隆黄铁路泸州纳溪牵引站110千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网四川省电力公司泸州供电公司

调查单位：四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）

编制日期：2026年7月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调 查 单 位 法 人 代 表 ：何航（签名）

报 告 编 写 负 责 人 ：魏雯秋（签名）

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
魏雯秋	工 程 师	编 写	魏雯秋
张乐嫣	高级工程师	校 核	张乐嫣
王巨	高级工程师	审 核	王巨

建设单位：国网四川省电力公司泸州供电公司（盖章）

电话：13551668922

传真：/

邮编：646000

地址：四川省泸州市江阳区柏杨坪

调查单位：四川省自然资源实验测试研究中心（四川省应急技术支持中心）（盖章）

电话：（028）84201220

传真：（028）84201220

邮编：610084

地址：四川省成都市金牛区人民北路1段25号

监测单位：四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司

目录

表 1 建设项目总体情况 1
表 2 调查（监测）范围、因子、敏感目标、重点 4
表 3 验收执行标准 9
表 4 建设项目概况 11
表 5 环境影响评价回顾 18
表 6 环境保护设施、措施落实情况 22
表 7 电磁环境、声环境监测 36
表 8 环境影响调查 49
表 9 环境管理状况及监测计划 56
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 69

附表

附表 1 竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件

附件 1 《泸州市生态环境局关于国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表的批复》（泸市环建函〔2024〕18 号）

附件 2《隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收电磁环境及噪声环境质量现状监测》（辐宜监字(2026)第 F27 号 G）

表 1 建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网四川省电力公司泸州供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td>朱峰</td><td>联系人</td><td colspan="3">范鹏飞</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">四川省泸州市江阳区柏杨坪</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13551668922</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>635000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：泸州市纳溪区新乐镇既有纳溪 220kV 变电站站内；
②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：泸州市纳溪区境内；</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="3">☑新建□改扩建□技术改造</td><td>行业类别</td><td>电力供应业 D4420</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">核工业二三 0 研究所</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">乐山城电电力工程设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>泸州市生态环境局</td><td>文号</td><td>泸市环建函〔2024〕18 号</td><td>时间</td><td>2024 年 1 月 18 日</td></tr>
<tr><td>建设项目核准部门</td><td>泸州市发展和改革委员会</td><td>文号</td><td>泸市发改行审核〔2023〕18 号</td><td>时间</td><td>2023 年 10 月 8 日</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>国网四川省电力公司</td><td>文号</td><td>川电建设〔2024〕74 号</td><td>时间</td><td>2024 年 3 月 4 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">乐山城电电力工程设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">泸州北辰电力有限责任公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司</td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td colspan="5">四川东祥工程项目管理有限责任公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>2675</td><td>环保投资（万元）</td><td>25.8</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>0.96%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>2437.24</td><td>环保投资（万元）</td><td>24.3</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>1.0%</td></tr>
<tr><td>环评阶段项</td><td colspan="3">①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个；
②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：新建纳溪变—纳溪牵引站 110kVI回单回线路长约 7.65km，</td><td>项目</td><td>2025</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>目建设内容</td><td>其中架空约 7.5km，新建铁塔 27 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆线路约 0.15km，电缆截面采用 600mm^2，新建纳溪变-纳溪牵引站 110kVII回单回线路长约 8.08km，其中架空约 8.0km，新建铁塔 28 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆约 0.08km，电缆截面采用 600mm^2。</td><td>开工日期</td><td>年 4 月</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td>①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个；
②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：新建纳溪变—纳溪牵引站 110kV I回（运行名：纳国北线）单回线路长 6.601km，其中架空 6.411km，新建铁塔 25 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆线路 0.19km，电缆截面采用 600mm^2，新建纳溪变-纳溪牵引站 110kV II回（运行名：纳国南线）单回线路长 6.501km，其中架空 6.401km，新建铁塔 28 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆 0.1km，电缆截面采用 600mm^2。</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2026 年 3 月</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">（1）项目建设过程简述
2023 年 7 月 17 日，国网四川省电力公司以《国网四川省电力公司关于隆黄铁路泸州叙永江门和纳溪牵引站 110kV 供电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2023〕164 号）同意本项目开展前期工作。
2023 年 10 月 8 日，泸州市发展和改革委员会以《关于隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程项目核准的批复》（泸市发改行审核〔2023〕18 号），对项目进行核准批复。
2024 年 1 月，核工业二三 0 研究所编制完成《隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月 18 日取得泸州市生态环境局关于《国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表的批复》（泸市环建函〔2024〕18 号）的批复。
2024 年 3 月 4 日，国网四川省电力公司以《关于隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程初步设计的批复》（川电建设〔2024〕74 号）对项目初步设计进行了批复。
2025 年 4 月，项目开工建设，施工单位为泸州北辰电力有限责任公司。</td></tr>
</table>

	2025 年 4 月，项目委托四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）作为验收调查单位进行竣工后环保验收工作。 2025 年 7 月，建设单位组织环保验收调查单位、施工单位、监理单位召开环水保交底会议。 2025 年 7 月 24 日，验收调查单位针对变电站间隔扩建处、塔基、电缆沟进行施工期检查，提出施工中环保意见。 2026 年 3 月，项目竣工并进入环境保护设施调试期。 2026 年 3 月 18 日，验收调查单位开展调试期现场调查工作，2026 年 4 月 15 日至 19 日，验收监测单位对项目开展了验收监测。 2026 年 4 月，完成竣工环保验收调查报告编制。 **（2）本次验收内容及规模** ①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个。 纳溪 220kV 变电站 2011 年已在《泸州 220kV 纳溪变电站扩建工程环境影响报告表》中按终期规模进行了评价，评价规模为主变容量 1×150MVA+1×180MVA，110kV 出线终期 13 回。四川省环境保护厅在 2011 年 11 月以“川环审批[2011]537 号”对其进行了批复。2015 年，四川省环境保护厅以“川环验[2015]062 号”进行了验收，验收规模为：主变容量 1×150MVA+1×180MVA，110kV 出线本期 8 回。本次在纳溪 220kV 变电站西北侧现有围墙内扩建 2 回 110kV 出线间隔至纳溪牵引站，其他侧无变化，本次扩建对其他侧站界及敏感目标产生的影响不变，本项目间隔扩建后，仅改变扩建侧电磁环境和声环境影响；因此将本项目涉及 2 回 110kV 出线间隔纳入本次验收范围；验收规模为：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个至纳溪牵引站。 ②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：新建纳溪变—纳溪牵引站 110kV I回单回线路长 6.601km，其中架空 6.411km，电缆线路 0.19km；新建纳溪变-纳溪牵引站 110kV II回单回线路长 6.501km，其中架空 6.401km，电缆 0.1km。**按建成规模验收**。

表 2 调查（监测）范围、因子、敏感目标、重点

调查范围

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020），验收调查范围与评价范围一致，根据本项目环评及批复文件的评价范围确定本次调查范围如下：

1、电磁环境调查范围

本项目环保验收电磁环境调查范围见表 2-1。

表 2-1 本项目电磁环境调查范围

项目＼评价因子	电场强度	磁感应强度
纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	变电站扩建侧 40m 以内区域	
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	
110kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内区域	

2、声环境调查范围

本项目环保验收声环境调查范围见表 2-2。

表 2-2 本项目声环境调查范围

项目＼评价因子	噪声
纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	变电站扩建侧 200m 以内区域
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

3、生态环境调查范围

本项目环保验收生态环境调查范围见表 2-3。

表 2-3 本项目生态环境调查范围

项目＼评价因子	生态环境
纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	站内扩建，不涉及站外生态环境
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域
110kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘外各 300m 以内的区域

环境监测因子

工频电场：电场强度，V/m

工频磁场：磁感应强度，μT

噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标

（1）生态环境敏感目标

生态环境敏感目标包括国家公园、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，根据《隆黄铁路泸州纳溪牵引站110千伏供电工程环境影响报告表》，本项目环评阶段评价范围内不涉及国家公园、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。按照本次确定的调查范围，通过现场调查和资料核实，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、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，与环评阶段一致。

（2）水环境敏感目标

根据《隆黄铁路泸州纳溪牵引站110千伏供电工程环境影响报告表》，本项目环评阶段评价范围内不涉及饮用水水源保护区范围。按照本次确定的调查范围，通过现场调查和资料核实，本项目验收调查范围内不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标，与环评阶段一致。

（3）电磁和声环境敏感目标

根据《隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表》、《关于隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环评阶段遗漏环境敏感目标的说明》及《关于隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程是否构成重大变动的技术论证报告》，环境敏感目标为评价范围内的住宅等建筑物，本项目环评阶段环境敏感目标 7 处。按照本次确定的调查范围，通过现场调查，本次验收调查范围内有环境敏感目标共 7 处，较环评减少 1 处，增加 1 处。验收阶段与环评阶段的环境敏感目标的对比情况见表 2-4。

调查重点

（1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。

（2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。

（3）环境敏感目标基本情况及变动情况。

（4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

（5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。

（6）环境质量和环境监测因子达标情况。

（7）建设项目环境保护投资落实情况。

表 2-4 项目主要电磁和噪声环境敏感目标与环评阶段对比情况一览表

环评阶段敏感目标及编号		施工阶段敏感目标及编号		变化情况及原因	房屋规模及类型	与本项目方位及最近距离	导线排列方式/对地高度	功能	环境影响因子	监测点位编号	
编号	名称及规模	编号	名称及规模							电磁	噪声
①纳溪 220kV变电站 110kV间隔扩建工程											
1#	新乐镇大河村12组等居民房	1#	新乐镇大河村12组李富云种植看护房和59号龙宗全等居民房（3户）	一致	最近为1层尖顶房，高3m，其余为2~3层尖顶，高7~10m	纳溪站：西北侧，52m~172m，高差14~36m 最近：纳国南线001号~002号塔间，西南侧，2m； 其余：纳国北线002号~003号塔间，北侧，11m~30m	纳国南线：三角排列/14m 纳国北线：三角排列/36m	居住	E、B、N		
②纳溪 220kV变—纳溪牵引站 110kV线路工程											
1）电缆段											
无敏感目标分布											
2）架空段											
1#	新乐镇大河村12组等居民房	1#	新乐镇大河村12组李富云种植看护房和59号龙宗全等居民房（3户）	一致	最近为1层尖顶房，高3m，其余为2~3层尖顶，高7~10m	纳溪站：西北侧，52m~172m，高差14~36m 最近：纳国南线001号~002号塔间，西南侧，2m； 其余：纳国北线002号~003号塔间，北侧，11m~30m	纳国北线：三角排列/36m 纳国南线：三角排列/14m	居住	E、B、N	E5、E3	N5、N3
2#	新乐镇大河村7组等居民房	2#	新乐镇大河村7组宋后齐和65号宋起成等居民房（14户）	一致	最近为2层尖顶，高7m，其余为1~3层尖顶，高4m~10m	最近：纳国北线005号~006号塔间，北侧，2m； 其余：纳国北线005号~010号塔间，北/南侧，2m~30m；纳国南线008号~010号塔间；北/南侧，5m~30m	纳国北线：三角排列/16m 纳国南线：三角排列/49m	居住	E、B、N	E4、E6	N4、N6
3#	天仙镇银罗村	3#	天仙镇银罗村9组宋成星、肖明才和	一致	最近为1层尖顶房，高	最近：纳国南线013号~014号塔间，南侧，4m	纳国北线：三角排列/32m	居住	E、B、N	E7、E8、E9	N7、N8、N9

		9 组等居民房		梁介明等居民房（11 户）		4m，其余为 1~3 层尖顶房，高约 4~10m	其余：纳国北线 011 号~014 号塔间，北/南侧，12m~30m；纳国南线 013 号~015 号塔间；北/南侧，14m~30m	纳国南线：三角排列/36m				
	4#	天仙镇龙头村 2 组等居民房	4#	天仙镇龙头村 2 组唐德先等居民房（3 户）	一致	最近为 1 层尖顶房，高 4m，其余为 1 层平顶房/3 层尖顶房，高约 3m/10m	最近：纳国北线 014 号~015 号塔间；南侧，8m； 其余：纳国北线 015 号~017 号塔间，东南侧，20m~30m；	纳国北线：三角排列/27m	居住	E、B、N	E10	N10
	5#	天仙镇龙头村 5 组等居民房	5#	天仙镇龙头村 5 组段科陆等居民房（3 户）	一致	最近为 1 层平顶房，高 4m，其余为 3 层尖顶房，高 10m	最近：纳国南线 017 号~018 号塔间，西南侧，16~30m 其余：纳国北线 015 号~016 号塔间，西北侧，21m	纳国北线：三角排列/30m 纳国南线：三角排列/21m	居住	E、B、N	E12	N12
	6#	天仙镇龙头村 4 组等居民房	/	因线路往北偏移，不属于本项目验收阶段敏感目标		/	/	/	/	/	/	/
	7#	天仙镇龙头村 1 组等居民房	6#	天仙镇龙头村 1 组喻生智和牟生华等居民房（7 户）	一致	最近为 1 层尖顶房，高 4m，其余为 1~2 层尖/平顶，高 4m~7m	最近：纳国北线 017 号~018 号塔间，北侧，4m；纳国南线 019 号~020 号塔间，南侧，4m； 其余：纳国北线 016 号~017 号塔间；东南侧，25m；纳国南线 019 号~021 号塔间；南侧，10m~30m	纳国北线：三角排列/32m 纳国南线：三角排列/18m	居住	E、B、N	E11、E13	N11、N13
	/	/	7#	天仙镇龙头村 6 组段礼兵居民房（1 户）	因线路往东北偏	1 层尖顶，高 4m	最近：纳国南线 023 号~024 号塔间，东北侧，2m；纳国北线 021 号~022 号塔间，西南侧，25m	纳国北线：三角排列/10m 纳国南线：三角排列/19m	居住	E、B、N	E14	N14

				移，新增							

注：E－工频电场、B－工频磁场、N－噪声；E+序号－电磁监测点、N+序号-噪声监测点。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和已批复的环评文件，详见表3-1。

表 3-1 电磁环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
	验收阶段		
磁感应强度	环评阶段		公众曝露控制限值为 100μT
	验收阶段		

声环境标准

本项目位于泸州市纳溪区境内，根据环评后发布的泸州市人民政府办公室《关于印发<泸州市声环境功能区划分方案（2025年）>的通知》（泸市府办发〔2025〕12号），本项目线路工程及变电站间隔扩建工程均不在纳溪区声环境功能区划方案规划区内。因此，本次验收调查执行的标准以环评及批复文件确定的环境影响评价标准为依据。经核实，验收调查阶段原《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）已重新修订并发布实施，因此验收调查阶段施工场界噪声采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行校核，具体标准限值见表3-2。

表 3-2 声环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值	适用区域
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	除线路路径在经过主要交通干线的其他区域，包括所有声环境敏感点
		《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准	昼间：70dB(A) 夜间：60dB(A)	线路路径在经过主要铁路（隆叙铁路两侧 35m 区域、隆黄铁路两侧 35m 区域），两侧无敏感点
	验收阶段	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	除线路路径在经过主要交通干线的其他区域，包括所有声环境敏感点
		《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准	昼间：70dB(A) 夜间：60dB(A)	线路路径在经过主要铁路（隆叙铁路两侧 35m

				区域、隆黄铁路两侧35m区域），两侧无敏感点
厂界噪声	环评阶段	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	纳溪220kV变电站110kV出线侧
	验收阶段	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	纳溪220kV变电站110kV出线侧
施工场界噪声	环评阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	施工期
	验收阶段	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）	昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	

其他标准和要求

本次验收调查执行以环评及批复文件确定的标准，见表3-3。本项目施工期对大气环境产生影响，运营期对大气环境无影响。《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）虽然已替代《环境空气质量标准》（GB3095-2012），但该标准实施时间在本项目施工期结束之后（2026年3月1日起实施），因此本次验收仍按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。

表 3-3 其他验收执行标准和要求

调查因子	环评阶段	验收标准	标准等级
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）		III类
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）		一级
大气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）		二级
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		二级
	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）		/
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		/

表 4 建设项目概况

项目建设地点

纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：泸州市纳溪区新乐镇既有纳溪 220kV 变电站站内；纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：泸州市纳溪区境内。

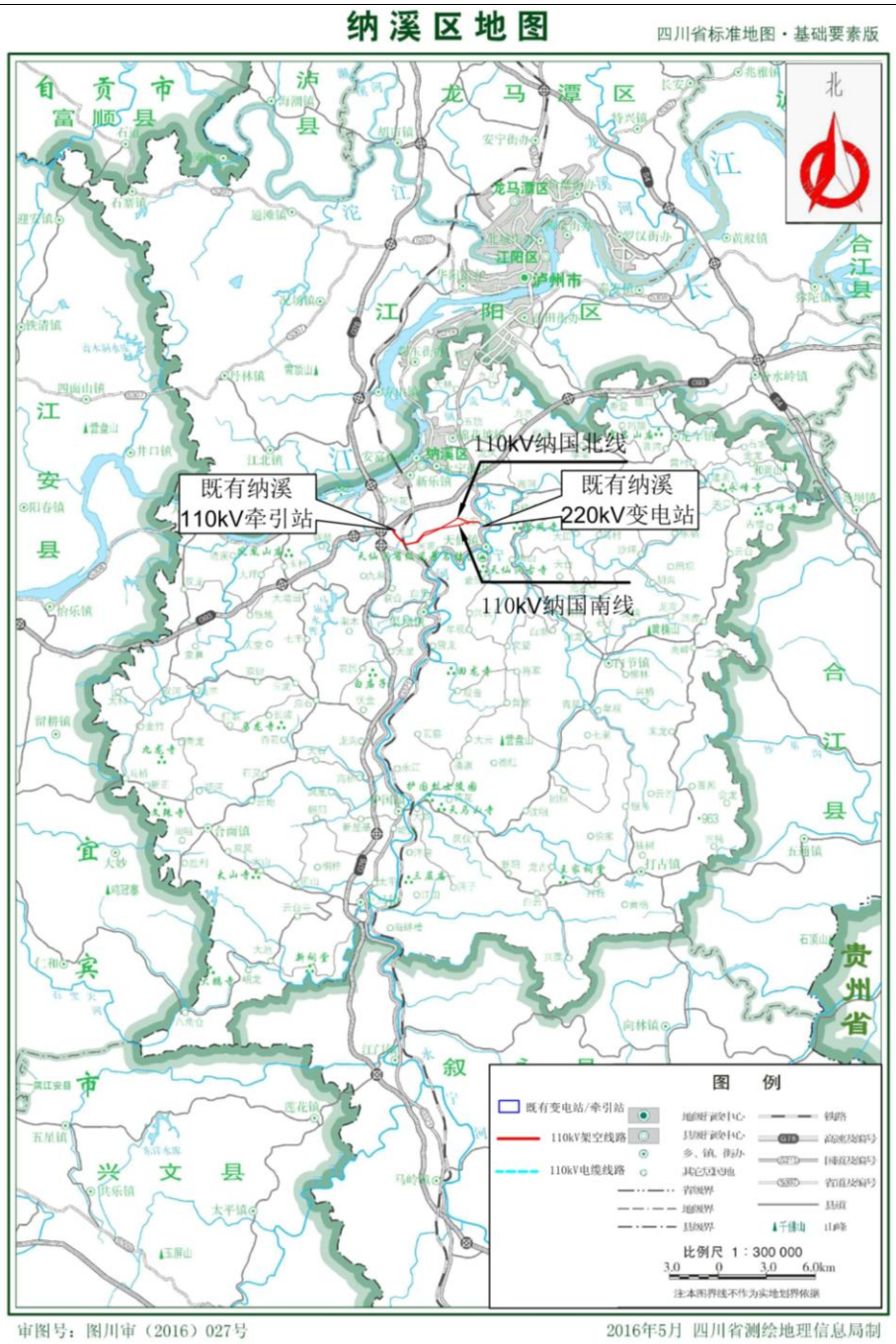


图 4-1 本项目所在位置

主要建设内容及规模

1. 纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

（1）变电站位置

纳溪 220kV 变电站为既有变电站，位于泸州市纳溪区新乐镇。

（2）本次建设规模

本次在纳溪 220kV 变电站西北侧现有围墙内预留位置扩建 110kV 出线间隔两回至隆黄铁路泸州纳溪牵引站，本次扩建完成后，变电站规模为：1×180MVA+1×150MVA，110kV 出线 10 回。变电站间隔扩建后变电站总布置方式不改变，仍为户外布置，既有主变、配电装置等电气设备及主控综合楼等建（构）筑物也不变。

（3）变电站前期环保手续履行情况

纳溪 220kV 变电站 2011 年已在《泸州纳溪 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》中按终期规模进行了评价，评价规模为主变容量 1×150MVA+1×180MVA，110kV 出线终期 13 回。四川省环境保护厅在 2011 年 11 月以“川环审批[2011]537 号”对其进行了批复。2015 年，四川省环境保护厅以“川环验[2015]062 号文”进行了验收，验收规模为：主变容量 1×150MVA+1×180MVA，110kV 出线本期 8 回。

（4）变电站前期环保设施情况及环境遗留问题

根据现场踏勘，结合设计资料和《泸州纳溪 220kV 变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告表》等相关资料：

1）生活污水

本次变电站间隔扩建不新增生活污水，生活污水经站内化粪池收集后定期清掏。

2）固废处置

本次变电站间隔扩建不新增值守人员，不新增生活垃圾产生，生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近的垃圾池转运。

根据前期验收文件及现场调查，变电站内已建成有事故油池（40m^3），用于收集变压器在事故状态产生的事故油，事故油池远离火源布置，满足防水、防渗漏的要求。经走访建设单位，纳溪 220kV 变电站自投运以来，未发生主变压器油事故情况，未产生事故油污染事件。

根据现场调查，纳溪变电站本次间隔扩建不新增蓄电池。变电站的既有废蓄电池由建设单位物资部按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023 号）等相关固废管理的要求，统一委托有资质单位进行处置，不在变电站内贮存。

根据建设单位核实及现场调查，纳溪 220kV 变电站自投运以来未发生环境污染事故，无环境遗留问题。

图 4-2 纳国北线间隔扩建处

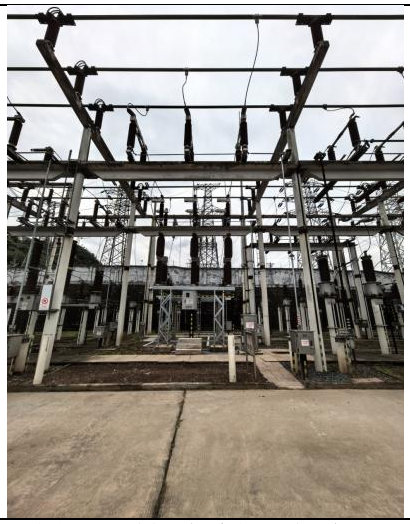


图 4-3 纳国南线间隔扩建处

2、纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程

本项目新建线路总长 13.102km，纳溪牵引站 110kV I回（运行名：纳国北线）单回线路长 6.601km，其中架空 6.411km，新建铁塔 25 基（单回直线塔 10 基，单回耐张塔 15 基），采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆线路 0.19km，电缆截面采用 600mm^2；新建纳溪变-纳溪牵引站 110kV II回（运行名：纳国南线）单回线路长 6.501km，其中架空 6.401km，新建铁塔 28 基（单回直线塔 12 基，单回耐张塔 16 基），采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆 0.1km，电缆截面采用 600mm^2。输送电流为 345A。

图 4-4 线路工程塔基代表图

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1、工程占地

纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建在站内预留位置进行，不涉及新增占地。输电线路仅塔基占地为永久占地；临时占地主要为塔基施工、牵张场、跨越场、施工道路

等临时占地以及电缆施工临时占地，主要占地类型为建筑用地、耕地、林地。项目占地性质及数量表 4-1。

表 4-1 项目占地情况一览表

项目分区		验收阶段			
		面积（hm^2）			合计
		耕地	建筑用地	林地	
永久占地	纳溪 220kV 变电站间隔扩建	不新增			
	塔基永久占地	0.072	0.006	0.081	0.159
临时占地	塔基施工临时占地	0.096	0.008	0.108	0.212
	施工道路占地	0.035	0.091	0.014	0.14
	牵张场占地	0.18	/	0.02	0.2
	施工人抬便道	0.02	0.052	0.008	0.08
	跨越场占地	0.015	0.039	0.006	0.06
	电缆施工占地	0.02	/	/	0.02
合计		0.438	0.196	0.237	0.871

2、纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建总平面布置

纳溪 220kV 变电站采用户外布置，进站大门设在站区的东南侧，站内设置 U 型道路。主变压器布置在站区中央，为户外布置，由东向西依次为 1#主变、2#主变。220kV 配电装置场地位于站区西侧和东侧，为户外 AIS 布置，架空出线；110kV 配电装置场地位于站区北侧，既有 110kV 线路均向北架空出线，本次扩建 2 回间隔位于站内预留位置，分别位于站区北侧的中央和东北角，为电缆出线；主控通信楼位于 1 号主变东侧，集控综合楼位于最东侧，化粪池（$2m^3$）位于两楼之间，事故油池（$40m^3$）位于站区西南角。

3、输电线路路径

I回线路路径：

线路从纳溪 220kV 变电站架空出线后，利用电缆钻越已建 110kV 线路，再上塔架空向西北平行于 110kV 纳渡南北线和 110kV 纳大一二线走线，在龙湾头右转，紧接在大榜上左转，钻过 220kV 泸纳一二线后跨过 35kV 城大线后至鱼塘湾左转，接着在大坡上右转，跨过隆叙铁路隧洞后，先后穿越±800kV 复奉线、±800kV 锦苏线，接着跨过隆黄铁路隧洞后，在一把伞东北侧右转进入 110kV 纳溪牵引变。新建线路全长 6.601km（其中架空 6.411km，电缆 0.19km），全线均位于泸州市纳溪区境内。

II回线路路径：

线路从纳溪 220kV 变电站架空出线后，利用电缆穿越已建 110kV 线路，再上塔架

空向西北平行于 110kV 纳渡南北线和 110kV 纳大一二线走线，在龙湾头钻过 110kV 纳大一二线、220kV 泸纳一二线后右转，跨过在建新 G321 国道，跨过 110kV 纳大一线和 110kV 纳大二线后左转，跨过 35kV 城大线后至鱼塘湾左转，接着在龙头布右转，接着在大坡上右转，跨过隆叙铁路隧洞后，先后穿越±800kV 复奉线、±800kV 锦苏线，接着跨过隆黄铁路隧洞后，在一把伞东北侧右转进入 110kV 纳溪牵引变。新建线路全长 6.501km（其中架空 6.401km，电缆 0.1km），全线均位于泸州市纳溪区境内。

建设项目环境保护投资

本工程环评阶段总投资为 2675 万元，其中环保投资共计 25.8 万元，占工程总投资的 0.96%。工程实际投资 2437.24 万元，实际环保投资 24.3 万元，占总投资的 1.0%。环评阶段与实际环保投资对比一览表见表 4-2。

表 4-2 项目环保投资一览表单位：万元

项目		环保措施内容	投资（万元）	
			环评阶段	验收
环保设施和措施	生态治理	植被恢复费、林木补偿费、排水沟等	23.5	22.3
	大气治理	施工期降尘处理	1.3	1
	固废处置	垃圾桶、垃圾运输及处置等固废处置设施	0.5	0.5
相关环保费用	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		0.5	0.5
合计			25.8	24.3
项目总投资（万元）			2675	2437.24
环保投资占比（%）			0.96	1.0

由上表可知，经查阅本项目技经资料以及项目竣工结算，结合现场调查，本项目各项环保措施及环保投资均已落实。

各项环保投资变动原因如下：验收阶段，环保投资减少 1.5 万元，原因为项目实际建设阶段由于塔基数量减少 2 基，林木砍伐和占地面积减少，对于生态治理、大气治理投资减少了 1.5 万元。

建设项目变动情况及变动原因

根据本项目环境影响评价文件、《关于隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程是否构成重大变动的技术论证报告》、施工图设计文件，结合竣工环保验收期间现场踏勘，本工程建设规模、位置及环保设施变化对比情况见表 4-3。

表 4-3 本工程建设规模、位置及环保设施变化对比情况表

工程	子项	环评阶段	验收阶段	对比情况
	规模	扩建 110kV 出线间隔 2 个	扩建 110kV 出线间隔 2 个	无变动

纳溪220kV变电站110kV间隔扩建工程	位置	泸州市纳溪区新乐镇既有纳溪220kV变电站站内	泸州市纳溪区新乐镇既有纳溪220kV变电站站内	无变动
	环保设施	依托既有化粪池、事故油池等	依托既有化粪池、事故油池等	无变动
纳溪220kV变—纳溪牵引站110kV线路工程	规模	新建纳溪变—纳溪牵引站110kVI回单回线路长约7.65km，其中架空约7.5km，新建铁塔27基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用300mm²，电缆线路约0.15km，电缆截面采用600mm²，新建纳溪变-纳溪牵引站110kVII回单回线路长约8.08km，其中架空约8.0km，新建铁塔28基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用300mm²，电缆约0.08km，电缆截面采用600mm²。	新建纳溪变—纳溪牵引站110kV I回（运行名：纳国北线）单回线路长6.601km，其中架空6.411km，新建铁塔25基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用300mm²，电缆线路0.19km，电缆截面采用600mm²，新建纳溪变-纳溪牵引站110kV II回（运行名：纳国南线）单回线路长6.501km，其中架空6.401km，新建铁塔28基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用300mm²，电缆0.1km，电缆截面采用600mm²。	相比环评阶段，线路总长度减少2.628km，减少了16.7%，减少2基塔
	性质	新建	新建	无变动
	位置	位于泸州市纳溪区境内	位于泸州市纳溪区境内	无变动
	环保设施	植被恢复	植被恢复	无变动

综上，本项目线路路径缩短2.628km，减少2基塔，生态环境影响降低，均属于一般变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条，本项目的性质、规模、地点、防治污染、防止生态破坏的措施等未发生重大变动，无需重新报批建设项目的环境影响评价文件。

根据原环境保护部文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本项目建设内容变动情况见表4-4。

表4-4 本项目与重大变动清单对比一览表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	变动情况	变动原因	是否属于重大变动
1	电压等级升高	电压等级为110kV	电压等级为110kV	无变动	/	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	不涉及	不涉及	/	/	否

3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	I回总长：7.65km II回总长：8.08km；线路路径总长 15.73km	I回总长：6.601km II回总长：6.501km；线路路径总长 13.102km	相比环评阶段，线路长度减少 2.628km，减少了 16.7%	设计线路路径优化	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	不涉及	不涉及	/	/	否
5	输电线路横向位移超出 500m的累计长度超过原路径长度的 30%	线路总长 15.73km	线路总长 13.102km，其中横向距离超出 500m部分的线路长度 1.4km	占环评阶段线路总长度的 8.9%	设计线路路径优化	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	/	/	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	环评阶段评价范围内环境敏感目标共计 7 处	验收阶段调查范围内环境敏感目标共计 7 处	由于路径偏移，新增 1 处，减少 1 处	设计阶段路径深化	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	/	/	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	I回单回线路长约 7.65km，其中架空约 7.5km，电缆线路约 0.15km II回单回线路长约 8.08km，其中架空约 8.0km，电缆约 0.08km	I回单回线路长 6.601km，其中架空 6.411km，电缆线路 0.19km II回单回线路长 6.501km，其中架空 6.401km，电缆 0.1km	电缆线路较环评时增长，无电缆改为架空的情况	设计阶段路径深化	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	架空线路采用单回三角排列架设	架空线路采用单回三角排列架设	无变动	/	否

从上表可知，本项目电压等级、涉及生态敏感区、线路敷设方式等均无变化。相较于环评阶段，线路长度减少 2.628km，输电线路横向位移超出 500m 占环评阶段线路总长度的 8.9%，由于线路偏移减少 1 处，均属一般变动。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目无重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表》由核工业二三 0 研究所于 2024 年 1 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

1、生态环境影响预测

（1）施工期

本项目对生态环境的影响主要是线路的施工活动对野生动植物的影响和造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失。

本项目线路施工点分散，电缆长度短，各施工点占地面积小，施工期破坏面积很小，同时，线路塔基尽量选择在植被覆盖度较低的位置，避让林木生长较为密集的区域，本项目建设对植被影响较小。

本项目建设产生的水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，其影响将随着施工的结束而消失。不会改变项目区域环境功能，不会对周围生态环境产生不利影响。

（2）运行期

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植物、野生动物。输电线路仅塔基为永久占地，单个塔基占地面积小且分散，施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复。因此，项目建设对区域生态环境无影响。

2、电磁环境影响预测

根据模式预测，本项目电缆管廊两侧边缘外 5m 区域内、架空线路导线两侧 30m 处及保护目标处的电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准。

3、声环境影响预测

（1）施工期

本项目输电线路施工噪声主要来源于塔基施工、电缆沟开挖，但施工点分散，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响附近居民休息。

（2）运行期

根据类比线路监测结果，预测本项目线路运行时产生的噪声昼间最大值为 55dB(A)，夜间最大值为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声环境功能区

限值要求；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。电缆线路运营期对环境不产生噪声影响。

4、水环境影响预测

（1）施工期

本项目新建线路施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后用于农肥，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。

（2）运行期

输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

5、固体废物环境影响预测

（1）施工期

本项目新建线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾池或市政垃圾桶，对当地环境影响较小。本项目线路挖方量为 5100m^3，填方量为 4225m^3，弃土量约为 875m^3，少量余方塔下夯实基础或拦挡后进行植被恢复，电缆沟土石方回填铺平后，少量余方在电缆沟两侧拦挡进行植被恢复，不会影响周围环境。

（2）运行期

输电线路营运期不产生固体废物。

6、大气环境影响预测

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。电缆沟开挖、临时堆场、车辆运输等环节和塔基基础开挖，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。由于项目施工期较短，因此项目的建设对工程区域大气环境的影响可在短期内恢复，不会对区域大气环境产生明显影响。

7、环境影响评价结论

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，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。从环境制约因素及环境影响程度分析，该项目建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2024 年 1 月，泸州市生态环境局以泸市环建函〔2024〕18 号下达《关于国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表》的批复，批复意见如下：

一、工程建设内容和总体要求。

……

二、项目应依法完备其他行政许可手续。

三、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）施工期主要污染防治措施

1.废气污染防治措施

易起尘物料使用防尘网覆盖；采取湿法作业、洒水降尘等措施减轻扬尘对环境的影响。

2.废水污染防治措施

生活污水利用居民现有设施收集后用于农肥或排入市政污水管网。施工废水经沉淀后循环使用，不外排。

3.噪声污染防治措施

选用低噪声设备，合理布局施工场地、合理安排施工时间降低噪声对周围环境的影响。

4.固体废物污染防治措施

生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或市政垃圾桶。

5.生态保护措施

临时占地尽量布置在地势平坦、植被稀疏地带；施工结束后及时对临时占地等区域进行植被恢复以减少水土流失。

（二）运营期主要污染防治措施

1.电磁环境影响防范措施

线路路径选择时避让集中居民区。合理选择导线截面积和相导线结构。线路与其它电力线、铁路交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。线路通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时导线对地最低高度不低于 6.0m，通过民房等公众曝露区域时导线对地最低高度不低于 7.0m。设置警示和防护指示标志。电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。

2.噪声污染防治措施

线路路径避让集中居民区。

（三）落实环境风险防范措施。建立完善的环境风险防范制度，配备必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。

（四）项目建设及运行管理中，应以适当、稳妥、有效的方式，切实做好电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。

（五）项目建成投运后应定期开展站址及周围敏感点处的辐射监测，并于每年 1 月 31 日前报送上一年度电磁环境保护年度评估报告。

四、项目竣工后按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点等发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、项目建设中若存在违反《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律法规行为的，将被依法查处。

……

表 6 环境保护设施、措施落实情况

6-1 环评文件中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	输电线路路径选择时应尽量避让自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区域。	**已落实。** 根据现场调查，本项目线路不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，本项目对不能避让的林区采取了高跨方式。 图 6-1 纳国北线、纳国南线 002 号~003 号间林区高跨
	污染影响	**（1）电磁环境** 1）纳溪 220kV 变电站 所有电气设备均安全接地。	**已落实。** **（1）电磁环境** 1）纳溪 220kV 变电站 根据现场调查，变电站内电气设备均按照要求进行了接地。

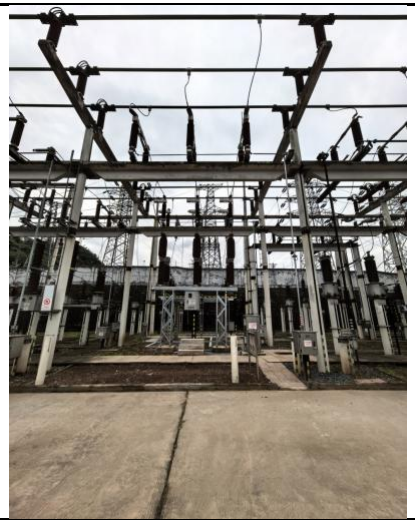
		2）架空线路 ①线路路径避让林木密集区，减少林木砍伐。 ②线路路径选择时尽量避让集中居民区。 3）电缆线路 ①导线采用电缆，敷设方式为埋地敷设。 ②地埋电缆金属保护套及电缆进行接地安装。	 图 6-2 纳国北线间隔扩建处电气设备接地  图 6-3 纳国南线间隔扩建处电气设备接地 2）架空线路 ①根据现场调查，本项目线路已尽量避让林木密集区，对不能避让的采取了高跨方式，减少了林木砍伐。 ②根据现场调查，本项目线路路径已避让了集中居民，降低了线路对居民的影响。 3）电缆线路 ①经现场调查，本项目电缆线路为埋地敷设 ②地埋电缆金属保护套及电缆均进行了接地。

			 图 6-4 电缆处埋地并接地
施工期	生态影响	**1、间隔扩建** ①间隔扩建所有施工活动应尽量集中在用地范围内。 ②间隔扩建施工结束后，及时对站内空地进行硬化或绿化，防止水土流失。	**已落实。** **1、变电站** ①经现场调查，间隔扩建工程施工活动集中在既有变电站内。 ②经现场调查，施工结束后，施工场地已及时进行硬化及绿化。 **2、线路** （1）植物保护措施 ①本项目施工过程中对施工区域均设置有围栏，严格限制了施工作业范围，减少了对植被的影响；本项目施工结束后，施工人员及时清理了现场，将生活垃圾等固体废物集中装袋带出了施工区域；施工单位对施工道路、牵张场、塔基施工等临时占地均采用当地物种进行了植被恢复或复耕。 ②本项目选择作物稀疏处设置施工道路，以减少作物破坏，并在施工结束后对施工道路拓宽区域进行土地整治、表土回覆和植被恢复。本项目在牵张场、塔基施工等临时占地时均铺设了彩条布，减少了因施工占地对植被造成破坏。

2、线路

（1）植物保护措施

●加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物。

●施工道路：尽量选择作物稀疏处，以减少作物破坏，同时施工过程中不能随意下道行驶或另开辟便道，降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工结束后，应对施工道路拓宽区域进行土地整治、表土回覆和植被恢复。

●塔基施工临时占地：施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，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。塔材、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在塔基施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压。

③根据设计资料及现场调查，本项目选择了张力放紧线的架线方式，减少了林木破坏。

（2）野生动物保护措施

1）本项目施工中减少施工震动、敲打、撞击，禁止施工车辆随意鸣笛，减少了对施工对野生动物的影响。

2）本项目施工过程中对施工区域均设置有围栏，严格限制了施工作业范围；施工结束后，施工单位对人抬便道、牵张场、塔基施工等临时占地均采用当地物种进行了植被恢复或复耕，减少了对野生动物的影响。

（3）环境管理措施

●根据现场调查，在施工开始前，已对施工人员进行了环保培训；并设置了宣传牌和标语。

●已根据地形划定了最小的施工作业区域。

●已按规程规范施工，防止发生火灾，确保区域林木安全。

图 6-5 施工区域围栏

图 6-6 电缆沟处密目网遮盖

●牵张场：选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失。

●架线方式：采取张力放紧线、无人机放线等方式进行架线。

●施工迹地恢复：施工前表土剥离后进行养护用于植被恢复，施工结束后，及时清理施工场地，避免对耕地和园地造成长时间的占压，对临时占用的耕地、园地按照原有土地类型及时进行恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。

●塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序进行恢复。

（2）野生动物保护措施

1）通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。

2）严格控制施工范围，加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复。

（3）环境管理措施

●在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工；在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内野生动植物资源。

●根据地形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，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。

●严格按规程规范施工，防止发生火灾，确保区域林木安全。

图 6-7 塔基及其施工临时占地苫盖、铺垫

图 6-8 牵张场临时苫盖、铺垫

图 6-9 纳国北线 007 塔土地整治

图 6-10 纳国南线 006 塔土地整治

图 6-11 塔基开挖处表土剥离

图 6-12 塔基开挖处表土剥离

图 6-13 纳国北线 002 号塔播撒草籽

图 6-14 纳国南线 007 号播撒草籽

图 6-15 纳国北线 008 号塔播撒草籽

图 6-16 纳国南线 018 号播撒草籽

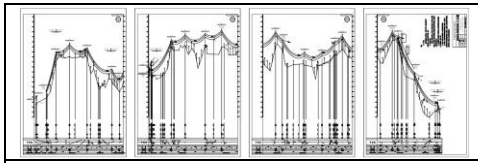
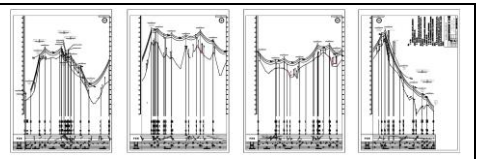
			 图 6-17 纳国北线 025 号塔播撒草籽 图 6-18 纳国南线 028 号播撒草籽
	污染影响	（1）生活污水 ①纳溪变电站利用既有化粪池收集处理 ②线路施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后用于农肥，不直接排入天然水体。 （2）施工噪声 ①施工机具选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。 ②施工活动集中在昼间进行。 ③加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。	**已落实。** （1）生活污水 ①根据现场调查，纳溪变电站产生的生活污水经站内设置的既有化粪池收集处理后定期清掏。 ②根据现场调查，线路施工人员产生的生活污水就近利用居民现有设施收集后用作农肥。 图 6-19 居民旱厕 （2）施工噪声 根据本项目《隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程项目管理实施规划》，结合现场走访调查，施工单位主要采取的施工噪声控制措施有： ①施工机具选用的低噪声设备，定期对现场机械进行全面的检查和维修保养。 ②本项目施工活动集中在昼间进行。 ③施工单位加强了对车辆的管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强了施工管理，文明施工。

		（3）施工固体废物 本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾桶或市政垃圾桶。 （4）施工扬尘 建设工地要按照“六必须，六不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；对施工材料、建筑垃圾、取土、弃土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档板，防止撒落；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。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。	（3）施工固体废物 经走访施工单位，线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾桶或市政垃圾桶。 （4）施工扬尘 ①施工单位制定了《项目管理实施规划》，确定了本项目施工扬尘的控制方案：严格控制施工范围，设置硬质围挡；运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆，采取措施封闭严密，保证车辆清洁；土方作业阶段，采取洒水、覆盖等措施。 ②施工单位在进行土方开挖时，挖出的土方采用防尘网覆盖。 ③现场临时堆土采取了覆盖措施。 图 6-20 垃圾桶 图 6-21 洒水车 图 6-22 塔基处密目网覆盖 图 6-23 临时堆放处密目网覆盖

<table>
<tr>
<td>环保设施调试期</td>
<td>生态影响</td>
<td>1、纳溪 220kV 变电站
纳溪 220kV 变电站间隔扩建工程施工集中在围墙内，对站外无影响。
2、线路
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。</td>
<td>
已落实。
1、纳溪 220kV 变电站
纳溪 220kV 变电站间隔扩建工程施工集中在围墙内，对站外无影响。
2、线路
根据现场调查，施工单位在施工结束后对线路塔基施工、牵张场等临时占地均进行了植被恢复或复耕。
<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-24 纳国北线 001 号塔及电缆通道处撒播植草</td><td>图 6-25 纳国北线 005 号塔处撒播植草</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>图 6-26 纳国北线 006 号塔处撒播植草</td><td>图 6-27 纳国南线 010 号塔处撒播植草</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-28 纳国南线 010 号塔施工道路处撒播植草</td><td>图 6-29 纳国南线 014 号塔处撒播植草</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-30 牵张场处复耕</td><td>图 6-31 牵张场处复耕</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>污染影响</td><td>（1）电磁环境
1）线路路径选择时避让集中居民区；
2）合理选择导线截面积和相导线结构；
3）线路与其它电力线、铁路交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；跨越隆叙铁路最小垂直距离不低于 8m，跨越在建隆</td><td>已落实。
（1）电磁环境
根据本项目《施工图设计说明书》，结合现场检查，本项目采取的电磁污染防治措施有：
①根据现场调查，本项目线路走线时已尽量避开了集中居民点；</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>黄铁路最小垂直距离不低于 8m，跨越 35kV 及以下电压线路最小垂直距离不低于 4m；
4）线路导线非居民区对地最低高度不低于 6.0m，居民区对地最低高度不低于 7.0m；
5）设置警示和防护指示标志；
6）电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。

（2）声环境
线路路径避让集中居民区。
（3）水环境
线路运行期不产生污水。</td>
<td>②本项目已选择与环评阶段一致的的导线截面积和相导线结构，根据现状监测，线路下方工频电场和工频磁场强度均达标。
③根据《平断面定位图》等施工图资料，本项目线路与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时净空高度满足等《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010 规程要求。
④根据现场调查并结合施工图资料《线路平断面定位图》，线路通过非居民区及居民区对地最低高度为 10m。
⑤本项目线路塔基处按照环评要求设置了警示牌和防护标志。
⑥电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。
<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>图 6-32 纳国北线平断面定位图</td><td>图 6-33 纳国南线平断面定位图</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-34 警示牌</td><td>图 6-40 电缆接地</td></tr>
</table>
（2）声环境
本项目线路已尽量避让了集中居民。
（3）水环境
线路运行期不产生污水。
（4）固体废物</td>
</tr>
</table>

		（4）固体废物 线路运行期不产生固体废物。	线路运行期不产生固体废物。

表 6-2 环评批复中提出的环保措施落实情况

环评批复中要求的环境保护设施、措施	环境保护设施、措施落实情况，相关要求未落实的原因
（一）施工期主要污染防治措施 1.废气污染防治措施 易起尘物料使用防尘网覆盖；采取湿法作业、洒水降尘等措施减轻扬尘对环境的影响。 2.废水污染防治措施 生活污水利用居民现有设施收集后用于农肥或排入市政污水管网。施工废水经沉淀后循环使用，不外排。 3.噪声污染防治措施 选用低噪声设备，合理布局施工场地、合理安排施工时间降低噪声对周围环境的影响。 4.固体废物污染防治措施 生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或市政垃圾桶。 5.生态保护措施 临时占地尽量布置在地势平坦、植被稀疏地带；施工结束后及时对临时占地等区域进行植被恢复以减少水土流失。	经调查，本项目落实了报告表中提出的施工期各项环保措施。 1.施工单位对于易起扬尘的工程采取防尘网覆盖；对于运输车辆采取洒水降尘措施。 2.根据现场调查，纳溪变电站产生的生活污水经站内设置的既有化粪池收集处理。线路施工人员产生的生活污水就近利用居民现有设施收集后用作农肥。施工期无灌注桩基础，无施工废水产生。 3.①施工机具选用的低噪声设备，定期对现场机械进行全面的检查和维修保养。②本项目施工活动集中在昼间进行。③施工单位加强了对车辆的管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强了施工管理，文明施工。 4.经走访施工单位，线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾桶或市政垃圾桶。 5.根据现场调查，施工单位对施工道路、牵张场、塔基施工等临时占地均布置在地势平坦、植被稀疏地带；施工结束后对对临时占地等区域均进行了植被恢复。
（二）运营期主要污染防治措施 1.电磁环境影响防范措施 线路路径选择时避让集中居民区。合理选择导线截面积和相导线结构。线路与其它电力线、铁路交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。线路通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时导线对地最低高度不低于 6.0m，通过民房等公众曝露区域时导线对地最低高度不低于 7.0m。设置警示和防护指示标志。电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 2.噪声污染防治措施 线路路径避让集中居民区。	经调查，本项目落实了报告表中提出的运营期各项环保措施。 1.①根据现场调查，本项目线路走线时已尽量避开了集中居民点；②本项目已选择与环评阶段一致的的导线截面积和相导线结构，根据现状监测，线路下方工频电场和工频磁场强度均达标。③根据《平断面定位图》等施工图资料，本项目线路与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时净空高度满足等《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010 规程要求。④根据现场调查并结合施工图资料《线路平断面定位图》，线路通过非居民区及居民区对地最低高度为 10m。⑤本项目线路塔基处按照环评要求设置了警示牌和防护标志。⑥电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 2.本项目线路已尽量避让了集中居民。
（三）落实环境风险防范措施。建立完善的环境风险防范制度，配备必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定	**已落实。**

期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。	根据调查，国网四川省电力公司泸州供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，公司编制有《国网泸州供电公司突发环境事件应急预案》（编号：SGCC-SC-LZ-ZN-07 2024 年第 5 次修订），各类应急预案措施有效，运行单位定期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理。能够满足环境影响评价报告表及批复提出的要求。
（四）项目建设及运行管理中，应以适当、稳妥、有效的方式，切实做好电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。	**已落实。** 据现场调查，施工过程中，建设单位和施工单位通过积极与公众沟通，已做好本项目宣传、解释工作。竣工环保验收阶段，建设单位与验收调查单位通过现场走访等方式向附近公众进行了电建环保知识的宣传。已定期发布环境信息，并主动接受了社会监督。

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测
监测因子及监测频次 电场强度（各监测点测量一次）； 磁感应强度（各监测点测量一次）。
监测方法及监测布点 **1 监测方法** 严格执行国家及行业标准监测方法，本次执行的监测标准及规范如下： 《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） **2 监测布点** **2.1 布点原则** 本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，主要原则如下： （1）变电站：①厂界监测：监测点位选择在既有纳溪 220kV 变电站扩建间隔出线侧，站界围墙外 5m，监测高度为地面 1.5m。 （2）输电线路：①敏感目标监测：监测点位选择在线路电磁环境调查范围具有代表性的敏感目标，靠近线路一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、有代表性的敏感目标，线路跨越的敏感目标应监测；若房屋为多层建筑物，存在阳台或平台时，具备监测条件时，考虑线路与居民楼位置关系进行多层布点；在距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近线路一侧布点。②断面监测：按照电压等级、排列方式等选择有代表性的断面进行监测；线路断面选择时应考虑线路架设及回路数等特性，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等条件。监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，则可不需要设置线路断面监测点。 按照上述原则，根据现场踏勘，结合本项目环评文件，本次电磁环境监测点位布点如下：

（1）变电站：①厂界：纳溪 220kV 变电站出线侧设置监测点，设置在站界外 5m，地面 1.5m。

（2）输电线路：①环境敏感目标：本次对线路敏感目标均布设了监测点位，监测点位于敏感目标靠近线路一侧，并针对具备多层监测条件的多层房屋均设置了多层监测点位。②线路断面监测：本次验收监测已对所有电磁环境敏感目标进行了监测，故未设置线路断面监测点。③线路并行最近处设置了 3 个监测点，能够反映纳国北线、纳国南线并行处的电磁环境状况。④拟建电缆通道上方设置了 2 个监测点，能够反映纳国北线、纳国南线电缆通道上方的电磁环境状况。引用附件 2 部分监测点位。本项目监测点布置情况见表 7-1。

表 7-1 本项目电磁环境监测点位情况一览表

监测点	监测点位	监测点位描述	备注
1、纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程			
E1	纳溪220kV变电站西北侧围墙外5m（纳国北线出线侧）	地面 1.5m	/
E2	纳溪220kV变电站西北侧围墙外5m（纳国南线出线侧）		/
2、纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程			
E3	新乐镇大河村12组59号龙宗全居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）/2F 楼面 1.5m（室内）/3F 楼面 1.5m（室内）	3 层尖顶房
E4	新乐镇大河村7组宋后齐居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）/2F 楼面 1.5m（室内）	2 层尖顶房
E5	新乐镇大河村12组李富云种植看护房	1F 地面 1.5m（室外）	1 层尖顶房
E6	新乐镇大河村7组65号宋起成居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）/2F 楼面 1.5m（室外）	2 层尖顶房
E7	天仙镇银罗村9组宋成星居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）/2F 楼面 1.5m（室内）/3F 楼面 1.5m（室外）	3 层尖顶房
E8	天仙镇银罗村9组肖明才居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层尖顶房
E9	天仙镇银罗村9组梁介明居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层尖顶房
E10	天仙镇龙头村2组唐德先居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层尖顶房
E11	天仙镇龙头村1组喻生智废弃房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层尖顶房
E12	天仙镇龙头村段科陆居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层平顶房
E13	天仙镇龙头村1组牟生华居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层平顶房
E14	天仙镇龙头村6组段礼兵居民房屋	1F 地面 1.5m（室外）	1 层尖顶房
E15	110kV纳国北线12#塔附近线下	地面 1.5m	两条线路并行段最近处线下
E16	110kV纳国南线13#塔附近线下	地面 1.5m	两条线路并行段最近处线下
E17	110kV纳国北线12#塔与110kV纳国南线13#塔之间最大值	地面 1.5m	两条线路并行段之间巡测最大值
E18	纳国北线电缆沟上方	地面 1.5m	电缆通道上方

E19	纳国南线电缆沟上方	地面 1.5m	电缆通道上方

2.2 布点合理性分析

据表 7-1，E1~E2 监测点布置在纳溪 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m，地面 1.5m 处，监测数据能反纳溪 220kV 变电站间隔扩建侧区域电磁环境现状；E3~E14 监测点布置在线路各电磁环境敏感目标靠近线路一侧，本项目所有电磁敏感目标均进行了布点，能反映线路环境敏感目标处的电磁环境现状；E15~E17 监测点布置在线路并行段最近处，能反映线路电磁环境并行现状情况；E18~19 监测点布置在电缆通道上方，能反映线路电磁环境电缆段现状情况。

各敏感目标监测点代表性及其与各电磁环境敏感目标关系见下表。

表 7-1　监测点与电磁环境环境敏感目标的关系

验收监测点位编号	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
E3、E5	1#（新乐镇大河村 12 组李富云种植看护房和 59 号龙宗全等居民房）	纳溪站：西北侧，52m~172m，高差 14~36m； 纳国南线 001 号~002 号塔间，西南侧，2m； 纳国北线 002 号~003 号塔间，北侧，11m； 纳国北线：导线对地高度为 36m； 纳国南线：导线对地高度为 14m。	监测点布置在 1#敏感目标靠近变电站和线路侧，监测结果能反映 1#敏感目标处多户及各层电磁环境影响情况。
E4、E6	2#（新乐镇大河村 7 组宋后齐和 65 号宋起成等居民房）	纳国北线 005 号~006 号塔间，北侧，2m； 纳国南线 008 号~010 号塔间；南侧，5m； 纳国北线：导线对地高度为 16m； 纳国南线：导线对地高度为 49m。	监测点布置在 2#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映 2#敏感目标处多户及各层电磁环境影响情况。
E7、E8、E9	3#（天仙镇银罗村 9 组宋成星、肖明才和梁介明等居民房）	纳国南线 013 号~014 号塔间，南侧，4m； 纳国北线 011 号~014 号塔间，北/南侧，12m~30m； 纳国北线：导线对地高度为 32m； 纳国南线：导线对地高度为 36m。	监测点布置在 3#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映 3#敏感目标处多户及各层电磁环境影响情况。
E10	4#（天仙镇龙头村 2 组唐德先等居民房）	位于纳国北线 014 号~015 号塔间；南侧，8m，导线对地高度为 27m。	监测点布置在 4#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映 4#敏感目标处多户电磁环境影响情况。

E12	5# （天仙镇龙头村5组段科陆等居民房）	位于纳国南线017号~018号塔间，西南侧，16，导线对地高度为30m。	监测点布置在5#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映5#敏感目标处多户电磁环境影响情况。
E11、E13	6# （天仙镇龙头村1组喻生智和牟生华等居民房）	纳国北线017号~018号塔间，北侧，4m； 纳国南线019号~020号塔间，南侧，4m； 纳国北线：导线对地高度为32m； 纳国南线：导线对地高度为18m。	监测点布置在6#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映6#敏感目标处多户电磁环境影响情况。
E14	7# （天仙镇龙头村6组段礼兵居民房）	位于纳国南线023号~024号塔间，东北侧，2m；纳国北线021号~022号塔间，西南侧，25m； 纳国北线：导线对地高度为10m； 纳国南线：导线对地高度为19m。	监测点布置在7#敏感目标线路侧，监测结果能反映7#敏感目标处电磁环境影响情况。

可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司。

2、监测时间

2026年04月15日至18日、2026年05月19日。

3、监测环境条件

表7-3 监测期间环境条件一览表

日期	天气	温度	湿度	风速
2026年04月15日	晴	16.2℃~27.5℃	54.4%~67.5%	0.8m/s~2.8m/s
2026年04月16日	阴	17.1℃~26.8℃	58.2%~70.5%	1.0m/s~2.6m/s
2026年04月17日	晴	16.3℃~26.6℃	60.2%~69.6%	0.5m/s~2.2m/s
2026年04月18日	阴	17.8℃~18.8℃	64.2%~65.5%	1.5m/s~2.3m/s
2026年05月19日	晴	21.8℃~30.3℃	54.1%~58.6%	0.3m/s~1.4m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器

本项目电磁环境监测仪器见表7-4。

表7-4 电磁环境监测仪器一览表

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准证书编号	监测仪器有效期	检定/校准单

					位
工频电场强度	仪器名称：工频电磁辐射分析仪 仪器型号：XC150/EH400A	1）检出范围：4mV/m~100kV/m 2）不确定度：U=0.3dB（k=2） 3）校准因子：1.07、1.09	WWD202502789A	2025-09-02 至 2026-09-01	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
工频磁感应强度		1）检出范围：0.3nT~20mT 2）不确定度：U=0.3dB（k=2） 3）校准因子：1.00	WWD202502789A	2025-09-02 至 2026-09-01	
环境温度、环境湿度	仪器名称：便携式数字温湿度仪 仪器型号：FYTH-1	环境温度分辨率：0.1℃ 环境湿度分辨率：0.1%	DN250696980045	2025-10-18 至 2026-10-17	东莞市帝恩检测有限公司
风速	仪器名称：轻便三杯风向风速表 仪器型号：FYF-1	分辨率：0.1m/s	DN250696980034	2025-10-18 至 2026-10-17	

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014），输变电项目在设计和运行上有别于一般建设项目。首先，变电站及配套的送电线路一般按照当地未来数年的用电负荷进行设计、建造，在变电站及配套的送电线路投入运行的初期，电压可以到达额定电压，但用电负荷（与电流相关）一般较小，一般不会出现满负荷运行状态。鉴于这种情况，输变电项目竣工环境保护验收在其工况要求上必须采取实事求是、科学务实的办法。由于输变电项目工频电场由电压决定，其验收负荷工况可按照国家相关规定执行。而工频磁场由电流决定，而电流受用电负荷影响短期不能到达额定电流值，但工频磁场与电流基本呈正比关系，因此，可以通过对现状电流下的工频磁场进行监测，再根据现状电流占额定电流的百分比进行修正，可以得到满负荷状态下工频磁场影响。验收在测得变电站及线路的工频磁感应强度现状值后，均根据现状电流占额定电流的百分比进行修正并得到满负荷状态下工频磁感应强度值（修正公式：B（监测点）/工况负荷比=B（修正值））。变电站和线路在验收期间运行工况见表 7-5。

表 7-5 监测期间既有变电站和线路运行工况

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）	额定功率（MV	负荷比（%）

						A）/额定电流（A）	
纳溪220kV变电站	1#主变	228.50~228.91	91.81~94.90	-4.21~5.51	36.10~36.83	180	20.6
	2#主变	227.91~228.40	76.74~81.37	-3.94~4.13	31.02~31.15	150	20.9
110kV 纳国北线		115.34~115.59	2.77~3.62	0.02~0.11	-0.03~0.05	345	0.80
110kV 纳国南线		115.34~115.63	2.69~3.36	0.00~0.10	-0.05~0.04	345	0.80
补充监测工况							
110kV 纳国北线		115.35~115.44	3.45~3.62	0.02~0.09	-0.01~0.04	345	0.80
110kV 纳国南线		115.36~115.57	2.69~2.74	0.00~0.10	-0.03~0.02	345	0.80

监测结果分析

（1）电磁环境监测结果

本项目所在区域电磁环境监测结果及磁感应强度修正值见表7-6。

表 7-6 本项目电磁环境验收监测结果及磁感应强度修正值

序号	监测点位		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	
				监测值	修正值
1、纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程					
E1	纳溪220kV变电站西北侧围墙外5m（纳国北线出线侧）		706.096	1.377	6.684
E2	纳溪220kV变电站西北侧围墙外5m（纳国南线出线侧）		389.332	0.634	3.033
2、纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程					
E3	新乐镇大河村12组59号龙宗全居民房屋	1F地面	70.249	0.425	53.125
		2F楼面	3.635	0.139	17.375
		3F楼面	161.033	0.323	40.375
E4	新乐镇大河村 7 组宋后齐居民房屋	1F 地面	73.403	0.159	19.875
		2F 楼面	5.802	0.098	12.250
E5	新乐镇大河村12组李富云种植看护房		259.342	0.591	73.875
E6	新乐镇大河村 7 组 65 号宋起成居民房屋	1F地面	4.401	0.078	9.750
		2F楼面	3.863	0.076	9.500
E7	天仙镇银罗村9组宋成星居民房屋	1F地面	3.770	0.068	8.500
		2F楼面	3.574	0.054	6.750
		3F楼面	5.844	0.092	11.500
E8	天仙镇银罗村 9 组肖明才居民房屋		19.590	0.068	8.500
E9	天仙镇银罗村 9 组梁介明居民房屋		97.527	0.140	17.500

E10	天仙镇龙头村2组唐德先居民房屋	3.352	0.047	5.875
E11	天仙镇龙头村1组喻生智废弃房屋	39.652	0.104	13.000
E12	天仙镇龙头村段1组科陆居民房屋	138.747	0.274	34.250
E13	天仙镇龙头村1组牟生华居民房屋	243.884	0.450	56.250
E14	天仙镇龙头村6组段礼兵居民房屋	17.058	0.049	6.125
E15	110kV纳国北线12#塔附近线下	136.050	0.262	32.750
E16	110kV纳国南线13#塔附近线下	359.887	0.298	37.250
E17	110kV纳国北线12#塔与110kV纳国南线13#塔之间最大值	382.325	0.336	42.000
E18	纳国北线电缆沟上方	152.614	0.341	42.625
E19	纳国南线电缆沟上方	100.062	0.222	27.750

由表7-6可知，既有纳溪220kV变电站间隔扩建处电场强度为389.332V/m~706.096V/m；本项目环境敏感目标处电场强度在3.352V/m~259.342V/m；纳国北线及纳国南线并行最近处电场强度在136.050V/m~382.325V/m，电缆通道上方电场强度在100.062V/m~152.614 V/m，各测点电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。

由表7-6可知，既有纳溪220kV变电站间隔扩建处磁感应强度为0.634μT ~1.377μT；本项目环境敏感目标处磁感应强度在0.047μT~0.591μT之间；纳国北线及纳国南线并行最近处磁感应强度在0.262μT~0.336μT之间，电缆通道上方磁感应强度在0.222μT~0.341μT之间，各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值100μT的要求。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为73.875μT，均满足不大于公众曝露控制限值100μT的要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

1、监测因子

等效连续A声级（dB（A））。

2、监测频次

各监测点昼间、夜间各监测一次。

监测方法及监测布点

1、监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

《变电站（换流站）厂界噪声监测技术规范》（国家电网有限公司企业标准Q/GDW12660-2025）

《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）

2、监测布点

2.1 布点原则

本次声环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）、《变电站（换流站）厂界噪声监测技术规范》（国家电网有限公司企业标准 Q/GDW12660-2025）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：

（1）变电站：①厂界监测：一般情况，测点选在厂界外 1m，地面 1.5m 高度处；当厂界外存在敏感目标时，监测点位应高于围墙 0.5m；②敏感目标：在建筑物外，距离墙壁 1m 以上，地面 1.5m 高度处，靠近变电站侧布点。

（2）线路：在敏感目标建筑物外，距离墙壁 1m 以上，地面 1.5m 高度处靠近线路侧布点。

本项目电缆线路无声环境影响，无需进行噪声监测。按照上述原则，根据现场踏勘，结合本项目环评文件，本次声环境监测点位布点如下：

（1）变电站：①厂界：既有纳溪 220kV 变电站出线侧，仅进行间隔扩建，不涉及新增噪声源，故在扩建侧设置 2 个监测点，设置在站界外 1m，高于围墙 0.5m。②线路和间隔共同的敏感目标已在线路处进行布点。

（2）输电线路：①本次对线路沿线调查范围内所有敏感目标均布设了监测点位，监测点位于敏感目标靠近线路一侧，并针对具备多层监测条件的多层房屋均设置了多层监测点位，监测点位窗外靠近线路侧；无多层监测条件的多层房屋采用伸缩杆对地面 4.5m（二层楼面高度）、7.5m（三层楼面高度）进行了监测，能够反映二层、三层处的声环境状况。②线路并行最近处设置了 3 个监测点，能够反映纳国北线、纳国南线并行处的声环境状况。引用附件 2 部分监测点位。

本项目声环境监测点位情况一览表详见表 7-7。

表 7-7 本项目声环境监测点位情况一览表

监测点	监测点位	监测点位描述	备注
1、纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程			

N1	纳溪220kV变电站西北侧围墙外1m（纳国北线出线侧）	围墙上 0.5m	/
N2	纳溪220kV变电站西北侧围墙外1m（纳国南线出线侧）		/
2、纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程			
N3	新乐镇大河村12组59号龙宗全居民房屋	地面 1.5m/地面 4.5m/地面 7.5m	3 层尖顶房，站西北侧 163m；线北侧 11m（线路和站扩建侧共敏感目标）
N4	新乐镇大河村7组宋后齐居民房屋	地面 1.5m/地面 4.5m	2 层尖顶房
N5	新乐镇大河村12组李富云种植看护房	地面 1.5m	1 层尖顶房，站西北侧 52m；线东南侧 8m（线路和站扩建侧共敏感目标）
N6	新乐镇大河村7组65号宋起成居民房屋	地面 1.5m/地面 4.5m	2 层尖顶房
N7	天仙镇银罗村9组宋成星居民房屋	地面 1.5m/地面 4.5m	3 层尖顶房，3 层不让撑杆，故仅在 1F、2F 布点
N8	天仙镇银罗村9组肖明才居民房屋	地面 1.5m	1 层尖顶房
N9	天仙镇银罗村9组梁介明居民房屋	地面 1.5m	1 层尖顶房
N10	天仙镇龙头村2组唐德先居民房屋	地面 1.5m	1 层尖顶房
N11	天仙镇龙头村1组喻生智废弃房屋	地面 1.5m	1 层尖顶房
N12	天仙镇龙头村段科陆居民房屋	地面 1.5m	1 层平顶房
N13	天仙镇龙头村1组牟生华居民房屋	地面 1.5m	1 层平顶房
N14	天仙镇龙头村6组段礼兵居民房屋	地面 1.5m	1 层尖顶房
N15	110kV纳国北线12#塔附近线下	地面 1.5m	两条线路并行段最近处线下
N16	110kV纳国南线13#塔附近线下	地面 1.5m	两条线路并行段最近处线下
N17	110kV纳国北线12#塔与110kV纳国南线13#塔之间最大值	地面 1.5m	两条线路并行段之间最大值

2.2 布点合理性分析

根据表 7-7，N1、N2 布置在既有纳溪 220kV 变电站扩建侧站界外 1m 围墙上 0.5m 处监测间隔扩建处，监测数据能反映既有变电站扩建侧站界区域声环境现状；N3~N14 监测点布置在线路各声环境敏感目标靠近线路一侧，本项目所有声环境敏感目标均进行了布点，能反映线路环境敏感目标处的声环境现状；N15~N17 监测点布置在线路并行段最近处，能反映线路声环境并行现状情况。

表 7-8　监测点与电磁环境环境敏感目标的关系

验收监测点位编号	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
N3、N5	1#	纳溪站：西北侧，52m~172m，高差 14~36m；	监测点布置在 1#敏感目标靠近变电站和线路侧，监测结果能反映

	（新乐镇大河村12组李富云种植看护房和59号龙宗全等居民房）	纳国南线001号~002号塔间，西南侧，2m； 纳国北线002号~003号塔间，北侧，11m； 纳国北线：导线对地高度为36m； 纳国南线：导线对地高度为14m。	1#敏感目标处多户及各层声环境影响情况。
N4、N6	2# （新乐镇大河村7组宋后齐和65号宋起成等居民房）	纳国北线005号~006号塔间，北侧，2m； 纳国南线008号~010号塔间；南侧，5m； 纳国北线：导线对地高度为16m； 纳国南线：导线对地高度为49m。	监测点布置在2#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映2#敏感目标处多户及各层声环境影响情况。
N7、N8、N9	3# （天仙镇银罗村9组宋成星、肖明才和梁介明等居民房）	纳国南线013号~014号塔间，南侧，4m； 纳国北线011号~014号塔间，北/南侧，12m~30m； 纳国北线：导线对地高度为32m； 纳国南线：导线对地高度为36m。	监测点布置在3#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映3#敏感目标处多户及各层声环境影响情况。
N10	4# （天仙镇龙头村2组唐德先等居民房）	位于纳国北线014号~015号塔间；南侧，8m，导线对地高度为27m。	监测点布置在4#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映4#敏感目标处多户声环境影响情况。
N12	5# （天仙镇龙头村5组段科陆等居民房）	位于纳国南线017号~018号塔间，西南侧，16，导线对地高度为30m。	监测点布置在5#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映5#敏感目标处多户声环境影响情况。
N11、N13	6# （天仙镇龙头村1组喻生智和牟生华等居民房）	纳国北线017号~018号塔间，北侧，4m； 纳国南线019号~020号塔间，南侧，4m； 纳国北线：导线对地高度为32m； 纳国南线：导线对地高度为18m。	监测点布置在6#敏感目标靠近线路侧，监测结果能反映6#敏感目标处多户声环境影响情况。
N14	7# （天仙镇龙头村6组段礼兵居民房）	位于纳国南线023号~024号塔间，东北侧，2m；纳国北线021号~022号塔间，西南侧，25m； 纳国北线：导线对地高度为10m； 纳国南线：导线对地高度为19m。	监测点布置在7#敏感目标线路侧，监测结果能反映7#敏感目标处声环境影响情况。

可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域声环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司。

2、监测时间

2026 年 04 月 15 日至 18 日、2026 年 05 月 19 日。

3、监测环境条件

同电磁环境监测条件。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本项目声环境监测仪器见表 7-9。

表 7-9 本项目声环境验收监测仪器

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准证书编号	监测仪器有效期	检定/校准单位
噪声（等效连续 A 声级）	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA5688	1）测量范围：29~134dB（A） 2）检定符合 2 级	SX202511700	2025-11-13 至 2026-11-12	广州计量检测技术研究院
	仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A	1）声压级：94dB（A） 2）检定符合 1 级	SX202511704	2025-11-13 至 2026-11-12	

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020），“验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行；验收监测期间，工程实际运行电压必须达到设计额定电压”。本项目在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求。变电站和线路在验收期间运行工况见表7-5。

监测结果分析

（1）声环境监测结果

本项目声环境验收监测结果见表7-10。

表 7-10 本项目声环境验收监测结果

编号	监测点位	监测日期	监测时段	监测结果 dB（A）		执行标准 dB（A）
1、纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程						
N1	纳溪220kV变电站西北侧围墙	2026.04.15	12:01-12:02	昼间	44	昼间 60

	外1m（纳国北线出线侧），围墙上0.5m		2026.04.16	05:03-05:04	夜间	42	夜间 50
N2	纳溪220kV变电站西北侧围墙外1m（纳国南线出线侧），围墙上0.5m		2026.04.15	12:05-12:06	昼间	46	
			2026.04.16	05:08-05:09	夜间	45	
2、纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程							
N3	新乐镇大河村12组59号龙宗全居民房屋	地面1.5m	2026.04.15	12:15-12:25	昼间	46	昼间 60 夜间 50
			2026.04.16	04:01-04:11	夜间	42	
		地面4.5m	2026.04.15	12:29-12:39	昼间	45	
			2026.04.16	04:13-04:23	夜间	42	
		地面7.5m	2026.04.15	12:44-12:54	昼间	45	
			2026.04.16	04:27-04:37	夜间	43	
N4	新乐镇大河村 7 组宋后齐居民房屋	地面1.5m	2026.04.15	14:56-15:06	昼间	48	
			2026.04.16	00:52-01:02	夜间	42	
		地面4.5m	2026.04.15	15:10-15:20	昼间	47	
			2026.04.16	01:05-01:15	夜间	42	
N5	新乐镇大河村12组李富云种植看护房		2026.04.15	13:11-13:21	昼间	46	
			2026.04.16	04:44-04:54	夜间	43	
N6	新乐镇大河村 7 组 65 号宋起成居民房屋	地面1.5m	2026.04.15	16:10-16:20	昼间	46	
			2026.04.16	02:17-02:27	夜间	38	
		地面4.5m	2026.04.15	16:22-16:32	昼间	48	
			2026.04.16	02:31-02:41	夜间	39	
N7	天仙镇银罗村9组宋成星居民房屋	地面1.5m	2026.04.15	18:16-18:26	昼间	45	
			2026.04.15	22:28-22:38	夜间	38	
		地面4.5m	2026.04.15	18:28-18:38	昼间	46	
			2026.04.15	22:41-22:51	夜间	38	
N8	天仙镇银罗村 9 组肖明才居民房屋		2026.04.16	13:56-14:06	昼间	44	
			2026.04.16	22:00-22:10	夜间	39	
N9	天仙镇银罗村 9 组梁介明居民房屋		2026.04.16	14:14-14:24	昼间	43	
			2026.04.16	23:46-23:56	夜间	39	
N10	天仙镇龙头村2组唐德先居民房屋		2026.04.16	16:58-17:08	昼间	43	
			2026.04.17	01:12-01:22	夜间	38	
N11	天仙镇龙头村1组喻生智废弃房屋		2026.04.17	15:02-15:12	昼间	47	
			2026.04.17	22:00-22:10	夜间	43	
N12	天仙镇龙头村段1组科陆居民房屋		2026.04.16	17:43-17:53	昼间	46	
			2026.04.17	01:57-02:07	夜间	42	
N13	天仙镇龙头村1组牟生华居民房屋		2026.04.17	13:28-13:38	昼间	46	
			2026.04.18	00:18-00:28	夜间	42	
N14	天仙镇龙头村6组段礼兵居民		2026.05.19	15:17-15:27	昼间	44	

	房屋	2026.05.19	22:00-22:10	夜间	39	
N15	110kV纳国北线12#塔附近线下	2026.04.16	16:12-16:22	昼间	43	
		2026.04.17	00:19-00:29	夜间	38	
N16	110kV纳国南线13#塔附近线下	2026.04.16	16:24-16:34	昼间	44	
		2026.04.17	00:33-00:43	夜间	39	
N17	110kV纳国北线12#塔与110kV纳国南线13#塔之间最大值	2026.04.16	16:36-16:46	昼间	44	
		2026.04.17	00:45-00:55	夜间	38	

由表7-10可知，既有纳溪220kV变电站间隔扩建侧站界外昼间等效连续A声级为44dB（A）~46dB（A），夜间等效连续A声级为42dB（A）~45dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）要求。声环境敏感目标昼间等效连续A声级在42dB（A）~48dB（A）之间，夜间等效连续A声级在38dB（A）~43dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）要求。纳国北线及纳国南线并行最近处昼间等效连续A声级在43dB（A）~44dB（A）之间，夜间等效连续A声级在38dB（A）~39dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）要求。

表 8 环境影响调查

施工期

生态影响

1 调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），施工期生态影响采用资料调研和现场调查的方法进行调查，其中资料调研主要包括环评文件及其批复、项目施工设计文件、项目竣工文件、监理报告等，现场调查包括走访建设单位、施工单位、调查现场生态影响情况等。

2 生态影响调查

（1）自然生态环境现状调查

1）变电站

本项目纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在站界内预留位置进行，不涉及站外生态影响，不影响区域地形地貌及自然生态环境。

图 8-1 纳国北线间隔扩建处

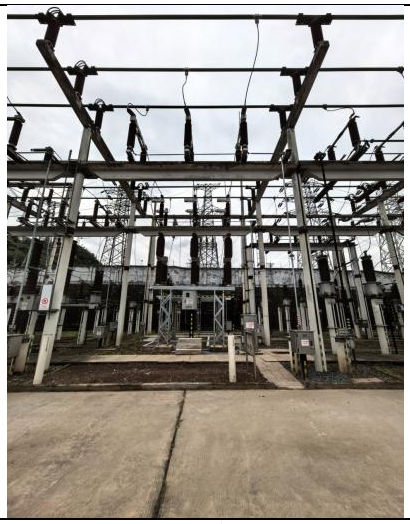


图 8-2 纳国南线间隔扩建处

2）输电线路

①电缆线路仅 0.29km，利用电缆沟敷设，土建施工量小。电缆线路所经区域植被主要为栽培植被，根据现场调查，电缆通道沿线种植农作物，电缆敷设未破坏植被，线路沿线植被生长良好。②架空线路占地主要为塔基永久占地和塔基施工、牵张场、跨越场、施工道路等临时占地，主要为林地、耕地、建筑用地。根据现场调查，本项目临时占地均进行了植被恢复；根据现场调查，本项目线路铁塔根据区域地形，采用了与地形条件相适应的高低腿铁塔，有效的减少了基础开挖产生的土石方。

图 8-3 纳国北线 001 号塔及电缆通道处撒播植草

图 8-4 纳国北线 005 号塔处撒播植草

图 8-5 纳国北线 006 号塔处撒播植草

图 8-6 纳国南线 010 号塔处撒播植草

图 8-7 纳国南线 010 号塔人抬道路处撒播植草

图 8-8 纳国南线 014 号塔处撒播植草

图 8-9 纳国北线 015 号塔处撒播植草

图 8-10 纳国南线 017 号塔处撒播植草

图 8-11 纳国北线 018 号塔处复耕

图 8-12 纳国南线 020 号塔处复耕

图 8-13 牵张场处复耕

图 8-14 牵张场处复耕

图 8-15 纳国北线 006 号塔人抬道路处撒播植草

图 8-16 纳国南线 027 号塔处排水沟

（2）农业生态影响调查

1）变电站

纳溪变电站间隔扩建在变电站站内进行，不涉及站外农业生态影响。

2）输电线路

电缆线路长度仅 0.29km，利用电缆沟敷设，土建施工量小，对区域农业生态基本无影响。架空线路在设计阶段已对线路路径方案进行了优化，根据现场调查，本项目线路塔基尽量选择在荒地，减少了对耕地的占用。

本工程线路永久占用的耕地分散，塔基占用的面积较少，对当地农业生产带来的影响很小。线路施工结束后，塔基处临时占用的耕地均已进行复垦。

（3）生态环境敏感目标

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

通过现场调查，项目没有引起明显的水土流失

（4）生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程集中在既有变电站内，不涉及土建施工，不涉及站外生态环境；本项目电缆线路长度仅 0.29km，利用电缆沟敷设，土建施工量小，施工完成后已进行了植被恢复，经现场踏勘，未发现电缆线路施工痕迹；本项目架空线路塔基施工、牵张场、跨越场、施工道路临时占地均进行了植被恢复。经现场踏勘，未发现明显施工痕迹。

本项目施工期各项生态保护措施均严格按照环评文件及其批复执行，各项生态保护措施落实较好。

污染影响

1、声环境影响调查

（1）变电站

纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建在预留位置进行，施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响小。

（2）输电线路

本项目电缆线路长度仅 0.29km，利用电缆沟敷设，土建施工量小，施工时间较短，施工采用人工方式，选择在昼间施工，对周边环境影响小；架空线路施工活动主要集中在塔基处，施工量小。根据现场走访调查，施工期未发生施工扰民投诉。

2、大气环境影响调查

（1）变电站

纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建在预留位置进行，不涉及土建施工，对大气环境无影响。

（2）输电线路

本项目电缆线路长度仅 0.29km，利用电缆沟敷设，土建施工量小，施工周期短，项目的建设对工程区域大气环境的影响在短期内恢复，未对区域大气环境产生明显影响。

架空线路塔基分散，土建施工量小，施工完毕后开挖出的土石方及时回填，产生的扬尘少。

3、水环境影响调查

本项目线路施工人员产生的生活污水就近利用周围既有设施收集处理；纳溪变电站施工人员产生的生活污水经站内化粪池收集后定期清掏。根据验收期间现场调查，未见废污水乱排现象。

4、固体废物环境影响调查

本项目施工期固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，以及线路塔基基础开挖产生的少量余土。

经走访施工单位，施工人员产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后，统一送至附近乡镇垃圾池；铁塔基础开挖产生的少量余土在铁塔下夯实。根据现场调查，本项目调查范围内未发现施工期生活垃圾随意丢弃的情况。

环境保护设施调试期

生态影响

1、调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次采用运行期生态影响调查采用现场勘察、现场走访等方法，其中现场勘察主要为现场调查生态恢复情况，现场走访主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。

2、生态影响调查

（1）生态环境影响调查

架空线路永久占地主要为林地、耕地、建筑用地；根据现场调查，项目区域植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

（2）对农业生态环境影响调查

根据验收现场调查，线路沿线耕地主要种植油菜、小麦等栽培植物；项目区域农作物生长情况良好，未发现因线路运行对农作物生长产生明显影响。

图 8-17 线路沿线种植的油菜

图 8-18 线路沿线种植的小麦

（3）对生态敏感目标影响调查

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

（4）生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

根据现场调查，环境保护设施调试期未发现本项目对生态环境造成明显影响。

污染影响

1、电磁环境影响调查

（1）电场强度

既有纳溪 220kV 变电站间隔扩建处电场强度为 389.332V/m~706.096V/m；本项目环境敏感目标处电场强度在 3.352V/m~259.342V/m；纳国北线及纳国南线并行最近处电场强度在 136.050V/m~382.325V/m，电缆通道上方电场强度在 100.062V/m~152.614 V/m，各测点电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

（2）磁感应强度

既有纳溪 220kV 变电站间隔扩建处磁感应强度为 0.634μT ~1.377μT；本项目环境敏感目标处磁感应强度在 0.047μT~0.591μT 之间；纳国北线及纳国南线并行最近处磁感应强度在 0.262μT~0.336μT 之间，电缆通道上方磁感应强度在 0.222μT~0.341μT 之间，各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 73.875μT，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

2、声环境影响调查

既有纳溪 220kV 变电站间隔扩建侧站界外昼间等效连续 A 声级为 44dB（A）~46

dB（A），夜间等效连续 A 声级为 42dB（A）~45dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。声环境敏感目标昼间等效连续 A 声级在 42dB（A）~48dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）~43dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。纳国北线及纳国南线并行最近处昼间等效连续 A 声级在 43dB（A）~44dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）~39dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。

突发环境事件防范与应急措施调查

（1）环境风险源

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目无有毒有害、易燃易爆物质，环境风险极低。

（2）应急措施

1）工程措施

根据调查，纳溪变电站内建成有事故油池，用于收集变压器在事故时产生的事故油。经现场调查，纳溪变电站主变自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。本项目不新增主变压器等含油设备，无需新增事故油等环境保护措施。

2）管理措施

根据调查，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 6 次修订-2024 年）的通知》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配，建设单位按照要求开展培训和演练。国网四川省电力公司泸州供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，泸州供电公司编制有《国网泸州供电公司突发环境事件应急预案》（编号：SGCC-SC-LZ-ZN-07 2024 年第 5 次修订），该方案中对变电站现场火灾、变压器油泄露等提出了具体的处置方案。纳溪变电站间隔扩建后依托既有风险防范措施。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

1、施工期

（1）建设单位

国网四川省电力公司泸州供电公司（建设单位）充分贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律、法规的要求。执行了国家电网有限公司颁布的《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限公司电网建设项目环境影响评价管理办法》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》等一系列环境保护方面的规范性文件。建设单位在工程建设过程中，统一制定了各项环境保护管理制度，并组织工程各参建单位认真贯彻落实了各项环保措施。

建设单位在施工期成立了业主项目部，确定了组建原则和人员配置标准要求，设置了环保水保专责，明确了业主项目部及环保水保专责的职责。建设单位在本工程施工准备阶段和施工期，主要采取的环境管理措施有：

1）编制了包含“环保水保方案策划”篇章的《工程建设管理纲要》，编制有安全文明施工总体策划，包括了环境保护内容，具体内容为：①明确了本项目环境保护基本原则；②明确了施工组织设计应该制定大气、水、噪声、固废等污染防治措施；③明确了安全教育培训时，需要体现环境保护内容；④关于施工生产生活区环境保护的要求；⑤对违法环境保护法律法规的处罚条款和做出卓越贡献的奖励条款等内容。

2）审批《监理规划》中环保水保相关内容，审批《项目管理实施规划》中的环保水保相关内容，组织或督促监理、施工项目部开展环保水保标准化配置达标检查。

3）配合审查设计单位初设文本、施工图中环保水保设计相关内容。组织设计交底及施工图会检工作，签发会议纪要。

4）开工前，组织设计、监理、施工等单位开展了安全文明施工培训和交底（含环保），明确有关法律法规、标准、设计文件、环评和水保方案及批复要求，并督促监理、施工项目部开展环保水保培训，检查监理、施工项目部培训记录。

5）在协调会、工程例会中，分析工程项目中存在的环保水保问题原因，提出改进措施并督促落实，印发会议纪要。

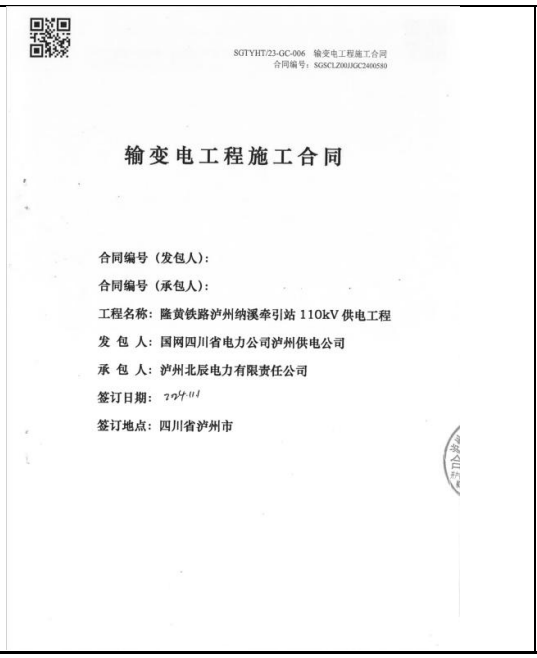
6）项目在开工建设前依法办理了核准等行政主管部门相关行政许可手续。

图 9-1 宣传栏

图 9-2 交底会

（2）施工单位

1）施工单位与建设单位签订的工程施工合同中包含了环境保护内容，具体为“施工安全、治安保卫和环境保护”，明确了施工单位在施工期间需落实的环保施工工作：①明确从设计、设备、施工、建设管理等各方面全面落实环境保护要求；②明确环境保护措施包括了：扬尘控制、噪声控制、污水控制、植被保护等措施体系；③将环境保护工作纳入考核；④明确竣工后应及时开展竣工环境保护验收，经验收合格后方能投入运行。⑤在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，避免污染、噪音或由于其施工方法的不当造成的对人员、财产和环境等的危害或干扰，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。⑥按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。⑦按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。⑧加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制。



SGTYHT/23-GC-006 输变电工程施工合同
合同编号：SGSCLZ00JJGC2400580

输变电工程施工合同

合同编号（发包人）：

合同编号（承包人）：

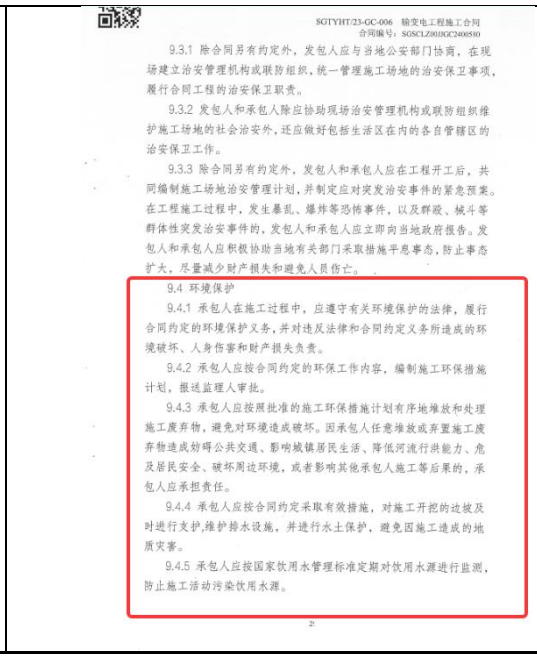
工程名称：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程

发 包 人：国网四川省电力公司泸州供电公司

承 包 人：泸州北辰电力有限责任公司

签订日期： 2024.11

签订地点：四川省泸州市



SGTYHT/23-GC-006 输变电工程施工合同
合同编号：SGSCLZ00JJGC2400580

9.3.1 除合同另有约定外，发包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

9.3.2 发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

9.3.3 除合同另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后，共同编制施工场地治安管理计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量减少财产损失和避免人员伤亡。

9.4 环境保护

9.4.1 承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。

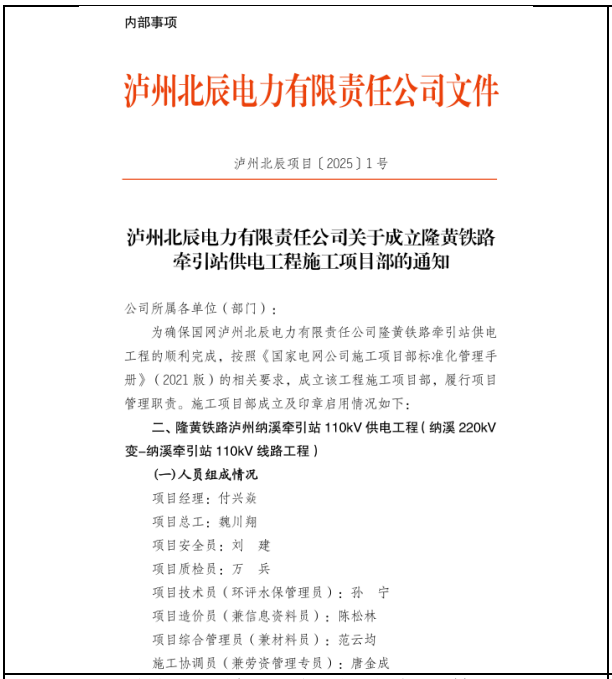
9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他承包人施工等后果的，承包人应承担责任。

9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护,维护排水设施，并进行水土保护，避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测，防止施工活动污染饮用水源。

图 9-3 施工合同	图 9-4 施工合同中环境保护

2）坚持科学管理，提高管理水平。施工单位履行了施工合同，成立了本项目施工项目部，确定了组建原则和人员配置标准要求，设置了安全专责负责环保水保管理工作，明确了施工项目部及安全专责的职责，对施工质量、安全、工期、技术、成本、文明施工等各方面进行管理。



内部事项

泸州北辰电力有限责任公司文件

泸州北辰项目〔2025〕1号

泸州北辰电力有限责任公司关于成立隆黄铁路牵引站供电工程施工项目部的通知

公司所属各单位（部门）：

为确保国网泸州北辰电力有限责任公司隆黄铁路牵引站供电工程的顺利完成，按照《国家电网公司施工项目部标准化管理手册》（2021版）的相关要求，成立该工程施工项目部，履行项目管理职责。施工项目部成立及印章启用情况如下：

二、隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程（纳溪 220kV 变–纳溪牵引站 110kV 线路工程）

（一）人员组成情况

项目经理：付兴焱

项目总工：魏川翔

项目安全员：刘　建

项目质检员：万　兵

项目技术员（环评水保管理员）：孙　宁

项目造价员（兼信息资料员）：陈松林

项目综合管理员（兼材料员）：范云昀

施工协调员（兼劳资管理专员）：唐金成

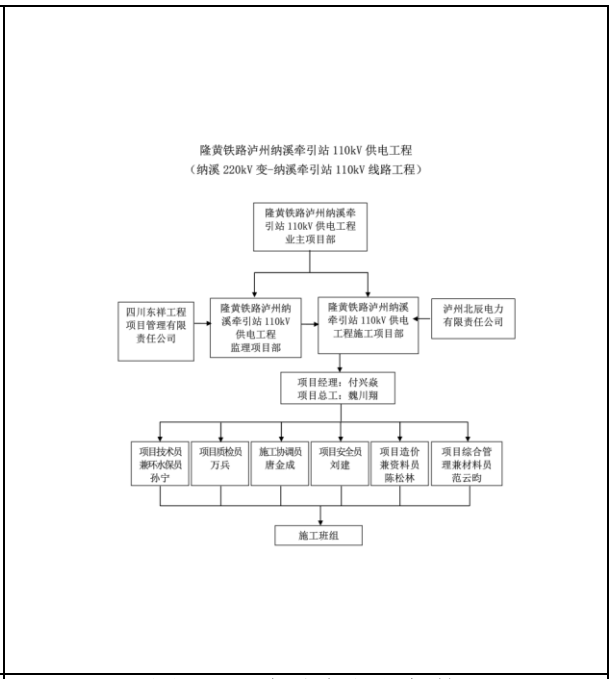
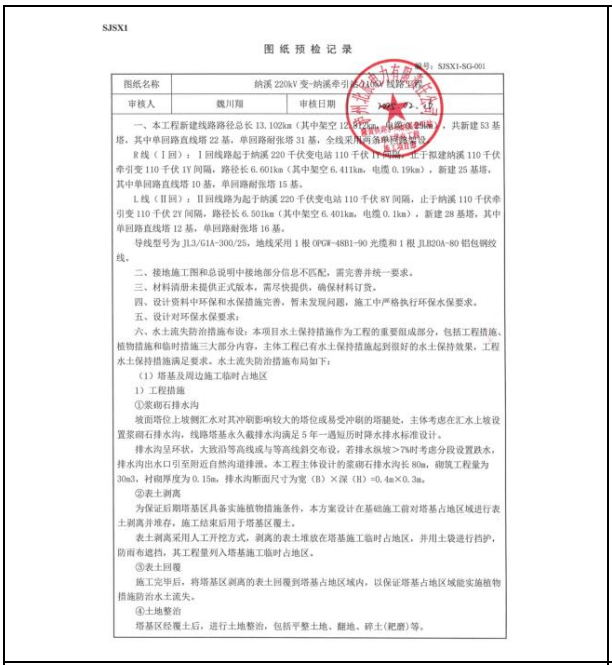


图 9-5 施工项目部成立文件	图 9-6 环保水保组织机构

3）组织开展了环保水保设计图纸预检，并形成预检记录，在施工图会检前提交监理项目部，并参加了业主组织的设计交底和施工图会检。



SJSX1

图纸预检记录

编号：SJSX1-SG-001

图纸名称	纳溪 220kV 变–纳溪牵引站 110kV 线路工程		
审核人	魏川翔	审核日期	[illegible]

一、本工程新建线路路径总长 13.102km（其中架空 12.[illegible]），共新建 53 基塔，其中单回路直线塔 22 基，单回路耐张塔 31 基，全线采用[illegible]单回路[illegible]。

R 线（Ⅰ回）：Ⅰ回线路起于纳溪 220 千伏变电站 110 千伏 1Y 间隔，止于拟建纳溪 110 千伏牵引变 110 千伏 1Y 间隔，路径长 6.601km（其中架空 6.411km，电缆 0.19km），新建 25 基塔，其中单回路直线塔 10 基，单回路耐张塔 15 基。

L 线（Ⅱ回）：Ⅱ回线路为起于纳溪 220 千伏变电站 110 千伏 8Y 间隔，止于纳溪 110 千伏牵引变 110 千伏 2Y 间隔，路径长 6.501km（其中架空 6.401km，电缆 0.1km），新建 28 基塔，其中单回路直线塔 12 基，单回路耐张塔 16 基。

导线型号为 JL3/G1A-300/25，地线采用 1 根 OPGW-48B1-90 光缆和 1 根 JLB20A-80 铝包钢绞线。

二、接地施工图和总说明中接地部分信息不匹配，需完善并统一要求。

三、材料清册未提供正式版本，需尽快提供，确保材料订货。

四、设计资料中环保和水保措施完善，暂未发现问题，施工中严格执行环保水保要求。

五、设计对环保水保要求：

六、水土流失防治措施布设：本项目水土保持措施作为工程的重要组成部分，包括工程措施、植物措施和临时措施三大部分内容，主体工程已有水土保持措施起到很好的水土保持效果，工程水土保持措施满足要求。水土流失防治措施布局如下：

（1）塔基及周边施工临时占地区

1）工程措施

①浆砌石排水沟

坡面塔位上坡侧汇水对其冲刷影响较大的塔位或易受冲刷的塔腿处，主体考虑在汇水上坡设置浆砌石排水沟，线路塔基永久截排水沟满足 5 年一遇短历时降水排水标准设计。

排水沟呈环状，大坡沿等高线或与等高线斜交布设，若排水纵坡>7%时考虑分段设置跌水，排水沟出水口引至附近自然沟道排泄，本工程主体设计的浆砌石排水沟长 80m，砌筑工程量为 30m3，村砌厚度为 0.15m，排水沟断面尺寸为宽（B）×深（H）=0.4m×0.3m。

②表土剥离

为保证后期塔基区具备实施植物措施条件，本方案设计在基础施工前对塔基占地区域进行表土剥离并堆存，施工结束后用于塔基区覆土。

表土剥离采用人工开挖方式，剥离的表土堆放在塔基施工临时占地区，并用土袋进行挡护，防雨布遮挡，其工程量列入塔基施工临时占地区。

③表土回覆

施工完毕后，将塔基区剥离的表土回覆到塔基占地区域内，以保证塔基占地区域能实施植物措施防治水土流失。

④土地整治

塔基区经覆土后，进行土地整治，包括平整土地、翻地、碎土(耙磨)等。

JJS4：施工图会检纪要

施工图会检纪要

编号：JJS4-XJ-001

工程名称：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程　　签发：[illegible]

会议地点	施工项目部	会议时间	2025.02.12
会议主持人	何晓宇		

会检图纸：纳溪 220kV 变–纳溪牵引站 110kV 线路工程-A01 设计总说明书及附图

本次会议内容：

纳溪 220kV 变–纳溪牵引站 110kV 线路工程，经施工单位复测后，有一下问题。

1、经复测，NL26 塔（直线塔）B 腿位于疑是反边，鉴于农村风俗，建议将 NL26 塔沿小号侧位移 5 米，位移后需重新配置接腿，请设计单位核实是否可行，另 NL26-NL27 中心线临近房屋，可能存在线路临近房屋增加赔付费用。

回复：NL26 号向小号侧移动 5 米。

2、经复测，NL25 塔（耐张塔）位于耕地内，设计基础为 BZ3448 大开挖板式基础，经查勘塔位周边地质为页岩，建议将该塔位基础调整为人工挖孔桩基础，请设计单位核实是否可行。另 NL24-NL25 中心线距房屋（该房屋目前无人居住）水平距离为 7.5 米，可能存在线路临近房屋增加赔付费用。

回复：NL25 号不建议调整基础，NL24-NL25 档边坡对房屋距离 4.1 米，满足规范要求。

3、经复测，NL21 塔（直线塔）位于耕地内，周边地形较为平整，施工设计图中该塔为高低腿配置，建议将该塔调整为平腿配置，另 B 腿距 0.4kV 低压线水平距离约 2 米，建议将该塔沿小号侧位移 3 米以保证对低压线路保持足够安全距离。NL21-NL22 跨房，杆位明细表中遮蔽。NL22 位置疑是农户废弃地基内，可能存在赔付费用发等问题，以上问题请设计单位核实。

回复：B 腿改为 4.7 米保腿，杆塔明细表中补充一次跨房。

4、经复测，NL20 塔（直线塔）地形受限，CD 腿均需降方，B 腿中心距坎边 50cm，坎高约 2.5 米。施工设计图中该塔为平腿，基础施工难度较大，建议将该塔 B 腿降方（降方量约 35m³）并调整 B 腿为高低腿配置，另 CD 腿需相应增加降方量共约 30m³。请设计单位核实。

回复：B 腿改为 85 基础，D 腿降方 10m³。

5、经复测，NL16 塔临近乡村公路，B 腿位置位于乡村公路下方，周围存在修建乡村公路遗留的大体积弃石需清理后才能进行基础施工，请设计单位核实是否考虑弃石处理费用。

回复：增加清理弃石 10m³。

6、经复测，NL14 塔临近乡村公路，塔位位于竹林内，基础附近存在农户入户燃气管道，请设计单位核实该燃气管道是否考虑改道。

回复：需施工单位向燃气公司核实具体位置，暂定不迁改。

7、经复测，NL13、NR12 塔（均为耐张塔）均位于农户猕猴桃园内，预估赔偿费用过高，协调困难，是否可将线路通道适当调整，请设计单位核实。

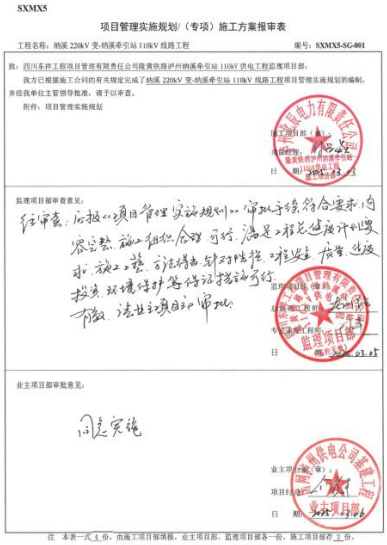
回复：该处路径受限，塔位无法调整。

8、经复测，NL12 塔临近乡村公路，基础中心距 220v 低压线路约 3 米，请设计单位核实是否需过改，基础配置表内该塔位中心桩位置修筑坐长 5 米，高高 2 米，埋深 1 米，上坡侧修筑排水沟，因基础配置已为高低腿配置，是否可取消修筑及排水沟，请设计单位核实。

回复：已有低压线路迁改量；不建议取消修坎、排水沟。

图 9-7 图纸预检记录	图 9-8 图纸会检记录

4）施工单位编制了《项目管理实施规划》、专项施工方案《绿色施工方案策划》等文件，建立了环境保护与文明施工体系，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强施工人员的环境保护的意识，在工作中严格按有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行，确保施工、生活不对周围的环境造成不利的影响。本项目施工单位编制了《项目管理实施规划》，明确了：①执行了环境保护法律法规；②明确了环境保护设施；③明确了环境保护内容。施工单位编制的《绿色施工方案策划》，进一步细化环境保护内容。



SXMX5

项目管理实施规划/（专项）施工方案报审表

工程名称：纳溪 220kV 变-纳溪牵引站 110kV 线路工程　　编号：SXMX5-SG-001

致：四川东祥工程项目管理有限责任公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程监理项目部：

我方已根据施工合同的有关规定完成了纳溪 220kV 变-纳溪牵引站 110kV 线路工程项目管理实施规划的编制，并经我单位主管领导批准，请予以审查。

附件：项目管理实施规划

施工项目部（盖章）：

项目经理：

日　期：

监理项目部审查意见：

经审查，后按《项目管理实施规划》编制手续符合要求，内容完整、编制依据可行、满足工程施工进度计划要求、施工部署、资源配置、施工方法、质量、安全、文明施工、环境保护等保证措施可行。

监理项目部（盖章）：

专业监理工程师：

日　期：

业主项目部审批意见：

同意实施

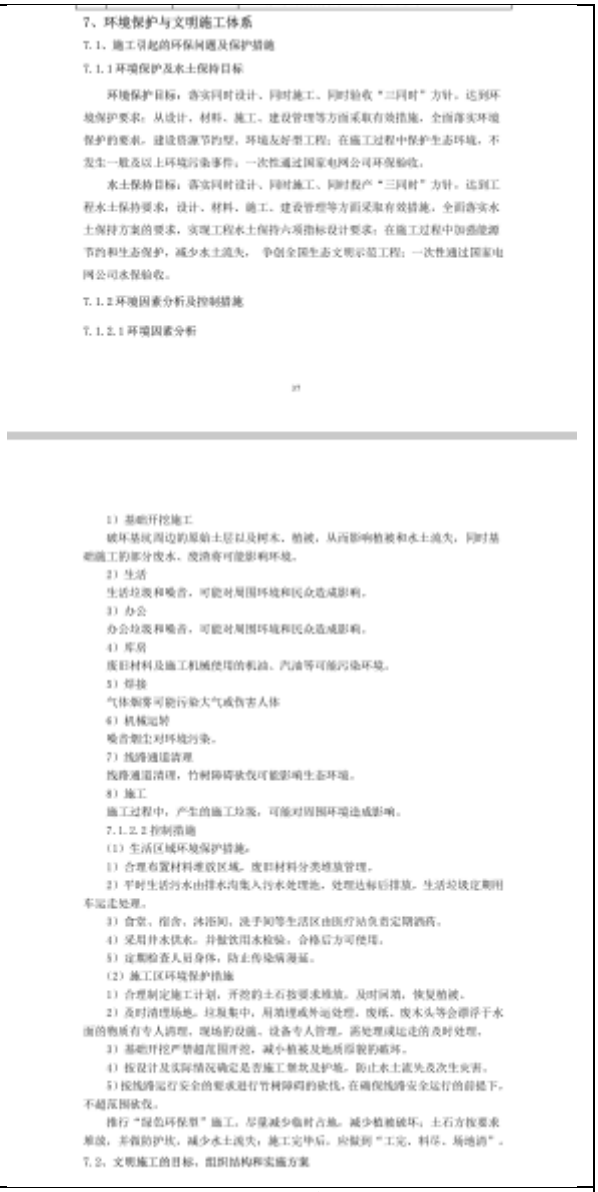
业主项目部（盖章）：

项目经理：

日　期：

注：本表一式 4 份，由施工项目部填报，业主项目部、监理项目部各一份，施工项目部存 2 份。

图 9-9 项目管理实施规划



7、环境保护与文明施工体系

7.1、施工引起的环保问题及保护措施

7.1.1 环境保护及水土保持目标

环境保护目标，落实同时设计、同时施工、同时验收"三同时"方针。达到环境保护要求：从设计、材料、施工、建设管理等方面采取有效措施，全面落实环境保护的要求。建设资源节约型、环境友好型工程；在施工过程中保护生态环境，不发生一般及以上环境污染事件，一次性通过国家电网公司环保验收。

水土保持目标，落实同时设计、同时施工、同时投产"三同时"方针。达到工程水土保持要求，设计、材料、施工、建设管理等方面采取有效措施，全面落实水土保持方案的要求，实现工程水土保持六项指标设计要求；在施工过程中加强能源节约和生态保护，减少水土流失，争创全国生态文明示范工程；一次性通过国家电网公司水保验收。

7.1.2 环境因素分析及控制措施

7.1.2.1 环境因素分析

37

1）基础开挖施工

破坏基坑周边的原始土层以及树木、植被，从而影响植被和水土流失，同时基础施工的部分废水、废渣可能影响环境。

2）生活

生活垃圾和噪音，可能对周围环境和民众造成影响。

3）办公

办公垃圾和噪音，可能对周围环境和民众造成影响。

4）库房

废旧材料及施工机械使用的机油、汽油等可能污染环境。

5）焊接

气体烟雾可能污染大气或伤害人体

6）机械运转

噪音烟尘对环境污染。

7）线路通道清理

线路通道清理，竹树障碍砍伐可能影响生态环境。

8）施工

施工过程中，产生的施工垃圾，可能对周围环境造成影响。

7.1.2.2 控制措施

（1）生活区域环境保护措施。

1）合理布置材料堆放区域，废旧材料分类堆放管理。

2）平时生活污水由排水沟集入污水处理池，处理达标后排放。生活垃圾定期用车运走处理。

3）食堂、宿舍、沐浴间，洗手间等生活区由医疗站负责定期洒药。

4）采用井水饮水。井水饮用水检验，合格后方可使用。

5）定期检查人员身体，防止传染病漫延。

（2）施工区环境保护措施

1）合理制定施工计划，开挖的土石按要求堆放，及时回填，恢复植被。

2）及时清理场地。垃圾集中，用箱埋或外运处理，废纸、废木头等会漂浮于水面的物质有专人清理，现场的设施、设备专人管理，派处理或运走消及时处理。

3）基础开挖严禁超范围开挖，减小植被及地质原貌的破坏。

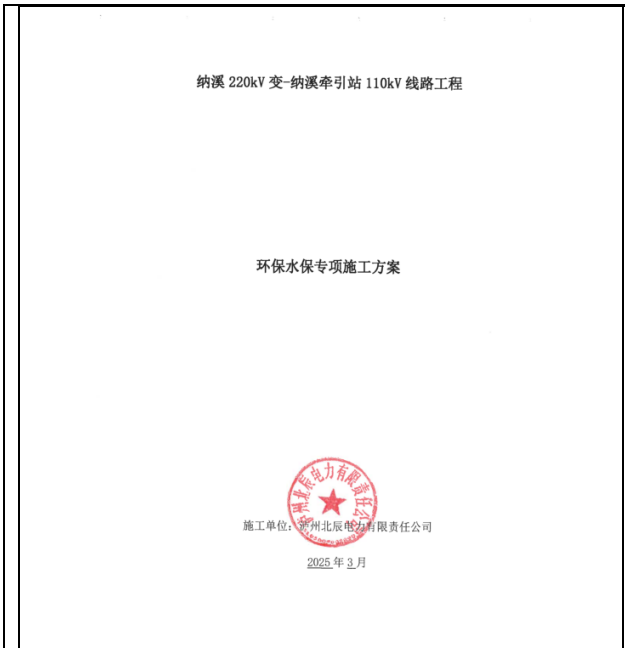
4）按设计及实际情况确定是否施工便坑及护坡，防止水土流失及次生灾害。

5）按线路运行安全的要求进行竹树障碍的砍伐，在确保线路安全运行的前提下，不超范围砍伐。

推行"绿色环保型"施工，尽量减少临时占地，减少植被破坏，土石方按要求堆放，并做防护坎，减少水土流失；施工完毕后，应做到"工完、料尽、场地清"。

7.2、文明施工的目标，组织结构和实施方案

图 9-10 环境保护章节



纳溪 220kV 变-纳溪牵引站 110kV 线路工程

环保水保专项施工方案

施工单位：泸州北辰电力有限责任公司

2025 年 3 月

图 9-11 绿色施工方案

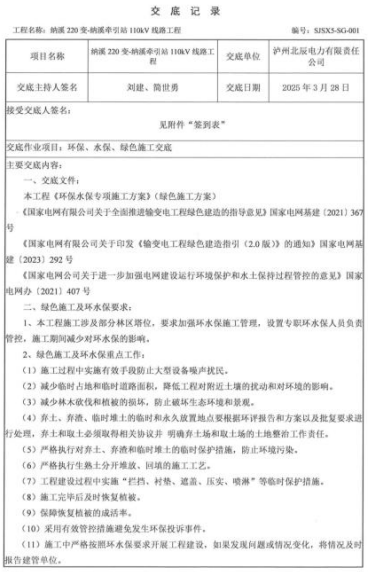
绿色施工实施记录表（土石方及基础施工）

工程名称	纳溪 220kV 变-纳溪牵引站 110kV 线路工程			
施工单位	泸州北辰电力有限责任公司	项目经理	付兴淼	
监理单位	四川东祥工程项目管理有限责任公司	总监理工程师	龙训强	
序号	类别	绿色施工措施	实施情况	检查情况
1	工程材料设备工艺节能降耗措施	为尽量减少材料运输时的环境破坏，现场基础浇筑用商品混凝土浇筑（条件不足地方选用自拌混凝土）	基础浇筑全部采用商品混凝土	符合要求
2	工程材料设备工艺节能降耗措施	工程施工用的水泥，应根据设计要求，依据实验室出具的配合比试验报告，综合考虑使用数量、价格、运输、小运、人工搬运、材料场等多项因素选择，本工程采用 P042.5 标号水泥。	水泥使用量按照设计量进行采购，配合比按照设计要求进行了试验，选择符合要求的工程材料，同时避免浪费。	符合要求
3	工程材料设备工艺节能降耗措施	所有材料在满足设计要求的情况下，尽可能选择总体平均运距较近的厂家生产的产品，以降低附加运输成本。	材料采购均就近进行，对材料的质量情况进行了检测，在符合要求的前提下就近选择。	符合要求
4	工程材料设备工艺节能降耗措施	加强全过程跟踪管理，杜绝材料浪费，合理控制损耗系数。	建立了过程跟踪管理记录，杜绝了材料浪费。	符合要求
5	工程材料设备工艺节能降耗措施	工程完后，应对未用完剩余损耗部分材料进行统一回收，上缴入库。	剩余材料均交回公司库房集中保管，待以后使用。	符合要求
6	土石方及基础施工节能降耗措施	基坑开挖时应严格控制坑口尺寸，尽可能减少对自然原状土的破坏。	开挖前进行分坑测量，严格按照设计要求控制基坑尺寸，尽量不超挖。	符合要求
7	土石方及基础施工节能降耗措施	基坑开挖出的弃土定点堆放，严禁顺势向山坡下丢弃，以免造成对林地、山坡的破坏，发生水土流失。	施工现场对弃土进行了规划堆放，做到了尽量减少对植被的破坏。	符合要求
8	土石方及基础施工节能降耗措施	基坑开挖应经常检查基坑断面尺寸和坑的竖直度，防止因基坑跑偏、超深、超大造成土方增多和混凝土增加，浪费能源资源。	基坑开挖过程中，进行了检查、校核，避免了挖偏、超挖、超深等现象，节约资源。	符合要求
9	土石方及基础施工节能降耗措施	雨季施工应做好防雨措施，防止塌方带来的返工及材料、混凝土浪费。	雨天施工做好了防雨措施。	符合要求
10	土石方及基础施工节能降耗措施	现场砂、石、水泥等原材料应铺垫彩条布，防止底层遗弃造成的材料浪费和土地污染。	施工现场规划材料堆放区，用彩条布进行了铺垫，防止污染。	符合要求
11	土石方及基础施工节能降耗措施	回填完毕后应将剩余的回填土统一收拢平整并夯实，将基面地貌恢复成自然散水坡度，防止发生水土流失破坏自然资源。	基础施工完成后，进行了基面平整及回填，恢复植被，防止滑坡。	符合要求
12	土石方及基础施工	合理安排作业时间，尽量避免夜间施工。	本工程无夜间施工。	无夜间施工

图 9-12 绿色施工实施记录表

5）完成了公司级、项目部级、班组级环保水保交底，留存了交底记录。

6）环保水保专责编制了安全文明施工（含环保）培训或会议计划，在工程开工前及阶段转序前，组织项目部（含专业分包项目部）全体人员、班组骨干人员，进行了安全文明施工（含环保）培训。按不同阶段施工前进行了环保水保培训并考试合格，形成了记录。



交 底 记 录

工程名称：纳溪 220 变-纳溪牵引站 110kV 线路工程　　编号：SJSX5-SG-001

项目名称	纳溪 220 变-纳溪牵引站 110kV 线路工程	交底单位	泸州北辰电力有限责任公司
交底主持人签名	刘建、简世勇	交底日期	2025 年 3 月 28 日

接受交底人签名：

见附件“签到表”

交底作业项目：环保、水保、绿色施工交底

主要交底内容：

一、交底文件：

本工程《环保水保专项施工方案》（绿色施工方案）

《国家电网有限公司关于全面推进输变电工程绿色建造的指导意见》国家电网基建〔2021〕367 号

《国家电网有限公司关于印发《输变电工程绿色建造指引（2.0 版）》的通知》国家电网基建〔2023〕292 号

《国家电网公司关于进一步加强电网建设运行环境保护和水土保持过程管控的意见》国家电网办〔2021〕407 号

二、绿色施工及环水保要求：

1、本工程施工涉及部分林区哨位，要求加强环水保施工管理，设置专职环水保人员负责管控，施工期间减少对环水保的影响。

2、绿色施工及环水保重点工作：

（1）施工过程中实施有效手段防止大型设备噪声扰民。

（2）减少临时占地和临时道路面积，降低工程对附近土壤的扰动和对环境的影响。

（3）减少林木砍伐和植被的损坏，防止破坏生态环境和景观。

（4）弃土、弃渣、临时堆土的临时和永久放置地点要根据环评报告和方案以及批复要求进行处理，弃土和取土必须取得相关协议并 明确弃土场和取土场的土地整治工作责任。

（5）严格执行对弃土、弃渣和临时堆土的临时保护措施，防止环境污染。

（6）严格执行生熟土分开堆放、回填的施工工艺。

（7）工程建设过程中实施“拦挡、衬垫、遮盖、压实、喷淋”等临时保护措施。

（8）施工完毕后及时恢复植被。

（9）保障恢复植被的成活率。

（10）采用有效管控措施避免发生环保投诉事件。

（11）施工中严格按照环水保要求开展工程建设，如果发现问题或情况变化，将情况及时报告建管单位。

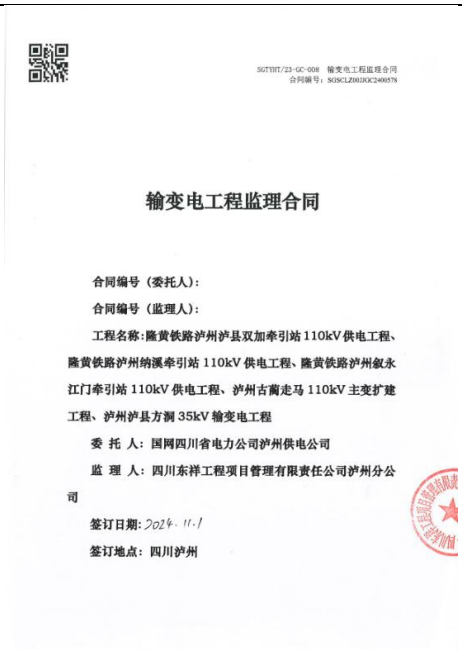
图 9-13 培训及交底记录

图 9-14 培训会议照片

（3）监理单位

1）监理合同中包含了“环境保护”章节，明确了监理单位需落实的环保监理工作。合

同明确了环境保护目标，要求推行绿色施工，建设资源节约型、环境友好型的绿色和谐工程。



SGTHT/23-GC-008 输变电工程监理合同
合同编号：SGSCLZ001IOC2400578

输变电工程监理合同

合同编号（委托人）：

合同编号（监理人）：

工程名称：隆黄铁路泸州泸县双加牵引站 110kV 供电工程、隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程、隆黄铁路泸州叙永江门牵引站 110kV 供电工程、泸州古蔺走马 110kV 主变扩建工程、泸州泸县方洞 35kV 输变电工程

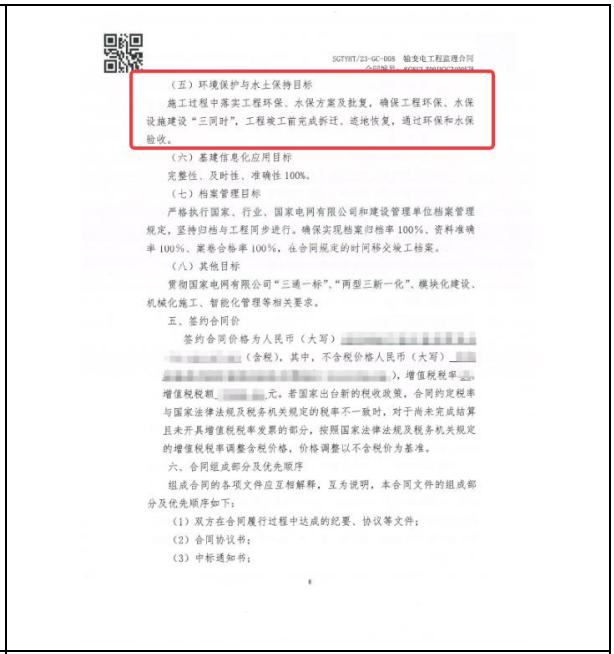
委 托 人：国网四川省电力公司泸州供电公司

监 理 人：四川东祥工程项目管理有限责任公司泸州分公司

签订日期：2024.11.1

签订地点：四川泸州

图 9-15 监理合同



SGTHT/23-GC-008 输变电工程监理合同

（五）环境保护与水土保持目标

施工过程中落实工程环保、水保方案及批复，确保工程环保、水保设施建设“三同时”，工程竣工前完成拆迁、迹地恢复，通过环保和水保验收。

（六）基建信息化应用目标

完整性、及时性、准确性 100%。

（七）档案管理目标

严格执行国家、行业、国家电网有限公司和建设管理单位档案管理规定，坚持归档与工程同步进行。确保实现档案归档率 100%、资料准确率 100%、案卷合格率 100%，在合同规定的时间移交竣工档案。

（八）其他目标

贯彻国家电网有限公司“三通一标”、“两型三新一化”、模块化建设、机械化施工、智能化管理等相关要求。

五、签约合同价

签约合同价格为人民币（大写）[redacted]（含税），其中，不含税价格人民币（大写）[redacted]），增值税税率[redacted]，增值税税额[redacted]元。若国家出台新的税收政策，合同约定税率与国家法律法规及税务机关规定的税率不一致时，对于尚未完成结算且未开具增值税税率发票的部分，按照国家法律法规及税务机关规定的增值税税率调整含税价格，价格调整以不含税价为基准。

六、合同组成部分及优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明，本合同文件的组成部分及优先顺序如下：

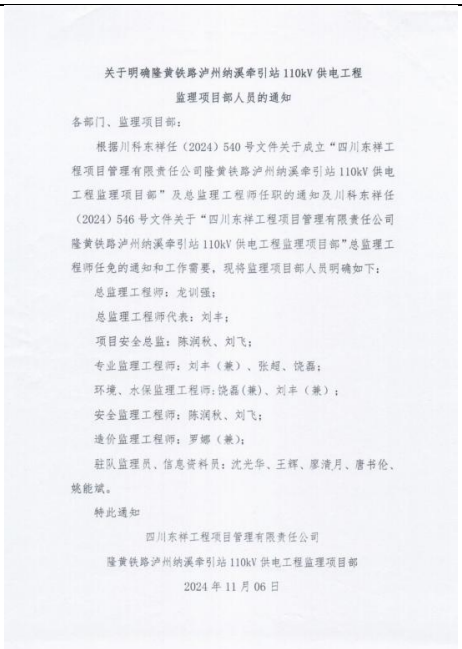
（1）双方在合同履行过程中达成的纪要、协议等文件；

（2）合同协议书；

（3）中标通知书；

图 9-16 监理合同中环境保护

2）监理单位成立了本项目监理项目部，确定了组建原则和人员配置标准要求，设置了环保水保专责，明确了监理项目部及环保水保专责的职责，明确了环境监理工作流程。



关于明确隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程
监理项目部人员的通知

各部门、监理项目部：

根据川科东祥任（2024）540 号文件关于成立“四川东祥工程项目管理有限责任公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程监理项目部”及总监理工程师任职的通知及川科东祥任（2024）546 号文件关于“四川东祥工程项目管理有限责任公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程监理项目部”总监理工程师任免的通知和工作需要，现将监理项目部人员明确如下：

总监理工程师：龙训强；

总监理工程师代表：刘丰；

项目安全总监：陈润秋、刘飞；

专业监理工程师：刘丰（兼）、张超、饶磊；

环境、水保监理工程师：饶磊（兼）、刘丰（兼）；

安全监理工程师：陈润秋、刘飞；

造价监理工程师：罗娜（兼）；

驻队监理员、信息资料员：沈光华、王辉、廖清月、唐书伦、姚能斌。

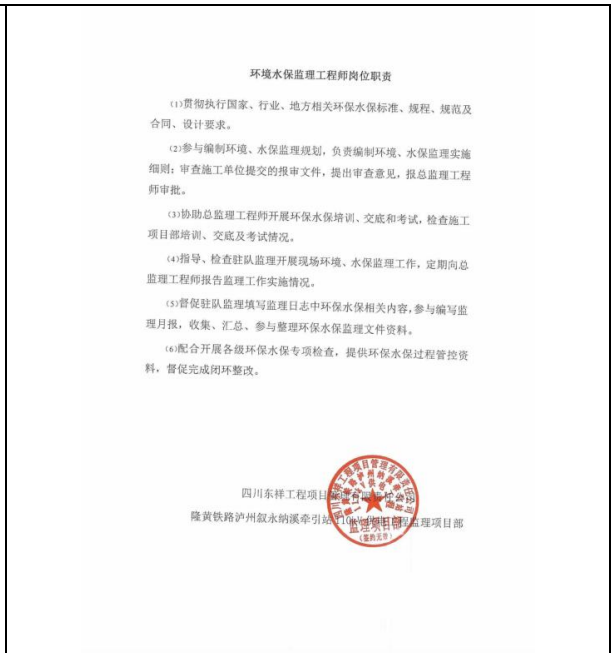
特此通知

四川东祥工程项目管理有限责任公司

隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程监理项目部

2024 年 11 月 06 日

图 9-17 监理项目部成立文件



环境水保监理工程师岗位职责

(1)贯彻执行国家、行业、地方相关环保水保标准、规程、规范及合同、设计要求。

(2)参与编制环境、水保监理规划，负责编制环境、水保监理实施细则；审查施工单位提交的报审文件，提出审查意见，报总监理工程师审批。

(3)协助总监理工程师开展环保水保培训、交底和考试，检查施工项目部培训、交底及考试情况。

(4)指导、检查驻队监理开展现场环境、水保监理工作，定期向总监理工程师报告监理工作实施情况。

(5)督促驻队监理填写监理日志中环保水保相关内容，参与编写监理月报，收集、汇总、参与整理环保水保监理文件资料。

(6)配合开展各级环保水保专项检查，提供环保水保过程管控资料，督促完成闭环整改。

四川东祥工程项目管理有限责任公司
隆黄铁路泸州叙永纳溪牵引站 110kV 供电工程监理项目部

图 9-18 环保水保专责的职责

3）编制了监理规划，监理规划中包括有环境保护内容；为进一步细化环境监理工作，部分项目部编制了环境保护监理实施细则、制度等文件。

隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程

环水保监理规划

四川东祥工程项目管理有限责任公司

2025 年 03 月

图 9-19 监理规划

四、环境监理工作程序

环境监理工作程序通常包括以下几个关键步骤：

1. 立项和规划：在项目启动阶段，确定环境监理的需要，并制定监理计划和方案。这包括确定监理的范围、目标、方法、时间表和资源需求等。

2. 环境影响评价：对项目实施前后的环境影响进行评估和预测，确定可能产生的环境影响及其范围。这一步骤可能需要进行环境影响评价报告的编制和审批。

3. 监测与评估：在项目实施过程中，对环境参数进行监测和评估，包括大气、水体、土壤、噪音等方面。监测数据用于评估项目对环境的影响，并根据评估结果采取相应的措施。

4. 环境管理体系建立和执行：建立符合 ISO 14001 等国际标准的环境管理体系，明确环境管理的责任和程序，并执行相关的环境管理措施，确保环境监理工作的有效实施。

5. 应急预案和事故处理：制定应急预案，针对可能发生的环境事故或突发事件，制定相应的应对措施，并进行事故处理和应急演练。

6. 监理报告和沟通：定期编制监理报告，对项目的环境管理情况进行评估和总结，提出改进建议和措施，并与项目参与方和相关利益相关方进行沟通和交流。

7. 监督和改进：对环境监理工作进行监督和评估，及时发现和纠正问题，持续改进监理工作的质量和效果。

以上步骤是环境监理工作常见的程序，具体的实施过程可能会根据项目的特点和要求进行调整和补充。

图 9-20 监理工作程序

隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程

环水保监理实施细则

隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程

监理项目部

2025 年 04 月

图 9-21 监理实施细则

2. 施工阶段

2.1 土建施工阶段

工作内容：1. 监督基坑开挖、基础施工等工序的环境保护措施落实情况。2. 检查扬尘控制（如洒水降尘、围挡设置）和噪声控制（如低噪声设备使用）情况。3. 监督施工废水和生活污水的处理及排放。

重点任务：1. 防止水土流失和土壤污染。2. 确保施工噪声和扬尘不超标。

2.2 设备安装阶段

工作内容：1. 监督设备吊装、焊接等工序的环境保护措施落实情况。2. 检查油污、废气等

5

隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程　　监理实施细则

污染物的处理情况。3. 监督固体废弃物的分类收集和处理。

重点任务：1. 防止油污和废气污染环境。2. 确保固体废弃物得到妥善处理。

2.3 线路架设阶段

工作内容：1. 监督导线架设、杆塔组立等工序的环境保护措施落实情况。2. 检查施工对植被和野生动物的影响，确保生态保护措施到位。3. 监督临时占地和临时道路的恢复情况。

重点任务：1. 减少对植被和生态系统的破坏。2. 确保施工结束后及时恢复临时占地。

2.4 调试运行阶段

工作内容：1. 监督设备调试过程中的环境保护措施落实情况。2. 检查噪声、电磁辐射等环境指标的监测情况。3. 监督施工区域的清理和恢复工作。

重点任务：1. 确保调试过程中不产生超标噪声和电磁辐射。2. 确保施工区域环境恢复符合要求。

图 9-22 施工阶段监理实施细则

4）组织监理人员对施工图进行了预检，参加了业主项目部组织的设计交底及施工图会检，针对存在问题，提出了意见及建议。

JJS3：施工图预检记录表

施工图预检记录表

工程名称：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程　　编号：JJS3-XL-001

图纸名称：纳溪变-纳溪牵引站 110kV 线路工程

序号	预检记录	备注
1	LSCD-22J23S-A0101 综合部分	图纸齐全，符合强制性条文要求
2	LSCD-22J23S-D0101-02 电气部分	图纸齐全，符合强制性条文要求
3	LSCD-22J23S-T0101-11 结构部分	图纸齐全，符合强制性条文要求
4	LSCD-22J23S-U02 通信部分	图纸齐全，符合强制性条文要求

参与人员签名：

日　期：2025 年 3 月 21 日

图 9-23 施工图预检记录表

JJS4：施工图会检纪要

施工图会检纪要

编号：JJS4-XJ-001

工程名称：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程　　签发：

会议地点	施工项目部	会议时间	2025.02.12
会议主持人	何跃平		

会检图册：纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程-A01 设计总说明书及图图

本次会议内容：

纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程，经施工单位复测后，有一下问题。

1、经复测，NL26 塔（直线塔）B 腿位于陡坡边，靠于农村风俗，建议将 NL26 塔沿小号侧位移 5 米，位移后需重新配置接腿，请设计单位核实是否可行，另 NL26-NL27 中心线临近房屋，可能存在线路临近房屋增加赔付费用。

回复：NL26 号向小号侧移动 5 米。

2、经复测，NL25 塔（耐张塔）位于耕地内，设计基础为 BZ3448 大开挖板式基础，经查勘塔位周边地质为页岩，建议将该塔位基础调整为人工挖孔桩基础，请设计单位核实是否可行，另 NL24-NL25 中心线距房屋（该房屋目前无人居住）水平距离为 7.5 米，可能存在因线路临近房屋增加赔付费用。

回复：NL25 号不建议调整基础，NL24-NL25 档边线对房屋距离 4.1 米，满足规范要求。

3、经复测，NL21 塔（直线塔）位于耕地内，周边地形较为平整，施工设计图中该塔为高低腿配置，建议将该塔调整为平腿配置，另 B 腿距 0.4kV 低压线水平距离约 2 米，建议将该塔沿小号侧位移 1 米以保证对低压线路保持足够安全距离，NL21-NL22 跨房，杆位明细表中遮蔽，NL22 位置疑是农户废弃地基内，可能存在赔付费用高等问题，以上问题请设计单位核实。

回复：B 腿改为 4.7 米腿腿，杆塔明细表中补充一次跨房。

4、经复测，NL20 塔（直线塔）地形受限，CD 腿均需降方，B 腿中心距坎边 50cm，坎高约 2.5 米。施工设计图中该塔为平腿，基础施工难度较大，建议将该塔 B 腿降方（降方量约 35m³）并调整 B 腿为高低腿配置，另 CD 腿需相应增加降方量约 30m³，请设计单位核实。

回复：B 腿改为 85 基础，D 腿降方 10m³。

5、经复测，NL16 塔临近乡村公路，B 腿位置位于乡村公路下方，周围存在修建乡村公路遗留的大体积弃石需清理后才能进行基础施工，请设计单位核实是否考虑弃石处理费用。

回复：增加清理弃石 10m³。

6、经复测，NL14 塔临近乡村公路，塔位位于竹林内，基础附近存在农户入户燃气管道，请设计单位核实该燃气管道是否考虑改道。

回复：需施工单位向燃气公司核实具体位置，暂定不迁改。

7、经复测，NL13、NR12 塔（均为耐张塔）均位于农户猕猴桃园内，预估赔偿费用过高，协调困难，是否可将线路通道适当调整，请设计单位核实。

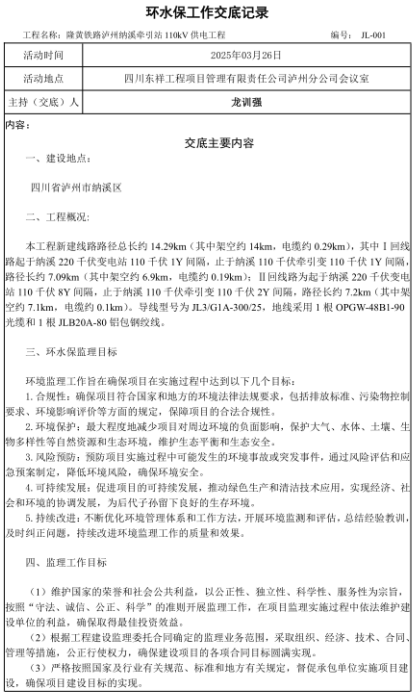
回复：该处路径受限，塔位无法调整。

8、经复测，NL12 塔临近乡村公路，基础中心距 220v 低压线路约 3 米，请设计单位核实是否需迁改，基础配置农户该塔位中心村位置猕猴桃坎长 5 米，高高 2 米，埋深 1 米，上坡侧修筑排水沟，因基础配置已为高低腿配置，是否可取消排坎及排水沟，请设计单位核实。

回复：已有低压线路迁改量：不建议取消排坎，排水沟。

图 9-24 施工图会检纪要

5）监理单位参加了业主项目部组织的开工前环保水保培训交底工作；对监理项目部人员进行了培训和交底；参加业主项目部组织的第一次工地例会，进行环保水保监理交底；工程开工及施工作业前，对施工项目部的环保水保培训交底情况进行核查。留存了交底记录。



环水保工作交底记录

工程名称：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程　　编号：JL-001

活动时间	2025年03月26日
活动地点	四川东祥工程项目管理有限责任公司泸州分公司会议室
主持（交底）人	**龙训强**

内容：

交底主要内容

一、建设地点：

四川省泸州市纳溪区

二、工程概况：

本工程新建线路路径总长约 14.29km（其中架空约 14km，电缆约 0.29km），其中 I 回线路起于纳溪 220 千伏变电站 110 千伏 1Y 间隔，止于纳溪 110 千伏牵引变 110 千伏 1Y 间隔，路径长约 7.09km（其中架空约 6.9km，电缆约 0.19km）；II 回线路为起于纳溪 220 千伏变电站 110 千伏 8Y 间隔，止于纳溪 110 千伏牵引变 110 千伏 2Y 间隔，路径长约 7.2km（其中架空约 7.1km，电缆约 0.1km）。导线型号为 JL3/G1A-300/25，地线采用 1 根 OPGW-48B1-90 光缆和 1 根 JLB20A-80 铝包钢绞线。

三、环水保监理目标

环境监理工作旨在确保项目在实施过程中达到以下几个目标：

1. 合规性：确保项目符合国家和地方的环境法律法规要求，包括排放标准、污染物控制要求、环境影响评价等方面的规定，保障项目的合法合规性。

2. 环境保护：最大程度地减少项目对周边环境的负面影响，保护大气、水体、土壤、生物多样性等自然资源和生态环境，维护生态平衡和生态安全。

3. 风险预防：预防项目实施过程中可能发生的环境事故或突发事件，通过风险评估和应急预案制定，降低环境风险，确保环境安全。

4. 可持续发展：促进项目的可持续发展，推动绿色生产和清洁技术应用，实现经济、社会和环境的协调发展，为后代子孙留下良好的生存环境。

5. 持续改进：不断优化环境管理体系和工作方法，开展环境监测和评估，总结经验教训，及时纠正问题，持续改进环境监理工作的质量和效果。

四、监理工作目标

（1）维护国家的荣誉和社会公共利益，以公正性、独立性、科学性、服务性为宗旨，按照“守法、诚信、公正、科学”的准则开展监理工作，在项目监理实施过程中依法维护建设单位的利益，确保取得最佳投资效益。

（2）根据工程建设监理委托合同确定的监理业务范围，采取组织、经济、技术、合同、管理等措施，公正行使权力，确保建设项目的各项合同目标圆满实现。

（3）严格按照国家及行业有关规范、标准和地方有关规定，督促承包单位实施项目建设，确保项目建设目标的实现。

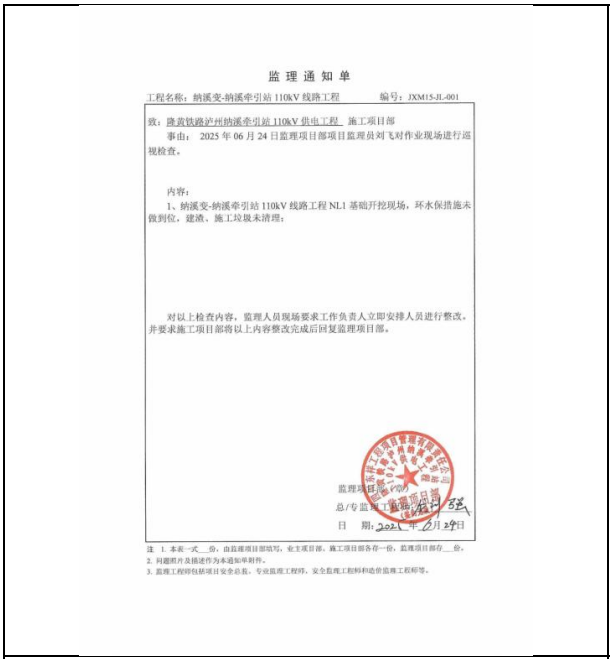
1

图 9-25 环水保交底记录

图 9-26 培训会议照片

6）监理单位通过巡视、见证、旁站、平行检验等方式，对环保水保设施（措施）建设的质量、进度和投资进行控制并提出了监理意见；检查了环保水保设施（措施）施工

记录文件。



监 理 通 知 单

工程名称：纳溪变-纳溪牵引站 110kV 线路工程　　编号：JXM15-JL-001

致：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程　施工项目部

事由：2025 年 06 月 24 日监理项目部项目监理员刘飞对作业现场进行巡规检查。

内容：

1、纳溪变-纳溪牵引站 110kV 线路工程 NL1 基础开挖现场，环水保措施未做到位，建渣、施工垃圾未清理；

对以上检查内容，监理人员现场要求工作负责人立即安排人员进行整改，并要求施工项目部将以上内容整改完成后回复监理项目部。

监理项目部（章）

总/专监理工程师：

日　期：2025 年 06 月 24 日

注 1. 本表一式__份，由监理项目部填写，业主项目部、施工项目部各存一份，监理项目部存__份。
2. 问题照片及描述作为本通知单附件。
3. 监理工程师包括项目安全总监、专业监理工程师、安全监理工程师和造价监理工程师等。

图 9-27 监理通知单

JXM16：监理通知回复单

监 理 通 知 回 复 单

工程名称：纳溪变-纳溪牵引站 110kV 线路工程　　编号：JXM16-JL-001

致：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110kV 供电工程（监理项目部）：

我方接到编号为 JXM15-JL-001 的监理通知单后，已按要求完成了 NL1 基础开挖措施整改工作，现报上，请予以复查。

详细内容：

施工项目部

项目经理：

日　期：

监理项目部复查意见：

监理项目部（章）

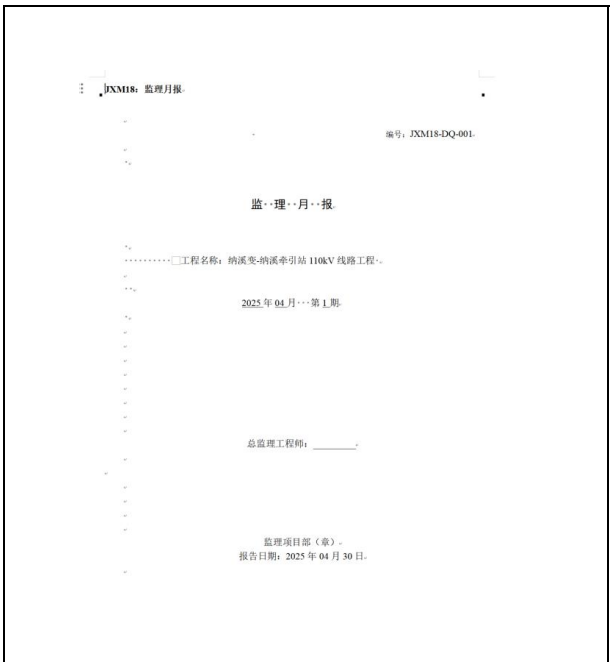
总/专监理工程师：

日　期：

注 1. 本表一式___份，由施工项目部填报，业主项目部、监理项目部各一份，施工项目部存___份。
2. 问题照片及描述与整改照片及描述作为本回复单附件。
3. 监理工程师包括项目安全总监、专业监理工程师、安全监理工程师和造价监理工程师等。
4. 由签发监理通知单的人员复查后签名。

图 9-28 监理通知回复单

7）配合环保水保监测、行政监督检查，按要求完成相关问题的整改闭环工作，并按时编制了环保水保监理月报。



JXM18：监理月报

编号：JXM18-DQ-001

监 理 月 报

工程名称：纳溪变-纳溪牵引站 110kV 线路工程

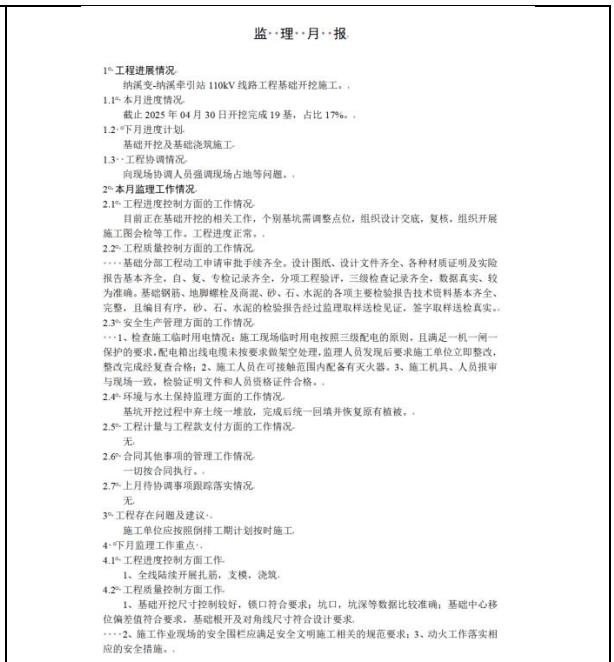
2025 年 04 月第 1 期

总监理工程师：_____

监理项目部（章）

报告日期：2025 年 04 月 30 日

图 9-29 监理月报



监 理 月 报

1、工程进展情况

纳溪变-纳溪牵引站 110kV 线路工程基础开挖施工。

1.1、本月进度情况

截止 2025 年 04 月 30 日开挖完成 19 基，占比 17%。

1.2、下月进度计划

基础开挖及基础浇筑施工

1.3、工程协调情况

向现场协调人员强调现场占地等问题。

2、本月监理工作情况

2.1、工程进度控制方面的工作情况

目前正在基础开挖的相关工作，个别基坑需调整点位，组织设计交底，复核，组织开展施工图会检等工作。工程进度正常。

2.2、工程质量控制方面的工作情况

基础分部工程动工申请审批手续齐全。设计图纸、设计文件齐全、各种材质证明及实验报告基本齐全，自、复、专检记录齐全，分项工程验评，三级检查记录齐全，数据真实、较为准确。基础钢筋、地脚螺栓及商混、砂、石、水泥的各项主要检验报告技术资料基本齐全、完整，且编目有序，砂、石、水泥的检验报告经过监理取样送检见证，签字取样送检真实。

2.3、安全生产管理方面的工作情况

1、检查施工临时用电情况：施工现场临时用电按照三级配电的原则，且满足一机一闸一保护的要求，配电箱出线电缆未按要求做架空处理，监理人员发现后要求施工单位立即整改，整改完成经复查合格；2、施工人员在可接触范围内配备有灭火器。3、施工机具、人员报审与现场一致，检验证明文件和人员资格证件合格。

2.4、环境与水土保持监理方面的工作情况

基坑开挖过程中弃土统一堆放，完成后统一回填并恢复原有植被。

2.5、工程计量与工程款支付方面的工作情况

无

2.6、合同其他事项的管理工作情况

一切按合同执行。

2.7、上月待协调事项跟踪落实情况

无

3、工程存在问题及建议

施工单位应按照倒排工期计划按时施工

4、下月监理工作重点

4.1、工程进度控制方面工作

1、全线陆续开展扎筋，支模，浇筑。

4.2、工程质量控制方面工作

1、基础开挖尺寸控制较好，锁口符合要求；坑口，坑深等数据比较准确；基础中心移位偏差值符合要求，基础根开及对角线尺寸符合设计要求

2、施工作业现场的安全围栏应满足安全文明施工相关的规范要求；3、动火工作落实相应的安全措施。

图 9-30 监理月报内容

8）编制了监理总结，明确了监理过程中环境保护控制情况。本项目监理单位编制了监理总结，明确了安全文明控制情况，包括了环境保护相关内容。

2、环保设施调试期

（1）建设单位

建设单位在调试期间实施以下环境管理的内容：

1）督促开展施工自检和监理验收工作。

2）参与环保水保设施（措施）质量验收、验收并组织整改消缺。

3）建立工程档案系统，收集整理工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。

4）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。

5）配合竣工环保验收和水保设施验收相关工作。

（2）施工单位

1）完成了施工总结，对工程总体情况进行了总结。

2）配合完成环保水保设施验评资料，配合完成环保水保设施（措施）质量验收、竣工环保验收和水保设施验收工作，完成问题整改，参加环保水保验收相关会议。

（3）监理单位

1）督促施工项目部开展施工质量自检，在施工自检合格基础上，随主体工程同步开展环保水保设施（措施）监理验收工作，对相关设施建设和措施落实情况进行了全面检查，提出了监理意见，并在整改完成后编制了《监理工作总结》，对工程总体情况，包括环保工作进行了总结。

2）参加了竣工预验收、启动验收、竣工环保验收和水保设施验收，负责对验收、检查发现的问题进行复查，督促整改闭环。

（4）运行单位

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，运行单位作为项目运行期主要环境管理部门，负责本项目的日常环境管理工作，运行单位设置有兼职的环境保护管理人员，负责项目运行期日常环境保护管理工作，从管理上保证运行期环境保护措施的有效实施。运行单位在调试期间实施以下环境管理的内容：

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，制定和实施各项环境管理计划。

2）建立线路巡查制度，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

3）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。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《电力设施保护条例》（国务院令第 588 号）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及其他有关的国家和地方的规定。

4）按照国家电网有限公司要求，不定期开展环保宣传工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况

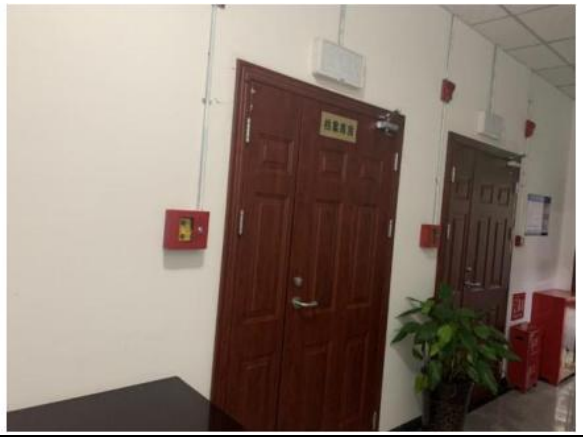
按照本项目环境影响报告表中的环境管理规定，建设单位设有 1 名兼职的环保工作人员，制定和实施了各项环境监督管理计划，并建立工频电磁场等环境监测数据档案。项目调试后，由湖北安源安全环保科技有限公司对本项目电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。监测项目见下表。

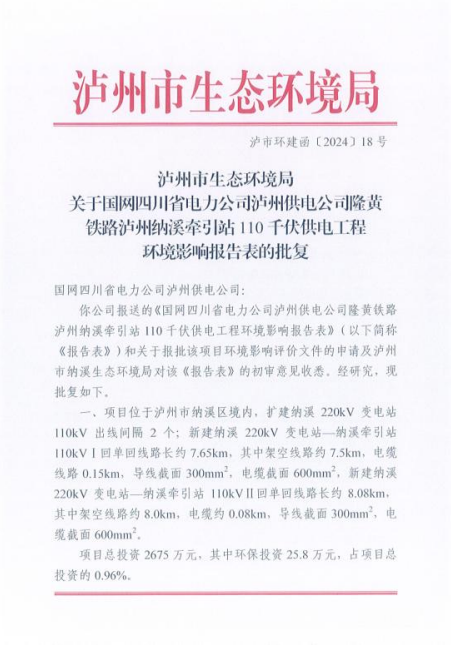
表 9-1 调试期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	纳溪变电站扩建侧站界及输电线路沿线有代表性敏感目标处和断面监测
		监测项目	电场强度、磁感应强度
		监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	满足监测规范要求（各监测点测量一次）
2	噪声	点位布设	纳溪变电站扩建侧站界及输电线路沿线有代表性敏感目标处
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	满足监测规范要求（各监测点昼夜各测量一次）

2、环境保护档案管理情况

本项目环境保护档案归档在国网四川省电力公司泸州供电公司档案室，由档案室工作人员进行管理，主要负责环保资料整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本项目设计、施工、环评及其批文等相关内容均进行了存档，各项资料齐全。企业档案管理建立了台账目录，本项目的环保资料已收集成册正在进行归档中。





泸州市生态环境局

泸市环建函〔2024〕18 号

泸州市生态环境局
关于国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄
铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程
环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司泸州供电公司:

你公司报送的《国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和关于报批该项目环境影响评价文件的申请及泸州市纳溪生态环境局对该《报告表》的初审意见收悉。经研究，现批复如下。

一、项目位于泸州市纳溪区境内，扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个；新建纳溪 220kV 变电站—纳溪牵引站 110kV Ⅰ回单回线路长约 7.65km，其中架空线路约 7.5km，电缆线路 0.15km，导线截面 300mm^2，电缆截面 600mm^2，新建纳溪 220kV 变电站—纳溪牵引站 110kV Ⅱ回单回线路长约 8.08km，其中架空线路约 8.0km，电缆约 0.08km，导线截面 300mm^2，电缆截面 600mm^2。

项目总投资 2675 万元，其中环保投资 25.8 万元，占项目总投资的 0.96%。

图 9-31 建设单位档案管理现状照片

环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，其主要环保制度有国家电网公司下发的《国家电网有限公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号）、《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网(基建/3)968-2023 号）和《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 6 次修订-2024 年）的通知》以及《国网泸州供电公司突发环境事件应急预案》（编号：SGCC-SC-LZ-ZN-07 2024 年第 5 次修订），由运检部负责环境保护设施调试期间的环境保护工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地生态环境主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

建设单位建立了项目环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，环境保护设施调试期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程概况

本项目验收调查内容和规模包括：①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个；②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：新建纳溪变—纳溪牵引站 110kV I回（运行名：纳国北线）单回线路长 6.601km，其中架空 6.411km，新建铁塔 25 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆线路 0.19km，电缆截面采用 600mm^2，新建纳溪变-纳溪牵引站 110kV II 回（运行名：纳国南线）单回线路长 6.501km，其中架空 6.401km，新建铁塔 28 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm^2，电缆 0.1km，电缆截面采用 600mm^2。

纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于泸州市纳溪区新乐镇既有纳溪 220kV 变电站站内；纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程位于泸州市纳溪区境内。

2、验收运行工况

本项目在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足竣工环保验收调查的要求。

3、环境保护措施落实情况

项目建设执行了“三同时”管理制度，本项目的设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环保措施和建议；根据验收现场调查、走访咨询调查，各项措施和建议在工程设计、施工及运行过程中已落实。

4、环境影响结论

4.1 生态影响

经现场调查，变电站施工主要集中在既有变电站内，涉及站外生态影响。

本项目电缆线路长度仅 0.29km，利用电缆沟敷设，土建工程量小，架空线路根据地形条件采用了适当的基础。根据现场调查，本项目临时占地均恢复用地性质，工程附近植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生不良影响。

4.2 污染影响

（1）工频电场、工频磁场

1）电场强度

既有纳溪 220kV 变电站间隔扩建处电场强度为 389.332V/m~706.096V/m；本项目环境敏感目标处电场强度在 3.352V/m~259.342V/m；纳国北线及纳国南线并行最近处电场强度在 136.050V/m~382.325V/m，电缆通道上方电场强度在 100.062V/m~152.614 V/m，各测点电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

2）磁场强度

既有纳溪 220kV 变电站间隔扩建处磁感应强度为 0.634μT ~1.377μT；本项目环境敏感目标处磁感应强度在 0.047μT~0.591μT 之间；纳国北线及纳国南线并行最近处磁感应强度在 0.262μT~0.336μT 之间，电缆通道上方磁感应强度在 0.222μT~0.341μT 之间，各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 73.875μT，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

（2）声环境

既有纳溪 220kV 变电站间隔扩建侧站界外昼间等效连续 A 声级为 44dB（A）~46 dB（A），夜间等效连续 A 声级为 42dB（A）~45dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。声环境敏感目标昼间等效连续 A 声级在 42dB（A）~48dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）~43dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。纳国北线及纳国南线并行最近处昼间等效连续 A 声级在 43dB（A）~44dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）~39dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。

（3）水环境

纳溪 220kV 变电站间隔扩建后未新增值守人员，未新增生活污水。线路调试期未产生生活污水。

（4）固体废物

纳溪 220kV 变电站间隔扩建后未新增值守人员，未新增生活垃圾。本项目线路调试期未产生生活垃圾。

4.3 环境风险及应急预案

纳溪 220kV 变电站间隔扩建后不新增含油电气设备，不新增事故排油量，根据建设单位核实及现场调查，纳溪 220kV 变电站自投运以来未发生事故情况，未产生油污染事件；线路运行期无环境风险。

为应对人为或自然灾害等引起的环境风险，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司突发环境事件应急预案》（第 6 次修订-2024 年），在建设部设立了应急指挥中心，并设置了突发环境事件应急办公室（简称“应急办”），应急办负责环境突发事件的归口管理，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配。国网四川省电力公司泸州供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，按照省公司应急预案要求开展培训和演练。根据现场调查，本项目各类应急措施已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响评价报告表及批复提出的要求。

4.4 环境管理与监测

建设单位认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评（2017）4 号）等相关法律法规要求，认真执行了国家电网公司下发的《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国家电网公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号），环境管理工作由相关部门具体负责，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位建立工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。项目施工及环境保护设施调试期间，未发生环境污染事件。

5 结论

本项目前期环保手续齐全，项目实施无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，落实了环评及批复要求的环境保护设施、环境保护措施，排放污染物满足达标排放要求，污染防治措施、生态保护及恢复措施有效，环境影响满足要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

建议建设单位在运行期进一步加强本项目所产生的环境影响宣传、解释、沟通工作，以便公众了解输变电项目相关环保知识。

泸州市生态环境局

泸市环建函〔2024〕18号

泸州市生态环境局
关于国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站110千伏供电工程环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司泸州供电公司:

你公司报送的《国网四川省电力公司泸州供电公司隆黄铁路泸州纳溪牵引站110千伏供电工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)和关于报批该项目环境影响评价文件的申请及泸州市纳溪生态环境局对该《报告表》的初审意见收悉。经研究，现批复如下。

一、项目位于泸州市纳溪区境内，扩建纳溪220kV变电站110kV出线间隔2个；新建纳溪220kV变电站—纳溪牵引站110kVⅠ回单回线路长约7.65km，其中架空线路约7.5km，电缆线路0.15km，导线截面300mm^2，电缆截面600mm^2，新建纳溪220kV变电站—纳溪牵引站110kVⅡ回单回线路长约8.08km，其中架空线路约8.0km，电缆约0.08km，导线截面300mm^2，电缆截面600mm^2。

项目总投资2675万元，其中环保投资25.8万元，占项目总投资的0.96%。

项目严格按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目应依法完备其他行政许可手续。

三、项目建设过程中必须按照批复的要求，严格执行生态环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用的环境保护“三同时”制度，全面落实《报告表》提出的各项生态环境保护措施，并重点做好以下工作。

（一）施工期主要污染防治措施

1. 废气污染防治措施

易起尘物料使用防尘网覆盖；采取湿法作业、洒水降尘等措施减轻扬尘对环境的影响。

2. 废水污染防治措施

生活污水利用居民现有设施收集后用于农肥或排入市政污水管网。施工废水经沉淀后循环使用，不外排。

3. 噪声污染防治措施

选用低噪声设备，合理布局施工场地、合理安排施工时间降低噪声对周围环境的影响。

4. 固体废物污染防治措施

生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或市政垃圾桶。

5. 生态保护措施

临时占地尽量布置在地势平坦、植被稀疏地带；施工结束后及时对临时占地等区域进行植被恢复以减少水土流失。

（二）运营期主要污染防治措施

1. 电磁环境影响防范措施

线路路径选择时避让集中居民区。合理选择导线截面积和相导线结构。线路与其它电力线、铁路交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求。线路通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时导线对地最低高度不低于 6.0m，通过民房等公众曝露区域时导线对地最低高度不低于 7.0m。设置警示和防护指示标志。电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。

2. 噪声污染防治措施

线路路径避让集中居民区。

（三）落实环境风险防范措施。建立完善的环境风险防范制度，配备必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。

（四）项目建设及运行管理中，应以适当、稳妥、有效的方式，切实做好电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。

（五）项目建成投运后应定期开展站址及周围敏感点处的辐射监测，并于每年 1 月 31 日前报送上一年度电磁环境保护年度评估报告。

四、项目竣工后按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、

地点等发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、项目建设中若存在违反《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律法规行为的，将被依法查处。

七、请泸州市纳溪生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作及生态环境行政执法检查。请市生态环境保护综合行政执法支队负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督抽查。你单位应在收到本批复后15个工作日内，将批准后的《报告表》及本批复送泸州市纳溪生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

泸州市生态环境局

2024年1月18日

信息公开选项：主动公开

抄送：市局各科室、市生态环境保护综合行政执法支队、泸州长江环境科学研究中心、纳溪生态环境局。

（盖计量认证印章）

222312051293

统一社会信用代码：	91511500MA674UK057
项目编号：	SCSHGYFSCSFHYYBJCZXYXGS1054-0001

四川省核工业辐射测试防护院
宜宾检测中心有限公司

监　测　报　告

辐宜监字（2026）第 F27 号 G

项目名称：隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收电磁环境及噪声环境质量现状监测

委托单位：四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）

监测类别：委　托　监　测

报告日期：2026 年 6 月 11 日

（盖　章）

四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司 检验检测专用章

注 意 事 项

1、报告封面处无本公司“检验检测专用章”无效，报告无骑缝章无效。

2、未标注资质认定标志（CMA）的报告，不具有社会证明作用。

3、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

4、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

5、本公司不负责抽样/采样（如样品是由客户提供）时，其数据结果仅对收到的样品负责。

6、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、对监测报告辐宜监字（2026）第 F27 号的修改，替代原报告。

机构通讯资料：

四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司

地　　址：宜宾市临港经济技术开发区大学城路三段 218 号

邮政编码：644000

电　　话：0831-8258070

传　　真：0831-8258070

1、监测内容

受四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）委托，我公司于 2026 年 04 月 15 日至 18 日对隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收电磁环境及噪声环境进行了监测，2026 年 05 月 19 日对隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收电磁环境及噪声环境进行了补充监测

1.1 测试对象说明：

监测时，纳溪 220kV 变电站、110kV 纳国北线、110kV 纳国南线正常运行。监测工况参数见表 1-1~1-2（监测工况由委托方提供），线下监测点处线路参数见表 1-3。监测布点图见图 1，现场监测图见图 2。

表 1-1 监测工况参数表

名称		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
纳溪 220kV 变电站	1#主变	228.50~228.91	91.81~94.90	36.10~36.83	-4.21~5.51
	2#主变	227.91~228.40	76.74~81.37	31.02~31.15	-3.94~4.13
110kV 纳国北线		115.34~115.59	2.77~3.17	0.02~0.11	-0.03~0.05
110kV 纳国南线		115.34~115.63	3.30~3.36	0.01~0.90	-0.05~0.04

表 1-2 补充监测工况参数表

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
110kV 纳国北线	115.35~115.44	3.45~3.62	0.02~0.09	-0.01~0.04
110kV 纳国南线	115.36~115.57	2.69~2.74	0.00~0.10	-0.03~0.02

表 1-3　线下监测点处线路参数表

序号	线路名称	杆塔号	排列方式	线高（m）
1	110kV 纳国北线	12#	三角排列	30.1
2	110kV 纳国南线	13#	三角排列	30.1
3	110kV 纳国北线	1#	三角排列	10.8
4	110kV 纳国南线	1#	三角排列	10.4

1.2 测试条件说明：

监测日期：2026 年 04 月 15 日

环境温度：16.2℃~27.5℃；环境湿度：54.4%~67.5%；天气状况：晴；

风速：0.8m/s~2.8m/s；

监测日期：2026 年 04 月 16 日

环境温度：17.1℃~26.8℃；环境湿度：58.2%~70.5%；天气状况：阴；

风速：1.0m/s~2.6m/s；

监测日期：2026 年 04 月 17 日

环境温度：16.3℃~26.6℃；环境湿度：60.2%~69.6%；天气状况：晴；

风速：0.5m/s~2.2m/s；

监测日期：2026 年 04 月 18 日

环境温度：17.8℃~18.8℃；环境湿度：64.2%~65.5%；天气状况：阴；

风速：1.5m/s~2.3m/s；

监测日期：2026 年 05 月 19 日

环境温度：21.8℃~30.3℃；环境湿度：54.1%~58.6%；天气状况：晴；

风速：0.3m/s~1.4m/s。

电磁环境监测时，测点已避开较高的建筑物、树木，监测地点相对空旷，监测高度为距基础面 1.5m。

2、监测项目

工频电场强度、工频磁感应强度、噪声（等效连续 A 声级）。

3、监测方法及监测仪器

监测方法及监测仪器见表 3-1，气象参数监测仪器见 3-2。

表 3-1　监测方法及监测仪器

监测因子	监测方法	监测仪器
工频电场强度、工频磁感应强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	仪器名称：工频电磁辐射分析仪 仪器型号：XC150/EH400A 仪器编号：6000100003691/6010200003347 频率范围：1Hz~400kHz 校准证书编号：WWD202502789A 电场量程：4mV/m~100kV/m 磁场量程：0.3nT~20mT 不确定度：U=0.3dB（k=2） 电场校准因子：1.07、1.09 磁场校准因子：1.00 校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 校准日期：2025 年 09 月 02 日 有效日期：2026 年 09 月 01 日

表 3-1（续）　监测方法及监测仪器

监测因子	监测方法	监测仪器
噪声（等效连续 A 声级）	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA5688 仪器编号：10337809 分辨率：0.1dB（A） 测量量程：29~134dB（A） 精度等级：2 级 检定证书编号：SX202511700 检定单位：广州计量检测技术研究院 检定日期：2025 年 11 月 13 日 有效日期：2026 年 11 月 12 日 检定结论：符合 2 级
		仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 仪器编号：1018692 声 压 级：94dB（A） 检定证书编号：SX202511704 检定单位：广州计量检测技术研究院 检定日期：2025 年 11 月 13 日 有效日期：2026 年 11 月 12 日 检定结论：符合 1 级

表 3-2 气象参数监测仪器

气象参数	监测仪器
环境温度、环境湿度	仪器名称：便携式数字温湿度仪 仪器型号：FYTH-1 仪器编号：06M2908 环境温度分辨率：0.1℃ 环境湿度分辨率：0.1% 校准证书编号：DN250696980045 校准单位：东莞市帝恩检测有限公司 校准日期：2025 年 10 月 18 日 有效日期：2026 年 10 月 17 日 校准结论：合格
风速	仪器名称：轻便三杯风向风速表 仪器型号：FYF-1 仪器编号：07M12647 分辨率：0.1m/s 校准证书编号：DN250696980034 校准单位：东莞市帝恩检测有限公司 校准日期：2025 年 10 月 18 日 有效日期：2026 年 10 月 17 日 校准结论：合格

4、监测结果

4.1　工频电磁场强度监测结果

工频电磁场强度监测结果见表 4-1。

表 4-1　工频电磁场强度监测结果

编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	标准差(V/m)	工频磁感应强度(μT)	标准差(μT)	监测高度
1#	纳溪 220kV 变电站西北侧围墙外纳国北线出线侧线下	706.096	4.234	1.377	0.005	距基础面 1.5m
2#	纳溪 220kV 变电站西北侧围墙外纳国南线出线侧线下	389.332	2.267	0.634	0.006	
3#	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗全居民房屋 1 楼南侧	70.249	0.232	0.425	0.052	
	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗全居民房屋 2 楼阳台	3.635	0.044	0.139	0.004	
	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗全居民房屋 3 楼平台	161.033	1.674	0.323	0.009	
4#	新乐镇大河村 12 组 58 号龙宗友居民房屋 1 楼南侧	12.185	0.042	0.090	0.016	
	新乐镇大河村 12 组 58 号龙宗友居民房屋 2 楼阳台	3.346	0.007	0.114	0.011	
5#	新乐镇大河村 7 组 42 号居民房屋西南侧	87.369	0.584	0.166	0.007	
6#	新乐镇大河村 7 组沈云海居民房屋西北侧	36.923	0.704	0.092	0.009	
7#	新乐镇大河村 7 组 51 号居民房屋 1 楼南侧	24.459	0.660	0.081	0.010	
	新乐镇大河村 7 组 51 号居民房屋 2 楼阳台	3.458	0.112	0.064	0.003	
8#	新乐镇大河村 7 组 54 号宋后齐居民房屋 1 楼西南侧	73.403	0.464	0.159	0.017	

表 4-1（续）　工频电磁场强度监测结果

编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	标准差(V/m)	工频磁感应强度(μT)	标准差(μT)	监测高度
8#	新乐镇大河村 7 组 54 号宋后齐居民房屋 2 楼阳台	5.802	0.119	0.098	0.004	距基础面 1.5m
9#	新乐镇大河村 7 组 13 号宋启安居民房屋东北侧	61.204	0.275	0.162	0.020	
10#	新乐镇大河村 7 组袁建平居民房屋西北侧	94.133	1.591	0.251	0.003	
11#	新乐镇大河村 12 组李富云种植看护房西侧	259.342	4.552	0.591	0.067	
12#	新乐镇大河村 7 组 65 号宋起成居民房屋 1 楼北侧	4.401	0.040	0.078	0.002	
	新乐镇大河村 7 组 65 号宋起成居民房屋 2 楼阳台	3.863	0.057	0.076	0.003	
13#	新乐镇大河村 7 组 60 号宋刚居民房屋西南侧	21.671	0.582	0.113	0.008	
14#	天仙镇银罗村 9 组银雪华居民房屋西北侧	4.417	0.003	0.050	0.005	
15#	天仙镇银罗村 9 组宋成星居民房屋 1 楼西北侧	3.770	0.052	0.068	0.001	
	天仙镇银罗村 9 组宋成星居民房屋 2 楼阳台	3.574	0.274	0.054	0.002	
	天仙镇银罗村 9 组宋成星居民房屋 3 楼楼顶	5.844	0.030	0.092	0.001	
16#	天仙镇银罗村 9 组宋后贵居民房屋 1 楼西南侧	4.688	0.046	0.082	0.008	
17#	天仙镇银罗村 9 组宋后佩居民房屋东南侧	15.534	0.032	0.064	0.004	
18#	天仙镇银罗村 9 组肖明才居民房屋东侧	19.590	0.102	0.068	0.003	

表 4-1（续）　工频电磁场强度监测结果

编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	标准差(V/m)	工频磁感应强度(μT)	标准差(μT)	监测高度
19#	天仙镇银罗村 9 组梁介明居民房屋北侧	97.527	0.730	0.140	0.006	距基础面 1.5m
20#	天仙镇银罗村 9 组梁介成居民房屋西北侧	8.466	0.136	0.097	0.005	
21#	天仙镇银罗村 9 组吕成华居民房屋 1 楼西南侧	15.003	0.236	0.080	0.003	
	天仙镇银罗村 9 组吕成华居民房屋 2 楼阳台	3.627	0.101	0.074	0.002	
22#	天仙镇银罗村 9 组肖明富居民房屋 1 楼北侧	3.678	0.018	0.051	0.004	
	天仙镇银罗村 9 组肖明富居民房屋 2 楼阳台	3.686	0.110	0.064	0.003	
23#	天仙镇银罗村 9 组肖喜生居民房屋 1 楼北侧	3.428	0.011	0.052	0.005	
	天仙镇银罗村 9 组肖喜生居民房屋 2 楼平台	3.356	0.006	0.068	0.006	
24#	天仙镇龙头村 2 组唐德先居民房屋北侧	3.352	0.012	0.047	0.006	
25#	天仙镇龙头村 2 组段礼彬居民房屋西北侧	7.490	0.088	0.052	0.003	
26#	天仙镇龙头村 5 组龙正云居民房屋 1 楼东南侧	13.615	0.095	0.045	0.003	
	天仙镇龙头村 5 组龙正云居民房屋 2 楼阳台	4.740	0.279	0.053	0.002	
	天仙镇龙头村 5 组龙正云居民房屋楼顶	3.673	0.090	0.069	0.004	
27#	天仙镇龙头村 2 组沈成良居民房 1 楼西北侧	15.629	0.039	0.063	0.002	
	天仙镇龙头村 2 组沈成良居民房 2 楼阳台	5.688	0.126	0.055	0.003	
	天仙镇龙头村 2 组沈成良居民房 3 楼楼顶	3.444	0.092	0.061	0.002	
28#	天仙镇龙头村 1 组沈粘玲居民房屋西北侧	3.674	0.244	0.044	0.006	

表 4-1（续）　工频电磁场强度监测结果

编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	标准差(V/m)	工频磁感应强度(μT)	标准差(μT)	监测高度
29#	天仙镇龙头村 1 组喻生智废弃房屋西南侧	39.652	0.103	0.104	0.003	距基础面 1.5m
30#	天仙镇龙头村 5 组 24 号段科伍居民房屋西北侧	135.311	2.077	0.269	0.005	
31#	天仙镇龙头村段科陆居民房屋西北侧	138.747	1.097	0.274	0.001	
32#	天仙镇龙头村 1 组牟生华居民房屋北侧	243.884	0.335	0.450	0.004	
33#	天仙镇龙头村 1 组沈粘元居民房屋 1 楼北侧	14.789	0.158	0.054	0.006	
	天仙镇龙头村 1 组沈粘元居民房屋 2 楼阳台	4.510	0.127	0.064	0.003	
34#	天仙镇龙头村 1 组沈粘华居民房屋北侧	9.501	0.032	0.074	0.003	
35#	天仙镇龙头村 1 组刘财文居民房屋 1 楼北侧	3.616	0.017	0.054	0.004	
	天仙镇龙头村 1 组刘财文居民房屋 2 楼阳台	3.704	0.030	0.063	0.002	
36#	天仙镇龙头村 1 组贺贵荣居民房屋 1 楼北侧	268.973	0.564	0.507	0.002	
	天仙镇龙头村 1 组贺贵荣居民房屋 2 楼阳台	7.968	0.017	0.493	0.004	
37#	110kV 纳国北线 12#塔附近线下	136.050	1.201	0.262	0.012	
38#	110kV 纳国南线 13#塔附近线下	359.887	3.003	0.298	0.014	
39#	110kV 纳国北线 12#塔与 110kV 纳国南线 13#塔之间	382.325	3.254	0.336	0.005	
补测 1#	纳国北线电缆沟上方	152.614	0.543	0.341	0.001	
补测 2#	纳国南线电缆沟上方	100.062	0.289	0.222	0.001	
补测 3#	天仙镇龙头村 6 组段礼兵（无人居住）居民房东北侧 1m	17.058	0.040	0.049	0.003	

4.2 噪声（等效连续 A 声级）监测结果

噪声（等效连续 A 声级）监测结果见表 4-2。

表 4-2 噪声（等效连续 A 声级）监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		监测高度
1#	纳溪 220kV 变电站西北侧围墙外纳国北线出线侧线下	2026.04.15	12:01-12:02	昼间	44	高于围墙 0.5m
		2026.04.16	05:03-05:04	夜间	42	
2#	纳溪 220kV 变电站西北侧围墙外纳国南线出线侧线下	2026.04.15	12:05-12:06	昼间	46	
		2026.04.16	05:08-05:09	夜间	45	
3#	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗全居民房屋 1 楼南侧	2026.04.15	12:15-12:25	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.16	04:01-04:11	夜间	42	
	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗全居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	12:29-12:39	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.16	04:13-04:23	夜间	42	
	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗全居民房屋 3 楼平台	2026.04.15	12:44-12:54	昼间	45	距基础面 7.5m
		2026.04.16	04:27-04:37	夜间	43	
4#	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗友居民房屋 1 楼南侧	2026.04.15	13:02-13:12	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.16	03:32-03:42	夜间	42	
	新乐镇大河村 12 组 59 号龙宗友居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	13:17-13:27	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.16	03:46-03:56	夜间	42	
5#	新乐镇大河村 7 组 42 号居民房屋西南侧	2026.04.15	13:53-14:03	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.16	03:13-03:23	夜间	38	
6#	新乐镇大河村 7 组沈云海居民房屋西北侧	2026.04.15	14:08-14:18	昼间	42	距基础面 1.5m
		2026.04.16	01:49-01:59	夜间	40	
7#	新乐镇大河村 7 组 51 号居民房屋 1 楼南侧	2026.04.15	14:23-14:33	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.16	01:21-01:31	夜间	40	
	新乐镇大河村 7 组 51 号居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	14:42-14:52	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.16	01:35-01:45	夜间	41	
8#	新乐镇大河村 7 组 54 号宋后齐居民房屋 1 楼西南侧	2026.04.15	14:56-15:06	昼间	48	距基础面 1.5m
		2026.04.16	00:52-01:02	夜间	42	
	新乐镇大河村 7 组 54 号宋后齐居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	15:10-15:20	昼间	47	距基础面 4.5m
		2026.04.16	01:05-01:15	夜间	42	

表 4-2（续）　噪声（等效连续 A 声级）监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		监测高度
9#	新乐镇大河村 7 组 13 号宋启安居民房屋 1 楼东北侧	2026.04.15	15:29-15:39	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.16	00:12-00:22	夜间	39	
	新乐镇大河村 7 组 13 号宋启安居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	15:42-15:52	昼间	44	距基础面 4.5m
		2026.04.16	00:25-00:35	夜间	39	
	新乐镇大河村 7 组 13 号宋启安居民房屋 3 楼楼顶	2026.04.15	15:54-16:04	昼间	43	距基础面 7.5m
		2026.04.16	00:37-00:47	夜间	40	
10#	新乐镇大河村 7 组袁建平居民房屋西北侧	2026.04.15	16:56-17:06	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.15	23:27-23:37	夜间	38	
	新乐镇大河村 7 组袁建平居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	17:08-17:18	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.15	23:41-23:51	夜间	39	
	新乐镇大河村 7 组袁建平居民房屋 3 楼楼顶	2026.04.15	17:21-17:31	昼间	44	距基础面 7.5m
		2026.04.15	23:54-00:04	夜间	39	
11#	新乐镇大河村 12 组李富云种植看护房西侧	2026.04.15	13:11-13:21	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.16	04:44-04:54	夜间	43	
12#	新乐镇大河村 7 组 65 号宋起成居民房屋 1 楼北侧	2026.04.15	16:10-16:20	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.16	02:17-02:27	夜间	38	
	新乐镇大河村 7 组 65 号宋起成居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	16:22-16:32	昼间	48	距基础面 4.5m
		2026.04.16	02:31-02:41	夜间	39	
13#	新乐镇大河村 7 组 60 号宋刚居民房屋西南侧	2026.04.15	16:34-16:44	昼间	47	距基础面 1.5m
		2026.04.16	02:46-02:56	夜间	39	
14#	天仙镇银罗村 9 组银雪华居民房屋西北侧	2026.04.15	17:38-17:48	昼间	48	距基础面 1.5m
		2026.04.15	23:10-23:20	夜间	40	
15#	天仙镇银罗村 9 组宋成星居民房屋 1 楼西北侧	2026.04.15	18:16-18:26	昼间	45	距基础面 1.5m
		2026.04.15	22:28-22:38	夜间	38	
	天仙镇银罗村 9 组宋成星居民房屋 2 楼窗外	2026.04.15	18:28-1 8:38	昼间	46	距基础面 4.5m
		2026.04.15	22:41-22:51	夜间	38	
16#	天仙镇银罗村 9 组宋后贵居民房屋 1 楼西南侧	2026.04.15	18:03-18:13	昼间	45	距基础面 1.5m
		2026.04.15	22:15-22:25	夜间	39	
17#	天仙镇银罗村 9 组宋后佩居民房屋东南侧	2026.04.15	17:51-18:01	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.15	22:03-22:13	夜间	40	

表 4-2（续）　噪声（等效连续 A 声级）监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		监测高度
18#	天仙镇银罗村 9 组肖明才居民房屋东侧	2026.04.16	13:56-14:06	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.16	22:00-22:10	夜间	39	
19#	天仙镇银罗村 9 组梁介明居民房屋北侧	2026.04.16	14:14-14:24	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.16	23:46-23:56	夜间	39	
20#	天仙镇银罗村 9 组梁介成居民房屋西北侧	2026.04.16	14:27-14:37	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.16	23:59-00:09	夜间	39	
21#	天仙镇银罗村 9 组吕成华居民房屋 1 楼西南侧	2026.04.16	14:45-14:55	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.16	22:18-22:28	夜间	40	
	天仙镇银罗村 9 组吕成华居民房屋 2 楼阳台	2026.04.16	14:58-15:08	昼间	46	距基础面 4.5m
		2026.04.16	22:32-22:42	夜间	41	
22#	天仙镇银罗村 9 组肖明富居民房屋 1 楼北侧	2026.04.16	15:13-15:23	昼间	45	距基础面 1.5m
		2026.04.16	22:46-22:56	夜间	38	
	天仙镇银罗村 9 组肖明富居民房屋 2 楼窗外	2026.04.16	15:26-15:36	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.16	23:00-23:10	夜间	39	
23#	天仙镇银罗村 9 组肖喜生居民房屋 1 楼北侧	2026.04.16	15:40-15:50	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.16	23:13-23:23	夜间	38	
	天仙镇银罗村 9 组肖喜生居民房屋 2 楼平台	2026.04.16	15:53-16:03	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.16	23:25-23:35	夜间	39	
24#	天仙镇龙头村 2 组唐德先居民房屋北侧	2026.04.16	16:58-17:08	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.17	01:12-01:22	夜间	38	
25#	天仙镇龙头村 2 组段礼彬居民房屋西北侧	2026.04.16	17:13-17:23	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.17	01:27-01:37	夜间	40	
26#	天仙镇龙头村 5 组龙正云居民房屋 1 楼东南侧	2026.04.17	16:02-16:12	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.17	22:29-22:39	夜间	41	
	天仙镇龙头村 5 组龙正云居民房屋 2 楼窗外	2026.04.17	16:16-16:26	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.17	22:42-22:52	夜间	40	
	天仙镇龙头村 5 组龙正云居民房屋楼顶	2026.04.17	16:31-16:41	昼间	46	距基础面 7.5m
		2026.04.17	22:55-23:05	夜间	42	
27#	天仙镇龙头村 2 组沈成良居民房 1 楼西北侧	2026.04.17	12:25-12:35	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.17	23:21-23:31	夜间	37	

表 4-2（续）　噪声（等效连续 A 声级）监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		监测高度
27#	天仙镇龙头村 2 组沈成良居民房 2 楼窗外	2026.04.17	12:38-12:48	昼间	44	距基础面 4.5m
		2026.04.17	23:34-23:44	夜间	39	
	天仙镇龙头村 2 组沈成良居民房 3 楼楼顶	2026.04.17	12:51-13:01	昼间	43	距基础面 7.5m
		2026.04.17	23:46-23:56	夜间	39	
28#	天仙镇龙头村 1 组沈粘玲居民房屋西北侧	2026.04.17	13:13-13:23	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.18	00:03-00:13	夜间	38	
29#	天仙镇龙头村 1 组喻生智废弃房屋西南侧	2026.04.17	15:02-15:12	昼间	47	距基础面 1.5m
		2026.04.17	22:00-22:10	夜间	43	
30#	天仙镇龙头村 5 组 24 号段科伍居民房屋西北侧	2026.04.16	17:29-17:39	昼间	45	距基础面 1.5m
		2026.04.17	01:43-01:53	夜间	42	
31#	天仙镇龙头村段科陆居民房屋西北侧	2026.04.16	17:43-17:53	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.17	01:57-02:07	夜间	42	
32#	天仙镇龙头村 1 组牟生华居民房屋北侧	2026.04.17	13:28-13:38	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.18	00:18-00:28	夜间	42	
33#	天仙镇龙头村 1 组沈粘元居民房屋 1 楼北侧	2026.04.17	13:44-13:54	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.18	00:35-00:45	夜间	40	
	天仙镇龙头村 1 组沈粘元居民房屋 2 楼窗外	2026.04.17	13:58-14:08	昼间	45	距基础面 4.5m
		2026.04.18	00:48-00:58	夜间	39	
34#	天仙镇龙头村 1 组沈粘华居民房屋北侧	2026.04.17	14:14-14:24	昼间	45	距基础面 1.5m
		2026.04.18	01:04-01:14	夜间	41	
35#	天仙镇龙头村 1 组刘财文居民房屋 1 楼北侧	2026.04.17	14:34-14:44	昼间	45	距基础面 1.5m
		2026.04.18	01:22-01:32	夜间	40	
	天仙镇龙头村 1 组刘财文居民房屋 2 楼窗外	2026.04.17	14:47-14:57	昼间	46	距基础面 4.5m
		2026.04.18	01:35-01:45	夜间	41	
36#	天仙镇龙头村 1 组贺贵荣居民房屋 1 楼北侧	2026.04.17	15:21-15:31	昼间	46	距基础面 1.5m
		2026.04.18	01:51-02:01	夜间	42	
	天仙镇龙头村 1 组贺贵荣居民房屋 2 楼窗外	2026.04.17	15:35-15:45	昼间	46	距基础面 4.5m
		2026.04.18	02:03-02:13	夜间	41	
37#	110kV 纳国北线 12#塔附近线下	2026.04.16	16:12-16:22	昼间	43	距基础面 1.5m
		2026.04.17	00:19-00:29	夜间	38	

表 4-2（续）　噪声（等效连续 A 声级）监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		监测高度
38#	110kV 纳国南线 13#塔附近线下	2026.04.16	16:24-16:34	昼间	44	距基础面 1.5m
		2026.04.17	00:33-00:43	夜间	39	
39#	110kV 纳国北线 12#塔与 110kV 纳国南线 13#塔之间	2026.04.16	16:36-16:46	昼间	44	
		2026.04.17	00:45-00:55	夜间	38	
补测 1#	天仙镇龙头村 6 组段礼兵（无人居住）居民房东北侧 1m	2026.05.19	15:17-15:27	昼间	44	
		2026.05.19	22:00-22:10	夜间	39	

5、监测结论

1.从表 4-1 得出结论：本次监测的工频电场强度范围在 3.346V/m 至 706.096V/m 之间；工频磁感应强度范围在 0.044μT 至 1.377μT 之间。

2.从表 4-2 得出结论：本次监测的昼间噪声等效连续 A 声级范围在 42dB（A）至 48dB（A）之间；夜间噪声等效连续 A 声级范围在 37dB（A）至 45dB（A）之间。

（以下空白）

报告编制：徐小玲　　审核：易斌　　签发：胡志东

日　　期：2026.6.11　　日期：2026.06.11　　日期：2026.6.11

附图：

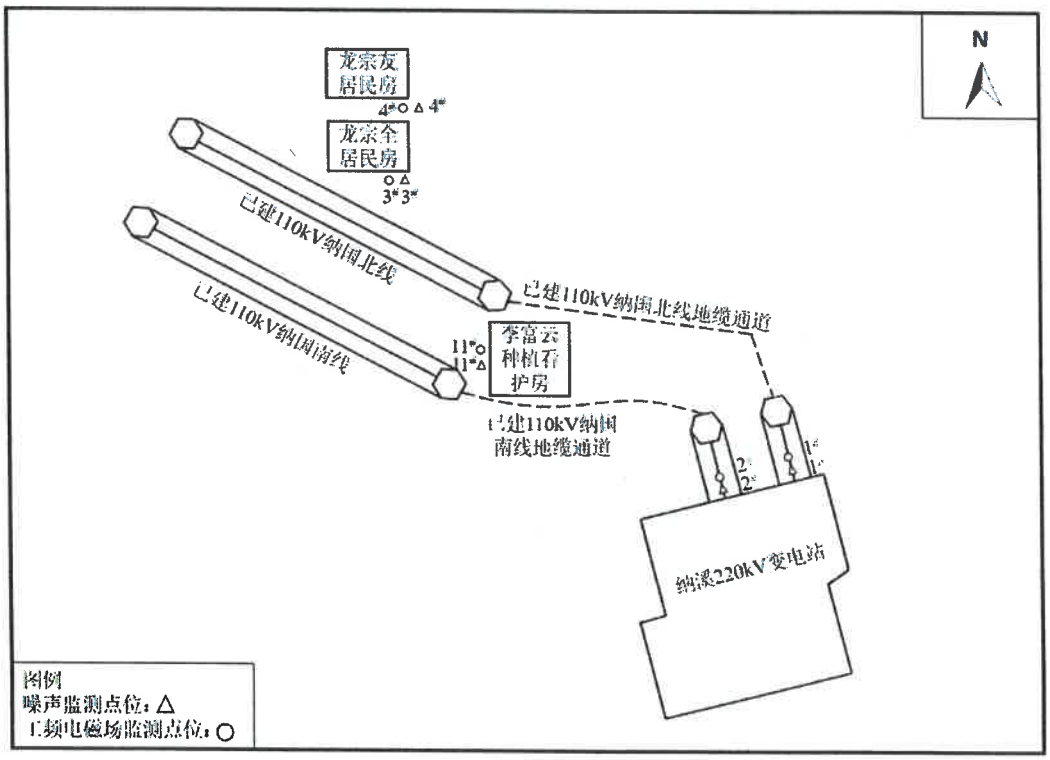


图 1　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

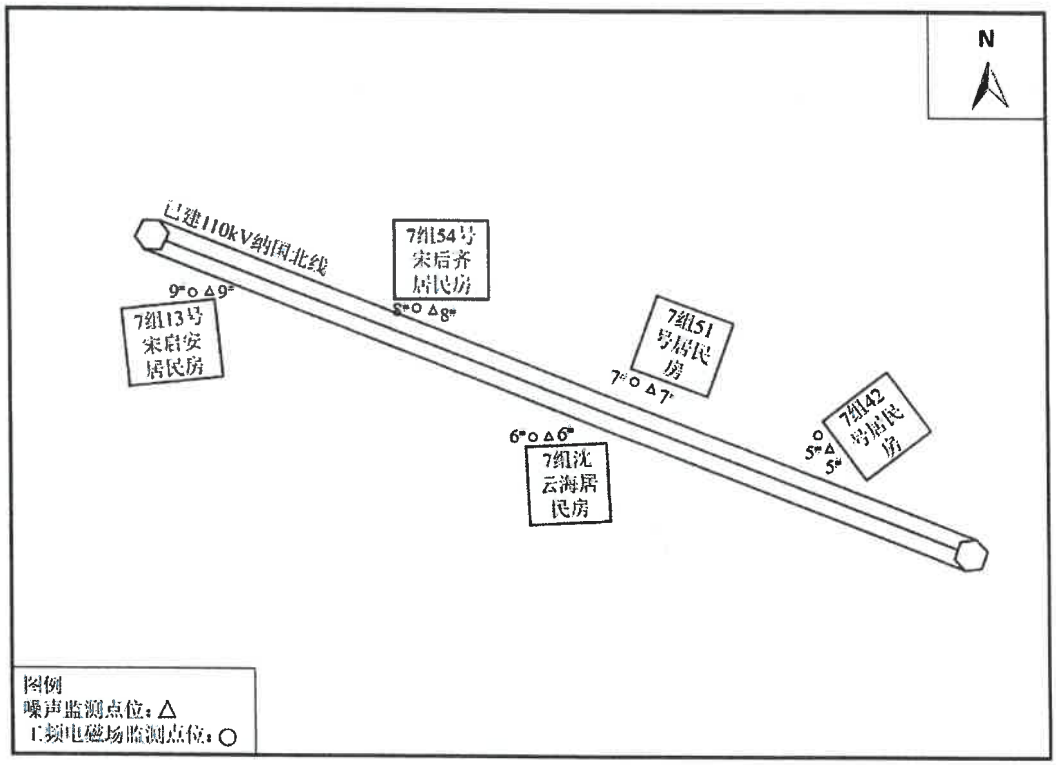


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

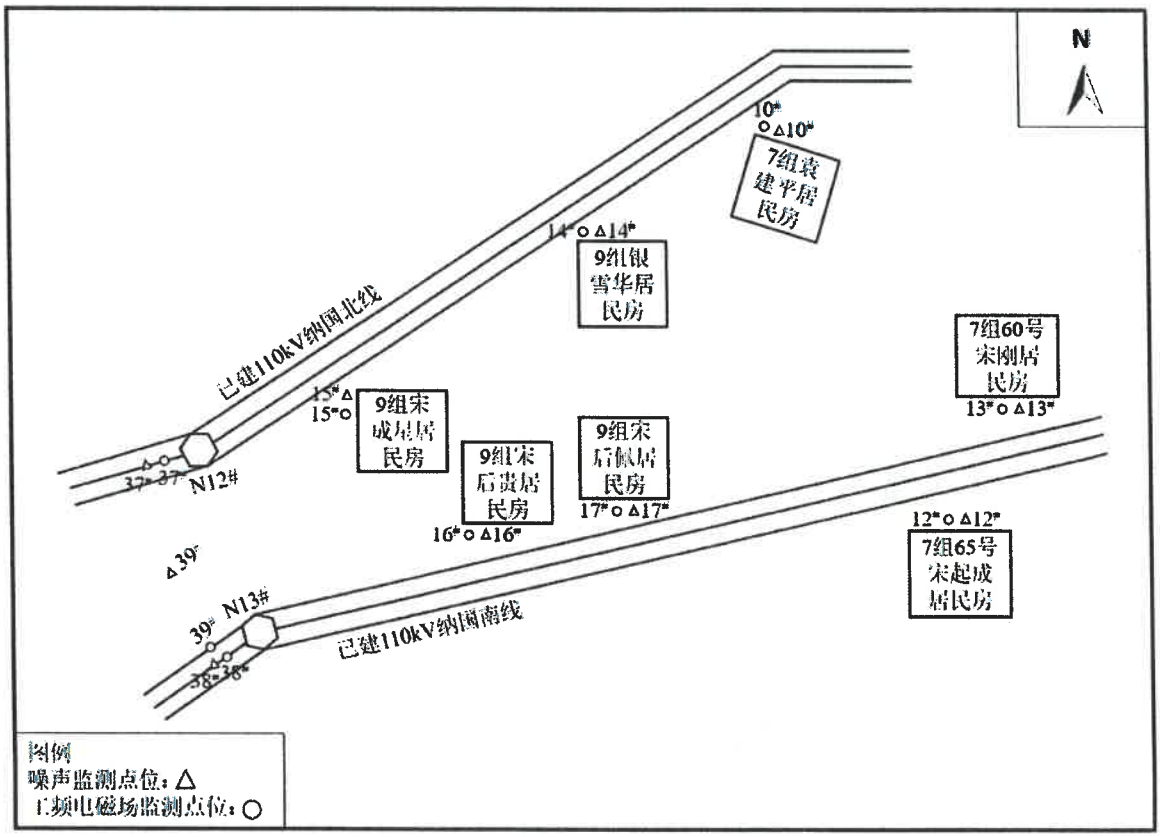


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

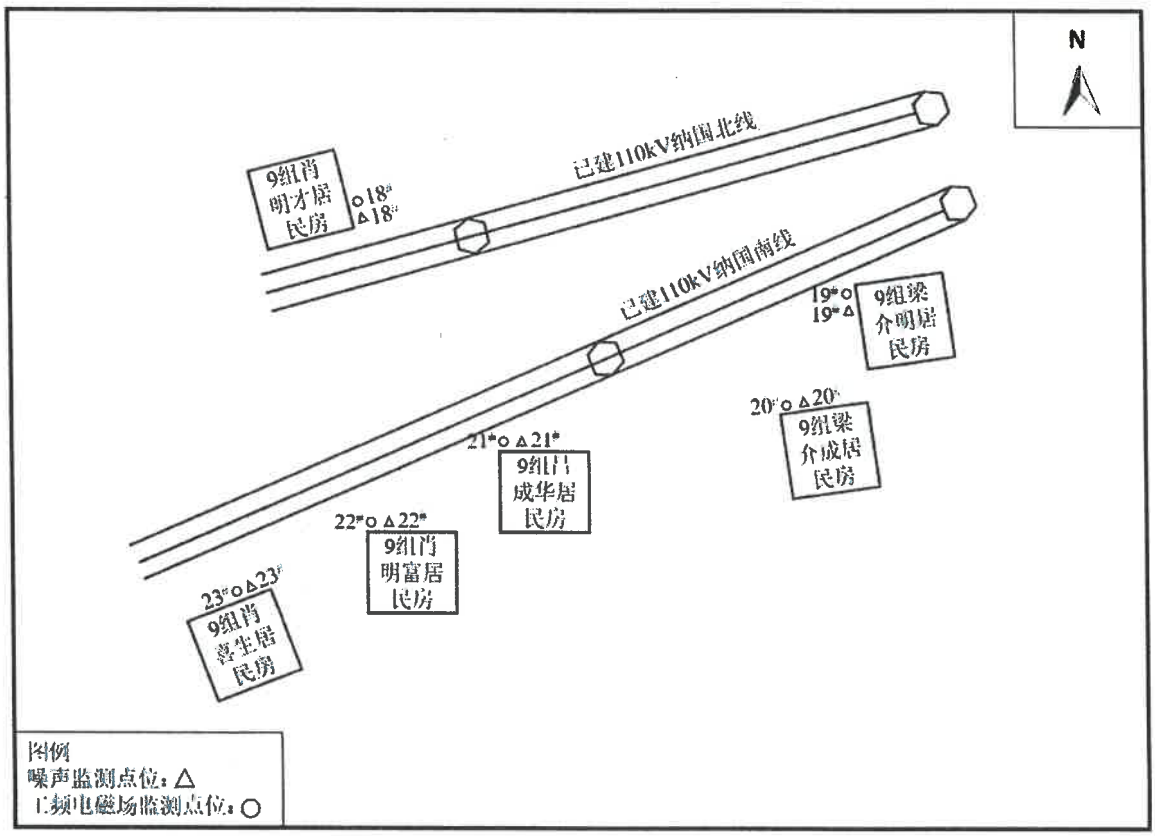


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

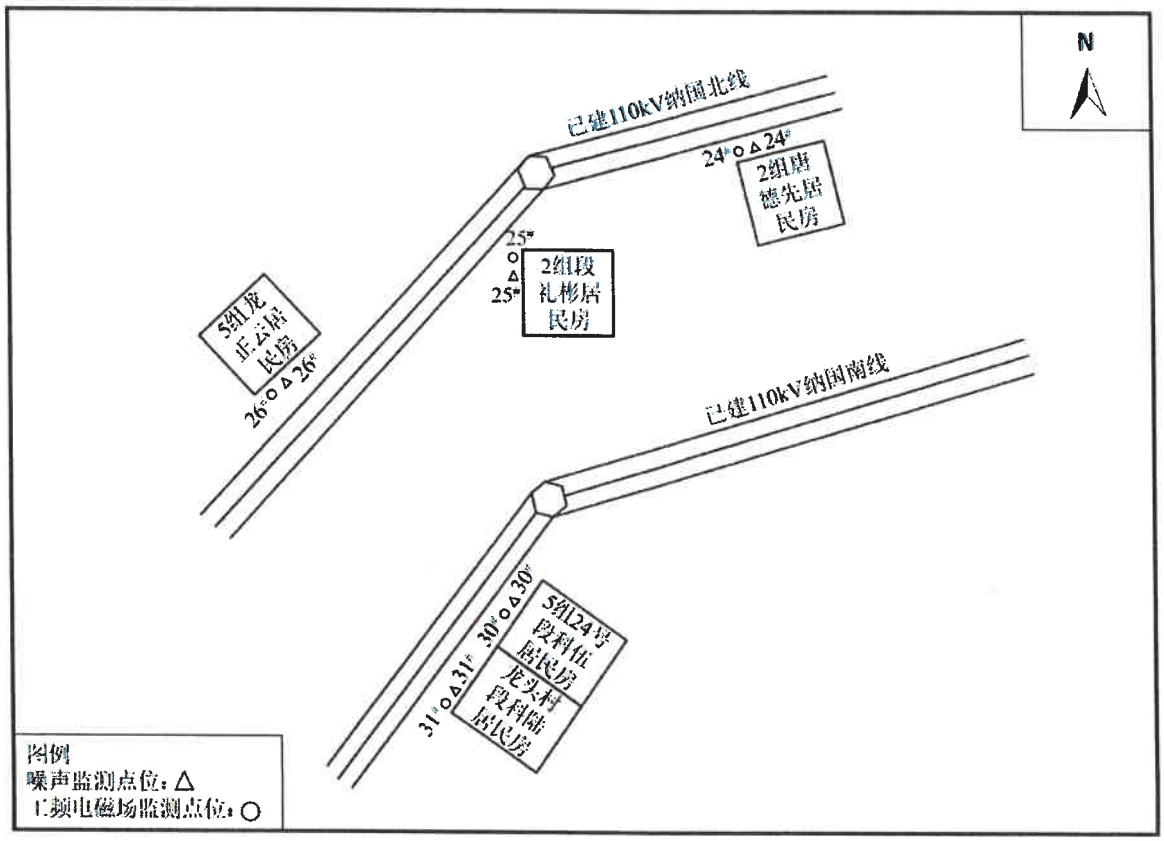


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

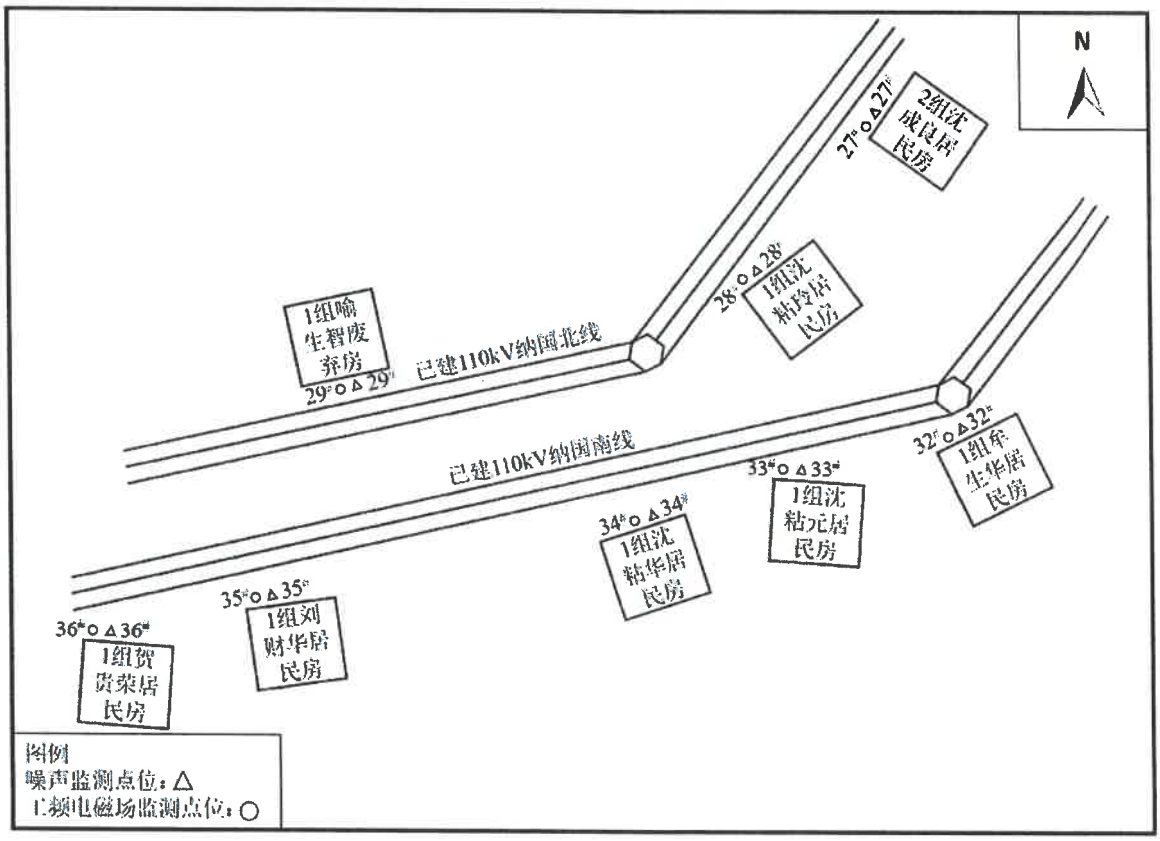


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

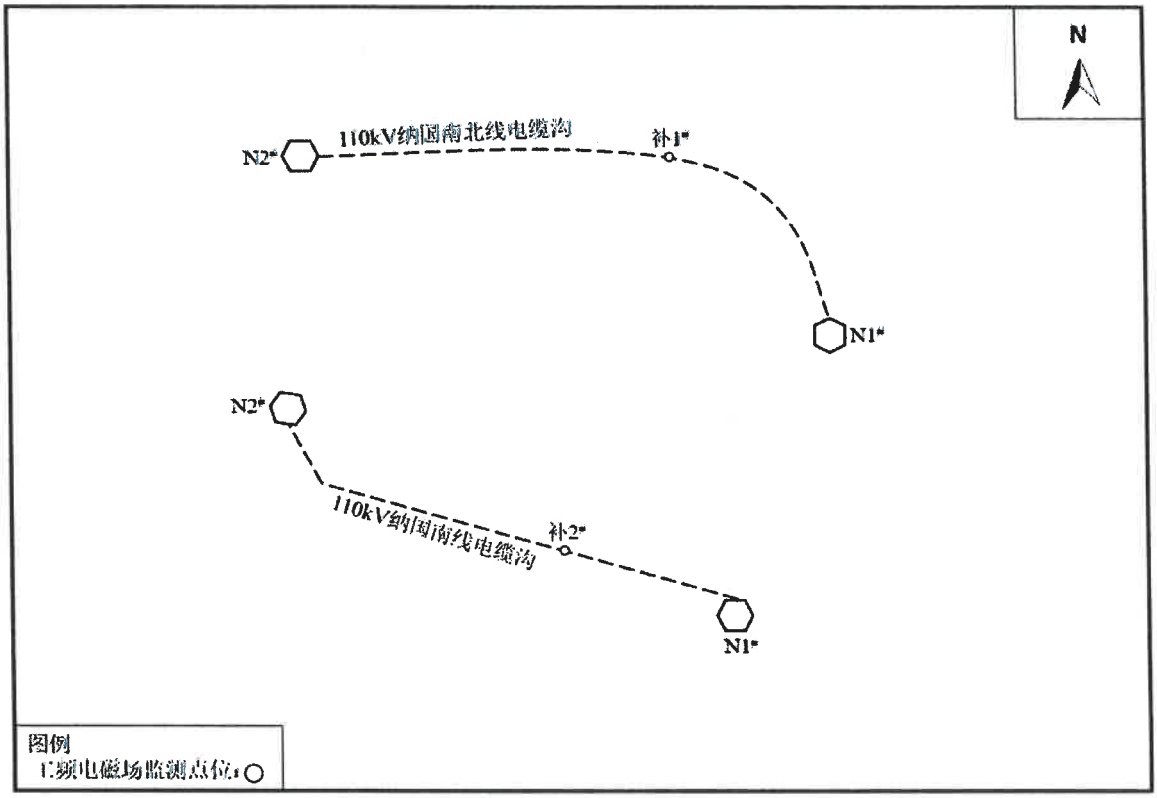


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

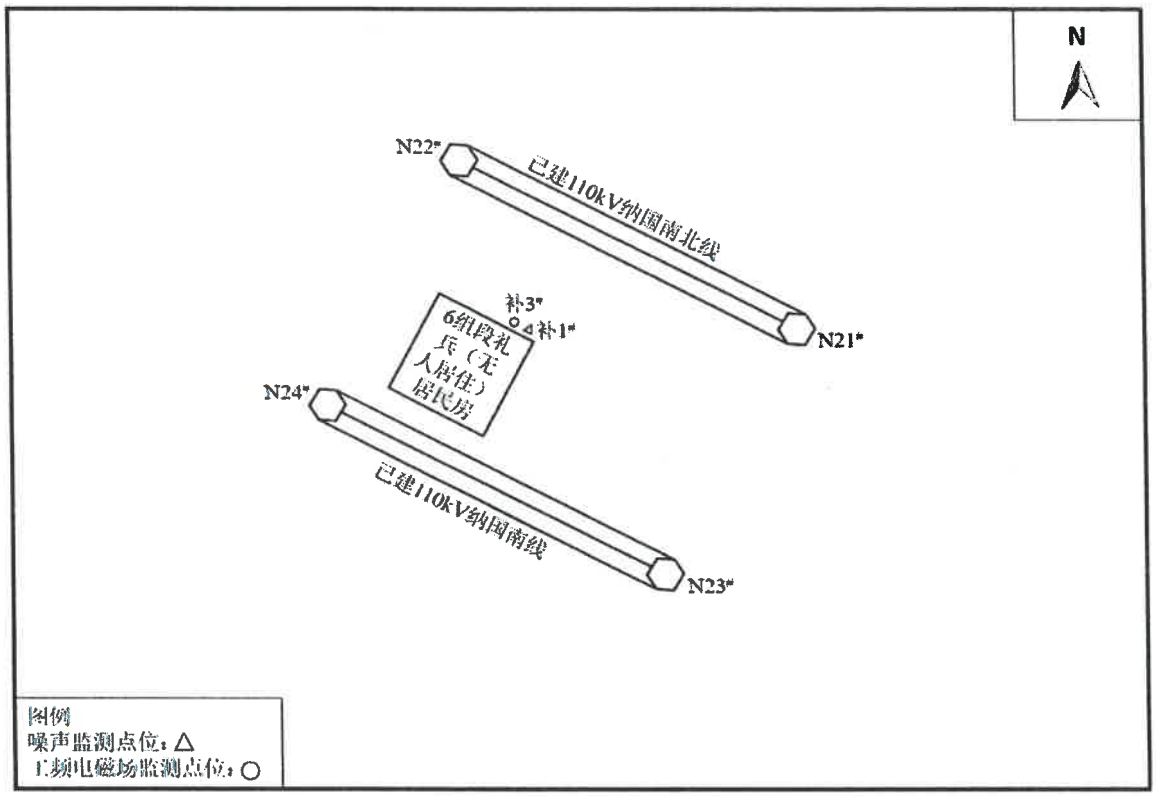


图 1（续）　工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

（工频电磁场）

（工频电磁场）

（昼间噪声）

（夜间噪声）

图 2　现场监测照片

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章)：国网四川省电力公司泸州供电公司　　填表人(签字)：魏雯秋　　项目经办人(签字)：魏雯秋

建设项目	项目名称	隆黄铁路泸州纳溪牵引站 110 千伏供电工程					建设地点	本工程位于泸州市纳溪区行政管辖范围内					
	建设单位	国网四川省电力公司泸州供电公司					邮编	/		联系电话	13551668922		
	行业类别	电力供应业 D4420	建设性质	☑新建　□改扩建　□技术改造			建设项目开工日期	2025 年 4 月		投入运行日期	2026 年 3 月		
	设计生产能力	①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个； ②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：新建纳溪变—纳溪牵引站 110kVI回单回线路长约 7.65km，其中架空约 7.5km，新建铁塔 27 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm²，电缆线路约 0.15km，电缆截面采用 600mm²，新建纳溪变-纳溪牵引站 110kVII回单回线路长约 8.08km，其中架空约 8.0km，新建铁塔 28 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm²，电缆约 0.08km，电缆截面采用 600mm²。					实际生产能力	①纳溪 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建纳溪 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个； ②纳溪 220kV 变—纳溪牵引站 110kV 线路工程：新建纳溪变—纳溪牵引站 110kV I回（运行名：纳国北线）单回线路长 6.601km，其中架空 6.411km，新建铁塔 25 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm²，电缆线路 0.19km，电缆截面采用 600mm²，新建纳溪变-纳溪牵引站 110kV II回（运行名：纳国南线）单回线路长 6.501km，其中架空 6.401km，新建铁塔 28 基，采用单回三角排列，导线单分裂，导线截面采用 300mm²，电缆 0.1km，电缆截面采用 600mm²。					
	投资总概算(万元)	2675	环保投资总概算(万元)	25.8	所占比例%		0.96%	环保设施设计单位	乐山城电电力工程设计有限公司				
	实际总投资(万元)	2437.34	实际环保投资(万元)	24.3	所占比例%		1.0%	环保设施施工单位	泸州北辰电力有限责任公司				
	环评审批部门	泸州市生态环境局	批准文号	泸市环建函〔2024〕18 号	批准时间		2024 年 1 月 18 日	环评单位	核工业二三 0 研究所				
	初步设计审批部门	国网四川省电力公司	批准文号	川电建设〔2024〕74 号	批准时间		2024 年 3 月 4 日	环保设施监测单位	四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司				
	环保验收审批部门	——	批准文号	——	批准时间		——						
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	1	噪声治理(万元)	/	固废治理(万元)	0.5	绿化及生态(万元)	22.3	其它(万元)	0.5	
	新增废水处理设施能力		t/d		新增废气处理设施能力		Nm^3/h			年平均工作时		h/a	

污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废　　水	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	化学需氧量	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	氨　氮	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	石油类	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	废　　气	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

	二氧化硫		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	烟　尘		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	工业粉尘		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	氮氧化物		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	工业固体废物		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	与项目有关的其它特征污染物	工频磁电场强度	——	3.352V/m~706.096V/m	4000V/m	——	——	——	——	——	——	——	——
		工频磁感应强度	——	0.047μT~1.377μT	100μT	——	——	——	——	——	——	——	——
		噪声	——	厂界：昼间 44dB(A)~46dB(A) 夜间 42dB(A)~45dB(A) 线路：昼间 42dB(A)~48dB(A) 夜间 38dB(A)~43dB(A)	昼间：60dB；夜间：50dB	——	——	——	——	——	——	——	——

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。　2、(12) = (6) - (8) - (50 (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。　3、计量单位：废水排放量——万吨 / 年；废水排放量——万标立方米 / 年；工业固体废物排放量——万吨 / 年；水污染物排放浓度——毫克 / 升；大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米；水污染物排放量——吨 / 年；大气污染物排放量——吨 / 年