

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 新疆天电达坂城区 30 万千瓦风电项目

建设单位: 新疆天电达坂城风力发电有限责任公司

编制日期: 2026 年 5 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	新疆天电达坂城区30万千瓦风电项目		
项目代码	2509-650107-04-01-162901		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区G312国道和G30高速公路北侧		
地理坐标	/		
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（用海）面积（平方米）/长度（千米）	永久占地204244平方米 临时占地349094平方米
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌鲁木齐市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2509031667650100000091
总投资（万元）	90000	环保投资（万元）	1031
环保投资占比（%）	1.15	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件：《乌鲁木齐达坂城风区工程规划（修编本）》 审查机关：新疆维吾尔自治区发展和改革委员会 审查文件名称及文号：《自治区发展改革委关于乌鲁木齐达坂城风区工程规划的批复》（新发改能源〔2014〕344号）		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.与《乌鲁木齐达坂城风区工程规划（修编本）》符合性分析</p> <p>2014年3月3日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会对《乌鲁木齐达坂城风区工程规划（修编本）》出具了《自治区发展改革委关于乌鲁木齐达坂城风区工程规划的批复》（新发改能源〔2014〕344号），批复中提到：乌鲁木齐达坂城风区是我区重点开发建设的大型风电基地之一，修编后的风区规划风电总装机容量405万千瓦（新增风电装机规模360万千瓦）。风电场建设要优先开发风能资源丰富、电力接入条件便利的地区。</p> <p>项目所在位置属于达坂城风区，本项目的建设符合《乌鲁木齐达坂城风区工程规划（修编本）》的要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为陆上风力发电项目，不属于限制类和淘汰类，可视为允许类项目，本项目符合国家产业政策。</p> <p>根据《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》中“（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）”，本项目属于“28.风力、光伏、光热等清洁能源发电场运行、维护”，项目属于西部地区鼓励类项目。</p> <p>因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2.与生态环境分区管控符合性分析</p> <p>2.1与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）及《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>文件要求：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，保障和维护生态安全的底线和生命线。</p> <p>本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区，不在生态保护红线内，满足“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>文件要求：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</p>

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。

本项目为陆上风力发电项目，施工期、运营期各项污染物能够得到妥善处置，不会对当地水质及土壤环境质量造成影响，不会突破该地区环境质量底线。

（3）资源利用上线

文件要求：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总强度控制目标。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个国家低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

本项目为陆上风力发电项目，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上限，可以满足资源利用要求。

（4）生态环境准入清单

文件要求：以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个方面严格环境准入。

本项目为陆上风力发电项目，位于乌鲁木齐市达坂城区，不属于《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中生态功能县市；该项目不属于《市场准入负面清单（2025版）》中的禁止类及限制类。

2.2与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析

文件要求：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，乌鲁木齐市七区一区、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。

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区，项目为陆上风力发电项目，积极推进了低碳能源发展，符合相关要求，选址符合国土空间用途管制要求。本项目不属于“高污染、高环境风险产品”工业项目，不涉及重金属、持久性有机污染物排放。不会增加所在区域的地下水使用量，因此满足文件要求。

2.3与《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

2024年5月27日，乌鲁木齐市人民政府发布了《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》。本项目与《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果》的符合性详见表1-1。

本项目建设地点位于乌鲁木齐市达坂城区境内，根据《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果》及新疆维吾尔自治区“三线一单”信息应用平台查询结果，本项目风电场A区位于柴窝堡片东南部重点管控单元（环境管控单元编码：ZH65010720006）范围，本项目风电场B区位于达坂城区中一般管控单元（环境管控单元编码：ZH65010730002），本项目风电场A区、风电场B区与所在环境管控单元管控要求详见表1-2及表1-3。

表1-1 本项目与乌鲁木齐市总体管控要求符合性分析

管控要求		本项目	相符性
空间布局约束	坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建，严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工产能，严控新增炼油产能。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，积极推动钢铁、水泥、石化等传统产业升级。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目。不属于新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工产能。	符合
	停止审批向河流、湖泊排放汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的项目，从严控制向湖泊排放氮、磷等污染物的项目。	本项目不属于向河流、湖泊排放汞、镉、六价铬等重金属、氮、磷或持久性有机污染物的项目。	符合
	除列入国家规划项目外，全市一律不再新建、扩建燃煤热电联产电站，不再规划建设单机容量30万千瓦及以下的常规燃煤火电机组，加快推进乌鲁木齐智能电网建设。	本项目不属于燃煤热电联产电站。	符合
	生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，仅允许《自然资	本项目位于乌鲁木齐达坂城区境内，项目不涉及生态保护红线。	符合

	<p>源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中明确对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p>		
	<p>一般生态空间内饮用水水源保护区、公益林、湿地以及河道与水库保护管理范围等区域，按照相关法律法规管理。一般生态空间内强化生态保育和生态建设，严禁围湖造田、滥垦荒地等与生态功能有冲突、对生态环境有破坏的非法开发建设活动，允许在不降低生态功能、不破坏自然生态系统的前提下，按照“面上保护、点上利用”的原则，依法依规进行适度的开发利用和用地布局调整，可进行如下人为活动：（1）依法批准的交通、能源、水利等基础设施建设以及配套的采石（沙）场、取土场等项目；（2）国防、军事、外交、安全保密及宗教、殡葬、防灾减灾、战略储备等特殊建设项目；（3）经县级及以上人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生保障等建设项目；（4）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、郊野公园等规划的建设项目；（5）符合市级及以上矿产资源规划的勘探、开采、初加工以及相关配套设施建设项目；（6）符合农村一二三产业融合发展要求的项目，包括用于农产品生产加工流通、农村休闲观光旅游、电子商务等的建设项目；（7）生态保护与修复类建设项目；（8）依法批准的旅游规划项目及其配套设施建设项目；（9）战略性新兴产业项目（包括但不限于光伏发电、风力发电、抽水蓄能电站等新能源发电项目）；（10）零星的现状乡村居民点以及原住民生产生活设施建设，种植、放牧、捕捞、养殖等活动；（11）符合国土空间规划的建设项目；（12）生态保护红线内允许的相关人为活动；（13）法律法规规定允许的其他人为活动。</p>	<p>本项目位于乌鲁木齐达坂城区境内，不涉及一般生态空间内的公益林、湿地以及河道与水库保护管理范围等区域；项目与北侧的红坑子水库水源地保护区最近距离为2.6千米，与西侧的乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区最近距离为0.6千米，项目区未涉及水源地保护区。本项目为陆上风力发电项目，未降低生态功能、未破坏自然生态系统。</p>	符合
	<p>严格落实国家、自治区风电及光伏基地开发保护要求，按照相关规划开展建设。对风电及光伏资源开发利用进行合理布局，鼓励利用未利用地发展风电、光伏等绿色能源产业，严禁在环境敏感区、重要生态功能保护区内布局。 在符合上述管控要求前提下，支持风电、光伏基地项目以及相关配套基础设施建设，包括光伏及风电设施、区域联系道路、基地内部道路、220千伏升压汇集站、750千伏变电站、生产水厂、综合配套服务区以及储能站、抽水蓄能电站等。</p>	<p>本项目为陆上风力发电项目，项目位于乌鲁木齐达坂城区境内，未涉及环境敏感区、重要生态功能保护区内布局。</p>	符合
	<p>严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不</p>	<p>本项目为陆上风力发电项目，项目位于乌鲁木齐达坂城区境内，未涉及国家级自然公园。</p>	符合

	<p>得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许《国家级自然公园管理办法（试行）》中规定，对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>		
	<p>地下水污染防治重点区的保护类区域，按照《中华人民共和国水污染防治法》《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）以及《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）等国家法律法规、技术规范的相关要求执行；地下水污染防治重点区的管控类区域，新、改、扩建可能涉及地下水污染的项目，应严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求执行；污染源运营和管理企业依法履行隐患排查、自行监测等地下水污染防治主体责任，生态环境管理部门加强污染源的土壤和地下水环境监管力度。</p>	<p>根据项目建设特点，运营期地下水污染的风险源主要是箱变，为防止油污染，本项目风电场箱变下方设置防渗事故油池，当箱变内设备发生事故或者检修时，排放的废油全部流入防渗事故油池内；本项目设备检修过程中产生的废润滑油、废变压器油，集中收集后暂存于拟建新疆天电达坂城220千伏升压汇集站项目内危废贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位清运处置。施工现场设临时沉淀池，应进行防渗处理，施工结束后将沉淀池进行拆除，场地清理、平整恢复，现场无施工废水遗留。</p>	符合
	<p>禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</p>	<p>本项目为陆上风力发电项目，不属于煤炭、石油、天然气开发项目，且不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域。本项目与西侧柴窝堡盐湖国家湿地公园最近距离为11千米。</p>	符合
污 染 物 排 放 管 控	<p>乌鲁木齐市所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准，参照执行相应大气污染物特别排放限值标准要求。暂未制订行业排放标准的工业窑炉，应参照相关行业已出台的标准。</p>	<p>本项目属于陆上风力发电项目，施工期扬尘污染物排放执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）。项目不涉及工业窑炉。</p>	符合
	<p>石油炼制、合成氨生产、有色金属冶炼、钢铁冶炼、炭素生产、建材、煤化工等行业生产过程中排放含有硫化物或氮氧化物气体的，应当配备脱硫、脱硝、低氮燃烧装置或者采取其他降低硫化物和氮氧化物排放的措施。</p>	<p>本项目为陆上风力发电项目，施工期及运营期不涉及石油炼制、合成氨生产、有色金属冶炼、钢铁冶炼、炭素生产、建材、煤化工等行业</p>	符合

		业。	
	燃煤电厂（含热电厂、企业自备电站）或其他燃煤单位排放烟尘、二氧化硫、氮氧化物等超过排放标准或者总量控制指标的，应当配套建设除尘、脱硫、脱硝或者低氮燃烧等污染防治设施。	本项目为陆上风力发电项目，施工期及运营期不涉及燃煤电厂（含热电厂、企业自备电站）或其他燃煤单位的生产活动。	符合
	装卸、储存、堆放煤渣、煤灰、砂石、灰土等易产生扬尘的物质，应当采取洒水、围挡等有效防止扬尘的措施；运输时，使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。	本项目施工期应采取洒水、围挡等有效防止扬尘的措施；运输时，应使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。	符合
	加强无组织排放控制，开展对乌石化等石油化工、煤化工企业含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等无组织排放环节的排查整治，合理安排停检修计划，减少非正常工况VOCs排放。	本项目为陆上风力发电项目，不属于石油化工、煤化工企业。	符合
	污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	本项目运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站一体化生活污水处理设施处理，运营期项目范围内不产生污泥。	符合
	将餐饮油烟扰民作为综合整治的重点，在城市建成区持续推进餐饮企业安装高效油烟净化设施，防止油烟直排。	本项目不属于餐饮企业，施工期及运营期不涉及城市建成区。	符合
	对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色产品、绿色园区、绿色工厂和绿色供应链等绿色制造标准体系。	本项目不涉及使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的活动。	符合
资源利用效率	培育新能源基地，推进风电、光伏发电项目建设。充分利用达坂城区风、光等资源优势，有序扩大全市新能源和可再生能源规模，“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域应逐步提高接受外输电比例、加大清洁能源利用强度。	本项目为陆上风力发电项目，建设地点位于乌鲁木齐市达坂城区。	符合

表1-2 本项目（风电场A区）与达坂城区环境准入清单环境管控要求相符性分析

管控要求		本项目	相符性
空间布局约束	<p>(1.1) 执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。</p> <p>1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(1.2) 禁止在水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。</p> <p>(1.3) 禁止新建纺织印染、制革、造纸、石</p>	<p>1.本项目符合乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。</p> <p>2.本项目属于陆上风力发电项目，建设地点为乌鲁木齐市达坂城区，项目所在区域不属于水源地准保护区；本项目不属于对水体污染严重</p>	符合

	化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。 2.水环境农业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （1.4）调整优化养殖业布局，鼓励转型升级，发展循环养殖。	的建设项目。不属于纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。 3.本项目属于陆上风力发电项目，不涉及养殖业。	
污 染 物 排 放 管 控	（2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1.水环境农业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （2.2）新建、改建和扩建畜禽规模养殖场（小区）应当取得所在区县人民政府同意，经环保、自然资源、水利、规划、畜牧等部门审批、备案，符合动物防疫条件，并做到环保设施与其他主体设施“同时设计、同时建设、同时投入使用”。在宜养区内，推广生态养殖，推进规模化、集约化养殖，落实污染防治措施，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。对环境造成污染的，依照相关法律法规进行处罚。	1.本项目符合乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 2.本项目属于陆上风力发电项目，不涉及畜禽养殖。	符合
环 境 风 险 防 控	（3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 1.水源地准保护区区域内执行以下管控要求： （3.2）加强水源地周边区域水环境风险防范，避免产生水污染事件。完善水污染事故应急处置预案，及时公布预警信息。推进饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。 2.水环境农业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （3.3）严格控制高毒高风险农药销售使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药替代高毒农药。 （3.4）加快推进测土配方施肥，鼓励引导农民增施有机肥。推广高效低毒低残留农药，普及科学用药知识。	1.本项目符合乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 2.本次环评要求建设单位须编制突发环境事件应急预案，备案并定期演练。 3.本项目属于陆上风力发电项目，不涉及高毒高风险农药销售使用。	符合
资 源 利 用 效 率	（4.1）执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 （4.2）严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	1.本项目符合乌鲁木齐市资源利用效率要求。 2.本项目施工期用水量较小，用水采用罐车拉运。	符合
表1-3 本项目（风电场B区）与达坂城区环境准入清单环境管控要求相符性分析			
	管控要求	本项目	相符性
空 间 布 局 约	1.在单元区域内执行以下管控要求：（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。（1.2）鼓励发展旅游业。鼓励通过打造阿克苏鹰舞小镇和东沟百合小镇，发展文化旅游和生态观光农业。	1.本项目符合乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。	符合

束			
污染物排放管控	<p>1.在单元区域内执行以下管控要求：（2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。（2.2）现有畜禽养殖场根据环境承载能力和周边土地消纳能力配套建设完善粪便污水处理或资源化利用设施。新建、改建和扩建畜禽规模养殖场(小区)应当取得所在区人民政府同意，经环保、自然资源、水利、规划、畜牧等部门审批、备案，符合动物防疫条件，并做到环保设施与其他主体设施“同时设计、同时建设、同时投入使用”。在宜养区内，推广生态养殖，推进规模化、集约化养殖，落实污染防治措施，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。对环境造成污染的，依照相关法律法规进行处罚。（2.3）化肥使用结构上优化氮磷钾配比，促进大量元素和中微量元素的配合。依托种植大户、农民合作社和农业企业等新型经营主体，示范引导耕地质量建设和科学施肥。逐步削减农业面源污染物排放量，控制农田化肥农药施用量；加大土壤和地下水环境保护力度，重点治理重金属、持久性有机污染物和残留农药超标污染地区的农田土壤。</p>	<p>1.本项目符合乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 2.本项目不涉及畜禽养殖。不涉及化肥使用。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.在单元区域内执行以下管控要求： （3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 （3.2）恢复水土保持功能。在水土保持生态功能保护区内，实施水土流失的预防监督和水土保持生态修复工程，加强小流域综合治理，营造水土保持林。 （3.3）确保耕地土壤环境安全，严控重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质排放。 （3.4）淘汰落后产能，禁止新建严重污染水环境的项目，对高风险化学品生产、使用进行严格控制，并逐步淘汰。</p>	<p>1.本项目符合乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 2.本项目不涉及重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质的排放。 3.本项目不涉及严重污染水环境的项目。</p>	符合
资源利用效率	<p>（4.1）执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 （4.2）严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p>	<p>1.本项目符合乌鲁木齐市资源利用效率要求。 2.本项目施工期用水采用罐车拉运。</p>	符合
<p>综上，本项目建设符合生态环境分区管控要求。</p> <p>3.与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》符合性分析</p> <p>对照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》，建设项目与重点行业准入中“电力行业”符合性分析见下表。</p>			

表1-4 “新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件” 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
<p>一、通则</p> <p>(二)生态环境准入总体要求；4.禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其他法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。</p>	<p>本项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园、重要湿地、饮用水水源保护区等环境敏感区及其他法律法规禁止的区域。</p>	符合
<p>四、电力行业</p> <p>(一)适用范围：适用于自治区行政区域内新建、改建和扩建电源建设项目。包括火力、风力、光伏、垃圾、生物质发电项目。</p> <p>(二)选址与空间布局</p> <p>4.风电、光伏发电项目应符合区域、产业规划要求，与项目所在地风能、光伏资源、环境等情况相适应，用地必须符合土地供应政策和土地使用标准。</p> <p>(三)污染防治与环境影响</p> <p>2.风电场、光伏发电场</p> <p>需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组安全、稳定和长期运转。</p>	<p>本项目属于陆上风力发电项目，乌鲁木齐市发展和改革委员会已对本项目进行备案，备案证号：2509031667650100000091。项目位于达坂城风区，与当地风能资源、环境相适应；项目采用了先进成熟、节能环保型技术装备。</p>	符合
<p>综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》要求。</p> <p>4.与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性</p> <p>《纲要》提出：推动新能源成为新增电力供应的主体。坚持全疆统筹、多元利用、市场驱动原则，持续推进新能源高质量发展，不断提高新能源供给比重，稳妥推动新能源有序替代传统化石能源，推进新增用电量需求主要由新能源发电满足。统筹就地消纳和外送，系统谋划北疆大型新能源基地建设，适度扩大风电比例，有序布局建设南疆“沙戈荒”新能源基地。加快建设“疆电外送”通道配套新能源基地，稳步提高外送电量新能源占比。有序推进水电、地热等清洁能源开发利用。推动新能源产业从规模扩张向质效提升转变。</p> <p>本项目为陆上风力发电项目，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的要求。</p> <p>5.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《新疆生态环境保护“十四五”规划》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</p>		

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。

本项目为陆上风力发电项目，地点位于乌鲁木齐达坂城风区，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的要求。

6.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》：加快推动以沙漠、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。加快推进风电开发。持续推进以外送为核心的哈密、准噶尔新能源基地建设，有序推动以内消为重点的塔城、达坂城、百里风区、额尔齐斯河谷、若羌等百万千瓦级风区开发。

本项目为陆上风力发电项目，位于乌鲁木齐达坂城风区。因此，本项目符合该规划要求。

7.与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》第四章“重大工程”中的第一节“绿色低碳及应对气候变化重点工程发展新能源和可再生能源”要求：加快推进风电、光伏发电项目建设，稳步推进乌鲁木齐清洁能源示范基地建设工作；调整能源结构，推进储能产业、风电制氢试点，有序开展抽水蓄能设施建设，推动优质能源供应和消费结构多元化，降低煤炭在我市一次能源消费占比；进一步提高清洁能源供给能力，不断提升可再生能源消费比重。

本项目属于陆上风力发电项目，符合规划中“加快推进风电、光伏发电项目建设”的要求。

二、建设内容

地 理 位 置	<p>新疆天电达坂城区30万千瓦风电项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区，风电场西北距乌鲁木齐市城区最近约45千米，南距达坂城城区最近距离约6千米，项目整体装机容量30万千瓦，属于新疆维吾尔自治区九大风区之一的达坂城风区，场址分为两个区域，其中A区装机容量10万千瓦，B区装机容量20万千瓦，G312国道和G30高速公路位于风电场南侧，场区附近交通条件便利，海拔在1100~1550米，A区场地平坦开阔，B区为低山丘陵，地势北高南低。</p>																																																																																																	
项 目 组 成 及 规 模	<p>1.项目组成及规模</p> <p>建设内容：新疆天电达坂城区30万千瓦风电项目总装机容量为30万千瓦，项目风电场场址分为两个区域，其中A区装机容量10万千瓦，拟安装10台单机容量为10000千瓦的WTG221-10000kW型风力发电机组；B区装机容量20万千瓦，拟安装23台单机容量为8340千瓦的WTG221-8340kW型风力发电机组，1台单机容量为8180千瓦的WTG221-8180kW型风力发电机组。本环评内容不包括新疆天电达坂城220千伏升压汇集站。本项目风机坐标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 本项目坐标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">风电场</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">风机位</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">国家2000坐标系</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">海拔（米）</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">X</th> <th style="width: 15%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="10" style="text-align: center;">A区</td><td>TA01</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1308</td></tr> <tr><td>TA02</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1298</td></tr> <tr><td>TA03</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1289</td></tr> <tr><td>TA04</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1274</td></tr> <tr><td>TA05</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1267</td></tr> <tr><td>TA06</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1303</td></tr> <tr><td>TA07</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1288</td></tr> <tr><td>TA08</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1276</td></tr> <tr><td>TA09</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1250</td></tr> <tr><td>TA10</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1265</td></tr> <tr><td rowspan="14" style="text-align: center;">B区</td><td>TB01</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1524</td></tr> <tr><td>TB02</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1526</td></tr> <tr><td>TB03</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1520</td></tr> <tr><td>TB04</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1557</td></tr> <tr><td>TB05</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1560</td></tr> <tr><td>TB06</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1550</td></tr> <tr><td>TB07</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1556</td></tr> <tr><td>TB08</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1595</td></tr> <tr><td>TB10</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1585</td></tr> <tr><td>TB12</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1585</td></tr> <tr><td>TB13</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1590</td></tr> <tr><td>TB14</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1589</td></tr> </tbody> </table>	风电场	风机位	国家2000坐标系		海拔（米）	X	Y	A区	TA01	/	/	1308	TA02	/	/	1298	TA03	/	/	1289	TA04	/	/	1274	TA05	/	/	1267	TA06	/	/	1303	TA07	/	/	1288	TA08	/	/	1276	TA09	/	/	1250	TA10	/	/	1265	B区	TB01	/	/	1524	TB02	/	/	1526	TB03	/	/	1520	TB04	/	/	1557	TB05	/	/	1560	TB06	/	/	1550	TB07	/	/	1556	TB08	/	/	1595	TB10	/	/	1585	TB12	/	/	1585	TB13	/	/	1590	TB14	/	/	1589
风电场	风机位			国家2000坐标系			海拔（米）																																																																																											
		X	Y																																																																																															
A区	TA01	/	/	1308																																																																																														
	TA02	/	/	1298																																																																																														
	TA03	/	/	1289																																																																																														
	TA04	/	/	1274																																																																																														
	TA05	/	/	1267																																																																																														
	TA06	/	/	1303																																																																																														
	TA07	/	/	1288																																																																																														
	TA08	/	/	1276																																																																																														
	TA09	/	/	1250																																																																																														
	TA10	/	/	1265																																																																																														
B区	TB01	/	/	1524																																																																																														
	TB02	/	/	1526																																																																																														
	TB03	/	/	1520																																																																																														
	TB04	/	/	1557																																																																																														
	TB05	/	/	1560																																																																																														
	TB06	/	/	1550																																																																																														
	TB07	/	/	1556																																																																																														
	TB08	/	/	1595																																																																																														
	TB10	/	/	1585																																																																																														
	TB12	/	/	1585																																																																																														
	TB13	/	/	1590																																																																																														
	TB14	/	/	1589																																																																																														

	TB15	/	/	1575
	TB17	/	/	1547
	TB19	/	/	1531
	TB20	/	/	1508
	TB21	/	/	1524
	TB22	/	/	1508
	TB23	/	/	1473
	TB24	/	/	1575
	TB25	/	/	1434
	TB26	/	/	1434
	TA11	/	/	1484
	TA12	/	/	1462

本项目组成内容详见下表。

表2-2 本项目组成内容一览表

项目名称		主要内容
主体工程	风机	本项目总装机容量30万千瓦，其中A区风电场装机容量为10万千瓦，B区风电场装机容量为20万千瓦，本风电场A区安装10台单机容量为10000千瓦的风力发电机组；B区安装23台单机容量为8340千瓦的风力发电机组，1台容量为8180千瓦的风力发电机组。
	箱变及线路	机组出口电压为1140伏，经附近的箱式变电站（以下简称“箱变”）升至35千伏后接至场内架空线路，风机与箱变采用“一机一变”单元接线方式。箱变下方设置防渗事故油池。
	集电线路	本次布置10台10000千瓦风机、23台8340千瓦风机、1台8180千瓦风机，架空线路总长76.3千米；电缆埋地部分总长26.24千米。集电线路共12回，A区10台风力发电机组通过4回集电线路接入B区拟建的220千伏升压汇集站，B区24台风力发电机组通过8回集电线路接入B区220千伏升压汇集站。
辅助工程	道路	施工便道：施工期路面路基宽度为6.0米，道路总长36938.60米。 检修道路：工程结束后施工道路复原为路面宽度3.5米，路基宽度4.5米的风电场运营期检修道路，道路总长36938.60米。
	导流堤	导流堤可引导汇水，避免雨水汇集冲刷风机平台、道路路基，防止水土流失和地质灾害。本项目设置导流堤7000平方米。
公用工程	供电	施工期用电由附近10千伏线路接入。
	给水	施工期用水在施工现场设置蓄水池，施工期用水均采用罐车拉运至用水点。
	供暖	运营期风电场运维工作人员依托拟建的220千伏升压汇集站进行供暖。
环保工程	生态	①施工期：限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌。 ②运营期：加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害。
	废气	施工期：施工区域、临时道路路面采取洒水降尘；施工物料采取围挡、加盖篷布等措施；装卸施工物料时采用封闭式车辆；施工机械使用符合国标的燃料油，同时加强施工机械维护保养；严禁大风天气施工作业。
	废水	①施工期：施工期冲洗废水经沉淀池集中收集处理后，循环使用，可用于施工现场洒水降尘；施工期生活污水排入环保厕所及防渗废水收集池进行收集，最终由吸污车统一清运至达坂城镇污水处理厂处理。 ②运营期：风电场运行期污水主要是现场运行维护与管理人员产生生活污水，运营期生活污水依托拟建的达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理，风电场运营期无生产排水。

	噪声	①施工期：选用低噪声施工机械设备，设置围挡、合理布置，定期维护保养设备，保证设备正常运行。 ②运营期：优选降噪效果好的设备，加强管理，定期维护保养。
	固废	①施工期：施工土方挖填合理平衡，无弃土；建筑垃圾可回用部分进行再利用，不能回收利用的建筑垃圾运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处置；包装垃圾经收集后外售；生活垃圾集中收集后定期委托环卫部门清运处理。 ②运营期：本项目风电场箱变下方设置防渗事故油池（4.5立方米），当箱变内设备发生事故或者检修时，排放的废油全部流入防渗事故油池后，集中收集依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位进行清运处置。风机报废零部件、废风机叶片由厂家回收；废润滑油、废变压器油、含油抹布和废手套、废油桶集中收集依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点后，委托有危险废物处置资质的单位进行清运处置；员工产生的生活垃圾在拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站集中收集后，定期由环卫部门清运至达坂城区生活垃圾填埋场进行填埋。
	环境风险	风机维修产生的废润滑油及油桶，箱变产生的废变压器油，检修过程中产生的含油抹布及废手套等危险废物，依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位进行清运处理。风险防范主要包括加强巡检、分区防渗等。
依托工程	生活污水	运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理。
	危险废物	本项目运营期产生的危险废物依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位进行清运处理。
	生活垃圾	员工产生的生活垃圾在拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站集中收集后，定期由环卫部门清运至达坂城区生活垃圾填埋场进行填埋。

本项目主要设备及参数详见下表。

表2-3 本项目主要设备及参数

名称		参数	单位	数量
主要设备	风电场主要机电设备	台数	台	A区10, B区24
		额定功率	千瓦	A区100000 B区200000
		叶片数	片	3
		风轮直径	米	221
		扫掠面积	平方米	38360
		切入风速	米/秒	2.5
		切出风速	米/秒	24/22
		安全风速	米/秒	59.5
		轮毂高度	米	120
		额定转速	转每分	/
		单机额定功率	千瓦	10000/8340/8180
		发电机功率因数	/	-0.95~+0.95
	额定电压	伏	1140	
	主要机电设备	35千伏箱式变电站	台	A区10, B区24
集电线路	架空集电线路	单回路J/G1A-240/30导线	千米	20.2
		单回路JL/G1A-300/40导线	千米	5.7
		同塔双回路JL/G1A-240/30导线	千米	33.72
		同塔双回路JL/G1A-300/40导线	千米	16.67

		线		
	地理电缆	ZC-YJY23-26/35-3×120	千米	1.3
		ZC-YJY23-26/35-3×95	千米	1.92
		ZC-YJY23-26/35-3×240	千米	2.64
		ZC-YJY63-26/35-1×300	千米	1.6
		ZC-YJY63-26/35-1×400	千米	3.6

2.工程占地

风电场占用土地包括永久性占地和临时性占地。本项目占地情况见下表。

表2-4 本项目占地面积汇总一览表

项目	面积 (平方米)	占地类型	各地类面积(平方米)
永久占地	204244	风机及箱变基础、导流堤、集电线路塔基、检修道路	其他林地3830、天然牧草地199921、沟渠50、公路用地333、农村道路1、河流水面(冲沟)109
临时占地	349094	吊装平台、临时道路、线路施工、施工营地	其他林地57415、天然牧草地278433、其他草地13150、沟渠36、公路用地57、河流水面(冲沟)3

3.土石方平衡

本项目土石方平衡详见下表。

表2-5 土石方平衡一览表 单位：立方米

序号	项目	开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
1	风电场 (含吊装平台)	108800	88400	0	/	20400	10834用于道路及导流堤建设， 32730用于场地平整
2	箱变	6399	5260	0	/	1139	
3	集电线路	90266	68241	0	/	22025	
4	巡检道路	3694	7388	3694	风机、箱变基础、集电线路 多余土石方	0	/
5	导流堤	1260	8400	7140		0	/
6	场地平整	0	32730	32730	/	0	/
合计		210418	210418	43564	/	43564	/

本项目挖方量约210418立方米，填方量210418立方米(含32730立方米土石方用于场地平整)，整个土石方在风电场区内进行平衡，无余方和弃方产生。

4.工作定员与工作制度

本项目运营期有人值守，主要负责安全生产管理、值班运行和维护、检修管理，对风电机组的运行监控、日常保养、故障维修和事故报告等，年工作小时数为365天，定员共计20人，运营期工作人员日常生活主要依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站设施，工作人员运营期三废产生排放情况另行评价，不在

本次评价范围内。

5.公用工程

5.1供水

施工期用水包括混凝土养护、降尘、车辆及机械设备冲洗用水；运营期无生产用水。

根据设计文件，风电场施工用水主要为建筑施工用水。施工用水采取拉水方式，其中施工用水60立方米/天。施工期为12个月（360天），则整个施工期施工用水约为21600立方米，施工现场设蓄水池，施工期用水采用罐车拉运至用水点。

施工期项目劳动定员150人，参照《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，生活用水量按0.03立方米/（人·天）计算，则施工期生活用水为1620立方米（4.5立方米/天）。

5.2排水

施工期主要产生施工生活污水、施工废水；运营期无生产废水。

（1）施工期排水

本项目施工期产生施工机械冲洗废水，施工场地需设置冲洗平台，冲洗废水经沉淀池集中收集处理后，循环使用，可用于施工现场洒水降尘。施工期生活污水排入环保厕所及防渗废水收集池进行收集，施工期生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为1296立方米（3.6立方米/天），施工期生活污水排入移动式环保厕所及防渗废水收集池进行收集，最终由吸污车统一清运至达坂城镇污水处理厂处理。

（2）运营期排水

风电场运行期污水主要是现场运行维护与管理人员产生的生活污水，运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理；风电场运营期无生产废水。

5.3供电

施工期用电由附近10千伏线路接入。

5.4消防

根据《风电场设计防火规范》（NB31089-2016），风电机组的机舱及机舱平台底板部设备、各类电气柜设置了火灾自动探测报警、消防控制系统及自动灭火

	<p>系统等，风机塔筒内配置手提式灭火器。</p> <p>5.5防洪</p> <p>本项目各风机选址时已尽量避开较大冲沟，无法避开的风机基础应适当抬高，并应在四周建设导流堤进行防护，避免雨水汇集冲刷风机平台及道路路基。</p> <p>6.运营期工艺流程简述</p> <p>通过风力吹动风发电机组的叶轮，由叶轮带动发电机发电，出口电压为1140伏，再经35千伏升压箱变将电压升至35千伏后，由集电线路汇集至拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站的35千伏侧（本次环评不包含升压汇集站建设内容）进行升压后外输。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>1.总平面布置</p> <p>根据本风电项目地形地貌、地质条件、对外交通联系情况和风资源情况，确定风发电机组的布置原则如下：</p> <p>（1）根据风向和风能玫瑰图，按风机间距满足发电量较大、尾流影响较小的原则进行布置。</p> <p>（2）风发电机组的布置应根据地形条件，充分利用风电场的土地和地形，考虑风电场的送变电方案、运输和安装条件，力求电力电缆长度较短，运输和安装方便。</p> <p>（3）风发电机组的布置应根据地形条件，充分利用风电场的土地和地形，经多方案比较，恰当选择机组之间的行距和列距，尽量减少尾流影响，集中布置，并结合当地的交通运输和安装条件选择机位。</p> <p>（4）在满足各种约束条件前提下，以整个风电场发电量最大为目标对风发电机组进行优化布置。</p> <p>本项目A区装机容量为10万千瓦，拟安装10台单机容量为10000千瓦的风力发电机组；B区装机容量为20万千瓦，拟安装23台单机容量为8340千瓦的风力发电机组，1台容量为8180千瓦的风力发电机组。机组出口电压为1140伏，经附近的箱变升压至35千伏后接至场内架空线路，风机与箱变采用“一机一变”单元接线方式。A区10台风力发电机组通过4回集电线路接入B区拟建220千伏升压汇集站，B区24台风力发电机组通过8回集电线路接入B区拟建220千伏升压汇集站；风电</p>

场内巡检道路根据地形情况布设至各个风电机旁，以满足日常巡检要求。

2.施工现场布置

2.1布置原则

严格按照规划用地进行施工总平面布置，尽量减少施工用地。布置应紧凑合理，符合施工作业流程。各类施工设施应满足防火、环境保护、安全文明施工的要求。

2.2现场布置

(1) 混凝土系统

本项目使用的混凝土就近采购商业混凝土，不在现场拌合，平均运距约20千米。

(2) 施工营地

本项目计划设置2处集中施工营地（分别位于拟建新疆天电达坂城220千伏升压汇集站附近和A区TA05风机西侧）以及多个分散的施工工区。施工营地作为项目的指挥中心和施工生产核心区，集加工、仓储、办公、生活功能分区于一体。分散作业点根据风机机位分布，主要为风机吊装平台及施工材料临时堆放场。

(3) 综合加工厂

本工程西北距乌鲁木齐市城区直线距离约45千米，南距达坂城城区直线距离约6千米。施工期在施工营地设置综合加工区（主要进行简单的钢筋、木材加工），不在项目区内进行车辆设备检修，到达坂城区专业机构检修。综合加工区承担着风电场建设所需各类建材和部分构件的预制、加工任务。为减少长距离运输，有时会在主要施工区域的吊装平台附近设置二级钢筋加工点。

(4) 仓储区

仓储区负责分类、安全地存储项目所需的各种物资。综合仓库用于存放五金配件、电气设备、劳保用品及小型工具等，要求干燥、通风并做好防火防盗措施。设备堆放场专门用于堆放风机塔筒、叶片、机舱等大型设备部件。场地需平整坚实，部件按规定支垫和固定，防止变形和损坏。

(5) 机械停放区

此区域为施工机械提供有序的停放和基本维护空间。机械设备停放场主要停放挖掘机、吊车、推土机等大型施工机械。

	<p>(6) 生活营地</p> <p>生活营地为项目人员提供工作和生活保障。项目部办公室为各职能部门集中办公场所。会议室用于施工例会、技术交底、安全培训等。职工宿舍一般采用活动板房，满足采光、通风和消防要求。淋浴间与卫生间满足高峰期施工人员使用需求。</p> <p>(7) 吊装平台</p> <p>风机吊装场地在风机点位附近布设，平台平面平整度小于等于20.00毫米，平台坡度小于3%。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>1.施工工艺流程及时序</p> <p>1.1施工条件</p> <p>施工用电从附近10千伏输电线路接引，施工用水采用罐车拉运，施工条件较好。</p> <p>1.2施工组织</p> <p>(1) 场外交通：考虑风电机组属于大件运输，本工程场址周边有G312国道、G30高速公路、现状混凝土道路及周边已投运风电场检修道路，对外引接道路根据风机排布就近接入现状道路，对外交通条件十分便利。风机可通过汽车直接运抵风场。其他建筑材料也均可用汽车直接运到工地，沿途道路满足运输要求。设备采用陆路运输。</p> <p>(2) 场内交通：本项目风电场区内现有可用道路较多，新建道路从已有道路上引接。风电场内简易施工道路根据地形情况布设至各个风电机组旁，以满足设备一次运输到位和基础施工需要。施工期路面路基宽度为6.0米，风电场吊装完成后将简易道路改建为风电场运营期的检修道路，铺设20厘米厚泥结碎石路面。</p> <p>风电场内运输应按指定线路将大件设备如机头（发电机）、叶片、塔架、箱式变压器等按指定地点卸到落地货位，尽量减少二次转运。</p> <p>(3) 施工材料</p> <p>本项目主要建筑材料包括：项目采用的商品混凝土、钢材、木材等从乌鲁木齐市或达坂城区购买，通过道路运输至施工现场。</p> <p>1.3施工工艺流程</p> <p>(1) 场内道路施工</p>

场内道路主要施工工序包括：路基土石方开挖、路基土石方填筑、路面铺设、排水沟设施与道路相关的其他作业。

①路基土石方开挖：依据设计图纸开挖断面测量放出路线中桩、开挖上坡口线等控制点后，拟采用反铲、推土机进行开挖和压路机压实。

②路基土石方填筑：测量放线标定出填筑段，对该段场地表土及杂物清除，对地基要求特殊处理的范围按特殊要求进行处理。

③路面铺设：施工首先对下层土路基进行复验、量测修整，素土路基复验合格后要及时摊铺，运到工地的砂砾石排平后，大小颗粒应分布均匀，虚铺厚度一致，按虚铺厚度一次铺平。之后进行碾压，压路机应逐次倒轴碾压，碾压自路边开始向路中移动，路边应重复碾压，避免石料向外挤动。

(2) 风力发电机基础施工

风电机组基础施工工序包括：定位放线、基坑开挖、基槽验收、垫层混凝土浇筑、预埋锚笼环支撑钢板、安装锚笼环、钢筋绑扎、基础钢筋绑扎、预埋管安装、支模、基础混凝土浇筑、拆模、验收、土石方回填。

①定位放线及基础开挖：根据施工现场坐标控制点，包括基线和水平基准点，定出基础轴线，再根据轴线定出基坑开挖线。利用白灰进行放线，土方开挖采取以机械施工开挖为主，人工配合为辅的方法。

②垫层混凝土浇筑：本期工程风机基础垫层采用 C20 混凝土，基坑开挖到位并验收合格后，应及时进行基础垫层混凝土浇筑，以形成对基坑的保护，浇筑基础混凝土前，应清除杂物、平整仓面、浇少量的水、夯实、找平，然后进行混凝土浇筑。

③预应力锚栓组合件的安装：包括下锚板安装、安装调平尼龙螺母、安装锚杆、上锚板安装（尼龙螺母支撑）、螺母和锁紧螺母固定、安装其他锚杆、调平。

④钢筋工程：锚栓安装经验收合格后绑扎基础钢筋，基础底面、顶面、上台柱等部位主要受力钢筋采用通长钢筋，不得搭接。钢筋之间的连接 100%采用绑扎，不采用焊接。

⑤预埋管安装：按照风机基础施工图纸进行模板安装的测量放样，体型断面尺寸变化部位应设置必要的控制点，以便检查校正。模板安装应设置足够的临时固定设施，以防变形和倾覆。

⑥基础混凝土浇筑：项目浇筑混凝土采用商业混凝土，浇筑混凝土时应分层进行，每层浇筑高度应根据结构特点、钢筋疏密决定。

⑦土石方回填：利用基础开挖的土石方对风机基础进行回填。

（3）风力发电机组安装

风电机组安装施工顺序：施工准备→控制柜安装→塔筒吊装及安装→机舱吊装及安装→叶轮组装→叶轮吊装及安装→电缆安装→电气连接→液压管路连接。

①风电机组吊装：风电机组吊装属于风电工程施工的关键内容和重点，一般情况下，以大吨位的履带式起重机吊装设备为主，汽车起重机为辅，起重机的主要任务是完成机舱、塔筒和叶轮等三大部件的安装。

②风电机组塔筒安装：本工程风力发电机塔筒为圆筒塔架，由三部分或四部分组成，每两部分之间用法兰盘连接。将电源控制柜、塔筒内需布设的电缆及结构配件全部在塔筒内安装好后，再进行吊装。

③风电机组机舱安装：风力发电机组采用分部件吊装的形式。根据吊车的起吊能力，机舱可用履带吊直接吊至塔架顶部并予以固定。吊车起吊机舱到上塔筒上法兰上方，用拉绳调整机舱方位，对正位置，偏航滑块引导机舱进入指定位置，安装偏航刹车，接通液压油管。

④风电机组叶轮安装：在地面上按施工安装技术要求首先将转子叶片安装在轮毂上，然后再进行吊装工作。轮毂与叶片在地面组装，叶片需采用支架支撑呈水平状态。组装完毕后，采用专用夹具夹紧轮毂，同时用绳索系在其中的两片叶片上，剩余的一片叶片尖端架在可移动式专用小车上。当履带吊将轮毂缓慢吊起时，由人工在地面拉住绳索以控制叶片的摆动，直到提升到安装高度，由安装工人立于机舱内进行空中组装连接。

（4）箱式变电站施工

箱式变电站采用混凝土基础，箱变采取整体吊装，靠近箱体顶部有用于装卸的吊钩，起吊钢缆拉伸时与垂直线间的角度不能超过 30 度，如有必要，应用横杆支撑钢缆，以免造成箱变结构或起吊钩的变形。箱变大部分重量集中在装有铁心、绕组和绝缘油的变压器上，高低压终端箱内大部分是空的，重量相对较轻。使用吊钩或起重机不当可能造成箱变或其附件的损坏，或引起人员伤害。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行试验。

(5) 场内集电线路施工

本项目集电线路以架空线为主，风机至箱变的低压电缆和集电线路的终端杆至升压汇集站采用直埋电缆。

1) 架空线施工

①电杆工程

机械车辆能到达的地段采用吊车立杆，机械车辆无法到达的地段立杆采用“独角扒杆立杆法”。

②架线及附件安装

在放线之前悬挂滑轮，清理放线通道障碍物，搭设跨越架。然后用机械牵引进行牵引放线，机械由人工引导，放线顺序为先上后下。放线工作结束后，进行紧线工作，紧线采用机动绞磨，为保证紧线弛度，选择合适观测档及观测点数，用经纬仪进行观测，直至导线弛度满足导线弛度表要求。在导线端头画记号，然后放下导线，重复紧线，在导线端头画记号，观测两次记号位置是否有差异，确定无误后断线并与绝缘子连接。

③附件安装：在紧线结束后，应立即进行绝缘子、防震锤、铝包带和铁线夹等附件安装。

2) 直埋电缆施工

①放样画线：根据设计图纸和复测记录，按照设计单位提供的图纸和现场地形地貌的特点，测量电缆径路，在满足设计要求的前提下，以选择便于缆沟开挖的径路为原则，决定拟敷设电缆线路的走向，然后进行画线。

②电缆沟开挖：按测定路径划线，采用机械开挖。

③电缆敷设：敷设电缆之前，应对挖好的电缆沟认真地检查其深度、宽度和拐角处的弯曲半径是否合格，保护管是否埋设好，管口是否已掰成喇叭口状，管内是否已穿好铁线或麻绳管内有无其他杂物。电缆沟验收合格后，开始敷设电缆。

④电缆防护：电缆一般采用交联聚乙烯铠装铜芯电缆，过路应有穿管保护，每处穿管过路采用两根钢管保护管（一根穿缆、一根备用），并在保护管两端各设电缆工作井一处。

⑤缆沟回填：沟槽回填应分层回填，分层压实。

⑥电缆试验：电缆敷设完毕后，使用试验仪器和工具对电缆线路进行耐压、

	<p>直流电阻、泄漏电流等项目检验，检测试验合格后，方可试送电。</p> <p>1.4主要污染工序及产污环节</p> <p>(1) 废水</p> <p>按照《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022），施工场地需设置车辆冲洗平台，产生少量车辆冲洗废水，施工区内设1个沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池集中收集处理后，循环使用，不外排。施工结束后将临时沉淀池拆除并进行相应的土地回填、恢复和平整。</p> <p>(2) 废气</p> <p>施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘、施工机械和车辆尾气污染。施工期废气污染物排放相对集中，但排放量较小，因此本次评价不进行量化分析。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>施工期机械设备如推土机、挖掘机、吊车、运输车辆等在施工作业时将会产生噪声。</p> <p>(4) 固废</p> <p>施工期固体废物为施工建筑垃圾、包装垃圾、土石方及生活垃圾。</p> <p>2.建设周期</p> <p>本项目预计2026年6月开工建设，2027年8月底完工，施工期12个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1.主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目位于乌鲁木齐市达坂城区，其所在的区域属于国家层面重点开发区域——天山北坡地区。

该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

本项目为陆上风力发电项目，产业定位符合主体功能区划中的定位要求。

2.生态环境现状调查与评价

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区——Ⅲ₁天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区——31天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区。

生态环境现状

表3-1 生态功能区主要特征

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	Ⅲ ₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区
	生态功能区	31.天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区
隶属行政区	乌苏市、奎屯市、沙湾市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉县、乌鲁木齐市	
主要生态服务功能	煤炭资源、土壤保持、冷季草场	
主要生态环境问题	煤层自燃、地表塌陷、地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失	
主要生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感	
主要保护目标	保护煤炭资源、保护地貌和地表植被，防止泥石流和滑坡	
主要保护措施	加强煤炭开发管理、草场减牧、煤田灭火、退耕还草	
发展方向	规范开采矿产资源，发展生态无损的大型高效集约化煤炭工业基地，合理利用草地资源	

3.生态环境现状

3.1土地利用现状

根据建设单位提供的土地利用类型叠图可知，本项目永久占地类型包括其他林地、天然牧草地、沟渠、公路用地、农村道路、河流水面（冲沟）；

临时占地类型包括其他林地、天然牧草地、其他草地、沟渠、公路用地、河流水面（冲沟）。

3.2 植被现状

本项目位于乌鲁木齐市达坂城区，区域地势较为开阔，干旱少雨，蒸发强烈，多风，区域地表植被为干旱、半干旱地区荒漠植被，植被群落单一，种类组成贫乏，植物低矮、稀疏，植被覆盖度约10%。本项目所在区域主要野生植物有针茅、新疆亚菊。对照《国家重点保护野生植物名录》（2021年第15号）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新疆维吾尔自治区林业和草原局，2024年1月18日），项目区无国家及自治区级保护野生植被分布。

3.3 土壤

本项目区域土壤类型主要为灰棕漠土和潮土。

灰棕漠土，也称灰棕色荒漠土，为温带荒漠地区的土壤，是温带荒漠气候条件下粗骨母质上发育的地带性土壤。有机质含量低，介于灰漠土和棕漠土之间。

潮土是发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物，受地下潜水影响，经过耕作熟化而形成的一种半水成土壤。土壤腐殖积累过程较弱。具有腐殖质层（耕作层）、氧化还原层及母质层等剖面层次，沉积层理明显。

3.4 野生动物

本项目位于乌鲁木齐市达坂城区，区域以常见的鸟类和小型啮齿类为主；鸟类主要有麻雀、乌鸦，啮齿类主要为沙鼠。项目建设区域不涉及野生动物的栖息地、迁徙通道、水源、食源等，本项目占地范围内未见《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021年）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75号）中保护野生动物。

3.5 水土流失现状

根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），本项目所在区域属于自治区级重点治理区中的II₂天山北坡诸小河流域重点治理区。

3.6 土地沙化现状

根据《新疆第六次沙化监测报告》，本项目A区10座风机，B区中的

TB01-TB07风机位于沙化土地中的戈壁，地表生长植被主要为针茅、新疆亚菊等，无重点保护野生植物分布，植被覆盖度约10%，地表结皮类型主要为戈壁砾幕。

4.区域环境质量现状

4.1大气环境现状调查与评价

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的环境空气质量模型技术支持服务系统数据，2024年乌鲁木齐市环境空气污染物基本项目中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，为环境空气质量达标区。

《环境空气质量标准》（GB3095-2026）规定了环境空气污染物基本项目在2026年3月1日至2030年12月31日执行过渡阶段浓度限值标准。采用2024年乌鲁木齐市环境空气污染物基本项目监测数据与《环境空气质量标准》（GB3095-2026）进行对比，PM_{2.5}超过过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为不达标区。《环境空气质量标准》（GB3095-2026）基本项目过渡阶段浓度限值及区域评价结果见表3-2。

表3-2 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	60	5	8.3	达标
NO ₂	年平均值	40	30	75.0	达标
PM ₁₀	年平均值	60	60	100.0	达标
PM _{2.5}	年平均值	30	34	113.3	超标
CO	24小时平均第95百分位数	4(mg/m^3)	1.8(mg/m^3)	32.5	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数	160	134	83.8	达标

4.2声环境现状调查与评价

本次环评于2025年10月22日—10月23日对项目区声环境现状进行现场监测。

(1) 监测因子

昼间、夜间的等效声级，Leq。

(2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，在风电场A区、B区四周分别设置1个现状监测点，共计8个现状监测点。

表3-3 声环境现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测因子及监测频次	监测点坐标
1	B区风电场东侧 1#	等效连续A声级Leq: 昼间、夜间各监测1次, 监测1天	/
2	B区风电场北侧 2#		/
3	B区风电场西侧 3#		/
4	B区风电场南侧 4#		/
5	A区风电场南侧 5#		/
6	A区风电场东侧 6#		/
7	A区风电场北侧 7#		/
8	A区风电场西侧 8#		/

(3) 监测结果

声环境现状监测结果见下表。

表3-4 声环境现状监测值及评价结果表 单位: dB (A)

监测点位编号	监测点位	标准限值		监测结果			
		昼间	夜间	昼间		夜间	
				监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
1#	B区风电场东侧 1#	60	50	40	达标	37	达标
2#	B区风电场北侧 2#			40	达标	39	达标
3#	B区风电场西侧 3#			46	达标	42	达标
4#	B区风电场南侧 4#			47	达标	44	达标
5#	A区风电场南侧 5#			42	达标	42	达标
6#	A区风电场东侧 6#			46	达标	41	达标
7#	A区风电场北侧 7#			43	达标	39	达标
8#	A区风电场西侧 8#			45	达标	41	达标

由上表可知, 各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求, 区域声环境质量较好。

4.3水环境现状调查与评价

(1) 地表水环境

项目施工期冲洗废水经沉淀池集中收集处理后循环使用, 不外排; 施工期生活污水排入环保厕所及防渗废水收集池进行收集, 最终由吸污车统一收集清运至达坂城镇污水处理厂处理; 运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目地表水环境影响评价等级为三级B, 不进行地表水现状评价。

(2) 地下水环境

	<p>按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附表A（地下水环境影响评价行业分类表），项目属于“E电力——34.其他能源发电”中“其他风力发电”，地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，不对地下水环境质量现状进行评价。</p> <p>4.4土壤环境现状调查与评价</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目为风力发电，属于“电力热力燃气及水生产和供应业——其他”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p>4.5 声环境现状调查与评价</p> <p>项目区周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。根据相关导则，环境保护目标识别如下表所示。本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区；无以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危、重点保护野生动植物。

表3-5 环境保护目标一览表

要素	判定依据	评价范围及保护目标
大气环境	施工期短暂，施工结束后大气环境影响随即消失，运营期无生产废气产生	不设置评价范围，无保护目标
地表水环境	项目与地表水体无水力联系；运营期无废水产生，地表水评价等级为三级B	不设置评价范围，无保护目标
地下水环境	IV类项目	不设置评价范围，需保护区地下水环境
声环境	项目位于2类声环境功能区	评价范围内无声环境保护目标
土壤环境	IV类项目	不设置评价范围，需保护区土壤环境
生态环境	项目占地面积小于20平方千米，施工结束后及时清理平整，土地利用类型不会有明显改变，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区	项目站场范围内无生态保护目标，保护区野生动植物，防止水土流失
环境风险	项目危险物质数量小于临界量 $Q < 1$ ，风险潜势为I	项目占地范围无风险保护目标

生态环境
保护
目标

评价标准	<p>1.环境质量标准</p> <p>环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 环境空气质量标准</p> <table border="1" data-bbox="300 459 1390 831"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物项目</th> <th>浓度限值</th> <th>过渡阶段二级浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>二氧化硫</td> <td>年平均</td> <td>60$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>二氧化氮</td> <td>年平均</td> <td>40$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>一氧化碳</td> <td>24小时平均</td> <td>4mg/m^3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>臭氧</td> <td>日最大8小时平均</td> <td>160$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>颗粒物（粒径小于等于10μm）</td> <td>年平均</td> <td>60$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>颗粒物（粒径小于等于2.5μm）</td> <td>年平均</td> <td>30$\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.污染物排放标准</p> <p>（1）《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单；</p> <p>（2）《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中噪声排放限值；</p> <p>（3）运营期风电场噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求；</p> <p>（4）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准；</p> <p>（5）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>	序号	污染物项目	浓度限值	过渡阶段二级浓度限值	1	二氧化硫	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	二氧化氮	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	一氧化碳	24小时平均	4 mg/m^3	4	臭氧	日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5	颗粒物（粒径小于等于10 μm ）	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6	颗粒物（粒径小于等于2.5 μm ）	年平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	序号	污染物项目	浓度限值	过渡阶段二级浓度限值																									
1	二氧化硫	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																										
2	二氧化氮	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																										
3	一氧化碳	24小时平均	4 mg/m^3																										
4	臭氧	日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																										
5	颗粒物（粒径小于等于10 μm ）	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																										
6	颗粒物（粒径小于等于2.5 μm ）	年平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																										
其他	<p>本项目无总量控制建议指标。</p>																												

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>1.施工期生态环境影响分析</p> <p>1.1土地利用影响分析</p> <p>本项目为风力发电项目，项目永久和临时占用一定面积的土地，使评价范围内现状的各类土地面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。其中项目永久占地面积204244平方米，包括其他林地3830平方米、天然牧草地199921平方米、沟渠50平方米、公路用地333平方米、农村道路1平方米、河流水面（冲沟）109平方米；临时占地面积349094平方米，包括其他林地57415平方米、天然牧草地278433平方米、其他草地13150平方米、沟渠36平方米、公路用地57平方米、河流水面（冲沟）3平方米。</p> <p>（1）永久占地对土地利用的影响</p> <p>永久占用土地对土地利用的影响是永久性的，其中各风机塔基、箱变、集电线路塔基占地属于点位间隔式占地，并非大面积的开挖，局部占地面积相对较小，故对当地的生态环境影响程度较小，由于本项目永久占地面积较小，故对当地的土地利用结构影响也相对较小。</p> <p>（2）临时占地对土地利用的影响</p> <p>项目施工期施工道路、吊装平台、施工营地等区域的土地利用格局也会发生变化，但施工结束后，临时占地大部分进行生态恢复，临时占用的土地均可恢复原状。因此，临时占地区的土地利用类型不会改变，项目施工期对土地利用功能影响不大。</p> <p>1.2野生植被影响分析</p> <p>本项目风机塔基施工、电缆沟开挖、线路塔基开挖等施工建设，以及施工机械和车辆碾压等过程中会使施工范围内永久征地、临时占地区原有植被遭到破坏，施工范围内的土壤可能受到扰动，将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，从而影响植被的恢复。</p> <p>施工临时占地尽量利用植被少的空旷地，少占有原始植被的土地，不得不占用时，应保存好表土层，以便施工后恢复。根据现场踏勘，本项目区植被覆盖度较低，项目区范围内植被主要为荒漠植被，植被覆盖度为10%。项目区范围植被较为单一，主要为针茅、新疆亚菊，植被的生物量按1.2吨/公顷计算，项</p>
---------------------------------	---

目林草地总占地面积为55.2749公顷，占地生物损失量约66.33吨。

项目永久占地范围内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；临时占地区域在施工结束后大部分将进行植被恢复，临时占用的土地均可恢复原状。尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，由于占地面积较小，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。临时占地的生物损失可在施工期结束后3~5年内恢复，对局部自然环境影响甚微。从对区域植被资源的影响来说，本项目的影

1.3 野生动物影响分析

本项目对野生动物的直接影响主要发生在施工期，主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括占用、破坏植被而改变野生动物栖息环境，以及施工噪声的影响。

(1) 对生境的影响

项目施工期对区域动物影响主要表现在两个方面：一方面，项目风机塔、集电线路塔基、道路等占地干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，植被的破坏使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的负面影响；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声干扰，使得施工范围附近的动物种类、数量减少，动物分布发生变化。

本项目风机塔基及集电线路塔基占地面积相对较小，且单个塔基的工程量很小，但施工时间较短，施工人员较少，对野生动物影响范围不大且影响时间较短，不会对其生存造成威胁，当施工结束后，它们仍可回到原来的领域，对野生动物影响较小。场内道路在施工时严格施工管理，加强施工期环境保护的监管，尽量缩小和控制路基占地范围，尽可能减少对植被的占用，造成评价区植被类型变化不大，且周边相同的生境分布广泛，受建设影响的动物比较容易找到栖息场所。另外，场内道路施工范围较小，项目建设影响的范围不大且影响时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。

(2) 对鸟类的影响

施工期对项目区内的鸟类影响主要表现在以下方面：

——场内道路修建占地、风机塔基和集电线路塔基占地以及施工人员活动

增加等干扰因素将缩小鸟类的栖息空间，从而影响部分鸟类的活动栖息区域、觅食地等，从而对鸟类的生存产生一定的负面影响。

——施工噪声干扰，会导致鸟类的避退和迁移，使得工程范围内鸟类种类和数量减少、分布发生变化。

——人类活动强度和频度提高，以及施工过程中排放的废水、废气和固废造成局部周边环境污染等，都降低了原来的鸟类栖息环境质量，使鸟类活动受到影响。

项目施工期间将会干扰鸟类的正常活动、导致鸟类退避或转移，但不会直接造成物种在该地区的消失。随着施工结束和植被的恢复，不利影响将逐渐缓解、大部分是可逆的。

本项目施工场地分散，各工段的施工规模小、施工时间短，对施工区的生境扰动较小，项目占地不会影响当地鸟类生境整体的生态功能。因此在严格执行以上提及需注意的事项的前提下，本项目施工期对鸟类造成的影响是可控的，随着施工结束和临时占地植被的恢复而逐渐缓解。

1.4水土流失影响分析

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风电场、集电线路杆塔基和道路。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：对地基开挖、表土堆存采取临时苫盖措施，防止遇风产生扬尘；对项目区内施工扰动地表的区域，施工完毕后进行土地整治，尽量做到挖方、填方平衡，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会造成较大的水土流失影响。

1.5土地沙化影响分析

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内土壤的抗侵蚀能力，造成土地沙化。此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，且地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及挖掘的土方遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘

天气。项目施工期基础开挖、场地平整等过程中，对原有地表土壤造成扰动，破坏地表原有土壤结构。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）行驶会使经过的土壤变紧实，严重时，经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

1.6对砾幕层的影响分析

根据《新疆第六次沙化监测报告》，本项目A区10座风机，B区中的TB01-TB07风机位于沙化土地中的戈壁，地表结皮类型主要为戈壁砾幕。项目施工过程中对地表砾幕层进行清理、开挖，造成砾幕的直接破坏。同时，施工中的运输、机械与人员踩踏均会使施工范围的砾幕彻底破坏。

本项目施工过程中施工道路划定施工宽度，施工时严禁车辆随意变更车道，施工过程中严格按照施工红线范围进行施工建设，通过施工范围的严格控制，可减少施工对临时占地范围内戈壁砾幕的影响。

2.施工期大气环境影响分析

施工废气污染源主要来自基础开挖、回填、土石堆放和运输车辆行驶产生的扬尘、施工材料装卸产生的扬尘、施工机械排放的燃油废气，废气中的主要污染物为CO、HC、NO_x等。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不复存在。

2.1施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业主要有土方的开挖、回填及建筑材料的装卸等；车辆经过裸露路面亦容易引起路面积尘飞扬。这类风力扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100米以内，采取洒水降尘、对建筑材料进行覆盖、禁止大风天气进行施工作业等措施后可缩小至50米以内，对大气环境质量的影响较小。最终施工场界颗粒物无组织排放可满足《建筑施工扬尘排放标准》

（DB6501/T030-2022）中的表1排放限值。为了减少项目在建设过程中对周围环境空气的影响，建设单位应按照《乌鲁木齐市大气污染防治条例》《乌鲁木

齐市防治扬尘污染实施方案》等相关文件要求在施工过程中采取大气污染防治措施。

本项目施工规模小，工期短，且施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，这些影响也将消失，因此在采取本项目提出的防尘措施后施工扬尘对环境的影响较小。

2.2燃油废气

本项目施工机械（挖掘机、推土机、吊车等）大多以柴油作为燃料，燃料燃烧过程中会产生CO、HC、NO_x等污染物，产生情况主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大，如运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染较为严重。

各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，所产生的废气少且较为分散，在易于扩散的气象条件下，该废气对周围环境的影响不大。由于拟建项目所在地较开阔，空气流通较好，汽车和机械等排放的废气能够较快地扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响，但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。

同时，施工单位应使用符合国家标准的柴油，并定期对施工机械进行维修保养，确保污染物排放达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中污染物排放限值要求。

3.施工期水环境影响分析

3.1施工废水

本项目施工期产生的施工废水主要是混凝土养护废水及设备冲洗废水，混凝土养护废水受干燥气候影响很快自然蒸发，无废水外排；本项目在施工场地设置冲洗平台，冲洗废水经沉淀池集中收集处理后，循环使用，可用于施工现场洒水降尘。

3.2生活污水

本项目施工期生活污水产生量为1296立方米（3.6立方米/天），污水中主要污染物是COD、BOD₅、SS等。生活污水排入移动式环保厕所及防渗废水收集池进行收集，最终由吸污车统一收集清运至达坂城镇污水处理厂处理。施工结

束后对环保厕所及防渗废水收集池整体拆除，对场地进行清理、平整、恢复。

达坂城镇污水处理厂位于乌鲁木齐市达坂城区乌拉泊街道办事处西北侧约1.3千米处。污水处理厂日处理生活污水2000立方米，实际处理量约500立方米/日，污水处理厂主体工艺采用“A/O生物池工艺”。该项目已于2012年12月取得原乌鲁木齐市环境保护局批复（乌环保〔2012〕123号），并于2014年建设完成投入运行并同时申请验收，于2018年7月获得原乌鲁木齐市环境保护局环保验收批复（乌环验〔2018〕38号）。

施工期施工人员生活污水产生量3.6立方米/天，远小于达坂城镇污水处理厂处理规模，因此本项目施工期生活污水依托达坂城镇污水处理厂处理可行。

4.施工期噪声环境影响分析

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，项目对周围环境的影响也会停止。施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、挖掘机、运输车辆、1000吨汽车吊、200吨汽车吊等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在90~100dB（A）。施工过程中基础开挖、杆塔吊装、基础打桩等活动均选择在白天进行，噪声影响主要在白天。

施工期主要施工机械声源强度见下表。

表4-1 施工机械噪声源强

序号	施工机械	噪声dB（A）	声源性质
1	挖掘机	95	间歇性
2	推土机	95	
3	1000吨汽车吊	100	
4	200吨液压汽车吊	90	
5	运输车辆	90	

根据本项目施工期间主要噪声源的特征，可采用点声源距离衰减公式对主要声源产生声环境质量影响进行预测，具体公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r₀）—参考位置r₀处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r₀—参考位置距声源的距离。

施工设备噪声的距离衰减情况见下表。

表4-2 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB（A）

机械名称	源强	10米	50米	100米	150米	200米	标准
挖掘机	95	75	61	55	51	49	昼间：70 夜间：55
推土机	95	75	61	55	51	49	
1000t汽车吊	100	80	66	60	56	54	
200t液压汽车吊	90	70	56	50	46	44	
运输车辆	90	70	56	50	46	44	

由上表得：对照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的标准，昼间50米处即可满足施工场界70dB（A）标准要求，项目夜间不施工，不会对周围声环境产生影响。施工机械及车辆在局部地段的施工及工作时间较短，施工产生的噪声只是短时对局部环境造成影响；本项目施工区周边200米范围无居民集中区等噪声敏感点，且项目施工使用上述施工机械基本在昼间进行，故施工期噪声对外环境基本无影响。项目噪声主要影响对象是现场施工人员，为降低施工噪声对施工人员的影响程度，应对现场施工人员加强个人防护，如佩戴防护用具等。

5.施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾、包装垃圾、施工土石方及生活垃圾。

5.1建筑垃圾

建筑垃圾主要来自风机等设施基础施工过程中产生的废砂石、废钢筋、废混凝土块等，项目施工中产生的建筑垃圾将采用分类收集的方式进行处理，可回收部分全部集中收集后再利用，不可回收利用的清运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处置。

5.2包装垃圾

项目施工过程中各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱（袋）统一回收后外售给废品收购站综合利用。

5.3施工土石方

本项目施工过程中产生的土石方用于场区回填，回填剩余土方量在风电场内周转调配用于道路及导流堤建设，无弃土产生。

5.4生活垃圾

	<p>本项目施工人员约150人，施工期为12个月，生活垃圾按0.5千克/人·天计算，则施工期产生生活垃圾总计27.0吨。生活垃圾暂存于施工区内垃圾箱，委托环卫部门定期清运处置。</p> <p>施工期的固体废物影响是暂时的，施工结束后便会消失，施工期采取以上处置措施后产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1.运营期生态环境影响分析</p> <p>1.1对野生植被的影响</p> <p>由于风电机组、架空线路杆塔占地为点状分布，且占地面积较小，项目运营期不会对区域生态系统造成阻隔影响，不会对生态系统结构和功能造成明显影响。</p> <p>1.2对野生动物的影响</p> <p>本项目在运营期对陆生动物的影响主要为风机、检修道路带来的影响，其中鸟类受其影响最大。</p> <p>(1) 生境质量下降对动物的影响</p> <p>项目竣工后，风机设施运转、集电线路的巡检、维护人员的活动等会干扰影响野生动物生境。根据现场调查，项目区内人为活动频繁，区域内分布的动物以区域内常见种为主，且适应性、抗干扰性强。由于当地现存动物大部分是一些分布广泛、适应能力强或者本身就是已经适应人类干扰环境的种类，因此生境质量下降不会导致有物种消失。</p> <p>(2) 风机对野生动物的影响</p> <p>①对候鸟迁徙的影响</p> <p>根据《候鸟迁飞通道保护修复中国行动计划（2024—2030年）》，全球有9条主要候鸟迁飞通道，其中4条经过中国，分别为东亚—澳大利西亚迁飞通道、中亚迁飞通道、西亚—东非迁飞通道以及西太平洋迁飞通道。其中涉及新疆维吾尔自治区的迁徙通道有两条：中亚迁飞通道、西亚—东非迁飞通道。</p> <p>中亚迁飞通道：北起俄罗斯西伯利亚，途经中亚，南至西亚和南亚等地，覆盖30余个国家和地区。在我国，此迁飞通道主要经过中部和西部地区，主体包括青藏高原和新疆。有180余种水鸟和420余种陆鸟涉及此通道，代表性水鸟有黑颈鹤、斑头雁和蓑羽鹤等，代表性陆鸟有猎隼、玉带海雕和黄喉蜂虎等。</p>

西亚—东非迁飞通道：北起俄罗斯，南至东非，途经萨雅克—北哈萨克干草原与湖群以及肯尼亚湖泊系统等重要栖息地，涉及50余个国家和地区。在我国，此迁飞通道主要经过西部区域，特别是新疆地区。以雀形目和猛禽为主的200余种陆鸟和140余种水鸟经过此通道，代表性物种有白头硬尾鸭、波斑鸨和红脚隼等。

根据我国动物地理区划，全国可分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区、华南区等7个动物地理区，其中涉及新疆的动物地理区划为蒙新区、青藏区。

蒙新区包括内蒙古大部、新疆大部、河北北部、陕西北部、甘肃北部、宁夏中北部等区域，分为东部草原、西部荒漠和天山山地3个亚区，主体位于东亚—澳大利西亚和中亚迁飞通道上，西部同时位于西亚—东非迁飞通道上。区内有关键栖息地98处，主要分布在黄河、塔里木河、额尔齐斯河、内蒙古高原湿地、锡林郭勒草原、贺兰山、祁连山、阿尔泰山等地。代表性候鸟有蓑羽鹤、白枕鹤、大天鹅、疣鼻天鹅、白头硬尾鸭、鸿雁、云雀和草原雕等。

青藏区包括青海、西藏大部、四川西北部、新疆南部、甘肃南部，分为羌塘高原、青海藏南2个亚区，主体位于中亚迁飞通道范围内，西北部区域同时在西亚—东非迁飞通道内。区内有关键栖息地43处，主要分布在羌塘、若尔盖、三江源、喜马拉雅山和雅鲁藏布江等区域。代表性候鸟有黑颈鹤、斑头雁、蓑羽鹤、渔鸥、棕头鸥、赤嘴潜鸭、猎隼、玉带海雕等。

通过对本项目现场调查和实地观测，结合项目设计布局，经分析，本项目风场区域内共布设34台风机，风机最高高度（含叶片）约230.5米。本项目风机布设采用垂直于主导方向，风电机的布置根据地形条件，充分利用风电场的土地和地形，恰当选择机组之间的行距和列距，总体较为分散。根据鸟类的飞行习性，在有雾天气和云层很低时，会发生鸟类低空飞行碰撞建筑物和高压线的情况，普通鸟类飞翔高度在400米左右，鹤类在300米~500米，鹤、雁等最高飞行高度可达900米，均超过风机的高度，因此，风电场风机对鸟类迁徙影响不大。

通过收集资料，在春、秋两季候鸟迁徙过程中，区域已建成风电场及周围未发现因风机转动而打落的候鸟，风电场在设计阶段，考虑到风能利用的充分性，每列风机间一般都有较大的距离，也为候鸟迁徙留有了较大的穿越空间。

且风力发电机组占据的空间面积相对较小，不足以影响或妨碍候鸟的迁徙飞行。同时，项目建成后，风轮风速较慢，加之鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，发生鸟类撞风机致死现象的可能性很小。本次评价建议在风机涂上增加警告色、鹰眼等明显标志，风机叶片应采用白色与浅红相间的警示色，使鸟类在飞行过程中能及时分辨安全路线，减少碰撞风机机会。

本项目在地理空间上留有一定的间隔，为鸟类迁徙预留了较大的空间供其穿越，不会对候鸟迁徙产生较大影响。同时，风机风轮转速较慢，加之鸟类的视觉或听觉极为敏锐，转运的风机叶片所发出的声音，其本身对鸟类会起到一定的驱散作用，致使鸟类不会靠近，因此，一般情况下，发生鸟类撞风机致死现象的可能性很小。

②对其他常见鸟类的影响

本项目风机叶片旋转的范围在离地面10~230.5米之间，是鸟类飞行通过风机的高风险区域，有被风机叶片撞击的危险，风力发电场对鸟类影响最严重的后果是鸟类飞行中由于不能避让风机而被撞死或撞伤，尤其是鸟类于夜间及天气恶劣多雾时飞过风力发电场区域，可能因视线不良而撞击风力发电机叶片或塔架。

据有关资料，对内陆型风电场，鸟类日常活动的范围一般较低，在20米高的范围内，平均约18.8米，雀形目约5.5米，鸽形目约6.6米。鸟类的飞行高度，通常呈季节性变化，夏季平均飞行高度最低，春季次之，秋季则最高。项目区受周围自然资源匮乏，诸如麻雀、乌鸦等常见体型较小的鸟类少见，前文由中国观鸟记录中心记录报告的鸟类多在城区发现，由于鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，对运动中的物体会产生规避反应，从而远离这一物体，因此发生鸟类撞击风机致死现象的可能性很小。因此，风电场运转对其影响较小，鸟类的数量将不会因此下降。

③对其他动物的影响

风机在运转过程中会产生叶片扫风噪声和机械运转噪声，对动物将造成一定的驱赶作用。由于大多数动物对噪声具有较高的敏感性，在该噪声环境条件下，大多数动物会选择回避，这将造成动物活动范围的缩减。但动物对长期持续而无害的噪声会产生一定的适应性，随着运行时间的延长，这种影响会逐渐

减小甚至消失。

2.运营期大气环境影响分析

项目建成投运后，运营期风电场区无废气产生，对空气环境质量无影响。

3.运营期水环境影响分析

3.1运营期废水

本项目运营期无生产用水，风电场运行期用水主要是现场运行维护与管理人员生活用水，运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理，运营期无生产排水。

3.2对地表水环境影响分析

风电场运行期污水主要是现场运行维护与管理人员产生生活污水，运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理，运营期无生产排水。

本项目运营期间不从区域周边地表水体取水，产生的各类固体废物均妥善处置，不向附近水体倾倒，在严格落实各种管理及上述防护措施后，运营期产生不会对项目区域周边地表水环境造成影响。

3.3对地下水环境影响分析

本项目不抽取地下水，因此不会对地下水资源造成影响。运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站项目生活污水处理设施处理，运营期无生产排水。本项目产生的废水不会对地下水水质造成影响。

4.运营期噪声环境影响分析

本项目运行期的噪声主要是风机运转、箱变运行时产生的噪声。

风机运转噪声为项目主要噪声源，风电机组噪声分为机械噪声和空气动力学噪声。机械噪声主要来源于电机、齿轮、轴承等主要机械部件在运转过程中相互碰撞摩擦产生振动，这些声源都在风电机机舱内部，且厂商在制造时就采取了选用隔音防震型、变速齿轮箱等减噪型装置。风电机组的噪声主要来源于空气动力学噪声，即旋转的风机叶片和空气的摩擦声。根据风机厂家提供的产品说明书，在10米高度风速为10米/秒时的标准状态下，机组运行时轮毂处噪声约102dB(A)。本次环评预测时取单机噪声源强声功率级为102dB(A)。

风电场运行期的噪声影响又分为单机影响和机群影响。本项目风力发电机

机群的排列是根据测风塔所测得当地风场参数确定，风机分布较为分散。由于风机之间距离较远，相互之间的影响可以忽略，因此，环评预测主要考虑单机噪声源影响，不考虑风机群的噪声影响。

本项目单套箱变运行噪声值约 50dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区噪声限值要求，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，对周边声环境影响较小。

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中自由空间的点声源衰减公式：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的声级，dB(A)；

L_{AW} —点声源 A 计权声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

单个风机噪声衰减预测结果见表 4-3。

表4-3 单个风机在地面不同距离处的噪声预测值

距声源水平距离R（米）	10	20	30	36	70	113	130	160	200
贡献值dB（A）	71	65	61.5	59.9	54.1	49.9	48.7	46.9	45

由表4-3可知：风电场单个风机，昼间在水平距离36米外、夜间在水平距离113米外的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区噪声限值要求，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。本项目风电场风机周边200米范围内没有居民区等声环境保护目标。因此，风机运行时的噪声不会对周围环境产生影响，不存在噪声扰民现象。

5.运营期固体废物环境影响分析

5.1生活垃圾

运营期工作人员产生的生活垃圾依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活垃圾收集设施，将生活垃圾集中收集在垃圾箱内，定期清运至附近垃圾转运站，由环卫部门最终进行清运处置。

5.2废风机叶片

本项目风机使用寿命20~25年，只有在风电站技改或者退役时会产生废风机叶片，根据《固体废物分类与代码目录》，废零部件属于“SW17可再生类固

体废物”，废物代码为“900-016-S17”，固废名称为“风力发电站在技改或者退役过程中产生的废风机叶片”，废风机叶片集中收集后由厂家回收处置。

5.3报废零件

风电机组本身不产生固废，在维修时会产生废电器元器件、开关、断路器及传感器等报废零部件，根据《固体废物分类与代码目录》，废零部件属于“SW17可再生类固体废物”，废物代码为：900-008-S17，固废名称为“废弃电器电子产品”，废零部件集中收集后由厂家回收处置。

5.4废润滑油

本项目运行过程中设备定期检修维护会产生少量的废润滑油，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为：900-214-08，产生量约0.5吨/年。现场采用专用油桶收集后依托暂存于拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位清运处置。

5.5废液压油

风机叶片转动采用液压调节，使用液压油。根据建设单位提供资料，风机液压系统的液压油每5到8年检测更换一次，单台风机每次将产生约3千克废液压油。本项目共34台风机，按最不利情况考虑，废液压油最大产生量约0.102吨/5年。废液压油属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废液压油属于危险废物“HW08类废矿物与含矿物油废物”的“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，危废代码为：900-218-08。采用专用油桶收集后依托暂存于拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位清运处置。

5.6废油桶

本项目在对风电机组进行维修、保养过程中会产生少量废油桶，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废油桶属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为：900-249-08，产生量约0.05吨/年。现场采用专用油桶收集依托暂存于拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

5.7含油抹布及废手套

含油抹布及废手套在设备维修维护过程中产生，产生量约为0.02吨/年，根据《国家危险废物名录（2025年）》，含油抹布及废手套属于HW49其他废物，危险废物代码：900-041-49，检修过程中产生的含油抹布及废手套经收集后，依托暂存于拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位清运处置。

5.8废变压器油

本项目风电场内箱式变压器属油浸式，仅在检修时会产生废变压器油，类比同类项目，一般2~3年检修一次，废变压器油产生总量约0.5吨/年。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，检修废变压器油为危险废物，属于HW08废矿物油与含矿物油废物，代码为：900-220-08；箱式变压器由专业检修人员进行检修，风电场在每台箱变下方建设容积为4.5立方米的防渗事故油池，当箱变内设备发生事故或者检修时，排放的废油全部流入防渗事故油池内，风电场的废变压器油经收集后暂存于拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点，定期交由有危废处置资质的单位进行回收处理。

6.运营期电磁环境影响分析

本次项目不包含新疆天电达坂城220千伏升压汇集站，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的规定，100千伏以下输变电设施的工频电场和工频磁场被列入豁免水平以下的输变电设施进行管理，本项目箱变及输电线路电压等级低于100千伏。项目对周边的电磁环境影响较小。

7.光影环境影响分析

风机在运行时会不断反射太阳光以及造成阴影和闪烁，会对周边人群（若有）产生一定影响。

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概 $66^{\circ}34'$ 的夹角，这样才引起太阳直射点在南北纬 $23^{\circ}26'$ 之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线—即直射点的纬度为南纬 $23^{\circ}26'$ ；夏至日，太阳直射北回归线—即直射点的纬度为北纬 $23^{\circ}26'$ 。如果某地的纬度已经知道，依据下面的公式就可以计算出此地的太阳高度角的大小 H_0 ：

$$H_0=90^{\circ}-|\text{纬差}|$$

根据太阳高度角的数值即可计算出物体的阴影长度 L_0 ：

$$L_0=D/\tan H_0 \text{ (D为物体高度)}$$

本项目轮毂高度120米，风轮直径为221米，则发电机组（含叶片）高度约为230.5米，经计算，本项目风力发电机组形成的计算光影长度约为543米。

因此在风力发电机组优化布置设计过程中应保证机位距离居民及野生动物种群543米以上，本项目与最近雷家沟村居民最近距离为560米，因此，故本项目产生的太阳光影不会对其产生影响。

本次评价是考虑一年当中冬至时分为太阳高度角最小，影子最长，冬季日的光影影响范围最大，为最不利情况。考虑到10点到19点时间段内附近的居民区可能受到风电机组的光影影响，但太阳高度角越小，太阳辐射强度就越小，非正午时刻光影影响相应减小。本项目将进一步采取如下措施减小风机光影对周边敏感点的影响：

(1)通过风机偏航和变桨操作，可使得风机叶轮迎风面与太阳光夹角变小，减少对敏感区域的光影影响。

(2)在冬至前后，采用降功率运行措施降低叶轮转速，从而减少叶轮光影的扫略速度，减少光影影响。

(3)调整检修计划，在冬至前后时段安排风电机组停机进行检修维护，以达到消除对敏感点光影影响的目的。

综上，本风电场各风机产生的光影不会干扰附近居民的日常生活。

8.运营期环境风险影响分析

8.1评价依据

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的建设项目可能发生突发性事故需进行环境风险评价。通过风险辨识，本项目涉及的危险物质主要是风电机组内的润滑油、液压油及箱变内的变压器油。

(2) 环境风险趋势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表4-4确定评价工作等

级。

表4-4 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内容而言，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。按下式确定环境风险潜势、其中危险物质数量与临界值比值（Q）以下方法确定：当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，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值比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在量，吨；

Q₁, Q₂, ...Q_n—每种危险物质的临界量，吨；

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≤Q<10； 10≤Q<100； Q≥100

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录，本项目涉及的风险物质主要是油类物质，单台风机含润滑油量约0.270吨，液压油量约0.003吨，单台箱变中变压器油重约1.8吨。

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录表1的油类物临界量，本项目Q值确定见表4-5。

表4-5 本项目Q值的确定

危险物	拟建项目最大量（吨）	临界量（吨）	q/Q
润滑油	9.18	2500	0.00367
液压油	0.102	2500	0.00004
变压器油	61.2	2500	0.02448
总计			0.02819

本项目Q=0.02819<1（Q为危险物质的总量与其临界值比值），环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险目标概况

本项目主要环境风险目标见表4-6。

表4-6 本项目环境风险目标一览表

环境要素	保护对象	相对本项目位置	保护内容
地下水	地下水	项目区域	地下水水质
土壤	土壤	项目区域	土壤质量

(3) 风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及的环境危险物质主要为润滑油、液压油及变压器油。

②生产装置风险识别

当风机设备及箱变发生泄漏，泄漏的油品遇明火后可能发生火灾、爆炸事故，当箱变内设备发生事故泄漏时，可能对土壤及地下水造成污染，排放的废油遇明火后可能发生火灾、爆炸事故。

③贮运系统风险识别

为防止油污染，当箱变内设备发生事故或者检修时，排放的废油全部流入防渗事故油池内。本项目设备检修过程中产生的废润滑油、废液压油、废变压器油集中收集后依托暂存在拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站内危废贮存点，定期委托有危险废物处置资质的单位清运处置，不在本项目范围内贮存。

(4) 环境风险分析

项目风险物质潜在的环境风险主要是润滑油、液压油及变压器油的贮存使用以及运输过程中。润滑油、液压油及变压器油潜在的危险分为两方面，一是在贮存、使用、运输过程中发生泄漏，导致地下水环境和土壤环境的污染，二是泄漏后若遇明火燃烧则会产生有毒有害气体污染大气环境。油类物质运输过程中因不慎侧翻或其他原因造成风险物质泄漏后，会对运输沿线的土壤环境和地下水环境造成污染。

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p>新疆维吾尔自治区风能资源丰富区主要在风口、峡谷等气流通道上，包括乌鲁木齐达坂城风区、阿拉山口风区、十三间房风区、吐鲁番小草湖风区、额尔齐斯河河谷风区中心部分地区、塔城老风口风区、三塘湖～淖毛湖风区、吐鲁番东南部风区、罗布泊风区等区域。</p> <p>达坂城风区位于东天山和博格达山南麓的谷地，呈西北—东南走向，西北起乌鲁木齐乌拉泊，东南至达坂城山口，长约80千米，宽约15千米～30千米。这里是南北疆气流的通道，当冷空气来临时，北疆准噶尔盆地气压高于南疆，谷地盛行西北风，而当南疆气压高于北疆时，又常刮东南风。该风区年均风速6.0米/秒，年均风功率密度329.0瓦/平方米，年有效风速小时数在6250小时以上，是新疆风能资源最丰富的地区之一。拟建风电场位于达坂城风区范围内，具备建设风电场的良好条件。</p> <p>根据可研中测风塔数据推算至预装轮毂高度125米处平均风速为6.13～10.17米/秒，风功率密度为482.0～1122.6瓦/平方米。根据《风电场工程风能资源测量与评估技术规范》（NB/T31147-2018）中风功率密度等级评判标准，本风电场风功率等级为2级～6级，风电场B区风能资源可开发，A区风能资源很好。</p> <p>本项目为风力发电项目，根据调查，场址范围内不涉及风景名胜区、自然公园、重要湿地等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其他法律法规规章禁止的区域，项目区内无国家级及地方级重点保护动植物分布。项目与北侧的红坑子水库水源地保护区最近距离为2.6千米，与西侧的乌拉泊、柴西、柴北、西山、甘河子（含铁路专供）水源准保护区最近距离为0.6千米，项目区未涉及水源地保护区。</p> <p>综上所述，本项目场址开发条件好，是建设风电场的理想场址。</p>
---------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1.生态环境保护措施</p> <p>1.1施工过程生态保护措施</p> <p>(1) 避让措施</p> <p>①本项目应优先考虑减少用地面积；优化临时占地的选址，采取“永临结合”的方式，尽量减少项目地面扰动面积；建设单位在开工前需办理征地手续，土地征用及补偿将按照乌鲁木齐市相关行政管理部门的征地及补偿要求进行。</p> <p>②临时道路建设过程中可采取调整路线的方式以避免植被分布密集区域，尽量选择裸地或植被稀疏的区域进行施工建设。</p> <p>③施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少地面的压占，同时采取挡土、护坡等防护措施。</p> <p>④严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域造成地表碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①严格按照设计文件确定征地范围，场地清理需限制在临时占地范围内，以减少对地表的破坏。</p> <p>②本项目施工过程中禁止将项目临时土方随处乱排。</p> <p>③基础开挖时，应将表土剥离，暂时保存后用于施工结束后回填，临时表土堆放过程应采取覆盖措施。</p> <p>④对施工区域在施工期间采取抑尘措施。</p> <p>(3) 恢复措施</p> <p>拟建项目的建设会造成该区域地表受到破坏，因此项目建设过程中要采取一定的生态恢复措施，项目施工结束后，应及时对施工便道、施工场地等临时占地进行恢复，将施工时剥离的表土进行回填，对临时占地区域进行清理平整，使其恢复原貌。</p> <p>(4) 管理措施</p> <p>①加强对管理人员和施工人员的环保教育、宣传，增强其环保意识。</p> <p>②加强对施工过程的管理及监督，划定施工区域、设立警示牌，实施专人值守，严禁超范围施工。</p>
---	---

③制定管理制度，加强管理，严格控制升压站、风机基础区、施工道路区域施工作业带，减少占地。

④建设单位应对风电场占地办理征地手续，应依法根据林草地占用类型、年产值以及是否涉及承包经营者等因素，按规定标准进行补偿，并履行土地复垦责任。

1.2优化占地措施

(1) 优化场内临时占地的布设，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量产生，从而减少地面扰动面积。

(2) 设计过程中优化临时占地面积，尽量减小工程地面扰动面积。施工结束后对临时占地进行清理平整，自然恢复。

(3) 优化施工时间，施工期应避免在大风天气施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的物料，减少地面的压占，同时对临时堆方采取遮盖等防护措施，避免水土流失。

(4) 加强施工监理，施工活动要保证在征地红线范围内进行，禁止施工人员越范围施工。

1.3植被保护措施

(1) 避让措施：由于项目区域地表植被分布较少，施工道路、施工场地等临时占地在设计选址选线时应避开野生植被生长密集区域，减少对地表的破坏。

(2) 减缓措施：施工时应合理有序，先设置围栏措施，后进行项目建设，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，不允许以其他任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。施工活动保证在划定的施工红线范围内进行，避免人为踩踏、机械碾压对施工范围外植被的破坏。

(3) 恢复措施：项目施工结束后对临时占地进行清理平整，自然恢复。

(4) 施工结束后将施工时剥离的表土进行回填并进行平整。

1.4野生动物保护措施

(1) 施工前对施工人员进行野生动物保护的宣传和教育，在施工区域及周边设立爱护野生动物的宣传牌，增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》。

(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。在施

工过程中若发现野生动物，应进行避让和保护。

(3) 严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动，特别是要杜绝捕杀野生动物等行为。

(4) 鸟类保护措施

① 优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和哺乳类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。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。

② 严格控制光源。夜间灯光容易吸引鸟类撞击，应严格控制光源使用量，尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚，应停止施工。施工尽量避开鸟类迁徙季节，如无法避开时应在鸟类迁徙季节对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，减少对鸟类迁飞的干扰。

1.5 水土保持措施

(1) 工程措施：基础回填后，采用砾石压盖防止水土流失；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。

(2) 临时措施：施工道路在使用过程中应及时洒水防护。

(3) 管理措施：①基础开挖形成的临时堆土按稳定边坡分层堆放，堆放高度控制在0.5米以下；②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；③按照规定的路面宽度进行碎石压盖，同时及时洒水；④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”字形作业法，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；⑤施工结束后，清理平整场地并覆盖砾幕层防止水土流失，自然恢复植被。

项目完工后，由施工单位对固体废物进行清扫、集中，拉至指定垃圾场进行处理，待场地全部清理完毕后，经过1年的自然恢复期，地表可恢复到原始状态。

1.6 防沙治沙措施

(1) 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。

(2) 加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，防止扬尘污染。

(3) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有生态。

(4) 尽可能减小扰动范围，临时施工场地在施工结束后及时清理施工废物，对施工场地进行平整、压实。

(5) 在土方开挖施工时，按照原土层顺序回填及覆盖，开挖回填，尽量不破坏表层土壤物理性质。

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.大气环境保护措施

2.1施工扬尘防治措施

根据《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（乌鲁木齐人大发〔2022〕2号）相关要求，采取如下大气污染防治措施：

(1) 在施工营地现场出入口公示扬尘污染防治措施、现场负责人、环保监督员、举报电话等信息。

(2) 运输车辆严格控制车速。

(3) 及时清运施工场地建筑土方、工程渣土，在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖。

(4) 道路挖掘施工过程中，及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防止扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面，并定时洒水。

(5) 及时对施工现场进行清理和平整，不得随意倾倒或者抛洒各类物料和生活垃圾。

根据《乌鲁木齐市防治扬尘污染实施方案》（乌政办〔2011〕49号）相关要求，采取如下大气污染防治措施：

(1) 所有建设施工均由建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口设立环境保护监督牌。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) 物料堆放百分之百覆盖。施工场地内堆放易产生扬尘污染物料时进行

密闭存放或覆盖。

(3) 出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业。

根据《关于进一步完善<建筑工程施工现场扬尘防治实施细则>的通知》(XJJ119-2020)相关要求，本项目拟采取如下大气污染防治措施：

(1) 建设单位项目负责人牵头成立由建设、监理、施工等单位项目负责人组成的建筑工程施工现场扬尘污染防治工作组，负责施工现场扬尘污染防治工作。

(2) 建设单位对建筑工程扬尘污染防治管理工作负总责，承担工程前期准备、建设、室外配套及渣土运输全过程扬尘污染的全部责任。组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案，签订扬尘防治目标责任书，督促严格落实，加强检查，确保扬尘防治措施到位。

(3) 施工现场禁止焚烧垃圾及其他废物，严禁填埋生活垃圾。

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《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及修改单中污染物排放限值要求。

综上，采取以上措施后，施工过程中产生的废气对周边大气环境质量的影响较小。

3.水环境保护措施

(1) 施工现场对车辆进行冲洗，将产生车辆冲洗废水，该冲洗废水经沉淀池集中收集沉淀处理后，循环使用，可用于施工现场洒水降尘。

(2) 本项目风机、集电线路塔基等基础采用混凝土直接浇筑的方式施工，养护废水自然蒸发。

(3) 风电场施工场地设置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池集中收集处理后，循环使用，不外排。施工期结束后将临时废水处理设施拆除并进行相应的土地恢复和平整。

(4) 本项目施工期产生的各类废水、固体废物均妥善处置，不得向附近地

表水体倾倒。

(5) 项目施工期间不得从项目区周边地表水体取水。

(6) 加强对全体施工人员环境保护和水土保持方面的宣传教育，提高全员环境保护和水土保持的意识。

(7) 施工期生活污水排入环保厕所及防渗废水收集池进行收集，最终由吸污车统一收集清运至达坂城镇污水处理厂处理，施工结束后对环保厕所及防渗废水收集池整体拆除，对场地进行清理、平整、恢复。

(8) 项目建设7000平方米导流堤以避免雨水汇集冲刷风机平台及道路路基，环评要求项目开工建设前需征求水利部门意见并办理相关手续。

4.声环境保护措施

(1) 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能变差而导致噪声增加，对产生振动的环节进行加固或改造，对振动较大的设备可使用减振机座；对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(2) 在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，禁止夜间运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行并禁止鸣笛。

(3) 施工时要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，控制同时作业的高噪声设备的数量，以符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准。合理布置施工平面和施工的顺序，充分利用地形对噪声的阻隔作用，调整作业工时。

5.固体废物处置措施

本项目土石方开挖并回填，回填剩余土方量在风电场内周转调配用于道路及导流堤建设，无弃土产生。土方回填摊平压实，既避免了水土流失，又有利于地表的恢复和生态环境保护。

施工现场建筑垃圾可回用进行再利用，不能回收利用的建筑垃圾运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处置；项目施工过程中各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱（袋）统一回收后外售给废品收购站综合利用；施工期生活垃圾委托环卫部门定期清运。

6.施工期生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果，详见下表

表5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围。	工程施工场所区域	全部施工期	施工单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理规定；③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正	划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围。
2	分层开挖分层回填，对表层土壤进行分层剥离与堆放，同时采取苫盖等措施。					减少对区域土壤扰动，使土壤受影响程度降到最低。
3	减少地表开挖裸露时间、避开雨天及大风天气施工，及时进行迹地恢复等。					施工后期
4	占地范围内清理平整，恢复地貌。		全部施工期	施工单位		避免发生施工人员随意惊吓、捕猎野生动物的现象。
5	加强宣传教育，设置环保宣传牌。					严格按照车辆行驶路线行驶不得乱碾乱压。
6	严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，运输车辆在规定路线范围内行驶。					粉状材料采取遮盖，减少起尘量。
7	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。					施工废水沉淀后回用；生活污水经环保厕所及防渗废水收集池收集后清运至污水处理厂。
8	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程。	工程施工场所区域	全部施工期	施工单位	对周边声环境无影响。	
9	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布（网）苫盖。	工程施工场所区域	全部施工期	施工单位	对周边大气环境影响较小。	
10	项目挖填方基本平衡，无弃土产生；建筑垃圾分类收集，可回收部分收集后再利用，不可回收利用的清运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处置；包装垃圾经收集后外售；生活垃圾交环卫部门清运处置。	工程施工场所区域	全部施工期	施工单位	固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复。	
11						

1.生态环境保护措施

本项目施工期采取了生态保护措施、水土流失及防沙治沙措施，可降低对周围生态环境的影响程度；运营期为进一步降低水土流失及沙化影响，建议建设单位采取以下措施：

(1) 巡检道路依托施工期已建道路作为风电场巡检道路。

(2) 运营期间严格限定车辆的行驶路线，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度；如因运输事故造成地表及土壤受到破坏，应及时进行恢复。

(3) 建设单位积极参与政府组织的各类防沙治沙及水保活动。

(4) 加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来。加强运营期工作人员培训和教育，自觉保持水土，保护植被，宣传保护生态环境、防止土壤沙化的重要性。

(5) 在风电机的塔体、电缆和基础等结构上设置明显的视觉标记，如涂鸦、彩带或反光镜，以吸引鸟类的注意力，降低误飞的可能性。

(6) 按“三同时”要求完成环保配套设施的建设。

2.大气环境保护措施

风电是清洁能源，运行过程中无生产废气产生。

3.水污染防治措施

(1) 污水防治措施

风电场运行期污水主要是现场运行维护与管理人员产生生活污水，运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理。

(2) 地下水污染防治措施

根据项目建设特点，地下水污染的风险源主要是风机箱变，为防止油污染，本项目风电场箱变下方设置防渗事故油池，当箱变内设备发生事故或者检修时，排放的废油全部流入防渗事故油池内。本项目设备检修过程中产生的废润滑油、废变压器油集中收集后依托暂存在拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点后定期委托有危险废物处置资质的单位进行清运及处置，不在本项目范围内贮存。

风电场场区内采取分区防渗措施，分重点防渗区和简单防渗区。重点防渗

区为风电场内的箱变事故油池，均采用混凝土浇筑，铺设防渗采用2毫米以上的防渗材料，渗透系数不大于 1×10^{-10} 厘米/秒；简单防渗区为风电场内风机基础，采取水泥硬化即可。风电场场区内采取分区防渗后，可有效防止油类物质泄漏对土壤及地下水环境影响。

4.固体废物防治措施

(1) 固体废物处置措施

本项目运营期产生的废润滑油、废液压油、废变压器油、含油抹布及废手套、废油桶依托暂存在拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点后定期委托有危险废物处置资质单位进行清运及处置，环评要求该升压汇集站建设完成并通过竣工环境保护验收后，本项目方可运行；报废零件、废风机叶片均集中收集后由厂家回收处置，不在现场长期储存；工作人员产生的生活垃圾依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活垃圾收集设施，将生活垃圾集中收集在垃圾箱内，定期清运至附近垃圾转运站，由环卫部门最终进行清运处置。

(2) 危废贮存点

项目产生的废润滑油、废液压油、废变压器油、含油抹布及废手套、废油桶依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点暂存，危废贮存点通常采用标准集装箱设计，舱内部配备了专业的危废收集设施和安全设施，如防火、防爆、防渗漏的安全装置，确保危险废物的安全存放。此外，内置的环境监测设备实时监控温度、湿度和气体浓度等关键指标，确保危废的储存环境符合要求。

(3) 危险废物管理措施

本项目产生的危险废物收集和临时贮存须满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求；危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。

5.噪声控制措施

(1) 项目设计时应合理布局场区内风机点位。

(2) 风机采购时应注意风机的选型，选用低噪声风电机组并采取减振措施，

安装减振基座。

(3) 提高风机机组的加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件，避免或减少撞击力、周期力和摩擦力等。

(4) 加强风机日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查。

6.电磁环境保护措施

本次环评不包括新疆天电达坂城220千伏升压汇集站，电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。

7.环境风险防治措施

7.1环境风险防范措施

(1) 风机倒塌风险防范措施

为避免风机倒塌事故发生，首先从设计上提高机组安全可靠，其次严格把控风电机原材料质量（塔筒、螺栓、法兰等质量合格），在运行维护过程中增强员工的技术能力和安全意识，定期对技术人员开展能力和业务水平相关培训、加强风电场监管。

(2) 环境风险管理

①建立健全安全生产、环境风险管理组织体系和管理责任制，设置管理机构。

②制定安全生产、环境风险管理制度，包括安全生产奖惩，安全培训教育，作业人员管理，安全检查和隐患排查治理，应急管理，生产安全事故或者重大事件管理，防火、防泄漏管理，设备检维修等作业安全管理，职业健康相关管理，劳动防护用品使用维护管理等相关制度。

③场区环境风险防控系统纳入区域环境风险防控体系，当环境风险事故仅局限在场区范围内，对周边及其他地区没有影响时，采取场区环境风险防控；当环境风险事故超出了企业的范围，可能波及周边时，需场区与区域环境风险防控体系联动。

④按照相关要求制定突发环境事件应急预案，并完成备案，同时组织开展培训和演练。

⑤主要负责人和管理人员具备一定程度的专业知识和与生产经营活动相适

应的安全生产知识、管理能力，取得相关资格证书。特种作业人员应当依照规定，取得特种作业操作证书。

⑥为员工配备劳动防护用品。

(3) 防泄漏措施

本项目风电场在每台箱变下方建设容积为4.5立方米的防渗事故油池，事故油池应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的重点防渗要求设计。运营期应加强事故油池巡检；定期检查事故油池防渗情况，发现问题应及时修复事故油池。

7.2应急预案

建设单位应根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）等文件要求编制完成应急预案，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等内容。

企业的突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与乌鲁木齐市突发环境事件应急预案及相衔接，明确分级响应程序，在事故状态时做好人员的疏散以及安置工作。企业在完成突发环境事件应急预案后，应去相关部门完成备案。应急预案相关要求如下：

企业应急预案应依据可能发生的突发环境事件的危害程度，设置分级应急救援组织机构，并以组织机构图的形式将参与突发环境事件处置的部门或队伍列出；成立应急救援指挥部，应急救援指挥部由主要负责人担任总指挥和副总指挥，其他生态环境、安全、设备等部门领导组成指挥部成员；制定环境事件预防措施，措施应明确具体，操作性强；应根据突发环境事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，对突发环境事件进行合理预警分级；应明确预警发布、解除、改正的报告方式、责任部门等，渠道应有效、畅通；应明确分级响应，污染事件现场应急措施有效，抢险、救援及控制措施有效，合理启用应急设施，应急监测应及时，有合理的人员撤离和疏散方案，信息报告和发布应及时、准确；善后处置、现场清洁净化和环境恢复方案应可行；应制定应急保障措施，制定合理的培训方案和计划，对演练的内容、范围、频次和组织等进行明确规

定，在环境风险源显眼位置张贴突发环境事件处置流程图、人员疏散路线图等信息。

7.3 风险评价结论

在建设单位落实好本报告提出的风险防范措施的要求后，可降低环境风险事故的发生概率，事故能够得到有效控制，使其局限于项目区域，不会波及周边环境，本项目的环境风险处于可接受水平。

7.4 运营期生态环境保护措施及预期效果

本项目运营期主要生态环境保护措施及预期效果，详见下表。

表5-2 运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	运营期严格限定巡检车辆的行驶路线。	工程生产运营场所区域	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	有效减轻对生态环境影响。
2	采取分区防渗措施。					不会对地下水环境及土壤环境产生影响。
3	风电机内设备选用低噪声设备。					厂界声环境达标。
4	报废零部件、废风机叶片均由厂家回收。					各类固体废物能够妥善处置。
5	废润滑油、废液压油、废变压器油、含油抹布及废手套和废油桶依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点临时贮存后委托有危险废物处置资质的单位进行处置。					
6	生活垃圾依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站内垃圾桶收集后交环卫部门清运。					

其他

1.环境管理

工程环境保护管理是指建设单位、设计单位和施工单位在工程的可行性研究、工程设计、施工期和运营期必须遵守国家及地方的有关环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟采取的减缓措施，并确保环境保护设施处于正常运行状态。

本项目环境管理计划，详见表5-3。

表5-3 环境管理计划表

管理阶段	环保措施	实施机构
建设前	1.环境影响评价； 2.优化设计、减少用地等； 3.设计选用低噪声设备，保证噪声达标排放； 4.优化选址、选线，尽量减少对项目区生态环境的影响。	设计单位
施工期	1.合理调配作业的地点、时间，减小施工噪声影响； 2.施工营地生产、生活垃圾集中收集清运，不得随意丢弃； 3.临时用地待施工结束后及时清理、平整、恢复； 4.禁止焚烧垃圾，杜绝“白色污染”； 5.在施工过程中严格按征地范围施工，尽量减少占地面积； 6.项目施工尽量利用现有道路，减少施工道路临时占地； 7.项目建设时先将表层土壤剥离，堆放保存好，施工结束后及时回填。	施工单位 建设单位
运营期	1.环保设施的日常维护； 2.日常环保管理工作； 3.环境监测计划的实施。	建设单位

2.环境监测计划

为了及时了解工程运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，对风电场区环境进行监测，见表5-4。

表5-4 运营期环境监测计划

监测内容	监测因子	监测点位	监测频率	监测要求
声环境监测	噪声	场界四周布点监测	环保竣工验收监测一次	监测高度为 1.2 米以上
生态恢复监管	土壤、水土流失、野生植被	项目临时占地范围	1 次/年	对项目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

本项目总投资为90000万元，环保投资为1031万元，占总投资的1.15%，环保投资估算见下表。

表5-5 环保投资估算

时期	类别	环保措施主要内容	投资 (万元)
施工期	废气	围挡、洒水、覆盖防尘、防尘布等	110
	废水	施工期临时沉淀池	20
		环保厕所及生活污水防渗收集池	20
		生活污水清运费	5
	噪声	施工设备隔声、降噪等措施	10
	固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	5
	生态	生态恢复措施、水土保持措施、防沙治沙措施、施工临时占地清理、平整	500
运营期	噪声	选用低噪声设备、基础减振等	20
	固废	危险废物委托清运处置	10
	土壤及地下水	事故油池建设、分区防渗	300
	生态	设立野生动物保护宣传牌	1
其他		环境影响评价、竣工环保验收等	30
		合计	1031

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	合理规划施工占地，严格控制施工范围，尽量减少临时占地，减少对周边地表砾幕层的扰动；施工结束后对临时占地进行清理平整，地表恢复；加强对施工人员宣传教育；设置环保宣传牌；严禁破坏沿线野生植物，严禁捕杀野生动物。	办理土地用地手续；施工结束后临时占地基本恢复，不得随意扩大临时占地面积。	运营期利用施工道路作为巡检道路，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。	生态环境不因本项目的建设而降低。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期冲洗废水经沉淀池集中收集处理后，循环使用，不外排；加强施工人员环境保护宣传教育；不得从项目周边地表水体取水；施工期生活污水排入环保厕所及生活污水防渗收集池进行处置，最终由吸污车统一收集清运至达坂城镇污水处理厂处理。	施工结束后现场无施工废水遗留。	运营期生活污水依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站生活污水处理设施处理。	/
地下水及土壤环境	施工现场设置临时沉淀池，并进行防渗处理，施工废水经沉淀后循环使用。	施工结束后现场无施工废水遗留。	采取分区防渗措施。	不会对当地地下水及土壤环境产生影响。
声环境	使用低噪声设备；合理安排施工时间；运输车辆减速慢行；合理布置施工平面及顺序。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	合理布局、选择低噪声设备、加强设备日常维护等措施。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡；施工区域进行洒水；施工材料覆盖防尘布或防尘网；车辆运输过程中加盖篷布或采取密闭运输方式；机械、车辆	废气防治措施有效落实。	/	/

	使用国家标准燃油，加强机械、车辆维护保养等。			
固体废物	土石方挖填平衡；建筑垃圾可回用进行再利用，不能回收利用的建筑垃圾运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处置；包装垃圾经收集后外售；生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。	施工现场无固废遗留。	废润滑油、废液压油、废变压器油、含油抹布及废手套、废油桶均依托拟建的新疆天电达坂城220千伏升压汇集站危废贮存点临时贮存后委托有危险废物处置资质的单位进行清运处置；报废零件、废风机叶片均集中收集后由厂家回收处置；生活垃圾由升压汇集站内垃圾桶收集后委托环卫部门清运。	各类固体废物妥善处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	风电场内配备消防设施；严格把控风电机原材料质量，加强电场维护及监管。	风场使用合格材料。
环境监测	噪声、生态监测	噪声采取现场监测，施工结束后进行生态调查。	生态	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	/	/	建设项目环评及审批手续完备、环境保护档案资料齐全。	/

七、结论

本项目建设符合国家的产业政策，在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，本项目施工期和运营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，生态环境影响可接受。

因此，本项目的建设从环保角度上分析是可行的。