

成都黄水 220kV 输变电工程  
(黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路工程)  
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位: 四川电力超高压建设管理公司

调查单位: 四川省辐射环境管理监测中心站

编制日期: 2025 年 7 月



建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
缪尔康	高级工程师	审 核	
王 纲	高级工程师	校 核	
粟琨璞	工程师	编 写	

建设单位：四川电力超高压建设 调查单位：四川省辐射环境管理  
管理公司（盖章） 监测中心站（盖章）

电话：028-86073504 电话：028-87777385（304 室）

传真：028-86073504 传真：028-87731718（304 室）

邮编：610017 邮编：611139

地址：成都市东风路二段 21 号 地址：成都市温江区花土路 689

监测单位：四川省辐射环境管理监测中心站



# 目 录

表 1	建设项目总体情况 .....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	5
表 3	验收执行标准 .....	8
表 4	建设项目概况 .....	9
表 5	环境影响评价回顾 .....	15
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	18
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	25
表 8	环境影响调查 .....	34
表 9	环境管理及监测计划 .....	38
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议 .....	44



## 附件

附件 1 四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）川环审批〔2010〕613 号《关于成都黄水 220kV 输变电环境影响报告表的批复》

附件 2 监测报告

## 附表

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	成都黄水 220kV 输变电工程 (黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路工程)				
建设单位	四川电力超高压建设管理公司				
法人代表/ 授权代表	罗辉		联系人	张亮平	
通讯地址	成都市东风路二段 21 号				
联系电话	028-86073022	传真	028-86073828	邮政编码	610041
建设地点	黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路工程位于成都市双流区、武侯区行政区域内				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>			行业类别	电力供应业 D4420
环境影响报告表名称	成都黄水 220kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	中国电力工程顾问集团西南电力设计院				
初步设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
环境影响评价审批部门	四川省生态环境厅	文号	川环审批(2010) 613 号	时间	2010 年 11 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(2011) 622 号	时间	2011 年 5 月
初步设计审批部门	国家电网公司	文号	国家电网基建(2012) 320 号	时间	2012 年 3 月
环境保护设施设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
环境保护设施施工单位	四川电力建设有限责任公司				
环境保护设施监理单位	四川东祥工程项目管理有限责任公司				
环境保护设施监测单位	四川省辐射环境管理监测中心站				
投资总概算(万元)	56929	环境保护投资(万元)	30.5	环境保护投资占总投资比例	0.05%
实际总投资(万元)	41430.29	环境保护投资(万元)	14.4	环境保护投资占总投资比例	0.03%
环评阶段项目建设内容	1、黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路工程：线路全长约 2×33.8km（其中架空线路长约 2×24.5km，电缆长约 2×9.3km 电缆）。架空线路导线采用双分裂 2×LGJ-630/45,分裂间距为 400mm，采用同塔双回垂直逆相序排列，全线共使用塔基			项目开工日期	2011 年 12 月



	179 基；电缆线路电缆型号为 1600mm <sup>2</sup> 交联聚乙烯绝缘电缆，同沟双回、隧道敷设。 2、黄水 220kV 变电站 220kV 出线间隔 4 回。		
项目实际建设内容	1、黄水~川藏路（运行名：核桃村）220kV 双回线路新建工程：线路全长约 33.964km（其中架空线路长约 16.346km，电缆线路长约 17.618km）。新建架空线路采用双分裂 2×JL/GIA-630/45，分裂间距为 600mm，采用垂直排列方式，耐张、转角塔边相导线跳线均采用水平排列方式，分裂间距 200mm，全线共使用塔基 63 基；电缆线路电缆型号为 2000mm <sup>2</sup> 交联聚乙烯绝缘电缆，同沟双回、隧道敷设。 2、黄水 220kV 变电站 220kV 出线间隔 4 回。	环境保护设施投入调试日期	2025 年 1 月
项目建设过程简述	<p><b>一、项目建设过程简述</b></p> <p>2010 年 2 月，国网四川省电力公司以川电发展〔2010〕20 号为本项目下发了前期工作计划通知；</p> <p>2011 年 11 月，中国电力工程顾问集团西南电力设计院完成了本项目环境影响报告表，四川省生态环境厅（原四川省环境保护局）局以川环审批〔2010〕613 号文下发了环评批复；</p> <p>2012 年 3 月，国家电网公司以国家电网基建〔2012〕320 号文为本项目下发了建设批复；</p> <p>2011 年 12 月，本项目工程开工建设；</p> <p>2015 年 10 月，成都九江 500 千伏输变电工程 220 千伏配套工程开工建设，涉及黄（水）核（桃村）线π接入九江变 220kV 线路工程；</p> <p>2017 年 2 月，成都市环境保护局以“成环核验[2017]22 号”批文对成都黄水 220kV 输变电工程已投运部分（①黄水 220kV 变电站，其中 220kV 出线间隔仅验收了 2 回；②扩建既有华阳（尖山）500kV 变电站 220kV 出线间隔 2 个；③华阳（尖山）~黄水 220kV 同塔双回输电线路）进行了环境保护验收，</p> <p>2020 年 10 月，成都江安河 220kV 输变电工程开工建设，涉及广都~核桃村π入江安河 220kV 线路工程；</p> <p>2022 年 8 月，国网四川省电力公司对黄（水）核（桃村）线π接入九江变 220kV 线路工程进行了环境保护验收（编号：2022——</p>		

<p>项目建设过程简述</p>	<p>051)；2022 年 10 月，国网四川省电力公司对广都~核桃村<math>\pi</math>入江安河 220kV 线路工程进行了环境保护验收（编号：2022——060）；</p> <p>2025 年 1 月，本项目进行调试；2025 年 3 月，验收调查单位对本项目未完成环境保护验收的工程建设内容开展竣工环境保护验收现场调查及现场监测；2025 年 4 月完成竣工环保验收调查报告编制。</p> <p><b>二、本项目验收规模</b></p> <p><b>1、黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路工程：</b></p> <p>通过资料查阅和现场踏勘，由于市政规划和工程建设原因，本工程线路现分为两段线路。</p> <p>第一段：本工程线路从黄水变架空出线后引下进入站外电缆隧道行至合水村电缆终端塔，引上至都黄线 29 号塔沿成新蒲快速路西侧架空走线，至成新蒲快速路与水厂路交接处左转避让葡萄产业园，跨过常布路后右转平行其走线至木三路与新羊路交叉路口附近，行至都黄线 13 号塔<math>\pi</math>接点。</p> <p>第二段：本工程线路从都明线 12 号塔<math>\pi</math>接点起，右转向东北走线，在跨过黄温路后连续右转，跨过成温邛快速路和成温邛快速路互通，后与迁改的都侯线平行走线，线路运行名更改为明核线。线路行至千子门路和柑通路中段交叉路口附近，行至明核线 26 号塔<math>\pi</math>接入明核一线 27 号塔和明核二线 27 号塔。</p> <p>明核一线 27 号塔通过电缆终端场引下，进入新建浅沟，随即进入千子门电缆隧道，沿电缆隧道走线后接入川藏路 220kV 变电站（运行名：核桃村 220kV 变电站）。</p> <p>本项目线路建成长度（33.964km）与环评阶段（33.8km）相比，长度增加 0.164km。黄水 220kV 变电站出线由原先的架空线路改为架空出线后引入站外构架下方电缆隧道至 N17L 和 N17R 电缆终端，此段线路由架空改为下地敷设。因市政规划，架空线路路径为避开产业葡萄园而发生一定变化。</p> <p><b>2、黄水 220kV 变电站 220kV 出线间隔 4 回：</b></p>
-----------------	--

黄水 220kV 变电站 220kV 出线间隔终极规模为 6 回，成都市环境保护局对成都黄水 220kV 输变电工程已投运部分进行了环境保护验收，其中黄水 220kV 变电站 220kV 出线间隔仅验收了 2 回，故本次对黄水 220kV 变电站 220kV 出线间隔 4 回开展竣工环境保护验收现场调查及现场监测。

本次按建成规模验收。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据新颁布实施的《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）相关规定及项目实际情况，确定本次调查范围如下：

1、电磁环境调查范围

本项目环保验收电磁环境调查范围见表格 1。

表格 1 本项目电磁环境调查范围

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

2、声环境调查范围

电缆线路不涉及声环境影响，本项目环保验收声环境调查范围见表格 2。

表格 2 本项目声环境调查范围

项目 \ 评价因子	噪声
220kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域

3、生态环境调查范围

本项目环保验收生态环境调查范围见表格 3。

表格 3 本项目生态环境调查范围

项目 \ 评价因子	生态环境
220kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘外各 300m 以内的区域
220kV 架空线路	中心线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域

环境监测因子

工频电场：电场强度，V/m

工频磁场：磁感应强度，μT

噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标

（1）生态环境及水环境敏感目标

根据《成都黄水220kV输变电工程环境影响报告表》，本项目环评阶段评价范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗

产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。按照本次确定的调查范围，通过现场调查和资料核实，本项目验收调查范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

#### （2）电磁环境及声环境敏感目标

根据《成都黄水220kV输变电工程环境影响报告表》，本项目环评阶段列出的代表性环境敏感目标7处。按照本次确定的调查范围，通过现场调查，本次验收调查在调查范围内环境敏感目标共5处。验收阶段环境敏感目标与环评阶段主要环境敏感目标之间的对比情况见表格4。

### 调查重点

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

表格 4 本次建设内容验收主要环境敏感目标及其与环评阶段对比情况一览表

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	与本项目方位及最近距离	导线排列方式/对地高度	功能	环境保护因素	电磁监测点位编号	噪声监测点位编号
1	双流县黄水镇苏麻村	1	双流区合水社区 1 组	不一致 架空线路改为电缆敷设	约 12 户，最近为 2 户，118 号住户，1 层平顶，高约 3 米，112 号住户，2 层平顶，高约 6m，其余为 1~2 层房屋。	220kV 都黄线 28#~29#塔间，跨越	双回垂直排列/最低约 24 米/	居住	E、B、N	2☆ 3☆	2△ 3△
2	双流县黄水镇苏麻村	2	双流区布市村 4 组	不一致 架空线路改为电缆敷设	约 14 户，最近为 6 号住户，1 层尖顶，高约 3m，其余为 1~3 层房屋。	距 220kV 都黄线 25#~26#塔间约 16 米	双回垂直排列/约 25 米/	经营	E、B、N	1☆	1△
3	双流县金桥镇 13 大 1 队	3	双流区布市社区 9 组	不一致 线路路径改变	约 10 户，最近为 49 号房屋，1 层尖顶，高约 3m；其余为 1~3 层房屋。	距 220kV 都黄线 17#~18#塔间约 23 米	双回垂直排列/约 22 米/	居住	E、B、N	4☆	4△
4	双流县彭镇埡渔村	4	双流区石牛 4 组	不一致 线路路径改变	约 12 户，最近为 35 号住户，1 层平顶，高约 3m；其余为 1~3 层房屋。	距 220kV 明核线 5#~6#塔间约 24 米	双回垂直排列/约 27 米/	居住	E、B、N	——	——
5	双流县九江镇葫芦村 2 队	5	双流中学九江实验学校东区	不一致 线路路径改变	学校	距 220kV 明核线 23#~24#塔间约 38 米	双回水平排列/约 14.5 米	学校	E、B、N	5☆	5△
6	武侯大道奇瑞汽车特许销售服务店	—	——	不一致 调查范围不同	——	——	——	—	——	——	——
7	武侯区武阳大道南段《新界》楼盘	—	——	不一致 调查范围不同	——	——	——	—	——	——	——

注：E—电场强度，B—磁感应强度，N—噪声；☆—电磁监测点位，△—噪声监测点位。

**表 3 验收执行标准**

**电磁环境标准**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）和已批复的环评文件，本次验收调查的电磁环境标准执行情况详见表格5。

**表格 5 电磁环境验收执行标准**

环境因子	标准名称及编号		标准值
电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m
	验收阶段		
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		

**声环境标准**

根据环评文件，本项目环评阶段项目区域为 2 类声环境功能区。

本项目竣工环保验收声环境执行标准详见。

**表格 6 声环境验收执行标准**

环境因子	标准名称及编号		标准值	适用区域
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）2 类标准	昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)	线路所经区域及 环境敏感目标处
环境噪声	验收阶段	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）2 类标准	昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)	线路所经区域及 环境敏感目标处
施工场界噪声	环评阶段	《建筑施工场界环境噪声 排放标准》 （GB12523-2011）	昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	施工期
	验收阶段			

**其他标准和要求**

根据本项目环评文件，本项目其他环境标准和要求见表格 7。

**表格 7 其他验收执行标准**

调查因子	环评阶段	验收标准	标准等级
地表水		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III 类
废水		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级
大气		《环境空气质量标准》（GB3096-2012）	二级
废气		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	二级
固废	/	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/

表 4 建设项目概况

### 项目建设地点

黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路工程位于成都市双流区和武侯区行政区域内。

本项目建设地点见图 1。

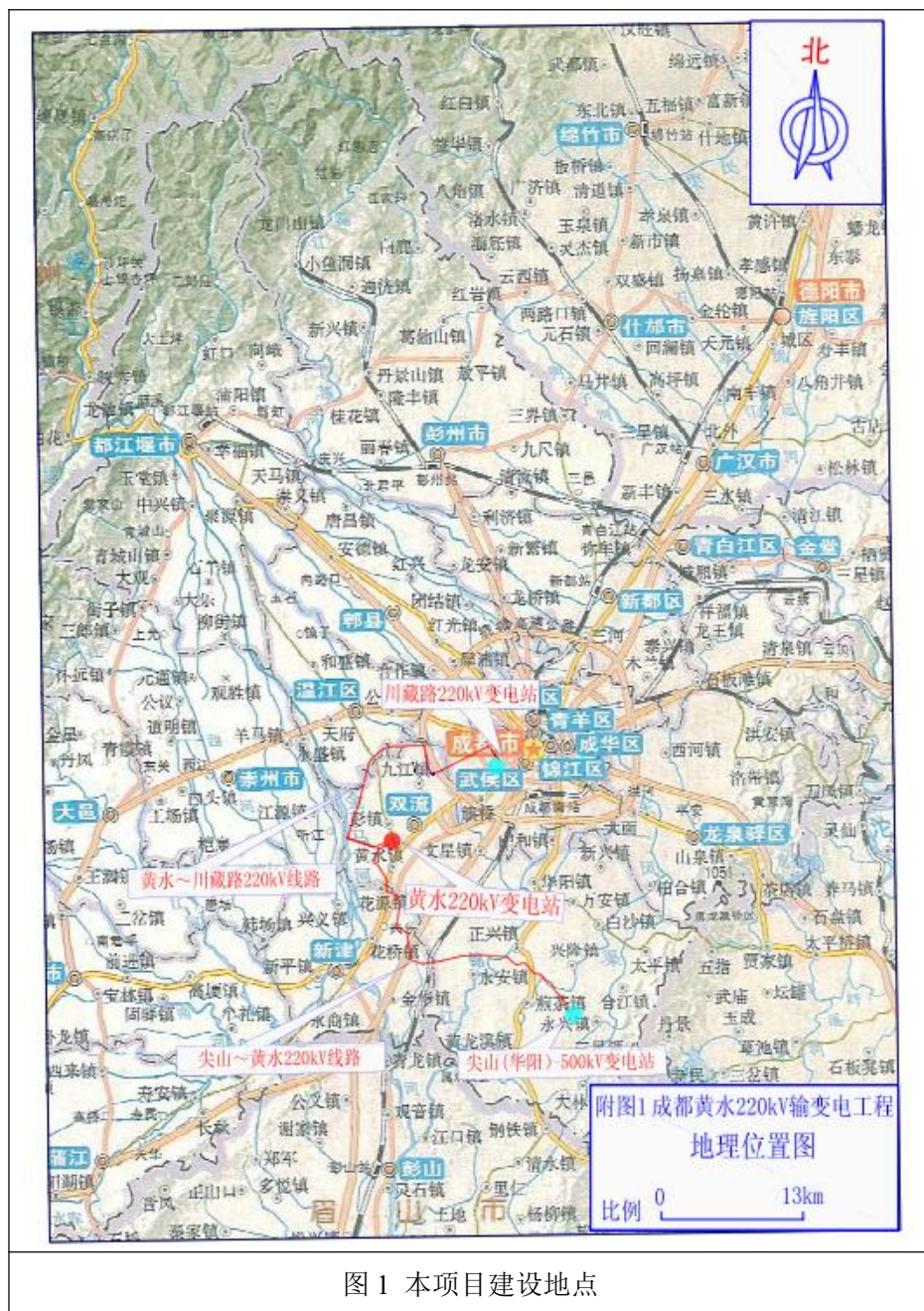


图 1 本项目建设地点



## 主要建设内容及规模

黄水~川藏路（运行名：核桃村）220kV 双回线路新建工程：线路全长约 33.964km（其中架空线路长约 16.346km，电缆线路长约 17.618km）。新建架空线路采用双分裂  $2 \times \text{JL/GIA-630/45}$ ，分裂间距为 600mm，采用垂直排列方式，耐张、转角塔边相导线跳线均采用水平排列方式，分裂间距 200mm，全线共使用塔基 63 基；电缆线路电缆型号为 2000mm<sup>2</sup> 交联聚乙烯绝缘电缆，同沟双回、隧道敷设。

本项目线路现状见图 2~图 3。



图 2 架空线路现状



图 3 电缆线路现状

## 建设项目占地及输电线路路径

### 1、工程占地

输电线路占地包括塔基永久占地和塔基施工、牵张场、跨越场、施工便道、施工道路等临时占地，其中塔基永久占地面积 0.012hm<sup>2</sup>，临时占地面积 0.248hm<sup>2</sup>。

### 2、输电线路路径

本工程线路从黄水变架空出线后引下，沿规划电缆隧道走线至电缆终端塔后，引上至都黄线 29 号塔沿成新蒲快速路西侧架空走线，至成新蒲快速路与水厂路交界处左转避让葡萄产业园，跨过常布路后右转平行其走线至木三路与新羊路交叉路口附近，行至都黄线 13 号塔 $\pi$ 接点。随后从都明线 12 号塔 $\pi$ 接点起，右转向东北走线，在跨过黄温路后连续右转，跨过成温邛快速路和成温邛快速路互通后，平行成温邛快速路走线 1.5km 后大角度右转，走线 1.0km 后大角度左转向西平行柑通路走线，跨过双温路、星空路后至好顺大道与临港路十字路口西侧，行至千子门路和柑通路中段交叉路口附近，行至明核线 26 号塔 $\pi$ 接入明核一线

27 号塔和明核二线 27 号塔。明核一线 27 号塔通过电缆终端场引下，进入新建浅沟，随即进入千子门电缆隧道，穿越千子门路后沿、临港路东侧隧道向东南方向敷设，在双楠大道路口左转沿双楠大道、武兴路、武侯大道顺江段北侧隧道向东北方向敷设，在武侯立交桥下右转，沿三环路南侧隧道敷设，至川藏立交处，迂回至佳灵路隧道向东北敷设，在中环路武阳大道路口右转沿武阳大道敷设，后接入核桃村 220kV 变电站。

## 建设项目环境保护投资

本项目的总投资 41430.29 万元，环保投资 14.4 万元，占总投资的 0.03%，具体见表格 8。

表格 8 工程环境保护投资

项目	环保措施内容	投资（万元）	
		环评阶段	验收阶段
其他	树木砍伐赔偿费	2.2	1.6
	水土保持投资	2.8	1.8
	铁塔增高投资	21.1	8.5
绿化	植树、种草	4.4	2.5
共计		30.5	14.4
项目总投资（万元）		56929	41430.29
环保投资占比（%）		0.05	0.03

由表格 8 可知，经查阅本项目施工[决算书](#)，结合现场调查，本项目环评阶段要求的废水治理、噪声治理、固体废物处置等各项环保措施均已按照环评及批复要求落实。

## 建设项目变动情况及变动原因

根据《成都黄水 220kV 输变电工程环境影响报告表》、黄水~川藏路 220kV 线路工程竣工图设计文件，结合竣工环保验收期间现场踏勘，本次验收的建设规模、位置及环保设施变化情况见。

表格 9 本工程建设规模、位置及环保设施变化对比情况表

序号	子项	环评阶段	验收阶段	备注
黄水~川藏路 220kV 线路工程	规模	线路全长约 2×33.8km（其中架空线路长约 2×24.5km，电缆长约 2×9.3km 电缆）。架空线路导线采用双分裂 2×LGJ-630/45，分裂间距为 400mm，采用同塔双回垂直	线路全长约 33.964km（其中架空线路长约 16.346km，电缆线路长约 17.618km）。新建架空线路采用双分裂 2×JL/GIA-630/45，分裂	线路长度增加 0.164km，部分架空线路改为地下电缆敷设，线路路径因避开产业葡萄

		逆相序排列，全线共使用塔基 179 基；电缆线路电缆型号为 1600mm <sup>2</sup> 交联聚乙烯绝缘电缆，同沟双回、隧道敷设。	间距为 600mm，采用垂直排列方式，耐张、转角塔边相导线跳线均采用水平排列方式，分裂间距 200mm，全线共使用塔基 63 基；电缆线路电缆型号为 2000mm <sup>2</sup> 交联聚乙烯绝缘电缆，同沟双回、隧道敷设。	园发生变化
	位置	位于成都市双流区、武侯区行政区域内。	位于成都市双流区、武侯区行政区域内。	无变化
	环保措施	植被恢复	植被恢复	无变化

本项目变电站及线路的位置、环保措施等均无变化，相较于环评阶段，线路总长度增加了 0.164km，部分架空线路改为了地下电缆敷设，部分线路路径因避开葡萄产业园而发生变化，生态环境影响降低。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）第二十四条，本项目的性质、规模、地点、防治污染、防止生态破坏的措施等未发生重大变动，无需重新报批建设项目的环境影响评价文件。

根据生态环境部（原环境保护部）文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程建设内容变动情况见表格 10。

表格 10 本项目与重大变动清单对比一览表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	变动情况	变动原因	是否导致不利环境影响显著加重	是否为重大变动
1	电压等级升高	电压等级为220kV	电压等级为220kV	无变动	/	否	否
2	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	线路全长 33.8km	线路全长 33.964km	增加了 0.164km	部分架空线路改为电缆线路,因政府规划避开产业葡萄园	否	否
3	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%。	——	线路路径横向位移超出500米	线路路径横向位移超出500米,但累计长度未超过原路径长度的30%	因政府规划避开产业葡萄园	否	否
4	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	无变动	/	否	否
5	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%。	敏感目标共 7 处	敏感目标共 5 处	部分架空线路改为电缆后,减少 3 处敏感目标,因电缆线路调查范围不同减少 2 处敏感目标,因线路路径改变减少 2 处敏感目标,新增 5 处敏感目标。	部分架空线路改为电缆线路,部分架空线路路径发生变化	否	否
6	输电线路由地下电缆改为架空线路	输电线路为架空线路和地下电缆	输电线路为架空线路和地下电缆	无变动	/	否	否

7	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	架空段线路采用同塔双回架设	架空段线路采用同塔双回架设	无变动	/	否	否
---	-------------------------------------	---------------	---------------	-----	---	---	---

由表格10可知，本项目电压等级、涉及生态敏感区等均无变化；部分架空线路架设方式更改为电缆敷设，部分架空线路因避开产业葡萄园发生变化。相较于环评阶段，线路长度增加了0.164km，敏感目标数量减少2处，均属一般变动，未导致不利环境影响显著加重。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），**本次验收工程建设内容变动情况不属于重大变动。**

**表 5 环境影响评价回顾**

**环境影响评价的主要环境影响预测及结论**（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《成都黄水 220kV 输变电工程环境影响报告表》由中国电力工程顾问集团西南电力设计院于 2011 年 11 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

### **1、施工期环境影响**

#### **（1）噪声环境影响**

输电线路施工区域远离市区和集中居民点，施工工程量小，时间短，而且输电线路主要集中在昼间施工，其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。

#### **（2）地表水环境影响**

本项目施工生活污水不产生在施工现场，产生在租住房屋处，利用原有卫生设施收集后，就近用作农肥。不会对工程区水环境产生影响。

#### **（3）大气环境影响**

施工期对环境空气的影响主要为粉尘污染。其影响集中在施工区的小范围内，在短期内主要影响因子是 TSP，因此，只要在干燥天气条件下对开挖面及时洒水降尘，对周围环境影响不大。

#### **（4）固体废弃物**

固体废物主要是施工人员的生活垃圾。输电线路施工人员按 70 人考虑，生活垃圾总的产生量约 63kg/d，施工期间利用附近居民现有设施收集后转运至附近垃圾站，对环境不会产生新的影响。

### **2、运行期环境影响预测**

本项目运行期产生的环境影响主要有工频电场、工频磁场和噪声等。

#### **（1）工频电场强度、工频磁感应强度**

输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足居民区评价标准和公众全天影响标准的要求。

#### **（2）声环境**

通过模式预测，输电线路噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 中 2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）的要求。

#### **（3）水环境影响**

输电线路运行期间无生产废水产生。

#### (4) 固体废弃物

输电线路运行期间无固体废弃物产生。

#### (5) 生态环境

本项目对生态环境影响主要是施工期土地占用、扰动地貌、基础开挖等活动导致的水土流失。项目占地及影响范围共破坏原地表面积 2.387hm<sup>2</sup>，在不采取任何措施的情况下，估计施工期水土流失预测总量约 56.7t，新增水土流失量为 35.8t。

### 3、环境影响评价结论

本项工程为 220kV 电力输变电项目，技术成熟、可靠，工艺符合清洁生产要求；工程区域及评价范围的水、气、声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本项工程建设的环境要素。工程施工期的污染物产生量少，运营期污染物能达标排放，项目对区域的大气、地表水、声环境、电磁环境影响及生态环境的影响满足相应环境控制标准的要求，在采取相应的环保措施后，能缓解或消除工程建设可能产生的环境影响问题。项目建设符合四川省成都市的电网发展规划，符合国家产业政策。只要严格执行“报告表”及项目设计中提出的各项环保措施要求，项目建成投入运行以后不会项目周边区域产生不环境影响。通过“公众参与”调查结果反映出工程所在地的群众对本项目的建设持支持态度。从环保角度分析，该项工程的建设是可行的。

### 环境影响评价文件审批意见

2010 年 11 月，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环审批（2010）613 号《关于成都黄水 220kV 输变电环境影响报告表的批复》，批复意见如下：

一、.....

#### 二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，落实报告书提出的各项环保措施。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。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，避免污染扰民引起的纠纷。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。

（三） .....

（四）施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区或人群经常活动区域附近及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。

（五） .....

（六）线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，应按《110-500kV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求，应留有足够的净空距离。

（七）严格按国家和地方有关拆迁安置、补偿的政策和规定，配合当地政府积极、稳妥做好拆迁安置、补偿工作，确保拆迁居民的生活水平和居住条件不因项目建设而下降，拆迁安置不得次生新的环境问题。

（八）项目建设单位应根据公众的反应，以适当、有效的方式，积极主动将电网建设环保知识和项目环评结论告知工程区域公众，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，避免因公众参与工作不到位，相应措施不落实，导致纠纷和不稳定因素。

三、项目开工前，必须已发在项目核准等行政主管部门完备相关行政许可手续。



四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。 .....

五、 .....



表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

6-1 环评文件中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况



阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p>(1) 用高低基础配合来调整塔脚与地形的高差，减少基面开方量。施工完毕后，作好自然地形的恢复工作。</p> <p>(2) 施工采取张力放紧线，放紧线时间宜安排在农作物收获以后，减少农作物的损失。</p> <p>(3) 施工用房应利用现有房屋设施，减少临时建房占地引起的水土流失量。</p> <p>(4) 塔基设置应合理确定基面范围。施工时应优先采用原状土基础，采用全方位高低腿塔和主柱加高基础。</p> <p>(5) 基面开挖：凡能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。</p> <p>(6) 基坑回填：基坑回填后应在地面堆筑 0.5m 厚</p>	<p>已落实。</p> <p>根据现场调查和查阅相关设计资料，本线路现场自然地形恢复良好，农作物损失较小，水土流失量较小，塔基周围恢复良好，植被恢复良好，杆塔周围农田已复耕且植被恢复较好，现场未发现有弃土。</p>
			 
			<p>现场生态恢复情况</p> <p>现场生态恢复情况</p>

前期	生态影响	<p>的防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。</p> <p>（7）塔基排水：尽量避免大面积的开挖、开方等，加强塔位基础周围的排水措施。对可能出现汇水面、积水面的塔位要求塔位上方修浆砌块石排水沟，并接入自然排水系统。</p> <p>（8）塔基植被措施：本项目线路所在区域主要为耕地，施工完后作好自然地形、植被的恢复工作。</p> <p>（9）农田复耕及植被恢复：注意保护塔杆周围的植被，必要时应对施工中已被破坏的农田、草及灌木等自然植被进行恢复，以防止水土流失。</p> <p>（10）弃土处理：由于输电线路建设具有点分散，单个基础开挖产生的弃土（渣）量有很少，对于每个基础开挖回填后产生的余方，均堆放到塔位下方自然沉降。位于陡坡的塔位，严禁将弃土堆在塔位附近，应运到远离塔基范围、不易流失之处堆放。</p> <p>（11）在塔位下撒播草种，恢复植被，避免在雨季表土裸露引起水土流失。</p>	
----	------	---	--

前期	污染影响	<p>1、电磁环境</p> <p>（1）架空输电线路</p> <p>①线路选择时尽可能避开敏感点，在与其它电力线、通信线等交叉跨越时应严格按规程要求留有净空距离；</p> <p>②当架空输电线路通过非居民区时，线路导线最低允许对地高度按 6.5m 考虑。</p> <p>③合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕。</p> <p>④输电线路架空段导线采用同塔双回垂直逆相序排列方式，利于降低输电线路下的工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>（2）电缆线路</p> <p>①严格按照设计埋深敷设电缆。</p> <p>②电缆线路的金属护套接地方式采用交叉互联接地和单端接地敷设方式。</p> <p>③电缆与其它设施见的净距按《城市电力电缆线路</p>	<p>已落实。</p> <p>1、电磁环境</p> <p>（1）架空输电线路</p> <p>根据现场调查和查阅相关设计资料，架空线路路径已尽量避开敏感点，在与其它电力线、通信线等交叉跨越时应严格按规程要求留有了足够的净空距离，非居民区时，线路导线最低允许对地高度满足相关要求；部分架空线路导线采用同塔双回垂直排列，部分架空线路导线采用同塔双回水平排列。</p> <p>（2）电缆线路</p> <p>根据现场调查和查阅相关设计资料，严格按照设计埋深敷设电缆，电缆线路的金属护套接地方式采用了交叉互联接地和单端接地敷设方式，与其它设施净距满足相关要求。</p> <p>2、声环境</p> <p>根据现场调查和查阅相关设计资料，架空线路路径合理，避让了集中居民点。</p>
----	------	--	---

前期	污染影响	设计技术规定》（DL/T 5221-2005）考虑。 2、声环境 设计中合理选择线路路径，避让集中居民点。	
施工期	生态影响	<p>（1）针对塔基施工完成后应将地表裸露面及时清理，撒播草种等植被，恢复生态环境。</p> <p>（2）鉴于牵张场、塔基施工临时占地应在工程施工完成后尽快通过复耕或植树、种草等措施予以恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据现场调查和查阅相关设计资料，现场生态恢复良好。</p> <div>   </div> <div> <p>现场生态恢复情况</p> <p>现场生态恢复情况</p> </div>
	污染影响	<p>1、大气污染物 洒水抑尘。</p> <p>2、生活污水</p>	<p>已落实。</p> <p>根据现场调查，现场无废弃的生活污水和生活垃圾。施工均在昼间进行且采用的低噪声设备，噪声影响较小。</p>

施 工 期	污染 影响	<p>利用附近居民现有处理设施收集后用作农肥。</p> <p>3、生活垃圾</p> <p>利用附近居民现有处理设施收集后转运至附近垃圾处理站。</p> <p>4、噪声</p> <p>（1）选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养；</p> <p>（2）合理安排施工时间，严格控制夜间施工，加强施工管理，做好施工组织设计。</p>	
环 境 保 护 设 施	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，施工结束后走廊内仍可进行农业耕作，不影响其原有的土地用途。	<p><b>已落实</b></p> <p>根据现场调查，施工单位在施工结束后对线路塔基施工、牵张场等临时占地均进行了植被恢复。</p>
	污染 影响	<p>1、电磁环境</p> <p>（1）架空线路</p> <p>①合理选择线路路径，尽量避让居民集中点等重要区域；在与其他电力线、通信线、公路交叉跨越时应严格按照规程要求留有净空距离。</p> <p>（2）电缆线路</p>	<p>（1）电磁环境</p> <p>1）架空线路</p> <p>①根据现场调查，本项目线路已尽量避让了居民集中点；在与其它电力线、通信线、公路交叉跨越时净空距离均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</p> <p>2）电缆线路</p>

调试期	<p>污染影响</p> <p>①导线采用电缆，敷设方式为埋地敷设。</p> <p>②地埋电缆金属保护套及电缆进行接地安装。</p> <p>2、其他</p> <p>输电线路调试期不产生生活污水和生活垃圾。</p>	<p>①经现场调查，本项目电缆线路进行了埋地敷设。</p> <p>②地埋电缆金属保护套及电缆均进行了接地。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>电缆接地现状</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>楠柳村电缆通道现状</p> </div> </div>
-----	---	---

## 6-2 环评批复中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况

四川省生态环境厅 在“川环审批〔2010〕第613号”中批复要求	建设项目实际采取的措施
严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。	<p><b>已落实</b></p> <p>经走访本项目设计单位、施工单位、运维单位，本项目在设计、施工以及调试期均严格参照输变电建设的相关技术标准和规范。</p>
加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响。	<p><b>已落实</b></p> <p>根据现场调查，施工期挖方采用防尘网覆盖，施工人员产生的生活垃圾利用附近居民现有处理设施收集后转运至附近垃圾处理站。现场调查期间未发现施工</p>

	期生活垃圾随意丢弃的情况。
认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值。	<p><b>已落实</b></p> <p>根据现场调查及监测结果，变电站站界四周及线路电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求。</p>
加强输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。	<p><b>已落实</b></p> <p>环评阶段，建设单位与评价单位在线路经过区域以及工程通过地区人员经常经过的主干道处张贴了公示，并与当地居民进行了沟通和解释，回答了当地居民关心的问题。施工过程中，建设单位、施工单位通过积极与公众沟通，做好了本项目宣传科普工作。竣工环保验收阶段，建设单位与验收调查单位通过现场走访等方式向周边公众进行了环保知识的宣传，未收到相关环保投诉问题。</p>

**表 7 电磁环境、声环境监测**

<b>电磁环境监测</b>
<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>电场强度（各监测点测量一次）；</p> <p>磁感应强度（各监测点测量一次）。</p>
<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p><b>1 监测方法</b></p> <p>严格执行国家及行业标准监测方法，本次执行的监测标准及规范如下：</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；</p> <p>《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2023）；</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。</p> <p><b>2 监测布点</b></p> <p><b>2.1 布点原则</b></p> <p>本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测点主要原则如下：</p> <p>1）输电线路：包括敏感目标监测和断面监测，①敏感目标监测：输电线路跨越的电磁环境敏感目标均应进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测；对于 330kV 及以上电压等级的交叉跨越或并行架空输电线路，当线路中心线间距小于 100m 且并行区域内存在电磁环境敏感目标时，电磁环境监测布点应考虑并行线路对电磁环境敏感目标的综合影响。②断面监测：输电线路断面监测应按照电压等级、排列方式等选择代表性断面进行监测。对于跨省级行政区的输电线路，每个省级行政区内至少应选择一处断面进行监测。如不具备断面监测条件，应说明原因。当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测。</p> <p>2）变电站：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。</p>



根据上述原则，结合本项目环评文件和现场踏勘，本次监测点位布置如下：

1) 输电线路：本次敏感目标监测点针对新增的环境敏感目标设置监测点，监测点位于优先选择敏感目标建筑物内，或建筑物靠近线路一侧或线下位置。

2) 变电站：本次监测点选择在变电站站界进出线侧围墙外，远离线路且距离围墙 5m 处较为空旷处布置。

根据上述原则，本项目监测点布置情况见表格 11。

**表格 11 本次验收建设内容电磁环境监测点位情况一览表**

序号	监测点位	房型	监测点位描述	备注
1☆	布市村 4 组 6 号合力叉车西侧 田地里	1 层尖 顶	地面 1.5m	都黄线 25#~26#塔间线 路旁，距离线路约 16m， 线高约 25m
2☆	合水社区 1 组 118 号民房	1 层平 顶		都黄线 28#~29#塔间线 路线下，线高约 26m
3☆	合水社区 1 组 112 号民房	2 层平 顶		都黄线 28#~29#塔间线 路线下，线高最低约 21.5m
4☆	布市社区 9 组 49 号民房	1 层尖 顶		都黄线 17#~18#塔间线 路旁，距离线路约 23m， 线高约 22m
5☆	双流中学九江实验学校东区 大门	学校		明核一线 23#~24#塔间 线路旁，距离线路约 38m，线高约 14.5m
6☆	黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧	站界		距离站界 5m 处

## 2.2 布点合理性分析

根据表格 11，各监测点布置在线路各电磁环境敏感目标处及变电站站界处，能反应工程环境敏感目标处的电磁环境现状。

各敏感目标监测点代表性及其与各电磁环境敏感目标关系见表格 12。

**表格 12 监测点与电磁环境敏感目标的关系**

测点编号	环境状况	代表性分析
1☆	均位于架空线路塔间 40 米内	监测点布置在敏感目标靠近线路侧或 线下处或建筑物内，监测结果能反映敏 感目标处环境现状。
2☆		
3☆		
4☆		
5☆		
6☆	位于变电站站界外 5m 处	监测点布置在变电站站界 5m 外，且远 离进出线路，监测结果能反映变电站站 界外环境现状。

本次共在 5 个敏感目标处和 1 个变电站站界处布置监测点位。其中 1 号和 4 号敏感目标为 1 层尖顶民房，故在民房外靠近线路一侧布置监测点位；2 号敏感目标为线路跨越，民房为 1 层尖顶，院内空间较窄且搭建了顶棚，故在民房外线路正下方布置监测点位；3 号敏感目标为线路跨越，民房为 2 层平顶，故在民房 2 楼平台和院内各布置 1 个监测点位；5 号敏感目标为学校，故在学校大门口靠近线路一侧布置监测点位；6 号为变电站站界监测点位，布置在站界外 5m 处且远离进出线路的位置进行监测。

可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域电磁环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

**1、监测单位**

四川省辐射环境管理监测中心站。

**2、监测时间**

2025 年 3 月 25 日、2025 年 6 月 25 日。

**3、监测环境条件**

表格 13 监测期间环境条件一览表

时间	环境温度	相对湿度	天气
3 月 25 日 10: 30~13: 00	16.8~18.4℃	60.4~62.6%	晴
6 月 25 日 10: 35~12: 20	25.2~25.3℃	68.2~68.9%	晴

**监测仪器及工况**

**1、监测仪器**

本项目电磁环境监测仪器见表格 14。

表格 14 电磁环境监测仪器一览表

仪器名称	检测项目	检出限	校准有效期	校准证书号	校准单位
NBM550/EHP50F 出厂编号： 000WX50651 资产编号： ZY2015000086	工频 电场	检出限 电场：5mV/m 磁场：0.3nT	有效期： 2024.08.12 ~ 2025.07.08	校准字第 电场： 202406008704 磁场： 202407000992	中国 测试 技术 研究 院
	工频 磁场				

## 2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。根据验收期间现场调查，在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求，但工程运行负荷尚未达到额定负荷。根据电磁环境理论分析，运行负荷主要影响运行设备电流大小，主要影响因子为磁感应强度；磁感应强度与运行电流成正比关系，因此本次对磁感应强度监测值按与运行电流成正比例关系进行修正，以反映负荷达到设计工况下产生的影响。变电站和线路在验收监测期间运行工况见表格15。

表格 15 监测期间变电站及线路运行工况

名称	运行功率 (MW)	额定功率 (MW)	负荷比 (%)	名称	运行电压 (kV)	额定电 流 (A)	负荷比 (%)
黄水 220kV 变 电 站	267	480	55.6	220kV 都 黄线	230	333	13.5
				220kV 明 核一线	230	333	33.7
				220kV 电 缆线路	230	333	14.5

## 2、监测结果分析

### (1) 敏感点电磁环境监测结果

本项目所在区域电磁环境监测结果见表格16。

表格 16 本次验收建设内容电磁环境验收监测结果

序号	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
			监测值	修正值
1☆	布市村 4 组 6 号合力叉车西侧田地	107.3	0.1774	1.314
2☆	合水社区 1 组 118 号民房	51.64	0.3881	2.875
3-1☆	合水社区 1 组 112 号民房 2 楼北侧平台	177.9	0.3442	2.550
3-2☆	合水社区 1 组 112 号民房 1 楼院坝内	8.675	0.2791	2.067
4☆	布市社区 9 组 49 号民房	44.06	0.1728	1.280
5☆	双流中学九江实验学校东区大门	24.34	0.1724	0.5116
6☆	黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧	119.2	0.5842	1.051

由表格16可知，220kV黄水~川藏路线路工程各敏感点工频电场强度在24.34V/m至107.3V/m之间，各测点电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。

由表格16可知，220kV黄水~川藏路线路工程各敏感点工频磁感应强度在0.1724μT至0.3881μT之间，各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》

(GB 8702-2014) 规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值100 $\mu$ T的要求。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为2.875 $\mu$ T, 均满足不大于公众曝露控制限值100 $\mu$ T的要求。

(2) 断面电磁环境监测结果

本次验收线路断面电磁环境监测结果见表格17~表18。

表格 17 220kV 明核一、二线 23#~24#塔间线路

工频电场、工频磁场现状断面监测结果

序号	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	
			监测值	修正值
1☆	220kV 明核一、二线 23#~24#塔间线路中心线正下方	623.8	1.659	4.923
2☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路线下	351.9	1.582	4.694
3☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 5m 处	79.40	1.278	3.792
4☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 10m 处	67.42	0.9273	2.752
5☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 15m 处	61.21	0.7000	2.077
6☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 20m 处	54.62	0.4981	1.478
7☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 25m 处	50.42	0.3510	1.042
8☆	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 30m 处	46.72	0.2709	0.8039

表格 18 中环路武阳大道段西南侧电缆通道

工频电场、工频磁场现状断面监测结果

序号	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	
			监测值	修正值
1☆	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道正上方	2.516	0.3206	2.211
2☆	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 1m 处	2.534	0.3248	2.240
3☆	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 2m 处	2.350	0.2859	1.972
4☆	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 3m 处	2.025	0.2454	1.692
5☆	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 4m 处 (公交站台处)	1.767	0.2060	1.421

由表格 17~18 可知, 随距离的增加, 电场强度和磁感应强度均呈递减趋势。

## 声环境监测

### 监测因子及监测频次

#### 1、监测因子

等效连续 A 声级（dB（A））。

#### 2、监测频次

各监测点昼间、夜间各监测一次，各点位监测时间见表格 17。

### 监测方法及监测布点

#### 1、监测方法

《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 3096-2008）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。

#### 2、监测布点

##### 2.1 布点原则

本次声环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，主要原则如下：

1）输电线路在敏感目标建筑物外，距离墙壁 1m 以上，距地面 1.2m 高度处靠近线路侧布点。在建筑物内监测时，应布置在距离任一反射面至少 0.5m 以上、距地面 1.2 高度处。本次验收的电缆线路无声环境影响，无需进行噪声监测。

2）变电站：站界外 1m、高度 1.2m 以上。当站界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选择在站界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

根据上述原则，根据现场踏勘，结合本项目环评文件，本次声环境监测点位布点如下：

1）输电线路：本次敏感目标监测点针对新增的环境敏感目标设置监测点，监测点位于优先选择敏感目标建筑物内，或建筑物靠近线路一侧或线下位置。。

2）变电站：本次监测点选择在变电站站界西侧，该侧无敏感目标，距离围墙 1m、高度 1.5m 布置监测点。

本项目声环境监测点位情况一览表详见表 19。

**表格 19 本次验收建设内容声环境监测点位情况一览表**

序号	监测点位	房型	监测点位描述	备注
1☆	布市村 4 组 6 号合力叉车西侧田地里	1 层尖顶	地面 1.5m	都黄线 25#~26#塔间线路旁, 距离线路约 16m, 线高约 25m
2☆	合水社区 1 组 118 号民房	1 层平顶		都黄线 28#~29#塔间线路下, 线高约 26m
3☆	合水社区 1 组 112 号民房	2 层平顶		都黄线 28#~29#塔间线路下, 线高最低约 21.5m
4☆	布市社区 9 组 49 号民房	1 层尖顶		都黄线 17#~18#塔间线路旁, 距离线路约 23m, 线高约 22m
5☆	双流中学九江实验学校东区大门	学校		明核一线 23#~24#塔间线路旁, 距离线路约 38m, 线高约 14.5m
6☆	黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧	站界		距离站界 1m 处

## 2.2 布点合理性分析

根据表格 11, 各监测点布置在线路各电磁环境敏感目标处和变电站站界处, 能反应工程环境敏感目标处的电磁环境现状。

各敏感目标监测点代表性及其与各电磁环境敏感目标关系见表格 20。

**表格 20 监测点与电磁环境敏感目标的关系**

测点编号	环境状况	代表性分析
1☆	均位于架空线路塔间 40 米内	监测点布置在敏感目标靠近线路侧或线下处或建筑物内, 监测结果能反映敏感目标处环境现状。
2☆		
3☆		
4☆		
5☆		
6☆	位于变电站站界外 5m 处	监测点布置在变电站站界 5m 外, 且远离进出线路, 监测结果能反映变电站站界外环境现状。

本次共在 5 个敏感目标处和 1 个变电站站界处布置监测点位。其中 1 号和 4 号敏感目标为 1 层尖顶民房, 故在民房外靠近线路一侧布置监测点位; 2 号敏感目标为线路跨越, 民房为 1 层尖顶, 院内空间较窄且搭建了顶棚, 故在民房外线路正下方布置监测点位; 3 号敏感目标为线路跨越, 民房为 2 层平顶, 故在民房 2 楼平台和院内各布置 1 个监测点位; 5 号敏感目标为学校, 故在学校大门口靠近线路一侧布置监测点位; 6 号为变电站站界西侧, 该侧无敏感目标, 距离围墙 1m、

高度 1.5m 布置监测点位。

可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域声环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

**1、监测单位**

四川省辐射环境管理监测中心站。

**2、监测时间**

2025 年 3 月 25 日、3 月 31 日及 7 月 1 日。

**3、监测环境条件**

2025 年 3 月 25 日 10：45~13：05，无雨雪无雷电，风速：0~0.2m/s；

2025 年 3 月 31 日 22：10~23：25，无雨雪无雷电，风速：0~0.3m/s；

2025 年 7 月 1 日 10：45~11：25，无雨雪无雷电，风速：0~0.1m/s；

2025 年 7 月 1 日 22：48~23：22，无雨雪无雷电，风速：0.1~0.3m/s。

**监测仪器及工况**

**1、监测仪器**

本项目声环境监测仪器见表格 21。

**表格 21 监测期间声环境监测仪器情况**

仪器名称	检测项目	检出限	检定有效期	检定证书号	检定单位
AWA6228+ 出厂编号：108880 资产编号：TY2015000175	厂界环境 噪声、环 境噪声	检出限： 20dB（A）	有效期： 2024.09.13 ~2025.09.01	检定字第 202409100148	中国 测试技术 研究院
AWA6228+ 出厂编号：10335659 资产编号：ZY2021000086		检出限： 20dB（A）	有效期： 2024.09.13 ~2025.09.01	检定字第 202409100147	
AWA6223+ 出厂编号：07705		总声压级： 93.8dB（A）	有效期： 2025.03.14 ~2026.03.09	检定字第 202503101449	
AWA6223+ 出厂编号：07745		总声压级： 93.8dB（A）	有效期： 2025.03.14 ~2026.03.09	检定字第 202503101451	

**2、监测工况**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），“验

收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。  
本项目在验收监测期间，主变压器、线路运行工况稳定，满足验收调查要求。

## 监测结果分析

### (1) 声环境监测结果

本项目声环境验收监测结果见表格22。

表格 22 本次验收建设内容声环境验收监测结果

序号	点位位置	监测时段		监测结果 dB (A)		执行标准 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1△	布市村 4 组 6 号合力 叉车西侧田地	3 月 25 日 10:48~10:50	3 月 31 日 22:10~22:12	57	48	60	50
2△	合水社区 1 组 118 号 民房	3 月 25 日 11:19~11:21	3 月 31 日 22:24~22:26	48	44	60	50
3-1△	合水社区 1 组 112 号 民房 2 楼北侧平台	7 月 1 日 11:17~11:20	7 月 1 日 23:13~23:16	51	44	60	50
3-2△	合水社区 1 组 112 号 民房 1 楼院坝内	7 月 1 日 11:21~11:23	7 月 1 日 23:17~23:20	45	42	60	50
4△	布市社区 9 组 49 号 民房	3 月 25 日 11:54~11:56	3 月 31 日 22:45~22:47	49	41	60	50
5△	双流中学九江实验 学校东区大门	3 月 25 日 13:00~13:02	3 月 31 日 23:21~23:23	55	46	60	50
6△	黄水 220kV 变电站 站界西侧 220kV 出 线侧	7 月 1 日 10:45~10:48	7 月 1 日 22:49~22:52	43	44	60	50

由表格20可知，各敏感目标处昼间等效连续A声级在43dB(A)至57dB(A)之间，夜间等效连续A声级在41dB(A)至48dB(A)之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 3096-2008)中2类标准限值昼间60dB(A)，夜间50dB(A))的要求。



表 8 环境影响调查

<b>施工期</b>	
<b>生态影响</b>	
<p>1、调查方法</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），施工期采用资料调研和现场调查与监测相结合的方法进行调查，其中资料调研主要包括环评文件及其批复、项目施工设计文件、项目竣工文件、监理报告等，现场调查包括走访建设单位、施工单位、调查现场生态影响情况等，现场走访主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。</p> <p>2、生态影响调查</p> <p>（1）自然生态环境现状调查</p> <p>1）输电线路</p> <p>①电缆线路不涉及土建施工，项目电缆通道土建工程由政府统一实施建设完成后交由本项目建设单位使用。电缆线路所经区域植被主要为农作物，根据现场调查，电缆通道沿线植被已恢复，电缆敷设未破坏植被，线路沿线植被生长良好。</p> <p>②架空线路占地主要为塔基永久占地和牵张场、塔基施工、人抬道路等临时占地，主要为耕地、空地。</p>	
<div>   </div>	
塔基恢复情况	电缆通道临时占地复耕情况
<p>（2）农业生态影响调查</p> <p>2）输电线路</p> <p>电缆通道建设不属于本项目建设内容，对区域农业生态基本无影响。架空线</p>	

路在设计阶段已对线路路径方案进行了优化，根据现场调查，本项目线路塔基尽量选择在荒草地，减少对耕地的占用。

本工程线路永久占用的耕地分散，塔基占用的面积较少，对当地农业生产带来的影响很小。

### （3）生态环境敏感目标

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

### （4）生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目电缆通道土建工程由政府统一实施建设完成后交由建设单位使用，不属于本项目建设内容，经现场踏勘，未发现电缆线路施工痕迹；本项目架空线路人抬道路、塔基施工及牵张场临时占地均进行了植被恢复。经现场踏勘，未发现明显施工痕迹。

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

## 污染影响

### 1、声环境影响

#### （1）输电线路

本项目电缆线路使用已建电缆通道进行电缆敷设，施工工程量相对较少，施工时间较短，施工基本采用人工方式，尽量选择在昼间施工，对周边环境影响小；线路施工活动主要集中在塔基处，施工量小。根据现场走访调查，施工期未发生施工扰民投诉。

### 2、大气环境影响

#### （1）输电线路

电缆线路使用已建电缆通道敷设，工程量相对较少，施工周期短，项目的建设对工程区域大气环境的影响可在短期内恢复，不会对区域大气环境产生明显影响。架空线路塔基分散，土建施工量较小，施工完毕后开挖出的土石方及时回填，产生的扬尘较少。

### 3、水环境影响调查

本项目线路施工人员产生的生活污水就近利用周围既有设施收集处理。根据验收期间现场调查，未见废污水乱排现象。

#### 4、固体废物环境影响调查

本项目施工期固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾。

经走访施工单位，施工人员产生的生活垃圾利用附近居民现有处理设施收集后转运至附近垃圾处理站。根据现场调查，本项目调查范围内未发现施工期生活垃圾随意丢弃的情况。

### 环境保护设施调试期

#### 生态影响

##### 1、调查方法

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

##### 2、生态影响调查

###### （1）生态环境影响调查

本项目架空线路永久占地及临时占地主要为空地、耕地、草地；根据现场调查，项目区域植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

###### （2）对农业生态环境影响调查

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

###### （3）对生态敏感目标影响调查

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

###### （4）工程占地情况调查

本项目临时占地主要为人抬便道、牵张场、塔基施工等，根据现场调查，施

工期临时占地均已恢复。

#### (5) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

根据现场调查，环境保护设施调试期未发现本项目对生态环境造成明显影响。

### 污染影响

#### 1、电磁环境影响调查

##### (1) 电场强度

根据本次竣工验收监测各敏感目标处电场强度在 24.34V/m 至 107.3V/m 之间，电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

##### (2) 磁感应强度

根据本次竣工验收监测，各敏感目标处磁感应强度在 0.1724 $\mu$ T 至 0.3881 $\mu$ T 之间，磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 4.923 $\mu$ T，均满足不大于公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。

#### 2、声环境影响调查

根据本次竣工验收监测，各敏感目标处昼间等效连续A声级在48dB（A）至57dB（A）之间，夜间等效连续A声级在41dB（A）至48dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））的要求。

#### 3、水环境影响调查

##### (2) 输电线路

线路调试期不产生生活污水。

##### (3) 水环境敏感目标

经现场调查，本项目验收调查范围内不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

#### 4、固体废物环境影响调查

本项目线路在调试期不产生固体废物。

**表 9 环境管理及监测计划**

## **环境管理机构设置**

### **1、施工期**

#### **(1) 建设单位**

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

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

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

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

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

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

#### **(2) 施工单位**

1) 施工单位与建设单位签订的工程施工合同中包含了环境保护内容, 明确了施工单位在施工期间需落实的环保施工工作: ①明确“应遵守有关环境保护的法律, 履行合同约定的环境保护义务”; ②明确了不发生环境污染事件以及应对措施, 对饮用水源进行特别保护, 具体为“应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测, 防止施工活动污染饮用水源; 发生污染事故, 应及时采取措施, 妥善处理, 并在发生事故1小时内向发包人报告”; ③明确从设计、设备、施工、建设管理等各方面全面落实环境保护要求; ④明确环境保护措施包括了: 扬尘控制、噪声控制、污水控制、植被保护等措施体系; ⑤明确竣工后应及时开展竣工环境保护验收, 经验收合格后方能投入运行。⑥按合同约定的环保工作内容, 编制施工环保措施计划, 报送监理人审批。⑦按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物, 避免对环境造成破坏。⑧加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制。2) 坚持科学管理, 提高管理水平。施工单位履行了施工合同, 成立了本项目施工项目部, 确定了组建原则和人员配置标准要求(图 27~图 28), 设置了安全专责负责环保水保管理工作, 明确了施工项目部及安全专责的职责, 对施工质量、安全、工期、技术、成本、文明施工等各方面进行管理。

3) 组织开展了环保水保设计图纸预检, 并形成预检记录, 在施工图会检前提交监理项目部, 并参加了业主组织的设计技术交底和施工图会检。如施工项目部将成都沙西220kV输变电工程的施工图纸送监理项目部进行了会议预检。

4) 施工单位编制了《项目管理实施规划》《绿色建造专项施工方案》《施工安全管控措施》等文件, 建立了环境保护与文明施工体系, 加强对全体施工人员的环境保护教育, 增强施工人员的环境保护的意识, 在工作中严格按有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行, 确保施工、生活不对周围的环境造成不利的影响。

5) 完成了公司级、项目部级、班组级施工、监理交底, 包括了环保水保内容, 留存了交底记录。

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

7) 施工单位施工阶段严格落实环保水保措施, 进行环水保宣传, 留存施工记录, 针对监理项目部及业主项目部下达的《检查问题通知单》及时整改, 并完成《检查问题整改反馈单》的回复。

## (2) 监理单位

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

2) 本项目监理单位成立了监理项目部, 确定了组建原则和人员配置标准要求设置了安全、环保水保专责, 明确了监理项目部及环保水保专责的职责。

3) 编制了环境绿色施工监理工作方案和环境保护监理实施细则, 进一步细化环境监理工作, 明确了环境监理工作流程、监理工作方式以及环境保证体系。

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

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

6) 监理单位审查了项目管理实施规划、环保水保专项施工方案, 填写了文件审查记录表。

7) 监理单位通过巡视、见证、旁站、平行检验等方式, 对环保水保设施(措施)建设的质量、进度和投资进行控制并提出了监理意见; 检查了环保水保设施(措施)施工记录文件。发现施工存在质量问题和施工单位采用不适当的施工工艺, 签发了监理通知单, 并督促施工单位整改, 施工单位整改后以监理通知回复单形式回复了整改情况。

7) 配合环保水保监测、行政监督检查, 按要求完成相关问题的整改闭环工作。

9) 受托组织或参加对设计变更(现场签证)的审查, 提出了相关意见, 核实了工程变动, 包括环保水保变动情况。

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

## 2、环境保护设施调试期

### （1）建设单位

建设单位在调试期间实施以下环境管理的内容：

- 1) 督促开展施工自检和监理验收工作。
- 2) 参与环保水保设施（措施）质量验收、验收并组织整改消缺。
- 3) 建立工程档案系统，收集整理工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。
- 4) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。
- 5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。
- 6) 配合竣工环保验收和水保设施验收相关工作。

### （2）施工单位

- 1) 完成了施工总结，对工程总体情况，包括环保工作进行了总结。
- 2) 配合完成环保水保设施验评资料，配合完成环保水保设施（措施）质量验收、竣工环保验收和水保设施验收工作，完成问题整改，参加环保水保验收相关会议。

### （3）监理单位

- 1) 督促施工项目部开展施工质量自检，在施工自检合格基础上，随主体工程同步开展环保水保设施（措施）监理验收工作，对相关设施建设和措施落实情况进行了全面检查，提出了监理意见，并在整改完成后编制了《监理工作总结》，对工程总体情况，包括环保工作进行了总结。
- 2) 参加竣工预验收、启动验收、竣工环保验收和水保设施验收，负责对验收、检查发现的问题进行复查，督促整改闭环。

### （4）运行单位

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



- 1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。
- 2) 建立线路巡查制度，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。
- 3) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《电力设施保护条例》（国务院令第588号）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及其他有关的国家和地方的规定。
- 4) 按照国家电网有限公司要求，不定期开展环保宣传工作。

## 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

### 1、环境监测计划落实情况

本项目环境影响报告表中的环境管理规定，建设单位及运行单位应至少设 1 名兼职的环保工作人员，着重做好环境管理工作，并组织运行期环境监测计划。项目调试后，由四川省辐射环境管理监测中心站对本项目电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。监测项目见表格 43。

表格 43 调试期监测计划

序号	名 称	内 容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		输电线路沿线有代表性的环境敏感目
		监测项目
		电场强度、磁感应强度
2	噪 声	监测方法
		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2023）
		监测频次和时间
		满足监测规范要求（各监测点测量一次）
2	噪 声	点位布设
		输电线路沿线有代表性的环境敏感目标处
		监测项目
		昼间、夜间等效连续 A 声级
2	噪 声	监测方法
		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
		监测频次和时间
		满足监测规范要求（各监测点昼夜各测量一次）

### 2、环境保护档案管理情况

本项目环境保护档案归档在四川电力超高压建设管理公司档案室，由兼职人员进行管理，主要负责环保资料整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本项

目竣工设计资料、监理资料、环评报告及其批文等相关内容均进行了存档，各项资料齐全。

### 环境管理状况分析

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

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

**表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议**

## **调查结论**

### **1、工程概况**

本项目验收调查内容和规模包括：黄水~川藏路（运行名：核桃村）220kV 双回线路新建工程：线路全长约 33.964km（其中架空线路长约 16.346km，电缆线路长约 17.618km）。新建架空线路采用双分裂  $2 \times \text{JL/GIA-630/45}$ ，分裂间距为 600mm，采用垂直排列方式，耐张、转角塔边相导线跳线均采用水平排列方式，分裂间距 200mm，全线共使用塔基 63 基；电缆线路电缆型号为  $2000\text{mm}^2$  交联聚乙烯绝缘电缆，同沟双回、隧道敷设。

本次验收的线路工程位于成都市双流区、武侯区行政区域内。

### **2、验收运行工况**

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

### **3、环境保护措施落实情况**

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

### **4、环境影响调查结论**

#### **4.1 生态影响**

根据现场调查，项目附近植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

#### **4.2 污染影响**

##### **（1）工频电场、工频磁场**

##### **1）电场强度**

根据本次竣工验收监测，各敏感目标处电场强度在  $24.34\text{V/m}$  至  $107.3\text{V/m}$  之间，电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值  $4000\text{V/m}$  的要求。

##### **2）磁感应强度**

根据本次竣工验收监测，各敏感目标处磁感应强度在  $0.1724\mu\text{T}$  至  $0.3881\mu\text{T}$

之间，磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 4.923 $\mu$ T，均满足不大于公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。

## （2）声环境

根据本次竣工验收监测，各敏感目标处昼间等效连续A声级在43dB（A）至57dB（A）之间，夜间等效连续A声级在41dB（A）至48dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））的要求。

## （3）水环境

本项目线路调试期不产生生活污水。

## （4）固体废物

本项目线路调试期不产生生活污水。

# 4.4 环境管理与监测

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

# 5、结论

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

## **建议**

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

（2）后期运行过程中应加强各项环保设备的日常管理与维护，确保各类污染物达标排放。



# 四川省环境保护厅

---

川环审批〔2010〕613号

## 关于成都黄水 220kV 输变电 环境影响报告表的批复

四川电力超高压建设管理公司：

你公司报送的《成都黄水 220kV 输变电工程环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目在成都市武侯区、双流县、新津县境内建设。工程投资 41430.29 万元，其中环保投资 55.8 万元。建设内容主要包括：1、新建黄水 220kV 变电站，站址位于双流县黄水镇楠柳村 6 组，本期配备  $2 \times 180\text{MVA}$  主变压器（终期  $3 \times 180\text{MVA}$ ，变电站本次按终期规模环评）、220kV 出线间隔本期 4 回（终期 6 回）、110kV 出线间隔本期 8 回（终期 15 回）、10kV 无功补偿本期建设  $2 \times 2 \times 10\text{MVar}$ （终期  $3 \times 3 \times 10\text{MVar}$ ），配套同步建设主控楼一座、化粪池及事故油池等设施。变电站主要设备为户外布置；2、扩建既有华阳（尖山）500kV 变电站 220kV 出线间隔 2 个；3、扩建既有川藏路 220kV 变电站 220kV 出线间隔 2 个（环评已批复）；4、

新建黄水~川藏路 220kV 同塔双回输电线路，线路全长  $2\times 33.8\text{km}$ （其中架空线路  $2\times 24.5\text{km}$ ，电缆线路  $2\times 9.3\text{km}$ ），线路设计电流 333A。线路工程拆迁居民约 145 户  $40000\text{m}^2$ ；5、新建华阳（尖山）~黄水 220kV 同塔双回输电线路，线路全长  $2\times 29.5\text{km}$ ，线路设计电流 333A。线路全线居民工程拆迁居民约 214 户  $58100\text{m}^2$ 。

该项目属国家发展和改革委员会第 40 号令发布的《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中的所列鼓励类，符合国家产业政策。项目开展前期工作经四川省电力公司同意（川电发展[2010]20 号）。项目选址、线路路径经当地主管部门同意，符合当地规划。

该项目在严格落实报告表提出的各项环境保护措施后，工频电场、工频磁场、无线电干扰及噪声能满足环评相关标准要求，环境不利影响可得到有效控制。因此，我厅同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、站址、规模、线路路径、采用的建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

## 二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，落实报告书提出的各项环保措施。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。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，避免污染扰民引起的纠纷。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。

（三）变电站建设应优先选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，设置必要绿化隔离带，确保站界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区类标准限值。

（四）应根据变电站外环境现状，优化变电站总平面布置，实现对变电站外的电磁环境和声环境的影响最小化。施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区或人群经常活动区域附近及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。

（五）严格按技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器油不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（六）线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，应按《110-500KV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求，应留有足够的净空距离

（七）严格按国家和地方有关拆迁安置、补偿的政策和规定，配合当地政府积极、稳妥做好拆迁安置、补偿工作，确保拆迁居民的生活水平和居住条件不因项目建设而下降，拆迁安置不得次生新的环境问题。

（八）项目建设单位应根据公众的反映，以适当、有效的方式，积极主动将电网建设环保知识和项目环评结论告知工程区域

公众，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，避免因公众参与工作不到位，相应措施不落实，导致纠纷和不稳定因素。

三、项目开工前，必须依法在项目核准等行政主管部门完备相关行政许可手续。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须在试运行前向我厅提交试生产申请，经检查同意后方可进行试运行。项目在试运行期间必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，承担相应法律责任。

五、我厅委托成都市环保局负责项目施工期的环境保护监督检查工作。你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批复后的报告表分别送成都市、武侯区、双流县、新津县环保局备案，并按规定接受当地环境保护行政主管部门的监督检查。

二〇一〇年十一月二十三日



**主题词：环保 输变电 报告表 批复**

抄送：省发展改革委，省电力公司，省环境监察执法总队，成都市武侯区、双流县、新津县环保局，省辐射环境评价治理有限责任公司。

四川省环境保护厅办公室

2010 年 11 月 23 日印发





230012062996

# 四川省辐射环境管理监测中心站

## 监 测 报 告

川辐环监字(2016)第EM0006-10号


项目名称: 成都黄水 220kV 输变电工程  
(黄水~川藏路 220kV 线路工程)  
周边电磁辐射环境及声环境现状监测

委托单位: 国网四川省电力公司成都供电公司

监测类别: 委托监测



## 监 测 报 告 说 明

- 1、报告封面无本站计量认证  章、检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容须齐全、清晰呈现，涂改和自行增删一律无效；报告无相关责任人（编制人、审核人、签发人）签名手迹无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内书面向本站提出，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。
- 5、未经本站书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本站书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。

### 机构通讯资料：

机构名称：四川省辐射环境管理监测中心  
站

地址：成都市温江区花土路 689 号

邮政编码：610031

电话：028-87777385（304 室）

传真：028-87731718（304 室）

### 客户通讯资料：

机构名称：国网四川省电力公司成都供电公司

地址：武侯区科园一路 12 号附 1 号

邮政编码：——

电话：——

传真：——



1 监测内容

受国网四川省电力公司成都供电公司委托,我站于 2025 年 3 月 25 日及 3 月 31 日对成都黄水 220kV 输变电工程(黄水~川藏路 220kV 线路工程)周边电磁辐射环境及声环境现状进行了监测。

2 监测项目

工频电场、工频磁场、环境噪声。

监测项目及使用设备情况见表 2-1。

表 2-1 监测项目及使用设备一览表

	项目名称	仪器名称及编号	技术指标	仪器状态	校准/检定证书号	校准/检定单位
监测仪器	工频电场、 工频磁场	NBM550/EHP50F 出厂编号: 000WX50651 资产编号: ZY2015000086	检出限: 电场: 5mV/m 磁场: 0.3nT	有效期: 2024.08.12 ~ 2025.07.08	校准字第 电场: 202406008704 磁场: 202407000992	中国测试技术研究院
	环境噪声	AWA6228+ 出厂编号: 108880 资产编号: TY2015000175	检出限: 20dB (A)	有效期: 2024.09.13 ~ 2025.09.01	检定字第 202409100148	
		AWA6223+ 出厂编号: 07705	总声压级: 93.8dB (A)	有效期: 2025.03.14 ~ 2026.03.09	检定字第 202503101449	
监测环境	测试环境: 环境温度: 16.8~18.4℃; 环境湿度: 60.4~62.6%; 风速: 0m/s~0.3m/s; 天气状况: 晴。					
特殊点位说明	1 号监测点位位于 220kV 都黄线 25#~26#塔间线路旁, 距离线路水平距离约 16m, 线高约 25m; 2 号监测点位位于 220kV 都黄线 28#~29#塔间线路线下, 线高约 26m; 3 号监测点位位于 220kV 都黄线 28#~29#塔间线路线下, 线高约 24m; 4 号监测点位位于 220kV 都黄线 17#~18#塔间线路旁, 距离线路水平距离约 23m, 线高约 22m; 5 号监测点位位于 220kV 明核一线 23#~24#塔间线路旁, 距离线路水平距离约 38m, 线高约 14.5m。					

3 监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源见下表 3-1。

表 3-1 监测方法、方法来源一览表

项目	监测方法	方法来源
工频电场、 工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)	HJ 681-2013
	高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法	DL/T 988-2023
环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008





## 4 监测结果

### 4.1 工频电场、工频磁场

#### 4.1.1 敏感目标监测结果

工频电场：本次监测5个点位的工频电场强度测量值范围在24.34V/m至107.3V/m之间，最大值出现在1号点位，位于布市村4组6号合力叉车西侧田地里。

工频磁场：本次监测5个点位的工频磁感应强度测量值范围在0.1724 $\mu$ T至0.3881 $\mu$ T之间，最大值出现在2号点位，位于合水社区1组118号民房。

#### 4.1.2 线路断面监测结果

##### 4.1.2.1 明核一线断面监测

工频电场：本次在220kV明核一、二线23#~24#塔间线路进行断面监测，工频电场测量值范围在46.72V/m至623.8V/m之间，呈递减趋势。

工频磁场：本次在220kV明核一、二线23#~24#塔间线路进行断面监测，工频磁场测量值范围在0.2709 $\mu$ T至1.659 $\mu$ T之间，呈递减趋势。

##### 4.1.2.2 电缆通道断面监测

工频电场：本次在中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道进行断面监测，工频电场测量值范围在1.767V/m至2.534V/m之间，呈递减趋势。

工频磁场：本次在中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道进行断面监测，工频磁场测量值范围在0.2060 $\mu$ T至0.3248 $\mu$ T之间，呈递减趋势。

### 4.2 环境噪声

本次监测5个点位的环境噪声，昼间等效连续A声级测量值范围在48dB(A)至57dB(A)之间，最大值出现在1号点位，位于布市村4组6号合力叉车西侧田地里；夜间等效连续A声级测量值范围在41dB(A)至48dB(A)之间，最大值出现在1号点位，位于布市村4组6号合力叉车西侧田地里。

监测数据见下表4-1至表4-4。

表4-1 黄水~川藏路220kV线路工程周边工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	点位位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
1	布市村4组6号合力叉车西侧田地里	107.3	0.1774
2	合水社区1组118号民房	51.64	0.3881
3	合水社区1组112号民房	55.76	0.3360



续表 4-1 黄水~川藏路 220kV 线路工程周边工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	点位位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )
4	布市社区 9 组 49 号民房	44.06	0.1728
5	双流中学九江实验学校东区大门	24.34	0.1724

表 4-2 220kV 明核一、二线 23#~24#塔间线路工频电场、工频磁场现状断面监测结果

编号	点位位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )
6	220kV 明核一、二线 23#~24#塔间线路中心线正下方	623.8	1.659
7	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路线下	351.9	1.582
8	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 5m 处	79.40	1.278
9	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 10m 处	67.42	0.9273
10	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 15m 处	61.21	0.7000
11	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 20m 处	54.62	0.4981
12	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 25m 处	50.42	0.3510
13	220kV 明核一线 23#~24#塔间线路南侧 30m 处	46.72	0.2709

表 4-3 中环路武阳大道段西南侧电缆通道工频电场、工频磁场现状断面监测结果

编号	点位位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )
14	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道正上方	2.516	0.3206
15	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 1m 处	2.534	0.3248
16	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 2m 处	2.350	0.2859
17	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 3m 处	2.025	0.2454
18	中环路武阳大道段西南侧变电站进线侧电缆通道东北侧 4m 处 (公交站台处)	1.767	0.2060

表 4-4 黄水~川藏路 220kV 线路工程周边环境噪声现状监测结果

编号	监测类别	点位位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	环境噪声	布市村 4 组 6 号合力叉车西侧田地	57	48
2	环境噪声	合水社区 1 组 118 号民房	48	44
3	环境噪声	合水社区 1 组 112 号民房	50	43
4	环境噪声	布市社区 9 组 49 号民房	49	41

续表 4-4

黄水~川藏路 220kV 线路工程周边环境噪声现状监测结果

编号	监测类别	点位位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
5	环境噪声	双流中学九江实验学校东区大门	55	46

注: 测量值修约至个位数

(以下空白)

报告编制:

廖晓霞

2025.4.10

审核:

廖晓霞

2025.4.10

签发:

廖晓霞

2025.4.15





# 监 测 报 告

川辐环监字(2016)第 EM0006-12 号

项目名称: 成都黄水 220kV 输变电工程  
环保验收补充监测


委托单位: 国网四川省电力公司成都供电公司

四川省辐射环境管理监测中心站

检测专用章



## 监测报告说明

- 1、报告封面无本站计量认证  章、检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容须齐全、清晰呈现，涂改和自行增删一律无效；报告无相关责任人（编制人、审核人、签发人）签名手迹无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内书面向本站提出，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。
- 5、未经本站书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本站书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。

### 机构通讯资料：

机构名称：四川省辐射环境  
管理监测中心站

地址：成都市温江区花土路 689 号

邮政编码：610031

电话：028-87777385（304 室）

传真：028-87731718（304 室）

### 客户通讯资料：

机构名称：国网四川省电力公司成都供电公司

地址：武侯区科园一路 12 号附 1 号

邮政编码：——

电话：——

传真：——



## 1 监测内容

受国网四川省电力公司成都供电公司委托，我站于 2025 年 6 月 25 日和 7 月 1 日对成都黄水 220kV 输变电工程周边电磁辐射及声环境现状进行了补充监测。

## 2 监测项目

表 2-1

### 监测项目及使用设备一览表

	项目名称	仪器名称及编号	技术指标	仪器状态	检定/校准证书号	检定/校准单位
监测仪器	工频电场、 工频磁场	NBM550/EHP50F (出厂编号: 100WY70222) (资产编号: ZY2017000007)	检出限 电场: 5mV/m 磁场: 0.3nT	有效期: 2024.11.06 ~ 2025.10.21	校准字第 电场: 202410104495 磁场: 202410107023	中国测试 技术研究 院
	厂界环境 噪声	AWA6228+ (出厂编号: 10335659) (资产编号: ZY2021000086)	检出限: 20dB (A)	有效期: 2024.09.13 ~ 2025.09.01	检定字第 202409100147	
		AWA6223+ (出厂编号: 07745)	总声压级: 93.8dB (A)	有效期: 2025.03.14 ~ 2026.03.09	检定字第 202503101451	
监测环境	测试环境: 环境温度: 25.2~25.3℃; 环境湿度: 68.2~68.9%; 风速: 0m/s~0.3m/s; 天气状况: 晴。 监测时间: 6月25日 10: 35~12: 20; 7月1日 10: 45~11: 25; 22: 48~23: 22。					
评价标准	我国交流电工作频率为 0.05kHz, 依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 工频电场和工频磁场限值分别为 4000V/m 和 100μT。					
特殊点位说明	1 号点位位于黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧, 此侧出线较密集, 无法满足监测点距离边导线地面投影不少于 20m 的要求, 故选择了远离线路较空旷的位置进行监测。					

### 3 监测方法及方法来源

表 3-1

### 监测方法、方法来源一览表

项目	监测方法	方法来源
工频电场、工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）	HJ 681-2013
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008

## 4 监测结果及评价

### 4.1 工频电场、工频磁场

工频电场：本次监测 3 个点位的工频电场强度测量范围为 8.675V/m 至 177.9V/m，最大值出现在 2 号点位，位于（都黄线 28#-29#塔间线路下）合水社区 1 组 112 号民房 2 楼北侧平台。

工频磁场：本次监测 3 个点位的工频磁场强度测量范围为 0.2791 $\mu$ T 至 0.5842 $\mu$ T，最大值出现在 1 号点位，位于黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧。

所有监测点位的工频电场和工频磁场均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值，满足相应标准限值要求。

### 4.2 噪声

厂界环境噪声：本次监测 3 个点位的厂界环境噪声，昼间等效连续 A 声级测量范围为 43dB（A）至 51dB（A），最大值出现在 2 号点位，位于合水社区 1 组 112 号民房 2 楼北侧平台；夜间等效连续 A 声级测量范围为 42dB（A）至 44dB（A），最大值出现在 1 号点位和 2 号点位，分别位于黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧和合水社区 1 组 112 号民房 2 楼北侧平台。

所有监测点位的厂界环境噪声分别低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中规定的 2 类噪声排放限值昼间 60dB（A）和夜间 50dB（A），满足相应标准限值要求。

监测数据见下表 4-1、表 4-2。

表 4-1 成都黄水 220kV 输变电工程环保验收补充监测

周边工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	点位位置	工频电场（V/m）	工频磁场（ $\mu$ T）
1	黄水 220kV 变电站站界西侧 220kV 出线侧	119.2	0.5842
2	（都黄线 28#-29#塔间线路下） 合水社区 1 组 112 号民房 2 楼北侧平台	177.9	0.3442
3	合水社区 1 组 112 号民房 1 楼院坝内	8.675	0.2791



表 4-2 成都黄水 220kV 输变电工程环保验收补充监测

周边厂界环境噪声现状监测结果

编号	监测类别	点位位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	厂界环境噪声	黄水 220kV 变电站西侧 220kV 出线侧	43	44
2	厂界环境噪声	合水社区 1 组 112 号民房 2 楼北侧平台	51	44
3	厂界环境噪声	合水社区 1 组 112 号民房 1 楼院坝内	45	42

注：测量值修约至个位数

(以下空白)

报告编制：廖兴良  
2025.7.2审核：廖兴良  
2025.7.2签发：廖兴良  
2025.7.3

