

自贡贡井新华 110 千伏变电主变增容工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网四川省电力公司自贡供电公司

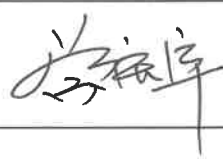
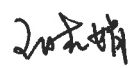
调查单位： 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

编制日期：2026 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）： （签名）

调查单位法人代表： （签名）

报告编制负责人：任旭丹

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
蔡宏宇	高级工程师	审 核	
任旭丹	高级工程师	校 核	
蒋鹤	工程师	编 写	
王晓娟	高级工程师	编 写	

建设单位：  国网四川省电力公司自贡供电公司（盖章）
电话：0813-4605399
传真：0813-4605399
邮编：643000

地址：自贡市自流井区汇川路 1766 号

监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司

验收单位：  中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司（盖章）
电话：028-84402517
传真：028-84402515
邮编：610021

地址：成都市成华区东风路16号

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 11

表 5 环境影响评价回顾 19

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 31

表 7 电磁环境、声环境监测 42

表 8 环境影响调查 52

表 9 环境管理及监测计划 59

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 68

附件

- 附件 1 环评批复文件
- 附件 2 验收检测报告

附表

- 附表 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	自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程				
建设单位	国网四川省电力公司自贡供电公司				
法人代表/授权代表	李响	联系人		张子龙	
通讯地址	自贡市自流井区汇川路 1766 号				
联系电话	0813-2201413	传真	/	邮政编码	643000
建设地点	四川省自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，既有新华 110 千伏变电站（原贡井 110 千伏变电站）内				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐			行业类别	电 力 供 应 业 D4220
环境影响报告表名称	自贡贡井新华110千伏变电站主变增容工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	核工业二七〇研究所				
初步设计单位	乐山城电电力工程设计有限公司				
环境影响评价审批部门	自贡市生态环境局	文号	自环审批（2025）33号	时间	2025 年 5 月 27 日
建设项目核准部门	自贡市发展和改革委员会	文号	自发改发（2024）169号	时间	2024 年 10 月 30 日
初步设计审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设（2025）141号	时间	2025 年 3 月 26 日
环境保护设施设计单位	乐山城电电力工程设计有限公司				
环境保护设施施工单位	自贡电力建设集团有限公司				
环境保护设施施工监理单位	四川东祥工程项目管理有限公司				
环境保护设施监测单位	杭州旭辐检测技术有限公司				

投资总概算 (万元)	2302	环保投资 (万元)	42.2	环保投资 占总 投资比 例 (%)	1.83	
实际总投资 (万元)	2252.46	环保投资 (万元)	43.94	环保投资 占总 投资比 例 (%)	1.95	
环评阶段项目 建设内容	主变容量：现有主变 2 台（1#和 2#），主变容量均为 1×40MVA，本期将 1#和 2#主变均更换新购 1×63MVA；110kV 出线间隔：现有架空出线 2 回，本期不扩建，终期架空出线 4 回，本期更换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT；35kV 出线间隔：现有 5 回，本期不扩建，终期 6 回，本期更换 1B、2B 及分段间隔 CT；10kV 出线间隔：现有 19 回，本期扩建 9 回出线，终期 28 回；10kV 无功补偿：现有无功补偿容量为 2×3Mvar+1×8Mvar，本期更换为每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar，终期 2×2×6.012Mvar；10kV 消弧线圈：现有消弧线圈容量为 2×630kVA+1×530kVA，本期更换为 2×1000kVA+1×630kVA，终期 2×1000kVA+1×630kVA；新建事故油池：拆除既有事故油池 1 座，有效容积为 15m³，在现有事故油池西侧空地新建 1 座（有效容积为 25m³）事故油池并完善排油管。				项目开工 日期	2025 年 10 月 22 日
项目实际建 设内容	主变容量：原有主变 2 台 1#和 2#，主变容量均为 1×40MVA，本次工程将 1#和 2#主变均更换 1×63MVA（新购）；110kV 出线间隔：原有架空出线 2 回，本次未扩建，此次工程更换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT；35kV 出线				环境保护 设施投入 调试日期	2026 年 6 月 18 日

	间隔：原有 5 回，本次工程不扩建，本次更换 1B、2B 及分段间隔 CT；10kV 出线间隔：原有 19 回，本次扩建 9 回出线，共 28 回；10kV 无功补偿：原有无功补偿容量 $2 \times 3\text{Mvar} + 1 \times 8\text{Mvar}$，本次更换为每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar；10kV 消弧线圈：原有消弧线圈容量为 $2 \times 630\text{kVA} + 1 \times 530\text{kVA}$，本次更换为 $2 \times 1000\text{kVA} + 1 \times 630\text{kVA}$；新建事故油池：拆除既有事故油池 1 座（有效容积为 15m^3），在原有事故油池西侧空地新建 1 座（有效容积为 26m^3）事故油池并完善排油管。		
项目建设过程简述	（1）项目建设过程简述 1）2024 年 9 月，国网自贡供电公司对关于自贡富顺锁江 110 千伏变电站主变扩建等两个工程项目可行性研究报告进行了批复。 2）2024 年 10 月 30 日，自贡市发展和改革委员会对该项目核准事项进行了批复。 3）2025 年 2 月，乐山城电电力工程设计有限公司完成本工程初步设计。 4）2025 年 2 月 20 日，国网四川省电力公司经济技术研究院在成都主持召开了本工程初步设计评审会议，于 2025 年 3 月 4 日下发了本工程初步设计评审意见。 5）2025 年 3 月 26 日，国网四川省电力公司对本工程初步设计进行了批复。 6）2025 年 5 月，核工业二七〇研究所完成了项目环境影响评价报告表编制。 7）2025 年 5 月 27 日，自贡市生态环境局对项目环境影响评价报告表进行了批复。 8）2025 年 8 月 29 日，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）中标了本工程竣工环境保护验		

	收调查服务。 9) 2025 年 10 月 22 日, 项目开工建设。 10) 2025 年 10 月~2026 年 6 月, 我公司对本项目施工期环保措施落实情况进行了现场核查, 并将部分环保措施落实不到位的情况向建设单位进行了反馈。 11) 2026 年 6 月 18 日, 项目进入调试运行。 12) 2026 年 6 月上旬, 我公司开展环境保护设施验收调查; 2026 年 6 月 18 日, 我公司委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目电磁环境、声环境进行了验收监测。在各项指标均满足竣工环境保护验收条件的基础上编制完成了本项目竣工环境保护验收调查报告。 (2) 本次验收内容及规模 本工程实际建设内容与环评阶段一致, 在变电站原有基础上, 1#和 2#主变均更换 1×63MVA (新购), 110kV 架空出线 2 回, 本次未扩建。换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT。35kV 出线 5 回, 本次未扩建。更换 1B、2B 及分段间隔 CT。10kV 出线原有 19 回, 本次扩建 9 回出线, 共 28 回。本次更换 10kV 无功补偿为每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar。10kV 消弧线圈容量本次更换为 2×1000kVA+1×630kVA。拆除既有事故油池 1 座 (有效容积为 15m³), 在原有事故油池西侧空地新建 1 座 (有效容积为 26m³), 事故油池并完善排油管。本次按建成规模验收, 即主变户外布置, 110kV 配电装置为户外 GIS 布置, 1#和 2#主变容量均为 63MVA (新购)。110kV 架空出线 2 回。35kV 出线 5 回。10kV 出线间隔 28 回。10kV 无功补偿 2×2×6.012Mvar。10kV 消弧线圈 2×1000kVA+1×630kVA。新建事故油池 1 座 (容积为 26m³)。
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

2.1 调查范围

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），验收调查范围原则上与环评文件评价范围一致，本次调查范围如下：

（1）电磁环境调查范围

根据本项目环评文件，环保验收电磁环境调查范围见表 2-1。

表 2-1 本项目电磁环境调查范围

评价因子 项目	环评阶段	验收阶段
	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
110kV 变电站	变电站站界外 30m 以内的区域	变电站站界外 30m 以内的区域

（2）声环境调查范围

根据本项目环评文件，环保验收声环境调查范围见表 2-2。

表 2-2 本项目声环境调查范围

评价因子 项目	环评阶段	验收阶段
	噪声	噪声
110kV 变电站	变电站站界外 200m 以内的区域	变电站站界外 200m 以内的区域

（3）生态环境调查范围

根据本项目环评文件，环保验收生态环境调查范围见表 2-3。

表 2-3 本项目生态环境调查范围

评价因子 项目	环评阶段	验收阶段
	生态环境	生态环境
110kV 变电站	变电站站界外 500m 范围内的区域	变电站站界外 500m 以内的区域

2.2 环境监测因子

工频电场：工频电场强度 V/m

工频磁场：工频磁感应强度 μ T

噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq ，dB（A）

2.3 环境敏感目标

（1）水环境及生态环境类敏感目标

根据项目环评报告及其批复文件，结合本项目确定的调查范围并经现场调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境等生态敏感区以及重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态敏感区域。也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标，与环评阶段一致。

（2）电磁环境、声环境类敏感目标

根据项目环评报告，本项目新华 110kV 变电站四周电磁环境评价范围内存在 3 处环境敏感目标。经本次验收阶段现场调查核实，验收阶段电磁环境评价范围内无新增电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标与环评一致；声环境评价范围内存在 2 处声环境敏感目标。具体情况详见表 2-4。

2.4 调查重点

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

表 2-4 项目主要电磁环境和声环境敏感目标与环评阶段对比情况一览表

环评阶段敏感目标名称及编号		验收阶段敏感目标名称及编号		变化情况 原因	最近及其他房屋规模及类型	最近距离、方位及高差	功能	环境保护要求	对应监测点
1#	鸿兴岩棉板夹心板厂	1-1#	鸿兴岩棉板夹心板厂	一致	1F 坡顶，高 4m	紧邻站界，东侧，高差 0m	工业	E、B	★6
		1-2#	川南汽博城		3F 平顶，高 9m	站界东南侧，78m，高差 0m	商业	N2	▲5
		1-3#	四川百士特环保科技有限公司		5F 平顶，高 15m	站界东侧，40m，高差 0m	商业	N3	▲6
2#	星驰路捷汽车服务有限公司	2#	星驰路捷汽车服务有限公司	一致	3F 平顶，高 9m	站界东北侧，18m，高差 0m	工业	E、B	★7
3#	平川二手车（企业）	3#	平川二手车（企业）	一致	1F 平顶，高 5m	站界北侧，13m，高差 0m	工业	E、B	★8

注：N2、N3 指执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类、3 类标准限值的要求，E—电场强度，B—磁感应强度，★—电磁环境监测点，▲—声环境监测点。

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

本次验收调查执行标准以环评及批复文件确定的标准为依据。从环评批复至今，无新修订或颁布电磁环境相关标准。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本次验收调查电磁环境执行标准详见下表。

表 3-1 电磁环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
工频电场强度	环评	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	工频电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m
	验收		
工频磁感应强度	环评	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	工频磁感应强度公众暴露控制限值为 100μT
	验收		

3.2 声环境标准

根据调查，本工程区域环境与环评阶段一致。本项目新华 110kV 变电站位于自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，根据自贡市人民政府官网信息及自贡市生态环境局官网核实，本工程所经区域环评后新发布了声环境功能区划分方案，现行划分方案为自贡市人民政府关于印发《自贡市声环境功能区划分方案》的通知（自府发〔2025〕9 号），晚于本项目环评批复时间：2025 年 5 月 27 日。

本项目新华 110kV 变电站位于自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，处于自贡高新技术产业园区长土区块，对照新版声环境功能区划文件核查，本工程所在区域在划分的声环境功能区划分方案内，因此本次声环境验收调查参照该地方最新区划文件，噪声排放标准按新发布或修订的标准执行，详见表 3-2。

表 3-2 声环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值	备注
声环境质量	环评	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2类	昼间 60dB (A)、 夜间 50dB (A)	/
	验收	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类	昼间 60dB (A)、 夜间 50dB (A)	1-2#声环境敏感点位于变电站南侧 78m 处，位于 2 类声环境功能区

	环评	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 4a类	昼间70dB (A)、 夜间55dB (A)	/
	验收	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 3类	昼间 65dB (A)、 夜间 55dB (A)	1-3#声环境敏感 点位于变电站东 侧 40m 处, 位于 3 类声环境功能 区
厂界噪声	环评	《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)	新华 110kV 变电 站北侧、东侧
	验收	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准	昼间 65dB (A)、 夜间 55dB (A)	新华 110kV 变电 站北侧、东侧、 南侧
	环评	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 4 类标准	昼间 70dB (A)、 夜间 55dB (A)	新华 110kV 变电 站西侧、南侧
	验收			新华 110kV 变电 站西侧
建筑施工场界 环境噪声	环评	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间 70dB (A)、 夜间 55dB (A)	施工场地
	验收	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)		

3.3 其他标准和要求

本次验收调查阶段执行的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准, 验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告表及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的, 按新发布或修订的标准执行。本项目其他环境标准和要求见下表。

表 3-3 其他验收执行标准

环境因子	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)	《环境空气质量标准》 (GB3096-2012) 二级标准
	验收阶段	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026)	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡阶段浓度限值 二级
废气	环评阶段	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	验收阶段		
固体废物	环评阶段	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制 标准》(GB 18599-2020)	/
	验收阶段		
危废	环评阶段	《危险废物贮存污染控制标准》	/

	验收阶段	(GB 18579-2023)	
废水	环评阶段	依托现有站内化粪池收集后定期清掏,不外排	/
	验收阶段		
扬尘	环评阶段	《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020)	/
	验收阶段		

表 4 建设项目概况

自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程位于四川省自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口（自贡高新技术产业园区长土区块），既有新华 110 千伏变电站（原贡井 110 千伏变电站）内，地理位置见图 4-1。

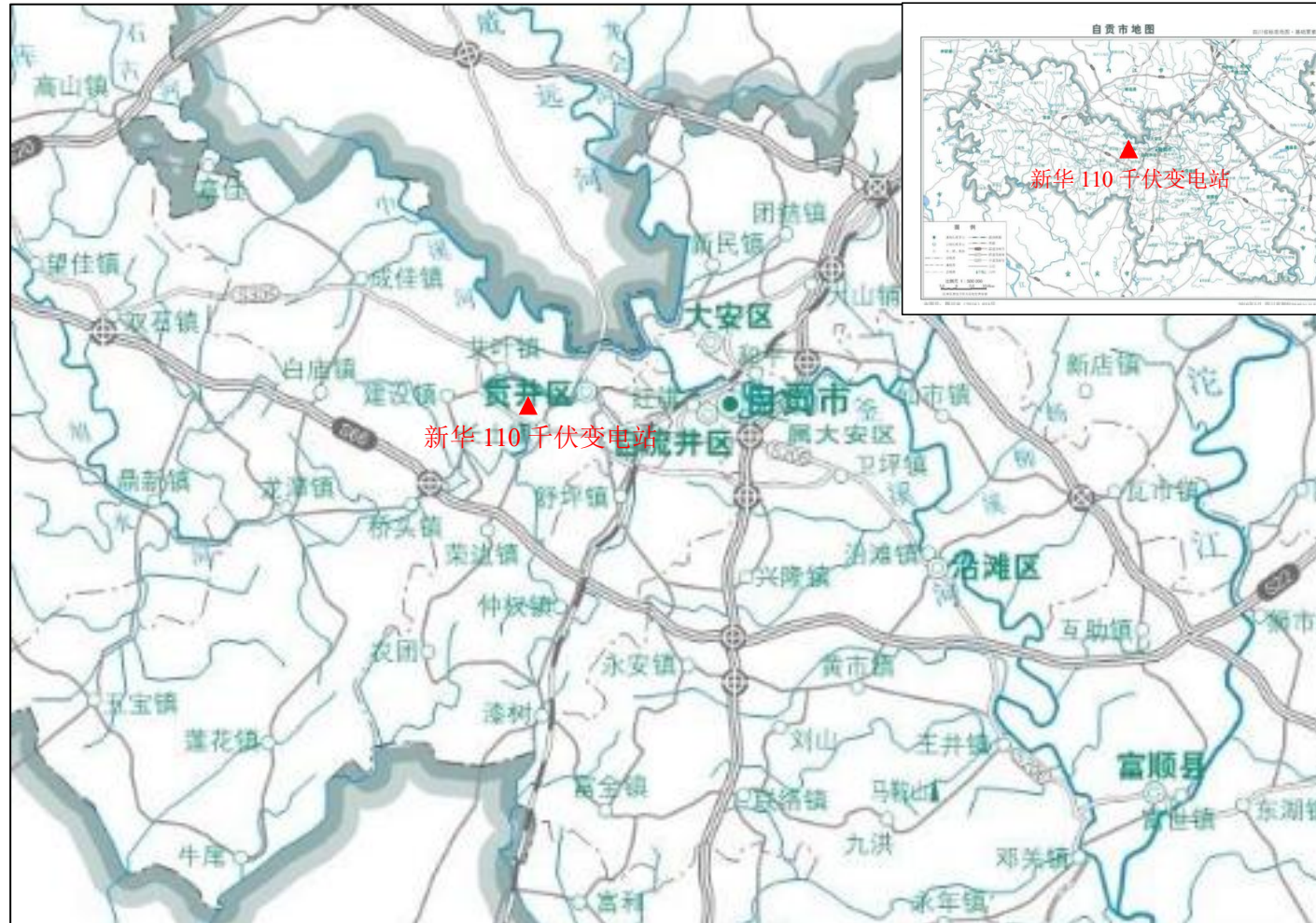


图 4-1 地理位置图

4.2 主要建设内容及规模

自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程位于四川省自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，既有新华 110 千伏变电站（原贡井 110 千伏变电站）内，为户外变电站，主变户外布置，110kV 配电装置为户外 GIS 布置。

原有规模：主变 2 台(1#和 2#)，主变容量均为 1×40MVA，110kV 原有间隔 2 个，原有架空出线 2 回，35kV 原有出线 5 回，10kV 原有出线 19 回，采用单母线分段连接，10kV 无功补偿原有 (2×3+1×8)Mvar，10kV 消弧线圈原有 2×630kVA+1×530kVA，原有事故油 1 座（容积为 15m³）。

本次改造内容及规模：在原有的场地上将 1#和 2#主变均更换 1×63MVA(新购)；更换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT；35kV 出线间隔：更换 35kV 配电装置 1B、2B 及分段间隔 CT；10kV 出线间隔：改造 10kV 配电装置 I 段、II 段母线，扩建 9 回出线，终期 28 回；更换 10kV 无功补偿，每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar，终期 2×2×6.012Mvar；更换 10kV 消弧线圈为 2×1000kVA+1×630kVA；拆除既有事故油池 1 座（有效容积为 15m³），在原有事故油池西侧空地新建 1 座（有效容积为 26m³），事故油池并完善排油管。

本次增容后规模：主变户外布置，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，1#和 2#主变容量均为 63MVA（新购）。110kV 架空出线 2 回。35kV 出线 5 回。10kV 出线间隔 28 回。10kV 无功补偿 2×2×6.012Mvar。10kV 消弧线圈 2×1000kVA+1×630kVA。新建事故油池 1 座（容积为 26m³）。

	
1#主变（本次增容）	1#主变铭牌

	
2#主变（本次增容）	2#主变铭牌
	
35kV 配电装置	10kV 电容器组

4.3 前期环保手续履行情况

自贡贡井新华 110 千伏变电站位于四川省自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，新建 110kV 贡井变电站（运行名：新华 110kV 变电站）工程于 2007 年 6 月取得了环评批复（川环建函〔2007〕863 号），变电站评价规模为：主变规模 1×40MVA；110kV 出线 2 回，35kV 出线 4 回，10kV 出线 14 回。2009 年 1 月完成验收（川环验〔2009〕008 号）；2015 年 11 月对其进行了扩建并取得了环评批复（自环准许〔2015〕45 号），评价规模为：主变 1×40MVA；110kV 出线 1 回，35kV 出线 4 回，10kV 出线 10 回规模的基础上，扩建 40MVA 的 110kV 主变 1 台及主变三侧间隔；相应的电气二次及系统通信部分。2020 年 11 月，国网四川省电力公司组织了自主验收并形成验收意见（川电科技〔2021〕10 号），验收规模为：扩建主变容量 1×40MVA，配电装置采用室外 GIS 布置。

4.4 前期环保设施情况及环境遗留问题

4.4.1 既有环保工程

(1) 变电站内已建 1 座事故油池，有效容积 15m^3 ，事故油池在前期建设中已采取了防渗措施，满足防渗漏、防雨淋、防流失“三防”要求。自贡贡井新华 110 千伏变电站投运至今，未发生过事故。本次增容工程后 1#主变绝缘油油量为 19.7t ，2#主变绝缘油油量为 19.7t ，变压器油密度为 0.886t/m^3 ，按最大含油量换算，容量约为 22.2m^3 ($>15\text{m}^3$)，原有事故油池不满足增容后单台主变 100%油量收集的要求。

(2) 站内已建 1 座 2m^3 化粪池，用于收集值守人员生活污水，自贡贡井新华 110 千伏变电站生活污水经化粪池收集处理后定期清掏。本次不新增值守人员，不新增生活污水，生活污水利旧使用前期化粪池处理。

(3) 站内设置有垃圾收集处用于收集产生的生活及办公垃圾。本次不新增值守人员，不新增生活垃圾，生活垃圾利旧使用前期设施处理。

(4) 变电站前期建设已采取雨污分流建设。

站内原有环保措施均正常运行，新华 110 千伏变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件，无环境遗留问题。

4.4.2 本次扩建新增环保工程

根据本次《事故油池构造施工图》并现场调查，原有 1#、2#主变基础轨距尺寸与现有通用设备不符，本次拆除原有 1#和 2#主变基础及事故油坑，在原有 1#和 2#主变原址按照新主变尺寸新建主变基础，1#和 2#主变事故油坑容积还建为 5m^3 ；本次增容拆除站内原有事故油池，并在原位置西侧新建一座有效容积 26m^3 的事故油池，可以满足现行相关设计标准要求。还建 1#、2#主变配套的事故油坑的容积为 5m^3 ，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)标准要求。事故油池混凝土强度为 C30，抗渗等级为 P8，垫层混凝土强度为 C20，同时根据施工单位出具的《水池满水试验记录》，事故油池 24 小时测定最大渗水量为 $0.068(\text{L/m}^2\cdot\text{d})$ ，满足环评报告中的防渗要求(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}\approx 0.0864\text{L/m}^2\cdot\text{d}$)，外表无渗漏，水位无明显下降。

根据国网四川省电力公司物资公司签订的《废矿物油回收处置框架协议》，事故油由有资质的重庆峰圣石化有限公司处置 2025 年度国网四川省电力公司物资公司下属各变电站产生的废绝缘油，本项目新华 110 千伏变电站今后产生的废绝缘油参照现有模式，将废绝缘油交由该年度与四川省电力公司物资公司签订合同的单位处置。

新华 110 千伏变电站本次增容工程调试运行以来，未产生事故油。

4.5 建设项目占地及总平面布置

4.5.1 项目占地

本次增容工程均在既有变电站围墙内进行，不新增永久占地；项目部及施工人员住宿租用附近居民房屋，不设施工营地；施工临时占地亦在既有站界内，不新增临时占地。

4.5.2 总平面布置

新华 110 千伏变电站增容后总平面布置为户外布置变电站，配电装置楼布置于站区东侧，配电装置楼北侧为消弧线圈场地、南侧为电容器场地，站区西侧为 110kV GIS 配电装置场地，配电装置户外布置，向西侧架空出线。1#和 2#主变压器户外布置于站区中部，35KV 和 10kV 采用电缆出线。消防小室位于 1#主变压器西南侧。门卫室紧邻站区西北侧道路、变电站的进站道路从站区的西北侧接入，站内布置有 4.0m 宽的环形道路。本次新建事故油池位于变电站西北侧、2#主变西北侧绿化空地上，化粪池设置在门卫室旁、站区西北侧空地上，本次化粪池利旧。

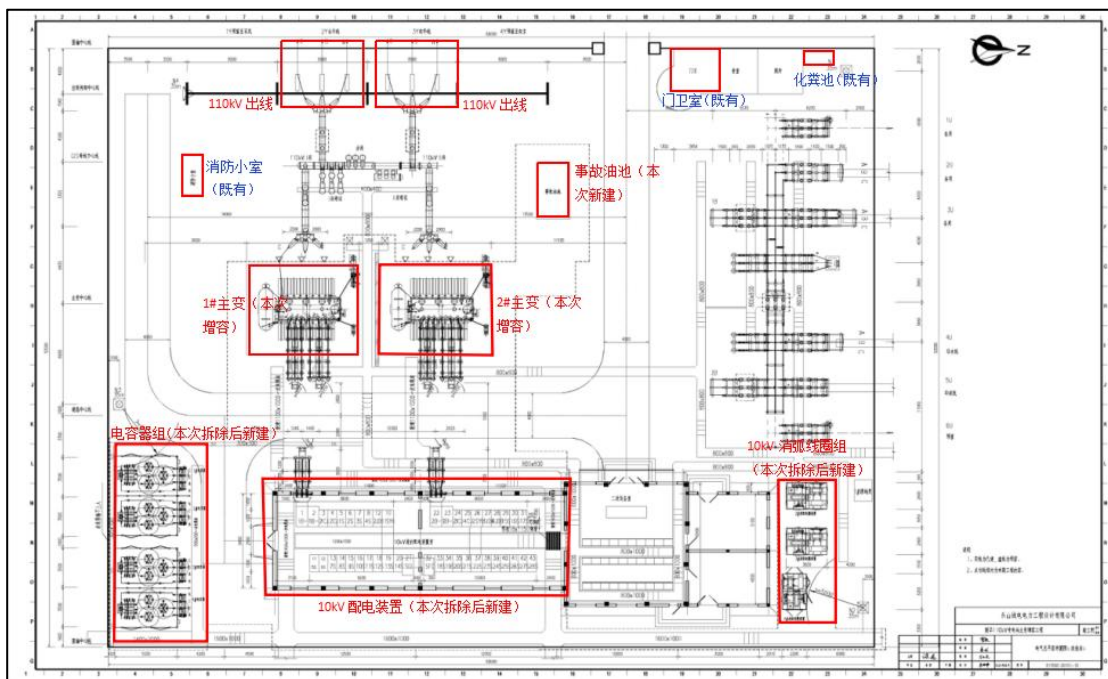


图 4-2 总平面布置图（改造后）

4.6 建设项目环境保护投资

本工程环保投资主要用于减少扬尘、固废处理等方面。经查阅本项目费用概算表，实际总投资为 2252.46 万元，其中环保投资共计 43.94 万元，占项目总投资 1.95%。

本项目环保措施投资对照表见下表。

表 4-1 项目环境保护投资

项目	环保措施内容	投资（万元）	
		环评阶段	验收阶段
大气治理	施工期降尘处理	1.5	1.72
固体处置	建筑渣土清运	4.5	4.28
废水治理	事故油池、集油坑	10	10.86
噪声防治	低噪声主变	包含在主体工程中	包含在主体工程中
其他	环保宣传、相关人员培训等	0.2	0.20
	建设管理费、竣工验收报告编制费等	26	26.88
合计		42.2	43.94
项目总投资（万元）		2302	2252.46
环保投资占比（%）		1.83	1.95

根据本工程《新华 110 千伏变电站主变增容工程施工预算书》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。各项环保投资变动原因如下：

1、根据工程概算书与施工单位核实，施工期加强了洒水降尘、遮盖处理等治理措施，因此增加了相应的环保投资。

2、根据工程概算书与施工单位核实，施工期间建筑渣土清运费根据实际产生清运量列计，因此实际环保投资有所减少。

3、根据工程概算书与施工单位核实，施工期间事故油池建设安装费根据实际产生费用列计。

4、根据项目竣工结算报告及建设单位核实，竣工环境保护验收编制费根据实际产生费用列计。

4.8 建设项目变动情况及变动原因

根据环境影响评价文件、施工图设计文件，结合竣工环保验收期间现场踏勘，本项目建设地点与环评阶段一致，环评规模和验收规模对比情况见表 4-2。

表 4-2 本项目验收规模与环评规模对比表

工程	子项	环评阶段	验收阶段	备注
自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程	建设规模	主变容量：现有主变 2 台（1# 和 2#），主变容量均为 1×40MVA，本期将 1#和 2#主变均更换新购 1×63MVA；110kV 出线间隔：现有架空出线 2 回，本期不扩建，终期架空出线 4 回，本期更换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT；35kV 出线间隔：现有 5 回，本期不扩建，终期 6 回，本期更换 1B、2B 及分段间隔 CT；10kV 出线间隔：现有 19 回，本期扩建 9 回出线，终期 28 回；10kV 无功补偿：现有无功补偿容量为 2×3Mvar+1×8Mvar，本期更换为每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar，终期 2×2×6.012Mvar；10kV 消弧线圈：现有消弧线圈容量为 2×630kVA+1×530kVA，本期更换为 2×1000kVA+1×630kVA，终期 2×1000kVA+1×630kVA。	主变容量：原有主变 2 台 1#和 2#，主变容量均为 1×40MVA，本次工程将 1# 和 2# 主变均更换 1×63MVA（新购）；110kV 出线间隔：原有架空出线 2 回，本次未扩建，此次工程更换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT；35kV 出线间隔：原有 5 回，本次工程不扩建，本次更换 1B、2B 及分段间隔 CT；10kV 出线间隔：原有 19 回，本次扩建 9 回出线，终期 28 回；10kV 无功补偿：原有无功补偿容量 2×3Mvar+1×8Mvar，本次更换为每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar，终期 2×2×6.012Mvar；10kV 消弧线圈：原有消弧线圈容量为 2×630kVA+1×530kVA，本次更换 2×1000kVA+1×630kVA。	变电站建成规模与环评初期规模相比，无变动
	建设地点	四川省自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，既有新华 110 千伏变电站（原贡井 110 千伏变电站）内	四川省自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口，既有新华 110 千伏变电站（原贡井 110 千伏变电站）内	一致
	建设性质	改扩建	改扩建	一致
	环保设施	2m ³ 化粪池（利旧），新建 25m ³ 事故油池	2m ³ 化粪池（利旧），新建 26m ³ 事故油池	事故油池有效容积增加 1m ³

由表 4-2 可知，本项目变电站增容工程大的建设规模、地点、环保措施均未发生重大变动；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。

根据验收现场调查，结合工程环境影响评价文件，并依据环办辐射〔2016〕84

号《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，本项目建设内容变更情况见表 4-3。

表 4-3 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	重大变更清单	环评及批复情况	实际建设情况	工程变更情况
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变化
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	增容主变 2×63MVA	增容主变 2×63MVA	无变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	站址未变化	站址未变化	增容工程,无位移
5	输电线路横向位移超过 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	/
6	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	未进入	未进入	无变化
7	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	环境敏感目标共 3 处	环境敏感目标共 3 处	环境敏感目标与环评阶段一致,无新增敏感目标,无变化
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	不涉及	不涉及	/
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	/

由上表可知,本工程环评阶段与验收阶段建设内容一致,无重大变更。

表 5 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）

《自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程环境影响报告表》由核工业二七〇研究所于 2025 年 5 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

5.1.1 生态环境影响预测

本项目为既有变电站站内进行建设，不涉及站外植被破坏，不会导致项目区站外植物总量的下降。项目区主要植被均为当地常见的物种，不会引起项目区域植物种群的灭绝。同时，在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分布，也无古树名木分布，因此，项目建设并不会对项目区域的植物多样性保护产生不利影响。

站区内既有绿化植物因施工活动将大部分消失，导致站区内绿地面积有一定的减少。绿地减少将导致该区域物种种群数量减少，因施工范围有限，不致使这些物种灭绝，仅只是某些居群数量减少。施工期大量裸地的增加，将可能导致杂草数量增加，使原有的群落结构遭受一定程度的破坏。

总体来看，该建设工程的实施，将在一定程度上造成占地范围内植被减少、景观风貌遭受破坏、环境质量下降等，将对站内生态环境造成一定的影响。但只要建设和施工单位加强管理，认真落实和执行各项环保对策措施以及水土保持措施，可减轻项目的建设和运营对站内生态环境的负面影响，将影响程度降低。因此，本项目建设对评价区自然植被的影响很小，由此造成的生态影响也很小。

5.1.2 环境风险预测

（1）施工期

本项目施工期产生的环境风险，主要为主变拆除、拆除或新建事故油池过程中产生的危险物质泄漏风险。工程施工过程中可以通过优化施工工序来避免危险物质的泄漏，先拆除主变，如果发生泄漏事故可以利用既有事故油池和事故油坑收集事故油，然后再拆除排油管、事故油池等其他建设内容。

国网四川省电力公司自贡供电公司已制定了相关的应急预案，针对不同的事故类型，采取不同的处置措施。在启动应急预案时，事故油池泄漏事故还需遵循以下处置原则：

- 1) 进入泄漏现场进行处理时，应注意人员的安全防护：现场救援人员必须配备必要的个

人防护器具。

2) 泄漏源控制:

①根据事故应急领导小组制定的方案，由危险源控制组负责切断进料；

②堵漏：经事故应急领导小组制定方案后由专业检维修人员实施堵漏。

3) 泄漏物处理:

①堵截、收容（收集）：主变拆除过程中，如发生泄漏事故可以利用既有事故油池和事故油坑收集事故油，防止事故油外溢。新建事故油池过程产生事故油可以利用既有事故油坑和事故油池收集。

②稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状或能抑制有害物质的中和介质，以加速气体溶解稀释和沉降落地。对于可燃物，应采用隔绝或覆盖窒息，破坏燃烧条件。

(2) 运营期

变电站的环境风险主要来自变压器发生故障时变压器油的泄漏，废旧蓄电池处理不当可能对地下水环境和土壤环境产生影响；设备老化发生故障可能会发生火灾可能对周围环境产生影响。

1) 变压器油的泄漏

变压器油是石油的一种分馏产物，它的主要成分是烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度在 $0.875\sim 0.895\text{t/m}^3$ 之间。事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，危险废物如果处置不当，会对当地环境产生一定危害。随着技术的进步和管理的科学化，变电站变压器发生故障的可能性越来越小。变电站事故时，变压器油排入事故油池。事故油大部分回收利用，不能利用的部分不在变电站内暂存，最终交由相应危废处理资质的单位处理，不外排。在变压器废油的收集、运输、贮存中应严格按照中华人民共和国国家环境保护标准《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）中的相关要求进行了：

①事故废油应在产生源处收集，收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他可能导致其使用效能减弱的缺陷。

②事故废油在转运前应制定突发环境事件应急预案，检查应按照《危险废物转移管理办法》的有关要求规定填写五联单，核对品名、数量和标志等，检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流；转运过程中应设专人看护。危险废物转移建设

单位应加强危险废物的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将危险固废混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。

③事故废油应使用专用设施贮存，不应与不相容的废物混合，实行分类存放；贮存设施内地面应做防渗处理，并建设废油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废油；容器应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%；贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射；已盛装废油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。

④当变电站出现事故时，变压器油产生的事故油先到事故油坑后通过事故油管引入事故油池。事故油坑和事故油池设置满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。从已运行变电站调查来看，变电站主变发生事故的概率很小，即使主变发生事故时，事故油也能得到妥善处理，环境风险小。

⑤施工时如有地下水，降水工作应持续到池体回填覆土后停止，以防发生上浮事故。施工完成后，应及时做外部防水层，回填覆土，避免长期暴晒。做好池体周围排水措施，检查管道防止泄漏，避免地基产生不均匀沉陷而造成裂缝渗漏。油池应按设计位置和标高准确埋设和固定，防止事后打凿损坏池壁。油池使用前，对池体结构及进出管道、闸门进行全面检查和试验，防止出现漏油、爆管、水淹等事故，造成地基下陷，池体破坏。

⑥事故油坑、事故油池应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等技术规范进行防渗处理。

⑦事故油坑内应铺设卵石层，其厚度不应小于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm。铺设卵石，可起到隔火降温作用，防止绝缘油燃烧扩散。卵石直径，根据国内的实践及参考国外规程可为 50mm~80mm，若当地无卵石，也可采用无孔碎石。为了加快绝缘油穿过卵石层渗入油池，并在排至事故油坑时绝缘油液面不致超过卵石层。卵石层下应有足够的空间容纳设备 20%的油量。

2) 废旧蓄电池风险分析

在变电站的后续管理过程中，建设单位在日常检修中将不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行报废，报废的废蓄电池按危险废物管理，最终交由有相应危废处理资质的单位处理，不会对环境产生影响。

3) 设备老化故障可能会发生火灾

本项目变电站为户外变电站，若发生火灾产生烟尘将会对大气环境造成影响，可采取以下措施减小环境影响：

①定期对设备进行检修，期满更换，避免设备老化。

②制定应急预案，应急预案应包括应急装备、应急程序、应急措施和应急联络人。新华110千伏变电站由国网四川省电力公司自贡供电公司管理，国网四川省电力公司自贡供电公司已制定相关应急预案，并具备处理该类事故的技术、管理能力。

5.1.3 电磁环境影响预测

根据电磁环境预测结果，本次增容工程完成后，新华110千伏变电站增容后围墙外电场强度最大值为645.2V/m，距离变电站站界大于5m外的区域，电场强度随着距离的增加而减小，站外评价范围内的区域电场强度均满足评价标准（4kV/m）要求。围墙外磁感应强度最大值3.567μT，距离变电站站界大于5m外的区域，磁感应强度随着距离的增加而减小，站外评价范围内的区域磁感应强度均满足评价标准（100μT）要求。

5.1.4 声环境影响预测

（1）施工期

项目变电站施工噪声源主要有挖掘机、混凝土振捣器、推土机、碾压机、重型运输车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），施工期最大噪声源强约为90dB(A)（距声源5m），参比同类项目施工总布置方案，施工机具主要集中在1#、2#主变等位置，根据变电站平面布置可知，拟增容1#、2#主变距站界最近距离约为13m。本次不考虑地面效应，考虑围墙隔声量10dB(A)。施工只在昼间进行，夜间不施工。

根据预测结果，在施工期，施工机具距站界13m的情况下，站界外1m处噪声贡献值为71.1dB(A)，站界昼间噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB(A)）要求。施工机具距站界13m的情况下，站界外3m处噪声贡献值为69.9dB(A)，站界昼间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB(A)）要求。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：

1) 变电站施工现场采取的噪声污染防治措施

本项目变电站施工期噪声污染防治措施包括以下几方面：

①合理安排施工机械作业时间和施工工序，缩短高噪声、高振动作业时间，尽量降低施

工机械对周围环境形成噪声影响。合理安排施工时间，禁止在夜间(22:00~次日6:00)进行产生环境噪声污染的施工作业，因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的，建设单位和施工单位必须在施工作业前，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

②选用低噪声的机械设备，并做好设备维护工作，按规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，在施工现场装卸建筑材料的，应当采取减轻噪声的作业方式，对工人进行环保方面的教育。在装卸过程中，禁止野蛮作业。

③在施工招投标时，将施工噪声控制列入约束性条约，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实。

④施工单位按照环境噪声污染防治法律法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省建筑施工场界环境噪声排放标准。

⑤合理布局施工场地，变电站应当将易产生噪声的作业设备设置在站区中央。

⑥施工单位应加强现场管理，加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

2)变电站施工交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境影响较大，采取以下措施：

①在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声。

②适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速。

③对运输车辆定期维修、养护；④合理安排运输路线和时间，运输车辆临近敏感点时低速行驶、禁止鸣笛。

⑤加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。

(1) 运营期

变电站的主变压器等设备在运营期间将产生噪声，冷却系统产生空气动力噪声。本项目变电站采用户外布置，变电站主要噪声源为户外布置的主变压器，主变压器噪声以中低频为主。新华110千伏变电站现有2台（1#和2#）主变，现有1#主变出厂于2006年7月；现有2#主变出厂于2007年12月。2台主变出现不同程度的老化现象，导致噪声值相对较大。根据建设单位提供的企业标准，国网公司要求本次更换的1#和2#主变为新购主变，其噪声源声压级均不超过60dB（A）（距离主变压器2m处）。

根据预测结果，新华 110 千伏变电站本次增容建成投运后，四周站界围墙 1m 处噪声昼间、夜间最大贡献值为 33.9dB（A），北侧和东侧站界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，西侧和南侧站界均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。拟采取环保措施：

1）新增 1#、2#主变压器噪声声压不超过 60dB（A）（距离主变压器 2m 处），新增 1#、2#主变压器均布置在原有主变位置。

5.1.5 水环境影响预测

（1）施工期

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工废水主要是施工设备的冲洗中产生。变电站施工期生活污水产生量约 0.6t/d。

变电站产生的施工废水经沉淀后全部用于施工现场的洒水降尘，不外排。施工人员产生的生活污水利用站内已建化粪池收集后排入市政污水管网，对水环境不会产生明显影响。

根据 2015 年 4 月 16 日国务院印发《水污染防治行动计划》、省政府《关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）中对节水洁水的要求，施工现场须对施工车辆进行冲洗，不得随地流淌。现场交通道路和材料堆放统一规划排水沟，保持排水系统良好，控制污水流向，做到场内无积水。在施工过程中必须采取措施防止施工废水通过入渗进入地下含水层。工地施工废水必须收集。对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基础开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

为了尽可能减少变电站施工期对水环境的影响，施工期应采取下列措施：

①施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

②施工人员产生的生活污水利用变电站已建化粪池收集后排入市政污水管网。

（2）运行期

1) 地表水环境影响分析

变电站站区水污染源主要有生活污水。新华 110 千伏变电站为无人值守变电站。变电站正常运行期间，仅 1 名门卫常驻站内，生活污水产生量约 0.192m³/d，产生的少量生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网。变电站改造完成后仍为无人值守站，本次增容不增加其工作人员，因此，不增加生活污水的排放量。

2) 地下水环境影响分析

本项目用水使用自来水，不开采地下水。项目产生的外排废水主要是员工生活污水，产生量较少，污水由化粪池收集后排入市政污水管网；当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的事故油坑收集，经排油管引入事故油池，交由有相关危废处理资质单位处理。因此，本项目对地下水影响较小。为了尽可能减小对地下水环境的影响，项目的地下水污染防治措施和对策应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。因此，本项目可从以下几方面来加强地下水影响防治措施：

A.源头控制措施：

①积极推行实施清洁生产，减少污染物的排放量；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低主变压器油跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

B.分区防治措施：

将变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：

①重点防渗区：事故油池、排油管、事故油坑；

②一般防渗区：配电装置楼、化粪池；

③简单防渗区：站内除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域。

5.1.6 固体废物环境影响预测

（1）施工期

本项目施工期产生固废主要为土石方余量、施工人员的生活垃圾、拆除的设备等废旧物资。

1)土石方余量

变电站施工土石方挖方总量约1731m³，回填总量约1300m³，余方约531m³（其中建渣约400m³，弃土约131m³），本项目余方全部运至政府指定的位于贡井区的弃土场回填。因此，本项目不设置弃土场及取土场。

2)施工人员的生活垃圾

施工期平均每天配置人员约15人，每人每天产生的生活垃圾按0.5kg计，产生的生活垃圾为7.5kg/d，产生的生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运。

3)拆除的废旧物资

拆除的1#和2#主变运至草田110kV变电站备用，拆除的其他设备等废旧物资由建设单位回

收。

4)建筑垃圾

拆除的事故油池未使用过，未沾染矿物油，属于一般建筑垃圾，项目施工过程中会产生一部分的建筑垃圾，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾处置场堆放。

本项目施工期采取下列环保措施后，施工过程中产生的固废对周围环境产生的影响较小：

①施工土方全部运至政府指定的位于贡井区的弃土场回填。因此，本项目不设置弃土场及取土场。

②施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现场。

③为避免生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。生活垃圾收集后交由市政环卫统一清运。

④拆除的1#和2#主变运至草田110kV变电站备用，拆除的其他设备等废旧物资由建设单位回收。

(2) 运行期

1)生活垃圾

新华 110 千伏变电站在增容完成后不增加工作人员，其生活垃圾量不增加。变电站内设置垃圾箱，生活垃圾由值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。

2)事故废油

事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过钢管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，交由相应危废处理资质的单位处理。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），变电站内应设置事故油坑和总事故贮油池，变压器发生泄油事故时，将溢流的变压器油贮存，不致污染环境。设计规程要求，事故油坑的容积不应小于单台设备油量的 20%；总事故油池的容积应按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定，且具有油水分离功能。

本次新购的 1#、2#主变油重按不大于 20t 考虑，油密度为 0.895t/m³，则油量最大一台主变的全部油量约为 22.3m³。既有事故油池的有效容积为 15m³，本次增容拆除站内原有事故油

池，并在原位置西侧新建一座有效容积 25m^3 ($>22.3\text{m}^3$) 的事故油池，可以满足现行相关设计标准要求。本次拆除既有事故油坑，新建 1#、2#主变配套的事故油坑的容积为 5m^3

($>22.3\times 0.2\approx 4.5\text{m}^3$) 可以满足现行相关设计标准要求。

同时环评要求：新建的事故油池池底及池壁应参照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)等技术规范进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)。根据变电站实际运行情况可知，事故油大部分回收利用，不能回收的部分(约为事故油量的 0.1%)不在变电站内暂存，最终交由相应危废处理资质的单位处理。

3)废铅蓄电池

新华 110 千伏变电站目前设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于二次设备室，为阀控式密封铅酸蓄电池(200Ah, 2V)，每组 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，根据乐山城电电力工程设计有限公司编制的《自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程可行性研究报告》可知，现有的 200Ah 蓄电池组能满足本期增容以后的需求，本次不考虑对现有蓄电池组进行更换。在变电站的后续管理过程中，建设单位在日常检修中将不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能达标的蓄电池，则进行报废，报废的废蓄电池按危险废物管理，最终交由相应危废处理资质的单位处理。满足《输变电建设项目环境保护技术要求》

(HJ1113-2020) 8.5 条要求。

5.1.7 大气环境影响预测

(1) 施工期

在施工期间，对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的TSP增加；施工机械(如挖掘机、载重汽车等)产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 C_xH_y 、CO、 NO_x 等。根据《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》，全面督查建筑工地现场管理“六必须”“六不准”执行情况；建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工：

1)施工场地扬尘防治措施

①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。

②施工工艺要求：施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。

③风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

④及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地。

⑤变电站施工应使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。

⑥施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。

⑦工地做到“六必须”（必须围挡作业（可利用现有围墙）、必须硬化道路、必须设置冲洗设备、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）、建筑垃圾密闭运输，确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求。

2)运输扬尘防治措施

及时清扫施工期利用的施工道路，保持道路清洁、运行状态良好；运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏；运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。

3)燃油废气的消减与控制

施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作为燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境的影响，施工单位采取如下措施进行尾气控制：

①购置车辆选用尾气排放达到国家规定的排放标准。

②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。

（2）运行期

运行期不产生大气环境污染物。

5.1.8 环境影响评价结论

自贡贡井新华110千伏变电站主变增容工程的建设，对当地经济建设和社会发展具有重要意义。本项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本项目建设的环境要素。本项目的建设满足自贡市贡井区的规划要求；本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。本项目施工期的环境影响较小，对项目运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出

的各项环保措施要求,可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析,本项目的建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

2025年5月27日,自贡市生态环境局以自环审批〔2025〕33号关于《自贡贡井新华110千伏变电站增容工程环境影响报告表》的审批意见,批复意见部分摘录如下:

.....

二、项目施工和运行中应重点做好的工作:

(一) 完备用地手续。项目开工前,务必核实占地性质,若涉及占用耕地、林地和永久基本农田的,应按照相关部门要求依法完善行政许可手续。

(二) 做好大气污染防治工作。加强施工期环境管理,优化施工布置控制施工活动范围,采取有效措施控制和减少扬尘对周围环境的影响;施工临时占地须在完工后及时恢复。

(三) 做好水污染防治工作。项目不设置食堂,施工期生活污水利用附近民房等既有设施收集。项目投运后无废水产生。

(四) 做好固体废物污染防治工作。项目建设和运行产生固体废物应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施,按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置,禁止随意丢弃。

(五) 做好噪声污染防治工作。主要噪声源应合理布局,在设备选型上应优选低噪声设备,采取隔声、减振、吸声等措施,同时加强施工期机械设备的日常维护,确保噪声达标和不扰民。

(六) 做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控,落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施;健全完善应急预案(或将本项目纳入公司预案亦可),加强应急物资储备,定期进行应急演练,提升环境风险应急处置能力,防止污染事故发生。

三、环境管理要求

(一) 执行环境影响评价要求。经审核批准的《报告表》和本《批复》具有同等法律效力,不一致之处以本批复为准。你公司应严格按《报告表》和《批复》进行复查、验收和运行,不得擅自改变建设性质、规模、工艺、地点,以及拟建和已建的环境保护措施。如有发生重大变动的,应当重新报批环境影响评价文件否则不得实施建设。环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。

(二) 落实“三同时”监管制度。该项目配套建设的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后应履行建设项目竣工环境保护验收主体责任,按照规定

程序和标准，及时完成配套建设环境保护设施自行验收，并编制《验收报告》，公开相关信息，接受社会监督。我局委托自贡市贡井生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。请你单位收到本《批复》7个工作日内将批准后的环评文件和《批复》送自贡市贡井生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的“三同时”监督检查和日常监督管理。

（三）强化公众环境监督管理。认真落实《报告表》提出的环境管理要求，依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。

.....

表 6 环境保护措施、环境保护措施落实情况（附照片）

表 6-1 环境影响报告表中提出的环保措施落实情况

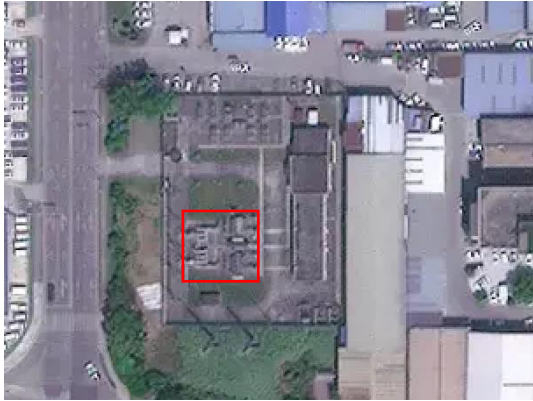
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	变电站在原有站内预留场地进行增容，不新征地。	已落实。 经现场调查并咨询施工及建设单位，本工程施工已按设计要求在原有站内预留场地进行增容，无新征用地，站外不涉及临时占地。   图 6-1 新华 110 千伏变电站增容工程建设内容均位于站内
	污染影响	（1）本工程不新增值守人员，不新增废水产生量，污水处理设施利旧； （2）本工程不新增值守人员，不新增固废产生量，固废处理设置利旧；	已落实 经现场调查并咨询施工及建设单位： （1）本工程为主变增容工程，工程投运后不新增值守人员，不新增废水产生量，值守人员生活废水经既有化粪池收集处理后定期清掏，不外排。 （2）本工程为主变增容工程，工程投运后不新增值守人员，不新增固废产生量，值守人员生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后由市政环卫统一收集处理。

				
			图 6-2 变电站站内既有化粪池	图 6-3 变电站站内既有污水井
施工期	生态影响	在原有站内预留场地进行增容，不新征地，不会对站外生态环境产生影响。	已落实 经现场调查，新华 110 千伏变电站扩建范围在前期新建工程已征用地范围内建设，不新增用地，施工区域集中在征地范围内，没有对站外生态环境造成影响。	
	污染影响	(1) 大气污染物 ①施工前制定控制工地扬尘方案。 ②施工场地在非雨天时适时洒水。 ③风速四级以上建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 ④及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地。 ⑤变电站施工应使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。	已落实。 经现场调查并咨询施工单位： ①施工单位施工前已制定好《新华110kV变电站主变增容工程项目管理实施规划》（图6-4），其中包含工程“绿色施工方案”，在“绿色施工方案”中施工单位已明确控制工地扬尘的方案。	

⑥施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。 ⑦及时清扫施工期利用的施工道路，保持道路清洁、运行状态良好；运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏；运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。 ⑧做到施工场地的“六必须、六不准”。涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储。	自京京井新华 110kV 变电站主变增容工程 项目管理实施规划 目 录 1 编制依据.....1 2 工程概况与工程实施条件分析.....1 2.1 工程概述.....1 2.2 工程设计特点、工程量.....2 2.3 施工实施条件及自然环境分析.....3 3 项目施工管理组织结构.....4 3.1 项目管理组织结构.....4 3.2 项目管理职责.....4 3.3 工程主要负责人简介.....6 4 工期目标和施工进度计划.....6 4.1 工期目标及分解.....6 4.2 施工进度计划及编制说明.....7 4.3 进度计划图表.....7 4.4 进度计划风险分析及控制措施.....7 5 质量管理体系.....10 5.1 质量目标及分解.....10 5.2 质量管理组织机构.....10 5.3 质量管理主要职责.....11 5.4 质量控制措施.....13 5.5 质量薄弱环节及预防措施.....13 5.6 质量通病防治措施.....15 5.7 施工强制性条文执行措施.....17 6 安全管理体系.....22 6.1 安全目标及分解.....22 6.2 安全管理组织机构.....23 6.3 安全管理的主要职责.....24 6.4 安全管控重点措施.....26 6.5 危险点、薄弱环节分析预测及预防措施.....27 7 环境保护与文明施工体系.....29 7.1 施工引起的环保问题及保护措施.....29 7.2 文明施工的目标、组织结构和实施方案.....29 8 绿色施工方案.....33 8.1 技术要求.....33 8.2 组织管理体系.....34 8.3 减少资源浪费措施.....34 8.4 减少环境污染措施.....36 9 工地管理和施工平面布置.....38 9.1 施工平面布置.....38 9.2 工地管理方案与制度.....38 10 施工方法与资源需求计划.....39 10.1 劳动力需求计划及计划投入的施工队伍.....39 10.2 施工方法.....39 自京京井新华 110kV 变电站主变增容工程 项目管理实施规划 定并实施材料控制措施，提高材料节约率。 ②项目部安排专人对钢筋从下料、加工、安装全过程控制。 ③根据施工进度、材料周转时间等制定采购计划，并准确提供材料计划数量、采购数量，避免采购过多，造成挤压或浪费。 ④对周转材料安排专门的队伍管理，及时进行保养维护，维护其质量状态；按材料存放要求进行材料装卸及保管，防止因堆放、保管不善而造成浪费。 ⑤图纸会审时，应审核节材与材料资源利用的相关内容，达到材料损耗率比定额损耗率降低 30%。 ⑥材料运输工具适宜，装卸方法得当，防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载，避免和减少二次搬运。 ⑦采取技术和管理措施提高模板、脚手架等的周转次数。 ⑧地面砖在施工前，应进行总体排版策划，减少非整块材的数量。 8.4 减少环境污染措施 (1) 扬尘污染控制 ①从事土方运输的车辆，现场出入口设置洗车台，出场时必须将车辆清理干净不得将泥沙带出现场。 ②遇有四级以上大风天气，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。 ③施工现场材料存放区、加工车间场地平整坚实，用 C15 混凝土进行硬化处理。 ④施工现场要安排专人清扫，施工垃圾分拣后要日产日清。 ⑤木工加工区产生的锯末随时装袋，避免产生扬尘。钢筋冷拉加工产生的铁屑及时清理。 ⑥转运土方、垃圾、设备及建筑材料等，不污损场外道路。运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆，必须采取措施封闭严密，保证车辆清洁。施工现场出口应设置洗车槽。 ⑦土方作业阶段，采取洒水、覆盖等措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外。 (2) 有害气体排放控制 ①施工现场严禁焚烧各类废弃物。 ②装饰装修工程所用材料必须经过法定检测单位检测合格的材料，并按照《民用建筑工程室内环境污染控制标准》、《室内装饰装修材料有害物质限量》的要求，进行有害物质检测。 (3) 水土污染控制与保护
--	--

图6-4 绿色施工方案中扬尘污染控制措施

②施工场地安排有专人在非雨天施工场地道路适时洒水。

③施工单位未在风速四级以上时进行土方开挖工程，同时施工单位在大风天气采取了覆盖堆料（图6-5），安排专人对施工现场地面和路面进行洒水的降尘措施。

④施工单位在施工当日产生的废弃物当日清运（图6-6），暂时不能清运的废弃物也采取彩条布临时覆盖措施，工程完工后，废弃物均清运完成。

⑤本工程基础采用商品混凝土，不在站内搅拌。

⑥施工运输车辆均在站内采取冲洗措施后再进入城市道路（图6-7）。

		⑦施工期利用的施工道路在施工完成后安排专人进行清扫，道路清洁、运行状态保持良好；运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆采用全封闭运输车（图6-8）；运输路线未穿越市区人口集中区、商业繁华区等敏感地段。 ⑧本工程基础采用涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料使用量很少，日常均放置在专用包装袋内；安排了专人对施工现场地面和路面进行了定期洒水，并在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数。
		
	图6-5 施工材料堆放点采取苫盖措施	图6-6 废弃物清运

			
	(2) 水污染物: 变电站施工人员生活污水利用站区化粪池收集后排入污水管网。施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》,对施工废水进行妥善处理,严禁施工废水乱排、乱流,做到文明施工。	已落实。 经现场调查并咨询施工单位,施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池(图6-2)收集处理,处理后定期清掏。本工程施工废水量很少,以地面蒸发为主。	

	(3) 固体废弃物 ①施工土方全部运至政府指定的位于贡井区的弃土场回填。因此，本项目不设置弃土场及取土场。 ②施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现场。 ③为避免生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。生活垃圾收集后交由市政环卫统一清运。 ④拆除的1#和2#主变运至草田110kV变电站备用，拆除的其他设备等废旧物资由建设单位回收。	已落实。 经现场调查并咨询施工及建设单位： ①根据《土石方外运协议》，施工土方全部运至大安区春风九里旁回填（图 6-9）。施工地未设置弃土场及取土场。 ②施工场地的固废及时分类收集，由建设单位评估后可利用的继续回收利用，不能利用的外运处置。 ③建设单位在工程施工前与施工机构及施工人员召开了环保培训会议（图 9-6），施工期施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶分类收集后，施工过程中产生的建筑垃圾及时通过密闭覆盖运输车外运（图 6-8）。分类收集后的生活垃圾交由市政环卫统一清运，建筑垃圾委托自贡市宏冠运输有限公司外运处置。 ④拆除的 1#和 2#主变已运至草田 110kV 变电站备用，拆除的其他设备等废旧物资交由建设单位回收。
		 图 6-9 施工弃土运至大安区春风九里旁回填

		(4) 声环境 ①合理安排施工机械作业时间和施工工序。 ②用低噪声的机械设备，并做好设备维护工作。 ③在施工招投标时，将施工噪声控制列入约束性条约，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实。 ④施工单位按照环境噪声污染防治管理法律法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省建筑施工场界环境噪声排放标准。 ⑤合理布局施工场地，变电站应当将易产生噪声的作业设备设置在站区中央。 ⑥施工单位应加强现场管理，加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。	已落实。 经现场调查并咨询施工及建设单位： ①施工单位在施工过程中，未在午休、夜间开展高噪声作业，施工工序安排合理。 ②施工过程中，选用了低噪声设备并定期对设备进行检修维护。 ③施工噪声控制列入约束性条约，在施工合同中予以明确，施工单位也落实好了各项控制措施。 ④施工单位按照环境噪声污染防治管理法律法规的规定防止施工噪声污染。 ⑤施工场地布局合理，变电站将变压器、电容器等易产生噪声的作业设备设置在靠近站区中央。 ⑥施工过程中未使用的设备及时关闭，施工车辆进出现场严格按限速要求进行，禁止鸣笛。施工过程中尽可能采用外加工材料，现场加工的工作量很少。
环境保护设施	生态影响	/	/
	污染影响	(1) 水污染物 变电站运营期产生的少量生活污水经已建化粪池收集后排入市政污水管网。本次增容工程不新增生活污水产量	已落实。 经核实，新华 110 千伏变电站站内既有 1 个 2m³化粪池（图 6-2）用于收集值守人员生活废水，生活污水经化粪池收集处理后定期清掏，化粪池目前正常运行。本期变电站为增容工程，不增加定员和生活污水量，对变电站现有水环境无影响。

调试期	(2) 固体废物 ①少量生活垃圾由值班人员自行收集后交由当地环卫部门收集处理。 ②事故废油和检修时产生的废油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池(具有油水分离功能)。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，最终交由相应危废处理资质的单位处理。 ③蓄电池建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行报废，报废的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池，最终交由相应危废处理资质的单位处理。	已落实。 ①变电站本次增容后运行方式不变，运行人员数量不增加，无新增生活垃圾量，生活垃圾经站内前期工程设置的垃圾箱收集后及时清运或定期运至当地环卫部门统一处置，不影响站外环境。 ②事故油根据国网四川省电力公司物资公司签订的《废矿物油回收处置框架协议》，由有资质的重庆峰圣石化有限公司处置2025年度国网四川省电力公司物资公司产生的废绝缘油，本项目新华110千伏变电站今后产生的废绝缘油参照现有模式，将废绝缘油交由该年度与四川省电力公司物资公司签订合同有资质的单位处置。经调查，新华110千伏变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。 ③新华110千伏变电站产生的退役蓄电池由运检部门进行检修，检修完成后能够继续使用的进行再利用，不能继续使用的履行报废手续，按照《废铅蓄电池污染控制技术规范》（HJ519-2020）和国家电网有限公司关于印发《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》（国家电网企管〔2023〕649号）等相关固体废物的要求，最终统一交有资质的单位处置，不在变电站内暂存。废旧蓄电池中电解液含有重金属和腐蚀性酸液，属危险废物，编号HW31（900-052-31），危险特性T，C（毒性，腐蚀性）。根据国网四川省电力公司物资公司签订的《废蓄电池组回收处置框架协议》，2025年度国网四川省电力公司自贡供电公司产生的废蓄电池组由云南圣铭再生资源科技有限公司回收处置。本项目新华110千伏变电站今后产生的废旧蓄电池将参照现有模式将废旧蓄电池交由该年度与运维单位签订合同的单位处置。根据现场调查，新华110千伏变电站本次增容调试运行以来未产生废旧蓄电池。
-----	--	--

			
		图6-10 变电站站内事故油池	图6-11 变电站站内蓄电池组
	(3) 电磁环境 本工程建成运行后，变电站厂界及环境保护目标工频电磁强度、工频磁场强度均应满足相应的限值要求。	已落实。 根据监测报告，新华110千伏变电站周围站界外磁感应强度在0.11~0.83μT之间，环境敏感目标处磁感应强度在0.08~0.44μT之间；各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值100μT的要求，各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为8.50μT，均满足不大于公众曝露控制限值100μT的要求。新华110千伏变电站周围站界外电场强度在3.43~5.55$\times 10^2$V/m之间，环境敏感目标处电场强度在1.15~5.75V/m之间，电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。	
	(4) 声环境 本工程建成运行后，变电站厂界及环境保护目标工频电磁强度、工频磁场强度均应满足相应的限值要求。增容后的1#、2#主变压器噪声声压级不超过60dB(A)（距离主变压器2m处，新增1#、2#主变压器均布置在原有主变位置）。	已落实。 已按要求选用低噪声主变，根据保定保菱变压器有限公司出具的变压器试验报告，本次扩建的1#、2#主变，在空载及负载状态下，距离主变1m处的声压级分别为59dB(A)、60dB(A)，主变压器作为面声源，根据其几何发散衰减特征，本次距离主变2m处的声压级均小于环评报告表提出的60dB(A)（距离主变压器2m处）噪声控制限值要求。根据验收监测，新华110千伏变电站站界南侧、北侧昼间等效连续A声级在46~48dB(A)之间，夜间等效连续A声级在43~45dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）要求；变电站站界西侧昼间等效连续A声级在50dB(A)，夜间等效连续A声级在45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准	

			(昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)) 要求。环境敏感目标昼间等效连续 A 声级在 47~50dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 42~44dB (A) 之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)) 及 3 类标准(昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)) 的限值要求。
--	--	--	--

表 6-2 环境影响报告表中提出的环保措施落实情况

自环审批〔2025〕33 号中提出的环保措施	工程实际采取的措施
(一) 完备用地手续。项目开工前, 务必核实占地性质, 若涉及占用耕地、林地和永久基本农田的, 应按照相关部门要求依法完善行政许可手续。	已落实 经调查核实, 自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程在原变电站预留场地进行主变增容, 不新征用地, 未对站外生态环境产生影响。
(二) 做好大气污染防治工作。加强施工期环境管理, 优化施工布置控制施工活动范围, 采取有效措施控制和减少扬尘对周围环境的影响, 施工临时占地须在完工后及时恢复。	已落实 经调查核实, 施工现场的堆土均采用了防尘网遮盖(图 6-5), 定期对施工现场及道路洒水降尘, 站内施工均使用商品混凝土, 不在施工现场进行混凝土搅拌; 施工单位选用了符合排放标准的车辆和施工机械, 施工车辆进场现场按现场限速要求进行, 并采用密闭覆盖运输车清运渣土(图 6-8), 未对环境造成扬尘污染。施工临时占地在既有站界内, 不新增临时占地, 站内生态已恢复。
(三) 做好水污染防治工作。项目不设置食堂, 施工期生活污水利用附近民房等既有设施收集。项目投运后无废水产生。	已落实 经调查核实, 新华变电站内未设置有食堂, 施工期生活废水利用站内既有化粪池收集处理后定期清掏。
(四) 做好固体废物污染防治工作。项目建设和运行产生固体废物应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施, 按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置, 禁止随意丢弃。	已落实 经调查核实, 项目建设和运行产生固体废物落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施, 按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置。根据《土石方外运协议》, 施工土方全部运至大安区春风九里旁回填。施工地未设置弃土场及取土场。施工场地的固废经分类收集, 由建设单位评估后可利用的继续回收利用, 不能利用的外运处置。施工期施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾利用站内既有垃圾桶分类

	收集后,生活垃圾交由市政环卫统一清运,建筑垃圾委托自贡市宏冠运输有限公司外运处置。拆除的 1#和 2#主变已运至草田 110kV 变电站备用,拆除的其他设备等废旧物资交由建设单位回收。
(五) 做好噪声污染防治工作。主要噪声源应合理布局,在设备选型上应优选低噪声设备,采取隔声、减振、吸声等措施,同时加强施工期机械设备的日常维护,确保噪声达标和不扰民。	已落实 已按要求选用低噪声主变,根据保定保菱变压器有限公司出具的变压器试验报告,本次扩建的 1#、2#主变,在空载及负载状态下,距离主变 1m 处的声压级分别为 59dB(A)、60dB(A),主变压器作为面声源,根据其几何发散衰减特征,本次距离主变 2m 处的声压级均小于环评报告表提出的 60dB(A)(距离主变压器 2m 处)噪声控制限值要求。本次扩建的主变(1#、2#)位于站区中央,根据验收监测,新华 110 千伏变电站站界南侧、北侧昼间等效连续 A 声级在 46~48dB(A)之间,夜间等效连续 A 声级在 43~45dB(A)之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求;变电站站界西侧昼间等效连续 A 声级在 50dB(A),夜间等效连续 A 声级在 45dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))要求。环境敏感目标等效连续 A 声级在 47~50dB(A)之间,夜间等效连续 A 声级在 42~44dB(A)之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))及 3 类标准(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))的限值要求。
(六) 做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控,落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施;健全完善应急预案(或将本项目纳入公司预案亦可),加强应急物资储备,定期进行应急演练,提升环境风险应急处置能力,防止污染事故发生。	已落实 建设单位制定了《国网自贡供电公司突发环境事件应急预案(第 1 次修订-2026 年)》由建设部负责环境保护设施调试期间的环境保护工作,成立了由总经理任组长的突发环境事件应急领导小组,针对自贡公司的剧毒化学品、危险化学品、储油罐、废旧铅酸蓄电池等重点环境风险源进行了风险监测;自贡公司建设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。

表 7 电磁环境、声环境监测

7.1 电磁环境监测 7.1.1 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： （1）监测因子 工频电场、工频磁场 （2）监测频次 竣工环境保护验收监测一次。
7.1.2 监测方法及监测布点 （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： 1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）； 3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 （2）监测布点原则 依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和现场踏勘，本项目所在区域除既有新华 110 千伏变电站以及其既有的进出线路外，无其他 330kV 及以上电磁环境影响源。结合验收导则及环评文件提出的监测要求，本项目电磁环境验收监测测点选择基本原则如下： 1）变电站 变电站厂界：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。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 2）环境敏感目标 监测点位选择在变电站电磁环境调查范围内各侧具有代表性的保护目标处，靠近变电站一侧，并考虑与环评阶段监测点的一致性。 3）断面 根据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）第 4.5.3 条规定，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，断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

（3）监测布点

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：

变电站厂界：本项目对既有新华 110 千伏变电站进行增容，故本次验收选择在既有变电站站界周边共设置了 5 个电磁环境监测点位(序号 1~5)，以了解增容变电站站界周边的电磁环境影响现状。经过现场踏勘，变电站东侧紧邻有电磁环境敏感目标（鸿兴岩棉板夹心板厂），无法满足点位电磁监测距离要求，故本次变电站东侧未设置厂界电磁监测点。

2) 环境敏感目标：

经过现场踏勘，新华变电站电磁环境评价范围内存在 3 处代表性敏感目标（即 1-1#、2#、3#电磁环境敏感目标），本次验收选择在敏感目标处分别设置了 1 个监测点。

3) 断面：

根据现场调查，新华 110 千伏变电站工频电磁场最大值区域位于变电站西侧，该侧对应为新华变电站 110kV 出线走廊。为满足规范布点要求，测点需避开进出线影响选取合理位置，但经现场调查，该侧避开进出线的围墙外无连续、开阔的空地，无法满足断面监测对连续布点空间的技术要求，故本次验收未在厂界布设断面监测点位。

根据上述原则，本项目监测点位布置情况见表 7-1。

表 7-1 环境监测布点情况一览表

序号	监测点位	监测点位描述	备注
★1	新华 110 千伏变电站南侧（避开线路）	围墙外 5m，地面 1.5m	属于前述“7.1.2，（2），1）变电站厂界”提到的监测点
★2	新华 110 千伏变电站南侧（线下）		
★3	新华 110 千伏变电站西侧（避开出线）		
★4	新华 110 千伏变电站西侧（线下）		
★5	新华 110 千伏变电站北侧		
★6	鸿兴岩棉板夹心板厂西南侧	距厂界 9m，地面 1.5m	属于前述“7.1.2，（2），2）环境敏感目标”提到的监测点
★7	星驰路捷汽车服务有限公司南侧	距厂界 18m，地面 1.5m	
★8	平川二手车南侧	距厂界 13m，地面 1.5m	

（4）布点代表性

由上表 7-1 可知，★1~★5 号监测点能反映新华 110 千伏变电站站界周边电磁环境现状；

★6~★8 分别布置在距站界最近敏感目标处，监测数据能反映变电站站外环境敏感目标电磁环境现状。

本评价所布设的监测点满足 HJ24-2020 中相关要求，能够很好地反映本工程涉及变电站电磁环境现状水平，监测点位具有代表性，并且布设合理。监测点位图详见图 7-1。

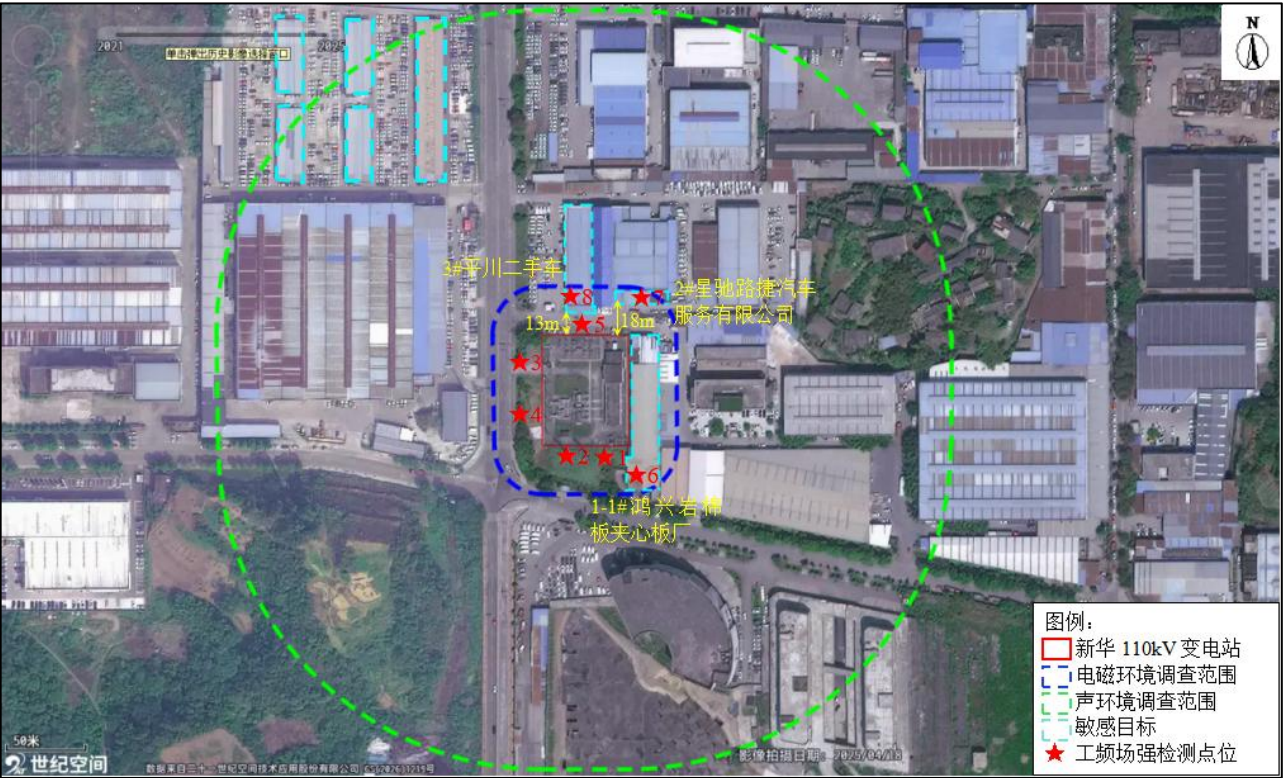


图 7-1 电磁监测点位示意图

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

杭州旭辐检测技术有限公司。

(2) 监测时间

2026 年 6 月 18 日、2026 年 7 月 10 日。

(3) 监测环境条件

表 7-2 监测期间环境条件一览表

测量时间	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s	备注
2026.06.18	多云	21~27	49~71	0.3~2.8	电磁及噪声测量
2026.07.10	晴	30~36	40~48	0.5~1.3	噪声测量

7.1.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本工程验收监测仪器见表 7-3。

表 7-3 本工程验收电磁环境仪器

监测因子	仪器名称	技术指标	校准信息
工频电场 工频磁场	场强仪 型号：SMP600/WP50 编号 JC71-09-2019	测量频率范围：10Hz~3kHz； ±0.3dB 量程： 电场：0.5V/m~20kV/m；校准因子：0.95~1.05；不确定度：U=1.0dB； 磁场：10nT~20mT；校准因子：0.95~1.05；不确定度：U=1.0dB。	校准单位：中国电子科技集团公司第三十六研究所计量测试中心 有效期：2025.10.9~2026.10.8 证书编号：JECZJD202509A034004
温湿度	数字式温湿度计/温湿度表 型号：1360A//WS-T1 编号：JC53-09-2018/FZ18-12-2023	温度测量范围：-20.0℃~60.0℃， U=0.5℃（k=2） 湿度测量范围：10%~95%RH， U=1.7%RH（k=2） 温度测量范围：-20.0℃~50.0℃， U=0.6℃（k=2） 湿度测量范围：0%~100%RH， U=1.8%RH（k=2）	校准单位：浙江中瑞检测技术有限公司/ 浙江三新检测校准有限公司 有效期： 2025.7.25~2026.7.24/2025.12.3~2026.12.2 证书编号： ZR25C-139820773101/ZS2025120076

（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”。根据验收现场调查，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，主要影响因素为磁感应强度；磁感应强度与运行电流成正比关系，故本次对磁感应强度监测值按与电流负荷比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。

修正公式： $B（监测值）/工况负荷比=B（修正值）$ 。

变电站在验收监测期间运行工况见表 7-4。

表 7-4 监测期间变电站运行工况

日期	设备名称	运行工况					负荷比（%）
	项目	电压（kV）	额定电流（A）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）	
2026.06.18	1#主变	112.08~116.34	331	32.34~68.20	6.16~12.85	-0.67~4.55	9.77~20.60
	2#主变	112.08~116.34	331	32.70~68.20	6.23~12.93	-0.33~4.55	9.88~20.60
2026.07.10	1#主变	112.2~116.0	331	103~211	20.6~40.7	-3.5~9.7	31.12~63.75
	2#主变	112.1~116.2	331	165~213	32.3~41.0	-2.2~7.0	49.85~64.35

7.1.5 监测结果分析

(1) 工频电磁场现状监测结果分析与评价

本项目所在区域电磁环境监测结果及磁感应强度修正值见表 7-5。

表 7-5 本项目电磁环境验收监测结果及磁感应强度修正值

序号	监测点	测量高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
				监测值	修正值
★1	新华 110 千伏变电站南侧围墙外 5m 处 (避开线路)	地面 1.5m	3.43	0.11	1.13
★2	新华 110 千伏变电站南侧围墙外 5m 处 (线下)	地面 1.5m	31.23	0.09	0.92
★3	新华 110 千伏变电站西侧围墙外 5m 处 (避开出线)	地面 1.5m	60.70	0.16	1.64
★4	新华 110 千伏变电站西侧围墙外 5m 处 (线下)	地面 1.5m	5.55×10^2	0.83	8.50
★5	新华 110 千伏变电站北侧围墙外 5m 处	地面 1.5m	13.37	0.31	3.17
★6	鸿兴岩棉板夹心板厂西南侧	地面 1.5m	5.75	0.44	4.50
★7	星驰路捷汽车服务有限公司南侧	地面 1.5m	1.15	0.08	0.82
★8	平川二手车南侧	地面 1.5m	4.53	0.09	0.92

根据上表监测数据, 本次验收的新华 110 千伏变电站站界四周及附近居民敏感目标处工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(4000V/m)要求; 工频磁感应强度修正后满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(100 μT)要求。

7.2 声环境监测

7.2.1 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:

(1) 监测因子

噪声: 等效连续A声级(dB(A))

(2) 监测频次

竣工环境保护验收监测昼夜各一次。

7.2.2 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

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》（GB 12348-2008）。

(2) 监测布点

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）、《国网四川省电力公司变电站（换流站）噪声监测 技术要求》（川电科技〔2020〕53 号）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：

变电站厂界：监测点位选择在变电站站界四周厂界外 1m 处，地面 1.5m 高度处；当厂界外存在保护目标时，高于围墙 0.5m 处。经过现场踏勘，变电站东侧紧邻有电磁环境敏感目标（鸿兴岩棉板夹心板厂），非噪声敏感建筑物，无法满足点位噪声监测距离要求，故本次变电站东侧未设置厂界噪声监测点。

环境敏感目标：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。本次验收共设置 2 个声环境敏感目标。

根据上述原则，本次监测布点情况见 7-6。

表 7-6 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	新华 110 千伏变电站南侧站界	——	围墙外 1m，监测点位高于围墙 0.5m	属于前述“7.2.2，（2），1）变电站厂界”提到的监测点
▲2	新华 110 千伏变电站北侧站界	——	围墙外 1m，地面 1.5m	
▲3	新华 110 千伏变电站西侧站界（1#主变对应处）	——	围墙外 1m，地面 1.5m	
▲4	新华 110 千伏变电站西侧站界（2#主变对应处）	——	围墙外 1m，地面 1.5m	
▲5	川南汽博城	三层平顶	一层地面 1.5m、二层地面 4.5m、三层地面 7.5m	环境敏感目标建筑物共五层，检测人员无法入内监测，故在环境敏感目标一层距地面
▲6	四川百士特环保科技有限公司	五层平顶	一层地面 1.5m、三层地面 7.5m	

				1.5m 及三层距地面 7.5m 处设置监测点位
--	--	--	--	--------------------------

2) 布点代表性分析

由上表 7-6 可知,▲1~▲4 监测点能反映新华 110 千伏变电站站界周围声环境现状;▲5~▲6 分别布置在距站界最近声环境敏感目标处, 监测数据能反映变电站站外环境敏感目标声环境现状。

监测点满足 HJ24-2020 中相关要求,能够很好地反映本工程涉及变电站声环境现状水平,监测点位具有代表性, 并且布设合理。监测点位示意图见图 7-2。

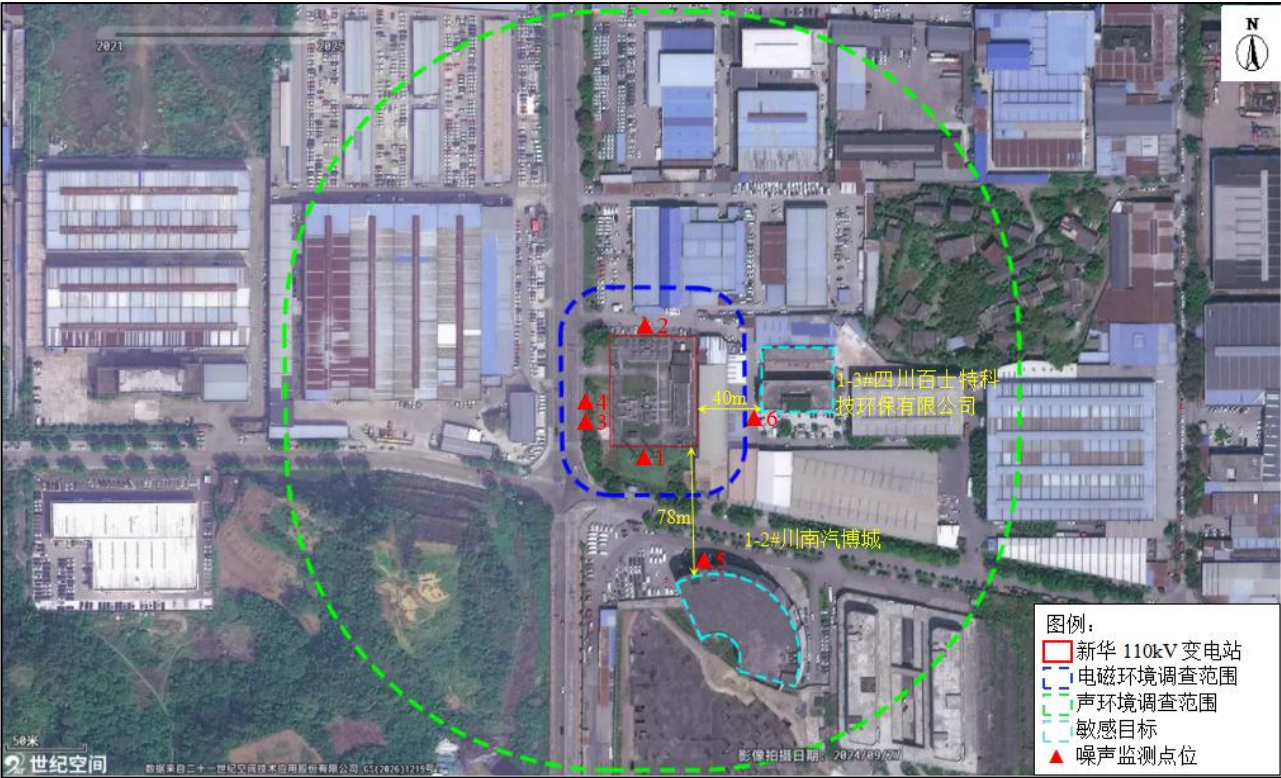


图 7-2 噪声监测点位示意图

7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

见表 7-2。

7.2.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本工程验收声环境监测仪器见表 7-7。

表 7-7 本工程验收声环境监测仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	仪器参数
声环境 噪声	《声环境质量标准》、 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB3096-2008 、 GB12348-2008	多功能声级计 型号：AWA6228+/AWA6292 编号： JC166-11-2023/JC181-06-2024/JC148-12-2022 检定单位：浙江省质量科学研究院 有效期： 2025.12.18~2026.12.17/2025.7.3~2026.7.2/2026.4.10~2026.4.9 证书编号： XZJS-20251251311/XZJS-20260450530	频率范围： 10Hz~20kHz； 测量范围： 20~142dB/20~143dB/20~143dB 检定结论：符合 1 级
			声校准器 型号：AWA6021A/AWA6221A 编号：FZ36-09-2025/FZ09-11-2023 检定单位：浙江省质量科学研究院 有效期： 2025.9.16~2026.9.15/2025.12.16~2026.12.15 证书编号： XZJS-20250951075/XZJS-20251251064	规定频率：1000Hz； 规定声压级： 94.0dB/114.0dB 检定结论：符合 1 级
			数字式温湿度计/温湿度表 型号：1360A/WS-T1 编号：JC53-09-2018/FZ18-12-2023 校准单位：浙江中瑞检测技术有限公司/浙江三新检测校准有限公司 有效期： 2025.7.25~2026.7.24/2025.12.3~2026.12.2 证书编号： ZR25C-139820773101/ZS2025120076	测量范围： 温度：-20.0℃~60.0℃， U=0.5℃（k=2） 湿度：10%~95%RH， U=1.7%RH（k=2） 测量范围： 温度：-20.0℃~50.0℃， U=0.6℃（k=2） 湿度：0%~100%RH， U=1.8%RH（k=2）

			轻便三杯风向风速表 型号：PLC-16025 编号：FZ14-12-2023/FZ13-12-2023 校准单位：浙江省质量科学研究院 有效期： 2025.12.18~2026.12.17/2025.12.18~2026.12.17 证书编号： XZRG-20251251691/XZRG-20251251679	测量范围： 风速：0~30m/s
--	--	--	---	---------------------

（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，项目实际运行电运行工况稳定，满足验收调查要求。监测工况见表7-4。

7.2.5 监测结果分析

本工程所在区域声环境监测结果见表 7-8，监测期间车流量统计结果见表 7-9。。

表 7-8 本项目声环境验收监测结果一览表

序号	监测点位描述		监测结果 dB（A）		测量高度	检测时间	
▲1	新华 110 千伏变电站南侧围墙外 1m 处		昼间	48	围墙上方 0.5m	2026 年 6 月 18 日	14:49~14:50
			夜间	45		2026 年 6 月 18 日	22:55~22:56
▲2	新华 110 千伏变电站北侧围墙外 1m 处		昼间	46	地面 1.5m	2026 年 6 月 18 日	15:08~15:09
			夜间	43		2026 年 6 月 18 日	23:05~23:06
▲3	新华 110 千伏变电站西侧围墙外 1m 处（1 号主变对应位置）		昼间	50	地面 1.5m	2026 年 7 月 10 日	16:42~16:43
			夜间	45		2026 年 7 月 10 日	22:09~22:10
▲4	新华 110 千伏变电站西侧围墙外 1m 处（2 号主变对应位置）		昼间	50	地面 1.5m	2026 年 7 月 10 日	16:47~16:48
			夜间	45		2026 年 7 月 10 日	22:14~22:15
▲5	川南汽博城	1F	昼间	47	地面 1.5m	2026 年 6 月 18 日	14:15~14:25
			夜间	42		2026 年 6 月 18 日	22:13~22:23
		2F	昼间	48	地面 4.5m	2026 年 6 月 18 日	14:48~14:58
			夜间	44		2026 年 6 月 18 日	22:28~22:38
		3F	昼间	49	地面 7.5m	2026 年 6 月 18 日	15:11~15:21
			夜间	44		2026 年 6 月 18 日	22:44~22:54
▲6	四川百士特环保科技有限公司	1F	昼间	49	地面 1.5m	2026 年 6 月 18 日	15:34~15:44
			夜间	43		2026 年 6 月 18 日	22:04~22:14

		3F	昼间	50	地面 7.5m	2026年6月18日	15:56~16:06
			夜间	44		2026年6月18日	22:22~22:32

从表 7-8 可知：

新华 110 千伏变电站站界南侧、北侧各测点昼间等效连续 A 声级在 46~48dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 43~45dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求。新华 110 千伏变电站站界西侧各测点昼间等效连续 A 声级在 50dB（A），夜间等效连续 A 声级在 45dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求。

站界附近 1-2#敏感目标▲5 监测点处昼间等效连续 A 声级在 47~49dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 42~44dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的限值要求。站界附近 1-3#敏感目标▲6 监测点处昼间等效连续 A 声级在 49~50dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 43~44dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求。

表 8 环境影响调查

8.1 施工期	
8.1.1 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），本次采用资料调研和现场调查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、施工单位等。 (2) 生态影响调查 1) 自然生态环境现状调查 新华 110 千伏变电站为既有变电站，本次主变增容工程在原有变电站预留位置进行设备安装，不新征地，对站外生态没有影响，相关办公场地及施工人员生活场所租用当地房屋，不进行临时营地建设。根据现场调查，施工单位已完成施工场地清理工作（图 8-1~图 8-2），对站内迹地采取生态恢复措施（图 8-3），变电站开挖的弃土已委托自贡市宏冠运输有限公司外运大安区春风九里旁回填。根据现场调查，施工单位未对变电站周边植被进行破坏（图 8-4）。现场调查期间，未发现因本项目变电站施工而产生的自然景观破坏。	
	
图 8-1 变电站站内迹地清理	图 8-2 变电站站内道路

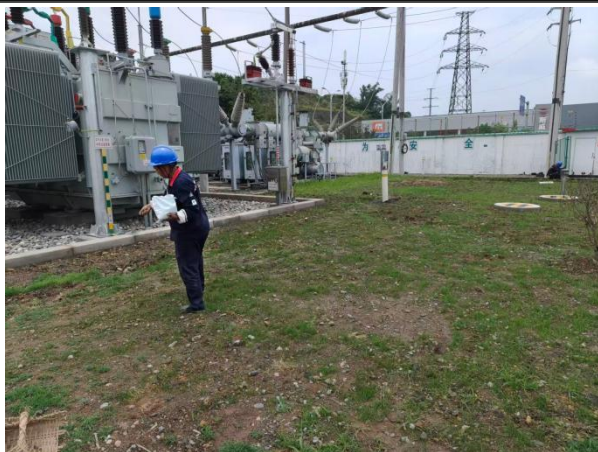


图 8-3 站内人员播撒草籽（迹地复绿）



图 8-4 变电站周边植被

（2）农业生态影响调查

本项目变电站不涉及基本农田，不涉及水利设施、农业灌溉系统等设施。新华110千伏变电站主变扩建工程在既有变电站站内进行，不涉及站外农业生态影响。

（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国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等。

8.1.2 污染影响

（1）环境空气影响

变电站施工期间，在干燥天气时，施工单位对施工工地及车辆行驶的路面进行了洒水；运输沙土等易起尘的建筑材料时做到了加盖篷布；变电站基础开挖等产生临时土石方集中堆放，并加盖土工布；尽量避免了建材的露天堆放。通过采取上述防治扬尘措施，有效防止了工程施工对大气的影响。

（2）噪声影响

根据调查，施工单位较合理的安排了施工机械布置位置和施工工序，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作，严格控制施工作业时间，夜间未使用高噪声施工机械设备，变电站施工期间未出现施工噪声扰民的现象。

（3）施工废水影响

新华 110 千伏变电站扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池（2m³）收集处理后定期清掏。

（4）固体废弃物影响

新华 110 千伏变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后由市政

环卫统一收集处理，对当地环境无影响。变电站站内原有事故油池拆除后采取填埋处理，原事故油池内未无事故废油。原有 1#和 2#主变拆除后运往草田 110kV 变电站备用，无遗留事故废油。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响

(1) 调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），调试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

根据现场调查，新华110千伏变电站增容工程在原变电站站内进行主变增容，不新征地，变电站外无临时占地，未对站外生态环境产生影响，未对周边农业环境产生影响。本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等。根据现场调查，站内临时占地已恢复，未见明显施工痕迹。环保设施调试期未发现本项目对周边植被、动物活动造成明显影响。

8.2.2 污染影响

根据输变电工程的特征，本项目运行期产生的主要环境影响有工频电场、工频磁场以及噪声等。

(1) 电磁环境影响

1) 电场强度

根据本次竣工验收监测，新华 110 千伏变电站周围站界外电场强度在 $3.43\sim 5.55\times 10^2\text{V/m}$ 之间，环境敏感目标处电场强度在 $1.15\sim 5.75\text{V/m}$ 之间，电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

2) 磁感应强度

根据本次竣工验收监测，新华 110 千伏变电站周围站界外磁感应强度在 $0.11\sim 0.83\mu\text{T}$ 之间，环境敏感目标处磁感应强度在 $0.08\sim 0.44\mu\text{T}$ 之间；各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 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 $8.50\mu\text{T}$ ，均满足不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

（2）声环境影响

根据本次竣工验收监测，新华 110 千伏变电站站界南侧、北侧昼间等效连续 A 声级在 46~48dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 43~45dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求；变电站站界西侧昼间等效连续 A 声级在 50dB（A），夜间等效连续 A 声级在 45dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

环境敏感目标等效连续 A 声级在 47~50dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 42~44dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））及 3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求。

（3）水环境影响

新华 110 千伏变电站增容工程投运后，不新增值守人员，不新增生活污水产生量，原值守人员产生的生活污水利用站内既有化粪池（2m³）收集，生活污水经化粪池处理后定期清掏。

（4）固体废物影响

1）生活垃圾

新华 110 千伏变电站主变增容工程投运后，不新增值守人员，不新增生活垃圾产生量，值守人员产生的生活垃圾经站内的垃圾桶收集后，由值守人员带到城镇垃圾收集点，最终由市政环卫统一清运。

2）变电站废蓄电池管理

根据现场调查及走访建设单位，新华 110 千伏变电站使用的蓄电池单独放置在蓄电池室内。废旧蓄电池中电解液含有重金属和腐蚀性酸液，属危险废物，编号 HW31（900-052-31），危险特性 T，C（毒性，腐蚀性）。新华 110 千伏变电站本次工程未产生废旧蓄电池。经走访运维单位运维检修部门，新华 110 千伏变电站日常检修中会不定期检测蓄电池电压，若电压不满足运行要求，则整体更换蓄电池组，更换后不能继续使用的履行报废手续，按照《废铅蓄电池污染控制技术规范》（HJ519-2020）和国家电网有限公司关于印发《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》（国家电网企管〔2023〕649 号）等相关固体废物的要求，最终统一交有资质的单位处置，不在变电站内暂存。

根据国网四川省电力公司物资公司签订的《废蓄电池组回收处置框架协议》，2025 年

度国网四川省电力公司物资公司产生的废蓄电池组由云南圣铭再生资源科技有限公司回收处置。本项目新华 110 千伏变电站今后产生的废旧蓄电池参照现有模式，将废旧蓄电池交由该年度与国网四川省电力公司物资公司签订合同的单位处置。

3) 变电站事故油

根据现场调查和变压器资料，新华 110 千伏变电站 1#主变绝缘油油量为 19.7t，2#主变绝缘油油量为 19.7t，变压器油密度为 0.886t/m^3 ，按最大含油量换算，容量约为 22.2m^3 。本次在原事故油池西侧建设新事故油池，总有效容积 26m^3 ($>22.2\text{m}^3$)，用于收集变压器事故状态下产生的事故油，事故油池容量能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》

(GB50229-2019) 11.3.4 中“总事故油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100%油量确定”的单台最大容量要求。事故油池采用油水分离式设计，具备油水分离的功能。事故油池混凝土强度为 C30，抗渗等级为 P8，垫层混凝土强度为 C20，同时根据施工单位出具的《水池满水试验记录》，事故油池 24 小时测定最大渗水量为 $0.068\text{ (L/m}^2\cdot\text{d)}$ ($<0.0864\text{L/m}^2\cdot\text{d}$)，满足环评报告中的防渗要求 (渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}\approx 0.0864\text{L/m}^2\cdot\text{d}$)，外表无渗漏，水位无明显下降。

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，变电站废事故油属危险废物，编号为 HW08 (900-220-08)，危险特性为 T，I (毒性，易燃性)。事故状态下的变压器经事故油池存储后，交由有资质的单位进行处置，不外排。事故油根据国网四川省电力公司物资公司签订的《废矿物油回收处置框架协议》，由有资质的重庆峰圣石化有限公司处置 2025 年度国网四川省电力公司物资公司下产生的废绝缘油，本项目新华 110 千伏变电站今后产生的废绝缘油参照现有模式，将废绝缘油交由该年度与四川省电力公司自贡物资公司签订合同的单位处置。经调查，新华 110 千伏变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。

8.2.3 突发环境事件防范及应急措施调查

根据本工程施工及运行特点、周围环境特点及工程与周围环境之间的关系，结合《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本工程存在环境风险分析如下：

一、环境风险源

施工期主要风险源：油类泄漏、火灾。

运行期主要风险源：事故油、火灾。

二、应急措施

(1) 工程措施

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本项目属于主变增容工程。

工程中使用的润滑油、柴油等油类严格执行《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。

新华 110 千伏变电站前期工程在主变下方设置了集油坑，有效容积约 5m³，本次拆除原有 1#和 2#主变基础及事故油坑，在原有 1#和 2#主变原址按照新主变尺寸新建主变基础，1#和 2#主变事故油坑容积还建为 5m³，用于第一步收集事故状态下的变压器油，满足单台主变 20%油量收集的要求。根据本项目设计资料，本次在原事故油池西侧新建 1 座 26m³ 事故油池，用于收集主变事故状态下产生的事故油，原有事故油池拆除填埋处理后（原事故油池内无事故废油）。事故油池具有防渗漏、防流失等功能，设置有呼吸孔，安装防护罩，防止杂质落入。

（2）管理措施

根据调查，国网四川省电力公司最新下发的《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案》（编号：SGCC-SC-AB-ZN-06 第 6 次修订-2024 年），并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配。建设单位制定了《国网自贡供电公司突发环境事件应急预案（第 1 次修订-2026 年）》由建设部负责环境保护设施调试期间的环境保护工作，成立了由总经理任组长的突发环境事件应急领导小组，针对自贡公司的剧毒化学品、危险化学品、储油罐、废旧铅酸蓄电池等重点环境风险源进行了风险监测，按照要求开展培训和演练，定期进行巡检和维护。

根据现场调查，本项目各类应急措施已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复提出的要求。

（3）实施情况及突发环境事件处置分析

根据走访调查，建设单位运行部门制定了严格的检修操作规程和事故防范措施，主要内容有：

1) 含油设备进行检修时，使用专用工具收集油类，存放在事先准备好的容器内，在检修完成后，再将绝缘油注入含油设备内，确保无废油排出。

2) 站内主变下方设置有事故油坑，事故油坑与事故油池通过管道连接，当主变发生事故或发生漏油情况时，主变绝缘油通过事故油坑及排油管道进入事故油池。

3) 主变事故状态产生的事故油在事故油池短暂贮存后，建设单位委托有相关资质的单

位统一收集处置，不影响周围环境。事故油根据国网四川省电力公司物资供电公司签订的《废矿物油回收处置框架协议》，由有资质的重庆峰圣石化有限公司处置 2025 年度国网四川省电力公司物资公司下产生的废绝缘油，本项目新华 110 千伏变电站今后产生的废绝缘油参照现有模式，将废绝缘油交由该年度与四川省电力公司物资公司签订合同的单位处置。

4) 事故油运输过程中采用密闭容器进行转运，防止倾倒、溢流。

根据本次验收调查，新华 110 千伏变电站运行以来，未发生漏油事故，未使用事故油池。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理机构设置

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暂行办法》等相关法律、法规的要求。执行了国家电网有限公司颁布的《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网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。

本项目建设单位向施工、监理单位进行了转发和宣传贯彻环境保护相关法律法规，要求各有关单位严格按照国家法律、法规和国家电网有限公司各项环境保护规定进行安全文明施工。

本项目总体由建设单位统一管理、协调项目的环境保护工作，建设单位和施工单位组织本项目的各项环境保护管理工作，组织召开环境保护管理施工培训会等，监理单位由工程监理兼职环境监理工作，并明确环境监理职责，将环境保护工作纳入日常监理工作中。

9.1.1 施工期

(1) 2025年3月26日，国网四川省电力公司“川电建设〔2025〕141号”确定由国网四川省电力公司自贡供电公司代行负责总体建设管理工作，配备人员负责环境保护管理工作。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行了全过程环境监督，确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

1) 施工单位建立了完善的项目管理的组织体系，选派具有同类施工经验的项目经理担任本工程的项目经理，全面负责项目从开工到竣工全过程施工生产技术、经营管理，对作业层负有管理与服务的职能，保证本工程的质量及工期能达到业主要求。

2) 工程的施工承包合同中与施工方签订了环境保护的条款，施工方制定环境保护及文明施工的管理办法，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强环境保护的意识，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。

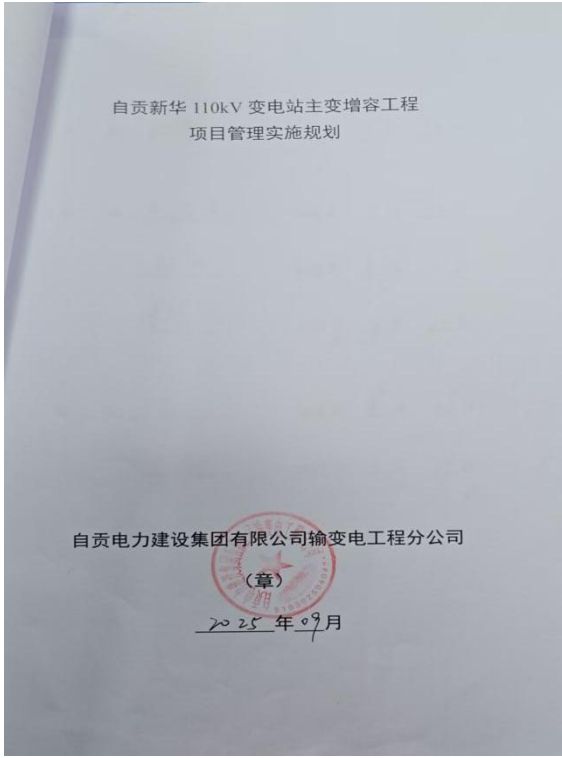
 输变电工程施工合同 合同编号(发包人): 565C2600JJ6C2(m663) 合同编号(承包人): 565C2600JJ6C2(m663) 工程名称: 自贡贡井新华110kV变电站主变增容工程(施工) 发 包 人: 国网四川省电力公司自贡供电公司 承 包 人: 自贡电力建设集团有限公司 签订日期: 2025年8月7日 签订地点: 四川省自贡市	 输变电工程施工合同 合同编号(发包人): 565C2600JJ6C2(m663) 合同编号(承包人): 565C2600JJ6C2(m663) 工程名称: 自贡贡井新华110kV变电站主变增容工程(施工) 发 包 人: 国网四川省电力公司自贡供电公司 承 包 人: 自贡电力建设集团有限公司 签订日期: 2025年8月7日 签订地点: 四川省自贡市
--	--

图9-1 施工合同中环境保护条款

自贡电力建设集团有限公司输变电工程分公司文件 自电集团输变电司〔2025〕24号 自贡电力建设集团有限公司输变电工程分公司 关于成立自贡贡井新华110kV变电站主变增容 工程施工项目部的通知 公司各部室: 为确保公司承建的自贡贡井新华110kV变电站主变增容工程安全顺利完成,根据国网四川省电力公司输变电工程施工项目部标准化管理的相关要求,特决定成立自贡贡井新华110kV变电站主变增容工程施工项目部,履行项目管理职责。其人员组成如下: 项目经理: 高 涛 项目总工: 罗 涛 项目安全员: 石 权 - 1 -	项目质检员: 蒋仕利 项目技术员: 罗 涛 项目材料员: 李春勇 项目造价员: 杨 建 环保水保(兼职)专责: 罗 涛 附件: 1.施工项目部工作职责 2.施工项目部主要岗位职责 3.环保水保项目部工作职责 4.环保水保专责岗位职责 自贡电力建设集团有限公司输变电工程分公司 2025年8月11日 (此件不公开发布,发至各单位本部,未经公司许可,严禁以任何方式对外传播和发布,任何媒体或其他主体不得公布、转载,违者追究法律责任。) - 2 -
---	---

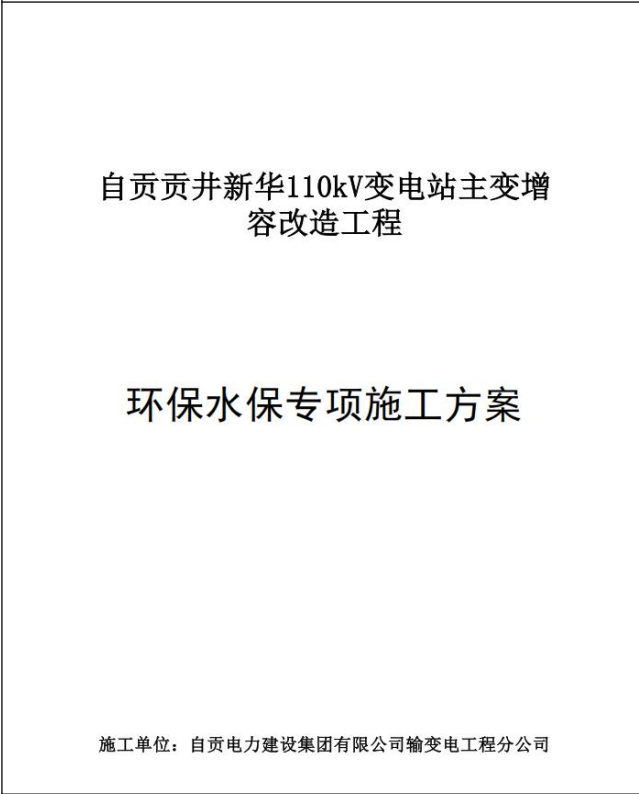
图9-2 施工单位项目组织机构

3) 坚持科学管理,提高管理水平。施工单位制定了多项制度:针对项目工程管理,施工单位制定了《项目管理实施规划》、《环护水土专项施工方案》、《绿色施工方案》等,施工单位成立了以项目经理为第一责任人的施工领导小组和环境管理小组,专人负责本工程的环境水保管理工作。施工单位制定的各项管理制度包括项目质量、安全、工期、技术、成本、文明施工、保卫、物资供应等各方面具体到各个岗位。



自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程	
项目管理实施规划	
目 录	
1	编制依据.....1
2	工程概况与工程实施条件分析.....1
2.1	工程概述.....1
2.2	工程设计特点、工程量.....2
2.3	施工实施条件及自然环境分析.....3
3	项目施工管理组织结构.....4
3.1	项目管理组织结构.....4
3.2	项目管理职责.....4
3.3	工程主要负责人简介.....6
4	工期目标和施工进度计划.....6
4.1	工期目标及分解.....6
4.2	施工进度计划及编制说明.....7
4.3	进度计划图表.....7
4.4	进度计划风险分析及控制措施.....7
5	质量管理体系.....10
5.1	质量目标及分解.....10
5.2	质量管理组织机构.....10
5.3	质量管理主要职责.....11
5.4	质量控制措施.....13
5.5	质量薄弱环节及预防措施.....13
5.6	质量通病防治措施.....15
5.7	施工强制性条文执行措施.....17
6	安全管理体系.....22
6.1	安全目标及分解.....22
6.2	安全管理组织机构.....23
6.3	安全管理的主要职责.....24
6.4	安全管控重点措施.....26
6.5	危险点、薄弱环节分析及预防措施.....27
7	环境保护与文明施工体系.....29
7.1	施工引起的环保问题及保护措施.....29
7.2	文明施工的目标、组织结构和实施方案.....29
8	绿色施工方案.....33
8.1	技术要求.....33
8.2	组织管理体系.....34
8.3	减少资源浪费措施.....34
8.4	减少环境污染措施.....36
9	土地管理 and 施工平面布置.....38
9.1	施工平面布置.....38
9.2	工地管理方案与制度.....38
10	施工方法与资源需求计划.....39
10.1	劳动力需求计划及计划投入的施工队伍.....39
10.2	施工方法.....39

图9-3 项目管理实施规划中环境保护与文明施工体系



自贡贡井新华110kV变电站主变增容改造工程	
环保水保专项施工方案	
目 录	
1、	项目简况.....1
1.1	项目基本情况.....1
2、	编制依据.....1
2.1	法律法规及规范性文件.....1
2.2	技术标准.....2
2.3	技术标准.....3
3、	环保水保主要材料、设备、工器具.....3
一、	主要材料.....4
二、	主要设备.....4
三、	常用工器具.....4
4、	施工进度计划.....4
5、	环保水保工艺应用.....4
6、	环保水保施工质量要求及检查方法.....5
7、	环保水保常见问题及整治措施.....5
一、	常见问题及整治措施.....5
二、	综合整治原则.....5
8、	环保水保设施验收.....6

图9-4 环护水保专项施工方案及内容

4) 施工单位在施工过程中, 加强对全体施工人员的环境保护教育, 增强环境保护意识, 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) 施工完毕后, 施工单位对砂、石、水泥袋等杂物要及时清理干净, 做到“工完、料尽、场地清”。

6) 施工期未发生夜间施工, 减少了施工噪音对周围居民的影响, 未发生施工噪声扰民投诉现象。

(2) 工程施工过程中, 建设单位委托监理单位对施工期环境保护措施的落实进行全过程跟踪, 监督施工单位严格执行设计和环评要求。监理单位主要采取的绿色施工控制措施有:

1) 成立了项目组织机构, 明确了环境监理兼职人员。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; 从节约材料和环境资源等内容提出绿色施工控制的措施。



图9-5 监理单位项目组织机构

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, 监理单位提出施工材料临时堆放场地使用站内空地, 站外不布置临时堆放场地, 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。

JXMG: 监理实施细则 自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程 监 理 实 施 细 则 批准: <u>12134</u> 2025 年 8 月 12 日 审核: <u>张</u> 2025 年 8 月 13 日 编写: <u>王</u> 2025 年 8 月 12 日 四川东祥工程咨询有限公司 自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程监理项目部 2025 年 8 月	自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程 监理实施细则 6 环境保护和水土保持监理工作方法措施..... 66 6.1 绿色施工目标..... 66 6.2 绿色施工监理控制措施..... 66
--	--

图9-6 工程环境监理实施细则（与环保措施相关部分）

（3）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施工业主项目部，选派经验丰富的项目经理。后续工程运行期间，运行单位配备人员负责工程环境保护管理工作，不定期巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。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，并派专人专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。
- 4）定期对参建部门开展环水保专题培训。

国网四川省电力公司自贡供电公司建设部 自电司业主〔2025〕1号 国网自贡供电公司 关于调整基建工程业主项目部的通知 本部各部室,公司所属各单位: 根据国网自贡供电公司(下称“公司”)电网建设情况和工作实际需要,按照国网基建标准化管理的相关要求,经研究决定调整公司基建工程业主项目部,以负责基建工程项目的具体建设管理任务,具体成员组成如下: 业主项目经理:王良骥 业主项目副经理:曾 敏 安全管理:段嘉泰 质量管理:余小虎 技术管理:郑科峰 造价管理:陈洋俊 — 1 —	项目管理:游 斌 环水保管理:张子龙 项目管理:林 青(富顺) 项目管理:符 杰(荣县) 项目管理:龙 杰(荣州) 项目管理:曹 瑞(沿滩) 通信专业联系人:赵维山 属地协调联系人:陶正友、徐盛鑫、吕明蔚、王春贤 刘清贵、魏 刚、张志明 物资协调联系人:陈 雪 王良骥负责业主项目部日常工作,主要负责自贡大安城110kV输变电工程、自贡贡井新华110kV变电站主变增容工程、自贡乐德220kV变电站扩建工程、自贡团湾220kV变电站主变增容工程; 曾敏负责统筹协调对外协调工作,为自贡大安临港110kV输变电工程、自贡大安临港110kV变电站35kV配套工程、自贡贡井航空110kV输变电工程、自贡荣县旭阳110kV输变电工程业主项目经理代表; 林青为自贡黄市220kV变电站35kV配套工程、自贡富顺长滩35kV输变电工程、自贡富顺新兴35kV输变电工程业主项目经理代表; 游斌为自贡黄市220kV输变电工程、自贡黄市220kV变电站110kV配套送出工程业主项目经理代表; 符杰为自贡荣县草田至河口35kV线路工程、自贡荣县古 — 2 —
--	---

图 9-7 业主项目部组织人员



图 9-8 建设单位针对参加单位开展环水保专题培训

2025 年 10 月,建设单位委托中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司对本项目开展竣工环境保护验收调查工作,于 2025 年 10 月~2026 年 5 月施工期环保措施落实情况进行了现场核查,并将部分环保措施落实不到位的情况向建设单位进行了反馈,于 2026 年 6 月,开展现场验收监测。

9.1.2 环境保护设施调试期

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),加强对本工程的

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，由建设部负责试运行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。在运行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。

（3）建立巡查制度，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所产生的电磁环境、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，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《电力设施保护条例》、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及其他有关的国家和地方的规定。

（7）按照国网四川省电力公司自贡供电公司要求，不定期开展环保宣传工作。

（8）建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，建设单位委托中国电力工程顾问集团西南电力设计院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

9.2.1 环境监测计划落实情况

为了将运营期对周围环境的影响降低到最低程度，根据工程运营的环境污染的特点，对变电站的工频电场、工频磁场进行监测。具体的运营期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 监测计划落实情况

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站站界外及其周边典型环境敏感目标处
		监测项目	电场强度、磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	竣工验收监测一次
2	噪声	点位布设	变电站站界外
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	竣工验收监测一次

9.2.2 环境保护档案管理情况

工程建设环境保护审查、审批手续齐全。根据公司要求，工程可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复文件和施工资料、工程总结等资料均已成册归档，由档案室统一管理。

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强对本工程的环境保护工作的领导和管理，建设单位设有专（兼）职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

本工程环境保护档案归档在国网四川省电力公司自贡供电公司档案室，由档案室工作人员进行管理，主要负责工程环保资料的整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本工程施工资料、设计资料、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。工程建设环境保护审查、审批手续齐全。

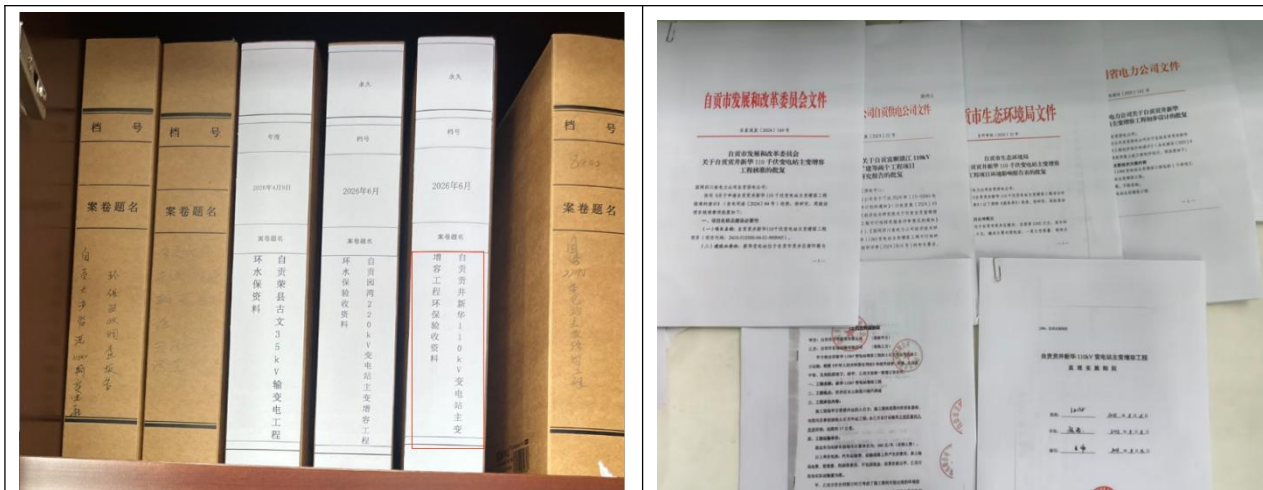


图 9-9 本工程环境保护档案

9.3 环境管理状态分析

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），加强对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）、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《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》（国家电网企管〔2023〕649 号）和《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案》（编号：SGCC-SC-AB-ZN-06 第 6 次修订-2024 年）；建设单位制定了《国网自贡供电公司突发环境事件应急预案（第 1 次修订-2026 年）》由建设部负责环境保护设施调试期间的环境保护工作，成立了由总经理任组长的突发环境事件应急领导小组，针对自贡公司的剧毒化学品、危险化学品、储油罐、废旧铅酸蓄电池等重点环境风险源进行了风险监测；自贡公司建设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 竣工环保验收调查结论与建议

10.1 调查结论

10.1.1 工程概况

本项目验收调查内容和规模：本次按建成规模验收，即主变户外布置，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，1#和 2#主变容量均为 63MVA（新购）。110kV 架空出线 2 回。35kV 出线 5 回。10kV 出线间隔 28 回。10kV 无功补偿 $2 \times 2 \times 6.012\text{Mvar}$ 。10kV 消弧线圈 $2 \times 1000\text{kVA} + 1 \times 630\text{kVA}$ 。新建事故油池 1 座（容积为 26m^3 ）。

10.1.2 验收运行工况

本工程在验收监测期间，工程实际运行电压已达到额定电压等级、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

本工程建设执行了“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。

10.1.4 环境影响调查结论

（1）生态影响

经现场调查，新华 110 千伏变电站主变增容工程施工主要集中在变电站预留场地进行变电增容，不新征地，未对站外生态环境产生影响。

（2）污染影响

1) 工频电磁场

根据本次竣工验收监测，变电站、环境敏感目标监测点的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

2) 噪声

根据本次竣工验收监测，新华 110 千伏变电站南侧、北侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ）的要求。变电站西侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 $70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ）的要求。声环境敏感目标噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ）的要求和 2 类标准（昼间 60dB

(A)，夜间 50dB (A)) 的要求。

3) 水环境影响

新华 110 千伏变电站变电增容后不新增值守人员，不新增生活污水，生活污水经化粪池收集处理后定期清掏。

4) 固体废物

新华 110 千伏变电站变电增容后不新增值守人员，不新增生活垃圾，值守人员生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后由值守人员带到城镇垃圾收集点，最终由市政环卫统一清运。

10.1.5 环境风险及应急预案

根据调查，新华 110 千伏变电站内原有事故油池 1 座，有效容积 15m³，本次在原事故油池位置西侧新建 1 座 26m³ 事故油池，用于收集变压器在事故时产生的事故油，原有事故油池进行拆除填埋处理（原事故油池内无事故废油）。经现场调查，新华 110 千伏变电站主变自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。

根据调查，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 1 次修订-2026 年）的通知》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配，建设单位按照要求开展培训和演练。国网四川省电力公司自贡供电公司积极开展重特重大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，对变电站现场事故油泄漏等设置了具体的处置方案。新华 110 千伏变电站变电增容后依托既有风险防范措施。

10.1.6 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有限公司下发的《印发〈国家电网有限公司电网建设项目环境影响评价管理办法〉等 4 项规章制度的通知》（国网基建〔2023〕687 号），环境管理工作由相关部门具体负责，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位建立工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。项目施工及环境保护设施调试期间，未发生环境污染事件。

10.1.7 调查总结论

自贡市贡井新华 110 千伏变电站变电增容工程前期环保手续齐全，工程实施无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，落实了环评及批复文件要求的污染防治措施，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。**

10.2 建议

（1）建设单位应在运行期加强相应环保和科普知识的宣传，让当地居民充分了解输变电项目的环保可行性，避免居民在工程运行期中因负面宣传而导致环保方面的投诉、纠纷或引发群体事件。

（2）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。

自贡市生态环境局文件

自环审批〔2025〕33 号

自贡市生态环境局
关于自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容
工程项目环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司自贡供电公司：

你公司《自贡贡井新华 110 千伏变电站主变增容工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，现批复如下。

一、项目总体概况

该项目位于自贡市贡井区境内。总投资 2302 万元，其中环保投资 42.2 万元。建设主要包括：一是主变容量：现有主

变 2 台（1#和 2#），主变容量均为 $1\times 40\text{MVA}$ ，本期将 1#和 2#主变均更换为 $1\times 63\text{MVA}$ （新购）；二是 110kV 出线间隔：现有架空出线 2 回，本期不扩建，终期架空出线 4 回，本期更换 110kV 配电装置 2Y、3Y 间隔 CT；三是 35kV 出线间隔：现有 5 回，本期不扩建，终期 6 回，本期更换 1B、2B 及分段间隔 CT；四是 10kV 出线间隔：现有 19 回，本期扩建 9 回出线，终期 28 回；五是 10kV 无功补偿：现有无功补偿容量为 $2\times 3\text{Mvar}+1\times 8\text{Mvar}$ ，本期更换为每台主变低压侧装设 2 组 6.012Mvar ，终期 $2\times 2\times 6.012\text{Mvar}$ ；六是 10kV 消弧线圈：现有消弧线圈容量为 $2\times 630\text{kVA}+1\times 530\text{kVA}$ ，本期更换为 $2\times 1000\text{kVA}+1\times 630\text{kVA}$ ，终期 $2\times 1000\text{kVA}+1\times 630\text{kVA}$ ；七是新建事故油池：拆除既有事故油池 1 座（有效容积为 15m^3 ），在现有事故油池西侧空地新建 1 座（有效容积为 25m^3 ）事故油池，并完善排油管。

二、项目施工和运行中应重点做好的工作

（一）完备用地手续。项目开工前，务必核实占地性质，若涉及占用耕地、林地和永久基本农田的，应按照相关部门要求依法完善行政许可手续。

（二）做好大气污染防治工作。加强施工期环境管理，优化施工布置控制施工活动范围，采取有效措施控制和减少扬尘对周围环境的影响；施工临时占地须在完工后及时恢复。

（三）做好水污染防治工作。项目不设置食堂，施工期生活污水利用附近民房等既有设施收集。项目投运后无废水产生。

(四) 做好固体废物污染防治工作。项目建设和运行产生固体废物应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施,按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置,禁止随意丢弃。

(五) 做好噪声污染防治工作。主要噪声源应合理布局,在设备选型上应优选低噪声设备,采取隔声、减振、吸声等措施,同时加强施工期机械设备的日常维护,确保噪声达标和不扰民。

(六) 做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控,落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施;健全完善应急预案(或将本项目纳入公司预案亦可),加强应急物资储备,定期进行应急演练,提升环境风险应急处置能力,防止污染事故发生。

三、环境管理要求

(一) 执行环境影响评价要求。经审核批准的《报告表》和本《批复》具有同等法律效力,不一致之处以本批复为准。你公司应严格按《报告表》和《批复》进行复查、验收和运行,不得擅自改变建设性质、规模、工艺、地点,以及拟建和已建的环境保护措施。如有发生重大变动的,应当重新报批环境影响评价文件,否则不得实施建设。环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。

(二) 落实“三同时”监管制度。该项目配套建设的环境保

护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后应履行建设项目竣工环境保护验收主体责任，按照规定程序和标准，及时完成配套建设环境保护设施自行验收，并编制《验收报告》，公开相关信息，接受社会监督。我局委托自贡市贡井生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。请你单位收到本《批复》7个工作日内将批准后的环评文件和《批复》送自贡市贡井生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的“三同时”监督检查和日常监督管理。

(三) 强化公众环境监督管理。认真落实《报告表》提出的环境管理要求，依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。

四、司法救济途径

若认为本《批复》侵犯你公司合法权益，可以自本行政许可生效之日起六十日内向自贡市人民政府提起行政复议，也可以在六个月内向自贡市大安区人民法院提起行政诉讼。



自贡市生态环境局办公室

2025年5月27日印发



统一社会信用代码: 913301035930579416

报告编码: HZXFJCJSYXGS069-0001

报告编号: HZXFHJ2650059(G)

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

项目名称 自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程

工频场强及噪声检测

委托单位 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

检测类别 委托检测

检测项目 工频场强、噪声

编制日期 2026 年 7 月 14 日

(加盖检测报告专用章)

说 明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司

公司地址：杭州市拱墅区华西路 299、301 号 4 幢 6 楼 305 室

电话：0571-85815015

传真：0571-85383753

电子邮件：hzxfhb@126.com

邮政编码：310022

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

检测项目	工频场强、噪声
委托单位名称	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司
委托单位地址	四川省成都市成华区东风路 18 号
检测方式	现场检测
委托日期	2026 年 6 月 15 日
检测日期	2026 年 6 月 18 日
检测结果	见第 4-5 页表 1-表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013 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
检测结论	/

报告编制人 胡可雯 审核人 张宇 签发人 张宇
编制日期 2026.7.14 审核日期 2026.7.14 签发日期 2026.7.14

(检测报告专用章)

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

检测所使用 的主要仪器 设备名称、 型号规格、 编号及检定 (校准)有 效期限	仪器设备名称: 场强仪
	仪器设备型号: SMP600/WP50
	仪器编号: JC71-09-2019
	校准机构: 中国电子科技集团公司第三十六研究所计量测试中心
	校准证书号: JECZJD202509A034004
	有效期: 2025 年 10 月 09 日-2026 年 10 月 08 日
	仪器设备名称: 多功能声级计
	仪器设备型号: AWA6228+/AWA6292
	仪器编号: JC166-11-2023/JC181-06-2024
	检定机构: 浙江省质量科学研究院
	检定证书号: XZJS-20251251311/XZJS-2025075174
	有效期: 2025 年 12 月 18 日-2026 年 12 月 17 日/2025 年 7 月 03 日-2026 年 7 月 02 日
	仪器设备名称: 声校准器
	仪器设备型号: AWA6021A/AWA6221A
	仪器编号: FZ36-09-2025/FZ09-11-2023
	检定机构: 浙江省质量科学研究院
	检定证书号: XZJS-20250951075/XZJS-20251251064
	有效期: 2025 年 9 月 16 日-2026 年 9 月 15 日/2025 年 12 月 16 日-2026 年 12 月 15 日
	仪器设备名称: 数字式温湿度计/温湿度表
	仪器设备型号: 1360A/WS-T1
	仪器编号: JC53-09-2018/FZ18-12-2023
	校准机构: 浙江中瑞检测技术有限公司/浙江三新检测校准有限公司
	校准证书号: ZR25C-139820773101/ZS2025120076
	有效期: 2025 年 07 月 25 日-2026 年 07 月 24 日/2025 年 12 月 03 日-2026 年 12 月 02 日
	仪器设备名称: 轻便三杯风向风速表
	仪器设备型号: PLC-16025
	仪器编号: FZ14-12-2023/FZ13-12-2023
	校准机构: 浙江省质量科学研究院
	校准证书号: XZRG-20251251691/XZRG-20251251679
	有效期: 2025 年 12 月 18 日-2026 年 12 月 17 日/2025 年 12 月 18 日-2026 年 12 月 17 日

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

技术指标	场强仪 测量频率范围: 10Hz~3kHz; $\pm 0.3\text{dB}$ 量程: 电场: 0.5V/m~20kV/m; 校准因子: 0.95~1.05; 不确定度: $U=1.0\text{dB}$; 磁场: 10nT~20mT; 校准因子: 0.95~1.05; 不确定度: $U=1.0\text{dB}$。 多功能声级计 频率范围: 10Hz~20kHz; 测量范围: 20~142dB; 20~143dB; 检定结论: 符合 1 级。 声校准器 规定频率: 1000Hz; 规定声压级: 94.0dB/114.0dB; 检定结论: 符合 1 级。 数字式温湿度计 温度: $-20.0^{\circ}\text{C}\sim 60.0^{\circ}\text{C}$, $U=0.5^{\circ}\text{C}$ ($k=2$); 湿度: 10%~95%RH, $U=1.7\%\text{RH}$ ($k=2$); 温湿度表 温度: $-20.0^{\circ}\text{C}\sim 50.0^{\circ}\text{C}$, $U=0.6^{\circ}\text{C}$ ($k=2$); 湿度: 0%~100%RH, $U=0.1.8\%\text{RH}$ ($k=2$); 校准结论: 符合。 轻便三杯风向风速表 风速测量范围: 0~30m/s;
检测地点	四川省自贡市贡井区; 检测点位见第 6 页图 1。
检测的环境条件	2026 年 6 月 18 日 环境温度: $21^{\circ}\text{C}\sim 27^{\circ}\text{C}$; 环境湿度: 49%~71%; 天气状况: 多云; 风速: 0.3m/s~2.8m/s。
备注	1、检测期间运行工况见附表。 2、噪声检测点位▲6 所在环境敏感目标建筑物共有 5 层, 检测人员无法进入环境敏感目标内部检测, 故在环境敏感目标一层距地面 1.5m 及三层距地面 7.5m 设置噪声监测点。

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1 工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注	检测时间
		工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)		
★1	新华 110kV 变电站南侧 站界外 5m 处(避开线路)	3.43	0.11	/	2026 年 6 月 18 日 13: 45~17: 50
★2	新华 110kV 变电站南侧 站界外 5m 处 (线下)	31.23	0.09	/	
★3	新华 110kV 变电站西侧 站界外 5m 处(避开出线)	60.70	0.16	/	
★4	新华 110kV 变电站西侧 站界外 5m 处 (线下)	5.55×10 ²	0.83	/	
★5	新华 110kV 变电站北侧 站界外 5m 处	13.37	0.31	/	
★6	鸿兴岩棉板夹心板厂西 南侧	5.75	0.44	/	
★7	星驰路捷汽车服务有限 公司南侧	1.15	0.08	/	
★8	平川二手车南侧	4.53	0.09	/	

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位描述		检测结果 dB(A)		主要声源	检测时间	
▲1	新华 110kV 变电站南侧站界外 1m 处		昼间	48	/	2026 年 6 月 18 日	14:49~14:50
			夜间	45	/	2026 年 6 月 18 日	22:55~22:56
▲2	新华 110kV 变电站北侧站界外 1m 处		昼间	46	/	2026 年 6 月 18 日	15:08~15:09
			夜间	43	/	2026 年 6 月 18 日	23:05~23:06
▲5	川南汽博城	1F	昼间	47	/	2026 年 6 月 18 日	14:15~14:25
			夜间	42	/	2026 年 6 月 18 日	22:13~22:23
		2F	昼间	48	/	2026 年 6 月 18 日	14:48~14:58
			夜间	44	/	2026 年 6 月 18 日	22:28~22:38
		3F	昼间	49	/	2026 年 6 月 18 日	15:11~15:21
			夜间	44	/	2026 年 6 月 18 日	22:44~22:54
▲6	四川百士特环保科技有限公司	1F	昼间	49	/	2026 年 6 月 18 日	15:34~15:44
			夜间	43	/	2026 年 6 月 18 日	22:04~22:14
		3F	昼间	50	/	2026 年 6 月 18 日	15:56~16:06
			夜间	44	/	2026 年 6 月 18 日	22:22~22:32

+

杭州旭辐检测技术有限公司 检 测 报 告



图 1 自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程工频场强及噪声检测点位示意图
(以下空白)

1 407 - 1 204

附图: 现场检测照片



附表：运行工况

自贡贡井新华 110kV 变电站主变增容工程监测时段运行工况统计表

名称		时间	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（MVar）
新华 110kV 变电站	1#主变	2026.6.18	112.08~116.34	32.34~68.20	6.16~12.85	-0.67~4.55
	2#主变	2026.6.18	112.08~116.34	32.70~68.20	6.23~12.93	-0.33~4.55





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241112051740

名称：杭州旭辐检测技术有限公司

地址：浙江省杭州市拱墅区华西路299、301号4幢305室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力、授权签字人及授权证书见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由杭州旭辐检测技术有限公司承担。



许可使用标志



241112051740

发证日期：2024年02月06日

有效日期：2030年02月05日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



241112051740

检验检测机构名称： 杭州旭辐检测技术有限公司

批准日期： 2023年02月06日

有效期至： 2029年02月05日

批准部门：

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者证书中正确使用 CMA 标志。

3. 本附表无批准部门盖章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页正下方注明：第 X 页共 X 页。

一、批准 杭州旭辐检测技术有限公司 授权签字人及领域表

证书编号: 241112051740

批准日期: 2024-02-06

地址: 浙江省杭州市拱墅区华西路299号299创意园6楼305室

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	骆宇阳	部门副主任/工程师	批准的检验检测能力范围中序号4、2 13-15	新增
2	吴宏伟	部门副主任/工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-2 13-15	新增
3	徐冰锋	副总经理/高级工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-2 13-15	新增
4	张冰露	部门主任/高级工程师	批准的检验检测能力范围中序号3-14	扩大范围
5	王沈洋	部门副主任/工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-2 13-15	新增
6	施东风	总经理/高级工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-15	扩大范围

二、批准 杭州旭辐检测技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 241112051740

批准日期: 2024-02-06

地址: 浙江省杭州市拱墅区华西路299号299创意园6楼305室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含序号)	限制范围	说明
		序号	名称			
1	电磁辐射	1.1	功率密度(或电场强度)	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		
				5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 1151-2020		
		1.2	工频磁感应强度	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
		1.3	工频电场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
		1.4	合成场强	直流输电工程合成电场限值及其监测方法 GB 39220-2020		
				表面污染测定 第1部分: β 发射体 ($E_{\beta \max} > 0.15\text{MeV}$) 和 α 发射体 GB/T 14056.1-2008		
2	电离辐射	2.1	表面污染	辐射防护仪器中子周围剂量当量(率)仪 GB/T 14318-2019		
		2.2	中子周围剂量当量	环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021		
		2.3	X- γ 辐射剂量率	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
3	农业用水质/水质	3.1	pH	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做6 电位计法	
4	城镇污水	4.1	pH	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做13 重铬酸盐法	
		4.2	化学需氧量	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做12 稀释与接种法	
		4.3	五日生化需氧量	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做26.3 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	
		4.4	总氮	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做27.1 抗坏血酸还原钼蓝分光光度法	
		4.5	总磷	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做23.1 纳氏试剂分光光度法	
		4.6	氨氮	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做31.2 直接分光光度法	
		4.7	挥发酚	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018		

二、批准 杭州旭辐检测技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 241112051740

批准日期: 2024-02-06

地址: 浙江省杭州市拱墅区华西路299号299创意园6楼305室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含参考)	限制范围	说明
		序号	名称			
13	振动	13.1	环境振动	城市区域环境振动测量方法 GB/T 10071-1988		
		13.2	室内振动	城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准 JGJ/T 170-2009		
14	噪声	14.1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		14.2	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		14.3	铁路边界噪声	铁路边界噪声限值及其测量方法 GB 12525-1990及修改方案		
		14.4	二次辐射噪声	城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准 JGJ/T 170-2009		
		14.5	机场噪声	机场周围飞机噪声测量方法 GB/T 9661-1988		
		14.6	城市轨道交通列车噪声	城市轨道交通列车噪声限值和测量方法 GB 14892-2006		
		14.7	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
		14.8	铁路环境噪声	铁路环境噪声测量方法 TB/T 3050-2022		
		14.9	道路交通噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		14.10	声环境质量噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		14.11	功能区噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
15	高压交流变电站	15.1	可听噪声	高压交流变电站可听噪声测量方法 DL/T 1327-2014		



统一社会信用代码: 913301035930579416

报告编码: HZXFJCJSYXGS069-0002

报告编号: HZXFHJ2650059-1

杭州旭辐检测技术有限公司

检测 报 告

项目名称 自贡贡井新华 110kV 主变增容工程噪声检测

委托单位 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

检测类别 委托检测

检测项目 噪声

编制日期 2026 年 07 月 14 日

(加盖检测报告专用章)

说 明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司

公司地址：杭州市拱墅区华西路 299、301 号 4 幢 6 楼 305 室

电话：0571-85815015

传真：0571-85383753

电子邮件：hzxfhb@126.com

邮政编码：310022

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

检测项目	噪声
委托单位名称	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司
委托单位地址	四川省成都市成华区东风路 18 号
检测方式	现场检测
委托日期	2026 年 7 月 7 日
检测日期	2026 年 7 月 10 日
检测结果	见第 5 页表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
检测结论	/

报告编制人 胡可雯 审核人 张宇 签发人 张宇
编制日期 2026.7.14 审核日期 2026-7-14 签发日期 2026.7.14

(检测报告专用章)

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定（校准）有效期限	仪器设备名称：多功能声级计
	仪器设备型号：AWA6292
	仪器编号：JC148-12-2022
	检定机构：浙江省质量科学研究院
	检定证书号：XZJS-20260450530
	有效期：2026 年 04 月 10 日-2027 年 04 月 09 日
	仪器设备名称：声校准器
	仪器设备型号：AWA6021A
	仪器编号：FZ36-09-2025
	检定机构：浙江省质量科学研究院
	检定证书号：XZJS-20250951075
	有效期：2025 年 09 月 16 日-2026 年 09 月 15 日
	仪器设备名称：数字式温湿度计
	仪器设备型号：1360A
	仪器编号：JC53-09-2018
	校准机构：浙江中瑞检测技术有限公司
	校准证书号：ZR25C-139820773101
	有效期：2025 年 07 月 25 日-2026 年 07 月 24 日
	仪器设备名称：轻便三杯风向风速表
	仪器设备型号：PLC-16025
	仪器编号：FZ14-12-2023
	校准机构：浙江省质量科学研究院
	校准证书号：XZRG-20251251691
	有效期：2025 年 12 月 18 日-2026 年 12 月 17 日

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

技术指标	多功能声级计 频率范围：10Hz~20kHz； 测量范围：20~143dB； 检定结论：符合 1 级。 声校准器 规定频率：1000Hz； 规定声压级：114.0dB； 检定结论：符合 1 级。 数字式温湿度计 温度：-20.0℃~60.0℃，U=0.5℃（k=2）； 湿度：10%~95%RH，U=1.7%RH（k=2）。 轻便三杯风向风速表 风速测量范围：0~30m/s。
检测地点	四川省自贡市贡井区；检测点位见第 6 页图 1。
检测的环境条件	2026 年 7 月 10 日 昼间： 环境温度：34℃~36℃；环境湿度：40%~43%； 天气状况：晴；风速：0.5m/s~1.0m/s。 夜间： 环境温度：30℃~32℃；环境湿度：45%~48%； 天气状况：晴；风速：1.0m/s~1.3m/s。
备注	/

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1 测量时间、气象参数情况表

测量时间		气象参数			
		气象	温度	湿度	风速
昼间	2026 年 7 月 10 日 16:20~17:00	晴	34℃~36℃	40%~43%	0.5m/s~1.0m/s
夜间	2026 年 7 月 10 日 22:00~22:30	晴	30℃~32℃	45%~48%	1.0m/s~1.3m/s

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 2 噪 声 检 测 结 果

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		主要声源	检测时间	
▲3	新华 110kV 变电站西侧站界外 1m 处(1 号主变对应位置)	昼间	50	/	2026 年 7 月 10 日	16:42~16:43
		夜间	50	/	2026 年 7 月 10 日	22:09~22:10
▲4	新华 110kV 变电站西侧站界外 1m 处(2 号主变对应位置)	昼间	45	/	2026 年 7 月 10 日	16:47~16:48
		夜间	45	/	2026 年 7 月 10 日	22:14~22:15

杭州旭辐检测技术有限公司 检 测 报 告



图 1 白贡贡井新华 110kV 主变增容工程噪声检测点位示意图
(以下空白)

附图: 现场检测照片



附表：运行工况

自贡贡井新华 110kV 主变增容工程监测时段运行工况统计表

名称		时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
新华 110kV 变电站	1#主变	2026.7.10	112.2~116.0	103~211	20.6~40.7	-3.5~9.7
	2#主变	2026.7.10	112.1~116.2	165~213	32.3~41.0	-2.2~7.0





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241112051740

名称：杭州旭辐检测技术有限公司

地址：浙江省杭州市拱墅区华西路299、301号4幢305室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力、授权签字人及授权证书见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由杭州旭辐检测技术有限公司承担。



许可使用标志



241112051740

发证日期：2024年02月06日

有效日期：2030年02月05日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



241112051740

检验检测机构名称: 杭州旭辐检测技术有限公司

批准日期: 2023年02月06日

有效期至: 2029年02月05日

批准部门:

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者证书中正确使用 CMA 标志。

3. 本附表无批准部门盖章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页正下方注明：第 X 页共 X 页。

一、批准 杭州旭辐检测技术有限公司 授权签字人及领域表

证书编号: 241112051740

批准日期: 2024-02-06

地址: 浙江省杭州市拱墅区华西路299号299创意园6楼305室

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	骆宇阳	部门副主任/工程师	批准的检验检测能力范围中序号4、2 13-15	新增
2	吴宏伟	部门副主任/工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-2 13-15	新增
3	徐冰锋	副总经理/高级工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-2 13-15	新增
4	张冰露	部门主任/高级工程师	批准的检验检测能力范围中序号3-14	扩大范围
5	王沈洋	部门副主任/工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-2 13-15	新增
6	施东风	总经理/高级工程师	批准的检验检测能力范围中序号1-15	扩大范围

二、批准 杭州旭辐检测技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 241112051740

批准日期: 2024-02-06

地址: 浙江省杭州市拱墅区华西路299号299创意园6楼305室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含版本号)	限制范围	说明
		序号	名称			
1	电磁辐射	1.1	功率密度(或电场强度)	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		
				5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 1151-2020		
		1.2	工频磁感应强度	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
		1.3	工频电场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
2	电离辐射	1.4	合成场强	直流输电工程合成电场限值及其监测方法 GB 39220-2020		
		2.1	表面污染	表面污染测定 第1部分: β 发射体 ($E_{\beta \max} > 0.15\text{MeV}$) 和 α 发射体 GB/T 14056.1-2008		
		2.2	中子周围剂量当量	辐射防护仪器中子周围剂量当量(率)仪 GB/T 14318-2019		
3	农业用水质/水质	2.3	X- γ 辐射剂量率	环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021		
		3.1	pH	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
4	城镇污水	4.1	pH	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做6 电位计法	
		4.2	化学需氧量	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做13 重铬酸盐法	
		4.3	五日生化需氧量	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做12 稀释与接种法	
		4.4	总氮	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做26.3 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	
		4.5	总磷	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做27.1 抗坏血酸还原钼蓝分光光度法	
		4.6	氨氮	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做23.1 纳氏试剂分光光度法	
		4.7	挥发酚	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018	只做31.2 直接分光光度法	

二、批准 杭州旭辐检测技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 241112051740

批准日期: 2024.02.06

地址: 浙江省杭州市拱墅区华西路299号299创意园6楼305室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含备注)	限制范围	说明
		序号	名称			
13	振动	13.1	环境振动	城市区域环境振动测量方法 GB/T 10071-1988		
		13.2	室内振动	城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准 JGJ/T 170-2009		
14	噪声	14.1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		14.2	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		14.3	铁路边界噪声	铁路边界噪声限值及其测量方法 GB 12525-1990及修改方案		
		14.4	二次辐射噪声	城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准 JGJ/T 170-2009		
		14.5	机场噪声	机场周围飞机噪声测量方法 GB/T 9661-1988		
		14.6	城市轨道交通列车噪声	城市轨道交通列车噪声限值和测量方法 GB 14892-2006		
		14.7	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
		14.8	铁路环境噪声	铁路环境噪声测量方法 TB/T 3050-2022		
		14.9	道路交通噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
15	高压交流变电站	15.1	可听噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
				声环境质量标准 GB 3096-2008		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
15	高压交流变电站	15.1	可听噪声	高压交流变电站可听噪声测量方法 DL/T 1327-2014		

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：国网四川省电力公司自贡供电公司

填表人（签字）：方敬敏

项目经办人（签字）：张子瑜

建 设 项 目	项目名称		自贡市贡井新华110千伏变电站主变增容工程				建设地点		自贡市贡井区南环路与源丰街交叉口														
	行业类别		电力供应（D4420）				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造														
	设计生产能力		1#和2#主变容量均为63MVA（新购）。110kV架空出线2回。35kV出线5回。10kV出线间隔28回。10kV无功补偿2×2×6.012Mvar。10kV消弧线圈2×1000kVA+1×630kVA。新建事故油池1座（容积为25m³）。				建设项目开工日期		2025年10月22日		实际生产能力		1#和2#主变容量均为63MVA（新购）。110kV架空出线2回。35kV出线5回。10kV出线间隔28回。10kV无功补偿2×2×6.012Mvar。10kV消弧线圈2×1000kVA+1×630kVA。新建事故油池1座（容积为26m³）。		投入试运行日期		2026年6月18日						
	投资总概算（万元）		2302				环保投资总概算（万元）		42.2		所占比例（%）		1.83										
	环评审批部门		自贡市生态环境局				批准文号		自环审批（2025）33号		批准时间		2025年5月27日										
	初步设计审批部门		国网四川省电力公司				批准文号		川电建设（2025）141号		批准时间		2025年3月26日										
	环保验收审批部门		/				批准文号		/		批准时间		/										
	环保设施设计单位		乐山城电电力工程设计有限公司		环保设施施工单位		四川东祥工程项目管理有限公司		环保设施监测单位		杭州旭辐检测技术有限公司												
	实际总投资（万元）		2252.46				实际环保投资（万元）		43.94		所占比例（%）		1.95										
	废水治理（万元）		10.9		废气治理（万元）		1.72		噪声治理（万元）		—		固废治理（万元）		4.28		绿化及生态（万元）		—		其它（万元）		37.94
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/											
建设单位		国网四川省电力公司自贡供电公司		邮政编码		643000		联系电话		0813-2201413		环评单位		核工业二七〇研究所									
污 染 排 放 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)									
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		/	/	<4000V/m	<5.55×10 ² V/m	/	/	/	/	/	/	/	/								
		工频磁场		/	/	<100μT	<0.83μT	/	/	/	/	/	/	/	/								
		工业企业厂界噪声		/	/	昼间：≤70dB（A） 夜间：≤55dB（A）	昼间：≤50dB（A） 夜间：≤45dB（A）	/	/	/	/	/	/	/	/								
		环境敏感目标噪声		—	/	昼间：≤60dB（A） 夜间：≤50dB（A） 昼间：≤65dB（A） 夜间：≤55dB（A）	昼间：≤49dB（A） 夜间：≤44dB（A） 昼间：≤50dB（A） 夜间：≤44dB（A）	/	/	/	/	/	/	/	/								

注：1. 排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2. (12)=(6)-(8)+(11). (9)=(4)-(5)-(11)+(1) 3. 计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/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