

建设项目环境影响报告表

项目名称：宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程

建设单位（盖章）：宁德新能源科技有限公司

编制单位：中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司

编制日期：2025 年 8 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	18
五、主要生态环境保护措施	28
六、生态环境保护措施监督检查清单	33
七、结论	37
专题一 电磁环境影响评价专题	
附件	
附件 1 委托书	
附件 2 宁德市发展和改革委员会关于《宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程核准的批复》（宁发改审批〔2025〕20 号）	
附件 3 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）备案证明（闽工信外备〔2025〕J010001 号）	
附件 4 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程用地的意见函	
附件 5《宁德市人民政府关于宁德漳湾横屿工业园区控制线详细规划的批复》（宁政〔2022〕56 号）	
附件 6 三线一单查询报告书	
附件 7 监测资质及监测报告	
附件 8 类比监测报告	
附件 9《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市主城区声环境功能区划调整方案（2023 年修编）的通知》（宁政办〔2023〕68 号）	
附件 10 危险废物（液）处理处置及工业服务合同	
附件 11 工业废物回收处理合同	

附件 12 应急预案

附件 13 宁德市工业和信息化局 宁德市发展和改革委员会 宁德市财政局 宁德市自然资源局关于印发《宁德市本级电力接入工程费用分担机制实施办法》和《宁德市本级电力接入工程费用分担机制实施细则》（试行）》的通知

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程平面布置图

附图 3 本项目电磁、声环境影响评价范围图

附图 4 本项生态环境影响评价范围图

附图 5 本项目周边环境现状照片

附图 6 本项目变电站环境保护设施、措施布置示意图

附图 7 本项目监测点位图

附图 8 宁德市中心城区声环境功能区划图

附图 9 本项目与宁德市新能源智造五里洋园区位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程		
项目代码	2506-350900-04-01-515889		
建设单位联系人	吴琦	联系方式	XX
建设地点	宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园		
地理坐标	东经 XX 度 XX 分 XX 秒，北纬 XX 度 XX 分 XX 秒		
建设项目行业类别	161、输变电工程	用地面积（m²）/长度（km）	变电站占地面积为 XXm²。
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）
项目审批部门	宁德市发展和改革委员会	项目审批文号	宁发改审批〔2025〕20 号
总投资（万元）	XX	环保投资（万元）	XX
环保投资占比（%）	XX	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	专题一 电磁环境影响评价专题，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B.2.1 专题评价要求：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行”，本工程应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《宁德市人民政府关于宁德漳湾横屿工业园区控制线详细规划的批复》（宁政〔2022〕56 号）		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《宁德市人民政府关于宁德漳湾横屿工业园区控制线详细规划的批复》（宁政〔2022〕56 号），附件 5。本工程属于宁德漳湾横屿工业园区规划建设的工程。园区功能定位为新能源上下游配套，新能源汽车整装制造基地，采用整体一体化开发策略，本项目位于该工业园区内规划的 110 千伏专用变电站用地上，项目与宁德漳湾横屿工业园区规划相符合。		

其他符合性分析	1、工程建设与法律、法规符合性 本工程变电站站址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目建设符合国家相关环境保护法律、法规。 2、产业政策符合性分析 产业结构调整指导目录是国家引导投资方向、改善投资结构以及审批基本建设和技术改造项目的主要依据之一，项目属于电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”，是《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励发展的项目。因此，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。 3、与当地规划符合性分析 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程土地使用权证目前正在办理中（附件 4），宁德市蕉城区自然资源局已同意该块土地用于建设变电站。因此，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程的建设符合当地规划要求。 4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析 表 1-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求对照表			
	序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线相关要求	落实情况	备注
	1	输变电建设项目选址选线应符合生态红线管控要求，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值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。	项目选址选线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	/
	2	户外变电工程及规划架空进出线选址时，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。	本工程为新建变电站（户内），不属于本条所列户外变电工程，项目位于规划的工业园区，周边无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，对电磁和声环境影响极小。	/
	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。	本工程为新建变电站（户内），属于变电工程，终期规划的进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	/
	4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取	本工程仅新建变电站，不涉及	/

		同塔多回架设、并行架设等方式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	架空线路。	
5		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本工程变电站位于 3 类声环境功能区。	/
6		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	变电站站址规划为供电设施用地，经优化布局占地面积较小，经土石方平衡、固化绿化、做好水土保持等，变电站建设对周围生态环境影响较小。	/
7		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程仅新建变电站，不涉及输电线路。	/
8		进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程评价范围内不涉及自然保护区。	/
综上，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求相符。 5、国土空间规范符合性分析 根据《宁德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中按照永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的有序统筹划定落实三条控制线，确保三条控制线不交叉不重叠不冲突。项目选址位于宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园，本项目用地不占用基本农田，不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区。因此，本项目与“三区三线”的要求不冲突，项目建设符合规划控制要求。				

其他符合性分析	6、本项目“三线一单”符合性分析			
	本项目“三线一单”符合性分析详见表1-1；与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）符合性分析详见表1-2；与《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态分区管控的通知》（宁政〔2021〕11号）符合性分析详见表1-3。			
	表 1-2 本项目“三线一单”符合性分析一览表			
	类别	符合性分析	符合性	
	生态保护红线	根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启动“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），并通过福州市自然资源和规划局矢量数据对比，本项目评价范围不涉及生态保护红线。因此，本工程建设符合生态保护红线要求。	符合	
	环境质量底线	根据现状监测数据，本项目拟建变电站声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；本项目建成后，运营期变电站评价范围内声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。 本项目投产后正常运行不产生废气、生产废水；在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施后，本项目周围工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关标准。 因此本项目对周围环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。	符合	
	资源利用上线	输变电工程主要利用的资源为土地资源，本项目已取得宁德市自然资源局等相关部门的同意，符合资源利用上线要求。	符合	
	环境准入负面清单	根据2023年12月27日国家发展改革委令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目建设属于“第一类鼓励类，四、电力，2.电力基础设施建设”项目；对照《市场准入负面清单（2022年版）》以及福建省发展和改革委员会关于印发《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于禁止准入类。	符合	
	表 1-3 本项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）符合性分析一览表			
	类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热	本项目为新建变电站工程，位于宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园，不涉及空间布局约束管控要求的相关	符合	

		为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	内容。	
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物。应按要求实行“减量置换”或“等量置换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	本项目为新建变电站工程，位于宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园，不涉及污染物排放管控要求的相关内容。	符合
	表 1-4 项目建设与《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态分区管控的通知》（宁政〔2021〕11 号）的符合性分析			
	宁德市生态环境总体准入要求			
	适用范围：宁德市陆域			
	准入要求		本项目情况	符合性分析
	空间布局约束	1、一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理，严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。2、禁止随意砍伐防风固沙林和保护林。	项目属于工业园区的配套项目，不属于宁德市陆域空间布局约束中禁止准入的项目，项目不涉及永久基本农田，项目建设无需砍伐防风固沙林和保护林，符合宁德市陆域空间布局约束要求。	符合
	宁德市陆域环境管控单元准入要求			
	环境管控单元编码：ZH35090220002 环境管控单元名称：蕉城区重点管控单元 1；管控单元类别：重点管控单元			
	管控要求		本项目情况	符合性分析
	空间布	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	本项目不属于危险化学品生产企业；不	符合

	局约束	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。2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。3.禁止在大气环境受体敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。	属于高污染、高风险的涉气项目；项目建设符合宁德市陆域空间布局约束要求。	
	污染物管控排放	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应按照福建省排污权相关政策要求落实。2.加快区内污水管网的建设工程，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。	本项目不属于大气污染型项目；不排放工业废水或者医疗废水；不涉及污染物排放管控要求的相关内容。项目建设符合宁德市陆域污染物管控排放要求。	符合
	环境风险管控	1.严防拆除活动污染土壤。严格监管重点行业企业拆除活动，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，并报所在地县级环境保护、经信部门备案。2.单元内现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。	本项目不属于具有潜在土壤污染环境风险的企业，项目建设符合宁德市陆域环境风险管控排放要求。	符合
	资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料。禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成使用高污染燃料的各类设备应拆除或改用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料，项目建设符合宁德市陆域资源开发效率要求。	符合
综上所述，本工程为电力行业中“电网改造与建设”项目，属于电网基础设施建设项目，符合福州市生态环境总体准入要求，符合“三线一单”管控要求。				

二、建设内容

地理位置

项目组成及规模

宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站站址位于宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园。拟建站址为园区规划的 110kV 专用变电站，现状为草地、空地。

项目地理位置详见附图 1。

1、项目由来

宁德新能源科技有限公司横屿园区项目位于宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园。建设总用地面积约 332288.74m²，其中一期用地面积约 174690.43m²，主要建筑物有建设 1 栋厂房、1 栋原料仓库、1 栋综合仓库、1 栋乙仓库、1 栋甲类仓库、1 栋餐厅、一座污水站、一座 NMP 泵房及罐区、一栋动力站、1 栋宿舍及地下室。建设 6 条聚合物锂离子电池生产线，配套建设水、电、气、消防、环保、信息通道、绿化、门岗、停车位等设施。横屿园区一期项目为宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）。

根据业主提供的资料，规划新建 1 座专用变电站，远景总申请变压器容量 3×40MVA，一期变压器容量 2×40MVA，随着横屿园区一期项目推进，为确保园区用电，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程于 2026 年 8 月建成投产是必要的。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）（见表 2-1），项目为 110 千伏输变电工程，需编制环境影响评价报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
五十五、核与辐射				
161、输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域

建设单位于 2025 年 7 月委托本环评技术单位承担该项目的环境影响评价工作。我司接受委托后，项目组随即开展了现场勘查和调研工作，在踏勘现场、研究讨论及收集有关数据、资料的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批和作为污染防治及生态保护建设的依据。

2、项目组成和规模

本工程项目组成及建设内容详见表 2-2。

表 2-2 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程

项目组成及建设内容一览表

项目工程	建设内容
宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站	新建 110kV 变电站一座，本期主变规模 2×40MVA（主变户内布置）。

备注：核准文件中的线路由政府出资，见附件 13，不属于本工程建设内容。

宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程的主要建设内容见表 2-3。

表 2-3 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站

主要建设情况一览表

项目组成		建设内容
主体工程	占地面积及用地性质	变电站总占地面积：XXm ² ，用地性质：工业园区内规划的 110kV 专用变电站建设用地
	主变容量	本期 2×40MVA（1 号主变、2 号主变），终期 3×40MVA，户内布置
	无功补偿	10kV 电容器容量：本期 2×4Mvar，终期 3×4Mvar
	接地装置	本期建设 2 套，终期按 2 套设置。
	配电装置楼	一楼层高 5.7m，主变、10kV 配电装置、110kV 配电装置室、电容器室、接地变室布置于综合配电楼一层。110kV GIS 室区域及主变区域层高 9.9m。
辅助工程	辅助用房	二楼层高 4.2m，二次设备室、蓄电池室、主控室布置于综合配电楼二层。
	其他构筑物	一座有效容积为 25m ³ 的事故油池；变电站采用围墙长度 252.6m，高 2.5m。
公用工程	给水	市政自来水供水
	排水	生活污水和雨水为分流制排水系统。站内场地和道路的雨水排水采用排水沟分别接入站区围墙外水沟。生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。
环保工程	废水	站内设置一座容积为 2m ³ 的化粪池，值守人员（1 人）和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。
	环境风险	站区拟设一座有效容积为 25m ³ 的事故油池，满足接纳最大单台主变全部变压器油泄漏的风险防范要求。
	固体废物	站内设置生活垃圾收集桶，值守人员生活垃圾经分类收集后统一清运至指定地点。
	生态	人行步道采用透水砖工艺，站内道路采用沥青路面，站区绿化面积 1250m ² 。
	土石方工程	站址总挖方 XXm ³ ，填方 XXm ³ ，挖填方平衡，无弃土。

（1）变电站占地及土石方平衡

变电站站址位于宁德市蕉城区漳湾镇连城路以东横屿工业园。变电站站址总用地面积 XXm²。站址区域现状为草地、空地，为工业园区内规划的 110kV 专用变电站建设用地。

本项目站址总挖方 XXm³，填方 XXm³，挖填方平衡，无弃土。

（2）给排水系统

	给水管网由市政自来水管网接入，生活污水和雨水为分流制排水系统。站内场地和道路的雨水排水采用排水沟分别接入站区围墙外水沟。生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。 （3）事故排油系统 根据 2019 年 8 月 1 日起施行的设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），“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”。根据设计提供的资料，本工程终期单台主变压器的最大油量为 22t，折合成体积约为 24.7m³，因此变电站总事故油池容积应不小于 24.7m³。站区拟设一座有效容积为 25m³的事故贮油池，容积可满足设计规范的相关要求。贮油池为油水分离式地下钢筋砼结构，临时放空和清淤用潜水泵抽吸。当变压器发生漏油事故时，变压器油排入事故油池，废变压器油经收集后交由有危险废物处置资质的单位处置。事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行，防渗采用钢筋混凝土结构，防渗等级执行《混凝土质量控制标准》（GB50164-2011）“表 3.3.2 混凝土抗冻性能、抗水渗透性能和抗硫酸盐侵蚀性能的等级划分”中 P8 防渗等级。 （4）固废收集 变电站站内设置生活垃圾收集桶，值守人员产生的生活垃圾经分类收集后统一清运至指定地点；变电站内废蓄电池交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在现场暂存、进行拆解处理，所有蓄电池回收均需做好记录。 （5）工作制度 电站安排有 1 名人员值守，日常有巡视人员。
总平面及现场布置	1、变电站总平面布置 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站站区总布置按照变电站最终规模设计，站区建筑物、主变基础及油坑按远景规模本期一次建成，变电站平面布置如下： 采用全户内方案，两层楼方案，其中，主变、10kV 配电装置、110kV 配电装置室、电容器室、接地变室布置于综合配电楼一层，二次设备室、蓄电池室、主控室布置于综合配电楼二层。配电装置楼布置于站址中心位置，四周设环形车道，站内主干道宽 4m，转弯半径 9m。变电站入口布置在站区北侧，与进站道路顺接，以方便主变运输。事故油池布置在围墙配电装置楼东侧。 总平面布置图见附图 2。 3、现场布置情况 根据项目初步设计说明书，本项目施工现场布置如下： 为减少施工用地和临建设施，施工人员的生活用地均租用民房；现场布置材料堆放场地等，现场按要求设置四牌一图；全部用水均由市政给水管网接入。
施工方案	施工工艺和方法 变电站新建工程施工分三通一平及施工备料、土建施工和安装调试三个阶段。三通一平及施工备料阶段要求完成场地开挖、强夯回填、整平、进站道路、施工水源、电源及通讯等工作以及

	临时设施的建设、主要施工机具、材料、技术力量到达现场。土建施工阶段首先完成变电站围墙的修建，然后进行地基处理、主要建筑物、设备基础沟坑、地下设施、维护结构及辅助生产建筑的施工，要求达到交付安装条件。安装调试阶段主要是变电设备的安装及调试等。 在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要的施工工艺和方法见表 2-4。 表 2-4 变电站主要施工工艺和方法 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>施工场所</th><th>施工工艺、方法</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>新建站区及施工回填区</td><td>采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>建筑物</td><td>采用机械开挖，现场吊装用吊车，水平运输采用人力推车搬运。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>配电网架</td><td>采用机械开挖，现场吊装用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>排水管线、管沟</td><td>机械和人工相结合开挖基槽。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>站内外道路</td><td>土建施工期间先铺混凝土底层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。</td></tr> </tbody> </table> <pre> graph LR A[三通一平及施工备料] --> B[土建施工阶段：修建围墙、地基处理、主要建筑物、设备基础沟坑、地下设施、维护结构及辅助生产建筑的施工] B --> C[变电站电气设备安装等] C --> D[工程验收] D --> E[投入运营] E --> F[噪声、工频电磁场、变电站生活污水、生活垃圾、事故废油、废蓄电池] B -.-> G[噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响、水土流失] </pre> 图 2-1 变电站新建工程工序流程及产污环节图 建设周期： 本工程预计 2025 年 10 月开工建设，2026 年 7 月投入运行，建设周期 10 个月。		序号	施工场所	施工工艺、方法	1	新建站区及施工回填区	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。	2	建筑物	采用机械开挖，现场吊装用吊车，水平运输采用人力推车搬运。	3	配电网架	采用机械开挖，现场吊装用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。	4	排水管线、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。	5	站内外道路	土建施工期间先铺混凝土底层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。
序号	施工场所	施工工艺、方法																		
1	新建站区及施工回填区	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。																		
2	建筑物	采用机械开挖，现场吊装用吊车，水平运输采用人力推车搬运。																		
3	配电网架	采用机械开挖，现场吊装用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。																		
4	排水管线、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。																		
5	站内外道路	土建施工期间先铺混凝土底层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。																		
其他	/																			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状调查

功能区域情况：

根据《福建省生态功能区划》，本项目所在区域属于 2103 闽东诸河中游峡谷陡坡自然生态恢复与维护 and 土壤保持生态功能区，生态功能大类为生态功能调节区，生态功能类型为土水源涵养、土壤保持。

(1) 土地利用现状调查

根据现场踏勘，本项目宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程)110kV 变电站站址区域现状为草地、荒地，为规划的供电用地。

(2) 植被类型现状调查

本工程变电站站址及周边区域植被主要为草地、荒地。场地内现为荒地，地形较平坦开阔，现地面高差总体变化小。

(3) 动物资源现状调查

根据收集到的有关资料和现场调查可知，项目站址区域受人为活动影响，周围动物以常见的鸟类、鼠类及蛙类等为主，评价范围内未发现国家和省级保护动物及濒危动物分布。

(4) 自然保护区、水源保护区、森林公园及其他敏感区域现状调查

根据收集到的有关资料和现场调查可知，本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

二、大气及水环境质量现状

根据宁德市生态环境局于 2025 年 3 月 6 日在网站上公布的《宁德市环境质量状况 2024 年度》（详见表 3-3 及链接 http://sthjj.ningde.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzljbg/202503/t20250306_2021065.htm）可知，2024 年，中心城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳和臭氧的年均浓度分别为：0.005mg/m³、0.015mg/m³、0.032mg/m³、0.022mg/m³、1.0mg/m³、0.130mg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目区域城市环境空气质量达标。

表 3-1 2024 年蕉城区中心城区环境空气质量情况

监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ _h ₈
年浓度（mg/m³）	0.005	0.015	0.032	0.022	1.0	0.130
评价标（mg/m³）	0.060	0.040	0.070	0.035	4	0.160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：

城市环境空气质量评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物全部达标即为符合城市环境空气质量。其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为年平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，所有浓度指标的

	单位均为 mg/m³。 (2) 水环境质量现状 根据宁德市生态环境局于 2025 年 3 月 6 日在网站上公布的《宁德市环境质量状况 2024 年度》（链接 http://sthjj.ningde.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzljbg/202503/t20250306_2021065.htm）可知： 2024 年，全市主要流域水质总体优良。I 类~III 类水质比例为 100%，同比上升持平；I 类~II 类水质比例 73.3%，同比上升 11.1 个百分点。其中：闽江流域（古田段）I 类~III 类水质比例为 100%，同比持平，I 类~II 类水质比例 87.5%，同比上升 12.5 个百分点；交溪流域 I 类~III 类水质比例为 100%，同比持平，I 类~II 类水质比例 75.0%，同比上升 8.3 个百分点；霍童溪流域 I 类~III 类水质比例为 100%，同比持平，I 类~II 类水质比例 66.7%，同比上升 11.1 个百分点；敖江流域（古田段）I 类~III 类水质比例为 100%，同比上升 25 个百分点，I 类~II 类水质比例 50.0%，同比上升 25 个百分点。 2024 年宁德市近岸海域水质状况为一般。一、二类水质比例为 85.6%，同比上升 6.5 个百分点；三类水质比例为 5.5%，同比下降 3.8 个百分点；四类水质比例为 3.9%，同比下降 0.6 个百分点；劣四类水质比例为 5.0%，同比下降 2.1 个百分点。 三、电磁及声环境质量现状及主要环境问题 1、电磁环境现状监测及评价 根据《宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程环境影响报告表电磁环境评价专题》工频磁场现状监测结果，拟建变电站站址所在区域各监测点 D1~D5 的工频电场强度在 0.762V/m~15.83V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0064μT~0.0244μT 之间。上述测点的电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。 2、声环境现状评价 1) 监测因子、监测方法 监测因子：噪声。 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 2) 监测点位布设 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站四周测点：布设在拟建围墙外 1m、距地面 1.2m 高度处。 3) 噪声检测质量保障与控制 为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，厦门谱尼测试有限公司已制定了相关的质量控制措施，主要有：
--	---

	①监测仪器 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保了仪器处在正常工作状态。 ②环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电、风速<5m/s 条件下进行。 ③人员要求 监测人员经业务培训，并考核合格。现场监测工作不少于 2 名监测人员。 ④数据处理 监测结果的数据处理遵循了统计学原则。 ⑤检测报告审核 制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，有效确保监测数据和结论的 准确性和可靠性。 ⑥质量管理体系 厦门谱尼测试有限公司具备检验检测机构资质认定证书（CMA 证书编号：23130011B025），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。 4）监测时间、监测天气和监测仪器 监测时间：2025 年 8 月 19 日，昼间 10:50-12:50； 夜间 2025 年 8 月 19 日 22:00-23:20。 监测天气： 昼间：晴，气温 32.4-33.9℃，湿度 61.5-64.1%，风速 1.9-2.4m/s，主导风向东南风。 夜间：气温 28.0-28.7℃，湿度 73.4-74.0%，风速 2.0-2.8m/s，主导风向西南风。 仪器型号： 噪声：AWA6228+声级计 仪器编号：IE-0022(7) 检定有效期：2025.12.08 测量范围：25-125dB（A） 检定单位：厦门市计量检定测试院 检定证书编号：DX2024-11793 5）声环境现状评价 项目周边声环境现状监测结果见表 3-2。监测报告见附件 7。
--	--

表 3-2 声环境现状监测结果表					单位: dB (A)
点位 编号	点位简述	昼间	夜间	标准限值	
Z1	变电站厂界北侧中央 1m	58	46	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	
Z2	变电站厂界西侧中央 1m	57	45		
Z3	变电站厂界南侧中央 1m	56	47		
Z4	变电站厂界东南侧中央 1m	57	46		
Z5	变电站厂界东北侧中央 1m	57	46		
由表 3-2 可知，拟建变电站站址声环境现状监测点位 Z1~Z5 现状噪声昼间监测值为（56~58）dB（A），夜间监测值为（45~47）dB（A），其声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的 3 类标准限值要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。					
与项目 有关的 原有环 境污染 和生态 破坏问 题	本项目为新建工程，不涉及其他环保手续。				

生态环境 保护 目标	1、评价范围 (1) 电磁环境影响评价范围：110kV 变电站站界外 30m。 (2) 声环境影响评价范围：110kV 变电站围墙外 200m 范围内区域。 (3) 生态环境影响评价范围：110kV 变电站围墙外 500m 范围内区域。 2、生态保护目标 根据现场踏勘，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中的生态敏感区，即依据法律法规、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，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等，亦不涉及受影响的重要物种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保护目标。 3、水环境保护目标 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中水环境保护目标是指饮用水水源保护区、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。本项目评价范围内不涉及上述水环境保护目标。 4、电磁环境敏感目标 根据现场踏勘及工程设计资料，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。 5、声环境敏感目标 根据现场踏勘及工程设计资料，本工程评价范围内无声环境敏感目标。
评价 标准	1、环境质量标准 (1) 声环境 根据《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市主城区声环境功能区划调整方案(2023年修编)的通知》(宁政办〔2023〕68号)(见附件9)，本项目位于3-6(横屿片区)，西至慕仁路，北、东、南以横屿岛海洋岸线为界。 拟建宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程)110kV变电站工程站址所在区域为工业区，属3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。 (2) 电磁环境 输变电工作频率为50Hz，频率范围属于0.025kHz~1.2kHz之间，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：电场强度执行200/f标准(f为频率，下同)，磁感应强度

执行 5/f 标准，因此，本项目以 4000V/m 作为工频电场强度公众暴露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众暴露控制限值。

项目执行的环境质量标准详见表 3-3。

表 3-3 项目执行环境质量标准一览表

要素分类	标准名称	适用情况	标准值		适用区域
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	50Hz	工频电场	4000V/m	项目评价范围内公众暴露控制限值
			工频磁场	100μT	项目评价范围内公众暴露控制限值
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	等效连续声级 Leq	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站站址所在区域

2、污染物排放标准

(1) 声环境

施工期排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区噪声排放标准。

项目污染物排放标准详见表 3-4。

表 3-4 项目执行污染物排放标准一览表

影响因素	标准名称	标准值		适用区域
		参数名称	限值	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	施工期场界
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	等效连续声级 Leq	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站厂界

(3) 水环境

宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站运行期废水主要为值守人员（1 人）产生的少量生活污水。生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

其他

项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期影响因素： 本工程施工期主要影响为：施工废气、废水、噪声、固废、项目占地及植被破坏，对生态的影响。 （1）废气：施工期间的大气污染物来自变电站场地平整、土建施工的土方挖掘、混凝土浇筑、施工材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。 （2）废水：施工期废水包括施工人员产生的生活污水、开挖浇筑时产生的施工废水。 （3）噪声：施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中运输车辆交通噪声主要是运输建筑材料和设备时产生的噪声；变电工程的施工机械噪声主要是由振捣器、静力压桩机、推土机、挖掘机、电锯等产生的。 （4）固体废物：施工期固体废物主要包括施工垃圾、施工人员的生活垃圾。 （5）生态环境：变电站永久占地将改变原有土地利用现状，破坏原有植被。土石方开挖造成地表植被的破坏，土石方开挖、填筑，土石料临时堆放等临时场地的活动将对周边地表植被造成一定扰动。 二、施工期环境影响简要分析： 1、大气环境影响分析 变电站施工将对周围环境空气质量产生一定的影响，主要为变电站基础开挖及回填、各种施工机械和运输车辆产生的扬尘。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，净车出场，避免尘土飞扬，经此，变电站工程施工对周围大气环境影响较小。 2、水环境影响分析 施工期的废水主要有生活污水和施工废水。 生活污水：施工期施工人员产生的生活污水包括粪便污水、洗涤污水等，主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物。新建变电站施工前在施工现场修建临时化粪池，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏，不外排。 施工废水：变电站新建工程施工废水包括基础开挖、机械设备冲洗等产生的废水，废水中含有大量悬浮物，施工废水排入临时沉淀池，经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。 综上所述，本项目建设对周围水环境影响较小。 3、声环境影响分析
--------------------	--

(1) 声源描述

①变电站施工期主要声源

新建变电站工程施工主要包括土地平整阶段、地基及建筑物浇筑阶段、结构装修阶段及设备安装阶段，其施工工程量及施工时间相对较小。主要噪声源有工地运输车辆的噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

主要施工机械声源源强及场界噪声限值见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB (A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声级 dB(A)	建筑施工现场环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
推土机	10	80~85	70	55
液压挖掘机	10	78~86	70	55
木工电锯	10	90~95	70	55
混凝土输送泵	10	84~90	70	55
商砼搅拌车	10	82~84	70	55
混凝土振捣器	10	75~84	70	55
重型运输车	10	78~86	70	55

注：施工机械噪声声源数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)。

高源强施工机械运行噪声，拟采用距离和空气吸收衰减后到达预测点，预测模式为：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_r —距声源 r 处的噪声级，dB (A)；

L_{r0} —距声源 r_0 处的噪声级，dB (A)；

r —预测点到噪声源的距离，m；

r_0 —监测设备与噪声源的距离，m。

(2) 预测分析

1) 土地平整阶段

土地平整阶段主要施工设备为推、挖土机及重型运输车，可通过噪声衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，并可得出预测点处的噪声贡献值，计算结果详见表 4-2。

表4-2 土地平整阶段主要施工机械作业噪声预测值 单位dB (A)

机械种类	距施工机械距离									
	10m	20m	30m	55m	60m	65m	100m	315m	320m	355m
推土机	85	79.0	75.5	70.2	69.4	68.7	65.0	55.0	54.9	54.0
液压挖掘机	86	80.0	76.5	71.2	70.4	69.7	66.0	56.0	55.9	55.0

重型运输车	86	80.0	76.5	71.2	70.4	69.7	66.0	56.0	55.9	55.0
-------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

注：根据表 4-2，本次预测选择最大 A 声级进行预测。

根据预测结果，昼间在距推土机约 60m 处、距液压挖掘机和重型运输车约 65m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间距离推土机约 315m、距液压挖掘机和重型运输车约 355m 处可满足标准。

2) 地基及建筑物浇筑阶段

地基及建筑物浇筑阶段主要施工设备为混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器，可通过噪声衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，并可得出预测点处的噪声贡献值，计算结果详见表4-3。

表4-3 地基及建筑物浇筑阶段主要施工机械作业噪声预测值 单位dB（A）

机械种类	距施工机械距离									
	10m	30m	50m	55m	100m	105m	280m	285m	560m	1000m
混凝土输送泵	90	80.5	76.0	75.2	70.0	69.6	61.1	60.9	55.0	50.0
商砼搅拌车	84	74.5	70.0	69.2	64.0	63.6	55.1	54.9	49.0	44.0
混凝土振捣器	84	74.5	70.0	69.2	64.0	63.6	55.1	54.9	49.0	44.0

根据预测结果，单台机械施工噪声在距混凝土输送泵 100m 处、距商砼搅拌车及混凝土振捣器 50m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间施工场界噪声要求，但夜间部分机械设备难以达标；由于施工过程中各设备施工噪声源较大，通过合理布局各施工设备的施工位置及设置围挡，可使昼间施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，但夜间难以达标。施工期可通过将高噪声设备在昼间施工。

3) 结构装修阶段

结构装修阶段利用的高噪声设备主要为电锯、电刨等，于变电站室内使用，主控楼采用钢筋混凝土结构；通过墙体隔声，结构施工阶段其场界施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

4) 设备安装阶段

本项目变电站设备安装阶段施工噪声源强较小，经过距离衰减，对周围声环境影响较小。

为减小本项目施工期间对周围声环境的影响，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，应采取以下措施控制施工噪声影响：

①运输车辆应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；

②优化高噪声设备布置，施工场界设置围挡，进场使用的机械设备要定期维护保养；

	③在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备； ④加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间； ⑤针对部分使用高噪声设备施工建设时，对高噪声施工机械采取安装消声器、隔振垫等措施，以减小变电站施工噪声对周围声环境保护目标的影响； 4、固体废物影响分析 本工程施工期所产生的固废主要有施工垃圾、施工人员的生活垃圾等。 施工废弃物集中收集及时清运至指定地点。施工人员租用当地民房，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。 经妥当收集处置，变电站新建工程施工期固体废物不会影响周边环境。 5、生态环境影响分析 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程永久占地将改变站址原有土地利用现状，破坏站内原有植被，待施工结束后，通过加强站内及站址周边绿化，站址周边及站内的局部生态环境会逐步得到改善，经自然演替，变电站周边生态系统能恢复稳定；通过土石方平衡、混凝土固化，并采取护坡、排水沟等水土保持相关措施后，可有效的控制变电站运行时的水土流失情况。变电站建设对周围生态环境影响较小。 6、小结 总体而言，项目建设对区域生态稳定性和结构完整性的影响不大，在采取必要的水土保持和生态环境保护措施前提下，可将项目对生态环境的影响降至较低水平，项目建设对生态环境的影响是可接受的。
运营期生态环境影响分析	一、运营期影响因素： 1、工频电场、工频磁场 变电站运行时，主变、配电装置等高压带电部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生工频电场，导体上有电流通过而产生工频磁场。变电站产生的工频电磁场大小与电压等级、设备性能、平面布置、地形条件等均密切相关。 2、噪声 变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电气设备所产生的电磁噪声。主变压器噪声以中低频为主，其特点是连续不断、传播距离较远，是变电站内最主要的声源设备。 3、废水 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站运行期废水主要为值守人员（1 人）产生的少量生活污水。生活污水经化粪池处理后定期清掏，站区污水不外排。 4、固体废物

	变电站运行期固体废物主要为生活垃圾和废变压器油、主变压器的废铅蓄电池。 5、生态环境 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程运营期无生态环境影响。 6、环境风险 变电站内主变压器事故状态下，可能会产生一定量的事故油，如果外溢将会具有一定的环境风险。宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程内采用 SF₆（六氟化硫）气体绝缘全封闭组合电器（GIS），设备事故情况下可能有 SF₆ 气体泄漏。 二、营运期环境影响分析： 1、电磁环境影响分析 以下就电磁环境影响部分进行简要介绍，详细分析见专题一 电磁环境影响评价专题。 根据设计资料和现场踏勘，本项目包括 110kV 户内变电站。本工程新建变电站工程为 110kV 户内变电站，电磁环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价等级为三级。 本次评价采用类比监测的方法对宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程进行电磁环境影响预测。 类比莆田 XX110kV 变电站运行时站区围墙外及敏感点工频电磁场的监测情况，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程建成投运后，变电站厂界四周的电磁场强度将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众暴露工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站的建设对周围电磁环境影响不大。 2、声环境影响分析 变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声。主变压器噪声以中低频为主，其特点是连续不断、传播距离远，是变电站内最主要的声源设备。 采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减 A.2 基本公式及附录 B 典型行业噪声预测模型 B.1 工业噪声预测计算模型对变电站的声环境影响进行预测。 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站为户内变。本期建设 1 号、2 号主变。本期工程建设完成正常运行后，声源主要为 1 号、2 号主变噪声。 根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 表 B.2，110kV 主变尺寸按主变压器长 5m，宽 4m，高 3.5m 计。按照国家电网公司物资采购标准中交流变压器技术规范书，110kV 主变压器 100%负荷状态下合成噪声级应不大于 60dB（A）。噪声预测时考虑主变室消声百叶窗的噪声削减，隔声量按 15dB（A）计算。本次主变按照点声源
--	--

预测。

表 4-4 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）		运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声		
				（声压级距声源距离）/（dB（A）/m）		X	Y	Z							声压级/dB（A）	建筑物外距离	
1	1号主变室	1号主变	110kV主变压器	60/1	低噪声主变	75.65	84.95	1.75	长边	2.5	长边	73.3	稳定声源	15	长边	58.3	1m
									短边	1.75	短边	72.0			短边	57.0	
2	2号主变室	2号主变	110kV主变压器	60/1	低噪声主变	75.65	75.31	1.75	长边	2.5	长边	73.3	稳定声源	15	长边	58.3	1m
									短边	1.75	短边	72.0			短边	57.0	

注：坐标原点为南侧围墙与西侧围墙交点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，以垂直方向为 Z 轴。

声源和预测点间障碍物的几何参数见下表。

表 4-6 变电站噪声预测主要障碍物参数一览表

参数项目	尺寸
围墙	高 2.5m 装配式实体围墙
配电装置楼	一层层高 5.7m，主变、10kV 配电装置、110kV 配电装置室、电容器室、接地变室布置于综合配电楼一层。110kV GIS 室区域及主变区域层高 9.9m。
辅助用房	二层层高 4.2m，二次设备室、蓄电池室、主控室布置于综合配电楼二层。

根据《噪声影响评价系统(NoiseSystem)》的预测结果，变电站厂界噪声预测点的噪声值见表 4-7。

表 4-7 变电站厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

预测点		西侧厂界	南侧厂界	北侧厂界	东侧厂界
噪声源					
本期主变总贡献值		23.88	23.65	25.25	31.19
排放标准	昼间	≤65dB(A)			
	夜间	≤55dB(A)			

从表 4-7 可以看出，通过建筑物、变电站围墙隔声等，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站建成运行后，变电站本期厂界四周噪声贡献值为（23.88~31.19）dB(A)。均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

	的3类标准要求，变电站运行期产生的噪声对周边环境影响较小。 3、水环境影响分析 变电站正常运行时，变电站值守人员（1人）及临时检修人员产生少量生活废水。站区排放采用分流制排水系统，生活污水经化粪池处理后定期清掏，站区污水不外排。 综上所述，本项目建设对周围水环境影响较小。 4、固体废物影响分析 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV变电站运行期一般固体废物为生活垃圾；危险废物为主变事故产生的废变压器油以及直流系统更换下来的废铅蓄电池。 1）一般固体废物 本项目运营期值守人员及巡检人员会产生少量生活垃圾。变电站设有垃圾箱，生活垃圾经垃圾箱收集后，由环卫部门统一清运处理，对周围环境影响不大。 2）危险废物 ①废变压器油： 变电站运行期当主变压器检修或出现事故时，会产生废事故变压器油（废矿物油与含矿物油废物，编号为HW08，废物代码为900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I））。每台变压器下铺设鹅卵石层，四周设有排油槽并通过焊接钢管与事故油池相连。若出现变压器事故排油或漏油，所有的油水混合物将渗过鹅卵石层并通过排油槽到达事故油池。主变压器底部周边范围、事故油池及集油管应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行。事故油进入事故油池后交由有资质的收集处理单位处置，并按《危险废物转移管理办法》的要求做好记录。 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV变电站终期规模为（3×40）MVA主变，单台主变压器的最大油量约22t（折合成体积约为24.7m³）。项目按设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求设置了有效容积为25m³的事故油池，能满足宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV变电站主变事故排油的需要。 ②废铅蓄电池： 变电站内备有铅蓄电池，主要作为事故停电电源，使用寿命较长，可达5~8年。废旧蓄电池一般为一组，约104只，总重量约为1.8t。更换下来的废铅蓄电池约1.8t/（5~8年）。变电站更换下来的废铅蓄电池属于危险废物（含铅废物，编号为HW31，废物代码为900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）），废铅蓄电池按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录，因此不会对周边环境造成影响。 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，评价应以表格的形式列明危险废
--	---

物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，现列明如表 4-8 所示。

表 4-8 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	21t/一次	变压器	液态	矿物油	矿物油	事故时	T, I	交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在现场暂存、进行拆解处理
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	1.8t/（5~8 年）	备用电源	固态	酸液、铅	酸液、铅	5~8 年更换一次	T, C	交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在现场暂存、进行拆解处理

5、生态环境影响分析

变电站运营期对灌丛、草地植被及植物资源影响很小。

6、环境风险分析

变电站内主变压器事故状态下，可能会产生一定量的事故油，如果外溢将会具有一定的环境风险。110kV 变电站工程内采用 SF₆（六氟化硫）气体绝缘全封闭组合电器（GIS），设备事故情况下可能有 SF₆ 气体泄漏。

（1）环境风险识别

风险识别范围包括输变电工程的设施风险识别和运行过程所涉及物质风险识别。变电站生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有变压器油、SF₆。

（2）环境风险分析

1) 变压器油：

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。变电站在正常运行状态下无变压器油外排，变压器一般 3 年检修一次，检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，检修完再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排。在事故状态下，会有部分变压器油外泄。根据国内目前已运行 110kV 变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小。

为了防止变压器油泄漏至外环境，变电站每台变压器下设置储油坑，并铺设鹅卵石，通过事故排油管与事故油池相连。在事故失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），通过事故排油管自流进入事故油池。事故油收集后回收再利用，不能回收的交由有相应处理资质的单位进行处置。根据 2019 年 8 月 1 日起施行的设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），“总

	事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求，站区拟设一座有效容积为 25m³ 的事故贮油池，可满足宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站主变事故排油的需要。 2) SF₆: 变电站采用 SF₆（六氟化硫）气体绝缘全封闭组合电器（GIS），设备事故情况下可能有 SF₆ 气体泄漏。SF₆ 气体在常温、常压下为气体，无毒、无色、无味。火花放电或高温时易分解或与气体中水分等杂质合成一些有毒或腐蚀性低氟化学物质，可能刺激工作人员皮肤、眼睛、粘膜，对大气环境产生不良影响。 变电站已按照《电力安全工作规程》（变电站和发电厂电气部分）相关规定，在 SF₆ 配电装置室装设强力通风装置和 SF₆ 气体泄漏报警仪，当 SF₆ 气体压力发生变化时会及时发出警报。根据国内目前已运行 110kV 变电站的运行情况，GIS 装置发生 SF₆ 气体泄漏的概率极小。 若电气设备出现 SF₆ 压力异常，应将设备由运行状态切换为检修状态。用 SF₆ 检漏仪确定具体泄漏部位，并采取堵漏措施。开启 SF₆ 气体回收设备将 SF₆ 气体回收至 SF₆ 气瓶内，由检修公司开展回收、运输、处理及回收利用等。 7、退役期环境影响 输变电工程为基础产业项目，一般需要运行较长时间，如需退役，其退役设备均可由电力部门回收，基本上没有废弃物。项目退役后设备大部分可回收利用，无回收利用价值的可送至指定的场所妥善处理，不会对环境产生不利影响。
--	--

选址选 线环境 合理性 分析	宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程选址选线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区。项目选址选线符合国家环境保护相关法律法规，符合国家产业政策，符合电网规划，符合当地规划，符合“三线一单”管控要求，符合清洁生产要求。 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站站址用地性质为供电设施用地，变电站选址符合当地规划，宁德市自然资源局已同意该块土地用于建设变电站。变电站布局紧凑，占地面积小，有效节约了土地资源；同时变电站主变户内布置，110kV 配电装置采用户内布置，对周围电磁及声环境影响较户外变小。因此，从环境角度来看，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站工程选址选线是合理的。
-----------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 为保护大气环境，建设单位应采取如下措施： ①土石方开挖时可将临时产生的土石方弃渣堆于站内，就近压实堆放后苫盖。 ②合理布置变电站施工料场，并加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ③施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施，净车出场。 ④对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。 ⑤施工单位在基础开挖时，应对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，施工完毕后及时进行回填压实。 经采取上述措施，施工废气可以控制在施工场地周边，施工期废气对周围环境影响不大。 2、水环境保护措施 为减小施工期对周围水环境的影响，本评价提出如下措施： ①新建变电站施工前在施工场地修建临时化粪池，临时化粪池应进行防渗处理，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏，不外排。 ②施工废水经简易沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。 ③项目施工时设置围挡，严格控制施工扰动范围，严禁漏油施工车辆和机械进入水域，严禁在水域内清洗施工车辆和机械。 经采取上述措施，可以有效地做好施工期污水的防治，项目施工对周围水环境影响较小。 3、声环境保护措施 为切实保护项目周边的声环境质量，本评价提出以下环境保护措施： ①在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，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。 ②施工时合理布置施工场地，高噪声设备尽量远离周边居民点。 ③在变电站周围设置围挡，以减少噪声影响；在高噪声设备周围设置掩蔽物（如隔声挡板、临时隔声屏障等）以进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响； ④施工中运输车辆应采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对沿线周边居民的影响。 经采取上述措施，项目施工期噪声对周边环境的影响能够控制在标准范围内，对周围环境影响较小。
-------------	---

	4、固体废物处置措施 为进一步减小项目施工期产生的固体废物对周围环境的影响，采取以下措施： 施工废弃物应集中收集及时清运至指定地点；施工人员租用当地的居民房，产生的生活垃圾纳入当地居民原生活垃圾收集处理设施处置。同时加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工结束后应对施工场地进行清理。 经采取以上措施，项目产生的固体废物能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。 5、生态环境保护措施 ①严格控制变电站施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将工程临时占地合理安排在征地范围内，站区的施工活动于围墙内进行。 ②施工结束后，对主变压器场地下方铺设卵石，其余进行硬化处理；搞好站址周边覆土绿化、植被恢复等工作。 ③变电站施工应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。土方工程应集中作业，缩短作业时间。松散土要及时清运，或回填压实。雨天前应及时采取碾压等措施，减少作业面松散土量。 ④站区建设区施工前进行表土剥离，剥离的表土集中堆放在站内空地，采用密目网苫盖与装土编织袋拦挡进行防护；施工结束后对站内空地采用碎石压盖，对站外综合护坡及空地覆土，并铺设草皮绿化。 经采取以上措施，站址周边及站内的局部生态环境会逐步得到改善，经自然演替，变电站周边生态系统能恢复稳定，变电站建设对周围生态环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1、电磁环境保护措施 ①变电站采取全户内布置方式，能够有效降低对周边的电磁环境影响。 ②定期巡检，保证电气设备运行良好。 采取以上措施后，项目运营期产生的工频电磁场较小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值要求，对周边环境影响较小。 2、噪声污染防治措施 按照国家电网公司物资采购标准中交流变压器技术规范书，采购的主变压器满负荷状态下合成噪声须小于 60dB（A），并加强设备的维护工作，保证设备运转正常，减少设备异常产生的噪声。设备安装时采用减振基础等措施。 在落实本评价提出的环保措施的前提下，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站正常运行时厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。 3、水污染防治措施 变电站内设置化粪池，值守人员（1 人）和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池

	池处理后定期清掏，不外排，不会对水环境产生影响。 4、固体废物处置措施 ①变电站内设置事故油池（有效容积为 25m³），当变压器发生事故时，当变压器发生事故时，事故油进入事故油池后交由有危险废物处置资质的收集处理单位处置。 ②更换下来的废铅蓄电池由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在站内暂存，不在现场进行拆解、破碎、砸碎。 ③废事故油及废铅蓄电池需按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ④变电站内设置垃圾箱，生活垃圾经垃圾箱收集后，交当地环卫部门处理。 经妥当收集处置，项目运行期固体废物不会影响周边环境。 5、环境风险措施 ①在主变压器下方设置集油坑并铺设鹅卵石，设置专用集油管与事故油池相连，事故油池有效容积 25m³；主变压器底部周边范围、事故油池及集油管应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行，事故废油经收集后按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ②若电气设备出现 SF₆ 压力异常，应将设备由运行状态切换为检修状态。用 SF₆ 检漏仪确定具体泄漏部位，并采取堵漏措施。开启 SF₆ 气体回收设备将 SF₆ 气体回收至 SF₆ 气瓶内，由检修公司开展回收、运输、处理及回收利用等。 ③建设单位应完善环境管理制度，落实各项事故应急措施。 经采取上述措施，本工程的环境风险可防可控，对周围影响较小。 6、环境管理及监测计划 根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员 1 人。 环境管理人员的职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场、声环境监测现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报； （3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行； （4）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等活动。 环境管理 （1）施工期 施工现场的环境管理包括施工期污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对相关人员进行环保培训。
--	---

	(2) 运行期 落实有关环保措施，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保设施的经费；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。 环境监测 本工程投入运行后，应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场和噪声的环境监测工作。各项监测内容如下： (1) 工频电场、工频磁场 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。 监测执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 监测点位布置：宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站厂界外。 监测频次及时间：①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。 (2) 噪声 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）推荐的监测方法。 执行标准：《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）。 监测点位布置：宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站围墙外。 监测频次及时间：①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。④若遇到声源大修前后，需对变电站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。
其他	无

环保 投资	本工程总投资为 XX 万元，环保投资约 XX 万元，环保投资占工程动态总投资比例为 XX%。本工程环保投资估算详见表 5-1。			
	表 5-1 环保投资估算表			
	序号	项目名称	金额 (万元)	备 注
	1	水环境保护费	XX	包括沉淀池、化粪池等
	2	大气污染防治费	XX	洒水抑尘、施工围挡、车辆清洗等
	3	生态环境保护措施费	XX	临时占地植被恢复等
	4	声环境污染防治费	XX	设置围挡、机械设备维修保养等；主变基础减振、隔声
	5	环境影响报告编报费	XX	包括监测费
	6	竣工环保验收费	XX	/
	7	宣传培训费	XX	纳入主体验收
	8	废弃物处置及循环利用费	XX	设置若干垃圾桶、渣土清运等；设置事故排油系统（事故油池、集油坑和排油管道等）等
	9	监理费	XX	/
	环保费用合计		XX	/
	占动态总投资比例		XX	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①严格控制变电站施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将工程临时占地合理安排在征地范围内，站区的施工活动于围墙内进行。 ②施工结束后，对主变压器场地下方铺设卵石，其余进行硬化处理；在站址四周设置排水沟、护坡等，搞好站址周边覆土绿化、植被恢复等工作。 ③变电站施工应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。土方工程应集中作业，缩短作业时间。松散土要及时清运，或回填压实。雨天前应及时采取碾压等措施，减少作业面松散土量。 ④站区建设区施工前进行表土剥离，剥离的表土集中堆放在站内空地，采用密目网苫盖与装土编织袋拦挡进行防护；施工结束后对站内空地采用碎石压盖，对站外综合护坡及空地覆土，并铺设草皮绿化。	验收落实情况	/	验收落实情况
地表水环境	①新建变电站施工前在施工场地修建临时化粪池，临时化粪池应进行防渗处理，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏，不外排。 ②施工废水经简易沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排。 ③项目施工时设置围挡，严格控制施工扰动范围，严禁漏油施工车辆和机械进入水域，严禁在水域内清洗施工车辆和机械。	验收落实情况	变电站内设置化粪池，值守人员（1人）和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。	验收落实情况
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	①在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，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。 ②施工时合理布置施工场地，高噪声设备尽量远离周边居民点。 ③在变电站周围设置围挡，以减少噪声影响；在高噪声设备周围设置掩蔽物（如隔声挡板、临时隔声屏障等）以进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响； ④施工中运输车辆应采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对沿线周边居民的影响。	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。	/	宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①土石方开挖时可将临时产生的土石方弃渣堆于站内，就近压实堆放后苫盖。 ②合理布置变电站及线路施工料场，并加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ③施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施，净车出场。 ④对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。 ⑤施工单位在基础开挖时，应对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，施工完毕后及时进行回填压实。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中的无组织排放对颗粒物的要求。	/	/
固体废物	施工废弃物应集中收集及时清运至指定地点；施工人员租用当地的居民房，产生的生活垃圾纳入当地居民原生活垃圾收集处理设施处置。同时加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工结束后应对施工场地进行清理。	验收落实情况	①变电站内设置事故油池（有效容积为 25m³），当变压器发生事故时，当变压器发生事故时，事故油进入事故油池后交由有资质的收集处理单位处置。 ②更换下来的废铅蓄电池由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不在站内暂存，不在现场进行拆解、破碎、砸碎。 ③废事故油及废铅蓄电池需按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质	验收落实情况

			的单位收集处置并做好记录。 ④变电站内设置垃圾箱，生活垃圾经垃圾箱收集后，交当地环卫部门处理。	
电磁环境	/	/	①变电站采取全户内布置方式，能够有效降低对周边的电磁环境影响。 ②定期巡检，保证电气设备运行良好。	变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值，电场强度控制限值为4000V/m，磁感应强度控制限值为100μT。
环境风险	/	/	①在主变压器下方设置集油坑并铺设鹅卵石，设置专用集油管与事故油池相连，事故油池有效容积25m ³ ；主变压器底部周边范围、事故油池及集油管应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存、防渗要求执行，事故废油经收集后按《危险废物转移管理办法》的要求由有资质的单位收集处置并做好记录。 ②若电气设备出现SF ₆ 压力异常，应将设备由运行状态切换为检修状态。用SF ₆ 检漏仪确定具体泄漏部位，并采取堵漏措施。开启SF ₆ 气体回收设备将SF ₆ 气体回收至SF ₆ 气瓶内，由检修公司开展回收、运输、处理及回收利用等。 ③建设单位应完善环境管理制度，落实各项事故应急措施。	验收落实情况
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场：①本工程正式投产后在验收阶段监测1次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③	验收落实情况

			根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。	
			噪声：①本工程正式投产后在验收阶段监测 1 次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③根据电力行业环保规范要求定期监测（变电站投运后每 4 年监测 1 次）或生态环境主管部门要求时进行监测。④声源大修前后，需对变电站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。	
其他	/	/	/	/

七、结论

宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程符合国家环境保护相关法律法规、符合国家产业政策、符合福建电网发展规划，符合当地城乡规划，符合“三线一单”管控要求。虽然工程产生的工频电场强度、磁感应强度以及废水、噪声、固体废物等会对周围环境带来一定程度的影响，但在切实落实项目初设报告以及本报告表提出的污染防治措施和生态保护措施前提下，污染物能够达标排放，生态环境影响较小，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。从环境保护角度看，工程建设是可行的。

中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司

2025 年 8 月

专题一 电磁环境影响评价专题

1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行。
- (3) 《中华人民共和国电力法》，2018 年 12 月 29 日修正。
- (4) 《中华人民共和国电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日起施行。
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行。
- (6) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》，环办〔2012〕131 号，2012 年 10 月 29 日。
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号规定，2017 年 7 月 16 日修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行。
- (8) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。
- (9) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。
- (10) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
- (11) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (12) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。
- (13) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

3 评价标准

输变电工作频率为 50Hz，频率范围属于 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 200/f 标准（f 为频率，下同），磁感应强度执行 5/f 标准，因此，本项目以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。架空输电线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和保护标志。

2 评价等级和评价范围

(1) 评价等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本次评价工作的等级。本工程新建变电站工程为 110kV 户内变电站，电磁环境影响评价等级为三级。

本工程电磁环境评价等级确定详见表 A-1。

表 A-1 输变电工程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	三级

(2) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，确定本工程电磁场评价范围如下：宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110kV 变电站电磁环境影响评价范围为变电站围墙外 30m 范围内区域。

4 评价因子

现状监测因子：工频电场、工频磁场；

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

5 环境敏感目标

根据工程设计资料及现场踏勘，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

6 电磁环境质量现状

1、监测环境和仪器

监测期间的环境条件和监测仪器见表 A-2。

表 A-2 监测条件及相关内容一览表

监测条件		
2025 年 8 月 19 日， 10:50-12:50	检测因子	工频电场、工频磁场
	气象条件	晴，气温 32.4-33.9℃，湿度 61.5-64.1%，风速 1.9-2.4m/s，主导风向东南风。
主要监测仪器		
仪器名称	全频段电磁辐射分析仪	
型号	NBM550/EHP-50F	
生产厂家	德国 Narda	
测量范围	频率响应范围：50Hz-10kHz，工频电场强度：0.01V/m~ 100kV/m ， 工频磁感应强度 1nT~ 10mT	
天线形式	三维电磁场探头	
仪器编号	IE-0035（2）	
检定/校准证书编 号	WWD202500811	
检定/校准期限	2026.03.23	
检定/校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院	
监测方法		
监测项目	方法名称	
电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	

根据表 A-3 中监测规范的要求布点原则以及变电站站址周围与线路沿线的环境特征，在变电站周边及线路沿线设置监测点位进行监测，具体监测点位见表 A-3 及附图 7，监测

报告见附件 7。监测结果见表 A-3。

表 A-3 工频电磁场现状监测结果

点位编号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 B(μ T)
D1	变电站厂界北侧中央 1m	13.83	0.0072
D2	变电站厂界西侧中央 1m	0.762	0.0224
D3	变电站厂界南侧中央 1m	2.670	0.0077
D4	变电站厂界东南侧中央 1m	3.882	0.0064
D5	变电站厂界东北侧中央 1m	15.83	0.0071
执行标准		4000V/m	100 μ T

从工频电磁场现状监测结果可以看出,拟建宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程)110kV 变电站站址所在区域各监测点 D1~D5 的工频电场强度在 0.762V/m~15.83V/m 之间,工频磁感应强度在 0.0064 μ T~0.0244 μ T 之间。上述测点的电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

7 电磁环境影响分析

7.1 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程)110kV 变电站

由于变电站内的电气设备众多,布置及结构复杂,配电区内的母线与各电压等级进出线上下交织,因此变电站内的电磁场空间分布难以用数学模式来计算,因此本次环评主要采用类比监测的方法分析本工程变电站产生的工频电磁场。

(1) 可比性分析

在选择类比变电站时,主要考虑主变容量和平面布置方式等方面因素,经调查莆田 XX110kV 变电站的电压等级、主变容量、主变布置方式与本变电站相同,类比变电站围墙内占地面积与本变电站相近,具有较好的可类比性,可作为本次评价类比对象。变电站平面布置对比图详见图 A-1,具体类比监测情况见表 A-4,类比监测报告见附件 8。

表 A-4 莆田 XX110kV 变电站与宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程)110kV 变电站的类比监测表

项目	莆田 XX110kV 变电站(类比项目)	宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程)110kV 变电站(本项目)	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	一致
主变容量	2×63MVA	2×40MVA	规模小于类比规模,具有可比性

主变布置形式	户内布置	户内布置	一致
110kV 配电装置	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置	一致
平面布置	从东向西依次为：110kV 配电装置楼、主变压器区	从东向西依次为：主变压器区、110kV 配电装置楼	基本一致，类比可行
占地面积	围墙内占地面积约 XXm ²	围墙内占地面积 XXm ²	占地相近，类比可行
周围环境	平地	平地	周围环境相似，类比可行

（2）电磁场类比监测及其影响分析

2023 年 3 月 7 日，为满足莆田 XX110kV 输变电工程竣工环保验收的需要，湖北君邦检测技术有限公司对莆田 XX110kV 变电站的电磁环境进行了监测。

监测条件：

表 A-5 莆田 XX110kV 变电站监测条件

监测单位	湖北君邦检测技术有限公司			
监测仪器及检定有效期	SEM600型工频场强计，2023年1月9日~2024年1月8日			
监测日期	2023年3月7日昼间，电磁环境监测时段：08:00~16:00			
气候条件	天气	环境温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
	晴	12.2~24.7	42.3~48.6	0.1~2.1
监测工况	电压(kV)		电流(A)	有功功率(MW)
1号主变	112.63~115.59		23.3~39.4	4.5~6.9
2号主变	113.54~115.52		0.5~1.1	0.1~0.2

莆田 XX110kV 变电站站区及周围的工频电磁场监测结果见表 A-6，监测点位布置图见图 A-2。

表 A-6 莆田 XX110kV 变电站工频电磁场监测结果

监测编号	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）
EB1	变电站北侧围墙外 5m，距西侧围墙 15m	8.55	0.074
EB2	变电站北侧围墙外 5m，距东侧围墙 10m	10.12	0.079
EB3	变电站东侧围墙外 5m，距北侧围墙 20m	0.16	0.009
EB4	变电站东侧围墙外 5m，距南侧围墙 10m	3.40	0.042
EB5	变电站南侧东大门外 5m	13.55	0.168
EB6	变电站南侧西大门外 5m	15.19	0.190
EB7	变电站西侧围墙外 5m（莆田市 XX 围墙内），距北侧围墙 25m	21.32	0.193
EB8	变电站西侧围墙外 5m（莆田市 XX 围墙内）为起点	5m	23.78
EB9		10m	21.12
EB10		15m	18.49

EB11	(距南侧围墙 15m), 垂直于变 电站围墙向西方向进行	20m	14.92	0.118
EB12		25m	10.53	0.075
EB13		30m	7.24	0.051
EB14		35m	6.15	0.036
EB15		40m	5.08	0.023
EB16		45m	3.85	0.015
EB17		50m	1.27	0.008

由监测结果可见, 在验收工况条件下, 莆田 XX110kV 变电站四周围墙外监测点位工频电场强度监测值为 0.16~23.78V/m, 工频磁感应强度监测值为 0.009~0.193 μ T; 中心 110kV 变电站断面监测点位工频电场强度监测值为 1.27~23.78V/m, 工频磁感应强度监测值为 0.008~0.177 μ T, 工频电磁场强度总体而言随着距离的增大而呈现出不断减小的趋势。变电站所有监测点位监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

根据莆田 XX110kV 变电站运行时围墙外电磁场的监测情况, 结合本项目的特点, 可以预测: 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程) 110kV 变电站建成运行后, 变电站厂界四周的工频电、磁场强度值将均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

8 电磁环境影响防治措施

- ①变电站采取全户内布置方式, 能够有效降低对周边的电磁环境影响。
- ②定期巡检, 保证电气设备运行良好。

9 专题结论

电磁环境质量现状评价结论:

拟建宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程) 110kV 变电站站址所在区域各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

电磁环境影响预测评价结论:

类比莆田 XX110kV 变电站运行时站区围墙外工频电磁场的监测情况, 可以预测, 宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区(一期工程) 110kV 变电站工程建成投运后, 变

电站厂界四周的电磁场强度将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值，宁德新能源科技五里洋锂电池智能生产园区（一期工程）110 千伏变电站工程的建设对周围电磁环境影响不大。