

建设项目环境影响报告表

项目名称： 祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程

建设单位（盖章）： 国家能源集团湖南电力新能源有限公司

编制单位：湖南凯星环保科技有限公司

编制日期：二〇二三年四月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	13
四、生态环境影响分析	21
五、主要生态环境保护措施	35
六、生态环境保护措施监督检查清单	41
七、结论	44
八、电磁环境影响专题评价	45

一、建设项目基本情况

建设项目名称	祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程		
项目代码	2211-430000-04-01-865487		
建设单位联系人	XXX	联系方式	XXXXXXXXXXXX
建设地点	湖南省衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村		
地理坐标	XXXXXXXXXX		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	12248m 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）	湖南省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湘发改函〔2022〕63 号
总投资（万元）	12455	环保投资（万元）	136.2
环保投资占比（%）	1.10	施工工期	6 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》（HJ24-2020）附录 B 要求，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	1.1 本项目与产业政策的相符性分析 根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，（2021 修订）本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。 1.2 本项目与衡阳市“三线一单”生态环境管控相符性分析 为实施“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）生态环境分区管控，衡阳市人		

民政府于 2020 年 12 月 28 日公布了《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（衡政发〔2020〕9 号），提出了生态环境分区管控意见。

本项目汇集站站址位于湖南省衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村，属于重点管控单元（环境管控单元编码 ZH43042620001），相关管控要求见表 1-1。

表 1-1 本项目与当地管控单元管控要求的相符性分析

管控要求	本项目情况	是否符合
1、空间布局约束		
（1.1）区域养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。	本项目为输变电工程，不属于养殖业。	符合
2、污染物排放管控		
（2.1）积极推进雨污分流、老旧污水管网改造和破损修复等工作，加快消除老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，显著提升县城生活污水集中收集效能，落实《湖南省乡镇污水处理设施建设四年行动实施方案（2019—2022 年）》，实现全县乡镇污水处理设施全覆盖。加快实施城市黑臭水体治理工程，突出抓好控源截污、内源治理、生态修复、活水保质等工作。 （2.2）完成“散乱污”企业及集群综合整治工作，全面推进清洁生产技术改造；新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施；加油站、储油库、油罐车基本完成油气回收治理工作；辖区内涉气型污染企业应配置废气收集与净化处理装置，减少无组织排放，废气达到国家或地方排放标准要求；禁止露天烧烤直排；禁止露天焚烧农作物秸秆、枯枝、落叶、杂草及生活垃圾。 （2.3）建立健全城镇垃圾收集转运及处理处置体系，推动生活垃圾分类，统筹布局生活垃圾转运站，逐步淘汰敞开式收运设施，在全县建成区推广密闭压缩式收运方式，加快建设生活垃圾处理设施；对于无渗滤液处理设施、渗滤液处理不达标的生活垃圾处理设施，加快完成改造。	本项目位于衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村，为输变电工程，不属于“散乱污”企业，项目废水综合利用不外排，生活垃圾交环卫部门统一处置。	符合
3、环境风险防控		
（3.1）管控农用地土壤污染风险。推动完成受污染耕地安全利用和结构调整工作，在农用地土壤污染状况详查基础上，完成受污染耕地的质量类别划分，开展受污染耕地成因排查和整改试点工作。 （3.2）根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用	本项目不涉及重金属、所在地块不属于污染地块。项目将采取一系列风险防范措施，确保项目环境风险可接受。	符合

	途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、化学阻隔、替代种植等措施，降低农产品重金属超标风险。暂时不能进行治理修复的污染地块，设置标志标识围栏，根据各地块的环境因地制宜采取建设撇洪导流沟渠、地表覆盖等措施减少雨水冲刷等风险管控措施。在未完成治理并通过验收前，不得用于农业、畜牧业以及工商业开发建设。		
4、资源开发效率要求			
	（4.1）能源：强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、造纸等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。 （4.2）水资源：大力推进农业、工业、城镇节水，全面推进节水型社会建设。	本项目生产不涉及淘汰类设备、产品；生产过程使用电能，项目废水综合利用不外排，不外排。	符合
综上，本项目建设与衡阳市人民政府关于发布《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符。 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》（环环评[2016]150号）：“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、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束”要求，对项目进行“三线一单”符合性分析。本项目与“三线一单”相符性分析见表 1-2，与衡阳市“三线一单”管控单元相对位置示意图见图 1-1。			
表 1-2 本项目与“三线一单”符合性分析			
内容	符合性分析		符合性
生态保护红线	本项目生态环境评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、饮用水源保护区等重要环境敏感区。项目不在衡阳市生态保护红线范围内。		符合
资源利用上线	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”，本项目占地不占用基本农田，采取空中光伏发电、地面种植融合互补新模式，土地资源消耗符合要求。项目资源利用主要在施工期，将消耗一定量的电源等		符合

	资源，营运期间靠太阳能转化为电能资源，基本不涉及区域能源的消耗。施工期资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破区域的资源利用上线。	
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据现状监测和资料收集，项目所在区域的大气、声环境、地表水环境现状均满足功能区相应环境质量标准要求；同时，本项目为光伏发电项目，运营期不产生大气、水污染物，项目运营期噪声厂界处可达标排放，不会降低声环境质量标准。因此，本项目的建设可满足区域的环境质量底线的要求。	符合
负面清单	本项目建设符合国家和行业的产业政策，不涉及《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》规划的负面清单。	符合

综上，本项目符合现行生态保护红线管理要求，不会突破区域环境质量底线，不涉及衡阳市资源利用上线，不属于负面清单内项目，综上所述，本项目符合衡阳市“三线一单”的要求。



图 1-1 本项目与衡阳市“三线一单”管控单元相对位置示意图

1.3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析详见表 1-3。

表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

阶段	环境保护技术要求	本项目内容	是否 符合
----	----------	-------	----------

	选址 选线	1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目符合所在区域相关规划要求。	符合
		2.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。	本项目汇集站选址不涉及生态保护红线、自然保护区和水源保护区。无输电线路工程。	符合
		3.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。	本项目汇集站选址已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		4.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。	本项目汇集站为户外布置，制定了相应的环保措施，以减少电磁及声环境的影响。	符合
		5.同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	不涉及	符合
		6.原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	不涉及	符合
		7.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。	本项目汇集站用地范围，已减少土地占用、植被砍伐及生态环境的不利影响。	符合
		8.输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	不涉及	符合
		9.进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及	符合
	设计	1.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。	本项目不涉及自然保护区和水源保护区，在可研、初步设计阶段均编制了环保篇章，列支了施工期防治措施、生态恢复、林木补偿、环保监测等专项费用。	符合
		2.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。	本项目为新建项目	符合
		3.输电线路进入自然保护区实	不涉及	符合

		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。		
		4.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。	本项目汇集站设置了容积为 100m ³ 的事故油池及其配套的拦截、防渗等措施和设施。	符合
	施工期	1.输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本环评要求建设及施工单位在项目施工中应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。施工合同中应明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。将施工期对环境的影响降到最低。	符合
		2.进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路,建设单位应加强施工过程的管理,开展环境保护培训,明确保护对象和保护要求,严格控制施工影响范围,确定适宜的施工季节和施工方式,减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及水源保护区,不涉水作业。	符合
	运营期	1.运行期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,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目汇集站运行期在采取本报告提出的各项环保措施的前提下,可确保汇集站电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求。	符合
		2.鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测,监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	不涉及	符合
		3.主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测,监测结果向社会公开。	/	符合
		4.运行期应对事故油池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无	通过加强运行期的环保设施维护,可确保事故油	符合

		溢流。	池无渗漏、无溢流。	
		5.变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	本项目汇集站内拟设置危废暂存间。	符合
		6.针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	/	符合

综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关规定。

1.4 当地政府及相关部门的意见

本项目为祁东县官家嘴石龙桥农光互补项目配套 220kV 汇集站工程（所有政府部门意见均以光伏发电项目为主体一起取得的，主体工程已取得环评批复，见附件 9），本项目在选址选线阶段，已充分征求祁东县林业、生态环境等部门的意见，并对工程选址进行了比选和优化。当地政府及相关部门的协议见附件 6、7，具体意见落实情况见表 1-4。

表 1-4 本项目相关政府部门意见一览表

序号	单位名称	选址审核主要意见	本项目落实情况	备注
1	祁东县林业局	我局原则同意该项目初步选址，项目在开发时应避开有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地等区域，符合使用林地区域应依法办理使用林地审核审批手续后方可动土。	本项目拟建汇集站站址避开了有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地、覆盖度高于 50% 的灌木林地。符合使用林地区域应依法办理使用林地审核审批手续后方可动土，项目施工前应办理用地手续。	附件 6-1
2	衡阳市生态环境局祁东分局	光伏项目属于绿色环保项目，项目建设对新发展能源产业、调整能源结构、满足能源消耗需求，促进我县经济发展有着重要意义。经初步审查项目用地符合有关规划，场址范围不涉及饮用水源保护区等环境敏感点，我分局原则同意祁东县官家嘴石龙桥农光互补项目选址方案。在避开	项目正在办理环评手续。	附件 6-2

			政策禁止使用地块前提下，我局原则同意项目进行前期立项申报工作，同时，项目必须依法依规办理环评手续，并经审批后方可开工建设。		
	3	祁东县水利局	一、原则同意该项目在祁东县官家嘴镇等乡镇水土保持项目区范围外选址。 二、需按规定办理好相关手续后，方可开工建设。	项目不在祁东县官家嘴镇等乡镇水土保持项目区范围内，施工前办理水土保持方案等涉水审批手续。	附件 6-3
	4	祁东县自然资源局	该项目不涉及经国务院批准公布的生态保护红线和各级自然保护区。该项目不属于重新用地预审与选址，不存在违法用地。综上所述，我局拟同意该项目用地。根据相关规定，现将我局的初步审查意见报上，请予审查。	不涉及生态红线。	附件 7

二、建设内容

地理位置	本项目汇集站站址位于湖南省衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村。 本项目地理位置示意图见附图 1。																																													
项目组成及规模	2.1 项目组成																																													
	本项目为祁东县官家嘴石龙桥农光互补项目配套 220kV 汇集站工程，项目拟建 220kV 汇集站 1 座，安装 3 台容量为 240MVA 的主变，220kV 出线 1 回，110kV 出线 2 回；汇集站总用地面积为 12248m ² ，围墙内用地面积为 10850m ² ；本次环评内容包括拟建 220kV 汇集站，不含光伏场区和 220kV、110kV、35kV 集电线路建设。本项目建设规模见表 2-1。																																													
	表 2-1 祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程组成一览表																																													
	<table><tr><th colspan="2">项目名称</th><th>建设规模</th></tr><tr><td rowspan="7">主体工程</td><td>主变压器</td><td>户外布置，安装 3 台容量为 240MVA 的一体式三相三绕组油浸自（风）冷式有载调压变压器。</td></tr><tr><td>配电装置</td><td>220kV、110kV 户外 GIS 设备。</td></tr><tr><td>220kV 出线</td><td>本期 1 回（船山 1 回），本环评不进行评价。</td></tr><tr><td>110kV 出线</td><td>本期 2 回，本环评不进行评价。</td></tr><tr><td>35kV 进线</td><td>15 回，本环评不进行评价。</td></tr><tr><td>容性无功补偿</td><td>3×（2×10Mvar）。</td></tr><tr><td>动态无功补偿</td><td>3×10Mvar。</td></tr><tr><td rowspan="4">辅助工程</td><td>综合楼</td><td>综合楼为 3 层框架结构，一层布置中控室、实验室、办公室、会议室、备品备件间、厨房、餐厅等；二层布置办公室、会客室、培训教室、活动室；三层布置值休室，楼高 13.15m，建筑面积 1758.75m²。</td></tr><tr><td>设备楼</td><td>设备楼为 1 层框架结构，布置配电装置室、二次设备室、蓄电池室等，楼高 5.85m，建筑面积 802.1m²。</td></tr><tr><td>水泵房</td><td>水泵房为 1 层框架结构，楼高 5.5m，建筑面积约 120m²。</td></tr><tr><td>危废间</td><td>危废间设钢筋混凝土板式基础；楼高 3.9m，建筑面积约 24m²。</td></tr><tr><td rowspan="4">公用工程</td><td>供水</td><td>汇集站附近村庄已有自来水管网，由附近村庄接入。</td></tr><tr><td>排水</td><td>雨污分流，雨水由道路边的雨水口收集排至站外，生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。</td></tr><tr><td>供暖制冷</td><td>采用冷暖型分体空调。</td></tr><tr><td>通风</td><td>采用自然进风、机械排风方式。</td></tr><tr><td rowspan="3">环保工程</td><td>废水处理</td><td>采用雨污分流制，雨水由道路边的雨水口收集排至站外，少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。</td></tr><tr><td>固废处理</td><td>①生活垃圾：站区设置垃圾堆放点集中堆放生活垃圾，定期清运。 ②主变压器废油：设 100m³事故油池 1 座，当事故和检修过程中有废油产生时，经排油管道收集到事故油池，再交由有资质单位处置。 ③废铅酸蓄电池：更换后暂存于危废间再交由有资质单位处置。</td></tr><tr><td>噪声防治</td><td>采用低噪声主变压器及其他隔声减振措施。</td></tr></table>			项目名称		建设规模	主体工程	主变压器	户外布置，安装 3 台容量为 240MVA 的一体式三相三绕组油浸自（风）冷式有载调压变压器。	配电装置	220kV、110kV 户外 GIS 设备。	220kV 出线	本期 1 回（船山 1 回），本环评不进行评价。	110kV 出线	本期 2 回，本环评不进行评价。	35kV 进线	15 回，本环评不进行评价。	容性无功补偿	3×（2×10Mvar）。	动态无功补偿	3×10Mvar。	辅助工程	综合楼	综合楼为 3 层框架结构，一层布置中控室、实验室、办公室、会议室、备品备件间、厨房、餐厅等；二层布置办公室、会客室、培训教室、活动室；三层布置值休室，楼高 13.15m，建筑面积 1758.75m ² 。	设备楼	设备楼为 1 层框架结构，布置配电装置室、二次设备室、蓄电池室等，楼高 5.85m，建筑面积 802.1m ² 。	水泵房	水泵房为 1 层框架结构，楼高 5.5m，建筑面积约 120m ² 。	危废间	危废间设钢筋混凝土板式基础；楼高 3.9m，建筑面积约 24m ² 。	公用工程	供水	汇集站附近村庄已有自来水管网，由附近村庄接入。	排水	雨污分流，雨水由道路边的雨水口收集排至站外，生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。	供暖制冷	采用冷暖型分体空调。	通风	采用自然进风、机械排风方式。	环保工程	废水处理	采用雨污分流制，雨水由道路边的雨水口收集排至站外，少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。	固废处理	①生活垃圾：站区设置垃圾堆放点集中堆放生活垃圾，定期清运。 ②主变压器废油：设 100m ³ 事故油池 1 座，当事故和检修过程中有废油产生时，经排油管道收集到事故油池，再交由有资质单位处置。 ③废铅酸蓄电池：更换后暂存于危废间再交由有资质单位处置。	噪声防治	采用低噪声主变压器及其他隔声减振措施。
	项目名称		建设规模																																											
	主体工程	主变压器	户外布置，安装 3 台容量为 240MVA 的一体式三相三绕组油浸自（风）冷式有载调压变压器。																																											
		配电装置	220kV、110kV 户外 GIS 设备。																																											
		220kV 出线	本期 1 回（船山 1 回），本环评不进行评价。																																											
		110kV 出线	本期 2 回，本环评不进行评价。																																											
		35kV 进线	15 回，本环评不进行评价。																																											
		容性无功补偿	3×（2×10Mvar）。																																											
		动态无功补偿	3×10Mvar。																																											
	辅助工程	综合楼	综合楼为 3 层框架结构，一层布置中控室、实验室、办公室、会议室、备品备件间、厨房、餐厅等；二层布置办公室、会客室、培训教室、活动室；三层布置值休室，楼高 13.15m，建筑面积 1758.75m ² 。																																											
		设备楼	设备楼为 1 层框架结构，布置配电装置室、二次设备室、蓄电池室等，楼高 5.85m，建筑面积 802.1m ² 。																																											
		水泵房	水泵房为 1 层框架结构，楼高 5.5m，建筑面积约 120m ² 。																																											
		危废间	危废间设钢筋混凝土板式基础；楼高 3.9m，建筑面积约 24m ² 。																																											
	公用工程	供水	汇集站附近村庄已有自来水管网，由附近村庄接入。																																											
		排水	雨污分流，雨水由道路边的雨水口收集排至站外，生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。																																											
供暖制冷		采用冷暖型分体空调。																																												
通风		采用自然进风、机械排风方式。																																												
环保工程	废水处理	采用雨污分流制，雨水由道路边的雨水口收集排至站外，少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。																																												
	固废处理	①生活垃圾：站区设置垃圾堆放点集中堆放生活垃圾，定期清运。 ②主变压器废油：设 100m ³ 事故油池 1 座，当事故和检修过程中有废油产生时，经排油管道收集到事故油池，再交由有资质单位处置。 ③废铅酸蓄电池：更换后暂存于危废间再交由有资质单位处置。																																												
	噪声防治	采用低噪声主变压器及其他隔声减振措施。																																												

2.2 项目规模

2.2.1 新建 220kV 汇集站 1 座

本项目新建 220kV 汇集站 1 座，汇集站采用户外常规布置，新建主变 3×240MVA，220kV 出线 1 回，110kV 出线 2 回；配套建设综合楼、设备楼、水泵房、危废间、事故油池、化粪池等。

2.2.2 拟采取的环保设施和措施

（1）电磁环境：合理选择相地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度；对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离；选用具有抗干扰能力的设备；对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽措施等。

（2）噪声：选用符合国家标准低噪声电气设备；对汇集站的平面布置进行优化设计，将主要噪声源设备主变压器布置在站址中间，尽量减小噪声对站外环境的影响。

（3）水环境：项目采用分流制排水。雨水由道路边的雨水口收集排至站外。少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。

（4）事故变压器油处置设施：汇集站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，因此汇集站设有一座地埋式事故油池，容积为 100m³，并配套建设事故油收集系统。240MVA 变压器单台油量约为 85t，即总容积最大为 95m³，故汇集站设计的事故油池的有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

（5）生态保护措施：参照类似条件汇集站工程已有的绿化经验，在配电综合楼周围初步规划种植适应本地区气候条件的小灌木及花草进行绿化和美化。

（6）固体废物：汇集站站区设置垃圾堆放点集中堆放生活垃圾，定期清运。汇集站产生的废旧铅蓄电池及事故产生的废变压器油，分别交由有资质的单位进行处置。

2.2.3 劳动定员及工作制度

本项目汇集站为无人值班管理模式。

2.3 工程占地

根据征地资料并结合实地踏勘情况，本项目总占地 12248m²，为永久占地。

总平面及现场布置	2.4 汇集站总平面及现场布置 2.4.1 汇集站总平面布置 汇集站总平面围墙内布置尺寸为 140m×77.5m，占地面积为 10850m²。220kV 配电装置室布置在站区的东侧，110kV 配电装置室布置在站区的西侧，主变布置在站区的中部。220kV 配电装置采用户外 GIS 户外布置，架空出线，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，架空出线。主运输通道为 4.5 米，并设有消防通道，设备运输较方便。汇集站大门采用 2.1 米高、6 米宽电动推拉门。汇集站围墙为 2.5m 高的砖砌实体围墙。进站道路从汇集站西侧接入。 220kV 汇集站平面布置图见附图 2。 2.4.2 环保工程平面布置 汇集站环保工程主要是指的事故油坑及事故油池、化粪池等；其中事故油坑位于主变下方，事故油池位于主变压器的南侧，距离主变压器约 10m，事故油坑及事故油池通过排油管连接。化粪池位于综合楼西南侧，便于收集巡检人员产生的生活废水。 2.4.3 现场平面布置 汇集站内建构筑物主要为综合楼、辅助用房以及电气设备的基础等施工。基础土石方开挖边坡按 1:1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。开挖的土方运往施工临时堆渣区堆放，用于土方回填。汇集站建筑施工时在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面，由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。
施工方案	2.5 施工方案 汇集站的建设包括场地平整、基础开挖、主体施工、设备安装几个阶段，根据施工需要部分施工步骤可交叉进行。汇集站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。项目施工周期约为 6 个月，施工工艺流程详见图 2-1。 <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础开挖] B --> C[主体施工] C --> D[设备安装] D --> E[投入运行] subgraph ProcessBox [] A B C D end ProcessBox -.-> F[废气、废水、噪声、固废] </pre> 图 2-1 施工工艺流程图

	2.6 施工时序及建设周期 本项目计划于 2023 年 4 月开工，2023 年 10 月建成投产，施工周期约为 6 个月。若项目未按原计划顺利推进，则实际竣工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 功能区划情况

本项目位于湖南省衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村，为国家级农产品主产区，本项目属于输变电工程，为基础设施工程，符合省级重点开发区域的发展方向，不涉及禁止开发区域，不属于需限制进行大规模高强度工业城镇化开发的项目，因此，本项目与《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区规划的通知》（湘政发〔2012〕39号）相符。

本项目与湖南省主体功能区划相对位置见图 3-1。

生态环境现状

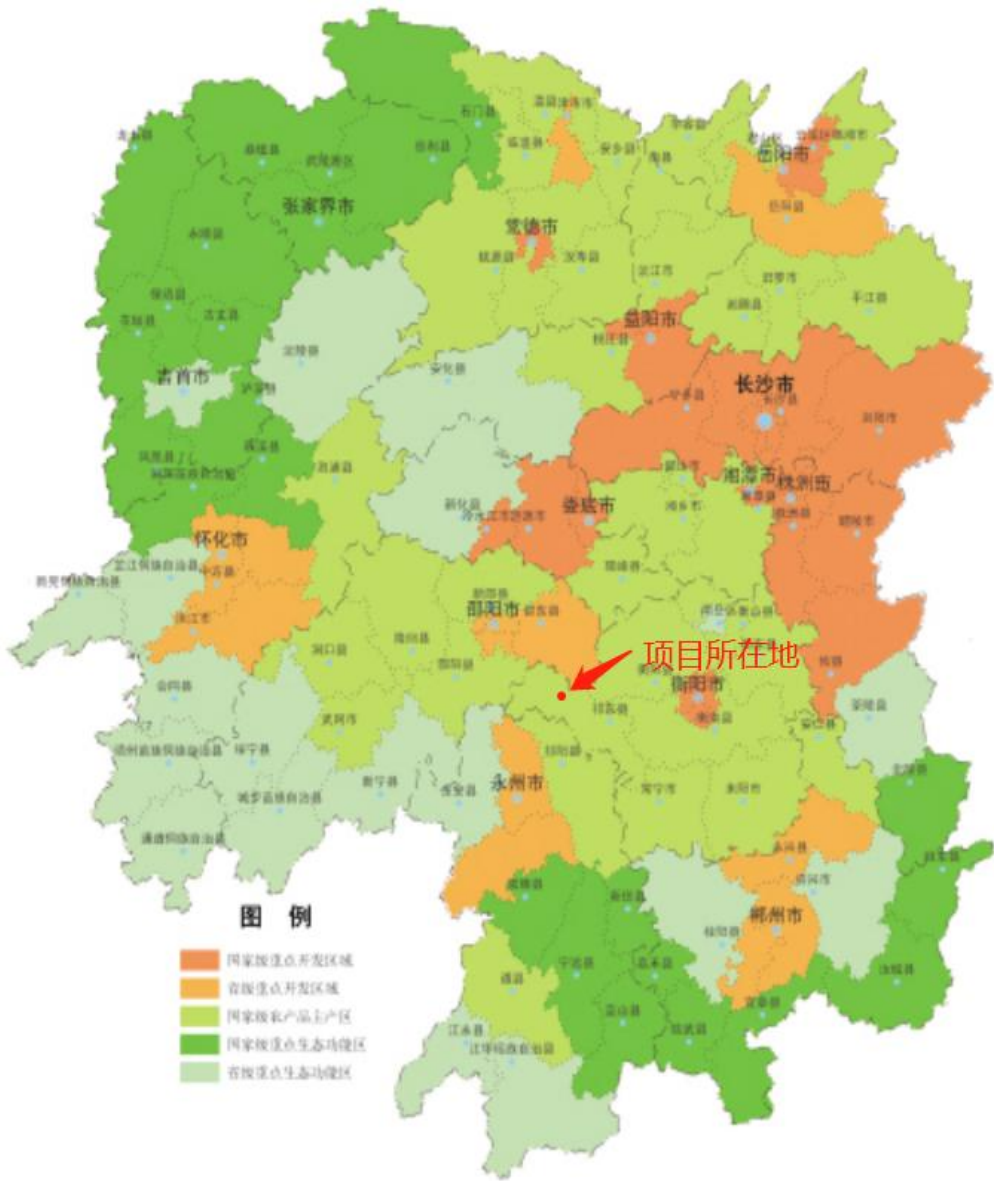


图 3-1 本项目与湖南省主体功能区划相对位置关系图

3.2 土地利用现状及动植物类型

本项目汇集站位于湖南省衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村，拟建站址周边主要植被为灌木丛，水土保持较好。汇集站评价范围内不涉及需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木，站址附近均为草地，区域内植物资源比较简单，植被以绿化植被和灌丛为主。调查期间，建设区域不涉及国家级、省级珍稀保护植物，评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和麻雀等。项目不涉及生态保护红线区域，项目植被类型图、土地利用现状图详见附图 4、附图 5。

本项目区域自然环境概况见图 3-2。

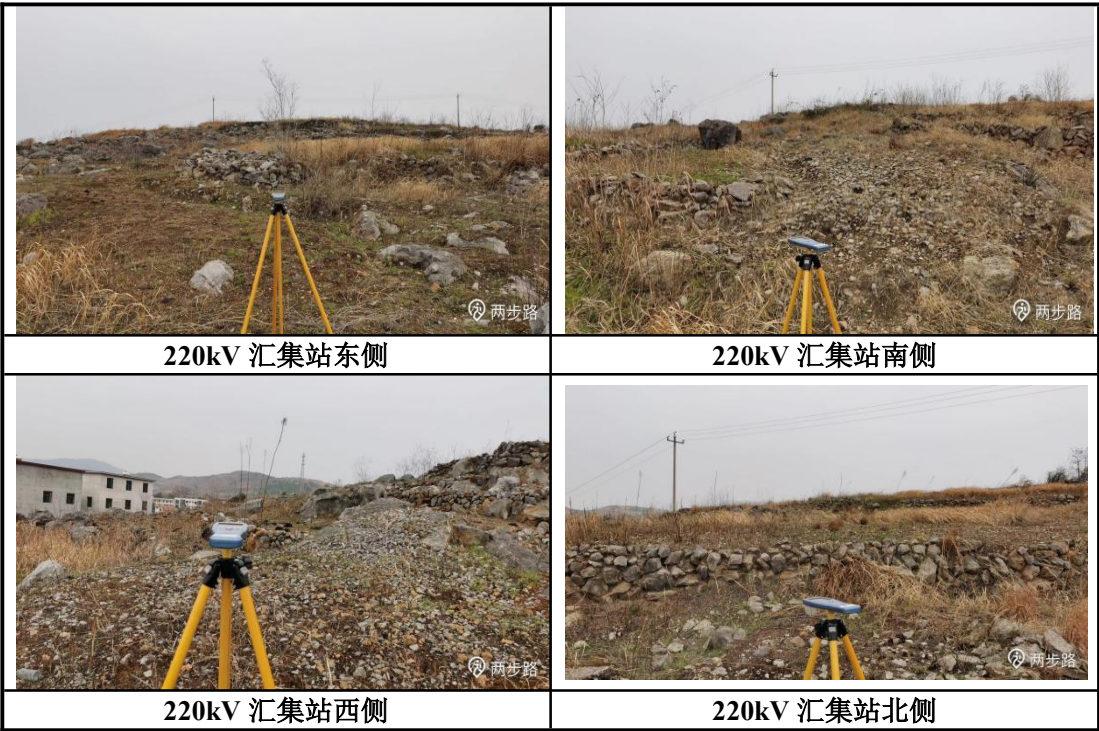


图 3-2 拟建汇集站站址四周现状

3.3 环境状况

3.3.1 电磁环境现状

本项目电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

本项目拟建汇集站站址四周的工频电场强度监测值为 1.03~2.12V/m，工频磁感应强度监测值为 0.003~0.005μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

3.3.2 声环境现状

(1) 监测布点

按照声环境现状调查、影响预测及评价需要，对汇集站站址声环境进行监测和评价。具体监测点位见表 3-1。

表 3-1 声环境质量现状监测点位表

序号	监测点位描述	
1	汇集站站址东侧 1m 处	
2	汇集站站址南侧 1m 处	
3	汇集站站址西侧 1m 处	
4	汇集站站址北侧 1m 处	
5	汇集站站址西北侧 45m 处敏感点 1#	1F
		3F
6	汇集站站址西北侧 41m 处敏感点 2#	1F
		3F
7	汇集站站址西北侧 50m 处敏感点 3#	

(2) 监测项目及监测单位

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）

监测单位：湖南凯星环保科技有限公司

(3) 监测仪器

表 3-2 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	检定证书 编号	制造单位	检定/校准 机构	校准有效期
1	多功能声级计 AWA6228+/1 级	20220721 04292003	杭州爱华仪器 有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022 年 7 月 21 日 ~2023 年 7 月 20 日
2	声校准器 AWA6221A	20220721 04280001	杭州爱华仪器 有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022 年 7 月 21 日 ~2023 年 7 月 20 日
3	温湿度风速仪 ZRQF-D30J	20220720 10349010	北京明合智科 技有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022 年 7 月 20 日 ~2023 年 7 月 19 日

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(5) 监测时间、监测频率、监测环境、运行工况

监测时间：2023 年 2 月 17 日。

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次。

监测环境：监测期间环境条件见表 3-3。

表 3-3 监测期间环境条件一览表

检测时间	天气	气温℃	相对湿度%RH	风速m/s
2023年2月17日	多云	8~18	40~52	东北风 1.2~2.3

(6) 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声环境监测结果 单位 dB (A)

序号	检测点位		检测值 dB (A)		标准限值 dB (A)		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	汇集站站址东侧 1m 处		46.2	42.0	60	50	是
2	汇集站站址南侧 1m 处		45.4	41.7	60	50	是
3	汇集站站址西侧 1m 处		46.6	42.2	60	50	是
4	汇集站站址北侧 1m 处		46.1	41.5	60	50	是
5	汇集站站址西北侧 45m 处敏感点 1#	1F	49.2	45.6	60	50	是
		3F	49.5	45.7	60	50	是
6	汇集站站址西北侧 41m 处敏感点 2#	1F	49.6	45.7	60	50	是
		3F	49.7	45.7	60	50	是
7	汇集站站址西北侧 50m 处敏感点 3#		48.9	44.8	60	50	是

(7) 监测结果分析

本项目拟建 220kV 汇集站站址四侧昼间噪声监测值在 45.4~46.6dB (A) 之间，夜间噪声监测值在 41.5~42.2dB (A) 之间，均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准限值要求；汇集站 50m 范围内敏感目标处昼间噪声监测值在 48.9~49.7dB (A) 之间，夜间噪声监测值在 44.8~45.7dB (A) 之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

3.3.3 地表水环境现状

项目所在区域属于湘江一级支流祁水流域，根据永州市生态环境保护局祁阳分局公开发布的“2021 年 12 月份祁阳市地表水水质监测结果公告”，项目所在地下游地表水常规断面祁水杉树桥、祁水入湘江口水质类别为Ⅲ类、达到了相应地表水水质要求，说明项目所在区域地表水环境较好。

3.3.4 大气环境现状

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

	测数据。 根据衡阳市生态环境局发布的《关于 2021 年 12 月及 1~12 月全市环境质量状况的通报》，祁东县 2021 年环境空气质量达标情况如表 3-5。 表 3-5 祁东县 2021 年常规空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度$\mu\text{g}/\text{m}^3$</th><th>标准值$\mu\text{g}/\text{m}^3$</th><th>占标率%</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均量浓度</td><td>8</td><td>60</td><td>13.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>10</td><td>40</td><td>25.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>45</td><td>70</td><td>64.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>29</td><td>35</td><td>82.9</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>95 百分位日平均</td><td>1100</td><td>4000</td><td>27.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>90 百分位 8h 平均</td><td>122</td><td>160</td><td>76.3</td><td>达标</td></tr></table> 由上表可知，祁东县 2021 年环境空气质量较好，项目所在区域为达标区。	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均量浓度	8	60	13.3	达标	NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.0	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标	CO	95 百分位日平均	1100	4000	27.5	达标	O ₃	90 百分位 8h 平均	122	160	76.3	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况																																						
SO ₂	年平均量浓度	8	60	13.3	达标																																						
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.0	达标																																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标																																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标																																						
CO	95 百分位日平均	1100	4000	27.5	达标																																						
O ₃	90 百分位 8h 平均	122	160	76.3	达标																																						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 3.4.1 与本项目有关的原有污染情况 本项目为新建项目，根据现场踏勘和资料调查、没有与本项目有关的环境污染和生态破坏问题。 3.4.2 与本项目有关的主要环境问题 根据现场踏勘及调查，项目占地附近环境良好，区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境空气、生态环境等方面的环境污染问题，根据现状监测结果，拟建汇集站周边工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准。																																										
生态环境保护目标	3.5 评价工作等级及评价范围 本项目运营期无废气产生，生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。根据项目实际情况，结合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》等，确定本项目评价工作等级及评价范围见表 3-6。 表 3-6 本项目评价等级、评价范围一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>判定依据</th><th>本项目情况</th><th>评价等级</th><th>评级范围</th></tr><tr><td>电磁环境</td><td>根据 HJ24-2020 表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。</td><td>220kV 户外式汇集站。</td><td>二级</td><td>汇集站界外 40m 以内区域。</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 中第 g）条：除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。</td><td>该汇集站围墙内占地面积 10850m²，即面积$\leq 20\text{km}^2$，站址范围内，不涉及特殊生态敏感区和</td><td>三级</td><td>汇集站以站场围墙外 500m 内为评价范围。</td></tr></table>	环境要素	判定依据	本项目情况	评价等级	评级范围	电磁环境	根据 HJ24-2020 表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。	220kV 户外式汇集站。	二级	汇集站界外 40m 以内区域。	生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 中第 g）条：除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。	该汇集站围墙内占地面积 10850m ² ，即面积 $\leq 20\text{km}^2$ ，站址范围内，不涉及特殊生态敏感区和	三级	汇集站以站场围墙外 500m 内为评价范围。																											
环境要素	判定依据	本项目情况	评价等级	评级范围																																							
电磁环境	根据 HJ24-2020 表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。	220kV 户外式汇集站。	二级	汇集站界外 40m 以内区域。																																							
生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 中第 g）条：除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。	该汇集站围墙内占地面积 10850m ² ，即面积 $\leq 20\text{km}^2$ ，站址范围内，不涉及特殊生态敏感区和	三级	汇集站以站场围墙外 500m 内为评价范围。																																							

			重要生态敏感区， 为一般区域。		
声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。5.1.5 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。	汇集站所处的声环境功能区为 2 类区域，评价范围内噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，受影响人口数量变化不大。	二级	汇集站界外 50m 以内区域。	
地表水环境	根据 HJ2.3-2018 表 1 中注 9：依托现有排放口，对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，按三级 B 评价。	生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排，属于间接排放。	三级 B	/	

3.6 生态保护目标

项目生态保护目标主要是灌木丛，均为当地的常见树种，无国家保护动植物以及挂牌古树等。项目评价范围内无《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告，2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告，2021 年第 15 号）中的重点保护野生动植物。

3.7 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标包括本项目汇集站评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。经现场踏勘本项目汇集站 40m 评价范围内无电磁环境保护目标。

3.8 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），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。经现场踏勘本项目汇集站 50m 评价范围内有 3 处声环境保护目标，详见表 3-7。

表 3-7 声环境保护目标								
序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况(建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	官家嘴镇石龙桥村敏感点 1#	-38	152	-17	45	西北侧	2 类	建筑为砖混结构, 建筑朝西北, 层高 3 层, 东北侧为敏感点 2#, 东南侧为本项目汇集站, 西南侧为空地, 西北侧为道路。
2	官家嘴镇石龙桥村敏感点 2#	-23	156	-17	41	西北侧	2 类	建筑为砖混结构, 建筑朝西北, 层高 3 层, 东北侧为空地, 东南侧为本项目汇集站, 西南侧为敏感点 1#, 西北侧为道路。
3	官家嘴镇石龙桥村敏感点 3#	-9	198	-19	50	西北侧	2 类	建筑为砖混结构, 建筑朝西北, 层高 2 层, 东北侧为居民房, 东南侧为本项目汇集站, 西南侧为空地, 西北侧为道路。

注: 相对坐标系以汇集站西南角 (E: 111.827541918,N: 26.931162547,H: 198.474) 为原点 (0,0,0), 以汇集站南侧围墙为 X 轴, 向东为 X 轴正向, 西侧围墙为 Y 轴, 向北为 Y 轴正向, 单位 m。

3.9 水环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境保护目标为饮用水水源保护区, 饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等。本工程评价范围内无水环境敏感目标。

评价标准	根据国家现行相关环境保护标准, 本环评执行的评价标准如下:																							
	3.9 环境质量标准																							
	3.9.1 电磁环境																							
	电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应控制限值要求, 详见表 3-8。																							
	表 3-8 工频电场、工频磁场评价标准值	影响因子	评价标准 (频率为 50Hz 时公众暴露控制限值)			------	---------------------------	---------		工频电场	站址四侧	4000V/m		工频磁场		100μT								
	3.9.2 声环境																							
	本项目所在区域为 2 类声环境功能区, 声环境质量执行《声环境质量标准》																							

	（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 3-9。 表 3-9 声环境质量标准 <table><tr><th>名称</th><th>执行标准</th><th>昼间dB(A)</th><th>夜间dB(A)</th></tr><tr><td>汇集站周围2类声环境功能区</td><td>《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 3.10 污染物控制与排放标准 3.10.1 噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 3-10。 表 3-10 噪声排放评价标准 <table><tr><th>类别</th><th>执行标准</th><th>昼间dB（A）</th><th>夜间dB（A）</th></tr><tr><td>施工期</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>运营期</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中2类标准</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 3.10.2 固体废物 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单的要求。				名称	执行标准	昼间dB(A)	夜间dB(A)	汇集站周围2类声环境功能区	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准	60	50	类别	执行标准	昼间dB（A）	夜间dB（A）	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	70	55	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中2类标准	60	50
名称	执行标准	昼间dB(A)	夜间dB(A)																					
汇集站周围2类声环境功能区	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准	60	50																					
类别	执行标准	昼间dB（A）	夜间dB（A）																					
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	70	55																					
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中2类标准	60	50																					
其他	无																							

四、生态环境影响分析

4.1 施工期产污环节分析

汇集站施工期主要包括场地平整、土建施工、设备安装等，施工过程中若不采取有效的防治措施可能产生生态、扬尘、施工噪声、废污水、固体废物以及事故油等影响。

汇集站施工期的产污环节参见图 4-1。

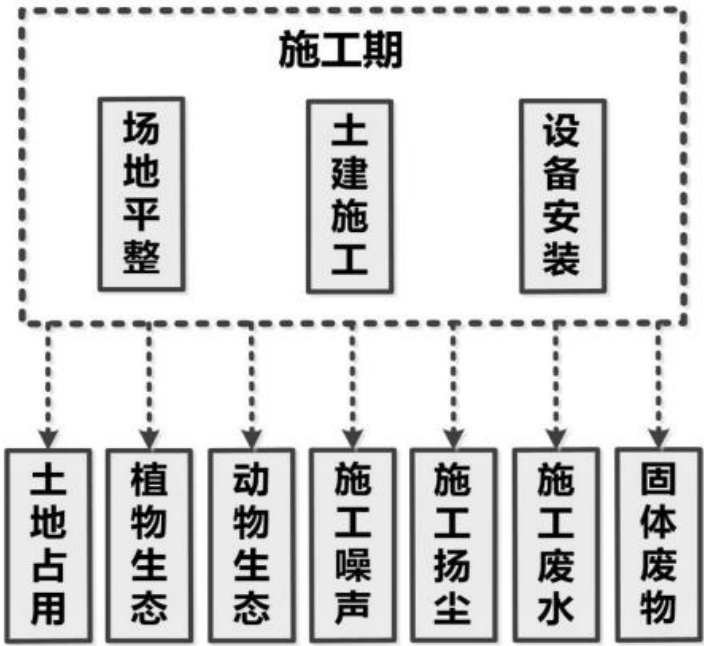


图 4-1 本项目汇集站施工期产污节点图

4.2 污染源分析

本项目施工期对环境产生的影响如下：

- (1) 生态环境：项目施工占用土地导致植被破坏、水土流失等。
- (2) 施工噪声：施工机械产生。
- (3) 施工扬尘：基础开挖、土方调运以及设备运输过程中产生。
- (4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (5) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾。

4.3 施工期各环境要素影响分析

4.3.1 施工期生态环境影响分析

本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏。

- (1) 土地占用

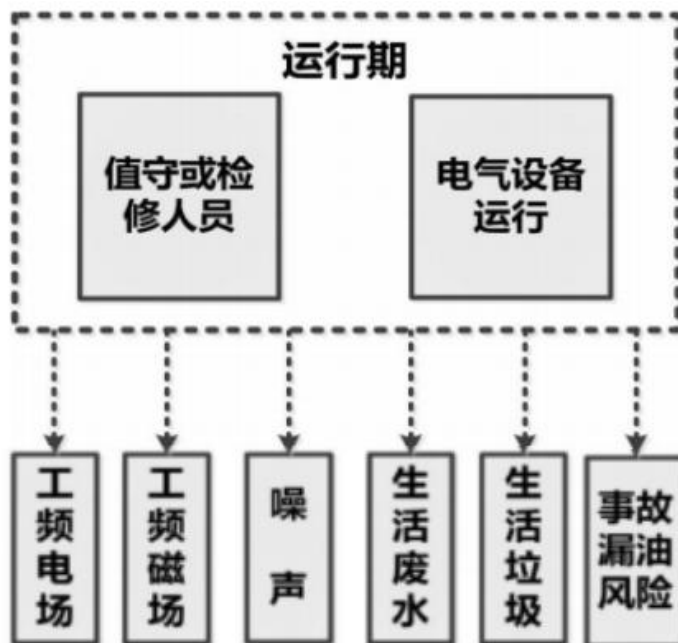
	本项目在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置会导致水土流失。施工过程中必须文明施工、在征地范围内施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。 (2) 植被破坏 新建汇集站施工过程会破坏站址区域内的原有植被，施工完成后及时绿化、做好迹地清理工作。 (2) 野生动物的影响分析 随着项目开工建设，施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及其他施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。本项目升压站附近人类生产活动较频繁，大型野生动物分布较少。本项目评价范围内未发现珍稀野生动物分布，动物以常见类型为主，如蛙、蛇、鼠及鸟类等野生动物。以上动物的活动范围较大，觅食范围也较广，且本项目不涉及大范围面积开挖，工程量小，对动物基本无影响。 4.3.2 施工期声环境影响分析 汇集站施工期在基础施工、设备及网架安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、混凝土搅拌机、汽车等，噪声水平为 70~85dB（A）。 为了控制项目声环境影响，本项目施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响很小。 4.3.3 施工期环境空气影响分析 施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装饰材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。汇集站施工时，电气设备基础开挖产生的局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及
--	--

	其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。对建设过程中的施工扬尘采取了环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。 4.3.4 施工期水环境影响分析 本项目施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。其中施工废水主要包括施工机械和进出车辆的冲洗水。 汇集站施工人员需 25 人（高峰期），施工时间约 6 个月，施工人员生活用水系数按 150L/人.d，生活污水系数按 0.9 计算，经核算，项目汇集站施工期生活用水量约 0.375m³/d，生活污水产生量约为 0.225m³/d。 本项目汇集站生活污水通过修筑站内生活污水处理设施进行处理后用于周边绿化或农肥；施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。 4.3.5 施工期固体废物环境影响分析 汇集站施工期固体废物主要为主变等电气设备基础开挖产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。 施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾交由环卫部门处理；项目施工期产生多余弃土，全部清运用于本项目填筑修路，可做到土石方平衡。通过采取上述环保措施，本项目施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。 4.4 施工期环境影响分析小结 综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取后续的环保措施后，项目施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实本评价所提出的环境保护措施，并加强监管，将项目施工期对周围环境的影响降低到最低。
运营期生态环境影响分	4.5 运营期产污环节分析 汇集站项目运营期只是进行电能电压的转变，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声，同时事故情况下及检修时可能产生的废变压

析

器油会造成环境风险。

汇集站项目运营期的产污环节参见图 4-2。



4.6 污染源分析

（1）工频电场、工频磁场：工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。汇集站有主要设备及母线线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

（2）噪声：汇集站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的电磁性噪声。

（3）废水：汇集站正常情况无生产废水产生；生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。

（4）固体废物：汇集站产生的固体废物主要是巡检人员的生活垃圾、废旧蓄电池及含油废物。废旧蓄电池及含油废物，属于危险废物，必须交由有相关危废处置资质的单位进行处理。汇集站工作人员日常生活垃圾经垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

（5）事故变压器油：汇集站主变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的

失控状态下可能造成变压器油的泄漏。

4.7 运营期各环境影响因素分析

4.7.1 运营期电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响采用类比测量的方法进行影响评价，详见电磁环境影响专项评价，此处仅列出结果。

本工程中变电站采用类比法进行预测，通过类比分析预测，可以预测本项目 220kV 汇集站建成投运后产生的工频电度、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值。

4.7.2 运营期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目汇集站运营期声环境影响主要考虑变压器产生的噪声对厂界及周边环境保护目标的影响，声环境影响采用 Noise system 噪声预测软件进行预测。

本项目 220kV 汇集站为全户外式布置，本次评价按本期 3 台主变，根据类似工程的实测资料及项目可研资料，220kV 变压器外 1m 处声压级一般不超过为 70dB(A)，轴流风机 1m 处声压级一般不超过 65dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的“附录 A：噪声预测计算模式”计算汇集站正常运行时厂界四周环境噪声排放贡献值。

（1）噪声源强

本工程主要噪声源是站内设备运行时产生的连续电磁性和机械性噪声。变电站对周围声环境的影响主要是由主变压器运行时所产生的噪声，其噪声级详见表 4-1。

表 4-1 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置（m）			声压级/距离/dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	主变压器 1#	/	37.43	73.28	1.5	70dB(A)/m	选用低噪声设备，设备内设减震垫，设备维护结构吸声	全天
2	主变压器 2#		35.60	87.25	1.5			
3	主变压器 3#		33.94	101.71	1.5			
4	轴流风机 1	/	26.12	96.72	5.8	65dB(A)/m		
5	轴流风机 2		27.62	84.59	5.8	65dB(A)/m		
6	轴流风机 3		29.28	70.46	5.8	65dB(A)/m		
7	轴流风机 4		11.49	94.40	3.0	65dB(A)/m		
8	轴流风机 5		12.82	81.93	3.0	65dB(A)/m		

9	轴流风机 6	14.32	68.96	3.0	65dB(A)/m
10	轴流风机 7	16.15	53.83	3.0	65dB(A)/m
11	轴流风机 8	31.44	54.33	3.0	65dB(A)/m
12	轴流风机 9	61.04	21.41	5.5	65dB(A)/m
13	轴流风机 10	17.48	47.68	5.8	65dB(A)/m
14	轴流风机 11	32.11	48.01	5.8	65dB(A)/m

注：相对坐标系以 220kV 汇集站西南角为原点（0,0,0），以汇集站南侧围墙为 X 轴，向东为 X 轴正向，西侧围墙为 Y 轴，向北为 Y 轴正向，单位 m。

（2）声环境保护目标

4-2 声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况(建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	官家嘴镇石龙桥村敏感点 1#	-38	152	-17	45	西北侧	2 类	建筑为砖混结构，建筑朝西北，层高 3 层，东北侧为敏感点 2#，东南侧为本项目汇集站，西南侧为空地，西北侧为道路。
2	官家嘴镇石龙桥村敏感点 2#	-23	156	-17	41	西北侧	2 类	建筑为砖混结构，建筑朝西北，层高 3 层，东北侧为空地，东南侧为本项目汇集站，西南侧为敏感点 1#，西北侧为道路。
3	官家嘴镇石龙桥村敏感点 3#	-9	198	-19	50	西北侧	2 类	建筑为砖混结构，建筑朝西北，层高 2 层，东北侧为居民房，东南侧为本项目汇集站，西南侧为空地，西北侧为道路。

（3）噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式。

1）室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB，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级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0\text{dB}$ 。

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_o)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_{pi}]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_o) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

b. 空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中:

a——空气吸收系数, km/dB。

c.地面效应引起的衰减量:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

r——声源到预测点的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度。

d.障碍物屏蔽引起的衰减量

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中:

N1、N2、N3——三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 相应的菲涅尔数

e.其它多方面效应引起的倍频带衰减

包括绿化林带引起的衰减、建筑群噪声衰减。

2) 多个室外声源噪声贡献值叠加计算

①计算声压级

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 , 则预测点的总等效声级为:

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

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 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数。

3) 噪声叠加值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)。

(4) 预测结果与评价

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,声环境影响预测与评价包括:

①建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界(场界、边界)应作为预测点和评价点。

②预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值,评价其超标和达标情况。

③预测和评价建设项目在运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值,评价其超标和达标情况。预测结果如下表:

表 4-3 设备运行对汇集站厂界噪声贡献值 单位: dB (A)

序号	厂界方位	预测贡献值	标准值		达标情况
			昼间	夜间	
1	东厂界	29.44	60	50	达标
2	南厂界	27.74	60	50	达标
3	西厂界	41.47	60	50	达标
4	北厂界	38.94	60	50	达标

注:因本项目东、南侧无声环境敏感目标,预测点位高度为 1.2m;西、北侧有声环境敏感目标预测点位高度为围墙上方 0.5m 处故预测点高度为 3.0m。

表 4-4 对声环境保护目标的预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标	噪声贡献值 /dB(A)		噪声背景值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		差值 /dB(A)		标准值 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

1	官家嘴镇石龙桥村敏感点 1#	1F	26.83	49.2	45.6	49.2	45.7	+0	+0.1	60	50	达标	达标
		3F	30.24	49.5	45.7	49.6	45.8	+0.1	+0.1				
2	官家嘴镇石龙桥村敏感点 2#	1F	26.95	49.6	45.7	49.6	45.8	+0	+0.1	60	50	达标	达标
		3F	30.47	49.7	45.7	49.8	45.8	+0.1	+0.1				
3	官家嘴镇石龙桥村敏感点 3#		26.71	48.9	44.8	48.9	44.9	+0	+0.1	60	50	达标	达标

由表 4-3 噪声预测结果可知，祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程对四周厂界环境噪声的贡献值为（34.48~49.84）dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

由表 4-4 噪声预测结果可知，居民点处声环境叠加背景值后预计满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

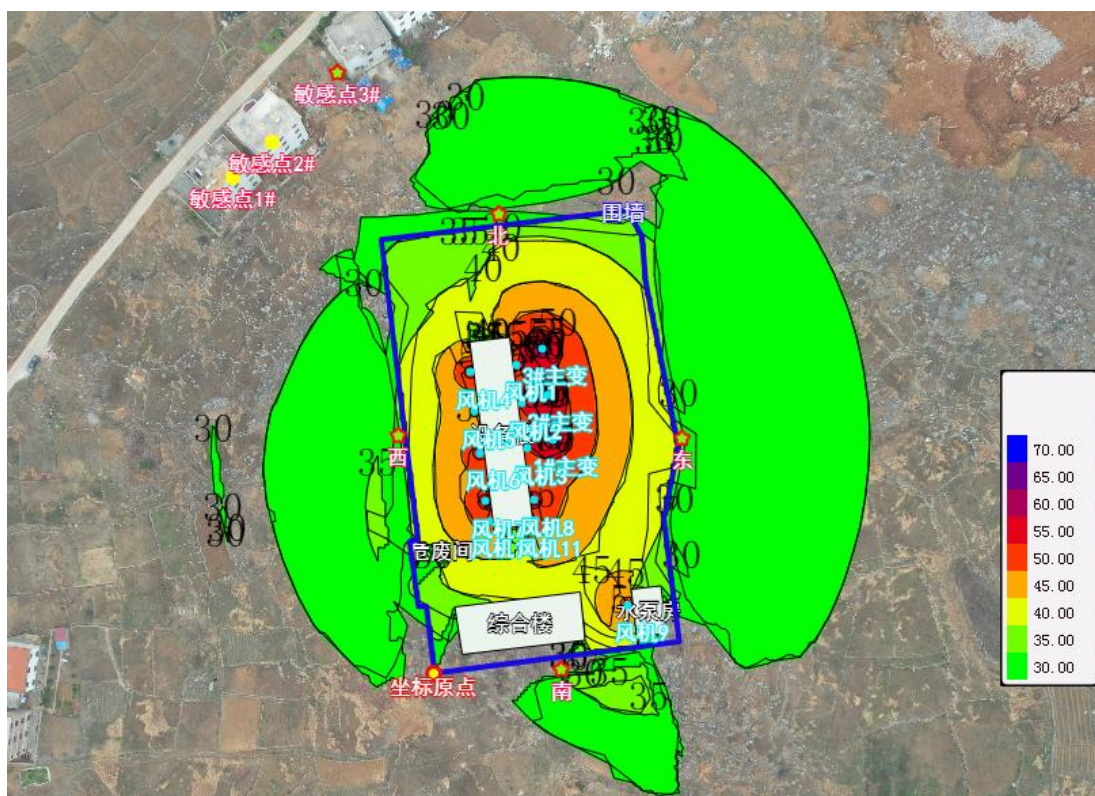


图 4-3 项目声源贡献值等级声线图（预测点高度 1.2m 东、南侧以此图为准，昼夜间一致）

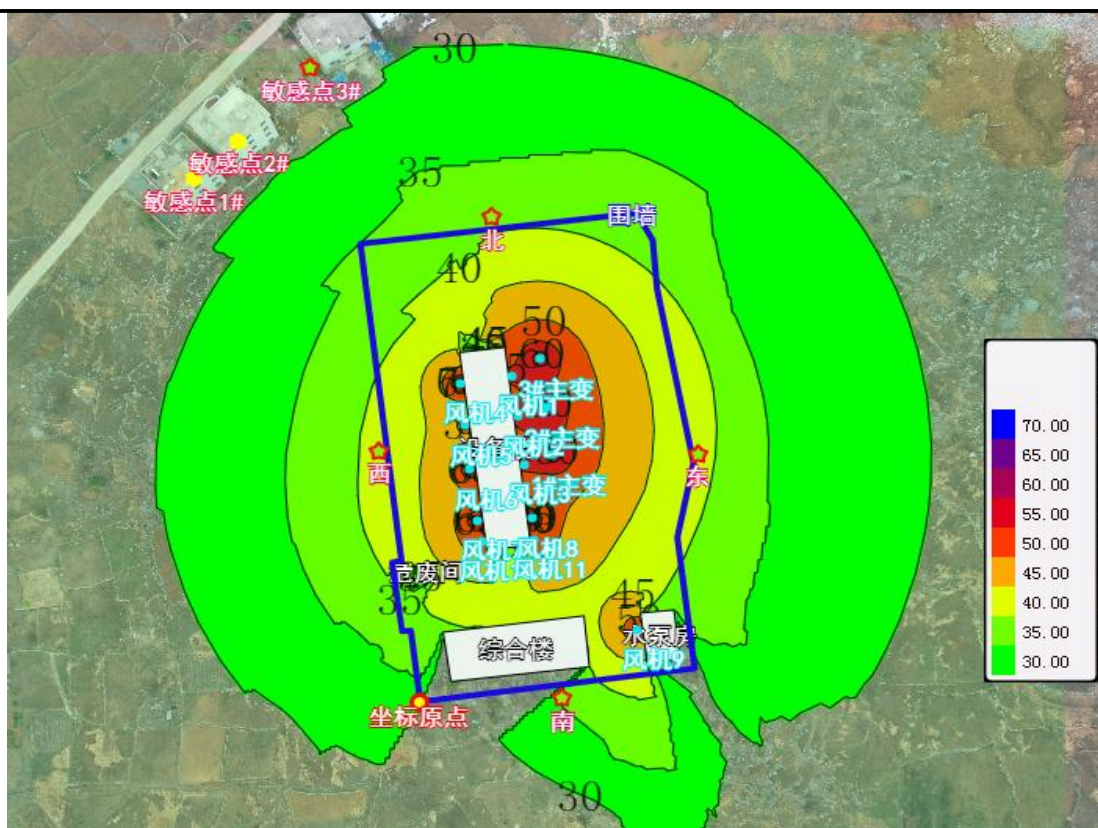


图 4-4 项目声源贡献值等级声线图（预测点高度 3m 西、北侧以此图为准，昼夜间一致）

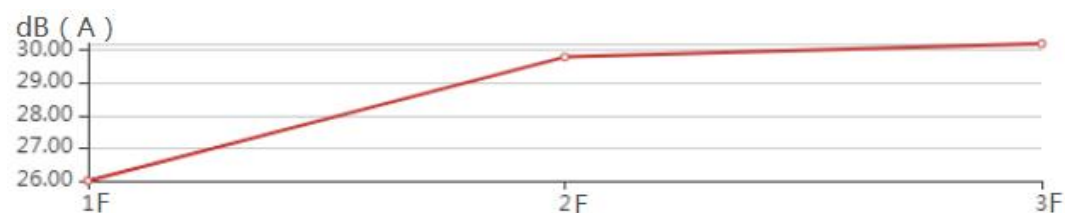


图 4-5 项目声源对官家嘴镇石龙桥村敏感点 1#贡献值

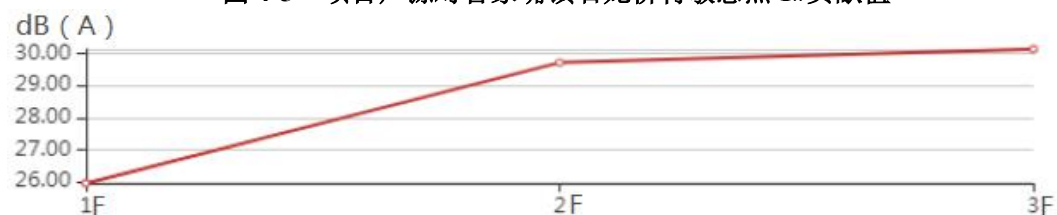


图 4-6 项目声源对官家嘴镇石龙桥村敏感点 2#贡献值

4.7.3 运营期水环境影响分析

汇集站正常工况下，站内无工业废水产生；本汇集站为无人值班管理模式，只有巡检人员巡检时产生的少量生活废水，少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。

4.7.4 运营期固体废物影响分析

汇集站运营期间固体废物为汇集站定期巡检人员产生的生活垃圾、废旧的铅蓄电池、废变压器油等。

①生活垃圾：运巡检人员产生的少量生活垃圾经垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

②废变压器油及含油废物：废变压器油及含油废物正常情况下不会产生，当汇集站发生事故或者检修失控时将会产生。废变压器油经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池暂存，然后经过真空油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用，如不能回收利用时，则交由有危废处理资质的单位处理。根据《国家危险废物名录》中规定，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08。当汇集站发生事故或者检修失控时使用抹布等擦拭油污，产生含油废物。根据《国家危险废物名录》中规定，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

③废铅蓄电池：本项目汇集站铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃铅蓄电池。根据《国家危险废物名录》中规定，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31。本项目运营期会定期对蓄电池进行检测并做好记录，发现有问题的蓄电池会通知生产厂家到现场进行更换，更换后的废铅蓄电池暂存于危废品库后委托有资质的单位进行统一处理，在运输过程中运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。

4.7.5 运营期环境风险分析

（1）评价依据

变压器一般只有发生事故时才会排油。当变压器发生事故时，变压器油将通过变压器下方的事故油坑和排油管道进入事故油池。根据设计提供的相关资料可知本项目单台 240MVA 的 220kV 变压器油量约为 85t，3 台油重约为 225t。废变压器油参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的油类物质确定其临界量为 2500t，则根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中附录 C，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.102，小于 1，环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险评价等级为简要分析。

（2）主要风险物质分布及可能影响途径

表 4-3 主要风险物质分布及影响途径

风险物质名称	分布	影响途径
变压器油	240MVA 变压器内	/
废变压器油	240MVA 变压器下方事故油坑，站内 100m ³ 事故油池，事故油坑与事故油池的连接管道	垂直入渗

（3）主要风险物质特性

变压器油中普遍存在且含有多种毒性物质，这些毒性物质一部分来源于为实现或增强某种功能而加入的化学添加剂，另一部分则产生于油品在使用过程中受到的污染、发生的化学变化或某些添加剂因分解作用而生成的产物。除去排放到大气中的部分，剩余毒性物质均留存在废油中。其特征污染物为多环芳烃、苯系物及重金属。

（4）风险防范措施

①管理措施

由于冷却或绝缘需要，变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（一般定期（一年一次或大修后）作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。

②工程措施

变压器油密度为 895kg/m^3 。单台 240MVA 变压器油总量最大约为 85t，即总容积最大为 95m^3 ，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，事故油池容量应按单台最大主变压器 100%油量的设计考虑，故本项目新建 1 座 100m^3 的事故油池，能确保事故油池的容积满足标准要求。经收集的事故情况下的废变压器油经油水分离后，分离的产物均按照危废进行处理。

同时，对于废变压器油可能涉及到的区域，按照重点防渗区进行防渗处理，具体见表 4-4。

表 4-4 重点防渗区一览表及要求

区域	分区	防渗要求
重点防渗区	事故油池、危废暂存间、事故油坑，事故油坑与事故油池的连接管道	参照《危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）》（GB18597-2001）执行地面防渗设计，采用 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③应急预案

为预防运营期汇集站的事故风险，应根据具体情况依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号），《关于进一步加强突发环境事件

	应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107 号）的要求，以及工程实际情况，编制企业突发环境事件应急预案。 综上，本项目运行后的环境风险可控。
选址 选线 环境 合理 性分 析	本项目站址位于湖南省衡阳市祁东县官家嘴镇石龙桥村，为唯一站址。该站址无环境制约因素，对环境影响较小，评价认为项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期各环境要素影响保护措施及效果 5.1.1 施工期生态环境保护措施及效果 (1) 项目施工过程中应在用地范围内进行,加强监管,严禁踩踏范围外植被和堆放建筑材料等,避免对附近区域植被造成不必要的破坏。 (2) 严格控制施工临时用地范围,尽量现有道路运输设备、材料,减少施工道路开辟对环境的破坏。 (3) 合理安排施工工期,避开雨天土建施工。 (4) 按照设计要求,严格控制开挖范围及开挖量,施工时基础开挖多余的土石方应采取回填等方式妥善处置。施工结束后,及时清理施工场地,并及时进行土地整治和施工迹地恢复,尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。 (5) 加强施工期的施工管理,合理安排施工时序,做好临时堆土的围护拦挡。 (6) 站内施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快绿化或地面硬化。 5.1.2 施工期声环境保护措施及效果 (1) 要求施工单位文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作,并接受生态环境部门的监督管理; (2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备; (3) 限制夜间高噪声施工,施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容,尽量限制高噪声设备。 在采取上述声环境影响防治措施后,项目施工噪声不会对周边声环境产生显著不良影响。 5.1.3 施工期环境空气保护措施及效果 (1) 施工单位应文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作。 (2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放,应定期清运。 (3) 车辆运输汇集站施工产生的多余土方时,必须密闭、包扎、覆盖,避免沿途漏撒,并且在规定的时间内按指定路段行驶,控制扬尘污染。 (4) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作。 (5) 汇集站附近的道路在车辆进出时洒水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。
--------------------	--

	(6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。 在采取上述环境空气影响防治措施后，项目施工扬尘不会对周边环境空气产生显著不良影响。 5.1.4 施工期水环境保护措施及效果 (1) 施工期应及时修建临时生活污水处理措施，对生活污水进行处理；主体工程建设期，可先行建设生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理。 (2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 (3) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 (4) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。 在采取上述水环境影响防治措施后，项目施工废水不会对周边水环境产生显著不良影响。 5.1.5 施工期固体废物保护措施及效果 (1) 对汇集站施工过程产生的基槽余土，不得随意外弃。 (2) 项目施工期产生多余弃土，全部清运用于本项目填筑修路，可做到土石方平衡。 (3) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。 (4) 施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。 在采取了上述固体废物防治措施后，本项目施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期各环境要素保护措施 5.2.1 运营期电磁环境保护措施 运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保本项目汇集站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值。 5.2.2 运营期声环境保护措施 本项目运营期主要噪声源为在运变压器、轴流风机等，为低频噪声，预防

	措施为使新上 220kV 主变本体噪声控制在 70dB（A）以下，以及使变电站厂界噪声满足相应声功能区排放标准。周围环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。同时在日常过程中要做好设备维保，使得项目噪声处理合理水平。 5.2.3 运营期水环境保护措施 运营期除定期巡检人员产生的生活污水外，无其他废水产生，少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。不会对地表水环境产生影响，对环境也不造成影响。 5.2.4 运营期固体废物保护措施 运营期汇集站产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期处置，不得随意丢弃；汇集站内铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时通知生产厂家到现场进行更换，更换后的废铅蓄电池暂存于危废品库后委托有资质的单位进行统一处理。废变压器油泄漏时排入事故油池中，并交由有资质单位及时进行处理。 5.2.5 运营期环境风险污染保护措施 加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运营期间的管理工作；对于产生的事故油、油泥混合物及含油废水不得随意处置，必须由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。
其他	5.3 环境管理与监测计划 5.3.1 环境管理 （1）环境管理机构 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 （2）施工期环境管理 鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本项目的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下： ①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针政策、法规和各项规章制度。 ②制定本项目施工中的环境保护计划，负责项目施工过程中各项环境保护

	措施实施的日常管理。 ③收集、整理、推广和实施项目建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 ④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 ⑤在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。 ⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 ⑦监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。 (3) 运营期环境管理 本项目在运营期宜使用原有环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为： (1) 制订和实施各项环境管理计划。 (2) 建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。 (3) 掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。 (4) 检查污染防治设施运行情况，保证治理设施正常运行。 (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。 5.3.2 环境监测 (1) 环境监测任务 应对与项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理。 (2) 监测点位布设 监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。汇集站可根据总平面布置，在
--	---

其厂界四周设置监测点。

(3) 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运营期的环境监测。运营期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划要求一览表

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	汇集站周围
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后汇集站每四年监测一次或有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	汇集站四周
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后汇集站每四年监测一次或有环保投诉时监测此外，汇集站工程主要声源设备大修前后，对汇集站工程厂界排放噪声进行监测。

5.3.3 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，参照生态环境部关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目正式投产运行前，建设单位需组织自主验收。验收的主要内容为项目对污染治理设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实情况，主要验收内容见表 5-2。

表 5-2 项目竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备运营条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标有无新增。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、

		施落实情况	声环境、固体废物、生态保护及风险防范等各项措施的落实情况 及实施效果。例如汇集站内生活垃圾收集容器的配置情况、密封效果，是否收集后交由环卫部门处理；站内铅蓄电池使用寿命结束后，是否交由有资质的单位立即处理，不在站内储存；主变压器 1m 外声压级不得高于 65dB（A）；汇集站站界噪声排放是否达标。																																													
	6	环境保护设施正常运转条件	水处置装置是否正常稳定运行；汇集站产生的少量生活污水是否经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。新建事故油池容积是否能满足事故排油的处置要求。																																													
	7	污染物排放达标情况	汇集站投运时站界工频电场、工频磁场是否满足 4000V/m、100μT 标准限值要求；汇集站站界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求。																																													
	8	生态保护措施	本项目施工场地是否清理干净，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。																																													
	9	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运营期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。																																													
	10	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。																																													
环保投资	祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程总投资 12455 万元，其中环保投资 136.2 万元，占项目总投资的 1.10%，具体见表 5-3。																																															
	表 5-3 本项目环保投资估算一览表																																															
	<table><tr><th>项目</th><th>环保投资（万元）</th><th>责任主体单位</th></tr><tr><td colspan="3">一、施工期</td></tr><tr><td>主变压器事故油坑及卵石</td><td>40.0</td><td>设计和施工单位</td></tr><tr><td>主变压器基础垫衬减振材料，低噪声风机</td><td>22.0</td><td>设计和施工单位</td></tr><tr><td>站内绿化、道路硬化、站址护坡、植被恢复等</td><td>5.0</td><td>设计和施工单位</td></tr><tr><td>排水管道及地埋式污水处理装置</td><td>12.0</td><td>设计和施工单位</td></tr><tr><td>消防水池</td><td>25.0</td><td>设计和施工单位</td></tr><tr><td>施工期环保措施</td><td>8.0</td><td>设计和施工单位</td></tr><tr><td colspan="3">二、运营期</td></tr><tr><td>宣传、教育及培训措施</td><td>4.2</td><td>建设单位</td></tr><tr><td colspan="3">三、环境管理</td></tr><tr><td>环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测）</td><td>20.0</td><td>建设单位</td></tr><tr><td>四、环保投资总计</td><td>136.2</td><td>/</td></tr><tr><td>五、工程总投资</td><td>12455</td><td>/</td></tr><tr><td>六、环保投资占总投资比例（%）</td><td>1.10</td><td>/</td></tr></table>			项目	环保投资（万元）	责任主体单位	一、施工期			主变压器事故油坑及卵石	40.0	设计和施工单位	主变压器基础垫衬减振材料，低噪声风机	22.0	设计和施工单位	站内绿化、道路硬化、站址护坡、植被恢复等	5.0	设计和施工单位	排水管道及地埋式污水处理装置	12.0	设计和施工单位	消防水池	25.0	设计和施工单位	施工期环保措施	8.0	设计和施工单位	二、运营期			宣传、教育及培训措施	4.2	建设单位	三、环境管理			环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测）	20.0	建设单位	四、环保投资总计	136.2	/	五、工程总投资	12455	/	六、环保投资占总投资比例（%）	1.10	/
	项目	环保投资（万元）	责任主体单位																																													
	一、施工期																																															
	主变压器事故油坑及卵石	40.0	设计和施工单位																																													
	主变压器基础垫衬减振材料，低噪声风机	22.0	设计和施工单位																																													
	站内绿化、道路硬化、站址护坡、植被恢复等	5.0	设计和施工单位																																													
	排水管道及地埋式污水处理装置	12.0	设计和施工单位																																													
	消防水池	25.0	设计和施工单位																																													
	施工期环保措施	8.0	设计和施工单位																																													
	二、运营期																																															
	宣传、教育及培训措施	4.2	建设单位																																													
	三、环境管理																																															
环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测）	20.0	建设单位																																														
四、环保投资总计	136.2	/																																														
五、工程总投资	12455	/																																														
六、环保投资占总投资比例（%）	1.10	/																																														

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①项目施工过程中应在用地范围内进行，加强监管，严禁踩踏范围外植被和堆放建筑材料等，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。 ②严格控制施工临时用地范围，尽量现有道路运输设备、材料，减少施工道路开辟对环境的破坏。 ③合理安排施工工期，避开雨天土建施工。 ④按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方应采取回填等方式妥善处置。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。 ⑤加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。 ⑥站内施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快绿化或地面硬化。	①汇集站施工需在用地范围内完成，施工过程中不破坏站区周边植被。 ②施工单位优先利用已有道路，避免由于临时道路的修建影响环境。 ③施工期间需避免雨天施工，施工过程中场地周围需做好防护措施。 ④施工开挖的土石方采用就地或异地回填清理完毕。 ⑤加强施工期的施工管理，合理安排工期，施工过程中在施工现场周围设置围墙或围栏，降低施工对周边环境的影响。 ⑥汇集站场地施工结束后需进行地面硬化或绿化。	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	落实运营期生态环境保护措施。	
水生生态	/	/	/	/	/
地表水环境	①施工期应及时修建临时生活污水处理措施，对生活污水进行处理；主体工程建设期，可先行建设生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理。 ②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 ③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 ④合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨	①汇集站施工应利用及时修建临时生活污水处理措施并按要求处理污水。 ②施工废水、施工车辆清洗废水经沉砂池处理后回用，不随意排放废水。 ③施工单位严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣填埋回用或运至指定地点处理。 ④施工单位应合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。	汇集站检修人员少量生活污水经化粪池处理后清掏用于绿化，不外排。	化粪池运行正常，汇集站产生的生活废水经化粪池处理后用于绿化，不外排。	

	天施工。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。 ②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备； ③限制夜间高噪声施工，施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量限制高噪声设备。	①施工单位严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理和环境监控工作。 ②施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 ③施工过程中，避免夜间施工，若需夜间施工，应禁止使用高噪声设备。	在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，220kV 主变本体噪声控制在 70dB（A）以下，从源头控制噪声。	汇集站运营期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；范围内声环境敏感点处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 ②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。 ③车辆运输汇集站施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。 ④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ⑤汇集站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 ⑥临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。	①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理和环境监控工作。 ②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，苫盖处理，并定期清运。 ③施工单位应对进出车辆严格管理，采取密封、苫布覆盖等措施，避免造成扬尘污染。 ④施工单位严格规范材料转运、装卸过程中的操作，避免造成扬尘污染。 ⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。 ⑥临时堆土、施工材料采用苫布进行遮盖，并在周边进行洒水降尘，降低对大气环境的影响。	/	/
固体废物	①对汇集站施工过程产生的基槽余土，不得随意外弃。	①施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放，并及时清运，施工结束后对	运营期汇集站产生的生活垃圾集中收集后交由	汇集站内生活垃圾定期收集后交由环卫部

	②明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。 ③施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。	施工区域进行清理，严禁随意堆放垃圾。 ②施工期落实建筑垃圾采取防御、防扬尘等防护措施。 ③汇集站施工过程产生的基槽余土必须运至指运单位。	环卫部门定期处置，不得随意丢弃；汇集站内铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时通知生产厂家到现场进行更换，更换后的废铅蓄电池暂存于危废品库后委托有资质的单位进行统一处理。废变压器油泄漏时排入事故油池中，并交由有资质单位及时进行处理。	门处理。站内产生的废旧蓄电池、废变压器油，应及时交由有资质的单位进行处置。
电磁环境	/	/	运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测。	执行《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中规定的限值。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作，并在运营期定期进行监测，对出现超标的现象，采取屏蔽等措施，使之满足标准限值的要求。	定期开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程建设符合衡阳市“三线一单”政策，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关规定，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

八、电磁环境影响专题评价

8.1 总则

8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

8.1.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）工频电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100 μ T。

8.1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2，输变电项目评价等级判定如下：

表 8-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	± 400 kV 及以上	—	—	一级
	其他	—	—	二级

本项目属于交流 220kV 汇集站（变电站）项目，属于户外式变电站，评价工作等级为二级。

8.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，输变电项目电磁环境评价范围确定如下：

表 8-2 输变电建设项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站 开关站、串补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	110kV	站界外 30m	边导线地面投影外两侧各 30m	管底两侧边缘 各外延 5m(水平距离)
	220~330kV	站界外 40m	边导线地面投影外两侧各 40m	
	500kV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	
直流	±100kV 及以上	站界外 50m	极导线地面投影外两侧各 50m	

本项目属于交流 220kV 汇集站（变电站）项目，电磁评价范围为站界外 40m。

8.1.5 环境敏感目标

本项目电磁环境影响范围内无环境敏感目标。

8.2 电磁环境质量现状监测与评价

8.2.1 基本要求

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境现状监测及评价要求如下：

表 8-3 电磁现状监测及评价要求及本项目情况

评价等级	类型	现状监测方法及要求	现状评价要求	本项目情况
一级	输电线路	评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状应实测	对实测结果进行评价，并分析现有电磁源的构成及其对电磁环境敏感目标的影响	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状应实测	对实测结果进行评价，分析现有电磁源的构成及其对电磁环境敏感目标的影响	/
二级	输电线路	评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料	对电磁环境现状进行评价	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料	对电磁环境现状进行评价	本项目对汇集站站界电磁环境进行实测，并对电磁环境现状进行评价

评价等级	类型	现状监测方法及要求	现状评价要求	本项目情况
三级	输电线路	重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料；若无现状监测资料时应进行实测	对电磁环境现状进行评价	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，若无现状监测资料时应进行实测	对电磁环境现状进行评价	/

8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境、监测单位

监测时间：2023年2月17日

监测频次：一天监测一次

监测环境：详见表3-3

监测单位：湖南凯星环保科技有限公司

8.2.3 监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。

8.2.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表8-4。

表8-4 测试仪器信息一览表

仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
低频电磁辐射分析仪 NF-5035	WWD202202112	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2022年7月20日~2023年7月19日
温湿度风速仪 ZRQF-D30J	2022072010349010	北京明合智科技有限公司	湖南省计量检测研究院	2022年7月20日~2023年7月19日

8.2.5 监测点位及结果

电磁环境现状监测点位及结果见表8-5。

表8-5 各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1	汇集站站址东南侧 5m 处	1.23	0.004	/
2	汇集站站址西南侧 5m 处	1.03	0.003	/
3	汇集站站址西北侧 5m 处	1.16	0.003	/
4	汇集站站址东北侧 5m 处	2.12	0.005	/

8.2.6 监测结果分析

由表 8-5 可知,祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程站址四周电场强度监测值在 1.03~2.12V/m 之间,磁感应强度监测值在 0.003~0.005 μ T 之间,分别小于 4000V/m、100 μ T 的控制限值。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),电磁环境影响预测方法及本项目选择情况如下:

表 8-6 电磁环境影响预测方法

评价等级	类型	影响预测方法	本项目情况
一级	输电线路	电磁环境影响预测应采用类比监测和模式预测结合的方式	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测应采用类比监测的方式	/
二级	输电线路	电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式,输电线路为地下电缆时,可采用类比监测的方式	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测应采用类比监测的方式	采用类比监测的方法进行影响预测
三级	输电线路	电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时,可采用定性分析的方式	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测可采用定性分析的方式	/

8.3.2 类比对象选择的原则

工频电场主要取决于电压等级及关心点与源的距离,并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关;工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站(汇集站)电磁环境类比测量,从严格意义讲,具有相同的变电站(汇集站)型式、完全相同的设备型号(决定了电压等级及额定功率、额定电流等)、布置情况(决定了距离因子)和环境条件是最理想的,即:不仅有相同变电站(汇集站)型式、主变压器数量和容量,而且一次主接线也相同,布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的,要解决这一实际困难,可以在关键部分相同,而达到进行类比的条件。所谓关键部分,就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于变电站(汇集站)围墙外的工频电场,要求最近的高压带电构架布置一

致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站（汇集站）围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站（汇集站）主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站（汇集站）的电磁环境的类比监测结果，变电站（汇集站）周围的工频磁场远小于 100 μ T 的限值标准，因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。

8.3.3 类比对象

根据上述类比原则以及本项目的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，本项目户外 220kV 汇集站选择长沙曹家坪 220kV 变电站作为的类比对象。

长沙曹家坪 220kV 变电站已通过竣工环保验收，目前稳定运行。

8.3.4 类比对象的可行性分析

根据类比对象选择的原则，工频电场主要与运行电压及布置型式有关，只要电压等级相同、布型式一致、出线方式相同，工频电场的影响就具有可类比性；工频磁场主要与主变容量有关。

本项目 220kV 汇集站与长沙曹家坪 220kV 变电站的相关参数比较见表 8-7。

表 8-7 本项目汇集站与类比变电站类比条件对照一览表

工程	长沙曹家坪220kV变电站	本项目汇集站	可比性分析
建设规模及主变容量	3×240MVA	3×240MVA	主变容量相同
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同
布置形式	户外式	户外式	布置方式相同
配电装置	户外GIS布置	户外GIS布置	配电装置一致
出线方式	架空	架空	出线方式一致
平面布置	主变位于站区中部	主变位于站区中部	平面布置相似
建设地点	湖南省长沙市	湖南省衡阳市	/
区域环境	城市	农村	类似，环境条件相当

8.3.5 类比监测

- （1）监测单位：湖南凯星环保科技有限公司。
- （2）监测内容：工频电场强度、工频磁感应强度。

(3)监测方法:按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)和《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中相关规定执行。

(4)监测仪器:类比监测所用相关仪器情况见表 8-8。

表 8-8 监测所用仪器一览表

监测仪	低频电磁辐射分析仪 NF-5035	温湿度风速仪 ZRQF-D30J
检定单位	广东省计量科学研究院	湖南省计量检测研究院
证书编号	WWD202202112	2022072010349010
检定有效期限至	2023.7.19	2023.7.19

(5)监测时间及气象条件

监测时间:2023 年 3 月 13 日;

气象条件:晴,温度:9°C~20°C,湿度:42%~53%。

(6)监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 8-9。

表 8-9 监测期间运行工况

变电站名称	设备名称	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
长沙曹家坪 220kV 变电站	1 号主变	261.16-263.71	227.79-228.17	99.82-155.32	5.75-30.15
	2 号主变	263.07-263.71	227.30-228.10	99.24-154.23	5.82-30.47
	3 号主变	268.68-271.65	227.39-228.54	102.52-155.31	3.24-29.69

(7)监测布点

变电站厂界:在变电站四周围墙外 5m 各布设 1 个测点以及变电站围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布 1 个监测点。各测点布置距离地面 1.5m 高度处。

(8)监测结果

变电站类比监测结果见表 8-10。

表 8-10 长沙曹家坪 220kV 变电站电磁环境监测结果

编号	测点位置	50Hz (工频) 电场强度 E (V/m)	50Hz (工频) 磁感应强度 B (μT)
1	变电站厂界东侧 5m 处	13.89	1.054
2	变电站厂界南侧 5m 处	35.68	1.452
3	变电站厂界西侧 5m 处	236.90	2.694
4	变电站厂界北侧 5m 处	8.21	1.421

5	变电站厂界西侧 10m 处	186.38	2.618
6	变电站厂界西侧 15m 处	173.58	2.541
7	变电站厂界西侧 20m 处	120.36	2.082
8	变电站厂界西侧 25m 处	96.31	1.562
9	变电站厂界西侧 30m 处	75.36	1.427
10	变电站厂界西侧 35m 处	58.17	1.203
11	变电站厂界西侧 40m 处	32.74	1.038
12	变电站厂界西侧 45m 处	18.95	0.856
13	变电站厂界西侧 50m 处	12.33	0.422

8.3.6 类比监测结果分析

根据类比监测结果，在运行的长沙曹家坪 220kV 变电站周围工频电场为 8.21~236.90V/m，工频磁场为 1.054~2.694 μ T，变电站四周工频电场、工频磁场监测值分别低于 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。

8.3.7 电磁环境影响评价

根据类比可行性分析，长沙曹家坪 220kV 变电站在运营期产生的工频电场、工频磁场预计高于本项目汇集站建设完成后运行时产生的工频电场、工频磁场。

长沙曹家坪 220kV 变电站运营期厂界的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求，预计本项目汇集站运营期厂界的工频电场、工频磁场也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

8.4 电磁环境影响评价综合结论

结合汇集站站界电磁场现状监测结果可知，祁东新能源基地 220kV 汇集站新建工程建设完成后，站界电场强度 E、磁感应强度 B 预计满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求，本项目对区域的电磁环境影响可以接受。