

成都清波 220 千伏变电站主变扩建工程 建设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成都供电公司

调查单位：

国网（西安）环保技术中心有限公司



编制日期：2026 年 9 月

建设单位法人代表（授权代表）：代新

调查单位法人代表：建一

报告编写负责人：陈瑶

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
万 昊	高 工	审核	万昊
熊小刚	工程师	校核	熊小刚
陈 瑶	工程师	编制	陈瑶

建设单位：国网四川省电力公司

成都供电公司（盖章）

电话：028-86073504

传真：/

邮编：610042

地址：四川省成都市锦江区东升街
90 号

监测单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

调查单位：国网（西安）环保技术

中心有限公司（盖章）

电话：029-89698809

传真：/

邮编：710100

地址：陕西省西安市航天中路
669 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 4

表 3 验收执行标准 7

表 4 建设项目概况 9

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 23

表 7 电磁环境、声环境监测 31

表 8 环境影响调查 44

表 9 环境管理及监测计划 52

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 64

附件：

- 附件 1 《成都市生态环境局关于国网四川省电力公司成都供电公司成都清波 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表的批复》（成环审（辐）〔2025〕57 号）
- 附件 2 《成都清波 220kV 变电站主变扩建工程竣工环境保护验收检测报告》（GWXH/2026-023JD）

附表：

- 附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	成都清波 220 千伏变电站主变扩建工程				
建设单位	国网四川省电力公司成都供电公司				
法人代表/授权代表	姚建东		联系人	唐黎	
通讯地址	四川省成都市锦江区东升街 90 号				
联系电话	18081177750	传真	/	邮编	610021
建设地点	成都市青羊区西三环四段外侧，万卉三路与金辉路交汇处，既有清波 220kV 变电站站内				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	成都清波 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
初步设计单位	四川锦能电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	成都市生态环境局	文号	成环审（辐）（2025）57 号	时间	2025.5.12
建设项目核准部门	四川省发展和改革委员会	文号	川发改能源（2024）296 号	时间	2024.7.1
初步设计审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设（2024）404 号	时间	2024.11.29
环境保护设施设计单位	四川锦能电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司				
环境保护设施监测单位	国网（西安）环保技术中心有限公司				
投资总概算（万元）	3122	环境保护投资（万元）	30.1	环境保护投资占总投资比例	0.96%
实际总投资（万元）	3065	环境保护投资（万元）	30.21	环境保护投资占总投资比例	0.99%

环评阶段项目建设内容	在既有清波 220kV 变电站征地红线内预留场地扩建 1 台容量为 240MVA 的主变压器；扩建 10kV 出线 17 回；扩建 10kV 并联电抗器 3×6Mvar；扩建 10kV 消弧线圈 1×1000kVA；拆除 1 座 2m³化粪池；新建有效容积 42m³ 事故油池 1 座（与原事故油池连通）。	项目开工日期	2025 年 9 月
项目实际建设内容	在既有清波 220kV 变电站征地红线内预留场地扩建 1 台容量为 240MVA 的主变压器；扩建 10kV 出线 17 回；扩建 10kV 并联电抗器 3×6Mvar；扩建 10kV 消弧线圈 1×1000kVA；拆除 1 座 2m³化粪池；新建有效容积 42m³ 事故油池 1 座（与原事故油池连通）。	环境保护设施投入调试日期	2026 年 7 月

项目建设过程简述	(1) 项目建设过程简述 2024 年 7 月 1 日，四川省发展和改革委员会以“川发改能源〔2024〕296 号”文对本项目核准予以批复； 2025 年 4 月，四川电力设计咨询有限责任公司编制完成了《成都清波 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》。 2025 年 5 月 12 日，成都市生态环境局以“成环审（辐）〔2025〕57 号”文对本项目环评予以批复。 2024 年 11 月 29 日，国网四川省电力公司以“川电建设〔2024〕404 号”文对本项目初步设计予以批复。 2024 年 9 月本项目开工建设；建设单位组织开展了环水保技术交底；项目施工期间，环保验收调查单位对本项目开展了施工期环境管理检查，并提出整改意见，施工单位对现场存在的环保问题进行了整改。 2026 年 7 月，项目竣工并进入环保设施调试期；随后，验收调查单位开展本项目竣工环境保护验收现场调查及监测；2026 年 8 月，完成竣工环保验收调查报告编制。 (2) 本次验收内容及规模 本项目建设内容与环评阶段一致。本次按清波 220kV 变电站扩建后的规模进行验收，变电站扩建后规模为：主变 3×240MVA，220kV 出线 7 回，110kV 出线 15 回，10kV 出线 41 回。重点调查本次扩建改造建设内容。
-----------------	---

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境影响评价文件确定的评价范围一致。根据本项目环评及批复文件的评价范围确定本次调查范围如下。

1.电磁环境调查范围

表 2-1 电磁环境调查范围

调查对象		调查项目	调查范围
清波 220kV 变电站	环评阶段	电磁环境	变电站站界外 40m 以内的区域。
	验收阶段	电磁环境	变电站站界外 40m 以内的区域。

2.声环境调查范围

表 2-2 声环境调查范围

调查对象		调查项目	调查范围
清波 220kV 变电站	环评阶段	声环境	变电站站界外 200m 以内的区域。
	验收阶段	声环境	变电站站界外 200m 以内的区域。

3.生态环境调查范围

表 2-3 生态环境调查范围

调查对象		调查项目	调查范围
清波 220kV 变电站	环评阶段	生态环境	站内扩建，不涉及站外生态环境。
	验收阶段	生态环境	站内扩建，不涉及站外生态环境。

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目竣工环境保护验收监测因子为工频电场、工频磁场、噪声，具体见表 2-4。

表 2-4 环境监测因子一览表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
变电站	工频电场	工频电场强度，单位 V/m。
	工频磁场	工频磁感应强度，单位 μT 。
	噪声	昼间、夜间等效声级， L_{eq} ，单位 dB(A)。

环境敏感目标

1.生态环境敏感区

根据《成都清波 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》，本项目环评阶段评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的国家公园、

自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区。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、重要生境等生态敏感区，与环评阶段一致。

2.水环境保护目标

本项目调查范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定的水环境保护目标。

3.电磁环境、声环境敏感目标

根据《成都清波220kV变电站主变扩建工程环境影响报告表》，本项目环评阶段评价范围内无电磁环境敏感目标，声环境敏感目标有7处。根据现场调查，验收调查阶段评价范围内无电磁环境敏感目标，声环境敏感目标有7处，与环评阶段一致。

本项目验收阶段环境敏感目标与环评阶段敏感目标对比情况见表2-5。

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 and 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 2-5 本项目验收阶段环境敏感目标与环评阶段敏感目标对比情况一览表

环评阶段敏感目标及编号		环评阶段敏感目标及编号		变化情况 及原因	功能	调查范围 内数量	建筑物楼层、高度	与项目相对位置	环境保护要求	对应监测点位	与交通道路 位置关系
1	光华街道清水河社区沙石水泥店等	1	光华街道清水河社区沙石水泥店等	一致	居住、办公	约 3 户	均为 1 层尖顶, 高约 4m	变电站东北侧, 最近距离约 108m, 高差约 0m	N4a	10Δ、11Δ	距离金辉路约 12m
2	光华街道清水河社区青原茶社	2	光华街道清水河社区青原茶社等	一致	居住、办公	约 3 户	最近为 1 层尖顶, 高约 4m; 其他为 4 层尖顶, 高约 13m	变电站东南侧, 最近距离约 170m, 高差约 0m	N4a	12Δ	距离金辉路约 5m
3	青羊区人防办办公楼	3-1	青羊区人防办办公楼	一致	办公	1 栋	2 层平顶, 高约 6m	变电站东南侧, 距离约 186m, 高差约 0m	N2	13Δ	/
		3-2	清波公园体育综合馆		办公	1 处	1 层尖顶, 高约 5m	变电站东南侧, 距离约 140m, 高差约 0m	N2	14Δ	/
4	成都西站排污系统房值班室	4	成都西站排污系统房值班室	一致	办公	1 处	1 层平顶, 高约 4m	变电站南侧, 距离约 42m, 高差约 0m	N4b	15Δ	距离成雅铁路约 15m
5	光华街道清水路苑小区 15、16、21 栋	5	光华街道清水路苑小区 15、16、21 栋	一致	居住	3 栋	均为 18 层平顶, 高约 54m	变电站西侧, 最近为 15 栋, 距离约 108m, 高差约 0m	N4b	16Δ	距离成雅铁路约 15m
6	光华街道清水路苑小区 14 栋	6	光华街道清水路苑小区 14 栋	一致	居住	1 栋	18 层平顶, 高约 54m	变电站西侧, 距离约 150m, 高差约 0m	N4a	17Δ	距离万卉三路约 5m
7	光华街道清水路苑小区 17 栋	7	光华街道清水路苑小区 17 栋	一致	居住	1 栋	18 层平顶, 高约 54m	变电站西南侧, 距离约 172m, 高差约 0m	N2	18Δ	/

注: N2-执行 2 类声环境标准, N4a-执行 4a 类声环境标准, N4b-执行 4b 类声环境标准, Δ-噪声监测点位。敏感目标与变电站无明显高差。

表 3 验收执行标准

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表 3-1。

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
电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	居民区频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 4kV/m
	验收阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	居民区频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 4kV/m
磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 100 μ T
	验收阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 100 μ T

声环境标准

根据《成都市青羊区声环境功能区划分方案（2024 年修订）》，本方案于 2025 年 1 月 6 日起施行，有效期至 2030 年 1 月 5 日。本项目所在区域位于方案划定的 2 类区，区域内金辉路、万卉三路属于 4a 类声功能区城市主干道，成雅铁路属于 4b 类声功能区铁路干线，距离城市主干道及铁路干线 40m 内的区域执行 4a 类、4b 类标准。本次验收调查以声功能区划，并结合环评及批复文件确定的环境影响评价标准为依据。

根据本次调查，本项目区域环境与环评阶段一致。结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《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）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）和《成都市青羊区声环境功能区划分方案》（2024 年修订），本项目验收调查声环境标准执行情况详见表 3-2。本项目与成都市青羊区声功能区位置关系图见支持性材料。

表 3-2 声环境验收执行标准

环境影响因子	执行标准			标准值	适用区域
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类	昼间 60dB(A)	距离万卉三路边界线 40m 外的区域（敏感目标 3、7）
	验收阶段			夜间 50dB(A)	
	环评阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	4a 类	昼间 70dB(A)	距离金辉路、万卉三路边界线 40m 内的区域 (敏感目标 1、2、6)
	验收阶段			夜间 55dB(A)	
	环评阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	4b 类	昼间 70dB(A)	距离成雅铁路边界线 40m 内的区域（敏感目标 4、5）
	验收阶段			夜间 60dB(A)	
厂界噪声	环评阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	2 类	昼间 60dB(A)	距离万卉三路、成雅铁路边界线 40m 外的厂界区域
	验收阶段			夜间 50dB(A)	
	环评阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	4 类	昼间 70dB(A)	距离万卉三路、成雅铁路边界线 40m 内的厂界区域
	验收阶段			夜间 55dB(A)	
建筑施工场界噪声	环评阶段	《建筑施工噪声排放标准》 (GB 12523- 2025)		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工场地
	验收阶段	《建筑施工噪声排放标准》 (GB 12523- 2025)		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工场地

其他标准和要求

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。根据本项目环评文件，本项目其他环境标准和要求见表 3-3。

表 3-3 其他验收标准

环境影响因子	环评阶段	验收阶段	标准等级
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)		III类标准
废水	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)		三级标准
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026)	二级标准
废气	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	二级标准
		《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020)	/
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020)	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020)	/
	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2023)	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2023)	

表 4 建设项目概况

项目建设地点

成都清波220kV变电站主变扩建工程位于成都市青羊区西三环四段外侧，万卉三路与金辉路交汇处，既有清波220kV变电站站内，项目地理位置示意图见图4-1。



图4-1 项目地理位置示意图

主要建设内容及规模

1、变电站原有规模

清波220kV变电站为全户内变电站，主变采用户内布置，220kV配电装置及110kV配电装置均采用户内GIS布置。变电站原有规模为：主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ，220kV出线8回，110kV出线15回，10kV出线24回，10kV并联电容器 $2 \times 5 \times 10\text{Mvar}$ ，10kV消弧线圈 $2 \times 630\text{kVA}$ 。

2、本次建设规模

本次在既有清波220kV变电站征地红线内预留场地扩建1台容量为240MVA的主变压器；扩建10kV出线17回；扩建10kV并联电抗器 $3 \times 6\text{Mvar}$ ；扩建10kV消弧线圈 $1 \times 1000\text{kVA}$ ；拆除1座 2m^3 化粪池；新建有效容积 42m^3 事故油池1座（与原事故油池连通）。

根据设计资料，因站内无空余场地，故设计阶段考虑拆除化粪池，场地用于新建事故油池。且根据《四川省城镇排水与污水处理条例》（2019年11月28日修正）第十条：“城镇污水集中处理设施及配套管网已覆盖的区域内，不得新建化粪池及相关活性污泥截污池、塘，原有已失去功能作用的化粪池，应当在老旧小区改造中拆除”。本项目所在区域城镇污水集中处理设施及配套管网已覆盖，因此，综合考虑，本次对原有化粪池进行拆除，在其位置新建事故油池。

表 4-1 项目建设规模一览表

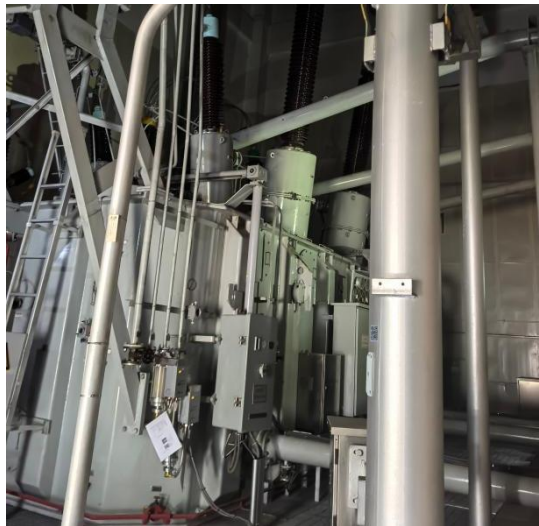
项目	原有规模	本期扩建	扩建后规模
主变压器	2×240MVA (1、2 号主变)	1×240MVA (3 号主变)	3×240MVA
220kV 出线	8 回	/	8 回
110kV 出线	15 回	/	15 回
10kV 出线	24 回	17 回	41 回
10kV 并联电容器	2×5×10Mvar	/	(3+4+3)×10Mvar
10kV 并联电抗器	/	3×6Mvar	3×6Mvar
10kV 消弧线圈	2×630kVA	1×1000kVA	2×630kVA+1×1000kVA
事故油池	40m ³	42m ³	82m ³
化粪池	2m ²	拆除	直接排入市政管网



3 号主变（本期扩建）



2 号主变（既有）



1 号主变（既有）



新增 10kV 出线



新增并联电抗器



新增消弧线圈



220kV 配电装置



110kV 配电装置



电容器



蓄电池

图4-2 清波220kV变电站站内设备照片

3、变电站环保措施及设施情况

清波 220kV 变电站主变扩建工程本期拆除 1 座化粪池（有效容积 2m^3 ），新建 1 座事故油池（有效容积 42m^3 ），站内其余环保设施均依托前期。

（1）电磁环境

清波 220kV 变电站采用全户内布置，主变及配电装置均位于户内，减少了曝露于空气中的电气设备，降低了变电站运行期间产生的工频电磁场。变电站厂界电磁环境满足工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

（2）声环境

清波 220kV 变电站采用全户内布置，主变位于室内，主变室前期建设过程中四周墙面装设了隔声穿孔板，安装隔声门，有效降低了变电站运行对周围声环境影响，本次主变隔声措施均依托前期工程。

（3）水环境

变电站前期建设有化粪池（有效容积 2m^3 ），产生少量的生活污水经站内化粪池处理定期清掏，不外排。本期拆除原有化粪池，生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。本次扩建不新增人员，不新增生活污水量，本次不新建其他污水处理设施。

（4）固体废物

①生活垃圾

变电站内设有生活垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶收集后不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运。本次扩建不新增人员，不新增生活垃圾量，站内生活垃圾依托前期已有垃圾桶等设施处理。

②蓄电池

本次扩建工程，不新增蓄电池量。变电站站内蓄电池使用到期经检定不能继续使用的作为危险废弃物，更换后交由有资质单位处置，不在站内暂存。

根据《国网四川省电力公司成都供电公司 2026 年特殊类报废物资框架处置合同-废蓄电池组-包 3》，现阶段国网四川省电力公司成都供电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天凯环保科技有限公司进行处置，不在站内贮存。且国网四川省电力公司成都供电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 号）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成都供电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，不在站内贮存。

③事故油池

根据《事故油池构造施工图》，结合现场调查，清波 220kV 变电站前期建设有事故油池（有效容积 40m³）。根据主变压器铭牌标识主变油重约 72.1t，按照变压器油密度 0.895t/m³ 折算，单台主变含油体积约 80.6m³，按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中规定，事故油池的容量按其接入的油量的最大的一台设备确定，前期事故油池容积 40m³ 不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中最大一台含油设备的 100%排入要求。

本次清波 220kV 变电站新建 1 座事故油池（有效容积 42m³），与站内原有事故油池（有效容积 40m³）串联，串联后事故油池总有效容积为 82m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中最大一台含油设备的 100%排入要求。

事故油池采用油水分离式设计，具备油水分离的功能；事故油池远离火源布置，事故油池防水等级为一级，采用三道防水：防水钢筋混凝土+防水砂浆+2mmHDPE 防渗膜。事故油池采用 C30 抗渗混凝土，抗渗等级为 P8，垫层采用 C20 混凝土，池壁池底敷设 2mmHDPE 防渗膜，满足防渗防漏的要求。事故油池进行了防水混凝土质量检验等施工检测，根据检测结果，事故油池防渗满足设计要求。

根据《国网四川省电力公司成都供电公司2026年特殊类报废物资框架处置项目-废矿物油-包2》，现阶段国网四川省电力公司成都供电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重庆峰圣石化有限公司进行处置。且国网四川省电力公司成都供

电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参照现有模式，按照国家电网公司《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成都供电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。

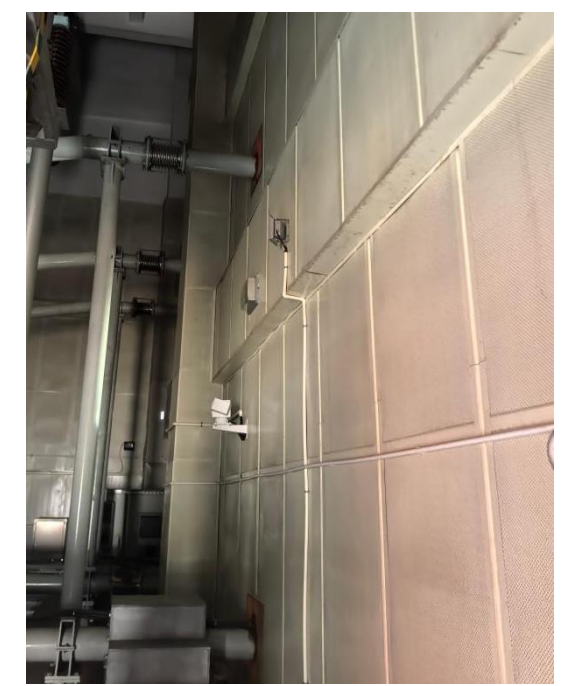
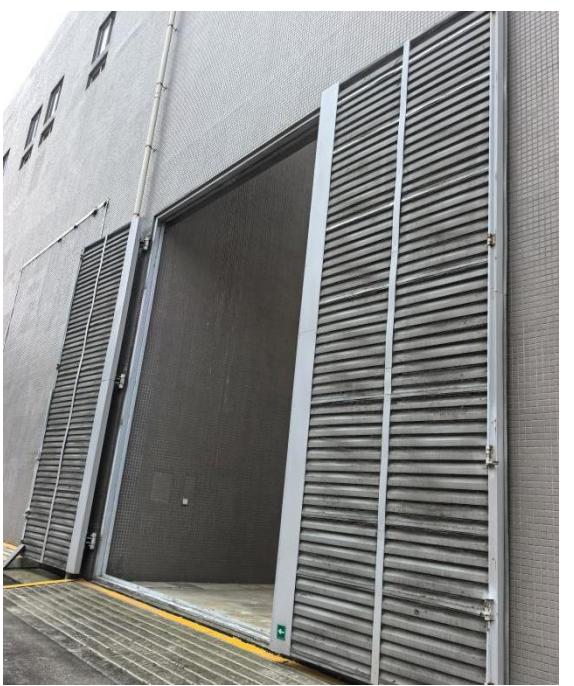
	
原有事故油池	本次新建事故油池
	
墙面隔声穿孔板	主变隔声门

图4-3 清波220kV变电站站内环保工程照片

4、变电站现有环保问题情况调查

根据本次现场调查，清波220kV变电站站内各环保设施正常运行，变电站无污水乱排的情况；站内主变压器运行正常，无渗漏油情况，站内事故油池内未积存变压器废油；

站内蓄电池运行正常，站内无积存的废旧铅蓄电池；站内生活垃圾等规范处置，未发生生活垃圾等乱弃的情形，站内原有环保措施均正常运行，无环境遗留问题。本次对清波 220kV 变电站站界外工频电磁场、噪声进行监测，监测数值满足国家相关标准。变电站运行以来无废铅蓄电池及废矿物油产生。

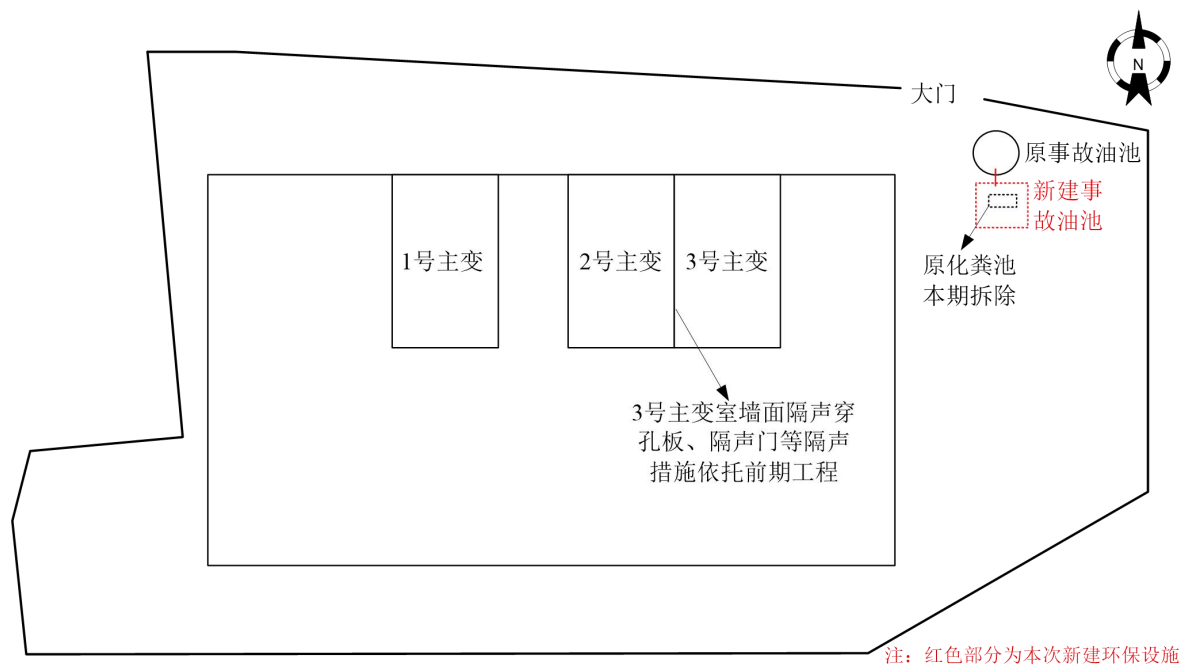


图4-4 清波220kV变电站新增及依托环保设施分布示意图

5、变电站前期环保手续履行情况

清波 220kV 变电站（原名为成黄路 220kV 变电站）环境影响评价包含在《成都成黄路 220kV 输变电及 110kV 配套工程环境影响报告表》中，报告表对清波 220kV 变电站按终期规模进行了评价。2011 年 11 月 21 日，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以“川环审批（2011）524 号”文对该项目环境影响报告表予以批复。批复规模为：主变容量 3×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 15 回，10kV 出线 36 回。2017 年 2 月 28 日，成都市生态环境局（原成都市环境保护局）以“成环核验（2017）2 号”文对本项目予以验收批复。验收规模（建成规模）为：主变容量 2×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 15 回，10kV 出线 24 回。

项目占地及总平面布置

1.项目占地

本项目变电站扩建在既有变电站站内预留场地进行扩建，未新征地。

2.变电站平面布置

清波220kV变电站采用全户内布置，所有电气设备均布置在配电综合楼内，配电综

合楼布置在站区中部。其中主变压器室布置在配电综合楼北侧；220kV配电装置、110kV配电装置均采用户内GIS布置在配电综合楼二层；10kV配电装置采用屋内成套开关柜布置于配电综合楼一层；10kV电容器组采用户内布置在配电综合楼一层电容器室；10kV并联电抗器布置在配电综合楼一层电抗器室；二次设备采用集中布置，布置于配电综合楼二层；消防水池及泵房布置在站区东侧，新建事故油池位于原有事故油池南侧。变电站本次扩建后总平面布置方式不改变。

配电综合楼内风机主要分布在主变室、220kV配电装置室及110kV配电装置室，风机均位于屋顶上空。清波220kV变电站总平面布置示意图见支持性材料。

3.变电站四邻关系

清波220kV变电站北侧为万卉三路；西侧为成雅铁路及居民住宅小区；西侧、南侧为清波公园及清水河，零星分布有商户和办公楼。

建设项目环境保护投资

本项目实际总投资3065万元，其中环保投资30.21万元，占总投资的0.99%。实际环保投资与环评中估算环保投资对照情况见表4-2。

表 4-2 环保投资一览表

序号	项目		内容	投资额（万元）	
				环评阶段	验收阶段
1	环保设施	生态治理	临时占地砾石覆盖	1	0.95
2		大气治理	施工期降尘处理	0.5	0.6
3		废水治理	临时沉砂池	0.5	0.45
4		固废治理	事故油池及串联管线	11.6	11.8
5			弃土处置费	2.3	1.65
6			垃圾桶	利旧	0.08
7		噪声防治	采用低噪声施工设备和主变压器	列入主体投资	列入主体投资
8	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	0.98
9		环境影响评价文件编制费		7.5	7.7
10		环保设施竣工验收收费		5.7	6.0
环保投资				30.1	30.21
项目总投资				3122	3065
环保投资占工程总投资比例（%）				0.96	0.99

根据本项目竣工结算报告等相关资料及与施工单位核实，本项目环评阶段提出的各项环保投资均已落实，验收阶段环保投资与环评阶段基本一致。

（1）项目施工占地均集中在变电站站内，施工材料堆放、施工项目部均布置在清

波220kV变电站站内空地，施工结束后对临时占地区域进行了砾石覆盖及硬化处理，环保投资与环评阶段基本一致。

(2) 施工期在变电站内东北角设置了临时沉砂池，用于施工期施工废水处置，环保投资与环评阶段基本一致。

(3) 环评阶段弃土量估算约500m³，施工过程中实际产生弃土300m³，因此弃土处置费相较于环评阶段有所减少。

(4) 施工阶段在站内施工项目部设置了新垃圾桶，因此增加垃圾桶购买费用。

本项目各项环保措施及环保投资均已落实，环保投资落实效果较好。

建设项目变动情况及变动原因

根据本项目环境影响评价文件、施工图涉及文件，结合竣工环保验收期间现场调查，本项目建设规模、地点及环保设施等变化情况见表 4-3。

表 4-3 本项目建设规模、地点及环保设施变化对比情况表

工程	子项	环评阶段	验收阶段	变化情况
清波 220kV 变 电站主变 扩建工程	规模	在既有清波220kV变电站征地红线内预留场地扩建1台容量为240MVA的主变压器；扩建10kV出线17回；扩建10kV并联电抗器3×6Mvar；扩建10kV消弧线圈1×1000kVA。	在既有清波220kV变电站征地红线内预留场地扩建1台容量为240MVA的主变压器；扩建10kV出线17回；扩建10kV并联电抗器3×6Mvar；扩建10kV消弧线圈1×1000kVA。	无变化
	建设地点	成都市青羊区西三环四段外侧，万卉三路与金辉路交汇处，既有清波220kV变电站站内	成都市青羊区西三环四段外侧，万卉三路与金辉路交汇处，既有清波220kV变电站站内	无变动
	建设性质	改扩建	改扩建	无变化
	环保设施	拆除原有化粪池，新建35m ³ 事故油池	拆除原有化粪池，新建42m ³ 事故油池	事故油池容积增大

对照上表可知，本次变电站扩建位置、建设规模、建设性质均未发生变化。环评阶段要求落实的环保措施落实到位，事故油池容积增加后，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中最大一台含油设备的 100%排入要求。项目无重大变动，可以纳入正常的竣工环保验收。

根据环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目建设内容变动情况见表 4-4。

表 4-4 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	项目清单	环评阶段	验收阶段	变化情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高	220kV	220kV	无变化	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	扩建主变 1×240MVA	扩建主变 1×240MVA	无变化	否
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	/	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	成都市青羊区西三环四段外侧，万卉三路与金辉路交汇处	成都市青羊区西三环四段外侧，万卉三路与金辉路交汇处	无变化	否
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	/	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	无变化	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%	7 处	7 处	无变化	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内布置	户内布置	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	/	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	/	否

由上表可知，验收阶段本项目电压等级、主要设备数量、站址位置、涉及生态敏感区情况、变电站布置形式、变电站环境保护目标数量等相比于环评阶段均未发生变动。

综上所述，根据《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），本项目未发生重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

2025年4月，四川电力设计咨询有限责任公司编制完成了《成都清波220kV变电站主变扩建工程环境影响报告表》，本次摘录报告表中的内容。

1.生态环境影响预测

本项目为变电站主变扩建工程，本项目施工活动范围小，施工程度轻，施工时通过加强对施工车辆和人员的管理，材料运输利用既有道路，限制施工作业带，尽可能减少临时占地；工程结束后，及时做好施工场地迹地恢复、植被恢复工作，禁止随意踩踏草坪，以减少施工活动对区域植被的影响。

本项目土建施工少，施工期时序短，且线路主要位于城市建成区环境，区域人类活动频繁，野生动物种类和数量很少。因此，本项目施工不会造成区域野生动物种类和数量下降，对当地野生动物的影响很小，随着施工期活动的结束，对动物的影响也随之消失。

2.电磁环境影响预测

本次扩建后除主变台数变化外，其他均未发生变化，本次选择清波变电站现有规模进行类比。由类比结果可知，清波220kV变电站扩建后，变电站厂界能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。

3.声环境影响预测

（1）施工期

本项目施工集中在既有变电站内，施工过程中禁止采用高噪声施工机具；定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；尽量避免多种噪声源机具同时使用；施工应集中在昼间进行，禁止夜间(22:00~次日6:00)施工，并避免午休时间(12:00~14:00)进行高强度噪声施工。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

（2）运行期

经过理论预测分析，清波220kV变电站主变扩建后，变电站厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准要求。变电站周围环境敏感目标处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类、4a类、

4b类标准要求。

4.水环境影响预测

（1）施工期

本项目施工人员不在变电站内住宿，就近租用变电站附近的现有民房，仅在站内进行施工活动，施工期短且产生的生活污水量少，生活污水经站内污水管网排入市政污水管网，不会对站外水环境产生影响。本项目施工产生的施工废水，经临时沉砂池沉淀处理后循环利用不外排，不会对项目所在区域水环境产生影响。

（2）运行期

本项目清波变电站扩建投运后不新增运行人员，生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。

5.固体废物环境影响预测

（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、弃土和拆除固体废物。本项目施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶集中转运，对当地环境影响较小。

施工期间应加强日常运输车辆、施工机具的维护保养，杜绝施工机具漏油，制定机具定期检修制度，防止设备跑冒滴漏。施工车辆停放区采取防渗处理避免雨淋、需要进行地面冲洗时设置防渗污水收集设施等，若产生废油，则废油按废矿物油进行处置，产生的废油严格按《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）要求进行，如采用专用容器进行贮存和运输、由有资质的单位处置。

施工期间在新建事故油池建成之前，主变发生事故产生的事故油由既有的事故油池进行收集，在新建事故油池建成之后，由新建的事故油池及既有事故油池进行收集，如产生含油棉纱、含油手套等含油废物交由有资质的单位处置。

（2）运行期

本项目清波变电站扩建后的固体废物包括变电站内的生活垃圾、主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的蓄电池。

①生活垃圾：

变电站本次扩建投运后不新增运行人员和值守人员，不新增生活垃圾量，产生的生活垃圾由环卫部门清运。

②事故废油：

变电站本次扩建投运后主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入本次新建的事故油池及既有事故油池收集，经事故油池内油水分离后，产生的少量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纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不在站内暂存。

③废蓄电池

变电站更换的废蓄电池属于危险废物，应按照危险废物进行管理，建设单位不得擅自处理，需交由有资质单位收集、暂存并进行资源化利用或环境无害化处置，不在站内暂存。本次扩建不新增蓄电池，不需新增废蓄电池处置措施。

6.大气环境影响预测

（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、化粪池和新建设备基础、事故油池开挖，在短期内将使局部区域空气中的TSP增加，但本项目施工量小，产生的扬尘量较少。施工过程中严格落实扬尘控制措施，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

（2）运行期

项目运行期不产生大气污染物。

7.结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，变电站扩建无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地生态环境影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的生态环境影响可控。从环境制约因素及环境影响程度分析，该项目建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

2025年5月12日，成都市生态环境局以“成环审（辐）〔2025〕57号”文《成都市生态环境局关于国网四川省电力公司成都供电公司成都清波220kV变电站主变扩建工程环境影响报告表的批复》对本项目予以批复，批复内容如下：

一、项目位于成都市青羊区境内……。

二、项目符合国家产业政策，符合成都市生态环境分区管控要求。在全面落实报告

表和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施的前提下，对生态环境的不利影响可得到有效减缓和控制。

三、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。

（二）加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响，施工完成后应及时做好迹地恢复工作。

（三）变电站应选用低噪声设备，配备相应规模的变压器事故油池，认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值，产生的变压器事故废油等危险废物须交由有相应资质的单位妥善处置。

（四）加强与公众的沟通，做好输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。

（五）项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的，应当报我局重新审核。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）开展竣工环境保护验收。

.....

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

表 6-1 环境影响报告表中环境保护设施、环境保护措施的落实情况

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，相关要求未落实原因																			
前期	生态影响	本次扩建工程在清波 220kV 变电站既有征地范围内进行。	已落实 经现场调查并咨询施工及建设单位，本项目施工已按设计要求在原有变电站征地范围内进行，无新征用地，站外也不涉及临时占地。																			
	污染影响	电磁影响： （1）清波220kV变电站采用全户内布置，且新增电气设备均采用GIS户内布置。 （2）电气设备安全接地。 噪声影响： （1）本次扩建的3号主变压器噪声声压级不超过65dB（A）（距变压器2m处）。	已落实 电磁影响： （1）本次新增主变、10kV出线间隔等电气设备均采用户内布置，布置在配电综合楼内。 （2）变电站内电气设备均已按照设计要求进行了接地。 噪声影响： （1）根据现场调查，新增主变选用 SSZ20-240000/220型主变压器，根据厂家出具的《试验报告》，主变空载声压级为63.2dB（A）（距变压器基准发射面1.0m处测量），根据声源衰减规律，在1m处测得63.2dB（A）的主变，其在2m处的噪声值将低于此数值，因此可判定其满足环评“低于65dB（A）（距设备2m处）”的要求。 <table><tr><th colspan="6">空载状态下声级测量结果</th></tr><tr><th rowspan="2">冷却状态</th><th rowspan="2">变压器噪声平均值(dB)</th><th colspan="2">背景噪声平均值(dB)</th><th rowspan="2">A 计权表面声压级(dB)</th><th rowspan="2">A 计权表面声功率级(dB)</th></tr><tr><th>试验前</th><th>试验后</th></tr><tr><td>ONAN</td><td>64.9</td><td>41.3</td><td>41.2</td><td>63.2</td><td>86.3</td></tr></table> 变压器出厂试验报告（噪声部分）	空载状态下声级测量结果						冷却状态	变压器噪声平均值(dB)	背景噪声平均值(dB)		A 计权表面声压级(dB)	A 计权表面声功率级(dB)	试验前	试验后	ONAN	64.9	41.3	41.2	63.2
空载状态下声级测量结果																						
冷却状态	变压器噪声平均值(dB)	背景噪声平均值(dB)		A 计权表面声压级(dB)	A 计权表面声功率级(dB)																	
		试验前	试验后																			
ONAN	64.9	41.3	41.2	63.2	86.3																	

施 工 期	生态 影响	(1) 对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员随意破坏当地植被。 (2) 及时清理施工场地，避免对临时占用的植被等造成长时间的占压，施工结束后，及时进行植被恢复。 (3) 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理。	已落实 (1) 施工前，施工单位对施工人员进行了环保教育培训，对环水保要点、生物多样性相关法律法规进行宣传教育，增强了施工人员的环保意识。 (2) 根据现场调查，项目施工集中在变电站原有征地范围内，施工占地不涉及占用植被。施工结束后，施工单位及时对施工占地进行了硬化及砾石覆盖。 (3) 根据现场调查，施工单位已对施工区域内生活垃圾及其他固体废物进行了清理，施工现场无固体废物残留。    
----------------------	------------------	---	--

环保教育培训

施工占地硬化及砾石覆盖

施工区域固体废物清理干净

	污染影响	大气环境: (1) 使用商品混凝土,不在现场搅拌。 (2) 进行施工场地清扫、喷淋降尘,遇到大风天气时增加洒水降尘次数。 (3) 对物料临时堆放场地采取遮盖措施。 水环境: 施工过程中产生的施工废水,经临时沉砂池沉淀处理后循环利用不外排;施工人员产生的生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。 声环境: (1) 施工集中在站内扩建位置,禁止采用高噪声施工机具。 (2) 定期对施工设备进行维护,减小施工机具的施工噪声。 (3) 尽量避免多种噪声源机具同时使用。 (4) 施工应集中在昼间进行,禁止夜间(22:00~次日 6:00)施工,避免午休时间(12:00~14:00)进行高强度噪声施工。 固体废物: (1) 施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶集中转运。 (2) 施工期间产生的弃土统一清运至指定位置处置。 (3) 施工期间应加强日常运输车辆、施工机具的维护保养,杜绝施工机具漏油,制定机具定期检修制度,防止设备跑冒滴漏。 (4) 施工车辆停放区采取防渗处理避免雨淋。	已落实 大气环境: (1) 根据现场调查,施工单位在施工期均使用商品混凝土,不存在现场搅拌现象。 (2) 施工期间,施工单位定期对施工场地进行清扫,施工区域设置了雾炮机喷淋降尘,遇到大风天气时增加了洒水降尘次数。 (3) 施工期间施工单位对施工区域物料临时堆放场地采取了围挡、苫盖措施。 水环境: 根据现场调查,施工过程中产生的施工废水,经临时沉砂池沉淀处理后回用;施工人员产生的生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。    
--	--------------------	---	--

			声环境: 经现场调查及咨询施工单位: (1) 施工集中在变电站扩建位置, 未使用高噪声施工设备。 (2) 施工单位对施工设备定期检修维护, 未出现因施工设备损坏造成噪声扰民现象 (3) 施工过程中未使用的设备及时关闭, 避免了多种噪声源机具同时使用。 (4) 施工集中在昼间进行, 未出现夜间施工现象。 固体废物: 经现场调查及咨询施工单位: (1) 施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶集中转运。 (2) 施工过程产生的弃土已妥善处置, 用于成都绕城高速两侧环城生态带艺术村路路基回填等施工, 弃土处置合规。(弃土处置协议等见支持性材料)。 (3) 施工单位对运输车辆、施工机具定期检修维护, 并制定机具定期检修制度, 施工过程中发生漏油现象也进行了及时处理。 (4) 施工车辆停放区采取防渗处理避免雨淋。   施工现场垃圾桶 施工机械停放区防渗处理
--	--	--	---

环境保护设施调试期	生态影响	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 本项目为变电站扩建工程，扩建完成投运后，日常运行维护均在站内进行，不会对站外生态环境产生影响。
	污染影响	电磁环境： （1）清波220kV变电站采用全户内布置，且新增电气设备均采用GIS户内布置。 （2）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。 （3）电气设备安全接地。 声环境： （1）本次扩建的3号主变选用噪声声压级不超过65dB(A)（距变压器2m处）（已采用减震等措施后）的设备。 （2）本次扩建的3号主变位于预留位置，采用户内布置。 水环境： 清波变电站本次扩建后运行方式不变，不新增运行值守人员，生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。 固体废物： （1）变电站本次扩建投运后不新增运行人员，生活垃圾量不增加，生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运，不需新增生活垃圾处置措施。 （2）变电站本次扩建投运后主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入本次新建的事故油池及既有事故油池收集，经事故油池内油水分离后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；含油废物由有资质的单位处置。 （3）变电站更换的废蓄电池属于危险废物，建设单位不得擅自处理，需交由有资质单位收集、暂存并进行资源化利用或环境无害化处置，不在站内暂存。本次扩建不新增蓄电池，不需新增废蓄电池处置措施。	已落实 电磁环境： （1）本次新增3号主变采用户内布置，位于配电综合楼内。 （2）站内采用了平行导线的相序排列，同相母线无交叉，无相同转角布置。 （3）根据现场调查，清波220kV变电站新增电气设备均安装了接地装置。 声环境： （1）根据现场调查，新增主变选用 SSZ20-240000/220型主变压器，根据厂家出具的《试验报告》，主变空载声压级为63.2dB（A）（距变压器基准发射面1.0m处测量），根据声源衰减规律，在1m处测得63.2dB（A）的主变，其在2m处的噪声值将低于此数值，因此可判定其满足环评“低于65dB（A）（距设备2m处）”的要求。 （2）根据现场调查，本次新增3号主变位于原预留位置，布置在配电综合楼内。 水环境： 根据现场调查核实，清波220kV变电站本次扩建后，生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。 固体废物： （1）根据现场核实，变电站本次扩建投运后不新增运行人员，生活垃圾依托站内既有垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运。 （2）经现场核实，本期扩建工程新建了一座有效容积为42m³的事故油池，与原有事故油池串联（串联后总容积满足现变电站最大单台主变压器事故排油要求）。本项目清波220kV变电站后期产生的废绝缘油

			参照现有模式，将废绝缘油交由该年度与四川省电力公司成都供电公司签订合同的单位处置。经调查，清波220kV变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。 （3）经调查，清波220kV变电站本次扩建未新增蓄电池，调试运行以来未产生废旧蓄电池。后续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，将废旧蓄电池交由该年度与国网四川省电力公司成都供电公司签订合同且具有资质的单位处置。
			 
			本次新建事故油池 站内原有事故油池

表 6-2 环评批复中的要求落实情况

批文	环评批复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，相关要求未落实原因
成环审 (辐) (2025) 57 号	严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。	已落实 根据现场调查，本项目均严格按照输变电建设的有关技术标准和规范进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除了工程建设、运行可能产生的环境影响。
	加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响，施工完成后应及时做好迹地恢复工作。	已落实 根据现场调查，施工单位在施工期间严格落实了环评报告提出的环保措施，采取了苫盖、围挡、喷淋以及定期清运等措施，有效减少了施工扬尘、废水、固体废物对环境的影响，施工完成后及时做好了迹地恢复。
	变电站应选用低噪声设备，配备相应规模的变压器事故油池，认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值，产生的变压器事故废油等危险废物须交由有相应资质的单位妥善处置。	已落实 根据变压器厂商提供的《出厂试验报告》中的声级测定章节，本项目选用了噪声水平为 63.2dB（A）（距变压器 1m）的主变压器，满足环评文件不大于 65dB（A）（距变压器 2m）的主变压器要求。根据现场监测，变电站厂界电磁及噪声等环境影响因子均满足相应的标准限值要求。变电站变压器产生的事故废油均由事故油坑收集后通过管道排入站内事故油池（本期新建 42m³ 事故油池，与原有事故油池串联），交由有资质的单位处置。
	加强与公众的沟通，做好输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。	已落实 项目环评审批阶段，成都市生态环境局在官方网站上对本项目的环境影响评价信息进行了公示。施工过程中，建设单位、施工单位积极与公众沟通，做好了本项目宣传、解释工作。环境保护设施调试阶段，对本项目调查范围内的代表性环境敏感目标进行了现状监测，建设单位与验收调查单位通过现场走访等方式向周边公众进行了环保知识的宣传。本项目至环保设施调试期调查阶段没有收到过环保投诉事件。

	项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的，应当报我局重新审核。	已落实 根据核查，本项目性质、规模、地点和生态保护、污染防治措施均未发生重大变动。
	项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）开展竣工环境保护验收。	已落实 项目建设严格落实了“三同时”制度，项目正在履行竣工环境保护验收手续。

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 1.监测因子 工频电场、工频磁场。 2.监测频次 确定的各监测点位测量一次。
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： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）； 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目工频电磁场监测方法采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。 依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013），监测过程中监测点应选在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上；监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方1.5m高度处；监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头距离应不小于2.5m，监测仪器探头与固定物体的距离应不小于1m；监测工频磁场时，监测探头可以用一个小的电介质手柄支撑，并可由监测人员手持。 2.监测布点 （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，选取验收监测测点，主要原则如下： 变电站电磁环境监测包括厂界监测、断面监测和敏感目标监测。 ①厂界监测：监测点位选择在变电站围墙外 5m 处布置监测点，监测高度为 1.5m。 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，并考虑与环评阶段监测点的一致性。

③断面监测：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，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，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。

根据上述原则，并结合环评文件及现场踏勘，本次监测点位布置如下：

①厂界监测

在清波220kV变电站四周围墙外5m避开出线设置监测点位，每侧围墙设置2个监测点位，共布设8个电磁环境监测点位，布设的监测点位能反映变电站厂界区域电磁环境状况。

②断面监测

根据现场监测，清波220kV变电站工频电磁场最大值区域位于站址南侧偏西，该侧靠近成都西站排污系统房值班室，不具备展开条件。根据现场调查结果，变电站其余侧受地形及周围环境（种植有高大树木、10kV线路、交通道路）影响，不具备断面展开监测条件，因此，本次对变电站不进行断面展开监测。

③电磁环境敏感目标：经现场调查，清波220kV变电站电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标。

本次电磁环境监测布点见表7-1。

表 7-1 环境监测布点一览表

测点编号	监测点位	点位描述	布点理由
EB1	清波 220kV 变电站北侧偏西围墙外 5m	地面 1.5m	监测布点了解清波 220kV 变电站扩建后对厂界周围电磁环境影响情况
EB2	清波 220kV 变电站北侧偏东围墙外 5m	地面 1.5m	
EB3	清波 220kV 变电站东侧围墙外 5m	地面 1.5m	
EB4	清波 220kV 变电站东南侧围墙外 5m	地面 1.5m	
EB5	清波 220kV 变电站南侧偏东围墙外 5m	地面 1.5m	
EB6	清波 220kV 变电站南侧偏西围墙外 5m	地面 1.5m	
EB7	清波 220kV 变电站西侧偏南围墙外 5m	地面 1.5m	
EB8	清波 220kV 变电站西侧偏北围墙外 5m	地面 1.5m	

（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电磁环境监测点位8处，1~8号监测点布置在清波220kV变电站四周，采用巡测法监测围墙外最大值，监测数据能反映出扩建后清波220kV变电站四周电磁环境现状。

本项目监测点位的布设满足《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

国网(西安)环保技术中心有限公司。

2.监测时间

根据本项目竣工环境保护验收会专家意见, 2026年8月26日对本项目周围电磁环境进行了重新监测。

3.监测环境条件

对照《交流输变电工程电磁环境监测防范(试行)》(HJ 681-2013), 电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行, 监测时环境湿度应在80%以下, 本次电磁环境监测期间环境条件满足监测要求, 监测环境条件见表7-2。

表 7-2 监测期间环境条件

日期	时段	天气	温度(°C)	湿度(%)
2026年8月26日	昼间	晴	33.9~39.2	47.7~54.7

监测仪器及工况

1.监测仪器

本次电磁环境监测使用仪器经过相关计量检定部门检定, 电磁环境监测期间监测仪器正常, 符合监测要求, 监测仪器参数见表7-3。

表 7-3 监测仪器一览表

名称	仪器编号	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至	校准/检定单位
SEM600 电磁辐射分析仪	HB-132	电场: 5mV/m~100kV/m 磁场: 0.1nT~10mT	U=0.80 (k=2)	XDdj2025-05625	2026-12-15	中国计量科学研究院
UT333 型 数字温湿度表	C220115954	温度: -25°C~75°C; 湿度: 0%RH~99.9%RH	温度: 0.4 (k=2) 湿度: 2.0% (k=2)	DN260557450002	2027-05-10	东莞市帝恩检测有限公司

2.监测工况

依据《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运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行; 验收监测期

间，工程实际运行电压必须达到设计额定电压”。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，考虑本项目对环境的最不利影响，本次修正按最小工况进行修正。因此本次对磁感应强度监测值按与电流负荷成正比例关系进行修正（清波220kV变电站厂界 $669.4 \times 3 / (119 + 239 + 122) = 4.18$ 倍），以反映负荷达到设计工况下产生的影响。验收监测期间变电站运行工况情况见表7-4。

表 7-4 监测期间工况一览表

日期	线路/主变	电压 (kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(MVar)
2026 年 8 月 26 日	主变 1	230.65~235.42	119.0~208.0	46.23~87.51	-16.00~-8.75
	主变 2	231.13~236.36	239.0~495.0	97.02~202.34	-14.61~15.40
	主变 3	230.48~235.06	122.0~224.0	47.51~85.63	-18.03~-8.92

监测结果分析

本项目监测结果见表7-5。

表 7-5 本项目电磁环境监测结果

测点 编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
			测量值	修正值
EB1	清波 220kV 变电站北侧偏西围墙外 5m	21.10	0.463	1.935
EB2	清波 220kV 变电站北侧偏东围墙外 5m	0.53	0.337	1.409
EB3	清波 220kV 变电站东侧围墙外 5m	1.10	0.837	3.499
EB4	清波 220kV 变电站东南侧围墙外 5m	1.93	0.130	0.543
EB5	清波 220kV 变电站南侧偏东围墙外 5m	5.18	0.056	0.234
EB6	清波 220kV 变电站南侧偏西围墙外 5m	26.20	0.074	0.309
EB7	清波 220kV 变电站西侧偏南围墙外 5m	17.89	0.125	0.523
EB8	清波 220kV 变电站西侧偏北围墙外 5m	2.47	0.260	1.087

由表 7-5 可以看出，清波 220kV 变电站站界四周工频电场强度监测值为 0.53~26.20V/m，工频磁感应强度监测值为 0.056~0.837μT（修正值 0.234~3.499μT），监测值（修正值）均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

1. 监测因子

等效连续A声级

2.监测频次

昼间、夜间各监测一次。

监测方法及监测布点

1.监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

2.监测布点

（1）布点原则

本次噪声验收监测布点依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）《变电站（换流站）厂界噪声监测技术规范》（Q/GDW 12660-2025）和《国网四川省电力公司关于印发变电站（换流站）噪声监测技术要求的通知》（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，验收监测测点基本原则如下：

①厂界：站界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，在每侧站界设置代表性监测点。变电站站界各侧需布置监测点。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，测点选在站界外1m，地面1.5m高度处；当站界外存在敏感目标时，监测点位应高于围墙0.5m。

②敏感目标：在建筑物外，距离墙壁1m以上，地面1.5m高度处，靠近变电站侧布点。

根据上述原则，并结合环评文件及现场踏勘，本次监测点位布置如下：

①厂界监测：本项目在清波220kV变电站北侧和南侧对1号主变、对2号主变、对3号主变分别设置一个监测点，其余侧设置一个监测点。根据现场调查，清波220kV变电站仅北侧厂界不存在声环境敏感目标，故清波变电站北侧监测点位设置在围墙外1m，地面1.5m高处（测点1、2、3），其余厂界侧的监测点位设置在围墙外1m，围墙上方0.5m高处（测点4~9）。

②敏感目标监测：本项目清波220kV变电站有声环境敏感目标8处，本次在各处敏感目标处设置声环境监测点，监测点位于距变电站最近建筑物外且靠近变电站一侧，距离墙壁1m以上，地面1.5m高度处，敏感目标为多层建筑物时且能够到达，选取了具有代表性的楼层设置多层监测点，监测高度为楼面1.5m高处。项目评价范围内存在2层建筑

物及18层建筑物。本次对2层建筑物1层、2层均进行噪声监测；对18层建筑物1~3层均进行监测，5层及以上建筑每5层进行监测，直至监测至18层楼顶，监测点位布设覆盖高层建筑底部、中间层、顶层，能够反映高层建筑声环境影响情况。

本次声环境监测布点见表7-6。

表 7-6 环境监测布点一览表

监测点 编号	监测点位		房型	点位描述	备注	所属声环 境功能区
N1	清波 220kV 变电站北侧①围墙外 1m，对 1 号主变处		/	围墙外 1m，地 面 1.5m	距离成雅铁路约 35m，距离万卉三路 约 15m	4 类
N2	清波 220kV 变电站北侧②围墙外 1m，对 2 号主变处				距离万卉三路约 15m	4 类
N3	清波 220kV 变电站北侧③围墙外 1m，对 3 号主变处					
N4	清波 220kV 变电站东侧围墙外 1m			围墙外 1m，高 于围墙 0.5m	/	2 类
N5	清波 220kV 变电站东南侧围墙外 1m				/	2 类
N6	清波 220kV 变电站南侧①围墙外 1m，对 3 号主变处				/	2 类
N7	清波 220kV 变电站南侧②围墙外 1m，对 2 号主变处				/	2 类
N8	清波 220kV 变电站南侧③围墙外 1m，对 1 号主变处				距离成雅铁路约 35m	4 类
N9	清波 220kV 变电站西侧围墙外 1m				距离成雅铁路约 20m	4 类
N10	光华街道清水河社区沙石水泥 店		1 层尖顶	地面 1.5m	距离金辉路约 12m	4a 类
N11	光华街道清水河社区星像精准 医疗科技		1 层尖顶	地面 1.5m	距离金辉路约 20m	4a 类
N12	光华街道清水河社区青原茶社		1 层尖顶	地面 1.5m	距离金辉路约 5m	4a 类
N13	青羊区人防办办公楼	1F	2 层平顶	地面 1.5m	/	2 类
		2F		二层楼面 1.5m		
N14	清波公园体育综合馆		1 层尖顶	地面 1.5m	/	2 类
N15	成都西站排污系统房值班室		1 层平顶	地面 1.5m	距离成雅铁路约 15m	4b 类
N16	光华街道清水路苑小区 15 栋		18 层平顶	一层地面 1.5m、 二层、三层、五 层、10 层、15 层、十八层 楼面 1.5m	距离成雅铁路约 15m	4b 类
N17	光华街道清水路苑小区 14 栋		18 层平顶		距离万卉三路约 5m	4a 类
N18	光华街道清水路苑小区 17 栋		18 层平顶		/	2 类

(2) 布点合理性分析

根据表7-6，N1~N9监测点布置在清波220kV变电站四侧围墙外，监测数据能反映本次清波220kV变电站扩建后四侧站界区域的声环境现状。

N10~N18监测点布置在清波220kV变电站调查范围内环境敏感目标处，能反映变电站环境敏感目标处的声环境现状。监测点代表性分析见表7-7。

表 7-7 环境监测布点合理性分析

监测点编号	监测点位描述	代表环境敏感目标	监测点环境情况	监测布点代表性分析
N1	清波 220kV 变电站北侧①围墙外 1m，对 1 号主变处	/	监测点布置在清波 220kV 变电站北侧站界靠近 1 号主变及成雅铁路、万卉三路附近	监测点位能够反映变电站四周站界的声环境现状。
N2	清波 220kV 变电站北侧②围墙外 1m，对 2 号主变处	/	监测点布置在清波 220kV 变电站北侧站界靠近 2 号主变及万卉三路附近	
N3	清波 220kV 变电站北侧③围墙外 1m，对 3 号主变处	/	监测点布置在清波 220kV 变电站北侧站界靠近 3 号主变及万卉三路附近	
N4	清波 220kV 变电站东侧围墙外 1m	/	监测点布置在清波 220kV 变电站东侧站界，远离万卉三路	
N5	清波 220kV 变电站东南侧围墙外 1m	/	监测点布置在清波 220kV 变电站东南侧站界，远离万卉三路	
N6	清波 220kV 变电站南侧①围墙外 1m，对 3 号主变处	/	测点布置在清波 220kV 变电站南侧站界靠近 3 号主变	
N7	清波 220kV 变电站南侧②围墙外 1m，对 2 号主变处	/	测点布置在清波 220kV 变电站南侧站界靠近 2 号主变	
N8	清波 220kV 变电站南侧③围墙外 1m，对 1 号主变处	/	测点布置在清波 220kV 变电站南侧站界靠近 1 号主变及成雅铁路附近	
N9	清波 220kV 变电站西侧围墙外 1m	/	测点布置在清波 220kV 变电站西侧站界靠近成雅铁路附近	
N10	光华街道清水河社区沙石水泥店	1	变电站东北侧，距离约 108m，高差约 0m	监测点布置在敏感目标 1 靠近变电站侧最近房屋及较远处不同功能的

N11	光华街道清水河社区星像精准医疗科技	1	变电站东北侧，距离约140m，高差约0m	房屋处，监测点位监测值能够反映出清波变东北侧围墙外居民点处声环境情况。
N12	光华街道清水河社区青原茶社	2	变电站东南侧，距离约170m，高差约0m	监测点布置在敏感目标2靠近变电站侧最近房屋处，监测点位监测值能够反映出清波变东南侧围墙外环境敏感目标处声环境情况，代表分析其他距变电站较远居民点处受变电站影响声环境情况。
N13	青羊区人防办办公楼	3	变电站东南侧，距离约186m，高差约0m	监测点布置在敏感目标3靠近变电站侧最近房屋处，监测点位监测值能够反映出敏感目标3处声环境情况。
N14	清波公园体育综合馆	4	变电站东南侧，距离约140m，高差约0m	监测点布置在敏感目标4靠近变电站侧最近房屋处，监测点位监测值能够反映出敏感目标4处声环境情况。
N15	成都西站排污系统房值班室	5	变电站南侧，距离约42m，高差约0m	监测点布置在敏感目标5靠近变电站侧最近房屋处，监测点位监测值能够反映出敏感目标5处声环境情况。
N16	光华街道清水路苑小区15栋	6	变电站西侧，距离约108m，高差约0m	监测点布置在敏感目标6靠近变电站侧最近房屋不同楼层处，监测点位监测值能够反映出敏感目标6处声环境情况。
N17	光华街道清水路苑小区14栋	7	变电站西侧，距离约150m，高差约0m	监测点布置在敏感目标7靠近变电站侧最近房屋不同楼层处，监测点位监测值能够反映出敏感目标7处声环境情况。
N18	光华街道清水路苑小区17栋	8	变电站西南侧，距离约172m，高差约0m	监测点布置在敏感目标8靠近变电站侧最近房屋不同楼层处，监测点位监测值能够反映出敏感目标8处声环境情况。

由上表可见，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环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1.监测单位

国网（西安）环保技术中心有限公司。

2.监测时间

2026年7月23日~7月28日对本项目声环境进行了监测，根据本项目竣工环境保护验收会专家意见，2026年8月26日对本项目变电站厂界及环境保护目标青羊区人防办办公楼进行了重新监测。

3.监测环境条件

对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008），噪声监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行，本次噪声监测期间环境条件满足监测要求，监测环境条件见表 7-8。

表7-8 监测环境条件一览表

日期	时段	天气	风速（m/s）
2026年7月23日	昼间	晴	<0.4~1.0
	夜间	晴	<0.4~0.7
2026年7月24日	昼间	晴	<0.4
	夜间	晴	<0.4
2026年7月25日~26日	昼间	晴	<0.4
	夜间	晴	<0.4
2026年7月27日~28日	昼间	晴	<0.4
	夜间	晴	<0.4~2.7
2026年8月26日	昼间	晴	<0.4~0.5
	夜间	晴	<0.4

表 7-9 监测期间车流量统计表

测点编号	监测日期	监测时间	车流量（辆/20min）		
			小型车	中型车	大型车
N10	2026.7.23	08:39~08:59	640	170	155
	2026.7.23	23:19~23:39	585	160	110
N11	2026.7.23	09:08~09:28	660	180	160
	2026.7.23	23:51~00:11	600	160	120
N12	2026.7.23	08:06~08:26	625	155	150
	2026.7.23	22:46~23:06	590	150	105
N17	2026.7.25	07:18~10:06	560	100	80
	2026.7.25~26	22:05~00:46	480	100	80

监测仪器及工况

1.监测仪器

本次声环境监测使用仪器经过相关计量检定部门检定，声环境监测期间监测仪器正常，监测前后对声环境监测仪器进行校准，符合监测要求，监测仪器参数见表7-10。

表 7-10 监测仪器一览表

名称	仪器编号	测量范围	不确定度/准确 度等级	证书编号	证书有效期至	校准/检定单 位
AWA6292 声级计	HB-137	20~143dB(A)	符合 1 级	ZS20260347J	2027-03-09	陕西省计量 科学研究院
AWA6021A 声校准器	HB-139	94dB	符合 1 级	ZS20260353J	2027-03-10	陕西省计量 科学研究院
AS856 型 风速仪	HB-142	0.4m/s~20m/s	(0.02~0.27) m/s ($k=2$)	QL10265108Z	2027-01-25	陕西省计量 科学研究院

2.监测工况

本项目声环境监测期间，变电站内主变正常运行，项目运行工况情况见表7-11。

表 7-11 监测期间工况一览表

日期	线路/主变	电压 (kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(MVar)
2026 年 7 月 23 日	主变 1	230.32~235.20	242.0~436.4	95.96~177.60	-10.56~8.03
	主变 2	227.24~235.16	239.0~439.0	97.13~172.38	-6.52~11.84
	主变 3	232.33~233.68	241.0~443.0	97.28~177.50	-7.19~16.49
2026 年 7 月 24 日	主变 1	231.40~233.56	242.0~451.2	96.51~182.00	-9.67~13.84
	主变 2	228.30~238.72	250.0~450.0	98.33~185.58	-10.20~13.42
	主变 3	233.98~234.95	243.0~456.0	98.34~184.03	-10.41~16.85
2026 年 7 月 25 日	主变 1	223.21~228.31	293.0~444.0	103.00~175.57	-5.12~1.79
	主变 2	232.64~234.40	266.0~442.0	107.82~177.74	-6.11~11.30
	主变 3	229.43~231.90	260.0~448.0	104.34~177.34	-4.35~15.68
2026 年 7 月 26 日	主变 1	229.76~234.79	260.0~427.6	103.20~173.63	-7.45~9.49
	主变 2	229.36~231.96	262.0~439.0	105.00~173.88	-7.46~13.48
	主变 3	237.09~240.21	262.0~417.0	107.36~173.20	-7.07~10.10
2026 年 7 月 27 日	主变 1	237.05~239.83	208.0~340.2	86.00~139.65	-8.35~3.00
	主变 2	232.38~233.56	212.0~348.0	85.50~140.06	-6.68~1.55
	主变 3	236.33~242.59	204.0~345.0	85.10~141.20	-10.27~2.27
2026 年 7 月 28 日	主变 1	236.18~240.21	174.0~347.0	70.20~144.37	-11.76~1.09
	主变 2	236.25~237.03	175.0~351.0	70.74~143.54	-12.55~5.10
	主变 3	237.02~243.31	174.0~347.0	70.41~146.19	-12.04~3.49
2026 年 8 月 26 日	主变 1	230.65~235.42	119.0~208.0	46.23~87.51	-16.00~ -8.75
	主变 2	231.13~236.36	239.0~495.0	97.02~202.34	-14.61~15.40
	主变 3	230.48~235.06	122.0~224.0	47.51~85.63	-18.03~ -8.92

监测结果分析

本项目声环境监测结果见表7-12。

表 7-12 变电站及环境敏感目标处声环境监测结果

测点 编号	点位描述		测量值 dB(A)		监测日期	监测时间	环境 标准
N1	清波 220kV 变电站北侧①围墙 外 1m，对 1 号主变处		昼间	55	2026.8.26	12:03~12:04	4 类
			夜间	51		22:06~22:07	
N2	清波 220kV 变电站北侧②围墙 外 1m，对 2 号主变处		昼间	54	2026.8.26	12:12~12:13	4 类
			夜间	52	2026.8.26	22:11~22:12	
N3	清波 220kV 变电站北侧③围墙 外 1m，对 3 号主变处		昼间	56	2026.8.26	12:18~12:19	4 类
			夜间	51	2026.8.26	22:22~22:23	
N4	清波 220kV 变电站东侧围墙外 1m		昼间	52	2026.8.26	12:21~12:22	2 类
			夜间	48	2026.8.26	22:26~22:27	
N5	清波 220kV 变电站东南侧围墙 外 1m		昼间	49	2026.8.26	12:26~12:27	2 类
			夜间	45	2026.8.26	22:39~22:40	
N6	清波 220kV 变电站南侧①围墙 外 1m，对 3 号主变处		昼间	51	2026.8.26	12:34~12:35	2 类
			夜间	48	2026.8.26	22:42~22:43	
N7	清波 220kV 变电站南侧②围墙 外 1m，对 2 号主变处		昼间	50	2026.8.26	12:38~12:39	2 类
			夜间	47	2026.8.26	22:47~22:48	
N8	清波 220kV 变电站南侧③围墙 外 1m，对 1 号主变处		昼间	51	2026.8.26	12:42~12:43	4 类
			夜间	48	2026.8.26	22:50~22:51	
N9	清波 220kV 变电站西侧围墙外 1m		昼间	51	2026.8.26	12:52~12:53	4 类
			夜间	48		22:58~22:59	
N10	光华街道清水河社区沙石 水泥店		昼间	62	2026.7.23	08:39~08:59	4a 类
			夜间	54		23:19~23:39	
N11	光华街道清水河社区星像 精准医疗科技		昼间	63	2026.7.23	09:08~09:28	4a 类
			夜间	54		23:51~00:11	
N12	光华街道清水河社区青原 茶社		昼间	59	2026.7.23	08:06~08:26	4a 类
			夜间	53		22:46~23:06	
N13	青羊区人防办办公楼 1F		昼间	49	2026.8.26	13:15~13:25	2 类
			夜间	45		23:24~23:34	
	青羊区人防办办公楼 2F		昼间	51	2026.8.26	13:32~13:42	
			夜间	46		23:38~23:48	
N14	清波公园体育综合馆		昼间	50	2026.7.27	13:00~13:10	2 类
			夜间	46	2026.7.28	00:31~00:41	
N15	成都西站排污系统房值班室		昼间	56	2026.7.23	07:11~07:31	4b 类
			夜间	49		22:03~22:23	
N16	光华街道清水路 苑小区 15 栋	1F	昼间	55	2026.7.24	08:29~08:49	4b 类
			夜间	52		22:06~22:26	
		2F	昼间	47	2026.7.24	08:56~09:16	
			夜间	44		22:43~23:03	

		3F	昼间	50	2026.7.24	09:18~09:38	
			夜间	46		23:06~23:26	
		5F	昼间	47	2026.7.24	09:41~10:01	
			夜间	46		23:29~23:49	
		10F	昼间	50	2026.7.24	10:05~10:25	
			夜间	48		23:52~00:12	
		15F	昼间	48	2026.7.24	10:28~10:48	
			夜间	45	2026.7.25	00:16~00:36	
		18F	昼间	52	2026.7.24	10:53~11:13	
			夜间	47	2026.7.25	00:46~01:06	
N17	光华街道清水路苑小区 14 栋	1F	昼间	55	2026.7.25	07:18~07:38	4a 类
			夜间	52		22:05~22:25	
		2F	昼间	53	2026.7.25	07:46~08:06	
			夜间	48		22:30~22:50	
		3F	昼间	55	2026.7.25	08:08~08:28	
			夜间	48		22:53~23:13	
		5F	昼间	54	2026.7.25	08:32~18:52	
			夜间	49		23:15~23:35	
		10F	昼间	54	2026.7.25	08:54~09:14	
			夜间	48		23:40~00:00	
		15F	昼间	53	2026.7.25	09:18~09:38	
			夜间	47	2026.7.26	00:03~00:23	
		18F	昼间	54	2026.7.25	09:46~10:06	
			夜间	48	2026.7.26	00:26~00:46	
N18	光华街道清水路苑小区 17 栋	1F	昼间	52	2026.7.27	10:45~10:55	2 类
			夜间	49		22:07~22:17	
		2F	昼间	46	2026.7.27	11:01~11:11	
			夜间	44		22:23~22:33	
		3F	昼间	46	2026.7.27	11:12~11:22	
			夜间	43		22:36~22:46	
		5F	昼间	46	2026.7.27	12:16~12:26	
			夜间	44		22:48~22:58	
		10F	昼间	43	2026.7.27	11:37~11:47	
			夜间	40		23:01~23:11	
		15F	昼间	46	2026.7.27	11:49~11:59	
			夜间	45		23:12~23:22	
		18F	昼间	50	2026.7.27	12:02~12:12	
			夜间	47		23:27~23:37	
N1、N8、N9 检测点昼间每小时约经 5~8 次火车，夜间每小时约经 0~3 次火车；N1、N2、N3 检测点车流量统计见表 7-9。							
由表7-12可知，清波220kV变电站站界噪声测点N1、N2、N3、N8、N9监测值昼间							

为51~56dB(A)，夜间为48~52dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4类标准限值要求；清波220kV变电站站界噪声测点N4~N7监测值昼间为49~52dB(A)，夜间为45~48dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求。

环境敏感目标处噪声测点N13、N14、N18监测值昼间为43~52dB(A)，夜间为40~49dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准限值要求；环境敏感目标处噪声测点N10、N11、N12、N17监测值昼间为53~63dB(A)，夜间为47~54dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准限值要求；环境敏感目标处噪声测点N15、N16监测值昼间为47~56dB(A)，夜间为44~52dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4b类标准限值要求。

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），本次竣工环保验收调查采用资料查阅和现场调查与监测相结合的方法进行，其中资料查阅主要包括环境影响评价文件及其批复、项目施工文件、项目竣工文件、施工报告、监理报告等，现场调查主要通过现场查看变电站施工点，走访建设单位、施工单位及周边居民了解项目施工过程中生态影响相关工作。

2.生态影响

（1）自然生态环境现状

清波 220kV 变电站为既有变电站，变电站处于城市建成区，高铁成都西站附近，变电站周边主要为居民住宅、商铺及交通干线。本次扩建在原有变电站预留位置进行，不新征地，未在站外设置施工营地，未对站外生态环境造成影响。根据现场调查，施工结束后施工单位已对站内临时占地（如材料临时堆放等）进行了场地清理及砾石覆盖，未发现因本项目变电站施工而遗留的自然生态破坏现象。

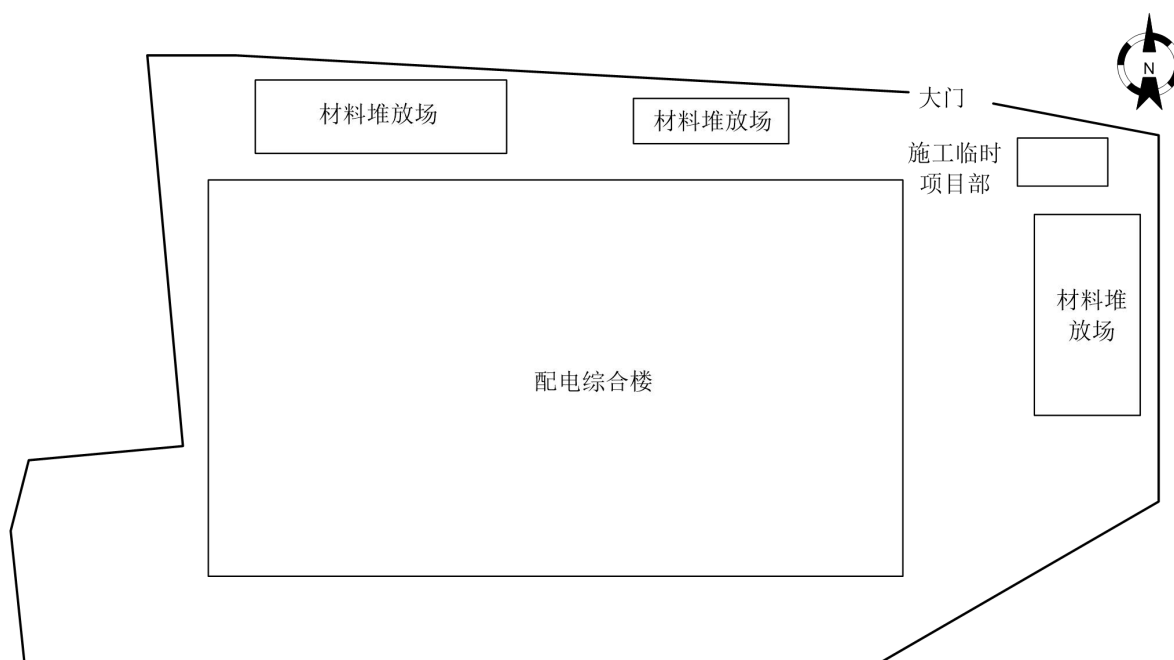


图 8-1 施工期变电站站内临时建设施布设示意图



图 8-1 变电站迹地恢复现状照片

(2) 农业生态影响

清波 220kV 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。变电站扩建工程在既有站内扩建区域进行，不涉及站外农业生态影响。

(3) 生态敏感区影响

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。

(4) 水环境敏感目标影响

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

(5) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目清波 220kV 变电站施工位于既有变电站征地范围内，变电站施工期间设置有临时围挡，施工设施均布置在变电站站内，施工结束后，施工单位及时对站内施工区域各种建筑材料、垃圾进行了清除，对施工占地进行了硬化及砾石覆盖。

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

污染影响

1. 声环境影响

项目在施工期采取使用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工车辆管理等措施来降低施工噪声对项目周边环境敏感目标的影响。根据现场走访调查，变电站施工期未出现夜间施工情况，未发生施工噪声扰民投诉。

2. 大气环境影响

本项目施工在变电站围墙内进行，且施工前施工区域设置有临时围挡，对易产生扬尘的材料进行遮盖，工程区域及时进行清扫、洒水、喷淋等措施来降低扬尘对周边环境的影响。

3. 水环境影响

施工产生的施工废水，经临时沉砂池沉淀处理后循环利用不外排；施工人员产生的生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。

4. 固体废物影响调查

施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶集中转运。施工结束后施工单位清除了施工区域内各种建筑材料、垃圾，现场调查期间未发现施工期生活垃圾随意丢弃的情况；施工过程产生的弃土已妥善处置，用于成都绕城高速两侧环城生态带艺术村路路基回填等施工，不存在遗留环保问题。

查询本项目的工程总结、施工总结、监理总结等报告，本项目施工过程中未接收到有关污染投诉问题，项目建设未对周围环境造成影响。

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），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

（1）自然生态环境调查

根据现场调查，本项目为清波 220kV 变电站站内扩建工程，均在变电站预留场地内实施，不新征占地，且站内临时占地已恢复、未见明显施工痕迹，未发现因变电站运行对周围自然生态环境产生影响。

（2）农业生态环境影响

根据现场调查，项目建设位于既有变电站内部，未涉及周边农业生产区域，变电站运行不涉及站外农业生态影响。

（3）生态敏感区影响

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。

（4）水环境敏感目标影响

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

（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，施工临时占地已恢复，项目附近无明显施工痕迹。

污染影响

1.电磁环境影响

根据本次验收监测结果，变电站站界及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

2.声环境影响

根据本次验收监测结果，变电站站界四周噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类、4类标准限值要求；变电站声环境敏感目标处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类、4a类、4b类标准限值要求。

3.水环境影响

清波 220kV 变电站扩建后，巡检人员产生的少量生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。

4.固体废物影响

（1）生活垃圾

变电站本次扩建投运后不新增运行人员，生活垃圾依托站内既有垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运。

（2）事故油及含油废物

根据现场调查，清波 220kV 变电站原有 1 号、2 号主变油重为 47.4t，本次新建 3 号主变油重 72.1t，按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，事故油池容积应不低于 80.6m³。清波 220kV 变电站前期建设有事故油池（有效容积 40m³），本次新建 1 座事故油池（有效容积 42m³），与站内原有事故油池（有效容积 40m³）串联，串联后事故油池总有效容积为 82m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中最大一台含油设备的 100%排入要求。

事故油池采用油水分离式设计，具备油水分离的功能；事故油池远离火源布置，事故油池防水等级为一级，采用三道防水：防水钢筋混凝土+防水砂浆+2mmHDPE 防渗膜。事故油池采用 C30 抗渗混凝土，抗渗等级为 P8，垫层采用 C20 混凝土，池壁池底敷设 2mmHDPE 防渗膜，满足防渗防漏的要求。事故油池进行了防水混凝土质量检验等施工检测，根据检测结果，事故油池防渗满足设计要求。

经调查，清波 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。后期变电站运行期间产生的废矿物油，统一委托该年度与国网四川省电力公司成都供电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。

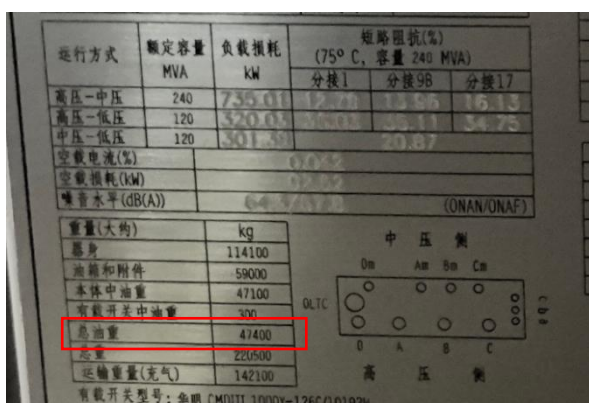
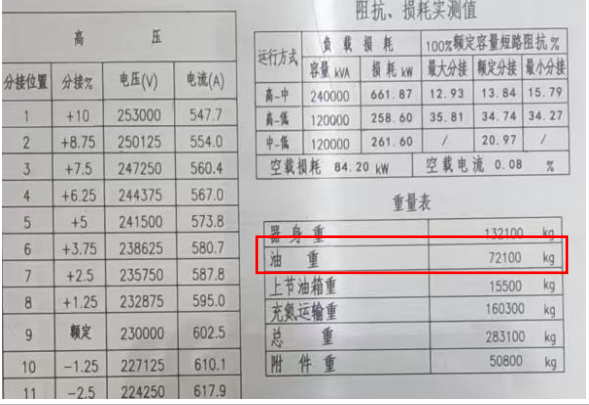
	
原有 1 号主变油重	原有 2 号主变油重
	
新建 3 号主变油重	新建事故油池
	/
原有事故油池	/

图8-2 清波220kV变电站站内事故油池及主变铭牌

(3) 废铅蓄电池

根据现场调查及走访建设单位，本次工程未产生废旧蓄电池，清波 220kV 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）。建设单位在日常检修中会不定期检测蓄电池性能，对性能不达标的蓄电池进行更换，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，统一交由有资质的单位处置，不在变电站内暂存。

根据《国网四川省电力公司成都供电公司 2026 年特殊类报废物资框架处置合同-废蓄电池组-包 3》，现阶段国网四川省电力公司成都供电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天凯环保科技有限公司进行处置，不在站内贮存。且国网四川省电力公司成都供电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 号）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成都供电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，不在站内贮存。

5.环境风险

（1）环境风险源

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险，因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油，其不属于重大危险源。

（2）应急措施

1）工程措施

清波 220kV 变电站本次新建 1 座事故油池（有效容积 42m³），与站内原有事故油池（有效容积 40m³）串联，串联后事故油池总有效容积为 82m³，事故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中最大一台含油设备的 100% 排入要求。主变底部设有事故油坑，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，及时交由有资质单位处置。事故油池采用地下布置，远离火源，事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施。

2）管理措施

根据调查，2025 年 11 月 3 日，国网四川省电力公司成都供电公司下发了《国网成

都供电公司关于印发国网成都供电公司突发环境事件应急预案的通知》（成电建设〔2025〕73号），并成立了突发环境事件应急领导小组及其办公室，不定期开展应急演练。在突发环境事件应急状态下，开展24小时值班，负责应急抢险救灾、救援信息的收集、汇总和报送，协助对外发布突发事件相关信息和引导舆论，负责成都市政府相关部门的联系协调工作等。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，清波220kV变电站内各类应急措施（事故油池、消防小室、消火栓等）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。



图8-3 清波220kV变电站站内消防小室、消防沙池及消火栓

（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，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少量事故废油及含油废物，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。

清波220kV变电站主变扩建后，含油设备增加，事故油风险源增加，通过新建事故油池，使事故油池总容积能够满足最大一台含油设备的100%排入要求，且本次扩建新建事故油池应用既有应急预案可行，风险防控措施有效。根据本次验收调查，清波220kV变电站运行以来，未发生主变漏油事故，若今后产生事故废油，将按照有关要求委托有资质的单位收集处理。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1.施工期

本项目建设单位国网四川省电力公司成都供电公司、施工单位四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司、监理单位四川东祥工程项目管理有限责任公司等其他相关单位在本项目施工过程中均严格执行了各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证各项环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监管人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

建设单位、监理单位和施工单位均建立了完善的项目管理的组织体系，其中建设单位和监理单位派选了具有同类施工管理经验的业主项目经理和总监，施工单位选派具有同类施工经验的项目经理担任本项目的项目经理，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项目的质量及工期能达到业主的要求；施工单位日常环境管理工作由项目经理承担，负责施工期的环境保护管理工作，并负责协调项目竣工环境保护相关工作。

(1) 建设单位

建设单位国网四川省电力公司成都供电公司在工程建设过程中，统一制定了环境保护管理制度，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，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，采取的环境管理措施有：

①成立项目业主项目部，配备专职或兼职环保管理人员，负责工程全过程的环保管理。

②负责审批监理单位提交的《环保监理实施细则》，施工单位提交的《项目管理实施规划》《环水保专项方案》及《绿色施工专项方案》中的环保相关内容。

③编制《项目建设管理纲要》，明确安全管理目标、文明施工目标、现场文明施工管理等。

④开工前，组织设计、监理、施工等单位参加环保水保培训，明确有关法律法规、标准、设计文件、环评和水保方案及批复要求，并督促监理、施工项目部开展环保水保

培训，检查监理、施工项目部培训记录。

⑤组织或参与工程初步设计、施工图设计审查，确保环评报告及批复中的环保措施和要求落实到设计文件中。

普通事项

国网四川省电力公司成都供电公司文件

成电建设〔2025〕21号

国网成都供电公司关于成立大中型电网基建项目业主项目部的通知

公司所属各单位：

根据电网建设情况和工作需要，按照基建标准化管理的相关要求，组建了第一、第二、第三、第四、第五业主项目部，分别负责有关项目的具体建设管理任务，具体业主项目部组织机构见附件。

附件：业主项目部组织机构表

国网四川省电力公司成都供电公司
2025年3月4日

		2			邑县	
4	成都锦山 220kV 输电工程	144.7	48	2023/9	2025/12	新津区、眉山天府新区、彭州市、眉江县
5	成都锦山 220kV 变电站 110kV 配电工程	1.15	/	2024/3	2025/12	眉江县
6	成都锦山 220kV 变电站 110kV 输电工程	11.3	12.6	2023/9	2025/6	眉江县
7	成都锦山 220kV 变电站 110kV 变电站 35kV 配电工程	48.3	/	2024/9	2026/3	眉江县
8	成都锦山 220kV 变电站 35kV 变电站增容工程	/	2	2024/9	2025/3	眉江县
9	成都清波 220kV 变电站主变扩建工程	1.15	12.6	2025/10	2026/12	青羊区
10	成都清波 220kV 变电站主变扩建工程	11.8	12.6	2025/10	2026/12	青羊区
11	成都锦山 220kV 变电站 110kV 输电工程	3.58	12.6	2025/11	2027/3	武侯区
12	成都锦山 110kV 变电站主变增容工程	/	6.3	2025/9	2026/9	彭州市
13	成都锦山 110kV 变电站主变增容工程	18.38	2	2025/8	2026/10	彭州市
14	成都锦山 110kV 变电站主变增容工程	/	12.6	2025/11	2027/6	眉江县
15	成都锦山 35kV 变电站增容工程	/	1	2025/3	2026/4	眉江县

其他需要说明事项：

业主项目部联系方式：

电话：028-86073496

业主项目部成立文件

国家电网
STATE GRID

**成都清波 220kV 变电站主变扩建工程
建设管理纲要**

国网成都供电公司项目管理中心
成都清波 220kV 变电站主变扩建工程业主项目部
二〇二五年六月

2.2.7 工程档案管理目标

开展工程档案同步管理。本工程统一编制工程档案管理归档目录，将档案管理纳入整个现场管理程序，坚持归档与工程同步进行。档案管理坚持前期策划、过程控制、同步归档、分阶段汇总。档案管理符合工程档案验收规范要求，一次通过档案管理部门验收。档案管理目标为：档案归档率 100%，资料准确率 100%，案卷合格率 100%。

2.2.8 工程创优目标

实现达标投产。

2.3 文明施工和环保

依据《国家电网公司变电站扩建工程安全文明施工标准化规定》要求，创建“文明施工示范工地”，树立国家电网公司变电站扩建工程安全文明品牌形象：“设施标准、行为规范、施工有序、环境整洁”。现场的安全文明施工设施、安全标识标志、绿色施工等各个方面必须达到文件中的相关要求。安全标示、标志清晰规范，实行办公区、加工区和施工区域的分区隔离。

土建和电气协同作业、多个施工标段共同施工时，综合考虑整体规划，交叉作业、工序交接等关键环节的文明施工要求。

按照《绿色施工导则》（建质〔2007〕223号）要求，环保、水土保持、安全、劳动卫生等各项工作应满足相关政府主管部门的管理要求及验收标准。不发生环境污染事故，污染按规范排放，污水深沉排放合格率 100%，施工噪声不超标等。

2.4 工期和投资管理

工程建设管理纲要

工程建设管理纲要环保篇章

项目管理制度规划/(专项)施工方案审批表	
工程名称：成都清波 220kV 变电站主变扩建工程	编号：SXMB-SG-001-
致四川省铁路工程项目管理有限公司成都分公司清波 220kV 变电站主变扩建工程监理项目部： 我方已根据施工合同的有关规定完成了成都清波 220kV 变电站主变扩建工程绿色施工专项方案的编制， 并经我单位主管领导审核，请予以审查。	
附件： ☐ 项目管理制度规划 ☒ 绿色施工专项方案 ☐ 一般方案	
施工作业部：_____ 项 目 经 理：唐德强 日 期：2015.6.8	
监理单位项目部审查意见：	
监理单位项目部（章）：_____ 总监理工程师：王树华 专业监理工程师：_____ 日 期：2015.6.8	
业主项目部审批意见：（仅对达到和超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项施工方案）	
四川公司成都分公司（章）：_____ 项目经理部（章）：_____ 项 目 经 理：何强 日 期：2015.6.8	

注：本表一式一份，由施工单位填报。业主项目部、监理单位各存一份，施工单位留存一份。

成都清波 220kV 变电站主变扩建工程
竣工环境保护验收交底记录

施工单位	四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司
交底日期	2025.9.16

一、交底背景:

- 1、从设计、设备、施工、建设管理等方面采取有效措施,全面落实工程环境影响报告及其批复要求,建设资源节约型、环境友好型的绿色和谐工程。
- 2、在施工过程中保护生态环境,减少水土流失,加强能源资源节约和生态环境保护。
- 3、落实“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”方针。
- 4、满足环保专项设计与批复方案一致、现场实施与设计图纸一致的要求,通过环保验收核查。

彻底改变“先破坏后治理、施工完毕再治理”的错误理念,做好工程全过程的环保管理与施工。

二、法律法规及参考文献:

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 2017 年 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (2)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环环评[2017] 4 号, 2017 年 11 月 20 日);
- (3)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);
- (4)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020);
- (5)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (6)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (7)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (8)《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (9)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (10)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (11)《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011);



图9-1 建设单位相关管理措施照片

(2) 施工单位

施工单位是落实各项环保措施的直接责任单位。四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司在本项目建设过程中，严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度及合同中约定的环保措施，主要采取的措施有：

①成立施工项目部，配备专职环保水保专责人员，建立项目环境保护与文明施工管理体系。项目经理对施工期环保工作负总责。

②严格履行工程施工合同中约定的环境保护责任条款，将环保要求分解落实到各施工班组和作业环节。

③编制具有针对性的《项目管理实施规划》《绿色施工专项方案》《环保水保专项方案》及具体环保措施计划，报监理审批后实施。在施工前对全体作业人员进行环保技术交底与专项培训，增强环保意识。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。

四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司文件

电建分人资〔2025〕67号

关于成立成都清波 220kV 变电站主变扩建工程 项目管理人员的通知

公司各部门、项目部：

为确保成都清波 220kV 变电站主变扩建工程的顺利完成，按照基建标准化管理的相关要求，成立成都清波 220kV 变电站主变扩建工程施工项目部，履行项目管理职责，其人员组成如下：

项目经理：李锡联

项目总工：李劼

项目质检员：李晓勇

项目安全员：陈由宾

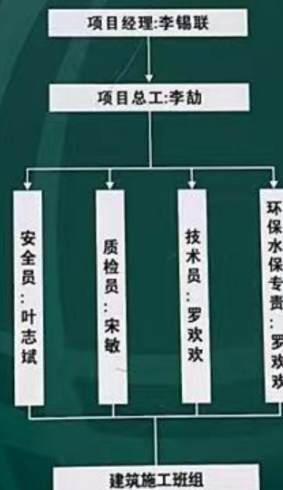
项目部技术员：罗欢欢

— 1 —

施工项目部成立文件

四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

环保、水保组织管理机构



成都清波220kV变电站主变扩建工程

施工项目部环水保组织管理机构

 输变电工程施工合同 合同编号(发包人): SGSCCD00XMGC2500297 合同编号(承包人): 工程名称: 成都清波 220kV 变电站主变扩建工程 发 包 人: 国网四川省电力公司成都供电公司 承 包 人: 四川蜀电集团有限公司 签订日期: 2025 年 4 月 24 日 签订地点: 成都	 9.4 环境保护 9.4.1 承包人在施工过程中,应遵守有关环境保护的法律,履行合同约定的环境保护义务,并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。 9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容,编制施工环保措施计划,报请监理人审批。 9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物,避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境,或者影响其他承包人施工等后果的,承包人应承担责任。 9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施,对施工开挖的边坡及时进行支护,维护排水设施,并进行水土保护,避免因施工造成的地质灾害。 9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测,防止施工活动污染饮用水源。 9.4.6 承包人应按合同约定,加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制,努力降低噪声,控制粉尘和废气浓度,做好废水和废油的治理和排放。 9.5 事故处理 工程施工过程中发生事故的,承包人应立即通知监理人,监理人应立即通知发包人。发包人和承包人应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修,减少人员伤亡和财产损失,防止事故扩大,并保护事故现场。需要移动现场物品时,应作出标记和书面记录,妥善保管有关证据。发包人和承包人应按国家有关规定,及时如实地向有关部门报告事故发生的情况,以及正在采取的紧急措施等。 10. 进度计划 10.1 合同进度计划 承包人应按专用合同条款约定的内容和期限,编制详细的施工进度计划和施工方案报送监理人,监理人应在专用合同条款约定的期限内批复或提出修改意见,否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批准的施
施工合同	施工合同中环保章节
成都清波 220kV 变电站主变扩建工程 项目管理实施规划 四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司 成都清波 220kV 变电站主变扩建工程施工项目部(章) 2025 年 8 月 29 日	第七章 环境保护与文明施工体系 7.1 施工引起的环保问题及保护措施 7.1.1 施工引起的环保问题 (1) 噪音污染: 将噪声较大的工作安排在正常上班时间,不影响周围群众的休息。 (2) 垃圾污染: 建筑垃圾清理集中,在无建构筑物处挖坑回填;生活垃圾必须集中堆放,特别是灯泡、酒瓶严禁乱扔,满一年后运到最近的垃圾场集中处理。 (3) 油料污染: 机械修理和变压器油处理时,注意废油的回收,不能随便排放,以免渗入到水果造成污染。 7.1.2 保护措施 噪音扰民和防尘是本工程控制的重点。 防尘措施: 76 成都清波 220kV 变电站主变扩建工程 项目管理实施规划 (1) 在进行土方开挖时,尽量安排在白天进行土方开挖,夜间进行土方外运,挖出的土方采用防尘网覆盖。在进出变电站大门处设置进出车辆冲洗,避免将尘土带入城区道路。 (2) 按照主体工程的结构进度,及时的搭设外脚手架,外围采用密目网封闭,密目网不低于 800 目/100cm²。 (3) 固定安排 2 人每天对施工现场进行清洁卫生工作,及时清运现场的生活垃圾和建筑垃圾。 噪音扰民措施: (1) 施工现场提倡文明施工,通过对全体有关人员进行培训、教育,培养环境观念,树立正确的环境保护意识,减少环境噪音污染,使作业人员在工作中对噪音影响予以控制。 (2) 工程施工主要的噪音是:装载机、挖掘机、冲气钻、振捣棒、切割机、水泵、搭拆脚手架、吊车等,施工时间安排在 6:00—22:00。因本工程采用商品混凝土,进行混凝土浇筑时,在噪声敏感区域内均选用低频率振捣棒。 (3) 车辆噪音采取保持技术状态完好和适当减低速度的方法进行控制。 7.2 文明施工的目标、组织结构与实施方案
项目管理实施规划	项目管理实施规划中环境保护及文明施工体系



图 9-2 施工单位相关管理措施照片

(3) 监理单位

监理单位受建设单位委托，对项目建设及验收期间环境保护进行全过程监督与控制。监理单位四川东祥工程项目管理有限责任公司针对本项目建设单位提出的绿色施工目标，建立了绿色施工监理组织结构体系，确定了监理部各岗位人员的环保监理职责。监理单位主要采取的措施有：

①成立项目监理项目部，设置环保水保兼职监理工程师，明确环境监理职责和工作流程。依据监理合同约定的环保条款及环评要求开展监理工作。

②审查施工单位报送的《环水保专项施工方案》《绿色施工专项方案》及环保措施计划，提出审查意见。

③采取巡视、旁站、见证、平行检验等方式，对施工活动中的扬尘控制、噪声防治、废水处理、固体废物处置、生态保护（植被、土壤）等环保措施落实情况进行监督检查。对发现的环保问题，及时下达监理通知单，督促施工单位整改，并对整改结果进行复查验证。

④组织/参加环保专项会议，在监理例会中汇报环保工作情况。定期向建设单位提交环保监理报告。

四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司文件 东祥成部分[2025]239号 关于成都清波220kV变电站主变扩建工程监理项目部组织机构成立的通知 公司各部门： 为了确保工程质量，为业主提供优质的工程监理服务，同时提高项目监理部的规范化管理水平，经公司研究决定，成立“成都清波220kV变电站主变扩建工程”监理项目部组织机构，行使合同赋予监理单位权利、义务，并由钟汉军同志任总监理工程师牵头组成该工程监理项目部。 总监理工程师：钟汉军 专业监理工程师：何平、刘明健 造价工程师：俞师愚 环境水保监理工程师：何平 安全监理工程师：向于 监理员：刘林 抄 报：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司 抄 送：施工单位 四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司印 日 期：2025年5月12日	<pre>graph TD; A[总监理工程师 钟汉军] --> B[环境监理工程师(兼职) 何平]; A --> C[专业监理工程师 何平 刘明健]; A --> D[安全监理工程师 向于]; C --> E[监理员 刘林];</pre>
监理项目部成立文件	监理组织机构图



成都清波 220KV 变电站主变扩建 工程监理合同

合同编号

合同编号(委托人): SQSCCP00XMQC2500278
合同编号(监理人):
工程名称: 成都清波 220kV 变电站主变扩建工程(监理)
委托 人: 国网四川省电力公司成都供电公司
监 理 人: 四川东祥工程项目管理有限责任公司
签订日期: 2025.4.17
签订地点: 成都市



施工图预算为控制主线, 分级控制, 预算不超概算, 结算不超预算, 实现量价实、过程规范, 确保实现造价现场标准化实施率 100%, 施工图预算实施率 100%, 分部结算实施率 100%, 变更签证规范率 100%, 造价资料规范率 100%, 设计量、施工量、结算量三量核查一致率 100%等“六个 100%”。

(五) 环境保护与水土保持目标

施工过程中落实工程环保、水保方案及批复, 确保工程环保、水保设施建设“三同时”, 工程竣工前完成拆迁、造地恢复, 通过环保和水保验收。



- (2) 勘察阶段、设计阶段;
- (3) 施工阶段、缺陷责任期及保修阶段。

5.1.4 工作范围:

包括但不限于工程质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理、组织协调和安全(消防)监理、环保(水保)监理、配置驻场监理及安全总监监理工程师等全部工作范围。



3. 国家、行业、国家电网公司及省级公司颁发的其他有关安全文明施工、劳动保护、环境保护的法律、法规、条例、标准、规程、规定、制度以及相关要求。

监理合同

监理合同中环境保护相关内容

成都清波 220kV 变电站主变扩建工程

环境保护监理规划

7.2 工作职责

7.2.1 监理项目部工作职责

- (1) 建立健全环境、水保监理项目组织机构, 严格执行工程管理制度, 落实项目环保水保要求, 落实岗位职责, 确保监理项目部环保水保管理体系有效运作。
- (2) 对施工图进行预检, 汇总施工项目部施工图预检意见, 形成施工图预检记录表, 在施工图会检前提交业主项目部, 参加业主项目部组织的设计交底及施工图会检。
- (3) 复核设计文件与环评和水保方案及批复要求一致性, 如发生重大变动(变更), 应及时报建设管理单位。
- (4) 审查项目管理实施规划等施工策划文件中环保水保措施相关内容, 编制监理工作策划文件, 报业主项目部批准后实施。
- (5) 审批施工项目部编制的环保水保专项施工方案。
- (6) 对现场监理人员进行环保水保教育培训及交底。
- (7) 将环保水保措施相关内容纳入开工报审表及相关资料审查范围, 具备开工条件的, 报业主批准后, 签发工程开工令。
- (8) 结合施工项目部编制的施工进度计划, 督促施工单位落实环保水保措施“三同时”要求。
- (9) 定期检查施工现场, 发现环保水保措施未落实或存在缺陷时, 应下发《监理通知单》(见附录 A 中 JXM15) 要求施工单位整改; 情况严重的, 应报业主项目部同意后下发《工程暂停令》(见附录 A 中 JXM11), 要求施工单位暂停相关部位施工。
- (10) 组织进场材料、构配件的检查验收; 通过见证、旁站、巡视、验收等手段, 对环保水保措施实施有效控制。
- (11) 将环保设施(措施)质量评定纳入工程主体质量管理; 对水保设施(措施)分部工程进行质量核定, 对单元工程进行复核、评级, 参与单位工程质量评定。
- (12) 参与环保专项验收和水保专项验收。
- (13) 按规定开展环保水保工程设计变更、现场签证、工程量管理。
- (14) 定期组织召开环保水保监理例会, 参加与本工程环保水保有关的协调会。
- (15) 配合各级环保水保监督检查, 督促施工项目部完成问题整改闭环。
- (16) 项目投运后, 及时对环保水保监理工作进行总结。

环境保护监理规划中监理项目部工作职责

JXM13: 质量/安全活动记录

质量/安全活动记录

工程名称: 成都清波 220kV 变电站主变扩建工程

编号: JXM13-20250909

活动时间	2025 年 09 月 09 日 14:00~14:30
活动地点	四川东祥工程项目管理有限公司成都分公司会议室
主持(交流)人	何平
本次由环保监理工程师何平对《环境保护、水土保持监理实施细则》开展全员交底, 分三大模块明确监督管理要点、工作流程、管控标准及归档资料要求:	
1、三大核心环境监督管理要点	
施工重点环节及工序监督要点	
结合各施工工序污染产生类型、产生位置、处置方案、排放标准, 完整明确环保水保全流程工作程序、管控内容、检查方式、管控重点及验收标准。	
生态敏感区环境监督要点	
若本工程涉及生态敏感区域, 需梳理敏感区保护等级、保护目标、分区范围; 细化涉敏感区施工方案、施工污染防控措施、配套环境保护措施; 明确监理巡查要点、管控周期、检查手段、技术管控标准, 同步规定全过程需留存的监理台账、影像、检查记录等资料。	
造地恢复环境监督要点	
对照环评文件, 梳理需造地恢复的全部施工点位、恢复施工方案、工程量; 明确造地恢复施工时段、现场检查方式、植被覆土恢复技术标准, 确定恢复工程完工需归档的全套监理记录文件。	
2、施工现场环保、水保硬性管控要求	
弃渣场管控	
严格执行监理审批的弃渣堆放规划, 规范堆存、综合利用并渣; 严禁随意倾倒弃渣堵塞河道、沟渠, 保障水系行洪断面与行洪能力, 杜绝河道淤积、水体污染。	
土方开挖及临时道路防护	
土方开挖、临时道路修建阶段, 结合现场地形、地质条件配套工程防护或植被生物防护措施, 杜绝边坡滑塌、水土流失; 严格按照设计图及施工合同约定的用地、合规用地。	
临时用地管控	
堆料区、运输通道、临时板房等不得擅自占用合同外土地; 确需临时扩占土地必须提前向监理提交书面申请, 获批后方可使用。施工剥离表土单独堆存保护, 临时工程完工后完成覆土、原貌恢复。	
排水、扬尘及路面保洁管控	

质量安全活动培训记录



图 9-3 监理单位相关管理措施照片

(4) 环保验收单位

2025 年 4 月，建设单位委托国网（西安）环保技术中心有限公司对本项目开展竣工环境保护验收调查工作，环保验收单位在项目施工期对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施工单位、建设单位进行了反馈。

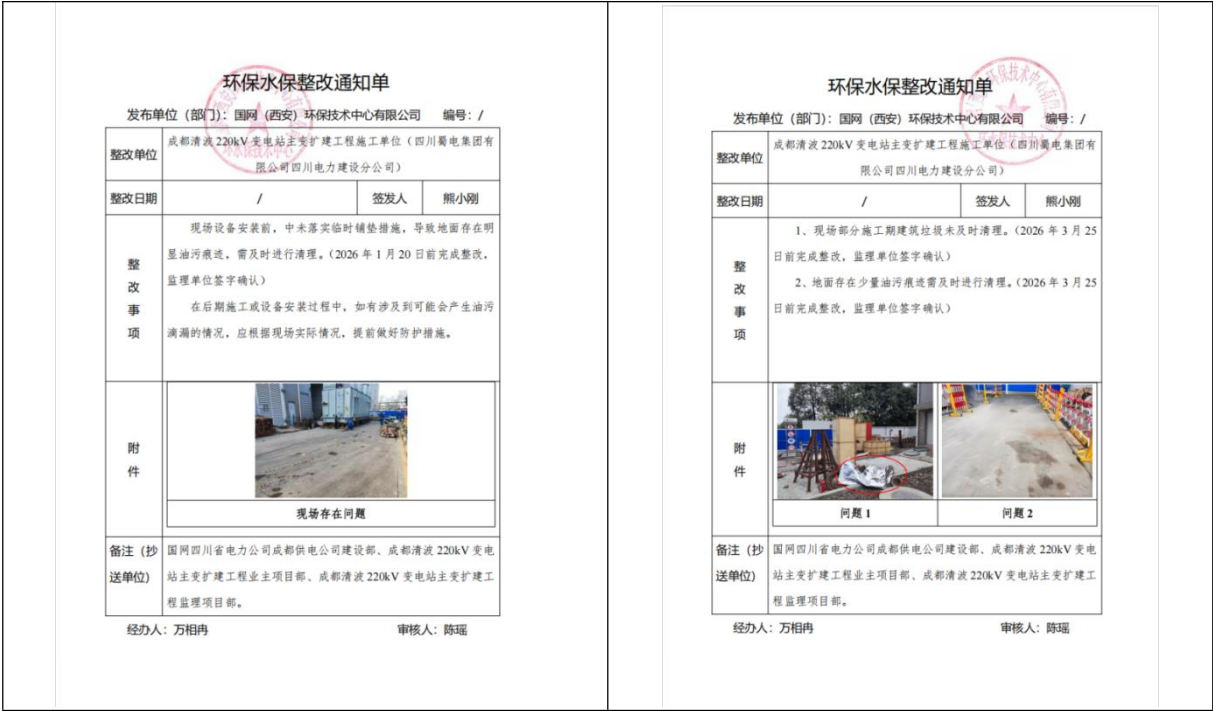


图 9-4 环保验收单位施工期巡查整改报告

2.环境保护设施调试期

（1）建设单位

建设单位在运行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、对存在的问题组织整改消缺。
- ③建立工程档案系统，收集整理工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。
- ④配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。
- ⑤协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。
- ⑥配合竣工环保验收和水保设施验收相关工作。

（2）施工单位

- ①配合建设单位进行环保设施的调试。对施工期环保措施落实情况和环保设施建设质量进行全面总结与自查，形成施工环保工作总结报告。
- ②配合完成环保水保设施验评资料，配合完成环保水保设施（措施）质量验收、竣工环保验收和水保设施验收工作，完成问题整改，参加环保水保验收相关会议。

（3）监理单位

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

（4）运行单位

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强对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建立巡查制度，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

③对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环境管理的能力，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》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及其他有关的国家和地方的规定。

④按照国家电网有限公司要求，不定期开展环保宣传工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1.环境监测计划落实情况

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），项目竣工设备调试阶段，应在正常运行工况条件下，对项目运行产生的工频电场、工频磁场和噪声进行监测，本次竣工环保验收过程中对项目调查范围内环境敏感点进行了工频电场、工频磁场、噪声监测，监测内容见表 9-1。

表 9-1 项目监测计划

序号	环境要素	内容	
1	电磁环境	监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		点位布设	变电站厂界四周、断面监测
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
		监测频次和时间	竣工验收和环保投诉时监测
2	声环境	监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		点位布设	变电站厂界四周、环境敏感目标
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	竣工验收和环保投诉时监测

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》，加强对本项目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。

本项目环境保护档案归档在国网四川省电力公司成都供电公司档案室，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，本项目环境影响评价文件及批复、施工合同及其环境保护相关内容、监理总结及其环境保护相关内容均已归档，环保资料齐全。

环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），加强对本项目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》（国家电网企管〔2023〕649号）和《国网成都供电公司关于印发国网成都供电公司突发环境事件应急预案的通知》（成电建设〔2025〕73号），由运检部负责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。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查，未收到环境投诉，未发生施工期环境污染事件。

建设单位建立了项目环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，环境保护设施运行至今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

通过对国网四川省电力公司成都供电公司成都清波220kV变电站主变扩建工程环境状况调查，对有关技术文件、环评报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对监测结果的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

1.项目概况

本次验收调查内容和规模为：本期在既有清波220kV变电站征地红线内预留场地扩建1台容量为240MVA的主变压器；扩建10kV出线17回；扩建10kV并联电抗器 $3 \times 6\text{Mvar}$ ；扩建10kV消弧线圈 $1 \times 1000\text{kVA}$ ；拆除1座 2m^3 化粪池；新建有效容积 42m^3 事故油池1座（与原事故油池连通）。

2.验收运行工况

本项目在验收监测期间，变电站主变实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足竣工环保验收调查的要求。

3.环境保护措施落实情况调查

项目建设执行了“三同时”管理制度，本项目的设计文件、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

（1）生态环境

经现场调查，变电站施工主要集中在既有变电站站内，不新征地。项目附近植被生长情况良好，未发现因变电站运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

（2）电磁环境

现场监测结果表明，变电站站界处的工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

（3）声环境

现场监测结果表明，变电站站界四周噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类、4 类标准限值要求；变电站声环境敏感目标处噪声监

测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、4a 类、4b 类标准限值要求。

（4）水环境

清波 220kV 变电站扩建后，巡检人员产生的少量生活污水经站内污水管网排入市政污水管网。

（5）固体废物

变电站本次扩建投运后不新增运行人员，生活垃圾依托站内既有垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运。

变电站铅蓄电池定期进行检验检测，经检定不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理，后经鉴定无法再利用的申请作为危险废物，交由有资质的单位处置。

变电站内建有事故油池，事故状态下产生的变压器油经事故油池收集后，交由有资质的单位处置。

5.环境风险及应急预案

清波220kV变电站本次新建1座事故油池（有效容积42m³），与站内原有事故油池（有效容积40m³）串联，串联后事故油池总有效容积为82m³，事故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中最大一台含油设备的100%排入要求。变电站运行以来，未发生主变漏油事故。

2025 年 11 月 3 日，国网四川省电力公司成都供电公司下发了《国网成都供电公司关于印发国网成都供电公司突发环境事件应急预案的通知》（成电建设〔2025〕73 号），并成立了突发环境事件应急领导小组及其办公室，在突发环境事件应急状态下，开展 24 小时值班，负责应急抢险救灾、救援信息的收集、汇总和报送，协助对外发布突发事件相关信息和引导舆论，负责成都市政府相关部门的联系协调工作等。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。

6.环境管理与监测计划

建设项目认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规要求，认真执行了国家电网公司下发的《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》《国家电网有限公司环境保护管理办法》，设有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。建设单位建立项目环境保护档案，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。项目施工及环境保护设施调试期间，未发生环境污染事件。

7.调查结论

本项目前期环保手续齐全，项目实施无重大变动；项目在设计、施工和环境保护设施调试期落实了环境影响报告表及批复中提出的各项环保措施要求，各监测点环境监测数据均满足相关标准及限值要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

- 1.建设单位在运行期进一步加强对本项目所产生的环境影响宣传、解释、沟通工作，以便公众了解输变电项目相关环保知识。
- 2.后期运行过程中应继续加强各项环保设施的日常管理与维护，确保各类污染物达标排放。

附件 1 《成都市生态环境局关于国网四川省电力公司成都供电公司成都清波 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表的批复》（成环审（辐）〔2025〕57 号）

成都市生态环境局

成环审（辐）〔2025〕57 号

成都市生态环境局关于国网四川省电力公司 成都供电公司成都清波 220kV 变电站主变 扩建工程环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司成都供电公司：

你公司报送的《成都清波 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于成都市青羊区境内，总投资 3122 万元，其中环保投资 30.1 万元。主要建设内容为：拟于既有清波 220kV 变电站征地红线内预留场地扩建 1 座容量为 240MVA 的主变压器，扩建 10kV 出线 17 回、10kV 并联电抗器 $3 \times 6\text{MVar}$ 、10kV 消弧线圈 $1 \times 1000\text{kVA}$ 。扩建后全站主变容量为 $3 \times 240\text{MVA}$ 、220kV 出线 8 回、110kV 出线 15 回、10kV 出线 41 回、10kV 并联电容器 $(3+4+3) \times 10\text{MVar}$ 、10kV 并联电抗器 $3 \times 6\text{MVar}$ 、10kV 消弧线圈 $2 \times 630+1 \times 1000\text{kVA}$ 。

二、项目符合国家产业政策，符合成都市生态环境分区管控要求。在全面落实报告表和本批复提出的各项生态保护及污染防

治措施的前提下,对生态环境的不利影响可得到有效减缓和控制。

三、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一)严格按照输变电建设的有关技术标准和规范,进行工程设计、施工、运营和管理,有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。

(二)加强施工期环境管理,有效落实各项环境保护措施,避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响,施工完成后应及时做好迹地恢复工作。

(三)变电站应选用低噪声设备,配备相应规模的变压器事故油池,认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施,确保各环境影响因子满足相应的标准限值,产生的变压器事故废油等危险废物须交由有相应资质的单位妥善处置。

(四)加强与公众的沟通,做好输变电工程相关科普知识的宣传,减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑,避免因相关工作和措施落实不到位,导致环境纠纷和社会稳定问题。

(五)项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的,应当报我局重新审核。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

（国环规环评〔2017〕4号）开展竣工环境保护验收。

五、成都市青羊生态环境局要切实履行属地监管职责，并按照《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，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。



附件 2 《成都清波 220kV 变电站主变扩建工程竣工环境保护验收检测报告》
(GWXH/2026-023JD)

统一社会信用代码:	91610138MA6U1BB27J
报告编码:	GW(XA)HBJSZXYXGS039-0001

监 测 报 告

项目名称: 成都清波 220 千伏变电站主变扩建工程
监测类别: 噪声环境监测/辐射环境监测
委托单位: 国网四川省电力公司成都供电公司
机构名称: 国网(西安)环保技术中心有限公司(公章)
报告日期: 2026 年 9 月 2 日



报告编号: GWXH/2026-023JD

国网（西安）环保技术中心有限公司 检测 报 告

项目名称: 成都清波 220 千伏变电站主变扩建工程
竣工环境保护验收监测

委托单位: 国网四川省电力公司成都供电公司

检测人员: 赵明 万相冉

报告编写: 赵明

审 核: 葛春

批 准: 王

报告日期: 2026年9月2日



地 址: 陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编: 710100

服务电话: 029-89698809

第 1 页 共 12 页

注意事项

- 1.报告无本公司“报告专用章”无效，报告无骑缝章无效，报告无资质认定标志不具有证明作用。
- 2.报告无编写人、审核人、批准人签字无效。
- 3.报告涂改无效。
- 4.委托方对本报告若有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5.本报告仅对委托项目检测期间记录条件下的检测结果负责。
- 6.未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

国网（西安）环保技术中心有限公司
地址：中国 陕西西安 航天中路 669 号
邮编：710100
电话：029-89698809

地 址：陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编：710100

服务电话：029-89698809

第 2 页 共 12 页

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号: GWXH/2026-023JD

- 检测所依据/参照的技术文件（代号、名称）：
- 《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）
- 检测使用的主要仪器：

表1 仪器一览表

名称	仪器编号	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至	校准/检定单位
SEM600 电磁辐射分析仪	HB-132	电场： 5mV/m~100kV/m 磁场： 0.1nT~10mT	U=0.80 (k=2)	XDdj2025-05625	2026-12-15	中国计量科学研究院
AWA6292 声级计	HB-137	20~143dB(A)	符合1级	ZS20260347J	2027-03-09	陕西省计量科学研究院
AWA6021A 声校准器	HB-139	94dB	符合1级	ZS20260353J	2027-03-10	陕西省计量科学研究院
UT333 型 数字温湿度表	C220115954	温度： -25℃~75℃； 湿度： 0%RH~99.9%RH	温度： 0.4 (k=2) 湿度： 2.0% (k=2)	DN260557450002	2027-05-10	东莞市帝恩检测有限公司
AS856 型 风速仪	HB-142	0.4m/s~20m/s	(0.02~0.27) (k=2)	QL10265108Z	2027-01-25	陕西省计量科学研究院
Testo410-1 风速仪	HB-100	0.4~20m/s	0.02~0.09 (k=2)	QL10256091Z	2026.10.21	陕西省计量科学研究院

- 工作时间:2026年7月23日~2026年7月28日、2026年8月26日
- 检测项目及要求：

1) 工频电场测量:地面 1.5m 高度处的工频电场强度, 每个检测点连续测 5 次, 每次检测时间不小于 15s, 并读取稳定状态的最大值, 求出每个检测位置 5 次读数的算数平均值。

2) 工频磁场测量:地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度, 每个检测点连续测 5 次, 每次检测时间不小于 15s, 并读取稳定状态的最大值, 求出检测位置 5 次读数的算数平均值。

3) 等效连续 A 声级。

a) 测点高度 1.5m, 当厂界周围有受影响的噪声敏感建筑物时, 测点应高于围墙 0.5m 以上的位置。厂界每个测点测量 1min 等效连续 A 声级, 敏感目标每个测点测量 10min 等效连续 A 声级, 若受交通噪声影响的测点, 测量 20min 等效连续 A 声级。

地址:陕西省西安市航天中路 669 号
邮编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

b) 测量频次昼间、夜间各一次。

4) 环境条件要求

a) 工频电磁场:应在无雨、无雾、无雪的天气下进行测量。检测时环境湿度应在 80% 以下,避免检测仪器支架泄漏电流等影响。

b) 噪声:声级计现场测量前后校准示值偏差不大于 0.5dB,测量应在无雨雪、无雷电天气,风速 5m/s 以下时进行。

经现场检测,工频电磁场、噪声检测时环境条件和设备符合上述要求。

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号: GWXH/2026-023JD

1.检测条件

表 2 气象条件

监测日期	时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2026 年 7 月 23 日	昼间	晴	/	/	<0.4~1.0
	夜间	晴			<0.4~0.7
2026 年 7 月 24 日	昼间	晴	/	/	<0.4
	夜间	晴			<0.4
2026 年 7 月 25 日~26 日	昼间	晴	/	/	<0.4
	夜间	晴			<0.4
2026 年 7 月 27 日~28 日	昼间	晴	/	/	<0.4
	夜间	晴			<0.4~2.7
2026 年 8 月 26 日	昼间	晴	33.9~39.2	47.7~54.7	<0.4~0.5
	夜间	晴			<0.4

2.运行工况

表 3 工况参数

日期	主变	电压 (kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(MVar)
2026 年 7 月 23 日	主变 1	230.32~235.20	242.0~436.4	95.96~177.60	-10.56~8.03
	主变 2	227.24~235.16	239.0~439.0	97.13~172.38	-6.52~11.84
	主变 3	232.33~233.68	241.0~443.0	97.28~177.50	-7.19~16.49
2026 年 7 月 24 日	主变 1	231.40~233.56	242.0~451.2	96.51~182.00	-9.67~13.84
	主变 2	228.30~238.72	250.0~450.0	98.33~185.58	-10.20~13.42
	主变 3	233.98~234.95	243.0~456.0	98.34~184.03	-10.41~16.85
2026 年 7 月 25 日	主变 1	223.21~228.31	293.0~444.0	103.00~175.57	-5.12~1.79
	主变 2	232.64~234.40	266.0~442.0	107.82~177.74	-6.11~11.30
	主变 3	229.43~231.90	260.0~448.0	104.34~177.34	-4.35~15.68
2026 年 7 月 26 日	主变 1	229.76~234.79	260.0~427.6	103.20~173.63	-7.45~9.49
	主变 2	229.36~231.96	262.0~439.0	105.00~173.88	-7.46~13.48
	主变 3	237.09~240.21	262.0~417.0	107.36~173.20	-7.07~10.10
2026 年 7 月 27 日	主变 1	237.05~239.83	208.0~340.2	86.00~139.65	-8.35~3.00
	主变 2	232.38~233.56	212.0~348.0	85.50~140.06	-6.68~1.55
	主变 3	236.33~242.59	204.0~345.0	85.10~141.20	-10.27~2.27
2026 年 7 月 28 日	主变 1	236.18~240.21	174.0~347.0	70.20~144.37	-11.76~1.09
	主变 2	236.25~237.03	175.0~351.0	70.74~143.54	-12.55~5.10
	主变 3	237.02~243.31	174.0~347.0	70.41~146.19	-12.04~3.49
2026 年 8 月 26 日	主变 1	230.65~235.42	119.0~208.0	46.23~87.51	-16.00~-8.75
	主变 2	231.13~236.36	239.0~495.0	97.02~202.34	-14.61~15.40
	主变 3	230.48~235.06	122.0~224.0	47.51~85.63	-18.03~-8.92

地 址:陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

3.电磁环境检测结果

表 4 变电站厂界电磁环境现状监测结果

测点 编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
EB1	清波 220kV 变电站北侧偏西围墙外 5m	21.10	0.463
EB2	清波 220kV 变电站北侧偏东围墙外 5m	0.53	0.337
EB3	清波 220kV 变电站东侧围墙外 5m	1.10	0.837
EB4	清波 220kV 变电站东南侧围墙外 5m	1.93	0.130
EB5	清波 220kV 变电站南侧偏东围墙外 5m	5.18	0.056
EB6	清波 220kV 变电站南侧偏西围墙外 5m	26.20	0.074
EB7	清波 220kV 变电站西侧偏南围墙外 5m	17.89	0.125
EB8	清波 220kV 变电站西侧偏北围墙外 5m	2.47	0.260
注：（1）监测日期为 2026 年 8 月 26 日。 （2）电场强度、磁感应强度监测高度约为地面上 1.5m 处。 （3）监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效。			

4.声环境检测结果

表 5 变电站厂界噪声环境现状监测结果

测点 编号	点位描述	监测日期	时间段	测量值/dB(A)
N1	清波 220kV 变电站北侧①围墙外 1m，对 1 号主变处	2026.8.26	12:03~12:04	55
		2026.8.26	22:06~22:07	51
N2	清波 220kV 变电站北侧②围墙外 1m，对 2 号主变处	2026.8.26	12:12~12:13	54
		2026.8.26	22:11~22:12	52
N3	清波 220kV 变电站北侧③围墙外 1m，对 3 号主变处	2026.8.26	12:18~12:19	56
		2026.8.26	22:22~22:23	51
N4	清波 220kV 变电站东侧围墙外 1m	2026.8.26	12:21~12:22	52
		2026.8.26	22:26~22:27	48
N5	清波 220kV 变电站东南侧围墙外 1m	2026.8.26	12:26~12:27	49
		2026.8.26	22:39~22:40	45

地 址:陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

测点编号	点位描述	监测日期	时间段	测量值/dB(A)
N6	清波 220kV 变电站南侧①围墙外 1m，对 3 号主变处	2026.8.26	12:34~12:35	51
		2026.8.26	22:42~22:43	48
N7	清波 220kV 变电站南侧②围墙外 1m，对 2 号主变处	2026.8.26	12:38~12:39	50
		2026.8.26	22:47~22:48	47
N8	清波 220kV 变电站南侧③围墙外 1m，对 1 号主变处	2026.8.26	12:42~12:43	51
		2026.8.26	22:50~22:51	48
N9	清波 220kV 变电站西侧围墙外 1m	2026.8.26	12:52~12:53	51
		2026.8.26	22:58~22:59	48
注：（1）监测日期 2026 年 8 月 26 日。				
（2）N4、N5、N6、N7、N8、N9 声环境监测高度为高于围墙 0.5m 以上，N1、N2、N3 声环境监测高度为地面上 1.5m。				
（3）N1、N2、N3 临近万卉三路，N1、N8、N9 临近成雅铁路。				
（4）监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效。				

表 6 变电站敏感目标噪声环境现状监测结果

测点编号	点位描述	监测日期	时间段	测量值/dB(A)
N10	光华街道清水河社区沙石水泥店	2026.7.23	08:39~08:59	62
		2026.7.23	23:19~23:39	54
N11	光华街道清水河社区星像精准医疗科技	2026.7.23	09:08~09:28	63
		2026.7.23	23:51~00:11	54
N12	光华街道清水河社区青原茶社	2026.7.23	08:06~08:26	59
		2026.7.23	22:46~23:06	53
N13	青羊区人防办办公楼 1F	2026.8.26	13:15~13:25	49
		2026.8.26	23:24~23:34	45
	青羊区人防办办公楼 2F	2026.8.26	13:32~13:42	51
		2026.8.26	23:38~23:48	46
N14	清波公园体育综合馆	2026.7.27	13:00~13:10	50
		2026.7.28	00:31~00:41	46
N15	成都西站排污系统房值班室	2026.7.23	07:11~07:31	56
		2026.7.23	22:03~22:23	49

地 址:陕西省西安市航天中路 669 号
邮 编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

测点编号	点位描述		监测日期	时间段	测量值/dB(A)
N16	光华街道清水路苑小区15栋	1F	2026.7.24	08:29~08:49	55
			2026.7.24	22:06~22:26	52
		2F	2026.7.24	08:56~09:16	47
			2026.7.24	22:43~23:03	44
		3F	2026.7.24	09:18~09:38	50
			2026.7.24	23:06~23:26	46
		5F	2026.7.24	09:41~10:01	47
			2026.7.24	23:29~23:49	46
		10F	2026.7.24	10:05~10:25	50
			2026.7.24	23:52~00:12	48
		15F	2026.7.24	10:28~10:48	48
			2026.7.25	00:16~00:36	45
		18F	2026.7.24	10:53~11:13	52
			2026.7.25	00:46~01:06	47
N17	光华街道清水路苑小区14栋	1F	2026.7.25	07:18~07:38	55
			2026.7.25	22:05~22:25	52
		2F	2026.7.25	07:46~08:06	53
			2026.7.25	22:30~22:50	48
		3F	2026.7.25	08:08~08:28	55
			2026.7.25	22:53~23:13	48
		5F	2026.7.25	08:32~18:52	54
			2026.7.25	23:15~23:35	49
		10F	2026.7.25	08:54~09:14	54
			2026.7.25	23:40~00:00	48
		15F	2026.7.25	09:18~09:38	53
			2026.7.26	00:03~00:23	47
		18F	2026.7.25	09:46~10:06	54
			2026.7.26	00:26~00:46	48

地 址:陕西省西安市航天中路669号
邮 编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

测点编号	点位描述		监测日期	时间段	测量值/dB(A)
N18	光华街道清水路苑小区17栋	1F	2026.7.27	10:45~10:55	52
			2026.7.27	22:07~22:17	49
		2F	2026.7.27	11:01~11:11	46
			2026.7.27	22:23~22:33	44
		3F	2026.7.27	11:12~11:22	46
			2026.7.27	22:36~22:46	43
		5F	2026.7.27	12:16~12:26	46
			2026.7.27	22:48~22:58	44
		10F	2026.7.27	11:37~11:47	43
			2026.7.27	23:01~23:11	40
		15F	2026.7.27	11:49~11:59	46
			2026.7.27	23:12~23:22	45
		18F	2026.7.27	12:02~12:12	50
			2026.7.27	23:27~23:37	47

注：（1）监测日期 2026 年 7 月 23 日~2026 年 7 月 28 日，2026 年 8 月 26 日。

（2）夜间噪声监测受虫鸣影响。

（3）声环境监测高度为地面上 1.5m。

（4）N10、N11、N12 临近金辉路，N15、N16 临近成雅铁路，N17 临近万卉三路。

（5）监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效。

（6）N15、N16 检测点昼间每小时约经 5~8 次火车，夜间每小时约经 0~3 次火车。N10、N11、N12、N17 检测点车流量统计见表 7。

表 7 监测期间车流量统计表

测点编号	监测日期	监测时间	车流量（辆/20min）		
			小型车	中型车	大型车
N10	2026.7.23	08:39~08:59	640	170	155
	2026.7.23	23:19~23:39	585	160	110
N11	2026.7.23	09:08~09:28	660	180	160
	2026.7.23	23:51~00:11	600	160	120
N12	2026.7.23	08:06~08:26	625	155	150
	2026.7.23	22:46~23:06	590	150	105
N17	2026.7.25	07:18~10:06	560	100	80
	2026.7.25~26	22:05~00:46	480	100	80

地 址:陕西省西安市航天中路669号
邮 编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

5.检测布点示意图

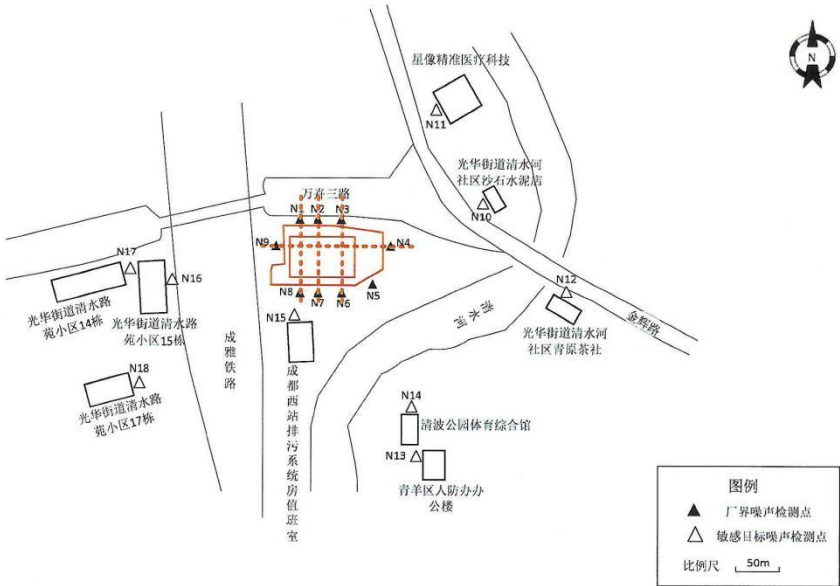


图1 清波 220kV 变电站声环境检测布点示意图

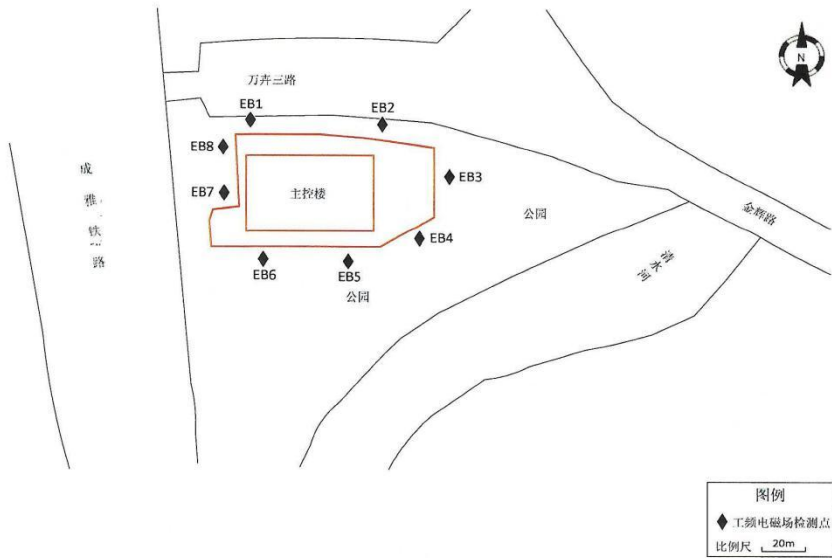


图2 清波 220kV 变电站电磁环境检测布点示意图

地址:陕西省西安市航天中路669号
邮编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD

6.检测照片

	
变电站北侧偏东 EB1 处电磁监测	变电站南侧②号 N7 处噪声监测（昼间）
	
变电站南侧偏东 EB5 处电磁监测	光华街道清水河社区沙石水泥店处噪声监测（昼间）
	
变电站南侧偏西 EB6 处电磁监测	光华街道清水路苑 15 栋 1F 处噪声检测（昼间）

地址:陕西省西安市航天中路669号
邮编:710100

服务电话:029-89698809

国网（西安）环保技术中心有限公司

报告编号:GWXH/2026-023JD



图 3 竣工环境保护验收检测照片（部分）

地 址:陕西省西安市航天中路669号
邮 编:710100

服务电话:029-89698809



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：242712050079

名称：国网（西安）环保技术中心有限公司

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地航天中路669号科研综合楼主楼
第12,14层

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
国网（西安）环保技术中心有限公司承担。

许可使用标志



242712050079

发证日期：2024年07月09日

有效期至：2030年07月08日

发证机关：陕西省市场监督管理局（代章）



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



242712050079
(复查、扩项)

检验检测机构名称：国网（西安）环保技术中心有限公司

批准日期：2024 年 07 月 09 日

有效期至：2030 年 07 月 08 日

批准部门：陕西省市场监督管理局（代章）



国家认证认可监督管理委员会制

二、批准国网（西安）环保技术中心有限公司
检验检测的能力范围

证书编号：242712050079

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地航天中路 669 号科研综合楼主楼 12、14 层

第 1 页，共 2 页

第 1 页，共 2 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数	序号	名称	依据标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
一	电磁环境						
1	电磁环境	1.1	工频电场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005			
				《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013			
		1.2	工频磁场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T988-2005			
				《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013			
		1.3	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)			仅限非选频式宽带辐射测量仪
				《直流换流站与线路合成场强、离子流密度测量方法》 DL/T 1089-2008			仅限合成场强
		1.4	合成场强	《输变电工程电磁环境监测技术规范》 DL/T 334-2021			仅限合成场强
				《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》 GB 39220-2020			
二	电抗器、电力变压器性能测试						

证书编号：242712050079

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地航天中路 669 号科研综合楼主楼 12、14 层

第 2 页，共 2 页

类别(产品/项目/参数)		品/项目/参数		依据标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
序号		序号	名称			
2	振动	2.1	振动位移	《油浸式交流电抗器（变压器）运行振动测量方法》 DL/T 1540-2016	仅限法向振动	
3	声级	3.1	声压级	《电力变压器第 10 部分：声级测定》 GB/T 1094.10-2022	仅限声压法	
三 噪声						
4	噪声	4.1	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008		
		4.2	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008		
四 高压架空输电线路可听噪声						
5	高压架空输电线路可听噪声	5.1	可听噪声	《高压架空输电线路可听噪声测量方法》 DL/T 501-2017	仅限短期测量	
以下空白						

建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

编号：



验收类别：☐验收报告；☒验收表；☐登记卡

审批经办人：

[Handwritten signature]

建设项目名称		成都清波 220kV 变电站主变扩建工程			建设地点		成都市青羊区					
建设单位（盖章）		国网四川省电力公司成都供电公司		邮政编码		610021		电话	18081177750			
行业类别		电力供应 D4420		项目性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改						
设计生产能力		在既有清波 220kV 变电站征地红线内预留场地扩建 1 台容量为 240MVA 的主变压器；扩建 10kV 出线 17 回；扩建 10kV 并联电抗器 3×6Mvar；扩建 10kV 消弧线圈 1×1000kVA；拆除 1 座 2m³ 化粪池；新建有效容积 42m³ 事故油池 1 座（与原事故油池连通）。					建设项目开工日期		2025 年 9 月			
实际生产能力		在既有清波 220kV 变电站征地红线内预留场地扩建 1 台容量为 240MVA 的主变压器；扩建 10kV 出线 17 回；扩建 10kV 并联电抗器 3×6Mvar；扩建 10kV 消弧线圈 1×1000kVA；拆除 1 座 2m³ 化粪池；新建有效容积 42m³ 事故油池 1 座（与原事故油池连通）。					投入试运行日期		2026 年 7 月			
报告书（表）审批部门		成都市生态环境局			文号	成环审（辐）（2025）57 号			时间	2025 年 5 月 12 日		
初步设计审批部门		国网四川省电力公司			文号	川电建设〔2024〕404 号			时间	2024 年 11 月 29 日		
环保验收审批部门		/			文号	/			时间	/		
报告书（表）编制单位		四川电力设计咨询有限责任公司			投资总概算		3122 元					
环保设施设计单位		四川锦能电力设计有限公司			环保投资总概算		30.1 万元		比例	0.96%		
环保设施施工单位		四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司			实际总投资		3065 万元					
环保设施施工监理单位		四川东祥工程项目管理有限责任公司			实际环保投资		30.21 万元		比例	0.99%		
环保设施监测单位		国网（西安）环保技术中心有限公司			验收调查单位		国网（西安）环保技术中心有限公司					
废水治理		废气治理		噪声治理		固废治理		绿化及生态		其它		
0.45 万元		0.6 万元		万元		13.53 万元		0.95 万元		14.68 万元		
污 染 控 制 指 标												
污染物	原有排放量(1)	实际排放浓度(2)	允许排放浓度(3)	工程产生量(4)	工程自身削减量(5)	工程实际排放量(6)	工程核定排放量(7)	以新代老削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
废水												
CODcr												
石油类												
氨氮												
废气												
SO ₂												
粉尘												
烟尘												
氮氧化物												
固废												
本工程有关其他污染物	工频电场	0.53~26.20V/m	≤4000V/m									
	工频磁场	0.056~0.837μT	≤100μT									
	厂界噪声	昼间：49~56dB(A) 夜间：45~52dB(A)	昼间：60dB(A)夜间：50dB(A) 昼间：70dB(A)夜间：55dB(A)									
	敏感点噪声	昼间：43~63dB(A) 夜间：40~54dB(A)	昼间：60dB(A)夜间：50dB(A) 昼间：70dB(A)夜间：55dB(A)、60dB(A)									

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）；3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升；大气污染物排放浓度—毫克/立方米；水污染物排放量—吨/年；大气污染物排放量—吨/年。