

59-PH05131K-A

国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV
圣棕线 1#-13#线路改造
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网四川省电力公司成都供电公司

调查单位： 四川电力设计咨询有限责任公司



编制日期：2023 年 1 月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调查单位法人代表：（签名）

报告编写负责人：（签名）

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
何清怀	正高级工程师	审 核	何清怀
陈晓琳	高级工程师	校 核	陈晓琳
张体强	高级工程师	编 写	张体强
严 青	高级工程师	编 写	严青
代海波	工 程 师	编 写	代海波

建设单位：国网四川省电力公司成都供电公司（盖章）

电话：028-86073504

传真：028-86073504

邮编：610042

地址：成都市人民南路四段63号

监测单位：成都同洲科技有限责任公司

调查单位：四川电力设计咨询有限责任公司（盖章）

电话：028-62920402

传真：028-62920402

邮政编码：610041

地址：成都市高新区锦晖西一街364号

目 录

表 1 建设项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	6
表 4 建设项目概况.....	8
表 5 环境影响评价回顾.....	12
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	15
表 7 电磁环境、声环境监测.....	23
表 8 环境影响调查.....	32
表 9 环境管理及监测计划.....	38
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	44

附件

附件 1 成都市生态环境局 成环审（辐）〔2021〕81 号《成都市生态环境局关于国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造环境影响报告批复》

附件 2 成都同洲科技有限责任公司 同洲检字（2022）E-0137 号 《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造监测报告》

附表

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称		国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造					
建设单位		国网四川省电力公司成都供电公司					
法人代表/授权代表		陈强		联系人		张政新	
通讯地址		四川省成都市武侯区人民南路四段 63 号					
联系电话		028-86073278	传真	028-86073278	邮编	628000	
建设地点		110kV 圣棕线 1#-13#线路改造位于成都市锦江区行政管辖范围内。					
建设项目性质		新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>			行业类别	电力供应业 D4420	
环境影响报告表名称		国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造环境影响报告表					
环境影响评价单位		四川省国环环境工程咨询有限公司					
初步设计单位		四川锦能电力设计有限公司					
环境影响评价审批部门		成都市生态环境局	文号	成环审（辐）（2021）81 号	时间	2021 年 11 月	
建设项目核准部门		/	文号	/	时间	/	
初步设计审批部门		国网四川省电力公司成都供电公司	文号	成电运检（2021）46 号	时间	2021 年 7 月	
环境保护设施设计单位		四川锦能电力设计有限公司					
监理单位		四川东祥工程项目管理有限责任公司					
环境保护设施施工单位		四川鑫宏升建设有限公司					
环境保护设施监测单位		成都同洲科技有限责任公司					
项目总概算（万元）		127.58	环保投资（万元）	5	环保投资占总投资比例	3.92%	
实际总投资（万元）		125.7	环保投资（万元）	4	环保投资占总投资比例	4.0%	
环评阶段	110kV 圣棕线 1#-13#线路改造：起于圣棕线 1#塔，止于 13#塔，线路总长 2.302km，采用同塔四回架设				项目开工日期	2021 年 11 月	

项目建设内容	（与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。		
项目实际建设内容	110kV 圣棕线 1#-13#线路改造： 起于圣棕线 1#塔，止于 13#塔，线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。	环境保护设施投入调试日期	2021 年 12 月
项目建设过程简述	<p>（1）项目建设过程简述</p> <p>2021 年 7 月，国网四川省电力公司成都供电公司以成电运检〔2021〕46 号文为本项目下发了初设批复。</p> <p>2021 年 10 月，四川省国环环境工程咨询有限公司完成了本项目环境影响报告表，并于 2021 年 11 月 26 日取得了成都市生态环境局（成环审（辐）〔2021〕81 号）的批复。</p> <p>2021 年 11 月 28 日，本项目开工建设。</p> <p>2021 年 12 月，本项目带电调试。</p> <p>2022 年 10 月，四川省电力公司成都供电公司委托四川电力设计咨询有限责任公司（以下简称“验收调查单位”）开展本项目竣工环境保护验收工作。</p> <p>2022 年 11 月，验收调查单位开展本项目竣工环境保护验收现场调查及现场监测，并完成了本项目竣工环境保护验收调查报告表。</p> <p>（2）本项目验收规模</p> <p>本项目实施阶段与环评阶段建设地点、性质、环保措施等均未发生变化，本次验收规模与环评规模（建成规模）一致，即为 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

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

1、电磁环境调查范围

本项目环保验收电磁环境调查范围见表格 1。

表格 1 本项目电磁环境调查范围

项目 \ 评价因子	电场强度	磁感应强度
改造线路	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。

表格 2 本项目声环境调查范围

项目 \ 评价因子	噪声
改造线路	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格 3。

表格 3 本项目生态环境调查范围

项目 \ 评价因子	生态环境
改造线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域

环境监测因子

工频电场：电场强度，V/m

工频磁场：磁感应强度， μT

噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq ，dB（A）

环境敏感目标

按照本次确定的调查范围，根据《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13# 线路改造环境影响报告表》，并通过现场调查和资料核实，本项目验收调查范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜

胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标，与环评阶段一致。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境敏感目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。结合《国网四川成都供电公司输电运检中心110kV圣棕线1#-13#线路改造环境影响报告表》和现场调查，本项目电磁环境和声环境敏感目标为调查范围内的住宅等建筑物，本项目环评阶段代表性的环境敏感目标共1处。按照本次确定的调查范围，通过现场调查，本次验收调查在调查范围内无环境敏感目标，原环评阶段的环境敏感目标因市政拆除。验收阶段与环评阶段的环境敏感目标的对比情况见表格4。

调查重点

- （1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况；
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护措施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况；
- （7）建设项目环境保护投资落实情况。

表格 4 本项目环境敏感目标及其与环评阶段对比表

行政区域	环评阶段敏感目标及编号		验收阶段敏感目标编号及规模		变化情况及原因	最近及其他房屋规模及类型	与本项目方位与最近距离	导线对地最低高度	功能	环境保护因素
110kV 圣棕线 1#-13#线路改造段										
锦江区	1#	锦江大道 1977 号彩虹屋亲子俱乐部	/	/	市政拆除	/	/	/	/	/

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

本次验收调查执行标准以环评及批复文件确定的标准为依据。从环评批复至今，无新修订或颁布电磁环境相关标准。根据《国网四川成都供电公司输电运检中心110kV圣棕线1#-13#线路环境影响报告表》、《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）。本次验收调查电磁环境执行标准详见表格5。

表格 5 电磁环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
电场强度	环评阶段	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	公众曝露区（规划区）控制限值为4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值为10kV/m
	验收阶段		
磁感应强度	环评阶段		公众曝露控制限值为100μT
	验收阶段		

声环境标准

根据本次调查，本项目区域环境与环评阶段一致，本次声环境验收调查的标准以环评及批复文件确定的标准为依据，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），结合《成都市锦江区人民政府关于印发成都市锦江区声环境功能区划分方案的通知》（锦府发〔2020〕8号）进一步核实，本项目验收调查的声环境标准执行情况详见表格6。

表格 6 声环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值	适用区域
环境噪声	环评阶段、验收阶段	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准	昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	成龙大道、锦江大道、天府机场高速两侧边界线外40m区域内
		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4b类标准	昼间：70dB(A)、 夜间：60dB(A)	成渝铁路两侧边界线外40m区域内
		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准	昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)	其余线路所经区域

(续) 表格6 声环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准值	适用区域
施工 场界 噪声	环评阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	施工场地
	验收阶段			

其他标准和要求

本次验收调查执行标准以环评及批复文件确定的标准为依据。从环评批复至今，无新修订或颁布相关标准。根据环评文件，本项目其他环境标准和要求见表格7。

表格 7 其他验收执行标准和要求

调查因子	环评阶段	验收标准	标准等级
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）		III 类
废水	/	利用沿线住宅既有设施处理，用作农肥，不外排	/
大气	《环境空气质量标准》（GB3096-2012）		二级
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		二级
	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）		/
固废	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	/

表 4 建设项目概况

项目建设地点						
110kV圣棕线1#-13#线路改造位于成都市锦江区行政管辖范围内。						
主要建设内容及规模						
1、110kV 圣棕线 1#-13#线路改造						
110kV 圣棕线 1#-13#线路改造起于圣棕线 1#塔，止于 13#塔，线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于线路前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利用。						
2、与本项目相关的既有线路环保手续履行情况						
根据本项目环评文件及走访调查建设单位，本项目涉及的既有 110kV 圣棕线为 2012 年由既有线路改接形成，本次改造段未曾履行环评手续。本项目环境影响评价阶段对线路改造段进行了环境影响评价；根据环评结论，线路产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应标准限值的要求。						
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径						
1、项目占地						
本项目施工期施工驻地利用既有房屋，无施工驻地临时占地。本项目线路不新增杆塔，不涉及永久占地；临时占地主要为牵张场占地及材料堆放临时占地，主要占地性质为建设用地和绿地。本项目占地性质及数量见表格 8。						
表格 8 本项目占地性质及数量一览表						
分类		单位	验收阶段			环评阶段
			建设用地	绿地	合计	
临时占地	牵张场临时占地	m ²	200	—	200	200
	材料堆放临时占地	m ²	100	100	200	200
合计		m ²	300	100	400	400
2、线路路径						
本项目为原路径进行改造，仅更换导线，不涉及铁塔建设，起于原 110kV 圣棕线 1#塔，止于 13#塔；线路基本沿着锦江大道北侧走线，在 12#塔-13#跨越锦江大道，止于锦江大道南侧的 13#塔。本项目线路均采用同塔四回架设，与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于线路前进方向左下方。						

建设项目环境保护投资

本项目实际总投资为 125.7 万元，其中环保投资约 5.0 万元，占项目总投资的 4.0%，具体见表格 9。

表格 9 项目环境保护投资

项目		工程措施内容	投资（万元）	
			环评阶段	验收阶段
废气	施工扬尘	洒水降尘、加强管理等	0.2	0.2
	施工机械废气	设备保养维护等	0.2	0.2
废水	生活废水	附近民房既有的污水处理设施收集处理	1.8	1.8
固废	拆除导线等	建设单位回收处理	0.5	0.5
	生活垃圾	由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理	1.2	1.2
噪声	施工噪声	采用低噪声设备，合理安排施工时序	0.6	0.6
生态及其他	临时占地迹地恢复，植被恢复措施		0.5	0.5
合计			5.0	5.0
总投资			127.58	125.7
环保投资占比（%）			3.92	4.0

由表格 9 可知，经查阅本项目竣工结算一览表等技经资料，结合现场调查，本项目各项环保措施及环保投资均已落实（施工阶段按照安全文明施工费计列）。

建设项目变动情况及变动原因

根据环境影响评价文件、施工图设计文件，结合竣工环保验收期间现场踏勘，本项目建设地点与环评阶段一致，环评规模和验收规模对比情况见表格 10。

表格 10 本项目验收规模与环评规模对比表

子项	环评规模及地址	验收规模及地址	备注
国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13# 线路改造	110kV 圣棕线 1#-13#线路改造： 线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。	110kV 圣棕线 1#-13#线路改造： 线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。	线路长度、路径均一致，无变化。
位置	位于成都市锦江区行政管辖范围内。	位于成都市锦江区行政管辖范围内。	无变化
环保措施	植被恢复。	植被恢复。	无变化

由表格 10 可知，本项目改造线路的建设规模、地点、环保措施均未发生重

大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）第二十四条，本项目的性质、规模、地点、防治污染、防止生态破坏的措施等未发生重大变动，无需重新报批建设项目的环境影响评价文件。

根据生态环境部（原环境保护部）文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），项目建设内容变动情况见表格11。

表格 11 本项目建设内容变动情况一览表

序号	指标名称	环评阶段	验收阶段	变动情况及原因	是否为重大变动
1	电压等级升高	电压等级为110kV	电压等级为110kV	无变动	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	不涉及	不涉及	不涉及	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	线路路径总长2.302km	线路路径总长2.302km	无变动	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	不涉及	不涉及	不涉及	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%	/	线路无横向位移超过500m的情况	无变动	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	无变动	否
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%	环境敏感目标1处	环境敏感目标0处	减少1处，路径未变，市政拆迁	否
8	变电站由户内布置变为户内布置	不涉及	不涉及	不涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	线路均为架空线路	线路均为架空线路	无变动	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%	线路均为同塔四回	线路均为同塔四回	无变动	否

从表格11可知，本项目电压等级、线路长度、路径、涉及生态敏感区情况、

架设方式均无变化；项目环境敏感目标减少 1 处，原因是市政拆迁。因此，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本项目不构成重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造环境影响报告表》由四川省国环环境工程咨询有限公司于 2021 年 10 月编制完成，本次摘录报告表中的内容。

1、生态环境影响预测

本项目施工临时占地主要为农用地和林地，施工时控制施工作业带，减少临时占地，施工完成后可随即恢复，不会对土地利用属性及格局产生影响。

2、电磁环境影响预测

经预测分析，本项目 110kV 线路投运后，电场强度能满足标准限值（4kV/m）的要求；磁感应强度能满足标准限值（100 μ T）的要求。

3、声环境影响预测

（1）施工期

本项目基础施工工程量较小，且在昼间施工，对附近居民基本无影响；由于项目施工在昼间进行，且项目施工区域的主要噪声源为交通噪声，本项目施工期短，因此施工对周围环境的影响较小，且随着施工的结束而消失。

（2）运行期

经预测分析，本项目线路投运后，噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

4、水环境影响预测

（1）施工期

输电线路施工人员生活污水就近利用沿线村民住宅既有卫生设施收集处理，不会对区域水环境产生明显影响。

（2）运行期

本项目投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

5、固体废物环境影响预测

（1）施工期

输电线路施工产生的生活垃圾利用附近现有设施收集后，与该区域其它生活

垃圾统一由环卫部门集中处理；拆除固废由建设单位回收利用。

(2) 运行期

本项目投运后，无固体废物产生。

6、大气环境影响预测

(1) 施工期

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

(2) 运行期

本项目投运后，无废气产生，不会对大气环境产生影响。

7、环境影响评价结论

国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#~13#线路改造在认真落实本报告中提出的各项污染防治措施和有关管理措施，保证环境保护措施的有效运行，可确保污染物稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2021 年 11 月，成都市生态环境局以成环审（辐）〔2021〕81 号《成都市生态环境局关于国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造环境影响报告批复》对本项目环境影响报告表进行了批复，批复意见如下：

一、项目建设内容和总体要求

.....

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和批复要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该报告表。

二、项目建设及运行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，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。

（二）加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响，施工完成后应及时做好迹地恢复工作。

（三）认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值。

（四）加强与公众的沟通，做好输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题

（五）项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的，应当报我局重新审核。

.....

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	本项目不新增铁塔，仅进行导线更换。	已落实。 根据《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造施工图设计说明书》，结合现场调查，本项目采取了以下措施：本项目未新建铁塔，仅进行导线更换。
	污染影响	线路路径选择时，尽量沿原路径改造。	已落实。 根据现场调查，本项目未新建铁塔，仅进行导线更换，线路路径均沿原路径改造。
施工期	生态影响	<p>（1）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。</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）导线拆除后，由建设单位进行回收处置，在原地表上不残留砂石残余料。根据原占地类型，分</p>	<p>已落实。</p> <p>根据本项目《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造项目管理实施规划》、《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造施工管理总结》及现场走访，本项目施工期采取的生态保护措施有：</p> <p>（1）本项目施工驻地利用既有民房，无施工驻地临时占地。</p>

施 工 期	生态 影响	<p>别采取复耕、植树等措施，恢复原有植被。</p> <p>（4）施工过程中对植被应加强保护、严格管理，严禁乱垦、乱挖、乱占和其他破坏绿化植被的行为。</p> <p>（5）材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路和施工道路。</p> <p>（6）施工后及时清理现场，恢复人行道、水泥道路、绿化带，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。植被恢复时，应根据原有绿化植被进行恢复，保持与周围绿化植被的协调性。施工结束后，应对临时施工场地进行迹地恢复，优先选用当地常见植物种类，防止生物入侵。</p>	<p>（2）施工完成后应及时清理现场，验收调查期间未发现残留建渣等现象，本项目也不涉及土建施工。</p> <p>（3）建设单位和施工单位对拆除固废进行了及时的清理，未残留余料。临时占地进行了植被恢复。</p> <p>（4）施工单位加强了施工期植被保护，未发现乱垦、乱挖、乱占等破坏绿化植被的行为。</p> <p>（5）材料运输充分利用了沿线的锦江大道等市政道路，跨越高速、锦江大道等利用跨越网和吊车等施工方式（图 1），减少扰动。</p> <p>（6）施工单位及时清理了施工现场，恢复了临时占地原有用地性质；验收调查期间未发现因本项目建设产生的废弃物，做到了“工完、料尽、场地清”。在植被恢复时，利用常见绿化植被进行恢复，做到了防止生物入侵，并考虑了与周边绿化植被的协调性；现场调查期间未发现因本项目建设引起的植被破坏现象，植被恢复情况较好（图 2）。</p>
-------------	----------	---	--

施 工 期	生态 影响		 
	污染 影响	<p>1.大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。全面落实有关施工工地和道路扬尘污染防治等相关规定要求，积极推行绿色施工。强化施工工地环保主体责任；施工场地在非雨天时应适时洒水。</p> <p>(2) 施工机械废气</p> <p>加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；加强对机械、车辆的维修保养。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据本项目《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造项目管理实施规划》、《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造施工管理总结》及现场走访，本项目施工期采取的污染保护措施有：</p> <p>1.大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工单位建立了项目管理的组织体系，在开工前成立了以项目负责人为组长的管理小组，负责工程的绿色文明施工等项目管理，并按照相关规定组织实施；在非雨天时应适时洒水。</p> <p>(2) 施工机械废气</p>

施 工 期	污 染	<p>2.声环境保护措施</p> <p>(1) 合理选择运输路线和时间，途径敏感点时减速慢行、禁止鸣笛，减轻运输噪声对敏感点的声环境影响。运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛。</p> <p>(2) 提倡文明施工。合理布置高噪声源机械。施工设备采用先进低噪声设备，加强产生噪声的施工设备维护和维修工作。</p> <p>(3) 采用逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。</p> <p>(4) 加强施工期的环境管理工作。施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。</p> <p>3.水环境保护措施</p> <p>输电线路施工人员生活污水就近利用沿线村民住宅既有卫生设施收集处理。</p> <p>4.固体废物措施</p>	<p>施工单位定期对施工机械和施工车辆进行了保养维护。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>(1) 材料运输期间，运输车辆进入施工现场时减慢速度，禁止鸣笛，装卸材料时做到了轻拿轻放，噪声影响较小。</p> <p>(2) 施工单位设置了安全文明施工目标，优先使用低噪声设备，并定期进行设备维护，降低了噪声影响。</p> <p>(3) 施工单位施工期间根据施工点与敏感目标位置分布的情况，优化了区域施工临时占地和现场总平面布置。采用了逐段施工法缩短工期。</p> <p>(4) 施工前设置了公示牌。根据走访施工、建设单位，未收到环保投诉及纠纷。</p> <p>3.水环境保护措施</p> <p>线路施工人员产生的生活污水利用附近居民和施工驻地既有设施收集后用作农肥，不会影响地表水。</p> <p>4.固体废物措施</p> <p>(1) 生活垃圾袋装收集后送至附近乡镇或市政生活垃圾桶，由环卫部门统一运至垃圾处理场集中处理。</p>
-------------	--------	---	--

施 工 期	影响	<p>(1) 输电线路施工产生的生活垃圾利用附近现有设施收集后, 与该区域其它生活垃圾统一由环卫部门集中处理。</p> <p>(2) 拆除固废: 输电线路拆除固废由建设单位回收利用。</p>	(2) 拆除的导线等可回收部分由建设单位回收利用。
环 境 保 护 设 施 调 试 期	生态影响	临时占地进行迹地恢复。	已落实 施工单位对临时占地进行了迹地恢复, 未引入外来物种。
	污染影响	<p>1.电磁环境</p> <p>(1) 本项目在原线路进行换线, 不新增塔杆, 线路选择时已避开敏感点, 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。</p> <p>(2) 合理选择导线截面积, 降低线路的电晕。</p> <p>2.声环境</p> <p>输电线路路径走线时尽量避开敏感点。</p>	<p>已落实。</p> <p>1.电磁环境</p> <p>根据本项目《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造竣工图》、《平断面定位图》(S2010812S-D0101-01), 结合现场检查, 本项目采取的电磁污染防治措施有:</p> <p>(1) 本项目为原路径换线, 不新增杆塔, 在与其他线路交叉跨越时满足 GB50545 中规定要求。</p> <p>(2) 本项目为更换导线, 采用的导线与环评报告一致。</p> <p>2.声环境</p> <p>本项目为原路径换线; 线路调查范围内无声环境敏感点。</p>

6-2 环评批复中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况

成都市生态环境局 在“成环审（辐）〔2021〕81号”中批复要求	工程实际采取的环境保护设施、环境保护措施
<p>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，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造施工图设计》等资料，结合现场调查，设计单位、施工单位、建设单位等均按照有关技术标准规范采取措施减缓或消除了工程建设、运行可能产生的环境影响。</p>
<p>加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响，施工完成后应及时做好迹地恢复工作。</p>	<p>已落实。</p> <p>经查阅本项目施工档案，施工单位在开工前制定了《项目管理实施规划》，施工期加强了施工管理，落实了文明施工的要求。施工单位根据施工场地情况，通过加强施工人员管理、优化施工布局、合理安排施工时段、合理使用施工设备，有效的控制和减少施工噪声、扬尘对周围环境的影响。据调查走访，施工单位及时清理并转运了施工期的废弃物；线路塔基和牵张场附近施工临时占用场地已完成清理和恢复。</p>

<p>认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据本项目《竣工图》和《平断面定位图》（S2010812S-D0101-01），并结合现场调查，本项目线路已按环评报告表提出的导线型号、架设高度建设。根据现场调查及监测结果，本工程线路所经区域电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准限值，声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。</p>
<p>加强与公众的沟通，做好输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。</p>	<p>已落实。</p> <p>环评阶段，建设单位与评价单位在线路经过区域以及工程通过地区人员经常经过的主干道处张贴了公示，并与当地居民进行了沟通和解释，回答了当地居民关心的环境问题。施工过程中，建设单位、施工单位通过积极与公众沟通，做好了本项目宣传、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现场走访等方式向周边公众进行了环保知识的宣传，未收到相关环保投诉问题。</p>

<p>项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的，应当报我局重新审核。</p>	<p>由表格 10 可知，本项目建设性质、规模、地点、环保措施均未发生重大变动，未发生需要重新报批建设项目的环境影响评价文件的情况。本项目环评文件于 2021 年 11 月 26 日取得了成都市生态环境局（成环审（辐）〔2021〕81 号）的批复；2021 年 11 月 28 日，本项目开工建设；无需重新审核。</p>
---	--

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测因子及监测频次

电场强度（各监测点测量一次）、磁感应强度（各监测点测量一次）。

监测方法及监测布点

1 监测方法

严格执行国家及行业标准监测方法，本次执行的监测标准及规范如下：

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）

2 监测布点

2.1 布点原则

本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点的主要原则如下：

（1）环境敏感目标监测：监测点位选择在线路电磁环境调查范围内代表性的敏感目标，靠近线路一侧，并考虑与环境影响评价阶段的一致性；当存在有电磁环境投诉的居民，则需在该环境敏感目标设置监测点；线路跨越的敏感目标应监测；在线路走廊范围内若房屋为多层建筑且具备监测条件时，考虑线路与建筑物位置关系和距离进行多层布点，在距离墙壁和其他固定物体 1.0m 外的区域，靠近线路一侧布点。

（2）断面监测：按照电压等级、架设方式等选择有代表性的断面进行监测；线路断面选择时应考虑地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等条件，当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，则可不设置线路断面监测点。

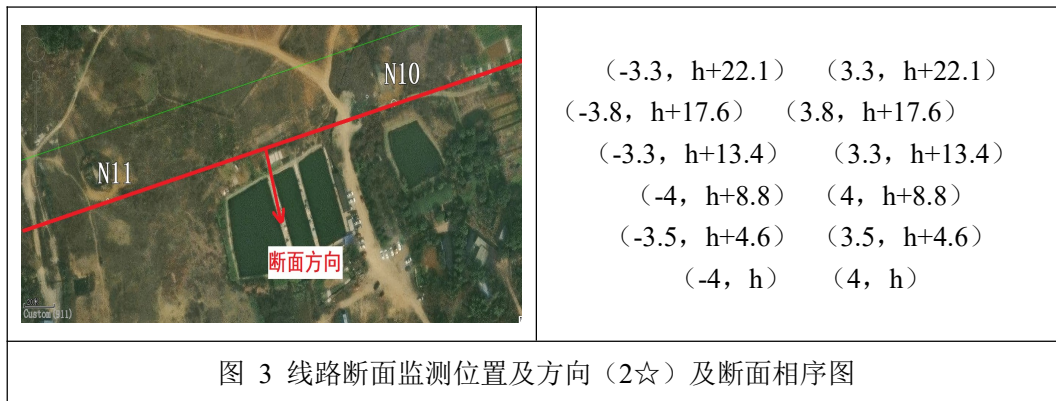
根据现场调查，结合走访参建单位，本项目未收到环保投诉，根据上述原则，结合本项目环评文件，本次监测点位布置如下：

（1）环境敏感目标：根据环评文件，结合现场调查，本项目调查范围内无环境敏感目标；为了反映本项目线路改造后的环境影响，本次在圣棕线导线对

地最低点处设置了监测点位（9#-10#），导线对地 14.00m。

（2）断面监测：根据现场调查，本项目线路采用同塔四回架设，因圣棕线 9#-10#塔间受市政施工影响无法设置断面，本次在圣棕线 10#-11#塔间选取了断面监测点，监测位置位于两个直线塔之间，线路两侧杆塔均为对称的直线塔，线路为同塔四回排列方式；本次断面监测点处导线最低高度为 14.5m，断面监测点现场见图 3。

根据上述原则，本项目电磁环境监测点布置情况见表格 12，具体点位详见附件 2。



表格 12 本项目环境监测点位情况一览表

测点编号	监测点位	监测点位描述	与本项目位置关系
线路			
1☆	圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处	地面 1.5m	9#-10#塔间；导线对地最低 14.0m
断面监测			
2☆	圣棕线 10#~11#塔间弧垂最低点处（线高 14.5m）		中央连线对地投影 0m、3m、4m、5m、6m、7m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m、55m

2.2 布点合理性分析

根据表格 12，本项目线路调查范围内无环境敏感目标分布，1☆监测点布置在圣棕线导线对地最低点处（线高 14m），能够反映线路改造后的电磁环境影响。2☆监测点布置在圣棕线 10#~11#塔间弧垂最低点处，能反映线路电磁环境衰减情况。

可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域环境现状，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

成都同洲科技有限责任公司。

2 监测时间

2022 年 11 月 15 日、16 日。

3 监测环境条件

监测环境条件见表格 14。

表格 14 电磁环境监测环境条件一览表

日期	时间	环境温度	相对湿度	风速	天气
11 月 15 日、16 日	14:00~01: 00	10.3℃~18.5℃	50%~59%	1m/s~2m/s	阴,无雷电,无雨雪

监测仪器及工况

1 监测仪器

本项目电磁环境监测仪器见表格 15。

表格 15 电磁环境监测仪器一览表

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准证书编号	监测仪器有效期	校准单位
工频电场	SEM-600 电磁辐射分析仪 主机编号: SB31 探头编号: SB46	1) 检 出 下 限 : 0.01V/m 2) $U=0.8\text{dB}(k=2)$ 3) 校准因子: 0.93~0.95	校准字第 202203004139 号	2022-03-14 至 2023-03-13	中国测试技术研究院
工频磁场	出厂编号: D-1578 &G-0108	1) 检出下限: 0.1nT 2) $U_{rel}=1.0\%(k=2)$ 3) 校准因子: 1.05	校准字第 202203001266 号	2022-03-04 至 2023-03-03	
温湿度	SW-572 数字式温湿度计 仪器编号: SB28 出厂编号: 21K103437	1) 温度测量范围: -20.0℃至 60.0℃ 2) 湿度测量范围: 0%至 100% 3) 校准结论: P	Z20221-C1352 27	2022-03-14 至 2023-03-13	深圳天溯计量检测股份有限公司
风速	VICTOR 816B 数字风速计 仪器编号: SB38 出厂编号: 09751867 出厂编号: 097251867	1) 检出上限: 45m/s 2) 校准结论: P	Z20222-H1103 38	2022-08-10 至 2023-08-09	

2 监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。根据验收期间现场调查，在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求，但工程运行负荷尚未达到额定负荷。根据电磁环境理论分析，运行负荷主要影响运行设备电流大小，主要影响因子为磁感应强度；磁感应强度与运行功率成正比关系，因此本次对磁感应强度监测值按与电流成正比例关系进行修正，以反映负荷达到设计工况下产生的影响。线路在验收监测期间运行工况见表格16。

表格 16 监测期间既有线路运行工况

名称	运行工况				
	电压（kV）	电流（A）	有功功率(MW)	无功功率（MVar）	负荷比（%）
110kV 圣棕线	116.52~118.21	623.5~625.2	125.22~126.72	6.23~7.39	85.7
110kV 圣望线	115.06~118.09	249.78~251.23	48.93~50.23	-0.24~-0.26	39.9
110kV 圣海线	116.42~117.12	31.12~33.36	0	-6.27~-6.38	10.8
110kV 利圣线	115.23~117.75	233.99~235.68	49.36~51.34	5.8~6.2	81.2

监测结果分析

（1）电磁环境监测结果

本项目所在区域电磁环境监测结果及额定负荷磁感应强度影响结果见表格17。

表格 17 本项目电磁环境验收监测结果及磁感应强度修正值

测点编号	监测点位	电场强度监测值（V/m）	磁感应强度监测值（ μT ）	磁感应强度修正值（ μT ）
1☆	圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处	2324.14	4.6063	8.4664

由表格17可知，本项目9#-10#导线对地最低点边导线处电场强度为2324.14V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区不大于10kV/m，也能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求；本项目9#-10#导线对地最低点边导线处磁感应强度为4.6063 μT ，磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为8.4664 μT ，监测值和额定负荷值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应

强度不大于公众曝露控制限值100μT的要求。

(2) 线路断面监测结果

本项目线路断面监测结果见表格18。

表格 18 本项目线路断面监测结果

序号	点位位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
			实测值	修正值
2☆：圣棕线 10#~11#塔间 弧垂最低点处 (线高 14.5m)	中央连线对地投影线 0m	1976.98	2.4326	4.4711
	中央连线对地投影外 3m	2003.26	3.6152	6.6447
	中央连线对地投影外 4m	2180.81	3.7725	6.9339
	中央连线对地投影外 5m	1927.76	3.5479	6.5210
	中央连线对地投影外 6m	1877.34	3.2725	6.0149
	中央连线对地投影外 7m	1832.04	2.7676	5.0868
	中央连线对地投影外 10m	1314.68	2.4198	4.4476
	中央连线对地投影外 15m	733.17	2.2143	4.0699
	中央连线对地投影外 20m	587.40	2.0957	3.8519
	中央连线对地投影外 25m	302.10	1.8055	3.3185
	中央连线对地投影外 30m	218.70	1.4926	2.7434
	中央连线对地投影外 35m	143.64	1.2427	2.2841
	中央连线对地投影外 40m	90.52	1.0261	1.8860
	中央连线对地投影外 45m	63.89	0.7741	1.4228
	中央连线对地投影外 50m	45.74	0.6392	1.1748
	中央连线对地投影外 55m	32.22	0.5562	1.0223

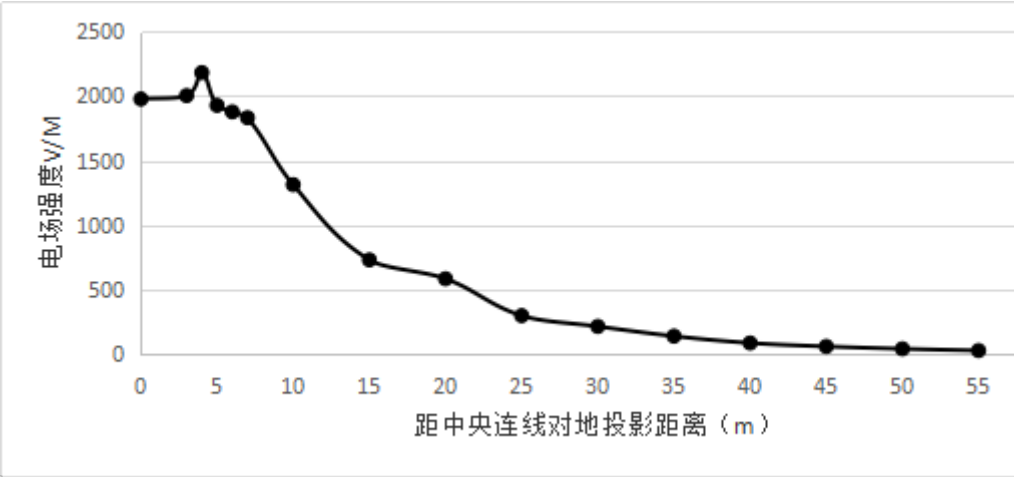


图 4 圣棕线10#~11#塔间弧垂最低点处电场强度随距离变化趋势图

由表格 18 可知，本项目线路断面监测的电场强度值在 32.22V/m~2180.81V/m之间，电场强度满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区不大于10kV/m，也能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。其中，

线路电场强度断面监测值在中央连线对地投影外4m处达到最大值,在最大值以外随距中央连线对地投影距离增加总体呈降低趋势。本项目断面监测的电场强度值亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于公众暴露控制限值10kV/m的要求。

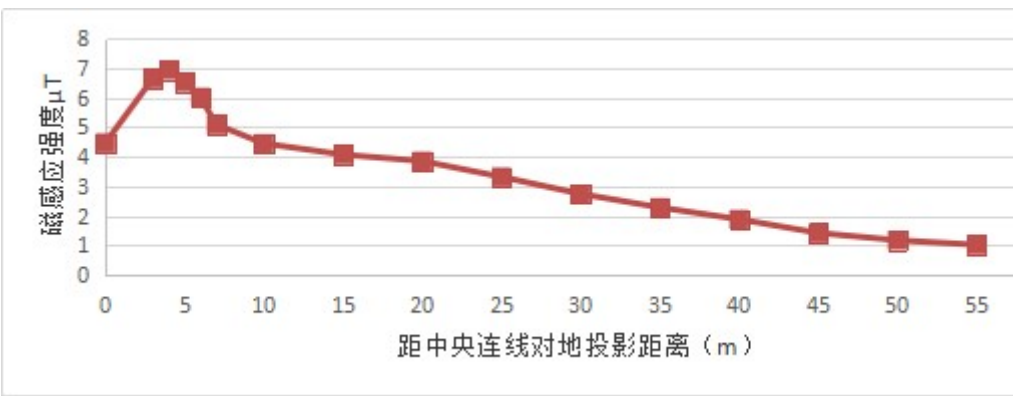


图 5 圣棕线10#~11#塔间弧垂最低点处磁感应强度修正值随距离变化趋势图

由表格18可知，本项目线路断面监测的磁感应强度在0.5562 μT ~3.7725 μT 之间，能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）不大于公众暴露控制限值100 μT 的要求。其中，线路磁感应强度和额定负荷下修正的磁感应强度值在中央连线对地投影外4m处达到最大,在最大值以外随距中央连线对地投影距离增加总体呈降低趋势。

声环境监测

监测因子及监测频次

1 监测因子

等效连续 A 声级（dB（A））。

2 监测频次

各监测点昼间、夜间各监测一次。

监测方法及监测布点

1 监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

2 监测布点

2.1 布点原则

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，结合环评文件提出的监测要求，本项目声环境验收监测测点选择基本原则如下：

在线路敏感目标建筑物外，距离墙壁 1m 以上，地面 1.2m 以上高度处，靠近线路侧布点，并考虑与环境影响评价阶段的一致性；当存在有声环境投诉的居民，则需在该环境敏感目标设置监测点；线路跨越的敏感目标应监测；在线路走廊范围内（边导线外 10m）若房屋为多层建筑且具备监测条件时，考虑线路与建筑物位置关系和距离进行多层布点，在距离墙壁和其他固定物体 1.0m 外的区域，靠近线路一侧布点。

根据现场调查，结合走访参建单位，本项目未收到环保投诉，本项目调查范围内无环境敏感目标分布。按照上述原则，根据现场踏勘，结合本项目环评文件，本次声环境监测点位布点如下：

本项目声环境监测点位与电磁环境监测点位一致，详见表格 12。

2.2 布点合理性分析

根据表格 12，本项目线路调查范围内无环境敏感目标分布，1☆监测点布置在圣棕线导线对地最低点处（线高 14m），能够反映线路改造后的声环境影响。2☆监测点布置在圣棕线 10#~11#塔间弧垂最低点处，能反映线路声环境衰减情况。

可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

成都同洲科技有限责任公司。

2 监测时间

2022 年 11 月 15 日、16 日。

3 监测环境条件

监测环境条件见表格 19。

表格 19 声环境监测环境条件一览表

日期	时间	环境温度	相对湿度	风速	天气
11 月 15 日、16 日	14:00~11 月 16 日 01: 00	10.3℃~18.5℃	50%~59%	1m/s~2m/s	阴，无雷电，无雨雪

监测仪器及工况

1 监测仪器

本项目声环境监测仪器见表格 20。

表格 20 本项目声环境验收监测仪器

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准/检定证书编号	监测仪器有效期	校准/检定单位
噪声	AWA6228 多功能声级计 仪器编号：SB06 出厂编号：203008	1) 测量范围： (30-120) dB(A) 2) 检定符合 2 级	强第 22009490 988 号	2022-09-16 至 2023-09-15	成都市 计量检 定测试 院
	AWA6221B 声校准器 仪器编号：SB13 出厂编号：2007180	检定符合 2 级	第 22009152 609 号	2022-07-21 至 2023-07-20	
温湿度	SW-572 数字式温湿度计 仪器编号：SB28 出厂编号： 21K103437	1) 温度测量范围： -20.0℃至 60.0℃ 2) 湿度测量范围： 0%至 100% 3) 校准结论：P	Z20221-C 135227	2022-03-14 至 2023-03-13	深圳天 溯计量 检测股 份有限 公司
风速	VICTOR 816B 数字风速计 仪器编号：SB38 出厂编号： 09751867	1) 检出上限： 45m/s 2) 校准结论：P	Z20222-H 110338	2022-08-10 至 2023-08-09	

2 监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。本项目在验收监测期间，项目实际运行电运行工况稳定。线路在验收监测期间运行工况见表格 16。

监测结果分析

(1) 声环境监测结果

本项目声环境验收监测结果见表格21。

表格 21 本项目声环境验收监测结果

测点 编号	监测点位	监测结果 dB (A)		执行标准 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1☆	圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处	50	42	60	50

由表格21可知，本项目9#-10#导线对地最低点边导线处昼间等效连续A声级为50dB (A) 之间，夜间等效连续A声级为42dB (A) 之间，均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。

(2) 断面监测结果

本项目线路断面监测结果见表格22。

表格 22 本项目线路断面监测结果

序号	监测点位	监测结果 dB (A)		标准值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2☆：圣 棕线 10#~11# 塔间弧 垂最低 点处(线 高 14.5m)	中央连线对地投影线 0m	54	42	60	50
	中央连线对地投影外 5m	54	40		
	中央连线对地投影外 10m	55	42		
	中央连线对地投影外 15m	56	46		
	中央连线对地投影外 20m	55	43		
	中央连线对地投影外 25m	54	46		
	中央连线对地投影外 30m	52	43		
	中央连线对地投影外 35m	53	43		
	中央连线对地投影外 40m	53	44		
	中央连线对地投影外 45m	53	42		
	中央连线对地投影外 50m	53	44		
	中央连线对地投影外 55m	54	42		

由表格22可知，本项目线路噪声断面监测的昼间等效连续A声级在53dB (A) ~56dB (A) 之间，夜间等效连续A声级在40dB (A) ~46dB (A) 之间，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>	
<p>生态影响</p>	
<p>1、调查方法</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次采用施工期生态影响调查采用文献资料调查、现场踏勘及走访等方法，其中文献资料调查主要包括环评及其批复文件、设计文件、项目施工文件、项目竣工文件、监理报告等，现场踏勘主要为现场调查生态影响情况，现场走访主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。</p>	
<p>2、生态影响调查</p>	
<p>（1）自然生态环境现状调查</p> <p>①根据现场调查结合施工图设计文件，本项目不涉及新建塔基，不涉及土建施工。本次仅对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。</p> <p>②本项目线路改造设置了施工围挡（图 7），尽量减少临时占地；临时占地尽量占用道路等硬化用地，减少了项目建设对生态环境的影响；材料运输充分利用了沿线的锦江大道等市政道路，跨越高速、锦江大道等利用跨越网和吊车等施工方式（图 6），未占用绿地，减少扰动。</p>	
	
<p>图 6 跨越高速施工（未设置跨越场）</p>	<p>图 7 设置施工围挡、划定范围</p>
<p>③根据现场调查，本工程沿线植被恢复情况良好，未发现明显施工痕迹及因本项目建设造成的生态破坏现象（图 8）。</p>	

	
<p>图 8 线路沿线现状（9#-10#塔间）</p>	<p>图 9 线路沿线现状（6#-7#塔间）</p>

（2）农业生态影响调查

本项目位于锦江区，位于城市建成区，沿线用地性质以交通设施用地、绿地和待建设用地为主。根据现场调查，线路 6#-8#塔间有部分现状为耕地，主要种植白菜等常见蔬菜（图 9）。本项目建设不涉及铁塔建设，无土建施工，施工临时占地未占用上述耕地范围，对其无影响。

（3）生态环境敏感目标

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

（4）生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目改造线路沿线主要为城市建成区，且本项目不涉及新建塔基，不涉及土建施工，仅对线路进行导线更换，无永久占地。本项目施工的临时占地主要是牵张场和材料堆放临时占地，主要占地性质为建设用地和绿地，临时占地均恢复了原用地性质。根据现场踏勘，各临时占地基本无施工痕迹。

综上所述，本项目施工期各项生态保护措施均严格按照环评文件及其批复执行，各项生态保护措施落实较好。

污染影响

1、声环境影响

线路施工活动主要集中在牵张场处，施工量小；且本项目施工区域属于城市开发区，受施工建设、交通噪声影响较大，本项目施工建设声环境影响较小；项目验收调查范围内无声环境敏感目标分布。根据现场走访调查，线路施工期间未发生施工扰民投诉。

2、大气环境影响

本项目不涉及土建施工，基本不产生施工扬尘影响。根据《国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#-13#线路改造项目管理实施规划》，施工单位建立了完善的项目管理的组织体系，在开工前成立了以项目负责人为组长的管理小组，全面负责工程的文明绿色施工等项目的管理，并按照相关规定组织实施；在非雨天时应适时洒水。施工单位定期对施工机械和施工车辆进行了保养维护。

3、水环境影响调查

根据现场调查，本项目线路施工人员产生的生活污水利用施工驻地既有设施收集后排入市政污水管网。本项目线路未跨越主要水体，不涉及对水体的影响。

4、固体废物环境影响调查

本项目施工期固体废物主要有施工人员生活垃圾、拆除固体废物等；本项目不涉及塔基建设，不涉及土建施工。

①生活垃圾：线路施工期施工人员生活垃圾利用附近现有设施或施工驻地既有设施收集后，由环卫部门清运。根据验收期间现场调查，各施工临时占地处恢复良好，未见生活垃圾及废渣乱丢弃现象。

②拆除固体废物：本项目拆除的固体废物主要为导线，根据走访施工单位，导线等可回收部分均由建设单位回收利用。

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随意丢弃现象。

环境保护设施调试期

生态影响

1、调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次环境保护设施调试期生态影响调查采用现场踏勘、走访调查等方法，其中现场踏勘主要为现场调查生态恢复情况，走访调查主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。

2、生态影响调查

(1) 自然生态环境影响调查

本项目位于锦江区，位于城市建成区，沿线用地性质以交通设施用地、绿地和待建设用地为主。项目区域植被生长情况良好，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) 农业生态环境影响调查

根据验收现场调查，线路 6#-8#塔间有部分现状为耕地，主要种植白菜等常见蔬菜；项目区域农作物生长情况良好，未发现因线路运行对农作物生长产生明显影响。

(3) 对生态敏感目标影响调查

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

(4) 项目占地情况调查

根据现场调查，施工期临时占地已进行恢复。

(5) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

根据现场调查，环保设施调试期未发现本项目对周边植被、动物活动造成明显影响；施工临时占地已恢复；环保设施调试期未发现线路对跨越水体产生明显影响。

污染影响

1、电磁环境影响调查

根据竣工验收监测结果，本项目 9#-10#导线对地最低点边导线处电场强度为 2324.14V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区不大于 10kV/m，也能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；本项目 9#-10#导线对地最低点边导线处磁感应强度为 4.6063 μ T，磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 8.4664 μ T，监测值和额定负荷值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

根据竣工验收监测结果，本项目线路断面监测的电场强度值在

32.22V/m~2180.81V/m 之间, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的电场强度耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区不大于 10kV/m, 也能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求; 磁感应强度在 0.5562 μ T~3.7725 μ T μ T 之间, 能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

2、声环境影响调查

根据竣工验收监测结果, 本项目 9#-10#导线对地最低点边导线处昼间等效连续 A 声级为 50dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级为 42dB (A) 之间, 均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。

根据竣工验收监测结果, 本项目线路噪声断面监测的昼间等效连续 A 声级在 53dB (A) ~56dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 40dB (A) ~46dB (A) 之间, 均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。

3、水环境影响调查

本项目线路调试期不产生生活污水。

4、固体废物环境影响调查

本项目线路调试期不产生固体废物。

突发环境事件防范及应急措施调查

(1) 环境风险源

根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 本项目无有毒有害、易燃易爆物质, 环境风险小。

(2) 应急措施

1) 工程措施

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020), 本项目属于线路改造工程, 不涉及事故油池等环境保护设施。

本项目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, 设置有保护装置, 在线路产生异常电流时则自动断路; 加强运行维护人员教育, 严格管理巡线过程, 则能够控制人为引起的环境风险。

2) 管理措施

根据调查, 国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突

发环境事件应急预案（第 5 次修订-2021 年）的通知》，并成立了突发环境事件领导小组和环境应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配，建设单位按照要求开展培训和演练。国网四川省电力公司成都供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，公司编制有《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》（第 5 次修订-2021 年）。根据现场调查，项目各类应急措施已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复提出的要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期

施工单位在工程建设过程中，严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。施工单位环境管理机构人员及工程监理人员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。

建设单位、监理单位和施工单位均建立了完善的项目管理的组织体系，其中建设单位和监理单位派选了具有同类施工管理经验的业主项目经理和总监，施工单位选派具有同类施工经验的项目经理担任本项目的项目经理，全面负责项目从开工到竣工全过程施工生产技术、经营管理，对作业层负有管理与服务的职能，保证本项目的质量及工期能达到业主要求；施工单位日常环境管理工作由项目经理承担，负责施工期的环境保护管理工作，并负责协调项目竣工环境保护相关工作；安全员等负责具体实施。

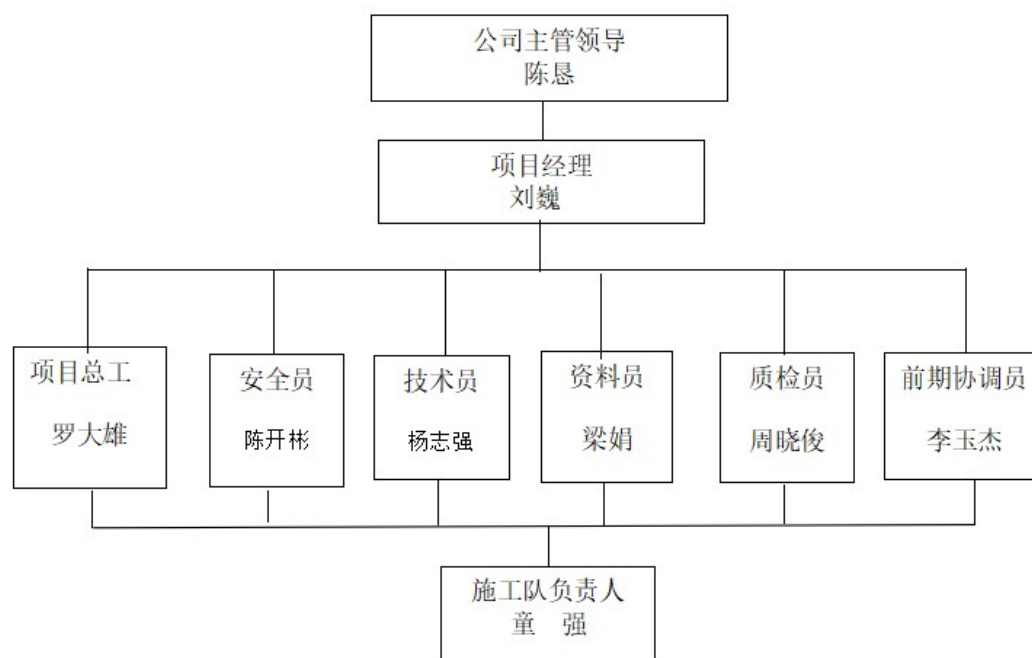


图 10 本项目施工环境保护管理组织机构

(1) 施工单位

1) 根据《国网四川成都供电公司输电运检中心110kV圣棕线1#-13#线路改造项目管理实施规划》等资料,本项目施工单位建立了“文明施工及环境保护管理组织机构”(见图12),提出了环境保护目标(如建设过程中环保、水保措施执行到位,“三同时”执行到位;工程环保、水保验收合格率100%等内容),明确了在施工期间需要落实的环保施工工作,如:①施工结束,及时恢复施工中所损坏的道路和土地,作好施工现场废料、垃圾清理工作;②材料堆放铺垫隔离。

<div>国网四川成都供电公司输电运检工区</div> <div>110kV 圣棕线 1#-13#综合治理改造工程</div> <div>项目管理实施规划</div> <div>四川鑫宏升建设有限公司</div> <div>2021 年 11 月</div>	<div>项目管理实施规划/施工组织设计</div> <div>目 录</div> <div>一、编制依据.....5</div> <div>二、项目概况与项目实施条件分析.....7</div> <div>2.1 工程概述.....7</div> <div>3.1 项目管理组织机构.....7</div> <div>3.2 项目管理职责.....7</div> <div>四、工期目标和施工进度计划.....9</div> <div>4.1 工期目标及分解.....9</div> <div>4.2 施工进度计划及编制说明.....10</div> <div>4.2.1 施工总体安排.....10</div> <div>4.4 进度计划风险分析及控制措施.....11</div> <div>4.4.1 进度计划风险分析.....11</div> <div>4.4.2 保证进度计划的控制措施.....11</div> <div>5.1 质量目标及分解.....12</div> <div>5.2 质量管理主要职责.....13</div> <div>5.3 质量控制措施.....15</div> <div>5.4 质量薄弱环节及预防预措施.....16</div> <div>5.5 质量通病预防措施.....16</div> <div>6.1 安全目标及分解.....17</div> <div>6.1.1 工程安全目标.....17</div> <div>6.1.1.2 安全文明施工目标.....17</div> <div>6.1.1.3 环境保护目标.....18</div> <div>6.1.1.5 安全目标分解.....18</div> <div>6.2 安全管理组织机构.....18</div> <div>6.2.1 安全管理组织.....18</div> <div>6.3 安全管理组织机构.....19</div> <div>6.4 安全管控主要措施.....21</div> <div>6.4.1 安全管理措施.....21</div> <div>6.5 危险点、薄弱环节分析预测及预防预措施.....22</div> <div>6.5.1 常见危险点、薄弱环节分析与预控措施.....22</div> <div>6.5.2 重要施工工序和特殊施工工序的安全控制.....26</div> <div>七、文明施工与环保.....26</div> <div>7.1 施工引起的环保问题及保护措施.....26</div> <div>7.2 文明施工的目标、组织结构和实施方案.....27</div> <div>7.2.1 文明施工目标.....27</div> <div>7.2.2 文明施工及环境保护管理组织机构.....27</div> <div>7.2.3 文明施工实施方案.....28</div> <div>8.3 组织管理体系.....31</div> <div>8.3 减少资源浪费措施.....31</div>
图11 项目管理实施规划	图12 环境保护与文明施工体系章节

2) 施工单位制定了完善的施工现场环境保护措施,如运输各种材料的车辆采取遮盖和防护措施,施工材料堆放区域整齐规范,松散材料通过围挡隔离。坚持科学管理,提高管理水平。施工单位履行了施工合同,对施工质量、安全、工期、技术、成本、文明施工等各方面进行管理。

3) 施工单位建立了环境保护与文明施工体系,加强对全体施工人员的环境保护教育,增强施工人员的环境保护的意识,在工作中严格按有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行,确保施工、生活不对周围的环境造成不利的影响。

4) 本项目不涉及土石方工程施工中,并严格控制临时占地面积,临时占地尽量占用硬化地面减少扰动。

5) 本项目不涉及土建施工, 施工单位将废包装材料、废弃边角料等杂物及时清理干净, 做到了“工完、料尽、场地清”。

6) 本项目施工中, 施工单位将施工过程中产生建筑包装材料等清理干净, 未发生固体废物等散失的情况。

(2) 监理单位

监理单位在施工过程中, 严格敦促施工单位执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度, 保证环保措施的落实。监理单位针对本工程建设单位提出的安全文明施工目标, 建立了安全文明施工监理组织结构体系, 确定了监理部各个岗位人员的环保监理职责。监理单位主要采取的施工控制措施有:

1) 建设单位与监理单位签订的工程监理合同有明确的环境目标; 根据《监理工作总结》, 监理项目部设置有环保监理工程师;

2) 根据监理单位提供的《监理规划》、《监理工作总结》, 监理单位设置了相应的环境保护工作岗位、工作目标等, 确保了项目施工过程中满足环境保护要求, 未发生环境污染事故, 未收到环保投诉。

(3) 建设单位

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) 建设单位与施工单位、监理单位签订的合同均明确有环境保护目标;

2) 指导施工单位编制《国网四川成都供电公司输电运检中心110kV圣棕线1#-13#线路改造项目管理实施规划》, 并提出审批意见。

3) 项目在开工建设前依法办理了相关行政主管部门相关行政许可手续。

2、环境保护设施调试期

本项目为既有线路改造工程, 调试期纳入既有环境管理组织体系。

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号), 加强本项目的环境保护工作的领导和管理, 现阶段由运检部作为项目运行期主要环境管理部门, 负责本项目的日常环境管理工作, 运检部设置有兼职的环境保护管理人员, 负责项目运行期日常环境保护管理工作, 从管理上保证运行期环境保护措施的有效实施。建设单位在调试期间实施以下环境管理的内容:

- (1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立工程档案系统，收集整理工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、项目竣工验收资料等。
- (3) 建立线路巡查制度，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。
- (4) 协调配合上级生态环境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。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《电力设施保护条例》（国务院令第588号）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及其他有关的国家和地方的规定。
- (7) 按照国家电网有限公司要求，不定期开展环保宣传工作。
- (8) 建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，建设单位委托四川电力设计咨询有限责任公司开展项目竣工环境保护验收调查工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况

按照本项目环境影响报告表中的环境管理规定，建设单位及运行单位设有 1 名兼职的环保工作人员，制定和实施了各项环境监督管理计划，并建立工频电磁场，等环境监测数据档案。项目调试后，由成都同洲科技有限责任公司对本项目电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。监测项目见表格 23。

表格 23 监测计划落实情况

序号	名称	内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		线路沿线及断面监测
		监测项目
		电场强度、磁感应强度
2	噪声	监测方法
		《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间
		满足监测规范要求

2、环境保护档案管理情况

本项目环境保护档案归档在国网四川省电力公司成都供电公司档案室，由档案室工作人员进行管理，主要负责工程环保资料的整理、建立环保资料档案。根据现场调查，本项目施工资料、设计资料、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。竣工验收调查及建设单位档案管理情况见图 13。

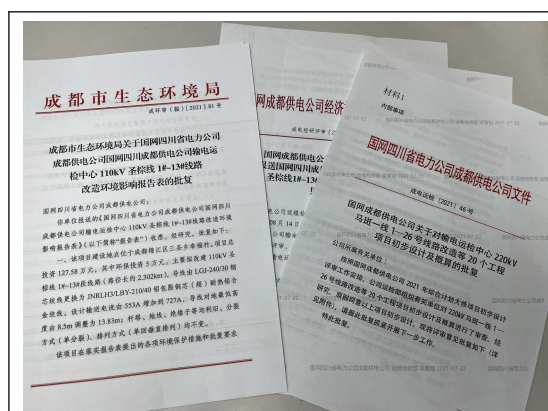


图 13 查阅建设单位档案管理情况

环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位主要环保制度有国家电网公司下发的《国家电网公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号）、《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》（科环〔2016〕132 号）和《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 5 次修订-2021 年）的通知》（川电科技〔2021〕86 号），由运检部负责环境保护设施调试期间的环境保护工作，从管理上保证环境保护措

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

建设单位建立了项目环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，环境保护设施调试期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、项目概况

本项目验收调查内容和建设规模包括：110kV 圣棕线 1#-13#线路改造：起于圣棕线 1#塔，止于 13#塔，线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。

根据环办辐射〔2016〕84 号核实，本项目不涉及重大变动。

本项目线路位于成都市锦江区行政管辖范围内。

2、验收运行工况

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

3、环境保护措施落实情况

本项目设计文件、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有效落实。

4、环境影响调查结论

4.1 生态影响

本项目不涉及新建塔基，不涉及土建施工，仅对线路进行导线更换。根据现场调查，线路临时占地尽量避让了绿地，占用硬化道路，减少扰动面积；现场调查期间临时占地植被恢复良好，未发现明显施工痕迹。本项目的建设对沿线自然生态系统影响较小，项目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）电磁环境影响

根据竣工验收监测结果，本项目 9#-10#导线对地最低点边导线处电场强度为 2324.14V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区不大于 10kV/m，也能满

足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；本项目 9#-10#导线对地最低点边导线处磁感应强度为 4.6063 μ T，磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 8.4664 μ T，监测值和额定负荷值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

根据竣工验收监测结果，本项目线路断面监测的电场强度值在 32.22V/m~2180.81V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区不大于 10kV/m，也能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度在 0.5562 μ T~3.7725 μ T 之间，能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

（2）声环境影响

根据竣工验收监测结果，本项目 9#-10#导线对地最低点边导线处昼间等效连续 A 声级为 50dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级为 42dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

根据竣工验收监测结果，本项目线路噪声断面监测的昼间等效连续 A 声级在 53dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB（A）~46dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

（3）水环境影响

线路施工期施工人员生活污水就近利用线路沿线既有设施收集；线路调试期不产生生活污水。

（4）固体废物

线路施工期施工人员生活垃圾利用附近现有设施和施工驻地既有设施收集后，由环卫部门清运。本项目拆除的固体废物主要为导线，根据走访施工单位，导线等均由建设单位回收利用。线路调试期不产生固体废物。

4.3 突发环境事件防范及应急预案

根据调查，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 5 次修订-2021 年）的通知》（川电科技〔2021〕86 号），

并成立了应急指挥中心，并设置了环境污染事件处置应急办公室。国网四川省电力公司成都供电公司编制有《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》（第5次修订-2021年）。根据现场调查，本项目各类应急措施已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复提出的要求。

4.4 环境管理与监测

建设单位认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部 国环规环评〔2017〕4号）等相关法律法规要求，认真执行了国家电网公司下发的《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国家电网公司环境保护管理办法》（国家电网企管〔2019〕429号），环境管理工作由相关部门具体负责，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位建立工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。项目施工及环境保护设施调试期间，未发生环境污染事件。

5、调查总结论

本项目前期环保手续齐全，项目实施无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，落实了环评及批复要求的环境保护措施，排放污染物满足达标排放要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

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。

附件1

成都市生态环境局

成环审（辐）〔2021〕81号

成都市生态环境局关于国网四川省电力公司 成都供电公司国网四川成都供电公司输电运 检中心 110kV 圣棕线 1#~13#线路 改造环境影响报告表的批复

国网四川省电力公司成都供电公司：

你单位报送的《国网四川省电力公司成都供电公司国网四川成都供电公司输电运检中心 110kV 圣棕线 1#~13#线路改造环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目建设地点位于成都锦江区三圣乡幸福村。项目总投资 127.58 万元，其中环保投资 5 万元。主要拟改建 110kV 圣棕线 1#~13#段线路（路径长约 2.302km），导线由 LGJ-240/30 钢芯绞线更换为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包钢芯（超）耐热铝合金绞线，设计输送电流由 553A 增加到 727A，导线对地最低高度由 8.5m 调整为 13.83m；杆塔、地线、绝缘子等均利旧，分裂方式（单分裂）、排列方式（单回垂直排列）均不变。

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和批复要求

后，可以满足国家环境保护相关法规和要求的要求。我局同意该报告表。

二、项目建设及运行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，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。

（二）加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响，施工完成后应及时做好迹地恢复工作。

（三）认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值。

（四）加强与公众的沟通，做好输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。

（五）项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的，应当报我局重新审核。

三、你单位须按照《建设项目环境保护管理条例》要求，及时完成验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。

四、我局委托成都市锦江生态环境局负责该项目的环境保护日常监督管理工作。你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，

将报告表和批复送达成都市锦江生态环境局备案,并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



抄送：成都市生态环境保护综合行政执法总队，成都市锦江生态环境局，成都市生态环境工程评估与绩效评价中心，四川省国环环境工程咨询有限公司。

附件2



统一社会信用	9151010759726043
代码:	7D
项目编号:	CDTZKJYXZRG 747-0001

成都同洲科技有限责任公司

检 测 报 告

同洲检字(2022)E-0137号

项目名称: 成都供电公司输电运检中心 110kV 圣
棕线 1#-13#线路改造


委托单位: 四川电力设计咨询有限责任公司

检测类别: 委 托 检 测

报告日期: 二〇二二年十二月三十日



检测报告说明

- 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。
- 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、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，对检测结果可不作评价。
- 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。

公司通讯资料：

公司名称：成都同洲科技有限责任公司

地址：成都市武侯区新城管委会武兴二路 8 号 1 栋 1 单元 5 楼 501 室

邮编：610041

电话：028-65273134

传真：028-65273134



1 检测内容

1.1 任务来源

受四川电力设计咨询有限责任公司的委托,我公司检测部于2022年11月15~16日对成都供电公司输电运检中心110kV圣棕线1#-13#线路改造工程的电场强度、磁感应强度及噪声进行了现状检测。

1.2 检测项目因子

电磁场: 电场强度、磁感应强度。

噪声: 等效连续A声级。

1.3 检测条件

1.3.1 环境条件

检测时环境条件见表1-1。

表1-1 检测期间环境条件

时间	环境温度	相对湿度	风速	天气	备注
11月15日 14:00~11月16 日01:00	10.3℃ ~18.5℃	50%~59%	1m/s~2m/s	阴, 无雷电, 无 雨雪	电磁、噪声

1.3.2 项目运行参数

本项目电磁及声监测点位情况见表1-2。

表1-2 监测期间工况

名称	运行工况			
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
110kV 圣棕线	116.52~118.21	623.5~625.2	125.22~126.72	6.23~7.39
110kV 圣望线	115.06~118.09	249.78~251.23	48.93~50.23	-0.24~-0.26
110kV 圣海线	116.42~117.12	31.12~33.36	0	-6.27~-6.38
110kV 利圣线	115.23~117.75	233.99~235.68	49.36~51.34	5.8~6.2

2 检测仪器

检测仪器技术指标及校准/检定情况见表2-1。



表 2-1 检测项目及使用设备一览表

仪器名称	检测项目	检出限	校准/检定有效期	校准证书号	校准/检定单位
SEM-600 电磁辐射分析仪 主机编号: SB31 探头编号: SB46 出厂编号: D-1578 &G-0108	电场	1) 检出下限: 0.01V/m 2) $U=0.8\text{dB}(k=2)$ 3) 校准因子: 0.93~0.95	2022-03-04 至 2023-03-03	校准字第 202203001266 号	中国测试技术研究院
	磁场	1) 检出下限: 0.1nT 2) $U_{rel}=1.0\%(k=2)$ 3) 校准因子: 0.98	2022-03-14 至 2023-03-13	校准字第 202203004139 号	
AWA6228 多功能声级计 仪器编号: SB06 出厂编号: 203008	噪声	1) 测量范围: (30-120dB(A)) 2) 检定符合 2 级	2022-09-16 至 2023-09-15	强第 22009490988 号	成都市计量 检定测试院
AWA6221B 声校准器 仪器编号: SB13 出厂编号: 2007180		检定符合 2 级	2022-07-21 至 2023-07-20	第 22009152609 号	
SW-572 数字式温湿度计 仪器编号: SB28 出厂编号: 21K103437	温湿度	1) 温度测量范围: -20.0°C至 60.0°C 2) 湿度测量范围: 0%至 100% 3) 校准结论: P	2022-03-14 至 2023-03-13	Z20221-C1352 27	深圳天溯计 量检测股份 有限公司
VICTOR 816B 数字风速计 仪器编号: SB38 出厂编号: 09751867	风速	1) 检出上限: 45m/s 2) 校准结论: P	2022-08-10 至 2023-08-9	Z20222-Z1103 38	

注: P 表示“符合”。

3 检测方法与方法来源

检测项目的检测方法与方法来源见表 3-1。

表 3-1 检测方法与方法来源

项目	检测方法与方法来源	备注
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ 681-2013	/
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	
	《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》HJ706-2014	



4 检测结果

（1）电场强度、磁感应强度检测结果见表 4-1，检测点位示意图见附图 1。

表 4-1 项目电场强度、磁感应强度检测结果

序号	点位位置	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
1	圣棕线 10#~11#塔 间弧垂最低 点处（线高 14.5m）	中央连线对地投影线 0m	1976.98
		中央连线对地投影外 3m	2003.26
		中央连线对地投影外 4m	2180.81
		中央连线对地投影外 5m	1927.76
		中央连线对地投影外 6m	1877.34
		中央连线对地投影外 7m	1832.04
		中央连线对地投影外 10m	1314.68
		中央连线对地投影外 15m	733.17
		中央连线对地投影外 20m	587.40
		中央连线对地投影外 25m	302.10
		中央连线对地投影外 30m	218.70
		中央连线对地投影外 35m	143.64
		中央连线对地投影外 40m	90.52
		中央连线对地投影外 45m	63.89
		中央连线对地投影外 50m	45.74
		中央连线对地投影外 55m	32.22
2	圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处	2324.14	4.6063

（2）噪声检测结果见表 4-2，检测点位示意图见附图 1。

表 4-2 项目噪声检测结果 单位：dB（A）

序号	点位位置	检测时段		检测结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	圣棕线 10#~11# 塔间弧垂 最低点处 （线高 14.5m）	中央连线对地投影线 0m	11 月 15 日 14:13~14:14	11 月 16 日 00:18~00:19	54
		中央连线对地投影外 5m	11 月 15 日 14:14~14:15	11 月 16 日 00:19~00:20	40
		中央连线对地投影外 10m	11 月 15 日 14:16~14:17	11 月 16 日 00:20~00:21	55
		中央连线对地投影外 15m	11 月 15 日 14:19~14:20	11 月 16 日 00:21~00:22	56
		中央连线对地投影外 20m	11 月 15 日 14:21~14:22	11 月 16 日 00:23~00:24	55



	中央连线对地投影外 25m	11月15日 14:22~14:23	11月16日 00:24~00:25	54	46
	中央连线对地投影外 30m	11月15日 14:23~14:24	11月16日 00:30~00:31	52	43
	中央连线对地投影外 35m	11月15日 14:24~14:25	11月16日 00:31~00:32	53	43
	中央连线对地投影外 40m	11月15日 14:26~14:27	11月16日 00:32~00:33	53	44
	中央连线对地投影外 45m	11月15日 14:28~14:29	11月16日 00:34~00:35	53	42
	中央连线对地投影外 50m	11月15日 14:30~14:31	11月16日 00:36~00:37	53	44
	中央连线对地投影外 55m	11月15日 14:33~14:34	11月16日 00:39~00:40	54	42
2	圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处	11月15日 15:47~15:48	11月16日 00:57~00:58	50	42

电场强度：本次现场检测 2 处点位的电场强度在 32.22V/m 至 2324.14V/m 之间，最大值出现在 2 号点位 110kV 圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处。

磁感应强度：本次现场检测 2 处点位的磁感应强度在 0.5562 μ T 至 4.6063 μ T 之间，最大值出现在 2 号点位 110kV 圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处。

噪声：本次现场检测 2 处噪声测量点位，昼间等效连续 A 声级在 50dB(A)至 56dB(A)之间，最大值出现在 1 号点位圣棕线 10#~11#塔间弧垂最低点处中央连线对地投影外 15m 处；夜间等效连续 A 声级在 40dB(A)至 46dB(A)之间，最大值出现在 1 号点位圣棕线 10#~11#塔间弧垂最低点处中央连线对地投影外 15m 处。(以下空白)

报告编制：李其强 审核：马志才 签发：唐文龙

日期：2022.12.30 日期：2022.12.30 日期：2022.12.30

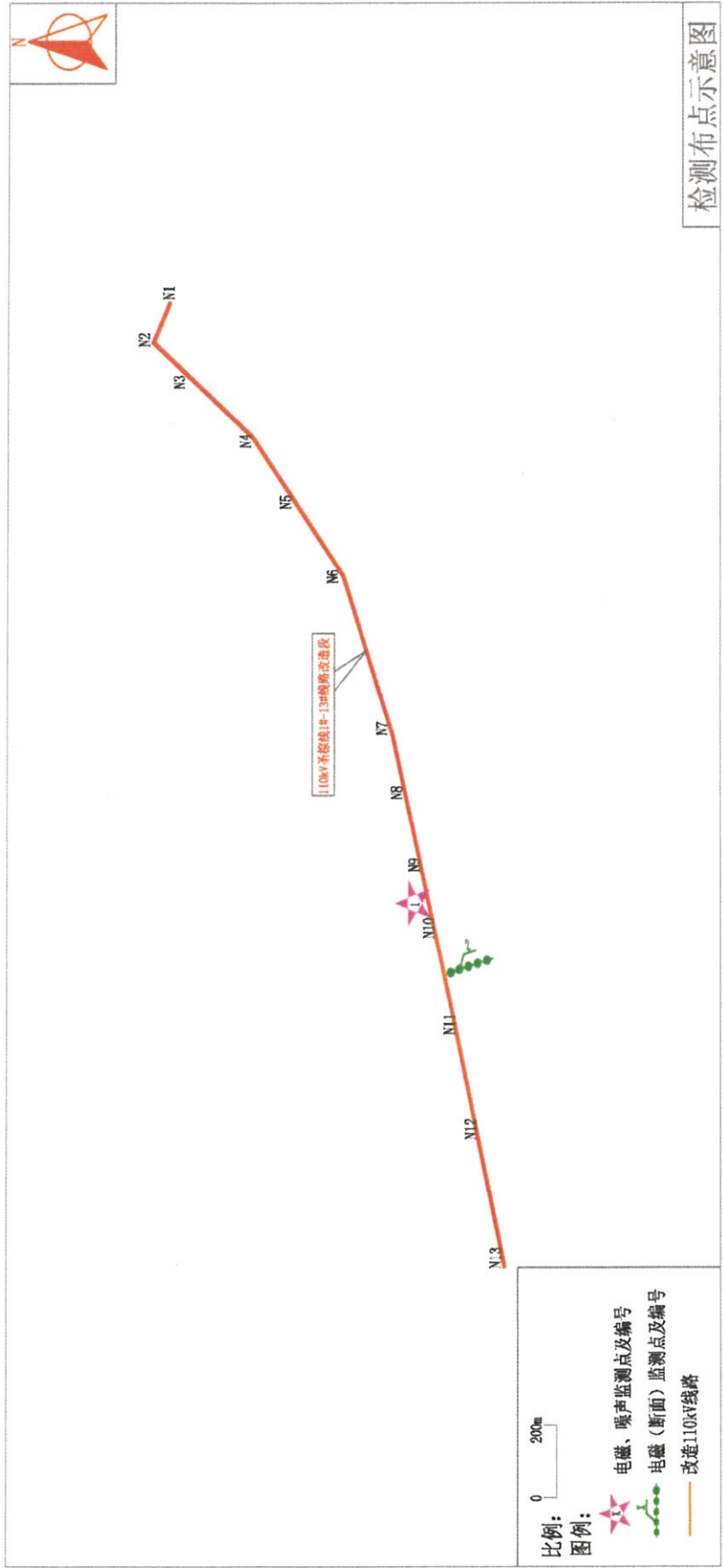


图 1 现场监测布点示意图



图 2-1 圣棕线 10#-11#中央连线对地投影 0 米处噪声检测



图 2-2 圣棕线 10#-11#中央连线对地投影 30 米处电磁检测



图 2-3 圣棕线 10#-11#中央连线对地投影 0 米处电磁检测



图 2-4 圣棕线 9#-10#导线对地最低点边导线处噪声检测



图 2-5 圣棕线 10#-11#中央连线对地投影 0 米处夜间噪声检测



图 2-6 圣棕线 10#-11#中央连线对地投影 20 米处夜间噪声检测

图 2 现场检测照片

附表 1

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 国网四川省电力公司成都供电公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		国网四川成都供电公司输电运检中心110kV圣棕线1#-13#线路改造						建设地点		110kV圣棕线1#-13#线路改造位于成都市锦江区行政管辖范围内。																	
	行业类别		D4420 电力供应						建设性质		□新建■改扩建□技术改造																	
	设计生产能力	110kV 圣棕线 1#-13#线路改造：起于圣棕线 1#塔，止于 13#塔，线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包股钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。					建设项目开工日期	2021年11月	实际生产能力	110kV 圣棕线 1#-13#线路改造：起于圣棕线 1#塔，止于 13#塔，线路总长 2.302km，采用同塔四回架设（与 110kV 圣海线、110kV 圣望线、110kV 利圣线共塔，本线路位于前进方向左下方）。本次对线路进行导线更换，更换后导线型号为 JNRLH3/LBY-210/40 铝包股钢芯超耐热铝合金绞线，单分裂；铁塔、地线、绝缘子等均利旧。					投入试运行日期	2021年12月												
	投资总概算（万元）		127.58						环保投资总概算（万元）		5		所占比例（%）		3.92													
	环评审批部门		成都市生态环境局						批 准 文 号		成环审（辐）（2021）81号		批准时间		2021年11月													
	初步设计审批部门		国网四川省电力公司成都供电公司						批 准 文 号		成电运检（2021）46号		批准时间		2021年7月													
	环保验收审批部门		国网四川省电力公司						批 准 文 号		/		批准时间		/													
	环保设施设计单位		四川锦能电力设计有限公司		环保设施施工单位		四川鑫宏升建设有限公司				环保设施监测单位		成都同洲科技有限责任公司															
	实际总投资（万元）		125.7						实际环保投资（万元）		5		所占比例（%）		4.0													
	废水治理（万元）		1.8		废气治理（万元）		0.4		噪声治理（万元）		0.6		固废治理（万元）		1.7		绿化及生态（万元）		0.5		其它（万元）		/					
新增废水处理设施能力		t/d						新增废气处理设施能力		Nm³/h		年平均工作时		h/a														
建 设 单 位		国网四川省电力公司成都供电公司				邮政编码		610000		联 系 电 话		028-86073278		环 评 单 位		四川省国环环境工程咨询有限公司												
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物		原有排放量 (1)		本期工程实际排放浓度 (2)		本期工程允许排放浓度 (3)		本期工程产生量 (4)		本期工程自身削减量 (5)		本期工程实际排放量 (6)		本期工程核定排放总量 (7)		本期工程 “以新带老”削减量 (8)		全厂实际排放总量 (9)		全厂核定排放总量 (10)		区域平衡替代削减量 (11)		排放增减量 (12)			
	废 水																											
	化学需氧量																											
	氨氮																											
	石油类																											
	废 气																											
	与项目有关的其它特征污染物	电 场 强 度			≤2324.14V/m		≤4000V/m																					
		磁感应强度			≤4.6063μT		≤100μT																					
噪 声				昼间≤56dB（A）夜间≤46dB		昼间≤60 dB（A）夜间≤50 dB																						

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