

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称: 准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200 万千瓦风电）配套花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站项目

建设单位(盖章): 昌吉州盛鼎新能源发电有限公司

编制日期: 2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制



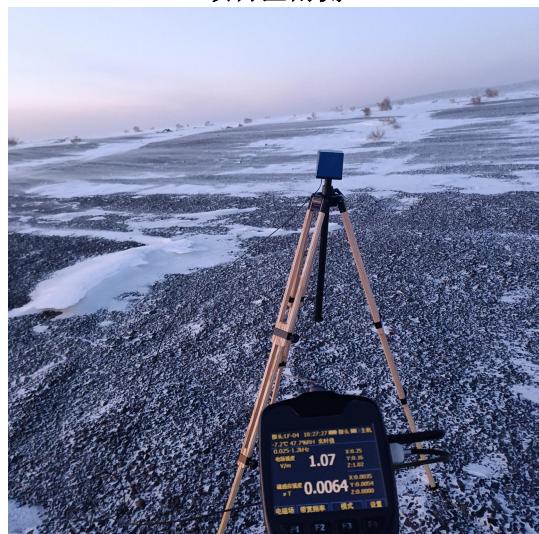
项目区东侧



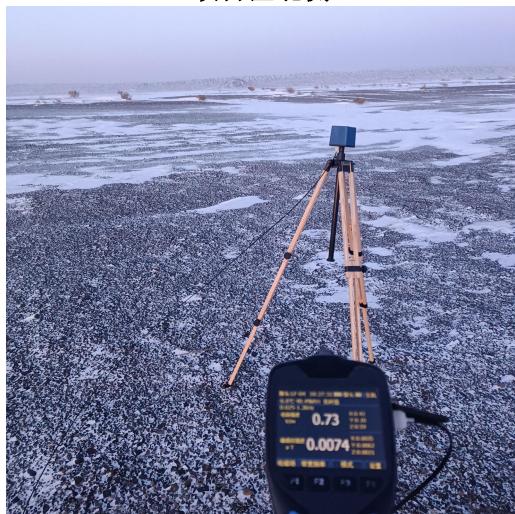
项目区南侧



项目区北侧



项目区现状监测



项目区现状监测地貌



现 场 照 片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200 万千瓦风电）配套 花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	杨炳钊	联系方式	18690288500
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县北部（厂址南侧距奇台县城约 100km）		
地理坐标	花影 220 千伏升压汇集站中心坐标东经 90° 36' 50.82"，北纬 44° 39' ' 32.07"，平沙 220 千伏升压汇集站项目 中心坐标东经 90° 24' 17.72"，北纬 44° 42' 48.68"，		
建设项目行业类别	“五十五、核与辐射”中 “161、输变电工程(其他 (100 千伏以下除外))”	用地(用海)面积 (hm ²)/长度(km)	总用地面积 23751+17082m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项 目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核 准/备案)部 门(选填)	昌吉回族自治州发展和改 革委员会	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	昌州发改工[2023]83 号
总投资(万 元)	78780	环保投资(万元)	276
环保投资占 比(%)	0.35	施工工期	6 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	依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B要求，本项 目设置电磁环境影响评价专题。		
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	<p>1产业政策符合性</p> <p>本项目为输变电工程。根据《产业结构调整指导目录》(2019年本)》及(2021年修订本)中第一类 鼓励类中的第四项电力第10条,电网改造与建设,增量配电网建设”,属于鼓励类,符合国家的产业政策。</p> <p>项目符合《新疆工业和信息化领域承接产业转移指导目录(2011年本)》(试行)第一部分重点承接的产业第2条电力第4款“风力发电及太阳能、地热能、生物质能等可再生能源开发利用”。本项目技术工艺、设备不属于《新疆工业和信息化领域承接产业转移指导目录(2011年本)》(试行)(新经信产业[2011]247号)中限制和禁止承接的产业范畴。因此,本项目符合国家的产业政策。</p> <p>2 项目与“三线一单”的符合性</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评〔2016〕150号)及关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知:“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求,切实加强环境影响评价管理,落实:“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负面清单”约束”。</p> <p>2021年2月21日,新疆维吾尔自治区人民政府以新政发〔2021〕18号文印发了关于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(以下简称“方案”)的通知,《方案》提出:到2025年,全区生态环境质量总体改善,环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统,生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。</p> <p>关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知,“方案”提出:到2035年,全州生态环境质量实现根本好转,节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成,生态系统健康和人群健康得到充分保障,环境经济实现良性循环。本项目为风电配套汇集站项目,不涉及生态保护红线,环境单元管控编码为ZH65232830001,环境管控单元生态环境准入清单中一般管控单元,</p>
---------	--

<p>与管控分区位置关系，见附图1。</p> <p>对照上述文件，本项目与“三线一单”符合性分析见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 “三线一单”符合性分析</p>		
昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区 管控方案	本项目	相符合性 分析
<p>生态保护红线：</p> <p>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。相关规划环评将生态空间管控作为重要内容，规划区涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中落实生态保护红线的管理要求，提出对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	<p>建设项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县北部，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，项目区不涉及生态保护红线。</p>	符合
<p>环境质量底线</p> <p>资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>环境质量底线只能改善不能恶化。本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期不排放大气污染物。因此，建设项目建成运行后对区域环境质量基本无影响。</p>	符合
<p>资源利用上线：</p> <p>(1) 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”（环环评〔2016〕150号文）。</p> <p>(2) 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</p>	<p>本工程为风电配套汇集站建设项目，运营期无能源消耗。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，项目运营期无能源消耗，可以满足</p>	符合

	<p>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(新政发〔2021〕18号文)。</p>	资源利用要求。	
	<p>生态环境准入清单:</p> <p>空间布局约束:</p> <p>执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求(表2-4 A7.1)。限制进行大规模高强度工业化城镇化开发,严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目,原则上不增加产能,现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定,根据区域用地和消纳水平,合理确定养殖规模。加强基本农田保护,严格限制非农项目占用耕地。</p>	本项目属于“鼓励类”项目,符合国家产业政策要求;项目不属于“三高”项目;不属于重化工、涉重金属等工业污染项目;满足空间布局约束的要求。	
	<p>污染物排放管控:</p> <p>执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求(表2-4 A7.2)。落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	项目废水污染物为少量的生活污水排放,生活污水排入地埋式污水处理设备,夏季用于荒漠灌溉;不涉及上述的“化肥农药、河湖污染治理”等污染物排放。	
	<p>环境风险防控:</p> <p>执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求(表2-4 A7.3)。</p> <p>加强生态公益林保护与建设,防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能</p>	项目在运行期无危险化学品产生,仅在检修时期可能的产生、废变压器油,设专用的抽油装置收集到油桶内,废蓄电池不在站内储存,有资质单位回收处	

	造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	理。	
	资源利用效率： 执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.4）。 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目为风电配套汇集站建设项目，属于低碳清洁能源，满足资源利用效率要求。	
3 本工程与《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》符合性分析			
依据《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》要求；本工程与要求符合性分析一览表见表 1-2。			
表1-2 本工程与自治区辐射污染防治办法要求符合性分析一览表			
自治区人民政府令第 192 号	工程情况	相符合性分析	
新建、改建、扩建电磁辐射建设项目，或者使用超出豁免水平的电磁辐射设施、设备的，应当按照国务院环境保护行政主管部门依法制定并公布的建设项目环境影响评价分类管理名录执行	本工程正在编制环境影响评价报告	符合	
环境影响评价文件经批准后，因下列事项发生变动，重新办理建设项目审批手续的，应当一并重新编制环境影响评价文件： (一)建设项目的性质、规模、地点和采取的生产工艺； (二)防止污染、防止生态破坏的措施； (三)电磁辐射设备的功率、频率、电压和电流强度等。	环境影响评价文件经批准后，因下列事项发生变动，重新办理建设项目审批手续的，应当一并重新编制环境影响评价文件： (一)建设项目的性质、规模、地点和采取的生产工艺； (二)防止污染、防止生态破坏的措施； (三)电磁辐射设备的功率、频率、电压和电流强度等。	符合	
电磁辐射建设项目或者电磁辐射设备与周围建筑物之间的防护距离，应当符合经批准的环境影响评价文件的要求。	本工程选址周围无敏感目标，设计满足防护距离要求	符合	
与电磁辐射建设项目配套建设的电磁辐射防护设施，应当与主体工程同	本工程严格按照“三同时”要求建设运行	符合	

	时设计、同时施工、同时使用。		
	电磁辐射建设项目竣工后，建设单位应当向审批该建设项目环境影响评价文件的环境保护主管部门提出电磁辐射防护设施竣工验收申请；经验收合格后，方可投入运行	本工程竣工试运行后，先进行竣工环保验收，验收合格后投入正式运行	符合
	从事电磁辐射活动的单位，应当配置相应的电磁辐射监测设备，对本单位电磁辐射设施、设备和周围环境实施监测，并建立监测档案，每2年定期向自治区环境保护主管部门报送监测报告。	环保竣工验收阶段，要求建设单位每年对周围进行电磁辐射监测。	符合
4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析			
表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析一览表			
序号	输变电建设项目环境保护技术要求	项目实际情况	
1	输变电建设项目选址应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	
2	输变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	工程已按照最终规模进行规划，本次评价范围不包括外出线路部分内容的评价	
3	户外变电工程选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目场址周围5km范围内无居民点等敏感目标分布，对周边环境影响较小。	
4	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	现场调查情况，本工程所处声环境功能区为2类区	
5	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	在工程设计过程中已尽量减少土地占用，废弃土方合理利用，施工结束后及时恢复地貌，对生态环境影响较小	
由上表可知，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址要求。			

5、本工程与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据规划第三章“坚持创新引领，推动绿色低碳发展”中的第三节“建设清洁低碳能源体系”，要求“大力发展战略性新兴产业。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局部网，提高可再生能源的推广和消纳能力。

本工程为风力发电配套汇集站项目，属于清洁能源项目配套发展储能产业，符合规划要求。

6、本工程与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据规划第三章“重点任务”中“（一）加强结构优化调整，推进经济社会绿色转型发展”，要求优化调整能源结构。积极落实能源消费双控制度，强化节能评估审查。到2025年“乌-昌-石”区域在保证企业生产刚性需求的情况下，煤炭消费占一次能源消费比重有所下降。大力开发水能、风能、太阳能等可再生能源。加快构建结构多元、供应稳定的现代绿色能源产业体系，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。

本工程为风力发电配套汇集站项目，加快构建结构多元、供应稳定的现代绿色能源产业体系，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。符合规划要求。

7、本项目与《新疆电网“十四五”电力发展规划》

根据《新疆“十四五”供需形势分析及网架梳理》中可知：“十四五”新疆电网将形成“内供七环网，外送六通道”的网架结构，建成全国覆盖范围最广的750千伏省级主网架，实现南北疆电力互供、常规电源与新能源互补、疆电外送，大大提升新疆与西北、西南、华中电网电气联系及新能源外送消纳。为更好服务新疆电网发展，顺应新型电力系统背景下“源网荷储”一体化规划，经研院分别从“源网荷储”方面提出建

议。通过在电源侧深度挖掘火电调峰能力、加快推进火电厂建设进度、加大火电灵活性改造力度、优化新能源配比；电网侧积极推动网架补强、优化工程投产时序；在负荷侧可合理布局重大产业建设、加快负荷调节库建设；储能侧针对供电保障提出科学详细的储能布局等措施。“源网荷储”全方位行动，提升新疆电网适应性和增强供电保障能力。

本项目符合“十四五”电力发展中常规电源与新能源互补、优化新能源配比，储能侧针对供电保障提出科学详细的储能布局等要求。大力推进国家大型太阳能发电基地建设。依托疆内750千伏电网、特高压直流外送通道及其他能源利用形式，加快南疆、哈密、吐鲁番、准东、博州等区域太阳能资源开发利用，重点打造“两大基地，四大集群”。本项目为风力发电配套汇集站项目，符合规划要求。

8、与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中电力行业准入条件，（1）选址布局方面，风电、光伏发电项目应符合自治区风区规划及区域、产业规划要求，与项目当地风能、光伏资源、环境等情况相适应，用地必须符合土地供应政策和土地使用标准。（2）污染防治与环境保护方面，需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组的安全、稳定和长期运转。

本项目选址位于新疆维吾尔自治区奇台县，符合自治区规划及区域、产业规划要求，与项目当地风资源、环境等情况相适应，项目区周边无自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动用地符合土地供应政策及标准。项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。

9、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。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。

本项目为风力发电配套建设汇集站项目，建设地点位于新疆维吾尔自治区奇台县，统筹优化风电光伏布局和支撑调节电源，提高土地空间的经济价，项目建设符合《“十四五”可再生能源发展规划》。

二、建设内容

本项目包括花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站项目，其中花影 220 千伏汇集站位于拟建风电场内西侧，距奇台县城约 100km。地处准噶尔盆地东南缘，北塔山南侧一系列略为隆起地带上，地势走向与北塔山相似，呈西北-东南方向。规划区内西北侧有货运铁路横穿场址，项目场址中部有省道 S228 线岔口-恐龙沟-胡杨林公路东西向通过，场址内西侧有省道 S327（芨乌线）南北向通过，场址内分布多条厂矿道路。进站道路从拟选站址南侧的现场现有省道引接，道路满足主变等大件设备的运输要求。

平沙 220 千伏汇集站位于拟建风电场内东南侧，风电场规划用地距奇台县城约 100km，地处准噶尔盆地东南缘，北塔山南侧一系列略为隆起地带上，地势走向与北塔山相似，呈西北-东南方向。规划区内西北侧有货运铁路横穿场址，项目场址中部有省道 S228 线岔口-恐龙沟-胡杨林公路东西向通过，场址内西侧有省道 S327（芨乌线）南北向通过，场址内分布多条厂矿道路。进站道路从拟选站址南侧风电场规划检修道路引接，需道路满足主变等大件设备的运输要求地理位置图，见附图 2。

地理位置



项目 组成及 规模	1 项目建设内容																							
	本项目新建 2 座 220kV 升压汇集站，分别为花影 220 千伏汇集站和 220 千伏平沙汇集站，200 万千瓦风电项目及 20 万千瓦/40 千瓦时储能项目经 35kV 集电线路汇集后分别接至两座 220 千伏汇集站。花影汇集站建成 4 台 240 兆伏安主变，主变选择三相双卷有载调压变压器，建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，220 千伏主变进线间隔 4 个，35 千伏出线间隔回路数 44 回。平沙汇集站建成 4 台 240 兆伏安主变，主变选择三相双卷有载调压变压器，建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，220 千伏主变进线间隔 4 个，35 千伏出线间隔回路数 44 回。																							
	2 项目建设内容及规模																							
	本项目主要建设内容：汇集站电气一次部分、二次部分、土建部分、给排水、消防系统。花影汇集站规模见表 2-1，平沙汇集站规模见表 2-3。																							
	表2-1 花影220kV汇集站规模																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">本期新建内容</th> <th style="text-align: center;">终期建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主变压器容量及数量</td> <td style="text-align: center;">4×240MVA</td> <td style="text-align: center;">4×240MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">220kV 主接线形式</td> <td style="text-align: center;">双母线</td> <td style="text-align: center;">双母线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">220kV 出线回路数</td> <td style="text-align: center;">1 回</td> <td style="text-align: center;">4 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">220kV 主变进线间隔</td> <td style="text-align: center;">4 个</td> <td style="text-align: center;">4 个</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35kV 进线回路数</td> <td style="text-align: center;">44 回</td> <td style="text-align: center;">56 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35kV 无功补偿装置</td> <td style="text-align: center;">4×2±48Mvar</td> <td style="text-align: center;">4×2±48Mvar</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35kv 站用变</td> <td style="text-align: center;">2×630KVA</td> <td style="text-align: center;">2×630KVA</td> </tr> </tbody> </table>	名称	本期新建内容	终期建设规模	主变压器容量及数量	4×240MVA	4×240MVA	220kV 主接线形式	双母线	双母线	220kV 出线回路数	1 回	4 回	220kV 主变进线间隔	4 个	4 个	35kV 进线回路数	44 回	56 回	35kV 无功补偿装置	4×2±48Mvar	4×2±48Mvar	35kv 站用变	2×630KVA
名称	本期新建内容	终期建设规模																						
主变压器容量及数量	4×240MVA	4×240MVA																						
220kV 主接线形式	双母线	双母线																						
220kV 出线回路数	1 回	4 回																						
220kV 主变进线间隔	4 个	4 个																						
35kV 进线回路数	44 回	56 回																						
35kV 无功补偿装置	4×2±48Mvar	4×2±48Mvar																						
35kv 站用变	2×630KVA	2×630KVA																						
花影汇集站主变规划容量为 $4 \times 240\text{MVA}$ ，本期建设 $4 \times 240\text{MVA}$ 主变，采用户外布置。主变选用三相双组有载调压变压器，电压比： $242 \pm 8 \times 1.25\% / 36.5\text{kV}$ ；接线组别：YN, d11；容量比：100/100。220kV 电气原则主接线按双母线接线设计，规划出线 4 回，本期建成双母线接线及 1 回出线，至拟建的将军庙 750kV 变，预留 3 回。35kV 侧按双受电断路器单母线分段接线设计，每台主变规划 2 段母线，共规划 8 段母线。35kV 侧无功补偿采用动态无功补偿配置形式。本期在每台 240MVA 主变低压侧配置 2 台 ±48MVar 动态无功补偿装置 SVG，实现全容量动态可调，装置均应具有联合调压、调差功能，并能从感性至容性连续可调，确保在调节过程光伏电站不因高、低电压脱网。本工程储能电站建设规模 100MW/200MWh，采用磷酸铁锂电池储能系统，共包含 30 个 3.35MW/6.709MWh 储能单元。每个																								

	储能单元配置 3350KW 储能变流升压一体机 1 台，升压至 35kV 后经高压侧并接后以 4 回路接入 220kV 汇集升压站 35kV 侧。6.7MW/3.35MWh 储能电池系统集装箱基础采用钢筋混凝土箱形基础。		
	花影汇集站 220kV 汇集站分为生产区和生活区两部分。生产区主要布置有 35kV 配电室、220kVGIS 室及户外设备、主变压器、户外配电装置及事故油池等建（构）筑物；生活区主要布置有生产综合楼、附属用房、门卫室等建（构）筑物。		
	花影汇集站项目建设内容见下表 2-2。		
	表2-2 花影汇集站项目工程组成一览表		
工程组成	项目		内容
主体工程	生产区	主变压器	本期建成 4 台 240MVA 主变。通过 44 回 35 千伏线路接入新建主变的低压侧；本期出 1 回 220kV 线路接入至将军庙 750kV 变。
		生活区	生产综合楼
	材料库房		一层建筑，建筑面积 102.06m ²
	附属用房		附属用房建筑面积 488.1m ²
	门卫		门卫室为一层建筑，门卫室总建筑面积 24.51m ²
	35kV 配电室	1062.6m ²	
	220kV GIS 室	715.08m ²	
	35kV 二次设备室	146.88m ²	
	进站道路	进站道路长度约 1.9km，宽 6.0m 的砂砾石道路	
	辅助工程	消防	泵房地下部分设有消防蓄水池
公用工程	供电	采用 2 回电源供电	
	供水	在综合水泵房内设置生活水箱，以管线送至各用水点。	
	供暖	项目采用电采暖。	
	排水	建筑屋面水采用外排式屋面排水方式，室外雨水自流排至场外。排水系统采用室内雨污分流制，污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外化粪池，再经地埋式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。	
环保工程	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌；场区各个功能区，进行适当绿化工程。	
	废气	/	
	废水	建筑屋面水采用外排式屋面排水方式，室外雨水自流排至场外。排水系统采用室内雨污分流制，污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外化粪池再	

			经地埋式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。
		噪声	选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
固体废物	废变压器油	废变压器油属于危险废物[HW08 废矿物油，代码：900-209-08]。建设单位应将废变压器油通过专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理。建设 53m ³ 事故排油池，由有资质的单位回收处理。	
	一般固废	生活垃圾定点收集后，最终由奇台县环卫部门定期清理至垃圾场处理。	
	水土保持措施	工程措施、施工临时措施相结合。	
	电磁辐射	本项目 220kV 汇集站为户外式汇集站，设置 4×240MVA 主变压器。本项目汇集站周边无环境敏感点，类比可知，电场强度及磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的推荐性限值，本项目产生的电磁辐射对周边基本无影响	
临时工程	废水治理	防渗沉淀池	
	废气治理	运输途中要加篷布、场地定期洒水	
	固废治理	垃圾桶	
	移动环保厕所	用于本项目施工期施工人员的生活设施	

表2-3 平沙220kV汇集站规模

名称	本期新建内容	终期建设规模
主变压器容量及数量	4×240MVA	4×240MVA
220kV 主接线形式	双母线	双母线
220kV 出线回路数	1 回	4 回
220kV 主变进线间隔	4 个	4 个
35kV 进线回路数	44 回	56 回
35kV 无功补偿装置	4×2±48Mvar	4×2±48Mvar
35kv 站用变	2×630KVA	2×630KVA

平沙汇集站主变规划容量为 4×240MVA，本期建设 4×240MVA 主变，采用户外布置。主变选用三相双组有载调压变压器，电压比：242 ± 8 ×1.25%/36.5kV；接线组别：YN，d11；容量比：100/100。220kV 电气原则主接线按双母线接线设计，规划出线 4 回，本期建成双母线接线及 1 回出线，至拟建的将军庙 750kV 变，预留 3 回。35kV 侧按双受电断路器单母线分段接线设计，每台主变规划 2 段母线，共规划 8 段母线。35kV 侧无功补偿采用动态无功补偿配置形式。本期在每台 240MVA 主变低压侧配置 2 台 ±48MVar 动态无功补偿装置 SVG，实现全容量动态可调，确保在调节过程光伏电站不因高、低电压脱网。本工程储能电站建设规模 100MW/200MWh，采用磷酸铁锂电池储能系统，共包含 30 个 3.35MW/6.709MWh 储能单元。

每个储能单元配置 3350KW 储能变流升压一体机 1 台, 升压至 35kV 后经高压侧并接后以 4 回路接入 220kV 汇集升压站 35kV 侧。6.7MW/3.35MWh 储能电池系统集装箱基础采用钢筋混凝土箱形基础。

平沙汇集站 220kV 汇集站生活区依托花影汇集站。生产区主要布置有 35kV 配电室、220kVGIS 室及户外设备、主变压器、户外配电装置等建(构)筑物;

平沙汇集站项目建设内容见下表 2-4。

表2-4 平沙汇集站项目工程组成一览表

工程组成	项目		内容
主体工程	生产区	主变压器	本期建成 4 台 240MVA 主变。通过 44 回 35 千伏线路接入新建主变的低压侧；本期出 1 回 220kV 线路接入至将军庙 750kV 变。
	附属用房		附属用房建筑面积 196.42m ²
	35kV 配电室		1062.6m ²
	220kV GIS 室		715.08m ²
	35kV 二次设备室		146.88m ²
	网络继电器室		538.2m ²
	进站道路		进站道路长度约 0.35km，宽 4.5m 的砂砾石道路
辅助工程	消防		附属用房地下部分设有消防蓄水池
公用工程	供电		采用 2 回电源供电
	供水		生活设施依托花影汇集站
	供暖		项目采用电采暖。
	排水		生活设施依托花影汇集站
环保工程	生态保护		限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌；场区各个功能区，进行适当绿化工程。
	废气		/
	废水		生活设施依托花影汇集站
	噪声		选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
	固体废物	废变压器油	废变压器油属于危险废物[HW08 废矿物油，代码：900-209-08]。建设单位应将废变压器油通过专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理。
		一般固废	生活垃圾定点收集后，最终由奇台县环卫部门定期清理至垃圾场处理。
	水土保持措施		工程措施、施工临时措施相结合。
	电磁辐射		本项目 220kV 汇集站为户外式汇集站，设置 4×240MVA 主变压器。本项目汇集站周边无环境敏感点，类比可知，电场强度及磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的推荐性限值，本项目产生的电磁辐射对周边基本无影响

3 施工组织

3.1 施工布置

3.1.1 施工生产生活区

根据主体工程布置、地形及施工的特点，考虑按施工集中布置原则，本项目布设1处施工生产生活区，位于花影汇集站内。施工结束后对临时用地进行场地平整。

3.2 工程挖填方

根据项目初步设计，本项目土方开挖量约为4.3万 m^3 ，填方量约为4.3万 m^3 ，无弃方。土方填挖方见表2-5。

表 2-5 土方填挖方一览表

工程名称	挖方	填方	余方	弃土
花影汇集站土石方开挖	2.3万 m^3	2.3万 m^3	0	0
平沙汇集站土石方开挖	2.0万 m^3	2.0万 m^3	0	0

3.3 建设周期及进度安排

本项目计划于2024年4月开始建设，于2024年10月竣工，总工期6个月。

3.4 取料

根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要水泥、砂石料、钢筋、从附近的县城购买，通过公路运至施工现场，不设置专用料场。

3.5 弃渣场

主体工程施工组织设计对土石方进行了合理的调配，开挖方用于回填，不产生永久弃渣，本项目不设置永久弃渣场。

3.6 施工条件

3.6.1 施工用水

本项目施工用水由建筑施工用水、消防用水、生活用水等组成。本项目施工用水考虑用拉水车拉水。

3.6.2 施工用电

施工期用电取自附近10kV线路，接入过程不新增占地，接线通过变压器接到施工作业面的配电柜供电。

3.7 施工工序及工艺

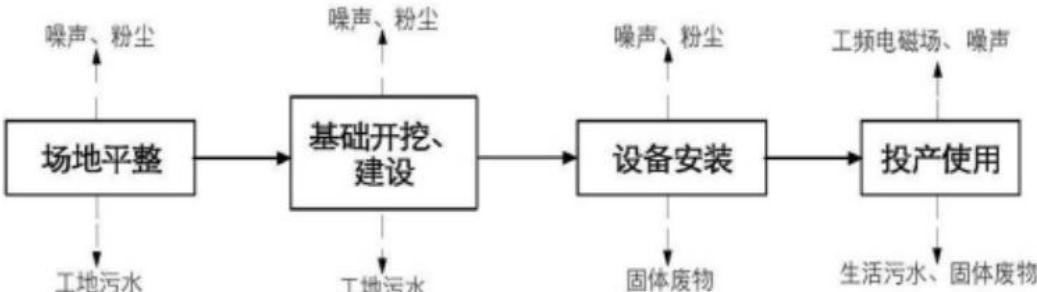
汇集站施工主要包括施工准备、基础开挖、土建施工、设备安装调试、施工清理及土地植被恢复等环节。

4 劳动定员

施工期：本项目施工人数为 40 人，施工期 6 个月；

运营期：工作人员 50 人，年工作时数为 365 天，主要负责汇集站设备巡视、设备定期检查、日常维护；

总平面及现场布置	<p>1 总平面布置</p> <p>花影汇集站从东到西依次为：220kV 配电装置室-220kV 主变压器--35kV 配电装置室；其中主变压器布置在变电站中部，220kV 配电装置室布置在变电站东侧，35kV 配电装置室布置在变电站西侧，动态无功补偿装置布置在变电站南侧；站区主入口处位置变电站南侧，与生活区连接。</p> <p>平沙汇集站从东到西依次为：220kV 配电装置室-220kV 主变压器--35kV 配电装置室；其中主变压器布置在变电站中部，220kV 配电装置室布置在变电站东侧，35kV 配电装置室布置在变电站西侧，动态无功补偿装置布置在变电站南侧；站区主入口处位置变电站南侧。</p> <p>2 施工现场布置</p> <p>本项目施工现场设置的办公室、宿舍、厕所等临时设施采用砼硬底，砖砌墙体，轻钢屋架，压型钢板盖顶的临建房屋或活动板房，集装箱等形式的活动房屋施工结束后对临时用地进行场地平整。</p>
----------	--

施工方案	<p>项目施工流程及主要产物环节产生见下图。</p>  <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础开挖、建设] B --> C[设备安装] C --> D[投产使用] A -.-> E[噪声、粉尘] A -.-> F[工地污水] B -.-> G[噪声、粉尘] B -.-> H[工地污水] C -.-> I[噪声、粉尘] C -.-> J[固体废物] D -.-> K[工频电磁场、噪声] D -.-> L[生活污水、固体废物] </pre> <p>危险废物包括废变压器油和废铅蓄电池。</p> <p>图 2-1 施工流程及产污节点图</p>
其他	<p>1、选址选线</p> <p>拟建站址位于新疆昌吉回族自治州奇台县境内，南距奇台县城约100km，其中花影 220 千伏汇集站位于拟建风电场内西侧，项目场址中部有省道 S228 线岔口-恐龙沟-胡杨林公路东西向通过，场址内西侧有省道 S327（芨乌线）南北向通过。平沙 220 千伏汇集站位于拟建风电场内东南侧，规划区内西北侧有货运铁路横穿场址，项目场址中部有省道 S228 线岔口-恐龙沟-胡杨林公路东西向通过，场址内西侧有省道 S327（芨乌线）南北向通过。</p> <p>本项目选址不在水源地保护区、自然保护区、鸟类迁徙通道等敏感区范围内，且项目附近无风景名胜区等环境敏感区。项目主要占地为天然牧草地，规划选址符合相关要求。根据工程分析，本项目为汇集站建设项目，运营期无大气污染物排放，废水污染物为少量的生活污水排放，生活污水排入地理式污水处理设备，夏季用于荒漠灌溉或道路浇洒等。因此，项目运行后对区域环境空气质量、水环境无影响。且项目区周边无自然保护区、饮用水水源地、文物古迹、国家珍稀动植物等环境敏感点。项目建成后也不会对项目周边区域土壤环境造成影响。项目建成后不会改变项目区的环境质量等级，对区域环境质量的影响满足标准的要求。</p> <p>2.3 接入系统方案的比选</p> <p>新建花影 220 千伏汇集站一座和平沙 220 千伏汇集站一座及配套设施，本期建成 8 台 240 兆伏安主变，两个汇集站各 4 台 240 兆伏安主变。主变选用三相双卷有载调压变压器。本项目花影和平沙汇集站分别建设 220 千伏双母线接线 1 回出线，通过 1 回 220kV 线路接至将军庙 750kV 变电站。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	<h4>1.1 新疆维吾尔自治区主体功能区规划情况</h4> <p>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，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；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，分为国家和省级两个层面。</p> <p>本工程行政区划隶属于奇台县，属于新疆主体功能区划中确定的重点开发区域。重点开发区域功能定位为：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。重点开发区域开发原则：统筹规划有限的绿洲空间；健全城市规模结构；加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡统筹的基础设施网络；加快建立现代产业体系；保护生态环境；高效利用水资源，保护水环境，提高水质量；把握开发时序。</p> <p>本工程所在区域不在生态红线区内，符合重点开发区域开发原则“加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施”的开发原则，项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的主体功能规划。</p>													
	<h4>1.2 新疆维吾尔自治区生态功能区划情况</h4> <p>表3-1 本项目所属生态功能区主要特征</p> <table border="1"><tr><td>功能区</td><td>阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区</td></tr><tr><td>主要生态服务功能</td><td>农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制</td></tr><tr><td>主要生态环境问题</td><td>地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化 河流萎缩、滥开荒地</td></tr><tr><td>主要生态敏感因子、敏感程度</td><td>生物多样性及其生境内度敏感，土壤侵蚀轻度敏感、土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感</td></tr><tr><td>主要保护目标</td><td>保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量</td></tr><tr><td>主要保护措施</td><td>节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒 加强农田投入品的使用管理</td></tr><tr><td>适宜发展方向</td><td>农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业</td></tr></table>	功能区	阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区	主要生态服务功能	农牧业产品生产、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、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化 河流萎缩、滥开荒地	主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境内度敏感，土壤侵蚀轻度敏感、土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	主要保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量	主要保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒 加强农田投入品的使用管理	适宜发展方向
功能区	阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区													
主要生态服务功能	农牧业产品生产、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、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化 河流萎缩、滥开荒地													
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境内度敏感，土壤侵蚀轻度敏感、土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感													
主要保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量													
主要保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒 加强农田投入品的使用管理													
适宜发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业													
<h4>1.3 项目区生态环境现状</h4> <p>(1) 生态系统类型</p> <p>项目所在区域生态系统类型为荒漠生态系统。气候干燥、降水量少、</p>														

蒸发量大、土壤瘠薄，使得目前整个区域生态环境比较脆弱。

(2) 土地利用类型

项目区土地利用类型较单一，主要为裸岩石砾地。

(3) 植被调查与评价

① 区域植被概况调查

本项目地处天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南。植被类型属东疆-南疆荒漠亚区-东疆荒漠省-东准噶尔荒漠亚省-将军戈壁州。主要生长荒漠植物，区域内植物组成简单，类型单调，分布稀疏。建群植物是由超旱生、旱生的半灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本，多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物组成。优势种类依次是蓼科 (Polygonaceae))、藜科 (Ehenopodium)、豆科 (Legunohoseu)、蒺藜科 (Zygophyllaceae) 等。同时，区域内植物群落表现出层片结构较复杂。其中超旱生的小半灌木与灌木种类最为普遍，构成了多样的荒漠植物群落。据现场调查、样地记录以及有关资料分析，区域内植物资源共计 4 科、15 属、21 种，详见表 3-2。

表 3-2 区域主要植物名录表

序号	种类		保护级别
被子植物 Angiospermae			
一	蓼科	Polygonaceae	
(一)	木蓼属	Atrapaxis	
1	木蓼	Atrapaxispungcns	
2	刺木蓼	AtrapaxiSpungcns	
(二)	沙拐枣属	Calligonum	
3	沙拐枣	Calligonummongoticum	
(三)	地肤属	Koohiaroth	
4	木地肤	Koohaprostrata	
5	地肤	Kochiaprostrata	
四	藜科	Chenopodiaceac	
(四)	角果藜属	Ceratocarpus	
6	角果藜	Ceratocarpusarenarius	
(五)	刺果藜属	Echinopsilon	
7	刺果藜	Echinopsiloniduarica	
(六)	沙蓬属	Agriophyllum	
8	沙蓬	Agriophyllumavenarium	
(七)	盐爪爪属	Kalidium	

9	盐爪爪	<i>Kalidiumfoliatumpall</i>	
(八)	盐角草属	<i>Salicornia</i>	
10	盐角草	<i>Salicorniaeuropea</i>	
(九)	盐蓬属	<i>Halimocnelmis</i>	
11	节节盐木	<i>Halimocnemisvillosa</i>	
(十)	碱蓬属	<i>Suaeda</i>	
12	碱蓬	<i>Suaedaglaucha</i>	
13	角果碱蓬	<i>Suaedacorniculala</i>	
(十一)	假木贼属	<i>Anabasis</i>	
14	盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>	
15	无叶假木贼	<i>Anabasisaphyia</i>	
四	豆科	<i>Leguminose</i>	
(十二)	骆驼刺属	<i>Alhagi</i>	
16	骆驼刺	<i>Alhagipseudalhagi</i>	
17	疏花骆驼刺	<i>Alhagisparsifoliashap</i>	
(十三)	盐豆木属	<i>Halimodendron</i>	
18	铃铛刺	<i>Halimodendronholodendron</i>	
(十四)	白刺属	<i>Nilraria</i>	
19	白刺	<i>Nilrariasibirica</i>	
20	大叶白刺	<i>Nilrariaroporoskii</i>	
(十五)	骆驼蓬属	<i>Peganum</i>	
21	骆驼蓬	<i>Peganumharmal</i>	

根据现状调查和有关资料显示,项目区不涉及国家级和自治区级保护植物。

② 评价区植被类型

评价区的显域植被以小半灌木荒漠与小半乔木荒漠占优势,主要分布在砾石戈壁区。主要组成植物有盐生假木贼、驼绒藜等。评价区范围内植物群落较为单一,植被覆盖度在10%左右。项目周围未发现需重点保护的珍稀、濒危植物。

(4) 野生动物调查与评价

评价区地处温带,在动物地理区划上属古北界-中亚亚界-蒙新区-准噶尔亚区-准噶尔盆地省。评价区环境恶劣,气候干旱,植被稀疏,水资源匮乏,有耐旱荒漠种的一些小型野生动物(指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类)约20多种,以耐旱荒漠种为主,诸如快步麻蜥、二斑百灵、小沙百灵、子午沙鼠、五趾跳鼠等典型中亚型种,充分体现了本区

动物区系的特征是以中亚型荒漠成分为主。本项目所在区域主要为未利用地，由于评价区环境恶劣，气候干旱，在此区域分布的野生动物相对数量就少，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性、人类活动的威胁和干扰，使得此区域的野生动物数量越来越少。根据现状调查和有关资料显示，项目区野生动物主要有跳鼠、沙蜥等，大、中型哺乳动物分布非常稀少，项目区不涉及珍稀濒危及国家级和自治区级保护动物。评价区野生动物名录见表 3-3。

表 3-3 评价区主要动物名录

序号	种类	学名	频度	保护级别
爬行类				
1	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>	++	
2	东疆麻蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i>	++	
3	快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>	++	
4	奇台沙蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i>		
兽类				
1	小五趾跳鼠	<i>Allactagesibirca</i>	++	
2	子午沙鼠	<i>Merionesmeridiamas</i>	++	
3	红尾沙鼠	<i>Merioneserythrourus</i>	+	
4	柽柳沙鼠	<i>Merionestamariscinus</i>		
鸟类				
1	凤头百灵 (新疆亚种)	<i>Galeruiacriatata</i>	++	
2	小沙百灵	<i>Calandrellarufescens</i>	++	

(5) 土地沙化现状

奇台县沙化土地总面积为 459237.25hm²，占奇台县国土总面积的 34.52%。其中：流动沙地 34406.37hm²，占 7.49%；半固定沙地 25477hm²，占 5.55%；固定沙地 66374.09hm²，占 14.45%；戈壁 332979.36hm²，占 72.51%。本项目占地为戈壁。拟建场区位于新疆维吾尔自治区奇台县北侧，交通条件一般。

2、大气环境质量现状

(1) 项目所在区域达标判定

本项目位于奇台县，参照《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)，项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,基本污染物按照奇台县监测站2022年基准年连续1年的监测数据进行判定,基本污染物包括SO₂、NO₂、PM10、PM2.5、CO和O₃,进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

(3) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划,基本污染物及特征污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,详见表3-4。

表3-4环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	O ₃	日最大8小时平均	160	mg/m ³
		1小时平均	200	
5	PM10	年平均	70	μg/m ³
		24小时平均	150	
6	PM2.5	年平均	35	μg/m ³
		24小时平均	75	

(4) 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率。

空气环境质量现状采用单项污染指数法、计算公式为:

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i—第i个污染物的最大浓度占标率(无量纲);

C_i—第i个污染物的最大浓度(μg/m³);

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量浓度标准(μg/m³)。

当 $P_i > 1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $P_i \leq 1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 P_i 值越大，则污染相对越严重。

(5) 基本污染物监测及评价

根据 2022 年奇台县监测站点空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM10、PM2.5、CO 和 O₃ 连续一年的基本污染物监测数据，基本污染物环境空气质量现状评价表见表 3-5。

表 3-5 大气环境质量标准

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度 μg/m ³	标准限值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	/	9	60	15	达标
NO ₂	年平均浓度	/	21	40	52.5	达标
PM2.5	年平均浓度	/	29	35	82.86	达标
PM10	年平均浓度	/	60	70	85.7	达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95%	700	4000	17.5	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90%	90	160	56.25	达标

项目所在区域奇台县 2022 年 SO₂、NO₂、PM2.5、PM10 年均浓度分别为 9 μg/m³、21 μg/m³、29 μg/m³、60 μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.7 mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 90 μg/m³，各污染物平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准。综上，本项目所在区域为达标区，区域环境空气质量良好。

3 声环境现状评价

本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县境内，项目区厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，本项目厂界周边 50 米范围内不存在环境保护目标。项目区 50m 范围内无声环境敏感点，原则上不进行声环境现状调查。

4 水环境质量现状调查及评价

(1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目所在区域无地表水体，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。不排入地表水体，可不开展

	<p>现状调查与评价。</p> <p>(2) 地下水环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“E电力，35送（输）变电工程中其他（不含100千伏以下）”，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，无需进行地下水评价。</p>
	<p>5 土壤环境现状调查及分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，属于第“核与辐射”中“161、输变电工程(其他(100千伏以下除外))”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，项目不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。</p>
与项目有	<p>6 电磁环境现状评价</p> <p>电磁环境现状评价采用现状监测的方法，对该项目所在区域的电磁环境现状进行监测，通过对监测结果的分析定量评价项目所在地电磁环境现状。2023年12月19日，按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)的有关规定，新疆祥达亿源环保科技有限公司委托乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司对项目汇集站所在区域进行了实地监测，监测报告见附件。现状监测结果表明：本项目两个220kV汇集站拟建地工频电场强度值为0.41-0.98V/m，工频磁感应强度值为0.0066-0.0086μT，监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求(工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT)。</p> <p>拟建两个220kV汇集站及周围所在区域现场为荒漠景观，在花影和平沙两个汇集站站址中心及四周各方向分别布设1个监测点，共布设10个监测点。根据现场监测结果，本工程拟建220kV汇集站工频电场、工频磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(电场强度≤4000V/m；磁感应强度≤100 μT)公众曝露控制限值，具体数据详见电磁专题分析报告。</p>

关的原有环境 污染和生态破 坏问题	
生态 环境 保护 目标	<p>1 大气环境</p> <p>本项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标；</p> <p>2 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标；</p> <p>3 水环境</p> <p>本项目厂界外 2000m 范围内无地表水体，500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目 1000m 范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区。</p> <p>项目周边区域无饮用水水源保护区、国家及地方公益林、森林公园、湿地公园等生态环境敏感点，主要保护目标为项目建成运营后周边的生态环境质量维持现有水平。</p> <p>5 电磁环境：</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电类项目环境敏感区为：</p> <p>（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；</p> <p>（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。</p> <p>根据对工程所在区域的现场踏勘，本工程不涉及上述环境敏感区。根</p>

	<p>据对工程所在区域的现场踏勘，本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中定义的生态敏感区。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。根据现场踏勘，本工程评价范围内不涉及上述环境敏感区和电磁环境敏感目标。</p>
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；</p> <p>(2) 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值；即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；</p> <p>(2) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；</p> <p>(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区域噪声限值，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)；</p> <p>(4) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；</p> <p>(5) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p> <p>(6) 生活污水排放满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4575-2019) C 级标准。</p> <p>(7) 电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中表 1 “公众曝露控制限值”规定，工频电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100 μT。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为新建项目，本项目施工期内容主要为 220kv 汇集站的建设、基础开挖、土建施工、设备安装调试、施工清理等环节。其施工期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废、生态环境及水土流失。</p> <h3>1 环境空气影响分析</h3> <h4>1.1 施工扬尘</h4> <p>本项目在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响。扬尘主要来源于建构筑物开挖、土建施工土方挖掘和现场堆放、施工道路、管沟开挖后回填土的扬尘，施工运输道路的扬尘等。其产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。</p> <p>由于建筑粉尘降尘较快，只要加强管理，文明施工，施工时通过对进场道路和施工场地进行洒水抑尘，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度地降低施工扬尘，要求在施工过程中贯彻文明施工的原则，加强施工管理；施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，以降低运输途中产生的二次扬尘。通过上述措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。</p> <h4>1.2 设备燃油废气</h4> <p>施工机械、运输车辆基本都以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NOx 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。</p> <p>综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边的环境空气质量产生较大影响。</p> <h3>2 水环境影响分析</h3> <p>本项目施工期间产生的废污水主要来自施工废水及施工人员生活污水。</p> <p>本项目每日平均施工人员约 40 人，根据建设单位提供资料，拟建项目施工期按 6 个月计算，施工期施工人员生活用水按 80L/人·d 计算，生活用水总</p>
-------------	---

量约 576m³，生活污水排放系数按照 0.8 计算，则废水排放量约 460.8m³，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD5 和石油类等，施工期施工营地设移动式卫生厕所供施工人员使用。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车、施工机械的擦拭、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期基础施工时段，施工期废水设防渗沉淀池，可回用于施工区洒水降尘，对周边环境影响较小。

3 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机、混凝土搅拌车等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 85-105dB(A) 左右，噪声随距离增加而衰减，使用低噪声机械设备，加强机械设备维护保养，可有效减小基础施工声环境影响。本项目周边无声环境保护目标，且各段施工时间相对较短，本项目施工大部分安排在白天，同时，施工过程中需合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间；选择低噪声施工设施，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。故施工期噪声对周围环境较小。

4 固体废物对环境的影响

本项目每日平均施工人员约 40 人，施工期为 6 个月(180 天)，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 1.44t。

施工前应对施工人员进行宣传和教育，要求施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾收集箱，施工完毕后集中统一收集，最终由奇台县环卫部门统一送至奇台县垃圾场处理。

5 生态环境影响分析

5.1 土地利用的影响

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

施工结束后施工临时建筑及施工期环保设施全部拆除，经采取恢复保护措

施使其恢复至原有土地利用功能。本项目永久占地主要为综合楼和材料库房，因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单另开道，减少对土地的破坏、占用；电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好的保护原地貌。

5.2 植被影响分析

经现场勘查与调查，调查期间评价范围内没有列入国家重点保护物种，本项目建设包括以下工程：土地平整和基础开挖均可能破坏地表植被。

场区土地现状为植被覆盖度率低，地表生长植物为盐柴类半灌木，主要为盐节木、驼绒藜、假木贼，植被覆盖度约为10%。根据道路沿线生态环境现状的调查，包括荒漠植被生长情况、农田作物产量情况等，对照有关资料和经验公式计算，严重荒漠化为 $0.9\text{--}0.0\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ，结合所在区域实际情况，本次评价按 $0.1\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ 计算，项目总占地面积约4.08公顷工程建设完成后，占地植被生物损失总量为0.408t，工程建设活动中的地表开挖，车辆行驶，建筑材料堆放等活动对植被压埋、碾压等，对场区植被造成破坏，使植被覆盖度降低。本项目建设对植被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显改变。评价范围内生态环境简单，该损失处于可以承受的范围内。工程临时占地施工结束后对临时占地采取恢复措施后，可在3-5年得到恢复，临时占地对植被的影响可完全消除。

5.3 野生动物影响分析

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机、振捣棒等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。根本项目区域内主要有跳鼠、沙蜥等。项目区未发现大型野生动物，未发现国家重点保护的或珍稀、濒危野生动物。施工期受人为活动和机械设备的影响，区内鼠等野生动物将迁往附近同类生境，动物迁徙能力强，同类生境易于在附近找寻，并且施工仅在昼间进行，夜间不施工。因此，对动物活动影

响较小，加之施工结束后动物会逐渐适应并回到该区域活动。

在项目区域活动的鸟类主要为麻雀等一般鸟类，未见国家级省级重点保护鸟类。由于项目施工破坏项目区草地，可能会对麻雀的觅食造成一定影响。由于同类生境在附近易于找寻，受施工影响的鸟类将暂时迁往附近同类生境，施工结束后仍能返回原地。本项目所在区域植被覆盖度率低，项目施工阶段，如遇迁徙鸟类，应当对涉及区域予以停工、设立提示牌，并申请延迟施工，尽量将对候鸟的影响降到最低。

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

5.4 施工景观影响

施工期由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通过采取围挡作业、分段施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

5.5 水土流失影响分析

本项目水土流失的影响主要是施工期基础工程建设、汇集站、生活区等场地开挖带来的对地表自然植被、土地的扰动和破坏，改变了原有的相对稳定性，破坏地表植被和现有的水土保持设施，增大地表裸露面积，造成该区大面积的地表扰动，使其抗蚀能力和水土保持功能减弱或丧失。如果不及时采取有效的水土保持综合防治措施，在风季极易引发一定的水土流失。

汇集站和管理区土建工程修建会对地表进行填挖，形成裸露地表，会造成水土流失。基础开挖会对一定范围内的地表造成扰动，地表植被遭到破坏，产生大量的弃渣土石方，如防护措施不当，会有利于风蚀吹扬，成为工程建设对水土流失产生影响的重要因素之一。但是由于土建工程施工时间短，在加强施工期弃渣土方管理的前提下，可有效防止水土流失。

为减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时苫盖措施，防止遇风扬尘产生；施工完毕后进

行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

5.6 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的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣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，造成地表原有结构的破坏。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。综上所述，施工期对周围环境有一定影响，采取相应防治措施后对周围环境的影响较小，同时施工期较短，施工结束后，影响即随之消除。

运营期 生态环境影响 分析	<p>1 生态环境景观影响分析</p> <p>项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。通过绿化，可起到防止水土流失的作用，进而改善了场区的生态环境。本项目的建设将改变项目的土地利用状况，虽然建设期其生物量将减少，但增加项目区绿化率，可以在一定程度上弥补项目永久占地损失的生物量，而且通过对项目精心设计建造后，将带来明显的生态景观效应，进一步提高整个地区环境效应，对提升区域环境品位具有一定的积极作用。项目区地原有景观为一望无际的荒漠景象，虽然这是一种自然景观，但人们的视觉效果往往会觉得枯燥、疲倦，本项目建成后能够按规划，有计划的实施植被恢复，将使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，不仅可以改变原有较脆弱、抗御自然灾害能力差的自然环境，而且可以起到以点代面、示范推广的作用，促进当地经济与环境的协调发展。</p> <p>2 大气环境影响分析</p> <p>本项目汇集站运营过程中无生产废气产生，对周边环境空气质量无影响。</p> <p>3 水环境影响分析</p> <p>汇集站值守人员按 50 人计，用水量约为 80L/(人·d)，年用水量为 1460m³/a，生活污水排放系数 0.8，年排放量约 1168m³/a，排放量较小，生活污水经地埋式污水处理设备处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654575-2019)中“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”C 级标准要求。处理后夏季用于荒漠灌溉或道路浇洒等，冬季储存在 500m³ 的储水池，不外排。本项目周边无地表水，不会对地表水产生影响。本项目地埋式一体化污水处理设施的建设敷设 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料；确保渗区等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷m，防止地下水污染。</p> <p>4 声环境影响分析</p> <p>本项目汇集站本身没有机械传动或运动部件，项目运营期噪声主要为变压器等设备噪声，参照吉木萨尔县 220KV 光伏升压汇集站项目验收监测报告，昼间等效声级不超过 55dB(A)，无强噪声源，经环境空气衰减后对周围环境的影响很小。</p> <p>5 固体废弃物影响分析与防治措施</p> <p>运行期固体废弃物主要为人员生活垃圾、废变压器油和铅蓄电池。</p>
---------------------	---

5.1 生活垃圾

本项目汇集站值守人员 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量约 9.1t/a。值守人员的少量生活垃圾集中收集，定期由奇台县环卫部门运至奇台县垃圾场处理。

5.2 危险固废

220kv 主变的电抗器、断路器、电容器、互感器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。类比《蜂巢能源科技股份有限公司蜂巢能源储能配光伏项目 220kV 汇集站项目环境影响报告表》中废变压器油产生量，则本项目废变压器油产生量约 7.2t/a。事故废油属于 HW08 类废矿物与含矿物油废物，危废代码为 900-220-08。

根据《国家危险废物名录》(2021 年)，变压器事故排油废矿物油(HW08)属于危险废物，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，项目在每台主变下方建设可储存设备全部泄油量的事故油池。当设备发生事故或者检修时，排放的废油全部经主变周边的挡油坎流入事故油池，建设单位应将废变压器油通过专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理。

蓄电池使用寿命一般为 4-5 年，使用的蓄电池为铅蓄电池废铅酸蓄电池属于含铅废物 HW31 非特定行业中：废铅酸蓄电池，危废代码为 900-052-31。待蓄电池到寿命周期时，应交由相关资质单位进行回收处理，废铅酸蓄电池不在升压站内贮存。

本项目固体废物产排污情况见表 4-4。

表 4-4 本项目固体废物产生及属性判定表

名称	产生量	属性	形态	废物类别	危废代码	处理方式
生活垃圾	9.1t/a	生活垃圾	固态	/	/	定期由奇台县环卫部门运至垃圾场处理
废变压器油	7.2t/a	危险固废	液态	HW08	900-220-08	设专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理
废铅酸蓄电池	/	危险固废	固态	HW31	900-052-31	交由相关资质单位进行回收处理，废铅酸蓄电池不在升压站内贮存。

7 电磁环境影响分析

7.1 评价工作等级

根据《电磁辐射环境保护管理办法》和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的规定，100kV 以下输变电设施的工频电场和工频磁场很小，被环保部门列入豁免水平以下的输变电设施进行管理。本次环评主要考虑 220kV 汇集站对周围环境的电磁环境影响。

本工程汇集站电磁环境评价等级为二级。按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2020)的要求，变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。本次环评类比《吉木萨尔县 220kV 升压汇集站项目竣工环境保护验收报告》中 220kV 升压汇集站监测数据。

7.2 类比预测

(1) 类比的可行性

220kV 汇集站为户外式汇集站。由于汇集站电气布置复杂工频电磁场很难用理论进行预测，目前主要采取类比方法进行预测。

按照类似工程的建设规模、电压等级、容量、布置形式和周围电磁环境等原则，现以目前已运行的吉木萨尔县 220kV 升压汇集站做类比。本项目电压等级为 220kV，花影汇集站和平沙汇集站均采用 4 台 240MVA 主变。吉木萨尔县 220kV 升压汇集站项目，地理位置与本项目所在地、地形地貌及影响方式基本相同；其采用 4 台 200MVA 主变，本次类比可选用吉木萨尔县 220kV 升压汇集站项目作为类比对象可行。2022 年 5 月 22 日新疆星辰汇峰环保科技有限公司对吉木萨尔县 220kV 升压汇集站项目进行现场监测。类比升压站与本项目拟建汇集站主要技术参数对照见表 4-5。

表 4-5 主要技术指标对照表

主要指标	吉木萨尔县 220kV 升压汇集站项目	花影 220kV 汇集站	平沙 220kV 汇集站
电压等级	220kV	220kV	220kV
主变规模	4×200MVA	4×240MVA	4×240MVA
布置方式	户外布置	户外布置	户外布置
环境条件	气候干旱少雨	气候干旱少雨	气候干旱少雨

(2) 类比分析

类比数据见表 4-6。

表 4-6 吉木萨尔县 220kV 升压汇集站工频电场场强、磁感应强度测试结果

检测点		检测结果	
序号	点位名称	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
220kV 升压汇集站四周及管理区			

1	汇集站南侧围墙外 5m	19.8	0.036
2	汇集站东侧围墙外 5m	5.59	0.009
3	汇集站北侧围墙外 5m	7.74	0.018
4	汇集站西侧围墙外 5m	13.9	0.027
5	汇集站西侧围墙外 10m(断面监测)	8.27	0.020
6	汇集站西侧围墙外 15m(断面监测)	6.49	0.011
7	汇集站西侧围墙外 20m(断面监测)	4.23	0.010
8	汇集站西侧围墙外 25m(断面监测)	3.31	0.007
9	汇集站西侧围墙外 30m(断面监测)	2.85	0.007
10	汇集站西侧围墙外 35m(断面监测)	2.53	0.005
11	汇集站西侧围墙外 40m(断面监测)	2.35	0.004
12	汇集站西侧围墙外 45m(断面监测)	2.39	0.004
13	汇集站西侧围墙外 50m(断面监测)	2.38	0.005
参考标准		GB8702-2014 《电磁环境控制限值》	
参考限值		4000V/m	100μT
<p>根据类比测试结果，花影和平沙 220kV 汇集站建成投运后，汇集站周围的电场强度及磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中的推荐性限值：电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。因此本项目产生的电磁辐射对环境影响较小。</p>			
<p>本项目两个汇集站周边无环境敏感点，根据上述对比预测结果可知根据上表可知，吉木萨尔县 220kV 升压汇集站四周监测点工频电场强度 5.59~19.8V/m，磁感应强度为 0.009~0.036μT；升压站围墙外减断面工频电场最大值 8.27V/m，磁感应最大值 0.020μT。汇集站周围的电场强度及磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的推荐性限值，因此本项目产生的电磁辐射对周边基本无影响。</p>			
<h2>8 环境风险分析</h2> <p>本项目涉及的风险物质主要为变压器油，本期建成 8 台 240 兆伏安主变，变压器总含油量约 400t，本项目主要事故类型为变压器油泄漏及火灾、爆炸事故，以及由此引发的环境污染事故。因此，与临界量(2500t)的比值 Q 为 0.16 小于 1，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)表 1，本项目为轻度危害，环境低度敏感区，环境风险潜势为 I。可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。</p>			
<p>(1) 火灾、爆炸事故影响分析</p> <p>变压器油发生火灾、爆炸事故后对环境空气影响的主要污染物为一氧化碳和非甲烷总烃。一氧化碳可在血中与血红蛋白结合从而造成组织缺氧。轻度中</p>			

毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，还有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。非甲烷总烃是指存在于环境中除甲烷以外 C₁~C₁₂ 碳氢化合物的总称，包括烯烃、芳香烃、炔烃和含氧烃等。其中一些饱和脂肪烃能够对外围神经系统造成永久性损伤，非甲烷总烃的存在有助于形成光化学烟雾。由于变压器油量较小，以及事故发生时及时疏散周围人员并采取其他相关应急处置措施，因此废气对周围环境的影响较小。

(2) 变压器油泄漏影响分析

根据《高压配电装置设计规范》（DLT5352-2018）第 5.5.3 条款：“屋外充油电气设备单台油量在 1000kg 以上时，应设置挡油设施或储油设施。挡油设施的容积宜按容纳设备油量的 20% 设计，并应有将事故油排至安全处的设施，且不应引起污染危害。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的储油设施” 5.5.4 条款：“当设置有总事故油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定” 根据可研资料，本工程单台主变油量约为 50t，变压器油密度以 0.895t/m³ 计，则油量 44.7m³，本工程事故油池容积约 53m³。当变压器油发生泄漏，变压器油则在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，排除地质灾害等因素外，变压器油一般情况下不会冒出地表形成地面扩散，由于变压器油黏度和凝固点较高，且流动性较差。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>项目场址选择需考虑城乡规划要求、土地利用类型、项目工艺设计、交通条件、地形地貌、气象条件、地质灾害及环境保护等多项因素。项目在可行性研究阶段，选址按照 220 千伏变电站设计规范、防火规范等相关要求进行，与周边环境及配套设施充分做到相容；满足安全、消防及地质灾害等相关要求。</p> <p>本项目为升压汇集站项目，项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其他法律法规禁止的区域。项目受到国家和地方政府的大力支持。项目选址无环境限制因素。项目选址在地势平坦，周围无任何的建筑物，无任何环境敏感点，根据现场踏勘，项目区地表植被稀少，主要为盐生草等荒漠植被。</p> <p>本项目所在区域现状为荒漠景观，周围无自然保护区、受保护的文物古迹，也无居民区等环境敏感保护目标。场址占地远离军事设施、机场及人口密集区，从环保角度考虑，选址合理。</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 施工期废气防治措施</p> <p>施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘，以及施工机械和机动车辆排出的尾气。</p> <p>(1)施工扬尘施工期土方开挖、堆积清运、道路修建及交通运输等均会产生扬尘，同时混凝土灌装过程也会使场地局部环境空气中颗粒物浓度增加，影响下风向空气质量。</p> <p>项目施工期较短，随着施工期结束，影响也随之结束。为了最大限度减小施工扬尘对环境的影响，项目施工期采取以下措施：</p> <p>①施工作业应符合技术操作规程，落实扬尘污染防治措施：施工单位应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业和车辆清洗作业，并记录扬尘抑制措施的实施情况；</p> <p>②施工现场设置稳固整齐的围挡，高度不低于 1.8m；</p> <p>③施工现场工程材料、砂土、土方或废弃物等易产生扬尘的物质应当密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风则蚀起尘；</p> <p>④进出工地的物料、渣土、运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应到密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出，车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；</p> <p>⑤施工期间工地内建筑上层具有粉尘逸散性的工程材料、渣土或废弃物禁止从高空直接抛洒。工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布；</p> <p>⑥施工期间土方、建筑等易产生扬尘应采用洒水湿式施工方式，天气预报 4 级风以上天气停止产生扬尘的施工作业；</p> <p>⑦施工期间，对于工地内裸露地面，应地表压实处理并洒水；</p> <p>⑧施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照当地城市建设主管部门的规定处置，防止污染环境。</p>
-------------	--

由于工程施工区布置分散，污染源源强小，加之施工区地形开阔，当地风速较大，地形及气象条件有利于污染物的扩散，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的影响，施工完成后就会消失，同时，汇集站内由于施工期扬尘产生量不大、影响范围较小，因此对周围环境的不利影响较小。

(2)机械车辆废气

①加强施工车辆运行管理与维护保养。

②使用柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。

2 施工期噪声防治措施

施工期的噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。

本项目周围没有学校、居民等环境敏感点，因此，施工噪声主要对现场施工人员产生影响。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示：

施工单位应合理安排施工时间，原则上禁止夜间施工，确需要夜间施工的，按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可手续。施工噪声对环境的不利影响是短期的行为，随着施工结束，施工噪声的影响将结束，但仍需要采取相应的减缓措施。本工程可采用的措施如下：

- (1) 施工尽量采用低噪声设备，并加强维修保养；
- (2) 避免深夜运输，禁止夜间高噪声机械施工；
- (3) 应对车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感时段，文明行车；
- (4) 为降低施工噪声对施工人员的影响程度，对从事高噪声机械作业的现场施工人员应加强个人防护，配备必要的噪声防护物品；
- (5) 对施工人员进场进行文明施工教育，施工时材料不准从车上往下扔，材料堆放不发生大的噪声；
- (6) 加强非道路移动机械的噪声控制。禁止擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养；
- (7) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

3 水环境防治措施

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

(1)工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。

(2)施工营地区设置一处防渗污水收集池，将易于收集的施工及清洗废水等进行收集沉淀后取上部较清洁废水用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排。施工营地内设置移动环保公厕用于解决施工人员生活排污，定期交由奇台县环卫部门拉运。

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

4 固体废弃物污染防治措施

(1)设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期由奇台县环卫部门清运。

(2)地基处理，开挖产生的土石方及其他建筑类垃圾，要尽可能回填于工业场地内部地基处理。

(3)施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放，分别处置，严禁乱堆乱倒。

(4)包装袋由施工单位统一回收，综合利用；

本项目施工期各固体废弃物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

5 生态保护措施

5.1 人员行为规范

(1)加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。

(2)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。

(3)生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

5.2 生态影响工程措施

5.2.1 生态影响减缓措施和水土保持措施

(1)施工前应取得当地林草部门同意，方可开工。

(2)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。

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

(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。在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

(5)对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表0.3m厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于日后植被恢复。

(6)对完工的裸露地面要尽早平整，对道路进行固化处理，及时绿化场地。

(7)施工期间，应划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员、施工机械、临时生活区的范围，严禁随意扩大扰动范围。

(8)尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。

(9)合理安排施工时间及工序，电缆沟开挖应避开大风天气，并尽快进行土方回填，弃土及时处置。电缆沟开挖时，临时土方要合理堆放，用防风网苫盖，定期进行洒水降尘，避免大风天气产生扬尘对区域环境产生影响。

(10)严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实。

项目结束后，做好施工场地的恢复工作。

(11)施工便道有固定路线，不要随意向两边拓展，或单另开道，按照规定路线行驶，不得随意碾压或者侵占戈壁。控制施工便道的宽度，同时尽量减少施工破坏面。

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

(13)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。

(14)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。

(15)施工结束后对临时性占地及时采取自然恢复。

通过落实上述措施，本项目对周边生态环境影响和项目建设所带来的水土流失可得到有效减缓，现阶段建设单位正在办理占用一般草地补偿方案等相关手续。

5.2.2 植物保护措施

(1)合理规划、设计施工便道及场地，机械施工便道宽度不得大于3m，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；

(2)材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，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。对原料和建材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用；

(3)施工时应在工期安排上合理有序，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开，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取四周拦挡、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) 开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土；

(6) 严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类施工临时占地予以土地整治，植被自然恢复；

(7) 在工程设计及施工过程中应尽量避开野生植被较丰富的区域；基础和临时道路施工过程中尽量避开植被分布区域。建设单位对破坏的区域需进行生态恢复、生态补偿；

(8) 施工结束后，及时对施工场地进行平整，以便后期自然恢复。并按相关规定对植被损失进行生态经济补偿。

5.2.3 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，提高保护野生动的意识；

(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，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。

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表 5-1。

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。	项目施工场所、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、质量管理制度； ③加强环	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，同时采取拦护等措施。				②制定相关方环境管理条例、质量管理制度； ③加强环	减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤受影响程度最低
3	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。		施工后期	建设单位	②制定相关方环境管理条例、质量管理制度； ③加强环	
4	占地范围内土地清理平整，及时清理施工现场，				②制定相关方环境管理条例、质量管理制度； ③加强环	

		恢复地貌。				境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正	
5	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期			避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象	
6	施工区设置一处防渗污水收集池，施工时设置临时沉沙池。施工营地内设置移动环保卫生厕所。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		无废水外排	
7	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小	
8	生活垃圾及时清理并集中存放，定期由奇台县环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；可用包装袋统一回收、综合利用。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复	

运营期生态环境保护措施	<h2>1 废水防治措施</h2> <p>本工程排水系统经地埋式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入 500m³ 蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。</p> <p>厂区生活污水处工艺流程图如下：</p> <pre> graph LR A[污水] --> B[粗格栅] B --> C[沉砂沉淀池] C --> D[调节池] D --> E[WZA 一体化污水处理设备] E --> F[厌氧滤池] F --> G[生物接触氧化池] G --> H[二沉池] H --> I[消毒池] I --> J[达标排放] </pre>
	<h2>2 噪声防治措施</h2> <ul style="list-style-type: none"> (1)建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的噪声； (2)对于流动声源(运输车辆)，单独控制声源技术难度较大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，尽可能减少鸣笛次数，特别是行驶车辆经过居住点等敏感区域时，更应注意减少交通噪声影响。 <h2>3 废气防治措施</h2> <p>运营期无生产废气产生，对周围环境无影响。</p> <h2>4 固体废物防治措施</h2> <p>本项目营运期产生的固体废物主要是人员生活垃圾、废矿物油，铅酸蓄电池。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)项目运营期检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，定期由奇台县环卫部门运至垃圾场处理。 (2)项目运行过程中产生废变压器油，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废变压器油属危险废物[HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码[900-220-08]]。更换出的废变压器油统一收集后贮存在变压器油桶内，由公司工作人员及时交由资质单位处置，不外排。 (3)蓄电池使用寿命一般为4-5年，使用的蓄电池为铅蓄电池废铅酸蓄电池属于含铅废物 HW31 非特定行业中：废铅酸蓄电池，危废代码为900-052-31。待蓄电池到寿命周期时，应交由相关资质单位进行回收处理，

废铅酸蓄电池不在升压站内贮存。

对于危险废物临时贮存容器，要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计、施工。事故油池基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

危险废物的转运要求：

危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。同时，根据国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，做好危险废物电子转移联单工作。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施了解所运载的危险。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

项目产生的固体废物存放在指定的地点放置，不得随意倾倒、抛撒或者堆放，应采取相应防范措施，避免扬散、流失、渗漏或者造成其他环境

污染。

综上所述，项目固体废弃物处理符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的标准要求，对周围环境影响较小。

5 生态恢复措施可行性分析

本项目建在未利用地，经现场踏勘和调查，场址区内有极少量植被覆盖，植被覆盖度约为 10%，项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。

项目运营期生态恢复措施主要为自然恢复，也可根据当地自然条件和有关部门的种植经验制定植被恢复方案。项目厂界、道路两侧选取的植被适生植物能起到防风固沙、水土保持的作用；这样能够弥补地表植被损失，提高植被覆盖率。根据上述内容可知，项目生态恢复措施选取的植被种类均为价格低廉且具有一定经济价值的耐寒、耐旱植被，能够适应项目所在地区环境稳定生长，生态恢复措施具有运行稳定性。建设单位在认真落实本报告提出的环境保护措施后，可达到生态保护及恢复的效果。同时本项目作为光伏发电配套汇集站工程，可有力推动当地工业和社会经济发展。因此，从生态环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

6 电磁环境保护措施

根据电磁环境影响专题评价中的电磁环境保护措施可知，通过落实好电磁环境保护措施，本工程运行期升压汇集站产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。电磁环境保护措施详见“附录 电磁环境影响专题评价”。

7 环境风险措施

本项目的事故风险可能为废变压器油外泄污染环境意外事故。针对变压器贮有变压器油，根据《高压配电装置设计规范》（DLT5352-2018）第 5.5.3 条款：“屋外充油电气设备单台油量在 1000kg 以上时，应设置挡油设施或储油设施。挡油设施的容积宜按容纳设备油量的 20%设计，并应有将事故油排至安全处的设施，且不应引起污染危害。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的储油设施” 5.5.4 条款：“当设置有总事故油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定”

根据可研资料，本工程单台主变油量约为 50t，变压器油密度以 0.895t/m^3 计，则油量 44.7m^3 ，本工程事故油池容积约 53m^3 ，满足规范要求。项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）的规定，变压器采用推车式灭火器。

根据相关设计资料，事故油池根据主变压器全部油量的 100%确定，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m，满足相应要求。汇集站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油流入事故油池，然后将收集的废变压器油暂存于专用容器内，委托有资质单位处理，不外排。

汇集站内采用移动式灭火器、砂箱等设施及室外消火栓系统灭火。变压器处设有线型感温探测器，当探测器检测到火情时，应立即将火灾报警信号发送至消防主控盘，经人工确认后采取相应的灭火措施。

制定的具体措施如下：

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

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

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

(4) 在消防措施方面，设置消防报警装置。

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

(6) 汇集站制定环境风险应急预案

考虑到变压器事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效地做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污

染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。变压器事故漏油的应急反应体系包括以下几方面的内容：

建立一套健全的应急组织指挥系统。加强主变、事故油池的日常维护和管理。对于主变、事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。完善应急反应设施、设备的配备。防止事故漏油进入水环境的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。汇集站运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。

表 5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目(200万千瓦风电)配套花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站项目
建设地点	新疆昌吉州奇台县北部
地理坐标	花影 220 千伏升压汇集站中心坐标东经 $90^{\circ} 36' 50.82''$ ，北纬 $44^{\circ} 39' 32.07''$ ，平沙 220 千伏升压汇集站项目 中心坐标东经 $90^{\circ} 24' 17.72''$ ，北纬 $44^{\circ} 42' 48.68''$
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为变压器油(矿物油)，本项目变压器油(矿物油)最大存量为 400t，临界值为 2500t。
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	本项目涉及的危险物质储存量较小，事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。因此，危险性不高，对大气、地表水、地下水不会造成明显的环境风险影响
风险防范要求	1、针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。 2、汇集站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 3、火灾、触电事故预案，恶劣天气事故预案，电气误操作事故预案，继电保护事故预案，变压器损坏和互感器爆炸事故预案，开关设备事故预案，接地同事故预案等事故预案。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 根据导则中环境风险潜势划分相关规定，本项目涉及的危险物质 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I，且环境风险较小，通过采取评价提出的风险防范措施后，可将环境风险降至最低，风险可控。	

8 运营期环境保护措施及预期效果

运营期主要环境保护措施及预期效果详见表 5-3。

表 5-3 运营期环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果

	1	(1)废变压器油产生后流入事故油池中，收集的废变压器油交由有危险废物处理资质的单位进行规范处置。铅蓄电池由厂家回收利用。 (2)生活污水经地埋式污水处理设备处理后用于荒漠灌溉。	汇集站	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、质量管理制度； 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。	建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。
	2	建设项目环保竣工验收监测，建设单位组织开展定期监测					监测结果达标

其他	1 环境保护设施竣工验收					
	<p>根据《建设项目环境保护管理条例》，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。工程“三同时”及环保措施竣工验收见下表。</p>					
	表 5-4 工程项目竣工环境保护验收一览表					
	类别	治理对象	治理设施及工艺	验收标准	完成时间	
	废水	生活污水	利用地埋式污水处理设备处理	《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4575-2019)中C级标准	与主体工程同时完成	
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集，当地环卫部门统一运至奇台县生活垃圾填埋场	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)		
		变压器废油	事故油池	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		
		废铅蓄电池	由厂家回收利用			
	噪声	设备噪声	检查设备保持良好运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准		
	生态环境	临时占地	土地平整、砾石压盖	临时占地生态环境基本恢复。	与主体工程同时完成	
		保护野生动植物	野生动植物保护宣传牌	警示人员，增强动物保护意识。	与主体工程同时完成	
2、服务期满后环保措施						
场地内所有建筑物全部拆除，覆土进行植被恢复工作。						
3、环境效益						
本项目为汇集站项目，无工艺废气、废水及污染物排放产生，不会对周围大气环境产生影响。是我国鼓励和支持开发的可持续发展的新能源。						

环保投资	4 环保措施投资估算																																																											
	本工程总投资 78780 万元，其中环保投资约 210 万元，环保投资占总投资额的 0.35%。本项目环保投资分析估算见下表。																																																											
	表5-5 项目环保措施及投资一览表																																																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th colspan="2" style="text-align: center;">投资项目</th><th style="text-align: center;">建设内容</th><th style="text-align: center;">经费 (万元)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">废水</td><td style="text-align: center;">生活污水</td><td>一体化污水处理装置</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">噪声</td><td style="text-align: center;">设备噪声</td><td>减震垫、隔声材料</td><td style="text-align: center;">35</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">固废</td><td style="text-align: center;">危险废物、生活垃圾</td><td>垃圾桶，委托有资质单位处置危险废物</td><td style="text-align: center;">6</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">漏油风险防范</td><td style="text-align: center; vertical-align: middle;">/</td><td>事故油池、推车式灭火器</td><td style="text-align: center;">40</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">生态保护恢复</td><td style="text-align: center; vertical-align: middle;">/</td><td>绿化植被自然修复</td><td style="text-align: center;">90</td></tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">施工期</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">废气</td><td style="text-align: center;">粉尘</td><td style="text-align: center;">施工场地围挡、防尘措施 (如防风网等)</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">废水</td><td style="text-align: center;">生活污水</td><td style="text-align: center;">施工期临时环保公厕、沉淀池</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">生态</td><td style="text-align: center;">生态</td><td style="text-align: center;">施工结束后的场地平整、恢复等</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">固废</td><td style="text-align: center;">生活垃圾</td><td style="text-align: center;">集中收集，统一清运</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">其他</td><td style="text-align: center;">10</td><td colspan="2" style="text-align: center;">环境管理（包括环评、验收、监测费用）</td><td style="text-align: center;">40</td></tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合 计</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">276</td></tr> </tbody> </table>				序号	投资项目		建设内容	经费 (万元)	1	废水	生活污水	一体化污水处理装置	10	2	噪声	设备噪声	减震垫、隔声材料	35	3	固废	危险废物、生活垃圾	垃圾桶，委托有资质单位处置危险废物	6	4	漏油风险防范	/	事故油池、推车式灭火器	40	5	生态保护恢复	/	绿化植被自然修复	90	施工期	6	废气	粉尘	施工场地围挡、防尘措施 (如防风网等)	7	废水	生活污水	施工期临时环保公厕、沉淀池	8	生态	生态	施工结束后的场地平整、恢复等	9	固废	生活垃圾	集中收集，统一清运	其他	10	环境管理（包括环评、验收、监测费用）		40	合 计			/
序号	投资项目		建设内容	经费 (万元)																																																								
1	废水	生活污水	一体化污水处理装置	10																																																								
2	噪声	设备噪声	减震垫、隔声材料	35																																																								
3	固废	危险废物、生活垃圾	垃圾桶，委托有资质单位处置危险废物	6																																																								
4	漏油风险防范	/	事故油池、推车式灭火器	40																																																								
5	生态保护恢复	/	绿化植被自然修复	90																																																								
施工期	6	废气	粉尘	施工场地围挡、防尘措施 (如防风网等)																																																								
	7	废水	生活污水	施工期临时环保公厕、沉淀池																																																								
	8	生态	生态	施工结束后的场地平整、恢复等																																																								
	9	固废	生活垃圾	集中收集，统一清运																																																								
其他	10	环境管理（包括环评、验收、监测费用）		40																																																								
合 计			/	276																																																								

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工临时占地进行地表恢复	表土用于回填，临时占地面积较小，植被恢复	运营期管理区设置绿化面积，自然恢复	生态环境水平不降低
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废水设防渗沉淀池，可用于洒水降尘，施工营地内设移动式卫生环保厕所供施工人员使用，废水不外排。	不外排	生活污水排入地埋式污水处理设备，冬储夏灌。	生活污水排放满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654575-2019)中C级标准。
地下水及土壤环境	施工废水循环使用，不外排	场地恢复	事故池按照分区严格防渗，不随意排放	事故池按照分区严格防渗，不随意排放
声环境	合理布置施工现场。施工单位应采取合理安排施工机械操作时间优化施工车辆行车路线。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	检查设备保持良好运行状态	汇集站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准；
振动	/	/	/	/
大气环境	临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。裸露地面应采用覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式。机械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养等。	/	/	/

固体废物	工程挖填方平衡，挖方全部回填，生活垃圾集中统一运至就近的转运站，最终送垃圾场处理	不外排	运营期检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，定期由奇台县环卫部门清运至垃圾场处理。 项目运行过程中产生废变压器油统一收集后贮存在变压器油桶内，由公司工作人员及时交由资质单位处置，不外排。废铅蓄电池由厂家回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
电磁环境	/	/	制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。	可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz的电场、磁场公众曝露控制限值。
环境风险	/	/	主变下方设置事故池，收集后的废变压器油交由资质单位处理处置。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
环境监测	/	/	运行期间进行竣工环境保护验收时监测一次；结合工程竣工环境保护验收，正式运行后进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测。	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各防治措施后，项目对周围生态环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

**准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范
项目（200 万千瓦风电）配套花影 220 千伏
升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站
项目电磁环境影响专题评价**

评价单位：新疆祥达亿源环保科技有限公司

建设单位：昌吉州盛鼎新能源发电有限公司

1、总则

1.1 项目规模

新建花影和平沙 220 千伏汇集站各一座及配套设施，本期分别建成 2 套各 4 台 240 兆伏安主变，主变选用三相双卷有载调压变压器。花影汇集站建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，220 千伏主变进线间隔 4 个，35 千伏出线间隔回路数 44 回。平沙汇集站建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，220 千伏主变进线间隔 4 个，35 千伏出线间隔回路数 44 回。本项目主要对 220KV 升压汇集站进行环境影响评价。

1.2 评价依据

1.1 国家法律法规及部门规章等

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国电力法（修订）》，2018.12.29；
- (4) 《电力设施保护条例》，国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日第二次修改；
- (5) 《电力设施保护条例细则》，国家经济贸易委员会、公安部第 8 号令，2011 年 6 月 30 日修订
- (6) 《国家电网公司环境保护管理办法（试行）》（国家电网科[2004]85 号），国家电网公司，2004 年 2 月 20 日；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》
- (9) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》
- (10) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》
- (11) 《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》
- (12) 《输变电建设项目环境保护技术要求》
- (13) 《输变电工程电磁环境监测技术规范》

1.2 技术标准、规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

2、工程内容与规模

新建花影和平沙 220 千伏汇集站各一座及配套设施，本期建成 2 套 4 台 240 兆伏安主变，主变选用三相双卷有载调压变压器。本项目花影汇集站建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，通过 1 回 220kV 线路接至将军庙 750kV 变电站。本项目平沙汇集站建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，通过 1 回 220kV 线路接至将军庙 750kV 变电站。

3、电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价工作等级划分依据见表 1。项目的 220kV 汇集站为户外变电站，电磁环境影响评价等级确定为二级。

表 1 电磁环境影响评价工作等级划分依据表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

4、评价范围

220kV 汇集站：汇集站围墙外 50m 范围区域。

5、评价因子

(1)工频电场

工频电场强度，单位（kV/m 或 V/m）。

(2)工频磁场

工频磁感应强度，单位（mT 或 μ T）。

6、评价标准

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定：为控制电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值，应满足下表 2 要求。

表 2 电磁环境影响评价工作等级划分依据表

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 Seq(W/m ²)
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	-

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2：0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。

注 3：100kHz 以下频率，需同时限值电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远

场区，可以只限值电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限值电场强度和磁场强度。

注4：架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

输变电工程的频率为50Hz，由上表可知，对公众而言，本工程电场强度的评价标准为4000V/m，磁感应强度的评价标准为100μT。

7、环境保护目标

本项目评价范围内未见电磁环境保护目标。

8、电磁环境现状评价

电磁环境现状评价采用现状监测的方法，对该项目所在区域的电磁环境现状进行监测，通过对监测结果的分析定量评价项目所在地电磁环境现状。2023年12月19日，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的有关规定，新疆祥达亿源环保科技有限公司委托乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司对项目汇集站所在区域进行了实地监测，监测报告见附件。现状监测结果表明：本项目两个220kV汇集站拟建地工频电场强度值为0.41-0.98V/m，工频磁感应强度值为0.0066-0.0086μT，监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求（工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT）。

拟建两个220kV汇集站及周围所在区域现场为荒漠景观，在花影和平沙两个汇集站址中心及四周各方向分别布设1个监测点，共布设10个监测点。

（1）测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）及《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）。

（2）测量仪器

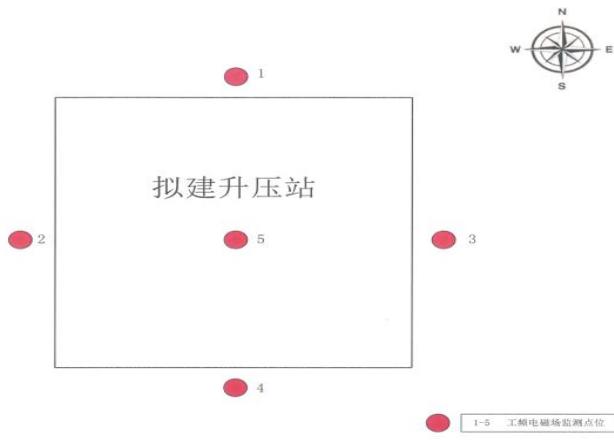
工频电场强度、工频磁感应强度测量仪器说明见表3工频电场、磁场测量仪器情况。

表3 电磁辐射分析仪

检测项目	检测仪器及仪器型号
电场强度	SEM-600/LF-04 电场探头、XCJC-YQ-006
工频磁场强度 (磁感应强度)	SEM-600/LF-04 电磁探头、XCJC-YQ-006

（3）测量布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)的要求并结合本项目实际情况，拟建花影220kV汇集站和平沙220kV汇集站及周围所在区域现场为荒漠景观，在两个汇集站站址中心及四周各方向布设1个监测点，两个汇集站各布设5个监测点，监测点位见下图。



本项目升压汇集站现状监测布点示意图

(4) 测量结果

本项目各测量点的工频电场强度、工频磁感应强度现状测量结果见表4及表5

表4 花影升压汇集站工频电场强度、工频磁感应强度现状测量结果

序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 度(μT)	工频电场强度 (V/m) 标准限值	工频磁感应强度 (μT) 标准限值
1#	拟建升压汇集站北侧	0.82	0.0086	工频电场强度： <4000V/m	工频磁感应强度： <100μT
2#	拟建升压汇集站西侧	0.86	0.0086		
3#	拟建升压汇集站东侧	0.98	0.0085		
4#	拟建升压汇集站南侧	0.96	0.0069		
5#	厂界中心	0.81	0.0076		

表5 平沙升压汇集站工频电场强度、工频磁感应强度现状测量结果

序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 度(μT)	工频电场强度 (V/m) 标准限值	工频磁感应强度 (μT) 标准限值
1#	拟建升压汇集站北侧	0.49	0.0071	工频电场强度： <4000V/m	工频磁感应强度： <100μT
2#	拟建升压汇集站西侧	0.41	0.0076		
3#	拟建升压汇集站东侧	0.83	0.0066		
4#	拟建升压汇集站南侧	0.61	0.0069		
5#	厂界中心	0.55	0.0071		

由表4，表5可知，本项目220kV汇集站拟建地工频电场强度值为

0.41-0.98V/m，工频磁感应强度值为0.0066-0.0086μT，监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT），表明本项目所在区域电磁环境质量现状良好。

9、电磁环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），项目的220kV汇集站为户外变电站，电磁环境影响评价等级确定为二级；电磁评价范围为汇集站围墙外40m范围区域。本项目汇集站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

(1)类比可行性分析

本项目花影和平沙汇集站电压等级为220kV，均采用4台240MVA主变。吉木萨尔县220kV升压汇集站项目，地理位置与本项目所在地、地形地貌及影响方式基本相同；其采用4台200MVA主变，本次类比可选用吉木萨尔县220kV升压汇集站项目作为类比对象可行。类比工程与本次汇集站对比情况见表6。

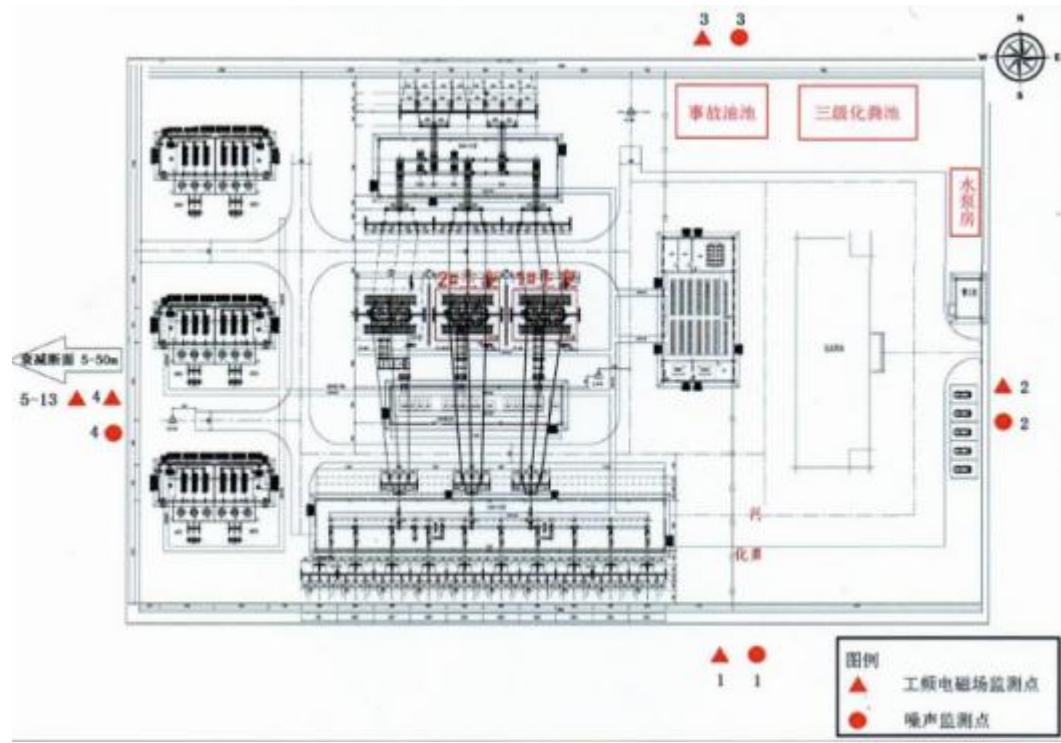
表6 主要技术指标对照表

主要指标	吉木萨尔县220kV升压汇集站项目	花影220kV汇集站	平沙220kV汇集站
电压等级	220kV	220kV	220kV
主变规模	4×200MVA	4×240MVA	4×240MVA
布置方式	户外布置	户外布置	户外布置
环境条件	气候干旱少雨	气候干旱少雨	气候干旱少雨

(2)类比对象

类比的监测数据引用自《吉木萨尔县220kV升压汇集站项目竣工环境保护验收报告》中220kV升压汇集站监测数据。

类比监测升压站厂界外监测点选择在探头距离地面1.5m高处，升压站围墙外5m处布置。断面监测选取高压进出线一侧，避开电力线出线，便于监测方向，以围墙为起点，测点间距5m，距地面1.5m高，测至50m处。类比升压站监测点位图见下图。



吉木萨尔县 220kV 升压汇集站类比监测点位示意图

(3) 类比对象监测结果

吉木萨尔县 220kV 升压汇集站监测条件、运行工况以及工频电场和工频磁感应强度监测结果分别见表 7。

表 7 吉木萨尔县 220kV 升压汇集站工频电场场强、磁感应强度测试结果

检测点		检测结果	
序号	点位名称	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
220kV 升压汇集站四周及管理区			
1	汇集站南侧围墙外 5m	19.8	0.036
2	汇集站东侧围墙外 5m	5.59	0.009
3	汇集站北侧围墙外 5m	7.74	0.018
4	汇集站西侧围墙外 5m	13.9	0.027
5	汇集站西侧围墙外 10m(断面监测)	8.27	0.020
6	汇集站西侧围墙外 15m(断面监测)	6.49	0.011
7	汇集站西侧围墙外 20m(断面监测)	4.23	0.010
8	汇集站西侧围墙外 25m(断面监测)	3.31	0.007
9	汇集站西侧围墙外 30m(断面监测)	2.85	0.007
10	汇集站西侧围墙外 35m(断面监测)	2.53	0.005
11	汇集站西侧围墙外 40m(断面监测)	2.35	0.004
12	汇集站西侧围墙外 45m(断面监测)	2.39	0.004
13	汇集站西侧围墙外 50m(断面监测)	2.38	0.005
参考标准		GB8702-2014 《电磁环境控制限值》	
参考限值		4000V/m	100 μ T

根据上表可知，吉木萨尔县 220kV 升压汇集站四周监测点工频电场强度 5.59~19.8V/m，磁感应强度为 0.009~0.036μT；升压站围墙外减断面工频电场最大值 8.27V/m，磁感应最大值 0.020μT。

(4) 类比结果

通过上述类比分析可知，本工程两个 220kV 汇集站建成投运后，汇集站周围的电场强度及磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中的推荐性限值：电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。因此本项目产生的电磁辐射对环境影响较小。

(5) 电磁环境保护措施

(1) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

(2) 建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责输电线路运行期间的环境保护工作，并做好对工作人员电磁环境知识的宣传。

10. 电磁环境影响评价结论

综上所述，准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200 万千瓦风电）配套花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站项目所在区域电磁环境现状良好；根据现场监测数据和理论预测结果，工程运行期工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求。从满足电磁环境质量角度来说，本工程的建设可行。

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：项目备案
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：吉木萨尔县 220KV 光伏升压汇集站项目监测报告
- 附件 5：现状监测报告

附图：

- 附图 1：项目在昌吉州“三线一单”生态环境分区管控单元的位置图
- 附图 2：项目地理位置图
- 附图 3：项目平面布置图
- 附图 4：项目在新疆主体功能区划的位置图
- 附图 5：项目在新疆生态功能区划的位置图
- 附图 6：项目评价区域植被类型图

附件 1 环评委托书

委 托 书

新疆祥达亿源环保科技有限公司：

根据中华人民共和国《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，委托贵单位对准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200万千瓦风电）配套花影220千伏升压汇集站及平沙220千伏升压汇集站项目进行环境影响评价，编制环境影响评价报告表，特此委托。



附件二 核准文件

昌吉回族自治州发展和改革委员会制
昌吉回族自治州企业投资项目登记备案证

备案证文号：昌州发改工〔2023〕83号

昌吉州盛裕新能
源发电有限公司、
申请备案单位：昌吉州盛鼎新能
经济类型：有限责任
源发电有限公司

项目名称：准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目

(项目代码：2307-652325-04-01-322447)

项目建设地点：奇台县 所属行业：电力

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

项目建设内容及规模：新建总容量300万千瓦（200万千瓦风电+100万千瓦光伏）新能源项目。昌吉州盛裕新能源发电有限公司建设光伏发电装机容量为100万千瓦，储能装机容量100MW/200MWh，配套建设送出工程等相关附属设施。昌吉州盛鼎新能源发电有限公司建设风力发电装机容量为200万千瓦，储能装机容量200MW/400MWh，配套建设送出工程等相关附属设施。

项目总投资：148.93亿元 其中：企业自筹 30%
 银行贷款 70%

昌吉州发展和改革委员会
2023年7月17日

本证仅证明该项目已备案

附件 3 营业执照



附件 4 吉木萨尔县 220KV 光伏升压汇集站项目监测报告



正本

监 测 报 告



XCJC-2022-D083

项目名称：吉木萨尔县 220kV 光伏升压汇集站项目
(竣工环保验收监测)

委托单位：吉木萨尔县猛狮光电新能源有限公司

监测性质：委托监测

报告日期：2022 年 5 月 25 日

乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

(监测专用章)
20230501

报告说明

- 1、本报告适用于乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司电离辐射、电磁辐射等项目的监测报告。
- 2、报告无乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司“监测专用章”、无骑缝章、无**MA**章、无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本公司接受委托送检的，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
- 4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 5、如委托单位对本报告监测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可监测结果。
- 6、本《监测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。
- 7、未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。
- 8、*为分包监测结果。
- 9、委托方需对自己提供的信息负责。

名称：乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

地址：乌鲁木齐市沙依巴克区阿勒泰路皓翔金山小区 10 栋 407 室

电话：0991-8777101

传真：0991-8777101

邮政编码：830000

邮箱：xingchenhuifeng@163.com

监测报告

项目名称	吉木萨尔县 220kV 光伏升压汇集站项目（竣工环保验收监测）		
委托单位	吉木萨尔县猛狮光电新能源有限公司		
监测地点	新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县		
监测类别	电磁辐射、噪声	委托编号	XCJC-2022-D083
监测日期	2022 年 4 月 28-29 日	采(送)样日期	/
监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声	监测人员	曾庆阳、王子雄
监测及评价依据	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2005） 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
监测结果	详见表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度环境监测结果 表 3-2 厂界噪声监测结果		
附件	附图 1 监测点位示意图 附图 2 现场照片		
备注	汇集站中心坐标: E: 88° 43' 25.95" , N: 44° 04' 53.09"		

一、仪器设备

表 1 仪器设备基本信息

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器参数	检定单位/证书 编号	有效日期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	XCJC-YQ-006	低频电场探头频率范围 (LF-04) : 1Hz~400KHz 量程: 0.01V/m~100kV/m, 分辨率: 1mV/m; 低频磁场探头频率范围 (LF-04) : 1Hz~400KHz 量程: 1nT~10mT, 分辨率: 0.1nT	(磁场) 中国测试技术研究院 准字第 202112004586, (电场) 中国测试技术研究院 准字第 202112048163	磁场: 2021.12.16 ~ 2022.12.15 电场: 2021.12.13 ~ 2022.12.12
2	多功能声级计	AWA6228+	XCJC-YQ-009	量程: 20~142dB; 频率范围: 10Hz~20kHz; 标配灵敏度级: -28dB; 采样频率: 48kHz	深圳中电计量测试技术有限公司 ZD202204121765	2022.04.12 ~ 2023.04.11
3	声校准器	AWA621A	XCJC-YQ-010	声压级: 94.0dB 和 114.0dB(以 2×10^{-5} Pa 为参考); 声压级误差: ± 0.25 dB; 频率: 1000.0 ± 1 Hz	深圳中电计量测试技术有限公司 ZD202204121766	2022.04.12 ~ 2023.04.11

二、监测条件

表 2-1 监测时的环境状况

序号	监测项目	监测时间	气象参数			
			天气	气温(℃)	相对湿度(%)	风速(m/s)
1	工频电场强度 工频磁感应强度	2022 年 4 月 28 日	多云	18	22	1.3
2	噪声	2022 年 4 月 28 日 (昼间)	多云	19	25	1.2
		2022 年 4 月 28 日 (夜间)	多云	15	21	1.6
		2022 年 4 月 29 日 (昼间)	多云	20	22	1.2
		2022 年 4 月 29 日 (夜间)	多云	16	27	1.4

表 2-2 项目工况信息^[1]

序号	主变/ 线路名称	运行参数							
		运行电压 (kV)		运行电流 (A)		输出有功 (MW)		输出无功 (Mvar)	
		最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
1	1#主变	/	135.44	/	233.18	/	-94.61	/	-2.39
2	2#主变	/	135.76	/	209.63	/	-86.17	/	-2.53

注:[1]委托方提供的信息

三、监测结果

表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

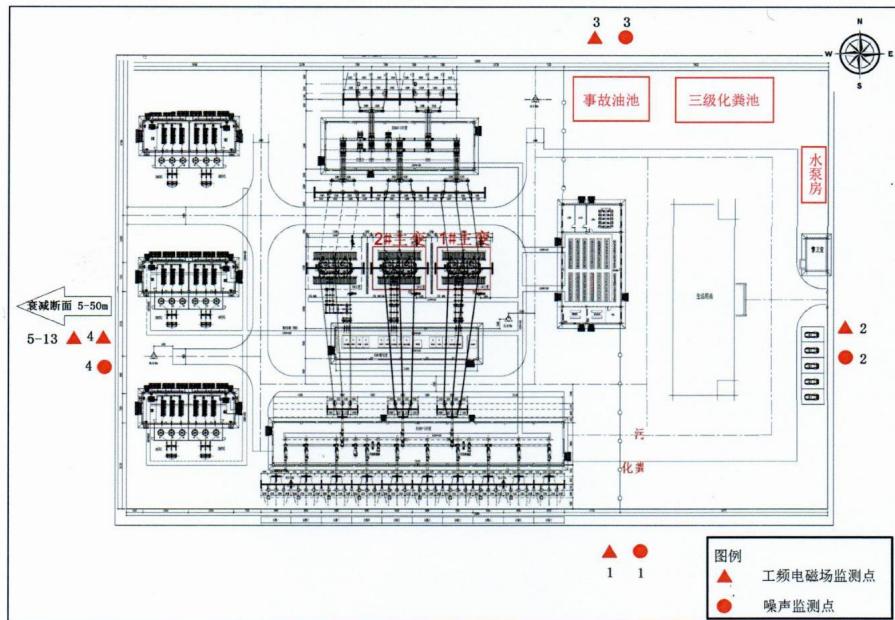
序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1	220kV 汇集站南侧围墙外 5m 处	1.5	19.8	0.036	该 220kV 汇集站电磁环境监测结果最大值在南侧。汇集站南侧、北侧均出线，无法进行衰减断面分析。所以衰减断面选择在场站西侧靠近主变方向。
2	220kV 汇集站东侧围墙外 5m 处	1.5	5.59	0.009	
3	220kV 汇集站北侧围墙外 5m 处	1.5	7.74	0.018	
4	220kV 汇集站西侧围墙外 5m 处	1.5	13.9	0.027	
5	220kV 汇集站西侧围墙外 10m 处 (断面监测)	1.5	8.27	0.020	
6	220kV 汇集站西侧围墙外 15m 处 (断面监测)	1.5	6.49	0.011	
7	220kV 汇集站西侧围墙外 20m 处 (断面监测)	1.5	4.23	0.010	
8	220kV 汇集站西侧围墙外 25m 处 (断面监测)	1.5	3.31	0.007	
9	220kV 汇集站西侧围墙外 30m 处 (断面监测)	1.5	2.85	0.007	
10	220kV 汇集站西侧围墙外 35m 处 (断面监测)	1.5	2.53	0.005	
11	220kV 汇集站西侧围墙外 40m 处 (断面监测)	1.5	2.35	0.004	
12	220kV 汇集站东侧围墙外 45m 处 (断面监测)	1.5	2.39	0.004	
13	220kV 汇集站西侧围墙外 50m 处 (断面监测)	1.5	2.38	0.005	

表 3-2 厂界噪声监测结果

序号	测量点位	监测结果 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
2022 年 4 月 28 日				
1	220kV 汇集站南侧围墙外 1m 处	52.1	45.3	/
2	220kV 汇集站东侧围墙外 1m 处	51.2	43.4	/
3	220kV 汇集站北侧围墙外 1m 处	53.1	43.2	/
4	220kV 汇集站西侧围墙外 1m 处	50.5	45.3	/
2022 年 4 月 29 日				
1	220kV 汇集站南侧围墙外 1m 处	51.4	44.3	/
2	220kV 汇集站东侧围墙外 1m 处	53.3	44.2	/
3	220kV 汇集站北侧围墙外 1m 处	52.2	45.4	/
4	220kV 汇集站西侧围墙外 1m 处	52.4	47.3	/

(报告正文完)

报告编制人 张海阳 审核人 杨立 签发人 辛强
 编制日期 2022.5.15 审核日期 2022.5.25 签发日期 2022.5.25

附件：

附图 1 监测点位示意图



附图 2 现场照片

附件 5 现状监测报告



203112050002

正本

监 测 报 告



XCJC-2023-D165

项目名称：准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200 万千瓦风电）配套花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站（电磁辐射现状检测）

委托单位：新疆祥达亿源环保科技有限公司

监测性质：委托监测

报告日期：2023 年 12 月 30 日

乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

(监测专用章)

报告说明

- 1、本报告适用于乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司电离辐射、电磁辐射等项目的监测报告。
- 2、报告无乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司“监测专用章”、无骑缝章、无**ICMA**章、无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本公司接受委托送检的，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
- 4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 5、如委托单位对本报告监测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可监测结果。
- 6、本《监测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。
- 7、未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。
- 8、*为分包监测结果。
- 9、委托方需对自己提供的信息负责。

名 称： 乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司
地 址： 乌鲁木齐市沙依巴克区阿勒泰路皓翔金山小区 10 栋 407 室
电 话： 0991-8777101
传 真： 0991-8777101
邮政编码： 830000
邮 箱： xingchenhuifeng@163.com

监测报告

项目名称	准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200万千瓦风电）配套花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站（电磁辐射现状检测）		
委托单位	新疆祥达亿源环保科技有限公司		
监测地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县北部		
监测类别	电磁辐射	委托编号	XCJC-2023-D165
监测日期	2023 年 12 月 19 日	采(送)样日期	/
监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度	监测人员	杨金峰、陈奕霖
监测及评价依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)		
监测结果	详见表 3-1 花影 220 千伏升压汇集站拟建场址周围工频电场强度、工频磁感应强度周围环境现状监测结果 详见表 3-2 平沙 220 千伏升压汇集站拟建场址周围工频电场强度、工频磁感应强度周围环境现状监测结果		
附件	附图 1 花影 220 千伏升压汇集站拟建场址检测点位示意图 附图 2 平沙 220 千伏升压汇集站拟建场址检测点位示意图 附图 3 花影 220 千伏升压汇集站拟建场址现场监测照片 附图 4 平沙 220 千伏升压汇集站拟建场址现场监测照片		
备注	/		

一、仪器设备

表 1 仪器设备基本信息

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器参数	检定单位/证书编号	有效日期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	XCJC-YQ-006	低频电场探头频率范围：(LP-04)：1Hz~400KHz 量程：0.01V/m~100kV/m，分辨率：1mV/m； 低频磁场探头频率范围：(LF-04)： 1Hz~400KHz 量程：1nT~10mT，分辨率：0.1nT	(工频磁场) 中国泰尔实验室 J23X01134 (电场) 中国泰尔实验室 J23X01135	2023.2.15 ~ 2024.2.14

二、监测条件

表 2-1 监测时的环境状况

序号	监测项目	监测时间	气象参数			
			天气	气温(℃)	相对湿度(%)	风速(m/s)
1	准东新特硅基绿色低碳硅基产业园区示范项目（200万千瓦风电）配套花影 220 千伏升压汇集站及平沙 220 千伏升压汇集站（电磁辐射现状检测）	2023 年 12 月 19 日	阴	-5	43	4.1

三、监测结果

表 3-1 花影 220 千伏升压汇集站拟建场址周围工频电场强度、工频磁感应强度环境现状监测结果

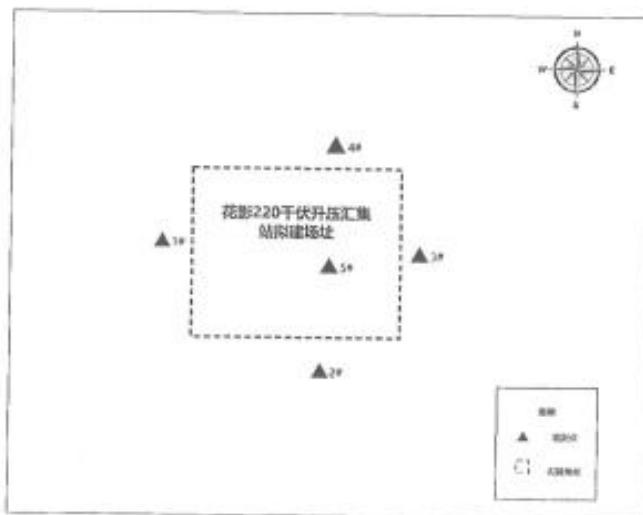
序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
1	花影 220 千伏升压汇集站 项目拟建场址西侧	1.5	0.82	0.0086	经度: 90° 24' 15.68" 纬度: 44° 42' 48.82"
2	花影 220 千伏升压汇集站 项目拟建场址南侧	1.5	0.86	0.0086	经度: 90° 24' 17.61" 纬度: 44° 42' 47.67"
3	花影 220 千伏升压汇集站 项目拟建场址东侧	1.5	0.98	0.0085	经度: 90° 24' 18.85" 纬度: 44° 42' 48.71"
4	花影 220 千伏升压汇集站 项目拟建场址北侧	1.5	0.96	0.0069	经度: 90° 24' 17.72" 纬度: 44° 42' 49.36"
5	花影 220 千伏升压汇集站 拟建场址中心	1.5	0.81	0.0076	经度: 90° 24' 17.77" 纬度: 44° 42' 49.67"
备注: /					

表 3-2 平沙 220 千伏升压汇集站拟建场址周围工频电场强度、工频磁感应强度环境现状监测结果

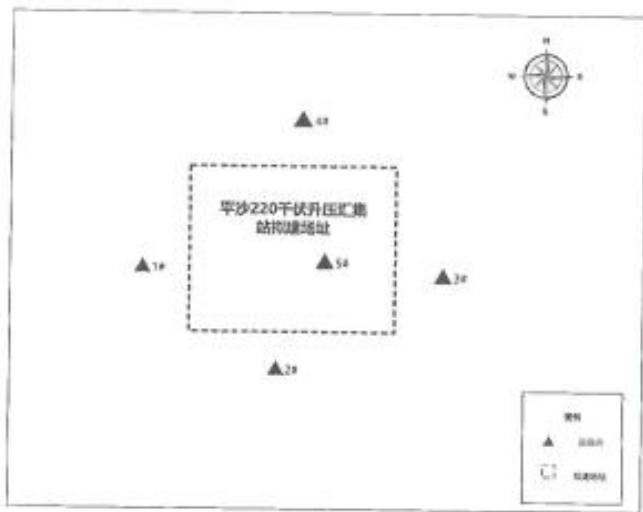
序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
1	平沙 220 千伏升压汇集站 拟建场址西侧	1.5	0.49	0.0071	经度: 90° 36' 54.92" 纬度: 44° 39' 35.26"
2	平沙 220 千伏升压汇集站 拟建场址南侧	1.5	0.41	0.0076	经度: 90° 36' 56.16" 纬度: 44° 39' 34.60"
3	平沙 220 千伏升压汇集站 拟建场址东侧	1.5	0.83	0.0066	经度: 90° 36' 57.64" 纬度: 44° 42' 48.66"
4	平沙 220 千伏升压汇集站 拟建场址北侧	1.5	0.61	0.0069	经度: 90° 24' 17.72" 纬度: 44° 39' 35.20"
5	平沙 220 千伏升压汇集站 拟建场址中心	1.5	0.55	0.0071	经度: 90° 36' 56.35" 纬度: 44° 39' 36.23"
备注: /					

报告编制人 杨金峰审核人 杨立签发人 齐瑞编制日期 2023.12.30审核日期 2023.12.30签发日期 2023.12.30

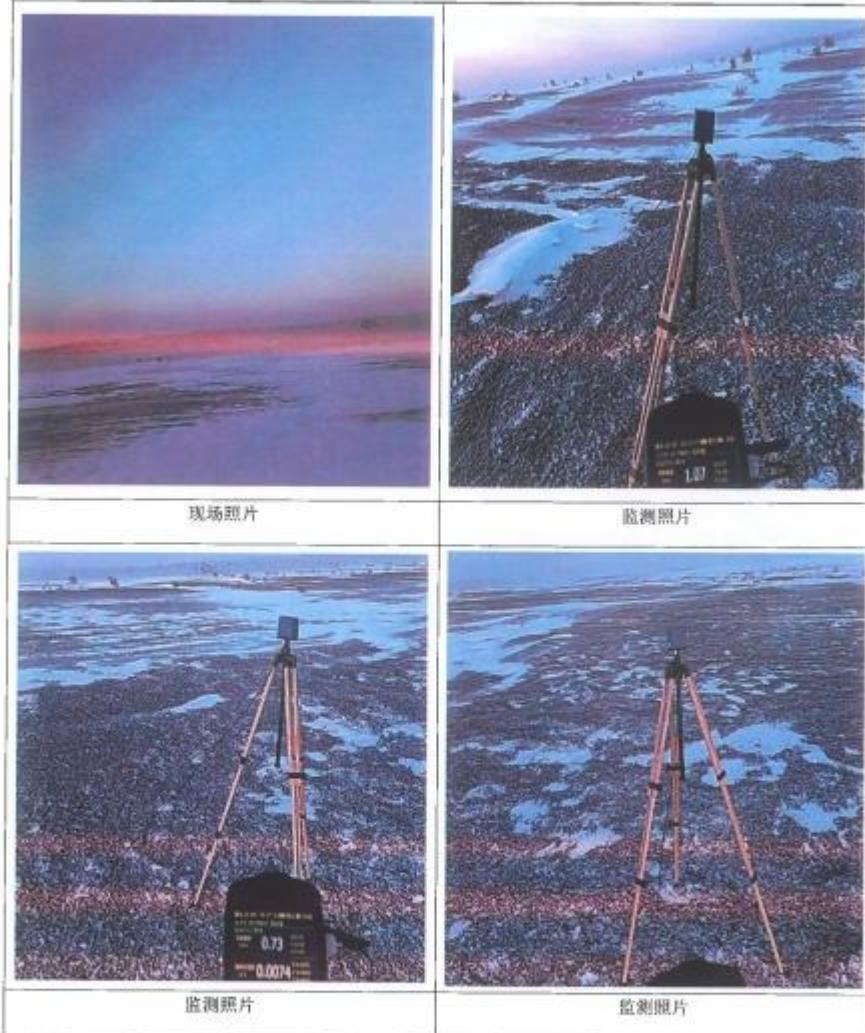
附件：



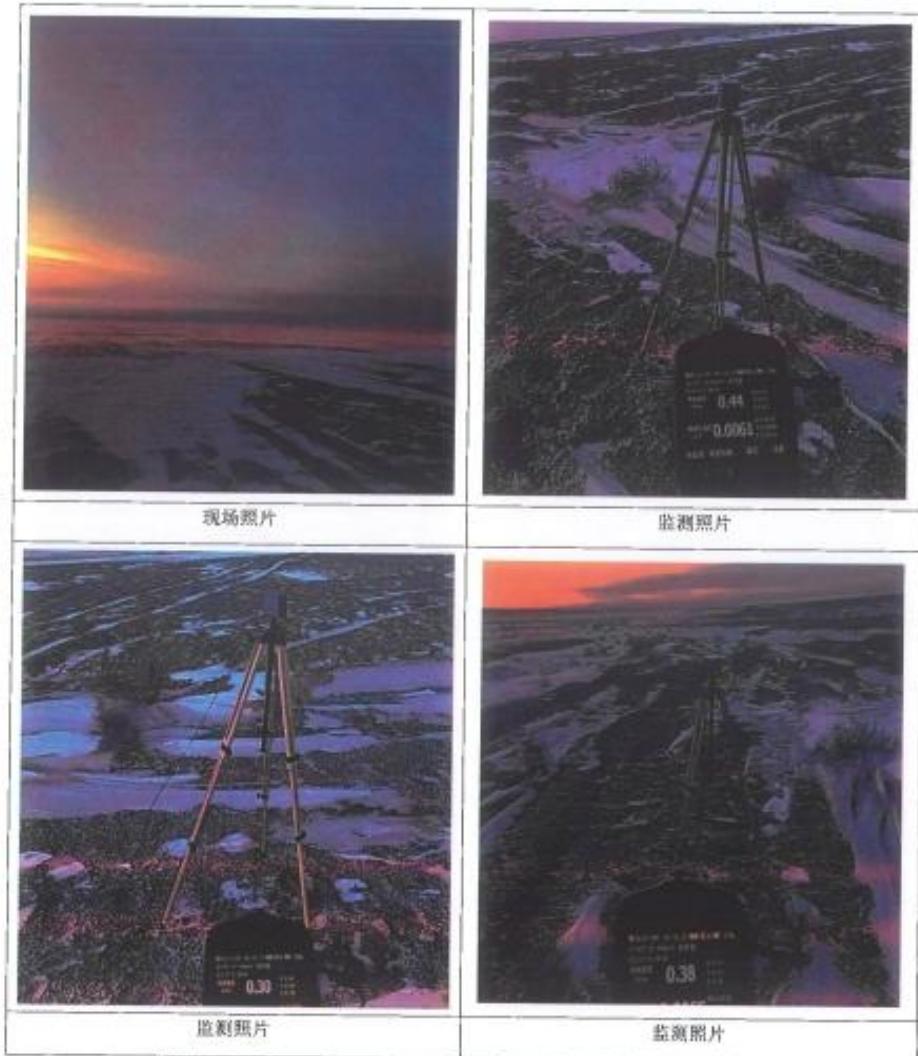
附图 1 花影 220 千伏升压汇集站拟建场址检测点位示意图



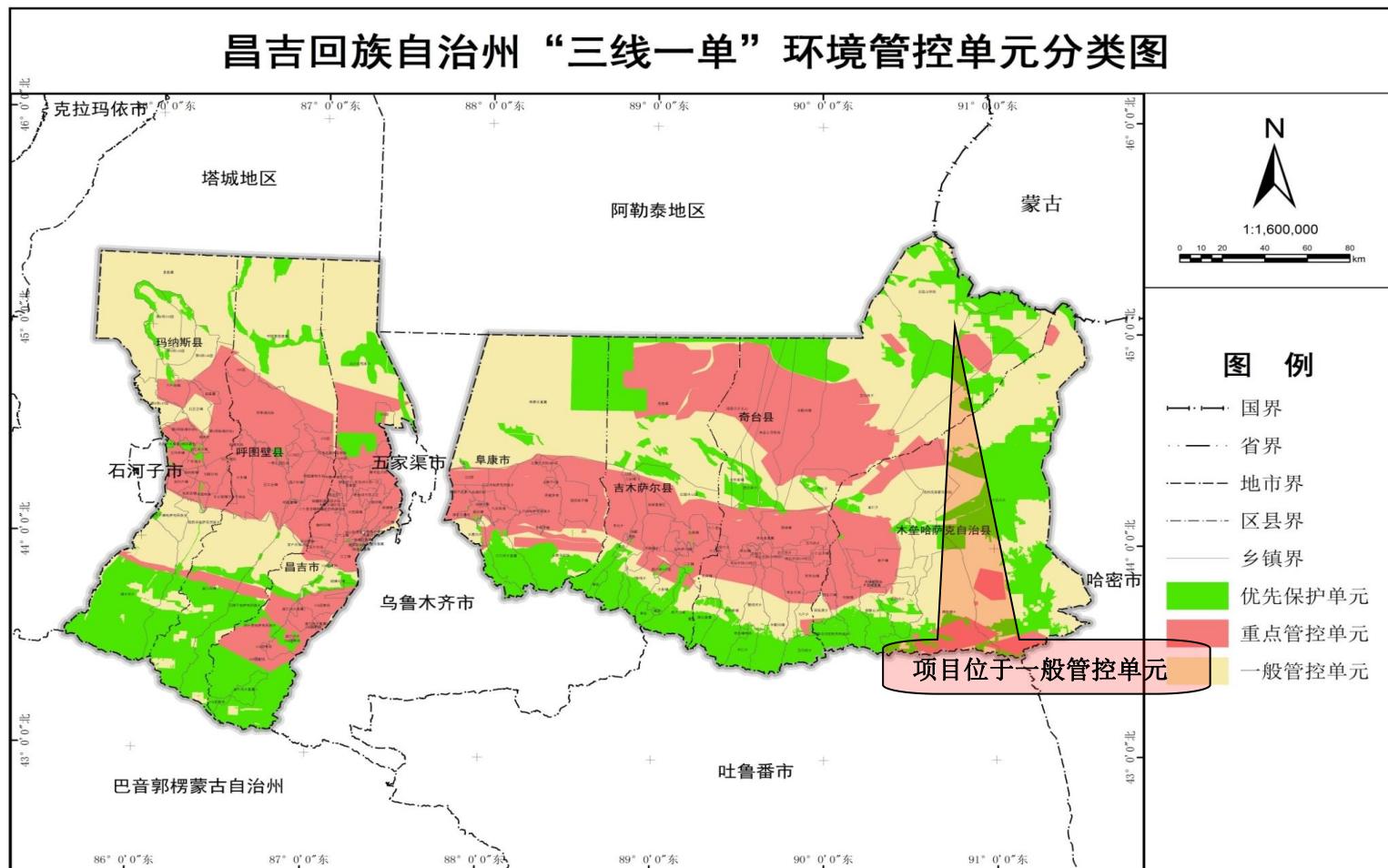
附图 2 平沙 220 千伏升压汇集站拟建场址检测点位示意图



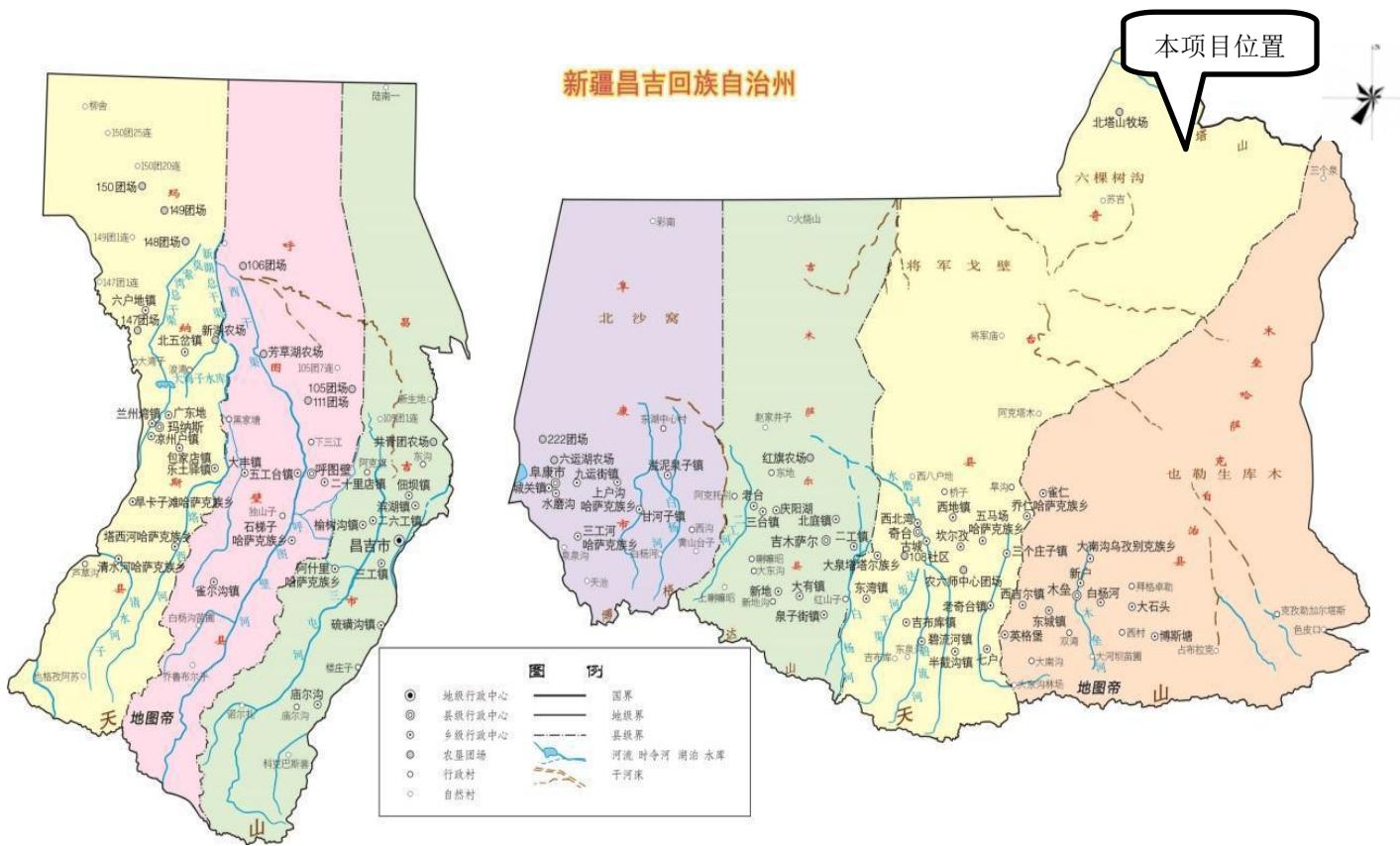
附图3 花影220千伏升压汇集站拟建场址现场监测照片



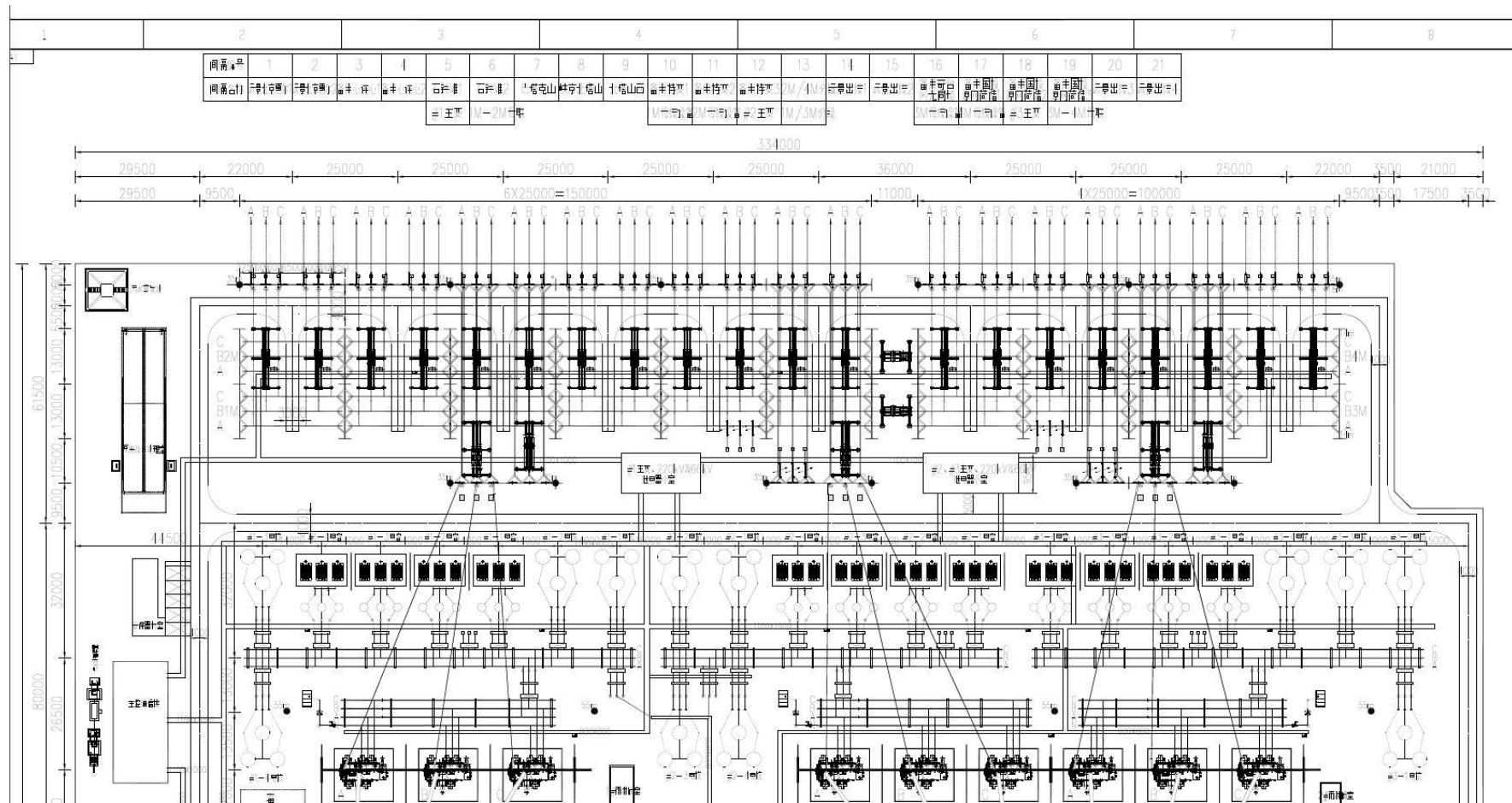
附图4 平沙220千伏升压汇集站拟建场址现场监测照片



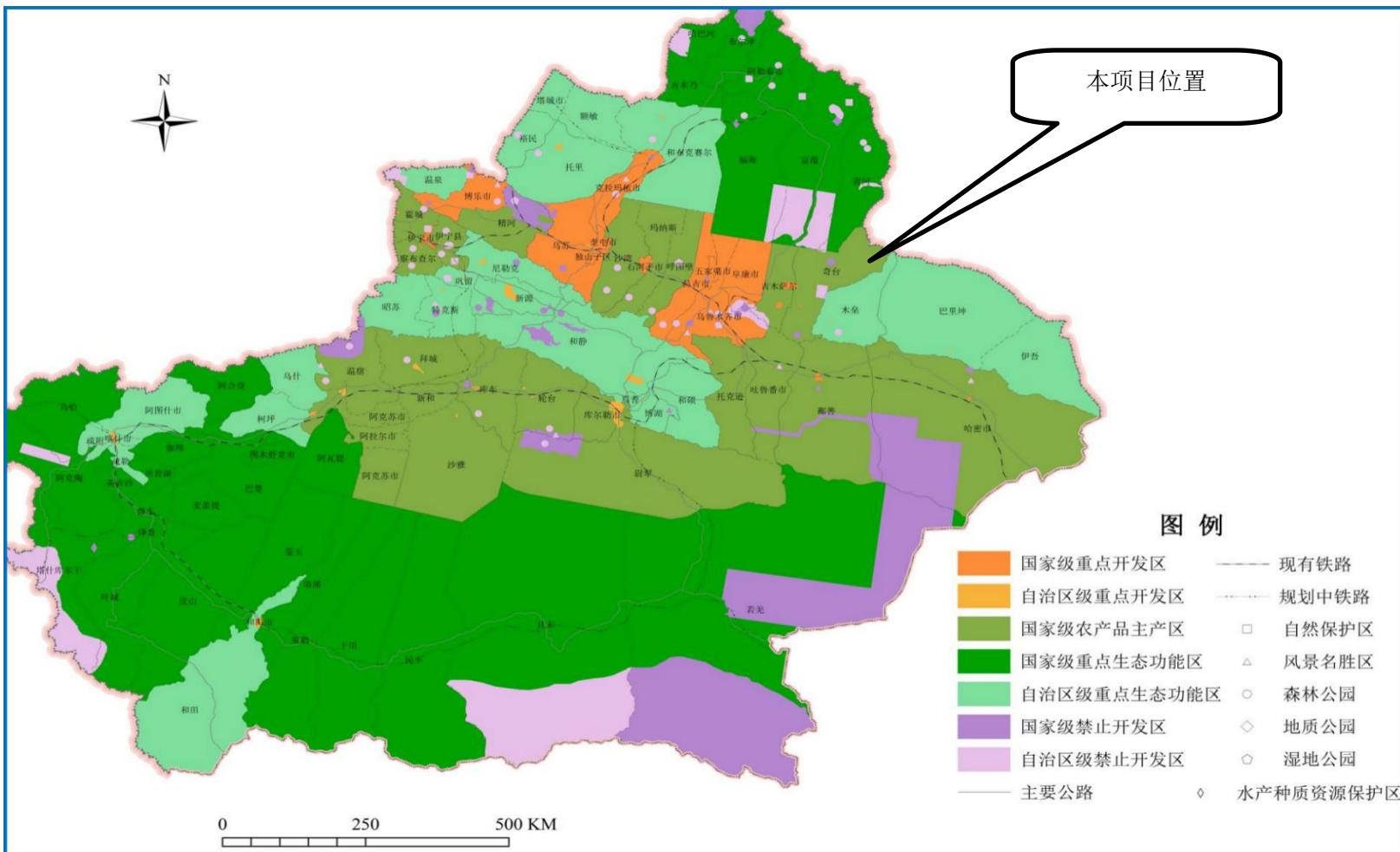
附图1 昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类图



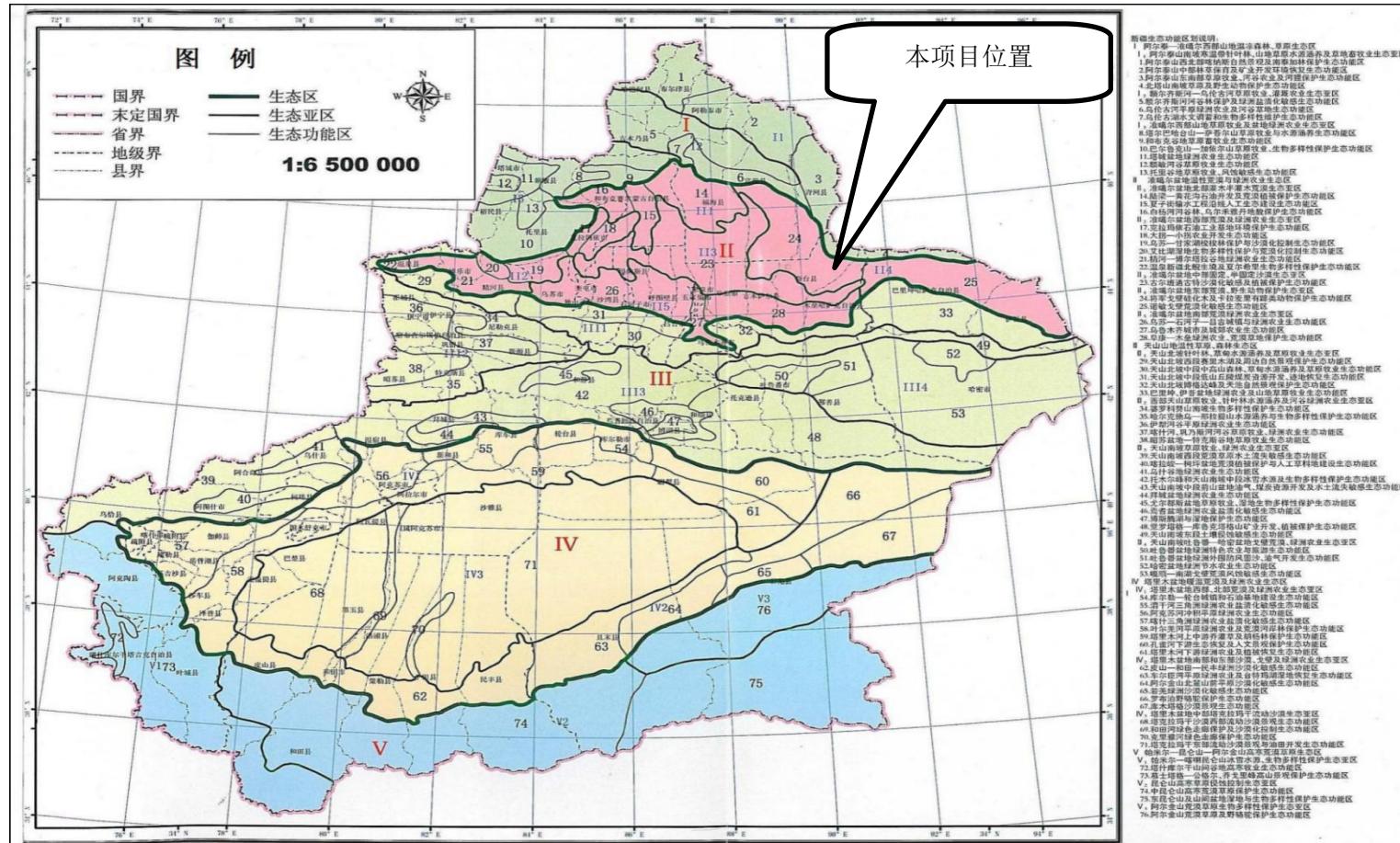
附图 2 本项目地理位置图



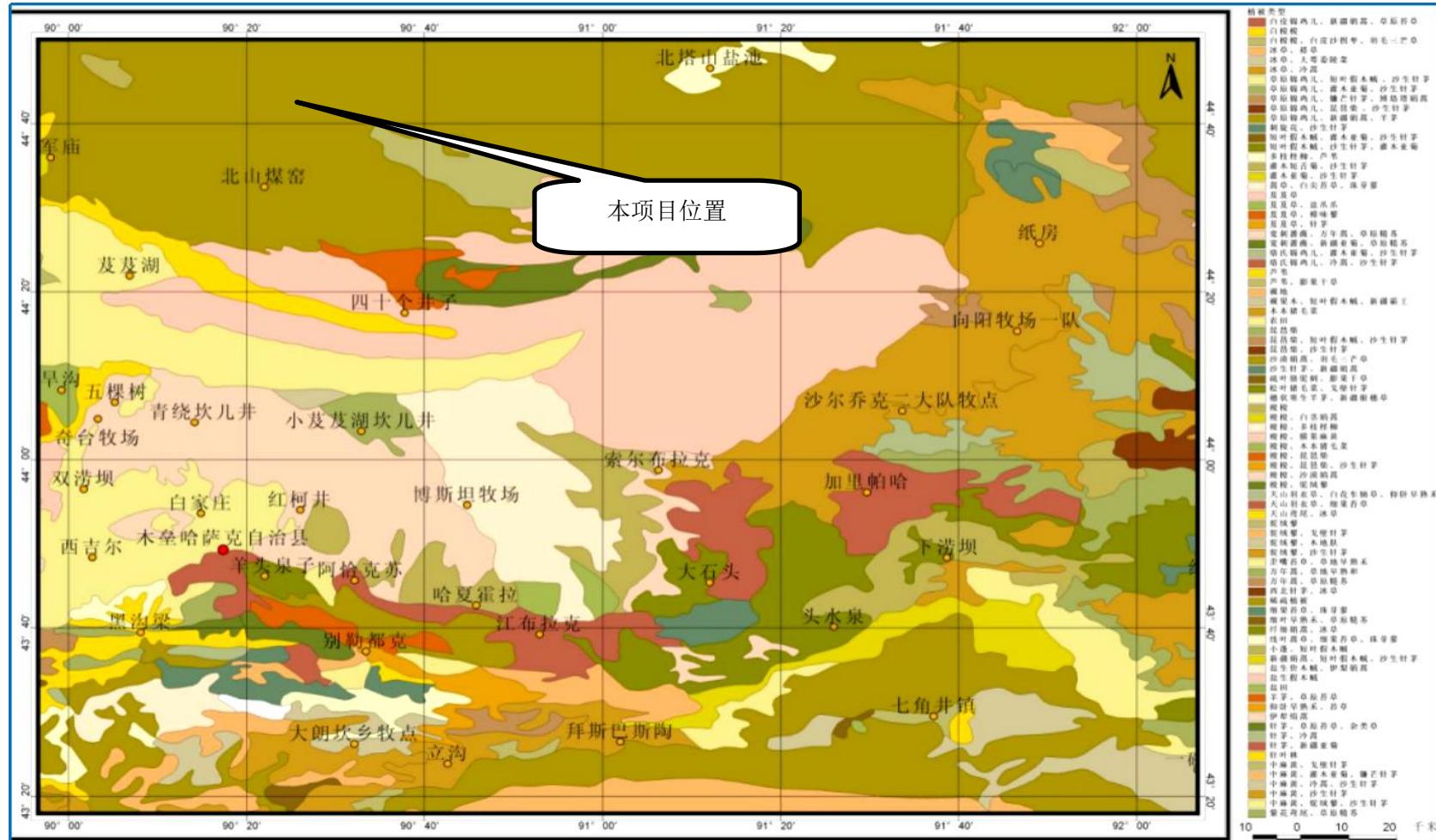
附图3 本项目平面布置图



附图 4 项目在新疆主体功能区划的位置图



附图5 项目在新疆生态功能区划的位置图



附图 6 项目评价区域植被类型图