

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变
电站项目

建设单位（盖章）：绍兴弗迪电池有限公司

编制单位：浙江绿境环境工程有限公司

编制日期：2025 年 6 月

目录

一、建设项目基本情况	1
1.1 产业政策符合性分析	2
1.2 与“三线一单”的符合性分析	2
1.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析	5
二、建设内容	8
2.1 建设规模	8
2.2 工程占地和土石方平衡	11
2.3 工程布局	11
2.4 施工布置	11
2.5 施工工艺	12
2.6 施工时序	12
2.7 建设周期	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	13
3.1 主体功能区规划	13
3.2 生态功能区划	13
3.3 区域环境质量现状	13
3.4 项目影响区域土地利用类型	15
3.5 项目影响区域动植物类型	15
3.6 项目所在地及周边环境概况	15
3.7 评价范围	18
3.8 生态保护目标	19
3.9 水环境保护目标	19
3.10 声环境敏感目标和电磁环境敏感目标	19
3.11 环境质量标准	20
3.12 污染物排放标准	20
四、生态环境影响分析	22
4.1 施工工艺流程与产污环节	22
4.2 生态影响分析	22
4.3 地表水环境影响分析	23
4.4 施工扬尘影响分析	23
4.5 声环境影响分析	23
4.6 固体废物影响分析	26
4.7 运营期工艺流程及产污环节分析	27
4.8 地表水环境影响分析	27
4.9 变电站声环境影响分析	27
4.10 固体废物影响分析	30
4.11 电磁环境影响分析	31
4.12 环境风险分析	31
4.13 选址合理性分析	32
4.14 环境制约因素分析	32
4.15 环境影响程度分析	32
五、主要生态环境保护措施	33
5.1 生态环境保护措施	33
5.2 施工废水保护措施	33
5.3 大气环境保护措施	34
5.4 施工噪声保护措施	34
5.5 固体废物保护措施	35
5.6 水环境保护措施	36

5.7 声环境保护措施	36
5.8 固体废物保护措施	36
5.9 电磁环境保护措施	36
5.10 环境风险防范措施	36
5.11 环保措施技术、经济可行性	36
5.12 环境监测	37
5.13 环保投资	38
六、生态环境保护措施监督检查清单	39
七、结论	43
电磁环境影响评价专题	44

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变电站项目		
项目代码	2503-330683-04-01-407542		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	浙江省绍兴市嵊州市浦口街道浦东大道 666 号		
地理坐标	绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变电站项目： 中心点坐标：经度 <u>120 度 52 分 46.397 秒</u> ，纬度 <u>29 度 37 分 51.318 秒</u>		
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)	变电站用地面积：6098m ² (永久占地面积：3960m ² ， 临时占地：2138m 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）	嵊州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-330683-04-01-407542
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	66
环保投资占比（%）	1.1	施工工期	12 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	电磁环境影响专题评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B，本报告设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规	无		

划环境影响 评价符合 性分析		
其他符合 性分析	1.1 产业政策符合性分析	
	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”属于国家第一类鼓励的优先发展产业。因此，本工程建设符合国家产业政策。</p>	
	1.2 与“三线一单”的符合性分析	
	<p>本项目与“三线一单”符合性分析见表 1.2-1。</p>	
	表 1.2-1 “三线一单”符合性分析	
环境 质量 底线	三线一单	符合性分析
	生态保护红线	<p>根据《嵊州市中心城区国土空间总体规划》，项目所在区域“三区三线”图（见附图 3），本项目用地范围不在嵊州市生态保护红线范围内，项目未涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。</p>
	大气环境 质量 底线 目标	<p>本工程施工期对大气的主要影响因素为施工扬尘，在采取定期对施工场地进行本报告提出的降尘抑尘措施后，本工程对周围环境空气基本无影响。本工程运营期无废气产生，不会导致大气环境质量下降。因此，本工程的建设符合大气环境质量底线目标的要求。</p>
	水环境 质量 底线 目标	<p>本工程施工工地使用商品混凝土，项目内不自行搅拌，施工期施工废水经沉淀处理后回用，施工人员较少，变电站施工人员生活污水利用本体项目配套设施处理；运行期值守人员和检修人员少量生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网，不会导致地表水环境质量下降。符合水环境质量底线目标的要求。</p>
土壤环境 风险 防控 底线 目标	<p>本工程对所在地土壤性质有可能产生影响的施工活动包括施工机械冲洗废水的排放，固体废物未妥善处置，土方开挖导致水土流失等。工程变电站开挖建设将扰动表层土壤，局限在征地范围内，扰动面积较小，开挖量较小，对生态环境的影响范围和影响程度有限，施工结束后及时恢复植被，不会影响土壤环境质量。根据环境影响评价章节提出的相应环保措施，遏止带有石油类的机械冲洗废水渗透至土壤中，施工固废应由相关单位及时回收并妥善处置。土方开挖应避免雨天施工，且应及时回填覆土，施工完毕后，在变电站周围种植低矮乔灌木，用以恢复土壤功能。</p> <p>变电站内设置了事故油池，主变压器事故工况下泄漏的废变压器油经事故排油管汇集后汇入事故油池，不会外排到土壤中。</p>	

		符合土壤环境风险防控底线目标的要求。
资源 利用 上线	能源利用 上线 目标	本工程为基础电力供应类行业，不涉及工业生产，无能源消耗，不会突破地区能源、消耗上线。
	水资源 利用 上线 目标	本工程用水包括施工用水、施工人员生活用水、运行期值守人员和检修人员生活用水。施工用水仅冲洗施工机械用到，施工人员生活用水、值守人员和检修人员生活用水取自园区给水管网，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破地区水资源消耗上线。
	土地资 源利用 上线目 标	本项目变电站永久占地面积为 3960m ² ，临时占地面积为 2138m ² ，施工结束后临时占地恢复原有用途，故本项目不会突破地区土地资源消耗上线。
生态环境准入 清单	符合生态环境准入清单相关要求，具体见表 1.2-2。	
<p>综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不触及环境质量底线和资源利用上线，符合该管控单元生态环境准入清单中要求，因此本项目符合“三线一单”要求。</p>		

表 1.2-2 本工程与环境管控单元准入清单相符性分析

项目	环境管控单元名称	“三线一单”生态环境准入清单		本项目相符性分析
绍兴弗迪电池有限公司三期110kV变电站项目	浙江省绍兴市嵊州市万亩通道产业园产业集聚重点管控单元（ZH33068320009）	空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	相符： 本工程属于非工业类城市基础设施项目，不属此空间布局约束中的工业项目，无需进行污染物总量控制，本工程不涉及畜禽养殖。
		污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	相符： 本工程属于非工业类城市基础设施项目，无需进行污染物总量控制。 变电站雨污分流，雨水排入站内雨水管网，污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网。 变电站内设置了事故油池，主变压器事故工况下泄漏的废变压器油从事故油坑经事故排油管汇集后汇入事故油池，委托有资质的单位回收处理，不会外排到土壤中。
		环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	相符： 本工程属于非工业类城市基础设施项目。
		资源开发效率要求	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	相符： 本工程生产工艺不耗水和煤炭，将采用符合能效指标的电气设备。

1.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求，对比分析相关符合性分析。

表 1.3-1 工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

序号	内容	HJ 1113-2020 具体要求	本工程	符合性
1	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。	本工程环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
2	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理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程选址不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求；已避让自然保护区、饮用水水源二级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。	本工程拟建变电站已按终期规模考虑进出线，进出线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程为主变户外布置，110千伏配电装置户内布置变电站，在采取相关措施后，电磁和声环境影响满足相应标准要求。	符合
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程不位于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。	本工程施工期按要求落实生态环境减缓措施。	符合
3	设计总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初步设计等文件中均设置有相关的环境保护内容，要求后续的施工图等设计方案开展详细的	符合

			环境保护专项，并落实相应资金。	
		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。	本项目变电站设置足够容量的事故油池和配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施，可满足事故风险要求。	符合
4	电 磁 环 境 保 护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程不涉及输电线路。	符合
5	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 GB12348 和 GB3096 要求。	本工程拟建变电站噪声控制设计已考虑采用低噪声设备，能确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。本工程变电站周围无声环境敏感目标。	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。	本工程为主变户外布置，110 千伏配电装置户内布置变电站，总体已合理布置，能确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。本工程变电站周围无声环境敏感目标。	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。	本工程为主变户外布置，110 千伏配电装置户内布置变电站，总体已合理布置，站外无声环境敏感目标。	符合
6	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。	本工程设计中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	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。	本工程临时占地将进行绿化或恢复原状。	符合

7	水 环 境 保 护	<p>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。</p>	<p>本工程新建变电站拟采取雨污分流。</p>	符合
		<p>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、地埋式污水处理装置、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。</p>	<p>本工程新建变电站为无人值班，有人值守变电站，生活污水主要为变电站定期巡查维护人员和值守人员产生的少量生活污水，生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网。</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变电站项目位于嵊州市浦口街道绍兴弗迪电池有限公司三期项目占地内。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 建设规模</p> <p>2.1.1 本体项目建设概况</p> <p>绍兴弗迪电池有限公司计划总投资 600000 万元在一期项目西侧三期用地范围内新建“新能源电池项目”，购置配料、涂布、辊压、装配等生产设备，建设锂电池单体生产线、储能 PACK 生产线、铝壳生产线及配套 NMP 精馏回收系统等，主要生产工艺涉及混料、涂布、焊接、烘烤、注液、化成、组装、NMP 精馏回收等，项目建成后形成年产 15GWh 新能源电池的生产能力。三期项目主要产品及产能为年产 15GWh 新能源电池。三期项目建设南北两厂区，北侧厂区包含 11# 厂房、12# 厂房，为预留厂房，其余厂房及构筑物、生活设施等均在南侧厂区。南侧厂区厂房及构筑物设置情况如下：1-1# 厂房为预留厂房，1-2# 厂房为电池单体生产线正负极制片车间，1-3# 厂房为叠片装配车间，1-4# 厂房为检测车间，2# 厂房为静置车间，3# 厂房为机加工车间和预留检测车间，4# 厂房为预留厂房，5# 厂房为铝壳生产车间，6# 厂房为系统装配车间，7-10# 厂房为预留厂房，另外建设 1 号能源中心、2 号能源中心（预留）、1-3# 辅料仓（危险化学品仓库）、4# 辅料仓（危废仓库）、废料仓（一般固废仓库、NMP 精馏区、电解液成品库房）、污水处理站、变电站、综合楼、食堂等。新建废水站一座，处置能力 2600T/D，低浓废水（超纯水/软水系统浓水、冰水站/冷却水循环系统废水）收集至“低浓废水收集池”搅拌混合，投加 PAC 和 PAM 经砂滤处理量后出水进入“清水池”，砂滤器的反洗水进入“综合废水调节池”中；特殊废水（铝壳高浓度清洗废水、石墨废水）收集至“特殊废水收集池”搅拌混合，经初混凝沉淀、混凝气浮处理后进入“综合废水调节池”中；生活污水经过机械格栅筛除大的漂浮物后进入“生活污水收集池”内，泵入“生化调节池”中；高浓废水（废气处理喷淋水、锅炉排污水、铝壳低浓度清洗废水）</p>

排入“综合废水调节池”中，与经过与处理的特殊废水和砂滤器反洗水混合，经混凝沉淀后进入“生化调节池”与生活污水混合，经水解酸化+缺氧+好氧池+中沉+二沉池处理后，通过厂区污水排放口排入市政管网，进入嵊新首创污水处理厂集中处理。

2.1.2 变电站站址概况

变电站用地由绍兴弗迪电池有限公司工业建设用地上统一考虑，绍兴弗迪动力电池厂房建设项目为主体厂区建设项目，厂区建设项目地址为嵊州市浦东五路西侧，浦南三路南侧，浦东二路北侧地块内。本变电站为该项目的电力供应子项。站址位于绍兴弗迪电池有限公司在建厂区内，位于厂区7号厂房东侧的东南角。变电站110kV电缆线路从南侧出线，10kV出线向北侧厂区发散，整体布局由业主统筹考虑确定。站内施工、生活、消防用水和污水排放处理利用本体项目配套设施。施工用电从厂区10kV电源引接。厂区道路与浦东五路、浦东二路主干道相通，厂区内及变电站内道路均满足主变压器等设备的运输要求。

2.1.3 建设规模

绍兴弗迪电池有限公司三期110kV变电站项目主要建设内容为拟建110kV变电站一座，本期（本次评价）主变规模2×63MVA，远期主变规模3×63MVA，主变户外布置，配电装置户内GIS布置。主要建设规模见表2.1-1。

表 2.1-1 建设规模

项目		本期规模（本次评价规模）	远期规模
主体工程	主变容量	2×63MVA	3×63MVA
	电压等级	110kV/10kV	110kV/10kV
	110kV 进线规模	2 回	2 回
	10kV 出线规模	30 回	45 回
辅助工程	主体建筑	主要建筑物为配电装置楼，为地上一层钢筋混凝土框架结构，轴线尺寸 72.8 米×20.0 米（长×宽）布置有 110 千伏组合电器室、主变压器室、10 千伏配电装置室、电容器室、二次设备室及配套房间。总建筑面积 1456 平方米。	
公用	进站道路	本工程设置一个出入口，位于西侧，主体项目厂区道路与浦东五路、浦东二路主干道相通，主体项目厂区内道路均满足主变压器等设备的运输要求。	

工程	站内道路	站内道路为环形厂区道路，道路宽为 7.0 米（均大于变电站 4.0 米的要求），转弯半径 12.0 米，满足主变压器的运输及消防车辆的通行要求。
	供水	变电站用水取自园区给水管网。
	排水	本工程采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统，生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网；雨水通过管网汇集后就近排入站内雨水管网。
环保工程	生活污水	生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网。
	噪声	选用低噪声变压器、低噪声轴流风机。
	固废	1、站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后交由环卫部门处理； 2、变电站运行过程中产生的废蓄电池将交由有资质单位进行处置。
	环境风险	110kV 变电站主变下方设有油坑，变压器事故排油排至事故油池，有效容积约 30m ³ ，事故油池有效容积可以 100%满足单台主变油量的容积要求。
临时工程	生产作业区	站址设置一处临时用地面积约 900m ² 的生产作业区，设有材料堆场，位于厂区本体项目征地范围。
	临时堆土区	站址设置一处临时用地面积约 1238m ² 的临时堆土区，用于堆放土方等，位于厂区本体项目征地范围。
依托工程	排水	站区生活污水经本体项目废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网。

2.1.4 供水和排水

根据变电站建设标准，本变电站为无人值班、有人值守变电站，站内日常用水量很小，全站最高日生活用水量为 2m³/d。变电站的生活用水由厂区自来水供水管网供给。

本工程为新建工程，由于是无人值班、有人值守变电站，故站内生活污水的数量及浓度均较小，会有少量洗涤水及粪便水。污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网；室外道路边适当位置设置平算式雨水口，收集道路、人行道及屋面雨水，通过雨水管网汇集后就近排入站内雨水管网。

2.1.5 事故油池及事故油坑

变压器下方设置卵石层和集油坑，将变压器油在事故状态下排至事故油池。变压器事故排油经水封井、事故油管排至事故油池，事故油池有效容积为 30m³，事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池贮油量按最大一台含油设备油量的 100%设计

的要求。在事故油池内进行油水分离处理后，分离出的水排入站区雨水管道，事故油池内的废油由有资质专业单位回收处理，防止环境污染。

2.2 工程占地和土石方平衡

2.2.1 工程占地

本工程项目建设区占地包括永久占地和临时占地。永久占地为变电站占地，临时占地包括变电站生产作业区和临时堆土区等。

本工程变电站永久占地约 3960m²，临时生产作业区 900m²，临时堆土区 1238m²。

表2.2-1 本工程占地一览表

项目	永久占地面积m ²	临时占地面积m ²
变电站	3960	2138
临时道路	/	/
共计	3960	2138
	6098	

2.2.2 土石方平衡

根据项目资料，工程土石方挖方量 7530m³，外购填方量 4860m³，挖方全部自身回填利用，无废弃土方。

总平面及
现场布置

2.3 工程布局

站区南北最长 45m、东西最宽 87.99m，呈竖向布置。配电装置楼位于站区北侧，地上一层，楼长为 60.80m，宽为 20.00m，四周为环形厂区道路。事故油池、消防砂箱位于站区东南侧。进站道路入口设在站区西侧。变电站总平面布置示意图见附图 6。

2.4 施工布置

本工程施工活动主要集中于厂区征地范围内。

施工方案	<p>2.5 施工工艺</p> <p>本工程的建设包括建筑的土建及设备的安装。</p> <p>①土建部分</p> <p>1) 土方开挖与回填</p> <p>开挖时应先边后内，先远后近，后挖下层，以机械开挖为主，结合人工开挖。采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免扰动基底土方，采用人工开挖。回填区域高差较大处设置混凝土挡墙。</p> <p>2) 建构筑物施工</p> <p>钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、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。</p> <p>②设备安装</p> <p>变压器、GIS 设备等配电装置。</p> <p>2.6 施工时序</p> <p>本工程施工时序见表2.6-1</p> <p style="text-align: center;">表 2.6-1 工程施工综合进度表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">项目</th> <th colspan="3">2025 年</th> <th colspan="9">2026 年</th> </tr> <tr> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">变 电 站</td> <td>施工准备</td> <td colspan="12">→</td> </tr> <tr> <td>土建及设备安装</td> <td colspan="12">→</td> </tr> <tr> <td>场地整治及绿化</td> <td colspan="12">→</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.7 建设周期</p> <p>本工程拟定于 2025 年 10 月开始建设，至 2026 年 9 月工程全部建成，总工期为 12 个月。</p>	项目		2025 年			2026 年									10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	变 电 站	施工准备	→												土建及设备安装	→												场地整治及绿化	→											
项目				2025 年			2026 年																																																												
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																						
变 电 站	施工准备	→																																																																	
	土建及设备安装	→																																																																	
	场地整治及绿化	→																																																																	
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

3.1 主体功能区规划

根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发〔2013〕43号），在国土开发综合评价的基础上，采用国土空间综合指数法、主导因素法和分层划区法等方法，原则上以县为基本单元，划分优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发等四类区域，并将限制开发区域细分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，形成全省主体功能区布局。

本工程位于浙江省绍兴市嵊州市，根据浙江省主体功能区划分总图，绍兴市嵊州市属于主体功能区规划中的省级重点开发区域。

3.2 生态功能区划

本工程位于绍兴市嵊州市。根据《浙江省生态功能区划》（2013），工程所处生态功能区为天台山山脉水源涵养与自然景观保护生态功能区。

表 3.2-1 工程所在区域生态功能区划情况

生态功能分区单元			所在区域与面积	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区		
浙中丘陵盆地生态区	浙中丘陵农业生态亚区	天台山山脉水源涵养与自然景观保护生态功能区	新昌、嵊州西南部、天台东部，宁海西部和奉化西部，区域面积约 3925 平方公里。	加强水源涵养林和生态公益林的建设，恢复与扩大常绿阔叶林和针阔混交林面积；科学规划与开发自然景观资源。

本工程属于电力基础设施建设，工程与生态功能区划相符。

3.3 区域环境质量现状

依据绍兴市人民政府网站公开公布的《绍兴市 2023 年环境状况公报》论述该章节内容。

3.3.1 地表水环境

2023 年绍兴全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.9%；Ⅱ类水质断面 37 个，占 52.8%；Ⅲ类水质断面 31 个，占 44.3%。与上年相比，Ⅰ-Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

本工程附近水体为曹娥江，水质满足水域功能要求。

3.3.2 大气环境

2023年绍兴全市环境空气质量达到国家二级标准要求。环境空气质量达到一级天数（优）136天、二级天数（良）209天，环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为94.5%，与上年相比上升3.8个百分点。环境空气污染天数20天，其中，轻度污染、中度污染和重度污染天数比率分别为4.7%、0.5%和0.3%，中度污染主要发生在12月（2天），重度污染主要发生在4月（1天）。各区、县（市）优良天数比例范围为87.4%-96.7%，其中诸暨市最高，越城区和柯桥区并列最低。

根据嵊州市环境保护监测站提供的2023年环境空气监测数据，细颗粒物（PM_{2.5}）2023年平均值为25微克/立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）2023年平均值为43微克/立方米；二氧化硫（SO₂）2023年平均值为6微克/立方米；二氧化氮（NO₂）2023年平均值为24微克/立方米；一氧化碳（CO）2023年平均值为0.7毫克/立方米；2023年臭氧（O₃）日最大8小时平均值（第90百分位数）为135微克/立方。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度均优于二级标准。

3.3.3 声环境

城市区域环境噪声值：绍兴全市区域环境噪声（昼间）平均等效声级值（面积计权）为55.1分贝，与上年相比下降0.7分贝。各区、县（市）等效声级值范围为51.9-59.6分贝，其中柯桥区最高，新昌县最低。所有城市区域环境噪声平均等效声级值均低于60分贝的国控标准。本工程嵊州市区域环境噪声（昼间）平均等效声级值为55.7分贝，满足国控标准。

城市道路交通噪声值：绍兴全市城市道路交通噪声（昼间）平均等效声级值（路长计权）为66.1分贝，低于声环境4类区（交通干线）昼间70分贝的限值要求，总体水平为“好”，与上年相比下降0.8分贝，路长超标率为11.7%，与上年相比下降11.1个百分点。

各区、县（市）平均等效声级值为 63.4-67.2 分贝，均低于 70 分贝的控制要求。与上年相比，柯桥区总体水平由“一般”变为“好”，其余区、县（市）仍保持“好”。各区、县（市）路长超标率在 0-21.9%，其中上虞区和诸暨市均 100%达标，越城区超标率最高。与上年相比，越城区超标率有所上升，上虞区持平，其余区、县（市）均有所下降。本工程嵊州市道路交通噪声（昼间）平均等效声级值为 65.8 分贝，满足低于 70 分贝的控制要求。

功能区噪声值：绍兴全市声环境功能区噪声昼间达标率 91.7%-98.1%，合计为 94.1%，夜间达标率 58.3%-88.2%，合计为 78.2%，昼间达标率总体好于夜间。与上年相比，昼间达标率上升 0.5 个百分点，夜间达标率上升 1.5 个百分点。各类功能区中，2 类和 3 类标准适用区达标情况相对较好，1 类和 4a 类标准适用区（城市道路干线两侧）相对较差。各区、县（市）功能区噪声昼间达标率为 85.7%-100%，夜间为 60.7%-92.9%。其中柯桥区和上虞区达标情况相对较好，诸暨市和新昌县相对较差。

3.4 项目影响区域土地利用类型

变电站站址及周围用地现状为空地，土地利用类型为建设用地。

3.5 项目影响区域动植物类型

项目周边区域为人工植被，主要为人工种植的水杉、杨树、香樟等物种。主要为鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物，未发现珍稀保护野生动物。

3.6 项目所在地及周边环境概况

3.6.1 声环境

为了解本工程周围声环境质量现状，浙江绿境环境工程有限公司委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 4 月 9 日对该项目进行了声环境现状监测。测量布点见附图 7，检测报告见附件 3，测量结果见表 3-1。

（A）监测项目及监测方法

监测项目：高于地面 1.2m 以上高度处的等效连续 A 声级；

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

（B）监测仪器

仪器设备名称：声级计

仪器设备型号：AWA6228+

仪器编号：JC120-04-2021

检定机构：浙江省计量科学研究院

检定证书号：JT-20240652229 号

有效期：2024 年 6 月 28 日-2025 年 6 月 27 日

(C) 布点依据

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

(D) 监测点位及代表性

(1) 监测点位

变电站：考虑站区平面布置及本期工程特性，在变电站站址四侧布置了声环境现状监测点位。

(2) 监测点位代表性

本次监测所布设的点位能够全面代表工程所在区域声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

(E) 监测时间、天气状况与频率

(1) 监测时间、天气状况

环境温度：20℃~31℃；环境湿度：56%~58%；天气状况：多云；风速：1.2m/s~1.5m/s。

(2) 监测频率

每个点昼、夜各监测一次。

(F) 监测结果

检测结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程周围环境噪声测量结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		执行标准	其他声源	达标情况
		昼间	夜间			
▲1	拟建变电站东侧	48	43	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准	/	达标
▲2	拟建变电站西侧	47	44		/	达标
▲3	拟建变电站南侧	50	46		/	达标

	▲4	拟建变电站北侧	47	44		/	达标
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>根据现场检测结果可知，各检测点位昼间噪声为 47~50dB（A），夜间噪声为 43~46dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。</p> <p>3.6.2 电磁环境</p> <p>为了解本工程所在区域电磁环境质量现状，浙江绿境环境工程有限公司委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 4 月 9 日对本工程进行了电磁环境现状监测。根据电磁环境现状监测结果，各检测点位工频电场强度现场测量值最大为 2.34V/m，工频磁感应强度测量值最大为 0.123μT，低于《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 100μT 的公众曝露控制限值。</p> <p>电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。</p> <p>本工程为新建工程，工程所在地无原有环境污染和生态破坏问题遗留。</p> <p>目前厂区本体项目“新能源电池项目”环评初稿已完成，待组织专家审核后报批。</p> <p>废气收集及处理工程：1. 电池单体正负极原料配料投料过程设置密闭投料间，车间整体密闭负压引风，粉尘收集经除尘器处理，处理后车间内排放，少量未除尽粉尘最终通过无尘车间新风过滤系统和除湿系统排放外环境；2. 项目设 2 条正极涂布生产线，位于 1-2#厂房，正极原料混料和涂布生产过程设备密闭，混料、涂布废气收集后经 NMP 回收（三级冷凝+三层喷淋）装置处理后通过 1 根 23m 高排气筒排放（DA001）；3. 注液化成废气经 2 套“干式过滤+沸石分子筛吸附/脱附浓缩系统+催化燃烧装置”处理后通过 2 根 27m 高排气筒排放（DA002、DA003），烤箱真空泵废气和电芯拆解废气并入 1#注液化成废气处理设备中处理后排放；4. 项目各类焊接均采用激光焊接，不使用焊材，焊接设备均配备吸尘器，少量金属粉尘收集过滤后车间内排放；项目生产均在无尘车间内进行，微量未除尽粉尘经车间新风过滤系统和除湿系统处理后排放至环境空气；5. 模块组装-pack 生产线使用少量胶粘剂，于车间内无组织排放；6. NMP 精馏废气为减压精馏过程产生的冷凝不凝气，水吸收后无组织排放；7. NMP 储罐呼吸废气水吸收后无组织排放；8. 电解液成品库房储罐呼吸废气采用活性炭吸附后无组织排放；9. 项目设 1 个 IQC 实验室，IQC 实验室废气收集</p>						

	<p>后经 1 套碱液喷淋装置处理，通过 1 根 26m 高排气筒排放（DA004）；10.1 号能源中心导热油炉采用超低氮燃烧技术，废气通过 1 根 26m 高排气筒排放（DA005）；11.1 号能源中心蒸汽锅炉采用超低氮燃烧技术，废气通过 1 根 26m 高排气筒排放（DA006）；12.NMP 精馏装置区导热油锅炉采用超低氮燃烧技术，废气通过 1 根 19m 高排气筒排放（DA007）；13.污水处理站调节池、厌氧池、污泥池等易产生恶臭气体的构筑物均加盖密闭，并在人孔盖板处设置集气罩，废气收集后经 1 套碱喷淋+活性炭吸附装置处理，通过 1 根 17m 高排气筒排放（DA008）；14.危废间设密闭独立间并整体引风，维持整个危废间保持微负压，废气收集后经 1 套活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA009）；15.项目设 1 个食堂，食堂安装高效油烟净化装置，油烟废气经净化后通过屋顶烟囱排放（DA010）。</p> <p>污水处理工程：低浓废水（超纯水/软水系统浓水、冰水站/冷却水循环系统废水）收集至“低浓废水收集池”搅拌混合，投加 PAC 和 PAM 经砂滤处理量后出水进入“清水池”，砂滤器的反洗水进入“综合废水调节池”中；特殊废水（铝壳高浓度清洗废水、石墨废水）收集至“特殊废水收集池”搅拌混合，经初混凝沉淀、混凝气浮处理后进入“综合废水调节池”中；生活污水经过机械格栅筛除大的漂浮物后进入“生活污水收集池”内，泵入“生化调节池”中；高浓废水（废气处理喷淋水、锅炉排污水、铝壳低浓度清洗废水）排入“综合废水调节池”中，与经过与处理的特殊废水和砂滤器反洗水混合，经混凝沉淀后进入“生化调节池”与生活污水混合，经水解酸化+缺氧+好氧池+中沉+二沉池处理后，通过厂区污水排放口排入市政管网，进入嵊新首创污水处理厂集中处理。固废收集：厂区中部设有 1 个一般固废仓库，占地面积约 4920m²；厂区西北角设有 1 个危废库，占地面积约 729m²。应急设施：厂区污水站内设 1 个 2300m³ 事故应急池，污水站南侧设 1 个初期雨水池（约 1800m³），厂区雨水排放口设切换阀和应急泵。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>3.7 评价范围</p> <p>3.7.1 电磁环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，确定 110kV 变电站界外 30m 区域为评价范围。</p> <p>3.7.2 声环境：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的</p>

要求，满足一级评价的要求，一般以项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。本工程变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，评价等级为三级。噪声为污染类影响因素，参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，声环境保护目标明确为厂界外 50m 范围内。据此，本工程变电站以变电站边界向外 50m 为评价范围。

3.7.3 生态环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，变电站生态环境影响评价范围为站界外 500m 内区域。

3.8 生态保护目标

根据现场调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的法定生态保护区（包括国家公园、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，重要水生生物的自然产卵场、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）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。

本项目无生态保护目标。

3.9 水环境保护目标

本项目评价范围不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的饮用水水源保护区、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保护目标。

3.10 声环境敏感目标和电磁环境敏感目标

本工程变电站评价范围内无声环境敏感目标、电磁环境敏感目标。

3.11 环境质量标准

3.11.1 声环境标准

根据《嵊州市人民政府关于印发嵊州市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（嵊政〔2025〕14号），确定变电站四侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

3.11.2 电磁环境标准

本工程执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），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。

3.12 污染物排放标准

3.12.1 废水

施工期间施工废水经沉淀池后回用于生产，不外排；施工人员生活污水的排放处理设施就近接入本体项目配套设施。

变电站营运期生活污水经废水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮和总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

表 3.12-1 大气污染物综合排放标准 单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
三级标准	6~9	500	300	400	35	8

3.12.2 废气

本项目营运期无废气产生。项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

表 3.12-1 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3.12.3 噪声

本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声排放限值要求。

营运期变电站站场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值。

表 3.12-2 噪声排放标准一览表

时期	标准名称	标准等级	标准值 dB (A)	
			昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	限值	≤70	≤55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	≤65	≤55

3.12.4 固体废物

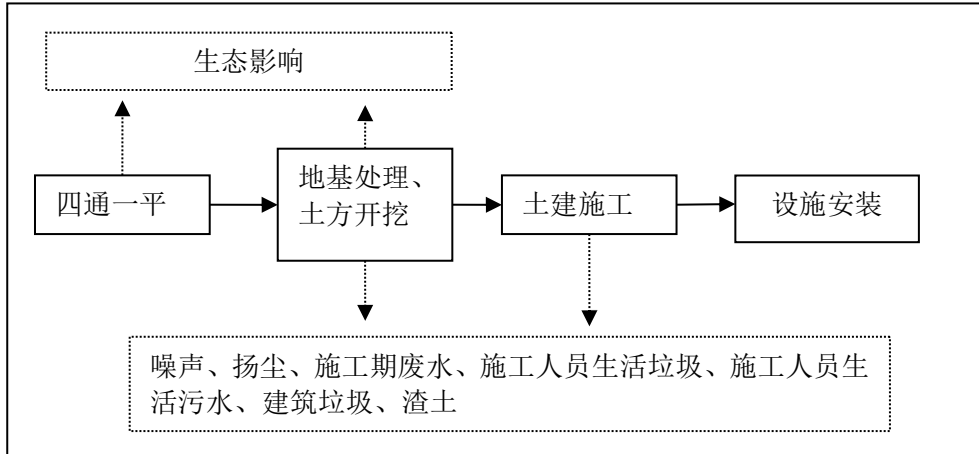
本项目营运期产生的事故废油、废旧蓄电池属于危险废物，危险废物管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求。

其他

无

四、生态环境影响分析

4.1 施工工艺流程与产污环节



4.2 生态影响分析

本工程建设过程中，变电站建设等活动会带来永久与临时占地，从而使微区地表状态及场地地表植被发生改变，对区域生态造成不同程度影响。

4.2.1 对土地利用影响

项目建设区占地包括永久占地和临时占地。

本工程永久占地为变电站站区占地，临时占地包括生产作业区和临时堆土区。临时占地环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，施工后期会迅速恢复，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

4.2.1 对植物的影响

本工程变电站评价范围内没有《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告，2021年第15号）中收录的国家重点保护野生植物。

变电站拟建址现状为空地，场地内分布有大量碎石土堆，植被零星稀疏，本工程施工范围较小，施工时间较短，对周围陆生植物的影响很小，且这种影响将随着施工结束和临时占地的恢复而缓解、消失。

4.2.2 对野生动物的影响

本工程变电站评价范围内没有《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021年第3号）中收录的国家重点保护野生动物，水域主要以鱼虾为主，陆域主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主，

未发现珍稀保护野生动物。

本工程对评价区内的小型野生动物影响表现为开挖和施工人员活动干扰，但本工程占地面积小，施工影响时间短，这种影响将随着施工结束恢复而缓解、消失。该区域小型野生动物生性机警，工程建设对附近小型野生动物的影响很小。

总的来说，本工程占地面积较小，施工范围小，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本工程建设对区域自然生态系统的影响很小。

4.3 地表水环境影响分析

施工期间的废污水包括土建施工产生的施工废水、变电站基坑开挖产生的基坑水、抑尘喷洒废水和施工人员生活污水。施工产生的泥浆废水、混凝土养护废水、机械设备的维修和清洗过程中产生的少量含油废水等，主要污染物是 SS、pH 值和少量石油类。变电站基坑开挖产生的基坑水和抑尘喷洒废水，主要污染物是 SS。施工人员的生活污水中主要污染物为 BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。

本工程施工期间将落实严格的废水污染防治措施，在落实相关措施后工程施工废水对周围环境的影响较小。

4.4 施工扬尘影响分析

本工程施工期对环境空气产生影响的主要来自施工扬尘。

本工程施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘，主要产生于场地清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。由于土方开挖阶段场区浮土、渣土较多，施工扬尘最大产生时间在土方开挖阶段，特别是在开挖后若不能及时完工，则周边环境在施工过程中将受到较严重的扬尘污染。此外在土方、物料运输过程中，由于沿路散落、风吹起尘及运输车辆车身轮胎携带的泥土风干后将施工区域和运输道路可能造成一定的扬尘污染。施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，但其影响是暂时的，随着施工结束，扬尘污染也将消除。本工程施工期，施工单位将落实抑尘措施，减少对周围环境的影响。

4.5 声环境影响分析

本次变电站工程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》（HJ2.4-2021）中的模式进行。本项目拟建变电站施工大体分为六个阶段：1) 施工场地四通一平；2) 地基处理；3) 建构筑物土石方开挖；4) 土建施工；5) 设备进场运输；6) 设备及网架安装。本次环评将分阶段预测、分析变电站施工期声

环境影响。

4.5.1.1 声源描述

变电站工程施工期间的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》(HJ2034-2013)，本项目变电站施工常见施工设备噪声源声压级见表 4.5-1。

表 4.5-1 变电站施工设备噪声源声压级

序号	阶段 ¹⁾	主要施工设备	声压级 (dB(A), 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、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) 根据同类工程情况，变电站施工所采用设备为中等规模，参考 HJ2034-2013，选用适中的噪声源强值。

4.5.1.2 噪声预测

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：

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

点声源几何发散衰减为：

$$A_{\text{div}} = 20 \lg(r/r_0)$$

依据上述公式，可计算得到主要施工设备的声环境影响预测结果（见表 4.5-2 和图 4.5-1）。

表 4.5-2 变电站主要施工设备声环境影响预测结果单位：dB(A)

与设备的距离 (m)	施工设备名称					
	推土机	液压挖掘机	静力压桩机	混凝土振捣器	重型运输车	多声源*

20	74.0	74.0	61.0	72.0	74.0	79.1
21	73.5	73.5	60.5	71.5	73.5	78.6
22	73.1	73.1	60.1	71.1	73.1	78.2
23	72.7	72.7	59.7	70.7	72.7	77.8
24	72.4	72.4	59.4	70.4	72.4	77.5
25	72.0	72.0	59.0	70.0	72.0	77.1
26	71.7	71.7	58.7	69.7	71.7	76.8
27	71.4	71.4	58.4	69.4	71.4	76.5
28	71.0	71.0	58.0	69.0	71.0	76.1
29	70.7	70.7	57.7	68.7	70.7	75.8
30	70.4	70.4	57.4	68.4	70.4	75.5
31	70.2	70.2	57.2	68.2	70.2	75.3
32	69.9	69.9	56.9	67.9	69.9	75.0
33	69.6	69.6	56.6	67.6	69.6	74.7
34	69.3	69.3	56.3	67.3	69.3	74.4
35	69.1	69.1	56.1	67.1	69.1	74.2
36	68.9	68.9	55.9	66.9	68.9	74.0
37	68.6	68.6	55.6	66.6	68.6	73.7
38	68.4	68.4	55.4	66.4	68.4	73.5
39	68.2	68.2	55.2	66.2	68.2	73.3
40	67.9	67.9	54.9	65.9	67.9	73.0
41	67.7	67.7	54.7	65.7	67.7	72.8
42	67.5	67.5	54.5	65.5	67.5	72.6
43	67.3	67.3	54.3	65.3	67.3	72.4
44	67.1	67.1	54.1	65.1	67.1	72.2
45	66.9	66.9	53.9	64.9	66.9	72.0
46	66.7	66.7	53.7	64.7	66.7	71.8
47	66.5	66.5	53.5	64.5	66.5	71.6
48	66.4	66.4	53.4	64.4	66.4	71.5
49	66.2	66.2	53.2	64.2	66.2	71.3
50	66.0	66.0	53.0	64.0	66.0	71.1
51	65.8	65.8	52.8	63.8	65.8	70.9
52	65.7	65.7	52.7	63.7	65.7	70.8
53	65.5	65.5	52.5	63.5	65.5	70.6
54	65.3	65.3	52.3	63.3	65.3	70.4
55	65.2	65.2	52.2	63.2	65.2	70.3
56	65.0	65.0	52.0	63.0	65.0	70.1
57	64.9	64.9	51.9	62.9	64.9	70.0
58	64.7	64.7	51.7	62.7	64.7	68.9
59	64.6	64.6	51.6	62.6	64.6	68.8
60	64.4	64.4	51.4	62.4	64.4	68.6
61	64.3	64.3	51.3	62.3	64.3	68.5
62	64.1	64.1	51.1	62.1	64.1	68.3
65	63.7	63.7	50.7	61.7	63.7	67.9

注：考虑三种最大声源（液压挖掘机、混凝土振捣器、重型运输车）的叠加效果。

由表4.5-2 可看出，站区范围内单台声源设备影响声级值为 70dB 时，最大影响范围半径不超过 32m；一般情况下，同时施工的声源设备不会超过三台，考虑三种最大声源（液压挖掘机、混凝土振捣器、重型运输车）的叠加效果，当多声源影响声级值为 70dB 时，最大影响范围半径不超过 57m。

本工程在变电站站址土建施工完成的基础上在站内进行电器设备安装，届时站址围墙已建设完成，施工设备通常布置在站区场地中央，距离围墙一般有十几米的距离，且机械噪声一般为间断性噪声，已建围墙可进一步降低施工噪声。因此，施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

变电站施工仅在昼间（6:00~22:00）进行，施工场界处夜间不会对周围产生声环境影响。

4.6 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为多余土方、建筑渣土、建材废弃物和施工人员的生活垃圾等。

生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，生活垃圾应当按照地方管理规定进行垃圾分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。建筑垃圾应由专业单位运至指定地点妥善处理。

建设单位在施工期间，临时对土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；临时堆土方应控制在项目征地范围之内；临时堆置场应采取临时防护措施，在堆场周围采用填土编织袋防护、上方用彩条布覆盖，堆场四周设置临时排水沟，临时排水沟收集的泥浆水经沉淀池沉淀后池底泥浆经干化与弃方一并外运处置，以防止降雨冲蚀，造成水土流失。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影可得到有效控制。

4.7 运营期工艺流程及产污环节分析

变电站工艺流程及产污环节图

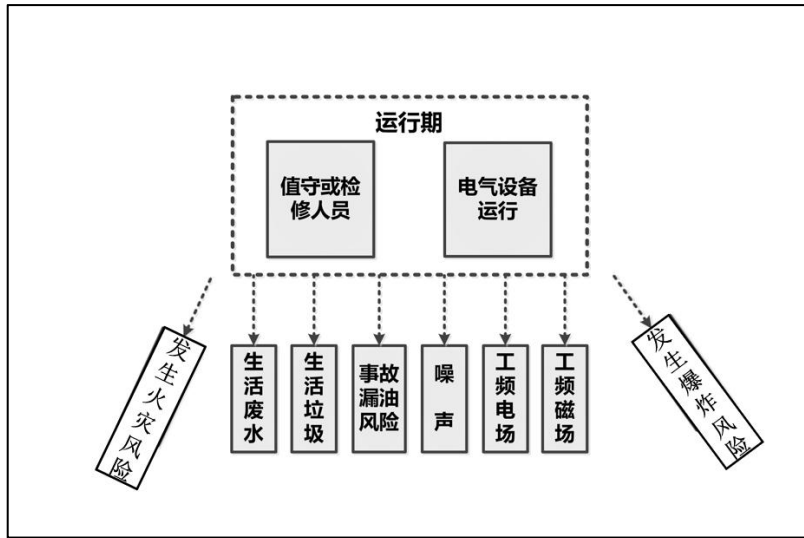


图 4.7-1 本项目变电站工艺流程及产污环节图

4.8 地表水环境影响分析

本变电站为无人值班、有人值守变电站，设有三间卫生间。有工作人员间断性巡检、检修，检修期间站内最高日生活用水量约为 2m³/d，生活污水最高日排水量约为 1.8m³/d。变电站室外采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统，雨水排入站区雨水管网内；生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网。

4.9 变电站声环境影响分析

(1) 噪声源和保护目标

本工程变电站运行期间的主要噪声源为 2 台主变压器、15 台轴流风机。根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)，主变压器本体噪声 1m 处声压级为 63.7dB(A)，根据设计资料，风机 1m 处声压级为 60dB(A)。主变采用低噪音自冷式油浸变压器，户外布置。本环评按变电站本期建设规模 2 台主变压器预测噪声影响。噪声源强调查清单详见表 4.9-1，本工程无声环境保护目标。

表 4.9-1 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强 (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	主变 1#	/	2 台	37.3	17.2	2.5	63.7/1	低噪声设备、 围墙	0:00~24:00
	主变 2#			49.8	17.2	2.5	63.7/1		

	2	蓄电池室风机	/	1台	13.4	27	9.6	60/1	0:00~24:00
	3	10kV 配电装置室风机 1#	/	6台	27.7	30.4	9.6	60/1	0:00~24:00
		10kV 配电装置室风机 2#			34.9	30.4	9.6	60/1	0:00~24:00
		10kV 配电装置室风机 3#			42.6	30.4	9.6	60/1	0:00~24:00
		10kV 配电装置室风机 4#			49.8	30.4	9.6	60/1	0:00~24:00
		10kV 配电装置室风机 5#			57.9	30.4	9.6	60/1	0:00~24:00
		10kV 配电装置室风机 6#			65.1	30.4	9.6	60/1	0:00~24:00
	4	110kV GIS 配电装置室风机 1#	/	5台	13.4	21.5	9.6	60/1	0:00~24:00
		110kV GIS 配电装置室风机 2#			20.1	21.5	9.6	60/1	0:00~24:00
		110kV GIS 配电装置室风机 3#			25.3	21.5	9.6	60/1	0:00~24:00
		110kV GIS 配电装置室风机 4#			13.8	16	9.6	60/1	0:00~24:00
		110kV GIS 配电装置室风机 5#			22.2	16	9.6	60/1	0:00~24:00
	5	电容器室风机 1#	/	3台	73.5	30.9	9.6	60/1	0:00~24:00
		电容器室风机 2#			73.5	23.4	9.6	60/1	0:00~24:00
		电容器室风机 3#			73.5	16	9.6	60/1	0:00~24:00

注：针对本表，特定义站区西南角为坐标原点，主变南侧墙面为 X 轴，配电装置楼西侧墙面为 Y 轴。

(2) 预测点确定

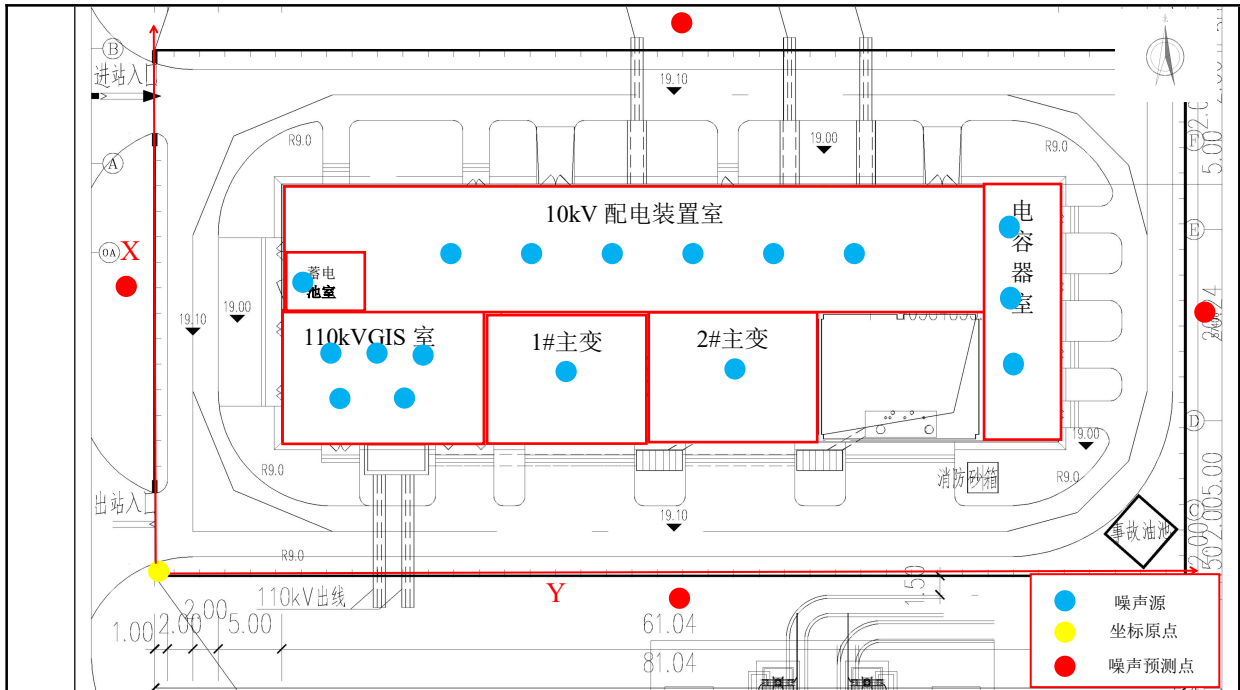


图 4.9-1 声源分布示意图

(3) 室外噪声预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②噪声贡献值计算

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

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测参数

以变电站围墙为厂界，东、南、西、北四侧厂界预测高度离地 1.2m，围墙高度 2.5m。站址场地地形较平坦，预测时不考虑声源与预测点高差，地面按硬化地面考虑。

(5) 预测结果

本评价采用 BREEZE NOISE 环境噪声预测评价模拟软件系统进行预测分析，经过预测，噪声预测结果见表 4.9-2。

表 4.9-2 变电站厂界外 1m 处噪声预测结果

点位代号	点位描述	贡献值 dB(A)	执行标准	是否达标
1	东侧厂界外 1m 处	42.8	3 类	是
2	南侧厂界外 1m 处	44.2		是
3	西侧厂界外 1m 处	43.7		是
4	北侧厂界外 1m 处	44.6		是

从以上预测结果看出，在经隔声、降噪、距离衰减等措施后，变电站在 2 台主变正常运行的情况下，噪声贡献值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

4.10 固体废物影响分析

变电站运行期固体废物包括变电站巡检、检修人员产生的生活垃圾、到期更换的废旧蓄电池、含油设备事故情况下的漏油。工程固废见表 4.10-1。

表 4.10-1 固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	产生量	主要成分	有害成分	形态	属性	废物代码	是否属于危险废物

1	生活垃圾	日常生活	0.2~2kg/d	/	/	固态	固体废弃物	/	否
2	废旧蓄电池	到期更换	约 0.05t/次	酸液、铅	酸液、铅	固态	危险废物	HW31 900-052-31	是
3	废矿物油	事故泄漏	约 25t/次	矿物油	矿物油	液态	危险废物	HW08 900-220-08	是

变电站为无人值班、有人值守变电站。正常运行时，有工作人员间断性巡检、检修。本工程运行期主要固体废弃物为变电站巡检、检修工作人员产生的生活垃圾，站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后交由环卫部门处理，不会对周围环境产生影响。生活垃圾按人均产生量 0.2kg/人·d，生活垃圾最高日产生量约为 2kg/d。

此外，在变电站内设备检修时可能会产生蓄电池等废弃零部件(依据《国家危险废物名录》(2025 年版)，蓄电池归类为“HW31 含铅废物”，废物代码 900-052-31)，仅在损坏并需要更换时产生，产生的废蓄电池将交由有资质单位进行处置。

本期工程每台主变压器下设有事故油坑，事故时事故油先排入油坑，站内设置事故油池，事故油坑通过输油管与事故油池连接，事故油坑油污水通过排油管排入事故油池内。事故油坑及事故油池内事故油委托有资质的单位回收处理，不外排。

变电站正常运行时固体废弃物不会对周围环境产生影响。

4.11 电磁环境影响分析

见电磁环境影响专项评价。

4.12 环境风险分析

变电站在正常情况下，主变压器、散热器无漏油产生，当发生突发事故时，可能会产生事故废油，依据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油归类为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-220-08。根据可研资料，主变压器户外布置，该变电站单台主变容量为 63MVA。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019），事故油池应满足油量最多的一台主变 100% 储油量。本工程建设的事故油池有效容积为 30m³。根据同类型主变压器相关资料调查可知，该型号的变压器单台主变运行最大油量为 25t（折合容积约 28.08m³），拟建事故油池有效容积可以 100%满足单台主变油量的容积要求。事故废油由有资质专业单位回收处理，不对外排放，对周边环境基本无影响。

本工程的环境风险可防控。

4.13 选址合理性分析

本工程拟建变电站位于浙江省绍兴市嵊州市，项目在选址过程中征询了当地规划部门的意见，变电站站址已取得嵊州市自然资源局和规划局《不动产权证》，编号为浙（2025）嵊州市不动产权第 0006355 号（见附件 2）。

4.14 环境制约因素分析

本项目评价范围内无 HJ19-2022 规定的生态保护目标、HJ2.3-2018 规定的水环境保护目标及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的第三条（一）中的全部区域。项目所在区域也不涉及 0 类声环境功能区。

根据环境质量现状监测可知，变电站四周电磁环境现状监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求；变电站四周声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。

因此，本项目的建设无环境制约因素。

4.15 环境影响程度分析

本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取本报告表提出的环境保护措施后，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，变电站不产生废气，变电站值守人员和检修人员产生的少量生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网；站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后交由环卫部门处理；废旧蓄电池、废变压器油及油污水由有资质的单位处置。根据预测，变电站厂界外 1m 噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求；变电站厂界外 5m 处工频场强满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

综上所述，本项目无环境制约因素，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

5.1 生态环境保护措施

5.1.1 土地利用保护措施

合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；缩小施工作业范围；施工材料有序堆放，减少对周围环境生态破坏。

5.1.2 植物保护措施

对于变电站基础开挖前应进行表土剥离；工程开挖土方采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀；施工结束后表土作为植被恢复用土。对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被恢复，并加强抚育管理，重点加强水土流失防治工程建设，实施生态恢复。施工结束后应及时撤出施工设备，拆除临时设施，恢复绿化，彩道板按原样修复，尽量保持生态原貌。

变电站施工结束后，对围墙外场地进行清理恢复；对站内永久占地进行适度绿化。

在采取上述措施后，可有效降低生态环境影响。

5.2 施工废水保护措施

本工程施工期间应严格落实如下施工废水污染防治措施：

(1)基坑废水经沉淀静置后，上层水可用于洒水降尘或绿化用水。下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理；混合废水先进入初沉池，经沉淀后原废水中SS去除率可达到85%左右；沉淀后的出水回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等；

(2)施工人员的生活污水利用本体项目配套设施处理；

(3)为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施；

(4)注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置；

(5)加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果；

(6)加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。

5.3 大气环境保护措施

本工程施工期应严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

(1)开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间。临时堆土区应当采取围挡、遮盖、每天定期洒水增湿等防尘措施。

(2)变电站施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。

(3)施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。

(4)加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。

在采取上述各项防治措施后，可有效控制施工期大气环境影响。

5.4 施工噪声保护措施

本工程施工期应落实如下噪声污染防治措施：

(1)制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，避开夜间及昼间休息时间段施工。

(2)变电站施工时先建围墙，必要时安装临时声屏障，以进一步降低施工噪声。

(3)优先选用低噪声的施工机械设备，加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减小运行噪声值，较强的噪声源尽量设在远离保护目标的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护。

(4)优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛，降低交通噪声。

(5)闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(6)严格执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即符合昼间70dB(A)、夜间55dB(A)要求。

采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。

5.5 固体废物保护措施

本工程施工期固体废物包括建筑渣土、泥浆、建材废弃物和施工人员的生活垃圾。

生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，生活垃圾应当按照规定进行分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。

施工过程中产生的建筑垃圾、泥浆等不得在施工现场内和场地外随意堆放，应严格执行以下固废污染防治措施：

(1)在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。废水处理产生的油泥等危废交由有资质的单位回收处理。

(2)在办理工程施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证。

(3)施工单位配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。

(4)运输单位安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。

(5)运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。

(6)运输单位启运前，建设单位应当委托施工单位将具体启运时间告知工程所在地的绿化市容行政管理部门，并将建筑垃圾和工程渣土排放量、排放时间、承运车号牌、运输线路、消纳场所等事项，分别告知消纳场所所在地的区绿化市容行政管理部门和消纳场所管理单位。

(7)运输单位按照要求将建筑垃圾和工程渣土运输至规定的消纳场所后，消纳场所管理单位应当立即向运输单位出具建筑垃圾和工程渣土运输消纳结算凭

	<p>证。</p> <p>(8)工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾及工程渣土处理干净。</p> <p>在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废弃物影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 水环境保护措施</p> <p>变电站内设卫生间，生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网。</p> <p>室外道路边适当位置设置平算式雨水口，收集道路、人行道及屋面雨水，通过雨水管网汇集后就近排入站内雨水管网。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>(1)配电装置等电气设备户内布置。</p> <p>(2)选用低噪声的变压器及风机。选用本体噪声 1m 处声压级为 63.7dB (A) 的主变压器，采购的风机噪声源强声压级指标均控制≤60dB (A) (1m)。一般情况下，配电装置室的风机不开启，它们仅在负荷高峰时短时运行作通风散热和事故排烟的作用。</p> <p>5.8 固体废物保护措施</p> <p>站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后交由环卫部门处理；废弃蓄电池由有资质的专业单位回收处置；事故废油由有资质的专业单位回收处置。</p> <p>5.9 电磁环境保护措施</p> <p>配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。</p> <p>5.10 环境风险防范措施</p> <p>变电站主变压器下设有事故油坑，事故时事故油先排入油坑；站内设置事故油池，事故时主变散热器事故油通过排油管排入事故油池内。事故油坑及事故油池内事故油委托有资质的单位回收处理，不外排。本工程变电站设计事故油池的有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中总事故贮油池的容积应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置隔油装置的要求。</p> <p>5.11 环保措施技术、经济可行性</p>

根据分析，在采取相应的环境保护措施后，本工程变电站施工、运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运行阶段采取的各项环保措施的相关技术成熟，管理规范，易于操作和执行，以往类似工程中也已得到充分运用，并取得了良好的效果，因此，本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。

本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此，本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。

综上所述，本工程所采取的各项环保措施技术可行，经济合理。

5.12 环境监测

本工程运行期主要采用竣工环保验收的方式，对投运后的变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声进行监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

本工程运行期环境监测计划见表 5.12-1。

表 5.12-1 运行期环境监测计划

序号	监测项目	监测频次	监测时段	监测方法及依据	执行标准
1	工频电场、工频磁场	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100μT 的限值。
2	噪声	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	每次监测昼夜各监测 1 次；主要声源设备大修前后昼夜各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	GB12348-2008 中 3 类标准。

其他

无

5.13 环保投资

本工程预计环保投资约 66 万元，工程总投资约 6000 万元，环保投资占工程总投资的 1.1%，见表 5.13-1。

表 5.13-1 环保投资一览表 单位：万元

项目		环保措施	费用
施工期	生态环境	控制临时占地范围；施工完成后及时进行场地平整，清除建筑垃圾，将其送至指定的场所处置。	10
	水环境	生活污水利用本体项目配套设施。	-
	大气环境	设置施工围挡，帆布遮盖，洗车平台，洒水降尘。	5
	声环境	低噪声设备，施工围挡。	3
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运。	5
运行期	水环境	变电站内雨水管网、污水管网。	5
	声环境	变电站选用低噪声主变及风机；运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测。	10
	生态环境	加强运维管理、植被绿化。	5
	固体废物	生活垃圾清运，危险废物交由有资质单位处置。	3
	电磁环境	变电站 110kV 配电装置采用 GIS 布置	10
	风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由有资质单位处理处置。	10
合计	/	/	66

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 合理组织施工，减少临时占地面积； (2) 严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖； (3) 缩小施工作业范围；施工材料有序堆放，减少对周围环境生态破坏； (4) 对于变电站基础开挖前应进行表土剥离； (5) 工程开挖土方采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀；	相关措施落实，施工区域生态恢复情况良好。	变电站内进行适度绿化。	变电站可绿化区域应绿化。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 基坑废水经沉淀静置后，用于洒水降尘或绿化用水。下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理；混合废水先进入初沉池，经沉淀后原废水中 SS 去除率可达到 85%左右；沉淀后的出水回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等； (2) 散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施； (4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理；	相关措施落实，对周围水环境无影响。	变电站内设卫生间，生活污水经废水站处理后通过厂区污水排放口排入市政管网；室外道路边适当位置设置平算式雨水口，收集道路、人行道及屋面雨水，通过雨水管网汇集后就近排入站内雨水管网。	/

	(5)加强对施工废水收集处理系统的清理维护,及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣,保证系统的处理效果;			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1)制定施工计划,合理安排施工时间,尽可能避免大量高噪声设备同时施工,避开夜间及昼间休息时间段施工;</p> <p>(2)变电站施工时先建围墙,必要时安装临时声屏障,以进一步降低施工噪声;</p> <p>(3)优先选用低噪声的施工机械设备,加强对机械设备的维护保养和正确操作,保证在良好的条件下使用,减小运行噪声值,较强的噪声源尽量设在远离保护目标的地方,并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护;</p> <p>(4)优化施工车辆的运行线路和时间,应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段,禁止鸣笛,降低交通噪声;</p> <p>(5)闲置不用的设备应立即关闭,运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛。</p> <p>(6)严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。</p>	<p>施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</p>	<p>(1)配电装置等电气设备户内布置。</p> <p>(2)选用低噪声的变压器及风机。选用本体噪声 1m 处声压级为 63.7dB (A) 的主变压器,采购的风机噪声源强声压级指标均控制≤60dB (A) (1m)。一般情况下,配电装置室的风机不开启,它们仅在负荷高峰时短时运行作通风散热和事故排烟的作用。</p>	<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》(GB12348-2008)3 类标准要求。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1)开挖土方应集中堆放,缩小粉尘影响范围,及时回填或清运,减少粉尘影响时间。临时堆土区应当采取围挡、遮盖、每天定期洒水增湿等防尘措施;</p> <p>(2)变电站施工场地设立隔离围屏,将施工工区与外</p>	<p>相关措施落实,对周围大气环境无影响。</p>	/	/

	<p>环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响；</p> <p>(3)施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量；</p> <p>(4)加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。</p>			
固体废物	<p>(1)生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，生活垃圾应当按照规定进行垃圾分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理；</p> <p>(2)在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。废水处理产生的油泥等危废交由有资质的单位回收处理。</p> <p>(3)在办理工程施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证。</p> <p>(4)施工单位配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。</p> <p>(5)运输单位安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。</p> <p>(6)运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。</p>	落实相关措施,无乱丢乱弃。	<p>1.站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后交由环卫部门处理；</p> <p>2.废弃蓄电池由有资质的专业单位回收处置；</p> <p>3.事故废油由有资质的专业单位回收处理；</p>	固废按要求处置

电磁环境	/	/	变电站配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密。	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	主变下设事故油坑、站内设事故油池，油池、油坑采取防渗措施，容量满足相关要求。	油坑油池有效容积满足要求，采取防渗措施。
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场、噪声。	落实监测计划。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述,绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变电站项目在建设期和运行期采取有效的污染防治措施后,对生态环境影响较小,可以满足国家及嵊州市相关环保标准要求。因此,从环境影响的角度来看,该项目的建设是可行的。

电磁环境影响评价专题

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第9号公布，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年修正版），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第682号，自2017年10月1日起施行。

1.1.2 评价导则、技术规范

(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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

(5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

(6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）。

1.1.3 建设项目资料

《绍兴弗迪三期新能源电池项目配套 110kV 变电站新建工程初步设计说明书》（2025年3月，绍兴大明电力设计院有限公司）。

1.2 工程概况

绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变电站项目主要建设内容为 110kV 变电站一座，本期主变规模 $2 \times 63\text{MVA}$ ，主变户外布置，配电装置户内 GIS 布置。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

本工程电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

1.3.2 评价标准

执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),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。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本工程变电站主变户外布置,属于“110kV 户外式变电站”,因此,变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求,确定本工程变电站站界外 30m 的区域为电磁环境评价范围。

1.6 电磁环境敏感目标

本工程变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

2 电磁环境现状

为了解和掌握本工程周围的电磁环境质量现状,浙江绿境环境工程有限公司委托杭州旭辐检测技术有限公司于2025年4月9日对变电站站址区域进行了现状监测。

2.1 监测因子

地面1.5m高度处的工频电场、工频磁场。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013);

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。

2.2.2 监测布点原则和方法

监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

2.3 监测时间、天气状况与频次

2.3.1 监测时间、天气状况

监测时间2025年4月9日。监测条件见表A-2,监测点位详见检测报告。

表 A-2 监测期间气象条件

气象状况	天气	多云
	气温	20°C~31°C
	相对湿度	56%~58%

2.3.2 监测频次

工频电场和工频磁场每个点各监测一次。

2.4 监测方法及仪器

2.4.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

2.4.2 监测仪器

监测仪器参数详见表A-3。

表 A-3 监测仪器参数一览表

工频电磁场	仪器型号	EH100X
	仪器名称	电磁辐射测量仪
	仪器编号	JC184-08-2024
	量程	工频电场：4mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：0.3nT~40mT
	鉴定机构	中国泰尔实验室
	检定证书号	24J02X100209
	有效期	2024年9月10日-2025年9月9日

2.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 A-4。

表 A-4 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	检测点位置描述	工频电场 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
◆1	拟建变电站东侧	2.18	0.123	/
◆2	拟建变电站西侧	2.33	0.112	/
◆3	拟建变电站南侧	2.32	0.114	/
◆4	拟建变电站北侧	2.34	0.111	/

2.6 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果，各检测点位工频电场强度现场测量值最大为 2.34V/m，磁感应强度测量值最大为 0.123 μ T；测量值均满足《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 的公众曝露控制限值。

3 电磁场环境预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，对于电磁环境影响预测，变电站二级评价时应采用类比监测的方式。

3.1 可比性分析

本次选取电压等级与本工程一致的嘉兴 110kV 石门变作为类比对象，类比可比性见表 A-5。类比参数和数据来自 2022 年 10 月编制的《嘉兴石门 110 千伏变电站 1 号、2 号主变改造建设工程竣工环境保护验收调查报告表》。

表 A-5 两变电站类比可比性一览表

项目名称	110kV 石门变电站 (类比工程)	变电站 (本工程规模)	可比性分析
建设规模	主变两台	主变两台	类比变电站主变规模与本工程变电站相同，具有可比性
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，具有可比性(电压等级是影响电磁环境的首要因素)。
主变布置型式	主变户外布置	主变户外布置	类比变电站主变布置型式与本工程变电站相同，具有可比性。
占地面积	4040.6m ²	3960m ²	类比变电站面积接近本工程变电站，具有可比性
主变容量	2×80MVA	2×63MVA	类比变电站主变容量虽略大于本工程变站，但其他综合条件基本一致，因此具有可比性。
环境条件	平原地区	平原地区	环境条件一致，具有可比性。
运行工况	2 台投运	2 台投运	本期工程变电站投运后工况与类比变电站相似，具有可比性。

3.2 类比监测工况

类比变电站监测时两台主变正常运行，运行工况见表 A-6。

表 A-6 类比变电站运行工况

名称		电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)
石门 110 千伏变电站	1 号主变	111.32~114.9	59.46~115.82	9.82~21.66	4.47~8.61
	2 号主变	111.32~114.9	66.01~103.31	11.68~18.79	4.36~7.12

3.3 类比监测结果

110kV 变电站检测的工频电场、磁感应强度的测量结果见表 A-7，监测点位图见图 A-1，检测报告见附件 4。

表 A-7 嘉兴 110kV 石门变电站电磁环境类比测量结果

序号	检测点位描述	检测结果	
		工频电场 (V/m)	磁感应强度 (nT)
▲1	石门变东侧围墙外 5m 处	2.64	1.35×10 ²

▲2	石门变南侧围墙外 5m 处	1.95	1.08×10^2
▲3	石门变西侧围墙外 5m 处	1.03×10^2	2.08×10^2
	石门变西侧围墙外 10m 处	1.01×10^2	2.02×10^2
	石门变西侧围墙外 15m 处	97.26	1.95×10^2
	石门变西侧围墙外 20m 处	90.32	1.93×10^2
	石门变西侧围墙外 25m 处	89.31	1.86×10^2
	石门变西侧围墙外 30m 处	86.47	1.71×10^2
	石门变西侧围墙外 35m 处	81.28	1.68×10^2
	石门变西侧围墙外 40m 处	80.65	1.52×10^2
	石门变西侧围墙外 45m 处	75.81	1.45×10^2
	石门变西侧围墙外 50m 处	72.27	1.34×10^2
▲4	石门变北侧围墙外 5m 处	54.56	6.15×10^2

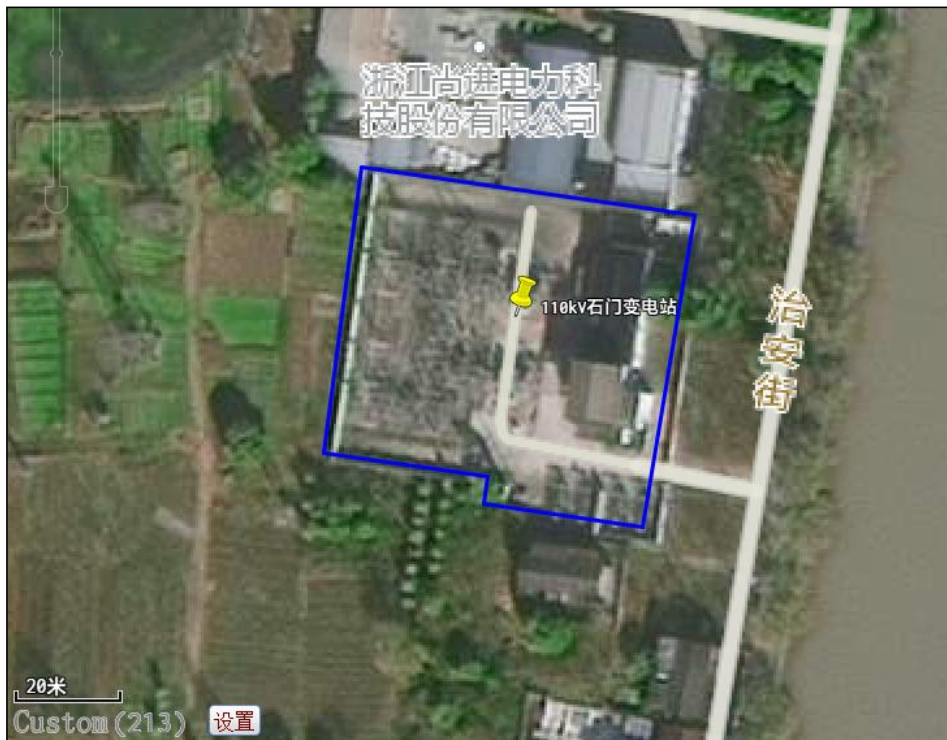


图 A-1 110kV 石门变电站类比监测点位示意图

由表 A-7 可知，110kV 石门变电站正常运行时，其周围各测量点位的电场强度测量值在 $1.95 \sim 1.03 \times 10^2 \text{V/m}$ 之间，磁感应强度测量值在 $1.08 \times 10^2 \sim 6.15 \times 10^2 \text{nT}$ 之间；各测量点位的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度： 4000V/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ ），符合电磁环境保护的要求。

3.4 变电站评价结论

根据类比可行性分析，本工程变电站投运后，对周围电磁环境的影响与类比 110kV 石门变电站类似，站址各侧边界外及距离变电站更远处的工频电磁场强度将满足《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 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。

5 环境监测

本工程调试期，竣工环保验收期间对变电站产生的工频电场、工频磁场进行 1 次监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

本工程运行期环境监测计划见表 A-8。

表 A-8 运行期环境监测计划

序号	监测项目	监测频次	监测时段	监测方法及依据	执行标准
1	工频电场、工频磁场	调试期结合竣工环保验收监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100 μ T 的限值

6 专题报告结论

综上所述，绍兴弗迪电池有限公司三期 110kV 变电站项目在投入运行后，可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。