

# 建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：福清福耀阳下 110KV 变电站工程

建设单位（盖章）：福耀玻璃（福建）有限公司

编制单位：福建环诺科技有限公司

编制日期：2025 年 11 月

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	22
四、生态环境影响分析.....	33
五、主要生态环境保护措施.....	47
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	52
七、结论.....	54
电磁环境影响专题评价.....	55

## 附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 变电站与福清福耀阳下厂区相对位置图
- 附图 3 变电站总平面布置图
- 附图 4 变电站一层平面布置图
- 附图 5 变电站二层平面布置图
- 附图 6 环境保护目标分布及位置关系图
- 附图 7 项目与福清市“三区三线”相对位置关系图
- 附图 8-1 电磁环境监测点位图
- 附图 8-2 声环境监测点位图
- 附图 9 生态环境保护措施平面布置示意图
- 附图 10 典型措施设计图

## 附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 项目核准批复
- 附件 4: 国网福州供电公司关于福耀玻璃(福建)有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目供电方案审查意见的通知

附件 5: 不动产权证书

附件 6: 建设工程规划许可证

附件 7: 福耀玻璃(福建)有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目环评批复

附件 8: 生态环境分区管控综合查询报告

附件 9: 类比监测报告

附件 10: 监测报告

附件 11: 质控报告

附件 12: 检验检测机构资质认定证书

附件 13: 检测机构资质认定证书附表

附件 14: 专家意见

附件 15: 修改说明

附件 16: 报批申请

附件 17: 建设单位承诺书

附件 18: 授权委托书

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	福清福耀阳下 110KV 变电站工程		
项目代码	2511-350181-04-01-683120		
建设单位联系人	方**	联系方式	135****5582
建设地点	福建省福清市阳下街道北林村本园内		
地理坐标	119 度 22 分 27.528 秒，25 度 45 分 58.815 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161.输变电工程	用地（用海）面积 （m <sup>2</sup> ）/长度（km）	用地面积 4843m <sup>2</sup> ，其中永久占地 3243m <sup>2</sup> ，临时占地面积 1600m <sup>2</sup>
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）	福清市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	融发改审批〔2025〕617 号
总投资（万元）	5448	环保投资（万元）	43
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目作为福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目配套工程（本项目在主项目的位置详见附件 2），福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目环境影响评价文件于 2025 年 1 月 27 日通过福州市生态环境局审批；变电站主体（土建）已于 2025 年 6 月 11 日开工，装置配电楼主体结构已基本完成，电气设备尚未安装。		
专项评价设置情况	设置《电磁环境影响专题评价》。 设置理由：项目属于输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中附录 B 要求，应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《福清融侨经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）》		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《福清融侨经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：《关于〈福清融侨经济技术开发区总体规划环境影响报告书（2018-2035 年）〉的审查意见》，环审〔2020〕80 号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、与《福清融侨经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）》的符合性分析</b> 拟建福清福耀阳下 110kV 变电站位于福建省福清市阳下街道北林村，为福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目（以下简		

	<p>称“福耀玻璃主项目”)的配套供电工程,根据已审批通过的《福耀玻璃(福建)有限公司年产400万套智能车用安全玻璃生产项目环境影响报告书(报批稿)》,福耀玻璃主项目符合园区规划要求。</p> <p>拟建福清福耀阳下110kV变电站作为福耀玻璃主项目的专属配套供电工程,其建设目的是为满足主项目生产过程中的稳定用电需求,保障主项目生产的电力支撑,直接服务于园区主导产业发展,符合园区规划关于产业定位的要求。</p> <p><b>2、与规划环评及其审查意见符合性分析</b></p> <p>拟建福清福耀阳下110kV变电站采用全户内布置方式,经定性分析表明,变电站站界及周边敏感点的工频电场强度、工频磁场强度均可符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中标准限值要求。变电站主要噪声源为变压器、风机等设备,将通过选用低噪声设备、设备基础减振等措施;经预测,变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中标准限值要求。</p> <p>此外,已审批通过的《福耀玻璃(福建)有限公司年产400万套智能车用安全玻璃生产项目环境影响报告书(报批稿)》明确,福耀玻璃主项目建设符合所在园区规划环评要求。作为福耀玻璃主项目的配套供电工程,拟建的福清福耀阳下110kV变电站,其核心作用是<b>满足主项目稳定用电需求,为园区主导产业发展提供电力支撑</b>。同时,通过全面落实各项环保措施,项目可实现与园区生态环境保护的协同发展,不存在与规划环评及审查意见不符的情形。</p> <p>综上,本项目的建设符合福清融侨经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为110kV输变电工程,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中第一类 鼓励类中第四项“电力”第2条“电网改造与建设”,因此,本项目建设符合国家现行产业政策。该项目已获福清市发展和改革局核准(融发改审批(2025)617号,详见附件3)。</p> <p>本项目建设符合国家和地方相关产业政策要求。</p> <p><b>2、与电网规划符合性分析</b></p>

拟建福清福耀阳下 110kV 变电站作为福耀玻璃主项目的专属配套供电工程，其建设目的是为满足主项目生产过程中的稳定用电需求，保障主项目生产的电力支撑；根据《国网福州供电公司关于福耀玻璃(福建)有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目供电方案审查意见的通知》（榕电发展〔2025〕14 号，详见附件 4），同意在福耀玻璃主项目地块内建设一座 110kV 专用变电站，本期及终期建设容量为 2×50MVA。因此，拟建工程符合福州市电网规划。

### 3、与福州市国土空间总体规划符合性分析

根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》第 16 条和第 17 条，福清市属于国家级城市化地区，福清市区为市域副中心。

本项目位于福清融侨经济开发区内，作为企业生产运营的必要配套，建设在已有企业自有用地内，无需新增建设用地，未占用永久基本农田、生态保护红线。融侨经济开发区作为福清市产业发展核心载体，而福清福耀阳下 110kV 变电站作为福耀玻璃主项目生产运营建设的配套供电工程，为福耀玻璃主项目稳定运行提供直接、可靠的电力保障，直接服务于城镇开发边界内园区的产业发展。

综上所述，本项目符合福州市国土空间总体规划。

### 4、与福清市国土空间总体规划符合性分析

2019 年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，为统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线（以下简称三条控制线）提出了要求。

拟建福清福耀阳下 110kV 变电站位于福耀玻璃主项目场地内，主项目已办理不动产权证书，详见附件 5。根据本工程地理矢量信息与福清市“三区三线”的划定成果核对（本项目与福清市“三区三线”相对位置详见附图 7），拟建变电站地处城镇开发边界规划范围内，不涉及占用生态保护红线及永久基本农田。

福清福耀阳下 110kV 变电站是作为福耀玻璃主项目生产运营建设的配套供电工程，其选址契合城镇空间开发整体布局，为福耀玻璃主项目稳定运行提供直接、可靠的电力保障，直接服务于城镇开发边界内园区的产业发展，符合

城镇开发边界的管控要求，本工程建设符合“三区三线”管控要求。因此，本项目符合福清市国土空间总体规划。

### 5、与生态环境分区管控要求符合性分析

#### (1) 生态保护红线

本项目位于福清融侨经济技术开发区，属于已批准规划环评的产业园区，属于福清市重点管控单元1（环境管控单位编码：ZH35018120008），项目用地不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。

#### (2) 与资源利用上线的符合性

本项目为110kV输变电工程，不属于能源开发、利用项目。项目用地位于中福耀玻璃(福建)有限公司红线范围内（主项目已取得不动产权证书，详见附件5），不新增永久占地；项目运营期不涉及能源消耗，施工期、运营期耗水量很小，不会对区域水资源造成影响。

因此，不会突破当地土地资源利用上线。

#### (3) 环境质量底线

根据本次环评现场调查的监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够相应的环境功能区划要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。

施工期产生的施工噪声、少量粉尘、固体废物等在采取相应的防治措施后，能够保证周边环境不因本工程污染物的排放而超出对应的环境质量要求。拟建变电站采用全户内布置方式，运营期无生产废水、废气产生，固废合理处置，噪声污染防治采取选用低噪声设备、建筑墙体隔声、基础减振等措施，经环境影响分析预测，变电站厂界噪声不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 2008）中限值要求，工频电场、工频磁场可满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中限值要求。项目在建设及运营过程中严格落实各项污染防治措施的前提下，不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

#### (4) 生态环境准入清单

对照《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）、《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》

（榕政办规〔2024〕20号），及查询《福建省生态环境分区管控数据应用平台》（生态环境分区管控综合查询结果详见附件8），本项目所在位置属于福州市陆域区域、福清市重点管控单元1（环境管控单位编码：ZH35018120008），经分析，本项目符合福建省、福州市生态环境总体准入及福清市重点管控单元1的管控要求，详见表1.1-1~表1.1-3。

综上所述，项目的建设符合福州市生态环境分区管控要求。

#### **6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析**

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析见表1.1-4。

表1.1-1 与全省陆域生态环境总体准入要求符合性分析			
适用范围	准入要求	符合性分析	
其他符合性分析	全省陆域 空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p>	本项目为变电站工程，不属于前述重点产业、产能过剩行业；区域环境质量良好，符合空间布局约束准入要求。
	污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。</p> <p>2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，</p>	本项目运营期不产生生产废水、废气，符合污染物排放管控要求。

		<p>现有项目超低排放改造应按“闽环规（2023）2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。</p> <p>3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、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。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。</p> <p>4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。</p> <p>5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	
	资源开发效率要求	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。</p> <p>2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。</p> <p>3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。</p> <p>4.落实“闽环规（2023）1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>5.落实“闽环保大气（2023）5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>本项目为变电站工程，位于福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目场地内，无需另行征地；不属于前述行业，不涉及使用高污染燃料；符合。</p>

表1.1-2 与《福州市总体准入要求》符合性分析

适用范围	准入要求	符合性分析
福州市陆域	<p><b>一、优先保护单元中的生态保护红线</b></p> <p>1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>（2）原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线，符合。</p>

		<p>不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>（9）法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>（1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。</p> <p>（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。</p> <p>（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。</p> <p>（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。</p> <p>（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。</p> <p>（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。</p>	
		<p><b>二、优先保护单元中的一般生态空间</b></p> <p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。</p>	<p>本项目不属于生产性建设活动，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区等各类法定保护地；符合。</p>
		<p><b>三、其它要求</b></p> <p>1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。</p> <p>2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、</p>	<p>本项目为变电站工程，不属于生产性建设活动，变电站不涉及占用永久基本农田；符合。</p>

		<p>合成革及人造革、电镀项目。</p> <p>3.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。</p> <p>5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90% 以上。</p> <p>7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。</p> <p>9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。</p> <p>10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央、国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理，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。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。</p>	
	<p>污染物 排放管 控</p>	<p>1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。</p>	<p>本项目为企业专用变电站工程，不属于生产性建设活动，不涉及污染物排放管控要求中的相关内容；符合。</p>

		<p>2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。</p> <p>3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。</p> <p>5.新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。</p> <p>8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p>	
	资源开发效率要求	<p>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	本项目为变电站工程，不属于生产性建设活动，不涉及使用高污染燃料；符合。

表1.1-3 与《福州市福清市生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性分析
ZH35018120008	福清市重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业;现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。城市建成区内现有有色金属、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设,相关新建项目必须进入工业园区。3.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。	本项目作为福耀玻璃(福建)有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目配套供电工程,位于福耀玻璃(福建)有限公司阳下厂区用地范围内,无需另行征地。项目建设施工、运行过程中所产生的工频电磁场以及废水、固体废物等对周围环境带来一定程度的影响,在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后,污染物能够达标排放,项目建设对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内;符合福清市重点管控单元 1 的管控要求。
			污染物排放管控	落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。	
			环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业、有色金属冶炼和压延加工业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后,应开展土壤环境状况评估,经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境,应当进行修复的,由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施,限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	

表1.1-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）符合性分析		
《输变电建设项目环境保护技术要求》相关内容	本项目情况	符合性分析结论
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程未涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
5.3 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。	变电站按终期规模综合考虑进出线走廊规划，进出线不涉及进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	变电站周边不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	站址及周边不涉及 0 类声环境功能区。	符合
5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目作为福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目配套供电工程，位于福耀玻璃（福建）有限公司阳下厂区用地范围内，未新增永久占地。	符合
6.1.4 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目单台变压器油箱内油重为 15.1t，折合成体积约为 16.88m <sup>3</sup> ；本项目事故油池容积（30m <sup>3</sup> ）可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。	符合
6.2.5 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 110kV 出线位于配电装置楼北侧（北侧方向无敏感建筑），10kV 出线地下电缆，已考虑进出线对周围环境的影响。	符合
6.3.1 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本项目新建变电站为全户内布置，拟使用低噪声主变，轴流风机采用消声弯管，可确保厂界排放噪声满足 GB 12348 要求。	符合
6.3.2 户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响	本项目新建变电站为全户内布置。	符合

6.3.3 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目新建变电站为全户内布置。	符合
6.3.4 变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目新建变电站为全户内布置，位于 3 类区；建设单位将在设备选型时严格控制主变压器主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	符合
6.3.5 位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目新建变电站为全户内布置，位于 3 类区。	符合
6.3.6 变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目新建变电站为全户内布置，拟使用低噪声主变，轴流风机采用消声弯管，散热器室外墙采用百叶窗等降噪措施，可有效减少噪声扰民。	符合
6.4.1 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。	本项目评价已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
6.4.3 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。	本项目临时设施布置在福耀玻璃(福建)有限公司阳下厂区用地范围内。	符合
6.5.1 变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目新建变电站雨水、生活污水采取雨污分流制，运营期仅设 2 名值守人员，日常生活用水产生量较少。	符合
6.5.2 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、埋地式污水处理装置、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。	本项目新建变电站运行期的生活污水经化粪池处理后接入厂区污水管，最终接管纳入城市污水管网。	符合

## 二、建设内容

地理位置	<p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>福清市位于福建省东部沿海，地理坐标为北纬 25°18′~25°52′，东经 119°03′~119°42′。北与长乐市、闽侯县和永泰县交界，西与莆田市毗邻，东隔海坛海峡与平潭县相望，南濒兴化湾与莆田市南日岛遥对，为福州市辖县级市。</p> <p>拟建福清福耀阳下 110kV 变电站位于福建省福清市阳下街道北林村本园内，拟建站址中心坐标为东经 119°22′27.528″，北纬 25°45′58.815″，地理位置详见附图 1。</p>																		
项目组成及规模	<p><b>2.2 项目建设必要性及项目由来</b></p> <p>福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目（以下简称“福耀玻璃生产项目”）位于福清市阳下街道北林村，总负荷为 54.7MW。该项目前期审批工作有序推进，于 2024 年 2 月 21 日取得福建省投资项目备案证明（备案文号为<b>闽发改备〔2024〕A060060 号</b>）；福耀玻璃生产项目环评于 2025 年 1 月 27 日通过福州市生态环境局审批，批复文号为<b>榕融环评〔2025〕6 号</b>，计划于 2025 年投产。</p> <p>为保障福耀玻璃生产项目投产后的用电需求，根据《国网福州供电公司关于福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目供电方案审查意见的通知》（榕电发展〔2025〕14 号），同意在该项目场地内配套建设 1 座 110kV 专用变电站（以下简称“福耀阳下 110kV 变电站”），该变电站本期及终期建设容量为 2×50MVA。</p> <p>本项目为 110kV 输变电工程，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，属“五十五、核与辐射 161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表，详见表 2.2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">环评类别</th> <th style="width: 20%;">报告书</th> <th style="width: 20%;">报告表</th> <th style="width: 10%;">登记表</th> <th style="width: 30%;">环境敏感区含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><b>五十五、核与辐射</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">161</td> <td style="text-align: center;">输变电工程</td> <td style="text-align: center;">500 千伏及以上的； 涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的</td> <td style="text-align: center;"><b>其他（100 千伏 以下除外）</b></td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">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</td> </tr> </tbody> </table> <p>为此，建设单位委托福建环诺科技有限公司开展该项目的环评工作（详见附件 1：委托书）。我司接受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目环</p>		环评类别	报告书	报告表	登记表	环境敏感区含义	<b>五十五、核与辐射</b>						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	<b>其他（100 千伏 以下除外）</b>	/	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
	环评类别	报告书	报告表	登记表	环境敏感区含义														
<b>五十五、核与辐射</b>																			
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	<b>其他（100 千伏 以下除外）</b>	/	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														

境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》等有关规定编写报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

需要说明的是：福耀阳下 110kV 变电站 110kV 出线两回均接入 220kV 新林中变 110kV 侧，接入间隔及新林中变~新福耀变两回 110kV 专用线路；福建福清新林中变~新福耀变 110kV 线路工程单独立项，此部分内容不在本次评价范围内，另行开展环境影响评价工作。

## 2.3 项目概况

### 2.3.1 项目组成和建设内容

福清福耀阳下 110KV 变电站工程具体组成及建设内容见表 2.3-1。

表2.3-1 工程组成及建设内容一览表

工程名称		工程建设内容及规模		
福耀阳下 110kV 变 电 站	站址	福清市阳下街道北林村本园内（福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目场地内）		
	电压等级	110kV		
	工程用地	占地面积 3243m <sup>2</sup> ；站区与厂区之间不设置围墙及大门，站址西侧、北侧的厂区围墙采用铁艺栅栏。		
	主体工程	站内建筑物：1 幢配电装置楼，配电装置楼为地上二层建筑，建筑面积 1245.63m <sup>2</sup> ； 主变规模：站内设置 50MVA 主变压器 2 台。 110kV 出线数：本期 2 回；站外线路架空至站内电缆终端杆，电缆引下敷设至站内 GIS。 10kV 出线数：本期 24 回；采用电缆出线方式。		
	公用工程	供水	站内生活水源引接厂区给水管网，站内消防水源引接厂区消防管网。	
		排水	站区雨污分流制排水系统	
	辅助工程	站区道路	站区环形道路宽 4m，路面采用水泥混凝土路面。	
	环保工程	废水	站内新建一座 12m <sup>3</sup> 化粪池	
		噪声	低噪声主变；变电站采用全户内布置方式、基础减振	
		固废	废变压器油、废蓄电池委托有资质的单位进行处理处置；生活垃圾经垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运处理。	
	环境风险防范	主变下方设置事故油坑，并设有专用集油管道与事故油池连接；事故油池 1 座（设计容积 30m <sup>3</sup> ），采用现浇钢筋砼结构形式，池体采用 C30 密实性防水混凝土，抗渗等级 P8，垫层为 C20 素混凝土。		
	临时工程	钢筋加工区、材料堆放场等		

### 2.3.2 建设规模

福耀阳下 110kV 变电站建设规模详见表 2.3-2。

**表2.3-2 福耀阳下 110kV 变电站建设规模一览表**

项目名称	本期	远景
主变压器	2×50MVA	2×50MVA
110kV 出线数	2 回	2 回
10kV 出线数	24 回	24 回
无功补偿	/	/（每台主变预留 1 组无功补偿装置位置）

**2.3.3 主变压器选型**

主变压器采用油浸式双绕组一体式、自然油循环自冷（ONAN）、低噪音、低损耗、降压型电力变压器，详见下表。

**表2.3-3 主变压器参数一览表**

项目	参数
型式	三相两绕组，油浸式有载调压
容量	2×50MVA
额定电压	115±8×1.25%/10.5kV
接线组别	YN，d11
阻抗电压	U <sub>k</sub> =12%
冷却方式	油浸自冷（ONAN）

**2.3.4 公用工程**

（1）给排水

①给水

站内生活水源引接厂区给水管网，站内消防水源引接厂区消防管网。

②排水

雨污分流，场地雨水经雨水口集中后用暗管排至厂区雨水管网中，最终排入市政雨水管网。

本工程为有人值班变电站，工作人员在检修或巡视时的生活污水经化粪池预处理后，排至厂区污水管网中，最终通过市政污水管网排入福清黎阳水务有限公司所属融元污水处理厂统一处理。

（2）通风及防排烟

①电容器室：防雨百叶进风，壁式轴流风机机械排风，通风量按排风温度不超过 40℃ 计算。

②二次设备室：开窗自然进风，壁式轴流排风机机械排风，设换气次数不少于 6 次/时的检修通风。

③主控室：防雨百叶进风，壁式轴流排风机机械排风，设换气次数不少于 6 次/时的检修通风。

④110kV GIS 室：正常运行时通风换气次数不少于 4 次/时，采用壁式轴流风机设在房间下部；事故通风系统由经常使用的下部通风系统和上部通风系统共同保证，换气次数不少于 6 次/时，上部通风系统采用屋顶风机排风。

⑤配电装置室：防雨百叶进风，壁式轴流风机机械排风，设置换气次数不小于 12 次/小时的事事故通风。

⑥主变室：采用防火防雨百叶进风，屋顶风机机械排风，通风量按夏季排风温度不超过 45℃，进排风温差不超过 15℃计算。

### （3）消防系统

站内消防水源引接厂区消防管网，厂区设有消防水池 1 座（720m<sup>3</sup>）。

## 2.3.5 辅助工程

配电装置楼西侧、东侧与北侧新建 4m 宽站区道路，与南侧的厂区主干道道路形成环形道路，路面采用水泥混凝土路面。

## 2.3.6 环保工程

### （1）站区污水处理

本工程为有人值班变电站，工作人员在检修或巡视时产生的少量生活污水经室外化粪池（12m<sup>3</sup>）预处理后排入厂区污水管网中，通过市政污水管网排入福清黎阳水务有限公司所属融元污水处理厂统一处理。

### （2）事故排油系统

本期工程在配电装置楼北侧建设一座容积为 30m<sup>3</sup>的事故油池；主变压器下方建设事故油坑，用管道与事故油池相连。当变压器发生事故时，变压器油通过主变下方集油坑，经排油管排入事故贮油池。事故贮油池为油水分离式钢筋混凝土地下式圆形结构，具有油水分离功能；事故油优先考虑回收利用，对不能回收的废变压器油交由有资质单位处置，不外排。

### （3）生活垃圾

本工程为有人值班变电站，站内设置垃圾桶 1 套，值守人员及运维检修人员产生的少量生活垃圾集中分类收集后统一清运处理。

### 2.3.7 人员及工作制度

变电站劳动定员 6 人，采取三班倒，每班安排 2 人。

### 2.3.8 依托情况说明

本项目属于福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目配套供电工程，部分设施依托主体工程运行，依托情况见下表。

表2.3-4 本项目依托主体项目情况表

序号	依托工程	依托情况说明	可行性
1	排污管网及排污口	工作人员在检修或巡视时产生的少量生活污水经站内化粪池（12m <sup>3</sup> ）预处理后，通过福耀阳下厂区污水管网，由厂区总排口接入市政污水管网，最终纳入福清黎阳水务有限公司所属融元污水处理厂统一处理。	可行
2	危险废物贮存设施	在设备维护与检修作业过程中产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物，一般直接交由有资质单位处理。无法直接交由有资质单位处理时，依托主体项目规划的危废贮存间（在厂区东北侧，面积约 120m <sup>2</sup> ，危废储存能力约为 80t，主体项目危废所需贮存空间仅约为 21.078t，能够满足本项目危废贮存需求）暂存后，再统一交由有资质单位处理。	可行

## 2.4 工程占地

福耀阳下 110kV 变电站占地包括永久占地和临时占地；根据设计资料，变电站用地范围：东至站区环形道路外 9.0m、储能间（拟建），南至厂区道路，西至站区环形道路外 9.0m 及厂区围墙，北至厂区围墙，总用地面积 3243m<sup>2</sup>；临时用地主要为变电站钢筋加工区及材料堆放场等临时占地约 1600m<sup>2</sup>，详见表 2.4-1。

表2.4-1 工程占地情况一览表 单位：m<sup>2</sup>

项目分区	建设内容	用地类型	占地性质	
		工业用地	永久占地	临时占地
福耀阳下 110kV 变电站	变电站	3243	3243	
	钢筋加工区及材料堆放场等（位于站址东侧、厂区规划储能间处）	1600		1600
合计		4843	3243	1600

## 2.5 土石方平衡

本项目施工期总开挖量（场地平整及基槽开挖）约 0.37 万 m<sup>3</sup>，回填土石方 0.10 万 m<sup>3</sup>，余方 0.27 万 m<sup>3</sup> 用于主项目场地回填。

## 2.6 拆迁与拆旧工程

本工程不涉及环保拆迁、拆旧工程。

## 2.7 工程布局情况

### (1) 总平面布置

本工程总体布置方案采用全户内变电站布置方案；站区与厂区之间不设置围墙及大门，厂区围墙采用铁艺栅栏。

站区设置环形消防道路，与南侧的厂区主干道道路对接。配电装置楼布置于站区环形道路中部，事故油池布置于配电装置楼北侧，化粪池布置于配电装置楼西南侧。配电装置楼平面轴线尺寸为 37.0m×20.0m。环形道路宽为 4m，转弯半径为 9.0m，采用水泥混凝土路面。

### (2) 电气布置

配电装置楼一层布置 1#及 2#主变压器室、10kV 配电装置室、10kV 电容器室、消防控制室、雨淋阀室、备品备件间；二层布置 110kV GIS 室、二次设备室、主控室等。

表2.7-1 主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	站址总用地面积	m <sup>2</sup>	3243	该地块属于福耀玻璃（福建）有限公司厂区内
1.1	站区围墙内用地面积	m <sup>2</sup>	/	站区与厂区之间不设置围墙及大门
1.2	其他用地面积	m <sup>2</sup>	/	
2	进站道路长度	m	/	站址与厂区主干道道路对接，无需建设进站道路。
3	站内主电缆沟长度	m	90	
4	站内外挡土墙	m <sup>3</sup>	/	该地块属于福耀玻璃（福建）有限公司厂区内，变电站无需建设挡土墙及护坡
5	站内外护坡	m <sup>2</sup>	/	
6	站内道路面积	m <sup>2</sup>	600	
7	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1245.63	
8	站区围墙长度	m	/	站区与厂区之间不设置围墙及大门
9	植草绿化	m <sup>2</sup>	1270	

总平面及现场布置

## 2.8 施工布置情况

福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目厂区正在施工（部分生产线/设备已于 2025 年 10 月投入调试，上述生产线具备年产 100 万套的生产能力；全厂计划 2026 年中全部投产），本项目施工纳入主体项目施工管理。根据施工需要，结合施工现场实际情况，本着对场地合理利用，有利于工程施工和现场管理及安全文明施工的原则布置。

(1) 施工期间办公生活区依托主体项目现有项目部，不重复建设；主体项目部办公区位于拟建站址南侧约 400m。

(2) 本工程采用商品混凝土；施工生产临建布置在拟建站址东侧空地（主项目拟建储能

	<p>间位置)上,包括钢筋加工区、材料堆场、机具停放等,占地面积约 1600m<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 施工临时用电、临时用水设施布置</p> <p>站址区域附近有自来水管网,由就近园区供水管网引接,满足站内生产、生活用水;施工临时用电采用由园区 10kV 线路引接。</p>
<p>施工 方案</p>	<p><b>2.9 施工工艺和方法</b></p> <p>施工主要分为场地平整、地基处理、土石方开挖、构建筑物建设、设备安装等几个阶段,根据施工需要部分施工步骤可交叉进行。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p>本项目为户内变电站,其施工工艺主要分为土建施工与电气安装两大部分。目前,变电站主体结构(配电装置楼)工程已基本完成,包括基础开挖、混凝土浇筑、主体结构施工及厂房封闭等。当前正处于土建收尾与电气安装准备的衔接阶段,即将开展的电气安装施工主要包括:首先进行户内 GIS 组合电器、主变压器等大型设备的基础槽钢预埋与校正;随后利用已建成的吊装口和运输通道,采用机械搬运与人工辅助相结合的方式,将电气设备就位、固定;紧接着进行母线连接、电缆敷设与接线、保护及控制系统设备安装与调试。全部设备安装完毕后,将依次进行严格的单体调试、分系统调试和全站联动启动调试,最终实现变电站的投产运行。</p> <p><b>2.10 施工进度</b></p> <p>本工程工期约 8 个月,主体土建工程已于 2025 年 6 月 11 日开工建设,配电装置楼主体结构已基本完成,目前正在进行装修、设备基础预埋、接地预埋施工,电气设备预计 2025 年 12 月进场安装,整体工程计划 2026 年 2 月底完工;若工程未按原计划顺利推进,则实际竣工日期相应顺延。</p>
<p>其他</p>	<p>无。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 生态环境现状评价</b></p> <p><b>3.1.1 主体功能区规划</b></p> <p>本工程位于福清融侨经济技术开发区内，对照《福建省主体功能区规划》（闽政〔2012〕61号），福清市属于海西沿海城市群，定位为国家层面重点开发区域。该区域主体功能定位为：两岸人民交流合作先行先试区域，服务周边地区发展新的对外开放综合通道，东部沿海地区先进制造业的重要基地，是我国重要的自然和文化旅游中心。海峡两岸农业合作试验区、全国重要的先进制造业基地、现代服务业基地、特色鲜明的自主创新基地；新兴海洋产业开发基地；全国东南沿海发展的重要增长极。</p> <p>根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》第16条 主体功能分区：全市主体功能区包括农产品主产区、重点生态功能区和城市化地区三类。国家级农产品主产区1个，为闽清县。国家级重点生态功能区1个，为永泰县。城市化地区10个，其中国家级城市化地区为鼓楼区、长乐区、闽侯县、连江县、罗源县和<b>福清市</b>；省级城市化地区为台江区、仓山区、马尾区和晋安区。本工程所在的福清市属于国家级城市化地区。</p> <p><b>3.1.2 生态功能区划</b></p> <p>本工程位于福清市阳下街道北林村、福清融侨经济技术开发区内，根据《福清市生态功能区划》（2003.7），变电站位于“福清北部农业生态生态功能小区（520118103）”范围内，见图3.1-1。</p> <p>（1）主导功能 农业生态环境。</p> <p>（2）辅助功能 水土流失敏感环境保育、城镇生态环境。</p> <p>（3）生态保育和建设方向</p> <p>①重点：发展优质高效的生态农业，特别是大面积的无公害食品和绿色食品生产和加工。</p> <p>②其它相关任务：平原外围水土流失敏感环境的保育，农村村镇生活污染面源控制。</p>
--------	--

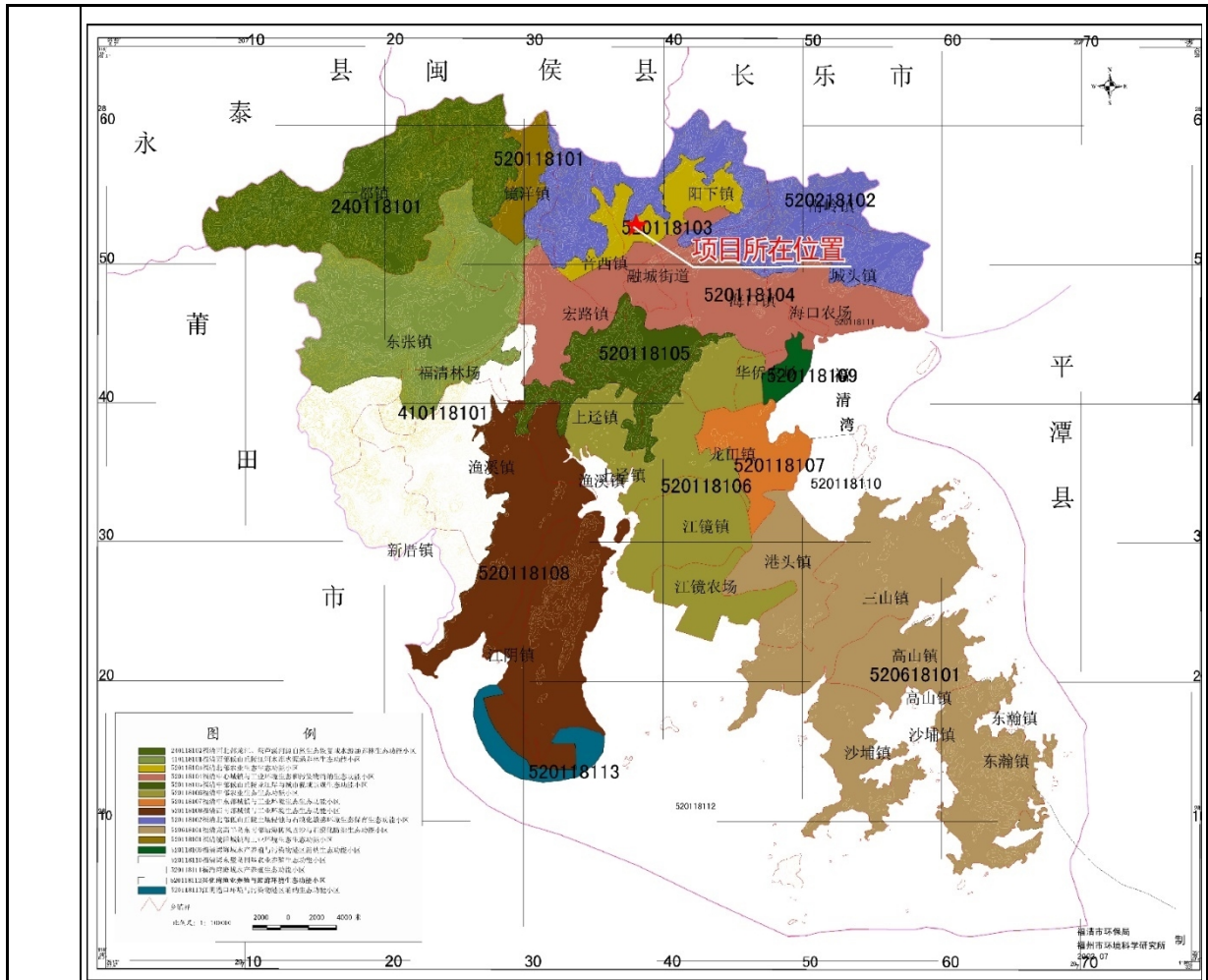


图3.1-1 福清市生态功能区划图

### 3.1.3 土地利用现状

福耀阳下 110kV 变电站位于福清市阳下街道北林村，福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目场地内，变电站用地类型为工业用地，周边土地利用现状类型主要为工业用地、交通运输用地、林地及耕地。

### 3.1.4 植被类型

拟建变电站位于福清市阳下街道北林村，属于亚热带雨林植被带——闽粤沿海丘陵平原亚热带雨林区——闽江口鹞峰山南部温暖亚热带雨林小区及闽东南戴云山东部温暖亚热带雨林小区。

拟建变电站及周边区域现状植被主要为农业植被、行道树和其他杂树及零星杂草。根据现场踏勘及查阅相关资料，拟建线路用地范围及评价范围内未发现国家或地方重点保护野生植物和当地林业部门登记在册的古树名木分布。

### 3.1.5 动物

评价区现状及规划以工业用地为主，生态环境受人类活动影响较大，动植物种类相对较少，群落结构单一。动物主要为蛙、蛇、鼠及常见鸟类等常见种类；本次调查期间，本工程周边未发现国家和省级保护动物及濒危动物分布。

### 3.1.6 生态敏感区调查

根据收集到的有关资料可知，本工程评价范围不涉及依据法律法规、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，也不涉及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。

## 3.2 地表水环境现状评价

根据福州市生态环境局发布的《2025年1-6月福州市水环境质量状况》([https://www.fuzhou.gov.cn/zgfztt/shbj/xxgk/hjjg/shjgl/202507/t20250722\\_5050964.htm](https://www.fuzhou.gov.cn/zgfztt/shbj/xxgk/hjjg/shjgl/202507/t20250722_5050964.htm))，2025年1-6月，福州市主要流域9个国控断面I-III类水质比例为100%，36个省控及以上断面I-III类水质比例为100%；小流域54个省控断面I-III类水质比例为100%。县级及以上集中式饮用水源地水质达标率为100%。

评价区域地表水环境质量现状良好。

## 3.3 大气环境现状评价

项目位于福清市，根据福清市发布的2024年1月~12月份福清市环境空气质量月报，2024年连续1年的大气常规因子环境空气质量监测数据详见表3.3-1。福清市2024年空气环境中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>均未超过国家二级标准，CO日均值第95百分数和O<sub>3</sub>最大8小时值第90百分数未超过国家二级标准；因此，福清市环境空气质量属于达标区。

表3.3-1 福清市2024年环境空气质量统计表 单位：mg/m<sup>3</sup>

时间	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
2024年1月	0.003	0.022	0.048	0.030	0.9	0.110
2024年2月	0.003	0.009	0.038	0.023	1.2	0.112
2024年3月	0.002	0.018	0.050	0.023	1.0	0.121
2024年4月	0.003	0.016	0.041	0.020	0.8	0.122
2024年5月	0.002	0.011	0.028	0.013	0.6	0.130
2024年6月	0.002	0.010	0.022	0.010	0.6	0.112
2024年7月	0.002	0.008	0.020	0.009	0.4	0.108
2024年8月	0.004	0.009	0.032	0.017	0.5	0.144

2024年9月	0.002	0.007	0.020	0.010	0.4	0.090
2024年10月	0.002	0.005	0.022	0.013	0.4	0.106
2024年11月	0.002	0.008	0.023	0.012	0.4	0.100
2024年12月	0.002	0.014	0.036	0.019	0.6	0.104
年平均	0.002	0.011	0.032	0.017	0.7	0.113
二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
达标情况	达标					

注：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。

### 3.4 声环境现状评价

为了解福清福耀阳下 110KV 变电站工程周边区域声环境现状，委托厦门谱尼测试有限公司于 2025 年 9 月 26 日对工程周围声环境现状进行了监测。

#### 3.4.1 声环境监测因子及监测频次

声环境监测因子：噪声（等效连续 A 声级）

监测频次：监测 1 天，昼间和夜间各 1 次

#### 3.4.2 监测方法及监测布点

##### （1）监测方法

声环境噪声：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

##### （2）监测布点

变电站声环境监测选择在福清福耀阳下 110kV 变电站站址四周边界处，测点位于距地面 1.2m 高处；同时，在站址西面 150m 处的芦山村花圃种植管理房处设点监测，监测点布设在该建筑物外 1m 处，监测点高度为距地面 1.2m。

监测点位布置详见表 3.4-1 及附图 8。

表3.4-1 声环境现状监测点位布设情况

点位编号	测点名称	备注
N1	福清福耀阳下 110kV 变电站站界北侧外 1m	4a 类
N2	福清福耀阳下 110kV 变电站站界东侧外 1m	3 类
N3	福清福耀阳下 110kV 变电站站界南侧外 1m	3 类
N4	福清福耀阳下 110kV 变电站站界西侧外 1m	3 类
N5	芦山村花圃种植管理房	2 类

#### 3.4.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

##### （1）监测单位

厦门谱尼测试有限公司

(2) 监测时间及监测环境条件

本工程噪声监测当日气象环境条件参数详见表 3.4-2。

表3.4-2 本工程噪声监测日期及其气象环境条件情况一览表

监测时间		天气状况	气温℃	湿度%	风速 ms/	备注
2025年9月 26日	9:40~11:30	多云	29.6-31.7	62.3-66.3	2.6-2.8	昼间
	22:00~23:35	多云	27.6-28.4	73.1-74.7	2.9-3.2	夜间

(3) 监测质量保证与控制措施

①质量管理体系管理

监测单位（厦门谱尼测试有限公司）具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：23130011B025），监测单位有完备的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书）对全过程质量进行控制，保证此次监测结果科学、有效。

②监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期检定，且在其证书有效期内使用。每次监测前、后积分声级计均进行声学校准，校准示值偏差均小于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。

③人员要求

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

④环境条件

环境条件符合仪器的使用要求，声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速<5m/s 的天气下进行。

⑤检测报告审核

制定了检测报告的严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。

3.4.4 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门检定，所有测量仪器的检定日期均在有效期内。本次声环境监测主要仪器清单详见表 3.4-3。

表3.4-3 本项目声环境监测仪器一览表

仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	测量范围	检定单位	检定/校准期限
多功能声级计	AWA6228+	DX2024-11793	25~125dB	厦门市计量检定测试院	2025.12.8
声校准器	AWA6223+	SX202501784	/	广州计量检测技术研究院	2026.3.4

### 3.4.5 监测结果分析

监测结果详见下表。

表3.4-4 本工程声环境质量监测结果 单位：dB(A)

点位编号	点位描述	检测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	福耀阳下 110kV 变电站站界北侧外 1m	60	51	70	55
N2	福耀阳下 110kV 变电站站界东侧外 1m	58	47	65	55
N3	福耀阳下 110kV 变电站站界南侧外 1m	59	47	65	55
N4	福耀阳下 110kV 变电站站界西侧外 1m	58	50	65	55
N5	芦山村花圃种植管理房	48	44	60	50

根据现状监测结果，福耀阳下 110kV 变电站北侧厂界噪声监测值昼间为 60dB (A)，夜间为 51dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准要求；其他厂界噪声监测值昼间为 (58~59) dB (A)，夜间为 (47~50) dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准要求。站址周边声环境敏感目标监测点噪声监测值昼间为 48dB (A)，夜间为 44dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。

### 3.5 电磁环境现状评价

根据厦门谱尼测试有限公司 2025 年 9 月 27 日现场监测，本工程变电站周围的工频电场强度在 1.891~26.72V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0433~0.0574 $\mu$ T 之间；周围电磁环境敏感目标的工频电场强度在 1.009~9.428V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0391~0.0765 $\mu$ T 之间。电磁环境现状监测结果表明，本项目所在区域电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T）。

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

### 3.6 主体项目环保手续履行情况

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目是为福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目用电需求的配套项目，建设单位为福耀玻璃（福建）有限公司。本项目位于福耀玻璃（福建）有限公司阳下厂区内，福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目于 2025 年 1 月 27 日取得福州市生态环境局批复（榕融环评〔2025〕6 号）。主体项目部分生产线（设备）已于 2025 年 10 月投入调试，上述生产线具备年产 100 万套的生产能力；计划 2026 年中全部投产。

### 3.7 相关项目环保手续履行情况

根据《国网福州供电公司关于福耀玻璃(福建)有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目供电方案审查意见的通知》(榕电发展〔2025〕14 号,详见附件 4),福清福耀阳下 110kV 变电站采用双电源供电,两回 110kV 专用线路一次建成,接入 220kV 新林中变 110kV 侧。

(1) 220kV 新林中变

福清 220kV 林中输变电搬迁工程位于福清市音西街道,220kV 新林中变新建 240MVA 主变 2 台,将原林中 220kV 变电站已建的 8 回 220kV 线路及 8 回 110kV 线路改接入 220kV 林中变电站新址。该工程环评报告表由北京中企安信环境科技有限公司编制,2021 年 10 月 8 日通过福州市生态环境局审批(融环评表〔2021〕105 号)。目前,该工程正在建设中,整个项目计划于 2026 年 3 月份建成投入使用。

(2) 福建福清新林中变~新福耀变 110kV 线路工程

新林中变~新福耀变 110kV 线路 3.2 公里,其中架空段约 1.0 公里,新建电缆段约 2.1 公里,利用拟建站内电缆沟 0.1 公里,新建杆塔 5 基,其中耐张铁塔 3 基,耐张钢管杆 2 基。线路路径从 220KV 新林中变电站至福清福耀阳下 110kV 变电站,途经音西街道、阳下街道,具体路径已通过现场勘察和初步设计论证。

福建福清新林中变~新福耀变 110kV 线路工程另行单独立项,此部分内容不在本次评价范围内,另行开展环境影响评价工作。

**3.8 评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》,本工程各环境要素评价范围见表 3.8-1 和附图 6。

**表3.8-1 评价范围**

评价项目	评价范围
电磁环境	站界外 30m
声环境	站界外 200m
生态环境	站场边界外 500m 内

生态环境  
保护  
目标

**3.9 生态环境保护目标**

**3.9.1 生态保护目标**

根据现场踏勘和收资资料的成果,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。

### 3.9.2 电磁环境敏感目标

电磁敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，福耀阳下 110kV 变电站评价范围内电磁敏感目标主要为福耀阳下厂区的生产厂房，具体情况详见表 3.9-1。

表3.9-1 电磁环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	规模/功能	数量(影响人数)	建筑物结构	与项目相对位置	应达到的环境质量要求 <sup>[1]</sup>
1	钢化玻璃生产厂房	工厂	1000	1F 尖顶，高度 15.5m	变电站用地边界南侧 12m，距离配电装置楼 19m	E、B
2	储能间（规划）	工厂	/	1F 平顶，高度 5.8m	变电站用地边界东侧紧邻，距离配电装置楼 18m	E、B

注：①E 代表工频电场强度，B 代表工频磁感应强度；应满足《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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 3.9.3 声环境敏感目标

声环境敏感目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据现场踏勘，福耀阳下 110kV 变电站评价范围内站址西南侧约 150 米处的芦山村花圃管理用房，具体情况详见表 3.9-2。

电磁及声环境敏感目标分布示意图详见附图 9。

表3.9-2 声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	规模/功能	数量(影响人数)	建筑物结构	与项目相对位置	环境影响因子	备注
1	芦山村花圃管理用房	居住、看护	2	1F 尖顶，高度 3m	站址西南侧约 150m，距离配电装置楼约 165m	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求	有住人



北侧已建挡墙及在建围墙（围墙为铁艺栅栏）



西侧已建挡墙及在建围墙（围墙为铁艺栅栏）



南侧钢化玻璃生产厂房



北侧福长路



站址西南侧约 150m 处芦山村花圃管理用房



图3.9-1 周边现状照片

### 3.9.4 水环境保护目标

根据设计资料及现场踏勘，变电站站址不涉及《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 环境质量标准

#### 3.10.1 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）表 1 规定，电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值为 100μT。

#### 3.10.2 声环境

根据《福州市城市建成区声环境功能区划》（融政办〔2022〕48 号），本项目所在地块规划为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准；其中福长路（洪京大道）道路红线外 25m 范围内执行 4a 类标准，周边声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

福州市城市建成区声环境功能区划详见图 3.10-1。

表3.10-1 环境噪声限值

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

评价  
标准

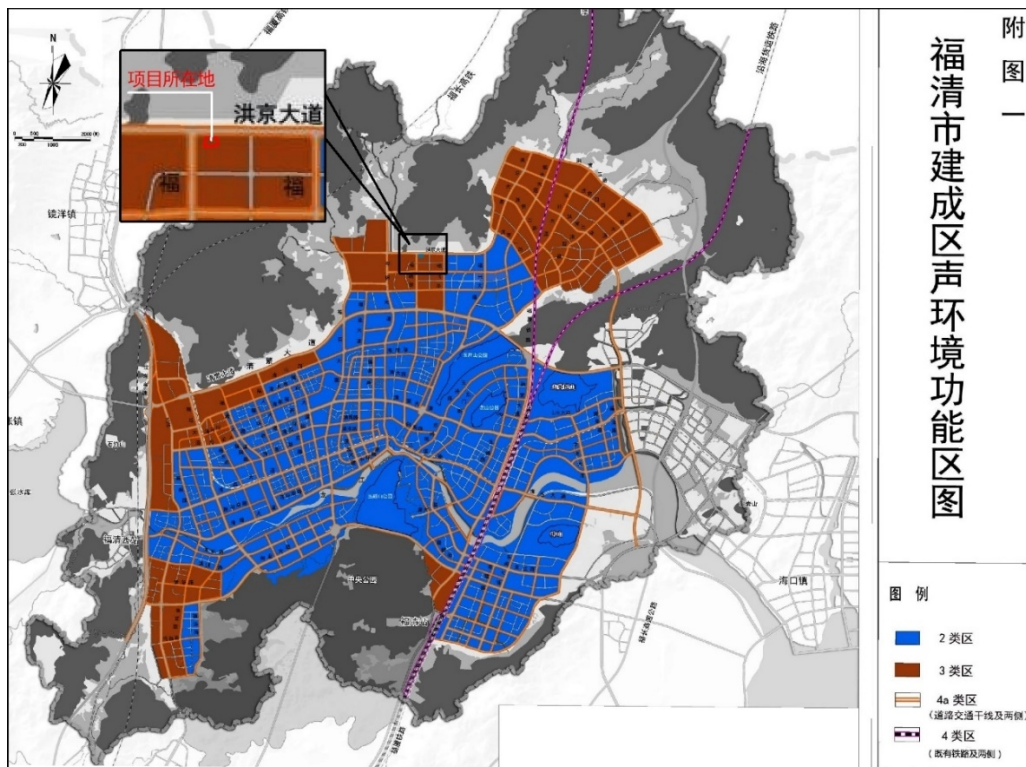


图3.10-1 福州市建成区声环境功能区划图

### 3.11 污染物排放标准

#### 3.11.1 大气污染物排放标准

施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的标准，标准限值见表 3.11-1。

**表3.11-1 大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	排放浓度限值	备注
颗粒物	1.0（周界外浓度最高点）	无组织排放

#### 3.11.2 噪声排放标准

##### （1）施工期

施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3.11-2。

**表3.11-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值幅度不得高于 15dB（A）。

##### （2）运营期

变电站东侧、南侧、西侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值，北侧靠福长路（洪京大道）一侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类排放限值。

**表3.11-3 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

厂界外 声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3	65	55
4	70	55	

其他 无

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期产污环节分析

变电站工程位于福耀阳下厂区范围内，工程占地不改变其用地性质，土建扰动地表引起水土流失。施工过程将产生施工扬尘、施工废水、机械噪声等污染物；配置装置楼土建工程施工期间未收到有关生态环境保护方面的投诉。

(1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为工程建设导致植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

(2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不确定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

(3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。

(4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。

(5) 施工固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

施工期  
生态环  
境影响  
分析

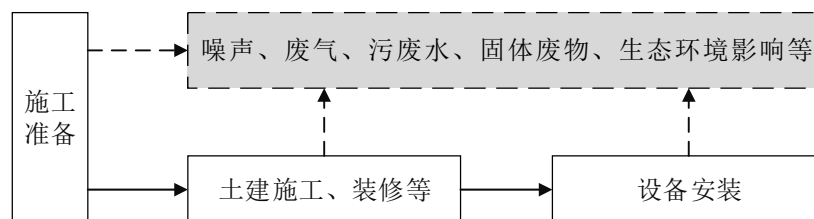


图4.1-1 施工期产污环节示意图

### 4.2 施工期生态环境影响分析

#### 4.2.1 生态环境影响分析

拟建变电站站址位于福耀阳下厂区范围内的平整场地，未新增永久占地，未改变用地性质。本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。合理安排施工工期，避开雨季土建施工；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式。对生态环境影响较小。

施工期生态保护措施：工程施工时，施工材料需集中堆放在厂区空地上；施工开挖出的少量土方需集中堆放；杜绝在施工时随意倾倒废弃物、乱丢乱弃各类垃圾；施工后及时清理

现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”，对施工造成的裸露地表进行植被恢复；加强施工期生态环境管理，严格按照生态环境保护要求进行施工。

#### 4.2.2 声环境影响分析

##### (1) 施工期主要噪声源

变电站土建、设备安装施工，主要噪声源有混凝土振捣器、挖掘机、木工电锯等设备噪声。项目施工期间施工设备噪声值类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A 表 A.2 中的相关数据，如表 4.2-1 所示。

**表4.2-1 主要施工机械噪声水平及场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

施工阶段	施工设备	距声源 5m	距声源 10m	位置
土石方	液压挖掘机	82~90	78~86	福耀玻璃（福建）有限公司年产400万套智能车用安全玻璃生产项目场地内，拟建变电站
	推土机	83~88	80~85	
结构施工浇筑	混凝土输送泵	88~95	84~90	
	商砼搅拌车	85~90	82~84	
	混凝土振捣器	80~88	75~84	
装修、设备安装	木工电锯	93~99	90~95	
	电锤	100~105	95~99	
建筑材料、设备运输	重型运输车	82~90	78~86	

##### (2) 施工噪声预测计算模式

施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中： $L(r)$ —距噪声源距离为  $r$  处噪声级，dB(A)；

$L(r_0)$ —距噪声源距离为  $r_0$  处噪声级，dB(A)；

$r$ —关心点距噪声源距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，取 1m；

##### (3) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工使用情况，利用表 4.2-1 主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据施工噪声预测模式进行预测，计算出与声源不同距离处的施工噪声水平预测结果如表 4.2-2 所列。

表4.2-2 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	与声源距离											
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	150m	200m
土石方阶段	液压挖掘机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	62	60	58
	推土机	88	82	76	72	70	68	66	64	62	60	58	56
	重型运输车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	62	60	58
结构施工浇筑	混凝土输送泵	95	89	83	79	77	75	73	71	69	67	65	63
	商砼搅拌车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	62	60	58
	混凝土振捣器	88	82	76	72	70	68	66	64	62	60	58	56

本项目土方开挖、砼浇筑等过程中各种机械设备产生的噪声对周边环境会产生一定影响。在实际施工过程中施工机械是组合作业的，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。施工机械施工过程中造成场界超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程不同而出现波动，单就某一时段来说，施工影响限于某一施工局部位置。变电站施工机械一般距离施工场界较近，通过噪声衰减模式对施工机械噪声影响范围的预测表明，土方开挖、砼浇筑等施工阶段的施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。施工期可通过将高噪声设备在昼间施工，避免夜间对施工场界周边声环境质量的影响。

随着施工进入装修阶段，施工利用的高噪声设备主要为电锯、电锤等，于变电站室内使用，配电装置楼采用钢筋混凝土结构；通过墙体隔声、距离衰减，结构施工阶段及设备安装阶段其场界施工噪声一般可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

根据现场踏勘，站址周边 200m 范围内有 1 处声环境敏感目标：站址西侧的芦山村花圃种植管理房，与拟建变电站最近距离约 150m。根据预测结果，施工对声环境保护目标影响最大的主要是土石方阶段及结构施工浇筑阶段，声环境保护目标处施工噪声贡献值为 58~65dB（A），叠加声环境保护目标处现状值后，声环境保护目标昼间噪声值为 58.4~65.1dB（A）、夜间噪声值为 58.2~65.0dB（A）。站址西侧为厂区已建砼挡墙，高约 6m，具有隔声效果，经挡墙隔声（挡墙隔声一般可达 10dB（A）以上）后声环境保护目标处昼间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。为减小施工噪声影响，施工单位应采取以下措施：

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，同时加强施工机械和运输车辆的润滑保养，减少机械故障和摩擦产生的噪声；原则上禁止夜间施工。

②合理布局施工现场。合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围。

#### 4.2.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自于福耀阳下厂区范围内，土方开挖、材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。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。施工阶段，土石方开挖会产生扬尘污染，若遇大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内将使局部分区域空气中的 TSP 明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，施工结束后即可恢复。为尽量减少施工扬尘对大气环境的影响，本工程采取如下扬尘污染防治措施：

①施工时散体材料运输车辆要加盖篷布封闭运输，防止沿途撒漏，减少扬尘的污染。

②施工期间应当对临时堆土和散体施工材料采取覆盖防尘措施；施工作业采取洒水降尘措施；施工单位应当将车辆清理干净，方可驶离。

③施工期间对易产生扬尘的裸露地面，施工单位应当采用彩条布或防尘网覆盖；施工结束后，及时采取覆土恢复措施。

采取以上的环境空气保护措施后，将进一步降低扬尘和废气浓度，施工期对环境空气的扬尘影响能得到有效控制。

此外，施工机械和运输车辆一般以汽油和柴油为燃料，施工过程中会产生燃油废气，对于施工机械的柴油机工作时排放的废气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟；运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。

#### 4.2.4 固体废物影响分析

本项目开挖产生的土方均回填于福耀阳下厂区内，不产生弃方。固体废物来自变电站土建施工废物及施工人员生活垃圾等。

##### (1) 生活垃圾

变电站工程规模较小，施工人员较少。施工人员一般租用当地民居，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，可纳入当地生活垃圾收集处理系统。

##### (2) 施工废物

施工废物主要包括电气设备的木质包装箱及防震泡沫纸、建筑废料等，对施工废物分类处理，可回收部分进行回收，不可回收利用的及时清运，交由环卫相关部门进行处理。施工期固体废物对周边环境影响较小。

#### 4.2.5 地表水环境影响分析

生活污水：本工程规模较小，施工人员较少，主要集中在福耀阳下厂区范围内，施工期

产生少量的生活污水依托福耀阳下厂区生活污水排放系统，对地表水环境基本无影响。

施工废水：包括机械冲洗废水、少量混凝土拌合废水等，主要污染物为悬浮物。在施工过程中修建简易沉淀池，沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘，不外排，对周围水环境的影响很小。

### 4.3 运营期产污环节分析

#### ①工频电场、工频磁场

变电站内的主变压器、配电装置在运行期间会形成一定强度的工频电场、工频磁场。

#### ②噪声

110kV 变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器设备所产生的噪声，以中低频为主，其特点是连续不断，是变电站内最主要的声源设备。

#### ③生活污水

变电站生产设施没有生产排水；运维人员会产生少量生活污水。

#### ④固体废物

变电站运检人员日常活动产生少量生活垃圾；变电站运行过程中会产生废旧蓄电池，处理不当会对环境造成一定的影响。当主变发生事故时，会有变压器油排出。

运营期  
生态环境  
影响  
分析

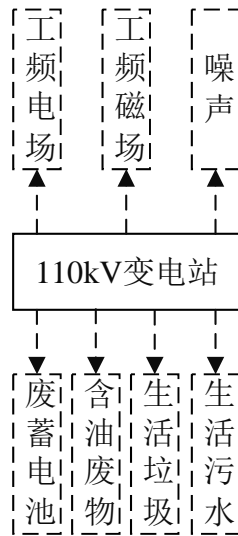


图4.3-1 运营期产污环节示意图

### 4.4 运营期生态环境影响分析

#### 4.4.1 电磁环境影响预测与评价

根据类比泉州南安海联 110kV 变电站监测结果可知，可预测福耀阳下 110kV 变电站建成运行后，变电站周围的工频电场强度、磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB

8702-2014)中规定的限值(工频电场强度公众曝露限值 4000V/m,工频磁感应强度限值 100 $\mu$ T)。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

#### 4.4.2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),110kV变电站采用 HJ 2.4 中的工业声环境影响预测计算模式进行评价。

##### (1) 噪声源强分析

本项目变电站运行期产生的噪声主要来自 110kV 主变压器和通风风机。变电站本期安装 2 台 50MVA 主变压器,采用油浸自冷的冷却方式,参照《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016),110kV 主变 1m 处的主变声压级为 63.7dB(A)(声功率级为 82.9dB(A)),变压器噪声源强见表 4.4-1;根据设计经验数据,轴流风机声压级区间为(50~65)dB(A)(距风机 1m 处),本次预测取最大值 65dB(A)/1m 处,轴流风机噪声源强见表 4.4-2。

本次预测空间相对位置以变电站西南角地面为原点(0,0,0),以站址地面高度为±0.00,以东方向为 X 轴,以北方向为 Y 轴,以垂直方向为 Z 轴。

##### (2) 隔离设施

福耀阳下 110kV 变电站站内仅配电装置楼 1 栋,无其他建筑物;站区与福耀阳下厂区之间不设置围墙,站址西侧、北侧的厂区围墙建在高约 6m 的挡墙上方,采用铁艺栅栏。

##### (3) 预测模式

本项目变电站采用全户内布置,噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中附录 A 和附录 B.1 中的预测模式。

表4.4-1 噪声源强调查清单（室内声源）														
建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
					X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
配电装置楼	变压器 1	110kV/50 MVA 主变	80	低噪声主变	36.7	23.2	1.75	北侧	5.7	75.6	24h	26	49.6	1
			80		36.7	23.2	1.75	东侧	17.9	75.6	24h	26	49.6	1
			80		36.7	23.2	1.75	南侧	14.5	75.6	24h	26	49.6	1
			80		36.7	23.2	1.75	西侧	19.2	75.6	24h	26	49.6	1
	变压器 2	110kV/50 MVA 主变	80	低噪声主变	48.8	23.9	1.75	北侧	5.7	75.6	24h	26	49.6	1
			80		48.8	23.9	1.75	东侧	5.9	75.6	24h	26	49.6	1
			80		48.8	23.9	1.75	南侧	14.6	75.6	24h	26	49.6	1
			80		48.8	23.9	1.75	西侧	31.3	75.6	24h	26	49.6	1
注：以变电站西南角地面为原点（0，0，0），以东方向为X轴，以北方向为Y轴，以垂直方向为Z轴。														
表4.4-2 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			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段						
			X	Y	Z									
1	电容器室轴流风机	T35-11#4.5	17	21.04	4.7	65	消声弯头	室内温度超过限值时运行						
2	电缆竖井轴流风机	T35-11#3.15	17.1	19.7	0.2	65								
3	电缆竖井轴流风机	T35-11#3.15	18.5	28.34	0.2	65								
4	消防控制室轴流风机	T35-11#3.15	25.38	7.27	0.2	65								
5	主控室轴流风机	T35-11#3.15	27.4	7.46	9.4	65								
6	10kV 配电装置室轴流风机	T35-11#6.3	46.69	8.58	4.7	65								
7	110kV GIS 室（下部）轴流风机	T35-11#4.5	17.1	19.76	5.15	65								
8	二次设备室轴流风机	T35-11#4	48.52	8.71	9.4	65								
9	主变室屋顶风机	DWT-1#9	33.46	26.52	14.5	65								
10	主变室屋顶风机	DWT-1#9	39.79	27.08	14.5	65								
11	主变室屋顶风机	DWT-1#9	45.38	27.52	14.5	65								
12	主变室屋顶风机	DWT-1#9	50.61	28.02	14.5	65								
13	110kV GIS 室(上部)屋顶风机	FDWT-1#3	24.34	19.65	14.5	65								
注：以变电站西南角地面为原点（0，0，0），以东方向为X轴，以北方向为Y轴，以垂直方向为Z轴。														

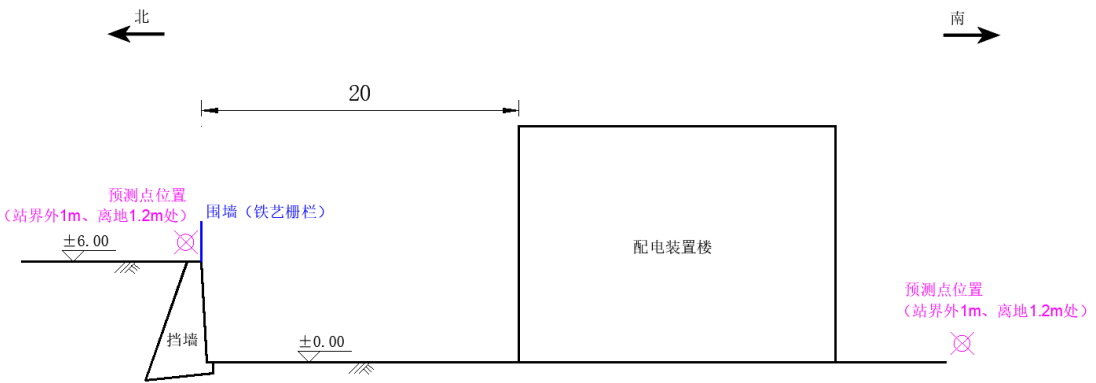
(4) 预测点位

① 厂界噪声

本次厂界排放噪声贡献值预测点为站界外 1m、距地面 1.2m 处；其中，西侧厂界预测点为站界外 1m、高出挡墙 0.5m 处（由于厂区围墙为铁艺栅栏，属于透声构筑物，因此预测点取高出挡墙 0.5m 处；挡墙高约 6m，预测点距地面 6.5m）。



东-西方向剖面图



南-北方向剖面图

表4.4-3 预测点位置示意图

② 声环境敏感目标

声环境敏感目标处噪声贡献值预测点为保护目标建筑物靠近变电站一侧，距保护目标 1m、地面 1.2m 处。

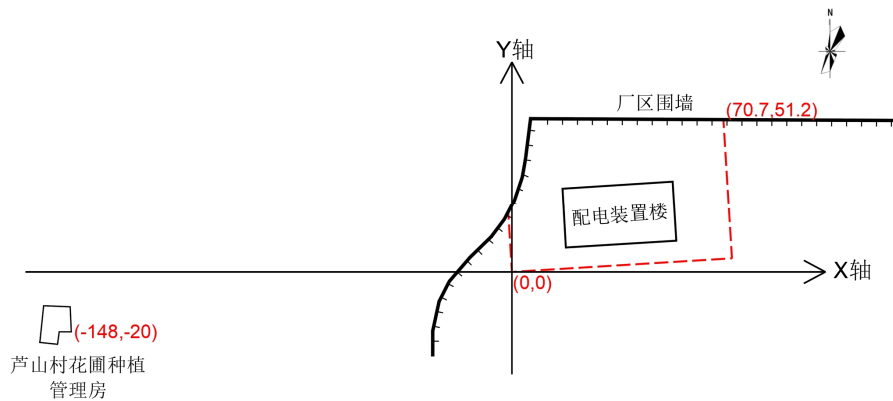


图4.4-1 福耀阳下 110kV 变电站噪声预测坐标图

(5) 预测结果与评价

通过预测模式计算，得出福耀阳下 110kV 变电站站界声环境影响预测结果，详见表 4.4-4；等声级曲线详见；福耀阳下 110kV 变电站周围环境保护目标处本期投运后噪声预测结果详见表 4.4-5。

表4.4-4 厂界噪声预测结果

预测点位	噪声贡献值	评价标准		评价结果
		昼间	夜间	
变电站东侧	48.0	65	55	达标
变电站南侧	53.0	65	55	达标
变电站西侧	49.0	65	55	达标
变电站北侧	47.3	70	55	达标

注：本项目变电站主变 24 小时稳定运行；风机是在室内温度超过限值时运行，本次预测按照最不利情况（所有风机同时运行）进行预测，因此昼、夜噪声贡献值相同。

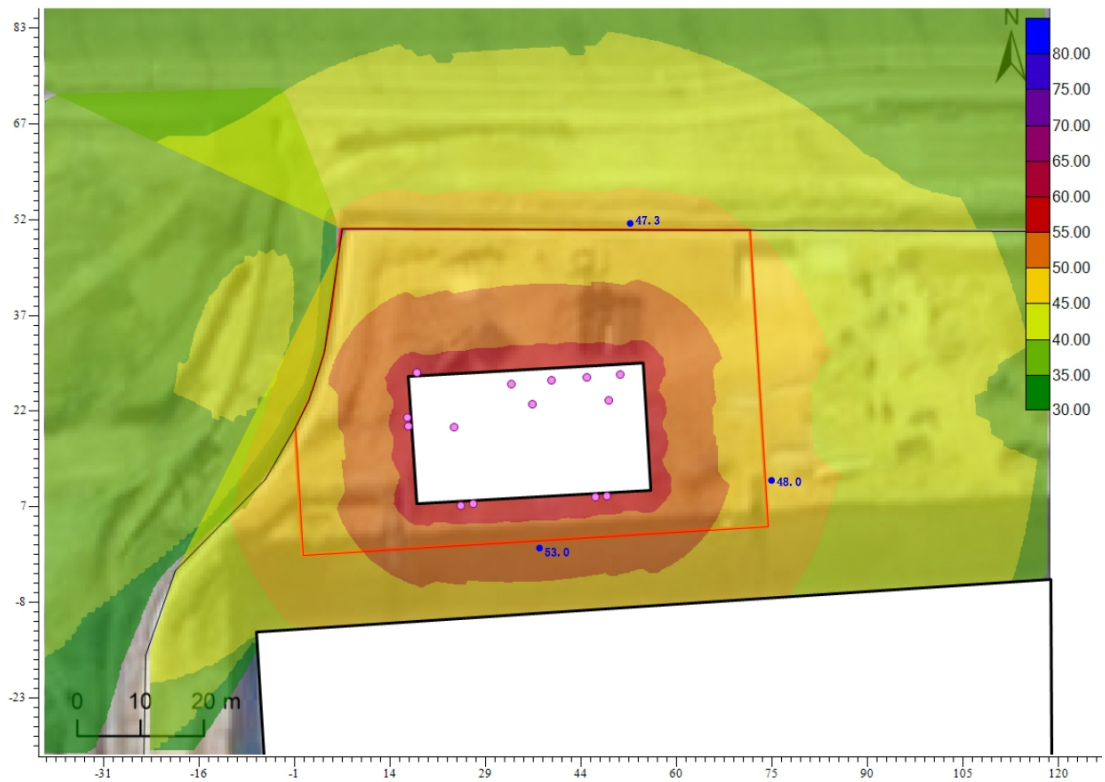


图4.4-2 距地面 1.2m 处噪声贡献值等声级曲线示意图

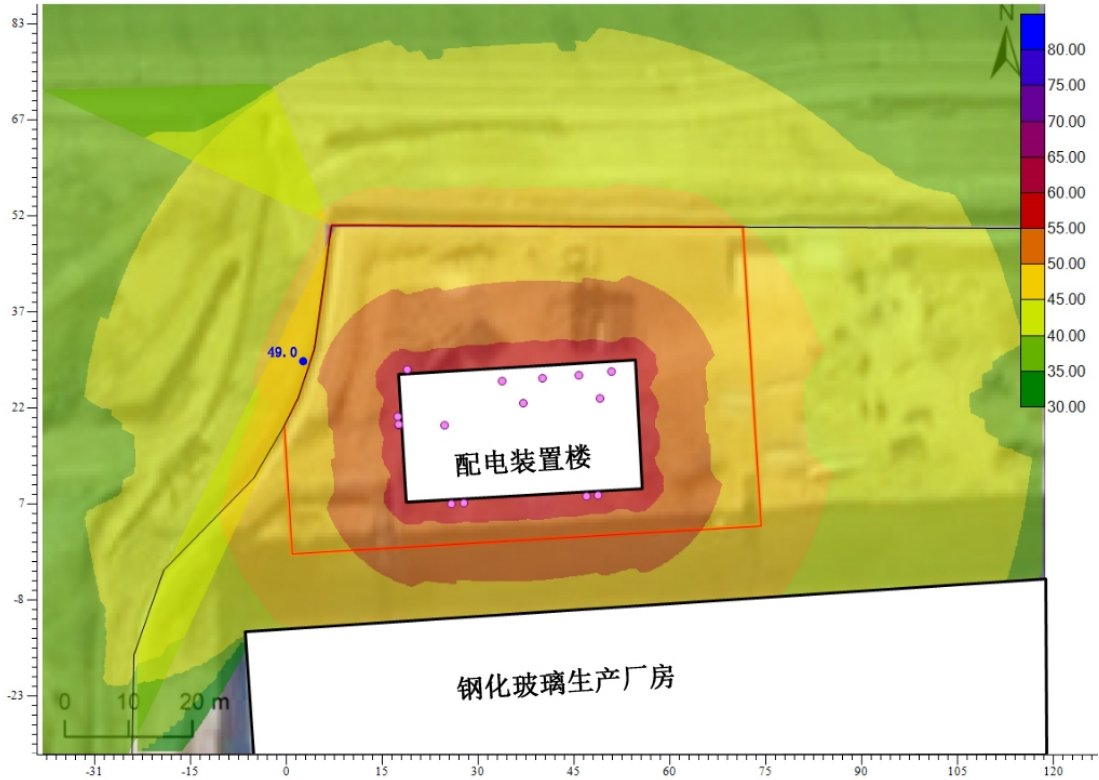


图4.4-3 距地面 6.5m 处（高出西侧挡墙 0.5m 处）噪声贡献值等声级曲线示意图

表4.4-5 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护 目标名称	噪声背景 值/dB(A)		噪声现状 值/dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献 值/dB(A)		噪声预测 值/dB(A)		较现状增 量/dB(A)		超标和达 标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
芦山村花圃 管理用房	48	44	48	44	60	50	27.6	27.6	48.04	44.10	0.04	0.1	达标	达标

根据表 4.4-4 及表 4.4-5 预测结果，本项目建成后，变电站 2 台主变均正常运行时，变电站厂界噪声贡献值在 47.3~53.0dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应标准要求。变电站声环境敏感目标处声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。因此，变电站运行期产生的噪声对周边环境影响较小。

#### 4.4.3 地表水环境影响分析

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

福耀阳下 110kV 变电站建成投运后不产生生产性废水，运行期对水环境产生的影响主要来源于站内值守人员产生的生活污水。变电站运行期实行三班倒工作制度，每班安排值守人员 2 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），每人每班生活用水量取 50L，

则日用水量最大为 0.30m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按用水量的 90%考虑，则生活污水产生量为 0.27m<sup>3</sup>/d。站内值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后接入厂区污水管道，纳入融元污水处理厂处理。

#### 4.4.4 大气环境影响分析

本项目为输变电工程，运营期无废气产生。

#### 4.4.5 固体废物影响分析

##### (1) 一般固体废物

变电站运行期产生的固体废物主要为工作人员工作产生的生活垃圾。值守人员产生的生活垃圾主要为果皮、纸屑、塑料包装袋等，运营期生活垃圾产生量约 3.0kg/d，生活垃圾由垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置。

##### (2) 危险废物

###### ①废铅酸蓄电池

根据设计资料，福耀阳下 110kV 变电站设置 1 组 200Ah/12V 蓄电池，共计 40 只铅酸蓄电池；当铅蓄电池因发生故障或到达使用期限无法继续使用需要更换时，不在站内进行拆解、暂存等，一般直接交由有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），“废铅蓄电池”属于危险固废，废物类别 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置。

###### ②废变压器油

变电站运行中变压器本体设备内含有变压器油，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。根据《国家危险废物名录》（2025 版）中“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废油，废物代码为 900-220-08。变压器运行或检修过程，如发生事故未及时处理的话，有可能发生变压器油泄漏。

根据设计单位提供资料，在主变压器下方设置油池并铺设鹅卵石（鹅卵石层起到吸热、散热作用），并设有专用集油管道与事故油池连接，站内将拟建事故油池容量 30m<sup>3</sup>。当变压器出现事故油泄漏时，事故油经集油管道收集后，统一进入事故油池内。事故油池收集后的油品优先考虑回收利用，不能回收利用的交由有资质的单位处置。

表4.4-6 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	使用寿命到期更换	站用交直流一体化电源系统	固态	硫酸、铅及其化合物	硫酸、铅及其化合物	8~10年更换一次	T, C	交由有资质单位处置
2	废变压器油	HW08	900-220-08	/	变压器	液态	矿物油	矿物油	事故或检修时产生	T, I	

注：T 毒性，C 腐蚀性，I 易燃性。

#### 4.4.6 环境风险分析

##### (1) 主要危险物质及风险源分布情况

本项目环境风险物质主要是变压器油，见表 4.4-7。

表4.4-7 环境风险物质及最大存在量一览表

序号	名称	包装及规格	最大储存量(t)	危险性类别	存储位置
1	变压器油	/	30.2	可燃	1#主变、2#主变

变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物。项目涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 和表 B.2 进行对比，变压器油属于附录 B.1 突发环境事件风险物质。

企业重点关注的风险物质及临界量见表 4.4-8。

表4.4-8 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	变压器油	/	30.2	2500	0.012
项目 Q 值 $\Sigma$					0.012

由表 4.4-8 可知， $Q < 1$ ，故不设环境风险专项评价。

##### (2) 可能影响环境的途径

###### ① 油品泄漏环境风险分析

运维人员现场检修完成后，回收处理检修过程产生的少量绝缘油，变电站内无需另外储存。根据目前国内变电站运行情况，主变压器发生事故导致变压器油发生泄漏的概率极小。变压器使用、搬运或设备充油的过程，如不小心发生事故未及时处理，有可能会发生油品泄

	<p>漏、火灾事件，将会对站区人员、土壤及大气环境等造成不利影响。</p> <p>②火灾产生的次伴生环境风险分析</p> <p>变压器油属于可燃物质，在有明火的条件下均可能发生燃烧现象，燃烧次生污染产物CO、烟尘等有害气体，扩散进入大气环境；在消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能(污染消防水排入市政雨水管)。</p> <p>③危险废物泄漏环境风险分析</p> <p>变电站运行过程中主变等设备使用、事故状态下、蓄电池使用过程可能产生事故废油、废蓄电池等危险废物，变压器事故油、废铅蓄电池的危险废物类分别为HW08 废矿物油与含矿物油废油（废物代码 900-220-08）和 HW31 含铅废物（废物代码 900-052-31）。若危险废物在产生、收集、贮存、运输等环节上出现了扩散、流失、泄漏等，未及时拦截，将污染周边环境。建设单位应做好废变压器油、废铅蓄电池的分类收集、暂存记录台账管理，若无法直接交由有资质单位处理时，依托主体项目规划的危废贮存间（在厂区东北侧，面积约120m<sup>2</sup>，危废储存能力约为80t，主体项目危废所需贮存空间仅约为21.078t，能够满足本项目危废贮存需求）暂存，并及时委托有资质的单位处置废油及废蓄电池。</p> <p>因此，在采取相应措施后，本工程运营期环境风险是可控的。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>(1) 环境制约因素分析</p> <p>本工程福耀阳下 110kV 变电站位于福耀玻璃（福建）有限公司阳下厂区内，是福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目的其中一部分；福耀阳下厂区用地已取得不动产权证书（详见附件 5），本建设工程已取得福清市自然资源和规划局出具的建设工程规划许可证，符合国土空间规划和用途管制要求；变电站采用全户内布置，站址按终期规模综合考虑进出线走廊规划。</p> <p>变电站及周边评价范围内不涉及 0 类声环境功能区；不涉及依据法律法规、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；也不涉及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。</p> <p>根据本次环评现状监测的数据分析可知，本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中限值要求；声环境质量能够满足相应的声环境功能区划要求。因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p>(2) 环境影响程度分析</p> <p>福清福耀阳下 110kV 变电站采用全户内布置方式，经类比监测分析表明，变电站站界</p>

及周边敏感点的工频电场强度、工频磁场强度均可符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求。变电站主要噪声源为变压器、风机等设备，将通过选用低噪声设备、设备基础减振等措施；经预测，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中标准限值要求。

综上所述，本工程建设无环境制约因素，对生态、电磁、声环境影响较小，且本建设工程已取得福清市自然资源和规划局出具的建设工程规划许可证，符合国土空间规划和用途管制要求；变电站选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关要求。因此，福耀阳下 110kV 变电站选址从环境角度分析合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>5.1 施工期环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 生态环境保护措施</b></p> <p>变电站站址位于福耀阳下厂区范围内，因此不新征永久土地。工程施工时，施工材料、土石方集中堆放在福耀阳下厂区空地上，并采用密闭式防尘布（网）进行苫盖；施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；合理安排施工工期，工程建设中土石方开挖应避免雨季；施工结束后，及时清理施工现场；加强施工期生态环境管理，严格按照生态环境保护要求进行施工。</p> <p><b>5.1.2 施工噪声控制措施</b></p> <p>（1）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。</p> <p>（2）加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工；如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得相关生态环境行政主管部门的审批，并公告附近居民。</p> <p>（3）加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声。</p> <p>（4）运输车辆应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，运输车辆经过居民区时需降低行驶速度及禁止鸣笛。</p> <p><b>5.1.3 施工扬尘控制措施</b></p> <p>（1）合理组织施工作业，施工过程中，应加强对施工现场和物料运输的管理，散体材料运输车辆要加盖篷布封闭运输，防止沿途撒漏，减少扬尘的污染。对易起尘的临时堆土、砂石料等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面采取洒水降尘等有效措施。</p> <p>（2）施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖。</p> <p>（3）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p><b>5.1.4 施工期固体废物处置措施</b></p> <p>（1）施工人员生活垃圾分类集中收集，由环卫部门统一清运处置。</p> <p>（2）施工废物分类处理，可回收部分进行回收，不可回收利用的按国家及地方有关规定定期进行清运处置；建筑垃圾运至当地政府指定建筑垃圾处置点。</p>
-------------------------	---

	<p><b>5.1.5 施工废水污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。</p> <p>(2) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止被暴雨冲刷进入水体引起水体污染；加强对机械设备的维护和保养。</p> <p>(3) 施工人员租赁当地民房，施工生活污水依托当地污水处理系统不外排；施工现场设置简易沉淀池，施工废水经汇集沉淀后回用施工或者用于洒水抑尘，不外排。</p> <p>(4) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运行期环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 生态保护措施</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>5.2.2 电磁环境保护措施</b></p> <p>本项目新建变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p><b>5.2.3 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 选择低噪声设备，主变压器声功率级不超过《6kV~1000kV 级电力变压器声级》(JB/T 10088-2016) 规定的限值；变电站采用全户内布置方式，合理布局站内电气设备。</p> <p>(2) 定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。</p> <p><b>5.2.4 大气环境保护措施</b></p> <p>输电工程在运营期无废气产生，不会对大气环境产生影响。</p> <p><b>5.2.5 固体废物处置措施</b></p> <p>(1) 变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在福耀阳下厂区危险废物贮存间。废铅蓄电池、废变压器油应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》的要求，与有资质单位签订危险废物委托处置协议。</p> <p>采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。</p>

### 5.2.6 水环境保护措施

变电站运维工作人员产生的少量生活污水经过化粪池处理后排入厂区污水管道，最终通过市政污水管网排入福清黎阳水务有限公司所属融元污水处理厂统一处理。

### 5.2.7 环境风险防范措施

#### (1) 变压器油泄漏防范措施

福耀阳下 110kV 变电站为全户内式布置，主变下方设置事故油坑，并设有专用集油管道与事故油池连接。本期在配电装置楼北侧配套建设 1 座 30m<sup>3</sup> 事故油池，为地下钢筋砼结构，设有油水分离装置；变压器位置底部周边范围、专用集油管道及事故油池建设应按规范进行防腐、防渗、防漏处理；事故油池建成后需进行防水防渗漏试验，确保新建事故油池防渗达标以及进行联接管道的通球试验；事故油池需定期清理，保证排出管畅通。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，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

根据设计单位提供资料，单台变压器油箱内油重为 15.1t，折合成体积约为 16.88m<sup>3</sup>；依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）第 6.7.7 条要求，“户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20% 设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”，因此本项目事故油池容积（30m<sup>3</sup>）可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。

运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

#### (2) 危险废物泄漏防范措施

废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在福耀阳下厂区危险废物暂存间。

(3) 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。福耀阳下 110kV 变电站位于福耀阳下厂区内，是福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目的配套组成部分，该变电站可纳入福耀阳下厂区环境风险应急管理体系，由福耀阳下厂区牵头编制突发环境事件应急预案；预案

	<p>需包含福耀阳下 110kV 变电站专项突发环境事件应急内容，且变电站专项应急预案须与厂区总体应急预案实现有效联动，并按规定报生态环境主管部门备案。</p>
其他	<p><b>5.3 环境管理及监测计划</b></p> <p><b>5.3.1 环境管理</b></p> <p><b>5.3.1.1 环境管理机构</b></p> <p>建设单位和施工单位应在管理机构内配备 1~2 名专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>环境管理人员的职能为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；</li> <li>(2) 建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案；</li> <li>(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；</li> <li>(4) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。</li> </ol> <p><b>5.3.1.2 环境管理内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 施工期</li> </ol> <p>鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招标制。施工招标中将对施工单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环评报告及其批复意见要求施工。对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。具体要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①工程的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的环境保护措施，遵守环保法规。</li> <li>②环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。</li> <li>③进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>(2) 运营期</li> </ol> <p>项目运行期环境管理主体为福耀玻璃（福建）有限公司，应落实有关环保措施，做好主变压器等电气设备的维护和管理，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，归档监测数据；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。</p>

### 5.3.2 监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实，具体监测计划见表 5.3-1。

**表5.3-1 电磁环境和声环境监测计划**

监测项目	工频电场强度、磁场强度	噪声
点位布置	变电站站界、电磁敏感目标处	变电站站界、声环境敏感目标处
监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
监测时间及频次	竣工环境保护验收时监测 1 次；投运后每 4 年监测 1 次；后期有环保投诉时安排监测	竣工环境保护验收时监测 1 次；主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测；后期有环保投诉时安排监测

### 5.4 环保投资

工程建设总投资约 5448 万元，其中环保投资约 43 万元，占总投资额比例为 0.77%。

**表5.4-1 本项目环保投资估算一览表**

序号	项目	投资（万元）	备注
1	电磁环境保护措施	/	全户内站
2	生态环境保护措施	2	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，临时苫盖、临时排水等临时水土保持措施；绿化
3	声环境保护措施	10	低噪声施工设备、施工机械维护等；主变减振基础等
4	环境空气保护措施	2	施工物料采用篷布覆盖，洒水降尘
5	固体废物处置及循环利用	3	施工期生活垃圾及建筑垃圾清运；运营期固废处置
6	水环境保护措施	2	施工期简易沉淀池；运营期污水管道、化粪池
7	环境风险防范措施	15	事故油池及事故排油系统
8	宣传培训费	0.5	施工期及运行期电力知识培训及电磁防护宣传、告示等费用
9	环境影响评价、竣工环境保护验收调查及监测	8.5	/
10	环保费用合计	43	
11	工程总投资	5448	
12	环保投资占工程总投资的比例	0.79%	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

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合理组织工程施工，严格控制施工用地范围，充分利用项目周边现有空地布置及利用现有道路运输设备、材料，施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。 ②加强人员环保教育，规范施工人员行为，妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境。	严格控制施工范围；水土保持措施建设完成，减缓水土流失效果明显，施工迹地恢复情况良好	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 ②施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止被暴雨冲刷进入水体引起水体污染。 ③设置简易沉淀池，施工废水经收集、处理后回用施工或者用于洒水抑尘。	施工及时进行收集、处理与回用，不外排	变电站运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管道，接管纳入福清融元污水处理厂处理。	验收落实情况
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备。 ②加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间； ③加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声。 ④运输车辆经过居民区时需降低行驶速度及禁止鸣笛。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求	低噪声设备、主变减振基础；定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。	北侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类排放标准，其他厂界3类排放标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①合理组织施工作业，加强对施工现场和物料运输的管理，对易起尘的临时堆土、砂石料等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面采取洒水降尘等有效措施。 ②对易产生扬尘的临时堆土、裸露地面采用密闭式防尘布(网)进行苫盖。 ③施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	验收落实情况	/	/
固体废物	①施工人员生活垃圾集中收集，交由环卫部门处置。 ②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用 ③建筑垃圾运至当地政府指定建筑垃圾	各类固废合理处置	①变电站运维检修人员生活垃圾统一收集，交由环卫部门处置； ②变电站废铅蓄电池交由相应危险废物处理资质单	各类固废合理处置

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
	处置点。		位进行处置； ③在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故油经收集后回收处理利用；不能回收的要交由有资质的单位进行回收处置。 ④废铅蓄电池、废变压器油应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》的要求，与有资质单位签订危险废物委托处置协议。	
电磁环境	/	/	①全户内站； ②选用优质设备及配件，配电装置选用 GIS 装置。	满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$
环境风险	事故油池建设严格按设计要求施工，事故油池采取防渗漏措施。	验收落实情况；事故油池容积满足最大单台主变 100%油量要求	①应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 ②变电站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。 ③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。	事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)中相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	组织落实环境监测计划，详见表 5.3-1	制定环境监测计划，建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案
其他	及时开展竣工环境保护验收	在规定时间内完成环境保护验收	/	/

## 七、结论

福清福耀阳下 110KV 变电站工程是福耀玻璃（福建）有限公司年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目配套供电工程，是福耀玻璃（福建）有限公司项目的建设需要，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益和社会效益明显。项目建设符合国家产业政策，符合生态环境分区管控要求。项目建设施工、运行过程中所产生的工频电磁场以及废水、固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目建设对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本工程建设是可行的。

福建环诺科技有限公司

2025 年 11 月 28 日

# 福清福耀阳下 110KV 变电站工程

## 电磁环境影响专题评价

### A.1 编制依据

#### A.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日第三次修正）
- (2) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日第二次修正）
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）

#### A.1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）
- (2) 《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）

#### A.1.3 技术导则、标准及规范

- (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) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

#### A.1.4 工程技术文件及资料

- (1) 《福清福耀阳下 110kV 变电站新建工程 可行性研究报告》（福建永福电力设计股份有限公司，2025 年 2 月）
- (2) 《关于福清福耀阳下 110KV 变电站工程项目核准的批复》（融发改审批〔2025〕617 号）。

### A.2 工程内容及规模

福耀玻璃(福建)有限公司项目年产 400 万套智能车用安全玻璃生产项目坐落于阳下街道北林村，切实解决公司生产用电问题，拟配套建设 1 座 110kV 专用变电站，相关接入方案已于 2025 年 1 月 13 日获得国网福州供电公司发展部正式批复。

新建福耀阳下 110kV 变电站 1 座，本期建设 1 幢配电装置楼，总建筑面积 1245.63m<sup>2</sup>。站内设

置 50MVA 主变压器 2 台；110kV 进线 2 回；10kV 出线间隔 24 回。

### A.3 评价因子及评价标准

#### (1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目电磁环境影响评价因子，见下表：

表A.3-1 本项目运营期评价因子一览表

评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
	工频磁场	μT	工频磁场	μT

#### (2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)，50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

### A.4 评价工作等级

本项目为 110kV 输变电工程，拟建变电站为全户内站，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境评价工作等级确定为三级。

表A.4-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式	三级

### A.5 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）的要求，确定本工程电磁环境评价范围如下表：

表A.5-1 输变电建设项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
		变电站
交流	110kV	站界外 30m

### A.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)对电磁环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，本工程评价范围内电磁环境敏感目标详见表 A.6-1，环境敏感目标分布示意图详见附图 6。

表A.6-1 电磁环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	规模/功能	数量(影响人数)	建筑物结构	与项目相对位置	环境影响因子	备注
1	钢化玻璃生产厂房	工厂	1000	1F 尖顶, 高度 15.5m	变电站用地边界南侧 12m, 距离配电装置楼 19m	E、B	
2	储能间	工厂	/	1F 平顶, 高度 5.8m	变电站用地边界东侧紧邻, 距离配电装置楼 18m	E、B	拟建

注：①E 代表工频电场强度，B 代表工频磁感应强度。

## A.7 电磁环境现状调查与评价

### A.7.1 监测因子及监测频次

电磁环境监测因子：工频电场、工频磁场；

监测频次：各监测点位监测一次。

### A.7.2 监测点位及布点方法

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，变电站的监测点位包括电磁环境敏感目标和站址。为了解本工程区域环境现状，2025 年 9 月 27 日委托厦门谱尼测试有限公司对工程周围地区的电磁环境进行现状监测。

#### （1）布点原则

①电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

②监测点位附近如果有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。

#### （2）监测点位

在福耀 110kV 变电站站址四周、距地面 1.5m 高处各设置 1 处监测点位；在变电站周边电磁环境敏感目标建筑物外 2m，距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁感应强度监测点位。

本次在变电站四周及周边敏感目标布设了监测点，监测值能够反映变电站及敏感目标处电磁环境现状，符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）要求。

### A.7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

#### （1）监测单位

厦门谱尼测试有限公司。

(2) 监测时间及监测环境条件

本工程电磁环境监测当日气象环境条件参数详见表 A.7-1。

表A.7-1 本工程监测日期及其气象环境条件情况一览表

检测日期	天气情况	温度℃	湿度%
2025年9月27日	多云	31.3-31.5	62.8-63.3

(3) 监测质量保证与控制措施

① 质量体系管理

监测单位(厦门谱尼测试有限公司)具备检验检测机构资质认定证书(证书编号:23130011B025),监测单位有完备的质量体系文件(包括质量手册、程序文件、作业指导书)对全过程质量进行控制,保证此次监测结果科学、有效。

② 监测仪器

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

③ 人员要求

监测人员已经业务培训,考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员不少于2名。

④ 环境条件

环境条件符合仪器的使用要求,监测工作在无雨、无雾、无雪,环境湿度在80%以下的天气下进行。

⑤ 数据处理

每个监测点连续测5次,每次监测时间不小于15s,并读取稳定状态的最大值,求出每个监测位置的5次读数的算术平均值作为监测结果,监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理遵循统计学原则。

⑥ 检测报告审核

制定了检测报告的严格审核制度,确保监测数据和结论的准确、可靠。

#### A.7.4 监测方法和仪器、监测工况

工频电场、工频磁场的监测方法及仪器按照 HJ 681 的规定。本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行,测量仪器均通过计量部门检定,所有测量仪器的检定日期均在有效期内。本次电磁环境监测主要仪器清单详见表 A.7-2。

表A.7-2 本项目电磁环境监测仪器一览表

仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	测量范围	检定单位	检定/校准期限
全频段电磁辐射分析仪	NBM-550/ EHP-50F	WWD202500811	工频电场强度量程： 0.01V/m~100kV/m，工频磁感应强度量程：1nT~10mT，频率响应范围：50Hz~10kHz	广东省计量科学研究院	2026.3.23

### A.7.5 监测结果及分析

本工程周围工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 A.7-3。

表A.7-3 工程周围工频电场、工频磁感应强度现状监测结果

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
EB1	福清福耀阳下 110kV 变电站站界北侧外 5m	26.72	0.0574	
EB2	福清福耀阳下 110kV 变电站站界东侧外 5m	6.855	0.0437	
EB3	福清福耀阳下 110kV 变电站站界南侧外 5m	1.891	0.0574	
EB4	福清福耀阳下 110kV 变电站站界西侧外 5m	2.108	0.0433	
EB5	钢化玻璃生产厂房北侧外 2m	1.009	0.0765	
EB6	规划储能间用地中心	9.428	0.0391	

根据表 A.7-3 工频电磁场现状监测结果，本工程变电站周围的工频电场强度在 1.891~26.72V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0433~0.0574μT 之间；周围电磁环境敏感目标的工频电场强度在 1.009~9.428V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0391~0.0765μT 之间。电磁环境现状监测结果表明，本项目所在区域电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众暴露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）。

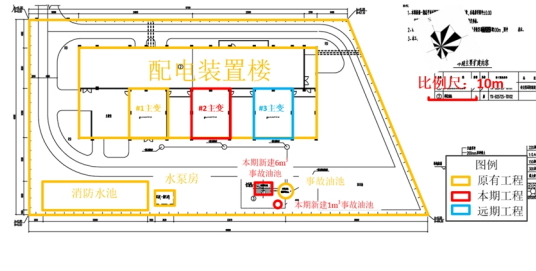
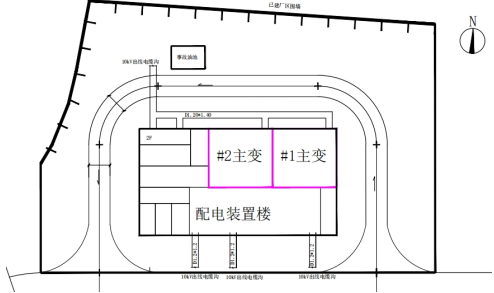
### A.8 电磁环境影响预测与评价

本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），福耀阳下 110kV 变电站投运后产生的电磁环境影响采用类比监测的方法进行分析评价。

#### （1）类比对象选择及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）的相关要求，变电站工频电磁场类比主要考虑类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、环境条件及运行工况等情况应与拟建工程相类似。本次评价选取泉州南安海联 110kV 变电站作为类比对象，泉州南安海联 110kV 变电站与福耀阳下 110kV 变电站具体类比分析情况见表 A.8-1。

表A.8-1 泉州南安海联 110kV 变电站与福耀阳下 110kV 变电站类比分析表

项目	泉州南安海联 110kV 变电站	福耀阳下 110kV 变电站
电压等级	110kV	110kV
主变容量	2×63MVA	2×50MVA
平面布置方式	全户内布置	全户内布置
110kV 出线回数	2 回架空出线	2 回架空出线（站外线路架空至站内电缆终端杆，电缆引下敷设至站内 GIS）
占地面积	围墙内面积 3180m <sup>2</sup>	占地面积 3243m <sup>2</sup>
总平面布置图		

从表 A.8-1 类比分析表可知：

①电压等级可比性

泉州南安海联 110kV 变电站与福耀阳下 110kV 变电站的电压等级一致，均为 110kV，具有可比性。

②主变容量可比性

泉州南安海联 110kV 变电站主变容量为 2×63MVA；福耀阳下 110kV 变电站主变容量为 2×50MVA，类比主变容量较本项目大，从源强角度分析，选择泉州南安海联 110kV 变电站作为类比对象，结果更保守；具有可比性。

③平面布置方式

泉州南安海联 110kV 变电站与福耀阳下 110kV 变电站主变及配电装置均户内布置，位于站区中间，变电站总平面布置方式一样，因此选择泉州南安海联 110kV 变电站作为类比对象，结果具有可比性。

④出线回数可比性

泉州南安海联 110kV 变电站 110kV 架空出线 2 回，福耀阳下 110kV 变电站 110kV 架空出线 2 回，出线数量一致，因此选择泉州南安海联 110kV 变电站作为类比对象，结果具有可比性。

⑤占地面积可比性分析

泉州南安海联 110kV 变电站围墙内占地面积 3180m<sup>2</sup>，福耀阳下 110kV 变电站占地面积 3243m<sup>2</sup>，

泉州南安海联 110kV 变电站占地面积略大于福耀阳下 110kV 变电站,因此,选择泉州南安海联 110kV 变电站作为类比对象,结果可信。

综上所述,泉州南安海联 110kV 变电站与福耀阳下 110kV 变电站从电压等级、电气设备布置方式、主变数量及布置方式、进出线及占地面积等方面分析均较一致,选择泉州南安海联 110kV 变电站作为类比对象,预测福耀阳下 110kV 变电站运行期的电磁环境影响是可行的。

(2) 类比监测结果及影响分析

2025 年 1 月 16 日,福建中试所电力调整试验有限责任公司对泉州南安海联 110kV 变电站周围的工频电磁场进行了监测。监测时泉州南安海联 110kV 变电站的变压器及相关配电装置均正常运行,运行工况见表 A.8-2,工频电磁场监测结果见表 A.8-3,监测点位详见类比监测报告附图。

表A.8-2 泉州南安海联 110kV 变电站监测期间运行工况

设备名称	运行电压 (kV)		运行电流 (A)		运行负荷 (MW)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1 号主变						
2 号主变						

表A.8-3 泉州南安海联 110kV 变电站周围电场强度、磁感应强度监测结果

测点	点位描述	电场强度 E(V/m)	磁感应强度 B(μT)
D1	变电站东南侧围墙外 5m, 距东北侧围墙 10m		
D2	变电站东南侧围墙外 5m, 距西南侧围墙 10m		
D3	变电站南角围墙外 5m		
D4	变电站西角围墙外 5m		
D5	变电站西北侧围墙外 5m, 距西南侧围墙 10m		
D6	变电站西北侧围墙外 5m, 距东北侧围墙 2m		
D7	变电站东北侧大门外 5m		
D8	变电站东北侧围墙外 5m, 距东南侧围墙 10m		
D9	大鼎机械办公楼(七层平顶,距变电站西北侧围墙 5.5m)东南侧外 2m		
D10	叶腾机械办公楼(七层平顶,紧邻变电站西南侧围墙)东南侧外 2m		
D11	和盛机械厂房(一层坡顶,距变电站西南侧围墙 30m)东南侧外 2m		

在监测期间运行工况下,泉州南安海联 110kV 变电站四周站界各监测点处工频电场强度为(1.02~34.09) V/m,工频磁感应强度监测值为(0.0111~0.0624) μT;监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据泉州南安海联 110kV 变电站监测结果，结合本项目的特点，可以预测出本变电站建成运行后，变电站厂界四周工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）规定的 4000V/m 及 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

综上，可以预测本项目 110kV 变电站运行后，变电站周围及敏感目标处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。此外，本项目变电站通过主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站周围工频电场、工频磁场影响。

## **A.9 电磁环境保护措施**

拟建变电站为全户内站，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。

## **A.10 电磁环境影响专题评价结论**

### **A.10.1 电磁环境质量现状评价结论**

根据厦门谱尼测试有限公司 2025 年 9 月 27 日现场监测，本工程变电站周围的工频电场强度在 1.891~26.72V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0433~0.0574 $\mu$ T 之间；周围电磁环境敏感目标的工频电场强度在 1.009~9.428V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0391~0.0765 $\mu$ T 之间。电磁环境现状监测结果表明，本项目所在区域电磁环境现状监测结果均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T）。

### **A.10.2 电磁环境影响评价结论**

根据类比泉州南安海联 110kV 变电站监测结果可知，可预测福耀阳下 110kV 变电站建成运行后，变电站周围的工频电场强度、磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的限值（工频电场强度公众曝露限值 4000V/m，工频磁感应强度限值 100 $\mu$ T）。



附图 1 地理位置图