

川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供
电工程建设项目竣工环境保护验收
调查报告表

中辐环验字 [2021] 第 EM0115 号

(公示版)

建设单位: 国网四川省电力公司泸州供电公司

调查单位: 成都中辐环境监测测控技术有限公司



编制日期: 二〇二一年九月

建设单位法人代表（授权代表）：

蒋伟

（签名）

调查单位法人代表：蒋伟

（签名）

报告编写负责人：罗雄

（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
蒋伟	高级工程师	审核	蒋伟
万劼歆	工程师	校核	万劼歆
罗雄	工程师	工程调查、环保措施调查、报告编写	罗雄
李毅	助理工程师	工程调查、环保措施调查、环境监测	李毅

建设单位：国网四川省电力公司泸州供电公司（盖章）

电 话：0830-3636373

传 真：0830-3636373

邮 编：646000

地 址：四川省泸州市忠山路二段6号

调查单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司

电 话：028-85539370

传 真：028-85539370

邮 编：610000

地 址：四川省成都市高新区神仙树西路3号

监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司

目 录

表一 建设项目总体情况	1
表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表三 验收执行标准	14
表四 建设项目概况	16
表五 环境影响评价回顾	28
表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况	36
表七 电磁环境、声环境监测	58
表八 环境影响调查	88
表九 环境管理及监测计划	97
表十 竣工环保验收调查结论与建议	102

附件 1 泸州市生态环境局 自贡市环境保护局 泸市环建函〔2019〕14 号《关于川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表的批复》

附件 2 泸州市环境保护局 泸市环建函〔2017〕128 号《关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目环境影响评价执行标准的函》
自贡市环境保护局 自环标准〔2018〕17 号《关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸县牵引站 220kV 供电工程项目执行环保标准的通知》

附件 3 验收监测报告 中辐环监〔2021〕第 EM0115 号

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 建设项目总体情况

项目名称	川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程				
建设单位	国网四川省电力公司泸州供电公司				
法人代表/ 授权代表	冯瀚		联 系 人	李子欣	
通讯地址	四川省泸州市忠山路二段 6 号				
联系电话	0830-3636373	传真	0830-3636373	邮政编码	646000
建设地点	泸州市泸县、自贡市富顺县行政管辖范围内				
项目建设性 质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别	电力供应业 D4420	
环境影响 报告表名称	川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
初步设计 单位	成都城电电力工程设计有限公司				
环境影响评 价审批部门	泸州市生态环境局 自贡市环境保护局	文号	泸市环建函 (2019) 14 号	时间	2019 年 1 月
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 (2018) 507 号	时间	2018 年 11 月
初步设计 审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设 (2019) 177 号	时间	2019 年 7 月
环境保护设 计设计单位	成都城电电力工程设计有限公司				
环境保护设 计施工单位	泸州北辰电力有限责任公司				
环境保护设 计监测单位	成都中辐环境监测测控技术有限公司				
投资总概算 (万元)	11125.0	环境保护投资 (万元)	368.0	环境保护投 资总投资 比例	3.3%
实际总投资 (万元)	10740.0	环境保护投资 (万元)	377.8	环保投资占 总投资比例	3.52%
环评阶段项 目建设内容	1、罗盘山 220kV 变电站（原名泸县 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔； 2、琵琶 220kV 变电站扩建 1 个 220kV		项目开工日期		2019.11

	间隔； 3、新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路，线路全长 23.6km，线路采用单回三角排列，共使用塔基 65 基； 4、新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路，线路全长 30.2km，线路采用单回三角排列，共使用塔基 83 基； 5、完善配套的通信光缆工程。		
项目实际建设内容	1、罗盘山 220kV 变电站(原名泸县 220kV 变电站) 扩建 1 个 220kV 间隔； 2、琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔； 3、新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 盘沙线），线路全长 23.41km，线路采用单回三角排列，全线共使用塔基 68 基； 4、新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 佛沙线），线路全长 28.58km，线路采用单回三角排列，全线共使用塔基 76 基； 5、配套建设通信光缆工程。	环境保护设施投入调试日期	2021.3
项目建设过程简述	1、工程建设情况 2018 年 11 月，四川省发展和改革委员会以川发改能源〔2018〕507 号文件对本项目核准事项进行了批复； 2019 年 1 月，泸州市生态环境局、自贡市环境保护局以泸市环建函〔2019〕14 号文对本项目环境影响报告表进行了批复； 2019 年 7 月，国网四川省电力公司以川电建设〔2019〕177 号文件对本项目初设文件进行了批复，设计单位为成都城电电力工程设计有限公司； 2019 年 11 月，本项目开工建设，建设单位为国网四川省电力公司泸		

	州供电公司，施工单位为泸州北辰电力有限责任公司，监理单位为四川电力工程建设监理有限责任公司； 2021 年 3 月，本项目竣工，并投入环境保护设施调试期。 2021 年 2 月，建设单位委托成都中辐环境监测测控技术有限公司开展对本项目的竣工环境保护验收工作。 2021 年 8 月，成都中辐环境监测测控技术有限公司完成了对本项目的竣工环境保护现场调查及监测工作。 2、本项目涉及既有变电站本次验收规模 罗盘山 220kV 变电站本次验收规模为：罗盘山变至泸州牵引站 220kV 线路出线间隔 1 个（罗盘山 220kV 变电站 220kV 出线 10#间隔）。 琵琶 220kV 变电站本次验收规模为：琵琶变至泸州牵引站 220kV 出线间隔 1 个（琵琶 220kV 变电站 220kV 出线 5#间隔）。
--	---

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 中评价范围及项目实际情况, 本工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场和噪声。 验收阶段调查范围如下: 1、工频电场、工频磁场 220kV 变电站: 变电站站界外 40m 以内区域; 220kV 输电线路: 边导线地面投影外 40m 以内区域; 2、噪声 220kV 变电站: 变电站围墙外 200m 以内的区域; 220kV 输电线路: 边导线地面投影外 40m 以内区域; 3、生态 220kV 变电站: 变电站围墙外 500m 以内区域; 220kV 输电线路: 边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域的带状区域。涉及濠溪河国家级水产种质资源保护区实验区的线路生态调查范围为边导线地面投影外两侧各 1000m 以内区域。
环境监测因子	工频电场: 电场强度, 单位: V/m; 工频磁场: 磁感应强度, 单位: μT; 噪声: 昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{eq}, 单位: dB (A)。

环境敏感目标

根据《川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目环境影响报告表》及其批复文件，结合本项目确定的调查范围并经现场调查。本项目 220kV 盘沙线需高空跨越濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区试验区，不涉及保护区水域。

1、生态敏感目标

根据本次调查，本项目调查范围内有 1 处生态敏感目标，与环评阶段所列生态敏感目标一致，具体情况见表 2-1。

表 2-1 本项目调查范围内的生态敏感目标

序号	名称	保护级别	保护对象	主管部门	建立时间	环评阶段与本项目位置关系	验收阶段与本项目位置关系
1	濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区	国家级	主要保护对象为翘嘴鲌、蒙古鲌，其他物种包括大鳍鱮、中华倒刺鲃、黄颡鱼、南方鲇、鳊等	中华人民共和国农业农村部	2011 年 12 月	本项目线路高空跨越其实验区，跨越处河宽约 80m。两侧塔基距濑溪河水域直线最近距离均约 180m，塔基距水面垂直最近距离约 8m，采取一档跨越，不在水中立塔，跨越处导线距水面距离不低于 30m，满足导线至百年一遇洪水位距离不低于 4m	本项目线路高空跨越濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区实验区 1 次，跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km，未在实验区水域内立塔，跨越处导线距离水面最低距离 37m。

(1) 批复成立情况

濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区于 2011 年 12 月由农业部以农业部公告第 1684 号《国家级水产种质资源保护区名单（第五批）》批准成立，其编号为 5123。保护区位于泸县境内，属长江左岸沱江支流濑溪河，自濑溪河方洞镇接滩-方洞镇天钟寺-福集镇万田-福集镇-牛滩镇-牛滩镇小石磊，全长 58km，范围为东经 105° 21′ 24.91″ ~105°28′16.59″，北纬 29° 02′ 25.53″ ~29°17′01.71″

之间，总面积约 1880hm²。特别保护期为全年。

（2）功能区划分

根据农业部公告第 1684 号和四川省水产局网页公布的四川省国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区，保护区划分为核心区和实验区，其中核心区为方洞镇接滩（105°28'16.59"E，29°17'01.71"N）至福集镇万田（105°24'14.17"E，29°10'35.03"N），长 20km，面积约 520hm²，实验区为福集镇万田（105°24'14.17"E，29°10'35.03"N）至牛滩镇小石磊（105°21'24.91"E，29°02'25.53"N），长 38km，面积约 1360hm²。本项目线路高跨段河流属于实验区。

（3）本项目线路跨越保护区手续履行情况

2017 年，县级管理部门泸县农林局以泸县农林函（2017）19 号文原则同意本项目线路跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区。

（4）本项目线路与濑溪河位置关系介绍

经调查，濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区仅涉及濑溪河水域范围，不涉及陆域。验收阶段，本项目 220kV 盘沙线 N29~N30 号塔间线路高空跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区 1 次，跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km。大号侧塔基距离跨越水域直线距离较环评阶段减少 0.036km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离与环评阶段基本一致。根据现场踏勘，塔基采用两岸地势高处立塔，本项目线路小号侧塔基虽距离跨越水域（即水产种质资源保护区实验区边界）直线距离有所减少，但距离水域（即水产种质资源保护区实验区边界）直线距离仍较远，通过施工过程中采取的一系列环保措施，基本上不会对实验区水域产生影响。

（5）本项目线路跨越国家级水产种质资源保护区实验区情况介绍

本项目 220kV 盘沙线 N29~N30 号塔间线路高空跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区 1 次，跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km，未在实验区水域内立塔，跨越处导

线距离水面最低距离 37m，满足环评阶段提出的“采取一档跨越，不在水中立塔，跨越处导线距水面距离不低于 30m”要求，同时满足环评阶段提出的“导线至百年一遇洪水位距离不低于 4m”的要求。该保护区主要保护对象为水域中的翘嘴鲇、蒙古鲇，其他物种包括大鳍鱮、中华倒刺鲃、黄颡鱼、南方鲇、鳊等，不涉及岸边陆生生物及两栖类动物。濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区产卵场、索饵场、越冬场主要分布于核心区，本项目线路跨越处位于濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区中下游位置，不涉及特种水产种质资源保护区的产卵场、索饵场、越冬场。输电线路不涉及废水及固体废物等污染物排放，两侧塔基距离濑溪河河岸水平位置较远，不会影响实验区水产种质资源及其生存环境，满足《水产种质资源保护区管理暂行办法》中“单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科学研究、教学实习、参观游览等活动，应遵守相关法律法规和保护区管理制度，不得损害水产种质资源及其生存环境，禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工作；禁止在水产种质资源保护区新建排污窗口，在保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染”的保护区主要管理要求。

（6）本项目线路跨越国家级水产种质资源保护区实验区施工措施介绍

经现场调查并结合施工资料和监理资料，建设单位国网泸州供电公司以建设部为主要管理者，在跨越处施工前与施工单位、监理单位制定有严格的施工方案，明确跨越处施工的环保要求。监理单位在项目监理中设置有专门的监理小组，全程参与跨越处施工监理活动。施工单位在施工过程中采取的主要环保措施有：

①项目施工时，在保护区实验区水域附近设立有警告标识牌；

②架线时，采用无人机架线等方式，采取一档跨越，不在水中立塔。

③塔基掏挖采用人工掏挖的方式，掏挖后的泥土装袋后堆放在塔基附近，并放在平地减少因斜坡产生的雨水冲刷及水土流失，施工结束后泥土在塔基处夯实压平。采用商品混凝土，未设置混凝土搅拌站。

④施工后的生活垃圾经垃圾袋收集后带走清运至附近垃圾桶，不排放入实验区水体，不会对实验区水域及水产种质产生影响；施工人员就近租用当地居民民房，未在靠近水域附近设置临时施工营地。

2、环境敏感目标

根据《川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目环境影响报告表》及其批复文件，结合本项目确定的调查范围并经现场调查，本项目线路除高空跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区外，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化与自然遗产地、饮用水源保护区、森林公园等环境敏感点，也不涉及文物古迹及人文景点等敏感点；根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）文件，泸州市合江县、叙永县、古蔺县行政区域内涉及川东南石漠化敏感生态保护红线，本项目建设在自贡市富顺县、泸州市泸县行政区域内，因此本项目建设不涉及生态红线。

根据本项目确定的调查范围并经现场调查，本项目不存在跨越民房情况。敏感目标为评价范围内的有居民居住、办公或学习的建筑物。调查范围内敏感目标见表 2-2。

表 2-2 本工程敏感目标验收调查阶段与环评阶段对比表

环评阶段 敏感目标及编号		验收阶段 敏感目标及编号		变化情况 及原因	最近及其他房屋规 模及类型	方位与最近距离（m）	导线对地最低距 离	功能	环境影 响因子	验收监 测点位
罗盘山变电站与本项目线路共同调查范围内										
1	泸县得胜镇大水坝村赵XX等居民（约8户）	1	泸县得胜镇大水坝村范XX等居民（约8户）	一致	最近为1层平顶房（楼高4m），其余为1~2层尖顶房（楼高3.5m~7m）	罗盘山变电站南侧，水平距离170m，盘沙线西侧，水平距离6m	导线对地高度21m	居住	E、B、N	56#
罗盘山变至泸县牵引站新建线路										
2	泸县得胜镇接官坝村肖XX等居民（约10户）	2-1	泸县得胜镇接官坝村章XX等居民（约12户）	一致	最近为2层平顶房（楼高6m），其余为1~2层尖/平顶房（楼高3/4m~6/7m）	盘沙线西北侧，水平距离10m	导线对地高度28m	居住	E、B、N	53#~55#
		2-2	泸县得胜镇白象村赵XX等居民		最近为1层尖顶(楼高3.5m，其余为1~2层平顶房（楼高	盘沙线南侧，水平距离5m	导线对地高度40m	居住	E、B、N	50#~52#

川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表
中辐环验字 [2021] 第 EM0116 号

			(约 5 户)		3~6m)					
3	泸县牛滩镇 赵湾村郭 XX 等居民 (约 7 户)	3	泸县牛滩镇赵 湾村刘 XX 等 居民 (约 7 户)	一致	最近为 2 层尖顶房 (楼高 7m), 其余为 1~2 层平/尖顶房(楼 高 3~7m)	盘沙线东北侧, 水平距离 8m	导线对地高度 29m	居住	E、B、N	48#~49#
/	/	4	泸县牛滩镇天 全村庞 XX 等 居民 (约 9 户)	线路路径 横移导致 新增	最近为 1 层尖顶房 (楼高 3.5m), 其余 为 1~2 层平/尖顶房 (楼高 3~7m)	盘沙线南侧, 水平距离 7m	导线对地高度 44m	居住	E、B、N	47#
4	泸县天兴镇 建设村钟 XX 等居民 (约 5 户)	/	/	线路路径 变动, 最 近居民点 超出调查 范围外	/	/	/	/	/	/
/	/	5	泸县天兴镇建 设村刘 XX 等 居民 (约 6 户)	线路路径 横移导致 新增	最近为 1 层尖顶房 (楼高 3.5m), 其余 为 1~2 层尖顶房(楼 高 3~7m)	盘沙线北侧,水平距离 20m	导线对的高度 30m	居住	E、B、N	46#
5	泸县牛滩镇 新林村曾 XX 等居民 (约 10 户)	6	泸县牛滩镇新 林村吕 XX 等 居民 (约 7 户)	一致	最近为 2 层尖顶房 (楼高 7m), 其余为 1~2 层尖顶房(楼高 线路 3~7m)	盘沙线南侧, 水平距离 9m	导线对地高度 25m	居住	E、B、N	44#~45#
6	泸县天兴镇 一心村郑 XX 等居民 (约 8 户)	7	泸县天兴镇一 心村郑 XX 等 居民 (约 9 户)	一致	最近为 1 层平顶房 (楼高 3m), 其余为 1~2 层尖顶房(楼高 3~7m)	盘沙线西侧, 水平距离 9m	导线对地高度 24m	居住	E、B、N	42#~43#
7	泸县天兴镇 曹湾村陈 XX 等居民	8	泸县天兴镇曹 湾村孙 XX 等 居民	一致	最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余为 1~2 层尖顶房(楼高	盘沙线东侧,水平距离 20m	导线对地高度 19m	居住	E、B、N	41#

川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表
中辐环验字 [2021] 第 EM0116 号

	(约 10 户)		(约 10 户)		3~7m)					
/ 8	/ 泸县玉蟾街道代桥村代 XX 等居民 (约 5 户)	9-1	泸县清坪社区 神龙村李 XX 等居民 (约 12 户)	一致	最近为 1 层平顶房 (楼高 3m), 其余为 1~2 层平顶房 (楼高 3~6m)	盘沙线东侧, 水平距离 6m	导线对地高度 31m	居住	E、B、N	39#~40#
		9-2	泸县玉蟾街道代桥村游 XX 等居民 (约 5 户)		最近为 2 层尖顶房 (楼高 3.5~7m), 其余为 1~2 层尖顶房 (楼高 3~7m)	盘沙线东侧, 水平距离 16m	导线对地高度 40m	居住	E、B、N	37#~38#
9	泸县福集镇沙土村曾 X 等居民 (约 15 户)	10	泸县福集镇沙土村陈 XX 等居民 (约 18 户)	一致	最近为 2 层平顶 (楼高 6m), 其余为 1~2 层平顶房 (楼高 3~6m)	盘沙线东侧, 水平距离 5m	导线对地高度 25m	居住	E、B、N	35#~36#
琵琶变至泸县牵引站新建线路										
10	泸县福集镇螺蛳山村朱 XX 等居民 (约 8 户)	/	/	线路路径变动, 最近居民点超出调查范围外	/	/	/	/	/	/
/	/	11	泸县福集镇螺蛳山村何 XX 等居民 (约 9 户)	线路路径横移导致新增	最近为 1 层尖顶房 (楼高 3.5m), 其余为 1~2 层平/尖顶房 (楼高 3~7m)	佛沙线西北侧, 水平距离 5m	导线对地高度 43m	居住	E、B、N	31#~32#
11	泸县福集镇雷公村郑 XX 等居民 (约 10 户)	12-1	泸县福集镇雷公村刘 XX 等居民 (约 10 户)	一致	最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余为 1~2 层尖顶房	佛沙线西北侧, 水平距离 11m	导线对地高度 31m	居住	E、B、N	29#~30#
		12-2	泸县福集镇志城村游 XX 等居民 (约 6 户)		最近为 1 层尖顶房 (楼高 3.5m), 其余为 1~2 层平顶房 (楼高 3~7m)	佛沙线东南侧, 水平距离 9m	导线对地高度 24m	居住	E、B、N	28#

川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表
中辐环验字 [2021] 第 EM0116 号

				)		高 3~6m)					
12	泸县天兴镇 板栗村李 XX 等居民 (约 10 户)	13	泸县天兴镇板 栗村万 XX 等 居民 (约 3 户)	一致	最近为 1 层平顶房 (楼高 3m), 其余 为 1~2 层平顶房(楼 高 3~6m)	佛沙线北侧, 水平距离 9m	导线对地高度 27m	居住	E、B、N	26#~27#	
13	富顺县童寺 镇周河村邱 XX 等居民 (约 5 户)	14-1	富顺县古佛镇 凤梨村简 XX 等居民 (约 4 户)	一致	最近为 2 层尖顶房 (楼高 7m), 其余 为 1~2 层尖顶房(楼 高 3~7m)	佛沙线东北侧, 水平距离 32m	导线对地高度 37m	居住	E、B、N	25#	
		14-2	富顺县童寺镇 周河村曾 XX 等居民 (约 5 户)		最近为 3 层尖顶房 (楼高 11m), 其余 为 1~2 层尖顶房(楼 高 3~7m)	佛沙线南侧, 水平距离 22m	导线对地高度 28m	居住	E、B、N	24#	
		14-3	富顺县童寺镇 老寨村胡 XX 等居民 (约 3 户)		最近为 2 层尖顶房 (楼高 7m), 其余 为 1~2 层尖顶房	佛沙线东北侧, 水平距离 16m	导线对地高度 35m	居住	E、B、N	23#	
		14-4	富顺县童寺镇 凰凤村李 XX 等居民 (约 7 户)		最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余 为 1~3 层平/尖顶房	佛沙线北侧, 水平距离 13m	导线对地高度 50m	居住	E、B、N	21#~22#	
14	富顺县童寺 镇邓湾村钟 XX 等居民 (约 15 户)	15	富顺县童寺镇 东禅村 (原邓 湾村)舒 XX 等 居民 (约 14 户)	一致	最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余 为 1~2 层平/尖顶房 (楼高 3~7m)	佛沙线北侧, 水平距离 11m	导线对地高度 31m	居住	E、B、N	19#~20#	
		16-1	富顺县龙万镇 罗桥村田 XX 等居民 (约 4 户)	环评遗漏 敏感点 (该段路 径未发生	最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余 为 1~2 层平顶房(楼 高 3~6m)	佛沙线北侧, 水平距离 24m	导线对地高度 37m	居住	E、B、N	16#	

		16-2	富顺县龙万镇谢扁村文 XX 等居民 (约 3 户)	变化)	最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余为 1~2 层平顶房 (楼高 3~6m)	佛沙线东北侧, 水平距离 8m	导线对地高度 43m	居住	E、B、N	15#
15	富顺县琵琶镇农场村陈 XX 等居民 (约 5 户)	17-1	富顺县琵琶镇农场村陈 XX 等居民 (约 5 户)	一致	最近为 2 层平顶房 (楼高 6m), 其余为 1~2 层平顶房 (楼高 3~6m)	佛沙线南侧, 水平距离 28m	导线对地高度 40m	居住	E、B、N	14#
		17-2	富顺县琵琶镇徐家村谢 XX 等居民 (约 3 户)		最近为 2 层尖顶房 (楼高 7m), 其余为 1~2 层尖顶房	佛沙线北侧, 水平距离 23m	导线对地高度 39m	居住	E、B、N	13#
16	富顺县琵琶镇金竹村梁 XX 等居民 (约 20 户)	18	富顺县琵琶镇金竹村梁 XX 等居民 (约 20 户)	一致	最近为 1 层尖顶房 (楼高 3.5m), 其余为 1~3 层尖顶房	佛沙线东南侧, 水平距离 8m	导线对地高度 28m	居住	E、B、N	8#~12#
琵琶 220kV 变电站变电站调查范围内										
无										
注: ①、E—工频电场、B—工频磁感应、N—噪声。 一、通过验收调查单位现场踏勘和调查, 环评阶段共列敏感目标16处, 验收阶段共列敏感目标18处, 较环评阶段增加2处, 占原环评敏感目标总数的12.5% (小于30%), 属一般变动; 原环评阶段4#、10#敏感目标因路径变化原因超出验收调查范围外, 验收阶段不再列为敏感保护目标; 验收阶段4#、5#、11#为因路径变化导致新增的敏感目标; 验收阶段16#敏感目标为线路路径未发生变化段, 环评阶段遗漏敏感目标。 二、220kV琵琶变电站已完成现场初期规模竣工环保验收, 经现场调查, 除本次间隔扩建侧外, 其他侧外环境关系均未发生变化, 本次间隔扩建侧外无敏感目标。220kV罗盘山已完成现场初期规模竣工环保验收, 经现场调查, 除本次间隔扩建侧外, 其他侧外环境关系均未发生变化, 本次间隔扩建侧外与线路共同调查范围内存在敏感目标, 即验收阶段1#敏感目标。										

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核实实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况；

表三 验收执行标准

电 磁 环 境 标 准	本次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（泸州市环境保护局 泸市环建函〔2017〕128 号《关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目环境影响评价执行标准的函》、自贡市环境保护局 自环标准〔2018〕17 号《关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸县牵引站 220kV 供电工程项目执行环保标准的通知》为依据，根据环评执行标准并结合现行有效标准，本项目验收调查执行标准见表 3-1。			
	表 3-1 验收调查电磁环境标准执行表			
	类别	标准名称及编号		标准限值
	电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m； 架空输变线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值为 10kV/m。
		验收阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	
磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	公众曝露控制限值为 100μT。	
	验收阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)		

声 环 境 标 准	根据环评执行标准并结合现行有效标准，本项目验收调查执行标准见表 3-2。			
	表 3-2 验收调查声环境标准执行表			
	类别	标准名称及编号		标准限值
	环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
		验收阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类	
厂界噪声	环评阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	
	验收阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类		

其他
标准
和要
求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020) 要求, 本项目其他标准和要求以《关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目环境影响评价执行标准的函》(泸市环建函〔2017〕128 号)、《关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸县牵引站 220kV 供电工程项目执行环保标准的通知》(自环标准〔2018〕17 号) 为依据, 本项目验收调查其他标准和要求见表 3-3。

表 3-3 验收调查其他标准和要求执行表

类别	标准名称及编号		标准等级
大气	环评阶段	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)	二级标准
	验收阶段	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)	
废气	环评阶段	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	二级标准
	验收阶段	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	
地表水	环评阶段	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)	III 类标准
	验收阶段	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)	
废水	环评阶段	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)	一级标准
	验收阶段	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)	

表四 建设项目概况

4.1、项目建设地点

川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程位于泸州市泸县、自贡市富顺县行政管辖范围内。项目地理位置示意图见图 4-1。



图 4-1 项目地理位置图

4.2、主要建设内容及规模

1、本项目主体建设内容包括：

(1) 罗盘山 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 间隔、琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔

本项目扩建罗盘山 220kV 变电站 220kV 出线间隔 1 个、扩建琵琶 220kV 变电站 220kV 出线间隔 1 个，间隔扩建工程在变电站预留空地上进行，不新征用土地，站内基本无土建施工。

罗盘山变电站采用户外布置，220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS 户外布置，出线采用架空方式。变电站主变位于站址中央，220kV 配电装置位于站区南侧，110kV 配电装置位于站区北侧，主控综合楼位于站区东侧，地埋式污水处理装置位于主控楼东侧，事故油池位于主变和 220kV 配电装置间。间隔扩建工程保持变电站生产工艺不变，场地不需要平整，进出线方向及进站道路不作变动。变电站间隔扩建工程完工投入环保设施调试期后，由于本次间隔扩建无含油元器件增加、无废水、固体废物等污染物排放，无需

新修建事故油池、化粪池等环保设施，变电站既有环保设施均能满足变电站要求。由于变电站事故油池（容量：40m³）、化粪池（容量：2m³）、消防沙池等环保设施已在初期工程中完成其竣工环境保护验收工作，本次不再对该设施进行竣工环保验收。

琵琶变电站主变采用户外布置，220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS 布置，出线采用架空方式。变电站主变位于站址中央，220kV 配电装置位于站区北侧，110kV 配电装置位于站区南侧，主控综合楼位于站区东侧，地埋式污水处理装置位于主控综合楼南侧，事故油池位于主变和 220kV 配电装置间。间隔扩建工程保持变电站生产工艺不变，场地不需要平整，进出线方向及进站道路不作变动。变电站间隔扩建工程完工投入环保设施调试期后，由于本次间隔扩建无含油元气件增加、无废水、固体废物等污染物排放，无需新修建事故油池、化粪池等环保设施，变电站既有环保设施均能满足变电站要求。由于变电站事故油池（容量：50m³）、化粪池（容量：2m³）、消防沙池等环保设施已在初期工程中完成其竣工环境保护验收工作，本次不再对该设施进行竣工环保验收。



琵琶 220kV 变电站出线本项目间隔航拍图
(红色框线)



罗盘山 220kV 变电站本项目出线间隔航拍图
(红色框线)

图 4-2 本项目线路涉及的出线间隔与变电站相对位置图

(2) 新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 盘沙线）

新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 盘沙线），线路全长 23.41km，线路采用单回三角排列，导线采用 2×JL/GIA-400/35 双分裂高导电率钢芯铝绞线，分裂导线垂直排列，分裂间距 400mm，全线共使用塔基 68 基，塔基共计占地面积 0.6693hm²。

(3) 新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 佛沙线）

新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 佛沙线），线路全长 28.58km，线路采用单回三角排列，导线采用 2×JL/GIA-400/35 双分裂高导电率钢芯铝绞线，分裂导线垂直排列，分裂间距 400mm，全线共使用塔基 76 基，塔基共计占地面积

0.8145hm²。



220kV 佛沙线



220kV 盘沙线

图 4-3 220kV 佛沙线、盘沙线航拍图

2、辅助工程：沿各线线路同塔架设 1 根 JLB40-120 铝包钢绞线，1 根 36 芯 OPGW-15-120-3 复合光缆，跨越川南城际铁路及隆泸铁路采用两根 48 芯 OPGW-15-120-3 复合光缆。

表 4-1 输电线路主要设备型号一览表

设备	型号					
导线	JL/GIA-400/35 双分裂高导电率钢芯铝绞线					
地线	1 根 JLB40-120 铝包钢绞线，1 根 36 芯 OPGW-15-120-3 复合光缆，跨越川南城际铁路及隆泸铁路采用两根 48 芯 OPGW-15-120-3 复合光缆					
绝缘子	U70BP/146D、U120BP/146D、U160BP/155D、FXBW-220/160-2					
基础型式	现浇钢筋混凝土板式基础、挖孔桩基础					
佛沙线	铁塔塔型	数量（基）	铁塔塔型	数量（基）	铁塔塔型	数量（基）
	2B1-ZMC1	2	2B1-ZMC2	10	2B1-ZMC3	12
	2B1-ZMC4	10	ZB2-DJC	1	2B2-JC1	19
	2B2-JC2	11	2B2-JC3	6	2B2-JC4	4
	2F2-SDJC	1				
	合计	76				
盘沙线	铁塔塔型	数量（基）	铁塔塔型	数量（基）	铁塔塔型	数量（基）
	2B1-ZMC1	3	2B1-ZMC2	13	2B1-ZMC3	7
	2B1-ZMC4	2	2B1-ZMCK	3	2B2-DJC	1
	2B2-JC1	16	2B2-JC2	8	2B2-JC3	9
	2B2-JC4	3	2B5-JC2G	2	2F2-SDJC	1

	合计	68
--	----	----

3、与本项目相关工程环评、验收及现状情况

(1) 琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）

琵琶 220kV 变电站位于自贡市富顺县琵琶镇金竹村。变电站现有主变 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 3 回，110kV 出线 1 回。

琵琶 220kV 变电站已在《自贡富顺琵琶 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中按终期规模进行了环境影响评价。其环评规模为：新建琵琶 220kV 变电站，主变初期 $2 \times 180\text{MVA}$ （终期 $3 \times 180\text{MVA}$ ），220kV 出线 2 回（终期 8 回），110kV 出线 7 回（终期 14 回）。四川省环境保护厅以川环审批〔2013〕618 号对其进行了批复。2019 年 8 月，国网四川省电力公司以川电科技〔2019〕16 号文通过对琵琶 220kV 变电站的自主验收。其验收规模为：新建琵琶 220kV 变电站，主变规模 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 2 回，110kV 出线 1 回。

本工程涉及 1 个 220kV 出线间隔竣工环境保护验收工作纳入本次验收范围内。

表 4-2 琵琶 220kV 变电站环保手续履行一览表

名称	环评情况			建设规模	环保竣工验收情况	
	环评报告	批复文号	批复规模		验收文号	验收规模
琵琶 220kV 变电站	《自贡富顺琵琶 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》	川环审批〔2013〕618 号	主变规模： $2 \times 180\text{MVA}$ 220kV 出线： 2 回 110kV 出线： 1 回	主变规模： $2 \times 180\text{MVA}$ 220kV 出线： 2 回 110kV 出线： 1 回	川电科技〔2019〕16 号	主变规模： $2 \times 180\text{MVA}$ 220kV 出线： 2 回 110kV 出线： 1 回
	《川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表》	泸市环建函〔2019〕14 号	220kV 出线： 1 回	220kV 出线： 1 回	本次验收内容	

本项目涉及的琵琶 220kV 变电站自运行以来，变电站值守人员产生的生活污水，经变电站站内 2m^3 化粪池收集后经站内地埋式污水处理装置后用于附近农田灌溉，事故油

池能满足事故状态下容量要求，变电站无废旧蓄电池及废事故油产生。

经调查变电站周围及走访相关单位，琵琶变电站自运行以来，无环保遗留问题，未接到附近居民关于环境问题的投诉。

（2）罗盘山 220kV 变电站

罗盘山 220kV 变电站位于泸州市泸县得胜镇大水坝村。变电站现有主变 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 3 回，110kV 出线 7 回。

罗盘山 220kV 变电站已在《泸州泸县 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中按终期规模进行评价。其评价规模为：新建 220kV 泸县变电站，主变初期 $2 \times 180\text{MVA}$ （终期 $3 \times 180\text{MVA}$ ），220kV 出线本期 4 回（终期 6 回），110kV 出线本期 5 回（终期 14 回）。四川省环境保护厅以川环审批〔2011〕199 号对其进行了批复。2018 年 11 月，国网四川省电力公司以川电科信〔2018〕50 号文通过对罗盘山 220kV 变电站的自主验收。其验收规模为：新建 220kV 泸县变电站，主变规模 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 2 回，同时以川电科信〔2018〕50 号文对《泸州泸县城北 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中涉及的罗盘山变电站 2 个 110kV 出线间隔进行了自主验收。2016 年 7 月，泸州市环境保护局以泸环核验〔2016〕002 号文件通过了对《泸州泸县 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中 110kV 配套工程的环保竣工验收工作。其验收规模为：110kV 出线 5 回。

本工程涉及 1 个 220kV 出线间隔竣工环境保护验收工作纳入本次验收范围内。

表 4-3 罗盘山 220kV 变电站环保手续履行一览表

名称	环评情况			建设规模	环保竣工验收情况	
	环评报告	批复文号	批复规模		验收文号	验收规模
罗盘山 220kV 变电站	《泸州泸县 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》	川环审批〔2011〕199 号	主变容量： $2 \times 180\text{MVA}$ ， 220kV 出线： 4 回， 110kV 出线： 5 回，	主变规模： $2 \times 180\text{MVA}$ ， 220kV 出线： 2 回， 110kV 出线： 5 回，	川电科信〔2018〕50 号	主变规模： $2 \times 180\text{MVA}$ 220kV 出线： 2 回
					泸环核验〔2016〕002 号	110kV 出线： 5 回
	《泸州泸县城北 110 千伏	川环审批〔2013〕	110kV 出线： 2 回	110kV 出线： 2 回	川电科信〔2018〕	110kV 出线： 2 回

输变电工程 环境影响 报告表》	793 号			50 号	
《川南城际 铁路泸州泸 县牵引站 220 千伏供电工 程环境影响 报告表》	泸市环建 函〔2019〕 14 号	220kV 出线： 1 回	220kV 出线： 1 回	本次验收内容	

本项目涉及的罗盘山 220kV 变电站自运行以来，变电站值守人员产生的生活污水，经变电站站内 2m³化粪池收集后经站内地埋式污水处理装置后用于附近农田灌溉，不外排。事故油池能满足事故状态下容量要求，变电站无废旧蓄电池及废事故油产生。

经调查变电站周围及走访相关单位，罗盘山变电站自运行以来，无环保遗留问题，未接到附近居民关于环境问题的投诉。

4.3、建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、建设项目占地

(1) 新建佛沙线

新建佛沙线全长 28.58km，全线共新建铁塔 76 基，占地面积 0.8145hm²，牵张场等临时用地占地面积 1.165hm²。

(2) 新建盘沙线

新建盘沙线全长 23.41km，全线共新建铁塔 68 基，占地面积 0.6693hm²，牵张场等临时用地占地面积 0.985hm²。

本项目建设土地占用为林地、灌木林地和草地，土地占用统计表见表 4-4。

表 4-4 土地占用统计表

项目	分类	面积（hm ² ）						合计
		林地		草地		耕地		
		佛沙线	盘沙线	佛沙线	盘沙线	佛沙线	盘沙线	
永久 占地	塔基永久占地	0.3009	0.2512	0.1012	0.0813	0.4301	0.3191	1.4838
临时	牵张场等临时占地	0.42	0.37	0.405	0.315	0.34	0.30	2.15

占地								
合计	/							3.6338

2、变电站总平面布置

本项目涉及的琵琶 220kV 变电站位于自贡市富顺县琵琶镇金竹村。变电站主变采用户外布置，220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS 布置，出线采用架空方式。变电站主变位于站址中央，220kV 配电装置位于站区北侧，110kV 配电装置位于站区南侧，主控综合楼位于站区东侧，地埋式污水处理装置位于主控综合楼南侧，事故油池位于主变和 220kV 配电装置间。

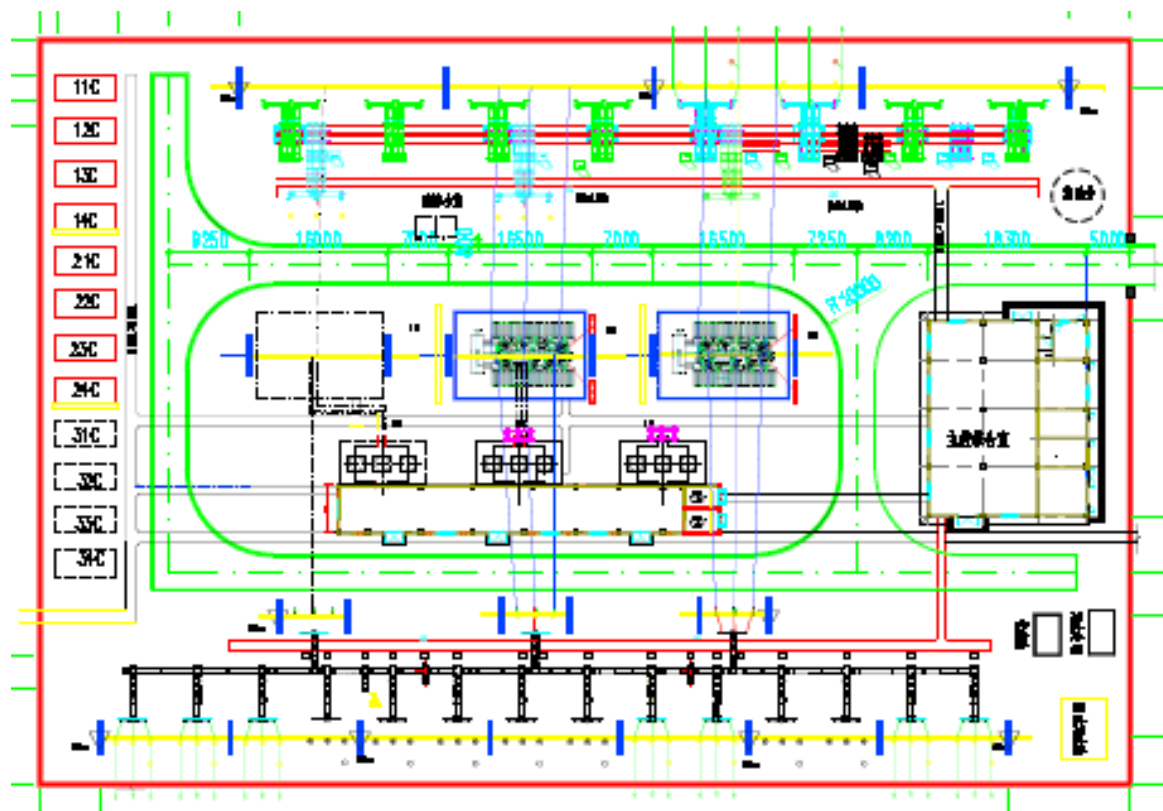


图 4-4 琵琶变电站总平面布置图

本项目涉及的罗盘山 220kV 变电站位于泸州市泸县得胜镇大水坝村。变电站采用户外布置，220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS 户外布置，出线采用架空方式。变电站主变位于站址中央，220kV 配电装置位于站区南侧，110kV 配电装置位于站区北侧，主控综合楼位于站区东侧，地埋式污水处理装置位于主控楼东侧，事故油池位于主变和 220kV 配电装置间。

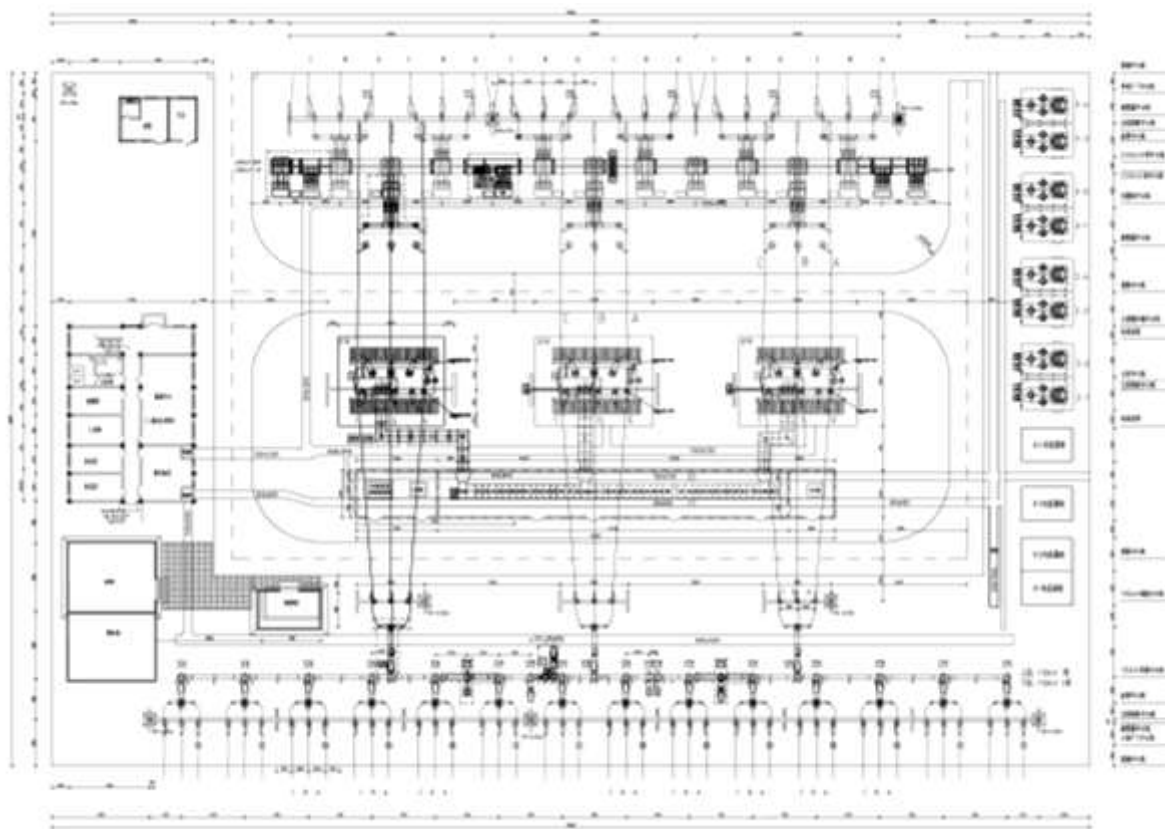


图 4-5 罗盘山变电站总平面布置图

3、输电线路路径

(1) 佛沙线：线路自 220 千伏琵琶站 220 千伏侧架构向北出线后右转向东走线，途径豹子滩、福林湾至马头山附近穿越 500 千伏洪泸一二线，线路向东北方向走线，沿途经竹林湾、上窑湾至慈碑坡附近左转跨越 S4 成自泸高速，线路右转向东南方向走线并避让上游水库，途经银顶山、周河村至新田湾附近左转向东走线，至老鹰岩附近跨越龙脊山脉并进入泸县境内，线路向东经中山、板栗村并避让印象犀牛角景区至铁炉头附近左转向东北方向走线，沿途经四鸡土、高山湾、老龙山至堰塘山附近右转向东走线，至染房屋基附近左转向北，至 220 千伏泸县牵引站终端场附近右转向东进入泸县牵引站 220 千伏侧架构。

(2) 盘沙线：线路自 220 千伏罗盘山站 220 千伏侧架构向南出线后右转向西南方向架设，线路跨越港城大道并平行于泸州~罗盘山双回 220 千伏线路走线，至接官坝村附近连续右转向西走线并跨越 S219 省道，并平行于拟建的泸州~泸州东 500 千伏双回线路走线，至新房子附近左转向西南方向走线并连续跨越隆泸铁路及待建川南城际铁路，至鳌沟头附件连续跨越待建泸永高速及濑溪河，至建设村附近跨越 G76 隆纳高速，至杨林附近右转向西北方向走线，途径草房子、小坳口、雪耳山、观音堂、湾头至染房屋基附近

连续向北进入 220 千伏泸县牵引站 220 千伏侧架构。

4.4、建设项目环境保护投资

本工程实际总投资为 10740 万元，其中环保投资共计 377.8 万元，占项目总投资的 3.52%。本项目环境保护投资明细见表 4-5。

表 4-5 本项目环境保护投资明细

项 目		环保措施内容	投资（万元）	
			环评阶段	验收阶段
环保 设施	大气治理	施工期降尘处理	2.0	2
	电磁环境	抬高导线对地高度	110	110
	固废处理	垃圾桶	1.0	0.8
	生态治理	挡土坎（板）、排水沟、植草	33.5	35
相关环 保费用	植被恢复费、林木补偿费		178.5	178.5
	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		2	1.5
	环境影响评价文件编制费		15	15
	环保设施竣工验收收费		8	13
	水土保持方案编制费		10	10
	水土保持设施竣工验收收费		8.0	12
环保总投资			368	377.8
项目总投资（万元）			11125.0	10740
环保投资占比（%）			3.3%	3.52%

由上述表格可知，结合本工程概算表、及工程竣工结算批复等相关资料，本工程环评阶段提出的各项环保投资均已落实。

4.5、建设项目变动情况及变动原因

工程进入施工阶段，严格按照环境影响评价文件及批复的要求进行建设，建设单位严格执行了“三同时”制度。

表 4-6 输变电建设项目重大变动清单对照表

序 号	清单内容	环评阶段	验收阶段	变更原因 及情况	是否属于 重大变动
1	电压等级升高	电压等级为 220kV	电压等级为 220kV	无变更	否
2	主变压器、换流变	不涉及	不涉及	/	/

	压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%				
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	(1) 新建罗盘山变至 泸 县 牵 引 站 220kV 线路, 总长度 23.6km; (2) 新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路, 总长度 30.2km。	(1) 新建新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路 (运行名称: 220kV 盘沙线), 线路路径长 23.41km; (2) 新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路 (运行名称: 220kV 佛沙线), 线路路径长 28.58km。	验收阶段路径总长度 51.99km, 较环评阶段减少 1.81km。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	罗盘山变电站位于泸州市泸县得胜镇大水坝村。 琵琶变电站位于自贡市富顺县琵琶镇金竹村。	罗盘山变电站位于泸州市泸县得胜镇大水坝村。 琵琶变电站位于自贡市富顺县琵琶镇金竹村。	无变更	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	/	本项目线路较环评阶段路径横向位移超过 500 米 1 处	线路横向位移超过 500m 一处, 累计长度 1.098km, 占原环评路径总长度的 4.6%。	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致进入新的	本项目输电线路高空跨越濑溪河翘嘴鮠蒙古鮠国家级水	本 项 目 盘 山 线 N29~N30 塔间线路高空跨越濑溪河翘	无变更	否

	自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区	产种质资源保护区实验区一次。	嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区一次。		
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%	电磁环境及声环境敏感目标 16 处	电磁环境及声环境敏感目标 18 处	新增 2 处, 占原环评敏感目标总数的 12.5% (小于 30%), 属一般变动	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	/	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	输电线路采用架空出线	输电线路采用架空出线	无变更	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%	输电线路采用单回三角排列	输电线路采用单回三角排列	无变更	否

工程变动分析:

1、本项目线路涉及的间隔扩建工程在已建成的变电站站内进行, 不会造成变电站位置的变化。

2、原环评阶段新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路, 线路全长 23.6km, 使用塔基 65 座, 塔基占地 0.65hm², 新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路, 线路全长 30.2km; 使用塔基 83 座, 塔基占地 0.83hm², 验收阶段新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路 (运行名称: 220kV 盘沙线), 线路全长 23.41km, 使用塔基 68 座, 塔基占地面积 0.6693hm², 新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路 (运行名称: 220kV 佛沙线), 线路全长 28.58km, 使用塔基 76 座, 塔基占地面积 0.8145hm²。验收阶段本项目线路路径总长度较环评阶段减少 1.81km, 塔基数量较环评阶段减少 4 座, 塔基占地面积较环评阶段减

少 0.0038hm²，属一般变动。

3、线路路径较环评阶段有所调整，本项目线路横移距离超过 500m 距离 1 处，涉及盘沙线 N25~N34 共计 10 基塔基，该段路径长度 1.098km，占环评总路径长度的 4.6%，小于 30%，属一般变动。

4、通过验收调查单位现场踏勘和调查，环评阶段共列敏感目标16处，验收阶段共列敏感目标18处，较环评阶段增加2处，占原环评敏感目标总数的12.5%（小于30%），属一般变动；原环评阶段4#、10#敏感目标因路径变化原因超出验收调查范围外，验收阶段不再列为敏感保护目标；验收阶段4#、5#、11#为因路径变化导致新增的敏感目标；验收阶段16#敏感目标为线路路径未发生变化段，环评阶段遗漏敏感目标。220kV琵琶变电站已完成现场初期规模竣工环保验收，经现场调查，除本次间隔扩建侧外，其他侧外环境关系均未发生变化，本次间隔扩建侧外无敏感目标。220kV罗盘山已完成现场初期规模竣工环保验收，经现场调查，除本次间隔扩建侧外，其他侧外环境关系均未发生变化，本次间隔扩建侧外与线路共同调查范围内存在敏感目标，即验收阶段1#敏感目标。

5、本项目 220kV 盘沙线 N29~N30 号塔间线路高空跨越濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区实验区 1 次，跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km，未在实验区水域内立塔，跨越处导线距离水面最低距离 37m，满足环评阶段提出的“采取一档跨越，不在水中立塔，跨越处导线距水面距离不低于 30m”。该实验区主要保护对象为水域中的翘嘴鲌、蒙古鲌，其他物种包括大鳍鱮、中华倒刺鲃、黄颡鱼、南方鲇、鳊等，不涉及岸边陆生生物及两栖类动物，输电线路不涉及废水及固体废物等污染物排放，两侧塔基距离濑溪河河岸水平位置较远，不会影响实验区水产种质资源及其生存环境，满足《水产种质资源保护区管理暂行办法》中“单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科学研究、教学实习、参观游览等活动，应遵守相关法律法规和保护区管理制度，不得损害水产种质资源及其生存环境，禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工作；禁止在水产种质资源保护区新建排污窗口，在保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染”的保护区主要管理要求。

综上所述，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本项目无重大变更。

表五 环境影响评价回顾

5.1、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）

《川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表》由四川电力设计咨询有限责任公司于 2018 年 12 月编制完成，相关内容如下：

施工期环境影响分析：

根据本工程的性质，主要环境影响有声环境影响、大气环境影响、水环境影响、生态环境影响及固体废物等。

1、声环境

本项目线路施工噪声主要是塔基施工和架线安装产生，施工点分散，每个点施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民正常休息。

2、大气环境

本项目施工对大气环境的影响为施工扬尘，来源于基础开挖。施工扬尘主要集中在塔基施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。本项目变电站间隔扩建设备基础采用人工开挖，开挖量小，产生的扬尘量小，运输车辆产生的扬尘量小；线路施工集中在塔基处，施工位置分散、各施工位置产生扬尘量很小。在施工期间，建设单位应执行《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》（川办函〔2017〕102 号）、《四川省环境保护厅关于加强雾霾天气期间环保工作的紧急通知》（川环函〔2013〕46 号）、《关于印发泸州市大气污染防治行动计划实施细则的通知》和《自贡市大气污染防治行动实施方案》等相关要求，强化施工扬尘措施落实监督。在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。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。

3、水环境

本项目线路按平均每天安排施工人员 80 人考虑，生活污水日均排放量为 6.4t/d。线路施工人员租用附件民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不会对区域水环境产生明显影响。

本项目线路需跨越濑溪河 1 次，跨越处水面最大宽度约 80m，采取一档跨越，不在水中立塔，施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，本项目建设不会影响濑溪河被跨越处的水体功能。

4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾。施工期生活垃圾产生量为 40kg/d。线路施工人员产生的施工垃圾经沿线既有民房处设置的垃圾桶手机后由施工人员清运至附近垃圾收集站集中处理，对当地环境影响较小。

5、生态环境影响

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

(1) 水土流失影响

1) 水土流失状况

输电线路在塔基开挖、清理、平整等施工过程中将会对植被、原地表土壤结构噪声不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；人抬道路在路面平整时会产生少量土石方挖填，引起水土流失；牵张场等活动对地表的开挖、扰动和再塑，使表层植被受到破坏，失去固土保水的能力，造成新增水土流失；剥离表土的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。本项目线路塔基永久占地约 1.48hm²，临时占地面积约 2.16hm²，其中塔基施工临时占地面积约 0.74hm²，施工人抬道路临时占地面积约 1.00hm²，牵张场占地面积约 0.42hm²。

2) 水土流失量预测及结果分析

本项目区域土壤侵蚀主要为中度水力侵蚀，项目开挖区水土流失量采用模式预测法进行预测。根据预测，本项目占地及影响范围共扰动原地表面积约 3.64hm²，在不采取环保措施情况下，水土流失预测总量约 350.4t，新增水土流失量为 213.9t。本项目线路在设计中采取全方位高低腿、掏挖基础等工程措施，在施工中采取剥离表土装袋等临时措施，施工结束后利用当地物种进行植被恢复等植物措施。采取上述措施后，本工程实际水土流失量约 18.2t。

可见本项目建设产生的水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，不会改变当地区域土壤侵蚀类型，其影响将随施工的结束而消失。

(2) 对植被的影响

本工程永久占地和临时占地均会对当地植被造成一定的破坏。永久占地将会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被生境。本工程线路施工点位于塔基处，施工点分散，均不会破坏大面积植被，不会对当地生态系统产生切割影响。本项目区域植被以栽培植被为主，自然植被较少。项目永久占地面积小且分散，不会改变整个区域的生态稳定性。

临时占地在一定成都市会对区域植被产生影响，但临时占地时间短，施工结束后采取植被恢复措施，能减少影响程度。

1) 对针叶林、阔叶林植被的影响

在本项目评价区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本项目线路路径尽量避让林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木密集区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐，因此工程建设不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

2) 对灌丛植被的影响

灌丛多存在立地条件稍好的区域，施工有可能对原有灌丛面积及结构产生一定的影响，会导致灌丛个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但仅限于本工程永久占地和临时占地的局部地块，对区域整体灌丛而言，影响甚微。

3) 对草地植被的影响

本工程塔基永久占地和临时占地会占用部分草丛，永久占地将改变土地性质，临时占地在施工结束后将恢复其原有土地性质。本工程塔基永久占地面积较小，占地区域草丛植被均在当地广泛分布，且施工结束后，塔基下方的草丛植被在人工恢复和自然恢复下能得到一定程度的恢复，因此项目建设对草丛植被的影响比较轻微。

4) 对栽培植被的影响

本项目线路所经区域主要为农村环境，栽培植被分布广分，主要为粮食作物和经济林木，但项目塔基占地少且分散，对栽培植被的破坏范围有限，本工程选线已尽量避让耕地，线路共占有耕地约 1.22hm²，占地面积小，不涉及基本农田，施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，不会永久改变临时占地内耕地土地利用性质。因此，本项目建设对当地粮食作物、经济作物和经济林木产量造成影响较小。

5) 生物损失量预测

本工程施工期植被生物损失总量约 93.66t。虽然本工程建设会导致区域自然植被面积有所减小，但各类植物的面积和比例与现状仍然基本相当，生物量没有发生锐减，生产力水平不会产生明显降低，生态系统总体能够保持相对稳定。

综上所述，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。

(3) 对动物资源的影响

根据资料收集现场踏勘、观察和询问当地居民,本项目调查区域野生动物分布有兽类、鸟类、两栖类、爬行类和鱼类。本项目评价区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目对评价区生物多样性的影响包括:

1) 兽类: 本项目对兽类的影响主要是占地对其活动区域的破坏,受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目、食肉目和兔形目等小型兽类,但由于本项目占地面积少,上述小型兽类又都有较强的适应能力、繁殖快,施工活动不会使它们的种群数量发生变化。

2) 鸟类: 本项目对鸟类的影响主要表现在施工区灌丛、农田生态系统将遭到一定程度的破坏,减少鸟类活动面积,同时施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动。本项目塔基施工点分散,各塔基点占地面积小,施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能,不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工不采用大型机械,施工噪声影响不大,且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力,工程建设对鸟类没有明显影响。

3) 爬行类: 本项目对爬行类的影响主要是施工活动将侵占少量评价区植被,给爬行类动物的生境带来干扰,受影响的主要是评价区内分布较广的蛇类等。本项目评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽,对人类活动干扰有一定的适应能力,在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下,本项目建设不会使爬行类种群数量变化明显改变。

4) 两栖类, 本项目评价区内两栖动物种类较少,大部分种群以适宜于农耕地及林缘附近生活的蟾蜍科和蛙科为主。项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染。施工活动将产生废水、废渣;施工人员将产生生活垃圾、生活污水。若不采取妥当的措施,会在周围土壤和水域中形成有毒物质,破坏两栖动物的活动区域质量,从而影响它们的生存和繁殖。本项目线路塔基均不涉及水域环境,通过加强施工期管理,规范施工人员活动行为,工程建设不会导致评价区两栖类物种数量减少,施工不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。

5) 鱼类

本项目评价区鱼类主要分布在小鱼塘等水域。根据设计资料,本项目线路需跨越濑溪河和鱼塘等。本项目跨越濑溪河和鱼塘时均采用一档跨越,不在水中立塔,不涉及水域范围,不会影响跨越水域的现有功能。通过加强施工期管理,规范施工人员活动行为,禁止在水体附近搭建临时施工设施,严禁施工废水、生活污水、弃土弃渣排入水体等措

施，工程建设不会对河流中鱼类活动造成影响，不会导致评价区河流鱼类种数减少。

综上所述，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，随施工活动结束，对野生动物的影响也随之消失。

（4）对濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区的影响

濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区主要保护对象为翘嘴鲌、蒙古鲌，其他物种包括大鳍鱮、中华倒刺鲃、黄颡鱼、南方鲇、鳊等，保护区划分为核心区和实验区，保护区范围为水域区域范围。本项目线路 I 采取高空一档架设，不在水中立塔，不涉及水域范围，跨越处河段属于保护区实验区，跨越处最大河宽约 80m。拟建塔基位于河岸两侧地势较高位置，两岸塔基距濑溪河水面水平最近距离约 180m。施工期间应加强施工管理，不在该区域设置施工营地，禁止废渣、弃土及废水下河，不会对保护区的主要保护对象和鱼类产生影响。

本项目施工期最主要的环境影响是水土流失，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小；同时，本项目施工期短，施工量小，对环境的影响随施工结束而消失。

营运期环境影响分析：

根据本项目的性质，本项目运营期产生的环境影响主要有工频电场、工频磁场、噪声等。

1、电磁环境

本项目线路电磁环境影响采用模式预测结合类比分析法进行预测分析。本项目线路选取 220kV 龙棉西线为类比线路。

（1）电场强度

根据模式预测，本项目线路采用拟选塔中最不利塔型 2B2-JC4 塔，通过非居民区，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7012V/m，满足耕地、园地等场所控制限值 10kV/m 的评价标准要求；在距中心线投影 13m 处电场强度 3810V/m，此后随距中心线距离增加而呈减小趋势，因此需将线路边导线外 5.5m 设置为电磁环境影响防护距离，在此范围内不得新建民房等敏感性建筑物；通过居民区，导线对地高度为 7.5m 时，电场强度最大值为 5632V/m，出现在距中心线投影 8m 处，为确保电场强度公众暴露控制限值小于 4000 V/m 的要求，根据反推预测计算，当导线对地高度提升至 9.5m 处时，产生的电场强度最大值为 3874 V/m，能满足电场强度不大于公众暴露控制限值 4000 V/m 的评价标准要求。根据设计方案，线路 I、II 分别需抬高铁塔约 25 基、30 基，增加投资分别约 50 万、60 万。

(2) 磁感应强度

根据模式预测, 本项目线路采用拟选塔中最不利塔型 2B2-JC4 塔, 通过非居民区, 导线对地最低高度 6.5m 时, 磁感应强度最大值为 50.9 μ T, 通过居民区, 导线对地高度抬高到 9.5m 时, 磁感应强度最大值为 30.2 μ T, 均满足磁感应强度公众暴露控制限值不超过 100 μ T 要求。

通过上述分析可知, 本项目线路采用拟选塔中最不利塔型, 按电力设计规程要求(在非居民区内导线对地最低高度为 6.5m, 在居民区导线对地高度为 7.5m) 实施时, 在非居民区, 导线对地最低高度 6.5m 时, 线路需将边导线外 5.5m 设置为电磁环境影响防护距离, 在此距离内不得新建民房等建筑物; 在居民区, 线路需将导线对地最低高度抬高至 9.5m 以上。按上述措施落实后, 本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中相应评价标准要求。

2、噪声

本项目线路噪声影响采用类比分析法进行预测评价。本项目线路选择 220kV 龙棉西线为类比线路, 根据类比结果, 本项目线路运行期产生的昼间噪声为 43.3dB(A), 夜间噪声为 38.3 dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求(昼间 60 dB(A), 夜间 50 dB(A))。

从上述分析可知, 本项目线路按设计规程要求进行架线, 投运后产生的噪声均小于相应标准限值, 均满足环评要求。

3、水环境

本项目线路投运后无废污水产生。

4、固体废物

本项目线路投运后无固体废物产生。

5、生态环境影响

(1) 对植被的影响

本项目评价范围内无珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物。本项目仅线路塔基为永久占地, 单个塔基占地面积小且分散, 施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复, 线路运行期不进行林木砍伐, 仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4.5m 的零星林木进行削枝, 以保证线路安全运行, 但总体削枝量小, 不会对植物种类和数量产生明显影响; 线路维护人员可能在运行维护过程中对植被造成一定踩踏和引入外来植物。通过禁止维护人员引入外来物种, 可避免人为引入外来物种对本土植物

造成威胁。从区域类似环境状况的已运行线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。

（2）对动物资源的影响

本项目评价范围内无珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，不涉及鸟类迁徙通道和栖息地。本项目所在区域主要为农村环境，项目调查区域野生动物分布有鸟类、兽类、两栖类、爬行类和鱼类。工程建成后对野生动物的影响主要是在雨雾天气下对鸟类飞行的影响，评价区域内的野生鸟类主要为常见小型鸟类，行动敏捷，且飞行高度一般高于线路高度，从区域内已投运的线路运行情况来看，线路建成后未对鸟类飞行和生活习性造成影响。

（3）对濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区的影响

本项目运行期间无废污水和固体废物产生，通过加强线路维护人员管理，禁止向濑溪河排放废污水和固体废物，不会影响濑溪河的水域功能。通过已运行线路实践研究表面，输电线路运行对走廊附近的野生动物的生活习性和行为能力没有明显影响。可见，本项目线路投运不会对濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区的生态系统及保护对象产生影响。

6、社会环境影响

（1）对交通影响

本项目线路跨越公路时，导线对地及交叉跨越距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）进行考虑，满足公路运输净距要求。

（2）对跨越水体的影响

本项目线路需跨越濑溪河 1 次，不涉及饮用水水源保护区。跨越濑溪河时跨越点选择在跨越点位区域内河流较窄位置，跨越处河流最大宽度约 80m，利用两岸地势高处立塔，塔基距水面水平最近距离均约 180m，塔基距水面垂直最近距离约 8m，采取一档跨越，不在水中立塔，跨越处导线至水面距离不低于 30m，满足导线至百年一遇洪水位距离不低于 4m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）要求。通过加强施工管理，严禁在河流内清洗机具、捕鱼、渣土下河等破坏水资源的行为，不在河边设置取弃土场、施工营地、牵张场等设施，避免对水源造成影响，不会对濑溪河水体功能产生明显影响。

本项目线路投运后无废水、废气、固体废物排放，不会影响当地大气、水环境质量。线路采用类比结合模式预测分析，投运后产生的电场强度均满足不大于《电磁环境控制

限值》（GB 8702-20124）中公众暴露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度均满足不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。本项目评价区域内的噪声均满足《声环境质量标准》2 类标准要求。本项目对当地野生动植物和生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。

2、环境影响评价文件审批意见

2019 年 1 月，泸州市生态环境局、自贡市环境保护局对该项目进行了批复（泸市环建函〔2019〕14 号），批复具体要求如下：

.....

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励类。

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环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，同意报告表结论。你公司应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）做好施工临时占地迹地恢复工作，强化生态恢复过程中的管理和维护，保证植被成活率。

（二）加强事故状态下对变电站绝缘油收集、暂存及处置过程中的环境管理，废油应送有资质的单位处置，确保不外排，杜绝污染事故的发生。

（三）施工期间应加强施工管理，禁止废渣、弃土及废水下河。

（四）严格落实各项噪声防治措施，确保噪声不扰民。

（五）架空输电线路跨越应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），工频电场强度、工频磁感应强度必须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定。

（六）加强输变电工程环保知识宣传。以适当、稳妥、有效的方式，积极、主动将输变电工程环保知识和环境影响报告表结论告知公众，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，避免因工作不到位、措施不落实等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、项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，编制验收报告并依法向社会公开，项目经验收合格后方可投入生产或使用。

五、按属地管理原则，开展该项目的环保三同时监督检查和日常监督管理工作。你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表送泸县环境保护局、富顺环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政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

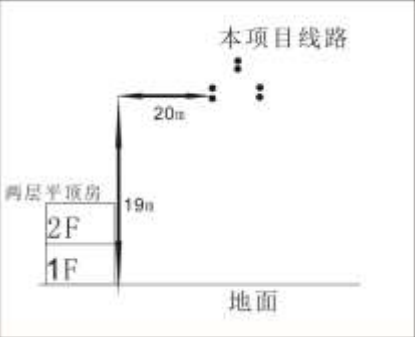
6-1 环境影响报告表中要求的环境保护措施

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	输电线路（设计阶段） 1、线路选择时尽量缩短线路长度，塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地，减少树木砍伐。 2、线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、原状土基础，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失影响。 3、尽量增加跨越档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏。 4、通过林木密集区时，尽量通过抬高铁塔减少树木的砍削量。 5、本项目线路跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲈国家级水产种质资源保护区实验区，跨越方式采取高空一档跨越，不在水中立塔，不涉及水域范围。 变电站间隔扩建工程（设计阶段） 1、变电站间隔扩建工程在已建变电站站内进行，不新增土地，对站外生态环境影响较小。	相应环保措施已落实。 输电线路： 1、本项目线路路径总长度较环评阶段减少 1.81km，塔基占地已尽量选择植被稀疏地和荒草地，占用少量林地，树木砍伐量较环评阶段有所减少。  （佛沙线 11 号塔基占用稀疏草地航拍图，红色为佛沙线边导线） 2、塔基基础已根据地形采用高低腿铁塔，减少塔基占地和土石方开挖量，减少水土流失。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			 (盘沙线 64 号塔基高低腿设计 (红色框线为塔墩位置)) 3、通过调整档距等方式，减少铁塔数量，从而减少占地，塔基数量较环评阶段减少 4 基。 4、本项目盘沙线 N29~N30 号塔基间线路高空跨越濑溪河翘嘴鲃蒙古鲃国家级水产种质资源保护区实验区 1 次，跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km，未在实验区水域内立塔，跨越处导线距离水面最低距离 37m。结合施工总结资料和监理总结资料，并经现场调查，项目跨越濑溪河国家级水产种质资源保护区实验区线路段施工时，以

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			项目经理为组长的施工领导小组，在施工开始前专门对施工人员开展了有关针对保护区实验区施工措施、文明施工及环境保护措施培训，确保施工活动开始至结束后，不会对保护区实验区的水环境及水产种质资源产生影响；监理单位在跨越处施工时，严格监理施工单位按照施工方案进行。  （盘沙线高空跨越濑溪河国家级水产种质资源保护区实验区航拍图） 变电站扩建工程： 变电站间隔扩建工程在已建变电站站内进行，不新增土地，对站外生态环境影响较小。
	污染	噪声（设计阶段）	相应环保措施已落实。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
	影响	1、线路路径选择时尽量避让集中居民区。 电磁环境（设计阶段） 1、线路选择时尽可能避让集中居民区。 2、合理选择导线截面积和相导线结构。 3、与既有电力线交叉跨越时采取钻越方式，净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。 4、按电力设计规程要求，在非居民区，导线对地高度为 6.5m 时，线路需将边导线外 5.5m 设置为电磁环境影响的防护距离，在此距离内不晓得新建民房等建筑物；在居民区，线路需将导线对地最低高度抬高至 9.5m 以上。 5、本项目在与公路等交叉跨越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。	1、线路路径走廊内无集中居民区。 相应环保措施已落实。 1、经现场调查，线路走廊范围内，无集中居民区。 2、根据本项目线路《施工设计总说明书》，导线采用 2×JL/GIA-400/35 双分裂高导电率钢芯铝绞线，采用单回三角排列，分裂导线垂直排列，分裂间距 400mm，与环评阶段一致。 3、经现场调查，本项目佛沙线 N22~N23 号塔基间线路钻越 500kV 洪泸一二线，交叉跨越处净空距为 8m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中最小垂直距离 6m 的要求。 

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			（佛沙线钻越 500kV 洪泸一二线处， 蓝色为佛沙线边导线、红色为洪泸一二线边导线） 4、经现场调查，本项目线路通过居民区时，导线在泸县天兴镇曹湾村 7 组孙志刚住宅附近处于对地最低高度，经现场核实该处导线对地高度为 19m，满足环评文件中提出的“在居民区，线路需将导线对地最低高度抬高至 9.5m 以上”的要求；经现场调查，导线经过非居民区时，线路对地最低高度已满足环评文件中“在非居民区，导线对地高度为 6.5m 时，线路需将边导线外 5.5m 设置为电磁环境影响的防护距离，在此距离内不晓得新建民房等建筑物”的对地 6.5m 的高度要求，因此验收阶段不再设置边导线 5.5m 的电磁环境影响防护距离。  

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			（导线通过居民区对地最低距离处及剖面图） 5、经现场调查，本项目佛沙线 N38~N39 号塔基间线路跨越 G4215 蓉遵高速，净空距为 34m，盘沙线 N30~N31 号塔基间线路跨越 G76 夏蓉高速，净空距离分别为 37m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）最小垂直距离 8m 的要求。  （佛沙线 N38~N39 号塔基间线路跨越 G4215 蓉遵高速航拍图）
施工期	生态影响	1、植被保护措施 1) 林地植被 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	相应环保措施已落实。 输电线路： 1、植物保护措施

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		格按照规程施工；加强对施工人员的环保及相关知识教育；划定最小施工范围，在施工范围内尽量保留乔木、灌木植株，减少生物量损失；施工人抬便道避让林木密集的林地，以免运输过程中设备材料刮擦林木；施工人抬便道应尽可能利用利用乡间小路，以降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工用地尽可能选择在植被稀疏的荒草地，以减少对灌丛植被的永久破坏或临时占压；按照林地管理相关规定办理林地使用许可证、林木砍伐证等相关手续，在林地使用许可证的占地范围内和规定的林木砍伐数量进行作业，缴纳植被恢复费，并由当地林业部门进行异地造林，减少植被损失；减少土石方开挖及回填工作量，并结合使用高低腿铁塔，选用不同的基础型式；施工刚才采取张力放紧线等方式进行架线，减少林木破坏；施工结束后，根据当地土壤及气候条件，选择当地乡土植物进行植被恢复。 2) 草地植被 塔材、金具等材料运输到施工现场需及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对草地植被的占压；施工临时占地应铺设彩条布或其他铺垫物；施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产	1) 结合施工总结及监理总结资料，施工单位在施工前，对施工人员开展环保、防火、安全等相关方面的知识培训，施工过程中，划定施工范围，所有施工活动在施工范围内进行。施工人抬便道尽量利用现有乡间小道和稀疏草地，以减少对灌丛植被的临时占压。建设单位已按相关规定办理林地使用许可证及林木砍伐证等手续，并缴纳植被恢复费。  (佛沙线 54 号塔基施工范围划定现场图) 2) 施工材料到施工现场时已及时进行组装，施工通道等临时占地已铺设绿布，施工结束后，对施工人员产生的生活垃圾集中收集在

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		生的生活垃圾等固体废物应集中收集装袋，并在施工结束后带出施工区域；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，对临时占地区域植被尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应采用当地物种，严禁带入外来物种。 3) 耕地栽培植被 加强施工人员管理，施工活动严格控制在作业区域内；施工时尽可能避开栽培植被收获期，减少对栽培植被的影响；塔基施工时应保存号塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层顺序恢复为农用地；及时清理施工场地，并对占用的耕地应及时进行复耕。 2、野生动物保护措施 严格控制施工范围，不得随意新增临时占地，保护小型兽类的生存环境；对施工人员的生活垃圾进行彻底清理；极力保留临时占地内的乔木、灌木、草本植被，条件允许时边施工进行植被恢复，缩短施工裸露面暴露时间；加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复；定期对施工机具进行维护保养，降低施工噪声对野生动	垃圾袋后，清运至附近垃圾桶或垃圾站。  (佛沙线 73 号塔基施工范围划定、施工通道现场图)  (谢扁村生活垃圾桶照片)

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		物造成影响。 3、水土保持措施 1) 主体工程措施 根据地形特点采取全方位高低腿铁塔，优先采用挖孔桩基础等原状土基础，减少土石方开挖量，降低水土流失；施工用房租用现有房屋设施，减少施工临时占地；能开挖成型的基坑，均采用以坑壁代替基础底模板方式开挖，减少开挖量；基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，；对个别岩层裸露、表面破碎、极易产生水土流失的塔位，在清理表层破碎岩屑后，进行砂浆抹面防护；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，对可能出现汇水面的塔位要求修筑排水沟，以利于排水；塔基施工前应进行表土剥离并装袋，堆放与塔基施工临时占地区域，以备施工结束后覆土绿化所用；施工结束后应对临时占地区域及时清除杂物。 2) 临时工程措施 在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡成品字形堆码并用土袋进行挡护，顶面用塑料布进行遮挡，用剥离的表土装入编制袋，挡护基础开挖的土	3) 经现场调查，塔基施工区域附近的植被已基本完成恢复，塔基周边占用耕地已完成复耕。  (佛沙线 71 号塔基周围土地复耕情况现场照片) 2、野生动物保护措施 结合施工总结资料和监理总结资料，并经现场调查，线路施工范围内无濒危和国家及四川省重点保护的野生动物，施工活动均在划定的施工范围内进行，施工人员产生的生活垃圾集中收集后清运至附近垃圾桶，不乱丢弃。施工人员定期对施工机具进行维护和保养，施工时间集中在昼间进行，减少对野生动物的影响。 3、水土保持措施

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		石方，待施工完成后，倒出用于区域覆土绿化；对处于一定坡度的塔基，设置排水沟，防治新增水土流失；线路沿线塔基区少量弃方采取堆放在杆塔下夯实，施工期处于雨季的，临时堆土需加以塑料布遮盖，减少雨水对临时堆土的冲刷； 3) 植物措施 临时占地及塔基区除复耕外采用植被恢复措施，植被恢复尽可能利用自然更新，对需人工撒播草籽进行植被恢复的区域，选用当地适生物种。 4、跨越濑溪河翘嘴鲃蒙古鲃国家级水产种质资源保护区采取的环境保护措施 在保护区附近施工时，应在保护区水域附近区域设立警告标示牌；合理选择架线位置，采用飞艇架线、无人机架线等方式，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置尽可能远离水体，施工不涉及水域范围，减少塔基对保护区的影响；在保护区附近基础开挖时，采用人工掏挖，施工中禁止爆破，不设置混凝土搅拌站，采用商品混凝土；禁止向保护区水域排放油类，禁止在水体装贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等；施工人员不得在靠近水域附	1) 结合施工总结资料和监理总结资料，并经现场调查，塔基建设时根据地形特点采用高低腿铁塔、挖孔基础，减少土石方开挖量，能开挖成型的基坑，均采用以坑壁代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。  (佛沙线 20 号塔基础施工现场照片) 2) 结合施工总结资料和监理总结资料，并经现场调查，土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方在堆土坡成品字形堆码并用土袋进行挡护，顶面用塑料布进行遮挡，用剥离的表土装入编制袋，挡护基础开挖的土石方，施工完成后，倒出用于区域覆土绿化；线路沿

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		近搭建临时施工生活设施，严禁生活垃圾、生活废水入水；施工结束后，及时清理废弃物。	线塔基区少量弃方采取堆放在杆塔下夯实。 3) 经现场调查，临时占地及塔基区除复耕外采用植被恢复措施，对需人工撒播草籽进行植被恢复的区域，选用当地适生物种。  (佛沙线 9 号塔基附近施工便道植被恢复情况) 4、结合施工总结资料和监理总结资料，并经现场调查，项目跨越濑溪河国家级水产种质资源保护区实验区线路段施工时，以项目经理为组长的施工领导小组，监理单位设置有专门的跨濑溪河监理小组，全程监理跨越处的施工活动。在施工开始前专门对施工人员开展了有关针对保护区实验区施工措施、文明施工及环境保护措施培训，

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			确保施工活动开始至结束后，不会对保护区实验区的水环境及水产种质资源产生影响；跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km。具体施工措施有： ①项目施工时，在保护区实验区水域附近设立有警告标识牌； ②架线时，采用无人机架线等方式，采取一档跨越，不在水中立塔。 ③塔基掏挖采用人工掏挖的方式，掏挖后的泥土装袋后堆放在塔基附近，并放在平地处减少因斜坡产生的雨水冲刷及水土流失，施工结束后泥土在塔基处夯实压平。采用商品混凝土，未设置混凝土搅拌站。 ④施工后的生活垃圾经垃圾袋收集后带走清运至附近垃圾桶，不排放入实验区水体，不会对实验区水域及水产种质产生影响；施工人员就近租用当地居民民房，未在靠近水域附近设置临时施工营地。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			 (本项目线路跨越濑溪河航拍图及跨越示意图) 变电站扩建工程: 变电站扩建工程在已建变电站围墙内进行，不新征土地，对站外生态环境影响较小。
	污染影响	大气污染物 1、施工位置分散，各施工点产生扬尘量很小，在大风和干燥条件下对施工区域洒水降尘， 2、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，加强施工扬尘防治监管。	相应环保措施已落实。 1、结合施工总结及监理资料，并经现场调查，施工单位在施工准备阶段制定了《项目管理实施规划》、针对环境保护及文明施工，施工单位制定了《环保、水保施工方案》、《环保管理制度》，设置了以项目经理为组长的施工领导小组，负责本工程文明施工、环保管理等工作。 2、线路塔基施工点位较为分散，施工产生扬尘量较小，在大风和天气干燥条件下对施工区域进行洒水降尘。 3、变电站间隔施工在变电站围墙内进行，不涉及土建施工，基

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			本无扬尘产生，不会影响该区域大气环境。
		噪声 1、做好施工组织设计，选用低噪声施工机具，加强施工机具的维护保养； 2、合理安排施工时间，禁止在夜间和休息时间进行强噪声施工活动； 3、合理布置施工机具位置。	相应环保措施已落实。 1、通过调查施工报告和监理报告，施工前，施工单位对施工人员开展了环保教育和培训，做到文明施工，并加强了施工机具的维护和保养。 2、经过走访调查，线路施工集中在昼间进行，不存在夜间施工现象。 3、变电站间隔施工在变电站围墙内进行，仅设备安装，不涉及土建施工，且施工时间主要集中在白天，对变电站周围影响较小。
		水环境 生活污水 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，就近用作农肥，不外排。	相应环保措施已落实。 经现场调查，施工人员产生的生活污水利用现有的卫生设施收集后，就近用作农肥，不外排。 变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用站内化粪池收集，不外排。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		固体废物 生活垃圾 线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾中转站转运处置；	相应环保措施已落实。 线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，由施工人员清运至垃圾站。 变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集，不外排。
环境保护设施调试	生态影响	输电线路塔基占地为永久性占地，输电线路走廊为临时性占地，施工结束后仍可进行农业耕作或绿化，不影响其原有的土地用途。在线路维护和检修过程中，仅对不满足运行安全要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木，不会对生态环境产生明显影响。	相应环保措施已落实。 项目投运后，临时占地已恢复其原有功能，线路维护及检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。  （佛沙线 N65~N66 线路走廊下农业耕作情况）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
期			 (盘沙线 27 号塔基下植被恢复情况)
	污染影响	噪声 变电站厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A) 的限值；工程其他保护目标环境噪声符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准昼间 60dB (A)、夜间 50 dB (A) 的限值。	经现场监测，变电站站界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A) 的限值；变电站附近居民点环境噪声未超过《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A) 的限值；线路走廊附近环境噪声未超过《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A) 的限值。
		电磁环境 输电线路：	相应环保措施已落实。 1、经现场调查，线路走廊范围内，无集中居民区。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		1、线路选择时尽可能避让集中居民区。 2、合理选择导线截面积和相导线结构。 3、与既有电力线交叉跨越时采取钻越方式，净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。 4、按电力设计规程要求，在非居民区，导线对地高度为 6.5m 时，线路需将边导线外 5.5m 设置为电磁环境影响的防护距离，在此距离内不晓得新建民房等建筑物；在居民区，线路需将导线对地最低高度抬高至 9.5m 以上。 5、本项目在与公路等交叉跨越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。 6、本项目变电站围墙外工频电场强度满足相应国家标准和评价标准(工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT)要求。 项目变电站周围居民区工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT； 线路走廊周围居民区工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT。	2、根据本项目线路《施工设计总说明书》，导线采用 2×JL/GIA-400/35 双分裂高导电率钢芯铝绞线，采用单回三角排列，分裂导线垂直排列，分裂间距 400mm，与环评阶段一致。 3、经现场调查，本项目佛沙线 N22~N23 号塔基间线路钻越 500kV 洪泸一二线，交叉跨越处净空距为 8m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中最小垂直距离 6m 的要求。  （佛沙线钻越 500kV 洪泸一二线处， 蓝色为佛沙线边导线、红色为洪泸一二线边导线） 4、经现场调查，本项目线路通过居民区时，导线在泸县天兴镇

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			曹湾村 7 组孙志刚住宅附近处于对地最低高度，经现场核实该处导线对地高度为 19m，满足环评文件中提出的“在居民区，线路需将导线对地最低高度抬高至 9.5m 以上”的要求；经现场调查，导线经过非居民区时，线路对地最低高度已满足环评文件中“在非居民区，导线对地高度为 6.5m 时，线路需将边导线外 5.5m 设置为电磁环境影响的防护距离，在此距离内不晓得新建民房等建筑物”的对地 6.5m 的高度要求，因此验收阶段不再设置边导线 5.5m 的电磁环境影响防护距离。 (导线对地最低距离处及剖面图) 5、经现场调查,本项目佛沙线 N38~N39 号塔基间线路跨越 G4215 蓉遵高速,净空距为 34m,盘沙线 N30~N31 号塔基间线路跨越 G76 夏蓉高速,净空距离分别为 37m,满足《110kV~750kV 架空输电线路

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			设计规范》(GB50545-2010) 最小垂直距离 8m 的要求。  (佛沙线 N38~N39 号塔基间线路跨越 G4215 蓉遵高速航拍图) 6、经现场监测，本项目变电站站界、变电站周围均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT 的限值要求；线路走廊周围各监测点位满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度不大于 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场工频电场强度不大于 10kV/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT 的限值要求

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
		水环境 1、输电线路运行过程中不产生废水。	输电线路不产生废水。 变电站间隔扩建后，不产生废水。
		固体废物 1、输电线路运行期间不产生垃圾。	输电线路运行期间不产生垃圾。 变电站间隔扩建后，不产生固体废物。
		突发环境事件防范与应急措施 输电线路无环境风险源存在，运营期无突发环境事件。	输电线路无环境风险源存在。 变电站间隔扩建工程建成投入环境保护设施调试期后，不涉及污水、固体废物等产生，无环境风险源存在。 经现场调查，琵琶变电站事故油池及古佛变电站事故油池修建方式基本一致，事故油池底部采用钢筋混凝土结构，从下到上分别为 C15 混凝土垫层、热沥青二道、C25 钢筋混凝土底板、1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉，从而提高事故油池的不透水性。事故油池壁从外到内分别为热沥青二道、20 厚 1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉、C25 钢筋混凝土、20 厚 1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉。池体抗渗编号 P8，能满足相应防渗要求。变电站现有事故油池、消防沙池等能满足主变事故情况下的突发环境事件及应急要求，变电站废旧蓄电池能依托现有处置措施进行处置，不需另外新建相应的环保设施。经现场调查，变电站无废旧蓄电池、废事故油产生。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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
			经现场调查，变电站扩建工程投入环境保护设施调试期后，国网自贡供电公司、国网泸州供电公司分别制定有《国网自贡供电公司突发环境事件应急预案》、《国网泸州供电公司突发环境事件应急预案》，能够针对琵琶 220kV 变电站、罗盘山 220kV 变电站相应突发环境事件作出有效的处置。

6-2 审批文件中要求的环境保护措施

（一）项目建设及运行中应重点做好以下工作

审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况或未采取措施的原因
（一）做好施工临时占地迹地恢复工作，强化生态恢复过程中的管理和维护，保证植被成活率。	根据现场踏勘、现场调查、查阅相关施工报告和监理报告，验收调查期间，各施工临时占地已恢复其原有功能，占用的耕地已完成复耕，占用的草地在施工结束后撒播草种，恢复原有生态功能。
（二）严格按照国家和当地的相关要求，加强施工期环境管理，进一步优化施工布置，合理安排施工时间，采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。	经回顾性调查，施工单位在施工准备阶段制定了《项目管理实施规划》、针对环境保护及文明施工，施工单位制定了《环保、水保施工方案》、《环保管理制度》，设置了以项目经理为组长的施工领导小组，负责本工程文明施工、环保管理等工作。施工中，采取洒水、围挡等措施减少扬尘、噪声和水土流失影响，施工人员的生活垃圾经收集后转运至施工点附近垃圾桶收集。临时施工占地在施工结束后均进行植被恢复。

审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况或未采取措施的原因
(三) 施工期间应加强施工管理, 禁止废渣、弃土及废水下河。	根据现场踏勘、现场调查、查阅相关施工报告和监理报告, 本项目线路跨越濑溪河时, 不在水中立塔, 施工区域远离水域, 不存在废渣、弃土及废水下河现象。
(四) 严格落实各项噪声防治措施, 确保噪声不扰民。	根据现场踏勘、现场调查、查阅相关施工报告和监理报告, 塔基施工点较为分散, 施工时间短, 施工活动尽量集中在昼间进行, 不存在夜间施工扰民现象。
(五) 架空输电线路跨越应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010), 工频电场强度、工频磁感应强度必须满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的规定。	本项目佛沙线 N22~N23 号塔基间线路钻越 500kV 洪泸一二线, 交叉跨越处净空距为 8m, 满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 中最小垂直距离 6m 的要求。本项目佛沙线 N38~N39 号塔基间线路跨越 G4215 蓉遵高速, 净空距为 34m, 盘沙线 N30~N31 号塔基间线路跨越 G76 夏蓉高速, 净空距离分别为 37m, 满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 最小垂直距离 8m 的要求。
(六) 加强输变电工程环保知识宣传。以适当、稳妥、有效的方式, 积极、主动将输变电工程环保知识和环境影响报告表结论告知公众, 切实做好宣传、解释工作, 消除公众的疑虑和担心, 避免因工作不到位、措施不落实等导致环境纠纷和社会稳定问题。	经现场调查, 项目建设及环保设施调试期间, 国网泸州供电公司未收到关于本项目的有关环境诉求。

表七 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	7.1、监测因子及监测频次 根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下： 监测因子： 工频电磁场：电场强度 E 磁感应强度 B； 监测频次： 监测一次；
	7.2、监测方法及监测布点 7.2.1、监测方法及执行标准 验收监测严格执行国家及行业标准等监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。 评价标准： 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）； 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）； 7.2.2、监测布点 本次电磁环境验收监测点位依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，验收监测点位选取原则参照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）相关布点要求如下： （1）变电站： ①监测布点选择在没有进出线或远离进出线的围墙外，点位布置在距离变电站围墙 5m 处； ②如在其他点位监测，则记录监测点与围墙相对位置关系以及周围环境情况； ③如变电站调查范围内存在有电磁环境投诉的居民，则需要在该居民点处设置监测点。 （2）输电线路： ①敏感目标监测：监测点位选择在线路电磁环境影响调查范围具有代表性的敏

感目标，靠近线路一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、有代表性的敏感目标；

②断面监测：按照电压等级、排列方式等选择有代表性的断面进行监测，线路断面选择时应考虑线路架设方式等特性，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等条件；

③如输电线路调查范围内存在有电磁环境投诉的居民，则需要在该居民点处设置监测点。

根据上述监测布点原则，并结合现场踏勘，本次监测点位布置如下：

（1）变电站：本次在古佛 220kV 变电站围墙外 5m、罗盘山 220kV 变电站围墙外 5m、泸县牵引站出线侧外 5m 设置监测点位。

经现场走访，本项目涉及的变电站四周调查范围内无电磁环境的投诉。

（2）输电线路：

1）敏感目标：本次考虑调查范围内距离线路较近的民房，监测点位于保护目标靠近线路的一侧，若民房为多层建筑物，在距离墙壁或其他固定物体（窗等）1.5m 外区域布点；若多层民房存在阳台或平台时，在距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近线路或变电站一侧布点，如不能满足上述距离要求，则在阳台或平台立足面中心位置布点。

2）断面监测：根据现场踏勘，本项目线路主要位于丘陵和山地地带，本次选取佛沙线 N26~N27 塔间、盘沙线 N13~N14 塔间作断面监测，该部分线路位于地势较为平坦区域。佛沙线 N26~N27 塔间线路，位于自贡市富顺县行政区域内，线路采用单回路三角排列，中相导线位于中央，其余两相导线呈对称排列。该段线路中相导线中央最大弧垂处导线对地高度为 30m；盘沙线 N13~N14 塔间线路，位于泸州市泸县行政区域内，采用单回路三角排列，中相导线位于中央，其余两相导线呈对称排列。该段线路中相导线中央最大弧垂处导线对地高度为 33m，上述两端线路为本项目线路跨越地势平坦区域线路对地高度最低位置。断面监测以线路中相导线地面投影为起点，垂直于线路方向，间距 5m，顺序测至中相导线地面投影点 50m 为止。垂直于线路最大弧垂处道路水平，无坡度变化，道路长度能够满足距离中相导线地面投影点 50m 的监测要求。本项目断面监测示意图见图 7-1。



图 7-1 本项目电磁环境断面监测示意图

③经现场走访，线路调查范围内，未发现关于电磁环境的投诉。

根据上述原则，本项目监测点位布置情况见表 7-1。

表 7-1 本项目电磁环境监测布点一览表

序号	监测点位	房型	监测点位描述	与本项目位置关系
1	古佛 220kV 变电站东侧厂界	/	变电站围墙外 5m， 距地高度 1.5m	变电站东侧
2、3	古佛 220kV 变电站南侧厂界			变电站南侧
4	古佛 220kV 变电站西侧厂界			变电站西侧
5、6、7	古佛 220kV 变电站北侧厂界			变电站北侧
8	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	佛沙线南侧，水平距离 8m，导线对地高度 28m
9	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m， 距楼面 1.5m	佛沙线北侧，水平距离 32m，导线对地高度 29m
10	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅	三层平顶	地面 1.5m 三楼阳台	佛沙线北侧，水平距离 24m，导线对地高度 26m
11	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m， 距楼面 1.5m	佛沙线北侧，水平距离 11m，导线对地高度 31m
12	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼阳台	佛沙线北侧，水平距离 13m，导线对地高度 25m
13	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m， 距楼面 1.5m	佛沙线北侧，水平距离 23m，导线对地高度 39m
14	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼阳台	佛沙线南侧，水平距离 28m，导线对地高度 40m

15	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 8m, 导线对地高度 43m
16	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 24m, 导线对地高度 37m
17	本项目线路钻越 500kV 洪泸一线处	/	交叉跨越处	/
18	本项目线路钻越 500kV 洪泸二线处	/		/
19	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组)舒 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼楼顶, 距楼面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 11m, 导线对地高度 31m
20	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组)刘 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线南侧, 水平距离 14m, 导线对地高度 45m
21	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼阳台	佛沙线北侧, 水平距离 13m, 导线对地高度 50m
22	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅	三层平顶 (三楼仓库)	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线东南侧, 水平距离 30m, 导线对地高度 38m
23	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 16m, 导线对地高度 35m
24	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅	三层尖顶 (三楼仓库)	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线南侧, 水平距离 22m, 导线对地高度 28m
25	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼阳台	佛沙线东北侧, 水平距离 32m, 导线对地高度 37m
26	泸县天兴镇板栗村 5 组李 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 32m, 导线对地高度 45m
27	泸县天兴镇板栗村 6 组万 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 9m, 导线对地高度 27m
28	泸县天兴镇志城村 4 组游 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	佛沙线东南侧, 水平距离 9m, 导线对地高度 24m
29	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 19m, 导线对地高度 25m
30	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	佛沙线西北侧, 水平距离 11m, 导线对地高度 31m
31	泸县福集镇螺蛳山	一层尖顶	地面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离

		村 1 组何 XX 住宅			5m, 导线对地高度 43m
32	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离	
			二楼阳台	9m, 导线对地高度 28m	
33	泸县牵引站 220kV 佛沙线出线侧	/	泸县牵引站本项目线路出线侧线下, 距地高度 1.5m	/	
34	泸县牵引站 220kV 盘沙线出线侧				
35	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线西南侧, 水平距离	
			二楼阳台	12m, 导线对地高度 32m	
36	泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线东侧, 水平距离	
			二楼楼顶, 距楼面 1.5m	5m, 导线对地高度 25m	
37	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	盘沙线东侧, 水平距离	
			二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	16m, 导线对地高度 40m	
38	泸县玉蟾街道代桥村 3 组张 XX 住宅	三层尖顶 (二、三楼拆除中)	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离	
				21m, 导线对地高度 27m	
39	泸县清坪社区神龙村 13 组李 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线东侧, 水平距离	
				6m, 导线对地高度 31m	
40	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线西南侧, 水平距离	
			二楼阳台	17m, 导线对地高度 35m	
41	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线东北侧, 水平距离	
			二楼楼顶, 距楼面 1.5m	20m, 导线对地高度 19m	
42	泸县天兴镇一心村 5 组万 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离	
				12m, 导线对地高度 23m	
43	泸县天兴镇一心村 4 组郑 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离	
				9m, 导线对地高度 24m	
44	泸县牛滩镇新林村 3 组曾 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离	
				19m, 导线对地高度 33m	
45	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西南侧, 水平距离	
			二楼阳台	9m, 导线对地高度 25m	
46	泸县牛滩镇建设村 2 组刘 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线北侧, 水平距离	
				20m, 导线对地高度 30m	
47	泸县牛滩镇天全村 7 组庞 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离	
				7m, 导线对地高度 44m	
48	泸县牛滩镇赵湾村 5 组刘 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线东北侧, 水平距离	
				13m, 导线对地高度 32m	
49	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离	
			二楼阳台	8m, 导线对地高度 29m	
50	泸县得胜镇白象村 10 组赵 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离	
				5m, 导线对地高度 40m	

51	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离 7m, 导线对地高度 26m
52	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	盘沙线西北侧, 水平距离 20m, 导线对地高度 33m
53	泸县得胜镇接官坝 村 8 组罗 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	盘沙线东北侧, 水平距离 25m, 导线对地高度 19m
54	泸县得胜镇接官坝 村 13 组颜 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离 27m, 导线对地高度 36m
55	泸县得胜镇接官坝 村 7 组章 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1.5m, 距楼面 1.5m	盘沙线西北侧, 水平距离 10m, 导线对地高度 28m
56	泸县得胜镇大水坝 村 3 组范 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离 6m, 导线对地高度 21m
57	罗盘山 220kV 变电 站东北侧厂界	/	变电站围墙外 5m, 距地高度 1.5m	变电站东北侧
58~59	罗盘山 220kV 变电 站西北侧厂界			变电站西北侧
60	罗盘山 220kV 变电 站西南侧厂界			变电站西南侧
61~62	罗盘山 220kV 变电 站东南侧厂界			变电站东南侧
63~75	佛沙线 N26~N27 塔间	/	断面监测	/
76~88	盘沙线 N13~N14 塔间	/	断面监测	/

7.2.3、布点合理性分析

验收监测期间, 本工程验收调查范围内共计布设监测点位 88 个, 其中 1~7 号监测点位布置在古佛 220kV 变电站站界外 5m、距地高度 1.5m 处, 监测数据能反映出古佛 220kV 变电站站界周围的电磁环境现状; 8~16、19~32、35~56 号监测点位布置在本工程环境敏感保护目标处, 监测数据能反映出本工程线路投运后对环境敏感保护目标处的电磁环境影响; 17~18 号监测点位布置在本项目线路与既有 500kV 洪泸一二线交叉跨越处, 监测数据能反映出本项目与既有线路在交叉跨越处的电磁环境现状。33~34 号监测点布置在泸县牵引站本项目线路出线侧, 监测数据能反映出本项目线路在牵引站出线侧的电磁环境现状, 57~62 号监测点位布置在罗盘山 220kV 变电站站界外 5m, 距地高度 1.5m 处, 监测数据能反映出罗盘山 220kV 变电站站界周围的电磁环境现状。63 号监测点位布置在佛沙线 N26~N27 号塔间中

相导线地面投影点 0m 处，间距依次延伸至距中相导线地面投影 50m 处；76 号监测点布置在盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影点 0m 处，间距依次延伸至距中相导线地面投影 50m 处；监测数据能反映出线路的工频电磁场的空间分布特性。

本次监测点位的布置满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020) 相应要求，监测点位数据能反映出本项目所有敏感保护目标的电磁环境现状及本项目区域环境现状和敏感保护目标受本工程影响的程度，监测点位布置合理，监测数据具有代表性。各监测点代表性及其与各敏感保护目标关系见表 7-2。

表 7-2 各监测点与各敏感保护目标关系

监测点	代表的敏感保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
8~12	18#敏感目标	18#敏感目标位于佛沙线东南侧，水平距离 8m，导线对地高度 28m	监测数据反映 18#敏感保护目标处电磁环境现状
13	17-2#敏感目标	17-2#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 23m，导线对地高度 39m	监测数据反映 17#敏感保护目标处电磁环境现状
14	17-1#敏感目标	17-1#敏感目标位于佛沙线南侧，水平距离 28m，导线对地高度 40m	
15	16-2#敏感目标	16-2#敏感目标位于佛沙线东北侧，水平距离 8m，导线对地高度 43m	监测数据反映 16#敏感保护目标处电磁环境现状
16	16-1#敏感目标	16-1#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 24m，导线对地高度 37m	
19~20	15#敏感目标	15#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 11m，导线对地高度 31m	监测数据反映 15#敏感保护目标处电磁环境现状
21~22	14-4#敏感目标	14-4#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 13m，导线对地高度 50m	监测数据反映 14#敏感保护目标处电磁环境现状
23	14-3#敏感目标	14-3#敏感目标位于佛沙线东北侧，水平距离 16m，导线对地高度 35m	
24	14-2#敏感目标	14-2#敏感目标位于佛沙线南侧，水平距离 22m，导线对地高度 28m	
25	14-1#敏感目标	14-1#敏感目标位于佛沙线东北侧，水平距离 32m，导线对地高度 37m	
26~27	13#敏感目标	13#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 9m，导线对地高度 27m	监测数据反映 13#敏感保护目标处电磁环境现状
28	12-2#敏感目标	12-2#敏感目标位于佛沙线东南侧，水平距离 9m，导线对地高度 24m	监测数据反映 12#敏感保护目标处电磁环境现状
29~30	12-1#敏感目标	12-1#敏感目标位于佛沙线西北侧，水平距离 11m，导线对地高度 31m	
31~32	11#敏感目标	11#敏感目标位于佛沙线西北侧，水平距离 5m，导线对地高度 43m	监测数据反映 11#敏感保护目标处电磁环境现状

			现状
35~36	10#敏感目标	10#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 5m， 导线对地高度 25m	监测数据反映 10#敏感 保护目标处电磁环境 现状
37~38	9-2#敏感目标	9-2#敏感目标为位于盘沙线东侧，水平距离 16m，导线对地高度 40m	监测数据反映 9#敏感 保护目标处电磁环境 现状
39~40	9-1#敏感目标	9-1#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 6m， 导线对地高度 31m	
41	8#敏感目标	8#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 20m， 导线对地高度 19m	监测数据反映 8#敏感 保护目标处电磁环境 现状
42~43	7#敏感目标	7#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 9m， 导线对地高度 24m	监测数据反映 7#敏感 保护目标处电磁环境 现状
44~45	6#敏感目标	6#敏感目标位于盘沙线南侧，水平距离 9m， 导线对地高度 25m	监测数据反映 6#敏感 保护目标处电磁环境 现状
46	5#敏感目标	5#敏感目标位于盘沙线北侧，水平距离 20m， 导线对地高度 30m	监测数据反映 5#敏感 保护目标处电磁环境 现状
47	4#敏感目标	4#敏感目标位于盘沙线南侧，水平距离 7m， 导线对地高度 44m	监测数据反映 4#敏感 保护目标处电磁环境 现状
48~49	3#敏感目标	3#敏感目标位于盘沙线东北侧，水平距离 8m， 导线对地高度 29m	监测数据反映 3#敏感 保护目标处电磁环境 现状
50~52	2-2#敏感目标	2-2#敏感目标位于盘沙线南侧，水平距离 5m， 导线对地高度 40m	监测数据反映 2#敏感 保护目标处电磁环境 现状
53~55	2-1#敏感目标	2-1#敏感目标位于盘沙线西北侧，水平距离 10m，导线对地高度 28m	
56	1#敏感目标	1#敏感目标位于盘沙线西侧，水平距离 6m， 导线对地高度 21m	监测数据反映 1#敏感 保护目标处电磁环境 现状
根据现场踏勘，本项目线路主要位于丘陵和山地地带，本次选取佛沙线 N26~N27 塔间、盘沙线 N13~N14 塔间作断面监测，该部分线路位于地势较为平坦区域。佛沙线 N26~N27 塔间线路，位于自贡市富顺县行政区域内，线路采用单回路三角排列，该段线路中相导线中央最大弧垂处导线对地高度为 30m；盘沙线 N13~N14 塔间线路，位于泸州市泸县行政区域内，采用三角排列，该段线路中相导线中央最大弧垂处导线对地高度为 33m，上述两端线路为本项目线路跨越地势平坦区域线路对地高度最低位置。垂直于线路最大弧垂处道路水平，无坡度变化，道路长度能够满足距离中相导线地面投影点 50m 的监测要求。在满足断面监测条件			

下，从电磁环境最不利因素角度考虑，该段线路作断面监测具有其代表性。

7.3、监测单位、监测时间、监测环境条件

7.3.1、监测单位

本项目验收监测单位为成都中辐环境监测测控技术有限公司，成都中辐环境监测测控技术有限公司通过了检验检测机构资质认定，具有从事电磁环境监测的资质，并有相应的资质认定证书（证书编号：172312050418）。

从事本项目的监测人员均经过相应的电磁环境相关知识培训和考核，曾参与四川省多个地州市的电磁辐射环境监测项目，拥有丰富的电磁环境监测经验，能够保证本次电磁环境监测质量。成都中辐环境监测测控技术有限公司建立有完善的质量管理体系，包含有相应的仪器校准/检定、期间核查等质量保证程序、建立了完善的报告三级审核流程及质量保证体系管理文件，保证本次监测报告的有效性、真实性。

7.3.2、监测时间

2021 年 8 月 3 日~8 月 7 日 8:00~19:00

7.3.3、监测环境条件

表 7-3 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2021.8.3	晴	35.2~40.4	58.7~60.9	0.0~0.6
2021.8.4	晴	35.4~41.2	55.4~60.2	0.0~0.7
2021.8.5	晴	34.8~40.7	56.3~61.5	0.0~0.8
2021.8.6	晴	33.4~39.5	55.8~60.7	0.0~0.6
2021.8.7	阴	31.7~37.2	60.6~65.9	0.0~1.2

7.4、监测仪器及工况

7.4.1、监测仪器

表 7-4 监测仪器一览表

监测	监测项目	仪器名称	仪器参数	校准证书编号	校准有效期	校准单位
----	------	------	------	--------	-------	------

仪器	工频 电磁 场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0019&G-0022) 电场分析部分	1) 检出下限: 0.01V/m 2) 校准因子: 0.97 3) 不确定度: $U_{rel}=0.1\%$, ($k=2$)	215018526	2021-3-3 至 2022-3-2	深圳 市计 量质 量检 测研 究院
		电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0019&G-0022) 磁场分析部分	1) 检出下限: 1nT 2) 不确定度: $U=0.06\mu T$, ($k=2$)	215018525	2021-3-3 至 2022-3-2	
	温湿 度	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 温度监测部分	1) 测量范围: $-29.0^{\circ}C \sim 70.0^{\circ}C$ 2) 不确定度: $U=0.4^{\circ}C$, ($k=2$)	210402226	2021-4-2 至 2022-4-1	深圳 市计 量质 量检 测研 究院
		多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 湿度监测部分	1) 测量范围: 0.0%~100.0% 2) 不确定度: $U=1\%$, ($k=2$)			
	风速	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 风速监测部分	1) 检出上限: 40.0m/s 2) 不确定度: $U=0.6m/s$, ($k=2$)			

7.4.2、工况

输变电项目在设计和运行上有别于一般建设项目。首先,变电站及配套的送电线路一般按照当地未来数年的用电负荷进行设计、建造,在变电站及配套的送电线路投入运行的初期,电压可以到达额定电压,但用电负荷(与电流相关)一般较小,因而,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。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。

本工程验收监测运行工况见表 7-5。

表 7-5 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”验收监测运行工况表

名称		运行工况					
		有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)	额定电流 (A)	负荷比 (%)
古佛 220kV 变电站	2#主变	15.59~16.19	1.82~2.99	228.36~229.12	40.00~41.19	472.4	8.47~8.72
	3#主变	15.56~17.20	1.47~2.89	230.98~234.05	39.04~43.15	472.4	8.26~9.13
罗盘山 220kV 变电站	2#主变	88.12~90.10	3.74~5.18	225.24~230.35	221.25~231.15	472.4	46.84~48.93
	3#主变	88.10~91.07	4.01~5.16	226.40~230.07	221.46~232.47	472.4	46.88~49.21
220kV 盘沙线		21.05~22.14	2.89~3.02	224.54~227.47	53.68~56.67	960.0	5.70~5.90
220kV 佛沙线		20.19~22.32	2.74~3.01	220.25~223.65	53.41~58.14	960.0	5.56~6.06

7.5、监测结果分析

7.5.1、工频电磁场监测结果

验收监测点工频电磁场监测结果如下表 7-6。

表 7-6 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”工频电磁场现状监测结果

编号	点位位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)	
			测量值	修正值
1	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）东侧厂界	20.04	0.109	1.325
2	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）南侧厂界测点 1	4.67	0.113	1.365
3	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）南侧厂界测点 2	3.88	0.210	2.547
4	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）站西侧厂界	4.61	2.309	27.954
5	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）北侧厂界测点 1	239.81	0.357	4.321
6	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）北侧厂界测点 2	700.23	1.558	18.856
7	琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）北侧厂界测点 3	777.52	0.266	3.220
8	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅☆ (220kV 佛沙线南侧、L:8m、H:28m)	338.19	0.069	1.238
9	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:29m)	9.27	0.107	1.930
	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅二楼	14.30	0.178	3.199
10	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:26m)	36.72	0.030	0.531
	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅三楼	144.73	0.038	0.690

	11	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	84.00	0.055	0.990
		富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅二楼	313.14	0.045	0.815
	12	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:25m)	29.53	0.043	0.767
		富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅二楼	119.22	0.039	0.699
	13	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:23m、H:39m)	5.65	0.031	0.561
		富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅二楼	40.93	0.026	0.459
	14	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:28m、H:40m)	92.08	0.032	0.580
		富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅二楼☆	124.79	0.021	0.372
	15	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线东北侧、L:8m、H:43m)	67.66	0.026	0.466
		富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅二楼	95.48	0.024	0.435
	16	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:37m)	13.01	0.036	0.649
		富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅二楼	91.72	0.037	0.669
	17	本项目线路钻越 500kV 洪泸一线处	517.88	1.306	23.491
	18	本项目线路钻越 500kV 洪泸二线处	482.06	1.197	21.530
	19	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组)舒 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	68.23	0.033	0.590
		富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组)舒 XX 住宅二楼	831.88	0.072	1.293
	20	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组)刘 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线南侧、L:14m、H:45m)	18.19	0.018	0.331
		富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组)刘 XX 住宅二楼	63.61	0.020	0.351
	21	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:50m)	9.80	0.025	0.442
		富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅二楼	18.33	0.020	0.362
	22	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线东南侧、L:30m、H:38m)	8.59	0.013	0.236
		富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅二楼	11.85	0.018	0.318
	23	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线东北侧、L:16m、H:35m)	13.63	0.016	0.287
		富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅二楼	91.89	0.019	0.337
	24	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线南侧、L:22m、H:28m)	8.92	0.014	0.256
		富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅二楼	46.98	0.020	0.364
	25	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线东北侧、L:32m、H:37m)	16.91	0.018	0.321

		富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅二楼	107.60	0.018	0.320
26		泸县天兴镇板栗村 5 组李 XX 住宅☆ (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:45m)	51.90	0.016	0.290
27		泸县天兴镇板栗村 6 组万 XX 住宅☆ (220kV 佛沙线北侧、L:9m、H:27m)	227.69	0.147	2.636
28		泸县天兴镇志城村 4 组游 XX 住宅☆ (220kV 佛沙线东南侧、L:9m、H:24m)	369.10	0.026	0.465
29		泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线东北侧、L:19m、H:25m)	10.15	0.015	0.274
		泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅二楼	39.38	0.017	0.309
30		泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线西北侧、L:11m、H:31m)	7.57	0.069	1.234
		泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅二楼	20.60	0.074	1.324
31		泸县福集镇螺蛳山村 1 组何 XX 住宅☆ (220kV 佛沙线东北侧、L:5m、H:43m)	27.89	0.016	0.288
32		泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅一楼☆ (220kV 佛沙线东北侧、L:9m、H:28m)	12.76	0.014	0.255
		泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅二楼	61.44	0.017	0.305
33		泸县牵引站 220kV 佛沙线出线侧	1067.58	0.103	1.859
34		泸县牵引站 220kV 盘沙线出线侧	810.14	0.100	1.746
35		泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线西南侧、L:13m、H:32m)	123.50	0.017	0.294
		泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼☆	225.18	0.018	0.315
36		泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线东侧、L:5m、H:25m)	174.18	0.030	0.534
		泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	1662.70	0.079	1.381
37		泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线东侧、L:16m、H:40m)	23.59	0.018	0.310
		泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅二楼	215.83	0.023	0.399
38		泸县玉蟾街道代桥村 3 组张 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线西侧、L:21m、H:27m)	115.07	0.408	7.161
39		泸县清坪社区神龙村 13 组李 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线东侧、L:6m、H:31m)	226.84	0.650	11.399
40		泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线西南侧、L:17m、H:35m)	16.69	0.090	1.586
		泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅二楼☆	84.00	0.092	1.606
41		泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线东北侧、L:20m、H:19m)	33.53	0.022	0.391
		泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅二楼	624.65	0.032	0.554
42		泸县天兴镇一心村 5 组万 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线西侧、L:12m、H:23m)	151.13	0.055	0.962
43		泸县天兴镇一心村 4 组郑 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线西侧、L:9m、H:24m)	289.08	0.024	0.425

44	泸县牛滩镇新林村 3 组曾 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线西侧、L:19m、H:33m)	184.70	0.014	0.253
45	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线西南侧、L:9m、H:25m)	21.43	0.062	1.094
	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅二楼	133.46	0.068	1.201
46	泸县牛滩镇建设村 2 组刘 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线北侧、L:20m、H:30m)	166.14	0.015	0.257
47	泸县牛滩镇天全村 7 组庞 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:44m)	144.67	0.531	9.316
48	泸县牛滩镇赵湾村 5 组刘 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线东北侧、L:13m、H:32m)	180.89	0.023	0.396
49	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线南侧、L:8m、H:29m)	17.64	0.069	1.213
	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅二楼	21.56	0.046	0.813
50	泸县得胜镇白象村 10 组赵 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线南侧、L:5m、H:40m)	101.05	0.020	0.353
51	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:26m)	13.94	0.032	0.553
	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅二楼	28.01	0.024	0.417
52	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线西北侧、L:20m、H:33m)	41.39	0.025	0.445
	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅二楼	84.54	0.023	0.410
53	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线东北侧、L:25m、H:19m)	10.17	0.021	0.371
	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅二楼	49.53	0.023	0.399
54	泸县得胜镇接官坝村 13 组颜 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线南侧、L:27m、H:36m)	33.05	0.111	1.939
55	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅一楼☆ (220kV 盘沙线西北侧、L:10m、H:28m)	9.17	0.380	6.667
	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅二楼	23.53	0.359	6.304
56	泸县得胜镇大水坝村 3 组范 XX 住宅☆ (220kV 盘沙线西侧、L:6m、H:21m)	284.28	0.847	14.855
57	罗盘山 220kV 变电站东北侧厂界	15.08	0.532	1.137
58	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 1	357.72	3.045	6.501
59	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 2	358.53	1.994	4.258
60	罗盘山 220kV 变电站西南侧厂界	45.77	0.534	1.140
61	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 1	1543.04	1.050	2.242
62	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 2	1065.84	2.878	6.144
注：1、变电站站界外采用巡测方式监测最大值，工频电磁场监测高度为距地 1.5m，2、☆为环境敏感保护目标； (1) 工频电场强度： 根据上表监测数据，本次验收的“川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程围各点的工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)要求的				

4000V/m、架空输变线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的限值。

(2) 工频磁感应强度:

根据上表监测数据,本次验收的“川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”周围各点的工频磁感应强度按照电流比例关系修正后均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)要求的 100 μ T 的限值。

7.5.2、工频电磁场断面监测结果

本项目验收监测断面监测结果见表 7-7。

表 7-7 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”工频电磁场断面监测结果

编号	点位位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μ T)	
			测量值	修正值
63	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 0m 处 (H:30m)	496.94	1.107	19.912
64	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 5m 处 (H:30m)	518.55	1.227	22.064
65	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 9m 处 (H:30m)	549.02	1.352	24.318
66	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 10m 处 (H:30m)	580.11	1.477	26.565
67	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 11m 处 (H:30m)	557.71	1.399	25.158
68	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 15m 处 (H:30m)	457.77	0.980	17.623
69	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 20m 处 (H:30m)	318.23	0.774	13.922
70	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 25m 处 (H:30m)	179.71	0.651	11.703
71	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 30m 处 (H:30m)	138.61	0.563	10.130
72	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 35m 处 (H:30m)	114.99	0.418	7.521
73	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 40m 处 (H:30m)	78.11	0.325	5.837
74	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 45m 处 (H:30m)	52.20	0.285	5.123
75	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线地面投影 50m 处 (H:30m)	13.05	0.096	1.729
76	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 0m 处 (H:33m)	666.32	1.698	29.783
77	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 5m 处 (H:33m)	683.09	1.736	30.459

78	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 8m 处 (H:33m)	695.48	1.765	30.960
79	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 9m 处 (H:33m)	713.69	1.933	33.918
80	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 10m 处 (H:33m)	687.01	1.720	30.170
81	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 15m 处 (H:33m)	657.12	1.570	27.537
82	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 20m 处 (H:33m)	511.65	1.281	22.474
83	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 25m 处 (H:33m)	335.33	0.876	15.370
84	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 30m 处 (H:33m)	218.95	0.641	11.246
85	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 35m 处 (H:33m)	90.32	0.416	7.291
86	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 40m 处 (H:33m)	42.67	0.338	5.926
87	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 45m 处 (H:33m)	25.52	0.245	4.304
88	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线地面投影 50m 处 (H:33m)	8.17	0.113	1.987

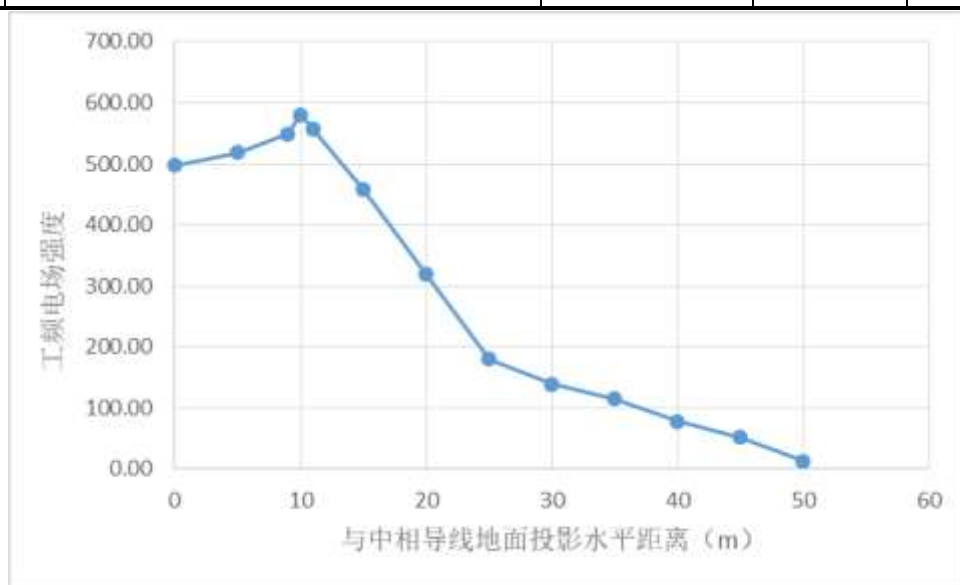


图 7-2-1 佛沙线断面工频电场强度监测结果趋势图

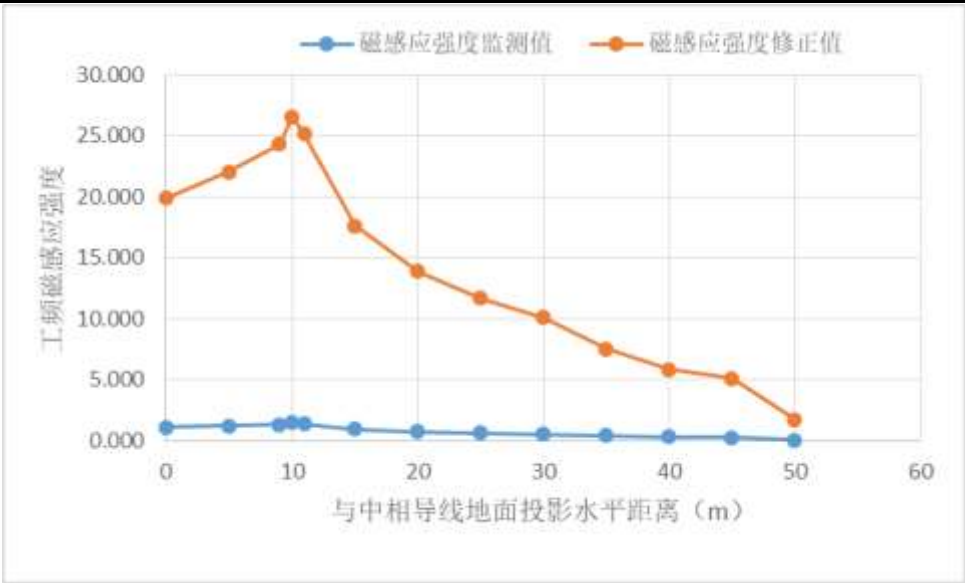


图 7-2-2 佛沙线断面工频磁感应强度监测结果趋势图

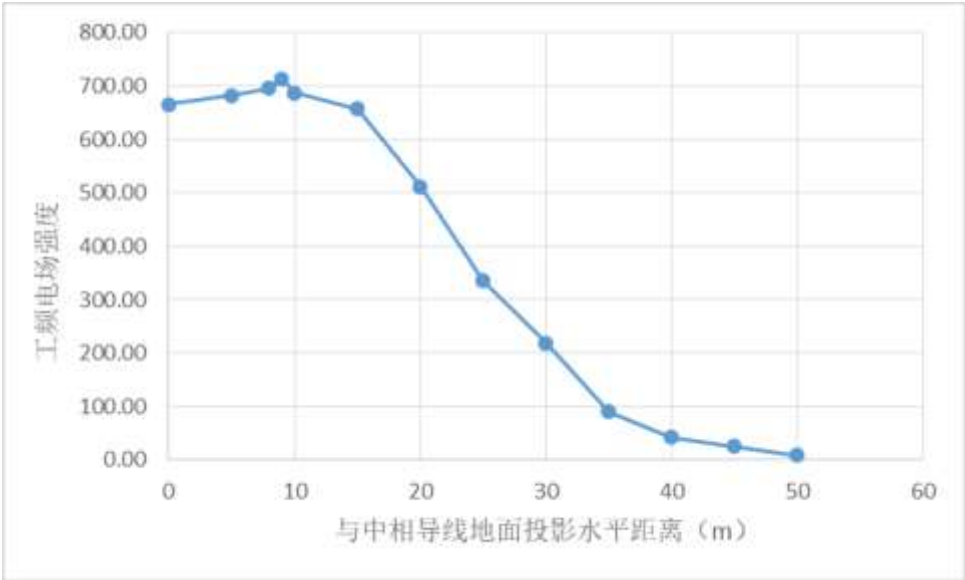


图 7-3-1 盘沙线断面工频电场强度监测结果趋势图

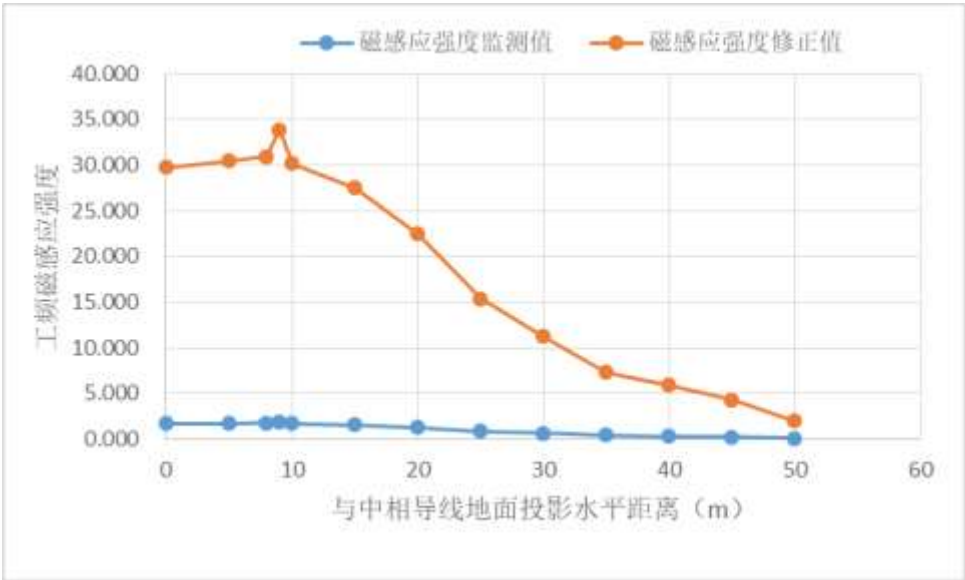


图 7-3-2 盘沙断面工频磁感应强度监测结果趋势图

	由表 7-7 可知，佛沙线断面监测中电场强度最大值为 580.11V/m，修正后的最大磁感应强度为 26.565μT，盘沙线断面监测中电场强度最大值为 713.69V/m，修正后的最大磁感应强度为 33.918μT。断面各监测点位电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定要求，由图 7-2 和图 7-3 可知，断面电场强度和修正后的磁感应强度随着与中相导线的距离增加而减小。 7.5.3、工频电磁场现状监测结论： 本次验收国网四川省电力公司泸州供电公司的川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程在竣工投运后，变电站及输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值的要求。
声 环 境 监 测	7.6、监测因子及监测频次 根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下： 监测因子： 噪声：等效连续 A 声级（dB（A））； 监测频次： 昼夜各一次；
	7.7、监测方法及监测布点 7.7.1、监测分析方法 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 《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）； 7.7.2、声环境监测布点 依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，本项目验收监测点选择布点原则如下： （1）变电站： 1）厂界监测：监测点位选择在变电站四周距离围墙 1m 处； 2）敏感目标监测：监测点位选择变电站声环境影响调查范围内具有代表性的敏感目标处，靠近变电站一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性。 3）如变电站调查范围内存在有声环境投诉的居民，则需要在该居民点处设置监测点。 （2）输电线路：本次监测主要考虑与线路最近的民房等建筑物，监测点位位

于敏感目标靠近线路一侧。若房屋为多层建筑，存在阳台并满足监测条件下，考虑线路与多层建筑的距离进行多层布点；单层建筑则在距离墙壁或窗户 1m 处，靠近线路侧布点。

根据上述监测布点原则，并结合现场踏勘，本次监测点位布置如下：

(1) 变电站：本次在古佛 220kV 变电站、罗盘山 220kV 变电站围墙外 1m 设置监测点，因古佛 220kV 变电站北侧存在居民点、罗盘山 220kV 变电站东南侧存在居民点，该侧厂界测点位于变电站围墙外 1m，高于围墙 0.5m 处。本次在罗盘山 220kV 变电站与线路共同调查范围内的敏感保护目标选取 1 处。

(2) 输电线路：敏感目标监测点位布置在敏感建筑屋外，距离墙壁或窗户 1m 处，距地高度 1.2m 以上，如存在多层建筑，测点距离墙面或其他反射面至少 1m，距窗约 1.5m 处，距地面 1.2~1.5m 高，或测点布置在建筑外，距离窗户 1m，距楼面 1.5m 处。如输电线路调查范围内存在有声环境投诉的居民，则需要在该居民点处设置监测点。

(3) 变电站及输电线路调查范围内无声环境投诉居民点。

根据上述原则，本项目监测点位布置情况见表 7-8。

表 7-8 本项目声环境监测布点一览表

序号	监测点位	房型	监测点位描述	与本项目位置关系
1	古佛 220kV 变电站东侧厂界	/	3#主变对应变电站东侧围墙外 1m，距地高度 1.5m	变电站东侧
2、3	古佛 220kV 变电站南侧厂界		2 号监测点位于 3#主变对应变电站南侧围墙外 1m，距地高度 1.5m；3 号监测点位于 2#主变主变对应变电站南侧围墙外 1m，距地高度 1.5m	变电站南侧
4	古佛 220kV 变电站西侧厂界		2#主变对应变电站西侧围墙外 1m，距地高度 1.5m	变电站西侧
5、6、7	古佛 220kV 变电站北侧厂界		5 号监测点位于 2#主变对应变电站围墙外 1m，高于围墙 0.5m；6 号监测点位于 3#主变对应围墙外 1m 高于围墙 0.5m，7 号主变位于北侧围墙与东侧围墙交点处	变电站北侧
8	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	佛沙线南侧，水平距离 8m，导线对地高度 28m
9	富顺县琵琶镇金竹村	二层尖顶	地面 1.5m	佛沙线北侧，水平距离

	9 组梁 XX 住宅		二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	32m, 导线对地高度 29m
10	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅	三层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 24m, 导线对地高度 26m
			三楼阳台	
11	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 11m, 导线对地高度 31m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
12	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 13m, 导线对地高度 25m
			二楼阳台	
13	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 23m, 导线对地高度 39m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
14	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线南侧, 水平距离 28m, 导线对地高度 40m
			二楼阳台	
15	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 8m, 导线对地高度 43m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
16	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 24m, 导线对地高度 37m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
17	本项目线路钻越 500kV 洪泸一线处	/	交叉跨越处	/
18	本项目线路钻越 500kV 洪泸二线处	/		/
19	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组)舒 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 11m, 导线对地高度 31m
			二楼楼顶, 距楼面 1.5m	
20	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组)刘 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线南侧, 水平距离 14m, 导线对地高度 45m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
21	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 13m, 导线对地高度 50m
			二楼阳台	
22	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅	三层平顶 (三楼仓库)	地面 1.5m	佛沙线东南侧, 水平距离 30m, 导线对地高度 38m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
23	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 16m, 导线对地高度 35m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
24	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅	三层尖顶 (三楼仓	地面 1.5m	佛沙线南侧, 水平距离 22m, 导线对地高度 28m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面	

		库)	1.5m	
25	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼阳台	佛沙线东北侧, 水平距离 32m, 导线对地高度 37m
26	泸县天兴镇板栗村 5 组李 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 32m, 导线对地高度 45m
27	泸县天兴镇板栗村 6 组万 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	佛沙线北侧, 水平距离 9m, 导线对地高度 27m
28	泸县天兴镇志城村 4 组游 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	佛沙线东南侧, 水平距离 9m, 导线对地高度 24m
29	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 19m, 导线对地高度 25m
30	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	佛沙线西北侧, 水平距离 11m, 导线对地高度 31m
31	泸县福集镇螺蛳山村 1 组何 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	佛沙线东北侧, 水平距离 5m, 导线对地高度 43m
32	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼阳台	佛沙线东北侧, 水平距离 9m, 导线对地高度 28m
33	泸县牵引站 220kV 佛沙线出线侧	/	泸县牵引站本项目线路出线侧线下, 距地高度 1.5m	/
34	泸县牵引站 220kV 盘沙线出线侧			
35	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼阳台	盘沙线西南侧, 水平距离 12m, 导线对地高度 32m
36	泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼楼顶, 距楼面 1.5m	盘沙线东侧, 水平距离 5m, 导线对地高度 25m
37	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m 二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	盘沙线东侧, 水平距离 16m, 导线对地高度 40m
38	泸县玉蟾街道代桥村 3 组张 XX 住宅	三层尖顶 (二、三楼拆除中)	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离 21m, 导线对地高度 27m
39	泸县清坪社区神龙村 13 组李 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线东侧, 水平距离 6m, 导线对地高度 31m
40	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼阳台	盘沙线西南侧, 水平距离 17m, 导线对地高度 35m
41	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m 二楼楼顶, 距楼面 1.5m	盘沙线东北侧, 水平距离 20m, 导线对地高度 19m
42	泸县天兴镇一心村 5 组万 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离 12m, 导线对地高度 23m
43	泸县天兴镇一心村 4 组郑 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离 9m, 导线对地高度 24m
44	泸县牛滩镇新林村	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离

	3 组曾 XX 住宅			19m, 导线对地高度 33m
45	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西南侧, 水平距离
			二楼阳台	9m, 导线对地高度 25m
46	泸县牛滩镇建设村 2 组刘 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线北侧, 水平距离 20m, 导线对地高度 30m
47	泸县牛滩镇天全村 7 组庞 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离 7m, 导线对地高度 44m
48	泸县牛滩镇赵湾村 5 组刘 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线东北侧, 水平距离 13m, 导线对地高度 32m
49	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离
			二楼阳台	8m, 导线对地高度 29m
50	泸县得胜镇白象村 10 组赵 XX 住宅	一层尖顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离 5m, 导线对地高度 40m
51	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离 7m, 导线对地高度 26m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
52	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅	二层尖顶	地面 1.5m	盘沙线西北侧, 水平距离 20m, 导线对地高度 33m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
53	泸县得胜镇接官坝 村 8 组罗 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线东北侧, 水平距离 25m, 导线对地高度 19m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
54	泸县得胜镇接官坝 村 13 组颜 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线南侧, 水平距离 27m, 导线对地高度 36m
55	泸县得胜镇接官坝 村 7 组章 XX 住宅	二层平顶	地面 1.5m	盘沙线西北侧, 水平距离 10m, 导线对地高度 28m
			二楼窗外距窗 1m, 距楼面 1.5m	
56	泸县得胜镇大水坝 村 3 组范 XX 住宅	一层平顶	地面 1.5m	盘沙线西侧, 水平距离 6m, 导线对地高度 21m
57	罗盘山 220kV 变电 站东北侧厂界	/	3#主变对应变电站东北围 墙外 1m, 距地高度 1.5m	变电站东北侧
58~59	罗盘山 220kV 变电 站西北侧厂界		58 号监测点位于 3#主变对 应变电站西北围墙外 1m, 距地高度 1.5m; 59 号监测 点位于 2#主变对应变电站 西北围墙外 1m, 距地高度 1.5m	变电站西北侧
60	罗盘山 220kV 变电 站西南侧厂界		2#主变对应变电站西南围 墙外 1m, 距地高度 1.5m	变电站西南侧
61~62	罗盘山 220kV 变电 站东南侧厂界		61 号监测点位于 2#主变对 应变电站东南侧围墙外 1m, 高于围墙 0.5m; 62 号监测点位于 3#主变对应	变电站东南侧

			变电站东南侧围墙外 1m， 高于围墙 0.5m；	
7.7.3、布点合理性分析 验收监测期间，本工程验收调查范围内共计布设监测点位 62 个，其中 1~7 号监测点位布置在古佛 220kV 变电站站界外 1m 处，除 5~7 号监测点位高于围墙 0.5m 其余点位距地高度 1.5m，监测数据能反映出古佛 220kV 变电站站界周围的声环境现状；8~16、19~32、35~56 号监测点位布置在本工程环境敏感保护目标处，监测数据能反映出本工程线路投运后对环境敏感保护目标处的声环境影响；17~18 号监测点位布置在本项目线路与既有 500kV 洪泸一二线交叉跨越处，监测数据能反映出本项目与既有线路在交叉跨越处的声环境现状。33~34 号监测点布置在泸县牵引站本项目线路出线侧，监测数据能反映出本项目线路在牵引站出线侧的声环境现状，57~62 号监测点位布置在罗盘山 220kV 变电站站界外 1m 处，除 61~62 号点位高于围墙 0.5m，其余各点距地高度 1.5m，监测数据能反映出罗盘山 220kV 变电站站界周围的声环境现状。 本次监测点位的布置满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）相应要求，监测点位数据能反映出本项目所有敏感保护目标的电磁环境现状及本项目区域环境现状和敏感保护目标受本工程影响的程度，监测点位布置合理，监测数据具有代表性。各监测点代表性及其与各敏感保护目标关系见表 7-9。 表 7-9 各监测点与各敏感保护目标关系				
监测点	代表的敏感保护目标及其区域	环境状况	代表性分析	
8~12	18#敏感目标	18#敏感目标位于佛沙线东南侧，水平距离 8m，导线对地高度 28m	监测数据反映 18#敏感保护目标处声环境现状	
13	17-2#敏感目标	17-2#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 23m，导线对地高度 39m	监测数据反映 17#敏感保护目标处声环境现状	
14	17-1#敏感目标	17-1#敏感目标位于佛沙线南侧，水平距离 28m，导线对地高度 40m		
15	16-2#敏感目标	16-2#敏感目标位于佛沙线东北侧，水平距离 8m，导线对地高度 43m	监测数据反映 16#敏感保护目标处声环境现状	
16	16-1#敏感目标	16-1#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 24m，导线对地高度 37m		
19~20	15#敏感目标	15#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 11m，导线对地高度 31m	监测数据反映 15#敏感保护目标处声环境现状	
21~22	14-4#敏感目标	14-4#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 13m，导线对地高度 50m	监测数据反映 14#敏感保护目标处声环境现状	

23	14-3#敏感目标	14-3#敏感目标位于佛沙线东北侧，水平距离 16m，导线对地高度 35m	状
24	14-2#敏感目标	14-2#敏感目标位于佛沙线南侧，水平距离 22m，导线对地高度 28m	
25	14-1#敏感目标	14-1#敏感目标位于佛沙线东北侧，水平距离 32m，导线对地高度 37m	
26~27	13#敏感目标	13#敏感目标位于佛沙线北侧，水平距离 9m，导线对地高度 27m	监测数据反映 13#敏感保护目标处声环境现状
28	12-2#敏感目标	12-2#敏感目标位于佛沙线东南侧，水平距离 9m，导线对地高度 24m	监测数据反映 12#敏感保护目标处声环境现状
29~30	12-1#敏感目标	12-1#敏感目标位于佛沙线西北侧，水平距离 11m，导线对地高度 31m	
31~32	11#敏感目标	11#敏感目标位于佛沙线西北侧，水平距离 5m，导线对地高度 43m	监测数据反映 11#敏感保护目标处声环境现状
35~36	10#敏感目标	10#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 5m，导线对地高度 25m	监测数据反映 10#敏感保护目标处声环境现状
37~38	9-2#敏感目标	9-2#敏感目标为位于盘沙线东侧，水平距离 16m，导线对地高度 40m	监测数据反映 9#敏感保护目标处声环境现状
39~40	9-1#敏感目标	9-1#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 6m，导线对地高度 31m	
41	8#敏感目标	8#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 20m，导线对地高度 19m	监测数据反映 8#敏感保护目标处声环境现状
42~43	7#敏感目标	7#敏感目标位于盘沙线东侧，水平距离 9m，导线对地高度 24m	监测数据反映 7#敏感保护目标处声环境现状
44~45	6#敏感目标	6#敏感目标位于盘沙线南侧，水平距离 9m，导线对地高度 25m	监测数据反映 6#敏感保护目标处声环境现状
46	5#敏感目标	5#敏感目标位于盘沙线北侧，水平距离 20m，导线对地高度 30m	监测数据反映 5#敏感保护目标处声环境现状
47	4#敏感目标	4#敏感目标位于盘沙线南侧，水平距离 7m，导线对地高度 44m	监测数据反映 4#敏感保护目标处声环境现状
48~49	3#敏感目标	3#敏感目标位于盘沙线东北侧，水平距离 8m，导线对地高度 29m	监测数据反映 3#敏感保护目标处声环境现状
50~52	2-2#敏感目标	2-2#敏感目标位于盘沙线南侧，水平距离 5m，导线对地高度 40m	监测数据反映 2#敏感保护目标处声环境现状
53~55	2-1#敏感目标	2-1#敏感目标位于盘沙线西北侧，水平距离 10m，导线对地高度 28m	

56	1#敏感目标	1#敏感目标位于盘沙线西侧，水平距离 6m， 导线对地高度 21m	监测数据反映 1#敏感 保护目标处声环境现 状			
7.8、监测单位、监测时间、监测环境条件						
7.8.1、监测单位						
本项目验收监测单位为成都中辐环境监测测控技术有限公司，成都中辐环境监测测控技术有限公司通过了检验检测机构资质认定，具有从事声环境监测的资质，并有相应的资质认定证书（证书编号：172312050418）。						
从事本项目的监测人员均经过相应的声环境相关知识培训和考核，曾参与四川省多个地市州的声环境监测项目，拥有丰富的声环境监测经验，能够保证本次声环境的监测质量。成都中辐环境监测测控技术有限公司建立有完善的质量管理体系，包含有相应的仪器校准/检定、期间核查等质量保证程序、建立了完善的报告三级审核流程及质量保证体系管理文件，保证本次监测报告的有效性、真实性。						
7.8.2、监测时间						
2021 年 8 月 3 日~8 月 7 日 0:00~24:00						
7.8.3、监测环境条件						
表 7-10 监测环境条件						
日期		天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）	
2021.8.3		晴	35.2~40.4	58.7~60.9	0.0~0.6	
2021.8.4		晴	35.4~41.2	55.4~60.2	0.0~0.7	
2021.8.5		晴	34.8~40.7	56.3~61.5	0.0~0.8	
2021.8.6		晴	33.4~39.5	55.8~60.7	0.0~0.6	
2021.8.7		阴	31.7~37.2	60.6~65.9	0.0~1.2	
7.9、监测仪器及工况						
7.9.1、监测环境条件						
表 7-11 监测仪器一览表						
监 测 仪 器	监测项目	仪器名称	仪器参数	校准证书 编号	校准 有效期	校准 单位
	噪声	声级计 （型号：AWA5688） （编号：00326329）	1）检出下限： 28dB（A） 2）检定结果： 符合 2 级	检定字第 202008002693	2020-8-14 至 2021-8-13	中国 测试 技术 研究

		声校准器 (型号: AWA6022A) (编号: 2016958)	1) 校准标准 94.0dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202008001927	2020-8-12 至 2021-8-11	院
	温湿度	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 温度监测部分	1) 测量范围: -29.0℃~70.0℃ 2) 不确定度: U=0.4℃, (k=2)	210402226	2021-4-2 至 2022-4-1	深圳 市计 量质 量检 测研 究院
		多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 湿度监测部分	1) 测量范围: 0.0%~100.0% 2) 不确定度: U=1%, (k=2)			
	风速	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 风速监测部分	1) 检出上限: 40.0m/s 2) 不确定度: U=0.6m/s, (k=2)			

7.9.2、监测工况

表 7-12 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”验收监测运行工况表

名称		运行工况					
		有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)	额定电流 (A)	负荷比 (%)
古佛 220kV 变电站	2#主变	15.59~16.19	1.82~2.99	228.36~229.12	40.00~41.19	472.4	8.47~8.72
	3#主变	15.56~17.20	1.47~2.89	230.98~234.05	39.04~43.15	472.4	8.26~9.13
罗盘山 220kV 变电站	2#主变	88.12~90.10	3.74~5.18	225.24~230.35	221.25~231.15	472.4	46.84~48.93
	3#主变	88.10~91.07	4.01~5.16	226.40~230.07	221.46~232.47	472.4	46.88~49.21
220kV 盘沙线		21.05~22.14	2.89~3.02	224.54~227.47	53.68~56.67	960.0	5.70~5.90
220kV 佛沙线		20.19~22.32	2.74~3.01	220.25~223.65	53.41~58.14	960.0	5.56~6.06

7.10、监测结果分析

7.10.1、声环境监测结果

本次验收噪声监测结果如下表 7-13:

表 7-13 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”噪声现状监测结果

编号	点位位置	监测结果		监测时段
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
1	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 东侧厂界	44	42	昼间: 2021.8.3

川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表
中辐环验字 [2021] 第 EM0116 号

	2	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 南侧厂界测点 1	46	43	16: 00~20: 00 夜间: 2021.8.3 22: 00~次日 01: 00
	3	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 南侧厂界测点 2	47	44	
	4	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 西侧厂界	44	43	
	5	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 北侧厂界测点 1	50	48	
	6	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 北侧厂界测点 2	42	40	
	7	琵琶 220kV 变电站 (运行名称: 古佛 220kV 变电站) 北侧厂界测点 3	48	45	
	8	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅 (220kV 佛沙线南侧、L:8m、H:28m)	55	46	
	9	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:29m)	50	48	
		富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅二楼	51	48	
	10	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:26m)	53	48	
		富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅三楼	51	47	
	11	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	53	46	
		富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅二楼	51	44	
	12	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:25m)	54	44	
		富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅二楼	52	42	
	13	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:23m、H:39m)	48	43	
		富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅二楼	47	43	
	14	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:28m、H:40m)	56	47	昼间: 2021.8.4 16: 00~20: 00 夜间: 2021.8.4 22: 00~次日 01: 30
		富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅二楼	54	48	
	15	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:8m、H:43m)	57	48	
		富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅二楼	52	48	
	16	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:37m)	56	49	
		富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅二楼	52	47	
	17	本项目线路钻越 500kV 洪泸一线处	52	45	
	18	本项目线路钻越 500kV 洪泸二线处	53	46	
	19	富顺县童寺镇东禅村 15 组 (原邓湾村 1 组) 舒 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	51	48	

20	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组) 舒 XX 住宅二楼	52	48	
	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组) 刘 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:14m、H:45m)	48	46	
	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组) 刘 XX 住宅二楼	46	46	
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:50m)	53	48	
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅二楼	54	48	
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东南侧、L:30m、H:38m)	54	49	
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅二楼	52	48	
	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:16m、H:35m)	50	47	
	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅二楼	48	46	
	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:22m、H:28m)	54	46	
	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅二楼	54	47	
	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:32m、H:37m)	54	46	昼间: 2021.8.5 16: 00~20: 00 夜间: 2021.8.5 22: 00~次日 06: 00
	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅二楼	54	48	
	泸县天兴镇板栗村 5 组李 XX 住宅 (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:45m)	52	46	
	泸县天兴镇板栗村 6 组万 XX 住宅 (220kV 佛沙线北侧、L:9m、H:27m)	52	47	
	泸县天兴镇志城村 4 组游 XX 住宅 (220kV 佛沙线东南侧、L:9m、H:24m)	51	45	
	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:19m、H:25m)	51	45	
	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅二楼	50	46	
	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线西北侧、L:11m、H:31m)	52	45	
	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅二楼	49	46	
	泸县福集镇螺蛳山村 1 组何 XX 住宅 (220kV 佛沙线东北侧、L:5m、H:43m)	50	48	
32	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:9m、H:28m)	50	44	
	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅二楼	51	47	
33	泸县牵引站 220kV 佛沙线出线侧	47	45	
34	泸县牵引站 220kV 盘沙线出线侧	47	46	
35	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:13m、H:32m)	50	49	
	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	49	48	

36	泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东侧、L:5m、H:25m)	56	48	
	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	52	48	
37	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东侧、L:16m、H:40m)	50	44	
	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅二楼	49	45	
38	泸县玉蟾街道代桥村 3 组张 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:21m、H:27m)	53	49	
39	泸县清坪社区神龙村 13 组李 XX 住宅 (220kV 盘沙线东侧、L:6m、H:31m)	52	45	
40	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:17m、H:35m)	53	47	昼间: 2021.8.6 16: 00~20: 00 夜间: 2021.8.6 22: 00~次日 06: 00
	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅二楼	51	48	
41	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东北侧、L:20m、H:19m)	56	47	
	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅二楼	54	48	
42	泸县天兴镇一心村 5 组万 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:12m、H:23m)	55	46	
43	泸县天兴镇一心村 4 组郑 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:9m、H:24m)	56	48	
44	泸县牛滩镇新林村 3 组曾 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:19m、H:33m)	51	45	
45	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:9m、H:25m)	50	48	
	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅二楼	49	46	
46	泸县牛滩镇建设村 2 组刘 XX 住宅 (220kV 盘沙线北侧、L:20m、H:30m)	51	48	
47	泸县牛滩镇天全村 7 组庞 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:44m)	52	47	
48	泸县牛滩镇赵湾村 5 组刘 XX 住宅 (220kV 盘沙线东北侧、L:13m、H:32m)	44	44	
49	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线南侧、L:8m、H:29m)	47	46	
	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅二楼	46	46	
50	泸县得胜镇白象村 10 组赵 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:5m、H:40m)	51	47	
51	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:26m)	51	46	
	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅二楼	49	45	
52	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西北侧、L:20m、H:33m)	53	47	
	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅二楼	54	48	
53	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东北侧、L:25m、H:19m)	52	47	

	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅二楼	50	47
54	泸县得胜镇接官坝村 13 组颜 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:27m、H:36m)	48	47
55	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西北侧、L:10m、H:28m)	50	47
	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅二楼	47	47
56	泸县得胜镇大水坝村 3 组范 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:6m、H:21m)	52	47
57	罗盘山 220kV 变电站东北侧厂界	52	44
58	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 1	50	47
59	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 2	49	47
60	罗盘山 220kV 变电站西南侧厂界	53	43
61	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 1	53	43
62	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 2	51	46

注：1、☆为环境敏感保护目标；2、噪声监测数据已按相应标准进行修约。

7.10.2、声环境评价

1~7、57~62 号监测点位执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）；其余各监测点位执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。

经现场监测，古佛 220kV 变电站厂界 1~7 号监测点位、罗盘山 220kV 变电站 57~62 号监测点位昼、夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）限值要求，变电站及线路周边各敏感保护目标处的昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）限值要求。

本次验收国网四川省电力公司泸州供电公司的川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程在竣工投运后，输电线路、变电站周围以及敏感目标处的噪声均满足相应标准限值的要求。

表八 环境影响调查

施 工 期	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), 本次采用资料研读和现场调查与环境监测相结合的方法进行调查, 其中资料研读主要包括环评文件及其批复、项目施工设计文件、项目竣工文件、施工期文件、监理文件等, 现场调查包括走访建设单位、施工单位、当地环保行政主管部门及当地基层政府部门等, 现状监测包括声环境和电磁环境的监测。 2、生态影响调查 (1) 本项目线路共新建铁塔 144 基, 塔基数量较环评阶段减少 4 基, 塔基占地面积 1.4838hm²。塔基基础开挖量小, 塔基施工完毕后余土在塔基处夯实压平, 并在塔基下撒播草种, 不影响区域地形。 (2) 罗盘山 220kV 间隔扩建工程、古佛 220kV 间隔扩建工程在 220kV 变电站内预留空地上进行, 不新征土地, 站内基本无土建施工。 (3) 根据现场踏勘, 线路铁塔采用高低腿铁塔适应地形高差, 减少占地及塔基开挖量, 塔基定位时尽量选择植被稀疏地带, 减少林木砍伐。线路通过通过密集林区时, 均采用高跨的方式, 尽量减少林木砍伐。 (4) 塔基植被恢复情况 经现场调查, 本项目新建铁塔占地大部分采用植被稀疏地, 少量采用耕地, 经查阅施工报告和监理报告结合现场调查, 塔基下生态恢复良好, 输电线路走廊内已完成农业复耕或绿化, 植被生长良好, 未发现明显的施工痕迹, 对输电线路沿线自然生态影响较小, 且得到有效恢复。 (5) 工程占地调查 经现场调查, 并结合施工资料及监理总结报告, 本项目新建线路共新建铁塔 144 基 (佛沙线 76 基、盘沙线 68 基), 塔基总占地面 1.4838hm² (佛沙线 0.8145hm²、盘沙线 0.6693hm²), 本项目建设土地占用为林地、灌木林地和草地, 经统计塔基占用林地 0.5521hm² (佛沙线 0.3009hm²、盘沙线 0.2512hm²)、草地 0.1825hm² (佛沙线 0.1012hm²、盘沙线 0.0813hm²)、耕地 0.7492hm² (佛沙线 0.4301hm²、盘沙线 0.3191hm²)。经现场踏勘, 塔基处施工结束后, 已通过撒播草籽、种植作物、复耕等方式恢复其原有用途, 经调查, 塔基下方植被恢复良好。
-------------	--

(6) 线路跨越濑溪河翘嘴鲃蒙古鲃国家级水产种质资源保护区实验区生态调查

结合施工总结资料和监理总结资料，并经现场调查，项目跨越濑溪河国家级水产种质资源保护区实验区线路段施工时，以项目经理为组长的施工领导小组，在施工开始前专门对施工人员开展了有关针对保护区实验区施工措施、文明施工及环境保护措施培训，确保施工活动开始至结束后，不会对保护区实验区的水环境及水产种质资源产生影响；本项目线路 N29、N30 塔基施工过程中，在塔基施工位置设置有警告标识牌，线路架设采用无人机架线方式，采取一档跨越，跨越总长度 0.168km，大号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.144km，小号侧塔基距离跨越水域直线距离 0.178km，未在实验区水域内立塔，塔基掏挖采用人工掏挖的方式，掏挖后的泥土装袋后堆放在塔基附近，并放在平地处减少因斜坡产生的雨水冲刷及水土流失，施工结束后泥土在塔基处夯实压平，施工后的生活垃圾经垃圾袋收集后带走清运至附近垃圾桶，不排放入实验区水体，不会对实验区水域及水产种质产生影响；施工人员就近租用当地居民民房，未在靠近水域附近设置临时施工营地。线路投入环保设施调试期时，输电线路不产生废水、废气、固体废物等，线路跨越高度满足设计及环评文件高度要求，输电线电磁环境和声环境影响不会对水域中水产种质和水域环境产生影响。



佛沙线 N1 号铁塔（高低腿）



佛沙线 N14 号铁塔（高低腿）

		
	盘沙线 N61 号铁塔（高低腿）	盘沙线 N64 号铁塔（高低腿）
		
	佛沙线 N58~N59 高跨段（泸县天兴镇）	佛沙线 N39~N40 高跨段（富顺县童寺镇）
		
	佛沙线 N65 塔基周围复耕情况(柑橘种植)	盘沙线 N39 塔基周围复耕情况（柠檬种植）
		
	佛沙线 N71 塔复耕情况（辣椒、玉米种植）	盘沙线 N62 塔周围复耕情况（黄豆种植）

		
	佛沙线 N9 塔周围自然恢复	盘沙线 N40 塔周围自然恢复
		
	佛沙线 N14 塔自然恢复	盘沙线 N61 塔自然恢复
(7) 施工临时占地恢复情况 本工程施工临时占地包括塔基处临时占地、牵张场临时占地，本项目施工期设有牵张场 14 处，牵张场等临时占地面积为 2.15hm^2（佛沙线 1.165hm^2、盘沙线 0.985hm^2），其中林地 0.79hm^2（佛沙线 0.42hm^2、盘沙线 0.37hm^2）、草地 0.72hm^2（佛沙线 0.405hm^2、盘沙线 0.315hm^2）、耕地 0.64hm^2（佛沙线 0.34hm^2、盘沙线 0.30hm^2）。经现场踏勘，占用林地已由建设单位缴纳植被补偿费，采取异地植林的方式维持生态平衡，占用草地在施工结束后，撒播草籽或植草恢复其原有地貌，占用耕地在施工结束后，采取复耕（种植原有作物或其他农作物）等方式，恢复土地其原有性质。经调查，临时占地已恢复其原有性质，临时占地均进行了植被恢复。		



佛沙线 N1 塔附近牵张场自然恢复



盘沙线 N67 塔附近牵张场复耕情况



佛沙线附近施工便道自然恢复



盘沙线 N13 附件牵张场自然恢复

3、生态敏感目标

根据调查，本项目盘沙线跨越濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区实验区一次，与环评阶段一致，涉及铁塔 2 基（N29~N30）本项目线路跨越濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区实验区处为一档跨越，未在水中立塔。2017 年，县级管理部门泸县农林局以泸县农林函（2017）19 号文原则同意本项目线路跨越濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区实验区。根据走访施工单位，施工单位未在实验区范围内设置牵张场，线路采用张力放紧线方式进行架设，不涉水施工。施工期未出现施工材料等落入实验区的情况，未发生施工人员进入实验区水域的情况，未出现施工人员进入实验区捕鱼的情况，未出现随意砍伐实验区附近植被的情况。

4、生态措施有效性分析

根据现场调查，本项目验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产等生态敏感目标，不涉及文物古迹及人文景点等敏感点，也不涉及生态红线。施工单位严格按照设计要求进行树木削枝，不砍伐树木，采用高低腿铁塔减少土石方开挖量，在施工过程中占用的场地，施工结束后对地面

	及时清理，以自然恢复为主人工复耕为辅的方式进行植被恢复。 线路施工的临时占地主要为人抬道路、牵张场和塔基临时施工占地。根据现场调查，施工人抬道路除利用当地现有道路、少数被当地居民沿用通行道路外，其余均已恢复原有土地性质；牵张场和塔基临时施工占地，基本完成土地复耕或自然恢复成原有地貌，从现场踏勘来看，临时占地基本无明显施工痕迹。 本项目施工期各项生态保护措施均严格按照环评文件及批复要求执行，各项保护措施切实有效，落实效果较好。
污 染 影 响	1、声环境影响 通过调查施工报告和监理报告，施工前，施工单位对施工人员开展了环保教育和培训，做到文明施工，并加强了施工机具的维护和保养。 经过走访调查，线路施工集中在昼间进行，不存在夜间施工现象。 2、大气环境影响 线路施工无大规模开挖，单个塔基施工时小范围内有少量扬尘，但时间短暂。根据现场走访调查，施工期间未出线因施工扬尘而引起的环境投诉问题。 3、水环境影响调查 施工人员产生的生活污水利用现有的卫生设施收集后，就近用作农肥，不外排。 本项目盘沙线跨越濑溪河翘嘴鲃蒙古鲃国家级水产种质资源保护区实验区一次，与环评阶段一致，涉及铁塔 2 基（N29~N30）本项目线路跨越濑溪河翘嘴鲃蒙古鲃国家级水产种质资源保护区实验室处为一档跨越，未在水中立塔。2017 年，县级管理部门泸县农林局以泸县农林函〔2017〕19 号文原则同意本项目线路跨越濑溪河翘嘴鲃蒙古鲃国家级水产种质资源保护区实验区。根据走访施工单位，施工单位未在实验区范围内设置牵张场，线路采用张力放紧线方式进行架设，不涉水施工。施工期未出现施工材料等落入实验区的情况，未发生施工人员进入实验区水域的情况，未出现施工人员进入实验区捕鱼的情况，未出现随意砍伐实验区附近植被的情况。

			
		跨实验区河流处	跨实验区河流处（航拍图）
		4、固体废物环境影响调查	
		本项目线路塔基基础开挖产生的少量余土在塔基下方处夯实或塔基附近夯实压平，无弃土产生。经现场调查，本项目调查范围内未发现弃土随意丢弃的情况。 线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，由施工人员清运至垃圾站。	
			
		琵琶镇农场村生活垃圾桶	龙万镇谢扁村生活垃圾桶
环境保护设施调试期	生态影响	本项目进入环境保护设施调试期后，输电线路塔基占地为永久性占地，输电线路走廊为临时性占地，施工结束后仍可进行农业耕作或绿化，不影响其原有的土地用途。在线路维护和检修过程中，仅对不满足运行安全要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木，不会对生态环境产生明显影响。 根据现场调查，本项目线路运行对濑溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区实验区无影响，未发现线路对跨越水体产生明显影响。	
	污染影响	根据本工程的性质，本项目环境保护设施调试期产生的主要环境影响有电磁环境影响、声环境影响。 1、电磁环境影响	

响

根据本次验收监测，古佛 220kV 变电站站界电场强度在 3.88V/m~777.52V/m 之间，罗盘山 220kV 变电站站界电场强度在 15.08V/m~1543.00V/m 之间，本项目敏感保护目标处电场强度在 5.66V/m~1662.7V/m 之间；

古佛 220kV 变电站站界根据负荷比换算至满负荷时的磁感应强度在 1.325 μ T~27.954 μ T 之间，罗盘山 220kV 变电站根据负荷比换算至满负荷时的磁感应强度在 1.137 μ T~6.501 μ T 之间，本项目敏感保护目标处根据负荷比换算至满负荷时的磁感应强度在 0.236 μ T~23.491 μ T 之间；

各监测点位电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众暴露控制限值 4000V/m、架空输变线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所不大于公众暴露控制限值 10kV/m、磁感应强度不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

根据本次验收监测，本项目线路断面监测的电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的标准限值要求。佛沙线断面监测电场强度和磁感应强度最大值均在中相导线地面投影 10m 处达到最大，在最大值以外，随距中相导线地面投影距离增大而呈降低的趋势；盘沙线断面监测电场强度和磁感应强度最大值均在中相导线地面投影 9m 处达到最大，在最大值以外，随距中相导线地面投影距离增大而呈降低的趋势。

2、声环境影响

根据本次验收监测，古佛 220kV 变电站四周厂界昼间等效连续 A 声级在 42dB(A)至 50dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB(A)至 48dB(A)之间；罗盘山 220kV 变电站四周厂界昼间等效连续 A 声级在 49dB(A)至 53dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 43dB(A)至 47dB(A)之间；均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）限值要求；

本项目各敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 44dB(A)至 57dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB(A)至 49dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的限值。

3、水环境影响

输电线路不产生废水，不会对跨越的濑溪河水质产生影响。

4、固体废物

		输电线路不产生固废。
	突 发 环 境 事 件 防 范 与 应 急 措 施	输电线路无环境风险源存在。 变电站间隔扩建工程建成投入环境保护设施调试期后，不涉及污水、固体废物等产生，无环境风险源存在。 经现场调查，琵琶变电站事故油池及古佛变电站事故油池修建方式基本一致，事故油池底部采用钢筋混凝土结构，从下到上分别为 C15 混凝土垫层、热沥青二道、C25 钢筋混凝土底板、1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉，从而提高事故油池的不透水性。事故油池壁从外到内分别为热沥青二道、20 厚 1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉、C25 钢筋混凝土、20 厚 1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉。池体抗渗编号 P8，能满足相应防渗要求。变电站现有事故油池、消防沙池等能满足主变事故情况下的突发环境事件及应急要求，变电站废旧蓄电池能依托现有处置措施进行处置，不需另外新建相应的环保设施。经现场调查，变电站无废旧蓄电池、废事故油产生。 经现场调查，变电站扩建工程投入环境保护设施调试期后，国网自贡供电公司、国网泸州供电公司分别制定有《国网自贡供电公司突发环境事件应急预案》、《国网泸州供电公司突发环境事件应急预案》，能够针对琵琶 220kV 变电站、罗盘山 220kV 变电站相应突发环境事件作出有效的处置。

表九 环境管理及监测计划

9.1、环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

9.1.1、施工期：

施工单位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，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）施工单位建立了完善的项目管理组织体系，选派了具有同类施工经验的项目经理担任本工程项目经理工作，全面负责项目从开工到竣工全过程的施工生产技术和管理工作，保证本工程质量及工期达到业主要求

（2）施工单位在合同中约定了环保施工、文明施工的章节，明确施工单位在施工期间的环保施工工作，如制定有效的施工方案，按照环保要求对施工场地、材料堆放场地等场地的处置和设置环保措施。

（3）施工单位在施工准备阶段制定了《项目管理实施规划》、针对环境保护及文明施工，施工单位制定了《环保、水保施工方案》、《环保管理制度》，设置了以项目经理为组长的施工领导小组，负责本工程文明施工、环保管理等工作。

（4）施工单位坚持科学管理，加强环保管理水平。施工期组织对全体施工人员的环境保护教育，增强施工人员的环境保护意识，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，确保施工不对周围环境造成不利的影响。

（5）施工完毕后，施工单位组织施工人员对施工场地进行清理，对施工废弃材料及时进行清运，对牵张场等临时占地进行撒播草籽等措施，恢复临时占地植被。

监理单位针对本工程建设单位提出的绿色施工目标，建立了绿色施工监理组织结构体系，确定了监理部各岗位人员的环保监理职责。监理单位主要采取的绿色施工控制措施有：

（1）从施工工序和作业内容明确工程施工过程中绿色施工的影响因素（如：基础开挖、放紧线施工等对环境造成的影响）；从节约材料 and 环境资源等内容提出绿色施工控制的措施。

（2）从节能与资源配置方面，监督施工单位在施工组织设计中合理安排施工工序和作业面，合理安排施工机具数量和位置，优先考虑低能耗的施工工艺和施工机具。

（3）从节约用地和施工用地保护措施，监理单位提出临时占地尽量使用荒地或已

硬化道路，优化临时占地布置，提高面积有效利用率。

(4) 监理单位在施工过程中，严格敦促施工单位执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施的落实。

建设单位在工程建设过程中，以国网泸州供电公司建设部为主要管理者，在施工前统一制定了各项环境保护管理制度，并组织参建单位认真贯彻落实各项环保措施。建设单位在施工期成立了业主项目部，选派经验丰富的项目经理。建设单位在本项目施工阶段，主要采取的环境管理措施有：

(1) 指导施工单位编制《项目管理实施规划》，并提出详细管理意见。

(2) 建立以项目经理为组长的环境管理机构，并派专人兼职参与本项目的环境保护管理工作。

(3) 定期对施工场地各项环境保护管理措施进行抽查，对环保措施落实不到位的施工场地，责令施工单位进行整改。

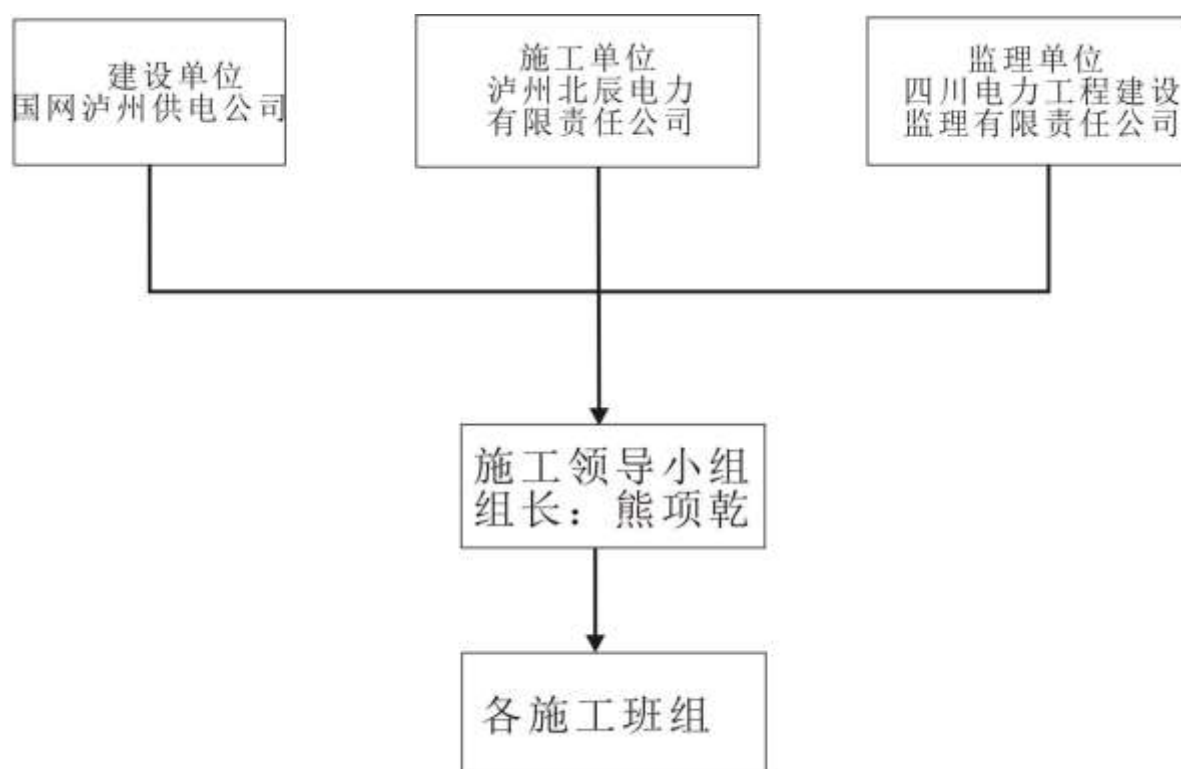


图 9-1 本项目安全文明施工、环境管理机构设置图

9.1.2、环境保护设施调试期：

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护工作的管理和领导，国网四川省电力公司泸州供电公司环境保护作为技术监督的一项内容纳入管理，国网四川省电力公司泸州供电公司发展策划部设置有兼职环境保护管理人员，负责

本项目日常环境管理工作，其主要职责为：

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、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) 建立工程档案系统，收集整理各工程设计资料、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。

(3) 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。

(4) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

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

(6) 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，增强环境保护管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

(7) 按照国网公司的要求定期开展环保宣传，减少因不理解而导致的电磁环境、噪声等投诉。

(8) 建设单位建立了相应的现场处置方案，能够及时有效处置风险事故，根据现场调查和查询相关档案，建设单位积极开展重特大事故应急处理及应急预案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，建立了环保应急管理体制和机制。

(9) 建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，建设单位委托成都中辐环境监测测控技术有限公司开展项目竣工环境保护验收调查工作。

9.2、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：

本工程运行后，建设单位制定了本工程运行期间环境监测计划。项目运行后，当工程存在居民环保投诉时，将增加相应监测。本次由成都中辐环境监测测控技术有限公司对本项目电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。监测项目见表格 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

序号	名 称		内 容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周站界及出线间隔线下、变电站周围及线路走廊周围具有代表性的敏感目标
		监测项目	电场强度、磁感应强度
		监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	竣工验收监测一次

2	噪声	点位布设	变电站四周站界及出线间隔线下、变电站周围及线路走廊周围具有代表性的敏感目标
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		监测频次和时间	竣工验收监测一次

2、环境保护档案管理情况:

本项目建设期间,建设单位为国网四川省电力公司泸州供电公司,国网四川省电力公司泸州供电公司由发展策划部牵头管理,负责本项目前期环评、水保及验收、环保纠纷处置、环保宣传、环保技术监督等工作。经现场调查,工程运行管理和相关工程资料档案的管理工作由国网四川省电力公司泸州供电公司安排专人负责。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存档,确保各项资料能够得到妥善的管理与保存。



建设单位档案管理情况

9.3、环境管理状态分析

国网四川省电力公司泸州供电公司在项目立项、可研、实施阶段都制定了相应的管理制度和技术规范,施工期及环保设施调试阶段,施工单位、监理单位及国网泸州公司均设置有相应人员进行管理,确保各项环境保护措施能够得到有效实施。施工过程中,建设过程中,建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查,未发生施工期环境污染事件,未收到环境投诉。

根据现场调查和查询相关档案,国网四川省电力公司已下发《国家电网四川省电力公司环境污染事故应急预案》,并成立应急办公室,可在四川省范围内开展应急协调及物资调配。根据预案,建设单位国网四川省电力公司泸州供电公司高度重视应急管理体系建设,积极开展重特重大事故应急处理机制及应急预案的制定工作,制定了《国网四川

省电力公司泸州供电公司突发环境事件应急预案》，并按照预案要求积极开展人员培训和应急演练。经现场调查，建设单位单位各类应急预案措施有效，能够满足本项目环境影响报告表及批复提出的要求。

表十 竣工环保验收调查结论与建议

10.1、调查结论

10.1.1、工程概况

- (1) 罗盘山 220kV 变电站（原名泸县 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔；
- (2) 琵琶 220kV 变电站（运行名称：古佛 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔；
- (3) 新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 盘沙线），线路全长 23.41km，线路采用单回三角排列，全线共使用塔基 68 基；
- (4) 新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路（运行名称：220kV 佛沙线），线路全长 28.58km，线路采用单回三角排列，全线共使用塔基 76 基；
- (5) 配套建设通信光缆工程。

根据环境保护部文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）核实，本工程建设无重大变动。

10.1.2、验收运行工况

验收期间，工程实际运行电压达到设计的额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求。

10.1.3、环境保护措施落实情况

项目建设执行了“三同时”管理制度，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，各项措施和建议在工程设计、施工及运行过程中已落实。

10.1.4、环境影响调查

(1) 生态环境影响

施工期，经过现场走访调查及查阅施工及监理报告，相应的生态环境影响保护措施已经落实。变电站间隔施工时，均在变电站内进行，不新征土地。线路采用张力放紧线施工，施工方式减少了植被破坏和树木砍伐。线路施工道路尽量利用了现有施工便道，且已尽量使用人抬方式施工。各临时占地已复耕或自然恢复，恢复其原有功能。线路跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲈国家级水产种质资源保护区实验区时，采取一档跨域，不在水中立塔，不存在污水、固废入河等现象。

环境保护设施调试期，经现场调查，除变电站和塔基为永久占地外，临时占地已恢复其原有功能，线路维护及检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。线路沿线塔基处植被恢复良好，因此本工程的建设对沿线的生态影响较小，对植被的破坏

已得到恢复。线路跨越濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区，对实验区无影响。

(2) 污染影响

1) 工频电、磁场

施工期，本项目线路未投入运行，不产生工频电、磁场影响。

环境保护设施调试期，根据本次验收监测，古佛 220kV 变电站站界电场强度在 3.88V/m~777.52V/m 之间，罗盘山 220kV 变电站站界电场强度在 15.08V/m~1543.00V/m 之间，本项目敏感保护目标处电场强度在 5.66V/m~1662.7V/m 之间；古佛 220kV 变电站站界根据负荷比换算至满负荷时的磁感应强度在 1.325 μ T~27.954 μ T 之间，罗盘山 220kV 变电站根据负荷比换算至满负荷时的磁感应强度在 1.137 μ T~6.501 μ T 之间，本项目敏感保护目标处根据负荷比换算至满负荷时的磁感应强度在 0.236 μ T ~23.491 μ T 之间；各监测点位电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众暴露控制限值 4000V/m、架空输变线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所不大于公众暴露控制限值 10kV/m；、磁感应强度不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

2) 噪声

施工期，施工所用工具都是使用相对较低的噪声设备且线路施工选择分散施工；施工阶段未在夜间和休息时间进行强噪声施工活动。

环境保护设施调试期，根据本次验收监测，古佛 220kV 变电站四周厂界昼间等效连续 A 声级在 42dB(A)至 50dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB(A)至 48dB(A)之间；罗盘山 220kV 变电站四周厂界昼间等效连续 A 声级在 49dB(A)至 53dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 43dB(A)至 47dB(A)之间；均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）限值要求；本项目各敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 44dB(A)至 57dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB(A)至 49dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的限值。

3) 水环境

线路施工人员产生的生活污水，利用附近居民化粪池收集后用作农肥。

环境保护设施调试期，本项目线路无废污水产生，不会对濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区实验区水质产生影响。

4) 固体废物

施工期，变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，由施工人员清运至垃圾站。

环境保护设施调试期，输电线路运行期间不产生垃圾。

5) 突发环境事件防范与应急措施

输电线路无环境风险源存在。

变电站间隔扩建工程建成投入环境保护设施调试期后，不涉及污水、固体废物等产生，无环境风险源存在。

经现场调查，琵琶变电站事故油池及古佛变电站事故油池修建方式基本一致，事故油池底部采用钢筋混凝土结构，从下到上分别为 C15 混凝土垫层、热沥青二道、C25 钢筋混凝土底板、1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉，从而提高事故油池的不透水性。事故油池壁从外到内分别为热沥青二道、20 厚 1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉、C25 钢筋混凝土、20 厚 1:2 防水砂浆内掺 5%防水粉。池体抗渗编号 P8，能满足相应防渗要求。变电站现有事故油池、消防沙池等能满足主变事故情况下的突发环境事件及应急要求，变电站废旧蓄电池能依托现有处置措施进行处置，不需另外新建相应的环保设施。经现场调查，变电站无废旧蓄电池、废事故油产生。

经现场调查，变电站扩建工程投入环境保护设施调试期后，国网自贡供电公司、国网泸州供电公司分别制定有《国网自贡供电公司突发环境事件应急预案》、《国网泸州供电公司突发环境事件应急预案》，能够针对琵琶 220kV 变电站、罗盘山 220kV 变电站相应突发环境事件作出有效的处置。

(3) 环境管理

国网四川省电力公司泸州供电公司在项目立项、可研、实施阶段都制定了相应的管理制度和技术规范，施工期及环保设施调试阶段，施工单位、监理单位及国网泸州公司均设置有相应人员进行管理，确保各项环境保护措施能够得到有效实施。施工过程中，建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

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。

10.1.5、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，川南城际铁路泸州泸县牵引站 220kV 供电工程严格执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程在设计、

施工、环境保护设施调试期间严格落实了环评文件及环评批复要求的污染控制措施和生态保护措施。经现场调查各项环保措施切实有效，经监测，各居民敏感点工频电磁场和噪声监测值均满足相应标准限值要求。综上所述，建议川南城际铁路泸州泸县牵引站 220kV 供电工程通过竣工环境保护验收。

10.2、建议

1、加强环保管理和环保设施的日常维护、管理，确保运行效率和处理效果的可靠性，确保各类污染物达标排放。

——正文结束——

四川省电力公司	四川省电力公司
网四川省电力公司泸州供电公司	
项目名称	
建设单位	
业类别	电力供应业 D46

填表人(签字):

李子欣

[illegible]

填)	废 气											
	与项目 有关的 其它特 征污染 物	工频电磁场强 度		3.88~1662.7V/m	4kV/m							
		工频磁感应强 度		0.013~3.045μT	100μT							
		噪 声		昼 42~57dB 夜 40~49dB	昼： 60dB 夜： 50dB							

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

泸州市生态环境局 自贡市环境保护局

泸市环建函〔2019〕14号

泸州市生态环境局 自贡市环境保护局 关于川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏 供电工程环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司泸州供电公司：

你公司报送的《川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经研究，现批复如下。

一、项目基本情况

本项目建设内容包括：①罗盘山 220kV 变电站（原名泸县 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔；②琵琶 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 间隔；③新建罗盘山变至泸县牵引站 220kV 线路（简称线路 I）；④新建琵琶变至泸县牵引站 220kV 线路（简称线路 II）；⑤完善配套的通信光缆工程。罗盘山 220kV 变电站位于泸州市泸县得胜镇大水坝村，琵琶 220kV 变电站位于自贡市富顺县琵琶镇金竹村，新建线路位于泸州市泸县、自贡市富顺县行政管辖范围内。

本工程属《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》中鼓励类。

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环境保护措施建设和运行,对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此,同意报告表结论。你公司应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一)做好施工临时占地迹地恢复工作,强化生态恢复过程中的管理和维护,保证植被成活率。

(二)加强事故状态下对变电站绝缘油收集、暂存及处置过程中的环境管理,废油应送有资质的单位处置,确保不外排,杜绝污染事故的发生。

(三)施工期间应加强施工管理,禁止废渣、弃土及废水下河。

(四)严格落实各项噪声防治措施,确保噪声不扰民。

(五)架空输电线路跨越应满足《110kV—750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010),工频电场强度、工频磁感应强度必须满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定。

(六)加强输变电工程环保知识宣传。以适当、稳妥、有效的方式,积极、主动将输变电工程环保知识和环境影响报告表结论告知公众,切实做好宣传、解释工作,消除公众的疑虑和担心,避免因工作不到位、措施不落实等导致环境纠纷和和社会稳定问题。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，编制验收报告并依法向社会公开，项目经验收合格后方可投入生产或使用。

五、按属地管理原则，开展该项目的环保“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表送泸县环境保护局、富顺县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

此复。





抄送：市环境监察执法支队，泸县环境保护局、富顺县环境保护局。

泸州市环境保护局

泸市环建函〔2017〕128号

泸州市环境保护局 关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际 铁路泸州泸县牵引站220千伏供电工程建设项目 环境影响评价执行标准的函

国网四川省电力公司泸州供电公司：

你公司《国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸州泸县牵引站220千伏供电工程建设项目环境影响评价执行标准的请示》收悉。经研究，川南城际铁路泸州泸县牵引站220千伏供电工程环境影响评价应执行以下环境保护标准：

一、环境质量标准

(1) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行2类标准(昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A))。

(2) 地表水：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

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

(4) 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，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为

泸州市环境保护局

泸市环建函〔2017〕128号

泸州市环境保护局 关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际 铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目 环境影响评价执行标准的函

国网四川省电力公司泸州供电公司：

你公司《国网四川省电力公司泸州供电公司川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程建设项目环境影响评价执行标准的请示》收悉。经研究，川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程环境影响评价应执行以下环境保护标准：

一、环境质量标准

(1) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行2类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）。

(2) 地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

(3) 环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(4) 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，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为

准。

二、污染物排放标准

(1)工频电磁场:按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)执行,即:①工频电场强度:公众曝露控制限值执行4000V/m 的评价标准;耕地、园地等场所控制限值执行10000V/m 的评价标准。②工频磁感应强度:公众曝露控制限值执行100uT 的评价标准。

(2)噪声:运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间:60dB(A)、夜间:50dB(A));施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间70 dB(A)、夜间55dB(A))。

(3)水污染物:执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准;排入城镇污水管网执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

(4)大气污染物:执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

(5)固废:固体废物按照国家有关规定进行收集和处置。



自贡市环境保护局

自环标准〔2018〕17号

自贡市环境保护局 关于国网四川省电力公司泸州供电公司川南 城际铁路泸县牵引站 220KV 供电工程 项目执行环保标准的通知

国网四川省电力公司泸州供电公司：

你单位《国网四川省电力公司泸州供电公司关于请求批准川南城际铁路泸州泸县牵引站 220KV 供电工程执行环境影响评价标准的请示》（泸电发展〔2017〕46号）收悉。经研究，现就新建川南城际铁路泸县牵引站 220KV 供电工程（自贡境内仅涉及从自贡琵琶 220KV 变电站新建一回 220KV 线路至泸县牵引站，长度 30.2 公里）项目执行的环保标准通知如下：

一、环境质量标准

(一)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;

(二)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准;

(三)《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准;

(四)生态环境方面,以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态设施完整性为目标,水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

二、污染物排放标准

(一)废水:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准;

(二)噪声:(1)施工期:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);(2)运营期:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;

(三)废气:执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;

(四)固体废物、危险废物:一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关标准;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关标准;

(五)电磁辐射:《电磁环境控制限值》(GB8702—2014),电场强度以公众暴露控制限值 4KV/m 为评价标准;耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度评价

标准为 10KV/m, 磁感应强度以公众暴露控制限值 100 μ T 为评价标准。





单位登记号:	510107001331
项目编号:	CDZFHJJCKJSYXGS 272-0001

成都中辐环境监测测控技术有限公司

监 测 报 告

中辐环监 [2021] 第 EM0116 号

项目名称: 川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程

委托单位: 国网四川省电力公司泸州供电公司

监测类别: 验收监测

报告日期: 2021 年 8 月 30 日



监 测 报 告 说 明

1. 报告封面无本公司计量认证  章及本公司检测专用章一律无效，报告无骑缝章无效。
2. 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。
3. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
4. 由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。
5. 未经我公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 未经我公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

监测单位通讯资料：

名 称：成都中辐环境监测测控技术有限公司

地 址：四川省成都市高新区神仙树西路 3 号 1 栋 18 楼 10-13 号

邮政编码：610000

联系电话：028-85539370

传 真：028-85539370

一、监测内容

成都中辐环境监测测控技术有限公司受国网四川省电力公司泸州供电公司委托，于 2021 年 8 月 3 日至 8 月 7 日，对“川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”进行工频电场、工频磁场及噪声现状监测。

二、监测项目

工频电场：电场强度；

工频磁场：磁感应强度；

噪声：等效连续 A 声级。

三、监测依据

表 3-1 监测依据

监测项目	依据标准	标准编号
工频电场、 工频磁场	《环境影响评价技术导则 输变电》	HJ 24-2020
	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）	HJ 681-2013
噪声	《声环境质量标准》	GB 3096-2008
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008

四、监测仪器、监测环境及工况

表 4-1 监测仪器及监测环境

	监测项目	仪器名称	仪器参数	校准/检定证书编号	校准/检定有效期	校准/检定单位
监测仪器	工频电场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0019&G-0022) 电场分析部分	1) 检出下限: 0.01V/m 2) 校准因子: 0.97 3) 不确定度: $U_{rel}=0.1\%$, ($k=2$)	215018526	2021-3-3 至 2022-3-2	深圳市计量质量检测研究院
	工频磁场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0019&G-0022) 磁场分析部分	1) 检出下限: 1nT 2) 不确定度: $U=0.06\mu T$, ($k=2$)	215018525	2021-3-3 至 2022-3-2	深圳市计量质量检测研究院
	噪声	声级计 (型号: AWA5688) (编号: 00326329)	1) 检出下限: 28dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202008002693	2020-8-14 至 2021-8-13	中国测试技术研究

	声校准器 (型号: AWA6022A) (编号: 2016958)	1) 校准标准 94.0dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202008001927	2020-8-12 至 2021-8-11	院
温湿度	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 温度监测部分	1) 测量范围: -29.0℃~70.0℃ 2) 不确定度: $U=0.4^{\circ}\text{C}$, ($k=2$)	210402226	2021-4-2 至 2022-4-1	深圳市计 量质 量检 测研 究院
	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 湿度监测部分	1) 测量范围: 0.0%~100.0% 2) 不确定度: $U=1\%$, ($k=2$)			
	风速 多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 风速监测部分	1) 检出上限: 40.0m/s 2) 不确定度: $U=0.6\text{m/s}$, ($k=2$)			
监测 环境	日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
	2021.8.3	晴	35.2~40.4	58.7~60.9	0.0~0.6
	2021.8.4	晴	35.4~41.2	55.4~60.2	0.0~0.7
	2021.8.5	晴	34.8~40.7	56.3~61.5	0.0~0.8
	2021.8.6	晴	33.4~39.5	55.8~60.7	0.0~0.6
	2021.8.7	阴	31.7~37.2	60.6~65.9	0.0~1.2

表 4-2 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”验收监测运行工况表

名称		运行工况					
		有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)	额定电流 (A)	负荷比 (%)
古佛 220kV 变电站	2#主变	15.59~16.19	1.82~2.99	228.36~229.12	40.00~41.19	472.4	8.47~8.72
	3#主变	15.56~17.20	1.47~2.89	230.98~234.05	39.04~43.15	472.4	8.26~9.13
罗盘山 220kV 变电站	2#主变	88.12~90.10	3.74~5.18	225.24~230.35	221.25~231.15	472.4	46.84~48.93
	3#主变	88.10~91.07	4.01~5.16	226.40~230.07	221.46~232.47	472.4	46.88~49.21
220kV 盘沙线		21.05~22.14	2.89~3.02	224.54~227.47	53.68~56.67	960.0	5.70~5.90
220kV 佛沙线		20.19~22.32	2.74~3.01	220.25~223.65	53.41~58.14	960.0	5.56~6.06

五、监测结果

(1) 工频电场、工频磁场

工频电场强度: 本次监测 88 点位的工频电场强度在 3.88V/m 至 1662.70V/m 之间, 最大值出现在泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅二楼。

工频磁感应强度: 本次监测 88 点位的工频磁感应强度在 0.013 μT 至 3.045 μT 之间, 最

大值出现在罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 1 处。

(2) 噪声

本次监测 62 噪声点位, 昼间等效连续 A 声级在 42dB (A) 至 57dB (A) 之间, 最大值出现在富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:8m、H:43m); 夜间等效连续 A 声级在 40dB (A) 至 49dB (A) 之间, 最大值出现在富顺县童寺镇凤凰村 8 组余 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东南侧、L:30m、H:38m)。

监测结果见表 5-1 至表 5-3, 监测布点图见附图一, 现场监测照片见附图二。

表 5-1 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”电磁环境现状监测结果

编号	监测位置	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μ T)		备注
1	琵琶 220kV 变电站东侧厂界	E	20.04	B	0.109	围墙外 5m 离地 1.5m
2	琵琶 220kV 变电站南侧厂界测点 1	E	4.67	B	0.113	
3	琵琶 220kV 变电站南侧厂界测点 2	E	3.88	B	0.210	
4	琵琶 220kV 变电站西侧厂界	E	4.61	B	2.309	
5	琵琶 220kV 变电站北侧厂界测点 1	E	239.81	B	0.357	
6	琵琶 220kV 变电站北侧厂界测点 2	E	700.23	B	1.558	
7	琵琶 220kV 变电站北侧厂界测点 3	E	777.52	B	0.266	
8	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅 (220kV 佛沙线南侧、L:8m、H:28m)	E	338.19	B	0.069	离地 1.5m
9	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:29m)	E	9.27	B	0.107	
	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅二楼	E	14.30	B	0.178	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
10	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:26m)	E	36.72	B	0.030	离地 1.5m
	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅三楼	E	144.73	B	0.038	阳台 距楼面 1.5m
11	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	E	84.00	B	0.055	离地 1.5m
	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅二楼	E	313.14	B	0.045	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
12	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:25m)	E	29.53	B	0.043	离地 1.5m
	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅二楼	E	119.22	B	0.039	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
13	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:23m、H:39m)	E	5.65	B	0.031	离地 1.5m
	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅二楼	E	40.93	B	0.026	距窗 1.5m 距楼面 1.5m

14	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:28m、H:40m)	E	92.08	B	0.032	离地 1.5m
	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅二楼	E	124.79	B	0.021	阳台,距楼面 1.5m
15	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:8m、H:43m)	E	67.66	B	0.026	离地 1.5m
	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅二楼	E	95.48	B	0.024	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
16	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:37m)	E	13.01	B	0.036	离地 1.5m
	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅二楼	E	91.72	B	0.037	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
17	本项目线路钻越 500kV 洪泸一线处	E	517.88	B	1.306	离地 1.5m
18	本项目线路钻越 500kV 洪泸二线处	E	482.06	B	1.197	
19	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组) 舒 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	E	68.23	B	0.033	
	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组) 舒 XX 住宅二楼	E	831.88	B	0.072	二楼楼顶 距楼面 1.5m
20	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组) 刘 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:14m、H:45m)	E	18.19	B	0.018	离地 1.5m
	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组) 刘 XX 住宅二楼	E	63.61	B	0.020	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
21	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:50m)	E	9.80	B	0.025	离地 1.5m
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组李 XX 住宅二楼	E	18.33	B	0.020	阳台 距楼面 1.5m
22	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东南侧、L:30m、H:38m)	E	8.59	B	0.013	离地 1.5m
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅二楼	E	11.85	B	0.018	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
23	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:16m、H:35m)	E	13.63	B	0.016	离地 1.5m
	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅二楼	E	91.89	B	0.019	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
24	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:22m、H:28m)	E	8.92	B	0.014	离地 1.5m
	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅二楼	E	46.98	B	0.020	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
25	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:32m、H:37m)	E	16.91	B	0.018	离地 1.5m
	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅二楼	E	107.60	B	0.018	阳台 距楼面 1.5m

26	泸县天兴镇板栗村 5 组李 XX 住宅 (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:45m)	E	51.90	B	0.016	离地 1.5m
27	泸县天兴镇板栗村 6 组万 XX 住宅 (220kV 佛沙线北侧、L:9m、H:27m)	E	227.69	B	0.147	
28	泸县天兴镇志城村 4 组游 XX 住宅 (220kV 佛沙线东南侧、L:9m、H:24m)	E	369.10	B	0.026	
29	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:19m、H:25m)	E	10.15	B	0.015	
	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅二楼	E	39.38	B	0.017	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
30	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线西北侧、L:11m、H:31m)	E	7.57	B	0.069	离地 1.5m
	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅二楼	E	20.60	B	0.074	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
31	泸县福集镇螺蛳山村 1 组何 XX 住宅 (220kV 佛沙线东北侧、L:5m、H:43m)	E	27.89	B	0.016	离地 1.5m
32	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:9m、H:28m)	E	12.76	B	0.014	
	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅二楼	E	61.44	B	0.017	阳台 距楼面 1.5m
33	泸县牵引站 220kV 佛沙线出线侧	E	1067.50	B	0.103	离地 1.5m
34	泸县牵引站 220kV 盘沙线出线侧	E	810.14	B	0.100	
35	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:13m、H:32m)	E	123.50	B	0.017	阳台 距楼面 1.5m
	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	E	225.18	B	0.018	
36	泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东侧、L:5m、H:25m)	E	174.18	B	0.030	离地 1.5m
	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	E	1662.70	B	0.079	二楼楼顶 距楼面 1.5m
37	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东侧、L:16m、H:40m)	E	23.59	B	0.018	离地 1.5m
	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅二楼	E	215.83	B	0.023	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
38	泸县玉蟾街道代桥村 3 组张 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:21m、H:27m)	E	115.07	B	0.408	离地 1.5m
39	泸县清坪社区神龙村 13 组李 XX 住宅 (220kV 盘沙线东侧、L:6m、H:31m)	E	226.84	B	0.650	
40	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:17m、H:35m)	E	16.69	B	0.090	
	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅二楼	E	84.00	B	0.092	阳台 距楼面 1.5m
41	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东北侧、L:20m、H:19m)	E	33.53	B	0.022	离地 1.5m

	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅二楼	E	624.65	B	0.032	二楼楼顶 距楼面 1.5m
42	泸县天兴镇一心村 5 组万 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:12m、H:23m)	E	151.13	B	0.055	离地 1.5m
43	泸县天兴镇一心村 4 组郑 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:9m、H:24m)	E	289.08	B	0.024	
44	泸县牛滩镇新林村 3 组曾 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:19m、H:33m)	E	184.70	B	0.014	
45	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:9m、H:25m)	E	21.43	B	0.062	
	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅二楼	E	133.46	B	0.068	阳台 距楼面 1.5m
46	泸县牛滩镇建设村 2 组刘 XX 住宅 (220kV 盘沙线北侧、L:20m、H:30m)	E	166.14	B	0.015	离地 1.5m
47	泸县牛滩镇天全村 7 组庞 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:44m)	E	144.67	B	0.531	
48	泸县牛滩镇赵湾村 5 组刘 XX 住宅 (220kV 盘沙线东北侧、L:13m、H:32m)	E	180.89	B	0.023	
49	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线南侧、L:8m、H:29m)	E	17.64	B	0.069	
	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅二楼	E	21.56	B	0.046	阳台 距楼面 1.5m
50	泸县得胜镇白象村 10 组赵 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:5m、H:40m)	E	101.05	B	0.020	离地 1.5m
51	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:26m)	E	13.94	B	0.032	
	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅二楼	E	28.01	B	0.024	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
52	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西北侧、L:20m、H:33m)	E	41.39	B	0.025	离地 1.5m
	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅二楼	E	84.54	B	0.023	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
53	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东北侧、L:25m、H:19m)	E	10.17	B	0.021	离地 1.5m
	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅二楼	E	49.53	B	0.023	距窗 1.5m 距楼面 1.5m
54	泸县得胜镇接官坝村 13 组颜 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:27m、H:36m)	E	33.05	B	0.111	离地 1.5m
55	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西北侧、L:10m、H:28m)	E	9.17	B	0.380	
	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅二楼	E	23.53	B	0.359	二楼楼顶 距楼面 1.5m
56	泸县得胜镇大水坝村 3 组范 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:6m、H:21m)	E	284.28	B	0.847	离地 1.5m
57	罗盘山 220kV 变电站东北侧厂界	E	15.08	B	0.532	围墙外 5m

58	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 1	E	357.72	B	3.045	离地 1.5m
59	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 2	E	358.53	B	1.994	
60	罗盘山 220kV 变电站西南侧厂界	E	45.77	B	0.534	
61	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 1	E	1543.00	B	1.050	
62	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 2	E	1065.80	B	2.878	

表 5-2 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程”电磁环境断面监测结果

编号	监测位置	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μ T)		备注
63	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 0m 处 (H:30m)	E	496.94	B	1.107	离地 1.5m
64	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 5m 处 (H:30m)	E	518.55	B	1.227	
65	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 9m 处 (H:30m)	E	549.02	B	1.352	
66	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 10m 处 (H:30m)	E	580.11	B	1.477	
67	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 11m 处 (H:30m)	E	557.71	B	1.399	
68	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 15m 处 (H:30m)	E	457.77	B	0.980	
69	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 20m 处 (H:30m)	E	318.23	B	0.774	
70	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 25m 处 (H:30m)	E	179.71	B	0.651	
71	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 30m 处 (H:30m)	E	138.61	B	0.563	
72	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 35m 处 (H:30m)	E	114.99	B	0.418	
73	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 40m 处 (H:30m)	E	78.11	B	0.325	
74	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 45m 处 (H:30m)	E	52.20	B	0.285	
75	佛沙线 N26~N27 塔间中相导线 地面投影 50m 处 (H:30m)	E	13.05	B	0.096	
76	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 0m 处 (H:33m)	E	666.32	B	1.698	离地 1.5m
77	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 5m 处 (H:33m)	E	683.09	B	1.736	
78	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 8m 处 (H:33m)	E	695.48	B	1.765	
79	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 9m 处 (H:33m)	E	713.69	B	1.933	

80	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 10m 处 (H:33m)	E	687.01	B	1.720
81	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 15m 处 (H:33m)	E	657.12	B	1.570
82	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 20m 处 (H:33m)	E	511.65	B	1.281
83	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 25m 处 (H:33m)	E	335.33	B	0.876
84	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 30m 处 (H:33m)	E	218.95	B	0.641
85	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 35m 处 (H:33m)	E	90.32	B	0.416
86	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 40m 处 (H:33m)	E	42.67	B	0.338
87	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 45m 处 (H:33m)	E	25.52	B	0.245
88	盘沙线 N13~N14 塔间中相导线 地面投影 50m 处 (H:33m)	E	8.17	B	0.113

表 5-3 “川南城际铁路泸州泸县牵引站 220 千伏供电工程” 声环境现状监测结果

编号	监测位置	监测结果 dB (A)		备注	测量时段
		昼间	夜间		
1	琵琶 220kV 变电站东侧厂界	44	42	围墙外 1m 离地 1.5m	昼间： 2021.8.3 16：00~20：00 夜间： 2021.8.3 22：00~次日 01：00
2	琵琶 220kV 变电站南侧厂界测点 1	46	43		
3	琵琶 220kV 变电站南侧厂界测点 2	47	44		
4	琵琶 220kV 变电站西侧厂界	44	43		
5	琵琶 220kV 变电站北侧厂界测点 1	50	48	围墙外 1m 高于围墙 0.5m	
6	琵琶 220kV 变电站北侧厂界测点 2	42	40		
7	琵琶 220kV 变电站北侧厂界测点 3	48	45		
8	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅 (220kV 佛沙线南侧、L:8m、H:28m)	55	46	离地 1.5m	
9	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:29m)	50	48		
	富顺县琵琶镇金竹村 9 组梁 XX 住宅二楼	51	48	距窗 1m 距楼面 1.5m	
10	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:26m)	53	48	离地 1.5m	
	富顺县琵琶镇金竹村 9 组沈 XX 住宅三楼	51	47	阳台 距楼面 1.5m	
11	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	53	46	离地 1.5m	

	富顺县琵琶镇金竹村 13 组吴 XX 住宅二楼	51	44	距窗 1m 距楼面 1.5m	
12	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:25m)	54	44	离地 1.5m	
	富顺县琵琶镇金竹村 14 组杨 XX 住宅二楼	52	42	距窗 1m 距楼面 1.5m	
13	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:23m、H:39m)	48	43	离地 1.5m	
	富顺县琵琶镇徐家村 6 组谢 XX 住宅二楼	47	43	距窗 1m 距楼面 1.5m	
14	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:28m、H:40m)	56	47	离地 1.5m	
	富顺县琵琶镇农场村 16 组陈 XX 住宅二楼	54	48	阳台 距楼面 1.5m	
15	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:8m、H:43m)	57	48	离地 1.5m	
	富顺县龙万镇谢扁村 1 组文 XX 住宅二楼	52	48	距窗 1m 距楼面 1.5m	
16	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:24m、H:37m)	56	49	离地 1.5m	
	富顺县龙万镇罗桥村 6 组田 XX 住宅二楼	52	47	距窗 1m 距楼面 1.5m	
17	本项目线路钻越 500kV 洪泸一线处	52	45	离地 1.5m	昼间： 2021.8.4 16：00~20：00 夜间： 2021.8.4 22：00~次日 01：30
18	本项目线路钻越 500kV 洪泸二线处	53	46		
19	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组) 舒 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:11m、H:31m)	51	48		
	富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组) 舒 XX 住宅二楼	52	48	二楼楼顶 距楼面 1.5m	
20	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组) 刘 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:14m、H:45m)	48	46	离地 1.5m	
	富顺县童寺镇东禅村 12 组(原邓湾村 8 组) 刘 XX 住宅二楼	46	46	距窗 1m 距楼面 1.5m	
21	富顺县童寺镇凤凰村 8 组李 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线北侧、L:13m、H:50m)	53	48	离地 1.5m	
	富顺县童寺镇凤凰村 8 组李 XX 住宅二楼	54	48	阳台	

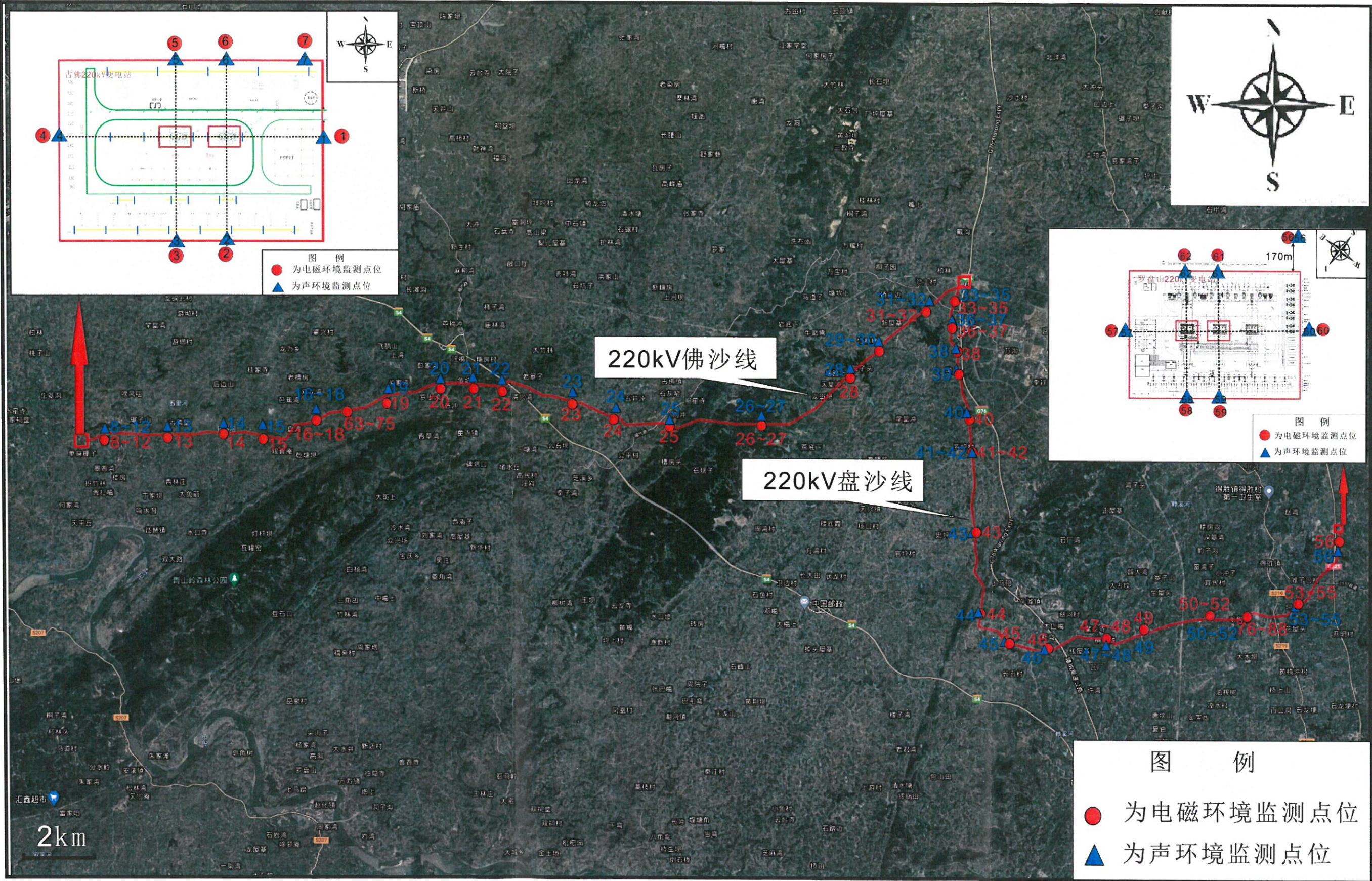
				距楼面 1.5m	
22	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东南侧、L:30m、H:38m)	54	49	离地 1.5m	
	富顺县童寺镇凰凤村 8 组余 XX 住宅二楼	52	48	距窗 1m 距楼面 1.5m	
23	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:16m、H:35m)	50	47	离地 1.5m	
	富顺县童寺镇老寨村 15 组胡 XX 住宅二楼	48	46	距窗 1m 距楼面 1.5m	
24	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线南侧、L:22m、H:28m)	54	46	离地 1.5m	
	富顺县童寺镇周河村 7 组曾 XX 住宅二楼	54	47	距窗 1m 距楼面 1.5m	
25	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:32m、H:37m)	54	46	离地 1.5m	
	富顺县古佛镇凤梨村 2 组简 XX 住宅二楼	54	48	阳台 距楼面 1.5m	
26	泸县天兴镇板栗村 5 组李 XX 住宅 (220kV 佛沙线北侧、L:32m、H:45m)	52	46	离地 1.5m	昼间： 2021.8.5 16：00~20：00 夜间： 2021.8.5 22：00~次日 06：00
27	泸县天兴镇板栗村 6 组万 XX 住宅 (220kV 佛沙线北侧、L:9m、H:27m)	52	47		
28	泸县天兴镇志城村 4 组游 XX 住宅 (220kV 佛沙线东南侧、L:9m、H:24m)	51	45		
29	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:19m、H:25m)	51	45		
	泸县福集镇雷公村 5 组熊 XX 住宅二楼	50	46	距窗 1m 距楼面 1.5m	
30	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线西北侧、L:11m、H:31m)	52	45	离地 1.5m	
	泸县福集镇雷公村 3 组刘 XX 住宅二楼	49	46	距窗 1m 距楼面 1.5m	
31	泸县福集镇螺蛳山村 1 组何 XX 住宅 (220kV 佛沙线东北侧、L:5m、H:43m)	50	48	离地 1.5m	
32	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅一楼 (220kV 佛沙线东北侧、L:9m、H:28m)	50	44		
	泸县福集镇螺蛳山村 2 组代 XX 住宅二楼	51	47	阳台 距楼面 1.5m	

33	泸县牵引站 220kV 佛沙线出线侧	47	45	离地 1.5m	
34	泸县牵引站 220kV 盘沙线出线侧	47	46		
35	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:13m、H:32m)	50	49		
	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	49	48	阳台 距楼面 1.5m	
36	泸县福集镇沙土村 3 组陈 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东侧、L:5m、H:25m)	56	48	离地 1.5m	
	泸县福集镇沙土村 4 组陈 XX 住宅二楼	52	48	二楼楼顶 距楼面 1.5m	
37	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东侧、L:16m、H:40m)	50	44	离地 1.5m	
	泸县玉蟾街道代桥村 1 组游 XX 住宅二楼	49	45	距窗 1m 距楼面 1.5m	
38	泸县玉蟾街道代桥村 3 组张 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:21m、H:27m)	53	49	离地 1.5m	
39	泸县清坪社区神龙村 13 组李 XX 住宅 (220kV 盘沙线东侧、L:6m、H:31m)	52	45		
40	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:17m、H:35m)	53	47		
	泸县清坪社区神龙村 12 组鲁 XX 住宅二楼	51	48	阳台 距楼面 1.5m	
41	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东北侧、L:20m、H:19m)	56	47	离地 1.5m	昼间： 2021.8.6 16：00~20：00 夜间： 2021.8.6 22：00~次日 06：00
	泸县天兴镇曹湾村 7 组孙 XX 住宅二楼	54	48	二楼楼顶 距楼面 1.5m	
42	泸县天兴镇一心村 5 组万 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:12m、H:23m)	55	46	离地 1.5m	
43	泸县天兴镇一心村 4 组郑 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:9m、H:24m)	56	48		
44	泸县牛滩镇新林村 3 组曾 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:19m、H:33m)	51	45		
45	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西南侧、L:9m、H:25m)	50	48	阳台 距楼面 1.5m	
	泸县牛滩镇新林村 2 组吕 XX 住宅二楼	49	46		
46	泸县牛滩镇建设村 2 组刘 XX 住宅 (220kV 盘沙线北侧、L:20m、H:30m)	51	48	离地 1.5m	
47	泸县牛滩镇天全村 7 组庞 XX 住宅	52	47		

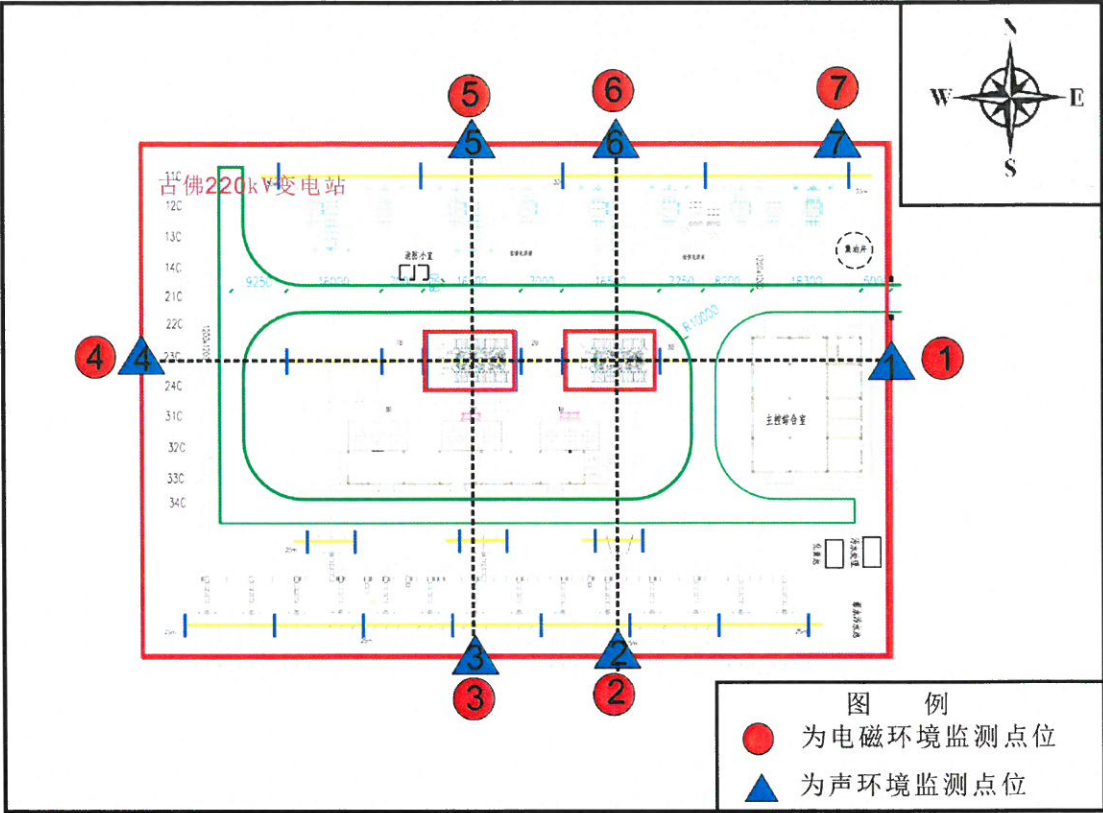
	(220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:44m)			
48	泸县牛滩镇赵湾村 5 组刘 XX 住宅 (220kV 盘沙线东北侧、L:13m、H:32m)	44	44	
49	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线南侧、L:8m、H:29m)	47	46	
	泸县牛滩镇赵湾村 1 组刘 XX 住宅二楼	46	46	阳台 距楼面 1.5m
50	泸县得胜镇白象村 10 组赵 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:5m、H:40m)	51	47	离地 1.5m
51	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线南侧、L:7m、H:26m)	51	46	
	泸县得胜镇白象村 8 组毛 XX 住宅二楼	49	45	距窗 1m 距楼面 1.5m
52	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西北侧、L:20m、H:33m)	53	47	离地 1.5m
	泸县得胜镇白象村 6 组李 XX 住宅二楼	54	48	距窗 1m 距楼面 1.5m
53	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线东北侧、L:25m、H:19m)	52	47	离地 1.5m
	泸县得胜镇接官坝村 8 组罗 XX 住宅二楼	50	47	距窗 1m 距楼面 1.5m
54	泸县得胜镇接官坝村 13 组颜 XX 住宅 (220kV 盘沙线南侧、L:27m、H:36m)	48	47	离地 1.5m
55	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅一楼 (220kV 盘沙线西北侧、L:10m、H:28m)	50	47	
	泸县得胜镇接官坝村 7 组章 XX 住宅二楼	47	47	二楼楼顶 距楼面 1.5m
56	泸县得胜镇大水坝村 3 组范 XX 住宅 (220kV 盘沙线西侧、L:6m、H:21m)	52	47	离地 1.5m
57	罗盘山 220kV 变电站东北侧厂界	52	44	
58	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 1	50	47	
59	罗盘山 220kV 变电站西北侧厂界测点 2	49	47	
60	罗盘山 220kV 变电站西南侧厂界	53	43	
61	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 1	53	43	
62	罗盘山 220kV 变电站东南侧厂界测点 2	51	46	围墙外 1m 高于围墙 0.5m

-----附图见下页-----

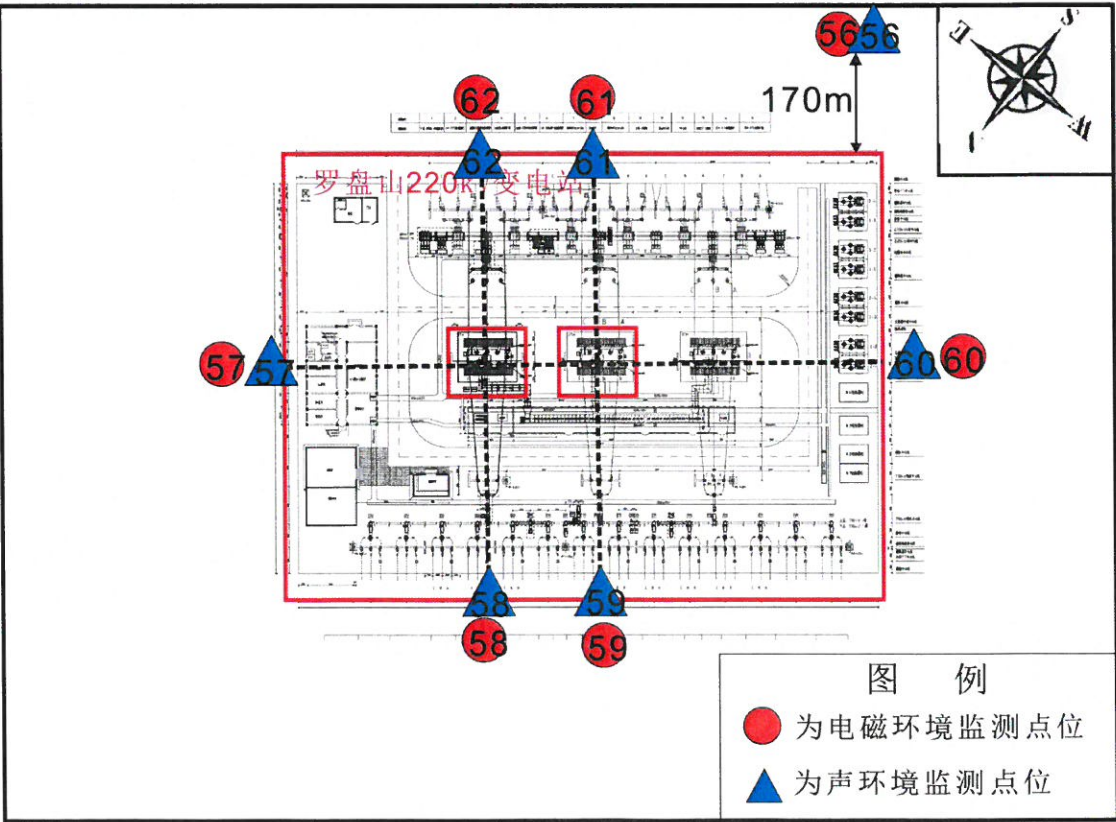
附图一 监测布点图



川南城际铁路泸州泸县牵引站220千伏供电工程监测布点示意图



琵琶 220kV 变电站监测布点示意图

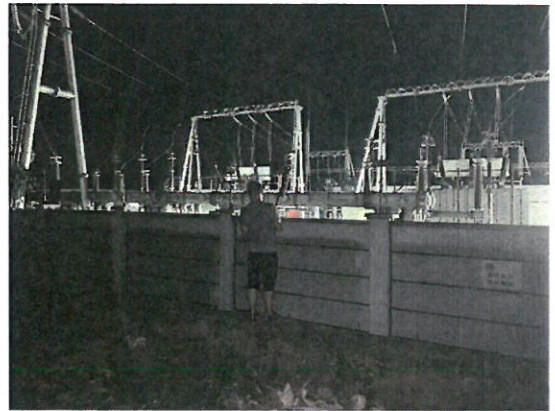


罗盘山 220kV 变电站监测布点示意图

附图二 现场监测照片



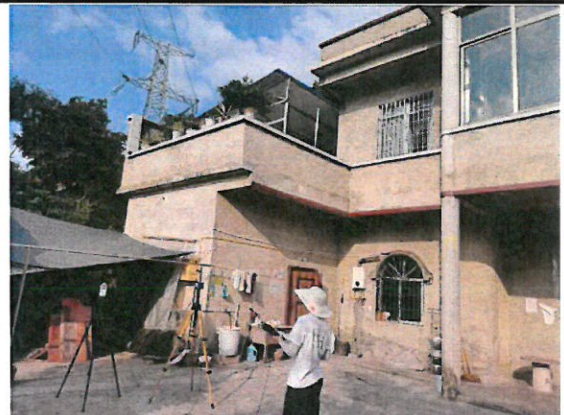
古佛 220kV 变电站东侧厂界处
电磁环境监测



古佛 220kV 变电站北侧厂界测点 1 处
声环境夜间监测



富顺县童寺镇东禅村 15 组(原邓湾村 1 组)舒国仲住宅
二楼电磁环境、声环境昼间监测



泸县福集镇沙土村 4 组陈九康住宅一楼电磁环境、
声环境昼间监测



泸县福集镇沙土村 4 组陈九康住宅一楼
声环境夜间监测



罗盘山 220kV 变电站西南侧厂界处
电磁环境、声环境昼间监测

-----以下空白-----

报告编制: 李磊

审 核: 孙永

签 发: 蒋伟

日 期: 2021.8.25

日 期: 2021.8.30

日 期: 2021.8.30