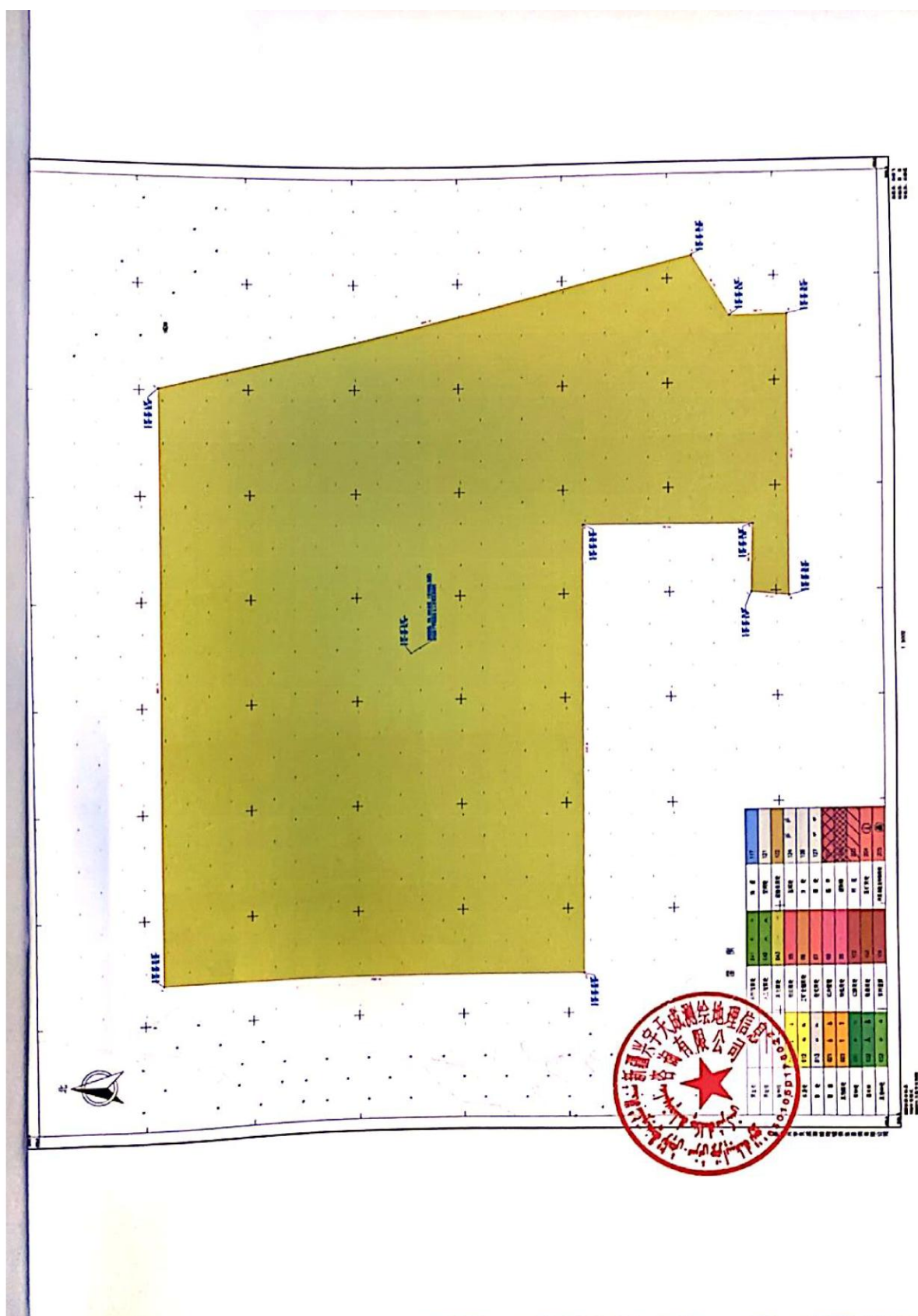
委托代理印：

2023 年 12 月 29 日

年 月 日

附件一：项目用地勘界图

附件二：发改委项目批复或备案通知



附件 5：储能区用地初审意见

关于新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目用地 初审意见

中电呼图壁新能源有限公司：

你单位关于《查询新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目用地相关意见的请示》已收悉，经我局审查，提出以下意见：

你公司拟建的新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目生活管理区及储能区位于五工台镇镇直属，占地面积为34.72亩，经我局套核二调和三调数据库，均为国有其他草地。项目用地需办理新增建设用地。



附件 6：文物遗迹情况回复

呼图壁县文化体育广播电视和旅游局

关于呼图壁县源网荷储一体化项目文物遗迹情况的回复

中电呼图壁新能源有限公司：

贵公司递交的《关于核查呼图壁县源网荷储一体化项目是否压覆文物及是否占用风景名胜区审查的申请》，我局已收悉，经我局现场踏勘，主要情况已经掌握：

一、该项目选址：该项目隶属呼图壁县五工台镇，具体坐标见附件。经现场踏查，地表未发现文物遗迹，同意选址在此区域范围内。如超出此区域范围选址，必须事先通知我局。

二、依据文物保护有关规定，对该项目提出如下要求：

1、依据《中华人民共和国文物保护法》，在施工过程中如发现地下文物遗存，须立即停止施工、做好现场保护，及时向我局报告，如需实施抢救性考古清理发掘，有关费用从该项目建设经费列支。

2、项目建设过程中，我局将对该项目施工进行巡查，施工单位应积极主动配合，共同做好文物监督和保护管理工作。

附件：《项目选址坐标》

呼图壁县文化体育广播电视和旅游局

2022年7月22日



扫描全能王 创建

附件：项目坐标选址

地块名称	名称	平面坐标 X	平面坐标 Y
21#	G1	29476475. 902	4908938. 640
	G2	29478215. 648	4908939. 052
	G3	29477895. 141	4910285. 702
	G4	29474690. 449	4910285. 702
	G5	29474691. 447	4909925. 089
	G6	29476831. 083	4909905. 883
	G7	29476819. 965	4909106. 299
	G8	29476494. 158	4909114. 993
	G1	29476475. 902	4908938. 640
22#	G1	29477895. 141	4910285. 702
	G2	29474690. 592	4910285. 702
	G3	29474688. 269	4911076. 769
	G4	29477706. 863	4911076. 775
	G1	29477895. 141	4910285. 702
23#	G1	29477706. 863	4911076. 775
	G2	29474688. 269	4911076. 775
	G3	29474685. 946	4911913. 524
	G4	29477507. 713	4911913. 530
	G1	29477706. 863	4911076. 775



扫描全能王 创建

附件 7：接入国网系统的批复

普通事项

国网新疆电力有限公司文件

新电发〔2024〕87 号

国网新疆电力有限公司关于中电国际 呼图壁县光储项目接入系统的批复

中电呼图壁新能源有限公司：

2023 年 12 月 21 日，国网新疆电力有限公司委托国网新疆经研院组织召开了中电国际呼图壁县光储项目接入系统设计评审会。国网新疆经研院已出具接入评审意见，经研究，原则同意审定的技术方案，现就相关内容批复如下。

一、项目概况及建设必要性

中电国际呼图壁县光储项目原为自治区发展改革委批复的自治区 2022 年第二批市场化并网新能源清单项目中源网荷储项目之一，项目代码为 2207-652323-04-01-431546，批复规

模为光伏 30 万千瓦、配置 3 万千瓦/6 万千瓦·时的电化学储能。根据《自治区发展改革委关于推进源网荷储一体化项目建设有关事宜的通知》，按照企业自愿原则，昌吉州发展改革委出具了《昌吉州发展改革委关于申请新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目按照储能路径方式办理项目电力接入系统批复的函》，明确该项目建设路径调整为储能路径。项目位于呼图壁县五工台镇，由中电呼图壁新能源有限公司投资建设。为满足中电国际呼图壁县光储项目汇集升压送出需求，本期须对华电飞鸿光伏升压汇集站扩容扩建。

项目建设符合国家相关产业政策以及国家能源发展战略，对促进昌吉州新能源开发建设和能源清洁低碳转型，推动当地经济和社会发展，实现新疆能源的可持续发展具有重要意义。

二、接入系统方案

同意审查确定的接入系统方案：

中电国际呼图壁县光储项目 30 万千瓦光伏及配套 7.5 万千瓦/30 万千瓦·时储能分别通过 12 回及 3 回 35 千伏集电线路接入华电飞鸿光伏升压汇集站。

华电飞鸿光伏升压汇集站已建成 2 台 240 兆伏安主变，接入光伏 40 万千瓦，本期需对华电飞鸿光伏升压汇集站进行扩容扩建。

三、主要技术要求

1.中电国际呼图壁县光储项目每回 35 千伏汇集线各配置 1 套过电流保护。

2.中电国际呼图壁县光储项目须配置有功功率控制系统及无功功率控制系统，接受新疆省调和昌吉地调两级调度管理。

3.关口计量点设置在中电国际呼图壁县光储项目 35 千伏送出线路两侧，按主、副表配置，计量表计精度有功为 0.2S 级，无功为 2.0 级。

4.中电国际呼图壁县光储项目光伏电站需满足调度全景监控要求。

5.该项目采用光纤通信方式，沿用华电飞鸿光伏升压汇集站现有的 OPGW 光缆，同时随新建的 35 千伏线路敷设通信光缆。

四、投资原则

中电国际呼图壁县光储项目 35 千伏集电线路工程由中电呼图壁新能源有限公司投资建设。

五、其他

1.目前疆内已纳入建设实施计划的新能源规模已超过自治区“十四五”电力规划确定新增新能源总规模，该项目建成并网后存在一定的弃电风险，在接入系统设计审查时已告知项目业主建成后较长一段时期将面临弃电，企业明确愿意优先限电并承担相关风险。电价按照《自治区发展改革委关于印发〈完

善我区新能源价格机制的方案>的通知》（新发改能价〔2022〕185号）执行，如遇国家、自治区政策调整，按最新政策执行。

2.建议项目业主积极采用构网型设备，加强新能源机组本体设计选型，提升新能源过频率、欠频率、过电压、欠电压的耐受与穿越能力。中电国际呼图壁县光储项目的光伏机组的高、低电压耐受能力，频率异常耐受能力，有功功率和无功电压调节能力等特性须按照《光伏电站接入电网技术规定》（Q/GDW 1617-2015）等要求执行；配套储能的频率、电压、故障穿越能力、电能计量点设置等应满足《电化学储能系统接入电网技术规定》（GB/T36547-2018）响应要求；配置的光伏发电功率预测系统性能指标要求应满足《调度侧风电或光伏功率预测系统技术要求》（GB/T 40607-2021）。

3.请国网昌吉供电公司及时组织对中电国际呼图壁县光储项目 35 千伏集电线路工程可研进行审查，将审查意见报国网新疆电力有限公司备案。

4.本意见为中电国际呼图壁县光储项目接入系统审查意见。为有序推进项目建设，请项目业主尽快与华电飞鸿光伏升压汇集站牵头企业协商，尽早完成升压汇集站扩容扩建的技术方案设计，并及时提报我公司评审。

5.随着该区域新能源占比持续提升，请中电呼图壁新能源有限公司按照相关标准规范和系统安全稳定运行需要，及时开

展提升多场站短路比措施研究,做好相关设备改造升级和增设。

6.本接入系统审查意见有效期为2年,如2年内相关项目未开工建设,在周边电网网架变化较大情况下国网新疆电力有限公司将结合电网规划对接入系统设计方案复核调整。

7.其它具体技术要求详见附件。

附件:项目(工程)相关文件明细表


国网新疆电力有限公司
2024年2月26日

(此件不公开发布,发至收文单位本部。未经公司许可,严禁以任何方式对外传播和发布,任何媒体或其他主体不得公布、转载,违者追究法律责任。)

附件

项目（工程）相关文件明细表

序号	项目（工程）名称	评审意见文号	说明
1	国网新疆研究院关于新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目接入系统设计评审意见的请示	新电经研规划〔2024〕64号	
2	昌吉州发展改革委关于申请新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目按照储能路径方式办理项目电力接入系统批复的函		
3	新疆呼图壁县电力一体化项目接入华电蜂巢220千伏升压汇集站考核责任承诺书		

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目

建设单位：中电呼图壁新能源有限公司

编制单位：新疆新达广和环保科技有限公司

编制主持人：/

评审考核人：张晓亮

职务/职称：高级工程师

所在单位：新疆天合环境技术咨询有限公司

评审日期：2024 年 4 月 19 日

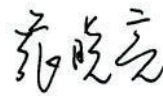
建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	8
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	8
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	8
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	8
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	11
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	11
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	8
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	74

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

- 1、核实新疆新达广和环保科技有限公司是否具有环评资质，在环境影响评价信用平台中没有信息。
- 2、自治区及昌吉州“三线一单”更新成果（2023 年）已报生态环境部备案，建议按照更新后成果校核“三线一单”符合性。
- 3、细化生态现状调查，核实项目生态扰动区是否分布有受保护的野生动植物。
- 4、核实废变压器油的收集和储存措施。
- 5、补充运营期废水排放合理性及影响分析。

专家签字：



2024 年 4 月 19 日

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目

建设单位：中电呼图壁新能源有限公司

编制单位：新疆新达广和环保科技有限公司

编制主持人：张婷婷

评审考核人：马 勇

职务/职称：总工/正高

所在单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

评审日期： 2024 年 4 月 22 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	8
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	8
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	8
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	8
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	13
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	12
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	8
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	4
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	80

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

建议报告在以下方面进行修改完善：

1. 补充本项目与《“十四五”可再生能源发展规划》、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》的符合性分析内容。

2. 根据本项目的用地手续及水土保持方案报告进一步确定本项目的用地性质，核实本项目的用地面积及土石方平衡情况，明确是否设置取弃土场。

3. 完善施工期开挖表土堆存与管理要求；根据项目区域生态环境现状，有针对性完善生态环境影响减缓措施和施工期环保措施。完善区域水土流失现状描述、水土流失影响因素及水土流失影响分析内容。

4. 光伏建设期场地平整、运营期清洗车碾压扬尘是重点关注的生态环境保护问题。应从建设规范上考虑沿原有地形起伏安装光伏支架，真正做到不形成实际压占、不改变地表形态。新能源项目建设期、运营期应考虑光伏板清洗时车辆碾压浮尘，应根据土壤理化特性设计碾压夯实道路、碎石道路等。

5. 完善施工期生态环境监测计划；核实环保投资；完善生态环境保护措施监督检查清单；校核报告前后不一致内容。

专家签字：

2024 年 4 月 22 日

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目

建设单位：中电呼图壁新能源有限公司

编制单位：新疆新达广和环保科技有限公司

编制主持人：

评审考核人：郭春红

职务/职称：教高

所在单位：新疆水利厅水利水电规划设计管理局（退休）

评审日期：2024 年 4 月 18 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	9
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	9
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	9
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	9
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	13
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	12
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	9
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	82

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

本项目为光伏发电项目，根据属国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目属于第一类“鼓励类”第五条“新能源--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，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用，为国家鼓励发展的产业。项目区不涉及环境敏感区，报告表基本按照工程环境影响评价导则要求编制。基础资料较翔实，分析评价层次清晰，评价结论总体可信，具备审批条件。

专家签字：



2024 年 4 月 18 日

专家意见及修改说明

郭春红专家对环评文件是否具备审批条件的具体意见

本项目为光伏发电项目，根据属国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目属于第一类“鼓励类”第五条“新能源--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，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用，为国家鼓励发展的产业。项目区不涉及环境敏感区，报告表基本按照工程环境影响评价导则要求编制。基础资料较翔实，分析评价层次清晰，评价结论总体可信，具备审批条件。

马勇专家意见及修改说明

1、专家意见：补充本项目与《“十四五”可再生能源发展规划》、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》的符合性分析内容。

修改说明：已补充，详见 P9-11：

7、与《“十四五”可再生能源发展规划》符合性分析

《“十四五”可再生能源发展规划》指出：大力推进风电和光伏发电基地化开发。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群。统筹推进陆上风电和光伏发电基地建设。发挥区域市场优势，主要依托省级和区域电网消纳能力提升，创新开发利用方式，推进松辽、冀北、黄河下游等以就地消纳为主的大型风电和光伏发电基地建设。利用省内省外两个市场，依托既有和新增跨省跨区输电通道、火电“点对点”外送通道，推动光伏治沙、可再生能源制氢和多能互补开发，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯等新能源基地。加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地。以风光资源为依托、以区域电网为支撑、以输电通道为牵引、以高效消纳为目标，统筹优化风电光伏布局和支撑调节电源，在内蒙古、

青海、甘肃等西部北部沙漠、戈壁、荒漠地区，加快建设一批生态友好、经济优越、体现国家战略和国家意志的大型风电光伏基地项目。

本项目为光伏项目，建设地点位于昌吉州呼图壁县，项目生产出绿色环保的光伏电力，符合《“十四五”可再生能源发展规划》。

10、与《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）的符合性分析

《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》指出：按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。

本项目在此环评过程中提出了防沙治沙措施，项目不涉及沙化土地封禁保护区范围，建设过程中严禁随意扩大临时占地，严格执行本报告提出的防沙治沙措施，从源头预防生态破坏，项目不会加快土地沙化的进程。因此项目符合《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》相关要求。

2、专家意见：根据本项目的用地手续及水土保持方案报告进一步确定本项目的用地性质，核实本项目的用地面积及土石方平衡情况，明确是否设置取弃土场。

修改说明：已核实，用地性质为其他草地，已明确本项目不单独设置取弃土场，已补充完善用地情况和土石方平衡，详见 P21 工程占地情况及土石方平衡：

工程占地情况

本项目用地情况见下表。

表 2-6 本工程占地面积汇总

序号	占地类型	名称	占地面积及现状	
			面积（m ² ）	现状
1	施工期临时占地	宗地一	6662	其他草地
2		宗地二	6662	其他草地
3		宗地三	3331	其他草地

4		宗地四	3331	其他草地
5		宗地五	5330	其他草地
	合计		25317	
1	永久占地(长期租地)	光伏方阵(包含光伏支架、方阵内集电线路埋设路径等)	7281881	其他草地
2	永久占地	储能站(包括储能区和生活区)	16780	其他草地
	合计		7298661	/

土石方平衡

本项目土石方主要来自项目地基、管沟、检修道路开挖、回填，因项目所在地地势平坦，所需挖填的地块不多，主要是直埋电缆电缆沟、检修道路、箱变基础以及光伏支架基础需要进行挖方，根据建设单位提供的资料，施工期土石方开挖量约131335m³，土石方回填量约101930万m³，余方29405m³，用于碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整，无弃土外运，不单独设置取弃土场。土石方平衡表见表2-7。

表 2-7 项目土石方平衡表 单位：m³

项目分区	开挖	回填	余方(用于路基铺垫、电缆沟平整)	弃方
光伏区	126080	97912	28168	0
储能站	5255	4018	1237	0
合计	131335	101930	29405	0

3、专家意见：完善施工期开挖表土堆存与管理要求；根据项目区域生态环境现状，有针对性完善生态环境影响减缓措施和施工期环保措施。完善区域水土流失现状描述、水土流失影响因素及水土流失影响分析内容。

修改说明：已补充完善施工期表土管理要求及生态影响减缓措施，详见 P55：

1) 将分散堆放的表土集中堆放在指定区域，并对表土进行遮盖，防止大风天气产生扬尘。确定的堆场面积范围，严禁将堆放在堆场范围外的地方。采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。

8) 优化施工道路的布设，本项目施工期先修建检修道路，施工期作为施工道路，

运营期作为检修道路使用，道路应尽量利用已有简易道路进行建设，从而减少土地的占用，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积；光伏组件安装场地，在满足光伏组件基础稳定的情况下，设计标高以减少开挖、回填土石方量。

9) 在场内检修道路修筑中，应尽量使用光伏组件及建筑物基础施工中的弃土，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；弃土全部用于回填及碎石道路基础铺垫及电缆沟的平整或就地平整场地。

已补充完善水土流失现状及影响分析等相关内容，详见 P30 水土流失现状，P40 水土流失影响，P57 水土流失防治措施：

水土流失现状

本项目位于呼图壁县五工台镇，地处祖国西北边陲，气候干燥，地形复杂，水资源缺少，风沙大。在项目区内，干旱和风沙严重影响着人民的生产和生活，水土流失是项目区内生态环境恶化的具体表现。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级表，确定本工程区属于轻度风力侵蚀区。

水土流失影响

根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划(2021-2030 年)》，本项目占地位于昌吉州国家级水土流失重点预防区范围。区域主要水土流失类型为风蚀，风力侵蚀强度以轻度为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级表，确定本工程区属于轻度风力侵蚀区。本项目施工过程中，会因工程施工占地、开挖、土方堆放等造成一定的水土流失。通常因其破坏原有植被，改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如果开挖期间遭遇暴雨，水土流失量将增大；在施工区域内，因机械设备、车辆等碾压、施工人员踩踏和土石方堆放等因素使土地原有植被受到破坏，土壤裸露，易被雨水冲刷，造成水土流失。挖出的土方由机械压实，并用防尘网覆盖，减小风力起尘造成的水土流失，项目区雨量较少，水土流失影响较小。

本项目建设将对地表造成扰动，增大风蚀量。施工作业范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的细粉物质暴露在地层表面，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的

逐渐形成而减弱。

水土流失防治措施

随着施工场地、集电线路等工程开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不及时清理，遇到较大风速时，易发生水土流失。防治措施如下：

1) 严格控制施工区域，合理安排施工期，尽量缩短施工期，以减轻施工可能带来的生态环境影响；

2) 及时对回填土方进行覆盖。做好土石方、砂料等的平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；

3) 项目环境施工分期分区进行，以缩短单项工期，开挖裸露面，要有防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失；

4) 建成后对光伏电场区、集电线路等地的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施。

4、专家意见：光伏建设期场地平整、运营期清洗车碾压扬尘是重点关注的生态环境保护问题。应从建设规范上考虑沿原有地形起伏安装光伏支架，真正做到不形成实际压占、不改变地表形态。新能源项目建设期、运营期应考虑光伏板清洗时车辆碾压浮尘，应根据土壤理化特性设计碾压夯实道路、碎石道路等。

修改说明：已补充，清洗车碾压浮沉详见 P42 运营期大气影响分析，P59 运营期大气环境保护措施，生态保护措施详见 P54 生态避让措施，：

运营期光伏板需要定期清洗，清洗车辆可经检修道路到达各个区域，本项目检修道路均采用碎石路面（厚 20cm），因此清洗车辆碾压产生扬尘较少，对大气环境影响较小。

为减少运营期清洗车辆碾压扬尘，建设单位应采取以下措施：

（1）定期清扫道路，对于干燥、易起尘的路段定期洒水降尘。

（2）加强清洗车辆管理，清洗车应保持车身整洁，严禁带泥上路。

生态避让措施：

⑦沿原有地形起伏进行简单修整，严格按照设计规范安装光伏支架，真正做到不形成实际压占、不改变地表形态。

5、专家意见：完善施工期生态环境监测计划；核实环保投资；完善生态环境保护措施监督检查清单；校核报告前后不一致内容。

修改说明：已完善监督检查清单，校核不一致内容，完善监测计划，详见表 5-1，核实环保投资，详见表 5-3：

表 5-1 环境监测计划表

时期	环境问题	环境保护措施	监测频率
施工期	噪声	使用低噪声施工设备。	施工期抽测
	固体废物	施工过程中的建筑垃圾应分别堆放，并及时清运。余方合理利用，无弃方。生活垃圾收集后环卫部门定期清运。	施工期抽查
	扬尘	采取洒水降尘等。	施工期抽查
	生态环境	施工临时用地及时进行恢复。施工期有无防沙治沙措施，水土保持措施。	施工期抽查
试运营期	检查环保设施及效果	委托有资质的单位进行监测和编制竣工环境保护验收报告。	本工程试运行期监测一次
运营期	生态环境	项目区用地恢复情况	试运行期验收时检查
	地埋式一体化污水处理设备总排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、总磷、总氮	1 次/年

表 5-3 环保投资估算表 单位：（万元）

类别	项目	主要设施/设备/措施	环保投资
废气	食堂油烟	油烟净化器	2
噪声	设备噪声	低噪声设备，加强维护	8
固废	生活垃圾	环卫部门及时清运	1
	废变压器油、含油抹布	1 座危废暂存间、委托危险废物处置资质单位处理	15
废水	生活污水	化粪池、一体化污水处理设施、中水池	20
	水土保持措施	水土保持，防沙治沙	150

生态	植被恢复	施工过程中环保措施以及结束后的场地平整、恢复等，植被恢复、绿化	200
合计			396

张晓亮专家意见及修改说明

1、专家意见：核实新疆新达广和环保科技有限公司是否具有环评资质，在环境影响评价信用平台中没有信息。

修改说明：已核实：

环境影响评价信用平台

当前位置：首页 > 编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

单位名称：新达广和 统一社会信用代码： 住所： 请选择 请选择 请选择 查询

序号	单位名称	统一社会信用代码	住所	环评工程师数量 点击可进行排序	主要编制人员数量 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	新疆新达广和环保科技有限公司	91650100MA784KT6X	新疆维吾尔自治区·乌鲁木齐市·新市区·北京南路623号绿洲高层综合楼1栋10室1003	2	7	守信名单	详情

编制单位诚信档案信息

新疆新达广和环保科技有限公司

注册日期：2019-11-07 当前状态：守信名单

当前记分周期内失信记分：0 2023-11-07 ~ 2024-11-06

信用记录：2024-01-25至两个记分周期内无失信记分，且每个失信记分周期内10个以上已批准项目，背景清白。

基本信息

基本信息

单位名称：新疆新达广和环保科技有限公司 统一社会信用代码：91650100MA784KT6X

住所：新疆维吾尔自治区·乌鲁木齐市·新市区·北京南路623号绿洲高层综合楼1栋10室1003

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主审人
1	新疆阿克苏电力...	751ya0	报告表	41--090陆上风力...	中电阿克苏新能源...	新疆新达广和环...	张瑞峰	陈海斌

环境影响报告书（表）情况（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）总计 113 本

报告书	报告表
14	99

其中，经批准的环境影响报告书（表）总计 41 本

报告书	报告表
7	34

2、专家意见：自治区及昌吉州“三线一单”更新成果（2023 年）已报生态环境部备案，建议按照更新后成果校核“三线一单”符合性。

修改说明：已更新符合性分析，详见 P5《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析：。

根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》：呼图壁县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果，本项目位于呼图壁县五工台镇，属于呼图壁县城镇集中建设区，管控单元类别为重点管控单元，管控要求详见表 1-3。

表 1-3 环境管控单元管控要求

环境管控单元编码		ZH65232320001	
环境管控单元名称		呼图壁县城镇集中建设区	
环境管控单元类别		重点管控单元	
管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁。 2、不再新建每小时 65 蒸吨以下的燃煤锅炉。 3、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 4、禁止在集中供热管网覆盖地区新建、扩建分散燃煤供热锅炉。 5、昌吉州“乌-昌-石”区域内不再新增自备燃煤机组。有序推进昌吉州“乌-昌-石”区域内自备电厂替代或退出。	本项目为光伏发电项目，不涉及燃煤锅炉和恶臭气体排放。	符合
污染物排放管控	1、到 2024 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，“乌—昌—石”区域基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 2、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。 3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	本项目为光伏发电项目，不涉及燃煤锅炉；项目建成后运营期废水主要为光伏板冲洗废水，主要污染物为 SS，含量较少且污染较小，清洗后的废水直接流至光伏板下面用于浇地绿化；项目施工期全面落实“六个百分之百”。	符合
环境风险防范	1、严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2、提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮	本项目为光伏发电项目，不涉及危险化学品。项目用水从周边拉运，废水合理处置，不涉及饮用水水源保护区。	符合

控	用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。		
资源利用效率	1、禁燃区内，禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；在行政区域内严格控制引进高载能项目。 2、新建、改建、扩建的建设项目，严格水资源论证，避免高耗水建设项目取用地下水，已有的地下水取水工程，要根据水源替代工程建设情况、资源条件、节水潜力，逐步削减取水量。	本项目为光伏发电项目，不涉及高污染燃料，项目不取用地下水。	符合

综上所述，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

3、专家意见：细化生态现状调查，核实项目生态扰动区是否分布有受保护的野生动植物。

修改说明：已细化生态现状调查，明确扰动区无受保护的野生动植物。详见 P29 生态环境质量现状：

（2）植被类型、植物群落结构

根据现场踏勘，本工程位于荒漠植被区，地表生长有少量耐旱植被，植被总覆盖度低于 5%。自然植被主要为荒漠植被，成为评价区分布最广的植物群落。项目区占地范围内植被类型为小蓬荒漠，周边分布有农田，植被类型分布图见附图 10。

小蓬群落以低矮、垫形和季相的不华丽为其显著生态外貌特征之一，草群高度 10cm 左右，地上基本植物物质集中分布在 5cm 以下，是现知荒漠植被中最低矮的一种群落类型，反映了群落生境极端严酷的特点。生长季节内的群落季相，春季灰绿色，夏季暗褐色，终年极不华丽。但建群种——小蓬的分布格局总是比较均匀，表现了群落的稳定性和环境营养资源的均质性。

（4）动物类型

项目区附近无大型野生动物，区域现状野生动物以鸟类和啮齿类动物为主，动物

种类和数量较少，本工程调查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。

4、专家意见：核实废变压器油的收集和储存措施。

修改说明：已核实，废变压器油收集后在危险废物暂存间暂存，定期由有资质的单位统一收集处理，不外排。项目固废去向明确，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。已补充完善危废暂存间要求，详见 P60 贮存设施污染控制要求，P63 危险废物厂区内收集、运输措施：

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

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

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

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

5) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

危险废物厂区内收集、运输措施

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行。危险废物在厂区内转运采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。建设单位拟针对此对员工进行培训，加强安

全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于危险废物在厂区内的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

5、专家意见：补充运营期废水排放合理性及影响分析。

修改说明：已补充完善废水处理措施可行性分析，详见P59：

水环境保护措施可行性分析：

本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）后可用于荒漠生态恢复的灌溉，处理措施可行。

生产废水主要污染物为 SS，用于绿化灌溉不会对周边土壤环境产生二次污染，对植被生长有一定的促进作用，处理措施可行。

建设项目环评文件技术复核专家意见表

新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目			
复核人	张晓亮	工作单位	新疆天合环境技术咨询有限公司
联系电话	18199138698	职务职称	高级工程师
报告表修改情况总体意见	经复核，新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目环境影响报告表已按照审查意见进行了修改完善，同意通过复核。 张晓亮 2024 年 4 月 24 日		
报告表编制仍存在的主要问题	无		
技术复核结论	通过 ☒	不通过 ☐	

复核意见表

项目名称	新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目		
专家姓名	马勇	职务/职称	总工/正高
单位	新疆鼎耀工程 咨询有限公司	联系电话	18599188829
专家 复核 意见	根据修改后的报告和修改说明，报告已按照专家意见进行修改完善，同意通过技术审查。 2024 年 4 月 24 日		
技术 复核 结论	结论：通过 ☒ 修改后通过 ☐ 不通过 ☐		专家签字： 

建设项目环境影响报告专家技术复核意见表

建设项目环境影响报告编制单位：

新疆新达广和环保科技有限公司

建设项目环境影响报告名称：

新疆呼图壁县电力源网荷储一体化项目

技术复核人姓名：郭春红

职务/职称：教高

所在单位：新疆水利厅水利水电规划设计管理局（退休）

联系电话：13999113356

填表日期：2024年4月24日

报告表修改情况总体意见	(针对修改后的环境影响报告表提出) 经复核（个人意见为主），已按专家意见修改、完善和说明。  2024. 4. 24	
报告表编制仍存在的主要问题	无。  2024. 4. 24	
技术复核结论	通过 ☒	不通过 ☐