建设项目环境影响报告表

项目名称：浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 兰欣变配电工程项目

建设单位：浙江兰欣智慧新能源有限公司

编制单位：浙江瀚川环保科技股份有限公司

编制日期：2024 年 11 月

目 录

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 兰欣变配电工程项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2305-330781-04-01-640773</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张*</td><td>联系方式</td><td>158********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E 119 度 25 分 27.756 秒，N 29 度 13 分 53.756 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>161 输变电工程</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>用地面积 7480 m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>■新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>■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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>兰溪市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2305-330781-04-01-640773</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>5562</td><td>环保投资（万元）</td><td>40</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.72</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">■否
□是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）表 1"专项评价设置原则表"，本项目无专项评价内容，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本报告表应设置电磁专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">《兰溪经济开发区“十四五”发展规划》，兰溪市发展和改革局、浙江兰溪经济开发区管理委员会；</td></tr>
<tr><td>规划环境影响
评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">1.1 规划符合性分析
1、 规划范围
依据《兰溪市开发区（园区）整合提升实施方案》（2021）整合优化主平台的要求，经济开发区兰江片、光学膜小镇和附近的兰江、女埠（A、B）园区整合为经济开发区直管区，环城西路以东、铁路以南建成区退二进三，交由兰江街道管理，永昌、赤溪、游埠园区作为协管区。整合后的兰溪经济开发区总面积为 65.2706 平方公里，其中直管区面积为 47.7372 平方公里，协管区面积为 17.5334 平方公里。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
2、 符合性分析
<table>
<tr><th>相关政策</th><th>内容</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td>规划定位与发展目标</td><td>高质量发展新引擎。鼓励企业创优、创牌、创新，引导中小企业走“专精特新”发展道路，促进动能转换，努力朝高质量发展迈进。</td><td>符合，本项目电力供应项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类产业。</td></tr>
<tr><td>发展原则</td><td>坚持绿色集约。加快园区循环化改造，大力推进节能减排，推进产业集聚集约发展，促进经济发展与人口资源环境相协调，构筑和谐优美的人居环境</td><td>符合。本项目为企业配套配电项目，采用低能耗设备，符合节能减排要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">加强生态文明建设，形成园区绿色发展新常态</td><td>大力发展循环经济。以资源高效和循环利用为理念，优化产业发展布局，在产业园区内通过废物交换、循环利用、清洁生产等手段，寻求物质闭路循环、能量多级利用和废物产生最小化，实现社会、经济和环境的可持续发展。</td><td>符合，本项目固废均已资源化处置，符合循环利用理念。</td></tr>
<tr><td>深入推进节能减排。（1）大力发展清洁能源；（2）发展节能环保产业；（3）调动节能减排内在积极性。</td><td>符合。本项目企业配套供电项目。</td></tr>
<tr><td>打造美丽园区样本。（1）强化园区排水综合管理；（2）加强固体废弃物污染治理；（3）强化落实环保法律法规。</td><td>符合。本项目厂区已做好雨污分流工作；固废已妥善处置；加大对环保法律的宣传学习。</td></tr>
</table>
本项目为浙江锂欣能源科技有限公司配套供电项目，综上所述，本项目符合《兰溪经济开发区“十四五”发展规划》的要求。
</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1.2 “三区三线”符合性分析
“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，以保障农业空间、生态空间，限制城镇空间。
根据《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目拟建地位于城镇开发边界范围，不在永久基本农田保护红线和生态保护红线范围内，不涉及农业空间和生态空间，符合“三区三线”的要求。
1.3 “三线一单”符合性分析
根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿），项目属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元-ZH33078120004”，属于产业集聚重点管控单元。本项目属于电力供应项
</td></tr>
</table>

目，非工业企业。项目严格实施污染物总量控制制度，废水均可纳管排放，所在区域各要素环境质量均可符合环境质量功能区划要求；项目实施后要求进一步完善企业环境风险管控应急措施，建立常态化隐患排查整治监管机制；项目所需各类能源资源用量较小，资源能源利用率较高。综合而言，本项目可以满足所在区域“三线一单”管控单元的管控要求（详见下表）。

表 1.3-1 项目“三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目所在地属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元-ZH33078120004”，可满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求，根据《兰溪市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目拟建地不在永久基本农田保护红线和生态保护红线范围内，不涉及农业空间和生态空间，符合“三区三线”的要求。	符合
资源利用上线	本项目运营过程中主要消耗一定量的电能、水资源等，消耗量相对区域资源利用总量较少，且项目不使用高耗能、低效率的设备，符合资源利用上线的要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。本项目所在区域地表水质量满足 III 类水功能要求；环境空气质量属达标区；声环境质量满足 3 类功能区要求。本项目对产生的废水、废气、噪声、固废均采取了规范的处理、处置措施，污染物均能实现达标排放，实施后产生三废对所在区域环境影响较小。因此，在采取环评提出的相关防治措施后，本项目排放污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
负面清单	对照《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿），本项目不在环境准入负面清单中。	符合

根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿），项目属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元-ZH33078120004”，属于产业集聚重点管控单元，根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》工业项目分类表，本项目为电力供应项目，不属于工业项目。不属于限制产业，项目污染物经处理措施处理后能达到同行业国内先进水平，项目的性质为新建，不在负面清单内，具体管控措施如下：

表 1.3-2 金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元符合性分析

序号	管控要求	本项目	符合性

	1	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。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。	本项目为电力供应项目，非工业项目。	符合
	2	污染物排放管控	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。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。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。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目为电力供应项目，为非工业项目，厂区内实行雨污分流。	符合
	3	环境风险防控	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。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。	企业拟建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控。	符合
	4	资源开发效率要求	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。	本项目不属于高耗水服务业，本项目为浙江锂欣能源科技有限公司年产 3.1 亿只高性能圆柱锂离子电芯项目供电项目配套供电项目，使用清洁能源。	符合
	综上，本项目符合兰溪市“三线一单”的管理要求。				

1.4 四性五不批符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年07月16日修正版）要求及前文分析，本项目“四性五不批”符合性分析见**表1.4-1**。

表 1.4-1 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	在落实各污染防治措施的情况下，项目各污染物排放均可得到有效的控制，其污染对环境影响在可承受的范围内，项目周边环境质量可维持现状环境质量等级。因此项目建设具有环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本环评根据项目建设内容进行噪声利用点声源距离衰减模式等进行噪声预测，噪声环境影响分析是可靠的。水环境影响预测分析从废水可达标以及对污水处理厂的影响分析和附近水体的影响分析几方面进行，分析为定性分析，结论是可靠的，电磁环境影响评价采用类比监测及定性分析的方式对变电站投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析，电磁环境影响分析是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目施工期及营运期产生的废气、废水、噪声和固废均能得到安全有效处理，措施是有效的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目位于兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北，属于金华市兰溪市经济开发区工业重点管控区（ZH33078120026）。本项目的建设符合兰溪市“三线一单”生态环境分区管控要求。项目用地规划性质为供电用地（U12）。项目的选址、布局等符合法律和规划要求。	符合

		所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域环境空气质量为达标区，评价区内的环境空气质量状况良好。 项目地水环境、声环境均能满足相应的标准要求。项目实施后，项目产生的粪便污水经化粪池处理排入市政截污管网，最终送兰溪市污水处理厂处理达标后排放，不排入周围水环境，不会对周边水环境质量造成冲击；通过对噪声源采取隔声、降噪等措施后，外排噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准，对周围环境影响较小，周边声环境质量可满足声环境功能要求；项目危废按危废管理要求进行处置，实现“零”排放；配电装置等电气设备户内布置，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，在危险位置设立相应警告、防护标识，避免意外事故，电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值。 因此采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	确保足够的环保投资，拟对本项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，确保各类污染物达标排放或不对外直接排放，可预防和控制项目所在地环境污染和生态破坏。	符合
		改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目	符合
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实、内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环评基础资料数据均采用项目实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，基础资料具有真实性。根据多次内部审核和指导，不存在重大缺陷和遗漏。环境影响评价结论明确合理。	符合

1.5 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的符合性分析

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关规定，本项目建设符合其相关要求。具体对照情况见**表 1.5-1**。

表 1.5-1《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)对照分析			
工程阶段	目标	输变电建设项目环境保护技术要求	相符性分析
设计阶段	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。	根据类比分析，本期工程运行之后电磁环境可以满足国家标准要求。
	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	本工程选用低噪声设备，变电站在采用隔声、减振措施后，厂界排放噪声能满足 GB12348 要求
	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；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	变电站拟建地为区域已征收的建设用地，故本项目建设基本不会对生态环境产生影响。
	水环境保护	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	本项目生活污水经预处理达到相关标准后纳管。
施工阶段	生态环境保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本项目不涉及临时用地。
	声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	本项目施工过程中采取周边进行围挡，环境噪声排放可以满足 GB12523 的标准要求。
	水环境保护	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本项目施工过程中产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理，施工泥浆废水经过沉砂处理回用，施工弃土弃渣厂区内平衡，不能平衡的交由有资质单位处理处置。

	大气环境保护	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闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	施工过程中设置围挡，采用防尘网进行覆盖及洒水降尘方式减低扬尘污染。
	固体废物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好基地清理工作。	施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾分类收集，并定期清运处理。

1.6 评价类型及审批部门判定

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目评价类型。

表 1.6-1《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》节选

类别		报告书	报告表	登记表
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）	/

本项目为电力供应项目，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于“4420 电力供应”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“五十五、核与辐射”，本项目为 110kV 输变电工程，项目类别为“其他（100 千伏以下除外）”，故需编制环境影响评价报告表。

根据《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部 2019 年第 8 号）和《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》等文件规定，本项目由设区市环境保护行政主管部门（金华市生态环境局）负责审批。根据《金华市生态环境局关于调整市县两级行政审批事项办理责任分工的通知》（金环发[2019]73 号）文件精神，除部、省厅审批项目，以及列入设区市生态环境主管部门负责审批的金华市人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目、跨区域项目环境影响评价文件外，统一以“机构延伸”的形式放权给各分局办理。本项目位于兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北，且项目由兰溪市发展和改革局备案，故项目审批部门为金华市生态环境局兰溪分局。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>

2.1 地理位置

本工程拟建站址位于兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北。项目变电站单独取得土地，不在用电企业（浙江锂欣能源科技有限公司）用地范围内。项目东侧为浙江华东铝业股份有限公司，南侧为临时施工营地、浙江锂欣能源科技有限公司，西侧为浙江兰溪攀立纺织有限公司，北侧为空地。地理位置图见**附图 1**，工程周边环境关系示意图见**附图 2**。

</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

2.2 项目由来

浙江兰欣智慧新能源有限公司与浙江锂欣能源科技有限公司均为欣旺达电子股份有限公司下属子公司。

浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 兰欣变配电工程为浙江锂欣能源科技有限公司年产 3.1 亿只高性能圆柱锂离子电芯项目的供电项目，位于东北侧约 20m 处，浙江锂欣能源科技有限公司年产 3.1 亿只高性能圆柱锂离子电芯项目已于 2023 年 4 月 24 日取得《关于浙江锂欣能源科技有限公司高性能消费类圆柱锂离子电池项目环境影响报告表的审查意见》（金环建兰〔2023〕17 号），现已开工建设。

本次工程变电站设 31.5MVA 变压器 2 台，变压器分两期建设，由于近期采用 35kV 进线，变压器电压等级为 35kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，近期无需进行环评。远期采用 110kV 进线，变压器电压等级为 110kV，故本次项目主要针对远期 110kV 变电站内容进行评价，本次评价不对 220kV 变电站至 110kV 兰欣变输电线路工程进行评价分析，输电线路工程另行评价。

2.3 项目组成及规模

浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 兰欣变配电工程项目主要建设内容包括：新建 110kV 变电站一座，变电站东侧为项目预留储能用地，站址位于兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北。主变规模 2×31.5MVA，主变户外布置。本项目建设规模见**表 2.3-1**。

表 2.3-1 本项目建设规模及主要工程参数一览表

建设内容	终期建设规模
变电站	建设 1 座 110kV 变电站，采用户外布置，安装 2 台 31.5MVA，配套 2×(2.4+4.8)Mvar 无功补偿装置

</td></tr>
</table>

具体建设内容见**表 2.3-2**。

表 2.3-2 项目工程组成一览表

项目			规模
主体工程	变电站		主变户外布置
	其中	主变压器	2 台 31.5MVA 油浸自冷式变压器
		配电装置	110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。
		进线规模	110kV 电缆进线 1 回，10kV 出线 12 回
		无功补偿装置	2×(2.4+4.8)Mvar
辅助/公用工程	消防系统		站区消防系统主要包括火灾探测报警及控制系统、移动式灭火器的配置、消防给水系统、主变压器消防、其它消防措施等，同时区域内配制一定数量的沙箱。
	食宿		本项目不设宿舍、食堂。
	供水系统		依托周边市政管网供给。
	排水系统		采取雨污分流；巡检人员生活污水经收集后经化粪池预处理，然后排入南侧规划道路市政污水管网；雨水经雨水管网排入南侧规划道路雨水管网。
	供电系统		近期：由项目所在区域的 220kV 曹家变 35kV 待用 3501 线 G18#钢管塔新建一进两出环网柜，本项目临时 35kV 电源由柜内引出，经通济路向南敷设电缆至原华铝 110kV 专线铁塔附近，利用 110kV 曹华 1523 线#15 至#24 塔修缮补强架设线路，再敷设电缆至近期变电站新建 35kV 进线柜。 远期：从 220kV 曹家变电站接入新建 110kV 兰欣变电站。
	进站道路		利用项目南侧规划道路。
环保工程	废水		生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终经兰溪市污水处理厂处理后达标排放。
	固废		废铅酸蓄电池和变压器事故油收集之后交由有资质单位进行处置；员工生活垃圾集中收集后由环卫部门及时清运。
	噪声		合理布局车间，优先选用低噪声设备，定期对设备进行检查维修，使设备正常运转。
	环境风险		每台主变下方设置事故油坑并联通事故油池体。站内设置事故油池一个，有效容积约 32.4m^3。
	电磁辐射处理措施		采取设备外壳，距离防护等方式。
临时工程	施工营地		本项目施工人员利用当地民房，不设施工营地，生活污水利用当地已有污水处理设施处理达标后纳管排放；施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用于施工场地内冲洗、洒水降尘等，随着施工期的结束，此部分废水也随之消失。
	施工道路		依托周边道路

2.3.1项目主要生产设备

项目主要设备清单见**表 2.3-3**。

表 2.3-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（套/台）	备注
1	变压器	31.5MVA	2	远期
2	无功补偿	(2.4+4.8)Mvar	2	远期

3	风机	/	12	远期

2.4 职工人数及工作制度

建成后本项目变电站采用无人值班无人值守的方式。

总平面及现场布置

2.5 总平面及现场布置

1、变电站总平面

本变电站采用为户外变电站，主变户外布置，其余电气设备均安装在配电装置预制舱内，四周设环形道路，布置电缆通道、事故油池及化粪池，变电站东侧、北侧为预留储能单元。

110kV 变电站总平面布置见**附图**。

2、施工布置

变电站施工活动主要在变电站用地范围内。

施工方案

2.6 施工方案

2.6.1变电站基础

1）建筑物基础

配电装置采用预制舱型式，对设备进行模块化划分，所有模块设备实现在工厂内完成预制安装，分别整体运输至项目场地吊装就位。

2）变压器基础

主变压器基础采用条形块式混凝土基础，变压器基础与其他设施的基础分开浇筑，减小振动对外环境的影响。

2.6.2施工方案

1）土石方工程与地基处理方案

土建工程地基处理方案包括：场地平整、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖、浇筑、回填、碾压处理等。

场地平整顺序：将场地有机物、表层耕植土清除堆放至指定的地方。将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。

场地平整施工时宜避开雨季（浙江梅雨季节一般为 6 月~7 月，大约 30 天），严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

2）混凝土工程

为了保证混凝土质量，工程施工期需尽量避开大风、大雨等异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

3） 电气施工

变电站建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设等可与土建同步进行。

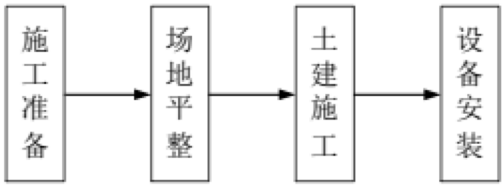

图 2.6-1 本工程变电站施工工艺流程

2.6.3工程开挖弃土处置

变电站平整开挖的土方，开挖土方尽量回填，多余土方运至市政消纳场。

2.6.4施工时序

施工前期为站区土建施工，后期为站区电气设备安装。

2.6.5施工周期

由于近期 35kV 变电站无需进行环评，项目近期 35kV 变电站工程已于 2024 年 6 月开工，计划于 2024 年 12 月底建成投运，建设周期约 6 个月。远期工程计划月 2025 年 9 月施工，2026 年 12 月底前建设完成。

其它	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 生态环境现状

3.1.1主体功能区规划

根据《浙江省主体功能区规划》浙政发〔2013〕43号文（浙江省人民政府2013年8月）。根据浙江的省情特点，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。

优化开发区域：主要分布在长三角南翼环杭州湾地区，面积为16317平方公里，占全省陆域国土面积的16.0%。

重点开发区域：主要分布在沿海平原地区、舟山群岛新区和内陆丘陵盆地地区，面积为17271平方公里，占全省域国土面积的17.0%。

限制开发区域：限制开发区域分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，面积为68212平方公里，占全省陆域国土面积的67.0%。其中，农产品主产区面积为5429平方公里，占全省陆域国土面积的5.3%；重点生态功能区面积为21109平方公里，占全省陆域国土面积的20.7%；生态经济地区面积为41674平方公里，占全省陆域国土面积的41.0%。

禁止开发区域：禁止开发区域总面积9724平方公里，分布于优化开发区域、重点开发区域和限制开发区域内。

根据《浙江省主体功能区规划》浙政发〔2013〕43号文（浙江省人民政府2013年8月），本项目位于兰溪市经济开发区境内，属于省级重点开发区域。

3.1.2生态功能区划

本项目位于金华市兰溪市。根据《浙江省生态功能区划》（2013），工程所处生态功能区为浙中丘陵盆地生态区。

表 3.1-1 工程所在区域生态环境功能区划情况

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	金衢盆地城镇及农业生态亚区	金衢盆地农业与城镇发展生态功能区	衢州市柯城区、衢江区中部、龙游北部、金华市婺城区北部、金东区南部、武义北部、兰溪西部和南部，面积约	优化农业结构，发展观光农业和城郊农业；调整工业结构，推进清洁生产；强化畜禽养殖污染物排放的监督管理；加强基本农田保护与农田水利设施

			3932 平方公里	建设；推进城乡一体化进程。

本项目属于电力基础设施建设，项目的建设满足《浙江省生态功能区划》相关要求。

3.1.3土地利用类型、植被类型及野生动植物

3.1.3.1土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），将土地利用类型分为耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他用地等12个一级类、73个二级类。根据现场勘查，拟建变电站站址现状为未利用的建设用地，2024年6月3日变更为公用设施用地（供电用地）。本工程所在区域现状图见**图 3.1-1**。

图 3.1-1 变电站生态现状

3.1.3.2植被类型及野生动植物

本项目不涉及河流，生态环境评价范围内主要为耕地、工业用地等，本项目所在区域主要为农田植被，灌木、草本植被。现场踏勘时，本项目影响范围内野生动物分布很少，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）、《浙江省重点保护陆生野生动物名录》中收录的重点保护野生动植物。

3.1.4项目所在区域环境状况

3.1.4.1水环境质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015修编）》，本项目附近地表水分别属于钱塘21，水功能区分别为兰江兰溪农业、工业用水区，水环境功能区为农业、

工业用水区，目标水质分别为III类。

根据《金华市生态环境状况公报（2023 年）》，全市地表水总体水质为优。全市 47 个市控以上地表水断面，水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准断面占 100%（其中 I 类占 6.4%，II 类占 40.4%，III 类占 53.2%），无 IV 类、V 类及劣 V 类水质断面。根据公报结论，兰江水体水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

3.1.4.2空气环境质量现状

本项目所在地为兰溪市。为了解项目所在地区域环境空气质量现状，本环评引用 2023 年兰溪市监测站常规监测数据进行分析评价，具体监测结果见下**表 3.1-2**。

表 3.1-2　2023 年兰溪市环境空气质量现状数据

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	600	4000	15	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	142	160	88.75	达标

统计数据表明，2023 年兰溪市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分别为 5μg/m³、24μg/m³、47μg/m³ 和 27μg/m³；CO 第 95 百分位日平均浓度为 600μg/m³，O_3 第 90 百分位 8h 平均浓度为 142μg/m³，能够满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求，区域基本污染物总体情况良好，兰溪市 2023 年环境空气质量为达标区。

3.1.4.3声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本次委托浙江亿达检测技术有限公司对拟建地周边的噪声环境进行了监测。由监测数据可知，其项目拟建地场界四周昼夜噪声均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2018）中 3 类区标准，项目拟建地的声环境质量良好。具体监测数值见**表 3.1-3**，监测点位图见**图 3.1-2**。

表 3.1-3 项目厂界噪声监测结果　　单位：dB（A）

点位 / 监测时段	1#	2#	3#	4#
昼间	46.4	43.5	50.3	42.6
夜间	41.5	41.3	40.4	39.8
标准值	65（昼）、55（夜）			

图 3.1-2 项目监测点位图

3.1.4.4电磁环境质量现状

本项目电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。依据电磁环境现状监测结果，可得以下结论：

本项目变电站拟建站址四周及邻近场界处敏感目标工频电场强度监测值范围为0.075~22.06V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0153~0.0872μT，工频电场强度、磁场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定工作频率为 50Hz 工频电场强度限值 4kV/m 和工频磁感应强度限值为 100μT 的评价标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本工程为新建项目，位于兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北，该地块不存在相关历史遗留的环保问题，因此不存在与本项目有关的现有污染情况及相关环保问题。

生态环境保护目标

3.3 生态环境保护目标

3.3.1评价范围

1、 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本工程生态环境评价范

围为：场界外 500m。

2、 电磁环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为：站界外 30m。

3、 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，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敏感目标等实际情况适当缩小。

项目所在地块为兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北，用地性质为供电用地（U12），声环境功能区类别为 3 类，另再参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，结合本工程变电站主变户外布置的特点，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 50 米范围内。据此，本工程变电站噪声以场界外 50m 为评价范围。

3.3.2生态环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的第三条中的国家公园、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。也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。

3.3.3电磁、声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为评价范围内依据法律、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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本工程评价范围内共 2 个电磁环境敏感目标，无声环境敏感目标，环境敏感目标情况见**表 3.3-1**，环境敏感点现场情况见附图。

表 3.3-1 本工程评价范围内电磁环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	功能、分布及数量	相对位置	应达到的环境保护要求
1	浙江省兰溪市	浙江兰溪攀立纺织有限公司厂房	厂房，1 幢，1 层，18m 高	西侧约 18m	E、B
2	浙江省兰溪市	浙江兰溪攀立纺织有限公司仓库	厂房，1 幢，1 层，18m 高	西侧约 20m	E、B

注：E-工频电场强度（限值 4000V/m），B-工频磁感应强度（限值 100μT）。

3.3.4地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目废水为纳管处理，属于间接排放，评价等级为三级 B。通过调查本项目评价范围内无饮用水源取水口，项目区域无涉水的自然保护区、风景名胜区、天然渔场等区域，故本项目无地表水环境保护目标。

评价标准

3.4 评价标准

3.4.1环境质量标准

3.4.1.1电磁环境标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中规定的电磁辐射公众曝露控制限值，当频率为 50Hz 时，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

3.4.1.2声环境质量标准

本项目位于兰溪市经济开发区环城西路以东，原华东铝业地块以北，根据《兰溪市声环境功能区划分方案》(2019）项目位于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008）中的 3 类标准，详见**表 3.4-1**。

表 3.4-1《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	场界四周

3.4.1.3地表水环境质量标准

项目地块附近水体为兰江，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015)》，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体限值见**表 3.4-2**。

表 3.4-2《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（mg/L，pH 除外）

项　目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6～9				
COD_{Cr}≤	15	15	20	30	40
COD_{Mn}≤	2	4	6	10	15
BOD_5≤	3	3	4	6	10
DO≥	7.5	6	5	3	2
NH_3-N≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
总磷（以 P 计）≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1

3.4.1.4环境空气质量标准

该项目位于金华市兰溪市经济开发区工业重点管控区，项目所在地为二类功能区。常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，详见**表 3.4-3**。

表 3.4-3《环境空气质量标准》（GB3095-2012）单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	
			二级标准	标准来源
1	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》GB3095-2012
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
4	CO	24 小时平均（mg/m³）	4	
		1 小时平均（mg/m³）	10	
5	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	

3.4.2污染物排放标准

3.4.2.1废气排放标准

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织排放监控浓度限值。具体见**表 3.4-4**。

表 3.4-4 大气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3.4.2.2废水排放标准

项目排水系统采用雨污分流制，雨水汇集后直接排入附近的雨水管网。项目生活污水经相应预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网中，最终经兰溪市污水处理厂处理后达到相应标准，具体见**表 3.4-5~表 3.4-6**。

表 3.4-5《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	石油类	SS	NH_3-N	总磷	动植物油
三级标准	6～9	500	300	20	400	35	8	100

***注：氨氮、总磷标准参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013 ）；**

表 3.4-6 兰溪市污水处理厂出水排放标准

序号	污染物	标准值 日均值	备注
1	COD_{Cr}	40 mg/L	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）
2	总氮	12（15）mg/L	
3	TP	0.3mg/L	
4	氨氮	2（4）mg/L	
5	BOD_5	10mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
6	SS	10mg/L	
7	色度（稀释倍数）	30	
8	pH	6~9	
9	动植物油	1 mg/L	
10	石油类	1 mg/L	
11	阴离子表面活性剂	0.5 mg/L	
12	粪大肠菌群数	10^3 个/L	
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行			

3.4.2.3噪声排放标准

本项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 **3.4-7**。

表 3.4-7《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

时段	等效声级（L_{Aeq}）		备注
	昼间	夜间	
噪声排放限值	70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得大于 15dB

根据《兰溪市声环境功能区划分方案》（2019），项目位于 3 类声功能区，本项目营运期四周场界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见表 **3.4-8**。

表 3.4-8《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	场界四周

3.4.2.4固体废物污染控制标准

施工期建筑垃圾遵循《兰溪市城市建筑垃圾管理办法》进行处置。

运行期固体废物处置依据《国家危险废物名录（2021 年版）》和《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)，来鉴别一般工业废物和危险废物；一般固体废物处理参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》，同时参考《固体废物信息化管理通则》、《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

其它	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工工艺流程与产污环节

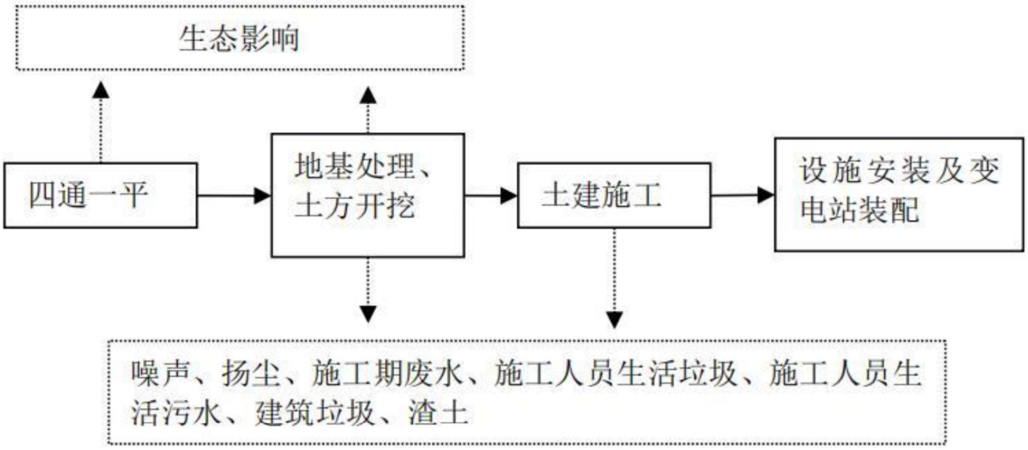

图 4.1-1 施工工艺及产污环节示意图

项目施工主要为变电站场界范围内平整工作、地基开挖、主体工程施工及设备安装过程。

4.2 施工期生态环境影响分析

4.2.1生态环境影响分析

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，从而使工程区域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。

4.2.1.1对土地利用影响

本项目施工场地均位于项目场界红线范围内，建设区占地均为永久占地，不涉及临时占地。

本工程永久占地类型为供电用地（U12），本工程总占地面积 7480m^2。

4.2.1.2对植物的影响

本工程站址范围内场地现状为空地，站址周边未发现野生珍稀保护植被分布，站址区域现状植物主要为树木，在施工过程将破坏现有地表植被，造成一定生物量损失，但不会对区域生态系统造成明显影响，且通过后期站区植被绿化的恢复，可以有效弥补生物量损失。

4.2.1.3对野生动物的影响

本项目变电站所在区域野生动物分布很少，主要以鼠类、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。

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的结束和临时占地的恢复而缓解、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、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。

4.2.2施工期声环境影响分析

4.2.2.1施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：

Li— 距声源 R_im 处的施工噪声预测值，dB；

Lo— 距声源 R_0m 处的施工噪声级，dB；

△L— 障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

此模式适用条件 $R_i >> R_0$。

4.2.2.2施工噪声影响范围计算

施工过程中需要使用多种机械设备，这些设备会辐射出强烈的噪声，对周边声环境带来影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。各施工机械的主要噪声源及源强见**表 4.2-1**。

表 4.2-1 主要施工机械噪声值

机械设备		测距（m）	声级（dB（A））	备注
土石方	挖掘机	5	90	液压式
	推土机	5	88	/
	装载机	5	95	轮式
	铲土机	5	88	/
基础	搅拌机	5	90	/
	起重机	5	102	/
	压路机	5	90	振动式
	卡车	5	89	卡车的载重量越大噪声越高
	振捣机	5	88	/
	夯土机	5	100	夜间禁止施工
	打桩机	5	110	夜间禁止施工

结构	木工电锯	5	99	/
	空压机	5	92	/
	焊接机	1	78	/
	剪切机	1	80	/

施工设备噪声源均按点声源计，计算出各主要施工机械噪声随距离衰减情况如**表 4.2-2**。

表 4.2-2 主要施工噪声源排放噪声随距离衰减变化情况单位：m

名称		距噪声源距离（m）						
		80dB(A)	75dB(A)	**70dB(A)**	65dB(A)	60dB(A)	55dB(A)	**50dB(A)**
土石方	挖掘机	5	9	**16**	29	50	89	**159**
	推土机	4	8	**13**	23	40	71	**126**
	装载机	9	16	**29**	50	89	159	**282**
	铲土机	4	72	**13**	23	40	71	**126**
基础	搅拌机	5	9	**16**	29	50	89	**159**
	起重机	20	36	**63**	112	200	354	**630**
	压路机	5	9	**16**	29	50	89	**159**
	卡车	5	8	**15**	26	45	80	**141**
	振捣机	4	8	**13**	23	40	71	**126**
	夯土机	16	29	**50**	89	159	282	**500**
	打桩机	50	89	**159**	282	500	890	**1582**
结构	木工电锯	15	26	**45**	80	141	251	**446**
	空压机	20	36	**63**	112	200	354	**630**
	焊接机	2	3	**4**	8	13	23	**40**
	剪切机	2	3	**5**	9	16	29	**50**

注：变电站区域施工时设有实体围墙，噪声隔音值约 10dB(A)。

由上表的预测结果可知，昼间施工噪声土石方阶段在距离站址 29m 外，基础阶段在距离站址 159m 外，结构阶段在距离站址 63m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求；夜间施工噪声土石方阶段在距离站址 282m 外，基础阶段在距离站址 1582m 外，结构阶段在距离站址 446m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求。

本工程新建变电站施工过程中，各种机械设备及运输车辆产生的噪声，对周边居民会产生一定的影响，但本工程施工道路运输主要为借用现有公路、乡间小道等，施工运输车辆与原有交通车流量相比很小，变电站施工优先建设围墙能有效降低噪声对周边环境保护目标的影响。在后续施工过程中应尽量优化基础类型和施工工艺，应当优先使用低噪声施工工艺和设备，合理安排施工时序，使用临时围挡等措施确保变电站周边声环境敏感目标噪声达标。

施工噪声将对变电站场界四周声环境质量会产生一定的影响，但这种影响是暂时的。

	为减小噪声对该区域的污染，施工单位在施工期内应选用低噪声施工机械，并服从相关政府管理部门的监督。 **4.2.3施工期大气影响分析** 施工中土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气（含有 NO_x、CO、C_mH_n 等污染物），这些扬尘、粉尘、尾气等均为无组织排放。 项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4 级以上大风停止土方工程；运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地；车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；避免起尘材料的露天堆放，施工渣土用帆布覆盖。 通过采取上述环保措施，施工扬尘对周围环境影响较小。 **4.2.4施工期水环境影响分析** 施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。 施工废水：施工期间运输车辆冲洗、混凝土工程的灰浆、建（构）筑物的冲洗、抑尘喷洒废水等作业会产生的少量施工废水，主要污染物为 SS。在施工过程中，将落实文明施工原则，不漫排施工废水，施工废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，淤泥妥善堆放，不会对周边水环境产生影响。 生活废水：施工废水土建施工阶段的废水主要为施工人员的生活污水，项目不设施工营地。施工人员的生活污水利用周边已建设的污水处理设施处理达标后纳管排放。 **4.2.5施工期固体废物影响分析** 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；变电站地基开挖产生的弃方，由施工方运送至政府指定的弃渣场。 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响可得到有效控制。

运营期生态环境影响分析

4.3 运行期工艺流程及产污环节分析

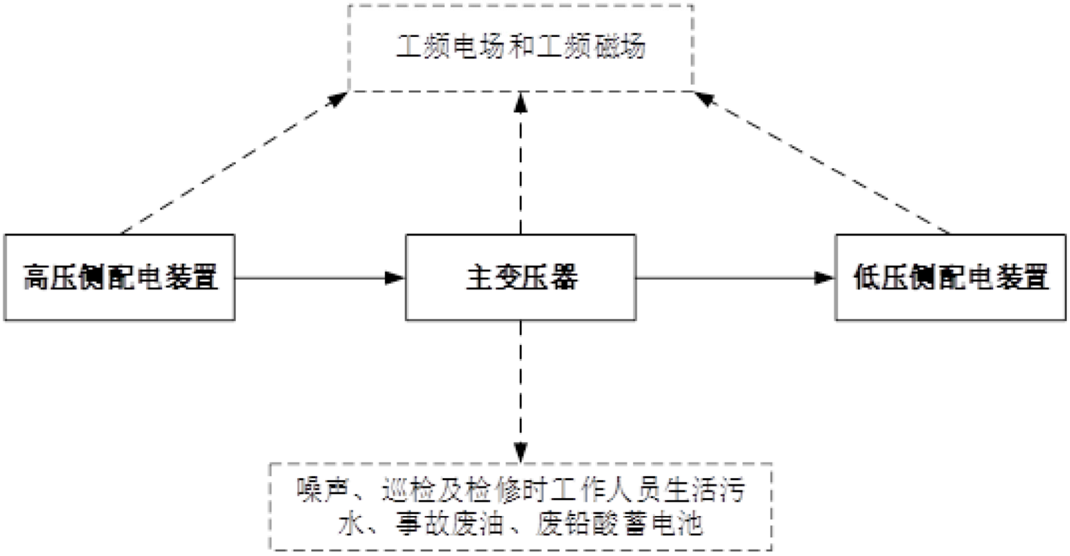

图 4.3-1 运营期工艺流程与产污环节示意图

4.4 运行期生态环境影响分析

4.4.1电磁环境影响分析

根据类比监测结果及分析，本工程投运后变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100μT的公众曝露限值。

电磁环境影响预测与评价详见《电磁环境影响专题评价》。

4.4.2声环境影响分析

4.4.2.1噪声源强分析

110kV变电站的主要噪声源为主变压器、风机。本工程变电站主变压器位于户外。本项目新建主变为油浸自冷变压器，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），主变噪声源强声压级为63.7dB（A），声功率级为82.9dB（A），本工程远期拟布置约12台风机，12台风机排风口分别布置于变电站预制舱前后墙面，将其列为室外声源，轴流风机通过消声百叶窗向外排风，轴流风机噪声声功率级源强为50dB（A）~70dB（A），本次保守按声功率级70dB（A）计算。

本项目噪声设备噪声源强见**表 4.4-1**。

运营期生态环境影响分析

表 4.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/（dB(A)）		
1.	1#主变压器	/	-9.5	6	1.9	82.9	低噪声设备、基础减振、消声防雨弯头、百叶窗	昼夜 24h
2.	2#主变压器	/	4	6	1.9	82.9		
3.	风机 1	/	-11.5	-11	3	70		
4.	风机 2	/	-4.5	-11	3	70		
5.	风机 3	/	-5.5	-2	3	70		
6.	风机 4	/	-7.5	-11	6.5	70		
7.	风机 5	/	-1	-11	6.5	70		
8.	风机 6	/	-9.5	-2	6.5	70		
9.	风机 7	/	-2.5	-2	6.5	70		
10.	风机 8	/	6.5	-11	3	70		
11.	风机 9	/	6	-2	3	70		
12.	风机 10	/	14	-11	3	70		
13.	风机 11	/	14	-2	3	70		
14.	风机 12	/	17	6.5	3	70		

注：噪声测量点距设备 1m 处；空间相对位置以项目所在变电站中心为原点（0,0,0）。

运营期生态环境影响分析

4.4.2.2噪声预测

根据主要噪声源的分布位置，对各个噪声源做适当的简化（简化为点声源），项目声环境的影响预测采用噪声预测软件进行预测，软件嵌入了《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021）中的相关预测公式，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等影响。根据主要噪声源的分布位置，按照软件的要求输入噪声源位置、声功率级、建筑参数等数据，对本项目的噪声影响进行了预测计算见**表 4.4-2**。

表 4.4-2 本项目建设完成后厂界噪声预测结果一览表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东	72	-5	1.5	昼	35	65	达标
				夜	35	55	达标
南	2.5	-22	1.5	昼	45.4	65	达标
				夜	45.4	55	达标
西	-33.5	2	1.5	昼	44.6	65	达标
				夜	44.6	55	达标
北	-1	49	1.5	昼	39.8	65	达标
				夜	39.8	55	达标

预测结果表明：在采取环评提出的各项措施后，本项目场界四周昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4.4.3地表水环境影响分析

4.4.3.1废水污染源强分析

本项目 110kV 变电站为无人值班值守变电站，运行期仅排放巡检人员少量生活污水，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，再由兰溪市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准及《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）后排放；雨水经雨水管道收集后排入雨水管网，对周围水环境基本无影响。

4.4.3.2水环境影响分析

本项目营运期排放的废水主要为巡检人员生活污水。生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后依托周边现有市政污水管网排入污水处理厂，最终经过兰溪市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排放。

兰溪市污水处理厂目前设计处理规模约为 100000m^3/d，通过查询浙江省污染源自动

监控信息管理平台公布的监测数据，兰溪市污水处理厂 2023 年 12 月污水排放情况，12 月平均出水流量量为 1144.2L/s，运行负荷率约为 98.9%，项目完成后将新增生活废水排放总量较少，本项目正常生产情况下废水量占比很小，兰溪市污水处理厂有能力处理本项目巡检人员生活废水。本项目生活废水经厂内配套设施预处理后污染物浓度可达到纳管浓度，从污水水质方面分析，本项目的废水也符合兰溪市污水处理厂的纳管条件。因此，本项目完成后，排放废水可以经污水管网入兰溪市污水处理厂处理达标后排入兰江。

4.4.4固体废物影响分析

4.4.4.1固废产生情况

本项目营运期产生的固体废物主要包括为巡检人员产生的少量生活垃圾、废旧蓄电池和事故、维修废变压器油。

1、 废变压油

站内变压器在事故或设备检修过程中可能产生的少量废变压器油，泄漏的变压器废矿物油先下渗至主变下方的集油坑，然后经事故排油管排入事故油池，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后立即交由有资质的单位处置。

2、 废旧蓄电池

变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运行，110kV 变电站一般设置 1 组铅酸蓄电池，共计 104 个铅酸蓄电池。变电站直流系统的蓄电池都是免维护阀控密封铅酸蓄电池，使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 10 年左右。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），变电站产生的废旧蓄电池废物类别属于 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，建设单位拟将更换下来的废旧蓄电池立即交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置，不在站内暂存，整个过程严格执行国家危险废物转移联单制度，从而确保退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。

3、 生活垃圾

本项目 110kV 变电站运行期间产生的固体废物主要为巡检人员产生的少量生活垃

圾，生活垃圾经站内垃圾桶集中收集后统一定期清运。

本项目危险废物基本情况详见**表 4.4-3**。

表 4.4-3 项目危险废物基本情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生工序及装置	危废形态	有害成分	产生周期	危险特性	处置措施
1	废旧蓄电池	HW31	900-052-31	电池寿命到期后更换	固态	酸、电解液	10 年更换一次	T，C	委托有资质单位处置
2	废变压油	HW08	900-220-08	主变压器事故	液态	变压油	不定期，发生漏油事故时产生	T，I	暂存在事故油池，后委托有资质单位处置

4.4.5环境风险影响分析

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时引起的事故油外泄。

2、 环境风险影响分析

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），集油坑通过底部的事故排油管道与具有油水分离装置的事故油池相连；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，收集到的事故废油交由有资质单位进行处置。

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。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。”及“6.7.9 贮油设施内应铺设卵石层。”的要求。

根据设计资料，主变最大容量为 31.5MVA，油重约 11.8t，按照密度 0.895t/m^3 计算，即油体积 13.2m^3，本项目拟建的单台主变事故油坑容积约为 5m^3，大于单台主变油量的20%，拟建的事故油池容积 32.4m^3，能 100%满足最大单台设备油量的容积要求。同时后续设计过程中，设计单位应根据主变选型结果对事故油池有效容积进行校核，确保事故油池能 100%满足最大单台设备油量的容积要求，有效降低变电站事故油外泄的风险。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油及油污水经事

	故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后废矿物油交由有资质的单位统一回收处理，不外排；根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），油污水属于危险废物，油污水最终交由有资质的单位处置。事故池、事故油坑及排油管道均采取防渗漏措施，确保事故油及污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。 针对输变电针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。 **4.4.6生态环境影响分析** 变电站运行期对生态无影响。

选址选线环境合理性分析	**4.5 选址选线环境合理性分析** 项目东侧浙江华东铝业股份有限公司前身为兰江冶炼厂，根据“浙江省人民政府关于公布第七批省级文物保护单位的通知”（浙政发[2017]2 号），2017 年 1 月 13 日，兰江冶炼厂被列入省级文物保护单位，根据兰江冶炼厂保护范围和建设控制范围图（**附图 9**）可知，项目场界距离兰江冶炼厂文物本体约 145m，距离文物保护范围约 125m，距离建筑控制范围约 90m，同时根据“浙江省文物局关于金华市兰溪市浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 变配电工程项目用地文物考古调查的意见（浙文物函〔2024〕443 号）”见**附件 6**，项目用地未发现文物遗存，同意项目建设。 本工程建设不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中第三条（一）中的环境敏感区及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的受影响的重要物种、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。）以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。项目所在区域不涉及 0 类声功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求，符合国家相关环境保护法律、法规。 变电站采用户外布置，四周设有围墙，站址远离了居民区、学校、医院等环境敏感目标，根据预测，在采取有效的污染防治措施，工程建成后各环境影响因素均能够满足相关标准限值要求，对周围产生的影响较小。 综上所述，本项目变电站的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

<table>
<tr><td>施工期生态环境保护措施</td><td>

本章节的环境保护措施根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求制定，符合相关技术要求。

5.1 生态环境保护措施

（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。

（2）植物保护措施

变电站施工结束后，对围墙外土地进行整理恢复，对围墙内永久占地进行适度绿化。

5.2 大气环境保护措施

本工程施工期应严格按要求落实施工扬尘管理，具体措施如下：

（1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

（2）变电站站址施工先行设立隔离围屏，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）施工时，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。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

（4）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。

（5）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。

（6）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。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。

5.3 施工废水防治措施

本工程施工期应落实如下施工废水污染防治措施：

（1）施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。应在变电站内设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水经过沉砂处理回用。

（2）施工人员的生活污水利用周边已建设的污水处理设施处理达标后纳管排放。

（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

</td></tr>
</table>

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。

5.4 施工噪声防治措施

本工程施工期应落实如下噪声污染防治措施：

（1）变电站施工时可先建围墙，必要时安装临时声屏障，以进一步降低施工噪声。

（2）施工时尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维护、修理，保证施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。

（3）在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

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

（5）施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工。严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时尽量远离声环境保护目标。

（6）在满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序，闲置不用的设备应立即关闭，避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期。

（7）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。

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 固体废物防治措施

本工程施工期固体废物包括废弃土方、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垃圾分类后，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、弃土等不得在施工场地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、浮油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，向工程所在地的相应行政主管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、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相应行政主管部门，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，分别告知消纳场所在地区的相应行政主管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证。 （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。
运营期生态环境保护措施	**5.6 电磁环境保护措施** （1）配电装置采用户内布置，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。 （2）变电站对带电设备安装接地装置。 （3）主变及电气设备合理布局。 （4）变电站内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。 **5.7 声环境保护措施** （1）在变电站设备的选型上，应选用满足国家电网公司物资采购标准招标规范的低噪声设备；

	（2）对电晕放电的噪声，通过选择高压电器设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声； （3）采用合理的平面布置及功能区分开布置； （4）对人员集中的地方从建筑上考虑采用吸音材料； （5）加强设备的运行管理，减少因设备陈旧产生的噪声； （6）定期对电气设备进行检修，保证主变等运行良好。 **5.8 水环境保护措施** 变电站站内排水采用雨污分流。少部分地区雨水直接经场地四周围墙排水孔排至站外，大部分采用设置集水井汇集雨水排至站外市政雨水管网。变电站内设卫生间，巡检人员生活污水经化粪池预处理后排入站外附近市政污水管网。 **5.9 固体废物污染控制措施** 一般固废：变电站巡视及检修人员产生的少量生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。 危险废物：变电站运行过程中产生的废旧蓄电池及废变压器油，应交由有资质单位进行处置，废铅蓄电池委托有资质的单位当日直接回收处置，不在站内贮存。 建设单位应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。按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。将危险废物暂存在危险废物暂存区由有危险废物许可证的机构收集、贮存、利用、处置，不外排。 **5.10 环境风险防范措施** （1）合理布置站内电气设备，保证各带电设备适当的安全距离，定期对站内设施进行巡检。 （2）变压器下设置事故油坑并铺设卵石层，集油坑容积按设备油量的 20%设计；废变压器油经变压器下贮油坑收集后进入事故油池，事故油池按最大一台含油设备油量的 100%设计。新建事故油池建设严格按设计要求施工，使地板、壁板和顶板均能满足抗渗要求且满足油水分离功能。事故油池内事故油委托有资质的单位回收处理，不外排。 （3）废旧蓄电池、废变压器油属于危险废物，应委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置，不在站内贮存。 （4）定期对站内环保设施和消防设施进行维护和管理，保证环保设施和消防设施的正

常运行。

（5）针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

5.11 环保措施技术、经济可行性

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

本项目竣工环保验收、运行期环境监测等监测工作应委托相关有资质的单位进行。主要监测因子有工频电场、工频磁场、噪声水平，环境监测计划详见**表 5.12-1**。

表 5.12-1 运行期环境监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	监测方法	监测时段	监测标准
工频电场强度、工频磁场强度	变电站站界外、环境敏感目标处	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 618-2013	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT）的要求
昼间、夜间等效声级，Leq	变电站四周场界外 1m 处	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	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）中 3 类标准

其他

无

环保投资

5.13 环保投资

本项目总投资约 5562 万元，预计环保投资约 40 万元，占工程总投资的 0.72%

表 5.13-1 环保投资估算

环保项目	措施内容	费用（万元）
废水	施工期隔油沉淀池、泥浆池、化粪池	8
大气	施工围挡、帆布遮盖、洗车平台	3
噪声	减振降噪措施	7
固废	生活垃圾清运，危险废物处置	5
生态保护	加强运维管理、植被绿化	2
风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，危险废物处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	15
合计		40

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.严格按设计占地面积、样式要求开挖； 2.缩小施工作业范围；施工材料有序堆放； 3.对临时占地，施工完成后应尽快实施植被恢复	相关措施落实，施工区域生态恢复情况良好	变电站内适度绿化	变电站内可绿化区域应绿化
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工泥浆废水经过沉淀池沉淀后处理回用； 2、施工人员的生活污水利用周边已建设的污水处理设施处理后纳管排放； 3、临时堆放的散料采取围挡措施； 4、场地清洁。	相关措施落实，对周围水环境无影响。	变电站内设卫生间，巡检人员生活污水经化粪池处理后排入站外附近市政污水管网。	纳管排放
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1、变电站施工时可先建围墙，必要时安装临时声屏障； 2、施工时尽量选用优质低噪设备，并加强维护、修理； 3、在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。 4、优化施工车辆的运行线路和时间； 5、合理规划施工时间和安排施工场地； 6、尽量优化施工时序，避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	1、选用低噪声设备； 2、采用合理的平面布置及功能区分开布置。 3、对人员集中的地方从建筑上考虑采用吸音材料。 4、加强设备的维护保养	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。
振动	/	/	/	/
大气环境	1、变电站站址施工先行设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离； 2、开挖土方应集中堆放，采取围挡、遮盖措施，及时回填或清运； 3、定期洒水； 4、合理安排施工车辆行驶路线，车辆实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；	相关措施落实，对周围大气环境无影响。	/	/
固体废物	1.弃土及时外运至指定地点堆放； 2.生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。	落实相关措施，无乱丢乱弃。	1、生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后由环卫部门定期清运； 2、废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应资质的单位进行处理。	固废按要求处置

电磁环境	/	/	1、变电站电气设备户内布置，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备； 2、变电站所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密；	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场≤4kV/m，工频磁感应强度≤100μT。
环境风险	/	/	主变下设集油坑，站内设事故油池，油池、油坑采取防渗措施，事故油及油污水委托有资质单位处理处置；制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	油池容积满足要求，采取防渗措施。
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场、变电站厂界噪声	工程调试期结合验收监测一次
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 兰欣变配电工程项目选址符合用地规划，工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，项目运行期场界声环境能符合功能区要求，变电站站界外及周边环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境的影响较小，对周围生态环境影响较小。从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

浙江兰欣智慧新能源有限公司
110kV 兰欣变配电工程项目
电磁环境影响评价专题报告

浙江瀚川环保科技股份有限公司

2024.11

1 总 则

1.1 项目概况

浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kV 兰欣变配电工程项目主要建设内容：新建 1 座 110kV 变电站，主变户外布置，其余电气设备户内布置，近期采用 35kV 进线，变压器电压等级为 35kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，近期无需进行环评。远期采用 110kV 进线，变压器电压等级为 110kV，本次项目主要针对远期 110kV 变电站内容进行评价，远期主变 2×31.5MVA，110kV 电缆进线 1 回，10kV 出线 12 回，电容器组 2×(2.4+4.8)Mvar。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；

（3）《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）；

（4）《浙江省辐射环境管理办法》（2021 年修正）；

（5）《浙江省电力设施保护办法》（2011 年修正本）；

（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；

（7）《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011 年修正版），2011 年 1 月 8 日起实施；

（8）《中华人民共和国电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日修正），2012 年 1 月 4 日施行；

（9）《中华人民共和国电力法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日起施行；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部，生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

（11）《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》，（环办[2013]103 号）；

（12）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（13）其他相关法规和规章文件。

1.2.2 评价技术标准、导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《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）；

（4）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

（5）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；

（6）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（7）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

（8）《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；

（9）《35kV~110kV 变电站 设计规范》（GB50059-2011）；

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）表 1，电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

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 50Hz 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

项目电磁环境评价等级根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020）确定，具体见**表 1.5-1**。根据对照本项目建设条件，本项目变电站电磁环境评价等级具体见**表 1.5-2**。

表 1.5-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级判定依据表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

表 1.5-2 本项目输变电工程电磁环境影响评价工作判定表

分类	电压等级	工程	本项目条件	评价工作等级	预测方法
交流	110kV	变电站	户外式	二级	类比监测

1.6 评价范围

本次项目仅对变电站进行评价，110kV 输电线路工程另立项目另行评价，故本文对输电线路工程不做分析，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 3 的要求，本项目电磁环境评价范围为 110kV 变电站站界外 30m 的区域。

1.7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对电磁环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目变电站评价范围内电磁环境敏感目标为浙江兰溪攀立纺织有限公司厂房、仓库，详见**表 1.7-1**。

表 1.7-1 本工程评价范围内电磁环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	功能、分布及数量	相对位置	应达到的环境保护要求
1	浙江省兰溪市	浙江兰溪攀立纺织有限公司厂房	厂房，1 幢，1 层，18m 高	西侧约 18m	E、B
2	浙江省兰溪市	浙江兰溪攀立纺织有限公司仓库	厂房，1 幢，1 层，18m 高	西侧约 20m	E、B
注：E-工频电场强度（限值 4000V/m），B-工频磁感应强度（限值 100μT）。					

2 电磁环境质量现状调查

为了解项目所在地电磁环境质量现状，本次环评委托浙江亿达检测技术有限公司对工程拟建地区的电磁环境现状进行了监测。通过相应监测数据来进行分析和评价。

2.1 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

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。

在变电站四周场外 5m 处各布置一个监测点位，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。

2.3 电磁环境现状监测

（1）监测布点

按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）并结合现场情况进行布点，根据现场勘察拟建地内不存在电磁辐射源。本项目主要在项目变电站四周场界及周边电磁敏感点进行布点，共计 8 个监测点位，具体布点见**图 2.3-1**。

图 2.3-1 电磁环境现状监测点位布置图

（2）监测布点代表性

监测点位 1-4#为变电站四周厂界外 5m 处点位，5-8#监测点位为变电站电磁环境评价范围内靠近变电站侧建筑物（距离建筑物不小于 1m 处）。

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。

（3）监测仪器和方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。工频电场强度和工频磁感应强度测量仪器为 NBM-550/EHP-50F 工频、低频电磁辐射分析仪，所有测试仪器均检定合格且在有效期内，监测设备参数见**表 2.3-1**。

表 2.3-1 电磁环境检测仪器校准情况表

类型	名称
仪器型号	NBM-550/EHP-50F
校准单位	上海市计量测试技术研究院
证书编号	2024F33-10-5027233001
有效日期	2024 年 1 月 08 日~2025 年 1 月 07 日

（4）监测频次、时间及环境条件

①监测频次：每个点位监测一次。

②监测时间及环境条件：本项目监测时间及环境条件见**表 2.3-2**。

表 2.3-2 监测时间及环境条件一览表

序号	监测时间	气温（℃）	湿度（%）	风力（m/s）	天气
1	2024 年 3 月 27 日	16-19	49-54	0.3-0.5	阴

（5）监测结果

本项目拟建地周边电磁环境监测结果**表 2.3-3**。

表 2.3-3 本项目拟建地周边电磁环境监测结果一览表

点位编号	监测点位	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1#	拟建变电站场界东侧	0.075	0.0310
2#	拟建变电站场界南侧	1.283	0.0872
3#	拟建变电站场界西侧	0.492	0.0278
4#	拟建变电站场界北侧	0.743	0.0407
5#	浙江兰溪攀立纺织有限公司厂房	0.437	0.0678
6#	浙江兰溪攀立纺织有限公司仓库	0.264	0.0356
7#	浙江华东铝业股份有限公司厂房 1	12.99	0.0153
8#	浙江华东铝业股份有限公司厂房 2	22.06	0.0428

2.4 电磁环境现状评价

从上表可看出，本项目变电站工程拟建站址四周及周边变电站邻近侧厂界工频电场强度监测值范围为 0.075~22.06V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0153~0.0872μT，工频电场强度、磁场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定工作频率为 50Hz 工频电场强度限值 4kV/m 和工频磁感应强度限值为 100μT 的评价标准。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），采用类比监测及定性分析的方式对变电站投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

3.1 变电站电磁环境类比监测与评价

3.1.1 类比对象的选择

由于变电站内将安装数量较多的各类输、变电设备，各种设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比监测的方法来预测 110kV 兰欣变电站运行时对其周围电磁场环境的影响。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 8.1.1.1 选择类比对象要求，选择类比对象从“建设规模、电压等级、容量、总平面布置、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况”等方面综合考虑。本次选择已通过竣工环境保护验收的绍兴市柯桥区 110kV 松坞变电站作为类比监测对象（检测报告：网绿环检[2019]S022 号，详见**附件 6**）。与本次变电站类比可行性分析见**表 3.1-1**。

表 3.1-1 变电站类比可比性分析表

类比项目	110kV 变电站（本项目远期）	110kV 松坞变电站（类比对象）	可比性
电压等级	110kV	110kV	相同
主变规模	2×31.5MVA	2×50MVA	类比对象主变容量较本工程主变容量大，能够保守的反映本工程的电磁环境影响。
主变布置	户外布置	户外布置	相同
110kV 配电装置	户内 GIS 式	户内 GIS 式	相同
占地面积	变电站站界面积 2323m^2（场界 7480m^2）	2713m^2	类比变电站占地面积与本工程变电站面积相近，具有可比性
110kV 进线方式及规模	1 回 110kV 电缆进线	2 回 110kV 电缆进线	类比对象进线较本工程进线较多，能够保守的反映本工程的电磁环境影响
环境条件	平地	平地	相同

3.1.2 类比对象的可比性分析

由**表 3.1-1** 得知，本项目 110kV 变电站建成后与类比对象 110kV 松坞变电站电压等级、主变布置、占地面积、110kV 配电装置相似，主变容量较类比站小，站址区域地形差别不大。因此，本环评选择绍兴市柯桥区 110kV 松坞变电站作为本工程的类比监测变电站是可行的。

3.1.3 类比监测分析

（1）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）监测方法及仪器

监测方法：

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的方法进行。

监测仪器：工频电磁场监测仪器：EFA-300 电磁场分析仪，校准编号：2018F33-10-162622002/2018F33-10-162622003；有效日期：2018 年 11 月 1 日~2019 年 10 月 31 日。

（3）监测布点

在 110kV 松坞变电站四周围墙外 5m 距地面 1.5m 处各设置 1 处监测点位，变电站断面应选择四周围墙工频电场、工频磁场监测最大值处，且无进出线或远离进出线处布置，由于松坞变电站站址东侧、北侧受变电站架空出线影响无断面监测条件，按工频电场、工频磁场监测值大小顺序，选择在 110kV 松坞变电站西侧设置 1 处电磁环境断面监测点位，见**图 3.1-1**。

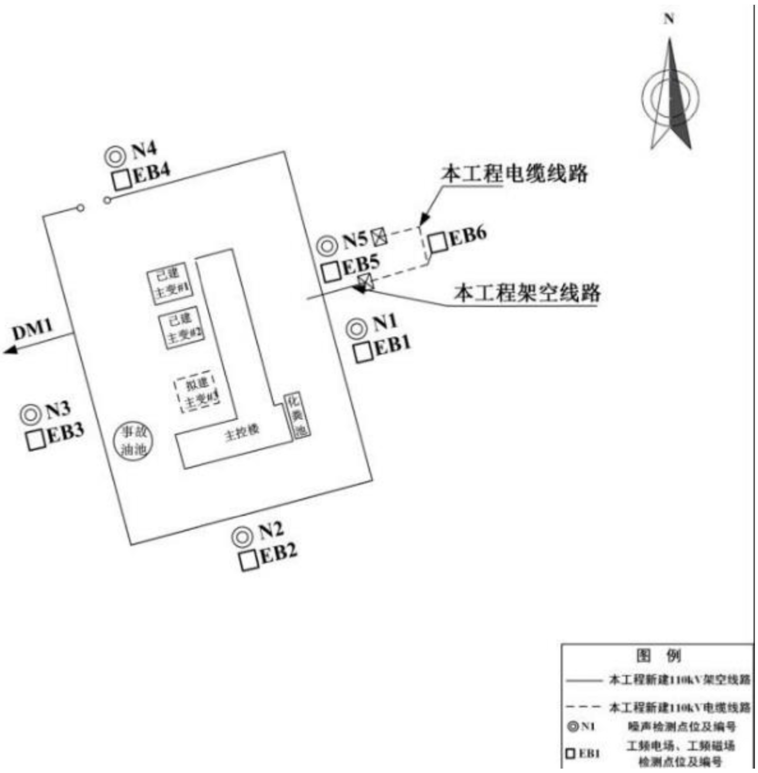

图 3.1-1 类比项目监测点位图

（4）监测时间及测量环境

表 3.1-2 检测时间及环境状况

日期	天气	温度	相对湿度	风速
2019 年 1 月 8 日	阴	5.2~6.7℃	52.6~61.9%	0.8~1.7m/s

（5）监测期间运行工况

类比变电站监测时四台主变均正常运行，运行工况见**表 3.1-3**。

表 3.1-3 类比变电站运行工况

监测时间	名称	电压（kV）	电流（A）	有功（MV）	无功（Mvar）
2019.1.8	110kV 松坞变电站 #1 主变	113.8~116.1	103.9~158.4	19.7~28.4	5.8~12.3
	110kV 松坞变电站 #2 主变	113.6~116.1	87.5~158.4	16.9~25.5	4.1~11.5

（6）监测结果

类比变电站实测结果见**表 3.1-4**。

表 3.1-4 类比变电站工频电场、磁感应强度类比监测结果

点位编号	测点位置		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	厂界	东侧围墙外 5m	38.5	0.428
2		南侧围墙外 5m	5.4	0.113
3		西侧围墙外 5m	7.9	0.196
4		北侧围墙外 5m	224.3	0.569
5	断面	距站址东侧围墙 5m 处	7.9	0.196
6		距站址东侧围墙 10m 处	6.2	0.158
7		距站址东侧围墙 15m 处	6.3	0.113
8		距站址东侧围墙 20m 处	5.7	0.097

9		距站址东侧围墙 25m 处	4.7	0.085
10		距站址东侧围墙 30m 处	4.8	0.069
11		距站址东侧围墙 35m 处	4.2	0.094
12		距站址东侧围墙 40m 处	4.1	0.073
13		距站址东侧围墙 45m 处	3.9	0.053
14		距站址东侧围墙 50m 处	3.9	0.060

（7）类比结果分析

由**表 3.1-4** 可知，110kV 松坞变电站站址四周的工频电场强度为 5.4V/m～224.3V/m，工频磁感应强度为 0.113μT～0.569μT；监测断面上，离地 1.5m 高度处的工频电场强度为 3.9V/m～7.9V/m，工频磁感应强度为 0.053μT～0.196μT，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 100μT 的公众曝露控制限值要求。

从类比监测结果可看，类比变电站的工频电场强度及工频磁感应强度的贡献值是在环境背景值波动范围内。参照类比监测结果经合理推算，可以预测本项目变电站按规模建成投运后，其站界外及评价范围内敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值。

因此，本项目浙江兰欣智慧新能源有限公司 110kv 兰欣变配电工程项目运行后，工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

4 电磁环境保护措施

配电装置等电气设备户内布置，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。建设单位应在危险位置设立相应警告、防护标识，避免意外事故。

5 电磁环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目电磁监测计划情况见**表 3.1-1**。

表 3.1-1 电磁监测计划一览表

监测因子	监测点位	监测频次	监测方法	监测时段	监测标准
工频电场强度、工频磁场强度	变电站站界外、环境敏感目标处	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 618-	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应

监测因子	监测点位	监测频次	监测方法	监测时段	监测标准
			2013		强度 100μT）的要求

6 电磁环境影响评价结论

6.1 电磁环境现状评价

根据电磁环境现状监测结果，项目所在区域及周边环境保护目标处工频电场强度在0.075~22.06V/m，工频磁感应强度监测值范围为0.0153~0.0872μT，均低于《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。

6.2 电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目变电站运行后，变电站站界外及周边环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值。

6.3 电磁环境影响评价专题结论

综上所述，本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，运行期产生的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电磁强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。