

宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程建 设项目竣工环境保护验收调查表

建设单位：国网四川省电力公司宜宾供电公司

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：2025 年 2 月

宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程建 设项目竣工环境保护验收调查表

建设单位：国网四川省电力公司宜宾供电公司

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：2025 年 2 月

宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程建设
项目竣工环境保护验收调查表

建设单位法人代表:  (签名)

调查单位法人代表:  (签名)

报告编写负责人:  (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
王 巨	高级工程师	报告编写	
叶 红	高级工程师	报告审核	

建设单位: 国网四川省电力公司宜宾供电公司	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)
电话: 08368595673	电话: 028-84201220
传真: 08368595673	传真: 028-84202317
邮编: 644099	邮编: 610084
地址: 宜宾市叙州区南岸长江大道中段 17 号	地址: 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

表一、工程总体情况	1
表二、编制依据、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	1
表三、验收执行标准	10
表四、工程概况	22
表五、环境影响评价回顾	30
表六、环境保护措施执行情况	39
表七、电磁环境、声环境监测	51
表八、环境影响调查	72
表九、环境管理及监测计划	80
表十、竣工环保验收调查结论与建议	87

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件

附件 1 宜宾市生态环境局《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程建设项目环境影响报告表的批复》（宜环函[2023]19 号）；

附件 2 宜宾市生态环境局《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响评价拟执行标准的函》（宜环函[2023]7 号）。

附件 3-1 四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司《宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程电磁环境及噪声竣工环保验收监测》（辐宜监字（2024）第 F108 号）；

附件 3-2 四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司《宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程（部分环境敏感目标）电磁环境及噪声竣工环保验收监测》（辐宜监字（2024）第 F104 号）；

表一、建设项目总体情况

建设项目名称	宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程				
建设单位	国网四川省电力公司宜宾供电公司				
法人代表	谢连芳		联系人	黄中华	
通讯地址	宜宾市叙州区南岸长江大道中段 17 号				
联系电话	13568595673	传真		邮政编码	644699
建设地点	本工程位于宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县行政管辖范围内				
项目建设性质	■新建□改扩建 □技术改造		行业类别	D4420 电力供应行业	
环境影响报告表名称	宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响评价报告表				
环境影响评价单位	四川省国环环境工程咨询有限公司				
初步设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司、乐山城电电力工程设计有限公司				
环境影响评价审批部门	宜宾市生态环境局	文号	宜环函[2023]19 号	时间	2023 年 3 月 21 日
建设项目核准部门	四川省发展和改革委员会	文号	川发改能源〔2023〕96 号	时间	2023 年 3 月 1 日
初步设计审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设(2023)263 号	时间	2023 年 9 月 4 日
环境保护设施设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司、乐山城电电力工程设计有限公司				
环境保护设施施工单位	宜宾远能电力集团有限责任公司、四川电力送变电建设有限公司				
环境保护设施监理单位	四川东祥工程项目管理有限责任公司				
环境保护设施监测单位	四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司				
投资总概算（万元）	49077	环保投资（万元）	595	环保投资占总投资比例	1.33%
实际总投资（万元）	42951	环保投资（万元）	601	环保投资占总投资比例	1.4%

环评阶段项目建设内容	<p>项目起于宜宾北 500kV 变电站，涉及区域宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县。包含八个子项，其中：</p> <p>(1) 宜宾北—孜岩 220kV 线路工程</p> <p>线路位于宜宾市翠屏区，本子项分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 2×16.5km；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，220kV 新建线路路径长 2×2.5km，110kV 改造路径长 2×2.5km；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 2×0.5km。</p> <p>(2) 金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程</p> <p>线路位于宜宾市翠屏区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长约 2×16.0km，220kV 同塔双回建设。</p> <p>(3) 宜宾北—高石 220kV 线路工程</p> <p>途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区、江安县，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 2×47.5km，220kV 同塔双回建设。</p> <p>(4) 高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程</p> <p>位于宜宾市江安县阳春镇高石村现有高石 220kV 变电站内。在高石 220kV 变电站现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个；并且更换母联间隔内导线。</p> <p>(5) 孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程</p> <p>位于宜宾市翠屏区宗场镇孜岩 220kV 变电站内。本期至宜宾北出线占用原沙孜（3E、4E）间隔。原沙孜出线改接至备用（1E、2E）间隔。孜岩 220kV 变电站完善 1E、2E、3E、4E 间隔，更换 1E、2E、3E、4E 间隔出线侧隔离开关 4 组，更换 3E、4E 间隔母线侧隔离开关 4 组，新增主母线接地开关 2 组。</p>	项目开工日期	2023 年 9 月
------------	---	--------	------------

	<p>(6) 金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程</p> <p>位于宜宾市翠屏区沙坪街道办事处新路村现有金沙 220kV 变电站内。本期将原沙台I、II出线改接至宜宾北I、II线，更换此 2 回出线间隔快速接地开关。</p> <p>(7) 宜宾北 500kV 变电站二次完善工程</p> <p>位于宜宾市翠屏区金坪镇绍光村在建宜宾北 500kV 变电站内。宜宾北变省网通信设备扩充 10Gb/s 四光口光板 2 块、622M 四光口光板 1 块。宜宾北变地区网通信设备配置 1 套 10Gb/s 平台光传输设备、2 块 2.5Gb/s 双光口光板。</p> <p>(8) 云台 220kV 变电站保护完善工程</p> <p>位于翠屏区沙坪街道人群村现有云台 220kV 变电站内，云台变更换 220kV 线路保护 4 套。</p>		
项目实际建设内容	<p>项目起于已批在建宜宾北 500kV 变电站，涉及区域宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县。包含八个子项，其中：</p> <p>(1) 宜宾北—孜岩 220kV 线路工程（运行名：220kV 翠孜线）</p> <p>线路位于宜宾市翠屏区，本子项分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 2×15.315km；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，同塔四回架设段路径长 2×1.926km；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 2×0.465km。</p> <p>(2) 金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程</p> <p>线路位于宜宾市翠屏区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长约 2×6.238 km（金沙侧）+2×6.794km（云台侧），220kV 同塔双回建设。</p> <p>(3) 宜宾北—高石 220kV 线路工程（运行名：220kV 翠高线）</p> <p>途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区、江安县，从宜宾北 500kV</p>	环境保护设施投入调试日期	2024 年 9 月

	<p>变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 2×46.360km，220kV 同塔双回建设。</p> <p>(4) 高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程</p> <p>位于宜宾市江安县阳春镇高石村现有高石 220kV 变电站内。在高石 220kV 变电站现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个；并且更换母联间隔内导线。</p> <p>(5) 孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程</p> <p>位于宜宾市翠屏区宗场镇孜岩 220kV 变电站内。本期至宜宾北出线占用原沙孜（3E、4E）间隔。原沙孜出线改接至备用（1E、2E）间隔。孜岩 220kV 变电站完善 1E、2E、3E、4E 间隔，更换 1E、2E、3E、4E 间隔出线侧隔离开关 4 组，更换 3E、4E 间隔母线侧隔离开关 4 组，新增主母线接地开关 2 组。</p> <p>(6) 金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程</p> <p>位于宜宾市翠屏区沙坪街道办事处新路村现有金沙 220kV 变电站内。本期将原沙台 I、II 出线改接至宜宾北 I、II 线，更换此 2 回出线间隔快速接地开关。</p> <p>(7) 宜宾北 500kV 变电站（运行名：翠屏 500kV 变电站）二次完善工程</p> <p>位于宜宾市翠屏区金坪镇绍光村宜宾北 500kV 变电站内（运行名翠屏 500kV 变电站）。宜宾北变省网通信设备扩充 10Gb/s 四光口光板 2 块、622M 四光口光板 1 块。宜宾北变地区网通信设备配置 1 套 10Gb/s 平台光传输设备、2 块 2.5Gb/s 双光口光板。</p> <p>(8) 云台 220kV 变电站保护完善工程</p> <p>位于翠屏区沙坪街道人群村现有云台 220kV 变电站内，云台变更换 220kV 线路保护 4 套。</p>		
--	---	--	--

<p>项目 建设 过程 简述</p>	<p>2022 年 12 月，国网四川省电力公司以川电发展[2022]315 号文对本项目下发了可行性研究报告批复。</p> <p>2023 年 3 月，四川省发展和改革委员会以川发改能源（2023）96 号文为本项目下发了核准批复；</p> <p>2023 年 3 月，四川省国环环境工程咨询有限公司完成了本项目环境影响报告表，并取得了宜宾市生态环境局宜环函[2023]19 号文的批复。</p> <p>2023 年 9 月，国网四川省电力公司以川电建设（2023）263 号文对本项目下发了初步设计批复。</p> <p>2023 年 9 月，项目开工建设。</p> <p>2024 年 7 月，建设单位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）开展项目验收工作。</p> <p>2024 年 9 月，项目完工并投入调试运行。</p>
<p>本次 验收 规模</p>	<p>本次验收规模包含宜宾北—孜岩 220kV 双回线路新建工程（运行名：220kV 翠孜线）、金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程、宜宾北—高石 220kV 线路工程（运行名：220kV 翠高线）、高石 220kV 变电站 220kV 间隔扩建侧、孜岩 220kV 变电站 220kV 间隔完善侧。</p> <p>（1）宜宾北—孜岩 220kV 双回线路新建工程（运行名：220kV 翠孜线）：该工程分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 2×15.315km；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，同塔四回架设段路径长 2×1.926km；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 2×0.465km。铁塔总数 52 基，其中双回路直线塔 26 基，双回路耐张塔 20 基，四回路混压直线塔 1 基，四回路混压耐张塔 5 基。新建 220kV 线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯高导电率铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 600mm；交换间隔改接段线路导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 400mm。</p> <p>（2）金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程：路位于宜宾市翠屏区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长</p>

约 2×6.238 km（金沙侧）+2×6.794km（云台侧），220kV 同塔双回建设。铁塔总数 42 基，其中双回路耐张塔 21 基，双回路直线塔 21 基。新建 220kV 线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯高导电率铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 600mm。

（3）宜宾北—高石 220kV 线路工程（运行名：220kV 翠高线）：从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 2×46.360km，220kV 同塔双回建设。本工程共使用铁塔 130 基，其中双回路直线塔 68 基，双回路耐张塔 62 基。新建 220kV 线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 600mm。

（4）高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程：本次扩建工程为高石 220kV 变电站（原江安 220 千伏变电站）在现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个；并且更换母联间隔内导线。采用架空出线，本次扩建后 220kV 接线维持接线方式不变及主要电气平面布置，不新增占地，不改变站区原有总体规划布置。

高石 220kV 变电站（原江安 220kV 变电站）于 2009 年建成运行，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环建函[2008]20 号文对《宜宾江安 220 千伏输变电工程环境影响报告表》进行了批复；该站 220kV 出线间隔终期共 8 回，向西北方向出线。变电站产生的环境影响主要为废污水、固体废物、电磁环境和噪声。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内化粪池收集后用于站外农肥，不排放；生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员随时清运至附近村镇垃圾池，不影响站外环境。站内 3 台主变（2×150+1×120MVA），单台主变油箱最大容量约 48t（54m³），设有事故油池 1 座，容积 75m³，用于收集主变压器事故时产生的事故油，满足事故油池应能贮存最大一台变压器油量的要求。少量事故废油交由有相应资质的单位处置，不外排。根据现场调查，变电站运行至今未发生主变事故，事故油池未曾使用。变电站更换的废蓄电池交由有资质的单位回收处置。变电站于 2010 年进行了竣工环保验收，原四川省环境保护厅以川环验[2010]065 号文对其竣工环保验收文件进行了批复。验收主要结论为：宜宾江安 220kV 输变电工程……环保审查、审批手续完备，环保设施及措施按照环评要求建成和落实，符合建设项目竣工环保验收条件，同意通过验收。

高石 220kV 变电站环保手续齐全，自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉

事件，未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。因此本次调查仅对 **220kV 高石变电站间隔扩建侧**进行验收监测。

(5) 孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程：本次出线间隔完善工程为本项目出线占用原沙孜（3E、4E）间隔，原沙孜出线改接至备用（1E、2E）间隔并完善和更换相应间隔开关等。间隔完善工程开展后变电站主变容量不变，220kV 接线维持接线方式不变，不新建出线间隔，不改变站区原有总体规划布置及主要电气平面布置，不新增占地。

孜岩 220kV 变电站于 2005 年建成运行。最近一次履行环保手续为原四川省环境保护局以川环建函[2008]509 号文对《宜宾电业局罗龙 110kV 新建输变电工程、孜岩 220kV 变电站扩建工程、江南 220kV 变电站扩建工程、江南 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》进行了环评批复。该站 220kV 出线间隔终期共 8 回，向东北方向出线。变电站产生的环境影响主要为废污水、固体废物、电磁环境和噪声。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内化粪池收集后用于站外农肥，不排放；生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员随时清运至附近村镇垃圾池，不影响站外环境。站内 2 台主变（2×150MVA），单台主变油箱最大容量约 48t（54m³），设有事故油池 1 座，容积 75m³，用于收集主变压器事故时产生的事故油，满足事故油池应能贮存最大一台变压器油量的要求。少量事故废油交由有相应资质的单位处置，不外排。根据现场调查，变电站运行至今未发生主变事故，事故油池未曾使用。变电站更换的废蓄电池交由有资质的单位回收处置。

变电站于 2010 年进行了竣工环保验收，原四川省环境保护厅以川环验[2010]065 号文对其竣工环保验收文件进行了批复。验收主要结论为：宜宾孜岩 220kV 变电站扩建工程……环保审查、审批手续完备，环保设施及措施按照环评要求建成和落实，符合建设项目竣工环保验收条件，同意通过验收。

变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。但本工程占用了 **220kV 孜岩变电站 2 个备用间隔**，因此本次调查仅对 **220kV 孜岩变电站间隔完善侧**进行验收监测。

(6) 金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程：本次金沙 220kV 变电站（为原白沙 220kV 变电站整体迁建的新站）出线间隔完善工程为将原沙台 I、II 出线改为宜宾北 I、II 线，更换此 2 回出线间隔快速接地开关。间隔完善工程开展后变电

站主变容量不变，220kV 接线维持接线方式不变，不新建出线间隔，不改变站区原有总体规划布置及主要电气平面布置，不新增占地。

金沙 220kV 变电站为原白沙 220kV 变电站整体迁建的新站，原四川省环境保护厅以《关于宜宾 220kV 白沙变电站整体迁建项目环境影响报告表的批复》（川环审批[2017]286 号）对以上报告表进行了批复。该站 220kV 出线间隔终期共 10 回，向西北方向出线。变电站产生的环境影响主要为废污水、固体废物、电磁环境和噪声。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内化粪池收集后用于站外农肥，不排放；生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员随时清运至附近村镇垃圾池，不影响站外环境。站内 3 台主变（ $2 \times 180\text{MVA} + 1 \times 120\text{MVA}$ ），单台主变油箱最大容量约 58t（ 64.4m^3 ），设有事故油池 1 座，容积 75m^3 ，用于收集主变压器事故时产生的事故油，满足事故油池应能贮存最大一台变压器油量的要求。少量事故废油交由有相应资质的单位处置，不外排。根据现场调查，变电站运行至今未发生主变事故，事故油池未曾使用。变电站更换的废蓄电池交由有资质的单位回收处置。

宜宾临港建设有限公司于 2020 年 12 月对宜宾 220kV 白沙变电站整体迁建项目组织了项目的竣工环保验收。验收主要结论为：宜宾 220kV 白沙变电站整体迁建项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，经过验收调查和监测，落实了环评及批复要求的各项污染治理措施，运行期间废气、废水、噪声、工频电磁场达标排放，固废合理处置，验收组同意宜宾 220kV 白沙变电站整体迁建项目通过竣工环境保护验收。

变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。本次间隔完善工程不涉及电磁环境的变化，故本次不纳入验收。

（7）宜宾北 500kV 变电站二次完善工程：本次工程为变电站省网通信及地区网通信设备增加四光口光板及平台光传输设备等。2022 年 12 月四川省生态环境厅以川环审批[2022]160 号对《宜宾北 500 千伏输变电工程环境影响报告书》进行了批复，本项目涉及的宜宾北 500kV 变电站的 4 回 220kV 出线工程（至孜岩变、至金沙变、至云台变、至高石变）已包含在该环评内。**宜宾北 500kV 变电站已于 2024 年 6 月投入试运行，目前正在开展竣工环保验收工作，故本次不纳入验收。**

（8）云台 220kV 变电站保护完善工程：本次云台 220kV 变电站（原南溪 220kV

变电站)保护完善工程为云台变电站更换 220kV 线路保护 4 套。保护完善工程开展后变电站主变容量不变, 220kV 接线维持接线方式不变, 不新建出线间隔, 不改变站区原有总体规划布置, 不新征占地。

云台 220kV 变电站为既有变电站(原南溪 220kV 变电站)于 2012 年投入运行。原四川省环境保护厅以《关于宜宾南溪 220kV 输变电新建工程、宜宾南溪 220kV 变电站 110kV 配套工程环境影响报告表的批复》(川环审批[2012]724 号)。变电站产生的环境影响主要为废污水、固体废物、电磁环境和噪声。根据现场踏勘, 变电站生活污水利用站内化粪池收集后用于站外农肥, 不排放; 生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员随时清运至附近村镇垃圾池, 不影响站外环境。站内 3 台主变(3×180MVA), 单台主变油箱最大容量约 58t (64.4m³), 设有事故油池 2 座, 每座容积 40m³, 串联运行, 用于收集主变压器事故时产生的事故油, 满足事故油池应能贮存最大一台变压器油量的要求。少量事故废油交由有相应资质的单位处置, 不外排。根据现场调查, 变电站运行至今未发生主变事故, 事故油池未曾使用。变电站更换的废蓄电池交由有资质的单位回收处置。

国网四川省电力公司于 2019 年对宜宾南溪 220kV 输变电新建工程变电站进行了竣工环保验收, 验收意见文号为川电科技[2019]12 号。验收主要结论为: 宜宾南溪 220kV 输变电新建工程环境保护手续齐全, 落实了“三同时”管理制度, 在设计、施工和运行初期, 执行了环境影响报告表及其批复文件要求, 采取的污染防治措施、生态保护及恢复措施有效, 产生的环境影响满足相关环保限值要求, 符合工程竣工环保验收条件, 同意本工程通过竣工环境保护验收。

变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件, 未发生环境污染事故, 未发现环境遗留问题。**本次项目不涉及电磁环境的变化, 故本次不纳入验收。**

表二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程主要环境影响因子为工频电场、磁场和噪声。按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），验收调查范围新增了高石 220kV 变电站北侧站界、孜岩 220kV 变电站东北侧站界，输电线路评价范围原则上与环评文件评价范围一致；根据工程实际环境影响情况，确定本次调查范围见表 2-1：</p>				
	表 2-1 环评和验收调查范围对比表				
	调查因子	环评阶段		本次验收	
		评价范围	确定依据	调查范围	确定依据
	工频电场、工频磁场	新建 220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域。	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020） 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）	新建 220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域。	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020） 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）
		/		高石 220kV 变电站北侧站界外 40m 以内的区域、孜岩 220kV 变电站东北侧站界外 40m 以内的区域。	新增
	噪声	新建 220kV 线路边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域。	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）	新建 220kV 线路边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域。	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
		/		高石 220kV 变电站北侧站界外 200m 以内的区域、孜岩 220kV 变电站东北侧站界外 200m 以内的区域。	新增
	生态环境	新建 220kV 线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内的区域。	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）	新建 220kV 线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内的区域。	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
		/		高石 220kV 变电站北侧站界外 500m 以内的区域、孜岩 220kV 变电站东北侧站界外 500m 以内的区域。	新增

环境 监测 因子	<p>工频电场：工频电场强度，V/m</p> <p>工频磁场：工频磁场强度，μT</p> <p>噪声：昼、夜等效连续 A 声级 Leq，dB（A）</p>
调查 重点	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（3）环境敏感目标基本情况及变动情况。</p> <p>（4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。</p> <p>（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。</p> <p>（6）环境质量和环境监测因子达标情况。</p> <p>（7）建设项目环境保护投资落实情况。</p>
环境 敏感 目标	<p>（1）生态环境保护目标和水环境敏感目标</p> <p>根据《宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响报告表》、查阅《宜宾市“三线一单”优化完善成果》等相关资料和本次验收现场调查，本项目环评阶段和验收阶段调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，本工程不在生态保护红线内。</p> <p>本工程线路环评时共有 47 处电磁及噪声环境敏感目标，经过验收调查核实，本工程评价范围内有 56 处电磁及噪声环境敏感目标，其中因线路偏移新增环境敏感目标 10 处，为原数量的 21.3%，未超过原数量的 30%，因线路偏移减少环境敏感目标 1 处。其中高石 220kV 变电站北侧站界外、孜岩 220kV 变电站东北侧站界评价范围内均无电磁及噪声环境敏感目标。56 处电磁及噪声环境敏感目标均为架空输电线路评价范围内的敏感目标。</p>

表 2-3 本项目环境敏感目标对比一览表

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离(m)	导线对地高度(m)		
1	翠屏区酒都温泉	1	翠屏区酒都温泉	最近及评价范围内均为3层尖顶商铺, 高约 9m, 共 8 户, 35 人。	翠孜线 N45-N46	同塔双回	东北侧	14	63	一致	E1/N1
2	翠屏区象鼻街道一品村2 组	2	翠屏区象鼻街道一品村 2 组	最近一户为 2 层平顶住宅, 高约 6m; 其余为 1~2 层尖顶住宅, 高约 3-6m。共 5 户, 21 人	翠孜线 N40-N42	同塔双回	东、西两侧	16	47	一致	E2/N2、E3/N3
3	翠屏区象鼻街道十里村6 组	3	翠屏区象鼻街道十里村 6 组梁姓居民	为 2 层尖顶住宅, 高约 6m。共 1 户, 5 人	翠孜线 N38-N39	同塔双回	西北侧	36	39	一致	E4/N4
4	翠屏区象鼻街道竹林村 1 组	4	翠屏区象鼻街道观斗村 7 组罗福高等三户★	最近一户为 1 层尖顶住宅, 高约 3m; 其余为 1~2 层尖顶住宅, 高约 3-6m。共 3 户, 10 人	翠孜线 N33-N35	同塔双回	东南侧	18	26	一致, 行政村合并后改名	E1’/N1’
5	翠屏区象鼻街道大林村红权组	5	翠屏区象鼻街道大林村红权组	最近一户为 1 层尖顶住宅已无人居住, 高约 3m; 次近一户为 3 层尖顶住宅, 高约 9m; 其余为 1 层尖顶住宅, 高约 9m。共 3 户, 15 人	翠孜线 N30-N31	同塔双回	东南侧	14	18	一致	E5/N5、E6/N6
6	翠屏区象鼻街道大林村 8 组	6	翠屏区象鼻街道大林村 8 组	最近一户为 1 层尖顶住宅, 高约 3m; 其余为 1~2 层尖顶住宅, 高约 3~6m。共 4 户, 15 人	翠孜线 N29-N30	同塔双回	东南侧	18	27	一致	E5/N5 代表该点监测数据
无		7	翠屏区象鼻街道大林村 5 组杨贵平等 2 户★	最近一户为 2 层尖顶住宅, 高约 6m; 其余为 1~2 层尖顶住宅, 高约 3~6m。共 2 户, 10 人	翠孜线 N27-N29	同塔双回	西北侧	26	48	因线路偏移新增	E2’/N2’

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
7	翠屏区象鼻街道大林村 1 组	8	翠屏区象鼻街道大林村 1 组 48 号等 3 户	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，10 人	翠孜线 N22-N23	同塔双回	东南、西北两侧	10	54	一致	E7/N7
8	翠屏区金坪镇金堂村	9	翠屏区金坪镇金堂村 4 组胡清华家	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 2 户，9 人	翠孜线 N16-N17	同塔双回	东南侧	15	36	一致	E8/N8
			翠屏区金坪镇金堂村 3 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 2 户，12 人	翠孜线 N12-N13	同塔双回	东南侧	17	34		
9	翠屏区金坪镇金龙村金其组	10	翠屏区金坪镇金龙村 9 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，16 人	翠孜线 N9-N10	同塔双回	西北侧	30	50	一致	E9/N9
10	翠屏区金坪镇绍光村 10 组刘安富宅	11	翠屏区金坪镇绍光村 10 组	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖顶住宅，高约 3~9m。共 23 户，约 85 人	翠孜线 N1-N4、翠沙线 N16-N19、翠云线 N20-23、翠高线 N1-N4	同塔双回	东、西两侧	5	25	一致	E13/N13
11	翠屏区金坪镇绍光村 10 组	12	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~3 层尖顶住宅，高约 3~9m。共 18 户，约 76 人	翠孜线 N6-N7、翠沙线 N13-N15、翠云线 N17-19、翠高线 N5-N6	同塔双回	东北、西南两侧	5	41	一致	E11/N11、E12/N12
12	翠屏区金坪镇金龙村 2 组	13	翠屏区金坪镇金龙村 2 组	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖顶住宅，高约 3~9m。共 23 户，约 85 人	翠孜线 N7-N9、翠沙线 N12-N13、翠云线 N15-17、翠高线 N6-N8	同塔双回	东北、西南两侧	5	25	一致	E10/N10

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
13	翠屏区金坪镇金龙村 8 组	14	翠屏区金坪镇金龙村 8 组	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，约 13 人	翠沙线 N9-N10、 翠云线 N12-13	同塔双回	北侧	18	56	一致	E15/N15
无		15	翠屏区金坪镇金龙村 7 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 4 户，约 15 人	翠沙线 N8-N9、翠云线 N10-12、 翠高线 N12-N13	同塔双回	南、北两侧	10	42	因线路偏移新增	E16/N16
14	翠屏区双城街道金鹅村 1 组	16	翠屏区双城街道金鹅村 1 组	最近一户为 1 层尖顶住宅，高约 3m；其余为 1 层尖顶住宅，高约 3m。共 3 户，约 10 人	翠沙线 N7-N8	同塔双回	北侧	12	38	一致	E17/N17
15	翠屏区双城街道金鹅村 2 组	17	翠屏区双城街道金鹅村 2 组★	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 8m；其余为 1-3 层尖顶住宅，高约 3~9m。共 14 户，约 62 人	翠沙线 N1-N4、 翠云线 N4-N6	同塔双回	南、北两侧	5	28	一致	E3’/N3’、 E4’/N4’
16	翠屏区双城街道金鹅村 6 组	因线路偏移，已超出评价范围，距离本工程线路最近距离约 90m									
17	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明宅	18	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明宅	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 10m；其余为 2 层尖顶住宅，高约 6m。共 2 户，12 人	翠沙线 N1-N2	同塔双回	南、北两侧	31	24	一致	E18/N18、 E19/N19
无		19	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣等	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 10m；其余为 1~3 层尖顶住宅，高约 3~10m。共 5 户，26 人	翠高线 N22-N23	同塔双回	南、北两侧	17	39	因线路偏移新增	E20/N20、 E21/N21
18	翠屏区双城街道骑龙村	20	翠屏区双城街道骑龙村 5 组	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 6m；其余为 2 层尖/平顶住宅，高约 6~7m。共 1 户，6 人	翠高线 N26-N27	同塔双回	北侧	26	37	一致	E23/N2

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
			翠屏区双城街道骑龙村4组	最近一户为2层尖顶住宅，高约6m；其余为1~2层尖顶住宅，高约3~6m。共5户，23人	翠高线 N27-N28	同塔双回	北侧	12	42		2
			翠屏区双城街道骑龙村3组	最近一户为2层尖顶住宅，高约6m；其余为1~2层尖顶住宅，高约3~6m。共4户，18人	翠高线 N29-N31	同塔双回	南、北两侧	10	26		
19	南溪区黄沙镇宜南村	21	南溪区黄沙镇宜南村1组	最近一户为2层尖顶住宅，高约6m；其余为1~2层尖顶住宅，高约3~6m。共3户，10人	翠高线 N32-N33	同塔双回	南、北两侧	15	37	一致	E23/N23 代表该点监测数据
20	南溪区黄沙镇清水村胡代友宅	22	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍	4层平顶居民楼，高约12m；其余为共16户，约80人	翠高线 N33-N34	同塔双回	东北侧	8	40	线路向北偏移，胡代友宅已超出评价范围	E23/N23、 E24/N24
21	南溪区黄沙镇清水村	23	南溪区黄沙镇清水村2组	均为1层尖顶住宅，高约3m。共3户，13人	翠高线 N35-N36	同塔双回	南、北两侧	13	22	一致	E23/N23 代表该点监测数据
无		24	南溪区黄沙镇金山村1组	均为1层尖顶住宅，高约3m。共3户，15人	翠高线 N37-N38	同塔双回	南、北两侧	19	38	因线路偏移新增	E25/N25
22	南溪区黄沙镇田兴村	25	南溪区黄沙镇田兴村3组	最近一户为2层尖顶住宅，高约6m；其余为1~2层尖顶住宅，高约3~6m。共3户，11人	翠高线 N38-N39	同塔双回	南、北两侧	10	58	一致	E26/N26

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
23	南溪区黄沙镇龙口村 1 组	26	南溪区黄沙镇田兴村 5 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 7 户，30 人	翠高线 N45-N46	同塔双回	南、北两侧	15	30	一致，行政村改名	E27/N27 代表该点监测数据
24	南溪区黄沙镇方山村 3 组	27	南溪区黄沙镇方山村 3 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 7m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~7m。共 3 户，11 人	翠高线 N47-N48	同塔双回	南、北两侧	20	32	一致	E27/N27 代表该点监测数据
25	南溪区黄沙镇方山村 4 组	28	南溪区黄沙镇方山村 4 组	最近一户为 1 层尖顶住宅，高约 3m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~7m。共 3 户，12 人	翠高线 N48-N49	同塔双回	北侧	12	30	一致	E27/N27
26	南溪区刘家镇太平村 2 组、3 组	29	南溪区刘家镇太平村 7 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~7m。共 6 户，30 人	翠高线 N57-N61	同塔双回	南、北两侧	25	38	一致，经核实为 7 组	E28/N28
27	南溪区刘家镇大池村 7 组	30	南溪区刘家镇大池村 7 组	均为 1 层尖顶住宅，高约 3m。 共 3 户， 12 人	翠高线 N63-N64	同塔双回	南、北两侧	13	28	一致	E27/N27 代表该点监测数据
无		31	南溪区刘家镇大池村 4 组	均为 1 层尖顶住宅，高约 3m。 共 3 户， 14 人	翠高线 N65-N66	同塔双回	南、北两侧	28	27	因线路偏移新增	E29/N29
28	南溪区刘家镇大同村 3 组	32	南溪区刘家镇大同村 3 组	最近一户为 1 层尖顶住宅，高约 3m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 4 户，18 人	翠高线 N67-N68	同塔双回	南、北两侧	18	37	一致	E30/N30 代表该点监测数据
无		33	南溪区刘家镇大同村 4 组	最近一户为 1 层尖顶住宅，高约 3m；其余为 1~3 层尖顶住宅，高约 3~9m。共 6 户，23 人	翠高线 N67-N68	同塔双回	南、北两侧	20	35	因线路偏移新增	E30/N30

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
29	南溪区刘家镇大同村 5 组	34	南溪区刘家镇大同村 5 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 8 户，37 人	翠高线 N60-N70	同塔双回	南、北两侧	23	24	一致	E31/N31 代表该点监测数据
30	南溪区刘家镇四合村 4 组	35	南溪区刘家镇石塔村 4 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 7 户，30 人	翠高线 N71-N72	同塔双回	南、北两侧	5	18	经核实村名为石塔村	E31/N31、 E32/N32
无		36	南溪区刘家镇石塔村 6 组	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖/平顶住宅，高约 3~6m。共 7 户，30 人	翠高线 N71-N72	同塔双回	南、北两侧	19	35	因线路偏移新增	E33/N33、 E34/N34
31	南溪区南溪街道石坎村 7 组	37	南溪区南溪街道石坎村 7 组	最近一户为 1 层平顶住宅，高约 3m；其余为 1~2 层尖/平顶住宅，高约 3~6m。共 5 户，21 人	翠高线 N79-N80	同塔双回	南、北两侧	23	32	一致	E33/N33 代表该点监测数据
32	南溪区仙临镇两木村 6 组	38	南溪区仙临镇两木村 6 组	最近一户为 1 层尖顶住宅，高约 3m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，14 人	翠高线 N81-N82	同塔双回	南、北两侧	8	35	一致	E35/N35 代表该点监测数据
无		39	南溪区仙临镇两木村 7 组	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 7m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 5 户，20 人	翠高线 N84-N85	同塔双回	南、北两侧	7	33	因线路偏移新增	E35/N35
33	南溪区南溪街道桂花村	40	南溪区南溪街道桂花村 1 组	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 7m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 4 户，21 人	翠高线 N85-N87	同塔双回	南、北两侧	18	38	一致	E35/N35 代表该点监测数据
34	南溪区南溪街道桂花村	41	南溪区南溪街道桂花村 12 组	最近一户为 1 层平顶住宅，高约 3m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 6 户，28 人	翠高线 N91-N92	同塔双回	东、西两侧	13	25	一致	E36/N36

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
35	南溪区裴石镇熊湾村	42	南溪区裴石镇熊湾村 7 组	最近一户为 1 层尖顶住宅，高约 3m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 5 户，26 人	翠高线 N96-N97	同塔双回	南、北两侧	12	27	一致	E36/N36 代表该点监测数据
36	南溪区裴石镇文化村 4 组	43	南溪区裴石镇文化村 3 组	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖/平顶住宅，高约 3~6m。共 4 户，19 人	翠高线 N102-N103	同塔双回	南侧	22	31	经核实为 3 组	E37/N37
无		44	南溪区裴石镇文化村 5 组	最近一户为 3 层平顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 10 户，53 人	翠高线 N107-N108	同塔双回	东北、西南两侧	16	26	因线路偏移新增	E38/N38
37	南溪区裴石镇石林村 4 组	45	南溪区裴石镇石林村 4 组	最近一户为 3 层平顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 5 户，24 人	翠高线 N110-N111	同塔双回	东北、西南两侧	33	35	一致	E38/N38 代表该点监测数据
38	南溪区裴石镇鲜明村 2 组	46	南溪区裴石镇鲜明村 2 组	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~2 层尖/平顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，16 人	翠高线 N112-N113	同塔双回	东北侧	17	50	一致	E39/N39 代表该点监测数据
39	南溪区裴石镇鲜明村	47	南溪区裴石镇鲜明村	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 5 户，24 人	翠高线 N113-N114	同塔双回	东北侧	12	34	一致	E39/N39
无		48	江安县铁清镇七柱村金家冲组江继鹏等★	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，12 人	翠高线 N114-N115	同塔双回	东北侧	35	27	因线路偏移新增	E5’/N5’、 E6’/N6’
40	南溪区裴石镇月亮湾村	49	南溪区裴石镇月亮湾村 8 组	均为 2 层平顶住宅，高约 6m，共 4 户，15 人	翠高线 N117-N118	同塔双回	西侧	34	23	一致	E40/N40 代表该点监测数据

环评时敏感目标情况		验收时敏感目标情况								变化原因	监测点编号
编号	敏感目标名称	编号	敏感目标名称	最近及其他房屋规模及类型	与边导线相对位置关系						
					铁塔编号	线路性质	相对线路方向	最小水平距离（m）	导线对地高度（m）		
41	南溪区裴石镇健旺村 5 组	50	南溪区裴石镇月亮湾村 7 组	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 2 层平顶住宅，高约 6m。共 4 户，19 人	翠高线 N119-N120	同塔双回	西侧	16	26	一致	E40/N40
42	江安县阳春镇金山洞村	51	江安县四面山镇金山洞村	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 5 户，25 人	翠高线 N120-N124	同塔双回	东、西两侧	13	27	经核实行行政区划为四面山镇	E41/N41
43	江安县阳春镇金家滩村	52	江安县阳春镇金家滩村	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 3 户，25 人	翠高线 N128-N129	同塔双回	东、西两侧	15	31	一致	E41/N41 代表该点监测数据
44	江安县阳春镇三元村	53	江安县阳春镇三元村	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 6m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 3 户，12 人	翠高线 N131-N132	同塔双回	东、西两侧	25	36	一致	E41/N41 代表该点监测数据
45	江安县阳春镇三元村彭红春宅	54	江安县阳春镇三元村彭红春宅等	最近一户为 3 层尖顶住宅，高约 9m；其余为 1~3 层尖/平顶住宅，高约 3~9m。共 4 户，23 人	翠高线 N134-N135	同塔双回	东侧	20	24	一致	E42/N42、 E43/N43
46	江安县阳春镇高石村	55	江安县阳春镇高石村	最近一户为 2 层平顶住宅，高约 6m；其余为 1~2 层尖顶住宅，高约 3~6m。共 3 户，11 人	翠高线 N137-N138	同塔双回	东侧	27	20	一致	E46/N46 代表该点监测数据
47	江安县阳春镇高石村许方怀宅	56	江安县阳春镇高石村许方怀等	最近一户为 2 层尖顶住宅，高约 6m；其余为 2 层尖/平顶住宅，高约 6m。共 3 户，17 人	翠高线 N139-N140	同塔双回	东侧	24	18	一致	E46/N46

注：★——该敏感点处有居民投诉。

表三、验收执行标准

电磁环境标准	<p>本次电磁环境验收调查的标准以环评阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求，从环评批复至今，无新修订或颁布新的环境保护标准。</p> <p>根据宜宾市生态环境局《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响评价拟执行标准的函》（宜环函[2023]7 号），本工程电磁环境调查执行标准见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 本项目电磁环境环评标准与验收标准对比</p> <table><tr><th>环境因子</th><th colspan="2">标准名称及编号</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="2">电场强度</td><td>环评阶段</td><td>《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td><td rowspan="2">公众曝露控制限值为 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面等场所为 10kV/m。</td></tr><tr><td>验收阶段</td><td>《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td></tr><tr><td rowspan="2">磁感应强度</td><td>环评阶段</td><td>《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td><td rowspan="2">公众曝露控制限值为 100μT。</td></tr><tr><td>验收阶段</td><td>《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td></tr></table>	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、养殖水面等场所为 10kV/m。	验收阶段	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT。	验收阶段	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
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、养殖水面等场所为 10kV/m。														
	验收阶段	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）															
磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT。														
	验收阶段	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）															
声环境标准	<p>本次验收调查执行的标准以宜宾市生态环境局《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响评价拟执行标准的函》（宜环函[2023]7 号），即环评及批复文件确定的环境影响评价标准为依据。本项目声环境验收执行以下标准，与环评时一致。具体见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 声环境验收执行标准</p> <table><tr><th>环境因子</th><th>标准名称及编号</th><th>标准值</th></tr><tr><td>噪声排放标准</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td><td>昼间 70dB（A）； 夜间 55dB（A）。</td></tr><tr><td>声环境质量</td><td>经过一般区域执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类标准</td><td>昼间 60dB（A）； 夜间 50dB（A）。</td></tr></table>	环境因子	标准名称及编号	标准值	噪声排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 70dB（A）； 夜间 55dB（A）。	声环境质量	经过一般区域执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类标准	昼间 60dB（A）； 夜间 50dB（A）。							
环境因子	标准名称及编号	标准值															
噪声排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 70dB（A）； 夜间 55dB（A）。															
声环境质量	经过一般区域执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类标准	昼间 60dB（A）； 夜间 50dB（A）。															

其他标准和要求

表 3-3 其他验收执行标准			
环境因子	标准名称	环评执行标准编号及级别	验收执行标准变化情况
水环境	地表水环境质量标准	GB3838-2002 中 III 类	与环评一致
	污水综合排放标准	GB8978-1996 中一级标准	与环评一致
大气环境	环境空气质量标准	执行 GB3095-2012 中二级标准	与环评一致
	大气污染物综合排放标准	执行 GB16297-1996 中二级标准	与环评一致
固体废物	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准	GB18599-2020	与环评一致
	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	因验收内容较环评内容增加而新增
生态环境	以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标，水土流失以不加剧土壤侵蚀强度为目标。		与环评一致

表四、建设项目概况

4.1 建设项目地点

本项目新建线路位于宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县行政管辖范围内。地理位置图见附图 1。

4.2 主要工程内容及本次验收规模

(1) 宜宾北—孜岩 220kV 双回线路新建工程

该工程运行名称为 220kV 翠孜线，路径长度 2×17.569km，本子项分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 2×15.315km；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，同塔四回架设段路径长 2×1.926km；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 2×0.465km。铁塔总数 52 基，其中双回路直线塔 26 基，双回路耐张塔 20 基，四回路混压直线塔 1 基，四回路混压耐张塔 5 基。新建 220kV 线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯高导电率铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 600mm；交换间隔改接段线路导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 400mm。


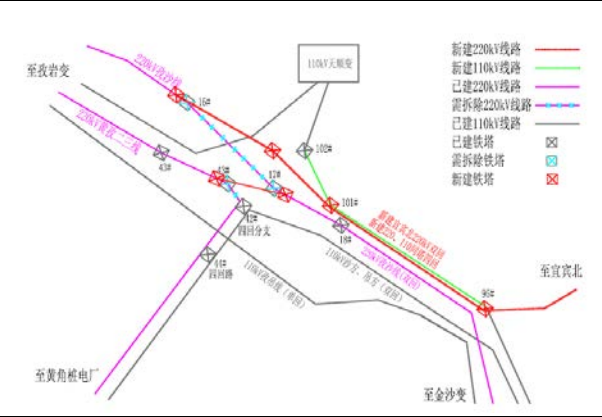
	
黄孜线、孜沙线改接后现场照片	黄孜线、孜沙线改接后平面示意图



图 4-1 宜宾北—孜岩 220kV 双回线路现场照片

(2) 金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程

该线路运行名称为 220kV 翠沙线（金沙侧）、220kV 翠云线（云台侧）。线路位于宜宾市翠屏区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长约 $2 \times 6.238 \text{ km}$ （金沙侧）+ $2 \times 6.794 \text{ km}$ （云台侧），220kV 同塔双回建设。铁塔总数 42 基，其中双回路耐张塔 21 基，双回路直线塔 21 基。新建 220kV 线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 钢芯高导电率铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布置，分裂间距 600mm。



图 4-2 金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路现场照片

(3) 宜宾北—高石 220kV 线路工程

该线路运行名称为 220kV 翠高线，线路从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 $2 \times 46.360 \text{ km}$ ，220kV 同塔双回建设。本工程共使用铁塔 130 基，其中双回路直线塔 68 基，双回路耐张塔 62 基。新建 220kV 线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 型钢芯高导电率铝绞线，每相 2 分裂，子导线垂直布

置，分裂间距 600mm。



图 4-3 宜宾北—高石 220kV 线路现场照片

(4) 高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程

本次扩建工程为高石 220kV 变电站（原江安 220 千伏变电站）在现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个；并且更换母联间隔内导线。采用架空出线，本次扩建后 220kV 接线维持接线方式不变及主要电气平面布置，不新增占地，不改变站区原有总体规划布置。

高石变 220kV 电站现有三台主变，容量为 $2 \times 150 \text{ MVA} + 1 \times 120 \text{ MVA}$ ，220kV 出线现有 6 回，110kV 出线 10 回。变电站生活污水利用站内化粪池收集后用于站外农肥，不排放；生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员随时清运至附近村镇垃圾池，不影响站外环境。站内单台主变油箱最大容量约 48t (54 m^3)，设有事故油池 1 座，容积 75 m^3 ，用于收集主变压器事故时产生的事故油，满足事故油池应能贮存最大一台变压器油量的要求。少量事故废油交由有相应资质的单位处置，不外排。根据现场调查，变电站运行至今未发生主变事故，事故油池未曾使用。变电站更换的废蓄电池交由有资质的单位回收处置。在《宜宾江安 220 千伏输变电工程环境影响报告表》中已对江安 220kV 变电站按终期规模进行了环境影响评价，评价内容包括本次扩建间隔。四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环建函[2008]20 号文对其进行了批复；变电站进行了竣工环保验收，原四川省环境保护厅以川环验[2010]065 号文对其进行了竣工环保验收。因此本次调查仅对 220kV 高石变电站间隔扩建侧进行验收监测。

(5) 孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程

本次出线间隔完善工程为本项目出线占用原沙孜（3E、4E）间隔，原沙孜出线改接至备用（1E、2E）间隔并完善和更换相应间隔开关等。间隔完善工程开展后变电站主变容量不变，220kV 接线维持接线方式不变，不新建出线间隔，不改变站区原有总

体规划布置及主要电气平面布置，不新增占地，不改变站区原有总体规划布置。

孜岩 220kV 变电站现有两台主变，容量为 $2 \times 150\text{MVA}$ ，220kV 出线现有 6 回，110kV 出线 8 回。变电站生活污水利用站内化粪池收集后用于站外农肥，不排放；生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员随时清运至附近村镇垃圾池，不影响站外环境。站内单台主变油箱最大容量约 48t (54m^3)，设有事故油池 1 座，容积 75m^3 ，用于收集主变压器事故时产生的事故油，满足事故油池应能贮存最大一台变压器油量的要求。少量事故废油交由有相应资质的单位处置，不外排。根据现场调查，变电站运行至今未发生主变事故，事故油池未曾使用。变电站更换的废蓄电池交由有资质的单位回收处置。在《孜岩 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》中已明确变电站按终期规模进行了环境影响评价，前期评价内容中已包括了本次涉及的出线间隔工程。原四川省环境保护局以川环建函[2008]509 号文对其进行了环评批复，以川环验[2010]065 号对其进行了验收批复。因此本次调查仅对 220kV 孜岩变电站间隔扩建侧进行验收监测。

4.3 工程占地及输电线线路路径

1、工程占地

本工程总占地面积为 12.06hm^2 ：按占地性质划分，永久占地 3.79hm^2 ，临时占地 8.22hm^2 ；按土地利用现状划分，占用林地 3.17hm^2 ，占用耕地 4.73hm^2 ，草地 4.11hm^2 。220kV 高石变电站间隔扩建工程挖方量 160m^3 ，填方量 80m^3 ，余方在变电站附近新建塔基范围内摊平处理。220kV 孜岩变电站出线间隔完善工程挖方量 60m^3 ，无填方，余方在变电站附近新建塔基范围内摊平处理。线路工程土石方挖方 3.547万 m^3 ，回填 1.815万 m^3 ，余方 1.372万 m^3 ，均已在各塔基及其施工场地占地范围内摊平处理。



图 4-4 本工程线路塔基区植被恢复情况

2、输电线路路径

(1) 宜宾北—孜岩 220kV 双回线路新建工程

线路从宜宾北 500kV 变电站 220kV 间隔向西南方向出线后，转向东南方向，沿着金秋湖大道北侧走线，依次跨越黄沙河、S206 省道至金龙村，随后再次转向西南方向，经金堂村，在象鼻街道凤凰山跨越在建临港铁路，隧道洞顶跨越 G93 成渝环线高速公路，经桐子林、马草田后右转，至 110kV 云顺线 95#塔，与原 110kV 云顺线合并为同塔四回线路向西北方向走线，依次跨越 S206 省道、G85 银昆高速、内六铁路，接至 220kV 孜沙线 17 号塔附近止。线路路径长度 $2 \times 17.569\text{km}$ ，其中新建同塔双回线路 $2 \times 15.315\text{km}$ ，与 110kV 云顺线同塔四回架设 $2 \times 1.926\text{km}$ ，改造路径长 $2 \times 0.465\text{km}$ ，曲折系数 1.33，途径宜宾市翠屏区、三江新区。

(2) 金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程

云台侧：从已建 220kV 沙台一二线 56 塔开 π （该塔利旧），在 N56 塔小号侧 224 米处新建 N1 塔后右转向北走线后经柏树田、杨家湾后，经姜家寺、龙灯寺、倒骑龙垭右转按象鼻街道规划区通一通道紧凑排列走线，在林家湾跨越 S206 省道、跨越 35kV 象黄线，在绍光村跨越 35kV 象黄线天顺支线后右转至宜宾北 500kV 变电站。线路长度双回 $2 \times 6.78\text{km}$ ，线路位于宜宾市翠屏区。

从已建 220kV 沙台一二线 53 塔大号侧开 π （该塔利旧），在 N53 塔大号侧 96 米处新建 T1 塔后左转向北走线后经杨家湾南侧，左转后线路向西走线经朱家凹、姜家寺、线路于金银寺北侧右转按象鼻街道规划区通一通道紧凑排列走线，在林家湾跨越 S206 省道、跨越 35kV 象黄线，在绍光村跨越 35kV 象黄线天顺支线后右转至宜宾北 500kV 变电站。线路长度双回 $2 \times 6.237\text{km}$ ，线路位于宜宾市翠屏区。

(3) 宜宾北—高石 220kV 线路工程

线路由宜宾北 500kV 变电站采用同塔双回路向西南方向出线，向东南沿金秋湖大道走线，依次跨越黄沙河、S206 省道至金龙村，在高店南侧跨越在建川南城际铁路，再次跨越黄沙河，经田兴存茶产业园规划区南侧至新民场，经毛家山后跨越规划内宜高速公路，随后平行拟建云台—百花村牵 220kV 线路走线，至三观堂后跨越在建渝昆高铁，跨越 G353 国道后至烂泥湾钻越泸州—复龙一二回 500kV 线路后进入高石 220kV 变电站。线路长度 $2 \times 46.360\text{km}$ ，途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区和江安县。

4.4 建设项目环境保护投资

宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环评阶段总投资为 44713 万元，其中环保投资 595 万元，占总投资的 1.33%。根据走访施工单位相关负责人、查阅项目竣工验收相关资料，本工程实际投资 42951 万元，环保投资 601 万元，占总投资的 1.4%。具体投资情况见表 4-2。

表 4-2 工程环境保护投资对照一览表

项 目	环保措施	环评时环保投资（万元）	实际环保投资（万元）	备注
固体 废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运	2	2	/
	将拆除废物分类收集后由国网四川省电力公司宜宾供电分公司处理。			
废气	取料、卸料、运输扬尘，施工现场洒水等扬尘控制措施	28	26	/
废水	施工废水：施工场地设置隔油沉淀池，废水经处理后回用	15	/	本项目无灌注桩基础，不产生该废水
生态 保护、 水土 保持	对临时占地进行迹地恢复、避免雨季施工等措施。	25	32	/
	采用高塔跨越林区，不砍伐通道，导线与被跨越树木（考虑自然生长高度）之间最小垂直距离 4.5m，按柏树、松树自然生长高度考虑，导线对地对地距离不低于 22.5m	纳入主体工程 设计	纳入主体工程 设计	/
噪声	施工期合理选用机型、及时维护保养机械设备	5	5	/
电 磁 环 境 影 响 措施	1、选址选线避让了城镇规划区及自然保护区、饮用水源保护区、生态保护红线等生态敏感目标。 2、线路在经过线路的电磁环境敏感目标时，导线对地最小高度为 7.5m 时，大部分满足工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100μT 的公众曝露控制限值的要求，部分电磁环境敏感点处需要进一步提高导线高度，以确保工频电场强度低于 4kV/m。 3、线路在非居民区设置环保标志（警示和防护指示标志）。	500	516	/
	加强输变电工程环境保护知识的宣传和教 育，建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作	20	20	/
总计		595	601	

项目实际环保投资中生态保护、水土保持措施等因价格波动有所上浮，因为地形影

响，高跨避让成片树林、避开集中居民区等原因导线架设高度有所增加，电磁环境影响措施投资增大。经调查，本项目环评期间提出的各项环保投资均已落实。

建设项目变动情况及变动原因

根据本工程实际情况，与环保部办公厅文件“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）进行对照，对照情况见表4-3：

表4-3 本工程变更情况与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》对照一览表

序号	重大变更清单	环评及批复情况	实际建设情况	工程变更情况	是否属于重大变更
1	电压等级升高	电压等级 220kV	电压等级 220kV	无变更	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	不涉及	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	路径长度 2×19km +2×16.0km +2×47.5 km =2×82.5 km	路径长度 2×17.569km +2×6.238 km+2×6.794km+2×46.360km =2×76.961km	路径长度减少 2×5.539km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m。	220kV 高石变电站间隔扩建工程、220kV 孜岩变电站出线间隔完善工程均在变电站内建设，不新增占地	220kV 高石变电站间隔扩建工程、220kV 孜岩变电站出线间隔完善工程均在变电站内建设，不新增占地	无变更	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%。	线路位于宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县行政管辖范围内	根据实际路径与环评路径对比，输电线路横向位移超出 500 米的累计长度为 2×0.8km。	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度为原路径长度的 0.97%，未超过 30%	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。	未进入生态敏感区	未进入生态敏感区	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%。	47 处敏感目标	56 处敏感目标	因路径偏移新增的敏感目标 10 处，为原数量的 21.3%，未超过 30%。因路径偏移减少环境敏感目标 1 处。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	220kV 高石变电、220kV 孜岩变电站均为户外布置变电站	220kV 高石变电、220kV 孜岩变电站均为户外布置变电站	无变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空线路	架空线路	不涉及	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%。	不涉及	不涉及	不涉及	否

从表4-3可知，验收阶段本项目电压等级、主要设备数量、涉及生态敏感区情况、线路架设方式等与环评阶段相比较均未发生变动。相较于环评阶段，本项目架空线路减少2×5.539km，输电线路横向位移超出500米的累计长度为2×0.8km，为原路径长度的0.97%，未超过30%。本次验收现场调查中，线路敏感目标有47处，“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”有10处，占环评阶段敏感目标数量的21.3%，未超过原数量的30%。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本项目不构成重大变动。

表五、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）

2023 年 3 月，四川省国环环境工程咨询有限公司完成了本项目环境影响报告表，并取得了宜宾市生态环境局宜环函[2023]19 号文的批复。本次摘录报告表中的内容。

1、声环境影响预测

（1）施工期

本项目线路工程在施工期通过选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。同时应加强施工期环境管理，做到噪声不扰民。本报告建议依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）的规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如旋挖钻机、推土机、挖掘机等。在采取以上噪声污染防治措施后，线路工程施工期的声环境影响将被降至最小程度。

（2）运行期

根据已运行的类比线路噪声监测结果可知，同塔双回段线下昼间等效连续 A 声级 43~46dB（A）、夜间等效连续 A 声级 36~39dB（A）；同塔四回段线下昼间等效连续 A 声级 42~44dB（A）、夜间等效连续 A 声级 36~39dB（A）。类比对象噪声昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，且 0~40m 范围内变化趋势不明显，说明同塔双回（220kV）、同塔四回线路（2 回 220kV、2 回 110kV）运行噪声对周围环境噪声的贡献很小。

由此类比本项目输电线路投运后，其产生的噪声对周围环境的影响程度也能控制在标准限值内，本项目同塔双回段、同塔四回段线下昼夜声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

2、大气环境影响预测

（1）施工期

本项目线路架空段施工集中在塔基处，施工位置分散、各施工位置产生扬尘量很小。

建设单位应认真落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）中相关要求，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，积极配合上级主管部门的监管工作。加强施工扬尘防治，施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》

（DB51/2682-2020）要求。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

（2）运行期

本项目运行期间不产生废气，对大气环境无影响。

3、水环境影响预测

（1）施工期

输电线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点位的施工人员不多，废污水产生量很少。施工人员就近租用沿线民房，生活污水排入居民点化粪池进行处理，不外排，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

输电线路施工废水主要来源于冲洗废水、施工机具清洗废水和运输车辆除泥冲洗废水，冲洗废水中主要污染因子为SS。主要污染物为悬浮物，拟利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，不外排。输电线路跨越水体时均采用一档跨越，不在水中立塔，也不在水中进行施工活动。施工期废污水不会对地表水环境造成明显影响。

（2）运行期

本项目输电线路运营期不产生废水，不会对水环境产生影响。

4、固体废物环境影响预测

（1）施工期

架空线路施工期产生固废主要为施工人员的生活垃圾、土石方开挖产生的弃土、建筑垃圾以及拆除的导线、金具等。

拆除的废旧物资交由国网四川省电力公司宜宾供电分公司处理，拆除线路不会对环境产生影响。本项目线路施工土石方来源于线路架空段塔基开挖。线路架空段由于施工位置分散，每个塔基挖方回填以后余方很少，分散在每个塔基处，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。通过采取上述措施后，本项目线路施工无弃土产生。生活垃圾设置生活垃圾桶环卫

定期清运。

(2) 运行期

本项目输电线路运营期不产生固体废物。

5、生态环境影响预测

(1) 对植被的影响

本项目线路施工点分散，各施工点占地面积小，施工期破坏面积很小，造成的植被生物损失量很小，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很小。

(2) 对动物的影响

本项目施工期不会造成区域野生动物种类和数量的明显降低，对当地野生动物的影响程度较小，随着施工活动的结束，对野生动物的影响也随之消失。

(3) 景观影响

项目施工完毕后尽快恢复，这样可将景观影响降到最小。运营期架空线路将对途径区域景观造成视觉分割，但本项目已避让宜宾市境内已有和规划的旅游景区，线路途径区域农村居民区、农田，对景观影响较小。

6、运营期电磁环境影响预测

(1) 电场强度

非居民区：在通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区场所最低线高为 6.5m（宜宾北~孜岩 220kV 线路同塔四回三回挂线段 220kV 导线不低于 26.2m，即下侧 110kV 导线不低于 6.0m）时，线下 1.5m 高处工频电场强度最大值为 7500.4V/m，能够满足工频电场强度控制限值 10kV/m 要求。

居民区：①宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔双回新建段、金沙-云台 π 入宜宾北 **220kV** 线路，线路通过居民区，导线最低对地高度 7.5m 时，线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高处工频电场强度最大值分别为 6.006kV/m、10.114kV/m、18.792kV/m，不能在所有区域满足工频电场强度公众暴露控制限值 4kV/m 要求。

根据预测计算，线路在经过线路的电磁环境敏感目标时，导线对地最小高度为 7.5m 时，大部分满足工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的公众暴露控制限值的要求，部分电磁环境保护目标处需要进一步提高导线高度（最高至 14m），以确保工频电场

强度低于 4kV/m。

根据逐步试算，当导线对地高度抬高到 14.0m 时，线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高处工频电场强度最大值分别为 2.3083kV/m、2.6852kV/m、3.7741kV/m，线下所有区域均能满足工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 要求。

②宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔四回三回挂线新建段，线路通过居民区，下侧 110kV 导线最低对地高度 7.0m（即上侧 220kV 导线 27.2m）时，线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高处工频电场强度最大值分别为 2.3759kV/m、4.154kV/m、21.418kV/m，不能在所有区域满足工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 要求。

根据预测计算，线路在经过线路的电磁环境敏感目标时，下侧 110kV 导线最低对地高度 7.0m（即上侧 220kV 导线 27.2m）时，大部分满足工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求，部分电磁环境保护目标处需要进一步提高导线高度（最高至 10m），以确保工频电场强度低于 4kV/m。

根据逐步试算，当导线对地高度抬高到 10.0m 时，线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高处工频电场强度最大值分别为 1.4744kV/m、1.8628kV/m、3.750kV/m，线下所有区域均能满足工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 要求。

③宜宾北-高石 **220kV** 线路通过居民区，导线最低对地高度 7.5m 时，线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高处工频电场强度最大值分别为 5.6386kV/m、9.9782kV/m、314.857kV/m，不能在所有区域满足工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 要求。

根据预测计算，线路在经过线路的电磁环境敏感目标时，导线对地最小高度为 7.5m 时，大部分满足工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求，部分电磁环境保护目标处需要进一步提高导线高度（最高至 13.5m），以确保工频电场强度低于 4kV/m。

根据逐步试算，当导线对地高度抬高到 13.5m 时，线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高处工频电场强度最大值分别为 1.9483kV/m、2.4581kV/m、3.9475kV/m，线下所有区域均能满足工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 要求。

（2）磁感应强度

①在通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线最低允许离地高度 6.5m 时，宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔双回段及恢复原孜岩-金沙同塔双回段、金沙-云台 π 入宜宾北 **220kV** 线路地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大预测值为 19.8255 μ T，宜

宾北-高石 **220kV** 线路地面 1.5m 高处工频电场强度最大预测值为 34.3070 μ T；宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔四回段在通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所本项目 220kV 导线最低允许离地高度 26.2m(即下侧 110kV 导线不低于 6.0m)时,地面 1.5m 高处工频电场强度最大预测值为 19.0364 μ T。能够满足工频电场强度控制限值 100 μ T 要求。

因此,本项目线路通过非居民区时,导线对地高度不低于 6.5m(宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔四回段 **220kV** 导线不低于 26.2m,即下侧 **110kV** 导线不低于 6m),即能满足线下工频磁感应强度控制限值 100 μ T 要求,不需要进一步提升导线高度。

②线路通过居民区,宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔双回新建段及恢复原孜岩-金沙同塔双回段、金沙-云台 π 入宜宾北 **220kV** 线路通过居民区,导线最低对地高度 7.5m 时,线下地面 1.5m、4.5m 高处工频磁感应强度均能满足工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求;7.5m 高处不能在所有区域满足工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求,经逐步试算,导线最低对地高度 9.5m 时,线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高均能满足 100 μ T 限值要求。

同理,经计算,宜宾北~孜岩 **220kV** 线路同塔四回三回挂线新建段通过居民区,下侧 110kV 导线最低对地高度 7.0m(即上侧 220kV 导线 27.2m)时,线下地面 1.5m、4.5m 高处工频磁感应强度均能满足工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求;下侧 110kV 导线最低对地高度 7.0m(即上侧 220kV 导线 27.2m)时线下不能在所有区域满足工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求,经逐步试算,导线最低对地高度 9.0m 时,线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高均能满足 100 μ T 限值要求。

宜宾北-高石 **220kV** 线路通过居民区,导线最低对地高度 7.5m 时,线下地面 1.5m、4.5m 高处工频磁感应强度均能满足工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求;7.5m 高处不能在所有区域满足工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求,经逐步试算,导线最低对地高度 9.5m 时,线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高均能满足 100 μ T 限值要求。

(3) 交叉跨越

本项目线路与其他线路交叉跨越处居民区的工频电场强度满足工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 要求,工频磁感应强度满足公众曝露控制限值 100 μ T 要求。在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区场所电场强度控制限值 10kV/m 要求,工频磁感应强度满足公众曝露控制限值 100 μ T 要求。

(4) 对居民等电磁环境敏感目标的影响

线路在经过线路的电磁环境敏感目标时，导线对地最小高度为 7.5m 时，大部分满足工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求，部分电磁环境保护目标处需要进一步提高导线高度（新建双回线路边导线外 3m、3F 尖顶或 2F 平顶处导线抬高高度最高至 14m，同塔四回线路下侧 110kV 导线最低对地高度抬高到 10.0m），以确保工频电场强度低于 4kV/m。

7、环境影响评价结论

本项目建设符合国家产业政策，线路路径选择合理；施工期项目建设声环境、大气环境、地表水环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除工程建设可能产生的环境影响问题；线路运营期产生电磁环境影响，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值；在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求前提下，从环境保护角度来说，宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程按选定的线路路径和方案建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2023 年 3 月 21 日，宜宾市生态环境局以《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程建设项目环境影响报告表的批复》（宜环函[2023]19 号）对项目进行了环评批复。批复意见如下：

.....

一、项目总体概况

宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程起于已批在建宜宾北 500kV 变电站，涉及宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县。工程主要建设内容包括：1.宜宾北—孜岩 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区，本子项分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 $2 \times 16.5\text{km}$ ；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，220kV 新建线路路径长 $2 \times 2.5\text{km}$ ，110kV 改造路径长 $2 \times 2.5\text{km}$ ；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 $2 \times 0.5\text{km}$ 。新建杆塔 59 基。2.金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区、三江新区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长约 $2 \times 16.0\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。新建杆塔 50 基。3.宜宾北—高石 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区、江安县，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 $2 \times 47.5\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。新建杆塔 140 基。4.高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程位于宜宾市江安县阳春镇高石村现有高石 220kV 变电站内。在高石 220kV 变电站现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个；并且更换母联间隔内导线。5.孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程位于宜宾市翠屏区宗场镇孜岩 220kV 变电站内。孜岩 220kV 变电站围墙内完善 4 个 220kV 出线间隔，并调整间隔。本期至宜宾北出线占用原沙孜（3E、4E）间隔。原沙孜出线改接至备用（1E、2E）间隔。孜岩 220kV 变电站完善 1E、2E、3E、4E 间隔，更换 1E、2E、3E、4E 间隔出线侧隔离开关 4 组，更换 3E、4E 间隔母线侧隔离开关 4 组，新增主母线接地开关 2 组。6.金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程位于宜宾市翠屏区沙坪街道办事处新路村现有金沙 220kV 变电站内。本期将原沙台 I、II 出线改接至宜宾北 I、II 线，更换此 2 回出线间隔快速接地开关。7.宜宾北 500kV 变电站二次完善工程位于宜宾市翠屏区金坪镇绍光村在建宜宾北 500kV 变电站内。宜宾北变省网通信设备扩充 10Gb/s 四光

口光板 2 块、622M 四光口光板 1 块。宜宾北变地区网通信设备配置 1 套 10Gb/s 平台光传输设备、2 块 2.5Gb/s 双光口光板。8.云台 220kV 变电站保护完善工程位于翠屏区沙坪街道人群村现有云台 220kV 变电站内，云台变更换 220kV 线路保护 4 套。工程总投资 44713 万元，其中环保投资 595 万元。

工程属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 令）中第一类鼓励类（四、电力—10、电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家产业政策。国网四川省电力公司经济技术研究院以《国网四川省电力公司经济技术研究院关于印发宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程可行性研究报告评审意见的通知》（经研评审〔2022〕1026 号），国网四川省电力公司《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程可行性研究报告的批复》（川电发展[2022]315 号），对本项目进行了批复，项目建设符合四川省电网建设规划。宜宾市自然资源和规划局《关于〈关于征求宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的函〉的复函》（[2022]-778），宜宾市自然资源和规划局翠屏区分局《关于征求宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的复函》（翠资源规划函[2022]145 号），宜宾市自然资源和规划局南溪区分局《关于征求公司承担宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的复函》，宜宾市三江新区管理委员会《关于回复〈关于征求宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的函〉意见的函》，江安县自然资源和规划局《关于〈关于征求宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的复函〉复函》（江资源规划函[2022]48 号），原则同意项目线路路径方案，符合宜宾市城乡建设规划。

该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生态环境保护措施建设和运行，对生态环境的不利影响能够得到缓解和控制。加强项目运营期环境风险管控，做好环境风险防范，防止污染事故发生。因此，我局同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项生态环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运行中应重点做好以下工作

（一）架设导线应满足报告表有关要求，应尽可能保证导线表面光滑无尖锐凸起，合理选择导线截面积和导线结构，按报告表要求架设导线高度，以降低线路的电晕噪声、工频电场强度和工频磁感应强度，确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，严格控制施工范围，划定施

工红线，严禁越线施工，优化施工布置，合理安排施工时间，采取洒水降尘、遮盖挡护等措施，减缓施工对工程区域大气环境和声环境的影响；施工废水经沉淀池沉淀处理后回用；生活污水利用既有设施收集处理；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一清运处置；加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；通过优化工程选线和杆塔设置、施工工艺及布局，严格控制作业区域和运输路线，控制和减少植被破坏；工程建设期间的表层土应妥善保存和养护，用于后期施工迹地恢复，保证植被成活率，施工结束后选择当地适生物种进行植被修复等措施，并强化生态恢复过程中的管理和维护工作，保护生态环境，确保生物安全。

（三）在工程建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、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。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。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。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续

四、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度

项目竣工后，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起超过 5 年项目方决定开工建设的，报告表应当报我局重新审核。

五、我局委托宜宾市翠屏生态环境局、宜宾市南溪生态环境局、宜宾市三江新区城乡融合发展局、宜宾市江安生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作

你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表送宾市翠屏生态环境局、宜宾市南溪生态环境局、宜宾市三江新区城乡融合发展局、宜宾市江安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。

表六、环境保护设施、环境保护措施落实情况

表 6-1 环评文件中提出的环保措施落实情况

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	<p>(1) 线路路径不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、生态保护红线等生态敏感区、重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>(2) 线路尽可能采取并行架设方式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。</p> <p>(3) 线路路径尽可能减小林木密集区内走线长度，若经过林木密集区时采用提升架线高度，对不满足净距要求的零星树木进行削枝，减少树木砍伐。</p> <p>(4) 线路架空段根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本工程线路路径不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、生态保护红线等生态敏感区、重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>(2) 本工程线路在宜宾北 500kV 变电站出线通道、采用并行架设方式，减少了新开辟走廊，详见图 6-1。</p> <div data-bbox="1220 938 2042 1244">  </div> <p>图 6-1 本项目共用通道段</p> <p>(3) 线路在设计阶段已经尽量减小了林木密集区内走线长</p>

		<p>度，线路在跨越林木集中区的时候采取了高跨，详见图 6-2。</p> <p>（4）线路架空段根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地，详见图 6-3。</p> <div><div></div><div></div></div> <p>图 6-2 线路高跨林木集中区 图 6-3 线路采用高低腿铁塔</p>
污染影响	<p>（1）合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水域范围内立塔，且不涉水施工。</p> <p>（2）线路路径选择时避让集中居民区。合理选择导线截面和相导线结构。</p> <p>（3）线路在经过线路的电磁环境敏感目标时，导线对地最小高度为 7.5m 时，大部分满足工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100μT 的公众曝露控制限值的要求，部分电磁环境保护目标处需要进一步提高导线高度（新建双回线路边导线外 3m、3F 尖顶或 2F 平顶处导线抬高高度最高至 14m，同塔四回线路下侧 110kV 导线最低对地高度抬高到 10.0m），以确保工频电场强度低于 4kV/m。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）本工程输电线路跨越黄沙河 2 次，分别在翠屏区金坪镇金龙村、南溪区黄沙镇清水村各 1 次；在南溪区南溪街道石坎村跨越龙滩河 1 次；不跨越水库。线路跨越上述河流时均采用一档跨越，未在水中立塔，也未在水中进行施工活动，塔基距离黄沙河岸线最近距离 86m、距离龙滩河岸线最近距离 110m。未在水中设置便道、便桥，跨河两侧施工利用周边现有道路绕行。</p>

			  <p style="text-align: center;">卫星图 现场照片</p> <p style="text-align: center;">图 6-4 线路跨越黄沙</p> <p>(2) 线路在设计阶段已尽量避开了集中居民区，合理选择了导线截面和相导线结构。</p> <p>(3) 根据线路平断面图，本工程新建双回线路对地最低高度为 14.67m，同塔四回线路下侧 110kV 导线对地最低高度为 12.35m，均高于环评时提出的最高抬高高度。根据验收监测数据，本工程电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求。</p>
施 工 期	施 工 噪 声	<p>(1) 建设单位应监督施工单位合理安排好施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期。</p> <p>(2) 合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途径敏感点时控制车速，减少鸣笛等。</p> <p>(3) 设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工单位在施工期间已合理安排好了施工时间及施工工序，尽量缩短了施工周期。</p> <p>(2) 施工时已合理安排了运输路线及时间，运输线路已尽量避开了环境敏感点，途径敏感点时已采取控制车速、减少</p>

	<p>护管理，合理进行施工平面布置，作业时间应避开中考、高考时间段，严格按照原国家环保总局《关于在高考期间加强缓解噪声污染监督管理的通知》中相关要求执行，同时在午休时间减少施工，最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。</p> <p>（4）合理布置施工高噪声源机械，应尽量远离敏感点，减少对施工区周边环境的影响。</p>	<p>鸣笛的措施。经走访项目周围的居民，本项目在施工时未发生噪声扰民的情况。</p> <p>（3）设备已尽量采用了低噪声设备，合理布置了高噪声机械，加强了施工管理。在中、高考时间段已按照要求停工，经走访项目周围的居民，本项目在施工时未发生噪声扰民的情况。</p> <p>（4）施工时已合理布置了高噪声源机械，尽量将高噪声源机械原理敏感点，减少了对施工区周边环境的影响。</p>
生态影响	<p>（1）施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地林木。对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按规程规范施工，确保区域林木安全。</p> <p>（2）施工人抬便道：线路附近有省道、县道和众多乡村公路及机耕道，不需新建施工运输道路；在交通条件较好的塔位施工时，不新建施工人抬便道，原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近；在交通条件较差的塔位施工时，需新建施工人抬便道，人抬便道需避让郁闭度高的林地，尽量选择植被稀疏的荒草地，以减少林木砍伐，降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工过程中应固定施工人抬便道的线路，不能随意下道行驶或另开辟便道占用林地，</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）线路施工前期已对施工人员进行环保、防火方面的培训。经调查，施工期间未发生违法破坏当地林木的情况，未发生火灾事故。</p> <p>（2）本工程施工道路多利用既有道路，在交通条件差的塔位施工时，建设的施工便道多为荒地。施工期对施工便道和临时占地均采取了铺设彩条布或铺垫物的措施，详见图 6-5。经过现场调查，本项目沿线施工便道均已恢复，详见图 6-6。本项目塔基临时占地和牵张场占地尽量选用荒地、草地。根据现场调查，塔基施工临时占地均已恢复植被，详见图 6-7、图 6-8。</p>

以降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工人抬便道应避让林木密集区域，以免运输过程中设备材料刮擦林木。

（3）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，尽量利用草地，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。

（4）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；尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主。

（5）架线方式：采取张力放紧线等方式进行架线，在输电线路跨越林木密集区时选用如无人机放线等先进的架线施工手段，减少林木破坏。

（6）施工迹地恢复：施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松。对确需人工



施工便道 施工临时占地
图 6-5 施工期临时占地铺垫物铺设情况



图 6-6 施工便道已恢复 图 6-7 临时占地已恢复植被



图 6-8 牵张场临时占地已恢复

播撒草籽进行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响。

（7）对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发；禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩；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。

（8）减少施工对鸟类活动区域的破坏，保留临时占地内的乔木、灌木、草本植物，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面；应加强水土保持，促进临时占地地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

（9）施工临时占地尽量避开耕地设置。

（3）本工程采取张力放紧线进行架线，在输电线路跨越林木密集区时选用无人机放线。

（4）施工结束后，施工单位及时对施工现场进行了清理，并及时播撒了草籽，详见图6-8。经过现场调查本工程塔基下方和施工迹地均已恢复，详见图6-9。



图 6-8 施工人员播撒草籽



翠孜线 30#塔 翠沙线 17#塔

图 6-9 塔基区已恢复植被

（5）根据现场调查，塔基下方和临时占地恢复的植被中未发现外来物种。

			<p>(6) 根据现场调查和走访，施工区域没有遗留的生活垃圾。施工期间未发生捕杀动物的行为。</p> <p>(7) 根据现场调查和走访，施工临时和永久占地均已恢复较好，对鸟类无影响。</p>
污染影响		<p>1、大气污染物：文明施工，洒水作业；对施工区域进行打围，施工物料、临时挖方等均集中堆放，尽快回填或清运，对临时土（渣）对加盖彩条布或其他铺垫物遮挡；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的采取覆盖措施。运输车辆采取密闭运输，严禁超速/超载，装载的高度不得超过车辆挡板；加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目现已完成施工，根据现场踏勘及走访可知施工单位已采取下列措施：施工区域地面和路面已做到定期洒水；塔基施工时先采用围栏或警戒线进行打围，施工物料、临时挖方均采用集中堆放，对临时土（渣）采用了遮盖措施。现场设置垃圾桶及时收集生活垃圾，建筑垃圾集中收集，每日清运。运输车辆采用了密闭运输，施工期加强了机械维护和运输车辆管理，未对施工区域大气环境造成污染影响。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>图 6-10 临时挖方覆盖措施</p> <p>图 6-11 沿线乡村垃圾收集站</p> </div>
		<p>2、水污染物：线路施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，施工过程中产生的生活污水应</p>	<p>已落实。</p> <p>项目现已完成施工，根据现场踏勘及走访可知，线路施工人</p>

		<p>及时收集处理，不直接排入天然水体。施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的简易沉淀池处理后循环利用，不外排。施工现场使用带油料的施工车辆、施工器械等，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。禁止向水体排放油类，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。</p>	<p>员产生的生活污水已利用附近居民既有设施收集后用作农肥，未直接排入天然水体。经走访施工及设计单位，本工程塔基无灌注桩基础，施工期不产生施工废水。施工现场未发生因施工器械漏油造成的土壤和水土污染事件，施工期未向附近水体排放油类、废水和垃圾等。</p>
		<p>3、固体废物：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乡镇垃圾池，施工过程中产生的生活垃圾应做到及时清运。线路架空段每个塔基挖方回填以后余方很少，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。项目拆除原有导线、地线、杆塔、金具、绝缘子，交由宜宾电力公司处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目现已完成施工，根据现场踏勘及走访可知，线路施工人员产生的生活垃圾均已集中运送至附近垃圾收集池，施工区域未发现生活垃圾和建筑垃圾散落。根据现场调查，工程开挖的余土已回填、夯实，并进行了植被恢复，详见图6-10。项目拆除的导线、地线、杆塔、金具、绝缘子均已由建设单位回收处理。</p> <div data-bbox="1646 590 2049 901" data-label="Image"> </div> <p>图 6-11 塔基余土回填并恢复</p>
环境保护	生态影响	<p>对塔基处加强植被的抚育和管护。在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，以免影响动植物正常的生长和活动。线路</p>	<p>已落实。</p> <p>塔基占地已完成绿化恢复，建设单位线路运维人员在线路巡检过程中，仅对线路沿线不满足净空距离要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木。建设单位加强了对运维人员的管理，</p>


设施 调试 期		在非居民区设置环保标志（警示和防护指示标志）。	<p>在巡线、检修过程中加强环境保护。架空输电线路在每基铁塔上均设置了警示标志。</p>  <p style="text-align: center;">图 6-12 铁塔警示标志</p>
	其他	建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作。	<p>已落实。</p> <p>国网四川省电力公司宜宾供电公司已建立了健全的环境管理机构，委托四川省自然资源实验测试研究中心开展本项目的竣工环保验收工作。</p>

表 6-2 环评批复中要求的环保措施落实情况

环评批复中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况及未采取措施原因
<p>架设导线应满足报告表有关要求，应尽可能保证导线表面光滑无尖锐凸起，合理选择导线截面积和导线结构，按报告表要求架设导线高度，以降低线路的电晕噪声、工频电场强度和工频磁感应强度，确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目线路架设导线已满足报告表的要求，导线截面积和导线结构选择合理。经现场调查及询问设计单位，本工程新建双回线路对地最低高度为 14.67m，同塔四回线路下侧 110kV 导线对地最低高度为 12.35m，均高于环评时提出的最高抬高高度。根据验收监测数据，本工程电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求。根据验收监测， 220kV 孜岩变电站 220kV 出线侧、220kV 高石变电站 220kV 出线侧均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，环境敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。</p>
<p>严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，严格控制施工范围，划定施工红线，严禁越线施工，优化施工布置，合理安排施工时间，采取洒水降尘、遮盖挡护等措施，减缓施工对工程区域大气环境和声环境的影响；施工废水经沉淀池沉淀处理后回用；生活污水利用既有设施收集处理；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一清运处置；加强</p>	<p>已落实。</p> <p>项目在施工期已严格按照国家和当地及环评批复要求落实相关环保措施，加强了施工期环境管理，施工前已设置施工围栏，合理规划了施工时序，施工过程中已采取洒水降尘、遮盖挡护等措施防治施工扬尘及噪声影响；生活污水利用既有设施收集处理；线路施工人员产生的生活垃圾已经垃圾桶收集后清运至附近村庄垃圾收集站；建筑垃圾可回收利用</p>

<p>施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；通过优化工程选线和杆塔设置、施工工艺及布局，严格控制作业区域和运输路线，控制和减少植被破坏；工程建设期间的表层土应妥善保存和养护，用于后期施工迹地恢复，保证植被成活率，施工结束后选择当地适生物种进行植被修复等措施，并强化生态恢复过程中的管理和维护工作，保护生态环境，确保生物安全。</p>	<p>部分已外售废品回收站，不可利用部分已运往政府指定地点堆存；对工程选线和杆塔设置、施工工艺及布局已进行优化，施工期未出现超范围施工现象；工程建设期间的表土及土石方已分开堆放，并设置苫盖、土袋拦挡措施，施工结束后已进行土地整治，表土进行回覆，线路余方于塔基下方摊平夯实。施工结束后植被恢复以自然更新为主，临时占地为耕地的塔位已进行了复耕，施工期各类污染物均得到有效处理，未产生施工废水、扬尘、噪声、垃圾污染等环境问题，有效控制和降低了工程施工对生态环境的不利影响。</p>
<p>在工程建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、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。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。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。</p>	<p>已落实。</p> <p>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。</p>
<p>建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据本次验收现场调查及查阅相关资料，本工程环境保护手续齐全，已落实“三同时”管理制度，在设计、施工和运行初期，已执行环境影响报告表及其批复文件要求，采取的污染防治措施、生态保护及恢复措施有效，产生的环境影响满足相关环保限值要求。</p>

<p>项目竣工后，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目竣工运行后，建设单位已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）开展项目竣工环保验收工作。</p>
<p>项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据本次验收调查，项目未涉及重大变动。</p>

表七、电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场强度、工频磁场强度。</p> <p>2、监测频次：各监测点位测量一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法：</p> <p>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：</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；</p> <p>《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）；</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。</p> <p>2、监测布点：</p> <p>（1）布点原则</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本工程线路监测布点原则如下：</p> <p>①应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；</p> <p>②输电线路跨越的电磁环境敏感目标均应进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测；</p> <p>③对于 330kV 及以上电压等级的交叉跨越或并行架空输电线路，当线路中心线间距小于 100m 且并行区域内存在电磁环境敏感目标时，电磁环境监测布点应考虑并行线路对电磁环境敏感目标的综合影响；</p> <p>④输电线路断面监测应按照电压等级、排列方式等选择代表性断面进行监测。如不具备断面监测条件，应说明原因。</p> <p>（2）布点方案</p> <p>根据上述原则，结合走访调查建设单位、当地环保行政主管部门及基层政府部门，本项目沿线敏感目标有 4 处环保投诉情况，环保投诉的敏感目标处监测数据见附件 3-2；其余监测点位监测数据见附件 3-1。本次监测点位布置如下：</p> <p>①投诉的敏感点：根据现场调查，本项目在沿线 4 处环保投诉敏感目标处共布设 6 个</p>

监测点，详细情况及布点情况见表 7-1。

表 7-1 本项目环保投诉敏感目标详细情况及监测点位布设一览表

编号	投诉人	地址	与本工程相对位置关系	监测点布设情况
1	罗福高	翠屏区象鼻街道观斗村 7 组	为 4#敏感目标中最近一户，位于 220kV 翠孜线 N33-N34 塔之间线路东南侧 18m，为 1 层尖顶住宅，高约 3m，无平台/阳台。	在罗福高家门口（靠近 220kV 翠孜线一侧）地面布设 1 个监测点 E1' / N1'
2	杨贵平	翠屏区象鼻街道大林村	为线路偏移新增敏感目标（7#），位于 220kV 翠孜线 N27-N29 塔之间线路西北侧 26m，为 2 层尖顶住宅，高约 6m，无平台/阳台。	在杨贵平家东侧（靠近 220kV 翠孜线一侧）地面布设 1 个监测点 E2' / N2'
3	钟敏	三江新区双城街道金鹅村杨家社 60 号	为 17#敏感目标中最近一户，位于 220kV 翠沙线 N1-N2 塔之间线路东侧 5m，为 2 层尖顶住宅，高约 8m，楼顶有平台。	在钟敏家西侧（靠近 220kV 翠沙线一侧）地面布设 1 个监测点 E3' / N3'
				在钟敏家 2F 屋顶布设 1 个监测点 E4' / N4'
4	江继鹏	江安县铁清镇西柱村水竹林组	为线路偏移新增敏感目标（48#），位于 220kV 翠高线 N114-N115 塔之间线路东北侧 35m，为 2 层平顶住宅，高约 6m，楼顶有平台。	在江继鹏家门口（靠近线路一侧不具备监测条件）地面布设 1 个监测点 E5' / N5'
				在江继鹏家 2F 屋顶布设 1 个监测点 E6' / N5'

②其余敏感点：工程在建设时对跨越房屋均进行了工程拆迁，经现场调查，本项目线路在调试期间没有跨越房屋的情况。本次竣工环保验收对于新增敏感目标均进行了监测，对于房屋顶部有屋顶平台或二层、三层有阳台且具备监测条件的房屋进行分楼层监测。对于与线路相对较近的民房并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，监测点位一般位于敏感点靠近线路一侧。本次验收监测对输电线路沿线的敏感目标（投诉的敏感目标除外）共布设了 43 个监测点，其中 10 个新增敏感目标均布设了监测点，有 9 个具备监测条件的敏感目标进行了分楼层监测；在监测时，选影响最大的一户（距离输电线路最近的居民点）作为该处敏感目标的代表，代表性分析见表 7-2。

表 7-2 未监测的环境敏感目标对应监测点及其代表性分析

序号	监测点序号及名称	代表的环境敏感目标		代表性分析
		序号	敏感目标名称	
5	5、翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家门口	6	翠屏区象鼻街道大林村 8 组	均为 220kV 翠孜线同塔双回新建段环境敏感目标，5 号敏感目标距离线路更近，高差更小，能够代表 6 号敏感目标处的电磁及声环境现状

电磁环境监测	22	23、南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 1F	21	南溪区黄沙镇宜南村 1 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 22 号敏感目标距离线路更近, 线路高差相近, 能够代表 21 号、23 号敏感目标处的电磁及声环境现状
			23	南溪区黄沙镇清水村 2 组	
	28	27、南溪区黄沙镇方山村 4 组朱占军家南侧	26	南溪区黄沙镇田兴村 5 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 28 号敏感目标距离线路更近, 线路高差相近, 能够代表 26 号、27 号、30 号敏感目标处的电磁及声环境现状
			27	南溪区黄沙镇方山村 3 组	
			30	南溪区刘家镇大池村 7 组	
	33	30、南溪区刘家镇大同村 4 组寇德军家北侧	32	南溪区刘家镇大同村 3 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 33 号敏感目标为新增敏感目标, 距线路距离相近, 高差更小, 能够代表 32 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	35	32、南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家 2F 阳台	34	南溪区刘家镇大同村 5 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 35 号敏感目标 2F 顶监测点距离线路更近, 高差更小, 能够代表 34 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	36	33、南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家门口	37	南溪区南溪街道石坎村 7 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 36 号敏感目标监测点距离线路更近, 高差相同, 能够代表 37 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	39	35、南溪区仙临镇两木村 7 组苗姓居民家南侧	38	南溪区仙临镇两木村 6 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 39 号敏感目标监测点距离线路更近, 高差更小, 能够代表 38 号、40 号敏感目标处的电磁及声环境现状
			40	南溪区南溪街道桂花村 1 组	
	43	36、南溪区南溪街道桂花村 12 组刘柱兴家西侧	42	南溪区裴石镇熊湾村 7 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 41 号敏感目标距离线路相似, 高差更小, 能够代表 42 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	44	38、南溪区裴石镇文化村 5 组方春丽家西南侧	45	南溪区裴石镇石林村 4 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 44 号敏感目标距离线路更近, 高差更小, 能够代表 45 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	47	39、南溪区裴石镇鲜明村孙姓居民南侧	46	南溪区裴石镇鲜明村 2 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 47 号敏感目标距离线路更近, 高差更小, 能够代表 46 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	50	40、南溪区裴石镇月亮湾村 7 组谭高云家东侧	49	南溪区裴石镇月亮湾村 8 组	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 50 号敏感目标距离线路更近, 高差相同, 能够代表 49 号敏感目标处的电磁及声环境现状
	51	41、江安县阳春镇金山洞村殷青云家东侧	52	江安县阳春镇金家滩村	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目标, 51 号敏感目标距离线路更近, 高差更小, 能够代表 52 号、53 号敏感目标处的电磁及声环境现状
			53	江安县阳春镇三元村	
	56	46、江安县阳春镇	55	江安县阳春镇高	均为 220kV 翠高线同塔双回新建段环境敏感目

高石村许方怀家 西侧	石村	标, 56 号敏感目标距离线路更近, 高差更小, 能够代表 55 号敏感目标处的电磁及声环境现状
---------------	----	--

③**监测断面**：为了更好地了解线路产生的工频电磁场的空间分布特性，对线路进行了断面监测。220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔线路下方（垂直逆相序排列，对称塔型，线高 27m）、220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔线路下方（垂直逆相序排列，对称塔型，线高 16m）分别布设了监测断面，周围无其他高大树木和建筑物遮挡，无其他线路的影响，符合断面监测的条件。本项目区域多为丘陵地区，植被生长茂盛，同塔四回线路均位于山坡上，因此同塔四回段线路监测断面条件有限，没有逐条线路布置监测断面。本次选取的监测断面均为同塔双回排列段，能够反映本工程线路对周围的电磁环境影响。

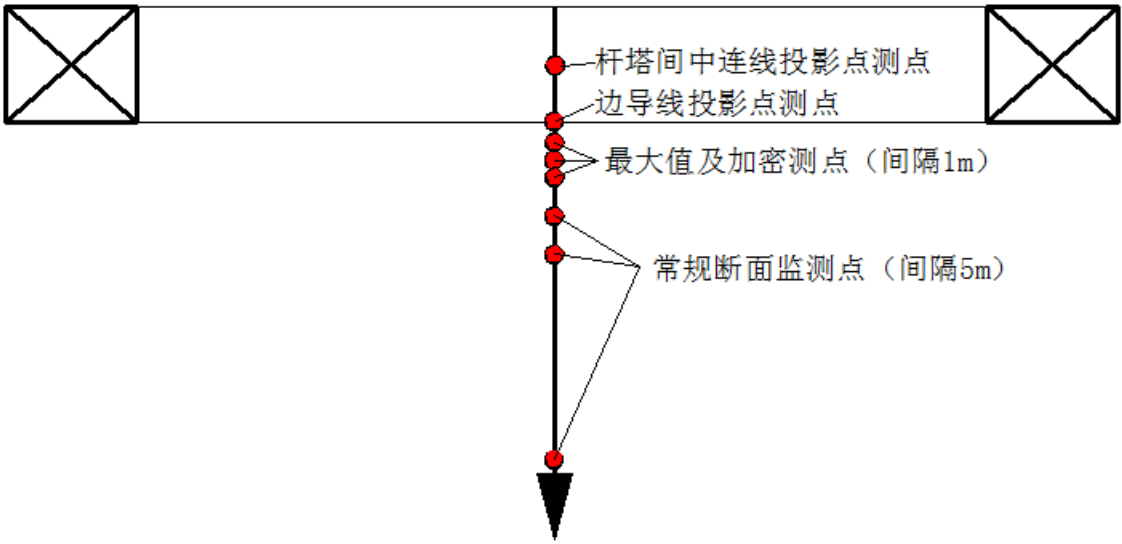


图 7-1 监测断面塔头、相序排列及断面布点原则示意图

④**同塔四回段线路**：本工程线路与 110kV 云顺线同塔四回架设 1.926km，同塔四回段线路无断面监测条件，本次在同塔四回段线路下方在具备监测条件处（最下方导线对地高度 30m）采用巡测的方式布设 1 个监测点，以获得同塔四回线路段的电磁环境影响最大值。

⑤**交叉跨越**：本工程双回线路钻越了 500kV 泸复一、二线，本次在交叉跨越点下方各布设了一个监测点，其他交叉跨越点不具备监测条件，因此本次没有布置监测点。

⑥**出线间隔**：本次在 500kV 宜宾北变电站 220kV 出线处，本工程线路下方布设了 1 个监测点；在 220kV 孜岩变电站 220kV 出线处，本工程线路下方布设了 1 个监测点；在 220kV 高石变电站 220kV 出线处，本工程线路下方布设了 1 个监测点，以了解本工程线路与变电站共同影响下的电磁环境影响。

通过以上分析，本次评价所布设监测点位能够很好地反映本工程输电线路沿线电磁环

境水平，监测点位布设合理。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

本项目由四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司进行现场监测工作。四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司取得了四川省质量技术监督局计量认证（CMA 认证），证书编号：222312051293。该公司具备完整、有效的质量控制体系。

2、监测时间

监测单位于 2024 年 10 月 21 日至 25 日对已建成的宜宾供电公司宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程进行了电磁环境监测工作。

3、监测环境条件

监测日期：2024 年 10 月 21 日

环境温度：14.2℃-23.8℃；环境湿度：63.2%-69.7%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-1.3m/s；

监测日期：2024 年 10 月 22 日

环境温度：16.5℃-25.3℃；环境湿度：53.1%-59.5%；天气状况：晴；

风速：0.1m/s-1.5m/s；

监测日期：2024 年 10 月 23 日

环境温度：17.7℃-26.4℃；环境湿度：52.6%-61.2%；天气状况：晴；

风速：0.1m/s-1.5m/s；

监测日期：2024 年 10 月 24 日

环境温度：17.1℃-22.4℃；环境湿度：57.6%-67.2%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-1.6m/s；

监测日期：2024 年 10 月 25 日

环境温度：17.2℃-17.6℃；环境湿度：63.4%-65.6%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-0.7m/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，监测高度为距地面 1.5m。

监测仪器及监测工况

1、监测仪器

电磁环境监测所使用仪器及监测方法见表 7-3，本项目气象参数监测仪器见表 7-4。

表 7-3 工频电、磁场监测方法及监测仪器

项目	监测方法	方法来源	监测仪器
工频电场强度、工频磁感应强度	现场监测	《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：24J02X005731 电场量程：4mV/m~100kV/m 磁场量程：0.3nT~20mT 不确定度：U=0.8dB（k=2） 电场校准因子：0.97 磁场校准因子：1.01 校准单位：中国信息通信研究院 校准日期：2024 年 06 月 19 日 有效日期：2025 年 06 月 18 日

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），输变电项目在设计上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： $B(\text{监测点})/\text{工况负荷比}=B(\text{修正值})$ ）。本工程线路较多，负荷比在 0.18~0.82 之间，本次保守选择最小的负荷比 0.18 进行磁感应强度值的修正。本工程验收监测运行工况见表 7-4。

表 7-4 监测期间运行工况

名称	运行电压(kV)	运行电流(A)	额定电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)	负荷比
220kV 翠孜一线	224~235	121~367	660	43~140	-26~10	0.18~0.56
220kV 翠孜二线	226~233	123~369	660	45~142	-20~11	0.19~0.56
220kV 翠沙一线	225~234	229~422	660	96~179	-21~10	0.35~0.64
220kV 翠沙二线	224~238	231~425	660	95~177	-33~0	0.35~0.64
220kV 翠台一线	225~235	459~538	660	187~217	6~24	0.70~0.82
220kV 翠台二线	224~234	465~543	660	189~220	-11~8	0.70~0.82
220kV 翠高一线	225~240	204~259	1082	79~99	3~8	0.19~0.24
220kV 翠高二线	229~241	217~276	1082	79~99	-8~0	0.20~0.26

监测结果分析

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）监测方法，四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司对间隔扩建变电站出线侧、敏感点、输电线路进行了电磁环境监测。

1、工程监测点工频电磁场监测结果分析与评价

本项目工频电磁场现状监测结果见表 7-5。

表 7-5 本项目工频电磁场现状监测结果

编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	标准差(V/m)	工频磁场强度(μT)	标准差(μT)	修正值(μT)
1#	翠屏区酒都温泉诚信润滑油南侧	60.777	1.029	0.226	0.008	1.256
2#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组刘姓居民住宅门口	66.38	0.722	0.119	0.002	0.661
3#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组刘姓居民住宅 2F 顶	259.989	1.04	1.153	0.013	6.406
4#	翠屏区象鼻街道十里村 6 组梁姓居民住宅南侧	4.478	0.135	0.185	0.004	1.028
5#	翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家门口	21.534	0.399	0.383	0.009	2.128
6#	翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家 2F 顶	4.636	0.021	0.348	0.009	1.933
7#	翠屏区象鼻街道大林村 1 组 48 号家北侧	52.448	1.549	0.286	0.005	1.589
8#	翠屏区金坪镇金堂村 4 组胡清华家北侧	96.413	1.318	0.207	0.011	1.150
9#	翠屏区金坪镇金龙村 9 组年光付家东侧	18.801	0.089	0.223	0.011	1.239

10#	翠屏区金坪镇金龙村 2 组陈永亮家北侧	257.163	1.969	1.229	0.014	6.828
11#	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组张华兴家门口	22.794	0.224	0.406	0.005	2.256
12#	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组张华兴家 1F 顶平台	3.292	0.284	0.189	0.003	1.050
13#	翠屏区金坪镇绍光村 10 组刘安富家东侧	48.588	0.659	0.197	0.015	1.094
14#	500kV 宜宾北变电站 220kV 出线侧围墙外 5m	16.694	0.057	0.15	0.006	0.833
15#	翠屏区金坪镇金龙村 8 组刘洪家南侧	85.515	0.545	0.577	0.003	3.206
16#	翠屏区金坪镇金龙村 7 组赵英杰家北侧	283.378	3.819	0.727	0.014	4.039
17#	翠屏区双城街道金鹅村 1 组姜青青家南侧	145.18	0.394	0.483	0.006	2.683
18#	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明家东北侧	67.554	0.184	0.946	0.004	5.256
19#	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明家 2F 阳台	4.381	0.355	0.118	0.003	0.656
20#	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣家东北侧	23.349	0.232	0.322	0.007	1.789
21#	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣家 2F 顶	3.727	0.053	0.179	0.012	0.994
22#	翠屏区双城街道骑龙村 3 组罗启元家南侧	18.82	0.126	0.311	0.009	1.728
23#	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 1F	3.089	0.009	0.206	0.005	1.144
24#	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 4F 顶	324.878	5.706	0.948	0.005	5.267
25#	南溪区黄沙镇金山村 1 组陈克华家北侧	105.768	0.912	0.482	0.006	2.678
26#	南溪区黄沙镇田兴村 3 组蒋华龙家北侧	68.981	0.053	0.281	0.008	1.561
27#	南溪区黄沙镇方山村 4 组朱占军家南侧	100.046	0.422	0.178	0.011	0.989
28#	南溪区刘家镇太平村 7 组 58 号北侧	112.243	1.11	0.653	0.013	3.628
29#	南溪区刘家镇大池村 4 组谢永刚家西侧	122.314	0.15	0.392	0.005	2.178
30#	南溪区刘家镇大同村 4 组寇德军家北侧	138.706	0.07	0.528	0.006	2.933
31#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家北侧	411.326	0.589	1.123	0.003	6.239
32#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家 2F 阳台	38.995	0.048	0.563	0.003	3.128
33#	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家门口	14.009	0.122	0.369	0.003	2.050
34#	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家 2F 阳台	21.692	0.39	0.441	0.01	2.450
35#	南溪区仙临镇两木村 7 组苗姓居民家南侧	171.967	0.87	0.59	0.006	3.278
36#	南溪区南溪街道桂花村 12 组刘柱兴家西侧	84.893	0.778	0.315	0.014	1.750
37#	南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧	574.317	1.409	1.498	0.002	8.322
38#	南溪区裴石镇文化村 5 组方春丽家西南侧	138.934	1.183	0.421	0.005	2.339
39#	南溪区裴石镇鲜明村孙姓居民南侧	157.698	0.133	0.315	0.005	1.750
40#	南溪区裴石镇月亮湾村 7 组谭高云家东侧	197.445	2.703	0.962	0.007	5.344
41#	江安县阳春镇金山洞村殷青云家东侧	314.268	2.517	1.11	0.005	6.167
42#	江安县阳春镇三元村彭红春家西侧	203.645	0.507	0.518	0.009	2.878
43#	江安县阳春镇三元村彭红春家 3F	5.525	0.01	0.551	0.012	3.061
44#	钻越 500kV 泸复一、二线交叉跨越 500kV 泸复一线 51#、52#塔处线路下方	501.032	1.075	1.327	0.005	7.372
45#	钻越 500kV 泸复一、二线交叉跨越 500kV 泸复二线 53#、54#塔处线路下方	614.564	1.301	1.417	0.004	7.872
46#	江安县阳春镇高石村许方怀家西侧	136.265	1.374	0.38	0.012	2.111

47#	220kV 高石变电站出线侧围墙外 5m	235.766	1.139	0.669	0.013	3.717
78#	宜宾北-孜岩 220kV 线路 N48-N49、110kV 云顺线 N101-N102 塔（同塔四回）线路下方	321.611	1.611	1.097	0.013	6.094
79#	孜岩 220kV 变电站 220kV 出线侧围墙外 5m	234.671	1.528	1.574	0.031	8.744
1'#	翠屏区象鼻街道观斗村 7 组罗福高家门口	231.975	0.711	0.696	0.004	3.867
2'#	翠屏区象鼻街道大林村 5 组杨贵平家东侧	10.551	0.222	0.350	0.012	1.944
3'#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家西侧	249.929	1.366	0.955	0.006	5.306
4'#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家 2F 顶	400.292	2.279	1.121	0.011	6.228
5'#	江安县铁清镇西柱村金家冲组江继鹏家门口	17.952	0.095	0.242	0.005	1.344
6'#	江安县铁清镇西柱村金家冲组江继鹏家 2F 顶	23.766	0.151	0.248	0.007	1.378

（1）工频电场强度

根据上表监测数据，投诉的敏感点工频电场强度监测值在 10.551~400.292 V/m 之间，最大值出现在翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家 2 楼楼顶，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m 的限值。投诉的敏感点工频电场强度监测值占标率在 0.3%~10%之间，远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值标准。

本工程其他敏感目标处工频电场监测值在 3.089~574.317V/m 之间，最大值出现在 37# 监测点南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧；500kV 宜宾北变电站出线间隔处工频电场监测值为 16.694V/m；孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔处工频电场监测值为 234.671 V/m；220kV 高石变电站出线间隔处工频电场监测值为 235.766 V/m；交叉跨越点工频电场监测值分别为 501.032 V/m 和 614.564 V/m；宜宾北-孜岩 220kV 线路、110kV 云顺线同塔四回段线路下方工频电场监测值为 321.611 V/m；各监测点位的工频电场值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m 的限值。

（2）工频磁感应强度：

根据上表监测数据，投诉的敏感点工频磁感应强度监测值在 0.242~1.121 μ T 之间，按照电流比例关系修正后值在 1.344~6.228 μ T 之间，最大值出现在翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家 2 楼楼顶，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 100 μ T 的限值。投诉的敏感点工频电场强度按照电流比例关系修正后值占标率在 1.3%~6.2%之间，远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值标准。

本工程其他敏感目标处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值在 0.656~8.322 μ T 之间，最大值出现在 37#监测点南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧；500kV 宜宾北变电站出线间隔处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值为 0.833 μ T；孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关

系修正后值为 8.744 μ T；220kV 高石变电站出线间隔处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值为 3.717 μ T；交叉跨越点工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值分别为 7.372 μ T 和 7.872 μ T；宜宾北-孜岩 220kV 线路、110kV 云顺线同塔四回段线路下方工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值为 6.094 μ T；各监测点位工频磁感应强度按照电流比例关系修正后值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 100 μ T 的限值。

2、断面监测结果分析和评价

经过现场踏勘，220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔线路下方、220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔线路下方满足断面监测的条件。监测结果见表 7-6。

表 7-6 本项目线路工频电场、工频磁场断面监测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	标准差 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)	标准差(μ T)	修正值 (μ T)
220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间 (48#~62#)	中央连线对地投影点	159.067	1.124	0.475	0.009	2.639
	中央连线对地投影点西南侧 1m	161.502	1.272	0.511	0.004	2.839
	中央连线对地投影点西南侧 2m	168.987	1.284	0.537	0.007	2.983
	中央连线对地投影点西南侧 3m	166.368	1.376	0.552	0.021	3.067
	边导线对地投影点	162.475	1.449	0.55	0.004	3.056
	边导线对地投影点西南侧 5m	105.908	1.426	0.36	0.071	2.000
	边导线对地投影点西南侧 10m	88.798	0.616	0.393	0.007	2.183
	边导线对地投影点西南侧 15m	74.873	0.455	0.341	0.008	1.894
	边导线对地投影点西南侧 20m	62.184	0.48	0.303	0.006	1.683
	边导线对地投影点西南侧 25m	49.585	0.397	0.291	0.003	1.617
	边导线对地投影点西南侧 30m	41.605	0.344	0.244	0.005	1.356
	边导线对地投影点西南侧 35m	32.239	0.219	0.282	0.003	1.567
	边导线对地投影点西南侧 40m	20.592	0.277	0.233	0.004	1.294
	边导线对地投影点西南侧 45m	14.511	0.203	0.182	0.008	1.011
	边导线对地投影点西南侧 50m	8.29	0.251	0.117	0.007	0.650
220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间 (63#~77#)	中央连线对地投影点	891.102	2.721	2.139	0.007	11.883
	中央连线对地投影点西南侧 1m	909.258	2.268	2.209	0.01	12.272
	中央连线对地投影点西南侧 2m	929.349	2.705	2.237	0.008	12.428
	中央连线对地投影点西南侧 3m	913.997	2.5	0.226	0.008	1.256
	边导线对地投影点	891.898	2.324	2.369	0.096	13.161
	边导线对地投影点南侧 5m	627.489	1.813	1.867	0.038	10.372
	边导线对地投影点南侧 10m	317.715	1.089	1.264	0.03	7.022
	边导线对地投影点南侧 15m	229.15	1.11	0.852	0.016	4.733
	边导线对地投影点南侧 20m	159.598	0.808	0.659	0.039	3.661

边导线对地投影点南侧 25m	111.864	0.81	0.54	0.033	3.000
边导线对地投影点南侧 30m	84.947	0.636	0.326	0.007	1.811
边导线对地投影点南侧 35m	44.702	0.47	0.315	0.005	1.750
边导线对地投影点南侧 40m	21.756	0.12	0.296	0.004	1.644
边导线对地投影点南侧 45m	15.158	0.108	0.284	0.019	1.578
边导线对地投影点南侧 50m	5.651	0.11	0.277	0.014	1.539

由表 7-6 监测结果可知：220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔线路下方工频电场强度断面，工频电场强度最大值为 168.987V/m，满足 4000V/m 的验收标准要求。工频电场强度变化趋势：线路边导线投影点处~50m 范围内工频电场强度逐渐降低，变化规律见图 7-2。工频磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 3.067 μ T，满足 100 μ T 的验收标准要求。工频磁感应强度变化趋势：线路在线路边导线投影点处~50m 范围内工频磁感应强度整体呈降低趋势，变化规律见图 7-3。

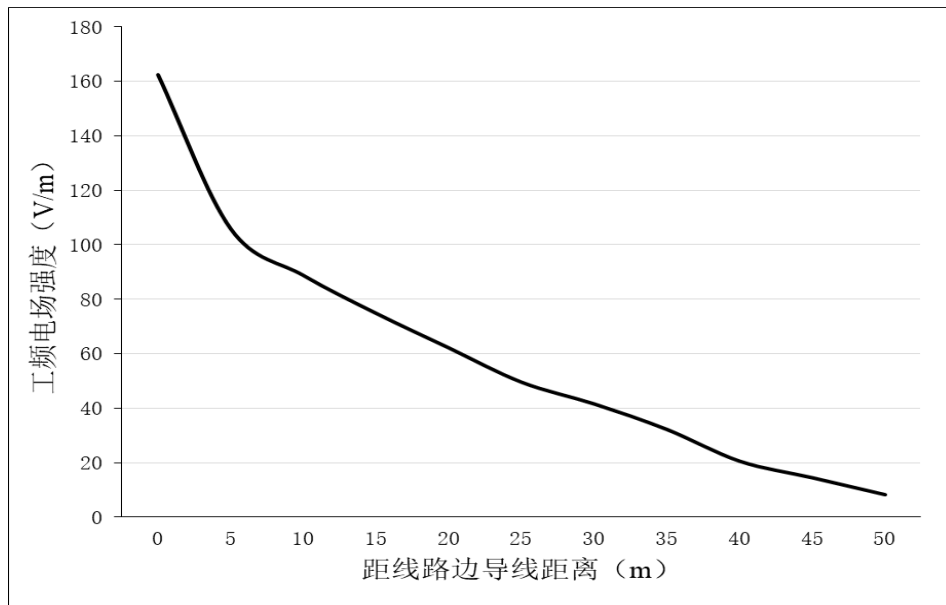


图 7-2 220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间断面工频电场随距离变化趋势图

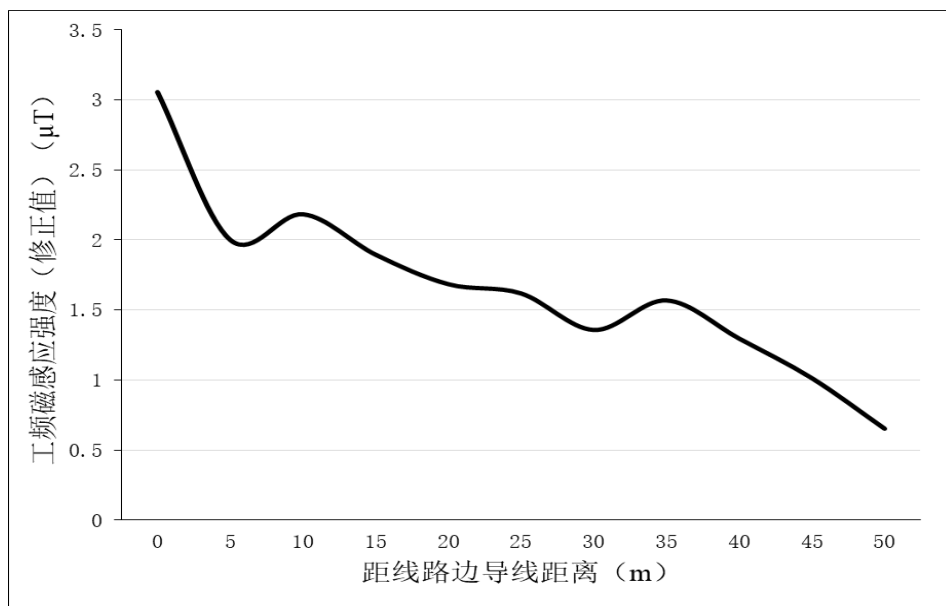


图 7-3 220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间断面工频感应强度（修正值）随距离变化趋势图

由表 7-6 监测结果可知：220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔线路下方工频电场强度断面，工频电场强度最大值为 929.349V/m，满足 4000V/m 的验收标准要求。工频电场强度变化趋势：线路边导线投影点处~50m 范围内工频电场强度逐渐降低，变化规律见图 7-4。工频磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 13.161 μ T，满足 100 μ T 的验收标准要求。工频磁感应强度变化趋势：线路边导线投影点处~50m 范围内工频磁感应强度逐渐降低，变化规律见图 7-5。

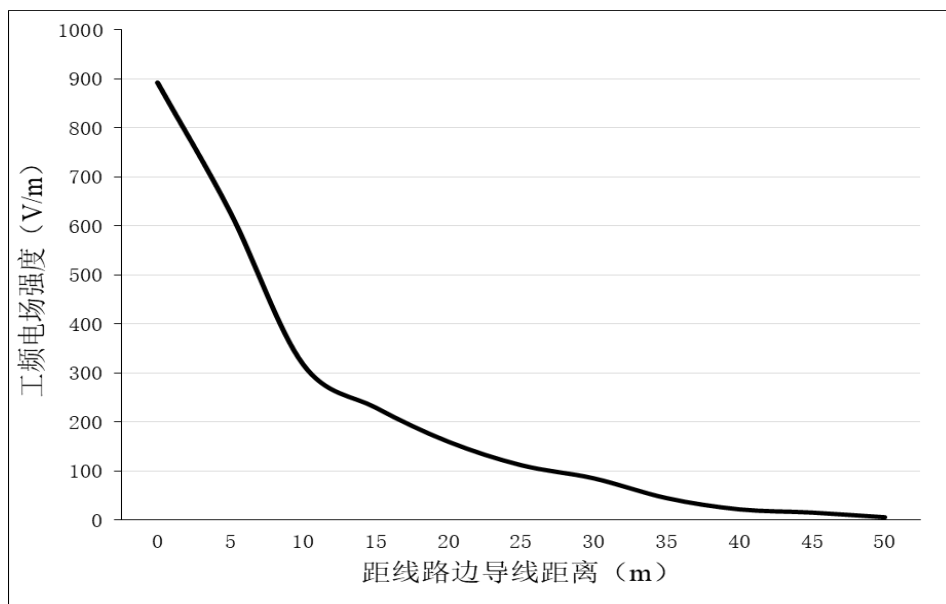


图 7-4 220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间断面工频电场随距离变化趋势图

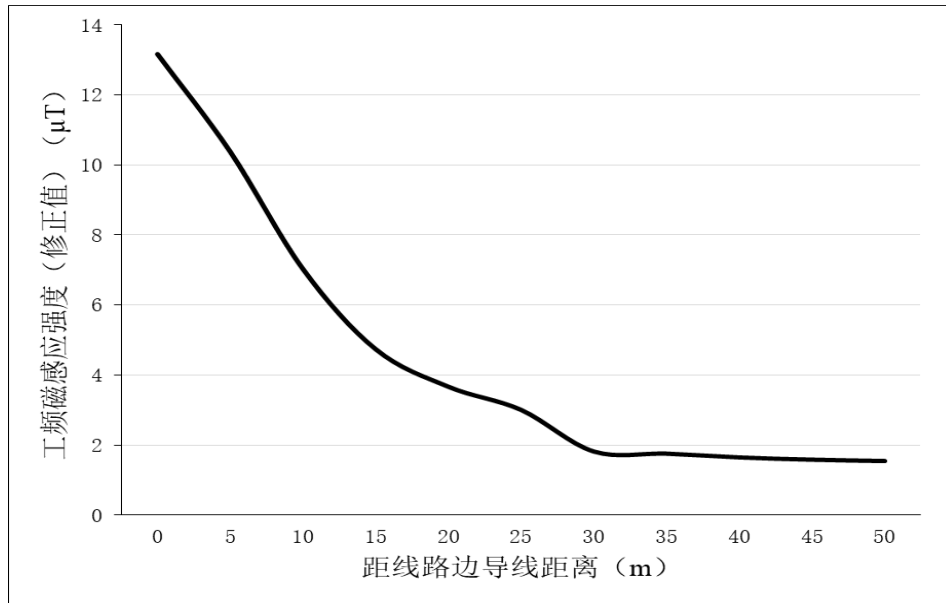


图 7-5 220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间断面工频感应强度（修正值）随距离变化趋势图

3、结论与建议

（1）变电站出线处监测结果

500kV 宜宾北变电站出线间隔处工频电场监测值为 16.694V/m；孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔处工频电场监测值为 234.671 V/m；220kV 高石变电站出线间隔处工频电场监测值为 235.766 V/m；交叉跨越点工频电场监测值分别为 501.032 V/m 和 614.564 V/m，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m 的限值。

500kV 宜宾北变电站出线间隔处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值为 0.833μT；孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值为 8.744μT；220kV 高石变电站出线间隔处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值为 3.717μT，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 100μT 的限值。

（2）居民保护目标处监测结果

根据监测结果，本工程敏感目标处工频电场监测值在 3.089~574.317V/m 之间，最大值出现在 37#监测点南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧，各监测点位的工频电场低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m 的限值；本工程敏感目标处工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值在 0.656~8.322μT 之间，最大值出现在 37#监测点南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧，工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 100μT 的限值。

（3）交叉跨越监测结果

本工程交叉跨越点工频电场监测值分别为 501.032 V/m 和 614.564 V/m，监测点位的工频电场低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m 的限值。

本工程交叉跨越点工频电场监测值在工频磁感应强度监测值在按照电流比例关系修正后值分别为 7.372 μ T 和 7.872 μ T，监测点位工频磁感应强度按照电流比例关系修正后值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 100 μ T 的限值。

（4）输电线路断面监测结果

220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔线路下方工频电场强度断面，工频电场强度最大值为 168.987V/m，满足 4000V/m 的验收标准要求。工频电场强度变化趋势：线路边导线投影点处~50m 范围内工频电场强度逐渐降低。工频磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 3.067 μ T，满足 100 μ T 的验收标准要求。工频磁感应强度变化趋势：线路在线路边导线投影点处~50m 范围内工频磁感应强度整体呈降低趋势。

220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔线路下方工频电场强度断面，工频电场强度最大值为 929.349V/m，满足 4000V/m 的验收标准要求。工频电场强度变化趋势：线路边导线投影点处~50m 范围内工频电场强度逐渐降低。工频磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 13.161 μ T，满足 100 μ T 的验收标准要求。工频磁感应强度变化趋势：线路边导线投影点处~50m 范围内工频磁感应强度逐渐降低。

本工程双回线路在不受其他电磁辐射影响源干扰的情况下，工频电磁场值随着距离增大而逐渐减小是普遍的规律，故本项目输电线路周边环境的工频电磁场值均能满足相应标准限值的要求。

（5）同塔四回段监测结果

宜宾北-孜岩 220kV 线路、110kV 云顺线同塔四回段线路下方工频电场监测最大值为 321.611 V/m，监测点位的工频电场值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m 的限值；宜宾北-孜岩 220kV 线路、110kV 云顺线同塔四回段线路下方工频磁感应强度监测最大值在按照电流比例关系修正后值为 6.094 μ T，监测点位工频磁感应强度按照电流比例关系修正后值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 100 μ T 的限值。

综上所述，本工程投运后产生的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 要求；工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100 μ T 要求。

声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次：</p> <p>监测因子为 L_{Aeq}，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。</p> <p>监测时间：</p> <p>监测单位于 2024 年 10 月 21 日至 25 日对已建成的宜宾供电公司宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程进行了声环境监测工作。</p> <p>监测环境条件：</p> <p>同电磁环境监测条件。</p> <p>噪声监测时，监测高度为距地面 1.2m 以上。</p>
声 环 境	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</p> <p>2、监测布点：</p> <p>（1）布点原则</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本工程线路监测布点原则如下：</p> <p>①应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；</p> <p>②声环境敏感目标按有代表性原则进行监测；</p> <p>③对于 330kV 及以上电压等级的交叉跨越架空输电线路进行监测。</p> <p>（2）布点方案</p> <p>根据上述原则，本次噪声监测点位布置如下：</p> <p>①投诉的敏感点：根据现场调查，本项目在沿线 4 处环保投诉敏感目标处共布设 6 个人监测点，详细情况及布点情况见表 7-1。</p> <p>②其余敏感点：工程在建设时对跨越房屋均进行了工程拆迁，经现场调查，本项目线路在调试期间没有跨越房屋的情况。本次竣工环保验收对于新增敏感目标均进行了监测，对于有平台或阳台的房屋进行分楼层监测。对于与线路相对较近的民房并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，监测点位一般位于敏感点靠近线路一侧。本次验收监测对输电线路沿线的敏感目标（投诉的敏感目标除外）共布设了 43 个监测点，其中 10 个新增敏感</p>

境 监 测	<p>目标均布设了监测点，有 9 个具备监测条件的敏感目标进行了分楼层监测；在监测时，选影响最大的一户（距离输电线路最近的居民点）作为该处敏感目标的代表，代表性分析见表 7-2。</p> <p>③线路下方：本工程双回架设线段路选择架设高度较低、且周围无其他噪声源的 220kV 翠高线路 N60-N61 塔线路下方布设 1 个噪声监测点；本工线路与 110kV 云顺线同塔四回架设 1.926km，本次在同塔四回段线路下方在具备监测条件处（最下方导线对地高度 30m）布设了噪声监测点。</p> <p>④交叉跨越：本工程双回线路钻越了 500kV 泸复一、二线，本次在交叉跨越点下方各布设了一个监测点，其他交叉跨越点不具备监测条件，因此本次没有布置监测点。</p> <p>⑤出线间隔：本次在 500kV 宜宾北变电站 220kV 出线侧围墙外 1m、本工程线路下方、距地面 1.2m 高处布设了 1 个监测点（该侧设有声屏障）；在 220kV 孜岩变电站 220kV 出线侧围墙外 1m、2E 间隔外线路下方、距地面 1.2m 高处布设了 1 个监测点；在 220kV 高石变电站 220kV 出线侧围墙外 1m、本工程线路下方、距地面 1.2m 高处布设了 1 个监测点，以了解本工程线路与变电站共同影响下的声环境影响。</p>									
	<p>监测仪器：</p> <p>噪声监测所使用仪器及监测方法见表 7-7、表 7-8。</p>									
	<p style="text-align: center;">表 7-7 噪声监测方法及监测仪器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>监测方法</th><th>方法来源</th><th>监测仪器</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声(等效连续 A 声级)</td><td>现场监测</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)</td><td>器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 仪器编号：00320351 分辨率：0.1dB（A） 测量量程：20~132dB（A） 精度等级：1 级 检定证书编号：23015626106 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 日 检定结论：符合 1 级</td></tr> </tbody> </table>			项目	监测方法	方法来源	监测仪器	噪声(等效连续 A 声级)	现场监测	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
项目	监测方法	方法来源	监测仪器							
噪声(等效连续 A 声级)	现场监测	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 仪器编号：00320351 分辨率：0.1dB（A） 测量量程：20~132dB（A） 精度等级：1 级 检定证书编号：23015626106 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 日 检定结论：符合 1 级							

			仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 仪器编号：1018689 声压级：94dB（A） 检定证书编号：24016095193 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2024 年 02 月 05 日 有效日期：2025 年 02 月 04 日 校准结论：符合 1 级
--	--	--	---

表 7-8 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：Z20231-L244648 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2023 年 12 月 26 日 有效日期：2024 年 12 月 25 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：Z2023N2-L262381 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 日 校准结论：合格

监测结果分析：

本项目噪声监测结果见表 7-9。

表 7-9 噪声现状监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		执行标准类别
1#	翠屏区酒都温泉诚信润滑油 南侧	2024.10.21	11:50-11:52	昼间	59	2 类
		2024.10.21	22:03-22:05	夜间	47	
2#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组 刘姓居民住宅门口	2024.10.21	12:18-12:20	昼间	46	2 类
		2024.10.21	22:21-22:23	夜间	41	
3#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组	2024.10.21	12:25-12:27	昼间	44	2 类

		刘姓居民住宅 2F 顶	2024.10.21	22:27-22:29	夜间	38	
4 [#]	翠屏区象鼻街道十里村 6 组 梁姓居民住宅南侧	2024.10.21	16:25-16:27	昼间	45	2 类	
		2024.10.21	22:44-22:46	夜间	39		
5 [#]	翠屏区象鼻街道大林村红权 组李仁金家门口	2024.10.21	17:38-17:40	昼间	47	2 类	
		2024.10.21	23:18-23:20	夜间	41		
6 [#]	翠屏区象鼻街道大林村红权 组李仁金家 2F 顶	2024.10.21	17:44-17:46	昼间	46	2 类	
		2024.10.21	23:23-23:25	夜间	40		
7 [#]	翠屏区象鼻街道大林村 1 组 48 号家北侧	2024.10.22	11:48-11:50	昼间	46	2 类	
		2024.10.22	22:02-22:04	夜间	41		
8 [#]	翠屏区金坪镇金堂村 4 组胡 清华家北侧	2024.10.22	12:04-12:06	昼间	44	2 类	
		2024.10.22	22:17-22:19	夜间	40		
9 [#]	翠屏区金坪镇金龙村 9 组年 光付家东侧	2024.10.22	12:17-12:19	昼间	47	2 类	
		2024.10.22	22:28-22:30	夜间	42		
10 [#]	翠屏区金坪镇金龙村 2 组陈 永亮家北侧	2024.10.22	13:15-13:17	昼间	47	2 类	
		2024.10.22	23:17-23:19	夜间	41		
11 [#]	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组 张华兴家门口	2024.10.22	13:00-13:02	昼间	46	2 类	
		2024.10.22	23:04-23:06	夜间	41		
12 [#]	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组 张华兴家 1F 顶平台	2024.10.22	13:05-13:07	昼间	46	2 类	
		2024.10.22	23:08-23:10	夜间	40		
13 [#]	翠屏区金坪镇绍光村 10 组刘 安富家东侧	2024.10.22	12:45-12:47	昼间	46	2 类	
		2024.10.22	22:52-22:54	夜间	42		
14 [#]	500kV 宜宾北变电站 220kV 出线侧围墙外 1m	2024.10.22	12:35-12:37	昼间	51	2 类	
		2024.10.22	22:45-22:47	夜间	44		
15 [#]	翠屏区金坪镇金龙村 8 组刘 洪家南侧	2024.10.22	14:00-14:02	昼间	46	2 类	
		2024.10.23	00:00-00:02	夜间	40		
16 [#]	翠屏区金坪镇金龙村 7 组赵 英杰家北侧	2024.10.22	14:09-14:11	昼间	49	2 类	
		2024.10.23	00:10-00:12	夜间	39		
17 [#]	翠屏区双城街道金鹅村 1 组 姜青青家南侧	2024.10.22	14:16-14:18	昼间	44	2 类	
		2024.10.23	00:18-00:20	夜间	40		
18 [#]	翠屏区双城街道金鹅村 6 组 张小明家东北侧	2024.10.22	15:06-15:08	昼间	46	2 类	
		2024.10.23	01:04-01:06	夜间	41		
19 [#]	翠屏区双城街道金鹅村 6 组 张小明家 2F 阳台	2024.10.22	15:11-15:13	昼间	45	2 类	
		2024.10.23	01:08-01:10	夜间	40		
20 [#]	翠屏区双城街道金鹅村 8 组 曹一鸣家东北侧	2024.10.24	12:49-12:51	昼间	46	2 类	
		2024.10.24	23:17-23:19	夜间	40		
21 [#]	翠屏区双城街道金鹅村 8 组 曹一鸣家 2F 顶	2024.10.24	12:54-12:56	昼间	46	2 类	
		2024.10.24	23:22-23:24	夜间	39		
22 [#]	翠屏区双城街道骑龙村 3 组 罗启元家南侧	2024.10.24	12:35-12:37	昼间	45	2 类	
		2024.10.24	23:04-23:06	夜间	41		
23 [#]	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂 宿舍 1F	2024.10.24	12:21-12:23	昼间	43	2 类	
		2024.10.24	22:50-22:52	夜间	39		
24 [#]	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂	2024.10.24	12:27-12:29	昼间	44	2 类	

		宿舍 4F 顶	2024.10.24	22:56-22:58	夜间	40	
	25#	南溪区黄沙镇金山村 1 组陈克华家北侧	2024.10.24	12:07-12:09	昼间	45	2 类
			2024.10.24	22:37-22:39	夜间	41	
	26#	南溪区黄沙镇田兴村 3 组蒋华龙家北侧	2024.10.24	11:59-12:01	昼间	46	2 类
			2024.10.24	22:28-22:30	夜间	42	
	27#	南溪区黄沙镇方山村 4 组朱占军家南侧	2024.10.24	11:43-11:45	昼间	45	2 类
			2024.10.24	22:15-22:17	夜间	42	
	28#	南溪区刘家镇太平村 7 组 58 号北侧	2024.10.23	17:23-17:25	昼间	44	2 类
			2024.10.24	02:35-02:37	夜间	40	
	29#	南溪区刘家镇大池村 4 组谢永刚家西侧	2024.10.23	16:32-16:34	昼间	46	2 类
			2024.10.24	02:12-02:14	夜间	41	
	30#	南溪区刘家镇大同村 4 组寇德军家北侧	2024.10.23	16:19-16:21	昼间	45	2 类
			2024.10.24	02:00-02:02	夜间	41	
	31#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家北侧	2024.10.23	16:03-16:05	昼间	45	2 类
			2024.10.24	01:43-01:45	夜间	41	
	32#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家 2F 阳台	2024.10.23	16:08-16:10	昼间	47	2 类
			2024.10.24	01:48-01:50	夜间	41	
	33#	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家门口	2024.10.23	15:47-15:49	昼间	43	2 类
			2024.10.24	01:26-01:28	夜间	40	
	34#	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家 2F 阳台	2024.10.23	15:52-15:54	昼间	44	2 类
			2024.10.24	01:31-01:33	夜间	40	
	35#	南溪区仙临镇两木村 7 组苗姓居民家南侧	2024.10.23	15:22-15:24	昼间	45	2 类
			2024.10.24	01:02-01:04	夜间	40	
	36#	南溪区南溪街道桂花村 12 组刘柱兴家西侧	2024.10.23	15:01-15:03	昼间	46	2 类
			2024.10.24	00:41-00:43	夜间	40	
	37#	南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧	2024.10.23	14:43-14:45	昼间	46	2 类
			2024.10.24	00:24-00:26	夜间	41	
	38#	南溪区裴石镇文化村 5 组方春丽家西南侧	2024.10.23	14:24-14:26	昼间	46	2 类
			2024.10.24	00:06-00:08	夜间	42	
	39#	南溪区裴石镇鲜明村孙姓居民南侧	2024.10.23	13:57-13:59	昼间	43	2 类
			2024.10.23	23:44-23:42	夜间	39	
	40#	南溪区裴石镇月亮湾村 7 组谭高云家东侧	2024.10.23	13:42-13:44	昼间	45	2 类
			2024.10.23	23:28-23:30	夜间	41	
	41#	江安县阳春镇金山洞村殷青云家东侧	2024.10.23	13:26-13:28	昼间	44	2 类
			2024.10.23	23:13-23:15	夜间	40	
	42#	江安县阳春镇三元村彭红春家西侧	2024.10.23	12:28-12:30	昼间	46	2 类
			2024.10.23	22:23-22:25	夜间	41	
	43#	江安县阳春镇三元村彭红春家 3F	2024.10.23	12:33-12:35	昼间	46	2 类
			2024.10.23	22:27-22:29	夜间	42	
	44#	钻越 500kV 泸复一、二线交叉跨越 500kV 泸复一线 51#、52#塔处线路下方	2024.10.23	12:53-12:55	昼间	49	2 类
			2024.10.23	22:36-22:38	夜间	41	

45#	钻越 500kV 泸复一、二线交叉跨越 500kV 泸复二线 53#、54#塔处线路下方	2024.10.23	13:02-13:04	昼间	49	2 类
		2024.10.23	22:48-22:50	夜间	40	
46#	江安县阳春镇高石村许方怀家西侧	2024.10.23	12:14-12:16	昼间	44	2 类
		2024.10.23	22:10-22:12	夜间	39	
47#	220kV 高石变电站出线侧围墙外 1m	2024.10.23	12:04-12:06	昼间	50	2 类
		2024.10.23	22:01-22:03	夜间	46	
48#	翠高 220kV 线路 N60-N61 塔线路下方	2024.10.23	16:43-16:45	昼间	47	2 类
		2024.10.24	02:22-02:24	夜间	42	
49#	宜宾北-孜岩 220kV 线路 N48-N49、110kV 云顺线 N101-N102 塔（同塔四回）线路下方	2024.10.24	14:10-14:12	昼间	47	2 类
		2024.10.25	00:24-00:26	夜间	42	
50#	孜岩 220kV 变电站 220kV 出线侧围墙外 1m	2024.10.24	14:38-14:40	昼间	51	2 类
		2024.10.25	00:47-00:49	夜间	45	
1#	翠屏区象鼻街道观斗村 7 组罗福高家门口	2024.10.21	17:12-17:14	昼间	43	2 类
		2024.10.21	22:57-22:59	夜间	39	
2#	翠屏区象鼻街道大林村 5 组杨贵平家东侧	2024.10.21	18:02-18:04	昼间	44	2 类
		2024.10.21	23:48-23:50	夜间	39	
3#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家西侧	2024.10.22	14:42-14:44	昼间	52	2 类
		2024.10.23	00:40-00:42	夜间	43	
4#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家 2F 顶	2024.10.22	14:47-14:49	昼间	56	2 类
		2024.10.23	00:45-00:47	夜间	43	
5#	江安县铁清镇西柱村金家冲组江继鹏家门口	2024.10.22	17:16-17:18	昼间	44	2 类
		2024.10.23	03:10-03:12	夜间	40	
6#	江安县铁清镇西柱村金家冲组江继鹏家 2F 顶	2024.10.22	17:22-17:24	昼间	45	2 类
		2024.10.23	03:14-03:16	夜间	41	

（1）变电站出线侧

由表 7-9 可知，500kV 宜宾北变电站 220kV 出线侧围墙外 1m（本工程出线下方）噪声昼间监测值为 51dB(A)，夜间监测值为 44dB(A)；220kV 高石变电站出线侧围墙外 1m（本工程出线下方）噪声昼间监测值为 50dB(A)，夜间监测值为 46 dB(A)；孜岩 220kV 变电站 220kV 出线侧围墙外 1m（本工程出线下方）噪声昼间监测值为 51dB(A)，夜间监测值为 45 dB(A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准（昼间 60 dB(A)，夜间 50dB(A)）要求。

（2）环境敏感点

由表 7-9 可知，投诉的敏感点噪声昼间监测值在 43~56dB（A）之间，夜间监测值在 39~43dB(A)之间，昼、夜间均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要

求。本工程其余环境敏感目标处噪声昼间监测值在 43~59dB（A）之间，夜间监测值在 38~47dB(A)之间，昼、夜间均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（3）交叉跨越处

由表 7-8 可知，本工程双回线路钻越 500kV 泸复一、二线下方昼间噪声值为 49dB(A)、49dB(A)，夜间噪声值为 40 dB(A)、41dB(A)，昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）线路下方

本工程双回线路段在 220kV 翠高线路 N60-N61 塔线路下方昼间噪声值为 47dB(A)，夜间噪声值为 42dB(A)，同塔四回段在宜宾北-孜岩 220kV 线路、110kV 云顺线同塔四回段线路下方昼间噪声值为 47dB(A)，夜间噪声值为 42dB(A)，昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

综上，本项目输电线路出线处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求；环境敏感点、交叉跨越点处和新建双回、同塔四回线路下方噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表八、环境影响调查

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），本次施工期生态影响调查采用文献资料调查、现场踏勘等方法进行调查，其中文献资料调查主要包括环境影响评价文件及其批复、项目施工文件、项目竣工文件等，现场调查包括走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。

本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。

2、生态环境现状调查

（1）自然生态环境现状调查

①变电站间隔扩建、完善工程

孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程施工期临时占地面积 0.03hm²，临时占地位于变电站内；高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程施工期临时占地面积 0.05hm²，临时占地位于变电站内。

水土保持措施：高石变间隔扩建区铺设碎石面积为 650m²，使用 65m³，100mm 厚碎石。孜岩变间隔完善区恢复为绿化草坪，隔扩建改造区已预先剥离表土面积 0.03hm²，施工结束后已恢复至原位置。

经过调查，变电站间隔扩建、改造工程施工期间未造成水土流失，对生态环境未造成影响。

图 8-1 220kV 高石变电站、孜岩变电站现状

②输电线路工程

本项目输电线路对自然生态环境的影响主要是施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。

宜宾北—孜岩 220kV 双回线路新建工程长度 $2 \times 17.569\text{km}$ ，共新建铁塔 52 基，塔基总占地面积 1.04hm^2 ；沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程长度 $2 \times 6.238\text{ km}$ （金沙侧）+ $2 \times 6.794\text{km}$ （云台侧），共新建铁塔 42 基，塔基总占地面积 0.79hm^2 ；宜宾北—高石 220kV 线路工程长度 $2 \times 46.360\text{km}$ ，共新建铁塔 130 基，塔基总占地面积 1.96hm^2 。

本工程总占地面积为 12.01hm^2 ：按占地性质划分，永久占地 3.79hm^2 ，临时占地 8.22hm^2 ；按土地利用现状划分，占用林地 3.17hm^2 ，占用耕地 4.73hm^2 ，草地 4.11hm^2 。220kV 高石变电站间隔扩建工程挖方量 160 m^3 ，填方量 80 m^3 ，余方在变电站附近新建塔基范围内摊平处理。220kV 孜岩变电站出线间隔完善工程挖方量 60 m^3 ，无填方，余方在变电站附近新建塔基范围内摊平处理。线路工程土石方挖方 3.547 万 m^3 ，回填 1.815 万 m^3 ，余方 1.372 万 m^3 ，均已在各塔基及其施工场地占地范围内摊平处理。



图 8-2 施工期播撒草籽、防雨布覆盖



图 8-3 施工便道、施工临时占地防雨布覆盖

项目施工期采取的水土保持工程措施：浆砌石排水沟 290m、土地整治 11.75hm²、表土剥离 1.03 万 m³、覆土 1.03 万 m³、复耕 2.73hm²；植物措施：撒播种草 8.92hm²；临时措施：防雨布遮盖 11945 m²、彩条布隔离 7344m²、土袋挡护 82.4m³。



图 8-4 施工便道和牵张场临时占地已恢复



图 8-5 工程拆迁迹地恢复情况

经过现场调查根据调查，本工程输电线路临时占地、工程拆迁迹地均已恢复，从现场踏勘看，各临时占地基本无施工痕迹。

（2）对农业生态的影响

本工程线路塔基占用耕地 4.73hm²，输电线路走廊内除塔基位的耕地外其他耕地仍可进行农业耕作。根据现场调查，施工期临时占用的农业用地均已恢复，永久占地塔基处也已恢复耕作，线路的运行对其下面的农田生态基本没有影响。



翠沙线 18#塔、翠台线 22#塔



翠高线 43#塔

图 8-6 塔基下方农田恢复情况

(3) 对森林生态的影响

根据现场调查，本工程输电线路占用林地面积 3.17hm^2 ，其中 1.29hm^2 为塔基永久占地，多为灌木林地，被占用后变为建设用地。

本项目线路建设时，为了减少对生态系统的破坏，施工材料均从主干公路由人抬或马驮从简易路抬入施工现场，对沿线影响通行的低矮灌木进行了清理，以便施工材料能由人力抬入施工现场。对于新建的简易道路，施工结束后及时拆除，恢复原有的地表状态。由于当地植被生长较快，拆除这些临时道路设施以后地面灌木丛很快恢复，现场调查没有发现遗留的临时设施，生态恢复较好。

现场调查发现，线路在穿越灌木林区时，已抬高架线的高度，线路基本是在林区的上方通过，对树木的生长已留足净空。只有对在线路走廊中影响线路安全运行的一些高大树木进行砍伐。净空高度满足《电力设施保护条例实施细则》第十六条的规定的 220kV 输变线路与树木之间的安全距离 4.5m 的要求。输电线路的建设基本按照设计和环评的要求进行施工，因此，输电线路建设对森林系统的影响较小。



图 8-7 线路跨越林地情况

	<p>3、小结</p> <p>建设单位在工程中采取了相应的生态恢复等措施以及管理措施。通过现场调查、资料参阅分析可知，本工程没有引发明显的水土流失和生态破坏，采取的上述措施有效。</p> <p>建议建设单位继续对已采取的防护、绿化等工程加强日常管理和维护，发现问题、及时解决，防治生态环境的破坏。</p>
污 染 影 响	<p>1、声环境影响</p> <p>孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程、高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程施工周期短，产生的施工噪声较小，验收调查范围内无声环境敏感目标。根据现场走访调查，变电站工程在施工期间未出现夜间施工情况，未发生施工扰民投诉。</p> <p>本项目架空线路线路基础施工、铁塔架设等活动的噪声主要集中在塔基处，线路架设产生的噪声主要集中在牵张场，线路塔基和牵张场分布较为分散，噪声对周边环境的影响较小。根据现场走访调查，施工期间未出现夜间施工情况，未发生施工扰民投诉。</p> <p>2、大气环境影响</p> <p>孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程、高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程施工周期短，施工范围小，通过定时洒水和篷布遮挡，对周围大气环境影响较小。</p> <p>本项目线路施工活动主要集中在塔基处，较为分散，施工时产生的扬尘量较小，通过定时洒水和篷布遮挡，对周围大气环境影响较小。根据现场走访调查，施工现场地面和路面进行了定期洒水，并且在大风和干燥天气条件下适当增加了洒水次数。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程、高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程施工人员产生的生活污水利用变电站内既有设施收集。</p> <p>本工程输电线路跨越地表水体时均采用一档跨越，不在水中立塔，线路施工人员生活污水利用附近居民既有设施收集。根据现场走访调查，各施工临时占地恢复良好，未见废污水乱排现象。</p>


	<p>4、固体废物环境影响调查</p> <p>孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程、高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程施工人员产生的生活垃圾利用变电站内既有设施收集。产生的少量余方已在变电站附近新建塔基范围内摊平处理。</p> <p>线路施工人员沿线路分布，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收集站集中处置。线路拆除的旧铁塔、旧导线和绝缘子等由建设单位回收利用。各塔基及其施工场地占地范围内摊平处理。在根据现场走访调查，各施工临时占地处已恢复，未见生活垃圾及废渣乱丢弃现象。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>	<p>1、调查方法</p> <p>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/T 394-2007），本次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。</p> <p>2、生态影响调查</p> <p>通过对架空输电线路沿线的调查，建设单位在用地完成后对临时征用土地进行了恢复，对塔位边坡保护范围不够的回填土做了挡土墙，对自然坡面易风化的区域做了护面，对土坡和排水不畅的区域做了排水沟，避免塔位的冲刷和水土流失。线路塔基周围的生态通过重新植被、覆土后播撒当地适生的草种等措施后已经开始恢复，农业耕作情况正常，线路走廊内植被生长正常。</p> <div data-bbox="304 1440 1422 1852">  </div> <p style="text-align: center;">图 8-8 输电线路路径通道下方植被恢复情况</p>



图 8-9 输电线路塔基下方和施工便道播撒草籽生长情况



图 8-10 塔基下方挡土墙、排水沟建设情况

污
染
影
响

1、水环境影响调查

本工程变电站间隔完善、扩建工程不新增工作人员，运营期不新增生活污水。
本工程输电线路在运营期不产生生活污水。

2、固体废物环境影响调查

本工程变电站间隔完善、扩建工程不新增工作人员，运营期不新增固体废物。
本工程输电线路在运营期不产生固体废物。

3、大气环境影响调查

本项目运营期不会产生大气污染。

4、电磁环境影响调查

(1) 敏感点监测结果

通过对工程涉及距离输电线较近的部分居民点进行监测，各监测点位的工频电磁场低于相应标准。

	<p>(2) 输电线路断面监测结果</p> <p>根据本项目断面监测结果分析，工频电磁场值随着距离增大而逐渐减小是普遍的规律，故本项目输电线路周边环境的工频电磁场值均能满足相应标准限值的要求。</p> <p>5、声环境影响调查</p> <p>本项目输电线路出线处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求；环境敏感点和新建双回、同塔四回线路下方噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p>
--	--

表九、环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期

本工程建设单位国网四川省电力公司宜宾供电公司、施工单位宜宾远能电力集团有限责任公司、四川电力送变电建设有限公司、监理单位四川东祥工程项目管理有限责任公司等其他相关单位在本项目施工过程中均严格执行了各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证各项环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监管人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

建设单位、监理单位和施工单位均建立了完善的项目管理的组织体系，其中建设单位和监理单位派选了具有同类施工管理经验的业主项目经理和总监，施工单位选派具有同类施工经验的项目经理担任本项目的经理，全面负责项目从开工到竣工全过程施工生产技术、经营管理，对作业层负有管理与服务的职能，保证本项目的质量及工期能达到业主要求；施工单位设置了环保水保专责，负责施工期的环境保护管理工作，并负责协调项目竣工环境保护相关工作。

（1）施工单位

施工单位宜宾远能电力集团有限责任公司、四川电力送变电建设有限公司在本工程建设过程中，严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度及合同中约定的环保措施，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准和制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全程环境监督，严格检查施工中的每一道工序是否满足环保要求。主要采取的措施有：

①建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工污染防治监管，积极配合上级环境主管部门的监测和监管工作。

②工程施工合同中包含了“安全文明施工和环境保护”章节，明确了施工单位在施工期间需落实的环保施工工作内容，如：落实设计文件中有关环境保护的内容，制定有效的施工方案；设置环保监督管理监督岗位，定期对环保施工进行监督检查；认真配合竣工环保验收工作，确保环保设施与主体工程满足“三同时”制度的要求；发生环境事故时，及时上报建设单位并及时采取相应措施。

③坚持科学管理，提高管理水平。施工单位履行了施工合同。根据项目管理实施规划，施工单位成立了本项目施工项目部，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。

④施工单位建立了环境保护与文明施工体系，在施工现场设置有《安全文明施工纪律牌》《工程项目建设管理责任牌》，包括了环境保护内容；施工单位在施工过程中，加强了对全体施工人员的环境保护教育，增强了施工人员的环境保护的意识，在工作中严格按照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。

⑤土石方工程施工中，严格控制施工范围，采用人工开挖，开挖出的土石方不任意堆放，做好水土保持措施，弃土运至仁和区前进镇大箐沟弃土场弃置。

⑥工程施工完毕后，施工单位将砂、石、水泥袋等建渣及生活垃圾及时清理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

⑦施工期无夜间作业，减少了施工噪音对周围的影响，未发生施工噪声扰民投诉现象。

普通事项

档号 序号

宜宾远能电业集团有限责任公司文件

宜远集司〔2023〕85号

关于成立金沙—云台π入宜宾北220kV线路工程施工项目部的通知

本部各部门、公司所属各单位：
为确保金沙—云台π入宜宾北220kV线路工程的顺利完成，按照基建标准管理的相关要求及投标承诺，特成立金沙—云台π入宜宾北220kV线路工程施工项目部，履行项目管理职责。
项目经理：冯迪
项目总工：王开平
项目安全员：黄岷
质检员：黄健
技术员：钟华尧
环保水保专责：雷宇

交 底 记 录

工程名称：金沙-云台π入宜宾北220kV线路工程 编号：SJSX5-SG01-007

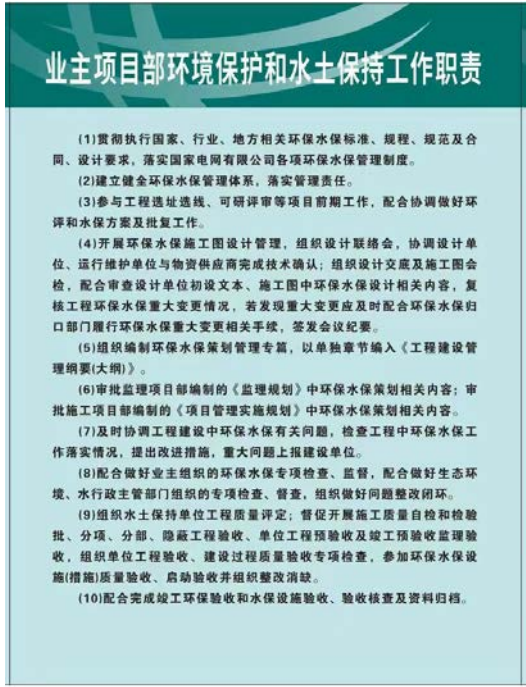
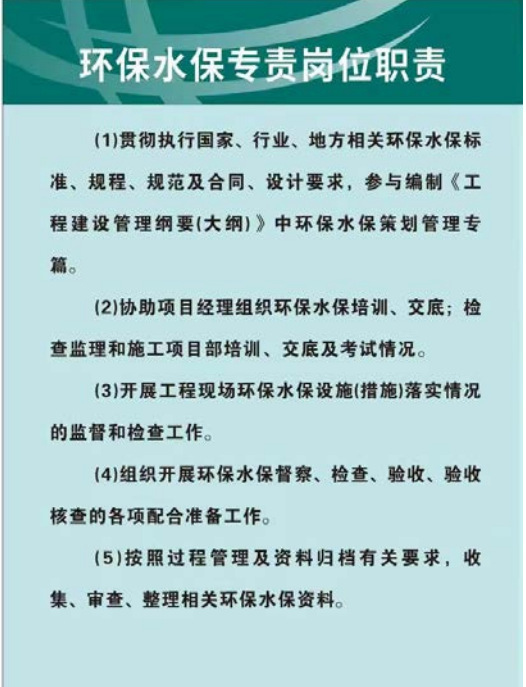
项目名称	金沙-云台π入宜宾北220kV线路工程	交底单位	宜宾远能电业集团有限责任公司
交底主持人签名	冯迪	交底日期	2024.2.27
交底级别	<input type="checkbox"/> 公司级 <input checked="" type="checkbox"/> 项目部级		
接受交底人签名（见附件）			
交底作业项目： 金沙-云台π入宜宾北220kV线路工程环保水保专项施工方案交底			
主要交底内容： 一、工程概况 本工程云台侧由220kV沙台线56号塔起，至宜宾北500kV变电站220kV出线构架11#、12#间隔止。线路额定电压220千伏，回路数：双回双分裂，导线截面630mm ² ，导线采用JL3/G1A-630/45，地线采用2根72芯OPGW-120，线路长度：同塔双回6.78km，重新紧放线长0.637km。 本工程金沙侧由220kV沙台线53号塔起，至宜宾北500kV变电站220kV出线构架7#、8#间隔止。线路额定电压220千伏，回路数：双回双分裂，导线截面630mm ² ，导线采用JL3/G1A-630/45，地线采用2根72芯OPGW-120，线路长度：同塔双回6.237km，重新紧放线长0.577km。 二、环保水保设计要求 (1) 环境保护：噪声排放达标，符合《建筑施工场界噪声限值》规定；污水排放达标，生产及生活污水经沉淀后排放，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准规定；控制粉尘排放，施工现场道路硬化，达到现场目测无扬尘；达到ISO14001环境认证的要求；达到“零污染”要求的目标。 (2) 节材与材料资源利用：合理安排材料进场计划降低材料损耗率，积极推广应用“五新”计划； (3) 节水与水资源利用：生活用水节水器具配置比率达到60%。 (4) 节能与能源利用：严禁使用淘汰的施工设备、机具和产品，公共区域内照明，节能照明灯具的比率大于80%； (5) 节地与施工用地保护：平面布置尽量减少临时用地面积，充分利用道路等。			

图9-1施工单位施工项目部成立文件

图9-2环保交底记录

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。建设单位在工程施工准备阶段和施工期，采取的环境管理措施有：

- 1) 制定和实施各项环境监督管理计划。
- 2) 项目在开工建设前依法办理核准等行政主管部门相关行政许可手续。
- 3) 建立环境保护档案并进行管理。
- 4) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。

 <p>业主项目部环境保护和水土保持工作职责</p> <p>(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，落实国家电网有限公司各项环保水保管理制度。</p> <p>(2)建立健全环保水保管理体系，落实管理责任。</p> <p>(3)参与工程选址选线、可研评审等项目前期工作，配合协调做好环评和水保方案及批复工作。</p> <p>(4)开展环保水保施工图设计管理，组织设计联络会，协调设计单位、运行维护单位与物资供应商完成技术确认；组织设计交底及施工图会检，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，复核工程环保水保重大变更情况，若发现重大变更应及时配合环保水保归口部门履行环保水保重大变更相关手续，签发会议纪要。</p> <p>(5)组织编制环保水保策划管理专篇，以单独章节编入《工程建设管理纲要(大纲)》。</p> <p>(6)审批监理单位编制的《监理规划》中环保水保策划相关内容；审批施工项目部编制的《项目管理实施规划》中环保水保策划相关内容。</p> <p>(7)及时协调工程建设中环保水保有关问题，检查工程环保水保工作落实情况，提出改进措施，重大问题上报建设单位。</p> <p>(8)配合做好业主组织的环保水保专项检查、监督，配合做好生态环境、水行政主管部门组织的专项检查、督查，组织做好问题整改闭环。</p> <p>(9)组织水土保持单位工程质量评定；督促开展施工质量自检和检验批、分项、分部、隐蔽工程验收、单位工程预验收及竣工预验收监督验收，组织单位工程验收、建设过程质量验收专项检查，参加环保水保设施(措施)质量验收、启动验收并组织整改消缺。</p> <p>(10)配合完成竣工环保验收和水保设施验收、验收核查及资料归档。</p>	 <p>环保水保专责岗位职责</p> <p>(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，参与编制《工程建设管理纲要(大纲)》中环保水保策划管理专篇。</p> <p>(2)协助项目经理组织环保水保培训、交底；检查监理和施工项目部培训、交底及考试情况。</p> <p>(3)开展工程现场环保水保设施(措施)落实情况的监督和检查工作。</p> <p>(4)组织开展环保水保督察、检查、验收、验收核查的各项配合准备工作。</p> <p>(5)按照过程管理及资料归档有关要求，收集、审查、整理相关环保水保资料。</p>
图9-5 业主项目部环保水保工作职责	图9-6 环保水保专责岗位职责

2、环境保护设施调试期

(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) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。
- 6) 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，包括环保工作进行了总结。

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》（GB 3096-2008）、《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

本工程环境影响报告表中的环境管理规定，工程运行后建设单位应设立专门的环境管理机构并组织运行期环境监测计划。项目试运行时，对电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。监测项目见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频次	监测方法
电磁环境	工频电场强度、 工频磁感应强度	变电站间隔扩 建出线侧、输 电线路沿线敏 感目标处、投 诉居民处、监 测断面	竣工环保验 收时监测一 次，必要时 进行监测	《交流输变电工程电磁环境监测方法 （试行）》（HJ 681-2013）
噪声	昼间、夜间等效 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》 （GB 12348-2008）

2、环境保护档案管理情况

环境保护档案包括各类工程竣工验收设计资料、监理资料、环评报告及其批复文件等相关资料，国网四川省电力公司宜宾供电公司设有兼职人员从事工程的竣工验收环境保护档案管理工作，负责环保资料整理、建立环保资料档案，确保各项资料能够得到妥善的管理与保存。

3、环境风险及应急预案

根据调查，孜岩变电站和高石变电内均建成有 75 m3 的事故油池，用于收集变压器在事故时产生的事故油。经现场调查，孜岩 220kV 变电站和高石 220kV 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。

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宜宾供电公司积极开展重特重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，能够满足环境影响报告表及批复提出

的要求。

根据现场调查，孜岩 220kV 变电站和高石 220kV 变电站依靠站内既有各类应急措施，各类应急预案措施有效。

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》，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。

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。

表十、竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过对宜宾供电公司宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境状况调查，对有关技术文件、环评报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对输变电线路监测结果的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

10.1 工程基本情况

项目起于已批在建宜宾北 500kV 变电站，涉及区域宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县。包含八个子项，其中：

（1）宜宾北—孜岩 220kV 线路工程

线路位于宜宾市翠屏区，路径长度 $2 \times 17.569\text{km}$ 。本子项分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 $2 \times 15.315\text{km}$ ；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，同塔四回架设段路径长 $2 \times 1.926\text{km}$ ；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 $2 \times 0.465\text{km}$ 。

（2）金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程

线路位于宜宾市翠屏区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长约 $2 \times 6.238\text{ km}$ （金沙侧）+ $2 \times 6.794\text{km}$ （云台侧），220kV 同塔双回建设。

（3）宜宾北—高石 220kV 线路工程

途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区、江安县，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 $2 \times 46.360\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。

（4）高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程

位于宜宾市江安县阳春镇高石村现有高石 220kV 变电站内。在高石 220kV 变电站现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个；并且更换母联间隔内导线。

（5）孜岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程

位于宜宾市翠屏区宗场镇孜岩 220kV 变电站内。本期至宜宾北出线占用原沙孜（3E、4E）

间隔。原沙孜出线改接至备用（1E、2E）间隔。孜岩 220kV 变电站完善 1E、2E、3E、4E 间隔，更换 1E、2E、3E、4E 间隔出线侧隔离开关 4 组，更换 3E、4E 间隔母线侧隔离开关 4 组，新增主母线接地开关 2 组。

（6）金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程

位于宜宾市翠屏区沙坪街道办事处新路村现有金沙 220kV 变电站内。本期将原沙台I、II 出线改接至宜宾北I、II线，更换此 2 回出线间隔快速接地开关。

（7）宜宾北 500kV 变电站二次完善工程

位于宜宾市翠屏区金坪镇绍光村在建宜宾北 500kV 变电站内。宜宾北变省网通信设备扩充 10Gb/s 四光口光板 2 块、622M 四光口光板 1 块。宜宾北变地区网通信设备配置 1 套 10Gb/s 平台光传输设备、2 块 2.5Gb/s 双光口光板。

（8）云台 220kV 变电站保护完善工程

位于翠屏区沙坪街道人群村现有云台 220kV 变电站内，云台变更换 220kV 线路保护 4 套。

项目实际总投资 42951 万元，其中环保投资 601 万元，环保投资占总投资比例 1.4%。

10.2 验收运行工况

本工程在验收调查监测期间，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。

10.3 环境保护措施落实情况调查

项目建设执行了“三同时”管理制度，本工程的设计文件、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。

10.4 生态影响调查

经现场调查，线路沿线塔基处植被恢复良好，施工结束后，线路走廊区域已进行了清理植草复绿，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明显影响。本工程的建设对沿线自然生态系统影响较小。

建议建设单位继续对已采取的防护、绿化等工程加强日常管理和维护，及时发现问题、及时解决，防治生态环境的破坏。

10.5 电磁环境影响调查

根据验收监测数据，本工程投运后产生的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 要求；工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100μT 要求。

10.6 声环境影响调查

根据验收监测数据，本项目输电线路出线处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求；环境敏感点、交叉跨越点处和新建双回、四回线路下方噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

10.7 环境管理调查

工程在施工期间加强对施工人员的环境保护意识教育，严格按照设计和环保要求进行施工，各项环境管理措施均能落实。加强运行期环境管理，对运行期间出现的环保问题及时采取补救措施。

10.8 结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）中关于开展工程竣工环保验收的相关要求，本工程：1）不涉及重大变更；2）不涉及各类敏感区；3）临时占地等相关迹地恢复工作已完成；4）输电线路电磁环境达标，涉及的电磁环境敏感点监测达标，满足环保验收基本条件。建议通过竣工环境保护验收。

建议

验收根据项目实际情况提出以下建议：

（1）建议建设单位指定专人负责该项目运行期的环保管理工作，建立健全各项环保管理规章制度。

（2）做好工程附近居民的环保宣传和解释工作，若有投诉建设方应及时进行处理。

宜宾市生态环境局

宜环函〔2023〕19号

宜宾市生态环境局 关于宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏 配套工程环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司宜宾供电公司：

你单位报送的《宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。根据国家相关法律法规和专家技术评估意见，经研究，现批复如下。

一、项目总体概况

宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程起于已批在建宜宾北 500kV 变电站，涉及宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县。工程主要建设内容包括：1.宜宾北—戎岩 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区，本子项分为 3 部分：①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 $2 \times 16.5\text{km}$ ；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 戎沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，220kV 新建线路路径长 $2 \times 2.5\text{km}$ ，110kV 改造路径长 $2 \times 2.5\text{km}$ ；③双回 220kV 戎沙线与黄戎线搭接改造段，起于 220kV 戎沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄戎二三线 43#塔，改造路径长 $2 \times$

0.5km。新建杆塔 59 基。2.金沙—云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区、三江新区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57 号塔止，线路全长约 $2 \times 16.0\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。新建杆塔 50 基。3.宜宾北—高石 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区、江安县，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 $2 \times 47.5\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。新建杆塔 140 基。4.高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程位于宜宾市江安县阳春镇高石村现有高石 220kV 变电站内。高石 220kV 变电站在现有围墙内扩建 2 个 220kV 出线间隔至宜宾北，并且更换母联间隔内导线。5.攸岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程位于宜宾市翠屏区宗场镇攸岩 220kV 变电站内。攸岩 220kV 变电站围墙内完善 4 个 220kV 出线间隔，并调整间隔。本期至宜宾北出线占用原沙攸（3E、4E）间隔。原沙攸出线改接至备用（1E、2E）间隔。攸岩 220kV 变电站完善 1E、2E、3E、4E 间隔，更换 1E、2E、3E、4E 间隔出线侧隔离开关 4 组，更换 3E、4E 间隔母线侧隔离开关 4 组，新增主母线接地开关 2 组。6.金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程位于宜宾市翠屏区沙坪街道办事处新路村现有金沙 220kV 变电站内。本期将原沙台 I、II 出线改接至宜宾北 I、II 线，更换此 2 回出线间隔快速接地开关。7.宜宾北 500kV 变电站二次完善工程位于宜宾市翠屏区金坪镇绍光村在建宜宾北 500kV 变电站内。宜宾北变省网通信设备扩充 10Gb/s 四光口光板 2 块、622M 四光口光板 1 块。宜宾北变地区网通信设备配置 1 套 10Gb/s 平台光传输设备、2 块 2.5Gb/s 双光口光板。8.云台 220kV 变电站保护完善工程位于翠屏区沙坪街道人群村现有云台

220kV 变电站内。云台变更换 220kV 线路保护 4 套。工程总投资 44713 万元，其中环保投资 595 万元。

工程属《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年第 49 令)中第一类鼓励类(四、电力—10、电网改造与建设，增量配电网建设)项目，符合国家产业政策。国网四川省电力公司经济技术研究院以《国网四川省电力公司经济技术研究院关于印发宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程可行性研究报告评审意见的通知》(经研评审〔2022〕1026 号)，国网四川省电力公司《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程可行性研究报告的批复》(川电发展[2022]315 号)，对本项目进行了批复，项目建设符合四川省电网建设规划。宜宾市自然资源和规划局《关于<关于征求宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的函>的复函》(〔2022〕—778)，宜宾市自然资源和规划局翠屏区分局《关于征求宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的复函》(翠资源规划函〔2022〕145 号)，宜宾市自然资源和规划局南溪区分局《关于征求公司承担宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的复函》，宜宾市三江新区管理委员会《关于回复<关于征求公司承担宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的函>意见的函》，江安县自然资源和规划局《关于<关于征求公司承担宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程线路路径意见的函>复函》(江资源规划函〔2022〕48 号)，原则同意项目线路路径方案，符合宜宾市城乡建设规划。

该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生态环境保护措施建设和运行，对生态环境的不利影响能够得到缓解和控制。加强项目运营期环境风险管控，做好环境

风险防范，防止污染事故发生。因此，我局同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项生态环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运行中应重点做好以下工作

（一）架设导线应满足报告表有关要求，应尽可能保证导线表面光滑无尖锐凸起，合理选择导线截面积和导线结构，按报告表要求架设导线高度，以降低线路的电晕噪声、工频电场强度和工频磁感应强度，确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，严格控制施工范围，划定施工红线，严禁越线施工；优化施工布置，合理安排施工时间，采取洒水降尘、遮盖挡护等措施，减缓施工对工程区域大气环境和声环境的影响；施工废水经沉淀池沉淀处理后回用；生活污水利用既有设施收集处理；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一清运处置；加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；通过优化工程选线和杆塔设置、施工工艺及布局，严格控制作业区域和运输路线，控制和减少植被破坏；工程建设期间的表层土应妥善保存和养护，用于后期施工迹地恢复，保证植被成活率，施工结束后选择当地适生物种进行植被修复等措施，并强化生态恢复过程中的管理和维护工作，保护生态环境，确保生物安全。

（三）在工程建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、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。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。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。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续

四、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度

项目竣工后，应当按照规定的程序 and 标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起超过 5 年项目方决定开工建设的，报告表应当报我局重新审核。

五、我局委托宜宾市翠屏生态环境局、宜宾市南溪生态环境局、宜宾市三江新区城乡融合发展局、宜宾市江安生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作

你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表送宜宾市翠屏生态环境局、宜宾市南溪生态环境局、宜宾市三江新区城乡融合发展局、宜宾市江安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。





信息公开选项：依申请公开

抄送：宜宾市翠屏生态环境局、宜宾市南溪生态环境局、宜宾市三江新区城乡融合发展局、宜宾市江安生态环境局、四川省国环环境工程咨询有限公司。

宜宾市生态环境局

宜环函〔2023〕7号

宜宾市生态环境局 关于宜宾北 500 千伏变电站 220 千伏配套工程 环境影响评价拟执行标准的函

国网四川省电力公司宜宾供电公司：

你单位《关于宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响评价执行环境标准的请示》收悉。宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程位于宜宾市翠屏区、南溪区、三江新区、江安县。工程主要建设内容包括：（1）宜宾北一孜岩 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区，本子项 3 部分为①双回路新建段，起于宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架，止于 110kV 云顺线 95#塔附近，新建线路路径长 $2 \times 16.5\text{km}$ ；②220kV、110kV 同塔四回路改造段，起于 110kV 云顺线 95#塔附近，止于 220kV 孜沙线 16#塔（110kV 线路止于 110kV 天顺变）附近，220kV 新建线路路径长 $2 \times 2.5\text{km}$ ，110kV 改造路径长 $2 \times 2.5\text{km}$ ；③双回 220kV 孜沙线与黄孜线搭接改造段，起于 220kV 孜沙线 17#塔附近，止于 220kV 黄孜二三线 43#塔，改造路径长 $2 \times 0.5\text{km}$ 。（2）金沙一云台 π 入宜宾北 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区、三江新区，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至 220kV 沙台线 53 号塔、57

号塔止，线路全长约 $2 \times 16.0\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。(3) 宜宾北—高石 220kV 线路工程途经宜宾市翠屏区、三江新区、南溪区、江安县，从宜宾北 500kV 变电站 220kV 出线构架起，至高石 220kV 变电站进线构架止，线路全长约 $2 \times 47.5\text{km}$ ，220kV 同塔双回建设。(4) 高石 220kV 变电站宜宾北 220kV 间隔扩建工程，位于宜宾市江安县阳春镇高石村。(5) 攸岩 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程，位于宜宾市翠屏区宗场镇。(6) 金沙 220kV 变电站 220kV 出线间隔完善工程，位于宜宾市翠屏区沙坪街道办事处新路村。(7) 宜宾北 500kV 变电站二次完善工程（主要完善通信设备），位于宜宾市翠屏区金坪镇绍光村。(8) 云台 220kV 变电站保护完善工程，位于翠屏区沙坪街道人群村。根据项目所处环境功能区划，结合项目污染特征，现就该项目环境影响评价执行标准批复如下。

一、环境质量标准

(一) 地表水环境质量标准：执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准。

(二) 环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(三) 声环境质量标准：变电站区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准；输电线路经过一般区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，经过铁路干线两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准，经过其它交通干线两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

二、污染物排放标准

(一) 废水排放标准: 施工期废水执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准; 运行期变电站生活污水执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准。

(二) 大气污染物排放标准: 施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准; 施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 相应排放限值。

(三) 噪声排放标准: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 相关标准; 运行期变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准; 经过铁路干线两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准, 经过交通干线两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

(四) 固体废物控制标准: 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中控制标准, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001 2013 年修订) 中控制标准。

三、电磁辐射标准

工频电场、工频磁场控制标准。执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值: 50Hz 频率下, 工频电场强度为 4000V/m, 工频磁感应强度为 100 μ T; 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

四、生态环境

(一) 以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。

(二) 水土流失以不加剧土壤侵蚀强度为目标。



信息公开选项：依申请公开

抄送：宜宾市三江新区城乡融合发展局、宜宾市翠屏生态环境局、宜宾市南溪区生态环境局、宜宾市江安生态环境局。



统一社会信用代码:	91511500MA674UK057
项目编号:	SCSHGYFSCSFHYBJCZ XYXGS568-0002

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（2024）第 F108 号

项目名称：宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程

电磁环境和噪声环境竣工环保验收监测

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：2024 年 10 月 19 日



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。

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 2024 年 10 月 21 日至 25 日对宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程电磁环境和噪声环境进行了监测。

1.1 测试对象说明：

监测时，宜宾北 500kV 变电站正常运行。监测工况参数见表 1-1（监测工况由委托方提供）。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）
220kV 翠孜一线	224~235	121~367	43~140	-26~10
220kV 翠孜二线	226~233	123~369	45~142	-20~11
220kV 翠沙一线	225~234	229~422	96~179	-21~10
220kV 翠沙二线	224~238	231~425	95~177	-33~0
220kV 翠台一线	225~235	459~538	187~217	6~24
220kV 翠台二线	224~234	465~543	189~220	-11~8
220kV 翠高一线	225~240	204~259	79~99	3~8
220kV 翠高二线	229~241	217~276	79~99	-8~0

1.2 测试条件说明：

监测日期：2024 年 10 月 21 日

环境温度：14.2℃-23.8℃；环境湿度：63.2%-69.7%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-1.3m/s；

监测日期：2024 年 10 月 22 日

环境温度：16.5℃-25.3℃；环境湿度：53.1%-59.5%；天气状况：晴；

风速：0.1m/s-1.5m/s；

监测日期：2024 年 10 月 23 日

环境温度：17.7℃-26.4℃；环境湿度：52.6%-61.2%；天气状况：晴；

风速：0.1m/s-1.5m/s；

监测日期：2024 年 10 月 24 日

环境温度：17.1℃-22.4℃；环境湿度：57.6%-67.2%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-1.6m/s；

监测日期：2024 年 10 月 25 日

环境温度：17.2℃-17.6℃；环境湿度：63.4%-65.6%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-0.7m/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，监测高度为距地面 1.5m。

噪声监测时，监测高度为距地面 1.2m 以上。

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：24J02X005731 电场量程：4mV/m~100kV/m 磁场量程：0.3nT~20mT 不确定度：U=0.8dB（k=2） 电场校准因子：0.97 磁场校准因子：1.01 校准单位：中国信息通信研究院 校准日期：2024 年 06 月 19 日 有效日期：2025 年 06 月 18 日
噪声（等效连续 A 声级）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 仪器编号：00320351 分辨率：0.1dB（A） 测量量程：20~132dB（A） 精度等级：1 级 检定证书编号：23015626106 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 日 检定结论：符合 1 级

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）	仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 仪器编号：1018689 声压级：94dB（A） 检定证书编号：24016095193 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2024 年 02 月 05 日 有效日期：2025 年 02 月 04 日 校准结论：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：Z20231-L244648 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2023 年 12 月 26 日 有效日期：2024 年 12 月 25 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：Z2023N2-L262381 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 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)
1#	翠屏区酒都温泉诚信润滑油南侧	60.777	1.029	0.226	0.008
2#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组刘姓居民住宅门口	66.380	0.722	0.119	0.002
3#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组刘姓居民住宅 3F	259.989	1.040	1.153	0.013
4#	翠屏区象鼻街道十里村 6 组梁姓居民住宅南侧	4.478	0.135	0.185	0.004
5#	翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家门口	21.534	0.399	0.383	0.009
6#	翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家 3F	4.636	0.021	0.348	0.009
7#	翠屏区象鼻街道大林村 1 组 48 号家北侧	52.448	1.549	0.286	0.005
8#	翠屏区金坪镇金堂村 4 组胡清华家北侧	96.413	1.318	0.207	0.011
9#	翠屏区金坪镇金龙村 9 组年光付家东侧	18.801	0.089	0.223	0.011
10#	翠屏区金坪镇金龙村 2 组陈永亮家北侧	257.163	1.969	1.229	0.014
11#	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组张华兴家门口	22.794	0.224	0.406	0.005
12#	翠屏区金坪镇绍光村瓦店组张华兴家 1F 顶平台	3.292	0.284	0.189	0.003
13#	翠屏区金坪镇绍光村 10 组刘安富家东侧	48.588	0.659	0.197	0.015
14#	500kV 宜宾北变电站 220kV 出线侧围墙外 5m	16.694	0.057	0.150	0.006
15#	翠屏区金坪镇金龙村 8 组刘洪家南侧	85.515	0.545	0.577	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)
16#	翠屏区金坪镇金龙村 7 组赵英杰家北侧	283.378	3.819	0.727	0.014
17#	翠屏区双城街道金鹅村 1 组姜青青家南侧	145.180	0.394	0.483	0.006
18#	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明家东北侧	67.554	0.184	0.946	0.004
19#	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明家 2F 阳台	4.381	0.355	0.118	0.003
20#	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣家东北侧	23.349	0.232	0.322	0.007
21#	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣家 3F	3.727	0.053	0.179	0.012
22#	翠屏区双城街道骑龙村 3 组罗启元家南侧	18.820	0.126	0.311	0.009
23#	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 1F	3.089	0.009	0.206	0.005
24#	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 5F	324.878	5.706	0.948	0.005
25#	南溪区黄沙镇金山村 1 组陈克华家北侧	105.768	0.912	0.482	0.006
26#	南溪区黄沙镇田兴村 3 组蒋华龙家北侧	68.981	0.053	0.281	0.008
27#	南溪区黄沙镇方山村 4 组朱占军家南侧	100.046	0.422	0.178	0.011
28#	南溪区刘家镇太平村 7 组 58 号北侧	112.243	1.110	0.653	0.013
29#	南溪区刘家镇大池村 4 组谢永刚家西侧	122.314	0.150	0.392	0.005
30#	南溪区刘家镇大同村 4 组寇德军家北侧	138.706	0.070	0.528	0.006
31#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家北侧	411.326	0.589	1.123	0.003
32#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家 2F 阳台	38.995	0.048	0.563	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)
33 [#]	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家门口	14.009	0.122	0.369	0.003
34 [#]	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家 2F 阳台	21.692	0.390	0.441	0.010
35 [#]	南溪区仙临镇两木村 7 组苗姓居民家南侧	171.967	0.870	0.590	0.006
36 [#]	南溪区南溪街道桂花村 12 组刘柱兴家西侧	84.893	0.778	0.315	0.014
37 [#]	南溪区裴石镇熊湾村 7 组谢明成家南侧	574.317	1.409	1.498	0.002
38 [#]	南溪区裴石镇文化村 5 组方春丽家西南侧	138.934	1.183	0.421	0.005
39 [#]	南溪区裴石镇鲜明村孙姓居民南侧	157.698	0.133	0.315	0.005
40 [#]	南溪区裴石镇月亮湾村 7 组谭高云家东侧	197.445	2.703	0.962	0.007
41 [#]	江安县阳春镇金山洞村殷青云家东侧	314.268	2.517	1.110	0.005
42 [#]	江安县阳春镇三元村彭红春家西侧	203.645	0.507	0.518	0.009
43 [#]	江安县阳春镇三元村彭红春家 3F	5.525	0.010	0.551	0.012
44 [#]	220kV 翠高线钻越 500kV 泸复一线 51#、52# 塔处线路下方(交叉跨越点处)	501.032	1.075	1.327	0.005
45 [#]	220kV 翠高线钻越 500kV 泸复二线 53#、54# 塔处线路下方(交叉跨越点处)	614.564	1.301	1.417	0.004
46 [#]	江安县阳春镇高石村许方怀家西侧	136.265	1.374	0.380	0.012
47 [#]	220kV 高石变电站出线侧围墙外 5m	235.766	1.139	0.669	0.013

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)
48#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间中相导线对地投影点	159.067	1.124	0.475	0.009
49#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间中相导线对地投影点西南侧 1m	161.502	1.272	0.511	0.004
50#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间中相导线对地投影点西南侧 2m	168.987	1.284	0.537	0.007
51#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间中相导线对地投影点西南侧 3m	166.368	1.376	0.552	0.021
52#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点	162.475	1.449	0.550	0.004
53#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 5m	105.908	1.426	0.360	0.071
54#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 10m	88.798	0.616	0.393	0.007
55#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 15m	74.873	0.455	0.341	0.008
56#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 20m	62.184	0.480	0.303	0.006
57#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 25m	49.585	0.397	0.291	0.003
58#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 30m	41.605	0.344	0.244	0.005
59#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 35m	32.239	0.219	0.282	0.003
60#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地投影点西南侧 40m	20.592	0.277	0.233	0.004

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)
61#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地 投影点西南侧 45m	14.511	0.203	0.182	0.008
62#	220kV 翠孜一、二线 N8-N9 塔间边导线对地 投影点西南侧 50m	8.290	0.251	0.117	0.007
63#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间中相导线 对地投影点	891.102	2.721	2.139	0.007
64#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间中相导线 对地投影点南侧 1m	909.258	2.268	2.209	0.010
65#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间中相导线 对地投影点南侧 2m	929.349	2.705	2.237	0.008
66#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间中相导线 对地投影点南侧 3m	913.997	2.500	0.226	0.008
67#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点	891.898	2.324	2.369	0.096
68#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 5m	627.489	1.813	1.867	0.038
69#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 10m	317.715	1.089	1.264	0.030
70#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 15m	229.150	1.110	0.852	0.016
71#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 20m	159.598	0.808	0.659	0.039
72#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 25m	111.864	0.810	0.540	0.033
73#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 30m	84.947	0.636	0.326	0.007

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)
74#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 35m	44.702	0.470	0.315	0.005
75#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 40m	21.756	0.120	0.296	0.004
76#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 45m	15.158	0.108	0.284	0.019
77#	220kV 翠高一、二线 N54-N55 塔间边导线对 地投影点南侧 50m	5.651	0.110	0.277	0.014
78#	宜宾北-孜岩 220kV 线路 N48-N49、110kV 云顺线 N101-N102 塔（同塔四 回）线路下方	321.611	1.611	1.097	0.013
79#	孜岩 220kV 变电站 220kV 出线侧围墙外 5m	234.671	1.528	1.574	0.031

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))		备注
1#	翠屏区酒都温泉诚信润滑油南侧	2024.10.21	11:50-11:52	昼间	59	/
		2024.10.21	22:03-22:05	夜间	47	
2#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组刘姓居民住宅门口	2024.10.21	12:18-12:20	昼间	46	
		2024.10.21	22:21-22:23	夜间	41	
3#	翠屏区象鼻街道一品村 2 组刘姓居民住宅 3F	2024.10.21	12:25-12:27	昼间	44	
		2024.10.21	22:27-22:29	夜间	38	
4#	翠屏区象鼻街道十里村 6 组梁姓居民住宅南侧	2024.10.21	16:25-16:27	昼间	45	
		2024.10.21	22:44-22:46	夜间	39	
5#	翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家门口	2024.10.21	17:38-17:40	昼间	47	
		2024.10.21	23:18-23:20	夜间	41	
6#	翠屏区象鼻街道大林村红权组李仁金家 3F	2024.10.21	17:44-17:46	昼间	46	
		2024.10.21	23:23-23:25	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))		备注
7#	翠屏区象鼻街道大林村 1 组 48 号家北侧	2024.10.22	11:48-11:50	昼间	46	/
		2024.10.22	22:02-22:04	夜间	41	
8#	翠屏区金坪镇金堂村 4 组 胡清华家北侧	2024.10.22	12:04-12:06	昼间	44	/
		2024.10.22	22:17-22:19	夜间	40	
9#	翠屏区金坪镇金龙村 9 组 年光付家东侧	2024.10.22	12:17-12:19	昼间	47	/
		2024.10.22	22:28-22:30	夜间	42	
10#	翠屏区金坪镇金龙村 2 组 陈永亮家北侧	2024.10.22	13:15-13:17	昼间	47	/
		2024.10.22	23:17-23:19	夜间	41	
11#	翠屏区金坪镇绍光村瓦店 组张华兴家门口	2024.10.22	13:00-13:02	昼间	46	/
		2024.10.22	23:04-23:06	夜间	41	
12#	翠屏区金坪镇绍光村瓦店 组张华兴家 1F 顶平台	2024.10.22	13:05-13:07	昼间	46	/
		2024.10.22	23:08-23:10	夜间	40	
13#	翠屏区金坪镇绍光村 10 组 刘安富家东侧	2024.10.22	12:45-12:47	昼间	46	/
		2024.10.22	22:52-22:54	夜间	42	
14#	500kV 宜宾北变电站 220kV 出线侧围墙外 1m	2024.10.22	12:35-12:37	昼间	51	/
		2024.10.22	22:45-22:47	夜间	44	
15#	翠屏区金坪镇金龙村 8 组 刘洪家南侧	2024.10.22	14:00-14:02	昼间	46	/
		2024.10.23	00:00-00:02	夜间	40	
16#	翠屏区金坪镇金龙村 7 组 赵英杰家北侧	2024.10.22	14:09-14:11	昼间	49	/
		2024.10.23	00:10-00:12	夜间	39	
17#	翠屏区双城街道金鹅村 1 组姜青青家南侧	2024.10.22	14:16-14:18	昼间	44	/
		2024.10.23	00:18-00:20	夜间	40	
18#	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明家东北侧	2024.10.22	15:06-15:08	昼间	46	/
		2024.10.23	01:04-01:06	夜间	41	
19#	翠屏区双城街道金鹅村 6 组张小明家 2F 阳台	2024.10.22	15:11-15:13	昼间	45	/
		2024.10.23	01:08-01:10	夜间	40	
20#	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣家东北侧	2024.10.24	12:49-12:51	昼间	46	/
		2024.10.24	23:17-23:19	夜间	40	
21#	翠屏区双城街道金鹅村 8 组曹一鸣家 3F	2024.10.24	12:54-12:56	昼间	46	/
		2024.10.24	23:22-23:24	夜间	39	

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))		备注
22#	翠屏区双城街道骑龙村 3 组罗启元家南侧	2024.10.24	12:35-12:37	昼间	45	/
		2024.10.24	23:04-23:06	夜间	41	
23#	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 1F	2024.10.24	12:21-12:23	昼间	43	/
		2024.10.24	22:50-22:52	夜间	39	
24#	南溪区黄沙镇清水村麻纺厂宿舍 5F	2024.10.24	12:27-12:29	昼间	44	/
		2024.10.24	22:56-22:58	夜间	40	
25#	南溪区黄沙镇金山村 1 组陈克华家北侧	2024.10.24	12:07-12:09	昼间	45	/
		2024.10.24	22:37-22:39	夜间	41	
26#	南溪区黄沙镇田兴村 3 组蒋华龙家北侧	2024.10.24	11:59-12:01	昼间	46	/
		2024.10.24	22:28-22:30	夜间	42	
27#	南溪区黄沙镇方山村 4 组朱占军家南侧	2024.10.24	11:43-11:45	昼间	45	/
		2024.10.24	22:15-22:17	夜间	42	
28#	南溪区刘家镇太平村 7 组 58 号北侧	2024.10.23	17:23-17:25	昼间	44	/
		2024.10.24	02:35-02:37	夜间	40	
29#	南溪区刘家镇大池村 4 组谢永刚家西侧	2024.10.23	16:32-16:34	昼间	46	/
		2024.10.24	02:12-02:14	夜间	41	
30#	南溪区刘家镇大同村 4 组寇德军家北侧	2024.10.23	16:19-16:21	昼间	45	/
		2024.10.24	02:00-02:02	夜间	41	
31#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家北侧	2024.10.23	16:03-16:05	昼间	45	/
		2024.10.24	01:43-01:45	夜间	41	
32#	南溪区刘家镇石塔村 4 组向超民家 2F 阳台	2024.10.23	16:08-16:10	昼间	47	/
		2024.10.24	01:48-01:50	夜间	41	
33#	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家门口	2024.10.23	15:47-15:49	昼间	43	/
		2024.10.24	01:26-01:28	夜间	40	
34#	南溪区刘家镇石塔村 6 组李兴银家 2F 阳台	2024.10.23	15:52-15:54	昼间	44	/
		2024.10.24	01:31-01:33	夜间	40	
35#	南溪区仙临镇两木村 7 组苗姓居民家南侧	2024.10.23	15:22-15:24	昼间	45	/
		2024.10.24	01:02-01:04	夜间	40	
36#	南溪区南溪街道桂花村 12 组刘柱兴家西侧	2024.10.23	15:01-15:03	昼间	46	/
		2024.10.24	00:41-00:43	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))		备注
37 [#]	南溪区裴石镇熊湾村 7 组 谢明成家南侧	2024.10.23	14:43-14:45	昼间	46	/
		2024.10.24	00:24-00:26	夜间	41	
38 [#]	南溪区裴石镇文化村 5 组 方春丽家西南侧	2024.10.23	14:24-14:26	昼间	46	/
		2024.10.24	00:06-00:08	夜间	42	
39 [#]	南溪区裴石镇鲜明村孙姓 居民南侧	2024.10.23	13:57-13:59	昼间	43	/
		2024.10.23	23:44-23:46	夜间	39	
40 [#]	南溪区裴石镇月亮湾村 7 组 谭高云家东侧	2024.10.23	13:42-13:44	昼间	45	/
		2024.10.23	23:28-23:30	夜间	41	
41 [#]	江安县阳春镇金山洞村殷 青云家东侧	2024.10.23	13:26-13:28	昼间	44	/
		2024.10.23	23:13-23:15	夜间	40	
42 [#]	江安县阳春镇三元村彭红 春家西侧	2024.10.23	12:28-12:30	昼间	46	/
		2024.10.23	22:23-22:25	夜间	41	
43 [#]	江安县阳春镇三元村彭红 春家 3F	2024.10.23	12:33-12:35	昼间	46	/
		2024.10.23	22:27-22:29	夜间	42	
44 [#]	220kV 翠高线钻越 500kV 泸复一线 51#、52#塔处线 路下方（交叉跨越点处）	2024.10.23	12:53-12:55	昼间	49	/
		2024.10.23	22:36-22:38	夜间	41	
45 [#]	220kV 翠高线钻越 500kV 泸复二线 53#、54#塔处线 路下方（交叉跨越点处）	2024.10.23	13:02-13:04	昼间	49	/
		2024.10.23	22:48-22:50	夜间	40	
46 [#]	江安县阳春镇高石村许方 怀家西侧	2024.10.23	12:14-12:16	昼间	44	/
		2024.10.23	22:10-22:12	夜间	39	
47 [#]	220kV 高石变电站出线侧 围墙外 1m	2024.10.23	12:04-12:06	昼间	50	/
		2024.10.23	22:01-22:03	夜间	46	
48 [#]	翠高 220kV 线路 N60-N61 塔线路下方	2024.10.23	16:43-16:45	昼间	47	/
		2024.10.24	02:22-02:24	夜间	42	
49 [#]	宜宾北-孜岩 220kV 线路 N48-N49、110kV 云顺线 N101-N102 塔（同塔四回） 线路下方	2024.10.24	14:10-14:12	昼间	47	/
		2024.10.25	00:24-00:26	夜间	42	
50 [#]	孜岩 220kV 变电站 220kV 出线侧围墙外 1m	2024.10.24	14:38-14:40	昼间	51	/
		2024.10.25	00:47-00:49	夜间	45	

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 3.089V/m 至 929.349V/m 之间;工频磁感应强度范围在 0.117 μ T 至 2.369 μ T 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 43dB(A) 至 59dB(A) 之间;夜间噪声等效连续 A 声级范围在 38dB(A) 至 47dB(A) 之间。

(以下空白)

报告编制: 徐小玲

审核: 胡左舟

签发: 刘君生

日期: 2024.11.19

日期: 2024.11.19

日期: 2024.11.19

附图：

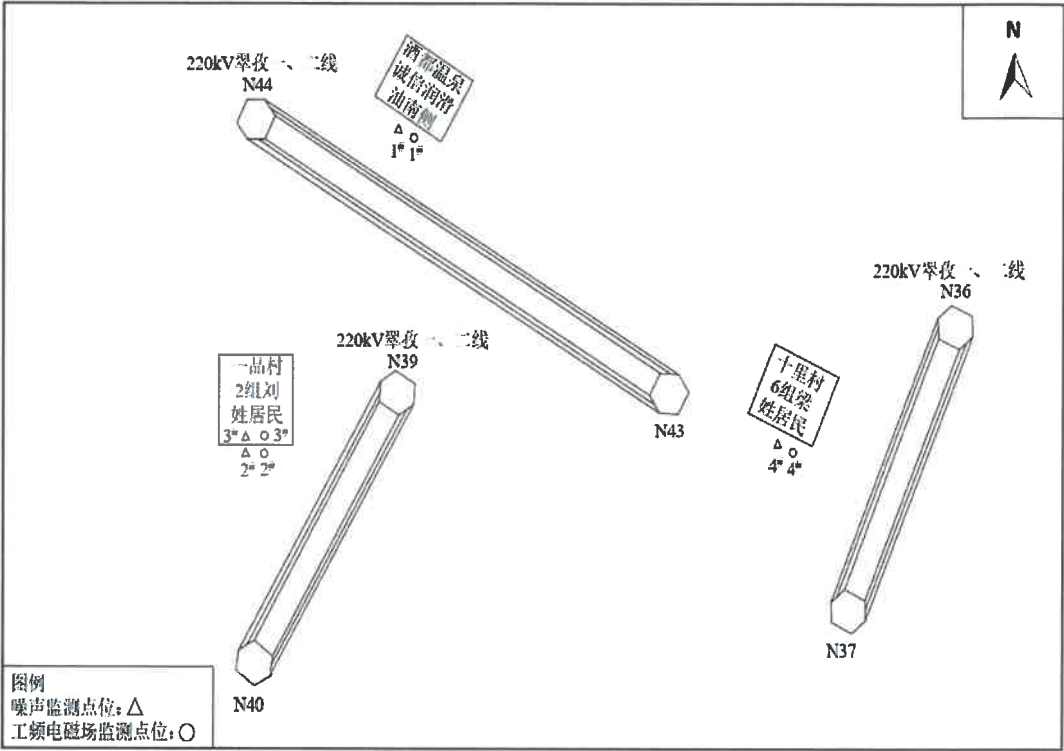


图 1 工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

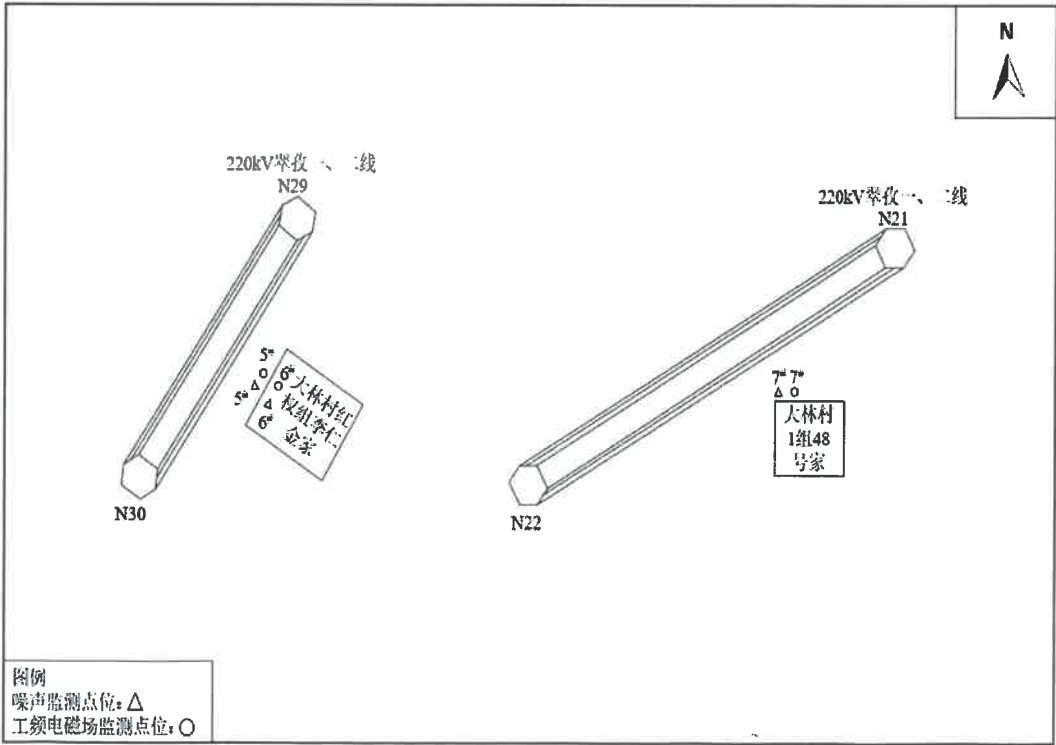


图 1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图

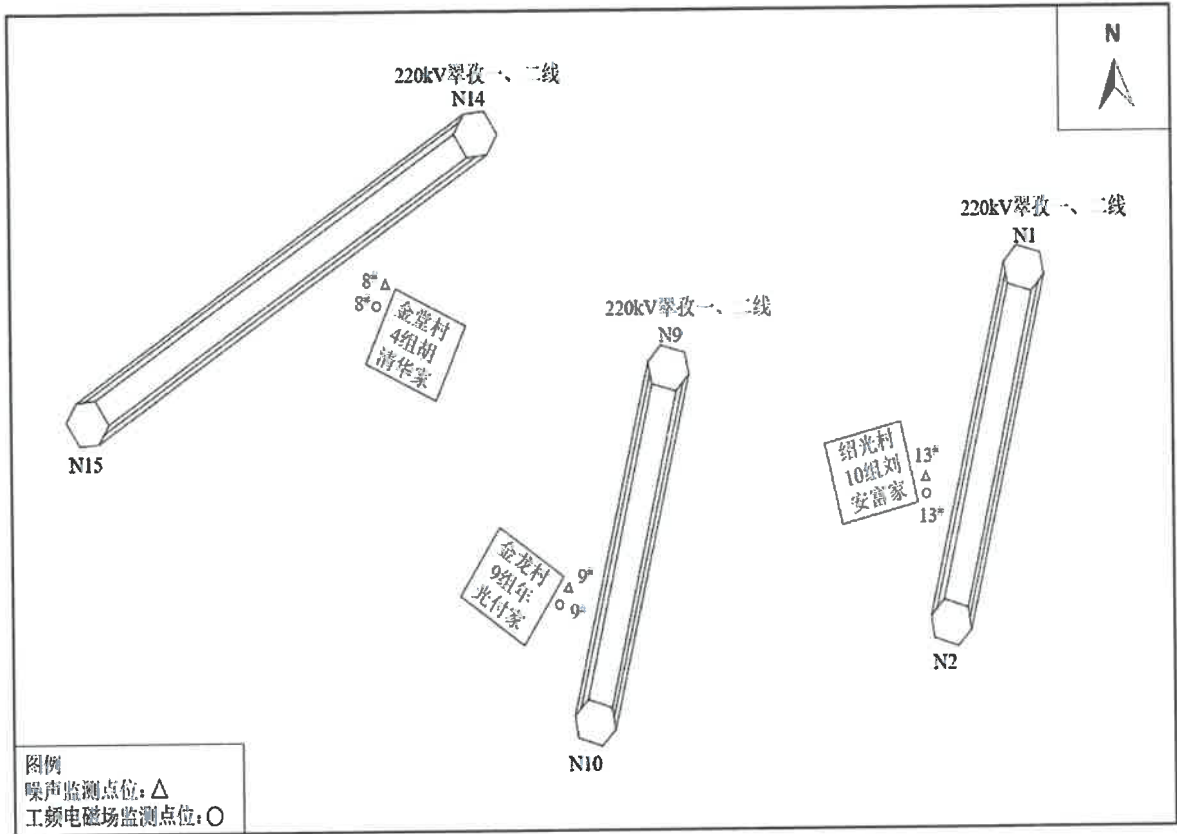


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

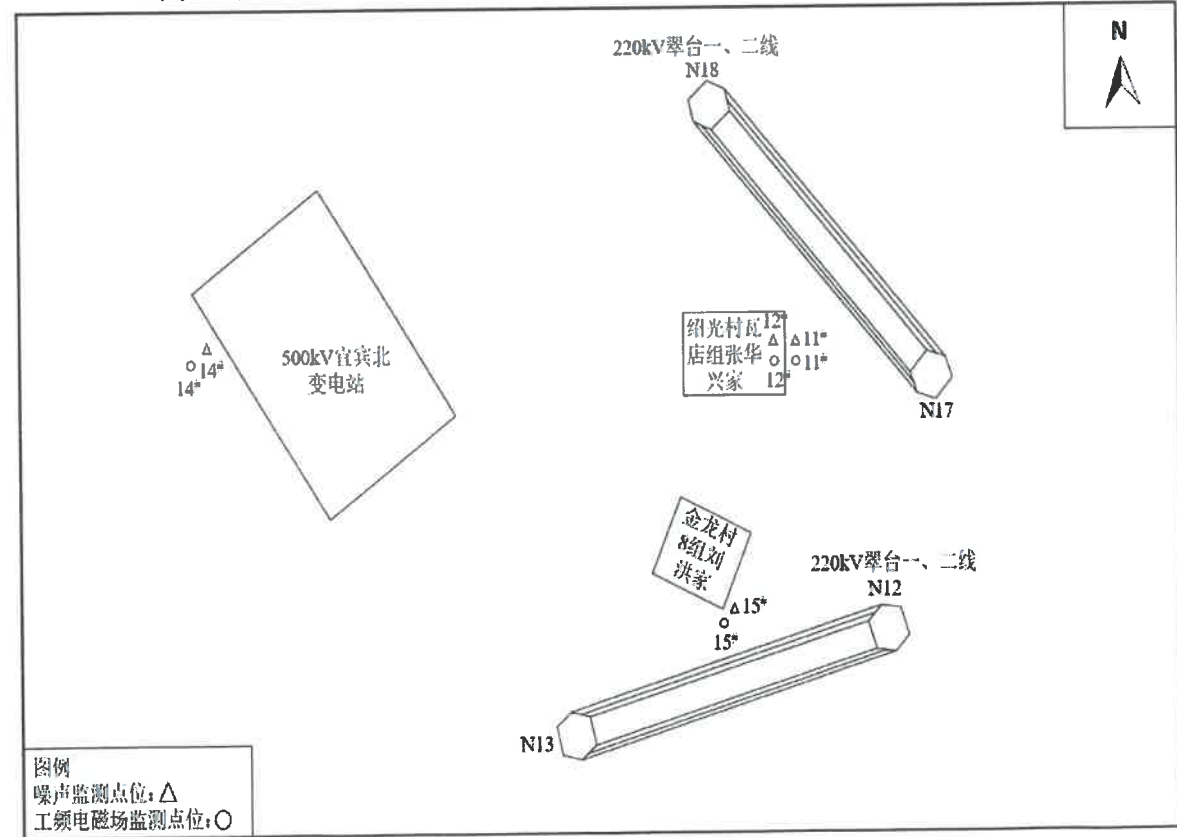


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

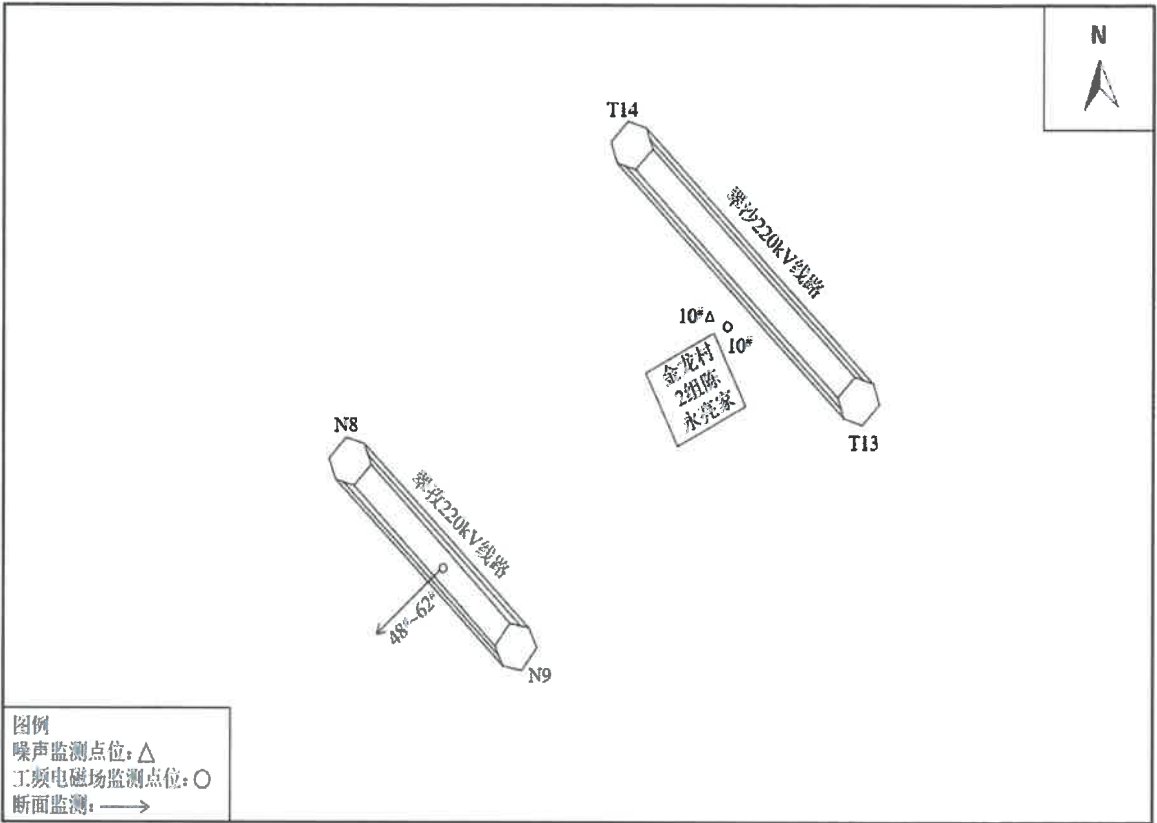


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

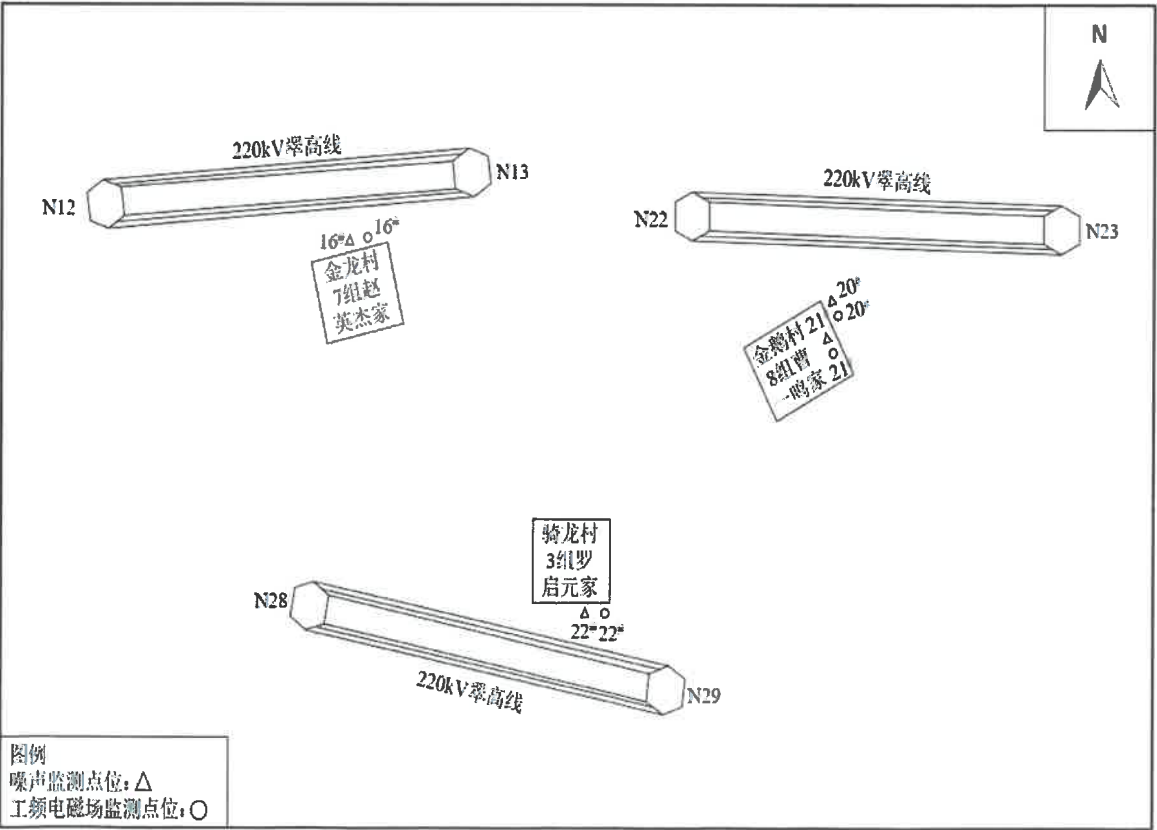


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

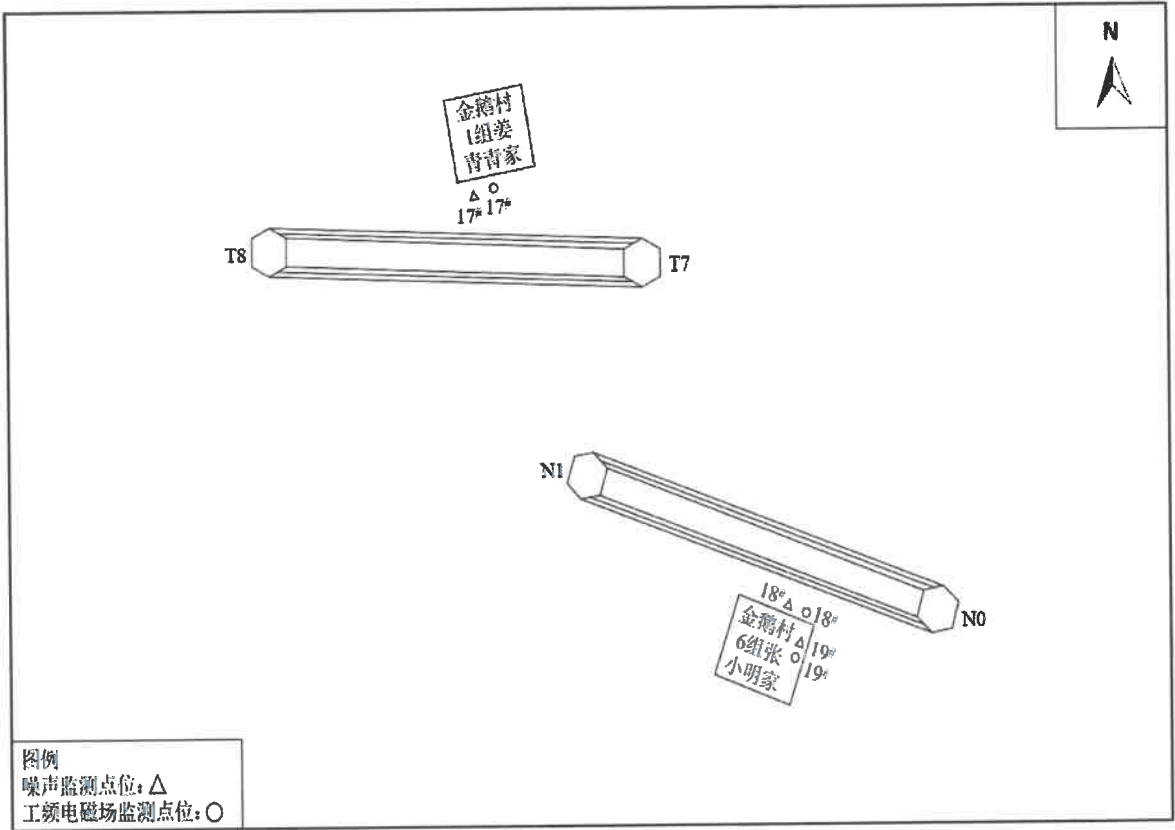


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

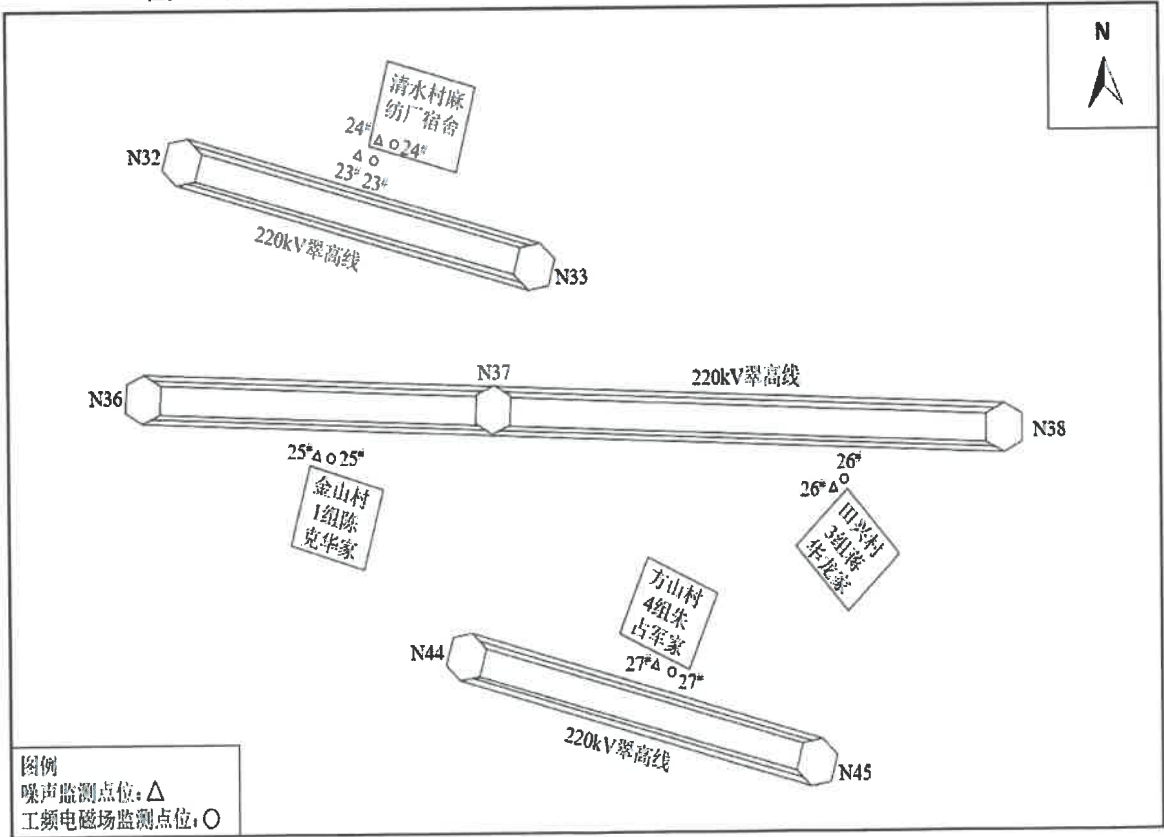


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

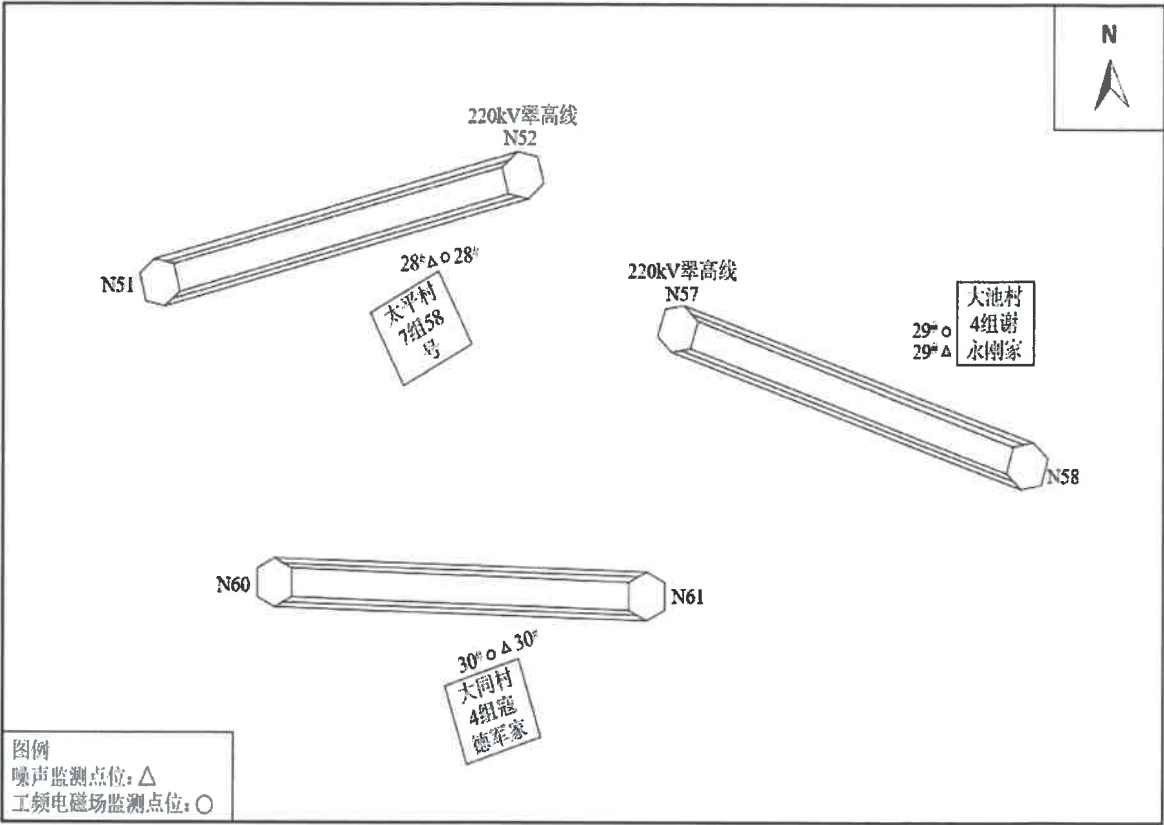


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

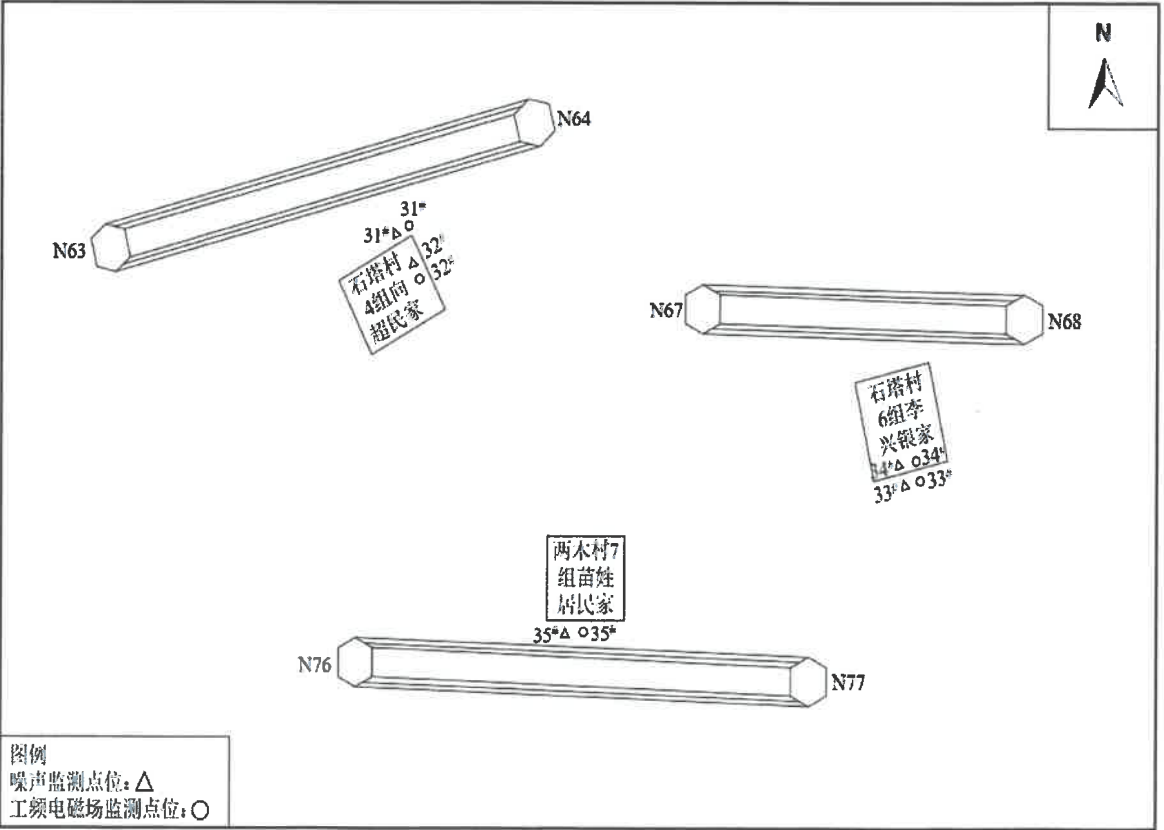


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

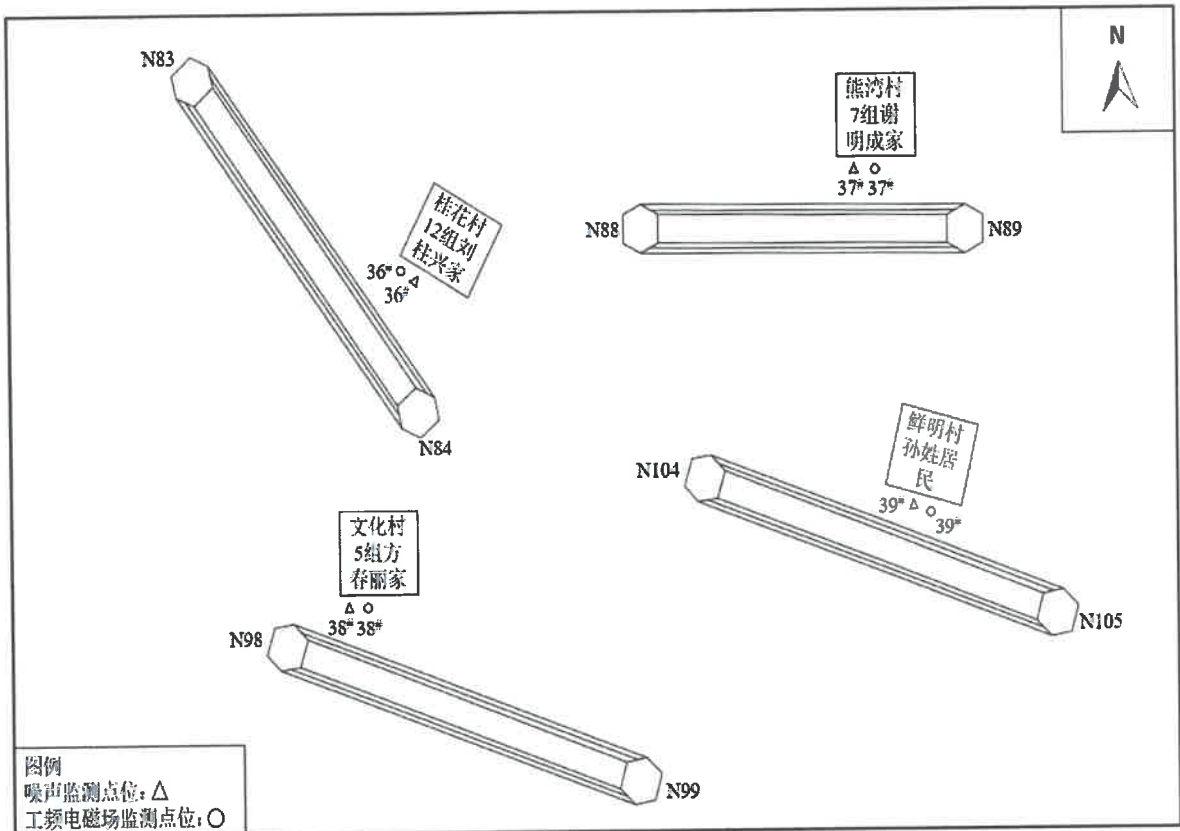


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

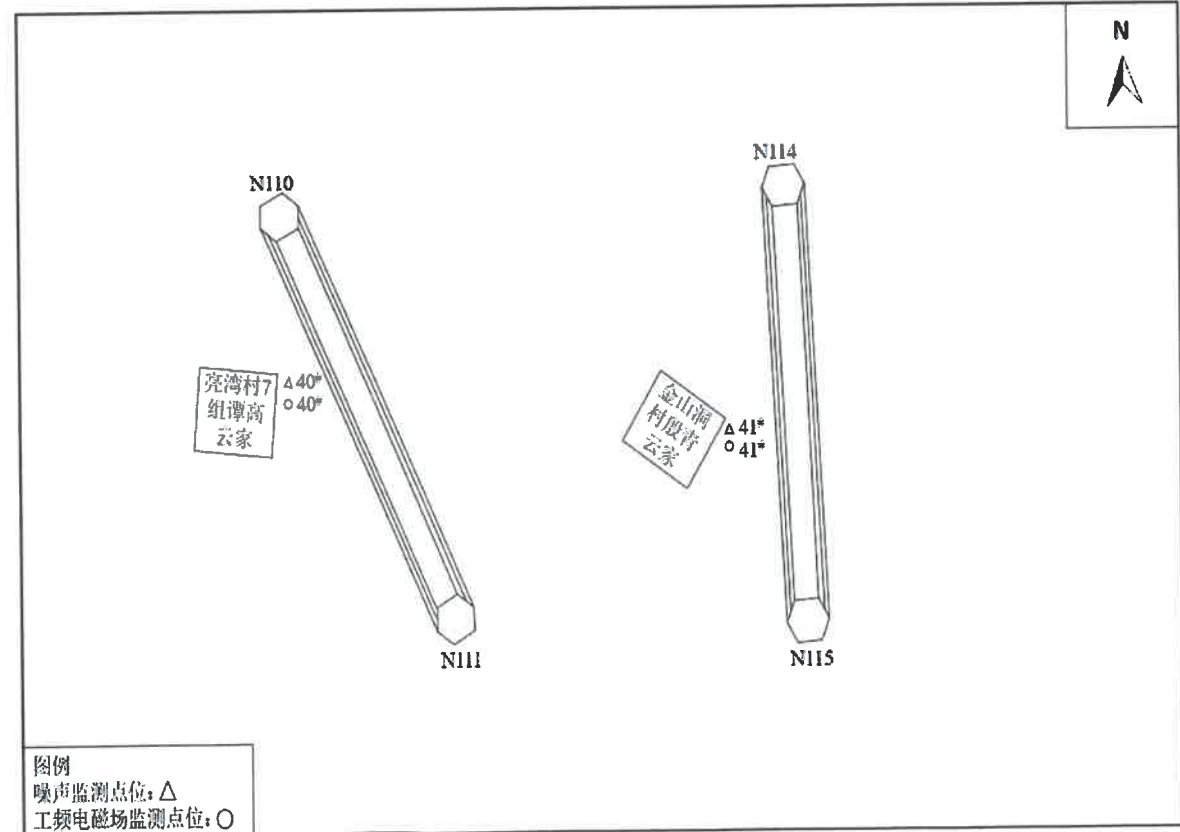


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

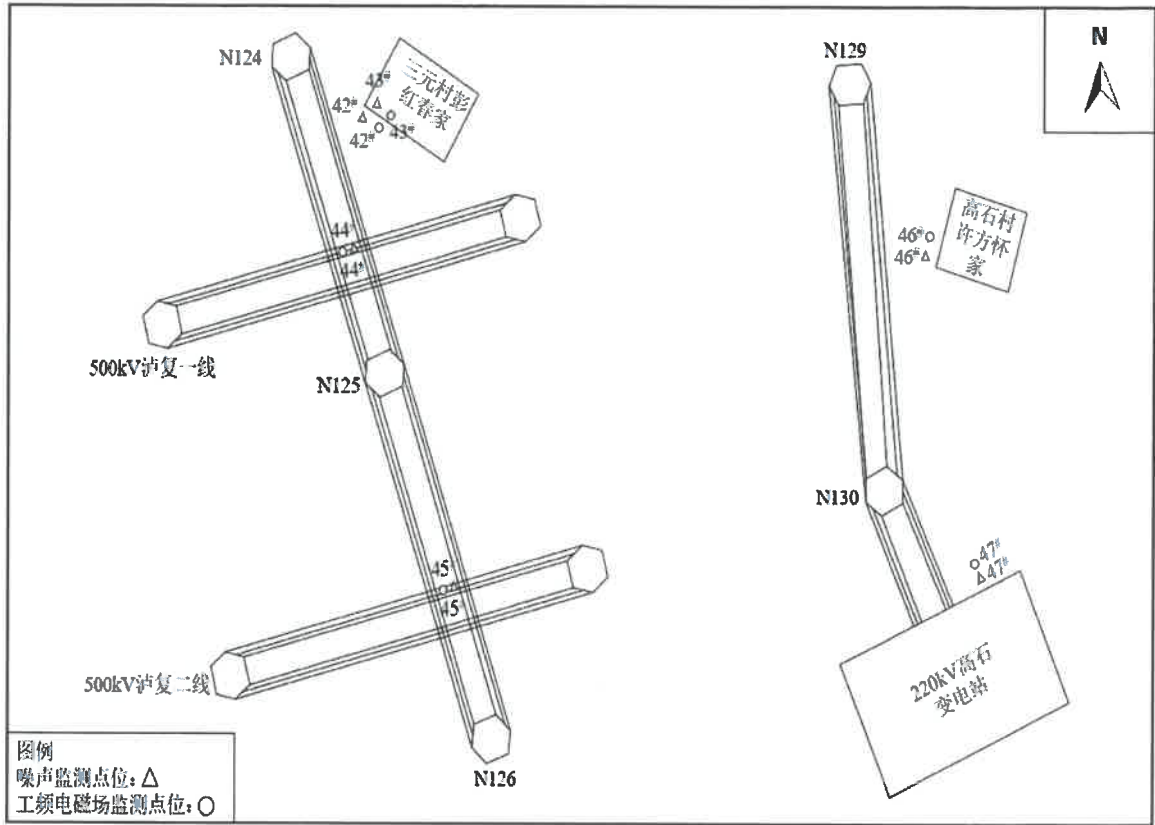


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图

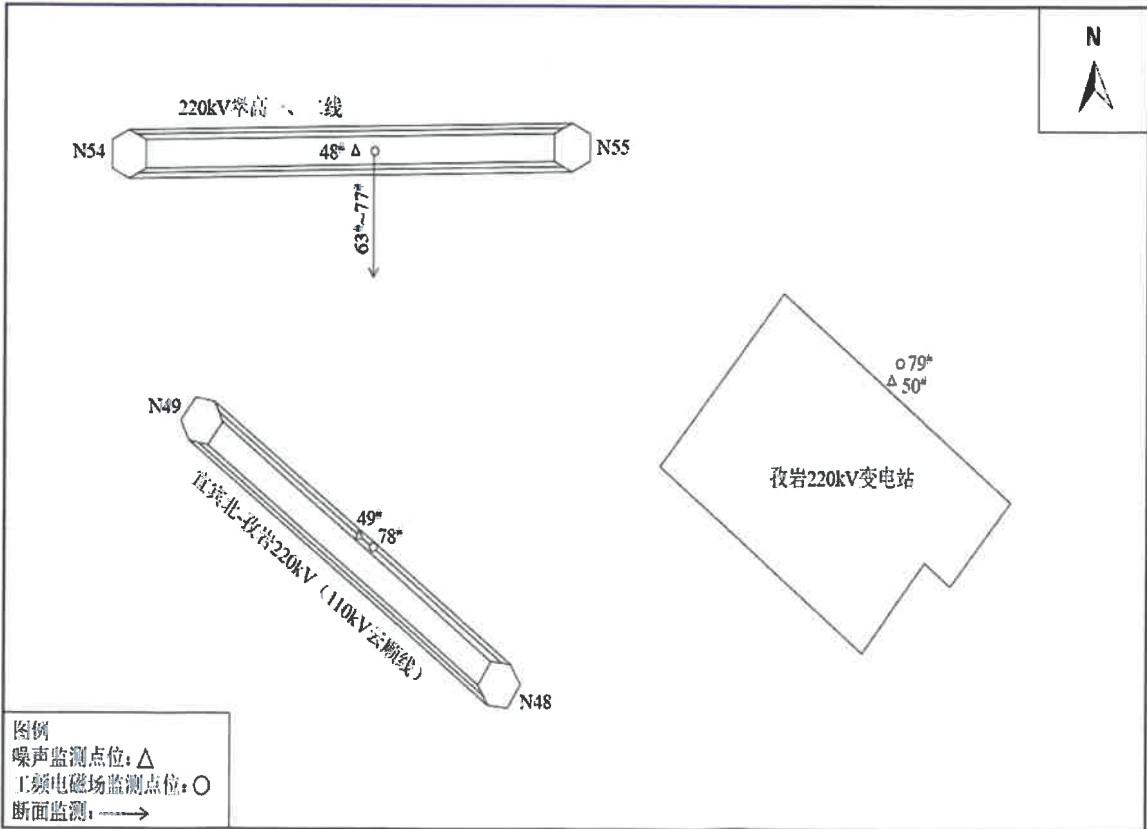


图1（续） 工频电磁场强度及噪声（等效连续A声级）监测点位示意图



(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



统一社会信用代码:	91511500MA674UK057
项目编号:	SCSHGYFSCSFHYYBJCZ XYXGS568-0001

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（2024）第 F104 号

项目名称： 宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程

（部分敏感目标）电磁环境和噪声环境监测

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： 2024 年 11 月 08 日



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。

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 2024 年 10 月 21 日至 23 日对宜宾北 500kV 变电站 220kV 配套工程（部分敏感目标）电磁环境和噪声环境进行了监测。

1.1 测试对象说明：

监测工况参数见表 1-1（监测工况由委托方提供）。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）
220kV 翠孜一线	224~235	121~367	43~140	-26~10
220kV 翠孜二线	226~233	123~369	45~142	-20~11
220kV 翠沙一线	225~234	229~422	96~179	-21~10
220kV 翠沙二线	224~238	231~425	95~177	-33~0
220kV 翠高一线	225~240	204~259	79~99	3~8
220kV 翠高二线	229~241	217~276	79~99	-8~0

1.2 测试条件说明：

监测日期：2024 年 10 月 21 日

环境温度：14.2℃-23.8℃；环境湿度：63.2%-69.7%；天气状况：阴；

风速：0.1m/s-1.3m/s；

监测日期：2024 年 10 月 22 日

环境温度：16.5℃-25.3℃；环境湿度：53.1%-59.5%；天气状况：晴；

风速：0.1m/s-1.5m/s；

监测日期：2024 年 10 月 23 日

环境温度：17.7℃-26.4℃；环境湿度：52.6%-61.2%；天气状况：晴；

风速：0.1m/s-1.5m/s。

电磁环境监测时，测点已避开较高的树木，监测地点相对空旷，监测高度为距地面 1.5m。

噪声监测时，监测高度为距地面 1.2m 以上。



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：24J02X005731 电场量程：4mV/m~100kV/m 磁场量程：0.3nT~20mT 不确定度：U=0.8dB（k=2） 电场校准因子：0.97 磁场校准因子：1.01 校准单位：中国信息通信研究院 校准日期：2024 年 06 月 19 日 有效日期：2025 年 06 月 18 日
		仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 仪器编号：00320351 分辨率：0.1dB（A） 测量量程：20~132dB（A） 精度等级：1 级 检定证书编号：23015626106 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 日 检定结论：符合 1 级
噪声（等效连续 A 声级）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 仪器编号：1018689 声压级：94dB（A） 检定证书编号：24016095193 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2024 年 02 月 05 日 有效日期：2025 年 02 月 04 日 校准结论：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：Z20231-L244648 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2023 年 12 月 26 日 有效日期：2024 年 12 月 25 日 校准结论：合格
	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：Z2023N2-L262381 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2023 年 12 月 27 日 有效日期：2024 年 12 月 26 日 校准结论：合格
风速	

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)
1#	翠屏区象鼻街道观斗村 7 组罗福高家门口	231.975	0.711	0.696	0.004
2#	翠屏区象鼻街道大林村 5 组杨贵平家东侧	10.551	0.222	0.350	0.012
3#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家西侧	249.929	1.366	0.955	0.006
4#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家 2F 顶	400.292	2.279	1.121	0.011
5#	江安县铁清镇七柱村金家冲组江继鹏家门口	17.952	0.095	0.242	0.005
6#	江安县铁清镇七柱村金家冲组江继鹏家 2F 顶	23.766	0.151	0.248	0.007



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))		备注
1#	翠屏区象鼻街道观斗村 7 组罗福高家门口	2024.10.21	17:12-17:14	昼间	43	/
		2024.10.21	22:57-22:59	夜间	39	
2#	翠屏区象鼻街道大林村 5 组杨贵平家东侧	2024.10.21	18:02-18:04	昼间	44	
		2024.10.21	23:48-23:50	夜间	39	
3#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家西侧	2024.10.22	14:42-14:44	昼间	52	
		2024.10.23	00:40-00:42	夜间	43	
4#	翠屏区双城街道金鹅村 2 组钟敏家 2F 顶	2024.10.22	14:47-14:49	昼间	56	
		2024.10.23	00:45-00:47	夜间	43	
5#	江安县铁清镇七柱村金家冲组江继鹏家门口	2024.10.22	17:16-17:18	昼间	44	
		2024.10.23	03:10-03:12	夜间	40	
6#	江安县铁清镇七柱村金家冲组江继鹏家 2F 顶	2024.10.22	17:22-17:24	昼间	45	
		2024.10.23	03:14-03:16	夜间	41	

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 10.551V/m 至 400.292V/m 之间；工频磁感应强度范围在 0.242μT 至 1.121μT 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 43dB（A）至 56dB（A）之间；夜间噪声等效连续 A 声级范围在 39dB（A）至 43dB（A）之间。

（以下空白）

报告编制：徐小玲

审核：易斌

签发：刘君生

日期：2024.10.31

日期：2024.11.4

日期：2024.11.04

附图：

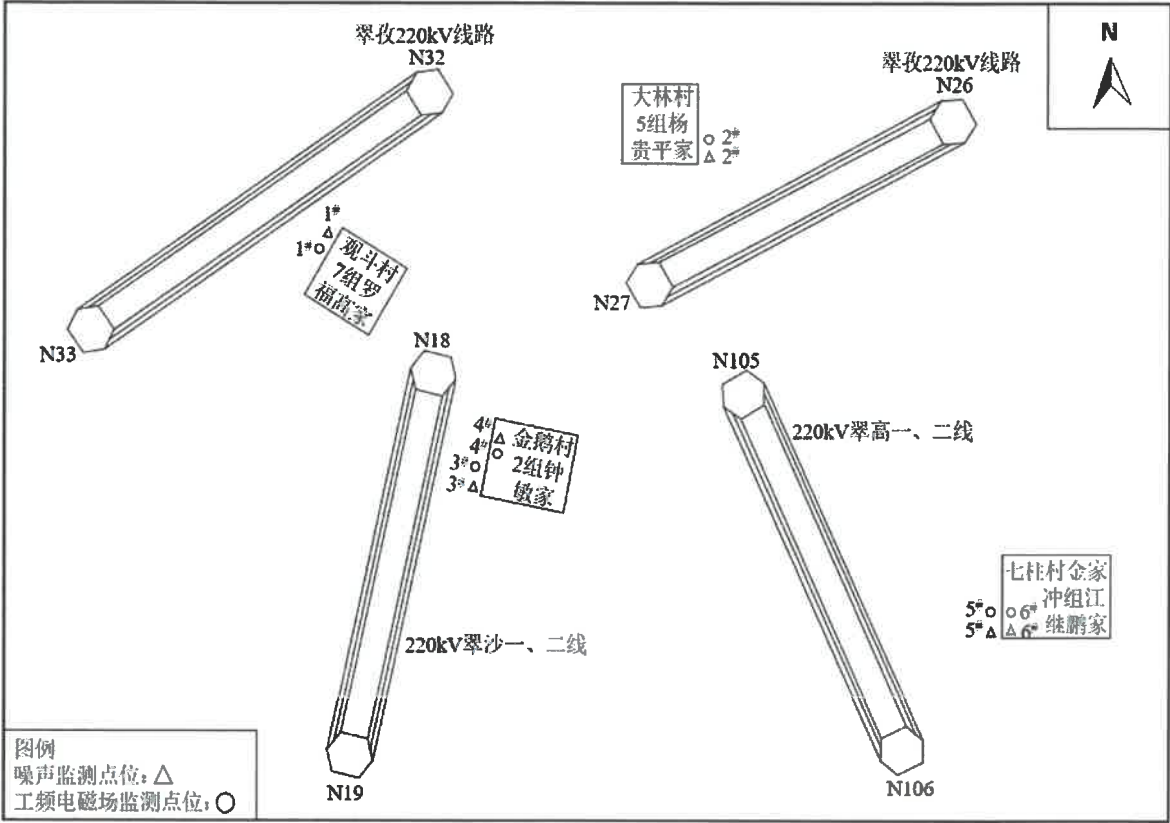


图 1 工频电磁场强度及噪声（等效连续 A 声级）监测点位示意图



(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

