

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目竣工环境保护验收 调查报告表

和鉴检测验字〔2025〕8 号

建设单位： 泸州航发空港电力有限公司

调查单位： 四川和鉴检测技术有限公司

编制日期：2025 年 8 月

建设单位法人代表：刘华希

调查单位法人代表：樊怀刚

报告编写负责人：罗聪

建设单位：泸州航发空港电力有限公司（盖章） 编制单位：四川和鉴检测技术有限公司

电话：0830-6558998

电话：028-26026666

传真：/

传真：/

邮编：646000

邮编：641300

地址：泸州市龙马潭区石洞街道机场路长开区双创中心二楼 234 室

地址：四川省资阳市雁江区龙马大道 198 号 10#楼 2 层 1 轴至 7 轴、10#楼 3 层 1 轴至 7 轴

监测单位：四川同佳检测有限责任公司

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5

表 3 验收执行标准15

表 4 建设项目概况18

表 5 环境影响评价文件回顾 31

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 37

表 7 电磁环境、声环境监测 49

表 8 环境影响调查60

表 9 环境管理及监测计划 64

表 10 竣工环境保护验收调查结论及建议 66

附图：

- 附图一：项目地理位置图
- 附图二：项目园区 110kV 变电站总平面及竖向布置图
- 附图三：线路及变电站外环境关系图
- 附图四：现状调查图
- 附图五：监测布点图

附件：

- 附件一：项目合同
- 附件二：环评批复
- 附件三：项目备案
- 附件四：泸州市生态环境局关于项目路径的函
- 附件五：建设用地规划许可证

附件六：监测报告

附件七：工况证明

注：附图附件中的安宁 220kV 变电站指的均是现运行的望龙 220kV 变电站

附表：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	泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目				
建设单位	泸州航发空港电力有限公司				
法人代表	刘华希	联系人		肖雄	
联系地址	泸州市龙马潭区石洞街道机场路长开区双创中心二楼 234 室				
联系电话	0830-6558998	传真	/	邮政编码	646000
建设地点	泸州市龙马潭区、泸县境内				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 （划√）				
行业类别	161 输变电工程				
环境影响报告表名称	泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表				
环评报告表编制单位	四川南宏环保科技有限公司				
初步设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
环评报告表审批部门	泸州市生态环境局	批复文号	泸市环建函〔2023〕115 号	时间	2023 年 11 月 24 日
建设项目核准部门	泸州市发展和改革委员会	批复文号	泸市发改行审核〔2023〕7 号	时间	2023 年 5 月 25 日
初步设计审核部门	/	批复文号	/	时间	/
环保设施设计单位	/				
环保设施施工单位	/				
环保设施监测单位	四川同佳检测有限责任公司				
投资总概算	15170 万元	环保投资	177 万元	比例	1.17%
实际总投资	15170 万元	环保投资	177 万元	比例	1.17%
环评拟建主要内容	(1) 新建 110kV 变电站工程 本期主变容量 2×63MVA，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 4 回，10kV 出线间隔 24 回，10kV 无			项目开工日期	2023 年 12 月

	功补偿电容器组 $2 \times 2 \times 6\text{Mvar}$, 35kV 消弧线圈 $1 \times 1650\text{kVA}$, 10kV 消弧线圈 $2 \times 750\text{kVA}$; 建设配电综合楼 (1429m^2)、事故油池 (40m^3)、化粪池 (2m^3)、消防泵房 (61m^2) 等配套设施。 (2)新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路(线路I) 工程 从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线, 在双回路终端塔 N1 下地, 进入单回电缆沟, 在单回路终端塔 N2 转架空, 走线至单回终端塔 N70 下地, 经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站, 线路全长约 18.75km。 架空段: ①罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架~N1, 长约 0.019km; ②N2~N70, 长约 18.481km。 电缆段: ①N1~N2, 长约 0.14km; ②N70~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端, 长约 0.11km。 (3)新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路(线路II) 工程 从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线, 架空走线至单回终端塔 N48 下地, 经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站, 线路全长约 11.33km。 架空段: 望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架~N48, 长约 11.2km。 电缆段: N48~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端, 长约 0.13km。 (4)扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程 在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV		
--	--	--	--

	出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。 (5) 扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程 在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。		
实际建设主要内容	(1) 新建 110kV 变电站工程 本期主变容量 2×63MVA，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 4 回，10kV 出线间隔 24 回，10kV 无功补偿电容器组 2×2×6Mvar，35kV 消弧线圈 1×1650kVA，10kV 消弧线圈 2×750kVA；建设配电综合楼（1409m²）、事故油池（40m³）、化粪池（50m³）、消防泵房（91m²）等配套设施。 (2) 新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路I）工程 从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，在双回路终端塔 N1 下地，进入单回电缆沟，在单回路终端塔 N2 转架空，走线至单回终端塔 N65 下地，经单回电缆沟至单回终端塔 N66，再转架空跨过港城大道至单回终端塔 N67，在下地经电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站。线路全长约 17.905km。 架空段：①罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架~N1，长约 0.019km；②N2~N65，长约 17.079km；③N66-N67：长约 0.113km。 电缆段：①N1~N2，长约 0.141km；②N65-N66：长约 0.45km；③N67~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.103km。 (3) 新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路II）工程	环保设施投入调试日期	2024 年 8 月

	从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，架空走线至单回终端塔 N48 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 10.739km。 架空段：望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架~N48，长约 10.616km。 电缆段：N48~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.123km。 (4) 扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程 在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。 (5) 扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程 在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。		
项目建设过程简述	1、2023 年 5 月 25 日；泸州市发展和改革委员会以泸市发改行审核〔2023〕7 号对本项目予以核准； 2、2023 年 11 月 24 日，泸州市生态环境局以泸市环建函〔2023〕115 号对项目下达了审查批复； 3、2023 年 12 月；项目开工建设； 4、2024 年 8 月，项目竣工并开始调试； 5、2024 年 8 月，泸州航发空港电力有限公司委托四川和鉴检测技术有限公司开展本项目工程竣工环保验收调查工作； 6、2025 年 7 月 28 日-31 日，泸州航发空港电力有限公司委托四川同佳检测有限责任公司对本项目开展验收监测工作。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

一、调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程验收调查范围与环评一致，验收调查范围详见表 2.1。

表2-1 调查范围

调查对象	调查项目	环评评价范围	验收调查范围
变电站	电磁环境	站界外30m区域	站界外30m区域
	生态环境	站界外500m区域	站界外500m区域
	声环境	站界外200m	站界外200m
架空线路	电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各30m范围内区域	线路边导线地面投影外两侧各30m范围内区域
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各300m的带状区域	线路边导线地面投影外两侧各300m的带状区域
	声环境	线路边导线地面投影外两侧各30m内区域	线路边导线地面投影外两侧各30m内区域
电缆线路	电磁环境	管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）	管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各300m的带状区域	线路边导线地面投影外两侧各300m的带状区域
	声环境	/	/

注：根据HJ24-2020，地下电缆线路可不进行声环境影响评价

二、环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本工程竣工环境保护验收的环境监测因子及指标，具体见表 2.2。

表2-2 验收监测因子

调查对象	监测因子	监测指标及单位
变电站、架空线路	工频电场	工频电场强度（V/m）
	工频磁场	工频磁感应强度（μT）
	噪声	昼间、夜间等效连续A声级，Leq，dB（A）

电缆线路	工频电场	工频电场强度 (V/m)
	工频磁场	工频磁感应强度 (μT)

三、环境敏感目标

本次验收在环评的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。

1、生态环境敏感目标

通过现场核查及查阅相关资料，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地和饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域。

2、声环境及电磁环境敏感目标

通过现场核查及查阅相关资料，本项目航空航天产业园 110kV 变电站电磁环境和声环境评价范围内均无敏感目标。110kV 输电线路架空段电磁环境评价范围内和声环境评价范围内共有 13 处保护目标，其中罗盘山站~航空航天产业园区站 110kV 线路段电磁环境和声环境评价范围内有 8 处保护目标；望龙站~航空航天产业园区站 110kV 线路段电磁环境和声环境评价范围内有 5 处保护目标。

本次验收环境保护目标情况与环评对比情况见表 2.3，敏感目标情况汇总见表 2.4。

表2.3 本工程验收与环评环境敏感目标对比表

序号	所属行政区域	环评		验收		变化情况	变化原因
		敏感目标	与本工程位置关系	敏感目标	与本工程位置关系		
一、航空航天产业园110kV变电站							
无	/	/	/	/	/	/	/
二、罗盘山变电站-园区变电站1回110kV线路（线路I）工程							
1	泸县得胜镇大水坝村	陈子豪等居民房	距线路I（N5-N6）西北侧边导线地面投影最近约10m	陈子豪等居民房	距线路I（N5-N6）西北侧边导线地面投影最近约10m	无	/
2	泸县得胜镇滩子口村（原仁和村）	王晓霞等居民房	距线路I（N11-N12）西侧边导线地面投影最近约8m	王晓霞等居民房	距线路I（N11-N12）西侧边导线地面投影最近约8m	无	/
3	泸县得胜镇接官坝村（原仁和村）	胡明清等居民房	距线路I（N19-N20）西侧边导线地面投影最近约7m	胡明清等居民房	距线路I（N19-N20）西侧边导线地面投影最近约7m	无	/
4	泸县得胜镇仁和村	王燕等居民房	距线路I（N24-N25）东南侧边导线地面投影最近约16m	王燕等居民房	距线路I（N24-N25）东南侧边导线地面投影最近约16m	无	/
5	龙马潭区金龙社区（原金龙镇颜平村）	张龙等居民房	距线路I（N38-N39）西侧边导线地面投影最近约15m	张龙等居民房	距线路I（N38-N39）西侧边导线地面投影最近约15m	无	/
6	龙马潭区桥头村（原金龙镇西坛村）	杨德珍等居民房	距线路I（N49-N50）东北侧边相导线地面投影最近约11m	杨德珍等居民房	距线路I（N49-N50）东北侧边相导线地面投影最近约11m	无	/
7	龙马潭区石洞社区花博园村（原双加镇罗星村）	李正兴等居民房	距线路I N67-N68段北侧边相导线地面投影最近约20m	无	/	原敏感目标不再属于敏感目标	线路I的原（N65-N69）由架空段变成电缆段，原敏感目标与线路最近距离

							20m, 超过5m评价范围, 不再属于敏感目标
8	泸县得胜镇滩子口村（原仁和村）	刘通德等居民房	距线路I（N16-N17）东侧边导线地面投影最近约21m	刘通德等居民房	距线路I（N16-N17）东侧边导线地面投影最近约21m	无	/
三、望龙变电站-园区变电站1回110kV线路（线路II）工程							
1	龙马潭区双加社区（原双加镇枝子园村）	唐洪金居民房	距线路II（N33-N34）西侧边相导线地面投影最近约9m	唐洪金居民房	距线路II（N33-N34）西侧边相导线地面投影最近约9m	无	/
2	龙马潭区石洞镇桥头村	刘中云等居民房	距线路II（N26-N27）东南侧边导线地面投影最近约15m	刘中云等居民房	距线路II（N26-N27）东南侧边导线地面投影最近约15m	无	/
3	龙马潭区胡市镇三教村	张家芬等居民房	距线路II（N3-N4）西北侧边导线地面投影最近约8m	张家芬等居民房	距线路II（N3-N4）西北侧边导线地面投影最近约8m	无	/
4	龙马潭区双加社区（原双加镇罗星村）	钟正江等居民房	距线路II（N38-N39）南侧边导线地面投影最近约6m	钟正江等居民房	距线路II（N38-N39）南侧边导线地面投影最近约6m	无	/
5	龙马潭区石洞社区花博园村（原双加镇罗星村）	徐义刚等居民房	距线路II（N41-N42）南侧边导线地面投影最近约5m	徐义刚等居民房	距线路II（N41-N42）南侧边导线地面投影最近约5m	无	/
6	龙马潭区石洞社区花博园村（原双加镇罗星村）	/	/	李正兴等居民房	距线路II（N45-N46）北侧边导线地面投影最近约20m	新增敏感目标（序号7线路I取消的敏感目标为线路II新增的敏感目标）	距线路II（N45-N46）北侧边导线地面投影最近约20m

表2.4 本工程环境敏感目标基本情况一览表

序号	敏感目标	距工程方位及距离	主体建筑特征	建筑物高度	功能	杆塔号	环境影响因素	照片
一、罗盘山变电站-园区变电站1回110kV线路（线路I）工程								
1	泸县得胜镇大水坝村陈子豪等居民房	距线路I（N5-N6）西北侧边导线地面投影最近约 10m	1~2 层砖混尖顶	3-6m	居住	N5-N6	E、B、N	
2	泸县得胜镇滩子口村王晓霞等居民房（原仁和村）	距线路I（N11-N12）西侧边导线地面投影最近约 8m	1~3 层砖混尖顶	3-9m	居住	N11-N12	E、B、N	

3	泸县得胜镇接官坝村胡明清等居民房(原仁和村)	距线路I(N19-N20)西侧边导线地面投影最近约 7m	1~3 层砖混尖顶	3-9m	居住	N19-N20	E、B、N	
4	泸县得胜镇仁和村王燕等居民房	距线路I(N24-N25)东南侧边导线地面投影最近约 16m	1~2 层砖混尖顶	3-6m	居住	N24-N25	E、B、N	
5	龙马潭区金龙社区张龙等居民房(原金龙镇颜平村)	距线路I(N38-N39)西侧边导线地面投影最近约 15m	1~2 层砖混平顶	3-6m	居住	N38-N39	E、B、N	

6	龙马潭区桥头村 杨德珍等居民房 (原金龙镇西坛村)	距线路I (N49-N50) 东北侧边相导线地面 投影最近约 11m	1~2 层砖混平 顶	3-6m	居住	N49-N50	E、B、N	
7	泸县得胜镇滩子 口村刘通德等居 民房(原仁和村)	距线路I (N16-N17) 东侧边导线地面投 影最近约21m	1~2层砖混平 顶	3-6m	居住	N16-N17	E、B、N	
二、望龙变电站-园区变电站1回110kV线路(线路II)工程								
8	龙马潭区双加社 区唐洪金居民房 (原双加镇枝子 园村)	距线路II (N33-N34) 西侧边相导线地面 投影最近约9m	1~2层砖混尖 顶	3-6m	居住	N33-N34	E、B、N	

9	龙马潭区石洞镇 桥头村刘中云等 居民房	距线路II(N26-N27) 东南侧边导线地面 投影最近约 15m	1~3 层砖混平 顶	3-9m	居住	N26-N27	E、B、N	
10	龙马潭区胡市镇 三教村张家芬等 居民房	距线路II(N3-N4) 西北侧边导线地面 投影最近约 8m	1~3 层砖混平 顶	3-9m	居住	N3-N4	E、B、N	
11	龙马潭区双加社 区钟正江等居民 房（原双加镇罗 星村）	距线路II(N38-N39) 南侧边导线地面投 影最近约 6m	1~2 层砖混尖 顶	3-6m	居住	N38-N39	E、B、N	

12	龙马潭区石洞社区花博园村徐义刚等居民房（原双加镇罗星村）	距线路II(N41-N42)南侧边导线地面投影最近约 5m	1~3 层砖混平顶	3-9m	居住	N41-N42	E、B、N	
13	龙马潭区双加社区唐洪金居民房（原双加镇枝子园村）	距线路II(N33-N34)西侧边相导线地面投影最近约9m	1~2层砖混尖顶	3-6m	居住	N33-N34	E、B、N	

注：表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声

结合项目环评和本次验收调查情况，本项目环境敏感保护目标与环评基本一致。

四、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) 环境保护目标基本情况及变更情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施 and 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 3 验收执行标准

本项目环保验收执行标准是根据本项目环境影响报告表、泸州市生态环境局《关于泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》的标准。

一、电磁环境标准

表 3-1 电磁环境验收执行标准

项目	监测因子	执行标准		标准来源
工频电场	工频电场强度	电磁环境敏感目标	4kV/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
		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	10kV/m	
工频磁场	工频磁感应强度	100μT		

二、声环境标准

表 3-2 声环境质量标准

区域	标准名称及名称	类别	标准值 dB (A)	
			昼间	夜间
航空航天产业园 110kV 变电站站界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65	55
罗盘山 220kV 变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
望龙 220kV 变电站站界				
输电线路沿线区域	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50
敏感目标				

三、其他标准和要求

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- 7、《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 9、《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）；
- 10、《电力设施保护条例》（国务院令·第 239 号，2011 年 1 月 8 日修订）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令·第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 12、《电力设施保护条例实施细则（修订本）》（2011 年 6 月 30 日修正）；
- 13、《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- 14、《110kV~750kV 架空输电线路施工及验收规范》（GB50233-2014）；
- 15、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- 16、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- 17、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- 18、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- 19、《交流输变电建设电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- 20、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 21、《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）；

22、《泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》（四川南宏环保科技有限公司，2023 年 11 月）；

23、泸州市生态环境局《关于泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（2023 年 11 月 24 日）；

25、建设单位提供的工程施工总结报告、监理总结报告和施工图设计说明书等工程技术文件。

表 4 建设项目概况

一、项目建设地点

本项目为输变电建设项目，航空航天产业园 110kV 变电站位于四川省泸州市龙马潭区石洞街道花博园村 11 组、13 组以及双加镇罗星村第 4 组地界，输电线路途经泸州市龙马潭区石洞街道、安宁街道、胡市镇、金龙镇、双加镇和泸县得胜镇。建设项目地理位置见图 4-1。

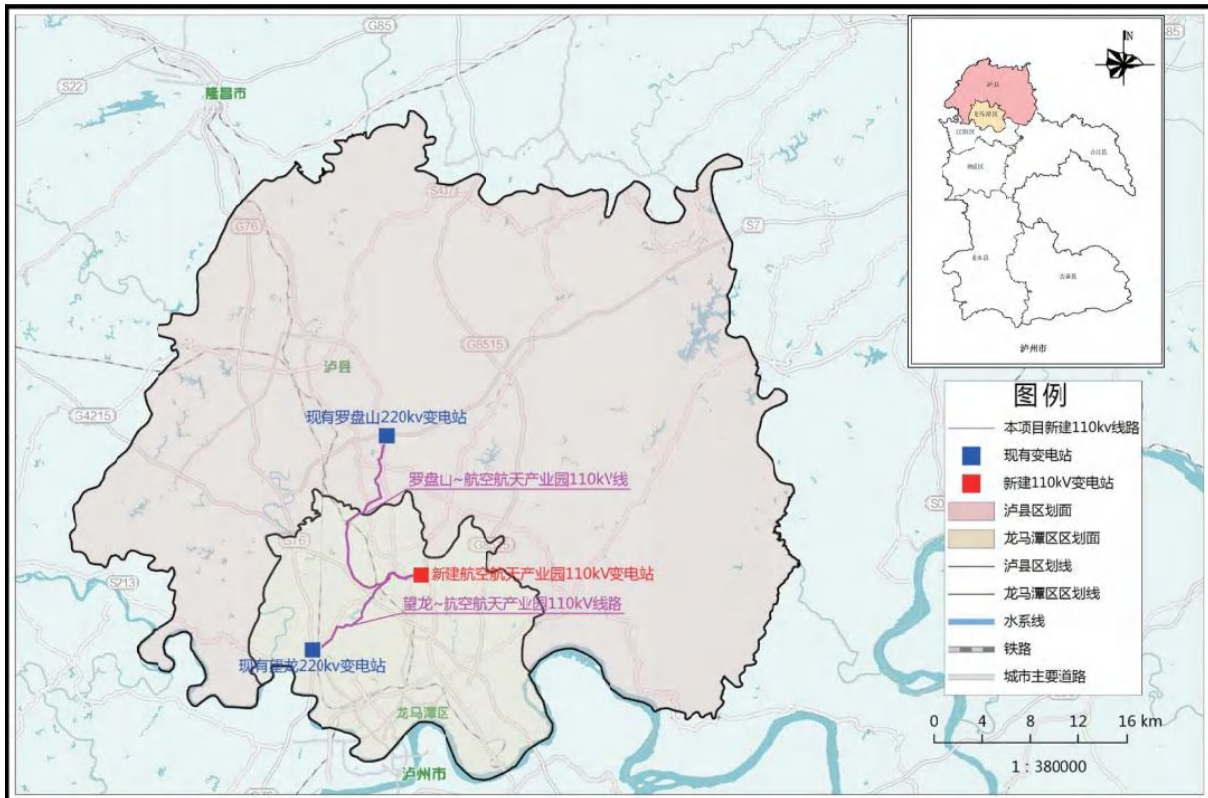


图 4.1 项目地理位置图

二、主要建设内容及规模

1、环评拟建主要工程内容

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目共分 5 个部分。

(1) 新建 110kV 变电站工程

新建航空航天产业园 110kV 变电站一座，本期主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 4 回，10kV 出线间隔 24 回，10kV 无功补偿电容器

组 $2 \times 2 \times 6 \text{Mvar}$, 35kV 消弧线圈 $1 \times 1650 \text{kVA}$, 10kV 消弧线圈 $2 \times 750 \text{kVA}$; 建设配电综合楼 (1429m^2)、事故油池 (40m^3)、化粪池 (2m^3)、消防泵房 (61m^2) 等配套设施。

(2) 新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路 (线路I) 工程

从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线, 在双回路终端塔 N1 下地, 进入单回电缆沟, 在单回路终端塔 N2 转架空, 走线至单回终端塔 N70 下地, 经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站, 线路全长约 18.75km。

架空段: ①罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架~N1, 长约 0.019km;

②N2~N70, 长约 18.481km。

电缆段: ①N1~N2, 长约 0.14km; ②N70~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端, 长约 0.11km。

(3) 新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路 (线路II) 工程

从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线, 架空走线至单回终端塔 N48 下地, 经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站, 线路全长约 11.33km。

架空段: 望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架~N48, 长约 11.2km。

电缆段: N48~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端, 长约 0.13km。

(4) 扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

(5) 扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

2、实际建设主要工程内容

(1) 新建 110kV 变电站工程

本期主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 4 回，10kV 出线间隔 24 回，10kV 无功补偿电容器组 $2 \times 2 \times 6\text{Mvar}$ ，35kV 消弧线圈 $1 \times 1650\text{kVA}$ ，10kV 消弧线圈 $2 \times 750\text{kVA}$ ；建设配电综合楼（ 1409m^2 ）、事故油池（ 40m^3 ）、化粪池（ 50m^3 ）、消防泵房（ 91m^2 ）等配套设施。

(2) 新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路I）工程

从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，在双回路终端塔 N1 下地，进入单回电缆沟，在单回路终端塔 N2 转架空，走线至单回终端塔 N65 下地，经单回电缆沟至单回终端塔 N66，再转架空跨过港城大道至单回终端塔 N67，在下地经电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站。线路全长约 17.905km。

架空段：①罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架~N1，长约 0.019km；
②N2~N65，长约 17.079km；③N66~N67：长约 0.113km。

电缆段：①N1~N2，长约 0.141km；②N65~N66：长约 0.45km；③N67~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.103km。

(3) 新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路II）工程

从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，架空走线至单回终端塔 N48 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 10.739km。

架空段：望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架~N48，长约 10.616km。

电缆段：N48~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.123km。

(4) 扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业

园 110kV 变电站。

(5) 扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

表 4-1 项目主要建设内容环评及验收基本信息对照表

名称		环评主要建设内容及规模			实际主要建设内容及规模			对比情况
新建 110kV 变电站 工程	主体 工程	航空航天产业园 110kV 变电站，采用半户内站形式，主变采用户外布置，其余配电装置采用户内布置。其中 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆出线，110kV 输电线路共 4 回，本期建设 2 回；35kV 和 10kV 线路电缆出线。			航空航天产业园 110kV 变电站，采用半户内站形式，主变采用户外布置，其余配电装置采用户内布置。其中 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆出线，110kV 输电线路共 4 回，本期建设 2 回；35kV 和 10kV 线路电缆出线。			与环评一致
		项目	本期	终期	项目	本期	终期	
		主变（MVA）	2×63	3×63	主变（MVA）	2×63	3×63	
		110kV 出线（回）	2	4	110kV 出线（回）	2	4	
		35kV 出线（回）	4	4	35kV 出线（回）	4	4	
		10kV 出线（回）	24	36	10kV 出线（回）	24	36	
		10kV 无功补偿（Mvar）	2×2×6	3×2×6	10kV 无功补偿（Mvar）	2×2×6	3×2×6	
		35kV 消弧线圈（kVA）	1×1650	1×1650	35kV 消弧线圈（kVA）	1×1650	1×1650	
		10kV 消弧线圈（kVA）	2×750	3×750	10kV 消弧线圈（kVA）	2×750	3×750	
新建罗 盘山变 电站- 园区变 电站 1	线路 路径 及长 度	从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，在双回路终端塔 N1 下地，进入单回电缆沟，在单回路终端塔 N2 转架空，走线至单回终端塔 N70 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 18.75km。			从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，在双回路终端塔 N1 下地，进入单回电缆沟，在单回路终端塔 N2 转架空，走线至单回终端塔 N65 下地，经单回电缆沟至单回终端塔 N66，线路再转架空跨过港城大道至单回终端塔 N67，在地下经电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站。线路全长约			①N65-N66：电缆。原塔号 N65-N69 段（架空线路），因征地协调及政府规划原因，架空线路改为电缆线路，路径基本与原设计一

回 110kV 线路工 程		约 0.019km；②N2~N70，长约 18.481km。 电缆段：①N1~N2，长约 0.14km；②N70~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.11km。		17.905km。 架空段：①罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架~N1，长约 0.019km；②N2~N65，长约 17.079km；③N66-N67：长约 0.113km。 电缆段：①N1~N2，长约 0.141km；②N65-N66：长约 0.45km；③N67~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.103km。		致； ②N66-N67：架空。原塔号 N69-N70，因原 N65-N69 段改为电缆线路后，杆塔号发生变化，路径和原设计一致； ③线路总长减少 0.845km；其余与环评一致
	架空 段	新建杆塔	70 基	新建杆塔	67 基	减少 3 基
		排列方式	单回三角形排列	排列方式	单回三角形排列	与环评一致
		设计输送电流	1380A	设计输送电流	1380A	与环评一致
		设计导线对地最低高度	9.29m	设计导线对地最低高度	9.29m	与环评一致
	电缆 段	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘电缆	电缆型号	ZC-YJLW02-Z-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘电缆	电缆型号由 YJLW03 变为 YJLW02
		敷设方式	单回三角形	敷设方式	单回三角形	与环评一致
		电缆隧道	站内利用电缆隧道 0.065km，尺寸为 2.4m×2.4m（计入变电工程）； 站外新建电缆沟 0.185km，尺寸为 1.0m×1.3m，埋深 1.0m	电缆隧道	站内利用电缆隧道 0.075km，尺寸为 2.0m×2.0m（计入变电工程）； 站外新建电缆沟 0.619km，尺寸为 1.0m×1.3m，埋深 1.0m	站内利用电缆隧道增加 0.01km，尺寸由 2.4m×2.4m 变为 2.0m×2.0m；站外电缆沟增加 0.434km

新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路工程	线路路径及长度	从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，架空走线至单回终端塔 N48 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 11.33km。 架空段：望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架~N48，长约 11.2km。 电缆段：N48~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.13km		从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，架空走线至单回终端塔 N48 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 10.739km。 架空段：望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架~N48，长约 10.616km。 电缆段：N48~航空航天产业园 110kV 变电站 110kV 进线 GIS 终端，长约 0.123km		线路全长减少 0.591km，其中架空段减少 0.584km，电缆段减少 0.007km
	架空段	新建杆塔	48 基	新建杆塔	48 基	与环评一致
		排列方式	单回三角形排列	排列方式	单回三角形排列	
		设计输送电流	1380A	设计输送电流	1380A	
		设计导线对地最低高度	14.5m	设计导线对地最低高度	14.5m	
	电缆段	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘电缆	电缆型号	ZC-YJLW02-Z-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘电缆	电缆型号由 YJLW03 变为 YJLW02
		敷设方式	单回三角形	敷设方式	单回三角形	与环评一致
		电缆隧道	站内利用电缆隧道 0.10km，尺寸为 2.4m×2.4m（计入变电工程）；站外新建电缆沟 0.03km，尺寸为 1.0m×1.3m，埋深 1.0m	电缆隧道	站内利用电缆隧道 0.096km，尺寸为 2.0m×2.0m（计入变电工程）；站外新建电缆沟 0.027km，尺寸为 1.0m×1.3m，埋深 1.0m	站内利用电缆隧道减少 0.004km，尺寸由 2.4m×2.4m 变为 2.0m×2.0m；站外电缆沟减少 0.003km

扩建罗 盘山 220kV 变电站 110kV 出线间 隔工程	主体 工程	在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站	在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站	与环评一致
扩建望 龙 220kV 变电站 110kV 出线间 隔工程	主体 工程	在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站	在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至 航空航天产业园 110kV 变电站	与环评一致

三、建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、工程占地情况

表 4-2 工程占地情况表

项目		环评占地面积	验收占地面积	变化情况
航空航天产业园 110kV 变电站	永久占地	6810	6450	-360
	临时占地	200	200	/
罗盘山变电站-园区 变电站 1 回 110kV 线路工程	塔基永久占地	3697	3539	-158
	临时占地	4690	4690	/
望龙变电站-园区变 电站 1 回 110kV 线 路工程	塔基永久占地	2212	2212	/
	临时占地	3280	3280	/
总计	永久占地	12719	12201	-518
	临时占地	12970	12970	/

2、总平面布置

变电站为半户内变电站，站内主要配电装置置于配电综合楼内，布置在站区中部，呈东西向展布、南北朝向，3 台主变平行布置在配电综合楼东南侧，配电综合楼内设 110kV GIS 配电装置室、10kV、35kV 配电装置室、10kV 电容器室、10kV 接地变消弧线圈室、蓄电池室、主控及继电器室、消防控制室，110kV 向东、西方向电缆出线，10kV 向南方向电缆出线。消防水泵房和消防小室布置在站区东侧。变电站站区大门布置在站址西侧，行政区域大门设置北侧，变电站进站道路由北侧的港城大道引接。

变电站环保设施布置情况：总事故油池布置在站区东侧空地上，通过事故油管与主变下方的事故油坑连接，便于收集事故状态下的产生的事故油；化粪池位于配电装置楼西南侧。

3.输电线路路径

(1) 罗盘山变电站至园区变电站 1 回 110kV 线路路径

线路从罗盘山 220kV 变电站北侧出线后，左转跨过 321 国道，连续左转，避开居民区，平行 321 国道，向南走线，在谭木林附近分别钻越 220kV 盘沙线、220kV 望盘一二线后，连续钻越±800kV 建苏线、±800kV 白浙线、500kV 泸江一二线后，至山草房右转，向西南方向走线，在仁和村跨越 219 省道，至燕子山跨越已建隆黄铁路和拟建隆黄铁路（改道工程），经新房子至小屋基，跨越隆黄铁路后，进入航空航天产业园规划区，经规划绿地走线至国道 G321 南侧，在警犬基地附近跨越 G321，沿 G321 北侧走线至产业园变电站西侧附近，跨越 G321，至产业园变电站西侧电缆终端塔，采用电缆接入泸州航空航天产业园 110kV 变电站 110 千伏 GIS 电缆终端。

（2）望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路路径

线路从望龙 220kV 变电站东侧出线后，左转向北走线，经水洞岩左转至凤凰咀后右转，跨越拟建隆黄铁路（改道工程），经龙桥子左转，继续向北走线，经大山上至长山桥附近，跨越 G4215 成遵高速公路后，在桥头附近，跨越已建隆黄铁路，继续向北走线，至港城大道南侧右转，沿港城大道南侧走线，接入泸州航空航天产业园 110kV 变电站外，采用电缆接入 GIS 终端。

根据现场踏勘情况，本项目输电线路实际平面布置与环评相比，仅罗盘山变电站至园区变电站 1 回 110kV 线路路径原塔号 N65-N66 段由架空线路改为电缆线路，其余与环评一致。

四、建设项目环境保护投资

本项目实际投资 15170 万元，其中实际环保投资共 177 万元，占项目总投资的 1.17%。本项目环保措施投资见表格 4-6。

表 4-3 环保投资估算一览表

项目		环保措施	环评投资（万元）	实际投资（万元）
施工期	固废处理	生活垃圾统一收集交由环卫部门处理	4	4
	环保培训	/	2	2

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目竣工环境保护验收调查报告表

	扬尘防治	物料堆放和开挖土石方，均覆盖防尘网、定期洒水	30	30
		施工场地围栏、防护栏等	10	10
	施工废水	施工期施工废水经沉淀处理后回用，不外排	20	20
	施工人员生活污水	依托现有污水处理设施，新建园区 110kV 变电站新建化粪池一座	5	5
固体废物	生活垃圾	营运期生活垃圾由建设单位统一收集后运往垃圾场处理	1	1
废水	生活污水	变电站生活污水经化粪池处理后由吸污车外运至城东污水处理厂处置	10	10
生态保护、水土保持		挡土坎（板）、排水沟、土袋挡墙、编织布遮盖、植被恢复、迹地恢复等	70	70
噪声		低噪声设备、合理布局、隔声减震等	5	5
事故油池、储油坑及其配套设施		事故油池有效容积 40m ³ ，重点防渗措施等。	20	20
合计			177	177

五、建设项目变动情况及变动原因

1、变动情况

（1）航空航天产业园 110kV 变电站

航空航天产业园 110kV 变电站环评阶段主变 2×63MVA，本期 110kV 出线 2 回、35kV 出线 4 回、10kV 出线 24 回，主变采用户外布置，其余配电装置采用户内布置，验收阶段与环评一致。

（2）罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路Ⅰ）工程

线路总长由环评阶段的 18.75km 变为 17.905km，长度减少 0.845km；塔基数量由环评阶段的 70 基变为 67 基，减少 3 基；线路路径与环评阶段走向基本一致，仅原塔号为 N65-N69 段的线路因征地协调及政府规划原因，架空线路改为电缆线路。

（3）望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路Ⅱ）工程

线路总长由环评阶段的 11.33km 变为 10.739km，长度减少 0.591km；塔基数量与环评一致；线路路径与环评阶段走向基本一致。

2、重大变动判定

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）进行对比分析，本工程变化不属于重大变动，具体分析情况见表 4-4。

表 4-4 重大变动对比一览表

序号	重大变动清单	环评	验收	变动情况	是否重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	无	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%	主变容量：本期 2×63MVA	主变容量：本期 2×63MVA	无	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	30.08km	28.644km	-1.436km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	站址位于四川省泸州市龙马潭区石洞街道花博园村 11 组、13 组以及双加镇罗星村第 4 组地界，中心经度：105 度 27 分 18.83 秒，纬度：29 度 0 分 43.49 秒	站址位于四川省泸州市龙马潭区石洞街道花博园村 11 组、13 组以及双加镇罗星村第 4 组地界，中心经度：105 度 27 分 18.83 秒，纬度：29 度 0 分 43.49 秒	无	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%	/	/	输电线路最大横向位移 7.9m	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	/	/	线路路径基本不变，不涉及新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感	否

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目竣工环境保护验收调查报告表

				区	
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%	13	13	无	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置	主变户外布置	无	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	无地下电缆改为架空线路	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	无	否

综上，项目变动情况均不属于重大变动，无需重新进行环评手续，可以纳入验收管理。

表 5 环境影响评价文件回顾

一、环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、声环境影响

(1) 新建 110kV 变电站

根据理论预测，航空航天产业园 110kV 变电站建成投运后，站界围墙 1m 处噪声昼、夜间最大贡献值为 42.17dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(2) 输电线路

根据类比分析结果，本项目新建 110kV 输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 46dB（A），夜间最大值为 39dB（A），均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

2、水环境影响

变电站运行期废水主要为变电站值守人员日常生活产生的少量生活污水，通过化粪池收集处理后由吸污车外运至城东污水处理厂处置，待市政污水管网建成后，排入污水管网，进入城东污水处理厂处理达标排放。输电线路运行期间不产生废水。

因此，运行期项目对水环境影响很小。

3、固体废弃物影响

变电站运行期的固体废弃物主要为生活垃圾、废事故油、废铅蓄电池和检修过程中产生的含油废物。生活垃圾收集后由当地环卫部门处理；废事故油产生后随即委托相关单位清运，最终交由资质单位处理，不在变电站内暂存；废蓄电池由检修公司进行进一步检测和鉴定，若经鉴定属危险废物，最终交资质单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存；含油废物由检修单位自行外委有资质单位统一处置，不在变电站内暂存。

4、电磁环境影响

(1) 新建 110kV 变电站

通过类比分析预测，航空航天产业园 110kV 变电站建成投运后，厂界四周的工频电场强度、磁感应强度值均可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μ T 的要求。

(2) 架空输电线路

控制线路I导线对地最低高度为 9.29m、线路II导线对地最低高度为 14.50m 时，满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中公众曝露控制限值，即工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μ T 的要求。

(3) 电缆输电线路

根据类比预测分析，本项目电缆营运期电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中公众曝露控制限值，即工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μ T 的要求。

5、生态环境影响

线路通过林木密集段时采用高塔设计，运营期对不满足净距要求的零星树木进行削枝，能确保输电线路运行的安全，出现雷击事故引起森林或灌丛草地火灾的风险很小。线路运行及维护人员的数量和负重都很有限，对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。运行及维护人员的干扰强度很低，对动物活动影响极为有限。

6、环境风险影响

变电站主变发生事故的概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小，输电线路不会产生环境风险。

7、总论

本项目为 110kV 输电线路工程，属电力基础设施建设，项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，无环境制约因素。施工期声环境、大气环境、地表水、固体废弃物环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除可能产生的环境影响问题。项目投运后输电线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度及架空段产生的噪声均能满足相应环评标准要求。在环境保护目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求，从环保角度和控制电磁环境影响角度分析，泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目的建设是可行的。

二、环境影响评价文件审批意见

2023 年 11 月 24 日，泸州市生态环境局以泸市环建函〔2023〕115 号对项目下达了审查批复。批复意见如下：

一、项目位于龙马潭区和泸县境内，新建航空航天产业园区 110kV 变电站，主变户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。主变容量本期 2×63MVA、终期 3×63MVA，110kV 出线间隔本期 2 回、终期 4 回，35kV 出线间隔本期 4 回、终期 4 回，10kV 出线间隔本期 24 回、终期 36 回，10kV 无功补偿电容器组本期 2x2x6Mvar、终期 3×2×6Mvar，35kV 消弧线圈本期 1x1650kVA、终期 1×1650kVA，10kV 消弧线圈本期 2×750kVA、终期 3×750kVA，配套建设配电综合楼、事故油池、化粪池、消防泵房等配套设施。

新建罗盘山变电站~园区变电站 110kV 输电线路工程 1 回，线路总长约 18.75km，其中架空线路长约 18.5km，电缆线路长约 0.25km。

新建望龙（安宁）变电站~园区变电站 110kV 输电线路工程 1 回，线路总长约 11.33km，其中架空线路长约 11.2km，电缆线路长约 0.13km。

扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 回，扩建望龙 220kV 变电站 110kV

出线间隔 1 回。

项目总投资 15170 万元，其中环保投资 177 万元，占项目总投资的 1.17%。

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

二、项目应依法完备其他行政许可手续。

三、项目建设过程中必须按照批复的要求，严格执行生态环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用的环境保护“三同时”制度，全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施，并重点做好以下工作。

（一）落实施工期环境污染防治措施

1.废气污染防治措施。采取密闭运输、洒水降尘、防尘网遮盖、围挡作业等措施减轻扬尘对环境的影响。

2.废水污染防治措施。施工废水经沉淀后用于洒水降尘，不外排；生活污水利用居民既有污水处理设施处理。

3.噪声污染防治措施。采取围挡作业、合理布局施工场地、合理安排施工时序等措施降低噪声对周围环境的影响。

4.固体废物污染防治措施。建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至建筑垃圾处置场处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

5.生态保护措施。严格控制作业范围，减少临时占地；及时对施工扰动迹地进行植被恢复，以减少水土流失。

（二）落实运营期环境污染防治措施

1.电磁环境影响防护措施。变电站内电气设备接地，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；合理选择导线截面积和导线结构，导线对地最低高度为 9.29m。

2.废水污染防治措施。生活污水经化粪池收集后外运处理，待市政污水管网建

成后，排入市政污水管网。

3.噪声污染防治措施。采取选用低噪声主变设备、加强设备维护等措施降低噪声对外环境的影响。

4.地下水污染防治措施。变电站事故油池、事故油坑、排油管区域采取重点防渗防控措施，防止地下水污染。

5.固体废物污染防治措施。生活垃圾由环卫部门收集清运；废变压器油、废蓄电池交由有危废处理资质的单位处置。

（三）落实环境风险防范措施。建立完善的环境风险防范制度，配备必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。

（四）项目建设及运行管理中，应以适当、稳妥、有效的方式，切实做好电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。

（五）项目建成投运后应定期开展站址及周围敏感点处的辐射监测，并于每年 1 月 31 日前报送上一年度电磁环境保护年度评估报告。

四、项目竣工后按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点等发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、项目建设中若存在违反《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律法规行为的，将被依法查处。

七、请泸州市龙马潭、泸县生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作及生态环境行政执法检查。请市生态环境保护综合行政执法支队负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督抽查。你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告表及本批复送泸州市龙马潭、泸县生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程在环评报告表以及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对变电站及输电线路周边公众走访及现场踏勘，核实了施工期和调试期环保设施、环保措施的实际落实情况，工程环保措施落实情况详见表 6-1。

表 6-1 环评报告表中环保措施的落实情况一览表

阶段	影响类别	环评要求	落实情况
施工期	水环境	(1) 新建 110kv 变电站工程 ①在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，然后用于施工现场的洒水降尘，不外排； ②变电站新建工程施工人员依托租用民房已有污水处理设施处理后用作农肥。 (2) 输电线路工程 ①在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，然后用于施工现场的洒水降尘，不外排。同时施工场地布设在远离九狮山风景名胜区一侧，严禁施工废水排入自然水体或九狮山风景名胜区范围； ②输电线路工程施工人员利用附近既有居民污水处理设施进行处理后用于农肥。	已落实。 (1) 新建 110kv 变电站工程 ①在工地适当位置设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，然后用于施工现场的洒水降尘，不外排； ②施工人员依托租用民房已有污水处理设施处理后用作农肥。 (2) 输电线路工程 ①在工地适当位置设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，然后用于施工现场的洒水降尘，不外排。同时施工场地布设在远离九狮山风景名胜区的一侧，未将施工废水排入自然水体或九狮山风景名胜区范围； ②输电线路工程施工人员利用附近既有居民污水处理设施进行处理后用于农肥
施工期	大气环境	(1) 新建 110kv 变电站工程 ①项目施工区域设置围挡，并设置雾状喷淋装置，减少扬尘产生；	已落实。 (1) 新建 110kv 变电站工程

	施工现场撒落的弃渣及时清扫，路面采取洒水抑尘；运输车辆采用密闭或防尘布遮盖，避免运输途中物料散落； ②项目工地管理中执行施工现场管理“六必须”、“六不准”原则，有效遏制建设工地扬尘污染； ③施工场地在非雨天时适时洒水； ④材料堆场与周围敏感点保持 20 米以上距离，减少扬尘的对周围敏感点的环境影响； ⑤文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的弃渣及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫； ⑥施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路定期洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的固定运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中出现抛洒现象。 （2）输电线路工程 ①施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖； ②易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施； ③遇到大风天气时增加洒水降尘次数；	①项目施工区域设置了围挡，并设置了雾状喷淋装置，减少了扬尘产生；施工现场撒落的弃渣及时进行了清扫，路面采取了洒水抑尘；运输车辆采用了密闭或防尘布遮盖，避免了运输途中物料散落； ②项目工地管理中执行了施工现场管理“六必须”、“六不准”原则，有效遏制了建设工地扬尘污染； ③施工场地在非雨天时适时进行了洒水； ④材料堆场与周围敏感点保持了 20 米以上距离，减少了扬尘的对周围敏感点的环境影响； ⑤文明施工，定期对地面进行了洒水，并对撒落在路面的弃渣进行了及时清除，清理阶段做到了先洒水后清扫； ⑥施工场地对施工车辆实施了限速管理，同时施工现场主要运输道路定期进行洒水抑尘；在施工场地出口放置了防尘垫，对运输车辆现场设置了洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择了对周围环境影响较小的固定运输路线，定时对运输路线进行了清扫，运输车辆出场时进行了封闭，避免了在运输过程中出现抛洒现象。 （2）输电线路工程 ①施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料使用防尘网进行了覆盖； ②易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取了喷淋、喷雾等湿法降尘措施；
--	--	---

		④对施工材料、建筑垃圾、取土、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落； ⑤运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速； ⑥施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人。	③遇到大风天气时增加了洒水降尘次数； ④对施工材料、建筑垃圾、取土、弃土等运输车辆进行了封闭，严格控制了装载量，装载的高度未超过车辆挡板，防止了撒落； ⑤运输车辆经过村庄时进行了减速缓行，严禁超速； ⑥施工过程中，建设单位及施工单位建立了扬尘控制责任制度，落实了施工环境管理责任人。
施工期	声环境	(1) 新建 110kv 变电站工程 ①合理安排施工机械作业时间和施工工序； ②选用低噪声的机械设备和工法，并做好设备维护工作； ③施工期间应优先修筑围墙，无法优先修筑围墙时，在施工场界修建高 2.5m 的围挡； ④施工单位按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准； ⑤现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序应尽量安排在白天，并采取降噪措施； ⑥合理布局施工场地，尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标； ⑦施工单位应加强现场管理，加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量；	已落实。 (1) 新建 110kv 变电站工程 ①合理安排了施工机械作业时间和施工工序； ②选用了低噪声的机械设备和工法，并做好了设备维护工作； ③施工期间优先修筑了围墙，无法优先修筑围墙时，在施工场界修建了高 2.5m 的围挡； ④严格按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止了施工噪声污染； ⑤现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序尽量安排在白天，并采取了降噪措施； ⑥合理布局了施工场地，将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离了站界和敏感目标； ⑦加强了现场管理，加强了对设备的维护、养护，闲置设备立即关闭；减少了现场加工的工作量；

		⑧施工期间在高噪声施工工段设置实体围挡工棚，四周站界处设置施工期临时声屏障。 （2）输电线路工程 ①选用低噪施工设备，并采取有效的减振、隔声等措施； ②施工单位在施工过程中应合理进行施工总平布置，将主要高噪声作业点置于远离敏感目标一侧； ③文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷； ④合理安排施工时间。 （3）施工交通噪声 ①适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速； ②对运输车辆定期维修、养护； ③合理安排运输路线和时间，运输车辆临近敏感点时低速行驶、禁止鸣笛； ④加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。 ⑤运输路径选择远离九狮山风景名胜区区域，减少对九狮山风景名胜区内动植物的声环境影响。	⑧施工期间在高噪声施工工段设置了实体围挡工棚，四周站界处设置了施工期临时声屏障。 （2）输电线路工程 ①选用了低噪施工设备，并采取了有效的减振、隔声等措施； ②在施工过程中合理进行了施工总平布置，将主要高噪声作业点置于远离敏感目标一侧； ③文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷； ④合理安排了施工时间。 （3）施工交通噪声 ①适当限制了大型载重车的车速，进入噪声敏感区时进行了限速； ②对运输车辆进行了定期维修、养护； ③合理安排了运输路线和时间，运输车辆临近敏感点时低速行驶、禁止鸣笛； ④加强了与周围居民沟通，防止扰民纠纷。 ⑤运输路径选择了远离九狮山风景名胜区区域，减少了对九狮山风景名胜区内动植物的声环境影响。
施工期	固体废弃物	（1）新建 110kv 变电站工程 ①施工场地应及时进行清理和固体废物清运； ②在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑	已落实。 （1）新建 110kv 变电站工程 ①施工场地及时进行了清理和固体废物清运； ②在工程施工前应做好了施工机构及施工人员的环保培训。明确要求了施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，其中建筑垃

		垃圾处置场堆放。生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一清运； ③变电站施工余方可运至园区指定的弃渣场。 （2）输电线路工程 ①施工场地应及时进行清理和固体废物清运； ②工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾处置场堆放。生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一清运； ③位于坡地的塔基挖方可以用于塔基区植被恢复或采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，位于平坦地形的塔基挖方，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实。	圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾处置场堆放。生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一清运； ③变电站施工余方运至园区指定的弃渣场。 （2）输电线路工程 ①施工场地及时进行了清理和固体废物清运； ②工程施工前做好了施工机构及施工人员的环保培训。明确要求的施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾处置场堆放。生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一清运； ③位于坡地的塔基挖方用于塔基区植被恢复或采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，位于平坦地形的塔基挖方，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实。
施工期	生态环境	（1）变电站 ①变电站站址位于工业园区规划范围内，不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线和饮用水源保护区； ②变电站运输利用附近既有园区道路、县道及众多乡村道路，减少新建运输道路造成的水土流失和植被破坏； ③变电站靠近规划市政道路布置，减少新建进站道路造成的水土流失和植被破坏；	已落实。 （1）变电站 ①变电站站址位于工业园区规划范围内，不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线和饮用水源保护区； ②变电站运输利用附近既有园区道路、县道及众多乡村道路； ③变电站靠近规划市政道路布置； ④施工活动尽量集中在征地范围内；

		④施工活动应尽量集中在征地范围内； ⑤站区四周应砌挡土墙，以防水土流失； ⑥施工前应先建围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀； ⑦施工前对站址区域进行表土剥离，剥离的表土和土石方应分别堆放，并对剥离的表土进行合理堆放和养护，用于后期变电站绿化覆土； ⑧施工期站址处设置土石方临时堆放场，转运到场的土石方及建筑材料采取覆盖堆料、湿润等措施。 ⑨变电站施工期应设置硬质密闭施工围挡，减小噪声、扬尘影响。 （2）输电线路 ①按设计规程需要砍伐的树，应留下树根及灌木草丛； ②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，减少农作物的损失。	⑤站区四周砌了挡土墙，以防水土流失； ⑥施工前先建了围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀； ⑦施工前对站址区域进行了表土剥离，剥离的表土和土石方分别堆放，并对剥离的表土进行了合理堆放和养护，用于后期变电站绿化覆土； ⑧施工期站址处设置了土石方临时堆放场，转运到场的土石方及建筑材料采取了覆盖堆料、湿润等措施。 ⑨变电站施工期设置了硬质密闭施工围挡，减小了噪声、扬尘影响。 （2）输电线路 ①按设计规程需要砍伐的树，留下了树根及灌木草丛； ②施工采取张力放紧线，放紧线时间安排在农作物收获以后，减少了农作物的损失。
调试期	电磁环境	1、变电站 （1）电气设备均安装接地装置； （2）配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来。 2、输电线路 （1）线路I的导线对地最低高度为 9.29m，线路II的导线对地最低高度为 14.50m； （2）线路选择时尽量避开敏感点，在与其他电力线、通信线、	已落实。 1、变电站 （1）电气设备均安装了接地装置； （2）配电装置采用了 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来。 2、输电线路 （1）线路I的导线对地最低高度为 9.29m，线路II的导线对地最低高度为 14.50m；

		公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离； (3) 合理选择导线截面积和导线结构，降低线路的电磁环境影响； (4) 线路尽可能采取并行架设方式，减少新开辟走廊，优化线路走廊距，降低环境影响范围。	(2) 线路选择时尽量避开了敏感点，在与其他电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留了净空距离； (3) 合理选择了导线截面积和相导线结构，降低了线路的电磁环境影响； (4) 线路尽可能采取了并行架设方式，减少了新开辟走廊，优化了线路走廊距，降低了环境影响范围。
调试期	声环境	1、变电站 主变压器声压级不超过 63.7dB (A)。站界设置围墙。 2、输电线路 输电线路路径走线时尽量避开敏感点；输电线路满足架设高度（经过非居民区时，导线对地高度不低于 6m；经过居民区时，导线对地高度不低于 7m）；线下噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 3 类标准。	已落实。 1、变电站 主变压器声压级 59dB (A)。站界设置了围墙。 2、输电线路 输电线路路径走线时尽量避开了敏感点；线路I的导线对地最低高度为 9.29m，线路II的导线对地最低高度为 14.50m；线下噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 3 类标准。
调试期	水环境	1、地表水 航空航天产业园 110kV 变电站产生的少量生活污水经化粪池收集后由吸污车外运至城东污水处理厂处置，后期市政污水管网建成后，排入污水管网，进入城东污水处理厂处理，不外排。 2、地下水 应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低主变压器油跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发	已落实。 1、地表水 航空航天产业园 110kV 变电站产生的少量生活污水经化粪池收集后由吸污车外运至集团旗下的航空三路污水提升泵站，再经泵站提升至石洞城镇污水管网，最终流向城东污水处理厂处置；后期市政污水管网建成后，排入污水管网，进入城东污水处理厂处理，不外排。 2、地下水 根据国家现行相关规范加强了环境管理，采取了防止和降低主变压

		现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。	器油跑、冒、滴、漏的措施。生产过程中加强了巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时加强了对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。
调试期	固体废物	1、一般固废 变电站产生的少量生活垃圾经门卫自行收集后由当地环卫部门收集处理。 2、事故废油 即废事故油产生后随即委托相关单位清运，最终交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。 3、废铅蓄电池 废蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。 4) 含油废物 检修过程中产生的含油废物检修单位自行外委有资质单位统一处置，不在变电站内暂存。	已落实。 1、一般固废 变电站产生的少量生活垃圾经门卫自行收集后由当地环卫部门收集处理。 2、事故废油 即废事故油产生后随即委托相关单位清运，最终交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。 3、废铅蓄电池 废蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。 4) 含油废物 检修过程中产生的含油废物检修单位自行外委有资质单位统一处置，不在变电站内暂存。
调试期	生态环境	①对塔基处加强植被的抚育和管护。 ②在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。 ③加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入	已落实。 ①对塔基处加强植被的抚育和管护。 ②在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。

	火种，以免引发火灾，破坏植被。 ④在线路巡视时应避免引入外来物种。 ⑤线路维护和检修中禁止维护人员将废水、废物排入水体。 ⑥线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。 ⑦线路维护和检修中工作人员应注意保护野生动植物、做到不采、不伐、不吓、不捕。 ⑧对项目临时占地区域的植被、迹地恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体。	③加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。 ④在线路巡视时应避免引入外来物种。 ⑤线路维护和检修中禁止维护人员将废水、废物排入水体。 ⑥线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。 ⑦线路维护和检修中工作人员应注意保护野生动植物、做到不采、不伐、不吓、不捕。 ⑧对项目临时占地区域的植被、迹地恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体。
--	---	---

2023 年 11 月 24 日，泸州市生态环境局以泸市环建函〔2023〕115 号对项目下达了审查批复，批复内容具体落实情况见表 6.2。

表 6.2 环评批复文件中环保措施落实情况一览表

环评批复中要求的环保措施	环保措施落实情况
（一）落实施工期环境污染防治措施 1.废气污染防治措施。采取密闭运输、洒水降尘、防尘网遮盖、围挡作业等措施减轻扬尘对环境的影响。 2.废水污染防治措施。施工废水经沉淀后用于洒水降尘，不外排；生活污水利用居民既有污水处理设施处理。 3.噪声污染防治措施。采取围挡作业、合理布局施工场地、合理安排施工时序等措施降低噪声对周围环境的影响。 4.固体废物污染防治措施。建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至建筑垃圾处置场处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。 5.生态保护措施。严格控制作业范围，减少临时占地；及时对施工扰动迹地进行植被恢复，以减少水土流失。	已落实。 （一）落实了施工期环境污染防治措施 1.废气污染防治措施。采取了密闭运输、洒水降尘、防尘网遮盖、围挡作业等措施，减轻了扬尘对环境的影响。 2.废水污染防治措施。施工废水经沉淀后用于洒水降尘，不外排；生活污水利用居民既有污水处理设施处理。 3.噪声污染防治措施。采取了围挡作业、合理布局施工场地、合理安排施工时序等措施，降低了噪声对周围环境的影响。 4.固体废物污染防治措施。建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至建筑垃圾处置场处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。 5.生态保护措施。严格控制了作业范围，减小了临时占地；及时对施工扰动迹地进行了植被恢复，以减少水土流失。
（二）落实运营期环境污染防治措施 1.电磁环境影响防护措施。变电站内电气设备接地，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；合理选择导线截面积和导线结构，导线对地最低高度为 9.29m。 2.废水污染防治措施。生活污水经化粪池收集后外运处理，待市政污水管网建成后，排入市政污水管网。 3.噪声污染防治措施。采取选用低噪声主变设备、加强设备维护等措施降低噪声对外环境的影响。 4.地下水污染防治措施。变电站事故油池、事故油坑、排油管区域采取重点防渗防控措施，防止地下水污染。 5.固体废物污染防治措施。生活垃圾由环卫部门收集清运；废变压器油、废蓄电池交由有危废处理资质的单位处置。	已落实。 （二）落实了运营期环境污染防治措施 1.电磁环境影响防护措施。变电站内电气设备接地，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；合理选择导线截面积和导线结构，导线对地最低高度为 9.29m。 2.废水污染防治措施。生活污水经化粪池收集后外运处理，待市政污水管网建成后，排入市政污水管网。 3.噪声污染防治措施。选用了低噪声主变设备、加强了设备维护等措施，降低了噪声对外环境的影响。 4.地下水污染防治措施。变电站事故油池、事故油坑、排油管区域采取了重点防渗防控措施，防止了地下水污染。 5.固体废物污染防治措施。生活垃圾由环卫部门收集清运；废变压器油、废蓄电池交由有危废处理资质的

	单位处置。
（三）落实环境风险防范措施。 建立完善的环境风险防范制度，配备必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。	已落实。 （三）落实了环境风险防范措施。 建立了完善的环境风险防范制度，配备了必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定期组织环境风险事故应急演练，加强了内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。
（四）项目建设及运行管理中，应以适当、稳妥、有效的方式，切实做好电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。	已落实。 （四）项目建设及运行管理中，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好了电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除了公众的疑虑和担心，及时解决了公众担忧的环境问题，回应了公众合理的环境诉求。避免了因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。
（五）项目建成投运后应定期开展站址及周围敏感点处的辐射监测，并于每年 1 月 31 日前报送上一年度电磁环境保护年度评估报告。	已落实。 （五）项目建成投运后定期开展了站址及周围敏感点处的辐射监测。
（六）项目竣工后按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。	已落实。 （六）项目竣工后按规定的标准和程序开展了竣工环境保护验收，本次验收对项目工频电磁场、噪声环境等进行了监测，监测结果表明符合相关标准限值的要求。

	
变电站施工期照片	变电站调试期照片
变电站生态环境恢复情况对比图	

	
输电线路路径施工期照片	输电线路路径调试期照片
输电线路路径生态环境恢复情况对比图	
	
变电站预处理池	变电站事故油池
图 6-1 部分环境保护措施落实情况图	

表 7 电磁环境、声环境监测

一、电磁环境

1、监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：各监测点位监测 1 次。

2、监测方法及监测布点

(1) 监测方法

具体监测方法按国家有关监测方法标准和技术规范要求进行：

《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）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。

(2) 监测布点

1) 布点原则

①工频电场和工频磁场监测布点应尽量覆盖变电站站址四周厂界，从而定量掌握变电站内电气设备在站址近场区产生的电磁环境影响。其中厂界布点监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应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输电线路沿线衰减断面选择具有代表性的监测断面（线高相对较低）。

2) 监测点位

本项目共设置 27 个监测点位，主要为变电站四周和全部的沿线敏感目标，因监测点位覆盖了全部电磁环境敏感目标，故未进行断面监测。监测布点详见下表：

表 7-1 电磁环境监测点位一览表

点号	监测点位		监测因子	备注
1	110kV 航发变电站东侧站界外 5m		工频电场、 工频磁场	变电站厂界
2	110kV 航发变电站南侧站界外 5m			
3	110kV 航发变电站西侧站界外 5m			
4	110kV 航发变电站北侧站界外 5m			
5	罗盘山 220kV 变电站北侧站界外			罗盘山 220kV 变电站出线侧
6	110kV 盘航线（N1~N2）电缆段钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线处			钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线
7	泸县得胜镇大水坝村 1 组邓如宣居民房旁			敏感目标
8	110kV 盘航线（N6~N7）钻越 220kV 盘沙线处			钻越 220kV 盘沙线
9	110kV 盘航线（N7~N8）钻越 220kV 望盘一二线处			钻越 220kV 望盘一二线
10	泸县得胜镇滩子口村 4-19 号居民房旁			敏感目标
11	110kV 盘航线（N14~N15）钻越±800kV 建苏线线路处			钻越±800kV 建苏线线路
12	110kV 盘航线（N16~N17）钻越±800kV 白浙线线路处			钻越±800kV 白浙线线路
13	泸县得胜镇滩子口村 16-01 号居民房旁	1F 围墙外		敏感目标
		2F 阳台		
		2F 楼顶		
14	110kV 盘航线（N16~N17）钻越 500kV 泸江一二线处			钻越 500kV 泸江一二线
15	泸县得胜镇接官坝村 4 组 129 号居民房旁			敏感目标
16	泸县得胜镇仁和村龚才树居民房旁			敏感目标
17	龙马潭区金龙社区 6 组 29 号居民房旁			敏感目标
18	110kV 盘航线（N45~N46）线下			/
19	龙马潭区桥头村 12 组 39 号居民房旁		敏感目标	
20	龙马潭区石洞社区花博园村李正兴居民房旁	1F 住房旁	敏感目标	
		2F 窗户旁		

21	龙马潭区石洞社区花博园村 30 组 1 号村居民房旁	1F 住房旁		敏感目标
		2F 阳台		
		3F 窗户旁		
22	龙马潭区双加社区钟正江居民房旁	1F 住房旁		敏感目标
		2F 平台		
23	龙马潭区双加社区 16 组 17 号居民房旁			敏感目标
24	龙马潭区桥头村 8 组 28 号居民房旁			敏感目标
25	110kV 望航线（N12~N13）线下			/
26	龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民房旁			敏感目标
27	望龙 220kV 变电站东侧站界外			望龙 220kV 变电站出线侧

3、监测单位、监测时间、监测环境条件

（1）监测单位：四川同佳检测有限责任公司

（2）监测时间：2025 年 7 月 28 日~7 月 31 日。

（3）监测环境条件：

2025 年 7 月 28 日，环境温度：28.4℃~36.3℃；环境湿度：42%~53%；风速：0.2m/s~0.8m/s；天气：晴。

2025 年 7 月 29 日，环境温度：27.2℃~33.0℃；环境湿度：42%~56%；风速：0.4m/s~1.1m/s；天气：晴。

2025 年 7 月 30 日，环境温度：28.1℃~34.8℃；环境湿度：45%~54%；风速：0.2m/s~1.0m/s；天气：晴。

2025 年 7 月 31 日，环境温度：26.5℃~27.3℃；环境湿度：52%~54%；风速：0.3m/s~0.5m/s；天气：晴。

4、监测仪器及工况

（1）监测仪器

表 7-2 电磁环境监测仪器一览表

监测项目	监测设备					
	名称及编号	技术指标			校准/检定情况	
工频 电场 强度	名称： 电磁辐射分析仪 型号：NBM550-EHP50F 编号： H-0112&100WY61286 (TJHJ2017-06)	量程：5mV/m~100kV/m 显示分辨率：≥1mV/m			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102653号 校准日期：2025.6.12 有效期至：2026.6.11	
		特定频率线性度				
		设定标准 场强 (v/m)	仪表指示 值 (v/m)	校准 因子		不确定 度 U (k=2) (dB)
		80	81.10	0.99		0.56
		200	207	0.97		0.56
		500	519	0.96		0.56
		1000	1023	0.98		0.56
		2000	2076	0.96		0.56
工频 磁感 应强 度		量程：0.3nT~10mT 显示分辨率：≥0.1nT 校准因子： X=1.04 Y=1.02 Z=1.02 不确定度：0.2 (k=2)			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102035号 校准日期：2025.6.10 有效期至：2026.6.12	
温湿 度	名称：数字温湿度表 型号：NT-311 编号：150900140(WS-01)	温度测量范围：-10~+55℃ 湿度测量范围：10%RH~99%RH 分辨率：0.1℃/1%RH 温度不确定：U=0.3℃ (k=2) 湿度不确定度：U=2%RH (k=2)			校准单位： 四川标量检测技术有限公司 证书编号： JZ25021212001 校准日期：2025.2.12 有效期至：2026.2.11	
风速	名称： 便携式风向风速仪 型号：P6-8232 编号：(TJHJ2020-80)	风速测量范围 0m/s~30m/s 风速传感器启动风速 0.8m/s 工作环境温度 -10℃~45℃ 工作环境湿度 ≤100%RH (无凝结) 不确定度：U=0.2m/s (k=2)			校准单位：深圳天溯计量 检测股份有限公司 证书编号： Z2025N2-C022223G 校准日期：2025.2.20 有效期至：2026.2.19	

(2) 运行工况

表 7-3 监测期间运行工况一览表

名称		日期	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.28	114.16~116.89	7.03~20.74	1.33~3.88	0.53~1.60
	3#主变		114.28~117.01	0.28~3.51	0.20~0.66	0~0.26
	110kV 盘航线		114.33~116.96	8.26~19.02	1.70~3.75	0.60~1.60
	110kV 望航线		111.73~115.28	0	0	0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.29	114.80~116.89	7.03~20.32	1.27~3.88	0.46~1.42
	3#主变		114.69~116.79	0~3.51	0.20~0.72	0~0.26
	110kV 盘航线		114.66~116.67	8.96~20.74	1.74~4.01	0.50~1.47
	110kV 望航线		113.22~115.61	0	0	0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.30	113.84~116.82	7.38~22.15	1.33~4.01	0.53~1.47
	3#主变		113.88~116.84	0~3.86	0.28~0.73	0~0.18
	110kV 盘航线		113.83~116.89	8.82~24.61	1.72~4.62	0.69~1.60
	110kV 望航线		111.56~116.08	0	0	0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.31	114.00~115.96	7.03~18.77	1.29~3.57	0.53~1.40
	3#主变		114.00~116.11	1.40~4.21	0.21~0.80	0~0.20
	110kV 盘航线		113.95~116.11	9.31~22.22	1.80~4.22	0.60~1.54
	110kV 望航线		113.05~115.06	0	0	0

本工程线路运行达到设计额定电压等级，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）中对验收监测工况的要求。

5、监测结果分析

本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-4。

表 7-4 本工程工频电场、工频磁场监测结果统计表

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)	监测日期	备注
1#	110kV 航发变电站东侧站界外 5m	0.566	0.0411	2025.7.28	/
2#	110kV 航发变电站南侧站界外 5m	0.727	0.0420	2025.7.28	/

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目竣工环境保护验收调查报告表

3#	110kV 航发变电站西侧站界外 5m		0.599	0.0474	2025.7.28	/
4#	110kV 航发变电站北侧站界外 5m		0.880	0.0479	2025.7.28	/
5#	罗盘山 220kV 变电站北侧站界外		142.5	2.139	2025.7.30	/
110kV 盘航线						
6#	110kV 盘航线(N1~N2)电缆段钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线处		640.5	2.665	2025.7.30	/
7#	泸县得胜镇大水坝村 1 组 邓如宣居民房旁		36.54	0.0406	2025.7.30	/
8#	110kV 盘航线（N6~N7）钻越 220kV 盘沙线处		223.6	0.0557	2025.7.30	/
9#	110kV 盘航线（N7~N8）钻越 220kV 望盘一二线处		279.0	0.1467	2025.7.30	/
10#	泸县得胜镇滩子口村 4-19 号居民房旁		23.60	0.0432	2025.7.30	/
11#	110kV 盘航线（N14~N15）钻越±800kV 建苏线线路处		45.56	0.0485	2025.7.30	/
12#	110kV 盘航线（N16~N17）钻越±800kV 白浙线线路处		60.33	0.0899	2025.7.30	/
13#	泸县得胜镇滩子口村 16-01 号居民房旁	1F 围墙外	104.6	0.1327	2025.7.30	/
		2F 阳台	30.56	0.1338	2025.7.30	/
		2F 楼顶	170.5	0.1489	2025.7.30	/
14#	110kV 盘航线（N16~N17）钻越 500kV 泸江一二线处		286.1	0.2114	2025.7.30	/
15#	泸县得胜镇接官坝村 4 组 129 号居民房旁		22.85	0.0477	2025.7.30	/
16#	泸县得胜镇仁和村龚才树居民房旁		16.88	0.0436	2025.7.29	/
17#	龙马潭区金龙社区 6 组 29 号居民房旁		1.251	0.0418	2025.7.29	/
18#	110kV 盘航线（N45~N46）线下		348.8	0.0531	2025.7.29	/
19#	龙马潭区桥头村 12 组 39 号居民房旁		19.09	0.0522	2025.7.29	/
110kV 望航线						
20#	龙马潭区石洞社区花博 园村李正兴居民房旁	1F 住房旁	31.25	0.0417	2025.7.28	/
		2F 窗户旁	1.661	0.0396	2025.7.28	/
21#	龙马潭区石洞社区花博 园村 30 组 1 号村居民房 旁	1F 住房旁	87.45	0.0452	2025.7.29	/
		2F 阳台	44.07	0.0375	2025.7.29	/
		3F 窗户旁	28.57	0.0464	2025.7.29	/

22#	龙马潭区双加社区钟正	1F 住房旁	47.14	0.0369	2025.7.29	/
	江居民房旁	2F 平台	15.37	0.0431	2025.7.29	/
23#	龙马潭区双加社区 16 组 17 号居民房旁		260.3	0.0555	2025.7.28	/
24#	龙马潭区桥头村 8 组 28 号居民房旁		98.20	0.0515	2025.7.28	/
25#	110kV 望航线 (N12~N13) 线下		7.917	0.0379	2025.7.28	/
26#	龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民房旁		89.22	0.0445	2025.7.28	/
27#	望龙 220kV 变电站东侧站界外		80.71	0.4729	2025.7.28	/

监测结果表明，本次验收监测所测各监测点工频电场强度在 0.566V/m~640.5V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0369 μ T~2.665 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的居民区工频电场强度 4000V/m，架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

二、声环境

1、监测因子及监测频次

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

2、监测方法及监测布点

（1）监测方法

《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）。

（2）监测布点

本工程声环境监测点位见表 7-5。

表 7-5 声环境监测点位一览表

点号	监测点位	监测因子	备注
1	110kV 航发变电站东侧站界外 1m	噪声	变电站厂界
2	110kV 航发变电站南侧站界外 1m		

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目竣工环境保护验收调查报告表

3	110kV 航发变电站西侧站界外 1m			
4	110kV 航发变电站北侧站界外 1m			
5	罗盘山 220kV 变电站北侧站界外 1m			罗盘山 220kV 变电站出线侧
6	110kV 盘航线（N1~N2）电缆段钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线处			钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线
7	泸县得胜镇大水坝村 1 组邓如宜居民房旁			敏感目标
8	110kV 盘航线（N6~N7）钻越 220kV 盘沙线处			钻越 220kV 盘沙线
9	110kV 盘航线（N7~N8）钻越 220kV 望盘一二线处			钻越 220kV 望盘一二线
10	泸县得胜镇滩子口村 4-19 号居民房旁			敏感目标
11	110kV 盘航线（N14~N15）钻越±800kV 建苏线线路处			钻越±800kV 建苏线线路
12	110kV 盘航线（N16~N17）钻越±800kV 白浙线线路处			钻越±800kV 白浙线线路
13	泸县得胜镇滩子口村 16-01 号居民房旁	1F 围墙外		敏感目标
		2F 阳台		
		2F 楼顶		
14	110kV 盘航线（N16~N17）钻越 500kV 泸江一二线处			钻越 500kV 泸江一二线
15	泸县得胜镇接官坝村 4 组 129 号居民房旁			敏感目标
16	泸县得胜镇仁和村龚才树居民房旁			敏感目标
17	龙马潭区金龙社区 6 组 29 号居民房旁			敏感目标
18	110kV 盘航线（N45~N46）线下			/
19	龙马潭区桥头村 12 组 39 号居民房旁			敏感目标
20	龙马潭区石洞社区花博园村李正兴居民房旁	1F 住房旁		敏感目标
		2F 窗户旁		
21	龙马潭区石洞社区花博园村 30 组 1 号村民房旁	1F 住房旁		敏感目标
		2F 阳台		
		3F 窗户旁		
22	龙马潭区双加社区钟正江居民房旁	1F 住房旁		敏感目标

		2F 平台		
23	龙马潭区双加社区 16 组 17 号居民房旁			敏感目标
24	龙马潭区桥头村 8 组 28 号居民房旁			敏感目标
25	110kV 望航线（N12~N13）线下			/
26	龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民房旁			敏感目标
27	望龙 220kV 变电站东侧站界外 1m			望龙 220kV 变电站出线侧

3、监测单位、监测时间、监测环境条件

- (1) 监测单位：四川同佳检测有限责任公司。
- (2) 监测时间：2025 年 7 月 28 日~7 月 31 日。
- (3) 监测环境条件：同电磁环境监测条件。

4、监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表 7-6 声环境监测仪器一览表

监测项目	监测设备		
	名称及编号	技术指标	校准/检定情况
区域环境噪声、工业企业厂界噪声	名称：多功能声级计 型号：AWA6228+ 编号：00302897 (TJHJ2016-11)	测量范围： (20-132) dB (A) 检定结论：符合 1 级	检定单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202502101593 号 检定日期：2025.02.18 有效期至：2026.02.17
	名称：声校准器 型号：AWA6221A 编号：1006237 (TJHJ2016-12)	检定结论：符合 1 级	校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202502101654 号 检定日期：2025.02.19 有效期至：2026.02.18

(2) 运行工况

验收监测期间运行工况见表 7-3。

5、监测结果分析

本工程噪声监测结果见表 7-7。

表 7-7 本工程噪声监测结果统计表

测点编号	测点位置		监测结果（dB（A））		备注
			昼间	夜间	
1#	110kV 航发变电站东侧站界外 1m		53	44	站界外 1m，地面 1.5m
2#	110kV 航发变电站南侧站界外 1m		55	42	
3#	110kV 航发变电站西侧站界外 1m		57	42	
4#	110kV 航发变电站北侧站界外 1m		56	43	
5#	罗盘山 220kV 变电站北侧站界外 1m		53	45	
110kV 盘航线					
6#	110kV 盘航线（N1～N2）电缆段钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线处		55	44	/
7#	泸县得胜镇大水坝村 1 组 邓如宣居民房旁		51	43	/
8#	110kV 盘航线（N6～N7）钻越 220kV 盘沙线处		57	46	/
9#	110kV 盘航线（N7～N8）钻越 220kV 望盘一二线处		53	43	/
10#	泸县得胜镇滩子口村 4-19 号居民房旁		56	41	/
11#	110kV 盘航线（N14～N15）钻越±800kV 建苏线线路处		51	45	/
12#	110kV 盘航线（N16～N17）钻越±800kV 白浙线线路处		54	41	/
13#	泸县得胜镇滩子口村 16-01 号 居民房旁	1F 围墙外	56	44	/
		2F 阳台	54	44	/
		2F 楼顶	57	43	/
14#	110kV 盘航线（N16～N17）钻越 500kV 泸江一二线处		57	45	/
15#	泸县得胜镇接官坝村 4 组 129 号居民房旁		57	43	/
16#	泸县得胜镇仁和村龚才树居民房旁		51	44	/

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目竣工环境保护验收调查报告表

17#	龙马潭区金龙社区 6 组 29 号居民房旁		57	41	/
18#	110kV 盘航线（N45~N46）下方		52	42	/
19#	龙马潭区桥头村 12 组 39 号居民房旁		57	43	/
110kV 望航线					
20#	龙马潭区石洞社区花博园村李正兴居民房	1F 住房旁	57	44	/
		2F 窗外 1m	56	44	/
21#	龙马潭区石洞社区花博园村 30 组 1 号村居民房旁	1F 住房旁	56	45	/
		2F 阳台	55	43	/
		3F 窗外 1m	55	43	/
22#	龙马潭区双加社区钟正江居民房旁	1F 住房旁	57	41	/
		2F 平台	56	42	/
23#	龙马潭区双加社区 16 组 17 号居民房旁		54	44	/
24#	龙马潭区桥头村 8 组 28 号居民房旁		57	41	/
25#	110kV 望航线（N12~N13）下方		55	47	/
26#	龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民房旁		52	44	/
27#	望龙 220kV 变电站东侧站界外 1m		49	43	站界外 1m，地面 1.5m

监测结果表明，本次验收监测所测的 110kV 航发变电站站界监测点昼间监测值在 53~57dB（A）之间，夜间监测值在 42~44dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；罗盘山 220kV 变电站本工程出线侧和望龙 220kV 变电站本工程出线侧监测点昼间监测值在 49~53dB（A）之间，夜间监测值在 43~45dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值；其它区域监测点昼间监测值在 51~57dB（A）之间，夜间监测值在 41~47dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

表 8 环境影响调查

一、施工期

1、生态影响调查

(1) 植被破坏

变电站施工均在变电站征地范围内进行，施工期间，未对施工区域外地表植被产生破坏；输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，施工时间短，施工结束后及时对塔基附近扰动区域、临时占地、临时道路等区域进行了土地整治和植被恢复。

(2) 野生动物影响

本工程塔基占地为空间线性方式，变电站施工生活区设置在变电站征地内部，项目施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

(3) 水土流失

变电站永久占地改变了土地的使用功能，其余临时占地施工结束后恢复其原有功能；塔基呈点状分布，对当地的整体生态影响较小。工程线路建设塔基开挖会破坏塔基设置点的局部植被，并会导致轻微的水土流失。

通过现场调查，本工程施工建设阶段较好地落实了生态恢复要求和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置以及施工场地和临时占地破坏生态环境问题。

2、污染影响调查

(1) 大气影响

施工过程中采取了密闭运输、洒水降尘、防尘网遮盖、围挡作业等措施，减轻了扬尘对环境的影响。

(2) 水环境影响

施工过程中施工废水经沉淀后用于洒水降尘，不外排；生活污水利用居民既有污水处理设施处理，建设项目施工未对周边水环境造成不良影响。

（3）噪声影响

施工过程中采取了围挡作业、合理布局施工场地、合理安排施工时序等措施，降低了噪声对周围环境的影响。

（4）固体废物影响

施工过程中建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至建筑垃圾处置场处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。现场未发现施工废物和生活垃圾随意堆放现象。

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，施工单位严格按照有关规定采取了上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。验收调查期间，未接到有关工程施工期水、气、声、固体废物的污染投诉。

二、环境保护设施调试期

1、生态影响调查

根据验收期间现场踏勘、资料查阅情况，变电站及输电线路塔基永久占地已按环保和水保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，本项目运行后未对周围生态环境产生明显不利影响。

2、污染影响调查

（1）电磁环境影响

本次验收监测结果表明，各监测点工频电场强度在 0.566V/m~640.5V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0369 μ T~2.665 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中规定的居民区工频电场强度 4000V/m，架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m，工频磁感应强

度 100 μ T 的限值要求。

(2) 声环境影响

本次监测结果表明,110kV 航发变电站站界监测点昼间监测值在 53~57dB(A) 之间,夜间监测值在 42~44dB(A) 之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值;罗盘山 220kV 变电站本工程出线侧和望龙 220kV 变电站本工程出线侧监测点昼间监测值在 49~53dB(A) 之间,夜间监测值在 43~45dB(A) 之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中 2 类标准限值;其它区域监测点昼间监测值在 51~57dB(A) 之间,夜间监测值在 41~47dB(A) 之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值。

(3) 水环境影响

变电站产生的生活污水经站内化粪池收集处理后,交由吸污车转运至集团旗下的航空三路污水提升泵站,再经泵站提升至石洞城镇污水管网,最终流向城东污水处理厂,不会对项目区域内的水环境产生影响。

本项目输电线路无废水产生,对区域水环境无影响。

(4) 大气环境影响

本工程运行期间没有废气产生和排放,对周围环境空气不会造成影响。

(5) 固体废物影响

变电站内产生的生活垃圾由环卫部门收集清运;废事故油、废蓄电池、含油废物交由有危废处理资质的单位处置,即产即清,不在变电站内暂存。

输电线路运行期间无固体废物产生,未对周围环境产生影响。

(6) 环境风险影响

本项目新建变电站站内设置了 40m³ 的事故油池,变电站单台主变绝缘油油量最大约 20m³ (17.9t),设置的事事故油池容积满足要求。且正常情况下主变压器不

会漏油，不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油由有资质的单位处置，不外排。

经调查了解，本工程新建变电站自环保设施调试以来未出现变压器油外泄。

验收调查期间，未收到有关工程自调试期运行以来环保投诉及环保纠纷问题。

表 9 环境管理及监测计划

一、环境管理机构设置

1、施工期

建设单位在工程建设过程中，严格执行了国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织了各参建单位认真贯彻落实。在建设过程中，建设单位、监理单位和施工单位共同负责了生态环境保护工作，并不定期对施工区进行了监督检查及抽查。同时加强了施工人员的培训，做到了施工人员知法、懂法、守法。施工单位在施工过程中已对各种环境问题进行了管理，并根据问题严重程度及时的向各有关部门进行了汇报。

2、环境保护调试期

工程投运后，运维检修部运行维护，负责该线路环境安全管理，并配备了相应的环保管理人员。管理内容：制定了环境管理监督计划，定期进行巡查；若线路周边出现新建敏感目标后做好记录，并告知其不可在电力设施保护范围内新建环境敏感性建筑；运行期间未产生电磁和噪声环境影响的投诉；与当地生态环境行政主管部门保持了良好的沟通。

二、环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

泸州航发空港电力有限公司建立了完备的环保日常监测体系和环境保护档案管理体系。

1、环境监测计划落实情况

(1) 输电线路严格按照《国家电网公司环境保护技术监督规定》和相关标准、规范进行电磁环境监测。

(2) 工程建成投入运行后，由四川和鉴检测技术有限公司对本工程进行竣工环保验收调查，并由四川同佳检测有限责任公司对本工程进行电磁环境和声环境监测。

2、环境保护档案管理情况

本工程所产生的环保资料已作为该工程的环境保护档案，由公司统一进行整理并归档。经调查，项目可研、初设、设备安装、调试、环评等阶段的环保资料及相关批复文件均已统一归档成册，并安排专人负责管理。

三、环境管理状况分析

泸州航发空港电力有限公司设置了环境保护领导小组，明确了各相关部门、各项目部的环境保护管理职责，制定了环境保护管理体系及实施细则。调查结果表明，本工程环境管理机构及其职责明确，环境监测计划落实到位，环境保护档案管理规范，满足环境管理及监测计划要求。

表 10 竣工环保验收调查结论及建议

一、调查结论

1、工程主要内容及规模

(1) 新建 110kV 变电站工程

本期主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 4 回，10kV 出线间隔 24 回，10kV 无功补偿电容器组 $2 \times 2 \times 6\text{Mvar}$ ，35kV 消弧线圈 $1 \times 1650\text{kVA}$ ，10kV 消弧线圈 $2 \times 750\text{kVA}$ ；建设配电综合楼（ 1409m^2 ）、事故油池（ 40m^3 ）、化粪池（ 50m^3 ）、消防泵房（ 91m^2 ）等配套设施。

(2) 新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路I）工程

从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，在双回路终端塔 N1 下地，进入单回电缆沟，在单回路终端塔 N2 转架空，走线至单回终端塔 N65 下地，经单回电缆沟至单回终端塔 N66，再转架空跨过港城大道至单回终端塔 N67，在下地经电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站。线路全长约 17.905km。

(3) 新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路II）工程

从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，架空走线至单回终端塔 N48 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 10.739km。

(4) 扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

(5) 扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

2、环保设施及措施落实情况

根据验收调查，泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项

目严格按照相关设计规范设计，落实了环评批复和环评报告中提出的环保措施，工程电磁环境和声环境满足相应标准要求，环保措施执行到位，效果较好。

3、环境影响调查

(1) 生态环境

根据现场调查，变电站附近植被恢复良好，因此本工程建设对自然生态系统影响较小。根据验收走访调查，线路沿线塔基处植被生长情况良好，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) 电磁环境

验收监测结果表明，本项目变电站厂界和输电线路沿线敏感点各监测点测得的工频电场强度、工频磁感应强度值结果均分别满足《电磁环境控制限值》规定的 4000V/m、100 μ T 的验收标准要求。

(3) 声环境

验收监测结果表明，本项目变电站厂界和输电线路沿线敏感点的昼间、夜间噪声监测值分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准限值要求。

(4) 水环境

输电线路投运后，无废水产生，对区域水环境无影响。

航空航天产业园 110kV 变电站产生的生活污水经变电站内化粪池收集处理后，交由吸污车转运至集团持有的航空三路污水提升泵站，再经泵站提升至石洞城镇污水管网，最终流向城东污水处理厂。待后期市政污水管网建成后，排入市政污水管网，进入城东污水处理厂处理达标排放。

(5) 固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

变电站内产生的生活垃圾由环卫部门收集清运；废事故油、废蓄电池、含油

废物交由有危废处理资质的单位处置，即产即清，不在变电站内暂存。

（6）环境风险

本项目新建变电站站内设置了 40m³ 的事故油池，变电站单台主变绝缘油油量最大约 20m³（17.9t），设置的事故油池容积满足要求。

输电线路运行期无环境风险。

4、环境管理调查

企业设置了环境保护管理机构，相关环境保护制度健全，环境监测计划得到落实，满足环保管理要求。

5、验收调查结论

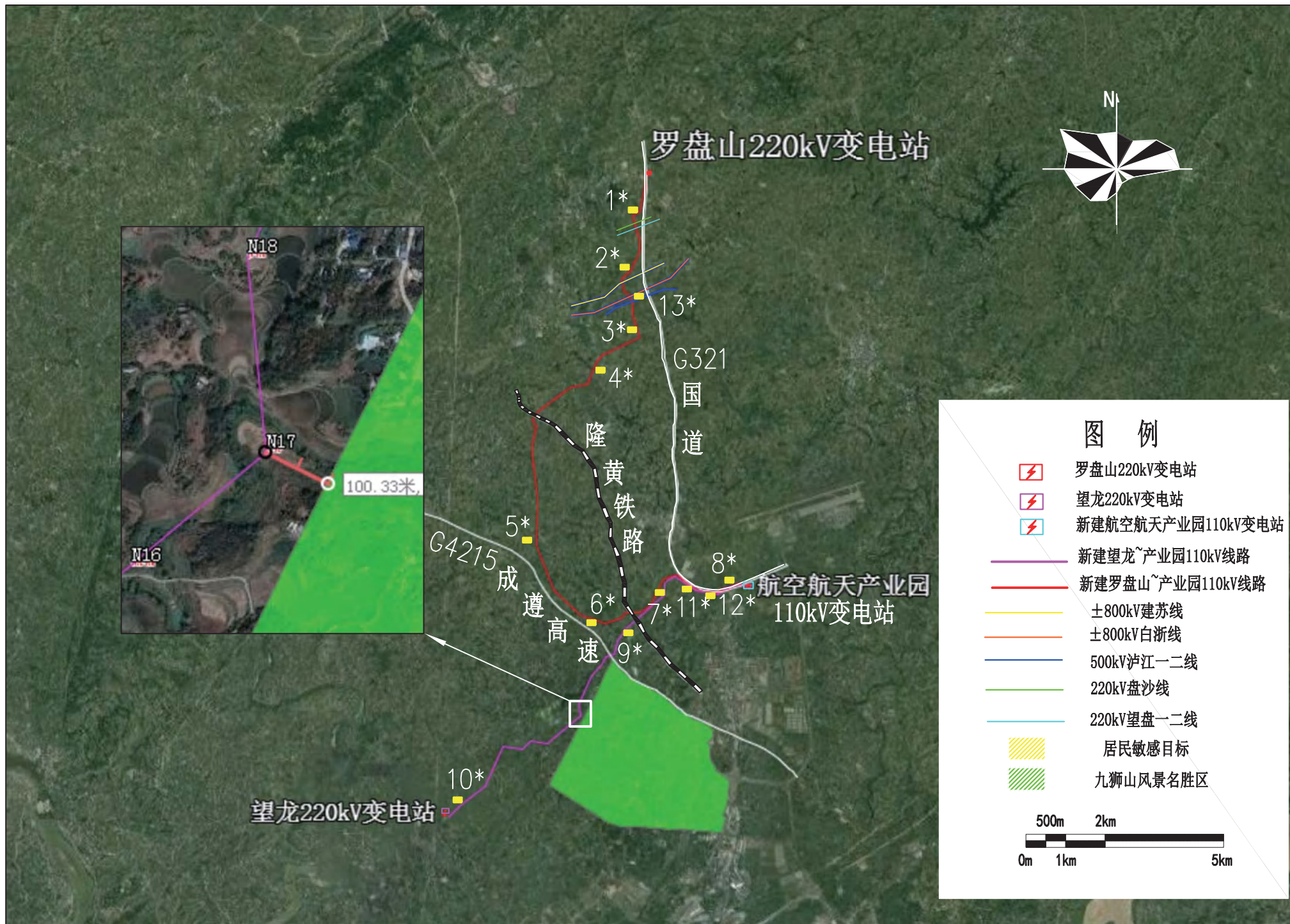
综上所述，泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目在设计、施工和环保设施调试以来，落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工和环保设施调试期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评及其批复文件提出的要求，建议通过本工程竣工环境保护验收。

二、建议

（1）加强对泸州航空航天产业园区 110 千伏变电站、架空线路的定期监测和日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

（2）按要求在临近乡村居民点等塔基位置设置安全警示标牌，并做好公众科普宣传工作。

（3）由于本线路的使用方式为一主一备，主用为罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路，备用为望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路，本次验收仅监测主用线路运行时电磁环境和声环境现状，后续备用线路投运须补充监测。



附图3 线路外环境关系图



附图3 变电站外环境关系图



消防泵房



配电综合楼



消防水池



化粪池



事故油池及警示牌



配电楼绿化



园区绿化



警示牌



塔基绿化



变电站排水沟

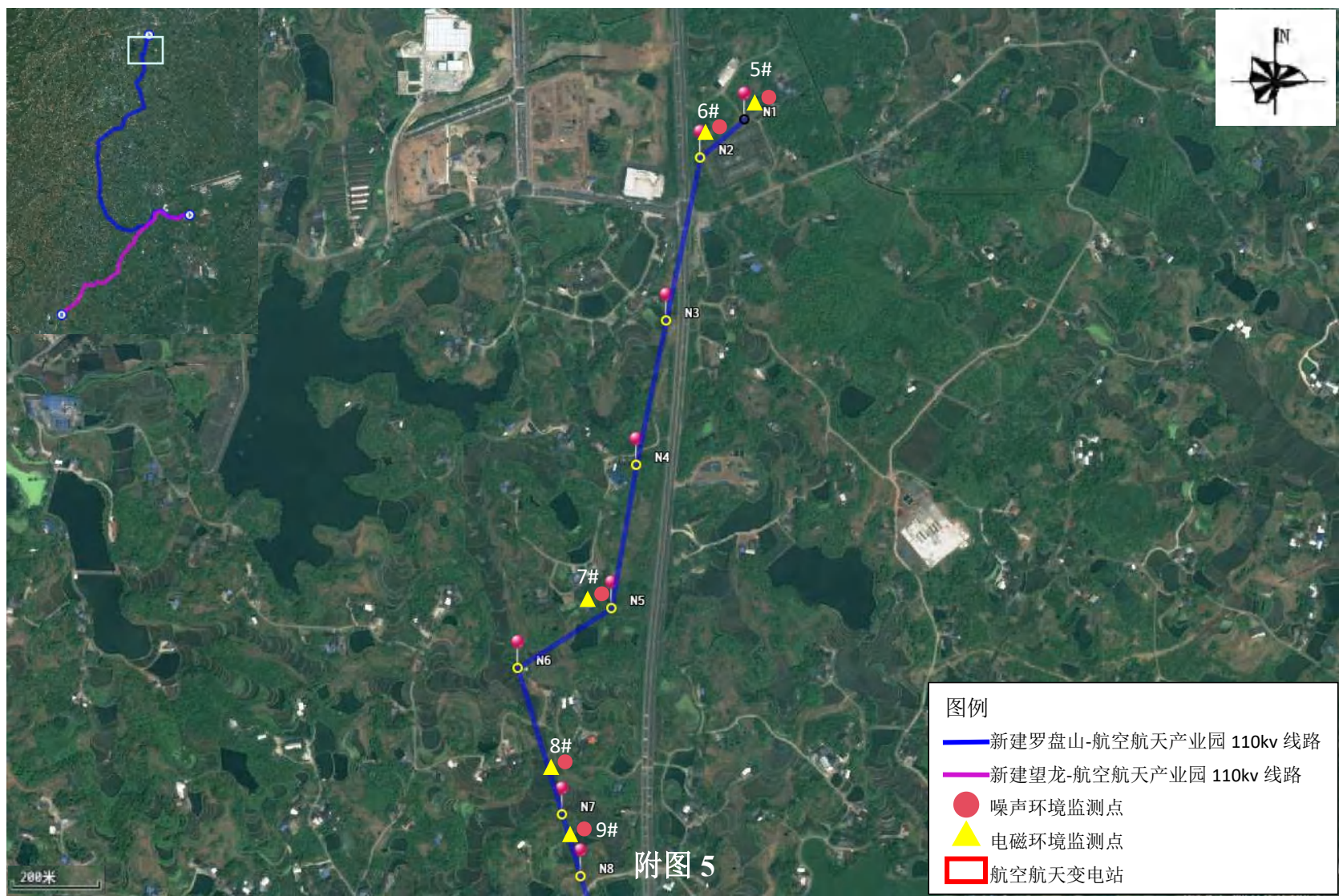


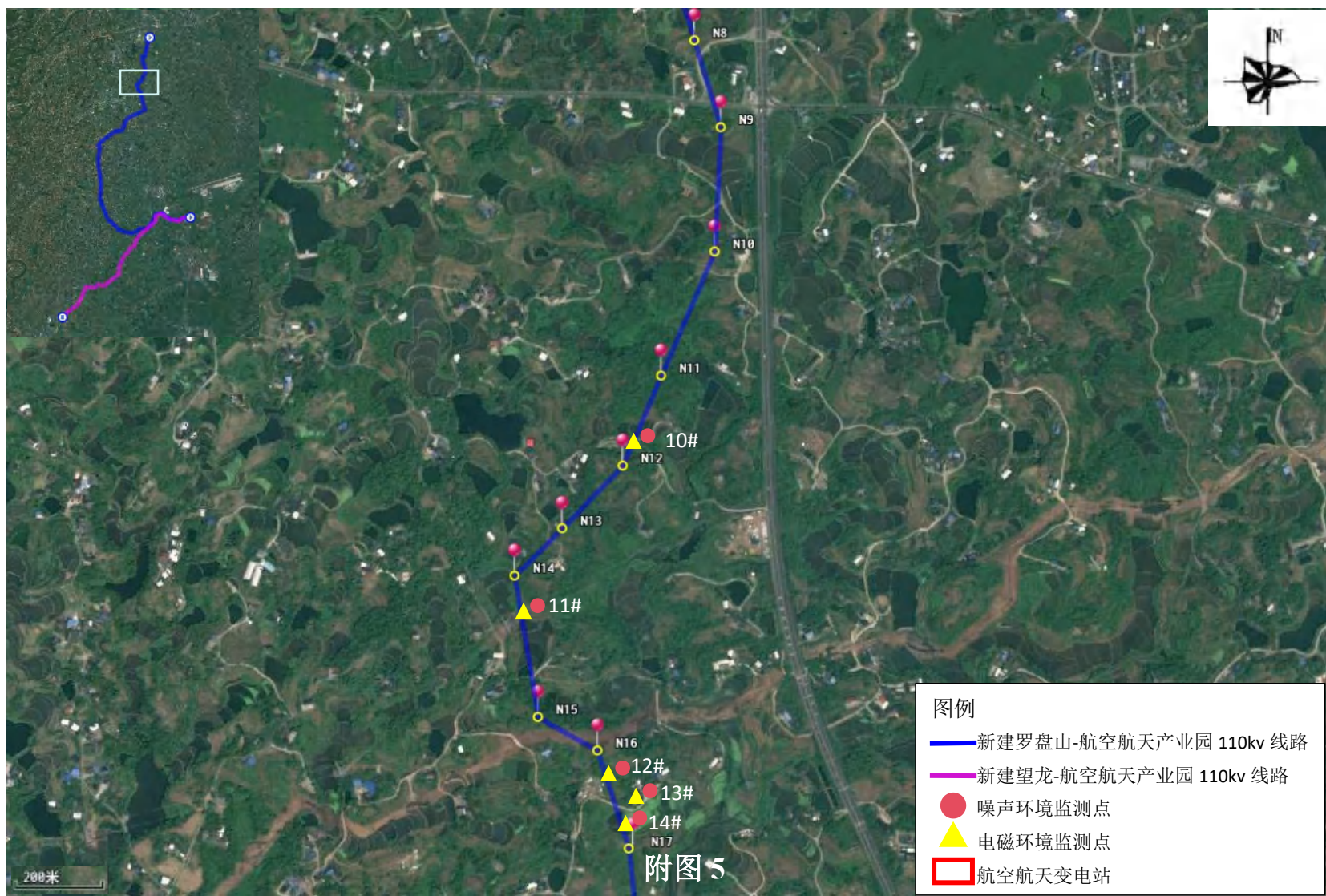
路面硬化



塔基

附图 4 现状调查图

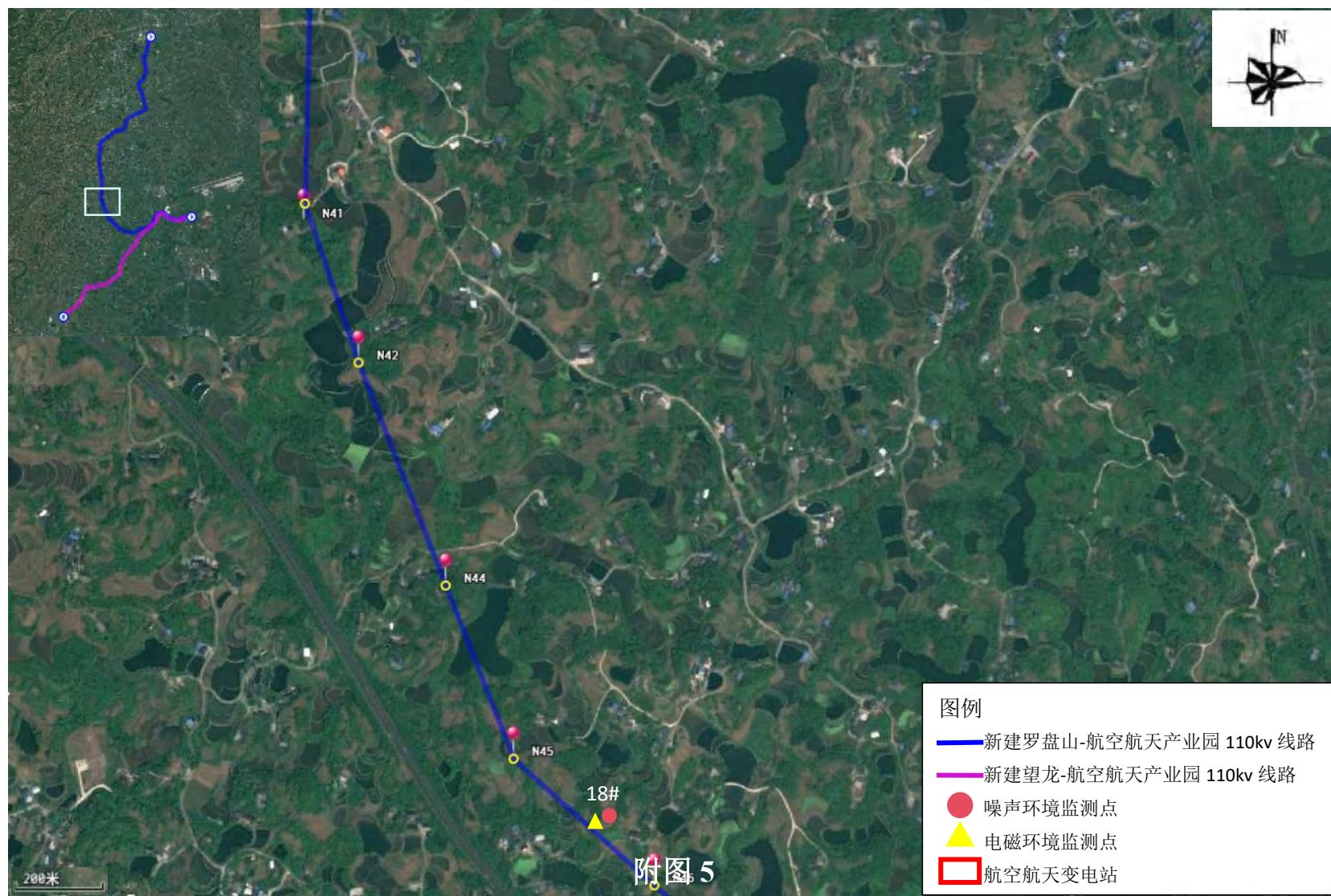


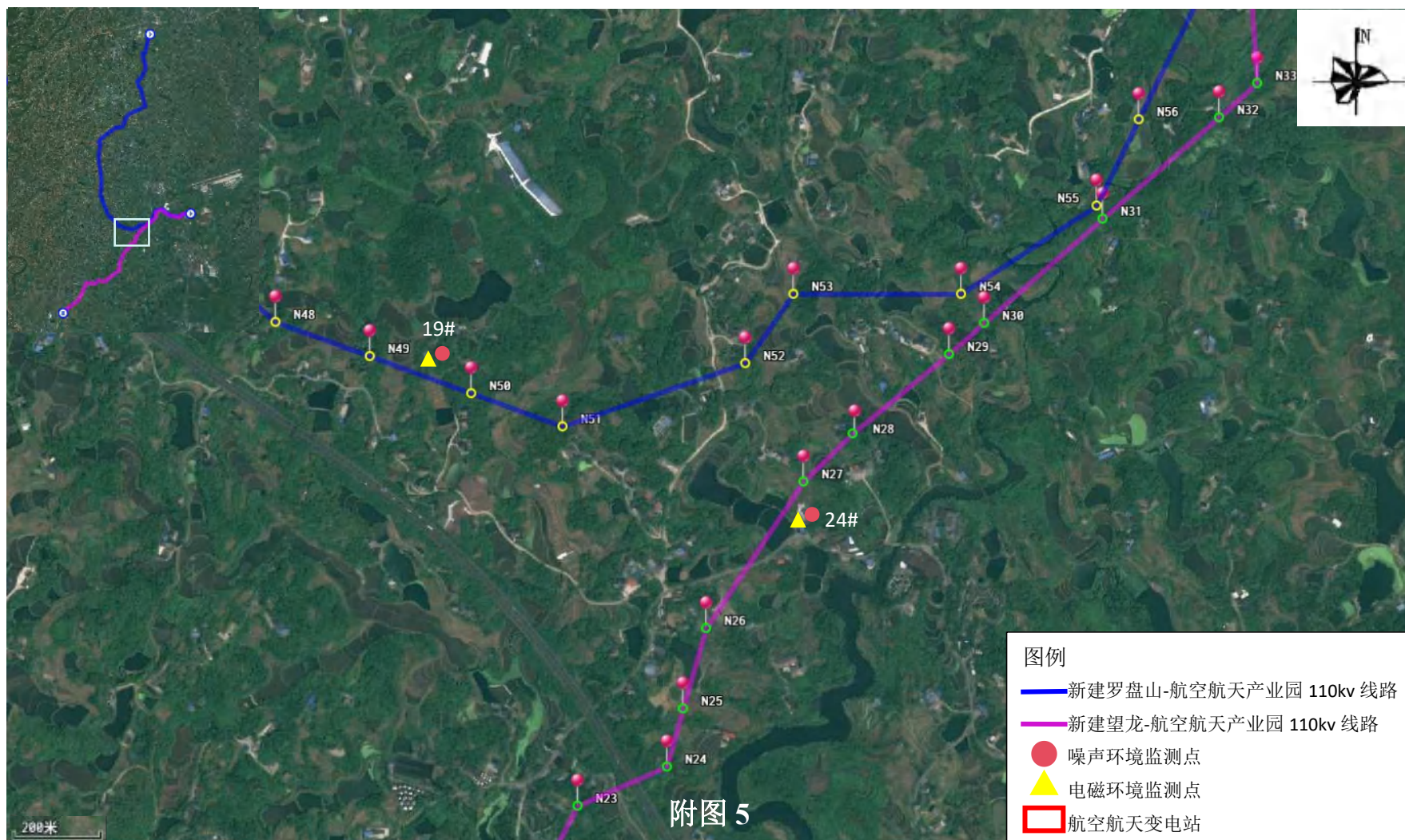






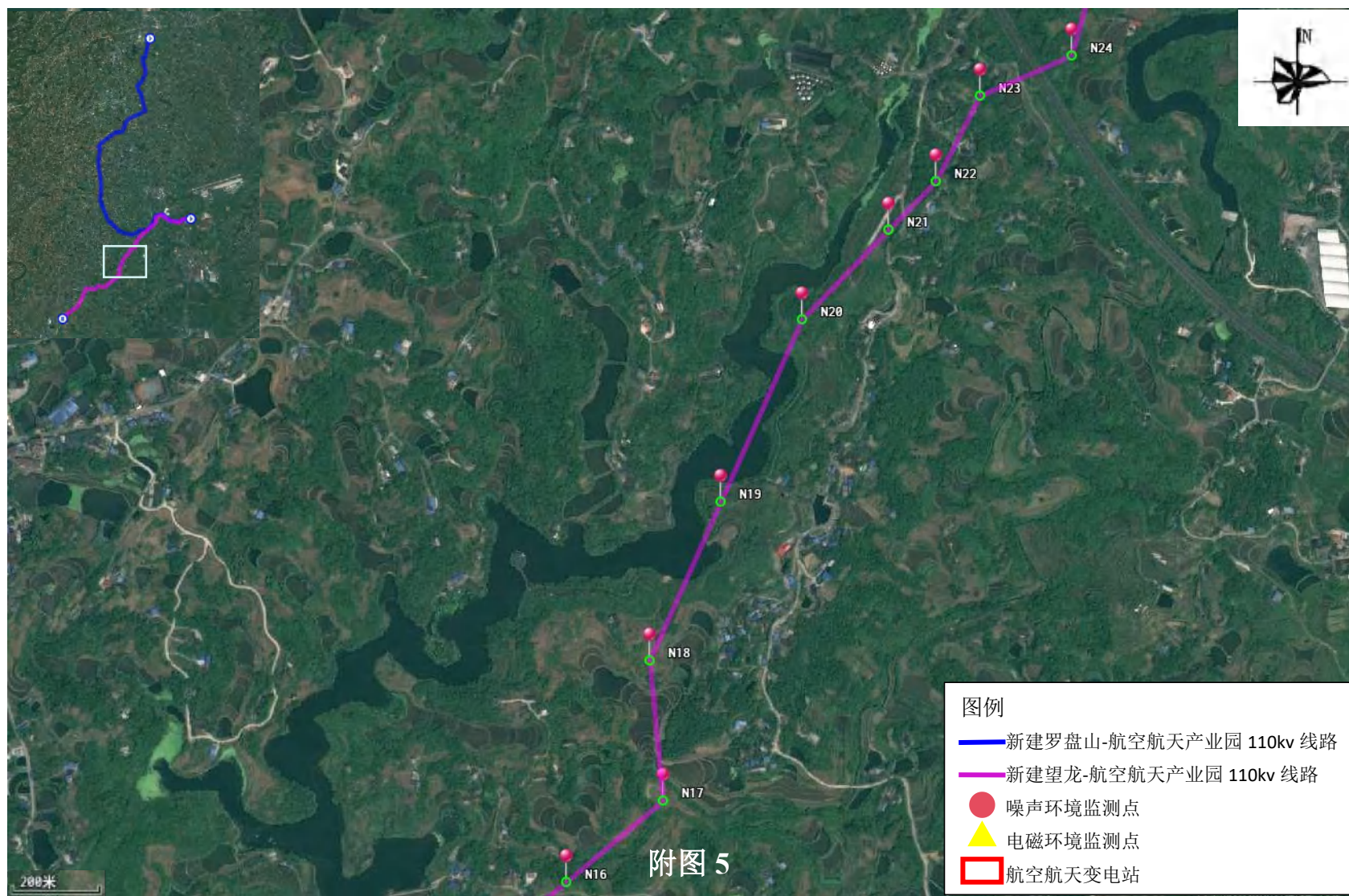




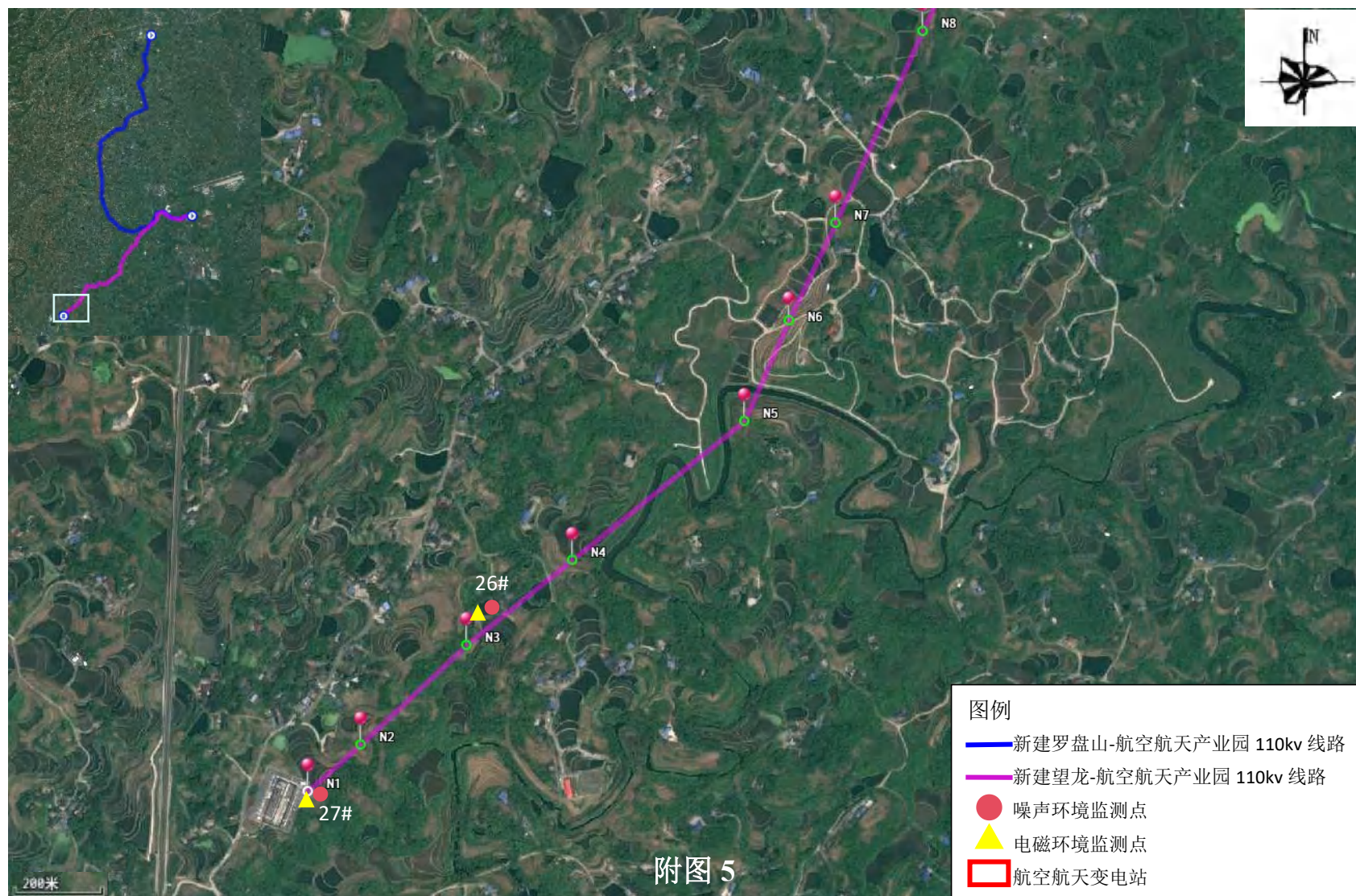




附图 5







附图 5

技术咨询服务合同

项目名称：泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏
输变电工程项目环境竣工验收监测

甲方：泸州航发空港电力有限公司



乙方：四川和鉴检测技术有限公司

合同签订日期：2024 年 8 月 26 日

甲方：泸州航发空港电力有限公司

乙方：四川和鉴检测技术有限公司

根据《中华人民共和国民法典》以及其他有关法律、行政法规和有关文件规定，遵循自愿、平等、公平和诚信的原则，就甲方委托乙方开展泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目环境竣工验收监测技术咨询服务工作，经双方平等友好协商达成一致，特订立本合同，双方共同遵守。

一、服务内容

根据国家相应法律法规文件要求而确定的就泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目环境竣工验收监测提供技术咨询服务，并出具环境竣工验收监测(含电磁专项)报告。

二、服务期限

服务期限：按甲方通知进场后 30 日内完成，涉及需要试运行的，在试运行后 3 个月内完成，若甲方未及时提供相关资料，则乙方提交成果报告时间顺延。

三、费用及支付方式

1.服务费用为_____元，(含税，大写：_____)，增值税税率为 6%，服务费用包括增值税费、差旅费、报告编制费、出版费等一切费用。

2.支付方式：完成本项目环境竣工验收监测技术服务内容，出具正式环境竣工验收监测报告经甲方确认后 30 日内一次性支付全部咨询服务费用，在付款前，乙方出具等额合法增值税专用发票，否则甲方有权拒绝支付并不承担任何责任。

四、知识产权

乙方应保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。

五、保密责任

甲乙双方未经对方书面许可，不得以任何方式向第三方透露对方在技术、经济方面及本次服务工作中所有评价技术文件的秘密。但以下情况除外：

- 1.法律法规另有规定的；
- 2.国家主管部门有要求的；
- 3.本合同签订之前双方各自获得的公开信息；
- 4.甲方已公开的资料。

六、甲方的权利和义务

1.按乙方要求提供资料并保证所提供资料的真实性、有效性和充分性。

2.为分析人员开展评价工作提供相应的工作条件。

3.指定专人配合乙方分析工作。

4.按合同约定支付技术服务费。

5.根据工作进度，就乙方要求改进或更换不符合分析要求的条件的通知及时做出答复，并负责整改。

6.及时向乙方提供编制评价报告所需的技术资料、数据、材料等。

七、乙方的权利和义务

1.依据合同约定的工作范围及要求，提交报告。报告的内容和深度应符合国家有关要求。

2.坚持公开、公平、公正的原则，对评价的结论负责。

3.未经甲方同意不得擅自更改合同中的技术要求。

4.发现甲方提供的技术资料、数据、材料或工作条件不符合评价要求时，应第一时间通知甲方。

5.妥善保管甲方提供的所有资料，分析工作结束后一个月内向甲方归还非存档性质的有关资料。

6.如需发生相关差旅费用则由乙方自行承担。

7.乙方服务人员的现场踏勘及路途安全由乙方负责。乙方应按国家法律法规的规定为其派遣到甲方的人员（包含专家）办理好人身意外保险，乙方向甲方承诺，在为甲方服务期间按照合同约定进行服务，同时乙方为甲方进行技术服务过程中造成人员患病，伤亡或他人人身伤亡事故（因工或非因工）以及财产损失的责任和费用全部由乙方承担。乙方人员在甲方区域内工作期间，必须自觉执行国家劳动保护与环境保护的法律法规，遵守甲方的一切规章制度，工作中接受甲方的安全管理、环保管理和对违章行为的处罚。

八、违约责任

1.甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。

2.如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲

方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。

3.甲乙双方任何一方无任何原因单方提出无条件终止合同时，应向守约方支付评价费用的 25%，作为赔偿。

4.甲乙双方任何一方违反本合同约定，违约方应当按《中华人民共和国民法典》相关规定，承担违约责任。

5.甲方不按期支付评价费应向乙方支付逾期付款违约金，按应付未付金额 1%/日计算违约金。

6.由于乙方原因未能按时提交评价报告，按本合同服务费用 1%/日计算违约金，甲方有权在付款时直接扣除。

7.由于甲方提供技术资料延误造成评价工作滞后，乙方不承担任何由于提交报告时间延期所造成的损失。

8.乙方违反本合同保密责任的，应承担因泄密对甲方所造成的所有损失及责任（包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、担保费、鉴定费等费用），并承担合同金额 30%的违约责任。

九、不可抗力事件处理

1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3.不可抗力事件延续 30 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十、解决合同纠纷的方式

在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端,双方应通过友好协商解决。不愿通过协商、调解解决或者协商、调解不成的,可向甲方所在地人民法院起诉。

十一、通知条款

本合同所载明的通知地址作为双方送达信函文件、法院送达法律文书的法定送达地址,自快递寄出之日起满3日即视为送达。一方通知地址变更,应书面告知对方,否则造成信函文件、法院法律文书被退回或者未有效送达的,视为送达。

十二、合同生效及其他

1.合同经双方签字盖章后生效。

2.本合同一式陆份,甲乙双方各执叁份。

甲方(盖章): 泸州航发空港电力有限公司

法定代表人:

委托联系人:

联系电话: 08302399636

通知地址: 泸州市龙马潭区石洞街道机场路

开区双创中心二楼234室

开户银行: 泸州银行股份有限公司小市支行

账号: 9200 0023 6365 9454

签约日期: 年 月 日

乙方(盖章): 四川和鉴检测技术有限公司

法定代表人:

委托联系人:

联系电话: 18111108756

通知地址: 四川省资阳市雁江区龙马大道1

98号10号楼3层

开户银行: 乐山市商业银行股份有限公司资阳分行

账号: 020000402253

签约日期: 年 月 日

泸州市生态环境局

泸市环建函〔2023〕115号

泸州市生态环境局 关于泸州航空航天产业园区增量配电业务 110千伏输变电工程建设项目环境影响 报告表的批复

泸州航发能源投资有限公司：

你公司报送的《泸州航空航天产业园区增量配电业务110千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和关于报批该项目环境影响评价文件的申请及泸州市龙马潭、泸县生态环境局对该报告表的初审意见收悉。经研究，现批复如下。

一、项目位于龙马潭区和泸县境内，新建航空航天产业园区110kV变电站，主变户外布置，110kV配电装置户内GIS布置。主变容量本期2×63MVA、终期3×63MVA，110kV出线间隔本期2回、终期4回，35kV出线间隔本期4回、终期4回，10kV出线间隔本期24回、终期36回，10kV无功补偿电容器组本期2×2×6Mvar、终期3×2×6Mvar，35kV消弧线圈本期1×1650kVA、终期1×1650kVA，10kV消弧线圈本期2×750kVA、终期3×750kVA，配套建设配电综合楼、事故油池、化粪池、消防泵房等配套设施。

新建罗盘山变电站～园区变电站110kV输电线路工程1回，

线路总长约 18.75km，其中架空线路长约 18.5km，电缆线路长约 0.25km。

新建望龙（安宁）变电站～园区变电站 110kV 输电线路工程 1 回，线路总长约 11.33km，其中架空线路长约 11.2km，电缆线路长约 0.13km。

扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 回，扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 回。

项目总投资 15170 万元，其中环保投资 177 万元，占项目总投资的 1.17%。

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

二、项目应依法完备其他行政许可手续。

三、项目建设过程中必须按照批复的要求，严格执行生态环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用的环境保护“三同时”制度，全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施，并重点做好以下工作。

（一）落实施工期污染防治措施

1. 废气污染防治措施。采取密闭运输、洒水降尘、防尘网遮盖、围挡作业等措施减轻扬尘对环境的影响。

2. 废水污染防治措施。施工废水经沉淀后用于洒水降尘，不外排；生活污水利用居民既有污水处理设施处理。

3. 噪声污染防治措施。采取围挡作业、合理布局施工场地、合理安排施工时序等措施降低噪声对周围环境的影响。

4. 固体废物污染防治措施。建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至建筑垃圾处置场处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

5. 生态保护措施。严格控制作业范围，减小临时占地；及时对施工扰动迹地进行植被恢复，以减少水土流失。

（二）落实运营期污染防治措施

1. 电磁环境影响防护措施。变电站内电气设备接地，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；合理选择导线截面积和相导线结构，导线对地最低高度为 9.29m。

2. 废水污染防治措施。生活污水经化粪池收集后外运处理，待市政污水管网建成后，排入市政污水管网。

3. 噪声污染防治措施。采取选用低噪声主变设备、加强设备维护等措施降低噪声对外环境的影响。

4. 地下水污染防治措施。变电站事故油池、事故油坑、排油管区域采取重点防渗防控措施，防止地下水污染。

5. 固体废物污染防治措施。生活垃圾由环卫部门收集清运；废变压器油、废蓄电池交由有危废处理资质的单位处置。

（三）落实环境风险防范措施。建立完善的环境风险防范制度，配备必要的应急处置设施，确保项目运营期环境安全；定期组织环境风险事故应急演练，加强内部管理，严格操作规范，防止污染事故的发生。

（四）项目建设及运行管理中，应以适当、稳妥、有效的方式，切实做好电磁辐射相关知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因相关工作不到位、相关措施不落实，导致环境

纠纷和社会稳定问题。

(五)项目建成投运后应定期开展站址及周围敏感点处的辐射监测，并于每年1月31日前报送上一年度电磁环境保护年度评估报告。

四、项目竣工后按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点等发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、项目建设中若存在违反《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律法规行为的，将被依法查处。

七、请泸州市龙马潭、泸县生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作及生态环境行政执法检查。请市生态环境保护综合行政执法支队负责该项目环境保护“三同时”落实情况的监督抽查。你单位应在收到本批复后15个工作日内，将批准后的报告表及本批复送泸州市龙马潭、泸县生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。



信息公开选项：依申请公开

抄送：市局各科室、泸州市生态环境综合行政执法支队、泸州长江环境科学研究中心、龙马潭生态环境局、泸县生态环境局。

附件三

泸州市发展和改革委员会文件

泸市发改行审函〔2023〕7号

泸州市发展和改革委员会 关于调整泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目核准的函

泸州航发能源投资有限公司：

你司报来《关于申请泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目核准变更的请示》(泸航发能投〔2023〕9 号)及有关材料收悉。经研究，原则同意调整《泸州市发展和改革委员会关于泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目核准的批复》(泸市发改行审核〔2019〕6 号)文件批复内容中的建设规模、内容，项目总投资以及建设地点。现就有关调整事项函告如下。

一、项目建设规模和内容。建设规模和内容由“新建 110kV

变电站工程；220kV 罗盘山变电站 110kV 出线间隔工程；罗盘山-航空航天产业园区（双回）线路新建工程，同塔双回线路 12.5 公里，其中 8.5 公里架空线路、4 公里电缆；通信系统工程；配网工程，包括 35 千伏出线开关间隔终期 4 回、10 千伏出线开关间隔终期 36 回、配网线路 35 公里，环网柜 9 座”。调整为“新建 110kV 变电站工程，新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路 18.75 千米，其中单回架空线路 18.5 千米，电缆 0.25 千米；新建安宁变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路 11.33 千米，其中单回架空线路 11.2 千米，电缆 0.13 千米；扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个、扩建安宁 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程 1 个”。

二、项目总投资。项目总投资由“项目总投资 28000 万元”调整为“项目总投资 15170 万元”。

三、建设地点。项目建设地点由“龙马潭区泸州航空航天产业园区核心区”调整为“泸州市龙马潭区、泸县境内”。

四、项目其他内容不变。

泸州市发展和改革委员会

2023 年 5 月 25 日



信息公开选项：依申请公开

抄送：市自然资源和规划局、市城乡住房建设局、市生态环境局、市
财政局、市审计局、市统计局、泸州航空航天产业园区管理委员会。

泸州市发展和改革委员会办公室

2023 年 5 月 25 日印发

泸州市生态环境局

泸市环函〔2021〕129号

泸州市生态环境局 关于罗盘山-泸州航天产业园 110 千伏线路 新建工程路径的复函

泸州航发能源投资有限公司：

你公司《关于办理罗盘山-泸州航天产业园 110 千伏线路新建工程路径协议的函》（泸航发能投函〔2021〕35 号）收悉，经研究，现函复如下。

我局初步同意你公司按照线路路径推荐方案开展相关工作，委托技术单位或自行（需具备环境影响评价技术能力）开展环境影响评价，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）编制环境影响报告表，以确定新建线路是否符合环境保护的要求。

此复。



信息公开选项：依申请公开

泸州市生态环境局

泸市环函〔2021〕130号

泸州市生态环境局 关于安宁-泸州航天产业园 110 千伏线路 新建工程路径的复函

泸州航发能源投资有限公司：

你公司《关于办理安宁-泸州航天产业园 110 千伏线路新建工程路径协议的函》（泸航发能投函〔2021〕36号）收悉，经研究，现函复如下。

我局初步同意你公司按照线路路径推荐方案开展相关工作，委托技术单位或自行（需具备环境影响评价技术能力）开展环境影响评价，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）编制环境影响报告表，以确定新建线路是否符合环境保护的要求。

此复。



信息公开选项：依申请公开

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第10501202300024号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 泸州市自然资源和规划局

日期 2023年05月04日



用地单位	泸州航发空港电力有限公司
项目名称	泸州航空航天产业园区增量配电业务110千伏输变电工程项目
批准用地机关	泸州市人民政府
批准用地文号	电子监管号：5105042023B00036
用地位置	龙马潭区港城大道南侧
用地面积	6973平方米
土地用途	供电用地
建设规模	
土地取得方式	出让

- 附图及附件名称
1. 建设用地红线图；(红线编号：LZSCR2022026号)
 2. 规划设计条件

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中 华 人 民 共 和 国



**建设用地
规划许可证**

中华人民共和国自然资源部监制



统一社会信用代码:	91510600660266939R
项目编号:	SCTJJCXYXZRG6575-0001

四川同佳检测有限责任公司

监 测 报 告

同环（辐）检字（2025）第 0178 号

项目名称： 泸州航空航天产业园区增量配电业务
110 千伏输变电工程

委托单位： 泸州航发空港电力有限公司

监测类别： 委托监测

报告日期： 2025 年 08 月 11 日



监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效；封面未加盖 CMA 资质认定标识，不起社会证明作用，仅可做科研、教学或内部质控之用。
- 2、报告内容需齐全、清晰，任何对本报告涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权人（编制人、审核人、签发人）签名无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日内向本公司提出，逾期不予受理。无法复测的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的监测数据负责，不对样品来源负责，不对样品采样、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对监测结果可不作评价。
- 5、报告中监测结果只代表监测时污染物排放状况。
- 6、在使用本报告时，不得片面截取使用。未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、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。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费除外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。

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



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 222312051472

名称: 四川同佳检测有限责任公司

地址: 四川省德阳市经济技术开发区金沙江西路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



222312051472

发证日期: 2022年11月22日

有效期至: 2028年1月22日

发证机关: 四川省市场监督管理局



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。

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名 称	名称及编号（含年号）		
		4.56	硝酸根	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 F 固体废物氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法		
		4.57	磷酸根	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 F 固体废物氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法		
		4.58	硫酸根	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 F 固体废物氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法		
5	噪声和振动	5.1	道 路 交 通 噪 声	环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		5.2	区 域 环 境 噪 声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		5.3	工 业 企 业 厂 界 噪 声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		5.4	社 会 生 活 环 境 噪 声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名 称	名称及编号（含年号）		
		5.5	建筑施 工场界环境 噪声	建筑施工场界环境噪声排 放标准 GB/T 12523-2011		
		5.6	振动	城市区域环境振动测量方 法 GB 10071-1988		
6	辐射	6.1	X-γ辐射剂 量率	环境γ辐射剂量率测量技 术规范 HJ 1157-2021		
				辐射环境监测技术规范 HJ 61-2021		
				放射治疗辐射安全与防护 要求 HJ 1198-2021		
		6.2	个人和环 境 X-γ辐射 累积剂量	个人和环境监测用热释光 剂量测量系统 GB 10264-2014		
		6.3	α-β表面污 染	表面污染测定第 1 部分:β 发射体($E_{\beta\max}>0.15\text{MeV}$) 和α发射体 GB/T 14056.1-2008		
				核医学辐射防护与安全要 求 HJ 1188-2021		
		6.4	环境空气 中氡浓度	环境空气中氡的标准测量 方法 GB/T 14582-1993		
		6.5	中子剂量 当量率	辐射防护仪器中子周围剂 量当量（率）仪 GB/T 14318-2019		
		6.6	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/T 10.2-1996	仅限特定委 托方合同约 定	
				交流输变电工程电磁环境 监测方法（试行）HJ	仅限特定委 托方合同约	

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名 称	名称及编号（含年号）		
				681-2013	定	
				高压交流架空送电线路、 变电站工频电场和磁场测 量方法 DL / T988-2005	仅限特定委 托方合同约 定	
				移动通信基站电磁辐射环 境监测方法 HJ 972-2018	仅限特定委 托方合同约 定	
				5G 移动通信基站电磁辐 射环境监测方法（试行） HJ 1151-2020	限移动基站	
		6.7	磁场强度	辐射环境保护管理导则电 磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996	仅限特定委 托方合同约 定	
				交流输变电工程电磁环境 监测方法（试行）HJ 681-2013	仅限特定委 托方合同约 定	
				高压交流架空送电线路、 变电站工频电场和磁场测 量方法 DL/T 988-2005	仅限特定委 托方合同约 定	
二	生活饮用水					
1	生活饮用水	1.1	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.2	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.3	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		

1. 监测内容

受泸州航发空港电力有限公司委托，我公司监测技术员于 2025 年 7 月 28 日至 7 月 31 对泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程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					
	名称及编号	技术指标			校准/检定情况	
工频 电场 强度	名称： 电磁辐射分析仪 型号：NBM550-EHP50F 编号： H-0112&100WY61286 (TJHJ2017-06)	量程：5mV/m~100kV/m 显示分辨率：≥1mV/m			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102653 号 校准日期:2025. 6. 12 有效期至：2026. 6. 11	
		特定频率线性度				
		设定标准 场强(v/m)	仪表指示 值(v/m)	校准 因子		不确定度 U ($k=2$) (dB)
		80	81.10	0.99		0.56
		200	207	0.97		0.56
		500	519	0.96		0.56
		1000	1023	0.98		0.56
		2000	2076	0.96		0.56
工频 磁感 应强 度		量程：0.3nT~10mT 显示分辨率：≥0.1nT 校准因子： $X=1.04$ $Y=1.02$ $Z=1.02$ 不确定度：0.2 ($k=2$)			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 校准字第 202506102035 号 校准日期:2025. 6. 10 有效期至：2026. 6. 12	
区域 环境 噪声、 工业 企业 厂界 噪声	名称：多功能声级计 型号：AWA6228+ 编号：00302897 (TJHJ2016-11)	测量范围： (20-132) dB(A) 检定结论：符合 1 级			检定单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202502101593 号 检定日期：2025. 02. 18 有效期至：2026. 02. 17	
	名称:声校准器 型号:AWA6221A 编号:1006237 (TJHJ2016-12)	检定结论：符合 1 级			校准单位： 中国测试技术研究院 证书编号： 检定字第 202502101654 号 检定日期：2025. 02. 19 有效期至：2026. 02. 18	
温湿 度	名称:数字温湿度表 型号:NT-311 编号:150900140 (WS-01)	温度测量范围：-10~+55℃ 湿度测量范围：10%RH~99%RH 分辨率：0.1℃/1%RH 温度不确定： $U=0.3^{\circ}\text{C}$ ($k=2$) 湿度不确定度： $U=2\%\text{RH}$ ($k=2$)			校准单位： 四川标量检测技术有限公司 证书编号：JZ25021212001 校准日期:2025. 2. 12 有效期至:2026. 2. 11	

监测项目	监测设备		
	名称及编号	技术指标	校准/检定情况
风速	名称： 便携式风向风速仪 型号：P6-8232 编号：（TJHJ2020-80）	风速测量范围 0m/s~30m/s 风速传感器启动风速 0.8m/s 工作环境温度 -10℃~45℃ 工作环境湿度 ≤100%RH（无凝结） 不确定度：l=0.2m/s（k=2）	校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 证书编号： Z2025N2-C022223G 校准日期：2025.2.20 有效期至：2026.2.19

3. 监测条件

2025 年 7 月 28 日，环境温度：28.4℃~36.3℃；环境湿度：42%~53%；风速：0.2m/s~0.8m/s；天气：晴。

2025 年 7 月 29 日，环境温度：27.2℃~33.0℃；环境湿度：42%~56%；风速：0.4m/s~1.1m/s；天气：晴。

2025 年 7 月 30 日，环境温度：28.1℃~34.8℃；环境湿度：45%~54%；风速：0.2m/s~1.0m/s；天气：晴。

2025 年 7 月 31 日，环境温度：26.5℃~27.3℃；环境湿度：52%~54%；风速：0.3m/s~0.5m/s；天气：晴。

4. 监测方法

表 4-1 监测方法一览表

项目	监测方法/方法来源	备注
工频电场强度 工频磁感应强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013	/
区域环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	/
工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/

5. 监测结果

5.1 工程运行工况见表 5-1。

表 5-1 工程运行工况表

名称		日期	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.28	114.16~116.89	7.03~20.74	1.33~3.88	0.53~1.60
	3#主变		114.28~117.01	0.28~3.51	0.20~0.66	0~0.26

名称		日期	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 盘航线		2025. 7. 28	114. 33~116. 96	8. 26~19. 02	1. 70~3. 75	0. 60~1. 60
110kV 望航线			111. 73~115. 28	0	0	0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025. 7. 29	114. 80~116. 89	7. 03~20. 32	1. 27~3. 88	0. 46~1. 42
	3#主变		114. 69~116. 79	0~3. 51	0. 20~0. 72	0~0. 26
110kV 盘航线			114. 66~116. 67	8. 96~20. 74	1. 74~4. 01	0. 50~1. 47
110kV 望航线			113. 22~115. 61	0	0	0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025. 7. 30	113. 84~116. 82	7. 38~22. 15	1. 33~4. 01	0. 53~1. 47
	3#主变		113. 88~116. 84	0~3. 86	0. 28~0. 73	0~0. 18
110kV 盘航线			113. 83~116. 89	8. 82~24. 61	1. 72~4. 62	0. 69~1. 60
110kV 望航线			111. 56~116. 08	0	0	0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025. 7. 31	114. 00~115. 96	7. 03~18. 77	1. 29~3. 57	0. 53~1. 40
	3#主变		114. 00~116. 11	1. 40~4. 21	0. 21~0. 80	0~0. 20
110kV 盘航线			113. 95~116. 11	9. 31~22. 22	1. 80~4. 22	0. 60~1. 54
110kV 望航线			113. 05~115. 06	0	0	0

5.2 本工程电磁环境监测结果见表 5-2。

表 5-2 本工程电磁环境监测结果表

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μ T)	监测 日期	备注
1☆	110kV 航发变电站东侧站界外 5m	0. 566	0. 0411	2025. 7. 28	/
2☆	110kV 航发变电站南侧站界外 5m	0. 727	0. 0420	2025. 7. 28	/
3☆	110kV 航发变电站西侧站界外 5m	0. 599	0. 0474	2025. 7. 28	/
4☆	110kV 航发变电站北侧站界外 5m	0. 880	0. 0479	2025. 7. 28	/
5☆	罗盘山 220kV 变电站北侧站界外	142. 5	2. 139	2025. 7. 30	/
110kV 盘航线					
6☆	110kV 盘航线（N1~N2）电缆段钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线处	640. 5	2. 665	2025. 7. 30	/
7☆	泸县得胜镇大水坝村 1 组 邓如宣居民房旁	36. 54	0. 0406	2025. 7. 30	/
8☆	110kV 盘航线（N6~N7）钻越 220kV 盘沙线处	223. 6	0. 0557	2025. 7. 30	/

测点编号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	监测日期	备注
9☆	110kV 盘航线(N7~N8) 钻越 220kV 望盘一二线处		279.0	0.1467	2025.7.30	/
10☆	泸县得胜镇滩子口村4-19号居民房旁		23.60	0.0432	2025.7.30	/
11☆	110kV 盘航线(N14~N15)钻越±800kV 建苏线线路处		45.56	0.0485	2025.7.30	/
12☆	110kV 盘航线(N16~N17)钻越±800kV 白浙线线路处		60.33	0.0899	2025.7.30	/
13☆	泸县得胜镇滩子口村16-01号居民房旁	1F 围墙外	104.6	0.1327	2025.7.30	/
		2F 阳台	30.56	0.1338	2025.7.30	/
		2F 楼顶	170.5	0.1489	2025.7.30	/
14☆	110kV 盘航线(N16~N17) 钻越 500kV 泸江一二线处		286.1	0.2114	2025.7.30	/
15☆	泸县得胜镇接官坝村4组129号居民房旁		22.85	0.0477	2025.7.30	/
16☆	泸县得胜镇仁和村龚才树居民房旁		16.88	0.0436	2025.7.29	/
17☆	龙马潭区金龙社区6组29号居民房旁		1.251	0.0418	2025.7.29	/
18☆	110kV 盘航线(N45~N46) 线下		348.8	0.0531	2025.7.29	/
19☆	龙马潭区桥头村12组39号居民房旁		19.09	0.0522	2025.7.29	/

110kV 望航线

20☆	龙马潭区石洞社区花博园村李正兴居民房旁	1F 住房旁	31.25	0.0417	2025.7.28	/
		2F 窗户旁	1.661	0.0396	2025.7.28	/
21☆	龙马潭区石洞社区花博园村30组1号村民房旁	1F 住房旁	87.45	0.0452	2025.7.29	/
		2F 阳台	44.07	0.0375	2025.7.29	/
		3F 窗户旁	28.57	0.0464	2025.7.29	/
22☆	龙马潭区双加社区钟正江居民房旁	1F 住房旁	47.14	0.0369	2025.7.29	/
		2F 平台	15.37	0.0431	2025.7.29	/
23☆	龙马潭区双加社区16组17号居民房旁		260.3	0.0555	2025.7.28	/
24☆	龙马潭区桥头村8组28号居民房旁		98.20	0.0515	2025.7.28	/
25☆	110kV 望航线(N12~N13) 线下		7.917	0.0379	2025.7.28	/

测点 编号	测点位置	工频电场 强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μ T)	监测 日期	备注
26☆	龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民 房旁	89.22	0.0445	2025.7.28	/
27☆	望龙 220kV 变电站东侧站界外	80.71	0.4729	2025.7.28	/

5.3 本工程声环境监测结果见表 5-3。

表 5-3 本工程声环境监测结果表

测点 编号	测点位置		监测结果（dB(A)）		备注
			昼间	夜间	
1※	110kV 航发变电站东侧站界外 1m		53	44	站界外 1m，地面 1.5m
2※	110kV 航发变电站南侧站界外 1m		55	42	站界外 1m，地面 1.5m
3※	110kV 航发变电站西侧站界外 1m		57	42	站界外 1m，地面 1.5m
4※	110kV 航发变电站北侧站界外 1m		56	43	站界外 1m，地面 1.5m
5※	罗盘山 220kV 变电站北侧站界外 1m		53	45	站界外 1m，地面 1.5m
110kV 盘航线					
6※	110kV 盘航线（N1~N2）电缆段钻越 110kV 盘洞线和 110kV 盘玄线处		55	44	/
7※	泸县得胜镇大水坝村 1 组 邓如宣居民房旁		51	43	/
8※	110kV 盘航线（N6~N7）钻越 220kV 盘 沙线处		57	46	/
9※	110kV 盘航线（N7~N8）钻越 220kV 望 盘一二线处		53	43	/
10※	泸县得胜镇滩子口村 4-19 号居民房旁		56	41	/
11※	110kV 盘航线（N14~N15）钻越±800kV 建苏线线路处		51	45	/
12※	110kV 盘航线（N16~N17）钻越±800kV 白浙线线路处		54	41	/
13※	泸县得胜镇滩子口村 16-01 号 居民房旁	1F 围墙外	56	44	/
		2F 阳台	54	44	/
		2F 楼顶	57	43	/
14※	110kV 盘航线（N16~N17）钻越 500kV 泸江一二线处		57	45	/

测点 编号	测点位置		监测结果（dB(A)）		备注
			昼间	夜间	
15※	泸县得胜镇接官坝村 4 组 129 号居民房旁		57	43	/
16※	泸县得胜镇仁和村龚才树居民房旁		51	44	/
17※	龙马潭区金龙社区 6 组 29 号居民房旁		57	41	/
18※	110kV 盘航线（N45～N46）下方		52	42	/
19※	龙马潭区桥头村 12 组 39 号居民房旁		57	43	/
110kV 望航线					
20※	龙马潭区石洞社区花博园村 李正兴居民房	1F 住房旁	57	44	/
		2F 窗外 1m	56	44	/
21※	龙马潭区石洞社区花博园村 30 组 1 号村居民房旁	1F 住房旁	56	45	/
		2F 阳台	55	43	/
		3F 窗外 1m	55	43	/
22※	龙马潭区双加社区钟正江居 民房旁	1F 住房旁	57	41	/
		2F 平台	56	42	/
23※	龙马潭区双加社区 16 组 17 号居民房旁		54	44	/
24※	龙马潭区桥头村 8 组 28 号居民房旁		57	41	/
25※	110kV 望航线（N12～N13）下方		55	47	/
26※	龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民房旁		52	44	/
27※	望龙 220kV 变电站东侧站界外 1m		49	43	站界外 1m，地面 1.5m

5.4 数据分析及结论：

根据表 5-2 监测数据，本次监测的泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程各监测点工频电场强度监测值在 0.566V/m~640.5V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0369 μ T~2.665 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中规定的居民区工频电场强度 4000V/m，架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度 10kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

根据表 5-3 监测数据，本次监测的泸州航空航天产业园区增量配电业务 110

千伏输变电工程涉及的 110kV 航发变电站站界监测点昼间等效连续 A 声级在 53dB (A) ~57dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB (A) ~44dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类[昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)]标准限值的要求；罗盘山 220kV 变电站本工程出线侧和望龙 220kV 变电站本工程出线侧监测点昼间等效连续 A 声级在 49dB (A) ~53dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 43dB (A) ~45dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类[昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)]标准限值的要求；其它区域监测点昼间等效连续 A 声级在 51dB (A) ~57dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 41dB (A) ~47dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准[昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)]标准限值的要求。

5.5 110kV 盘航线 N1-N40 段监测布点图见图 1；110kV 航发变电站、110kV 盘航线 N40-N67 段、110kV 望航线监测布点图见图 2。

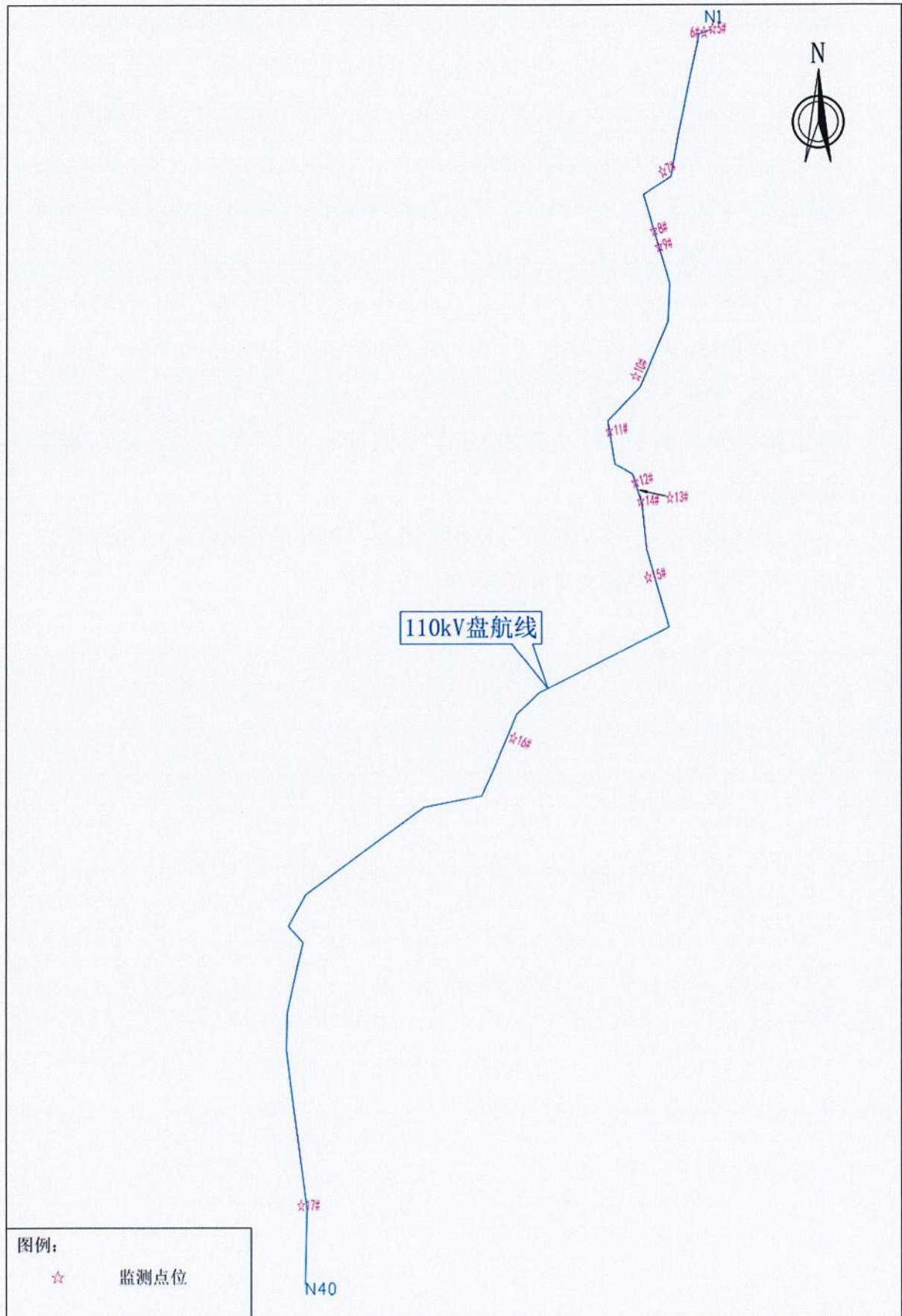


图 1 110kV 盘航线 N1-N40 段监测布点图

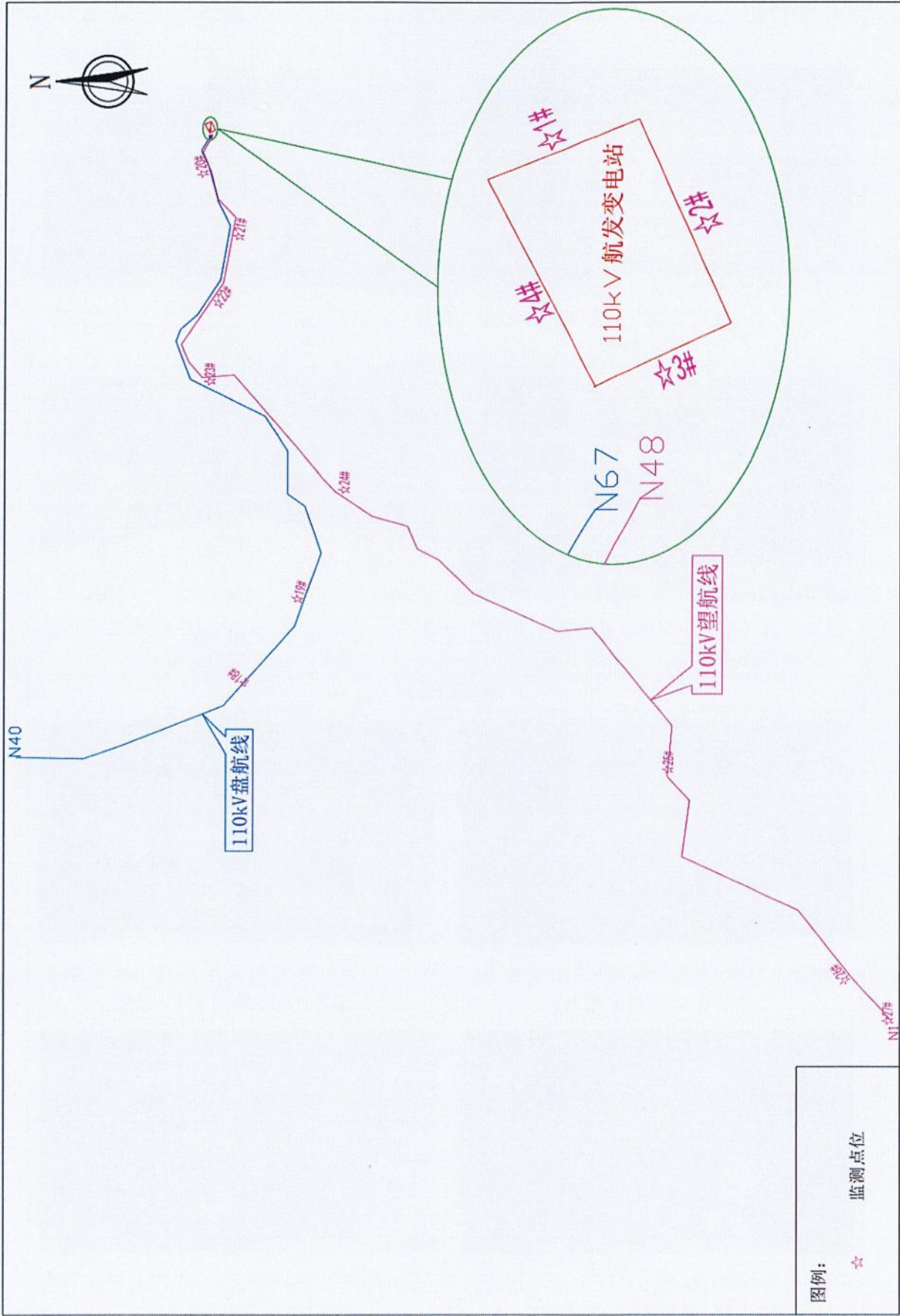


图 2 110kV 航发变电站、110kV 盘航线 N40-N67 段、110kV 望航线监测布点图

5.6 监测照片见图 3。

电磁环境监测	
图 3-1 110kV 航发变电站北侧站界外 5m (4☆电磁监测点)	图 3-2 泸县得胜镇滩子口村 16-01 号居民房 (13☆电磁监测点)
图 3-3 龙马潭区石洞社区花博园村 30 组 1 号村居民房旁 (21☆电磁监测点)	图 3-4 龙马潭区胡市镇三教村 6 组 12 号居民 房旁 (26☆电磁监测点)
声环境监测	
图 3-3 110kV 航发变电站东侧站界外 1m (1※昼间噪声监测点)	图 3-4 泸县得胜镇大水坝村 1 组邓如宣 居民房旁 (7※昼间噪声监测点)
图 3-5 泸县得胜镇滩子口村 4-19 号居民房 旁 (10※夜间噪声监测点)	图 3-6 龙马潭区桥头村 8 组 28 号居民房旁 (24※夜间噪声监测点)

图 3 监测照片

以下数据空白。



报告编制: 刘霞; 审核: 邓焕堂; 签发: 李书

日期: 2025.8.11; 日期: 2025.8.11; 日期: 2025.8.11

附件七

名称		日期	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.28	114.16-116.89	7.03-20.7 4	1.33-3.88	0.53-1.60
	3#主变		114.28-117.01	0.28-3.51	0.20-0.66	0-0.26
	110kV 盘航线		114.33-116.96	8.26-19.0 2	1.70-3.75	0.60-1.60
	110kV 望航线		111.73-115.28	0-0	0-0	0-0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.29	114.80-116.89	7.03-20.3 2	1.27-3.88	0.46-1.42
	3#主变		114.69-116.79	0-3.51	0.20-0.72	0-0.26
	110kV 盘航线		114.66-116.67	8.96-20.7 4	1.74-4.01	0.50-1.47
	110kV 望航线		113.22-115.61	0-0	0-0	0-0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.30	113.84-116.82	7.38-22.1 5	1.33-4.01	0.53-1.47
	3#主变		113.88-116.84	0-3.86	0.28-0.73	0-0.18
	110kV 盘航线		113.83-116.89	8.82-24.6 1	1.72-4.62	0.69-1.60
	110kV 望航线		111.56-116.08	0-0	0-0	0-0
110kV 航发 变电站	2#主变	2025.7.31	114.00-115.96	7.03-18.7 7	1.29-3.57	0.53-1.40
	3#主变		114.00-116.11	1.40-4.21	0.21-0.80	0-0.20
	110kV 盘航线		113.95-116.11	9.31-22.2 2	1.80-4.22	0.60-1.54
	110kV 望航线		113.05-115.06	0-0	0-0	0-0



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：泸州航发空港电力有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		泸州航空产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目				项目代码		2019-510500-44-0 2-386800		建设地点		泸州市龙马潭区、泸县境内			
	行业类别 (分类管理名录)		161 输变电工程				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力		/				实际生产能力		/		环评单位		四川南宏环保科技有限公司			
	环评文件审批机关		泸州市生态环境局				审批文号		泸市环建函【2023】115 号		环评文件类型		报告表			
	开工日期		2023 年 12 月				竣工日期		2024 年 8 月		排污许可证申领时间		/			
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/			
	验收单位		四川和鉴检测技术有限公司		环保设施监测单位		四川同佳检测有限责任公司		验收监测时工况		正常运行					
	投资总概算（万元）		15170				环保投资总概算（万元）		177		所占比例（%）		1.17			
	实际总投资（万元）		15170				实际环保投资（万元）		177		所占比例（%）		1.17			
	废水治理（万元）		35	废气治理（万元）		40	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		5	绿化及生态（万元）		70	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8760h				
运营单位		泸州航发空港电力有限公司				运营单位社会统一信用代码		91510504MAC9G70DX7		验收时间		2024.8				
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)	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)		
	/															
	与项目有关的其他特征污染物	工频电场		变电站：厂界最大值 142.5V/m 敏感目标：最大值 640.5V/m	4000V/m											
		工频磁场		变电站：厂界最大值 2.139μT 敏感目标：最大值 2.665μT	100μT											
噪声			变电站（3 类）：昼间最大值 57dB（A），夜间最大值 44dB（A） 线路（2 类）：昼间最大值 57dB（A），夜间最大值 47dB（A）	2 类：60/50 3 类 65/55												

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 废气污染物排放浓度——毫克/立方；废水、废气污染物排放量——吨/年

泸州航发空港电力有限公司
泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目
竣工环境保护验收意见

2025 年 8 月 18 日，泸州航发空港电力有限公司组织召开了“泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目”竣工环境保护验收会议，参加会议的有项目单位（泸州航发空港电力有限公司）、编制单位（四川和鉴检测技术有限公司）以及特邀专家，会议成立了验收组。验收组根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

项目建设地点位于泸州市龙马潭区、泸县境内，于 2023 年 12 月开工建设，2024 年 8 月竣工并开始调试，工程及配套的各项环保设施已全部建设完成。项目总投资 15170 万元，其中环保投资 177 万元，占总投资的 1.17%。

项目主要建设内容为：

（1）新建 110kV 变电站工程

本期主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 4 回，10kV 出线间隔 24 回，10kV 无功补偿电容器组 $2 \times 2 \times 6\text{Mvar}$ ，35kV 消弧线圈 $1 \times 1650\text{kVA}$ ，10kV 消弧线圈 $2 \times 750\text{kVA}$ ；建设配电综合楼（ 1409m^2 ）、事故油池（ 40m^3 ）、化粪池（ 50m^3 ）、消防泵房（ 91m^2 ）等配套设施。

（2）新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路I）工程

从罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，在双回路终端塔 N1 下地，进入单回电缆沟，在单回路终端塔 N2 转架空，走线至单回终端塔 N65 下地，经单回电缆沟至单回终端塔 N66，再转架空跨过港城大道至单回终端塔 N67，在下地经电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站。线路全长约 17.905km。

（3）新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路II）工程

从望龙 220kV 变电站 110kV 出线构架架空出线，架空走线至单回终端塔 N48 下地，经单回电缆沟进航空航天产业园 110kV 变电站，线路全长约 10.739km。

（4）扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在罗盘山 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

(5) 扩建望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程

在望龙 220kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回至航空航天产业园 110kV 变电站。

二、工程变动情况

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目不构成重大变动。

三、环境保护设施落实情况及调试效果

项目在施工期 and 环境保护调试期间执行了环保“三同时”制度，落实了项目环评报告表及其批复文件中提出的有关环境保护措施，执行了各项水土保持措施，并采取措施对施工扰动区域进行了生态环境恢复。

本次验收调查期间，泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程本期建设项目的各项环境保护设施均正常运行。

四、工程建设对环境的影响

(1) 生态环境

根据现场调查，变电站附近植被恢复良好，因此本工程建设对自然生态系统影响较小。根据验收走访调查，线路沿线塔基处植被生长情况良好，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) 电磁环境

验收监测结果表明，本项目变电站厂界和输电线路沿线敏感点各监测点测得的工频电场强度、工频磁感应强度值结果均分别满足《电磁环境控制限值》规定的 4000V/m、100 μ T 的验收标准要求。

(3) 声环境

验收监测结果表明，本项目变电站厂界和输电线路沿线敏感点的昼间、夜间噪声监测值分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准限值要求。

(4) 水环境

输电线路投运后，无废水产生，对区域水环境无影响。

航空航天产业园 110kV 变电站产生生活污水经变电站内化粪池收集处理后，交由吸污车转运至集团持有的航空三路污水提升泵站，再经泵站提升至石洞城镇污水管网，最终流向城东污水处理厂。待后期市政污水管网建成后，排入市政污水管网，进入城东污水处理厂处理达标排放。

(5) 固体废物

输电线路运行期无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

变电站内产生的生活垃圾由环卫部门收集清运；废事故油、废蓄电池、含油废物交由有危废处理资质的单位处置，即产即清，不在变电站内暂存。

(6) 环境风险

本项目新建变电站站内设置了 40m³ 的事故油池，变电站单台主变绝缘油油量最大约 20m³，设置的事故油池容积满足要求。

输电线路运行期无环境风险。

五、验收结论及后续要求

(1) 验收结论

泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目在设计、施工和环保设施调试以来，落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工和环保设施调试期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评及其批复文件提出的要求，建议通过本工程竣工环境保护验收。

(2) 后续要求

- 1、定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。
- 2、做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。
- 3、按要求在临近乡村居民点等塔基位置设置安全警示标牌，并做好公众科普宣传工作。

六、验收组人员信息

验收组人员信息见下表。

类别	名 称	工作单位	职务/职称	电 话
建设单位	许艳有	泸州航发空港电力有限公司	总工程师	13368152137
	王毅斌	泸州航发空港电力有限公司	工程师	18081726297
验收单位	马强	四川和曼控制技术有限公司	技术员	18781139509
专家组	刘国安	泸州长江环境科学研究中心	高工	17341584280
	刘安民	四川解言环境检测有限公司	高工	1811182780
	陈大伟	四川凯均环保工程有限公司	环评工程师	13649048862
	刘			

泸州航发空港电力有限公司



2025年8月18日

泸州航发空港电力有限公司
泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目
竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。现将其他需要说明的事项梳理如下：

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

（一）设计简况

“泸州航空航天产业园区增量配电业务 110 千伏输变电工程项目”主要新建 110kV 变电站工程，本期主变容量 $2 \times 63\text{MVA}$ ；新建罗盘山变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路 I）工程，线路总长约 18.75km，其中架空线路长约 18.5km，电缆线路长约 0.25km；新建望龙变电站-园区变电站 1 回 110kV 线路（线路 II）工程，线路总长约 11.33km，其中架空线路长约 11.2km，电缆线路长约 0.13km；扩建罗盘山 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程及望龙 220kV 变电站 110kV 出线间隔工程。

（二）施工简况

建设项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金均得到了保证，项目建设过程中组织实施了环评报告表及审批部门审批决定中提出的环境保护对策。

（三）验收过程简况

项目于 2023 年 12 月开始建设，2024 年 8 月竣工并开始调试。泸州航发空港电力有限公司委托四川同佳检测有限责任公司于 2025 年 7 月 28 日-31 日开展了现场监测。在综合各种资料数据的基础上，由四川和鉴检测技术有限公司编制完成了该工程竣工环境保护验收调查报告表。

2025 年 8 月 18 日，泸州航发空港电力有限公司组织召开了竣工环境保护验收会议，专家组提出了验收意见，项目竣工验收合格，同意通过验收。

（四）公众反馈意见及处理情况

项目在施工和验收期间未收到投诉反馈意见，未发生污染事故。

二、其他环境保护措施的实施情况

（一）制度措施落实情况

公司成立了环保组织机构，并设置专职环保管理人员 1 人，负责相关环保设施的管理，制定了《环境保护管理制度》。

（二）配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能的措施。

项目不涉及区域削减及淘汰落后产能的措施。

（2）防护距离控制及居民搬迁

项目不涉及电磁环境影响防护距离，不涉及居民搬迁。

（三）其他措施落实情况

项目采取措施对施工扰动区域进行了生态环境恢复。

三、整改工作情况

项目在建设过程中按要求落实了环境保护对策措施，验收合格，整改要求已完善。

泸州航发空港电力有限公司

2025 年 8 月 19 日

