

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(征求意见稿)

项目名称：成都大邑解林 110kV 变电站主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司成都供电公司

编制单位：四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期：2024 年 11 月



# 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 .....	23
四、生态环境影响分析 .....	31
五、主要生态环境保护措施 .....	53
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	59
七、结论 .....	63



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都大邑解林 110kV 变电站主变扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	解林 110kV 变电站扩建工程位于成都市大邑县成都智能文旅装备产业园东区既有解林 110kV 变电站内； 高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程位于成都市大邑县行政管辖范围内。		
地理坐标	<b>解林 110kV 变电站扩建工程：</b> （经度 103 度 44 分 14.486 秒，纬度 30 度 30 分 25.861 秒）； <b>高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程：</b> 起点（经度 103 度 44 分 14.486 秒，纬度 30 度 30 分 25.861 秒）、 终点（经度 103 度 44 分 12.217 秒，纬度 30 度 30 分 25.807 秒）。		
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）	用地面积：434m <sup>2</sup> （永久 64m <sup>2</sup> +临时 370m <sup>2</sup> ）； 长度：0.06km
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）	成都市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	成发改核准（2024）33 号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	2 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	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“B2.1”设置专题评价。		
	<b>表 1 专项评价设置情况表</b>		
	序号	专题名称	设置情况
1	电磁环境影响专题评价	<b>应设置。</b>	
2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、世界自然遗产地等）。	
因此，本项目设置《成都大邑解林 110kV 变电站主变扩建工程电磁环境影响专项评价》。			
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
其他 符 合 性 分 析	<p><b>1、项目产业政策和行业规划符合性</b></p> <p>本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年本)》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第2款电网改造与建设”，符合国家产业政策。</p> <p>国网成都供电公司以“关于成都大邑解林 110kV 变电站主变扩建工程可行性研究报告的批复”(成电发展〔2024〕31号)，同意本项目建设方案，符合成都电网规划。</p> <p><b>2、项目“三线一单”符合性</b></p> <p>根据《四川生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果(2023年版)的通知》(川环函〔2024〕409号)、成都市生态环境局关于印发《成都市2023年生态环境分区管控动态更新成果》的通知(成环规〔2024〕2号)、四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知(川环办函〔2021〕469号)，需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。</p> <p><b>(1) 项目建设与环境管控单元符合性分析</b></p> <p><b>1) 项目建设地所属环境管控单元</b></p> <p>本项目建设地位于成都市大邑县境内，根据成都市生态环境局关于印</p>

发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知(成环规(2024)2 号)、四川生态环境厅《关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果(2023 年版)的通知》(川环函(2024)409 号), 本项目所在区域属于要素重点管控单元, 不在优先保护单元内。

根据 2024 年 8 月 6 日在四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析系统”查询结果: 本项目位于重点管控单元的要素重点管控单元内, 具体管控单元见下表 2。

**表 2 项目涉及管控单元情况表**

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51012920004	大邑县要素重点管控元	成都市	大邑县	环境管控单元	环境综合管控单元要素重点管控单元

其他符合性分析

**2) 项目建设与生态保护红线符合性分析**

自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函(2022)2341 号)批复了四川省“三区三线”划定成果, 根据四川政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”和“生态环境分区管控符合性分析”查询结果以及向当地自然资源局核实, 本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内, 符合生态保护红线管控要求。

**3) 项目建设与一般生态空间符合性分析**

根据 2024 年 8 月 6 日在四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析系统”查询结果, 本项目变电站及线路位于成都市大邑县, 不涉及一般生态空间, 故项目所在地未纳入生态空间管控。

**4) 项目建设与自然保护地符合性分析**

根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》“自然保护地按生态价值和保护强度高低依次分为国家公园、自然保护区、自然公园 3 类。”

本项目变电站及线路均不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地。

其他 符合 性分 析	<p style="text-align: center;"><b>(2) 项目建设与生态环境准入清单符合性分析</b></p> <p>根据成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知（成环规〔2024〕2 号）、《成都市生态环境准入清单》（2022 年版）和“四川生态环境分区管控数据分析系统”（网址：<a href="http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html">http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html</a>）查询结果，本项目与生态环境准入清单相关要求的符合性分析见表 3。</p>
---------------------	---

表3 项目与生态环境准入清单相关要求的符合性分析						
“生态环境准入清单”的具体要求						
类别		对应管控要求		项目对应情况介绍		符合性分析
其他符合性分析	要素重点管控单元 (ZH51012920004) 大邑县要素重点管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目。 .....	本项目为输变电工程，运行期间不排放大气污染物，不属于禁止开发建设活动。	符合
			限制开发建设活动的要求	应谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业。 .....	本项目为输变电工程，不属于垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的限制发建设活动。	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，畜禽养殖项目选址满足《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等相关要求。针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治。	本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖场项目、水泥企业项目。	
		污染排放管控	其他污染物排放管控要求。	严格控制道路扬尘。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧。.....	本项目通过洒水降尘、围挡、遮盖等一系列扬尘控制措施后，施工期扬尘影响减小。线路运行期间不产生大气污染物不会对大气环境造成不良影响。	符合
		环境风险防控	其他环境风险防控要求	排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤污染治理及风险和其他生产经营者应当采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤污染治理及风险管控，防止对周边农用地土壤造成污染。.....	本项目属于输变电工程，运行期不涉及废气排放，变电站不增加生活污水、生活垃圾，线路不产生生活污水、生活垃圾，噪声排放满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合
资源开发利用	能源利用总量及效率要求	禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）。	本项目为电能输送项目，不消耗能源，不属于锅炉建设项目。	符合		

其他符合性分析	要素重点管控单元 (ZH51012920004) 大邑县要素重点管控单元	单元清单管控要求	效率			
			空间布局约束	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
			污染物排放管控	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
			环境风险防控	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
	资源开发效率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合		
综上所述，本项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线、满足环境准入条件，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。						

其他 符合 性分 析	<p style="text-align: center;"><b>3、项目生态环境保护规划符合性</b></p> <p>根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于I四川盆地亚热带湿润气候生态区—I-1 成都平原城市-农业生态亚区—I-1-2 平原中部都市-农业生态功能区，其生态保护与发展方向为：发挥大城市辐射作用...推进城乡一体化和城市生态园林化...加强基本农田保护和建设，保护耕地...严格限制污染大、能耗高的产业，严格控制农村面源污染和城市环境污染；防治水环境污染，保障饮用水安全。本项目施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施，施工范围不涉及水域，变电站运行期产生的生活污水经预处理池收集后排入站址附近的污水管网；线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响；本项目变电站在站内扩建，线路土建施工程度轻，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的。</p> <p style="text-align: center;"><b>4、与四川省“十四五”生态环境保护规划的符合性</b></p> <p>根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号），“十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。本项目为输变电工程，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上所述，本项目建设符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>5、项目与《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》“成办规〔2023〕4号”符合性分析</b></p> <p>根据成办规〔2023〕4号文件内容：（一）变电站建设方式。鼓励供电公司通过技术和建设模式创新推动锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区、新津区12个行政区及四川天府新区、成都东部新区、成都高新区（以下简称“12+3”区域）变电站建设，“12+3”区域变电站以地上户内式为主。本项目解林变电站扩建工程位于成都市大邑县既有解林变电站内，不属于“12+3”区域，变电站采用户外布置方式，满足成办规〔2023〕4号文要求。</p> <p>根据成办规〔2023〕4号要求，五环路以内的城镇开发边界区内（含外</p>
---------------------	--

其他 符合 性分 析	<p>侧绿化带)及四川天府新区、成都东部新区核心区域范围内的新建 220 千伏及以下的电力通道应采用地下电力通道方式实施建设。.....其他区域应采用架空电力通道方式建设。本项目新建线路位于成都市大邑县,不属于上述“五环路以内的城镇开发边界区内(含外侧绿化带)及四川天府新区、成都东部新区核心区域”范围内,采用架空电力通道方式,符合成办规〔2023〕4号要求。</p> <p><b>6、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)符合性</b></p> <p><b>扩建变电站:</b>变电站不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。也不涉及饮用水水源保护区;变电站位于 3、4a 类声环境功能区,不属于 0 类声环境功能区,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020 中)“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”的要求;本次扩建在变电站征地范围内进行,不新征地,不会改变土地利用性质,不会对站外生态环境造成影响;本次扩建选用噪声级低于 60dB(A)(距变压器 2m 处)的主变压器,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)关于“6.2 电磁环境保护”和“6.3 声环境保护”中的相关要求,通过预测分析,变电站按照扩建后规模建成后在站界及敏感目标处产生的声环境和电磁环境影响均满足相应评价标准要求,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)关于变电站的相关要求。</p> <p><b>新建架空线路:</b>本项目线路路径不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)关于线路选线的相关要求“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”;根据预测分析,本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应评价标准要求,架空线路投运后产生的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求,符合《输变电建设项目</p>
---------------------	--

其他 符合 性分 析	<p>环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于声环境和电磁环境保护的相关要求。</p> <p><b>7、项目城镇规划符合性</b></p> <p>本项目解林110kV变电站为既有变电站，已取得国有土地使用证（大邑国用（2016）第（382）号），本次在变电站内扩建，对当地规划无影响；本项目线路位于成都市大邑县境内，采用单回架空线路，线路路径长度仅0.06km，线路建设已取得大邑县规划和自然资源局意见，对当地规划无影响。</p>
---------------------	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>解林 110kV 变电站主变扩建工程位于成都市大邑县成都智能文旅装备产业园东区既有解林 110kV 变电站内；</p> <p>高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程位于成都市大邑县行政管辖范围内。</p>
------	--

项目组成及规模	<p><b>2.2.1 项目建设必要性</b></p> <p>解林 110kV 变电站（原环评名：沙渠 110kV 变电站）为既有变电站，于 2017 年建成投运。变电站现有规模为 2×63MVA，110kV 出线 2 回。解林 110kV 变电站主要为满足沙渠镇、沙渠工业园区和居民生产生活用电需要。</p> <p>预计 2025 年最大负荷将达到 10.2 万千瓦，现有 110kV 变电站难以满足负荷发展的需要。本工程通过扩建解林 110kV 变电站，本次扩建 1 回 110kV 出线间隔，出一回 110kV 线路在站外“T”接于拟建的高埂~解林的 110kV 线路（现“110kV 庄解线”）上，用于满足片区负荷增长需求，提升供电可靠性。因此，本工程建设是必要的。</p> <p><b>2.2.2 项目组成及规模</b></p> <p>根据国网成都供电公司“关于成都大邑解林 110kV 变电站主变扩建工程可行性研究报告的批复”（成电发展〔2024〕31 号）及工程设计资料，<b>本项目建设内容包括：①解林 110kV 变电站主变扩建工程；②高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程。</b>本项目项目组成见表 4。</p>
---------	--

表 4 项目组成表

名称		建内容及规模			可能产生的环境问题		
					施工期	运行期	
解林 110kV 变电站主变扩建工程	主体工程	<p><b>解林 110kV 变电站为既有变电站，本次在站内预留场地扩建主变 1×63MVA、110kV 出线间隔 1 回、10kV 出线间隔 14 回、10kV 无功补偿并联电容器组 1×2×6MVar、10kV 消弧线圈 1×1000kVA，不新征地，包括设备基础施工和设备安装。</b>采用户外布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，10kV 配电装置采用户内开关柜，10kV 消弧线圈接地变组采用户外箱式成套装置，110kV 出线采用架空出线、10kV 出线采用埋地电缆出线。</p>			施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场	
		项目	既有规模	本次扩建			扩建后规模
		主变	2×63MVA	1×63MV			3×63MVA
		110kV 出线	2 回	1 回			3 回
		10kV 出线	24 回	14 回			38 回
	10kV 无功补偿	2×2×6MVar	1×2×6MVar	3×2×6MVar			

项目组成及规模		并联电容器组						
		10kV消弧线圈	2×630kVA	1×1000kVA	2×630+1×1000kVA			
	辅助工程	进站道路（利旧）				无	无	
	环保工程	2m <sup>3</sup> 预处理池 1 个（利旧）				无	生活污水	
		3×4.5m <sup>3</sup> 事故油坑（利旧）				无	事故油	
		24.5m <sup>3</sup> 事故油池 1 座（新建 1 座容积为 10m <sup>3</sup> 事故油池，与既有 14.5m <sup>3</sup> 事故油池连通）				施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	事故油	
	依托工程	综合楼（利旧）、给水系统（利旧）、排水系统（利旧）、消防设施（利旧）				无	固体废物	
	临时工程	无				无	无	
	高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程	主体工程	<b>高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程</b> ，线路总长度约 0.06km，起于已建 110kV 庄解 39#、苏解 78# 同塔双回终端塔，止于 110kV 解林变电站，采用单回垂直排列，导线型号为 JL3/G1A-240/30，输送电流 425A，新建铁塔 1 基，永久占地面积约 0.0064hm <sup>2</sup> 。			施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场	
		辅助工程	完善配套光缆通信工程：沿本项目线路架设 1 根 48 芯的 OPGW 光缆和一根 JLB20A-80 铝包钢绞线，长度约为 2×0.06km。			施工噪声 生活污水 固体废物	无	
		环保工程	临时占地植被恢复			无	无	
		依托工程	无			无	无	
		临时工程	<b>塔基施工临时场地</b> ：布置在塔基附近，共 1 处，总占地面积约 0.03hm <sup>2</sup> 。 <b>施工道路</b> ：需修建施工道路长约 0.02km，路基宽约 3.5m，占地约 0.007hm <sup>2</sup> 。			施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	无	
	<b>2.2.3 评价内容及规模</b>							
	本项目涉及的解林变电站及线路现有规模环保手续履行情况见表 5。							
<b>表 5 本项目扩建的解林变电站和涉及的既有线路环保手续履行情况</b>								
变电站名称	已环评规模	环评批复文号	已验收规模	验收批复文号				
解林 110kV 变电站	主变容量 3×63MVA、110kV 出线 3 回	川环审批（2012）719 号	主变容量 2×63MVA、110kV 出线 2 回	川电科信（2018）34 号				
110kV 庄解线路（环评名：110kV 安沙线）	新建 110kV 安（仁）~沙（渠）输电线路，线路路径长 11.8km	川环审批（2012）719 号	110kV 安（仁）~沙（渠）输电线路（运行名：110kV 庄解线），线路路径长 11.2km	川电科信（2018）34 号				
根据国网成都供电公司成电发展〔2024〕31 号文及工程设计资料，本次扩建事故油池改变变电站环保设施，同时本次扩建期间变电站外环境关系较								

原环评期间已发生变化，原环评结论已不能反映本次扩建后变电站产生的环境影响，因此建设单位（国网四川省电力公司成都供电公司）委托我公司对变电站进行评价，**本次按扩建后规模进行评价，即主变容量 3×63MVA、110kV 出线 3 回。**

本次涉及的高埂-解林 110kV 线路工程由既有 110kV 庄园-解林线路在 110kV 庄解线 7#附近开 $\pi$ 接入高埂 220kV 变电站形成，其环境影响评价包含在《成都高埂 220kV 变电站 110kV 配套工程环境影响报告表》中，成都市环境保护局以“成环审（辐）（2023）90 号”对其进行了批复，目前 $\pi$ 接线路正在建设，将于本项目之前建成，本项目 T 接点位于既有 110kV 庄解线路段，不涉及 $\pi$ 接线路。既有 110kV 庄解线路（环评名：110kV 安沙线）环评及验收情况见上表 5。输电线路参数见表 6。

表 6 本项目线路参数

架线型式	分裂方式	导线型号 最不利塔型	评价范围内 居民分布	导线对地设计 最低高度（m）
单回垂直排列	单分裂	JL3/G1A-240/30 110-DB21S-DJG	无	根据设计提资，导线对地最低高度为 8.0m

综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下：

**1、解林 110kV 变电站主变扩建工程**，本次按扩建后的规模进行评价，**评价规模为：**主变容量 3×63MVA、110kV 出线 3 回、10kV 出线 38 回、10kV 无功补偿 3×2×6Mvar，10kV 消弧线圈 2×630+1×1000kVA。

**2、高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程**，按单回垂直排列、导线单分裂、导线最低对地高度按设计对地最低高度 8.0m 进行评价。

#### 2.2.4 主要设备选型

本项目主要设备选型见表 7。

表 7 主要设备选型

名称	设备	型号及数量
解林 110kV 变电站主变扩建工程	主变	SZ-63000/110 型三相双绕组自然油循环自冷铜芯有载调压一体式变压器，1 台
	110kV 配电装置	户外 GIS 设备，1 套
	10kV 配电装置	户内金属小车式高压开关柜，KYN28A-12，14 面
	10kV 无功补偿	户内框架组合式并联电容器，TBB10-6000/334ACW，2×6Mvar
	10kV 消弧线圈接地变成套装置	户外箱体式，KD-XH01-630/10.5，1×1000kVA
高埂-解林 T	导线	JL3/G1A-240/30，路经长约 0.06km

入解林 110kV 线路工程	地线	一根 OPGW-48B1-90 复合光缆、一根 JLB20A-80 铝包钢绞线，路径长 0.06km				
	绝缘子	U70BP/146D 、U70CN				
	基础	板式直柱基础				
	杆塔	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
110-DB21S-DJG		1	—	—	单回垂直排列 C B A	

## 2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

### (1) 主要原辅材料及能耗消耗

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本项目原辅材料及能源消耗见表 8。

表 8 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称	耗量		合计	来源	
	变电站	线路			
主(辅)料	间隔设备(套)	1	—	1	市场购买
	导线(t)	—	0.1813	0.1813	市场购买
	地线(t)	—	0.0348	0.034	市场购买
	金具(t)	—	0.1863	0.1863	市场购买
	绝缘子(片)	—	140	140	市场购买
	钢材(t)	2	16.07	18.07	市场购买
	混凝土(m <sup>3</sup> )	15	30.06	45.06	市场购买
	砂石(m <sup>3</sup> )	4	15	19	市场购买
水量	施工人员用水量(t/d)	1.95	1.95	3.9	自来水
	运行期用水量(t/d)	不新增	—	—	—

### (2) 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 9。

表 9 本项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	变电站扩建	线路	合计	
1	永久占地	hm <sup>2</sup>	不新增	0.0064	0.0064	
2	土石方量	挖方	m <sup>3</sup>	237	35	272
		填方	m <sup>3</sup>	237	25	262
3	余方	m <sup>3</sup>	0	10	10	
4	绿化面积	hm <sup>2</sup>	无	0.02	0.02	
5	动态总投资	万元	1428			

注：※-变电站土石方平衡，无弃土；架空线路土石方位于塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。

### 2.2.6 运行管理措施

	<p>本项目解林 110kV 变电站无运行人员，仅设置值班人员 1 名。变电站扩建投运后，不新增运行、值班人员，其运行方式不变；线路建成后，无日常运行人员，由国网四川省电力公司成都供电公司定期维护。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p><b>2.3.1 总平面布置</b></p> <p><b>(1) 解林 110kV 变电站主变扩建工程</b></p> <p>一、变电站现状概述</p> <p>1) 变电站已建规模及外环境状况</p> <p>解林 110kV 变电站为既有变电站，变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，10kV 配电装置采用户内开关柜，10kV 消弧线圈接地变组采用户外箱式成套装置，110kV 出线采用架空出线，10kV 出线采用埋地电缆出线。变电站已建成规模为主变容量 2×63MVA、110kV 出线 2 回、10kV 出线 24 回，10kV 无功补偿并联电容器组 2×2×6Mvar，10kV 消弧线圈 2×630kVA。</p> <p>解林 110kV 变电站位于成都市大邑县成都智能文旅装备产业园东区工业大道与兴城大道东南角，土地利用类型为公共设施用地。根据设计资料及现场踏勘，变电站北侧为兴城大道，隔路距离约 77m 为成都红标金属制品有限公司办公楼及公司厂房，约 114m 为成都红标金属制品有限公司厂区值班室；东北侧隔路约 114m 为中印正慧新材料成都有限公司厂区值班室，约 144m 为中印正慧新材料成都有限公司厂房；东侧为荒地，约 153m 为五矿大邑未来生态城一期建设项目部办公楼；南侧为农田及荒地；西南侧约 45m 为工业大道，约 145m 为成都市圣耀机械设备制造有限公司厂房，约 175m 为成都市圣耀机械设备制造有限公司厂区值班室；西侧约 30m 为工业大道，约 171m 为四川省永洪达兴科技有限公司厂房；西北侧约 40m 为工业大道与兴城大道交叉路口，约 164m 为瑞星久宇燃气设备（成都）公司厂房。</p> <p>2) 变电站总平面布置及环保设施</p> <p>变电站采用户外布置，即主变采用户外布置在站区中央、110kV 配电装置采用户外 GIS 布置在站区西侧，10kV 配电装置采用屋内成套开关柜布置于站区东侧，10kV 电容器组布置在变电站东侧，10kV 接地变及消弧线圈成套装置采用箱体式户外布置于站区东侧。110kV 出线采用架空向西出线，</p>

总平面及现场布置	<p>10kV 出线采用埋地电缆出线。进站道路由北侧兴城大道引接，门卫室布置在站区北侧，事故油池布置在站区西南角，预处理池布置在站区北侧。</p> <p>根据现场核实，变电站为无人值班，仅有值守人员 1 人，生活用水主要采用市政管网供水，产生的生活污水经预处理池收集后排入市政污水管网，生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至附近垃圾桶。站内设置有消防小室，站内已设置有 14.5m<sup>3</sup> 事故油池，每台主变下方已设置有 4.5m<sup>3</sup> 事故油坑，用于收集主变压器事故时产生的事故油。根据现场调查，变电站主变自投运以来未发生事故情况，未发生事故油污染环境事件。变电站废蓄电池按照国家电网公司相关危废管理要求，委托有资质的单位进行处置，未在站内暂存。根据现场调查，变电站自投运以来未发生环境污染事故及投诉事件，未发现环境遗留问题。</p> <p>二、本次扩建</p> <p>1、本次扩建规模</p> <p>①本次利用变电站站内预留用地进行变电站扩建，不新征地，扩建 1#主变 1×63MVA、110kV 出线 1 回、10kV 出线 14 回、10kV 并联电容器 1×2×6MVarMVar、10kV 消弧线圈 1×1000kVA。本次扩建的 1#主变基础及油坑已满足通用设备土建接口要求，不需进行土建施工，基础施工主要为配电装置基础改造等。</p> <p>②新建 1 座容积为 10m<sup>3</sup> 事故油池（与原 14.5m<sup>3</sup> 事故油池连通），需进行基础施工。</p> <p>2、本次扩建位置及总平面布置</p> <p>本次在变电站站内预留位置进行扩建，不新征地。本次扩建后总布置方式不变，仍为户外布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS 户外布置、10kV 配电装置采用户内中置式开关柜；既有 2#和 3#主变、配电装置等电气设备及 10kV 配电装置楼等建（构）筑物的位置均不变；新建事故油池位于既有事故油池北侧，其余总平面布置均不变。本次扩建集中在变电站内预留 1#主变位置，扩建后站外环境敏感目标与各侧站界的位置关系及距离均不发生变化。</p> <p>3、扩建后环境保护措施</p>
----------	---

变电站本次扩建后运行方式不变，不增加运行人员和值守人员数量，无新增生活污水量和生活垃圾量，生活污水由既有预处理池收集后排入市政污水管网，生活垃圾利用既有垃圾桶收集处理；更换的废蓄电池由有危险废物处理资质的单位进行回收，不在站内暂存。

根据现有主变铭牌，现有 2#、3#主变绝缘油量均为 19.8t（折合体积约 22.2m<sup>3</sup>）；本次扩建的主变为 SZ-63000/110 型三相双绕组自然油循环自冷铜芯有载调压一体式变压器，容量为 63MVA，根据设计资料得知，本次扩建的主变绝缘油量约为 20t（折合体积约 22.4m<sup>3</sup>），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本次扩建变电站需设置事故油池容积应不低于 22.4m<sup>3</sup>，根据设计资料和现场踏勘，变电站内既有事故油池总容积为 14.5m<sup>3</sup>，不满足 GB50229-2019 要求。本次在现有事故油池旁边扩建 1 座容积为 10m<sup>3</sup> 的事故油池，与原有 14.5m<sup>3</sup> 事故油池通过管道联通，扩建后变电站事故油池总有效容积为 24.5m<sup>3</sup>（>22.4m<sup>3</sup>），满足 GB50229-2019 的要求。

事故油由设置的油坑和事故油池进行收集，事故油池具备油水分离功能，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等防渗措施；事故油经事故油池进行油水分离后，大部分回收利用，少部分不能回用的做危废处理，由有危险废物处理资质的单位处置，不外排。

新建事故油池与原油池相连接，覆土深度和底标高与原油池一致；在新建事故油池中上部新建一根排油管、底部新建一根排水管，与原事故油池连通；排油管、排水管与高程不低于原事故油池管道高程，以避免事故油回流产生危害，保证事故油池连通后能够正常发挥作用。

## （2）高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程

### 1、线路路径方案及外环境关系

根据设计资料，本项目线路路径方案如下：

在已建 110kV 庄解 39#、苏解 78# 同塔双回终端塔庄解侧北方向约 15m 新建一基单回垂直排列终端塔进行“T”接，再右转进入 110kV 解林变电站 1Y 间隔，新建架空线路路径长度约 0.06km，最终形成高埂-解林 T 入解林 110kV 线路。

根据设计资料及现场调查，本项目线路所经区域地形为平地，土地类型为公共设施用地、公共绿地。线路位于成都市大邑县境内，沿线植被类型主要为景观植物和栽培植物，代表性植物有构树、桃树、花生、红薯等。架空线路边导线投影 30m 范围内无居民等敏感目标分布。

2、线路架设方式

本线路采用单回垂直排列架设。

3、线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目线路路径长度仅 0.06km，不与电力线、通讯线以及其他建筑物有交叉跨（钻）越。导线最低对地高度见表 10。

表 10 本项目线路导线对地最低高度

线路名称	线路经过地区	按照导线设计对地最低高 (m)	设计规程规定的导线对地最低允许高度 (m)	备注
高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所	8.0	6.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无敏感目标分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所

4、本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路路径仅 0.06km，本项目线路不与 110kV 及以上电压等级线路并行。

2.3.2 施工设施布置

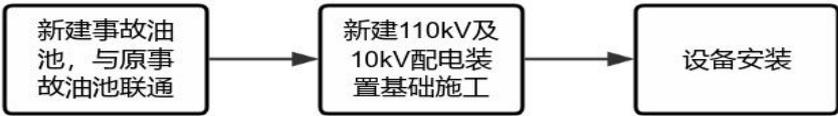
(1) 解林 110kV 变电站扩建工程

本项目在既有解林 110kV 变电内预留位置进行扩建，不新征地。不在站外设置施工临时场地，变电站扩建均布置在站内，施工机具布置在变电站本次扩建区域，远离站界。

(2) 输电线路

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工道路。

●铁塔施工临时场地：铁塔施工临时场地主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，经现场踏勘，本项目塔基处现状为耕地，施工时尽量选择尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏的地方，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。铁塔施工临时场

总平面及现场布置	<p>地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，有利于减少施工道路长度和施工材料在运输过程的扰动，有利于施工开展和降低施工活动的环境影响。本项目线路共设置塔基施工临时场地共计 1 个，占地面积约 0.03hm<sup>2</sup>。</p> <p>●施工道路：本项目位于成都智能文旅装备产业园东区，线路附近有工业大道、兴城大道，塔位附近交通条件便利，塔基拟采用机械化施工，本项目施工尽可能利用既有道路，本次拟建设施工道路约 20m，宽 3.5m，占地面积约 0.007hm<sup>2</sup>，用于满足施工物料及施工装备运输需求。</p> <p>根据设计文件，本项目由于路径较短，档距较小，采用人工放线，该种放线方案较于张力放线无需设置牵张场。</p> <p>●其他临建设施</p> <p>施工生活区租用沿线当地房屋，不进行临时建设。根据线路施工材料的供应要求，材料站内设临时设施主要包括：水泥仓库（堆放在室内）、钢筋加工场地、施工工具和零星材料仓库等。本工程材料站租用附近交通方便的既有房屋等，不另行占地，使用完毕后，拆除搭建的临时棚库。</p>
施工方案	<p><b>(1) 交通运输</b></p> <p>本项目解林 110kV 变电站扩建工程施工利用原有进站道路，不需新增施工道路；本项目线路附近有工业大道、兴城大道等市政道路，本项目施工尽可能利用既有道路，本次拟建设施工道路约 20m，用于满足施工物料及施工装备运输需求。</p> <p><b>(2) 施工方案</b></p> <p>1) 施工工艺</p> <p>①解林 110kV 变电站扩建工程</p> <p>解林变电站扩建在站内场地进行，主要施工工序为新建事故油池、并与既有事故油池联通，110kV 配电装置、10kV 配电装置等基础施工，设备安装，见图 1。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <pre> graph LR     A[新建事故油池，与原事故油池联通] --&gt; B[新建110kV及10kV配电装置基础施工]     B --&gt; C[设备安装]           </pre> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>图 1 扩建变电站施工工艺流程图</b></p>

●基础施工主要为新建事故油池、110kV 配电装置、10kV 配电装置等基础施工。施工机具主要包括运输车辆、电焊机等。本项目采用商品混凝土，施工现场不设置搅拌装置。

本次在原事故油池旁新建 1 座容积为 10m<sup>3</sup> 的事故油池，与原 14.5m<sup>3</sup> 事故油池连通（原事故油池未使用过），扩建后变电站事故油池总有效容积为 24.5m<sup>3</sup>，其施工工序包括定位放线、土方开挖、模板铺设、钢筋架扎、预埋管件、砼方浇筑等。事故油池建设时先在既有事故油池旁新建 1 座事故油池，然后通过管道与原事故油池连通。

●设备安装主要包括主变压器、110 kV 配电装置、10 kV 配电装置等电气设备安装。施工机具主要包括起重机、吊车等。

②输电线路

本项目线路施工工序主要为：施工准备—基础施工—铁塔组立—导线架设。



图 2 本项目线路施工工艺

1) 施工准备（材料运输）

本项目位于成都智能文旅装备产业园东区，线路附近有工业大道、兴城大道，塔位附近交通条件便利，本项目施工尽可能利用既有道路，本次拟建设施工道路约 20m，用于满足施工物料及施工装备运输需求。

2) 基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目塔基基础采用板式基础型式，有效减少基坑开挖量。该型基础开挖时，以坑壁代替底板侧向模板，使基础底板嵌入原状土中，从而减少土石方量，利用原状土的凝集力和内摩擦角，提高了基础承载能力，也减少了对耕地的破坏，保护了塔基环境。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，尽量避免大开挖。

3) 铁塔组立

本项目所在区域地形为平原，根据塔位处的地形、地质条件、现场交通条件、施工机械配置等因素，铁塔组立分为整体组立和分解组立两种方式。其中整体组立适用于个别场地非常空旷的塔位，通过将杆塔在地面上组成整体，而后一次性地立于杆塔基础之上，包括抱杆整体立塔、大型吊车整体立塔两种方式；其余塔位采用分解组立，包括抱杆分解组塔、起重机分解组塔、直升机分解组塔等方式，使用较多的抱杆分解组塔施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

4) 导线架设

线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。本工程由于路径较短，档距较小，采用人工放线，该种放线方案较于张力放线无需设置牵张场，且施工费用较低。

2) 施工时序及建设周期

本项目施工周期约需 14 个月，计划于 2025 年 9 月开工，2026 年 10 月建成投运。本项目施工进度见表 11。

表 11 本项目施工进度表

名称 \ 时间		2025 年				2026 年									
		9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
解林 110kV 变电站主变扩建工程	基础施工	■	■	■											
	设备安装				■	■	■								

施工方案	高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程	施工准备																															
		基础施工																															
		杆塔组立																															
		设备安装和导线架设																															
<p>3) 施工人员配置</p> <p>根据同类工程类比，本项目变电站扩建平均每天布置技工约 5 人，民工约 10 人；输电线路平均每天需技工约 5 人，民工约 10 人。</p> <p><b>(3) 土石方平衡分析</b></p> <p>本项目输电线路不涉及土建施工，变电站施工土石方工程量见表 12。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 12 本项目土石方工程量</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>解林 110kV 变电站主变扩建工程</th> <th>线路</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挖方量</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>237</td> <td>35</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>填方量</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>237</td> <td>25</td> <td>262</td> </tr> <tr> <td>余方量</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>-</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目变电站土石方平衡，无弃土；架空线路土石方位于塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。</p>														项目	单位	解林 110kV 变电站主变扩建工程	线路	合计	挖方量	m <sup>3</sup>	237	35	272	填方量	m <sup>3</sup>	237	25	262	余方量	m <sup>3</sup>	-	10	10
项目	单位	解林 110kV 变电站主变扩建工程	线路	合计																													
挖方量	m <sup>3</sup>	237	35	272																													
填方量	m <sup>3</sup>	237	25	262																													
余方量	m <sup>3</sup>	-	10	10																													
其他	<p><b>(1) 变电站扩建方案比选</b></p> <p>建设单位和设计单位依据现有变电站的总平面布置、出线条件等因素，利用变电站站内预留场地进行扩建，未提出其他可比选方案。</p> <p><b>(2) 输电线路路径比选</b></p> <p>建设单位和设计单位依据既有 110kV 庄解线和本次扩建间隔的位置，设计单位未提出其他技术可行的比选方案，优选拟定的路径方案如下：</p> <p>在已建 110kV 庄解 39#、苏解 78# 同塔双回终端塔庄解侧北方向约 15m 新建一基单回垂直排列终端塔进行“T”接，再右转进入 110kV 解林变电站 1Y 间隔，新建架空线路路径长度约 0.06km。</p> <p><b>(3) 施工方案比选</b></p>																																

其他

本项目变电站扩建施工集中在既有变电站站内，不在站外设置施工临时场地，现该站为运行变电站，由于扩建工程中变电站不能全部退出运行，要做到安全文明施工，须将扩建部分与带电部分进行有效的隔离，在现场需设有必要的电气安全防护板，根据现场实际情况合理进行固定。施工机具布置主要在本次扩建区域，无其他施工比选方案。

线路施工活动应集中在昼间进行；铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工道路分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；铁塔施工临时场地、施工道路应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少当地植被破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 3.1.1 生态环境现状

##### (1) 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属I四川盆地亚热带湿润气候生态区-I1 成都平原城市与农业生态亚区-I1-2 平原中部城市-农业生态功能区。

##### (2) 生态敏感区

根据生态环境部网站上公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》(川办函〔2013〕109号)、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区(即法定生态保护区域、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)。

根据《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2341号)、《四川生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果(2023年版)的通知》(川环函〔2024〕409号)核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。

**综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区。**

##### (3) 植被

本项目区域植被调查采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。

根据《四川植被》、《大邑县志》和林业等相关文献资料以及现场踏勘。本项目所在的成都市大邑县植被分区属“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆边底部丘陵低山植被地区—川西平原植被小区”。根据现场踏勘核实，本项目所在区域均为栽培植被和景观绿化植物，代表性植物主要有构树、桃树、花生、红薯等。

综上所述，本项目所在区域属川西平原植被小区，植被均为栽培植被和

景观植物，代表性植物主要有花生、红薯、构树、桃树等。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14号）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在评价范围内未发现珍稀濒危、国家和省级重点保护的野生植物和古树名木，根据《中国生物多样性红色名录》，本项目不涉及极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。

#### （4）动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。

根据《四川鸟类原色图鉴》、《中国兽类原色图鉴》、《中国鸟类原色图鉴》、《中国爬行类原色图鉴》等相关资料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为城市建成区和城市规划区，人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类。兽类有田鼠等，鸟类有家燕、麻雀等，爬行类有铜蜓蜥等。

依据《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔2024〕14号）核实，现场调查期间，在评价范围内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。根据《中国生物多样性红色名录》，本项目不涉及极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。

#### （5）土地利用现状

本项目变电站扩建在既有变电站征地内预留场地进行扩建，不新征地。本项目输电线路总占地面积约434m<sup>2</sup>，其中永久占地面积约64m<sup>2</sup>，临时占地面积约370m<sup>2</sup>。根据现场踏勘，本项目占用土地利用现状见表13。本项目占地类型主要为耕地中的旱地，不涉及永久基本农田。

表 13 本项目土地利用现状

项目	分类	面积（m <sup>2</sup> ）	
		耕地	合计
永久占地	解林变电站扩建	—	—
	输电线路塔基	64	64
临时占地	塔基施工临时占地	300	300
	施工道路临时占地	70	70
合计	—	434	434

#### 3.1.2 电磁环境现状

根据本项目所在区域现状监测分析结果,本项目所在区域离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.32V/m~246.46V/m 之间,均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

根据本项目所在区域现状监测分析结果,本项目所在区域离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0266 $\mu$ T~0.9501 $\mu$ T 之间,均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的评价标准要求。

### 3.1.3 声环境现状

根据监测结果,既有解林 110kV 变电站东侧、南侧、西侧站界昼间等效连续 A 声级在 51dB (A)~53dB (A) 之间,夜间等效连续 A 声级在 47dB (A)~48dB (A) 之间,均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求[昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)],北侧站界距离兴城大道最近距离在 8~20m 之间,位于 4 类声环境功能区,昼间等效连续 A 声级为 55dB (A),夜间等效连续 A 声级为 49dB (A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求[昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)];既有 110kV 庄解线 T 接点线路下方昼间等效连续 A 声级为 53dB (A),夜间等效连续 A 声级为 48dB (A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求[昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)];本项目 1#-3#、5#声环境敏感目标(6 $\Delta$ -8 $\Delta$ 、10 $\Delta$ 监测点)昼间等效连续 A 声级在 48dB (A)~56dB (A) 之间,夜间等效连续 A 声级在 47dB (A)~52dB (A) 之间,均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求[昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)];4#声敏感目标(9 $\Delta$ 监测点)距离工业大道最近距离为 18m,位于 4a 类声环境功能区,昼间等效连续 A 声级为 56dB (A),夜间等效连续 A 声级为 51dB (A),能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求[昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)]。

### 3.1.4 地表水环境现状

根据当地生态环境部门核实,本项目不涉及饮用水水源保护区。本项目不涉及河流、水库等大型地表水域。

本项目位于成都市大邑县,根据《2023 成都生态环境质量公报》,2023 年,岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优,114 个断面中,I~III 类水质

断面 114 个，占比 100%（I类水质断面 4 个，占比 3.6%；II类水质断面 90 个，占比 78.9%；III类水质断面 20 个，占比 17.5%）；无IV~V类和劣V类水质断面。

根据现场调查，本项目区域居民用水采用自来水，在项目影响范围内不涉及居民取水点和饮用水源保护区，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

### 3.1.5 大气环境现状

根据成都市生态环境局发布的《2024 年 2 季度成都市环境空气质量状况》，本项目所在成都市大邑县环境空气质量综合指数为 2.92，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于环境空气质量达标区域。

### 3.1.6 其他

#### 3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目区域地形地貌为平地。根据设计资料，本项目所在区域无地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目线路所在区域的地震基本烈度为VII度。

#### 3.1.6.2 气象

本项目所在区域属四川盆地中亚热带季风湿润气候区，气候温和、降雨量丰富、光热充足、无霜期长。具有四季分明、主要气象特征见表 14。

表 14 项目所在区气象特征值

项目	数据	项目	数据
年平均气温（℃）	16.0	平均相对湿度（%）	83
极端最高气温（℃）	37.3	年平均降雨量（mm）	921.1
极端最低气温（℃）	-5.9	平均雨日数（d）	148.6
年平均雷暴日（d）	35.1	平均雾日数（d）	65.1

### 3.1.7 小结

综上所述，本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准要求，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求。

解林 110kV 变电站为既有变电站，其前期环境影响评价包含在《成都沙

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>渠 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以“川环审批〔2012〕79 号”对其进行了批复，并于 2018 年进行竣工环境保护验收。根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。变电站为无人值班，仅有值守人员 1 人，其产生的生活污水经预处理池收集后排入市政污水管网，生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。站内已设有 10m<sup>3</sup> 事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油，变电站自投运以来未发生事故油污染环境事件，事故油池未曾使用。根据变电站本次监测结果，解林变电站东侧、南侧、西侧站界昼间等效连续 A 声级在 51dB（A）~53dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 47dB（A）~48dB（A）之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]，北侧昼间等效连续 A 声级为 55dB（A），夜间等效连续 A 声级为 49dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求[昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）]。解林变电站站界四周离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.32V/m~246.46V/m 之间，均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求；站界四周离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0266μT~0.9501μT 之间，均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。</p> <p>根据现场监测，本次涉及的既有庄解 110kV 线路，其电场强度现状值为 108.67V/m，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求，磁感应强度现状值为 0.4677μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。</p> <p>本项目新建线路不存在有关的原有污染和环境问题。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.3.1 环境影响及其评价因子</b></p> <p>（1）施工期</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1）声环境：等效连续 A 声级</li> <li>2）生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性</li> <li>3）其它：施工扬尘、生活污水、固体废物等</li> </ol> <p>（2）运行期</p>

- 1) 电磁环境：工频电场、工频磁场
- 2) 声环境：等效连续 A 声级
- 3) 生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性
- 4) 其他：生活污水、生活垃圾等

**3.3.2 评价范围**

**(1) 生态环境**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价范围见表 15。

**表 15 本项目生态环境影响评价范围**

项目	评价因子	生态环境
解林 110kV 变电站		站内扩建不涉及站外区域
本项目架空线路		线路中心线向两侧各外延 300m 的带状区域

**(2) 电磁环境**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 16。

**表 16 本项目电磁环境影响评价范围**

项目	评价因子	工频电场	工频磁场
解林 110kV 变电站		站界外 30m 以内的区域	
本项目架空线路		边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

**(3) 声环境**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目声环境影响评价范围见表 17。

**表 17 本项目声环境影响评价范围**

项目	评价因子	噪
解林 110kV 变电站		变电站围墙200m 以内的区域
本项目架空线路		边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

**3.3.3 主要环境敏感目标**

**(1) 生态环境敏感目标**

根据设计资料和现场踏勘，并向当地自然资源、林业、生态环境等主管部门核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区，也无重要物种以及其他需要保护的

生态环境 保护 目标	<p>物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目不涉及生态保护目标。</p> <p><b>(2) 电磁和声环境敏感目标</b></p> <p>本项目电磁环境评价范围内的住宅、办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。本项目声环境评价范围内的用于居住、办公等需要保持安静的建筑物均为声环境敏感目标。</p> <p><b>(3) 水环境敏感目标</b></p> <p>本项目不涉及饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。</p>												
评价 标准	<p><b>3.4.1 环境质量标准</b></p> <p>根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准：</p> <p>1) 环境空气：本项目所在区域为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>2) 地表水：本项目所在区域水域属III类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。</p> <p>3) 声环境：根据大邑县人民政府关于印发《成都市大邑县声环境功能区划分方案》的通知，本项目所在成都智能文旅装备产业园东区区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类、4a类标准，其中4a类标准区域为兴城大道、工业大道两侧20m范围内（包含变电站北侧站界和4#声环境敏感目标）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 18 本项目所在区域的声环境功能区划分情况及执行的声环境质量标准</b></p> <table border="1" data-bbox="293 1352 1358 1641"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>区域</th> <th>声环境功能区划</th> <th>执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>解林110kV变电站站界东、南、西侧、架空线路除4a类声功能区的其他区域</td> <td>3类区</td> <td>3类功能区限值 (昼间65dB(A)、夜间55dB(A))</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>工业大道、兴城大道两侧20m范围内（包含变电北侧站界和4#声环境敏感目标）</td> <td>4a类区</td> <td>4a类功能区限值 (昼间70dB(A)、夜间55dB(A))</td> </tr> </tbody> </table> <p>4) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为4000V/m；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。</p> <p><b>3.4.2 污染物排放标准</b></p> <p>根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准：</p> <p>1) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523</p>	序号	区域	声环境功能区划	执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值	1	解林110kV变电站站界东、南、西侧、架空线路除4a类声功能区的其他区域	3类区	3类功能区限值 (昼间65dB(A)、夜间55dB(A))	2	工业大道、兴城大道两侧20m范围内（包含变电北侧站界和4#声环境敏感目标）	4a类区	4a类功能区限值 (昼间70dB(A)、夜间55dB(A))
序号	区域	声环境功能区划	执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值										
1	解林110kV变电站站界东、南、西侧、架空线路除4a类声功能区的其他区域	3类区	3类功能区限值 (昼间65dB(A)、夜间55dB(A))										
2	工业大道、兴城大道两侧20m范围内（包含变电北侧站界和4#声环境敏感目标）	4a类区	4a类功能区限值 (昼间70dB(A)、夜间55dB(A))										

评价标准	<p>—2011) (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A))，根据大邑县人民政府关于印发《成都市大邑县声环境功能区划分方案》的通知，本项目大邑变电站北侧站界距离兴城大道距离为 8~20m 之间，属于 4 类声功能区，故运行期解林 110kV 变电站站界北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准 (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A))，其余侧执行《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>2) 废水：排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。</p>
其他	<p>本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标</p>

## 四、生态环境影响分析

### 4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

#### 4.1.1.1 解林 110kV 变电站主变扩建工程

本项目解林变电站施工工艺及主要产污环节见图 3。

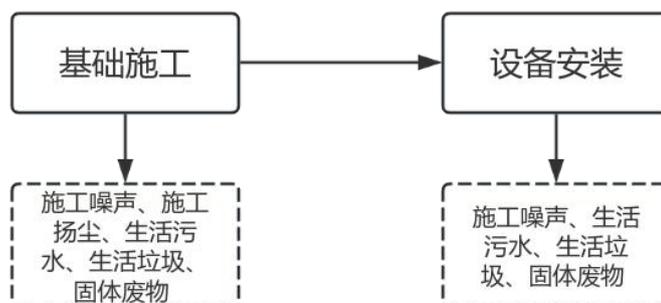


图 3 施工工艺及产污环节图

施工工序主要包括基础施工、设备安装等。施工期产生的环境影响有施工噪声、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下：

1) 施工噪声：本项目基础施工主要为事故油池基础施工和配电装置基础改造，开挖量小，不使用挖土机、推土机等大型施工机具，施工机具主要是吊车、运输车辆等。根据《噪声与振动控制工程手册》，其最大源强声功率级约为 80dB(A)。

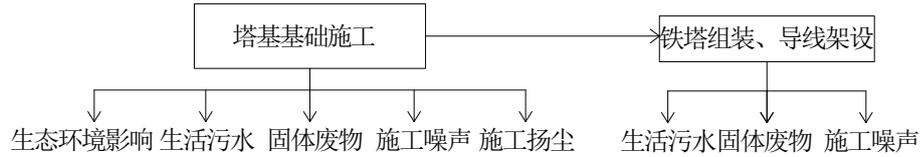
2) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 15 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号）），排水量按照排水系数 0.9 倍进行估算，施工期施工人员产生生活污水量约 1.755t/d。

3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾及建筑垃圾。平均每天配置施工人员约 15 人，根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》中成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，生活垃圾产生量约 16.95kg/d。

4) 施工扬尘：来源于基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

#### 4.1.1.2 输电线路

本项目输电线路施工工艺及主要产污环节见图 4。



**图 4 本项目线路的施工工艺及产污环节**

施工工序主要为材料运输、塔基施工、铁塔组装、导线架设等，在施工过程中产生的环境影响有施工噪声、生活污水、固体废物等。其主要环境影响有：

①生态环境影响：塔基基础开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地）以及材料堆放等造成的局部植被破坏以及由此引起的水土流失；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。

②生活污水：生活污水主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 15 人，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，生活污水产生量约 1.755t/d。

③固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾。平均每天配置施工人员约 15 人，根据《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，线路施工期产生生活垃圾量约 16.95kg/d。

④施工噪声：线路施工噪声集中在塔基处，施工机具主要有卷扬机、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，施工噪声最大的施工机械为卷扬机，其声功率级为 90dB（A），但本项目塔基施工强度低，影响小且持续时间短。

⑤扬尘：主要来源于塔基基础开挖，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 19。

**表 19 本项目施工期主要环境影响识别**

环境识别	解林 110kV 变电站扩建	输电线路
生态环境	不涉及	物种（植被、动物）
声环境	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘	施工扬尘

	水环境	生活污水	生活污水
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾

**4.1.2 主要环境影响分析**

**4.1.2.1 生态环境影响**

本项目变电站扩建在既有变电站内进行,不涉及站外地表扰动和植被破坏,对站外生态环境无影响。本项目线路施工会造成地面扰动和植被破坏和对野生动植物的影响。

**(1) 对植被的影响**

本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要来源于施工临时占地对区域植被造成破坏,本项目架空线路施工临时占地约 0.032hm<sup>2</sup>,临时占地时间短,施工结束后及时进行植被恢复,能有效降低对植被的破坏程度。本工程评价范围内植被均为景观植物及栽培植被,均属于当地常见植物,未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会发生变化,施工可能造成部分物种数量减少,但本工程临时占地少,且占地区域植被在评价区域内广泛分布,因此本工程建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。

**(2) 对动物资源的影响**

本项目线路位于成都智能文旅装备产业园东区,且线路路径长度很短,区域人类活动频繁,野生动物分布很少。本项目施工期短,影响范围小,项目施工不会造成野生动物种类和数量的下降,对当地野生动物的影响很小,随着施工期活动的结束,对动物的影响也随之消失。

**4.1.2.2 声环境**

**(1) 解林 110kV 变电站扩建工程**

变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析,预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。

在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (1)$$

其中:  $L_p(r)$  —预测点处的声压级, dB(A);

施工期生态环境影响分析

$L_w$ —由点声源产生的倍频带声功率级，dB（A）；

$r$ —预测点距离声源的距离。

本变电站施工噪声源主要是吊车、运输车辆等。根据《噪声与振动控制工程手册》，其最大源强声功率级约为 80dB(A)。根据解林变电站总平面布置图可知，主变距站界最近距离约为 14m，扩建事故油池距站界最近距离约为 2m。本次主变扩建位于既有变电站围墙范围内，本次不考虑地面效应及围墙隔声量，施工尽可能在昼间进行，尽量避免夜间施工。考虑到变电站施工期间 2#、3#主变等相关生产设施均处于正常运行状态，本次施工期噪声预测时考虑既有噪声源的影响，以站界现状监测值（2#、3#主变等相关生产设施均同时运行时）反映施工期站内电气设备运行的声环境影响，采用施工机具噪声叠加站界噪声现状监测最大值，能保守反映变电站施工期间产生的噪声影响。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 20。

**表 20 变电站扩建施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB（A）**

距机具距离 (m)	1	2	8	14	15	20	30	35	40	50	60	80	100	150	200
施工机具 贡献值	72	66	54	49	48	46	42	41	40	38	36	34	32	28	26
昼间现状值	55														
昼间预测值	72	66	58	56	56	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55
夜间现状值	49														
夜间预测值	72	66	55	53	52	51	50	50	50	49	49	49	49	49	49

从表 20 可知，施工阶段距施工机具 2m 以内为昼间噪声超标范围、距施工机具 8m 以内为夜间噪声超标范围。可见，本项目施工阶段昼间噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A））的要求，夜间噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间 55dB（A））的要求。

本项目变电站本项目基础施工主要为事故油池基础施工和配电装置基础改造，开挖量小，施工强度低，施工噪声小，施工集中在站内围墙进行，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响站外居民的正常休息。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①施工集中在本次扩建区域位置，尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区

域，远离站界和敏感目标；②选用低噪声施工机械，降低施工噪声影响；③施工应尽可能集中在昼间进行，尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

**(2) 输电线路**

本项目线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线安装，本项目仅涉及新建 1 基铁塔和 0.06km 架空线路，施工量很小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民正常休息。

如需进行夜间施工，应严格执行成都市住房和城乡建设局《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122 号）、《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》中的有关要求。通过选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感区域，途经敏感区域时控制车速、禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，施工活动对区域声环境影响小。

**4.1.2.3 大气环境**

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘，主要来源于基础开挖，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。解林变电站施工扬尘主要来源于配电装置基础施工区域、事故油池扩建区域；线路施工扬尘主要来源于塔基基础开挖，施工集中在塔基处，本项目仅涉及新建 1 基铁塔，施工点产生的扬尘量较少。本项目施工期主要大气污染物为 TSP。

本项目位于成都市大邑县，使用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土导致的扬尘污染。为了尽量降低施工扬尘影响，在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16 号）要求采取相应的扬尘控制措施，执行《成都市人民政府关于划定高

排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市 2024 年大气污染防治工作实施方案》等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

可见，本工程施工作业量小、各施工点产生的扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

**4.1.2.4 地表水环境**

解林变电站扩建按平均每天安排施工人员 15 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 15 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中成都市居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 21。

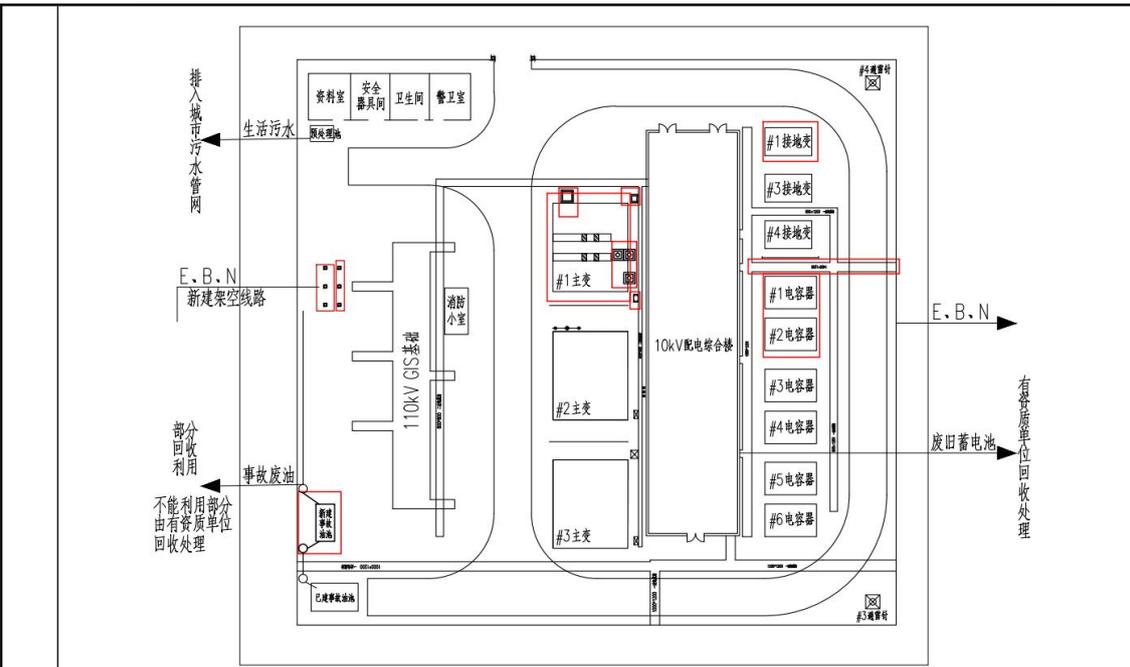
**表 21 施工期间生活污水产生量**

项目	人数 (人/d)	人均用水量 (L/d)	日均用水量 (t/d)	日均排放量 (t/d)
解林 110kV 变电站主变扩建工程	15	130	1.95	1.755
高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程	15	130	1.95	1.755

本项目变电站扩建施工人员不在变电站内住宿，仅在站内进行施工活动，施工期短且施工人数少，产生的生活污水量少，能够依托站内既有预处理池收集后排入市政污水管网，不直接排放，不会对站外水环境产生影响；人员主要布置在工业大道、兴城大道，产生的生活污水利用附近公共厕所收集后排入市政污水管网，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

根据现场调查，本项目途经区域居民用水采用自来水，施工活动范围内不涉及饮用水源保护区和居民取水点，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p><b>4.1.2.5 地下水和土壤</b></p> <p>根据现场调查,本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区及补给径流区等地下水资源保护区,属于地下水不敏感区域。本项目施工不涉及既有主变及其油坑、既有事故油池,既有主变油坑和事故油坑均未使用过,对周围土壤环境和地下水环境造成影响。</p> <p><b>4.1.2.6 固体废物</b></p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾。施工期生活垃圾产生量见表 22。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 施工期间生活垃圾产生量</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>人数 (人/天)</th> <th>产生量 (kg/d)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解林 110kV 变电站主变扩建工程</td> <td>15</td> <td>16.95</td> </tr> <tr> <td>高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程</td> <td>15</td> <td>16.95</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目施工期间,变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后,不定期清运至市政垃圾桶,对当地环境影响较小。</p> <p><b>4.1.2.7 小结</b></p> <p><b>本项目施工期最主要的环境影响是施工扬尘和施工噪声,采取有效的防治措施后,对环境的影响较小;同时,本项目施工期短、施工量小,对环境的影响随着施工结束而消失。</b></p>	位置	人数 (人/天)	产生量 (kg/d)	解林 110kV 变电站主变扩建工程	15	16.95	高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程	15	16.95
位置	人数 (人/天)	产生量 (kg/d)								
解林 110kV 变电站主变扩建工程	15	16.95								
高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程	15	16.95								
运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p><b>4.2.1 运行期工艺及主要产污环节</b></p> <p>根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征,运行期生产工艺流程及产污位置图见图 5。</p>									



注：1) E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。  
2) 图中红线部分为本项目建设内容。

图 5 生产工艺流程及产污位置图

运营期生态环境影响分析

#### 4.2.1.1 解林变电站扩建

本项目解林变电站扩建运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物等。

##### 1) 工频电场、工频磁场

变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。

##### 2) 噪声

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声。变电站主要噪声源为主变压器等，主变压器噪声以中低频为主。解林变电站扩建新增的噪声源为 1#主变压器，根据国家电网公司《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2022 年版）》，本次扩建主变压器噪声声压级不超过 60dB(A)（距离主变压器 2m 处）。

##### 3) 生活污水

本次扩建后，变电站运行方式不变，不新增人员，无新增生活污水量。

##### 4) 固体废物

本项目变电站扩建后的固体废物包括值守人员产生的生活垃圾、主变事

故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。

变电站本次扩建后不新增运行人员和值守人员，无新增生活垃圾量。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），事故废油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）；事故废油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，解林变电站事故情况下产生的最大事故废油量约为 20t（折合体积 22.4m<sup>3</sup>）；变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。

废蓄电池来源于变电站内控制室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于《国家危险废物名录》中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C），解林变电站已配置有 1 组 200Ah 蓄电池，单体 2V，共计 104 只，本次扩建不新增蓄电池。

#### 4.2.1.2 输电线路

架空线路在运行期间的主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声。

##### ①工频电场、工频磁场

当架空输电线路加上电压后，输电线路与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。

##### ②噪声

架空输电线路电晕放电将产生可听噪声，可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。

综上所述，本项目运行期产生的环境影响见 0，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 23 本项目运行期主要环境影响识别		
环境识别	解林 110kV 变电站主变扩建工程	高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程
生态环境	无	植被、动物
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	噪声
水环境	生活污水	无
固体废物	生活垃圾、事故废油、含油废物、 废蓄电池	无

**4.2.2 主要环境影响分析**

**4.2.2.1 生态环境影响**

变电站本次扩建在既有变电站征地红线内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。运营期对生态环境的影响主要为线路对植被和动物的影响。

**(1) 对植被的影响**

本项目运行期对植被的影响主要是线路维护人员造成的影响和线路产生的电磁环境影响。根据现场踏勘、观察和询访，项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物。本项目线路路径长度很短，建成后位于变电站外市政道路旁，故运行期不进行林木砍伐，不会对植物种类和数量产生影响。从区域内已运行的 110kV 庄解线、110kV 苏解线及同类线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。

**(2) 对动物资源的影响**

根据现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动物，也不涉及野生动物的迁徙通道。本项目调查区域内人类活动频繁，野生动物分布较少，主要有麻雀、家燕等鸟类。本项目线路建成后除了对鸟类飞行略有影响外，对兽类、爬行类等野生动物的生存和活动基本无影响。本项目评价区域内的鸟类均属于小型鸟禽，行动敏捷，且飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的几率不大。从区域内已运行的 110kV 庄解线、110kV 苏解线等线路来看，线路建成后并未对鸟类的飞行和生活习性造成影响，也未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。

**4.2.2.2 电磁环境影响**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），解林变电站

运营期生态环境影响分析

扩建电磁环境影响预测采用类比分析法进行预测评价,架空线路电磁环境影响预测采用模式预测进行预测评价,电磁环境影响预测详见本项目电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果。

### (1) 解林 110kV 变电站主变扩建工程

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),变电站电磁环境影响预测采用类比分析法进行预测。根据类比条件(变电站电压等级、总平面布置方式、配电装置型式、出线方式等影响电磁环境的主导因素),类比变电站选用解林变电站现有规模进行类比分析,类比分析详见本项目电磁环境影响专项评价。根据本项目专项评价类比分析结果,本项目单台主变容量均为 63MVA,电场强度、磁感应强度本次按与主变台数成正比例关系(原有主变台数=(3:2)=1.5 倍)进行分析。因此本次将变电站电磁环境影响扩大至 1.5 倍(即电场强度监测值、磁感应强度监测值扩大到 1.5 倍)分析变电站扩建后主变台数和容量差异产生的电磁环境影响。

详见本项目电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果,预测结果如下:

#### 1) 电场强度

根据类比分析,变电站围墙外电场强度最大值为 369.69V/m,满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。

#### 2) 磁感应强度

根据类比分析,变电站围墙外磁感应强度最大值为 3.5630 $\mu$ T,满足公众曝露控制限值不大于 100 $\mu$ T 的要求。

根据类比变电站断面监测结果类比分析,解林变电站扩建站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势,均能满足评价标准要求。

### (2) 高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目线路评价等级为三级,电磁环境影响采用模式预测进行预测评价。本项目线路预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中附录 C、D 推荐的模式,详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下:

#### •电场强度

根据预测分析，本项目线路产生的电场强度预测最大值为 1.457kV/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求，亦满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求。

•磁感应强度

根据预测分析，本项目线路产生的磁感应强度预测最大值为 7.134 $\mu$ T，满足公众曝露控制限值不大于 100 $\mu$ T 的要求。

**(3) 本项目线路与其他线路交叉跨（钻）越或并行时的电磁环境影响分析**

本项目线路路径长度仅 0.06km，不与其他电力线有交叉跨（钻）越或并行，故不考虑本项目线路与其他线路的电磁环境叠加影响。

通过以上分析可知，本项目线路按照设计要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

**(4) 对电磁环境敏感目标的影响**

据设计资料和现场调查，本项目变电站及线路电磁环境评价范围内均无电磁环境敏感目标分布。

**4.2.2.3 声环境影响预测与评价**

**(1) 解林 110kV 变电站主变扩建工程**

本项目解林变电站扩建噪声分析采用理论模式进行预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声中室外面声源预测模式，本次仅考虑噪声的几何衰减，不考虑地面效应和空气衰减。

(1) 面声源的距离衰减

设声源的两边长为 a 和 b ( $a < b$ )，从声源中心到任意二点间的距离分别为  $r_1$  和  $r_2$  ( $r_1 < r_2$ )，则声压级衰减量可由下式求出：

当  $r_2 < a/\pi$  时， $\Delta L = 0$ ..... (式 2)

当  $r_1 > a/\pi$ ， $r_2 < b/\pi$ ， $\Delta L = 10 \lg (r_2/r_1)$  ..... (式 3)

当  $r_1 > b/\pi$ ， $\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1)$  ..... (式 4)

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声源距离衰减预测模式，噪声经距离衰减到达预测点的噪声值可用下式：

$$L_p(r) = L_p(r_1) - \Delta L \quad \dots\dots\dots \text{(式 5)}$$

式中： $L_p(r)$ ，预测受声点声级增值[dB(A)]；

$L_p(r_1)$ ，主要噪声源的等效源强值[dB(A)]；

$r$ ，受声点距声源的距离（m）；

### （2）噪声叠加

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），各声源在预测点总声级按声场叠加原理计算公式为：

$$L = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right] \quad \dots\dots\dots \text{(式 6)}$$

式中：L，n 个噪声源的平均声级[dB(A)]；

$L_i$ ，i 个噪声源的声级[dB(A)]；

n，为噪声源的个数。

本项目变电站扩建后总平面布置方式不变，仍为户外布置。根据同类变电站调查分析，户外变电站主要噪声源为主变。根据设计资料及《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2022 年版）》，本次扩建的主变压器噪声源强为 60dB(A)（距离设备 2m 处）。本次不考虑空气衰减作用和地面效应。变电站现状监测期间，既有 2#和 3#主变均处于正常运行状况，附近无其它明显噪声影响源，站界噪声监测值包含现有声源 2#、3#主变的共同影响。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），扩建项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量，即解林变电站本次扩建后的厂界噪声影响采用本次扩建的 1#主变在站界产生的噪声贡献值叠加既有噪声源设备在站界产生的噪声影响值（即本次站界噪声监测值）进行预测。

表 24 本次扩建后站界噪声预测值 单位：dB（A）

位置	现有声源影响值		1#主变距站界距离（m）	本次扩建贡献值	预测值		执行标准	
	昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
北侧围墙	55	49	15.4	48	56	52	70	55
东侧围墙	51	48	28.6	31	51	48	65	55
南侧围墙	53	47	35.8	36	53	47	65	55
西侧围墙	52	47	27.3	44	53	49	65	55

由表 24 可知，变电站扩建后东、南、西侧昼间等效连续 A 声级在 51dB (A)~53dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 47dB (A)~49dB (A) 之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]，北侧昼间等效连续 A 声级为 56dB (A)，夜间等效连续 A 声级为 52dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]。

## (2) 高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

### 1) 类比条件分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，类比对象应选择与本项目线路建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目。本项目线路单回垂直排列段选择 110kV 驾金线为类比线路，相关参数比较见表 25。

表 25 本项目线路单回垂直排列挂线段与类比线路（驾金线）相关参数

项目	本线路单回垂直排列段	类比线路（驾金线）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	垂直排列	垂直排列
输送电流 (A)	425	133.6
导线高度(m)	8.0	12.0
背景状况	附近无明显噪声源	附近无明显噪声源

由表 25 可知，本项目线路单回垂直排列段与类比线路（驾金线）电压等级均为 110kV，架线方式均为单回，分裂型式均为单分裂，导线排列方式均为垂直排列，附近均无明显噪声源；虽然本项目线路与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小；虽然本线路与类比线路输送电流有差异，但输送电流差异导致的噪声差异很小，可忽略不计，输电线路区域噪声主要为区域环境背景噪声。可见，本项目线路单回垂直排列段选择 110kV 驾金线进行类比分析是可行的。

### 2) 类比监测项目及仪器

类比线路的监测项目及监测仪器见表 26。

**表 26 声环境现状监测仪器**

类比线路	监测仪器	仪器参数	检定证书号	检定有效期	检定单位
110kV 驾金线	仪器型号：AWA6228+ 型噪声监测仪 仪器编号：YKJC/YQ-33	检出下限： 20dB (A)	第 210064004843 号	2021.07.30 至 2022.07.29	成都市 计量检 定测试 院

3) 类比监测单位及类比监测报告编号

监测单位及监测报告编号见表 27。

**表 27 类比线路监测单位及监测报告编号**

监测线路	监测单位	监测报告编号
110kV 驾金线	四川省永坤环境监测有限公司	永环监字(2021)第 EM0035 号

类比线路工程环境现状监测单位，通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。

4) 类比监测点布设及监测期间自然环境条件

类比监测期间天气状况见表 28。

**表 28 类比线路监测期间天气状况**

监测对象	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)
110kV 驾金线	多云	16.1~19.3	64.1~68.9

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界处。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

5) 类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 29。

**表 29 类比线路噪声监测结果**

监测对象	监测点位置	监测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
110kV 驾金线 4#-5# 塔间弧垂最低处	边导线对地投影点外 0m	42	40
	边导线对地投影点外 5m	42	42
	边导线对地投影点外 10m	38	39
	边导线对地投影点外 15m	39	41
	边导线对地投影点外 20m	40	41
	边导线对地投影点外 25m	41	40
	边导线对地投影点外 30m	41	40

由表 29 可知，输电线路噪声主要受区域环境影响；本项目线路昼间噪声最大值为 42dB(A)，夜间噪声最大值为 42dB(A)，均满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）相应标准要求。

### （3）对声环境敏感目标的影响

本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求，较现状比较，本次扩建后变电站对声环境敏感目标产生的噪声增量很小，对敏感目标处声环境影响小。

### （4）综合分析

从上述分析可知，本项目扩建变电站扩建投运后，东、南、西侧站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准限值要求，北侧站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区标准限值要求；新建线路按照设计规程要求进行实施，投运后产生的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准限值要求，均满足环评要求。

#### 4.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，不新增生活污水量，不需增加污水防治措施，不影响站外水环境；输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

#### 4.2.2.5 固体废物影响分析

本项目变电站扩建后，固体废物为运行维护人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。本项目线路投运后，无固体废物产生。

变电站本次扩建后不新增运行人员和值守人员，无新增生活垃圾量。

变电站原事故油池总容积为 14.5m<sup>3</sup>，本次扩建 10m<sup>3</sup> 事故油池 1 个，与原事故油池联通，扩建后事故油池总容积 24.5m<sup>3</sup>。变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置事故油池收集，经事故油池内油水分离后少量废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不在站内暂存。

废蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，不在站内暂存；废蓄电池属

于危险废物，按照危险废物进行管理，交由有资质单位收集处理。本次扩建不新增蓄电池，不需新增蓄电池处置措施。

本项目线路投运后无固体废物产生。

#### 4.2.2.6 地下水和土壤环境

本项目解林变电站本次扩建后无其他生产废水产生，仅在变电站主变压器事故时产生事故油。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式，将变电站站内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

既有 1#、2#、3#主变事故油坑、14.5m<sup>3</sup>事故油池为重点防渗区。解林变电站 10kV 配电装置室、预处理池为一般防渗区，进站道路、站内道路为简单防渗区，本次依托原有措施，不需采取其他防渗措施。

本次扩建将新建事故油池、排油管作为重点防渗区。本次新建的 10m<sup>3</sup>事故油池，采取防渗混凝土、防水砂浆保护层、至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s）或其他防渗性能等效的材料，排油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料。

采取上述防渗措施后，本项目变电站运行期不会对地下水和土壤环境产生影响。

#### 4.2.2.7 环境风险

##### （1）源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险，因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油。

##### （2）风险物质识别

表 30 主要危险物质识别表

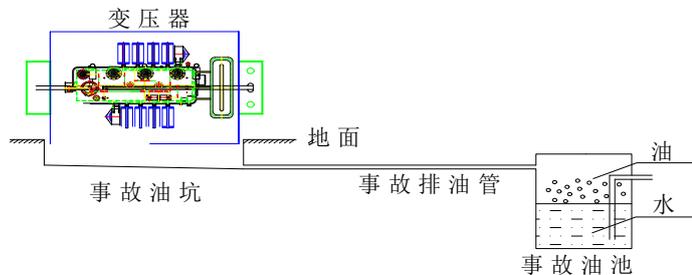
危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类型
事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管 and 事故油池	66.8m <sup>3</sup> (2×22.2m <sup>3</sup> +1×22.4m <sup>3</sup> )	油类	泄漏

##### （3）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故油风险潜势为I，仅需进行环境风险简单分析。

本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

变电站原事故油池容积为14.5m<sup>3</sup>，根据现有主变铭牌，现有2#、3#主变绝缘油量最大均为19.8t（折合体积约22.2m<sup>3</sup>）；根据设计资料，本次新增单台主变绝缘油量约为20t（折合体积约22.4m<sup>3</sup>），故本次扩建后全站单台主变绝缘油量最大约为20t（折合体积约22.4m<sup>3</sup>），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事故油池容积应不低于22.4m<sup>3</sup>，本次扩建10m<sup>3</sup>事故油池1个，与原14.5m<sup>3</sup>事故油池联通，扩建后事故油池总容积为24.5m<sup>3</sup>（>22.4m<sup>3</sup>）满足GB50229-2019的要求。正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故废油由有资质的单位处置，不外排。变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油池设置和事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。建设单位需定期对事故油池进行巡查。流程图如下。



根据调查，国网四川省电力公司成都供电公司已制定了《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》，该方案中对变电站变压器油泄露等提出了具

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">运营期生态环境影响分析</p>	<p>体的处置方案,针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制,并配备有物资及后勤等应急保障体系,同时制定了相应的应急预案制度,将员工应急培训纳入日常管理,定期组织突发环境事件应急演练。本项目建成后应将解林变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。</p> <p style="text-align: center;"><b>从上述分析可知,本项目采取相应措施后,环境风险小。</b></p> <p><b>4.2.2.8 小结</b></p> <p>本项目<b>解林变电站扩建</b>投运后,无废气排放,不新增生活污水和生活垃圾,主变发生事故时产生的事故废油由有资质的单位处置,不外排,<b>不会影响所在区域环境</b>;本项目<b>线路</b>投运后无废水、废气、固体废物排放,<b>不会影响当地大气、水环境质量</b>。解林变电站通过类比分析、线路采用模式预测,本项目投运后产生的<b>电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求,磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求</b>。解林变电站扩建主变选用噪声声压级不超过 60dB (A) (距主变 2m 处)的设备,经预测,变电站扩建投运后<b>站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求,其他区域内的噪声满足《声环境质量标准》相应标准要求</b>。本项目对当地生态环境影响较小,不会导致区域环境功能发生明显改变。</p> <p style="text-align: center;"><b>本项目投运后在环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求。</b></p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">选址选线环境合理性分析</p>	<p><b>(1) 解林 110kV 变电站主变扩建工程</b></p> <p>1) 扩建方案及环境合理性</p> <p>解林变电站为既有变电站,位于成都市大邑县成都智能文旅装备产业园东区。本次在变电站征地范围内进行扩建,不新征地,不会改变当地用地规划。</p> <p>上述扩建方案具有下列特点:<b>1) 环境制约因素:</b>①站址位于成都市大邑县成都智能文旅装备产业园东区范围内,不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产、饮用水源保护区、国家公园等环境敏感点制约因素,不涉及生态保护红线;②站外主要为构树、桃树、花生、红薯等景观植物及栽培植被,不涉及珍稀保护动植物。本次在变电站站内预留位置扩建,不新征地,</p>

不会改变土地利用性质，不会对站外生态环境造成影响；**2) 环境影响程度：**

①本次扩建选用噪声级不超过 60dB(A)（距变压器 2m 处）的主变压器，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）关于声环境保护的相关要求；②本项目涉及站内扩建事故油池，从而使站内事故油池总容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏”的相关要求；③通过预测分析，变电站扩建投运后在站界处产生的电磁环境和声环境影响、敏感目标处产生的声环境影响均满足相应评价标准要求。**从环境制约因素和环境影响程度分析，该扩建方案符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。**

2) 总平面布置及环境合理性

变电站本次扩建后总布置方式不变，仍为户外布置，即主变为户外布置、110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，10kV 配电装置采用户内开关柜，10kV 消弧线圈接地变组采用户外箱式成套装置，现有主变设备、生产综合楼等均不变。本次在变电站站内预留位置扩建主变 1×63MVA、110kV 出线 1 回、10kV 出线 14 回、10kV 消弧线圈 1×1200kVA，并完善相应配套电气设备，需进行基础施工及设备安装；同时本次在原事故油池旁新建 1 座容积为 16m<sup>3</sup> 的事故油池。扩建后变电站总平面布置均不变，主变布置在站区中央，110kV 配电装置布置在站区西侧，10kV 配电装置布置于站区东侧，10kV 电容器组布置在变电站东侧，10kV 接地变及消弧线圈成套装置布置于站区东侧。

从环境影响及程度分析具有以下特点：**1) 环境制约因素：**①本次扩建不改变变电站总平面布置方式，本次利用变电站征地范围内进行变电站扩建；②不改变站外敏感目标与变电站之间的位置关系；③变电站运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水和生活垃圾量；④本项目变电站事故油池容积扩建至 24.5m<sup>3</sup>，并采取防渗措施，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油

量最大的一台设备确定”的要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）“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”的要求，事故油能得到妥善处理，环境风险小；**2）与 HJ 1113-2020 符合性：**本次扩建不改变变电站总平面布置方式，扩建的1#主变位于站区中央，有利于降低主变对站外产生的声环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“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”；**3）环境影响程度：**根据电磁环境预测分析，变电站扩建投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，变电站本次扩建投运后站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，站外环境敏感目标处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。**从环境制约因素和环境影响程度分析，该总平面布置合理。**

**（2）高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程**

**（1）线路路径**

在已建 110kV 庄解 39#、苏解 78#同塔双回终端塔庄解侧北方向约 15m 新建一基单回垂直排列终端塔进行“T”接，再右转进入 110kV 解林变电站 1Y 间隔，新建架空线路路径长度约 0.06km，最终形成高埂-解林 T 入解林 110kV 线路。

**（2）环境合理性分析**

根据现场调查及环境影响分析，上述线路路径从环境影响角度分析具有下列特点：

**1）环境制约因素：**①本项目线路路径不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②新建线路采用单回垂直排列，有利于缩小电力通道影响范围；

**2）环境影响程度：**线路电磁环境采用模式预测，按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，线路噪声采用类比分析，投运后产

生的噪声均小于相应评价标准限值要求。

**因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路路径选择合理。**

#### 4.3.2.2 线路架设方式及环境合理性分析

##### (1) 线路架设方式

新建线路：新建线路采用单回垂直排列挂线架设。

##### (2) 环境合理性分析

上述线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①新建线路出线采用单回垂直排列挂线架设，有利于减小出线电力走廊范围，降低电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②采用模式预测，本项目线路架设方式产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求；采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均满足相应评价标准要求，符合 HJ 1113-2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。因此，**从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路架设方式选择合理。**

选  
址  
选  
线  
环  
境  
合  
理  
性  
分  
析

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1.1 生态环境保护措施</b></p> <p>本项目变电站本次扩建在解林变电站征地范围内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●划定最小的施工作业区域，划定占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。</li><li>●塔基施工临时占地应选择在塔基附近平坦位置，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。</li><li>●采用人工放线，不设置牵张场，减少临时占地面积。</li><li>●塔材、金具等材料运输到施工现场后应尽快进行组装，减少施工材料临时堆放点对植被的占压。</li><li>●施工结束后，应及时清理施工现场残留的垃圾，不得随意丢弃于绿化带中，避免对植被产生不良影响。</li><li>●施工结束后，应对施工道路拓宽区域进行植被恢复，植被恢复与区域整体绿化保持一致，选择与当地绿化植被相一致的植物物种。</li></ul> <p><b>5.1.2 声环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 解林 110kV 变电站主变扩建工程</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●基础施工尽量选用低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，避免高噪声设备同时施工，降低施工噪声。</li><li>●施工在站内进行，尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域，远离站界和敏感目标。</li><li>●施工应集中在昼间进行，尽可能避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工。</li></ul> <p><b>(2) 高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●选用符合国家有关标准的低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声。</li></ul>
-------------	--

- 严格落实《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发〔2020〕118号）、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023年-2025年）》中的有关要求，合理安排施工时间，避免在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行产噪作业；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。

- 加强车辆管理，合理安排运输路线及时间。

### 5.1.3 大气环境保护措施

在施工期间，建设单位和施工单位应按照《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2023年修订）》（成住建发〔2023〕109号）、《成都市文明施工示范引领工地技术标准》（成住建发〔2023〕65号）等文件要求采取相应的扬尘控制措施，执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市2024年大气污染防治工作实施方案》等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022年修订）的通知》（成办发〔2022〕52号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。包括：使用商品混凝土；裸土及易起尘物料使用防尘网覆盖；采取洒水等湿法降尘措施，大风天气增加洒水次数；对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。

### 5.1.4 地表水环境保护措施

变电站施工人员产生的生活污水依托站内既有预处理池收集后排入市政污水管网，不直接排放；线路施工人员产生的生活污水利用附近市政厕所设施收集后排入市政污水管网，不直接排入天然水体。

### 5.1.5 固体废物

变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，不定期清运至市政垃圾桶，对

	当地环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2.1 生态环境保护措施</b></p> <p>本项目投运后，变电站运行和维护均集中在站内，不会对站外生态环境造成影响；输电线路除塔基占地为永久性占地外，其余占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●加强塔基处植被的抚育和管护。</li> <li>●在线路维护和检修中按规定路线行驶，仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐，不随意踩踏耕地、草地。</li> <li>●在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系项目建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。</li> <li>●线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，不要高声喧哗，以免影响动植物正常的生长和活动。</li> <li>●对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性，与周边绿化保持一致，维持区域生态功能与生态系统的完整性。</li> </ul> <p><b>5.2.2 电磁环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 解林 110kV 变电站主变扩建工程</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 新增主变布置在站内 1#主变预留位置。</li> <li>2) 电气设备均安装接地装置。</li> <li>3) 新增配电装置选用 GIS 户外布置。</li> </ol> <p><b>(2) 高埂-解林 T 入解林 110kV 线路工程</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 合理选择线路导线的截面和相导线结构。</li> <li>2) 线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</li> <li>3) 输电线路沿市政道路绿化带走线，避让周围居民。</li> <li>4) 本项目线路导线对地最低高度不低于 8.0m。</li> <li>5) 设置警示和防护指示标志。</li> </ol> <p><b>5.2.3 声环境保护措施</b></p>

- 新增主变选用噪声声压级不超过 60dB (A) (距主变 2m 处) 的设备;
- 新增主变布置在站内 1#主变预留位置。

#### 5.2.4 地表水环境保护措施

本项目变电站扩建投运后不新增生活污水,无新增地表水环境保护措施。

#### 5.2.5 地下水环境保护措施

既有 1#、2#、3#主变事故油坑、14.5m<sup>3</sup>事故油池为重点防渗区。解林变电站 10kV 配电装置室、预处理池为一般防渗区,进站道路、站内道路为简单防渗区,本次依托原有措施,不需采取其他防渗措施。

本次扩建将解林变电站新建事故油池、排油管作为重点防渗区。本次新建的 10m<sup>3</sup>事故油池,采取防渗混凝土、防水砂浆保护层、至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s)或其他防渗性能等效的材料,排油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料。

采取上述防渗措施后,本项目变电站运行期不会对地下水和土壤环境产生影响。

#### 5.2.6 固体废物

变电站本次扩建投运后,不新增运行人员,无新增生活垃圾量,生活垃圾经站内既有垃圾桶收集,不定期清运至市政垃圾桶;预处理池产生的污泥定期清掏,由市政环卫部门统一清运处理。事故废油由有资质的单位处置,不外排;变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置,不外排;本次扩建不新增蓄电池,废蓄电池属于危险废物,交由有资质的单位回收处置。站内不设置危废暂存间,站内产生的废旧蓄电池、事故油等危险废物不在站内暂存,由有资质的单位回收。

#### 5.2.7 风险防范措施

##### (1) 事故油风险应急措施

根据设计资料,变电站原有事故油池容积为 14.5m<sup>3</sup>,本次扩建 10m<sup>3</sup>事故油池,扩建后变电站事故油池容积为 24.5m<sup>3</sup>。当主变压器发生事故时,事故油流入主变正下方的事故油坑内,经事故排油管排入事故油池,事故油由有资质的单位处置,不外排。事故油池采用地下布置,远离火源,为钢筋混凝土结构,采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施,并对预

运营期生态环境保护措施	<p>埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采用防渗措施，事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。</p> <p><b>（2）应急预案</b></p> <p>国网四川省电力公司成都供电公司统一制定了《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》，成立了以公司总经理记为组长的突发环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立了监测预警、应急响应、信息报告、后期处置体系，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。</p> <p>本项目变电站扩建后事故油池总容积为 24.5m<sup>3</sup>。根据现有主变铭牌和本次扩建同类变压器资料，本次扩建后变电站内单台主变最大绝缘油量为 20t（折合体积约 22.4m<sup>3</sup>），能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求。本次扩建后建设单位应将变电站本次扩建后主变产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。</p> <p>综上所述，应急预案满足本项目风险防范要求。</p>
其他	<p><b>5.3.1 环境管理</b></p> <p>根据本项目建设特点，国网四川省电力公司成都供电公司应将本次扩建施工期环境管理纳入变电站环境保护管理体系，并配备专（兼）职管理人员；扩建后的环境管理纳入变电站现有环境保护管理体系，已配备了专（兼）职管理人员，能够履行项目环境保护岗位职责，其具体职能为：</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）建立环境保护档案并进行管理；</li> <li>（3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。</li> </ol> <p><b>5.3.2 环境监测</b></p> <p>本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应</p>

强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 31。

表 31 本项目电磁和声环境环境监测计划

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站站界四周；线路所经区域	结合环保竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次
	声环境	昼间、夜间等效声级	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标；线路所经区域		各监测点位昼间、夜间各一次

### 5.3.3 竣工环保验收

本项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。同时验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（<http://114.251.10.205/#/pub-message>），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。本项目竣工环境保护验收主要内容见表 32。

表 32 工程竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备。
2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查变电站和线路环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感目标。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测居民等电磁环境和声环境敏感目标的电磁环境及声环境是否满足标准要求。
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

其他

环保投资

本项目总投资为\*\*\*万元，其中环保投资共计约\*\*\*万元，占项目总投资的\*\*\*。

## 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	限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工临时占地避让植被密集区域；施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地选择当地物种进行植被恢复；加强施工期环境保护管理。	不造成大面积植被破坏，临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	变电站施工人员产生的生活污水依托站内既有预处理池收集后排入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网。	生活污水不直接排入天然水体。	生活污水经预处理池收集后排入市政污水管网。	不直接排放。
地下水及土壤环境	无	无	主变事故油坑、事故油池、排油管为重点防渗区，采取防渗混凝土、防水砂浆保护层、至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s）或其他防渗性能等效的材料，排油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料；10kV 配电装置室、预处理池为一般防渗区，进站道路、站内道	不破坏周围土壤及地下水环境。

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
			路为简单防渗区。	
声环境	<p>(1) 解林变电站</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●基础施工尽量选用低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，避免高噪声设备同时施工，降低施工噪声；</li> <li>●施工在站内进行，尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域，远离站界和敏感目标；</li> <li>●施工应集中在昼间进行，尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工。</li> </ul> <p>(2) 输电线路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●施工机械选用低噪声设备，定期对施工设备进行维护。</li> <li>●施工活动集中在昼间进行。</li> <li>●加强车辆管理，合理安排运输路线及时间。</li> </ul>	不扰民。	<p>(1) 解林变电站新增主变选用噪声声压级不超过 60dB (A) (距主变 2m 处) 的设备。</p> <p>(2) 输电线路本项目线路路径选择时，避让集中居民区。</p>	<p>解林变电站站界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准限值；环境敏感目标处、输电线路达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准。</p>
振动	无	无	无	无
固体废物	<p>(1) 变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，不定期清运至市政垃圾桶。</p> <p>。</p>	不造成环境污染。	<p>(1) 变电站生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后，不定期清运至市政垃圾桶；</p> <p>(2) 事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；</p> <p>(3) 废蓄电池属于危险废物，交由有资质的</p>	<p>满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。</p>

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
			单位回收处置，不在站内暂存。	
大气环境	<p>(1) 使用商品混凝土；(2) 裸土及易起尘物料使用防尘网覆盖；(3) 采取洒水等湿法降尘措施，大风天气增加洒水次数；(4) <u>对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；</u>(5) 建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。</p>	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
电磁环境	无	无	<p>(1) 解林变电站扩建 1) 新增主变布置在站内 1#主变预留位置；2) 电气设备均安装接地装置；3) 新增配电装置选用 GIS 户外布置。 (2) 输电线路 1) 合理选择线路导线的截面和相导线结构； 2) 线路与其他设施交叉跨越(钻)越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-20</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100<math>\mu</math>T。</p>

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
			10) 要求; 3) 本项目线路导线对地最低高度不低于8.0m; 4) 设置警示和防护指示标志。	
环境风险	无	无	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施, 站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 规定。	风险可控。
环境监测	无	无	(1) 及时开展竣工环境保护验收监测; (2) 开展例行监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12308-2008) 和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

## 七、结论

### 7.1 建设项目环保可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选址选线无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的环境影响可控；在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环境制约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

### 7.2 建议

(1) 建设单位在实施时应对公众进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作，以便公众了解本项目相关环保知识，支持本项目建设。

(2) 建设单位在实施时若线路路径、建设规模、架线方式、建设地点等发生变化时，需按《中华人民共和国环境影响评价法》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目环境保护管理条例》等规定办理环保相关手续。