

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：南安芯谷新能源设施建设项目
220kV 变电站工程

建设单位(盖章)：南安市芯谷新能源科技有限公司

编制单位：河南莱嘉环境技术有限公司

编制日期：二〇二六年五月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	26
五、主要生态环境保护措施	41
六、生态环境保护措施监督检查清单	49
七、结论	55

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南安芯谷新能源设施建设项目 220kV 变电站工程		
项目代码	2604-350500-04-01-254422		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	福建省泉州市南安市石井镇菊江村围垦和溪岑围垦区		
地理坐标	变电站站址中心： 东经**度**分**秒，北纬**度**分**秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地面积：7304m ² 永久占地面积：5304m ² 临时占地面积：2000m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	泉发改审（2026）22号
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	9个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	1.规划名称：《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）》 审批机关：泉州市人民政府 2.规划名称：《泉州市电力设施布局专项规划（2020-2035年）》 审批机关：泉州市发展和改革委员会		

	<p>审批文件名称：《泉州市发展和改革委员会关于印发泉州市电力设施布局专项规划（2020-2035年）的通知》</p> <p>文号：泉发改〔2023〕162号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1.规划环评文件名称：《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：福建省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称：福建省生态环境厅关于转发《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）环境影响报告书》审查小组意见的函；</p> <p>文号：闽环评函〔2025〕29号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.项目与《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）》符合性分析</p> <p>本项目南安芯谷新能源设施建设项目 220kV 变电站（以下简称“220kV 芯谷专用变”）位于南安市石井镇菊江村，属于泉州半导体高新技术产业园区（一区三园）的南安分园区。</p> <p>根据《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）》，现状南安分园区内由 1 座 110kV 变电站供电，2023-2035 年规划新建 1 座 220kV 变电站，3 座 110kV 变电站。</p> <p>本项目为南安分园区内规划新建的 1 座 220kV 变电站，规划实施后，园区内将基本形成布局合理的供电网络，区域能源可支撑规划的实施。随着规划的实施，路网建设的推进和完善，配套的电力管廊将进一步覆盖区域而形成相应的对应体系，可以满足区域发展用电、用气需求。因此，本项目建设符合《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035 年）（修订）》要求。</p> <p>2.项目与《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035 年）（修订）环境影响报告书》及审批意见符合性分析</p> <p>根据《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035 年）（修订）环境影响报告书》结论及其审查意见（闽环评函〔2025〕29 号）要求：</p>

（一）坚持绿色发展，强化《规划》引领。落实区域发展战略，按照美丽园区建设要求，坚持生态优先、高效集约，以改善生态环境质量为核心，落实生态环境分区管控要求，做好与国土空间规划的衔接。聚焦半导体主导产业，强化产业协同发展，引导企业集中建设和管理，推动区域高质量发展。

（二）协同减污降碳，推动绿色发展。根据省市碳达峰行动方案、应对气候变化规划和节能减排工作要求，优化产业、能源和土地利用等《规划》内容。提高园区清洁能源使用比例，促进源头性、系统性减污降碳协同增效。

（三）严格空间管控，优化功能布局。强化区内企业异味及噪声污染防范，严格管理涉环境风险企业，确保人居环境安全。优化《规划》用地布局，核医疗装备、生物医药等产业项目应集中布设、集聚发展。工业用地与居住区间应设置必要的环保隔离带，隔离带范围内禁止布设高噪声、产生明显恶臭及有毒有害气体的工业项目以及居住区等环境敏感目标。强化园区周边用地规划控制，园区周边设置足够的环境风险防范区，该范围内严格控制人口集聚增长。

（四）严守环境质量底线，强化污染物排放管控。根据省市大气、水、土壤、海洋污染防治及生态环境分区管控方案要求，完善并落实《报告书》提出的污染物排放削减方案，通过土地用途调整、现有企业提标改造、加快石材企业转型升级等措施，进一步减少污染物排放，确保区域生态环境质量持续改善。

（五）严格生态环境准入，推动园区高质量发展。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，南安分园区规划的有色金属冶炼和压延加工产业，仅允许引进与规划主导产业配套或关联的一般工业固体废物综合利用项目。强化区内企业污染物排放控制，持续提升清洁生产和污染治理水平，全面落实排污许可制度及废水、废气等污染物排放控制要求。落实国家和地方关于新污染物的治理要求，严格涉新污染物建设项目准入，推动有毒有害

化学物质绿色替代。入区项目的生产工艺、设备、资源能源利用效率和污染治理水平等均需达到清洁生产先进水平。

（六）加强环境基础设施建设。园区应按照雨污分流、分质分类收集的原则，加快污水收集管网和污水集中处理设施建设，加强含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水的污染治理。加强入海、入河排污口设置监督管理，污水集中处理设施排入外环境的尾水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 和相关行业水污染物达标排放标准要求。依法依规做好各类固体废物的分类收集和安全妥善处理处置。

（七）健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。建立完善的环境空气、地表水、地下水、土壤、海洋等环境要素监测体系，并严格落实。健全区域环境风险联防联控机制，明确责任主体，完善园区公共应急池及配套管道建设，确保事故废水妥善收集处理，防止进入外环境。强化日常监管，确保各项环境风险防控措施落实到位。提高区域环境应急响应能力，及时妥善应对突发环境事件。

本项目属于电力供应基础设施项目，运行过程中不产生废气及挥发性有机物和重金属等，严格落实生态环境准入；变电站站区排水采用雨污分流制，站内雨水采用排渗结合的方式收集后排入园区雨水管网，后汇入老港沟；站区生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域。因此，本项目符合《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）环境影响报告书》结论及其审查意见（闽环评函〔2025〕29号）要求。

3.项目与《泉州市电力设施布局专项规划（2020-2035年）》符合性分析

根据《泉州市发展和改革委员会关于印发泉州市电力设施布局专项规划（2020-2035年）的通知》（泉发改〔2023〕162号），

	<p>本项目属于泉州市电力规划建设项目。因此，本项目建设符合泉州市电网规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.项目与“生态环境分区管控”符合性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）以及《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）、《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号），本项目不占用南安市生态保护红线，项目与南安市生态保护红线最近距离约5.60km。</p> <p>(2) 与环境质量底线的符合性</p> <p>根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本项目运营期无废气排放，不会增加周边大气环境的容量；本项目运营期变电站仅临时检修人员产生的少量生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域；在严格按照设计规范，并采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境贡献值较小，本项目拟建变电站四周厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求；根据类比分析可知，本项目建成后，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求。</p> <p>因此，本项目的建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线的符合性</p> <p>本项目总占地面积7304m²，其中永久占地5304m²，临时占地2000m²，站址用地在南安市芯谷新能源科技有限公司厂区内，南</p>

安市芯谷新能源科技有限公司已取得不动产权证《中华人民共和国不动产权证书》（闽（2026）南安市不动产权第1100064号），此不动产权证已包含了变电站占地；项目施工期及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。

（4）与生态环境准入清单的符合性

根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号）与福建省生态环境分区管控综合查询报告，本项目拟建变电站站址位于泉州市南安市境内，所涉及的环境管控单元为南安市重点管控单元2（环境管控单元编码为ZH35058320012）。

本项目拟建220kV芯谷专用变为电力供应基础设施，不属于高耗水、高排放、高污染行业，也不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目。变电站配套建设有满足环境风险防控要求的事故油池，项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率的管控要求。本项目与泉州市管控单元管控要求符合性分析见表1-1。

表1-1 本项目与泉州市管控单元管控要求符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管控 单元 类别	管控要求		符合性		
ZH3 5058 3200 12	南安市重点管控单元2	重点 管控 单元	空间布局 约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭；城市主城区内现有有色等重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本项目为电力供应基础设施，不涉及危险化学品，不属于重污染型企业，不属于涉高 VOCs 排放的企业，无高 VOCs 排放，项目的建设符合空间布局约束要求。		
			污染物排 放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.新建有色项目执行大气污染物特别排放限值。 3.加快园区内污水管网及依托污水处理设施的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。		本项目为电力供应基础设施，运营期无废气排放，生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域，不会对周边环境造成不良影响，项目的建设符合污染物排放管控要求。	
			环境风险 防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。			本项目为电力供应基础设施，不属于有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造企业。拟建变电站站区内新建事故油池一座，有效容积为 70m ³ ，事故油池容积按变电站单台主变最大油量的 100%设置，确保变压器发生漏油事故后事故油能顺利进入事故油池内，不外排，不会对土壤造成污染，项目的建设符合环境风险防控要求。
			资源开发 效率要求	禁燃区内，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。			

综上所述，本项目的建设符合泉州市生态环境分区管控要求。

其他符合性分析

其他 符合 性分 析	<p>2.项目与相关法律法规政策、相关规划的符合性分析</p> <p>(1) 与相关产业政策的符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为输变电工程，属于鼓励类别“四、电力”“2. 电力基础设施建设”中“电网改造与建设”类项目。项目不属于《市场准入负面清单》（2025年版）所列禁止准入类和限制准入类项目；同时项目也不属于自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局于2024年12月2日印发的《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 与《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》符合性</p> <p>泉州市“十四五”生态环境保护专项规划主要目标：“展望2035年，建成美丽泉州，绿色生产生活方式广泛形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境质量保持优良，环境风险得到全面管控，山水林田湖草生态系统服务功能总体恢复，蓝天白云、绿水青山成为常态，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现为建设人民幸福美好家园先行示范。”</p> <p>本项目拟建变电站未进入生态保护红线，不涉及饮用水源保护区，施工期的主要环境影响为施工扬尘、地表水及噪声污染、固体废物，运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场、固废、废水及噪声，根据预测，本项目拟建变电站四周厂界可满足《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；根据类比分析可知，本项目建成后，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求；站内设置垃圾收集箱，生活污水排入市政管网，经园区污水处理厂处理达标后外排，对周边水体影响较小，</p> <p>本项目不属于高耗能、高排放、资源型和产能过剩项目，因此本项目符合泉州市“十四五”生态环境保护专项规划的要求。</p>
---------------------	--

3.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）从选址、设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表1-2。

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性

类型	要求	本项目情况	符合性
基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	根据本项目初步设计说明书，本项目在设计阶段已将环境保护设施与主体工程同时设计，本次评价要求环境保护设施与主体工程同时施工、同时投产使用。	符合
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，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。	本项目变电站选址时充分考虑输电线路走廊规划，变电站已按终期出线规模进行规划。	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。	本项目为户外变，变电站选址时避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，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。	本项目变电站选址处地势平坦，变电站采用国网典型设计，减少了土方开挖和土地占用。站址现状为裸土地和其他草地，无植被砍伐。	符合
设计	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	本项目在初设阶段和施工图设计阶段将开展环境保护专项设计和相应资金，并在施	符合

	求	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。	工过程中予以实施。	
		改建、扩建输变电建设项目应采取的措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建变电站工程,不涉及改扩建。	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。	本项目拟建 220kV 芯谷专用变内新建 1 座有效容积为 70m ³ 事故油池,事故油池容积按变电站单台主变最大油量的 100% 设置,同时采取防雨、防渗等措施,废油排入事故贮油池后,交由具有资质的单位进行回收处置,确保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。	经类比评价,在落实环评提出环保措施的前提下,本项目建成投运后项目产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	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。	本项目 220kV 芯谷专用变配电装置采取户内布置,且出线侧较空旷,减少了对周围环境的影响。	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,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本项目变电站拟使用低噪声主变,变电站采用户外布置的型式,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,本项目变电站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) 3 类排放限值要求,且变电站四周无声环境保护目标。	符合	
	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。	本项目主变压器周围有配电装置楼阻挡噪声,变电站四周建设围墙,减少了对周边声环境的影响,且变电站四周无声环境保护目标。	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。	本项目在初步设计阶段对站内优化布置,主变压器等主要声源设备布置在站址中央区域,且变电站四周无声环境保护目标。	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	本项目变电站位于 3 类声环境功能区,本项目使用低噪声主变。经预测,本项目投运后,变电站对周边的声环	符合	

		要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	境影响能够控制在标准范围内，且在满足 GB12348 的基础上留有一定的裕度。	
		位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内、半户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、户外等环境影响较小的布置型式。	本项目新建变电站站址位于泉州半导体高新技术产业园区内，不在城市规划区 1 类声环境功能区。	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。	本项目采用低噪声设备，站内有配电装置楼阻挡噪声，变电站四周建设围墙，减少对周边声环境的影响，且变电站四周无声环境保护目标。	符合
生态环境 保护		输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价已按照避让、减缓、修复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	工程施工结束后拟采取对临时用地恢复原有土地利用功能	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。	本项目拟建变电站采用雨污分流制，运营期无人值班，仅临时检修人员产生少量的生活用水。	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。	本项目拟建变电站临时检修人员产生的少量生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井，后接入园区污水系统，再接入市政污水管。	符合
		换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	本项目拟建变电站不涉及循环冷却水系统。	符合
<p>经对比分析，本项目在选址选线以及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。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p style="text-align: center;">本项目 220kV 芯谷专用变电站站址位于福建省泉州市南安市石井镇菊江村围垦和溪岑围垦区。</p>																		
项目组成及规模	<p>1.项目建设背景</p> <p>南安市芯谷新能源科技有限公司芯谷新能源设施建设项目位于福建省南安市石井镇菊江村围垦和溪岑围垦区（海峡科技生态城），主要从事电池制造及相关技术服务。本项目一期用地面积 903184m²，二期用地面积 764363m²，采用宁德时代最新工艺技术，项目整体建成后将形成包含电芯制造、模组组装、系统集成的完整产业链，组成南安市芯谷新能源科技有限公司芯谷新能源设施建设项目（一期、二期）年产能 160GWh 动力电池生产线，其中一期项目计划 2027 年 2 月投产；二期项目计划 2027 年 4 月投产；三期项目待后续规划。</p> <p>一期项目达产后负荷 112.273MW，二期项目达产后总负荷 183.758MW，年用电量 8 亿 kWh；终期负荷约 273.758MW。为满足项目负荷的供电需求，2027 年 2 月建成南安芯谷新能源设施建设项目 220kV 变电站是必要的。本项目变电站与南安市芯谷新能源设施建设项目为同期建设。</p> <p>2.项目组成</p> <p>本项目建设内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 工程建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程</th> <th colspan="2">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">变电站工程</td> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td> 主变容量：终期4×100MVA；本期3×100MVA，户外布置，采用有载调压三相双绕组变压器。 220kV出线：本期（终期）4回，采用户内GIS组合电器。 无功补偿装置：本期无功补偿装置3×6.0Mvar和3×8.0MvarSVG。 10kV出线：本期（终期）64回。 消弧线圈接地变装置：本期3套。 其他：配建2套2.5Gb/s光传输设备、1面光纤配线柜、1面综合配线柜等二次系统。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">变电站站内配套建设 220kV 配电装置楼</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">生态恢复 污水处理</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">设置排水沟</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市</td> </tr> </tbody> </table>			工程	建设内容		变电站工程	主体工程	主变容量：终期4×100MVA；本期3×100MVA，户外布置，采用有载调压三相双绕组变压器。 220kV出线：本期（终期）4回，采用户内GIS组合电器。 无功补偿装置：本期无功补偿装置3×6.0Mvar和3×8.0MvarSVG。 10kV出线：本期（终期）64回。 消弧线圈接地变装置：本期3套。 其他：配建2套2.5Gb/s光传输设备、1面光纤配线柜、1面综合配线柜等二次系统。	辅助工程	变电站站内配套建设 220kV 配电装置楼	环保工程	生态恢复 污水处理			设置排水沟			生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市
工程	建设内容																		
变电站工程	主体工程	主变容量：终期4×100MVA；本期3×100MVA，户外布置，采用有载调压三相双绕组变压器。 220kV出线：本期（终期）4回，采用户内GIS组合电器。 无功补偿装置：本期无功补偿装置3×6.0Mvar和3×8.0MvarSVG。 10kV出线：本期（终期）64回。 消弧线圈接地变装置：本期3套。 其他：配建2套2.5Gb/s光传输设备、1面光纤配线柜、1面综合配线柜等二次系统。																	
	辅助工程	变电站站内配套建设 220kV 配电装置楼																	
	环保工程	生态恢复 污水处理																	
		设置排水沟																	
		生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市																	

		政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域
	噪声防治	采用低噪声主变、防火墙、变电站围墙
	固体废物	站内设置垃圾收集箱
	环境风险	站内拟建一座有效容积为70m ³ 事故油池
	依托工程	利用南安市芯谷新能源科技有限公司厂区内道路、值班室
	临时工程	在拟建 220kV 变电站西北侧空地处设置施工生产生活区和临时堆土场各 1 处，面积均为 1000m ²

3.建设规模及主要工程参数

3.1 主体工程

(1) 主变容量：终期 4×100MVA；本期 3×100MVA，户外布置，采用有载调压三相双绕组变压器。

(2) 220kV 出线：本期（终期）4 回，采用户内 GIS 组合电器。

(3) 10kV 出线：本期（终期）64 回。

(4) 无功补偿装置：本期无功补偿装置 3×6.0Mvar 和 3×8.0MvarSVG。

(5) 消弧线圈接地变装置：本期 3 套。

(6) 其他：配建 2 套 2.5Gb/s 光传输设备、1 面光纤配线柜、1 面综合配线柜等二次系统。

3.2 辅助工程

新建 1 座 220kV 配电装置楼，为 3 层建筑（地下 1 层，地上 2 层），建筑面积约 3222.10m²。

3.3 环保工程

(1) 污水处理装置

本项目拟建220kV 芯谷专用变为无人值班变电站，站内生活污水主要由检修人员产生。站区排水采用雨污分流制，站内雨水采用排渗结合的方式收集后排入园区雨水管网，后汇入老港沟；站区生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域。

(2) 事故油池

本项目拟建220kV 芯谷专用变站内设置事故油池一座，采用现浇钢筋混凝土结构，有效容积为70m³。根据设计资料，拟建220kV 芯谷专用变单台主变最大容量为100MVA，油重约40t，按变压器采用的绝缘油密度为895kg/m³

计算，至少需要容积44.7m³，本项目拟建事故油池有效容积为70m³，能100%满足最大单台设备油量的容积要求。

(3) 生活垃圾收集箱

本项目拟建220kV 芯谷专用变无人值班变电站，站内设置垃圾收集箱，临时检修人员产生的少量生活垃圾集中定点收集后统一清运处理。

(4) 噪声防治

本项目拟建220kV 芯谷专用变站内采用低噪声主变，四周布设有防火墙，变电站设有围墙高2.5m。

3.4 依托工程

本项目拟建 220kV 芯谷专用变电站利用南安市芯谷新能源科技有限公司厂区内道路、值班室。

3.5 临时工程

在拟建变电站西北侧空地处设置施工生产区和临时堆土场各1处，占地面积分别约为1000m²。

4.建设项目占地

根据初设资料，本项目总占地面积为7304m²，其中永久占地5304m²，临时占地2000m²，详见表2-2。

表2-2 建设项目占地面积及类型

工程名称		占地性质及面积 (m ²)			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
拟建 220kV 芯谷专 用变	变电站区	5304	/	5304	工业用地
	施工生产生活区	/	1000	1000	工业用地
	临时堆土场区		1000	1000	工业用地
合计		5304	200	7304	/

5.土石方工程

根据初设资料，本项目变电站土石方挖方量 2800m³，填方 4250m³，外借 1450m³。

表2-3 工程土石方平衡分析一览表 单位：m³

项目分区	开挖	回填	调入		调出		外购 数量	
			数量	来源	数量	去向		
拟建 220kV 芯谷专 用变	场地平整	/	3700	2800	/	/	/	900
	场内建筑物	2800	/	/	/	2800	/	/
	站区表土	/	550	/	/	/	/	550

		合计	2800	4250	2800	/	2800	/	1450
总 平 面 及 现 场 布 置	<p>1.变电站总平面布置</p> <p>①站区平面布置</p> <p>拟建220kV 芯谷专用变电站采用户外布置。主变压器布置在变电站东北侧；配电装置楼位于站区中部，配电装置楼为地下1层，地上2层建筑；事故油池布置在站区东北侧，进站大门布置在站区西北侧。</p> <p>②电气平面布置</p> <p>变电站内建设1座配电装置楼，配电装置楼位于站区中部，为3层建筑（地下1层，地上2层）。地下1层为电缆夹层，10kV 配电装置室、10kV SVG 电容装置、消控室、资料室、雨淋阀间等在配电装置楼地上1层，220kV 配电装置、二次设备室、主控室、蓄电池室、10kV 电容器室等布置在配电装置楼地上2层。</p>								
	<p>2.施工布置</p> <p>根据设计资料，拟建220kV 芯谷专用变站区内道路利用变电站永久性道路位置，作为场内运输道路；施工生产生活区和临时堆土场就近布置在站区北侧；变电站建设期间的施工用水采用市政给水管网供给，施工用电为园区内专用变压器解决。变电站围墙内占地面积5304m²，临时占地面积2000m²。</p>								
施 工 方 案	<p>1.施工工艺</p> <p>本项目变电站施工主要包括施工准备、基础施工、主体施工、设备安装及调试等几个阶段。</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>本项目为新建变电站，施工准备阶段需要先建设施工道路，方便材料及设备的运输；主变压器等大件设备可采用高速公路陆运运输的方式进行，主变设备运输路径为：沈海高速→S201 国道→通港大道→规划站址。沿途无需加固的桥梁，全线道路满足大件运输的要求。</p> <p>(2) 基础施工</p> <p>基础施工包括场地平整和地基处理。场地平整过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序；地基处理包括配电装置楼基础、事故油池的开挖、回填、碾压处理等。</p>								

基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。

(3) 主体施工

主体施工主要为变电站围墙、站区道路、配电装置楼等建（构）筑物施工。预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。变电站围墙采用钢筋混凝土基础，站区内道路采用公路（郊区）型沥青混凝土道路，配电装置楼为钢筋混凝土框架建筑。

(4) 设备安装

电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。

本项目变电站施工工艺流程示意图如图 2-1 所示。

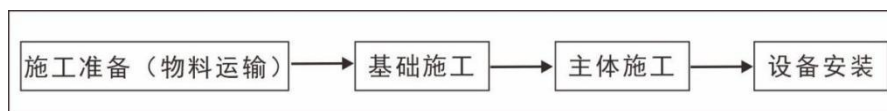


图2-1 本项目新建变电站施工工艺流程示意图

2. 施工时序及建设周期

2.1 施工时序

本项目施工进度见表 2-4。

表2-4 本项目施工进度一览表

项目		2026 年						2027 年		
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
变 电 站	施工准备	■								
	基础施工		■	■	■					
	主体施工					■	■	■		
	设备安装						■	■		
	场地绿化								■	■

2.2 建设周期

本项目拟定于 2026 年 6 月开始建设，至 2027 年 2 月建成，项目建设周期约 9 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	<p>1.生态环境</p> <p>1.1 主体功能区划</p> <p>本项目 220kV 芯谷专用变电站位于泉州市南安市石井镇菊江村围垦和溪岑围垦区，根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61号），项目所在的南安市主体功能区类型为国家级重点开发区域，其功能定位是：两岸人民交流合作先行先试区域，服务周边地区发展新的对外开放综合通道，东部沿海地区先进制造业的重要基地，我国重要的自然和文化旅游中心。海峡两岸农业合作试验区、全国重要的先进制造业基地、现代服务业基地、特色鲜明的自主创新基地；新兴海洋产业开发基地；全国东南沿海发展的重要增长极。</p> <p>1.2 生态功能区划</p> <p>根据《南安市生态功能区划图》，本项目位于南安南部沿海城镇工业环境和历史古迹生态功能小区（530358302），南安南部沿海城镇工业环境和历史古迹生态功能小区主导生态功能为城镇工业生态环境，辅助功能为旅游、保护性矿山开采及生态修复。</p> <p>本项目在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目的建设对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，本项目对所在区域生态功能无明显影响，项目的建设符合南安市生态功能区划的相关要求。</p> <p>1.3 生态环境现状</p> <p>1.3.1 土地利用现状</p> <p>本项目总占地面积 7304m²，其中永久占地 5304m²、临时占地 2000m²。拟建 220kV 芯谷专用变站址所在地土地现状利用类型主要为工业用地。</p> <p>1.3.2 植被</p> <p>根据现场勘查，拟建 220kV 芯谷专用变站址区域主要为南安市芯谷新能源科技有限公司的工业用地，植被主要为车前草、狗尾草等。</p>
--------	---

1.3.3 动物

本项目野生动物调查主要采用了资料收集法和现场勘查法。根据收集的资料和现场踏勘，本项目评价区野生动物主要为昆虫类、麻雀、鼠类等，均为当地常见的野生动物，未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。

1.3.4 重点保护野生动植物情况

经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内未发现古树名木，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）以及《福建省重点保护野生植物名录》（2024年版）、《福建省重点保护野生动物名录》（2023年版）中收录的重点保护野生动植物。

2.地表水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2024年度）》（泉州市生态环境局，2025年6月5日），2024年泉州市全市主要流域14个国控断面、25个省控断面I~III类水质比例为100%；其中，I~II类水质比例为56.4%；全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共12个，I~III类水质点次比例为100%；全市34条小流域中的39个监测考核断面I~III类水质比例为97.4%，IV类水质比例为2.6%；山美水库总体水质为II类，惠女水库总体水质为III类；全市25个地下水监测点位（包括4个国控点位、21个省控点位），水质I~IV类点位共计19个，占比76.0%，其中，II类4个，III类7个、IV类8个；水质V类6个。全市近岸海域水质监测点位共36个（包括19个国控点位、17个省控点位），一、二类海水水质点位比例为86.1%。

根据现场踏勘，本项目所在区域主要地表水体为纵一河，位于拟建变电站站址东北侧约60m处，不涉及饮用水水源保护区，站区排水采用雨污分流制，站内雨水采用排渗结合的方式收集后排入园区雨水管网，后汇入老港沟；站区生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域，对附近水体无影响。

3.环境空气质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报（2024年度）》（泉州市生态环境局，2025年6月5日），2024年泉州全市11个县（市、区）和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量达标天数比例范围为94.3%~100%。其中2024年南安市环境空气质量情况具体见表3-1。

表3-1 泉州市南安市2024年1-12月环境空气质量

基本污染物	年评价指标	《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值二级($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	6	达标
NO ₂	年平均浓度	40	13	达标
PM ₁₀	年平均浓度	60	24	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	13	达标
CO	95百分位24h平均浓度	4000	800	达标
O ₃	90百分位最大8h平均浓度	160	120	达标

由上表可知，项目所在区域2024年泉州市南安市环境空气中SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃的年平均质量浓度或百分位数平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段浓度二级标准限值要求。

因此，本项目所在区域环境空气质量达标，该区域为达标区。

4.声环境现状分析

为全面了解项目所在区域的声环境现状，我公司委托厦门建环检测技术有限公司于2026年4月30日、5月1日对项目拟建变电站周边声环境进行了监测。

4.1 监测因子

等效连续A声级。

4.2 质量保证和控制

（1）质量体系管理

监测单位于2023年取得福建省市场监督管理局颁发的资质认定证书，23131205B050，有效期：2023.08.09~2029.08.08。检测能力范围包括电磁环境、噪声等，并制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

(2) 监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期检定，且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，并对声级计进行校准，保证声级计监测前后校准示值偏差不大于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。

(3) 人员要求

监测人员已经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书，现场监测人员不少于 2 名。

(4) 环境条件

监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速 $<5\text{m/s}$ 条件下进行。

(5) 检测报告审核

制定了检测报告的严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。

4.3 监测点位及代表性

4.3.1 布点依据

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）。

4.3.2 监测点位

变电站声环境监测选择在拟建 220kV 芯谷专用变站址四周边界处各布置 1 个监测点位，测点位于距地面 1.2m 高处，共 4 个测点。

4.3.3 监测点位代表性分析

拟建 220kV 芯谷专用变电站所布置的点位覆盖了变电站厂界，因此本次监测值能够反映变电站厂界声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

4.4 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

4.5 监测时间及监测条件

监测时间及监测环境条件见表 3-2。

表 3-2 监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2026 年 4 月 30 日	阴	15.2~18.4	78.6	2.2~3.6
2026 年 5 月 1 日	阴	15.9~22.8	73.5	3.1

注：监测时间段：N：昼间 2026 年 4 月 30 日 14:10~15:04 夜间 2026 年 5 月 1 日 0:53~1:30

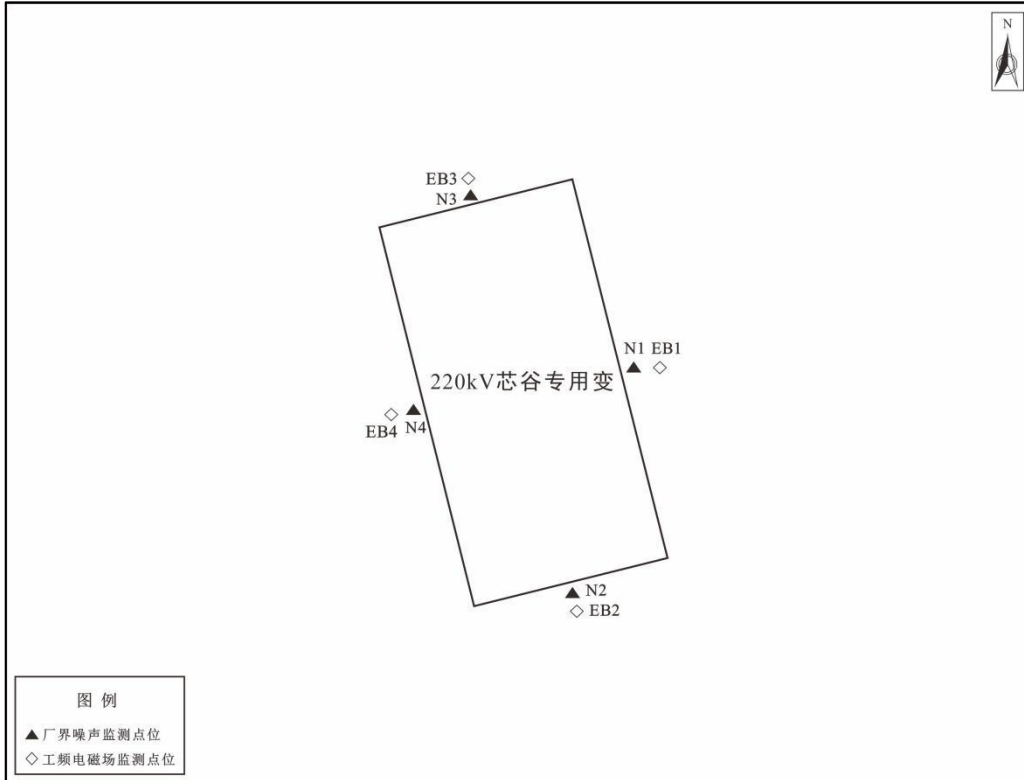


图 3-3 本项目监测点位示意图

4.6 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 3-3。

表 3-3 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号及出厂编号	测量范围	检定证书编号	检定单位	检定有效期
1	声级计	AWA6228+ 10344530	10Hz~ 20kHz	DX2025-15 095	厦门市计量检 定测试院	2025.12.08 ~2026.12.0 7
2	声校准器	HS6020/ 22008587	114.0dB/9 4.0dB	125BA5107 07003	广东省中诚计 量检测有限公 司	2025.08.01 ~2026.7.31

4.7 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目拟建变电站周边环境噪声监测结果 单位 dB (A)

序号	测点名称	昼间	夜间	执行标准 dB (A)	达标情况	
		监测值	监测值			
N1	220kV 芯谷专用 变电站	东北侧厂界	49.7	昼间≤65 夜间≤55	达标	
N2		东南侧厂界	47.0		40.7	达标
N3		西北侧厂界	46.5		39.8	达标
N4		西南侧厂界	49.7		40.5	达标

注：变电站四周昼间有施工活动，故昼间、夜间监测值差别较大。

根据监测结果，220kV 芯谷专用变电站站址四周噪声昼间监测值在（46.5~49.7）dB(A)之间，夜间监测值在（39.8~40.7）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准限值要求。

5.电磁环境质量现状

本项目拟建变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。根据电磁环境影响专题中的环境质量现状监测结果，本项目所在区域电磁环境质量监测结果如下：

拟建 220kV 芯谷专用变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度在（2.04~2.14）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.080~0.0118） μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求的 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建变电站工程，是为满足南安市芯谷新能源设施建设项目（一期、二期）年产能 160GWh 动力电池生产线项目负荷的供电需求新建变电站。本项目站址用地在南安市芯谷新能源科技有限公司厂区内，南安市芯谷新能源科技有限公司已取得不动产权证《中华人民共和国不动产权证书》（闽（2026）南安市不动产权第 1100064 号），此不动产权证已包含了变电站占地。

南安市芯谷新能源科技有限公司内其他规划项目均在初步设计阶段，根据现场调查，项目土地利用现状为工业用地，无原有污染情况及存在的主要问题。

	<p>根据现场监测结果，项目区域声环境、电磁环境质量达标，环境现状良好。</p> <p>综上所述，项目所在地不存在与本工程相关的原有环境污染问题。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1.评价范围</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围为拟建220kV芯谷专用变电站站界（围墙）外40m范围内。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为拟建 220kV 芯谷专用变电站围墙外 200m 范围内。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>根据初设资料及现场踏勘，本项目未进入生态敏感区。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本项目生态环境影响评价范围为拟建 220kV 芯谷专用变电站围墙外 500m 范围内。</p> <p>2.环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“4.8 环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁环境敏感目标和声环境保护目标。</p> <p>2.1 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重</p>

要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

通过现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及生态保护目标

2.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中饮用水水源保护区、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水环境敏感区。

2.3 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。

本项目位于南安芯谷新能源科技有限公司厂区内，根据资料收集以及敏感目标识别，项目西北侧为规划停车场、集装箱堆场，西南侧及东南侧均为产品仓库，东北侧为规划道路；通过现场踏勘及咨询建设单位，本项目评价范围内规划项目均在初步设计阶段，尚未开始建设，因此，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

2.4 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），声环境保护目标为依据法律、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。

根据资料收集，项目西北侧为规划停车场、集装箱堆场，西南侧及东南侧均为产品仓库，东北侧为规划道路；通过现场踏勘及咨询建设单位，本项目评价范围内规划项目均在初步设计阶段，，尚未开始建设，因此，本项目评价范围内无声环境保护目标。

评价标准	<p>1.环境质量标准</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），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。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目所在区域无声环境功能区划，拟建变电站站址位于工业生产区域，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB 15190-2014），拟建变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。项目执行的声环境质量标准见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 项目执行的声环境质量标准明细表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素分类</th> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">适用类别</th> <th colspan="2">标准值</th> <th rowspan="2">适用范围</th> </tr> <tr> <th>参数名称</th> <th>限值 dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）</td> <td>3类</td> <td>等效连续声级 Leq</td> <td>昼间65 夜间55</td> <td>本项目变电站声环境影响评价范围内</td> </tr> </tbody> </table>	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围	参数名称	限值 dB (A)	声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3类	等效连续声级 Leq	昼间65 夜间55	本项目变电站声环境影响评价范围内												
	要素分类				标准名称	适用类别		标准值		适用范围																	
参数名称		限值 dB (A)																									
声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3类	等效连续声级 Leq	昼间65 夜间55	本项目变电站声环境影响评价范围内																						
其他	<p>2.污染物排放标准</p> <p>本项目污染物排放标准详见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 本项目执行的污染物排放标准一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素分类</th> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">适用类别</th> <th colspan="2">标准值</th> <th rowspan="2">评价对象</th> </tr> <tr> <th>参数名称</th> <th>限值 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期噪声</td> <td>《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）</td> <td>施工场界</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>昼间70 夜间55</td> <td>施工期场界噪声</td> </tr> <tr> <td>运行期噪声</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</td> <td>3类</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>昼间65 夜间55</td> <td>运营期变电站厂界</td> </tr> <tr> <td>施工期扬尘</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）</td> <td>/</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织排放限值 1.0mg/m³</td> <td>施工场地</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">本项目不涉及总量控制指标</p>	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象	参数名称	限值 dB(A)	施工期噪声	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	施工场界	等效连续 A 声级	昼间70 夜间55	施工期场界噪声	运行期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	3类	等效连续 A 声级	昼间65 夜间55	运营期变电站厂界	施工期扬尘	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	/	颗粒物	无组织排放限值 1.0mg/m ³	施工场地
要素分类	标准名称				适用类别	标准值		评价对象																			
		参数名称	限值 dB(A)																								
施工期噪声	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	施工场界	等效连续 A 声级	昼间70 夜间55	施工期场界噪声																						
运行期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	3类	等效连续 A 声级	昼间65 夜间55	运营期变电站厂界																						
施工期扬尘	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	/	颗粒物	无组织排放限值 1.0mg/m ³	施工场地																						

四、生态环境影响分析

1. 施工期产污环节

本项目为变电站建设项目。项目施工期产污环节示意图见图 4-1。

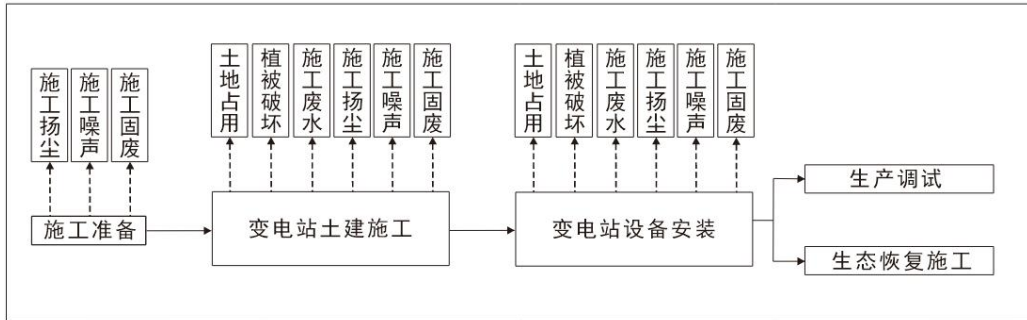


图 4-1 施工期产污环节示意图

2. 生态环境

2.1 影响途径

本项目施工期的生态影响主要为项目占地，项目建设对植被的破坏，施工人为活动扰动对周围野生动物的影响及施工期间可能产生的水土流失等影响。

2.2 生态环境影响分析

(1) 土地利用影响

本项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地为拟建变电站站址用地，临时占地包括变电站施工生产生活区、临时堆土场。项目位于南安芯谷新能源科技有限公司厂区内，占地性质为工业用地，属于该厂区的专用供电变电站，不改变用地性质，对评价区内土地利用类型的影响很小；临时占地在施工结束后可恢复原有土地利用功能，土地利用类型不会发生改变。

(2) 对植被的影响

根据现场调查，拟建变电站站址处主要为工业用地，工程建设不会对区域自然植被造成影响。

(3) 对动物的影响

根据现场踏勘和资料分析，项目建设区域人类活动频繁。拟建变电站

施工期生态环境影响分析

站址周围野生动物除少量觅食的昆虫类、麻雀、鼠类外，无其他野生动物分布。

本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。

(4) 水土流失影响

施工活动中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌、植被，形成的人工地貌土层松散、表土层抗蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力，遇到不利的降雨条件，施工场地会产生一定的水土流失。

本项目占地面积小，作业结束后，通过将开挖的土石方回填、地基建设，作业点的水土流失可得到控制。

3. 声环境

拟建变电站施工场界噪声影响分析，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的模式开展。

3.1 施工噪声污染源

变电站工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都大于 $2H_{\max}$ （ H_{\max} 为声源的最大几何尺寸）。因此，变电站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），并结合工程特点，变电站施工常见施工设备噪声源声压级见表4-1。

表4-1 变电站施工设备噪声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工阶段 ^①	主要施工设备	声压级（距声源5m） ^②
1	施工场地四通一平	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
		推土机	86
2	地基处理、建构筑物土石方开挖	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
3	土建施工	静力压桩机	73
		重型运输车	86

		混凝土振捣器	84
4	设备进场运输	重型运输车	86

注：①设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测；
②根据设计单位的意见，变电站施工所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源源强值。

3.2 噪声影响预测

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参照基准点的噪声级，dB(A)；

r —预测点到噪声源的距离，m；

r_0 —参照基准点到噪声源的距离，m。

变电站站区施工可利用南安市芯谷新能源科技有限公司征地红线内空地作为临时占地，本环评取最大施工噪声源值 86dB (A)，对变电站施工场界的噪声环境贡献值进行预测。变电站施工噪声距施工设备距离变化的预测值见表 4-2。

表 4-2 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值

与施工设备距离 (m)	5	10	20	35	50	80	100	150
无围墙噪声贡献值 dB (A)	86.0	80.0	74.0	69.1	66.0	61.9	60.0	56.5
有围墙噪声贡献值 dB (A)	76.0	70.0	64.0	59.1	56.0	51.9	50.0	46.5
施工场界噪声标准	昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)							

由表 4-2 可知，在无围墙的情况下，施工噪声在距离施工设备外 35m 处可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 昼间标准限值要求；变电站采取围挡措施后，施工活动对场界噪声贡献值可降低 10dB (A)，施工噪声在距离施工设备外 10m 处可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 昼间标准限值要求。施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声，施工前，采取围挡措施可进一步降低施工噪声。因此，高噪声施工设备与施工场界距离大于 10m 时，变电站施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的要求。

因此，本环评要求变电站施工时应先采取隔声屏障等围挡措施，并优化施工布局，高噪声施工设备与施工场界距离应大于 10m；同时要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业，确实需要在夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 连续施工时，则应取得相关部门证明并公告附近居民。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自于拟建 220kV 芯谷专用变电站施工中的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

4.2 施工扬尘影响分析

拟建 220kV 芯谷专用变电站场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响；变电站基础工程开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，容易造成扬尘，由于扬尘源多且分散，属无组织排放，可能对局部地区产生暂时影响，施工时，在施工现场设置临时围栏进行遮挡，合理控制施工作业面积；对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输材料采用密封、遮盖等防尘措施；对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。

5.固体废物

5.1 固废污染源

施工期固体废物主要为土石方、施工废料以及施工人员生活垃圾。

5.2 固体废物影响分析

(1) 弃土弃渣

220kV 芯谷专用变电站土石方开挖量为 2800m³，回填量为 4250m³，外购 1450m³，无余方，不涉及弃土弃渣，不会影响周边环境。

(2) 生活垃圾

根据建设单位提供资料，本项目施工高峰期人数约15人/日，根据生态环境部发布的《2020年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》并参考同类型工程，人均生活垃圾产生量按1.13kg/d 计，则施工期间产生的生活垃圾总量为16.95kg/d。施工人员生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清

运营期生态环境影响分	<p>运处置，不会影响周边环境。</p> <p>(3) 施工废料</p> <p>工程施工期产生少量施工废料，主要包括施工废弃材料及材料包装等。废弃包装材料等可回收部分，均回收利用；不可回收部分及时清运至指定消纳场处理，不会影响周边环境。</p> <p>6.地表水环境</p> <p>6.1 污染源</p> <p>施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。</p> <p>(1) 生产废水</p> <p>本项目施工期间均采用商品混凝土，不涉及混凝土搅拌废水，施工废水主要为场地平整、设备冲洗和雨水冲刷施工场地形成的废水等。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。</p> <p>变电站高峰期人数约 15 人/日，施工人员用水量约 60L/（人·d）计，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 0.72m³/d。</p> <p>6.2 地表水环境影响分析</p> <p>施工废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系，施工废水中 SS 污染物含量较高，施工单位应设置简易排水系统，220kV 芯谷专用变电站在施工场地修建临时沉砂池、设置车辆冲洗台，机械设备的冲洗废水及施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>变电站施工人员主要住在施工生产生活区，在施工生产生活区修建临时化粪池。化粪池参照《建筑给水排水设计规范》的规定设计，施工人员产生的生活污水在化粪池中停留的时间宜为12-24h，化粪池的有效容积应不小于2m³，施工人员生活污水经化粪池收集沉淀后由当地环卫部门定期清运，不排入环境水体。</p>
	<p>1.运营期产污环节</p> <p>本项目运营期产污环节示意图见图 4-4。</p>

析

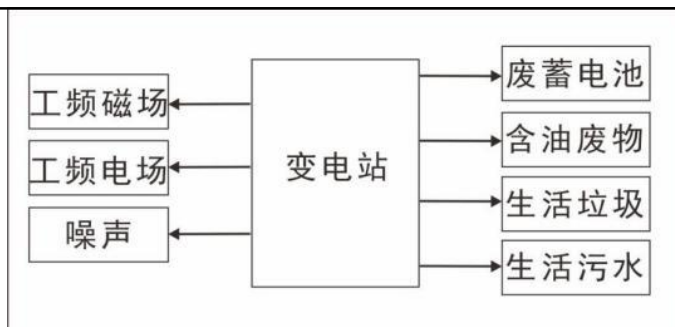


图 4-4 运营期产污环节示意图

2.生态环境影响分析

变电站运行期间内设备的维护、检修和扩建时将对站内植被造成小范围的破坏，届时上述设备的维护、检修和扩建等施工结束后应及时采取植被恢复、地面硬化等措施减少水土流失。

3.电磁环境影响分析

本项目拟建 220kV 芯谷专用变电站为主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中电磁环境影响评价等级划分依据，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响采用类比分析的方法进行分析评价。

根据湖边 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目变电站建成投运后，变电站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

4.声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目变电站新建工程采用 HJ 2.4 中的工业声环境影响预测计算模式进行评价。

4.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式，预测软件选用噪声预测软件环安噪声环境影响评价系统 NoiseSystem 进行噪声预测。

4.2 源强分析

变电站噪声源为主变压器（本期 3 台，终期 4 台），本次评价对本期

及终期规模均进行预测，本项目拟建 220kV 变电站为户外式变电站，噪声源主要为变电站内的主变压器，根据《国家电网有限公司企业标准》（Q/GDW 13007.4-2018）及设计资料，220kV 油浸风冷型主变正常运行时距离主变 1m 处的 A 声压级为 65dB（A），声功率级为 88.6dB（A）。

本项目噪声源强调查清单见表 4-5，本期噪声防治措施及投资表见表 4-6。

表4-5 变电站噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/ 距声源 距离 dB（A） /m	声源 控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	#1 主变 （本期）	SSZ-180 000/220	25.6~34.4	35.1~40.9	0~7.6	65.0/1	低 噪 声 主 变	全 天
2	#2 主变 （本期）	SSZ-180 000/220	40.6~49.4	35.1~40.9	0~7.6	65.0/1		全 天
3	#3 主变 （本期）	SSZ-180 000/220	59.6~68.4	35.1~40.9	0~7.6	65.0/1		全 天
4	#4 主变 （终期）	SSZ-180 000/220	78.6~87.4	35.1~40.9	0~7.6	65.0/1		全 天

备注：①空间相对位置以变电站西北角为原点（0，0，0），以西南侧围墙所在方向为 X 轴，以西北侧围墙所在的方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴。

表4-6 本期噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声主变	3×100MVA	主变源强≤65dB(A)	**

4.3 参数选取

根据本项目初步设计资料，噪声预测相关参数选取见表 4-7。

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	面声源
声源个数	本期3个，终期4个
主变1m处声压级 dB（A）	65.0
1#主变尺寸（长×宽×高）（本期）	8.8m×5.8m×7.6m
2#主变尺寸（长×宽×高）（本期）	8.8m×5.8m×7.6m
3#主变尺寸（长×宽×高）（本期）	8.8m×5.8m×7.6m
4#主变尺寸（长×宽×高）（终期）	8.8m×5.8m×7.6m
防火墙尺寸（长×宽×高）（5个）	10.0m×0.2m×7.5m

变电站尺寸（长×宽）	102.0m×52.0m
围墙高度（m）	2.5m
配电装置楼（长×宽×高）	72.6m×13.1m×14.65m

表4-8 主变距围墙外1m的距离（r） 单位：m

噪声源 预测点	#1主变 (本期)	#2主变 (本期)	#3主变 (本期)	#4主变 (终期)
东北侧围墙外1m	12.1	12.1	12.1	12.1
东南侧围墙外1m	68.6	53.6	34.6	15.6
西南侧围墙外1m	36.1	36.1	36.1	36.1
西北侧围墙外1m	26.6	41.6	60.6	79.6

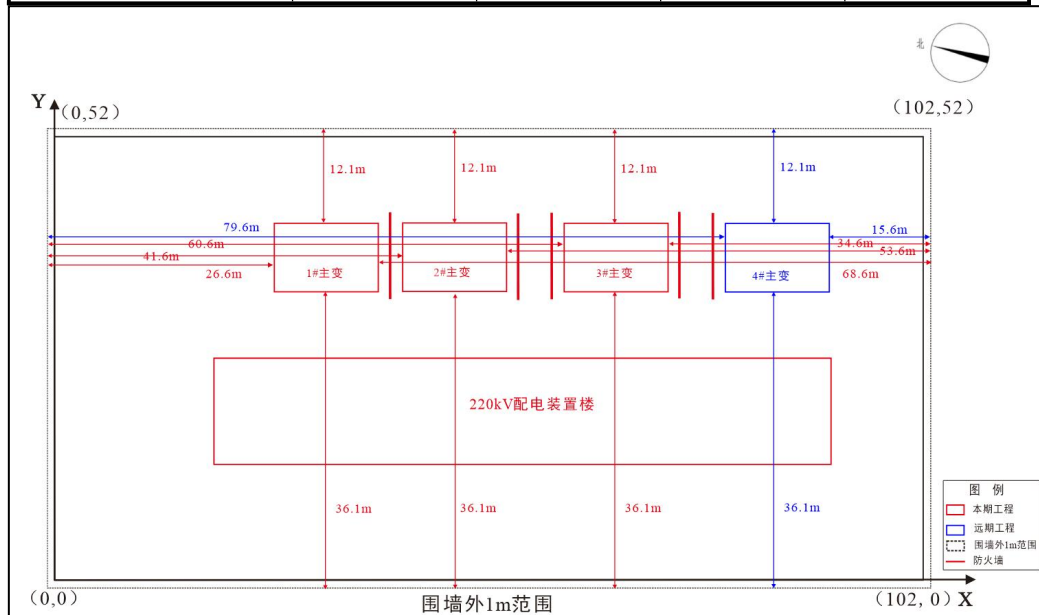


图 4-5 变电站噪声源空间相对位置示意图

4.4 预测点位

本项目变电站评价范围无声环境保护目标，故变电站厂界预测点布置于围墙外 1m，距地面 1.2m 处。

4.5 预测模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ·2.4-2021）中工业噪声预测计算模式中单个室外的面声源在预测点产生的声级计算基本公式进行预测。

4.5.1 基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下列公式计算。

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

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。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下列式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

4.5.2 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

图 4-6 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]，其中面声源的 $b > a$ 。图 4-6 中虚线为实际衰减量。

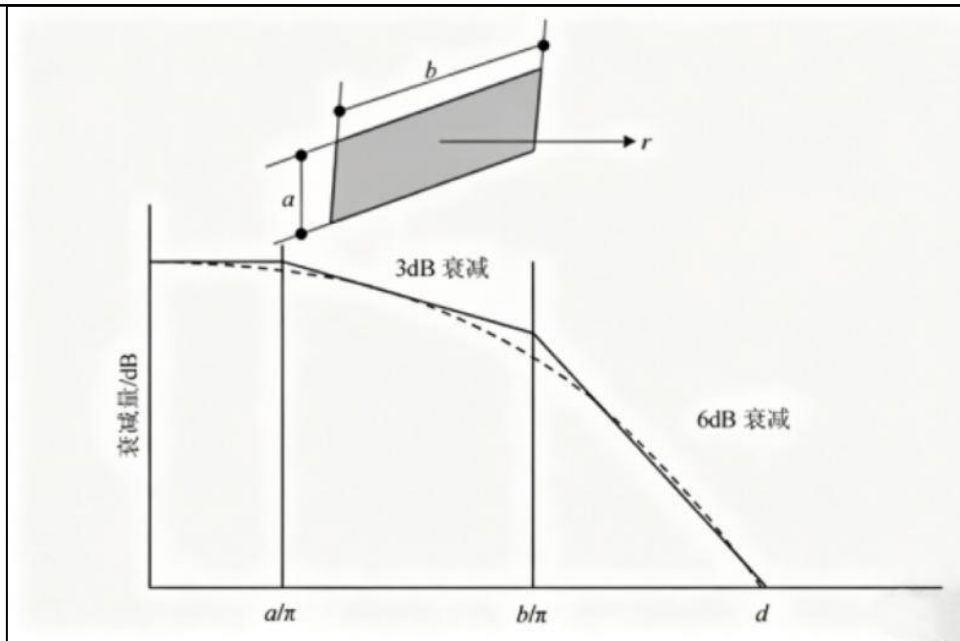


图4-6 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

4.6 预测结果及分析

根据预测，本项目拟建 220kV 芯谷专用变电站厂界本期预测结果见表 4-9，等声级线图见图 4-7。

表 4-9 本期变电站厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	噪声贡献值	标准值		达标情况		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
220kV 芯谷专 用变 电 站	东北侧厂界围墙外1m	44.9	65	55	达标	达标
	东南侧厂界围墙外1m	31.7	65	55	达标	达标
	西南侧厂界围墙外1m	29.0	65	55	达标	达标
	西北侧厂界围墙外1m	37.9	65	55	达标	达标

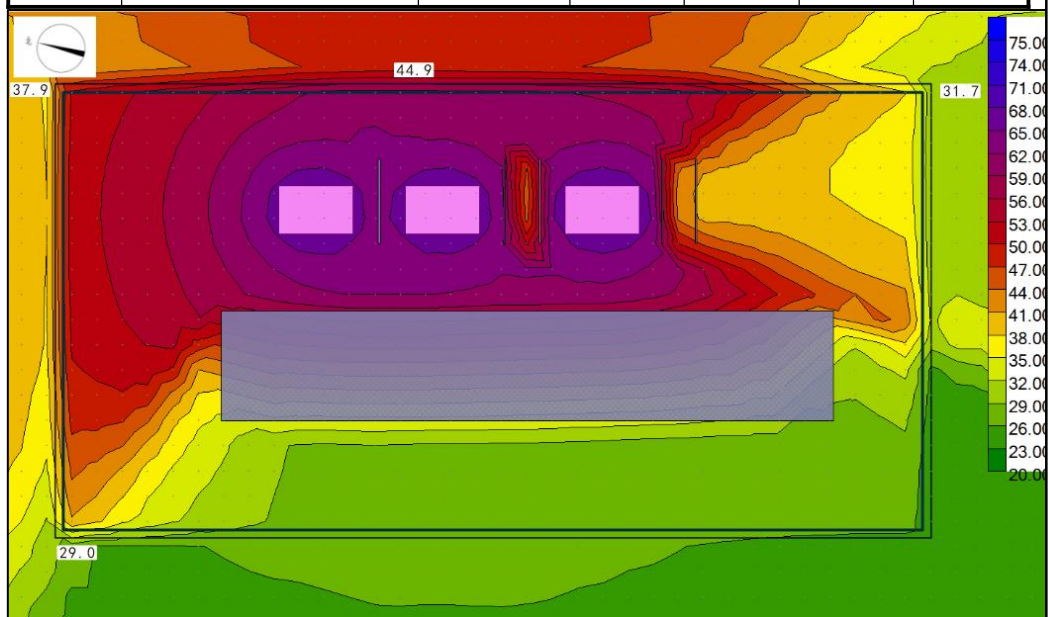


图4-7 拟建220kV变电站等声级线图（本期）

本项目拟建 220kV 芯谷专用变电站厂界终期预测结果见表 4-10，等声级线图见图 4-8。

表 4-10 终期变电站厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点		噪声贡献值	标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
220kV 芯谷 专用 变电 站	东北侧厂界围墙外1m	45.0	65	55	达标	达标
	东南侧厂界围墙外1m	40.1	65	55	达标	达标
	西南侧厂界围墙外1m	29.4	65	55	达标	达标
	西北侧厂界围墙外1m	38.1	65	55	达标	达标

根据表 4-9、表 4-10 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，按照主变本期规模 3 台主变建成正常运行后，拟建变电站四周厂界噪声贡献值在（29.0~44.9）dB（A）之间；按照主变终期规模 4 台主变建成正常运行后，拟建变电站四周厂界噪声贡献值在（29.4~45.0）dB（A）之间；均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值要求。

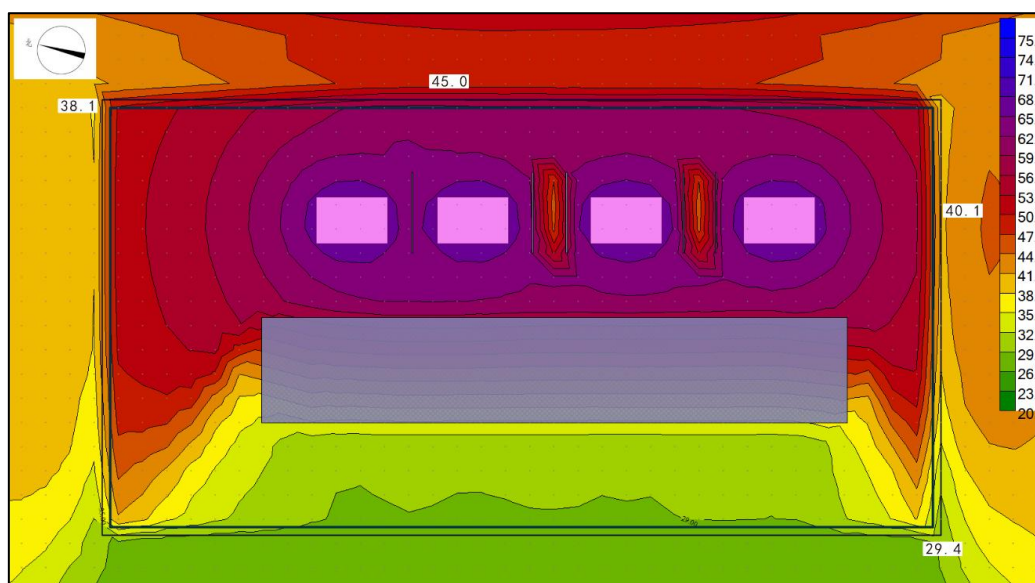


图4-8 拟建220kV变电站等声级线图（终期）

5.地表水环境影响分析

变电站正常运行时，站内无生产废水产生；变电站内的废水主要为变电站临时检修人员产生的生活污水。

本项目 220kV 芯谷专用变为无人值班变电站，站内生活污水主要由值守及检修人员产生，主要含有 pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等污染物。检修人员的检修频率约为 12 次/年，检修人员数为 5 人/次，检修日的生活

污水排放量最大为 0.5m³/d。

根据初设资料，变电站站区排水系统采用雨污分流制，生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井，后接入园区污水系统，再接入市政污水管；场区内雨水系统采用排渗结合的方式排至厂区雨水排水管网，场区内设置下凹式绿地。

6. 固体废物环境影响分析

变电站运行期间固体废物主要为检修人员产生的生活垃圾，变电站内产生的废铅蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。

(1) 生活垃圾

变电站临时检修人员的生活垃圾严禁随意丢弃，暂存于站内垃圾桶内，定期清运至附近垃圾集中点，与当地生活垃圾一起处理，不会对周围环境产生影响。

(2) 废铅蓄电池

变电站采用铅蓄电池作为备用电源，220kV 芯谷专用变电站内设置两组（每组104只）800Ah 阀控密封式铅酸蓄电池，巡视维护时间为2-3月/次，电池寿命周期为8-10年，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2025版）》，废旧铅蓄电池废物类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），变电站铅蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃。

(3) 废矿物油

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器、电抗器等）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的 HW08废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。

变电站内拟新建有效容积为70m³事故油池一座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足主变压器事故及检修时的排油需求。事故油池日常仅作为事故备用，主变发生事故时，变压器油通过事故油坑渗入事故油池，

公司立即按照事故应急响应机制要求交由有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。

建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废铅蓄电池在更换、收集、运输时，须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。

本项目产生的危险固体废物及处置方式及危险废物产生情况见表4-11。

表 4-11 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/次)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废铅酸蓄电池	HW 31含铅废物	900-052-31	根据实际情况核算	变电站直流系统	固态	铅及其氧化物	8-12年	毒性、腐蚀性	交由有资质的、有能力的单位进行处置，采用防腐密闭容器暂存
2	废变压器油	HW08矿物油与含矿物油废物	900-220-08	根据实际情况核算	主变压器	液态	多环芳烃、苯系物及重金属	发生事故或检修时	毒性、易燃性	

7.环境风险分析

7.1环境风险识别

本项目变电站的环境风险主要为变电站主变运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

7.2环境风险分析

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集油坑（铺设卵石层），集油坑通过底部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集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事故油，经收集后交由有危废处置资质的单位回收处置。具体流程见图4-9。

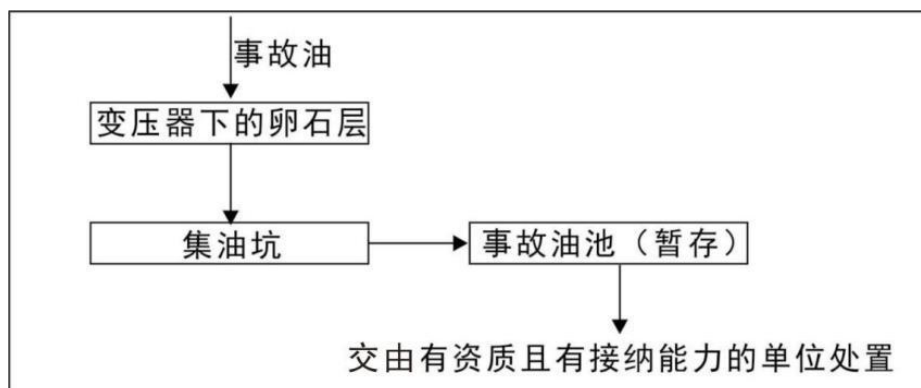


图4-9 事故油处理流程

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）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，本项目拟建220kV 芯谷专用变电站单台主变最大容量为100MVA，油重约40t，按变压器采用的绝缘油密度为895kg/m³计算，至少需要容积44.7m³，本项目拟建事故油池有效容积为70m³，能100%满足最大单台设备油量的容积要求且具备油水分离功能。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。变电站事故油池及集油坑采用全现浇钢筋混凝土结构，池体采用抗渗等级不低于P6的混凝土浇筑，并分别在其下方基础层铺设防渗层，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s）。

综上所述，在采取以上措施后，本项目发生变电站事故油泄漏的环境风险影响极小。

选址
选线
环境
合理性
分析

1. 环境制约因素分析

本项目拟建220kV 芯谷专用变电站作为南安市芯谷新能源科技有限公司芯谷新能源设施建设项目（一期、二期）年产能160GWh 动力电池生产线专用变电站，与芯谷新能源设施建设项目同步建设，站址位于福建省南安市石井镇菊江村围垦和溪岑围垦区（海峡科技生态城）南安市芯谷新能源科技有限公司厂区内，厂区位于泉州半导体高新技术产业园区南安分园区内，避让居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。因此，本项目的建设不存在环境制约因素。

2. 环境影响程度分析

本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

本项目建成后，变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类排放标准限值要求，工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中4000V/m 及100 μ T 的控制限值要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放，从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1.生态环境保护措施</p> <p>(1) 拟采取的生态环境保护措施</p> <p>①本项目施工临时道路利用厂区内规划施工道路，变电工程施工场地利用厂区用地红线内预留空地，评价建议施工单位合理优化施工工艺，尽量减少临时占地，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>②对临时堆土采取防尘网覆盖措施，对施工材料场地进行临时铺盖。</p> <p>③严格控制施工区域，将施工扰动限制在划定的范围内，严禁施工人员随意践踏、破坏施工范围外植被，施工结束后尽快清理施工场地。</p> <p>④施工期间加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃，影响周边环境；</p> <p>⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(2) 环保措施效果</p> <p>本项目拟建变电站施工均在围墙内进行，在采取上述环境保护措施后，本项目施工期对于建设区域的生态环境影响是短暂及可逆的。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>(1) 施工单位应注意文明施工、合理安排施工时间。变电站施工场地周围应采取围挡措施，尽量减少项目建设期噪声对周围声环境的影响。</p> <p>(2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>(3) 依法限制夜间（22：00~6：00）及午间施工，站区施工均应安排在昼间进行。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明；同时禁止高噪音设备作业。</p> <p>在采取上述噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境敏感目标声环境的影响能满足法规和标准的要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。</p>
-------------	--

3.施工扬尘防治措施

(1) 施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工工地先行设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。

(2) 施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密目网进行苫盖;对站址裸露施工面定期洒水,减少施工扬尘。

(3) 施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(4) 进出场地的车辆限制车速,场内道路、堆场及车辆进出时洒水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。

(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

本项目施工期较短,经采取以上措施后,项目施工期对大气环境的影响较小。

4.固体废物处置措施

(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后,交由环卫部门处置。

(2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放,尽可能回收利用,不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。

(3) 变电站施工产生的建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。

(4) 施工临时占地区域宜采取隔离措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。

在采取以上环保措施后,本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5.地表水环境保护措施

(1) 落实文明施工原则,施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避免雨天开挖作业;新建变电站在施工场地修建临时沉砂池,施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用,不外排。

(2) 新建220kV 变电站施工人员主要住在临时搭建的施工营地中,在临时生活区修建化粪池,施工人员生活污水经化粪池收集沉淀后由当地环卫部

	<p>门定期清运，不排入环境水体。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，应避开雨天开挖，并在施工区周围采取临时截排水沟、尾水部设临时沉砂池，临时堆土采取装土麻袋临时拦挡的措施，施工开挖产生的土石方在施工结束后，应及时回填，施工废物料、生活垃圾等及时清运，施工结束后及时采取植被恢复措施。</p> <p>(4) 施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。</p> <p>6.电磁环境保护措施</p> <p>(1) 将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。</p> <p>(2) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。</p> <p>(3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>7.措施的责任主体及实施效果</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和施工扬尘、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1.生态保护措施</p> <p>(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边植被，避免因此导致的沿线绿化植被的影响；</p> <p>(2) 定期对变电站生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>(1) 优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，主变压器1m处声压级</p>

控制在65.0dB（A）以内。

（2）定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。

（3）主变间设置防火隔声墙，减少运行噪声对周边声环境的影响。

采取上述措施后，运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求。

3.地表水环境保护措施

变电站临时检修人员产生的少量生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域，对附近水体无影响。本项目生活污水产生量很小，不会超出“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂污水处理能力。

采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。

4.固体废物处置措施

（1）变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾收集箱分类集中收集，定期交由保洁人员清运至附近垃圾集中点统一处理。

（2）变电站铅蓄电池退出运行后不得随意丢弃，应交由相应危险废物处理资质单位进行处置。

（3）在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，后委托有资质的单位进行安全处置。

（4）建设单位应制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。

采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。

5.环境风险防范措施

（1）油品泄漏防范措施

变电站内设置污油排蓄系统，变压器下方为事故集油坑，其表面为格栅和规定厚度及粒径的卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。事故油池为全地下埋设结构，变压器位置底部周边范围及专用集油管道建设均按规范采取了防腐、防渗、防漏措施。变压器出现事故油泄漏时，事故油经集油管道收集后，统一进入事故油池内。后委托有资质的单位进行安全处置。

变电站拟建有效容积为70m³的事故油池，当变压器发生事故时，委托有资质的单位进行安全处置。

拟建220kV 变电站终期规模的主变容量为4×100MVA。100MVA 主变油

量约为40t，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的相关规定：“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”，主变油的密度为895kg/m³，因此主变事故时的最大泄油量体积约为44.7m³。本项目配套建设的容积为70m³的事故油池也可以满足单台主变最大的事故排油需求。当变电站主变压器发生故障或检修时，变压器油将排入事故油池，由具备相应资质的专业单位回收，不外排。

（2）火灾防范措施

根据初设资料，变电站消防措施主要包括：

①设置火灾探测报警及控制系统，站区设置1套火灾自动报警系统，在配电装置楼等重要部位设置感温、感烟探头。

②建筑物内重要房间装设火灾探测报警装置，采用移动式化学灭火器灭火。室内消火栓用水从厂区室内消火栓给水管网引接。

③本项目变压器消防拟采用水喷雾系统，并以磷酸铵盐推车式干粉灭火器及消防砂作为主变压器的辅助消防措施。消防砂及推车式灭火器放置于主变附近。并配置一定数量的消防铲、消防斧等消防设施。

④配电装置楼及变压器区域四周设室外消防给水管网，并在消防给水管网适当位置设室外消火栓。

（3）危险废物泄漏防范措施

事故废油、废蓄电池等危险废物应用危险废物收集容器收集，收集容器密封、有盖，并设置危险废物标识，并委托有资质的单位进行资源化、无害化处置。

采取上述措施后本项目运营期环境风险是可控的。

6.电磁环境影响环保措施

运行期做好环境保护设施维护和运行管理，加强巡查、检查。

7.措施的责任主体及实施效果

本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、

	<p>运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。</p>
其他	<p>1.环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构</p> <p>输变电工程一般不单独设立环境监测站。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。</p> <p>1.2 施工期环境管理</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。</p> <p>(1) 施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。</p> <p>(2) 建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。</p> <p>(5) 提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。</p> <p>1.3 环境保护设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：</p> <p>(1) 实际工程内容及变动情况。</p>

- (2) 环境敏感目标基本情况及变动情况
- (3) 环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。
- (4) 环境质量和环境监测因子达标情况。
- (5) 环境管理与监测计划落实情况。
- (6) 环境保护投资落实情况。

1.4 运营期环境管理

在项目运行期，由南安市芯谷新能源科技有限公司负责运营管理，全面负责运行期的各项环境保护工作。

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

(3) 建立环境管理和环境监测技术文件。

(4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

(5) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

2.环境监测计划

输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和本项目的环境影响特点，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。

2.1 工频电场、工频磁场

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

监测点位布置：拟建变电站厂界。

监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次；其后按需进行监测。

2.2 噪声

监测方法及执行标准：《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）、

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

监测点位布置：拟建 220kV 变电站厂界。

监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次；运营期按需检测，施工期和运营期有居民反映时进行监测，其他按需检测。主变等设备大修前后监测 1 次。

2.3 生态环境

在项目运行前后，对本项目拟建变电站周边土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果等进行调查。

本项目总投资约**万元，其中环保投资**万元，环保投资占总投资**。
本项目环保投资估算见表 5-2。

表 5-2 环保投资估算表

编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体
1	生态环境保护费	**	站区施工临时占地恢复	建设单位、 设计单位、 施工单位、 监理单位
2	水环境保护费	**	施工期沉淀池、临时化粪池、清运费等	
3	固废处置及利用费	**	施工期生活垃圾、施工废物料清运等	
4	扬尘污染防治费	**	施工期场地洒水、车辆冲洗以及土工布等	
5	声环境污染防治费	**	施工期围墙及围挡、低噪声机械设备	
6	环境风险防范措施费	**	事故油池，容积 70m ³	
7	宣传培训费	**	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	
8	环保咨询费	**	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位
环保投资合计		**	-	-
占总投资比例		**	-	-

环
保
投
资

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	<p>(1) 拟采取的生态环境保护措施</p> <p>①本项目施工临时道路利用厂区内规划施工道路，变电工程施工场地利用厂区用地红线内预留空地，评价建议施工单位合理优化施工工艺，尽量减少临时占地，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>②对临时堆土采取防尘网覆盖措施，对施工材料场地进行临时铺盖。</p> <p>③严格控制施工区域，将施工扰动限制在划定的范围内，严禁施工人员随意践踏、破坏施工范围外植被，施工结束后尽快清理施工场地。</p> <p>④施工期间加强管理，妥善处理施工过程产生的垃圾，防止乱堆乱弃，影响周边环境；</p> <p>⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(2) 环保措施效果</p> <p>本项目拟建变电站施工均在围墙内进行，在采取上述环境保护措施后，本项目施工期对于建设区域的生态环境影响是短暂及可逆的。</p>	不造成大面积草地及植被破坏，施工迹地根据季节进行复耕，未造成水土流失现象。	<p>(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边植被，避免因此导致的沿线绿化植被的影响；</p> <p>(2) 定期对变电站生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p>	站区周边植被恢复。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	<p>(1) 落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；新建变电站在施工场地修建临时沉砂池，施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>(2) 新建220kV 变电站施工人员主要住在临时搭建的</p>	施工废水和生活污水不外排，对水环境无影响。	变电站临时检修人员产生的少量生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域，对附近水体无影响。本项目生活污水产生量很小，不会超出“泉州	变电站内有污水检查井。生活污水经站内污水排

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
	<p>施工营地中，在临时生活区修建化粪池，施工人员生活污水经化粪池收集沉淀后由当地环卫部门定期清运，不排入环境水体。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，应避开雨天开挖，并在施工区周围采取临时截排水沟、尾水部设临时沉砂池，临时堆土采取装土麻袋临时拦挡的措施，施工开挖产生的土石方在施工结束后，应及时回填，施工废物料、生活垃圾等及时清运，施工结束后及时采取植被恢复措施。</p> <p>(4) 施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。</p>		芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂污水处理能力。	水管道收集至污水检查井，后接入园区污水系统，不外排，对水环境无影响。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>(1) 施工单位应注意文明施工、合理安排施工时间。变电站施工场地周围应采取围挡措施，尽量减少项目建设期噪声对周围声环境的影响。</p> <p>(2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>(3) 依法限制夜间（22：00~6：00）及午间施工，站区施工均应安排在昼间进行。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明；同时禁止高噪声设备作业。</p> <p>在采取上述噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境敏感目标声环境的影响能满足法规和标准的要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。</p>	设置围挡或围墙，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》对施工厂界噪声控制。	<p>(1) 优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，主变压器 1m 处声压级控制在 65.0dB（A）以内。</p> <p>(2) 定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。</p> <p>(3) 主变间设置防火隔声墙，减少运行噪声对周边声环境的影响。</p>	变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类排放标准。

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
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1) 施工过程中, 应当加强对施工现场和物料运输的管理, 在施工工地先行设置硬质围挡, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 防治扬尘污染。</p> <p>(2) 施工过程中, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密目网进行苫盖; 对站址裸露施工面定期洒水, 减少施工扬尘。</p> <p>(3) 施工过程中, 建设单位应当对裸露地面进行覆盖; 暂时不能开工的建设用地超过三个月的, 应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>(4) 进出场地的车辆限制车速, 场内道路、堆场及车辆进出时洒水, 保持湿润, 减少或避免产生扬尘。</p> <p>(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	合理设置抑尘措施, 施工期间未造成扬尘污染。	无	无
固体废物	<p>(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后, 交由环卫部门处置。</p> <p>(2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放, 尽可能回收利用, 不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。</p> <p>(3) 变电站施工产生的建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。</p> <p>(4) 施工临时占地区域宜采取隔离措施, 施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。 在采取以上环保措施后, 本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。</p>	施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置, 施工完成后及时做好迹地清理工作。	<p>(1) 变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集, 定期交由保洁人员清运至附近垃圾集中点统一处理。</p> <p>(2) 变电站铅蓄电池退出运行后不得随意丢弃, 应交由相应危险废物处理资质单位进行处置。</p> <p>(3) 在主变压器发生事故或检修时, 可能有变压器油排入事故油池, 委托有资质的单位进行安全处置。</p> <p>(4) 建设单位应制定危险废物管理计划, 建立危险废物管理台账。</p>	<p>① 生活垃圾分类集中存放, 定期清运。</p> <p>② 制定有危废管理计划。</p> <p>③ 危险废物交由有资质单位处理, 未随意丢弃。</p>

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
电磁环境	<p>(1) 将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。</p> <p>(2) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。</p> <p>(3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。</p>	/	<p>(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。</p>	<p>变电站四周围墙外电磁环境敏感目标处的工频电场强度满足≤ 4000 V/m，工频磁感应强度满足≤ 10 μT 要求。</p>
环境风险	/	<p>变电站内设置事故油池，具备油水分离装置，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，且采取防渗措施。</p>	<p>(1) 油品泄漏防范措施</p> <p>变电站内设置污油排蓄系统，变压器下方为事故集油坑，其表面为格栅和规定厚度及粒径的卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。事故油池为全地下埋设结构，变压器位置底部周边范围及专用集油管道建设均按规范采取了防腐、防渗、防漏措施。变压器出现事故油泄漏时，事故油经集油管道收集后，统一进入事故油池内。后委托有资质的单位进行安全处置。</p> <p>变电站拟建有效容积为 70m³ 的事故油池，当变压器发生事故时，委托有资质的单位进行安全处置。拟建 220kV 变电站终期规模的主变容量为 4×100MVA。100MVA 主变油量约为 40t，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的相关规定：“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”，</p>	<p>建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案，并制定事故油池运维管理制度。</p>

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
			<p>主变油的密度为 895kg/m³，因此主变事故时的最大泄油量体积约为 44.7m³。本项目配套建设的容积为 70m³ 的事故油池也可以满足单台主变最大的事故排油需求。当变电站主变压器发生故障或检修时，变压器油将排入事故油池，由具备相应资质的专业单位回收，不外排。</p> <p>(2) 火灾防范措施</p> <p>根据初设资料，变电站消防措施主要包括：</p> <p>①设置火灾探测报警及控制系统，站区设置 1 套火灾自动报警系统，在配电装置楼等重要部位设置感温、感烟探头。</p> <p>②建筑物内重要房间装设火灾探测报警装置，采用移动式化学灭火器灭火。室内消火栓用水从厂区室内消火栓给水管网引接。</p> <p>③本项目变压器消防拟采用水喷雾系统，并以磷酸铵盐推车式干粉灭火器及消防砂作为主变压器的辅助消防措施。消防砂及推车式灭火器放置于主变附近。并配置一定数量的消防铲、消防斧等消防设施。</p> <p>④配电装置楼及变压器区域四周设室外消防给水管网，并在消防给水管网适当位置设室外消火栓。</p> <p>(3) 危险废物泄漏防范措施</p> <p>事故废油、废蓄电池等危险废物应用危险废物收集容器收集，收集容器密封、有盖，并设置危险废物标识，并委托有资质的单位进行资源化、无害化处置。</p>	

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
环境监测	无	无	①工频电场、环境保护设施调试期 1 次；其他按需监测。 ②噪声：环境保护设施调试期 1 次；运营期按需检测，施工期和运营期有居民反映时进行监测，其他按需检测。主变等设备大修前后监测 1 次。	制定了监测计划，监测计划满足环境影响评价文件要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

南安芯谷新能源设施建设项目 220kV 变电站工程符合泉州市国土空间规划，符合福建省生态环境分区管控要求。项目建设期和运营期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，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本建设项目环境影响是可行的。

南安芯谷新能源设施建设项目 220kV

变电站工程

电磁环境影响评价专题

河南莱嘉环境技术有限公司

二〇二六年五月

目录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 工程概况	1
1.3 评价因子	1
1.4 评价标准	2
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围	2
1.7 环境敏感目标 ^①	2
2 电磁环境现状评价	3
2.1 监测因子	3
2.2 质量保证和控制	3
2.3 监测点位及代表性	4
2.4 监测频次	5
2.5 监测单位、时间及监测条件	5
2.6 监测方法及仪器	5
2.7 监测结果及分析	5
3 电磁环境影响预测与评价	7
3.1 变电站类比评价	7
3.1.3 监测频次	10
3.1.4 监测时间及监测条件	10
3.1.5 监测方法及仪器	10
3.1.6 监测结果及分析	11
4 电磁环境保护措施	13
5 电磁环境影响评价专题结论	14
5.1 主要结论	14
5.2 电磁环境保护措施	14
5.3 建议	14

1 总论

1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (4) 《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (7) 《芯谷新能源产业园区220kV变电站工程初步设计阶段说明书》。

1.2 工程概况

本项目位于福建省泉州市南安市石井镇菊江村围垦和溪岑围垦区，主要建设内容包括：

表1-1 工程建设内容一览表

工程		建设内容	
变电站工程	主体工程	主变容量：终期4×100MVA；本期3×100MVA，户外布置，采用有载调压三相双绕组变压器。 220kV出线：本期（终期）4回，采用户内GIS组合电器。 10kV出线：本期（终期）64回。 无功补偿装置：本期无功补偿装置3×6.0Mvar和3×8.0MvarSVG。 消弧线圈接地变装置：本期3套。 其他：配建2套2.5Gb/s光传输设备、1面光纤配线柜、1面综合配线柜等二次系统。	
	辅助工程	变电站站内配套建设 220kV 配电装置楼	
	环保工程	生态恢复	设置排水沟、植被恢复措施等
		污水处理	生活污水通过污水排水管道收集至污水检查井后排入市政管网，经“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂处理达标后，排入围头湾海域。
		噪声防治	采用低噪声主变、防火墙、变电站围墙
		固体废物	站内设置垃圾收集箱
		环境风险	站内拟建一座有效容积为70m ³ 事故油池
	依托工程	利用南安市芯谷新能源科技有限公司厂区内道路、值班室	
临时工程	在拟建 220kV 变电站西北侧空地设置施工生产生活区和临时堆土场各 1 处，面积均为 1000m ²		

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子详见表 1-2。

表 1-2 本项目电磁环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表1-3。

表 1-3 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

综上所述，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.6 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，确定本项目电磁评价范围为拟建 220kV 变电站围墙外 40m 的范围。

1.7 环境敏感目标^①

本项目位于南安芯谷新能源科技有限公司厂区内，根据资料收集以及敏感目标识别，项目西北侧为规划停车场、集装箱堆场，西南侧及东南侧均为产品仓库；东北侧为规划道路，通过现场踏勘及咨询建设单位，本项目评价范围内规划项目均在初步设计阶段，尚未开始建设，因此，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托厦门建环检测技术有限公司于 2026 年 4 月 30 日对变电站周边进行了现状监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 质量保证和控制

(1) 质量体系管理

监测单位于 2024 年取得福建省市场监督管理局颁发的资质认定证书，证书编号：23131205B050，有效期：2024.12.24~2029.08.08。检测能力范围包括电磁环境、噪声等，并制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

(2) 监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期校准，且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

(3) 人员要求

监测人员已经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书，现场监测人员不少于 2 名。

(4) 环境条件

监测时环境条件满足仪器使用要求。电磁环境监测工作在无雨、无雾、无雪、环境湿度<80%条件下进行。

(5) 数据处理

每个监测点连续监测 5 次，每次监测时间不小于 15s，监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理遵循统计学原则。

(6) 检测报告审核

制定了检测报告的严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。

2.3 监测点位及代表性

2.3.1 监测布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.3.2 监测布点原则

根据现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。本项目监测点位为变电站四周。

变电站站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主。如新建站址附近无其他设施，可在站址中心布点监测。

2.3.3 监测点位选取

本项目电磁环境监测点位表 2-1 及图 2-1。

表 2-1 本工程电磁环境监测点位一览表

编号	测点名称	监测内容
1	拟建 220kV 变电站东北侧围墙外 5m	地面 1.5m 处 工频电场强度、工频磁感应强度
2	拟建 220kV 变电站东南侧围墙外 5m	
3	拟建 220kV 变电站西北侧围墙外 5m	
4	拟建 220kV 变电站西南侧围墙外 5m	

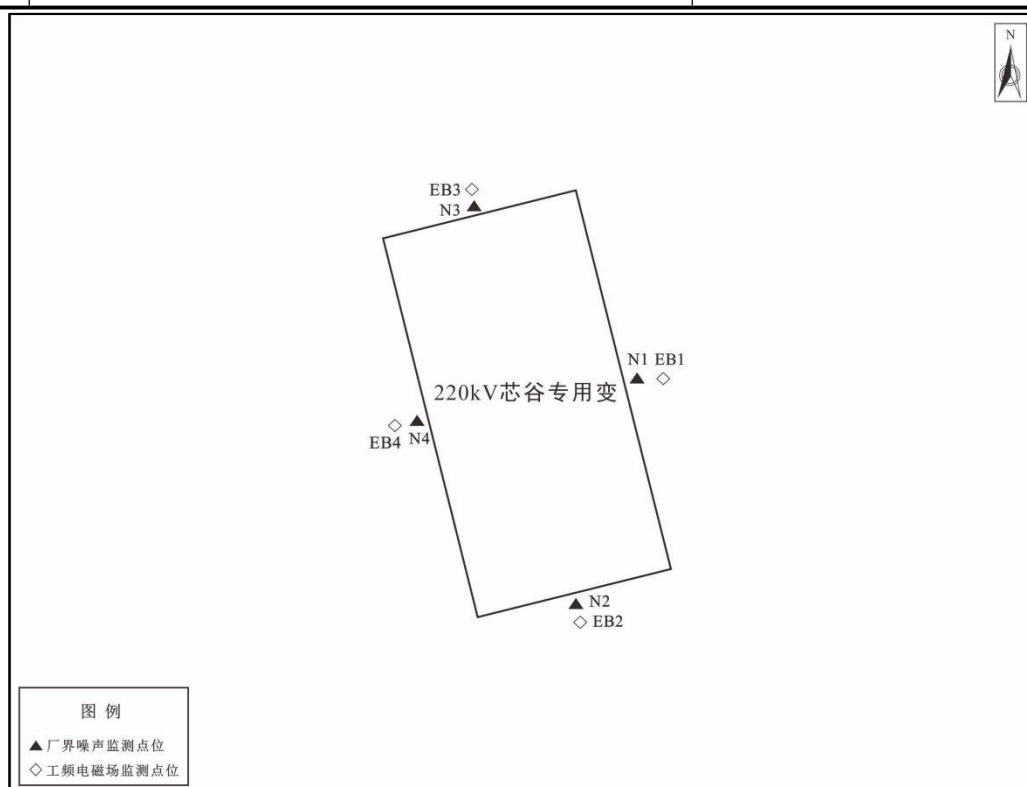


图 2-1 本项目监测点位示意图

2.3.4 监测点位代表性分析

本次评价在拟建变电站围墙四周均布设点位，变电站四周评价范围内无电磁环境敏感目标，监测点位兼顾了变电站四周电磁环境现状，能够全面代表项目所在区域的电磁环境现状，故本次监测点位具有代表性。

2.4 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间监测 1 次。

2.5 监测单位、时间及监测条件

监测单位：厦门建环检测技术有限公司（资质认定证书编号：23131205B050，有效期至：2029 年 8 月 8 日）。

监测时间及监测环境条件见表 2-2。

表 2-2 监测时间及监测环境条件

时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2026 年 4 月 30 日	阴	15.2~18.4	78.6	2.2~3.6
监测时间段：2026 年 4 月 30 日 14:10~15:04				

2.6 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

(2) 监测仪器

监测仪器情况见表 2-3。

表 2-3 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期起止时间
1	XC150 电磁辐射分析仪系统校准	XC150/EH10 0A	J202510273522-0 001	广东计量检测集团 股份有限公司	2025.10.29~2026.10.2 8

2.7 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-4。

表 2-4 本项目工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

测点名称	1.5m 高处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)	备注
220kV 芯谷专用变电站			
拟建 220kV 变电站东北侧围墙外 5m	2.11	0.099	/
拟建 220kV 变电站东南侧围墙外 5m	2.04	0.080	/
拟建 220kV 变电站西南侧围墙外 5m	2.07	0.118	/
拟建 220kV 变电站西北侧围墙外 5m	2.14	0.093	/

拟建 220kV 芯谷专用变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度在 (2.04~2.14) V/m 之间，工频磁感应强度在 (0.080~0.118) μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 要求的 4000V/m 及 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 220kV 变电站为主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中电磁环境影响评价等级划分依据，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，本项目电磁环境影响采用类比分析的方法进行分析评价。

3.1 变电站类比评价

3.1.1 选择类比对象

为预测本项目变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，需选取电压等级、容量和主接线形式、建设规模与本项目规模大致相同 220kV 变电站作为类比检测对象。

本次环评选择厦门市湖里区的湖边 220kV 变电站进行类比分析。类比变电站与本项目变电站的参数情况见表 3-1 所示。

表 3-1 变电站可比性分析表

项目名称	本项目 220kV 变电站	湖边 220kV 变 电站	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同
主变容量	3×100MVA	2×180MVA+1×240 MVA	类比变电站主变容量较大，影 响较大
主变布置	户外布置	户外布置	主变布置型式相同
围墙内占地面 积	5304m ²	8405m ²	本项目与类比变电站主变与 围墙距离相近
220kV 电气形式	户内 GIS 布置	户外 GIS 布置	户外布置影响更大
220kV 出线回数	2 回	8 回	类比变电站出线回数多，影响 更大
架线形式	电缆出线	电缆出线	架线形式相同
四周环境	平地	平地	四周环境相同
建设地点	泉州市南安市	厦门市湖里区	环境条件相似
总平面布置	见图 3-1	见图 3-2	/

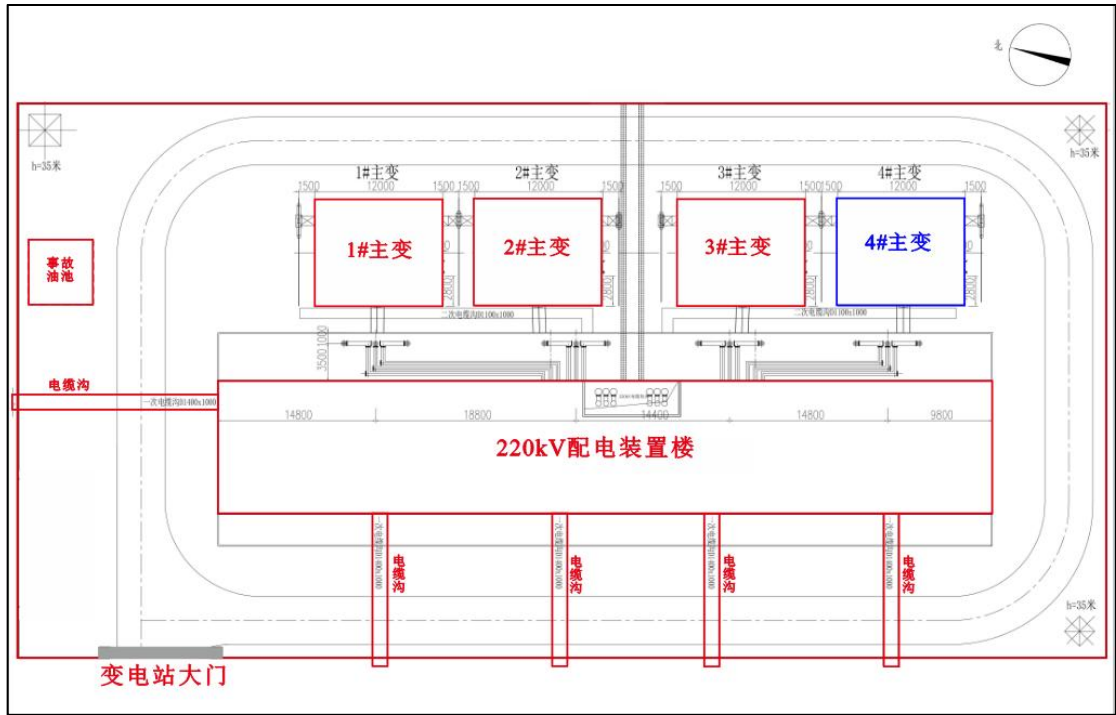


图 3-1 本项目平面布置示意图

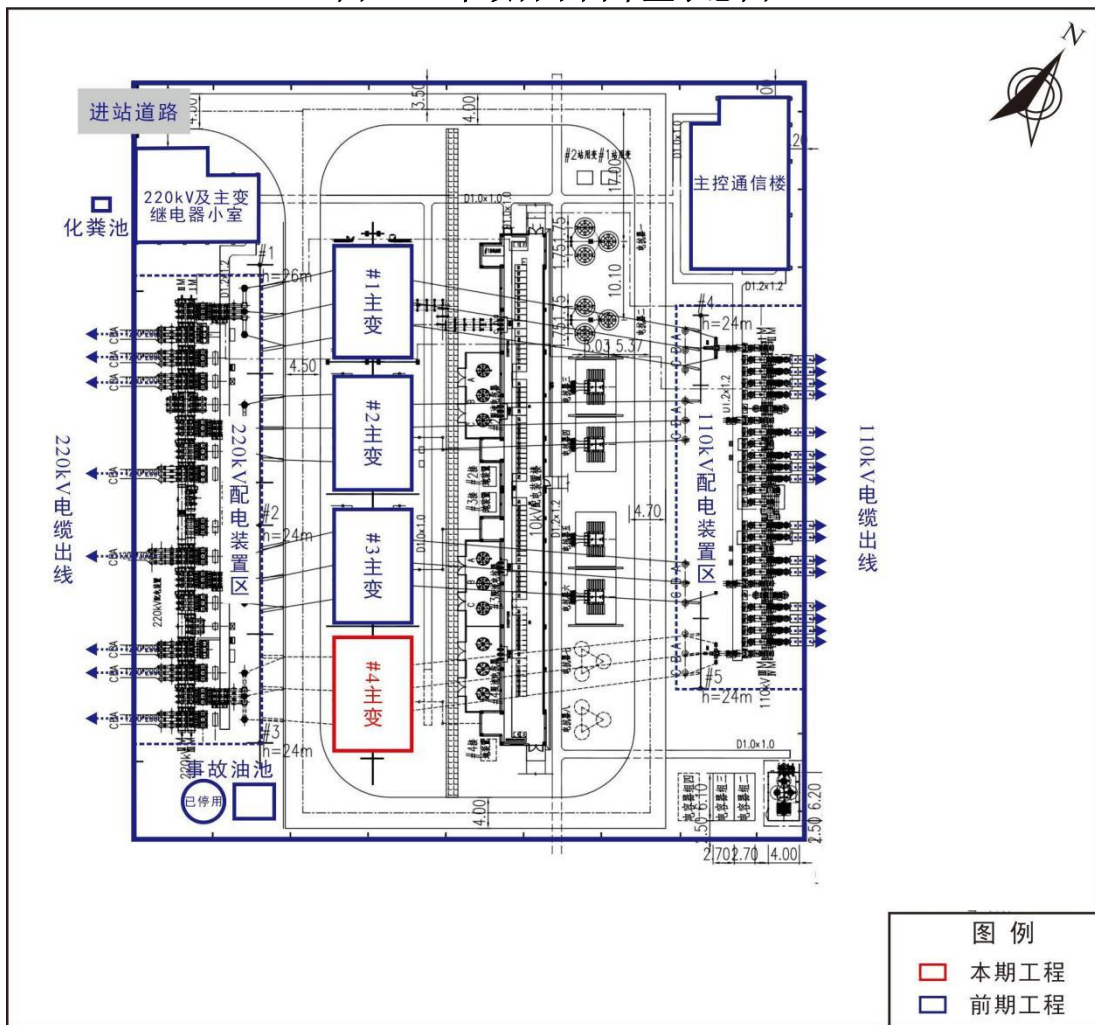


图 3-2 湖边 220kV 变电站平面布置示意图

由表 3-1 对比资料可以看出,本项目变电站与湖边 220kV 变电站电压等级、主变布置方式、架线形式及四周环境相同,主变容量、220kV 电气形式、平面布置相似;与本项目变电站相比,虽然湖边变占地面积大,但主变与围墙最近距离与本项目相似,电磁环境影响主要受主变容量、架线型式以及配电装置影响较大,类比变电站运行电压已达到设计额定电压等级,运行正常,可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平,因此具有较好的可比性。

3.1.2 监测方法及监测布点

(1) 监测布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(2) 监测布点原则

监测点位包括电磁环境敏感目标和站址。

电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主;站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主,如新建站址附近无其他电磁设施,可在站址中心布点监测。

(3) 监测点位选取

①湖边 220kV 变电站

在湖边220kV 变电站四周围墙外5m(围墙内2m)共设置6处监测点位,测点距地面1.5m。

②电磁环境敏感目标

本项目变电站电磁环境评价范围内有汽修车间及办公楼共 2 处电磁环境敏感目标,共设置 2 处监测点位,测点距地面 1.5m。

监测布点图见图 3-3。

(4) 监测点位代表性分析

本次监测在湖边 220kV 变电站四周布设了 6 个监测点位,监测点位在已建变电站围墙四周均布设点位,电磁监测点位兼顾了变电站四周电磁环境现状;本项目仅 2 处电磁环境敏感目标,均在靠近项目侧进行了布点,故能够代表项目电磁环境敏感目标处的电磁环境现状,故本项目电磁环境现状监测点位具有代表性。

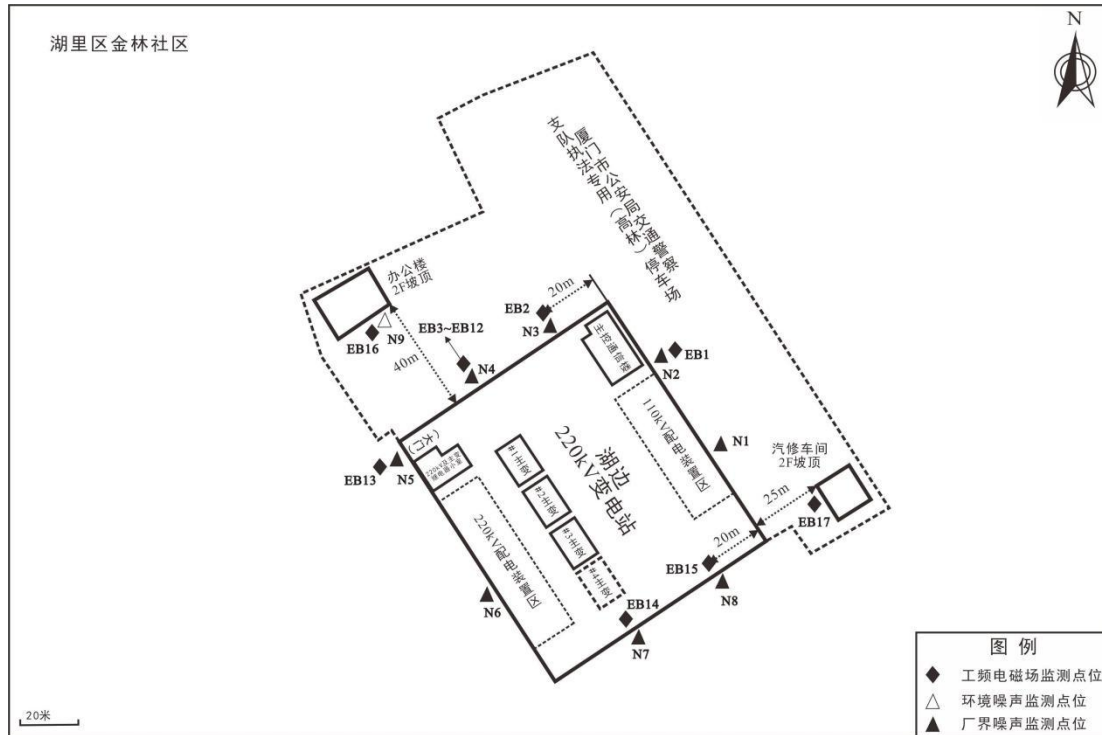


图 3-3 湖边 220 千伏变电站监测点位示意图

3.1.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间各监测1次。

3.1.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测环境条件见表 3-2，监测期间运行工况见表 3-3。

表 3-2 监测时间及监测环境条件

检测日期		天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2023.12.08	13:00~16:00	晴	20.1~23.4	62.6~71.3	0.1~0.5

表 3-3 监测期间运行工况一览表

项目		运行工况		
		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
2023 年 12 月 8 日				
湖边220kV 变电站#1主变	13:00~16:00	230.8~232.6	161.5~175.8	63.11~66.52
湖边 220kV 变电站#2 主变	13:00~16:00	230.9~232.6	119.4~131.8	46.24~51.51
湖边 220kV 变电站#3 主变	13:00~16:00	230.6~232.4	118.4~130.6	46.40~51.63

3.1.5 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测仪器

监测仪器情况见表 3-4。

表 3-4 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备编号	校准证书编号	校准单位	校准有效期
1	SEM-600 工频场强计	I-0054/S-0054	CEPRI-DC(JC)-2022-008	中国电力科学研究院有限公司	2023.01.09~2024.01.08
频率范围：1Hz~400kHz； 测量范围：工频电场强度 0.01V/m~100kV/m，工频磁感应强度 1nT~10mT。					

3.1.6 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、磁场进行了监测，监测结果见表 3-5~表 3-6。

表 3-3 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果（变电站）

序号	监测点位		1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度(μ T)	
EB1	湖边 220kV 变电站	东北侧围墙外 5m（正对#1 主变）	15.04	1.081	
EB2		西北侧围墙外 5m（正对 110kV 配电装置区）	28.16	2.245	
EB3		西北侧围墙外（正对主变区）	5m	34.92	1.952
EB4			10m	31.47	0.329
EB5			15m	23.98	0.157
EB6			20m	18.77	0.113
EB7			25m	12.83	0.080
EB8			30m	9.70	0.065
EB9			35m	7.52	0.055
EB10			40m	5.36	0.046
EB11			45m	3.49	0.040
EB12		50m	1.59	0.037	
EB13		西南侧大门外 5m		16.74	0.174
EB14		东南侧围墙内 2m（正对主变区）		25.57	0.246
EB15		东南侧围墙内 2m（正对 110kV 配电装置区）		26.74	0.278

注：由于变电站东南侧围墙外植被过于茂盛，不满足电磁监测条件，故电磁监测点位设置在变电站围墙内 2m。

表 3-6 工频电场、工频磁感应强度监测结果（电磁环境敏感目标）

序号	监测点位		1.5m 高处工频电 场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁 感应强度 (μT)
EB16	厦门市公安局交通警 察支队执法专用（高 林）停车场	办公楼东南侧 2m	26.17	0.914
EB17		汽修车间西南侧 2m	9.16	0.067

根据类比监测结果,湖边 220kV 变电站四周的工频电场强度为(15.04~34.92) V/m, 工频磁感应强度为 (0.174~2.245) μT; 变电站监测断面工频电场强度为 (1.59~34.92) V/m, 工频磁感应强度为 (0.037~1.952) μT, 工频电场、工频磁场随着距离的增大而呈现出不断减小的趋势; 电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 (9.16~26.17) V/m, 工频磁感应强度为 (0.067~0.914) μT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据湖边 220kV 变电站的类比监测结果, 可以预测本项目变电站建成投运后, 变电站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目变电站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

(1) 将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。

(2) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。

(3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

5 电磁环境影响评价专题结论

5.1 主要结论

5.1.1 电磁环境现状评价结论

拟建 220kV 芯谷专用变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度在 (2.04~2.14) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.080~0.118) μ T 之间, 均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 要求的 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

根据湖边 220kV 变电站的类比监测结果, 可以预测本项目变电站建成投运后, 变电站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响, 本评价提出以下措施:

(1) 将变电站内电气设备接地, 用截面较大的主筋进行连接; 同时辅以增加接地极的数量, 增加接地金属网的截面等, 此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。

(2) 变电站内金属构件, 如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑, 尽量减少毛刺的出现, 以减小尖端放电产生火花。

(3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好, 所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密, 以减小因接触不良而产生的火花放电。

5.3 建议

- (1) 建议建设单位应加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作;
- (2) 建议建设单位加强变电站日常的运行维护和管理。