

建设项目竣工环境保护验收调查表

川同环监字（2017）第 032 号

（公示版）

项目名称：雅安名山永兴 110kV 输变电工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司雅安供电公司

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

二零一九年三月



项目名称：雅安名山永兴 110kV 输变电工程

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

技术审核人：郭季成

项目负责人：罗昌洪



主要编制人员情况

姓名	职称	上岗证书号	职责	签名
郭季成	工程师	G0701073	校准	郭季成
邓艳辉	工程师	CH028672	审核	邓艳辉
罗昌洪	助理工程师	CH028676	编制	罗昌洪
张宇翔	助理工程师	CH028675	编制	张宇翔

监测单位：四川同佳检测有限责任公司



编制单位联系方式

电 话：（0838）6054867 传 真：（0838）6054871

地 址：德阳市经济技术开发区金沙江西路 706 号

邮政编码：618000

电子邮箱：tjhb-2007@163.com



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 162312050547

名称: 四川同佳检测有限责任公司

地址: 四川省德阳市经济开发区金沙江西路 706 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由四川同佳检测有限责任公司承担。

许可使用标志



162312050547

发证日期: 2019 年 02 月 14 日

有效期至: 2022 年 11 月 10 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

目录

表一 工程总体情况.....	1
表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标调查重点.....	3
表三 验收执行标准.....	6
表四 工程概况.....	8
表五 环境影响评价回顾.....	16
表六 环境保护措施执行情况.....	22
表七 验收监测.....	33
表八 环境影响调查.....	43
表九 环境管理及监测计划.....	49
表十 竣工环保验收调查结论与建议.....	52

附件

附件一：雅安市环境保护局《关于雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》雅环审批[2015]3 号

附件二：雅安市雨城区环境保护局《关于雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响评价标准的函》雨环函[2014]381 号

附件三：四川雅安经济开发区规划建设和安全生产环境保护局《关于雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响评价标准的函》雅经开函[2014]1 号

附件四：监测报告

附表一：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 工程总体情况

工程名称	雅安名山永兴 110kV 输变电工程				
建设单位	国网四川省电力公司雅安供电公司				
法人代表	黄克林		联系人		王国旭
通讯地址	雅安市雨城区张家山路 71 号				
联系电话	0835-2602069	传真	/	邮政编码	625000
建设地点	雅安市雨城区、名山区				
工程性质	新建 ☒ 改建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码		电力供应业 D4420
环境影响 报告表名称	雅安名山永兴 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	四川省核工业辐射测试防护院				
初步设计 单位	智方工程设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	雅安市环境保 护局	文号	雅环审批[2015]3 号	时间	2015. 1. 14
工程核准 部门	雅安市发展和 改革委员会	文号	雅发改审批[2015] 21 号	时间	2015. 7. 20
初步设计 审批部门	国网四川省电 力公司	文号	川电建设[2016]228 号	时间	2016. 7. 26
环境保护设 计设计单位	智方工程设计有限公司				
环境保护设 计施工单位	雅安科元电力建设有限公司				
环保设施 监理单位	四川电力工程建设监理有限责任公司				
环境保护设 施监测单位	四川同佳检测有限责任公司				
投资总概算 （万元）	5164	环保投资 （万元）	118.9	环保投资占 总投资比例	2.3%

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

实际总投资 (万元)	4155.0668	环保投资 (万元)	190.3	环保投资占 总投资比例	4.58%
环评主体 工程规模	1. 新建永兴 110kV 变电站，主变容量 终期规模 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期规模 $2 \times$ 50MVA ，110kV 出线终期规模 4 回， 本期 2 回； 2. 名山 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个； 3. 草坝 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个； 4. 新建名山～永兴 110kV 线路工程， 线路全长 3.8km，采用单回架设方式； 5. 新建草坝～永兴 110kV 线路工程， 线路全长 9.9km，采用单回架设方式， 6. 完善配套通信工程。			开工日期	2016. 18
实际主体工 程规模	1. 新建永兴 110kV 变电站，主变容量 终期规模 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期规模 $2 \times$ 50MVA ，110kV 出线终期规模 4 回，本 期 2 回； 2. 名山 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个； 3. 草坝 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个； 4. 新建名山～永兴 110kV 线路：线路 全长 3.325km，采用单回架设方式； 5. 新建草坝～永兴 110kV 线路：线路 全长 8.944km，其中单回段 6.238km， 双回塔单侧挂线段 2.706km。 6. 完善配套通信工程。			投入运营日期	2019. 1
主体工程规 模变更情况	新建名山～永兴 110kV 线路现名 110kV 名永线，新建草坝～ 永兴 110kV 线路现名 110kV 草永线。 变电站：新建 110kV 永兴变电站站址未发生变化；既有变电 站与新建的 110kV 变电站建设规模未发生变化 输电线路：名山～永兴 110kV 线路实际建设长度减少 0.475km； 草坝～永兴 110kV 线路实际建设长度为减少 0.956km，其中双 回塔单侧挂线段长度 2.706km，单回塔段 6.238km。				

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标调查重点

调查范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），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 输变电工程》（HJ 705-2014），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：

1、电磁环境调查范围

本项目环保验收电磁环境调查范围见表 2-1。

表 2-1 本项目电磁环境调查范围

项目 评价因子	电场强度	磁感应强度
220kV 变电站	围墙外 40m 范围内区域	
110kV 变电站	围墙外 30m 范围内区域	
110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

2、声环境调查范围

本项目环保验收声环境调查范围见表格 2-2。

表 2-2 本项目声环境调查范围

项目 评价因子	噪声
220kV 变电站	围墙外 200m 范围内区域
110kV 变电站	围墙外 200m 范围内区域
110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

3、生态环境调查范围

本项目环保验收生态环境调查范围见表 2-3。

表 2-3 本项目生态环境调查范围

项目 评价因子	生态环境
220kV 变电站	围墙外 500m 范围内区域
110kV 变电站	围墙外 500m 范围内区域
110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的区域；

环境 监 测 因 子	工频电场：电场强度，kV/m 工频磁场：磁感应强度，mT 噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，Leq，dB（A）
环境 保 护 目 标	根据《雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》，环境敏感目标为评价范围内的居民。按照本次确定的调查范围，通过现场调查，调查范围内的主要环境保护目标见表 2-4。环评阶段环境保护目标 3 处，验收阶段环境保护目标共 3 处，其中永兴变电站周围环境保护目标均在变电站西侧，故合并为 1 处保护目标，环评阶段的 3 号保护目标已避让，验收调查阶段 2 号、3 号保护目标距离工程较近，故新增为保护目标。根据验收监测报告，2 号、3 号保护目标处电磁环境及声环境监测结果均满足相应标准要求。工程验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等敏感区域，根据四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24 号）及其附件《四川省生态保护红线分布图》核实，本工程不涉及上述生态保护红线区域。
调 查 重 点	（1）核查实际工程内容及方案设计变更情况； （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； （3）环境保护目标基本情况及变更情况； （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； （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； （6）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； （7）工程施工期和试运行期实际存在的公众反映强烈的环境问题； （8）工程环境保护投资情况。

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

表 2-4 环境敏感目标对照表

环评阶段保护目标及编号		验收阶段保护目标及编号		监测布点序号	变化情况及原因	房屋类型	最近距离与方位	导线对地/房顶垂直净距	功能	环境保护要求
永兴 110kV 变电站										
1-2	草坝镇香花村飞梁村居民	1	雅安市雨城区草坝镇飞梁村二组靳兵贵☆	5#	一致	3 户，最近 2 层平顶，其他为 2 层平顶	变电站西侧约 63m，110kV 名永线北侧约 29m	对地约 14m	居住	E、B、N
名山～永兴 110kV 线路（110kV 名永线）										
3	永兴镇江洛村 8 组张学军等居民	-	-	-	已避让	-	-	-	-	-
-	-	2	雅安市雨城区凤鸣乡桂花村 1 组靳泽彬☆	7#	新增	3 户，最近 1 层尖顶，其他为 1-3 层尖顶	西侧 25m	对地约 14m	居住	E、B、N
草坝～永兴 110kV 线路（110kV 草永线）										
-	-	3	雅安市雨城区草坝镇幸福村二组何成林☆	10#	新增	3 户，最近为 2 层平顶，其他为 2-3 层平顶	西侧约 3m	对地约 16m	居住	E、B、N

注：E—电场强度，B—磁感应强度，N—声环境，☆—本次监测点。

表三 验收执行标准

电磁 环境 执行 标准	本次验收调查的标准以环评阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求（雅安市雨城区环境保护局“雨环函〔2014〕381 号”《关于雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响评价标准的批复》和四川雅安经济开发区规划建设局和安全生产环境保护局）“雅经开环函〔2014〕1 号”《四川雅安经济开发区规划建设局和安全生产环境保护局关于雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响评价执行标准的函》为依据（附件二），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 输变电工程》（HJ 24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本工程验收调查的电磁环境标准执行情况详见表 3-1。		
	表 3-1 电磁环境执行标准对照表		
	环境因子	标准名称及编号	标准值
	电场强度	环评阶段 《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 (HJ/T24-1998)	居民区：4kV/m
		验收阶段 《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	公众曝露控制限值为 4000V/m，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 《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 (HJ/T24-1998)	公众全天影响标准 0.1mT
		验收阶段 《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	公众曝露控制限值为 100 μ T

声环境执行标准	本次验收调查的标准以环评阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求（雅安市雨城区环境保护局雨环函〔2014〕381号《关于雅安名山永兴110kV输变电工程环境影响评价标准的批复》和四川雅安经济开发区规划建设局和安全生产环境保护局）雅经开环函〔2014〕1号《四川雅安经济开发区规划建设局和安全生产环境保护局关于雅安名山永兴110kV输变电工程环境影响评价执行标准的函》为依据（附件二）），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 输变电工程》（HJ 24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本工程验收调查的声环境标准执行情况详表 3-2。				
	表 3-2 声环境执行标准对照表				
	环境因子	标准名称及编号		标准值	
	声环境质量	环评阶段	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	雅安经济开发区内	3类 昼间：65dB(A)、 夜间：55dB(A)
				雅安经济开发区外	2类 昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)
		验收阶段	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	雅安经济开发区内	3类 昼间：65dB(A)、 夜间：55dB(A)
				雅安经济开发区外	2类 昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)
	厂界噪声	环评阶段	工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	雅安经济开发区内	3类 昼间：65dB(A)、 夜间：55dB(A)
				雅安经济开发区外	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）	雅安经济开发区内	3类 昼间：65dB(A)、 夜间：55dB(A)
				雅安经济开发区外	2类 昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)

表四 工程概况

4.1 工程地理位置

名山 220kV 变电站位于雅安市名山区蒙顶山镇卫干村；草坝 220kV 变电站位于雅安市雨城区草坝镇栗子村；新建的永兴 110kV 变电站位于雅安市雨城区的草坝镇飞梁村二组；新建线路位于雅安市名山区与雨城区境内，项目地理位置详见附图 4-1《项目地理位置图》。



图 4-1 项目地理位置图

4.2 主要工程内容及规模

1. 名山 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建

(1) 变电站本次扩建内容

名山 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，在站内预留位置进行，不新征地，只进行基础施工与设备安装。

(2) 变电站环境保护审批情况

名山 220kV 变电站位于雅安市名山区蒙顶山镇卫干村，名山 220kV 变电站建设规模为：①主变一期规模 2×180MVA（终期 3×180MVA）；②220kV 出线一期 6 回（终期 8 回）；③110kV 出线一期 4 回（终期 10 回），包含本次永兴 110kV 变电站出线间隔。名山 220kV 变电站最近一次验收包含在《雅安名山 220kV 配套 110kV 接入工程竣工环境保护验收调查表》中，四川省环保厅以川环验[2012]048 号文对其进行验收批复。名山 220kV 变电站最近一次环评包含在《川藏铁路雅安牵引站 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中，环评规模为在既有空地扩建 110kV 出线

间隔 1 回，该工程正在履行环保验收手续。该间隔与本工程间隔相邻，并行出线。

2. 草坝 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建

（1）变电站本次扩建内容

草坝 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，在站内预留位置进行，不新征地，只进行基础施工与设备安装。

（2）变电站环境保护审批情况

草坝 220kV 变电站位于雅安市雨城区草坝镇栗子村，草坝 220kV 变电站建设规模为：①主变终期规模 $2 \times 120\text{MVA}$ ；②220kV 出线一期 1 回（终期 4 回），③110kV 出线一期 3 回（终期 8 回），包含本次永兴 110kV 变电站出线间隔。草坝 220kV 变电站已按终期规模在《雅安草坝 220kV 输变电工程环境影响报告表》中进行了评价，四川省环保厅以川环建函[2007]1275 号文对其进行了环评批复。草坝 220kV 变电站最近一次环评包含在《川藏铁路雅安牵引站 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中，环评规模为在既有空地扩建 110kV 出线间隔 1 回，该工程正在履行环保验收手续。该间隔与本工程间隔相邻，并行出线。

3. 新建永兴 110kV 变电站工程

（1）新建永兴 110kV 变电站内容

新建永兴 110kV 变电站，主变容量本期规模 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线本期 2 回。本次按实际建设规模验收。

（2）变电站环境保护审批情况

永兴 110kV 变电站位于雅安雨城区的草坝镇飞梁村二组，该项目环评包含在《雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，雅安市环保局以雅环审批[2015]3 号文对其进行了环评批复。

4. 新建名山～永兴 110kV 线路工程(现运行名 110kV 名永线)：

（1）建设内容

新建线路起于，雅安名山区与雨城区内走线，止于 110kV 永兴变，线路全长 3.325km，采用单回架设方式，导线三角形排列，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，全线共设杆塔 13 基。

（2）环境保护审批情况

名山～永兴 110kV 线路位于名山区与雨城区内走线，该项目环评包含在《雅

安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，雅安市环保局以雅环审批[2015]3 号文对其进行了环评批复。

5. 新建草坝～永兴 110kV 线路工程(现运行名 110kV 名永线)：

（1）建设内容

新建线路起于 220kV 草坝变，雅安名山区和雨城区境内走线，止于 110kV 永兴变，线路全长 8.944km，其中新建双回塔单侧挂线段长 2.706km（另侧线路为 110kV 草雨线），与既有线路逆相序排列，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，；单回塔段长 6.238km，导线三角形排列，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线。全线共设杆塔 33 基，其中新建双回塔 11 基，新建单回塔 22 基。

（2）环境保护审批情况

草坝～永兴 110kV 线路位于名山区与雨城区内走线，该项目环评包含在《雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，雅安市环保局以雅环审批[2015]3 号文对其进行了环评批复。

4.3 工程占地及工程线路路径

1、工程占地

本工程地貌主要以丘陵为主，占地类型以耕地为主，其次为草地、林地，不占用基本农田。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	永兴 110kV 变 电站	输电线路	名山 220kV 变电站变间 隔扩建	草坝 220kV 变电站变间 隔扩建	合计
永久占地 (m ²)	4970	2030	—	—	7000
临时占地 (m ²)	—	4400	—	—	44000

2、变电站总平面布置图

（1）名山 220kV 变电站

名山 220kV 变电站主变布置在站区中央，220kV 开关设备位于变电站西侧，110kV 开关设备位于变电站东侧，事故油池位于 2#-3#主变之间，生活污水处理设施位于主控楼东侧。本次仅在预留场内进行 110kV 出线间隔扩建，变电站 110kV 屋外配电装置平面布置图见图 4-2。

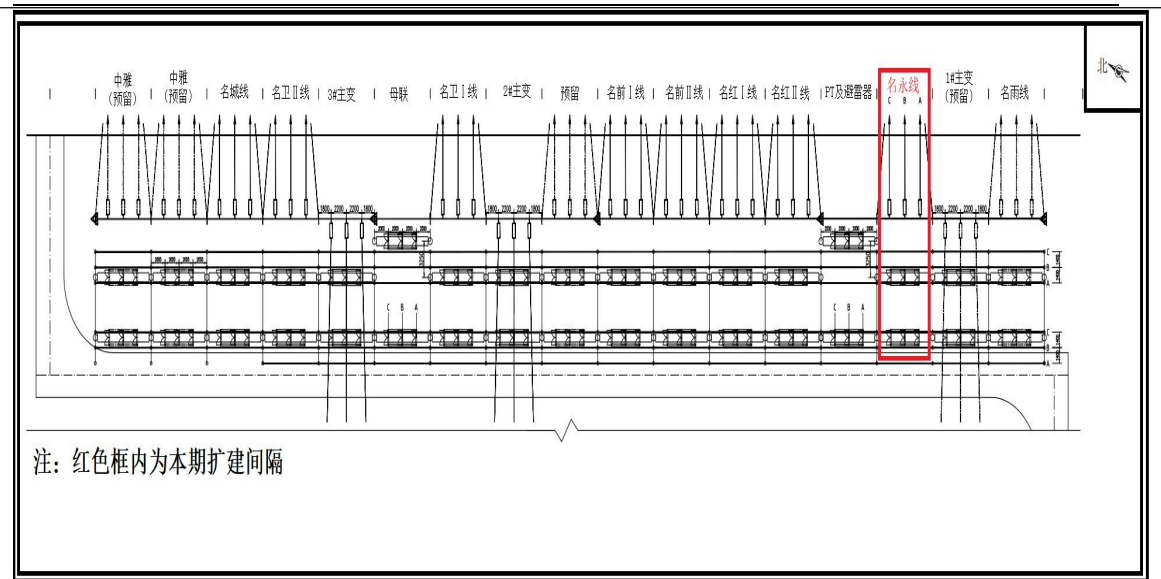


图 4-2 名山 220kV 变电站 110kV 屋外配电装置平面布置图

(2) 草坝 220kV 变电站

草坝 220kV 变电站主变布置在站区中央，220kV 开关设备位于变电站南侧，110kV 开关设备位于变电站东侧，事故油池位于 1#-2#主变之间，生活污水处理设施位于主控楼北侧。本次仅在预留场内进行 110kV 出线间隔扩建，变电站 110kV 屋外配电装置平面布置图见图 4-3。

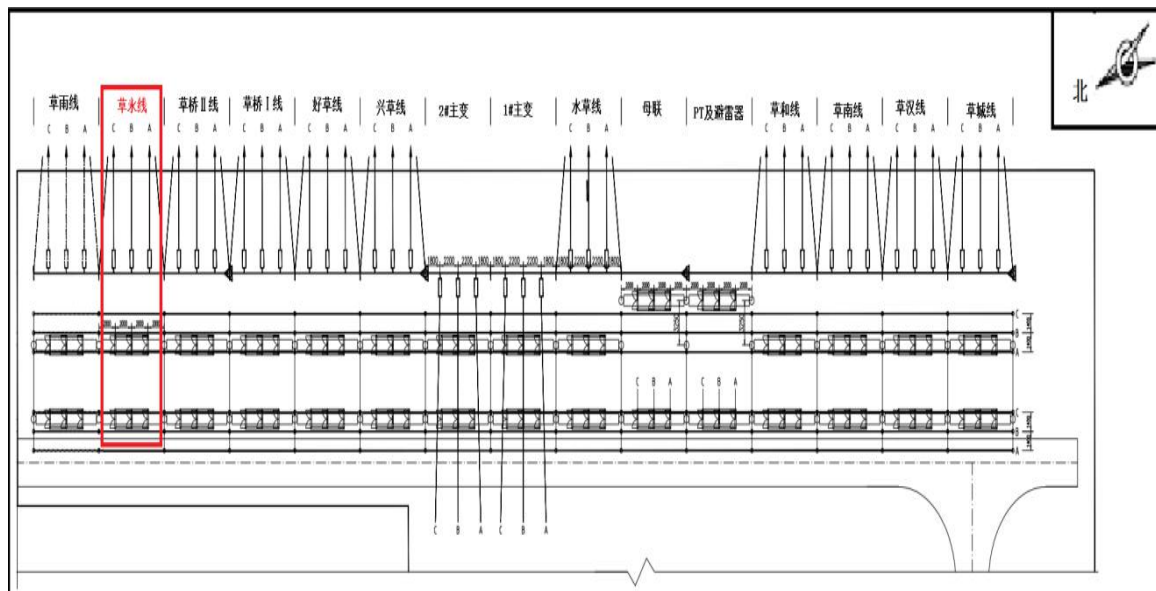


图 4-3 草坝 220kV 变电站 110kV 屋外配电装置平面布置图

(3) 永兴 110kV 变电站

永兴 110kV 变电站主变布置在站区中央，主控楼位于变电站东侧，110kV 开关设备位于变电站西侧，事故油池位于 110kV 开关设备场北侧，化粪池位于主控楼南

侧。变电站布置示意图见附图 4-4。

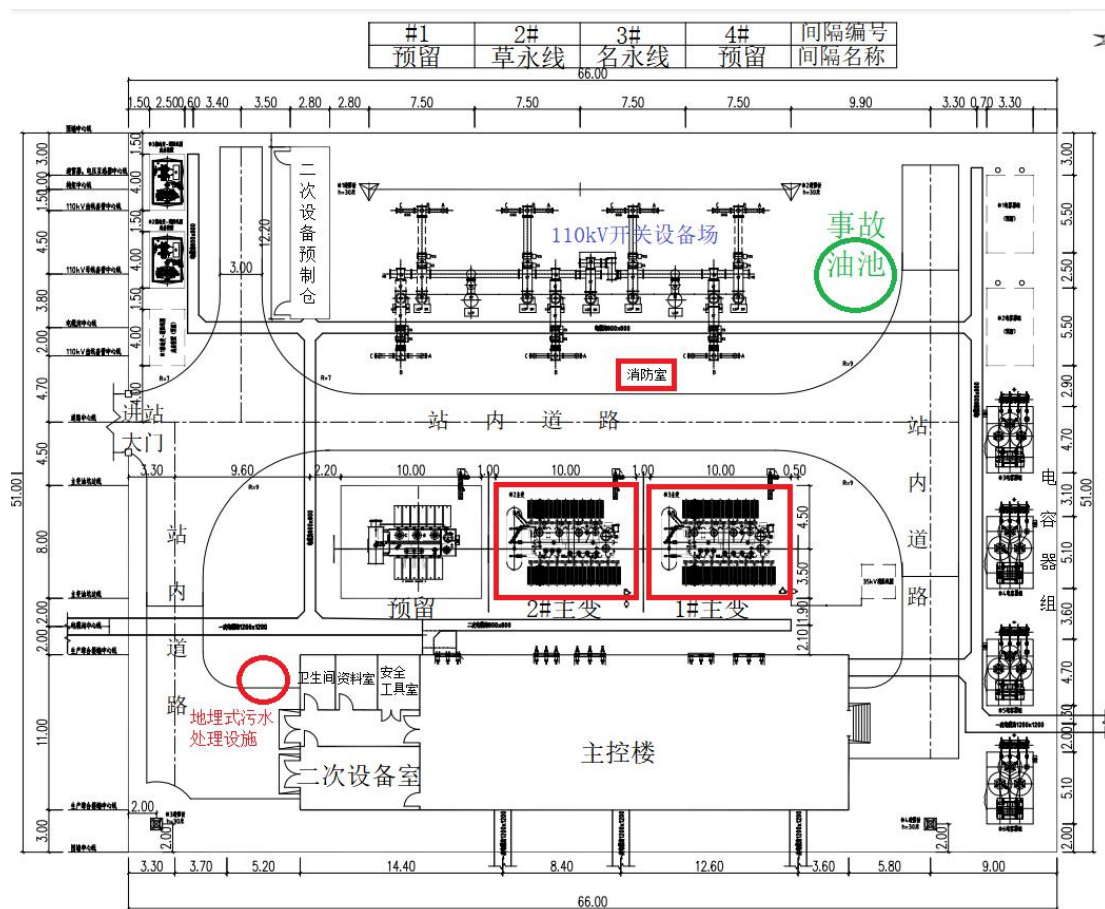


图 4-4 永兴 110kV 变电站平面布置图

3、输电线路

（1）草坝～永兴 110kV 线路（110kV 草永线）

线路从已建 220kV 草坝变出线后，沿草坝规划道路走线跨过雅乐高速公路后，后左转钻越 220kV 草名线，穿过后继续沿雅乐高速走线，在烂包头北边右转接到古方楼，继续右转，线路开始沿山坡走势朝西北方向走线，途径昌子沟、康家沟、王家沟在光华东边右转，经过张家沟南边从西方向接入 110kV 永兴变电站。草坝～永兴 110kV 线路工程路径图见附图 5《输电线路路径对比、外环境关系及监测布点图》。

（2）名山～永兴 110kV 线路（110kV 名永线）

线路从已建 220kV 名山变出线，跨过成康铁路后，小角度右转后在燕子沟左转，经过张家沟从西边接入 110kV 永兴变电站。名山～永兴 110kV 线路工程路径图见附图 5《输电线路路径对比、外环境关系及监测布点图》。

4.4 工程环境保护投资

本项目实际总投资为 4155.0668 万元，其中环保投资 190.3 万元，占项目总投资的 4.58%。本项目环保投资对照表见表 4-2。

表 4-2 本项目环保投资对照表

项目		环评阶段（万元）	实际投资（万元）	
文明 施工	环保培训	0.75	1.5	
	固废处理	3.0	8.2	
	洒水降尘	4.7	2	
	施工场地围栏	5.0	4.0	
	施工废水处理	4.0	1.6	
	建筑施工安全网	/	3.5	
生活污水 处理	化粪池	1.0	1.0	
事故油池及配套设施		3.0	3.2	
水土 保持 投资	工程措施		51.0	69.5
	植物措施		1.0	5.6
	临时工程		4	10.8
	水土保持设施补偿费		5	6
	独立 费用	水土保持勘测设计费	7.92	6.75
		水土保持设施验收费	5.4	9.50
		其他独立费用 （含水保监理、监测）	3.13	14.5
	基本预备费		5.20	10
林木补偿费		8.0	11.4	
环评文本编制费		9.8	11.50	
环保验收费		7	9.75	
合计		118.9	190.3	

由表4-2可知，本工程环评阶段提出的各项环保投资均已落实。

4.5 变更情况及变更原因

工程进入施工阶段，建设单位严格按照环境影响评价文件及批复的要求进行建设，严格执行了“三同时”制度，实际主体工程建设规模小于环评主体工程建设规模，不存在重大变更，详见重大变更对照表4-3。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，本工程除验收阶段线路采用运行名称外，环评阶段与验收阶段线路路径对比情况见附图5。本工程环境影响评价文件为《雅安名山永兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》，评价内容为雅安名山永兴 110kV 输变电工程；本次竣工环保验收内容为雅安名山永兴 110kV 输变电工程，按照变电站建成规模开展竣工环境保护验收调查工作。

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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	环评情况	验收情况	工程变更情况	是否存在重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变更	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	永兴 110kV 变电站：主变终期规：3×50MVA，本期 2×50MVA； 名山 220kV 变电站：扩建 110kV 出线间隔 1 回； 草坝 220kV 变电站：扩建 110kV 出线间隔 1 回；	永兴 110kV 变电站：主变终期规：本期 2×50MVA； 名山 220kV 变电站：扩建 110kV 出线间隔 1 回； 草坝 220kV 变电站：扩建 110kV 出线间隔 1 回；	无变更	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	3.8km+9.9km	3.325km+8.944km	与环评相比减少 1.431km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	永兴 110kV 变电站位于雅安市雨城区的草坝镇飞梁村二组	永兴 110kV 变电站位于雅安市雨城区的草坝镇飞梁村二组 详见附图 1	无变更	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%。	雅安市雨城区和名山区	雅安市雨城区和名山区详见附图 5	线路部分路径发生了横向位移，横向均未超出 500m	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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区。	未涉及生态敏感区	未涉及生态敏感区	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%。	3 个	3 个	无变更	否

续表 4-3 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	对照项目	环评情况	验收情况	工程变更情况	是否存在重大变更
8	变电站由户内布置变为户外布置。	涉及变电站均为变电站为户外布置	涉及变电站均为变电站为户外布置	无变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	-	-	不涉及	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	单回：3.8km+9.9km	单回： 3.325km+ 6.238km： 双回塔单侧挂线： 2.706km	无变更	否

（1）变电站建设地址、建设内容与规模

从表格4-3可知，与环评阶段相比，验收阶段各变电站建设地址和规模无变化。

（2）线路建设位置与路径

由表4-3可知，本工程线路建设位置无变化，线路路径一致；环评路径与竣工路径对比详见附图5。本工程不涉及生态敏感区。

（3）线路建设内容与规模

环评阶段新建线路总长度为3.8km+9.9km；验收阶段线路总长度为3.325km+6.238km+1×2.706km；相较于环评阶段线路总长度减少1.431km。线路发生了横向位移，横向位移均不超出500m。

各线路导线型号、分裂间距未发生变化，同塔双回单侧挂线采用逆相序架设。

（4）线路环境保护目标

环评阶段相与验收阶段均为3处。其中永兴变电站周围环境保护目标均在变电站西侧，故合并为1处保护目标，环评阶段的3号保护目标已避让，验收调查阶段2#、3#保护目标距离工程较近，故新增2#、3#保护目标。根据验收监测报告，2#、3#保护目标处电磁环境及声环境监测结果均满足相应标准要求。

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），项目未发生重大变更。

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）

《雅安名山永兴 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》由四川省核工业辐射测试防护院于 2014 年 10 月编制完成，本次摘录报告表中结论。

1、生态环境影响预测

本项目建设过程中土地扰动和建材（沙石料、石灰等）的堆放、挖填方的临时堆放可能造成一定的水土流失。通过采取塔基永久征用的场地的裸露地表撒播草种绿化，对临时租用的牵张场占地和塔基施工临时租地，分别采取复耕、植树等措施，及时恢复原有土地功能以减轻水土流失量。

2、电磁环境影响预测

根据类比尖子 110kV 变电站的类比预测结果并结合永兴 110kV 变电站站址区外环境特点，永兴 110kV 变电站建成运行后，变电站站界的工频电场强度能满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）标准的限值（4kV/m）要求；工频磁感应强度能满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）标准的限值（0.1mT）要求。无线电干扰满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）标准的限值（46dB（ μ V/m））的评价标准要求。

本工程输电线路电磁环境影响预测评价的结果主要采用理论预测值作为评价依据。

（1）工频电场强度

本工程新建两条 110kV 输电线路在通过非经济开发区和非居民区时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.61kV/m；在通过经济开发区或经济开发区外居民区时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.02kV/m，均满足 4kV/m 的评价标准要求。

（2）工频磁感应强度

本工程新建 110kV 输电线路在通过非经济开发区和非居民区时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.0179mT；在通过经济开发区或经济开发区外居民区时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.0152mT，均满足 0.1mT 的评价标准要求。

3、声环境影响预测

（1）施工期

本项目施工期间，施工噪声对周围环境会产生一定影响，采取合理安排施工时段，并采取相应的环保措施：如将噪声源设备（如混凝土搅拌机、切割机）尽量设置在远离环境敏感点处（如布置在施工场地的中心）、禁止夜间进行强噪声施工活动等措施，以避免施工扰民，影响当地居民休息等措施后，变电站施工期场界可满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值；对站界外居民的影响可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）限值要求。输电线路架设和拆除的施工区域远离市区和集中居民点，施工工程量小、时间短，而且输电线路主要在昼间施工，其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。因此，输电线路施工产生的噪声对声环境影响不大。

（2）运营期

本项目变电站噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。通过预测，本项目变电站本期和终期工程投入运行后厂界噪声预测值昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）限值要求；变电站建成后对站界外敏感点的影响可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）限值要求。

通过类比已运行的 110kV 代岳线（单回）噪声监测结果可以看出，本项目输电线路建成投入运行后，产生的噪声对周围环境的影响能控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准以内。

4、水环境影响预测

（1）施工期

本项目永兴 110kV 变电站工程施工工期约为 6 个月，平均每天需布署技工 15 人左右，民工 25 人左右；本工程 110kV 输电线路施工周期约需 8 个月，平均每天需布署技工 10 人，民工 25 人。生活污水利用现场租住民房的既有设施收集后，就近用于农作物肥料，不直接排入天然水体。因此，施工生活污水不会对工程区水环境产生影响。

（2）运行期

永兴 110kV 变电站站区排水包括有生活污水、地面雨水、事故油等。永兴 110kV 变电站为无人值守变电站，在变电站正常运行期间，仅有 1 名保安人员值班，工作人员产生的生活污水近期园区污水管网建成前站区污水经化粪池收集处理后用于站区周边绿化，远期站区污水经由园区污水管网引入永兴污水处理厂，处理达到排放标准后排入名山河，不直接外排。站内雨水采用管道有组织进行站外排放。站区内修建事故油池，当主变压器事故时，其绝缘油可经事故排油管排入事故油池，油回收利用。输电线路运行期间不会产生污水。

5、大气环境影响预测

（1）施工期

本对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如推土机、载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 CXHY、CO、NOX 等。施工扬尘影响主要是在变电站站内和线路施工区域内，因此施工现场地面和路面定期洒水，对周围环境影响不大。

（2）运行期

输变电工程运行期无废气产生。

6、固体废物环境影响预测

（1）施工期

固体废物主要是施工人员的生活垃圾，新建变电站施工人员按 40 人/d 考虑，输电线路按 35 人/d 考虑，生活垃圾排放量约 37.5kg/d，施工期间利用附近居民的原有设施收集处理后，对环境不会产生新的影响。

（2）运行期

变电站内固体废物主要是运行人员产生的生活垃圾。本工程变电站投产运行后，每天仅有 1 名保安人员值班，产生的生活垃圾仅为 0.5kg/d。对产生的生活垃圾应值班人员自行收集，定期运至垃圾站统一处置。输电线路运行期不产生固体废弃物。

7、环境影响评价的主要环境影响预测及结论

雅安名山永兴 110kV 输变电工程的建设，对当地经济开发区发展有重要意义。本项目建设及运营的技术成熟、可靠，工艺选择符合清洁生产要求；工程区

域及评价范围的水、气、声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本项工程建设的要素。工程的建设满足雅安市经济开发区和雨城区的规划要求，本项目选址选线已得到雅安市国土资源局经济开发区分局、雅安市经济开发区规划建设局和安全生产环境保护局、雅安市雨城区规划建设局的同意；本项工程属《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》明确的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。本项工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声等主要环境影响，可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。“公众参与”调查结果显示所有被调查对象对本项目的建设均持支持态度，无反对意见。从环境保护角度分析，本项工程的建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

2015年1月4日，雅安市环境保护局以雅环审批[2015]3号《雅安市环境保护局关于雅安名山永兴110kV输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程进行了批复。批复意见如下：

一、该项目 110kV 变电站拟建于雅安经济开发区草坝镇飞梁村，配套 110kV 输电线路拟建于雅安经济开发区和雨城区境内。工程总投资 5164 万元，其中环保投资 118.9 万元。项目建设内容主要包括：1、名山 220kV 变电站间隔扩建工程，本工程在名山 220kV 变电站原预留位置上扩建 1 回 110kV 出线间隔。名山 220kV 变电站已按终期规模在《雅安名山 220kV 输变电工程环境影响报告表》中进行评价(川环审[2009]16 号；2、草坝 220kV 变电站间隔扩建工程，本工程在草坝 220kV 变电站预留位置上扩建 1 回 110kV 出线间隔。草坝 220kV 变电站已按体期规模在《雅安草坝 220kV 输变电工程环境影响报告表》(川环建[2007]1275 号)中进行了评价；3、雅安名山永兴 110kV 变电站新建工程：①主变终期 3×50MVA, 本期 2×50MVA；②110kV 出线终期 4 回，本期 2 回；③35kV 终期 9 回，本期 2 回；④10kV 出线终期 24 回:本期 12 回；⑤无功补偿终期 3×(4008+6012)kvar, 本期 2×(4008+6012)kvar。4、220kV 名山变~110kV 永兴变 110kV 输电线路新建工程：线路全长 3.8km，全线共设杆塔 12 基。5. 220kV 草坝~110kV 永兴变 110kV 输电线路新建工程，线路全长 9.9km，全线共设杆塔

32 基。6、13.7km 光缆通信工程。

该项目属《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》中鼓励类，符合国家产业政策。

该项目在严格落实报告表提出的各项环境保护措施后，工频电磁，工频磁场，噪声均能满足环评相关标准要求，项目建设对环境的不利影响可得到有效减缓和控制，因此，我局同意你公司按照报告表中所列建项目的性质、地点、规模、线路路径、架设方式、建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

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

（二）加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。优化工程布置、施工方案，控制施工活动范围，减少农用地或林地的占用时间，临时占地须在工程完工后及时恢复，降低对生态环境的影响。结合沿线敏感目标分布情况，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。严格落实水土保持措施，防止水土流失。

（三）严格按照报告表提出的最低允许高度进行线路架设。确保线路通过经济开发区、居民区、非居民区的环境影响满足环评及相关技术标准和规范的要求。

（四）线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，应按相关技术规程要求留有足够的净空距离。

（五）严格按照国家和地方有关拆迁、安置、补偿的政策和规定，积极配合当地政府做好拆迁安置、补偿工作，确保拆迁居民的生活水平和居住条件不因项目建设而下降，拆迁安置不得产生新的环境问题，项目施工前，须做好应拆居民的拆迁安置等工作。

（六）项目建设及运行管理中，应加强与公众的沟通，切实做好宣传、解释，维稳工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众反映的环境问题。

三、项目开工前，须依法完备行政许可相关手续。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时制度。项目竣工后，你公司必须在试运行前向我局书面提交试运行申请，经同意后为可进行试运行。项目

在试区行期间必须按规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违及本规定要求的，我局将按应《建设项目环境保护管理条例》的相关规定进行处罚。

五、我局委托雅安经开区规划建设和安全生产环境保护局、雨城区环境保护局负责项目施工期的环建保护监督检查工作。你公司应在接到本批复后 15 个工作日内，将本批复及批复后的报告表分别送达雅安经开区规划建设和安全生产环建保护局、雨城区环境保护局备案，并按规定接受各级环建保护行政主管部门的监督检查。

表六 环境保护措施执行情况

6-1 环境影响报告表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	1. 施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区域或人群经常活动区域及非居民区域的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范要求。 2. 线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，应按《110-500kV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求，应留有足够的净空距离。	已落实 1. 设计时，已经对线路进行了优化，线路总长度减少，线路通过居民区域或人群经常活动区域及非居民区域的环境影响，满足环评及相关技术标准和规范要求。 2. 线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，其净空距离满足《110-500kV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求。
	污染影响	1) 噪声（设计阶段） 变电站：选用噪声低于 65dB（A）（距变压器 1m 处）主变压器； 输电线路：合理选择线路路径，避让集中居民区；合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。 2) 电磁环境（设计阶段） 变电站：①电气设备安装接地装置； ②站内金属构件做到表面光滑，避免毛刺出现；③站内所有设备导电元件接触部位均应连接紧密，减少因接触不良产生的火花放电； 输电线路： ①线路选择时已尽量避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。 ②合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕。 ③采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰。 ④合理选择输电导线的排列方式，降低输电线路下工频电场和工频磁感应强度。 ⑤本工程线路与既有线路交叉跨越时	已落实 1) 噪声（设计阶段） 变电站：变电站选用了噪声低于 65dB（A）（距变压器 1m 处）主变压器。 输电线路：线路路径以得到优化，线路总长度减少，已尽量避让集中居民区；导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，与环评一致。同塔段采用逆相序架设，降低了线路的电晕噪声。 2) 电磁环境（设计阶段） 变电站：①电气设备设计了接地装置； 输电线路： ①线路路径规划时尽可能避开敏感点，线路全线不跨越民房，在与公路、河流等交叉跨越时采取了高跨； ②导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，与环评一致。 ③同塔段采用逆相序架设，降低了线路的电晕噪声。 ④本工程 110kV 名永线钻越 500kV 雅山 I、II 线、220kV 草名 I、II 线处，净空距离满足设计规程。 ⑤新建 110kV 输电线通过名山区或居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度满足环评要求；通过非经济开发区和非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
		均采用钻越方式，并按设计规程保留足够的净空。 ⑥新建 110kV 输电线通过经济开发区或居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不低于 7m；通过非经济开发区和非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不低于 6m。	度满足环评要求
施工期	生态影响	1. 变电站 （1）变电站施工应尽量集中在征地范围内。 （2）变电站四周及进站道路应砌挡土墙，并进行绿化，以加强水土保持。 （3）变电站施工期应先行建筑围墙和排水沟，减少噪声影响和地表径流侵蚀。 （4）变电站施工期应设置建筑垃圾堆放场地，回收利用。变电站场地平整后弃渣应堆放必须坚持“先挡后弃”。 （5）变电站施工结束后，应及时进行绿化，防止水土流失。 （6）变电站施工期应设置临时建筑材料的堆放场地，及时做好临时堆放场地的植被防护措施。变电站施工结束后，对破坏的现场植被（草皮）及时进行恢复，可消除工程建设产生的生态环境影响。 （7）变电站在外运多余土石方时，需对运输车辆加盖篷布，避免土石扬尘。 2、输电线路 （1）主体工程 ①按设计规程需要砍伐的树，应留下树根及灌木草丛。 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。 ③施工采取张力放紧线，放紧线时间宜安排在农作物收获以后，减少农作	已落实 （1）变电站施工严格控制在变电站征地范围内。 （2）变电站四周及进站道路砌有挡土墙、排水沟并进行绿化。  变电站进站道路周围情况 （3）经过走访调查，变电站施工时，先行建筑了围墙和排水沟，减少了噪声影响和地表径流侵蚀。  变电站西侧围墙和排水沟 （4）变电站施工期建筑垃圾临时堆放场地设置在变电站内，施工期建筑垃圾处置措施有效。 （5）变电站施工结束后，站区内场地得到了平整，站区外植被生长正常。

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
		物的损失。 ④施工用房应利用现有房屋设施，减少临时建房占地引起的水土流失量。 （2）塔基 塔基基位设置应避免不良地质段，合理确定基面范围。施工时应优先采用原状土基础，采用全方位高低腿塔和主柱加高基础。 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。 ②基坑回填 基坑回填后应在地面堆筑 0.5m 厚的防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。 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。 （3）临时占地 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。 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。 ③临时建筑物拆除后，应将砖、石等建筑材料全部出售给当地村民，在原地表上不残留砂石残余料。根据原占地类型，分别采取复耕、植树等措施，恢复原有植被。 （4）塔基植物措施 工程施工完成后对塔基永久征用的场	 站区外茶园 （6）变电站施工期临时建筑材料的堆放场地设置在变电站围墙内，变电站施工结束后，变电站周围植被得到了及时恢复。 （7）变电站在外运多余土石方时，全程采用彩布条进行了遮盖，减少了土石扬尘。 2、输电线路 ①项目施工期按照设计规程要求砍伐塔基处树木，并保留树根。 ②塔基采用高低腿结合方式，减少了开挖量，边坡稳定性得到了保护。施工完毕后，塔基周围植被得到了恢复应进行恢复。  名永线 12#塔下植被恢复情况 ③本工程施工采取张力放紧线，在农作物收获以后放紧线施工。 ④根据现场调查，本工程施工单位租用当地民房作为施工项目部驻地。 （2）塔基 ①施工地质条件较好的塔位，基础开挖

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
		地的裸露地表撒播草种绿化。 （5）弃土场的覆土、复耕措施 施工结束后进行场地清理平整后，将剥离的表土覆于弃土点顶面及坡面。	一次成型，不浇筑基础底模板；对于边坡等地质条件较差的塔位，施工单位采用人工掏挖基础的方式，并浇筑混凝土护壁来保证坑壁的稳定性，减少了基础开挖量，施工过程中未使用爆破方式开挖。 ②工程基坑回填土按照每 0.3m 分层夯实，回填后在基础地面堆筑高于设计基面 0.5m 的防沉层。 （3）临时占地 ①根据了解，本工程施工单位在施工项目部设置有“晴雨表”；在塔基施工处使用塑料布覆盖开挖后的裸露地表和施工使用的砂石。 ②根据现场调查，施工期塔基处残留的砂石余料等均已清理，现场调查期间塔基处临时占地已基本恢复。 ③根据施工期现场调查，本工程塔基组立材料均尽量堆放在沿线既有道路两侧，材料站选在主干道旁已有空地，未新增临时建筑，减少了临时占地和施工对植被的破坏；施工结束后，变电站大门口固化的临时占地已经得到回复，弃土运至成雅快速通道修建地，作为成雅快速通道填方使用。 临时占地复耕情况 （4）塔基植物恢复 经现场调查，工程施工完成后，建

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
			设单位在塔基及临时占地处播撒草籽进行绿化或恢复了耕作；  草永线 19#塔周围情况 （5）弃土场的覆土、复耕措施 永兴变电站挖方弃土弃土运至草坝镇香花村弃土场处置，建设单位与草坝镇人民政府签订有证明协议。现场调查期间未发现有水土流失的痕迹。 
	污染影响	1. 大气污染物 施工现场地面和路面定期洒水	已落实。 根据走访施工单位及当地居民，施工现场地面和路面进行了定期洒水。本工程施工期沙石堆放均使用塑料布进行遮盖塔基施工和牵张场使用毡布覆盖，能有效控制扬尘的产生；本工程塔基分散，塔基开挖产生的扬尘较小；现场检查期间，也未发生施工场地内出现大面积扬尘情况。

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
		2. 水污染物 施工利用就近民房或变电站内既有房屋，生活污水利用原有处理设施收集和处理后用于站内绿化施肥或就近用于农肥	已落实 ①施工单位施工项目部均租用既有房屋，项目部工作人员生活废水均由既有设施收集处理；线路施工人员生活污水利用就近民房厕所收集处置，根据施工期现场检查，未发现生活污水随意排放的情况。 ②变电站间隔扩建：施工期施工人员生活污水利用站内既有污水处理设施处理后经化粪池收集于附近站内绿化，未排入外环境。
		3. 固体废物 施工利用附近民房，生活垃圾利用原有处理设施收集、处理	已落实 ①施工单位施工项目部均租用既有房屋，项目部工作人员生活垃圾均由既有设施收集处理；线路施工人员生活垃圾利用就近民房既有设施收集，根据施工期现场检查，未发现生活垃圾随意丢弃的情况。 ②既有变电站间隔扩建：利用站内既有设施收集后，定期清运至站外。 ③施工弃土：本工程永兴变电站回填后剩余的弃土置于站外东侧，弃土表土已被摊平夯实，现场调查期间未发现水土流失的痕迹；塔基开挖量小，塔基施工开挖出的弃土主要用于塔基回填，表土在塔基处或塔基周围摊平夯实，未设置弃土场。
		4. 噪声 ①选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养； ②加强施工管理，做好施工组织设计； ③合理安排施工时段，尽量缩短施工工期。	已落实 ①根据施工单位的《项目管理实施规划》，施工单位均选用了低噪声施工机具，并不定期对施工机具进行维护和保养，确保施工机具处于最佳工作状态。 ②据了解，施工单位制定有施工计划，施工进度安排合理。 ③施工单位在施工期加强了对工作人员的教育和管理，根据现场调查，施工均在白天进行，施工产生的噪声较小，

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
			施工结束后，施工噪声影响消失。
	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 育，消除他们的畏惧心理。 ③施工结束后对临时租用的牵张场占 地和塔基施工临时租地及时恢复原有 土地功能。 ④由于升压站在事故情况下将有可能 产生事故油（属危险废物），建设单 位在变电站设计时，已经考虑设置事 故油池，事故油池的设计应根据《废 矿物油回收利用污染控制技术规范》 （HJ607-2011）设置，做到事故油池应 远离火源布置，具有防渗漏、防流失 等功能，密闭时应设置呼吸孔，安装 防护罩，防治杂质落入；事故油运输 过程中应采用密闭容器进行转运，防 治倾倒、溢流。 ⑤对塔基施工产生的少量弃渣应堆 放在塔基处作平摊处置，并在四周修 筑挡土墙、保坎等挡护工程。 ⑥工程施工完成后对塔基永久征用 的场地的裸露地表撒播草种绿化。 ⑦建立健全环保管理机构，搞好工 程的环保竣工验收工作。 ⑧工程在进行植被恢复时，尽量使 用本地植被进行恢复，不得引入外来 物种，避免生物入侵。	已落实 ①本工程工程监理（包括环境监 理）工作由四川电力工程建设监 理有限公司承担，监理单位的监 理组织机构中配置有专业的环境 监理工程师，施工单位对施工人 员开展了宣传教育，加强了施工 期的环境管理工作。 ②本工程环评阶段，建设单位和 环评单位通过发放公众意见调查 表和公示等方式对线路沿线居民 进行调查和宣传；施工阶段，施 工单位在施工项目部和施工区域 设置文明施工和环境保护的公示 牌，以宣传本工程；验收阶段， 建设单位和验收单位在本工程调 查范围内通过张贴公示方式宣传 本工程环境保护知识。 ③施工期结束后，临时占地已经 得到恢复了耕作。  草永线 13#塔附近牵张场恢复情况 ④永兴 110kV 变电站新建有 25m³，具有防渗漏、防雨淋、防流失功能的事 故油池，用于收集主变压器事故时 产生的事故油。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。 ⑤塔基处少量弃渣按要求堆放在塔 基处作平摊处置，设置了挡土墙、 保坎等挡护工程，未发现明显弃渣 弃土现象。 ⑥施工完毕后在塔基处覆盖塔基开 挖时的表土，并播撒草种，塔基周 围植被已经得到恢复。 ⑦试运行期间，建设单位委托四川 同佳

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
			检测有限责任公司开展本工程竣工环保验收调查工作。 ⑧工程在进行植被恢复时，使用本地植被进行恢复，未带入外来物种。
运行期	生态影响	输电线路塔基占地为永久性占地，输电线路走廊为临时性占地，施工结束后仍可进行农业耕作或绿化，不影响其原有的土地用途。	已落实 现场调查时发现输电线路塔基四周的植被得到了较好的恢复。施工沿线未发现树木乱砍乱伐现象。
	污染影响	1. 噪声 ①合理选择线路路径，避让集中居民点。 ②合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。	已落实 ①根据本工程线路路径图，并结合现场调查，本工程线路已避开居民集中点，线路路径选择合理。 ②导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，与环评一致。同塔段采用逆相序架设，降低了线路的电晕噪声。 ③根据本次现场检测结果，变电站厂界声环境监测点位的声环境满足《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；变电站周围及输电线路沿线的位于经济技术开发区内的环境敏感目标噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）的限值要求，位于经济技术开发区外的环境敏感目标噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的限值要求。
	污染影响	2. 电磁环境 ①110kV 输电线路通过非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不低于 6m，利用原有杆塔架设单边挂线段线路导线高度不小于 10m。 ②线路选择时避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉钻（跨）越时严格按规定要求留有净空距离。 ③合理选择导线截面积，降低线路的电晕。	已落实 ①现场勘查，110kV 输电线路通过非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度满足环评要求，利用原有杆塔架设单边挂线段线路导线高度满足环评要求。 ②线路已避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉钻（跨）越时净空距离满足规范要求。 ③根据本工程的《施工图设计总说明书》，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线。利旧同塔双回路采用垂直逆相

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
运行期		④采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰。	序排列，单回段导线三角排列，与环评一致。 ④根据监测报告，本工程所有电磁环境监测点位的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的限值要求。
		3. 水污染物 ①生活污水 近期经化粪池（2m³）收集处理后用于站区周边绿化，远期站区污水经由污水管网引入永兴污水处理厂处理达标后排入名山河。	已落实 ①永兴变电站 110kV 变电站排水采用雨、污分流排水系统，雨水排入站外排水沟内，生活污水经埋地式污水处理装置处理后经站外生活污水池收集用于站外绿化；待园区污水管建成后永兴变电站的生活污水经一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网。名山及草坝变电站间隔扩建不新增生活污水，不需要新增环保设施。 站外污水池
		4. 固体废弃物 生活垃圾由值班人员自行回收后带入就近垃圾站。	已落实 永兴变电站产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，定期清运至站外。名山及草坝变电站内产生的生活垃圾利用站内既有设施收集后，定期清运至站外。
		5. 危险废物 事故状态下排放的事故油，由事故油池（25m³）收集后，由有资质单位进行回收。	已落实 永兴 110kV 变电站新建有 25m³，具有防渗漏、防雨淋、防流失功能的事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油。根据现场调查，变电站现有两台主变压器容量和规模相同，油量均为 18.5t（折合体积 21.76m³），根据《变电所给水排水设计规程》（DL/T5413-2002）中“总事故油池的

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

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
			存贮容积不应小于最大单台设备油量的 60%”的要求，变压器按此核算，变电站需设置的事故油池容积不小于 13.06m^3 ($21.76 \times 60\%$)，站内设置的事故油池容积为 25m^3 ($>13.06\text{m}^3$)，能满足《变电所给水排水设计规程》（DL/T 5143-2002）要求。产生的废变压器油等危险废物交由有资质的单位妥善处置。

6-2 环评批复中提出的环保措施落实情况

雅安市环保局在“雅环审批[2015]3 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
1. 严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，落实报告中提出的各项环保措施。	已落实 本期输变电工程严格按照有关技术标准和规范进行设计、施工、运营和管理，已落实环评报告中提出的各项环保措施。
2. 加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。优化工程布置、施工方案，控制施工活动范围，减少农用地或林地的占用时间，临时占地须在工程完工后及时恢复，降低对生态环境的影响。结合沿线敏感目标分布情况，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。严格落实水土保持措施，防止水土流失。	已落实 据走访施工单位及相关人员，施工期采用了施工噪声及扬尘控制措施，未发生噪声及扬尘扰民事件；施工期固体废物进行了及时清运，变电站弃土在指定的弃渣场。施工临时占地均进行了复垦或复耕，未发现明显施工痕迹。
3. 严格按照报告表提出的最低允许高度进行线路架设。确保线路通过经济开发区、居民区、非居民区的环境影响满足环评及相关技术标准和规范的要求。	已落实 新建 110kV 输电线通过名山区或居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不低于 7m；通过非经济开发区和非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不低于 6m，满足环评及相关技术标准和规范的要求。
4. 线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，应按相关技术规程要求留有足够的净空距离。	已落实 经过现场调查，线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时净空距离满足《110-500kV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）的要求。

雅安名山永兴 110kV 输变电工程
川同环监字（2017）第 032 号

雅安市环保局在“雅环审批[2015]3 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
5. 严格按照国家和地方有关拆迁、安置、补偿的政策和规定，积极配合当地政府做好拆迁安置、补偿工作，确保拆迁居民的生活水平和居住条件不因项目建设而下降，拆迁安置不得产生新的环境问题，项目施工前，须做好应拆居民的拆迁安置等工作。	已落实 据调查，本工程不涉及工程拆迁，变电站及塔基永久占地和临时占地已经按照当地政府的补偿标准进行了赔付。
6. 项目建设及运行管理中，应加强与公众的沟通，切实做好宣传、解释，维稳工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众反映的环境问题。	已落实 施工过程中，建设单位、施工单位通过积极与公众沟通，做好了本工程宣传、解释工作。竣工环保验收阶段，建设单位与验收调查单位通过张贴公示方式向周边公众宣传、解释了工程环保工作。经走访调查建设单位、当地环保行政主管部门及基层政府部门，未发生工程环保投诉情况。
7. 项目开工前，必须依法完备行政许可相关可手续。	已落实 雅安市发展和改革委员会以“雅发改审批[2015] 21 号”文核准了本项目建设，项目开工手续完备。
8. 项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司必须在试运行前向我局书面提交试运行申请，经同意后为可进行试运行。项目在试运行期间必须按规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，我局将按《建设项目环境保护管理条例》的相关规定进行处罚。	已落实 建设单位严格执行环境保护“三同时”制度。根据《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》，本工程不再进行建设项目试生产审批；试运行期间，建设单位委托四川同佳检测有限责任公司开展本工程竣工环保验收调查工作。
9. 我局委托雅安经开区规划建设和安全生产环境保护局、雨城区环境保护局负责项目施工期的环建保护监督检查工作。你公司应在接到本批复后 15 个工作日内，将本批复及批复后的报告表分别送达雅安经开区规划建设和安全生产环建保护局、雨城区环境保护局备案，并按规定接受各级环建保护行政主管部门的监督检查。	已落实 建设单位按要求将环评批复及批复后的报告表分别送达雅安经开区规划建设和安全生产环建保护局、雨城区环境保护局备案；施工期间按规定接受当地环境保护行政主管部门的监督检查。

表七 验收监测

电 磁 环 境 监 测	7.1 监测因子及监测频次 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： 1、监测因子 工频电场、工频磁场 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。
	7.2 监测方法及监测布点 1、监测分析方法 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013 2、监测布点 （1）监测布点原则 本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）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： （1）变电站站界外：监测点位选择在新建变电站站界四周与扩建变电站 110kV 出线侧围墙外 5m 处，并记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 （2）环境保护目标：主要考虑线路跨越民房、与线路或变电站相对较近的民房，监测点一般位于敏感点靠近变电站或线路一侧；若民房为多层建筑物，存在阳台或平台时，在距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近变电站或线路一侧布点；若无平台或阳台则需在室内监测时，在室内距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近变电站或线路一侧布点。 （3）断面监测：变电站监测断面须选择在变电站高压出线侧，避开高压出线，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。线路断面选择时应考虑线路架设方式、排列方式及回路数等特性，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；

电磁环境监测

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。根据实地调查本工程涉及的永兴 110kV 变电站及 110kV 名永线未找到适合断面监测的位置，故未做断面监测；110kV 草永线 13#-14#塔间跨越乡道，地势平坦开阔，周围无高大树木遮挡，故适合做断面监测。

根据上述原则，本项目监测点布置情况见表 7-1，具体点位详见附件 2、附图 3、附图 4、附图 5。

表 7-1 电磁环境监测布点情况一览表

序号	监测点	房型	监测点位描述	备注
1	永兴 110kV 变电站东侧围墙外 5m	/	围墙外 5m 地面 1.5m	/
2	永兴 110kV 变电站南侧围墙外 5m	/	围墙外 5m 地面 1.5m	/
3	永兴 110kV 变电站西侧围墙外 5m	/	围墙外 5m 地面 1.5m	/
4	永兴 110kV 变电站北侧围墙外 5m	/	围墙外 5m 地面 1.5m	/
5	雅安市雨城区草坝镇飞梁村二组靳兵贵住宅距名永线地面投影 29m 处	/	地面 1.5m	/
6	110kV 名永线钻越 500kV 雅山 I、II 线处边导线正下方	/	地面 1.5m	/
7	雅安市雨城区凤鸣乡桂花村 1 组靳泽彬住宅距名永线地面投影 25m 处	/	地面 1.5m	/
8	名山 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 5m	/	围墙外 5m 地面 1.5m	/
9	草坝 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 5m	/	围墙外 5m 地面 1.5m	/
10	雅安市雨城区草坝镇幸福村二组何成林住宅距草永线地面投影 3m 处	/	地面 1.5m	/
11	110kV 草永线钻越 220kV 草名 I、II 线处边导线正下方	/	地面 1.5m	/

2.2 布点合理性分析

根据 7-1，1☆~4☆ 监测点布置在永兴 110kV 变电站四周站界外，监测各站界的最大值，监测数据能反映永兴 110kV 变电站各侧站界区域环境状况；5☆、9☆、10☆监测点布置在距离线路沿线较近的敏感目标出，监测数据能反映敏感目标环境现况；7☆、8☆监测点布置在名山、草坝 220kV 变电站的间隔

电 磁 环 境 监 测	续表 7-2 工程运行工况表				
	名称	实际运行电压 (kV)	实际运行电流 (A)	额定电流 (A)	负荷 (%)
	110kV 名永线	116.5	47.41	475	9.98
	110kV 草永线	116.6	1.05	475	0.22
	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	仪器名称及编号	仪器参数	校准情况	
	电场 强度	名称： 电磁辐射分析仪 型号： BM550-EHP50F 编号： TJHJ2017-06	检出下限： 5mV/m 不确定度： U=0.8dB (k=2)	校准单位： 中国测试技术研究院 中测测试科技有限公司 校准字号：201805003972 校准有效期： 2018 年 5.14 至 2019.5.13	
	磁感 应强 度		检出下限： 0.3nT 不确定度： U _{rel} =1.0% (k=2)	校准单位： 中国测试技术研究院 中测测试科技有限公司 校准字号： 201805006153 校准有效期： 2018 年 5.14 至 2019.5.13	
7.6 监测结果分析					
7.6.1 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					
测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)		
			监测值	修正值	
1	永兴 110kV 变电站东侧围墙外 5m	8.95×10 ⁻³	7.00×10 ⁻⁵	8.11×10 ⁻³	
2	永兴 110kV 变电站南侧围墙外 5m	1.76×10 ⁻²	5.00×10 ⁻⁵	5.79×10 ⁻³	
3	永兴 110kV 变电站西侧围墙外 5m	3.46×10 ⁻²	6.00×10 ⁻⁵	6.95×10 ⁻³	
4	永兴 110kV 变电站北侧围墙外 5m	1.64×10 ⁻²	4.00×10 ⁻⁵	4.63×10 ⁻³	
5	雅安市雨城区草坝镇飞梁村二组靳兵贵住宅距名永线地面投影 29m 处	1.74×10 ⁻³	4.00×10 ⁻⁵	7.84×10 ⁻³	

续表 7-4 本工程电磁环境监测结果

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)	
			监测值	修正值
6	110kV 名永线钻越 500kV 雅山 I、II 线处边导线正下方	1.26×10^{-1}	1.00×10^{-3}	1.02×10^{-2}
7	雅安市雨城区凤鸣乡桂花村 1 组靳泽彬住宅距名永线地面投影 25m 处	2.16×10^{-1}	3.20×10^{-4}	3.21×10^{-3}
8	名山 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 5m	1.73×10^{-1}	6.00×10^{-5}	2.73×10^{-2}
9	草坝 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 5m	2.19×10^{-2}	4.00×10^{-5}	1.82×10^{-2}
10	雅安市雨城区草坝镇幸福村二组何成林住宅距草永线地面投影 3m 处	4.34×10^{-1}	4.00×10^{-5}	1.82×10^{-2}
11	110kV 草永线钻越 220kV 草名 I、II 线处边导线正下方	4.26×10^{-2}	2.50×10^{-4}	2.51×10^{-3}

根据表 7-4 监测数据，本次验收的“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”各监测点位的工频电场强度在 $1.74 \times 10^{-1} \text{ kV/m} \sim 4.34 \times 10^{-1} \text{ kV/m}$ 之间，工频磁感应强度监测值在 $4.00 \times 10^{-5} \text{ mT} \sim 1.00 \times 10^{-3} \text{ mT}$ 之间，工频磁感应强度修正值在 $2.51 \times 10^{-3} \text{ mT} \sim 2.73 \times 10^{-2} \text{ mT}$ 之间，满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中的工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 的限值要求。

7.6.2 本工程输电线路断面电磁环境监测结果见表 7-5

表 7-5 本工程输电线路断面电磁环境监测结果

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)	
			监测值	修正值
1	110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方	6.65×10^{-2}	6.00×10^{-5}	2.73×10^{-2}
2	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 5m	9.08×10^{-2}	5.00×10^{-5}	2.27×10^{-2}
3	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 10m	1.22×10^{-1}	4.00×10^{-5}	1.82×10^{-2}
4	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 15m	1.59×10^{-1}	4.00×10^{-5}	1.82×10^{-2}
5	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 20m	1.68×10^{-1}	4.00×10^{-5}	1.82×10^{-2}
6	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 25m	1.37×10^{-1}	4.00×10^{-5}	1.82×10^{-2}
7	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 30m	9.75×10^{-2}	3.00×10^{-5}	1.36×10^{-2}

表 7-5 本工程输电线路断面电磁环境监测结果

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)	
			监测值	修正值
8	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线 正下方地面投影 35m	6.62×10^{-2}	3.00×10^{-5}	1.36×10^{-2}
9	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线 正下方地面投影 40m	4.88×10^{-2}	2.00×10^{-5}	9.09×10^{-3}
10	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线 正下方地面投影 45m	2.82×10^{-2}	2.00×10^{-5}	9.09×10^{-3}
11	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线 正下方地面投影 50m	1.24×10^{-2}	2.00×10^{-5}	9.09×10^{-3}

根据表 7-5 监测数据,本次验收的“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”110kV 草永线断面的工频电场强度为 1.24×10^{-2} kV/m~ 1.68×10^{-1} kV/m,满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中的工频电场 4kV/m 限值要求,变化规律见图 7-1。

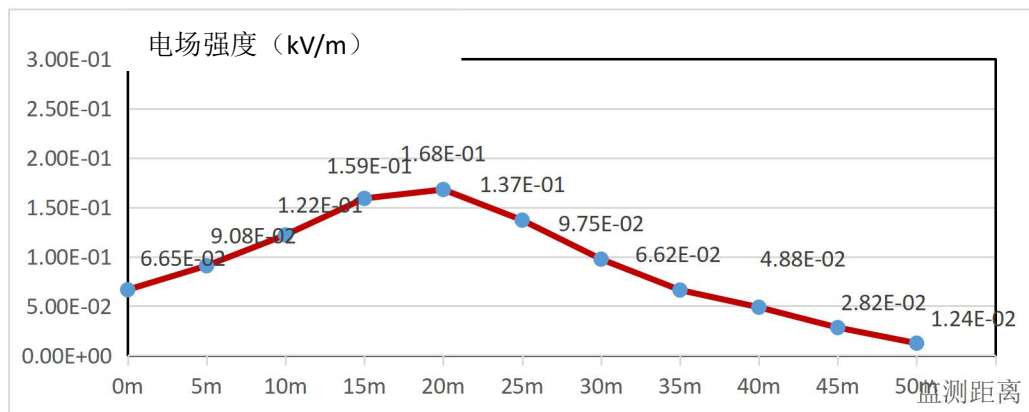


图 7-1 110kV 草永线断面工频电场随距离变化趋势

根据表 7-6 监测数据,本次验收的“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”110kV 草永线断面工频磁感应强度为 9.09×10^{-3} mT~ 2.73×10^{-2} mT,满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中的工频磁感应强度 0.1mT 的限值要求,变化规律见图 7-2:

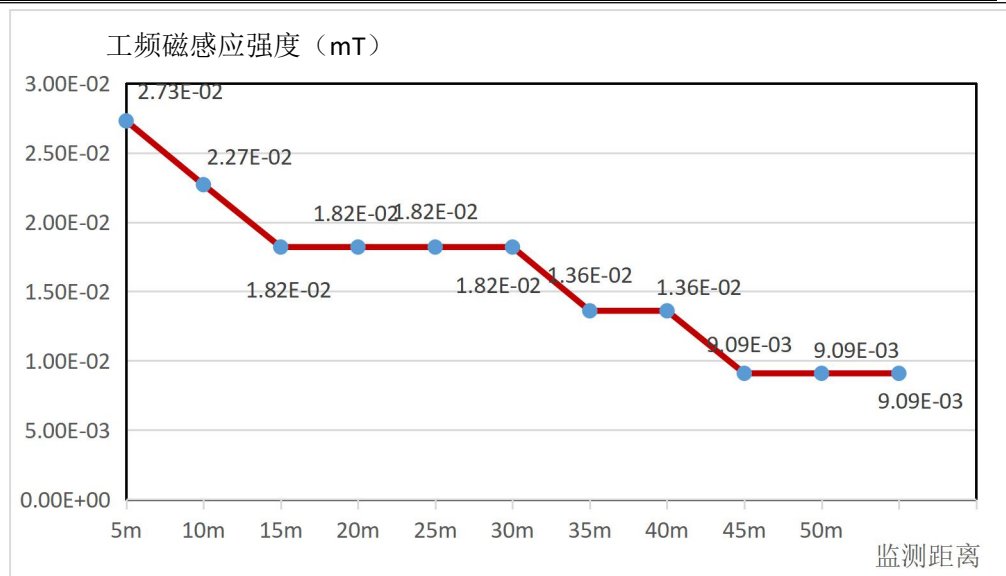


图 7-2 110kV 草永线断面工频磁场随距离变化趋势

7.7 监测因子及监测频次

声 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
环 如下：

1、监测因子

环境噪声，等效连续 A 声级。

2、监测时间及频次

昼间、夜间各监测 1 次。

声 环 境 监 测	7.8 监测方法及监测布点 1、监测方法 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 《声环境质量标准》GB3096-2008； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008； 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》HJ706-2014。 2、监测布点 验收监测点为选取与验收监测所列范围内，布点一般原则如下： ①变电站：本次变电站厂界环境噪声监测布点位于围墙外 1m 处，周围有保护目标处时监测点设置在高于围墙 0.5m 处、周围无环境保护目标时监测点设置高度为地面 1.5m。 ②敏感点：距离线路较近的民房，监测点位布置在居民建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面高度 1.5m。本次声环境环境保护目标的声环境监测布点位置同电磁环境监测布点。
	7.9 监测单位、监测时间、监测环境条件 四川同佳检测有限责任公司于 2019 年 1 月 28 日～2019 年 1 月 30 日，对“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”所涉及的区域进行了声环境现状监测。 监测环境：环境温度 5～9℃，环境湿度：50～65%，风速：0.2～1.0m/s 天气情况：多云、晴。

声
环
境
监
测

7.10 监测仪器及工况

监测仪器见表 7-6。

表 7-6 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称及编号	仪器参数	校准情况
厂界噪声、环境噪声	名称:多功能声级计 型号:AWA6228+ 编号:TJHJ2018-30	测量范围: (30-132) dB (A) 不确定度: 声压级: $U=(0.4-1.0)$ dB $k=2$; 时间计权: S: $U=0.3$ dB/s $k=2$; F: $U=1.5$ dB/s $k=2$; 级线性: $U=0.2$ dB $k=2$; 猝发音响应: $U=0.2$ dB $k=2$; 相对衰减: 1、通带: $U=0.05$ dB $k=2$; 2、阻带: $U=0.08$ dB $k=2$;	校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号: 201808000672 校准有效期: 2018 年 8 月 02 日 至 2019 年 08 月 01 日
	名称:声校准器 型号:AWA6021A 编号:TJHJ2018-31	不确定度: 声压级 $U=0.2$ dB $k=2$; $U_{rel}=0.01\%$ $k=2$; 失真度 $U=10\%$ rdg $k=2$;	校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号: 201808000704 校准有效期: 2018 年 8 月 03 日至 2019 年 08 月 02 日

线路运行工况见表 7-2。

7.11 监测结果分析

声环境监测结果见表 7-7。

表 7-7 声环境监测结果

编号	监测点位	监测结果 (dB(A))		备注
		昼间	夜间	
1	永兴 110kV 变电站东侧围墙外 1m	47.2	37.7	/
2	永兴 110kV 变电站南侧围墙外 1m	47.6	39.1	/
3	永兴 110kV 变电站西侧围墙外 1m	45.1	40.2	/
4	永兴 110kV 变电站北侧围墙外 1m	41.7	39.3	/
5	雅安市雨城区草坝镇飞梁村二组靳兵贵住宅距名永线地面投影 29m 处	40.3	38.6	/
6	110kV 名永线钻越 500kV 雅山 I、II 线处边导线正下方	47.5	39.5	/

续表 7-7 声环境监测结果

编号	监测点位	监测结果 (dB(A))		备注
		昼间	夜间	
7	雅安市雨城区凤鸣乡桂花村 1 组靳泽彬住宅距名永线地面投影 25m 处	45.8	40.9	/
8	名山 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 1m	41.2	34.8	/
9	草坝 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 1m	40.2	39.3	/
10	雅安市雨城区草坝镇幸福村二组何成林住宅距草永线地面投影 3m 处	52.4	43.2	/
11	110kV 草永线钻越 220kV 草名 I、II 线处边导线正下方	44.6	39.4	/

如表 7-7,本次监测的永兴变电站站界昼间等效连续 A 声级在 41.7dB(A)~47.6dB (A) 之间,夜间等效连续 A 声级在 37.7dB (A) ~40.2dB (A) 之间,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 60 dB (A),夜间 50 dB (A) 的限值要求。其它区域昼间等效连续 A 声级在 40.2dB (A) ~52.4dB (A) 之间,夜间等效连续 A 声级在 34.8dB (A) ~43.2dB (A) 之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准昼间 60 dB (A),夜间 50 dB (A) 的限值要求。

表八 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	变电站和线路架设施工主要工序为场地平整、修筑围墙、构筑基础、设备安装等，本项目对生态环境的影响主要是施工活动引起的施工区域地表扰动和植被破坏所导致的水土流失。 永兴 110kV 变电站站址利用性质为工业用地。变电站采取了设置围墙、排水沟、挡土墙等工程措施防止水土流失。在施工过程中，施工区域周边地表植被的压占小，没有扩大施工面积，施工车辆没有范围行驶。施工结束后，及时清理了施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾和废弃物，集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域。工程建设对生态环境带来的影响是很小的。 名山 220kV 变电站与草坝 220kV 变电站 110kV 间隔扩建在既有变电站空地上进行，不新征地，对周围生态影响很小。 输电线路在施工期对线路走廊内的生态环境带来了一定的影响，建设单位选择了荒草地、次生林及旱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和焊接破坏较小的电线架设方法，并采用了全方位高低腿铁塔，减少了占地及土石方开挖量及水土流失。施工结束后，建设单位根据当地土壤及气候条件，选择本地植物恢复，降低了工程对植被造成的不利影响。线路施工造成的植被破坏和引起的水土流失是比较轻微的。线路跨越河流时，采取一档跨越，未在水中立塔，未涉水施工。 工程施工期间设置的牵张场，施工结束后，对所有牵张场进行了平整、复垦。 线路塔基对占地范围内的农作物、植被造成破坏，建设单位已进行了相应的赔偿。工程建设对生态环境带来的影响是很小。
-------------	----------	--

		
	永兴 110kV 变电站东侧情况	永兴 110kV 变电站北侧情况
		
	永兴 110kV 变电站西侧情况	名永线 12#塔现状
		
	草永线 13#附近临时占地	草永线 19#附近临时占地
环境影响	1. 声环境影响 永兴变电站施工期施工活动均位于征地范围内，变电站扩建间隔施工活动位于既有变电站站内，线路施工活动主要集中在塔基处，较为分散。根据现场走访调查，施工期间未出现夜间施工情况，未发生施工扰民投诉。 2. 大气环境影响 永兴变电站施工前设置了临时围墙。变电站扩建间隔施工均位于站内，110kV 间隔设备基础开挖量小，施工扬尘较少；线路施工塔基分散。根据走访施工单位，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。	

		3. 水环境影响调查 永兴变电站和输电线路施工人员租用附近现有民房，生活污水利用原有处理设施收集后用于农肥；本工程变电站扩建间隔施工期施工人员生活污水利用站内既有设施处理后用于附近农田施肥，未排入外环境。根据验收期间现场调查，各施工临时占地处恢复良好，未见废污水乱排现象。 4. 固体废物环境影响调查 本工程施工期固体废物主要有变电站施工弃土、施工人员生活垃圾等。 ① 施工弃土：输电线路少量余方在铁塔下夯实，永兴变电站平整后少量余方运至草坝镇香花村弃土场处置。根据现场调查，本工程调查范围内未发现大面积弃土。 ② 生活垃圾：永兴变电站及输电线路施工期施工人员租用附近现有民房，生活垃圾利用现有设施收集、处置；变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾利用变电站既有设施收集后，定期集中清运至站外垃圾站。根据验收期间现场调查，各施工临时占地处已恢复，未见生活垃圾及废渣乱丢弃现象
	社会影响	根据验收现场调查，本工程不涉及拆迁，施工过程中未发现具有保护价值的文物。根据走访建设单位、当地环保行政主管部门和基层政府部门，本工程施工期未收到环保投诉。根据本工程竣工环保验收公众意见调查，本工程施工期未发生施工扰民，未发生施工环境污染，也未收到环保投诉。
	运行期 生态影响	1. 自然生态环境影响调查 根据验收现场调查，本工程沿线用地性质以林地、耕地为主，沿线植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。 2. 对特殊生态保护目标影响调查 本工程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等环境敏感点，也不涉及文物古迹及人文景点等敏感点。

	3. 工程占地情况调查 根据竣工环保验收现状调查，施工期临时占地已进行恢复。 4. 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，试运行期未发现本工程对周边植被、动物活动造成明显影响；施工临时占地已恢复。
环境影响	根据本工程的性质，本项目运行期间产生的主要环境影响有工频电场、工频磁场。 1. 电磁环境 通过本次验收监测对“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”周围监测结果分析：各监测点位的工频电场强度在 $1.74 \times 10^{-1} \text{kV/m} \sim 4.34 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ 之间，工频磁感应强度监测值在 $4.00 \times 10^{-5} \text{mT} \sim 1.00 \times 10^{-3} \text{mT}$ 之间，工频磁感应强度修正值在 $2.51 \times 10^{-3} \text{mT} \sim 2.73 \times 10^{-2} \text{mT}$ 之间，满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中的工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 的限值要求。 2. 声环境 通过本次验收监测对“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”周围监测结果分析：本次监测的永兴变电站站界昼间等效连续 A 声级在 41.7dB (A) ~47.6dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 37.7dB (A) ~40.2dB (A) 之间，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 60 dB (A)，夜间 50 dB (A) 的限值要求；其它区域昼间等效连续 A 声级在 40.2dB (A) ~52.4dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 34.8dB (A) ~43.2dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准昼间 60 dB (A)，夜间 50 dB (A) 的限值要求。 3. 水环境影响调查 永兴变电站建有 2m^3 的化粪池，生活污水经化粪池收集后用于站区附近农田施肥。变电站扩建间隔不增加运行人员，无新增生活污水。输电线路运行期不产生生活污水。 4. 固体废物环境影响调查

		本工程变电站固体废物主要是值守人员生活垃圾及变电站废旧蓄电池。变电站扩建间隔不增加运行人员，无新增生活垃圾产生。变电站蓄电池布置于二次设备室内，运行维护过程中产生的废旧蓄电池已经统一招标交给有资质的单位处理。输电线路运行期不产生固体废物。
	环境风险	永兴变电站设置容积为 25m³的事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油，事故油池容积能满足《变电所给水排水设计规程》（DL/T 5143-2002）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。变电站间隔扩建不新增含油电气设备，不新增事故排油量。输电线路运行期无环境风险。 经调查，四川省电力公司下发有《突发环境事件应急预案》（川电科信[2018]49 号文），预案中明确了应急处置的基本原则、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告与发布、处置及应急保障等内容，应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及其批复提出的各项措施要求。
公众调查 为了广泛征求变电站周围公众对本工程及其环境保护方面的意见，本次环境保护验收期间，调查人员在项目区域附近人员经过的地方张贴了《建设项目竣工环境保护验收监测公示》，公示的具体内容如下：		

建设项目竣工环境保护验收监测公示

本项目为雅安永兴 110kV 输变电工程，本次建设内容为
(1) 新建永兴 110kV 变电站，主变容量终期规模 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期规模 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线终期规模 4 回，本期 2 回；
(2) 名山 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个；(3) 草坝 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个；(4) 新建名山~永兴 110kV 线路工程，线路全长 3.325km，采用单回架设方式；(5) 新建草坝~永兴 110kV 线路工程，线路全长 8.944km，采用单回架设方式，(6) 完善配套通信工程。项目位于雅安市雨城区与名山区。

项目已于 2019 年 1 月投入试运行，现委托四川同佳检测有限责任公司承担现场验收监测和验收报告编制工作。为使项目建设尽可能趋利避害，特此公告。若本项目所在地任何单位或个人对该项目环境保护有宝贵意见或建议，请于此公告之日起 10 个工作日内向下列单位反映或投诉，以供建设单位、验收调查单位和政府主管部门决策参考，谢谢！

国网四川省电力公司雅安供电公司
四川同佳检测有限责任公司

0835-2602069

0838- 6054867

国网四川省电力公司雅安供电公司

2019 年 1 月 28 日



根据走访建设单位、当地环保行政主管部门和基层政府部门，本工程试运行期间未收到环保投诉。本工程竣工环保验收公众意见调查期间，未收到环保投诉。

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

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。工程建设过程中，工程监理兼任环保监理职责，工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

（1）施工单位建立了完善的项目管理的组织体系，选派具有同类施工经验的项目经理担任本工程的项目经理，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，保证本工程的质量及工期能达到业主的要求。

（2）坚持科学管理，提高管理水平。施工单位制定了多项制度，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。

（3）制定环境保护及文明施工的管理办法，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、生活不对周围的环境造成不利的影响。

（4）土石方工程施工中，严格控制其占地面积，开出的土、石不任意堆放，尽量减少对周围植被的破坏。

（5）基础施工后的余土不乱堆乱放，按当地的要求及时妥善进行处理；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”。

（6）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。

（7）项目在开工建设前依法办理了项目核准、林业、国土等行政主管部门相关行政许可手续。

（8）建设单位在收到本项目环评批复后 15 个工作日内将环境报告表(报批稿)分别送雅安经开区规划建设和安全生产环建保护局、雨城区环境保护局进行了备案，施工期接受了当地环境保护行政主管部门的环境保护监督检查工作，未发生环

保投诉事件与环境污染事件。

2、试运行期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程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，设有专（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。在运行期间实施以下环境管理的内容：

（1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

（2）建立工程档案系统，收集整理各工程设计资料、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）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

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

（6）对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，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）及其他有关的国家和地方的规定。

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

（8）建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，建设单位委托四川同佳检测有限责任公司开展项目竣工环境保护验收调查工作。

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运行期环境监测计划。项目试运行后，由四川同佳检测有限责任公司对变电站及沿线电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。监测项目见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站站界外及其周边典型环境保护目标、线路沿线典型环境保护目标处
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 输变电工程》（HJ 705-2014）、《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	竣工验收监测一次
5	噪声	点位布设	变电站站界外及其周边典型环境保护目标、线路沿线典型环境保护目标处
6		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
7		监测方法	声环境质量监测方法采用《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	竣工验收监测一次

2、环境保护档案管理情况

工程运行单位设有专人从事工程的竣工验收环境保护档案管理工作，负责环保资料整理、建立环保资料档案。各类工程竣工验收设计资料、监理资料、环评报告及其批文等相关内容均进行了存档，各项资料齐全。

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，设有专（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。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

建设单位建立了工程环境保护档案，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，试运行期未收到环境投诉，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

1. 工程概况

本次验收项目为国网四川省电力公司雅安供电公司“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”，验收内容为：1. 新建永兴 110kV 变电站，主变容量终期规模 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期规模 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线终期规模 4 回，本期 2 回；2. 名山 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个；3. 草坝 220kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个；4. 新建名山～永兴 110kV 线路：线路全长 3.325km，采用单回架设方式；5. 新建草坝～永兴 110kV 线路：线路全长 8.944km，其中单回段 6.238km，新建双回塔单侧挂线段 2.706km；6. 完善通讯工程。

名山 220kV 变电站位于雅安市名山区蒙顶山镇卫干村；草坝 220kV 变电站位于雅安市雨城区草坝镇栗子村；新建的永兴 110kV 变电站位于雅安市雨城区的草坝镇飞梁村二组；新建线路位于雅安市名山区与雨城区境内。

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。

3. 环境保护措施落实情况

本工程的设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环保措施和建议；根据验收现场调查、走访咨询调查，各项措施和建议在工程设计、施工及运行过程中已落实。

4. 环境影响调查结论

4.1 生态影响

根据现场调查，永兴变电站施工集中在征地范围内，站区及进站道路挡土墙、排水沟等水土保持设施完整有效。变电站产生弃土置于变电站东侧墙外空地夯实，弃土场水土保持设施完好。名山变和草坝变扩建工程不新征地，在站内原预留场地内进行建设，因此本期扩建不会对周边的生态环境带来影响。根据现场调查变电站临时占地及时进行了清理，站区周围临时占地已复耕，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。

经现场调查，线路沿线塔基处植被恢复良好，林地走线时砍伐线路走廊的区

域亦已进行了清理植草复绿。因此本工程的建设对沿线自然生态系统影响较小。根据验收走访调查，工程附近植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

4.2 污染影响

（1）工频电磁场：验收监测选取永兴 110kV 变电站周围、名山变和草坝变 110kV 出线侧，各监测点位的工频电场强度在 $1.74 \times 10^{-1} \text{kV/m} \sim 4.34 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ 之间，工频磁感应强度监测值在 $4.00 \times 10^{-5} \text{mT} \sim 1.00 \times 10^{-3} \text{mT}$ 之间，工频磁感应强度修正值在 $2.51 \times 10^{-3} \text{mT} \sim 2.73 \times 10^{-2} \text{mT}$ 之间，满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中的工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 的限值要求。

（2）噪声

根据监测，本次验收调查的永兴变电站站界昼间等效连续 A 声级在 41.7dB (A) ~47.6dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 37.7dB (A) ~40.2dB (A) 之间，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 60 dB (A)，夜间 50 dB (A) 的限值要求。其它区域昼间等效连续 A 声级在 40.2dB (A) ~52.4dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 34.8dB (A) ~43.2dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准昼间 60 dB (A)，夜间 50 dB (A) 的限值要求。

（3）固体废物环境

根据现场调查，工程附近未发现明显弃土弃渣现象，施工痕迹不明显。根据现场调查，永兴变站内设有垃圾桶，值守人员产生的生活垃圾经收集后集中清运至站外垃圾站。变电站扩建间隔不增加运行人员，无新增生活垃圾产生。输电线路运行期不产生固体废物。

（4）水环境

永兴 110kV 变电站内建有 2m^3 的化粪池，生活污水经化粪池收集后用于站区附近农田施肥。变电站扩建间隔不增加运行人员，无新增生活污水。输电线路运行期不产生生活污水。

（5）变压器油

变电站设施日常维护良好，极低概率变压器漏油事故状态下，永兴变电站内按照设计标准建设了足够容积的事故油池（ 25m^3 ），满足设计规范要求。事故状

态或更换时产生的变压器油过滤回用，不能回用的少量费油交由有资质的单位处置。

（6）危险废弃物：变电站蓄电池布置于二次设备室内，运行维护过程中产生的废旧蓄电池已经统一招标交给有资质的单位处理。输电线路运行期不产生固体废物。

（7）小结：本工程区域及环境保护目标处的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应的标准规。

4.3 环境风险及应急预案

经调查，四川省电力公司下发了《突发环境事件应急预案》（川电科信[2018]49 号文），预案中明确了应急处置的基本原则、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告与发布、处置及应急保障等内容，应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及其批复提出的各项措施要求。

4.4 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管理办法》等相关法律法规要求，设有专（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。

5. 调查总结论

“雅安名山永兴 110kV 输变电工程”前期环保手续齐全，工程实施无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，落实了环评及批复文件要求的污染防治措施，排放污染物满足达标排放要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

6. 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。

附件一

雅安市环境保护局

雅环审批〔2015〕3号

雅安市环境保护局

关于雅安名山永兴 110KV 输变电工程环境影响报告表的 批 复

国网四川省电力公司雅安供电公司：

你公司报送的《雅安名山永兴 110KV 输变电工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉，经研究，批复如下：

一、该项目 110KV 变电站拟建于雅安经济开发区草坝镇飞梁村，配套 110KV 输电线路拟建于雅安经济开发区和雨城区境内。工程总投资 5164 万元，其中环保投资 118.9 万元。项目建设内容主要包括：1、名山 220kV 变电站间隔扩建工程，本工程在名山 220kV 变电站原预留位置上扩建 1 回 110kV 出线间隔。名山 220kV 变电站已按终期规模在《雅安名山 220kV 输变电工程环境影响报告表》中进行评价（川环审批〔2009〕16 号）；2、草坝 220kV 变电站间隔扩建工程，本工程在草坝 220kV 变电站预留位置上扩建 1 回 110kV 出线间隔。草坝 220kV 变电站已按终期规模在《雅安草坝 220kV 输变电工程环境影响报告表》（川环建函〔2007〕1275 号）中进行评价；3、雅安名山永兴 110kV 变电站新建工程：①主变终

期 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期 $2 \times 50\text{MVA}$ ；②110kV 出线终期 4 回，本期 2 回；
③35kV 终期 9 回，本期 2 回；④10kV 出线终期 24 回，本期 12 回；
⑤无功补偿终期 $3 \times (4008 + 6012)\text{kvar}$ ，本期 $2 \times (4008 + 6012)\text{kvar}$ 。
4、220kV 名山变 ~ 110kV 永兴变 110kV 输电线路新建工程，线路
全长 3.8km，全线共设杆塔 12 基。5、220kV 草坝变 ~ 110kV 永兴
变 110kV 输电线路新建工程，线路全长 9.9km，全线共设杆塔 32
基。6、13.7km 光缆通信工程。

该项目属《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中
鼓励类，符合国家产业政策。

该项目在严格落实报告表提出的各项环境保护措施后，工频
电场、工频磁场、噪声均能满足环评相关标准要求，项目建设对
环境的不利影响可得到有效减缓和控制。因此，我局同意你公司
按照报告表中所列建设项目的性质、地点、规模、线路路径、架
设方式、建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建
设。

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

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

（二）加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环
保措施。优化工程布置、施工方案，控制施工活动范围，减少农
用地或林地的临时占用，临时占地须在工程完工后及时恢复，降
低对生态环境的影响。结合沿线敏感目标分布情况，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。严格落实水土保持措施，防止水土流失。

（三）严格按照报告表提出的最低允许高度进行线路架设。确保线路通过经济开发区、居民区、非居民区的环境影响满足环评及相关技术标准和规范的要求。

（四）线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施、铁路等交叉跨越时，应按相关技术规程要求留有足够的净空距离。

（五）严格按照国家和地方有关拆迁、安置、补偿的政策和规定，积极配合当地政府做好拆迁安置、补偿工作，确保拆迁居民的生活水平和居住条件不因项目建设而下降，拆迁安置不得产生新的环境问题。项目施工前，须做好应拆居民的拆迁安置等工作。

（六）项目建设及运行管理中，应加强与公众的沟通，切实做好宣传、解释、维稳工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众反映的环境问题。

三、项目开工前，须依法完备行政许可相关手续。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司必须在试运行前向我局书面提交试运行申请，经同意后方可进行试运行。项目在试运行期间必须按规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，我局将按照《建设项目环境保护管理条例》

的相关规定进行处罚。

五、我局委托雅安经开区规划建设和安全生产环境保护局、雨城区环境保护局负责项目施工期的环境保护监督检查工作。你公司应在接到本批复后 15 个工作日内，将本批复及批复后的报告表分别送达雅安经开区规划建设和安全生产环境保护局、雨城区环境保护局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

雅安市环境保护局

2015 年 1 月 14 日

抄送：雅安市环境监察支队。

雅安市雨城区环境保护局

雨环函【2014】381号

关于雅安名山永兴 110KV 输变电工程 环境影响评价标准的函

国网四川省电力公司雅安供电公司：

你公司拟在雨城区草坝镇飞梁村建设的《110KV 输变电工程》环境影响评价按以下标准执行：

一、环境质量标准

1、水环境质量标准按《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅲ类水域标准。

地下水环境质量标准按 GB/14848-93《地下水质量标准》中Ⅲ类水域标准执行。

2、声环境质量标准按《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准。

二、污染物排放标准

(一)废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准。

(二)噪声：建设期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—11)中相关标准。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准。

三、电磁辐射标准

(一)工频电场和磁场限值

参照《500KV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24—1998)的推荐值。

1、工频电场限值

输电线路临近民房时，居民住宅区离地 1.5m 高度处的未畸变电场的工频电场限值为 4KV/m。

2、工频磁场限值

采用国际辐射保护协会关于对公众全天辐射时的工频磁场限值 0.1mT。

(二) 无线电干扰限值

1、变电站

执行《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995)，在距 110KV 变电站围墙外 20m 处，在无雨、无雪、无雾晴天天气条件下，频率为 0.5MHz，无线电干扰水平不得超过 46dB($\mu\text{V}/\text{m}$)。

2、输电线路

执行《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995)，线路附近无线电干扰水平在无雨、无雪、无雾天气条件下，频率 0.5MHz，距边线投影 20m 处无线电干扰水平不得超过 46dB($\mu\text{V}/\text{m}$)。

四、其它标准按国家有关规定执行。

雅安市雨城区环境保护局

2014 年 11 月 6 日

芦天堡飞地产业园区（雅安经开区）规划建设和安全生产环境保护局

雅经开环函〔2014〕1号

四川雅安经济开发区规划建设和安全生产环境保护局关于雅安名山永兴 110KV 输变电工程环境影响评价执行标准的函

国网四川省电力公司雅安供电公司：

你公司《关于雅安名山永兴 110KV 输变电工程环境影响评价执行标准的请示》收悉，根据项目所处的区域环境，该工程环境影响评价请按以下标准执行：

一、环境质量标准

（一）地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅲ类水域标准。

（二）声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准。

（三）声环境质量标准

经开区内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，经开区外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

二、污染物排放标准

（一）废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准。进入运行正常的城市污水处理厂或园区污水处理厂

纳污管网的执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中三级标准。

(二)噪声:建设期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—11)中相关排放限值。营运期经开区内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准,经开区外执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类标准

三、电磁辐射标准

(一)工频电场和磁场限值

参照《500KV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24—1998)的推荐值。

1、工频电场限值

输电线路临近民房时,居民住宅区离地1.5m高度处的未畸变电场的工频电场限值为4KV/m。

2、工频磁场限值

采用国际辐射保护协会关于对公众全天辐射时的工频磁场限值0.1mT。

(二)无线电干扰限值

1、变电站

执行《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707—1995),在距110KV变电站围墙外20m处,在无雨、无雪、无雾晴天天气条件下,频率为0.5MHz,无线电干扰水平不得超过46dB(μ V/m)。

2、输电线路

执行《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995),
线路附近无线电干扰水平在无雨、无雪、无雾天气条件下,频率
0.5MHz,距边线投影 20m 处无线电干扰水平不得超过 46dB(μ V/m)。

四、其它标准按国家有关规定执行。

四川雅安经开区规划建设局和安全生产环境保护局

2014 年 11 月 5 日



四川同佳检测有限责任公司

监 测 报 告

同环辐监字（2017）第 362 号



（盖计量认证印章）

162312050547

项目名称： 雅安名山永兴 110 千伏输变电工程

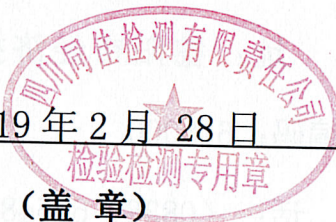
电磁环境现状监测

委托单位： 国网四川省电力公司雅安供电公司

监测类别： 委托检测

报告日期： 2019 年 2 月 28 日

（盖 章）



监测报告说明

1、报告封面无本公司计量认证章、检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容须齐全、清晰呈现，涂改和自行增删一律无效；报告无相关责任人（编制人、审核人、签发人）签名手迹无效；签字日期须手写。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内书面向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。

5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

机构名称：四川同佳检测有限责任公司

地 址：德阳市经济技术开发区金沙江西路 706 号

邮政编码：618000

电 话：（0838）6054867

传 真：（0838）6054871

1. 监测内容

受国网四川省电力公司雅安供电公司委托, 我公司检测技术员于2019年1月28日~1月30日对雅安名山永兴110千伏输变电工程所涉及区域进行了电磁环境及声环境现状监测。

2. 监测项目

表2-1

监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测设备			使用环境
	名称及编号	技术指标	校准情况	
电场强度	名称: 电磁辐射分析仪 型号: NBM550-EHP50F 编号: TJHJ2017-06	测量范围: (20-132) dB(A) 不确定度: 声压级: $U = (0.4-1.0)$ dB $k=2$; 时间计权: $S: U = 0.3$ dB/s $k=2$; $F: U = 1.5$ dB/s $k=2$; 级线性: $U = 0.2$ dB $k=2$; 猝发音响应: $U = 0.2$ dB $k=2$; 相对衰减: 1、通带: $U = 0.05$ dB $k=2$; 2、阻带: $U = 0.08$ dB $k=2$;	校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号: 201808000672 校准有效期: 2018.8.2至2019.8.1	天气: 多云、晴 温度: $5^{\circ}\text{C} \sim 9^{\circ}\text{C}$ 湿度: 50%-65%
	磁感应强度	不确定度: 声压级 $U = 0.2$ dB $k=2$; $U_{rel} = 0.01\%$ $k=2$; 失真度 $U = 10\%$ rdg $k=2$;	校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号: 201808000704 校准有效期: 2018.8.3至2019.8.2	
噪声	名称: 多功能声级计 型号: AWA6228+ 编号: TJHJ2018-30	测量范围: (20-132) dB(A) 不确定度: 声压级: $U = (0.4-1.0)$ dB $k=2$; 时间计权: $S: U = 0.3$ dB/s $k=2$; $F: U = 1.5$ dB/s $k=2$; 级线性: $U = 0.2$ dB $k=2$; 猝发音响应: $U = 0.2$ dB $k=2$; 相对衰减: 1、通带: $U = 0.05$ dB $k=2$; 2、阻带: $U = 0.08$ dB $k=2$;	校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号: 201808000672 校准有效期: 2018.8.2至2019.8.1	天气: 多云、晴 温度: $5^{\circ}\text{C} \sim 9^{\circ}\text{C}$ 湿度: 50%-65% 风速: $0.2\text{m/s} - 1.0\text{m/s}$
	名称:声校准器 型号:AWA6021A 编号: TJHJ2018-31	不确定度: 声压级 $U = 0.2$ dB $k=2$; $U_{rel} = 0.01\%$ $k=2$; 失真度 $U = 10\%$ rdg $k=2$;	校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号:201808000704 校准有效期: 2018.8.3至2019.8.2	

佳检测

验检测

3. 监测方法及方法来源

表 3-1 监测方法、方法来源一览表

项目	监测方法	方法来源	备注
电场强度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》	HJ/T10.2-1996	/
磁场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》	HJ681-2013	/
环境噪声	《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	/

4. 监测结果

4.1 运行工况见表 4-1

表 4-1 项目运行工况

名称	实际运行电压 (kV)	实际运行电流 (A)	额定电流 (A)	负荷 (%)
永兴 110kV 变电站 1# 主变	115.39	23.47	262.4	8.94
永兴 110kV 变电站 2# 主变	115.39	21.86	262.4	8.33
名山 220kV 变电站 2# 主变	224.87	113.82	472.39	24.1
名山 220kV 变电站 3# 主变	224.87	115.73	472.39	24.5
草坝 220kV 变电站 1# 主变	225.8	33.3	314.93	10.6
草坝 220kV 变电站 2# 主变	225.63	30.2	314.93	9.6
110kV 名永线	116.5	47.41	475	9.98
110kV 草永线	116.6	1.05	475	0.22

4.2 本工程电磁环境监测结果见表4-2

表4-2 本工程电场强度、磁场强度监测结果表

测点编号	测点位置	电场强度 (kV/m)	磁场强度 (mT)	备注
1	永兴 110kV 变电站东侧围墙外 5m	8.95×10^{-3}	7.00×10^{-5}	/
2	永兴 110kV 变电站南侧围墙外 5m	1.76×10^{-2}	5.00×10^{-5}	/
3	永兴 110kV 变电站西侧围墙外 5m	3.46×10^{-2}	6.00×10^{-5}	/
4	永兴 110kV 变电站北侧围墙外 5m	1.64×10^{-2}	4.00×10^{-5}	/
5	雅安市雨城区草坝镇飞梁村二组靳兵贵住宅距名永线地面投影 29m 处	1.74×10^{-3}	4.00×10^{-5}	/
6	110kV 名永线钻越 500kV 雅山 I、II 线处边导线正下方	1.26×10^{-1}	1.00×10^{-3}	/
7	雅安市雨城区凤鸣乡桂花村 1 组靳泽彬住宅距名永线地面投影 25m 处	2.16×10^{-1}	3.20×10^{-4}	/
8	名山 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 5m	1.73×10^{-1}	6.00×10^{-5}	/
9	草坝 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 5m	2.19×10^{-2}	4.00×10^{-5}	/
10	雅安市雨城区草坝镇幸福村二组何成林住宅距草永线地面投影 3m 处	4.34×10^{-1}	4.00×10^{-5}	/
11	110kV 草永线钻越 220kV 草名 I、II 线处边导线正下方	4.26×10^{-2}	2.50×10^{-4}	/

4.3 本工程线路断面电磁环境监测结果见表4-3

表4-3 本工程线路断面电场强度、磁场强度监测结果表

测点编号	测点位置	电场强度 (kV/m)	磁场强度 (mT)	备注
1	110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方	6.65×10^{-2}	6.00×10^{-5}	/
2	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 5m	9.08×10^{-2}	5.00×10^{-5}	/
3	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 10m	1.22×10^{-1}	4.00×10^{-5}	/
4	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 15m	1.59×10^{-1}	4.00×10^{-5}	/
5	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 20m	1.68×10^{-1}	4.00×10^{-5}	/
6	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 25m	1.37×10^{-1}	4.00×10^{-5}	/
7	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 30m	9.75×10^{-2}	3.00×10^{-5}	/
8	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 35m	6.62×10^{-2}	3.00×10^{-5}	/
9	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 40m	4.88×10^{-2}	2.00×10^{-5}	/

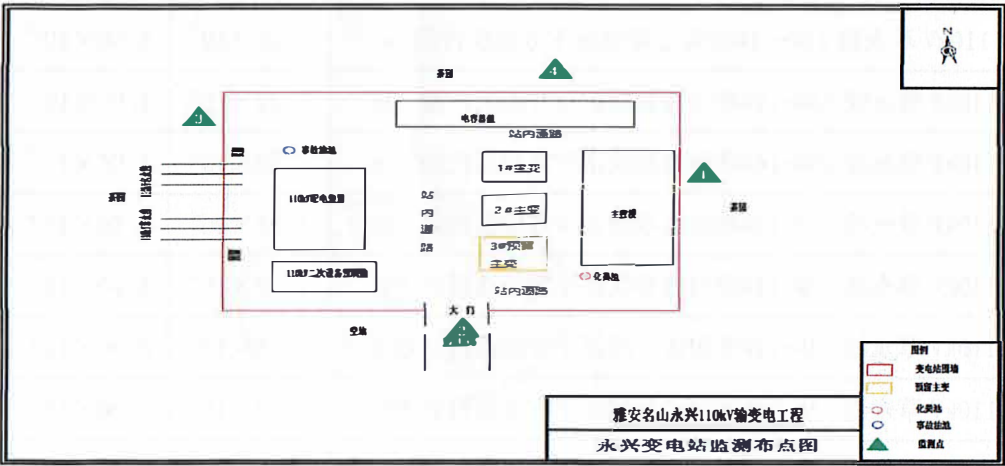
测点 编号	测点位置	电场强度 (kV/m)	磁场强度 (mT)	备注
10	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 45m	2.82×10^{-2}	2.00×10^{-5}	/
11	距 110kV 草永线 13#-14#塔间边导线正下方地面投影 50m	1.24×10^{-2}	2.00×10^{-5}	/

4.4 声环境监测结果见表 4-4

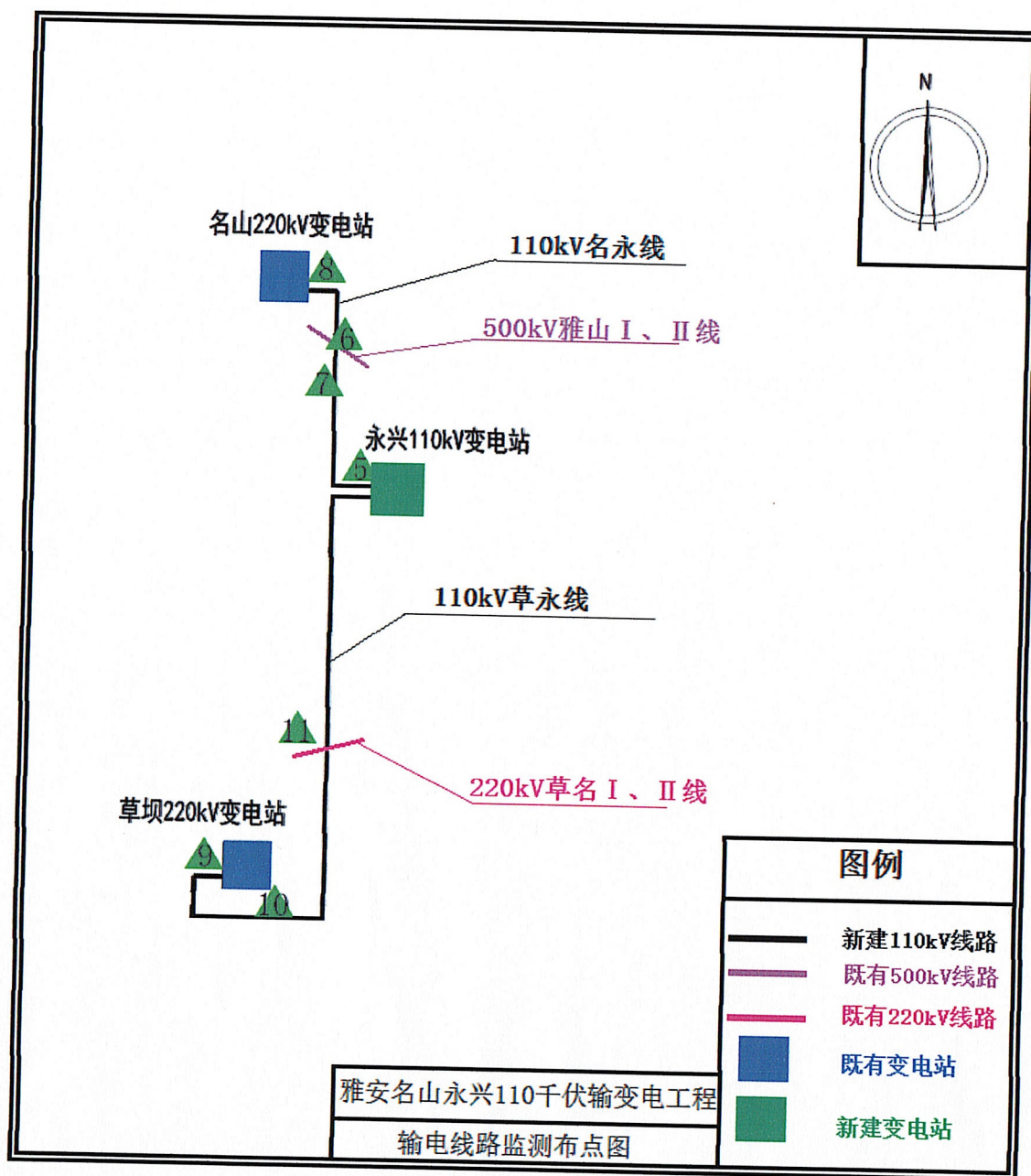
表 4-4 声环境监测结果表

编号	监测点位	监测结果 (dB(A))		备注
		昼间	夜间	
1	永兴 110kV 变电站东侧围墙外 1m	47.2	37.7	/
2	永兴 110kV 变电站南侧围墙外 1m	47.6	39.1	/
3	永兴 110kV 变电站西侧围墙外 1m	45.1	40.2	/
4	永兴 110kV 变电站北侧围墙外 1m	41.7	39.3	/
5	雅安市雨城区草坝镇飞梁村二组靳兵贵住宅距名永线地面投影 29m 处	40.3	38.6	/
6	110kV 名永线钻越 500kV 雅山 I、II 线处边导线正下方	47.5	39.5	/
7	雅安市雨城区凤鸣乡桂花村 1 组靳泽彬住宅距名永线地面投影 25m 处	45.8	40.9	/
8	名山 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 1m	41.2	34.8	/
9	草坝 220kV 变电站 110kV 出线侧围墙外 1m	40.2	39.3	/
10	雅安市雨城区草坝镇幸福村二组何成林住宅距草永线地面投影 3m 处	52.4	43.2	/
11	110kV 草永线钻越 220kV 草名 I、II 线处边导线正下方	44.6	39.4	/

4.5 监测布点图见附图 1、附图 2



附图 1



附图 2

以下空白。

报告编制: 罗品兴; 审核: 邓艳辉; 签发: 邓艳辉

日期: 2019.2.27; 日期: 2019.2.27; 日期: 2019.2.28

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雅安供电公司

填表人(签字): 吴海林 项目经办人(签字): 张

建设项目	项目名称	雅安名山永兴 110 千伏输变电工程					建设地点	雅安市名山区、雨城区					
	建设单位	国网四川省电力公司雅安供电公司					邮编	62500	联系电话	0835-2602069			
	行业类别	电力	建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造			建设项目开工日期	2016. 10. 25	投入试运行日期	2019. 1. 3			
	设计生产能力	1.新建永兴 110kV 变电站, 主变容量终期规模 3×50MVA, 本期规模 2×50MVA, 110kV 出线容量终期规模 4 回, 本期 2 回; 2.名山 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔 1 个; 3.草坝 220kV 变电站内扩建永兴 110kV 间隔 1 个; 4.新建名山~永兴 110kV 线路工程, 架空线路单回路 3.8km; 5.新建草坝~永兴 110kV 线路工程, 架空线路单回路 6.8km, 同塔双回单回挂线 3km。					实际生产能力	1.新建永兴 110kV 变电站, 主变容量 2×50MVA, 110kV 出线 2 回; 2.名山 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔 1 个; 3.草坝 220kV 变电站内扩建 110kV 间隔 1 个; 4.新建名山~永兴 110kV 线路工程, 架空线路路径全长为 3.325km; 5.新建草坝~永兴 110kV 线路工程, 架空线路路径全长为 8.944km, 其中同塔双回路单侧挂线(右侧)2.706km, 单回路 6.238km,					
	投资总概算(万元)	5164	环保投资总概算(万元)	118.9	所占比例%	2.3	环保设施设计单位	智方工程设计有限公司					
	实际总投资(万元)	4155.0668	实际环保投资(万元)	190.3	所占比例%	4.58	环保设施施工单位	雅安科元电力建设有限公司					
	环评审批部门	雅安市环境保护局	批准文号	雅环审批(2015) 3 号	批准时间	2015.1.14	环保设施监理单位	四川电力工程建设监理有限责任公司					
	初步设计审批部门	国网四川省电力公司	批准文号	川电建设(2016) 228 号	批准时间	2016.7.26	环评单位	四川省核工业辐射测试防护院					
	核准审批部门	雅安市发展和改革委员会	批准文号	雅发改审批[2015] 21 号	批准时间	2015.7.20	环保设施监测单位	四川同佳检测有限责任公司					
	环保验收审批部门		批准文号		批准时间								
	废水治理(万元)	1.6	废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)	8.2	绿化及生态(万元)	128.5	其它(万元)	52	
	新增废水处理设施能力		t/d		新增废气处理设施能力		Nm³/h		年平均工作时		h/a		
	污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
		废 水											
		化学需氧量											
氨 氮												/	
石油类												/	
废 气												/	
二氧化硫												/	
烟 尘												/	
工业粉尘												/	
氮氧化物													
工业固体废物												/	
与项目有关的其它特征污染物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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