

# 平武县琴台 110 千伏输变电新建工程 建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位：四川省平武电力（集团）有限公司

调查单位：四川省中栎环保科技有限公司

编制日期：2021 年 12 月

## 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.....	4
表三 验收执行标准.....	8
表四 建设项目概况.....	11
表五 环境影响评价回顾.....	25
表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	30
表七 电磁环境、声环境监测.....	42
表八 环境影响调查.....	54
表九 环境管理及监测计划.....	62
表十 竣工环保验收调查结论与建议.....	66

表一 建设项目总体情况

工程名称	平武县琴台 110 千伏输变电新建工程				
建设单位	四川省平武电力（集团）有限公司				
法人代表	***	联系人		***	
通讯地址	平武县龙安镇飞龙路中段				
联系电话	0816-882***	传真	0816-882***	邮政编码	622550
建设地点	绵阳市平武县古城镇境内				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应业 D4420	
环境影响 报告表名称	《平武县琴台 110 千伏输变电新建工程建设项目环境影响报告表》				
环境影响 评价单位	四川省中栎环保科技有限公司				
初步设计 单位	四川省兴能水利电力设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	绵阳市生态环境局	文号	绵环审批[2021]48 号	时间	2021.3.29
建设项目 核准部门	四川省发展和改革委员会	文号	川发改能源[2020]337 号	时间	2020.6.28
初步设计 审批部门	四川省水电投资经营集团有限公司	文号	川水电投发 (2020) 521 号	时间	2020.12.28
环境保护设施 设计单位	四川省兴能水利电力设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	三台县水电建筑安装工程公司				
环境保护设施 监测单位	四川省永坤环境监测有限公司				
投资总概算(万 元)	3277	环保投资 (万元)	37.65	环保投资占 总投资比例	1.15%
实际总投资(万 元)	3277	环保投资 (万元)	42.4	环保投资占 总投资比例	1.29%

环评阶段项目建设内容	<p><b>1、琴台 110kV 变电站新建工程</b></p> <p>新建琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟，为户外变电站，即主变户外布置、110kV 配电装置户外 GIS 布置。主变容量本期 1×63MVA，终期 2×63MVA；110kV 采用架空出线，本期 2 回，终期 2 回；35kV 采用电缆出线，本期 2 回，终期 4 回；10kV 采用电缆出线，本期 5 回，终期 10 回。</p> <p><b>2、110kV 龙南线“π”接进琴台变线路新建工程</b></p> <p>新建 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路，起于 110kV 龙南线 66#~67#塔“π”接点，止于新建琴台 110kV 变电站，形成 1 回 110kV 龙琴线和 1 回 110kV 琴南线。2 回线路新建路径长度合计为 0.95km，其中二者同塔段路径长 0.40km，单回三角形排列段路径合计长 0.55km。新建 2 基四回塔、1 基双回塔、2 基单回塔。导线均为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，单分裂，设计输送电流 755A。</p> <p><b>3、通信工程</b></p> <p>沿新建 110kV 线路架设 2 条 OPGW 光缆，长度 2×1.1km</p> <p><b>4、拆除工程</b></p> <p>拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km，地线约 0.05km。</p>	项目开工日期	2021.4
项目实际建设内容	<p><b>1、琴台 110kV 变电站新建工程</b></p> <p>琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟，主变户外布置、110kV 配电装置户外 GIS 布置。主变容量 1×63MVA，110kV 采用架空出线 2 回；35kV 采用电缆出线 2 回；10kV 采用电缆出线 5 回。</p>	环境保护设施投入调试日期	2021.9

项目实际建设内容	<p><b>2、110kV 龙南线“π”接进琴台变线路新建工程</b></p> <p>新建 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路,起于 110kV 龙南线 66#~67#塔“π”接点,止于新建琴台 110kV 变电站,形成 1 回 110kV 龙琴线和 1 回 110kV 琴南线。2 回线路新建路径长度合计为 0.896km,其中二者同塔段路径长 0.386km,单回三角形排列段路径合计长 0.51km。新建 2 基四回塔、1 基双回塔、2 基单回塔。导线均为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线,单分裂,运行最大电流 132.48A。</p> <p><b>3、通信工程</b> 沿新建 110kV 线路架设 2 条 OPGW 光缆,长度 2×0.896km。</p> <p><b>4、拆除工程</b> 拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km,地线约 0.05km。</p>	环境保护设施投入调试日期	2021.9
项目建设过程简述	<p>2021 年 2 月,四川省中栎环保科技有限公司完成了本项目环境影响报告表的编制;2021 年 3 月 29 日,绵阳市生态环境局以“绵环审批[2021]48 号”文批复了本项目环评报告表(附件 1);2020 年 6 月 28 日,四川省发展和改革委员会以“川发改能源[2020]337 号”文核准了本项目;2020 年 12 月 28 日,四川省水电投资经营集团有限公司以“川水电投发[2020]521 号”文批复了本项目初步设计(附件 3)。项目于 2021 年 4 月开工建设,建设单位为四川省平武电力(集团)有限公司,初步设计单位为四川省兴能水利电力设计有限公司,施工单位为三台县水电建筑安装工程公司,环保设施监理单位为四川亿联建设工程项目管理有限公司,2021 年 9 月,项目竣工投入运行调试。</p> <p>本工程新建琴台 110kV 变电站按环评本期建设规模建成,本次按本期规模验收,其余为后期建设,按分期验收项目进行验收。待琴台 110kV 变电站后期规模建成后,建设单位应按要求履行环保验收手续。</p> <p>本工程在开工之前取得了环评批复,环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入运行,本次申请与主体工程一并验收,符合“三同时”制度要求。</p>		

## 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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程主要环境影响因子为工频电磁场和噪声。按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环评文件评价范围一致；根据工程实际环境影响情况，确定本次调查范围如下：</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表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目电磁环境调查范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目 \ 评价因</th> <th colspan="2">工频电场强度</th> <th colspan="2">工频磁感应强度</th> </tr> <tr> <th>环评阶段</th> <th>验收阶段</th> <th>环评阶段</th> <th>验收阶段</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>琴台 110kV 变电站</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">变电站站界外 30m</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域</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表格 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 本项目声环境调查范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目 \ 评价因子</th> <th colspan="2">噪声</th> </tr> <tr> <th>环评阶段</th> <th>验收阶段</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>琴台 110kV 变电站</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">变电站站界外 200m</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域</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表 2-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-3 本项目生态环境调查范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目 \ 评价因子</th> <th colspan="2">生态环境</th> </tr> <tr> <th>环评阶段</th> <th>验收阶段</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>琴台 110kV 变电站</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">变电站围墙外 500m</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧 300m 以内的区域</td> </tr> </tbody> </table>					项目 \ 评价因	工频电场强度		工频磁感应强度		环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段	琴台 110kV 变电站	变电站站界外 30m				110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域				项目 \ 评价因子	噪声		环评阶段	验收阶段	琴台 110kV 变电站	变电站站界外 200m		110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域		项目 \ 评价因子	生态环境		环评阶段	验收阶段	琴台 110kV 变电站	变电站围墙外 500m		110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧 300m 以内的区域	
	项目 \ 评价因	工频电场强度		工频磁感应强度																																										
		环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段																																									
	琴台 110kV 变电站	变电站站界外 30m																																												
	110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域																																												
	项目 \ 评价因子	噪声																																												
		环评阶段	验收阶段																																											
	琴台 110kV 变电站	变电站站界外 200m																																												
	110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域																																												
	项目 \ 评价因子	生态环境																																												
环评阶段		验收阶段																																												
琴台 110kV 变电站	变电站围墙外 500m																																													
110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧 300m 以内的区域																																													
环境监测因子	<p>工频电场：电场强度，V/m</p> <p>工频磁场：磁感应强度，<math>\mu\text{T}</math></p> <p>噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，<math>\text{Leq}</math>，dB (A)</p>																																													

环境敏感目标	<p>根据《平武县琴台 110 千伏输变电新建工程建设项目环境影响报告表》，本工程电磁和声环境评价范围内的住宅、工厂等公众居住、工作的建筑物均属环境敏感目标，环评阶段琴台 110kV 变电站电磁环境和声环境共同评价范围内有 7 处敏感点，电磁环境评价范围外声环境评价范围内有 5 处敏感点；110kV 线路电磁环境和声环境共同评价范围内有 2 处敏感点；变电站和线路共同评价范围内无敏感点。经核实，验收阶段环境敏感目标与环评阶段一致。琴台 110kV 变电站调查范围内的主要环境敏感目标见表 2-4，110kV 输电线路调查范围内敏感点见表 2-5。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等生态环境敏感区。</p>
调查重点	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；</li><li>(2) 调查实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；</li><li>(3) 环境敏感目标基本情况及变更情况；</li><li>(4) 环评文件提出的主要环境影响、环境质量和主要污染因子达标情况；</li><li>(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的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及其有效性；</li><li>(6) 环境影响评价制度及其它环境保护规章制度执行情况；</li><li>(7) 工程环境保护投资情况。</li></ol>

表 2-4 琴台 110kV 变电站环境敏感目标对照表

环评阶段敏感目标及编号		验收阶段敏感目标及编号		监测布点序号	变化情况 及原因	与变电站最近房屋类型/高度	影响因子	方位、与变电站或边导线最近水平距离	功能	规模
1	火炬村蔬菜组 56 号民房	1	火炬村蔬菜组 56 号民房☆	5#	无变化	3 层, 尖顶, 高 9m	E、B、N	距站界东南最近 8m, 距 247 国道最近 84m	居住	共 2 栋, 蔬菜组 56 号、57 号住宅
2	火炬村蔬菜组 58 号民房	2	火炬村蔬菜组 58 号民房☆	7#	无变化	3 层/尖顶, 高 9m	E、B、N	距站界东南侧最近 12m, 距 247 国道最近 61m	居住	1 栋
3	火炬村蔬菜组 71 号民房	3	火炬村蔬菜组 71 号民房☆	8#	无变化	2 层, 尖顶, 高 7m	E、B、N	距站界东南侧最近 10m, 距 247 国道 52m	居住	1 栋
4	火炬村蔬菜组 52 号民房	4	火炬村蔬菜组 52 号民房☆	9#	无变化	1 层, 尖顶, 高 3m	E、B、N	距站界东南侧最近 8m, 247 国道西北侧第一排建筑	居住	蔬菜组 52 号、53 号住宅, 共 8 栋
5	火炬村蔬菜组 62 号民房	5	火炬村蔬菜组 62 号民房☆	15#	无变化	2 层, 尖顶, 高 6m	N	距站界东南侧最近 93m, 距 247 国道最近 13m, 247 国道西北第二排建筑	居住	2 类声功能区域蔬菜组 59~65 号建筑, 共 7 栋
6	火炬村琴台组 58 号民房	6	火炬村琴台组 58 号民房☆	16#	无变化	3 层, 尖顶, 高 9m	N	距站界西南侧最近 50m, 距 247 国道 20m, 247 国道西南侧第二排建筑	居住	2 类声功能区, 琴台组 30、58、73、97 号等民房和 ***** 办公楼、宿舍楼, 共 10 栋
7	火炬村蔬菜组 34 号民房	7	火炬村蔬菜组 34 号民房☆	10#	无变化	2 层, 尖顶, 高 6m	E、B、N	距站界西南侧最近 26m, 247 国道东南侧第一排建筑	居住	蔬菜组 33 号、34 号、35 号, 共 3 栋
8	火炬村蔬菜组 36 号民房	8	火炬村蔬菜组 36 号民房☆	17#	无变化	2 层, 尖顶, 高 6m	N	距站界东南侧最近 40m, 247 国道东南侧第一排建筑	居住	蔬菜组 6~21 号、36~39 号、43~45 号, 共 23 栋

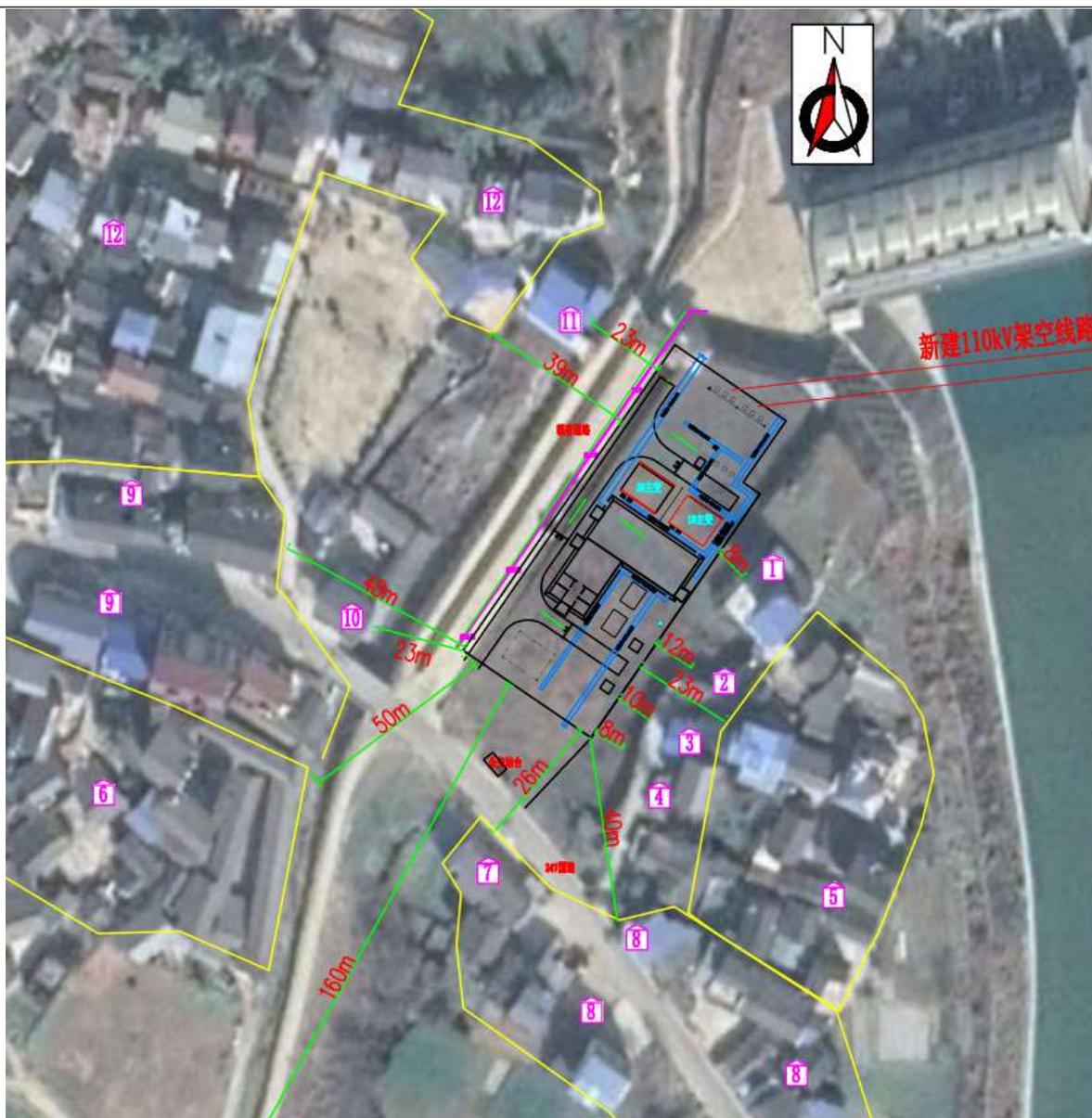
9	火炬村琴台组 67 号民房	9	火炬村琴台组 67 号民房☆	18#	无变化	3 层, 尖顶, 高 9m	N	距站界西侧最近 48m, 247 国道西南侧第一排建筑	居住	*****办公楼、琴台组 21~23 号、40~45 号、67~72 号、91~95 号、107~109 号、116~123 号、138~139 号等民房, 共 35 栋
10	火炬村琴台组 148 号民房	10	火炬村琴台组 148 号民房☆	19#	无变化	3 层, 尖顶, 高 9m	E、B、N	距站界西侧 23m, 247 国道东北侧第一排建筑	居住	1 栋住宅+2 栋猪舍
11	火炬村琴台组 9 号民房	11	火炬村琴台组 9 号民房☆	20#	无变化	3 层, 尖顶, 高 9m	E、B、N	距站界西北侧 23m, 距 247 国道 95m	居住	1 栋
12	火炬村琴台组 136 号民房	12	火炬村琴台组 136 号民房☆	21#	无变化	2 层, 尖顶, 高 6m	N	站界西北侧 39m 距 247 国道 54m	居住	琴台组 6~8 号、46~49 号、61~66 号、124~127 号、124~137 号、140~153 号等民房, 共 45 栋

表 2-5 110kV 输电线路环境敏感目标对照表

环评阶段敏感目标及编号	验收阶段敏感目标及编号	监测布点序号	变化情况 及原因	与边导线或变电站最近房屋类型/高度	影响因子	方位或边导线最近水平距离	导线对地距离	功能	规模
13 火炬村小坪组 27 号民房	13 火炬村小坪组 27 号民房☆	13#	无变化	1 层, 尖顶, 高 4m	E、B、N	同塔双回垂直逆向序排列段边导线东侧、距边导线最近 19m	25	居住	火炬村小坪组 27 号、28 号民房, 共 3 栋
14 火炬村小坪组 26 号民房	14 火炬村小坪组 26 号民房☆	14#	无变化	1 层, 尖顶, 高 4m	E、B、N	单回三角形排列段边导线东侧、距边导线最近 22m	36	居住	1 栋住宅+2 栋猪舍

注: E—电场强度, B—磁感应强度, N—声环境, ☆—本次监测点。

### 1、琴台 110kV 变电站敏感点情况



敏感点编号



1#敏感点



2#敏感点



3#敏感点



4#敏感点



5#敏感点



6#敏感点



7#敏感点



8#敏感点



9#敏感点



10#敏感点



11#敏感点



12#敏感点

2、110kV 龙琴线与 110kV 琴南线同塔段敏感点情况(3 户)



3、110kV 琴南线单回三角形排列段敏感点情况 (1 户)



## 表三 验收执行标准

<p>本次验收调查的标准以环评阶段执行标准为依据，并按已修订或新颁布的环境保护标准进行验收。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本次验收调查的电磁环境标准执行情况为：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 电磁环境执行标准对照表</b></p>					
电磁环境标准	环境因子	标准名称及编号		标准值	
	电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区 10kV/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，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区 10kV/m	
	磁感应强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100 $\mu$ T	
验收阶段		《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100 $\mu$ T		
<p>本次验收调查的标准以环评阶段执行标准为依据，并按已修订或新颁布的环境保护标准进行验收。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收调查的声环境标准执行情况详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 声环境执行标准对照表</b></p>					
声环境标准	环境因子	标准名称及编号		2 类标准值	4(a)类标准值
	环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）2 类、4a 类	昼：60dB(A) 夜：50dB(A)	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)
		验收阶段	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）2 类、4a 类	昼：60dB(A) 夜：50dB(A)	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)
	厂界噪声	环评阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4 类	昼：60dB(A) 夜：50dB(A)	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)
		验收阶段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4 类	昼：60dB(A) 夜：50dB(A)	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)
	建筑施工场界噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	昼：70dB(A) 夜：55dB(A)	/

本次验收调查的标准以环评阶段执行标准为依据，并按已修订或新颁布的环境保护标准进行验收。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本工程执行其它标准和要求情况详见表 3-3。

表 3-3 其它标准要求情况表

环境因子	标准名称及编号		标准等级/标准值
其它标准和 要求	环评阶段	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	二级排放标准
	验收阶段	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	二级排放标准
废水	环评阶段	《污水综合排放排放标准》 (GB 8978-1996)	不外排
	验收阶段	《污水综合排放排放标准》 (GB 8978-1996)	不外排
生态环境	环评阶段	以减少区域内珍稀濒危动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。	
	验收阶段	珍稀濒危动植物未受伤害，临时占地得到迹地恢复，生态系统恢复较好，完整性未受影响；水土保持措施落实到位，未增加土壤侵蚀强度。	

### 表四 建设项目概况

#### 4.1 项目建设地点（附地理位置示意图）

琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟；110kV 琴南线和 110kV 龙琴线均位于绵阳市平武县古城镇行政管辖范围内，项目地理位置见图 4-1。

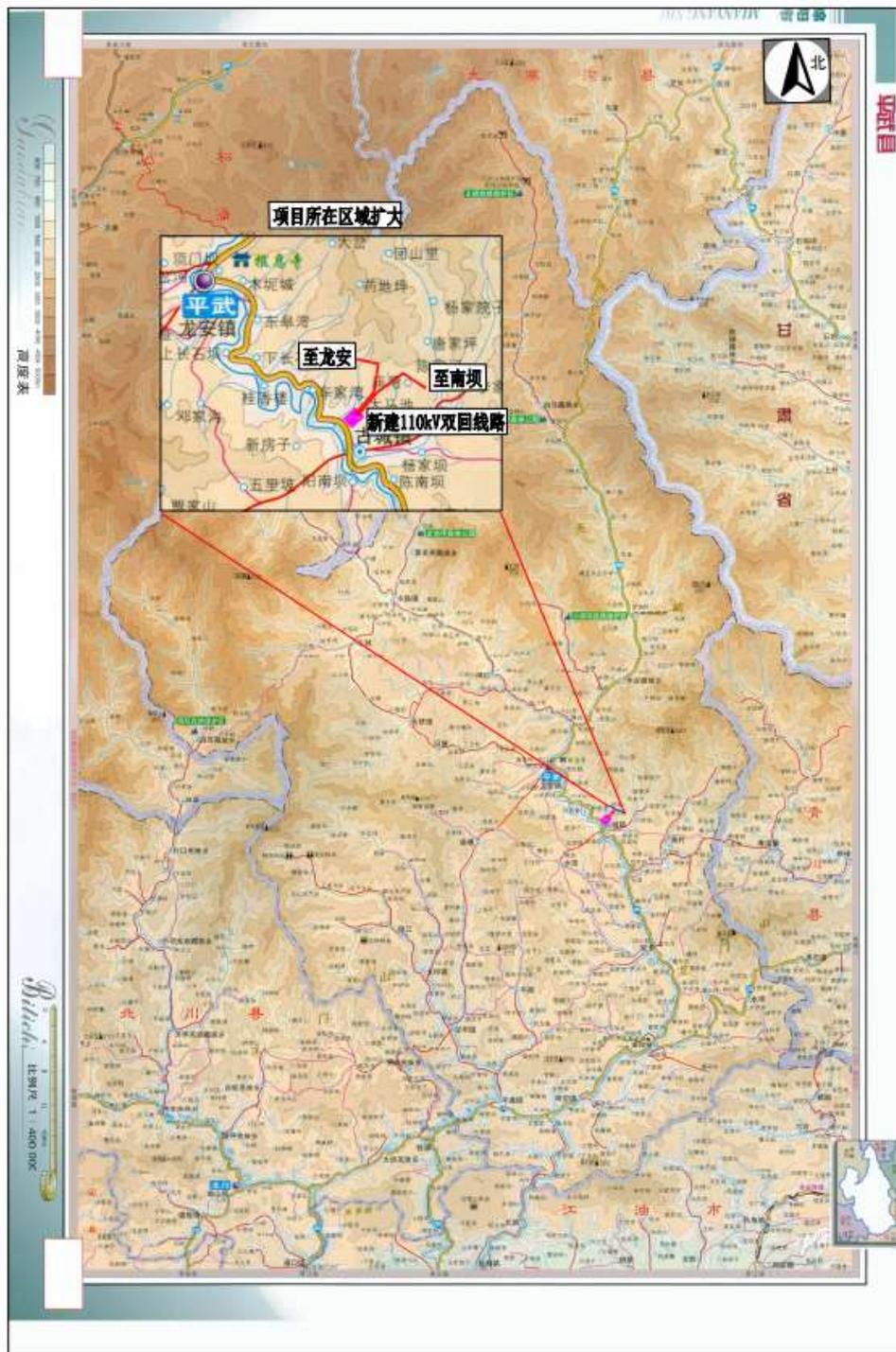


图 4-1 项目地理位置图

## 4.2 主要工程内容及规模

### 4.2.1 琴台 110kV 变电站

#### (1) 建设内容

新建琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟。变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用户外 GIS 配电装置，主变为三相三绕组油浸自冷式变压器，电压等级 110/35/10kV，主变容量本期 1×63MVA；110kV 出线本期 2 回；35kV 出线本期 2 回；10kV 出线本期 5 回。110kV 出线采用架空方式，35kV 和 10kV 出线均采用电缆出线方式。本次按现有规模验收。变电站站内情况见图 4-2。



变电站大门



主控室



1#主变



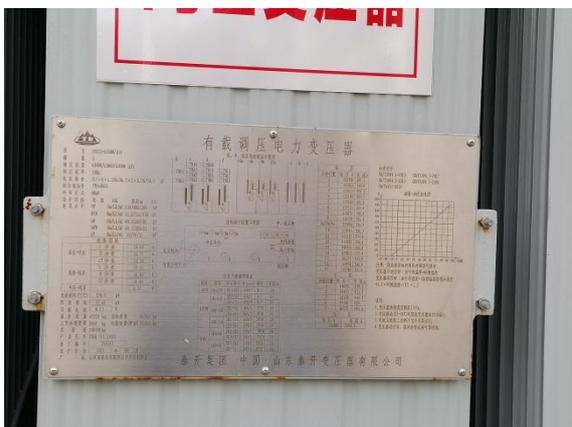
消防泵房



110kV 开关设备场



10kV 电容器组



主变名牌



主变储油坑上方



事故油池



化粪池



图 4-2 琴台 110kV 变电站站内情况

### (2) 变电站环境保护审批情况

琴台 110kV 变电站于 2021 年取得绵阳市生态环境局关于《四川省平武电力(集团)有限公司平武县琴台 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》的批复(绵环审批[2021]48 号, 附件 1)。环评按照终期规模进行, 具体为: 主变容量本期 1×63MVA, 终期 2×63MVA; 110kV 采用架空出线, 本期 2 回, 终期 2 回; 35kV 采用电缆出线, 本期 2 回, 终期 4 回; 10kV 采用电缆出线, 本期 5 回, 终期 10 回。本次按照本期规模进行验收。

### (3) 琴台 110kV 变电站环保设施

#### ① 废水处理

琴台 110kV 变电站为无人值守、无人值班智能化变电站, 维护人员定期(1 月/次)对变电站设备及运行情况进行检查, 维护人员产生的生活污水利用站内化粪池收集后用于周围农田施肥。

#### ② 固体废物处理

琴台 110kV 变电站设置有垃圾收集桶, 维护人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后带至城市垃圾收集站。

#### ③ 事故油池

琴台 110kV 变电站已建有有效容积为 25m<sup>3</sup> 的事故油池用于收集主变压器事故时产生的事故油, 事故油池远离火源布置, 并采取了防渗措施。经调查, 本期投入运行的 1#主变油重为 21.75t, 有效体积为 24.3m<sup>3</sup>, 本次建设事故油池有效容积为 25m<sup>3</sup>, 大于

单台设备最大油量体积 24.3m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》

（GB50229-2019）要求。自变电站投运至本工程验收阶段，主变压器未发生事故情况，未产生油污染事件。

#### ④废蓄电池

新建琴台 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。每次更换前，预先联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移联单管理办法》交由相应危废处理资质的单位处理，不在站内暂存。

#### ⑤危废暂存间

在控配综合楼内东南角设置危废暂存间 1 座，配备 2 只含盖暂存桶，用于暂存检修和事故油池壁清理时产生的含油手套、纱布、容器等。上述危险废物最终交由有资质的单位处理。满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ113-2020）8.5 条要求。

### 4.2.2 新建 110kV 线路

#### （1）建设内容

新建 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路，起于 110kV 龙南线 66#~67#塔“π”接点，止于新建琴台 110kV 变电站，形成 1 回 110kV 龙琴线和 1 回 110kV 琴南线。2 回线路新建路径长度合计为 0.896km，其中二者同塔段路径长 0.386km，单回三角形排列段路径合计长 0.51km。新建 2 基四回塔、1 基双回塔、2 基单回塔。导线均为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，单分裂，运行最大电流 132.48A。

#### （2）环保手续履行情况

新建 110kV 线路于 2021 年取得绵阳市生态环境局关于《四川省平武电力（集团）有限公司平武县琴台 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》的批复（绵环审批[2021]48 号，附件 1）。

### 4.2.3 通信工程

沿新建 110kV 线路架设 2 条 OPGW 光缆，长度 2×0.896km。鉴于 OPGW 光缆对环境的影响很小，本次环保验收不对其进行专门验收。

### 4.2.4 拆除工程

拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km，地线约 0.05km，由建设单位回收利用。

### 4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

#### 4.3.1 工程占地

本项目永久占地包括新建变电站占地和架空输电线路塔基占地，变电站总占地面积 0.3205hm<sup>2</sup>，输电线路塔基永久地面积约 0.0145hm<sup>2</sup>。变电站施工集中在征地范围内，不设置施工临时场地，不新增施工临时占地；架空输电线路施工临时占地包括塔基施工便道临时占地、牵张施工临时占地等。本项目输电线路临时占地总面积约 0.0605hm<sup>2</sup>。本项目输电线路沿线主要地形为丘陵，占地类型主要为林地、荒草地和耕地。工程占地情况详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地面积统计表

项目	分类	土地利用现状	面积/hm <sup>2</sup>
永久占地	变电站永久占地	规划为集体建设用地	0.3205
	线路塔基永久占地	灌木林地	0.0074
		荒草地	0.0007
		旱地	0.0064
临时占地	塔基施工临时占地	灌木林地	0.0148
		荒草地	0.0014
		旱地	0.0128
	施工便道占地	灌木林地	0.0045
		荒草地	0.0070
	牵张场占地	荒草地	0.0200
合计			0.3955

#### 4.3.2 变电站总平面布置

变电站长 89m，宽 37m，永久占地面积约 0.3205hm<sup>2</sup>。主变采用户外布置，位于站区中央；110kV 配电装置采用户外 GIS 布置于主变东北侧，35kV 和 10kV 配电装置室（综合配电室）布置在主变东南侧。二次设备室、警卫室和卫生间等辅助用房与综合配电室形成“L”型布置；10kV 无功补偿装置采用户外布置，布置在综合配电室南侧。化粪池布置于卫生间南侧，事故油池布置于变电站西北角，储油坑位于主变正下方。消防泵房位于站内南侧。进站大门位于站区西南角，进站道路从站址南侧的 247 国道引接。110kV 向东北架空出线。琴台 110kV 变电站平面布置见图 4-3。

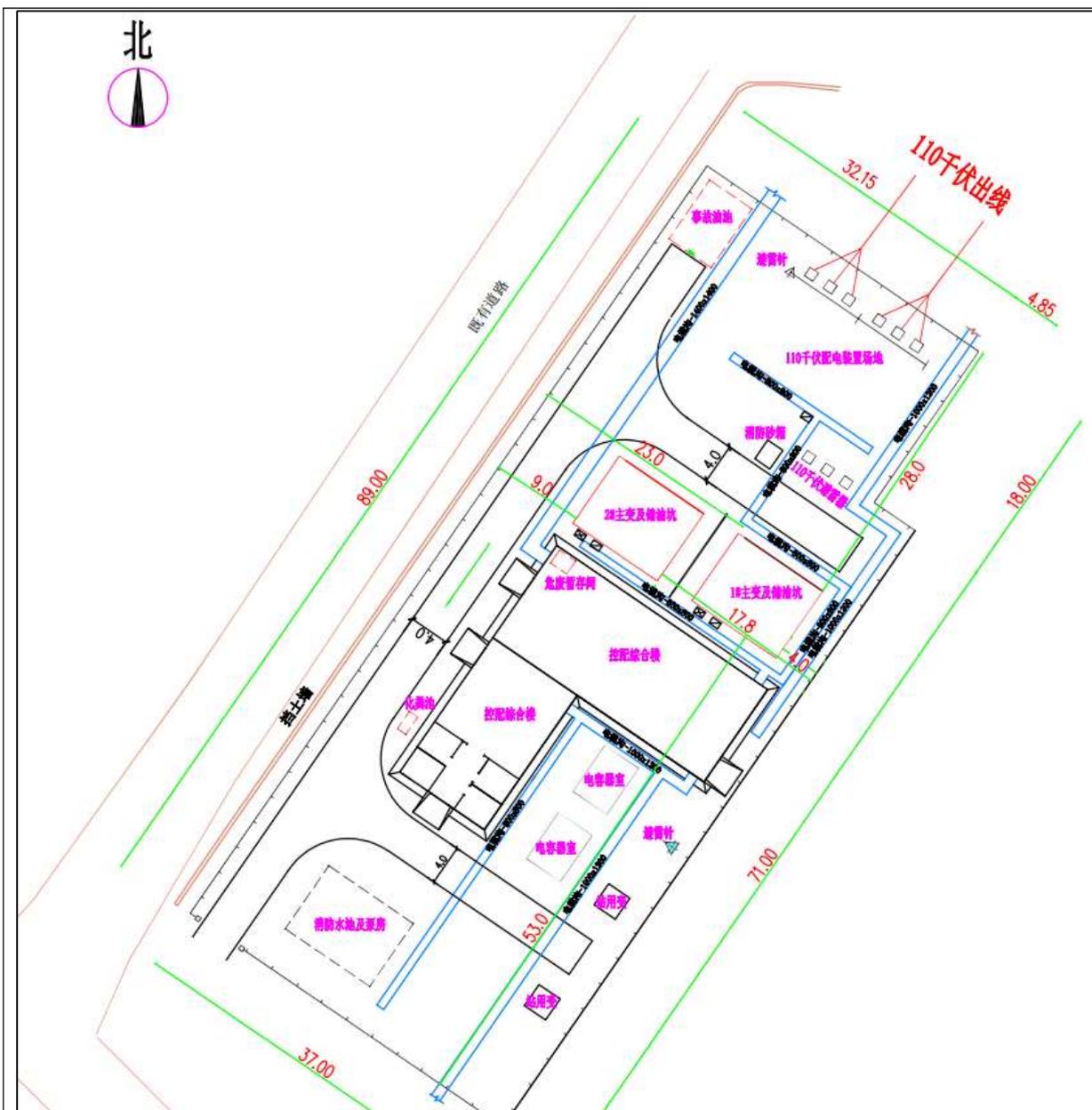


图 4-3 琴台 110kV 变电站竣工平面布置图

### 4.3.3 输电线路路径

新建 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路，起于 110kV 龙南线 66 号大号侧 130m 处和 67 号小号侧 220m 处“π”接点，止于新建 110kV 琴台变电站，形成 1 回 110kV 琴南线和 1 回 110kV 龙琴线。110kV 琴南线和 110kV 龙琴线从“π”接点开始，分别以单回三角形排列向西南方向架设，跨过在建广平高速后同塔，以同塔双回垂直同相序方式向西南架设（与琴台 110kV 变电站配套建设的 35kV 线路共用 2 基），在变电站东北侧跨过四川华能涪江水电有限责任公司古城电站尾水渠后进入琴台 110kV 变电站。

#### 4.4 工程环境保护投资情况

本工程环评阶段总投资 3277 万元，其中环保投资约 37.65 万元，占项目总投资的 1.15%；实际总投资为 3277 万元，环保投资为 42.4 万元，占项目总投资的 1.29%。本项目环保措施投资对照表见表 4-2。

表 4-2 本项目环保措施投资对比情况表

项目	工程内容	环评阶段投资 (万元)	验收阶段投资 (万元)	
文明施工	固废处理	生活垃圾、余方等	0.15	1.0
	扬尘防治	物料堆放和开挖土石方，均覆盖防尘网、定期洒水	1.5	0.5
	施工场地围栏		11	10.7
废水处理	生活污水	化粪池 2m <sup>3</sup>	1	1.25
	施工废水	沉淀池	1	0.85
噪声	选择低源强设备	采购噪声低于 60dB (A) 主变	计入主体工程	
	降噪措施	1#主变对应的东南侧围墙外采取增加声屏障、植树等降噪措施	1	2
固体废物	事故油池、储油坑及其配套设施	事故油池有效容积 25m <sup>3</sup> ，储油坑有效容积 2×5m <sup>3</sup> ，重点防渗措施	20	18.8
	危废暂存间	重点防渗措施、防流失倾倒措施、危险废物标志、危废暂存容器等	1	0.8
生态保护	挡土坎（板）、排水沟、土袋挡墙、编织布遮盖、植被恢复、迹地恢复等，	1	1.5	
其他	环境管理与监测	/	/	2
	环保设施运行维护	/	/	3
合计		37.65	42.4	

由上表可知本工程环评阶段提出的各项环保投资均已落实，且增加了环境管理与监测、环保设施运行维护费用。

#### 4.5 变更情况及变更原因

根据验收现场调查、竣工图设计资料，结合工程环境影响评价文件，对比《输变电

建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号）项目重大变动清单，对照情况见表 4-3。本次竣工环保验收内容为平武县琴台 110 千伏输变电新建工程，按照现有规模开展竣工环境保护验收调查工作。

表 4-3 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	对照项目	环评及批复规模	实际建设规模	工程变更情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高	电压等级 110kV	电压等级 110kV	无变化	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	新建琴台 110kV 变电站：主变本期规模 1×63MVA，终期规模 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 2 回	新建琴台 110kV 变电站：主变本期规模 1×63MVA；110kV 出线本期 2 回	与环评本期规模一致	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度 30%。	0.95km 架空线路，2 回线路同塔段长 0.4km，单回三角形排列段合计长 0.55km	0.896km 架空线路，其中 2 回线路同塔段长 0.386 km，单回三角形排列段合计长 0.51km	路径长度较环评阶段减短	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超 500 米。	琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟	琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟	与环评阶段一致	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%。	新建 110kV 输电线路从 110kV 龙南线 66~67 号间“π”接点开始，分别以单回三角形排列向西南方向架设，跨过在建广平高速后同塔，以同塔双回垂直同相序方式向西南架设，在变电站东北侧跨过四川华能涪江水电有限责任公司古城电站尾水渠后进入琴台 110kV 变电站。	新建 110kV 输电线路从 110kV 龙南线 66~67 号间“π”接点开始，分别以单回三角形排列向西南方向架设，跨过在建广平高速后同塔，以同塔双回垂直同相序方式向西南架设，在变电站东北侧跨过四川华能涪江水电有限责任公司古城电站尾水渠后进入琴台 110kV 变电站。	线路路径与环评阶段一致	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	不涉及	不涉及	否

7	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	变电站 12 处敏感点,线路 2 处敏感点	变电站 12 处敏感点,线路 2 处敏感点	与环评阶段一致	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	主变为户外布置,110kV 配电装置为户外 GIS 布置	主变为户外布置,110kV 配电装置为户外 GIS 布置	无变化	否
9	线路由地下电缆改为架空线路。	0.95km 架空线路	0.896km 架空线路	均为架空线路	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%。	0.4km 双回+0.55km 单回	0.386km 双回+0.51km 单回	不涉及同塔多回架设改为多条线路架设的情况	否

#### (1) 变电站建设地址、建设内容与规模、布置形式

由表 4-3 可知,新建琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟,主变和 110kV 配电装置均采用户外布置,变电站按环评本期建设规模建成,本次按本期规模验收,其余为后期建设;按分期验收项目进行验收。经核实,琴台 110kV 变电站站址未发生位移。

#### (2) 线路建设位置与路径

经核实,本工程线路路径与验收阶段一致,未发生横向位移。

#### (3) 线路建设内容与规模

环评阶段 0.95km 架空线路,其中 2 回线路同塔段长 0.4km,单回三角形排列段合计长 0.55km,新建铁塔 5 基;验收阶段 0.896km 架空线路,其中 2 回线路同塔段长 0.386km,单回三角形排列段合计长 0.51km,新建铁塔基 5 基。线路路径长度较环评阶段减少。

#### (4) 环境敏感目标

验收阶段变电站 12 处敏感点,线路 2 处敏感点,验收阶段敏感点数量、位置均与环评阶段一致。

#### (5) 线路由地下电缆改为架空线路

本项目线路在环评阶段和验收阶段均为架空线路,不涉及电缆线路改为架空线路的情况。

#### (6) 输电线路同塔多回架设改为多条线路架设

本项目环评阶段线路架设方式为 0.4km 双回+0.55km 单回,验收阶段线路架设方式为 0.4km 双回+0.55km 单回,不存在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%的情况。

(7) 根据《绵阳市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（绵府发[2021]18号），本工程位于一般管控单元内，不在包含生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等的优先保护单元内，项目区域与环境管控单元位置关系图见图4-4。

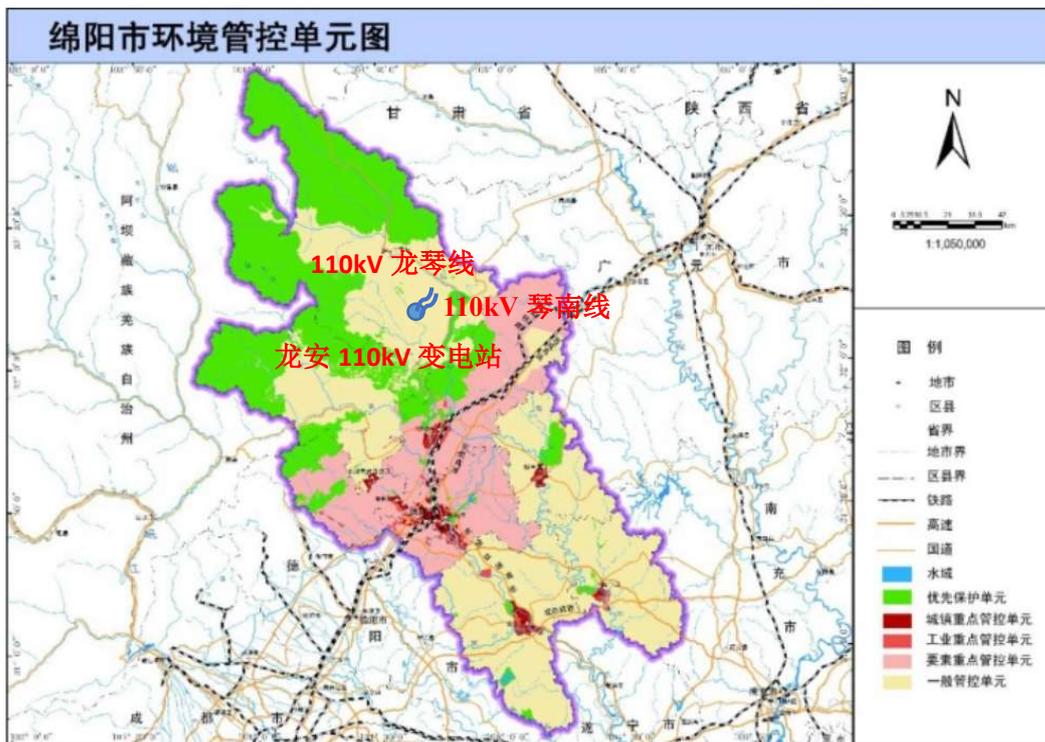


图 4-4 本工程与绵阳市环境管控单元位置关系图

综上所述，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），本工程不涉及重大变动。

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《平武县琴台 110 千伏输变电新建工程建设项目环境影响报告表》由四川省中栎环保科技有限公司于 2021 年 2 月编制完成，本次摘录报告表中结论。

### 1、施工期环境影响分析

#### （1）噪声环境影响

##### ①变电站

施工准备期和设备安装期昼间噪声达标距离为 3m，夜间噪声达标距离为 18m；土建施工期昼间噪声达标距离为 32m，夜间噪声达标距离为 178m；部分敏感点在变电站土建施工阶段昼夜噪声均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求；部分敏感点在变电站土建施工阶段昼夜噪声均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求，需采取一定的噪声防治措施。

##### ②输电线路

本项目线路施工期间，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

#### （2）扬尘

由于变电站土方施工过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境；施工期运输车辆运行将产生扬尘，由于道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内；施工机械运行产生的燃油无组织排放废气，由于施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

#### （3）地表水环境影响

施工期废水主要来自于施工人员的生活污水，变电站平均每天配置人员约 30 人，产生的生活污水 1.2t/d；线路每天置人员约 20 人，产生的生活污水 0.8t/d。

#### （4）固体废物环境影响

本项目变电站土方挖方 1921m<sup>3</sup>，填方 600.04m<sup>3</sup>，余方 1320.96m<sup>3</sup>，为耕植土，全部

由镇政府在施工前指定专门的临时堆放点妥善堆存，由政府组织对其统一分配利用；线路施工土方开挖 435m<sup>3</sup>、回填 290m<sup>3</sup>、余土 145m<sup>3</sup>，平均每个塔基余方 29m<sup>3</sup>，均匀圈放到塔基征地范围内，覆以植被；拆除的 0.05km 导、地线由建设单位回收利用。

#### (5) 生态环境及水土流失影响

变电站建设占地面积约为 0.3205hm<sup>2</sup>，输电线路塔基永久占地 0.0145hm<sup>2</sup>，塔基施工等临时占地 0.029hm<sup>2</sup>。在水土流失预测年限 1 年内，在不采取措施情况下，施工期水土流失预测总量约 42.66t，新增水土流失量为 22.57t。

## 2、运营期环境影响分析

### (1) 噪声环境影响

#### ①变电站

琴台 110kV 变电站投运后，本期厂界东南侧噪声最大值为 52dB(A)，终期噪声最大值为 53dB(A)，不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求（（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）），采取修建声屏障或者植树措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求（（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。厂界东北、西北侧噪声最大值为 41dB(A)，终期噪声最大值为 49dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求（（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；厂界西南侧本期噪声值为 33dB(A)，终期噪声值为 35dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值要求（（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)））。

敏感点昼夜噪声分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求（（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）和 4a 类标准限值要求（（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)））。

#### ②输电线路

本项目输电线路建成投运后线路走廊噪声、敏感点处噪声均满足《声环境质量标准》中昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB (A) 的限值要求。

### (2) 地表水环境影响

新建琴台 110kV 变电站值守人员生活污水产生量约 0.095m<sup>3</sup>/d，生活污水经 2m<sup>3</sup>化粪池收集后用于农田施肥。

输电线路运营期不产生污水。

#### (4) 地下水环境影响

当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的储油坑收集，经排油管引入事故油池，大部分回收利用，不能回收部分交由有相关危废处理资质单位处理。储油坑和事故油池均采用重点防渗措施，变电站运行对地下水无影响。

#### (5) 固体废物环境影响

##### ① 变电站

琴台 110kV 变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，定期清运至附近垃圾集中收集设施。

当变电站发生事故时，变压器事故油先排到储油坑，然后通过排油管引入事故油池，事故油大部分回收利用，不能回收部分作为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。经调查，本期投入运行的 1#主变油重为 21.75t，有效体积为 24.3m<sup>3</sup>，已建事故油池有效容积为 25m<sup>3</sup> 大于单台设备最大油量体积 24.3m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。

新建琴台 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。每次更换前，预先联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移联单管理办法》交由相应处理资质的单位处理，不在站内暂存。

在控配综合楼内东南角设置危废暂存间 1 座，配备 2 只含盖暂存桶，用于暂存检修和事故油池壁清理时产生的含油手套、纱布、容器等。上述危险废物最终交由有资质的单位处理。满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ113-2020）8.5 条要求。

##### ② 输电线路

输电线路运营期不产生固体废物。

#### (6) 工频电场、工频磁场

##### ① 变电站

琴台 110kV 变电站建成投运后，围墙外工频电场强度最大值为  $9.10 \times 10^{-2}$  kV/m，工频磁感应强度最大值为  $2.29 \times 10^{-4}$  mT，分别低于 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的评价标准限值。

##### ② 输电线路

本项目新建 110kV 输电线路运营期工频电场和工频磁感应强度分别满足 4000V/m

和  $100\mu\text{T}$  的限值要求。

### 3、环境影响评价的主要环境影响预测及结论

本项目建设符合国家产业政策；线路路径选线合理；项目对建设区域的电磁环境和声环境影响能满足相应评价标准要求；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；在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求的前提下，从环境保护角度来说，平武县琴台 110 千伏输变电新建工程的建设是可行。

### 环境影响评价文件审批意见

绵阳市生态环境局关于《四川省平武电力（集团）有限公司平武县琴台 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》的批复（绵环审批[2021]48 号）意见如下：

一、平武县琴台 110 千伏输变电新建工程建设内容为：

（一）新建琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟，为户外变电站，即主变户外布置、110kV 配电装置户外 GIS 布置。主变容量本期  $1\times 63\text{MVA}$ ，终期  $2\times 63\text{MVA}$ ；110kV 采用架空出线，本期 2 回，终期 2 回；35kV 采用电缆出线，本期 2 回，终期 4 回；10kV 采用电缆出线，本期 5 回，终期 10 回。

（二）110kV 龙南线“ $\pi$ ”接进琴台变线路新建工程

新建 110kV 龙南线“ $\pi$ ”接进琴台变线路，起于 110kV 龙南线 66#~67#塔“ $\pi$ ”接点，止于新建琴台 110kV 变电站，路径长度合计为 0.95km，其中二者同塔段路径长 0.40km，单回三角形排列段路径合计长 0.55km。

项目总投资 3277 万元，环保投资 37.65 万元，占总投资的 1.15%。

本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令）中的第一类鼓励类项目，符合国家产业政策。

四川省水电投资经营集团有限公司《关于平武县琴台 110 千伏输变电新建工程初步设计的批复》（川水电投发〔2020〕521 号），同意开展本工程前期工作，符合四川电网发展规划。

平武县自然资源局以关于平武县琴台 110 千伏输变电新建工程建设用地预审意见的复函（平自然资函〔2019〕31 号），同意变电站选址于古城镇火炬村蔬菜组李家沟；平武县建设局城乡规划管理股、平武县林业局和平武县发展和改革委员会对输电线路路径方案签章同意。

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，我局同意报告表结论。你单位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) 严格落实项目施工期各项环境保护措施。项目按国家和四川省大气污染防治的有关规定及报告表提出的要求，控制和减小施工扬尘污染，采取大风天气洒水降尘、临时堆土毡布覆盖等措施；合理安排施工时间，减小夜间施工，控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运至当地住建主管部门指定堆场，不得随意倾倒和堆放；生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾收集站；施工完毕，及时做好施工地生态恢复。

(二) 严格落实运营期噪声污染防治措施，确保噪声不扰民。

(三) 严格按照报告表提出的线高要求进行建设。

(四) 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。

(五) 项目建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时响应公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规程程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏措施发生重大变动，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、我局委托绵阳市平武生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表和批复送绵阳市平武生态环境局，并按规定接受各级生态环境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（附照片）

## 6-1 环评文件中提出的环保措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期	生态影响	<p>1、变电站 琴台 110kV 变电站：合理布置，尽可能减少新征占地面积。</p> <p>2、输电线路 (1) 线路路径选择时尽量缩短线路长度，塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地，并采用提升导线架设高度减少树木砍伐。 (2) 线路根据地形条件采用全方位高低腿杆塔、原状土基础，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失影响。 (3) 对线路走廊内不能避让的高大林木，采取高跨方案、削伐方式进行跨越，避免直接砍伐；线路尽量增加档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏；线路塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地，以减少树木砍伐。 (4) 本次新建 2 回 110kV 线路与 35kV 线路共用 2 基塔，减小占地面积。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、变电站 琴台 110 千伏变电站占地面积 3205m<sup>2</sup>，与环评时一致。</p> <p>2、输电线路 (1) 查看本工程《竣工图 设计总说明书》，线路实际建设长度减少 0.054km。 (2) 根据本工程线路的设计文件《杆塔基础配置表》并结合现场调查，线路塔基根据当地地形，采用了高低腿型式；经现场踏勘，塔基周围已恢复其原有土地功能。</p>  <p>(3) 线路抬高导线高度，导线最低对地高度为 21m，采用高跨，增加档距，平均档距 200m，减少了林木砍伐。塔基占地类型为灌木林地、荒草地和旱地，减小了占地内的林木砍伐。 (4) 本次新建 2 回 110kV 线路与 35kV 线路共用 2 基塔，减小了占地面积。</p>
	污染影响	<p>1、电磁环境 (1) 变电站 ① 电气设备应安装接地装置；所有设备导电元件接触部位均应连接紧密。 ② 对平行跨导线的相序排列避免同相序排列。 ③ 配电装置选用 GIS 设备 (2) 线路</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 变电站 ① 电气设备应安装接地装置；所有设备导电元件接触部位均应连接紧密。 ② 平行跨导线的相序排列采用逆相序。 ③ 110kV 配电装置采用户外 GIS 配置。 (2) 输电线路 ① 根据现场核实，本项目 110kV 线路不与电力线交叉跨越，与在建广平高速的净空距离为 30m，满足规</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期	污染影响	<p>①线路选择时尽量避开集中敏感点；在与其它电力线、通信线等交叉跨越时应严格按照规程要求留有净空距离。</p> <p>②110kV 线路在居民区/非居民区最低相导线对地高度采用 7.0m/6.0m。</p> <p>③2 回线路同塔段采取垂直逆相序排列。</p> <p>④合理选择导线截面积，降低电磁环境影响。</p>	<p>程要求。线路评价范围内有 2 处敏感点，敏感点与边导线最近水平距离为 19m，与环评阶段一致。</p> <p>②新建 110kV 线路导线最低对地高度为 21m（N1~N2#塔），大于环评阶段的 6m。</p> <p>③2 回线路同塔段采取垂直逆相序排列。</p>  <p>④根据《竣工图 设计总说明书》，本工程输电线路导线为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，与环评一致。</p>
		<p>2、噪声（设计阶段）</p> <p>(1) 变电站</p> <p>合理平面布局，选用噪声级低于 60dB（A）的主变压器。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>①合理选择线路路径，避让集中居民点。</p> <p>②合理选择导线截面积，降低线路的电晕噪声。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 变电站</p> <p>新建琴台 110kV 变电站选用的主变压器 A 计权声压级为 56.6dB（A），满足环评中要求的低于 60dB（A）的要求。</p>  <p>(2) 输电线路</p> <p>①经调查，设计时线路路径已优化，尽量避让了居民集中区域，评价范围内仅 2 处敏感点。</p> <p>②根据根据《竣工图 设计总说明书》，本工程输电线路导线为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，与环评一致。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>1、变电站</p> <p>①本项目变电站位于农村环境，占地为现状耕地，施工前应先修建围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀。</p> <p>②施工临时堆土应集中在新征地范围内，避免对站外地表扰动，减少水土流失。</p> <p>2、输电线路</p> <p>(1) 主体工程</p> <p>①按设计规程需要砍伐的树，应留下树根及灌木草丛。</p> <p>②位于边坡的塔基采用高低基础配合来调整塔脚，减少开挖量，保护边坡稳定性。施工完毕后，应进行恢复。</p> <p>③施工用房应利用现有房屋，减少临时建房占地引起的水土流失。</p> <p>④按相关规定办理土地占用和砍伐手续，并缴纳植被恢复费，由当地林业部门进行异地造林，减少植被的损失；</p> <p>⑤施工采用对植被和环境破坏较小的电线架设的方法架设电线，如张力放线、飞艇放线等，减少植被破坏；</p> <p>⑥线路施工道路尽量利用现有乡间小路，材料运输利用附近既有公路，就近采用人抬等方式进行，避免新建临时道路对林木等生态环境的影响；</p> <p>⑦施工便道避让林木，以免运输过程中设备材料刮擦林木；</p> <p>⑧施工用地（包括临时用地、永久用地）尽可能地选择植被稀疏的荒草地，以减少对区域针叶林、草地、灌丛植被的永久破坏或临时占压；</p> <p>⑨塔材、金具等材料运输到</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>1、变电站</p> <p>①根据走访施工单位，变电站施工均集中在征地红线内进行，施工前修建了围墙和排水沟，对站外生态环境无明显影响。</p> <p>②根据走访施工单位，变电站施工利用站内空地作为材料临时堆放场地，挖方堆在用地红线内，采用篷布遮盖，及时清运。</p> <p>2、输电线路</p> <p>(1) 主体工程</p> <p>①经走访施工单位，输电线路走廊内需要砍伐的树木尽量采用了削枝处理，确实需砍伐的树木保留了树根及灌木草丛。</p> <p>②经实地踏勘，塔基施工时条件好的塔基选用了原状土基础，并根据地形采用了高低腿型式。经走访施工单位，施工过程中，基面开挖采用人工掏挖方式。施工完毕后，进行了迹地恢复。</p> <p>③根据走访施工单位，施工期租用当地民房作为施工驻地，未搭建施工临时设施。</p> <p>④施工单位在开工建设前，按照规定报批了相关占地手续，履行完成相应程序和职责后开展工程活动。</p> <p>⑤根据走访施工单位，施工单位采用张力放紧线，施工活动尽量安排在农作物收获后。因施工活动造成农作物损失的，施工单位已给与了相应的补偿。</p> <p>⑥本项目变电站位于既有 247 国道旁，新建输电线路附近有路况较好的上山道路，塔基旁有田间机耕道和上山便道，实际未新修人抬道路，对既有田埂和上山道路进行了拓宽，施工结束后进行了迹地恢复。</p>  <p>⑦本次为新建施工便道。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>施工现场需及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对灌丛、草地的占压；</p> <p>⑩加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏自然或栽培植被。</p> <p>⑪施工完后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾和废弃物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃。</p> <p>(2) 塔基</p> <p>①基面开挖 凡能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。对位于边坡等地质条件差的塔位，基础施工禁用爆破方式，应采用人工开挖。为保护表土资源，提高线路各施工区复耕或植被恢复效果，主体工程设计考虑在各场地施工前，对具有表土剥离条件的林地、草地和坡耕地进行表土剥离。剥离表土集中堆放于塔基施工区，与基础开挖土方分开堆存，待施工后期覆土。</p> <p>②基坑回填 基坑回填后应在地面堆筑 0.5m 厚的防沉土堆，范围同基坑</p>	<p>⑧本次施工用地主要为旱地、灌木林地和荒草地，减少了乔木林的砍伐。</p> <p>⑨经走访施工单位，塔材、金具等材料运输到施工现场及时进行了组装。</p> <p>⑩施工单位对施工人员进行了环境保护及安全等培训教育，施工区域设置了施工围栏，施工活动严格控制在施工范围内。</p> <p>⑪经走访施工单位，施工完后及时清理了施工现场，将施工过程中产生的生活垃圾和废弃物等集中收集装袋，并在结束施工时由施工人员带出施工区域，清运至城市垃圾收集站。</p>  <p>(2) 塔基</p> <p>①基面开挖 经走访施工单位，塔基施工采用人工掏挖，能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”方式开挖，减少开挖量。</p> <p>②基坑回填后，地面堆筑了防沉层，其范围与基坑上口尺寸相同。</p> <p>③经实地踏勘，施工单位对部分塔位修筑了护坡，有效的减少了水土流失。</p> 

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>上口尺寸</p> <p>③岩体表面保护（护面） 对于个别强风化、岩层裸露、表层破碎，水土极易受雨水冲刷产生流失的塔位，根据塔位情况在清除表层破碎岩屑后，用 M7.5 砂浆抹面防护。保护范围为塔位表面破坏面积。</p> <p>（3）临时占地</p> <p>①施工时应尽量避开雨天。在雨天动土时，应采取塑料布或土工布覆盖易受降雨冲刷的裸露地表等临时措施。</p> <p>②施工完成后应及时清理残留在原地表上的砂石残余料及混凝土。</p> <p>③根据原占地类型，分别采取复耕、植树等措施，恢复原有植被。</p> <p>3、水土保持措施</p> <p>①根据地形特点采用全方位高低腿铁塔，使用掏挖型基础，尽量减少土石方开挖量，减少水土流失。</p> <p>②施工用房租用现有房屋设</p>	<p>（3）临时占地</p> <p>①施工单位在施工项目部设置有“晴雨表”，通过合理安排工程时序，减少雨天工作的时间。根据施工期照片及走访施工单位，本工程在施工过程中，对施工物料，采取了“下垫上盖”的措施，对施工作业面使用塑料布等覆盖，有效的减少了裸露地表的水土流失。</p> <p>②施工结束后，施工单位及时清理了地表的砂石余料等，根据现场调查，本工程塔基处未发现砂石余料和混凝土随意丢弃的情况。</p> <p>③经实地踏勘，施工结束后施工单位对临时占地区域及时进行了清理和土地整治，临时占地区域已复耕或者复绿。</p> <div data-bbox="740 871 1318 1303">  <p style="color: red; text-align: center;">牵张场临时占地植被恢复</p> </div> <div data-bbox="740 1326 1318 1758">  <p style="color: red; text-align: center;">塔基临时占地复耕</p> </div> <p>3、水土保持措施</p> <p>①根据现场调查，本项目位于坡地的杆塔采用高低腿，使用掏挖型基础，减少水土流失。</p> <p>②经走访施工单位，施工用房租用现有房屋设施，未设施工营地，减少施工临时占地。</p> <p>③塔基基位选用原状土基础。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>施，减少施工临时占地。</p> <p>③塔基基位应尽可能避开不良地质段，基础类型应根据地质条件选择适应的基础，在条件许可时应优先采用原状土基础。</p> <p>④能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。</p> <p>⑤基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，范围同基坑上口尺寸。</p> <p>⑥位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水。对可能出现汇水面的塔位要求塔位上方修浆砌块石排水沟，以利于排水。</p> <p>⑦在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。</p> <p>⑧施工期过雨季的，临时堆土需加以密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。</p>	<p>④采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。</p> <p>⑤基坑回填后在地面堆筑防沉土堆。</p>  <p>⑥位于斜坡的塔基表面做成了斜面，对可能出现汇水面的塔位要求塔位上方修浆砌块石排水沟。</p> <p>⑦经走访施工单位，在塔基平台、基础土石方施工时，开挖出的土石方在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。</p> <p>⑧据了解，本工程施工单位在施工项目部设置有“晴雨表”，根据调查，施工单位未在大雨天进行施工，临时堆土用密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。</p>
	污染影响	<p>1、大气污染物：扬尘</p> <p>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。确保施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。</p> <p>2、水污染物：生活污水</p> <p>变电站施工期间产生的生活污水利用周边内既有设施收集后用作农肥；线路施工产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥。</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>根据走访施工单位及当地居民，施工单位在变电站施工现场地面和路面进行了定期洒水，并且在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数。</p> <p>线路施工塔基分散，线路施工分散，土建施工量较小，扬尘影响较小。</p> <p><b>已落实。</b></p> <p>琴台 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用周边既有设施收集处理；本项目线路施工人员分散租用当地民房居住，产生的生活污水相对较小且分散，依托当地设施收集处理。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
施工期	污染影响	<p>3、固体污染物</p> <p>生活垃圾：变电站施工期间产生的生活垃圾利用周边既有设施收集后不定期清运至附近的垃圾站集中处置；输电线路施工租用附近现有民房，主要依托当地设施收集处置。</p> <p>拆除固废：由建设单位回收利用。</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>琴台 110kV 变电站施工人员产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后清运至附近垃圾收集站集中处置；线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理。</p> <p>拆除固废：拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km，地线约 0.05km，由建设单位回收处理。</p>
		<p>4、噪声</p> <p>①合理安排施工机械作业时间，缩短高噪声、高振动作业时间，尽量降低施工机械对周围环境形成噪声影响。</p> <p>②选用低噪声的机械设备和工法，按操作规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，在施工现场装卸建筑材料的，应当采取减轻噪声的作业方式，对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业。</p> <p>③施工场界修建高 2m 的围墙，降低施工噪声影响。</p> <p>④施工单位按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准。</p> <p>⑤现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序应尽量安排在白天。</p> <p>⑥合理布局施工场地，本项目施工单位应当将易产生噪声作业设备设置在场地中央。施工单位应加强现场管理，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。</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>①经走访施工单位：本项目施工机械作业时间安排在 7:00~12:00 和 14:00~22:00，缩短了高噪声、高振动作业时间。</p> <p>②选用低噪声的机械设备和工法，按操作规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，在施工现场未使用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，轻拿轻放。</p> <p>③施工场界修建了围墙，降低施工噪声影响。</p> <p>④现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序应尽量安排在白天，减小了对周围居民造成影响。</p> <p>⑤本项目施工单位将易产生噪声作业设备设置在场地中央，降低了高噪声设备对敏感点的影响。</p> <p>⑥线路架设产生的噪声主要集中在临时占地处，线路塔基和牵张场分布较为分散，施工单位在施工过程选用了低噪声施工机具，并定期进行了设备维护保养。</p> <p><b>施工期间未发生施工噪声扰民现象。</b></p>

阶段	影响类别	环境影响报告中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
环境保护设施调试期	生态影响	<p>变电站及输电线路塔基占地为永久性占地，其他占地为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：</p> <p>对塔基处加强植被的抚育和管护；在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被；在线路巡视时应避免引入外来物种。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据现场调查，本工程施工结束后，当地居民对塔基下方占地和塔基周围临时进行了复垦或绿化，未影响其原有土地用途。经走访建设单位，建设单位线路运维人员在线路巡检过程中，仅对线路沿线不满足净空距离要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木。</p> <p>线路运行期间，运行部门加强巡视观察；巡查人员与工作人员固体废弃物均已带出，现场无垃圾遗留。</p>  <p style="text-align: center;">输电线路下方正常耕作</p>
	污染影响	<p>1、水污染物：生活污水 变电站内生活污水经化粪池（2m<sup>3</sup>）处理后用作农肥； 输电线路运行期不产生生活污水。</p> <p>2、固体废弃物： ①生活垃圾 变电站少量生活垃圾交环卫部门处理，线路运营期不产生生活垃圾。 ②事故废油 事故废油由储油坑收集后通过集油管输送至事故油池，大部分回收利用，小部分事故废油为危废，交由有资质的单位处置。 ③废蓄电池 蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。每次更换前，预先联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废</p>	<p>已落实</p> <p>琴台 110kV 变电站为综合自动化变电站，无人值班，生活污水主要由巡查人员产生，产生量极少，由站内化粪池收集后用于周边农田施肥； 输电线路运行期不产生生活污水。</p> <p>已落实。</p> <p>①生活垃圾 琴台 110kV 变电站按综合自动化变电站设计，无人值班，固体废弃物主要为变电站巡查人员生活垃圾，利用站内垃圾桶收集后清运至周边垃圾站。 输电线路运行期间不产生固体废物。</p> <p>②琴台 110kV 变电站已建有有效容积为 25m<sup>3</sup> 的事故油池用于收集主变压器事故时产生的事故油。经调查，本期投入运行的 1#主变油重为 21.75t，有效体积为 24.3m<sup>3</sup>，本次建设事故油池有效容积为 25m<sup>3</sup>，大于单台设备最大油量体积 24.3m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。建设单位承诺将事故废油交由有资质的单位回收处理。自变电站投运至本工程验收阶段，主变压器未产生废油。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
环境保护设施调试期		<p>蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移联单管理办法》交由相应危废处理资质的单位处理，不在站内暂存。</p>	<p>③废蓄电池 新建琴台 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），共 104 只。建设单位承诺更换前联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移联单管理办法》交由相应危废处理资质的单位处理，不在站内暂存。经调查，截至竣工环境保护验收调查期间，琴台 110kV 变电站无废铅蓄电池产生。</p>
	<p>3.噪声 琴台 110kV 变电站投运后，本期厂界东南侧噪声最大值为 52dB(A)，终期噪声最大值为 53dB(A)，不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），采取建声屏障或指数绿化的方式降低噪声。 变电站敏感点、输电线路走廊及敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]标准限值要求。</p>	<p><b>已落实。</b> 本项目已在变电站东南侧围墙与敏感点之间，沿着厂界的方向修建了高 5m、长约 50m 的围墙，高于变电站围墙约 3m。 根据验收监测报告，琴台 110kV 变电站东南侧厂界噪声昼间为 48dB(A)、夜间为 42dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]标准限值；厂界东南侧敏感点处昼间噪声最大为 51dB(A)、夜间噪声最大为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]标准限值要求。</p> 	
	<p>4、电磁环境 本工程建成运行后，变电站站界外 5m 处、变电站敏感点处、输电线路走廊及敏感点处工频电场强度、工频磁感应强度均应满足相应的限值要求。</p>	<p><b>已落实。</b> 根据本次监测报告，所有监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值居民区工频电场 4000V/m，架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。</p>	

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
其它	环境风险	①变压器油的泄漏。 ②设备老化故障可能会发生火灾。 ③废旧蓄电池风险分析	<b>已落实。</b> ①经核实，琴台 110kV 变电站已建有有效容积为 25m <sup>3</sup> 的事故油池用于收集主变压器事故时产生的事故油，容积大于单台设备最大油量体积 24.3m <sup>3</sup> ，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。自变电站投运至本工程验收阶段，主变压器未发生事故情况，未产生油污染事件。 ②琴台 110kV 变电站为新投运变电站，建设单位承诺定期对设备进行巡检，提前解决设备老化问题，杜绝火灾的发生。 ③废旧蓄电池妥善处置 经调查，琴台 110kV 变电站铅酸蓄电池没 5~8 年更换一次，建设单位承诺产生的废旧铅酸蓄电池委托有资质单位进行回收处理。截至目前，未产生废蓄电池。
需进一步采取的环保治理对策		①加强施工期的环境监督管理。 ②对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教肓，消除他们的畏惧心理。 ③线路经过不良地质区域时，应尽量保证不在不良地质区域立塔，尽量采用一档跨越。 ④建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作。	<b>已落实。</b> ①建设单位已成立专门的部门，有专职人员负责协调公众关于输电项目环境问题的疑虑，据调查，目前未收到公众有关本项目环境问题的信访。 ②经调查，本工程未在不良地质区立塔。 ③工程建成后，建设单位委托四川省中栎环保科技有限公司开展本工程竣工环保验收调查工作。

## 6-2 环评批复中提出的环保措施落实情况

绵阳市生态环境局（绵环审批[2021]48号）文件中的批复要求	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
<p>一、严格落实项目施工期各项环境保护措施。项目按国家和四川省大气污染防治的有关规定及报告表提出的要求，控制和减小施工扬尘污染，采取大风天气洒水降尘、临时堆土毡布覆盖等措施；合理安排施工时间，减小夜间施工，控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运至当地住建主管部门指定堆场，不得随意倾倒和堆放；生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至垃圾收集站；施工完毕，及时做好施工地生态恢复。</p>	<p><b>已落实。</b> 调查，建设单位严格按照有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，采取大风天气洒水降尘、临时堆土毡布覆盖等措施，控制和减小了施工扬尘污染；施工作业集中安排在昼间进行，施工过程中未发生噪声扰民现象。塔基开挖弃土堆放到塔基周围复耕或复绿，未随意倾倒和堆放；生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至垃圾收集站；施工结束后，临时占地已及时清理，并复耕或复绿。</p>
<p>二、严格落实运营期噪声污染防治措施，落实各项噪声防治措施，确保噪声不扰民。</p>	<p><b>已落实。</b> 经走访施工单位，施工单位在施工过程选用了低噪声施工机具，并定期进行设备维护保养。施工作业集中在昼间进行，未在夜间施工，施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p>
<p>三、严格按照报告表提出的线高要求进行建设。</p>	<p><b>已落实。</b> 根据本工程《竣工图设计 综合部分 总说明书》选择的塔基型号。110kV 新建 110kV 线路导线最低对地高度为 21m（N1~N2#塔），大于环评阶段的 6m。</p>
<p>四、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><b>已落实。</b> 琴台 110kV 变电站已建有有效容积为 25m<sup>3</sup> 的事故油池用于收集主变压器事故时产生的事故油。容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。建设单位承诺将事故废油交由有资质的单位回收处理。自变电站投运至本工程验收阶段，主变压器未产生废油。</p>
<p>五、项目建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时响应公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。</p>	<p><b>已落实。</b> 经调查，施工过程中，建设单位、施工单位积极与公众进行沟通，已做好宣传解释工作。在环评阶段环评调查单位以发放公众意见调查表、现场公示、网络公示等形式开展了公众参与工作，公示期间建设单位和环评单位没有收到工程所在地单位和个人有关工程情况的相关投诉意见。</p>
<p>六、项目开工前，必须依法完备行政许可相关手续。</p>	<p><b>已落实。</b> 经调查，工程在开工前，四川省发展和改革委员会以“川发改能源[2020]337号”对本工程进行了核准。</p>

绵阳市生态环境局（绵环审批[2021]48 号）文件中的批复要求	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
<p>七、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规程程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。</p> <p>项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>建设单位严格执行环境保护“三同时”制度。建设单位委托四川省中栎环保科技有限公司开展本工程竣工环保验收调查工作。经核实，本工程不涉及重大变动，工程开工时间在环评批复有效期内。</p>
<p>八、我局委托绵阳市平武生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。</p> <p>你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表和批复送绵阳市平武生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>建设单位已按照要求将环评报告及批复送至绵阳市平武生态环境局备案；施工期按规定接受当地生态环境行政主管部门的监督检查。</p>

表七 电磁环境、声环境监测

电磁 环境 监测	<p><b>7.1 监测因子及监测频次</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）要求，本次电磁环境监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子 工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测位置及频次 各监测点位监测一次，探头距地面 1.5m 高处。</p>
	<p><b>7.2 监测方法及监测布点</b></p> <p><b>7.2.1 监测分析方法</b></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>《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020） 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 《电磁环境控制限制》（GB 8702-2014） 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）</p> <p><b>7.2.2 监测布点原则</b></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》（HJ 705-2020）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，主要原则如下：</p> <p>（1）变电站：①站界外，监测点位一般选择在围墙外 5m 处布置，如果在其他位置监测，应记录监测点位与变电站的相关位置关系及环境现状。②敏感点 点位布设在敏感点建筑外，面向输变电设备一侧。</p> <p>（2）输电线路：①敏感点：监测点位选择在线路电磁环境影响调查范围具有代表性的敏感目标，靠近线路一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性；②线路走廊：根据导线不同排列方式，在同一排列方式导线对地相对较低、满足监测条件的线路下方进行巡测，选择最大的监测数据为线路走廊下方电磁环境现状值。</p> <p>（3）断面监测：线路断面选择时应考虑线路架设方式、排列方式及回路数</p>

电磁  
环境  
监测

等特性，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等；同时，应选择线路两个直线塔之间，选取线路弧垂最低处垂直于线路中心线方向进行测试。

### 7.2.3 监测点位布设

(1) 变电站：①站界，分别在琴台 110kV 变电站四周围墙外 5m 处布设了 1 个监测点（1~4 号监测点）；②敏感点，分别在琴台 110kV 变电站评价范围内 7 个敏感点处布设了 1 个监测点位（5~12#监测点位，由于 1#敏感点距站界较近，故分别在 2 栋房前布设了监测点）。

(2) 输电线路：①敏感点：经现场调查，110kV 琴南线和 110kV 龙琴线同塔段评价范围内有 1 处敏感点，110kV 琴南线单回三角形排列段评价范围内有 1 处敏感点，本次在每处敏感点建筑前布设了 1 个监测点，具体位于保护目标靠近线路一侧墙体外 5m 处（13、14#监测点位）。②线路走廊：A、在 110kV 龙琴线 4#塔线路正下方布设了 1 个监测点（15#监测点），代表原 $\pi$ 接点处电磁环境现状；B、本项目 110kV 琴南线和 110kV 龙琴线在 1~2#塔间与新建 2 回 35kV 架空线路构成四回同塔，故 110kV 琴南线和 110kV 龙琴线同塔段监测点位布设在 1~2#塔间线下，但该段不满足断面监测条件，故在线下巡测，选择监测数据最大处为监测点位（23#监测点）。

(3) 断面监测：①线路，本项目 110kV 琴南线和 110kV 龙琴线单回三角形排列段采用同样的塔型，导线型号一致，导线对地高度一致，故本次选择在运行电流较大的 110kV 龙琴线 3~4#塔线下进行监测（16~22#监测点）；以线路中心为起点，垂直于导线、5m 为步长进行布点，监测至 30m 处为止。②变电站，《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）未对变电站是否进行断面监测进行要求，由于本项目变电站电磁环境敏感点均进行了现状监测，且距站界距离不同，呈现出距离衰减的断面，故敏感点处现状监测值能体现站界外电磁环境随距离的变化情况。

表 7-1 电磁环境监测布点情况一览表

点位编号	点位名称	监测内容	与输电设施/247 国道距离	备注
1	新建站址东北侧	E/B	距 247 国道 100m	围墙外 5m 监测，其中东北侧为 110kV 出线侧
2	新建站址东南侧	E/B	距 247 国道 40m	

电磁 环境 监测	3	新建站址西南侧	E/B	距 247 国道 15m	
	4	新建站址西北侧	E/B	距 247 国道 53m	
	5	火炬村蔬菜组 57 号房前	E/B	紧挨 56 号	1#敏感点, 电磁环境敏感点
	6	火炬村蔬菜组 56 号房前	E/B	距站界 8m、距 247 国道 84m	1#敏感点, 电磁环境敏感点
	7	火炬村蔬菜组 58 号房前	E/B	距站界 12m、距 247 国道 61m	2#敏感点, 电磁环境敏感点
	8	火炬村蔬菜组 71 号房前	E/B	距站界 10m、距 247 国道 52m	3#敏感点, 电磁环境敏感点
	9	火炬村蔬菜组 52 号房前	E/B	距站界 8m、距 247 国道 13m	4#敏感点, 247 国道西北第一排建筑, 电磁环境敏感点,
	10	火炬村蔬菜组 34 号门前	E/B	距站界 26m, 247 国道西南侧临路第一排建筑	7#敏感点, 监测点紧邻国道, 代表站界西南侧 247 国道两侧第一排建筑 (4a 类声功能区, 蔬菜组 6~21 号、33~39 号、43~45 号等 26 栋建筑) 电磁现状
	11	火炬村琴台组 148 号门前	E/B	距站界西北侧 23m, 247 国道东北侧第一排建筑	10#敏感点, 电磁环境敏感点, 位于 4a 类声功能区
	12	火炬村琴台组 9 号门前	E/B	距站界西北侧 23m, 距 247 国道 95m	11#敏感点, 电磁环境敏感点, 位于 2 类声功能区
	13	火炬村小坪组 27 号门前	E/B	距新建线路双回段边导线东侧约 19m, 导线对地高度为 25m	13#敏感点, 新建线路电磁环境敏感点
	14	火炬村小坪组 26 号门前	E/B	距新建线路单回段边导线东侧约 22m, 导线对地高度为 36m	14#敏感点, 新建线路电磁环境敏感点, 代表新建线路走廊电磁环境现状
	15	110kV 龙琴线 4#塔线路正下方	E/B	导线对地高度为 21m	原“π”接点, 导线对地线高
	16~22	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 0m	E/B	断面监测, 导线对地高度为 30m	单回三角形排列段, 由于 110kV 龙琴线运行工况较 110kV 琴南线大, 且二者使用杆塔类型一致, 导线对地高度相同, 故选择 110kV 龙琴线进行断面监测, 代表 110kV 琴南线电磁环境随距离的衰减情况。
		110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 5m	E/B		
	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 10m	E/B			
	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 15m	E/B			
	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 20m	E/B			
	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 25m	E/B			

	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 30m	E/B		
23	110kV 琴南/龙琴线 1~2#塔间线下	E/B	导线对地高度为 30m	110kV 琴南/龙琴线同塔双回垂直逆相序排列与 2 回 35kV 线路 4 回同塔段，代表双回段电磁环境最不利。

**7.2.4 布点合理性分析**

根据表 7-1，1#~4#测点分别布置在琴台 110kV 变电站站界四周，监测琴台 110kV 变电站四周电磁环境最大值，能反映琴台 110kV 变电站站界四周电磁环境现状；5~12#监测点布置在琴台 110kV 变电站电磁环境敏感点处，能反映变电站对敏感点的电磁环境影响；13、14#监测点布置在 110kV 线路敏感点处，能反映输电线路运行对敏感点的电磁环境影响；15#监测点布设在 110kV 龙琴线 4#塔线下，数据能反映原 $\pi$ 接点处电磁环境现状，23#点布设在 110kV 龙琴线、110kV 琴南线与 35kV 架空线路四回塔段线下，能保守反映本项目双回线路共同作用下的电磁环境现状；16~22#点位布设在 110kV 龙琴线 61~62#塔线下距边导线不同距离处，能反映本项目输电线路单回三角形排列段电场强度和磁感应强度随距离的变化情况。上述各监测点布置合理，能反映本项目电磁环境现状，具有代表性。监测布点图见图 1 和附图 2。

**7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件**

四川省中栎环保科技有限公司委托四川省永坤环境监测有限公司于 2021 年 11 月 22 日对平武县琴台 110 千伏输变电新建工程所涉及的区域进行了项目竣工环境保护验收监测。

环境温度：5.2~14.3℃；环境湿度：51.3~66.9%；风速：0.1~0.8m/s；天气状况：晴。

**7.4 工程运行工况**

输变电项目在设计和运行上有别于一般建设项目。首先，变电站及配套的送电线路一般按照当地未来数年的用电负荷进行设计、建造，在变电站及配套的送电线路投入运行的本期，电压可以到达额定电压，但用电负荷（与电流相关）一般较小不会出现满负荷运行状态。鉴于这种情况，输变电项目竣工环境保护验收在其工况要求上必须采取实事求是、科学务实的办法。输变电项目工频电

电磁环境  
监测

场由电压决定，其验收负荷工况可按照国家相关规定执行。工频磁场由电流决定，而电流受用电负荷影响短期不能到达额定电流值，但工频磁场与电流基本呈正比关系，因此，可以通过对现状电流下的工频磁场进行监测，再根据现状电流占额定电流的百分比进行修正，可以得到满负荷状态下工频磁场影响。验收在测得线路的工频磁感应强度现状值后，均根据现状电流占额定电流的百分比进行修正并得到满负荷状态下工频磁感应强度值。本项目琴台 110kV 变电站及敏感点磁感应强度修正值=525/56.83=9.2 倍；110kV 龙琴线单回三角形排列段及敏感点磁感应强度修正值=（755/132.48）×监测值=5.7×监测值，110kV 琴南线与 110kV 龙琴线同塔段及敏感点磁感应强度修正值=（755+755）/（132.48+124.96）×监测值=5.9×监测值。本工程验收监测运行工况见表 7-2。

表 7-2 本工程运行工况一览表

名称	电压最大值 (kV)	额定电流 (A)	运行电流最大值 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	负荷比 (%)
1#主变	114.79	525	56.83	-10.62	-3.58	10.82%
110kV 龙琴线	118.53	755	132.48	-24.87	-8.32	17.55%
110kV 琴南线	118.55	755	124.96	23.45	8.16	16.55%

电磁  
环境  
监测

### 7.5 监测仪器

监测仪器见表 7-3。

表 7-3 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	技术指标	检定有效期	检定证书号	检定单位
工频电场强度	NBM-550/ EHP-50D YKJC/ YQ-05	检出下限 电场 1mV/m 校准因子: 0.98	2021.07.26 至 2022.07.25	校准字第 202107007817 号	中国测试 技术研 究院
工频磁感应强度		检出下限 磁场: 0.1nT 校准因子: X=0.98、Y=1.02 Z=1.02	2021.07.28 至 2022.07.27	校准字第 202107009180 号	

### 7.6 监测结果分析

本工程电磁环境监测结果见表 7-4。

表 7-4 本工程电磁环境监测结果表

编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度( $\mu\text{T}$ )	
			监测值	修正值
1	新建站址东北侧 (110kV 出线侧)	30.17	1.054	9.6968
2	新建站址东南侧	10.72	0.1782	1.6394
3	新建站址西南侧	6.867	0.0414	0.3809
4	新建站址西北侧	18.20	0.0839	0.7719
5	火炬村蔬菜组 57 号房前	11.37	0.1577	1.4508
6	火炬村蔬菜组 56 号房前	17.38	0.2779	2.5567
7	火炬村蔬菜组 58 号房前	0.675	0.0747	0.6872
8	火炬村蔬菜组 71 号房前	21.93	0.2986	2.7471
9	火炬村蔬菜组 52 号房前	0.902	0.0287	0.2640
10	火炬村蔬菜组 34 号门前	4.736	0.0626	0.5759
11	火炬村琴台组 148 号门前	1.814	0.0473	0.4352
12	火炬村琴台组 9 号门前	5.638	0.0615	0.5658
13	火炬村小坪组 27 号门前	192.4	0.4677	2.7594
14	火炬村小坪组 26 号门前	48.00	0.1103	0.6287
15	110kV 龙琴线 4#塔线路正下方	292.0	0.7701	4.3896
16	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 0m	158.1	0.2266	1.2916
17	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 5m	164.7	0.2157	1.2295
18	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 10m	141.7	0.1980	1.1286
19	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 15m	111.1	0.1848	1.0534
20	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 20m	78.66	0.1719	0.9798
21	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 25m	51.05	0.1613	0.9194
22	110kV 龙琴线 3~4#塔边导线 30m	28.65	0.1512	0.8618
23	110kV 琴南/龙琴线 1~2#塔间线下	123.6	0.7733	4.5625

电磁  
环境  
监测

由表 7-4 可知,本次验收的“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”所涉及区域工频电场强度在 0.675V/m~292.0V/m 之间,满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值工频电场 4000V/m,架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m 的要求;工频磁感应强度监测值在 0.0414 $\mu\text{T}$ ~1.054 $\mu\text{T}$  之间,工频磁感应强度修正值在 0.3809 $\mu\text{T}$ ~9.6968 $\mu\text{T}$  之间,均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中

	规定的公众曝露控制限值工频磁场强度 100 $\mu$ T 的要求。
声环境 监测	<p><b>7.7 监测因子及监测频次</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）要求，本次声环境监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子 等效连续 A 声级。</p> <p>2、监测时间及频次 昼间、夜间各监测 1 次。</p>
	<p><b>7.8 监测方法及监测布点</b></p> <p><b>7.8.1 监测方法</b></p> <p>验收监测执行标准及规范如下： 《声环境质量标准》GB 3096-2008； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348—2008； 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》HJ 706-2014。</p> <p><b>7.8.2 监测布点原则</b></p> <p>依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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：</p> <p>（1）变电站：①厂界：厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，在每侧厂界设置代表性监测点。变电站总体布点方法，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声环境敏感点：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。</p> <p>（2）线路：①敏感点：在敏感点建筑物外，距离墙壁 1m 以上，地面 1.5m 高度处，靠近线路侧布点。②线路走廊：既有 110kV 输电线路下声环境监测点位选在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.5m 高，垂直于导线地面投影的断面进行巡测，选择 30m 范围内监测数据最大点为现状监测点。</p>

声环境  
监测

### 7.8.3 监测布点

(1) 变电站：①厂界：分别在四周厂界外 1m，地面 1.5m 高度处布设了 1 个监测点（1~4#监测点）。②声环境敏感点：分别在评价范围内 12 处声环境敏感点靠近变电站一侧建筑物外，距离墙壁 1m、地面 1.5m 高度处布设了监测点，其中站界东南侧敏感点靠近正在运行的 1#主变，本次对多层建筑进行了分层监测。变电站声环境敏感点监测点位为 5~21#监测点。

(2) 线路：①敏感点：本次在线路声环境敏感点靠近线路一侧建筑物外，距离墙壁 1m、地面 1.5m 高度处布设了监测点（22~23#监测点）。②线路走廊：A、在 110kV 龙琴线 4#塔线路正下方布设了 1 个监测点（24#监测点），代表原  $\pi$  接点处电磁环境现状；B、由于本项目 110kV 琴南线和 110kV 龙琴线单回三角形排列段采用同样的塔型，导线型号一致，导线对地高度一致，故本次选择在运行电流较大的 110kV 龙琴线 3~4#塔线下进行巡测，选择最大数据代表单回三角形排列段声环境现状（25#监测点）；C、又由于本项目 110kV 琴南线和 110kV 龙琴线在 1~2#塔间与新建 2 回 35kV 架空线路构成四回同塔，故 110kV 琴南线和 110kV 龙琴线同塔段监测点位布设在 1~2#塔间线下，在线下进行巡测，选择最大数据为线路双回段声环境现状（26#监测点）。

表 7-5 本工程声环境监测布点表

点位编号	点位名称	监测内容	与输电设施/247国道距离	备注
1	新建站址东北侧	N	距 247 国道 100m	围墙外 1m 监测，其中东北侧为 110kV 出线侧
2	新建站址东南侧	N	距 247 国道 40m	
3	新建站址西南侧	N	距 247 国道 15m	
4	新建站址西北侧	N	距 247 国道 53m	
5	火炬村蔬菜组 57 号房前	N	紧挨 56 号	1#敏感点，声环境敏感点
6	火炬村蔬菜组 56 号地面	N	距站界 8m、距 247 国道 84m	1#敏感点，声环境敏感点
7	火炬村蔬菜组 56 号 2 层楼面	N		
8	火炬村蔬菜组 56 号 3 层楼面	N		
9	火炬村蔬菜组 58 号地面	N	距站界 12m、距 247 国道 61m	2#敏感点，声环境敏感点
10	火炬村蔬菜组 58 号 2 层楼面	N		
11	火炬村蔬菜组 58 号 3 层楼面	N		

声环境 监测	12	火炬村蔬菜组 71 号地面	N	距站界 10m、距 247 国道 52m	3#敏感点，声环境敏感点
	13	火炬村蔬菜组 71 号 2 层楼面	N		
	14	火炬村蔬菜组 52 号房前	N	距站界 8m、距 247 国道 13m	4#敏感点，247 国道西北侧 第一排，声环境敏感点，
	15	火炬村蔬菜组 62 号门前	N	距站界 93m、距 247 国道 13m	5#敏感点，247 国道西北侧 第二排建筑，同时受古城电 站尾水渠水流声影响，代表 站界东南侧 2 类声功能区 域 59~65 号民房（共 7 栋） 声环境最不利现状
	16	火炬村琴台组 58 号门前	N	距站界 50m，距 247 国道 20m	6#敏感点，247 国道西南侧 第二排建筑，代表站界西南 侧 2 类声功能区 30、58、 73、97 号等民房和***** 办公楼、宿舍楼（共 10 栋） 建筑声环境最不利现状
	17	火炬村蔬菜组 34 号门前	N	距站界 26m，紧邻 247 国道	7#敏感点，监测点紧邻国 道，代表站界西南侧 247 国 道两侧第一排建筑（4a 类 声功能区，蔬菜组 6~21 号、 33~39 号、43~45 号等 26 栋建筑）声环境现状
	18	火炬村琴台组 67 号门前	N	距站界 48m，紧邻 247 国道	9#敏感点，紧邻国道，代表 站界西侧 247 国道两侧第 一排建筑（4a 类声功能区， *****办公楼、琴台组 21~23 号、40~45 号、67~72 号、91~95 号、107~109 号、 116~123 号、138~139 号等 建筑，共 35 栋）声环境现 状
	19	火炬村琴台组 148 号门前	N	距站界西北侧 23m	10#敏感点，声环境敏感点， 247 国道东北侧第一排建 筑，位于 4a 类声功能区
	20	火炬村琴台组 9 号门前	N	距站界西北侧 23m，距 247 国道 95m	11#敏感点，声环境敏感 点，，位于 2 类声功能区
	21	火炬村琴台组 136 号门前	N	站界西北侧 39m 距 247 国道 54m	12#敏感点，代表站界西北 侧 2 类声功能区琴台组 6~8 号、46~49 号、61~66 号、 124~127 号、124~137 号、 140~153 号等 45 栋民房声 环境最不利现状
	22	火炬村小坪组 27 号门前	N	距线路双回段边 导线东侧约 19m	13#敏感点，新建线路声环 境敏感点
	23	火炬村小坪组 26 号门前	N	距线路单回三角	14#敏感点，新建线路声环

			形段边导线东侧 约 22m	境敏感点	
24	110kV 龙琴线 4#塔线路正下方	N	导线对地高度为 21m	原“π”接点	
25	110kV 龙琴线 3~4#塔导线正下方	N	导线对地高度为 30m	单回三角形排列段，由于 110kV 龙琴线运行工况较 110kV 琴南线大，且二者使用杆塔类型一致，导线对地高度相同，故选择 110kV 龙琴线进行监测，代表 110kV 琴南线声环境现状	
26	110kV 琴南/龙琴线 1~2#塔线 下	N	导线对地高度为 30m	110kV 琴南/龙琴线同塔双回垂直逆相序排列与 2 回 35kV 线路 4 回同塔段，代表双回段声环境最不利	
声环境 监测	<b>7.9 监测单位、监测时间、监测环境条件</b>				
	四川省中栎环保科技有限公司委托四川省永坤环境监测有限公司于 2021 年 11 月 22 日对平武县琴台 110 千伏输变电新建工程所涉及的区域进行了项目竣工环境保护验收监测。				
	监测环境： 环境温度：5.2~14.3℃；环境湿度：51.3~66.9%；风速：0.1~0.8m/s；天气状况：晴。				
	<b>7.10 监测仪器及工况</b>				
监测仪器见表 7-6。					
<b>表 7-6 监测仪器一览表</b>					
监测项目	仪器名称	技术指标	检定有效期	检定证书号	检定单位
环境噪声 厂界噪声	AWA6228+型 噪声监测仪 YKJC/YQ-33	检出下限 20dB (A)	2021.07.30 至 2022.07.29	第 21006004843 号	成都市计 量检定测 试院
运行工况见表 7-2。					

**7.11 监测结果分析**

本工程声环境监测结果见表 7-7。

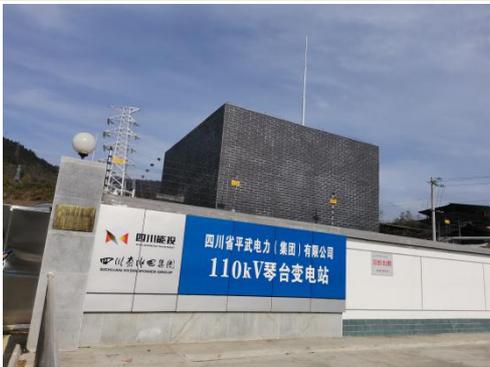
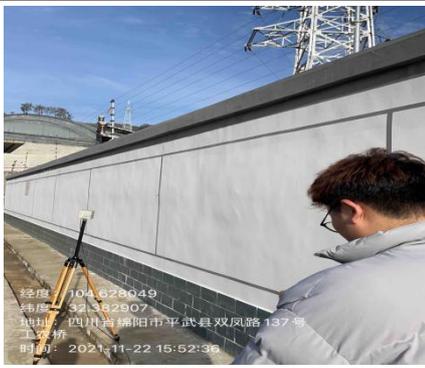
表 7-7 本工程声环境监测结果表

点位编号	点位名称	监测值 dB (A)		标准值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	新建站址东北侧	46	41	60	50
2	新建站址东南侧	48	42	60	50
3	新建站址西南侧	59	43	70	55
4	新建站址西北侧	46	41	60	50
5	火炬村蔬菜组 57 号房前	57	40	60	50
6	火炬村蔬菜组 56 号地面	50	41	60	50
7	火炬村蔬菜组 56 号 2 层楼面	46	37	60	50
8	火炬村蔬菜组 56 号 3 层楼面	51	42	60	50
9	火炬村蔬菜组 58 号地面	46	40	60	50
10	火炬村蔬菜组 58 号 2 层楼面	46	41	60	50
11	火炬村蔬菜组 58 号 3 层楼面	50	37	60	50
12	火炬村蔬菜组 71 号地面	47	46	60	50
13	火炬村蔬菜组 71 号 2 层楼面	43	36	60	50
14	火炬村蔬菜组 52 号房前	48	46	60	50
15	火炬村蔬菜组 62 号门前	48	37	60	50
16	火炬村琴台组 58 号门前	47	41	60	50
17	火炬村蔬菜组 34 号门前	59	40	70	55
18	火炬村琴台组 67 号门前	69	42	70	55
19	火炬村琴台组 148 号门前	61	43	70	55
20	火炬村琴台组 9 号门前	50	42	60	50
21	火炬村琴台组 136 号门前	53	42	60	50
22	火炬村小坪组 27 号门前	46	38	60	50

声环  
境监  
测

声环境 监测	23	火炬村小坪组 26 号门前	47	38	60	50
	24	110kV 龙琴线 4#塔线路正下方	51	32	60	50
	25	110kV 龙琴线 3~4#塔正下方	54	36	60	50
	26	110kV 琴南/龙琴线 1~2#塔线下	49	45	60	50
	<p>由表 7-7 可知，本次验收的“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”所涉及：            ①琴台 110kV 变电站西南侧紧邻 247 国道，其昼间和夜间噪声监测值分别小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准[昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）]限值；其余厂界噪声位于 2 类声功能区，昼间和夜间噪声监测值分别小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]限值。②17#、18#、19#监测点（对应 8#、9#、10#敏感点）均为 247 国道两侧第一排建筑，位于 4a 类声功能区，昼间和夜间噪声监测值分别小于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）]限值；其余敏感点均位于 2 类声环境功能区，昼间和夜间噪声监测值分别小于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]限值；③110kV 输电线路导线下方昼间和夜间噪声监测值亦分别小于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]限值。</p>					

### 表八 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p><b>1、调查方法</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次采用资料调研和现场调查相结合的方法进行调查，其中资料调研主要包括环评文件及其批复、项目施工文件、项目竣工文件、监理报告等，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。</p> <p><b>2、自然生态影响</b></p> <p>(1) 自然生态环境现状调查</p> <p>①琴台 110kV 变电站</p> <p>本工程新建琴台 110kV 变电站永久占地面积约 3205m<sup>2</sup>。经调查，琴台 110kV 变电站工程挖方 1921m<sup>3</sup>，填方 600m<sup>3</sup>，余方 1321m<sup>3</sup>，根据平武县琴台 110 千伏输变电工程余土处置协议，变电站余方为耕植土，全部由镇政府在施工前指定专门的临时堆放点妥善堆存，由政府组织对其统一分配利用。变电站施工集中在征地范围内，自身开挖需要回填的土方在施工期间作为临时堆土。变电站四周及站内情况见图 8-1，施工活动未对站外生态环境造成明显影响。</p>	
	 <p style="text-align: center;">琴台 110kV 变电站东南侧</p>	 <p style="text-align: center;">琴台 110kV 变电站东南侧</p>
	 <p style="text-align: center;">琴台 110kV 变电站东北侧</p>	 <p style="text-align: center;">琴台 110kV 变电站西北侧</p>
	<p><b>图 8-1 琴台 110kV 变电站站界四周情况</b></p>	

施 工 期  生 态 影 响	<p>②输电线路</p> <p>输电线路在施工期对线路走廊内的生态环境带来了一定影响，施工单位选择了荒草地、灌木林地等区域作为施工用地，减少了对树木的砍伐和压占灌草丛。线路在林区采用了对植被影响较小的架线方法，并根据地形采用了全方位高低腿杆塔，减少了占地及土石方开挖量及水土流失。本工程塔基永久占地主要为耕地、林地、草地。根据现场调查，塔基处均已进行了复垦或自然恢复。</p>	
	 <p>N01#塔</p>	 <p>N02#塔</p>
	 <p>N03#塔</p>	 <p>110kV 龙琴线 N04#塔</p>
	 <p>110kV 琴南线 N21#塔</p>	
	<p>图 8-2 塔基恢复情况</p>	

施 工 期 生 态 影 响	<p>本工程施工临时占地包括塔基处临时占地、牵张场临时占地和人抬道路临时占地。施工结束后，施工单位对临时占地进行了及时清理，并根据当地土壤及气候条件，选择本地植物进行了恢复或复耕，临时占地恢复情况见图 8-3。</p>			
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="239 380 853 784">  <p>1 号牵张场植被恢复</p> </td> <td data-bbox="853 380 1409 784">  <p>2 号牵张场植被恢复</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="239 784 853 1288">  <p>3#塔基临时占地复耕</p> </td> <td data-bbox="853 784 1409 1288">  <p>人抬道路植被恢复</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>图 8-3 临时占地生态恢复情况</b></p> <p>(2) 生态保护目标保护措施</p> <p>根据现场调查，本项目 110kV 输电线路全线不与电力线交叉跨越，全线不跨越河流，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、森林公园、世界文化和自然遗产地等生态敏感目标，也不涉及文物古迹及人文景点等敏感点。</p>	 <p>1 号牵张场植被恢复</p>	 <p>2 号牵张场植被恢复</p>	 <p>3#塔基临时占地复耕</p>
 <p>1 号牵张场植被恢复</p>	 <p>2 号牵张场植被恢复</p>			
 <p>3#塔基临时占地复耕</p>	 <p>人抬道路植被恢复</p>			
污 染 影 响	<p><b>1、声环境影响</b></p> <p>琴台 110kV 变电站施工活动集中在变电站征地范围内，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噪声对周边敏感目标的影响；本项目线路基础施工、铁塔架设等活动的噪声主要集中在塔基处，线路架设产生的噪声主要集中在牵张场，线路塔基和牵张场分布较为分散，各施工点施工量小、施工期短，且施工活动集中在昼间进行，噪</p>			

<p style="text-align: center;">施 工 期</p>	<p style="text-align: center;">污 染 影 响</p>	<p>声对周边环境影响小。</p> <p>根据现场走访调查，本工程施工期间未出现夜间施工的情况，未发生施工扰民引起的投诉情况。</p> <p><b>2、大气环境影响</b></p> <p>琴台 110kV 变电站施工前设置了临时围墙，施工集中在征地范围内，产生的扬尘量很小，不会对周边环境产出明显影响；线路施工塔基分散，线路施工分散，土建施工量较小，扬尘影响较小。根据走访施工单位，变电站施工现场进行了定期洒水，并且在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数。</p> <p><b>3、水环境影响调查</b></p> <p>变电站施工人员产生的生活污水利用周边居民厕所收集后用作农肥，不会影响站外水环境；本项目线路施工人员分散租用当地民房居住，产生的生活污水相对较小且分散，依托当地居民厕所收集后用作农肥，对水环境不会产生明显影响。</p> <p><b>4、固体废物环境影响调查</b></p> <p>生活垃圾：琴台 110kV 变电站施工人员和线路施工人员产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后不定期清运至附近垃圾收集站。</p> <p>土方：变电站土方为耕植土，全部由镇政府在施工前指定专门的临时堆放点妥善堆存，由政府组织对其统一分配利用；线路施工平均每个塔基土方 29m<sup>3</sup>，均匀圈放到塔基征地范围内，覆以植被。</p> <p>拆除固废：本工程共拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km，地线约 0.05km，由建设单位回收利用。</p>
<p style="text-align: center;">环 境 保 护 设 施 调 试 期</p>	<p style="text-align: center;">生 态 影 响</p>	<p><b>1、调查方法</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次采用资料调研和现场调查与监测相结合的方法进行调查，其中资料调研主要包括环评文件及其批复、项目施工文件、项目竣工文件、监理报告等，现场调查包括走访建设单位、施工单位、当地生态环境行政主管部门及当地基层政府部门等；现状监测包括声环境和电磁环境的监测。</p> <p><b>2、生态影响调查</b></p> <p>（1）自然生态环境影响调查</p>

环 境 保 护 设 施 调 试 期	生 态 影 响	<p>根据验收现场调查，本工程用地性质以耕地、林地、草地为主，不占用基本农田；线路沿线植被生长情况良好，工程运行对植物生长及自然生态环境未产生明显影响。</p> <p>(2) 农业生态环境影响调查</p> <p>根据验收现场调查，本工程沿线耕地主要为旱地，旱地主要种植为油菜、豌豆、小麦、玉米等作物，沿线农作物生长情况良好，线路运行对农作物生长未产生明显影响。</p>
	污 染 影 响	<p>根据本工程的性质，本项目运行期间产生的主要污染影响有电磁环境影响及声环境影响。</p> <p><b>1、电磁环境</b></p> <p>本次验收的“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”所涉及区域工频电场强度在 0.675V/m~292.0V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场 4000V/m，架空线路下的耕地、园地、牧</p>



输电线路沿线植被和农作物生长情况

环 境 保 护 设 施 调 试 期	<p>草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m 的要求；工频磁感应强度监测值在 0.0414<math>\mu</math>T~1.054<math>\mu</math>T 之间，工频磁感应强度修正值在 03809<math>\mu</math>T~9.6968<math>\mu</math>T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频磁场强度 100<math>\mu</math>T 的要求。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>根据“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”验收监测报告可知：</p> <p>①琴台 110kV 变电站西南侧紧邻 247 国道，其昼间和夜间噪声监测值分别小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准[昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）]限值；其余厂界噪声位于 2 类声功能区，昼间和夜间噪声监测值分别小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]限值。</p> <p>②17#、18#、19#监测点（对应 8#、9#、10#敏感点）均为 247 国道两侧第一排建筑，位于 4a 类声功能区，昼间和夜间噪声监测值分别小于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准[昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）]限值；其余敏感点均位于 2 类声环境功能区，昼间和夜间噪声监测值分别小于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]限值；③110kV 输电线路导线下方昼间和夜间噪声监测值亦分别小于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]限值。</p> <p><b>3、水环境影响调查</b></p> <p>（1）地表水</p> <p>琴台 110kV 变电站排水采用雨、污分流排水系统，雨水经雨水管网收集后排入站外排水沟内；琴台 110kV 变电站为综合自动化变电站，无人值班，生活污水主要由巡查人员产生，生活污水产生量极少，琴台 110kV 变电站本期建设容积为 2m<sup>3</sup>的化粪池，生活污水经化粪池收集后用于附近农田施肥。</p> <p>输电线路运行期不产生生活污水。</p> <p>（2）地下水环境</p> <p>当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的储油坑收集，经排油管引入事故油池，大部分回收利用，不能回收部分交由有相关危废处理资</p>
---	--

<p style="text-align: center;">环 境 保 护 设 施 调 试 期</p>	<p style="text-align: center;">污 染 影 响</p>	<p>质单位处理。储油坑、事故油池和危废暂存间均采用重点防渗措施，变电站运行对地下水无影响。</p> <p><b>4、固体废物环境影响调查</b></p> <p>(1) 变电站</p> <p>①生活垃圾：琴台 110kV 变电站按综合自动化变电站设计，无人值班，固体废弃物主要为变电站巡查人员生活垃圾，利用站内垃圾桶收集后清运至周边垃圾站。</p> <p>②事故废油：琴台 110kV 变电站已建有有效容积为 25m<sup>3</sup> 的事故油池用于收集主变压器事故时产生的事故油。经调查，本期投入运行的 1#主变油重为 21.75t，有效体积为 24.3m<sup>3</sup>，本次建设事故油池有效容积为 25m<sup>3</sup>，大于单台设备最大油量体积 24.3m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。建设单位承诺将事故废油交由有资质的单位回收处理。自变电站投运至本工程验收阶段，主变压器未产生废油。</p> <p>③废蓄电池：新建琴台 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室。建设单位承诺更换前联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移联单管理办法》交由相应危废处理资质的单位处理，不在站内暂存。经调查，截至竣工环境保护验收调查期间，琴台 110kV 变电站无废铅蓄电池产生。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>输电线路运行期不产生固体废物。</p>
<p style="text-align: center;">突 发 环 境 事 件 防 范 及 应 急 措 施 调 查</p>		<p>经核实，琴台 110kV 变电站已建有效容积 25m<sup>3</sup> 具有防渗漏、防雨淋、防流失功能的事故油，经核实其容积满足环评要求。事故油池建设时采用混凝土浇筑，油池内壁分层连续涂抹防水砂浆；事故油池顶板采用钢筋混凝土结构；在池顶设置有通风口，出风口处设置有弯管，能满足防渗漏、防雨淋、防流失的“三防”要求，满足相应规程规范和环评及批复文件中提出的要求。查看本工程事故油池满水试验报告，事故油池无渗漏。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。</p> <p>本工程线路运行期环境风险主要为输电线路导线断裂或者倒塔引起导线掉落到树枝或地面，可能引起人员伤亡或火灾等事故；同时，线路运行期运行</p>

维护人员在巡线时若不注意用火安全，则有可能引起火灾事故。本工程输电线路在设计时已严格按照设计规程，充分考虑了线路的安全系数在变电站配电装置处已设置有保护装置，在线路产生异常电流时则自动断路；建设单位运行维护人员时加强用火安全教育，巡线时严格管理火源，则能够控制人为引起的环境风险。

根据调查，建设单位制定了本公司有关污染事故的应急预案，预案中包括变电站及输电线路现场应急处置程序，并对变电站变压器油泄露等提出了具体的处置方案，发生事故油泄露时采取关闭、封堵等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散，同时做好有毒有害物质和废水、废液的搜集、监测、清理和安全处置工作等，应急预案措施有效。

表九 环境管理及监测计划

## 9.1 环境管理机构设置

### 1、施工期

(1) 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。施工单位施工项目部和各专业施工队均设置有环境管理兼职岗位，主要负责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。施工单位在本项目施工期，主要采取的环境管理措施有：

①施工单位建立了完善的项目管理组织体系，选派具有同类施工经验的项目经理担任本项目项目经理，施工单位组建了以施工项目经理为组长，项目总工为副组长，各专业施工队队长为小组成员的环境保护管理组织机构，各专业安排兼职人员负责本项目施工阶段环境保护管理工作，施工期完成了环评及批复要求的各项环境保护管理工作。

②工程施工合同中包含了“施工安全、治安保卫和环境保护”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：制定有效的施工方案，按照环保要求计划有序地堆放和处理施工废弃物；对开挖的边坡及时进行支护，维护排水设施；加强对环境污染因子的控制和排放；发生环境事故时，及时上报建设单位并采取相应措施。

③坚持科学管理，提高管理水平。施工单位制定了多项制度：针对项目工程管理，变电站和线路施工单位均制定了《项目管理实施规划》、《环境保护管理制度》等，本工程各施工单位均成立了以项目经理为第一责任人的施工领导小组和环境管理小组，专人负责本工程各子工程的环水保管理工作。施工单位制定的各项管理制度包括项目质量、安全、工期、技术、成本、文明施工、保卫、物资供应等各方面具体到各个岗位。

④施工单位在施工过程中，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强环境保护的意识，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、生活不对周围环境造成不利影响。

⑤土石方工程施工中，严格控制了变电站和塔基施工临时占地的面积，变电站挖方不任意堆放，线路基础开挖产生的少量弃土按照设计要求进行夯实并做好水土保持措施，尽量减少对周围植被的破坏。

⑥线路施工完毕后，施工单位对砂、石、水泥袋等杂物要及时清理干净，做到“工

完、料尽、场地清”。

⑦施工期未发生夜间施工，减少了施工噪音对周围居民的影响，未发生施工噪声扰民投诉现象。

(2) 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。

(3) 建设单位在工程建设过程中，统一制定了各项环境保护管理制度，并组织工程各参建单位认真贯彻落实了各项环保措施。建设单位在施工期成立了施工业主项目部，选派有经验丰富的项目经理。建设单位在本工程施工准备阶段和施工期，主要采取的环境管理措施有：

①指导施工单位编制《项目管理实施规划》，并提出审批意见。

②项目在开工建设前依法办理了项目核准、林业、水务等行政主管部门相关行政许可手续。

## 2、环境保护设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位在前期工作部设有专职环境保护人员，负责项目日常环境管理工作，其主要实施以下环境管理的职责：

(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) 建立输电线路巡查制度，不定期地巡查环境保护对象，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) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查、生态调查等活动。

(5) 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。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《电力设施保护条例》、《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及其他有关国家和地方的规定。

(6) 按照集团公司要求，开展了竣工验收期间环保宣传工作。

(7) 建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，建设单位委托四川省中砾环保科技有限公司开展项目竣工环境保护验收调查工作。

(8) 按照《国家电网公司环境保护技术监督规定》的要求，每年度开展技术监督工作。

## 9.2 环境管理计划落实及环境保护档案管理情况

### (1) 环境监测计划落实情况

本工程环境影响报告表中的环境管理规定，工程运行后建设单位应设立专门的环境管理机构并组织环境保护设施调试期环境监测计划。项目环境保护设施调试期间由四川省永坤环境监测有限公司对工程所涉及区域进行了电磁环境和声环境竣工验收监测。监测项目见表 9-1。

表 9-1 环境保护设施调试期监测计划表

序号	名称		内容
1	电磁环境	点位布设	琴台 110kV 变电站四周及电磁环境敏感点、输电线路走廊以及沿线敏感点
2		监测项目	电场强度、磁感应强度
3		监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
4		监测频次和时间	遇投诉监测
5	声环境	点位布设	琴台 110kV 变电站四周及声环境敏感点、输电线路走廊以及沿线敏感点处
6		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
7		监测方法	线路走廊及敏感点处噪声采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）；站界噪声监测方法采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
8		监测频次和时间	遇投诉监测

### 2、环境保护档案管理情况

四川省平武电力（集团）有限公司设有专职人员对项目环境保护档案，包括项目环境影响报告表、执行标准、生态环境主管部门关于本工程环境影响报告表的批复、设计资料等文件档案进行管理，对于项目在建设过程中的相关措施及技术资料，在项目竣工后将作为技术档案移交公司档案管理室存档。

### 9.3 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》，加强本工程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，设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地生态环境主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

建设单位建立了工程环境保护档案，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。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，环境保护设施投入调试期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

表十 竣工环保验收调查结论与建议

## 10.1 调查结论

### 10.1.1 工程概况

本次验收项目“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”，验收内容为：

#### (1) 琴台 110kV 变电站新建工程

新建琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟，主变户外布置、110kV 配电装置户外 GIS 布置。主变容量本期 1×63MVA，终期 2×63MVA；110kV 采用架空出线，本期 2 回，终期 2 回；35kV 采用电缆出线，本期 2 回，终期 4 回；10kV 采用电缆出线，本期 5 回，终期 10 回。

#### (2) 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路新建工程

新建 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路，起于 110kV 龙南线 66#~67#塔“π”接点，止于新建琴台 110kV 变电站，形成 1 回 110kV 龙琴线和 1 回 110kV 琴南线。2 回线路新建路径长度合计为 0.896km，其中二者同塔段路径长 0.386km，单回三角形排列段路径合计长 0.51km。新建 2 基四回塔、1 基双回塔、2 基单回塔。导线均为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，单分裂，运行最大电流 132.48A。

#### (3) 通信工程

沿新建 110kV 线路架设 2 条 OPGW 光缆，长度 2×0.896km。

#### (4) 拆除工程

拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km，地线约 0.05km。

### 10.1.2 验收工况

本工程在验收监测期间，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。

### 10.1.3 环境保护措施落实情况

本工程设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关环保措施和建议；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。

### 10.1.4 环境影响调查结论

#### (1) 生态影响

本工程除新建琴台变电站占地及塔基占地为永久占地外，其它占地均为临时占地。

根据现场调查，新建琴台 110kV 变电站施工集中在征地范围内，站区及进站道路、排水沟等水土保持设施完整有效。根据现场调查各变电站站外植被已恢复，工程建设未对区域内植物造成明显不利影响，工程建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效。本项目输电线路占地范围内无基本农田，沿线地形主要为丘陵，不影响当地农村经济发展。施工临时占地、塔基永久占地均已及时采取植被恢复措施，而线路走廊仍可进行农业耕作或绿化，不影响其原有的土地用途。

本工程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、森林公园、世界文化和自然遗产等生态保护目标，也不涉及文物古迹及人文景点等敏感点。经核实，本工程处于《绵阳市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（绵府发[2021]18 号）中的一般管控单元内。

## （2）污染影响

### 1) 电磁环境

根据“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”验收监测报告可知：本工程所涉及区域工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场 4000V/m，架空线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m 的要求；工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。

### 2) 声环境

施工期：琴台 110kV 变电站在征地红线范围内进行，土建施工量小，施工过程中未使用高噪声施工器具。线路架设产生的噪声主要集中在临时占地处，线路塔基和牵张场分布较为分散，施工单位在施工过程选用了低噪声施工机具，并定期进行设备维护保养。施工作业集中在昼间进行，未在夜间施工，施工期间未发生施工噪声扰民现象。

运行期：根据“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”验收监测报告可知：琴台 110kV 变电站厂界噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类、4 类标准要求；变电站声环境敏感点噪声分别满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准的要求。输电线路走廊和敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准的要求。

### 3) 固体废物

施工期：琴台 110kV 变电站施工期产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后，由施工人员运至附近垃圾中转站。变电站余方全部由镇政府在施工前指定专门的临时堆放点妥善堆存，由政府组织对其统一分配利用；线路余方均匀圈放到塔基征地范围内，覆以植被。拆除的导、地线由建设单位回收利用。线路施工人员沿线路分布，产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员运至垃圾收集站。

运行期：本工程运行期产生的固体废物主要是变电站运行维护人员产生的生活垃圾、事故废油及废旧蓄电池。琴台 110kV 变电站运维人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后，由值守人员运至站外垃圾收集站。变电站运行过程中产生的废铅酸蓄电池由有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，交由相应危废处理资质的单位处理。若发生变压器油泄漏事故，变压器油大部分回收利用，不能回收利用的按照危险废物管理，交由有资质的单位处置。根据调查，主变自投运以来未发生事故情况，未产生事故油污染事件。

#### 4) 水环境

施工期：琴台 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用附近居民厕所收集后用作农肥。

输电线路施工单位租用线路沿线现有民房，线路施工过程中产生的生活污水利用附近民房厕所收集后用于农肥。

运行期：琴台 110kV 变电站排水采用雨、污分流排水系统，雨水经雨水管网收集后排入站外排水沟内；琴台 110kV 变电站为综合自动化变电站，无人值班，生活污水主要由巡查人员产生，生活污水产生量极少，经化粪池收集后用于附近农田施肥。

#### 5) 大气环境

施工期：变电站在征地红线范围内施工，土建工程量小，施工过程中临时占地设置在站内空地，施工活动对区域大气环境的影响较小。

线路施工塔基分散，各施工点产生的扬尘量很小，施工扬尘随着施工活动的结束而消失，施工活动对区域大气环境的影响较小。

运行期：本工程为输变电工程，运行期无废气产生，不会对大气环境产生影响。

### 10.1.5 环境风险及应急预案

建设单位制定了本公司有关污染事故的应急预案，预案中包括变电站及输电线路现场应急处置程序，并对变电站变压器油泄露等提出了具体的处置方案，发生事故油泄露

时采取关闭、封堵等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散，同时做好有毒有害物质和废水、废液的搜集、监测、清理和安全处置工作等，应急预案措施有效。

#### 10.1.6 环境管理与监测

建设项目认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规要求，设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位建立工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。工程施工及试运行期间，未发生环保投诉和环境污染事件。

#### 10.1.7 调查总结论

综上所述，“平武县琴台 110 千伏输变电新建工程”在设计、施工及运行期间严格落实了环评及环评批复中要求的生态保护和污染控制措施。经调查，各项环保措施已落实到位，验收调查期间未接到公众关于环保方面的投诉；经监测，各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声值均满足相应标准限值的要求。工程无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，符合建设项目竣工环保验收条件；因此，建议通过竣工环境保护验收。

### 10.2 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) 后期运行过程中应加强各项环保设施的日常管理与维护，确保各类污染物达标排放。

# 平武县琴台 110 千伏输变电新建工程 建设项目竣工环境保护验收意见

2021 年 12 月 21 日，四川省平武电力（集团）有限公司在成都主持召开了《平武县琴台 110 千伏输变电新建工程》竣工环境保护验收会。参加会议的有四川省平武电力（集团）有限公司前期工作部，设计单位四川省兴能水利电力设计有限公司，施工单位三台县水电建筑安装工程公司，监理单位四川亿联建设工程项目管理有限公司，验收调查单位四川省中栎环保科技有限公司等单位代表及特邀专家，会议成立了验收组（名单附后）。

## 一、项目基本情况

### （一）项目概况

1、工程建设地点在平武县古城镇境内，建设内容包括：

#### （1）琴台 110kV 变电站新建工程

新建琴台 110kV 变电站位于平武县古城镇火炬村蔬菜组李家沟，主变户外布置、110kV 配电装置户外 GIS 布置。主变容量 1×63MVA，110kV 采用架空出线 2 回，35kV 采用电缆出线 2 回，10kV 采用电缆出线 5 回。

#### （2）110kV 龙南线“π”接进琴台变线路新建工程

新建 110kV 龙南线“π”接进琴台变线路，起于 110kV 龙南线 66#~67# 塔“π”接点，止于新建琴台 110kV 变电站，形成 1 回 110kV 龙琴线和 1 回 110kV 琴南线。2 回线路新建路径长度合计为 0.896km，其中二者同塔段路径长 0.386km，单回三角形排列段路径合计长 0.51km。新建 2 基四回塔、1

基双回塔、2基单回塔。导线均为 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，单分裂，运行最大电流 132.48A。

### (3) 通信工程

沿新建 110kV 线路架设 2 条 OPGW 光缆，长度 2×0.896km。

### (4) 拆除工程

拆除 110kV 龙南线“π”接点间导线约 0.05km，地线约 0.05km。

## (二) 工程验收范围

本次验收范围与工程建设规模一致。

## 二、工程环评审批及变动情况

项目于 2021 年取得绵阳市生态环境局关于《四川省平武电力（集团）有限公司平武县琴台 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》的批复（绵环审批[2021]48 号）。

本工程不涉及重大变动。

## 三、环境保护设施落实情况

### 1、生态环境保护措施

(1) 变电站施工均集中在征地红线内进行，施工前修建了围墙和排水沟，材料、土方临时堆场均在用地红线内，采用篷布遮盖，及时清运。

(2) 输电线路塔基施工时条件好的塔基选用了原状土基础，基面开挖采用人工掏挖方式，并根据地形采用了高低腿型式。未新修人抬道路，对部分塔位修筑了护坡，施工临时占地已按占地性质进行了迹地恢复。

### 2、声环境保护措施

(1) 变电站合理安排施工时间，选用低噪声设备，施工打围，加强施工管理。选用低于 60dB (A) 的主变，在变电站东南侧围墙与敏感点之间新建隔声围墙。

(2) 线路避让居民集中区域，基础采用人工开挖。

(3) 施工期间未发生施工噪声扰民现象。

### 3、电磁环境保护措施

(1) 变电站电气设备安装接地装置；所有设备导电元件接触部位均连接紧密；对平行跨导线的相序排列避免同相序排列；110kV 配电装置选用 GIS 设备。

(2) 110kV 输电线路控制导线对地高度，优化导线选型，尽量避开居民集中区，部分段采用同塔段采取垂直逆相序排列。

### 4、大气环境保护措施

在变电站施工现场地面和路面进行了定期洒水，并且在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数；输电线路塔基基础采用人工挖掏。本项目运营期不产生废气。

### 5、水环境保护措施

(1) 施工期生活污水利用周边居民既有设施收集后用于周围农田施肥，施工废水沉淀后回用。

(2) 变电站为综合自动化变电站，无人值班，生活污水主要由巡查人员产生，产生量极少，由站内化粪池收集后用于周边农田施肥。输电线路运营期不产生废水。

## 6、固体废物保护措施

(1) 施工人员产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后清运至附近垃圾收集站；拆除固废由建设单位回收利用；变电站余方由镇政府指定专门的临时堆放点妥善堆存，输电线路余方平摊到塔基周围覆以植被。

(2) 变电站为综合自动化变电站，无人值班，生活垃圾主要由巡查人员产生，产生量极少，由站内垃圾桶收集后运至附近垃圾收集站；事故废油交由有资质的单位回收处理；废蓄电池由厂家到现场更换，最终交由有资质的单位回收处理。

## 四、验收监测结果

1、所有监测点位的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值 4000V/m，架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路 10kV/m；工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值 100 $\mu$ T。

2、琴台 110kV 变电站厂界噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类、4 类标准要求；变电站声环境敏感点噪声分别满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 2 类、4a 类标准的要求。输电线路走廊和敏感点噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 2 类标准的要求。

## 五、验收结论

本工程在设计、施工及运行期间严格落实了环评及环评批复中要求的

生态保护和污染控制措施。各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声值均满足相应标准限值的要求。工程无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，符合建设项目竣工环保验收条件。同意本工程通过竣工环境保护验收。

验收组组长：杨四军

2021年12月21日