

泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程 建设项目竣工环境保护验收调查表

建设单位：

国网四川省电力公司泸州供电公司

调查单位：

成都中环国保科技有限公司

编制日期：2022 年 4 月



建设单位法人代表（授权代表）：

（签章）

调查单位法人代表：

暨磊

（签章）

报告编写负责人：

代馨平

（签章）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签章
暨磊	高级工程师	审核	暨磊
王彪	中级工程师	编写	王彪
代馨平	/	编写	代馨平



建设单位：国网四川省电力公司泸州供电公司（盖章）

电话：0830-3636373

传真：0830-3636373

邮编：646000

地址：四川省泸州市忠山路二段6号



调查单位：成都中环环保科技有限公司（盖章）

电话：028-85365468

传真：028-85365468

邮编：610045

地址：四川省成都市武侯区武兴二路力德时代 13A-701

监测单位：四川凯乐检测技术有限公司

四川宇恒泰环境监测有限公司

目 录

表一 建设项目总体情况.....	1
表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	5
表三 验收执行标准.....	8
表四 建设项目概况.....	10
表五 环境影响评价回顾.....	18
表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	22
表七 电磁环境、声环境监测.....	33
表八 环境影响调查.....	45
表九 环境管理及监测计划.....	51
表十 竣工环境保护验收调查结论及建议.....	56

附件

- 附件 1 泸州市生态环境局《关于泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》（泸市环建函〔2020〕1 号）
- 附件 2 四川凯乐检测技术有限公司 凯乐检字（2021）第 091393W 号
- 附件 3 四川宇恒泰环境监测有限公司 川宇恒泰环检字（2022）第 03023 号

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

表一 建设项目总体情况

建设项目名称	泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程				
建设单位	国网四川省电力公司泸州供电公司				
法人代表 /授权代表	冯瀚	联系人	李子欣		
通讯地址	四川省泸州市江阳区忠山路二段 6 号				
联系电话	18283062590	传真	0830-3636373	邮政编码	646000
建设地点	泸州市江阳区况场街道圆墙村				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4420 电力供应业	
环境影响报告表名称	泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造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	泸州市生态环境局	文号	泸市环建函 (2020) 1 号	时间	2020.1.13
建设项目核准部门	泸州市发展和改革委员会	文号	泸市发改行审 核 (2019) 7 号	时间	2019.10.18
初步设计审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设 (2020) 8 号	时间	2020.1.13
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	泸州北辰电力有限责任公司合能分公司				
环境保护设施监测单位	四川凯乐检测技术有限公司 四川宇恒泰环境监测有限公司				
投资总概算(万元)	1323.00	环境保护投资 (万元)	22.80	环境保护投资 占总投资比例	1.72%
实际总投资(万元)	1297.00	环境保护投资 (万元)	23.5	环境保护投资 占总投资比例	1.81%

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>在既有冯嘴 110kV 变电站站内将现有 2×40MVA 主变压器更换为 2×63MVA；</p> <p>将现有 1#、4#无功补偿装置 2×2004kVar 更换为 2×6012kVar；</p> <p>拆除 15m³ 事故油池，就地新建 33m³ 事故油池；</p> <p>完善配套的电气设备（包括：冯嘴至林庄变间隔 1 回更换导线及互感器；冯嘴至玉观变间隔 1 回更换导线等）。</p> <p>本次改扩建完成后，变电站规模为：主变容量 2×63MVA，110kV 出线 2 回，35kV 出线 3 回，10kV 出线 20 回，10kV 无功补偿器 2×4008kVar+2×6012kVar。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2020.10</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>在既有冯嘴 110kV 变电站站内将原有 2×40MVA 主变压器更换为 2×63MVA；</p> <p>将原有 1#、4#无功补偿装置 2×2004kVar 更换为 2×6012kVar；</p> <p>拆除 15m³ 事故油池，就地新建事故油池（有效容积为 23.1m³）；</p> <p>完善了配套的电气设备（包括：冯嘴至林庄变间隔 1 回更换导线及互感器；冯嘴至玉观变间隔 1 回更换导线等）。</p> <p>改扩建完成后，变电站规模为：主变容量 2×63MVA，110kV 出线 2 回，35kV 出线 3 回，10kV 出线 20 回，10kV 无功补偿器 2×4008kVar+2×6012kVar。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2021.08</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>（1）项目建设过程</p> <p>2019 年 3 月，国网四川省电力公司以《关于下达 2019 年 220 千伏及以下电网项目前期工作计划的通知》（川电发展〔2019〕41</p>		

号) 同意本工程开展前期工作;

2019年10月, 泸州市发展和改革委员会以《关于泸州江阳冯嘴110千伏变电站增容改造工程项目核准的批复》(泸市发改行审核(2019)7号)为本项目下发了核准批复;

2020年1月, 国网四川省电力公司以《关于泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程初步设计的批复》(川电建设(2020)8号)为本项目下发了初步设计批复, 设计单位为乐山城电电力工程设计有限公司;

2019年9月, 国网四川省电力公司泸州供电公司委托四川电力设计咨询有限责任公司编制完成了《泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程环境影响报告表》;

2020年1月, 泸州市生态环境局出具《关于对国网四川省电力公司泸州供电公司泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》(泸市环建函(2020)1号);

2020年10月, 本项目开工建设, 建设单位为国网四川省电力公司泸州供电公司, 施工单位为泸州北辰电力有限责任公司合能分公司, 监理单位为四川东祥工程项目管理有限责任公司;

2020年12月, 建设单位委托成都中环国保科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查;

2021年8月, 工程竣工, 后进入环保设施调试期。

(2) 工程变动情况

本项目实施阶段与环评阶段主体规模、建设地点、性质等未发生变化, 环保措施事故油池建设容积发生改变。

冯嘴110kV变电站为既有变电站, 采用户外布置, 变电站本次主体工程扩建内容与环评阶段一致, 即本次在变电站站内将现有主变压器容量 $2 \times 40\text{MVA}$ 更换为 $2 \times 63\text{MVA}$; 现有1#、4#10kV无功补偿装置 $2 \times 2004\text{kVar}$ 更换为 $2 \times 6012\text{kVar}$, 并完善配套电器设备(含: 至林庄变间隔1回更换导线及互感器; 至玉观变间隔1回更换导线等);

事故油池建设内容环评阶段为拆除原有 15m³ 事故油池，就地新建 33m³ 事故油池，实际建设内容为拆除原有 15m³ 事故油池，就地新建 22.58m³ 事故油池。

(3) 本项目前期环保手续履行情况

冯嘴 110kV 变电站为既有变电站，现有规模已完成了环境影响评价。其中，2007 年 6 月，四川省环境保护局以《关于泸州电业局 220kV 况场输变电工程 110kV 配套项目环境影响报告表的批复》(川环建函〔2007〕842 号) 下发批复；

2008 年 9 月，四川省环境保护局以《关于泸州电业局南城 110kV 输变电工程、黄舣 110kV 输变电工程、大渡 110kV 输变电工程、龙马潭 110kV 变电站扩建工程、冯嘴 110kV 变电站扩建工程环境影响报告表的批复》(川环建函〔2008〕761 号) 下发批复；

2012 年 1 月，变电站前期已建工程进行了竣工环保验收，四川省生态环境厅(原四川省环境保护厅)以川环验[2012]005 号文对其前期建设内容下发了竣工环境保护验收意见，验收规模为主变 2×40MVA, 35kV 出线 3 回, 110kV 出线 2 回, 10kV 出线 20 回, 10kV 无功补偿器 2×4008kVar+2×2004kVar。

冯嘴 110kV 变电站本次增容改造工程环境影响评价包含在《泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》中，2020 年 1 月，泸州市生态环境局以泸市环建函〔2020〕1 号文对其进行了批复。根据现场调查，变电站自调试以来未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。

(4) 验收规模

验收规模为：主变 2×63MVA；1#、4#10kV 无功补偿 2×6012kVar；事故油池 22.58m³；配套的电气设备(包括：冯嘴至林庄变间隔 1 回更换导线及互感器；冯嘴至玉观变间隔 1 回更换导线等)。

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>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求。本项目位于冯嘴变电站站内，验收调查范围与环评阶段评价范围一致。本工程验收调查范围如下。</p> <p>1、电磁环境调查范围</p> <p>本项目环保验收电磁环境调查范围见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目电磁环境调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">评价因子</th> <th style="text-align: center;">电场强度</th> <th style="text-align: center;">磁感应强度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">项目</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">冯嘴 110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">环评阶段</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">变电站站界外 30m 以内区域</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">验收阶段</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">变电站站界外 30m 以内区域</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境调查范围</p> <p>本项目环保验收声环境调查范围见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本项目声环境调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">评价因子</th> <th style="text-align: center;">噪声</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">项目</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">冯嘴 110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">环评阶段</td> <td style="text-align: center;">变电站站界外 200m 以内区域</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">验收阶段</td> <td style="text-align: center;">变电站站界外 200m 以内区域</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、生态环境调查范围</p> <p>本项目环保验收生态环境调查范围见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 本项目生态环境调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">评价因子</th> <th style="text-align: center;">生态环境</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">项目</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">冯嘴 110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">环评阶段</td> <td style="text-align: center;">变电站站内进行改扩建，不涉及站外生态环境</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">验收阶段</td> <td style="text-align: center;">变电站站内进行改扩建，不涉及站外生态环境</td> </tr> </tbody> </table>			评价因子		电场强度	磁感应强度	项目				冯嘴 110kV 变电站	环评阶段	变电站站界外 30m 以内区域			验收阶段	变电站站界外 30m 以内区域		评价因子		噪声	项目			冯嘴 110kV 变电站	环评阶段	变电站站界外 200m 以内区域		验收阶段	变电站站界外 200m 以内区域	评价因子		生态环境	项目			冯嘴 110kV 变电站	环评阶段	变电站站内进行改扩建，不涉及站外生态环境		验收阶段	变电站站内进行改扩建，不涉及站外生态环境
	评价因子		电场强度	磁感应强度																																							
	项目																																										
	冯嘴 110kV 变电站	环评阶段	变电站站界外 30m 以内区域																																								
		验收阶段	变电站站界外 30m 以内区域																																								
	评价因子		噪声																																								
	项目																																										
	冯嘴 110kV 变电站	环评阶段	变电站站界外 200m 以内区域																																								
		验收阶段	变电站站界外 200m 以内区域																																								
	评价因子		生态环境																																								
项目																																											
冯嘴 110kV 变电站	环评阶段	变电站站内进行改扩建，不涉及站外生态环境																																									
	验收阶段	变电站站内进行改扩建，不涉及站外生态环境																																									
环 境 监 测 因 子	<p>根据本项目环境影响特点，确定验收监测因子见表 2-4。</p> <p style="text-align: center;">表 2-4 环境监测因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测因子</th> <th style="text-align: center;">监测指标</th> <th style="text-align: center;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td style="text-align: center;">工频电场强度</td> <td style="text-align: center;">V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td style="text-align: center;">工频磁感应强度</td> <td style="text-align: center;">μT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq</td> <td style="text-align: center;">dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>			监测因子	监测指标	单位	工频电场	工频电场强度	V/m	工频磁场	工频磁感应强度	μT	噪声	昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq	dB (A)																												
	监测因子	监测指标	单位																																								
	工频电场	工频电场强度	V/m																																								
	工频磁场	工频磁感应强度	μT																																								
	噪声	昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq	dB (A)																																								

环境敏感目标

根据《泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》及环评批复文件，结合本项目确定的调查范围并经现场调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化与自然遗产、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感点。环评阶段无电磁环境敏感目标，有 2 处声环境敏感目标。根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）文件核实，本项目不涉及生态红线。

本项目为增容改造工程，在既有变电站站内进行改扩建，不新增占地。项目建设未改变变电站总平面布置方式，未改变站外保护目标与变电站之间的位置关系与距离。

根据现场调查，项目验收调查范围内无电磁环境敏感目标，声环境敏感目标 1 处，位于变电站厂界北侧，直线距离约 180m。调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，也不涉及饮用水源保护区等环境敏感区。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 2-5。

表 2-5 本工程主要敏感目标验收调查阶段与环评阶段对比表

序号	环评阶段			验收阶段			变化情况	环境影响因素
	敏感目标	位置、距离	基本情况	敏感目标	位置、距离	基本情况		
1	况场街道春华村居民	南侧，92m	1 户，3 层尖顶房	已拆迁	/	该户居民为政府拆迁，非本项目环保拆迁	已拆迁	/
2	西南医科大学附属医院康健中心校区教学楼	北侧，180m	7 层平顶房	西南医科大学附属医院康健中心校区教学楼	北侧，180m	7 层平顶房	无	N

注：N——声环境

调查重

- 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；

点	<p>4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>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；</p> <p>6、环境质量和环境监测因子达标情况；</p> <p>7、建设项目环境保护投资落实情况。</p>
---	---

表三 验收执行标准

电 磁 环 境 标 准	<p>根据现场调查，本工程所处环境功能区与环评阶段一致，未发生变化。根据已批复的环评文件，本项目验收调查的电磁环境标准执行情况见表 3-1。</p>			
	<p>表 3-1 电磁环境验收执行标准</p>			
	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》 (GB8702-2014)	公众暴露控制限值为4000V/m
		验收阶段	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	
磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	公众暴露控制限值为 100μT	
	验收阶段	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)		
声 环 境 标 准	<p>通过现场调查，验收阶段本工程所在区域外环境与环评阶段无变化。根据《关于印发泸州市城市环境噪声标准适用区域的划分规定的通知》（泸市府发〔2010〕37号）核实，本工程区域声环境功能区划未发生变化，区域声环境仍属于2类标准适用区域。因此，本次验收调查执行的标准以环评及批复文件确定的环境影响评价标准为依据，根据环评文件本次验收调查声环境标准执行情况见表 3-2。</p>			
	<p>表 3-2 声环境验收执行标准</p>			
	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》（GB3096-2008） 2类	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
		验收阶段	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类	
	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	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》 (GB12348-2008) 2类	
	施工场界噪声	环评阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）
		施工阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	

其他
标准
和
要求

根据本项目环评文件，本项目验收调查其他标准和要求见表 3-3。

表 3-3 验收调查其他标准和要求执行表

类别	标准名称及编号		标准等级
大气	环评阶段	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
	验收阶段	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
废气	环评阶段	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	二级标准
	验收阶段	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
地表水	环评阶段	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III 类水域
	验收阶段	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
废水	环评阶段	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	一级标准
	验收阶段	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	
固废	环评阶段	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）	/
		《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）	
	验收阶段	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）	/
		《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）	

表四 建设项目概况

项目建设地点

本工程位于泸州市江阳区况场街道圆墙村。项目地理位置示意图见图 4-1。

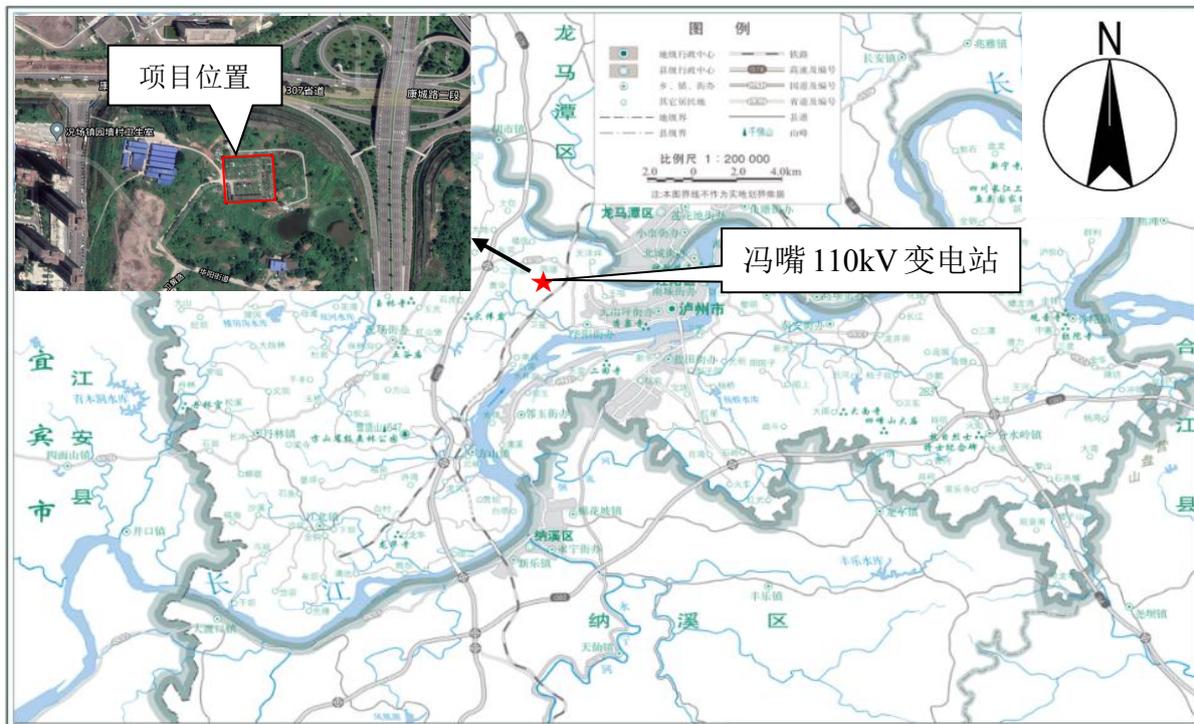


图 4-1 项目地理位置图

主要建设内容及规模

1、建设内容及规模

泸州江阳冯嘴 110kV 变电站为既有变电站，采用户外布置（图 4-3、图 4-4），即主变为户外布置、110kV 配电装置为 AIS（空气绝缘构架式）户外布置，架空出线。变电站现有规模为主变容量 $2 \times 40\text{MVA}$ ；110kV 出线 2 回；35kV 出线 3 回；10kV 出线 20 回；10kV 无功补偿容量 $2 \times 4008\text{kVar} + 2 \times 2004\text{kVar}$ 。

本次增容改造在变电站站内，将 2 台 40MVA 主变压器更换为单台容量 63MVA；将既有 1#、4#10kV 无功补偿装置 $2 \times 2004\text{kVar}$ 更换为 $2 \times 6012\text{kVar}$ ；完善配套的电气设备（冯嘴 110kV 变电站至林庄 220kV 变电站间隔 1 回更换导线及互感器；冯嘴 110kV 至玉观 220kV 变电站间隔 1 回更换导线等）。



图 4-2 冯嘴 110kV 变电站大门



图 4-3 1号主变



图 4-4 2号主变

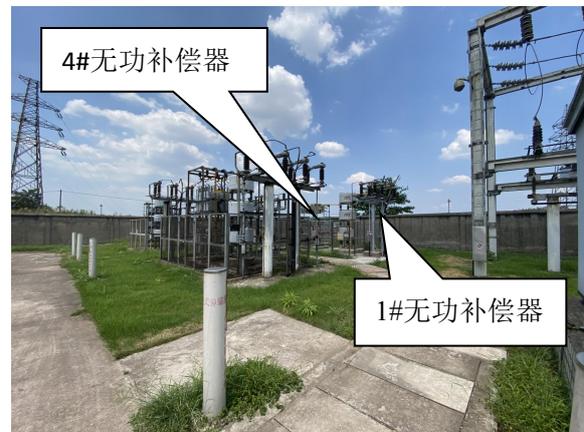


图 4-5 无功补偿器



图 4-6 至林庄变电间隔



图 4-7 至玉观变间隔

2、公用工程

- (1) 2m³化粪池（利旧）。
- (2) 拆除 15m³事故油池，在原址新建 22.58m³事故油池。



图 4-8 新建事故油池（有效容积 22.58m³）



图 4-9 站内既有化粪池（2m³）

3、辅助工程：进站道路约 150m（利旧）。

4、办公及生活设施：继电器室约 90m²、配电装置室约 180m²（利旧）。

5、仓储或其他：拆除 10kV 无功补偿装置 2×2004kVar 等设备设施及基础。

6、环保设施：

①生活污水、固废处置

冯嘴 110kV 变电站采用雨污分流制度，雨水经站内现有排水沟渠引至泸州至宜宾公路边排水沟；经与建设单位核实，变电站内值守人员产生的生活污水为间断排水，且值守人员外排生活污水量较小，经站内既有化粪池（图 4-9）收集处理后定期清掏用作站外农肥，实际运行过程生活污水未通过站内现有排水管引入泸州至宜宾公路边排水沟，即生活污水不外排。

变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员带至站外垃圾桶，由环卫部门收集清运；变电站产生的废旧蓄电池，建设单位国网泸州供电公司针对废旧蓄电池有专门的处置流程：对故障和临近寿命期的蓄电池，由国网四川省电力公司泸州供电公司运检部门进行维护，能够进行维修的蓄电池经检修部门维修后再次利用，不能维修的废旧蓄电池作为危险废物进行处置。国网泸州供电公司按照国家电网公司《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，委托有资质的单位进行处置或由蓄电池厂家回收，不乱丢弃。

②事故油池

本次改扩建拆除原有 15m³ 事故油池，在原址新建 22.58m³ 事故油池。经走访运营单位，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，施工过程拆除

的 15m³ 事故油池未使用过。根据建设单位所提供的事故油池施工图及现场勘查，冯嘴 110kV 变电站站内建成了有效容积为 22.58m³ 的事故油池，用于收集变压器在事故下产生的事故油。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。经走访运营单位，变电站自本次调试期以来，未发生事故情况，也未产生事故油污染事件。

③降噪装置

本项目选用了噪声水平为 56.6dB（A）的主变压器，变电站四周围墙封闭。

根据现场调查，变电站自调试以来未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1、工程占地

本项目泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程本次在既有变电站站内扩建，不新征地。

2、总平面布置

冯嘴 110kV 变电站为户外布置，即主变为户外布置、110kV 配电装置为 AIS（空气绝缘构架式）户外布置，架空出线。主变压器布置在站区南侧；110kV 配电装置布置在变电站区北侧，向北出线；35kV 配电装置布置在变电站东侧；10kV 配电装置室布置在变电站南侧；事故油池位于主变西侧（原 15m³ 事故油池拆除位置）；化粪池位于警卫室南侧。验收阶段总平面布置与环评阶段一致。本项目总平面布置图见支撑性材料（附图 2）。

建设项目环境保护投资

本项目环评阶段总投资为 1323.00 万元，其中环保投资为 22.80 万元，占总投资比例 1.72%。验收阶段实际总投资为 1297.00 万元，实际环保投资为 23.50 万元，占实际总投资比例 1.81%。

表 4-4 项目环保投资情况一览表

项目	环保措施内容	环评投资（万元）	实际投资（万元）	
环保设施	大气治理	施工遮盖、洒水降尘处理	0.5	1.0
	废水治理	化粪池	利旧	利旧
		事故油池扩建	11.3	10.5
噪声治理	主变压器噪声小于 62dB(A)	包含在主体工程中	包含在主体工程中	
相关费用	环境影响评价文件编制费		5.0	6.5
	环保设施竣工验收收费		6.0	5.5
共计		22.8	23.5	

由表 4-4，经查阅本项目资料，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 4-5。

表 4-5 本项目环评规模和验收规模、地点、性质对比情况表

项目	对比项	环评阶段规模	验收阶段规模	对比情况
泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程	建设规模	将 2 台 40MVA 主变压器更换为单台容量 63MVA；将既有 1#、4#10kV 无功补偿装置 2×2004kVar 更换为 2×6012kVar；完善配套的电气设备（冯嘴 110kV 变电站至林庄 220kV 变电站间隔 1 回更换导线及互感器；冯嘴 110kV 至玉观 220kV 变电站间隔 1 回更换导线等）	将 2 台 40MVA 主变压器更换为单台容量 63MVA；将既有 1#、4#10kV 无功补偿装置 2×2004kVar 更换为 2×6012kVar；完善配套的电气设备（冯嘴 110kV 变电站至林庄 220kV 变电站间隔 1 回更换导线及互感器；冯嘴 110kV 至玉观 220kV 变电站间隔 1 回更换导线等）	一致
	建设地点	泸州市江阳区况场街道圆墙村内	泸州市江阳区况场街道圆墙村内	一致
	建设性质	改扩建	改扩建	一致
	环保设施	化粪池利旧（2m ³ ） 拆除 15m ³ 事故油池，新建 33m ³ 事故油池	化粪池利旧（2m ³ ） 拆除 15m ³ 事故油池，在事故油池拆除原址新建 22.58m ³ 事故油池	一致 事故油池容积减小 10.42m ³

从上表可知，本项目除环保设施新建事故油池容积减小 10.42m³ 以外，其余建设规模、建设内容、建设地点、建设性质等对比环评阶段均未发生变化。

工程变动分析：

冯嘴 110kV 变电站本次增容改造工程更换的 2 台容量为 63MVA 主变压器根据出厂铭牌显示（图 4-10），型号均为 SSZ11-63000/110，油质量为 18.4t，故单台主变在事故状态下所需事故油池的容积为（变压器油密度按 895kg/m³）：18.4/0.895=20.56m³。

本次冯嘴 110kV 变电站增容改造工程拆除站内原有 15m³ 事故油池，就地新建了有效容积为 22.58m³（3m×3.5m×2.15m）事故油池（新建事故油池实际尺寸见支撑性材

料附图 4)。

按照《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019)中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求,本次新建 22.58m³ 事故油池容量满足相关要求。

本次新建事故油池采用地下布置,远离了火源,事故油池修建时内壁及底部抹 15 厚 1:2 水泥砂浆;池壁、底板及井座采用 C30 混凝土,抗渗等级 P6;池壁与土壤接触一侧刷了两道沥青。有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s),事故油池采取的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改清单)防水、防渗漏相关要求(事故油池抗渗性能检测报告详见支撑性材料材料 8)。

综上,冯嘴变电站本次增容改造新建事故油池对比环评阶段容量虽有所减小,但其贮油容量满足相关设计规范要求,也采取了相应防渗措施,满足对危险废物的暂存要求。新建事故油池容积的减小,不会加重对环境的不利影响。变电站自本次调试期以来,未发生事故状况,未产生事故油外泄污染事件。



图 4-10 主变压器出厂铭牌

根据环境保护部办公厅发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），本项目不属于“《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的”，也不属于《建设项目（生态影响类）重大变动清单（2020年版）》中重大变更清单范围。综上，本项目不属于重大变更。

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），输变电建设项目发生“输变电建设项目重大变动清单（试行）”中一项或一项以上，且可能导致不利影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动，本工程变动情况分析见下表。

表 4-6 本项目与输变电建设项目重大变动清单（试行）对比一览表

重大变动清单	环评阶段	验收阶段	变化情况	是否属于重大变更
电压等级升高	电压等级为 110kV	电压等级为 110kV	一致	否
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%	将现有 2×40MVA 主变压器更换为 2×63MVA	将现有 2×40MVA 主变压器更换为 2×63MVA	一致	否
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	一致	否
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	本次增容改造在原站址围墙内，不新增占地	本次增容改造在原站址围墙内，不新增占地	一致	否
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	一致	否
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	评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	一致	否
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%	2 处声环境敏感目标；不涉及电磁环境敏感目标	1 处声环境敏感目标；不涉及电磁环境敏感目标	原况场街道春华村居民已拆迁（经调查核实，	否

			该住户为政府搬迁，非本项目环保拆迁），声环境敏感目标减少1处	
变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	一致	否
输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	一致	否
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	一致	否

由上表可知，本项目电压等级、主要设备数量、涉及生态敏感区情况、变电站布置型式等均无变化；相较于环评阶段，验收阶段声环境敏感目标数量减少1处。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。

表五 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

《泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程项目环境影响报告表》由四川电力设计咨询有限责任公司于 2019 年 12 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

一、施工期环境影响分析

1、噪声

本项目施工期噪声主要来源于拆除、新建基础设施时施工机具产生的噪声。根据噪声预测分析可知，本工程施工场界噪声预测值均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声要求。环境保护目标处施工噪声预测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目不进行夜间施工。

2、大气环境

项目施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘，来源于拆除既有设备基础、新建设备设施基础施工，均集中在变电站场地内。施工扬尘主要集中在施工区域，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。施工现场不设置搅拌装置，直接外购商业混凝土。施工时，新建设备设施基础开挖时对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫。采取有效措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

3、水环境

本项目施工人员产生的生活污水利用站内化粪池收集后用作站外农肥，不直接外排，不会对站外水环境产生影响。

4、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除基础产生建筑垃圾。生活垃圾利用站内既有的垃圾桶收集后，不定期清运，对当地环境影响较小。设备设施基础拆除时的设备为可回收部分，由建设单位回收利用；拆除建筑垃圾为不可回收部分，由建设单位清运至城市垃圾填埋场处置。

设备设施拆除过程中产生的含油棉、含油手套等含油废物，产生的量极少，混入生活垃圾的废弃含油抹布、劳保用品，全过程不按危险废物管理。因此，含油棉、含油手套等使用生活垃圾桶收集后清运。

5、生态环境

本项目变电站增容改造在站内场地上进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。

综上，项目施工期主要的环境影响是噪声，本项目施工期短，施工量小，且相关影响随着施工的结束而消失，对环境的影响较小。

二、运行期环境影响分析

1、声环境

根据预测结果分析可知，本工程建成投运后，变电站站界昼间噪声预测值在44.6~45.6dB（A）之间，夜间噪声预测值在42.2~43.2dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。变电站站外环境保护目标处昼间噪声预测值在49~54dB（A）之间、夜间噪声预测值在41~46dB（A）之间，环境保护目标处噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目变电站按设计方案进行建设，主变压器噪声源强控制在62dB（A）（距离设备2m处）以下，保护目标处噪声预测值均满足相应评价标准限值要求。

2、电磁环境

类比现有冯嘴110kV变电站，可知，该变电站增容改造后围墙外电场强度最大值为484V/m，满足小于公众暴露控制限值4000V/m的要求；围墙外磁感应强度最大值为2.105 μ T，满足小于公众暴露控制限值100 μ T的要求。

根据变电站电磁环境断面监测结果分析，本变电站在站外产生的电场强度、磁感应强度均随着距变电站围墙距离的增加呈逐渐降低的趋势，在变电站评价范围内产生的电场强度、磁感应强度均满足评价标准要求。

3、水环境

变电站本次增容改造后，不新增生活污水量，无需新增生活污水处理设施，值守人员产生的生活污水利用站内化粪池收集处理后定期清掏用作站外农肥，不外排。

4、固体废物

变电站本次增容改造后，不新增生活垃圾量，无需新增固体废物处理设施。变电站增容改造后，主变事故情况下产生的事故油量约26.7t（30m³），站内设置的33m³事故油池用以收集主变事故情况下产生的事故油。事故油经事故油池内油水分离后交由有资质的单位处置，不外排。

变电站内蓄电池主要用于变电站应急供电，一般5年左右更换，更换时将进行性

能检测，当电池性能满足要求时，则继续使用；不满足使用要求时，则进行更换，每次产生的废蓄电池量极少，交由四川省电力公司统一收集后有资质单位处置。

5、生态环境

变电站本次增容改造在原变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。

三、环境影响评价结论

本项目建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策，项目所在区域环境质量现状满足相应评价标准要求。本项目为变电站改造工程，在设计和施工中严格落实本报告提出的污染防治措施后，项目投运后产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求。在声环境保护目标处产生的噪声值均低于相应评价标准限值要求。从环保角度，该项目的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2020年1月13日，泸州市生态环境局以泸市环建函〔2020〕1号对《泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程环境影响报告表》进行了批复，相关内容摘录如下：

一、项目基本情况

主要建设内容包括：冯嘴110kV变电站站内将现有2×40MVA主变压器更换为2×63MVA，将现有1#、4#10kV无功补偿装置2×2004kVar更换为2×6012kVar，拆除15m³事故油池，就地新建33m³事故油池，并完善配套的电气设备。冯嘴110kV变电站为既有变电站，位于泸州市江阳区况场街道圆墙村。

该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。你公司应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）加强施工期环境管理，优化施工布置，合理安排施工时间，控制施工活动范围，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；加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；加强施工期管理和对施工人员的宣传教育，避免和减小对区域野生动植物的不利影响；施工临时占地须在完工后及时恢复。工程建设期间的表层土应妥善保存，用于后期施工迹地恢复，并强化生态恢复过程中的管理和维护工作，保证植被成活率。

(二) 加强事故状态下对变电站绝缘油收集、暂存及处置过程中的环境管理，废油应送有资质的单位处置，确保不外排，杜绝污染事故的发生。

(三) 选用低噪声设备，落实各项噪声防治措施，确保噪声不扰民。

(四) 本项目变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度必须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定。

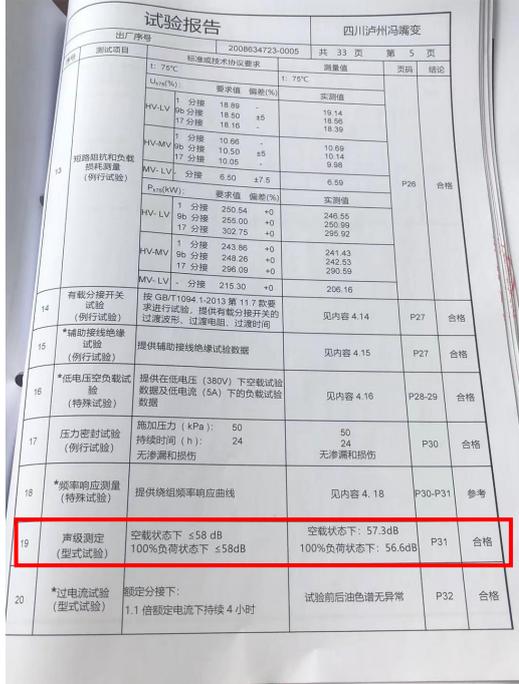
(五) 加强输变电工程环保知识宣传。以适当、稳妥、有效的方式，积极、主动将输变电工程环保知识和环境影响报告表结论告知公众，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，避免因工作不到位、措施不落实等导致环境纠纷和和社会稳定问题。

三、项目应依法完备其他行政许可手续。

四、项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，编制验收报告并依法向社会公开，项目经验收合格后方可投入生产或使用。

五、请泸州市江阳生态环境局负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督检查和日常环境监督管理，市生态环境保护综合行政执法支队负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督抽查。你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表送泸州市江阳生态环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

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	冯嘴 110kV 变电站在原有变电站站内进行增容改造。	已落实 根据现场调查，冯嘴 110kV 变电站增容改造在站内原拆除位置实施。
	声环境影响	<p>(1) 更换的主变压器选用噪声源强不高于 62dB (A) (距离主变压器 2m 处) 的主变设备；</p> <p>(2) 采用户外布置，更换的主变压器位于原主变压器位置。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 本项目主变压器选用吴江变压器有限公司生产的变压器，型号为 SSZ11-63000/110，三相三线圈有载调压自然油循环风冷油浸式铜芯电力变压器。根据主变压器出厂检测报告，变压器声压级试验小于 56.6dB (A)，满足环评文件主变噪声低于 62dB (A) 的要求；</p>  <p>图 6-1 变压器出厂检测声压级试验值</p>
			(2) 根据现场调查，本项目变电站为

			<p>户外布置，本次主变增容在站内原主变压器拆除位置。</p>  <p style="text-align: center;">图 6-2 变电站采用户外布置</p>
	电磁环境	<p>(1) 采用户外布置，更换的电气设备（如主变、1#、4#10kV 无功补偿装置）安装接地装置；</p> <p>(2) 更换的电气设备均在原址进行安装。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 经现场勘查，变电站采用户外布置，更换的电气设备（如主变、1#、4#10kV 无功补偿装置）均已按照设计要求安装接地装置；</p> <p>(2) 更换的电气设备均是在原拆除位置进行安装。</p>
施工期	生态影响	<p>冯嘴 110kV 增容改造工程在原变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。施工期不在变电站周边设置临时占地，不破坏变电站周边的植被。</p>	<p>已落实</p> <p>通过建设单位提供的资料和现场调查。本次冯嘴 110kV 增容改造工程在原变电站内进行，不新增占地，不涉及站外地表扰动和植被破坏，不影响站外生态环境。项目施工期间未在变电站周边设置临时占地，未对变电站周边的植被进行破坏。</p>
	污染影响	<p>声环境</p> <p>(1) 基础采用人工开挖；</p> <p>(2) 施工机具尽可能远离站外环境保护目标；</p> <p>(3) 尽量采用低噪声施工机械，工程施工所用的施工机械设备</p>	<p>已落实</p> <p>根据现场调查及向施工单位了解核实，施工期施工单位主要采取的施工噪声控制措施有：</p> <p>(1) 施工期基础开挖部分采用了人工</p>

		<p>应事先对其常规工作状态下的噪声进行测量，禁止超过国家标准的机械入场施工；</p> <p>(4) 定期对施工机械进行维护，减小施工机具的施工噪声；</p> <p>(5) 尽量避免多种高噪声源机具同时使用；</p> <p>(6) 合理安排施工时间，本工程不进行夜间施工；</p> <p>(7) 车辆在居民附近行驶时，禁止鸣笛等行为；</p> <p>(8) 车辆运输应安排在昼间进行，避免进行夜间运输作业。</p>	<p>开挖的方式；</p> <p>(2) 施工期间，站外保护目标为位于站界北侧的西南医科大学附属医院健康中心教学楼，施工时，合理布置了施工机具，尽量在站界南侧主变更换位置使用施工机具；</p> <p>(3) 施工单位选用了性能良好、噪声源强较低的施工机具，未使用噪声值超过国家标准的机械设备；</p> <p>(4) 施工单位定期对施工机具进行了日常维护与保养；</p> <p>(5) 施工单位通过合理安排施工时序，未出现多种高噪声源机具同时使用的情况；</p> <p>(6) 施工单位通过合理安排施工时间，施工作业均集中在昼间进行，未出现夜间施工现象；</p> <p>(7) 运输车辆未在居民附近鸣笛；</p> <p>(8) 通过施工单位对施工时间的合理安排，物料等运输车辆均在昼间进行运输作业，未出现夜间运输情况。</p>
	废水	<p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，本项目施工人员生活污水可依托变电站现有化粪池处理，不外排。</p>	<p>已落实</p> <p>根据现场调查，本项目施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池（2m³）收集后用作站外农肥，未有外排现象。</p>
	固体废物	<p>(1) 生活垃圾：施工期产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后，不定期清运；</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 生活垃圾：经走访施工单位，施工人员产生的生活垃圾由变电站既有</p>

		<p>物</p> <p>(2) 拆除固体废物：拆除的设备（主变、无功补偿等）由建设单位统一回收利用；</p> <p>(3) 拆除设备基础产生的建筑垃圾由建设单位清运至当地建筑垃圾场处置。</p>	<p>垃圾桶收集后，统一送至站外市政垃圾桶，由环卫部门收集处置；</p> <p>(2) 拆除固体废物：经走访施工单位及建设单位，主变压器拆除时的主变绝缘油经排油孔收集到了专用密闭油罐，现已回灌至变压器继续使用；拆除的两台主变压器均已由建设单位回收利用，其中一台 40MVA 主变压器由卫和 110kV 变电站循环利用，一台 40MVA 主变压器送至龙山 110kV 变电站使用；</p> <p>(3) 施工期对主变压器、无功补偿器等设备基础以及事故油池拆除等土建施工，拆除建筑垃圾为不可回收部分，已清运至城市垃圾填埋场处置；</p> <p>(4) 经走访施工单位及与建设单位核实，冯嘴 110kV 变电站运行至本次增容改造施工时未使用站内原有 15m³ 事故油池，施工期对原事故油池拆除时未涉及废矿物油危险废物、油水混合物的处置，基础开挖不涉及废油泥；土建施工时，总开挖量小，挖方回填后，少量剩余土石方在站内进行绿化回用处置，未对外弃土；</p> <p>本项目施工期未发生施工固废随意倾倒处置的情况。</p>
		<p>施工扬</p> <p>(1) 施工期间对施工区域实行封闭式施工；</p> <p>(2) 对临时堆放场地采取遮盖</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 经走访施工单位，项目施工期间对施工区域实行了封闭式施工；</p>

		<p>尘 措施；</p> <p>(3) 对进出施工区域的车辆实行除泥处理；</p> <p>(4) 对施工地面和路面进行定期洒水，在大风和干燥天气下适当增加洒水次数；</p> <p>(5) 在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施；</p> <p>(6) 使用商品混凝土；</p> <p>(7) 认真落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发【2019】4号）中相关要求，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，严格落实“六必须、六不准”，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。</p>	<p>(2) 对临时堆放场地施工材料采取篷布覆盖；</p> <p>(3) 对出入施工区域的车辆进行了除泥清洗；</p> <p>(4) 定期安排人员对施工地面和路面进行了洒水抑尘；</p> <p>(5) 项目未在一级预警情况下进行基础开挖等可能产生扬尘的施工作业；</p> <p>(6) 本工程采用商品混凝土，施工现场未设置搅拌装置；</p> <p>(7) 变电站场内道路均已硬化；施工期间严格落实了“六必须、六不准”及相关政策要求，施工人员严格遵守施工原则，有效遏制了施工场地扬尘。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>本项目是变电站增容改造工程，增容改造在原有围墙内进行，项目运行期间，站内无破坏生态的人为活动，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感区，运行过程中对生态环境影响较小。</p>	<p>已落实</p> <p>本工程在变电站原围墙内进行建设，未新增占地；改造后站内施工场地的地表及主变周边场地已经平整、硬化，地表已恢复原貌，生态影响已基本消除。且站内无破坏生态的人为活动，工程运行期对周围生态环境基本无影响。</p>
	污染影响	<p>声 环 境</p> <p>选用低噪声主变压器。变电站厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；保</p>	<p>已落实</p> <p>根据主变出厂检测报告声压级试验（图 6-1），本项目选用噪声水平为 56.6dB（A）的主变压器。根据验收</p>

		护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求	监测结果，变电站厂界四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））的限值要求；敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））的限值要求。
	电磁环境	（1）更换的电气设备（如主变、1#、4#10kV无功补偿装置）安装接地装置； （2）更换的电气设备均在原址进行安装。	已落实 （1）根据现场调查，更换的电气设备（如主变、1#、4#10kV无功补偿装置）均已按设计要求进行接地； （2）根据现场调查，更换的电气设备均是在原址上进行安装，合理布局。
	水环境	运行期间，不新增劳动定员，不新增生活污水量，变电站值守人员产生的生活污水经站内原化粪池收集后用作站外农肥。	已落实 根据现场调查，冯嘴110kV变电站本次扩建后不新增值守人员，不新增生活污水，变电站原有值守人员产生的生活污水经站内既有2m ³ 化粪池收集后用作站外农肥，未外排。
	固体废物	（1）运行期间，不新增劳动定员，不新增生活垃圾，变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，不定期清运； （2）变电站主变事故时产生的事故油，事故废油依托本次扩建后的事故油池进行油水分离后交由有资质的单位处置，不外排。	已落实 （1）冯嘴110kV变电站本次扩建后不新增值守人员，变电站原有值守人员产生的生活垃圾依托站内垃圾桶收集后，由值守人员送至站外市政垃圾桶，由环卫部门集中收集处置； （2）根据现场踏勘及查阅资料，在原15m ³ 事故油池拆除位置新建有效容积为22.58m ³ 的事故油池。根据变

			<p>压器出厂铭牌资料（图 4-10），本项目安装变压器油质量为 18.4t，单台变压器所需事故油池容积为 $18.4/0.895=20.56\text{m}^3$，故本次新建事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。变电站主变压器发生事故时产生的事故油经本次新建事故油池收集进行油水分离后交由有资质的单位处置，不外排。经过调查，目前，冯嘴 110kV 变电站无事故油产生。</p>
	<p>突发环境事件防范与应急措施</p>	<p>（1）本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油，属非重大危险源。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。本项目变电站站内变压器下方均设置有油坑，并新建 1 座 33m^3 事故油池，具备油水分离功能，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求。正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污事故。当主变压器发生事</p>	<p>已落实</p> <p>（1）根据变压器出厂资料，主变压器绝缘油重 18.4t，变压器油密度为 $895\text{kg}/\text{m}^3$，按最大一台设备含油量换算，容量约为 20.56m^3，经现场调查及事故油池施工图有效容积核算，本次新建事故油池有效容积为 22.58m^3，事故油池容量能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的容量要求。</p> <p>事故油池采用了地下布置，远离了火源，事故油池严格按照环评文件及设计文件修建，事故油池内壁及底部抹</p>

		<p>故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油由有资质的单位处置，不外排。</p> <p>事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，具备油水分离功能，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等防渗措施，有效防渗系数需等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，事故油池设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入，事故油池设置满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）要求。</p> <p>变电站运行后，事故时产生的废油，交由具有相应资质的单位回收利用，有资质单位对事故油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，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）等规定，需按规定具备对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相</p>	<p>15 厚 1:2 水泥砂浆；池壁、底板及井座采用 C30 混凝土，抗渗等级 P6；池壁与土壤接触一侧刷了两道沥青。有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），能满足相应防渗要求（抗渗性能检测报告详见支撑性材料材料 8）。</p> <p>在发生主变压器泄漏绝缘油事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管（镀锌钢管）排入事故油池，后交由有资质的单位处置。事故油池的设置满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）、《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）的规定。</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变电站事故油属危险废物，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经事故油池存暂存后，交由有资质的单位进行处置，不外排。目前，冯嘴 110kV 变电站无事故油产生。</p> <p>（2）冯嘴 110kV 变电站废蓄电池来源于变电站内控制室，经现场调查，建设单位国网泸州供电公司针对废旧蓄电池有专门的处置流程：对故障和临近寿命期的蓄电池，由国网四川省电力公司</p>
--	--	---	---

		<p>关信息等，事故油转移按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单。</p> <p>(2) 废蓄电池来源于变电站内控制室，变电站内蓄电池主要用于变电站应急供电，一般5年左右进行更换，更换时将进行性能检测，当电池性能满足要求时，则继续使用，不满足使用要求时，则进行更换，建设单位不得擅自处理，变电站废蓄电池需由有资质单位收集处理。有资质单位对废蓄电池的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，需按规定具备对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，废蓄电池转移按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单。</p>	<p>泸州供电公司运检部门进行维护，能够进行维修的蓄电池经检修部门维修后再次利用，不能维修的废旧蓄电池作为危险废物进行处置。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）。国网泸州供电公司按照国家电网公司《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，委托有资质的单位进行处置或由蓄电池厂家回收，不乱丢弃。</p>
--	--	--	--

6.2 环评批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况

序号	泸州市生态环境局在“泸市环建函〔2020〕1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
1	<p>加强施工期环境管理，优化施工布置，合理安排施工时间，控制施工活动范围，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；加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；加强施工期管理和对施工人员的宣传教育，避免和减小对区域</p>	<p>已落实</p> <p>项目施工过程中，采用低噪声施工机械，施工活动主要集中在白天进行，夜间未施工，且高噪声设备不在同一时间作业；施工前对施工人员进行了环保宣传教育；项目施工期间对施工</p>

	<p>野生动植物的不利影响；施工临时占地须在完工后及时恢复。工程建设期间的表层土应妥善保管，用于后期施工迹地恢复，并强化生态恢复过程中的管理和维护工作，保证植被成活率。</p>	<p>区域实行了封闭式施工，并对临时堆放场地进行了遮盖；出入车辆进行了除泥清洗并且定期对施工地面和路面进行了洒水抑尘；施工期主要在原站区内进行，未新增占地，未改变原有土地利用功能，对周边生态环境影响较小。施工期结束后已完成植被和迹地恢复。</p>
2	<p>加强事故状态下对变电站绝缘油收集、暂存及处置过程中的环境管理，废油应送有资质的单位处置，确保不外排，杜绝污染事故的发生。</p>	<p>已落实</p> <p>根据变压器出厂资料，更换后的主变压器含油量约为 18.4t，变压器油密度为 895kg/m³，按最大含油量换算，容量约为 20.56m³，本次扩建后事故油池据计算有效容积约为 22.58m³，事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的相关标准要求。对废事故油的收集、贮存、运输、利用、处置活动都符合危险废物管理要求，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）等规定。废事故油经事故油池油水分离后由有资质的单位处置。</p>
3	<p>选用低噪声设备，落实各项噪声防治措施，确保噪声不扰民。</p>	<p>已落实</p> <p>本项目更换的主变压器均选用 SSZ11-63000/110 型，三相线圈有载调压自然油循环风冷油浸式铜芯电力变压器，采用户外布置，从源头上降低</p>

		<p>了噪声，运行过程中按时维护、保养。</p> <p>通过查阅主变相关资料，主变出厂检测报告声压级试验小于 56.6dB（A）。根据验收监测结果，本工程变电站厂界四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求；敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））的限值要求。</p>
4	<p>本项目变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度必须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定</p>	<p>已落实</p> <p>根据本次验收监测结果可知，各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求（电场强度公众暴露控制限值不大于 4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值不大于 100μT）。</p>
5	<p>加强输变电工程环保知识宣传。以适当、稳妥、有效的方式，积极、主动将输变电工程环保知识和环境影响报告表结论告知公众，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，避免因工作不到位、措施不落实等导致环境纠纷和和社会稳定问题</p>	<p>已落实</p> <p>建设单位在项目环评阶段对变电站周边居民及学校进行了公众参与调查工作，无反对意见。施工过程中，建设单位及施工单位在项目建设及运行管理中做好了宣传、解释工作。经走访调查建设单位，本工程未发生环保投诉情况。</p>

表七 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子</p> <p>工频电场 E、磁感应强度 B</p> <p>2、监测频次</p> <p>监测一天，各监测点位测量一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>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）》（HJ681-2013）</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）</p> <p>评价标准：</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）</p> <p>《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）布点原则</p> <p>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》（HJ705-2020）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）》（HJ681-2013）相关布点要求如下：</p> <p>变电站</p> <p>1) 监测布点选择在没有进出线或远离进出线的围墙外，点位布置在距离变电站围墙 5m 处；</p> <p>2) 如在其他点位监测，则记录监测点与围墙相对位置关系以及周围环境情况；</p> <p>3) 如变电站调查范围内存在有电磁环境投诉的居民，则需要在该居民点处设置监测点；</p>

4) 变电站工频电场、工频磁感应强度断面以非出线侧围墙为起点, 沿垂直围墙方向进行测点, 间距 5m, 测至 50m 处。

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厂界监测: 监测点位选择在冯嘴 110kV 变电站四周站界围墙外 5m、地面 1.5m 处。②断面监测: 本项目向北出线, 两台主变压器布设于站区南侧, 故以变电站南侧围墙外 5m 处为起点, 沿垂直于围墙方向进行, 5、10、15、20、25、30、35, 测至站外 50m, 探头距地面 1.5m 高度处, 主要反映变电站厂界四周工频电场、工频磁感应强度随距离变化的分布特性。

表 7-1 本项目电磁环境监测布点一览表

序号	监测点位		监测点位描述	备注
1	冯嘴 110kV 变电站	变电站东侧围墙外 5m 处	围墙外 5m, 地面 1.5m	/
2		变电站南侧围墙外 5m 处		/
3		变电站西侧围墙外 5m 处		/
4		变电站北侧围墙外 5m 处		110kV 出线侧
5~13	变电站围墙外衰减断面	变电站南侧围墙外 10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处	测量高度 1.5m	/

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 13 个, 其中 1、2、3、4 号监测点位布置在冯嘴 110kV 变电站四周站界外, 监测各站界处最大值, 监测数据能反映出冯嘴 110kV 变电站各侧站界区域的电磁环境现状; 2 号、5~13 号监测点位起始于冯嘴 110kV 变电站站界南侧 5m 处, 间距为 5m, 依次向南延伸至站界外 50m 处, 监测数据主要反映变电站厂界四周的工频电磁场随距离的分布特性。

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》(HJ705-2020) 相应要求, 监测点位数据能反映出本项目电磁环境现状及本项目区域环境现状, 监测点位布置合理, 监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

本项目环保验收电磁环境监测单位为四川凯乐检测技术有限公司，四川凯乐检测技术有限公司通过了检验检测机构资质认定，具有从事电磁环境监测的资质，并有相应的资质认定证书（证书编号：172312050551）。

2、监测时间

2021年9月27日

3、监测环境条件

表 7-2 监测期间环境条件

气象参数				
监测时段	天气	温度	湿度	风速
昼间	晴	29.6℃	71.9%	1.0~1.8m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 7-3 监测仪器一览表

检测项目	检测仪器	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
工频电场强度	电磁辐射分析仪（电场） （型号：SEM-600&RF-06） （编号：C-0643&F-0643）	$U=(1.40-1.82)$ dB, $k=2$	校准字第 2021050013 91号	2021/05/14 - 2022/05/13	中国测试技术研究院
工频磁感应强度	电磁辐射分析仪（磁场） （型号：SEM-600&LF-06） （编号：C-0643&G-0643）	$U_{rel}=0.05\%$ ($k=2$)	校准字第 2021050026 81号	2021/05/17 - 2022/05/16	中国测试技术研究院
温度	风速仪（温度部分） （型号：kestrel 5000） （编号：2537082）	温度不确定度 $U=0.6^{\circ}C$, $k=2$ 校准符合要求	2021050423	2021/05/11 - 2022/05/12	四川复现技术检测服务有限公司
湿度	风速仪（湿度部分） （型号：kestrel 5000） （编号：2537082）	湿度不确定度 $U=1.8\%RH$, $k=2$ 校准符合要求	2021050423	2021/05/11 - 2022/05/12	四川复现技术检测服务有限公司
风速	风速仪	测量范围	2021090004	2021/09/03	中计计

	(型号: kestrel 5000) (编号: 2537082)	0.3~30m/s	25	- 2022/09/02	量检测 有限公 司
--	-------------------------------------	-----------	----	-----------------	-----------------

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。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以反映负荷达到设计工况下产生的影响。变电站在验收监测期间运行工况见表 7-4。

表 7-4 监测期间变电站运行工况

主变名称	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压 (kV)	额定电流 (A)	额定电压 (kV)	负荷比 (%)
1#主变	11.54 ~19.46	1.44 ~4.25	60.96 ~98.88	112.24 ~115.2	330.7	110	18.43 ~29.90
2#主变	11.47 ~19.34	1.41 ~4.28	60.36 ~101.16	112.64 ~115.23	330.7	110	18.25 ~30.59

监测结果分析

四川凯乐检测技术有限公司按监测规范和技术要求对选定的电磁环境监测点位进行了监测，变电站厂界、衰减断面工频电场、工频磁场监测结果见表 7-5。

表 7-5 变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

点位编号	点位名称		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
				监测值	修正值
1#	冯嘴 110kV 变电站	变电站东侧围墙外 5m 处	36.50	0.0706	0.3868
2#		变电站南侧围墙外 5m 处	40.69	0.1318	0.7222
3#		变电站西侧围墙外 5m 处	94.62	0.1126	0.6170
4#		变电站北侧围墙外 5m 处	74.33	0.8211	4.4992
5#	变电站	变电站南侧围墙外 10m 处	37.46	0.1284	0.7036
6#	围墙外	变电站南侧围墙外 15m 处	23.26	0.1203	0.6592

7#	衰减断面	变电站南侧围墙外 20m 处	19.42	0.0667	0.3655
8#		变电站南侧围墙外 25m 处	11.24	0.0557	0.3052
9#		变电站南侧围墙外 30m 处	7.03	0.0381	0.2088
10#		变电站南侧围墙外 35m 处	5.76	0.0364	0.1995
11#		变电站南侧围墙外 40m 处	4.47	0.0330	0.1808
12#		变电站南侧围墙外 45m 处	3.49	0.0246	0.1348
13#		变电站南侧围墙外 50m 处	0.25	0.0083	0.0455

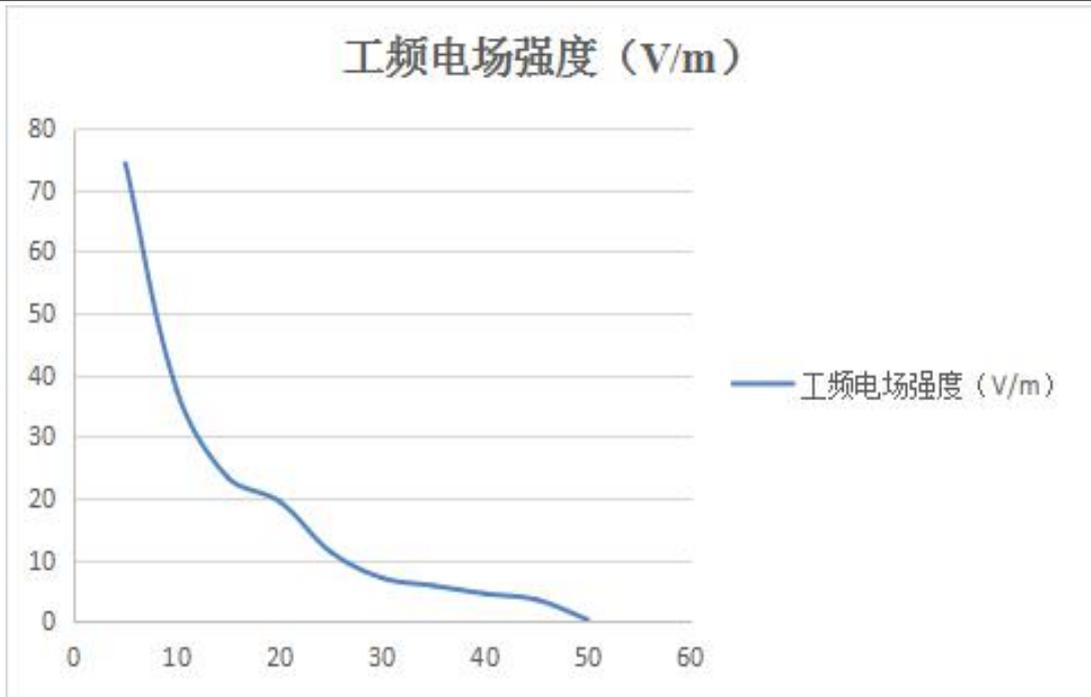


图 7-1 断面监测工频电场强度随距离变化趋势图

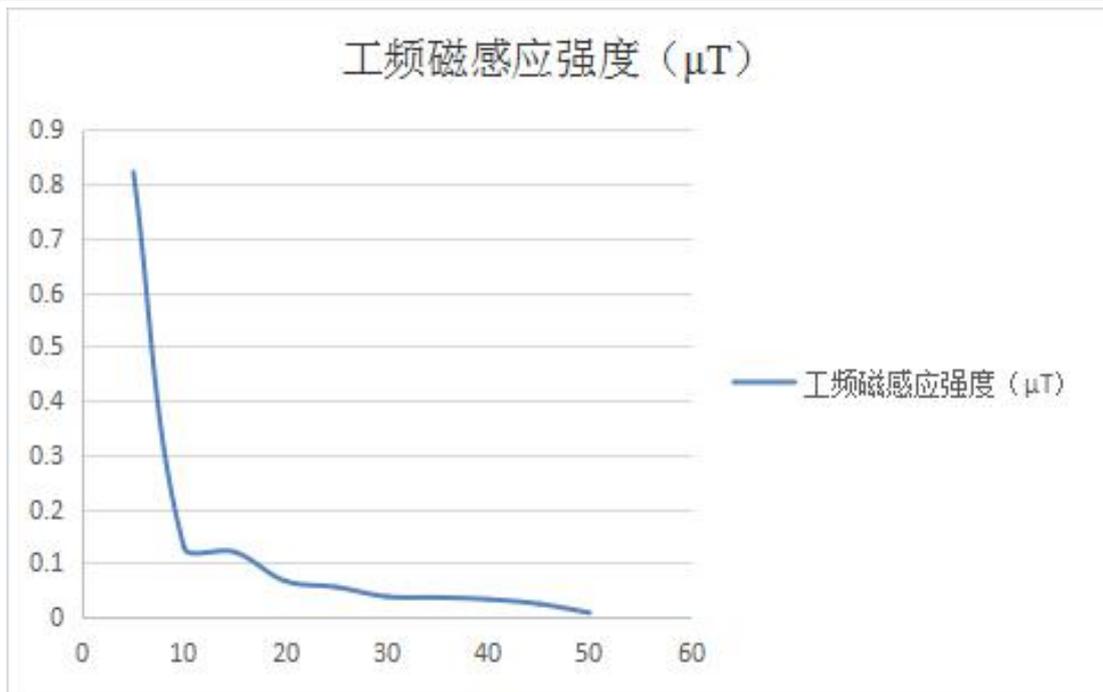


图 7-2 断面监测工频磁感应强度随距离变化趋势图

(1) 工频电场强度监测结果

根据表 7-5 监测数据可以看出，本次验收的冯嘴 110kV 变电站四周厂界监测点工频电场强度监测值在 36.50V/m~94.62V/m 范围内，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场值小于 4000V/m 的评价限值规定；

变电站衰减断面（变电站南侧围墙外 5m~50m）工频电场强度监测值在 0.25V/m~40.69V/m 之间，从图 7-1 可以看出，工频电场强度随着与变电站围墙距离增加而减小，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场值小于 4000V/m 的评价限值规定。

(2) 工频磁感应强度

根据表 7-5 监测数据，本次验收的冯嘴 110kV 变电站四周厂界磁感应强度监测值为：0.0706μT~0.8211μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度小于 100μT 的评价限值规定；

变电站衰减断面（变电站南侧围墙外 5m~50m）工频磁感应强度监测值在 0.0083μT~0.1318μT 之间，从图 7-2 可以看出，工频磁感应强度随着与变电站围墙距离增加而减小，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度小于 100μT 的评价限值规定。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 4.4992μT，均满足不大于公众暴露控制限值 100μT 的要求。

	<p style="text-align: center;">(3) 结果分析</p> <p>本次验收国网四川省电力公司泸州供电公司建设的泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程在竣工投运后，变电站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	<p>监测因子及监测频次</p> <p>根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子</p> <p>噪声：昼间、夜间等效声级（Leq, dB (A)）</p> <p>2、监测频次</p> <p>监测一天，昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-次日 6:00）各监测一次</p> <hr/> <p>监测方法及监测布点</p> <p>说明：本次泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程竣工环境保护验收前期由四川凯乐检测技术有限公司于 2021 年 9 月 27 日进行了第一次声环境监测（监测布点及监测结果等详见附件 2 凯乐检字（2021）第 091393W 号），该次声环境监测由于变电站站界四周噪声监测点位及声环境敏感目标处噪声监测点位布设不满足相关点位布设要求。故后期根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 变电》（HJ705-2020）、《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后重新设置噪声监测点位，并于 2022 年 3 月 11 日委托四川宇恒泰环境监测有限公司对本项目进行第二次声环境监测（检测报告详见附件 3）。</p> <p>本次泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程竣工环境保护验收声环境监测相关内容（包含监测单位、监测时间、监测工况、监测布点及监测结果等）均以四川宇恒泰环境监测有限公司出具的检测报告（川宇恒泰环检字（2022）第 03023 号）为准。</p> <p>1、监测方法</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>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p>

2、监测布点

(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》（HJ705-2020）、《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、高度1.2m以上、距任意反射面距离不小于1m的位置；当厂界有围墙且周围有受影响的声环境敏感点时，监测点应选在厂界外1m、高于围墙0.5m以上的位置。

2) 声环境敏感目标：在建筑物外，距离墙壁或窗户1m处，距地面高度1.2m以上。若声环境敏感点高于（含）二层建筑，还应选取有代表性的不同楼层设置测点。

按照上述原则，根据现场踏勘，本次声环境监测点位布点如下：

1) 变电站站界：监测点位选择在冯嘴110kV变电站东、南、西侧厂界外距离围墙1m、地面1.5m高度处；冯嘴110kV变电站北侧存在声环境敏感点，监测点位选取在北侧围墙外1m，高于围墙0.5m处；

(2) 敏感目标：本项目变电站声环境调查范围内有1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，分别在一层、三层、五层、七层布设监测点位，距离墙壁1m，地面1.5m高度处。

表 7-6 本项目声环境监测布点一览表

序号	监测点位	备注
1	变电站东侧站界围墙外1m处	距地面1.5m
2	变电站南侧①站界围墙外1m处	距地面1.5m
3	变电站南侧②站界围墙外1m处	距地面1.5m
4	变电站西侧①站界围墙外1m处	距地面1.5m
5	变电站西侧②站界围墙外1m处	距地面1.5m
6	变电站北侧①站界围墙外1m处	高于围墙0.5m
7	变电站北侧②站界围墙外1m处	高于围墙0.5m

8~11	西南医科大学附属医院康健中心校区教学楼（距变电站北侧围墙 180m）	一楼地面，距地面高度 1.5m	距墙壁或窗户 1m
		三楼平台外	距墙壁或窗户 1m
		五楼平台外	距墙壁或窗户 1m
		七楼平台外	距墙壁或窗户 1m

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 11 个，1~7 号监测点位分别布置在变电站四周，距离围墙外 1m 处，6、7 号监测点位高于围墙 0.5m 处，其余监测点位距地面高度 1.5m，监测数据能反映出冯嘴 110kV 变电站厂界噪声排放现状；8~11 号监测点位布置在本项目敏感保护目标处，其监测数据能反映本项目变电站对敏感保护目标的声环境影响。

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》（HJ705-2020）相应要求，监测点位数据能反映出本项目所有敏感保护目标的声环境现状及本项目区域环境现状和敏感保护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环境保护目标关系见表 7-7。

表 7-7 各监测点与各敏感保护目标关系

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
8~11	西南医科大学附属医院康健中心校区教学楼	敏感目标位于冯嘴 110kV 变电站北侧，水平距离约 180m	监测数据反映敏感保护目标处声环境现状

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位

本项目环保验收声环境监测单位为四川宇恒泰环境监测有限公司，四川宇恒泰环境监测有限公司通过了检验检测机构资质认定，具有从事声环境监测的资质，并有相应的计量认定证书（证书编号：212312050271）。

2、监测时间

2022 年 3 月 11 日

3、监测环境条件

表 7-8 监测期间环境条件

气象参数				
监测时段	天气	温度	湿度	风速
昼间~夜间	昼间：晴 夜间：阴	20.3~28.7℃	20.6~54.8%RH	1.2~1.4m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 7-9 监测仪器一览表

仪器名称	检测项目	检出限	检定/校准证书编号	检定/校准有效期	检定/校准单位
AWA6228+多功能声级计 仪器编号： YHTYQ-115 出厂编号： 00314697	噪声	1、测量范围： (20~132) dB(A) 2、检定符合 1级	2100494919 3	2021年04月08日 至 2022年04月07日	成都市 计量检 定测试 院
AWA6021A 型声校准器 仪器编号： YHTYQ-127 样品编号：1009358		检定符合 1 级	2021070028 47	2021年07月09日 至 2022年07月08日	中计计 量检测 有限公 司
NK5500 风速计 仪器编号： YHTYQ-170 物品编号：2420597	风速	校准符合要求	2100659615 3	2021年09月29日 至 2022年09月28日	成都市 计量检 定测试 院
BY-2003HT 数字温湿度计 仪器编号： YHTYQ-039 出厂编号： 00978867	温湿度	1、温度测量 范围： -26~51℃ 2、湿度测量 范围 10~100%RH 3、校准符合 要求	JZ2021B1R X120048	2021年12月06日 至 2022年12月05日	四川中 元计量 检测技 术有限 公司

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。本项目在验收监测期间，项目实际运行运行工况稳定，变电站风机等设备均于运行状态，满足验收调查要求。监测期间，本项目变电站运行工况见表 7-10。

表 7-10 监测期间工况条件

主变名称	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压 (kV)	额定电流 (A)	额定电压 (kV)	负荷比 (%)
1#主变	8.63-15.31	-1.12-1.48	44.76-78.60	113.71-115.65	330.7	110	13.53-23.77
2#主变	8.73-15.34	-1.16-1.45	44.64-78.72	113.71-115.65	330.7	110	13.50-23.80

监测结果分析

四川宇恒泰环境监测有限公司按监测规范和技术要求对选定的声环境监测点位进行了监测，本项目噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11 噪声监测结果

点位编号	监测日期	点位名称	昼间 Leq dB (A)	夜间 Leq dB (A)	
N1	2022.3.11	冯嘴 110kV 变电站	变电站东侧站界围墙外 1m，距地面 1.5m	47	46
N2			变电站南侧①站界围墙外 1m，距地面 1.5m	47	47
N3			变电站南侧②站界围墙外 1m，距地面 1.5m	50	41
N4			变电站西侧①站界围墙外 1m，距地面 1.5m	50	42
N5			变电站西侧②站界围墙外 1m，距地面 1.5m	48	45
N6			变电站北侧①站界围墙外 1m，高出围墙 0.5m	49	46
N7			变电站北侧②站界围墙外 1m，高出围墙 0.5m	51	49
N8~N11			西南医科大学附属医院康健中心校区教学楼边界外 1m 处	一楼地面，距地面高度 1.5m	51
			三楼平台外	55	44
			五楼平台外	51	47
			七楼平台外	50	46

根据表 7-11 监测结果可知，本项目变电站厂界（N1~N7 监测点位）的噪声昼间、夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））限值要求；环境敏感目

标处（N8~N11 监测点位）声环境昼间、夜间监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））限值要求。

综上，本次验收国网四川省电力公司泸州供电公司的泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程在竣工投运后，变电站周围以及敏感目标处的噪声值均满足相应标准限值的要求。

表八 环境影响调查

施工期

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》（HJ705-2020），《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次采用资料研读、现场调查与环境监测相结合的方法进行调查，其中资料研读主要包括环评文件及其批复、项目施工设计文件、项目竣工文件、施工期文件及监理文件等，现场调查包括走访建设单位、施工单位、当地环保行政主管部门及当地基层政府部门等，现状监测包括电磁环境和声环境的监测。

2、生态影响调查

（1）自然生态环境现状调查

本工程站址位于泸州市江阳区况场街道圆墙村内，在原有冯嘴 110kV 变电站内进行改扩建，不新增占地，不在周边设置临时施工场地，对站外生态环境无影响。

（2）农业生态影响调查

本项目不涉及基本农田，不涉及水利设施、农业灌溉系统等设施，增容改造均在站内原有位置进行，对区域农业生态基本无影响。

（3）生态环境敏感目标

根据现场调查，本项目验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界文化和自然遗产等生态环境敏感目标。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）核实，本项目变电站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

本项目增容改造在原有变电站站内进行，不涉及站外区域。项目的建设未新增占地，未改变土地利用性质，不涉及站外生态环境影响。经现场调查可知，站址内及周边区域未发现施工遗留问题。

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，各项生态保护措施落实较好。

污染影响

1、大气环境影响调查

项目施工期间对施工区域实行了封闭式施工，并对临时堆放场地进行了遮盖；出入车辆进行了除泥清洗并且定期对施工地面和路面进行了洒水抑尘；项目未在一级预警情况下进行基础开挖等可能产生扬尘的施工作业；施工现场未设置搅拌装置，均为外购商品混凝土；变电站场内道路均已硬化；施工期间严格落实了“六必须、六不准”。施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响小。

2、水环境影响调查

施工期人员产生的少量生活污水利用站内既有化粪池收集后用作站外农肥，未有外排现象。

3、声环境影响调查

施工期基础开挖采用了人工开挖的方式；施工期作业集中在白天进行；选用的施工机械均为低噪声设备，均符合国家标准，也定期对其进行了维护保养；施工期间未将多种噪声源机具同时使用；运输车辆白天进行运输作业，未在居民附近鸣笛；施工现场通过围墙隔声、基础减震等噪声防治措施，减少了对周围环境的影响；施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响较小。

4、固体废物环境影响调查

本工程施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、设备基础拆除时固体废物等。

施工期产生的生活垃圾经垃圾桶收集后及时进行了清运处置，经现场调查，未发现生活垃圾随意丢弃现象；

本次改扩建拆除的主变、无功补偿等设备均已由建设单位进行回收利用；建筑垃圾统一收集后清运至当地的建筑垃圾场进行了处置；冯嘴 110kV 变电站原有事故油池未使用，施工时事故油池内无废油。现场未发现施工废弃物和建筑垃圾随意堆放现象。

根据现场调查，施工期间环保措施有效，无需新增补救措施。

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》（HJ705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次运行期生态影响调查采用现场勘察、现场走访等方法，其中现场勘察主要为现场调查生态恢复情

况，现场走访主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。

2、生态影响调查

(1) 自然生态环境影响调查

根据现场调查，变电站站外区域为农村环境，植被种类主要为栽培植被，根据现场调查，未发现因项目运行对周边植被产生明显影响。

(2) 农业生态环境影响调查

本项目变电站站外区域为农村环境，本次增容改造在原变电站内进行，不涉及站外农业生态环境。

(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，施工期末新占地。

(5) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

根据现场调查，环保设施调试期未发现本项目对生态环境造成明显影响，不需要采取补救措施。

污染影响

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声环境影响、电磁环境影响。

1、声环境影响调查

根据本次竣工验收监测，冯嘴 110kV 变电站四周厂界昼间等效连续 A 声级监测值在 47dB (A) ~51dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级监测值在 41dB (A) ~49dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间：60dB (A)，夜间 50dB (A) 限值要求。

根据本次竣工验收监测，变电站声环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 50dB (A) ~55dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 44dB (A) ~47dB (A) 之间，能满足《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。

2、电磁环境影响调查

根据本次竣工验收监测，冯嘴 110kV 变电站厂界四周的工频电场强度在 36.50V/m~94.62V/m 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度不大于公众暴露控制限值 4000V/m 的要求。

根据本次竣工验收监测，冯嘴 110kV 变电站厂界四周的工频磁感应强度在 0.0706 μ T~0.8211 μ T 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众暴露控制限值 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 4.4992 μ T，均满足不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

3、水环境影响调查

变电站采取雨污分流制。雨水经站内原有排水沟渠引入泸州至宜宾公路边排水沟；变电站本次增容改造不新增值守人员，不新增生活污水，经与建设单位调查核实，变电站内原有值守人员产生的生活污水经站内 2m³化粪池收集后定期清掏用作站外农肥，实际不通过污水管道排入泸州至宜宾公路边排水沟，生活污水未外排。

4、固体废物环境影响调查

本项目冯嘴 110kV 变电站固体废物主要为值守人员生活垃圾、废旧蓄电池和主变发生事故时产生的事故油。

（1）变电站生活垃圾

根据现场调查，冯嘴 110kV 变电站本次增容改造后不新增值守人员，不新增生活垃圾，变电站内原有值守人员产生的生活垃圾依托站内垃圾桶收集后，由值守人员带至站外市政垃圾桶，由环卫部门统一清运。

（2）事故油

本次拆除站内原有 15m³ 事故油池，在原址（主变西侧）新建事故油池 1 座，用于收集事故废油。经走访建设单位运维部门，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，拆除的事故油池未使用过。经现场调查及事故油池图纸有效容积核算，本次新建事故油池有效容积约为 22.58m³，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，因变电站本次增容改造后，根据主变出厂铭牌资料，主变事故情况下产生的事故油量约 18.4t，事故油池容积应不小于 20.56m³，本次新建的事故油池能满足相关标准对容量的要求。且事故油池采用了地下布置，远离了火源，事故油池严格按照环评文件及设计文件修建，事故油池内壁及底部抹 15 厚 1:2 水泥砂浆；池壁、

底板及井座采用 C30 混凝土，抗渗等级 P6（详见支撑性材料材料 8）；池壁与土壤接触一侧刷了两道沥青。有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），能满足相应防渗要求。

主变压器发生事故时，产生的事故油流入主变正下方事故油坑，经过事故排油管（镀锌管）进入事故油池中收集进行油水分离后，交由有资质的单位回收处置，不外排，不会对周边环境产生污染。经调查，冯嘴 110kV 变电站目前为止未发生过漏油事故。

（3）变电站废旧蓄电池管理

冯嘴 110kV 变电站废旧蓄电池来源于变电站内控制室，经现场调查，建设单位国网泸州供电公司针对废旧蓄电池有专门的处置流程：变电站日常检修会不定期检测蓄电池电压，对故障和临近寿命期的蓄电池，由国网四川省电力公司泸州供电公司运检部门进行维护，能够进行维修的蓄电池经检修部门维修后再次利用，不能维修的废旧蓄电池作为危险废物进行处置。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）。国网泸州供电公司按照国家电网公司《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，委托有资质的单位进行处置或由蓄电池厂家回收，不乱丢弃。

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

冯嘴 110kV 变电站本次新建有有效容积为 22.58m³、抗渗等级 P6 的事故油池，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，采取的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）防水、防渗漏的相关要求。

（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。国网四川省电力公司泸州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。根据现场调查，泸州江阳冯嘴 110kV 变电站内各类应急措施（事故油池、消防器具等）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

3、实施情况及突发环境事件处置分析

根据走访调查，建设单位运维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，本项目冯嘴 110kV 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，将按照既有变电站废事故油的处理方式委托有资质的单位收集处理。

表九 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，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

建设单位、监理单位和施工单位均建立了完善的项目管理组织体系，其中建设单位和监理单位派选了具有同类施工管理经验的业主项目经理和总监，施工单位选派具有同类施工经验的项目经理担任本项目的的项目经理，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。

(1) 施工单位

1) 施工活动开始前，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，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和环保管理，保证本工程质量及工期达到业主要求。

2) 施工单位在合同中约定了环保施工、文明施工的章节，明确施工单位在施工期间的环保施工工作，如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。

3) 施工单位在施工准备阶段制定了《项目管理实施规划》，针对环境保护及文明施工；施工单位制定了《环保、水保施工方案》、《环保管理制度》，设置了以项目经理为组长的施工领导小组，负责本工程文明施工、环保管理等工作。

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境保护教育，增强施工人员的环境保护意识，在工作中严格按照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，确保施工不对周围环境造成不利的影响。

(2) 监理单位

监理单位在施工过程中，严格敦促施工单位执行了建设单位统一制定的各项环境

保护管理制度，保证环保措施的落实。监理单位针对本工程建设单位提出的安全文明施工目标，建立了安全文明施工监理组织结构体系，确定了监理部各个岗位人员的环保监理职责。监理单位主要采取的施工控制措施有：

1) 从施工工序和作业内容明确工程施工过程中绿色施工的影响因素；从节约材料和环境资源等内容提出绿色施工控制的措施。

2) 从节能与资源配置方面，监督施工单位在施工组织设计中合理安排施工工序和作业面，合理安排施工机具数量和位置，优先考虑低能耗的施工工艺和施工机具。

3) 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。

4) 从水、气、声、固废等方面提出施工环境保护的控制措施。

(3) 建设单位

建设单位在工程建设过程中，以国网四川省电力公司泸州供电公司建设部为主要管理者，在施工前统一制定了各项环境保护管理制度，并组织参建单位认真贯彻落实各项环保措施。建设单位在施工期成立了业主项目部，选派经验丰富的项目经理。建设单位在本项目施工阶段，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》，并提出详细管理意见。

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

3) 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。

2、环境保护设施调试期

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号），加强本工程的环境保护工作的管理和领导，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) 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，增强环境保护管理的能力，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 682 号）、《电力设施保护条例》（国务院令 588 号）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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，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，本工程投运前，建设单位将组织本项目竣工环保验收监测，监测项目见表 9-1。本次监测由四川凯乐检测技术有限公司（负责电磁环境监测）、四川宇恒泰环境监测有限公司（负责声环境监测）共同完成。

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	变电站四周站界及厂界南侧衰减断面
		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》 (HJ705-2020) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ681-2013)
		监测频次和时间	监测一天，各监测点位测量一次
2	噪声	点位布设	变电站四周、变电站周围声环境敏感目标
		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》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	监测一天，昼间、夜间各监测一次

2、环境保护档案管理情况

本项目建设期间，建设单位为国网四川省电力公司泸州供电公司，国网四川省电力公司泸州供电公司由发展策划部牵头管理，负责本项目前期环评、水保及验收、环保纠纷处置、环保宣传、环保技术监督等工作。经现场调查，本项目相应的环保档案，由国网四川省电力公司泸州供电公司安排档案管理人员兼职管理。各类工程竣工验收设计资料、监理资料、环评报告及其批复文件等相关资料存档，确保各项资料能够得到妥善的管理与保存。



图 9-1 建设单位档案管理情况

环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，其主要环保制度有国家电网公司下发的《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末收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

表十 竣工环境保护验收调查结论及建议

调查结论

一、工程概况

泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程位于泸州市江阳区况场街道圆墙村。

冯嘴 110kV 变电站原有主变 $2 \times 40\text{MVA}$ 、110kV 出线 2 回、35kV 出线 3 回、10kV 出线 20 回，10kV 无功补偿 $2 \times 4008\text{kVar} + 2 \times 2004\text{kVar}$ 。

本期增容改造工程在冯嘴 110kV 变电站站内将原有 $2 \times 40\text{MVA}$ 主变压器更换为 $2 \times 63\text{MVA}$ ，将原有 1#、4#无功补偿装置 $2 \times 2004\text{kVar}$ 更换为 $2 \times 6012\text{kVar}$ ，拆除 15m^3 事故油池，就地新建有效容积 22.58m^3 事故油池，并完善配套的电气设备（含：至林庄变间隔 1 回更换导线及互感器；至玉观变间隔 1 回更换导线等）。

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。

本工程实际建设总投资 1297.00 万元，实际环保投资 23.50 万元，实际环保投资占总投资的 1.81%。

二、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。

三、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。

四、环境影响调查

1、生态影响

根据现场调查，泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程在原有冯嘴变电站站内改扩建，对站外生态环境无影响。

2、污染影响

（1）工频电场、工频磁场

根据本次竣工验收监测，冯嘴 110kV 变电站四周站界外工频电场强度监测值在 $36.5\text{V/m} \sim 94.60\text{V/m}$ 之间，站界围墙外衰减断面工频电场强度监测值在

0.25V/m~40.69V/m 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

根据本次竣工验收监测，冯嘴 110kV 变电站四周站界外工频磁感应强度监测值在 0.0706 μ T~0.8211 μ T 之间，站界围墙外衰减断面工频磁感应强度监测值在 0.0083 μ T~0.1318 μ T 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的磁感应强度满足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 4.4992 μ T，均满足不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

（2）声环境

根据本次竣工验收监测，冯嘴 110kV 变电站各侧站界外昼间等效连续 A 声级在 47dB（A）~51dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 41dB（A）~49dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））限值要求。

环境敏感目标处昼间等效连续 A 声级在 50dB（A）~55dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 44dB（A）~47dB（A）之间，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））限值要求。

（3）水环境

变电站采用雨污分流制，雨水经站内原有排水沟渠引入泸州至宜宾公路边排水沟；变电站本次增容改造不新增值守人员，不新增生活污水，经与建设单位调查核实，变电站内原有值守人员产生的生活污水经站内 2m³化粪池收集后定期清掏用作站外农肥，实际不通过污水管道排入泸州至宜宾公路边排水沟，生活污水不外排。

（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和变电站废蓄电池及事故油。变电站增容改造后不新增值守人员，不新增生活垃圾，原有值守人员产生的生活垃圾经收集后带出变电站，由市政环卫部门统一收集清运；变电站已新建有符合设计规范的事故油池；废旧蓄电池按照国网泸州供电公司针对废旧蓄电池的专门流程进行处置。

（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，未发生施工扰民投诉。

3、突发环境事件防范及应急预案

根据变压器铭牌参数，经现场调查及事故油池施工图纸有效容积核算，站内建有有效容积为 22.58m³ 事故油池，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的容量要求。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《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。建设单位国网四川省电力公司泸州供电公司按照要求开展培训和演练，并编制有《国网四川省电力公司泸州供电公司突发环境事件应急预案》。根据现场调查，冯嘴 110kV 变电站站内各类应急措施已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复提出的要求。

4、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》（环境保护部 国环规环评（2017）4 号）等相关法律法规要求，认真执行了国家电网公司下发的《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》（国家电网企管（2019）429 号），环境管理工作由相关部门具体负责，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位建立工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。项目施工及环境保护设施调试期间，未发生环境污染事件。

五、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程在设计、施工和运行阶段均已落实了环境影响评价文件及批复文件中提出的各项污染防治措施，经现场调查核实，环保措施合理有效，各项污染物均达标排放，工程建设产生的环境影响得到了有效控制。建设前期环境保护审查、审批手续完备。工程工频电场、工频磁场、噪声监测值均满足环境影响评价文件及其审批文件中提出的要求，工程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；
- 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。

附件 1

泸州市生态环境局

泸市环建函〔2020〕1号

泸州市生态环境局 关于泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程 环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司泸州供电公司：

你公司报送的《泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）及泸州市江阳生态环境局对该报告表的初审意见收悉。经研究，现批复如下：

一、项目基本情况

主要建设内容包括：冯嘴110kV变电站站内将现有2×40MVA主变压器更换为2×63MVA，将现有1#、4#10kV无功补偿装置2×2004kVar更换为2×6012kVar，拆除15m³事故油池，就地新建33m³事故油池，并完善配套的电气设备。冯嘴110kV变电站为既有变电站，位于泸州市江阳区况场街道圆墙村。

该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。你公司应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一) 加强施工期环境管理，优化施工布置，合理安排施工时间，控制施工活动范围，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；加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；加强施工期管理和对施工人员的宣传教育，避免和减小对区域野生动植物的不利影响；施工临时占地须在完工后及时恢复。工程建设期间的表层土应妥善保存，用于后期施工迹地恢复，并强化生态恢复过程中的管理和维护工作，保证植被成活率。

(二) 加强事故状态下对变电站绝缘油收集、暂存及处置过程中的环境管理，废油应送有资质的单位处置，确保不外排，杜绝污染事故的发生。

(三) 选用低噪声设备，落实各项噪声防治措施，确保噪声不扰民。

(四) 本项目变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度必须满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定。

(五) 加强输变电工程环保知识宣传。以适当、稳妥、有效的方式，积极、主动将输变电工程环保知识和环境影响报告表结论告知公众，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，避免因工作不到位、措施不落实等导致环境纠纷和和社会稳定问题。

三、项目应依法完备其他行政许可手续。

四、项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，编制验收报告并依法向社会公开，项目经验收合格后方可投入生产或使用。

五、请泸州市江阳生态环境局负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督检查和日常环境监督管理，市生态环境保护综合行政执法支队负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督抽查。你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表送泸州市江阳生态环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

此复。



信息公开选项：依申请公开

抄送：市生态环境保护综合行政执法支队，泸州市江阳生态环境局。



单位登记号:	510101002505
项目编号:	SCKLJCJSYXGS11322-0001

四川凯乐检测技术有限公司

SiChuan KaiLe Testing Co.,Ltd.

检测报告

Test Report

凯乐检字(2021)第091393W号

项目名称: 泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程电磁环境监测\声环境监测

Project Name

委托单位: 成都中环国保科技有限公司

Applicant

检测类别: 委托检测

Kind of Test

报告日期: 2021年10月13日

Test Date



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价。
- 5、报告检测点位、评价标准等信息由委托方提供，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 7、本检测报告仅供委托方使用，检测报告及数据不得用于商业广告，其他单位或个人未经本公司许可不得使用本检测报告，若对本公司造成负面影响的，本公司保留追究法律责任的权力。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。
- 9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：四川凯乐检测技术有限公司

地 址：成都市高新区百草路898号智能信息港A901

邮 编：610000

服务电话：（028）87914404

分 场 所：四川凯乐检测技术有限公司马尔康场所

地 址：四川省马尔康市马尔康镇查北村一组11号

邮 编：624000

检测报告

1、检测内容

受成都中环国保科技有限公司的委托，我公司于2021年09月27日对泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程电磁环境监测\声环境监测项目进行现场检测。该项目位于泸州市江阳区况场街道圆墙村，既有冯嘴110kV变电站内。

2、检测点位信息

电磁辐射检测点位信息见表 2-1；噪声测点信息见表 2-2；噪声源信息见表 2-3。

表 2-1 电磁辐射检测点位信息

点位编号	点位名称	检测频次	检测项目	检测日期	检测环境条件
1#	变电站东侧围墙外 5 米处	检测 1 天, 1 天 5 次	工频电场强度、 工频磁感应强度	09 月 27 日	气象状态：晴 温度：29.6℃ 湿度：71.9%
2#	变电站南侧围墙外 5 米处				
3#	变电站西侧围墙外 5 米处				
4#	变电站北侧围墙外 5 米处				
5#	变电站南侧围墙外 10 米处				
6#	变电站南侧围墙外 15 米处				
7#	变电站南侧围墙外 20 米处				
8#	变电站南侧围墙外 25 米处				
9#	变电站南侧围墙外 30 米处				
10#	变电站南侧围墙外 35 米处				
11#	变电站南侧围墙外 40 米处				
12#	变电站南侧围墙外 45 米处				
13#	变电站南侧围墙外 50 米处				

表 2-2 噪声测点信息

测点编号	测点位置	采样日期	主要声源	功能区类别	检测项目及频次	备注
1#	变电站东侧围墙外 1 米处	09 月 27 日	110kV 变电站	2 类	噪声检测 1 天； 昼间 1 次、夜间 1 次	\
2#	变电站南侧围墙外 1 米处	09 月 27 日	110kV 变电站	2 类		\
3#	变电站西侧围墙外 1 米处	09 月 27 日	110kV 变电站	2 类		\
4#	变电站北侧围墙外 1 米处	09 月 27 日	110kV 变电站	2 类		\
5#	西南医科大学附属医院康健中心楼区教学楼 C.距变电站北侧围墙外 180 米楼房边界外 1 米处	09 月 27 日	110kV 变电站	2 类		\

凯乐检字(2021)第091393W号

表 2-3 噪声源信息

序号	噪声源名称	规格型号及功率	是否运行	数量	声源运行时段	声源距厂界最近距离(米)	声源垂直位置	测试时工况
001	110kV 变电站	\	是	1	昼夜	10	地面	正常

3、检测项目、方法来源、使用仪器及单位

电磁辐射、噪声检测项目、方法来源、使用仪器及单位见表 3-1。

表 3-1 电磁辐射、噪声检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	检测方法来源	检测仪器	单位
电磁辐射	工频电场强度	HJ 681-2013交流输变电工程电磁环境监测方法	电磁辐射分析仪 KL-DCFS-01	V/m
	工频磁感应强度	HJ 681-2013交流输变电工程电磁环境监测方法	电磁辐射分析仪 KL-DCFS-01	μT
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	噪声振动测量仪 KL-ZSJ-15	dB(A)
	声环境噪声	GB3096-2008 声环境质量标准		

4、检测结果及评价

应委托方要求, 电磁辐射评价标准: 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)

噪声评价标准: 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

电磁辐射检测结果及评价见表 4-1; 噪声检测结果及评价见表 4-2。

表 4-1 电磁辐射检测结果及评价(1)

检测日期: 09月27日

工频电场强度单位: V/m

点位编号	点位名称	工频电场强度					检测结果	标准限值	评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次			
1#	变电站东侧围墙外 5 米处	36.13	36.71	36.87	36.42	36.38	36.50	4000	达标
2#	变电站南侧围墙外 5 米处	40.25	40.50	40.87	40.93	40.91	40.69		达标
3#	变电站西侧围墙外 5 米处	94.45	94.77	94.63	94.87	94.36	94.62		达标
4#	变电站北侧围墙外 5 米处	74.55	74.35	74.45	74.36	73.91	74.33		达标
5#	变电站南侧围墙外 10 米处	37.72	37.55	37.55	37.25	37.26	37.46		达标
6#	变电站南侧围墙外 15 米处	23.47	23.13	23.25	23.10	23.37	23.26		达标
7#	变电站南侧围墙外 20 米处	19.37	19.32	19.36	19.53	19.54	19.42		达标
8#	变电站南侧围墙外 25 米处	11.30	11.31	11.32	11.28	11.02	11.24		达标
9#	变电站南侧围墙外 30 米处	7.01	7.08	7.05	7.03	6.99	7.03		达标
10#	变电站南侧围墙外 35 米处	5.68	5.78	5.80	5.78	5.77	5.76		达标

凯乐检字(2021)第091393W号

表 4-1 电磁辐射检测结果及评价(2)

检测日期: 09月27日

工频电场强度单位: V/m

点位编号	点位名称	工频电场强度							标准限值	评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	检测结果			
11#	变电站南侧围墙外 40 米处	4.36	4.39	4.51	4.58	4.51	4.47	4000	达标	
12#	变电站南侧围墙外 45 米处	3.54	3.47	3.46	3.46	3.50	3.49		达标	
13#	变电站南侧围墙外 50 米处	0.26	0.24	0.26	0.25	0.25	0.25		达标	

表 4-1 电磁辐射检测结果及评价(3)

检测日期: 09月27日

工频磁感应强度单位: μ T

点位编号	点位名称	工频磁感应强度							标准限值	评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	检测结果			
1#	变电站东侧围墙外 5 米处	0.0703	0.0707	0.0708	0.0707	0.0707	0.0706	100	达标	
2#	变电站南侧围墙外 5 米处	0.1317	0.1313	0.1319	0.1322	0.1317	0.1318		达标	
3#	变电站西侧围墙外 5 米处	0.1111	0.1125	0.1129	0.1133	0.1131	0.1126		达标	
4#	变电站北侧围墙外 5 米处	0.8252	0.8212	0.8211	0.8168	0.8212	0.8211		达标	
5#	变电站南侧围墙外 10 米处	0.1267	0.1265	0.1301	0.1291	0.1297	0.1284		达标	
6#	变电站南侧围墙外 15 米处	0.1211	0.1218	0.1193	0.1198	0.1192	0.1203		达标	
7#	变电站南侧围墙外 20 米处	0.0671	0.0669	0.0671	0.0671	0.0655	0.0667		达标	
8#	变电站南侧围墙外 25 米处	0.0555	0.0562	0.0565	0.0555	0.0546	0.0557		达标	
9#	变电站南侧围墙外 30 米处	0.0384	0.0381	0.0380	0.0382	0.0376	0.0381		达标	
10#	变电站南侧围墙外 35 米处	0.0374	0.0363	0.0363	0.0360	0.0361	0.0364		达标	
11#	变电站南侧围墙外 40 米处	0.0331	0.0331	0.0327	0.0329	0.0329	0.0330		达标	
12#	变电站南侧围墙外 45 米处	0.0252	0.0249	0.0247	0.0241	0.0242	0.0246		达标	
13#	变电站南侧围墙外 50 米处	0.0081	0.0082	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083		达标	

评价结论

本次检测结果表明, 该项目电磁辐射所测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 中 0.025kHz~1.2kHz 标准限值。

备注:

以上监测结果数据均未扣除环境本底值。

频率 f 值为 0.05kHz, 该数据为委托方提供。

凯乐检字(2021)第091393W号

表 4-2 噪声检测结果及评价(1)

检测项目:工业企业厂界环境噪声

单位: dB(A)

检测日期	测点编号	昼间				夜间			
		检测起止时间	检测结果	标准限值	评价	检测起止时间	检测结果	标准限值	评价
09月27日	1#	14:20~14:23	43	60	达标	22:06~22:09	41	50	达标
	2#	14:40~14:43	39	60	达标	22:16~22:19	36	50	达标
	3#	14:47~14:50	42	60	达标	22:25~22:28	40	50	达标
	4#	14:57~15:00	46	60	达标	22:33~22:36	42	50	达标

表 4-2 噪声检测结果及评价(2)

检测项目:声环境噪声

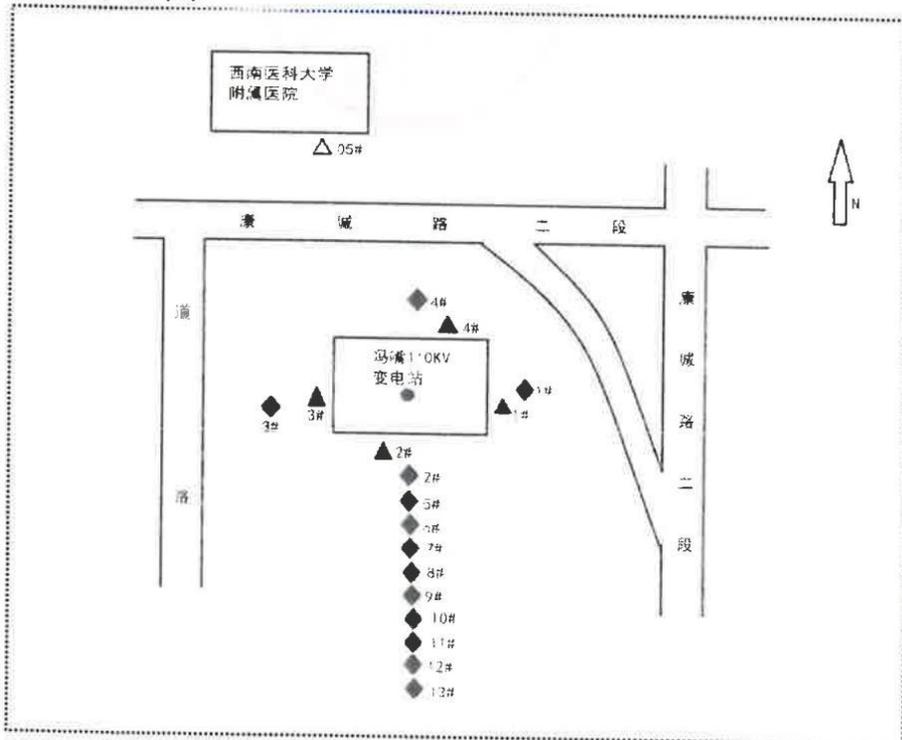
单位: dB(A)

检测日期	测点编号	昼间				夜间			
		检测起止时间	检测结果	标准限值	评价	检测起止时间	检测结果	标准限值	评价
09月27日	5#	15:25~15:35	41	60	达标	23:07~23:17	41	50	达标

评价结论

本次检测结果表明,该项目 1#~4#检测点位厂界环境噪声昼间、夜间检测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准限值,5#检测点位声环境噪声昼间、夜间检测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准限值。

测点示意图:



图例说明: ◆-辐射检测点; ▲-厂界噪声检测点; △-敏感点噪声检测点; ●-噪声源。

凯乐检字（2021）第 091393W 号
（以下空白）



报告编制： 罗勋
报告审核： 胡文尧

报告批准： 郭嘉喜
签发日期： 2021.10.13



委托单位：成都中环国保科技有限公司

项目名称：泸州江阳冯嘴 110KV 变电站磁环境、噪声检测

采样日期：2021.09.27

大门



噪声



1#



2#



3#



4#



5#

委托单位：成都中环国保科技有限公司

项目名称：泸州江阳冯嘴 110KV 变电站增容改造工程电磁环境监测、声环境监测

表 1 检测环境

检测环境	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
	2021年09月27日	晴	29.6	71.9	1.0~1.8

表 2 检测仪器

检测项目	检测仪器	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
工频电场强度	电磁辐射分析仪 (电场) (型号: SEM-600&RF-06) (编号: C-0643&F-0643)	U= (1.40-1.82) dB, k=2	校准字第 202105001391 号	2021/05/14-2022/05/13	中国测试技术研究院
工频磁感应强度	电磁辐射分析仪 (磁场) (型号: SEM-600&LF-06) (编号: C-0643&G-0643)	Urel=0.05% (k=2)	校准字第 202105002681 号	2021/05/17-2022/05/16	中国测试技术研究院
噪声	声级计 (型号: AWA5688) (编号: 00308295)	测量范围频率: 10Hz~20kHz 不确定度: U= (0.3 ~0.9) dB, k=2 检定结果: 符合 2 级	强第 20004219269 号	2020/12/30-2021/12/29	成都市计量检定测试院
	声校准器 (型号: HS6021) (编号: 201562227)	检定符合 2 级	SX202107270 11	2021/07/27-2022/07/26	四川中衡计量检测技术有限公司
温度	风速仪 (温湿度部分) (型号: kestrel 5000) (编号: 2537082)	温度不确定度 U=0.6°C, k=2 校准符合要求	2021050423	2021/05/11-2022/05/12	四川复现技术检测服务有限公司
湿度	风速仪 (温湿度部分) (型号: kestrel 5000) (编号: 2537082)	湿度不确定度 U=1.8%RH, k=2 校准符合要求	2021050423	2021/05/11-2022/05/12	四川复现技术检测服务有限公司
风速	风速仪 (型号: kestrel 5000) (编号: 2537082)	测量范围 0.3~30m/s	202109000425	2021/09/03-2022/09/02	中计计量检测有限公司

备注

此表为凯乐检字 (2021) 第 091393W 号报告相关信息。

附件 3



212312050271

统一社会信用代码:	915105023457102869
项目编号:	SCYHTHJJCYXGS4134-0001



四川宇恒泰环境监测有限公司

检测报告

川宇恒泰环检字(2022)第03023号

项目名称: 泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程

委托单位: 成都中环国保科技有限公司

检测类型: _____

报告日期: 2022年3月15日





敬告客户

一、本报告书不得涂改，未盖公司检验检测专用章、骑缝章、无审核者及签发人员签字无效，未加盖本公司 CMA 章不具社会证明作用。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

二、对本报告书若有异议，请在出具检测结果之日起 15 日内向本公司业务部提出申诉、以维护你的合法权益。微生物检测按有关规定本公司不做复查，敬请理解。

三、委托检测样品，本公司检测数据仅适用于委托样品，不对样品来源负责；本公司不对客户（业主）提供数据信息真实性负责。

四、需退还的样品，请在出具检测结果后 15 个工作日内领回。逾期不领、本公司将自作处理。

五、未经本公司同意，本报告不得作商品广告用。

六、本公司保证检测报告的公正性、科学性、准确性，对所出具的检测数据负责，承诺对客户委托检测的信息保密。

七、本报告书一式叁份，壹份公司档案室存档，贰份交客户（或个人）。

单位：四川宇恒泰环境监测有限公司

地址：泸州市江阳区驰骋路 6 号

电话（投诉）：0830-6660018

传真：0830-6660018

邮编：646000



1、监测内容

受成都中环国保科技有限公司委托(联系人:代工,联系电话:18381066548),根据委托方提供的《泸州江阳冯嘴110kV变电站增容改造工程竣工环境保护验收噪声监测方案》的要求,四川宇恒泰环境监测有限公司于2022年3月11日对该项目所在地工业企业厂界环境噪声和环境噪声进行了现场监测。

项目基本情况:泸州市江阳区冯嘴变电站年运行时间为365天。(信息由企业提供)

噪声来源:噪声主要来源于变电站内机械设备运转产生的噪声。(信息由委托方提供)

生产工况:2022年3月11日监测期间变电站运行工况见表1-1,监测期间变电站气象参数见表1-2,检测仪器技术指标/检定情况见表1-3。(数据由企业提供)

表1-1 变电站运行工况表

主变名称	P有功功率(MW)	Q无功功率(MVar)	电流(A)	电压(kV)	额定电流(A)	额定电压(kV)	负荷比(%)
1#主变	8.63-15.31	-1.12-1.48	44.76-78.60	113.71-115.65	330.7	110	13.53-23.77
2#主变	8.73-15.34	-1.16-1.45	44.64-78.72	113.71-115.65	330.7	110	13.50-23.80

表1-2 变电站气象参数表

监测时段	天气	风速	温度	湿度
昼间~夜间	昼间:晴 夜间:阴	1.2~1.4m/s	20.3~28.7℃	50.6~54.8%RH

表1-3 检测仪器技术指标/检定情况表

仪器名称	检测项目	检出限	检定/校准证书编号	检定/校准有效期	检定/校准单位
AWA6228*多功能声级计 仪器编号:YHTYQ-115 出厂编号:00314697	噪声	1、测量范围: (20~132)dB(A) 2、检定符合1级	21004949193	2021年04月08日至 2022年04月07日	成都市计量 检定测试院
AWA6021A型声校准器 仪器编号:YHTYQ-127 样品编号:1009358		校准符合要求	202107002847	2021年07月09日至 2022年07月08日	中计量检测 有限公司
NK5500风速计 仪器编号:YHTYQ-170 物品编号:2420597	风速	校准符合要求	21006596153	2021年09月29日至 2022年09月28日	成都市计量 检定测试院
BY-2003HT数字温湿度计 仪器编号:YHTYQ-039 出厂编号:00978867	温湿度	1、温度测量范围: -26~51℃ 2、湿度测量范围 10~100%RH 3、校准符合要求	JZ2021B1RX12 0048	2021年12月06日至 2022年12月05日	四川中元计 量检测技术 有限公司



2、监测项目

噪声监测项目：工业企业厂界环境噪声。监测频次：7个点，监测1天，昼夜间各监测1次。

噪声监测项目：环境噪声。监测频次：4个点，监测1天，昼夜间各监测1次。

监测点位见表2-1~2-2。监测点位图见附图1，现场监测照片见附图2。

表 2-1 工业企业厂界环境噪声监测点位布置表

点位编号	监测点位		备注
N1	变电站东侧站界围墙外 1m 处	泸州江阳冯嘴 110kV 变电站	距地面 1.5m
N2	变电站南侧①站界围墙外 1m 处		距地面 1.5m
N3	变电站南侧②站界围墙外 1m 处		距地面 1.5m
N4	变电站西侧①站界围墙外 1m 处		距地面 1.5m
N5	变电站西侧②站界围墙外 1m 处		距地面 1.5m
N6	变电站北侧①站界围墙外 1m 处		高于围墙 0.5m
N7	变电站北侧②站界围墙外 1m 处		高于围墙 0.5m

表 2-2 环境噪声监测点位布置表

点位编号	监测点位		备注
N8-1	一楼地面，距地面高度 1.5m	西南医科大学附 属医院康健中心 校区教学楼（距 变电站北侧围墙 180m）	距墙壁或窗户 1m
N8-2	三楼平台外		距墙壁或窗户 1m
N8-3	五楼平台外		距墙壁或窗户 1m
N8-4	七楼平台外		距墙壁或窗户 1m

3、监测方法及方法来源

监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表3-1~3-2。

表 3-1 工业企业厂界环境噪声监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
工业企业厂界 环境噪声	《工厂企业厂界环境噪 声排放标准》	GB 12348-2008	AWA6228+多功能声级计 (YHTYQ-115)/AWA6021A 型 声校准器 (YHTYQ-127) /NK5500 风速计 (YHTYQ-170)



表 3-2 环境噪声监测方法及方法来源 单位: dB(A)

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
环境噪声	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计 (YHTYQ-115)/AWA6021A 型声校准器 (YHTYQ-127) /NK5500 风速计 (YHTYQ-170)

4、监测结果评价标准

根据委托方要求, 评价标准及标准限值见表 4-1~4-2。

表 4-1 工业企业厂界环境噪声评价标准及标准限值 单位: dB(A)

项目	执行标准	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类功能区标准限值	60	50

表 4-2 环境噪声评价标准及限值表 单位: dB (A)

项目	执行标准	昼间	夜间
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类功能区标准限值	60	50

5、监测结果及评价

监测结果见表 5-1~5-2。

表 5-1 工业企业厂界环境噪声监测结果表 单位: dB(A)

监测日期	点位编号	监测结果	
		昼间	夜间
3月11日	N1	47.0	45.7
	N2	47.4	46.8
	N3	49.5	40.7
	N4	50.0	42.3
	N5	47.6	44.8
	N6	48.7	46.4
	N7	50.7	49.0
标准限值		60	50



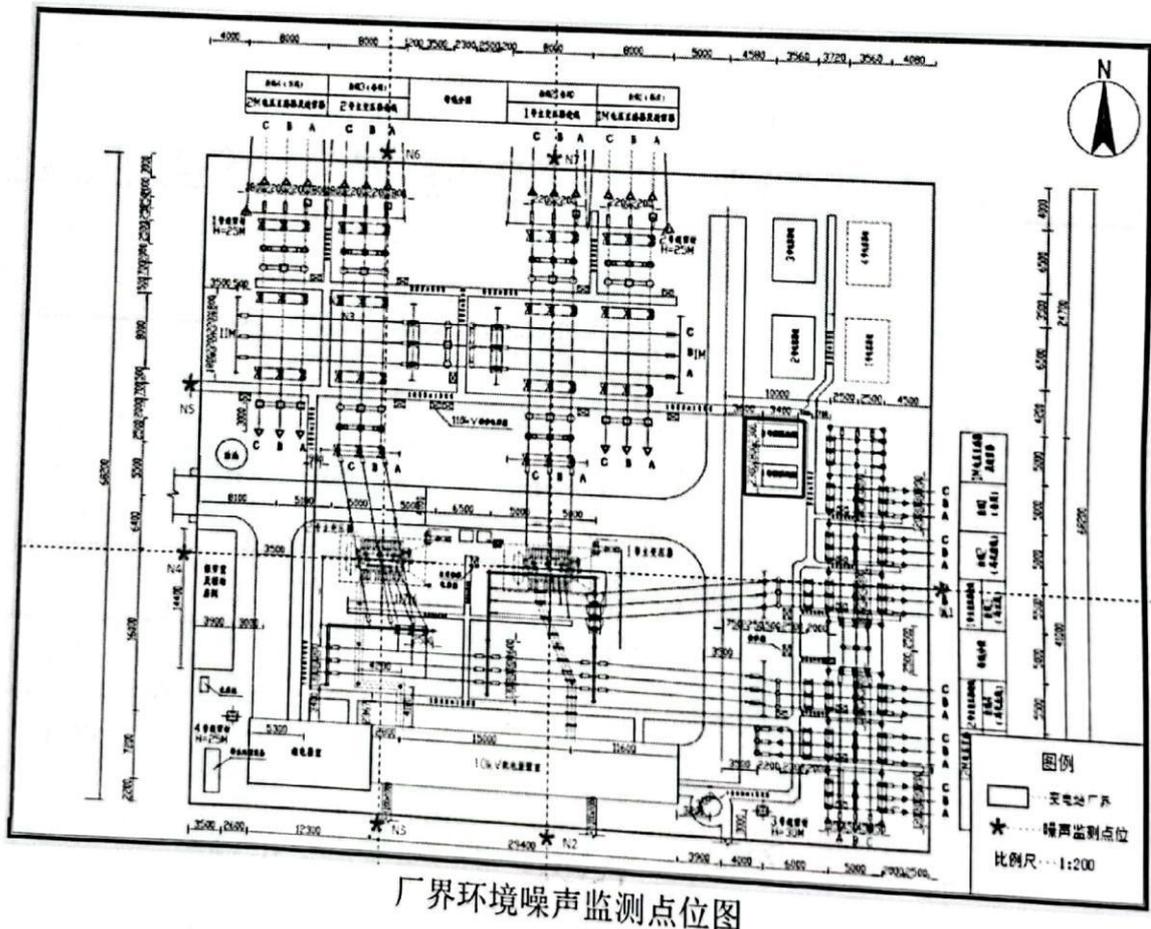
表 5-2 环境噪声监测结果表 单位: dB(A)

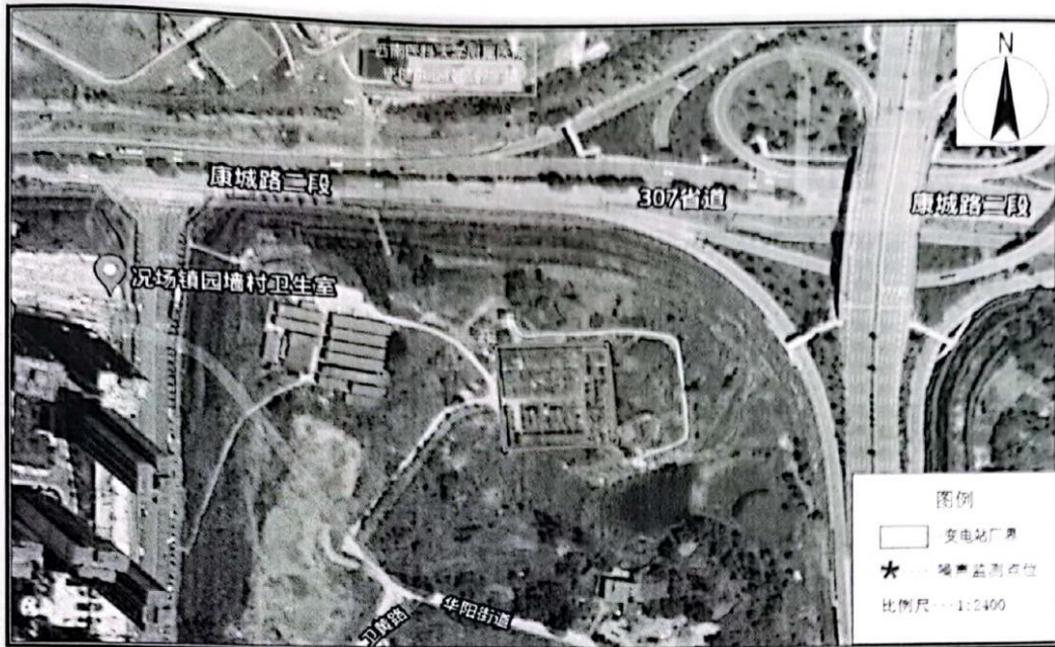
监测日期	点位编号	监测结果	
		昼间	夜间
3月11日	N8-1	51	47
	N8-2	55	44
	N8-3	51	47
	N8-4	50	46
标准限值		60	50

由表 5-1 监测结果可知, 泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程 N1~N7 点昼夜间工业企业厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 2 类功能区标准限值的规定。

由表 5-2 监测结果可知, 泸州江阳冯嘴 110kV 变电站增容改造工程 N8-1~N8-4 点昼夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 表 1 中 2 类功能区标准限值的规定。

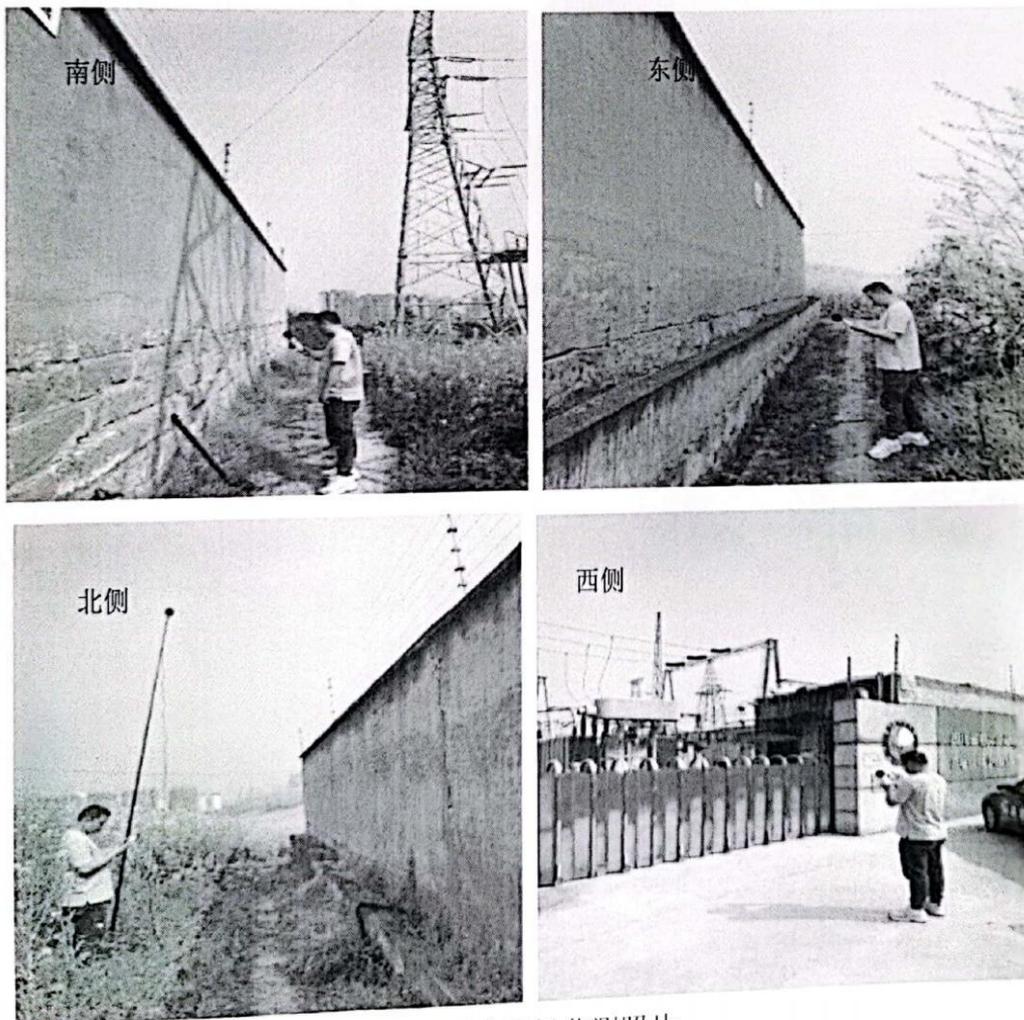
附图 1:





声环境噪声监测点位图

附图 2:



厂界噪声现场监测照片



环境噪声现场监测照片
(以下空白)

报告编制: 陈倩; 审核: 罗林; 签发: 郭宇锐;

日期: 2022.3.15; 日期: 2022.3.15; 日期: 2022.3.15;

附表一



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泸州供电公司

填表人（签字）：[Signature]

项目经办人（签字）：[Signature]

建设项目	项目名称				建设地点				泸州市江阳区况场街道圆墙村（既有冯嘴 110kV 变电站内）					
	建设单位				邮编		联系电话		0830-3636375					
	行业类别（分类管理名录）		建设性质		□新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期		调试日期		2021.8			
	设计生产能力				实际生产能力				主变容量 2×63MVA，1#、4#10kV 无功补偿装置 2×6012kVar；拆除原有 15m³ 事故油池，就地新建 22.58m³ 事故油池；完善配套电气设备					
	投资总概算（万元）		环保投资总概算（万元）		所占比例%		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）		实际环保投资（万元）		所占比例%		环保设施施工单位		泸州北辰电力有限责任公司合能分公司					
	环评审批部门		批准文号		批准时间		环评单位		四川电力设计咨询有限责任公司					
	初步设计审批部门		批准文号		批准时间		环保设施监测单位		四川凯乐检测技术有限公司					
	环保验收审批部门		批准文号		批准文号		四川宇恒泰环境监测有限公司							
	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		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)
废水														
化学需氧量														
氨氮														
石油类														
废气														
二氧化硫														
与项目有关的其它特征污染物		工频电场	0.25~94.62V/m	4000V/m										
		工频磁场	0.0083~0.8211μT	100μT										
		噪声	昼 47~55dB (A) 夜 41~49dB (A)	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)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)
 3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——标立方米/年；工业固体废物排放量——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