



建设项目环境影响报告表

(生态影响类—公示版)

项 目 名 称： 220kV 大井南光伏汇集站
建设单位（盖章）： 昌吉古尔班通古特沙漠基地新能源
开发有限公司奇台国网能源分公司
编 制 日 期： 二零二四年九月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	15
四、生态环境影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	45
六、生态环境保护措施监督检查清单	58
七、结论	61

附件：

- 附件 1、本项目环评委托书
- 附件 2、本项目核准批复
- 附件 3、本项目相关支持性文件
- 附件 4、本项目建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 5、本项目建设单位营业执照
- 附件 6、本项目 220kV 大井南光伏汇集站监测报告
- 附件 7、本项目类比监测报告

附图：

- 附图 1、本项目地理位置图
- 附图 2、本项目在昌吉州环境管控单元分类图中的位置图
- 附图 3、本项目与昌吉州水土流失现状位置关系图
- 附图 4、本项目在新疆主体功能区划中的位置
- 附图 5、本项目在新疆生态功能区划中的位置
- 附图 6、本项目平面布置图
- 附图 7 本项目汇集站施工及环境保护设施、措施布置图
- 附图 8 本项目生态保护措施典型设计图
- 附图 9、本项目勘测定界图
- 附图 10、本项目所在地植被类型图
- 附图 11、本项目所在地土地利用现状图
- 附图 12、本项目现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220kV 大井南光伏汇集站		
项目代码	*****		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县（区）北约 51km		
地理坐标	站址中心坐标：东经*****，北纬*****		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	总占地面积 1.9270 hm ² 。
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌吉回族自治州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌州发改工（2024）133号
总投资（万元）	16137	环保投资（万元）	188
环保投资占比（%）	1.17	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)附录B要求，本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1.产业政策符合性 本项目为输变电工程，是国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的“第一类 鼓励类”第四项电力第		

2条电力基础设施建设中的电网改造与建设，增量配电网建设，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。 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》的符合性分析 根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)的通知(新环环评发〔2021〕162号)，本项目位于“乌昌石”片区，具体管控要求见表1-1。 表1-1 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性			
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)的通知(新环环评发〔2021〕162号)	乌昌石片区： 乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。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“乌一昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平	本项目输变电项目，不属于禁建、限建项目，运营期无大气污染物排放。本项目不开采地下水，不涉及重金属污染物，也不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合

		衡。强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。																	
经对比分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021版)。 3.与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的符合性 2021年6月30日，昌吉回族自治州人民政府以昌州政办发〔2021〕41号文印发了关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(以下简称“方案”)的通知，《方案》提出：到2025年，全州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。 对照《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)，本项目位于奇台县一般管控单元，环境管控单元编码为ZH65232830001，本项目与昌吉州“三线一单”符合性分析，详见表1-2。本项目地理位置图见附图1。本项目在昌吉州环境管控单元分类图中的位置图见附图2。 表1-2 “三线一单”符合性分析 <table><tr><th colspan="2">文件名称</th><th>环境管理政策有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的公告(昌州政办发〔2021〕</td><td>生态保护红线</td><td>生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。</td><td>本项目用地现状为其他草地，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标。本项目不在生态保护红线内，符合生态保护红线的要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>〔2021〕</td><td>环境质量底线</td><td>环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标</td><td>项目为输变电项目，项目运行期有少量食堂油烟排放，不会加剧当地</td><td>符合</td></tr></table>					文件名称		环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性	关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的公告(昌州政办发〔2021〕	生态保护红线	生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。	本项目用地现状为其他草地，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标。本项目不在生态保护红线内，符合生态保护红线的要求。	符合	〔2021〕	环境质量底线	环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标	项目为输变电项目，项目运行期有少量食堂油烟排放，不会加剧当地	符合
文件名称		环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性															
关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的公告(昌州政办发〔2021〕	生态保护红线	生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。	本项目用地现状为其他草地，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标。本项目不在生态保护红线内，符合生态保护红线的要求。	符合															
〔2021〕	环境质量底线	环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标	项目为输变电项目，项目运行期有少量食堂油烟排放，不会加剧当地	符合															

	41 号)		城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	大气环境质量超标程度。	
		资源利用上线	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目为输变电项目，项目运行期有少量食堂油烟排放，与煤电相比也可减少二氧化碳的排放。本项目占地面积较小，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线，可以满足资源利用的要求。	符合
		生态环境准入清单	自治州共划定 119 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。	本项目建设地点位于奇台县，属于一般管控单元。本项目不涉及生态保护红线区、饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等，运营期不会对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境产生明显影响。	符合
	本项目建设地点位于昌吉州奇台县，根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，本项目所在区域属于奇台县一般管控单元（环境管控单元编号：ZH65232830001。本项目与管控单元生态环境准入要求符合性分析				

见表1-3。

表1-3 环境管控单元管控要求

环境管控单元编码		ZH65232830001	本项目情况	符合性
环境管控单元名称		奇台县一般管控单元		
环境管控单元类别		一般管控单元		
管 控 要 求	空间布局约束	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2-4A7.1）。	本项目不涉及水源地、自然保护区、地质遗迹空间、耕地等。	符合
	污染物排放管控	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2-4A7.2）。	本项目汇集站运行期的生活污水经站内化粪池池、地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于站内绿化浇灌和道路洒水降尘。	符合
	环境风险防控	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2-4A7.3）。	本项目为输变电项目，不属于采矿企业，不涉及尾矿库风险。	符合
	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2-4A7.4）。	本项目运营期冬季采用电采暖，能源消耗较低，生产过程中不对地下水进行开采。	符合

4.与《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划(2021-2030年)》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划(2021-2030年)》(以下简称“规划”)于2021年11月16日取得昌吉回族自治州人民政府批复文件（昌州政函[2021]215号），规划范围为新疆维吾尔自治区昌吉州所辖区域，总面积为7.35万km²，辖2市（昌吉市、阜康市）、5县（玛纳斯县、呼图壁县、吉木萨尔县、奇台县、木垒哈萨克自治县）、3个国家级园区[新疆准东经济技术开发区（1.55万km²）、昌吉国家高新技术产业开发区（126km²）、新疆昌吉国家农业科技园区（340.7km²），其中包含兵团辖区。但防治目标、水土保持“两区”划分、预防和治理措施布设、监测规划、监管和信息化规划及投资不含兵团辖区。

规划提出：根据规划目标，结合昌吉回族自治州水土流失现状，

划分出昌吉州国家级水土流失重点预防区域面积22516km²、昌吉州自治区级水土流失重点治理区面积10292km²。本项目所在区域不属于昌吉州国家级水土流失重点预防区、昌吉州自治区级水土流失重点治理区，位于中度风力侵蚀区，昌吉自治州水土流失现状图，见附图3。

5.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）从选址选线及设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表1-4。

表 1-4 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型	要求	本项目情况	符合性
选址 选线	输变电建设项目选址选线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。	本项目不占用生态保护红线土地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	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。	本项目汇集站选址时充分考虑了输电线路走廊规划，输电线路沿线不占用生态保护红线土地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，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。	在严格落实本评价提出的相关环保措施的前提下，本项目对周边的电磁和声环境影响均能满足相关标准要求。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	经现场核实，本项目评价范围内无 0 类声环境功能区。	符合

				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。	本项目汇集站采用户外布置,减少了土地占用。本项目汇集站无弃土弃渣产生。	符合
			设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
					改建、扩建输变电建设项目应采取措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	符合
					输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时,应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施,减少对环境保护对象的不利影响。	符合
					变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏,应能及时进行拦截和处理,确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
				电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
					变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	符合
				声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备;对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排	符合

		护	放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	测结果可知,在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下,主变正常运行后,汇集站四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准排放限值要求。	
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	本项目汇集站周边主要为荒漠,距离周边居民区较远,50m 声环境评价范围内无声环境敏感目标分布。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化,将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目汇集站采用户外布置,可确保厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准排放限值要求。	符合
			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时,建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目汇集站 50m 评价范围内无声环境敏感目标,根据预测结果可知,在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下,主变正常运行后,汇集站四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准排放限值要求。	符合
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户外布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程,可采取户外、半户外等环境影响较小的布置型式。	本项目汇集站站址位置不在城市规划区。	符合
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施,以减少噪声扰民。	本项目汇集站采用低噪声主变。根据预测结果可知,在落实设计文件及本评价	符合

			提出的噪声防治措施前提下,主变正常运行后,四周厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准排放限值要求。	
	生态环境保护	进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	水环境保护	变电工程应采取节水措施,加强水的重复利用,减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目汇集站站内排水方式采取雨污分流制,站内污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于站内绿化浇灌和道路洒水降尘。	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网;不具备纳入城市污水管网条件的变电工程,应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、一体化污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目汇集站运行期的生活污水经站内化粪池、地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于站内绿化浇灌和道路洒水降尘。	符合
经对比分析,本项目在设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中相关技术要求相符。				

二、建设内容

地理位置

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县境内，距离奇台县北侧约51km。本项目相对位置见图2-1。本项目工程范围坐标见表2-1。



图2-1 本项目地理位置示意图

表 2-1 本项目工程范围坐标

编号	X 坐标	Y 坐标
J1	*****	*****
J2	*****	*****
J3	*****	*****
J4	*****	*****
J5	*****	*****

1 项目由来

根据奇台县发改委《关于古尔班通古特沙漠基地项目国网能源新疆准东煤电有限公司60万千瓦光伏项目分两期建设的意见》，奇台国网能源分公司光伏发电项目项目规模为60万千瓦，分一期、二期同步建设。其中一期建设30万千瓦电光伏项目以及配套建设1座220kV汇集站；二期建设30万千瓦光伏项目，配套建设25MW/100MWh电化学储能设施。本次环评评价内容为一期30万千瓦光伏项目中配套的220kV大井南光伏汇集站。220kV大井南光伏汇集站，项目代码为

项目组成及规模

2407-652325-04-01-706676，并取得昌吉州发改委核准的批复（昌州发改工（2024）133号），详见附件2。本项目前期已取得各部门初审意见，详见附件3。

本项目大井南220kV光伏汇集站电压等级为220kV，根据生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中要求，本项目属于五十五、核与辐射，161输变电工程中其他（100千伏以下除外）。因此，本项目应编制环境影响报告表。

2 项目建设主要内容

本项目具体建设内容详表2-2。

类别	名称	内容	
主体工程	220kV大井南光伏汇集站	新建220kV大井南光伏汇集站，规划3台主变压器，本期建设3台三相三卷有载调压升压型变压器，容量均为240MVA。	
辅助工程	综合楼	综合楼为二层建筑，平面尺寸 39.0m×16.3m，层高 8.7m，总体建筑面积为 1327.2m²，布置有办公室、休息室、宿舍、厨房、会议室等。	
	附属用房	材料库为一层建筑，平面尺寸 20.0m×7.0m，层高 4.5m，总体建筑面积为 140m²。	
	消防及生活水泵房	消防及生活水泵房为地上一层地下一层建筑，地上层高 5.2m，地下层高 3.5m，总体建筑面积为 82.5m²。	
	附属设施	附属建筑主要构架、SVG、35kV GIS 预制舱、110kV GIS 预制舱、110kV GIS 预制舱，网络继电器室等。	
	集电线路	本工程场地内需建设 35kV 集电线路用于连接光伏区。	
公用工程	供电	施工期	拟从站区和光伏区附近引接一回 10kV 线路至本期站内施工区。
		运营期	本工程规划采用 2 台低耗节能型干式变压器。站用变布置在 35kV 配电装置室外侧，35kV 站用变高压侧进线采用电缆进线方式，低压侧采用低压电缆敷设。站用电电压为 380/220V，低压侧采用 380/220V 中性点直接接地的三相四线制系统，向所区内动力、检修、照明、采暖及微机综合自动化系统等用电负荷供电。站用电母线采用按工作变压器划分的单母线接线，相邻两段工作母线同时供电分列运行，采用双电源 ATS 切换。
	供水	施工期	生产生活和施工用水采用罐车或水箱从附近村庄拉运。
		运营期	站内生活及消防用水均采用水车拉水的供水方式，水源由距本项目就近村镇取水。汇集站内设 1 座综合水泵房，泵房地下部分设 300m³ 蓄水池，地上部分设 1 座 15m³ 不锈钢生活给水箱，以满足站内生活、消防用水量。生活用水要达到饮用水标准。
	排水	施工期	施工废水收集沉淀后回用，不外排。生活污水经化粪池收集后，由吸污车拉至奇台县污水处理厂处理。
		运营期	生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设备处理，后排入蓄水池中，用于洒水降尘及绿化。
	供暖制冷		采用分体壁挂式空调机，对房间温度进行调节。
环保	废	施工期	主要为施工扬尘和施工机械尾气，企业采取文明施工，采取相应的防风抑尘措施抑制扬尘的产生；施工机械尾气产生量较小，对

工程	气		环境的影响较小。
		运营期	汇集站食堂厨房油烟废气经油烟净化器处理后引至室外排放。
	废水	施工期	汇集站设临时沉沙池和临时化粪池各1个，将施工废水收集沉淀后回用，不外排。生活污水经化粪池收集后，由吸污车拉至奇台县污水处理厂处理。
		运营期	生活污水经隔油池+化粪池+一体化污水处理设备处理后排入蓄水池中，用于洒水降尘及绿化。
	声环境	施工期	施工期选用低噪声设备，车辆减速慢行，控制施工时间，施工围挡等。
		运营期	优先选用低噪声设备；对高噪声设备采取隔声、减振等措施。
	固体废物	施工期	多余开挖土方量在其周边进行就地摊平、压实。生活垃圾定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置。
		运营期	生活垃圾定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置。废铅蓄电池贮存于危废暂存间，交有资质单位处置；汇集站设置3个贮油坑和1座175m ³ 事故油池。
临时工程	施工生产生活区		本项目不单独设置施工生产生活区。与古尔班通古特沙漠基地项目（国网能源奇台一期30万千瓦光伏部分）共用施工生产生活区，施工生产生活区位于拟建的大井南220kV汇集站西侧，施工生产生活区占地面积约0.6hm ² 。

3汇集站

本项目新建一座220kV大井南光伏汇集站，站址位于一期北部。站区四周为2.5m高实体砖围墙，汇集站区单独设置一处对外进出口。本项目汇集站平面布置示意图见图2-2。

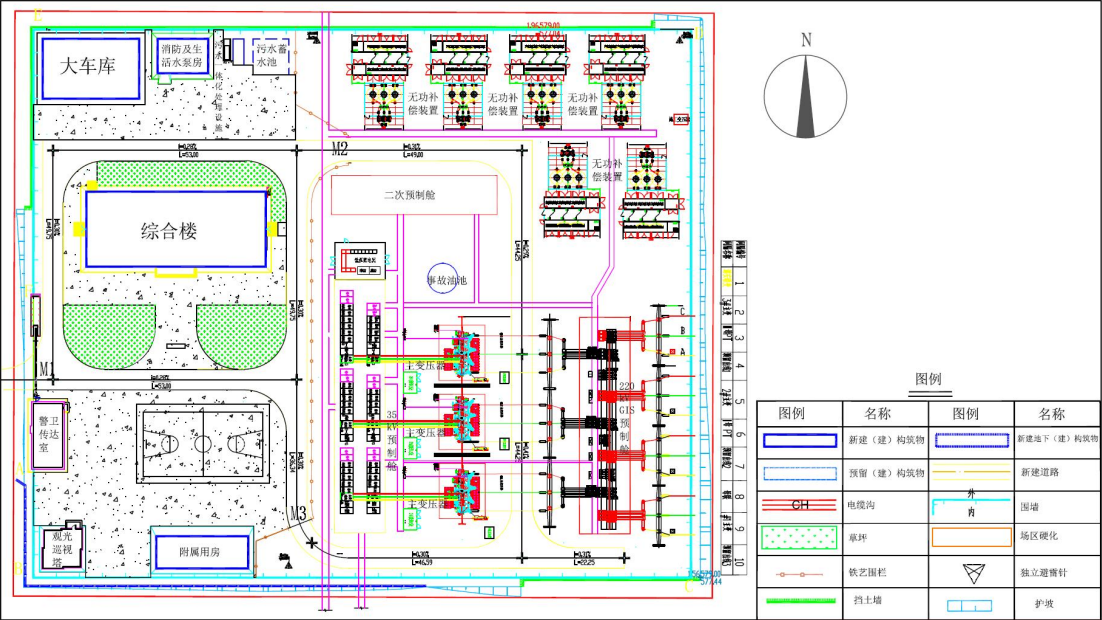


图2-2 本项目平面布置示意图

220kV大井南光伏汇集站区占地面1.9270hm²。本项目一期安装3台240MVA/220kV主变（型号：SSFZ13-240000/220），采用双母线的形式，以2回

	220kV线路接入对侧潞安750kV变电站。汇集站内主要布置综合楼、消防及生活供水设施、污水处理设施、220kV配电装置、变压器等建构筑物。									
	4 工程占地及土石方									
	根据《建设项目用地预审与选址意见书》以及主体设计资料，项目总占地面积1.9270hm ² ，均为永久用地。根据《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017）的划分标准，本项目占地类型为其他草地，行政区属昌吉回族自治州奇台县管辖。本项目具体占地情况详见表2-3。									
	表 2-3 工程占地情况一览表 单位：hm ²									

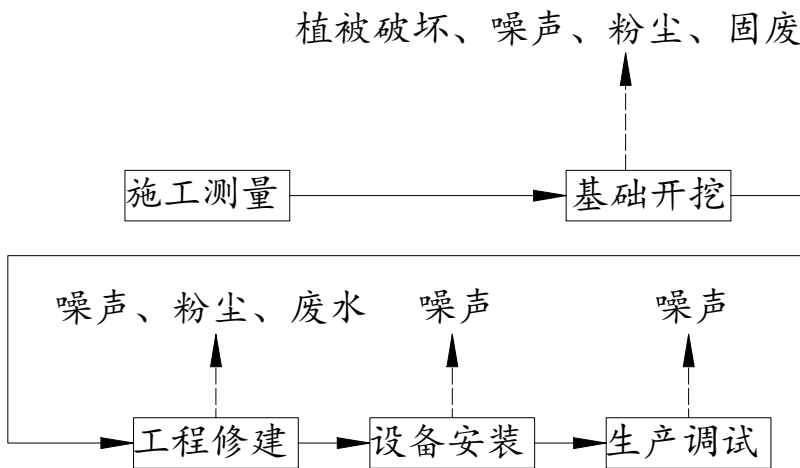
名称	永久占地面积		临时占地面积		备注	
220kV 大井南光伏汇集站 （包括进站道路以及站内道路）	1.9270		0		其他草地	
合计	1.9270		0		其他草地	
	1.9270					

根据《220kV大井南光伏汇集站工程水土保持方案报告表》，本项目挖方0.74万m ³ ，填方0.97万m ³ ，借方0.23万m ³ 。本项目土石方平衡情况详见表2-4。									
表2-4 工程土石方平衡表 单位：万m ³									

项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
220kV 大井南 光伏汇集站	0.74	0.97	/	/	/	/	0.23	外购	/	/
合计	0.74	0.97	/	/	/	/	0.23	外购	/	/

	5 劳动定员									
	运营期运维人员共计 16 人，主要负责光伏场区以及本项目区的巡视、设备定期检查、日常维护。									
	总平面及现场布置									

总平面及现场布置	本工程总占地面积为1.9270hm ² ，项目总平面布置图见附图6。									
	(1) 汇集站									
	本项目新建一座220kV汇集站，站址位于古尔班通古特沙漠基地项目（国网能源奇台一期30万千瓦光伏部分）北部。本期安装3台240MVA主变。汇集站内主要布置综合楼、消防及生活供水设施、材料库、污水处理设施、220kV配电装置、35kV配电室、网络继电器室、变压器等建构筑物。									

	(2) 施工生产生活区 本项目不单独设置施工生产生活区。与古尔班通古特沙漠基地项目（国网能源奇台一期30万千瓦光伏部分）共用施工生产生活区，施工生产生活区位于拟建的大井南220kV汇集站西侧，施工生产生活区占地面积约0.6hm²。
施工方案	1 汇集站施工 拟建 220kV 汇集站施工期包括施工测量、基础开挖、工程修建、设备安装、生产调试等环节。要产污环节为基础开挖、工程修建。汇集站工程施工主要为： （1）场地平整：对施工场地进行平整、清理； （2）基础开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等； （3）土建工程建设：综合楼、材料库、预制舱等的建设，主要包括钢筋砼浇筑等工程； （4）设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等； （5）竣工验收。  图 2-3 汇集站施工工艺流程及产污环节图
	2 施工时序及建设周期 本项目施工阶段主要分为土建施工、设备安装以及生产调试等，本项目拟定于 2025 年 2 月开始建设，至 2025 年 5 月建成，项目建设周期约 4 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》主体功能规划相符性 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。 本项目位于昌吉回族自治州奇台县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，奇台县属于限制开发区域(重点生态功能区)中的：天山北坡农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化与城镇化开发的区域。本项目在新疆主体功能区划图中的位置详见附图 4。 相符性分析： 本项目为输变电项目，本项目所占土地类型为其他草地。本次环评提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰。在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施。 因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于项目区块的定位要求及开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。 2 新疆维吾尔自治区生态功能区划情况 根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域为准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区(23)，见附图 5。该功能区主要的特征见表 3-1。
--------	---

表 3-1 本项目所属生态功能区主要特征

生态功能 分区单元	生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区
	生态功能区	古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
主要生态服务功能		沙漠化控制、生物多样性维护
主要生态环境问题		人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护沙漠植被、防止沙丘活化
主要保护措施		对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林(草)，禁止樵采和放牧，禁止开荒。
适宜发展方向		维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延。

3 生态环境现状

3.1 土地利用现状评价

本项目位于昌吉回族自治州奇台县，属于输变电项目，项目区地势较开阔，无泥石流及滑坡等问题。根据本项目土地勘测定界技术报告书，土地利用类型主要为其他草地。

3.2 项目区土地利用现状

本工程建设占地面积1.9270hm²，均为永久用地。根据本项目《土地勘测定界技术报告书》可知，本项目占地类型及面积统计详见表3-2。

表 3-2 项目占地类型及面积统计表 单位：hm²

项目组成	占地类型	占地性质		合计
		永久占地	临时占地	
汇集站	其他草地	1.9270	0	1.9270
合计	其他草地	1.9270	0	1.9270

3.3 项目区植被资源现状调查

本项目区地貌单元属天山冲积平原，场地地质条件较好，地基稳定，场地地形基本平坦，起伏不大，场地内分布有较多的小土堆及沙丘，地貌类型较单一，呈现细土荒漠景观。项目区土壤类型根据地形呈垂直地带性分布，根据土壤普查资料，项目区表层土壤有机质含量一般，生长有一定的荒漠植被。项目区地表植被稀少，评价区主要植被类型为白梭梭、沙拐枣等，植被盖度在10%以下，属于新疆荒漠植被区。

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年）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），本项目区域内无国家及自治区级重点保护野生植物分布。



图 3-1 本项目所在地植被图

3.4 项目区野生动物资源现状调查

项目区域动物种类单一，主要动物类型为荒漠常见土鼠类、野兔等。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。

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021）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），本项目区域内未发现国家级及新疆维吾尔自治区级重点保护野生动物。

3.5 土壤

本项目所在区域土壤类型为风沙土。

3.6 水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021-2030年）》，本项目所在区域属于水土流失重点预防区。

4 地表水环境质量现状

本项目周边无地表水体，且本项目运营期无废水产生，地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）对于评价等级为三级 B 的项目可不开展地表水环境现状调查，因此本次环评不对地表水环境质量现状进行评价。

5 土地沙化现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县北侧约 51km 处，本项目所在区域为半固定沙地地区。本项目在沙化土地分布图中的位置见图 3-2。

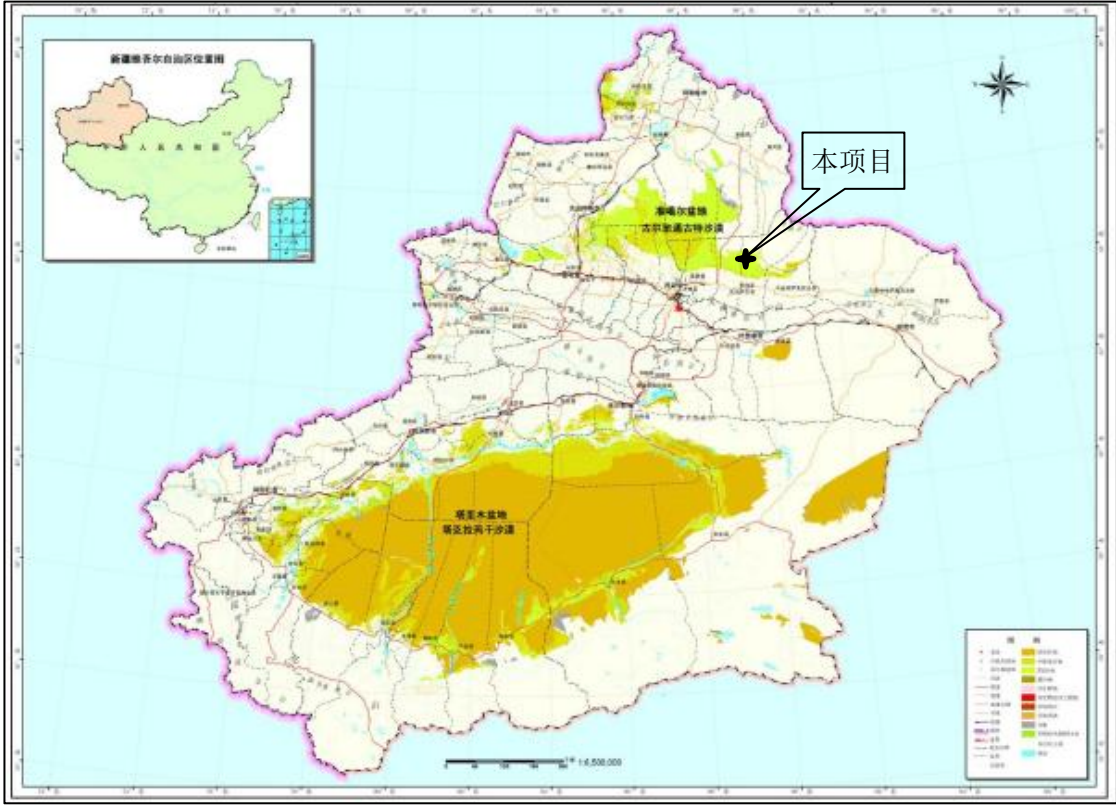


图 3-2 本项目在沙化土地分布图中的位置图

6 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）对环境空气质量现状数据的要求，选择距离本项目最近的奇台县监测站点 2022 年数据评价本项目环境空气质量现状情况，达标判定结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量主要污染物项目浓度达标分析

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	63	70	90	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	659	4000	16.48	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	90	160	56.25	达标

由表 3-3 可知，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均质量浓度及

CO 的 24 小时平均第 95 百分位质量浓度、O₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为达标区。

7 声环境现状

为了解项目周边环境质量现状，2024 年 6 月 4 日委托新疆宏辐核安科技有限公司对汇集站四厂界进行噪声检测。

7.1 监测因子

等效连续 A 声级。

7.2 监测点位及代表性

7.2.1 布点依据

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

7.2.2 监测点位

汇集站声环境监测选择在汇集站站址中心点以及四周厂界处，测点位于距地面 1.2m 高处，共 5 个测点。具体监测点位示意图见附件 5。

7.2.3 监测点位代表性分析

本项目噪声监测点位布置在汇集站中心点以及边界四周，噪声监测点位兼顾了汇集站四周声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

7.3 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表 3-4。

表 3-4 监测时间及环境条件

时间	天气	温度（℃）	相对湿度（RH）	风速（m/s）
2024 年 6 月 4 日	晴	21.5~36.1	17~34	3.5~4.2

7.4 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

7.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 3-5。

表 3-5 监测仪器情况一览表

仪器设备名称	设备型号	仪器编号	检定证书编号	有效期
声级计	AWA6228+	00320263	JV 字 2024000057 号	2025.1.9
声校准器	AWA6021B	1008730	校准字第 202401001409 号	2025.1.9

7.6 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-6。

表 3-6 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

序号	检测点位描述	昼间 Leq	夜间 Leq	备注
1	站址中心点	36.7	35.4	/
2	汇集站边界东侧	41.1	39.5	有微风
3	汇集站边界南侧	41.5	39.6	有微风
4	汇集站边界西侧	35.4	33.7	/
5	汇集站边界北侧	38.4	36.2	/

由表 3-6 可见，汇集站厂界环境昼间噪声水平为（35.4~41.5）dB(A)，夜间噪声水平为（33.7~39.6）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））的限值要求。

8 电磁环境现状评价

本项目电磁环境现状引用《电磁环境影响专题评价》监测结果分析，监测布点、监测项目等详见《电磁环境影响专题评价》。

拟建汇集站中心工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$)公众曝露控制限值。

9 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为输变电项目，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

10 土壤环境质量现状

本项目为输变电项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价类别为其他项目，属于 IV 类，不开展土壤环境影响评价，因此本次环境影响评价不对区域土壤环境质量进行调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，没有与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	(1) 生态环境保护目标 本项目以及周围外延 500m 范围内区域不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地等生态环境保护目标。 (2) 大气环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區、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。 (3) 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)，声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标。 (4) 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境敏感目标是指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。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。本项目场界外 40m 范围内无电磁环境敏感目标。
评价标准	1 环境质量标准 (1) 大气环境质量标准 本项目所在区域大气环境质量执行《大气环境质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准。

表 3-7 项目执行环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值（二级标准）	浓度单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³ (标准状态)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³ (标准状态)
	1 小时平均	10	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³ (标准状态)
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 声环境质量标准

本项目执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，具体详见表 3-8。

表 3-8 项目执行声环境质量标准 单位：dB（A）

功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(3) 电磁环境质量标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

2 排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

本项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放标准，具体见表 3-9。

表 3-9 施工废气污染物排放标准限值（单位：mg/m³）

污染物	指标	标准限值	标准来源
TSP	无组织	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表2

②运营期

本项目运营期汇集站食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规模标准，详见表 3-10。

表 3-10 油烟执行标准

规模	小型	标准来源
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	《饮食业油烟排放标准》 (GB 18483-2001)
净化设施最低去除效率（%）	60	

（2）噪声排放标准

①施工期

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准值详见表 3-11。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

②运营期

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准，标准值见表 3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

类别	等效声级		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

（3）废水

本项目生活污水处理可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB 654275-2019）表 2 中的 A 级标准要求后回用于洒水降尘及绿化。废水排放标准值见表 3-12。

	表 3-12 项目水污染物排放浓度限值					
	污染物	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)	蛔虫卵个数 (个/L)
	最高允许排放浓度	6-9	60	30	10000	2
其他	(4) 固体废弃物 ①一般固废 本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)当中的有关规定。 ②危险废物 危险废物暂存现执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。					
	无					

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工期污染包括施工扬尘、施工废水、生活污水，施工机械噪声，生活、施工垃圾等，对场址周围环境会造成短期不利影响。 1 施工期生态环境影响分析 1.1 对土地利用的影响分析 本项目为输变电项目。永久占地类型为其他草地。永久占用土地对土地利用的影响是永久性的，将使用地变为建设用地，对当地的土地利用结构带来一定的影响。工程占地将破坏绿色植被，一般来说，项目建设永久占地区的自然植被不可恢复，只是其中部分区域的植被可以重建。当外界破坏因素完全停止后，周围区域的植被将向着受破坏之前的类型恢复。恢复和演替的速度决定于外界因素作用的程度和持续时间长短，一般是竣工后二、三年植被可基本恢复。 1.2 对植被的影响分析 根据工程的建设特点，项目建设对当地的植被影响主要表现为工程建设期的施工活动。变电站基础的开挖回填、施工道路的平整、临时土方的堆存等建设过程中对地表的开挖、扰动和再塑等使地表植被受到破坏，造成生物损失。本项目所在区域植被特点如下：项目占地为其他草地，生长有稀疏耐干旱植物，植被层一旦受到破坏，很难自然恢复。 本项目施工中被永久占用而消失的自然植被占评价区自然植被面积较小。此类植被为评价区内最广布的自然植被类型，是在长期、反复人为干扰破坏下，并受人工改造而形成的次生植被，群落结构简单，物种多样性较低，且工程永久占用此类植被面积很小，对评价区内的植被及生态系统影响不大。 本项目总用地面积 1.9270 公顷，占地类型为其他草地，根据现场勘查，项目区植被稀少，分布有耐旱植物沙拐枣、猪毛菜等，项目工程区生物量按照 1.0 吨/（公顷·年）计算，生物损失量约为 1.9270 吨。 评价要求项目建设应在施工结束后及时采取植被恢复措施，降低工程对植被的影响。随着人工植树种草等水土保持方案措施的实施，上述扰动破坏植被大部分在一定时间内可得到恢复，总体来看工程对当地植被的影响较小。 1.3 对动物的影响分析
-------------	---

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、振捣机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁徙至附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。根据调查，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物；同时根据调查，该区没有珍贵动物，也不是候鸟的栖息地和迁徙通道。因此，施工期对野生动物的影响很小。

1.4 生态系统完整性影响分析

项目施工期破坏地表植被，改变土地利用性质，加剧区域水土流失，打破了工程区已建立的相对稳定的生态系统平衡。从以下两方面分析对区域生态系统完整性的影响。

（1）恢复稳定性分析

项目对区内生物生产力的影响主要来自碾压、扰动地貌、土地利用性质的改变破坏植被，从而使项目区内的生物生产力降低。项目区内因工程实施造成的生物生产力变化较小，总体上生物生产力基本仍处于原有水平，对项目区生态体系恢复稳定性影响较小。

（2）阻抗稳定性分析

从生物多样性来讲，工程区无需保护的珍稀动植物资源，动植物类型均为区域常见物种，本项目的建设基本不会对生物多样性产生影响。

工程建设将改变原有的土地利用方式，将部分土地转为建设用地，但评价区物种多样性不高，且实际建设占地较小工程建设基本不会改变原有陆生生物生境，物种数目不会有减少的可能，总体上生物多样性水平仍将维持原状，对生态系统的阻抗稳定性影响小。

综上所述，本工程建设不会导致物种的丧失，对天然植被、物种影响小，对整个生态体系的稳定性不构成明显影响。项目区生态体系阻抗稳定性仍将维持现状，对区域自然系统生态完整性和稳定性的影响较小。

1.5 对表层土壤扰动的影响分析

本项目建设对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤

	环境的影响。 对土壤结构的影响主要集中在土壤开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构。土壤结构是经过较长的历史时期形成，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。项目建设所使用的材料均选用符合国家环保标准的材料，对土壤危害较小；建造基座的材料是普通的钢筋水泥，不会造成土壤和地下水污染；建设施工道路和其他辅助设施所用材料都是普通的建筑材料，这些均不会对土壤环境造成影响。 综上，本项目施工过程中对土壤环境影响较小。 1.6 景观格局影响分析 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低。 1.7 水土流失影响分析 根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），以及《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划》（2021-2030年），本项目所在地不属于国家级重点预防区和重点治理区，但属于昌吉州重点预防区。 本项目水土流失强度较大的时段为施工期，扰动地表、挖填土石方均容易诱发风力侵蚀，工程完工后，随着地表扰动停止，土壤侵蚀量将逐渐减小。 根据《220kV 大井南光伏汇集站工程水土保持方案报告表》，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采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的综合防护措施，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。 1.8 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，造成土地沙化严重。此外，由于项目地处我们西北地区，风较大，空气干燥，若
--	--

	项目土石方堆存过程中未采取防尘网遮盖、洒水抑尘等措施，堆土及物料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）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。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。 2 施工期水环境影响分析 本工程主要是施工废水和生活废水。 （1）施工废水：施工废水中主要污染因子为 SS，废水经临时沉沙池沉淀后全部用于场地洒水降尘。施工期结束对临时沉沙池进行拆除填埋处理。 （2）生活废水：主要来自现场施工人员日常生活。生活污水如不经处理直接排放，将对环境造成污染。因此，对施工人员生活污水严禁乱排，本项目施工期设置临时化粪池，生活污水经化粪池收集后，由吸污车拉至奇台县污水处理厂处理。 3 施工期环境空气影响分析 （1）施工扬尘 施工扬尘主要来源于地面平整过程产生的扬尘以及车辆运输等过程。施工扬尘的主要污染因子为 TSP，本项目土建施工时长为 4 个月，施工时间较短，施工扬尘随着施工结束随之消失。另一方面项目施工区域布置分散，污染源源强小，施工区地形开阔，利于污染物的扩散，这在一定程度上可减轻施工扬尘的影响。施工期注意采取场地围挡、洒水降尘、加强管理、覆盖防尘网等措施，将大大减少施工产生的扬尘，对周围环境不会造成太大影响。 （2）施工机械废气 施工过程中施工机械和运输车辆运行过程中排放一定量的尾气，含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放。项目施工场地空旷，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，主要以汽油或柴油作为能源，外排尾气
--	---

中主要为碳氢化合物、CO、NO_x、颗粒物、SO₂等，在大气环境中经一定的距离自然扩散、稀释，对评价区域空气质量影响不大，随着施工期结束，污染随即停止。

4 施工期声环境影响分析

4.1 施工场地主要噪声

施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如道路建设、场地平整、基础施工、设备安装等，噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），噪声值约 75~90dB（A）之间。项目建筑施工机械及其噪声级详见表 4-1。

表 4-1 项目施工机械及其噪声级

序号	施工机械设备名称	10m 处平均 A 声级 dB（A）
1	推土机	83
2	挖掘机	82
3	装载机	88
4	插入式振捣器	80
5	起重机	75
6	蛙式打夯机	90
7	运输车辆	90

4.2 施工场地噪声预测结果及影响分析

（1）单台施工机械场界噪声预测

根据施工组织计划，工程施工主要产生噪声的机械设备为挖掘机、推土机、装载机等，通过点声源衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB（A）

设备	测点与声源距离								达标距离
	10	20	40	60	80	100	150	200	昼间
推土机	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	45
挖掘机	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	40
装载机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	64.5	62.0	79
插入式振捣器	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	32
起重机	75	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	18
蛙式打夯机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	66.5	64.0	100

（2）多台施工机械施工场界噪声预测

由于施工过程中存在不同施工机械同时施工过程，实际造成影响存在叠加效应。根据项目施工特点，施工大致可分为土石方施工期、基础施工期、设备安装期，其中土石方施工期主要的施工机械为推土机、挖掘机、装载机。基础施工期主要施工机械为插入式振捣器、蛙式打夯机。设备安装期主要施工机械为起重机、切割机。经点声源叠加后的噪声影响范围如下表 4-3：

表 4-3 主要施工阶段机械噪声影响范围 单位：dB (A)

设备	测点与声源距离								达标距离 (m)
	10	20	40	60	80	100	150	200	昼间
土石方施工期	90	84	77.9	74.4	71.9	70	66.5	64	100
基础施工期	90.4	84.4	78.4	74.9	72.4	70.4	66.9	64.4	105
设备安装期	90.1	84.1	78.1	74.6	72.1	70.1	66.6	64.1	102

项目夜间不进行施工，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中有关规定，由上表可知，施工期噪声在项目施工区 105m 外可达到昼间 70dB(A)标准限值要求。建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

（3）运输车辆噪声

运输车辆属于线型移动噪声源，为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，评价建议建设单位应将物料运输应安排在白天进行，应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆尽量安排在白天通行，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。施工车辆在通过居民区时，应减速行驶和禁止鸣笛，尽量减少交通运输噪声对车辆行驶沿线居民产生影响。

为了进一步降低施工期噪声对环境的影响，评价提出以下噪声防治措施：

①降低声源的噪声强度。尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。

②施工设置围挡。

③运输材料过程中应合理安排时间，夜间不得施工，减少对沿线村庄的影响。

④施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行。

⑤要合理安排施工时间，合理布局施工现场；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，禁止夜间施工。

5 施工期固体废弃物影响分析

项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾，土石方、建筑垃圾等。

(1) 施工人员生活垃圾

本项目施工期平均人数约 100 人，高峰人数约 150 人，本次评价按照最高峰人数核算。按照每人每天产生生活垃圾量 1kg 计算，施工期生活垃圾产生量为 150kg/d，评价要求对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，收集后运至附近村庄垃圾收集点，与周边村庄垃圾一同处置，固废处置率 100%。

(2) 土石方

本项目建设过程中，开挖的土石方全部用于项目区回填及综合利用，无弃方，土石方可以得到很好的处置，不随意堆放，处置率达 100%，对周围环境影响不大。

(3) 建筑垃圾

生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，生活垃圾由环卫部门处置；不可回收的建筑垃圾送至指定的建筑垃圾消纳场。

综上所述，通过采取以上措施，固体废物对周边环境几乎没有影响。

1 运营期工艺流程

本项目运营期工艺流程及产污环节示意图见图 4-1。

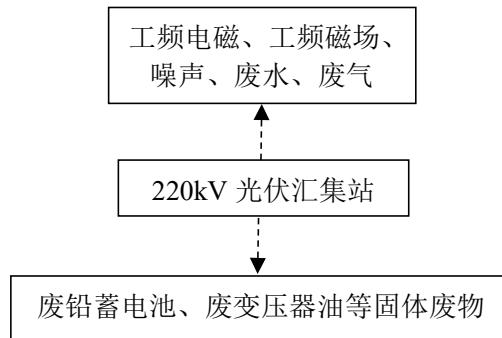


图 4-1 运营期生产工艺流程图

2 运营期生态环境影响分析

汇集站占地属于农用地，经现场踏勘和调查，场址区内未发现受国家保护的动植物，项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。

项目实施后，区域内动植物的种类和数量基本不受影响，生物量的减少程度对区域生态系统稳定性的影响可以承受。项目建成后随着场地地面的硬化、办公区绿化的完成可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况。评价范围内的植被和动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

3 运营期电磁环境影响分析

汇集站内高压电器设备及导线在周围空间形成电磁场，汇集站内各种电气设备、导线以及仪表等都可产生局部电晕放电，构成电晕无线电干扰源，从而产生电磁干扰。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），附录 B.2.1，本次评价设置电磁环境影响专题评价，对于监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容。

本工程 220kV 汇集站为户外式变电站，电磁环境影响评价工作等级为二级，采用类比监测法进行电磁环境影响预测。选取与本工程汇集站建设规模、电压等级、容量及环境条件等相似的中广核烟墩 200MW 风电场配套 220kV 汇集站作为

类比监测对象。

根据类比监测结果可知,本工程 220kV 汇集站建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

4 运营期环境空气影响分析

本项目运营期的主要大气污染源为汇集站生活区员工餐厅产生的油烟废气,食堂燃料使用灌装液化气,内设 2 只基准灶头,配 1 台风量 3000m³/h 油烟净化器,食堂年工作天数为 365d,每天平均工作 3h。项目运行人数 16 人,每日提供 3 餐,每人每天耗食用油量约 25g,则项目食用油用量为 0.4kg/d, 0.146t/a; 油烟挥发率取 2.83%,则油烟产生量约 0.0113kg/d, 0.0041t/a。

根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)要求,建设单位应安装净化效率不小于 60%的油烟净化器对油烟进行处理后通过专用烟道引至楼顶排放。项目油烟净化器的净化效率按 60%计,则经处理后的油烟排放量为 0.0016t/a,油烟排放浓度为 0.504mg/m³,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中油烟排放浓度 2.0mg/m³的限值要求,餐饮油烟废气对环境空气的影响较小。项目油烟排放情况详见表 4-4。

表 4-4 项目油烟产排情况一览表

产排 污环 节	污染物 种类	废气 量 (m ³ /h)	污染物产生			治理设施	运行 时间 (h/a)	污染物排放		
			浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/h)	产生 量(t/a)			浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
食堂	油烟	3000	1.26	0.0038	0.0041	油烟净化器+排气筒引至高处楼顶	1095	0.504	0.0015	0.0016

5 运营期水环境影响分析

5.1 废水污染源强核算

本项目运营期废水主要为员工生活污水。本项目运营期劳动定员 16 人,全部在汇集站吃住,生活用水定额按 100L/d 核算,则日生活用水量为 1.6m³/d。污水产生量按用水量的 80%计算,则生活污水产生量约为 1.28m³/d (467.2m³/a)。食堂废水经隔油池处理后,同其他生活污水经生活污水一体化处理设施处理后,达标后排入蓄水池中,用于洒水降尘及绿化。

表 4-5 项目生活污水产排情况一览表

污染源		水量 m ³ /a	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	产生浓度 mg/L	/	300	200	200	20
	产生量 t/a	467.2	0.1402	0.0935	0.0935	0.0093
处理措施			隔油池+化粪池+一体化污水处理设施			
去除效率			80%	94%	85%	70%
生活污水	排放浓度 mg/L	/	60	12	30	6
	排放量 t/a	467.2	0.0280	0.0056	0.0140	0.0028
《农村生活污水处理排放标准》 (DB 654275-2019) 表 2 中的 A 级标准			60	/	30	/

本项目生活污水经处理后污染物浓度满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 654275-2019) 中 A 级标准。

本项目绿化面积为 300m², 绿化用水量按 1.5L/m²·d 计, 绿化时间约为 200 天计, 绿化用水量约为 90m³/a。本项目道路面积 5000m², 浇洒道路用水量按 1.5L/m²·d 计, 浇洒道路时间约为 200 天计, 用水量约为 1500m³/a。本项目 16 名员工, 年排放量为 467.2m³/a。本项目拟建设 300m³蓄水池一座, 用于暂存处理过的生活废水。本项目产生的生活废水经污水一体化处理后, 可全部用于洒水降尘及绿化。因此生活污水不会对项目区地表水、地下水产生影响。

5.2 废水治理设施技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018) 中 4.5.3.1, 生活污水防治工艺为“过滤、沉淀-活性污泥法、生物接触氧化、其他”等处理技术或其他。

本项目生活污水处理工艺为隔油池+化粪池+地埋式一体化生活污水处理设备。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理, 去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施, 属于初级的过渡性生活处理构筑物, 可有效处理粪便等, 属于可行性技术。地埋式一体化生活污水处理设备是一种模块化的高效污水生物处理设备, 是一种以生物膜为净化主体的污水生物处理系统, 充分发挥了厌氧生物滤池、接触氧化床等生物膜反应器具有的生物密度大、耐污能力强、动力消耗低、操作运行稳定、维护方便的特点, 使得该系统具有很广的应用前景和推广价值。

本项目生活污水采用隔油池+化粪池+地埋式一体化生活污水处理设备处理, 生活污水经处理后可以满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 654275-2019)

表 2 中的 A 级排放标准, 达标废水全部回用于洒水降尘和绿化, 项目废水处理措施可行。

6 运营期声环境影响分析

6.1 源强识别

本项目噪声源主要为 240MVA 的主变压器。根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016) 中表 B.1, 本项目 220kV 大井南光伏汇集站运行时在离主变压器(三相三绕组有载调压油浸式风冷变压器) 1m 处声压级 67.9dB(A), 声功率级 91.2dB(A)。本次噪声预测主变压器声源取 67.9dB(A), 声源源强情况详见表 4-6。噪声预测相关参数选取见表 4-7。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单(室外声源) 单位: dB(A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z			
1	1#主变	SSFZ13-240000/220	93	50	1.75	67.9	合理布局及选型、基础减振、围墙隔声	昼间运行
2	2#主变	SSFZ13-240000/220	93	34	1.75	67.9		
3	3#主变	SSFZ13-240000/220	93	18	1.75	67.9		

注: 定义汇集站围墙西南角 X=0, Y=0, Z=0。

表 4-7 变电站噪声预测参数一览表

声源	主变
主变布置形式	户外布置
声源类型	点声源
声源个数	3台主变压器
声源1m处声压级 dB(A)	主变压器: 67.9dB(A)
主变尺寸(长×宽×高)	10m×8.5m×3.5m
围墙高度(m)	2.3(实体围墙)
大车库	21m×13m×6m
消防及生活水泵房(长×宽×高)	11.0m×7.5m×5.2m
综合楼(长×宽×高)	39.0m×16.3m×8.7m
警卫传达室	13.7m×6.3m×4.2m
观光巡视塔	8.2m×8.2m×8.4m
附属用房(长×宽×高)	20.0m×7.0m×4.5m
二次预制舱	36m×8.5m×4.2m
35kV 预制舱	55m×11.0m×6.3m
220kV GIS 预制舱	47m×11.0m×7.2m

6.2 达标分析

评价要求采取设备加装减振基础、设备隔声等降噪措施。本项目采用声源衰减模式及多源叠加模式计算，对四周的厂界噪声进行预测。预测模式如下：

(1) 室外点声源在预测点的声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 工业企业噪声计算模式

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测结果及分析

根据预测，本项目汇集站厂界预测结果见表 4-8。

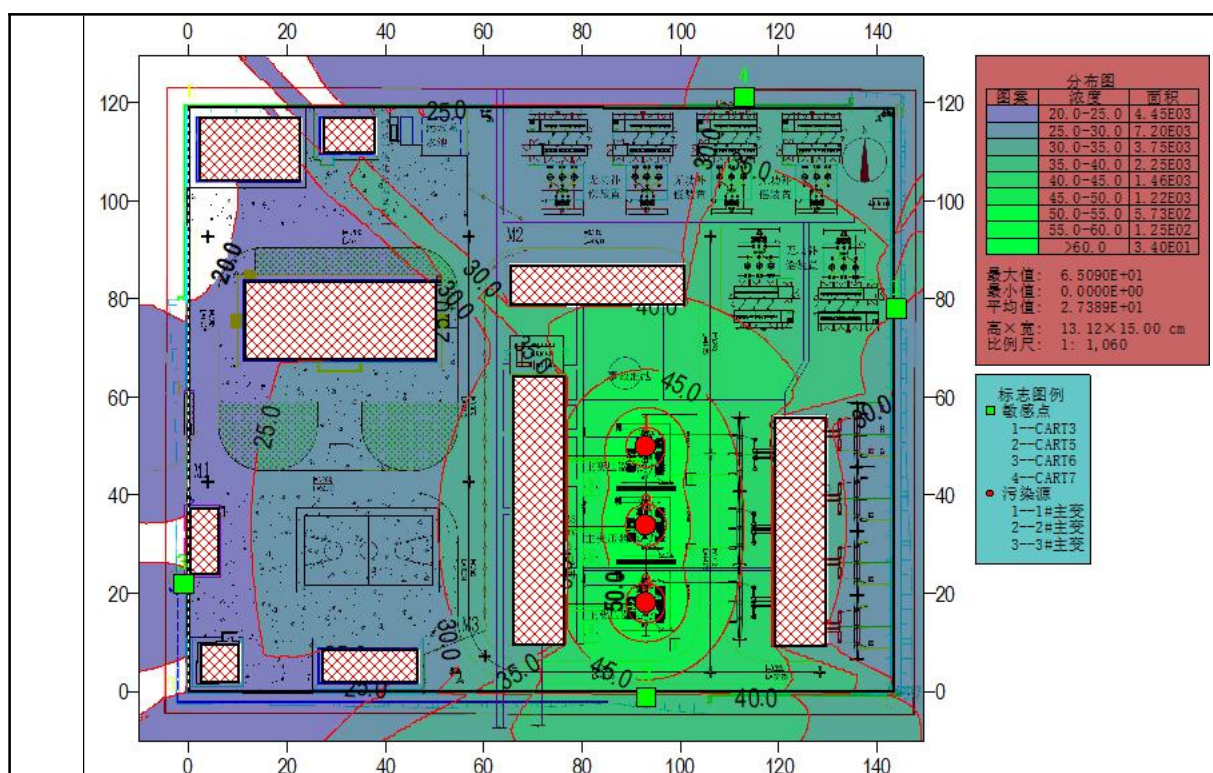


图4-2 本项目220kV光伏汇集站声等值线图

表 4-8 噪声预测结果表 单位: dB (A)

预测点位	贡献值	标准限值	达标分析
东厂界	30.3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类标准 昼间: 60dB(A), 夜间 50dB(A)	达标
南厂界	38.7		达标
西厂界	22.0		达标
北厂界	28.8		达标

由上表可知,在采取设备隔声、减振基础等措施后项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求。

7 运营期固体废弃物影响分析

运营期本项目产生的固体废物主要包括废变压器油、废铅蓄电池和员工生活垃圾。

(1) 一般固废

本项目运营期的劳动定员 16 人,人均生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计,则职工生活垃圾产生量为 16kg/d, 5.84t/a。站内设有垃圾桶,生活垃圾分类收集,经收集后由环卫部门定期清运。

（2）危险废物

本项目运营期的危险废物主要为废变压器油及废铅蓄电池。

①废变压器油

根据《国家危险废物名录》（2021年版），项目产生的废变压器油废物类别为：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-220-08。

为防止事故、检修时造成事故油泄漏至外环境，变电站内设置事故油排蓄系统。变压器基座四周设置贮油坑（铺设卵石层），贮油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连；一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的事故油将渗过下方贮油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾；对于进入事故油池的变压器油，经收集后交由有相应危废处置资质的单位回收处置。具体流程见图4-3。

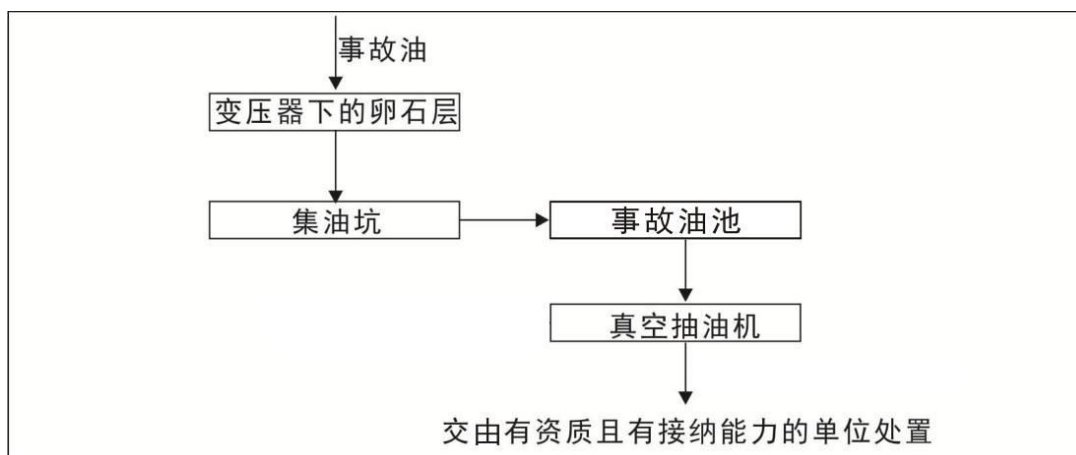


图4-3 事故油处理流程

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）第6.7.8条要求：“户外单台油量为1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”

根据设计资料，本项目单台主变最大容量为240MVA，油重约60t，变压器采用的绝缘油20℃时密度为0.895t/m³，至少需要容积67.1m³，本项目拟建的事事故油池有效容积为175m³（>67.1m³），能100%满足最大单台设备油量的容积要求。同时后续设计过程中，设计单位应根据主变选型结果对事故油池有效容积进行校核，确保事故油池能100%满足最大单台设备油量的容积要求，有效降低变电站事故油外泄的风险。

综上所述，在采取以上措施后，本工程发生油泄漏的环境风险影响极小。

②废铅蓄电池

汇集站使用铅蓄电池作为信号指示、仪表记录、操作机构和储能机构电源备用，当无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码 900-052-31，收集后暂存于站内危废暂存间，交由有资质单位进行处置。

根据建设单位提供资料，本工程汇集站内拟配备2组容量为600Ah 的免维护铅酸蓄电池组，更换周期为8~10年1次，产生量为6t/次。目前项目未建设，无废铅蓄电池产生，后期运营过程中更换的废铅蓄电池暂存于危废暂存间，委托有相应危废处置资质单位安全处置或回收利用，对周围环境影响较小。

本项目固体废物产生情况详见表 4-9。

表 4-9 项目固体废物情况表

产污环节	污染物	类别	产生量(t/a)	治理措施
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	5.84t/a	由环卫部门定期清运
汇集站	废变压器油	危险废物	60t/次	事故油池暂存，交由有资质单位处置
设备维修	废铅蓄电池	危险废物	6t/次	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置

表 4-10 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	60t/次	发生事故或检修失控时	液态	废矿物油	废矿物油	/	T, I	事故油池暂存后委托资质单位处置，即产即清
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	6t/次	设备维护	固态	酸	铅	1次/8~10年	T, C	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置

豁免说明：未破损的废铅蓄电池，在运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求的情况下，可不按危险废物进行运输。

危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求进行管理建设；危废收集、贮存、运输执行《危废收集、贮存、运输技术规范》。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-11。

表 4-11 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	站内西南角	28m ²	专用容器密闭贮存	6t	6个月
2	事故油池	废变压器油	HW08	900-220-08	主变北侧	/	事故油池	60t	即产即清

综上所述，运营期固体废弃物都可以得到合理处置，对外环境的影响较小。

8 环境风险分析

本项目存在的环境风险因素主要为操作不当或生产设施故障引起废矿物油发生泄漏。若废矿物油泄漏，泄漏后的危险物质可能下渗进入土壤和地下水中，从而造成土壤和地下水的污染。

（1）风险调查

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”对企业原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行风险性识别，筛选风险评价因子，确定本项目涉及的环境风险物质为变压器油。

表 4-12 风险物质情况

名称	最大贮存量(t)	临界量(t)	Q 值	分布	环境风险影响途径
变压器油	180	2500	0.072	变压器下贮油坑及事故油池	地下水、土壤

（2）风险潜势判断

由上表可知，本项目危险物质与临界量的比值 Q 为 0.072，Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势为I。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。故本报告对本项目环境风险进行简单分析。

（4）环境风险分析

本报告环境风险评价的对象为非自然因素引起的，可能影响环境质量和生态环境的环境风险。本项目环境风险主要为运行期环境风险，主要包括变压器风险。

本项目设置有变压器，变压器发生事故时会引起变压器油外泄，变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热等作用。变压器出现事故时会产生泄漏现象，事故油由事故池收集，应得到及时、合适的处置。

(5) 环境风险防范措施

为了防止变压器油泄漏至外环境，本项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑，贮油坑壁高出地面 200mm。坑内铺设厚度 250mm 的卵石，卵石粒径为 50mm~80mm，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故总油池中，事故总油池容积为主变压器油量的 100%。根据建设单位提供的资料，单台 240MVA 的主变压器油重为 60t，变压器采用的 25#绝缘油密度为 895kg/m³，换算出 1 台变压器内绝缘油容积为 67.1m³，因此事故油池有效容量不应小于 67.1m³。本项目事故油池有效容积 175m³，可以满足主变压器维修或事故情况下绝缘油全部泄漏时收集需求。

针对可能发生的地下水及土壤污染，本项目运行期地下水及土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

A. 源头控制措施

定期检查事故油池的密封性，查看池壁或池底是否发生破损。

B. 分区防渗

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目的分区防渗区划见表 4-13。

表 4-13 本项目分区防渗区域一览表

防渗区分类	区域	防渗要求
简单污染防渗区	升压站综合楼、场内道路等	水泥硬化防渗
一般污染防渗区	化粪池、一体化污水处理设施	等效黏土防渗层≥1.5 米，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ 厘米/秒
重点污染防渗区	贮油坑、事故油池、危废暂存间	至少 2 毫米厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料或其他防渗材料，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ 厘米/秒

C. 污染监控

本项目设置专人负责定期巡检，一旦发现风险趋势，立即采取应急措施。

D.应急响应

当发生泄漏事故对土壤造成污染后，应立即采取应急措施。

(6) 环境风险结论

本项目环境风险处于可接受水平，制定的风险管理措施有效可靠，从环境风险角度分析该项目建设可行。

1 选址合理性分析

(1) 占地合理性

本项目符合《国土资源部国务院扶贫办国家能源局关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）中相关要求，详见表 4-14。

表 4-14 项目用地管理符合性分析

序号	内容	本工程情况	符合性
1	可以利用未利用地的，不得占用耕地；可以利用劣地的，不得占用好地。禁止以任何方式占用永久基本农田，严禁在国家相关法律法规和规划明确禁止的区域发展光伏发电项目。	本项目未占用基本农田，占地类型均为其他草地。	符合
2	光伏电站项目用地中按农用地、未利用地管理的，除桩基础用地外，不得硬化地面、破坏耕作层，否则，应当依法办理建设用地审批手续，未办理审批手续的，按违法用地查处。	本项目为光伏发电配套的汇集站，已取得建设项目用地预审与选址意见书。	符合

(2) 敏感区域

根据与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析，项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，项目所在地无重点保护野生动植物分布，不涉及风景名胜区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域。

(3) 环保搬迁情况

项目占地范围内不涉及环保搬迁。

(4) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

经对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本工程选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水源保护区；经预测，运行期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。本项目选址无环境制约因素，符合建站条件。

综上所述，本项目选址可行。

2 相关协议

本项目已取得奇台县自然资源局、奇台县林业和草原局等部门关于本项目选址的同意意见。

选址选线环境合理性分析

表 4-15 本工程协议情况一览表

序号	协议单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
1	奇台县自然资源局	该项目地类均为其他草地，不涉及生态保护红线，不压占永久基本农田。	/
2	奇台县林业和草原局	坐标内为其他草地，坐标范围内不涉及保护区，不设计退耕还林地块。	/
3	奇台县文化体育广播电视和旅游局	原则同意	/
4	奇台县水利局	该项目不在河道管理范围之内	/

综上所述，项目选址基本可行。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 施工期生态环境保护措施 1.1 生态影响减缓措施 施工过程中的占压、开挖、回填等施工活动都会造成生态破坏和水土流失。施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对周围环境产生较为严重的影响。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。为了减轻施工造成的水土流失、占用土地以及植被、草场破坏等影响，评价要求： ①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。 ②根据《220kV 大井南光伏汇集站工程水土保持方案报告表》，本项目区土壤类型根据地形呈垂直地带性分布，根据土壤普查资料，项目区表层土壤为棕漠土，土壤质地粗、粘性差，土壤有机质含量一般，生长有少许的荒漠植被，但数量极少，土壤养分含量低，从土壤条件角度分析，项目区不具备表土剥离的价值。本项目不进行表土剥离。 ③严格控制占地面积，控制在基础外扩范围之内，尽量不占或少占土地，以减少对植被、草皮的损坏。 ④基础开挖应实行分层堆放、分层回填，施工结束应立即恢复。在项目的设计过程中应精心安排规划用地，合理安排施工，尽量减少施工开挖面积，减少植被的破坏。 ⑤优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。 对施工单位的要求： ①施工单位必须自觉遵守和维护有关环境保护的政策法规，教育施工人员爱护施工路段周围的植被。在施工前对施工平面图设计进行科学合理的规划，充分利用原有的地形、地貌，以尽量少占地为原则，严禁乱挖乱弃，做到文明施工，规范施工，按设计施工。
---	--

	②施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用土地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区域生态环境的影响范围和程度。 ③合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏。 ④施工期间，应划定施工区域界限，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员和施工机械的活动范围；尽可能缩小施工作业面和减少破土面积；努力压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量，以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失。 ⑤合理安排施工时间及工序，基础及缆沟开挖应避开大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，弃土及时处置，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最低程度。 ⑥施工期内人员、机械等应严格按设计集中在有限范围内，严禁随意扩大扰动范围，将对植被和土体结构的影响降至最低程度。 ⑦尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。 1.2 植物保护措施 (1) 加强对施工人员的宣传教育，禁止破坏占地以外的植被，还应在施工时采取宣传监管等保护措施。 (2) 施工结束后应督促施工单位及时清理，恢复土层。 (3) 施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 (4) 临时堆土采取上铺下盖(彩条布铺垫、苫布苫盖)的措施，回填后及时整平。施工中要严格控制占地，减少破坏原地貌、植被的面积。 (5) 严格执行项目水土保持方案提出的水保工程措施及植物措施： ①对施工生产区在施工结束后播撒草籽，促进植被恢复。 ②对施工区域地表临时裸露的，采用防尘网苫盖覆盖。 ③施工后期对站区绿化区域绿化选用当地植物。
--	---

1.3 动物保护措施

(1) 从保持生态与环境的角度出发，本项目建设前，尽量做好施工规划前期工作。合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰期，施工时尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪作业。

(2) 施工单位优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，减少对野生动物的惊扰。施工单位应加强施工管理，加强施工区的管理和防护。施工结束后，做好植被的恢复工作，尽量减少植被破坏对水土流失、水质不利影响，最大限度保护野生动物生境。

(3) 加强施工单位和施工人员以及电站运行管理人员的宣传教育，通过标志牌、法律宣传等措施进行宣传，严禁猎杀野生动物，并通过对违法活动进行举报奖励的措施以制止偷猎活动。

(4) 保护野生动物的栖息地，施工结束后临建设施要及时进行拆除、清理以及生态恢复。

(5) 做好及时植被恢复措施，对占地影响进行补偿。

1.4 土方堆存及管理措施

将分散堆放的土方集中堆放在指定区域，并对其进行遮盖，防止大风天气产生扬尘。确定的堆场面积范围，严禁将堆放在堆场范围外的地方，加强对占地区域土层的保护，采用先收集-临时存放-施工结束后再覆盖-洒水的方式，禁止人为破坏场区以外的植被。平整填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有的生长环境、土壤肥力和生产能力不变，以利于运行期植被的恢复。

1.5 水土流失保护措施

水土流失防治措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的综合防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系。

(1) 工程措施：本项目对绿化区域实施土地整治，改良绿化区土壤。

(2) 植物措施：对施工生产区在施工结束后播撒草籽，促进植被恢复。

(3) 临时措施：主体施工过程中，特别是下雨或刮风期施工时，为防止开挖填垫后的场地水蚀和风蚀，对施工场地布设防尘网苫盖。平时对道路进行定期洒水。

2 大气污染防治措施

	(1) 配置洒水车，在施工场地安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，施工土方开挖、搬运，应避免在大风天气时进行； (2) 在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染； (3) 粉细散装材料露天存放应采用防尘网苫盖遮盖； (4) 本项目采用商品混凝土； (5) 加强监督管理，运输车辆采取篷布遮盖等封闭措施，以避免运输途中散体材料洒落；运输车辆不得超量运载；运输车辆经过村庄路段应减速行驶，并安排专人定期对运输道路进行维护清扫、洒水降尘； (6) 本工程建设施工应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。施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工程、生态环境措施、举报电话等内容； (7) 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。 3 水污染防治措施 为减轻施工废水对周边环境影响，针对施工期不同类型废水，采取如下防治措施： (1) 施工废水：施工废水中主要污染因子为 SS，废水经临时沉沙池沉淀后全部用于场地洒水降尘。施工期结束对临时沉沙池进行拆除填埋处理。 (2) 生活污水：本项目施工场地设置临时化粪池，生活污水经化粪池收集后，由吸污车拉至奇台县污水处理厂处理。 4 噪声污染防治措施 (1) 降低声源的噪声强度。尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。 (2) 施工设置围挡。
--	---

(3) 运输材料过程中应合理安排时间，夜间不得施工。

(4) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行。

5 固体废物处置措施

(1) 项目内产生的土石方不随意堆放和倾倒，项目开挖产生的土石方应及时在场地内回填利用，不产生弃方。

(2) 施工场地设置多个生活垃圾收集桶，施工人员的生活垃圾集中收集后，每天及时清运，与当地生活垃圾一并处理。

(3) 施工设备不得在项目内维修，施工期不允许有废机油等危险废物在现场产生。

(4) 建筑垃圾送至指定的建筑垃圾消纳场。

6 防沙治沙措施

本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018）及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环评发〔2020〕138号）中有关规定，执行以下防沙治沙措施：

①大力宣传《防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务。

②植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取撒播草籽等措施，恢复原地貌；

③施工过程中，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏；

④严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

⑤优化施工组织，缩短施工时间，以免造成土壤风蚀影响，优化工程措施、植被措施及其他措施，要求在道路建设投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

⑥严格依法坚持封禁保护，加强管理，严禁不合理利用土地、草地等资源行为，避免沙区植被资源遭到破坏。

⑦由于冬季风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，避免沙丘随大风肆意扩散，减少沙土的扩散范围。

⑧对现有植被加大保护力度。对现有植被资源加强保护，将其作为土壤沙化治理工作的重中之重。原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。

⑨施工结束后对场地进行清理、平整并压实，避免水土流失影响。

通过落实上述措施，本项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。

7 施工期草地的主要环保措施

根据《自治区发展改革委财政厅关于草原植被恢复费收费标准及有关事宜的通知》(新发改收费〔2014〕1769号)，“进行工程建设长期使用草原的单位和个人，向省级草原行政主管部门或其委托的草原监理站(所)缴纳草原植被恢复费。植被恢复费缴纳标准为：荒漠类草原 1500 元/亩，草原类草原 2000 元/亩，草甸类草原 2500 元/亩，沼泽类草原 3000 元/亩。”目前，本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书。

本项目施工前需按国家有关征占用草场程序办理手续，缴纳草场植被恢复费。要规范施工道路，禁止车辆偏离道路行驶，碾压草地。在植被生长较好区域，施工时地表土壤采取分层开挖，顺序回填。

8 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	占用的土地应办理临时占地手续。	项 目 施 工 场 所 、 区 域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强工程监理，开展经常性检查	取得征地手续。
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置控制作业范围。		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围。
3	开挖土石方堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后回填。					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。
4	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。					建设单位

	5	占地范围内清理平整，恢复地貌		施工后期	施工单位	查、监督，发现问题及时解决、纠正。	施工后做到工完料净场地清。
	6	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期			施工人员提高环保意识，减少对环境的破坏。
	7	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程。	项 目 施 工 场 所 、 区 域	全部施工期	施工单位		对周边声环境无影响。
	8	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。		全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小。
	9	施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复。		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	1 运营期生态环境保护措施						
	运营期的生态环境保护措施主要是做好施工结束后的土地平整，采取的生态环境保护措施具体如下：进站道路严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表的碾压扰动。通过上述措施可减少项目运营期对周边生态环境的影响。						
	2 运营期废气防治措施						
	本项目运营期的主要大气污染源为汇集站生活区员工餐厅产生的油烟废气，经净化效率不小于 60%的油烟净化器对油烟进行处理，处理后的油烟废气经专用烟道引至综合办公楼楼顶排放。						
	3 运营期水环境保护措施						
	运营期废水主要为员工生活污水。						
	本项目采用地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。						
	4 运营期声环境保护措施						
	本项目运营期变压器选用低噪声设备；设备底部基础安装减振垫；加强对变压器的定期检查维护使其处于正常稳定的运行状态；定期开展环境监测，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。						
	5 固体废弃物处置措施						
	(1) 一般固废						

本项目运营期的劳动定员 16 人，人均生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则职工生活垃圾产生量为 16kg/d、5.84t/a。站内设有垃圾桶，生活垃圾分类收集，经收集后由环卫部门定期清运。 (2) 危险废物 本项目危险废物为废变压器油和废铅蓄电池，建设单位应建立严格危险废物管理制度，设专人管理，必须采取防扬散、防流失、防渗漏措施，危险废物处置委托有相应危险废物处置资质的单位进行回收处置，不得擅自倾倒、堆放危险废物。 评价要求建设单位根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的有关规定进行危废的收集、贮存、转运、处置。具体措施如下： ①收集：危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专用密闭容器进行收集。 ②暂存：为防止汇集站变压器油泄漏至外环境，在汇集站区设 1 座事故油池，用于存储变压器事故情况下的排油。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）“屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；6.7.8 要求，总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定的标准要求。”根据可研资料，本项目汇集站设置一座有效容积为 175m³ 事故油池（大于最大的一台设备容量 67.1m³），可满足设计标准要求。事故废油经事故油池暂存，交由委托有相应危险废物处置资质的单位进行回收处置。事故油池采用钢筋混凝土地下箱结构，剪力墙池壁，钢筋混凝土盖板。防渗防漏采用外贴外防方式，壁外侧采用水泥基防水涂料，聚合物防水砂浆，砖砌保护层。壁内侧采用防水砂浆。防渗层应覆盖整个池体，并应按照 GB 18596-2023 的要求进行基础防渗；事故油池应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入池内。 本项目在汇集站附属用房内建设一间危废暂存间，危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设和管理。危废暂存间采用砖混结构，需在站内单独分隔。危险废物暂存地要设立危险废物标志。危废

	暂存间应采用防渗漏措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。 ③运输：危废的运输使用专用车辆定期输送，运输车辆要有危险废物标志。 ④联单管理：危险废物的运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》。 6 运行期电磁环境保护措施 （1）建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保汇集站围墙外四周工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)标准要求。 （2）建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。 采取上述措施后，本项目运营期电磁环境影响是可控的。 7 环境风险防范措施 本项目存在的环境风险因素主要为操作不当或生产设施故障引起废矿物油发生泄漏。若废矿物油泄漏，泄漏后的危险物质可能下渗进入土壤和地下水中，从而造成土壤和地下水的污染。 一般情况下，发生事故而泄漏于地表的变压器油数量有限，并积极实施应急预案，处理得当对周围环境影响可得到有效的控制。 本项目针对以上事故采取的环境风险防范措施如下所示： （1）本项目汇集站内设 3 个贮油坑和 1 个容积 175m³的事故油池，事故油池按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求做防渗处理，采取至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），同时采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防腐以及其他环境污染防治措施。 （2）建立施工质量保证体系，加强监理和检验手段，提高施工检验人员的水平，确保施工质量。 （3）制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准。
--	---

(4) 操作人员每周应进行安全活动，增强职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

(5) 在项目投产运行前，应制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成事故。

(6) 针对本期工程主要风险源变压器存在的风险，应建立报警系统，建议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。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：

①健全应急组织指挥系统。建立一套健全的应急组织指挥系统；

②加强事故油池的日常维护和管理。对于事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护；

③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。

综上所述，项目风险事故可控。

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 5-2。

表 5-2 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	生活污水经化粪池式一体化装置处理后用于洒水降尘及绿化。	项目区域	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	出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 65275-2019)表 2 中 A 级标准。
2	汇集站首选低噪声主变，合理布局站内电气设备及配电装置					汇集站厂界声环境达标

3	生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站；建设事故油池 1 座，容积 175m ³ ；事故废油委托有资质的单位处置。废铅蓄电池交由有相应资质单位回收处理。				管理、工程监理制度；③开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	各类固体废弃物能够妥善处置，事故油池容积满足事故排油需求，容量按 100% 最大单台变压器油量设计。
4	汇集站按功能分区布置；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。					汇集站四周厂界工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求。
5	工程环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测					监测结果达标

9 环境管理

（1）环境管理机构

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

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

（2）环境管理机构职责

①执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律法规，配合有关部门审查

落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。

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

10 环境监测计划

本项目监测计划详见表 5-3。

表 5-3 本项目监测计划一览表

要素	监测点位	监测项目	频次	执行标准
油烟废气	排气筒垂直管段	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）
噪声	汇集站四厂界	等效 A 声级	1 次/年	《工业企业环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
电磁	汇集站四厂界	工频电场、工频磁场	竣工环保验收调查期间监测一次。其他按需监测。	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求
废水	污水站出口	COD _{cr} 、SS 等	定期	《农村生活污水处理排放标准》（DB 654275-2019）表 2 中的 A 级排放标准
生态	项目占地范围	生态系统及其生物因子、非生物因子		生态监管主要是定期对工程占地的植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划。

11 环境保护设施竣工验收

表 5-4 工程环保设施“三同时”验收一览表

序号	验收类别	环保设施	验收标准要求	排放要求
1	油烟废气	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2	最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ ，净化设施最低去除效率 60%
2	噪声	低噪声设备	《工业企业环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	昼间：≤60dB（A） 夜间：≤50dB（A）
3	废水	隔油池+化粪池+一体化污水处理设施	《农村生活污水处理排放标准》（DB 654275-2019）表 2 中的 A 级排放标准	PH 6-9，COD≤60mg/L，SS≤30mg/L，粪大肠菌群（MPN/L）≤10000，蛔虫卵个数（个/L）≤2。
4	电磁环境	/	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求	工频电场：4000V/m 工频磁感应强度：100μT
5	危废	废变压器油	事故油收集系统	汇集站设置 3 个贮油坑和 1 座 175m ³ 事故油池及防腐防渗措施
6		废铅蓄电	危废暂存间	1 间 28m ² 的危废暂存间
				由有资质的单位回收利用，不外排。
				由有资质的单位回收利用，不外排。

			池			
其他	本项目建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对环境保护设施进行验收，编制竣工验收报告，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应依法向社会公开竣工验收报告和竣工验收意见；配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。					
环保投资	本项目总投资为 16137 万元，其中环保投资为 188 万元，环保投资占总资的 1.17%。项目环保投资估算情况见表 5-5。					
	表 5-5 本项目环保投资一览表					
	阶段	项目	措施			投资金额 (万元)
	施工期	废气	施工场地洒水车洒水抑尘，合理组织施工，缩短施工时间等			10
		废水	施工场地设置临时化粪池及临时沉沙池。施工生活污水由吸污车拉至奇台县污水处理厂处理费用。			20
		噪声	选择低噪设备、合理总图布局，加强施工管理，合理安排施工进度和时间等			2
		固废	施工场地设置垃圾收集桶			2
		生态	生态保护措施、水土流失防治措施			20
	运营期	废气	油烟净化器			2
		固废	厂区内设置垃圾桶，危废暂存间等			10
		废水	蓄水池、隔油池+化粪池+一体化污水处理设备			65
		噪声	选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声等			10
		环境风险	汇集站设置 3 个贮油坑和 1 座 175m³ 事故油池			30
		环境检测	环境检测			5
		竣工环境保护验收调查	竣工环境保护验收调查			10
		生态环境	生态保护宣传教育			2
	合计					188

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	施工活动严格控制在征地范围内；各施工机械和设备放置在规划指定位置；电缆沟施工后及时回填，并恢复原有地貌；固定行车路线；尽量减少对地表和植被的破坏。	土地平整，落实植被恢复措施。	运营期的进站道路严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表的碾压扰动。	生态环境水平不降低。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工废水设置临时沉沙池收集沉淀处理后用于洒水降尘； （2）生活污水经化粪池收集后，由吸污车拉至奇台县污水处理厂处理。 （3）施工期间施工场地不进行混凝土搅拌、施工设备清洗、维修等。	综合利用。	生活污水经隔油池+化粪池+一体化污水处理设备处理后达标后排入蓄水池中，用于洒水降尘及绿化。	满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表2中的A级排放标准。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）施工设置围挡。 （2）合理安排时间，夜间不得施工。 （3）施工单位使用的主要机械设备应为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。	选用低噪声类型设备；设备底部基础安装减振垫；对设备定期检查维护。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）对施工场地进行洒水。	满足《大气污染物	安装净化效率不小于60%的油烟净化	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》

	(2)合理组织施工,缩短施工时间。 (3)规范物料堆放。 (4)加强施工车辆的管理和维护。	综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放标准	器对油烟进行处理后通过专用烟道引至楼顶排放。	(GB 18483-2001) 要求。
固体废物	生活垃圾、建筑垃圾分别堆放,生活垃圾由环卫部门处置;不可回收的建筑垃圾送至指定的建筑垃圾消纳场。	落实相关措施,无乱丢乱弃	废铅蓄电池暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处置;废变压器油暂存在事故池,及时委托有资质单位处置;生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	一般固体废物贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中相关规定;危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB 18597-2023) 的规定进行收集、贮存、运输等。
电磁环境	/	/	(1) 建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保汇集站围墙外四周工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 标准要求。 (2) 建设单位应建立应急机构,制定相应的管理制度,完善突发事件应急预案,并加强企业应急人员培训,提高突发事件应急处置能力。	汇集站周边满足工频电场强度$\leq 4000\text{V/m}$, 工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$ 的限值要求。
环境风险	/	/	(1) 汇集站设置 3 个贮油坑和 1 个容积为 175m^3 的事故油池。	①做好事故池管理及项目产生的废油处理;②严格遵守各项安全操

			(2) 事故油池加盖，采取导流、防渗漏措施。 (3) 在项目内设置醒目的杜绝明火、禁止吸烟等标志、标语，禁止火源进入项目内。	作规范和制度，加强安全管理。
环境监测	噪声、大气、电磁、生态监测	噪声及大气采取现场监测，施工结束后进行生态调查	工程环保竣工验收监测一次或按需开展监测。	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整。
其他	/	/	/	/

七、结论

220kV 大井南光伏汇集站位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，本项目的建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策，项目选址合理。在落实项目可研及环评报告提出的污染防治及生态恢复措施后，各类污染物均能达标排放，对生态环境影响较小。从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。