

HY-2026-025

成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程 建设项目竣工环境保护验收调查报告表

(公示版)

建设单位： 国网四川省电力公司天府新区供电公司

调查单位： 核工业二七〇研究所

编制日期： 二〇二六年四月



成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程
 建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位法人代表（授权代表）：



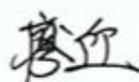
（签名）

调查单位法人代表：



（签名）

报告编写负责人：



（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
李媛	高级工程师	审核	
谢龙军	高级工程师	校核	
蒋伟	高级工程师	工程调查、报告编写	
廖迎	工程师	环保措施调查、报告编写	

建设单位：国网四川省电力公司天府
 新区供电公司（盖章）



调查单位：核工业二七〇研究所
 （盖章）



电话：028-68367045

电话：0791-85997000

传真：028-68367045

传真：0791-85997000

邮编：615000

邮编：330200

地址：成都市天府新区兴隆街道湖畔
 路南段 990 号

地址：江西省南昌市南昌县莲塘
 镇莲西路 508 号

监测单位：四川省辐安环境监测有限公司

目 录

表一 建设项目总体情况1

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点8

表三 验收执行标准11

表四 建设项目概况16

表五 环境影响评价回顾30

表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况34

表七 电磁环境、声环境监测60

表八 环境影响调查76

表九 环境管理及监测计划86

表十 竣工环保验收调查结论与建议96

附件 1 成都市生态环境局 成环审(辐)〔2023〕116 号《成都市生态环境局关于国网四川省电力公司天府新区供电公司成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》

附件 2 成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程验收监测报告 川辐安监字（2026）第 FA0028 号

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 建设项目总体情况

项目名称	成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程				
建设单位	国网四川省电力公司天府新区供电公司				
法人代表/ 授权代表	权锐		联系人	宋思语	
通讯地址	四川天府新区兴隆街道湖畔路南段 990 号				
联系电话	028-68367045	传真	0813-4605068	邮政编码	610213
建设地点	凉风顶 110kV 变电站新建工程：位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧； 罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川天府新区直管区兴隆街道罗家店社区既有罗家店 220kV 变电站内； 毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川省成都市双流区永安镇既有毛家湾 220kV 变电站内； 罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区境内； 毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区、双流区境内。				
项目建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别	电力供应业 D4420	
环境影响 报告表名称	成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	核工业二七 0 研究所				
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	成都市生态环境局	文号	成环审(辐) (2023) 116 号	时间	2023 年 11 月
建设项目 核准部门	四川天府新区行政审 批局	文号	川天审批经核 准(2023) 4 号	时间	2023 年 7 月
初步设计 审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设 (2024) 20 号	时间	2024 年 1 月
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	四川蜀能电力有限公司				
环境保护设施 监测单位	四川省辐安环境监测有限公司				
投资总概算 (万元)	15087	环境保护投资 (万元)	63.3	环保投资占 总投资比例	0.42%

实际总投资 (万元)	14628	环境保护投资 (万元)	54.1	环保投资占 总投资比例	0.37%
环评阶段项目 建设内容	<p>1、凉风顶 110kV 变电站新建工程：</p> <p>新建凉风顶 110kV 变电站，采用全户内布置；主变为户内布置，110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量本期 2×63MVA，终期 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回；采用埋地电缆出线。</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。</p> <p>3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程：</p> <p>在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。</p> <p>4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：</p> <p>新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 4.1km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。</p> <p>5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：</p> <p>新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 14.3km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 YJLW02-Z</p>			项目开工日期	2024.6

	64/110 1×1000mm ² 型电缆。本工程所用电 缆路径均利用政府统一建设的电力管廊， 不涉及电缆通道的土建工程。		
项目实际建设 内容	<p>1、凉风顶 110kV 变电站新建工程： 新建凉风顶 110kV 变电站（运行名称： 红莲 110kV 变电站），采用全户内布置； 主变为户内布置，110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量 2×63MVA；110kV 出 线 2 回；采用埋地电缆出线。</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程： 在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩 建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅 进行设备安装。</p> <p>3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程： 在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩 建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅 进行设备安装。</p> <p>4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程 （线路运行名称：110kV 罗莲线）： 新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电 站 GIS 室，线路路径长约 3.928km，全线均 为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电 缆，额定电流 649A。本工程所用电缆路径 均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及 电缆通道的土建工程。</p> <p>5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程 （线路运行名称：110kV 毛莲线）：</p>	环境保护设施投 入调试日期	2026.3

	<p>新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 13.425km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆，额定电流 649A。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。</p>		
项目建设过程简述	<p>(1) 项目建设过程</p> <p>2023 年 7 月，四川天府新区行政审批局以川天审批经核准〔2023〕4 号文件批复了本项目核准文件；</p> <p>2023 年 11 月，成都市生态环境局以成环审(辐)〔2023〕116 号文件批复了本项目环境影响报告表；</p> <p>2024 年 1 月，国网四川省电力公司以川电建设〔2024〕20 号文件批复了本项目初步设计，设计单位为成都城电电力工程设计有限公司；</p> <p>2024 年 6 月，本项目开工建设，建设单位为国网四川省电力公司天府新区供电公司、施工单位为四川蜀能电力有限公司、监理单位为国网四川电力建设工程咨询有限公司；</p> <p>2024 年 8 月，建设单位委托核工业二七〇研究所对本项目进行竣工环境保护验收调查；接受验收工作委托后验收调查单位立即成立了竣工环境保护验收工作组，及时向建管单位、设计单位、施工单位、监理单位提供收资清单及环保验收策划文件，协助业主单位与设计单位复核是否涉及环保重大变动。</p> <p>2024 年 9 日，验收调查单位配合建设管理单位进行全面的环境保护交底培训；2024 年 10 月、2025 年 8 月、11 月、2026 年 1 月，验收调查单位核工业二七〇研究所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。</p> <p>2026 年 3 月底，本项目竣工并进入环保设施调试期。</p> <p>2026 年 4 月初，验收调查单位核工业二七〇研究所完成了本项目竣</p>		

工环境保护验收现场调查。

2026 年 4 月，监测单位四川省辐安环境监测有限公司完成了本项目竣工环境保护验收现场监测。

(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。

① 凉风顶 110kV 变电站新建工程：

新建凉风顶 110kV 变电站环评阶段按终期规模进行了评价，评价规模为主变容量 3×63MVA；110kV 出线间隔 4 回。凉风顶 110kV 变电站本次建设规模为：主变容量 2×63MVA；110kV 出线间隔 2 回。本次按建成规模进行验收，环评规模未建成内容将另行履行验收工作。凉风顶 110kV 变电站各期建设规模如下：

表 1-1 凉风顶 110kV 变电站各期建设规模

期数	终期	本期	后期
主变	3×63MVA	2×63MVA	1×63MVA
110kV 出线	4 回	2 回	2 回

② 罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：

罗家店 220kV 变电站（原名秦皇寺 220kV 变电站）为既有变电站，2014 年 10 月，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2014〕560 号”文对罗家店 220kV 变电站按终期规模进行了批复，批复规模：主变 3×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 15 回；2019 年 7 月，国网四川省电力公司组织了“成都秦皇寺 220 千伏输变电工程”的竣工环保验收（验收文号：川电科技〔2019〕36 号），罗家店 220kV 变电站验收规模：主变 2×240MVA，220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回。2022 年在“成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程”中罗家店 220kV 变电站扩建 220kV 出线间隔 1 回，成都市生态环境局以成环审（辐）〔2022〕68 号文对该项目进行了批复，并于 2024 年 3 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收（验意见编号：2024——016），罗家店 220kV 变电站验收规模为：220kV 出线 1 回。罗家店 220kV 变电站最近一期环保手续为 2023 年在“成都天府新区航空动力 110kV 输变电工程”中罗家店 220kV 变电站完善

110kV 出线间隔 1 回，成都市生态环境局以成环审(辐)〔2023〕117 号文对该项目进行了批复，并于 2025 年 7 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收(验意见编号：2025——071)，罗家店 220kV 变电站验收规模为：110kV 出线 1 回。

罗家店 220kV 变电站现有规模为：主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ；220kV 出线 7 回；110kV 出线 15 回(含本项目 1 回)。本工程在罗家店 220kV 变电站现有围墙内扩建 1 回 110kV 出线间隔至凉风顶 110kV 变电站，利用间隔为已建预留间隔，仅进行相关电气设备的安装，不涉及土建施工；本次不新增含油设备、不新增事故油排油量、不新增变电站值守人员、不新增生活污水及生活垃圾，以及不新增相应的环境保护措施，不影响站外环境。本项目实施后，仅改变扩建的 110kV 出线间隔侧电磁环境影响，因此本项目涉及的 1 回 110kV 出线间隔纳入本次验收范围。罗家店 220kV 变电站前期工程已完成竣工环境保护验收工作，本次不再对罗家店 220kV 变电站进行验收。**本次验收规模为：110kV 出线 1 回。**目前，罗家店 220kV 变电站运行状况良好，建管单位未收到附近居民关于该变电站有关的环境问题诉求，无历史遗留问题。

③ 毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程：

毛家湾 220kV 变电站为既有变电站，2014 年 7 月，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2014〕368 号”文对毛家湾 220kV 变电站按终期规模进行了批复，批复规模：主变 $3 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 出线 6 回，110kV 出线 15 回；毛家湾 220kV 变电站建成规模为：主变 $2 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回。2014 年在“成都天府新区麓湖 110kV 输变电工程”中毛家湾 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，原成都市环境保护局以成环核〔2014〕复字 205 号文对该项目进行了批复，并于 2018 年 12 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收(川电科信〔2019〕8 号)，毛家湾 220kV 变电站该项目验收规模为：110kV 出线 1 回。毛家湾 220kV 变电站最近一期环保手续为 2017 年在“天府新区幸福 110 千伏输变电工程”中毛家湾 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，原成都市环境保护局以成环核〔2017〕复字 4 号文对该项目进行了批复，并于 2023 年 10 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收(川

电建设（2023）403 号），毛家湾 220kV 变电站验收规模为：110kV 出线 1 回。

毛家湾 220kV 变电站现有规模为：主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ；220kV 出线 6 回；110kV 出线 13 回（含本项目 1 回）。本工程在毛家湾 220kV 变电站现有围墙内扩建 1 回 110kV 出线间隔至凉风顶 110kV 变电站，利用间隔为已建预留间隔，仅进行相关电气设备的安装，不涉及土建施工；本次不新增含油设备、不新增事故油排油量、不新增变电站值守人员、不新增生活污水及生活垃圾，以及不新增相应的环境保护措施，不影响站外环境。本项目实施后，仅改变扩建的 110kV 出线间隔侧电磁环境影响，因此本项目涉及的 1 回 110kV 出线间隔纳入本次验收范围。毛家湾 220kV 变电站前期工程已完成竣工环境保护验收工作，本次不再对毛家湾 220kV 变电站进行验收。**本次验收规模为：110kV 出线 1 回。**目前，毛家湾 220kV 变电站运行状况良好，建管单位未收到附近居民关于该变电站有关的环境问题诉求。

④ 罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：

新建电缆线路采用的敷设方式、电缆型号均与环评阶段一致，线路路径走向与环评阶段基本一致。新建电缆线路路径长 3.928km，较环评阶段（4.1km）减少 0.172km。本次按建成规模进行验收。

⑤ 毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：

新建电缆线路采用的敷设方式、电缆型号均与环评阶段一致，线路路径走向与环评阶段基本一致。新建电缆线路路径长 13.425km，较环评阶段（14.3km）减少 0.875km。本次按建成规模进行验收。

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>按照《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，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中评价范围及项目实际情况，本项目主要环境影响因子为工频电磁场和噪声。确定本次验收调查范围如下：</p> <p>1、电磁环境</p> <p>凉风顶 110kV 变电站：变电站站界外 30m 以内区域；</p> <p>罗家店 220kV 变电站：变电站扩建侧站界外 40m 以内区域；</p> <p>毛家湾 220kV 变电站：变电站扩建侧站界外 40m 以内区域；</p> <p>110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)。</p> <p>2、噪声</p> <p>凉风顶 110kV 变电站：变电站站界外 200m 以内区域；</p> <p>罗家店 220kV 变电站：变电站扩建侧站界外 200m 以内区域；</p> <p>毛家湾 220kV 变电站：变电站扩建侧站界外 200m 以内区域；</p> <p>110kV 电缆线路：无噪声影响，不进行声环境影响调查。</p> <p>3、生态</p> <p>凉风顶 110kV 变电站：变电站站界外 500m 以内的区域；</p> <p>罗家店 220kV 变电站：站内间隔扩建，不涉及站外生态环境；</p> <p>毛家湾 220kV 变电站：站内间隔扩建，不涉及站外生态环境；</p> <p>110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘外各 300m 以内的区域。</p>
环境监测因子	<p>工频电场：电场强度，单位：V/m；</p> <p>工频磁场：磁感应强度，单位：μT；</p> <p>噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，L_{eq}，单位：dB（A）。</p>

环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

根据《成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境影响报告表》及环评批复文件，并与成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知（成环规〔2024〕2 号）文件核实，并经现场调查，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

(2) 电磁和声环境敏感目标

环境敏感目标为调查范围内的有居民居住、办公或学习的建筑物。根据《成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境影响报告表》，本项目环评阶段凉风顶 110kV 变电站电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标，声环境调查范围内声环境敏感目标 1 处；110kV 电缆线路工程沿线电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标。

根据本次验收现场调查，凉风顶 110kV 变电站电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标，声环境调查范围内声环境敏感目标 1 处；110kV 电缆线路工程沿线电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标。

验收阶段环境敏感目标与环评阶段主要环境敏感目标的对比情况见表 2-1。

表 2-1 本工程电磁环境和声环境敏感目标验收调查阶段与环评阶段对比表

环评阶段 敏感目标及编号		验收阶段 敏感目标及编号		变化情况 及原因	最近及其他房屋规模 及类型	方位与最近距离（m）	功能	环境影 响因子	验收监 测点位
1.凉风顶 110kV 变电站新建工程									
1	成都环境创新创 业总部及“一带 一路”海外业务 总部（在建）	1	成都环境创新创业总 部及“一带一路”海 外业务总部（1 栋）	一致	5F 平顶房（该栋建筑 最高为 31F，评价范围 内最高为 5F；5F 楼顶 有室外平台，朝向变电 站侧无可开启窗口）， 高约 18m	凉风顶 110kV 变电站西 侧，水平距离 198m，高 程差 0m	办公	N	N9

	2.罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程		
	/	/	/
	3.毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程		
	/	/	/
	4.罗家店~凉风顶 110kV 线路工程（线路运行名称：110kV 罗莲线）		
	/	/	/
	5.罗家店~凉风顶 110kV 线路工程（线路运行名称：110kV 毛莲线）		
	/	/	/
	<u>注：1.N-噪声；2.高程差以凉风顶 110kV 变电站参照水平面。</u>		
	一、通过验收调查单位现场踏勘和调查，工程站址、路径等未发生变化。环评阶段共 1 处敏感目标；验收阶段 1 处敏感目标，与环评阶段一致，无变化。		
调查重点	二、本项目实施以来，未发生环境污染事故，无环保投诉。		
	1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；		
	2、核实实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；		
	3、环境敏感目标基本情况及变动情况；		
	4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；		
	5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；		
	6、环境质量和环境监测因子达标情况；		
	7、建设项目环境保护投资落实情况。		

表三 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）要求，本次验收调查的标准以环评阶段经生态环境部门确认的环境保护标准和要求为依据，验收期间环境质量标准执行现行有效的环境质量标准，污染排放标准执行环境影响报告表及其审批部门批复决定中规定的标准。本项目验收调查的电磁环境执行标准见表 3-1。

表 3-1 验收调查电磁环境执行标准表

类别	标准名称及编号		标准限值
电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m
	验收阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	
磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	公众曝露控制限值为 100μT。
	验收阶段	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	

声环境标准

本项目验收调查的声环境执行标准见表 3-2。

表 3-2 验收调查声环境执行标准表

类别	标准名称及编号		标准限值
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类	2 类：昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
	验收阶段	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类	2 类：昼间：60dB(A) 夜间：50dB(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、4 类	2 类：昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A) 4 类：昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)
	验收阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类、4 类	2 类：昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A) 4 类：昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)
施工噪声	环评阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 中标准限值	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)
	验收阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025) 中标准限值	

2020 年 8 月 11 日，四川天府新区成都管委会关于印发《四川天府新区成都直管区声环境功能区划分方案》（天成管函〔2020〕60 号，2020 年 9 月 11 日起实施），2023 年 11 月，成都市生态环境局以成环审（辐）〔2023〕116 号文件批

复了本项目环境影响报告表；本项目取得批复后未颁布新的技术导则规范及环保标准，现有标准与环评阶段一致。本项目验收阶段与环评阶段凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站、声环境敏感目标处区域声环境功能区一致，未发生变化。因此本次验收调查范围内凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站、声环境敏感目标处声环境执行标准以环评及批复文件确定的标准为依据。

根据 2025 年 12 月 31 日，成都市双流区人民政府关于印发《成都市双流区声环境功能区划分方案（2025 年版）》的通知（双府规〔2025〕2 号）；核实本项目验收阶段与环评阶段毛家湾 220kV 变电站区域声环境功能区一致，未发生变化；因此本次验收调查范围内毛家湾 220kV 声环境执行标准以环评阶段经生态环境部门确认的标准为依据。

经调查，本项目凉风顶 110kV 变电站东南侧站界距天府大道距离约 17m 所在区域均属 4 类声环境功能区，其余侧站界所在区域属于 2 类声环境功能区。

罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站、1#敏感目标所在区域属于 2 类声环境功能区。

本项目验收监测点位声环境执行标准见表 3-3。

表 3-3 本项目验收监测点位声环境执行标准表

编号	监测位置	执行标准
1	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界测点 1	测点距天府大道 74m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
2	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界测点 2	测点距天府大道 75m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
3	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界测点 1	测点距天府大道 58m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
4	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界测点 2	测点距天府大道 48m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
5	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界测点 1	测点距天府大道 22m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准
6	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界测点 2	测点距天府大道 21m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准
7	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界测点 1	测点距天府大道 42m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
8	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界测点 2	测点距天府大道 46m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
9	成都环境创新创业总部及“一带一路”海外业务总部 1F	1#敏感目标，位于 2 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准
	成都环境创新创业总部及“一带一路”海外业务总部 5F 楼顶平台	

10	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧	位于 2 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
11	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧	

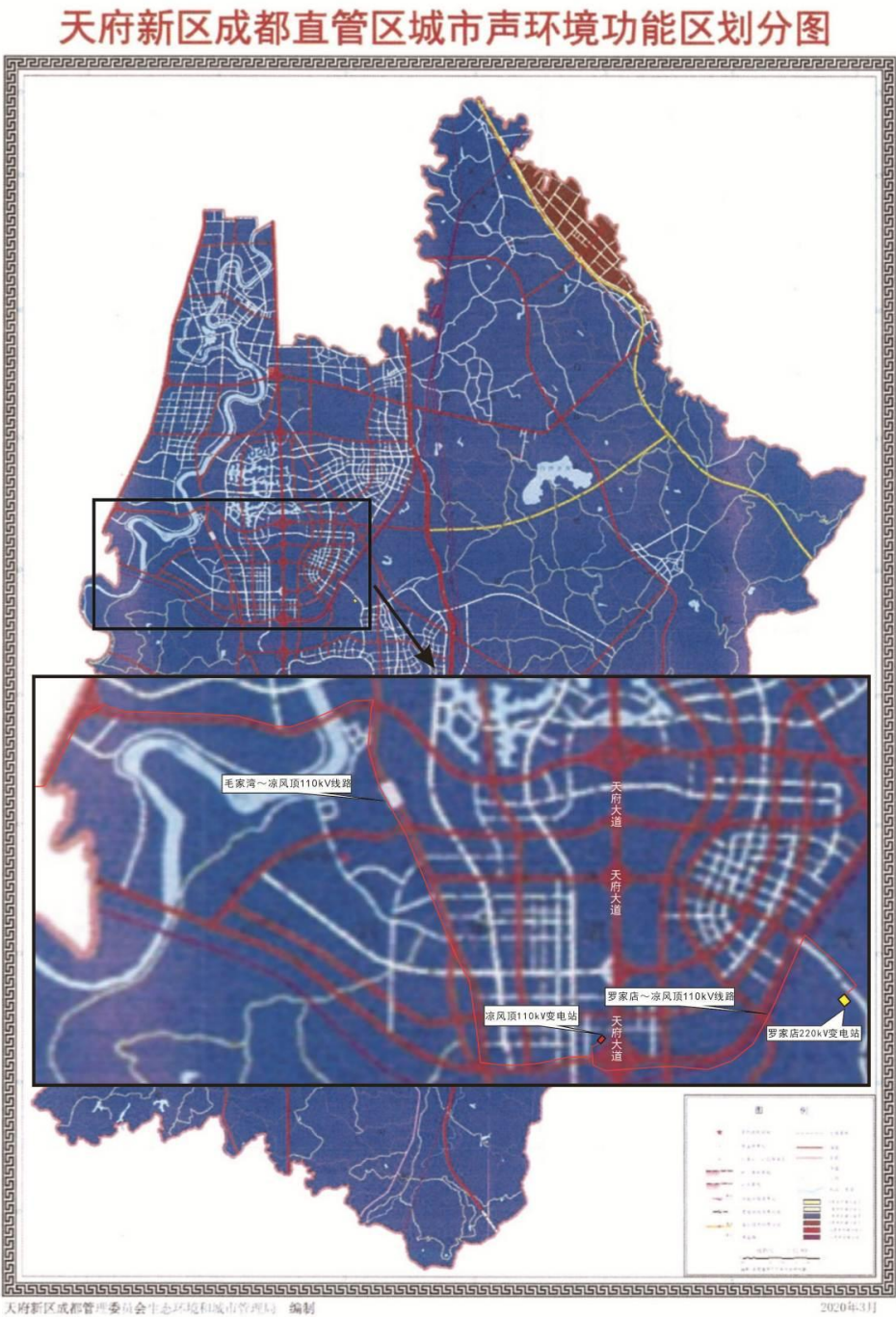


图 3-1 项目与天府新区声功能区地图位置关系示意图

表 5 划分 4a 类区的城市主干路

序号	道路名称
1	天府大道、华阳大道、科学城南路、杭州路、夔州大道、宁波路、科学城北 路、沈阳路、利州大道、通州路、广州路、华府大道、牧华路、武汉路

图 3-2 天府新区声环境功能区划分方案 4a 类区城市主干路截图

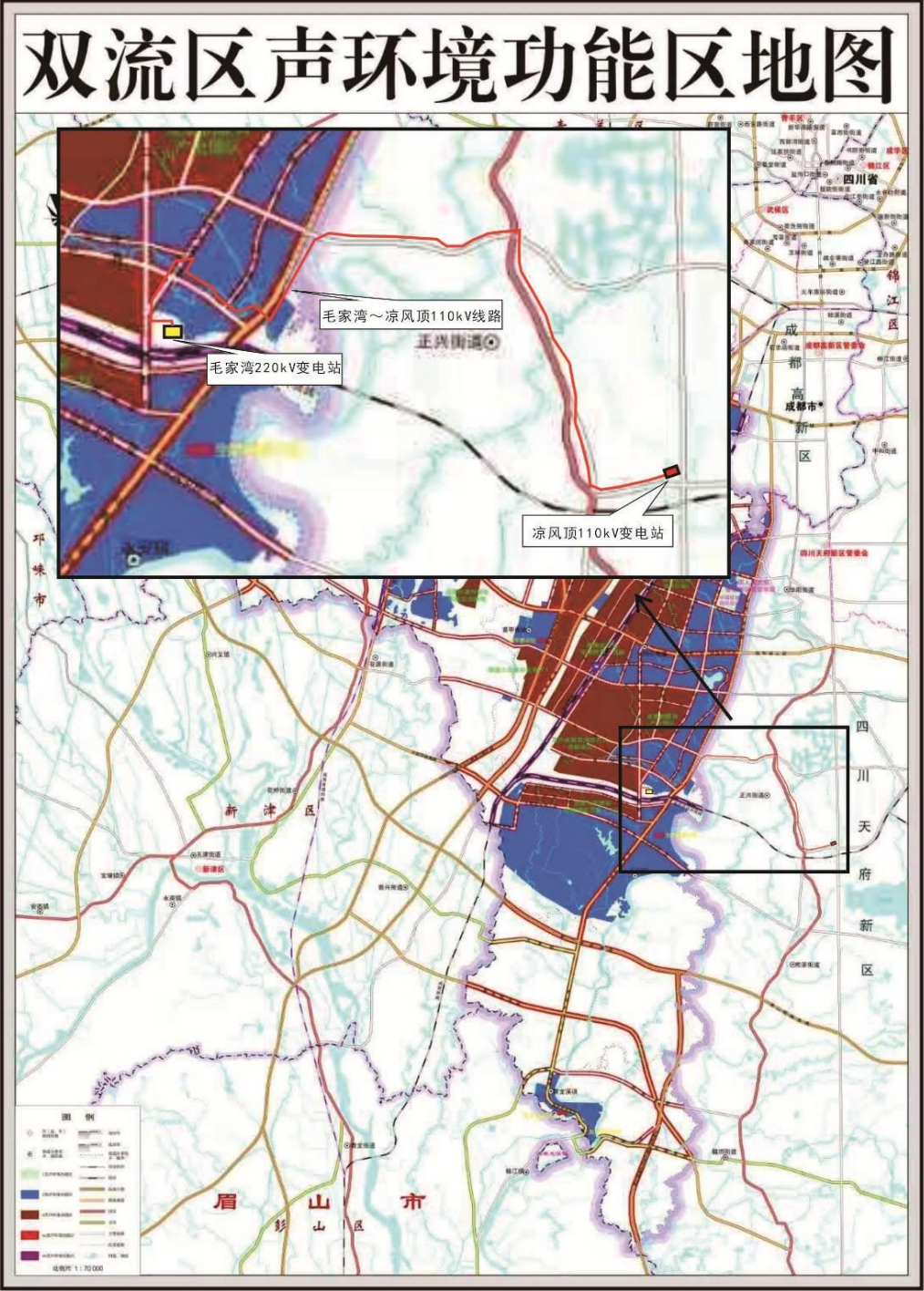


图 3-3 项目与双流区声功能区地图位置关系示意图

其他 标准 和 要求	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）要求，本项目验收调查其他标准和要求见表 3-3。		
	表 3-3 验收调查其他标准和要求执行表		
	类别	标准名称及编号	标准等级
	大气	环评阶段 《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）	二级标准
		验收阶段 《环境空气质量标准》 （GB 3095-2026）	
	废气	环评阶段 《大气污染物综合排放标准》 （GB 16297-1996）	二级标准
		验收阶段 《大气污染物综合排放标准》 （GB 16297-1996）	
	地表水	环评阶段 《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）	III 类标准
		验收阶段 《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）	
	废水	环评阶段 《污水综合排放标准》 （GB 8978-1996）	三级标准
		验收阶段 《污水综合排放标准》 （GB 8978-1996）	
	固废	环评阶段 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB 18599-2020）	/
		验收阶段 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB 18599-2020）	
	危废	环评阶段 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
		验收阶段 《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）	

表四 建设项目概况

4.1、项目建设地点

凉风顶 110kV 变电站新建工程：位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧；罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川天府新区直管区兴隆街道罗家店社区既有罗家店 220kV 变电站内；毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川省成都市双流区永安镇既有毛家湾 220kV 变电站内；罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区境内；毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区、双流区境内。项目地理位置示意图见图 4-1。

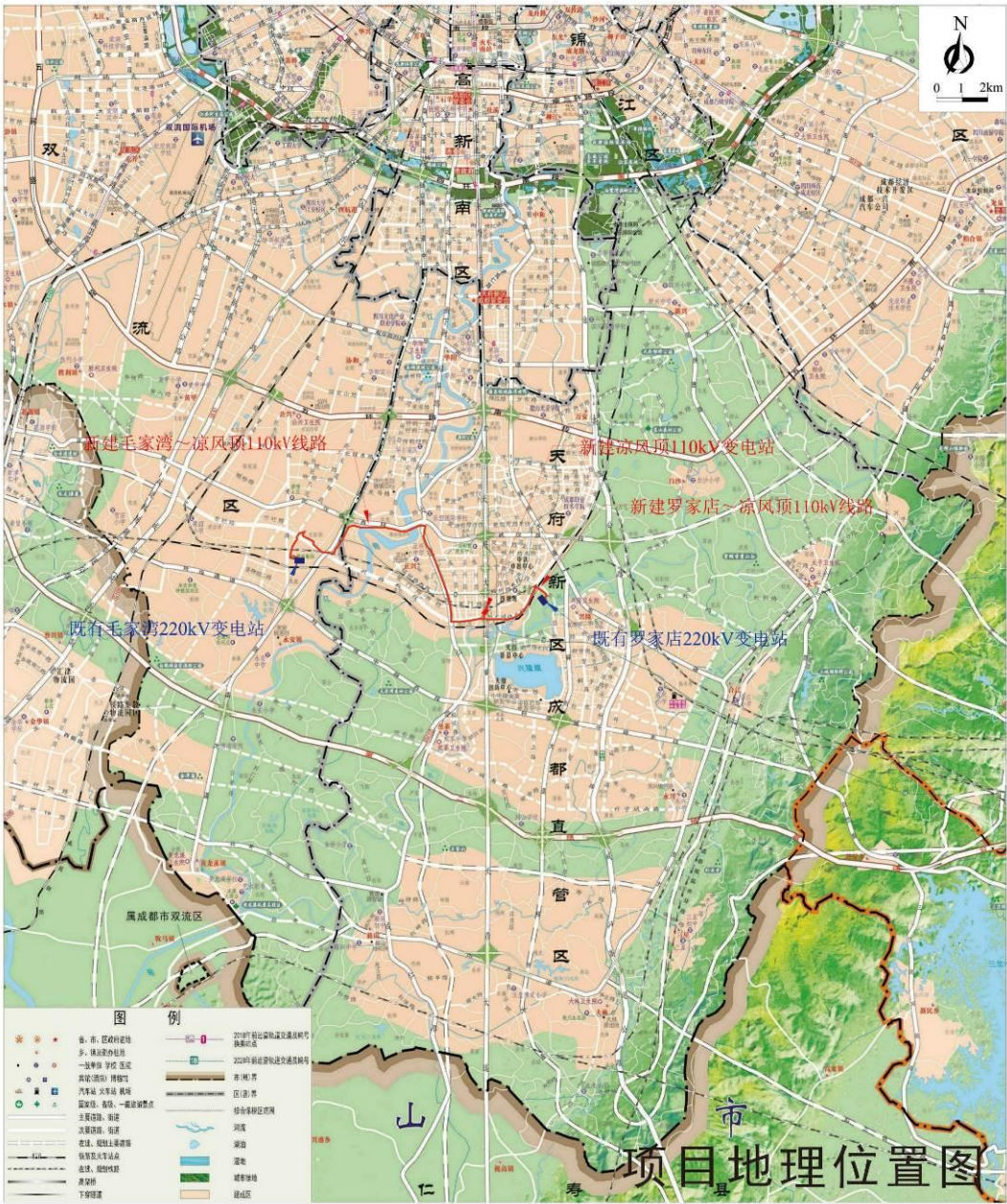


图 4-1 项目地理位置图

4.2、主要建设内容及规模

1、凉风顶 110kV 变电站新建工程

(1) 新建凉风顶 110kV 变电站（运行名称：红莲 110kV 变电站），主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置，出线方式均为电缆出线。建设规模为：主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ；110kV 出线 2 回；10kV 出线 26 回；10kV 无功补偿 $2 \times 2 \times 5000\text{kVar}$ ；10kV 消弧线圈 $2 \times 1000\text{kVA}$ 。



凉风顶 110kV 变电站大门



凉风顶 110kV 变电站 GIS 设备



配电装置楼



消防水泵房



1#主变压器



2#主变压器

图 4-2 凉风顶 110kV 变电站现状图

(2) 环保措施和设施情况

1) 生活污水

站内采用新建的雨、污水分流制排水系统。雨水经站内雨水管网收集后排入站外市政雨水管网；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，排入站外市政污水管网。

2) 生活垃圾

变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由当地环卫部门处理。

3) 事故油池

经现场调查和查阅变压器资料，凉风顶变电站 1、2#主变绝缘油质量为 19.7t（折合体积约 22.01m³）。根据《事故油池结构图》（竣工图）并经现场调查，凉风顶 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 25m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油。事故油池远离火源布置，具备油水分离功能，油池地面上方设置事故油池警示牌。池体采用 C30 抗渗混凝土浇筑，抗渗标号 P6，预埋套管处使用密封材料。油壁铺贴 2mm 厚高密度聚乙烯并采用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面（内掺 5%的防水剂，分层紧密连续涂抹）；根据变电站《事故油池满水试验记录》，油池注满水后 24 小时无明显渗漏，符合标准要求。事故油池容量能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）11.3.4 中“总事故油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100%的油量确定”的单台最大容量要求；事故油池防渗技术采用“防渗混凝土+防水水泥砂浆+防渗涂层”措施并使用防水套管，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对防渗区要求；事故油池容积满足环境影响报告表提出的凉风顶 110kV 变电站设置一座有效容积 25m³的事故油池的要求。



化粪池（有效容积 2m³）



事故油池（有效容积 25m³）



站内卫生间



站内雨水管网

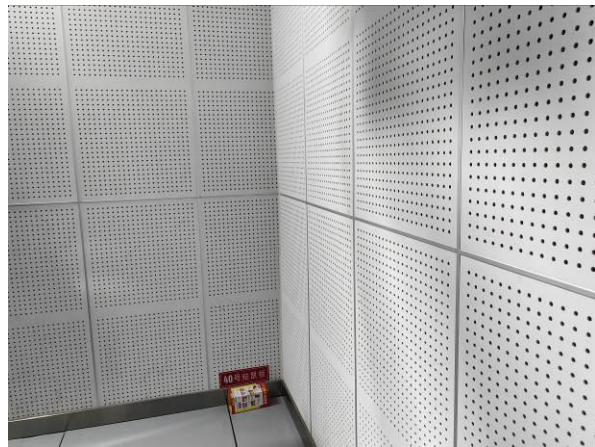
图 4-3 凉风顶 110kV 变电站环保设施现状图

4) 降噪设施和措施

凉风顶 110kV 变电站采用全户内布置，配电装置楼为钢结构，外围护墙体为增强纤维水泥复合板，具有防火隔音功能，主变压器室墙体为轻质泄压墙，内部墙体采用吸声材料装饰，安装隔声门，使用消音百叶窗。主变室屋顶风机采用玻璃钢组合式消音通风机，风口朝向西北侧，与楼顶面成 45°，经查阅《主变室通风设备材料表》，风机噪声水平为 51dB（A），满足环评文件中选用噪声低于 60dB（A）的风机要求。通过查阅主变相关资料并现场调查，凉风顶 110kV 变电站 1、2#主变选用 SZ20-63000/110 型有载调压电力变压器，采用自冷式散热器，无风机；根据 1、2#主变出厂资料的《检验报告》中声级测量结果，距变压器基准表面积 1m 处测量时，1、2#主变空载状态下的 A 计权声压级为 59.4dB(A)，负荷状态下的 A 计权声压级为 52.3dB(A)；主变压器作为面声源，根据其几何发散衰减特征，满足环评文件中选用噪声低于 60dB（A）（距主变 2m 处）的主变要求。



1 号主变室安装隔声门及消音百叶窗



1#主变室内部防火穿孔吸音板



2 号主变室安装隔声门及消音百叶窗



2#主变室内部防火穿孔吸音板

图 4-4 降噪设施现状图

5) 危险废物处理措施

①事故油

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，变电站废事故油属危险废物，编号为 HW08（900-220-08），危险特性为 T，I（毒性，易燃性）。事故状态下的变压器油经事故油池存储后，交由有资质的单位进行处置，不外排。现阶段运维单位运行的其他变电站产生的废绝缘油交由有资质的框架协议单位进行处置，且运维单位定期与有资质的单位签订绝缘油处置合同，本项目凉风顶 110kV 变电站今后产生的废绝缘油将参照现有模式，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。

根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站主变自进入环保调试期以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。

②废旧蓄电池

凉风顶 110kV 变电站内设置有 2 组蓄电池（共 104 只），采用组架方式集中布置于蓄电池室内。凉风顶 110kV 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依托国网天府新区供电公司危废暂存间（大面 220kV 变电站内）暂存，最终交由有资质的单位处置，废旧蓄电池不在凉风顶 110kV 变电站内产生。现阶段国网天府新区供电公司的废蓄电池组由有资质的框架协议单位收集处置，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，本项目凉风顶 110kV 变电站今后产生的废旧蓄电池将参照现有模式，将废旧蓄电池交由该年度与运维单位签订合同且具有资质的单位处置。

根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站自进入环境保护调试期以来，未产生退役蓄电池。

表 4-1 变电站主要设备型号一览表

变电站	设备	参数
凉风顶 110kV 变电站	1、2#主变	SZ20-63000/110 型三相三绕组有载调压电力变压器 额定容量：63000/63000kVA 额定电压：110/10.5kV 冷却方式：ONAN
	110kV 配电装置	SF6 气体绝缘全封闭组合电器（户内 GIS 布置）

2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程

本工程在罗家店 220kV 变电站现有围墙内扩建 1 回 110kV 出线间隔至凉风顶 110kV 变电站，本项目利用间隔为已建预留间隔，该预留间隔的土建基础已建设完成，本次仅进行相关电气设备的安装即可，不涉及土建施工。

罗家店 220kV 变电站本次间隔扩建后，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量，生活污水和生活垃圾利用站内既有设施收集处理，不需新增相关环保设施。既有罗家店 220kV 变电站建有事故油池一座，有效容积 50m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油，油池容量满足相应容量要求，油池远离火源布置，满足防渗漏、防雨淋、防流失“三防”要求。本次间隔扩建工程不新增含油设备，不涉及事故油池改造。经调查，罗家店 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生废事故油，未发生油污染事件；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。变电站今后产生的废旧绝缘油及废旧蓄电池处置，均委托该年度与运维部门签订合同且具有资质的单位处置。

罗家店 220kV 变电站前期工程各项环保设施（措施）已通过竣工环境保护验收，本项目在站内预留空地上进行设备安装，不新征地，本次不新增含油设备、不新增事故油排油量、不新增变电站值守人员、不新增生活污水及生活垃圾，及不新增相应的环境保护措施，对环境影响较小。本间隔扩建工程进入调试期后，可继续利用，无需新增。

3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程

本工程在毛家湾 220kV 变电站现有围墙内扩建 1 回 110kV 出线间隔至凉风顶 110kV 变电站，本项目利用间隔为已建预留间隔，该预留间隔的土建基础已建设完成，本次仅进行相关电气设备的安装即可，不涉及土建施工。

毛家湾 220kV 变电站本次间隔扩建后，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量，生活污水和生活垃圾利用站内既有设施收集处理，不需新增相关环保设施。既有毛家湾 220kV 变电站建有事故油池一座，有效容积 50m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油，油池容量满足相应容量要求，油池远离火源布置，满足防渗漏、防雨淋、防流失“三防”要求。本次间隔扩建工程不新增含油设备，不涉及事故油池改造。

经调查，毛家湾 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生废事故油，未发生油污染事件；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。变电站今后产生的废旧绝缘油及废旧蓄电池处置，均委托该年度与运维部门签订合同且具有自主的单位处置。

毛家湾 220kV 变电站前期工程各项环保设施（措施）已通过竣工环境保护验收，本项目在站内预留空地上进行设备安装，不新征地，本次不新增含油设备、不新增事故油排油量、不新增变电站值守人员、不新增生活污水及生活垃圾，及不新增相应的环境保护措施，对环境影响较小。本间隔扩建工程进入调试期后，可继续利用，无需新增。

4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程

新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 3.928km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆，额定电流 649A。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。沿罗家店～凉风顶 110kV 线路工程配套敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，光缆长 3.928km。

5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程

新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 13.425km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆，额定电流 649A。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。沿毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程配套敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，光缆长 13.425km。

6、与本项目相关工程环评、验收及现状情况

（1）罗家店 220kV 变电站（原名秦皇寺 220kV 变电站）为既有变电站，2014 年 10 月，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2014〕560 号”文对罗家店 220kV 变电站按终期规模进行了批复，批复规模：主变 3×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 15 回；2019 年 7 月，国网四川省电力公司组织了“成都秦皇寺 220 千伏输变电工程”的竣工环保验收（验收文号：川电科技〔2019〕36 号），罗家店 220kV 变电站验收规模：主变 2×240MVA，220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回。2022 年在“成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程”中罗家店 220kV 变电站扩建 220kV 出线间隔 1 回，成都市生态环境局以成环审（辐）〔2022〕68 号文对该项目进行了批复，并于 2024 年 3 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收（验意见编号：2024——016），罗家店 220kV 变电站验收规模为：220kV 出线 1 回。罗家店 220kV 变电站最近一期环保手续为 2023 年

在“成都天府新区航空动力 110kV 输变电工程”中罗家店 220kV 变电站完善 110kV 出线间隔 1 回，成都市生态环境局以成环审(辐)〔2023〕117 号文对该项目进行了批复，并于 2025 年 7 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收（验意见编号：2025——071），罗家店 220kV 变电站验收规模为：110kV 出线 1 回。

罗家店 220kV 变电站现有规模为：主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ；220kV 出线 7 回；110kV 出线 15 回（含本项目 1 回）。本项目实施后，仅改变扩建的 110kV 出线间隔侧电磁环境影响，因此本项目涉及的 1 回 110kV 出线间隔纳入本次验收范围。罗家店 220kV 变电站前期工程已完成竣工环境保护验收工作，本次不再对罗家店 220kV 变电站进行验收。本次验收规模为：110kV 出线 1 回。目前，罗家店 220kV 变电站运行状况良好，建管单位未收到附近居民关于该变电站有关的环境问题诉求，不存在历史遗留问题。

根据调查，罗家店 220kV 变电站本次间隔扩建进入环保调试运行以来未发生环境污染事故，无环保投诉情况。

(2) 毛家湾 220kV 变电站为既有变电站，2014 年 7 月，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2014〕368 号”文对毛家湾 220kV 变电站按终期规模进行了批复，批复规模：主变 $3 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 出线 6 回，110kV 出线 15 回；毛家湾 220kV 变电站建成规模为：主变 $2 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回。2014 年在“成都天府新区麓湖 110kV 输变电工程”中毛家湾 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，原成都市环境保护局以成环核〔2014〕复字 205 号文对该项目进行了批复，并于 2018 年 12 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收（川电科信〔2019〕8 号），毛家湾 220kV 变电站该项目验收规模为：110kV 出线 1 回。毛家湾 220kV 变电站最近一期环保手续为 2017 年在“天府新区幸福 110 千伏输变电工程”中毛家湾 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，原成都市环境保护局以成环核〔2017〕复字 4 号文对该项目进行了批复，并于 2023 年 10 月通过了国网四川省电力公司组织的竣工环保验收（川电建设〔2023〕403 号），毛家湾 220kV 变电站验收规模为：110kV 出线 1 回。

毛家湾 220kV 变电站现有规模为：主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ；220kV 出线 6 回；110kV 出线 13 回（含本项目 1 回）。本项目实施后，仅改变扩建的 110kV 出线间隔侧电磁环境影响，因此本项目涉及的 1 回 110kV 出线间隔纳入本次验收范围。毛家湾 220kV 变电站前期工程已完成竣工环境保护验收工作，本次不再对毛家湾 220kV 变电站进行验收。本次验收规模为：110kV 出线 1 回。目前，毛家湾 220kV 变电站运行状况良好，建管单位未收到附近居民关于该变电站有关的环境问题诉求。

根据调查,毛家湾 220kV 变电站本次间隔扩建工程进入环保调试运行以来未发生环境污染事故,无环保投诉情况。

4.3、建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、建设项目占地

(1) 凉风顶 110kV 变电站

本项目凉风顶 110kV 变电站新建工程永久占地面积为 0.4433hm²,其中变电站围墙内占地面积为 0.3708hm²,站外道路占地面积 0.0424hm²,其他占地 0.0725hm²;临时材料堆放及钢筋加工场临时占地面积为 0.0323hm²,施工营地临时占地 0.1744hm²。

(2) 输电线路

输电线路利用市政统一建设的电力管廊,不涉及输电线路永久占地;电缆敷设临时占地 0.0850hm²。

表 4-2 本项目占地性质及数量一览表

项目	永久占地(hm ²)	临时占地(hm ²)			合计(hm ²)
		临时材料堆放及钢筋加工场	施工营地	电缆敷设场	
凉风顶 110kV 变电站新建工程	0.4433	0.0323	0.1744	/	0.6500
罗家店~凉风顶 110kV 线路工程	利用市政统一建设的电力管廊	/	/	0.0316	0.0316
毛家湾~凉风顶 110kV 线路工程		/	/	0.0534	0.0534
总计	0.4433	0.0323	0.1744	0.0850	0.7350

2、变电站总平面布置

(1) 凉风顶 110kV 变电站

凉风顶 110kV 变电站采用户内 GIS 布置,主变散热器为露天布置,其余设备全部布置于配电装置楼内。变电站仅有 3 座建筑,配电装置楼、消防泵房和警卫室。配电装置楼布置于站区中部,警卫室等布置于配电装置楼东北侧。110kV 配电装置户内布置于配电装置楼的西南侧,向西南电缆出线;主变压器户内布置于配电装置楼的中部,10kV 配

电装置位于配电装置楼的东北侧，向东北电缆出线。在配电装置楼东北侧布置有消防泵房、消防水池、警卫室和化粪池，事故油池布置于配电装置楼西南侧，消防小室及砂池布置于配电装置楼北侧。变电站大门布置在站址北侧。

3、输电线路路径

(1) 罗家店～凉风顶 110kV 线路工程

线路自 220kV 罗家店变电站 110kV GIS 终端间隔出线后，沿宁波路东段已建电缆隧道向西北方向敷设至广州路东段，然后左转沿广州路排管向西南方向敷设至天府大道后，右转沿新建电缆沟向北敷设，至 110kV 凉风顶变电站外后，右转敷设进 110kV 凉风顶变电站内 110kV GIS 终端。

(2) 毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程

线路自 220kV 毛家湾变电站 110kV GIS 终端间隔出线后，沿已建剑黄龙大道隧道敷设，敷设至青兰沟后，右转沿新建电缆隧道向东敷设，敷设至剑南大道后，左转沿已建排管向北敷设，敷设至武汉路后，右转沿新建电缆隧道向东敷设，敷设至益州大道后，右转沿已建城市综合管廊向南敷设，敷设至广州路后，左转沿已建排管向东敷设至 110kV 凉风顶变电站外后，右转敷设进 110kV 凉风顶变电站内 110kV GIS 终端。

4.4、建设项目环境保护投资

本项目实际总投资为 14628 万元，其中环保投资约 54.1 万元，占项目总投资的 0.37%。本项目环境保护投资明细见表 4-3。

表 4-3 本项目环境保护投资明细验收调查阶段与环评阶段对比表

项目		投资（万元）	
		环评阶段	验收阶段
文明施工	环保培训	0.4	0.55
	固废处理	0.4	0.38
	洒水降尘	1.0	1.30
	施工场地围栏	1.0	0.85
	施工废水处理	1.0	1.05
生活污水处理设施(预处理池)		1.0	1.02
事故油池及配套设施		20.0	19.80
变电站噪声治理		计入主体工程	计入主体工程
废铅蓄电池处理费		纳入运营管理	纳入运营管理
水土保持投资	工程措施	5.0	5.81
	植物措施	0.5	0.57
	临时工程	2.0	1.95

	水土保持设施补偿费	1.0	1.0
	其他独立费用(包括建设管理	25.0	19.82
	基本预备费	5.0	/
环保总投资(万元)		63.3	54.1
项目总投资(万元)		15087	14628
环保占比(%)		0.42	0.37

根据本工程竣工结算报告等相关资料,本工程环评阶段提出的各项环保投资均已落实。各项环保投资变动原因如下:

1、根据工程竣工结算报告并与施工单位核实,加强了施工人员的培训交底工作;施工期间采用雾炮机、喷淋系统与人工洒水的方式结合降低施工扬尘,因此增加了相应环保投资;

2、根据工程竣工结算报告与施工单位核实,水土保持投资变化的主要原因是:新增土地整治工程量,导致工程措施投资有所增加;播撒草籽等植物措施根据实际工程量产生有所增加。独立费用按实际发生计列,竣工验收报告编制费按实际合同计列;各项措施按实际结算金额计列,不再计列基本预备费。

4.5、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、施工图设计文件,结合竣工环保验收期间现场勘查,本项目环评规模和验收规模对比情况见表 4-4,本项目建设地点和建设性质等均未发生变化。

表 4-4 本项目环评规模和验收规模、地点、性质对比情况表

序号	项目	建设内容	环评阶段规模	验收阶段规模	变化情况
1	成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程	建设规模	<p>1、凉风顶 110kV 变电站新建工程:</p> <p>新建凉风顶 110kV 变电站,采用全户内布置;主变为户内布置,110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量本期 2×63MVA,终期 3×63MVA;110kV 出线本期 2 回,终期 4 回;采用埋地电缆出线。</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程:</p> <p>在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个</p>	<p>1、凉风顶 110kV 变电站新建工程:</p> <p>新建凉风顶 110kV 变电站,采用全户内布置;主变为户内布置,110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量 2×63MVA;110kV 出线 2 回;采用埋地电缆出线。</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程:</p> <p>在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔,无土建</p>	<p>1、环评阶段凉风顶变电站按终期规模进行评价,本期末建设内容主变 1×63MVA、110kV 出线 2 回后期履行环保手续。</p> <p>2、无变化。</p> <p>3、无变化</p> <p>4、新建电缆线路路径长 3.928km,较环评阶段(4.1km)减少 0.172km。</p> <p>5、新建电缆线</p>

		<p>110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。</p> <p>3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程：</p> <p>在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。</p> <p>4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：</p> <p>新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 4.1km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。</p> <p>5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：</p> <p>新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 14.3km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆。</p>	<p>施工，仅进行设备安装。</p> <p>3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程：</p> <p>在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。</p> <p>4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：</p> <p>新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 3.928km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆，额定电流 649A。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。</p> <p>5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：</p> <p>新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 13.425km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm² 型电缆，额定电流 649A。</p>	<p>路 路 径 长 13.425km，较环评阶段（14.3km）减少 0.875km。</p>
	建设地点	<p>1、凉风顶 110kV 变电站新建工程：位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧；</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川天府新区直管区兴隆街道罗家店社区既有罗家店 220kV 变电站内；</p> <p>3、毛家湾 220kV 变</p>	<p>1、凉风顶 110kV 变电站新建工程：位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧；</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川天府新区直管区兴隆街道罗家店社区既有罗家店 220kV 变电站内；</p>	一致

		站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川省成都市双流区永安镇既有毛家湾 220kV 变电站内； 4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区境内； 5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区、双流区境内。	3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：位于四川省成都市双流区永安镇既有毛家湾 220kV 变电站内； 4、罗家店～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区境内； 5、毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程：位于四川天府新区直管区、双流区境内。	
	建设性质	新建	新建	一致
	环保措施	凉风顶 110kV 变电站：化粪池 2m ³ ，事故油池有效容积 25m ³ ； 罗家店 220kV 变电站：利用既有环保设施； 毛家湾 220kV 变电站：利用既有环保设施； 输电线路：清理施工区域。	凉风顶 110kV 变电站：化粪池 2m ³ ，事故油池有效容积 25m ³ ； 罗家店 220kV 变电站：利用既有环保设施； 毛家湾 220kV 变电站：利用既有环保设施； 输电线路：清理施工区域。	一致

本项目建设性质、规模、地点、环保措施均未发生重大变动。本项目不涉及《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），本项目建设内容变动情况见 4-5。

表 4-5 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	清单内容	环评阶段	验收阶段	变更原因及情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高	新建变电站及线路电压等级为 110kV	新建变电站及线路电压等级为 110kV	无变更	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%	新建凉风顶 110kV 变电站本期配备主变 2 台，容量本期 2×63MVA	凉风顶 110kV 变电站建设规模为：主变容量 2×63MVA	无变更	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	线路总长度 18.4km	新建线路总长度 17.353km	路径微调，新建线路长度减少 1.047km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站	凉风顶 110kV 变电站位于四川天府新区直	凉风顶 110kV 变电站位于四川天府新	无变更	否

	站址位移超过 500 米	管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧	区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧		
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	/	未发生横向位移超出 500m 的情况,最大横向位移 133m	本工程电缆线路依托政府建设电缆通道敷设,部分电缆通道建设时间晚于本项目环评时间	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	无变更	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%	声环境敏感目标共 1 处,无电磁环境敏感目标	声环境敏感目标共 1 处,无电磁环境敏感目标	无变更	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	凉风顶变电站采用户内布置	凉风顶变电站采用户内布置	无变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	输电线路均为地下电缆	输电线路均为地下电缆	无变更	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及,输电线路均为地下电缆	不涉及,输电线路均为地下电缆	无变更	否

工程变动分析:

1、本项目验收阶段电压等级、主要设备数量、站址位置及敷设方式、涉及生态敏感区情况、变电站布置形式等与环评阶段相比较均未发生变动;相较于环评阶段,新建线路路径减少 1.047km,属一般变动。

2、本工程电缆线路依托政府修建电缆通道敷设,最大横向位移 133m,未发生横向位移超出 500m 的情况。

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

表五 环境影响评价回顾

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

《成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境影响报告表》由核工业二七〇研究所于 2023 年 10 月编制完成，相关内容如下：

施工期环境影响分析：

一、生态环境影响

1、项目建设对植被的影响

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

2、项目建设对野生动物的影响

由于本项目施工期较短，因此对动物的影响较小。

3、项目建设对水土流失的影响

在做好相应的水土保持措施前提下，本项目建设水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，不会改变当地区域土壤侵蚀类型。

二、声环境影响

1、变电站

在施工准备期、设备安装期和土建施工期，施工机具距站界 10m 的情况下，站界外噪声贡献值分别为 63.2dB（A）、83.2dB（A），施工准备期、设备安装期站界昼间噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A））要求，土建施工期站界昼间噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A））要求。施工准备期、土建施工期和设备安装期环境敏感目标处昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A））要求；根据现场调查，该敏感目标目前正处于建设初期，因此，本项目施工期噪声并不会对该敏感目标产生影响。采取措施后，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、输电线路

本项目输电线路主要是物料车辆运输及电缆敷设，其源强约为 70~80dB（A）。本

评价要求施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，在夜间、午休和中高考期间禁止施工作业，同时，施工车辆在作业时，应采取限时、限速行驶、不高音鸣号、合理安排运输路线等措施，确保施工点附近居民的正常生活不受影响。

建设单位应要求施工单位根据项目周边敏感目标分布情况制定对应的施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，在采取表五和表六提出的环保措施后对周围声环境影响较小。

三、水环境影响

凉风顶 110kV 变电站产生的施工废水经隔油沉淀后全部用于施工现场的洒水降尘，不外排。变电站工程施工人员产生的生活污水通过施工营地设置的施工旱厕收集后定期拉运至天府新区第一污水处理厂处理后外排，电缆工程均位于城市建成区，电缆线路周围分布有部分公共厕所，因此可利用公厕处理生活污水，施工期生活污水对周围水环境影响很小。

四、大气环境影响

对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械(如挖掘机、载重汽车等)产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 CxHy、CO、NOx 等。本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度，施工期扬尘可以满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关标准限值。而且施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工期结束后即消失，施工扬尘对周边环境的影响较小。

五、固体废物影响

本项目施工期产生固废主要为土石方余量、施工人员的生活垃圾。变电站施工土石方挖方总量约 5500m³（自然方，下同），回填总量约 8400m³，需借方约 2900m³，借方从合法料场外购，无弃方。输电线路不涉及新建电力管廊，因此输电线路部分不涉及土石方开挖。本项目变电站开挖土石方均用于变电站回填，借方从合法料场外购，无弃方，因此，本项目不设置弃土场及取土场。施工期平均每天配置人员约 40 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计，产生的生活垃圾为 20kg/d，产生的生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运。

营运期环境影响分析：

一、电磁环境影响

1、新建凉风顶变电站

凉风顶 110kV 变电站建成投运后，站外评价范围内的区域电场强度均满足评价标准(4kV/m)要求，站外评价范围内的区域磁感应强度均满足评价标准(100 μ T)要求。

2、输电线路

根据类比分析，将类比线路电场强度最大值与该段线路电场强度现状值叠加之后预测，本项目 110kV 电缆建成后电场强度最大值为 34.32V/m,满足 4kV/m 评价标准要求。将类比线路磁感应强度放大值的最大值与该段线路磁感应强度现状值叠加后预测，本项目 110kV 电缆线建成后磁感应强度最大值为 11.23 μ T,满足 100 μ T 评价标准要求。

二、声环境影响

变电站按照本期规模建成投运后，站界围墙 1m 处噪声昼、夜间最大贡献值为 43.1dB（A），变电站按照终期规模建成投运后，站界围墙 1m 处噪声昼、夜间最大贡献值为 43.7dB（A）。变电站本期和终期的昼夜噪声贡献值，东南侧站界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）要求，西南、西北、东北三侧站界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）要求。

三、水环境影响

本项目变电站运行期产生的少量生活污水经预处理池收集后排入东侧天府大道南二段已建市政污水管网内；本项目线路投运后无废污水产生。项目外排废水经过上述措施后不会对当地地表水环境造成不良影响。本项目用水使用自来水，不开采地下水；项目产生的外排废水主要是员工生活污水，产生量较少，污水进入预处理池处理后通过市政污水管网排进污水处理厂，不直接排放；当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的事故油坑收集，经排油管引入事故油池，交由有相关危废处理资质单位处理。因此，本项目对地下水影响较小。

四、固体废物影响

变电站内产生的少量生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。根据各变电站实际运行情况可知，事故油大部分回收利用，不能回收的部分不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位日产日清，不在变电站内暂存，最终交由相应危废处理资质的单位处理。项目在主变检修过程中可能会产生废含油手套及抹布，属于危险废物。产生后随即委托相关单位日产日清，不在变电站内暂存，最终交由相应危废处理资质的单位处理。报废的废蓄电池按危险废物管理，产生后随即委托相关单位日产日清，不在变电站内暂存，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、

破碎、丢弃废旧蓄电池，最终交由相应危废处理资质的单位处理。

结论：

本项目施工期的环境影响较小，对项目运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

5.2、环境影响评价文件审批意见

2023 年 11 月，成都市生态环境局对该项目进行了批复（成环审（辐）〔2023〕116 号），批复具体要求如下：

.....

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）主变电所应选用低噪声设备，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。

.....

表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况

6-1 环境影响报告表中要求的环境保护措施

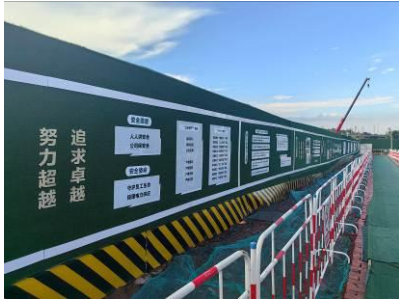
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>变电站应集中在规划用地范围内。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境无影响。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>本工程电缆线路均利用政府统一建设的电力管廊进行敷设，不涉及电缆通道的土建工程，不属于本次建设内容。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>根据本工程用地预审和选址意见书，凉风顶变电站征地红线占地面积为 0.4433hm²，变电站集中在规划用地范围内。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建施工活动位于既有变电站围墙内，仅设备安装，不涉及土建施工，对站外生态环境无影响。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建施工活动位于既有变电站围墙内，仅设备安装，不涉及土建施工，对站外生态环境无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>输电线路利用市政统一建设的电力管廊，不涉及输电线路永久占地；电缆敷设施工场地利用既有硬化道路和人行道，对生态环境基本无影响。</p>
	污染影响	<p>噪声</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>噪声</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因					
		<p>1、变电站采用全户内布置，配电装置楼为钢结构，外围护墙体为增强纤维水泥复合板，其中主变室采用三层纤维水泥复合墙体，另一侧为开口，开口侧为隔声百叶；</p> <p>2、主变压器噪声声压级不超过 60.0dB（A）（距离主变压器 2m 处），主变通风轴流风机噪声声压级不超过 60.0dB（A）。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>本次间隔扩建不增加高噪声源设备，不在夜间施工。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>本次间隔扩建不增加高噪声源设备，不在夜间施工。</p> <p>输电线路</p> <p>线路采用地下电缆方式敷设。</p> <p>电磁环境</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强；</p> <p>2、变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑；</p> <p>3、配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来，可以大大减少占地，并且对工频电场、工频磁场有很</p>	<p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、经现场调查，凉风顶 110kV 变电站采用全户内布置，配电装置楼为钢结构，外围护墙体为增强纤维水泥复合板，具有防火隔音功能，主变压器室墙体为轻质泄压墙，内部墙体采用吸声材料装饰，安装隔声门，使用消音百叶窗。</p> <p>2、通过查阅主变相关资料并现场调查，凉风顶 110kV 变电站 1、2#主变选用 SZ20-63000/110 型有载调压电力变压器，采用自冷式散热器，无风机；根据 1、2#主变出厂资料的《检验报告》中声级测量结果，距变压器基准表面积 1m 处测量时，1、2#主变空载状态下的 A 计权声压级为 59.4dB(A)，负荷状态下的 A 计权声压级为 52.3dB(A)；主变压器作为面声源，根据其几何发散衰减特征，满足环评文件中选用噪声低于 60dB（A）（距主变 2m 处）的主变要求。主变室屋顶风机采用玻璃钢组合式消音通风机，风口朝向西北侧，与楼顶面成 45°，经查阅《主变室通风设备材料表》，风机噪声水平为 51dB（A），满足环评文件中选用噪声低于 60dB（A）的风机要求。</p> <table><tr><td>24</td><td>声级测定</td><td>ONAN 空载 $\overline{L_{PA}} \leq 60.0 \text{ dB (A)}$ ONAN 负载 $\overline{L_{PA}} \leq 60.0 \text{ dB (A)}$</td><td>59.4 dB (A) 52.3 dB (A)</td><td>合格</td></tr></table> <p>（1#主变出厂检验报告-声级测量结果）</p>	24	声级测定	ONAN 空载 $\overline{L_{PA}} \leq 60.0 \text{ dB (A)}$ ONAN 负载 $\overline{L_{PA}} \leq 60.0 \text{ dB (A)}$	59.4 dB (A) 52.3 dB (A)	合格
24	声级测定	ONAN 空载 $\overline{L_{PA}} \leq 60.0 \text{ dB (A)}$ ONAN 负载 $\overline{L_{PA}} \leq 60.0 \text{ dB (A)}$	59.4 dB (A) 52.3 dB (A)	合格				


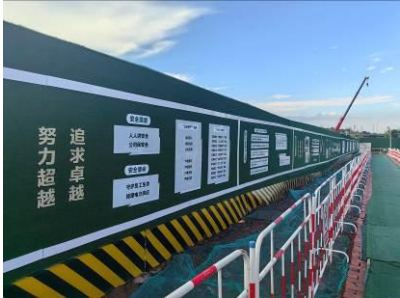
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因																																									
		<p>好的屏蔽作用；</p> <p>4、变电站主变和配电装置全户内布置、110kV 出线采用电缆出线，站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，可以减少电磁环境影响。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>新增电气设备均安装接地装置。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>新增电气设备均安装接地装置。</p> <p>输电线路</p> <p>1、线路采用地下电缆方式敷设；</p> <p>2、对电缆线路的金属护套或屏蔽层进行接地安装。</p>	<table><tr><td>28</td><td>声级测定</td><td>ONAN 空载 $\overline{L_{pA}} \leq 60.0$ dB (A) ONAN 负载 $\overline{L_{pA}} \leq 60.0$ dB (A)</td><td>59.4 dB (A) 52.3 dB (A)</td><td>合格</td></tr></table> <p>注：第26、27、28项为202408T12 SZ20-63000/110 产品的试验结果，仅作为同型产品的试验报告提供给202408T13 SZ20-63000/110 用户。</p> <p>地址：河北省保定市天威西路2399号 电话：0312-3308874 邮政编码：071056 E-mail: twtb-jczz@sina.com</p> <p>(2#主变出厂检验报告-声级测量结果)</p> <table><tr><th colspan="6">主变室通风设备材料表</th></tr><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>规格</th><th>参数</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>20</td><td>玻璃钢组合式消音通风机</td><td>尺寸(L×W×H)：2020×1000×1000</td><td>风量：16508m³/h、转速：1450r/min</td><td>台</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td>型号：ND9.0#</td><td>进风口：φ710</td><td>全压：327Pa，噪声51dB (A)</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>进风口：φ710</td><td>电机功率：2.2kW</td><td></td><td></td></tr><tr><td>21</td><td>隔振复合消声器</td><td>宽×长：1800×1800，进风口</td><td></td><td>个</td><td>6</td></tr></table> <p>(主变室通风设备材料表-风机噪声水平)</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>本次间隔扩建不增加高噪声源设备，在既有变电站内进行，不涉及夜间施工。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>本次间隔扩建不增加高噪声源设备，在既有变电站内进行，不涉及夜间施工。</p> <p>输电线路</p> <p>电缆线路敷设在地下，不产生噪声。</p>	28	声级测定	ONAN 空载 $\overline{L_{pA}} \leq 60.0$ dB (A) ONAN 负载 $\overline{L_{pA}} \leq 60.0$ dB (A)	59.4 dB (A) 52.3 dB (A)	合格	主变室通风设备材料表						序号	名称	规格	参数	单位	数量	20	玻璃钢组合式消音通风机	尺寸(L×W×H)：2020×1000×1000	风量：16508m³/h、转速：1450r/min	台	6		型号：ND9.0#	进风口：φ710	全压：327Pa，噪声51dB (A)					进风口：φ710	电机功率：2.2kW			21	隔振复合消声器	宽×长：1800×1800，进风口		个	6
28	声级测定	ONAN 空载 $\overline{L_{pA}} \leq 60.0$ dB (A) ONAN 负载 $\overline{L_{pA}} \leq 60.0$ dB (A)	59.4 dB (A) 52.3 dB (A)	合格																																								
主变室通风设备材料表																																												
序号	名称	规格	参数	单位	数量																																							
20	玻璃钢组合式消音通风机	尺寸(L×W×H)：2020×1000×1000	风量：16508m³/h、转速：1450r/min	台	6																																							
	型号：ND9.0#	进风口：φ710	全压：327Pa，噪声51dB (A)																																									
		进风口：φ710	电机功率：2.2kW																																									
21	隔振复合消声器	宽×长：1800×1800，进风口		个	6																																							

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>电磁环境</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、经调查，凉风顶变电站内各电气设备均已接地安装；</p> <p>2、经调查，凉风顶变电站内各金属构件表面光滑无毛刺；</p> <p>3、凉风顶变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，各类开关、连线母线组合密封起来，位于室内，减小工频电场、工频磁场的影响；</p> <p>4、根据总平面布置竣工图，变电站主变和配电装置全户内布置、110kV 出线采用电缆出线，站内平行导线的相序排列按照设计技术要求布置，减小了电磁环境影响。</p> <div></div> <p>（配电装置接地安装） （GIS 配电装置采用户内布置）</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>间隔扩建工程在既有变电站内进行，新增电气设备均进行了接地安装。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>间隔扩建工程在既有变电站内进行，新增电气设备均进行了接地安装。</p> <p>输电线路</p> <p>1、线路采用地下电缆方式敷设，减小工频电磁场影响；</p> <p>2、电缆线路的金属护套或屏蔽层均进行接地安装。</p>
施工期	生态影响	<p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、变电站施工应在变电站内进行；</p> <p>2、变电站施工期施工区周围应设置排水沟，减少地表径流侵蚀；</p> <p>3、变电站施工期应设置建筑垃圾堆放场地，回收利用；</p> <p>4、变电站土石方开挖后弃渣堆放必须坚持“先挡后弃”；</p> <p>5、变电站施工结束后，应及时进行绿化，防止水土流失；</p> <p>6、避开雨季施工，减少雨水对场地开挖面的冲刷造成水土流失；</p> <p>7、变电站施工期应设置临时建筑材料的堆放场地，及时做好临时堆放场地的植被防护措施。变电站施工结束后，对破坏的现</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、变电站施工活动均在征地红线范围内进行，未出现超范围施工情况；</p> <p>2、经现场调查，在施工进场前在凉风顶变电站周围设置有排水沟，能够减少水土流失影响；</p> <p>3、在变电站施工场地设置了建筑垃圾堆放区域，以便于施工垃圾规范处置；</p> <p>4、变电站土石方平衡后无弃方，临时堆土采取苫盖、拦挡措施；</p> <p>5、施工结束后采取撒播草籽进行绿化，减少水土流失影响；</p> <p>6、根据施工晴雨表，在雨天不进行土建作业，裸露地面采取苫盖</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>场植被(草皮)及时进行恢复，不得引入外来物种，可消除工程建设产生的生态环境影响。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境无影响。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>1、施工时应尽量避开雨天；</p> <p>2、临时设施拆除后，应进行分类处理，在原地表上不残留砂石残余料。根据原占地类型，施工结束后及时恢复原有植被。</p>	<p>措施，降低了水土流失的影响；</p> <p>7、施工期设置临时建筑材料的堆放场地并采取苫盖措施，施工结束后对临时堆放场地进行土地整治后植被恢复，未引入外来物种，工程建设产生的生态环境影响较小。</p> <div></div> <p>(施工场地周围设置临时排水沟) (施工场地设置围挡划定施工范围)</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>经现场调查，变电站间隔扩建施工活动均位于站内，仅设备安装，未在站区外新增占地，对站外生态环境无影响。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>经现场调查，变电站间隔扩建施工活动均位于站内，仅设备安装，未在站区外新增占地，对站外生态环境无影响。</p> <p>输电线路</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>1、输电线路施工仅电缆敷设，利用既有电力通道敷设，未新建电力通道；</p> <p>2、经现场调查，施工单位未设置临时设施，电缆敷设施工占用市政硬化道路或人行道路，施工结束后及时清理了现场，施工废弃物及时清理，做到了“工完、料尽、场地清”，现场未见施工废弃物残留。</p>
	污染影响	<p>噪声</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养；</p> <p>2、加强施工管理，做好施工组织设计；</p> <p>3、合理安排施工时段，尽量缩短施工工期；</p> <p>4、施工期间优先修筑围墙，无法优先修筑围墙时，在施工场界修建高 2.5m 的围挡，降低施工噪声；</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>在既有变电站内进行，施工位置位于室内，施工活动集中在昼间进行。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>在既有变电站围墙内进行，施工活动集中在昼间进行。</p> <p>输电线路</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>噪声</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、经调查，施工现场使用低噪声设备，定期对设备进行维护和养护；</p> <p>2、根据项目管理实施规划，施工单位在施工过程中加强施工管理，制定了施工方案；</p> <p>3、根据施工方案，施工活动集中在昼间进行，未在午休及夜间进行产噪作业；</p> <p>4、在施工场地周围设置了高 2.5m 的围挡，高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，采取全封闭施工；安装了噪声、扬尘监测系统，控制施工区域噪声以满足相应标准限值。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>1、施工机具选用低噪声设备；</p> <p>2、加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，绕开声环境敏感区域。</p>	<div></div> <p>(施工围挡) (扬尘、噪声在线监测系统)</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工活动位于室内且在昼间进行，施工噪声基本无影响。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>在既有变电站围墙内进行，施工活动集中在昼间进行，施工噪声基本无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>1、根据施工方案，施工单位使用低噪声设备；</p> <p>2、根据施工方案，施工车辆运输路线和运输时间规划合理，不穿越人群集中区域。</p>
		<p>大气污染</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、施工前制定控制工地扬尘方案。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>大气污染</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>2、施工场地在非雨天时适时洒水。</p> <p>3、风速四级以上建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>4、及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施；砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。</p> <p>5、变电站施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土。</p> <p>6、在变电站施工场地围挡顶部安装喷淋降尘系统；</p> <p>7、做到施工场地的“十必须、十不准”。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>既有变电站内设备安装，不涉及土建施工。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>既有变电站内设备安装，不涉及土建施工。</p> <p>输电线路</p> <p>1、购置车辆尽可能选用尾气排放达到国家规定的排放标准；</p> <p>2、运输线路尽量不穿越人群集中居住区。</p>	<p>1、建设单位和施工单位建立有完善的项目管理组织体系，成立有环水保组织机构；施工单位在施工前制定了《项目管理实施规划》和《绿色施工方案》，其内容包含了施工扬尘防治措施，确定了扬尘污染防治目标，明确了扬尘污染防治责任；施工单位设置有环保专责人员，负责本工程文明施工、环保管理等工作；</p> <p>2、经调查，施工单位在非雨天不定时对施工现场进行洒水降尘，冲洗施工路面；</p> <p>3、经现场调查，大风天气未进行土建施工，裸露面采取密目网和防雨布苫盖，同时使用雾炮机和人工洒水等润湿措施；</p> <p>4、根据《施工总结报告》及走访调查，施工期间施工材料采用全封闭车辆进行运输，未出现运输途中撒落情况；</p> <p>5、本项目施工采用商品混凝土，未发现在施工现场搅拌加工混凝土。</p> <p>6、施工围挡上方安装喷淋降尘系统，减少了扬尘产生的影响；</p> <p>7、根据《施工方案》，施工场地做到扬尘防治措施的“十必须、十不准”。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<div><p>(裸露面密目网苫盖) (施工围栏喷淋系统)</p><p>(施工场地路面冲洗) (雾炮机降尘洒水车)</p><p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p><p>在既有变电站内仅进行设备安装，不涉及土建施工，无扬尘影响。</p><p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p><p>在既有变电站内仅进行设备安装，不涉及土建施工，无扬尘影响。</p><p>输电线路</p><p>1、根据施工方案，使用尾气排放达到国家规定排放标准的施工车</p></div>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>辆；</p> <p>2、根据施工记录，电缆沿线交通条件便利，合理安排了运输线路，未驶入人群集中居住区域。</p>
		<p>水环境</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、设置简易沉砂隔油池对施工废水进行澄清处理，然后才能进行回收，用于施工现场的洒水降尘，不外排；</p> <p>2、变电站工程施工人员产生的生活污水通过设置施工旱厕收集后定期拉运至天府新区第一污水处理厂处理后外排；</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏不外排。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏不外排。</p> <p>输电线路</p> <p>电缆工程均位于城市建成区，电缆线路周围分布有部分公共厕所，因此可利用公厕处理生活污水。</p>	<p>水环境</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、经调查，施工过程中少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池澄清处理，用于施工现场的洒水降尘，不外排；</p> <p>2、经调查，凉风顶变电站施工人员生活污水利用施工营地预埋的一体式化粪池收集后定期拉运至天府新区第一污水处理厂处理。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏不外排。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏不外排。</p> <p>输电线路</p> <p>电缆工程均位于城市建成区，利用电缆线路沿线公厕处理生活污水。</p>


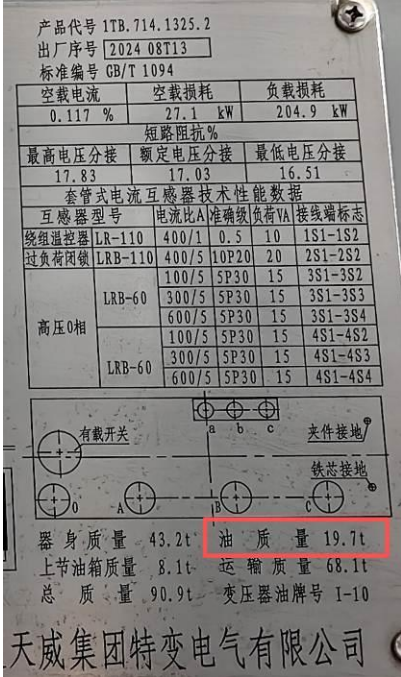
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<div><p>(车辆冲洗设施)</p></div> <div><p>(施工废水沉淀池)</p></div> <div><p>(施工营地卫生间)</p></div> <div><p>(预埋的一体化化粪池)</p></div>
		<p>固体废物</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、本项目变电站开挖土石方均用于变电站回填，借方从合法料场外购，无弃方，因此，本项目不设置弃土场及取土场。</p> <p>2、施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现场。</p>	<p>固体废物</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>1、根据土建总平面竣工图及挖填方数据，本工程在实际建设过程中，土石方开挖总量为 5330m³，回填总量为 5330m³，无借方；变电站工程经土石方综合平衡后，无余方，不设置弃渣场。</p> <p>2、经调查，变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工现场垃圾桶</p>


阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>3、为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。生活垃圾利用既有生活垃圾收集措施处置。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后清运至市政垃圾收集点；</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后清运至市政垃圾收集点；</p> <p>输电线路</p> <p>输电线路不涉及新建电缆沟或电力隧道，因此不涉及土石方开挖。</p>	<p>收集后交由环卫部门处理；</p> <p>3、在工程施工前对施工单位及施工人员进行环保培训，施工过程中的建筑垃圾清运至政府指定消纳场，生活垃圾利用市政垃圾处理措施处置。</p> <p>罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理。</p> <p>毛家湾 220kV 变电站间隔扩建工程</p> <p>间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理。</p> <p>输电线路</p> <p>线路施工人员产生的生活垃圾经线路沿线垃圾桶收集；仅电缆敷设，不涉及新建电缆沟或电力隧道的土建施工。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			  <p>(变电站施工场地设置的生活垃圾桶) (电缆沿线益州大道市政垃圾桶)</p>
环境保护设施调试	生态影响	<p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>新建凉风顶 110kV 变电站在变电站征地范围内实施。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>凉风顶 110kV 变电站新建工程</p> <p>新建凉风顶 110kV 变电站在变电站征地范围内实施，工程投运后，临时围挡已拆除，变电站周围进行了绿化恢复，对生态影响较小。</p>
	污染影响	<p>噪声</p> <p>变电站的西南、西北、东北侧站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，东南侧站界满足 4 类标准。同时不扰民。</p>	<p>噪声</p> <p>经现场监测，凉风顶 110kV 变电站东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准限值要求（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））；其他侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））；声环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
期		电磁环境 执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众暴露控制限值，即在公众暴露区域电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值为 100μT。	电磁环境 经现场监测，本项目变电站周围各监测点位均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的限值要求；电缆线路各监测点位满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的限值要求。
		水环境 凉风顶 110kV 变电站 变电站运营期产生的少量生活污水经预处理池收集后排入东侧天府大道南二段已建市政污水管网内。 罗家店 220kV 变电站 变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，定期清掏不外排。 毛家湾 220kV 变电站 变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，定期清掏不外排。 输电线路	水环境 凉风顶 110kV 变电站 经调查，站内采用新建的雨、污水分流制排水系统。雨水经站内雨水管网收集后排入站外天府大道南二段市政雨水管网；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，排入站外天府大道南二段市政污水管网。 罗家店 220kV 变电站 经调查，变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，定期清掏不外排。 毛家湾 220kV 变电站 经调查，变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，定期清掏

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		输电线路调试运营期不产生污水。	不外排。 输电线路 输电线路调试运营期不产生污水。
		固体废物 凉风顶 110kV 变电站 1、生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理； 2、变电站产生的预处理池污泥，清掏时当即交由当地环卫部门处理； 3、事故废油和检修时产生的废油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，不能利用的部分不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位日产日清，不在变电站内暂存，最终交由相应危废处理资质的单位处理； 4、蓄电池建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行报废，报废的废蓄电池按危险废物管理，产生后随即委托相关单位日产	固体废物 凉风顶 110kV 变电站 1、变电站值守人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理； 2、变电站化粪池产生的污泥由运检单位进行定期清掏； 3、经现场调查和查阅变压器资料，凉风顶变电站 1、2#主变绝缘油质量为 19.7t（折合体积约 22.01m ³ ）。根据《事故油池构造竣工图》并经现场调查，凉风顶 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 25m ³ ，用于收集变压器事故状态下产生的事故油。事故油池远离火源布置，具备油水分离功能，油池地面正上方设置事故油池警示牌。事故状态下的变压器油经事故油池存储后，交由有资质的单位进行处置，不外排。现阶段运维单位运行的其他变电站产生的废绝缘油交由有资质的框架协议单位进行处置，且运维单位定期与有资质的单位签订绝缘油处置合同，本项目凉风顶 110kV 变电站今后产生的废绝缘油和含油废物将参照现有模式，交由该年度与运维单位签订合同且具有资质的单位处

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>日清，不在变电站内暂存，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池，最终交由相应危废处理资质的单位处理；</p> <p>5、变电站火灾期间利用干粉灭火器和消防沙进行灭火，可能产生少量的含油废沙，产生后交由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。</p> <p>既有变电站</p> <p>1、生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理；</p> <p>2、事故废油和含油废物由有资质的单位处置；</p> <p>3、更换的废蓄电池交由有资质的单位处置。</p> <p>输电线路</p> <p>输电线路运行期间不产生固体废物。</p>	<p>置。根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站主变自进入环保调试期以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。</p> <div><p>(1#主变油质量 19.7t)</p></div> <div><p>(2#主变油质量 19.7t)</p></div> <p>4、凉风顶 110kV 变电站内设置有 2 组蓄电池（共 104 只），采用组架方式集中布置于蓄电池室内。凉风顶 110kV 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天府新区供电公司大面 220kV 变</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>电站危废暂存间，在危废暂存间履行报废手续后暂存，退役蓄电池为废旧蓄电池，交由有资质的单位处置。现阶段运维单位产生的废旧蓄电池交由有资质的框架协议单位收集处置，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，本项目凉风顶 110kV 变电站今后产生的废旧蓄电池将参照现有模式，交由该年度与运维单位签订合同且具有资质的单位处置，不在站内暂存。根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站自调试以来未产生废旧蓄电池。</p> <p>5、变电站火灾期间利用干粉灭火器和消防沙进行灭火，产生少量的含油废沙，交由该年度与运维单位签订合同且具有资质的单位统一处置，不在变电站内暂存。</p> <div><div><p>(凉风顶变电站站内蓄电池)</p></div><div><p>(凉风顶变电站站内消防沙池)</p></div></div> <p>既有变电站</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>1、变电站间隔扩建投运后不新增值守人员数量，产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理；</p> <p>2、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站均为既有变电站，分别建设有事故油池一座，容积均为 50m³；事故油池远离火源布置，采用混凝土浇筑，满足防渗漏、防雨淋、防流失“三防”要求。本次间隔扩建工程不新增含油设备、不新增事故油排油量，进入调试期后，事故油池可继续利用，事故状态下的变压器油经事故油池存储后，交由有资质的单位进行处置，不外排。现阶段运维单位运行的其他变电站产生的废绝缘油交由有资质的框架协议单位进行处置，且运维单位定期与有资质的单位签订绝缘油处置合同，变电站今后产生的废绝缘油和含油废物将参照现有模式，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，罗家店 220kV 变电站和毛家湾 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。</p> <p>3、废旧蓄电池</p> <p>罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站含有组蓄电池，采用组架方式集中布置于主控楼蓄电池室内；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天府新区供电公司大面 220kV 变电站危废</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>暂存间，废旧蓄电池不在变电站内产生，在危废暂存点履行报废手续后暂存，履行报废手续后的退役蓄电池性质变更为废旧蓄电池，交由有资质的单位处置。现阶段运维单位产生的废旧蓄电池交由有资质的框架协议单位收集处置，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，罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站今后产生的废旧蓄电池将参照现有模式，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，本次间隔扩建工程不新增蓄电池。罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站前期产生的废旧蓄电池已交由有资质的单位处置，不在站内暂存，未发生过环境污染事件。</p> <p>输电线路</p> <p>输电线路调试运行期间不产生固体废物。</p>
		<p>环境风险</p> <p>变电站</p> <p>事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，事故油坑、事故油池设置和事故油管理满足《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。事故油池有效容积不小于 25m³；事故油</p>	<p>环境风险</p> <p>变电站</p> <p>（1）环境风险事故源</p> <p>变电站的环境风险主要来自变压器发生故障时变压器油的泄漏。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，变电站废事故油属危险废物，编号为 HW08（900-220-08），危险特性为 T，I（毒性，易燃性），其</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>池容量能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。</p> <p>输电线路</p> <p>本项目输电线路不存在环境风险。</p>	<p>不属于重大危险源。</p> <p>（2）风险事故处理防治措施</p> <p>1）工程措施</p> <p>经现场调查和查阅变压器资料，经现场调查和查阅变压器资料，凉风顶变电站 1、2#主变绝缘油质量为 19.7t（折合体积约 22.01m³）。根据《事故油池结构图》（竣工图）并经现场调查，凉风顶 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 25m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油。事故油池远离火源布置，具备油水分离功能，油池地面上方设置事故油池警示牌。池体采用 C30 抗渗混凝土浇筑，抗渗标号 P6，预埋套管处使用密封材料。油壁铺贴 2mm 厚高密度聚乙烯并采用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面（内掺 5%的防水剂，分层紧密连续涂抹）；根据变电站《事故油池满水试验记录》，油池注满水后 24 小时无明显渗漏，符合标准要求。事故油池容量能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）11.3.4 中“总事故油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100%的油量确定”的单台最大容量要求；事故油池防渗技术采用“防渗混凝土+防水水泥砂浆+防渗涂层”措施并使用防水套管，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对防渗区要</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>求；事故油池容积满足环境影响报告表提出的凉风顶 110kV 变电站设置一座有效容积 25m³ 的事故油池的要求。</p> <p>罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站均为既有变电站，分别建设有事故油池一座，容积均为 50m³；用于收集变压器事故状态下产生的事故油，事故油池远离火源布置，满足防渗漏、防雨淋、防流失“三防”要求。本次间隔扩建工程不新增含油设备，不涉及事故油池改造，可利用既有事故油池。</p> <p>2）管理措施</p> <p>国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 6 次修订-2024 年）》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资配备，国网四川省电力公司天府新区供电公司高度重视应急管理体系建设，积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，编制有《国网四川省电力公司天府新区供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-TF-ZN-07 2024 年修订），该方案中对变电站现场事故油泄露等提出了具体的处置方案：如发生事故油泄露应立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋、转移等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散；</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>根据该方案运维单位定期对变电站事故油池进行运检维护，公司制订有应急演练计划，每两年至少组织一次突发环境事件应急演练，增强应急处置的实战能力。运检单位定期对事故油池（坑）进行巡检和维护。</p> <p>根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站内、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站内各类应急设施，既有事故油池、既有消防水池、既有消防小室等已落实到位，各类风险防控措施有效；该应急预案能满足本工程各类应急需要，建管单位无需重新编制，可利用既有突发环境事件应急预案。</p> <p>（3）实施情况及突发环境事件处置分析</p> <p>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：</p> <p>1）含油设备进行检修时，使用专用工具收集油类。</p> <p>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。</p> <p>3）主变事故状态产生的事故油在事故油池短暂贮存后，建设单位委托有相关资质的单位统一收集处置，不影响周围环境。现阶段运维单</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>位运行的变电站产生的废绝缘油交由有资质的框架协议单位收集处置，且运维单位定期与有资质单位签订绝缘油处置合同，因此，本项目凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站和毛家湾 220kV 变电站今后产生的废绝缘油将参照现有模式，交由该年度与运维单位签订合同且具有废绝缘油处理资质的单位处置。</p> <p>4) 事故油运输过程中采用密闭容器进行转运，防止倾倒、溢流。</p> <p>根据本次验收调查，本项目凉风顶 110kV 变电站主变自进入环保调试期以来，未发生主变漏油事故，未使用事故油池。</p> <p>输电线路</p> <p>输电线路无环境风险源存在。</p>

6-2 审批文件中要求的环境保护措施

(一) 项目建设及运行中应重点做好以下工作

审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况或未采取措施的原因
(一)严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>本项目在设计，施工，运营和管理中落实了环评和批复措施，并将各项环保措施纳入承包合同中，加强工程建设管理，有效减缓了项目建设，运行期产生的环境影响。施工期采取了有效的防尘，降噪措施，施工作业未扰民。</p>
(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、	<p>相应环保措施已落实。</p>

审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况或未采取措施的原因
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。	建设及施工单位均建立完善环水保管理体系与组织机构，施工前制定专项方案，明确扬尘防治目标与责任，配备环保专责人员。施工中采取苫盖、喷淋、洒水等降尘措施，车辆全封闭运输、使用商品混凝土，废水经沉淀池收集后回用，生活污水依托既有设施收集。变电站工程土石方平衡无余方，不设弃渣场，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。
<p>(三)主变应选用低噪声设备，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。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>通过查阅主变相关资料并现场调查，凉风顶 110kV 变电站 1、2#主变选用 SZ20-63000/110 型有载调压电力变压器，采用自冷式散热器，无风机；根据 1、2#主变出厂资料的《检验报告》中声级测量结果，满足环评文件中选用噪声低于 60.0dB（A）的主变要求。凉风顶 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 25m³，事故油池容量能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）11.3.4 中“总事故油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100% 的油量确定”的单台最大容量要求；经验收现场监测，本工程电磁环境和噪声监测结果均满足相应标准限值要求；凉风顶变电站、罗家店变电站、毛家湾变电站今后产生的事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；凉风顶变电站、罗家店变电站、毛家湾变电站今后产生的退役蓄电池交由有资质的单位处置，危废转运严格落实危险废物转移联单制度。</p>

审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况或未采取措施的原因
<p>(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。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>项目建设及环保设施调试期间，国网天府新区供电公司未收到关于本项目的有关环境诉求。并在项目建设及运行管理中做好宣传，解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时响应公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求等相关工作。</p>
<p>(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。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>本项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施均未发生重大变动，项目在环评批复批准之日起五年内开工建设。</p>

表七 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>7.1、监测因子及监测频次</p> <p>根据对项目的工程分析，得出本次验收监测因子与监测频次如下：</p> <p>监测因子：</p> <p>工频电磁场：电场强度 E</p> <p>磁感应强度 B；</p> <p>监测频次：</p> <p>竣工环境保护验收监测一次；</p>
	<p>7.2、监测方法及监测布点</p> <p>7.2.1、监测方法及执行标准</p> <p>验收监测严格执行国家及行业标准等监测分析方法，执行监测标准及规范如下：</p> <p>监测方法：</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。</p> <p>评价标准：</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；</p> <p>7.2.2、监测布点</p> <p>本次电磁环境验收监测点位依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，验收监测点位选取原则参照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）相关布点要求如下：</p> <p>（1）变电站：</p> <p>①变电站站界：监测点位选择在变电站站界外四周围墙外 5m，监测高度为地面 1.5m。</p> <p>②敏感目标：监测点位选择在变电站电磁环境调查范围内各侧具有代表性的敏感目标，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。</p> <p>（2）输电线路：</p> <p>①敏感目标：监测点位选择在线路电磁环境影响调查范围具有代表性的敏感目标，靠近线路一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、具有代表性的敏感目标；</p>

②断面监测：按照电压等级、电缆通道内电缆回路数等选择有代表性的断面进行监测，线路断面选择时应考虑线路敷设方式等特性，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等条件。

根据上述监测布点原则，并结合现场踏勘，本次监测点位布置如下：

(1) 变电站：

①变电站站界：本次在凉风顶 110kV 变电站四周站界外 5m 设置监测点，站界监测采用巡测方式，同时避开进出线，在罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站本次出线间隔围墙外 5m 处布设 1 个监测点位。

②敏感目标：经现场调查，本项目电磁环境调查范围无电磁环境敏感目标。

(2) 输电线路：

为了反映本项目线路断面的影响情况，结合现场踏勘，本次在新建电缆线路 E-F 段电缆通道上方设置 1 处断面监测点位；考虑与环评阶段布点的一致性，在本项目新建电缆线路每一段电缆通道上方最大值处分别设置 1 处电磁监测点位。

①敏感目标，本项目新建电缆线路电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标。

②断面监测：

选取新建 110kV 罗莲线/毛莲线 E-F 段电缆通道进行电磁断面监测，该断面监测区域地势平坦开阔，无高大树木或建筑物遮挡，除本项目 2 回电缆线路同通道敷设外，无其他电力设施，满足断面监测条件；电缆隧道规模为 $2 \times 1.4\text{m}$ （宽） $\times 1.6\text{m}$ （高），埋深 1.5m，本项目电缆线路水平对称排列在电缆通道中心线两侧，断面监测以电缆通道中心线为起点，距地面 1.5m，间距 1m 进行布点，顺序测至电缆通道东南侧边缘外 5m 处。

表 7-1 本项目电缆线路共通道情况一览表

编号	通道线路名称	回数	电缆隧道尺寸	线路埋深
罗家店~凉风顶 110kV 线路				
A-B 段	本项目线路：110kV 罗莲线	2 回	单舱隧道 2.0m（宽） $\times 2.2\text{m}$ （高）	1.3m
	110kV 罗云线			
B-C 段	本项目线路：110kV 罗莲线	13 回	双舱隧道 $2 \times 2.4\text{m}$ （宽） $\times 2.7\text{m}$ （高）	3.0m
	110kV 科桐线、110kV 科香线、110kV 罗码线、110kV 罗地回线、110kV 罗桐线、110kV 罗香线、110kV 罗堰地线、110kV 罗三地线、			

	110kV 罗南移线、110kV 罗州线、110kV 科堰地线、110kV 罗华线			
C-D 段	本项目线路：110kV 罗莲线	4 回	Ø200 电力排管（4×4 孔）	2.0m
	110kV 罗地回线、110kV 科桐线、110kV 罗桐线			
D-E 段	本项目线路：110kV 罗莲线	1 回	单舱隧道 2.4m（宽）×2.7m（高）	1.5m
E-F 段★	本项目线路：110kV 罗莲线	2 回	双舱隧道 2×1.4m（宽）×1.6m（高）	1.5m
	110kV 毛莲线			
毛家湾～凉风顶 110kV 线路				
E-F 段★	本项目线路：110kV 毛莲线	2 回	双舱隧道 2×1.4m（宽）×1.6m（高）	1.5m
	110kV 罗莲线			
E-G 段	本项目线路：110kV 毛莲线	1 回	双舱隧道 2×2.4m（宽）×2.7m（高）	2.0m
G-H 段	本项目线路：110kV 毛莲线	2 回	单舱隧道 2.5m（宽）×3.2m（高）	3.0m
	110kV 罗码线			
H-I 段	本项目线路：110kV 毛莲线	1 回	双舱隧道 2×2.4m（宽）×2.7m（高）	3.0m
I-J 段	本项目线路：110kV 毛莲线	1 回	单舱隧道 2.4m（宽）×2.7m（高）	3.0m
J-K 段	本项目线路：110kV 毛莲线	3 回	Ø1200 电力顶管（16 孔）	2.0m
	110kV 毛天线、110kV 毛地线			
K-L 段	本项目线路：110kV 毛莲线	1 回	单舱隧道 2.4m（宽）×2.7m（高）	3.0n
L-M 段	本项目线路：110kV 毛莲线	6 回	单舱隧道 6.0m（宽）×2.7m（高）	3.0n
	110kV 毛仁线、110kV 毛协线、110kV 毛移线、110kV 毛力线、110kV 湾迪线			
注：★为电磁环境断面监测位置。				
根据上述原则，本项目监测点位布置情况见表 7-1。				
表 7-2 本项目电磁环境监测布点一览表				
序号	监测点位	监测点位描述	与本项目位置关系	
1	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界	变电站围墙外 5m，距地高度 1.5m	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界	

	2	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界		凉风顶 110kV 变电站西南侧站界
	3	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界		凉风顶 110kV 变电站东南侧站界
	4	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界		凉风顶 110kV 变电站东北侧站界
	5	凉风顶 110kV 变电站 110kV 出线侧电缆隧道上方	距地高度 1.5m	凉风顶 110kV 变电站 110kV 电缆出线上方
	6	新建电缆线路 E-F 段电缆通道断面监测		以电缆通道中心线为起点,距地面 1.5m,间距 1m 进行布点,顺序测至电缆通道东南侧边缘外 5m 处。敷设相对深度 1.5m,双舱隧道 2×1.4m (宽)×1.6m (高),仅本项目 2 回线路,对称分布
	7	新建电缆线路 D-E 段电缆通道上方		新建电缆线路 D-E 段电缆通道上方 (仅本项目 1 回电缆敷设)
	8	新建电缆线路 C-D 段电缆通道上方		新建电缆线路 C-D 段电缆通道上方 (4 回电缆同通道敷设)
	9	新建电缆线路 B-C 段电缆通道上方		新建电缆线路 B-C 段电缆通道上方 (13 回电缆同通道敷设)
	10	新建电缆线路 A-B 段电缆通道上方		新建电缆线路 A-B 段电缆通道上方 (2 回电缆同通道敷设)
	11	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方	变电站围墙外 5m, 距地高度 1.5m	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方
	12	新建电缆线路 E-G 段电缆通道上方	距地高度 1.5m	新建电缆线路 E-G 段电缆通道上方 (仅本项目 1 回电缆敷设)
	13	新建电缆线路 G-H 段电缆通道上方		新建电缆线路 G-H 段电缆通道上方 (2 回电缆同通道敷设)
	14	新建电缆线路 H-I 段电缆通道上方		新建电缆线路 H-I 段电缆通道上方 (仅本项目 1 回电缆敷设)
	15	新建电缆线路 I-J 段电缆通道上方		新建电缆线路 I-J 段电缆通道上方 (仅本项目 1 回电缆敷设)
	16	新建电缆线路 J-K 段电缆通道上方		新建电缆线路 J-K 段电缆通道上方 (3 回电缆同通道敷设)
	17	新建电缆线路 K-L 段电缆通道上方		新建电缆线路 K-L 段电缆通道上方 (仅本项目 1 回电缆敷设)
	18	新建电缆线路 L-M 段电缆通道上方		新建电缆线路 L-M 段电缆通道上方 (6 回电缆同通道敷设)
	19	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方	变电站围墙外 5m, 距地高度 1.5m	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方
	7.2.3、布点合理性分析			
	验收监测期间,本工程验收调查范围内共计布设监测点位 19 处,1~4 号监测数			

据能反映出凉风顶 110kV 变电站站界周围的电磁环境现状；5 号监测点布置在凉风顶 110kV 变电站本项目 110kV 线路出线上方，监测数据能反映出凉风顶 110kV 变电站本项目电缆线路出线侧的电磁环境现状；11 号监测点布置在罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线上方，监测数据能反映出罗家店 220kV 变电站本项目线路出线侧的电磁环境现状；19 号监测点布置在毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线上方，监测数据能反映出毛家湾 220kV 变电站本项目线路出线侧的电磁环境现状；7~10 号、12~18 号监测点位分别布置在新建电缆线路不同段的电缆通道正上方最大值处，监测数据能反映新建电缆线路不同段的电磁环境现状。6 号监测点分别布置在本工程新建电缆线路仅敷设有本项目 2 回线路段的电缆通道横断面上，断面监测数据能反映出新建电缆线路仅敷设有本项目 2 回线路段的电磁环境现状。

综上所述，本次监测点位的布置满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）相应要求，监测点位数据能反映出本项目区域环境现状，监测点位布置合理，监测数据具有代表性。

7.3、监测单位、监测时间、监测环境条件

7.3.1、监测单位

本项目验收监测单位为四川省辐安环境监测有限公司，四川省辐安环境监测有限公司通过了检验检测机构资质认定，具有从事电磁环境监测的资质，并有相应的资质认定证书（证书编号：242312051416）。

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

7.3.2、监测时间

2026 年 4 月 29 日。

7.3.3、监测环境条件

表 7-3 监测环境条件

日期	环境温度	环境湿度	风速	天气状况
2026.04.29	16.2~24.3℃	46.5~53.7%	0~1.3m/s	阴

7.4、监测仪器及工况

7.4.1、监测仪器

表 7-4 监测仪器一览表

监测项目		仪器名称	仪器状态	校准情况
工频电场、工频磁场		NBM550/EHP50D(编号 000WX11008)	电场： 1) 检出下限： 0.005V/m 2) 不确定度： U=0.56dB, k=2 3) 校准因子：0.95	校准单位：中国测试技术研究院 校准日期：2025-12-12 校准证书号：校准字第 202512103583 号
			磁场： 1) 检出下限： 0.3nT 2) 不确定度： U=0.2μT, k=2	校准单位：中国测试技术研究院 校准日期：2025-12-04 校准证书号：校准字第 202512101186 号
自然环境条件	温度	综合气象仪 NK5500 (编号：2913744)	1) 测量范围： -30~70℃ 2) 不确定度： U=0.1℃, k=2	校准单位：中国测试技术研究院 校准日期：2026-01-29 校准证书号：校准字第 202601107770 号
	湿度		1) 测量范围： 0~100%RH 2) 不确定度： U=1.0~1.7%, k=2	
	风速		1) 测量范围： 0~40m/s 2) 不确定度： U=0.2~0.3m/s, k=2	校准单位：中国测试技术研究院 校准日期：2026-01-29 校准证书号：校准字第 202601108216 号

7.4.2、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，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，以反映负荷达到设计工况下产生的影响。本工程验收监测运行工况见表 7-5。

表 7-5 “成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”验收监测运行工况表

变电站/线路	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)	额定电 流 (A)	负荷比 (%)
--------	--------------	----------------	---------	--------	--------------	---------

凉风顶 110kV 变电站	1#主变	3.85~4.06	0.97~1.12	116.96~117.52	19.60~20.69	330.66	5.93~6.26
	2#主变	2.85~3.06	0.76~1.25	116.82~116.97	14.58~16.32	330.66	4.41~4.93
罗家店 220kV 变电站	1#主变	44.23~46.78	7.22~8.64	222.48~223.98	116.30~122.62	629.84	18.46~19.47
	2#主变	68.85~74.16	11.95~13.12	223.82~224.37	180.26~193.79	629.84	28.62~30.77
毛家湾 220kV 变电站	1#主变	102.23~109.78	1.19~2.64	225.96~226.52	261.23~279.89	629.84	41.48~44.44
	2#主变	93.85~96.16	0.95~1.22	223.62~225.37	242.32~246.36	629.84	38.47~39.12
110kV 罗莲线		2.98~3.12	0.68~0.93	115.67~116.88	15.26~16.08	649.00	2.35~2.48
110kV 毛莲线		2.03~2.32	1.11~1.37	116.73~117.18	11.44~13.27	649.00	1.76~2.05

注：1、主变压器及线路正常运行，满足验收调查要求；2、负荷比=实际电流/额定电流*100%；3、验收监测期间，同通道内本工程新建线路负荷比为最低，因此工况表仅列举本工程新建线路运行工况。

7.5、监测结果分析

7.5.1、工频电磁场监测结果

验收监测点工频电磁场监测结果如下表 7-6。

表 7-6 “成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”工频电磁场现状监测结果

编号	点位位置	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度(μT)		
				测量值		修正值
1	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界	E	1.216	B	0.0351	0.7959
2	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界	E	0.366	B	0.0797	1.807
3	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界	E	0.345	B	0.029	0.6576
4	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界	E	0.681	B	0.0323	0.7324
5	凉风顶 110kV 变电站 110kV 出线侧 电缆隧道上方	E	0.421	B	0.0123	0.2789
7	新建电缆线路 D-E 段电缆通道上方	E	0.563	B	0.0949	4.038
8	新建电缆线路 C-D 段电缆通道上方	E	2.881	B	0.4508	19.18
9	新建电缆线路 B-C 段电缆通道上方	E	1.256	B	0.1051	4.472
10	新建电缆线路 A-B 段电缆通道上方	E	18.9	B	0.2137	9.094
11	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方	E	19.84	B	0.277	1.501
12	新建电缆线路 E-G 段电缆通道上方	E	0.899	B	0.0222	1.261
13	新建电缆线路 G-H 段电缆通道上方	E	1.049	B	0.0616	3.500
14	新建电缆线路 H-I 段电缆通道上方	E	16.32	B	0.0496	2.818
15	新建电缆线路 I-J 段电缆通道上方	E	1.128	B	0.0277	1.574
16	新建电缆线路 J-K 段电缆通道上方	E	0.346	B	0.4085	23.21

17	新建电缆线路 K-L 段电缆通道上方	E	34.45	B	0.1089	6.188
18	新建电缆线路 L-M 段电缆通道上方	E	22.56	B	0.1117	6.347
19	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方	E	37.81	B	1.588	4.128

注：1、变电站站界外采用巡测方式监测最大值，工频电磁场监测高度为距地 1.5m。2、凉风顶 110kV 变电站站界监测点工频磁感应强度按 4.41% 负荷比进行修正；7#~10# 监测点工频磁感应强度按 2.35% 负荷比进行修正；11# 监测点工频磁感应强度按 18.46% 负荷比进行修正；12#~18# 监测点工频磁感应强度按 1.76% 负荷比进行修正；19# 监测点位按 38.47% 负荷比进行修正。3、10#、16#、17#、18# 监测点位旁有既有架空线路。

由表 7-6 可知，“成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”各监测点电场强度监测值在 0.345V/m~37.81V/m 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。各监测点磁感应强度监测值在 0.0123μT~1.588μT 之间，各监测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 23.21μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

7.5.2、工频电磁场断面监测结果

本项目验收监测断面监测结果见表 7-7。

表 7-7 “成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”工频电磁场断面现状监测结果

编号	监测位置	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度(μT)		
				测量值	修正值	
6	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线正上方	E	1.311	B	0.1241	7.051
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 1m（边缘内 0.4m）	E	1.107	B	0.1043	5.926
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 2m（边缘外 0.6m）	E	0.947	B	0.087	4.943
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 3m（边缘外 1.6m）	E	0.925	B	0.0657	3.733
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 4m（边缘外 2.6m）	E	0.722	B	0.0588	3.341
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 5m（边缘外 3.6m）	E	0.621	B	0.0468	2.659
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 6m（边缘外 4.6m）	E	0.425	B	0.0427	2.426
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 7m（边缘外 5.6m）	E	0.403	B	0.0390	2.216

注：6# 监测点位按 1.76% 负荷比进行修正。

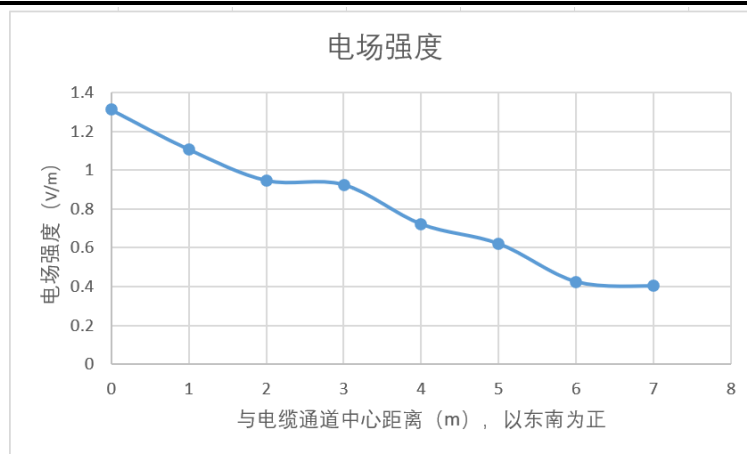


图 7-1 新建电缆线路 E-F 段电缆通道线路电场强度监测结果趋势图

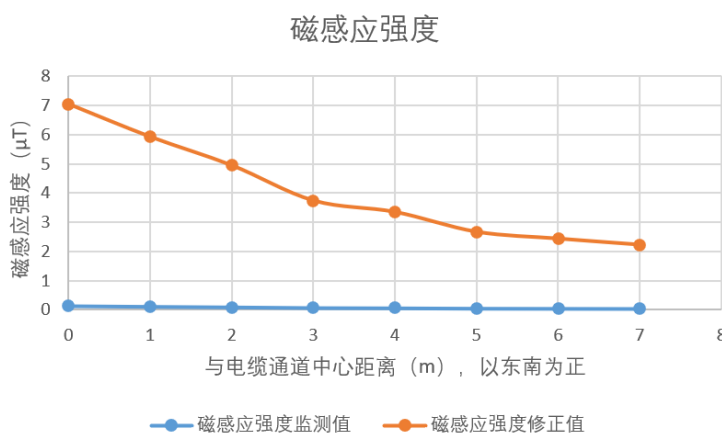


图 7-2 新建电缆线路 E-F 段电缆通道磁感应强度监测结果趋势图

由图 7-1、7-2 可知，本项目新建电缆线路 E-F 段电缆通道线路断面监测的电场强度值在 0.403V/m~1.311V/m 之间，最大值出现在新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线正上方处，电场强度随距线路中心正上方的距离增加逐渐呈下降趋势。磁感应强度在 0.0390μT~0.1241μT 之间，磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 7.051μT，最大值出现在新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线正上方处，磁感应强度随距线路中心正上方的距离增加逐渐呈下降趋势。

由表 7-6、7-7 可知，本工程电场强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度及在额定负荷下修正值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

7.5.3、工频电磁场现状监测结论：

本次验收国网四川省电力公司天府新区供电公司的“成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”在竣工投运后，变电站及输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值的要求。

声
环
境
监
测

7.6、监测因子及监测频次

根据对项目的工程分析，得出本次验收监测因子与监测频次如下：

监测因子：

噪声：等效连续 A 声级（dB（A）；

监测频次：

竣工环境保护验收监测昼夜各一次；

7.7、监测方法及监测布点

7.7.1、监测分析方法

验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下：

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

7.7.2、声环境监测布点

本次声环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《变电站（换流站）厂界噪声监测技术规范》（Q/GDW12660-2025）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：

（1）变电站：

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，测点选在厂界外 1m、地面 1.5m 高度、距任一反射面距离不小于 1m 的位置；当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

②敏感目标：监测点位选择变电站声环境影响调查范围内具有代表性的敏感目标处，靠近变电站一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性。建（构）筑物在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。在建（构）筑物内监测，应在距离墙壁或其他固定物体 1.5m 外的区域处布点。如不能满足上述距离要求，则取房屋立足平面中心位置作为监测点，但监测点与周围固定物体（如墙壁）间的距离不小于 1m。在建（构）筑物的阳台或平台监测，应在距离墙壁或其他固定物体（如护栏）1.5m 外的区域布点。如不能满足上述距离要求，则取阳台或平台立足平面中心位置作为监测点。

(2) 输电线路：本项目线路为电缆线路无声环境影响，无需进行噪声监测。

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

(1) 变电站：

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，监测点位取在凉风顶 110kV 变电站东北侧、东南侧站界距离围墙 1m 外，离地 1.5m 处；变电站西侧有敏感目标分布，因此西北侧、西南侧站界布设在围墙外 1m，高于围墙 0.5m 处。兼顾变电站主变、建筑物顶部轴流风机排风口位置等主要噪声源进行“十”字布点，每侧厂界布设两个及以上监测点；预留 3#主变位置无声源设备，3#主变室屋顶轴流风机备用状态，验收监测时未运行，本次不再布设监测点位；监测布点能反映凉风顶变电站厂界现状。

②敏感目标：凉风顶 110kV 变电站声环境调查范围内有 1 处敏感目标，该敏感目标评价范围内建筑最高为 5 层，其 5F 楼顶有室外平台，朝向变电站侧为玻璃幕墙无可开启窗口；因此本次选择在建（构）筑物外靠近变电站一侧且人员可到达处监测；监测点位布设在 1 层距离建筑物不小于 1m，距地面 1.5m 处，以及 5 层楼顶平台，距楼面 1.5m 处；其余楼层朝向变电站侧为玻璃幕墙无可开启窗口，本次不再布设监测点位。

(2) 输电线路：本项目线路为电缆线路无声环境影响，无需进行噪声监测。

根据上述原则，本项目监测点位布置情况见表 7-8。

表 7-8 本项目声环境监测布点一览表

序号	监测点位	房型	监测点位描述	与本项目位置关系
1	凉风顶 110kV 变电站 西北侧站界测点 1	/	1#主变及主变室 风机排风口对应 变电站西北侧围 墙外 1m，高于围 墙 0.5m	凉风顶 110kV 变电站西北 侧站界
2	凉风顶 110kV 变电站 西北侧站界测点 2		2#主变及主变室 风机排风口对应 变电站西北侧围 墙外 1m，高于围 墙 0.5m	
3	凉风顶 110kV 变电站 西南侧站界测点 1		2#主变对应变电 站西南侧围墙外 1m，高于围墙 0.5m	凉风顶 110kV 变电站西 南侧站界

4	凉风顶 110kV 变电站 西南侧站界测点 2		GIS 室屋顶轴流 风机风口对应变 电站西南侧围墙 外 1m, 高于围墙 0.5m	
5	凉风顶 110kV 变电站 东南侧站界测点 1		2#主变对应变电 站东南侧围墙外 1m, 距地面 1.5m	凉风顶 110kV 变电站东南 侧站界
6	凉风顶 110kV 变电站 东南侧站界测点 2		1#主变对应变电 站东南侧围墙外 1m, 距地面 1.5m	
7	凉风顶 110kV 变电站 东北侧站界测点 1		电容器室屋顶轴 流风机风口对应 变电站东北侧围 墙外 1m, 距地高 度 1.5m	凉风顶 110kV 变电站东北 侧站界
8	凉风顶 110kV 变电站 东北侧站界测点 2		1#主变对应变电 站东北侧围墙外 1m, 距地高度 1.5m	
9	成都环境创新创业总 部及“一带一路”海外 业务总部	5F 平顶房 (5F 楼顶有室外平 台, 朝向变电站 侧无可开启窗 口)	一楼地面; 距地高度 1.5m 五楼顶平台; 距楼面 1.5m	1#敏感目标, 凉风顶 110kV 变电站西侧, 水平距离 198m, 高程差 0m
10	罗家店 220kV 变电站 本项目 110kV 线路出 线侧	/	围墙外 1m, 距地 高度 1.5m	罗家店 220kV 变电站本次 间隔扩建侧
11	毛家湾 220kV 变电站 本项目 110kV 线路出 线侧		围墙外 1m, 距地 高度 1.5m	毛家湾 220kV 变电站本次 间隔扩建侧

注: 高程差以凉风顶 110kV 变电站为参照水平面。

7.7.3、布点合理性分析

验收监测期间, 本工程验收调查范围内共计布设 11 个监测点位。1~8 号监测点位分别布置在凉风顶 110kV 变电站四周站界; 监测数据能反映出凉风顶 110kV 变电站厂界噪声排放现状; 9 号监测点位布置在本项目声敏感目标距离本项目变电站最近位置处, 监测数据能反映敏感目标处的声环境现状; 10~11 号监测点位布设在既有变电站本次间隔扩建出线侧, 监测数据能反映既有变电站本次间隔扩建出线侧厂界噪声排放现状。

可见,本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ 705-2020)中监测布点要求,监测布点合理;监测数据能反映项目所在区域声环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度,监测数据具有代表性。各监测点与各敏感目标关系见表 7-9。

表 7-9 各监测点与各敏感目标关系

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
9	1#敏感目标	1#敏感目标位于凉风顶 110kV 变电站西侧,水平距离 198m,高程差 0m	监测数据反映 1#敏感目标处声环境现状

注:高程差以凉风顶 110kV 变电站为参照水平面。

7.8、监测单位、监测时间、监测环境条件

7.8.1、监测单位

本项目验收监测单位为四川省辐安环境监测有限公司,四川省辐安环境监测有限公司通过了检验检测机构资质认证,具有从事声环境监测的资质,并有相应的计量认证证书(证书编号:242312051416)。

从事本项目的监测人员均经过相应的声环境相关知识培训和考核,曾参与四川省多个地市州的声环境监测项目,拥有丰富的声环境监测经验,能够保证本次声环境的监测质量。四川省辐安环境监测有限公司建立有完善的质量管理体系,包含有相应的仪器校准/检定、期间核查等质量保证程序、建立了完善的报告三级审核流程及质量保证体系管理文件,保证本次监测报告的有效性、真实性。

7.8.2、监测时间

2026 年 4 月 29 日~2026 年 4 月 30 日。

7.8.3、监测环境条件

表 7-10 监测环境条件

日期	环境温度	环境湿度	风速	天气状况
2026.04.29	16.2~24.3℃	46.5~53.7%	0~1.3m/s	阴
2026.04.30	16.3~16.9℃	51.6~53.2%	0~1.0m/s	/

7.9、监测仪器及工况

7.9.1、监测环境条件

表 7-11 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器状态	校准/检定情况
------	------	------	---------

声环境噪声、工业企业厂界环境噪声		AWA6228+型 多功能声级计 (编号: 10344371)	检出下限: 20dB (A)	检定单位: 中国测试技术研究院 检定有效期: 2026-01-29 至 2027-01-28 检定证书编号: 检定字第 202601105792 号 仪器检定: 符合 1 级
		AWA6021A 声校准器 (编号: 1024471)	标称声压级: 94dB	检定单位: 中国测试技术研究院 检定有效期: 2026-01-27 至 2027-01-26 检定证书编号: 检定字第 202601105102 号 仪器检定: 符合 1 级
自然 环境 条件	温度	综合气象仪 NK5500 (编号: 2913744)	1) 测量范围: -30~70℃ 2) 不确定度: U=0.1℃, k=2	校准单位: 中国测试技术研究院 校准日期: 2026-01-29 校准证书号: 校准字第 202601107770 号
	湿度		1) 测量范围: 0~100%RH 2) 不确定度: U=1.0~1.7%, k=2	
	风速		1) 测量范围: 0~40m/s 2) 不确定度: U=0.2~0.3m/s, k=2	校准单位: 中国测试技术研究院 校准日期: 2026-01-29 校准证书号: 校准字第 202601108216 号

7.9.2、监测工况

表 7-12 “成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”验收监测运行工况表

变电站/线路		有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)	额定电 流 (A)	负荷比 (%)
凉风顶 110kV 变电站	1#主变	3.85~4.06	0.97~1.12	116.96~117.52	19.60~20.69	330.66	5.93~6.26
	2#主变	2.85~3.06	0.76~1.25	116.82~116.97	14.58~16.32	330.66	4.41~4.93
罗家店 220kV 变电站	1#主变	44.23~46.78	7.22~8.64	222.48~223.98	116.30~122.62	629.84	18.46~19.47
	2#主变	68.85~74.16	11.95~13.12	223.82~224.37	180.26~193.79	629.84	28.62~30.77
毛家湾 220kV 变电站	1#主变	102.23~109.78	1.19~2.64	225.96~226.52	261.23~279.89	629.84	41.48~44.44
	2#主变	93.85~96.16	0.95~1.22	223.62~225.37	242.32~246.36	629.84	38.47~39.12
110kV 罗莲线		2.98~3.12	0.68~0.93	115.67~116.88	15.26~16.08	649.00	2.35~2.48
110kV 毛莲线		2.03~2.32	1.11~1.37	116.73~117.18	11.44~13.27	649.00	1.76~2.05

注：1、主变压器及轴流风机正常运行，满足验收调查要求。2、验收监测期间，同通道内本工程新建线路负荷比为最低，因此工况表仅列举本工程新建线路运行工况。

7.10、监测结果分析

7.10.1、声环境监测结果

本次验收噪声监测结果如下表 7-13:

表 7-13 “成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”噪声现状监测结果

编号	点位位置	监测时段		监测结果 dB(A)		备注	监测时间段车流量 (辆)			
		昼间	夜间	昼间	夜间		时间段	小型车	中型车	大型车
1	凉风顶 110kV 变 电站西北侧站 界测点 1	2026.04.29 15:34~15:54	2026.04.30 00:56~01:16	55	46	围墙 外 1m, 高于 围墙 0.5m	昼 间	985	31	26
							夜 间	535	12	17
2	凉风顶 110kV 变 电站西北侧站 界测点 2	2026.04.29 15:57~16:17	2026.04.30 00:34~00:54	54	46		昼 间	975	27	21
							夜 间	540	11	15
3	凉风顶 110kV 变 电站西南侧站 界测点 1	2026.04.29 16:25~16:45	2026.04.30 00:10~00:30	53	47		昼 间	960	25	25
							夜 间	542	12	16
4	凉风顶 110kV 变 电站西南侧站 界测点 2	2026.04.29 16:48~17:08	2026.04.29 23:48	54	47		昼 间	980	31	29
			2026.04.30 ~00:08				夜 间	545	18	19
5	凉风顶 110kV 变 电站东南侧站 界测点 1	2026.04.29 14:02~14:22	2026.04.29 23:23~23:43	60	50	围墙 外 1m, 距地 面 1.5m	昼 间	996	29	31
							夜 间	562	14	19
6	凉风顶 110kV 变 电站东南侧站 界测点 2	2026.04.29 14:24~14:44	2026.04.29 23:01~23:21	61	51		昼 间	984	27	35
							夜 间	569	16	21
7	凉风顶 110kV 变 电站东北侧站 界测点 1	2026.04.29 14:48~15:08	2026.04.30 01:50~02:10	59	49		昼 间	970	30	30
							夜 间	520	12	16
8	凉风顶 110kV 变 电站东北侧站 界测点 2	2026.04.29 15:10~15:30	2026.04.30 01:26~01:46	59	48		昼 间	958	27	28
							夜 间	515	10	15
9	成都环境创 新创业总部 及“一带一 路”海外业 务总部 1F	2026.04.29 17:19~17:29	2026.04.29 22:41~22:51	49	44	距地 面 1.5m	/			

	成都环境创新创业总部及“一带一路”海外业务总部 5F 平台	2026.04.29 17:37~17:47	2026.04.29 22:27~22:37	51	45	距楼面 1.5m	
10	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路 出线侧	2026.04.29 18:06~18:07	2026.04.30 02:28~02:29	49	45	围墙外 1m, 距地面 1.5m	
11	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路 出线侧	2026.04.29 12:39~12:40	2026.04.29 22:00~22:01	45	43		

注：1、噪声监测数据已按《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》HJ 706-2014 进行修正、修约；2、1~8号监测点位于天府大道交通噪声调查 200m 范围内，受道路交通噪声影响，因此本次监测时长为 20min，并记录车流量。

7.10.2、声环境评价

由表 7-13 可知，凉风顶 110kV 变电站东南侧厂界噪声昼间等效连续 A 声级在 60dB (A) ~61dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 50dB (A) ~51dB (A) 之间；满足《工业企业站界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准限值（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)）要求；凉风顶 110kV 变电站其余侧厂界噪声昼间等效连续 A 声级在 53dB (A) ~59dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 46dB (A) ~49dB (A) 之间；满足《工业企业站界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值（昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)）要求。罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧昼间等效连续 A 声级为 49dB (A)，夜间等效连续 A 声级在 45dB (A)；毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧昼间等效连续 A 声级为 45dB (A)，夜间等效连续 A 声级在 43dB (A)；均满足《工业企业站界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值（昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)）要求。

本项目 1#声环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 49dB (A) ~51dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 44dB (A) ~45dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB (A) 的限值要求。

本次验收国网四川省电力公司天府新区供电公司的“成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”在竣工投运后，变电站周围以及敏感目标处的噪声均满足相应标准限值的要求。

表八 环境影响调查

施 工 期	<div>1、调查方法</div> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次施工期生态影响调查采用文献资料调查、现场踏勘等方法，其中文献资料调查主要包括环评文件及其批复、项目设计文件、施工文件、项目竣工文件、监理报告等，现场踏勘主要为现场调查生态影响情况，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。</p> <div>2、生态影响调查</div> <div>(1) 自然生态环境现状调查</div> <div>1) 凉风顶 110kV 变电站</div> <p>本项目凉风顶 110kV 变电站站址位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧，凉风顶 110kV 变电站新建工程永久占地面积为 0.4433hm²，其中变电站围墙内占地面积为 0.3708hm²。</p> <p>经现场调查核实，变电站工程用地性质为规划建筑用地，原地貌为荒地，变电站工程涉及的土建工程均在占地红线范围内进行；施工机具进场施工前，施工单位对站址区域进行了表土剥离，并对剥离的表土进行了单独堆放和养护，采取了苫盖、遮挡等措施，施工结束后已全部用于绿化使用；变电站土石方平衡后无弃方，临时堆土采取苫盖拦挡措施；施工期先行设置了围挡，降低施工场地施工噪声、扬尘对站外的影响。现阶段凉风顶 110kV 变电站站界周围绿化已恢复。</p> <p>变电站新建工程施工期间在站址西南侧设置有施工营地一处，占地面积 0.1744hm²，主要包括生活区和办公区等；施工期间在站址西南侧设置有一处临时材料堆放及钢筋加工场，占地面积 0.0323hm²。经现场调查并核实，临时占地区域地面在施工过程中进行硬化，施工完成后临时施工场地已拆除，拆除后施工单位对该区域进行了土地整治并撒播草籽恢复其原有功能。现场调查期间，未发现因本项目变电站施工而产生的自然景观破坏。</p>
-------------	--

	
施工期施工营地办公区生活区	施工期施工营地办公区
	
2025 年 8 月施工营地、材料堆放及加工场恢复情况	调试期原施工营地、材料堆放及加工场恢复情况

图 8-1 变电工程施工临时占地及恢复情况

2) 罗家店 220kV 变电站

本项目间隔扩建工程在已建变电站内预留位置进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。

3) 毛家湾 220kV 变电站

本项目间隔扩建工程在已建变电站内预留位置进行，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) 输电线路

输电线路利用市政统一建设的电力管廊，不涉及输电线路永久占地；电缆敷设施工场地利用既有硬化道路和人行道，根据现场调查，电缆通道沿线植被生长良好，电缆敷设未破坏绿化植被。

 	
H→I 段施工期电缆敷设占地	H→I 段原施工期电缆敷设占地现状
	
I→J 段施工期电缆敷设占地	I→J 段原施工期电缆敷设占地现状
	
E→F 段电缆通道现状	C→D 段电缆通道现状
	
J→K 段电缆通道现状	L→M 段电缆通道现状

图 8-2 电缆线路施工临时占地及恢复情况

	<p>(2) 农业生态影响调查</p> <p>经现场调查，线路工程无电缆通道建设内容，对区域农业生态基本无影响。间隔扩建工程在既有变电站站内进行，不涉及站外农业生态影响。</p> <p>(3) 生态环境保护目标</p> <p>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和饮用水水源地保护区等水环境敏感目标，也不涉及生态保护红线，与环评阶段一致。</p> <p>(4) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议</p> <p>本项目变电站位于城市建设区内，属城市生态系统，该变电站施工期间设置有临时围挡，施工设施布置在变电站征地范围内；本项目变电站间隔扩建工程均集中在既有变电站内，不涉及土建施工，不涉及站外生态环境；本项目电缆通道土建工程由政府统一实施建设完成后交由建设单位使用，不属于本项目建设内容，电缆线路敷设完成后及时进行了现场清理。经现场踏勘，未发现明显施工痕迹。</p> <p>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。</p>
污 染 影 响	<p>1、声环境影响</p> <p>(1) 变电站</p> <p>施工期间，凉风顶变电站新建工程施工现场使用低噪声设备，定期对设备进行维护和养护；在施工过程中加强施工管理，制定了施工方案；施工活动集中在昼间进行，未在午休及夜间进行产噪作业；在施工场地周围设置围挡，高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，采取全封闭施工；安装了噪声扬尘监测系统，控制施工区域噪声以满足相应标准限值。本项目变电站间隔扩建工程施工活动位于室内和变电站围墙内且在昼间进行，施工噪声基本无影响。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>经调查，施工单位使用低噪声设备；施工车辆运输路线和运输时间规划合理，不穿越人群集中区域。</p> <p>根据现场走访调查，本项目施工期未发生施工噪声扰民引起的投诉。</p> <p>2、大气环境影响</p> <p>(1) 变电站</p> <p>本项目凉风顶变电站新建工程建设单位和施工单位建立有完善的项目管理</p>

组织体系，成立有环水保组织机构；施工单位在施工前制定了《项目管理实施规划》和《绿色施工方案》，其内容包含了施工扬尘防治措施，确定了扬尘污染防治目标，明确了扬尘污染防治责任；施工单位设置有环保专责人员，负责本工程文明施工、环保管理等工作；在非雨天不定时对施工现场进行洒水降尘，冲洗施工路面；大风天气未进行土建施工，裸露面采取密目网和防雨布苫盖，同时使用雾炮机和人工洒水等润湿措施；采用全封闭车辆进行运输，未出现运输途中撒落情况；使用商品混凝土，未发现在施工现场搅拌加工混凝土；施工围挡上方安装喷淋降尘系统，减少了扬尘产生的影响。本项目间隔扩建工程在既有变电站内仅进行设备安装，不涉及土建施工，无扬尘影响。

（2）输电线路

使用尾气排放达到国家规定排放标准的施工车辆；电缆沿线交通条件便利，合理安排了运输线路，未驶入人群集中居住区域。

根据现场走访调查，施工期间未出现因施工扬尘等引起的投诉情况。

3、水环境影响调查

（1）变电站

凉风顶 110kV 变电站新建工程施工过程中少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池澄清处理，用于施工现场的洒水降尘，不外排；变电站施工人员生活污水利用施工营地预埋的一体式化粪池收集后定期拉运至天府新区第一污水处理厂处理。本项目间隔扩建工程施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏不外排。

（2）输电线路

电缆工程均位于城市建成区，利用电缆线路沿线公厕处理生活污水。

根据验收期间现场调查，未见废污水乱排现象。

4、固体废物环境影响调查

（1）变电站

根据凉风顶变电站新建工程土建总平面竣工图及挖填方数据，在实际建设过程中，变电站工程经土石方综合平衡后，无余方，不设置弃渣场；变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工现场垃圾桶收集后交由环卫部门处理；施工前对施工单位及施工人员进行环保培训，施工过程中的建筑垃圾清运至政府指定消纳场，生活垃圾利用市政垃圾处理措施处置。本项目间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理。

环 境 保 护 设 施 调 试 期	生 态 影 响	<p>(2) 输电线路</p> <p>线路施工人员产生的生活垃圾经线路沿线垃圾桶收集；仅电缆敷设，不涉及新建电缆沟或电力隧道的土建施工。</p>
		<p>(1) 自然生态环境影响调查</p> <p>根据现场调查，本项目位于城市生态系统，凉风顶变电站为全户内布置，不影响城市景观的协调性，施工结束后临时围挡已拆除，变电站周围进行了绿化恢复；电缆采用已建电缆隧道埋地敷设，未对周围景观及生态环境造成明显影响。</p>
		<div><div></div><div>凉风顶 110kV 变电站西北侧现状</div></div> <div></div> <div>凉风顶 110kV 变电站西南侧现状</div>
		<div></div> <div>凉风顶 110kV 变电站东南侧现状</div> <div></div> <div>凉风顶 110kV 变电站东北侧现状</div>
		<p>图 8-3 凉风顶变电站周围恢复情况</p> <p>(2) 农业生态环境影响调查</p> <p>经现场调查，本项目凉风顶变电站和线路均位于城市建设区，变电站四周为市政绿化，无农作物；输电线路通道利用既有的电缆通道，本工程不新建电缆隧道。本项目建设不影响区域城市农业生态环境。</p> <p>(3) 对生态敏感目标影响调查</p> <p>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和饮用水水源地保护区等水环境敏感目标，也不涉及</p>

	<p>生态保护红线，与环评阶段一致。</p> <p>(4) 项目占地情况调查</p> <p>根据现场调查，施工期临时占地已进行恢复。</p> <p>(5) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议</p> <p>根据现场调查，环保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。</p>
污 染 影 响	<p>根据本工程的性质，本项目环境保护设施调试期产生的主要环境影响有电磁环境影响、声环境影响。</p> <p>1、电磁环境影响</p> <p>根据验收监测结果，“成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”各监测点电场强度监测值在 0.345V/m~37.81V/m 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。各监测点磁感应强度监测值在 0.0123μT~1.588μT 之间，各监测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 23.21μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。</p> <p>2、声环境影响</p> <p>根据验收监测结果，凉风顶 110kV 变电站东南侧厂界噪声昼间等效连续 A 声级在 60dB（A）~61dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 50dB（A）~51dB（A）之间；满足《工业企业站界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））要求；凉风顶 110kV 变电站其余侧厂界噪声昼间等效连续 A 声级在 53dB（A）~59dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 46dB（A）~49dB（A）之间；满足《工业企业站界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧昼间等效连续 A 声级为 49dB（A），夜间等效连续 A 声级在 45dB（A）；毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧昼间等效连续 A 声级为 45dB（A），夜间等效连续 A 声级在 43dB（A）；均满足《工业企业站界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。</p> <p>本项目 1#声环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 49dB（A）~51dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 44dB（A）~45dB（A）之间，满足《声环境质量标</p>

	<p>准》（GB 3096-2008）中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB（A）的限值要求。</p> <p>3、水环境影响</p> <p>经调查，站内采用新建的雨、污水分流制排水系统，雨水经站内雨水管网收集后排入站外天府大道南二段市政雨水管网；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，排入站外天府大道南二段市政污水管网。罗家店变电站、毛家湾变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，定期清掏不外排。</p> <p>输电线路运营期不产生污水。</p> <p>4、固体废物</p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>凉风顶 110kV 变电站值守人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理；变电站化粪池产生的污泥由运检单位进行定期清掏。本项目变电站间隔扩建投运后不新增值守人员数量，产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理。</p> <p>（2）变电站废蓄电池管理</p> <p>凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站产生的退役蓄电池依托国网天府新区供电公司危废暂存间（大面 220kV 变电站内）暂存，最终交由有资质的单位处置，废旧蓄电池不在变电站内暂存。现阶段国网天府新区供电公司的废蓄电池组由有资质的框架协议单位收集处置，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，本项目凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站今后产生的废旧蓄电池将参照现有模式，将废旧蓄电池交由该年度与运维单位签订合同且具有资质的单位处置。</p> <p>（3）变电站事故油</p> <p>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，本项目凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站今后产生的废绝缘油将参照现有模式，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。</p> <p>输电线路运行期间不产生固体废物。</p>
突 发	<p>（1）环境风险事故源</p> <p>变电站的环境风险主要来自变压器发生故障时变压器油的泄漏。根据《国</p>

环 境 事 件 防 范 与 应 急 措 施	<p>家危险废物名录（2025 年版）》，变电站废事故油属危险废物，编号为 HW08（900-220-08），危险特性为 T，I（毒性，易燃性），其不属于重大危险源。</p> <p>（2）风险事故处理防治措施</p> <p>1）工程措施</p> <p>经现场调查和查阅变压器资料，经现场调查和查阅变压器资料，凉风顶变电站 1、2#主变绝缘油质量为 19.7t（折合体积约 22.01m³）。根据《事故油池结构图》（竣工图）并经现场调查，凉风顶 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 25m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油。事故油池远离火源布置，具备油水分离功能，油池地面上方设置事故油池警示牌。池体采用 C30 抗渗混凝土浇筑，抗渗标号 P6，预埋套管处使用密封材料。油壁铺贴 2mm 厚高密度聚乙烯并采用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面（内掺 5%的防水剂，分层紧密连续涂抹）；根据变电站《事故油池满水试验记录》，油池注满水后 24 小时无明显渗漏，符合标准要求。事故油池容量能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）11.3.4 中“总事故油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100%的油量确定”的单台最大容量要求；事故油池防渗技术采用“防渗混凝土+防水水泥砂浆+防渗涂层”措施并使用防水套管，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对防渗区要求；事故油池容积满足环境影响报告表提出的凉风顶 110kV 变电站设置一座有效容积 25m³的事故油池的要求。</p> <p>罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站均为既有变电站，分别建设有事故油池一座，容积均为 50m³；用于收集变压器事故状态下产生的事故油，事故油池远离火源布置，满足防渗漏、防雨淋、防流失“三防”要求。本次间隔扩建工程不新增含油设备，不涉及事故油池改造，可利用既有事故油池。</p> <p>2）管理措施</p> <p>国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 6 次修订-2024 年）》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资配备，国网四川省电力公司天府新区供电公司高度重视应急管理体系建设，积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，编制有《国网四川省电力公司天府新区供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-TF-ZN-07 2024 年修订），该方案中对变电站现场事故油泄露等提出了具体的处置方案：如发生事故油泄露应立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋、转移等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散；根据</p>
---	--

该方案运维单位定期对变电站事故油池进行运检维护，公司制订有应急演练计划，每两年至少组织一次突发环境事件应急演练，增强应急处置的实战能力。运检单位定期对事故油池（坑）进行巡检和维护。

根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站内、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站内各类应急设施，事故油池、消防水池、消防小室等已落实到位，各类风险防控措施有效；该应急预案能满足本工程各类应急需要，建管单位无需重新编制，可利用既有突发环境事件应急预案。

（3）实施情况及突发环境事件处置分析

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

1）含油设备进行检修时，使用专用工具收集油类。

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

3）主变事故状态产生的事故油在事故油池短暂贮存后，建设单位委托有相关资质的单位统一收集处置，不影响周围环境。现阶段运维单位运行的变电站产生的废绝缘油交由有资质的框架协议单位收集处置，且运维单位定期与有资质单位签订绝缘油处置合同，因此，本项目凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站和毛家湾 220kV 变电站今后产生的废绝缘油将参照现有模式，交由该年度与运维单位签订合同且具有废绝缘油处理资质的单位处置。

4）事故油运输过程中采用密闭容器进行转运，防止倾倒、溢流。

根据本次验收调查，本项目凉风顶 110kV 变电站主变自进入环保调试期以来，未发生主变漏油事故，未使用事故油池。

输电线路无环境风险源存在。

表九 环境管理及监测计划

9.1、环境管理机构设置

9.1.1、施工期：

(一) 施工单位

施工单位四川蜀能电力有限公司在本工程建设过程中，严格执行建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准和制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程管理人员对施工活动进行全程环境监督，严格检查施工中的每一道工序是否满足环保要求。主要采取的措施有：

(1) 施工单位作为施工过程中环境保护管理的第一责任主体，建立了完善的项目管理组织体系，制定工程建设项目管理目标、环水保措施及实施计划。选派了具有同类施工经验的项目经理担任本工程项目经理工作，全面负责项目从开工到竣工全过程的施工生产技术，保证本工程质量及工期达到业主要求。本项目由项目经理兼环水保专责人员，负责项目施工过程中的环保管理工作。






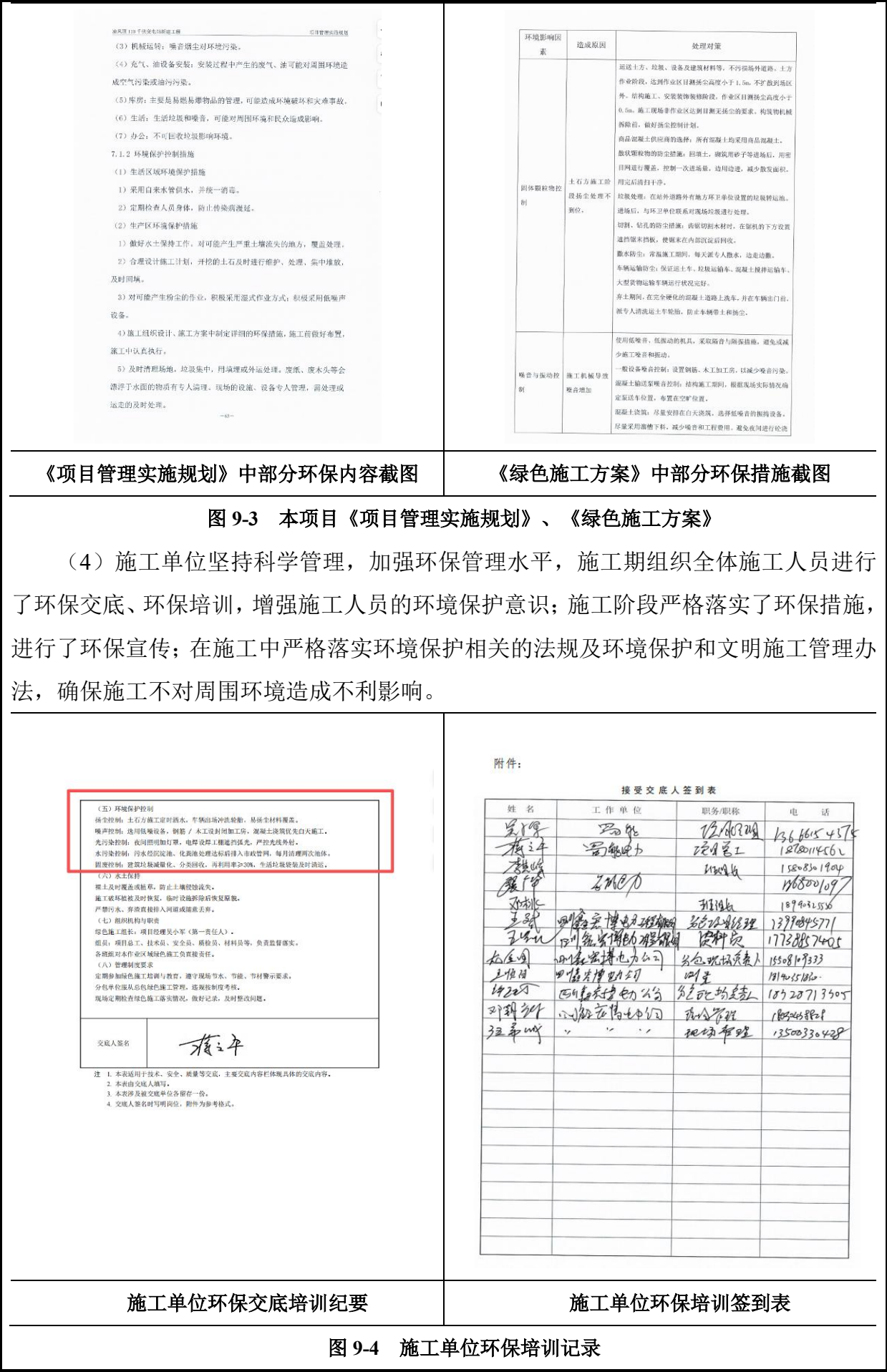
<div data-bbox="272 1023 707 1070"><p>四川蜀能电力有限公司文件</p></div> <div data-bbox="397 1099 593 1124"><p>川科蜀能人资〔2024〕17号</p></div> <div data-bbox="276 1167 715 1249"><p>四川蜀能电力有限公司关于成立成都天府新区凉风顶 110 千伏输变电工程（施工）施工项目部的通知</p></div> <div data-bbox="272 1274 716 1550"><p>各相关单位、部门（分公司）：</p><p>为确保成都天府新区凉风顶 110 千伏输变电工程（施工）的顺利完成，按照基建标准化管理的相关要求，成立成都天府新区凉风顶 110 千伏输变电工程（施工）施工项目部，履行项目管理职责。其人员组成如下：</p><p>项目经理：吴小军</p><p>项目总工兼劳资专管员：蒋文平</p><p>安全员：扶永益</p><p>质量员：汤国杰</p><p>技术员：潘科</p></div>	<div data-bbox="810 1064 1390 1482"></div>
<p>施工项目部成立文件</p>	<p>工程项目管理目标中环境保护目标</p>

图 9-1 项目管理目标及施工项目部成立文件

(2) 施工单位与建设单位签订的工程施工合同中明确施工单位在施工期间的环保施工工作，制定有效的施工方案，按照环保要求对施工场地、材料堆放场地等场地的处置和设置环保措施。

<div><div>输变电工程施工合同</div><div>合同编号（发包人）：SGSCTF00JSGC2400105 合同编号（承包人）：科锐得B002-1001-24-000004 工程名称：成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程（施工） 发 包 人：国网四川省电力公司天府新区供电公司 承 包 人：四川蜀能电力有限公司 签订日期：2024 年 05 月 24 日 签订地点：四川省成都市</div></div>	<div>9.4 环境保护</div> <div>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。</div> <div>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</div> <div>第28页</div> <div><div>计划，报送监理人审批。</div><div>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。</div><div>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。</div><div>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。</div><div>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。</div></div>
<div>图 9-2 施工合同及其环保内容部分</div> <div>（3）施工单位在施工准备阶段制定了《项目管理实施规划》和《绿色施工方案》等文件，建立了环境保护与文明施工体系，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强施工人员的环境保护意识，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。《项目管理实施规划》中明确了：执行的环境保护法律法规；施工引起的环保问题及保护措施；文明施工的目标、组织结构和实施方案；环保施工技术措施等。《绿色施工方案》中明确了：环保管理目标；环保管理工作保证体系；各阶段环保管理工作；环保施工技术措施等。</div>	
<div>凉风顶 110 千伏变电站新建工程</div> <div>项目管理实施规划</div> <div></div>	<div>凉风顶 110 千伏变电站新建工程</div> <div>绿色施工方案</div> <div></div>
<div>《项目管理实施规划》</div>	<div>《绿色施工方案》</div>



(5) 施工完毕后, 施工单位组织施工人员对施工场地进行清理, 对施工废弃材料及时进行清运, 对临时占地进行土地整治和撒播草籽等措施, 恢复了临时占地区域植被。

(二) 监理单位

监理单位国网四川电力建设工程咨询有限公司针对本工程建设单位提出的绿色施工目标, 建立了绿色施工监理组织结构体系; 监理单位主要采取的绿色施工控制措施有:

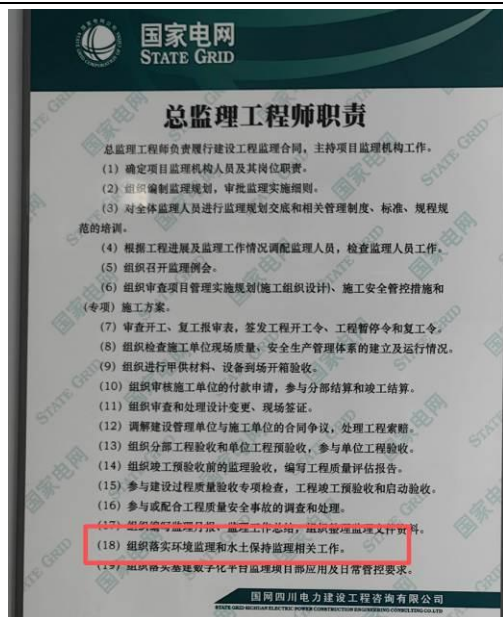
(1) 成立了监理项目部, 确定了组建原则和人员配置标准要求, 设置了环保监理工程师, 明确了监理项目部及环保监理的职责, 明确了环保监理工作流程; 本项目由专业监理工程师杨王正任环水保监理员, 负责对项目施工过程中的环保监理工作, 确保施工过程中的环保措施得到有效实施。



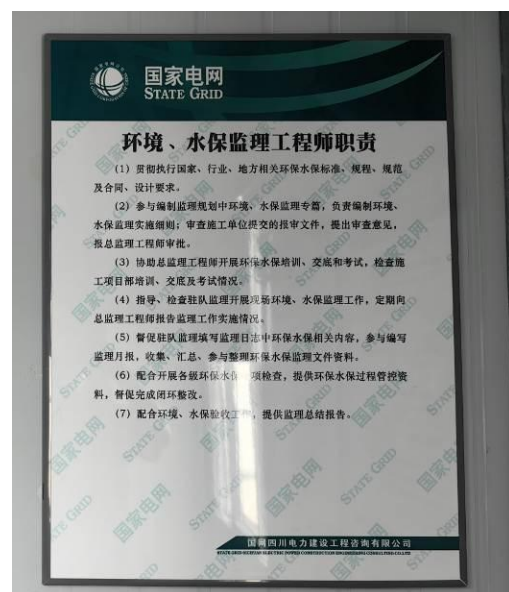
监理组织机构图



监理项目部工作职责中环保内容



总监理工程师职责中环保内容



环境、水保监理工程师职责

图 9-5 监理项目部组织机构及各岗位环保职责

(2) 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。



 <div>SGTYHT/23-GC-008 输变电工程监理合同 合同编号: SGCTYHT00SGC2400102</div> <div>输变电工程监理合同</div> <div>合同编号(委托人): 合同编号(监理人): SGSCGC006YGC2400077 工程名称: 成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程 委 托 人: 国网四川省电力公司天府新区供电公司 监 理 人: 国网四川电力建设工程咨询有限公司 签订日期: 2024年05月23日 签订地点: 四川成都</div>	 <div>SGTYHT/23-GC-008 输变电工程监理合同 合同编号: SGCTYHT00SGC2400102</div> <div>(四) 投资控制目标 在满足安全质量的前提下, 优化工程施工技术方案, 合理控制工程造价, 规范设计变更、现场签证, 按期完成工程结算。 按照国网现场造价标准化管理文件要求: 现场造价管理应以合同为前提, 以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, 实现量准价实、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、迹地恢复, 通过环保和水保验收。</div>
监理合同	监理合同关于环保内容截图

图 9-6 监理合同及部分环保内容截图

(3) 监理单位在施工前, 编制了《监理规划》, 包括扬尘控制、噪声控制、水污染控制、建筑垃圾控制等环境保护相关内容; 为进一步细化环境监理工作, 建立健全工程环保组织体系, 明确各级人员环保管理职责, 对施工事前、事中和事后全过程的控制, 确保实现环保控制目标, 监理项目部编制有《环境监理实施细则》。施工前对监理人员进行环保交底及培训。

 <div>成都天府新区凉风顶 110kV 变电站新建工程 监理规划 JX05: 监理规划 成都天府新区凉风顶 110kV 变电站新建工程 监 理 规 划 国网四川电力建设工程咨询有限公司 2024年 06 月</div>	 <div>成都天府新区凉风顶 110kV 变电站新建工程 环境监理实施细则 批准 姜泽林 2024年 06月 18日 审核 王 峰 2024年 06月 17日 编制 赖王正 2024年 06月 16日 国网四川电力建设工程咨询有限公司 成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程 2024年 06 月</div>
本项目《监理规划》	本项目《环境监理实施细则》

质量/安全活动记录	
工程名称: 凉风顶 110kV 输变电工程	编号: 2024-06-25
时间	2024 年 06 月 25 日
活动地点	监理项目部办公室
主持人	苏泽新
参加单位及人员	详见签到表
内容: 环水保安全技术交底	
环水保控制措施 (包含绿色设计、环境保护、水土保持、节能、节水、节电、节地)	
1、绿色设计	
1.1 绿色设计应统筹输变电工程土建、电气、线路、电缆等各专业设计, 统筹策划、设计、施工、移交等建造全程, 实现工程全生命周期系统化集成设计。	
1.2 初步设计前应充分调研工程所在地的建筑材料情况, 因地制宜, 优先就地取材, 并确定各类建材及设备的计使用年限。严禁使用国家及所在地明令禁止的材料。	
1.3 应强化设计方案技术论证, 严格控制设计变更, 计变更不应降低工程绿色性能。如遇重大变更应按照公司定履行相关审批手续, 组织专家对其是否影响工程绿色性进行论证。	
1.4 可研方案和初步设计阶段的设计文件宜有绿色专篇, 施工图设计文件应注明绿色施工的技术要求。	
1.5 设计单位应树立全寿命期理念, 统筹考虑工程全寿命期的耐久性、可持续性, 鼓励采用高强度、高性能、高耐久性和可循环材料以及先进适用技术体系等开展工程设计。据“模数统一、模块协同”原则, 推进功能模块和部品构件标准化, 减少异型和非标准部品构件。	
1.6 设计单位应根据地形地貌合理确定场地标高, 开展土方平衡论证, 减少土方外运。选择适宜的体系, 提倡建筑、结构设备、装修全专业一体化协同设计, 保证设计深度满足施工需要, 减少施工过程中设计变更。	
2、环境保护	
(1) 扬尘污染控制	
①施工现场土方应集中堆放。	
②裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。	
③施工现场大门口应设置冲洗车辆设施。	

本项目监理环水保交底记录 1	本项目监理环水保交底记录 2
----------------	----------------

图 9-7 《监理规划》、《环境监理实施细则》及监理环水保交底

(4) 监理单位在施工过程中, 严格敦促施工单位执行建设单位统一制定的各项环境保护管理制度, 发现环水保方面存在问题时出具环水保监理通知单, 并要求施工单位进行了整改回复, 保证环保措施的落实, 项目完工时, 编制环保监理工作总结报告。

(三) 建设单位

建设单位国网四川省电力公司天府新区供电公司充分贯彻《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》等相关法律法规的要求。执行了国家电网有限公司颁布的《国家电网有限公司环境保护管理办法》《国家电网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, 负责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》《绿色施工方案》等文件, 针对环境保护相关内容并提出详细指导意见。

(2) 编制了包含“环保方案策划”篇章的《建设管理纲要》; 督促设计、施工、监

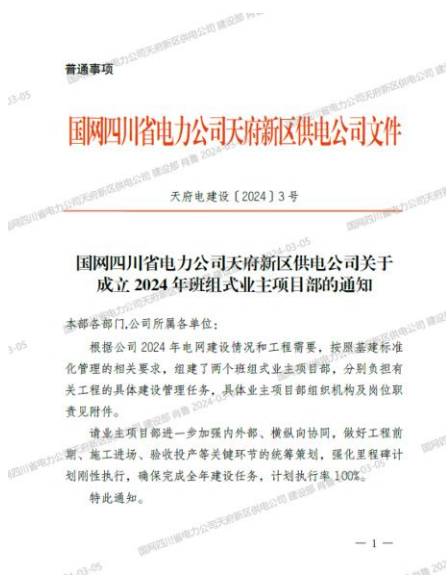
理、验收（监测）等单位编制相应项目策划文件，并监督检查其落实情况。

（3）建立以项目经理为组长的环境管理机构，并派专人参与本项目的环境保护管理工作，制定了环保管理人员《环保管理职责》。

（4）项目开工前，组织环水保验收调查单位、设计单位、监理单位、施工单位开展环水保交底，明确有关法律法规、标准、设计文件、环评和水保方案及批复要求。

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

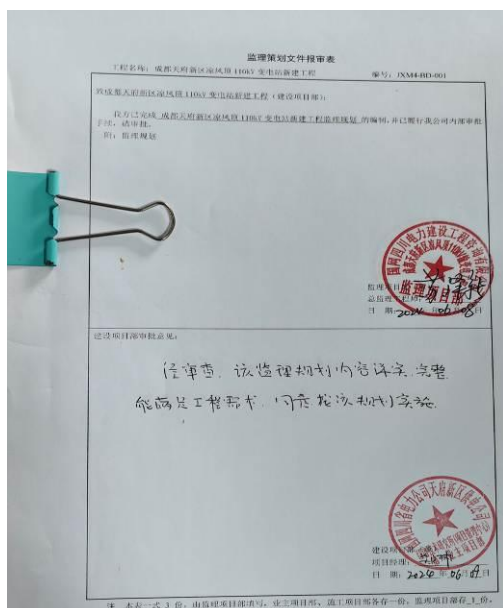
（6）不定期对施工场地各项环境保护管理措施进行抽查，对环保措施落实不到位的施工场地，责令施工单位进行整改。



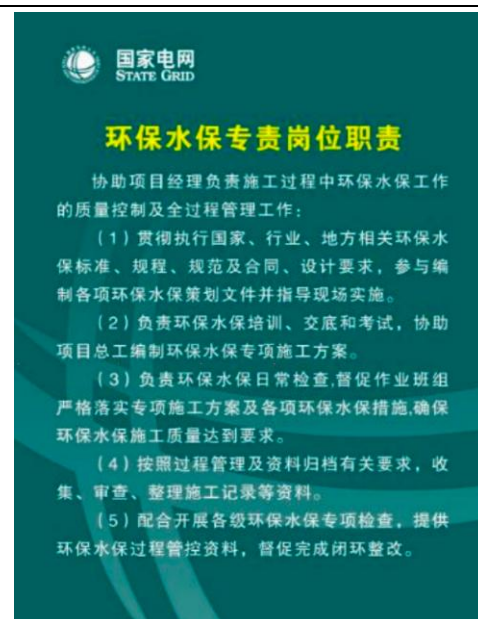
业主项目部成立文件



建设管理纲要



监理规划审查表



业主项目部环水保专责岗位职责



成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境保护措施技术交底			
会议名单			
工程名称	成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程	建设单位	国网四川省电力公司天府新区供电公司
交底单位	核工业二七〇研究所	交底时间	2024.9.11
参会人员			
姓名	单位	职务/职称	联系方式
宋志浩	天府公司建设部	主任	15823366680
李伟	天府公司质管中心	主任	13880499045
姜泽新	国网四川建设部	总工	13881522287
张序	成都供电公司设计室	设计	18980888815
陈源	核工业二七〇研究所		18780024954
王天华	核工业二七〇研究所		10383382298
付强	四川润泽公司		18048050449
刘楠山	四川润泽工程监理公司	技	1354171325
吴少华	四川润泽电力有限公司	项目经理	1390209558
32希希	成都供电公司	施工经理	13500330428

组织环水验收单位进行交底

环保交底签到表

图 9-8 业主项目部成立文件、《建设管理纲要》、环水保专责岗位职责及组织交底

9.1.2、环境保护设施调试期：

1、施工单位

(1) 编制工程施工总结报告、环保工作总结报告，配合环水验收调查单位进一步收集竣工环水验收相关资料，将项目相关资料移交建设单位归档。

(2) 配合完成环保设施措施质量验收，整改验收过程中的问题形成闭环。参加竣工环水验收技术审查会议。

2、监理单位

(1) 督促施工项目部开展施工质量自检，同步开展环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监理工作总结报告、环保工作总结报告。

(2) 对验收、检查发现的问题进行复查，督促整改闭环，配合环水保验收单位收集竣工环水验收相关资料，参加竣工环水验收技术审查会议。

3、建设及运管单位

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，建设单位对环境保护工作非常重视，国网四川省电力公司天府新区供电公司 将环境保护作为技术监督的一项内容纳入管理，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各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立工程档案系统, 收集整理各工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。

(3) 建立线路巡查制度, 保护生态环境不被破坏, 保证生态保护与工程运行相协调。

(4) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

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

(6) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训, 加强环保宣传工作, 增强环境保护管理的能力, 减少运行产生的不利环境影响。

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

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

(9) 建设单位依法严格执行环境保护“三同时”制度, 建设单位组织环保验收单位及时开展项目竣工环境保护验收调查工作, 参加竣工环保验收技术审查会议, 完成建设项目环保系统报备、档案归档等相关工作。

9.2、环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况:

本工程运行后, 建设单位制定了本工程运行期间环境监测计划。项目运行后, 当工程存在居民环保投诉时, 将增加相应监测。本次由四川省辐安环境监测有限公司对本项目电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。监测项目见表 9-2。

表 9-2 运营期监测计划

序号	名 称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	凉风顶变电站四周站界; 根据电力通道类型和共同敷设情况, 在电缆线路中心正上方布设监测点位
		监测项目	电场强度、磁感应强度
		监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)、《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	竣工验收监测一次

2	噪声	点位布设	变电站四周站界（以声源为中心点，使用“十”字布点法进行主要测点布点，并根据需要适当增加辅助测点。厂界外存在敏感目标，监测点位设置在围墙外 1m，高于围墙 0.5m 处）；变电站调查范围内有代表性的环境敏感目标处
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
		监测频次和时间	竣工验收监测一次

2、环境保护档案管理情况：

本项目环境保护管理档案主要包括本项目环境影响评价报告表及其环评批复、初设文件、核准文件、环水保交底资料、环水保专项施工方案、环水保监理实施规划等资料。环境保护档案归档在国网四川省电力公司天府新区供电公司档案室，由档案室工作人员进行兼职管理。根据调查，本项目环境影响评价报告表及其环评批复、初设文件、核准文件已进行了存档，其余资料均已收集整理齐全，正在归档中。

9.3、环境管理状态分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强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《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国网（基建/3）645-2023（指导））《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网企管〔2023〕649 号）和《国网天府新区供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-TF-ZN-07 2024 年修订），由运检部负责环境保护设施调试期间的环境保护工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

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评价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。

表十 竣工环保验收调查结论与建议

10.1、调查结论

10.1.1、工程概况

1、凉风顶 110kV 变电站新建工程：

新建凉风顶 110kV 变电站，采用全户内布置；主变为户内布置，110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ；110kV 出线 2 回；采用埋地电缆出线。

2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程：

在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。

3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程：

在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。

4、罗家店~凉风顶 110kV 线路工程：

新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 3.928km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 $1 \times 1000\text{mm}^2$ 型电缆。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。

5、毛家湾~凉风顶 110kV 线路工程：

新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室，线路路径长约 13.425km，全线均为电缆线路，单回敷设；均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 $1 \times 1000\text{mm}^2$ 型电缆。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊，不涉及电缆通道的土建工程。

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

10.1.2、验收运行工况

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

10.1.3、环境保护措施落实情况

项目建设执行了“三同时”管理制度，设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环保措施和建议；根据验收现场调查、走访咨询，各项措施和建议在工程设计、

施工及运行过程中已落实。

10.1.4、环境影响调查

(1) 生态环境影响

经现场调查,凉风顶 110kV 变电站施工主要集中在征地范围内,经现场调查并核实,临时占地区域已进行了土地整治并绿化恢复。现场调查期间,未发现因本项目变电站施工而产生的自然景观破坏。本次间隔扩建工程在站内进行,不涉及站外施工,未对站外生态环境产生影响。根据现场调查,电缆通道沿线植被生长良好,电缆敷设未破坏绿化植被。未发现因本项目运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

(2) 污染影响

1) 工频电、磁场

施工期,本项目线路未投入运行,不产生工频电、磁场影响。

环境保护设施调试期,根据现场监测,验收监测单位对“成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”进行了电磁环境监测。各监测点位的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。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 100 μ T 的要求。

2) 噪声

施工期,本项目凉风顶 110kV 变电站新建工程施工活动在变电站征地范围内进行,施工期设置了围挡,合理布置了施工设备,使用低噪声设备,不定期对施工设备进行维护;采取全封闭施工的方式,并在变电站施工区域安装了噪声监测系统,控制施工区域噪声满足相应的标准限值;输电线路施工使用低噪声设备;施工车辆运输路线和运输时间规划合理,不穿越人群集中区域。

环境保护设施调试期,根据现场监测,凉风顶 110kV 变电站东南侧厂界噪声昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值要求;变电站其余侧厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。本次扩建间隔侧昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。本项目声环境敏感目标处昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))要求。

3) 水环境

施工期,凉风顶变电站施工废水经沉淀池澄清处理后循环使用,不外排;变电站施工人员生活污水利用施工营地预埋的一体式化粪池收集后定期拉运至天府新区第一污

水处理厂处理。间隔扩建工程施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏不外排。电缆工程均位于城市建成区，利用电缆线路沿线公厕处理生活污水。

环境保护设施调试期，根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站站内采用新建的雨、污水分流制排水系统，雨水经站内雨水管网收集后排入站外市政雨水管网；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，排入站外市政污水管网。间隔扩建工程变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集，定期清掏不外排。输电线路调试运营期不产生污水。

4) 固体废物

施工期，根据凉风顶变电站新建工程经土石方综合平衡后，无余方，不设置弃渣场；变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工现场垃圾桶收集后交由环卫部门处理。间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理。线路施工人员产生的生活垃圾经线路沿线垃圾桶收集；不涉及新建电缆沟或电力隧道的土建施工。

环境保护设施调试期，根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站值守人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后交由环卫部门处理；变电站化粪池产生的污泥由运检单位进行定期清掏。本项目间隔扩建投运后不新增值守人员数量，产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由环卫部门处理。本项目凉风顶 110kV 变电站自运行以来，未产生废旧蓄电池与事故油，凉风顶变电站设置有有效容积 25m^3 的事故油池，能满足环评相关要求。罗家店 220kV 变电站为既有变电站，建设有事故油池一座，容积为 50m^3 ，既有毛家湾 220kV 变电站建有事故油池一座，有效容积 50m^3 ，经调查。罗家店变电站、毛家湾变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件；罗家店变电站、毛家湾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。

5) 突发环境事件防范与应急措施

凉风顶 110kV 变电站内设置有事故油池，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及批复文件提出的要求。根据建设单位核实及现场调查，主变自进入环保调试期以来，未发生事故情况，未产生油污染事件；罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站为既有变电站，建有事故油池，事故油池满足相应要求。变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。输电线路运行期无环境风险。

国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 6 次修订-2024 年）》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资配备，国网四川省电力公司天府新区供电公司高度重视应急管理体系建设，积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，编制有《国网四

川省电力公司天府新区供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-TF-ZN-07 2024 年修订），该方案中对变电站现场事故油泄露等提出了具体的处置方案：如发生事故油泄露应立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋、转移等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散；根据该方案运维单位定期对变电站事故油池进行运检维护，公司制订有应急演练计划，每两年至少组织一次突发环境事件应急演练，增强应急处置的实战能力。运检单位定期对事故油池（坑）进行巡检和维护。根据现场调查，凉风顶 110kV 变电站、罗家店 220kV 变电站、毛家湾 220kV 变电站内各类应急设施，既有事故油池、既有消防水池、既有消防小室等已落实到位，各类风险防控措施有效；该应急预案能满足本工程各类应急需要，建管单位无需重新编制，可利用既有突发环境事件应急预案。

（3）环境管理

建设单位认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 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，设有专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。

10.1.5、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，“成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程”严格执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，项目建设不涉及重大变动，工程在设计、施工、环境保护设施调试期间严格落实了环评文件及环评批复要求的污染控制措施和生态保护措施。经现场调查各项环保措施切实有效，工程实际运行电压达到设计的额定电压等级、运行稳定，经现场监测，工频电磁场及噪声监测值均满足相应标准限值要求。符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

10.2、建议

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

——正文结束——

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 国网四川省电力公司天府新区供电公司

填表人(签字): 宋思洁

项目经办人(签字): 张

建设项目	项目名称		成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程			建设地点		凉风顶 110kV 变电站新建工程: 位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧; 罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程: 位于四川天府新区直管区兴隆街道罗家店社区既有罗家店 220kV 变电站内; 毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程: 位于四川省成都市双流区永安镇既有毛家湾 220kV 变电站内; 罗家店~凉风顶 110kV 线路工程: 位于四川天府新区直管区境内; 毛家湾~凉风顶 110kV 线路工程: 位于四川天府新区直管区、双流区境内。				
	建设单位		国网四川省电力公司天府新区供电公司			邮编		610213		联系电话	028-68367045	
	行业类别		电力供应业 D4420		建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期		2024.6	环境保护设施投入调试日期	2026.3
	设计生产能力		1、凉风顶 110kV 变电站新建工程: 新建凉风顶 110kV 变电站, 采用全户内布置; 主变为户内布置, 110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量本期 2×63MVA, 终期 3×63MVA; 110kV 出线本期 2 回, 终期 4 回; 采用埋地电缆出线。 2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程: 在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔, 无土建施工, 仅进行设备安装。 3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程: 在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔, 无土建施工, 仅进行设备安装。 4、罗家店~凉风顶 110kV 线路工程: 新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔, 止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室, 线路路径长约 4.1km, 全线均为电缆线路, 单回敷设; 均采用 YJLW02-Z 64/110 1×1000mm ² 型电缆。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊, 不涉及电缆通道的土建工程。 5、毛家湾~凉风顶 110kV 线路工程: 新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔, 止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室, 线路路径长约 14.3km, 全线均为电缆线路, 单回敷设; 均采用 YJLW02-Z 64/110 1×1000mm ² 型电缆。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊, 不涉及电缆通道的土建工程。			实际生产能力		1、凉风顶 110kV 变电站新建工程: 新建凉风顶 110kV 变电站, 采用全户内布置; 主变为户内布置, 110kV 配电装置为户内 GIS 布置。主变容量 2×63MVA; 110kV 出线 2 回; 采用埋地电缆出线。 2、罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程: 在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔, 无土建施工, 仅进行设备安装。 3、毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 出线间隔扩建工程: 在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔, 无土建施工, 仅进行设备安装。 4、罗家店~凉风顶 110kV 线路工程: 新建线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔, 止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室, 线路路径长约 3.928km, 全线均为电缆线路, 单回敷设; 均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm ² 型电缆, 额定电流 649A。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊, 不涉及电缆通道的土建工程。 5、毛家湾~凉风顶 110kV 线路工程: 新建线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔, 止于凉风顶 110kV 变电站 GIS 室, 线路路径长约 13.425km, 全线均为电缆线路, 单回敷设; 均采用 ZC-YJLW02-Z 64/110 1×1000mm ² 型电缆, 额定电流 649A。本工程所用电缆路径均利用政府统一建设的电力管廊, 不涉及电缆通道的土建工程。				
	投资总概算(万元)		15087		环保投资总概算(万元)	63.3	所占比例%	0.42%	环保设施设计单位	成都城电电力工程设计有限公司		
	实际总投资(万元)		14628		实际环保投资(万元)	54.1	所占比例%	0.37%	环保设施施工单位	四川蜀能电力有限公司		
	环评审批部门		成都市生态环境局		批准文号	成环审(辐) (2023) 116 号		批准时间	2023.11	环评单位	核工业二七〇研究所	

	初步设计审批部门		国网四川省电力公司		批准文号		川电建设（2024）20 号		批准时间		2024.1		环保设施监测单位	四川省辐安环境监测有限公司											
	环保验收审批部门				批准文号				批准时间																
	废水治理(万元)		/		废气治理(万元)		/		噪声治理(万元)		/		固废治理(万元)		/		绿化及生态(万元)		/		其它(万元)		/		
	新增废水处理设施能力				t/d				新增废气处理设施能力				Nm³/h				年平均工作时				h/a				
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业建 设项目 详填)	污 染 物		原有排放量(1)		本期工程实际排放浓 度(2)		本期工程允许排放 浓度(3)		本期工程产生量 (4)		本期工程自身削 减量(5)		本期工程实际排放 量(6)		本期工程核 定排放量(7)		本期工程 “以新带老”削减量(8)		全厂实际排 放总量(9)		区域平衡替代削 减量(11)		排放增减量(12)		
	废 水																								
	化学需氧量																								
	氨 氮																								
	石油类																								
	废 气																								
	与项目有 关的其它 特征污染 物	工频电场强度				0.345V/m~37.81V/m		4kV/m																	
		工频磁感应强度				0.0123μT~1.588μT		100μT																	
		噪 声				昼：45dB(A)~61dB(A) 夜：43dB(A)~51dB(A)		2 类： 昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)																	
								4 类 昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（5）（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。 3、计量单位：废水排放量——万吨 / 年；废水排放量——万立方米 / 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

成都市生态环境局

成环审（辐）〔2023〕116号

成都市生态环境局关于国网四川省电力公司 天府新区供电公司成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程环境影响 报告表的批复

国网四川省电力公司天府新区供电公司：

你单位报送的《成都天府新区凉风顶 110kV 输变电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、项目位于四川天府新区直管区、成都市双流区境内，总投资 15087 万元，其中环保投资 63.3 万元。主要建设内容共包括 5 个单项工程，具体建设内容如下：

（一）凉风顶 110kV 变电站新建工程

变电站站址位于四川天府新区直管区正兴街道凉风顶社区广州路西段与天府大道南二段交叉口西北侧，采用全户内布置，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，110kV、10kV 输电线路均采用电缆出线；主变容量本期 $2\times 63\text{MVA}$ ，终期 $3\times 63\text{MVA}$ ；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回；10kV 出线本期 26 回，终期 39 回；10kV 无功补偿电容器组本期 $2\times 2\times 5\text{Mvar}$ ，终期 $3\times 2\times 5\text{Mvar}$ ；10kV

消弧线圈本期 $2 \times 1000\text{kVA}$ ，终期 $3 \times 1000\text{kVA}$ 。按终期规模评价。

（二）罗家店～凉风顶 110kV 线路工程

新建单回电缆线路起于罗家店 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 110kV GIS 室，路径长约 4.1km，设计输送电流为 649A。本单项工程不涉及电缆通道的土建工程。

（三）毛家湾～凉风顶 110kV 线路工程

新建单回电缆线路起于毛家湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于凉风顶 110kV 变电站 110kV GIS 室，路径长约 14.3km，设计输送电流为 649A。本单项工程不涉及电缆通道的土建工程。

（四）罗家店 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程

在罗家店 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。

（五）毛家湾 220kV 变电站凉风顶 110kV 间隔扩建工程

在毛家湾 220kV 变电站预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，无土建施工，仅进行设备安装。

二、项目符合国家产业政策，符合成都市“三线一单”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）主变电所应选用低噪声设备，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、天府新区生态环境和城管局、成都市双流生态环境局负责该项目的环境保护日常监督管理工作，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。



抄送:天府新区生态环境和城管局,成都市双流生态环境局,成都市生态环境保护综合行政执法总队,成都市生态环境工程评估与绩效评价中心,核工业二七〇研究所。



统一社会 信用代码:	915101063945985185
项目编号:	SCSFAHJJCYXGS474- 0001

四川省辐安环境监测有限公司

监 测 报 告

川辐安监字（2026）第 FA0028 号

项目名称：成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程


委托单位：核工业二七〇研究所

监测类别：委托监测

报告日期：二〇二六年五月六日



监测报告说明

- 1、报告封面无本公司计量认证  章、检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容须齐全、清晰呈现，涂改和自行增删一律无效；报告无相关责任人（编制人、审核人、签发人）签名手迹无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内书面向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、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。

机构通讯资料：

机构名称：四川省辐安环境监测有限公司

通讯地址：成都市武侯区鞋都南三路 9 号
1 栋 B 区 4 楼

邮政编码：610043

联系电话：18981984296

客户通讯资料：

机构名称：核工业二七 0 研究所

通讯地址：江西省南昌市南昌县莲塘镇
莲西路 508 号

邮政编码：330200

联系电话：0791-85997017

传真：0791-85997000

续表 2-1

监测相关情况

监测 仪器	监测项目		仪器名称	仪器状态	校准/检定情况	
	自然 环境 条件	风速	综合气象仪 NK5500 (编号: 2913744)	1) 测量范围: 0~40m/s 2) 不确定度: U=0.2~0.3m/s, k=2	校准单位: 中国测试技术研究院 校准日期: 2026-01-29 校准证书号: 校准字第 202601108216 号	
监测 环境	日期		环境温度	环境湿度	风速	天气状况
	2026.04.29		16.2~24.3℃	46.5~53.7%	0~1.3m/s	阴
	2026.04.30		16.3~16.9℃	51.6~53.2%	0~1.0m/s	/
监测 工况	变电站/线路		有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)
	凉风顶 110kV 变电站	1# 主变	3.85~4.06	0.97~1.12	116.96~117.52	19.60~20.69
		2# 主变	2.85~3.06	0.76~1.25	116.82~116.97	14.58~16.32
	罗家店 220kV 变电站	1# 主变	44.23~46.78	7.22~8.64	222.48~223.98	116.30~122.62
		2# 主变	68.85~74.16	11.95~13.12	223.82~224.37	180.26~193.79
	毛家湾 220kV 变电站	1# 主变	102.23~109.78	1.19~2.64	225.96~226.52	261.23~279.89
		2# 主变	93.85~96.16	0.95~1.22	223.62~225.37	242.32~246.36
	110kV 罗莲线		2.98~3.12	0.68~0.93	115.67~116.88	15.26~16.08
	110kV 毛莲线		2.03~2.32	1.11~1.37	116.73~117.18	11.44~13.27

3、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源见下表 3-1。

表 3-1

监测方法及方法来源

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

4、监测结果

监测结果见下表 4-1～表 4-2。

表 4-1 成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程电磁环境监测结果

编号	点位位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)	备注
1	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界	1.216	0.0351	围墙外 5m, 监测高度距 地面 1.5m
2	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界	0.366	0.0797	
3	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界	0.345	0.0290	
4	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界	0.681	0.0323	
5	凉风顶 110kV 变电站 110kV 出线侧电缆隧道上方	0.421	0.0123	距地面 1.5m
6	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线正上方	1.311	0.1241	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 1m(边缘内 0.4m)	1.107	0.1043	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 2m(边缘外 0.6m)	0.947	0.0870	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 3m(边缘外 1.6m)	0.925	0.0657	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 4m(边缘外 2.6m)	0.722	0.0588	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 5m(边缘外 3.6m)	0.621	0.0468	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 6m(边缘外 4.6m)	0.425	0.0427	
	新建电缆线路 E-F 段电缆通道中心线东南侧外 7m(边缘外 5.6m)	0.403	0.0390	
7	新建电缆线路 D-E 段电缆通道上方	0.563	0.0949	
8	新建电缆线路 C-D 段电缆通道上方	2.881	0.4508	
9	新建电缆线路 B-C 段电缆通道上方	1.256	0.1051	围墙外 5m, 监测高度距 地面 1.5m
10	新建电缆线路 A-B 段电缆通道上方	18.90	0.2137	
11	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方	19.84	0.2770	距地面 1.5m
12	新建电缆线路 E-G 段电缆通道上方	0.899	0.0222	
13	新建电缆线路 G-H 段电缆通道上方	1.049	0.0616	
14	新建电缆线路 H-I 段电缆通道上方	16.32	0.0496	
15	新建电缆线路 I-J 段电缆通道上方	1.128	0.0277	
16	新建电缆线路 J-K 段电缆通道上方	0.346	0.4085	
17	新建电缆线路 K-L 段电缆通道上方	34.45	0.1089	
18	新建电缆线路 L-M 段电缆通道上方	22.56	0.1117	
19	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧电缆隧道上方	37.81	1.588	围墙外 5m, 监测高度距 地面 1.5m

注：10#、16#、17#、18#监测点位旁有既有架空线路。

表 4-2 成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程声环境监测结果

编号	点位位置	监测时段		监测结果 dB(A)		备注	监测时间段车流量 (辆)			
		昼间	夜间	昼间	夜间		时间段	小型车	中型车	大型车
1	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界测点 1	2026.04.29 15:34~15:54	2026.04.30 00:56~01:16	55	46	围墙外 1m, 高于围墙 0.5m	昼间	985	31	26
							夜间	535	12	17
2	凉风顶 110kV 变电站西北侧站界测点 2	2026.04.29 15:57~16:17	2026.04.30 00:34~00:54	54	46		昼间	975	27	21
							夜间	540	11	15
3	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界测点 1	2026.04.29 16:25~16:45	2026.04.30 00:10~00:30	53	47		昼间	960	25	25
							夜间	542	12	16
4	凉风顶 110kV 变电站西南侧站界测点 2	2026.04.29 16:48~17:08	2026.04.29 23:48	54	47		昼间	980	31	29
			2026.04.30 ~00:08				夜间	545	18	19
5	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界测点 1	2026.04.29 14:02~14:22	2026.04.29 23:23~23:43	60	50	围墙外 1m, 距地面 1.5m	昼间	996	29	31
							夜间	562	14	19
6	凉风顶 110kV 变电站东南侧站界测点 2	2026.04.29 14:24~14:44	2026.04.29 23:01~23:21	61	51		昼间	984	27	35
							夜间	569	16	21
7	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界测点 1	2026.04.29 14:48~15:08	2026.04.30 01:50~02:10	59	49		昼间	970	30	30
							夜间	520	12	16
8	凉风顶 110kV 变电站东北侧站界测点 2	2026.04.29 15:10~15:30	2026.04.30 01:26~01:46	59	48		昼间	958	27	28
							夜间	515	10	15
9	成都环境创新创业总部及“一带一路”海外业务总部 1F	2026.04.29 17:19~17:29	2026.04.29 22:41~22:51	49	44	距地面 1.5m	/			

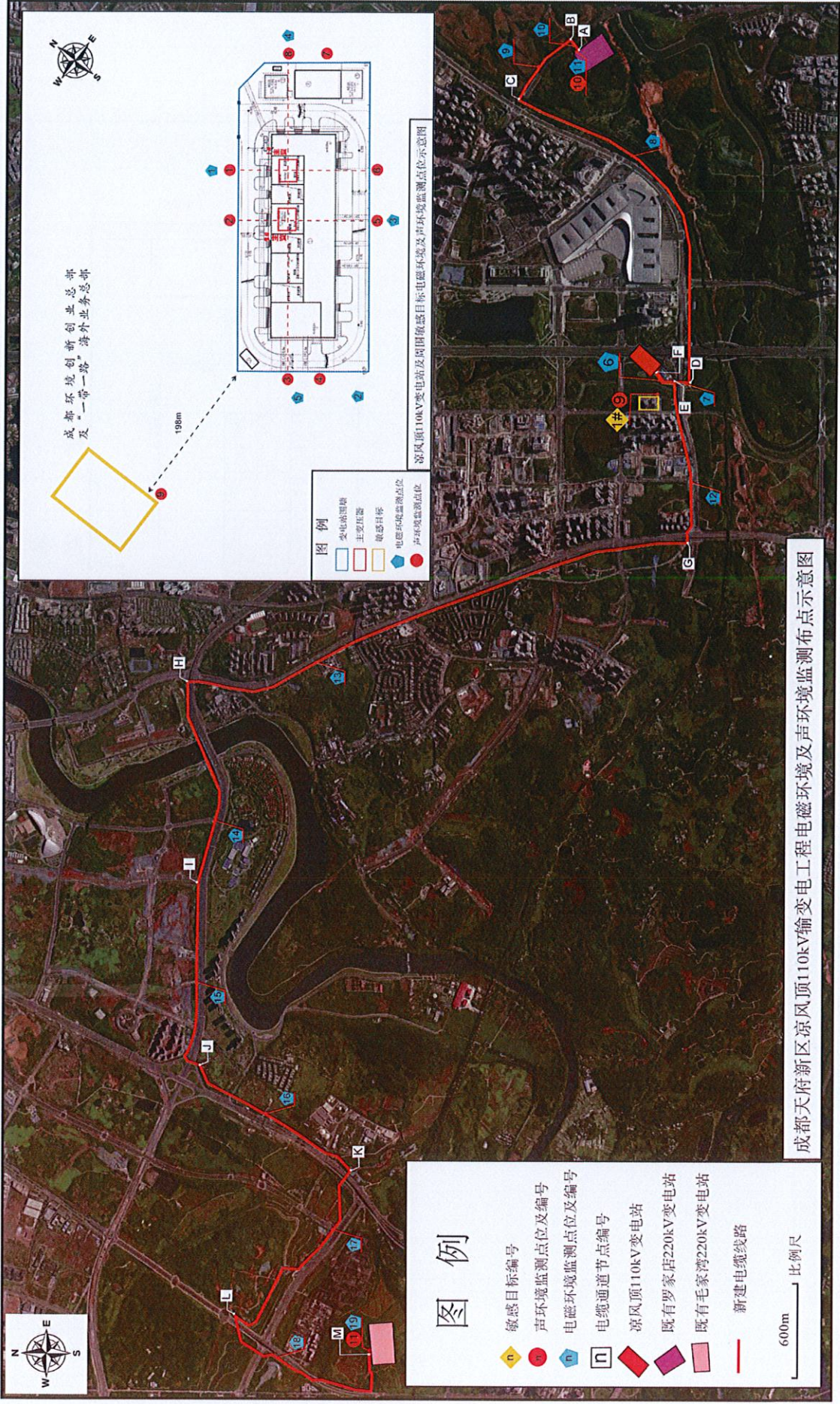
续表 4-2 成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程声环境监测结果

编号	点位位置	监测时段		监测结果 dB(A)		备注	监测时间段车流量 (辆)			
		昼间	夜间	昼间	夜间		时间段	小型车	中型车	大型车
9	成都环境创新创业总部及“一带一路”海外业务总部 5F 平台	2026.04.29 17:37~17:47	2026.04.29 22:27~22:37	51	45	距楼面 1.5m	/			
10	罗家店 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧	2026.04.29 18:06~18:07	2026.04.30 02:28~02:29	49	45	围墙外 1m, 距地面 1.5m				
11	毛家湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧	2026.04.29 12:39~12:40	2026.04.29 22:00~22:01	45	43					

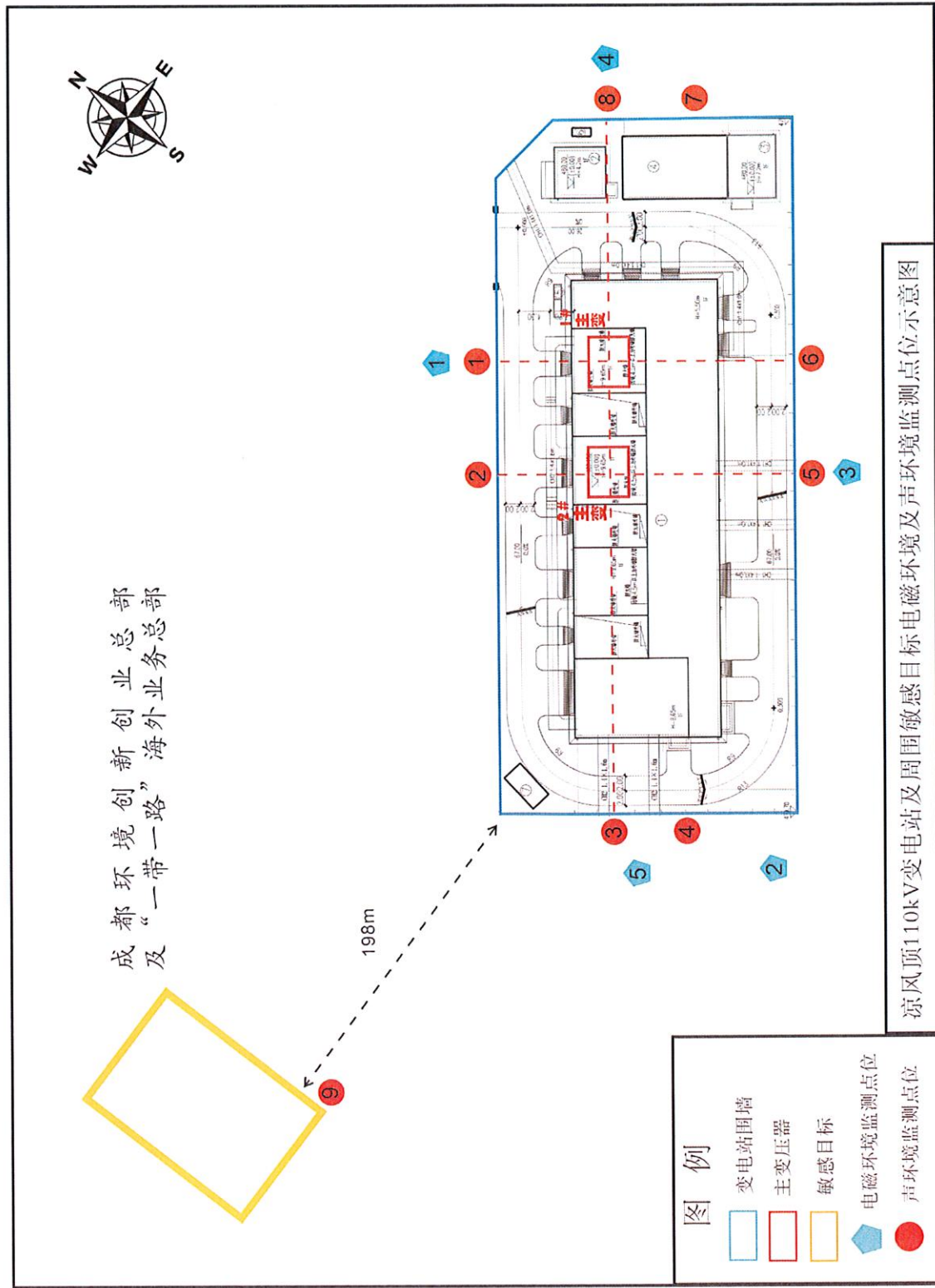
(以下空白)

报告编制: 李洁; 审核: 熊伟; 签发: 马哥子
日期: 2026.5.6; 日期: 2026.5.6; 日期: 2026.5.6

成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程电磁环境及声环境监测布点示意图一



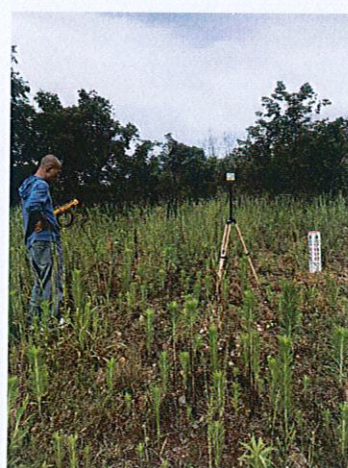
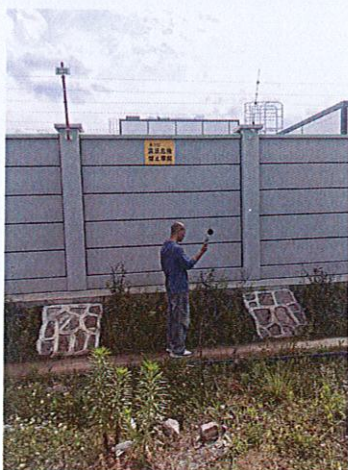
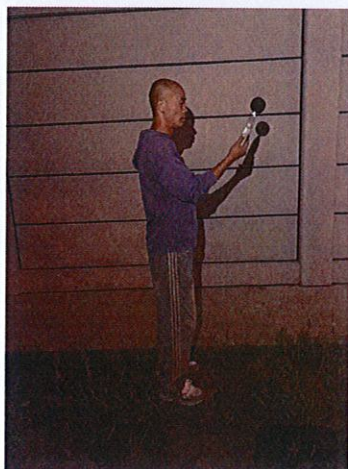
成都天府新区凉风顶 110kV 输变电工程电磁环境及声环境监测布点示意图二



现场监测照片



凉风顶 110kV 变电站东南侧站界电磁环境监测

新建电缆线路 K-L 段电缆通道上方电磁环境监
测凉风顶 110kV 变电站东北侧站界测点 1 昼间噪
声监测凉风顶 110kV 变电站西北侧站界测点 1 昼间噪
声监测凉风顶 110kV 变电站东南侧站界测点 1 夜间噪
声监测成都环境创新创业总部及“一带一路”海外业务
总部 5F 平台夜间噪声监测

附件一、检验检测机构资质认定证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 242312051416

名称: 四川省辐安环境监测有限公司

地址: 成都市金牛区营通街57号

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。

检验检测能力见证书附表。

你机构对外出具检测报告或证书的法律責任由四川省辐
安环境监测有限公司承担。

许可使用标志



242312051416

发证日期: 2024年11月15日

有效期至: 2030年1月1日

发证机关: 四川省市场监督管理局



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。

附件二、检验检测能力范围

四川省辐安环境监测有限公司

检验检测的能力范围

检测场所地址：成都市武侯区鞋都南三路2号1栋B区4楼

第1页，共4页

检测场所地址: 成都市武侯区鞋都南三路2号1栋B区4楼

第 1 页, 共 4 页

序号	类别(产 品/项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名 称			
生态环境监测						
1	水和废水	1.1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020		
		1.2	电 导 率	便携式电导率仪法《水和废水监测分 析方法》(第四版增补版)国家环境保护 总局(2002 年)第三篇综合指标和无机 污染物 第一章		
2	噪 声	2.1	声环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008		
				《环境噪声监测技术规范 城市声环 境常规监测》HJ 640-2012		
		2.2	工业企业厂 界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008		
				《环境噪声监测技术规范 噪声测量 值修正》HJ 706-2014		
		2.3	社会生活环 境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》 GB 22337-2008		
				《环境噪声监测技术规范 噪声测量 值修正》HJ 706-2014		
3	电磁辐射	3.1	工频电场、 工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方 法》(试行)HJ681-2013		
				《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		