

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 福建三明永安观成 220 千伏变电站 110 千伏智胜化工间

隔扩建工程

建设单位(盖章): 国网福建省电力有限公司三明供电公司

编制日期: \_\_\_\_\_ 二〇二五年十月



中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	12
四、生态环境影响分析 .....	18
五、主要生态环境保护措施 .....	24
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	29
七、结论 .....	32
专题 电磁环境影响评价 .....	33

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建三明永安观成 220 千伏变电站 110 千伏智胜化工间隔扩建工程		
项目代码	2412-350400-04-01-643937		
建设单位联系人	郑***	联系方式	0598-***
建设地点	福建省三明市永安市贡川镇观成村		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积 (m <sup>2</sup> ) /长度 (km)	变电站围墙内面积为 10860m <sup>2</sup> , 本项目在变电站围墙内预留位置进行, 不新增占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	三明市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	明发改审批〔2025〕7号
总投资(万元)	***	环保投资(万元)	***
环保投资占比(%)	***	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中规定, 本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

## 1 项目建设与生态环境保护相关法律法规符合性

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。因此，本项目的建设符合国家生态环境保护相关法律法规。

## 2 项目建设与当地规划符合性

本项目位于现有观成220kV变电站用地红线范围内，变电站前期用地已取得永安市自然资源局的选址意见书（详见附件4），工程建设符合永安市规划要求。

## 3 与三明市“十四五”生态环境保护专项规划符合性分析

根据《三明市人民政府办公室关于印发三明市“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（明政办〔2021〕66号），三明市“十四五”生态环境保护专项规划主要目标：“到2025年，资源能源利用效率大幅提高，绿色低碳发展转型成效显著。

其他  
符  
合  
性  
分  
析  
碳排放强度持续降低，碳达峰碳中和工作迈出扎实步伐。污染防治攻坚战持续深化，污染物排放总量持续减少，生态环境质量继续保持全省前列。空气质量稳步提升，臭氧上升趋势得到有效遏制；水环境质量持续改善，水生态建设得到加强；土壤安全利用水平巩固提升，固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，核与辐射安全水平进一步提高；上下游生态补偿机制更加健全，生态安全屏障更加牢固。绿色发展导向全面树立，绿色发展格局和绿色生产生活方式加快形成，生态产品价值实现机制基本形成，生态产业蓬勃发展，城乡人居环境明显改善，老区苏区人民群众生态环境获得感幸福感显著增强；生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力短板加快补齐，生态环境现代化治理效能大幅提升，生态环境治理体系和治理能力现代化建设走在全国、全省前列。”

本项目属于支撑资源能源利用效率提高，绿色低碳发展转型的电力基础设施项目，施工期的主要环境影响为施工扬尘、施工噪声及固体废物，运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，不产生水污染物及大气污染物，不产生土壤污染风险、固体废物与化学品环境风险，产生的电磁环境影响较小。因此，本项目符合三明市“十四五”生态环境保护专项规划的要求。

## 4 与《三明市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析

根据福建省人民政府关于《三明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（闽政文〔2024〕122 号），“二、筑牢安全发展基础。落实最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度、节约用地制度，严守粮食、生态、资源安全底线。”

本项目属于电力基础设施建设项目，在已有变电站内进行间隔扩建，不新增占地，本次评价对施工期和运行期提出了有针对性的环境保护措施。因此，本项目建设符合《三明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

## 5 与“三线一单”的相符性分析

### （1）与生态保护红线的符合性分析

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4 号）及《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号），将生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区叠加，划为优先保护单元。经对比分析，本项目所在地不属于优先保护单元，不在生态保护红线范围内。因此，本项目建设符合生态保护红线的要求。

### （2）与环境质量底线的符合性分析

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》（GB8702-2014）中限值要求；声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

本项目投运后正常运行无废气产生，变电站不新增运行人员，不新增生活污水排放，不会增加周边大气和地表水环境的容量。在采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境影响较小，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值要求。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

### （3）与资源利用上线的符合性分析

本项目为变电站间隔扩建工程，在已有站界内扩建 1 个 110kV 出线间隔，占地类型为工业用地，间隔扩建工程在已有变电站征地红线范围内进行，不会突破区域资源利用上线。

### （4）与生态环境准入清单的符合性分析

	<p>生态环境准入清单是基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号）及《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号），本项目所在地属于重点管控单元三明经济开发区贡川园（永安石墨和石墨烯产业园）（ZH35048120003）。重点管控单元以守住环境质量底线、加快经济社会高质量发展为导向，推进产业结构、布局、规模和效率优化，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题；以预留发展空间和潜力为主，引导现有分散企业适时逐步搬迁至合规园区，倒逼集约化发展，控制污染物排放、维持环境质量。</p> <p>本项目与三明经济开发区贡川园（永安石墨和石墨烯产业园）生态环境准入及管控要求符合性分析见表1-1。</p>			
<b>表1-1 本项目与三明经济开发区贡川园（永安石墨和石墨烯产业园） 重点管控单元管控要求符合性分析</b>				
环境管控单元名称	管控类别	管控要求	本项目情况	相符合性
三明经济开发区贡川园（永安石墨和石墨烯产业园） (ZH35048120003)	空间布局约束	<p>1.严格控制纺织染整行业生产规模；竹木加工行业禁止新、扩建利用天然阔叶林为原料的木材加工的项目；机械制造业禁止铅蓄电池制造，禁止新建普通锻铸件项目，严格控制新、扩建电镀等重污染项目；禁止引进采用煅烧石油焦生产石墨的项目。</p> <p>2.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。</p>	本项目为变电站间隔扩建工程，不排放废水和废气。	符合
	污染物排放管控	<p>1.加快推进“污水零直排区”建设，污水处理厂达到一级A排放标准。</p> <p>2.新建、改建、扩建项目，新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。</p> <p>3.新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。</p>	本项目不排放大气污染物排放和水污染物。	符合
	环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定突发环境事件应急预案	本项目属于输变电基础设施项目，建设	符合

		<p>案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。</p>	<p>单位已开展环境风险评估，并制定了突发环境事件应急预案；项目建设过程中将严格落实环境保护措施和环境风险防范措施。</p>	
	资源开发效率要求	<p>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，对使用燃生物质锅炉的项目严格审核把关，燃生物质锅炉应使用专用锅炉并燃用生物质成型燃料；对于集中供热难以覆盖、无法满足供汽、确需新建的锅炉，应使用清洁能源或达到相应排放要求。</p>	<p>本项目不涉及使用燃煤、燃油等高污染燃料。</p>	符合

从总的管控要求及管控单元管控要求来看，本项目为电力供应行业，不属于禁止或限制的开发建设活动，运营期不产生大气污染物，不新增废水排放量，不使用高污染燃料。因此，本项目的建设符合三明市生态环境准入要求。



图 1-1 本项目生态环境分区管控查询图

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

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析详见表 1-2。

**表 1-2 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线符合性分析一览表**

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线要求	符合性分析
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目观成 220kV 变电站位于三明市永安市贡川镇，属于三明市经济开发区贡川园（永安市石墨和石墨烯产业园），本项目为所在区域企业提供配套用电，符合园区规划环境影响评价文件
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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	本项目在选址选线阶段已采取避让措施，，避让了生态保护红线和饮用水水源保护区，符合相关要求
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目观成 220kV 变电站不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
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	本项目变电站避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，减少电磁和声环境影响，符合相关要求
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目为间隔扩建工程，不涉及输电线路，符合相关要求
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本项目变电站位于 3 类声功能区内，符合要求
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	本项目在现有变电站站内施工，减少了对生态环境的影响
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目为间隔扩建工程，不涉及输电线路，符合相关要求
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	本项目不涉及自然保护区

根据表 1-2 可知，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。综上分析，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关要求。

## 二、建设内容

地理位 置	本项目观成 220kV 变电站位于福建省三明市永安市贡川镇观成村，本项目地理位置图见附图 1。																															
	<h3>1 项目组成</h3> <p>根据《国网三明供电公司关于批转福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程等 2 个工程可研评审意见的通知》及本项目核准批复，项目组成及建设内容具体见表 2-1。</p>																															
	<p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目组成及建设内容一览表</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>项目组成</th><th>建设内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程</td><td>本工程在 220kV 观成变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔，作为观成~智胜化工线路出线间隔。</td></tr></tbody></table>	项目组成	建设内容	福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程	本工程在 220kV 观成变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔，作为观成~智胜化工线路出线间隔。																											
项目组成	建设内容																															
福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程	本工程在 220kV 观成变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔，作为观成~智胜化工线路出线间隔。																															
项目组成及规模	<h3>2 观成 220kV 变电站现有工程回顾性分析</h3> <h4>2.1 观成 220kV 变电站现有工程概况</h4> <p>观成 220kV 变电站为户外变电站，站内主变容量为 <math>1 \times 180\text{MVA}</math>，变电站围墙内占地面积为 <math>10860\text{m}^2</math>。观成 220kV 变电站现有工程建设规模见表 2-2。</p>																															
	<p style="text-align: center;"><b>表 2-2 观成 220kV 变电站现有工程规模一览表</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>类别</th><th>项目名称</th><th>现有工程规模</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="6">主体工程</td><td>主变压器容量</td><td><math>1 \times 180\text{MVA}</math></td></tr><tr><td>220kV 出线</td><td>2 回</td></tr><tr><td>110kV 出线</td><td>3 回</td></tr><tr><td>10kV 出线</td><td>8 回</td></tr><tr><td>电容器组</td><td><math>4 \times 8\text{Mvar}</math></td></tr><tr><td>配电装置楼</td><td>配电综合楼为地上一层，为钢筋混凝土框架结构，占地面积 <math>686\text{m}^2</math></td></tr><tr><td>辅助工程</td><td>进站道路</td><td>由站区南侧规划道路引接，长度为 99.6m</td></tr><tr><td rowspan="2">公用工程</td><td>供水</td><td>站区生活用水由市政供水管网供给</td></tr><tr><td>排水</td><td>变电站站区排水为雨污分流制，场地及道路排水分区汇入雨水口，经暗管排出站外的雨水管网中。站区生活污水经化粪池沉淀后，定期清掏，不外排。</td></tr><tr><td rowspan="3">环保工程</td><td>废水</td><td>站内设置一座化粪池，变电站运行时检修人员产生的少量生活污水经过站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>站内产生的固体废物主要为生活垃圾，设置生活垃圾收集桶收集后委托环卫部门清运</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>站内现有工程建设 1 座有效容积 <math>100\text{m}^3</math> 的事故油池</td></tr></tbody></table> <p>观成 220kV 变电站现有工程现场情况见图 2-1。</p>	类别	项目名称	现有工程规模	主体工程	主变压器容量	$1 \times 180\text{MVA}$	220kV 出线	2 回	110kV 出线	3 回	10kV 出线	8 回	电容器组	$4 \times 8\text{Mvar}$	配电装置楼	配电综合楼为地上一层，为钢筋混凝土框架结构，占地面积 $686\text{m}^2$	辅助工程	进站道路	由站区南侧规划道路引接，长度为 99.6m	公用工程	供水	站区生活用水由市政供水管网供给	排水	变电站站区排水为雨污分流制，场地及道路排水分区汇入雨水口，经暗管排出站外的雨水管网中。站区生活污水经化粪池沉淀后，定期清掏，不外排。	环保工程	废水	站内设置一座化粪池，变电站运行时检修人员产生的少量生活污水经过站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。	固体废物	站内产生的固体废物主要为生活垃圾，设置生活垃圾收集桶收集后委托环卫部门清运	环境风险	站内现有工程建设 1 座有效容积 $100\text{m}^3$ 的事故油池
类别	项目名称	现有工程规模																														
主体工程	主变压器容量	$1 \times 180\text{MVA}$																														
	220kV 出线	2 回																														
	110kV 出线	3 回																														
	10kV 出线	8 回																														
	电容器组	$4 \times 8\text{Mvar}$																														
	配电装置楼	配电综合楼为地上一层，为钢筋混凝土框架结构，占地面积 $686\text{m}^2$																														
辅助工程	进站道路	由站区南侧规划道路引接，长度为 99.6m																														
公用工程	供水	站区生活用水由市政供水管网供给																														
	排水	变电站站区排水为雨污分流制，场地及道路排水分区汇入雨水口，经暗管排出站外的雨水管网中。站区生活污水经化粪池沉淀后，定期清掏，不外排。																														
环保工程	废水	站内设置一座化粪池，变电站运行时检修人员产生的少量生活污水经过站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。																														
	固体废物	站内产生的固体废物主要为生活垃圾，设置生活垃圾收集桶收集后委托环卫部门清运																														
	环境风险	站内现有工程建设 1 座有效容积 $100\text{m}^3$ 的事故油池																														



图 2-1 观成 220kV 变电站现有工程现场照片

### 3 本期间隔扩建工程概况

#### 3.1 本期间隔扩建工程规模

观成 220kV 变电站本期在变电站西南侧 110kV 配电装置原预留间隔位置扩建 1 个 110kV 观成~智胜化工出线间隔。本次间隔扩建工程主要设备见表 2-3。

表 2-3 本期间隔扩建工程设备一览表

类别	设备名称
一次设备	110kVGIS 成套设备：选用国产优质 SF6 气体绝缘设备。 断路器：126kV，额定电流 31500A，额定开断电流 40kA，3S 热稳定电流 40kA，动稳定电流峰值 100kA，配弹簧操作机构；隔离开关额定电流 3150A，额定开断电流 40kA，弹操机构；电流互感器变比 800-1200/1A。 电压互感器：线路电压互感器选单相电压互感器，变比 $(110/\sqrt{3}) / (0.1/\sqrt{3}) / (0.1/\sqrt{3}) / (0.1/3)$ kV。 110kV避雷器：选用氧化锌避雷器，102kV，10kA 雷电冲击残压不大于 266kV。
二次设备	继电保护装置：A.光纤差动保护；B.相间及接地距离保护；C.零序方向过流保护；D.三相一次重合闸（带检同期或检无压）；E.采用保护测控一体化装置。F.线路保护装置直接采样、直接跳闸

	通信设备	在观成变侧配置 2 块光接口板。
	自动化设备	本期观成变新增 110kV 间隔，配置 0.2S 级模拟电能表 1 只。安装于二次设备室内 110kV 线路电度表屏内。新上间隔配置相应的五防锁具。

### 3.2 公用及辅助工程

本项目为变电站间隔扩建工程，供电、给排水等公用工程及辅助设施均依托变电站现有工程。

### 3.3 职工定员及工作制度

观成 220kV 变电站为无人值班无人值守变电站，定期有人员巡检，采用综合自动化系统控制。本期工程不新增劳动定员，不新增生活污水。

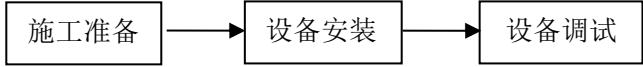
### 3.4 本期工程与现有工程的依托关系

本期间隔扩建工程与现有工程依托关系详见表 2-4。

表 2-4 本期间隔扩建工程与现有工程依托关系一览表

类别	设施名称	依托情况说明	依托可行性
主体工程	站内建筑物	依托现有工程配电装置楼	现有工程配电装置楼满足本期间隔扩建要求，不需再建或改造。
公用工程	给水系统	依托站内现有工程给水系统	本期工程不新增劳动定员，不新增废水，现有工程能够满足需求。
	排水系统	依托现有工程化粪池	
环保工程	废水处理装置	生活污水依托现有工程化粪池处理后，定期清掏，不外排	本期工程不新增劳动定员，不新增废水，可以依托现有工程化粪池。
	固体废物收集	站内产生的固体废物主要为生活垃圾和危险废物，生活垃圾由站内设置的收集桶收集后委托环卫部门清运，危废主要为废铅蓄电池和废变压器油，产生的废铅蓄电池按照《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网基建〔2023〕687号）的规定，经报废技术鉴定为废铅蓄电池的，委托有资质单位定期回收处置，转移废铅蓄电池过程中严格执行危险废物管理规定；产生废变压器油将通过事故油池进行收集，油品优先考虑回收利用，不能回用部分将根据《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网基建〔2023〕687号）交由有资质单位定期处置。	本期工程不新增劳动定员，不新增固体废物，生活垃圾可以依托站内垃圾桶。国网三明供电公司已与有相应危废处置的单位签订合同，依危废管理法律法规及技术规范要求等合法安全处置废铅蓄电池和废变压器油等危险废物。
	环境风险防范设施	依托站内现有工程建设的 100m <sup>3</sup> 事故油池	本期工程不增加主变，可以依托现有工程事故油池。

	<p><b>4 工程占地</b></p> <p>(1) 永久占地</p> <p>根据本工程可研设计资料，本项目观成变电站围墙内占地面积为 10860m<sup>2</sup>。本期间隔扩建工程在围墙内预留场地进行，不新征占地。</p> <p>(2) 临时占地</p> <p>根据工程可研设计资料，施工项目部、材料堆放场等施工临时占地设置在变电站总征地红线范围内，不新增临时占地。</p>																																																			
总平面及现场布置	<p><b>1 总平面布置</b></p> <p>观成 220kV 变电站采用户外 GIS 布置。配电综合楼位于站区中央，主变位于配电综合楼东侧，220kV 户外 GIS 配电装置区布置于站区东侧，从东侧架空出线；110kV 户外 GIS 配电装置区布置于站区西侧，从西侧架空出线；10kV 配电装置室、二次设备室均布置于配电综合楼内；电容器组布置于站区北侧；事故油池布置在主变南侧，警传室等辅助用房布置在站区东南侧，化粪池位于辅助用房北侧，变电站大门在站区的南侧，进站道路由南侧规划路引入。</p> <p>本期间隔扩建工程在变电站站内预留位置进行，不新征占地，不改变站内原有的平面布置方式。观成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程出线排布情况见下表。</p> <p>观成变110kV出线间隔排列现状如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>间隔编号</th><th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>现状</td><td>备用VII</td><td>备用VI</td><td>备用V</td><td>备用IV</td><td>贡川</td><td>攀龙 I</td><td>备用III</td><td>备用II</td><td>攀龙 II (远期)</td><td>汇华 (远期)</td><td>翔丰华</td><td>备用I</td></tr> <tr> <td>本次扩建后</td><td>备用VII</td><td>备用VI</td><td>备用V</td><td>智胜化工</td><td>贡川</td><td>攀龙 I</td><td>备用III</td><td>备用II</td><td>攀龙 II (远期)</td><td>汇华 (远期)</td><td>翔丰华</td><td>备用I</td></tr> </tbody> </table> <p><b>2 施工现场布置</b></p> <p>根据相关设计说明书，本项目施工现场布置如下：利用站内现有道路，作为场内运输通道；为减少变电站施工临时占地，施工人员的施工项目部办公室、监理部办公室、会议室、仓库、材料加工场、材料堆放场地、机具停放场等施工用地和临建设施就近布置在变电站总征地红线范围内，现场按要求设置四牌一图；变电站建设期间的施工用水由站内现有的给水管道引入，施工用电取自现有的站用电系统。</p>													间隔编号	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	现状	备用VII	备用VI	备用V	备用IV	贡川	攀龙 I	备用III	备用II	攀龙 II (远期)	汇华 (远期)	翔丰华	备用I	本次扩建后	备用VII	备用VI	备用V	智胜化工	贡川	攀龙 I	备用III	备用II	攀龙 II (远期)	汇华 (远期)	翔丰华	备用I
间隔编号	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12																																								
现状	备用VII	备用VI	备用V	备用IV	贡川	攀龙 I	备用III	备用II	攀龙 II (远期)	汇华 (远期)	翔丰华	备用I																																								
本次扩建后	备用VII	备用VI	备用V	智胜化工	贡川	攀龙 I	备用III	备用II	攀龙 II (远期)	汇华 (远期)	翔丰华	备用I																																								

施工方案	<p><b>1 施工工艺</b></p> <p>根据设计单位提供资料，本项目间隔扩建工程无土建基础开挖，主要包括施工准备（物料运输）、间隔设备安装、设备调试等几个施工阶段。</p> <p>（1）施工准备</p> <p>本项目为变电站间隔扩建工程，前期工程处于现有状态，进站道路已建设，现有外围道路能满足施工材料运输要求。</p> <p>（2）设备安装</p> <p>电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。</p> <p>（3）设备调试</p> <p>经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。</p> <p>本项目变电站间隔扩建工程施工工艺流程示意图如图 2-2 所示。</p>  <p>图 2-2 本项目变电站间隔扩建工程施工工艺流程示意图</p> <p><b>2 施工时序及建设周期</b></p> <p>变电站间隔扩建工程施工时序包括施工准备（物料运输）、间隔设备安装、设备调试等。</p> <p>本项目预计 2025 年 12 月开工建设，2026 年 2 月竣工，项目建设周期约为 3 个月，若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。</p>
其他	无。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1 生态环境现状</b></p> <p><b>1.1 主体功能区规划</b></p> <p>本项目位于福建省三明市永安市贡川镇，根据《福建省主体功能区划》（2012年12月），本项目所在地属于省级重点开发区域，详见附图5。</p> <p><b>1.2 生态功能区规划</b></p> <p>本项目位于福建省三明市永安市贡川镇，根据《福建省生态功能区划》，本项目所在区域属于闽北闽西山地盆谷生态亚区，属于山地水源涵养与林业生态功能区，详见附图6。</p> <p><b>1.3 生态环境现状调查</b></p> <p>(1) 土地占用类型</p> <p>本项目变电站站址区域占地类型为公共设施用地，本期间隔扩建工程在已有变电站围墙内预留位置进行，不新征占地。</p> <p>(2) 野生动植物现状</p> <p>根据现场踏勘，变电站周边植被主要为灌木、杂草等，未发现有重点保护野生植物；项目区域内野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种，未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。</p> <p>本项目变电站不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>本项目变电站四周生态环境现状照片见图3-1。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>观成 220kV 变电站东南侧围墙外现状 (拍摄时间：2025.7.22)</p></div><div style="text-align: center;"><p>观成 220kV 变电站西南侧围墙外现状 (拍摄时间：2025.7.22)</p></div></div>
--------	---



观成 220kV 变电站西北侧围墙外现状  
(拍摄时间: 2025.7.22)



观成 220kV 变电站东北侧围墙外现状  
(拍摄时间: 2025.7.22)

图 3-1 本项目变电站四周生态环境现状照片

## 2 大气环境现状

根据三明市生态环境局网站发布的《2024 年三明市生态环境状况公报》，市区空气质量达标天数比例为 99.2%，空气质量综合指数为 2.54；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物的年均值都达到或优于二级标准。10 个县（市、区）环境空气质量年均值均达到或优于二级标准；达标天数比例范围为 99.2%-100%，空气质量综合指数范围为 1.38-2.26，除永安市首要污染物为 PM<sub>10</sub> 外，其余各县（区）首要污染物均为臭氧。本项目位于三明市永安市，根据上述数据显示，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

## 3 水环境现状

根据三明市生态环境局网站发布的《2024 年三明市生态环境状况公报》，全市主要流域 55 个国（省）控断面各项监测指标年均值 I~III 类水质比例为 100%，其中 I~II 类断面水质比例为 94.5%，同比提高 5.4 个百分点。泰宁金湖、街面水库、安砂水库 3 个主要湖泊水库水质保持优良。全市 15 个县级及以上在用集中式生活饮用水水源地水质为优，水源水质点次达标率持续保持 100%。

本项目评价范围内不涉及地表水体。

## 4 电磁环境及声环境现状

### 4.1 监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器

本项目电磁及声环境现状监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器见表 3-1。

表 3-1 监测情况说明

#### （1）监测期间气象条件

监测日期	天气	温度（°C）	湿度（%RH）	风速（m/s）
------	----	--------	---------	---------

	2024.12.25 (9:00~11:00)	晴	13~15	51~53	0.9~1.2
	2024.12.25 (22:00~24:00)	晴	7~9	54~56	1.1~1.3
<b>(2) 监测单位</b>					
武汉网绿环境技术咨询有限公司					
<b>(3) 监测因子及监测方法</b>					
① 工频电场、工频磁场：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； ②等效连续A声级：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。					
<b>(4) 监测仪器</b>					
仪器名称及型号	SEM-600/LF-01D电磁辐射分析仪	AWA6292多功能声级计	AWA6021A声校准器		
频率范围	1Hz~100kHz	10Hz~20kHz	1000Hz±1Hz		
测量范围	工频电场强度： 0.01V/m~100kV/m; 工频磁感应强度： 1nT~10mT	A声级：20dB (A) ~143dB (A)	准确度：1级 标称声压级：114.0dB 和94.0dB		
测量高度	探头中心离地1.5m	离地	/		
仪器编号	D-2445/G-2412	910731/003772/66874	1026258		
校准/检定有效期	2024.9.18-2025.9.17	2024.9.10-2025.9.9	2024.9.10-2025.9.9		
校准/检定单位	中国电力科学研究院有限公司	武汉市计量测试检定(研究)所	湖北省计量测试技术研究院		
<b>4.2 监测点位及布点方法</b>					
具体监测点位见表3-3及附图3。					
<b>表 3-3 监测点位一览表</b>					
序号	监测对象	监测点位	布点方法		
1	观成 220kV 变电站	变电站四侧围墙外	(1)电磁环境监测：在变电站四侧围墙外各布置 2 个测点，共布置 8 个测点，测点位于围墙外 5m，测量高度离地 1.5m； (2)噪声监测：在变电站四侧围墙外各布置 2 个测点，共布置 8 个测点，测点位于围墙外 1m，测量高度离地 1.2m。		
<b>4.3 监测结果</b>					
<b>(1) 电磁环境</b>					
本项目观成 220kV 变电站围墙外四周工频电场强度监测值范围为 0.068V/m~0.394V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0865μT~0.0927μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。					
详见“专题 电磁环境影响评价”。					
<b>(2) 声环境</b>					
本项目声环境监测结果见表 3-4。					
<b>表 3-4 声环境现状监测结果 单位：dB (A)</b>					

	测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况	
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	N1	变电站东南侧大门外 1m	53.1	45.0	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	
	N2	变电站东南侧（距西南侧围墙 30m）围墙外 1m	53.4	44.9		达标	
	N3	变电站西南侧（距东南侧围墙 50m）围墙外 1m	51.8	44.5		达标	
	N4	变电站西南侧（距西北侧围墙 30m）围墙外 1m	51.2	44.1		达标	
	N5	变电站西北侧（距西南侧围墙 30m）围墙外 1m	51.0	44.6		达标	
	N6	变电站西北侧（距东北侧围墙 30m）围墙外 1m	51.7	44.1		达标	
	N7	变电站东北侧（距西北侧围墙 30m）围墙外 1m	51.9	45.3		达标	
	N8	变电站东北侧（距东南侧围墙 50m）围墙外 1m	52.4	44.6		达标	
监测结果表明,观成 220kV 变电站四侧围墙外噪声昼间监测值范围为 51.0dB(A) ~53.4dB (A) , 夜间监测值范围为 44.1dB (A) ~45.3dB (A) , 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求(昼间≤65dB (A) , 夜间≤55dB (A) )。							
生态环境保护	与本项目有关的工程为观成 220kV 变电站。根据前期踏勘和调查,与本项目有关的污染情况及主要环境问题分析如下:						
	<p>(1) 现有工程环保手续履行情况</p> <p>三明观成 220kV 变电站属于三明观成(福川) 220kV 输变电工程建设内容,该工程 2023 年 8 月 10 日取得生态环境局环评批复(见附件 5),2025 年 9 月 16 日通过了国网福建省电力有限公司三明供电公司自主举行的竣工环境保护验收(见附件 5)。</p> <p>(2) 现有工程存在的环境问题</p> <p>根据变电站一期工程竣工环境保护验收意见,观成 220kV 变电站采取了有效的生态保护措施,植被恢复良好;工程电磁环境和声环境监测值均满足环评批复标准要求;固体废弃物得到妥善处置。目前变电站周边生态环境良好,各项环保设施运行正常。观成 220kV 变电站目前运行正常,运行过程中未发生环境污染事故和环保纠纷及投诉等问题。</p> <p>根据现场调查及现状监测结果,观成 220kV 变电站施工期间落实环评及批复文件提出的各项环保措施,按要求建设化粪池、事故油池等设施;评价范围内电磁环境及声环境均符合相应评价标准要求,无明显的环境问题。</p>						
生态环境保护	<b>1 评价范围</b>						

目标	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目评价范围如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 电磁环境 220kV 变电站：站界外 40m 范围内的区域；</li> <li>(2) 声环境 220kV 变电站：站界外 200m 范围内区域；</li> <li>(3) 生态环境 220kV 变电站：站界外 500m 范围内的区域。</li> </ul> <h2>2 环境敏感目标</h2> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合输变电建设项目的特 点，本评价将项目可能涉及的环境敏感目标分为四类，即电磁环境敏感目标、声环 境保护目标、生态环境敏感目标及水环境敏感目标。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 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，确定本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。</li> <li>(2) 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对声环境保护目标的规 定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内无声环境保护目标。</li> <li>(3) 生态保护目标 根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、 风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏 感区，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）中规定的重要 物种、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等生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态 空间等。因此，本项目评价范围内无生态保护目标。</li> <li>(4) 水环境敏感目标 根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口及 涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地等水环境敏感区。因此，本项目评价范围 内无水环境敏感目标。</li> </ul>
----	---

	<p><b>1 环境质量标准</b></p> <p><b>1.1 电磁环境</b></p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），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。</p> <p><b>1.2 声环境</b></p> <p>根据变电站前期环评手续，本项目观成 220kV 变电站位于三明市永安市贡川镇，属于三明市经济开发区贡川园（永安市石墨和石墨烯产业园），区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准(昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))。声环境质量评价标准见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 本项目声环境质量评价标准</b></p> <table border="1" data-bbox="271 810 1441 983"> <thead> <tr> <th>标准名称</th><th>标准级别</th><th>主要指标</th><th>标准限值</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境质量标准 (GB3096-2008)</td><td>3类</td><td><math>L_{eq}</math></td><td>昼间65dB (A) 夜间55dB (A)</td><td>评价范围内声环境</td></tr> </tbody> </table> <p>注：本项目评价范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>2 污染物排放标准</b></p> <p><b>2.1 厂界噪声</b></p> <p>根据变电站前期环评批复，观成 220kV 变电站运营期四侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)）。</p> <p><b>2.2 施工噪声</b></p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间噪声排放限值 70dB (A)，夜间 55dB (A)。</p>	标准名称	标准级别	主要指标	标准限值	备注	声环境质量标准 (GB3096-2008)	3类	$L_{eq}$	昼间65dB (A) 夜间55dB (A)	评价范围内声环境
标准名称	标准级别	主要指标	标准限值	备注							
声环境质量标准 (GB3096-2008)	3类	$L_{eq}$	昼间65dB (A) 夜间55dB (A)	评价范围内声环境							
其他	本项目运营期无废气产生，运营期少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。根据国家总量控制要求，本项目无总量控制指标。										

## 四、生态环境影响分析

本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工扬尘、施工生活污水、固体废物以及生态影响。本项目变电站施工期产污环节见图 4-1 所示。

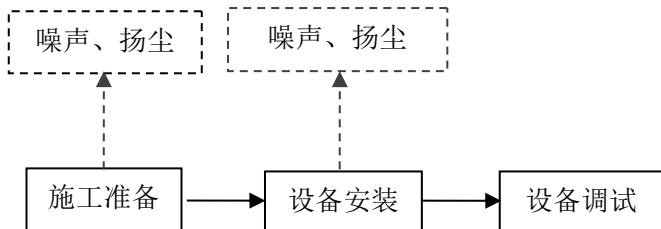


图 4-1 本项目变电站间隔扩建施工期产污环节示意图

### 1 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要为工程永久占地、临时占地及施工活动对周边动植物的影响、水土流失等。

#### (1) 土地占用

本项目用地位于现有观成 220kV 变电站用地红线范围内，不新征占地，用地类别为公共设施用地，土地性质和功能保持不变。施工临时道路利用现有进站道路，施工用地位于变电站总征地红线范围内，因此本期间隔扩建工程不需新增临时占地。

#### (2) 对动植物影响

根据现场踏勘，变电站周边植被主要为灌木、杂草，未发现重点保护野生植物；周边分布的野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种，未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。本期间隔扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，不新征占地，对站外野生动植物无影响。

### 2 水环境影响分析

施工期废污水包括施工生产废水及施工人员生活污水。

#### (1) 施工生产废水

本项目间隔扩建工程不涉及间隔基础开挖，故无施工生产废水产生。

#### (2) 施工生活污水

施工人员生活污水包括粪便污水及洗涤废水等，主要污染物有 BOD<sub>5</sub>、SS、COD、氨氮等；施工期高峰施工人数约 10 人，根据《福建省行业用水定额 2023 年版》（DB35/T772-2023），城镇居民生活用水定额为 180L/人·天，则施工人员生活用水量约 1.8m<sup>3</sup>/d，排放量约 1.44m<sup>3</sup>/d（排放量按使用量的 80% 计），施工人员租用当地

施工期  
生态环境  
影响  
分析

民房，生活污水纳入当地污水处理系统处理；根据《福建省行业用水定额 2023 年版》（DB35/T772-2023），公共厕所用水定额为 9L/人·次，站内施工过程中施工人员每天使用变电站厕所按 5 次考虑，则站内产生的生活污水为  $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，站内生活污水可依托站内化粪池进行处理后定期清掏，不外排，不会对周边水环境产生影响。

### 3 声环境影响分析

本项目变电站间隔扩建施工主要为间隔设备安装，无土建基础施工。施工过程中，配电装置的安装会产生一定的噪声，但施工量较少，施工时间较短。本项目间隔扩建施工位于站内西南侧 110kV 构架预留位置，变电站周边无声环境保护目标，施工工程中噪声对周围环境影响较小。

项目施工过程中，施工单位应加强管理，文明施工，合理安排作业时段，缩短高噪声设备作业时间。运输车辆进出施工现场应尽量控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工，加上围墙对噪声的阻隔，能够一定程度的削减噪声量。

### 4 施工扬尘分析

本项目变电站间隔扩建施工过程中主要有运输车辆和施工机械等运行产生的少量扬尘；施工材料的运输、装卸、储存和使用过程中会产生少量的扬尘。施工期扬尘均为无组织排放，由于扬尘沉降较快，加之施工量较少，施工时间较短，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小。

### 5 固体废物影响分析

本项目施工过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、施工中产生的废物料等。

施工人员产生的生活垃圾和施工产生的废物料应分类收集；生活垃圾经站内垃圾桶收集后，纳入当地生活垃圾收集处理系统；施工废物料应统一清运至政府指定的弃渣点，不得随意堆放。

本项目变电站运营期产污环节见图 4-2 所示。

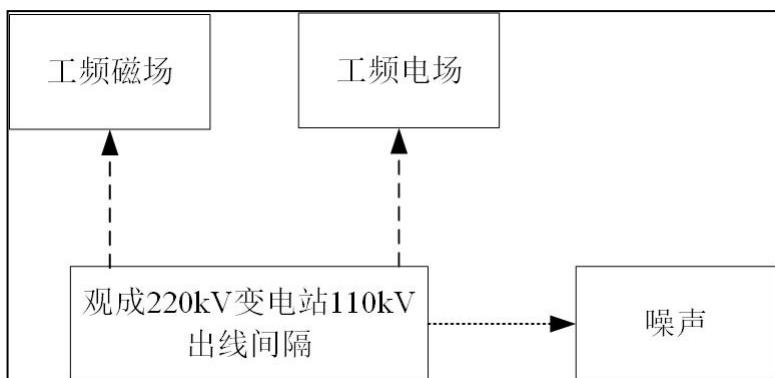


图 4-2 本项目运营期产污环节示意图

## 1 电磁环境影响分析

本评价选择与本项目变电站电压等级相同，主变数量、主变容量相同，占地面积略小，变电站平面布置方式较接近的大焦 220kV 变电站作为类比对象。根据类比分析结果，可知观成 220kV 变电站间隔扩建工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

本项目运营期电磁环境影响分析详见“专题 电磁环境影响评价”。

## 2 声环境影响分析

对于观成 220kV 变电站而言，其主要噪声源为主变压器，本项目仅为 110kV 出线间隔扩建工程，不新增主要噪声源强，即扩建工程对厂界噪声不构成增量影响。

根据三明观成（福川）220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告表：观成 220kV 变电站厂界昼间噪声监测值范围为 44.8dB（A）~52.4dB（A），夜间噪声监测值范围为 43.2dB（A）~49.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

因此，预计本期间隔扩建完工投产后，观成 220kV 变电站厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 3 水环境影响分析

观成 220kV 变电站运营期巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。本期间隔扩建运行后不增加运行人员，不增加生活污水产生量，不改变原有工程污水收集及处理方式，不会对周边环境产生影响。

### 4 固体废物影响分析

本项目运营期间产生的一般固体废物主要为巡检人员产生的生活垃圾；产生的危险废物主要为废变压器油及废铅蓄电池；本次间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增固废产生量。

#### (1) 一般固体废物

观成 220kV 变电站运营期间固体废物主要为巡检人员产生的少量生活垃圾，生活垃圾经集中收集由环卫部门统一清运处理。

#### (2) 危险废物

本项目仅涉及 1 个出线间隔扩建，不涉及铅蓄电池和变压器油等更换，不会产生废铅蓄电池和废变压器油等危险废物。主要危险废物为站内现有工程运行期产生的废铅蓄电池和废变压器油。

变电站运行期间产生的危险废物主要是废铅蓄电池和废变压器油，铅蓄电池一般 8-10 年更换一次，当变压器发生漏油事故时会产生废变压器油，产生的危险废物及时委托有相应危废处置资质的单位进行处置，不在站内临时存储。

建设单位将严格按照《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网基建〔2023〕687 号）制定的废变压器油、废铅蓄电池处置流程及方法执行，因此观成 220kV 变电站产生的废铅蓄电池、废变压器油不会对环境产生影响。

### 5 环境风险分析

观成 220kV 变电站间隔扩建工程不新增含油设备，不会产生事故油，不涉及事故油泄漏产生的环境风险。

根据三明观成（福川）220kV 输变电工程环境影响报告表（报批稿），观成变电站建设 1 座 100m<sup>3</sup> 的事故油池，变压器位置底部周边范围及专用集油管道建设均按规范进行防腐、防渗、防漏措施。变压器出现事故油泄漏时，事故油经集油管道收集后，统一进入事故油池内。事故油池收集后的油品能回收的尽量回收，不能回

收的交由有资质的单位进行处置。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的规定：“总事故储油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定”，事故油池有效容积可满足设计规范的相关要求。

选址选线环境合理性分析	<p><b>1 环境制约因素分析</b></p> <p>本项目变电站位于福建省三明市永安市贡川镇观成村，本期间隔扩建工程位于现有观成 220kV 变电站征地范围内，不新增占地。变电站评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域，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等环境敏感地区的颠覆性因素。本项目周边电磁及声环境分别满足相应的标准限值要求。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p><b>2 环境影响程度分析</b></p> <p>在采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响很小。</p> <p>综上分析，本项目具有环境合理性。</p>
-------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措 施	<p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地红线范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响；</p> <p>(2) 施工结束后，应对站内施工扰动区域及时进行清理并恢复原貌；</p> <p>(3) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p><b>2 施工废污水防治措施</b></p> <p>施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水处理系统处理。站内施工过程中施工人员产生的少量生活污水可依托站内已有化粪池进行处理后定期清掏，不外排。</p> <p><b>3 噪声防治措施</b></p> <p>(1) 施工过程应加强管理，文明施工，选择低噪声施工设备，运输车辆进出施工现场应尽量控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声；</p> <p>(2) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，不在夜间施工。</p> <p><b>4 施工扬尘治理措施</b></p> <p>(1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工现场设置临时围栏进行遮挡，保持道路清洁，管控施工物料堆放，防治扬尘污染；</p> <p>(2) 对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输材料采用密封、遮盖等防尘措施；</p> <p>(3) 对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬；</p> <p>(4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。</p> <p><b>5 固体废物处置措施</b></p> <p>(1) 施工过程中产生的生活垃圾和施工废物料应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置；</p> <p>(2) 本项目施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p> <p><b>6 施工期环保措施责任单位及实施效果</b></p>
-------------------------	---

	<p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位和施工单位，由建设单位负责监督，施工单位具体实施。确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期 生态环境保护 措施	<p><b>1 电磁环境保护措施</b></p> <p>运营期加强设备日常管理和维护，同时加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。</p> <p><b>2 废污水防治措施</b></p> <p>本期间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水排放量，巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。</p> <p><b>3 噪声防治措施</b></p> <p>加强设备的运行管理，保证主变等设备运行良好。</p> <p><b>4 固体废物防治措施</b></p> <p>(1) 本次间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增固废产生量，变电站巡检人员产生的少量生活垃圾经收集后，委托环卫部门清运处理，不外排；</p> <p>(2) 变电站运行中产生的废变压器油和废铅蓄电池不得随意丢弃，应交由有相应危废处置资质的单位进行处置。</p> <p><b>5 环境风险防范及应急措施</b></p> <p>(1) 变电站现有事故油池能够满足最大单台主变100%变压器油泄漏的风险防范要求；当变压器发生事故导致变压器油泄漏时，将事故油排入事故油池，事故油委托有资质的单位处置不外排。</p> <p>(2) 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。</p> <p><b>6 运营期环保措施责任主体及实施效果</b></p> <p>本项目运营期采取的环境保护措施的责任主体单位为建设单位，建设单位应严格按照相关要求确保环保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求。</p>

	<p><b>1 环境管理及监督计划</b></p> <p>环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电建设项目而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。</p> <p>（1）环境管理及监督计划</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，在建设单位设立环境管理部门，配备专职环保管理人员统一负责项目的环保管理工作。</p> <p>环境管理人员的职能为：</p> <ul 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、工频磁场环境监测现状数据档案；</li> <li>③检查各环境保护设施及措施的落实情况，及时处理出现的问题；</li> <li>④协调配合上级主管部门和生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。</li> </ul> <p>（2）环境管理内容</p> <p>①施工期</p> <p>施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。</p> <p>②竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。</p> <p>本项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：a.实际项目建设内容及变动情况；b.环境敏感目标基本情况及变动情况；c.环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；d.环境质量和环境监测因子达标情况；e.环境管理与监测计划落实情况；f.环境保护投资落实情况。</p> <p>③运营期</p> <p>落实有关环保措施，做好变电站维护和管理，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，积累监测数据；负责安排环境管理的经费，组织</p>
其他	

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。

## 2 环境监测

本项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和环境噪声环境监测工作，各项监测内容详见表5-1。

表 5-1 环境监测内容一览表

监测项目	工频电场、工频磁场	噪声
监测布点位置	变电站厂界四周每侧布置 2-3 个电磁环境监测点位	变电站厂界四周每侧布置 2-3 个噪声监测点位
监测时间	竣工环境保护验收时监测 1 次，根据相关主管部门要求开展监测。	竣工环境保护验收时监测 1 次，依据相关主管部门要求开展监测。
监测方法及依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
执行标准	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
监测技术要求	①监测范围应与建设项目环境影响区域相符； ②监测位置应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收的要求确定；每次监测均应开展昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~次日 6:00）监测。 ③监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法； ④监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印； ⑤应对监测提出质量保证要求。	

环保投资	<p>福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程总投资为***万元，其中环保投资***万元，占总投资的***。项目环保投资估算见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 环保投资估算表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">项 目</th> <th style="text-align: center;">费 用 (万 元)</th> <th style="text-align: center;">备 注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环境保 护设施 费用</td> <td style="text-align: center;">水污染防治费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td>化粪池定期清掏等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">噪声污染防治费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td>选用低噪声设备等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">固体废物处置费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td>施工期生活垃圾、施工废物料处置等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">大气污染防治费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td>施工期围挡，场地洒水抑尘等。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">生态环境保护措施费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td>站内扰动区域平整、植被恢复等生态保护措施。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">环评及环保验收费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">环境管理与监测费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">环境保护宣传费用</td> <td style="text-align: center;">***</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="2"><b>合 计</b></td> <td style="text-align: center;"><b>***</b></td> <td colspan="2">项目总投资***万元，环保投资占总投资的***。</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项 目		费 用 (万 元)	备 注	1	环境保 护设施 费用	水污染防治费用	***	化粪池定期清掏等。	2	噪声污染防治费用	***	选用低噪声设备等。	3	固体废物处置费用	***	施工期生活垃圾、施工废物料处置等。	4	大气污染防治费用	***	施工期围挡，场地洒水抑尘等。	5	生态环境保护措施费用	***	站内扰动区域平整、植被恢复等生态保护措施。	6	环评及环保验收费用	***	/	7	环境管理与监测费用	***	/	8	环境保护宣传费用	***	/	<b>合 计</b>		<b>***</b>	项目总投资***万元，环保投资占总投资的***。	
序号	项 目		费 用 (万 元)	备 注																																											
1	环境保 护设施 费用	水污染防治费用	***	化粪池定期清掏等。																																											
2		噪声污染防治费用	***	选用低噪声设备等。																																											
3		固体废物处置费用	***	施工期生活垃圾、施工废物料处置等。																																											
4		大气污染防治费用	***	施工期围挡，场地洒水抑尘等。																																											
5		生态环境保护措施费用	***	站内扰动区域平整、植被恢复等生态保护措施。																																											
6	环评及环保验收费用	***	/																																												
7	环境管理与监测费用	***	/																																												
8	环境保护宣传费用	***	/																																												
<b>合 计</b>		<b>***</b>	项目总投资***万元，环保投资占总投资的***。																																												

## 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) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地红线范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响； (2) 施工结束后，应对站内施工扰动区域及时进行清理并恢复原貌； (3) 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。	验收落实情况	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水处理系统处理。站内施工过程中施工人员产生的少量生活污水可依托站内化粪池进行处理后定期清掏，不外排。	验收落实情况	本期间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水排放量，巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏，不外排。	验收落实情况
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工过程应加强管理，文明施工，选择低噪声施工设备，运输车辆进出施工现场应尽量控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声； (2) 合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，不在夜间施工。	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间噪声	加强设备的运行管理，保证主变等设备运行良好。	变电站四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值要求。

		排放限值≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。		
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工现场设置临时围栏进行遮挡，保持道路清洁，管控施工物料堆放，防治扬尘污染； (2) 对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输材料采用密封、遮盖等防尘措施； (3) 对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬； (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	验收落实情况	/	/
固体废物	(1) 施工过程中产生的生活垃圾和施工废物料应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置； (2) 本项目施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，纳入当地生活垃圾收集处理系统。	验收落实情况	(1) 本次间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增固废产生量，变电站巡检人员产生的少量生活垃圾经收集后，委托环卫部门清运处理，不外排； (2) 变电站运行中产生的废变压器油和废铅蓄电池不得随意丢弃，应交由有相应危废处置资质的单位进行处置。	验收落实情况
电磁环境	施工期在站内施工区域设置临时防护及警示标志	验收落实情况	运营期加强设备日常管理和维护，同时加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场4000V/m, 工频磁感应强度100μT 的公众曝露限值要求。
环境风险	/	/	(1) 变电站现有事故油池能够满足最大单台主变 100% 变压器油泄漏的风险防范要求；主	(1) 验收调查需满足《火力发电厂与变电站设计防

			<p>变压器底部周边范围、事故油池及专用集油管道均应按相关规范进行防腐、防渗、防漏处理；当变压器发生事故导致变压器油泄漏时，将事故油排入事故油池，事故油委托有资质的单位处置不外排。</p> <p>(2) 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。</p>	<p>火标准》(GB50229-2019)中“事故油池容积按不低于最大单台主变全部含油量设计”要求；</p> <p>(2) 验收调查落实主变、事故油池及集油管道防渗、防腐、防漏措施满足相关规范，落实制度相关环境管理制度和突发环境事件应急预案。</p>
环境监测	/	/	项目投入运行后，应及时委托有资质的单位对项目工频电场、工频磁场、噪声等监测因子进行竣工环保验收监测。依据相关主管部门要求进行监测，根据电力行业环保规范要求定期监测。	验收落实情况，监测结果均满足国家标准限值要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上分析，福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程运行后能满足三明市智胜化工厂负荷增长需求，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。本项目建设符合相关法律法规，符合“三线一单”的管控要求。项目建设施工期、运营期所产生的工频电场、工频磁场及噪声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，本项目建设是可行的。

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2025 年 10 月

# 专题 电磁环境影响评价

## 1 编制依据

### 1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正并施行；
- (3) 《中华人民共和国电力法》，2018年12月29日修正并施行；
- (4) 《电力设施保护条例》，2011年1月8日修正并施行；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修正并施行；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》，2011年6月30日修订并施行。

### 1.2 规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

### 1.3 相关资料

- (1) 福建三明永安观成220千伏变电站110千伏智胜化工间隔扩建工程可行性研究报告；
- (2) 国网三明供电公司关于批转福建三明永安观成220kV变电站110kV智胜化工间隔扩建工程等2个工程可研评审意见的通知。

## 2 项目内容及规模

本工程在220kV观成变电站扩建1回110kV出线间隔，作为观成~智胜化工110kV线路出线间隔。

## 3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，确定本工程电磁环境影响评价因子，详见表A-1。

表 A-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	V/m	工频电场	V/m
	工频磁场	μT	工频磁场	μT

## 4 评价工作等级

本项目观成 220kV 变电站为户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本项目变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

## 5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价范围为：观成 220kV 变电站站界外 40m 范围内的区域。

## 6 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），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。

## 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，通过查看项目设计资料，结合现场踏勘结果，确定本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 8 电磁环境质量现状

### 8.1 监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器

本项目电磁环境质量现状监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器见表 A-2。

表 A-2 监测情况说明

(1) 监测期间气象条件				
监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024.12.25 (9:00~11:00)	晴	13~15	51~53	0.9~1.2
(2) 监测单位				
武汉网绿环境技术咨询有限公司				
(3) 监测因子及监测方法				
工频电场、工频磁场：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）				
(4) 监测仪器				
仪器名称及型号	SEM-600/LF-01D电磁辐射分析仪			
频率范围	1Hz~100kHz			
测量范围	工频电场强度：0.01V/m~100kV/m； 工频磁感应强度：1nT~10mT			
测量高度	探头中心离地1.5m			

仪器编号	D-2445/G-2412
校准有效期	2024.9.18-2025.9.17
校准单位	中国电力科学研究院有限公司

## 8.2 监测点位及布点方法

表 A-3 监测点位及布点方法

序号	监测对象	监测点位	布点方法
1	观成 220kV 变电站	变电站四侧厂界	电磁环境监测：在变电站厂界四侧每侧围墙外布置 2 个测点，共布置 8 个测点，测点位于围墙外 5m（其中西北侧部分围墙受变电站周围地形影响，围墙外 5m 不具备监测条件，监测点设置于围墙外 2m），测量高度离地 1.5m。

## 8.3 监测结果及分析

本项目区域的电磁环境现状监测结果见表 A-4。

表 A-4 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

测点 编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
EB1	变电站东南侧大门外 5m	0.134	0.0878
EB2	变电站东南侧（距西南侧围墙 30m）围墙外 5m	0.394	0.0873
EB3	变电站西南侧（距东南侧围墙 50m）围墙外 5m	0.094	0.0865
EB4	变电站西南侧（距西北侧围墙 30m）围墙外 5m	0.172	0.0893
EB5	变电站西北侧（距西南侧围墙 30m）围墙外 5m	0.080	0.0900
EB6	变电站西北侧（距东北侧围墙 30m）围墙外 2m	0.100	0.0874
EB7	变电站东北侧（距西北侧围墙 30m）围墙外 5m	0.068	0.0890
EB8	变电站东北侧（距东南侧围墙 50m）围墙外 5m	0.122	0.0927

监测结果表明，观成 220kV 变电站围墙外工频电场强度监测值范围为 0.068V/m~0.394V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0865 $\mu$ T~0.0927 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。

## 9 电磁环境预测与评价

本评价采取类比监测的方法分析本项目变电站产生的电磁环境影响。主要内容如下：

### (1) 类比对象选择

本评价结合变电站现有工程规模及本次扩建 1 回 110kV 出线间隔开展电磁环境影响评价。

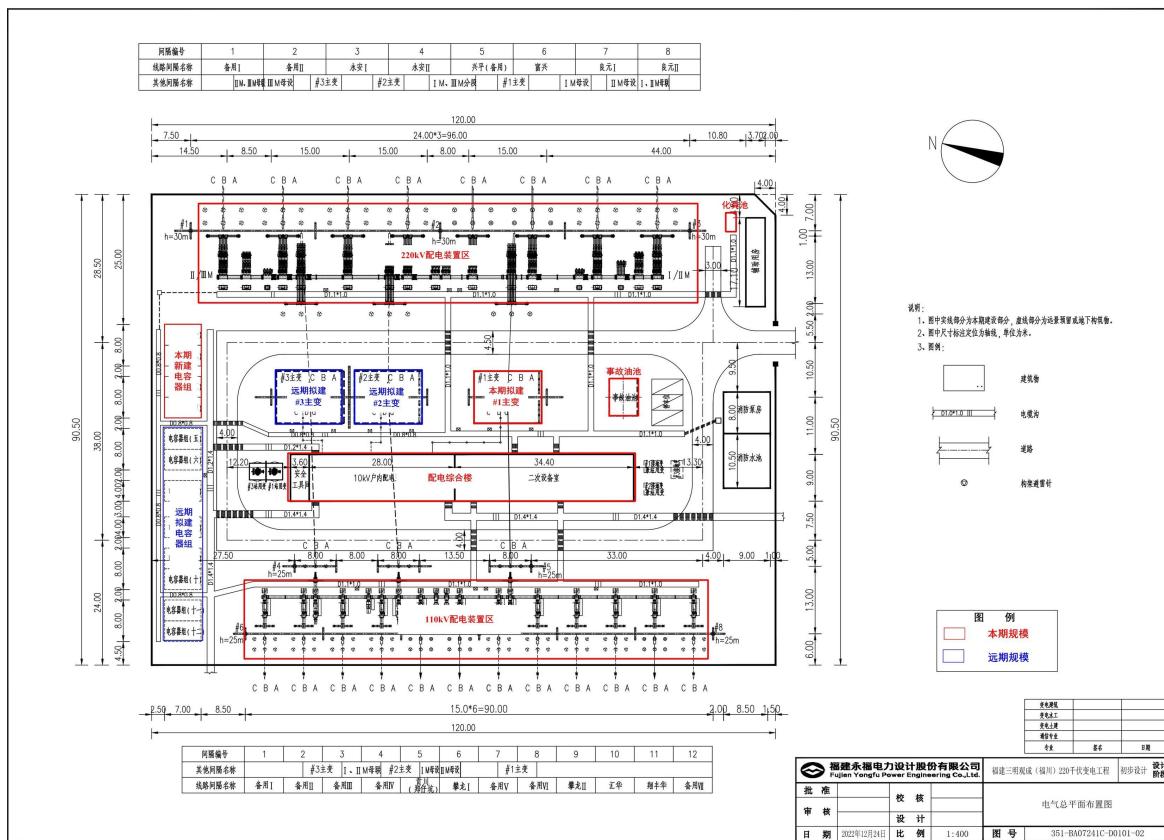
在选择类比变电站时，选取与本项目变电站建设规模、电压等级、主变容量、总平

面布置等条件相同或类似的已运行变电站的电磁环境实际测量值，以预测分析变电站建成运行后的电磁环境影响。本评价选取三明市明溪县大焦 220kV 变电站作为类比对象。可比性分析详见表 A-5。

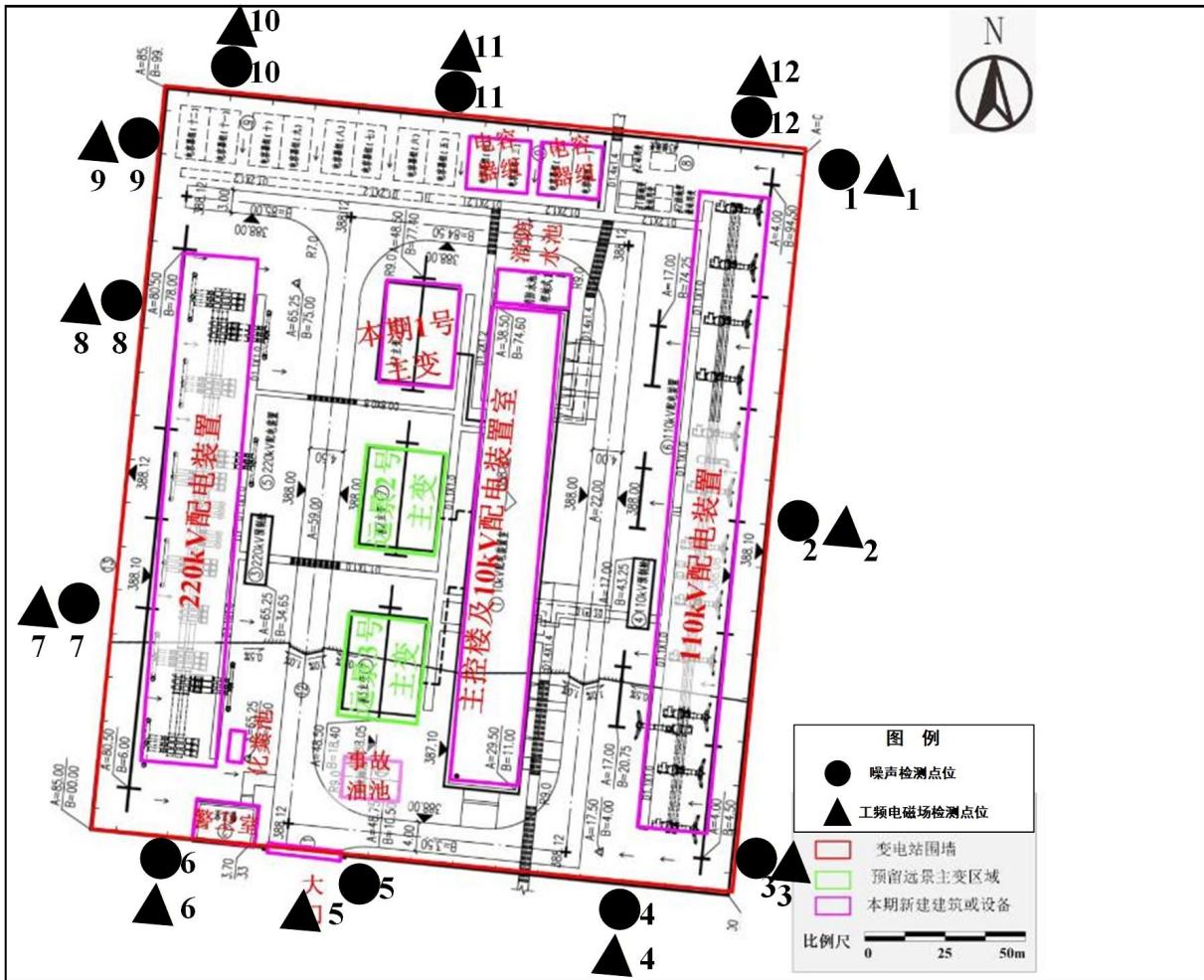
表 A-5 变电站可比性分析一览表

类比项目	观成 220kV 变电站间隔扩建后规模	大焦 220kV 变电站
电压等级	220kV	220kV
主变容量	1×180MVA	1×180MVA
平面布置方式	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置
220kV 出线	2 回，架空出线	2 回，架空出线
110kV 出线	3 回，架空出线	7 回，架空出线
围墙内占地面积	10860m <sup>2</sup>	8415m <sup>2</sup>
周围环境	丘陵	丘陵
建设地点	三明市永安市	三明市明溪县

观成 220kV 变电站与大焦 220kV 变电站平面布置示意图对比见图 A-1。



观成 220kV 变电站总平面布置图



大焦 220kV 变电站平面布置图

图 A-1 观成 220kV 变电站与大焦 220kV 变电站平面布置对比图

从表 A-5 可以看出，大焦 220kV 变电站现有主变数量与观成 220kV 变电站现有工程相同，主变容量相同，占地面积略小于观成变，平面布置方式相似，周边环境类似，能较好反映本项目投入运行后的电磁环境影响。因此，选用大焦 220kV 变电站作为类比对象是合适的。

本工程变电站类比监测数据来源于《福建三明大焦（明溪）220 千伏输变电工程检测报告》。

## (2) 类比监测因子

工频电场、工频磁场

## (3) 监测方法及仪器

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

2021 年 10 月 28 日，江苏核众环境监测技术有限公司对大焦 220kV 变电站的电磁环境进行了监测，监测仪器情况见表 A-6。

表 A-6 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	编号	校准有效期
1	电磁场分析仪	SEM-600	主机编号: D-1134 探头编号: I-1134	2021.3.1~2022.2.28

(4) 监测期间气象条件

监测期间气象条件见表 A-7。

表 A-7 类比监测期间气象条件

时间	天气状况	气温 (°C)	湿度 (%RH)
2021.10.28	晴	27~29	59~63

(5) 运行工况

监测期间运行工况见表 A-8。

表 A-8 类比监测期间运行工况 (区间值)

监测时间	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
2021.10.28	#1 主变	227.1~229.7	125.1~139.7	48.4~54.2

(6) 监测布点

①变电站厂界

结合变电站周边环境现状，在大焦220kV变电站围墙外共设置12个监测点位，测点位于围墙外5m处，受地形限制部分围墙外5m不具备布点条件，测点布置在围墙外2m或3m，测量高度距地面1.5m高。

②变电站监测断面

受周边地形及环境因素影响，大焦 220kV 变电站不具备断面监测条件。

大焦 220kV 变电站监测布点示意图见图 A-2。

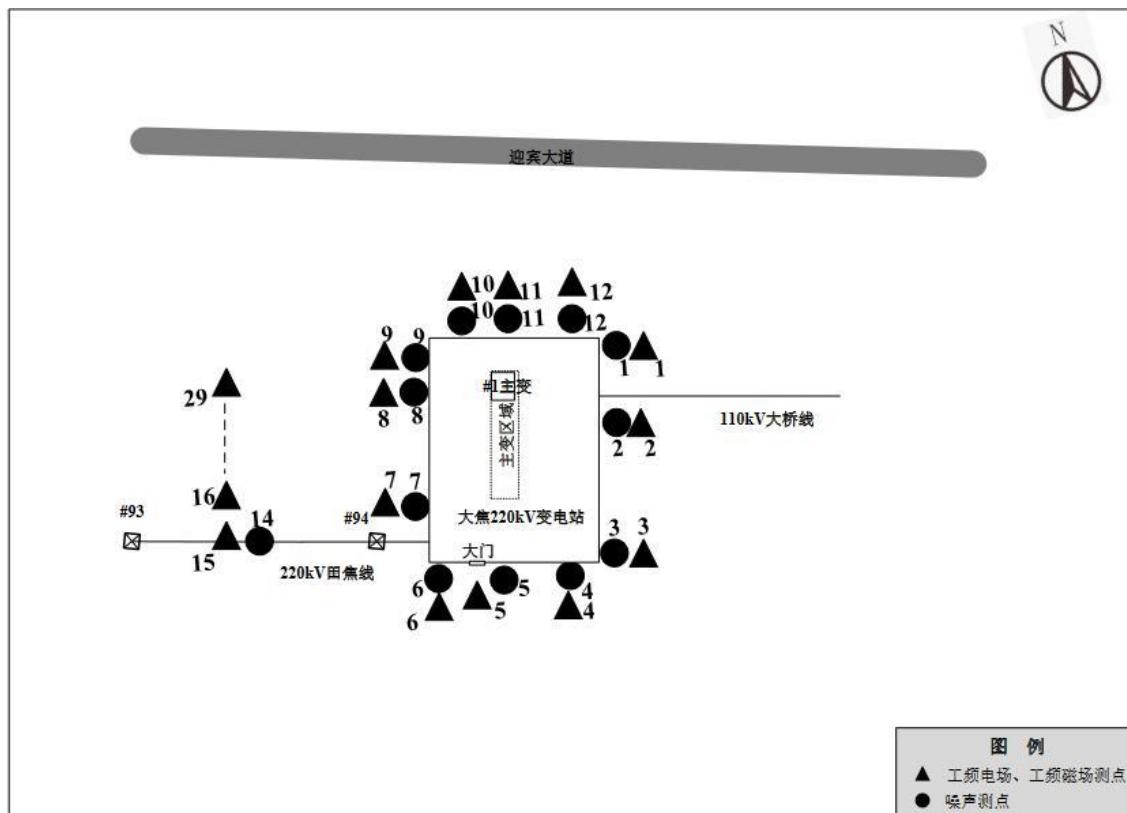


图 A-2 大焦 220kV 变电站监测布点示意图

### (7) 类比监测结果分析

大焦 220kV 变电站工频电磁场监测结果见表 A-9。

表 A-9 大焦 220kV 变电站四周工频电磁场监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
D1	变电站东侧围墙外3m, 距北侧围墙5m	23.6	0.134
D2	变电站东侧围墙外3m, 围墙中部	176.1	0.354
D3	变电站东侧围墙外3m, 距南侧围墙5m	11.1	0.102
D4	变电站南侧围墙外5m, 距东侧围墙10m	7.6	0.087
D5	变电站南侧大门外5m	16.6	0.143
D6	变电站南侧围墙外5m, 距西侧围墙4m	191.3	0.395
D7	变电站西侧围墙外3m, 距南侧围墙15m	234.2	0.432
D8	变电站西侧围墙外5m, 正对#1主变	10.3	0.123
D9	变电站西侧围墙外3m, 距北侧围墙8m	19.2	0.141
D10	变电站北侧围墙外2m, 距西侧围墙7m	25.2	0.136
D11	变电站北侧围墙外2m, 正对主变区域	27.3	0.137
D12	变电站北侧围墙外5m, 距东侧围墙6m	12.8	0.147

由上述监测结果可知, 大焦 220kV 变电站厂界工频电场强度监测值范围为 7.6V/m~234.2V/m, 工频磁感应强度监测值范围为 0.087 $\mu$ T~0.432 $\mu$ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

根据大焦 220kV 变电站厂界类比监测结果可知, 福建三明永安观成 220kV 变电站

110kV 智胜化工间隔扩建工程建成投运后厂界工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

## 10 电磁环境保护措施

施工期在站内施工区域设置临时防护及警示标志；运营期加强设备日常管理和维护，同时加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。

## 11 电磁环境影响专题评价结论

### (1) 电磁环境现状结论

观成 220kV 变电站围墙四周工频电场强度监测值范围为 0.068V/m~0.394V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0865μT~0.0927μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

### (2) 电磁环境影响分析结论

根据类比监测结果可知，福建三明永安观成 220kV 变电站 110kV 智胜化工间隔扩建工程建成运行后变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值要求。