

重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网重庆市电力公司江津供电分公司

调查单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期：2025 年 12 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
余 皎	工程师	编制	
刘露丹	工程师	审核	
任洪文	高工	审定	

建设单位：	国网重庆市电力公司江津供电分公司（盖章）	调查单位：	重庆宏伟环保工程有限公司（盖章）
电话：	15923551894	电话：	13650518931
传真：	/	传真：	/
邮编：	402260	邮编：	400015
地址：	重庆市江津区几江街道滨江路西段 33 号地块供电局生产调度楼	地址：	重庆市九龙坡区火炬大道 99 号千叶中央街区 3 栋 28 楼
监测单位：	重庆泓天环境监测有限公司		

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	6
表 3	验收执行标准	15
表 4	建设项目概况	18
表 5	环境影响评价回顾	23
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	29
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	38
表 8	环境影响调查	47
表 9	环境管理及监测计划	50
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	51

附表：

“三同时”登记表

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）				
建设单位	国网重庆市电力公司江津供电分公司				
法人代表/ 授权代表	杨家隆	联系人	杨晋俨		
通讯地址	重庆市江津区几江街道滨江路西段 33 号地块供电局生产调度楼				
联系电话	15923551894	传真	/	邮政编码	402260
建设地点	重庆市江津区珞璜镇境内				
项目建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响 报告表名称	重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）环境影响报告表				
环境影响 评价单位	重庆宏伟环保工程有限公司				
初步设计 单位	重庆电力设计院有限责任公司				
环境影响评价 审批部门	重庆市生态环境局	文 号	渝（辐）环准 （2024）75 号	时 间	2024 年 10 月 12 日
建设项目 核准部门	重庆市发展和改革委员会	文 号	渝发改能源 （2024）830 号	时 间	2024 年 7 月 22 日
初步设计 审批部门	国网重庆市电力公 司	文 号	渝电建（2024） 74 号	时 间	2024 年 9 月 16 日
环境保护设 施设计单位	重庆电力设计院有限责任公司				
环境保护设 施施工单位	重庆展帆电力工程勘察设计咨询有限公司				
环境保护设 施监测单位	重庆泓天环境监测有限公司				
投资总概算 （万元）	4309	环境保护投 资（万元）	50	环境保护投资 占总投资比例	1.16%
实际总投资 （万元）	4195.83	环境保护投 资（万元）	50	环境保护投资 占总投资比例	1.19%

表 1 建设项目总体情况

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>（一）新建 220kV 燃长线，总路径长约 6.415km，其中架空段长约 6.27km（单回双分裂架设段长约 1.32km，与 220kV 燃敖线（一期）同塔双回双分裂架设段长约 4.95km），电缆敷设段长约 0.145km。</p> <p>（二）新建 220kV 燃敖线（一期），总路径长约 6.146km，其中单回双分裂架空架设段长约 1.196km，和 220kV 燃长线同塔双回双分裂架空架设段长约 4.95km。</p> <p>（三）扩建长合变电站 220 千伏出线间隔 1 个。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2024 年 12 月 5 日</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>由于 220kV 燃敖线（二期）投产时间晚于燃敖线（一期）线路，原环评报告提出项目建成后暂不对 220kV 燃敖线（一期）进行验收，待二期线路建成一同验收。为提高电力供应保障能力，国网重庆市电力公司江津供电分公司对原 220kV 燃敖线（一期）进行了变更，在线路终点处开断了 220kV 长孔东线并接入孔目变电站并网，最终形成临港燃机发电厂（环评时的江津燃机电厂）升压站至孔目变电站的线路，此线路调度命名为“临孔线”，目前临孔线已运行，因此本次将临孔线新建段线路纳入验收。</p> <p>220kV 临孔线新建段线路直接搭接入 220kV 长孔东线线上，不涉及拆除原 220kV 长孔东线导线或者调整弧垂。因此，220kV 临孔线新建段线路验收范围为临港燃机发电厂升压站至长孔东线的搭接点，不包括原 220kV 长孔东线路径。</p> <p>本项目实际建设内容为：</p> <p>（一）新建 220kV 临长线（环评名称为燃长线，</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2025 年 5 月 26 日</p>

表 1 建设项目总体情况

	<p>调度名称为临长线），总路径长约 6.32km，其中架空段长约 6.176km（单回双分裂架设段长约 1.286km，与 220kV 临孔线同塔双回双分裂架设段长约 4.890km），电缆敷设段长约 0.144km。</p> <p>（二）新建 220kV 临孔线新建段线路（环评名称为燃敖线（一期），调度名称为临孔线），总路径长约 6.009km，其中单回双分裂架空架设段长约 1.119km，和 220kV 临长线同塔双回双分裂架空架设段长约 4.890km。</p> <p>（三）扩建长合变电站 220 千伏出线间隔 1 个。</p>		
项目建 设过程 简述	<p>1、项目建设过程</p> <p>2024 年 6 月 25 日，本项目取得了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500116202400014 号）。</p> <p>2024 年 7 月 22 日，本项目取得了《重庆市发展和改革委员会关于重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）核准的批复》（渝发改能源〔2024〕830 号）。</p> <p>2024 年 9 月 16 日，本项目取得了《国网重庆市电力公司关于南川南城 220 千伏输变电等 3 项工程初步设计的批复》（渝电建〔2024〕74 号）。</p> <p>2024 年 10 月 12 日，取得了重庆市生态环境局《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（辐）环准〔2024〕75 号）。</p> <p>2024 年 11 月 19 日，项目取得《建设工程规划许可证》（建字第市政 500116202400007 号）。</p> <p>2024 年 12 月 5 日项目开工建设，2025 年 5 月 26 日带电调试。</p> <p>本项目建设调试至今未收到环保投诉问题。</p> <p>由于 220kV 燃敖线（二期）投产时间晚于燃敖线（一期）线路，为提高电力供应保障能力，国网重庆市电力公司江津供电分公司对原燃敖线（一期）进行变更，在线路终点处开断了 220kV 长孔东线并接</p>		

表 1 建设项目总体情况

入孔目变电站并网，最终形成临港燃机发电厂升压站至孔目变电站的线路，此线路调度命名为“临孔线”，目前临孔线已运行，因此本次将临孔线新建段线路纳入验收。项目路径示意图见图 1。

220kV 临孔线新建段线路直接搭接入 220kV 长孔东线线上，不涉及拆除原 220kV 长孔东线导线或者调整弧垂。因此，220kV 临孔线新建段线路验收范围为临港燃机发电厂升压站至长孔东线的搭接点，不包括原 220kV 长孔东线路径，搭接现状图见图 2。

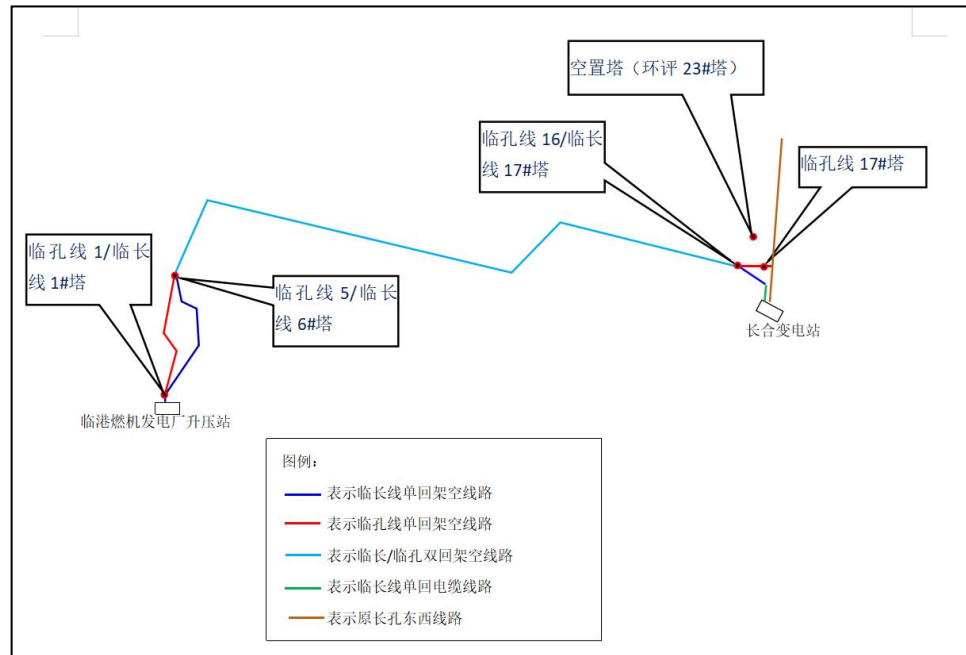


图 1 项目路径示意图

表 1 建设项目总体情况

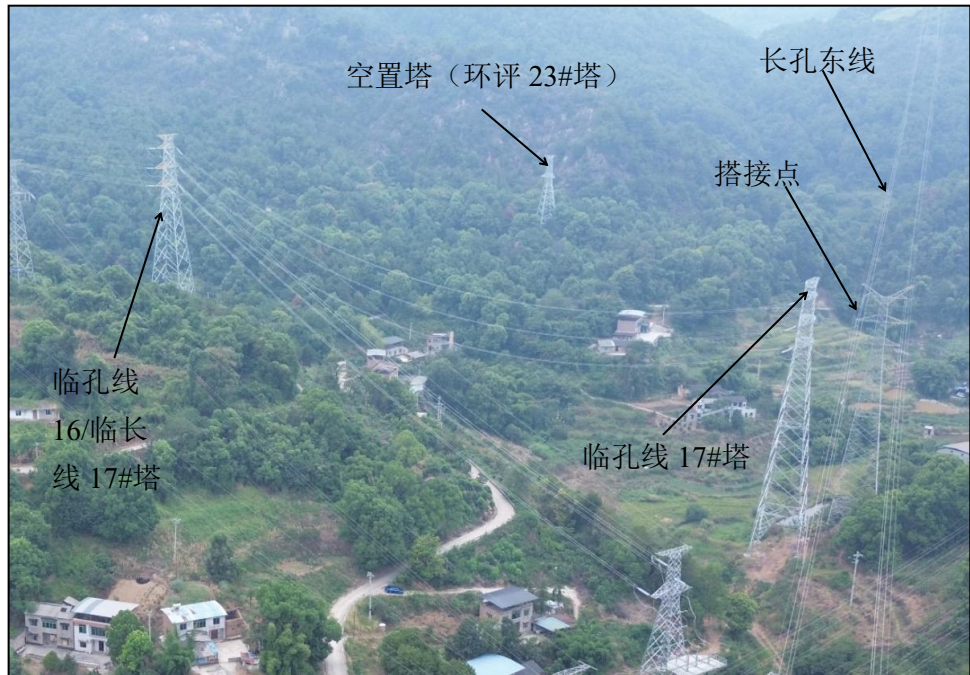


图 2 临孔线搭接现状图

2、原有工程环保手续履行情况

（1）本项目涉及的 220kV 长合变电站于 2012 年 2 月取得原重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）核发的《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（辐）环准〔2012〕18 号），于 2016 年 7 月取得了《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》（渝（辐）环验〔2016〕27 号）。

（2）本项目涉及的 220kV 长孔东西线于 2019 年 5 月取得原重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）核发的《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（辐）环准〔2019〕9 号），于 2022 年 7 月取得验收专家意见。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），工程验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致；本工程验收调查范围见表 2-1。

表 2-1 本工程调查范围一览表

调查类别	验收调查范围
电磁环境	220kV 长合变电站 220kV 扩建间隔侧围墙外 40m 范围内 220kV 临长线、临孔线新建段架空线路边导线地面投影两侧 40m 带状区域 220kV 临长线、临孔线新建段架空线路边导线地面投影两侧 40m 带状区域 220kV 临长线电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
声环境	220kV 长合变电站 220kV 扩建间隔侧围墙外 200m 范围内 220kV 临长线、临孔线新建段架空线路边导线地面投影两侧 40m 带状区域
生态环境	220kV 长合变电站 220kV 扩建间隔侧围墙外 500m 范围内 穿越生态保护红线段的架空输电线路边导线地面投影外两侧 1000m 内及两端外延 1000m 的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

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）确定环境监测因子为：

工频电场、工频磁场、噪声。

环境敏感目标

（1）水环境保护目标

本工程沿线跨越河流安家溪，调查范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。本工程验收阶段与环评阶段跨越的地表水体一致，具体跨越情况一览表见表 2-2。

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-2 本工程跨越河流水体一览表					
序号	名称	相对位置关系		跨越段环境特征	备注
		环评阶段	验收阶段		
1	安家溪	燃长线单回段 G1~G2、燃敖线（一期）单回段 G1~G10 均一档跨越，档距分别约 350m、337m，新建 G1、G2、G10 杆塔距河流分别约 205m、75m、50m	临长线单回段 1#~2#、临孔线单回段 1#~2# 均一档跨越安家溪，档距分别约 350m、337m，跨越处河宽均约 15m，新建临长线、临孔线 1#塔，临长线 2#塔，临孔线 2#塔距河流分别约 205m、75m、50m	不通航，IV类水域，不涉及饮用水源保护区，不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区，区等水环境保护目标。	一致

(2) 生态保护目标

根据现场踏勘及资料收集，验收阶段生态环境调查范围内涉及江津区生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、文物保护单位等。生态保护目标与环评阶段一致。环评阶段和验收阶段的生态环境敏感目标对比情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要生态保护目标一览表

保护目标及级别	特征/保护对象	相对位置关系		备注
		环评阶段	验收阶段	
江津区生态保护红线	生态保护红线类型为水土保持，主要植被类型为马尾松、杉木、白栎等。	本项目 G11、G12、G13、G14、G17、G18、G19 共 7 基塔在生态保护红线内，穿越长度约 2.53km，塔基占地约 560m ² ，塔基施工临时占地 1680m ² 。	本项目临孔线 6#塔/临长线 7#塔、临孔线 7#塔/临长线 8#塔、临孔线 8#塔/临长线 9#塔、临孔线 9#塔/临长线 10#塔、临孔线 12#塔/临长线 13#塔、临孔线 13#塔/临长线 14#塔、临孔线 14#塔/临长线 15#塔共 7 基塔在生态保护红线内，穿越长度约 2.53km，塔基占地约 560m ² ，塔基施工临时占地 1680m ² 。	无变化

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

(3) 电磁、声环境保护目标

根据环境影响报告表，评价范围内共 16 处环境保护目标，220kV 架空段线路有 11 处环境保护目标，220kV 长合变电站扩建间隔侧有 6 处环境保护目标，其中有 1 处同为线路和变电站的环境保护目标。电缆段线路无环境保护目标。

经现场踏勘，验收调查范围内电磁和声环境敏感目标与环评阶段基本一致，部分敏感目标因路径偏移造成其距离变化；不存在因线路路径发生变化导致新增电磁、声环境保护目标的情况。架空线路环评阶段和验收阶段的电磁环境和声环境敏感目标对比情况见表 2-4。220kV 长合变电站扩建间隔侧电磁、声环境保护目标分别见表 2-5。

表 2-4 线路沿线环境保护目标对照表

序号	线路名称	环评阶段				序号	验收阶段						影响因素	变化情况	声环境执行标准	验收监测点位
		保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	监测点位		线路名称	保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	所在塔号	包夹情况				
1	燃长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 1	1F 民房 1 户, 坡顶, 高约 3m	线路跨越 1 户	电磁△1 噪声☆1	1	临长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 1	1F 养殖棚 1 栋, 坡顶, 高约 3m	正跨, 地面低于导线约 33m	1#~2#	/	E、B	民房改为养殖棚	/	☆1
			1~3F 民房 5 户, 1F 坡顶, 2F 坡顶, 3F 坡顶, 2F 平顶, 2F 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3~9m	两侧约 6~40m	/				1~3F 民房 5 户, 1F 坡顶, 2F 坡顶, 3F 坡顶, 2F 平顶, 2F 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3~9m	南北两侧约 6~40m, 地面低于导线约 33m		/	E、B、N	不变	1 类	△1 (巡测最大值)
2	燃长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 2	1~3F 民房 5 户, 2~3F 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3~9m	北侧约 20~40m	电磁△2 噪声☆2-1☆2-2	2	临长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 2	1~3F 民房 5 户, 2~3F 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3~9m	北侧约 18~40m, 地面低于导线约 29m	2#~3#	220kV 长烧东线正下方~40m, 地面低于导线约 45m	E、B、N	线路微调, 距离变近	1 类	☆2△2
3	燃长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 3	2F 民房 3 户, 坡顶, 高约 6m	北侧约 36~40m	补电磁☆3 噪声△3	3	临长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 3	2F 民房 3 户, 坡顶, 高约 6m	北侧约 39~40m, 地面低于导线约 33m	3#~4#	220kV 长烧西线正下方~40m, 地面低于导线约 59m, 与长烧东线约 38m	E、B、N	不变	1 类	☆3△3

序号	线路名称	环评阶段				序号	验收阶段					影响因素	变化情况	声环境执行标准	验收监测点位	
		保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	监测点位		线路名称	保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	所在塔号					包夹情况
4	燃长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 4	1~2F 民房 6 户，1~2F 坡顶，1F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	两侧约 6~40m	/	4	临长线单回段	珞璜镇小岚垭村民房 4	1~2F 民房 6 户，1~2F 坡顶，1F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	南北两侧约 6~40m，地面低于导线约 35m	4#~6#	/	E、B、N	不变	1 类	☆5△5 代表（☆5△5 水平、垂直距离更不利）
5	燃长线、燃散线（一期）双回段	珞璜镇小岚垭村民房 5	1~2F 民房 3 户，1F 坡顶，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	线路跨越 3 户	电磁△3 噪声☆3	5	临孔线、临长线双回段	珞璜镇小岚垭村民房 5	1~2F 民房 3 户，1F 坡顶，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	线路跨越 3 户，地面低于导线约 47m	10/11#~11/12#	/	E、B、N	不变	1 类	☆4△4
			1~2F 民房 10 户，1F~2F 坡顶，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	线路两侧约 8~40m	/				1F 民房 1 户，1F 坡顶，高约 3m	线路正下方，地面低于导线约 33m						☆5△5
									1~2F 民房 9 户，1F~2F 坡顶，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	东西两侧约 3~40m，地面低于导线约 30m						E、B、N
6	燃长线、燃散线（一期）双回段	珞璜镇小岚垭村民房 6	1~2F 民房 3 户，1F 平顶+彩钢瓦棚顶，2F 坡顶，高约 3~6m	线路东侧约 20~40m	/	6	临孔线、临长线双回段	珞璜镇小岚垭村民房 6	1~2F 民房 3 户，1F 平顶+彩钢瓦棚顶，2F 坡顶，高约 3~6m	线路东侧约 20~40m，地面低于导线约 38m	11/12#~12/13#	/	E、B、N	不变	1 类	☆5△5 代表（☆5△5 水平、垂直距离更不利）

序号	线路名称	环评阶段				序号	验收阶段						影响因素	变化情况	声环境执行标准	验收监测点位
		保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	监测点位		线路名称	保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	所在塔号	包夹情况				
7	燃长线、燃敖线（一期）双回段	盐井寺	盐井寺成立于2013年，1F坡顶，2F平顶，高约3~6m	线路西侧约35~40m	/	7	临孔线、临长线双回段	盐井寺	盐井寺成立于2013年，1F坡顶，2F平顶，高约3~6m	线路西侧约7~40m，地面低于导线约25m	10/11#~11/12#	/	E、B	线路微调，距离变近	/	☆5△5代表（与☆5△5同一档距内，巡测☆5△5较大）
8	燃长线、燃敖线（一期）双回段	珞璜镇小岚垭村民房7	1~2F民房5户，坡顶，高约3~6m	线路东侧约10~40m	/	8	临孔线、临长线双回段	珞璜镇小岚垭村民房7	1~2F民房5户，坡顶，高约3~6m	线路东侧约10~40m，地面低于导线约32m	14/15#~15/16#	/	E、B、N	不变	1类	☆5△5代表（☆5△5位于线路下方，此处距离线路水平约10m，垂直距离只相差1m）
9	燃长线、燃敖线（一期）双回段	厂房	1~2F的2栋厂房，平顶，高约3~6m	线路东侧约30~40m	/	9	临孔线、临长线双回段	厂房	1~2F的2栋厂房，平顶，高约3~6m	线路东侧约30~40m，地面低于导线约36m	14/15#~15/16#	/	E、B	不变	/	☆5△5代表（☆5△5水平、垂直距离更不利）

序号	线路名称	环评阶段				序号	验收阶段						影响因素	变化情况	声环境执行标准	验收监测点位
		保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	监测点位		线路名称	保护目标	环境特征	与边导线相对位置关系	所在塔号	包夹情况				
10	燃放线（一期）单回段	珞璜镇矿山村民房 1	1~2F 民房 4 户，1F 坡顶、1F 平顶+彩钢瓦棚顶，2F 平顶、2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	线路北侧约 15~40m	电磁△4 噪声☆4	10	临孔线单回段	珞璜镇矿山村民房 1	1~2F 民房 4 户，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 6m	线路西侧约 9~40m，地面低于导线约 33m	16/17 #~临孔线 17#	/	E、B、N	线路微调，距离变远	1 类	☆6△6
11	燃长线单回段	珞璜镇矿山村民房 2	2F 民房 1 户，平顶+彩钢瓦棚顶，高约 6m	线路西侧约 38~40m	/	11	临长线单回段	珞璜镇矿山村民房 2	/	/	/	/	E、B、N	线路微调，实际距离超过 40m	1 类	/
			1~2F 民房 4 户，1F 坡顶，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	线路跨越 1 户，其余位于线路东侧约 20m 处	电磁△5 噪声☆5				1~2F 民房 4 户，1F 坡顶，2F 平顶+彩钢瓦棚顶，高约 3~6m	线路东侧约 3~40 处，地面低于导线约 17m	16/17 #~临长线 18#	最近处距 220kV 长烧西线最近约 16m，地面低于导线约 59m	E、B、N	线路微调，距离变远	1 类	☆7△7（巡测最大值）

备注：N-噪声、E-工频电场、B-工频磁场，☆-电磁环境监测点、△声环境监测点，括号内为环评监测点位（环评时监测了两次，由两家单位检测，两份监测报告中电磁和噪声标志相反（泓天检测公司：☆表示电磁，△表示噪声；辐射中心☆表示噪声，△表示电磁））。

表 2-5 220kV 长合变电站间隔扩建侧电磁、声环境保护目标

序号	环评阶段				验收阶段			影响因素	变化情况	验收监测点位	声环境执行标准
	保护目标	环境特征	位置关系	监测点位	保护目标	环境特征	位置关系				
11	珞璜镇矿山村民房 2	1~2F 民房 3 户, 1F 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3~6m	变电站西侧约 73m, 高于变电站约 12m	噪声☆5	珞璜镇矿山村民房 2	1~2F 民房 3 户, 1F 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3~6m	变电站西侧约 73m, 高于变电站约 12m	N	不变	△7	1 类
12	珞璜镇矿山村民房 3	1F 民房 1 户, 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3m	变电站西南侧约 36m, 高于变电站约 12m	补电磁☆1 噪声△1	珞璜镇矿山村民房 3	1F 民房 1 户, 平顶+彩钢瓦棚顶, 高约 3m	变电站西南侧约 40m, 高于变电站约 12m	E、B、N	测量误差	☆8△9	2 类
13	珞璜镇矿山村民房 4	1~2F 民房 9 户, 1~2F 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦顶棚, 高约 3~6m	变电站西南侧最近约 78m, 最低处高于变电站约 13m	补噪声△2	珞璜镇矿山村民房 4	1~2F 民房 9 户, 1~2F 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦顶棚, 高约 3~6m	变电站西南侧最近约 78m, 最低处高于变电站约 13m	N	不变	△8	1 类
14	珞璜镇矿山村民房 5	1~2F 民房 3 户, 1 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦顶棚, 高约 3~6m	变电站西北侧约 20m, 与变电站齐平	电磁△8 噪声☆7	珞璜镇矿山村民房 5	1~2F 民房 3 户, 1 坡顶, 2F 平顶+彩钢瓦顶棚, 高约 3~6m	变电站西北侧约 20m, 与变电站齐平	E、B、N	不变	☆10△10	2 类

序号	环评阶段				验收阶段			影响因素	变化情况	验收监测点位	声环境执行标准
	保护目标	环境特征	位置关系	监测点位	保护目标	环境特征	位置关系				
15	珞璜镇矿山村民房 6	1~3F 民房 3 户，1F 坡顶，1-2F 平顶，3F 坡顶，高约 3~9m	变电站西北侧约 118m，高于变电站地面约 20m	噪声 ☆6-1 ☆6-2	珞璜镇矿山村民房 6	1~3F 民房 3 户，1F 坡顶，1-2F 平顶，3F 坡顶，高约 3~9m	变电站西北侧约 118m，高于变电站地面约 20m	N	不变	△11	1 类
16	珞璜镇矿山村民房 7	1~2F 民房 15 户，1~2F 坡顶，1-2F 平顶，2F 平顶+彩钢瓦顶棚，高约 3~6m	变电站西北侧约 130m，高于变电站地面约 20m	/	珞璜镇矿山村民房 7	1~2F 民房 15 户，1~2F 坡顶，1-2F 平顶，2F 平顶+彩钢瓦顶棚，高约 3~6m	变电站西北侧约 130m，高于变电站地面约 20m	N	不变	△10 代表	2 类

备注： E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、△—声环境监测点、☆—电磁环境监测点，括号内为环评监测点位（环评时监测了两次，由两家单位检测，两份监测报告中电磁和噪声标志相反（泓天检测公司：☆表示电磁，△表示噪声；辐射中心☆表示噪声，△表示电磁））。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查重点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次验收调查的重点包含：

- 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 3 验收执行标准

电磁环境标准

执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：工频电场强度限值 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度限值 $\leq 100\mu\text{T}$ 。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，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 $\leq 10\text{kV/m}$ 。

验收执行标准与环评及其批准书执行标准一致。

声环境标准

（1）环境质量标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）4.4.1 的要求，输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。

原环评时：本项目输电线路所经区域均为乡村，根据《重庆市江津区生态环境局关于印发重庆市江津区声环境功能区划分调整方案（2023 年）的通知》（津环发〔2023〕57 号），目前沿线乡村区域未划分声功能区，沿线乡村区域声功能区按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准进行管控，在黔渝高铁两侧 55m 范围内分别执行 4b 类。根据《重庆市江津区生态环境局关于印发重庆市江津区声环境功能区划分调整方案（2023 年）的通知》（津环发〔2023〕57 号），220kV 长合变电站位于 2 类声功能区，其环境保护目标部分位于 2 类声功能区，部分位于未划分声功能区的乡村内，位于未划分声功能区的乡村内环境保护目标区域声功能区按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准进行管控。

验收阶段，本项目声环境质量执行标准与环评一致，标准值见表 3-1。

表 3-1 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
1 类	55	45	未划分声功能区的乡村区域
2 类	60	50	变电站周围声功能区划中的 2 类区
4b 类	70	60	黔渝铁路两侧 55m 范围内

（2）厂界噪声排放标准

根据原环评及批复可知，220kV 长合变电站间隔扩建侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。标准值见表 3-2。

表 3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	220kV 长合变电站扩建间隔侧

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

工程建设地点 (附地理位置示意图)	重庆市江津区珞璜镇境内，具体位置见附图 1。				
主要建设内容及规模					
本工程主要包括扩建 220kV 长合变电站 220 千伏出线间隔 1 个；新建 2 回 220kV 架空线路，1 回线路采用单双回混合架空架设+电缆敷设方式，1 回线路采用单双回混合架空架设方式，2 回线路总路径长 2.405（单回架空）+2×4.89km（双回架空）+0.144km（电缆）。具体建设内容如下：					
(1) 220kV 长合变电站间隔扩建工程：在 220kV 长合变电站西南侧围墙外（用地红线范围内）扩建 220 千伏出线间隔 1 个，变电站围墙内占地面积增加约 74.4m ² ，项目建成后围墙内占地面积为 8728.65m ² ，与环评位置一致。					
(2) 220kV 临长线：起于 220kV 临港燃机发电厂升压站，止于 220kV 长合变电站，采用单双回混合架空架设+电缆敷设方式，总路径长约 6.320km，其中架空段长约 6.176km（单回双分裂架设段长约 1.286km，与 220kV 临孔线同塔双回双分裂架设段长约 4.890km），电缆敷设段长约 0.144km。					
(3) 220kV 临孔线新建段线路：起于 220kV 临港燃机发电厂升压站，止于 220kV 长孔东线开断点，总路径长约 6.009km，其中单回双分裂架空架设段长约 1.119km，和 220kV 临长线同塔双回双分裂架空架设段长约 4.890km。					
全线新建杆塔 23 基，其中双回塔 14 基，单回塔 9 基（两回线路分别为 5 基、4 基）；新建电缆隧道 0.112km，利旧电缆隧道 0.032km。					
本项目主要经济技术指标对比表见表 4-1、表 4-2。					
表4-1 本项目主要经济技术指标对比表					
技术名称	环评时		验收时		变化情况
线路名称	220kV 燃长线	220kV 燃敖线（一期）	220kV 临长线	220kV 临孔线（临港燃机发电厂升压站至开断点段线路）	/
线路起点	220kV 江津燃机电厂升压站	220kV 江津燃机电厂升压站	220kV 临港燃机发电厂升压站	220kV 临港燃机发电厂升压站	无变化
线路终点	220kV 长合变电站	220kV 长合变电站外单回塔（G23	220kV 长合变电站	220kV 长合变电站外 220kV 长孔东	临孔线验收段终点发生

		号塔)		线开断点	变化, 水平距离约 270m
线路电压	220kV		220kV		无变化
架空线路架设形式	单回+双回		单回+双回		无变化
电缆线路敷设方式	电缆隧道	/	电缆隧道	/	无变化
线路长度	总路径长约 6.415km, 其中架空段长约 6.27km (单回 1.32km+同塔双回单边挂线段长约 4.95km), 电缆敷设段长约 0.145km。	总路径长约 6.146km, 其中单回段长约 1.196km, 同塔双回单边挂线段长约 4.95km	总路径长约 6.32km, 其中架空段长约 6.176km (单回 1.286km, +同塔双回单边挂线段长约 4.890km), 电缆敷设段长约 0.144km。	总路径长约 6.009km, 其中单回段长约 1.119km, 同塔双回单边挂线段长约 4.890km	220kV临长线、220kV临孔线路径减少分别 0.095km、0.137km
架空线路导线分裂数	双分裂		双分裂		无变化
杆塔数量	全线新建杆塔 23 基, 其中双回塔 13 基, 单回塔 10 基 (两回线路各 5 基)。		全线新建杆塔 23 基, 其中本次两回线路共用的双回塔 13 基, 220kV 临孔线双回塔基 1 基 (单边挂线), 单回塔 9 基 (两回线路分别为 5 基、4 基)。		220kV 临孔线验收段减少 1 基单回永久塔基, 新增 1 基双回塔基
架空导线型号	2×JL3/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线		2×JL3/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线		无变化
电缆型号	2000mm²导体截面单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套电力电缆	/	2000mm²导体截面单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套电力电缆	/	无变化
电缆通道长度	新建电缆隧道 0.108km, 利旧电缆隧道 0.037km	/	新建电缆隧道 0.112km, 利旧电缆隧道 0.032km	/	无变化
电缆通道设计回路数	新建段: 设计 3 回, 本期 1 回, 预留 2 回 依托段: 设计 5 回, 已用 2 回, 剩余 3 回, 本期利用 1 回 新建通道断面净尺寸为 2.5 米×2.1 米(宽×高)	/	新建段: 设计 3 回, 本期 1 回, 预留 2 回 依托段: 设计 5 回, 已用 3 回, 剩余 2 回, 新建通道断面净尺寸为 2.5 米×2.1 米 (宽×高)	/	无变化
间隔扩建	在 220kV 长合变电站西南侧围墙外 (用地红线范围内) 扩建 220 千伏出线间隔 1 个, 变电站围墙内占地面积增加约 74.4m²。项目建成后围墙内占地面积为 8728.65m²。		在 220kV 长合变电站西南侧围墙外 (用地红线范围内) 扩建 220 千伏出线间隔 1 个, 变电站围墙内占地面积增加约 74.4m²。现围墙内占地面积为 8728.65m²。		无变化

与环评阶段相比:

①临孔线新建段较原燃敖线（一期）发生了部分变更，临孔线新建段在线路终点处开断了 220kV 长孔东线并接入孔目变电站并网。开断点位于 220kV 长孔东线 2#塔小号侧处，开断点与原一期线路终点塔位置水平距离约 270m。

②由于 220kV 临长线、220kV 临孔线新建段沿线有寺庙、房屋等，施工阶段根据现场实际情况及民意进行了调整，且 220kV 临孔线新建段发生了变更，因此 220kV 临长线、220kV 临孔线新建段路径发生变化，导致较环评阶段减少分别约 0.095km、0.137km。

③220kV 临孔线验收段减少 1 基单回永久塔基，新增 1 基双回塔基。

其余建设内容与环评阶段一致。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置图、输电线路路径示意图）

1、占地类型

220kV 临长线、临孔线验收段架空线路沿线新建塔基共 23 基，占地面积共约 3109m²，占地类型主要为耕地、林地等；塔基临时占地约 9327m²，占地类型主要为耕地、林地等；本项目实际共设置牵张场共 4 处，分别位于临孔线 1#塔/临长线 1#塔、临孔线 5#塔/临长线 6#塔、临孔线 11#塔/临长线 12#塔、临长线 18#塔旁，占地面积共计约 0.33hm²，占地类型主要为耕地；新建了施工便道共 10 条，长度约 1130m，占地面积约 3955m²，占地类型主要为耕地、林地、草地。本次在江津区生态保护红线范围内共涉及 7 基塔，塔基占地面积为 560m²，临时占地面积约 1680m²，占地类型为林地。

2、输电线路路径

①220kV临长线、临孔线验收段路径：

220kV临长线、临孔线自220kV临港燃机发电厂升压站西侧间隔出线，采用一个双回塔架空出线后分为两个单回线路，均向西走线至李家湾附近分别穿越220kV长烧东西线后，继续向西跨越川黔线铁路、110kV合气北线后，两单回线路在临孔线5#塔/临长线6#塔双回塔处合并成双回线路后继续向西北走线，在邱得塘附近跨越110kV宗支南北线、110kV合气南线后，转向北沿着中梁山架设，沿途经过矿山修复区，跨越110kV百合线后到达竹林湾临孔线16#塔/临长线17#塔双回塔然后分为两回单回线路，其中220kV临孔线向东北偏北走线1基塔后开断220kV长孔

东线；220kV临长线继续向东北走线至220kV长合变电站外新建电缆终端塔，然后通过电缆线路接入220kV长合变电站。

②本工程仅在 220kV 长合变电站 220kV 进出线侧构架处扩建间隔，220kV 长合变电站总平面布置不变。

建设项目环境保护投资

项目环保投资主要用于减少扬尘、降噪、生态保护及环境管理等方面。共计 50 万元。

表 4-3 项目环保投资情况表

分类		环保措施	环评投资（万元）	实际投资（万元）
施工期	废水	施工人员产生的生活污水依托周围现有设施处理。施工中钻孔产生的废水经简沉砂池沉淀后与混凝土养护产生的废水用于降尘。	5	2
	废气	施工场地洒水抑尘；对易起尘的临时堆土、裸露土质地表等应采用密闭式防尘（网）进行遮盖。	3	1
	噪声	合理安排施工时间，合理布局高噪声设	2	2
	固废	铁塔基础、电缆隧道、变电站挖方全部填；塔基施工产生的钻渣及干化后的钻渣回填至塔基区，就地平整。生活垃圾依托当地的生活垃圾收集和处置系统处置；建筑垃圾运至市政部门指定地点。	5	3
	生态环境	挡土墙（板）、排水沟、生态护坡、植草植被恢复费、林木补偿费	25	32
运行期	噪声	抬高线高、控制线路与敏感目标距离等	计入工程投资	计入工程投资
	电磁环境	抬高线高、控制线路与敏感目标距离等	计入工程投资	计入工程投资
其他		环境管理、监测、验收、水土保持等费	10	10
合计		/	50	50

建设项目变动情况及变动原因

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射〔2016〕84 号），输变电建设项目发生“输变电建设项目重大变动清单（试行）”中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动，本工程变动情况分析见下表：

表 4-4 项目变动情况分析一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行）	环评阶段情况	实际建设情况	变动情况	是否重大变动
1	电压等级升高	220kV	220kV	无变化	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	不涉及	不涉及	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	220kV 燃长 线总路径长约 6.415km； 220kV 燃敖 线（一期） 线总路径长约 6.146km	220kV 临长线总 路径长约 6.32km；220kV 临孔线验收段 总路径长约 6.009km	220kV 临长线、 220kV 临孔线验收 段路径减少分别 0.094km、0.137km	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	无变化	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%。	/	/	最大偏移距离约 240m，未超过 500m	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	穿越江津区 生态保护红 线	穿越江津区生 态保护红线	线路微调，不涉及 新的生态敏感区	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%。	16 处	16 处	未因路径变化导致 新增电磁和声环境 敏感目标。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及	不涉及	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空线路+ 电缆线路	架空线路+电缆 线路	无变化	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	单回+双回	单回+双回	无变化	否

综上所述，本工程不存在重大变动。

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）

1、项目概况

本工程主要包括扩建 220kV 长合变电站 220 千伏出线间隔 1 个；新建 2 回 220kV 架空线路，1 回线路采用单双回混合架空架设+电缆敷设方式，1 回线路采用单双回混合架空架设方式，2 回线路总路径长 7.611km，总线路折单长约 12.561km。具体建设内容如下：

（1）220kV 长合变电站间隔扩建工程：在 220kV 长合变电站西南侧围墙外（用地红线范围内）扩建 220 千伏出线间隔 1 个，变电站围墙内占地面积增加约 74.4m²，以满足新上的 GIS 间隔扩建需求。项目建成后围墙内占地面积为 8728.65m²。

（2）220kV 燃长线：起于 220kV 江津燃机电厂升压站，止于 220kV 长合变电站，采用单双回混合架空架设+电缆敷设方式，总路径长 6.415km，其中单回架空架设段线路长 1.32km，和 220kV 燃敖线（一期）采用同塔双回架空架设段线路长 4.95km，电缆敷设线路长 0.145km。架空线路导线选用 2×JL3/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，电缆采用 2000mm²导体截面单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套电力电缆。

（3）220kV 燃敖线（一期）：起于 220kV 江津燃机电厂升压站，止于 220kV 长合变电站外单回塔（G23 号塔），采用单双回混合架空架设方式，总路径长 6.146km，其中单回架空架设段线路长 1.196km，和 220kV 燃长线采用同塔双回架空架设段线路长 4.95km。架空线路导线选用 2×JL3/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线。

全线新建杆塔 23 基，其中双回塔 13 基，单回塔 10 基（220kV 燃长线、220kV 燃敖线（一期）各 5 基）；新建电缆隧道 0.108km，利旧电缆隧道 0.037km。

2、环境质量现状

项目所在区域声环境能满足相应功能区要求，电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

3、施工期对环境的影响

本工程建设施工占地会破坏局部区域的森林、灌丛和耕地等生态系统，但输

电线路主要是架空跨越，塔架虽有占地，面积较小，塔基施工时间短，自然景观影响小，施工过程会对建设区域的保护动植物及其生境产生一定的影响，但影响是可控的可逆的。

施工中产生的粉尘、废水、噪声、固体废弃物会对周围环境造成影响，但施工影响是短暂的，这些影响都将随着工程的完成而自然消失。但在施工期间，必须严格执行相关条例及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）施工要求，合理安排施工，采取污染防治措施，以尽量减少环境的影响和对周围居民的干扰。

4、运行期对环境的影响

（1）电磁环境影响分析

1) 拟建单回段架空线路电磁环境影响分析

A 非居民区地面 1.5m 处影响

在非居民区，拟建单回段架空线路近地导线离地高度不得低于 7.5m，在 7.5m 时，非居民区地面 1.5m 处工频电场强度最大为 5.60kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于 10kV/m 的要求；非居民区地面 1.5m 处磁感应强度最大值为 81.82 μ T，满足评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 100 μ T 的要求。

B 居民区地面 1.5m 处电磁环境影响分析

在居民区，导线离地高度不得低于 9.5m，在 9.5m 时，距离地面 1.5m 处的电场强度最大值为 3.76kV/m，出现在线路中心投影 8~9m 处，满足公众曝露控制限值 4kV/m 的要求，也满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于 10kV/m 的要求。导线离地高度 9.5m 时，距离地面 1.5m 处的磁感应强度最大值为 57.61 μ T，出现在线路中心线处，满足公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

C 达标距离

拟建单回段架空线路近地导线离地高度 9.5m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向各保持 6m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 8m 的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标

准限值要求（工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

2) 拟建双段架空线路电磁环境影响分析

A 非居民区地面 1.5m 处影响

在非居民区，拟建双回段架空线路近地导线离地高度不得低于 6.5m，在 6.5m 时，非居民区地面 1.5m 处工频电场强度最大为 7.45kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于 10kV/m 的要求；非居民区地面 1.5m 处磁感应强度最大值为 67.07 μ T，满足评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 100 μ T 的要求。

B 居民区地面 1.5m 处电磁环境影响分析

在居民区，导线离地高度不得低于 9.5m，在 9.5m 时，距离地面 1.5m 处的电场强度最大值为 3.39kV/m，出现在线路中心投影 8m 处，满足公众曝露控制限值 4kV/m 的要求，也满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于 10kV/m 的要求。导线离地高度 9.5m 时，距离地面 1.5m 处的磁感应强度最大值为 41.02 μ T，出现在线路中心线投影处，满足公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

C 达标距离

拟建双回段架空线路近地导线离地高度 9.5m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向各保持 7m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 7m 的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求（工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

3) 电缆线路电磁环境影响分析

本工程 220kV 电缆线路位于地下，通过类比可知，本工程 220kV 电缆线路建成后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

4) 变电站电磁环境影响分析

本工程拟扩建 220kV 长合变电站 220kV 主变间隔 1 个，涉及西北侧围墙外扩 2.4m，西南侧部分围墙外扩 31m，扩建间隔后不改变 220kV 长合变电站总平面布置、主变容量和电压等级。根据变电站电磁环境影响特点，间隔扩建工程对

变电站电磁环境影响的贡献值很小，因此，间隔扩建工程完工后，变电站西北侧、西南侧涉及围墙有变动部分，其距离较原厂界距离增加，还建后围墙外的工频电场、工频磁场将小于现状水平或基本维持不变，根据现状监测结果可知，变电站扩建间隔侧厂界外的工频电场、工频磁场满足评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

5）环境保护目标处电磁环境预测结果

根据预测，拟建 220kV 架空线路导线对地最低允许高度按照本环评要求进行控制，沿线电磁环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。根据现状监测结果可知，变电站扩建间隔侧厂界外的工频电场、工频磁场满足评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，本项目变电站扩建间隔后其环境保护目标与变电站内的主变压器等的距离一致，环境保护目标的电磁环境基本能维持现状，因此电磁环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

（2）可听噪声影响分析

1）变电站

本工程拟扩建 220kV 长合变电站 220kV GIS 架空出线间隔 1 个，涉及西北侧围墙外扩 2.4m，西南侧部分围墙外扩 31m，间隔在运行期间基本无噪声产生，本工程建成后不改变各变电站声源结构，间隔扩建工程完工后变电站西北侧、西南侧涉及围墙有变动部分距离较原厂界距离增加，变电站西北侧、西南侧厂界噪声将小于现状值或基本维持现状。根据现状监测，220kV 长合变电站扩建间隔侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。因此，本工程建成后，220kV 长合变电站西北侧、西南侧厂界噪声仍能达标排放。

根据现状监测，220kV 长合变电站西北侧、西南侧声环境保护目标处声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准。本工程扩建间隔后，扩建间隔侧的环境保护目标与变电站内的主变压器等的距离一致，环境保护目标处的噪声排放将维持现状，因此变电站西北侧、西南侧厂界外声环境保护目标处声环境仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准。

2) 输电线

本文采取类比分析方法分别对架空输电线路运行过程中噪声环境影响进行分析。根据类比线路监测结果，类比架空输电线路运行时线下昼夜间噪声值均低于评价标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。由此可以预测，本项目建成后运行过程中对周围声环境影响满足评价标准要求。

5、综合结论

重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）符合国家产业政策。项目按照国家相关规定建设，在采取相应的环保措施后，加强环境管理，使本工程的污染物达标排放，对环境及环境敏感目标的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

《重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）环境影响报告表》已于 2024 年 10 月 12 日通过了重庆市生态环境局的审批并取得了环境保护批准书，批准文号为：渝（辐）环准〔2024〕75 号。审批意见具体如下：

一、项目建设内容和规模

项目位于重庆市江津区珞璜镇，建设内容为：

（一）新建 220kV 燃长线，总路径长约 6.415km，其中架空段长约 6.27km（单回双分裂架设段长约 1.32km，与 220kV 燃敖线（一期）同塔双回双分裂架设段长约 4.95km），电缆敷设段长约 0.145km。

（二）新建 220kV 燃敖线（一期），总路径长约 6.146km，其中单回双分裂架空架设段长约 1.196km，和 220kV 燃长线同塔双回双分裂架空架设段长约 4.95km。

（三）扩建长合变电站 220 千伏出线间隔 1 个。

项目总投资 4346 万元，其中环保投资 50 万元。

二、项目在设计、建设和运行过程中，应认真落实本项目环境影响报告表提出的生态环境保护及污染防治措施，严格执行相关污染物排放标准，并重点做好以下工作：

（一）加强电磁环境污染防治。采取合适的相序排列方式合理选择施工材料，输电线路临近居民住宅时，采取抬高线高措施，确保输电线路沿途环境敏感点的

工频电场强度和工频磁感应强度分别控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中所规定的相应限值内。

（二）强化噪声污染防治。选择合适的设备，采取合理布置线路高等有效减噪防治措施，尽量避免夜间施工。确保本项目沿线声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准要求

（三）严格环境风险防范。认真落实环境影响报告表提出的各种风险防范措施，建立完善环境风险防范制度，加强环境风险管理，防止电磁环境污染事件的发生。

（四）施工期应采取有效的生态保护措施，尽量避开林地，充分利用地形地貌，避免大规模开挖，防止生态破坏、噪声扰民和废水、固体废物对土壤造成污染。施工期结束后及时进行生态恢复治理。

（五）加强对公众的科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。若该项目的性质、规模地点或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当按规定重新报批该项目的环境影响评价文件。自批准之日起超过5年该项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目竣工后，你公司应按照规定对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告并依法向社会公开验收报告公示期满5个工作日内，应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件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	<p>①220kV 长合变电站间隔扩建在变电站征地范围内实施，不新增占地。电缆通道采用电缆隧道的形式，仅施工时临时占地，不新增永久占地。</p> <p>②优化路径，输电线路路径尽量选择在人口较为稀少的地区或远离居民区。尽量避让各类生态敏感区，对于无法避让的生态保护红线区域，尽量少占地。选线和定位时，尽量落在植被稀疏并便于施工区域；林区采用高跨方案，对大部分林木留有一定安全裕度，仅对极少林木进行削尖处理，以减少林木砍伐；优先采用原状土基础，如掏挖式基础。</p> <p>③线路工程尽量少占土地，本工程塔型的规划尽量设计成全方位高低腿塔型，避免大规模开挖。</p>	<p>已落实。</p> <p>①长合变电站间隔扩建在变电站征地范围内实施，不新增占地。电缆通道采用电缆隧道的形式，仅施工时临时占地，未新增永久占地。</p> <p>②项目路径避开居民较多的区域，跨越民房处也尽量选择地势高差较大处；由于地形、安全等原因最终不可避免穿越了江津区生态保护红线，线路已做符合生态保护红线内允许有限人为活动的论证并取得了重庆市江津区规划和自然资源局的意见，同意了路径方案；塔基及其施工区域尽量选择了植被稀疏的地方，跨越林区时采用高跨的形式，减少了林木的砍伐；铁塔基础主要采用掏挖式。</p> <p>③线路工程通过调节基础立柱的高度和采用全方位高低腿，减少塔基大开挖。</p>
	污染影响	无	/
施工期	生态影响	<p>环评报告表要求：</p> <p>（1）一般区域</p> <p>①场地规划与范围限制：合理规划施工场地，限制施工范围。间隔扩建、塔基建设提前划定施工区域，临时占地尽量选在平坦或缓坡、交通便利的空地，避开林地等。牵张场尽量选在地势平缓处，施工时采取防护措施，完工后整治土地。材料堆放和运输尽量利用现有道路与空地，新修施工道路，尽可能避开茂密林，新开辟人抬道路尽量利用原有小道，控制施工通行范围。</p> <p>②工序安排与场地清理：合理安排施工工序，避开暴雨</p>	<p>环评报告表要求已落实：</p> <p>（1）一般区域</p> <p>①施工范围与场地管理：塔基施工前设置警示带限制范围，临时占地尽量选在地势平缓处，避开茂密和经济林地，间隔扩建工程已控制在变电站用地范围内。项目共设置5处牵张场，占地类型为耕地，牵张场使用后进行了清理整治及复耕。材料运输充分利用现有道路，对部分较窄的原进山道路进行了适当扩宽，在不满足运输要求处才新建施工便道，结合塔基位置及周围用地类型尽量避开茂密林地，减少植被破坏，人抬道路也尽量沿用原有小道，以此尽量减少施工道路新增占地，减少环境影响，同时施工</p>

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

	<p>时段开挖土方，对临时堆土和裸露面覆盖防护，设置排水系统，及时夯实回填方，完工后清理现场并恢复植被或复耕。</p> <p>③施工技术选用：采用先进组塔和架线工艺，如内拉线悬浮抱杆分解组塔、张力架线、无人机展放初级牵引绳，减少对林区的影响。</p> <p>④动植物保护：施工中保护受保护植物，避让保护植物。加强对施工人员的教育监督，禁止破坏植被和捕杀野生动物，减少施工噪声干扰，妥善安置施工中遇到的野生动物及其卵、巢等。</p> <p>⑤水土流失控制：复测塔基断面，防止乱挖乱弃，分开存放表层土和基坑土，合理设计塔基排水和接地系统，减少水土流失。</p> <p>⑥施工区恢复：施工结束后，拆除地表建筑物和硬化地面，清理塔基及施工场地，根据原有土地性质植草、复耕，选用本地草木修复生态。</p> <p>（2）江津区生态保护红线内生态保护措施</p> <p>①在生态保护红线的塔基选在植被稀疏、便于施工处；跨越林区用高跨方案，靠近敏感区的杆塔采用长短腿配高低基础，减少占地与土石方量。施工中防止油料污染，运输车辆封闭或加盖篷布，施工物料运输路段清扫洒水，物料堆放覆盖，不在红线内取料，施工避开雨季，塔基混凝土养护避免养护水漫流。</p> <p>②生物群落保护措施：加</p>	<p>期间加强教育管理，施工通行严格控制在施工便道、人抬道路的占地范围内。塔基施工尽量采取了人工、小型机械开挖基坑，减少了生态破坏。</p> <p>②施工工序安排：合理安排工序，未在暴雨时挖土石方，对临时堆土和裸露面采用土工布进行覆盖防护，部分工区设排水沟和挡墙，及时夯实回填方，完工后塔基占地恢复了植被，牵张场、临时道路等临时占地清理了现场，并依据原有用地性质进行了复耕或者恢复植被。</p> <p>③施工技术应用：林区和生态保护红线区采用了内拉线悬浮抱杆分解组塔，全线张力架线，用无人机展放初级牵引绳。</p> <p>④动植物保护：施工前对施工人员进行培训，在施工场地设置了“保护动植物”宣传牌，在施工过程中进行了监督。施工中未发现保护植物，施工人员未砍伐施工场地外林木，未毁林采石；土石方未进行爆破开挖，未在夜间施工，施工期间噪声源远离环境保护目标一侧布置；施工期间未遇到相关动物卵、幼体，未发现野生保护动物及其营巢。</p> <p>⑤水土流失控制：坡度大的铁塔用高低腿保持自然坡度，避免乱挖乱弃，按设计施工塔基基面和接地，部分塔基区设截排水沟，防止水土流失，减少生态破坏。施工期表土和基坑土分别开挖，分别堆存，未回填之前用彩条布遮盖，防止水土流失，减少生态破坏。</p> <p>⑥场地恢复：施工期末设置临时地表建筑物和硬化地面，施工结束后清理了塔基区及施工场地，临时施工场地根据原用地性质进行了复耕或者恢复植被，塔基区多次播撒草籽。</p>
--	---	--

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

	<p>强对施工人员的法治教育，禁止砍伐森林、破坏植被，管理施工人员远离野生动物栖息地，减少施工对野生动物栖息活动的干扰。</p> <p>③种群/物种保护措施：规范施工人员行为，不攀折植物、不大声喧哗，不破坏动物巢穴、不捕杀野生动物，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。</p> <p>④临时施工场地保护措施：生态保护红线内不设牵张场、施工车行便道等临时工程，材料运至附近公路后，通过人背马驮沿已有道路运至塔基拟建处。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>施工期应采取有效的生态保护措施，尽量避开林地，充分利用地形地貌，避免大规模开挖，防止生态破坏。施工期结束后及时进行生态恢复治理。</p>	<p>（2）江津区生态保护红线内生态保护措施</p> <p>①根据现场踏勘，在生态保护红线内的塔基占地和临时占地位置处植被稀疏不茂密，临时占地控制了占地范围；红线内的塔基均采用长短腿配高低基础，采用了高跨形式跨越林区，以减少林木砍伐、土石方量（土石方量约620m³，全部进行回填至塔基区域）。施工中，机械器具定期进行维护保养，油料未见泄漏；粉料运输车辆封闭，物料堆放遮盖，减少粉尘污染；未在生态保护红线内取料，大雨期不进行土石方开挖，避免破坏自然景观和造成水土流失；塔基混凝土养护控制浇水范围和流速等，避免了养护水漫流，施工期间施工人员未捕杀野生动物、未破坏其栖息地。</p> <p>②生物群落保护措施：施工前对施工人员开展了保护生物群落的法治教育宣传，在施工场地设置了“保护动植物”宣传牌，在施工过程中进行了监督。施工期间未砍伐施工场地外的森林及破坏植被，未发现野生动物栖息地。</p> <p>③种群/物种保护措施：施工期间加强了施工教育，进行了文明施工，未破坏施工场地外的树木、未制造高噪声，未发现动物巢穴、未捕杀野生动物；施工期间选用了低噪声设备，未进行夜间施工。</p> <p>④临时施工场地保护措施：施工期未在生态保护红线内设置牵张场、施工车行便道等临时工程，生态保护红线范围内的塔基均通过人背马驮沿已有人行便道将材料运至塔基建设处；施工期未攀折树枝、捕杀野生动物。</p> <p>⑤项目涉及占用地方公益林和天然林，建设单位严格按照《重庆市林业局准予行政许可决定书》要求，办理了林木砍伐许可证，并依法及时</p>
--	---	---

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

			<p>足额支付了林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木补偿费等费用，做好了生态保护工作，对塔基及沿线砍伐区域按照“适地适树”和“乔、灌、草”相结合的原则，在能满足线路安全运行的前提条件下选择能适应当地立地条件的乡土树种和草种进行了植被恢复，施工期间加强了施工管理，未超范围使用林地，未非法采伐、破坏植被等。</p> <p>批复要求已落实：</p> <p>施工期合理规划了进出场施工通道，合理设置施工便道、牵张场等临时占地位置，牵张场不占用林地，其他临时占地尽量避开林地，减少植被破坏。线路工程通过调节基础立柱的高度和采用全方位高低腿，较少塔基大开挖，尽量少占地。</p> <p>施工结束后，塔基临时占地、牵张场、施工便道等占地均根据原有用地类型进行了复耕或恢复植被。</p>
施工期	污染影响	<p>环评报告表环保措施要求：</p> <p>（1）大气</p> <p>①施工单位文明施工，加强施工期间的环境管理工作，加强料堆和渣土堆放管控，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。</p> <p>②施工过程中，对易起尘的临时堆土等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。线路采用掏挖式基础、人工挖孔桩基础方式等挖填、作业面小的基础，仅开挖杆塔基础区域，减少开挖面和开挖量。</p> <p>④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚</p>	<p>环评报告表及环评批复环保措施均已落实：</p> <p>（1）环境空气</p> <p>①加强了施工教育，进行了文明施工，加强料堆和渣土堆放管控，在施工场地定期进行洒水除尘。</p> <p>②施工过程中，对表土、基坑土、粉状材料采取了彩布条遮盖措施，对部分有条件采取洒水措施的施工场地采取了洒水抑尘措施，减少扬尘污染。</p> <p>③施工过程中，对临时裸露地面进行了土工布遮盖措施，施工期未出现超过三个月不能开工的建设用地；铁塔采用挖填、作业面小的基础——人掏挖式基础、人工挖孔桩基础方式，施工期仅开挖杆塔基础区域，减少了开挖面和开挖量。</p> <p>④施工期间未出现将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧的情况。</p> <p>⑤水泥、河砂等粉性材料运输时采用了密封的运输车辆，减少运输扬</p>

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

	<p>烧。</p> <p>⑤对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施，有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。</p> <p>⑥加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。</p> <p>（2）废水</p> <p>①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施处理。施工中钻孔产生的废水、混凝土养护产生的废水用于降尘。</p> <p>②跨越地表水体段，线路施工期间施工场地和施工临时堆土点尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，不在跨越河流岸边区内设置牵张场、施工场地，施工期间禁止向安家溪河排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。严禁在河流清洗施工设备。</p> <p>③加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油。</p> <p>④施工单位要落实文明施工原则，不漫排施工生产废水。施工期尽量避开雨季，土建施工尽量一次到位，避免重复开挖。对临时堆土进行拦挡、对施工区域做好临时排水措施。</p> <p>（3）噪声</p> <p>①尽量选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生。</p> <p>②合理布置高噪声施工机械，采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强，必要时在施工现场周围设置围栏</p>	<p>尘。</p> <p>⑥施工期间定时对施工机械进行保养维修，提高了机械设备使用效率，施工期间尽量缩短了施工工期，降低了燃油机械废气排放。</p> <p>（2）废水</p> <p>①施工期施工人员生活污水依托沿线农户的污水处理设施处理。</p> <p>②线路跨越安家溪，均为一档跨越，铁塔临时占地距河道最近约50m，未在河中或河堤上立塔；牵张场等临时施工场地离河道较远（最近约250m），施工期严格划定施工场地范围。安家溪河附近的铁塔施工期间，施工场地采用拉线方式设置了施工范围，未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等。未在河流清洗施工设备。</p> <p>③施工期间定时对使用带油的机械器具进行检修和维护，未出现跑、冒、滴、漏油。</p> <p>④施工期间施工单位进行了文明施工，施工期间钻浆废水沉淀后回用，未漫排。施工期未在大雨天进行施工，土建施工均一次到位；对临时表土和基坑土分别采用编织袋堆放，并采用彩布条遮盖，对部分临时场地设置了截排水沟等临时排水措施。</p> <p>（3）噪声</p> <p>①选用了合格的低噪声设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料轻拿轻放。定期对施工机械进行维修保养。</p> <p>②施工时，选用了合格的低噪声设备，同时尽量将高噪声设备远离环境保护目标一侧布置，降低对周围环境保护目标的影响。</p> <p>③本项目未进行夜间施工。</p> <p>④对施工车辆的驾驶人员进行培训、环保宣传，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。</p> <p>（4）固废</p> <p>①施工营地和场地内生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定</p>
--	--	---

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

	<p>或围墙以减小施工噪声影响。</p> <p>③合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。</p> <p>④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。</p> <p>（4）固废</p> <p>①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置。</p> <p>②塔基开挖土石方在塔基施工结束后回填在塔基周围或就近低洼处夯实。塔基施工产生的钻渣及干化后的钻浆回填至塔基区，就地平整。变电站间隔扩建方全部回填，建筑垃圾运至市政部门指定地点。电缆隧道挖方回填及在施工场地内压实，少量的弃方运至市政部门指定地点。剥离的表土暂存于塔基、电缆隧道旁的临时占地处，全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。</p> <p>③限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施。</p> <p>④施工结束后全面清理可能残留的钢筋、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾以及临时堆土，并做好建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复。</p> <p>环评批复环保措施要求：</p> <p>施工期应防止噪声扰民和废水、固体废物对土壤造成污染。</p>	<p>的地点处置，施工完成后完成了迹地清理工作。</p> <p>②临时土石方集中堆放、及时回填，钻渣和泥浆就近于低洼处夯实。塔基周围及临时施工道路的表土等用于临时占地植被恢复或复耕。</p> <p>③施工期严格控制了临时施工场地的施工范围，不乱压施工范围外乱倒植被。在农田和园地等施工时，施工场地设置了围栏控制施工范围。</p> <p>④施工结束后对施工场地进行了全面清理，将所有的残留钢筋、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾以及临时堆土进行了清理，干化后的钻浆回填至塔基周围，并做好了建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复措施。</p> <p>已落实了环评批复环保措施要求</p> <p>选用了合格的低噪声设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料轻拿轻放。定期对施工机械进行维修保养。尽量将高噪声设备远离环境保护目标一侧布置，降低对周围环境保护目标的影响。本项目未进行夜间施工。对施工车辆的驾驶人员进行培训、环保宣传，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。施工期施工人员生活污水依托沿线农户的污水处理设施处理。施工期间施工单位进行了文明施工，施工期间钻浆废水沉淀后回用，未漫排。施工期未在大雨天进行施工，土建施工均一次到位；对临时表土和基坑土分别采用编织袋堆放，并采用彩布条遮盖，对部分临时场地设置了截排水沟等临时排水措施。施工营地和场地内生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置。临时土石方集中堆放、及时回填，钻渣和泥浆就近于低洼处夯实。施工结束后对施工场地进行了全面清理，将所有的残留钢筋、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾以及临时堆土进行了清理，并做好了建筑垃</p>
--	---	---







表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）


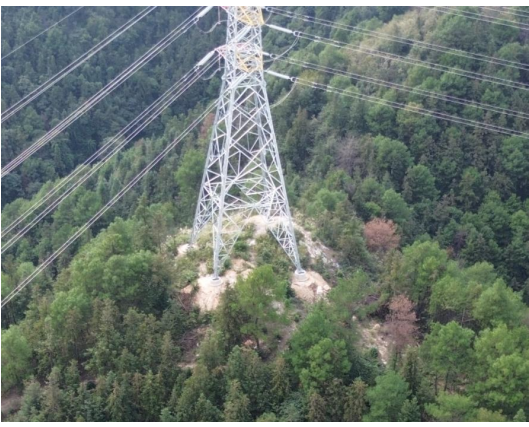




			圾清运、场地清理和迹地恢复措施。
环境保护设施调试期	生态影响	项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已按环评要求落实 生态保护措施已落实。项目建设严格执行了环保“三同时”制度
	污染影响	<p>环评报告表要求：</p> <p>（1）噪声 控制输电线路环境保护目标的距离；运行期间，噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准。</p> <p>（2）电磁环境 控制输电线与环境保护目标的距离，架空线路沿线各环境保护目标处的电场强度、磁感应强度应达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>（1）加强电磁环境污染防治。采取合适的相序排列方式合理选择施工材料，输电线路临近居民住宅时，采取抬高线高措施，确保输电线路沿途环境敏感点的工频电场强度和工频磁感应强度分别控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中所规定的相应限值内。</p> <p>（2）强化噪声污染防治。选择合适的设备，采取合理布置线路高等有效减噪防治措施，尽量避免夜间施工。确保本项目沿线声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准要求</p> <p>（3）严格环境风险防范。认真落实环境影响报告表提出的各种风险防范措施，建立完善环境风险防范制度，加强环境风险管理，防止电磁环境污染事件的发生。</p>	<p>已落实环评报告表要求。</p> <p>（1）噪声 按设计方案要求，控制了线路与环境保护目标的距离，根据现场监测，220kV 长合变电站扩建间隔侧2类声环境保护目标监测点位处噪声监测结果为：昼间42~43dB（A），夜间36~37dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求；1类声环境保护目标监测点位处噪声监测结果为：昼间43~44dB（A），夜间35~36dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。线路沿线1类声环境保护目标监测点位处噪声监测结果为：昼间42dB（A）~47dB（A），夜间35dB（A）~39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求；20kV 长合变电站扩建间隔侧厂界噪声监测结果为：昼间44~45dB（A），夜间42~43dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。</p> <p>（2）电磁环境 架空输电线路经过环境保护目标时，采取了避让或增加导线对地高度等措施，输电线路与环境保护目标处的距离满足环评要求，根据本次验收监测，220kV 长合变电站扩建间隔侧厂界监测点处工频电场强度监测值分别为：49.56~869.6V/m，磁感应强度监测值为：0.1575~0.8624μT；电缆线路监测点处工频电场强度监测值为6.293V/m，磁感应强度监测值为0.0632μT；220kV 长合变电站及架空线路沿线环境保护目标监测点处工频电场强度监测值为33.33~421.7V/m，</p>

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

		<p>磁感应强度监测值为0.0974~4.729 μT，均能控制在标准限值以内（工频电场强度$\leq 4000\text{V/m}$，工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$；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，其频率50Hz 的电场强度：$\leq 10\text{kV/m}$）。</p> <p>已落实环评批复要求。</p> <p>（1）架空输电线路经过环境保护目标时，采取了避让或增加导线对地高度等措施；双回段线路采取逆向序，根据监测，线路沿线及变电站扩建间隔侧代表性环境保护目标处电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的限值要求；</p> <p>（2）线路沿线、变电站扩建间隔侧各代表性声环境保护目标处声环境监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、2类标准要求；变电站扩建间隔侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p> <p>（3）运营期间建立完善环境风险防范制度，加强巡线等管理，防止电磁环境污染事件的发生。</p>
--	--	--

备注：附本工程施工期、环境保护设施调试期环保措施照片。

	
施工场地围栏	保护动植物警示牌及铺土工布
	
铺土工布	表土单独堆放、遮盖
	
塔基及附近区域恢复情况（耕地）	塔基及附近区域恢复情况（耕地）

	
<p>塔基及附近区域恢复情况（林地）</p>	<p>塔基及附近区域恢复情况（林地）</p>
	
<p>塔基-高低塔腿、排水沟</p>	<p>生态保护红线内临孔线 6#/临长线 7#塔</p>
	
<p>临孔线 7#/临长线 8#塔恢复情况</p>	<p>生态保护红线内临孔线 9#/临长线 10#塔及 穿越生态保护红线段线路高跨林区</p>







	
<p>生态保护红线内临孔线 12#/临长线 13#塔、临孔线 13#/临长线 14#塔恢复情况</p>	<p>生态保护红线内临孔线 14#/临长线 15#塔恢复情况</p>
	
<p>牵张场植被恢复情况（耕地）</p>	<p>牵张场植被恢复情况（耕地）</p>
	
<p>临时道路恢复情况（耕地）</p>	<p>临时道路恢复情况（耕地）</p>
	
<p>长合变电站扩建间隔侧照片</p>	<p>电缆线路耕地恢复期情况（红色为新建电缆段、蓝色为依托电缆段）</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场和工频磁场</p> <p>监测频次：测量 1 次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）HJ 681-2013。监测仪器的探头架设在地面上方 1.5m 高处。</p> <p>监测布点合理性：本次验收共布置 12 个电磁环境监测点，包括 220kV 长合变电站扩建间隔涉及的西北、西南侧厂界处各布设了 1 个监测点，变电站扩建间隔侧涉及的 2 个环境保护目标处各布设了 1 个监测点；220kV 临长线、临孔线验收段单回架空线路沿线环境保护目标处分别布设了 4 个、1 个监测点，双回架设段布设了 2 个监测点位，临长线电缆段线路布设了 1 个监测点（无环境保护目标）。本项目均位于珞璜镇，监测点位主要与环评阶段保持一致，同时考虑了线路偏移导致有处房屋正跨，在正跨处新增了一个点位。本次验收在线路跨越的电磁环境保护目标处以及与其他 220kV 线路包夹的环境保护目标处均设置了监测点，同时选取了线路沿线民房分布较集中区域以及与线路边导线水平距离或近地导线垂直距离相对较小的代表性环境保护目标处设置了监测点位。本工程架空线路沿线地形高差较大，无布设断面监测条件，因此未布置断面监测点。</p> <p>综上所述，本次验收设置的监测点电磁环境现状可以代表变电站扩建间隔侧及线路沿线环境保护目标处电磁环境现状，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）要求，布点合理。</p>
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：重庆泓天环境监测有限公司</p> <p>监测时间：2025 年 10 月 30 日</p> <p>监测环境条件：温度 16.6~18.3℃，湿度 68.3%~71.2%，监测时各变电站主变正常运行。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电
磁
环
境
监
测

监测仪器及工况

监测仪器：

仪器名称及型号	仪器编号	计量校准/检定证书编号	有效期至	校准因子
场强仪 NBM-550/EHP50F	H-0185/100W Y70255	1GA25090229405-0001	2026.9.3	电场强度： 1.04 磁感应强度： 1.00

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）：“验收调查应在确保建设项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行；验收监测期间，建设项目实际运行电压应达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均应正常运行”。本工程在验收调查期间主体工程调试工况稳定，监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级，满足本次验收监测的要求。

重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）运行负荷表
（2025 年 10 月 30 日 13 时 00 分～10 月 31 日 2 时 00 分）

	主变及线路的电压等级与名称	运行负荷							
		最低有功 (MW)	最高有功 (MW)	最低无功 (MVar)	最高无功 (MVar)	最低电压 (kV)	最高电压 (kV)	最低电流 (A)	最高电流 (A)
国网 220kV 长合变电站	2 号主变	21.29	59.25	0	11.90	230.86	235.35	60.45	144.26
	3 号主变	22.02	57.43	0	10.96	230.86	235.35	64.19	140.19
线路	220kV 临长线	0	317.79	6.87	174.56	230.86	235.35	58.50	857.95
	220kV 临孔线	18.52	78.53	0	19.12	230.86	235.35	47.42	188.29
	220kV 长烧东线	0	0.05	1.87	1.99	230.86	235.35	4.95	5.01

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

220kV 长烧西线	0	30.34	0	5.29	230.86	235.35	1.69	109.52
220kV 长马南线	52.16	168.13	6.39	59.49	230.86	235.35	145.16	422.52
220kV 长马北线	54.82	171.75	1.92	50.08	230.86	235.35	156	451.56
220kV 珞长南线	47.55	162.85	0	66.13	230.86	235.35	118.75	398.6
220kV 珞长北线	51.02	168.66	0	74.91	230.86	235.35	135.57	441.09
220kV 长孔西线	19.49	57.42	6.76	20.65	230.86	235.35	57.72	154.83

监测结果分析

本项目工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表 7-1。

表 7-1 本项目电磁环境验收监测结果一览表

监测点位	监测点位描述	工频电场强度 V/m	磁感应强度 μT
☆1	监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 9 组猪圈旁，220kV 临长线线下，与该近地导线高差约 31.8m，距猪圈外墙约 2.4m。	168.9	0.8505
☆2	监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 7 组民房 2 楼顶，距 220kV 临长线边导线水平约 27.7m，与该近地导线高差约 21.9m，距 220kV 长烧东线边导线水平约 23.0m，与该近地导线高差约 28.4m。	218.8	0.6075
☆3	监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 7 组民房旁，距 220kV 临长线边导线水平约 35.8m，与该近地导线高差约 34.1m，距 220kV 长烧西线边导线水平约 23.0m，与该近地导线高差约 59.7m，距民房外墙约 4.8m。	67.42	0.1416
☆4	监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 1 组民房旁，220kV 临长线线下，与该近地导线高差约 47.6m，距民房外墙约 3.9m。	33.33	0.3705
☆5	监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 1 组民房旁，距 220kV 临孔线边导线水平约 2.5m，与该近地导线高差约 32.5m，距民房外墙约 4.4m。	106.8	0.5080
☆6	监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距 220kV 临孔线边导线水平约 12.5m，与该近地导线高差约 30.0m，距民房外墙约 5.2m。	140.8	0.1741

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

☆7	监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，220kV 临长线线下，与该近地导线高差约 16.2m，距民房外墙约 5.0m。	421.7	4.729
☆8	监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距民房外墙约 3.0m。距离变电站约 40m。	37.89	0.0974
☆9	监测点位于国网长合 220kV 变电站西南侧，距变电站围墙约 24.8m，电缆沟正上方，220kV 长烧东线线下，与该近地导线高差约 27.5m，	183.5	1.073
☆10	监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距民房外墙约 2.5m。距离变电站约 32.8m。	6.293	0.0632
☆11	监测点位于国网长合 220kV 变电站西北侧，距变电站围墙 5.0m；220kV 长孔东西线线下，与该近地导线高差约 14.2m，距 220kV 长马南线边导线水平约 12.7m，与该近地导线高差约 12.3m，距 220kV 长烧东线边导线水平约 30.7m，与该近地导线高差约 27.9m。	869.6	0.8624
☆12	监测点位于国网长合 220kV 变电站西南侧，距变电站围墙 5.0m，距 220kV 长烧东线边导线水平约 30.4m，与该近地导线高差约 30.6m。	49.56	0.1575

根据监测结果，220kV 长合变电站扩建间隔侧厂界监测点处（☆11、☆12 监测点）工频电场强度监测值分别为：49.56~869.6V/m，磁感应强度监测值为：0.1575~0.8624 μ T；电缆线路监测点（☆10）处工频电场强度监测值 6.293V/m，磁感应强度监测值为 0.0632 μ T；220kV 长合变电站及架空线路沿线环境保护目标监测点处工频电场强度监测值为 33.33~421.7V/m，磁感应强度监测值为 0.0974~4.729 μ T，均能控制在标准限值以内（工频电场强度 \leq 4000V/m，工频磁感应强度 \leq 100 μ T；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，其频率 50Hz 的电场强度： \leq 10kV/m）。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中工频电场强度、工频磁场强度预测公式，工频电场强度与电压有关，工频磁感应强度与电流有关。根据本项目验收工况，在验收监测时，220kV 临长线、临孔线运行电压均已达到额定电压，因此，验收监测工况下工频电场强度监测值可以反映额定负载时工频电场影响。因输变电项目运行负荷取决于输出端用电情况，建设项目运行负荷无法一直达到设计负荷，当达到额定负载时，电压变化不

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

	<p>大，电流将有所增大。根据运行负荷表，监测时段线路 220kV 临长线、临孔线最大电流分别为 857.95A、188.29A，线路额定电流为 1182A，线路磁感应强度最大监测值为 4.729μT（在负荷较大值时监测），远小于 100μT 的标准要求，磁感应强度与电流呈正相关，根据验收监测结果及理论分析，在运行负荷达到额定负载的前提下，220kV 临长线、临孔线产生的工频电磁场仍能满足国家相关标准限值要求。</p>
声 环 境 监 测	<p>监测因子和监测频次</p> <p>监测因子：连续等效 A 声级</p> <p>监测频次：连续监测 1 天，昼间、夜间各一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法。</p> <p>监测布点：共设置 13 个监测点位，包括 2 个厂界噪声监测点位及 11 个声环境监测点位。本次验收的 220kV 长合变电站扩建间隔涉及的西北、西南侧厂界各设置了 1 个厂界噪声监测点，涉及的 1 类、2 类声环境保护目标有代表性处共设置 5 个环境噪声监测点；线路共设置 7 个环境噪声监测点，均为执行 1 类，其中有 1 个环境噪声监测点位为架空线路与变电站的共同监测点。厂界噪声监测点分别位于 220kV 长合变电站扩建间隔侧，其扩建间隔侧环境保护目标为最近位置监测；架空线路沿线声环境监测点位设置原则基本与电磁环境监测点位一致。本次 4b 声环境功能区范围内无环境保护目标。</p> <p>本次验收设置的监测点可以代表变电站扩建间隔侧及线路沿线环境保护目标处声环境质量现状，以及变电站扩建间隔侧厂界噪声，布点合理。</p>
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：重庆泓天环境监测有限公司</p> <p>监测时间：2025 年 10 月 30 日</p> <p>监测环境条件：无雨雪、无雷电，监测时风速小于 5m/s，非雨天</p>
	<p>监测仪器及工况</p> <p>监测仪器：监测仪器见下表。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

	仪器名称及型号	仪器编号	计量校准证书编号		有效期至	
	声级计 AWA5688	00309390	2025072902371		2026.7.29	
	声校准器 AWA6221B	2008791	2025072102468		2026.7.22	
	监测工况：监测时运行工况同电磁环境运行工况表。					
声环境 监测	监测结果分析					
	环境噪声监测结果见表 7-3。					
	表 7-2 厂界噪声监测结果一览表					
	点位 编号	点位描述	监测结果 dB (A)		标准值 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
	▲1	厂界环境噪声监测点位于该国网长合 220kV 变电站西北侧，距变电站围墙 1.0m。监测点高于围墙 0.5m。	45	43	60	50
	▲2	厂界环境噪声监测点位于国网长合 220kV 变电站西南侧，距变电站围墙 1.0m。监测点高于围墙 0.5m。	44	42	60	50
	本工程调试期间，220kV 长合变电站扩建间隔侧厂界噪声监测结果为： 昼间 44~45dB（A），夜间 42~43dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。					
	表 7-3 环境噪声监测结果一览表					
	监测点 位	监测点位描述	监测结果 dB（A）		标准值 dB （A）	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	
△1	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 9 组民房旁，距 220kV 临长线边导线水平约 15.1m，与该近地导线高差约 31.8m，距民房外墙 1.0m。	45	37	55	45	
△2	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 7 组民房旁，距 220kV 临长线边导线水平约 23.0m，与该近地导线高差约 27.9m，距 220kV 长烧东线边导线水平约 26.7m，与该近地导线高差约 34.4m，距民房外墙 1.0m。	47	39	55	45	
△3	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 7 组民房旁，距 220kV 临长线边导线水平约 39.8m，与该近地导线高差约 32.1m，距 220kV 长烧西线边导线水平约 18.4m，与该近地导线高差约 57.7m，距民房外墙 1.0m。	46	38	55	45	
△4	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 1	42	36	55	45	

声
环
境
监
测

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

	组民房旁，220kV 临长线线下，与该近地导线高差约 45.5m，距民房外墙 1.0m。				
△5	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇小岚垭村 1 组民房旁，距 220kV 临孔线边导线水平约 2.5m，与该近地导线高差约 32.3m，距民房外墙 1.0m。	42	35	55	45
△6	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距 220kV 临孔线边导线水平约 8.6m，与该近地导线高差约 32.2m，距民房外墙 1.0m。	43	37	55	45
△7	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距 220kV 临长线边导线水平约 2.0m，与该近地导线高差约 17.0m，距民房外墙 1.0m。	43	36	55	45
△8	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇矿山村 15 组民房旁，距 220kV 长烧东线边导线水平约 2.3m，与该近地导线高差约 26.4m，距民房外墙 1.0m。	44	35	55	45
△9	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距民房外墙 1.0m，距国网长合 220kV 变电站约 39.5m。	43	37	60	50
△10	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇矿山村 14 组民房旁，距民房外墙 1.0m，距国网长合 220kV 变电站约 19.6m。	42	36	60	50
△11	环境噪声监测点位于江津区珞璜镇矿山村 11 组民房旁，距国网长合 220kV 变电站约 117.3m，220kV 珞长南北线线下，与该近地导线高差约 29.7m，距民房外墙 1.0m。	43	36	55	45

本工程调试期间，220kV 长合变电站扩建间隔侧 2 类声环境保护目标监测点位处（△9、△10）噪声监测结果为：昼间 42~43dB（A），夜间 36~37dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；1 类声环境保护目标监测点位处（△7、△8、△11）噪声监测结果为：昼间 43~44dB（A），夜间 35~36dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。线路沿线 1 类声环境保护目标监测点位处（△1~△7）噪声监测结果为：昼间 42dB（A）~47dB（A），夜间 35dB（A）~39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>①施工期水土流失保护工程措施与工程同时进行。</p> <p>②施工期严格控制塔基施工扰动范围，工程临时开挖土石方临时堆砌时在塔基征地范围内进行，工程结束后及时进行了回填并压实。</p> <p>③塔基占地区域尽量选择现有小道能够到达区域，新建施工便道尽量控制其宽度，减少其占地面积。</p> <p>④施工后期根据占地类型进行了相应的恢复。</p> <p>⑤牵张场、临时施工便道等施工结束后及时根据原土地类型进行了恢复，农用地进行了复耕，未引入外来物种。</p> <p>⑥生态保护红线内未设置牵张场、临时施工便道、材料堆场等，无永久及临时占地，附近塔基使用彩旗绳和简易围栏限定施工范围，采用长短腿配高低基础，跨越林区时采用了高跨形式，减少林木砍伐、占地和土石方量。施工结束后对现场进行了清理，并进行了复耕或者恢复植被。线路已完成了《重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》并取得认定意见。</p> <p>⑦项目涉及占用地方公益林，建设单位严格按照《重庆市林业局准予行政许可决定书》（渝林许可地（2022）057 号）要求，办理了林木砍伐许可证，并依法及时足额支付了林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木补偿费等费用，做好了生态保护工作，对塔基及沿线砍伐区域按照“适地适树”和“乔、灌、草”相结合的原则，对线路占地进行了植树和种草，植被恢复措施到位，施工期间加强了施工管理，未超范围使用林地，未非法采伐、破坏植被等。</p> <p>项目施工期采取了相应的生态保护和恢复措施，大部分塔基和临时施工便道已复绿或复耕，小部分塔基和临时施工便道已采取了撒播草籽或种树的生态恢复措施，植被已基本恢复。</p>
<p>污染影响</p> <p>（1）水环境影响验收调查</p> <p>施工期水环境影响主要来自施工废水和施工人员生活污水。施工废水经简易</p>

表 8 环境影响调查

沉淀池处理后，用于场地抑尘，不外排；生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。

现场调查发现，工程建设未对当地水环境产生影响。

(2) 声环境影响验收调查

施工场地合理安排施工时间、禁止高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械。

现场调查发现，本工程建设未出现施工噪声扰民现象。

(3) 环境空气影响验收调查

施工期间对易起尘材料采取了遮盖措施，对干燥的作业面适时洒水，有效控制了扬尘污染。

现场调查发现，本工程建设未对周围大气环境造成较大影响。

(4) 固体废物处理验收调查

施工期间施工人员产生的生活垃圾统一收集，并及时处理。塔基的土石方及时进行了回填，未产生多余土石方。

经现场调查，项目施工期间未发生环境污染事件，工程区环境质量没有因为工程施工而下降，通过现场调查可知，随着施工的结束，施工期间产生的环境影响已逐步消除。

环境保护设施调试期

生态影响

塔基周围、施工临时占地进行了植被恢复或原用地功能恢复，生态环境恢复良好。

表 8 环境影响调查

污染影响

(1) 电磁环境调查

根据监测结果，220kV 长合变电站扩建间隔侧厂界监测点处（☆11、☆12 监测点）工频电场强度监测值分别为：49.56~869.6V/m，磁感应强度监测值为：0.1575~0.8624 μ T；电缆线路监测点（☆10）处工频电场强度监测值 6.293V/m，磁感应强度监测值为 0.0632 μ T；220kV 长合变电站及架空线路沿线环境保护目标监测点处工频电场强度监测值为 33.33~421.7V/m，磁感应强度监测值为 0.0974~4.729 μ T，均能控制在标准限值以内（工频电场强度 \leq 4000V/m，工频磁感应强度 \leq 100 μ T；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，其频率 50Hz 的电场强度： \leq 10kV/m）。

(2) 声环境影响调查

验收监测结果表明，本工程调试期间，220kV 长合变电站扩建间隔侧 2 类声环境保护目标监测点位处（△9、△10）噪声监测结果为：昼间 42~43dB（A），夜间 36~37dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；1 类声环境保护目标监测点位处（△7、△8、△11）噪声监测结果为：昼间 43~44dB（A），夜间 35~36dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。线路沿线 1 类声环境保护目标监测点位处（△1~△7）噪声监测结果为：昼间 42dB（A）~47dB（A），夜间 35dB（A）~39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

本工程仅对 220kV 长合变电站 220kV 侧进/出线间隔进行扩建，不会导致变电站新增生活污水和固体废物，也未改变变电站现有主体工程及环保设施，变电站已按照环保要求办理了环评手续，其现有工程内容及环保设施均已通过了竣工环境保护验收。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

（1）施工期环境管理工作主要由指挥部工程处负责。主要通过招标文件及合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行约束，通过监理单位对其执行情况进行监督管理。主要开展了以下工作：

- ①把项目施工期间的环境保护工作列入工程监理的工作范围；
- ②开展了项目环境影响评价工作，将环保投资纳入项目总体投资中，确保项目资金。

（2）环境保护设施调试期及运行期间环境管理工作由建设单位负责。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

监测计划：调试期间对重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）变电站扩建间隔侧、输电线路沿线代表性点位进行噪声和电磁环境监测，后期根据需要进行监测。环境监测的因子为：工频电场、工频磁场及噪声。

落实情况：调试期间根据环评要求，由重庆泓天环境监测有限公司对变电站扩建间隔侧厂界及变电站扩建间隔侧、输电线路沿线代表性敏感点处进行了监测，监测因子为工频电场、工频磁场及噪声，各监测点位的环境监测因子全部达标；后期再根据实际需要委托有监测资质的单位进行监测。

环境保护档案管理情况：建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，本工程施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- （1）建设单位环境管理组织机构健全。
- （2）环境管理制度完善。
- （3）环保工作管理规范。

项目通过竣工环境保护验收后由国网重庆市电力公司江津供电分公司负责管理，目前国网重庆市电力公司江津供电分公司对项目的环境管理措施及要求能满足项目环境保护要求。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过对重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）竣工环境保护验收调查，得出以下主要结论：

（1）本工程主要包括扩建 220kV 长合变电站 220 千伏出线间隔 1 个；新建 2 回 220kV 架空线路。220kV 临长线起于 220kV 临港燃机发电厂升压站，止于 220kV 长合变电站，采用单双回混合架空架设+电缆敷设方式，总路径长约 6.32km，其中架空段长约 6.176km（单回双分裂架设段长约 1.286km，与 220kV 临孔线同塔双回双分裂架设段长约 4.890km），电缆敷设段长约 0.144km。临孔线新建段线路：起于 220kV 临港燃机电厂升压站，止于 220kV 长孔东线开断点，总路径长约 6.009km，其中单回双分裂架空架设段长约 1.119km，和 220kV 临长线同塔双回双分裂架空架设段长约 4.890km。

（2）重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）的选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。

（3）重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁环境、噪声、废水防治设施和固体废物、生态保护、水土保持措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

（4）生态调查结果表明，重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）生态保护措施已按环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实，生态保护措施落实良好。

（5）电磁环境监测结果表明，变电站扩建间隔侧厂界处及线路沿途环境保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中所规定的相应限值要求。

（6）声环境监测结果表明：220kV 长合变电站扩建间隔侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。变电站扩建间隔侧及输电线路沿线环境保护目标处声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类别标准要求。

根据本次对项目竣工环境保护验收调查结果，重庆江津燃机电厂 220 千伏送出工程（一期）在建设前期落实了环境影响评价制度，在建设过程中认真执行了环境保护“三同时”制度，落实了环评报告表和环评批复意见所提出的环保措施，环保设施符合施工设计要求，建议通过竣工环境保护验收。

表 9 环境管理及监测计划

建议

- 1、进一步加强工程运行期巡查、环境管理。