

建设项目环境影响报告表

(生态影响类-公示稿)

项目名称: 龙南杨村风电场 110kV 升压站工程

建设单位(盖章): 龙南县鑫昌盛新能源有限公司

编制日期: 二〇二二年一月

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.....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	17
四、生态环境影响分析.....	26
五、主要生态环境保护措施.....	31
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	36
七、结论.....	39
电磁环境影响专题评价.....	40

附图：

附图 1 龙南杨村风电场 110kV 升压站工程地理位置图；

附图 2 110kV 升压站电气总平面布置图；

附图 3 110kV 升压站与生态红线位置关系图；

附图 4 110kV 升压站事故油池设计图；

附图 5 110kV 升压站主变集油沟与事故油池连接管网图；

附图 6 本项目与赣州市环境综合管控单位分布位置关系图；

附件：

附件 1 委托书；

附件 2 赣州市行政审批局“关于对《关于核准金富盛新能源赣州龙南杨村风电场项目的批复》部分变更的批复”，赣市行审证（1）字〔2019〕96 号；

附件 3 赣州市发展和改革委员会“关于核准金富盛新能源赣州龙南杨村风电场项目的批复”，赣市发改能源字〔2015〕1195 号；

附件 4 赣州市发展和改革委员会“关于同意龙南杨村风电场项目核准主体名称变更的批复”，赣字发改能源字〔2017〕473 号；

附件 5 国网江西省电力公司“关于印发金富盛龙南杨村风电场接入系统设计评审意见的函”，赣电发展〔2016〕11 号；

附件 6 国网江西省电力有限公司“关于同意中广核金富盛龙南杨村等风电场接入系统变更的函”，赣电发展〔2020〕282 号；

附件 7 赣州市生态环境局责令改正违法行为决定书，赣市环责改字〔2021〕5 号；

附件 8 本项目标准确认函；

附件 9 本项目用地意见；

附件 10 本项目相关工程环评批复；

附件 11 本项目相关工程验收意见；

附件 12 事故油池设计说明；

附件 13 地理式污水处理装置及处理后的回用水照片；

附件 14 本项目监测报告；

附件 15 仪器校准证书；

附件 16 检验检测机构资质认定证书；

附件 17 专家意见及修改清单；

附件 18 专家复核意见。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙南杨村风电场 110kV 升压站工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	江西省 赣州市 龙南市 [REDACTED]		
地理坐标	[REDACTED]		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积 (m ²)	3169.1
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
项目审批核准部门 (选填)	赣州市行政审批局	项目审批核准文号 (选填)	赣市行审证(1)字(2019)96号
总投资 (万元)	580	环保投资 (万元)	27
环保投资占比 (%)	4.65%	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目于 2019 年 4 月开工建设，2020 年 11 月建设完成。2021 年 9 月 23 日，赣州市生态环境局对本项目进行现场检查，2021 年 9 月 29 日，本项目收到赣州市生态环境局责令改正违法行为决定书（赣市环责改字〔2021〕5 号），见附件 7。		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B.2.1，输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照标准有关电磁环境影响评价要求进行。		
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		

其他符合性分析	<p>1.1 “三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>经查询江西省空间保护生态红线图,本项目不位于赣州市生态红线内,符合生态保护红线规划。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为:环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级,水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类,声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类。</p> <p>本项目对产生的废水、噪声治理之后能做到达标排放,固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后,本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目用水来自山泉水。本项目建成运行后通过内部管理强化、设备的优化选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效的控制污染。项目的水资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>本项目建成后对周边环境影响较小,不属于环境准入负面清单内容。</p> <p>综上所述,本项目符合“三线一单”控制要求。</p> <p>1.2 与《江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(赣府发[2020]17号)相符性分析</p> <p>赣府发[2020]17号文主要内容指出:</p> <p>(一) 划分环境管控单元。全省共划定环境管控单元 1030 个,分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。其中,优先保护单元 191 个,约占全省国土面积的 34%,主要分布在我省周边水库临水区,赣江、抚河、信江、饶河、修河等“五河”及东江源头区,赣东—赣</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>东北、赣西—赣西北、赣南等三大山地森林生态屏障区，涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高、以生态环境保护为主的区域。重点管控单元 581 个，约占全省国土面积的 26%，主要分布在长江干流江西段沿岸、大南昌都市圈、“五河”中下游腹地的城镇化和工业化区域，涉及各类开发区、城镇规划区以及环境质量改善压力较大，需对水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素进行重点管控的区域。一般管控单元 258 个，为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，约占全省国土面积的 40%。</p> <p>（二）制定生态环境准入清单。优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，管控单元内的开发建设活动在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和省相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。一般管控单元主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善，执行生态环境保护的基本要求。</p> <p>项目位于赣州市龙南市境内，为江西省环境管控单元一般保护单元。本项目建设期及运营期间污染物产生量较少，在采取报告提出的环境保护措施的前提下，本项目产生的少量的污染物均可达标排放，对环境的影响有限。本项目符合赣府发[2020]17 号文相关要求。</p> <p>1.3 与《赣州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（赣市府字〔2020〕95 号）相符性分析</p> <p>赣市府字〔2020〕95 号主要内容指出：</p> <p>（一）划分环境管控单元。</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>从生态环境保护角度，将全市行政区域划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元共 232 个。其中优先保护单元 37 个，约占全市国土面积的 35.9%；重点管控单元 150 个，约占全市国土面积的 25.8%；一般管控单元 45 个，约占全市国土面积的 38.3%。优先保护单元是指以生态环境保护为主的区域，主要包括赣江及东江源头区、生态屏障区，涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高的区域。重点管控单元是指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括各类开发区、城镇规划区以及环境质量改善压力较大的区域。一般管控单元是指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>（二）制定生态环境准入清单。优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免开发建设活动损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和省相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。涉及生态保护红线的，按照国家和省相关规定进行管控。一般管控单元主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善，执行生态环境保护的基本要求。涉及生态保护红线的，按照国家和省相关规定进行管控。</p> <p>项目位于赣州市龙南市境内，项目区域涉及一般管控单元（见附图 6）。本项目污染物产生量较少，在采取报告提出的环境保护措施的前提下，本项目产生的少量的污染物均可达标排放，对环境影响有限。本项目符合赣市府发〔2020〕95 号文相关要求。</p> <p>1.4 产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于城乡电网建设项目。根据国务院国发[2005]40 号“国务</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”、国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“电网改造与建设，增量配电网建设”列为“第一类 鼓励类”项目，符合国家产业政策。</p> <p>赣州市行政审批局以“关于对《关于核准金富盛新能源赣州龙南杨村风电场项目的批复》部分变更的批复（赣市行审证（1）字[2019]96 号）”，对赣州龙南杨村风电场项目进行了核准，本项目 110kV 升压站工程为赣州龙南杨村风电场项目的辐射专项工程，因此本项目符合赣州市发展规划。</p> <p>赣州龙南杨村风电场项目已取得了龙南市国土资源局的支持与同意，且已取得用地预审意见（龙国土预审字（2015）52 号），本工程为其配套辐射专项工程，因此本项目的建设符合龙南市的城乡发展规划。</p> <p>国网江西省电力有限公司以“国网江西省电力有限公司关于同意中广核金富盛龙南村等风电场接入系统变更的函”（赣电发展〔2020〕282 号，附件 3），对本项目接入赣州市电网系统进行了批复，因此本项目符合赣州市电网发展规划。</p> <p>综上，本工程的建设与国家产业政策、赣州市的城乡发展规划及赣州市的电网规划是相符的。</p> <p>1.5 工程进展情况及环评过程</p> <p>2015 年 12 月，江西省电力设计院完成了本工程的可行性研究报告《龙南杨村风电场工程可行性研究报告》。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本工程应编制环境影响报告表。本工程于 2019 年 4 月开工建设，2020 年 11 月建设完成。2021 年 9 月 23 日，赣州市生态环境局对本项目进行现场检查，2021 年 9 月 29 日，本项目收到赣州市生态环境局责令改正违法行为决定书（赣市环责改字〔2021〕5 号）。龙南县鑫昌盛新能源有限公司于 2021 年 5 月 7 日委托核工业二七 0 研究所（以下简称“我所”）承担</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>本工程的环境影响评价工作（委托书见附件1）。我所依据可研报告于2021年5月对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境及有关资料。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告表，报请审批。</p>
---------	--

表 1-1 项目与赣州市生态环境总体准入清单相符性

维度	清单编制要求	序号	生态环境准入要求	本项目	
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1、禁止新建、改扩建《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类产业。	本项目属于鼓励类产业	
			2、大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）中禁止类项目；石城县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）中禁止类项目。	本项目不属于禁止类项目	
			3、东江（定南水）源、东江（寻乌水）源、赣江（章江）源、赣江（贡江）源源头区内禁止新建污染企业等不符合源头保护区生态功能定位的活动。	本项目不涉及源头保护区	
			4、不得引进产业规划禁止类项目进入园区。	不涉及	
			5、禁养区内禁止建设规模化养殖场或养殖小区。	不涉及	
			6、自然保护区核心区原则上禁止人为活动	不涉及	
	限制开发建设活动的要求	2	不得新建规模不符合各行业准入条件的项目。	本项目符合准入条件	
			3	不得新建《国家淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等名录中淘汰工艺和装备。	不涉及
			4	1、江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）中限制类项目，大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县按准入条件建设；江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）中限制类项目，石城县按准入条件建设。	不涉及
				2、矿产资源禁止开采区：区内实行生态环境保护优先，原则上不得新设固体矿产的矿业权。对生态环境无影响或影响较小的地热、矿泉水等液体矿产，在征得相关部门同意后可设置矿业权。建立动态巡查和监管制度，有效防止违法违规采矿活动。	不涉及
			5	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区

	不符合空间布局要求活动的退出要求	6	1、现有生态红线内不符合生态功能活动限期退出或关停。	本项目属于“允许开发建设活动”
			2、现有饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目拆除或关闭。	不涉及
			3、现有禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖业户应限期退出或关停。	不涉及
污染物排放管控	允许排放量要求	7	到 2020 年，赣州市全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 13.07 万吨、1.79 万吨、5.62 万吨、3.86 万吨以内，比 2015 年分别下降 4.3%、3.8%、4.42% 和 7.28%。“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求。	不涉及
	现有源提标升级改造	8	1、2020 年底前，完成中心城区城镇污水处理厂一级 A 排放标准改造。 2、到 2020 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉(含茶炉大灶、经营性小煤炉)，赣州市建成区 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉基本完成清洁能源替代。依法严把准入关，县级及以上城市建成区不再审批 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉	不涉及
环境风险防控	联防联控要求	9	1、积极参与和龙岩市区域大气污染防治联防联控合作及和广东省跨界河流水污染联防联控协作工作，推动省界生态环境特征相似区域环境管控要求协调统一。	/
			2、严格管控农用地，不得在污染地块种植水稻等特农产品。	/
			3、纳入疑似污染地块的，应当依法开展土壤污染环境质量状况调查，确定为污染地块后，经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量标准要求后，方可进入用地程序。	/
环境风险防控	联防联控要求	9	4、工业园区应建立三级环境风险防控体系。	不涉及

			5、紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止规划环境风险等级高的建设项目。	不涉及
			6、生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	不涉及
资源 利用 效率 要求	水资源利用总量要求	10	1、到 2020 年赣州市区域用水总量不得超过 35.83 亿立方米。	不涉及
			2、农业灌溉水有效利用效率不低于 0.509。	
	地下水开采要求	11	禁止在赣州市中心城区新增取用地下水。	不涉及
	能源利用总量及效率要求	12	到 2020 年，全市万元地区生产总值能耗比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 1019 万吨标准煤以内。	不涉及
禁燃区要求	13	1、禁止在赣州市划定的高污染燃料禁燃区燃用高污染燃料，及新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 2、禁燃区内现有使用高污染燃料的区域应分期分批次淘汰或实施清洁能源改造。	不涉及	

二、建设内容

地理位置	本项目升压站站址位于赣州市龙南市 [REDACTED]。 [REDACTED]。																																					
项目组成及规模	<p>2.1 工程组成及规模</p> <p>本期工程新建 110kV 升压站一台，主变容量为 50MVA，全户外布置，110kV 系统配置户外 AIS 设备一套，新建 110kV 出线间隔 1 个。</p> <p>本次环评为本期建设内容，项目组成及规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 工程建设规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程名称</th> <th colspan="2" style="width: 85%;">工程建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">龙南杨村风电场 110kV 升压站工程</td> <td style="text-align: center;">建设地点</td> <td>赣州市龙南市杨村镇临江村</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工程用地</td> <td>龙南杨村风电场 110kV 升压站工程永久占地面积 3169.1m²。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td>新建 110kV 升压站 1 座，全户外布置，110kV 系统配置户外 AIS 设备一套。本期建设主变容量 50MVA，110kV 出线间隔 1 个（至临塘 220kV 变电站）。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">给水工程</td> <td>升压站内生活用水取自站区内的山泉水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水工程</td> <td>升压站雨水经雨水排放系统排至站外。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">污水处理设施</td> <td>生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">事故油池</td> <td>设计建设 40m³ 事故油池 1 座，用于收集主变事故状态下排出的绝缘冷却油。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电磁防治</td> <td>升压站附近高压危险区域设置警示标志</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td>废铅蓄电池产生后立即交由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不外排</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">依托工程</td> <td style="text-align: center;">废水处理</td> <td>本项目升压站值守人员抽调杨村风电场，生活污水依托风电场生活污水处理设施处理后外排。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生活垃圾</td> <td>本项目升压站值守人员抽调自杨村风电场，生活垃圾依托风电场，由环卫部门处理。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时工程</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">无</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设计投产年</td> <td colspan="2">本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建设完成</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目属于龙南杨村风电场工程项目中的子工程。升压站值守人员抽调自杨村风电场，运营期废水、生活垃圾等环境要素已在《龙南杨村风电场工程项目环境影响报告表》中进行了评价，本报告不再进行重复评价。本次环境影响评价内容不包括升压站 110kV 输电线路。</p>			工程名称	工程建设规模		龙南杨村风电场 110kV 升压站工程	建设地点	赣州市龙南市杨村镇临江村	工程用地	龙南杨村风电场 110kV 升压站工程永久占地面积 3169.1m ² 。	主体工程	新建 110kV 升压站 1 座，全户外布置，110kV 系统配置户外 AIS 设备一套。本期建设主变容量 50MVA，110kV 出线间隔 1 个（至临塘 220kV 变电站）。	公用工程	给水工程	升压站内生活用水取自站区内的山泉水	排水工程	升压站雨水经雨水排放系统排至站外。	环保工程	污水处理设施	生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉	事故油池	设计建设 40m ³ 事故油池 1 座，用于收集主变事故状态下排出的绝缘冷却油。	电磁防治	升压站附近高压危险区域设置警示标志	固体废物	废铅蓄电池产生后立即交由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不外排	依托工程	废水处理	本项目升压站值守人员抽调杨村风电场，生活污水依托风电场生活污水处理设施处理后外排。	生活垃圾	本项目升压站值守人员抽调自杨村风电场，生活垃圾依托风电场，由环卫部门处理。	临时工程	无		设计投产年	本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建设完成	
工程名称	工程建设规模																																					
龙南杨村风电场 110kV 升压站工程	建设地点	赣州市龙南市杨村镇临江村																																				
	工程用地	龙南杨村风电场 110kV 升压站工程永久占地面积 3169.1m ² 。																																				
	主体工程	新建 110kV 升压站 1 座，全户外布置，110kV 系统配置户外 AIS 设备一套。本期建设主变容量 50MVA，110kV 出线间隔 1 个（至临塘 220kV 变电站）。																																				
	公用工程	给水工程	升压站内生活用水取自站区内的山泉水																																			
		排水工程	升压站雨水经雨水排放系统排至站外。																																			
	环保工程	污水处理设施	生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉																																			
		事故油池	设计建设 40m ³ 事故油池 1 座，用于收集主变事故状态下排出的绝缘冷却油。																																			
		电磁防治	升压站附近高压危险区域设置警示标志																																			
		固体废物	废铅蓄电池产生后立即交由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不外排																																			
	依托工程	废水处理	本项目升压站值守人员抽调杨村风电场，生活污水依托风电场生活污水处理设施处理后外排。																																			
生活垃圾		本项目升压站值守人员抽调自杨村风电场，生活垃圾依托风电场，由环卫部门处理。																																				
临时工程	无																																					
设计投产年	本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建设完成																																					

2.2 总平面及现场布置

本项目龙南杨村风电场 110kV 升压站站址位于赣州市龙南市 [REDACTED] [REDACTED]。升压站目前已经建成，通过现场踏勘，升压站周边环境较简单，升压站北侧、西侧及南侧均为护坡，东侧为当地居民的牛圈。升压站所在位置附近无正在开采的矿产资源，范围内无文化遗址、地下文物等。

升压站现状及四周环境情况见图 2-1，地理位置图见附图 1。



本项目 110kV 升压站现状



主变



主变铭牌



消防沙池及消防间



事故油池

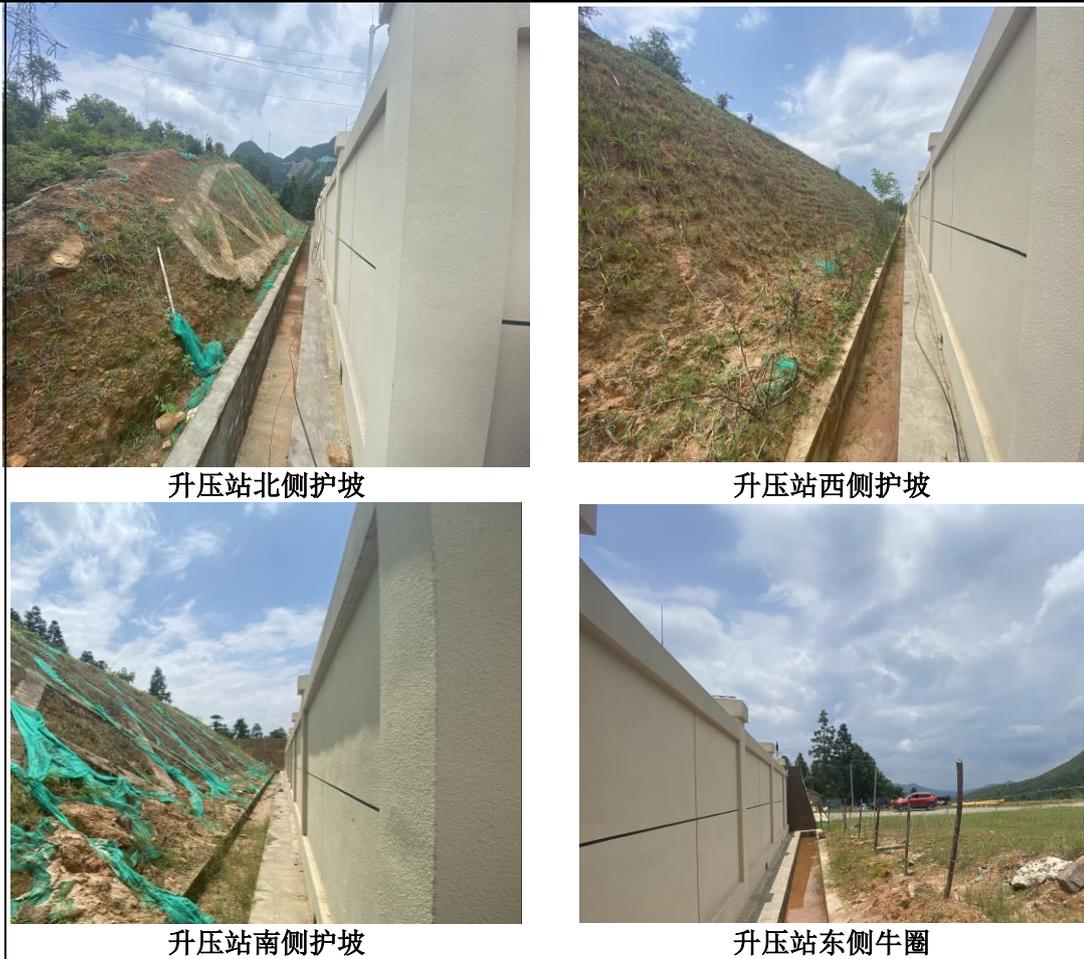


图 2-1 升压站现状及四周环境情况图

(1) 电气总平面布置

升压站站区整体形状为矩形，全户外布置，现有升压站南北长 73.7 米，东西长 43 米，围墙内占地面积 3169.1m²。

该升压站总平面布置为 110kV 出线间隔和 110kV 屋外配电装置，布置在整个站区的北面，其中电气楼位于升压站中部，综合楼位于升压站南面，深井及生活给水设备位于升压站的西南角，生活污水处理设备位于综合楼东侧，主变压器位于电气楼北侧，事故油池位于主变压器的西北角。电气总平面布置见附图 2。

(2) 主要电气设备

根据《导体和电器选择设计技术规定》（DL/T 5222-2016），本工程主要设备选择如下：

表 2-2 本工程主要 110kV 电气设备一览表

序号	项 目		说 明
1	主变压器		三相两线圈有载调压降压变压器，50MVA，电压：115±8x1.25%/37kV，阻抗电压 8%，联结组别：Yn-d11，油循环风冷式（FOA），65K 温升，附带变压器通风控制柜，有载调压
2	110kV 电气设备	110kV 断路器	SF6-126，1250A，40kA，1 台，常规设备
		110kV 隔离开关	GW4-110DW，2 组
		110kV 避雷器	Y10W5-102/266
		110kV 电流互感器	油浸倒立，2×500/5A，准确级 10P30/10P30/10P30/10P30/0.5/0.2S

(3) 给排水

给水：升压站用水包括升压站内人员生活用水及消防用水。升压站的水来自于山泉水。

排水：升压站站区排水为地面雨水及少量生活污水。工程排水系统采用雨污分流制，雨水通过雨水管道收集后排到站外。风电场工作人员生活污水已在《龙南杨村风电场工程项目环境影响报告表》中进行评价，生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉，本项目升压站为有人值守站，运营期的巡查人员在杨村风电场工作定员中调配 4 人，不新增人员，不新增生活污水，不再纳入本报告表重复评价。

(4) 升压站铅蓄电池容量

本项目升压站选用阀控式铅酸蓄电池，容量为 200Ah，额定电压为 220V，一般保护装置控制电源使用直流，负荷按 5Ah 计，在停电后铅蓄电池可以继续提供 40 小时供电，每月应定期测试电池单体浮充电压，当单体浮充电压降为 2.18V 以下时，须进行活化处理或均衡充电。

本项目升压站产生的废铅蓄电池产生后，立即由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不在站内进行贮存。

(5) 事故油池

升压站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，因此升压站设置具有油水分离功能的事故油池一座，根据本项目 110kV 升压站事故油池设计图(附图 5)，本项目事故油池容积为 40m³，并配套建设事故油收集系统，排油管道采用镀

总平面及现场布置

锌钢管，干管管径为 DN200，本项目 110kV 升压站主变集油沟与事故油池连接管网图见附图 6。

本项目主变油量为 19t（合计 21.2m^3 ，密度按 $895\text{kg}/\text{m}^3$ 计）；在发生事故或检修时有可能引起变压器油泄漏。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。因此本项目事故油池可以满足最大一台变压器绝缘油发生泄露时不外溢。

（6）火灾探测报警和消防系统

①火灾探测报警

本工程设置一套火灾报警系统，报警控制盘安装在集中控制室内。控制盘能显示火灾探测器和手动火灾报警按钮传来的火灾报警信号；设有火灾探测报警控制系统手/自动切换按钮；能显示本系统的各详细故障报警信号；对探测器及其回路实行连续的自动巡检及故障隔离和故障报警等功能。

②消防系统

升压站按《电力设备典型消防规程》配置消防器材，变压器消防采用推车式干粉灭火器，生产办公楼配置移动式灭火器，屋内配电装置灭火均采用干粉灭火设施。

（7）占地及土石方量

根据风电场项目环评报告，本项目升压站挖方 $1.5\times 10^4\text{m}^3$ ，填方量 $1.2\times 10^4\text{m}^3$ ，弃方量为 $0.3\times 10^4\text{m}^3$ ，升压站产生的弃方量及处置去向在《龙南杨村风电场工程项目环境影响报告表》中已进行了评价说明，用于距离较近的风机施工安装场地平整，不外排。

2.3 工艺流程及产污环节简述

新建升压站施工内容主要包括地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要的施工工艺和方法见表 2-3。

表 2-3 升压站主要施工工艺和方法

序号	施工场所	施工工艺、方法
1	站区及施工区土方回填	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动实。
2	建（构）筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。
3	设备及网架施工	采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。
4	供排水管线、管沟	人工开挖基槽，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合。
5	站外道路	站外道路筑路时尽量利用已有道路。

由于升压站位于群山之中，距离居民区较远，无法租住当地居民，因此升压站工程施工期间设置了施工营地，升压站施工人员一般为 20~25 人，高峰期为 30 人。产污环节主要集中在升压站土建施工阶段，主要的污染因子为施工扬尘、施工噪声、施工废水、固废。

升压站施工工艺流程见下图 2-2。

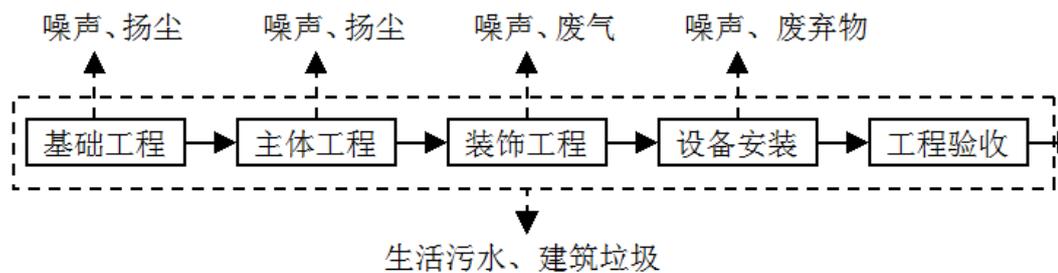


图 2-2 升压站工程施工期工艺流程及产污因子示意图

2.5 主要的污染工序及环节

本次龙南杨村风电场 110kV 升压站工程施工期工艺流程为地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装以及场地硬化等，站址自然标高可以满足本项目升压站防洪防涝要求。

本工程施工期主要污染工序有：施工场地扬尘，施工生活污水，施工基础开挖产生的泥浆水、施工机械、车辆产生的噪声，建构筑物建设过程中产

生的固体废物，场地开挖产生的生态破坏及水土流失等。详见图 2-3。

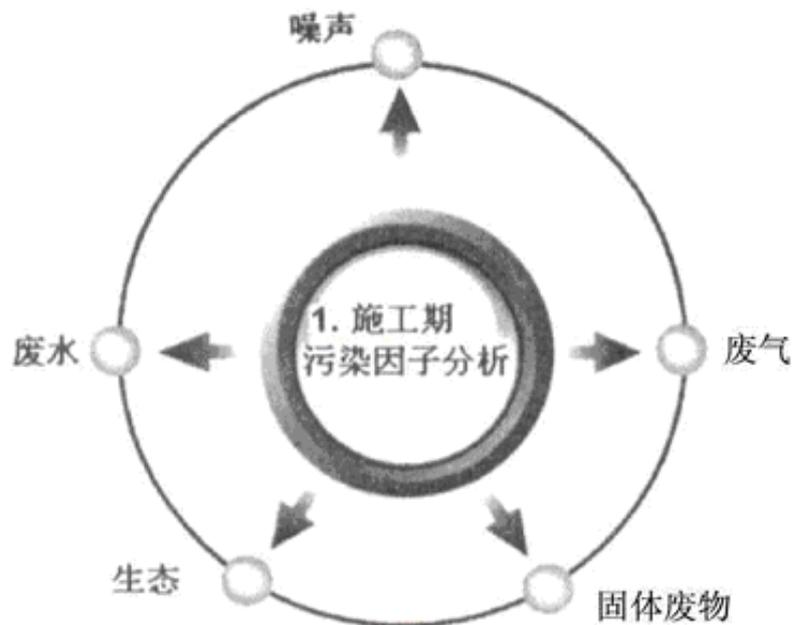


图 2-3 升压站施工期污染因子分析示意图

①噪声：施工机械主要有挖掘机、推土机、液压打桩机、升降机等，施工车辆主要是土方运输车以及建筑材料运送车。施工噪声在 85~105 dB(A) 之间。

②废水：升压站施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。施工废水，含有大量悬浮物（SS）。

③废气：扬尘主要由运输车辆产生，此外在天气干燥、有风条件下也会产生扬尘。

④固体废物：主要为施工人员的生活垃圾和施工产生的建筑垃圾。

⑤生态：站址用地不属于基本农田，其建设将损坏少量原有植被，施工期进行场地平整的挖方和填方作业，使大面积的土地完全曝露在外，容易导致水土流失。升压站建设对当地动植物的生存环境影响较小，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失无影响。

2.5 建设周期

本工程于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 8 月工程建设完成。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 声环境质量现状

(1) 测量方法及监测期间天气状况

本工程 110kV 升压站已建成，2020 年 8 月，本项目正式投运。本次监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定进行。为了解本项目升压站正常运行期间噪声环境现状，我所于 2021 年 5 月 21 日进行了监测，监测时升压站正常带电。监测期间气象情况如表 3-1。监测结果见附件 5。

表 3-1 监测期间气象情况一览表

日期	2021 年 5 月 21 日	
气象情况	天气	晴
	气温 (°C)	25~31
	相对湿度 (%)	68~73
	大气压 (kPa)	100.8
	风速 (m/s)	1.9~2.2
监测单位	核工业二七〇研究所	

(2) 测量仪器

声环境质量现状监测仪器说明见下表 3-2。

表 3-2 声环境测量仪器情况表

AWA6228+多功能声级计（用于噪声测量）	
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
仪器编号	00323169
型号/规格	AWA6228+
测量范围	28dB~135dB
频率范围	10 Hz~20kHz
检定单位	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
证书编号	2021D51-20-3153732004
有效时段	2021.04.01~2022.03.31

(3) 测量布点

在升压站四周围墙外布设监测点，监测布点情况见下图。

生态环境现状



图 3-1 声环境质量现状监测布点图

(4) 测量结果

测量结果见表 3-3。

表 3-3 声环境现状测量结果表

序号	监测点位描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
N1	龙南杨村风电场 110kV 升压站东侧围墙外 1m	44.3	40.6	升压站站址区域
N2	龙南杨村风电场 110kV 升压站南侧围墙外 1m	43.6	40.1	
N3	龙南杨村风电场 110kV 升压站西侧围墙外 1m	42.8	39.6	
N4	龙南杨村风电场 110kV 升压站北侧围墙外 1m	44.1	40.8	

升压站站址区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))

由表 3-2 可知：本工程 110kV 升压站四周站界处的昼间噪声监测值为 42.8~

44.3dB (A)，夜间噪声监测值为 39.6~40.8dB (A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据江西省赣州市生态环境局发布的《赣州市地表水月报》(2021 年 4 月)水质信息：2021 年 4 月，赣州市生态环境局对 73 个重点流域水质监测断面进行了监测，平江江口断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

3.1.3 大气环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量状况，本评价引用江西省生态环境厅发布的“2020 年江西省各县(市、区)六项污染物浓度年均值”公告环境空气监测数据。

根据江西省生态环境厅发布的“2020 年江西省各县(市、区)六项污染物浓度年均值”中监测数据，项目所在区域赣州市龙南县基本污染物环境质量监测数据见下表。

表 3-4 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年均浓度	15	60	25	达标
NO ₂	年均浓度	16	40	40	达标
一氧化碳 CO	日平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
臭氧 O ₃	8h 第 90 百分位数值	136	160	85	达标
PM ₁₀	年均浓度	37	70	52.9	达标
PM _{2.5}	年均浓度	22	35	62.9	达标

监测及评价结果表明，PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 监测因子污染指数均小于 1，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。本项目所在地属于达标区。本项目建设投运后不会产生废气，不会对大气环境造成影响。

3.1.4 电磁环境现状

核工业二七〇研究所于 2021 年 5 月 21 日对龙南杨村风电场 110kV 升压站周围工频电场强度、工频磁感应强度进行了测量，具体内容详见专题评价。本项目各测量点工频电场强度、工频磁感应强度现状测量范围值分别为 3.26~43.25V/m 和 0.181~0.362 μT ，可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值：50Hz

频率下，工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μ T。

3.1.5 生态环境质量现状

根据现场踏勘和调查，龙南杨村风电场 110kV 升压站四周均为荒地，且龙南杨村风电场工程目前已建成，2020 年 8 月正式投入运行。龙南杨村风电场工程项目施工结束后，施工单位已对施工场地弃土弃渣进行了清理，并对施工临时占地范围进行了植被恢复，为防止水土流失，对升压站附近可绿化区域进行了播撒草籽绿化，并在升压站四周设置了护坡，减少了生态影响。

升压站评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的第（一）类环境敏感区，即不涉及自然保护区、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，项目所在区域不涉及赣州市龙南县生态保护红线（见附图 3），本项目区域生态环境现状良好。

（1）植被现状

评价区分布的植被类型主要为常绿阔叶灌丛、落叶阔叶灌丛和灌草丛等。

（2）动物现状

评价区内的灌丛生态系统由于植被类型单一，水资源相对匮乏，陆生动物多样性亦比较单一。评价区的两栖动物包括蟾蜍、黑斑蛙等；爬行动物以蜥蜴类为主；鸟类以麻雀等为主。

（3）生态服务功能

本工程生态环境影响评价范围内为赣南山地丘陵生态区中的贡水流域森林与农田生态亚区，主要涉及桃江上游水源涵养与生物多样性保护生态功能区。包括人工的城镇/村落生态系统、半自然的农田生态系统和自然的林地生态系统、草地生态系统。

3.1.6 环境质量状况小结

根据现场测量结果表明，本项目区域工频电场强度、工频磁感应强度和声环境现状测量结果均可满足相应评价标准的要求。建设项目区域电磁环境现状、声环境现状和生态环境质量较好。

生态环境现状

3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.2.1 相关环保手续履行情况

本项目为龙南杨村风电场工程项目的配套电磁辐射专项评价。其环保手续履行情况见表 3-5。

表 3-5 龙南杨村风电场工程环保手续履行情况一览表

序号	项目组成	环境影响评价情况	环境保护验收情况
1	龙南杨村风电场工程	原龙南县环境保护局“关于对龙南县金富盛新能源有限公司龙南杨村风电场建设项目环境影响报告表的批复”龙环批字（2017）5号	龙南杨村风电场工程项目于2021年2月6日通过竣工环境保护验收，见附件10
2	110kV 临杨线	原赣州市环境保护局“关于《赣州福康110kV变电站2号主变扩建工程环境影响报告表》等4个环评文件的批复”赣市环审字（2017）72号	于2021年1月21日通过竣工环境保护验收，见附件10

3.2.2 与本项目有关的原有污染情况

根据现场踏勘和调查，本项目升压站位于赣州市龙南市杨村镇临江村，目前龙南杨村风电场工程已建成，2020年8月正式投运，环境影响评价文件于2017年1月17日原龙南县环境保护局以龙环批字（2017）5号批复，2021年2月6日通过竣工环境保护验收。龙南杨村风电场工程运营产生的废水、噪声、固体废物是现有主要污染源。

根据龙南杨村风电场工程竣工环境保护验收意见，本项目运营期产生的废水主要为风电场值班人员产生的生活污水，生活污水经化粪池+埋地式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉。

根据现状监测，调查范围内的噪声均达标，无与本项目相关的原有污染问题。

根据龙南杨村风电场工程竣工环境保护验收意见，本项目运营期产生的固体废物主要为值班人员产生的生活垃圾。生活垃圾统一收集，定期交由当地的环卫部门清运。

3.2.3 与本项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本项目升压站目前已建成，并于2020年8月正式投运。龙南杨村风电场工程建设前为荒地，施工期对项目区陆域生态有一定影响，但项目建成后对施工场地弃土弃渣进行了清理，并对施工临时占用地范围进行了植被恢复，一定程度上弥补了项目建设造成的植被覆盖率减少；龙南杨村风电场工程周边无水体，项目产生的污水经过化粪池+埋地式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉，对周围水体环境、鱼类及其它水生生物影响较小。结合现状监测结果，工程所在地附近电磁环境和声环境现状可满足相应国家标准要求，生态环境总体较好。

3.3 评价等级及评价范围

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-生态影响》（HJ19-2011）、《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求确定本项目的环境影响环境影响评价等级、评价范围。

本项目各环境要素的评价等级及范围见表 3-6。

表 3-6 各环境要素的评价等级及评价范围

环境要素	判定依据	评价等级	评价范围
电磁环境	升压站户外常规布置	二	升压站站界外 30m
生态环境	①工程占地面积<2km ² ； ②项目所在区域是一般区域。	三	升压站围墙外 500m
声环境	建设项目所处的声功能区为 1 类区。	二	升压站站界外 30m 范围内
地表水	本项目升压站站内无工业废水产生，生活污水经化粪池+地埋式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉。	三级 B	满足可依托处理设施环境可行性分析的要求，应覆盖涉及地表水环境风险影响范围所及的水环境保护保护目标水域
地下水	本项目属送（输）变电工程，环评类别为报告表，属于《环境影响评价技术导则-地下水影响》（HJ 610-2016）中的II类建设项目，不需要开展地下水环境影响评价		

生态环境
保护目标

3.4 评价因子

输变电工程建设项目的�主要环境影响评价因子见表 3-7。

表 3-7 环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	见电磁环境影响专题评价			
	声环境	昼间、夜间等下声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等下声级， Leq	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、石油类	mg/m ³	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、石油类	mg/m ³

3.5 环境敏感保护目标

(1) 生态环境保护目标

根据现场调查，本工程升压站生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中规定的自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，不涉及生态红线范围，因此本工程不存在生态敏感保护目标。根据赣州市生态保护红线划定范围图，工程不涉及生态保护红线（见附图3）。

(2) 电磁环境保护目标

见电磁环境影响专题评价。

(3) 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目升压站站界外评价范围内无声环境敏感目标。本项目110kV升压站与周边居民位置关系见图3-2。

(4) 水环境保护目标

本项目周边不涉及水源保护区等水环境敏感目标，西侧约2.4km为平江。

环境保护目标

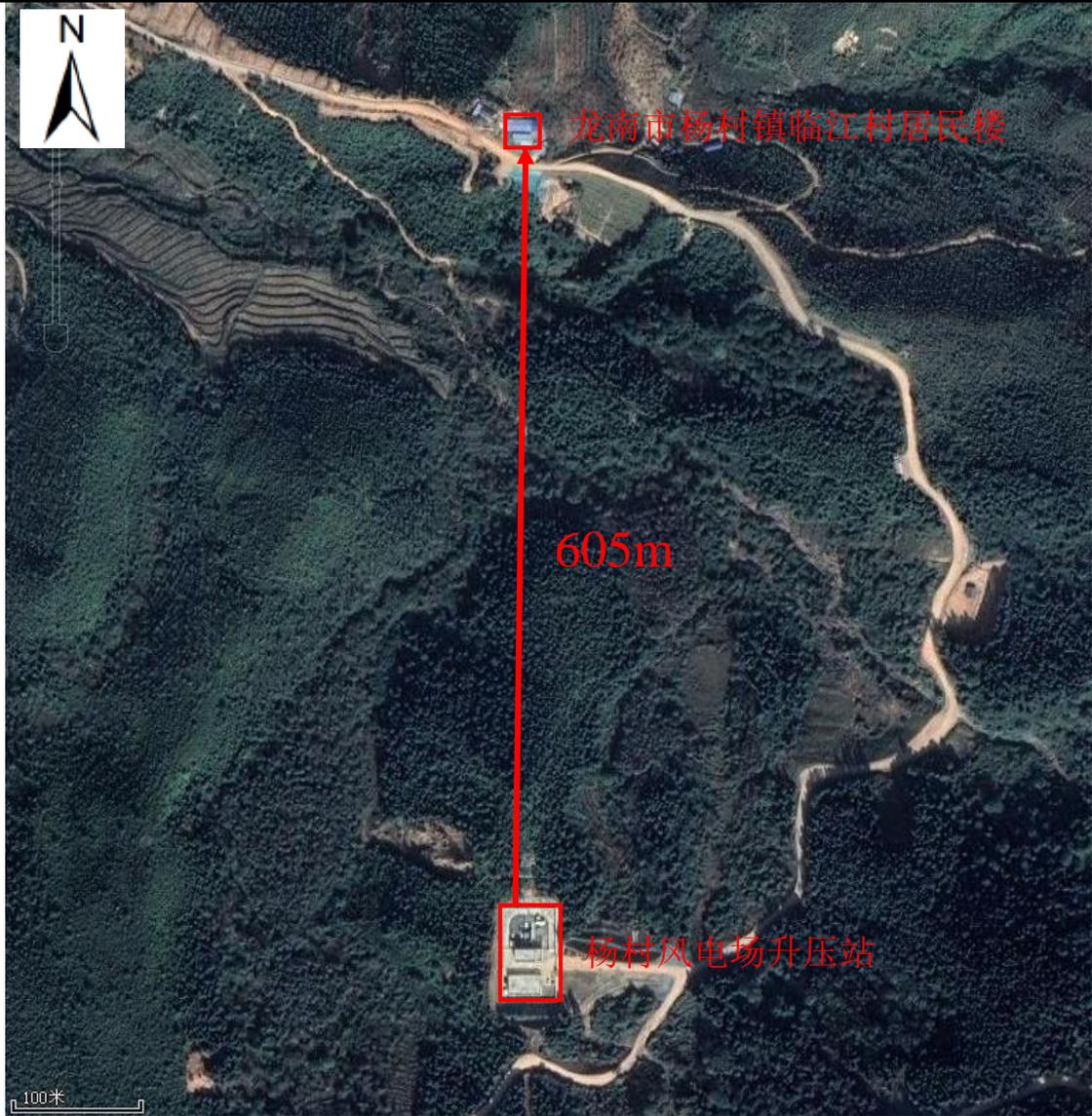


图 3-2 本项目升压站与周边居民位置关系图

<p>评价标准</p>	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;</p> <p>(2) 地表水</p> <p>执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准;</p> <p>(3) 声环境</p> <p>升压站区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值: 50Hz 频率下, 工频电场强度为 4000V/m, 工频磁感应强度为 100μT。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>营运期升压站区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准(即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)); 施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目 110kV 升压站已建成，项目已施工结束。升压站建设施工期主要进行的场地平整以及挖方、填方作业，会使部分土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，且部分的土方填挖、陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧，同时施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，可能造成水土流失，对区域生态环境造成一定影响。

根据现场踏勘及调查，项目施工结束后，施工单位已对施工场地弃土弃渣进行了清理，并对施工临时占用地范围进行了植被恢复，防止水土流失，对升压站附近可绿化区域进行了撒播草籽绿化，减少生态影响。本项目区域生态环境总体较好，施工期对环境的影响较小。

施工期
生态环境
影响
分析

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 电磁环境影响分析

升压站内的主变压器及各种高压电气设备会产生一定强度的工频电场和工频磁场。由于本项目已建成带电，本工程 110kV 升压站产生的工频电场、工频磁场环境影响可根据环境工频电磁场现状监测结果分析。

核工业二七〇研究所于 2021 年 5 月 21 日对龙南杨村风电场 110kV 升压站周围工频电场强度、工频磁感应强度进行了测量，本工程 110kV 升压站四周站界处的工频电场强度监测值为 3.26~43.25V/m，工频磁感应强度为 0.181~0.362 μ T，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μ T，不会对项目区域环境造成较大的影响。

4.2.2 声环境影响分析

本工程 110kV 升压站运行期的噪声源主要来自自主变压器运行噪声，升压站电气总平面布置图见附图 2。由于本项目已建成带电，本工程升压站产生的噪声环境影响可根据声环境现状监测结果分析。

由表 3-3 可见，本工程 110kV 升压站四周站界处的昼间噪声监测值为 42.8~44.3dB（A），夜间噪声监测值为 39.6~40.8dB（A），可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

本项目升压站安装三相三线圈无载调压自冷式降压变压器并配低噪声风机，主变基础已垫衬减振材料，切实减少升压站对四周产生的噪声影响；主变压器布局合理，升压站四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求；本项目运营期开展声环境监测和管理的工作，对升压站四周定期监测，切实减少对升压站四周的噪声影响；对升压站管理人员进行噪声污染知识的宣传，从而进一步提高公众的环保意识。

4.2.3 水环境影响分析

升压站站区排水为地面雨水及少量生活污水。工程排水系统采用雨污分流制，站区雨水通过雨水管道收集后排到站外。发电厂工作人员生活污水已在《龙南杨村风电场工程项目环境影响报告表》中进行评价，生活污水依托风电场已建化粪池及地埋式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉，本项

运营期生态环境影响分析	<p>目升压站为有人值守站，运营期的值守人员在风电站工作定员中调配 4 人，不新增人员，不新增生活污水，不再纳入本报告表重复评价。</p> <p>4.2.4 环境空气影响分析</p> <p>本项目运行期间没有大气污染源，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。</p> <p>4.2.5 固体废物影响分析</p> <p>本工程 110kV 升压站运营期的固体废弃物主要为站内定期巡查人员产生的少量生活垃圾、废铅蓄电池以及事故状态下产生的事故废油。</p> <p>本项目升压站产生的废铅蓄电池，产生后立即由有资质的铅蓄电池厂家回收，不在站区内进行贮存；在发生事故或检修时有可能引起变压器油泄漏，根据本项目 110kV 升压站事故油池设计图（附图 5），升压站设置的事故油池为 40m³，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。事故废油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生后立即交由厂家回收处置，不外弃；工作人员生活垃圾已在《龙南杨村风电场工程项目环境影响报告表》中进行评价，本项目升压站为有人值守站，运营期的值守人员在风电站工作定员中调配 4 人，不新增人员，不新增生活固废，生活垃圾处理设施依托风电场生活垃圾处理系统处理。</p> <p>4.2.6 生态环境影响分析</p> <p>升压站运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对升压站及周边绿化进行养护。根据《龙南杨村风电场工程项目竣工环境保护验收调查表》内容，升压站站址外生态环境归属龙南杨村风电场工程项目，且站址周边生态已恢复，不再纳入本报告表重复评价。</p> <p>4.2.7 运行期间事故风险分析</p> <p>运行期间的事故风险为升压站的事故风险。</p> <p>升压站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。</p>
-------------	---

运营期 生态环境 影响 分析	<p>本项目所使用的变压器油为环烷基变压器油，具有较好的低温流动性，有利于发挥冷却散热功能，经过精制的环烷烃多数为五元环，结构稳定，具有良好的电场析气性、氧化安定性、较好的热稳定性，生成酸和油泥的倾向大大低于石蜡基油，因此，可以保证变压器的正常运行。</p> <p>根据本项目 110kV 升压站事故油池设计图（附图 5），本项目事故油池容积为 40m³，并配套建设事故油收集系统，排油管道采用镀锌钢管，干管管径为 DN200，本项目 110kV 升压站主变集油沟与事故油池连接管网图见附图 6。本项目主变油量为 19t（合计 21.2m³，密度按 895kg/m³ 计），在发生事故或检修时有可能引起变压器油泄漏。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”，因此本项目事故油池可以满足最大一台变压器绝缘油发生泄露时不外溢。本项目集油沟和事故油池等建筑配套拦截、防雨、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求，一旦发生泄漏，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，防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。</p> <p>根据相关规定，本工程 110kV 升压站因事故产生的事故废油产生后立即交由厂家回收处置，不外弃。采取上述措施后，本工程 110kV 升压站产生的事故废油不会对周围环境产生影响。</p>
-------------------------	--

选址选线环境合理性分析

4.3 站址选址分析

受赣州市总体规划、风电场位置等的限制，本项目升压站站址仅选择一个站址方案。本项目升压站站址不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区以及风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态敏感区。项目所在区域不涉及生态保护红线，项目选址选线合理。

4.4 路径协议情况

本升压站工程选址时已充分征得了当地自然资源、林业等相关部门的意见，详见表 4-1。

表 4-1 有关单位回复意见或协议情况一览表

序号	单位名称	意见	附加条件	落实情况	备注
1	龙南县国土资源局	原则同意	按规定程序办理建设用地供地手续	按要求办理	附件 9-1
2	龙南县城规划建设局	同意	/	/	附件 9-2
3	龙南县林业局	同意	/	/	附件 9-3
4	龙南县环境保护局	同意	建设前须按要求委托有环评资质的环境可研机构编制环境影响评价文件	按要求办理	附件 9-4

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目 110kV 升压站已建成，项目已施工结束。根据现场踏勘及调查，项目施工结束后，施工单位已对施工场地弃土弃渣进行了清理，并对施工临时占地范围进行了植被恢复，防止水土流失，对升压站附近可绿化区域进行了撒播草籽绿化，减少生态影响。本项目区域生态环境总体较好，施工期对环境的影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期环境保护措施</p> <p>5.2.1 水环境保护措施</p> <p>升压站值守人员产生的少量生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉。</p> <p>5.2.2 固体废物防治措施</p> <p>升压站值守人员产生的少量生活垃圾处理设施依托风电场生活垃圾处理系统处理。本项目升压站产生的废铅蓄电池产生后，立即由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不在站内进行贮存。废变压器油产生后立即交由厂家回收处置，不外弃。</p> <p>5.2.3 声环境防治措施</p> <ul style="list-style-type: none">① 选用符合国家噪声标准的电气设备，合理规划升压站平面布置。② 选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机，主变压器基础垫衬减振材料。③ 加强升压站运营管理，确保升压站周边声环境质量达标。 <p>5.2.4 电磁环境防治措施</p> <p>合理选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度等以保证升压站地面工频电场和磁感应强度符合标准。</p> <p>开展运营期电磁环境监测和管理的工作，切实减少对周围环境的电磁影响。</p> <p>5.2.5 生态环境保护措施</p> <p>升压站运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对升压站及周边绿化进行养护。</p> <p>5.2.6 环境风险防治</p> <p>升压站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境。</p>

运营期生态环境保护措施	<p>本项目所使用的变压器油为环烷基变压器油，具有较好的低温流动性，有利于发挥冷却散热功能，经过精制的环烷烃多数为五元环，结构稳定，具有良好的电场析气性、氧化安定性、较好的热稳定性，无毒性，无挥发性气体的产生，生成酸和油泥的倾向大大低于石蜡基油，因此，可以保证主变压器的正常运行。</p> <p>本升压站设置了事故油池，事故油池容积为 40m³，并配套建设事故油收集系统，排油管道采用镀锌钢管，干管管径为 DN200。本项目主变油量为 19t（合计 21.2m³，密度按 895kg/m³ 计），在发生事故或检修时有可能引起变压器油泄漏。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”，因此本项目事故油池可以满足最大一台变压器绝缘油发生泄露时不外溢。本项目集油沟和事故油池等建筑配套拦截、防雨、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求，一旦发生泄漏，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，防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。</p> <p>在消防措施方面，主变压器采用自动报警系统，其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统，电容器设备间采用充氮灭火装置气体灭火系统，因此可防止各项消防事故的发生。</p> <p>根据相关规定，本工程 110kV 升压站因事故产生的事故废油产生后立即交由厂家回收处置，不外弃。</p>
其他	<p>5.3 环境管理机构设置</p> <p>（1）施工期</p> <p>本项目 110kV 升压站已建成，项目已施工结束。</p> <p>（2）运行期</p> <p>项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管单位应设立相应管理部门。在运行期应实施以下环境管理的内容：</p> <p>1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制</p>

定和实施各项环境管理计划。

2) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件, 做好记录、建档工作。技术文件包括: 污染源的监测记录技术文件; 污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件; 导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等, 并定期向当地环保主管部门申报。

3) 检查环保治理设施运行情况, 及时处理出现的问题, 保证环保治理设施的正常运行。

4) 不定期地巡查环境保护对象, 保护生态环境不被破坏, 保证生态保护与工程运行相协调。

5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

6) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

7) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训, 加强环保宣传工作, 增强环保管理的能力, 减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括: 中华人民共和国环境保护法, 建设项目环境保护管理条例, 电力设施保护条例, 电磁环境影响的有关知识, 城市区域环境噪声标准, 其他有关的国家和地方的规定。

做好安全措施后, 检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏; 在抢修过程中, 应具备下列措施:

抢修前, 要确认事故泄漏油池是否能蓄油, 如情况异常应采取相应措施, 严防事故油外漏而造成环境污染;

抢修过程中严格按《电业工作安全规程》执行。

抢修结束后, 应清理泄漏现场, 尽快恢复送电, 并交待运行维护的注意事项。

如因变压器油泄漏, 已造成环境污染时, 应由生产技术部制订补救措施方案, 生产单位依据方案执行。

8) 相关文件 《电业安全工作规程》。

9) 相关记录 检修记录、缺陷通知单。

5.4 环境监测能力建设及监测计划

开展运行期声环境监测工作，如发现声环境值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本项目有关的主要人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对声环境进行定期监测。本次项目运行期声环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

时段	项目	工程减缓措施	监测项目	监测时间
运行期	噪声	采用低噪声设备等	升压站厂界噪声	本工程建成进入环境保护设施调试期后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。
监测布点位置		升压站运行期，四周围墙外 1m 处，监测高度为立足面 1.2m 以上，测量噪声。		

5.5 环境保护设施竣工验收：

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，本次项目的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。本次建设项目通过环境影响评价后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。主要内容应包括：

- (1) 工程运行中的噪声、工频电场和工频磁场。
- (2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 5-2。

表 5-2 工程环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
升压站	1	变压器油	事故油池	40m ³	变压器油事故状态下可经收集系统流入事故油池,不污染外环境
	2	噪声	减震措施	(GB12348-2008) 1类	1类标准限值: 昼间: ≤55dB(A) 夜间: ≤45dB(A)
	3	厂界四周电磁环境	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度: 4000V/m; 工频磁感应强度: 100μT
	4	永久占地及临时占地	生态恢复情况	——	生态恢复其原有功能

本工程总投资 580 万元，其中环保投资 27 万，占总投资的 4.65%。具体环保投资清单见表 5-3。

表 5-3 项目环保投资一览表

序号	项目组成	环保措施	投资概算 (万元)	
1	升压站	事故油池、集油沟	5	
		主变压器基础垫衬减振材料, 低噪声风机	4	
		生态恢复	5	
		施工期	抑尘措施	1.3
			临时隔声措施	1.4
			排水措施	1.3
2	环评及验收	环评费	4	
		竣工验收费	5	
总计			27	

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①对施工临时道路、土方堆放场地采取遮蔽措施，预防水土流失； ②施工结束后，对临时用地采取土地整治措施，积极恢复原有地貌； ③在站址四周设置挡土墙、护坡等措施，可避免站址场地平整时的土石方覆压周围植被，减少植被损失； ④加强施工人员的环保意识，控制施工人员活动范围，严禁施工人员至非施工区域活动。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好。	定期对升压站及周边绿化进行养护	站区周边植被恢复良好
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水集中收集，经过沉淀池处理后回用； ②合理安排工期，避免雨季施工。	施工废水不外排，对水环境无影响	生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉	对周围水环境影响较小
地下水及土壤环境	/	/	/	/

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	1) 施工单位应尽量选用采用满足国家相应噪声标准且低噪音的机械设备或带隔声、消声设备。 2) 施工单位合理规划施工时间和安排施工场地,夜间禁止施工。严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业,同时尽量远离声环境保护目标。 3) 在满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序,避免高噪声设备同时运行,尽量缩短施工工期。 4) 在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的实体围挡。 5) 不定期监控升压站施工对声环境保护目标的影响,必要的情况下在环境保护目标处设置隔声窗等设施。	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	选用符合国家噪声标准的电气设备,合理规划升压站平面布置;加强升压站运营管理,确保升压站周边声环境质量达标	围墙外 1m 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准;声环境保护目标处达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	/	/

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	①施工垃圾及时清理、集中堆放，及时转运至建筑垃圾指定堆放点。 ②施工人员的生活垃圾统一收集后交当地环卫部门处置。	施工及建筑垃圾、生活垃圾处置得当	生活垃圾依托风电场处理措施处理；事故废油立即交由厂家回收处置，不外弃；废旧铅蓄电池产生后立即交由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不外排	对周围环境影响较小
电磁环境	/	/	合理选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度等；开展运营期电磁环境监测和管理工作的；升压站内设立警告牌	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求
环境风险	/	/	变压器油排入现有事故油池（40m ³ ），并设有油水分离装置	事故状态下变压器油不外溢至外环境
环境监测	/	/	工程建成投产后，结合竣工环境保护验收监测一次；正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测	升压站围墙外 1m 处噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，龙南杨村风电场 110kV 升压站工程已经建设，符合国家产业政策，符合赣州市规划，本项目选址合理。由于本项目已建设完成并投入运行，根据现状监测，本项目周边噪声及电磁环境均满足相应标准限值要求；根据现场调查，本项目升压站周边生态恢复良好，临时建筑已拆除。

电磁环境影响专题评价

1 工程概况

本期工程新建 110kV 升压站一台，主变容量为 50MVA，全户外布置，110kV 系统配置户外 AIS 设备一套，新建 110kV 出线间隔 1 个。

本次建设内容见表 1-1。

表 1-1 工程建设规模一览表

工程名称		工程建设规模		
龙南杨村 风电场 110kV 升 压站工程	建设地点	赣州市龙南市杨村镇临江村		
	工程用地	龙南杨村风电场 110kV 升压站工程永久占地面积 3169.1m ² 。		
	主体工程	新建 110kV 升压站 1 座，全户外布置，110kV 系统配置户外 AIS 设备一套。本期建设主变容量 50MVA，110kV 出线间隔 1 个（至临塘 220kV 变电站）。		
	公用工程	给水工程	升压站内生活用水取自站区内的山泉水	
		排水工程	升压站雨水经雨水排放系统排至站外。	
	环保工程	污水处理设施	生活污水依托风电场已建化粪池及地理式微动力处理装置预处理后，用于站内绿化或附近林地灌溉	
		事故油池	设计建设 40m ³ 事故油池 1 座，用于收集主变事故状态下排出的绝缘冷却油。	
		电磁防治	升压站附近高压危险区域设置警示标志	
		固体废物	生活垃圾依托风电场处理系统，废旧铅蓄电池产生后立即交由有资质的铅蓄电池厂家回收处理，不外排	
	临时工程	无		
设计投产年	本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建设完成			

2 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），建设项目的
环境影响评价因子见表 2-1。

表 2-1 环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	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

3 编制依据

3.1 环境保护法律法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起施行，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（1996年4月1日起施行，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (5) 《电力设施保护条例实施细则》（1999年3月18日起施行，2011年6月30日国家发展和改革委员会令第10号修改）；
- (6) 《电力设施保护条例》（1998年1月7日起施行，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）。

3.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (5) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；
- (6) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

3.3 其他

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《龙南杨村风电场工程可行性研究报告》（江西省电力设计院）；
- (3) 赣州市龙南生态环境局关于“龙南杨村风电场 110kV 升压站工程”环境影响评价执行标准的复函；
- (4) 龙南县鑫昌盛新能源有限公司提供的项目相关资料。

4 环境敏感保护目标

根据现场踏勘，以龙南杨村风电场 110kV 升压站围墙外 30m 范围内，无电磁环境敏感点，最近居民区为升压站北侧围墙外 605m 的龙南市杨村镇临江村民居楼。

5 电磁环境质量现状

为了解项目所在地周围环境现状，我所于 2021 年 5 月 21 日对龙南杨村风电场 110kV 升压站周围工频电场强度、工频磁感应强度进行了测量，监测期间气象情况如表 5-1。监测结果见附件 5。

表 5-1 监测期间气象情况一览表

气象情况	天气	晴
	气温 (°C)	25~31
	相对湿度 (%)	68~73
	大气压 (kPa)	100.8
	风速 (m/s)	1.9~2.2
监测单位	核工业二七〇研究所	

(1) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(2) 测量仪器

电磁环境现状测量仪器见下表 5-2。

表 5-2 电磁环境现状测量仪器情况表

NBM550/EHP-50F 场强仪 (用于工频电场强度、工频磁感应强度测量)	
生产厂家	Narda
型号/规格	NBM-550/EHP-50F
仪器编号	G-0613/000WX50638
测量范围	电场 0.01V/m~100kV/m, 磁场 1nT~10mT
检定单位	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
证书编号	2020F33-10-2713172002
有效时段	2020.09.03~2021.09.02

(3) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境监测点位应包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址。站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主。结合本项目实际情况，在升压站四周围墙外布设监测点。监测布点情况见下图。

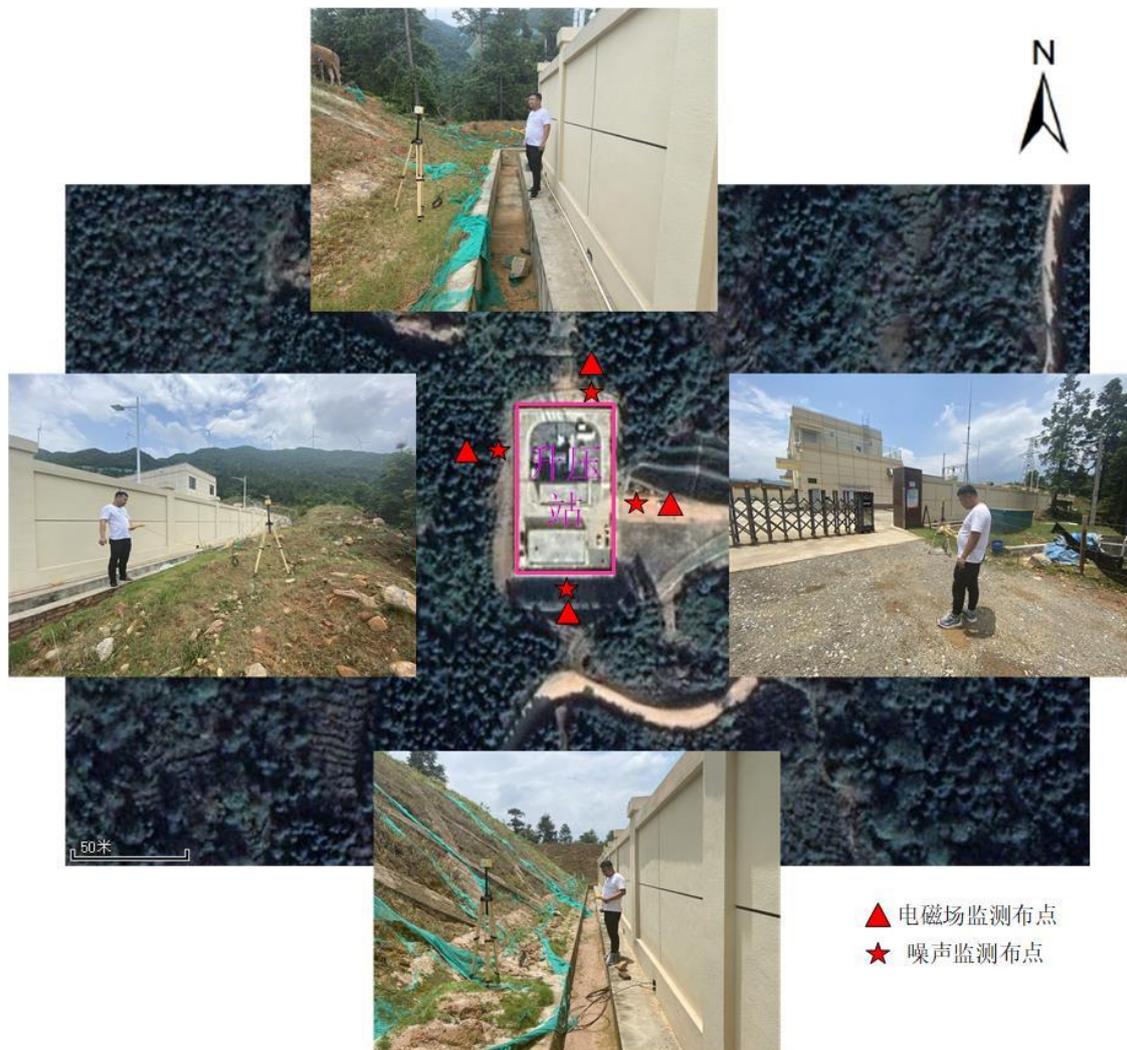


图 5-1 电磁环境现状监测布点图

(4) 升压站运行工况

龙南杨村风电场 110kV 升压站现状监测期间，主变压器正常运行，监测期间工况见表 5-3。

表 5-3 监测期间运行工况一览表

序号	项目名称	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1	#1 主变	169.55	116.55	33.41	7.63
2	110kV 临杨线	176.11	116.17	-34.57	5.39

(5) 监测结果

本工程各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果如表 5-4。

表 5-4 工频电场、磁感应强度现状测量结果表

序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	升压站站址东侧围墙外 5m	15.21	0.243	
2	升压站站址南侧围墙外 5m	3.26	0.181	
3	升压站站址西侧围墙外 5m	27.88	0.289	
4	升压站站址北侧围墙外 5m	43.25	0.362	出线间隔侧
标准		4000V/m	100 μT	

由表 5-4 可知：本工程 110kV 升压站四周站界处的工频电场强度监测值为 3.26~43.25V/m，工频磁感应强度为 0.181~0.362 μT ，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μT 。

6 电磁环境影响分析

升压站内的主变压器及各种高压电气设备会产生一定强度的工频电场和工频磁场。由于本项目已建成带电，本工程 110kV 升压站产生的工频电场、工频磁场环境影响可根据环境工频电磁场现状监测结果分析。

由表 5-4 可知：本工程 110kV 升压站四周站界处的工频电场强度监测值为 3.26~43.25V/m，工频磁感应强度为 0.181~0.362 μT ，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μT 。

本项目主变压器布局合理，有效减小了升压站运行期对四周产生的工频电磁场；本项目升压站已按要求选择低电磁干扰的主变压器，对高压设备采用均压措施，控制设备间连线离地面的最低高度等，升压站四周的电磁辐射监测值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求；升压站附近高压危险区域设置了安全警示标志，本项目运营期开展电磁环境监测和管理工作，对升

压站四周定期监测，切实减少对升压站四周的电磁影响；对升压站管理人员进行电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高公众对电磁辐射的自我保护意识。

7 电磁环境保护设施、措施分析及论证

电磁环境保护措施：

(1) 合理选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度等以保证升压站地面工频电场和磁感应强度符合标准。

(2) 开展运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响。

8 电磁环境管理监测计划

8.1 环境管理部门职责

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理机构及其人员分工应按照前文风险分析及应急预案的内容成立，环保管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立工频电场、工频磁场环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查升压站周围，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

8.2 环境监测方案

开展运行期工频电磁场环境监测工作，如发现工频电场强度、工频磁感应强度值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本项目有关的主要

人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场、等项目进行定期监测。

本次项目运行期环境监测计划见表 8-1。

表 8-1 环境监测计划

时段	项目	工程减缓措施	监测项目	监测时间
运行期	工频电、 磁场	升压站采用良好的屏蔽防护，牢固各接头。	工频电场、磁感应强度	本工程建成进入环境保护设施调试期后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。
监测布点位置		升压站运行期，站址监测点选择在不进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况，监测高度在 1.5m，测量工频电场及磁场。		

9 电磁环境专题小结

通过环境质量现状监测和调查分析，工程评价区域内各测量点工频电场强度、工频磁感应强度现状测量范围值分别为 3.26~43.25V/m 和 0.181~0.362 μ T，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μ T。

升压站使用低电磁干扰的主变压器，设置安全警示标志与加强宣传，做好升压站磁防护与屏蔽措施，不会对周边电磁环境造成较大影响。

因此，在满足环评要求措施条件下，本项目的运行对周围电磁环境的影响较小，本项目采取的污染防治措施基本可行。