

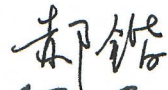
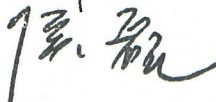
成都府青路 110kV 变电站改造工程

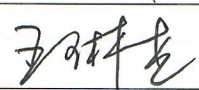
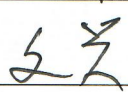
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网四川省电力公司成都供电公司

调查单位： 四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期：2021 年 10 月

建设单位法人代表（授权代表）：  （签名）
 调查单位法人代表：  （签名）
 报告编写负责人：  （签名）

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
何清怀	正高级工程师	审 核	
曾 媛	正高级工程师	校 核	
张体强	高级工程师	编 写	
王琳杰	工 程 师	编 写	
文 兴	工 程 师	编 写	

建设单位：国网四川省电力公司 调查单位：四川电力设计咨询有限责
 成都供电公司（盖章） 任公司（盖章）
 电话：028-86073504 电话：028-62920402
 传真：028-86073504 传真：028-62920402
 邮编：610042 邮编：610041
 地址：成都市人民南路四段 63 号 地址：成都市高新区锦晖西一街364
 号
 监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司

目 录

表 1 工程总体概况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	6
表 4 建设项目概况.....	8
表 5 环境影响评价回顾.....	14
表 6 环境保护设施、环境保护措施执行情况.....	17
表 7 电磁环境、声环境监测.....	26
表 8 环境影响调查.....	36
表 9 环境管理及监测计划.....	44
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	48

附件

附件 1 四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅） 川环审批〔2010〕678 号《关于成都黄水 220kV 输变电工程 110kV 配套接入工程、成都 220kV 三圣变电站配套 110kV 送出工程、成都府青路 110kV 变电站改造工程环境影响报告表的批复》

附件 2 成都市生态环境局（原成都市环境保护局） 成环建复〔2010〕118 号《关于确认成都高新西区Ⅱ等 17 个 220kV 和 110kV 输变电工程执行环境标准的批复》

附件 3 成都中辐环境监测测控技术有限公司 中辐环监[2021]第 EM0151 号《成都府青路 110 千伏变电站改造工程监测报告》

附表

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 工程总体概况

建设项目名称	成都府青路 110kV 变电站改造工程				
建设单位	国网四川省电力公司成都供电公司				
项目法人/授权代表	陈 强		联系人	雷 敏	
通讯地址	成都市武侯区人民南路四段 63 号				
联系电话	028-86073278	传真	028-86073504	邮编	610042
项目建设地点	成都市成华区府青路二段原府青路 110kV 变电站站址处。				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐			行业类别	电力供应业 D4420
环境影响报告表名称	成都府青路 110kV 变电站改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川省辐射环境评价治理有限责任公司				
初步设计单位	成都城电电力工程设计有限公司				
环境影响评价审批部门	四川省生态环境厅	文号	川环审批〔2010〕678 号	时间	2010 年 12 月
建设项目核准部门	四川省发展和改革委员会	文号	川发改核准〔2011〕643 号	时间	2011 年 6 月
初步设计审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电运检〔2014〕114 号	时间	2014 年 8 月
环境保护设施设计单位	成都城电电力工程设计有限公司				
环境保护设施施工单位	四川拓能电力工程有限责任公司				
环境保护设施施工监理单位	四川东祥工程项目管理有限责任公司				
环境保护设施监测单位	成都中辐环境监测测控技术有限公司				
项目总概算（万元）	5577	环保投资（万元）	22.1	环保投资总投资比例（%）	0.4
实际总投资（万元）	5263	环保投资（万元）	25.3	环保投资总投资比例（%）	0.5
环评阶段项目建设内容	①府青路 110kV 变电站改造工程：在变电站原址新建府青路 110kV 变电站，变电站采用户内布置，即主变采用户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，变电站主变容量本期 2×50MVA，终期 3×			工程开工日期	2014 年 8 月

环评阶段项目 建设内容	50MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 3 回；10kV 出线本期 24 回，终期 36 回；无功补偿本期 $2 \times 4008\text{kVar} + 2 \times 6012\text{kVar}$ ，终期 $3 \times 4008\text{kVar} + 3 \times 6012\text{kVar}$ ；本次变电站改造涉及电缆线路改造； ②拆除工程：取消 35kV 电压等级，拆除原 110kV 府青路变电站站界内原 $2 \times 40\text{MVA}$ 主变压器及 110kV、35kV、10kV 电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑。		
项目实际建设 内容	①府青路 110kV 变电站改造工程：在变电站原址新建府青路 110kV 变电站，变电站采用户内布置，即主变采用户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，变电站主变容量本期 $2 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 出线本期 2 回；10kV 出线本期 24 回；无功补偿本期 $2 \times 4008\text{kVar} + 2 \times 6012\text{kVar}$ ；本次变电站改造涉及电缆线路改造，电缆长度约 $2 \times 80\text{m}$ ； ②拆除工程：取消 35kV 电压等级，拆除原 110kV 府青路变电站站界内原 $2 \times 40\text{MVA}$ 主变压器及 110kV、35kV、10kV 电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑。	投入 试运行 日期	2016 年 1 月
项目建设过程 简述	项目建设过程简述： 2010 年 11 月，四川省辐射环境影响评价治理有限责任公司完成了本项目环境影响报告表，并取得了四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）川环审批〔2010〕678 号的批复； 2011 年 6 月，四川省发展和改革委员会以川发改能源〔2011〕643 号文为本项目下发了核准批复； 2014 年 8 月，国网四川省电力公司以川电运检〔2014〕114 号文为本项目下发了初步设计和概算调整的批复。 本项目于 2014 年 8 月工程开工建设，2016 年 1 月，工程带电进行竣工调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据本项目环评及批复文件的评价范围，验收调查范围与评价范围一致，确定本次调查范围如下：

1、电磁环境调查范围

本项目环保验收电磁环境调查范围见表格 1。

表格 1 本项目电磁环境调查范围

评价因子 项目	电场强度	磁感应强度
府青路 110kV 变电站	变电站站界外 30m 以内区域	
改造 110kV 线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内区域	

2、声环境调查范围

本项目改造线路采用电缆敷设，无噪声产生，不涉及声环境影响，本项目环保验收声环境调查范围见表格 2。

表格 2 本项目声环境调查范围

评价因子 项目	噪声
府青路 110kV 变电站	变电站站界外 200m 以内区域

3、生态环境调查范围

本项目环保验收生态环境调查范围见表格 3。

表格 3 本项目生态环境调查范围

评价因子 项目	生态环境
府青路 110kV 变电站	变电站站内改造，不涉及站外生态环境
改造 110kV 线路	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 以内的带状区域

环境监测因子

工频电场：电场强度，V/m

工频磁场：磁感应强度， μT

噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{eq} ，dB（A）

环境敏感目标

按照本次确定的调查范围，通过现场调查和资料核实，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、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。

根据《成都府青路110kV变电站改造工程环境影响报告表》，电磁环境和声环境敏感目标为调查范围内的有公众居住、工作或学习的建筑物，本项目环评阶段有3处环境敏感目标，根据本次验收现场调查，电磁及声环境调查范围内的环境敏感目标共4处。验收阶段环境敏感目标与环评阶段主要环境敏感目标之的对比情况见表格4。

调查重点

（1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。

（2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。

（3）环境敏感目标基本情况及变动情况。

（4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

（5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。

（6）环境质量和环境监测因子达标情况。

（7）建设项目环境保护投资落实情况。

表格 4 本项目主要环境敏感目标及其与环评阶段对比情况一览表

环评阶段敏感目标及编号		验收阶段敏感目标及编号		变化情况及原因	最近房屋类型	最近方位与距离	功能	现状监测因子
3	府青路二段四号新 24 住宅楼（6 层、1 幢）	1#	府青路二段 4 号华西沙河 小区 1~5 号楼等居民 [☆]	一致	共 17 栋，最近为 1 号楼，平顶，共 6 层	北侧，13m	居住、商 业	E、B、N
1	华油路 29 号住宅楼 （6 层、2 幢）	2#	府青路二段 4 号附 13 号 甘俊等居民 [☆]	一致，本次将环评阶 段敏感目标拆分为 2#和 3#敏感目标， 细化敏感目标描述	共 6 栋，最近为 1 层 尖顶房	东南侧，19m	居住、商 业	E、B、N
		3#	华油巷 5 号华圣苑居民小 区 1~3 号楼等居民 [☆]		共 8 栋，最近为 3 号 楼，平顶，共 6 层	南侧，与变电站共围墙为机 动车车库，最近 1 号楼与变 电站西侧围墙距离为 9m	居住、商 业	E、B、N
2	府青路二段四号新 24 住宅楼（6 层、2 幢）	4#	华油巷 5 号居民小区 1~3 号楼等居民 [☆]	与环评阶段敏感目 标位置一致，现场实 际为变电站西侧	共 8 栋，最近为 2 号 楼，平顶，共 6 层	西侧，与变电站共围墙，最 近 3 号楼与变电站西侧围墙 距离为 4m	居住、商 业	E、B、N

注：1、E—电场强度，B—磁感应强度，N—声环境，[☆]—电磁及噪声监测点，[△]—噪声监测点；

2、环评阶段将变电站南侧和东南侧敏感目标合并为 1 号敏感目标，本次将该敏感目标细化为东南侧（2#）和南侧（3#）两处敏感目标。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据成都市生态环境局（原成都市环境保护局）《关于确认成都高新西区 II 等17个220kV和110kV输变电工程执行环境标准的批复》（成环建复[2010]118号）并结合现场调查，对已作废的标准，以其替代标准为依据，本项目验收调查的电磁环境标准执行情况详见表格5。

表格 5 电磁环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标值值
电场强度	环评阶段	参照《500kV 超高压输变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24—1998）	居民区及其它区域工频电场强度限值 4kV/m
	验收阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m
磁感应强度	环评阶段	参照《500kV 超高压输变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24—1998）	磁感应强度限值 0.1mT
	验收阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT

声环境标准

本工程环评阶段工程区域为已建成城市区域，验收阶段工程所在区域外环境关系无变化，根据成都市成华区人民政府 成华府发〔2020〕10号 《关于印发<成都市成华区声环境功能区划分方案>的通知》核实，区域声功能区未发生变化，本项目验收阶段外环境关系与环评阶段基本一致，声功能区未发生变化，仍为二类声功能区。因此，根据成都市生态环境局（原成都市环境保护局）《关于确认成都高新西区 II 等17个220kV和110kV输变电工程执行环境标准的批复》（成环建复[2010]118号），对已作废的标准，以其替代标准为依据，本次验收调查声环境标准执行情况详见表格6。

表格 6 声环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准	昼间：60dB(A)
	验收阶段		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》（GB12348-2008）2 类标准	昼间：60dB(A)
	验收阶段		夜间：50dB(A)
施工噪声	施工阶段	《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）	昼间：75dB(A) 夜间：55dB(A)

其他标准和要求

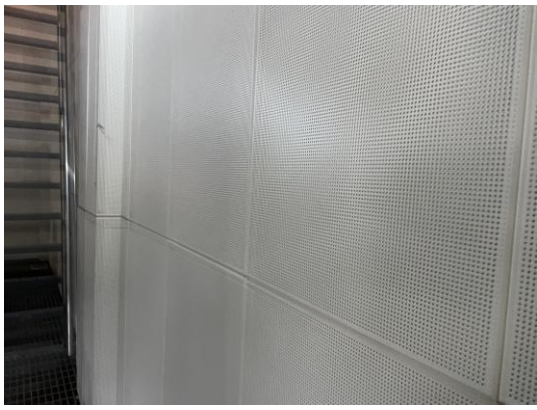
根据成都市生态环境局（原成都市环境保护局）《关于确认成都高新西区Ⅱ等17个220kV和110kV输变电工程执行环境标准的批复》（成环建复[2010]118号），对已作废的标准，以其替代标准为依据，本项目其他环境标准和要求见表格7。

表格 7 其他验收执行标准

调查因子	环评阶段	验收标准	标准等级
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	Ⅲ类
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级，进入城市污水处理厂
大气	《环境空气质量标准》 (GB3096-2008)	《环境空气质量标准》 (GB3096-2012)	二级
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	二级
固体废物	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 (GB18599-2001)	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 (GB18599-2020)	/

表 4 建设项目概况

项目建设地点 (附地理位置示意图)	府青路 110kV 变电站改造工程位于成都市成华区府青路二段原府青路 110kV 变电站站址处。
主要建设内容及规模 1、府青路 110kV 变电站改造工程 (1) 建设内容及规模 在变电站原址新建府青路 110kV 变电站，变电站采用户内布置，及主变采用户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，变电站主变容量本期 2×50MVA，终期 3×50MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 3 回；10kV 出线本期 24 回，终期 36 回；无功补偿本期 2×4008kVar+2×6012kVar，终期 3×4008kVar+3×6012kVar；本次变电站改造涉及电缆线路改造，线路长度为 2×80m。 (2) 变电站本次环保设施 ①生活污水、固废处置 府青路 110kV 变电站站内值守人员产生的生活污水经站内新建化粪池(图 3)收集后排入市政污水管网；变电站值守人员产生的生活垃圾经袋装收集后由值守人员带至站外垃圾桶，由环卫部门收集清运。 ②事故油池 根据建设单位提供的《15 吨事故油池施工图》，府青路变电站本次改造新建有效容积为 15 吨（约 16.7m³）的事故油池，用于收集变压器在事故时产生的事故油。事故油池采用混凝土浇筑，事故油池底部至内部为 10cm 厚混凝土垫层、2 层沥青、25cm 混凝土底板、2cm 的 1:2 防水砂浆。经走访建设单位，变电站自投运以来，未发生事故情况，未产生事故油污染事件。事故油池远离火源布置，采用混凝土浇筑，满足防渗漏、防雨淋、防流失的“三防”要求。设施情况见图 3。 ③吸声、隔声装置 变电站主变室采用隔声门、消音百叶窗，主变室内侧墙体贴有多孔吸声材料，高度约 10m，厚度约 6cm，主变室内设施情况见图 5、图 6。本项目主变压器选用特变电工衡阳变压器有限公司生产的变压器，根据变压器产品出厂文件，府青路变电站选用了噪声水平为 62B（A）（变压器基准发射面 0.3m 处），满足环评文件要求的噪声级低于 65dB（A）的要求。	

	
图 1 府青路变电站主控楼	图 2 变电站 2#主变压器
	
图 3 站内新建化粪池	图 4 站内新建事故油池
	
图 5 变电站主变隔声门（2#主变）	图 6 变电站主变室吸音模块（多孔材料）

（3）外环境关系情况

府青路变电站位于成都市成华区府青路二段，变电站进站道路由东侧虹波路引接，根据现场调查并核实，本次府青路变电站在原址进行改造，变电站站址区域为城市建成区，变电站站址北侧为原站址空地，最近房屋为华西沙河居民小区，与变电站围墙最近距离为 13m，变电站站址东侧为府青路二段 4 号居民，与变电站围墙最近距离为 19m；站址南侧为华圣苑居民小区及 51 号院居民小区，与变电站共围墙为汽车车库，居民楼与变电站围墙最近距离为 9m；变电站西侧为华

油巷 5 号居民小区，与变电站共围墙为库房，居民楼与变电站最近距离约 4m。

(4) 原府青路 110kV 变电站环保设施及环保手续情况

原府青路 110kV 变电站于 1989 年建成投运，主变采用户外布置，配电装置采用户外 AIS 布置，容量为 $2 \times 40\text{MVA}$ ，110kV 出线 2 回。原变电站值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网，值守人员产生的生活垃圾，由市政环卫统一清运。原变电站站内设有事故油池，当出现事故时，变压器油由事故油管排入事故油池，变压器油回收利用，产生的少量废油由有资质的专业公司回收利用，不外排。

因原府青路 110kV 变电站建成时间早于《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月施行），因此原府青路变电站未履行环评相关手续，根据变电站环评阶段现状监测结果，原府青路 110kV 变电站站界四周及环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应标准限值的要求，未发现原变电站环境遗留问题。

2、拆除工程

本次取消原府青路 110kV 变电站的 35kV 电压等级，拆除原 110kV 府青路变电站站界内原 $2 \times 40\text{MVA}$ 主变压器及 110kV、35kV、10kV 电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1、工程占地

本项目府青路 110kV 变电站本次在站内进行原站址进行拆除施工，在变电站征地范围内进行施工，不新征地，变电站施工活动均在站内进行，不占用站外临时占地。

2、变电站总平面布置

府青路 110kV 变电站采用户内布置，即主变采用户内布置，110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户内布置，110kV 出线采用埋地电缆方式东侧出线；生产综合楼布置在站区中部；事故油池（15 吨，约 16.7m^3 ）布置在生产综合楼北侧；化粪池布置在生产综合楼东北侧，变电站大门设置在站区东侧，进站道路从东侧虹波路引接。

建设项目环境保护投资

本项目的总投资 5263 万元，环保投资 25.3 万元，占总投资的 0.5%，具体见表格 8。

表格 8 工程环境保护投资

项目	环保措施内容	投资（万元）	
		环评阶段	验收阶段
扬尘治理措施	洒水设备	1	1
	抑尘网布	1	1
	道路硬化	4	3
废水处置措施	沉淀池及洗车设备	4	4
	变电站事故油池（15 吨）	5	8
	变电站化粪池（2m ³ ）	—	0.2
噪声控制措施	施工设备降噪	2	2
	主控室降噪措施	计入主体工程	计入主体工程
水保措施	变电站修建围墙等	—	计入主体工程
固体废物处置	垃圾桶	0.1	0.1
绿化	站区植树、种草	5	6
共计		22.1	25.3
项目总投资（万元）		5577	5263
环保投资占比（%）		0.4	0.5

由表格 8 可知，经查阅本项目技经资料，结合现场调查，本项目各项环保措施及环保投资均已落实。

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踏勘，本项目环评规模和验收规模对比情况见表格 9，本项目环境敏感目标变更情况见表格 4。项目建设地点和建设性质等均未发生变化。

表格 9 本项目环评规模和验收规模、地点、性质对比情况表

序号	子项	对比项	环评阶段规模	验收阶段规模	对比情况
1	拆除工程	建设规模	取消35kV电压等级，拆除原110kV府青路变电站站界内原2×40MVA主变压器及110kV、35kV、10kV电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑	取消35kV电压等级，拆除原110kV府青路变电站站界内原2×40MVA主变压器及110kV、35kV、10kV电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑	一致
		建设地点	府青路110kV变电站改造工程成都市成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内。	府青路110kV变电站改造工程成都市成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内。	一致
		建设性质	/	/	一致
		环保设施	拆除原事故油池、化粪池等	拆除原事故油池、化粪池等	一致

2	府青路110kV变电站改造工程	建设规模	变电站采用户内布置，及主变采用户内布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，变电站主变容量本期2×50MVA，终期3×50MVA；110kV出线本期2回，终期3回；10kV出线本期24回，终期36回；无功补偿本期2×4008kVar+2×6012kVar，终期32×4008kVar+3×6012kVar；本次变电站改造涉及电缆线路改造，线路长度为2×80m。	变电站采用户内布置，及主变采用户内布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，本次按初期规模建设，变电站主变容量2×50MVA；110kV出线2回；10kV出线24回；无功补偿本期2×4008kVar+2×6012kVar；本次变电站改造涉及电缆线路改造，线路长度为2×80m。	一致
		建设地点	府青路110kV变电站改造工程成都市成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内。	府青路110kV变电站改造工程成都市成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内。	一致
		建设性质	新建	新建	一致
		环保措施	新建事故油池、化粪池等设施	新建事故油池、化粪池等设施	一致

本项目建设性质、规模、地点均未发生重大变动，不涉及《中华人民共和国环境影响评价法》中需重新履行环保手续的事项。

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），本项目建设内容变动情况见表格10。

表格10 本项目重大变动情况一览表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	变动情况及原因	是否属于重大变动
1	电压等级升高	电压等级为110kV	电压等级为110kV	无变动	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗补偿等主要设备总数量增加超过原数量的30%	主变容量2×50MVA	主变容量2×50MVA	无变动	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	改造原变电站进线	站内新建电缆长度2×80m	无变动	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内	成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内	无变动	否
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%	不涉及	不涉及	不涉及	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	无变动	否

(续) 表格 10 本项目重大变动情况一览表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	变动情况及原因	是否属于重大变动
7	因输变电工程路径或站址等发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	电磁和声环境敏感目标共 3 处	电磁和声环境敏感目标共 4 处	将环评阶段原 1#敏感目标细化后单独列出	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	府青路变电站为户内布置	府青路变电站为户内布置	无变动	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	不涉及	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	不涉及	否

从表格 10 可知, 本项目电压等级、主要设备数量、站址位置涉及生态敏感区情况、变电站布置型式等均无变化, 变电站东侧新增 1 处敏感目标为新增 1 处敏感目标为原 1#敏感目标细化后单独列出。根据《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84 号), 本项目变动情况不构成重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《成都府青路 110kV 变电站改造工程环境影响报告表》由四川省辐射环境影响评价治理有限责任公司于 2010 年 11 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

1、生态环境影响预测

成都府青路 110kV 变电站改造工程在成都市府青路原 110kV 府青路变电站站界内实施改造建设，站址周围区域植被以乔木、灌木和草坪为主，无珍稀濒危需重点保护的野生植物；站址评价范围内人类活动频繁，区域动物以鼠、蛙、人工饲养宠物为主，无珍稀濒危需重点保护的野生动物。

2、电磁环境影响预测

成都府青路 110kV 变电站改造工程改造完成后围墙外离地 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足居民区评价标准 4kV/m 和公众全天影响标准 0.1mT 的要求。

3、声环境影响预测

（1）施工期

本项目变电站施工期间，施工噪声对周围环境会产生一定影响，但在加强施工管理、明确施工时段、高噪声设备在夜间禁止施工的情况下，可满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准要求。

（2）运行期

经预测，成都府青路 110kV 变电站改造工程改造完成后运行期噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（昼间 60dB(A) 和夜间 50dB(A)）噪声限值要求。

4、水环境影响预测

（1）施工期

成都府青路 110kV 变电站改造工程施工期产生的生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网进入污水处理厂处理达标后排放，对水环境影响很小。

（2）运行期

府青路 110kV 变电站改造完成后运行期产生的生活污水经化粪池处理后排

入城市污水管网进入污水处理厂处理达标后排放，对水环境影响很小。

府青路 110kV 变电站事故状态下的变压器油由事故油管排入事故油池，变压器油回收利用，产生的少量废油由有资质的专业公司回收利用，不外排。

5、固体废物环境影响预测

(1) 施工期

成都府青路 110kV 变电站改造工程施工产生的生活垃圾由市政环卫统一清运，建渣可运往成都市建筑垃圾堆放场处理，拆除固废主要为原 2×40MVA 的主变压器、110kV 设备、35kV 设备、10kV 设备、相应构支架基础及电容器等，由成都电业局回收利用。本项目施工期固体废物对环境影响很小。

(2) 运行期

府青路 110kV 变电站改造完成后生活垃圾由市政环卫统一清运，对环境影响很小。

6、大气环境影响预测

施工期对环境空气质量的影响主要为施工扬尘。其影响集中在施工区的小范围内，在短期内主要影响因子是 TSP，因此，只要在干燥天气条件下对开挖面及时洒水降尘，对周围环境影响不大。

运行期不产生大气环境污染物。

7、环境影响评价结论

本项目建设符合国家产业政策和四川省电网规划；工程区域及评价范围内的水、气、声、生态、电磁等环境质量现状良好，没有制约本项目建设的环境要素；输变电建设技术成熟、可靠、工艺符合清洁生产要求；工程施工期的污染物产生量少，运行期污染物能达标排放，项目对建设区域的大气、地表水、声环境、电磁环境影响及生态环境的影响均满足相应环境控制标准的要求，在采取相应的环保措施后，能缓解或消除工程建设可能产生的环境影响问题；只要建设单位严格执行“三同时”制度，严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求，从环境保护角度来说，成都府青路 110kV 变电站改造工程在原址内改造建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

2010 年 12 月，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环审批〔2010〕

678 号对《成都府青路 110kV 变电站改造工程环境影响报告表》进行了批复，相关内容摘录如下：

.....

在项目严格落实报告表提出的各项环境保护措施后，工频电场、工频磁场、无线电干扰及噪声能满足环评相关标准要求，环境不利影响可得到有效的缓解和控制。因此，我厅同意你局按照报告表中所列建设项目的性质、规模、站址、路径、采用的建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

二、项目建设和运行中应重点做好以下工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程涉及、施工、运营和管理，落实报告表提出的各项环保措施。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。优化施工布置，合理安排施工时间，采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，避免污染扰民引起的纠纷。加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。

（三）变电站改造应优先选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施；设置必要绿化隔离带，确保站界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）相应功能区类标准限值。

（四）严格按技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器油不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）应根据变电站外环境现状，优化变电站总平面布置，实现对变电站外的电磁环境和声环境的影响最小化。

.....

（七）项目建设单位应根据公众的反映，以适当、有效的方式，积极主动将电网建设环保知识和项目环评结论告知工程区域公众，切实做好宣传、解释、维稳工作，消除公众的疑虑和担心，避免因公众参与工作不到位、相关措施不落实，导致纠纷和不稳定因素。

三、项目开工前，必须依法完备相关行政许可手续。

.....

表 6 环境保护设施、环境保护措施执行情况

表 6-1 环评文件中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 变电站施工尽量集中在变电站围墙内，不占用站外土地。 (2) 变电站施工结束后，应及时进行绿化。	已落实。 (1) 根据现场调查，府青路 110kV 变电站改造工程在原变电站围墙内进行，不占用站外土地。 (2) 变电站施工结束后，对新变电站站界外原户外变电站区域进行了绿化。
	污染影响	(1) 电磁环境 ①府青路 110kV 变电站主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置，采用电缆进出线； ②站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度； ③变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽	已落实。 (1) 电磁环境 ①府青路变电站采用户内布置，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，110kV 出线均采用埋地电缆。 ②110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，各类开关、连接母线组合均密闭在装置内，避免了平行导线的相序排列同相布置的情况。 ③变电站站内金属构件均选用了符合设计要求的材料。 ④根据现场调查，变电站内所有电气设备按照设计要求进行接地。

前期	污染影响	量避免毛刺的出现； ④保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好。 （2）声环境 变电站采用全户内布置，主变室安装隔声门，使用消音百叶窗，室内各墙体采用吸音材料装饰；选用噪声低于 65dB（A）的变压器。	 图 7 变电站采用户内布置  图 9 站内 GIS 设施接地	 图 8 配电装置采用 GIS 户内布置  图 10 站内电气设施接地
			（2）声环境 本项目变电站为户内布置，变电站主变室安装有隔声门，主变室内安装有消音百叶窗，墙壁安装有多孔吸音模块；主变压器选用特变电工衡阳变压器有限公司生产的变压器，根据变压器产品出厂文件，府青	

前期	污染影响		路变电站选用了噪声水平为 62B（A）（变压器基准发射面 0.3m 处），满足噪声级低于 65dB（A）的要求。 图 11 变电站主变隔声门（2#主变） 图 12 变电站主变室吸音模块(多孔材料)
施工期	生态影响	变电站施工结束后，应及时进行绿化	已落实。 变电站施工结束后，对变电站站界外原户外变电站区域进行了绿化。 图 13 变电站西侧绿化（原站界内） 图 14 变电站北侧绿化（原站界内）

施 工 期	污 染 影 响	(1) 施工废污水 府青路变电站施工产生的生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网进入污水处理厂处理达标后排放。 (2) 施工噪声 ①变电站应避免在夜间进行高噪声施工,制定施工计划时,应尽可能避免大量噪声设备同时使用。 ②在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备;加强对设备的维护、养护,闲置设备应立即关闭;尽可能采用外加工材料,减少现场加工的工作量。 ③按操作规范操作机械设备,在装卸进程中,禁止野蛮作业,减少作业噪声。 ④在施工区域进行限速,以减少车辆产生的噪声影响;对运输车辆定期维修、养护;减少或杜绝鸣笛。 (3) 施工固体废物 ①府青路变电站施工产生的生活垃圾由市政环卫统一清运。	已落实。 (1) 施工废污水 本项目施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池处理后,排放至市政污水管网。 (2) 施工噪声 根据走访施工单位,施工单位主要采取的施工噪声控制措施有: ①施工单位在施工前制定有详尽的《施工组织计划》,通过现场合理组织施工顺序,避免了大量噪声设备同时使用的情况。 ②施工单位选用了状态良好的施工设备,在施工阶段尽量选用了已定制完成的施工材料,尽量减少了在现场对施工材料的加工。 ③施工单位通过加强管理,施工人员在完成培训后方能上岗操作设备,施工阶段装卸过程中避免了野蛮施工,尽量使用成熟的施工工艺,减少了对区域的噪声影响。 ④施工车辆在施工区域均采取了限速、禁止鸣笛、减少载重车辆使用等多项措施,并定期对施工运输车辆进行养护和维修。 (3) 施工固体废物 ①变电站施工人员产生的生活垃圾经统一收集后送至站外市政垃圾桶,由环卫部门统一收集清运。 ②根据施工单位提供的《工程量现场核定单》,变电站拆除的建筑垃
-------------	------------------	---	--

施 工 期	污 染 影 响	②建渣可运往成都市建筑垃圾堆放场处理。 ③拆除固废主要为原 $2 \times 40\text{MVA}$ 的主变压器、110kV 设备、35kV 设备、10kV 设备、相应构支架基础及电容器等，由成都电业局回收利用。 （4）施工扬尘 府青路变电站施工现场地面和路面定期洒水，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数。	圾送至成都市龙泉驿区洛带垃圾库进行处置。 ③原府青路变电站拆除的电气设备及构架均由建设单位物资部门回收。 （4）施工扬尘 经走访施工单位，施工人员在变电站站内施工区域采用洒水抑尘的方式控制施工扬尘，对部分施工材料采用篷布覆盖或设置高围挡用于控制施工扬尘污染。 图 15 变电站施工期洒水抑尘 图 16 施工区域设置围挡（右侧为 1# 敏感目标）
调 试 期	生 态 影 响	府青路 110kV 变电站改造工程在变电站现有用地范围内实施。	已落实 根据现场调查，府青路 110kV 变电站改造工程在原变电站围墙内进行，不占用站外土地。

环 保 设 施 调 试 期	污 染 影 响	(1) 电磁环境 ①府青路110kV变电站主变采用户内布置, 配电装置采用户内GIS布置, 采用电缆进出线。 ②站内平行跨导线的相序排列避免同相布置, 减少同相母线交叉与相同转角布置, 降低工频电场强度和工频磁感应强度。 (2) 声环境 变电站采用户内布置, 选用噪声低于 65dB(A)的主变压器。 (3) 水环境 ①府青路变电站运行期产生的生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网进入污水处理厂处理达标后排放。 ②府青路变电站事故状态下的变压器油由事故油管排入事故油池, 变压器油回收利用, 产生的少量	已落实。 (1) 电磁环境 根据本项目设计文件, 结合现场调查, 本项目采取的电磁污染防治措施有: ①根据现场调查, 府青路 110kV 变电站 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置, 110kV 采用埋地电缆方式出线。 ②根据现场调查, 府青路变电站站内 110kV 配电装置采用 GIS 设备, 母线等设备布置在 GIS 设备内, 有效地降低了工频电场和工频磁感应强度。 (2) 声环境 本项目主变压器选用特变电工衡阳变压器有限公司生产的变压器, 根据变压器产品出厂文件, 府青路变电站选用了噪声水平为 62B (A) (变压器基准发射面 0.3m 处), 满足噪声级低于 65dB (A) 的要求。 (3) 水环境 ①根据现场调查, 府青路 110kV 变电站值守人员产生的生活污水经站内既有化粪池收集后排入市政污水管网。 ②府青路变电站事故状态下产生的变压器事故油通过事故油坑收集
---------------------------------	------------------	--	---

环 保 设 施 调 试 期	污 染 影 响	废油由有资质的专业公司回收利用，不外排。 （4）固体废物 府青路变电站运行期生活垃圾由市政环卫统一清运。	后排入事故油池，变压器事故油由有资质单位回收处置，不外排，根据现场调查，府青路变电站投运以来，未出现主变事故排油情况。 （4）固体废物 府青路 110kV 变电站值守人员产生的生活垃圾经统一收集后，由值守人员送至站外市政垃圾桶。
---------------------------------	------------------	---	---

6-2 环评批复中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况

四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅） 在“川环审批〔2010〕678号”中批复要求	环境保护设施、环境保护措施 落实情况，相关要求未落实的原因
严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程涉及、施工、运营和管理，落实报告表提出的各项环保措施。	已落实。 本工程在设计、施工、运营和管理中执行了输变电建设有关技术标准和规范，具体包括《35kV~110kV 变电站设计规范》（GB50059-2011）、《35-110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008），有效减缓了工程建设、运行期产生的环境影响。
严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。优化施工布置，合理安排施工时间，采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，避免污染扰民引起的纠纷。加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。	已落实。 根据现场调查，施工单位在府青路变电站施工期采取了多项环境保护措施，通过优化现场施工布置，合理安排施工时间，不进行夜间施工，现场禁止鸣笛等措施，有效的控制和减小了变电站施工噪声及扬尘对周围环境的影响，施工期间未出现因施工环境污染引起的纠纷。施工期产生的固体废物均得到了有效处置，未出现二次污染；经现场调查，本次在原变电站站址内进行改造，施工完成后，对施工区域进行了平整和植被恢复，现场未发现施工痕迹。
变电站改造应优先选用低噪声设备，采取有效隔声降噪	已落实。

四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅） 在“川环审批〔2010〕678号”中批复要求	环境保护设施、环境保护措施 落实情况，相关要求未落实的原因
措施；设置必要绿化隔离带，确保站界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区类标准限值。	根据现场调查，本工程设计、施工、调试期间已严格落实环评及批复文件提出的各项电磁和噪声污染防治措施。根据调查，府青路变电站选用了低噪声主变压器，府青路变电站为户内变电站，新站围墙内未设置绿化隔离带，变电站新围墙东、西、北侧与原站址围墙范围内设置有绿化带。 根据本次验收现状监测，府青路变电站区域声环境监测结果均满足相应标准限值的要求。
严格按技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器油不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。	已落实。 经现场调查，府青路 110kV 变电站建成有 15 吨（约 16.7m³）事故油池，用于收集变压器在事故时产生的事故油，事故油池容积满足环评及批复要求。经现场调查，府青路 110kV 变电站主变至运行以来，未发生主变漏油事故情况，未产生油污染事件。
应根据变电站外环境现状，优化变电站总平面布置，实现对变电站外的电磁环境和声环境的影响最小化。	已落实。 根据现场调查，府青路变电站在原站址基础上优化了变电站总平面布置，将变电站所有电气设备设置在主控楼内，减少了变电站占地面积，增加了变电站与北侧敏感目标的实际距离，经现场监测，府青路变电站改造后，变电站电磁和噪声现状监测结果均满足相应标准规范的要求。

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测因子及监测频次

电场强度（各监测点测量一次）；
磁感应强度（各监测点测量一次）。

监测方法及监测布点

1 监测方法

严格执行国家及行业标准监测方法，本次执行的监测标准及规范如下：
《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）

2 监测布点

2.1 布点原则

本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，结合本项目环评文件中提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：

变电站：①厂界监测：监测点位选择在变电站站界外四周，围墙外 5m，地面 1.5m 处。②环境敏感目标：监测点位选择在变电站电磁环境调查范围内各侧具有代表性的电磁环境敏感目标。

根据上述原则，结合本项目环评文件，本次监测点位布置如下：

变电站：①厂界监测：监测点位选择在府青路 110kV 变电站四侧站界围墙外 5m，地面 1.5m 处。

②环境敏感目标：本次监测主要考虑与变电站最近的住宅、商铺等用于工居住、工作或学习的建筑物，监测点位于环境敏感目标靠近变电站一侧，同时考虑在与变电站最近居民房屋处进行多层监测。

本项目监测点布置情况见表格 11。

表格 11 本项目电磁环境监测点位情况一览表

监测点	监测点位	监测点位描述	备注
府青路 110kV 变电站改造工程			
1☆	府青路 110kV 变电站东站界围墙外 5m	地面 1.5m	110kV 出线侧
2☆	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 5m		/
3☆	府青路 110kV 变电站西站界围墙外 5m		/
4☆	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 5m		变电站外与小区车库共围墙，无电磁监测条件，因此在变电站站内对应围墙处设置监测点
5☆	华西沙河居民小区 1 号楼 1 单元	1 楼地面 1.5m	北侧敏感目标
		2 楼居民处	
		4 楼居民处	
6☆	府青路二段 4 号甘俊居民处	1 楼地面 1.5m	东侧敏感目标
7☆	华圣苑居民小区 1 号楼	1 楼地面 1.5m	南侧敏感目标
		2 楼居民处	
		4 楼居民处	
8☆	华油巷 5 号居民小区 3 号楼	1 楼地面 1.5m	西侧敏感目标
		2 楼居民处	
		3 楼居民处	
		4 楼居民处	
9☆	变电站外电缆沟正上方	地面 1.5m	/

2.2 布点合理性分析

根据表格 11，1☆~4☆监测点布置在府青路 110kV 变电站四周站界外，监测各站界处最大值，监测数据能反映府青路 110kV 变电站各侧站界区域电磁环境现状。5☆~8☆监测点分别布置在府青路变电站北侧、东南侧、南侧和西侧距变电站最近的电磁环境敏感目标处，能反映环境敏感目标处的电磁环境现状。9☆监测点布置在府青路 110kV 变电站电缆出线位置电缆沟正上方，能反映变电站电缆出线处电磁环境现状。

监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表格 12，表中监测点能够反映本项目所有环境敏感目标现状，监测点布置合理，具有代表性。

表格 12 各电磁环境监测点与各环境敏感目标关系

监测点	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
5☆	1#	1#敏感目标与变电站围墙距离为 13m，最近的环境敏感目标房屋共 6 层	监测点布置在距离变电站最近的 2 号楼朝变电站侧，在居民楼外地面 1.5m、2 层、4 层居民处进行监测，监测点能反映 1#环境敏感目标处的电磁环境现状
6☆	2#	2#敏感目标与变电站围墙距离为 19m，最近的环境敏感目标房屋共 1 层	监测点布置在居民房外地面 1.5m 处，监测点能反映 2#敏感目标处的电磁环境现状
7☆	3#	3#敏感目标与变电站共围墙，最近居民楼与变电站围墙距离为 9m，最近的环境敏感目标房屋共 6 层	监测点布置在距离变电站最近的 1 号楼朝变电站侧，在居民楼外地面 1.5m、2 层、4 层处进行监测，监测点能反映 3#环境敏感目标处的电磁环境现状
8☆	4#	4#敏感目标与变电站共围墙，最近居民楼与变电站围墙距离为 4m，最近的环境敏感目标房屋共 6 层	监测点布置在距离变电站最近的 1 号楼朝变电站侧，在居民楼外地面 1.5m、2 层、3 层、4 层居民处进行监测，监测点能反映 3#环境敏感目标处的电磁环境现状

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环境现状，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

成都中辐环境监测测控技术有限公司。

2、监测时间

2021 年 10 月 9 日~10 日。

3、监测环境条件

表格 13 监测期间环境条件一览表

时间	环境温度	相对湿度	风速	天气
2021.10.9	21.2~22.1	64.7~66.6	0.0~0.4	阴
2021.10.10	20.6~21.5	65.8~67.9	0.0~0.6	晴

监测仪器及工况

1、监测仪器

本项目电磁环境监测仪器见表格 14。

表格 14 电磁环境监测仪器一览表

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准证书编号	监测仪器有效期	检定/校准单位
电场强度	电磁辐射分析仪 型号： SEM-600&LF-0 1 编号： S-0022&G-0024	1) 检出下限： 0.01V/m 2) 校准因子：1.02 3) 不确定度： $U=0.005\text{kV/m}$, ($k=2$)	210602116	2021-6-2 至 2022-6-1	深圳市 计量质 量检测 研究院
磁感应强度		1) 检出下限：1nT 2) 不确定度： $U=0.06\mu\text{T}$, ($k=2$)	210602117	2021-6-2 至 2022-6-1	
温湿度	多功能气象仪 (型号：Kestrel 5500) (编号：2330618)	1) 测量范围： -29.0℃~70.0℃ 2) 不确定度： $U=0.4^{\circ}\text{C}$, ($k=2$)	210402226	2021-4-2 至 2022-4-1	深圳 市计 量质 量检 测研 究院
		1) 测量范围： 0.0%~100.0% 2) 不确定度： $U=1\%$, ($k=2$)			

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。根据验收期间现场调查，在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求，但工程运行负荷尚未达到额定负荷。根据电磁环境理论分析，运行负荷主要影响运行设备电流大小，主要影响因子为磁感应强度；磁感应强度与运行电流成正比关系，因此本次对磁感应强度监测值按与运行电流成正比例关系进行修正（如：府青路变电站（247+247）/（37.1+54.5）=5.4倍），以反映负荷达到设计工况下产生的影响。变电站和线路在验收监测期间运行工况见表格15。

表格 15 监测期间既有变电站和线路运行工况

名称		运行工况				
		电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）	电流（A）	负荷比（%）
府青路 110kV 变电站	1#主变	117~119	7.5~18.0	1.3~2.4	37.1~90.1	18.5~38.5
	2#主变	116~119	10.9~20.1	1.2~3.4	54.5~100.4	
110kV 郊府线		116~119	18.5~37.0	2.9~5.6	91.7~184.2	14.6~29.2
110kV 蓉府线		116~119	0	0	0	/

注：110kV 蓉府线为热备用线路。

监测结果分析

(1) 电磁环境监测结果

本项目所在区域电磁环境监测结果及磁感应强度修正值见表格16。

表格 16 本项目电磁环境验收监测结果及磁感应强度修正值

序号	监测点位		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
				监测值	修正值
1☆	府青路 110kV 变电站东边站界围墙外 5m		0.51	0.024	0.130
2☆	府青路 110kV 变电站北边站界围墙外 5m		0.37	0.023	0.124
3☆	府青路 110kV 变电站西边站界围墙外 5m		0.34	0.025	0.135
4☆	府青路 110kV 变电站南边站界围墙内 5m		0.35	0.022	0.119
5☆	华西沙河居民小区 1 号楼 1 单元	1 楼地面 1.5m	0.41	0.025	0.135
		2 楼居民处	1.04	0.027	0.146
		4 楼居民处	1.45	0.038	0.205
6☆	府青路二段 4 号甘俊居民处	1 楼地面 1.5m	0.35	0.623	3.364
7☆	华圣院居民小区 1 号楼	1 楼地面 1.5m	0.35	0.015	0.081
		2 楼居民处	0.36	0.036	0.194
		4 楼居民处	0.42	0.023	0.124
8☆	华油巷 5 号居民小区 3 号楼	1 楼地面 1.5m	0.73	0.025	0.135
		2 楼居民处	0.89	0.031	0.167
		3 楼居民处	0.45	0.021	0.113
		4 楼居民处	0.35	0.024	0.130
9☆	变电站外电缆沟正上方	地面 1.5m	0.37	0.548	3.288

由表格 16 可知，府青路 110kV 变电站各侧站界外电场强度监测值在 0.34V/m~0.51V/m 之间；线路监测点处电场强度为 0.37V/m；环境敏感目标处电场强度监测值在 0.35V/m~1.45V/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。

由表格 16 可知，府青路 110kV 变电站各侧站界外磁感应强度监测值在 0.022μT~0.025μT 之间；线路磁感应强度监测值为 0.048μT；环境敏感目标处磁感应强度监测值在 0.015μT~0.623 μT 之间，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。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 3.364μT，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

1、监测因子

等效连续 A 声级（dB（A））。

2、监测频次

各监测点昼间、夜间各监测一次，各点位监测时间见表格 20。

监测方法及监测布点

1、监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2、监测布点

2.1 布点原则

本次声环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《国网四川省电力公司变电站（换流站）噪声监测技术要求》（川电科技〔2020〕53 号）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：

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

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

按照上述原则，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）变电站站界：监测点位选择在府青路变电站站界四周距离围墙 1m 外，围墙上 0.5m 高度处，并记录周围的环境情况，变电站本次根据站内主变朝向和站内风机位置，采用“十”字布点法在变电站南侧（受风机影响较大）和北侧（受

主变影响较大) 设置多个监测噪声点, 以反映变电站站界处噪声现状情况。

(2) 敏感目标处: 根据现场调查, 本项目变电站声环境调查范围内有 4 处敏感目标, 监测点位于距变电站最近建筑物外靠近变电站侧, 距离墙壁 1m 以上, 地面 1.5m 高度处; 本项目北侧、南侧和西侧敏感目标为多层房屋, 本次根据变电站主变及风机高度及朝向选取不同楼层监测点, 以反映变电站主变和风机噪声对不同楼层的影响情况。

本项目声环境监测点位情况一览表详见表格 17, 监测布点图见附图 1。

表格 17 本项目声环境监测点位情况一览表

监测点	监测点位	监测点位描述	备注
府青路 110kV 变电站改造工程			
1△	府青路 110kV 变电站东站界围墙外 1m	围墙上 0.5m	110kV 出线侧
2△	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 1m①		/
3△	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 1m②		
4△	府青路 110kV 变电站西站界围墙外 1m		/
5△	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 1m①		变电站外与小区车库共围墙, 无电磁监测条件, 因此在变电站站内对应围墙处设置监测点
6△	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 1m②		
7△	华西沙河居民小区 1 号楼 1 单元	1 楼地面 1.5m	北侧敏感目标
		2 楼居民处	
		4 楼居民处	
8△	府青路二段 4 号甘俊居民处	1 楼地面 1.5m	东侧敏感目标
9△	华圣苑居民小区 1 号楼	1 楼地面 1.5m	南侧敏感目标
		2 楼居民处	
		4 楼居民处	
10△	华油巷 5 号居民小区 3 号楼	1 楼地面 1.5m	西侧敏感目标
		2 楼居民处	
		3 楼居民处	
		4 楼居民处	

2.2 布点合理性分析

根据表格 17, 1△~6△监测点布置在府青路 110kV 变电站四周站界外, 监测各站界处最大值, 监测数据能反映府青路 110kV 变电站各侧站界区域声环境现状。7△~10△监测点分别布置在府青路变电站北侧、东侧、南侧和西侧距变电站最近的声环境敏感目标处, 能反映环境敏感目标处的声环境现状。

监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表格 18，表中监测点能够反映本项目所有环境敏感目标现状，监测点布置合理，具有代表性。

表格 18 各声环境监测点与各环境敏感目标关系

监测点	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
5☆	1#	1#敏感目标与变电站围墙距离为 13m，最近的环境敏感目标房屋共 6 层	监测点布置在距离变电站最近的 2 号楼朝变电站侧，在居民楼外地面 1.5m、2 层、4 层居民处进行监测，监测点能反映 1#环境敏感目标处的声环境现状
6☆	2#	2#敏感目标与变电站围墙距离为 19m，最近的环境敏感目标房屋共 1 层	监测点布置在居民房外地面 1.5m 处，监测点能反映 2#敏感目标处的声环境现状
7☆	3#	3#敏感目标与变电站共围墙，最近居民楼与变电站围墙距离为 9m，最近的环境敏感目标房屋共 6 层	监测点布置在距离变电站最近的 1 号楼朝变电站侧，在居民楼外地面 1.5m、2 层、4 层处进行监测，监测点能反映 3#环境敏感目标处的声环境现状
8☆	4#	4#敏感目标与变电站共围墙，最近居民楼与变电站围墙距离为 4m，最近的环境敏感目标房屋共 6 层	监测点布置在距离变电站最近的 1 号楼朝变电站侧，在居民楼外地面 1.5m、2 层、3 层、4 层居民处进行监测，监测点能反映 3#环境敏感目标处的声环境现状

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环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据能反映项目所在区域声环境现状监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

成都中辐环境监测测控技术有限公司。

2、监测时间

2021 年 10 月 9 日~10 日。

3、监测环境条件

同电磁环境监测条件。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本项目声环境监测仪器见表格 19。

表格 19 本项目声环境验收监测仪器

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准证书编号	监测仪器有效期	检定/校准单位
厂界噪声、环境噪声	声级计 (型号: AWA5688) (编号: 10329165)	1) 检出下限: 28dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202011004831	2020-11-23 至 2021-11-22	中国测试技术研究院
	声校准器 (型号: HS6020) (编号: 201461871)	1) 校准标准 94.0dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202105002626	2021-5-17 至 2022-5-16	中国测试技术研究院
风速	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618)	1) 检出上限: 60.0m/s 2) 不确定度: $U=0.6\text{m/s}$, ($k=2$)	210402226	2021-4-2 至 2022-4-1	深圳市计量质量检测研究院

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020),“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。本项目在验收监测期间,项目实际运行电运行工况稳定,变电站风机等设备均于运行状态,满足验收调查要求。变电站在验收监测期间运行工况见表格15。

监测结果分析

本项目声环境验收监测结果见表格20。

表格 20 本项目声环境验收监测结果

序号	监测点位	点位描述位置	监测时段 dB (A)	
			昼间	夜间
1△	府青路 110kV 变电站东站界围墙外 1m	围墙上 0.5m	52	44
2△	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 1m①		50	43
3△	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 1m②		49	46
4△	府青路 110kV 变电站西站界围墙外 1m		49	44
5△	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 1m①		56	43
6△	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 1m②		54	46
7△	华西沙河居民小区 1 号楼 1 单元	1 楼地面 1.5m	51	44
		2 楼居民处	52	46
		4 楼居民处	54	48
8△	府青路二段 4 号甘俊居民处	1 楼地面 1.5m	56	48

(续) 表格 20 本项目声环境验收监测结果

序号	监测点位	点位描述位置	监测时段 dB (A)	
			昼间	夜间
9△	华圣苑居民小区 1 号楼	1 楼地面 1.5m	50	45
		2 楼居民处	51	47
		4 楼居民处	53	48
10△	华油巷 5 号居民小区 3 号楼	1 楼地面 1.5m	48	44
		2 楼居民处	50	46
		3 楼居民处	50	47
		4 楼居民处	50	47

由表格20可知，府青路110kV变电站各测站界外昼间等效连续A声级在49dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续A声级在43dB（A）~46dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））要求。

环境敏感目标处昼间等效连续A声级在48dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续A声级在44dB（A）~48dB（A）之间，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））要求。

表 8 环境影响调查

施工期	
生态影响	
1、调查方法 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），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。 2、生态影响调查 （1）自然生态环境现状调查 1）本项目府青路 110kV 变电站为既有变电站，变电站所处区域为城市环境，变电站周边为城市已建、居民楼等（图 17、18），根据现场调查，本项目变电站施工阶段不占用站外绿地，施工结束后施工单位清理了施工区域，现场调查期间未发现有施工痕迹。	
	
图 17 府青路变电站北侧居民	图 18 府青路变电站西侧居民楼
2）本项目府青路变电站改在将原户外变电站改造为户内变电站，变电站实际使用面积较原户外变电站小，变电站本次改造施工均在原变电站站界范围内进行，不涉及站外施工，不涉及站外生态环境影响，施工结束后，施工单位及时清理了施工现场，对变电站内原拆除建筑物的区域进行了植被恢复，不影响区域自然生态环境。	



图 19 府青路 110kV 变电改造为户内站



图 20 主变为户内布置 (2#)



图 21 110kV 配电装置等采用 GIS 户内布置



图 22 变电站北侧绿化隔离带

(2) 农业生态影响调查

本工程变电站位于城市建成区，变电站改造在原址进行，不涉及农田、水利设施、农业灌溉系统等设施。不涉及区域农业生态影响。

(3) 生态环境敏感目标

根据现场调查，本工程验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产等生态敏感目标。根据四川省人民政府发布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号），本工程变电站及电缆线路均不涉及生态保护红线。

(4) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

府青路 110kV 变电站改造工程在原变电站围墙内进行，不涉及站外生态影响。

本工程位于城市生态系统，府青路 110kV 变电站施工阶段，利用原变电站围墙进行施工，施工阶段在站内设置有临时围挡，在原站界内新建户内站的围墙，施工结束后，施工单位及时拆除了站内施工临建设施。

综上所述，本工程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，各项生态保护措施均得到了有效落实。

污染影响

1、声环境影响

经走访施工单位，原户外站拆除阶段，施工单位均安排在白天施工，通过加强施工管理，提前对施工人员进行环保方面的培训，增强了施工人员的环境保护意识。

本工程府青路 110kV 变电站改造工程施工活动均在原户外变电站站界内进行，施工单位在施工期采取使用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工车辆管理等措施来降低施工对工程周边环境敏感目标的影响。

2、大气环境影响

本项目府青路 110kV 变电站改造工程施工位于变电站内，施工单位利用原变电站围墙作为施工围挡，并在变电站内施工区域内设置有施工临时围挡。根据走访施工单位，变电站施工期间对施工现场和路面进行了定期洒水，对易产生扬尘的物料采取遮盖、封闭等措施来降低扬尘对周边的环境影响。

3、水环境影响调查

本项目变电站改造工程的施工人员利用原变电站既有设施收集处置生活污水。根据现场走访调查，本工程施工期未发生施工废污水乱排情况。

4、固体废物环境影响调查

本工程施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾及原变电站拆除后产生的建筑垃圾、主变压器等电气设备及废蓄电池。

（1）生活垃圾

根据走访施工单位，府青路 110kV 变电站改造期间，施工人员生活垃圾经统一收集后送至站外市政垃圾桶，由环卫部门收集清运。

（2）建筑垃圾

根据施工单位提供的《工程量现场核定单》，变电站拆除的建筑垃圾送至成都市龙泉驿区洛带垃圾库进行处置。

（3）主变压器及其他电气设备

原府青路变电站拆除的电气设备及构架均由建设单位物资部门回收，其中拆除的 2 台主变压器，一台已完成报废流程，进行报废处理，其变压器油经回收后

继续使用；另一台由建设单位调配给成都理工大学用于电气试验，变压器油随变压器一并移交给该单位。

（4）废蓄电池

本项目府青路变电站改造后，仍使用原变电蓄电池，未进行更换，蓄电池组位于变电站主控室内。

环境保护设施调试期

生态影响

1、调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007），本次运行期生态影响调查采用现场勘察、公众走访调查等方法，其中现场勘察主要为现场调查生态恢复情况，现场走访主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。

2、生态影响调查

（1）自然生态环境影响调查

根据验收现场调查，本工程位于城市建成区，属城市生态系统，周围主要景观为城市绿化，未对城市景观及城市生态环境造成影响。根据现场调查，未发现因线路运行对城市绿化等景观产生影响。

（2）农业生态环境影响调查

本项目变电站位于城市建成区，不涉及农业生态环境。

（3）对生态敏感目标影响调查

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

（4）工程占地情况调查

根据现场调查，本项目府青路变电站在原变电站围墙内进行施工，不涉及站外临时占地，施工结束后，站内临时施工区域清理后恢复为绿化。

（5）生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

根据现场调查，环保设施调试期未发现本项目工程建设对生态环境造成影响，不需要采取补救措施。

污染影响

1、电磁环境影响调查

根据本次竣工验收监测，府青路110kV变电站各侧站界外电场强度监测值在0.34V/m~0.51V/m之间；线路监测点处电场强度为0.37V/m；环境敏感目标处电场强度监测值在0.35V/m~1.45V/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。

根据本次竣工验收监测，府青路110kV变电站各侧站界外磁感应强度监测值在0.022 μ T~0.025 μ T之间；线路磁感应强度监测值为0.048 μ T；环境敏感目标处磁感应强度监测值在0.015 μ T~0.623 μ T之间，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。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为3.364 μ T，均满足不大于公众曝露控制限值100 μ T的要求。

2、声环境影响调查

本项目青路110kV变电站各测站界外昼间等效连续A声级在49dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续A声级在43dB（A）~46dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））要求。

本项目环境敏感目标处昼间等效连续A声级在48dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续A声级在44dB（A）~48dB（A）之间，能满足《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、水环境影响调查

本项目府青路110kV变电站改造后，不增加值守人员，不新增生活污水，变电站原有值守人员产生的生活污水经变电站站内新建化粪池收集处理后排入市政污水管网。

4、固体废物环境影响调查

本工程变电站固体废物主要为值守人员生活垃圾、退役的蓄电池和事故油。

（1）变电站生活垃圾

根据现场调查，府青路 110kV 变电站改造后，不新增值守人员，不新增生活垃圾，值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶袋装收集后带至站外市政垃圾桶，由市政环卫部门收集清运。

（2）变电站蓄电池管理

根据现场调查，府青路 110kV 变电站调试期设置有 1 组（104 块）蓄电池，该蓄电池组位于变电站主控室内。

经走访建设单位运维检修部门，府青路变电站日常检修中会不定期检测蓄电池电压，若电压不满足运行要求，则整体更换蓄电池组，更换后的蓄电池组，作退役处理，建设单位物资部将按照国家电网公司《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》（科环〔2016〕132 号）等相关固废管理的要求，统一委托有资质单位进行资源化利用。

经走访建设单位，府青路变电站于 2020 年底更换的蓄电池组经检测和维修后无法继续使用，目前蓄电池已完成报废流程，建设单位目前正按照相关固废管理的要求，委托有蓄电池回收资质的单位进行处置。

（3）变电站事故油

根据现场调查，府青路 110kV 变电站站内单台绝缘油油量最大的设备为 1# 及 2# 主变压器，其绝缘油油量均为 16.5t（约 18.4m^3 ），按照《变电所给水排水设计规程》（DL/T 5143-2002）中“总事故油池的存贮容积不应小于最大单台设备油量的 60%”的要求，府青路变电站事故油池容积应不低于 11.1m^3 （ $18.4\text{m}^3 \times 60\% = 11.1\text{m}^3$ ）的要求。

根据本项目初期事故油池施工图设计文件《15 吨事故油池施工图》，结合现场调查，府青路 110kV 变电站站内设置有容积为 15 吨（约 16.7m^3 ）事故油池，用于收集变压器发生事故时产生的事故油，事故油池容积能满足环评及规范要求（大于 11.1m^3 ）。根据现场调查，主变自投运以来，未发生事故情况，未产生油污污染事件。

突发环境事件防范及应急措施调查

（1）环境风险源

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

（2）应急措施

1) 工程措施

府青路 110kV 变电站本次新建有 15 吨（约 16.7m^3 ）事故油池，用于收集主变事故状态下产生的事故油。事故油池采用地下布置，远离火源。

2) 管理措施

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4次修订-2019年），并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配，建设单位按照要求开展培训和演练（见图23、24）。国网四川省电力公司成都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，成都供电公司编制有《变电站现场应急处置方案》，该方案中对变电站现场火灾、变压器油泄露等提出了具体的处置方案。根据现场调查，府青路110kV变电站内各类应急措施（事故油池、消防小室等）已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复提出的要求。



图 23 突发环境事件应急演练现场会



图 24 突发环境事件现场应急演练



图 25 府青路变电站站内消防小室



图 26 府青路变电站站内事故油池

（3）实施情况及突发环境事件处置分析

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

- 1) 含油设备进行检修时，使用专用工具收集油类，存放在事先准备好的容器内，在检修完成后，再将事故油注入含油设备内，确保无废油排出。
- 2) 站内主变下方设置有事故油坑，事故油坑与事故油池通过管道连接，当

主变发生事故或发生漏油情况时，主变绝缘油通过事故油坑及排油管道进入事故油池。

3) 主变事故状态产生的事故油在事故油池短暂贮存后，建设单位委托有相关资质的单位统一收集处置，不影响周围环境。

根据本次验收调查，本项目府青路变电站主变自投运以来，未发生主变漏油事故，未使用事故油池；若今后产生废绝缘油，将按照既有变电站的处理方式委托类似有资质的单位收集处理。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期

施工单位在工程建设过程中，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与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

（1）施工单位建立了完善的项目管理的组织体系，选派具有同类施工经验的项目经理担任本项目的项目经理，全面负责项目从开工到竣工全过程施工生产技术、经营管理，对作业层负有管理与服务的职能，保证本项目的质量及工期能达到业主要求；施工单位日常环境管理工作由项目副经理承担，负责施工期的环境保护管理工作，并负责协调项目竣工环境保护相关工作。

（2）工程施工合同中包含了“安全文明施工和环境保护”章节，明确了施工单位在施工期间需落实的环保施工工作，如：①落实设计文件中有关环境保护的内容，制定有效的施工方案；②设置环保监督管理专职岗位，定期对环保施工进行监督检查；③认真配合竣工环保验收工作，确保环保设施与主体工程满足“三同时”制度的要求；④发生环境事故时，及时上报建设单位并及时采取相应措施。

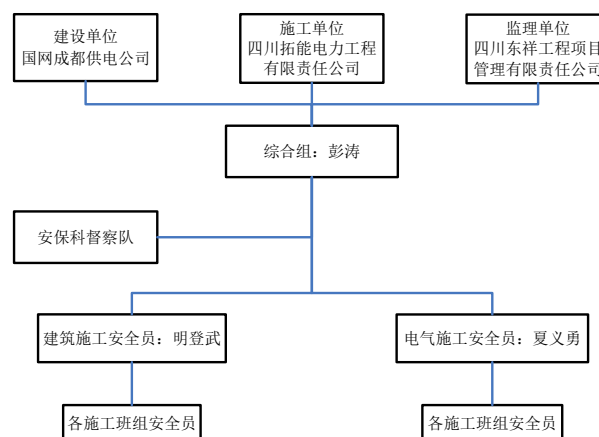


图27 施工单位安全文明施工组织机构

（3）坚持科学管理，提高管理水平。施工单位履行了施工合同。根据《成都府青路110kV变电站改造工程项目管理实施规划》，施工单位成立了本项目施

工项目部，对施工质量、安全、工期、技术、成本、文明施工等各方面进行管理。

(4) 施工单位建立了环境保护与文明施工体系，制定了绿色施工方案，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。

(5) 在土建类施工中，施工单位对砂、石、水泥袋等杂物进行了清理，做到“工完、料尽、场地清”。

(6) 施工期无夜间作业，减少了施工噪音对周围的影响，未发生施工噪声扰民投诉现象。

(7) 本项目施工中，施工单位对施工过程中产生建筑包装材料进行了清理，未发生固体废物等散失的情况。

(8) 项目在开工建设前依法办理了项目核准等行政主管部门相关行政许可手续。

(9) 建设单位在项目施工期对周边居民开展了环境保护相关的宣传，并发放了宣传手册。



2、环保设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位设置有分管领导和各部门负责人的环境保护管理体系，由运检部负责运行期环境管理职责，负责本项目的日常环境管理工作，运检部设置有兼职的环境保护管理人员，负责项目运行期日常环境保护管理工作，从管理上保证运行期环境保护措施的有效实施。建设单位在运行期间实施以下环境管理的内容：

- (1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立工程档案系统，收集整理工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。
- (3) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。
- (4) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。
- (5) 对变电站进行例行的电磁环境监测，并建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案。
- (6) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《电力设施保护条例》（国务院令第588号）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及其他有关的国家和地方的规定。
- (7) 按照国家电网有限公司的要求，不定期开展环保宣传工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1 环境监测计划落实情况

根据本项目环境影响报告表，本项目投运前，建设单位将组织本项目竣工环保验收监测，监测项目见表格 21。本次监测由成都中辐环境监测测控技术有限公司完成。

表格 21 监测计划落实情况

序号	名 称	内 容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		监测项目
		监测方法
		监测频次和时间
2	噪 声	点位布设
		监测项目

		监测方法	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	满足监测规范要求

2 环境保护档案管理情况

本项目环境保护档案归档在国网四川省电力公司成都供电公司档案室，由档案室工作人员进行管理，主要负责环保资料整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本项目施工资料、环评报告表及其批文等相关内容均进行了存档，各项资料齐全。竣工验收调查及建设单位档案管理情况见图 30、图 31。




图 30 查阅建设单位纸质档案

图 31 建设单位工程档案归档情况

环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，其主要环保制度有国家电网公司下发的《国家电网有限公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号）、《电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见》（科环〔2016〕132 号）和《四川省电力公司环境污染事故应急预案》（第 4 次修订-2019 年），不定期开展环境污染事故现场应急处置培训和演练，同时设有兼职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

建设单位建立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发生环境污染事件。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程概况

本项目验收调查内容和规模包括：①新建府青路 110kV 变电站：在变电站原址新建府青路 110kV 变电站，变电站采用户内布置，及主变采用户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，变电站主变容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 出线 2 回；10kV 出线 24 回；无功补偿容量 $2 \times 4008\text{kVar} + 2 \times 6012\text{kVar}$ ；本次变电站改造涉及电缆线路改造，线路长度为 $2 \times 80\text{m}$ ；

②拆除工程：取消 35kV 电压等级，拆除原 110kV 府青路变电站站界内原 $2 \times 40\text{MVA}$ 主变压器及 110kV、35kV、10kV 电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑。本项目实施无重大变更。

府青路 110kV 变电站改造工程位于成都市成华区府青路二段原府青路 110kV 变电站站址处。

2、验收运行工况

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

3、环境保护措施落实情况

项目建设执行了“三同时”管理制度，本项目的设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环保措施和建议；根据验收现场调查、走访咨询调查，各项措施和建议在工程设计、施工及运行过程中已落实。

4、环境影响调查

4.1 生态影响

根据现场调查，府青路 110kV 变电站施工主要集中在变电站站内预留位置，不涉及站外生态环境。本项目线路在原变电站围墙内进行施工，不涉及站外环境。根据现场调查，原变电站区域已完成场地平整和植被恢复。

4.2 污染影响

（1）工频电场、工频磁场

根据本次竣工验收监测，府青路 110kV 变电站各侧站界外电场强度监测值在 $0.34\text{V/m} \sim 0.51\text{V/m}$ 之间；线路监测点处电场强度为 0.37V/m ；环境敏感目标处电场

强度监测值在0.35V/m~1.45V/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。

根据本次竣工验收监测，府青路 110kV 变电站各侧站界外磁感应强度监测值在 0.022 μ T~0.025 μ T 之间；线路磁感应强度监测值为 0.048 μ T；环境敏感目标处磁感应强度监测值在 0.015 μ T~0.623 μ T 之间，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。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 3.364 μ T，均满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

（2）声环境

本项目青路110kV变电站各测站界外昼间等效连续A声级在49dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续A声级在43dB（A）~46dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））要求。

本项目环境敏感目标处昼间等效连续A声级在48dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续A声级在44dB（A）~48dB（A）之间，能满足《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

府青路110kV变电站改造后采用雨污分流制度，雨水排入虹波路市政雨水管网，环境保护设施调试期值班人员产生的生活污水经化粪池收集后排入虹波路污水管网。

（4）固体废物

本项目变电站固体废物主要为值守人员生活垃圾、变电站废蓄电池、事故油及原变电站拆除后产生的建筑垃圾及电气设备。变电站已设置有符合设计规范的事故油池。根据现场调查，府青路 110kV 变电站站内设置有垃圾桶，值守人员产生的生活垃圾经收集后带出变电站，由市政环卫部门收集清运。根据现场调查，府青路变电站更换的旧蓄电池，交由有资质单位收集处置。原变电站拆除后产生的建筑垃圾送至成都市龙泉驿区洛带垃圾库进行处置，拆除的电气设备交由建设单位物资部门处置。

（5）大气环境

根据现场调查及查阅资料，施工期采取了有效措施降低扬尘对周边环境的影

响，未发生施工扬尘污染。

4.3 突发环境事件防范及应急预案

府青路变电站内本次新建的事故油池能满足环评和环评批复文件提出的要求。根据现场调查，主变自投运以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。

根据调查，国网四川省电力公司已下发《四川省电力公司环境污染事故应急预案》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室。建设单位国网四川省电力公司成都供电公司按照要求开展培训和演练，并编制有《变电站现场应急处置方案》。根据现场调查，府青路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。

4.4 环境管理与监测

建设单位认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等相关法律法规要求，认真执行了国家电网公司下发的《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国家电网公司环境保护管理办法》，环境管理工作具有部门具体负责，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位建立工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。工程施工及试运行期间，未发生环境污染事件。

5、结论

成都府青路 110kV 变电站改造工程前期环保手续齐全，工程实施无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，落实了环评及批复要求的污染防治措施，排放污染物满足达标排放要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

（1）建议建设单位在运行期进一步加强本项目所产生的环境影响宣传、解释、沟通工作，以便公众了解输变电项目相关环保知识。

（2）建议建设单位的运行部门在变电站运行期间加强事故油池的运行管理，做好应急处置工作，防止事故油外泄。

（3）建设单位需做好事故油池等环保设施的应急管理，完善事故油池巡检及管理制度，确保主变发生事故漏油时，事故油池能满足环境应急需求。

(4) 议建设单位强化建设项目环保“三同时”管理，及时开展竣工环境保护验收工作。

四川省环境保护厅

川环审批〔2010〕678号

关于成都黄水 220kV 输变电工程 110kV 配套接入工程、成都 220kV 三圣变电站 配套 110kV 送出工程、成都府青路 110 kV 变电站改造工程环境影响报告表的批复

成都电业局：

你局报送的《成都黄水 220kV 输变电工程 110kV 配套接入工程环境影响报告表》、《成都 220kV 三圣变电站配套 110kV 送出工程环境影响报告表》、《成都府青路 110kV 变电站改造工程环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体意见

（一）成都黄水 220kV 输变电工程 110kV 配套接入工程

该工程拟在成都市双流县境内建设。工程总投资 8408 万元，其中环保投资 600 万元。建设内容主要包括：1、徐板线“T”接入东升站 110kV 电缆线路改“π”接入黄水变电站，电缆线路总长 2×2.1km；2、九公线“T”接入黄水变电站，电缆线路总长度 10.5km。

(二) 成都 220kV 三圣变电站配套 110kV 送出工程

该工程在成都市武侯区、高新区境内建设。工程总投资 1908 万元，其中环保投资 120 万元。建设内容主要包括：1、110kV 棕树桥变电站至 110kV 桂溪变电站电缆线路，110kV 棕树桥变电站~桂 1#绝缘接头段电缆，利用原 110kV 面桂线“T”接入 110kV 棕树桥变电站电缆，线路长约 4370m，棕树桥变电站~三环路沿已建电缆隧道敷 3293m，三环路~桂 1#绝缘接头沿已建电缆浅沟敷设 1077m，新建桂 1#绝缘接头~110kV 桂溪变电站电缆线路，线路长约 550m；2、110kV 面桂线 84#电缆终端钢管塔~110kV 棕树桥变电站电缆线路，线路长约 4820m；3、扩建既有 110kV 棕树桥变电站 110kV 出线间隔 1 回，在原有预留场地进行。

(三) 成都府青路 110kV 变电站改造工程

该工程在成都市成华区境内建设。工程总投资 5577 万元，其中环保投 22.1 万元。建设内容主要包括：1、改造既有 110kV 府青路变电站，站址位于成都市成华区府青路，本期配备 2×50MVA 主变压器（终期 3×50MVA，变电站本次按终期规模环评）、110kV 出线间隔现有 2 回（终期 3 回）、10kV 出线间隔现有 24 回（终期 36 回）、无功补偿本期 2×4008kVar +2×6012kVar（终期 3×4008kVar +3×6012kVar），配套特建设综合楼一座、化粪池及事故油池等设施。变电站主变采用户内布置，配电装置采用户内 GIS 布置；2、取消 35kV 电压等级，拆除 110kV 府青路变电站站界内原 2×40MVA 的主变压器及 110kV、35kV、

10kV 电气设备和出线构架，拆除变电站内原有建筑。

这三个项目属国家发展和改革委员会第 40 号令发布的《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中的所列鼓励类，符合国家产业政策。项目开展期工作经四川省发展和改革委员会同意（川发改能源[2007]374 号、川发改能源函[2010]710 号）。线路路径经当地行政主管部门同意，符合当地规划。

这三个项目在严格落实报告表提出的各项环境保护措施后，工频电场、工频磁场、无线电干扰及噪声能满足环评相关标准要求，环境不利影响可得到有效的缓解和控制。因此，我厅同意你局按照报告表中所列建设项目的性质、规模、站址、路径、采用的建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，落实报告表提出的各项环保措施。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。优化施工布置，合理安排施工时间，采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，避免污染扰民引起的纠纷。加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。

（三）变电站改造应优先选用低噪声设备，采取有效隔声

降噪措施；设置必要绿化隔离带，确保站界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区类标准限值。

（四）严格按技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器油不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）应根据变电站外环境现状，优化变电站的总平面布置，实现对变电站外的电磁环境和声环境的影响最小化。

（六）电缆管线、其它管线、构筑物基础之间最小允许间距、电缆敷设方式、电缆附件选择严格按照《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T5221-2005）的规定进行设计。严格按照报告表提出电缆线路敷设方式进行建设。

（七）项目建设单位应根据公众的反映，以适当、有效的方式，积极主动将电网建设环保知识和项目环评结论告知工程区域公众，切实做好宣传、解释、维稳工作，消除公众的疑虑和担心，避免因公众参与工作不到位、相关措施不落实，导致纠纷和不稳定因素。

三、项目开工前，必须依法完备相关行政许可手续。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须在试运行前向我厅提交试生产申请，经检查同意后方可进行试运行。项目在试运行期间必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正

式投入运行。违反本规定要求的，承担相应法律责任。

五、我厅委托成都市环保局负责项目施工期的环境保护监督检查工作。建设单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的环境影响报告表分别送达成都市及武侯区、成华区、高新区、双流县环保局备案，并按规定接受当地环境保护主管部门的监督检查。



主题词：环保 输变电 报告表 批复

抄送：省发展改革委，省电力公司，省环境监察执法总队，
成都市及武侯区、成华区、高新区、双流县环保局，
省辐射环境评价治理有限责任公司。

四川省环境保护厅办公室

2010 年 12 月 24 日印发

成都市环境保护局

成环建复[2010] 118 号

关于确认成都高新西区Ⅱ等 17 个 220KV 和 110KV 输变电工程执行环境标准的批复

成都电业局：

你局报送的《成都高新西区Ⅱ等 17 个 220KV、110KV 输变电工程相关环保标准的函》收悉，经审查，现对该工程执行环境标准批复如下：

一、环境质量标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准；
- 2、《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水域标准；
- 3、《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类。

二、污染物排放标准：

- 1、废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准；

- 2、污水执行《污水综合排放标准》（GB8978—96）三级标准，若不能进入城市污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》

(GB8978—96)一级标准,涉及饮用水源保护区域执行相关标准;

3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类。

4、电磁辐射执行《500KV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)、《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)。

此复

附件:成都高新西区Ⅱ17个220KV和110KV输变电工程

成都市环境保护局

二〇一〇年五月十二日

主题词: 建设项目 环境 标准 批复

成都市环境保护局办公室

2010年5月12日印发

(共印6份)

附件：

成都高新西区 II 等 17 个 220KV 和 110KV 输变电工程

序号	项 目 名 称
	成都高新西区 II 220KV 输变电工程及 110KV 配套工程
	成都北三环 220KV 输变电工程及 110KV 配套工程
	成都华阳东 220KV 输变电工程及 110KV 配套工程
	成都廖家 220KV 输变电工程及 110KV 配套工程
	成都太和 220KV 变电站改造工程
	成都石墙 220KV 输变电工程及 110KV 配套工程
	成都金马湖 110KV 输变电工程
	成都经开南区 110KV 输变电工程
	成都群众路 110KV 输变电工程
	成都三江 110KV 输变电工程
	成都红光 110KV 输变电工程
	成都何店 110KV 输变电工程
	成都 110KV 府青路站改造工程
	成都 110KV 黄田坝站改造工程
	成都 110KV 驷马桥站改造工程
	成都 110KV 牧马山站改造工程

附件3

(盖计量认证印章)

172312050418

单位登记号:

510107001331

项目编号:

CDZFHJJCKJSYXGS
296-0001

成都中辐环境监测测控技术有限公司

监 测 报 告

中辐环监 [2021] 第 EM0151 号

项目名称: 成都府青路 110 千伏变电站改造工程

委托单位: 四川电力设计咨询有限责任公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2021 年 10 月 11 日

(盖检测专用章)

检测专用章

监 测 报 告 说 明

1. 报告封面无本公司计量认证  章及本公司检测专用章一律无效，报告无骑缝章无效。
2. 报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
3. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
4. 由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。
5. 未经我公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 未经我公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

监测单位通讯资料：

名 称：成都中辐环境监测测控技术有限公司

地 址：四川省成都市高新区神仙树西路 3 号 1 栋 18 楼 10-13 号

邮政编码：610000

联系电话：028-85539370

传 真：028-85539370

一、监测内容

成都中辐环境监测测控技术有限公司受四川电力设计咨询有限责任公司委托，于 2021 年 10 月 9 日至 10 日，对“成都府青路 110 千伏变电站改造工程”进行工频电场、工频磁场及噪声现状监测。

二、监测项目

工频电场：电场强度；

工频磁场：磁感应强度；

噪声：等效连续 A 声级。

三、监测依据

表 3-1 监测依据

监测项目	依据标准	标准编号
工频电场、 工频磁场	《环境影响评价技术导则 输变电》	HJ 24-2020
	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）	HJ 681-2013
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008
	《声环境质量标准》	GB 3096-2008

四、监测仪器、监测环境及工况

表 4-1 监测仪器及监测环境

	监测项目	仪器名称	仪器参数	校准/检定证书编号	校准/检定有效期	校准/检定单位
监测仪器	工频电场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0022&G-0024) 电场分析部分	1) 检出下限: 0.01V/m 2) 校准因子: 1.02 3) 不确定度: $U=0.005\text{kV/m}$, ($k=2$)	210602116	2021-6-2 至 2022-6-1	深圳市 计量质 量检测 研究院
	工频磁场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0022&G-0024) 磁场分析部分	1) 检出下限: 1nT 2) 不确定度: $U=0.06\mu\text{T}$, ($k=2$)	210602117	2021-6-2 至 2022-6-1	深圳市 计量质 量检测 研究院
	噪声	声级计 (型号: AWA5688) (编号: 10329165)	1) 检出下限: 28dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202011004831	2020-11-23 至 2021-11-22	中国测 试技术 研究院

噪声	声校准器 (型号: HS6020) (编号: 201461871)	1) 校准标准 94.0dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202105002626	2021-5-17 至 2022-5-16	中国测试技术 研究院
	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 温度监测部分	1) 测量范围: -29.0℃~70.0℃ 2) 不确定度: $U=0.4^{\circ}\text{C}$, ($k=2$)	210402226	2021-4-2 至 2022-4-1	深圳市 计量质 量检测 研究院
	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 湿度监测部分	1) 测量范围: 0.0%~100.0% 2) 不确定度: $U=1\%$, ($k=2$)			
	多功能气象仪 (型号: Kestrel 5500) (编号: 2330618) 风速监测部分	1) 检出上限: 60.0m/s 2) 不确定度: $U=0.6\text{m/s}$, ($k=2$)			
监测 环境	日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
	2021.10.9	阴	21.2~22.1	64.7~66.6	0.0~0.4
	2021.10.10	晴	20.6~21.5	65.8~67.9	0.0~0.6

表 4-2 项目现状工况

线路		电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
府青路 110kV 变电站	1#主变	117~119	37.1~90.1	7.5~18.0	1.3~2.4
	2#主变	116~119	54.5~100.4	10.9~20.1	1.2~3.4
110kV 郊府线		116~119	91.68~184.2	18.55~36.96	2.89~5.6
110kV 蓉府线		117~119	0.0	0.0	0.0

五、监测结果

(1) 工频电场、工频磁场

工频电场强度: 本次监测 9 个点位的工频电场强度在 0.34V/m 至 1.45V/m 之间, 最大值出现在华西沙河居民小区 2 号楼 1 单元 4 楼居民处。

工频磁感应强度: 本次监测 9 个点位的工频磁感应强度在 0.015 μT 至 0.623 μT 之间, 最大值出现在府青路二段 4 号甘俊居民处。

(2) 噪声

本次监测 10 个噪声点位, 昼间等效连续 A 声级在 48dB (A) 至 56dB (A) 之间, 最大值出现在府青路 110kV 变电站南侧站界①、府青路二段 4 号甘俊居民处; 夜间等效连续 A 声级在 43dB (A) 至 48dB (A) 之间, 最大值出现在华西沙河居民小区 2 号楼 1 单元 4

楼居民处、府青路二段 4 号甘俊居民处、华圣苑居民小区 1 号楼 4 楼居民处。

监测结果见表 5-1 至表 5-2，监测布点图见附图一，现场监测照片见附图二。

表 5-1 “成都府青路 110 千伏变电站改造工程”电磁环境现状监测结果

编号	监测位置		工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)		备注
1	府青路 110kV 变电站东站界围墙外 5m		E	0.51	B	0.024	/
2	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 5m		E	0.37	B	0.023	/
3	府青路 110kV 变电站西站界围墙外 5m		E	0.34	B	0.025	/
4	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 5m		E	0.35	B	0.022	/
5	华西沙河居民小区 2 号楼 1 单元	1 楼地面 1.5m	E	0.41	B	0.025	/
		2 楼居民处	E	1.04	B	0.027	/
		4 楼居民处	E	1.45	B	0.038	/
6	府青路二段 4 号甘俊居民处		E	0.35	B	0.623	/
7	华圣苑居民小区 1 号 楼	1 楼地面 1.5m	E	0.35	B	0.015	/
		2 楼居民处	E	0.36	B	0.036	/
		4 楼居民处	E	0.42	B	0.023	/
8	华油巷 5 号居民小区 3 号楼	1 楼地面 1.5m	E	0.73	B	0.025	/
		2 楼居民处	E	0.89	B	0.031	/
		3 楼居民处	E	0.45	B	0.021	/
		4 楼居民处	E	0.35	B	0.024	/
9	府青路 110kV 变电站东侧电缆沟正上方		E	0.37	B	0.548	/

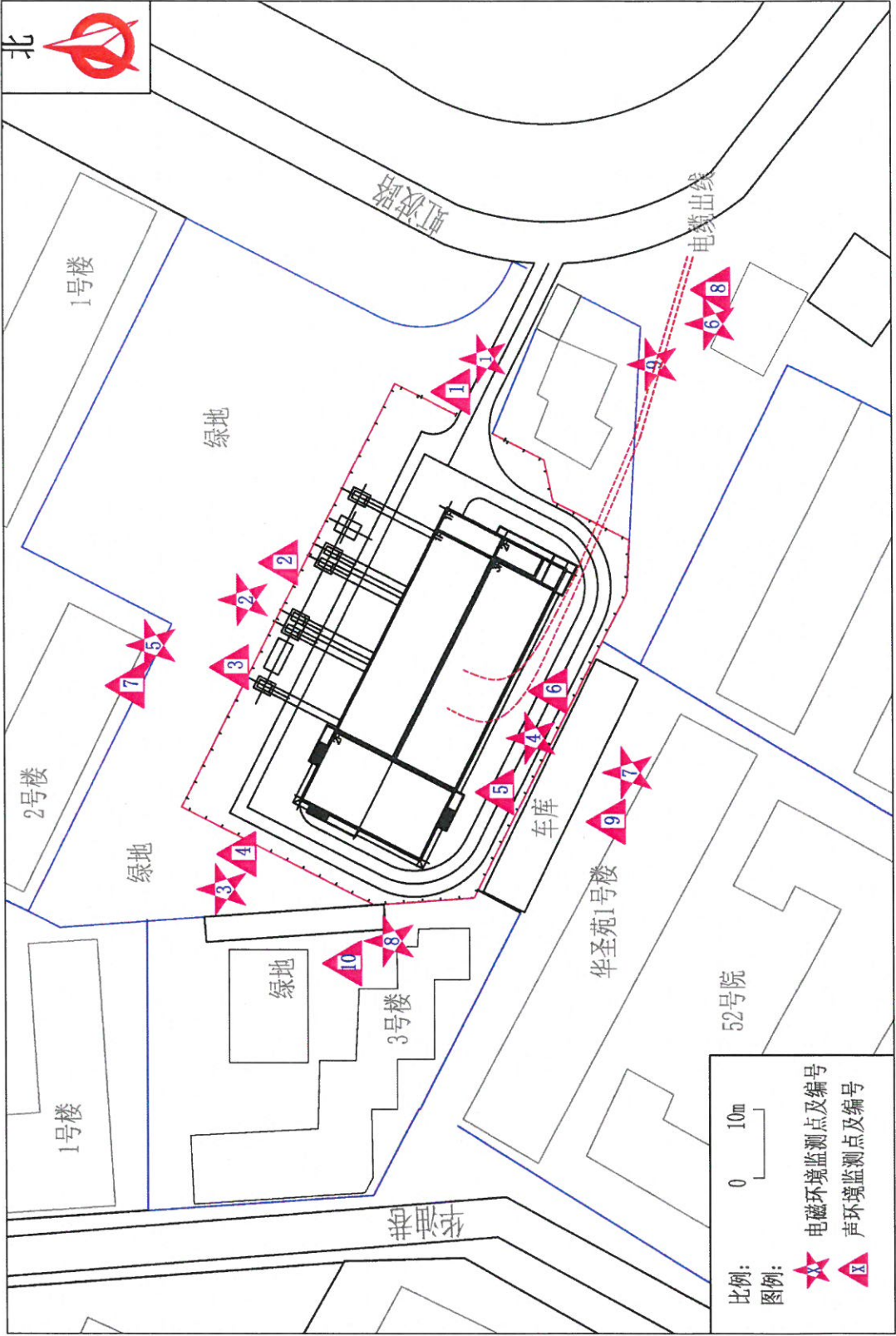
表 5-2 “成都府青路 110 千伏变电站改造工程”噪声现状监测结果

编号	监测位置	监测结果 dB (A)		时段	备注
		昼间	夜间		
1	府青路 110kV 变电站东站界围墙外 1m	52	44	昼间： 2021/10/9 10:39-13:21 夜间： 2021/10/9 22:17-次日 01:00	监测高度：高于 围墙 0.5m。
2	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 1m①	50	43		
3	府青路 110kV 变电站北站界围墙外 1m②	49	46		
4	府青路 110kV 变电站西站界围墙外 1m	49	44		
5	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 1m①	56	43		
6	府青路 110kV 变电站南站界围墙内 1m②	54	46		
7	华西沙河居民小区 2 号楼 1 单元	1 楼地面 1.5m	51		监测高度：距地 面 1.5m。
		2 楼居民处	52		
		4 楼居民处	54		
8	府青路二段 4 号甘俊居民处	56	48		

9	华圣苑居民小区 1 号楼	1 楼地面 1.5m	50	45		
		2 楼居民处	51	47		
		4 楼居民处	53	48		
10	华油巷 5 号居民小区 3 号楼	1 楼地面 1.5m	48	44		
		2 楼居民处	50	46		
		3 楼居民处	50	47		
		4 楼居民处	50	47		

-----附图见下页-----

附图一 监测布点图



附图二 现场监测照片



府青路二段 4 号甘俊居民处



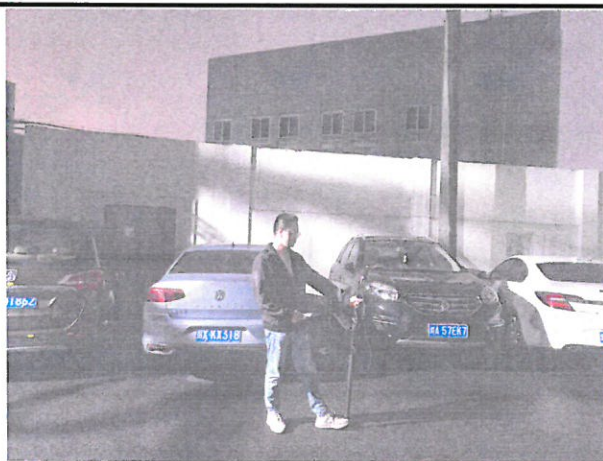
府青路 110kV 变电站西侧站界电磁监测



华油巷 5 号居民小区 3 号楼一层电磁监测



府青路 110kV 变电站东侧站界电磁监测



华油巷 5 号居民小区 3 号楼一层夜间噪声



府青路 110kV 变电站东侧站界夜间噪声

-----以下空白-----

报告编制: 刘洋元 审 核: 刘明久 签 发: 刘明
日 期: 2021.10.11 日 期: 2021.10.11 日 期: 2021.10.11



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成都供电公司

填表人（签字）：[Signature]

项目经办人（签字）：[Signature]

建设项目	项目名称	成都府青路110kV变电站改造工程						建设地点	成都市成华区府青路二段原府青路110kV变电站站址内。							
	行业类别	D4420 电力供应						建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力	①新建府青路110kV变电站：在变电站原址新建府青路110kV变电站，变电站采用户内布置，及主变采用户内布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，变电站主变容量本期2×50MVA，终期3×50MVA；110kV出线本期2回，终期3回；10kV出线本期24回，终期36回；无功补偿本期2×4008kVar+2×6012kVar，终期3×4008kVar+3×6012kVar；本次变电站改造涉及站内电缆线路改造； ②拆除工程：取消35kV电压等级，拆除原110kV府青路变电站站界内原2×40MVA主变压器及110kV、35kV、10kV电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑。						建设项目开工日期	2014年8月	实际生产能力	①新建府青路110kV变电站：在变电站原址新建府青路110kV变电站，变电站采用户内布置，及主变采用户内布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，变电站主变容量本期2×50MVA，终期3×50MVA；110kV出线本期2回，终期5回；10kV出线本期24回，终期36回；无功补偿本期2×4008kVar+2×6012kVar，终期3×4008kVar+3×6012kVar；本次变电站改造涉及站内电缆线路建设，线路长度为2×80m； ②拆除工程：取消35kV电压等级，拆除原110kV府青路变电站站界内原2×40MVA主变压器及110kV、35kV、10kV电气设备和出线架构，拆除变电站内原有建筑。				投入试运行日期	2016年1月
	投资总概算（万元）	5577						环保投资总概算（万元）	22.1	所占比例（%）	0.4					
	环评审批部门	四川省生态环境厅						批准文号	川环审批〔2010〕678号		批准时间	2010年12月				
	初步设计审批部门	国网四川省电力公司						批准文号	川电运检〔2014〕114号		批准时间	2014年8月				
	环保验收审批部门	/						批准文号	/		批准时间	/				
	环保设施设计单位	成都城电电力工程设计有限公司		环保设施施工单位	四川拓能电力工程有限责任公司			环保设施监测单位	成都中辐环境监测测控技术有限公司							
	实际总投资（万元）	5263						实际环保投资（万元）	25.3	所占比例（%）	0.5					
	废水治理（万元）	12.2	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	2	固废治理（万元）	0.1	绿化及生态（万元）	6	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					
建设单位	国网四川省电力公司成都供电公司			邮政编码	610042		联系电话	028-86073278		环评单位	四川省辐射环境影响评价治理有限责任公司					
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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	与项目有关的其它特征污染物	电场强度	≤24V/m	≤1.45V/m	≤4000V/m											
		磁感应强度	≤0.162μT	≤0.623μT	≤100μT											
		噪声	昼≤43.9dB(A) 夜≤39.8dB(A)	昼≤56dB(A) 夜≤48dB(A)	昼≤60dB(A) 夜≤50dB(A)											

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