

220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提 升改造项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网四川省电力公司德阳供电公司

调查单位： 四川新禾清源科技有限公司

编制日期：2026 年 8 月

建设单位法人代表（授权代表）：

刘公真 (签名)

调查单位法人代表：

杨华 (签名)

报告编写负责人：

李斐 (签名)

主要编制人员情况

姓 名	职 称	职 责	签 名
梁继军	高级工程师	审 核	梁继军
章梦圆	高级工程师	校 核	章梦圆
李斐	工程师	编 写	李斐

建设单位：国网四川省电力公司
德阳供电公司（盖章）

电话：0838-2356716

传真：0838-2356716

邮编：618000

地址：四川省德阳市钟山街4号

调查单位：四川新禾清源科技有
限公司（盖章）

电话：028-87523600

传真：/

邮编：610100

地址：四川省成都市龙泉驿区车
城西一路288号

监测单位：四川同佳检测有限责任公司

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	4
表 3 验收执行标准	9
表 4 建设项目概况	11
表 5 环境影响评价回顾	20
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	27
表 7 电磁环境、声环境监测	45
表 8 环境影响调查	57
表 9 环境管理及监测计划	65
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	75

附件

附件 1 德阳市生态环境局 德环审批〔2025〕292 号《关于国网四川省电力公司德阳供电公司<220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表>的批复》

附件 2 四川同佳检测有限责任公司 同环(辐)检字(2026)第 0072 号《220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目监测报告》

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	220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目				
建设单位	国网四川省电力公司德阳供电公司				
法人代表/ 授权代表	白学祥		联系人	林志强	
通讯地址	四川省德阳市钟山街 4 号				
联系电话	182****5220	传真	0838-2356716	邮编	618000
建设地点	220kV 古城变电站：德阳市广汉市汉州街道新丰社区				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒			行业类别	电力供应业 D4420
环境影响 报告表名称	220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目环境影响报告				
环境影响 评价单位	四川省中栎环保科技有限公司				
初步设计 单位	成都城电电力工程设计有限公司				
环境影响评 价审批部门	德阳市生态环 境局	文号	德环审批〔2025〕 292 号	时间	2025.9.28
建设项目 核准部门	国网四川省电 力公司经济技 术研究院	文号	经研评审〔2024〕 1313 号	时间	2024.12.5
初步设计 审批部门	国网四川省电 力公司德阳供 电公司	文号	德电运检〔2025〕 15 号	时间	2025.4.3
环境保护设 施设计单位	成都城电电力工程设计有限公司				
环境保护设 施施工单位	德阳明源电力集团有限公司				
环境保护设 施监理单位	四川东祥工程项目管理有限责任公司				
环境保护设 施监测单位	四川同佳检测有限责任公司				
投资总概算 （万元）	998	环境保护投资 （万元）	23.5	环境保护投资占 总投资比例	2.35%
实际总投资 （万元）	998	环境保护投资 （万元）	18.2	环境保护投资占 总投资比例	1.82%
环评阶段项目 建设内容	220kV 古城变电站为既有变电站，变电站为			项目开 工日期	2025 年 9 月

	户外布置即主变采用户外布置、220kV、110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，架空出线。本次将现有 2#主变容量由 150MVA 更换为 180MVA，需进行基础施工和设备安装。本次改造在站内场地进行，不新征地，改造后总布置方式不变。		
项目实际建设内容	220kV 古城变电站为既有变电站，变电站为户外布置即主变采用户外布置、220kV、110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，架空出线。本次将现有 2#主变容量由 150MVA 更换为 180MVA，需进行基础施工和设备安装。本次改造在站内场地进行，不新征地，改造后总布置方式不变。	环境保护设施投入调试日期	2026 年 3 月
项目建设过程简述	(1) 项目建设过程简述 2025 年 4 月，国网四川省电力公司德阳供电公司以德电运检（2025）15 号文为本项目下发了初步设计及概算批复。 2025 年 9 月，四川省中栎环保科技有限公司完成了本项目环境影响报告表，德阳市生态环境局以德环审批（2025）292 号文下发了环评批复。 2025 年 9 月 15 日，项目开工建设，建设单位为国网四川省电力公司德阳供电公司、施工单位为德阳明源电力集团有限公司、监理单位为四川东祥工程项目管理有限责任公司。 2026 年 3 月 10 日竣工并带电进行调试。 2025 年 9 月，建设单位委托四川新禾清源科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作。 2025 年 9 月至 2026 年 3 月，验收调查单位四川新禾清源科技有限公司配合建设单位对本工程参建人员进行了环境保护技术交底培训；施工期间，验收调查单位多次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。施工单位及时对未落实的环保措施进行了完善，并通过电话、视频及文件的形式对问题整改情况向建		

	设单位和验收调查单位进行了反馈。 2026 年 3 月，四川新禾清源科技有限公司完成了对本项目竣工环境保护验收现场调查。 2026 年 3 月，轻炭（四川）检测认证有限公司对项目电磁及声环境质量现状进行了监测；2026 年 4 月，四川同佳检测有限责任公司对项目电磁及声环境质量现状进行了补充监测；四川新禾清源科技有限公司在此基础上完成了本项目的竣工环境保护验收调查工作。 （2）项目主体规模变化情况 本项目实施阶段与环评阶段主体规模、建设地点、性质、主要环保措施和设施均未发生变化。 （3）本项目验收规模 220kV 古城变电站为既有变电站，变电站为户外布置即主变采用户外布置、220kV、110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，架空出线。本次将现有 2#主变容量由 150MVA 更换为 180MVA，完善相应配套电气设备及辅助设施。改造后总布置方式不变，220kV 出线原有 7 回、110kV 出线原有 8 回，本次不扩建。 综合能效提升改造后，变电站现有主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$，220kV 出线 7 回、110kV 出线 8 回，本期按现有规模进行验收。
--	--

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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环评文件评价范围一致。本项目于 2025 年完成环境影响评价，声环境、生态环境、电磁环境评价范围依据的技术导则仍是现行标准《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），故生态环境、电磁环境验收调查范围与评价范围一致；环评阶段声环境调查范围为厂界外 50 米，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）本次验收将声环境调查范围扩大至 200 米。综上所述，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 2-1。

表格 2-1 本项目电磁环境调查范围

项目 \ 评价因子	环评阶段		验收阶段	
	电场强度	磁感应强度	电场强度	磁感应强度
220kV 古城变电站	变电站站界外 40m 以内区域		变电站站界外 40m 以内区域	

2、声环境调查范围

本项目环保验收声环境调查范围见表格 2-2。

表格 2-2 本项目声环境调查范围

项目 \ 评价因子	环评阶段	验收阶段
	噪声	噪声
220kV 古城变电站	变电站站界外 50m 以内区域	变电站站界外 200m 以内区域

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 2-3。

表格 2-3 本项目生态环境调查范围

项目 \ 评价因子	环评阶段	验收阶段
	生态环境	生态环境
220kV 古城变电站	本项目在站内进行改造，不涉及站外新征地，不涉及站外生态环境	本项目在站内进行改造，不涉及站外新征地，不涉及站外生态环境

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 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

生态环境敏感目标包括国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等，根据《220kV古城变电站2号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表》，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、自然公园、世界自然遗产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、自然公园、世界自然遗产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，与环评阶段一致。

（2）电磁环境及声环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境敏感目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据《220kV古城变电站2号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表》，本项目环评阶段列出环境敏感目标1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1处，与环评阶段相同。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。

表格 2-4 本项目电磁、噪声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、规模		变化情况及原因	房屋类型及高度	方位、最近距离	与变电站高程差	功能	环境保护要求
1#	广汉九通建筑机具架料租赁站（1栋） ●▲	1#	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城3社张仁鑫家）（1栋）●▲	无变化	3层尖顶房，总高约10.5m	西南，最近距站界约2m	约-1.5m	办公、居住	E、B、N3

注：1）E—电场强度，B—磁感应强度，N3—噪声（3类声环境功能区）；
2）●—电磁监测点，▲—噪声监测点。

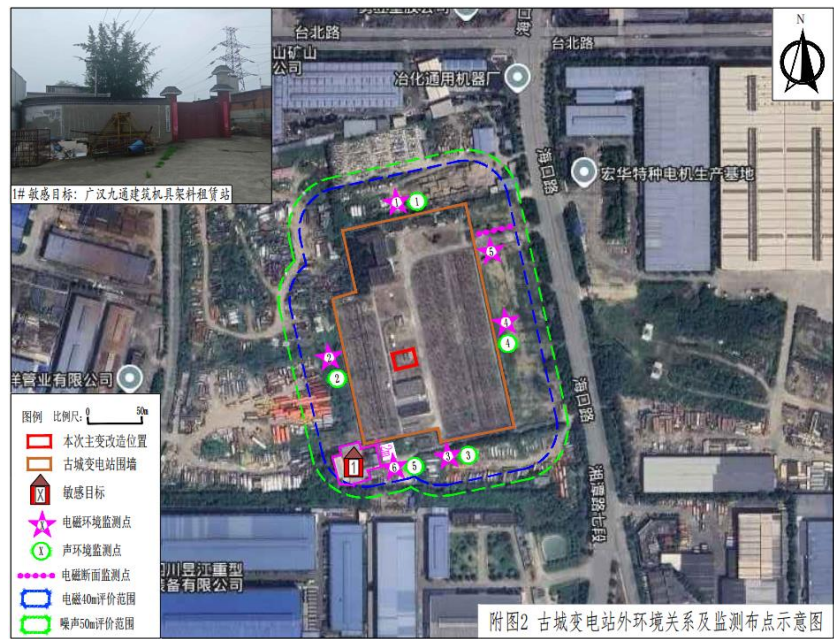


图 3-1 环评阶段外环境关系图

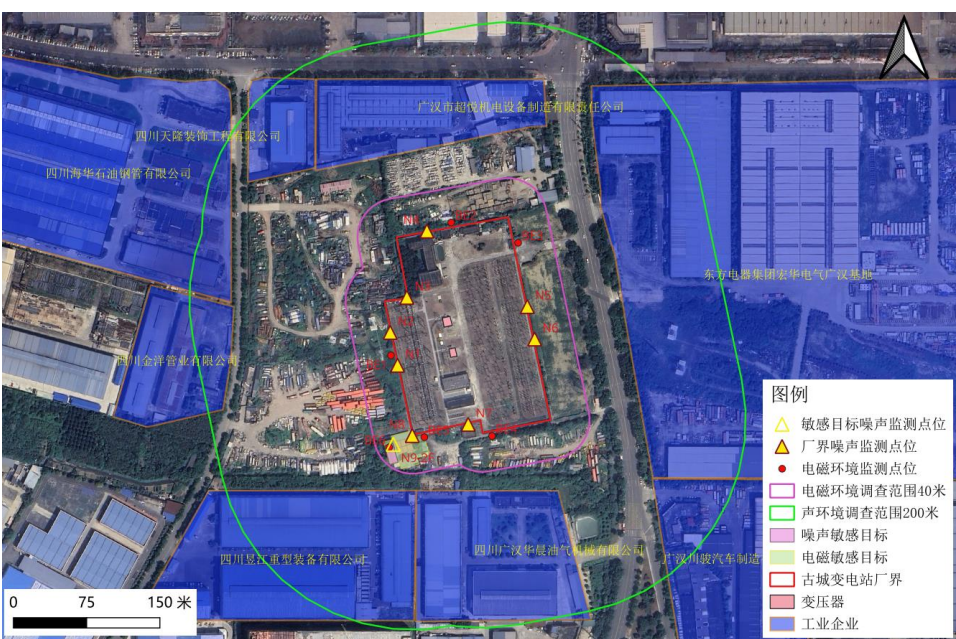


图 3-2 验收阶段外环境关系图



图 3-3 1#敏感目标验收阶段调查实景图

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。

表格 3-1 电磁环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）4.4.1 “输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准”，本项目按照声环境功能区执行相应标准。2022年12月广汉市人民政府印发了《广汉市中心城区声环境功能区划分方案》（广府发〔2022〕24号），根据《220kV古城变电站2号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表》及批复核实，220kV古城变电站位于3类声环境功能区，验收阶段工程所在区域声环境功能区划未进一步更新，因此验收阶段按照3类声环境功能区相应标准执行。

本项目竣工环保验收噪声执行标准详见表格。

表格 3-2 竣工环保验收噪声执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准	昼间：65dB（A）、 夜间：55dB（A）
	验收阶段		
厂界噪声	环评阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）3 类标准	昼间：65dB（A）、 夜间：55dB（A）
	验收阶段		
施工场界噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2025）	昼间：70dB（A）、 夜间：55dB（A）

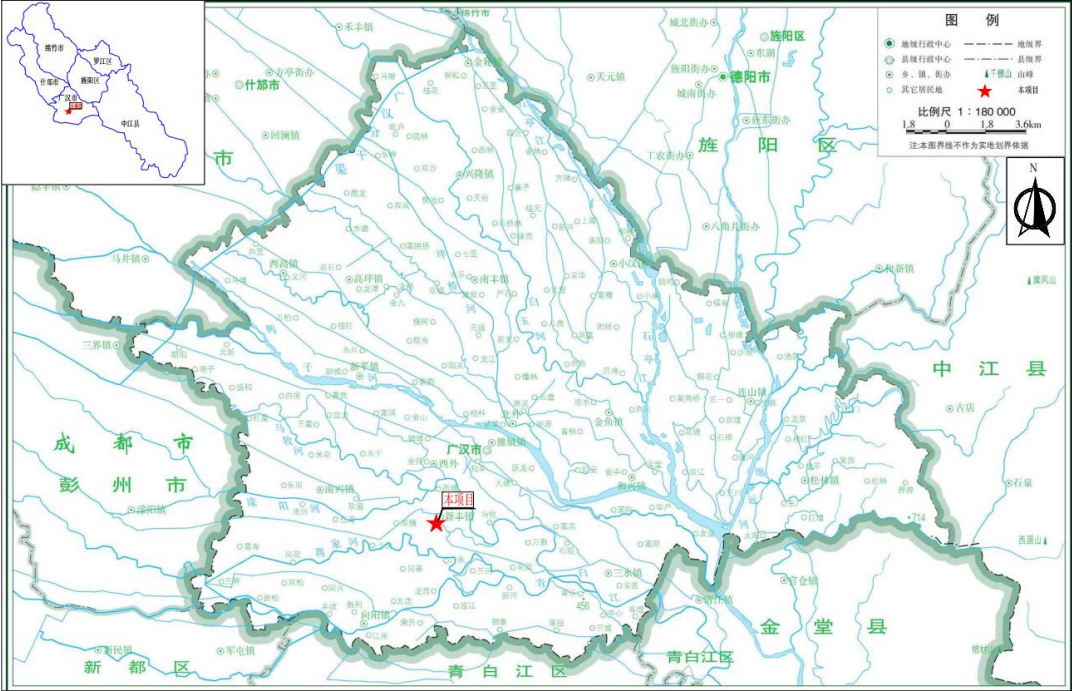
其他标准和要求

本次验收调查阶段执行的标准以环评阶段执行标准为依据，并根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020），本项目其他环境标准和要求见表格 3-3。

表格 3-3 其他验收执行标准

类别	标准名称及编号		标准等级
废水	环评阶段	《污水综合排放排放标准》（GB8978-1996）	三级标准
	验收阶段	《污水综合排放排放标准》（GB8978-1996）	
地表水	环评阶段	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	III类标准
	验收阶段	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	
大气	环评阶段	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
	验收阶段	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	
固废	环评阶段	工业固废	《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		危险废物贮存	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	验收阶段	工业固废	《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		危险废物贮存	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
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	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）	/

表 4 建设项目概况

项目建设地点 220kV 古城变电站：德阳市广汉市汉州街道新丰社区 220kV 古城变电站用地红线内。
 图 4-1 本项目所在位置
主要建设内容及规模 1.220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目 (1) 建设内容 ①变电站原有规模 既有 220kV 古城变电站为户外变电站，主变采用户外布置，220kV、110kV 配电装置采用 AIS 户内布置，10kV 配电装置采用户内开关柜布置，10kV 消弧线圈接地变组采用户外布置，10kV 出线采用埋地电缆出线。主变容量 1×150MVA+1×180MVA、220kV 出线 7 回、110kV 出线 8 回。原有有效容积为 90m³（60m³+30m³ 串联）事故油池，位于两主变中间。 ②实际建设规模 既有 220kV 古城变电站为户外变电站，主变采用户外布置，220kV、110kV 配电装置采用 AIS 户内布置，10kV 配电装置采用户内开关柜布置，10kV 消弧

线圈接地变组采用户外布置，10kV 出线采用埋地电缆出线。本次将原有 2#主变由 150MVA 更换为 180MVA。改造后规模为：主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ；220kV 出线 7 回、110kV 出线 8 回，本次不扩建。改造现有 2#主变下方油坑 16m^3 ，新建 25m 排油管与原有事故油池连通。

220kV 古城变电站情况见图 4-2。



1 号主变现状



2 号主变现状



主控楼及通信综合楼



电容器室



站内雨水收集沟



站外雨水排放沟

	
既有化粪池位置	事故油池

图 4-2 220kV 古城变电站情况

(2) 环保设施

①生活污水

站内设有 1 座化粪池（2m³），运检人员产生的少量生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网。本期能效提升改造工程化粪池利旧，不涉及化粪池的改扩建。

②固体废物

本工程施工及运行期间，人员产生的生活垃圾利用站内原有生活垃圾收集设施收集后交由当地环卫部门进行定期清运。

③事故油池

根据现场调查的主变铭牌，1#主变绝缘油量为 41.7t（折合体积约 46.6m³），本次改造后的 2#主变绝缘油量约为 49.0t（折合体积约 54.8m³），故本次改造后全站的单台主变绝缘油量最大约为 49.0t（折合体积约 54.8m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事事故油池容积应不低于 54.8m³，故古城变电站现有事故油池容积为 90m³，满足 GB50229-2019 的要求。根据《国网德阳供电公司 220kV 古城变电站 1 号主变综合能效提升改造项目建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，古城变电站事故油池采用油水分离式设计，具备油水分离的功能;事故油池远离火源布置，采用 C35 混凝土浇筑，抗渗标号 P6，垫层采用 C15 混凝土，事故油池内外侧分层使用防水砂浆和 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s)，预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，设置有弯头，能够防杂质落入。满足《环境影

响评价技术导则《地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区的要求。经走访建设单位，变电站自调试期以来，未发生事故情况，也未产生事故油污染事件。经核实，210kV 古城变电站原 2#主变压器内部的变压器油已全部放至密封性能良好的油罐中，交由有资质的框架协议单位处置。本期能效提升改造工程事故油池利旧，不涉及事故油池的改扩建。

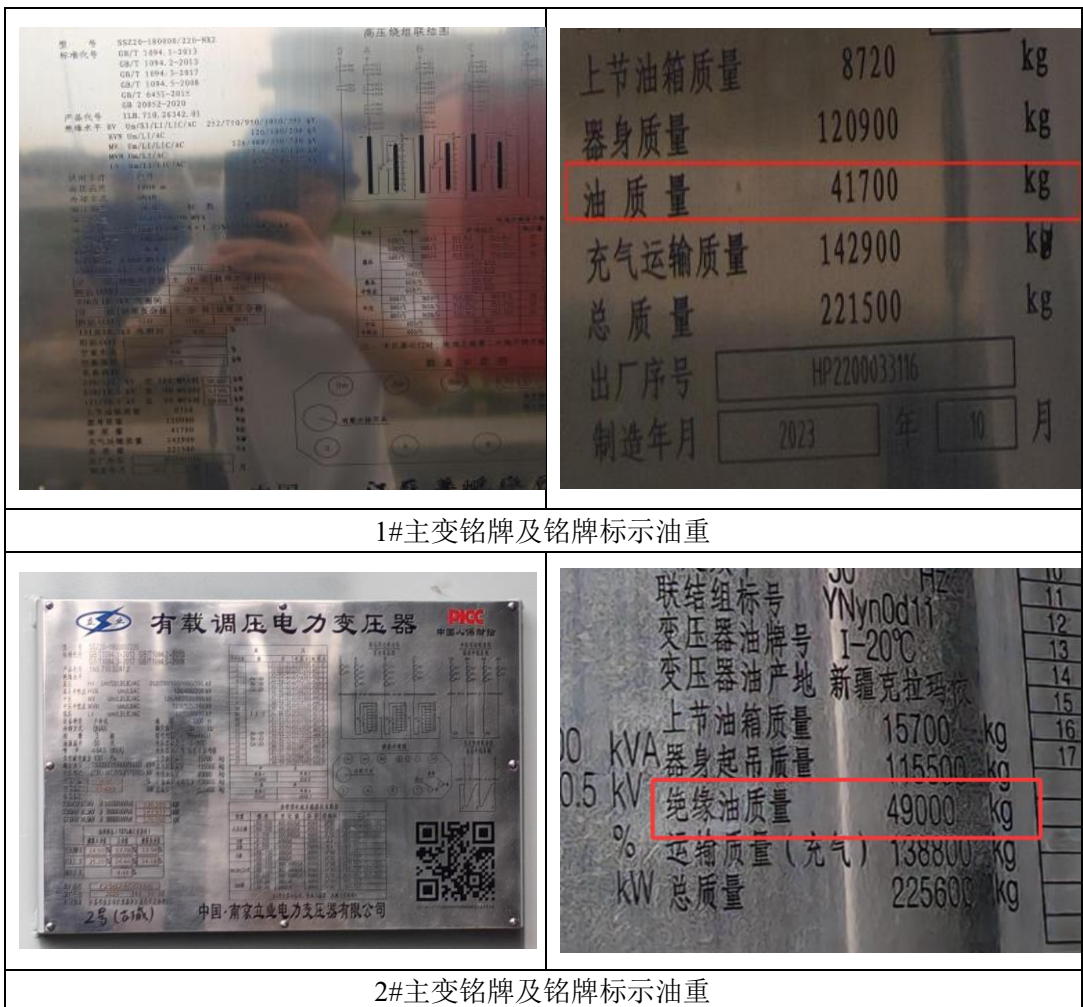


图 4-3 220kV 古城变电站主变铭牌

④废蓄电池

220kV 古城变电站设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于主控室控制柜中，为阀控式密封铅蓄电池（200Ah），共 208 只。220kV 古城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，不能继续使用的在其报废前运送至国网德阳供电公司危废暂存间，废旧蓄电池不在 220kV 古城变电站内产生，在危废暂存间履行报废手续后暂存交由有资质的单位处置。根据《国网四川省电力公司物资公司包 1、包 2、包 3、包 4 废蓄电池组回收处置框架协议》（2025 年），现阶段国网四川省电力公司下

属各实物保管单位若产生废蓄电池组将交由有资质的四川新富洁能环保科技有限公司、云南圣铭再生资源科技有限公司进行处置。且国网四川省电力公司物资公司定期与有资质单位签订废蓄电池回收处置协议。因此变电站今后产生的废蓄电池组将参照现有模式，按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）和国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023）等相关固废管理的要求，统一委托该年度与国网四川省电力公司物资公司签订协议且具有废蓄电池回收处置资质的单位进行处置。经调查，变电站本次综合能效提升改造工程不新增蓄电池。

（3）变电站环境保护审批情况

220kV 古城变电站建成于 1997 年，由于建设时环评法尚未实施，因此该变电站前期未履行相关环保手续。根据对 220kV 古城变电站的现场踏勘以及当地主管部门调查可知，变电站运行多年以来未收到过相关环保投诉，未发生过环境污染事件。220kV 古城变电站前期规模为：主变容量 $2 \times 150\text{MVA}$ ，220kV 出线 7 回，110kV 出线 7 回。

2022 年 5 月启动 1 号主变综合能效提升改造项目；2023 年 12 月，核工业二三 0 研究所完成了 1 号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表，并取得了德阳市生态环境局德环审批〔2023〕380 号文的批复；2024 年 2 月开工建设；2024 年 7 月竣工并待电进行调试；2024 年 10 月完成 1 号主变综合能效提升改造项目竣工环境保护验收调查工作，验收规模为：主变容量 $1 \times 180\text{MVA} + 1 \times 150\text{MVA}$ ，220kV 出线 7 回，110kV 出线 7 回。

本次 2 号主变综合能效提升改造项目环评阶段对 220kV 古城变电站按改造后规模进行了评价，评价规模为：主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 7 回，110kV 出线 10 回（终期 10 回，现阶段实际建成 8 回）；取得了德阳市生态环境局批复（德环审批〔2025〕292 号）。本次建设规模为：将古城变电站原有 2#主变由 $1 \times 150\text{MVA}$ 更换为 $1 \times 180\text{MVA}$ 。本次改造后古城变电站规模为：主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 7 回，110kV 出线 8 回。本次按古城变电站改造后规模进行验收，验收规模为：主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 7 回，110kV 出线 8 回。

根据现场调查，220kV 古城变电站本次改造工程自调试运行以来未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题，无环保投诉情况。

建设项目占地及总平面布置

1、工程占地

本项目所在220kV古城变电站为既有变电站。本次改造在变电站内进行，不新增占地。施工过程中相关办公及施工人员生活场地均租用当地房屋，不进行临时营地建设。因此，本工程不涉及新增占地。

2、变电站总平面布置

既有古城 220kV 变电站为户外变电站，主变户外布置：220kV 配电装置、110kV 配电装置为户外 GIS 布置，均为架空出线。变电站主变基本布置在站区中央，220kV 配电装置位于站区东侧，110kV 配电装置位于站区西侧，主控楼、通信综合楼等位于站区西北侧，化粪池位于东北角，事故油池位于 2 台主变之间。

建设项目环境保护投资

本项目的总投资 998 万元，环保投资 18.2 万元，占总投资的 1.82%，具体见表格。

表格 4-1 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
环保设施	大气治理	施工期降尘处理（如洒水降尘、临时堆土遮盖等）	0.5	0.5
	废水治理	化粪池	利旧，不新增	利旧
	固废处置	垃圾桶、余土外运	4.0	0.1
		新建事故油坑，新建排油管与既有事故池连通	3.5	3.5
	噪声防治	施工期施工区域设置临时围挡	0.5	0.5
		选择噪声级不超过 65dB（A）（距离变压器 2m 处）的主变压器	已包含在主体工程中	已包含在主体工程中
相关环保费用	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		1.0	1.0
	环境影响评价文件编制费		7.0	7.0

	环保设施竣工验收收费	7.0	5.6
	合计	23.5	18.2

根据本工程竣工结算报告和批复等相关资料，本工程环评阶段提出的各项环保投资均已落实。本项目环境保护投资验收调查阶段与环评阶段变化原因如下：

(1) 根据工程竣工结算报告及施工单位核实，本项目变电站施工周期短，施工期产生的施工人员生活垃圾和废包装物等固体废物较少，施工过程产生的余土较少，实现了场内土石方平衡，因此该部分固废处置费用减少。

(2) 根据工程竣工结算报告及建设单位核实，环保设施竣工验收收费根据实际产生费用列计，因此验收阶段相应费用减少。

建设项目变动情况及变动原因

根据《220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表》、施工图设计文件，结合竣工环保验收期间现场踏勘，本工程建设规模、位置及环保设施变化情况见表格。

表格 4-2 本工程建设规模、位置及环保设施变化对比情况表

序号	对比项	环评阶段	验收阶段	对比情况
220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目	建设规模	变电站本次更换2号主变，容量由 150MVA 更换为 180MVA，完善相应配套电气设备及辅助设施。改造后总布置方式不变，变电站为户外布置，220kV、110kV配电装置均采用AIS 户外布置，架空出线，主变规模为 $2 \times 180\text{MVA}$ 、220kV 出线7回、110kV 出线10回（终期10回，现阶段实际建成8回）。	变电站本次更换2号主变，容量由 150MVA 更换为 180MVA，完善相应配套电气设备及辅助设施。改造后总布置方式不变，变电站为户外布置，220kV、110kV配电装置均采用AIS 户外布置，架空出线，主变规模为 $2 \times 180\text{MVA}$ 、220kV 出线7回、110kV 出线8回。	一致
	建设地点	广汉市汉州街道新丰社区	广汉市汉州街道新丰社区	一致
	建设性质	站内扩建	站内扩建	一致
	环保措施	依托既有2m ³ 化粪池1座；依托新既有 90m ³ （60m ³ +30m ³ ）事故油池1座；新建1个约16m ³ 油坑（位于本次改造主变正下方），新建25m排油管事故油池连通；废旧蓄电池、废绝缘油委托	依托既有2m ³ 化粪池1座；依托新既有 90m ³ （60m ³ +30m ³ ）事故油池1座；新建1个约16m ³ 油坑（位于本次改造主变正下方），新建25m排油管事故油池连通；废旧蓄电池、废绝缘油委托	一致

		有资质的单位进行处置； 选用噪声低于65dB(A)(距 变压器2m处)的变压器	有资质的单位进行处置； 选用噪声低于65dB(A)(距 变压器2m处)的变压器		
本项目建设性质、规模、地点均未发生重大变动，不涉及《中华人民共和国环境影响评价法》中需重新报批环保手续的事项。					
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错误!未找到引用源。。					
表格 4-3 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 及原因	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
2	主变压器、换流压 器、高压抗器等要 设备总数量增加超 过原数量的 30%。	变电站本次更换 2号主变，容量由 150MVA 更换为 180MVA，完善相 应配套电气设备 及辅助设施；改 造后主变规模为 2×180MVA。	变电站本次更换 2号主变，容量由 150MVA 更换为 180MVA，完善相 应配套电气设备 及辅助设施；改 造后主变规模为 2×180MVA。	无变动	否
3	输电线路路径长度 增加超过原路径长 度的 30%。	本项目不涉及输 电线路施工	本项目不涉及输 电线路施工	无变动	否
4	变电站、换流站、 开关站串补站站址 位移超过 500 米。	不涉及，220kV 古城变电站为既 有变电站	不涉及，220kV 古城变电站为既 有变电站	无变动	否
5	输电线路横向位移 超 500 米的累长度 超过原路径长度的 30%。	本项目不涉及输 电线路施工	本项目不涉及输 电线路施工	无变动	否
6	因输变电工程路 径、站址等发生变 化，导致进入新的 自然保护区、风景 名胜区、饮用水水 源保护区等生态感 区。	本项目不涉及生 态敏感区	本项目不涉及生 态敏感区	无变动	否
7	因输变电工程路 径、站址等发生变 化，导致新增的电磁和声环境 敏感目标超过原数 量的 30%。	电磁和声环境敏 感目标共 1 处	电磁和声环境敏 感目标共1处	无变动	否
8	变电站由户内布置 变为户布置	变电站为户外布 置	变电站为户外布 置	无变动	否

9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本项目不涉及输电线路施工	本项目不涉及输电线路施工	无变动	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	本项目不涉及输电线路施工	本项目不涉及输电线路施工	无变动	否

从表格 4-3 可知，本项目电压等级、主要设备数量、线路路径、涉及生态敏感区情况、环境敏感目标、变电站布置型式、线路架设方式等均无变化，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射（2016）84 号），本项目无重大变动情形。

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）

《220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表》由四川省中栎环保科技有限公司于 2025 年 9 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

1、生态环境影响

（1）施工期

本项目改造在站内场地上进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本次涉及的基础施工，挖填方量小，施工周期短，产生的余土及建渣运送至政府指定的弃渣场处置。

（2）运行期

本项目 220kV 古城变电站改造在既有变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。

2、电磁环境影响预测

根据类比分析，本项目变电站站外电场强度最大值为 640.61V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 2.0073 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

根据类比变电站断面监测结果类比分析，变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。

本项目改造变电站按照设计布置方案实施后，站界及站界外的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。

本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m、磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

3、声环境影响预测

（1）施工期

本项目施工噪声源主要有是吊车、运输车辆等，施工阶段距施工机具 40m 以内为昼间噪声超标范围。本次扩建施工机具与施工场界最近距离约 50m，施

工阶段变电站站界处昼间噪声值为 57dB（A），能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A））的要求。

（2）运行期

古城变电站改造后站界四周昼间等效 A 声级在 43dB（A~54dB（A）之间，夜间等效 A 声级在 41dB（A）~50dB（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 65dB（A）夜 55dB（A））要求。站外环境敏感目标昼间噪声预测值 42dB（A）、夜间噪声预测值 40dB（A）均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼 65dB（A）、夜 55dB（A））要求。

4、水环境影响

（1）施工期

本项目施工人员不在变电站内住宿，仅在站内进行施工活动，施工期短且产生的生活污水量少，能够依托站内既有化粪池收集后排入市政污水管网，不直接排放入天然水体，不会对站外水环境产生影响。

（2）运行期

本项目变电站本次改造投运后，不新增运行人员，不新增生活污水量，不需增加污水防治措施，不影响站外地表水环境。

5、固体废物环境影响

（1）施工期

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、施工建筑垃圾、施工机具产生的废矿物油等。

本项目施工期间，施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，清运至市政垃圾桶，对当地环境影响较小。

施工产生的建筑垃圾以及土石方开挖产生的少量余土，一并由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置。

（2）运行期

本项目变电站改造后，固体废物为运行维护人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。

变电站本次改造后不新增运行人员和值守人员，无新增生活垃圾量，产生

的生活垃圾由环卫部门清运。

本次改造后变电站单台主变产生事故油最大约为 41.7t（折合体积约 46.6m³）。变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置事故油池收集，经事故油池内油水分离后少量废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不在站内暂存。

废蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，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，则进行更换，不在站内暂存；废蓄电池属于危险废物，按照危险废物进行管理，交由有资质单位收集处理。本次扩建不新增蓄电池，不需新增蓄电池处置措施。

6、大气环境影响

（1）施工期

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘，施工扬尘主要集中在变电站内施工区域，来源于拆除既有设备基础和新建设备基础、事故油坑开挖在短期内将使局部区域扬尘增加，但本项目施工量小，产生的扬尘量较少。

本项目拟使用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土导致的扬尘污染。为了尽量降低施工扬尘影响，在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16 号）要求采取相应的扬尘控制措施，并根据德阳市人民政府办公室关于印发《德阳市重污染天气应急预案（2024 年修订）》的通知（德办发〔2024〕42 号）的管理要求，强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

（2）运行期

本项目变电站改扩建后，无大气污染物产生，不影响项目所在区域大气环境功能。

7、环境风险

本项目风险源主要为事故油。本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

变电站设置有容积为 90m³ 事故油池，根据现有主变铭牌，现有 1#主变绝缘油量为 41.7t（折合体积约 46.6m³），现有 2#主变绝缘油量为 43.5t（折合体积约 48.6m³）；根据设计资料，本次改造后的 2#主变绝缘油量约为 41.7t（折合体积约 46.6m³），故本次改造后全站单台主变绝缘油量最大约为 41.7t（折合体积约 46.6m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置事故油池容积应不低于 46.6m³，故古城变电站现有事故油池容积为 90m³（>46.6m³），满足 GB50229-2019 的要求。

正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故废油由有资质的单位处置，不外排。本次拆除并新建 16m³ 事故油坑 1 座，位于 2 号主变正下方，其容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容量宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池”的要求。

变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、排油管和事故油池均采取防渗措施，故油池设置和事故油管理需满足《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。建设单位需定期对事故油池进行巡查。

国网四川省电力公司德阳供电公司已制定了《国网德阳供电公司突发环境事件应急预案》（第 2 次修订-2023 年），该预案中针对主变压器油泄露等提出了具体的现场处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、

风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，220kV 古城变电站改造投运后建设单位应将变电站事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

8、环境影响评价结论

本项目古城变电站改造投运后，无废气排放，不新增生活污水和生活垃圾，主变发生事故时产生的事故废油由有资质的单位处置，不外排，不会影响所在区域环境。古城变电站通过类比分析，本项目投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。古城变电站扩建主变选用噪声声压级不超过 65dB（A）（距主变 2m 处）的设备，经预测，变电站改造投运后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。本项目对当地生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。

本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准要求。

环境影响评价文件审批意见

2025 年 9 月，德阳市生态环境局以德环审批〔2025〕292 号文下发了环评批复，批复意见如下：

一、项目建设内容与总体要求

本项目拟在广汉市汉州街道新丰社区既有220kV古城变电站内实施，项目总投资998万元，其中环保投资23.5万元。本项目主要建设内容：改造220kV古城变电站，将现有2#主变容量由150MVA更换为180MVA，完善相应配套电气设备及辅助设施。改造后总布置方式不变，变电站为户外布置，220kV、110kV配电装置均采用AIS户外布置，架空出线，220kV出线7回、110kV出线10回。

本项目系在既有变电站内升级改造，符合德阳市生态环境分区管控要求。在全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施前提下，该项目建设的不利生态环境影响可得到减缓和控制。我局原则同意报告表的环境影响评价总体结论

和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设及运行中应做好的重点工作

（一）严格按照输变电工程有关技术标准和规范进行设计、施工、运营和管理，将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施的建设进度和资金，并在项目建设过程中落实各项环境保护对策措施，确保工程运行时周围环境敏感区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中相关限值要求，工程周围环境敏感区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。

（二）加强施工期环境管理，落实施工期各项环境保护措施。加强施工场地扬尘污染防治，合理安排施工时间，有效控制施工期对周围敏感点的环境不利影响，避免扰民。施工期固体废物采取“分类收集、分质处理”的措施，严格按照环评要求进行处置。

（三）建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司应当按照规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入运行，并公开验收信息，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。

（四）你公司应落实企业环境保护责任制度和环境保护措施，制订实施环境监测计划，按计划开展电磁环境及声环境监测，根据监测结果，及时优化调整方案 and 环境保护措施，确保电磁环境及声环境满足相关标准要求。运行中产生的废旧蓄电池和废矿物油、含油废物按环评要求规范管理和处置。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目开工建设、竣工验收、投入运行等各环节，应依法依规完备其他相关行政许可手续。

四、报告表经批准后，若项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、我局委托德阳市广汉生态环境局，依据建设项目环境保护管理相关法

律法规规定以及生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，实施对该项目环境保护“三同时”及自主验收情况的监督管理。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

表 6-1 环评文件中提出的环境保护设施、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	变电站施工集中在站内进行，不涉及站外环境。	已落实。 变电站施工集中在站内进行，不涉及站外环境。
	污染影响	电磁环境：古城变电站主变采用全户外布置。	已落实。 电磁环境：本项目古城变电站采用全户外布置。
		声环境：主变选用噪声低于 65dB（A）（距变压器 2m 处）的变压器。	已落实。 声环境：古城变电站采用户外布置，根据南京立业电力变压器有限公司《电力变压器试验报告》，本次更换的 2#主变在距离基准发射面 1 米处的 A 计权声压级为 62.3dB（A），满足环评文件的要求。

			 南京立业电力变压器有限公司 试 验 报 告 产品名称: 电力变压器 产品型号: SSZ20 - 180000 / 220 技术条件: 1NB, 710, 5247.2 产品编号: F25024G0166 用户单位: 四川德阳古城2号变 试验人员: 张正 编 制: 张正 校 对: 张正 审 核: 张正 试验日期: 2025 年 10 月 13 日 厂 址: 江苏省南京市浦口经济开发区虎桥路1号 邮 编: 211800 销售总公司电话: 025-58196359 58289018 传 真: 025-58196358 售后服务部电话: 025-58289933 58131302 网 址: http://www.china-liye.com 试验中心电话: 025-58131318 电子邮箱: gdh-sajce@vip.163.com
--	--	--	--

试 验 报 告

南京立业电力变压器有限公司

第9页 共33页

3.9声级测定(型式)

设备名称: 噪声分析仪

油温: 31 ℃

变压器额定容量: 轮轴线距基准面距离1.0m, 试验采用步行测量。

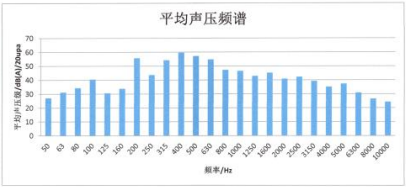
测试室总表面积	平均吸声系数	吸声量	与基准发射面距离	测量表面积	环境修正值
Sv (m²)	α	A (m²)	m	S (m²)	K (dB)
10512	0.2	2102.4	1.0	262.3	1.8

单位: dB

冷却装置状态	背景噪声平均值	变压器噪声平均值	A计权声压级	A计权声功率级	
自冷状态	试验前	试验后	$L_{pA} = 20 \lg(10^{-12} \cdot p_{\text{eff}}^2) \text{ dB}$	$L_{WA} = L_{pA} + 10 \lg S \text{ dB}$	
100%空载状态下	45.6	45.5	64.1	62.3	86.5
100%负载状态下	45.5	45.7	63.0	61.1	85.3

自冷空载状态下:

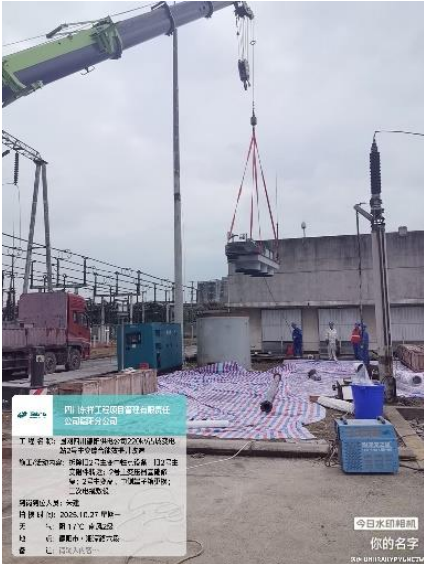
平均声压频谱



主变噪声实验报告

	集后排入市政污水管网。生活污水不直接排入天然水体。	市政污水管网，不直接排入天然水体。
	声环境保护措施： ①尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次改造区域，远离站界和环境敏感目标； ②建议优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中的施工机械； ③定期对施工设备进行维护，避免高噪声设备同时施工，降低施工噪声； ④施工宜集中在昼间进行，避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。	已落实。 根据本项目《国网德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造施工方案》，结合现场走访调查，施工单位主要采取的施工噪声控制措施有： ①施工区域设置在变电站中部，高噪声设备集中布置在 2#主变周围，施工区域距离站界最近距离为 53 米；西南侧敏感目标广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）租赁设备、材料堆放区域最近距离为 65 米，距离居住生活区最近距离为 85 米。 ②施工单位选用了性能良好、噪声源强较低的施工机具。 ③施工单位对本次使用的机械设备进行了日常维护保养，同时避免多台设备同时使用，降低了施工噪声。 ④施工单位施工活动集中在昼间（非午休时间）进行，无夜间施工情况。

		 施工区域与敏感目标的位置关系图
	固体废物： ①施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集，清运至市政垃圾桶。 ②施工产生的建筑垃圾以及土石方开挖产生的少	已落实。 ①古城变电站扩建工程施工人员产生的生活垃圾经站内既有设施收集后送至站外垃圾池。 ②根据《改造施工方案》及走访调查，设备基础施工过程中产生的建

		量余土，一并由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置。	筑垃圾运至指定消纳地点进行处置；本项目土建施工开挖量极小，开挖的土石方在站内就地平衡，无弃土产生。
		大气环境保护措施： ①使用商品混凝土。 ②裸土及易起尘物料使用防尘网覆盖。 ③采取洒水等湿法降尘措施，大风天气增加洒水次数。 ④对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落。 ⑤施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。	已落实。 ①施工期间项目使用商品混凝土，未在现场搅拌混凝土。 ②裸土区域使用防尘网覆盖。 ③现场采取了洒水降尘措施，经走访施工单位，项目施工期间未出现4级或以上风力天气。  裸露区域覆盖措施  地面洒水抑尘措施

			④施工材料主要为商品混凝土由商混罐车运送，建筑垃圾由密闭车辆运输，未发生洒落事件。 ⑤建设单位建立以项目经理为组长的环境管理机构，并派专人兼职参与本项目的环境保护管理工作；施工单位成立了施工项目部，有专人负责环保监督管理，定期对环保、水保施工进行监督检查，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。
环 保 设 施 调 试 期	生态 影响	生态环境保护措施： 本项目投运后，变电站运行和维护均集中在站内，不会对站外生态环境造成影响。	已落实。 变电站运行和维护均集中在站内，不会对站外生态环境造成影响。
	污染 影响	电磁环境保护措施： ①站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，新增电气设备均安装接地装置。 ②站内主变布置在站区中央，尽量远离围墙和环境敏感目标。	已落实。 ①站内平行跨导线的相序排列未同相布置，尽量减少了同相母线交叉与相同转角布置，新增电气设备均安装接地装置。 ②改造的 2#主变布置在厂区中央，远离围墙和环境敏感目标，2#主变距离西南侧敏感目标最近距离约 85m，距离围墙最近距离约 55m。



2#主变布置在厂区中央



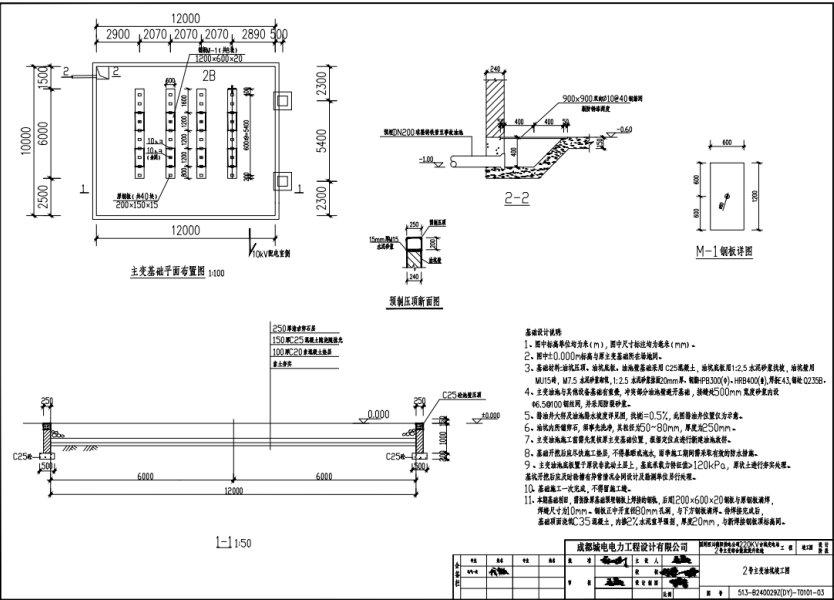
安装接地装置

		2#主变与围墙及敏感目标的距离关系图
	声环境保护措施: ①改造的2#主变选用噪声声压级不超过65dB(A) (距主变2m处)的设备;	已落实。 ①古城变电站采用户外布置,根据南京立业电力变压器有限公司《电力变压器试验报告》,本次更换的2#主变在距离基准发射米面1米

	②改造的 2#主变布置在厂区中央，尽量远离围墙和环境敏感目标。	处的 A 计权声压级为 62.3dB（A），满足环评文件的要求。 ②改造的 2#主变布置在厂区中央，远离围墙和环境敏感目标，2#主变距离西南侧敏感目标最近距离约 85m，距离围墙最近距离约 55m。
	地表水环境保护措施： 本项目 220kV 古城变电站改造投运后不新增生活污水，无新增地表水环境保护措施。	已落实。 220kV 古城变电站不新增工作人员，不新增生活污水，生活污水由站内既有化粪池收集后排入市政污水管网，无新增地表水环境保护措施。
	地下水环境保护措施： ①本次新建的 2#主变事故油坑开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，拟采用防渗混凝土、防水砂浆保护层，排油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料，重点防渗区需满足等效黏土防渗层 Mb$\geq$6.0m，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s 的防渗要求。 ②变电站既有 1#主变事故油坑、事故油池、排油管作为重点防渗区，综合楼、主控楼、电容器室、化粪池作为一般防渗区，进站道路、站内道路作为简单防渗区，本次依托原有措施，不需采取其	已落实。 ①本次新建的事故油坑、事故排油管作为重点防渗区，根据《国网四川德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造工程-2 号主变油坑竣工图》，油坑压顶、油坑底板、油池壁基础采用 C25 混凝土浇筑，油坑底板用 1:2.5 水泥砂浆找坡，油坑壁用 MU15 砖、M7.5 水泥砂浆砌筑、1:2.5 水泥砂浆抹面 20mm 厚满足等效黏土防渗层 Mb$\geq$6.0m，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s 的防渗要求；采用 D200$\times$2 热镀锌钢管连接油坑和事故油池，进出管穿池壁采用刚性防水套管。 ②变电站既有 1#主变事故油坑、事故油池、排油管作为重点防渗区，综合楼、主控楼、电容器室、化粪池作为一般防渗区，进站道路、站

他防渗措施。

内道路作为简单防渗区，本次依托原有措施，不需采取其他防渗措施。



2 号主变油坑竣工图

固体废物：

①变电站本次改造投运后，不新增运行人员，无新增生活垃圾量，生活垃圾经站内既有垃圾桶收集，不定期清运至市政垃圾桶；化粪池产生的污

已落实。

①变电站不新增运行人员，无新增生活垃圾量，生活垃圾经站内既有垃圾桶收集，不定期清运至市政垃圾桶；化粪池产生的污泥定期清掏，由市政环卫部门统一清运处理。

	泥定期清掏，由市政环卫部门统一清运处理。 ②事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不外排。 ③本次改造不新增蓄电池，废蓄电池属于危险废物，交由有资质的单位回收处置。 ④站内不设置危废暂存间，站内产生的废旧蓄电池、事故油等危险废物不在站内暂存，由有资质的单位回收。	②事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不外排。现阶段国网四川省电力公司下属各实物保管单位的废绝缘油由有资质的框架协议单位处置。且运维单位定期与有资质的单位签订废绝缘油处置合同，本项目 220kV 古城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运维单位签订合同且具有资质的单位处置。220kV 古城变电站本次主变综合能效提升改造调试运行以来无事故油产生。 ③本次改造不新增蓄电池，废蓄电池属于危险废物，交由有资质的单位回收处置。现阶段国网四川省电力公司下属各实物保管单位的废蓄电池组由有资质的框架协议单位处置。且运维单位定期与有资质的单位签订废旧蓄电池处置合同，本项目 220kV 古城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运维单位签订合同且具有资质的单位处置。经调查，220kV 古城变电站前期产生的废旧蓄电池已交由具有资质单位进行回收处置，未在变电站站内暂存，未发生过环境污染事件。220kV 古城变电站本次综合能效提升改造不新增蓄电池，本次综合能效提升改造调试运行以来，未产
--	--	---

			生废旧蓄电池。 ④站内不设置危废暂存间，站内产生的废旧蓄电池、事故油等危险废物不在站内暂存，依托旌阳区华山北路的德阳供电公司危废暂存间暂存，最终统一交由有资质的单位处置。
		环境风险防范措施： ①事故油风险应急措施 古城变电站站内已设有 90m³ 的事故油池，当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油由有资质的单位处置，不外排。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油管理需满足《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	已落实。 ①事故油风险应急措施 变电站既有事故油池具有防渗漏、防雨淋、防流失功能，根据现场调查的主变铭牌，1#主变绝缘油量为 41.7t（折合体积约 46.6m³），本次改造后的 2#主变绝缘油量约为 49.0t（折合体积约 54.8m³），故本次改造后全站单台主变绝缘油量最大约为 49.0t（折合体积约 54.8m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事故油池容积应不低于 54.8m³，故古城变电站现有事故油池容积为 90m³，满足 GB50229-2019 的要求。事故状态下产生的事故油经事故油池收集后，由有资质的单位回收处置。变电站运行至今，未发生事故情况，未产生事故油污染事件。本期原 2 号主变中的变压器油不能回收利用的，已全部放至密封性能良好的油罐中，交由有资质

	定。变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。 ②应急预案 国网四川省电力公司德阳供电公司已制定了《国网德阳供电公司突发环境事件应急预案》(第2次修订-2023年)，该方案中对变电站变压器油泄露等提出了具体的处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。	的框架协议单位处置，未造成事故油泄漏。 ②应急预案 国网四川省电力公司德阳供电公司已制定了《国网德阳供电公司突发环境事件应急预案》(SGCC-SC-DY-ZN-072021 年编制第二次修订-2023年)，该方案中对变电站变压器油泄漏等提出了具体的处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。根据现场调查，古城变电站内各类应急措施(事故油池、消防小室等)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。
其他	环境管理： 根据本项目建设特点，国网四川省电力公司德阳供电公司应将本次改造施工期环境管理纳入变电站环境保护管理体系，并配备专(兼)职管理人员；改造后的环境管理纳入变电站现有环境保护	已落实。 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，明确了业主项目部的职责，同时设置了项目环保管理负责人，本项目由项目经理兼本项目环保管理工作。调试阶段利用公司既有环保管理机构和制度能满足项目正常运行的需求，无需单独完善

		管理体系，已配备了专（兼）职管理人员，能够履行项目环境保护岗位职责。	环境管理事项。
		环境监测： ①及时开展竣工环境保护验收监测； ②开展例行监测。	已落实。 ①建设单位已于 2026 年 2 月委托四川新禾清源科技有限公司开展竣工环境保护验收工作。 ②竣工环境保护验收工作完成后，将按要求开展例行监测。

表 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

德阳市生态环境局 在“德环审批（2025）292 号”中批复要求	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
严格按照输变电工程有关技术标准和规范进行设计、施工、运营和管理，将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施的建设进度和资金，并在项目建设过程中落实各项环境保护对策措施，确保工程运行时周围环境敏感区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求，工程周围环境敏感区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。	已落实。 本项目在设计、施工、运营和管理中严格执行了输变电建设有关技术标准和规范，建设单位与施工单位签订的施工合同中，严格规定了各项生态环境保护措施和文明施工的措施，同时保障各项设施的施工进度和环保资金，有效减缓了项目建设、运行期产生的环境影响。根据验收监测结果 220kV 古城变电站各侧厂界外电场强度监测值在 4.021V/m~222.7V/m 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。厂界外磁感应强度监测值在 0.0940μT~0.5368μT 之间，修正值在 0.4004μT~2.2868μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。变电站站界西南侧环境敏感目标处电场强度值在 0.131V/m~8.865V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.1372μT~0.2073μT 之间，修正值在 0.5845μT~0.8831μT 之间，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度不大于公众曝露控

	制限值 4000V/m 和 100μT 的要求。220kV 古城变电站厂界外昼间等效连续 A 声级在 45dB (A) ~51dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB (A) ~46dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值(昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)) 要求。220kV 古城变电站厂界西南侧环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 46dB (A) ~47dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级 43dB (A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准(昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)) 要求。
加强施工期环境管理，落实施工期各项环境保护措施。加强施工场地扬尘污染防治，合理安排施工时间，有效控制施工期对周围敏感点的环境不利影响，避免扰民。施工期固体废物采取“分类收集、分质处理”的措施，严格按照环评要求进行处置。	已落实。 建设单位已落实施工期各项环保措施；合理安排施工时间，未在夜间施工；施工期产生的固体废物采取分类收集，并严格按照环评要求进行处置。施工结束后，及时对站内堆放场地进行了清理及平整。
建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司应当按照规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入运行，并公开验收	正在落实。 项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工。项目于 2025 年 10 开工，2025 年 11 竣工，建设单位已于 2026 年 2 月委托四川新禾清源科技有限公司开展竣工环境保护验收工作，验收合格后，方可正式投入运行，并在国网四川省电力公司网站公开验收信息，

信息，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。	登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。
你公司应落实企业环境保护责任制度和环境保护措施，制订实施环境监测计划，按计划开展电磁环境及声环境监测，根据监测结果，及时优化调整方案 and 环境保护措施，确保电磁环境及声环境满足相关标准要求。运行中产生的废旧蓄电池和废矿物油、含油废物按环评要求规范管理和处置。	已落实。 根据现场调查，本项目设计、施工、调试期间已严格落实环评及批复文件提出的各项电磁和噪声污染防治措施。根据本次验收现状监测，古城变电站电磁环境及声环境监测结果均满足相应标准限值的要求。 运行过程中产生的废蓄电池、事故废油、变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物暂存在国网四川省电力公司德阳供电公司位于旌阳区华山北路的危废暂存间，由建设单位委托具有相关资质的单位处置。经核实，变电站运行至今，未发生事故情况，未产生事故油污染事件。本期原 2 号主变中的变压器油已全部放至密封性能良好的油罐中，交由有资质的框架协议单位处置。
加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。	已落实。 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、解释工作。竣工环保验收阶段，建设单位与验收调查单位通过现场走访等方式向附近公众进行了电力建设相关环保知识的宣传。
项目开工建设、竣工验收、投入运行各环节，应依法依规完备其他相关行政许可手续。	已落实。 经过调查核实，项目开工建设、竣工验收、投入运行各环节，相

	关行政许可手续已依法依规进行了完备。
报告表经批准后，若项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。	已落实 经核实，本工程不涉及重大变动。工程开工建设自报告表批准之日起，未超过5年。

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测
监测因子及监测频次 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、监测位置及频次 各监测点位监测一次,探头距地面 1.5m 高处。
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方法,本次执行的监测标准及规范如下: 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 2 监测布点 2.1 布点原则 本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(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: ①厂界监测:监测点位选择在变电站围墙外四周,围墙外 5m,地面 1.5m 处,如在其他位置测量,应说明监测点位与变电站相对位置关系及环境现状。 ②敏感目标监测: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电磁环境敏感目标,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。 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厂界监测:220kV 古城变电站站界监测点布设在站界外四周各围墙外 5m

设置 1 个电磁监测点位，以了解 220kV 古城变电站周边电磁环境现状。

②环境敏感目标：监测点选择在变电站站界南侧环境敏感目标，1F 地面 1.5m 处，该敏感目标为 3 层建筑，但 2 层以上无阳台、平台故不设置监测点位。

根据上述原则，本项目监测点布置情况见表格 7-1。

表格 7-1 本项目电磁环境监测点位情况一览表

序号	监测点位	监测点位描述	备注
BE1	220kV 古城变电站站界西侧外 5m 处	围墙外 5m，距地面 1.5m	厂界采用巡测的方式确定每侧厂界最大值所在位置同时避开进出线不少于 20m 进行测量
BE2	220kV 古城变电站站界北侧外 5m 处		
BE3	220kV 古城变电站站界东侧外 5m 处		
BE4	220kV 古城变电站站界南侧外 5m 处		
BE5	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）1F	距地面 1.5m	敏感目标，位于古城变电站站界西南侧

2.2 布点合理性分析

验收监测期间，本项目验收调查范围内共计布设监测点位 6 处，1~4 号监测点布置在 220kV 古城变电站四周，采用巡测法监测围墙外最大值，监测数据能反映出 220kV 古城变电站四周电磁环境现状。5 号监测点布置在敏感目标处，该敏感目标为 3 层建筑，但 2 层以上无阳台、平台故不设置监测点位；监测数据能反映 220kV 古城变电站电磁环境调查范围内的敏感目标处电磁环境现状。

表格 7-2 本项目电磁环境监测点与环境敏感目标关系

监测点	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
BE5	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家），3 层平顶	220kV 古城变电站西南侧围墙外 2m 处	监测数据反映敏感目标处电磁环境现状



图 7-1 本项目敏感目标与变电站位置关系



图 7-2 本项目敏感目标与变电站位置关系（实景照片）

综上，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域环境现状，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

四川同佳检测有限责任公司。

2、监测时间

2026 年 4 月 24 日进行电磁辐射监测。

3、监测环境条件

表格 7-3 监测期间环境条件一览表

时间	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
2026 年 4 月 24 日	21.3-26.7	48-57	0-1.2	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。

表格 7-4 电磁环境监测仪器一览表

监测项目	监测设备					
	名称及编号	技术指标			校准/检定情况	
工频 电场 强度	名称： 电磁辐射分析仪 型号：NBM550- EHP50F 编号：H- 0112&100WY61286 (TJHJ2017-06)	量程：5mV/m～100kV/m 显示分辨率：≥1mV/m			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102653 号 校准日期:2025.6.12 有效期至：2026.6.11	
		特定频率线性度				
		设定标 准场强 (v/m)	仪表指 示值 (v/m)	校 准 因 子		不确定度 U ($k=2$)(dB)
		80	81.10	0.99		0.56
		200	207	0.97		0.56
		500	519	0.96		0.56
		1000	1023	0.98		0.56
		2000	2076	0.96		0.56
工频 磁感 应强 度		量程：0.3nT～10mT 显示分辨率：≥0.1nT 校准因子： X=1.04 Y=1.02 Z=1.02 不确定度：0.2μT（ $k=2$ ）			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102035 号 校准日期:2025.6.10 有效期至：2026.6.9	
-	名称:数显温湿度表 型号:HTC-2 编号:TJHJ2026-02	温度测量范围：-50℃～+70℃ 湿度测量范围：10%RH～99%RH 分辨率：0.1℃/1%RH			校准单位： 四川标量检测技术有限公司 证书编号： JZ26021212019 校准日期:2026.2.12 有效期至:2027.2.11	
-	名称： 便携式风向风速仪	风速测量范围：0m/s～30m/s			校准单位： 中计计量检测有限公司	

	型号:P6-8232 编号:TJHJ2020-80	证书编号: 第 202602018006 号 校准日期: 2026.2.24 有效期至: 2027.2.23
--	------------------------------	---

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实际功率进行修正（古城变电站修正值=（180+180）/[$\sqrt{（1\#平均有功功率^2+1\#平均无功功率^2）}+\sqrt{（2\#平均有功功率^2+2\#平均无功功率^2）}$] $\times$ 监测值=4.26 $\times$ 监测值），以反映负荷达到设计工况下产生的影响。变电站在验收监测期间运行工况见表格 7-5。

表格 7-5 监测期间变电站运行工况

名称		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
220kV 古城变电站	1#主变	225.43~227.32	103.81~120.38	36.35~47.85	0.94~1.02
	2#主变	226.25~228.37	98.25~118.46	36.42~48.41	0.96~0.99

监测结果分析

（1）电磁环境监测结果

本项目所在区域电磁环境监测结果见表格7-6。

表格 7-6 本项目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（ μ T）	
			监测值	修正值
BE1	220kV 古城变电站站界西侧外 5m 处	222.7	0.4525	1.9277
BE2	220kV 古城变电站站界北侧外 5m 处	4.021	0.5368	2.2868
BE3	220kV 古城变电站站界东侧外 5m 处	87.20	0.3303	1.4071
BE4	220kV 古城变电站站界南侧外 5m 处	39.50	0.0940	0.4004
BE5	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）1F	8.865	0.2073	0.8831

(1) 变电站电磁环境监测结果 1) 变电站站界电磁环境监测结果 由表格 7-6 可知，220kV 古城变电站各侧厂界外电场强度监测值在 4.021V/m~222.7V/m 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。 由表格 7-6 可知，220kV 古城变电站各侧厂界外磁感应强度监测值在 0.0940μT~0.5368μT 之间，修正值在 0.4004μT~2.2868μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 2) 变电站环境敏感目标监测结果 由表格 7-6 可知，本项目变电站站界西南侧环境敏感目标处电场强度值在 0.131V/m~8.865V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.1372μT~0.2073μT 之间，修正值在 0.5845μT~0.8831μT 之间，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 和 100μT 的要求。 本次验收国网四川省电力公司德阳供电公司的“220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目”在竣工投运后，变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值的要求。	声环境监测 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 等效 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 7-7。 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》（GB12348-2008）

《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）

2、监测布点

2.1 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）的要求，结合本工程环评文件及《变电站（换流站）厂界噪声监测技术规范》（Q/GDW12660-2025）的要求，本工程声环境验收监测测点选择基本原则如下：

①厂界：厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，在每侧厂界设置代表性监测点。变电站厂界各侧须布置监测点。变电站总体布点方法，推荐以声源为中心点，使用“十”字布点法进行主要测点布点，根据需要适当增加辅助测点。一般情况，测点选在厂界外 1m，地面 1.5m 高度处；当厂界外存在敏感目标时，监测点位应高于围墙 0.5m，若围墙外地势高于围墙，则设置在地面 1.5m 高度处。

②敏感目标：变电站保护目标处噪声监测点位选择与电磁环境监测点一致，同时兼顾变电站出线影响，在靠近变电站侧设置监测点。根据现场情况在不同楼层设置声环境监测点，并记录周围的环境情况。

根据上述原则，结合现场踏勘，本次声环境监测点位布设在变电站站界及其环境敏感目标处，具体如下：

①厂界：

根据《变电站（换流站）厂界噪声监测技术规范》（Q/GDW12660-2025）的要求，西侧和东侧站界根据主变等噪声源设备各布设 2 个监测点，北侧、南侧各布设 1 个监测点，北侧站界距离噪声源设备最近位置增加辅助测点 1 个，测量位置为站界外 1 米距地面 1.5 米；变电站西南侧存在声环境敏感目标，在距离声环境敏感目标最近厂界增加辅助测点 1 个，测量位置为站界外 1 米围墙上 0.5 米。

②敏感目标：

根据现场调查，本项目变电站声环境调查范围内有 1 处声环境敏感目标，为 3 层尖顶房（3 层楼顶人员不可达），1F 被建筑机具架料租赁站遮挡无法布点，因此在敏感目标 2F（伸出窗外 1m，距离楼面 1.2m）、3F（伸出窗外 1m，距离楼面 1.2m）靠近变电站一侧设置测点。

本项目声环境监测点位情况一览表详见表格 7-7。

表格 7-7 本项目声环境监测点位情况一览表

监测点	监测点位	监测点位描述	备注
N1	220kV 古城变电站站界西侧外 1m 处点 1	围墙外 1m，地面上 1.5m	厂界
N2	220kV 古城变电站站界西侧外 1m 处点 2		
N3	220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处点 1		
N4	220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处点 2		
N5	220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处点 1		
N6	220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处点 2		
N7	220kV 古城变电站站界南侧外 1m 处点		
N8	220kV 古城变电站站界西南侧外 1m 处点	围墙外 1m，高于围墙 0.5m	敏感目标
N9	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）	2F（伸出窗外 1m，距离楼面 1.2m）	
		3F（伸出窗外 1m，距离楼面 1.2m）	

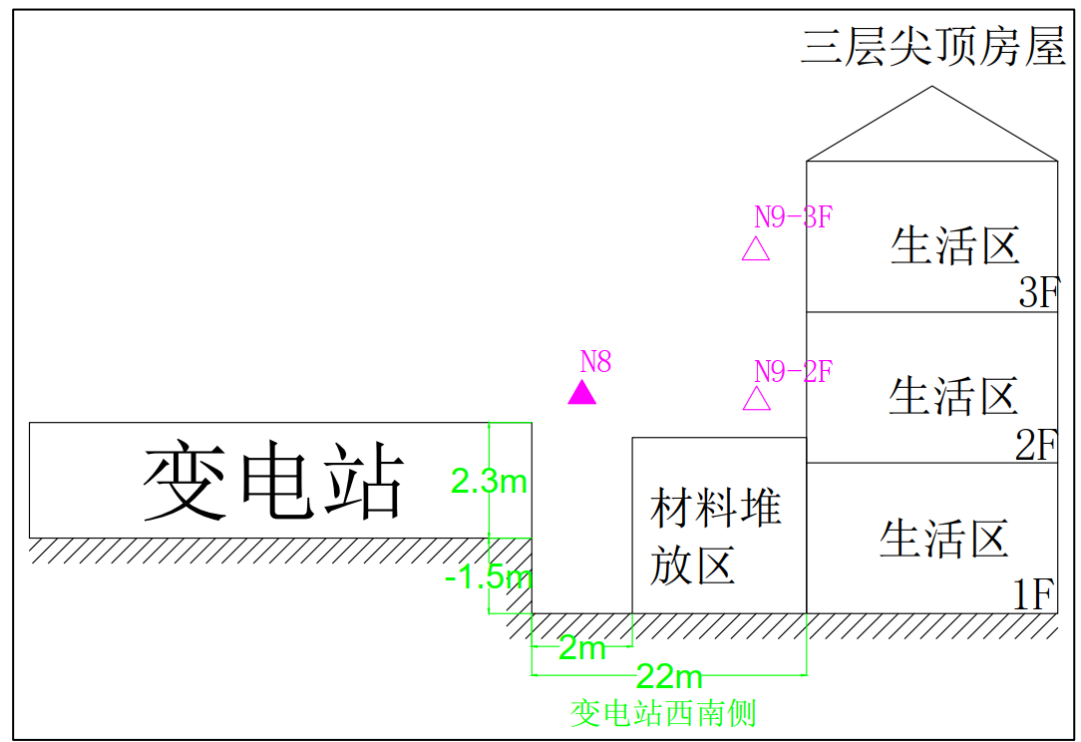
2.2 布点合理性分析

验收监测期间，本项目验收调查范围内共计布设监测点位 9 处，N1~ N8 号监测点位分别布设在 220kV 古城变电站四周站界，监测数据能反映出 220kV 古城变电站厂界噪声排放现状；N9 号监测点位布设在本项目敏感目标距变电站最近建筑物外靠近变电站侧处，监测数据能反映出 220kV 古城变电站声环境调查范围内的敏感目标处声环境质量现状。

表格 7-8 敏感目标测点与敏感目标关系

监测点	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
N9	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）	变电站北南侧， 物料堆存区水平距离 2m 生活区水平距离 22m 高程差-1.5m	监测数据反映敏感目标处声环境现状

注：高程差以古城变电站地面为参照水平面。



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的声环境现状，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

四川同佳检测有限责任公司。

2、监测时间

2026 年 4 月 24 日。

3、监测环境条件

表格 7-8 监测期间环境条件一览表

时间	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
2026 年 4 月 24 日	21.3-26.7	48-57	0-1.2	晴

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 7-9。

表格 7-9 本项目声环境验收监测仪器

监测项目	监测设备		
	名称及编号	技术指标	校准/检定情况
工业企业厂界噪声、区域环境噪声	名称：多功能声级计 型号：AWA6228+ 编号：00302897 (TJHJ2016-11)	测量范围： (20-132) dB(A) 检定结论：符合 1 级	检定单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202602102980 号 检定日期：2026.2.14 有效期至：2027.2.13
	名称：声校准器 型号：AWA6221A 编号：1006237 (TJHJ2016-12)	检定结论：符合 1 级	检定单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202603100106 号 检定日期：2026.3.2 有效期至：2027.3.1
-	名称：数显温湿度表 型号：HTC-2 编号：TJHJ2026-02	温度测量范围：-50°C~ +70°C 湿度测量范围：10%RH~ 99%RH 分辨率：0.1°C/1%RH	校准单位： 四川标量检测技术有限公司 证书编号：JZ26021212019 校准日期：2026.2.12 有效期至：2027.2.11
-	名称： 便携式风向风速仪 型号：P6-8232 编号：TJHJ2020-80	风速测量范围：0m/s~ 30m/s	校准单位： 中计计量检测有限公司 证书编号： 第 202602018006 号 校准日期：2026.2.24 有效期至：2027.2.23

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，主变压器运行工况稳定，变电站主要声源设备稳定运行，满足验收调查要求。变电站在验收监测期间运行工况见表格 7-10。

表格 7-10 监测期间变电站运行工况

名称		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
220kV 古城变电站	1#主变	225.43~227.32	103.81~120.38	36.35~47.85	0.94~1.02
	2#主变	226.25~228.37	98.25~118.46	36.42~48.41	0.96~0.99

监测结果分析

本项目声环境验收监测结果见表格7-11。

表格 7-11 本项目噪声验收监测结果

序号	监测点位		监测结果 dB（A）		执行标准 dB（A）	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	220kV 古城变电站站界西侧外 1m 处①		45	42	65	55
N2	220kV 古城变电站站界西侧外 1m 处②		45	43	65	55
N3	220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处①		46	43	65	55
N4	220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处②		49	46	65	55
N5	220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处①		51	45	65	55
N6	220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处②		48	46	65	55
N7	220kV 古城变电站站界南侧外 1m 处		49	42	65	55
N8	220kV 古城变电站站界西南侧外 1m 处		49	44	65	55
N9	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）	2F	47	43	65	55
		3F	46	/	65	55

注：由于夜间无法进入敏感目标内部，噪声延长杆长度不足，故 3F 夜间未进行监测。

由表格 7-9 可知，220kV 古城变电站厂界外昼间等效连续 A 声级在 45dB（A）~51dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB（A）~46dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求。

220kV 古城变电站厂界西南侧环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 46dB

(A)~47dB(A)之间,夜间等效连续A声级43dB(A),能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准(昼间65dB(A),夜间55dB(A))要求。

本次验收国网四川省电力公司德阳供电公司的“220kV古城变电站2号主变综合能效提升改造项目”在竣工投运后,变电站厂界以及敏感目标处的噪声均满足相应标准限值的要求。

表 8 环境影响调查

施工期	
生态影响	
1、调查方法	
根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（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、施工总结报告、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。	
2、生态影响调查	
(1) 自然生态环境现状调查	
220kV 古城变电站为既有变电站，变电站站外为城区环境。本次综合能效提升改造在站内进行，不涉及站外施工，未对站外生态环境产生影响。土建施工主要涉及主变基础和事故油坑基础，开挖量小，开挖的土石方在站内就地平衡，拆除的建筑垃圾运往市政建筑垃圾堆场。相关办公及施工人员生活场地均租用当地房屋，不进行临时营地建设。本次变电站改造施工场地主要位于 2#主变处，施工材料临时堆放于站内既有道路上，施工结束后施工临时占地已进行恢复，未见明显施工痕迹。	
	
施工期临时占用情况	站内临时占地恢复情况
图 8-1 站内临时占地恢复情况	
(2) 农业生态影响调查	

本项目在 220kV 古城变电站原有用地范围内实施，未新增占地，拆除工程未涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外农业生态无影响。

(3) 生态环境敏感目标

根据现场调查，本项目验收调查范围不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及生态保护红线，与环评阶段一致。

(4) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目在 220kV 古城变电站原有用地范围内实施，未新增占地，拆除工程未涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响，不需要采取补救措施。

污染影响

1、声环境影响

本工程为综合能效提升改造工程，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不进行夜间施工，且施工范围限制在变电站围墙内，因此，本项目施工期对区域声环境影响较小，施工过程中未发生施工扰民投诉情况。

2、大气环境影响

本次改扩建工程均在既有站界内进行，站界已建设有 2.3m 高围墙，不占用围墙外围区域；变电站施工期间对施工现场和路面进行了定期洒水，对易产生扬尘的物料采取遮盖、封闭等措施来降低扬尘对周边的环境影响。



路面降尘措施



遮蔽措施



变电站已有 2.3m 高围墙

图 8-2 大气污染防治措施

3、水环境影响调查

220kV 古城变电站已建有 1 座化粪池（ 2m^3 ），施工人员产生的生活污水利用既有化粪池收集处置后，排入市政污水管网，不外排。根据验收期间现场调查，未见废污水乱排现象。

根据本项目环评文件并结合现场调查，本项目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

本项目施工期固体废物主要为变电站施工人员产生的生活垃圾、基础开挖产生的少量余土、拆卸的设备设施、拆除旧主变过程中将产生少量变压器油及含油废棉纱/手套、废油渣等。

根据走访施工单位，变电站施工期间，施工人员生活垃圾经统一收集后送至附近市政生活垃圾收集点，由环卫部门统一收集处置；施工期开挖的土石方在站内就地平衡；拆卸的设备设施，在投运前以新旧资产置换的方式进行处理；原 2 号主变拆除过程中均未发现渗油、漏油现象，绝缘油密封良好；原 2 号主变压器内部的变压器油已全部放至密封性能良好的油罐中，交由有资质的框架协议单位处置；主变放油过程中产生的少量含油劳保用品已交由有资质的单位处置，未发生油污染环境事件。

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）自然生态环境影响调查

根据现场调查，本项目古城变电站改扩建在变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏。根据现场调查，项目建设未对站外生态环境产生影响。

（2）农业生态环境影响调查

根据现场调查，本项目古城变电站改扩建在变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，未发现因变电站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

本项目验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感点，也不涉及生态保护红线。

（4）项目占地情况调查

根据现场调查，施工期临时占地已进行恢复。

（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，不需要采取补救措施。

污染影响

1、电磁环境影响调查

（1）变电站站界电磁环境监测结果

220kV 古城变电站各侧厂界外电场强度监测值在 4.021V/m~222.7V/m 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

220kV 古城变电站各侧厂界外磁感应强度监测值在 $0.0940\mu\text{T}$ ~ $0.5368\mu\text{T}$ 之间,修正值在 $0.4004\mu\text{T}$ ~ $2.2868\mu\text{T}$ 之间,均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)磁感应强度不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

(2) 变电站环境敏感目标监测结果

本项目变电站站界西南侧环境敏感目标处电场强度值在 0.131V/m ~ 8.865V/m 之间,磁感应强度监测值在 $0.1372\mu\text{T}$ ~ $0.2073\mu\text{T}$ 之间,修正值在 $0.5845\mu\text{T}$ ~ $0.8831\mu\text{T}$ 之间,分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的要求。

2、声环境影响调查

220kV 古城变电站厂界外昼间等效连续 A 声级在 45dB(A) ~ 51dB(A) 之间,夜间等效连续 A 声级在 42dB(A) ~ 46dB(A) 之间,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值(昼间 65dB(A) ,夜间 55dB(A))要求。

220kV 古城变电站厂界西南侧环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 46dB(A) ~ 47dB(A) 之间,夜间等效连续 A 声级 43dB(A) ,能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准(昼间 65dB(A) ,夜间 55dB(A))要求。

3、水环境影响调查

本项目变电站采用雨污分流制度,雨水经收集后排入站外市政雨水管网,站内设置有容积为 2m^3 的化粪池一座,值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网,不直接排入水体。

4、固体废物环境影响调查

本项目变电站固体废物主要是变电站值守人员产生的生活垃圾、退役更换的蓄电池、主变压器发生事故时产生的事故废油。

(1) 生活垃圾

本期改造后不增加运检人员,不增加生活垃圾产生量,变电站在正常运行期为无人值守站,变电站运行期产生的生活垃圾经收集后交由当地环卫部门进行定期清运。

(2) 变电站蓄电池管理

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，变电站废蓄电池属于“HW31 含铅废物”，编号为“900-052-31”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。经走访建设单位运维检修部门，古城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，更换后的蓄电池组，作退役处理。

根据《国网四川省电力公司物资公司包 1、包 2、包 3、包 4 废蓄电池组回收处置框架协议》（2025 年），现阶段国网四川省电力公司下属各实物保管单位若产生废蓄电池组将交由有资质的四川新富洁能环保科技有限公司、云南圣铭再生资源科技有限公司进行处置。且国网四川省电力公司物资公司定期与有资质单位签订废蓄电池回收处置协议。因此，本项目变电站今后产生的废蓄电池组将参照现有模式，按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）和国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023）等相关固废管理的要求，统一委托该年度与国网四川省电力公司签订协议且具有废蓄电池回收处置资质的单位进行处置。

（3）变电站事故废油

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，变电站事故油属于“HW08 矿物油与含矿物油废物”，编号为“900-220-08”，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）。

根据现场调查的主变铭牌，1#主变绝缘油量为 41.7t（折合体积约 46.6m³），本次改造后的 2#主变绝缘油量约为 49.0t（折合体积约 54.8m³），故本次改造后全站的单台主变绝缘油量最大约为 49.0t（折合体积约 54.8m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事事故油池容积应不低于 54.8m³，故古城变电站现有事故油池容积为 90m³，满足 GB50229-2019 的要求。经走访建设单位，变电站自调试期以来，未发生事故情况，也未产生事故油污染事件。

现阶段国网四川省电力公司下属各实物保管单位若产生废矿物油将交由有资质的单位进行处置，且国网四川省电力公司物资公司定期与有资质单位签订废矿物油回收处置协议。因此，本项目变电站今后产生的废矿物油将按照国家电网有限公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办

法》（国网（基建/3）968-2023）等相关固废管理的要求，统一委托该年度与国网四川省电力公司物资公司签订协议且具有废矿物油回收处置资质的单位进行处置。

环境风险应急措施及应急预案调查

（1）环境风险源

根据变电站的具体特点，本项目可能涉及的环境风险源主要为变压器发生事故时泄漏的事故油，其不属于重大危险源。

（2）应急措施

1) 工程措施

根据现场调查，220kV 古城变电站已建 90m³ 事故油池，用于收集主变事故状态下产生的事故油。事故油池采用地下户外布置，具备油水分离功能。

2) 管理措施

根据调查，根据调查，国网四川省电力公司德阳供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，编制了《国网德阳供电公司突发环境污染事件应急预案》（SGCC-SC-DY-ZN-072021 年编制第二次修订-2023 年），该方案中对变电站现场事故油泄漏等提出了具体的处置方案。根据现场调查，古城变电站内各类应急措施（事故油池、灭火器、充氮灭火装置等）已落实到位，各类应急预案措施有效，本次扩建不新增环境风险因素，可利用既有突发环境事件应急预案。

	
2#主变下方油坑	事故油池



消防小室



充氮灭火装置

(3) 实施情况及风险处置分析

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，当主变发生事故或发生漏油情况时，主变绝缘油通过排油管道进入事故油池。现阶段国网四川省电力公司下属各实物保管单位若产生废矿物油将交由有资质的单位进行处置，且国网四川省电力公司物资公司定期与有资质单位签订废矿物油回收处置协议。因此，本项目变电站今后产生的废矿物油将按照国家电网有限公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023）等相关固废管理的要求，统一委托该年度与国网四川省电力公司物资公司签订协议且具有废矿物油回收处置资质的单位进行处置。

根据本次验收调查，本项目 220kV 古城变电站自调试以来，未发生主变漏油事故，未使用事故油池。

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

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

建设单位在施工期成立了业主项目部，确定了组建原则和人员配置标准要求，明确了业主项目部的职责，同时设置了项目环保管理负责人，本项目由项目经理兼本项目环保管理工作。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) 指导施工单位编制《项目管理实施规划》等文件，针对其中环保相关内容提出详细管理意见。

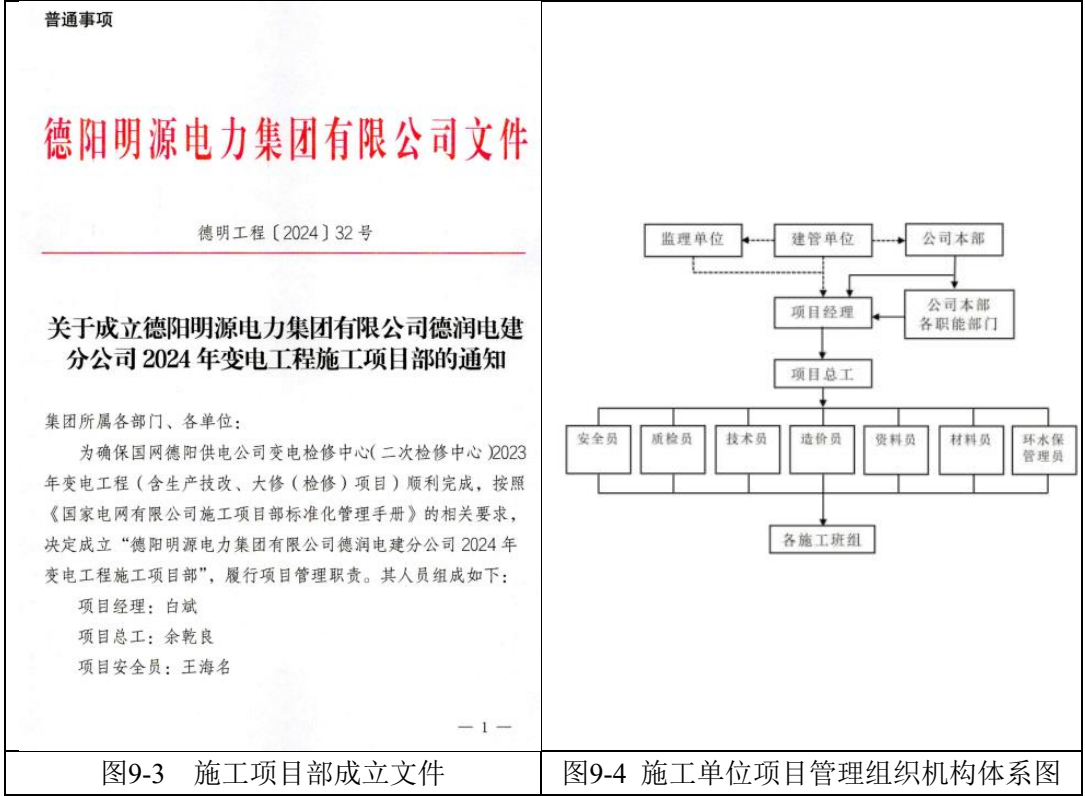
(2) 建立以项目经理为组长的环境管理机构，并派专人兼职参与本项目的环境保护管理工作。

(3) 项目开工前，组织设计、监理、施工和环保验收调查单位开展工程环保措施技术交底，明确有关法律法规、标准、设计文件、环境影响报告表及批复要求。

(4) 施工过程中，贯彻执行环保要求，督促检查设计、监理、施工单位环保措施的落实，组织各参建单位做好闭环整改工作。

(5) 不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。

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) 施工单位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。

4) 变电站施工完毕后，施工单位将砂、石、水泥袋等杂物及时清理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

5) 根据《国网德阳供电公司220kV古城变电站2号主变综合能效提升改造施工方案》，施工期无夜间作业，减少了施工噪音对周围的影响，未发生施工噪声扰民投诉现象。

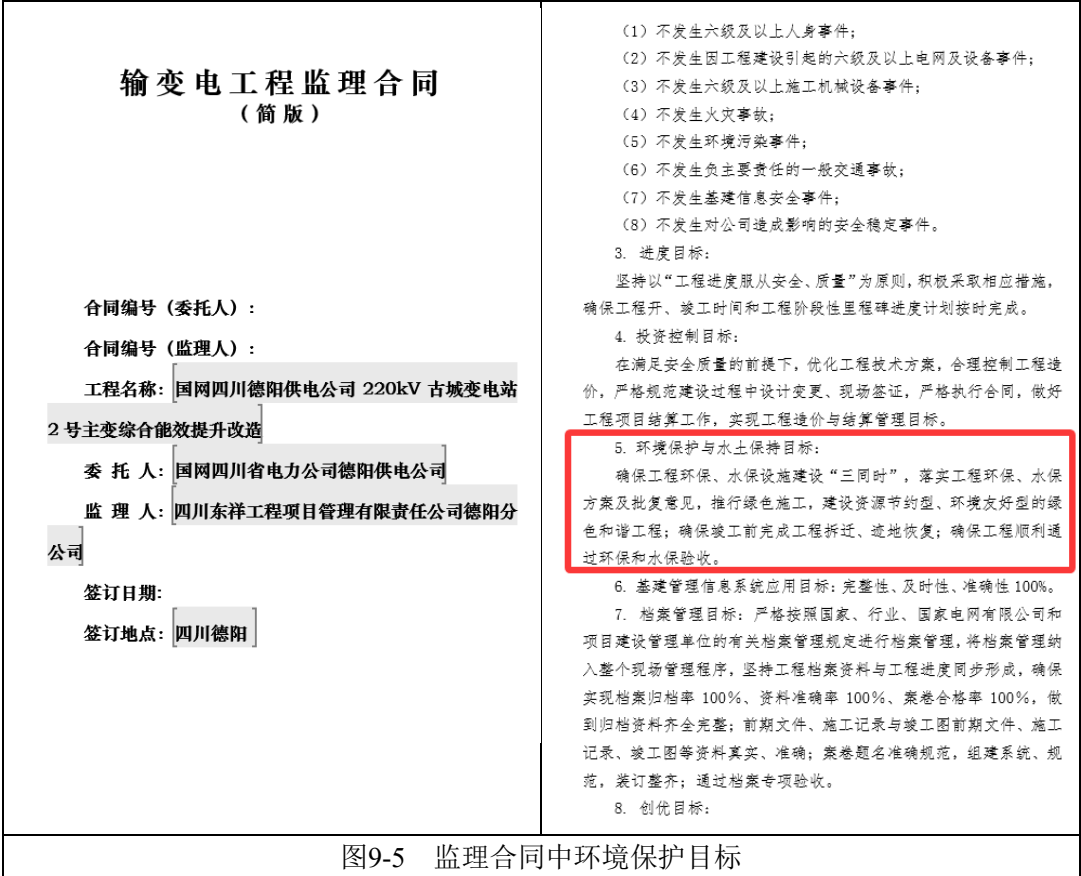
6) 本项目施工中，施工单位将施工过程中产生建筑包装材料等清理干净，未发生固体废物等散失的情况。

(3) 监理单位

本项目监理单位为四川东祥工程项目管理有限责任公司，监理单位在施工过程中，严格敦促施工单位执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施的落实。监理单位针对本工程建设单位提出的安全文明施工

目标，建立了安全文明施工监理组织结构体系，确定了监理部各个岗位人员的环保监理职责。监理单位主要采取的施工控制措施有：

1) 监理合同中包含了“环境保护”章节，明确了监理单位需落实的环保监理工作，合同明确了环境保护目标，要求从设计、设备、施工、建设管理等各方面全面落实环境保护要求。

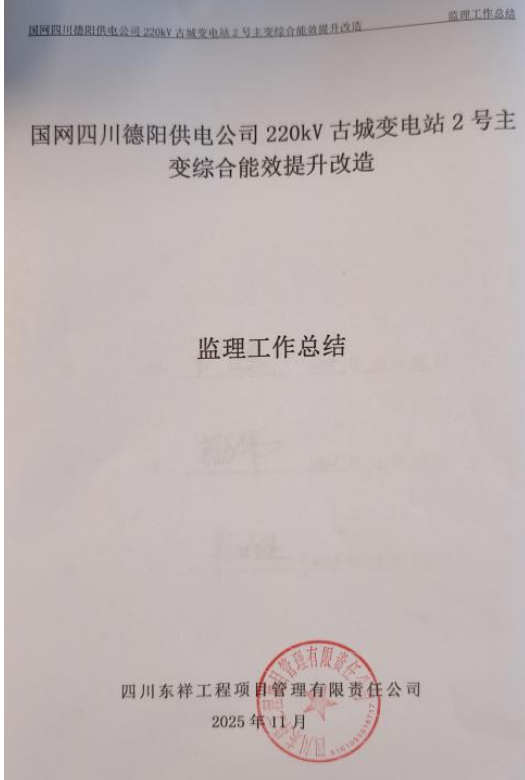
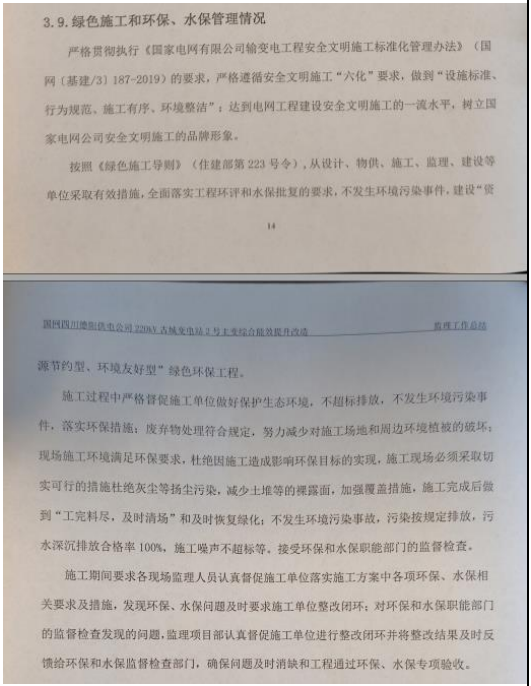


2) 本项目监理单位成立了监理项目部，确定了组建原则和人员配置标准要求，组建了项目环水保组织构架，设置了环保水保专责，明确了监理项目部及环保水保专责的职责，明确了环境监理工作流程。

四川东祥工程项目管理有限责任公司文件 川科东祥任〔2025〕39号 关于成立“四川东祥工程项目管理有限责任公司国网德阳供电公司2025年生产技改、大修（检修）监理项目监理项目部”及总监理工程师任职的通知 公司各部门（中心）、德阳分公司： 根据工作需要，经公司研究决定，成立“四川东祥工程项目管理有限责任公司国网德阳供电公司2025年生产技改、大修（检修）监理项目监理项目部”，聘任王光富为总监理工程师，自行文之日起行使其职责。同时启用“四川东祥工程项目管理有限责任公司国网德阳供电公司2025年生产技改、大修（检修）监理项目监理项目部”印章。 附件：总监理工程师的注册监理工程师证 2025年2月17日 四川东祥工程项目管理有限责任公司 2025年2月17日印
--

国网四川德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造 监理规划 批准: 王健 2025 年 10 月 15 日 审核: 郭正华 2025 年 10 月 16 日 编制: 郭正华 2025 年 10 月 13 日 四川东祥工程项目管理有限公司 2025 年 10 月	10.1.6 环境保护和水土保持管理 (1) 依据有关法律法规、标准、环评报告及批复文件、水保方案及批复文件、施工合同、建设管理纲要, 审查项目管理实施规划、施工安全管控措施、施工方案中环境保护及水土保持章节的内容, 填写《文件审查记录表》(JXM3)。文件审查的内容及关键点包括: 1) 扬尘控制措施: 施工区域及施工车辆降尘措施等; 2) 废水治理措施: 施工生产及生活废水(污)水的收集与处理措施, 饮用水源保护区等地表水体的径流拦截处理措施等; 3) 噪声治理措施: 施工区域、车辆降噪管控措施等; 4) 固废治理措施: 施工区建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物物的收集与储运措施等。 5) 生态保护措施: 施工影响范围内水土保持、野生动植物保护及工程占地的生态恢复措施。 6) 环境保护及水土保持设施: 配套设施的基础施工、设备选型、设备安装。 (2) 监理规划单独列章节编制环境保护和水土保持监理工作相关内容。 (3) 采取审查、巡查、签证等监理手段, 检查环境保护和水土保持控制措施落实情况; 对环境保护和水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制并提出监理意见; 检查环境保护 44 国网四川德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造 监理规划 和水土保持施工记录文件。 (4) 针对各类检查发现的环保、水保问题, 督促施工单位整改落实, 并对整改结果进行复查。 (5) 配合竣工环境保护验收和水土保持设施验收。 10.1.7 总结评价 (1) 工程投运后 20 日内完成《监理工作总结》(JXM19)。 (2) 接受业主项目部的综合评价。
图9-10 监理规划 JXM6: 监理实施细则 国网四川德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造 监理实施细则 批准: 郭正华 2025 年 10 月 17 日 审核: 王健 2025 年 10 月 18 日 编制: 朱东 2025 年 10 月 17 日 四川东祥工程项目管理有限公司 国网四川德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造监理项目部 2025 年 10 月 17 日 2025 年 10 月 17 日 (签约无效)	图9-11 监理规划中环保内容 国网四川德阳供电公司 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造 监理实施细则 目录 1、专业工程特点..... 1 2、编制依据..... 1 3、监理工作目标..... 2 4、监理组织机构及职责..... 5 5、监理工作流程..... 9 6、监理工作要点..... 14 7、监理工作方法措施..... 18
图9-12 环保监理实施细则	图9-13 环保监理实施细则

4) 编制了监理总结, 明确了监理过程中环境保护控制情况。

	
图9-14 监理总结	图9-15 监理总结中环保相关内容

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) 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。

5) 配合竣工环保验收和水保设施验收相关工作。

(2) 施工单位

1) 完成了施工总结，对工程总体情况，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（监理通知单），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）参加环保验收相关会议，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）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。

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）建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案。

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。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《电力设施保护条例》（国务院令第588号）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及其他有关的国家和地方的规定。

7）按照国家电网有限公司要求，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，委托四川新禾清源科技有限公司开展项目竣工环境保护验收调查工作。

因此，建设单位在项目设计、施工及调试阶段各项环保措施均已落实，各项环境管理事项就位，调试阶段利用公司既有环保管理机构和制度能满足项目正常运行的需求，无需单独完善环境管理事项。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况

按照本项目环境影响报告表中的环境管理规定，建设单位及运行单位设有环保工作人员，制定和实施了各项环境监督管理计划，并建立工频电磁场，等环境监测数据档案。项目进入环保设施调试后，由四川同佳检测有限责任公司对本项目电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。监测项目见表格。

表格 9-1 调试期监测计划

序号	名 称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	古城变电站站界四周及环境敏感目标处
		监测项目	电场强度、磁感应强度
		监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	满足监测规范要求
2	噪声	点位布设	古城变电站站界四周及环境敏感目标处
		监测项目	昼间、夜间等效 A 声级
		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》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	满足监测规范要求

2、环境保护档案管理情况

本项目环境保护档案归档在国网四川省电力公司德阳供电公司档案室，由档案室工作人员进行管理，主要负责环保资料整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本项目施工资料、环评报告表及其批文等相关内容均进行了存档，各项资料齐全。建设单位根据档案管理要求，及时完成了项目立项、设计、施工、调试期各阶段的工程档案资料，档案资料归档及时全面，可完整回顾项目建设阶段环境保护措施设施落实情况，环境保护投资完成情况。

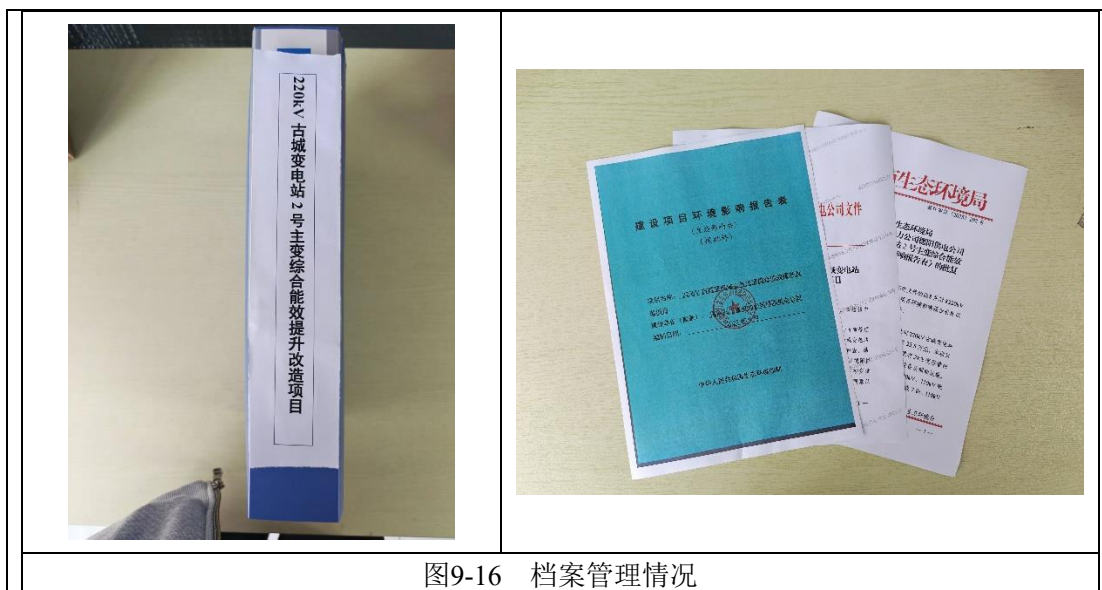


图9-16 档案管理情况

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《国家电网有限公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号）、《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023 号）和《国网四川省电力公司突发环境事件应急预案》（第 6 次修订-2024 年），由发策部作为项目前期主要环境管理部门，负责本项目的前期环境管理工作；由建设部作为项目建设过程及调试期主要环境管理部门，负责本项目的建设过程及调试期环境管理工作；由运检部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，运检部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。建设单位建立有前期、施工、调试及运行期完整的环保管理机构，不再增加其它环境管理事项。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：

改造 220kV 古城变电站，将现有 2#主变容量由 150MVA 更换为 180MVA，完善相应配套电气设备及辅助设施。改造后总布置方式不变，变电站为户外布置，220kV、110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，架空出线，220kV 出线 7 回、110kV 出线 8 回。

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

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

经现场调查，古城 220kV 变电站施工在主变原址进行，施工结束后对场地进行了原状恢复，未发现因施工、运行对站外植物生长及自然生态环境产生明显影响。

4.2 污染影响

（1）电磁环境影响调查

环境保护设施调试期，根据验收监测结果，本项目各监测点位的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m；各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

（2）声环境影响调查

施工期，施工单位在施工过程中采用低噪声施工设备且不定期对施工设备进行维护和保养，各施工设备布置于站内场地中央；施工运输车辆在经过居民区时采取减缓行驶速度及控制鸣笛等措施；施工活动均集中在昼间进行。根据走访调查，本项目施工期未发生施工噪声扰民引起的投诉。

环境保护设施调试期，根据验收监测结果，本项目 220kV 古城变电站厂界外昼间等效连续 A 声级在 45dB (A)~51dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB (A)~46dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值 (昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)) 要求。变电站厂界西南侧环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 46dB (A)~47dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级 43dB (A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准 (昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)) 要求。

(3) 水环境影响调查

施工期：

变电站初期规模已建化粪池一座 (2m³)，施工人员产生的生活污水经化粪池收集后进入城市污水管网。

运行期：

本次改造后运行方式不变，不增加值守人员，生活污水量不增加，变电站运行期值守人员产生的生活污水利用变电站既有化粪池收集后进入城市污水管网。

(4) 固体废物影响调查

施工期：

施工现场分类设置了垃圾收集桶，施工过程中产生的垃圾分类收集，不能回收利用的固体废弃物，由施工单位清运至附近垃圾回收站；施工材料堆放在站内既有空地，并用彩条布遮盖。施工期产生的生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后，由施工人员清运至站外垃圾回收站。

运行期：

本次改建后，运行期不新增运维人员，不新增生活垃圾量，值守人员产生的生活垃圾利用站内垃圾桶收集装袋后，由值守人员运至站外垃圾回收站。变电站运行过程中产生的废旧铅酸蓄电池已由运行单位统一回收，并已委托有资质单位回收处理。

4.3 环境风险及应急预案

220kV 古城变电站内设置有 90m³ 的事故油池，用于收集变压器发生事故时产生的事故油，事故油池能满足环评和环评批复文件提出的要求。根据建设单位核实及现场调查，主变自调试以来，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德阳供电公司编制有《国网德阳供电公司突发环境事件应急预案》（第 2 次修订-2023 年）。根据现场调查，220kV 古城变电站内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。

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有限公司下发的《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》、《国家电网有限公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号），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，落实了环评报告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）建议建设单位的运行部门在变电站运行期间加强事故油池的运行管理，做好应急处置工作，防止事故油外泄。

德阳市生态环境局

德环审批〔2025〕292号

德阳市生态环境局 关于国网四川省电力公司德阳供电公司 《220kV 古城变电站2号主变综合能效 提升改造项目环境影响报告表》的批复

国网四川省电力公司德阳供电公司：

你公司《关于申请批准建设项目环评文件的函》并附《220kV 古城变电站2号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容与总体要求

本项目拟在广汉市汉州街道新丰社区既有220kV古城变电站内实施，项目总投资998万元，其中环保投资23.5万元。本项目主要内容：改造220kV古城变电站，将现有2#主变容量由150MVA更换为180MVA，完善相应配套电气设备及辅助设施。改造后总布置方式不变，变电站为户外布置，220kV、110kV配电装置均采用AIS户外布置，架空出线，220kV出线7回、110kV出线10回。

本项目系在既有变电站内升级改造，符合德阳市生态环境分

区管控要求。在全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施前提下，该项目建设的不利生态环境影响可得到减缓和控制。我局原则同意报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设及运行中应做好的重点工作

（一）严格按照输变电工程有关技术标准和规范进行设计、施工、运营和管理，将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施的建设进度和资金，并在项目建设过程中落实各项环境保护对策措施，确保工程运行时周围环境敏感区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求，工程周围环境敏感区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。

（二）加强施工期环境管理，落实施工期各项环境保护措施。加强施工场地扬尘污染防治，合理安排施工时间，有效控制施工期对周围敏感点的环境不利影响，避免扰民。施工期固体废物采取“分类收集、分质处理”的措施，严格按照环评要求进行处置。

（三）建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司应当按照规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入运行，并公开验收信息，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。

（四）你公司应落实企业环境保护责任制度和环境保护措施，制订实施环境监测计划，按计划开展电磁环境及声环境监测，根据监测结果，及时优化调整方案 and 环境保护措施，确保电磁环境

及声环境满足相关标准要求。运行中产生的废旧蓄电池和废矿物油、含油废物按环评要求规范管理和处置。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目开工建设、竣工验收、投入运行各环节，应依法依规完备其他相关行政许可手续。

四、报告表经批准后，若项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、我局委托德阳市广汉生态环境局，依据建设项目环境保护管理相关法律法规规定以及生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，实施对该项目环境保护“三同时”及自主验收情况的监督管理。

你公司应在收到本批复15个工作日内将批复后的报告表呈送德阳市广汉生态环境局，按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

此复。



信息公开选项：主动公开

抄送：德阳市生态环境保护综合行政执法支队，四川省德阳生态环境监测中心站，德阳市广汉生态环境局。



222312051472

统一社会信用代码:	91510600660266939R
项目编号:	SCTJJCYXZRG57012-0001

四川同佳检测有限责任公司

监 测 报 告

同环（辐）检字（2026）第 0072 号

项目名称： 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效
提升改造项目

委托单位： 国网四川省电力公司德阳供电公司

监测类别： 委托监测

报告日期： 2026 年 05 月 22 日



监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效；封面未加盖 CMA 资质认定标识，不起社会证明作用，仅可做科研、教学或内部质控之用。
- 2、报告内容需齐全、清晰，任何对本报告涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权人（编制人、审核人、签发人）签名无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日内向本公司提出，逾期不予受理。无法复测的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的监测数据负责，不对样品来源负责，不对样品采样、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对监测结果可不作评价。
- 5、报告中监测结果只代表监测时污染物排放状况。
- 6、在使用本报告时，不得片面截取使用。未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费除外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

机构通讯资料：

机构名称：四川同佳检测有限责任公司

地 址：德阳市经济技术开发区金沙江西路 706 号

邮政编码：618000

电 话：（0838）6054867

传 真：（0838）6054871

1. 监测内容

受国网四川省电力公司德阳供电公司委托，我公司监测技术员于 2026 年 4 月 24 日对 220kV 古城变电站 2 号主变综合能效提升改造项目进行了电磁环境及声环境现状监测。

2. 监测项目

表 2-1 监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测设备					
	名称及编号	技术指标			校准/检定情况	
工频 电场 强度	名称： 电磁辐射分析仪 型号：NBM550-EHP50F 编号： H-0112&100WY61286 (TJHJ2017-06)	量程：5mV/m~100kV/m 显示分辨率：≥1mV/m			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102653 号 校准日期:2025.6.12 有效期至：2026.6.11	
		特定频率线性度				
		设定标准 场强 (v/m)	仪表指示 值 (v/m)	校准 因子		不确定度 <i>U</i> (<i>k</i> =2) (dB)
		80	81.10	0.99		0.56
		200	207	0.97		0.56
		500	519	0.96		0.56
		1000	1023	0.98		0.56
		2000	2076	0.96		0.56
工频 磁感 应强 度		量程：0.3nT~10mT 显示分辨率：≥0.1nT 校准因子： X=1.04 Y=1.02 Z=1.02 不确定度：0.2 μT (<i>k</i> =2)			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102035 号 校准日期:2025.6.10 有效期至：2026.6.9	
工业 企业 厂界 噪声、 区域 环境 噪声	名称：多功能声级计 型号：AWA6228+ 编号：00302897 (TJHJ2016-11)	测量范围： (20-132) dB(A) 检定结论：符合 1 级			检定单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202602102980 号 检定日期：2026.2.14 有效期至：2027.2.13	
	名称:声校准器 型号:AWA6221A 编号:1006237 (TJHJ2016-12)	检定结论：符合 1 级			检定单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202603100106 号 检定日期：2026.3.2 有效期至：2027.3.1	
-	名称:数显温湿度表 型号:HTC-2 编号:TJHJ2026-02	温度测量范围：-50℃~+70℃ 湿度测量范围：10%RH~99%RH 分辨率：0.1℃/1%RH			校准单位： 四川标量检测技术有限公司 证书编号：JZ26021212019 校准日期:2026.2.12 有效期至:2027.2.11	

监测项目	监测设备		
	名称及编号	技术指标	校准/检定情况
-	名称： 便携式风向风速仪 型号:P6-8232 编号:TJHJ2020-80	风速测量范围：0m/s～30m/s	校准单位： 中计计量检测有限公司 证书编号： 第 202602018006 号 校准日期：2026.2.24 有效期至：2027.2.23

3. 监测条件

2026 年 4 月 24 日，环境温度：21.3℃～26.7℃；环境湿度：48%～57%；风速：0m/s～1.2m/s；天气：晴。

4. 监测方法

表 4-1 监测方法一览表

项目	监测方法/方法来源	备注
工频电场强度 工频磁感应强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013	/
工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/
	《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》HJ 706-2014	/
区域环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	/

5. 监测结果

5.1 工程运行工况见表 5-1。

表 5-1 工程运行工况表

名称		运行电压（kV）	运行电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
古城 220kV 变电站	1#主变	225.43～227.32	103.81～120.38	36.35～47.85	0.94～1.02
	2#主变	226.25～228.37	98.25～118.46	36.42～48.41	0.96～0.99

5.2 本工程电磁环境监测结果见表 5-2。

表 5-2 本工程电磁环境监测结果表

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (V/m)	工频磁感 应强度 (μ T)	监测 日期	备注
1#	220kV 古城变电站站界西侧外 5m 处	222.7	0.4525	2026.4.24	/
2#	220kV 古城变电站站界北侧外 5m 处	4.021	0.5368	2026.4.24	/
3#	220kV 古城变电站站界东侧外 5m 处	87.20	0.3303	2026.4.24	/
4#	220kV 古城变电站站界南侧外 5m 处	39.50	0.0940	2026.4.24	/
5#	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）1F	8.865	0.2073	2026.4.24	/
6#	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）3F 房间中心位置	0.131	0.1372	2026.4.24	/

5.3 本工程声环境监测结果见表 5-3。

表 5-3 本工程声环境监测结果表

测点 编号	测点位置		监测结果（dB(A)）		监测时段		备注
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	220kV 古城变电站站界西侧外 1m 处①		45	42	2026.4.24 11:54~11:55	2026.4.24 22:02~22:03	/
2#	220kV 古城变电站站界西侧外 1m 处②		45	43	2026.4.24 12:00~12:01	2026.4.24 22:07~22:08	/
3#	220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处①		46	43	2026.4.24 12:03~12:04	2026.4.24 22:10~22:11	/
4#	220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处②		49	46	2026.4.24 10:43~10:44	2026.4.24 22:17~22:18	/
5#	220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处①		51	45	2026.4.24 10:27~10:28	2026.4.24 22:25~22:26	/
6#	220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处②		48	46	2026.4.24 10:29~10:30	2026.4.24 22:28~22:29	/
7#	220kV 古城变电站站界南侧外 1m 处		49	42	2026.4.24 10:57~10:58	2026.4.24 22:35~22:36	/
8#	220kV 古城变电站站界西南侧外 1m 处		49	44	2026.4.24 11:03~11:04	2026.4.24 22:39~22:40	/
9#	广汉九通建筑机具架料租赁站（新丰镇古城 3 社张仁鑫家）	1F	44	41	2026.4.24 11:08~11:18	2026.4.24 22:42~22:52	/
		2F	47	43	2026.4.24 11:20~11:30	2026.4.24 22:54~23:04	/
		3F	46	/	2026.4.24 11:34~11:44	/	未进行夜间监测

5.5 监测布点图见图 1。



图 1 监测布点示意图

5.6 监测照片见图 2。

电磁环境监测	
	
图 2-1 220kV 古城变电站站界西侧外 5m 处 (1#电磁监测点)	图 2-2 220kV 古城变电站站界东侧外 5m 处 (3#电磁监测点)
	
图 2-3 220kV 古城变电站站界南侧外 5m 处 (4#电磁监测点)	图 2-4 广汉九通建筑机具架料租赁站(新丰镇古城 3 社张仁鑫家) 1F (5#电磁监测点)
声环境监测	
	
图 2-5 220kV 古城变电站站界北侧外 1m 处① (3#昼间噪声监测点)	图 2-6 220kV 古城变电站站界西南侧外 1m 处 (8#昼间噪声监测点)
	
图 2-7 220kV 古城变电站站界东侧外 1m 处① (5#夜间噪声监测点)	图 2-8 广汉九通建筑机具架料租赁站 2F (9#夜间噪声监测点)

图 2 监测照片

以下数据空白。

报告编制： 刘涓 ； 审核： 游博 ； 签发： 李勇

日期： 2026.5.22 ； 日期： 2026.5.22 ； 日期： 2026.5.22

[Handwritten signature]

项目经办人(签字):

填表人(簽字):

项目经办人(签字):

[illegible]

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

注：①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿、
①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿、

4. 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物非排放量——吨/年; 大气污染物非排放量——吨/年。