

HY-2025-097

自贡大安东城 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自贡供电公司

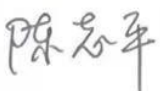
调查单位: 核工业二七〇研究所


编制日期: 二〇二五年十二月

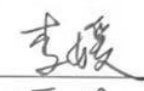
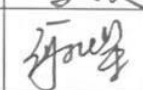
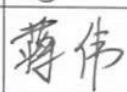
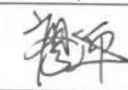
自贡大安东城 110kV 输变电工程

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自贡供电公司（盖章）
 调查单位：核工业二七〇研究所（盖章）

电话：0813-4605068

电话：0791-85997017

传真：0813-4605068

传真：0791-85997000

邮编：643000

邮编：330200

地址：自贡市自流井区汇川路 1766 号
 地址：江西省南昌市南昌县莲塘镇莲西路 504 号

监测单位：核工业二七〇研究所

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 10

表三 验收执行标准..... 19

表四 建设项目概况..... 22

表五 环境影响评价回顾..... 45

表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况..... 50

表七 电磁环境、声环境监测..... 82

表八 环境影响调查..... 109

表九 环境管理及监测计划..... 123

表十 竣工环保验收调查结论与建议..... 134

附件 1 自贡市生态环境局 自环审批〔2023〕41 号《自贡市生态环境局关于
自贡大安东城 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》

附件 2 验收监测报告 所环监字 （2025）531 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	自贡大安东城 110kV 输变电工程				
建设单位	国网四川省电力公司自贡供电公司				
法人代表/ 授权代表	李响		联 系 人	张子龙	
通讯地址	自贡市自流井区汇川路 1766 号				
联系电话	0813-4605068	传真	0813-4605068	邮政编码	643000
建设地点	东城 110kV 变电站新建工程：位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组； 园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：位于自贡市大安区三多寨镇，既有园湾 220kV 变电站内； 天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村，既有天成 220kV 变电站内； 园湾至东城 110kV 线路工程：位于自贡市大安区行政管辖范围内； 天成至东城 110kV 线路工程：位于自贡市大安区、沿滩区行政管辖范围内。				
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	自贡大安东城 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
初步设计 单位	乐山城电电力工程设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	自贡市生态环境局	文号	自环审批 (2023) 41 号	时间	2023 年 5 月
建设项目 核准部门	自贡市发展和改革委员会	文号	自发改发 (2022) 223 号	时间	2022 年 12 月
初步设计 审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设 (2023) 171 号	时间	2023 年 6 月
环境保护设施 设计单位	乐山城电电力工程设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	自贡电力建设集团有限公司				
环境保护设施 监测单位	核工业二七〇研究所				
投资总概算 (万元)	11658	环境保护投资 (万元)	216.4	环境保护投资 占总投资 比例	1.86%

实际总投资 (万元)	10247.6	环境保护投资 (万元)	239.4	环保投资占 总投资比例	2.3%
环评阶段项目 建设内容	<p>1、东城 110kV 变电站新建工程：</p> <p>新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，主变户内布置，配电装置采用内 GIS 布置；主变本期 2×63MVA，终期 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回；出线方式为埋地电缆出线。</p> <p>2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>园湾 220kV 变电站为既有变电站，本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（5Y 间隔），不新增用地，不改变主变布置，架空出线。</p> <p>3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>天成 220kV 变电站为既有变电站，本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（12Y 间隔），不新增用地，不改变主变布置，架空出线。</p> <p>4、园湾至东城 110kV 线路工程：</p> <p>路径长约 8.8km，包括架空段和电缆段。架空段路径长约 5.65km，由架空双回段和架空单回段组成，其中架空双回段长约 0.7km，包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.5km，采用同塔双回逆相序架设，采用单分裂，导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线；和天成至东城 110kV 线路共塔 0.2km，采用同塔双回逆相序架设，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 2×JL3/G1A-240/40</p>			项目开工日期	2024.1

	<p>钢芯铝绞线；架空单回段长约 4.95km，单回三角排列架设，采用双分裂，分裂间距 400mm，导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线；共使用铁塔 20 基（新建双回塔 2 基，新建单回塔 16 基，利旧双回塔 2 基）；电缆段长约 3.15km，与天成至东城 110kV 线路同沟敷设，双回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW0264/1101×800，利用规划的市政电缆沟 3.0m（宽）×2.8m（深）敷设电缆路径长 3.15km。</p> <p>5、天成至东城 110kV 线路工程：</p> <p>路径长约 9.95km，包括架空段和电缆段，其中架空段长约 5.4km，架空单回段长约 5.2km，单回三角排列架设，与园湾至东城 110kV 线路同塔 0.2km，同塔双回逆相序架设，导线双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线，共使用铁塔 25 基（新建单回塔 23 基，双回塔包含在园湾至东城 110kV 线路中）；电缆段长约 4.55km，包括电缆单回段 1.4km、电缆双回段（与园湾至东城 110kV 线路电缆段同沟）3.15km，均采用埋地电缆敷设，电缆型号均为 YJLW0264/1101×800，利用市政电缆隧道敷设路径长 1.4km，利用市政电缆沟敷设路径长 3.15km。</p>		
项目实际建设内容	<p>1、东城 110kV 变电站新建工程：</p> <p>新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，主变户内布置，配电装置采用内 GIS 布置；主变容量 2×63MVA；110kV 出线 2 回；出线方式为埋地电缆出线。</p> <p>2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩</p>	环境保护设施投入调试日期	2025.10

	<p>建工程：</p> <p>本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（5Y 间隔），不新增用地，不改变主变布置，架空出线。</p> <p>3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（12Y 间隔），不新增用地，不改变主变布置，架空出线。</p> <p>4、园湾至东城 110kV 线路工程（运行名：110kV 湾城线）：</p> <p>路径长 7.771km，包括架空段和电缆段。架空段路径长 4.755km，由架空双回段和架空单回段组成，其中架空双回段长 0.705km，包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.507km，同塔双回逆相序架设，导线单分裂，导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线；和与 110kV 天城线共塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线；架空单回段长 4.050km，单回三角排列架设，双分裂，分裂间距 400mm，导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线；共使用铁塔 20 基（新建双回塔 2 基，新建单回塔 16 基，利旧双回塔 2 基）；电缆段长 3.016km，与 110kV 天城线同沟敷设，双回埋地电缆敷设，电缆型号 YJLW0264/1101×800，利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。</p> <p>5、天成至东城 110kV 线路工程（运行名：110kV 天城线）：</p>		
--	--	--	--

	<p>路径长 9.447km，包括架空段和电缆段，其中架空段长 5.317km，架空单回段长 5.119km，单回三角排列架设，与 110kV 湾城线同塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，导线双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线，共使用铁塔 24 基（新建单回塔 22 基，利用 2 基双回塔包含在 110kV 湾城线路中）；电缆段长 4.130km，包括电缆单回段 1.114km、电缆双回段（与 110kV 湾城线同沟）3.016km，均采用埋地电缆敷设，电缆型号均为 YJLW0264/1101×800，利用市政电缆隧道敷设电缆路径长 1.114km，利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。</p>		
项目建设过程简述	<p>（1）项目建设过程</p> <p>2022 年 12 月，自贡市发展和改革委员会以自发改发〔2022〕223 号文件批复了本项目核准文件；</p> <p>2023 年 5 月，自贡市生态环境局以自环审批〔2023〕41 号文件批复了本项目环境影响报告表；</p> <p>2023 年 6 月，国网四川省电力公司以川电建设〔2023〕171 号文件批复了本项目初步设计，设计单位为乐山城电电力工程设计有限公司；</p> <p>2023 年 11 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 1 月，本项目开工建设，建设单位为国网四川省电力公司自贡供电公司、施工单位为自贡电力建设集团有限公司、监理单位为四川东祥工程项目管理有限责任公司；</p> <p>2024 年 4 月、6 月以及 2025 年 7 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</p>		

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。

2025 年 10 月底，本项目竣工并进入环保设施调试期。

2025 年 11 月初，验收调查单位核工业二七〇研究所完成了本项目竣工环境保护验收现场调查。

2025 年 11 月中旬，监测单位核工业二七〇研究所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 东城 110kV 变电站新建工程

新建东城 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。东城 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。东城 110kV 变电站各期建设规模如下：

表 1-1 东城 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 园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

园湾 220kV 变电站为既有变电站，于 1996 年建成投运，既有变电站在《中华人民共和国环境影响评价法》实施前已建成，因此前期未履行环保手续。2009 年在“自贡洪沟~园湾 220 千伏线路新建工程”中园湾 220kV 变电站扩建 220kV 出线间隔 1 个，原四川省环境保护局以川环审批〔2009〕714 号文件对该项目进行了批复；并于 2011 年通过了原四川省环境保护厅的竣工环境保护验收，验收文号为川环验〔2011〕209 号。2023 年 5 月自贡市生态环境局以自环审批〔2023〕39 号对本项目同期规划、实施的“自贡大安临港 110kV 输变电工程”进行了批复，批复规模

如下：在站内预留场地扩建 110kV 出线间隔 2 回，不新增用地，不改变主变布置，架空出线。2025 年 11 月中旬，四川省电力公司对该项目组织了自主验收（验收意见编号：2025-102），验收规模为：扩建 2 回 110kV 出线间隔（2Y、3Y 间隔）。

园湾 220kV 变电站前期已完成验收规模为：主变容量 2×120MVA、220kV 出线间隔 8 回、110kV 出线间隔 9 回。

园湾 220kV 变电站现有规模为：主变容量 2×120MVA、220kV 出线间隔 8 回、110kV 出线间隔 10 回。

本项目在园湾 220kV 变电站已建设内容为：在园湾 220kV 变电站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（5Y 间隔）。

鉴于本项目环评阶段对园湾 220kV 变电站进行了全站评价,根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中“4.3.2 验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致”，故园湾 220kV 变电站验收调查范围与环评阶段一致，为全站调查，验收重点为本次扩建间隔侧，验收规模为：扩建 1 回 110kV 出线间隔（5Y 间隔）。

既有园湾 220kV 变电站环保手续履行情况详见下表。

表 1-2 园湾 220kV 变电站建设历程及环保手续履行情况

序号	工程名称	评价规模	批复及建设规模	验收规模	环评批复	竣工验收情况
1	自贡洪沟~园湾 220 千伏线路新建工程	主变 2×120MVA； 220kV 出线 8 回 110kV 出线 7 回	220kV 出线 1 回	主变 2×120MVA； 220kV 出线 8 回 110kV 出线 7 回	川环审批（2009）714 号	川环验（2011）209 号
2	自贡大安临港 110kV 输变电工程	主变 2×120MVA； 220kV 出线 8 回 110kV 出线 10 回	扩建 110kV 出线间隔 2 回	110kV 出线 2 回	自环审批（2023）39 号	验收意见编号：2025-102
3	自贡大安东城 110kV 输变电工程	主变 2×120MVA； 220kV 出线 8 回 110kV 出线 10 回	扩建 110kV 出线间隔 1 回	110kV 出线 1 回	自环审批（2023）41 号	本项目验收内容

③ 天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

天成 220kV 变电站（原仙市 220kV 变电站）为既有变电站，其环境影响评价包含在《自贡仙市 220kV 输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环审批〔2012〕306 号文件

对该项目进行了批复，天成 220kV 变电站终期规模为：主变容量 3×180MVA、220kV 出线间隔 6 回、110kV 出线间隔 14 回。2017 年通过了四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）的竣工环境保护验收，验收文号为川环验〔2017〕026 号，天成 220kV 变电站初期验收规模为：主变容量 2×180MVA、220kV 出线间隔 4 回、110kV 出线间隔 9 回。

天成 220kV 变电站现有规模为：主变容量 2×180MVA、220kV 出线间隔 4 回、110kV 出线间隔 10 回。

本项目在天成 220kV 变电站已建设内容为：在天成 220kV 变电站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（12Y 间隔）。

项目涉及天成 220kV 变电站前期已履行了环评手续，本项目环评阶段未对天成 220kV 变电站进行重复评价，鉴于本次扩建的 1 回出线间隔主要影响 110kV 出线侧的电磁环境和声环境，除本次扩建间隔侧外，其它侧已完成竣工环保验收且规模不变，故天成 220kV 变电站验收规模为：扩建 1 回 110kV 出线间隔（12Y 间隔）。

既有天成 220kV 变电站环保手续履行情况详见下表。

表 1-3 天成 220kV 变电站建设历程及环保手续履行情况

序号	工程名称	评价规模	建设规模	验收规模	环评批复	竣工验收情况
1	自贡仙市 220kV 输变电工程	主变 3×180MVA； 220kV 出线 6 回 110kV 出线 14 回	主变 2×180MVA； 220kV 出线 4 回 110kV 出线 9 回	主变 2×180MVA； 220kV 出线 4 回 110kV 出线 9 回	川环审批（2012）306 号	川环验〔2017〕026 号
2	自贡大安东城 110kV 输变电工程	/	扩建 110kV 出线间隔 1 回	110kV 出线 1 回	自环审批（2023）41 号	本项目验收内容

- ④ 园湾至东城 110kV 线路工程：
- 新建线路采用的架设方式、导线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。新建线路路径 7.771km，较环评阶段路径 8.8km 减少 1.029km，其中架空段路径减少 0.895km，电缆段路径减少 0.134km。本次按建成规模进行验收。
- ⑤ 天成至东城 110kV 线路工程：
- 新建线路采用的架设方式、导线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。新建线路路径 9.447km，较环评阶段路径

	9.95km 减少 0.503km，其中架空段路径减少 0.083km，电缆段路径减少 0.42km。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>东城 110kV 变电站：变电站站界外 30m 以内区域；</p> <p>园湾 220kV 变电站：变电站站界外 40m 以内区域；</p> <p>110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 以内的带状区域；</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>天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建：变电站间隔扩建侧站界外 30m 以内的区域。</p> <p>2、噪声</p> <p>东城 110kV 变电站：变电站站界外 200m 以内区域；</p> <p>园湾 220kV 变电站：变电站站界外 200m 以内区域；</p> <p>110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 以内的带状区域；</p> <p>110kV 电缆线路：无噪声影响，不进行声环境影响调查；</p> <p>天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建：变电站间隔扩建侧站界外 30m 以内的区域。</p> <p>3、生态</p> <p>东城 110kV 变电站：变电站站界外 500m 以内的区域；</p> <p>园湾 220kV 变电站：变电站站界外 500m 以内的区域；</p> <p>110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域；</p> <p>110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘外各 300m 以内的区域；</p> <p>天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建：站界内扩建，不涉站外生态环境。</p>
------	---

<p>环 境 监 测 因 子</p>	<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《自贡大安东城 110kV 输变电工程环境影响报告表》及环评批复文件，并与自贡市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（自府发〔2021〕11 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《自贡大安东城 110kV 输变电工程环境影响报告表》，本项目环评阶段东城 110kV 变电站电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标分布，声环境调查范围内分布有声环境敏感目标 1 处；园湾 220kV 变电站电磁环境调查范围内分布有电磁环境敏感目标 2 处，声环境调查范围内分布有声环境敏感目标 6 处；新建园湾变至东城变 110kV 线路电磁环境及声环境敏感目标分布有 4 处，新建天成变至东城变 110kV 线路电磁环境及声环境敏感目标分布有 1 处。

根据本次验收现场调查，东城 110kV 变电站电磁环境调查范围内无电磁环境敏感目标分布，声环境调查范围内无声环境敏感目标分布；园湾 220kV 变电站电磁环境调查范围内电磁环境敏感目标 2 处，声环境调查范围内声环境敏感目标 6 处；园湾至东城 110kV 线路工程电磁环境及声环境敏感目标 4 处；天成至东城 110kV 线路工程电磁环境及声环境敏感目标 2 处；本项目环境敏感目标共计 12 处。

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）	导线对地 最低距离/ 对建筑物 最低距离	功能	环境 影响 因子	验收监 测点位
新建东城 110kV 变电站								
1	大安区大山铺镇华侨城碧桂	-	无	站址微调，位于	-	-	-	-

	园凤凰城小区 (3 栋)			变电站调 查范围外						
园湾 220kV 变电站间隔扩建										
2	大安区三多寨 镇同春村雷*生 等居民	1	大安区三多寨镇同春 村雷*生等居民住宅 (30 户)	一致	最近为 2 层尖顶房 (2 层 无阳台、平台), 高约 7m; 其余为 1~2 层尖顶房, 高 约 4m~7m	园湾 220kV 变电站东 北侧, 水平距离 85m, 高程差-5m (其余最近 86m, 高程差-5m)	/	居住	N	N20
3	大安区三多寨 镇同春村陈*兰 等居民	2-1	大安区三多寨镇同春 村陈*兰等居民住宅 (6 户)	一致	最近为 1 层尖顶房, 高约 4m; 其余均为 1 层尖顶房, 高约 4m	园湾 220kV 变电站东 南侧, 水平距离 113m, 高程差-1m (其余最近 116m, 高程差-1m)	/	居住	N	N21
		2-2	大安区三多寨镇同春 村刘*等居民住宅 (5 户)		最近为 3 层尖顶房 (2 层 有阳台、3 层有室外平台), 高约 10m; 其余为 1~2 层 尖顶房, 高约 4m~7m	园湾 220kV 变电站东 南侧, 水平距离 132m, 高程差+3m (其余最近 139m, 高程差+3m)	/	居住	N	N22
4	大安区三多寨 镇同春村赖*生 等居民	3-1	大安区三多寨镇同春 村赖*生住宅 (1 户)	一致	为 1 层尖顶房, 高约 4m	园湾 220kV 变电站南 侧, 水平距离 16m, 高 程差-3m	/	居住	E、 B、N	EB14、 N18
		3-2	大安区三多寨镇同春 村赖*财等居民住宅 (7 户)		最近为 2 层尖顶房 (2 层 有阳台), 高约 7m; 其余 为 1~2 层尖、平顶房, 高 约 4m~7m	园湾 220kV 变电站南 侧, 水平距离 44m, 高 程差-1m (其余最近 58m, 高程差-3m)	/	居住	N	N23
5	大安区三多寨 镇同春村赖*生 等居民	4	大安区三多寨镇同春 村赖*生等居民住宅 (5 户)	一致	最近为 2 层坡顶房 (2 层 有阳台), 高约 7m; 其余 为 1~2 层尖、平顶房, 高 约 4m~7m	园湾 220kV 变电站西 南侧, 水平距离 145m, 高程差-1m (其余最近 151m, 高程差-1m)	/	居住	N	N24
6	大安区三多寨 镇同春村赖*祥	5-1	大安区三多寨镇同春 村赖*祥住宅 (1 户)	一致	为 1 层尖顶房, 高约 4m	园湾 220kV 变电站西 侧, 水平距离 17m, 高	/	居住	E、 B、N	EB15、 N19

		等居民				程差-3m					
			5-2	大安区三多寨镇同春村赖*恒住宅（1 户）		为 2 层尖顶房（2 层无阳台、平台），高约 7m	园湾 220kV 变电站西侧，水平距离 48m，高程差-2m	/	居住	N	N25
7	大安区三多寨镇同春村邓*全等居民	6	大安区三多寨镇同春村邓*全等居民住宅（3 户）	一致	最近为 2 层尖顶房（2 层无阳台、平台），高约 7m；其余为 1~2 层尖顶房，高约 4m~7m	园湾 220kV 变电站西北侧，水平距离 128m，高程差-2m（其余最近 147m，高程差-2m）	/	居住	N	N26	
园湾至东城 110kV 线路工程（线路运行名称：110kV 湾城线）											
8	大安区三多寨镇同春村袁*兰等居民	7	大安区三多寨镇同春村袁*兰等居民住宅（2 户）	一致	最近为 2 层尖顶房（2 层无阳台、平台），高约 7m；其余为 1~2 层尖顶房，高约 4m~7m	110kV 湾城线 2#~3#塔间线路西侧，水平距离 17m（其余最近 25m），导线双分裂、三角排列；	110kV 湾城线导线对地高度 15m	居住	E、B、N	EB16、N27	
9	大安区三多寨镇同春村雷志琴等居民	8	大安区三多寨镇同春村陈*全等居民住宅（3 户）	一致	最近为 2 层尖顶房（2 层有阳台、平台），高约 7m；其余均为 1 层尖顶房，高约 3m~4m	110kV 湾城线 4#~6#塔间线路西侧，水平距离 10m（其余最近 12m），导线双分裂、三角排列；	110kV 湾城线导线对地高度 15m	居住	E、B、N	EB17、N28	
10	大安区三多寨镇三关村王点朝等居民	-	-	路径微调，不在调查范围	-	-	-	-	-	-	
-	-	9	大安区大山铺镇西华村朱*华等居民住宅（3 户）	路径微调，新增	最近为 1 层尖顶房（1 层楼顶无平台），高约 4m；其余为 1 层尖顶房，高约 4m	110kV 湾城线 11#~13#塔间线路西侧、东侧均有分布，最近为线路西侧、水平距离 14m（其余最近 25m），导线双分裂、三角排列；	110kV 湾城线导线对地高度 13m	居住	E、B、N	EB18、N29	

11	大安区大山铺镇江姐村余大明等居民	10	大安区大山铺镇江姐村陈*生等居民住宅（3 户）	一致	最近为 1 层尖顶房（1 层楼顶无平台），高约 4m；其余为 1 层尖顶房，高约 4m	110kV 湾城线 17#~18# 塔间线路北侧、南侧均有分布，最近为线路南侧、水平距离 15m（其余最近 17m），导线双分裂、三角排列；	110kV 湾城线导线对地高度 14m	居住	E、B、N	EB19、N30
天成至东城 110kV 线路工程（线路运行名称：110kV 天城线）										
12	大安区三多寨镇杨柳村黄*星等居民	11	大安区三多寨镇杨柳村黄*星等居民住宅（3 户）	一致	最近为 2 层尖顶房（2 层有阳台），高约 7m；其余为 1~2 层尖顶房，高约 4m~7m	110kV 天城线 20#~22# 塔间线路西侧、东侧均有分布，最近为线路西侧、水平距离 12m（其余最近 20m），导线双分裂、三角排列；	110kV 天城线导线对地高度 18m	居住	E、B、N	EB20、N31
-	-	12	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号（1 户）	路径微调，新增跨越房屋	最近为 1 层尖顶房（1 层楼顶无平台），高约 4m；	110kV 天城线 10#~11# 塔间线下，导线双分裂、三角排列	110kV 天城线导线对地高度 17m，对房顶高度 13m	居住	E、B、N	EB21、N32
天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建										
无										
<p>注：1、E-工频电场、B-工频磁场、N-噪声；2、高程差以东城110kV变电站和园湾220kV变电站为参照水平面。</p> <p>一、通过验收调查单位现场踏勘和调查，环评阶段敏感目标共12处，验收阶段敏感目标共12处。验收阶段原环评1#敏感目标位于变电站声环境调查范围外核减1处，原环评阶段10#敏感目标位于线路调查范围外核减1处；验收阶段9#、12#敏感目标为线路路径微调新增2处。</p> <p>二、经现场踏勘，本项目东城110kV变电站原环评1#敏感目标因站址微调位于调查范围外核减1处，园湾至东城110kV线路工程原环</p>										

评阶段10#敏感目标因线路路径微调位于调查范围外核减1处，共计核减2处敏感目标；验收阶段园湾至东城110kV线路工程因线路路径微调新增9#敏感目标，天成至东城110kV线路工程因线路路径微调新增12#敏感目标，共计新增敏感目标2处；本项目因线路路径微调新增敏感目标2处，较原环评阶段敏感目标数量增加16.66%，不属于输变电重大变动清单中“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%”变动情况，属一般变动。

三、经现场踏勘，本项目天成至东城110kV线路工程输电线路路径微调新增跨越居民房屋1处，为验收阶段12#敏感目标。本工程输电线路跨越居民房屋具体情况及环境影响见表2-2。

表 2-2 本工程输电线路跨越居民房屋具体情况及环境影响一览表

编号	敏感目标	房屋规模及类型	建筑结构及房顶材料	与本项目位置关系	导线对地最小距离（m）	导线与建筑物之间的最小距离（m）	工频电场强度最大值（V/m）	工频磁感应强度最大值（μT）	噪声最大值（dB（A））		固废及废水等污染物	是否有环保诉求
									昼间	夜间		
天成至东城 110kV 线路工程												
12	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号	1 层尖顶房，高约 4m	砖砌墙和钢筋混凝土构造；青瓦及不锈钢雨棚，不可燃	110kV 天城线 10#~11#塔间线下，导线双分裂、三角排列	17	13	45.49	0.047	48	45	不产生	否

四、经现场调查，本项目输电线路导线跨越的房屋建筑顶部为不可燃材料，跨越处导线对地高度满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中13.0.2条款“110kV线路经过居民区时，导线对地最小距离7.0m”的要求；跨越净空距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中13.0.4条款“110kV线路导线与建筑物之间的最小垂直距离5.0m”要求。经现场监测，跨越房屋处各监测点位的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众暴露控制限值4000V/m和100μT的限值要求；经现场监测，跨越敏感目标处噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）限值要求。根据建设单位提供的《电力工程建设用地委托补偿结算协议》，对跨越房屋进行了补偿，本项目输电线路进入环保设施调试

	期以来，不产生固体废物及废水等污染物，电磁环境及声环境均满足相应的标准限值要求，未收到居民关于本项目线路有关环境保护方面的诉求，因此本项目输电线路跨越居民房屋时，对该户居民产生的环境影响较小。
--	--

调查重点	<ol style="list-style-type: none"> 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；架空输变线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
		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	2 类：昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
		验收阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类	2 类：昼间：60dB(A) 夜间：50dB(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》 GB12523-2011）中标准限值	
	2023 年 5 月，自贡市生态环境局以自环审批〔2023〕41 号文件批复了本项目环境影响报告表。2025 年 8 月 1 日，自贡市人民政府发布“自贡市人民政府关于印发《自贡市声环境功能区划分方案》的通知（自府发〔2025〕9 号）”；经核			

东城 110kV 变电站及部分架空输电线路位于划定的声环境功能区内，执行声环境功能区划内相应标准限值；位于划定的声环境功能区外的架空输电线路，验收阶段线路途经与环评阶段区域声环境功能区一致，未发生变化，因此执行标准以环评阶段经生态环境部门确认的标准为依据，本项目变电站及敏感目标所在区域均属于 2 类声环境功能区。

根据本工程现场踏勘实际情况,1~8 号、9~17 号、33 号噪声监测点位执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准(昼间: 60dB(A)、夜间: 50dB(A)); 其余噪声监测点位执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准(昼间: 60dB(A)、夜间: 50dB(A))。本项目与自贡市声环境功能区划图位置关系见图 3-1。

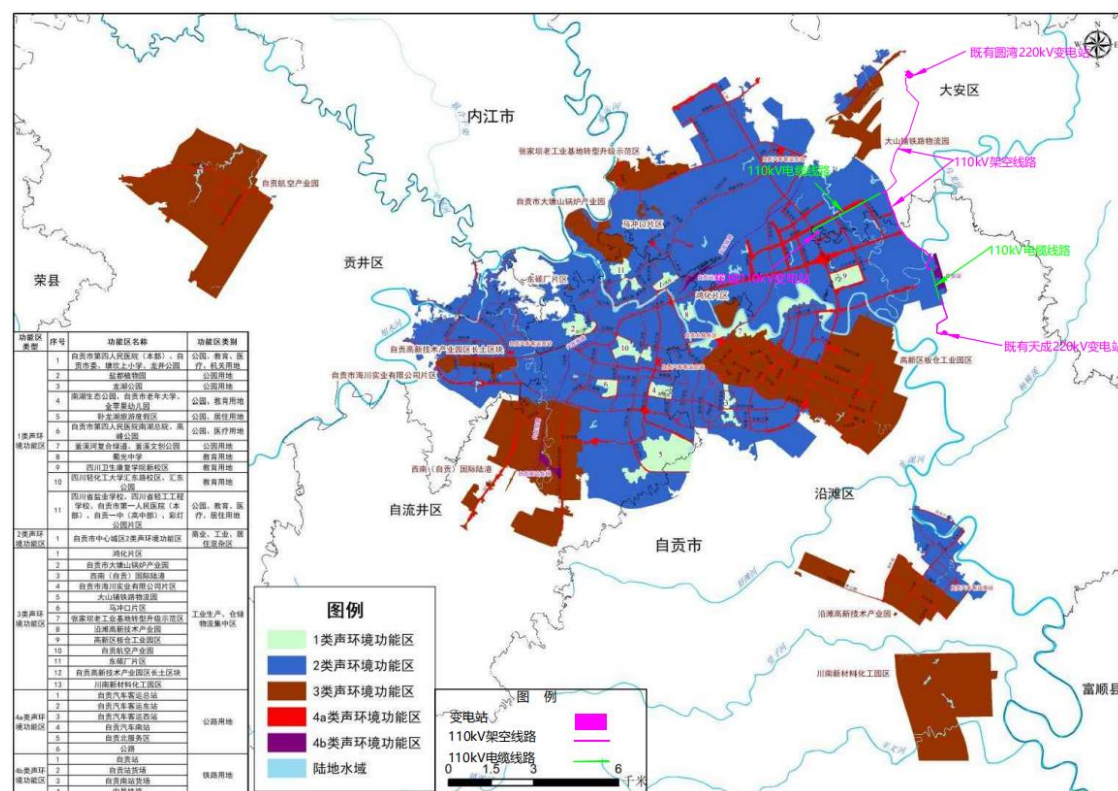


图 3-1 本项目与自贡市声环境功能区划图位置关系示意图

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

其他 标准 和 要求	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 3095-2012)	
	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

东城 110kV 变电站新建工程位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组；园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于自贡市大安区三多寨镇，既有变电站内；天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村，既有变电站内；园湾至东城 110kV 线路工程位于自贡市大安区行政管辖范围内；天成至东城 110kV 线路工程位于自贡市大安区、沿滩区行政管辖范围内。项目地理位置示意图见图 4-1。

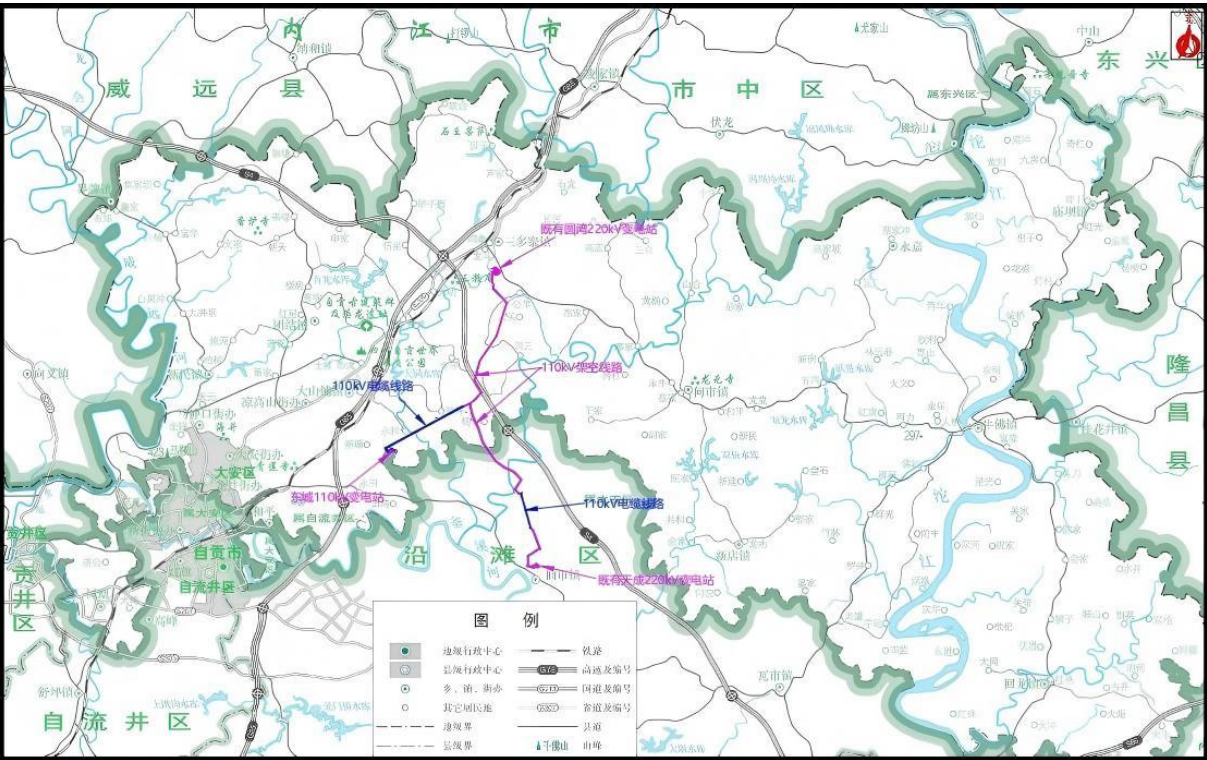


图 4-1 项目地理位置图

4.2、主要建设内容及规模

1、东城 110kV 变电站新建工程

(1) 新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，即主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置，110kV、10kV 线路均采用埋地电缆出线；建设规模为：主变容量 2×63MVA；110kV 出线 2 回；10kV 出线 26 回；10kV 无功补偿 2×2×6012kVar。



东城 110kV 变电站俯视图



东城 110kV 变电站站内



配电装置楼



水泵房



1#主变室



1#主变



图 4-2 东城 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排水管；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集后排入市政污水管网。

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清运至附近垃圾池。

3) 新建化粪池 1 座，有效容积为 4m³。

4) 事故油池

经现场调查和查阅变压器资料，东城 110kV 变电站 1、2#主变单台绝缘油质量均为 20300kg（折合体积约 22.7m³）。根据《事故油池构造竣工图》并经现场调查，东城 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 30m³，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。油池内壁用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面（内掺 5%的防水剂），为提高水池的不透水性，池内的 1:2 防水水泥砂浆抹面，分层紧密连续涂抹，每层的接缝上下左右错开，与混凝土的施工缝错开，油池顶板及底板均采用钢筋混凝土结构，垫层采用 C15，池体采用 C30，池体抗渗标号 P8，穿墙部位设置防水套管，套管与管道之间的空隙密封，端口周边采用密封胶密封；根据变电站《事故油池满水试验记录》，油池注满水后 24 小时无渗漏，满足渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求。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东城 110kV 变电站设置一座容积 30m³ 的事故油池的要求。

	
站内雨水井	站内事故油池（有效容积 30m³）

	
站内污水井	站内卫生间
	
变电站东南侧站外排水沟	变电站西北侧站外排水沟
	
化粪池	消防沙箱

图 4-3 东城 110kV 变电站环保设施现状图

5) 降噪设施和措施

东城 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，主变室四周设置防火穿孔吸音墙板，内部墙体采用吸声材料装饰，安装隔声门，使用消音百叶窗；主变散热器室外布置，周围安装消音百叶窗；通过查阅主变相关资料并现场调查，东城 110kV 变电选用的 SZ20-63000/110-NX2 型有载调压电力变压

器（1#和 2#主变型号一致），采用自冷式散热器，无风机；根据本项目电力变压器厂商（三变科技股份有限公司）提供的电力变压器（电力变压器试验报告）的声级测定结果。本项目使用的电力变压器，100%负载状态下 1.0m 处变压器 A 计权表面声压级 $L_{PA}=59\text{dB(A)}$ ；根据噪声声压级水平随距离增加而减少的规律，满足环评文件中规定的扩建主变压器表面噪声声压级不超过 60dB(A) （距主变 2m 处）的要求；主变压器室顶部设置有百叶组合式消音通风机组，风口朝向北侧。



1 号主变室隔声门及消音百叶窗



1 号主变室消音百叶窗



配电装置楼户外消音通风口



配电装置楼顶户外消音出风口



110kV GIS 室内消音百叶窗



110kV GIS 室内消音通风管廊

图 4-4 降噪设施现状图

6) 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旧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，本项目东城 110kV 变电站今后产生的废旧绝缘油将参照现有模式，将废旧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，东城 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

东城 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池（共 104 只），采用组架方式集中布置于蓄电池室内。东城 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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，**废旧蓄电池不在东城 110kV 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。废旧蓄电池中电解液含有重金属和腐蚀性酸液，属危险废物，编号 HW31（900-052-31），危险特性 T，C（毒性，腐蚀性）。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，本项目东城 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，东城 110kV 变电站调试运行以来未产生废旧蓄电池。

表 4-1 变电站主要设备型号一览表

变电站	设备	参数
东城 110kV 变电站	1、2#主变	SSZ20-63000/110-NX2 型三相有载调压电力变压器 额定容量：63000kVA 额定电压和分接范围：110±8×1.25%/10.5kV 冷却方式：自然油循环自冷（ONAN）
	110kV 配电装置	SF6/N2 混合气体组合电器（户内 GIS）

2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

（1）主体工程

1) 既有主体工程情况

既有园湾 220kV 变电站为户外变电站；主变户外布置，既有 220kV 和 110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，架空出线。

2) 本次扩建主体工程情况

本次建设内容为：本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（5Y 间隔），本项目新建线路利用 5Y 间隔。本次扩建后园湾 220kV 变电站规模为：主变容量 $2 \times 120\text{MVA}$ ，220kV 出线 8 回，110kV 出线 10 回。



图 4-5 园湾 220kV 变电站本次扩建间隔区域

(2) 既有辅助工程

既有主控楼、保安室、消防小室、消防水池等，消防和生活用水由既有水井提供，排水系统采用雨污分流。

(3) 既有公用工程情况

站内道路为既有城市型混凝土路面；进站道路由东北侧乡道引接。



既有消防小室



既有消防水池

	
110kV 配电装置区	220kV 配电装置区
	
既有 2#主变压器	既有 1#主变压器
	
既有 2#主变压器铭牌	既有 1#主变压器铭牌

图 4-6 园湾 220kV 变电站现状图

(4) 既有环保工程情况

经现场调查，园湾变电站内设有 2m³化粪池和有效容积为 40m³事故油池 1 座。变电站投运至今未发生过主变漏油事件。本次间隔扩建工程仅对 110kV 出线间隔进行扩建，不新增含油设备，不涉及事故油池改造。



图 4-7 园湾 220kV 变电站环保工程现状图

（5）既有环保措施及设施情况

经现场调查，既有园湾 220kV 变电站内设置有化粪池（2m³）、事故油池（40m³）、雨污管网、站外排水沟等环保设施。本次变电站间隔扩建工程不新增生活污水和生活垃圾，不新增蓄电池的使用，既有环保措施能满足相应要求。

①生活污水

变电站内值守人员产生的生活污水由既有化粪池收集，定期清掏不外排（由有资质的框架协议单位收集处置，详见支持性材料）。

②生活垃圾

变电站内值守人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，不影响站外环境。

③事故油池

园湾 220kV 变电站为既有变电站，建有事故油池一座，有效容积 40m³，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。现有事故油池有效容积满足初期设计要求，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，园湾变电站将在“自贡园湾 220 千伏变电站主变增容工程”中扩建有效容积 70m³ 的事故油池，该工程前期环评批复（自环审批〔2025〕32 号）等文件已取得。

④危险废物处理措施

事故油

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旧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，本项目园湾 220kV 变电站

今后产生的废旧绝缘油将参照现有模式，将废旧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。经调查，园湾 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污污染事件。本次间隔扩建工程调试运行以来，未产生事故油。

废旧蓄电池

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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，**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。废旧蓄电池中电解液含有重金属和腐蚀性酸液，属危险废物，编号 HW31（900-052-31），危险特性 T，C（毒性，腐蚀性）。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，本项目园湾 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。经调查，园湾 220kV 变电站本次间隔扩建工程不新增蓄电池。园湾 220kV 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。本次间隔扩建工程调试运行以来，未产生废旧蓄电池。

应急预案

自贡公司编制有《国网四川省电力公司自贡供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-ZG-ZN-05）。根据现场调查，园湾 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；本次间隔扩建不新增环境风险因素，环境风险源无变化，可利用既有突发环境事件应急预案。

表 4-2 园湾 220kV 变电站主要设备型号一览表

变电站	设备		型号
园湾 220kV 变电站	主变	1#	SFPSZ7-1200000/2200，1×120MVA
		2#	SFPSZ9-1200000/2200，1×120MVA
	220kV 配电装置		户外 AIS 设备
	110kV 配电装置		户外 AIS 设备

3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

（1）主体工程

1）既有主体工程情况

天成 220kV 变电站（原仙市 220kV 变电站）为既有变电站；主变户外布置，既有

220kV 和 110kV 配电装置均采用户外 GIS 布置，架空出线。原有规模为：主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 4 回，110kV 出线 9 回。

2) 本次扩建主体工程情况

本次建设内容为：本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（12Y 间隔）。本次扩建后天成 220kV 变电站规模为：主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回。



图 4-5 天成 220kV 变电站本次扩建间隔区域

(2) 既有环保工程情况

天成 220kV 变电站本次 110kV 间隔扩建不新增生活污水、固体废物、也不新增含油设施。

经现场调查，天成 220kV 变电站内设有 2m^3 化粪池和容积为 50m^3 事故油池 1 座。变电站投运至今未发生过主变漏油事件。本次间隔扩建工程仅对 110kV 出线间隔进行扩建，不新增含油设备，不涉及事故油池改造。

(3) 既有环保措施及设施情况

经现场调查，天成 220kV 变电站内设置有化粪池（ 2m^3 ）、事故油池（ 50m^3 ）、雨污管网、站外排水沟等环保设施。本次变电站间隔扩建工程不新增生活污水和生活垃圾，不新增蓄电池的使用，既有环保措施能满足相应要求。

① 生活污水

本次天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建不新增生活污水，值守人员产生的生活污水由既有化粪池收集，定期清掏不外排（由有资质的框架协议单位收集处置，详见支持性材料）。

②生活垃圾

本次天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建不新增生活垃圾，值守人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，不影响站外环境。

③事故油池

天成 220kV 变电站为既有变电站，建有事故油池一座，容积 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。现有事故油池有效容积满足初期设计要求，本次间隔扩建工程不新增含油设备，不涉及事故油池改造，天成 220kV 变电站至投运以来，未发生主变压器事故情况，未产生事故油池污染事件。

④废旧蓄电池

经调查，天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建不新增蓄电池，天成 220kV 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。天成 220kV 变电站既有蓄电池组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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，**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，本项目天成 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。

4、园湾至东城 110kV 线路工程

园湾变至东城变 110kV 线路（运行名称：110kV 湾城线）起于既有园湾 220kV 变电站 5Y 间隔，止于新建东城 110kV 变电站 3#户内 GIS，路径长 7.771km，包括架空段和电缆段。架空段路径长 4.755km，由架空双回段和架空单回段组成，其中架空双回段长 0.705km，包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.507km，同塔双回逆相序架设，导线单分裂，导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线；和与 110kV 天城线共塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线；架空单回段长 4.050km，单回三角排列架设，双分裂，分裂间距 400mm，导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线；共使用铁塔 20 基（新建双回塔 2 基，新建单回塔 16 基，利旧双回塔 2 基）；电缆段长 3.016km，与 110kV 天城线

同沟敷设，双回埋地电缆敷设，电缆型号 YJLW0264/1101×800，利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。

表 4-3 输电线路主要设备型号一览表

项目	设备	型号				
110kV 湾城 线架空段	导线	JNRLH1/LBY-240/55 铝包股钢芯耐热铝合金绞线、2× JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线				
	地线	OPGW-13-90-1、JLB20A-80 铝包钢绞线				
	绝缘子	U70BP/146D、U70BP/146-1				
	铁塔	塔型	导线排列方式		基数	基础
	利旧同塔双 回段	1D2-SDJ-21	A• •C		1	掏挖式基 础、灌注桩 基础
		1D2-SJ4-21	B• •B C• •A		1	
	新建杆塔	110-EC21D-J2	/		1	
		110-EC21D-DJ			2	
		110-EC21D-ZMK			2	
		110-EC21D-J4			2	
		110-EC21D-ZM1			1	
		110-EC21D-ZM2			2	
		110-EC21D-DJG			4	
		110-EC21D-ZMKG			1	
		110-EC21D-ZM3G			1	
		110-EB21GS-J4			1	
	110-EB21S-DJ	1				
合计				20		
110kV 湾城 线电缆段	电缆型号	YJLW0264/1101×800，路径长 3.016km				
	电缆接头	绝缘接头 12 套、直通接头 3 套				

5、天成至东城 110kV 线路工程

天成变至东城变 110kV 线路（运行名称：110kV 天城线）起于既有天成 220kV 变电站 12Y 间隔，止于新建东城 110kV 变电站 2#户内 GIS，路径长 9.447km，包括架空段和电缆段，其中架空段长 5.317km，架空单回段长 5.119km，单回三角排列架设，与 110kV 湾城线同塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，导线双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线，共使用铁塔 24 基（新建单回塔 22 基，利用 2 基双

回塔包含在 110kV 湾城线路中)；电缆段长 4.130km，包括电缆单回段 1.114km、电缆双回段（与 110kV 湾城线同沟）3.016km，均采用埋地电缆敷设，电缆型号均为 YJLW0264/1101×800，利用市政电缆隧道敷设电缆路径长 1.114km，利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。

表 4-4 输电线路主要设备型号一览表

项目	设备	型号			
110kV 天城 线架空段	导线	2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线、			
	地线	OPGW-13-90-1、JLB20A-80 铝包钢绞线			
	绝缘子	U70BP/146D、U70BP/146-1			
	铁塔	塔型	导线排列方式	基数	基础
	新建杆塔	110-EB21S-DJ	B A C	1	掏挖式基 础、灌注桩 基础
		110-EC21D-DJ		5	
		110-EC21D-J3		1	
		110-EC21D-ZM2		5	
		110-EC21D-J4		2	
		110-EC21GD-DJ		2	
		110-EC21D-J2		1	
		110-EC21D-J1		5	
	合计			22	
110kV 天城 线电缆段	电缆型号	YJLW0264/1101×800，路径长 4.130km			
	电缆接头	绝缘接头 6 套、电缆终端接头 6 套			

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

根据《自贡大安东城 110 千伏输变电工程水土保持设施验收鉴定书》核实，本项目实际占地 4.32hm²，其中永久占地 1.17hm²，临时占地 3.15hm²。具体如下：

(1) 东城 110kV 变电站

本项目东城 110kV 变电站新建工程站址总用地面积为 0.7914hm²，其中站区围墙及站外散水用地面积 0.4224hm²，进站道路用地面积 0.0970hm²，站外边坡、供排水等设施用地面积 0.2720hm²；施工临时占地 0.08hm²。

(2) 园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建

园湾 220kV 变电站为既有变电站，本次间隔扩建在变电站内预留场地进行，不新增占地。

(3) 天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建

天成 220kV 变电站为既有变电站，本次间隔扩建在变电站内预留场地进行，不新增占地。

(4) 输电线路

架空线路塔基永久占地 0.3786hm²；塔基施工、牵张场、跨越场、人抬道路、施工便道、电缆敷设场等临时占地面积 3.07hm²。

表 4-5 本项目占地性质及数量一览表

项目			占地类型及面积（hm ² ）			验收阶段	环评阶段
			草地	耕地	公共管理与公共 服务用地	总计	
东城 110kV 变电站	永久占地		—	—	0.7914	0.7914	0.7914
	临时占地		—	—	0.08	0.08	—
输电线路	塔基永久占地		0.270	0.1016	—	0.3786	0.29
	临时 占地	塔基施工	0.509	0.103	—	0.612	0.205
		牵张场	0.4	0.2	—	0.6	0.2
		跨越场	0.11	0.05	—	0.16	0.06
		电缆施工	—	—	0.12	0.12	0.06
		施工道路	1.284	0.294	—	1.578	0.9
合计（hm ² ）			2.573	0.7486	0.9914	4.32	2.5064

2、变电站总平面布置

(1) 东城 110kV 变电站

东城 110kV 变电站采用全户内布置，配电装置楼布置于站区中部，辅助用房等布置于配电装置楼西南侧，110kV 配电装置户内布置于配电装置楼的东南侧，向东侧电缆出线；本期建设 2 台主变压器户内布置于配电装置楼的中部，10kV 电容器组户内布置于配电装置楼的西南侧，10kV 配电装置位于配电装置楼的北侧，向北侧电缆出线。变电站的进站道路从站区的西侧接入。站内布置 4.0m 宽的环形道路。事故油池设置在配电装置楼东南侧空地上，化粪池设置在辅助用房南侧空地上。

(2) 园湾 220kV 变电站

园湾 220kV 变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、既有 220kV、110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，采用架空出线。变电站主变基本布置在站区中央，220kV 配电装置位于站区东北侧，110kV 配电装置位于站区西南侧，主控楼位于站区东南侧，化粪池位于主控楼南侧，事故油池位于 1#主变西北侧。变电站大门布置于站区东侧，进站道路从东侧乡道接入。

3、输电线路路径

(1) 园湾至东城 110kV 线路工程

本工程线路起于 220kV 园湾站 110kV 配电装置侧 5Y 构架出线，出线后沿 110kV 湾铁线左侧挂线，然后跨越 110kV 湾铁线及 110kV 湾代线后，改由单回架设，左转，跨过 110kV 湾板线，在罗家湾右转，向西南走线，在盘龙冲跨越成自高铁后，向西南走线，至大坟包处跨越 G4215 蓉遵高速，向东南侧走线，在斑竹沟处右转后，在外环路东侧由单回架空改为同塔双回架空（与 110kV 天城线路同塔架设），至斑竹沟由架空改为电缆敷设，止于东城 110kV 变电站 3#户内 GIS。

(2) 天成至东城 110kV 线路工程

本工程线路起于天成 220kV 变电站 110kV 配电装置侧 12Y 构架出线，右转经杨家祠、马儿嘴，在鱼洞处左转，沿规划外环路东侧走线，在高铁广场南侧由架空改为电缆敷设至糖房头处，由电缆改为架空，经朱家大湾后，跨过东盐都大道，经插葱子、斑竹沟后，在规划外环路东侧处由单回架空改为同塔双回架空（与 110kV 湾城线路同塔架设），至斑竹沟处，由架空改为电缆敷设，然后通过电缆浅沟敷设，止于东城 110kV 变电站 2#户内 GIS。

4.4、建设项目环境保护投资

本项目实际总投资为 10247.6 万元，其中环保投资约 239.4 万元，占项目总投资的 2.3%。本项目环境保护投资明细见表 4-6。

表 4-6 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		工程内容	投资（万元）	
			验收阶段	环评阶段
环保设施	大气治理	施工期洒水降尘、遮盖处理等	2.4	2.0
	废水治理	化粪池（4m ³ ）、沉淀池	6.1	4.3
	固废治理	事故油池、事故油坑	19.8	20.7
		垃圾桶、固废清运、弃土运输	19.2	12
	噪声防治	变压器、轴流风机选择低噪声设备	包含在主体工程	包含在主体工程

	生态治理	排水沟、护坡	113.1	95.5
相关环保费用	植被恢复费、林木补偿费		60.5	55.9
	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		2.8	3
	环境影响评价文件编制费		9	12
	竣工环保验收费		6.5	10
	环保总投资（万元）		239.4	216.4
项目总投资（万元）		10247.6	11658	
环保占比（%）		2.3	1.86	

根据本工程竣工结算报告及批复（川电建设〔2025〕336 号）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，施工期加强了洒水降尘、遮盖处理等扬尘治理措施，因此增加了相应环保投资；

2、根据工程竣工结算报告并与施工单位核实，相较环评阶段新增化粪池，增加了废水治理费用；变电站工程原拟定弃土场为无偿弃土，因施工期该地块为耕植土，不具备弃土条件，因此重新选定自贡大安春风九里为新的弃土场，弃土费用增加（详见变电站余土综合利用协议，根据项目土建专业分包协议专业分包人由自贡市卫坪建筑有限公司负责）；对站址附近的市政观赏树木移栽、养护等工作增加植被恢复费；站址东北侧因边坡滑移，护坡设计变更（详见护坡设计变更签证），增加生态治理费用；因此相应费用增加；

3、根据工程竣工结算报告并与施工单位核实，施工活动结束后施工单位及时对临时占地区域进行了表土回覆、土地整治、撒播草籽等迹地恢复和植被恢复措施，因人工费用上涨，因此增加了相应环保投资；

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

4.5、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 4-7，本项目建设地点和建设性质等均未发生变化。

表 4-7 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	自贡大安东城	建设规模	1、东城 110kV 变电站新建工程：	1、东城 110kV 变电站新建工程：	1、环评阶段东城 110kV 变电

110kV 输变电工程	<p>新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，主变户内布置，配电装置采用内 GIS 布置，主变本期 $2 \times 63\text{MVA}$，终期 $3 \times 63\text{MVA}$；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回；埋地电缆出线。</p> <p>2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔，架空出线。</p> <p>3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔，架空出线。</p> <p>4、园湾至东城 110kV 线路工程：</p> <p>路径长约 8.8km，包括架空段和电缆段。架空段路径长约 5.65km，由架空双回段和架空单回段组成，其中架空双回段长约 0.7km，包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.5km，同塔双回逆相序架设，单分裂，型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包股钢芯耐热铝合金绞线；和天成至东城 110kV 线路共塔 0.2km，同塔双回逆相序架设，双分裂，分裂间距为 400mm，采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线；架空单回段长约 4.95km，单回三角排列，双分裂，分裂间距 400mm，采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线；共使用铁塔 20 基（新建 18 基、利旧 2 基）；电缆段长约 3.15km，与天成</p>	<p>新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，主变户内布置，配电装置采用内 GIS 布置；主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$；110kV 出线 2 回；埋地电缆出线。</p> <p>2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔，架空出线。</p> <p>3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：</p> <p>本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔，架空出线。</p> <p>4、园湾至东城 110kV 线路工程：</p> <p>路径长 7.771km，包括架空段和电缆段。架空段路径长 4.755km，由架空双回段和架空单回段组成，其中架空双回段长 0.705km，包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.507km，同塔双回逆相序架设，单分裂，型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包股钢芯耐热铝合金绞线；与 110kV 天城线共塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，双分裂，分裂间距为 400mm，采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线；架空单回段长 4.050km，单回三角排列，双分裂，分裂间距 400mm，采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线；共使用铁塔 20 基（新建 18 基、利旧 2 基）；电缆段长 3.016km，与 110kV 天城线同沟敷设，双回埋地电缆敷设，电缆型号为</p>	<p>站按终期规模进行评价，本期未建设内容主变 $1 \times 63\text{MVA}$、110kV 出线 2 回后期履行环保手续。</p> <p>2、园湾至东城 110kV 线路工程：线路采用的架设方式、导线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。新建线路路径 7.771km，较环评阶段 8.8km 减少 1.029km，其中架空段减少 0.895km，电缆段减少 0.134km；共使用铁塔 20 基（新建 18 基、利旧 2 基），与环评阶段一致。</p> <p>3、天成至东城 110kV 线路工程：线路采用的架设方式、导线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。新建线路路径 9.447km，较环评阶段 9.95km 减少 0.503km，其中架空段减少 0.083km，电缆段减少 0.42km；共使用铁塔 24 基（新建 22 基、利旧 2 基），较环评阶段减少 1 基。</p>
-------------	--	--	--

		<p>至东城 110kV 线路同沟敷设，双回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW0264/1101×800，利用规划的市政电缆沟敷设。</p> <p>5、天成至东城 110kV 线路工程：</p> <p>路径长约 9.95km，包括架空段和电缆段，其中架空段长约 5.4km，架空单回段长约 5.2km，单回三角排列，与园湾至东城 110kV 线路同塔 0.2km，同塔双回逆相序架设，双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线，共使用铁塔 25 基（新建 23 基、利用同期线路 2 基）；电缆段长约 4.55km，包括电缆单回段 1.4km、电缆双回段（与园湾至东城 110kV 线路同沟）3.15km，埋地电缆敷设，均为 YJLW0264/1101×800，利用既有和规划的市政电缆隧道敷设。</p>	<p>YJLW0264/1101×800，利用市政电缆沟敷设。</p> <p>5、天成至东城 110kV 线路工程：</p> <p>路径长 9.447km，包括架空段和电缆段，其中架空段长 5.317km，架空单回段长 5.119km，单回三角排列，与 110kV 湾城线同塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，双分裂，分裂间距为 400mm，采用 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线，共使用铁塔 24 基（新建 22 基、利用同期线路 2 基）；电缆段长 4.130km，包括电缆单回段 1.114km、电缆双回段（与 110kV 湾城线同沟）3.016km，埋地电缆敷设，均为 YJLW0264/1101×800，利用市政电缆隧道敷设。</p>	
	建设地点	<p>新建东城 110kV 变电站：位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组；</p> <p>园湾变电站扩建：位于自贡市大安区三多寨镇，既有变电站内；</p> <p>天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村，既有变电站内；</p> <p>园湾至东城 110kV 线路工程：位于自贡市大安区行政管辖范围内；</p> <p>天成至东城 110kV 线路工程：位于自贡市大安区、沿滩区行政管辖范围内。</p>	<p>新建东城 110kV 变电站：位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组；</p> <p>园湾变电站扩建：位于自贡市大安区三多寨镇，既有变电站内；</p> <p>天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村，既有变电站内；</p> <p>园湾至东城 110kV 线路工程：位于自贡市大安区行政管辖范围内；</p> <p>天成至东城 110kV 线路工程：位于自贡市大安区、沿滩区行政管辖范围内。。</p>	一致
	建设	新建	新建	一致

		性质			
		环保措施	东城 110kV 变电站： 事故油池容积 30m ³ ； 园湾 220kV 变电站： 既有化粪池 2m ³ ，既有事故油池有效容积 40m ³ ； 线路：恢复施工区域。	东城 110kV 变电站： 化粪池 4m ³ ，事故油池有效容积 30m ³ ； 园湾 220kV 变电站： 既有化粪池 2m ³ ，既有事故油池有效容积 40m ³ ； 线路：恢复施工区域。	东城 110kV 变电站：增加化粪池 1 座，容积 4m ³ ，事故油池有效容积一致； 园湾变电站：一致； 线路：一致。

本项目建设性质、规模、地点均未发生重大变动，根据东城 110kV 变电站事故油池竣工图并现场调查，新建事故油池有效容积 30m³，事故油池建设规模满足环评要求，事故油池容量能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）11.3.4 中“总事故油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100%的油量确定”的单台最大容量要求。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表 4-8。

表 4-8 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%	新建东城 110kV 变电站本期配备主变 2 台，容量本期 2×63MVA；既有园湾变电站，主变容量 2×120MVA	新建东城 110kV 变电站本期配备主变 2 台，容量本期 2×63MVA；既有园湾变电站，主变容量 2×120MVA	无变更	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	园湾至东城 110kV 线路工程路径长约 8.8km，其中架空线路路径长约 5.65km，电缆线路长约 3.15km；天成至东城 110kV 线路工程路径长约 9.95km，其中架空线路路径长约 5.4km，电缆线路长约 4.55km。	园湾至东城 110kV 线路工程路径长约 7.771km，其中架空线路路径长约 4.755km，电缆线路长约 3.016km；天成至东城 110kV 线路工程路径长约 9.447km，其中架空线路路径长约 5.317km，电缆线路路径长约 4.130km。	路径微调，新建线路路径共计减少 1.532km，其中架空线路路径减少 0.978km，电缆线路路径减少 0.554km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过	新建东城 110kV 变电站位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10	新建东城 110kV 变电站位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10	东城 110kV 变电站站址相较于环评	否

	500 米	组；既有园湾变电站位于自贡市大安区三多寨镇；既有天成变电站位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村。	组；既有园湾变电站位于自贡市大安区三多寨镇；既有天成变电站位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村。	阶段向东北侧最大位移 18m，园湾和天成站均不涉及站址位移	
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 162m	线路路径微调	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%	电磁环境及声环境敏感目标共 12 处	电磁环境及声环境敏感目标共 12 处（因线路路径微调新增敏感目标 2 处，9#、12#敏感目标）	因线路路径微调新增敏感目标 2 处，较原环评阶段敏感目标数量增加 16.66%，未超过原数量的 30%，属一般变动	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	东城 110kV 变电站采用全户内布置，主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置；既有园湾变电站，主变户外布置，配电装置均采用户外 AIS 布置	东城 110kV 变电站采用全户内布置，主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置；既有园湾变电站，主变户外布置，配电装置均采用户外 AIS 布置	无变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本项目 2 条输电线路工程均采用架空+电缆混合走线	本项目 2 条输电线路工程均采用架空+电缆混合走线	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%	园湾至东城 110kV 线路工程架空线路由同塔双回架设+单回架设 2 部分组成，架空双回路路径长约 0.7km，架空单回路路径长约 4.95km；天成至东城 110kV 线	园湾至东城 110kV 线路工程架空线路由同塔双回架设+单回架设 2 部分组成，架空双回路路径长 0.705km，架空单回路路径长 4.050km；天成至东城 110kV 线	无变更	否

		路工程架空线路由同塔双回架设+单回架设 2 部分组成，架空双回段路径长约 0.2km，架空单回段路径长约 5.2km。	路工程架空线路由同塔双回架设+单回架设 2 部分组成，架空双回段路径长 0.198km，架空单回段路径长 5.119km。不涉及同塔多回架设改为多条线路架设		
<p>工程变动分析：</p> <p>1、本项目验收阶段电压等级、主要设备数量、站址位置及架设方式、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，新建线路路径共计减少 1.532km，其中架空线路路径减少 0.978km，电缆线路路径减少 0.554km。</p> <p>2、通过验收调查单位现场踏勘和调查，不涉及站址位移超过 500m。环评阶段电磁环境及声环境敏感目标共 12 处，其中验收阶段原环评 1#敏感目标位于变电站声环境调查范围外核减 1 处，原环评阶段 10#敏感目标位于线路调查范围外核减 1 处；验收阶段电磁环境及声环境敏感目标共 12 处，验收阶段 9#、12#敏感目标为线路路径微调新增 2 处，较原环评阶段敏感目标数量增加 16.66%，未超过原数量的 30%，属一般变动。</p> <p>3、园湾至东城 110kV 线路工程和天成至东城 110kV 线路工程架空线路均由同塔双回架设+单回架设 2 部分组成，不涉及同塔多回架设改为多条线路架设，不涉及变更。</p> <p>据上所述，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。</p>					

表五 环境影响评价回顾

<p>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）</p> <p>《自贡大安东城 110kV 输变电工程环境影响报告表》由四川电力设计咨询有限责任公司于 2023 年 5 月编制完成，相关内容如下：</p> <p>施工期环境影响分析：</p> <p>本项目施工期产生的主要环境影响为生态环境影响、生活污水、固体废物、施工噪声、施工扬尘等。</p> <p>一、生态环境影响</p> <p>本项目建设不会造成大面积的水土流失，不会增加当地区域土壤侵蚀强度，建设不会对区域野生动植物造成明显影响，对区域生态系统影响很小，采取相应的工程措施后能把影响降到最低。</p> <p>二、声环境影响</p> <p>本项目新建东城 110kV 变电站施工集中在昼间进行，施工期短，施工量小，采取适当措施后，对环境的影响小。园湾 220kV 变电站的施工噪声主要来源于支架基础施工和设备安装，施工期短，施工量小，施工位置位于变电站围墙内，且集中在昼间进行，不影响附近居民的正常休息。本项目电缆线路仅进行电缆敷设，架空线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线安装，施工点分散，每个点施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民正常休息。</p> <p>三、水环境影响</p> <p>本项目新建东城变电站施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网；园湾变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池收集处理后用于站外农肥；线路施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集后用于农肥或就近排入市政污水管网，不直接排入天然水体。施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排。</p> <p>四、大气环境</p> <p>本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。新建东城变电站施工扬尘主要集中在施工区域内，包括：场地平整和土方开挖产生土壤、砂石扬撒，车辆运输产生尘土飞扬，基础施工产生混凝土浆料扬撒等；园湾变电站间隔改造仅涉及少量基础施工和设备安装，产生的扬尘量很小；线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少，采取洒水、遮盖等扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。</p>
--

五、固体废物影响

新建新建东城变电站施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶；园湾变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近乡镇垃圾桶集中转运；线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或市政垃圾桶。东城变电站土石方平衡后弃土运至沿滩区仙市镇蕉湾村 7 组区域（小地名：赵家坝）回填，弃土运距约 9km；园湾变电站间隔扩建土建施工主要是支架基础施工，无弃土产生；线路电缆段利用既有电缆隧道进行电缆敷设，不涉及土建施工；线路架空段土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，位于平坦地形的塔基，回填后剩余土方堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余土方采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。

本项目施工期具有施工量小、施工时间短等特点，其环境影响是短暂的，并随着施工结束而消失。

营运期环境影响分析：

本项目运行期产生的环境影响主要有工频电场、工频磁场和噪声等。

一、生态环境影响

本项目运行期不会对区域野生植物数量、种类及其生态功能造成明显影响；不会影响当地的动物的生活习性，不会造成当地动物种类和数量的减少，不会破坏生态系统完整性。

二、电磁环境影响

1、新建东城 110kV 变电站

本项目新建东城 110kV 变电站站外电场强度最大值为 16.57V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 0.1404 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

2、园湾 220kV 变电站间隔扩建

园湾 220kV 变电站间隔扩建投运后站界处电场强度最大值为 710.52V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度最大值为 4.1148 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

3、输电线路

①电缆单回段

电缆单回段电场强度预测最大值为 11.71V/m，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度预测最大值 1.5027 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝

露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

②电缆双回段

电缆双回段电场强度预测最大值为 8.40V/m ，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度预测最大值 $3.9335\mu\text{T}$ ，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

③利旧双回段

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-DJG 塔，导线对地高度按实际导线对地最低高度 15.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 290V/m ，出现在距线路中心线投影 6m （边导线外 1.8m ）处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 $1.7\mu\text{T}$ ，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

④架空单回段

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EC21DG-DJ 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 3616V/m ，出现在距线路中心线投影 5m （左边导线外 0.8m ）处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 $16.1\mu\text{T}$ ，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2787V/m ，出现在距线路中心线投影 5m （左边导线外 0.8m ）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 $12.6\mu\text{T}$ ，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

⑤新建双回段

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-DJG 塔，在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所导线对地最低高度 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 3616V/m ，出现在距线路中心线投影 5m （左边导线内 0.8m ）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 $12.5\mu\text{T}$ ，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

三、声环境影响

1、新建东城 110kV 变电站

新建东城变电站新建东城 110kV 变电站本期各侧站界噪声最大值在 31.6dB (A) ~40.0dB (A) 之间；终期投运后各侧站界噪声最大值在 31.8dB (A) ~40.6dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼 60dB (A)、夜 50dB (A)) 要求。新建东城 110kV 变电站本期投运后东南侧环境敏感目标处昼间、夜间噪声分别为 48.0dB (A)、43.0dB (A)，终期投运后东南侧环境敏感目标处昼间、夜间噪声分别为 48.0dB (A)、43.0dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼 60dB (A)、夜 50dB (A)) 要求。

2、园湾 220kV 变电站间隔扩建

园湾变电站本次间隔扩建投运后站界处昼间噪声预测值在 44dB (A) ~48dB (A) 之间，夜间噪声预测值在 39dB (A) ~44dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准的要求。

3、输电线路

本项目线路电缆段运营期无噪声产生。

本项目架空单回段投运后产生的昼间噪声最大值为 47dB(A)，夜间噪声最大值为 45dB(A)，利旧双回段、共塔段投运后产生的昼间噪声最大值为 44dB(A)，夜间噪声最大值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

四、水环境影响

本项目新建东城变电站值守人员生活污水利用站内管网收集后排入市政污水管网；园湾变电站间隔扩建不新增值守人员，产生的生活污水利用站内既有化粪池收集处理后用于站外农肥；本项目线路投运后无废污水产生。

五、大气环境影响

本项目变电站和线路投运后，无大气污染物产生，不影响项目所在区域大气环境功能。

六、固体废物影响

东城变电站内产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门集中转运。东城变电站产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排，废蓄电池由有资质的单位回收处置；园湾变电站间隔改造不新增固体废物，产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运；线路运行期无固体废物产生，对当地环境影响较小。

结论：

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

5.2、环境影响评价文件审批意见

2023 年 5 月，自贡市生态环境局对该项目进行了批复（自环审批〔2023〕41 号），批复具体要求如下：

.....

二、项目建设及运行中应重点做好的工作：

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

（二）做好水污染防治工作。项目不设置食堂，产生的生活污水经站区管网收集后排入市政污水管网；园湾变电站间隔扩建投运后不新增运管人员，不新增生活废水排放。

（三）做好固体废物污染防治工作。项目运行产生固体废物应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施，按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置，禁止随意丢弃。本项目不单独设置危废暂存间，公司应加强危险废物日常管理，建立危险废物产生台账，产生的危险废物及时交有资质单位处置，并落实转运危险废物转移联单制度。

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

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


.....

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>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、变电站选址时应避开区域内生态敏感点；</p> <p>2、变电站应集中在规划用地范围内。</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境基本无影响。</p> <p>天成 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境基本无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>线路路径选择时尽量缩短线路长度，跨越林区采用提升导线架设高度减少林木砍伐。</p>	<p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、东城 110kV 变电站位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组，不涉及生态敏感区域；</p> <p>2、经调查，东城 110kV 变电站围墙内占地面积为 0.3720hm²，变电站集中在规划用地范围内。</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>园湾变电站间隔扩建施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境基本无影响。</p> <p>天成 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>天成变电站间隔扩建施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境基本无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>经调查，本项目 110kV 湾城线、110kV 天城线架空线路路径分别长 4.755km、5.317km，较环评阶段（110kV 湾城线 5.65km、110kV 天城线 5.4km）分别减少了 0.895km、0.083km。本项目线路跨越林区时</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>采取了提升导线高度的方式以减少林木砍伐。</p>  <p>(110kV 湾城线 7#~8#塔段跨越林区)</p>
	污染影响	<p>噪声</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、主变选用噪声声压级低于 60dB (A) (距变压器 2m 处) 的设备；轴流风机安装消声器，选用噪声声压级不超过 60dB (A) 的设备；</p> <p>2、变电站采用全户内布置，主变采用户内布置。</p> <p>变电站间隔扩建</p> <p>本次间隔扩建不增加高噪声源设备。</p> <p>输电线路</p> <p>1、线路路径选择时，避让居民集中区；</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>噪声</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、通过查阅主变相关资料并现场调查，东城 110kV 变电站 1、2# 主变选用 SSZ20-63000/110-NX2 型有载调压电力变压器；根据 1、2# 主变出厂资料的《试验报告》中声级测量结果，100%负载状态下 1.0m 处变压器 A 计权表面声压级 LPA=59dB(A)；满足环评文件中选用噪声低于 60dB (A) 的主变要求；轴流风机声压级小于 60dB (A)。</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、线路电缆段不产生噪声。</p> <p>电磁环境</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、将变电站内电气设备接地；</p> <p>2、变电站采用全户内布置；</p> <p>3、110kV 配电装置选用 GIS 户内布置。</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>1、新增电气设备均安装接地装置；</p> <p>2、园湾变电站出线侧导线对地最低高度约为 15m。</p> <p>天成 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>1、将变电站内电气设备接地；</p> <p>2、110kV 配电装置选用 GIS 户外布置。</p> <p>输电线路</p> <p>（一）电缆段</p> <p>①电缆段均采用埋地电缆敷设。</p> <p>②电缆金属护套按设计规程要求接地敷设。</p> <p>③与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）的规定。</p>	<table><tr><th colspan="3">计 算 结 果</th></tr><tr><td>冷却装置</td><td>A 计权表面声压级</td><td>A 计权声功率级</td></tr><tr><td>状态</td><td>$L_{pA} = 10\lg(10^{0.1L_{pA0}} - 10^{0.1L_{bgA}}) - K$</td><td>$L_{wA} = L_{pA} + 10\lg(S/S_0)$</td></tr><tr><td>ONAN</td><td>59</td><td>78</td></tr></table> <p>（1、2#主变出厂检验报告-声级测量截图）</p> <p>2、经现场核实，东城 110kV 变电站采用全户内布置，即主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置；</p>  <p>（东城 110kV 变电站现状）</p> <p>变电站间隔扩建</p> <p>经调查，本次园湾和天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建均不增加高噪声源设备。</p> <p>输电线路</p>	计 算 结 果			冷却装置	A 计权表面声压级	A 计权声功率级	状态	$L_{pA} = 10\lg(10^{0.1L_{pA0}} - 10^{0.1L_{bgA}}) - K$	$L_{wA} = L_{pA} + 10\lg(S/S_0)$	ONAN	59	78
计 算 结 果															
冷却装置	A 计权表面声压级	A 计权声功率级													
状态	$L_{pA} = 10\lg(10^{0.1L_{pA0}} - 10^{0.1L_{bgA}}) - K$	$L_{wA} = L_{pA} + 10\lg(S/S_0)$													
ONAN	59	78													

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>(二) 架空段</p> <p>1、线路路径选择时避让集中居民区；</p> <p>2、合理选择线路导线，以降低电磁环境影响；</p> <p>3、园湾至东城 110kV 线路利旧双回段、共塔段均采用同塔双回逆相序排列。</p> <p>4、线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求。</p> <p>5、线路架空单回段通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，导线对地最低高度为 6.0m，通过民房等公众曝露区域时，导线对地最低高度为 7.0m；利旧双回段实际导线对地最低高度为 15.0m；共塔段通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，导线对地最低高度为 6.0m。</p> <p>6、设置警示和防护指示标志。</p>	<p>1、经现场踏勘，本项目新建线路选择时，已避让居民集中区。</p> <p>2、经现场踏勘，线路电缆段无噪声。</p> <p>电磁环境</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、经现场调查，东城 110kV 变电站内各电气设备均已接地安装。</p> <p>2、经现场核实，东城 110kV 变电站采用全户内布置，即主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置；</p> <p>3、经现场调查，东城 110kV 变电站 110kV 配电装置 GIS 户内布置。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>(户内 2#主变接地现状) (户内 GIS 室现状)</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>1、经现场调查，园湾 220kV 变电站内新增电气设备均已接地安装；</p> <p>2、经现场调查，园湾变电站出线侧导线对地实际高度为 15m，满足最低高度 15m 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
			<p>天成 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>1、经现场调查，变电站内电气设备均已接地；</p> <p>2、经现场调查，110kV 配电装置已采用 GIS 户外布置。</p> <p>输电线路</p> <p>（一）电缆段</p> <p>1、经现场调查，110kV 湾城线和 110kV 天城线电缆段均采用埋地电缆敷设。</p> <div data-bbox="1420 740 1872 1077"></div> <p>（110kV 湾城线和 110kV 天城线电缆段敷设现状）</p> <p>2、经现场调查，电缆金属护套已按设计规程要求接地敷设。</p> <p>3、经现场调查，电缆线路与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）的相关规定要求。</p> <p>（二）架空段</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、经现场调查，本项目新建线路选择时，已避让居民集中区。</p> <p>2、通过查阅施工和环评资料，项目架空线路与 110kV 湾铁线共塔段采用导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包股钢芯耐热铝合金绞线，其余架空线路段采用导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线，与环评阶段一致；</p> <p>3、经现场调查，110kV 湾城线与 110kV 湾铁线共塔段采用同塔双回逆相序排列。</p> <p>4、经现场调查，本项目 110kV 湾城线（18#~19#塔间线路）跨越 110kV 仙燕线 14#~15#/110kV 仙莲线 14#~15#塔间线路，其净空距为 16m；110kV 湾城线（8#~9#塔间线路）跨越 110kV 湾代线（10#~11#塔间线路），其净空距为 12m；均满足线路最小垂直距离 3.0m 的要求。本项目 110kV 湾城线（10#~11#塔间线路）跨越成自宜高速铁路，其净空距为 13m，满足线路最小垂直距离 7.5m 的要求；110kV 湾城线（14#~15#塔间线路）跨越蓉遵高速，其净空距为 11m，满足线路最小垂直距离 7m 的要求。</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
			<div><p>(跨越 110kV 仙燕线现状)</p></div> <div><p>(跨越 110kV 湾代线现状)</p></div> <div><p>(跨越成自宜高速铁路现状)</p></div> <div><p>(跨越蓉遵高速现状)</p></div> <p>5、根据本项目竣工设计资料并现场调查，本项目输电线路电压等级为 110kV，在设计阶段考虑了采取抬高导线的方式，降低了电磁环境影响；本项目新建线路架空单回段通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，导线实际对地最低高度为 9m，满足设计规范最小距离 6m 的要求；线路通过居民区时，导线实际对地最低高度为 10m，满足设计规范最小距离 7m 的要求，经现场监测，线路敏感目标处工频</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>电磁场和噪声均满足标准相应限值要求；利旧双回段实际导线对地最低高度为 15.0m；同塔双回架设段通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，导线实际对地最低高度为 14m，满足设计规范最小距离 6m 的要求。</p> <p>6、经现场调查，本项目架空输电线路沿线均设置有安全警示标识标牌。</p>  <p>(安全警示标识标牌)</p>
施工期	生态影响	<p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、变电站周围设置排水沟，减少水土流失影响；</p> <p>2、变电站采用紧凑型布置，减小占地面积；</p> <p>3、变电站靠近既有道路布置，减少新建进站道路造成的水土流失和植被破坏；</p> <p>4、施工活动应尽量集中在征地范围内；</p>	<p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、经现场调查，东城 110kV 变电站周围设置有排水沟，能够减少水土流失影响；</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>5、施工前应先建围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀；</p> <p>6、施工期站址处设置土石方临时堆放场，施工前对站址区域进行表土剥离，将表层的熟土和下部的生土分开堆放，并对剥离的表土进行养护，供后期复耕或绿化使用；</p> <p>7、变电站土石方平衡后产生的弃土清运至沿滩区仙市镇蕉湾村 7 组区域（小地名：赵家坝）综合利用，施工单位不得随意弃土。</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>施工活动位于既有变电站围墙内，对站外生态环境基本无影响。</p> <p>输电线路</p> <p>（一）电缆线路</p> <p>1、线路电缆段均利用市政电缆隧道，不涉及及土建施工，对植被无影响。</p> <p>2、电缆施工临时场地沿电缆路径均匀布设，尽量选择平坦、植被稀疏地带，减小地表扰动和植被破坏。</p> <p>3、道路绿化带区域施工完毕后及时进行施工地表及场地清理。</p>	<div>   </div> <p>东城 110kV 变电站北侧站外排水沟 东城 110kV 变电站东南侧站外排水沟</p> <p>2、经查阅设计资料及现场调查，东城 110kV 变电站采用紧凑型布置，围墙内占地面积 0.3720hm²；</p> <p>3、经现场调查，东城 110kV 变电站位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组，东环路东北侧，距既有东环路约 180m，紧邻市政公园绿化道路；</p> <p>4、经现场调查，变电站施工活动主要集中于征地范围内；</p> <p>5、经现场调查，变电站施工先建围挡和临时排水沟，减少地表径流侵蚀；</p> <p>6、经现场调查，施工期站址处设置有土石方临时堆放场，施工前对站址区域进行了表土剥离，生熟土采取分开堆放，并采取了覆盖和拦挡措施，施工完成后表土全部用于复耕和绿化使用；</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>(二) 架空线路</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、加强生态环境保护宣传教育； 2、限定施工作业范围； 3、施工临时占地避让植被茂盛区域； 4、尽量利用现有道路，减少新建施工运输道路和人抬便道； 5、施工临时占地使用前铺设彩条布或其他铺垫物； 6、采用掏挖式基础和灌注桩基础； 7、施工结束后，及时清理施工现场； 8、施工结束后，对临时占地选择乡土植物进行植被恢复； 9、施工结束后，对临时占用的耕地按照原有土地类型及时进行复耕、栽植。 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>变电站施工场地临时覆盖</p> <p>变电站施工场地临时覆盖</p> </div> <p>7、经与施工单位和环评资料核实，环评阶段拟定变电站土石方平衡后产生的弃土清运至沿滩区仙市镇蕉湾村 7 组区域综合利用，因变电站施工阶段该地块依旧为耕植土，不具备弃土条件，不能满足施工时间节点需求，经监理单位、业主单位、建管单位勘察后，重新选定自贡大安春风九里为新的弃土场，并签订了“倒土协议”，运输路线的清洁和相关工作由弃土接纳方负责，东城 110kV 变电站新建工程余方 8035m³，已运至自贡大安春风九里楼盘进行综合利用。</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>经现场调查，变电站间隔扩建施工活动均位于站内，未在站区外新增占地，对站外生态环境基本无影响，施工结束后对施工场地进行了植被恢复。</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>输电线路</p> <p>(一) 电缆线路</p> <p>1、经现场调查，电缆线路均利用市政电缆隧道，无土建施工，对植被无影响。</p> <p>2、经现场调查，电缆施工临时场地沿电缆路径、道路旁布设，选择在平坦、植被稀疏地带，减少了地表扰动和植被破坏。</p> <p>3、经现场调查，道路绿化带区域施工完毕后及时进行了施工地表清理和平整。</p>  <p>(110kV 湾城线和 110kV 天城线电缆终端塔处地表清理)</p> <p>(二) 架空线路</p> <p>1、施工单位在施工前对施工人员进行生态环境保护培训；施工期现场核查，未出现施工人员蓄意破坏当地作物情形；</p> <p>2、经现场调查，线路施工时施工单位严格控制施工作业带区域，</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>尽量减少临时占地；合理安排施工方式，减少土地裸露时间；</p> <p>3、经调查，塔基施工临时占地选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，避让了植被茂盛区域；</p> <p>4、施工道路采取既有道路或以作物稀疏区域为主，无随意下道行驶或开辟便道现象；</p> <p>5、根据施工单位提供影像资料并现场巡查，塔基施工临时占地选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，使用前铺设防雨布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏；</p> <p>6、根据设计资料并经现场调查，本项目线路沿线地势平坦，采取灌注桩基础和掏挖基础，减少了土石方开挖量，设置临时沉淀池和排水沟，降低了水土流失影响；</p> <p>7、经现场调查，施工单位施工结束后及时清理了现场，施工废弃物及时运出了现场，做到了“工完、料尽、场地清”，现场未见施工废弃物残留；</p> <p>8、经现场调查，施工结束后施工单位对临时占地区域及时进行了土地整治和撒播草籽等植被恢复措施。</p> <p>9、经现场调查，施工临时占用的农地已全部按照原有土地类型及时进行了复耕、栽植。</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>(生态环境保护培训)</p></div> <div><p>(湾城线15#塔限定施工作业范围)</p></div> <div><p>(湾城线13#塔拟进行表土剥离)</p></div> <div><p>(天城线15#塔施工道路土地整治)</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>(限定施工作业范围) (限定施工作业范围)</p>
	污染影响	<p>噪声</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、基础施工阶段先修筑实体围墙；</p> <p>2、将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；</p> <p>3、定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；</p> <p>4、优选噪声源强低的施工机具，避免碾压机械、挖掘机等高噪声设备同时施工；</p> <p>5、施工应集中在昼间进行，避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>噪声</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>1、经现场调查，施工单位施工前先沿站址红线修建了 2.0m 高的围挡；</p> <p>2、经现场调查，施工期施工单位将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域；</p> <p>3、经现场调查，施工单位在施工期间加强现场管理，定期对设备进行维护、养护，闲置设备立即关闭；</p> <p>4、经现场调查，施工单位在施工设备选型上优先选择使用低噪声设备，施工过程中避免高噪声设备同时施工；</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>许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>采用人工开挖和人工安装方式，施工位置位于变电站围墙内，施工活动集中在昼间进行。</p> <p>输电线路</p> <p>1、施工机具选用低噪声设备；</p> <p>2、施工活动集中在昼间进行，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民；</p> <p>3、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>	<p>5、经现场调查，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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>东城 110kV 变电站施工围挡 东城 110kV 变电站施工围挡及喷淋</p> <p>园湾 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>经调查，园湾变电站间隔扩建工程采用人工开挖和人工安装方式，施工位置位于变电站围墙内，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>输电线路</p> <p>1、经现场调查，施工单位选择使用低噪声设备；</p> <p>2、经现场调查及咨询施工单位，线路施工集中在昼间进行，不存在夜间施工现象；</p> <p>3、经现场调查，施工车辆运输路线和运输时间规划合理，不穿越</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
			人群集中区域，未在午休及夜间运输。
		大气污染 <ol style="list-style-type: none"> 1、使用商品混凝土； 2、新建变电站四周设置连续封闭围挡； 3、施工车辆进出冲洗； 4、易起尘物料使用防尘网覆盖； 5、采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，遇到大风天气时增加洒水次数； 6、施工材料、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，防止散落； 7、建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。 	相应环保措施已落实。 大气污染 <ol style="list-style-type: none"> 1、根据《土建施工方案》及现场调查，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； 2、经现场调查，新建变电站施工现场四周设置有2.0m高围挡； 3、根据《施工总结报告》及走访调查施工单位，施工单位对进出施工区的车辆进行除泥冲洗，禁止车辆带泥上路，在施工期间未出现施工运输车辆带泥、脏车进入城市道路的情况。 4、根据《施工总结报告》及走访调查施工单位，施工现场易起尘物料使用防尘网或彩条布覆盖； 5、经现场调查，变电站施工现场围挡上方设置有喷雾降尘设备，同时施工单位在非雨天不定时对施工现场进行洒水降尘； 6、根据《施工总结报告》及走访调查施工单位，施工期间施工材料和余土等均采用全封闭车辆进行运输； 7、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《环水保专项施工方案》，其内容包含了施工扬尘防治措施，确定了扬尘

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>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> <div></div> <p>(施工围挡及喷淋设施) (除尘雾炮机)</p> <div></div> <p>(变电站施工现场易起尘物料覆盖) (线路工程施工现场易起尘物料覆盖)</p>
		<p>水环境</p> <p>1、东城 110kV 变电站施工人员生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网，线路施工人员就近租用现有房屋，生</p>	<p>水环境</p> <p>1、经现场调查，东城 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用施工营地厕所收集后排入市政污水管网，线路施工人员就近租用现有房</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>生活污水利用附近既有设施收集或就近排入市政污水管网；</p> <p>2、少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排；</p> <p>3、园湾变电站施工期生活污水利用站内既有化粪池收集处理后用作站外农肥。</p> <p>4、天成 220kV 变电站间隔扩建施工活动集中在原变电站内进行，仅进行设备安装，不会对周围环境造成影响。</p>	<p>屋，生活污水利用附近既有设施收集；</p> <p>2、经现场调查，施工过程中少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用（主要用于洒水降尘），不外排；</p> <p>3、经现场调查，园湾变电站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>4、经现场调查，天成变电站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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> （东城变电站施工营地厕所配置状况） （东城变电站施工现场废水沉淀池） </div>
		<p>固体废物</p> <p>1、新建东城 110kV 变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池。</p> <p>2、园湾变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>固体废物</p> <p>1、经现场调查，变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工营地垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或利用施工营地附近市政垃圾桶收集。线</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>集后由值守人员清运至附近垃圾池。</p> <p>3、东城 110kV 变电站土石方平衡后的弃土运至政府指定的综合利用场地。</p>	<p>路施工人员产生的生活垃圾经线路沿线垃圾桶收集后清运至附近垃圾池；</p> <p>2、经现场调查，园湾变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员清运至附近垃圾池；</p> <p>3、经与施工单位和环评资料核实，环评阶段拟定变电站土石方平衡后产生的弃土清运至沿滩区仙市镇蕉湾村 7 组区域综合利用，因变电站施工阶段该地块依旧为耕植土，不具备弃土条件，不能满足施工时间节点需求，经监理单位、业主单位、建管单位勘察后，重新选定自贡大安春风九里为新的弃土场，并签订了“倒土协议”，运输路线的清洁和相关工作由弃土接纳方负责，东城 110kV 变电站新建工程余方 8035m³，已运至自贡大安春风九里楼盘进行综合利用。本项目线路施工余方和剥离的表土已在塔基周围反序回填，并采取了播撒草籽等植被恢复措施。</p> <div></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
			(东城 110kV 变电站施工营地垃圾桶) (变电站施工营地附近市政垃圾通)
环境保护设施调试期	生态影响	<p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>新建东城 110kV 变电站在变电站征地范围内实施。</p> <p>220kV 变电站间隔扩建</p> <p>变电站间隔扩建工程在变电站现有用地范围内进行。</p> <p>输电线路</p> <p>1、加强施工临时占地的植被的抚育和管护；</p> <p>2、线路维护和检修中按规定路线行驶，仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐，不随意踩踏耕地、草地；</p> <p>3、加强用火管理；</p> <p>4、对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性。</p>	<p>相应环保措施已落实。</p> <p>新建东城 110kV 变电站</p> <p>新建东城 110kV 变电站在变电站征地范围内实施，对生态影响较小；施工结束后，施工单位对施工营地进行了拆除，恢复其原有土地用地类型，对站界四周进行了土地整治及播撒草籽等植被恢复措施。</p> <div data-bbox="1229 678 1630 979" data-label="Image"> </div> <p>(变电站四周播撒草籽现场情况)</p> <div data-bbox="1653 678 2063 979" data-label="Image"> </div> <p>(变电站四周播撒草籽现场情况)</p> <p>220kV 变电站间隔扩建</p> <p>圆湾和天成变电站间隔扩建工程在变电站现有用地范围内进行。</p> <p>输电线路</p> <p>1、经现场调查，线路运行后运维单位对塔基处植被进行抚育和管护，保护生态环境。</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、经现场调查，运维单位在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐，要求维护人员不随意踩踏耕地、草地。</p> <p>3、经现场调查，运维人员实行火源严格把控，在线路巡视时禁止带入火种，以免引发火灾，破坏植被。</p> <p>4、经现场调查，施工单位在施工结束后，临时占地均按原有性质进行了植被恢复。</p>
	污染影响	<p>噪声</p> <p>1、站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；</p> <p>2、区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。</p>	<p>噪声</p> <p>1、经现场监测，东城 110kV 变电站和园湾 220kV 变电站及天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的限值要求。</p> <p>2、经现场监测，变电站及架空线路声环境敏感目标处噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）的限值要求。</p>
		<p>电磁环境</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为</p>	<p>电磁环境</p> <p>经现场监测，本项目变电站周围及敏感目标处各监测点位均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度不大于</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
		4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μ T。在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为 10kV/m。	4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的限值要求；架空线路周围各监测点位满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度不大于 4000V/m、耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场工频电场强度不大于 10kV/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的限值要求。
		水环境 新建东城 110kV 变电站 变电站值守人员产生的生活污水经站区管网收集后排入市政污水管网。 220kV 变电站间隔扩建 圆湾和天成变电站值守人员产生的生活污水利用化粪池处理后用作站外农肥。 输电线路 输电线路运营期不产生污水。	水环境 新建东城 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后排入市政污水管网。 220kV 变电站间隔扩建 经调查，圆湾和天成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 输电线路运营期不产生污水。
		固体废物 新建东城 110kV 变电站 1、变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至	固体废物 新建东城 110kV 变电站 1、变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至附近

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>附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运；</p> <p>2、事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；</p> <p>3、更换的废蓄电池交由有资质的单位处置。</p> <p>园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>1、变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运；</p> <p>2、事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；</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>垃圾池，由环卫部门进行定期清运；</p> <p>2、事故油</p> <p>经现场调查和查阅变压器资料，东城 110kV 变电站 1、2#主变单台绝缘油质量均为 20300kg（折合体积约 22.7m³）。根据《事故油池构造竣工图》并现场调查，东城 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 30m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油。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旧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，本项目东城 110kV 变电站今后产生的废旧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。根据现场调查，东城 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><div><p>负载损耗 202.593 kW 短路</p><p>空载损耗 27.716 kW 空载</p><p>上节油箱质量 9610 kg 器身</p><p>绝缘液体质量 20300 kg 总质</p><p>充氮运输质量 64760 kg</p><p>绝缘液体厂家/型号 新疆克拉玛依炼油厂</p></div><div><p>使用条件 户内式</p><p>海拔高度 <1000m</p><p>绝缘水平 HV Um/LV/LIC/AC 126/480/530/200kV</p><p>HVR Um/LV/AC 72.5/325/140kV</p><p>LV Um/LV/LIC/AC 127/5/65/35kV</p><p>负载损耗 202.593 kW 短路阻抗 17.10 %</p><p>空载损耗 27.716 kW 空载电流 0.06 %</p><p>上节油箱质量 9610 kg 器身质量 48250 kg</p><p>绝缘液体质量 20300 kg 总质量 98710 kg</p><p>充氮运输质量 64760 kg</p><p>绝缘液体厂家/型号 新疆克拉玛依炼油厂/1-20℃变压器油/环境基</p></div></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> (2#主变总油质量 20300kg) (1#主变总油质量 20300kg) 3、废旧蓄电池 东城 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池（共 104 只），采用组架方式集中布置于蓄电池室内。东城 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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，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，本项目东城 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。根据现场调查，东城 110kV 变电站自调试以来未产生废旧蓄电池。 </p> <p> 园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站间隔扩建 1、变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运； 2、事故油 园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站为既有变电站，均建有事 </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>故油池，用于收集变压器事故状态下产生的事故油，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旧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，本项目园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站今后产生的废旧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，园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。本次间隔扩建工程调试运行以来，未产生事故油。</p> <p>3、废旧蓄电池</p> <p>园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站均设置有 2 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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，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</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>旧蓄电池处置合同，本项目园湾 220kV 变电站和天成 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。前期产生的废旧蓄电池均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。本次间隔扩建工程调试运行以来，未产生废旧蓄电池。</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>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。</p> <p>输电线路</p> <p>本项目输电线路不存在环境风险。</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于变压器发生故障时变压器油的泄漏。变压器油属于危废，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>东城 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 30m³，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</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>分离功能。油池内壁用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面(内掺 5%的防水剂)，为提高水池的不透水性，池内的 1:2 防水水泥砂浆抹面，分层紧密连续涂抹，每层的接缝上下左右错开，与混凝土的施工缝错开，油池顶板及底板均采用钢筋混凝土结构，垫层采用 C15，池体采用 C30，池体抗渗标号 P8，穿墙部位设置防水套管，套管与管道之间的空隙密封，端口周边采用密封胶密封；根据变电站《事故油池满水试验记录》，油池注满水后 24 小时无渗漏，满足渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求。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）对防渗的要求；事故油池容积满足环境影响报告表提出的东城 110kV 变电站设置一座容积 30m³ 的事故油池的要求。</p> <p>园湾 220kV 变电站为既有变电站，建有事故油池 1 座，有效容积 40m³，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。现有事故油池有效</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>容积满足初期设计要求，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，园湾变电站将在“自贡园湾 220 千伏变电站主变增容工程”中扩建有效容积 70m³ 的事故油池，该工程前期环评批复（自环审批〔2025〕32 号）等文件已取得，即将进入建设阶段。</p> <p>2）管理措施</p> <p>根据调查，国网四川省电力公司自贡供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，公司编制有《国网四川省电力公司自贡供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-ZG-ZN-05），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；同时做好有毒有害物质和废水、废液的搜集、监测、清理和安全处置工作。根据该方案运维单位定期对变电站事故油池进行巡检维护；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，东城 110kV 变电站内各类应急设施，事故油池、消防小室、消防水池、消火栓、灭火器等已落实到位，各类应急预案措施有效，能够</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>满足环境影响报告表及批复中相关要求；园湾 220kV 变电站内各类应急设施，事故油池、消防水池、消防小室、消火栓、灭火器等已落实到位，各类风险防控措施有效；本次间隔扩建不新增环境风险因素，环境风险源无变化，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。现阶段运维单位运行的变电站产生的废旧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，本项目东城 110kV 变电站和园湾 220kV 变电站今后产生的废旧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旧绝缘油处理资质</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>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，本项目东城 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
<p>(一) 做好大气污染防治工作。加强施工期环境管理，优化施工布置控制施工活动范围，采取有效措施控制和减小扬尘对周围环境的影响；施工临时占地须在完工后及时恢复。</p>	<p>经回顾性调查，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《环保水保专项施工方案》，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。新建变电站施工现场四周设置有 2.0m 高围挡。施工采用商品混凝土。施工现场易起尘物料使用防尘网或彩条布覆盖。变电站施工现场围挡上方设置有喷雾降尘设备，配置了除尘雾炮机，同时施工单位在非雨天不定时对施工现场进行洒水降尘。施工结束后施工单位对施工场地进行了恢复。</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>（二）做好水污染防治工作。项目不设置食堂，产生的生活污水经站区管网收集后排入市政污水管网。园湾变电站间隔扩建投运后不新增运管人员，不新增生活废水排放。</p>	<p>经调查，东城 110kV 变电站施工人员生活污水利用施工营地厕所收集后排入市政污水管网，线路施工人员就近租用现有房屋，生活污水利用附近既有设施收集。施工过程中少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排。园湾和天成变电站间隔扩建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。园湾和天成变电站间隔扩建投运后不新增运管人员，不新增生活废水排放。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>（三）做好固体废物污染防治工作。项目运行产生固体废物应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施，按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置，禁止随意丢弃。本项目不单独设置危废暂存间，公司应加强危险废物日常管理，建立危险废物产生台账，产生的危险废物及时交有资质单位处置，并落实转运危险废物转移联单制度。</p>	<p>经调查，施工期变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工营地垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或利用施工营地附近市政垃圾桶收集；线路施工人员产生的生活垃圾经线路沿线垃圾桶收集后清运至附近垃圾池；东城 110kV 变电站新建工程余方 8035m³，已运至自贡大安春风九里楼盘进行综合利用。运行期东城变电站和园湾变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运；东城变电站和园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；东城变电站和园湾变电站更换的废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>
<p>（四）做好噪声污染防治工作。主要噪声源应合理布局，在设备选型上应优选低噪声设备，采取隔声、减振、吸声等措施，同时加强机械设备的日常维护，确保厂界噪声达标和不扰民。</p>	<p>经调查，施工期施工单位施工前先沿站址红线修建了 2.0m 高的围挡；优先选择使用低噪声设备，施工过程中避免高噪声设备同时施工；高噪声源强施工机具布置在站址中央区域；施工单位在施工期间加强现场管理，定期对设备进</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
	行维护、养护，闲置设备立即关闭；施工活动集中在昼间进行；施工期未出现噪声扰民现象。
<p>（五）做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控，落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施；健全完善应急预案（或将本项目纳入公司预案亦可），加强应急物资储备定期进行应急演练，提升环境风险应急处置能力，防止污染事故发生。</p>	<p>经调查，国网四川省电力公司自贡供电公司积极开展重特重大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，公司编制有《国网四川省电力公司自贡供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-ZG-ZN-05），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。根据该方案运维单位定期对变电站事故油池进行巡检维护；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，东城 110kV 变电站和园湾 220kV 变电站内各类应急设施，事故油池、消防小室、消防水池、消火栓、灭火器等已落实到位，各类风险防控措施有效。</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：监测点位选择在输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、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，线路断面选择时考虑线路架设方式等特性，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。如不具备断面监测条件，应说明原因。

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：本次在东城 110kV 变电站和园湾 220kV 变电站站界四周围墙外 5m，天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处围墙外 5m 处，距地面高度 1.5m 处设置监测点位。

②敏感目标：经现场调查，本项目东城 110kV 变电站电磁环境调查范围无电磁环境敏感目标分布；园湾 220kV 变电站电磁环境调查范围电磁环境敏感目标 2 处。验收监测点位选取敏感目标建筑距离变电站最近的一侧进行监测，针对多层的敏感目标，其二层或其他多层处有适合监测的室外阳台或平台，则在室外阳台或平台处增设监测点位，靠近变电站侧无阳台、平台或楼顶不能到达的建筑物多层处不再布设监测点位。

(2) 输电线路：

①敏感目标：本项目架空线路电磁环境调查范围内共计 8 处敏感目标，验收监测点位选取敏感目标建筑距离线路最近的一侧进行监测，针对多层的敏感目标，其二层或其他多层处有适合监测的室外阳台或平台，则在室外阳台或平台处增设监测点位，靠近线路侧无阳台、平台或楼顶不能到达的建筑物多层处不再布设监测点位。

②断面监测：根据架空线路的排列方式、电缆线路的敷设回数，选择有代表性的断面进行监测，110kV 湾城线利旧同塔双回段、110kV 湾城线和 110kV 天城线同塔双回段根据沿线地形地貌均不具备断面监测条件，为了反映本工程线路的影响情况，新建架空线路选取 110kV 湾城线 5#~6#塔间、110kV 天城线 17#~18#塔间线路作断面监测，电缆线路选取 110kV 湾城线与 110kV 天城线双回电缆同沟段、110kV 天城线单回电缆段断面监测，选择断面监测的区域地势平坦开阔，无高大树木或建筑物遮挡，也无其他电力设施，满足断面监测条件。

1) 110kV 湾城线 5#~6#塔间线路作断面监测：

110kV 湾城线 5#~6#塔间线路沿杆塔间中相导线对称排列，最大横担尺寸为 $2 \times 3.4\text{m}$ ，导线对地高度 18m。断面监测时沿垂直于线路西侧方向进行监测，以杆塔中相导线对地投影点为起点，间距为 5m 进行布点，顺序测至边导线对地投影点外

50m 处，并在电场强度最大值内外 1m 处增设监测点位。

2) 110kV 天城线 17#~18#塔间线路作断面监测：

110kV 天城线 17#~18#塔间线路沿杆塔间中相导线对称排列，最大横担尺寸为 2×3.3m，导线对地高度 22m。断面监测时沿垂直于线路西侧方向进行监测，以杆塔中相导线对地投影点为起点，间距为 5m 进行布点，顺序测至边导线对地投影点外 50m 处，并在电场强度最大值内外 1m 处增设监测点位。

3) 110kV 湾城线与 110kV 天城线双回电缆同沟段断面监测

110kV 湾城线与 110kV 天城线双回电缆同沟段，电缆以电缆管廊中心对称排列，断面监测时沿垂直于电缆沟东南侧进行监测，以电缆通道段电缆通道中心正上方、电缆通道边缘上方以及距电缆通道边缘 1m 处开始向东南侧以 1m 为间距，至距电缆通道边缘 5m 处进行断面监测。

4) 110kV 天城线单回电缆段断面监测

110kV 天城线单回电缆段，断面监测时沿垂直于电缆沟西侧和东侧进行监测，以电缆通道段电缆通道中心正上方、电缆通道边缘上方以及距电缆通道边缘 1m 处开始向西侧和东侧分别以 1m 为间距，至距电缆通道边缘 5m 处进行断面监测。

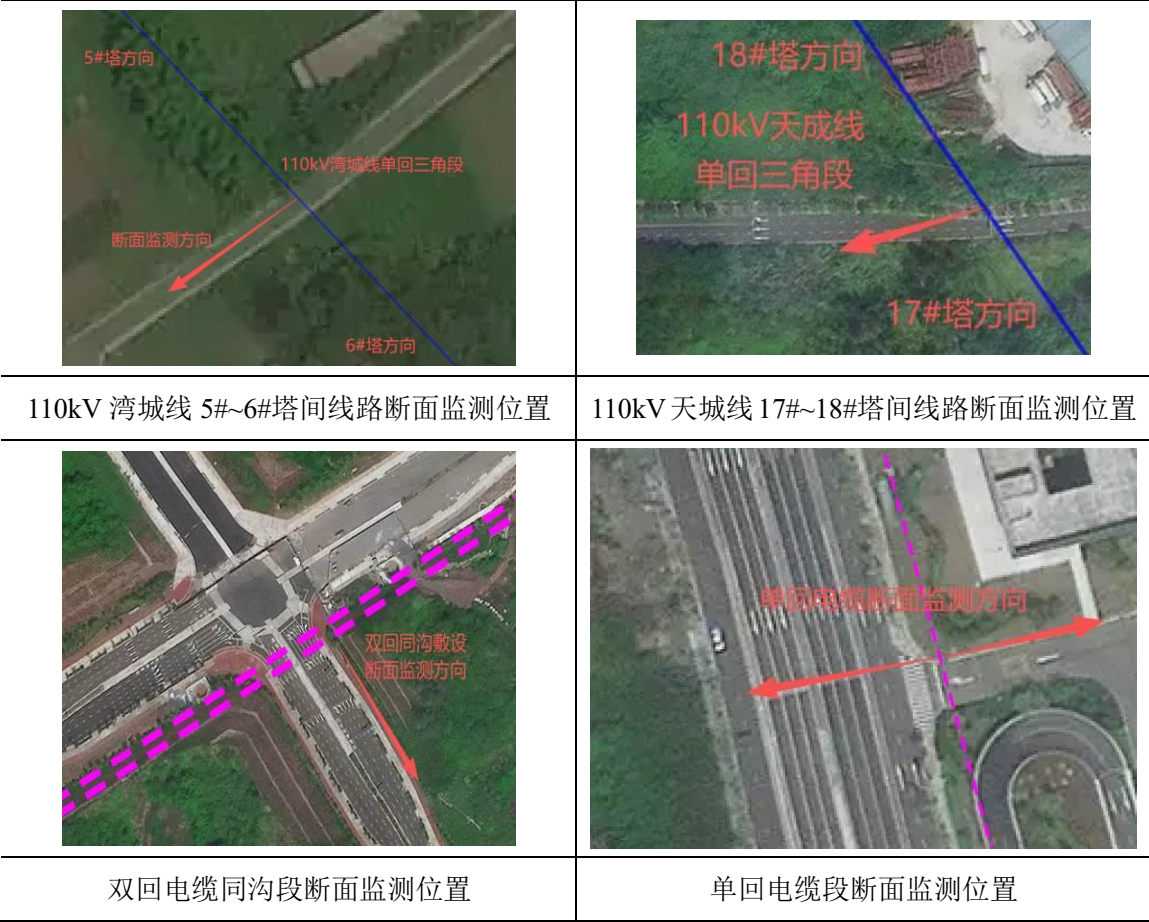


图 7-1 本项目输电线路电磁环境断面监测位置

根据上述原则，本项目监测点位布置情况见表 7-1。

表 7-1 本项目电磁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
东城 110kV 变电站				
1	东城 110kV 变电站站界西北侧	/	变电站围墙外 5m，距地高度 1.5m	东城 110kV 变电站站界西北侧
2	东城 110kV 变电站站界东北侧			东城 110kV 变电站站界东北侧
3	东城 110kV 变电站站界东南侧			东城 110kV 变电站站界南侧
4	东城 110kV 变电站站界西南侧			东城 110kV 变电站站界西南侧
5	东城 110kV 变电站东北侧 110kV 电缆出线侧		距地高度 1.5m	东城 110kV 变电站 110kV 湾城线和 110kV 天城线电缆出线侧
园湾 220kV 变电站				
6	园湾 220kV 变电站站界东北侧测点 1	/	变电站围墙外 5m，距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站站界东北侧，220kV 架空出线线下
7	园湾 220kV 变电站站界东北侧测点 2			园湾 220kV 变电站站界东北侧，受 220kV 架空出线影响
8	园湾 220kV 变电站站界东南侧测点 1			园湾 220kV 变电站站界东南侧
9	园湾 220kV 变电站站界东南侧测点 2			园湾 220kV 变电站站界西南侧
10	园湾 220kV 变电站站界西南侧测点 1			园湾 220kV 变电站站界西北侧
11	园湾 220kV 变电站站界西北侧测点 1			园湾 220kV 变电站站界西北侧
12	园湾 220kV 变电站站界西北侧测点 2			园湾 220kV 变电站 110kV 湾城线出线侧
13	园湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔处			
14	大安区三多寨镇同春村赖*生住宅	1 层尖顶房	距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站南侧，水平距离 16m，高程差-3m
15	大安区三多寨镇同春村赖*祥住宅	1 层尖顶房	距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站西侧，水平距离 17m，高程差-3m
园湾至东城 110kV 线路工程				
16	大安区三多寨镇同春村袁*兰居民住宅	2 层平顶房（2 层无阳台、平台）	距地高度 1.5m	110kV 湾城线 2#~3#塔间线路西侧，水平距离 17m（其余最近 25m），导线双分裂、三角排列；导线对地高度 15m
17	大安区三多寨镇同春村	2 层尖顶房（2	一楼地面；	110kV 湾城线 4#~6#塔间线

	陈*全居民住宅	层有阳台、1F 楼顶室外平台)	距地高度 1.5m 二楼平台; 距楼 面 1.5m	路西侧, 水平距离 10m, 导 线双分裂、三角排列; 导线 对地高度 15m
18	大安区大山铺镇西华村 朱*华居民住宅	1 层尖顶房 (1 层楼顶无平台)	一楼地面; 距地高度 1.5m	110kV 湾城线 11#~13#塔间 线路西侧, 水平距离 14m, 导线双分裂、三角排列; 导 线对地高度 13m
19	大安区大山铺镇江姐村 陈*生居民住宅	1 层尖顶房	距地高度 1.5m	110kV 湾城线 17#~18#塔间 线路南侧、水平距离 15m, 导线双分裂、三角排列; 导 线对地高度 14m
天成至东城 110kV 线路工程				
20	大安区三多寨镇杨柳村 黄*星居民住宅	2 层尖顶房 (2 层有阳台、监测 人员不可达)	距地高度 1.5m	110kV 天城线 20#~22#塔间 线路线路西侧, 水平距离 12m, 导线双分裂、三角排 列; 导线对地高度 18m
21	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号	1 层尖顶房 (1 层楼顶无平台)	一楼地面; 距地高度 1.5m	110kV 天城线 10#~11#塔间 线下, 导线双分裂、三角排 列; 导线对地高度 17m, 对 房顶高度 13m
线路				
22	110kV 湾城线 5#~6#塔 间线路断面监测	/	距地高度 1.5m	110kV 湾城线 5#~6#塔间线 路弧垂最低位置处杆塔中 相导线对地投影点, 西侧方 向间距 5m, 顺序测至边导 线外 50m 处; 最大横担尺寸 2×3.4m, 导线对地高度 18m
23	110kV 湾城线利旧同塔 双回段弧垂最低位置处 导线对地投影点	/	距地高度 1.5m	110kV 湾铁线 1#~2#塔 /110kV 湾城线 1#~2#塔间线 路弧垂最低位置处导线对 地投影点, 同塔垂直逆向序 排列, 导线对地高度 15m
24	110kV 湾城线和 110kV 天城线同塔双回段弧垂 最低位置处导线对地投 影点	/	距地高度 1.5m	110kV 湾城线 19#~20#塔 /110kV 天城线 23#~24#塔间 线路弧垂最低位置处导线 对地投影点, 同塔垂直逆向 序排列, 导线对地高度 21m
25	110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段 断面监测	/	距地高度 1.5m	电缆通道段电缆通道中心 正上方、电缆通道边缘上方 以及距电缆通道边缘 1m 处 开始向东南侧以 1m 为步 长, 至距电缆通道边缘 5m 处进行断面监测
26	110kV 天城线单回电缆 段断面监测	/	距地高度 1.5m	电缆通道段电缆通道中心 正上方、电缆通道边缘上方

				以及距电缆通道边缘 1m 处开始向西侧和东侧分别以 1m 为步长, 至距电缆通道边缘 5m 处进行断面监测
27	110kV 天城线 17#~18# 塔间线路断面监测	/	距地高度 1.5m	110kV 湾城线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点, 西侧方向间距 5m, 顺序测至边导线外 50m 处; 最大横担尺寸 2×3.3m, 导线对地高度 22m
28	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处	/	距地高度 1.5m	天成 220kV 变电站本次 110kV 架空出线侧

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 28 处, 1~4 号监测数据能反映出东城 110kV 变电站站界周围的电磁环境现状; 5 号监测点布置在东城 110kV 变电站本项目 110kV 电缆出线侧, 监测数据能反映出东城 110kV 变电站本项目线路出线侧的电磁环境现状; 6~12 号监测数据能反映出园湾 220kV 变电站站界周围的电磁环境现状; 13 号监测点布置在园湾 220kV 变电站本项目 110kV 线路出线侧, 监测数据能反映出园湾 220kV 变电站本项目线路出线侧的电磁环境现状; 14 号、15 号监测点位布置在本工程园湾 220kV 变电站电磁环境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电磁环境现状。16~21 号监测点位布置在本工程架空输电线路电磁环境敏感目标距离本工程架空线路最近位置处, 监测数据能反映敏感目标处的电磁环境现状。22 号和 27 号监测点布置在本工程新建单回架空线路横断面上, 断面监测数据能反映出新建架空线路电磁环境现状; 25~26 号监测点布置在本工程电缆线路横断面上, 断面监测数据能反映出新建电缆线路电磁环境现状。23~24 号监测点位布置在本工程双回架空输电线路弧垂最低位置处, 监测数据能反映双回架空输电线路的电磁环境最大值。

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所有敏感目标的电磁环境现状及本项目区域环境现状和敏感目标受本工程影响的程度, 监测点位布置合理, 监测数据具有代表性。各监测点代表性及其与各敏感目标关系见表 7-2。

表 7-2 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
-----	---------------	------	-------

园湾 220kV 变电站			
14	3-1 号敏感目标	3-1 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站南侧，水平距离 16m，高程差-3m；110kV 湾临一线出线间隔~1#塔间线路东侧，水平距离 25m，导线对地高度 15m	监测数据反映 3-1 号敏感目标处电磁环境现状
15	5-1 号敏感目标	5-1 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站西侧，水平距离 17m，高程差-3m	监测数据反映 5-1 号敏感目标处电磁环境现状
园湾至东城 110kV 线路工程			
16	7 号敏感目标	7 号敏感目标位于 110kV 湾城线 2#~3#塔间线路西侧，水平距离 17m（其余最近 25m），导线双分裂、三角排列；导线对地高度 15m	监测数据反映 7 号敏感目标处电磁环境现状
17	8 号敏感目标	8 号敏感目标位于 110kV 湾城线 4#~6#塔间线路西侧，水平距离 10m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 15m	监测数据反映 8 号敏感目标处电磁环境现状
18	9 号敏感目标	9 号敏感目标 110kV 湾城线 11#~13#塔间线路西侧，水平距离 14m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 13m	监测数据反映 9 号敏感目标处电磁环境现状
19	10 号敏感目标	10 号敏感目标位于 110kV 湾城线 17#~18#塔间线路南侧，水平距离 15m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 14m	监测数据反映 10 号敏感目标处电磁环境现状
天成至东城 110kV 线路工程			
20	11 号敏感目标	11 号敏感目标位于 110kV 天城线 20#~22#塔间线路西侧，水平距离 12m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 18m	监测数据反映 11 号敏感目标处电磁环境现状
21	12 号敏感目标	12 号敏感目标位于 110kV 天城线 10#~11#塔间线下，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 17m，对房顶高度 13m	监测数据反映 12 号敏感目标处电磁环境现状
<p>可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域环境现状，监测数据具有代表性。</p>			
<h3>7.3、监测单位、监测时间、监测环境条件</h3> <h4>7.3.1、监测单位</h4> <p>本项目验收监测单位为核工业二七〇研究所，核工业二七〇研究所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：171421180789）。</p> <p>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</p>			

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。核工业二七〇研究所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

2025 年 11 月 16 日~2025 年 11 月 18 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
2025.11.16	昼间	14.2~23.8℃	54.9~57.2%	0~1.1m/s	阴
	夜间	9.6~11.8℃	59.9~62.4%	0~1.5m/s	/
2025.11.17	昼间	18.7~25.1℃	52.8~56.9%	0~1.2m/s	晴
	夜间	10.4~12.6℃	56.8~61.4%	0~1.7m/s	/
2025.11.18	昼间	16.3~23.4℃	54.9~57.2%	0~1.2m/s	阴
	夜间	10.4~12.3℃	58.2~63.1%	0~1.6m/s	/

注仅夜间噪声监测统计在相邻日期夜间

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	仪器及校准参数
工频电场、工频 磁场	电磁辐射分析 仪	仪器型号及编号：SEM-600/LF-01D/D-2243/G-2253 频率响应范围：1Hz~100kHz 测量范围：工频电场 0.01V/m~100kV/m、工频磁场 1nT~10mT 工频电场校准因子：1.078；不确定度：U=0.8dB，（k=2） 工频磁场校准因子：1.001；不确定度：U=0.8dB，（k=2） 校准日期：2025 年 11 月 14 日 校准证书编号： J202511120906-0001 校准单位：广电计量检测集团股份有限公司

自然环境条件	多功能气象仪	仪器型号及编号：AZ 8909/916791 温度测量范围：-20.0~50.0℃；不确定度：U=0.1℃，（k=2） 湿度测量范围：5.0%~95.0%；不确定度：U=1.7%，（k=2） 温湿度校准日期：2025 年 07 月 17 日 温湿度校准证书编号：202507105431 风速检出上限：20.0m/s；不确定度：U=0.4m/s，（k=2） 风速校准日期：2025 年 07 月 21 日 风速校准证书编号：202507106301 校准单位：中国测试技术研究院
--------	--------	---

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 “自贡大安东城 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 (%)
东城 110kV 变电站	1#主变	2.86~3.25	0.75~0.90	115.53~115.62	6.53~7.31	330.66	1.97~2.21
	2#主变	2.89~3.66	0.79~1.03	115.52~115.74	6.61~7.60	330.66	2.0~2.30
园湾 220kV 变电站	1#主变	59.30~59.76	0.80~0.88	226.76~229.30	150.75~151.13	314.92	47.87~47.99
	2#主变	59.87~60.03	0.85~0.92	228.73~229.82	150.42~150.86	314.92	47.76~47.90
110kV 湾城线		4.22~4.63	0.50~0.62	115.36~115.48	12.20~16.37	288.00	4.24~5.68
110kV 天城线		4.23~5.32	0.88~0.92	115.30~115.61	16.42~19.54	288.00	5.70~6.78
110kV 湾铁线		5.31~5.52	1.12~1.26	114.36~114.82	34.26~35.60	360.00	9.52~9.89

注：1、主变压器及线路正常运行，满足验收调查要求。

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 “自贡大安东城 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

东城 110kV 变电站						
1	东城 110kV 变电站站界西北侧	E	50.89	B	0.045	2.284
2	东城 110kV 变电站站界东北侧	E	45.99	B	0.044	2.234
3	东城 110kV 变电站站界东南侧	E	42.35	B	0.042	2.132
4	东城 110kV 变电站站界西南侧	E	38.82	B	0.030	1.523
5	东城 110kV 变电站东北侧 110kV 电缆出线侧	E	53.22	B	0.046	2.335
园湾 220kV 变电站						
6	园湾 220kV 变电站站界东北侧测点 1	E	857.50	B	0.952	1.993
7	园湾 220kV 变电站站界东北侧测点 2	E	844.40	B	0.916	1.918
8	园湾 220kV 变电站站界东南侧测点 1	E	156.80	B	0.228	0.477
9	园湾 220kV 变电站站界东南侧测点 2	E	163.20	B	0.285	0.597
10	园湾 220kV 变电站站界西南侧测点 1	E	276.20	B	0.361	0.756
11	园湾 220kV 变电站站界西北侧测点 1	E	102.90	B	0.099	0.207
12	园湾 220kV 变电站站界西北侧测点 2	E	57.92	B	0.084	0.176
13	园湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔处	E	249.70	B	0.269	0.563
14	大安区三多寨镇同春村赖*生住宅	E	11.99	B	0.025	0.052
15	大安区三多寨镇同春村赖*祥住宅	E	60.08	B	0.086	0.180
园湾至东城 110kV 线路工程						
16	大安区三多寨镇同春村袁*兰居民住宅	E	48.48	B	0.046	1.085
17	大安区三多寨镇同春村陈*全居民住宅 1F	E	47.72	B	0.050	1.179
	大安区三多寨镇同春村陈*全居民住宅 2F	E	62.53	B	0.088	2.075
18	大安区大山铺镇西华村朱*华居民住宅	E	46.03	B	0.046	1.085
19	大安区大山铺镇江姐村陈*生居民住宅	E	42.35	B	0.036	0.849
天成至东城 110kV 线路工程						
20	大安区三多寨镇杨柳村黄*星居民住宅	E	38.07	B	0.030	0.526
21	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号	E	45.49	B	0.047	0.825
线路						
23	110kV 湾城线利旧同塔双回段弧垂最低位置处导线对地投影点	E	245.3	B	0.285	6.722
24	110kV 湾城线和 110kV 天城线同塔双回段弧垂最低位置处导线对地投影点	E	212.80	B	0.234	5.519
28	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处	E	334.5	B	0.322	5.649
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、东城 110kV 变电站和 5#监测点工频磁感应强度按 1.97%负荷比进行修正；园湾 220kV 变电站和 14#、15#监测点工频磁感应强度按 47.76%负荷比进行修正；16#~19#、23#~24#监测点位按 4.24%负荷比进行修正；20#~21#、28#监测点位按 5.70%						

负荷比进行修正；3、上表中 6、7 号监测点位于站界外 220kV 架空出线侧，4、本次为保守考虑仪器校准因子取最大值 CF=1.078。

由表 7-6 可知，“自贡大安东城 110kV 输变电工程”各监测点电场强度监测值在 11.99V/m~857.50V/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 0.030 μ T~0.952 μ T 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 6.722 μ T，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 100 μ T 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 “自贡大安东城 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	
110kV 湾城线 5#~6#塔间线路断面						
22	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点（边导线内 3.4m）（H：18m）	E	290.6	B	0.298	7.028
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 2.4m（边导线内 1m）	E	301.6	B	0.308	7.264
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 3.4m（边导线 0m）	E	320.5	B	0.341	8.042
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 4.4m（边导线外 1m）	E	295.9	B	0.314	7.406
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 8.4m（边导线外 5m）	E	291.3	B	0.285	6.722
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 13.4m（边导线外 10m）	E	199.2	B	0.282	6.651
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 18.4m（边导线外 15m）	E	136.1	B	0.182	4.292
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 23.4m（边导线外 20m）	E	86.82	B	0.094	2.217
	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 28.4m（边导线外 25m）	E	45.15	B	0.078	1.840

		110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 33.4m (边导线外 30m)	E	31.70	B	0.023	0.542
		110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 38.4m (边导线外 35m)	E	19.87	B	0.016	0.377
		110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 43.4m (边导线外 40m)	E	12.33	B	0.011	0.259
		110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 48.4m (边导线外 45m)	E	8.14	B	0.010	0.236
		110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 53.4m (边导线外 50m)	E	4.01	B	0.009	0.212
	110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段断面监测						
	25	110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段电缆通道中心正上方	E	8.35	B	0.044	1.038
		110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段电缆通道边缘上方	E	7.20	B	0.035	0.825
		110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段距电缆通道边缘 1m 处	E	6.69	B	0.026	0.613
		110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段距电缆通道边缘 2m 处	E	5.45	B	0.021	0.495
		110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段距电缆通道边缘 3m 处	E	4.70	B	0.016	0.377
		110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段距电缆通道边缘 4m 处	E	2.07	B	0.011	0.259
		110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段距电缆通道边缘 5m 处	E	1.50	B	0.009	0.212
	110kV 天城线单回电缆段断面监测						
	26	110kV 天城线单回电缆段电缆通道中心正上方	E	5.97	B	0.046	0.807
		110kV 天城线单回电缆段电缆通道左侧边缘上方	E	5.77	B	0.044	0.772
		110kV 天城线单回电缆段距电缆通道左侧边缘 1m 处	E	5.30	B	0.035	0.614
		110kV 天城线单回电缆段距电缆通道左侧边缘 2m 处	E	4.31	B	0.033	0.579
		110kV 天城线单回电缆段距电缆通道左侧边缘 3m 处	E	3.00	B	0.021	0.368
		110kV 天城线单回电缆段距电缆通道左侧边缘 4m 处	E	2.76	B	0.012	0.211
		110kV 天城线单回电缆段距电缆通道左侧边缘 5m 处	E	1.68	B	0.008	0.140

27	110kV 天城线单回电缆段电缆通道 右侧边缘上方	E	5.16	B	0.038	0.667
	110kV 天城线单回电缆段距电缆通 道右侧边缘 1m 处	E	5.02	B	0.029	0.509
	110kV 天城线单回电缆段距电缆通 道右侧边缘 2m 处	E	4.20	B	0.027	0.474
	110kV 天城线单回电缆段距电缆通 道右侧边缘 3m 处	E	2.96	B	0.026	0.456
	110kV 天城线单回电缆段距电缆通 道右侧边缘 4m 处	E	2.12	B	0.012	0.211
	110kV 天城线单回电缆段距电缆通 道右侧边缘 5m 处	E	1.57	B	0.007	0.123
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路断面					
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点（边导线内 3.3m）（H: 22m）	E	179.7	B	0.264	4.632
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 2.3m（边导线内 1m）	E	202.3	B	0.297	5.211
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂最 低位置处杆塔中相导线对地投影点 西侧外 3.3m（边导线 0m）	E	237.0	B	0.610	10.702
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 4.3m（边导线外 1m）	E	217.2	B	0.437	7.667
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 8.3m（边导线外 5m）	E	193.8	B	0.285	5.000
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 13.3m（边导线外 10m）	E	184.1	B	0.265	4.649
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 18.3m（边导线外 15m）	E	102.1	B	0.171	3.000
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 23.3m（边导线外 20m）	E	91.86	B	0.103	1.807
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 28.3m（边导线外 25m）	E	52.84	B	0.075	1.316
	110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂 最低位置处杆塔中相导线对地投影 点西侧外 33.3m（边导线外 30m）	E	30.67	B	0.046	0.807

110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 38.3m（边导线外 35m）	E	22.15	B	0.022	0.386
110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 43.3m（边导线外 40m）	E	20.08	B	0.017	0.298
110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 48.3m（边导线外 45m）	E	4.00	B	0.013	0.228
110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 53.3m（边导线外 50m）	E	3.84	B	0.012	0.211

注：22#、25#监测点位按 4.24%负荷比进行修正，26#~27#监测点位按 5.70%负荷比进行修正。

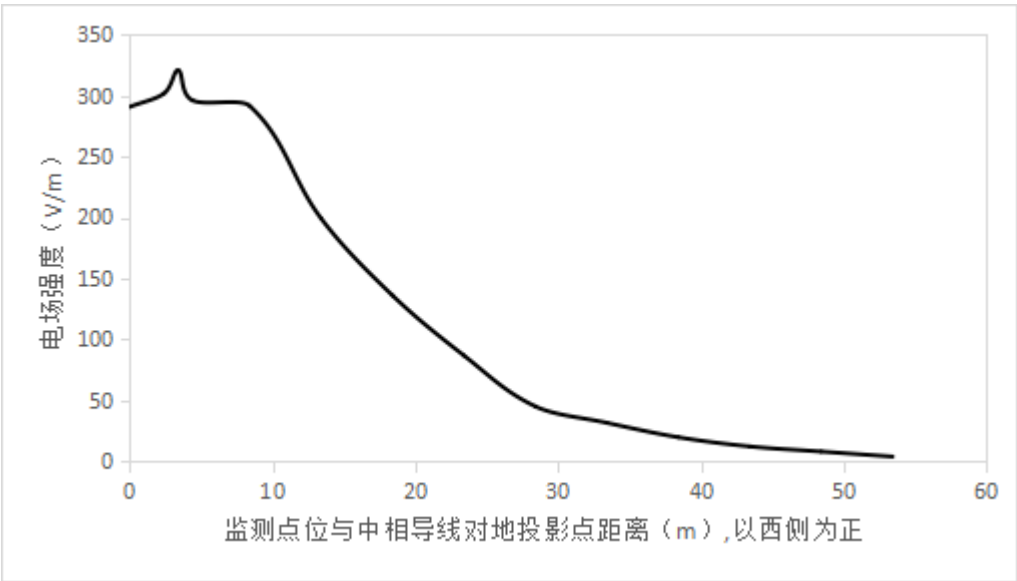


图 7-2 110kV 湾城线 5#~6#塔间线路断面电场强度监测结果趋势图

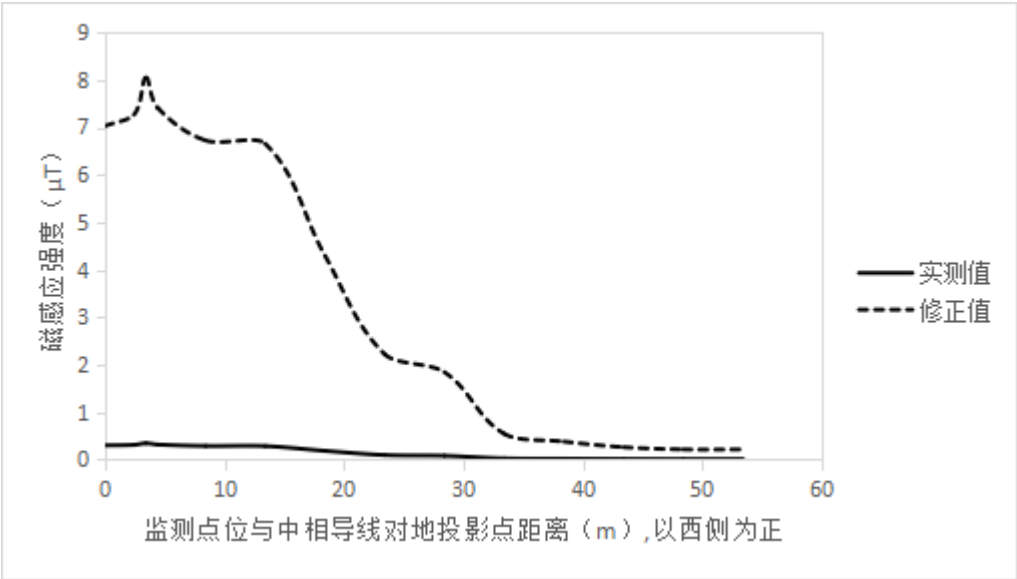


图 7-3 110kV 湾城线 5#~6#塔间线路断面磁感应强度监测结果趋势图

由图 7-2、7-3 可知，本项目 110kV 湾城线 5#~6#塔间线路断面监测的电场强度

值在 4.01V/m~320.5V/m 之间，磁感应强度在 0.009 μ T~0.341 μ T 之间，磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 8.042 μ T，最大值出现在 110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 3.4m（边导线外 0m）处，在最大值以外随距杆塔中相导线对地投影点距离增加呈下降趋势。

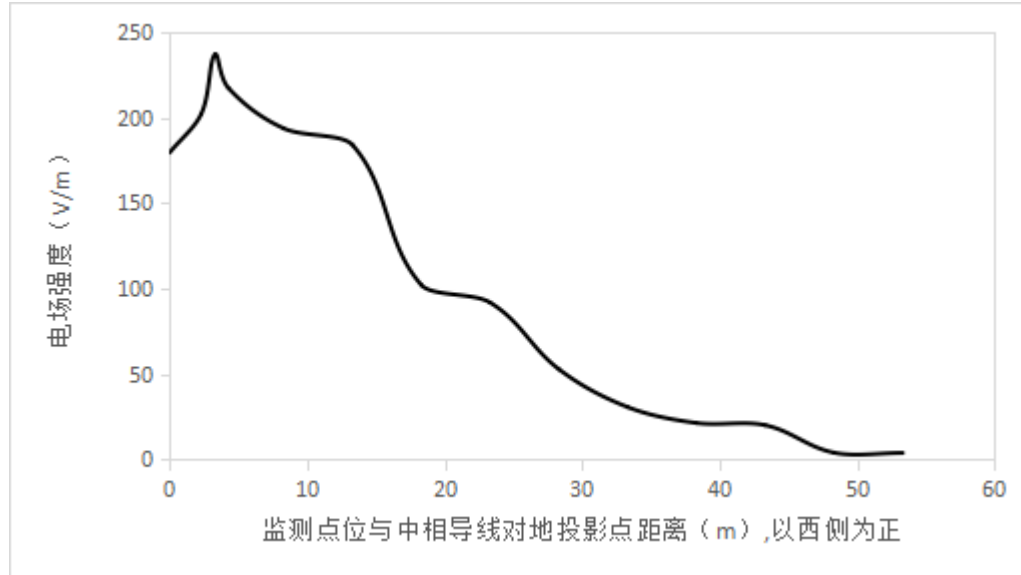


图 7-4 110kV 天城线 17#~18#塔间线路断面电场强度监测结果趋势图

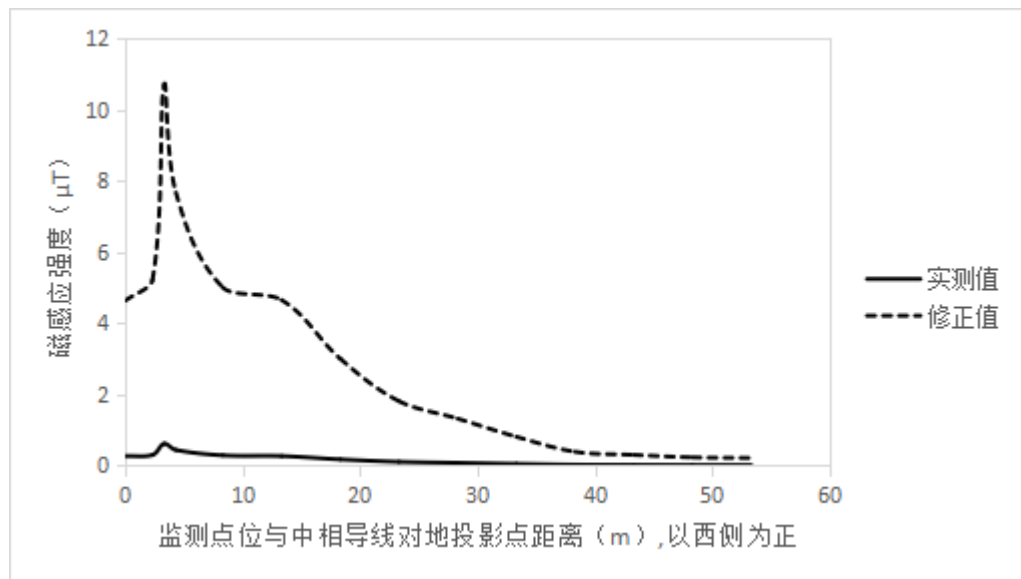


图 7-5 110kV 天城线 17#~18#塔间线路断面磁感应强度监测结果趋势图

由图 7-4、7-5 可知，本项目 110kV 天城线 17#~18#塔间线路断面监测的电场强度值在 3.84V/m~237.0V/m 之间，磁感应强度在 0.012 μ T~0.610 μ T 之间，磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 10.702 μ T，最大值出现在 110kV 天城线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处杆塔中相导线对地投影点西侧外 3.3m（边导线外 0m）处，在最大值以外随距杆塔中相导线对地投影点距离增加呈下降趋势。

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》

	<p>(GB8702-2014) 规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求及架空输变线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所不大于 10kV/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。</p> <p>由表 7-7 可知, 110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段断面监测的电场强度值在 1.50V/m~8.35V/m 之间, 电场强度能满足《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; 磁感应强度在 0.009μT~0.044μT 之间, 磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 1.038μT, 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。</p> <p>由表 7-7 可知, 110kV 天城线单回电缆段断面监测的电场强度值在 1.57V/m~5.97V/m 之间, 电场强度能满足《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; 磁感应强度在 0.007μT~0.046μT 之间, 磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 0.807μT, 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。</p> <p>7.5.3、工频电磁场现状监测结论:</p> <p>本次验收国网四川省电力公司自贡供电公司的“自贡大安东城 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。</p>
声 环 境 监 测	<p>7.6、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>噪声: 等效连续 A 声级 (dB (A));</p> <p>监测频次:</p> <p>竣工环境保护验收监测昼夜各一次;</p> <p>7.7、监测方法及监测布点</p> <p>7.7.1、监测分析方法</p> <p>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:</p> <p>《声环境质量标准》(GB 3096-2008);</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);</p>

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。变电站厂界各侧须布置监测点。变电站总体布点方法，推荐以声源为中心点，使用“十”字布点法进行主要测点布点，根据需要适当增加辅助测点。一般情况，测点选在厂界外 1m、地面 1.5m 高度、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：输电架空线路监测点布置在与线路最近敏感目标处，靠线路侧，同时考虑与环评阶段监测点一致性。在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输电线路的一侧，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。

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：东城 110kV 变电站，参照主变位置选取具有代表性的点位进行监测，监测点位选取在东城 110kV 变电站四周站界围墙外 1m，距地高度 1.5m 处。园湾 220kV 变电站，参照主变位置选取具有代表性的点位进行监测；根据敏感目标目标的分布，本次在园湾 220kV 变电站东南侧、西北侧厂界增加 1 个辅助测点；监测点位选取在园湾 220kV 变电站四周站界围墙外 1m，高于围墙 0.5m 处。

②敏感目标：东城 110kV 变电站声环境调查范围内无敏感目标分布，园湾 220kV 变电站声环境调查范围内有 6 处敏感目标，本次在各敏感目标处设置声环境监测点，在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点；存在多层建筑，测点距离墙面或其他反射面至少 1m，距窗 1.5m 处，距楼面 1.5m 高，或测点布置在建筑外，距离窗户 1m，距楼面 1.5m 处。

（2）输电线路：架空线路声环境调查范围内 12 处敏感目标，本次在各敏感目标处设置声环境监测点，在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点；存在多层建筑，选取有代表性的不同楼层设置测点，测点距离墙面或其他反射面至少 1m，距窗 1.5m 处，距楼面 1.5m 高，或测点布置在建筑外，距离窗户 1m，距楼面 1.5m 处。

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	东城 110kV 变电站站界西北侧测点 1	/	1#主变对应站界西北侧外 1m，距地高度 1.5m	东城 110kV 变电站站界西北侧
2	东城 110kV 变电站站界西北侧测点 2		2#主变对应站界西北侧外 1m，距地高度 1.5m	
3	东城 110kV 变电站站界西北侧测点 3		预留 3#主变对应站界西北侧外 1m，距地高度 1.5m	
4	东城 110kV 变电站站界东北侧		预留 3##主变对应站界东北侧外 1m，距地高度 1.5m	东城 110kV 变电站站界东北侧
5	东城 110kV 变电站站界东南侧测点 1		预留 3###主变对应站界东南侧外 1m，距地高度 1.5m	东城 110kV 变电站站界东南侧
6	东城 110kV 变电站站界东南侧测点 2		2#主变对应站界东南侧外 1m，距	

			地高度 1.5m	
7	东城 110kV 变电站站界 东南侧测点 3		1#主变对应站界 东南侧外 1m, 距 地高度 1.5m	
8	东城 110kV 变电站站界 西南侧		1#主变对应站界 西南侧外 1m, 距 地高度 1.5m	东城 110kV 变电站站界西 南侧
园湾 220kV 变电站				
9	园湾 220kV 变电站站界 东北侧测点 1		1#主变对应站界 东北侧外 1m, 高 于围墙 0.5m	园湾 220kV 变电站站界东 北侧
10	园湾 220kV 变电站站界 东北侧测点 2		2#主变对应站界 东北侧外 1m, 高 于围墙 0.5m	
11	园湾 220kV 变电站站界 东南侧测点 1		2#主变对应站界 东南侧外 1m, 高 于围墙 0.5m	园湾 220kV 变电站站界东 南侧
12	园湾 220kV 变电站站界 东南侧测点 2		3-1#敏感目标对 应站界东南侧外 1m, 高于围墙 0.5m	
13	园湾 220kV 变电站站界 西南侧测点 1	/	2#主变对应站界 西南侧外 1m, 高 于围墙 0.5m	园湾 220kV 变电站站界西 南侧
14	园湾 220kV 变电站站界 西南侧测点 2		1#主变对应站界 西南侧外 1m, 高 于围墙 0.5m	
15	园湾 220kV 变电站站界 西北侧测点 1		1#主变对应站界 西北侧外 1m, 高 于围墙 0.5m	园湾 220kV 变电站站界西 北侧
16	园湾 220kV 变电站站界 西北侧测点 2		6#敏感目标对应 站界西北侧外 1m, 高于围墙 0.5m	
17	园湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔处		距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站 110kV 湾城线出线侧
18	大安区三多寨镇同春村 赖*生居民住宅	1 层尖顶房	距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站南侧, 水 平距离 16m, 高程差-3m
19	大安区三多寨镇同春村 赖*祥居民住宅	1 层尖顶房	距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站西侧, 水 平距离 17m, 高程差-3m
20	大安区三多寨镇同春村 雷*生居民住宅	2 层尖顶房 (2 层无阳台、平 台)	一楼地面; 距地高度 1.5m 二楼窗口; 延伸 至窗外 1m, 距楼 面 1.5m	园湾 220kV 变电站东北侧, 水平距离 85m, 高程差-5m

21	大安区三多寨镇同春村 陈*兰居民住宅	1 层尖顶房	距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站东南侧， 水平距离 113m，高程差-1m
22	大安区三多寨镇同春村 刘*居民住宅	3 层尖顶房（2 层有阳台、3 层 有室外平台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼阳台；距楼 面 1.5m 三楼平台； 距地高度 1.5m	园湾 220kV 变电站东南侧， 水平距离 132m，高程差+3m
23	大安区三多寨镇同春村 赖*财居民住宅	2 层尖顶房（2 层有阳台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼阳台；距楼 面 1.5m	园湾 220kV 变电站南侧，水 平距离 44m，高程差-1m
24	大安区三多寨镇同春村 赖*生居民住宅	2 层坡顶房（2 层有阳台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼阳台；距楼 面 1.5m	园湾 220kV 变电站西南侧， 水平距离 145m，高程差-1m
25	大安区三多寨镇同春村 赖*恒居民住宅	2 层尖顶房（2 层无阳台、平 台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼窗口；延伸 至窗外 1m，距楼 面 1.5m	园湾 220kV 变电站西侧，水 平距离 48m，高程差-2m
26	大安区三多寨镇同春村 邓*全居民住宅	2 层尖顶房（2 层无阳台、平 台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼窗口；延伸 至窗外 1m，距楼 面 1.5m	园湾 220kV 变电站西北侧， 水平距离 128m，高程差-2m
园湾至东城 110kV 线路工程				
27	大安区三多寨镇同春村 袁*兰居民住宅	2 层平顶房（2 层无阳台、平 台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼窗口；延伸 至窗外 1m，距楼 面 1.5m	110kV 湾城线 2#~3#塔间线 路西侧，水平距离 17m（其 余最近 25m），导线双分裂、 三角排列；导线对地高度 15m
28	大安区三多寨镇同春村 陈*全居民住宅	2 层尖顶房（2 层有阳台、平 台）	一楼地面； 距地高度 1.5m 二楼平台；距楼 面 1.5m	110kV 湾城线 4#~6#塔间线 路西侧，水平距离 10m，导 线双分裂、三角排列；导线 对地高度 15m
29	大安区大山铺镇西华村 朱*华居民住宅	1 层尖顶房（1 层楼顶无平台）	一楼地面； 距地高度 1.5m	110kV 湾城线 11#~13#塔间 线路西侧，水平距离 14m， 导线双分裂、三角排列；导 线对地高度 13m
30	大安区大山铺镇江姐村 陈*生居民住宅	1 层尖顶房	一楼地面； 距地高度 1.5m	110kV 湾城线 17#~18#塔间 线路南侧、水平距离 15m， 导线双分裂、三角排列；导 线对地高度 14m
天成至东城 110kV 线路工程				

31	大安区三多寨镇杨柳村黄*星居民住宅	2 层尖顶房（2 层有阳台、监测人员不可达）	一楼地面；距地高度 1.5m 二楼窗口；延伸至窗外 1m，距楼面 1.5m	110kV 天城线 20#~22#塔间线路线路西侧，水平距离 12m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 18m
32	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号	1 层尖顶房（1 层楼顶无平台）	一楼地面；距地高度 1.5m	110kV 天城线 10#~11#塔间线下，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 17m，对房顶高度 13m
33	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处	/	距地高度 1.5m	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔侧

注：高程差以园湾 220kV 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 33 个监测点位。1~8 号监测点位分别布置在东城 110kV 变电站四周主变对应站界处，围墙外 1m 处，距地高度 1.5m 处；监测数据能反映出东城 110kV 变电站厂界噪声排放现状。9~11 号、13~15 号监测点位分别布置在园湾 220kV 变电站四周主变对应站界处，围墙外 1m 处，高于围墙 0.5m 处；12 号、16 号监测点位布置在园湾 220kV 变电站东南侧、西北侧站界距离敏感目标最近位置处，围墙外 1m 处，高于围墙 0.5m 处；监测数据能反映出园湾 20kV 变电站厂界噪声排放现状。17 号监测点位布置在园湾 220kV 变电站本项目出线侧，监测数据能够反映出本项目线路出线侧的声环境现状。18~26 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。27~32 号监测点位布置在本项目架空线路敏感目标处，其监测数据能反映本项目架空输电线路声环境调查范围内的敏感目标处的声环境现状；33 号监测点位布置在天成 220kV 变电站本项目出线侧，监测数据能够反映出本项目线路出线侧的声环境现状。

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
20	1 号敏感目标	1 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站东北侧，水平距离 85m，高程差-5m	监测数据反映 1 号敏感目标处声环境现状

21	2-1 号敏感目标	2-1 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站东南侧，水平距离 113m，高程差-1m	监测数据反映 2-1 号敏感目标处声环境现状
22	2-2 号敏感目标	2-2 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站东南侧，水平距离 132m，高程差+3m	监测数据反映 2-2 号敏感目标处声环境现状
18	3-1 号敏感目标	3-1 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站南侧，水平距离 16m，高程差-3m；110kV 湾临一线出线间隔~1#塔间线路东侧，水平距离 25m，导线对地高度 15m	监测数据反映 3-1 号敏感目标处声环境现状
23	3-2 号敏感目标	3-2 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站南侧，水平距离 44m，高程差-1m	监测数据反映 3-2 号敏感目标处声环境现状
24	4 号敏感目标	4 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站西南侧，水平距离 145m，高程差-1m	监测数据反映 4 号敏感目标处声环境现状
19	5-1 号敏感目标	5-1 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站西侧，水平距离 17m，高程差-3m	监测数据反映 5-1 号敏感目标处声环境现状
25	5-2 号敏感目标	5-2 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站西侧，水平距离 48m，高程差-2m	监测数据反映 5-2 号敏感目标处声环境现状
26	6 号敏感目标	6 号敏感目标位于园湾 220kV 变电站西北侧，水平距离 128m，高程差-2m	监测数据反映 6 号敏感目标处声环境现状
园湾至东城 110kV 线路工程			
27	7 号敏感目标	7 号敏感目标位于 110kV 湾城线 2#~3#塔间线路西侧，水平距离 17m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 15m	监测数据反映 7 号敏感目标处声环境现状
28	8 号敏感目标	8 号敏感目标位于 110kV 湾城线 4#~6#塔间线路西侧，水平距离 10m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 15m	监测数据反映 8 号敏感目标处声环境现状
29	9 号敏感目标	9 号敏感目标 110kV 湾城线 11#~13#塔间线路西侧，水平距离 14m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 13m	监测数据反映 9 号敏感目标处声环境现状
30	10 号敏感目标	10 号敏感目标位于 110kV 湾城线 17#~18#塔间线路南侧、水平距离 15m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 14m	监测数据反映 10 号敏感目标处声环境现状
天成至东城 110kV 线路工程			
31	11 号敏感目标	11 号敏感目标位于 110kV 天城线 20#~22#塔间线路西侧，水平距离 12m，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 18m	监测数据反映 11 号敏感目标处声环境现状

32	12 号敏感目标	12 号敏感目标位于 110kV 天城线 10#~11#塔间线下，导线双分裂、三角排列；导线对地高度 17m，对房顶高度 13m	监测数据反映 12 号敏感目标处声环境现状
----	----------	--	-----------------------

注：高程差以园湾 220kV 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核工业二七〇研究所，核工业二七〇研究所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：171421180789）。

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。核工业二七〇研究所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

2025 年 11 月 16 日~2025 年 11 月 18 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
2025.11.16	昼间	14.2~23.8℃	54.9~57.2%	0~1.1m/s	阴
	夜间	9.6~11.8℃	59.9~62.4%	0~1.5m/s	/
2025.11.17	昼间	18.7~25.1℃	52.8~56.9%	0~1.2m/s	晴
	夜间	10.4~12.6℃	56.8~61.4%	0~1.7m/s	/
2025.11.18	昼间	16.3~23.4℃	54.9~57.2%	0~1.2m/s	阴
	夜间	10.4~12.3℃	58.2~63.1%	0~1.6m/s	/

注仅夜间噪声监测统计在相邻日期夜间

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	仪器及校准参数
------	------	---------

声环境噪声、工业企业厂界环境噪声	噪声振动分析仪	仪器型号及编号：AWA6228A/931287 频率响应范围：10Hz~20kHz 检出下限：18dB（A） 检定结果：符合1级 检定单位：中国测试技术研究院 检定有效期：2025.09.30~2026.09.29 检定证书编号：202509106199					
	声校准器	仪器型号及编号：AWA6021A/1029992 校准标准：94.0dB（A） 检定结果：符合1级 检定单位：中国测试技术研究院 检定有效期：2025.09.30~2026.09.29 检定证书编号：202509106202					
	多功能气象仪）	仪器型号及编号：AZ 8909/916791 温度测量范围：-20.0~50.0℃；不确定度：U=0.1℃，（k=2） 湿度测量范围：5.0%~95.0%；不确定度：U=1.7%，（k=2） 温湿度校准日期：2025 年 07 月 17 日 温湿度校准证书编号：202507105431 风速检出上限：20.0m/s；不确定度：U=0.4m/s，（k=2） 风速校准日期：2025 年 07 月 21 日 风速校准证书编号：202507106301 校准单位：中国测试技术研究院					

7.9.2、监测工况

表 7-12 “自贡大安东城 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（%）
东城 110kV 变电站	1#主变	2.86~3.25	0.75~0.90	115.53~115.62	6.53~7.31	330.66	1.97~2.21
	2#主变	2.89~3.66	0.79~1.03	115.52~115.74	6.61~7.60	330.66	2.0~2.30
园湾 220kV 变电站	1#主变	59.30~59.76	0.80~0.88	226.76~229.30	150.75~151.13	314.92	47.87~47.99
	2#主变	59.87~60.03	0.85~0.92	228.73~229.82	150.42~150.86	314.92	47.76~47.90
110kV 湾城线		4.22~4.63	0.50~0.62	115.36~115.48	12.20~16.37	288.00	4.24~5.68
110kV 天城线		4.23~5.32	0.88~0.92	115.30~115.61	16.42~19.54	288.00	5.70~6.78
110kV 湾铁线		5.31~5.52	1.12~1.26	114.36~114.82	34.26~35.60	360.00	9.52~9.89

注：主变压器及线路正常运行，满足验收调查要求。

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 “自贡大安东城 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
		昼间	夜间	昼间	夜间	

东城 110kV 变电站						
1	东城 110kV 变电站站界 西北侧测点 1	2025.11.16 12:01~12:02	2025.11.16 22:01~22:02	51	44	站界外 1m, 监测高度距 地面 1.5m
2	东城 110kV 变电站站界 西北侧测点 2	2025.11.16 12:06~12:07	2025.11.16 22:05~22:06	49	45	
3	东城 110kV 变电站站界 西北侧测点 3	2025.11.16 12:16~12:17	2025.11.16 22:09~22:10	50	42	
4	东城 110kV 变电站站界 东北侧	2025.11.16 12:28~12:29	2025.11.16 22:21~22:22	53	44	
5	东城 110kV 变电站站界 东南侧测点 1	2025.11.16 12:33~12:34	2025.11.16 22:30~22:31	49	45	
6	东城 110kV 变电站站界 东南侧测点 2	2025.11.16 12:42~12:43	2025.11.16 22:34~22:35	52	46	
7	东城 110kV 变电站站界 东南侧测点 3	2025.11.16 12:45~12:46	2025.11.16 22:37~22:38	51	45	
8	东城 110kV 变电站站界 西南侧	2025.11.16 12:48~12:49	2025.11.16 22:47~22:48	50	45	
园湾 220kV 变电站						
9	园湾 220kV 变电站站界 东北侧测点 1	2025.11.18 10:16~10:17	2025.11.18 22:02~22:03	48	45	站界外 1m, 监测高度高 于围墙 0.5m
10	园湾 220kV 变电站站界 东北侧测点 2	2025.11.18 10:20~10:21	2025.11.18 22:06~22:07	50	46	
11	园湾 220kV 变电站站界 东南侧测点 1	2025.11.18 10:32~10:33	2025.11.18 22:16~22:17	51	47	
12	园湾 220kV 变电站站界 东南侧测点 2	2025.11.18 10:35~10:36	2025.11.18 22:20~22:21	52	46	
13	园湾 220kV 变电站站界 西南侧测点 1	2025.11.18 10:49~10:50	2025.11.18 22:33~22:34	50	47	
14	园湾 220kV 变电站站界 西南侧测点 2	2025.11.18 10:53~10:54	2025.11.18 22:45~22:46	51	44	
15	园湾 220kV 变电站站界 西北侧测点 1	2025.11.18 10:57~10:58	2025.11.18 22:48~22:49	47	41	
16	园湾 220kV 变电站站界 西北侧测点 2	2025.11.18 11:08~11:09	2025.11.18 23:02~23:03	49	42	
17	园湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔处	2025.11.18 11:11~11:12	2025.11.18 23:05~23:06	49	43	站界外 1m, 监测高度距 地面 1.5m
18	大安区三多寨镇同春村 赖*生居民住宅	2025.11.18 11:27~11:37	2025.11.18 23:18~23:28	52	44	监测高度距 地面 1.5m
19	大安区三多寨镇同春村 赖*祥居民住宅	2025.11.18 11:51~12:01	2025.11.19 00:46~00:56	53	43	
20	大安区三多寨镇同春村 雷*生居民住宅 1F	2025.11.18 12:23~12:33	2025.11.19 02:14~02:24	51	45	

		大安区三多寨镇同春村 雷*生居民住宅 2F	2025.11.18 12:35~12:45	2025.11.19 02:27~02:37	53	45	延伸至窗户外 1m, 监测 高度距楼面 1.5m
	21	大安区三多寨镇同春村 陈*兰居民住宅	2025.11.18 12:59~13:09	2025.11.19 02:49~02:59	42	41	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 刘*居民住宅 1F	2025.11.17 13:12~13:22	2025.11.18 01:13~01:23	48	46	
	22	大安区三多寨镇同春村 刘*居民住宅 2F 室外阳 台	2025.11.17 13:25~13:35	2025.11.18 01:26~01:36	49	47	监测高度距 楼面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 刘*居民住宅 3F 室外平 台	2025.11.17 13:37~13:47	2025.11.18 01:38~01:48	48	47	
	23	大安区三多寨镇同春村 赖*财居民住宅 1F	2025.11.18 13:31~13:41	2025.11.18 23:42~23:52	50	44	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 赖*财居民住宅 2F 室外 阳台	2025.11.18 13:44~13:54	2025.11.18 23:55~ 2025.11.19 00:05	52	44	监测高度距 楼面 1.5m
	24	大安区三多寨镇同春村 赖*生居民住宅 1F	2025.11.17 12:34~12:44	2025.11.18 00:29~00:39	40	39	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 赖*生居民住宅 2F 室外 阳台	2025.11.17 12:47~12:57	2025.11.18 00:41~00:51	41	40	监测高度距 楼面 1.5m
	25	大安区三多寨镇同春村 赖*恒居民住宅 1F	2025.11.18 14:15~14:25	2025.11.19 01:04~01:14	42	40	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 赖*恒居民住宅 2F	2025.11.18 14:28~14:38	2025.11.19 01:17~01:27	43	40	延伸至窗户外 1m, 监测 高度距楼面 1.5m
	26	大安区三多寨镇同春村 邓*全居民住宅 1F	2025.11.18 14:49~14:59	2025.11.19 01:39~01:49	50	44	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 邓*全居民住宅 2F	2025.11.18 15:02~15:12	2025.11.19 01:51~02:01	52	45	延伸至窗户外 1m, 监测 高度距楼面 1.5m
园湾至东城 110kV 线路工程							
	27	大安区三多寨镇同春村 袁*兰居民住宅 1F	2025.11.17 11:56~12:06	2025.11.17 23:54~ 2015.11.18 00:04	47	44	监测高度距 地面 1.5m

		大安区三多寨镇同春村 袁*兰居民住宅 2F	2025.11.17 12:09~12:19	2025.11.18 00:07~00:17	48	45	延伸至窗户 外 1m, 监测 高度距楼面 1.5m
	28	大安区三多寨镇同春村 陈*全居民住宅 1F	2025.11.17 11:17~11:27	2025.11.17 23:18~23:28	48	43	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇同春村 陈*全居民住宅 2F 平台	2025.11.17 11:30~11:40	2025.11.17 23:31~23:41	49	43	监测高度距 楼面 1.5m
	29	大安区大山铺镇西华村 朱*华居民住宅	2025.11.17 10:39~10:49	2025.11.17 22:34~22:44	45	42	监测高度距 地面 1.5m
	30	大安区大山铺镇江姐村 陈*生居民住宅	2025.11.17 10:39~10:49	2025.11.17 22:34~22:44	46	44	监测高度距 地面 1.5m
	天成至东城 110kV 线路工程						
	31	大安区三多寨镇杨柳村 黄*星居民住宅 1F	2025.11.16 14:46~14:56	2025.11.16 23:48~23:58	48	46	监测高度距 地面 1.5m
		大安区三多寨镇杨柳村 黄*星居民住宅 2F	2025.11.16 15:00~15:10	2025.11.17 00:00~00:10	49	47	延伸至窗户 外 1m, 监测 高度距楼面 1.5m
	32	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号	2025.11.17 10:05~10:15	2025.11.17 22:02~22:12	48	46	监测高度距 地面 1.5m
	33	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处	2025.11.16 13:18~13:28	2025.11.16 23:15~23:25	48	42	离地 1.5m
注：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。							
<p>7.10.2、声环境评价</p> <p>由表 7-13 可知，东城 110kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 49dB（A）~53dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB（A）~46dB（A）之间；园湾 220kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 48dB（A）~52dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 41dB（A）~47dB（A）之间；天成 220kV 变电站出线间隔侧等效连续 A 声级为 48dB（A），夜间等效连续 A 声级为 42dB（A）；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（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。声环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 40dB（A）~53dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 39dB（A）~47dB（A）之间，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。</p> <p>本次验收国网四川省电力公司自贡供电公司的“自贡大安东城 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。</p>							

表八 环境影响调查

施 工 期	生 态 影 响	<p>1、调查方法</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），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> <p>2、生态影响调查</p> <p>（1）自然生态环境现状调查</p> <p>1）东城 110kV 变电站</p> <p>本项目东城 110kV 变电站站址位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组，东环路东北侧，变电站站区占地面积 0.3720hm²，站区入口设在西侧，进站道路从站址西侧公园道路引接，新建进站道路长 68m，改造公园道路 145m。经现场调查核实，变电站工程原地貌为市政绿地，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，采取了覆盖、遮挡等措施，施工结束后已全部用于复耕和绿化使用；变电站新建工程余方 8035m³，已运至自贡大安春风九里楼盘综合利用；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。现阶段东城 110kV 变电站站界周围内已恢复为原有用地类型。</p> <p>变电站工程临时施工营地设置在站址西南侧，主要包括生活区、办公区等。经现场调查并核实，施工结束后西南侧施工营地生活区、办公区临时占地已由施工单位进行拆除，恢复为原有土地利用类型，经与施工单位核实，施工营地处原为硬化地面，故本次恢复现状为硬化地面。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>
-------------	------------------	---



（变电站施工营地恢复原有硬化地面现状）

（变电站施工期施工营地）

图 8-1 施工营地拆除情况前后对比图

2) 园湾 220kV 变电站

园湾 220kV 变电站为既有变电站，变电站站外为农村环境。本次间隔扩建在站内进行，不涉及站外施工，未对站外生态环境产生影响。本项目园湾变电站间隔扩建土建施工主要是 AIS 设备基础施工，基础开挖量极小，挖方回填后，无弃土产生。相关办公及施工人员生活场地均租用当地房屋，未进行临时营地建设。本次变电站间隔扩建施工场地主要位于变电站内西南侧 110kV 出线间隔 AIS 设备处，施工材料临时堆放于站内既有道路上，施工结束后施工临时占地已进行迹地恢复，未见明显施工痕迹。



施工期临时施工场地位置

调试期原临时施工场地现状

图 8-2 园湾变电站间隔扩建区域及站内道路现状

3) 天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建

本项目天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在站界内进行，不涉及站外施工，不对站外生态环境产生影响。

4) 输电线路

根据现场调查，本项目架空线路塔基及施工选择在农地和植被稀疏地带。线路走廊内不能避让的零星林木，采取高跨方案，减少了对林木的砍伐。施工结束后，施工单位根据当地土壤及气候条件，选择自然恢复及本地植物恢复或

复耕，降低了工程对植被造成的不利影响。

本项目架空线路共新建杆塔 40 基，塔基永久占地 0.3786hm²(草地 0.270hm²、耕地 0.1016hm²)。临时占地面积 3.07hm²，其中塔基施工临时占地 0.612hm²；牵张场临时占地 0.6hm²；跨越场临时占地 0.16hm²；施工便道临时占地 1.578hm²，占地类型为草地、耕地。根据现场调查，施工结束后，施工单位清理了施工区域，减少了工程建设对生态环境的影响，塔基下方及周围已进行了复耕或植被恢复，牵张场、跨越场、人抬道路、施工便道等临时占地区域施工结束后根据其占地类型均已进行植被恢复或复耕。

项目电缆线路不涉及土建施工，电缆通道土建工程由属地政府统一实施建设完成后交由本项目建设单位使用。电缆敷设临时占地 0.12hm²，电缆敷设临时占用公共管理与公共服务用地，已恢复原用地性质，电缆线路所经区域植被主要为市政绿化，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。



110kV 湾城线 6#塔附近牵张场调试期现状











110kV 湾城线 11#塔附近牵张场调试期现状










110kV 湾城线 14#塔牵张场调试期现状



110kV 天城线 18#塔附近牵张场调试期现状

			
		110kV 天城线 18#塔周围植被情况	110kV 天城线 20#塔周围植被情况
			
		110kV 天城线 1#塔周围植被情况	110kV 天城线 3#塔周围植被情况
			
		110kV 湾城线 14#塔周围植被情况	110kV 湾城线 13#塔周围植被情况
			
		110kV 湾城线 6#塔周围植被情况	110kV 湾城线 3#塔周围土地整治情况

			
		110kV 天城线 3#塔施工便道植被恢复情况	110kV 湾城线 5#塔周围植被情况
			
		跨越场临时占地植被恢复情况	跨越场临时占地植被恢复情况
<p>图 8-3 线路工程施工临时占地区域调试期现状及新建杆塔周围植被恢复情况</p> <p>(2) 农业生态影响调查</p> <p>经现场调查，本项目东城 110kV 变电站位于城郊规划区，线路均位于农村地区。本项目园湾 220kV 变电站四周主要为农地、疏林地。本项目东城 110kV 变电站施工集中在变电站征地范围内，变电站周围为实在公园绿地；园湾 220kV 变电站四周有当地居民种植的大豆、红薯等农作物，生长情况良好；园湾变电站施工在既有变电站站内进行，不涉及站外农业生态影响。架空线路新建铁塔占用农地、林地和草地，施工结束后，施工单位清理了施工区域，塔基下方及周围已进行了复垦或植被恢复。</p>			
			
		东城变电站站外现状	东城 110kV 变电站南侧站界外现状

	 	
	园湾变电站站界外现状	110kV 天城线 2#塔周围现状（油菜种植）
	<p>图 8-4 变电站周围和新建杆塔下方及周围农作物生长情况</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>本项目东城110kV变电站位于城郊规划区，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，施工结束后，施工单位及时拆除了临建设施。园湾220kV变电站间隔扩建工程在变电站内进行，未新增站外用地；天成220kV变电站间隔扩建工程在变电站内进行，不涉及站外生态影响；施工区域和施工材料临时堆放区域设置在变电站站内，施工结束后，施工单位及时清理了施工区域，经现场踏勘，未发现明显施工痕迹。本项目线路工程施工结束后及时进行了现场清理，本项目输电线路临时占地均进行了植被恢复，经现场踏勘，未发现明显施工痕迹。</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）东城 110kV 变电站</p> <p>施工期间，施工单位施工前先沿站址红线修建了2.0m高的围挡；施工期施工单位将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域；施工单位在施工设备选型上优先选择使用低噪声设备，施工过程中避免高噪声设备同时施工，定期对设备进行维护、养护，闲置设备立即关闭；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>	

(2) 变电站间隔扩建

经调查，园湾和天成变电站间隔扩建工程采用人工开挖和人工安装方式，施工位置位于变电站围墙内，施工活动集中在昼间进行，没有在午休及夜间进行产噪作业。

(3) 输电线路

线路施工集中在昼间进行，无夜间施工现象，施工单位在使用低噪声设备，不定期对施工设备进行维护，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，未在午休及夜间运输。

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。

2、大气环境影响

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《环保水保专项施工方案》，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。本项目施工单位对进出施工区的车辆进行除泥冲洗，禁止车辆带泥上路，在施工期间未出现施工运输车辆带泥、脏车进入城市道路的情况。施工现场易起尘物料使用防尘网或彩条布覆盖。东城 110kV 变电站施工现场围挡上方设置有喷雾降尘设备，配置了除尘雾炮机，同时施工单位在非雨天不定时对施工现场进行洒水降尘；施工期间施工材料和余土等均采用全封闭车辆进行运输。线路工程开挖量小，施工位置分散，对大气环境影响较小。

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

东城 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用施工营地内厕所收集后排入市政污水管网，线路施工人员就近租用现有房屋，生活污水利用附近既有设施收集；施工过程中少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，未外排；园湾变电站和天成变电站施工期生活污水利用站内既有化粪池收集，定期清掏未外排。

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

变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工营地内垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或利用施工营地附近市政垃圾桶收集。线路施工人员产生的生活垃圾经

		<p>线路沿线垃圾桶收集后清运至附近垃圾池；变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员清运至附近垃圾池；根据东城 110kV 变电站新建工程“倒土协议”和现场调查,东城 110kV 变电站新建工程余方 8035m³,已运至自贡大安春风九里楼盘进行综合利用；本项目线路施工余方和剥离的表土已在塔基周围反序回填，并采取了播撒草籽等植被恢复措施。</p>
		<div><div></div><div></div></div>
		<div><div>110kV 天城线 17#塔附近垃圾分类收集点</div><div>施工营附近市政垃圾桶</div></div>
		图 8-5 线路沿线垃圾收集点
环境保护设施调试期	生态影响	<p>(1) 自然生态环境影响调查</p> <p>根据现场调查，本项目东城 110kV 变电站位于城市生态系统，周围主要为道路、市政绿化，变电站为全户内布置，不影响城市景观的协调性；电缆采用已建电缆隧道埋地敷设，各临时占地均已恢复，未对周围景观及生态环境造成明显影响；圆湾变电站和架空线路大部分位于农村地区，园湾变电站为户外布置，新建线路塔基下方已完成平整和植被恢复，根据现场调查，未发现因项目运行对区域生态环境造成明显影响。</p>
		<p>(2) 农业生态环境影响调查</p> <p>经现场调查，除变电站和塔基占地为永久占地外，其余临时占地均已复耕或恢复其原有功能。对农业生态影响较小。</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，“自贡大安东城 110kV 输变电工程”各监测点电场强度监测值在 11.99V/m~857.50V/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 的要求和架空输变线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m 的要求。各监测点磁感应强度监测值在 0.030μT~0.952μT 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 6.722μT，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，东城 110kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 49dB(A)~53dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB(A)~46dB(A) 之间；园湾 220kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 48dB(A)~52dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 41dB(A)~47dB(A) 之间；天成 220kV 变电站出线间隔侧等效连续 A 声级为 48dB(A)，夜间等效连续 A 声级为 42dB(A)；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（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）要求。声环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 40dB(A)~53dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 39dB(A)~47dB(A) 之间，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。</p> <p>3、水环境影响</p> <p>根据现场调查，东城 110kV 变电站内采用新建的雨、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雨水管网；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集后排入污水管网。园湾和天成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。输电线路不产生污水。</p> <p>4、固体废物</p> <p>(1) 东城 110kV 变电站</p>

变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运。

经现场调查和查阅变压器资料，东城 110kV 变电站 1、2#主变绝缘油质量均为 20300kg（折合体积约 22.7m³）。根据《事故油池构造竣工图》并现场调查，东城 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 30m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油。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旧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，本项目东城 110kV 变电站今后产生的废旧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。根据现场调查，东城 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。

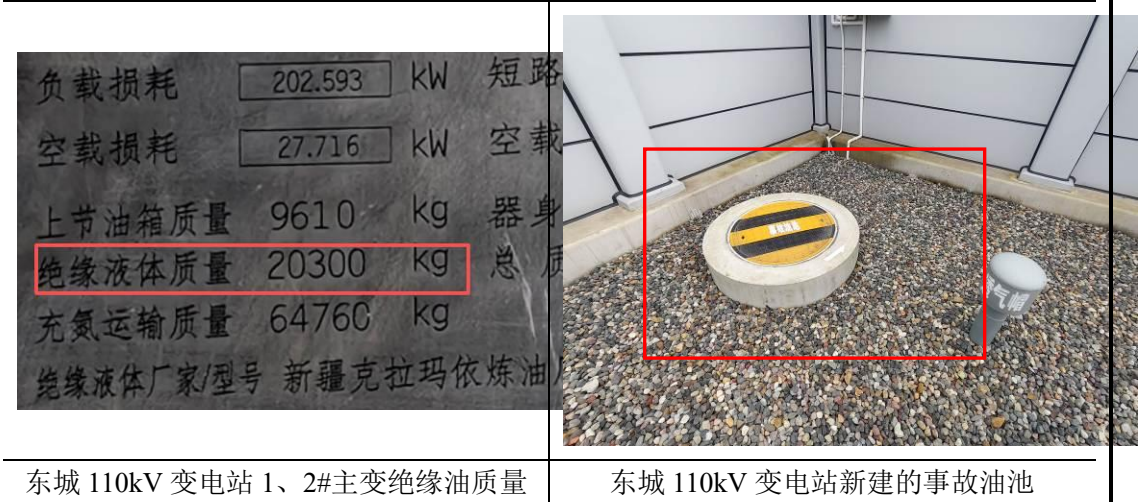


图 8-6 东城 110kV 变电站主变铭牌及事故油池

东城 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池（共 104 只），采用组架方式集中布置于蓄电池室内。东城 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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，**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，本项目东城 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。

根据现场调查，东城 110kV 变电站自调试以来未产生废旧蓄电池。



图 8-7 东城 110kV 变电站蓄电池室及蓄电池组

(2) 园湾 220kV 变电站

变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运。

园湾 220kV 变电站为既有变电站，建有事故油池一座，有效容积 40m³，用于收集变压器事故状态下产生的事故油，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旧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，本项目园湾 220kV 变电站今后产生的废旧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，园湾 220kV 变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。园湾 220kV 变电站本次间隔扩建工程调试运行以来，未产生事故油。

园湾 220kV 变电站设置有 2 组蓄电池（共 216 只），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自贡市沿滩区沿滩镇飞跃村 9 组国网自贡供电公司危废暂存点，**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，本项目园湾 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

	<p>查，园湾 220kV 变电站本次间隔扩建工程不新增蓄电池。园湾 220kV 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。园湾 220kV 变电站本次间隔扩建工程调试运行以来，未产生废旧蓄电池。</p>
	<div><div></div><div></div></div> <div><div>园湾 220kV 变电站蓄电池组 1</div><div>园湾 220kV 变电站蓄电池组 2</div></div> <p>图 8-8 园湾 220kV 变电站蓄电池组</p> <p>(3) 天成 220kV 变电站间隔扩建</p> <p>天成 220kV 变电站间隔扩建不新增含油设备、不新增蓄电池组及固体废物。</p> <p>(4) 输电线路</p> <p>本项目线路在调试期不产生固体废物。</p>
突发环境事件防范与应急措施	<p>(1) 环境风险事故源</p> <p>变电站的环境风险主要来自于变压器发生故障时变压器油的泄漏。变压器油属于危废，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>东城 110kV 变电站内建成事故油池 1 座，有效容积 30m³，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。油池内壁用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面（内掺 5%的防水剂），为提高水池的不透水性，池内的 1:2 防水水泥砂浆抹面，分层紧密连续涂抹，每层的接缝上下左右错开，与混凝土的施工缝错开，油池顶板及底板均采用钢筋混凝土结构，垫层采用 C15，池体采用 C30，池体抗渗标号 P8，穿墙部位设置防水套管，套管与管道之间的空隙密封，端口周边采用密封胶密封；根据变电站《事故油池满水试验记录》，油池注满水后 24 小时无渗漏，满足渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求。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%</p>

	<p>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）对防渗的要求；事故油池容积满足环境影响报告表提出的东城 110kV 变电站设置一座容积 30m³ 的事故油池的要求。</p> <p>园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站为既有变电站，均建有事故油池 1 座，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。现有事故油池有效容积均满足初期设计要求，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，园湾变电站将在“自贡园湾 220 千伏变电站主变增容工程”中扩建有效容积 70m³ 的事故油池，该工程前期环评批复（自环审批〔2025〕32 号）等文件已取得，即将进入建设阶段。</p> <p>2）管理措施</p> <p>根据调查，国网四川省电力公司自贡供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，公司编制有《国网四川省电力公司自贡供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-ZG-ZN-05），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；同时做好有毒有害物质和废水、废液的搜集、监测、清理和安全处置工作。根据该方案运维单位定期对变电站事故油池进行巡检维护；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。东城 110kV 变电站内各类应急设施，事故油池、消防小室、消防水池、消火栓、灭火器等已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复中相关要求；园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站内各类应急设施，事故油池、消防水池、消防小室、消火栓、灭火器等已落实到位，各类风险防控措施有效；本次间隔扩建不新增环境风险因素，环境风险源无变化，可利用既有突发环境事件应急预案。</p>
--	---

	
东城 110kV 变电站内消防水池及泵房	东城 110kV 变电站内消防沙箱
	
园湾变电站内消防水池	园湾变电站内消防小室

图 8-9 东城 110kV 变电站和园湾 220kV 变电站内消防应急设施

(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旧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，本项目东城 110kV 变电站、园湾 220kV 变电站和天成 220kV 变电站今后产生的废旧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旧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，本项目东城 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。

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

施工单位自贡电力建设集团有限公司在本工程建设过程中，严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，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监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。同时施工单位任命缪洁涛为环水保（兼职）专责人员，负责项目施工过程中的环保管理工作。

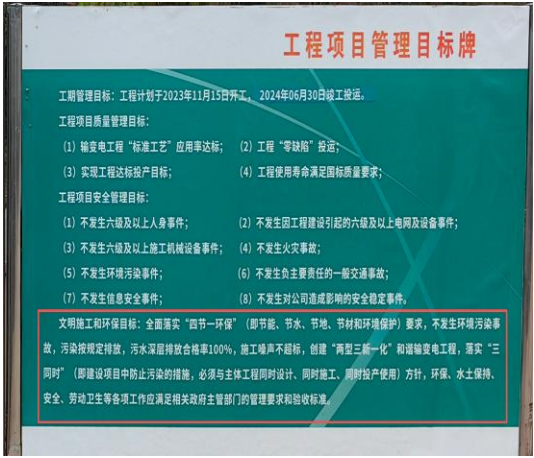

	
工程项目管理目标中环境保护目标	施工项目部组织机构

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>自贡天成-东城 110kV 线路工程</div> <div>环水保施工方案</div> <div>自贡电力建设集团有限公司 自贡大安东城 110kV 输变电工程施工项目部（章）： 2024 年 月</div>	<div>工程专业分包合同</div> <div>家法律法规及税务机关规定的税率不一致时，则按照新税率执行，双方以不含税价为基准，计算确认最终的合同价格。</div> <div>六、工程建设目标</div> <div>1. 安全管理目标：不发生六级及以上人身事件；不发生因工程建设引起的六级及以上电网及设备事件；不发生六级及以上施工机械设备事件；不发生火灾事故；不发生环境污染事件；不发生负主要责任的一般交通事故；不发生基建信息安全事件；不发生对业主和承包人造成影响的安全稳定事件。</div> <div>2. 工程质量目标：满足总承包合同质量要求，保证贯彻和顺利实施工程设计技术原则，满足施工验收规范和质量评定规程合格标准的要求，确保工程“零缺陷”移交。全面应用“标准工艺”，实现工程建设必须满足国家电网有限公司优质工程的考核条件，满足：分项工程合格率 100%，分部工程合格率 100%，单位工程优良率 100%，观感得分率>90%。</div> <div>3. 进度目标：满足总承包合同要求，专业分包人坚持以“工程进度服从安全质量”为原则，确保按照承包人规定的工期进行，按时完成总承包合同要求的阶段性进度计划和验收工作。</div> <div>4. 环境保护与水土保持目标：保护生态环境，不超标排放，废弃物处理符合规定，不发生环境污染事故，全面落实环境保护和水土保持的要求，建设资源节约型、环境友好型的绿色和谐工程。</div> <div>七、合同文件的组成及解释顺序</div> <div>构成本专业分包合同的合同文件之间应当能相互说明和相互补充。除非合同文件另有约定，合同文件的组成及解释顺序如下： (1) 双方在合同履行过程中达成的纪要、协议等文件； (2) 合同协议书及其附件；</div>
施工单位环水保施工方案	施工合同环保内容部分

图 9-2 施工单位环水保专兼职工作职责和施工合同环保内容部分

（3）施工单位在施工准备阶段制定了《项目管理实施规划》、《环保、水保施工方案》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的意识，在工作中严格按有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行，确保施工、生活不对周围的环境造成不利的影响。《项目管理实施规划》中明确了：①执行的环境保护法律法规；②施工引起的环保问题及保护措施；③文明施工的目标、组织结构和实施方案；④环保施工技术措施等。《环、水保专项施工方案》中明确了：①环、水保管理目标；②环、水保管理工作保证体系；③各阶段环、水保管理工作；④环、水保施工技术措施等。

<div>自贡天成-东城 110kV 线路工程</div> <div>项目管理实施规划</div> <div>自贡天成-东城 110kV 线路工程</div> <div>项目管理实施规划</div> <div>自贡电力建设集团有限公司输变电工程分公司</div> <div>2024年09月</div>	<div>自贡大安东城 110kV 输变电工程</div> <div>项目管理实施规划</div> <div>自贡大安东城 110kV 输变电工程</div> <div>项目管理实施规划</div> <div>自贡电力建设集团有限公司输变电工程分公司</div> <div>2023年12月</div>
---	---

本项目《项目管理实施规划》1	本项目《项目管理实施规划》2
----------------	----------------

图 9-3 本项目《项目管理实施规划》、《环保、水保专项施工方案》

（4）施工单位坚持科学管理，加强环保管理水平，施工期组织全体施工人员进行环保交底、环保培训，增强施工人员的环境保护意识；施工阶段严格落实了环保措施，进行了环水保宣传；在施工中严格落实环境保护相关的法规及环境保护和文明施工管理办法，确保施工不对周围环境造成不利的影响。

SJSX5: 交底记录			
交 底 记 录			
工程名称: 自贡天成-东城 110kV 线路工程		编号: SJSX5-SG01-001	
项目名称	自贡天成-东城 110kV 线路工程	交底单位	自贡电力建设集团有限公司 输变电工程分公司
交底主持人签名	刘新	交底日期	2024. 10. 16
交底级别	<input type="checkbox"/> 公司级 <input checked="" type="checkbox"/> 项目部级		
接受交底人签名: 杨强 张强 王强 赵强			
交底作业项目: 天成-东城 110kV 线路工程 环保专项交底			
(一) 前期准备			
1. 严格按照审批路径施工, 避开环保敏感区; 确需穿越的, 落实避让、防护专项措施。			
2. 优先选用荒地、废弃地设置临时设施 (材料堆放区、营地等), 严禁占用基本农田、林地核心区。			
3. 施工前完成路径内植被、土壤、水源、野生动物调查, 制定针对性保护方案。			
(二) 基础施工			
1. 开挖前分类清理并妥善保管表层植被, 完工后及时回覆复植。			
2. 山区 / 坡地设置挡土墙、排水沟, 弃土弃石规范清运或回填, 严防水土流失。			
3. 泥浆集中存入泥浆池, 经沉淀脱水后运至合法处置, 废水达标排放或回收; 生活污水经化粪池处理, 严禁直排。			
4. 选用低噪声设备, 避开夜间 (22:00 - 次日 6:00) 及午休时段施工, 临近居民区设隔声屏障。			
(三) 杆塔组立			
1. 运输车辆采用密闭式, 道路定期洒水降尘; 山区优先利用现有道路, 临时通道完工后恢复植被。			
2. 机械化组立减少植被碾压, 杆塔底部设防护垫; 及时回收分类处置施工废弃物 (包装物、废			

SJSX5: 交底记录			
交 底 记 录			
工程名称: 自贡园湾-东城 110kV 线路工程		编号: SJSX5-SG01-001	
项目名称	自贡园湾-东城 110kV 线路工程	交底单位	自贡电力建设集团有限公司 输变电工程分公司
交底主持人签名	刘新	交底日期	2023. 11. 16
交底级别	<input type="checkbox"/> 公司级 <input checked="" type="checkbox"/> 项目部级		
接受交底人签名: 杨强 张强 王强 赵强			
交底作业项目: 园湾-东城 110kV 线路工程 环保专项交底			
(一) 前期准备			
1. 严格按照审批路径施工, 避开环保敏感区; 确需穿越的, 落实避让、防护专项措施。			
2. 优先选用荒地、废弃地设置临时设施 (材料堆放区、营地等), 严禁占用基本农田、林地核心区。			
3. 施工前完成路径内植被、土壤、水源、野生动物调查, 制定针对性保护方案。			
(二) 基础施工			
1. 开挖前分类清理并妥善保管表层植被, 完工后及时回覆复植。			
2. 山区 / 坡地设置挡土墙、排水沟, 弃土弃石规范清运或回填, 严防水土流失。			
3. 泥浆集中存入泥浆池, 经沉淀脱水后运至合法处置, 废水达标排放或回收; 生活污水经化粪池处理, 严禁直排。			
4. 选用低噪声设备, 避开夜间 (22:00 - 次日 6:00) 及午休时段施工, 临近居民区设隔声屏障。			
(三) 杆塔组立			
1. 运输车辆采用密闭式, 道路定期洒水降尘; 山区优先利用现有道路, 临时通道完工后恢复植被。			
2. 机械化组立减少植被碾压, 杆塔底部设防护垫; 及时回收分类处置施工废弃物 (包装物、废			

施工单位环水保交底记录 1	施工单位环水保交底记录 2
---------------	---------------



施工单位环水保交底培训现场



施工单位环水保交底培训现场

图 9-4 施工单位环水保交底培训

（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

监理单位四川东祥工程项目管理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晓洪兼环水保监理工程师，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。

关于成立“四川东祥工程项目管理有限公司
自贡大安东城 110kV 输变电工程监理项目部”的通知

根据工程建设监理工作的需要，经研究决定成立“四川东祥工程项目管理有限公司自贡大安东城 110kV 输变电工程
工程监理项目部”，履行本工程监理职责，项目部成员如下：

职务	名字	类别
总监理工程师	徐川	
专业监理工程师	杨晓洪（兼环水保） 王颜	
安全总监兼安全 监理工程师	何正伟	
监理员	林伟、曾添	

自贡大安东城 110kV 输变电工程
工程监理项目部

2023 年 05 月 05 日

（公章）

监理项目部组建函



监理组织机构图

图 9-5 监理项目部组建函及监理组织机构图

（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。


	<p>控制，预算不超概算、结算不超预算，实现量价实、过程规范，确保实现造价现场标准化实施率 100%，施工图预算实施率 100%，分部结算实施率 100%，变更签证规范率 100%，造价资料规范率 100%，设计量、施工量、结算量三量核查一致率 100%等“六个 100%”。</p> <p>（五）环境保护与水土保持目标</p> <p>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。</p> <p>（六）基建信息化应用目标</p> <p>完整性、及时性、准确性 100%。</p> <p>（七）档案管理目标</p> <p>严格执行国家、行业、国家电网有限公司和建设管理单位档案管理规定，坚持归档与工程同步进行，确保实现档案归档率 100%、资料准确率 100%、案卷合格率 100%，在合同规定的时间移交竣工档案。</p>
监理项目部环水保监理职责	本项目监理合同关于环保内容截图

图 9-6 环水保监理职责及本项目监理合同截图

（3）监理单位在施工前，编制了《环境监理规划》，包括了扬尘控制、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。



	
本项目《环境监理规划》	本项目《环境监理实施细则》

图 9-7 本项目《环境监理规划》、《环境监理实施细则》

(4) 监理单位在施工过程中，严格敦促施工单位执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施的落实。

(三) 建设单位

建设单位国网四川省电力公司自贡供电公司充分贯彻《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》、《环保水保施工方案》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《工程建设管理纲要》；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，贯彻执行环保水保要求，督促检查设计、施工、监理单位环保水保措施的落实，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。

<p style="text-align: center;">自贡大安东城 110kV 输变电工程 建设管理纲要</p> <p style="text-align: center;">国网四川省电力公司自贡供电公司 2023年07月</p>	<p style="text-align: center;">编制、审核、批准页</p> <p>批准：  2023年7月18日</p> <p>审核：  2023年7月18日</p> <p>编写：  2023年7月18日</p>
<p style="text-align: center;">本项目《建设管理纲要》</p>	<p style="text-align: center;">本项目《建设管理纲要》</p>

<div><p>4.1.2 环境保护技术要点</p><p>(一) 扬尘控制</p><p>1、运送土方、垃圾、设备及建筑材料等，不污损场外道路。运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆，必须采取措施封闭严密，保证车辆整洁。施工现场出口设置洗车槽。</p><p>2、土方作业阶段，采取洒水、覆盖等措施，达到作业区目视扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外。</p><p>3、施工现场非作业区达到目视无扬尘的要求。对现场易飞扬物料采取有效措施，如洒水、地面硬化、围挡、密网遮盖、封存等，防止扬尘产生。</p><p>4、构筑物机械拆除前，做好扬尘控制计划。可采取清除积尘、拆除体洒水、设置围挡等措施。</p><p>(二) 噪音与振动控制</p><p>1、现场噪音排放不得超过国家标准《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 的规定。</p><p>2、必要时，委托环境保护部门，在施工场界对噪音进行实时监测与控制。监测方法执行国家标准《建筑施工场界噪声测量方法》(GB12524-90)。</p><p>3、使用低噪音、低振动的机具，采取隔音与隔振措施，避免或减少施工噪音和振动。</p><p>(三) 光污染控制</p><p>1、尽量避免或减少施工过程中的光污染。夜间室外照明灯加设灯罩，透光方向集中在施工范围。</p><p>2、电焊作业采取遮挡措施，避免电焊弧光外泄。</p><p>(四) 水污染控制</p><p>1、施工现场污水排放应达到国家标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 的要求。</p><p>2、在施工现场应针对不同的污水，设置相应的处理设施，如沉淀池、隔油池、化粪池等。</p><p>3、污水排放应委托有资质的单位进行废水水质检测，提供相应的污水</p></div>	<div><p>国家电网 STATE GRID</p><p>项目管理职责</p><p>(1) 组织编制工程建设管理纲要；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。</p><p>(2) 核查并跟踪开工手续办理情况，推动落实标准化开工。</p><p>(3) 督促设计、施工、监理等单位严格执行项目进度实施计划，审批设计、施工计划等，检查进度计划执行情况，分析偏差原因，提出纠偏措施。</p><p>(4) 负责招标与合同管理有关配合工作，参与合同签订；督促协调设计、施工、监理及验收(监测)单位和物资供应商严格履行合同条款，并对其合同履行情况提出评价意见；参加对工程参建单位资信和合同执行情况的评价。</p><p>(5) 督促施工项目部上报停电施工方案和停电需求计划，配合建设单位审查停电计划，跟踪落实调度停电计划安排。</p><p>(6) 贯彻执行环保水保要求，督促检查设计、施工、监理、验收(监测)单位环保水保措施的落实，组织各参建单位做好闭环整改工作。</p><p>(7) 监督监理、施工项目部每日梳理各作业班组的管理情况，掌握各班组的作业情况。</p><p>(8) 牵头各专业管理全面应用基建数字化平台，督促各参建单位在系统中及时、准确、完整录入和维护相关项目数据。</p><p>(9) 负责项目部来往文件的收发、整理、归档工作；根据档案标准化管理要求，督促有关单位及时完成档案文件的汇总、组卷。</p></div>
<p>《建设管理纲要》中环保内容截图</p>	<p>业主项目部工作职责</p>
<div><p>国家电网 STATE GRID</p><p>技术管理职责</p><p>(1) 督促设计、施工、监理单位严格执行“三通一标”等标准化建设要求。</p><p>(2) 参与设计方面的技术分析、评价和比选，参与项目可研、初步设计及施工图评审。</p><p>(3) 参与工程招投标文件的审查。</p><p>(4) 参与消防设计审查。</p><p>(5) 组织设计联络会，开展设计交底及施工图会检工作。</p><p>(6) 开展需专家论证的专项施工方案的技术审核。</p><p>(7) 协调解决施工过程中出现的技术争议问题，向建设管理单位报送技术标准在执行中存在的差异及修订建议。</p><p>(8) 负责设计质量全过程管控，对施工图设计至竣工验收阶段的设计质量进行评价。</p><p>(9) 监督依托工程基建新技术研究及应用实施情况，及时反馈、报送有关信息。</p><p>环保管理职责</p><p>(1) 贯彻执行国家、行业、地方相关环保水保标准、规程、规范及合同、设计要求，编制《工程建设管理纲要(大纲)》中环保水保策划管理专篇。</p><p>(2) 协助项目经理组织环保水保培训、交底；检查监理和施工项目部培训、交底及执行情况。</p><p>(3) 开展工程现场环保水保设施(措施)落实情况的监督和检查工作。</p><p>(4) 组织开展环保水保督察、检查、验收、验收核查的各项配合准备工作。</p><p>(5) 按照过程管理及资料管理有关要求，收集、审查、整理相关环保水保资料。</p></div>	<div><p>自贡大安东城110kV输变电工程 环境保护技术交底会</p></div>

图 9-8 业主项目部工作职责、交底现场照片

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，配合环保验收调查单位进一步收集竣工环保验收相关资料，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。参加竣工环保验收技术审查会议。

2、监理单位

(1) 督促施工项目部开展施工质量自检，同步开展环保水保设施措施监理验收工

作，对相关设施建设和措施落实情况进行了全面检查，提出了监理意见，并在整改完成后编制监理工作总结报告、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，配合环水验收单位收集竣工环保验收相关资料，参加竣工环保验收技术审查会议。

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自贡供电公司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了环境保护“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：

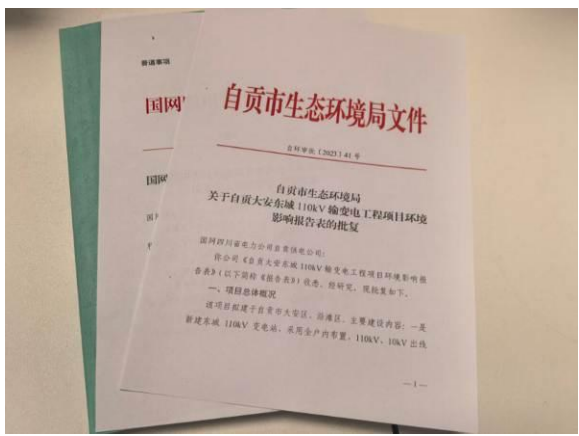
本工程运行后，建设单位制定了本工程运行期间环境监测计划。项目运行后，当工程存在居民环保投诉时，将增加相应监测。本次由核工业二七〇研究所对本项目电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。监测项目见表 9-1。

表 9-1 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	变电站四周站界、变电站调查范围内有代表性的环境敏感目标、架空线路线下、线路调查范围内有代表性的环境敏感目标
		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。因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）、架空线路线下、电缆线路管廊正上方、变电站及线路调查范围内有代表性的环境敏感目标
		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：

经调查，本项目环境保护档案归档在国网四川省电力公司自贡供电公司档案室，由档案室工作人员进行管理，工作人员主要负责工程环保资料的整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本项目相关核准批文、施工资料、设计资料、监理资料、环评报告及其批文等相关内容均进行了立卷归档，各项资料齐全，各项资料均得到了妥善的管理与保存。



本项目建设单位档案管理情况	本项目核准、初设、环评批复等资料归档情况
图 9-9 建设单位档案管理现状照片	
<div>9.3、环境管理状态分析</div> <p>为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，其主要环保制度有国家电网公司下发的《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网企管〔2023〕649 号）和《国网四川省电力公司突发环境事件应急预案》（第 6 次修订-2024 年）以及《国网四川省电力公司自贡供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-ZG-ZN-05），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。</p> <p>建设单位建立了项目环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，环境保护设施调试期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。</p>	

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、东城 110kV 变电站新建工程：

新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，主变户内布置，配电装置采用内 GIS 布置；主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ；110kV 出线 2 回；出线方式为埋地电缆出线。

2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：

本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（5Y 间隔），不新增用地，不改变主变布置，架空出线。

3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：

本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔（12Y 间隔），不新增用地，不改变主变布置，架空出线。

4、园湾至东城 110kV 线路工程：

路径长 7.771km，起于园湾变电站 5Y 间隔，止于新建东城 110kV 变电站 3#户内 GIS，包括架空段和电缆段。架空段路径长 5.65km，由架空双回段和架空单回段组成，其中架空双回段长 0.705km，包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.507km，采用同塔双回逆相序架设，导线采用单分裂，导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线；和 110kV 天城线共塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，导线双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线；架空单回段长 4.050km，单回三角排列架设，双分裂，分裂间距 400mm，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线；共使用铁塔 20 基；电缆段长 3.016km，与 110kV 天城线同沟敷设，双回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW0264/1101 \times 800，利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。

5、园湾至东城 110kV 线路工程：

天成变至东城变 110kV 线路（运行名称：110kV 天城线）起于既有天成 220kV 变电站 12Y 间隔，止于新建东城 110kV 变电站 2#户内 GIS，路径长 9.447km，包括架空段和电缆段，其中架空段长 5.317km，架空单回段长 5.119km，单回三角排列架设，与 110kV 湾城线同塔 0.198km，同塔双回逆相序架设，导线双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯铝绞线，共使用铁塔 24 基；电缆段长 4.130km，包括电缆单回段 1.114km、电缆双回段（与 110kV 湾城线同沟）3.016km，均采用埋地电缆敷设，电缆型号均为 YJLW0264/1101 \times 800，利用市政电缆隧道敷设电缆路径长 1.114km，利用

市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。

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，东城 110kV 变电站施工主要集中在征地范围内，施工单位对临时占地均采取了植被恢复等生态保护措施。园湾和天成 220kV 变电站为既有变电站，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。本项目线路新建杆塔附近植被恢复良好。根据现场调查，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“自贡大安东城 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 及耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于公众曝露控制限值 10kV/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 100μT 的要求。

2) 噪声

施工期，本项目东城 110kV 变电站新建工程施工活动在变电站征地范围内进行，施工期修筑了围挡，施工单位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；园湾变电站间隔扩建工程采用人工开挖和人工安装方式，施工位置位于变电站围墙内，施工活动集中在昼间进行；输电线路施工影响范围小，施工集中在昼间进行，

不存在夜间施工现象，对周边环境影响小。

环境保护设施调试期，根据现场监测，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（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））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

东城 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用施工营地内厕所收集后排入市政污水管网；线路施工人员就近租用现有房屋，生活污水利用附近既有设施收集；施工期，施工废水经沉淀池澄清处理后循环使用，不外排。园湾和天成变电站施工期生活污水利用站内既有化粪池收集。

环境保护设施调试期，根据现场调查，东城 110kV 变电站内采用新建的雨、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雨水管网；变电站值守人员产生的生活污水由化粪池收集后排入污水管网。园湾和天成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。输电线路不产生污水。

4）固体废物

施工期，东城 110kV 变电站施工人员产生的生活垃圾利用施工营地内垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或利用施工营地附近市政垃圾桶收集；线路施工人员产生的生活垃圾经线路沿线垃圾桶收集后清运至附近垃圾池；园湾和天成变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员清运至附近垃圾池；线路施工余方和剥离的表土已在塔基周围反序回填，变电站新建工程余方已运至自贡大安春风九里楼盘进行综合利用。

环境保护设施调试期，根据现场调查，变电站值守人员产生的生活垃圾经站内的垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，由环卫部门进行定期清运。本项目东城 110kV 变电站自运行以来，未产生废旧蓄电池与事故油，变电站设置有有效容积 30m³ 的事故油池，能满足环评相关要求。园湾和天成 220kV 变电站均为既有变电站，建有事故油池，变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件；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。

5）突发环境事件防范与应急措施

东城 110kV 变电站内设置有有效容积 30m³ 的事故油池，用于收集变压器发生事故时产生的事故油，事故油池能满足环评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；园湾 220kV

变电站为既有变电站，建有事故油池 1 座，有效容积 40m³，变电站自运行以来，未发生事故情况，未产生油污染事件；天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建不新增含油电气设备，不新增事故排油量，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。

根据调查，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司突发环境事件应急预案》（第 6 次修订-2024），并成立了应急指挥中心，并设置了环境污染事件处置应急办公室。国网四川省电力公司自贡供电公司编制有《国网四川省电力公司自贡供电公司突发环境事件应急预案》（SGCC-SC-ZG-ZN-05）。根据现场调查，东城 110kV 变电站、园湾 220kV 变电站、天成 220kV 变电站内各类应急措施已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响评价报告表及批复提出的要求。

（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，“自贡大安东城 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——

附表1

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 国网四川省电力公司自贡供电公司

填表人(签字): 方颖颖

项目经办人(签字): 张瑞

项目名称	自贡大安东城 110kV 输变电工程			建设地点	东城 110kV 变电站新建工程: 位于自贡市大安区大山铺镇江姐村 10 组; 园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 位于自贡市大安区三多寨镇; 天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 位于自贡市沿滩区仙市镇鱼洞村; 园湾至东城 110kV 线路工程: 位于自贡市大安区行政管辖范围内; 天成至东城 110kV 线路工程: 位于自贡市大安区、沿滩区行政管辖范围内。		
建设单位	国网四川省电力公司自贡供电公司			邮编	643000	联系电话	0813-4605068
行业类别	电力供应业 D4420	建设性质	<input 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	2024.1.14	环境保护设施投入调试日期	2025.10.30
建设项目	设计生产能力 1、东城 110kV 变电站新建工程: 新建东城 110kV 变电站, 采用全户内布置, 主变户内布置, 配电装置采用内 GIS 布置; 主变本期 2×63MVA, 终期 3×63MVA; 110kV 出线本期 2 回, 终期 4 回; 出线方式为埋地电缆出线。 2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 园湾 220kV 变电站为既有变电站, 本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔 (5Y 间隔), 不新增用地, 不改变主变布置, 架空出线。 3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 天成 220kV 变电站为既有变电站, 本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔 (12Y 间隔), 不新增用地, 不改变主变布置, 架空出线。 4、园湾至东城 110kV 线路工程: 路径长约 8.8km, 包括架空段和电缆段。架空段路径长约 5.65km, 由架空双段和架空单回路组成, 其中架空双段长约 0.7km, 包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.5km, 采用同塔双回路逆相序架设, 采用单分裂, 导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线; 和天成至东城 110kV 线路共塔 0.2km, 采用同塔双回路逆相序架设, 采用双分裂, 分裂间距为 400mm, 导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线; 架空单回路段长约 4.95km, 单回路三角排列架设, 采用双分裂, 分裂间距 400mm, 导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线; 共使用铁塔 20 基 (新建双回路塔 2 基, 新建单回路塔 16 基, 利旧双回路塔 2 基); 电缆段长约 3.15km, 与天成至东城 110kV 线路同沟敷设, 双回路埋地电缆敷设, 电缆型号为 YJLW0264/1101×800, 利用规划的市政电缆沟 3.0m (宽)×2.8m (深) 敷设电缆路径长 3.15km。 5、天成至东城 110kV 线路工程: 路径长约 9.95km, 包括架空段和电缆段, 其中架空段长约 5.4km, 架空单回路段长约 5.2km, 单回路三角排列架设, 与园湾至东城 110kV 线路同塔 0.2km, 同塔双回路逆相序架设, 导线双分裂, 分裂间距为 400mm, 导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线, 共使用铁塔 25 基 (新建单回路塔 23 基, 双回路塔包含在园湾至东城 110kV 线路中); 电缆段长约 4.55km, 包括电缆单回路段 1.4km、电缆双回路 (与园湾至东城 110kV 线路电缆段同沟) 3.15km, 均采用埋地电缆敷设, 电缆型号均为 YJLW0264/1101×800, 利用市政电缆隧道敷设路径长 1.4km, 利用市政电缆沟敷设路径长 3.15km。			实际生产能力	1、东城 110kV 变电站新建工程: 新建东城 110kV 变电站, 采用全户内布置, 主变户内布置, 配电装置采用内 GIS 布置; 主变容量 2×63MVA; 110kV 出线 2 回; 出线方式为埋地电缆出线。 2、园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔 (5Y 间隔), 不新增用地, 不改变主变布置, 架空出线。 3、天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程: 本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 1 回 110kV 出线间隔 (12Y 间隔), 不新增用地, 不改变主变布置, 架空出线。 4、园湾至东城 110kV 线路工程 (运行名: 110kV 湾铁线): 路径长 7.771km, 包括架空段和电缆段。架空段路径长 4.755km, 由架空双段和架空单回路组成, 其中架空双段长约 0.705km, 包括利旧段与 110kV 湾铁线共塔 0.507km, 同塔双回路逆相序架设, 导线单分裂, 导线型号为 JNRLH1/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线; 和与 110kV 湾铁线共塔 0.198km, 同塔双回路逆相序架设, 导线采用双分裂, 分裂间距为 400mm, 导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线; 架空单回路段长约 4.050km, 单回路三角排列架设, 双分裂, 分裂间距 400mm, 导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线; 共使用铁塔 20 基 (新建双回路塔 2 基, 新建单回路塔 16 基, 利旧双回路塔 2 基); 电缆段长约 3.016km, 与 110kV 湾铁线同沟敷设, 双回路埋地电缆敷设, 电缆型号 YJLW0264/1101×800, 利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。 5、天成至东城 110kV 线路工程 (运行名: 110kV 天城线): 路径长 9.447km, 包括架空段和电缆段, 其中架空段长约 5.317km, 架空单回路段长约 5.119km, 单回路三角排列架设, 与 110kV 湾铁线同塔 0.198km, 同塔双回路逆相序架设, 导线双分裂, 分裂间距为 400mm, 导线型号 2×JL3/G1A-240/40 钢芯铝绞线, 共使用铁塔 24 基 (新建单回路塔 22 基, 利用 2 基双回路塔包含在 110kV 湾铁线路中); 电缆段长约 4.130km, 包括电缆单回路段 1.114km、电缆双回路 (与 110kV 湾铁线同沟) 3.016km, 均采用埋地电缆敷设, 电缆型号均为 YJLW0264/1101×800, 利用市政电缆隧道敷设电缆路径长 1.114km, 利用市政电缆沟敷设电缆路径长 3.016km。		
投资总概算(万元)	11658	环保投资总概算(万元)	216.4	所占比例%	1.86%	环保设施设计单位	乐山城电力工程设计有限公司

	实际总投资(万元)	10247.6		实际环保投资(万元)		239.4		所占比例%	2.3%		环保设施施工单位			自贡电力建设集团有限公司						
	环评审批部门	自贡市生态环境局		批准文号		自环审批〔2023〕41号		批准时间	2023.5.22		环评单位			四川电力设计研究院有限公司						
	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〔2023〕171号		批准时间	2023.6.1		环保设施监测单位			核工业二七〇研究所						
	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		工频电磁场强度		1.57V/m~857.5V/m		4kV/m														
		工频磁感应强度		0.007μT~0.952μT		100μT														
		噪 声		2类 昼间：40~53dB(A) 夜间：39~47dB(A)		2类 昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)														

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (9) + (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。 3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年。

自贡市生态环境局文件

自环审批〔2023〕41号

自贡市生态环境局 关于自贡大安东城 110kV 输变电工程项目环境 影响报告表的批复

国网四川省电力公司自贡供电公司：

你公司《自贡大安东城 110kV 输变电工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，现批复如下。

一、项目总体概况

该项目拟建于自贡市大安区、沿滩区。主要建设内容：一是新建东城 110kV 变电站，采用全户内布置，110kV、10kV 出线

均采用埋地电缆出线，110kV 线路向北出线，10kV 线路向东出线。永久占地面积约 0.7914hm²；二是园湾 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，在站内预留场地扩建 110kV 出线间隔 1 回，不新增用地，不改变主变布置，架空出线；三是天成 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，在站内预留场地扩建 110kV 出线间隔 1 回，不新增用地，不改变主变布置，架空出线；四是新建 110kV 线路工程，线路 I（园湾-东城 110kV 线路工程），路径长约 8.8km，包括架空段和电缆段（其中架空段长约 5.65km，电缆段长约 3.15km），共使用铁塔 20 基（新建双回塔 2 基，新建单回塔 16 基，利旧双回塔 2 基），永久占地面积约 0.13hm²；线路 II（天成-东城 110kV 线路工程），路径长约 9.95km，包括架空段和电缆段（其中架空段长约 5.4km，电缆段长约 4.55km）共使用铁塔 23 基（新建单回塔 23 基，双回塔包含在线路 I 中），永久占地面积约 0.16hm²。该项目总投资 11658 万元，其中环保投资 216.4 万元。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

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

（二）做好水污染防治工作。项目不设置食堂，产生的生活

污水经站区管网收集后排入市政污水管网；园湾变电站间隔扩建投运后不新增运管人员，不新增生活废水排放。

（三）做好固体废物污染防治工作。项目运行产生固体废物应落实《报告表》要求的各类收集、储存、综合利用等措施，按照“无害化、减量化、资源化”的原则处置，禁止随意丢弃。本项目不单独设置危废暂存间，公司应加强危险废物日常管理，建立危险废物产生台账，产生的危险废物及时交有资质单位处置，并落实转运危险废物转移联单制度。

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

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

三、环境管理要求

（一）执行环境影响评价要求。经审核批准的《报告表》和本《批复》具有同等法律效力，不一致之处以本批复为准。你公司应严格按《报告表》和《批复》进行建设和运行，不得擅自改

变建设性质、规模、工艺、地点以及拟采取的环境保护措施。如有发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。

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

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

四、司法救济途径

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



信息公开选项：主动公开

抄送：自贡市生态环境保护综合行政执法支队，自贡市大安生态环境局，自贡市沿滩生态环境局，四川电力设计咨询有限责任公司。

自贡市生态环境局办公室

2023 年 5 月 22 日印发



统一社会信用代码:	12100000491204824K
报告编码:	HGYEQYJS051-0001

核工业二七〇研究所 监测报告

所环监字〔2025〕第 531 号

项目名称: 自贡大安东城 110kV 输变电工程

委托单位: 国网四川省电力公司自贡供电公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2025 年 12 月 10 日



(加盖检验检测专用章)



本报告未经检验检测单位允许, 不准复印。

注 意 事 项

第 1 页 共 16 页

1. 报告无  专用章、本所公章或检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖  专用章、本所公章或检验检测专用章及骑缝章无效。
3. 报告无授权签字人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 委托方如对检验检测报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向检验检测单位申请复检，逾期视为认可检验检测报告。
6. 一般情况，委托检验检测仅对检验检测样负责，对不可复现的检验检测项目，结果仅对检验检测所代表的时间和空间负责。

单位名称：核工业二七 0 研究所

电 话：0791-85997017

单位地址：江西省南昌县莲西路 508 号

传 真：0791-85997017

电子邮件：270hbzx@163.com

邮政编码：330200

监测报告

项目名称	自贡大安东城 110kV 输变电工程		
委托单位	国网四川省电力公司自贡供电公司		
联系人	方盈盈	联系电话	18942826838
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2025 年 11 月 13 日		
监测日期	工频电磁场：2025年11月16日12:00~17:20； 2025年11月17日10:00~16:10； 2025年11月18日10:10~15:20。 噪声：2025年11月16日12:01~17:18、22:01~11月17日00:26； 2025年11月17日10:05~13:47、22:02~11月18日01:48； 2025年11月18日10:16~15:12、22:02~11月19日02:59。		
监测所依据的技术文件及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
监测因子或指标参数	工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续A声级		
监测仪器	仪器名称：噪声振动分析仪 仪器型号及编号：AWA6228A/931287 频率响应范围：10Hz~20kHz 检出下限：18dB（A） 检定结果：符合1级 检定单位：中国测试技术研究院 检定有效期：2025.09.30~2026.09.29 证书编号：检定字第 202509106199 号		仪器名称：声校准器 仪器型号及编号：AWA6021A/1029992 校准标准：94.0dB（A） 检定结果：符合1级 检定单位：中国测试技术研究院 检定有效期：2025.09.30~2026.09.29 证书编号：检定字第 202509106202 号
	仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号及编号：SEM-600/LF-01D/D-2243/G-2253 频率响应范围：1Hz~100kHz 测量范围：工频电场 0.01V/m~100kV/m、工频磁场 1nT~10mT 工频电场校准因子：1.078；不确定度：U=0.8dB，（k=2） 工频磁场校准因子：1.001；不确定度：U=0.8dB，（k=2） 校准日期：2025 年 11 月 14 日 校准证书编号：J202511120906-0001 校准单位：广电计量检测集团股份有限公司		

项目名称	自贡大安东城 110kV 输变电工程
监测仪器	仪器名称：多功能气象仪 仪器型号及编号：AZ 8909/916791 温度测量范围：-20.0~50.0℃；不确定度：U=0.1℃，（k=2） 湿度测量范围：5.0%~95.0%；不确定度：U=1.7%，（k=2） 温湿度校准日期：2025 年 07 月 17 日 温湿度证书编号：校准字第 202507105431 号 风速检出上限：20.0m/s；不确定度：U=0.4m/s，（k=2） 风速校准日期：2025 年 07 月 21 日 风速证书编号：校准字第 202507106301 号 校准单位：中国测试技术研究院
监测地点	四川省自贡市大安区
环境条件	2025.11.16 昼间天气：阴 温度：14.2~23.8℃ 湿度：54.9~57.2% 风速：0.0~1.1m/s 夜间天气：/ 温度：9.6~11.8℃ 湿度：59.9~62.4% 风速：0.0~1.5m/s; 2025.11.17 昼间天气：晴 温度：18.7~25.1℃ 湿度：52.8~56.9% 风速：0.0~1.2m/s 夜间天气：/ 温度：10.4~12.6℃ 湿度：56.8~61.4% 风速：0.0~1.7m/s; 2025.11.18 昼间天气：阴 温度：16.3~23.4℃ 湿度：54.9~57.2% 风速：0.0~1.2m/s 夜间天气：/ 温度：10.4~12.3℃ 湿度：58.2~63.1% 风速：0.0~1.6m/s。
监测工况	监测工况见表 1
监测结果	具体监测布点见图 1 至图 3，监测结果见表 2 和表 3

报告编制人： 侯小松 审核人： 王莉楠 签发人： 李俊

编制日期： 2025.12.10 审核日期： 2025.12.10 签发日期： 2025.12.10

表 1 监测期间运行工况

变电站/线路		有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)
东城 110kV 变电站	1#主变	2.86~3.25	0.75~0.90	115.53~115.62	6.53~7.31
	2#主变	2.89~3.66	0.79~1.03	115.52~115.74	6.61~7.60
园湾 220kV 变电站	1#主变	59.30~59.76	0.80~0.88	226.76~229.30	150.75~151.13
	2#主变	59.87~60.03	0.85~0.92	228.73~229.82	150.42~150.86
110kV 湾城线		4.22~4.63	0.50~0.62	115.36~115.48	12.20~16.37
110kV 天城线		4.23~5.32	0.88~0.92	115.30~115.61	16.42~19.54
110kV 湾铁线		5.31~5.52	1.12~1.26	114.36~114.82	34.26~35.60

表 2 电磁环境测量结果表

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	东城 110kV 变电站站界西北侧	50.89	0.045	站界外 5m, 离地 1.5m
2	东城 110kV 变电站站界东北侧	45.99	0.044	
3	东城 110kV 变电站站界东南侧	42.35	0.042	
4	东城 110kV 变电站站界西南侧	38.82	0.030	
5	东城 110kV 变电站东北侧 110kV 电缆出线侧	53.22	0.046	
6	园湾 220kV 变电站站界东北侧 测点 1	857.5	0.952	
7	园湾 220kV 变电站站界东北侧 测点 2	844.4	0.916	
8	园湾 220kV 变电站站界东南侧 测点 1	156.8	0.228	
9	园湾 220kV 变电站站界东南侧 测点 2	163.2	0.285	
10	园湾 220kV 变电站站界西南侧 测点 1	276.2	0.361	
11	园湾 220kV 变电站站界西北侧 测点 1	102.9	0.099	
12	园湾 220kV 变电站站界西北侧 测点 2	57.92	0.084	
13	园湾 220kV 变电站 110kV 出线 间隔处	249.7	0.269	

序号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
14	大安区三多寨镇同春村赖*生住宅处		11.99	0.025	距房屋 1.5m, 离地 1.5m
15	大安区三多寨镇同春村赖*祥住宅处		60.08	0.086	
16	大安区三多寨镇同春村袁*兰居民住宅处		48.48	0.046	
17	大安区三多寨镇同春村 6 组陈*全居民住宅处	1F	47.72	0.050	
		2F	62.53	0.088	
18	自贡市大安区大山铺镇西华村朱*华住宅处		46.03	0.046	
19	大安区大山铺镇江姐村陈*生居民住宅处		42.35	0.036	
20	大安区三多寨镇杨柳村黄*星居民住宅处		38.07	0.030	
21	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号处		45.49	0.047	
22	110kV 湾城线 5#~6#塔间线路弧垂最低位置处	相导线对地投影点 (边导线内 3.4m)	290.6	0.298	离地 1.5m, 线高 18m
		中相导线对地投影点西侧外 2.4m (边导线内 1m)	301.6	0.308	
		中相导线对地投影点西侧外 3.4m (边导线 0m)	320.5	0.341	
		中相导线对地投影点西侧外 4.4m (边导线外 1m)	295.9	0.314	
		中相导线对地投影点西侧外 8.4m (边导线外 5m)	291.3	0.285	
		中相导线对地投影点西侧外 13.4m (边导线外 10m)	199.2	0.282	
		中相导线对地投影点西侧外 18.4m (边导线外 15m)	136.1	0.182	
		中相导线对地投影点西侧外 23.4m (边导线外 20m)	86.82	0.094	

序号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
		中相导线对地投影点西侧外 28.4m (边导线外 25m)	45.15	0.078	
		中相导线对地投影点西侧外 33.4m (边导线外 30m)	31.70	0.023	
		中相导线对地投影点西侧外 38.4m (边导线外 35m)	19.87	0.016	
		中相导线对地投影点西侧外 43.4m (边导线外 40m)	12.33	0.011	
		中相导线对地投影点西侧外 48.4m (边导线外 45m)	8.14	0.009	
		中相导线对地投影点西侧外 53.4m (边导线外 50m)	4.01	0.009	
23	110kV 湾城线利旧同塔双回段弧垂最低位置处导线对地投影点		245.3	0.285	离地 1.5m, 线高 15m
24	110kV 湾城线和 110kV 天城线同塔双回段弧垂最低位置处导线对地投影点		212.8	0.234	离地 1.5m, 线高 21m
25	110kV 湾城线和 110kV 天城线双回电缆同沟段	电缆通道中心正上方	8.35	0.044	离地 1.5m
		电缆通道边缘上方	7.20	0.035	
		距电缆通道边缘 1m 处	6.69	0.026	
		距电缆通道边缘 2m 处	5.45	0.021	
		距电缆通道边缘 3m 处	4.70	0.016	
		距电缆通道边缘 4m 处	2.07	0.011	
		距电缆通道边缘 5m 处	1.50	0.009	
26	110kV 天城线单回电缆段	电缆通道中心正上方	5.97	0.046	离地 1.5m
		电缆通道左侧边	5.77	0.044	

序号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
		缘上方			
		距电缆通道左侧边缘 1m 处	5.30	0.035	
		距电缆通道左侧边缘 2m 处	4.31	0.033	
		距电缆通道左侧边缘 3m 处	3.00	0.021	
		距电缆通道左侧边缘 4m 处	2.76	0.012	
		距电缆通道左侧边缘 5m 处	1.68	0.008	
		电缆通道右侧边缘上方	5.16	0.038	
		距电缆通道右侧边缘 1m 处	5.02	0.029	
		距电缆通道右侧边缘 2m 处	4.20	0.027	
		距电缆通道右侧边缘 3m 处	2.96	0.026	
		距电缆通道右侧边缘 4m 处	2.12	0.012	
		距电缆通道右侧边缘 5m 处	1.57	0.007	
27	110kV 天城线 17#~18# 塔间线路弧垂最低位置处	相导线对地投影点 (边导线内 3.3m)	179.7	0.264	离地 1.5m, 线高 22m
		中相导线对地投影点西侧外 2.3m (边导线内 1m)	202.3	0.297	
		中相导线对地投影点西侧外 3.3m (边导线 0m)	237.0	0.610	
		中相导线对地投影点西侧外 4.3m (边导线外 1m)	217.2	0.437	
		中相导线对地投影点西侧外 8.3m (边导线外 5m)	193.8	0.285	
		中相导线对地投影点西侧外 13.3m (边导线外 10m)	184.1	0.265	

序号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
		中相导线对地投影点西侧外 18.3m (边导线外 15m)	102.1	0.171	
		中相导线对地投影点西侧外 23.3m (边导线外 20m)	91.86	0.103	
		中相导线对地投影点西侧外 28.3m (边导线外 25m)	52.84	0.075	
		中相导线对地投影点西侧外 33.3m (边导线外 30m)	30.67	0.046	
		中相导线对地投影点西侧外 38.3m (边导线外 35m)	22.15	0.022	
		中相导线对地投影点西侧外 43.3m (边导线外 40m)	20.08	0.017	
		中相导线对地投影点西侧外 48.3m (边导线外 45m)	4.00	0.013	
		中相导线对地投影点西侧外 53.3m (边导线外 50m)	3.84	0.012	
28	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处		334.5	0.322	站界外 5m, 离地 1.5m

表 3 噪声测量结果表

序号	测点位置	监测时段		监测结果 (dB(A))		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东城 110kV 变电站站界西北侧测点 1	2025.11.16 12:01~12:02	2025.11.16 22:01~22:02	51	44	站界外 1m, 离地 1.5m
2	东城 110kV 变电站站界西北侧测点 2	2025.11.16 12:06~12:07	2025.11.16 22:05~22:06	49	45	
3	东城 110kV 变电站站界西北侧测点 3	2025.11.16 12:16~12:17	2025.11.16 22:09~22:10	50	42	
4	东城 110kV 变电站站界东北侧	2025.11.16 12:28~12:29	2025.11.16 22:21~22:22	53	44	

5	东城 110kV 变电站站 界东南侧测点 1		2025.11.16 12:33~12:34	2025.11.16 22:30~22:31	49	45	
6	东城 110kV 变电站站 界东南侧测点 2		2025.11.16 12:42~12:43	2025.11.16 22:34~22:35	52	46	
7	东城 110kV 变电站站 界东南侧测点 3		2025.11.16 12:45~12:46	2025.11.16 22:37~22:38	51	45	
8	东城 110kV 变电站站 界西南侧		2025.11.16 12:48~12:49	2025.11.16 22:47~22:48	50	45	
9	园湾 220kV 变电站站 界东北侧测点 1		2025.11.18 10:16~10:17	2025.11.18 22:02~22:03	48	45	站界外 1m, 高于 围墙 0.5m
10	园湾 220kV 变电站站 界东北侧测点 2		2025.11.18 10:20~10:21	2025.11.18 22:06~22:07	50	46	
11	园湾 220kV 变电站站 界东南侧测点 1		2025.11.18 10:32~10:33	2025.11.18 22:16~22:17	51	47	
12	园湾 220kV 变电站站 界东南侧测点 2		2025.11.18 10:35~10:36	2025.11.18 22:20~22:21	52	46	
13	园湾 220kV 变电站站 界西南侧测点 1		2025.11.18 10:49~10:50	2025.11.18 22:33~22:34	50	47	
14	园湾 220kV 变电站站 界西南侧测点 2		2025.11.18 10:53~10:54	2025.11.18 22:45~22:46	51	44	
15	园湾 220kV 变电站站 界西北侧测点 1		2025.11.18 10:57~10:58	2025.11.18 22:48~22:49	47	41	
16	园湾 220kV 变电站站 界西北侧测点 2		2025.11.18 11:08~11:09	2025.11.18 23:02~23:03	49	42	
17	园湾 220kV 变电站 110kV 出线间隔处		2025.11.18 11:11~11:12	2025.11.18 23:05~23:06	49	43	
18	大安区三多寨镇同春 村赖*生居民住宅处		2025.11.18 11:27~11:37	2025.11.18 23:18~23:28	52	44	距房屋 1m, 离地 1.5m
19	大安区三多寨镇同春 村赖*祥居民住宅处		2025.11.18 11:51~12:01	2025.11.19 00:46~00:56	53	43	
20	大安区三多 寨镇同春村 雷*生居民住 宅	1F	2025.11.18 12:23~12:33	2025.11.19 02:14~02:24	51	45	延伸至窗 户外 1m, 离楼面 1.5m
		2F	2025.11.18 12:35~12:45	2025.11.19 02:27~02:37	53	45	
21	大安区三多寨镇同春 村陈*兰居民住宅		2025.11.18 12:59~13:09	2025.11.19 02:49~02:59	42	41	距房屋 1m, 离地 1.5m
22	大安区三多 寨镇同春村 刘*居民住宅 处	1F	2025.11.17 13:12~13:22	2025.11.18 01:13~01:23	48	46	延伸至窗 户外 1m,
		2F	2025.11.17 13:25~13:35	2025.11.18 01:26~01:36	49	47	

							离楼面 1.5m
		3F	2025.11.17 13:37~13:47	2025.11.18 01:38~01:48	48	47	2F 楼顶平 台距围墙 1m, 距楼 面 1.5m
23	大安区三多 寨镇同春村 赖*财居民住 宅	1F	2025.11.18 13:31~13:41	2025.11.18 23:42~23:52	50	44	距房屋 1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.18 13:44~13:54	2025.11.18 23:55~ 2025.11.19 00:05	52	44	延伸至窗 户外 1m, 离楼面 1.5m
24	大安区三多 寨镇同春村 赖*生居民住 宅	1F	2025.11.17 12:34~12:44	2025.11.18 00:29~00:39	40	39	距房屋 1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.17 12:47~12:57	2025.11.18 00:41~00:51	41	40	延伸至窗 户外 1m, 离楼面 1.5m
25	大安区三多 寨镇同春村 赖*恒居民住 宅	1F	2025.11.18 14:15~14:25	2025.11.19 01:04~01:14	42	40	距房屋 1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.18 14:28~14:38	2025.11.19 01:17~01:27	43	40	延伸至窗 户外 1m, 离楼面 1.5m
26	大安区三多 寨镇同春村 邓*全居民住 宅	1F	2025.11.18 14:49~14:59	2025.11.19 01:39~01:49	50	44	距房屋 1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.18 15:02~15:12	2025.11.19 01:51~02:01	52	45	延伸至窗 户外 1m, 离楼面 1.5m
27	大安区三多 寨镇同春村 袁*兰居民住 宅	1F	2025.11.17 11:56~12:06	2025.11.17 23:54~ 2015.11.18 00:04	47	44	距房屋 1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.17 12:09~12:19	2025.11.18 00:07~00:17	48	45	延伸至窗 户外 1m, 离楼面 1.5m
		1F	2025.11.17	2025.11.17	48	43	距房屋

28	大安区三多寨镇同春村 6 组陈*全居民住宅		11:17~11:27	23:18~23:28			1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.17 11:30~11:40	2025.11.17 23:31~23:41	49	43	2F 阳台上距围墙 1m, 距楼面 1.5m
29	自贡市大安区大山铺镇西华村朱*华住宅		2025.11.17 10:39~10:49	2025.11.17 22:34~22:44	45	42	距房屋 1m, 离地 1.5m
30	大安区大山铺镇江姐村陈*生居民住宅		2025.11.16 17:08~17:18	2025.11.17 00:16~00:26	46	44	距房屋 1m, 离地 1.5m
31	大安区三多寨镇杨柳村黄*星居民住宅	1F	2025.11.16 14:46~14:56	2025.11.16 23:48~23:58	48	46	距房屋 1m, 离地 1.5m
		2F	2025.11.16 15:00~15:10	2025.11.17 00:00~00:10	49	47	延伸至窗户外 1m, 离楼面 1.5m
32	沿滩区仙市镇焦家湾村 5 组 50 号		2025.11.17 10:05~10:15	2025.11.17 22:02~22:12	48	46	距房屋 1m, 离地 1.5m
33	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处		2025.11.16 13:18~13:28	2025.11.16 23:15~23:25	48	42	站界外 1m, 离地 1.5m

注：1、根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014) 中 6.1 条对于只需判断噪声排放源是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后可直接评价为达标。

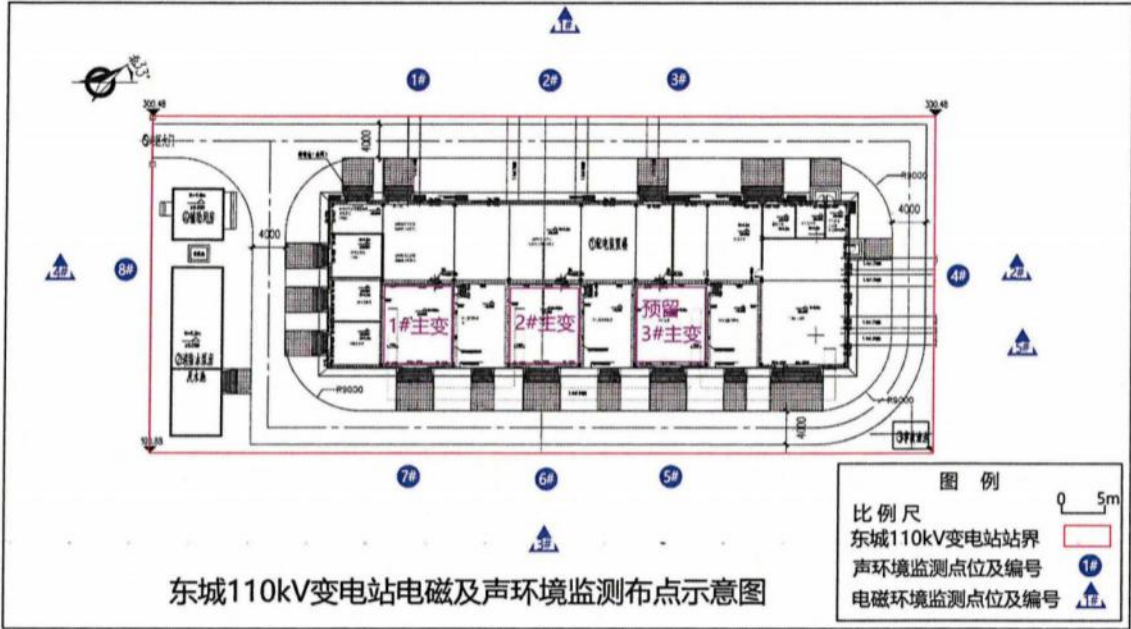


图 1 东城 110kV 变电站电磁环境及声环境监测布点示意图

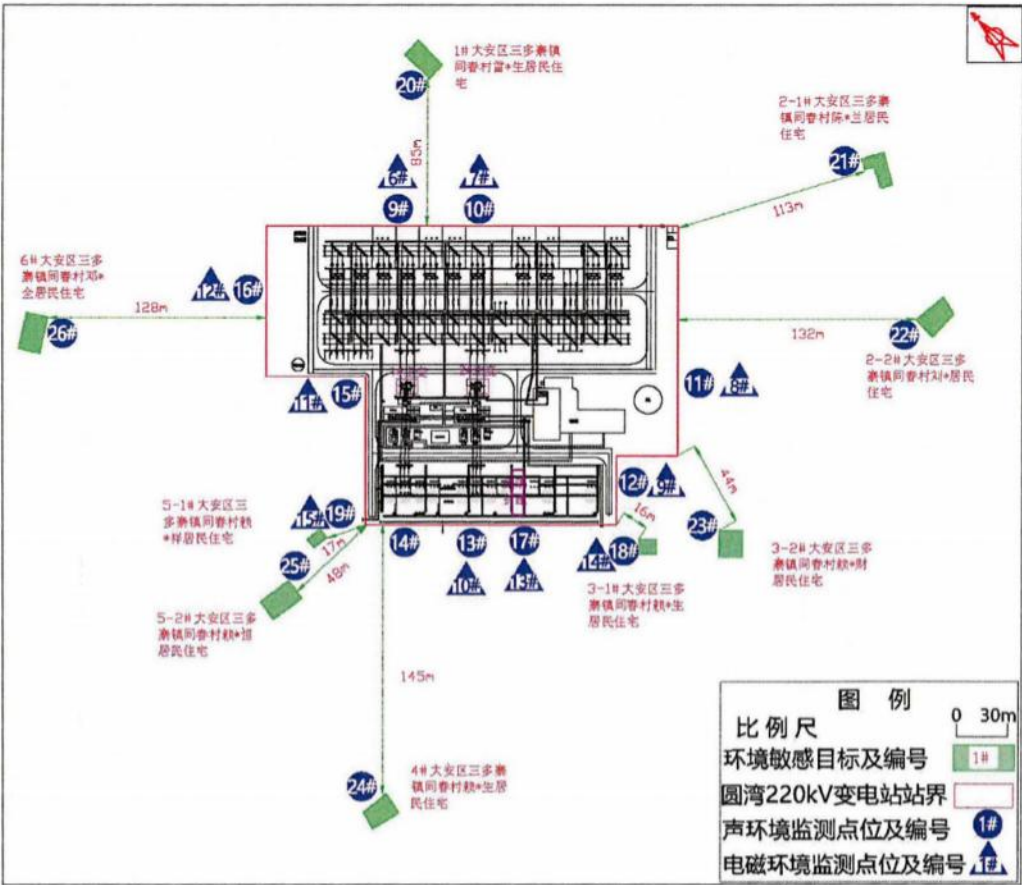


图 2 园湾 220kV 变电站电磁环境及声环境监测布点示意图

图 3 输电线路电磁环境及声环境监测布点示意图

		
东城 110kV 变电站西南侧站界处电磁环境监测	东城 110kV 变电站东南侧站界处电磁环境监测	天成 220kV 变电站本次 110kV 出线间隔处电磁环境监测
		
110kV 天城线单回电缆 1m 处段断面监测处电磁环境监测	大安区三多寨镇杨柳村黄*星居民住宅处电磁环境监测	园湾 220kV 变电站西北测点 1 侧站界处电磁环境监测
		
大安区三多寨镇同春村赖*祥居民住宅处声环境（昼间）监测	大安区三多寨镇同春村雷*生居民住宅 1F 处环境（昼间）监测	东城 110kV 变电站东北侧站界处声环境（昼间）监测
		
东城 110kV 变电站西南侧站	园湾 220kV 变电站西南测点	大安区三多寨镇同春村 6 组

界处声环境（昼间）监测	1 侧站界处声环境（昼间）监测	陈*全居民住宅处声环境（昼间）监测
		
东城 110kV 变电站西北测点 3 侧站界处声环境（夜间）监测	东城 110kV 变电站东北侧站界测点 1 处声环境（夜间）监测	园湾 220kV 变电站东北测点 1 侧站界处声环境（夜间）监测
		
大安区三多寨镇同春村刘*居民住宅处 3F 声环境（夜间）监测	大安区三多寨镇同春村赖*生居民住宅处 2F 声环境（夜间）监测	大安区三多寨镇同春村邓*全居民住宅处 2F 声环境（夜间）监测
		
大安区三多寨镇同春村 6 组陈*全居民住宅处 2F 声环境（夜间）监测	大安区三多寨镇同春村袁*兰居民住宅 2F 声环境（夜间）监测	大安区三多寨镇同春村雷*生居民住宅 2F 声环境（夜间）监测
		

图 4 变电站现场监测照片

-以下空白-



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171421180789

名称: 核工业二七〇研究所

地址: 江西省南昌县莲塘镇莲西路 508 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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



171421180789

发证日期: 2023 年 04 月 06 日

有效期至: 2029 年 04 月 05 日

发证机关: 江西省市场监督管理局



(请在有效期届满3个月前提出复查申请)

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。

二、批准核工业二七〇研究所检验检测的能力范围

证书编号: 171421180789

地址: 江西省南昌县莲塘镇莲西路 508 号

序号	类别 (产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法)	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号 (含年号)		
			度、功率密 度)	10.2-1996)		
				《移动通信基站电磁辐 射环境监测方法》 (HJ972-2018)		
				《5G 移动通信基站电磁 辐射环境监测方法 (试 行)》 (HJ 1151-2020)		
				《中波广播发射台电磁 辐射环境监测方法》 (HJ 1136-2020)		
				《短波广播发射台电磁 辐射环境监测方法》 (HJ1199-2021)		
		9.2	选频电磁 场 (电场强 度、磁场强 度、功率密 度)	《辐射环境保护管理导 则 电磁辐射监测仪器 和方法》 (HJ/T 10.2-1996)		
				《移动通信基站电磁辐 射环境监测方法》 (HJ972-2018)		
				《5G 移动通信基站电磁 辐射环境监测方法 (试 行)》 (HJ 1151-2020)		
				《中波广播发射台电磁 辐射环境监测方法》 (HJ 1136-2020)		
				《短波广播发射台电磁 辐射环境监测方法》 (HJ1199-2021)		
		9.3	工频电磁 场 (电场强 度、磁感应	《交流输变电工程电磁 环境监测方法》 (HJ681-2013)		

二、批准核工业二七〇研究所检验检测的能力范围

证书编号: 171421180789

地址: 江西省南昌县莲塘镇莲西路 508 号



序号	类别 (产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法)	限制范围
		序号	名称	名称及编号 (含年号)	
			强度)		
				《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 (DL/T988-2005)	
		9.4	无线电干扰	《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》 (GB/T 7349-2002)	
10	噪声	10.1	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	
		10.2	社会生活噪声	《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008)	
		10.3	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	
		10.4	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	
		10.5	铁路边界噪声	《铁路边界噪声限值及其测量方法》 (GB12525-90)	
		10.6	机场周围噪声	《机场周围飞机噪声测量方法》 (GB9661-88)	
—以下空白—					