

重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程
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黔江供电公司

调查单位：重庆港力环保股份有限公司

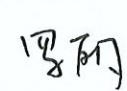
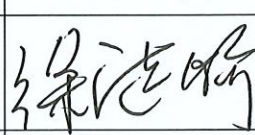


编制日期：二〇二六 年 八 月

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）

主要编制人员情况表			
姓名	职称	职责	签名
罗丽	助理工程师	报告编制	
徐涟漪	工程师	报告审核	
刘莹	高级工程师	报告审定	

建设单位：国网重庆市电力公司
黔江供电分公司（盖章）
电话：13983570655

传真：/

邮编：409099

地址：重庆市正阳工业园区正阳
大道（规划展览馆旁）

监测单位：重庆渝辐科技有限公司

调查单位：重庆港力环保股份有
限公司（盖章）
电话：15803019987

传真：/

邮编：400000

地址：重庆市渝中区虎踞路 88 号
1-6 号

目录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点	7
表 3	验收执行标准	15
表 4	建设项目概况	17
表 5	环境影响评价回顾	24
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	32
表 7	电磁环境、声环境监测	48
表 8	环境影响调查	54
表 9	环境管理及监测计划	57
表 10	调查结论与建议	59

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	重庆黔江金洞风电场 110 千伏送出工程				
建设单位	国网重庆市电力公司黔江供电分公司				
法人代表	黄华勇		联系人	李飞	
通讯地址	重庆市正阳工业园区正阳大道（规划展览馆旁）				
联系电话	13983570655	传真	/	邮政编码	409099
建设地点	重庆市黔江区阿蓬江镇、马喇镇、金洞乡				
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	《重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	重庆港力环保股份有限公司				
初步设计单位	重庆市信息通信咨询设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	重庆市黔江区生态环境局	文号	渝（黔江）环准〔2024〕7 号	时间	2024 年 4 月 11 日
工程核准部门	重庆市发展和改革委员会	文号	渝发改能源〔2023〕1052 号	时间	2023 年 9 月 3 日
初步设计审批部门	国网重庆市电力公司黔江供电分公司	文号	渝电黔发〔2023〕33 号	时间	2023 年 10 月 24 日
环境保护设施设计单位	重庆市信息通信咨询设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	西格码电气股份有限公司				
环境保护设施监测单位	重庆渝辐科技有限公司				
投资总概算（万元）	2533	环境保护投资（万元）	82.0	环境保护投资占总投资比例	3.24%
实际总投资（万元）	2223	环境保护投资（万元）	76.05	环境保护投资占总投资比例	3.42%

表 1 建设项目总体情况

环评阶段项目建设内容	(1) 线路部分 ①110kV蒲鱼线: 将五福岭升压变~蒲花变的110kV岭蒲线开断, 蒲花变侧改接至110kV黔鱼西线鱼泉牵引变侧, 最终形成蒲花变~鱼泉牵引变的110kV线路 (简称110kV蒲鱼线), 新建线路长度约3.22km, 新建杆塔10基, 新建段线路全线按单回路架空架设, 导线采用JLHA1/G1A-240/40钢芯铝合金导线。 ②110kV黔洞线: 将黔江变~鱼泉牵引变的110kV黔鱼西线黔江侧改接至金洞风电场升压站 (黔江~金洞110kV线路, 简称110kV黔洞线), 改接新建段10mm冰区导线采用JL3/G1A-300/40钢芯铝绞线, 20mm冰区导线采用JLHA1/G1A-300/50钢芯铝合金导线, 新建线路长度约8.4km, 新建杆塔25基, 新建段线路全线按单回路架空架设。 (2) 拆除工程 拆除现110kV岭蒲线1#~3#杆塔间导线约0.23km, 拆除1#~3#杆塔; 拆除现110kV黔鱼西线64#~65#杆塔间导线约0.91km。	工程开工日期	2024年6月26日
项目实际建设内容	(1) 线路部分 ①黔鱼西、岭蒲线110kV线路改接工程调度命名为“110千伏蒲鱼线”, 见附件11。 将五福岭升压变~蒲花变的110kV岭蒲线开断, 蒲花变侧改接至110kV黔鱼西线鱼泉牵引变侧, 最终形成110千伏蒲鱼线。新建线路起于110千伏蒲鱼线#27塔, 向东走线绕过110kV五福岭升压变, 止于110千伏蒲鱼线#36塔; 新建线路长度约3.1km, 新建塔基10基, 新建段线路全线按单回路架空架设; 导线采用JLHA1/G1A-240/40钢芯铝合金导线。 ②黔鱼西线改接入金洞升压站110kV线路工程调度命名为“110千伏金黔线”, 见附件11。 将黔江变~鱼泉牵引变的110kV黔鱼西线黔江侧开断,	环境保护设施投入调试日期	2025年12月25日

表 1 建设项目总体情况

	由金洞升压站出线接入该线路开断侧，最终形成110千伏金黔线。新建线路起于金洞升压站，向西走线至金黔线#26塔；新建线路长度约8.4km，新建塔基25基；新建段线路全线按单回路架空架设；新建段10mm冰区导线采用JL3/G1A-300/40钢芯铝绞线，20mm冰区导线采用JLHA1/G1A-300/50钢芯铝合金导线。 （2）拆除工程 拆除原110kV岭蒲线1#~3#杆塔间导线约0.23km，拆除2#~3#杆塔，1#杆塔予以保留，作为“110kV岭永线”五福岭一期升压站出线首基铁塔；拆除原110kV黔鱼西线64#~65#杆塔间导线约0.91km。		
--	--	--	--

表 1 建设项目总体情况

项目 建设 过程 简述	1、项目建设过程 （1）2023 年 6 月 21 日取得重庆市黔江区发展和改革委员会办公室核发的不可避让生态保护红线论证相关会议纪要，见附件 1。 （2）2023 年 7 月 10 日取得国网重庆市电力公司黔江供电分公司核发的工程可行性研究报告批复（渝电黔发〔2023〕23 号），见附件 2。 （3）2023 年 7 月 10 日取得重庆市黔江区信访办公室核发的工程社会稳定风险评估报告备案意见的函（黔江信访函〔2023〕26 号），见附件 3。 （4）2023 年 7 月 13 日取得重庆市黔江区规划和自然资源局核发的中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书（用字第<u>市政 500114202300008</u> 号），见附件 4。 （5）2023 年 9 月 3 日取得重庆市发展和改革委员会核发的核准批复（渝发改能源〔2023〕1052 号），见附件 5。 （6）2023 年 10 月 24 日取得国网重庆市电力公司黔江供电分公司核发的工程初步设计批复（渝电黔发〔2023〕33 号），见附件 6。 （7）2023 年 11 月 16 日取得重庆市黔江区规划和自然资源局核发的建设工程规划许可证（建字第<u>市政 500114202300009</u> 号），见附件 7。 （8）2023 年 11 月 21 日取得重庆黔江武陵山自然保护区生物多样性影响评价报告专家组评审意见，见附件 8。 （9）2023 年 12 月 26 日取得重庆市林业局核发的使用林地（自然保护区）审核同意书（渝林许可地〔2023〕761 号），见附件 9。 （10）2024 年 4 月 11 日取得重庆市黔江区生态环境局核发的重庆市建设项目环境影响评价文件批准书（渝（黔江）环准〔2024〕7 号），见附件 10。 （11）2024 年 6 月 26 日，项目开工建设；2025 年 12 月 25 日，项目投入试运行；项目 110 千伏金黔线已正常带电运行；110 千伏金黔线起于 110kV 金洞升压站，终于黔江 220kV 变电站。目前金洞升压站尚未完工，由黔江 220kV 变电站向其反送电，110 千伏金黔线已达到额定电压；
--------------------------------	--

表 1 建设项目总体情况

2026 年 7 月，项目进行了验收监测。 2、本工程相关工程原有环评手续执行情况 ①110kV 岭蒲线 经调查并查阅相关资料，110kV 岭蒲线起于 110kV 五福岭一期升压站（五福岭风电厂）止于蒲花 110kV 变电站（“濯水 110kV 变电站”竣工环保验收调度更名为“蒲花 110kV 变电站”）。110kV 岭蒲线属于“重庆黔江五福岭风电厂 110kV 送出工程”的建设内容之一，该工程于 2021 年 1 月 15 日取得重庆市黔江区生态环境局核发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（黔江）环准〔2021〕001 号）；并于 2022 年 10 月通过自主验收，取得验收意见，环评及验收组意见详见附件 15。经向黔江区生态环境局相关部门咨询，110kV 岭蒲线建设至今未收到环保投诉，未发生环境污染事件。 ②110kV 黔鱼西线 110kV 黔鱼西线起于黔江 220kV 变电站止于鱼泉 110kV 牵引站。110kV 黔鱼西线属于“渝怀铁路二线鱼泉变 110kV 外部供电工程”的建设内容之一，该工程于 2018 年 8 月 14 日取得重庆市黔江区生态环境局核发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（黔江）环准〔2018〕035 号）；并于 2021 年 7 月通过自主验收，取得验收意见，环评及验收组意见详见附件 15。经向黔江区生态环境局相关部门咨询，110kV 黔鱼西线建设至今未收到环保投诉，未发生环境污染事件。 ③110kV 金洞升压站 110kV 金洞升压站属于“黔江金洞风电项目”的建设内容之一，该工程于 2023 年 4 月取得重庆市黔江区生态环境局批复（渝（黔江）环准〔2023〕5 号，该项目由于建设调整，目前正在重新报批建设项目的环境影响评价文件，目前正在公示中。经向该项目建设单位核实，该项目已于 2025 年 7 月 18 日开工，预计 2027 年 6 月 30 日完工。经向黔江区生态环境局相关部门咨询，该项目建设至今未收到环保投诉，未发生环境污染事件。

表 1 建设项目总体情况

	3、项目各参建单位情况 项目环评单位为重庆港力环保股份有限公司，初步设计单位为重庆市信息通信咨询设计院有限公司，环境保护设施施工单位为西格码电气股份有限公司，监理单位为四川公众项目咨询管理有限公司，环境保护设施监测单位为重庆渝辐科技有限公司。 本项目建设调试至今未收到环保投诉问题。
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点

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）的要求，结合项目实际环境影响情况和现场踏勘，确定本工程验收调查范围与环评阶段的评价范围一致，具体情况如下表。

表 2-1 本工程调查范围一览表

调查因子	验收调查范围
工频电场、工频磁场	架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围
噪声	架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围
生态环境	架空线路： 非穿越生态敏感区：线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围； 穿越生态敏感区：线路穿越段边导线地面投影外两侧各 1000m 范围

环境监测因子

本次验收的主要环境监测因子见下表。

表 2-2 主要验收监测因子表

验收项目	监测因子及单位
电磁环境	工频电场，V/m
	工频磁场， μ T
噪声	昼间、夜间等效连续声级，dB（A）

环境保护目标

（1）生态环境保护目标

根据环评报告，项目沿线评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区分布。仅 110kV 蒲鱼线约 152m 架空线路及 1 基杆塔（BN2）、110kV 黔洞线约 3.6km 架空线路及 11 基杆塔（AN2~AN11 和 AN15）位于生态保护红线范围内，涉及的生态保护红线类型为生物多样性维护和水源涵养。

项目未进入现行的重庆黔江武陵山自然保护区，不涉及现行的重庆黔江武陵山市级自然保护区的核心区、缓冲区和实验区。但据黔江区林业局《重庆市黔江区人民政府关于黔江区自然保护地整合优化方案的公示》，在整合优化后，110kV 黔洞线约 3.6km 架空线路和 11 基杆塔位于重庆黔江武陵山市级自然保护区的一

表 2 调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点

般控制区。由于该整合优化方案尚未获批，所以评价主要参照《自然资源部 国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71号）中相关要求验收调查。

验收阶段，本工程共 35 基塔，其中 110 千伏蒲鱼线约 152m 架空线路及 1 基杆塔（#28）、110 千伏金黔线约 3.57km 架空线路及 11 基杆塔（#02~#11 和#15）位于生态保护红线范围内，涉及的生态保护红线类型为生物多样性维护和水源涵养。验收阶段与环评阶段相比，项目涉及的生态保护目标不变，生态敏感区内部分塔基（黔洞线#05 向西南侧偏移约 82m、#14 和#15 向西侧偏移 2~3m）位置调整，致使架空线路涉及的生态保护红线线路略减 0.03km；但塔基数量保持不变。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 生态环境敏感目标情况表

序号	保护目标	位置关系		保护目标特征	变化情况
		环评阶段	验收阶段		
1	黔江区生态保护红线	①110kV蒲鱼线：约152m架空线路及1基杆塔（BN2）位于生态保护红线内。 ②110kV黔洞线：约3.6km架空线路及 11 基杆塔（AN2~AN11 和 AN15）位于生态保护红线内； 占用生态保护红线面积约720m ² 。 ③拆除工程：本次需拆除的3#杆塔坐落于生态保护红线范围内，拆除工程对应线路段40m穿越生态保护红线。	①110 千伏蒲鱼线：约152m架空线路及1基杆塔（#28）位于生态保护红线内。 ②110 千伏金黔线：约3.57km架空线路及11基杆塔（#02~#11 和 #15）位于生态保护红线内； 占用生态保护红线面积约720m ² ； 施工便道布设于#28塔基东侧，临时占红线面积约85m ² 。 ③拆除工程：3#杆塔坐落于生态保护红线范围内，拆除工程对应线路段40m穿越生态保护红线	调查范围内植被主要为柳杉、马尾松、盐肤木、火棘和白芒草等，生态影响调查范围内未发现国家级、重庆市重点保护野生植物；未发现重庆市重点保护野生动物，未发现其动物巢穴	黔洞线#05塔位向西南侧偏移约82m，#14、#15塔位向西侧偏移2~3m；线路跨越生态保护红线长度减少约0.03km。因施工需求的不可避免让原因导致新增了红线范围内施工临时占地约85m ² 。
注：环评阶段蒲鱼线 BN1~BN10、黔洞线 AN1~AN25，对应验收阶段蒲鱼线 #27~#36、金黔线 #01~#25					

本工程开展了重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程不可避免让生态保护红线论证专题工作会，相关会议纪要见附件 1。同时，本工程永久占地取得了重庆市

表 2 调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点

林业局下发的《使用林地（自然保护区）审核同意书》（渝林许可地〔2023〕761号），见附件 9。

（2）水环境保护目标

根据现场调查及查询资料，项目 110 千伏金黔线#16~#17 塔段跨越马喇河，但施工期不涉水施工，调查范围也不涉及饮用水源保护区。与环评阶段一致。线路穿越情况详见下表 2-4。

表 2-4 项目跨越主要水环境保护目标

序号	河流名称	特征	涉及杆塔号	与水环境保护目标位置关系
1	马喇河	II 类水域；山区性中小河流，现状天然河面宽 5~18m；水体功能为渔业用水	#16~#17	以架空形式穿越

（3）电磁和声环境保护目标

根据环境影响报告表，环评阶段架空线路评价范围内电磁环境保护目标共 9 处、声环境保护目标 9 处。

经现场踏勘核实，本项目验收调查范围内共确定电磁环境保护目标共 8 处、声环境保护目标 8 处。因线路蒲鱼线#32~#35 段线路向北偏移，2#民房已不在调查范围；原环评阶段 8#民房涉及 3 栋，验收阶段调整为 1 栋。

环评阶段与验收阶段电磁、声环境保护目标具体对比详见表 2-5。

表2 调查范围、环境监测因子、保护目标、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）环境保护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设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 2-5 工程验收电磁和声环境保护目标一览表

序号	环评阶段			验收阶段				变化情况	环境影响因素	声环境功能区	验收监测点位	环评监测点位	布点原则	备注		
	环境保护目标	基本情况	位置关系	环境保护目标	基本情况	位置关系	导线对地高度（m）									
110 千伏蒲鱼线																
1	马喇镇官庄村 7 组	1# 民房	2 户，约 6 人，1~2F（高约 3~6m），平顶楼房，楼顶人员无法到达	BN6-BN7 北侧，边导线最近水平距离约 2m	马喇镇官庄村 7 组	1# 民房	2 栋，约 6 人，1~2F（高约 3~6m），平顶楼房，楼顶人员无法到达	#32-#33 北侧，边导线跨越	32	线路向北偏移，水平距离减小	E、B、N	1 类	☆1、△1	☆2、△2	沿用环评监测点位，边导线跨越，仍为该村最近敏感目标	/
2		2# 民房	1 户，约 2 人，1F（高约 3m），平顶楼房，楼顶人员可到达	BN8-BN9 南侧，边导线最近水平距离约 26m		/	/	/	/	线路向北偏移，距离边导线 34m，敏感点不在调查范围内	E、B、N	1 类	/	/	/	/

3		羊圈	1F(高约 2.5m), 坡顶人员无法到达	BN8-BN9 北侧, 边导线最近水平距离约 7m		羊圈	1F(高约 2.5m), 坡顶人员无法到达	#34~#35 北侧, 边导线最近水平距离约 4m	28	线路向北偏移, 水平距离减小	E、B	1 类	△2	☆3、△3	沿用环评监测点位, 为养殖棚, 为电磁敏感目标	/
110 千伏金黔线																
4	金洞乡鱼泉村 2 组	3# 民房	4 户, 约 8 人, 1~2F(高约 3~6m), 坡顶瓦房, 楼顶人员无法到达	AN12~AN13 南侧, 边导线最近水平距离约 5m	金洞乡鱼泉村 2 组	3# 民房	4 栋, 约 8 人, 1~2F(高约 3~6m), 坡顶瓦房, 楼顶人员无法到达	#12~#13 南侧, 边导线最近水平距离约 7m	37	此段线路未偏移, 环评阶段测量误差	E、B、N	1 类	☆2、△3	☆5、△5	沿用环评监测点位, 仍为该村最近敏感目标	/
5		4# 民房	5 户, 约 10 人, 1~2F(高约 3~6m), 1F 为坡顶瓦房或平顶楼房, 楼顶人员无法到达; 2F 为平顶楼房, 楼顶人员可到达	AN13~AN14 东、西侧, 边导线最近水平距离约 8m		4# 民房	5 栋, 约 10 人, 1~2F(高约 3~6m), 1F 为坡顶瓦房或平顶楼房, 楼顶人员无法到达; 2F 为平顶楼房, 楼顶人员可到达	#13~#14 东、西侧, 边导线最近水平距离约 10m	41	线路向东偏移, 水平距离增加	E、B、N	1 类	/	/	/	3#民房监测点位可代表

6	金洞乡鱼泉村4组	5#民房	4户,约8人,1~2F(高约3~6m),1F为平顶楼房,楼顶人员可到达;2F为平顶楼房,楼顶人员可到达	AN15~AN17东、西侧,边导线最近水平距离约15m	金洞乡鱼泉村4组	5#民房	4栋,约8人,1~2F(高约3~6m),1F为平顶楼房,楼顶人员可到达;2F为平顶楼房,楼顶人员可到达	#15~#17东、西侧,边导线最近水平距离约17m	53	线路向东偏移,水平距离增加	E、B、N	1类	/	/	/	3#民房监测点位可代表
7	马喇镇官庄村1组	6#民房	2户,约4人,1F(高约3m),1F为坡顶瓦房,楼顶人员无法到达	AN19~AN20南侧,边导线最近水平距离约12m	马喇镇官庄村1组	6#民房	2栋,约4人,1F(高约3m),1F为坡顶瓦房,楼顶人员无法到达	#19~#20南侧,边导线最近水平距离约20m	21	线路向北偏移,水平距离增加	E、B、N	1类	/	/	/	7#民房监测点位可代表
8	马喇镇官庄村4组	7#民房	3户,约6人,1~2F(高约3~6m),1F为平顶楼房,楼顶人员无法到达;2F为坡顶彩钢,楼顶人员无法到达	AN21~AN22西侧,边导线最近水平距离约10m	马喇镇官庄村4组	7#民房	3栋,约6人,1~2F(高约3~6m),1F为平顶楼房,楼顶人员无法到达;2F为坡顶彩钢,楼顶人员无法到达	#21~#23西侧,边导线最近水平距离约13m	29	此段线路未偏移,环评阶段线路尚未建设,验收时根据实际情况校核敏感目标距线路水平距离	E、B、N	1类	☆3、△4	☆6、△6	沿用环评监测点位,仍为该村最近敏感目标	/

9	8#民房	3 户，约 6 人，1~2F（高约 3~6m），1/2F 均为平顶楼房，楼顶人员可到达	AN24~AN25 东侧，边导线最近水平距离约 21m		8#民房	3 栋，约 6 人，1~2F（高约 3~6m），1/2F 均为平顶楼房，楼顶人员可到达	#24~#25 东侧，边导线最近水平距离约 21m	69	不变	E、B、N	1 类	/	/	/	7#民房监测点位可代表
注 1：E-工频电场强度，B-工频磁感应强度，N—噪声；△—电磁环境监测点；☆-声环境监测点；															
注 2：本项目不涉及包夹环境保护目标；															
注 3：环评阶段蒲鱼线 BN1~BN10、黔洞线 AN1~AN25，对应验收阶段蒲鱼线 #27~#36、金黔线 #01~#25。															

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）4.4 的要求，验收标准原则上执行环境影响评价文件及其审批部门批复中规定的标准。

根据本项目环评报告文件及其环评批复，且环评及其审批后，项目电磁环境执行的标准无新的修订，因此，本次验收标准与环评报告文件及其批复文件批准的标准保持一致，具体情况见表 3-1。

表 3-1 验收阶段电磁环境执行标准一览表

标准名称及编号	参数名称	标准限值
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4000 V/m
	磁感应强度	100 μ T

注：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为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

（1）声环境质量标准

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声环境质量标准。

根据《关于印发重庆市黔江区声环境功能区调整方案的通知》（黔江府办发〔2022〕89 号），该方案的划定范围包括黔江区城市规划区、城镇规划区，不包括农村地区。本项目沿线主要为农村地区，根据《声环境功能区划分技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），农村地区原则上执行 1 类声功能区要求，同时本项目评价范围内无交通干道经过，因此项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。本次验收声环境质量标准与环评报告文件及其批复文件批准的标准保持一致。具体标准见表 3-2。

表 3-2 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
1 类	55	45	本项目声环境评价范围

表 3 验收执行标准

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 (附地理位置示意图)			110 千伏蒲鱼线新建线路起于蒲鱼线#27 塔，止于#36 塔，线路位于黔江区阿蓬江镇、马喇镇境内；110 千伏金黔线新建路线起于金洞风电场 110kV 升压站，止于金黔线#26 塔，线路位于黔江区马喇镇、金洞乡境内。项目地理位置详见附图 1。		
主要工程内容及规模					
(1) 线路部分					
①110 千伏蒲鱼线					
将五福岭升压变~蒲花变的 110kV 岭蒲线开断，蒲花变侧改接至 110kV 黔鱼西线鱼泉牵引变侧，最终形成 110 千伏蒲鱼线。新建线路起于 110 千伏蒲鱼线#27 塔，向东走线绕过 110kV 五福岭升压变，止于 110 千伏蒲鱼线#36 塔；新建线路长度约 3.1km，新建塔基 10 基，新建段线路全线按单回路架空架设；导线采用 JLHA1/G1A-240/40 钢芯铝合金导线。					
②110 千伏金黔线					
将黔江变~鱼泉牵引变的 110kV 黔鱼西线黔江侧开断，由金洞升压站出线接入该线路开断侧，最终形成 110 千伏金黔线。新建线路起于金洞升压站，向西走线至金黔线#26 塔；新建线路长度约 8.4km，新建塔基 25 基；新建段线路全线按单回路架空架设；新建段 10mm 冰区导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，20mm 冰区导线采用 JLHA1/G1A-300/50 钢芯铝合金导线。					
(2) 拆除工程					
拆除现 110kV 岭蒲线 1#~3# 杆塔间导线约 0.23km，拆除 2#~3# 杆塔，1# 杆塔予以保留，作为“110kV 岭永线”五福岭一期升压站出线首基铁塔；拆除现 110kV 黔鱼西线 64#~65# 杆塔间导线约 0.91km。					
本工程的组成情况见表 4-1，与环评阶段相比，本工程主要工程内容及规模与环评基本一致。					
表 4-1 工程组成情况及经济技术指标一览表					
工程名称			工程规模（环评阶段）	工程规模（验收阶段）	变化情况
主体工程	110 千伏蒲鱼线	起止点	起于 110kV 岭蒲线 4# 杆塔，止于 110kV 黔鱼西线 65# 杆塔	起于 110kV 岭蒲线 4# 杆塔，止于 110kV 黔鱼西线 65# 杆塔	无变化

表 4 建设项目概况

		长度	3.22km	3.1km	略短， -0.12km
		电压等级	110kV	110kV	无变化
		架设方式	单回架空	单回架空	无变化
		分裂数	单分裂	单分裂	无变化
		杆塔数量	10 基	10 基	无变化
	110 千 伏金 黔线	起止点	起于金洞风电场 110kV 升压站，止于 110kV 黔鱼西线 64#杆 塔	起于金洞风电场 110kV 升压站，止于 110kV 黔鱼西线 64#杆 塔	无变化
		长度	8.4km	8.4km	无变化
		电压等级	110kV	110kV	无变化
		架设方式	单回架空	单回架空	无变化
		分裂数	单分裂	单分裂	无变化
		杆塔数量	25 基	25 基	无变化
		辅助 工程	地线型号	两根 48 芯 OPGW 光缆	两根 48 芯 OPGW 光缆
拆除工程		拆除现 110kV 岭蒲线 1#~3#杆塔间导线约 0.23km，拆除 1#~3#杆 塔；拆除现 110kV 黔鱼 西线 64#~65#杆塔间导 线约 0.91km	拆除现 110kV 岭蒲线 1#~3#杆塔间导线约 0.23km，拆除 2#~3#杆 塔；拆除现 110kV 黔鱼 西线 64#~65#杆塔间导 线约 0.91km	有变化， 保留 1# 杆塔	

表 4 建设项目概况

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）拆除工程

拆除现 110kV 岭蒲线 1#~3# 杆塔间导线约 0.23km，拆除 2#~3# 杆塔；拆除现 110kV 黔鱼西线 64#~65# 杆塔间导线约 0.91km。

（2）本工程输电线路路径

①110 千伏蒲鱼线

新建线路在五福岭升压站侧将岭蒲线#3 小号侧 24 米处开断后向东走线经官庄村 7 组下穿乌江电力 220kV 秀巨 I 线后接入黔鱼西线开断点#65 塔线下附近。

②110 千伏金黔线

线路从金洞风电场升压站 110kV 出线间隔向西架空出线经苏家坪至生漆村附近，随后向西北方向走线跨越 35kV 马杨线后继续向北走线至洞子宝、谢家垭口后接入黔鱼西线开断点#64 塔线下附近。

线路路径见附图 2。

（4）输电线路路径变化情况

本工程新建线路路径全长 3.1km，较环评阶段路径长度减少 0.12km。验收阶段线路总体走向与环评阶段基本一致，仅对局部线路路径进行了少量优化微调，具体变动如下：

通过查阅工程设计、施工及监理资料，并结合现场实地调查核实：110 千伏蒲鱼线#33、#34 塔位向北侧偏移 7~10m；**最终线路路径实际缩短 0.12km。**

110 千伏金黔线#05 塔位向西南侧偏移约 82m；#14~#17 塔位向东侧偏 2~7m；#19 塔位向北侧偏移 3m；**最终线路路径实际总长保持不变。**

（5）线路占地情况统计

本工程占地面积约 1.84hm²，其中杆塔塔基占地约 0.55hm²，临时占地约 1.29hm²，占地类型主要为耕地、林地及城镇村道路用地。本工程临时占地主要包括施工便道、塔基施工场地和牵张场等，施工便道总占地面积约 0.70hm²，35 处塔基施工场地总占地面积约 0.46hm²，4 处牵张场（金黔线#01、#16、#25

表 4 建设项目概况

和蒲鱼线#29 附近) 总占地面积约 0.13hm²。

本工程 12 基杆塔位于黔江区生态保护红线范围内, 永久占地面积约 720m²; #28 塔基处施工便道面积约 85m²; 占地类型主要为乔木林地、灌木林地。

表 4-2 牵张场临时占地设置情况

临时设施	位置	占地面积	施工前占地类型	施工技术后生态恢复	
				生态恢复措施	恢复土地类型
01#牵张场	金黔线#01	0.13hm ²	城镇村道路用地	清理场地	城镇村道路用地
02#牵张场	金黔线#16		耕地	播撒草籽	耕地
03#牵张场	金黔线#25		草地	播撒草籽	草地
04#牵张场	蒲鱼线#29		草地	播撒草籽	草地
注：均不在黔江区生态保护红线范围内					

表 4-3 本工程占地情况统计一览表

分区	占地面积	占地类型			
		耕地	林地	草地	交通运输用地
塔基及施工场地区	1.01	0.13	0.67	0.21	
牵张场区	0.13	0.05		0.06	0.02
施工便道	0.70	0.14	0.45	0.11	
小计	1.84	0.32	1.12	0.38	0.02

建设项目环境保护投资

环保投资主要用于减少扬尘、废水处理、噪声控制、生态恢复、避免垃圾散排等。根据本次竣工环境保护验收调查, 本项目验收阶段环境保护投资较环评阶段减少 5.95 万元。主要变化如下: 根据实际工期增加了洒水次数, 费用增加 0.3 万元; 实际沉砂池数量设置有所减少, 费用减少 0.2 万元; 土石方回填、拆除工程增加 10.7 万元, 环境境咨询费实际支出减少 16.75 万元, 综上, 共减少 5.95 万元。

表 4 建设项目概况

工程建设期间环保费用支出见表 4-4。

表 4-4 项目环保投资情况一览表

环境要素	治理项目	环保措施	费用（万元）		变化情况
			环评阶段	验收阶段	
大气污染物	粉尘	施工期对干燥的作业面适当洒水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘	0.5	0.8	+0.3
水污染物	生活污水	施工期依托周边已有设施	0.5	0.3	-0.2
	施工废水	少量施工废水经沉淀池沉淀后回用于洒水；根据周边环境情况合理布置，施工远离水体			
噪声	施工场地噪声	尽量选用低噪声机械设备或人工开挖	0.5	0.5	0
	输电线路噪声	控制输电线与环境敏感目标的距离，加强维护	/	/	0
固体废物	生活垃圾	清理后转移至工程附近的生活垃圾收集点	0.5	0.5	0
	土石方	施工结束后全部回填	/	7.1	+7.1
	拆除固废	由国网重庆市电力公司黔江供电分公司物资回收部门进行回收综合利用	/	3.6	+3.6
电磁环境	电场、磁场	加强巡线，设备维护	/	/	0
生态环境		避免大开挖，施工期结束后尽快进行植被恢复，表土分层剥离等	50.0	50.0	0
环境咨询		环评、验收监测、验收调查等	30.0	13.25	-16.75
总计			82.0	76.05	-5.95

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。

表 4 建设项目概况

本工程变更情况分析见下表。

表 4-5 工程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	是否界定重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变化	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	未涉及	未涉及	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	约 11.62km（110kV 蒲鱼线 3.22km、110kV 黔洞线 8.4km）	约 11.50 km（110 千伏蒲鱼线 3.1km、110 千伏金黔线 8.4km）	减少 0.12km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	未涉及	未涉及	未涉及	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	/	最大横向位移 82m	有横向位移，无超过 500m 位移段	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	涉及黔江区生态保护红线	涉及黔江区生态保护红线	未进入新的生态敏感区	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%。	电磁和声环境保护目标共 9 处	电磁和声环境保护目标共 8 处	未因输变电工程路径等发生变化，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。	未涉及	未涉及	未涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空线路	架空线路	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%。	单回架空架设	单回架空架设	无变化	否

本项目因塔基线路路径优化，线路最大横向偏移约 82m，造成环评阶段与

表 4 建设项目概况

竣工验收阶段线路总长存在差异，路径总长度较环评阶段减少 0.12km；调查范围内环评及验收阶段均涉及黔江区生态保护红线，未进入新的生态敏感区；敏感目标数量减少 1 处，整体变动未达到重大变动界定标准，其余建设内容及规模基本与环评一致。综上分析，本项目不存在重大变动。

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）

本工程于 2024 年编制完成了《重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程环境影响报告表》，以下对环境影响评价的主要环境影响预测及结论进行回顾：

（1）工程概况

①线路部分

新建 110kV 蒲鱼线起于 110kV 岭蒲线 4#杆塔，止于 110kV 黔鱼西线 65#杆塔，线路长度约 3.22km，采用单回单分裂架设，新建杆塔 10 基（直线塔 3 基，耐张塔 7 基）。导线采用 JLHA1/G1A-240/40 钢芯铝合金导线。

新建 110kV 黔洞线起于金洞风电场 110kV 升压站，止于 110kV 黔鱼西线 64#杆塔，线路长度约 8.4km，采用单回单分裂架设，新建杆塔 25 基（直线塔 10 基，耐张塔 15 基）。10mm 冰区导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，20mm 冰区导线采用 JLHA1/G1A-300/50 钢芯铝合金导线。

②拆除工程

拆除现 110kV 岭蒲线 1#~3#杆塔间导线约 0.23km，拆除 1#~3#杆塔；拆除现 110kV 黔鱼西线 64#~65#杆塔间导线约 0.91km。

（2）施工期环境影响

①废气

输电线路的施工对环境空气质量的影响主要为扬尘污染和施工机械尾气污染。铁塔基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气主要污染物为 CO、NO_x 等，施工扬尘影响主要是在线路施工区塔基附近，对周围环境影响较小。线路施工为点状工程，环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气，但由于施工场地较为分散，且施工时间较短，使用数量不多，产生的污染物较少。施工期对大气环境的影响是暂时的，只要施工期保持对干燥作业面进行洒水处理后，施工期对环境的影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

②废水

项目工程量不大，施工人员少，施工集中作业地距离周围住户不远，不单独设临时厕所，生活污水依托周边已有公共设施或者民房化粪池。施工废水经简易

表 5 环境影响评价回顾

沉淀池处理后上清液回用洒水，产生的少量泥浆、钻渣待沉淀干化后全部回填至塔基区，就地平整，少量混凝土养护废水自然蒸发。不直接将废水排入地表水，不会对环境造成明显影响。

③噪声

塔基在拆除过程会产生约 85dB（A）的金属碰撞噪声，作业时间较短。

架空线路铁塔基础施工运输量小，材料多靠人力抬运，塔基开挖以人工或小型机械为主，噪声小、施工点位少；架线用牵张机、绞磨机等设备噪声约 78dB（A）。

项目分段施工，工程量小、工期短且夜间不施工，沿线为农村区域，居民分布稀疏，杆塔与民房保持一定距离，并选用低噪声设备。施工期噪声影响短暂可恢复，施工结束后影响即消除，在落实降噪措施后，对周边声环境影响很小。

④固体废弃物

线路工程单个铁塔涉及土石方量较少，多余土石方在塔基范围内处理，施工结束后全部用于回填及就地夯实，基本无弃土，无取（弃）土场。

施工人员的生活垃圾产生量以人均 0.5kg/d 计算，最大量为 10kg/d，统一收集。

⑤施工期生态环境影响分析

A.施工期对生态系统的影响分析

施工主要通过土地开挖、填筑活动扰动土壤与植被，评价区以常见灌木、乔木及葎草、芦苇等草本为主，预计工程不会影响评价区外的重要生态区域。但施工裸露地表可能促使外来的植物种群入侵，一旦在该区域内建立优势，可能威胁本土植被并破坏景观的完整性。

应采取预防措施避免外来植物的人为引入。开展专业植被恢复，增强植物群落结构的多样性，增加木本植被的种植，恢复目标不低于原有生态标准，树种与林型贴合原生环境，保障生态效益。

B.施工期对植被及其多样性的影响分析

施工活动对环境的影响不显著，主要导致极少量的灌木和乔木损失，其郁闭度的降低改变了大气和土壤的温湿度值以及光照强度，进而影响了极少量的乔灌木的生物活性。

表 5 环境影响评价回顾

评价区内的植物主要包括广泛分布的乔木、灌木种类和草本植物，如葎草、益母草、皱叶酸模、狗牙根等，以及芦苇、草木犀等多年生杂草和入侵物种，但未发现珍稀保护种类和窄域分布种。这些草本植物多为先锋物种，表明在植被破坏后，它们容易恢复。因此，施工期间对新增占地周边的物种多样性组成并未构成威胁，由这些群落组成的生态系统的功能和生态关系仍可延续，对植被的生态效能的影响相对较小。

C.施工期对动物及其多样性的影响分析

施工废水、污水会改变水体环境，从而影响那些偏好阴暗和潮湿环境的两栖类和爬行类动物，如中华大蟾蜍、各种蜥蜴、蛇类和蛙类的生存环境；施工噪声声可能会迫使该区域的鸟类和哺乳类动物迁移到更远的地方寻找安静的生活和取食环境。影响仅局限于施工区，周边相似生境充足，动物可重新觅居。因此，尽管施工活动可能会导致施工区附近的野生动物密度暂时降低，但预期不会对动物种群造成长期的负面影响或致死。

为减少施工对野生动物及其多样性的影响，建议加强施工期环境管理，合理落实废水处理、噪声控制等措施，以及采取必要的生态保护和栖息地恢复措施，确保施工活动对野生动物栖息地的影响最小化，并促进施工结束后生态系统快速恢复。

两栖类：评价区内的两栖类，包括泽水蛙、中华蟾蜍等，虽未记录到国家级或重庆市级的重点保护野生动物，但施工噪声对这些动物造成的影响仍不容忽视。施工噪声造成短期惊扰，预计这些动物不会因施工活动在本区域性消失，随着施工结束两栖动物的数量将逐步恢复。

爬行类：评价区内的爬行动物，包括蛇类和蜥蜴类，虽未记录到重庆市重点保护野生动物如王锦蛇、乌梢蛇。施工噪声可能对这些动物造成短暂的惊扰，但长期影响有限，预期这些动物的数量会在施工结束后恢复。

鸟类：虽然调查区域内未发现国家级重点保护野生动物，仅灰胸竹鸡被列为重庆市重点保护野生动物，施工期间产生的噪声仍可能对鸟类产生短暂影响，促使它们迁移到更适宜的生境。预计这些鸟类将在施工结束后逐渐返回原有区域，鸟类种类和数量将逐步恢复。

哺乳类：评价区哺乳类未涵盖国家级重点保护野生动物，区域内小型哺乳类

表 5 环境影响评价回顾

如黄鼬、小家鼠和褐家鼠可能受施工噪声的短期影响，主要表现为惊扰作用。特别是黄鼬，主要栖息于人口密集区，施工期间可能会受到一定干扰。然而，施工结束后，这些小型哺乳动物的数量预期会逐渐恢复。

综上所述，虽然施工期间对局部生态系统及其动物多样性会产生一定影响，通过适当的施工管理和后期恢复措施，这些影响可被有效缓解。

(3) 运行期环境影响

①噪声

输电线路运营期，架空线路的可听噪声主要由导线表面空气中的局部放电（电晕）产生的，一般来说，在干燥的气候条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上仅有少量的电源，故不能产生明显的可听噪声。但在潮湿和阴雨天气的气候条件下，因水滴在导线表面或附近的存在，是局部的工频电场增大，从而容易产生电晕放电，形成可听噪声。除了与气候条件相关外，还与导线的几何参数有关，如导线的截面积，截面积越大则噪声越低，当截面积一定时，次导线越多，噪声越低。根据类比分析，本工程 110kV 架空线路运行时的声环境影响满足评价标准要求。

②电磁环境影响

A.110kV 蒲鱼线

110kV 蒲鱼线线路导线对地最小距离为 15m 时，地面 1.5m 处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 4000V/m、100 μ T 的要求；工频电场在距杆塔中心线 0~10m 范围内随距离增加逐渐变大，之后总体保持随着距离的增加而减小；工频磁场在杆塔中心线处最大，之后总体上随着距离的增加而减小。工频电场强度和磁感应强度最大值分别为 0.58kV/m 和 8.57 μ T。

110kV 蒲鱼线线路单回单分裂架设的预测结果，在不考虑风偏的情况下，确定工程线路边导线两侧水平方向各保持 3m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 3m 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。

B.110kV 黔洞线 20mm 冰区段

地面 1.5 处电磁环境影响：110kV 黔洞线 20mm 冰区段线路导线对地最小距

表 5 环境影响评价回顾

离为 15m 时，地面 1.5m 处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 4000V/m、100 μ T 的要求；工频电场在距杆塔中心线 0~10m 范围内随距离增加逐渐变大，之后总体保持随着距离的增加而减小；工频磁场在杆塔中心线处最大，之后总体上随着距离的增加而减小。工频电场强度和磁感应强度最大值分别为 0.59kV/m 和 10.19 μ T。

结合 110kV 黔洞线 20mm 冰区段线路单回单分裂架设的预测结果，在不考虑风偏的情况下，确定工程线路边导线两侧水平方向各保持 3m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 3m 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。

C.110kV 黔洞线 10mm 冰区段

地面 1.5 处电磁环境影响：110kV 黔洞线 10mm 冰区段线路导线对地最小距离为 15m 时，地面 1.5m 处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 4000V/m、100 μ T 的要求；工频电场在距杆塔中心线 0~8m 范围内随距离增加逐渐变大，之后总体保持随着距离的增加而减小；工频磁场在杆塔中心线处最大，之后总体上随着距离的增加而减小。工频电场强度和磁感应强度最大值分别为 0.45kV/m 和 11.75 μ T。

结合 110kV 黔洞线 10mm 冰区段线路单回单分裂架设的预测结果，在不考虑风偏的情况下，确定工程线路边导线两侧水平方向各保持 3m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 3m 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。

B.环境保护目标处电磁环境预测结果

根据理论预测结果，110kV 架空线路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）中（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T）的要求。

（4）综合结论

重庆黔江金洞风电场110kV送出工程符合国家产业政策，符合黔江区“三线一单”管控方案要求。项目建设产生的各类污染物在采取各项污染防治措施（含本评价要求的措施）后其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响小，能为环境所接受。因此，本评价认为，从环境保护的角度拟建项目的建设是可行

表 5 环境影响评价回顾

的。
环境影响评价文件批复意见 本工程已于 2024 年 4 月 11 日通过了重庆市黔江区生态环境局的审批并取得了《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》，批准文号为：渝（黔江）环准〔2024〕7 号（审批意见附件）。审批意见如下： 国网重庆市电力公司黔江供电分公司： 你公司报送的重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程项目（项目代码：2307-500114-04-01-991770）环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下： 一、项目建设内容：拟建项目位于重庆市黔江区阿蓬江镇、马喇镇、金洞乡，由三部分组成。（1）110kV 蒲鱼线：将五福岭升压变-蒲花变的 110kV 岭蒲线开断，蒲花变侧改接至 110kV 黔鱼西线鱼泉牵引变侧，最终形成蒲花变-鱼泉牵引变的 110kV 线路，新建线路长度约 3.22km，新建杆塔 10 基，新建段线路全线按单回路架空架设，导线采用 JLHA1/G1A-240/40 钢芯铝合金导线。（2）110kV 黔洞线：将黔江变~鱼泉牵引变的 110kV 黔鱼西线黔江侧改接至金洞风电场升压站（黔江-金洞 110kV 线），新建线路长度约 8.4km，新建杆塔 25 基，新建段线路全线按单回路架空架设，改接新建段 10mm 冰区导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，20mm 冰区导线采用 JLHA1/G1A-300/50 钢芯铝合金导线。（3）拆除现 110kV 岭蒲线 1#-3#杆塔间导线约 0.23km，拆除 1#-3#杆塔；拆除现 110kV 黔鱼西线 64#-65#杆塔间导线约 0.91km。项目总投资：2533 万元，其中环保投资：82 万元，占总投资的 3.2%。 该项目建设符合国家相关产业政策、环保政策，拟采取的环保治理措施总体可行，对环境不会造成明显影响，不会改变区域环境功能，对环境的影响可以接受。我局原则同意重庆港力环保股份有限公司（社会信用代码：915001076635719127）编制的环境影响报告表评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。 二、主要生态环境保护措施 （一）严格落实水环境保护措施。项目不设施工营地，施工人员产生的生活污水依托周边已有公共设施或者民房化粪池；施工废水收集并做简单沉淀处理后

表 5 环境影响评价回顾

回用于洒水。 （二）严格落实大气环境保护措施。施工期采用人工掏挖基础方式，仅开挖杆塔基础区域，不整体开挖，以减少开挖面和开挖量；对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实；水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施；在干燥或大风天气环境下，对施工现场采取洒水措施，抑制扬尘产生。 （三）严格落实噪声污染防治措施。施工期：在满足施工需要的前提下，尽可能选取低噪声的先进设备，控制使用高噪声施工设备，并调整控制高噪声施工时间；加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，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。运营期：加强环境管理及线路巡检，确保线路环境保护目标满足 GB3096-2008 中 1 类标准；各声功能区满足相应标准要求。 （四）落实固体废物控制措施。施工期：基础挖方就地回填压实；生活垃圾交环卫部门处置；拆除的导线、铁塔、金具和绝缘子等交由国网重庆市电力公司黔江供电分公司物资回收部门进行统一调配。 （五）落实生态保护措施。施工期：在立杆塔施工中主要采用人力施工，尽量利用地形，采用全方位高低腿塔，避免大规模开挖；对于塔基占地及临时占地，尽量避开树林茂密处，减少对树木的清理，完工后及时恢复塔基周围等临时占地的植被；合理安排施工工序，尽量避开在暴雨季节开挖土方，开挖土方回填之前，做好临时的防护措施，土石方集中堆放，同时做好施工工区的排水工作，保证排水系统畅通；及时清理施工现场，回填方应及时夯实，在工程施工过程中尽量保护生态的原貌，减少对生态的扰动与破坏；在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，文明施工；业主应以合同形式要求施工单位按照设计要求施工，严格控制开挖量及开挖范围；临时用地选址避开水域、林地等，优先选择建设用地；施工前应进行表土剥离，剥离的表土分类存放，用于后期复绿。运营期：施工后采用本土植被进行生态恢复；加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员。 （六）做好电磁环境管理。加强环境管理，定期进行环境监测工作；结合沿线地形采用高低腿塔、抬高挂线高度；控制线路与环境保护目标的距离；在不考

表 5 环境影响评价回顾

虑风偏的情况下，与边导线的水平距离至少为 3m，或与下相导线线下垂直距离至少为 3m 等措施，确保满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：保护目标处电场强度 4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$ ；磁感应强度 100 μT 。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。相关合同中应明确环保条款和责任，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、若项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施、生态环境保护措施等发生重大变动，应重新报批项目环境影响评价文件。

五、本批准书内容依据你公司报批的建设项目环境影响评价文件推荐方案预测的环境状态和相应条件作出，若项目实施或运行后，国家和重庆市提出新的环境质量要求，或发布更加严格的污染物排放标准，或项目运行出现明显影响区域环境质量的状况，你公司有义务按照国家及重庆市的新要求或发生明显影响环境质量的新情况，采取有效的改进措施确保项目满足新的环境保护管理要求。

六、项目按规定接受重庆市黔江区生态环境保护综合行政执法支队日常监管。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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	环评报告表要求： （1）拟建项目线路经过不同类型的地形区域，选择合理的路径与塔位，有效降低工程对环境的影响。 （2）在选线和定位的时候应尽量避免地形、地质条件恶劣，生态脆弱的地区，无法避开时，应尽量一档跨过。实在无法避免必须立塔时，应在电气条件允许的情况下，选择一个地形、地质条件相对较好的塔位，因地制宜地采取安全、适当的地基处理方案和基础形式。	环评报告表要求已落实： （1）本项目在不同类型的区域时，已选择合理的路径与塔位，降低了工程对环境的影响。 （2）已结合项目沿线地形地质条件优化线路路径及塔位选址，避让了地形地质恶劣的区域；线路不可避让黔江区生态保护红线，已开展不可避让论证并取得相关会议纪要（详见附件1），在生态红线内的塔基已选取地形、地质相对较好的塔位，采取了安全、适当的地基处理方案和基础形式。
	污染影响	/	/
施工期	生态影响	环评报告表要求： （1）生态红线内的施工建议。本项目施工期不在生态保护红线内设置施工营地、施工料场以及牵张场等临时设施。根据设计资料，本工程线路塔基在设计阶段采用人工挖孔桩基础，结合特殊的塔基断面情况采用高低立柱基础，尽可能减少土石方开挖量和工程占地；对于需要在红线内建设的 AN2~AN11、AN15、BN2 杆塔，施工物料利用施工区周边已有村间道路运至施工场附近后，以人力等形式运至施工场地，不新辟施工便道。建议使用遥控飞艇架设位于敏感区内的输电线路，将施工过程对生态红线内陆生生物的影响降至最低。 （2）对于植物的保护措施。对于施工区周边的植物，设置临时围挡进行保护，避免施工机械和人员造成伤害。施工完成后，根据原有植被情况进行植被恢复，优先选用本土植物种植，恢复生态环境。在植被恢复时，注意检查植物种源，避免引入外来入侵物种。 （3）对于动物的保护措施。提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》	环评报告表要求已落实： （1）实际施工过程中，生态保护红线内涉及 12 基（金黔线#02~#11、#15 和蒲鱼线#28）；结合现场施工条件，施工单位仅于项目红线内蒲鱼线#28 塔基处布设施工便道。该塔基紧邻五福岭一期升压站，依托现有道路衔接修建便道为最优经济运输方案，且人力运输较为困难。本次需新建施工便道总长 30m、宽 4.0~4.5m，连通#28 塔基；其中落入生态保护红线范围便道长度 19m，临时占地面积约 85m²，占地类型为草地。未在生态红线范围内布设施工营地、料场及牵张场等临时设施。本项目已采用人工挖孔桩基础，结合各塔基的断面情况采用高低立柱基础，减少了土石方开挖量和工程占地。已使用无人机开展架设施工，最大限度削减了施工活动对生态红线范围内陆生生物的影响。 （2）植物保护措施落实情况 施工期间，已在施工区设置了彩旗绳、施工围挡，隔离施工作业区域与外围植被，规避施工机械碾压、施工人员踩踏等人为活动

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
		等相关法律法规。在施工时，严禁施工人员捉捕两栖类与爬行类动物。施工期间避免破坏动物栖息地；在施工规划和实施过程中，尽量避免破坏或干扰野生动物的栖息地和迁徙通道。在施工区域周边设置警示标志，提醒施工人员注意避免干扰野生动物。必要时，可以设置动物迁徙通道，减少施工对动物正常生活的影响。控制施工现场噪音，尤其是在动物活跃的时间段内，采取措施减少噪音污染，避免影响野生动物的正常生活。 （4）严格控制项目实施的时间和周期。由于评价区具有少量的白鹭、灰胸竹鸡等适应人为干扰能力较弱的物种或保护动物，应缩短施工周期，避免在夜间进行施工，同时也能避免对人工林、动物群产生较大的施工干扰和影响。 （5）进一步增强附近群众的环境保护意识，加强环保知识方面相关内容的普及和宣传教育。在工程组织施工期间环境监测，以确保工程环境保护目标的实现。 环评批复要求： 落实生态保护措施。施工期：在立杆塔施工中主要采用人力施工，尽量利用地形，采用全方位高低腿塔，避免大规模开挖；对于塔基占地及临时占地，尽量避开树林茂密处，减少对树木的清理，完工后及时恢复塔基周围等临时占地的植被；合理安排施工工序，尽量避开在暴雨季节开挖土方，开挖土方回填之前，做好临时的防护措施，土石方集中堆放，同时做好施工工区的排水工作，保证排水系统畅通；及时清理施工现场，回填方应及时夯实，在工程施工过程中尽量保护生态的原貌，减少对生态的扰动与破坏；在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，文明施工；业主应以合同形式要求施工单位按照设计要求施工，严格控制开挖量及开挖范围；临时用地选址避开水域、林地等，优先选择建设用地；施工前应进行表土剥离，剥离的表土分	损伤原生植被；施工结束后，已根据原有植被情况结合本土植被进行植被恢复；植被恢复时，未引入外来入侵物种。严格控制生态保护红线范围内塔基施工面积，已采用彩旗绳限界施工，未超界，生态红线内的塔基施工包括伏蒲鱼线#28、金黔线#02~#11 和#15，仅在蒲鱼线#28 设置施工便道，占用红线面积约 85m²，施工区域未发现野生保护植物。红线内占用土地利用类型均为林草地，施工结束后已对红线内扰动区域实施播撒草籽植被恢复。 （3）动物保护措施落实情况 施工前期已开展全员生态环保专项交底，完成施工人员野生动物保护普法培训，强化全员野生动物保护意识，明令禁止捕猎各类野生动物；督促全体施工人员严格遵照《中华人民共和国野生动物保护法》开展作业。施工过程中未发现施工期间未发现野生动物巢穴。 生态保护红线范围内的塔基施工作业，项目已严格落实生态管控要求，全面禁止夜间施工，并优先选用低噪声施工设备，最大限度降低施工噪声对区域生态环境的影响。施工全过程现场排查未见野生动物活动，未发现野生动物巢穴等栖息场所。 （4）施工工期管控落实情况 本项目原计划工期 12 个月，受现场地址条件、施工工序复杂度等工程客观因素影响，实际工期调整为 19 个月；施工全过程严守作业时段要求，全面禁止夜间施工作业，所有工序均安排昼间开展；施工期间科学选址、合理布设临时施工场地，优先选用低噪声、低振动施工机械设备，同步落实各项降噪防护举措，避免了对人工林、动物群产生较大的施工干扰和影响。 （5）工程施工周期内，面向沿线周边群众开展生态环保科普宣传工作，提升周边群众生态环境保护意识；在工程组织施工期间落实了环境监测，工程环境保护目标均实现。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
		类存放，用于后期复绿。	环评批复已落实： 施工期：在立杆施工过程中采用人力为主、机械为辅，已根据地形采用全方位高低腿塔，减少了开挖量；塔基永久占地、施工临时占地选址阶段，已主动避让林木茂密区域，严控林木清理范围，最大限度减少林木砍伐，工程完工后，已第一时间完成塔基周边、施工临时占地植被复绿工作；已合理安排工序，未在雨天开展土石方作业，已在土方回填前，做好临时拦挡、临时覆盖等防护措施，土石方已集中堆放，做好了施工区的排水工作；已全面清理施工现场，土石方均及时回填夯实，施工过程中严格控制施工范围，尽量保护生态原貌，减少了生态的扰动与破坏；放线和附件安装阶段，已严格落实文明施工，注重对周边环境的保护；建设单位已通过施工合同，明确约束施工单位严格依照设计开展施工作业，全过程严控土方开挖范围、开挖体量；项目临时用地均已避开水域，优先选择建设用地，不可避免占用了林地，已取得相关手续，目前已采取复绿措施；施工前已实施表土剥离，并分别存放，用于了后期复绿施工。
	污染影响	环评报告表环保措施要求： （1）大气环境 ①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，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。 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。 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。线路采用人工掏挖基础方式等挖填、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。	环评报告表环保措施均已落实： （1）大气环境 ①施工期间施工单位已严格落实文明施工，常态化强化施工期间的环境管理工作，已规范堆料和渣土的堆放，并常态化落实每日不少于 2 次洒水作业，防控施工扬尘污染。 ②施工过程中，已对临时堆土区采用了密闭式防尘布（网）进行苫盖，常态化洒水降尘。 ③施工过程中，已对裸露地表采取临时覆盖；本项目无闲置超三个月的建设用地，无需进行绿化、铺装或者遮盖。已采取人工掏挖基础方式等挖填、作业面小的基础，仅开挖杆塔基础区域，减少了开挖面和开挖量。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
		④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑤水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，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。 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。 ⑦降低施工扬尘。施工场地应及时进行洒水处理、保持施工场地湿润。建设单位应在招标合同中明确规定施工承包单位自备洒水设施，并要求每天对施工场地至少进行 2 次洒水作业，上午下午各一次，在干燥炎热的夏季或大风天气需适当增加洒水次数。施工期间，对施工场地可能造成水土流失的区域按照水土保持的要求布置措施进行防护，此外，合理安排工期，杆塔基础开挖、填筑等应避开雨天作业。减少对周围林地的占用与压踏。对于施工现场周围和存储的建材，使用遮盖物进行覆盖，尤其是在风大的日子，减少物料扬尘。 （2）水环境 ①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施处理。 ②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；禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。 ③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，设置简易沉砂池，使产生的砂石料拌合废水、施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，废油交由资质单位处理，不外排。 ④避免污水的直接排放，减少水体污染。严格管理施工机械，严禁油料泄漏或倾倒废油料，尽量避免在施工现场对施工机械进行冲洗，避免含油冲洗废水带来的影响。确实无法避免污水产生时，应及	④施工全程禁止就地焚烧包装物、可燃生活垃圾等固体废弃物。 ⑤针对水泥、河沙等粉状物料，施工期间落实规范化装卸作业，物料运输车辆全部落实密闭封装、全覆盖遮盖防尘措施，同步搭配沿线洒水降尘作业，严控物料运输扬尘。 ⑥定期开展设备检修、保养维保工作，提升机械作业效率。 ⑦施工扬尘管控措施落实情况：施工期间常态化开展场地洒水抑尘作业，保持作业面地表湿润；建设单位已在施工招标合同中明确扬尘管控条款，督促施工单位配齐洒水抑尘设备，常态化落实每日不少于 2 次洒水作业，上午下午各一次；遭遇高温干燥、大风天气时，已加密洒水频次，强化抑尘效果。对施工场地可能造成的开挖、边坡区已严格按照水土保持的要求进行防护；已合理安排工期，杆塔基础开挖、填筑等扰动性大的工序全部避开雨天施工。严控临时占地范围，减少林地占用、地表压踏范围；施工现场堆放建材、物料采取密闭遮盖。 （2）水环境 ①施工人员产生的生活污水已依托周围现有设施处理。 ②已加强对施工带油的机械器具检修和维护，未发生跑、冒、滴、漏油情况；未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，未排放未经处理的钻浆等废弃物。 ③项目已严格落实文明施工准则，未漫排施工生产废水；未在雨天施工，土建施工已可能一次到位，避免重复开挖。已对临时堆土进行拦挡、已对施工区域做好临时排水措施，设置简易沉砂池，产生的砂石料拌合废水、施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，废油交由资质单位处理，未外排。 ④施工废水防控措施落实情况：施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水，产生的少量泥浆、钻渣待沉淀干化后全部回填至

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
		时收集污水，运出施工场地后在集中处理。 (3) 声环境 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。 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，必要时在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 ③合理安排施工时间，严禁夜间施工。 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。 (4) 固废 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，施工完成后及时做好迹地清理工作。 ②临时土石方集中堆放、及时回填。剥离的表土全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。基础挖方回填或就近于低洼处夯实，无法回填钻渣、泥浆等运至附近合法渣场处置。 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，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。 ④施工结束后及时拆除施工项目部等临时建筑物，全面清理可能残留的砂石料、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。 环评批复环保措施要求： (1) 严格落实水环境保护措施。项目不设施工营地，施工人员产生的生活污水依托周边已有公共设施或者民房化粪池；施工废水收集并做简单沉淀处理后回用于洒水。	塔基区，就地平整，少量混凝土养护废水自然蒸发，不直接将废水排入地表水。已严格管理施工机械，杜绝油料泄漏或倾倒废油料。未在施工现场对施工机械进行清洗。 (3) 声环境 ①已尽可能选取低噪声施工设备，运输材料车辆进入施工现场已严禁鸣笛，装卸材料轻拿轻放。已加强施工机械的维修保养。 ②已合理布置高噪声施工机械，已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。 ③已合理安排施工时间，严禁夜间施工。 ④已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。 (4) 固废 ①生活垃圾已分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，现已完成迹地清理工作。 ②临时土石方已采取集中堆放、并及时回填。剥离的表土已全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。基础挖方均已回填或就近于低洼处夯实。 ③已通过设置彩旗绳、施工围挡限制施工范围，未在施工范围外乱倒乱压植被。在农田和经济作物区施工时，未向田间随意抛洒、堆放建筑垃圾，施工结束后已完成迹地恢复，对原耕地进行复耕。 ④施工人员施工生活采用租赁周边闲置民房的方式，未在场地内设置施工项目部；已全面清理场地范围内残留的砂石料、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾以及临时堆土，并做好了建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复。拆除工程：完成原 110kV 岭蒲线 1#~3#杆塔区间共计 0.23km 导线的拆除作业，同步拆除该线路 2#、3#杆塔，1#杆塔予以保留。其中 2#~3#杆塔占地类型为林草地，本次仅拆除杆塔上部结构，原有塔基基础全部保留，未进行基底破除扰动。同

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
		(2) 严格落实大气环境保护措施。施工期采用人工掏挖基础方式，仅开挖杆塔基础区域，不整体开挖，以减少开挖面和开挖量；对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实；水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施；在干燥或大风天气环境下，对施工现场采取洒水措施，抑制扬尘产生。 (3) 严格落实噪声污染防治措施。施工期：在满足施工需要的前提下，尽可能选取低噪声的先进设备，控制使用高噪声施工设备，并调整控制高噪声施工时间；加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，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。 (4) 落实固体废物控制措施。施工期：基础挖方就地回填压实；生活垃圾交环卫部门处置；拆除的导线、铁塔、金具和绝缘子等交由国网重庆市电力公司黔江供电分公司物资回收部门进行统一调配。	时，完成原 110kV 黔鱼西线 64#~65#杆塔区间 0.91km 导线拆除，该段落无杆塔及塔基拆除作业。项目拆除产生的废旧物资，全部由国网重庆市电力公司黔江供电分公司物资回收部门统一回收，实现资源化综合利用，无随意丢弃、乱堆乱放情况。 环评批复环保措施均已落实： (1) 已严格落实水环境保护措施。项目未设施工营地，施工人员产生的生活污水已依托周围现有设施处理。施工废水经收集并做简单沉淀处理后已回用于洒水。 (2) 已严格落实大气环境保护措施。施工期已采取人工掏挖基础方式等挖填、作业面小的基础，仅开挖杆塔基础区域，减少了开挖面和开挖量。已对临时堆放的土石方采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工结束后已及时回填压实；水泥、河沙等粉性材料运输时均已合理装卸、规范操作，对运输车辆按照已按规范要求采用密封、遮盖等防尘措施；已对施工现场采取洒水措施，抑制扬尘产生。 (3) 已严格落实噪声污染防治措施。施工期：在满足施工需要的前提下，已尽可能选取低噪声的先进设备，已控制使用高噪声施工设备，并调整了高噪声施工时间；加强了施工区内动力设备管理，已根据周边环境情况合理布置，加强了施工机械的维修保养，未因设备性能差而使机械噪声增大现象发生。 (4) 已落实固体废物控制措施。施工期：基础挖方均已就地回填压实；生活垃圾已交环卫部门处置；拆除物资由供电分公司统一回收调配，措施已落实。
环境保护设施	生态影响	环评报告环保措施要求： (1) 加大绿化力度，包括道路两侧等都应尽量进行绿化。对工程区周边永久征地范围内施工扰动迹地及植被覆盖率较低的疏林地和耕地进行景观绿化植被恢复。根据我国自然界在地形利用条件下的	环评报告环保措施均已落实： (1) 已加大绿化力度，已对道路两侧进行绿化。已对工程区周边永久征地范围内施工扰动迹地及植被覆盖率较低的疏林地和耕地进行植被恢复、复耕。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
调试期		特点，及各种植物的不同造景形式需求，采用各种多样化的造景形式。这样既可控制噪声，又可吸收大气中一些有害气体，阻滞大气中颗粒物扩散。 （2）对于陆生外来植物入侵采取防范措施。目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，要求加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。 （3）在运营期中应加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督该工程的野生动物保护措施。 环评批复环保措施要求： 落实生态保护措施。运营期：施工后采用本土植被进行生态恢复；加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应环境保护管理机构，配备专业管理人员。	（2）已结合本项目特点，加大了宣教力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。 （3）已在运营期中加强野生动物管理、保护和监测，设置了相应环境保护管理机构，配备了专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督该工程的野生动物保护措施。 环评批复环保措施均已落实： 已落实生态保护措施。运营期：施工后已采用本土植被进行生态恢复；加强了野生动物管理、保护和监测，设置了相应环境保护管理机构，配备了专业管理人员。
	污染影响	环评报告环保措施要求： （1）电磁环境 ①架空输电线路经过电磁环境保护目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。 ②加强营运期巡查，当架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度大于 4kV/m 小于 10kV/m 时，应对上述区域给出警示和防护指示标志。 ③建设单位还应加强环境管理，定期进行环境监测工作，控制线路与环境保护目标的距离，保证工频电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值。 （2）声环境 加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保噪声小于评价标准	环评报告及环评批复环保措施均已落实： （1）电磁环境 ①架空输电线路经过电磁环境保护目标时，已尽可能采取避让或增加导线对地高度等措施，减少了电磁环境影响。 ②已加强营运期巡查。 ③建设单位运营过程中加强了环境管理，委托有资质单位进行了环境监测，验收监测结果表明：新建线路工程沿线典型监测点位工频电场强度验收监测值在（2.643~21.137V/m）之间，工频磁感应强度验收监测值在（0.008~0.122 μT）之间；线路工程电磁环境保护目标处的工频电场、磁感应强度均控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）内（工频电场强度≤4000V/m，工频磁感应强度≤100 μT）。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
		限值。 环评批复环保措施要求： （1）严格落实噪声污染防治措施。运营期：加强环境管理及线路巡检，确保线路环境保护目标满足 GB3096-2008 中 1 类标准；各声功能区满足相应标准要求。 （2）做好电磁环境管理。加强环境管理，定期进行环境监测工作；确保满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：保护目标处电场强度 4kV/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度$\leq 10\text{kV/m}$；磁感应强度 100uT。	（2）声环境 本工程运营过程中加强巡查和检查，委托有资质单位进行了环境监测，验收监测结果表明：新建线路工程沿线典型监测点位处噪声昼间监测值在 45~49dB(A) 之间，夜间监测值在 42~44dB(A) 之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。 环评批复环保措施均已落实： （1）已严格落实噪声污染防治措施。运营期：已加强环境管理及线路巡检，监测结果表明：线路沿线环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。 （2）已加强环境管理，监测结果表明：线路工程沿线电磁环境保护目标处的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求。

附本工程环保设施及生态恢复情况照片



施工现场



施工范围限制



表土剥离



施工限界



塔基施工场地密目网遮盖



现场清理、播撒草籽等措施



场地播撒草籽恢复



人工开挖



线路走向



金黔线#01 恢复情况（现场清理、播撒草籽）



金黔线#02 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
1-位于生态保护红线范围内



金黔线#02 恢复情况 2-位于生态保护红线范围内



金黔线#03 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
1-位于生态保护红线范围内



金黔线#03 恢复情况 2-位于生态保护红线范围内



金黔线#04 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



金黔线#05 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



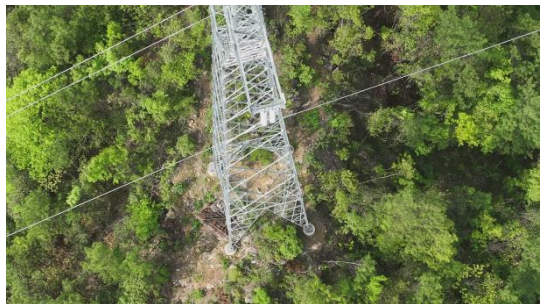
金黔线#06 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



金黔线#07 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



金黔线#08 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



金黔线#09 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



金黔线#010 恢复情况（播撒草籽）-位于生态
保护红线范围内



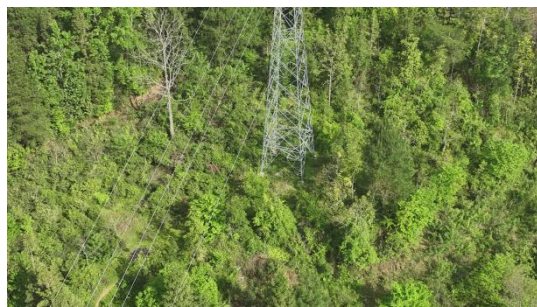
金黔线#11 恢复情况（播撒草籽）-位于生态
保护红线范围内



金黔线#12 恢复情况（现场清理、播撒草籽）



金黔线#13 恢复情况（现场清理、播撒草籽）



金黔线#14 恢复情况（现场清理、播撒草籽）



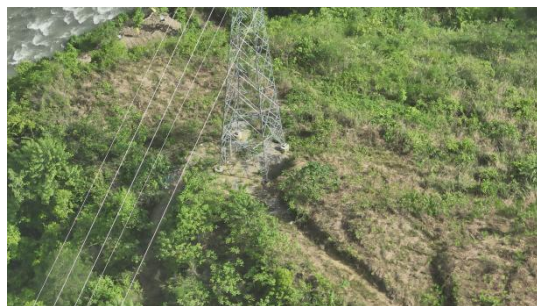
金黔线#15 恢复情况（现场清理、播撒草籽）
-位于生态保护红线范围内



金黔线#16 恢复情况（现场清理、播撒草籽）



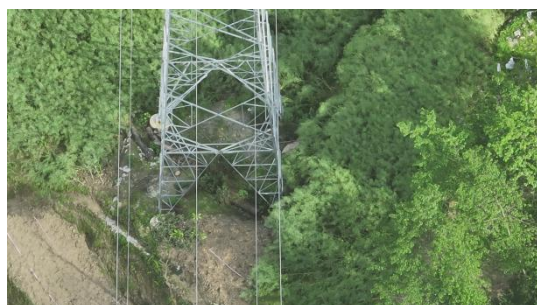
金黔线#17 恢复情况（播撒草籽）



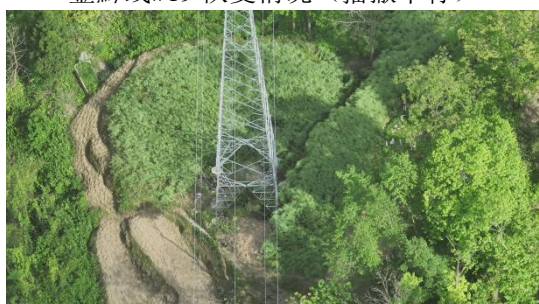
金黔线#18 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#19 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#20 恢复情况（播撒草籽）1



金黔线#20 恢复情况（播撒草籽）2



金黔线#22 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#24 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#16 附近牵张场（复耕）



蒲鱼线#27 恢复情况（播撒草籽）

金黔线#21 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#23 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#25 恢复情况（播撒草籽）



金黔线#25 附近牵张场（播撒草籽）



蒲鱼线#28 及施工便道恢复情况（播撒草籽）



蒲鱼线#28 塔基 2-位于生态保护红线范围内



蒲鱼线#28 施工便道 3-位于生态保护红线范围内



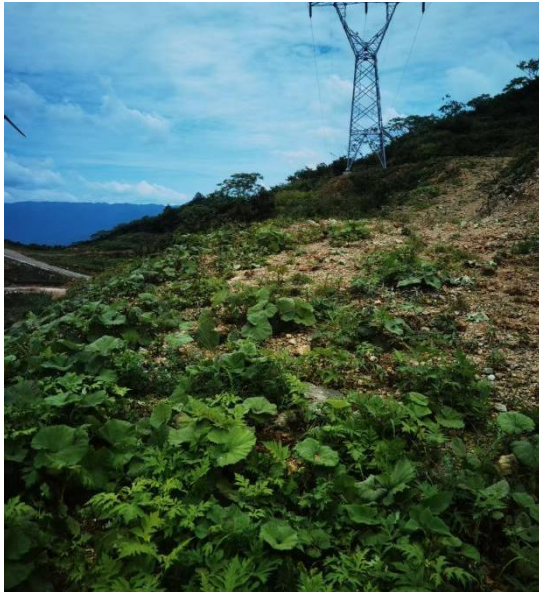
蒲鱼线#29 塔基恢复情况（播撒草籽）



蒲鱼线#30 及施工便道恢复情况（播撒草籽）
前期 4 月照片 1



蒲鱼线#30（播撒草籽）6 月照片 2



蒲鱼线#30 施工便道（播撒草籽）6 月照片 3



蒲鱼线#31 恢复情况（播撒草籽）1



蒲鱼线#31 施工便道恢复情况（播撒草籽）2



蒲鱼线#31 施工便道恢复情况（播撒草籽）3



蒲鱼线#32 恢复情况（播撒草籽）



蒲鱼线#33 恢复情况（复耕）



蒲鱼线#34 恢复情况（播撒草籽）



蒲鱼线#35 恢复情况（播撒草籽）



蒲鱼线#36 恢复情况（播撒草籽）



蒲鱼线#29 附近牵张场（播撒草籽）



拆除工程（110kV 黔鱼西线 64#~65#）



拆除工程（110kV 岭蒲线 1#~3#）



拆除工程（110kV 岭蒲线 2#杆塔）

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测 电磁环境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：各监测点位测量一次
监测方法及监测布点 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。 监测布点：本工程建设内容包含线路工程（110 千伏蒲鱼线和 110 千伏金黔线）和拆除工程。共布设了 4 个电磁监测点位（△1~△4），其中蒲鱼线共布设 2 个电磁监测点位（△1~△2），金黔线布设 2 个电磁监测点位（△3~△4）。 监测布点合理性： ①线路工程：验收阶段共布设 4 个电磁监测点位（△1~△4），其位置和数量与环评阶段（△2~△3 和△5~△6）保持一致。具体分析如下：线路仅小幅微调，沿线电磁环境保护目标仅减少 1 处，验收监测点位仍选取环评确定的沿线最近敏感目标，监测点位与环评阶段保持一致。 ②原线路（110kV 岭蒲线和 110kV 黔鱼西线）：环评阶段在原线路 110kV 岭蒲线和 110kV 黔鱼西线共布置 3 个电磁监测点位（△1、△4、△7 分别位于 110kV 岭蒲线线下 1#~2#杆塔之间、110kV 黔鱼西线线下 65#~66#之间、110kV 黔鱼西线线下 64#~65#之间），为反应原线路环评阶段电磁环境现状水平，验收阶段不再设置电磁监测点位。具体分析如下：根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）：“输电线路电磁环境监测包括电磁环境敏感目标监测和断面监测”，前述 3 处环评监测点位不满足验收监测点位属性要求，即取消监测。 ③架空线路沿线：该区域地形起伏较大，且受并行线路等外部因素影响，不具备开展断面监测的条件，因此本次验收未进行断面监测。 综上，本次验收监测布点已充分考虑与环评阶段保持一致；考虑距离线路较近、线高较低的代表性监测点，监测点同时覆盖了跨越敏感目标，及线路涉及的各个行政区划。本工程电磁环境验收监测点位布置合理、具有代表性，监测布点满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705 2020）中相关监测布点要求。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件									
监测单位：重庆渝辐科技有限公司									
监测时间：2026 年 7 月 10 日									
监测环境条件：温度 31.6～33.2℃，湿度 60%～64%									
监测仪器及工况									
监测仪器如下表所示：									
表 7-1 电磁环境监测仪器一览表									
仪器名称	仪器型号	仪器编号	频率范围						
电磁辐射分析仪	EH400X	C109AL0000091	1Hz-400kHz						
量程范围	计量校准/检定证书编号	校准因子	有效期至						
4mV/m-100kV/m	JL2605000035	电场强度：1.02	2027.05.05						
0.3nT-40mT		磁感应强度：1.00							
监测工况：监测时本工程运行工况见表 7-2。									
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。									
表 7-2 本工程环境保护验收运行负荷表									
(2026 年 7 月 10 日 12 时 00 分—2026 年 7 月 11 日 00 时 00 分)									
	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)
线路	110kV 金黔线	0	0	-1.29	-1.21	112.54	114.92	6.33	6.5
	110kV 蒲鱼线	-11.14	23.09	-1.31	2.46	111.6	114.92	6.35	183.82

表 7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

根据监测报告：渝辐监（委）[2026]094 号，见附件 14，电磁环境监测结果统计如下表所示。

表 7-3 电磁环境验收监测结果统计表

监测 点位	监测点位名称及描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
$\Delta 1$	黔江马喇镇官庄村 7 组 1#民房，110kV 蒲鱼线#32~33 塔之间，线路跨越房屋。电磁环境监测点位于线下，垂直距离 33.0m，距墙壁 1.0m。	21.137	0.025
$\Delta 2$	黔江马喇镇官庄村 7 组羊圈，110kV 蒲鱼线#34~35 塔之间。电磁环境监测点位于线下，垂直距离 28.1m，附近有民用线路。	6.716	0.122
$\Delta 3$	金洞乡鱼泉村 2 组 3#民房，110kV 金黔线#12~#13 电磁环境监测点距线路水平距离 7.1m、垂直距离 38.7m，距墙壁 1.0m。	4.886	0.008
$\Delta 4$	黔江马喇镇官庄村 4 组 7#民房，110kV 金黔线#21~22 塔附近。电磁环境监测点位于房屋旁，距线路水平距离 13.1m、垂直距离 29.4m，距墙壁 1.0m。	2.643	0.009

（1）输电线路

经监测，新建的线路工程沿线典型监测点位工频电场强度验收监测值在（2.643~21.137V/m）之间，小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m；工频磁感应强度验收监测值在（0.008~0.122 μ T）之间，小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T，根据工频电磁场随着距离增加而迅速衰减的规律可知，线路沿线其他敏感目标处电磁环境也控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）内。

同时，新建架空线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度低于电磁环境限值 10kV/m。

运行负荷达到额定负载的环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），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，线路运行电压已达到额定电压，因此，验收监测工况下工频电场强度监测值可以反映额定电压时工频电场的影响。根据运行负荷表，监测时段本项目线最大电流为 183.82A，线路额定电流为 571A，线路磁感应强度最大监测值为 0.122uT，远小

表 7 电磁环境、声环境监测

于 100uT 的标准要求；磁感应强度与电流成正相关，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，项目产生的工频电磁场仍控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）内。
声环境监测
监测因子和监测频次 监测因子：等效连续 A 声级 监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各一次。
监测方法及监测布点 监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法。 监测布点：共布设了 3 个声环境监测点位（☆1~☆3），其中蒲鱼线共布设 1 个声环境监测点位（☆1），金黔线布设 2 个声环境监测点位（☆2~☆3）。 监测布点合理性： ①线路工程：验收阶段共布设 3 个声环境监测点位（☆1~☆3），其位置和数量与环评阶段（☆2、☆5~☆6）保持一致。取消马喇镇官庄村 7 组羊圈声环境监测点位 1 个。具体分析如下：羊圈不属于声环境敏感点，取消监测，其他监测点位与环评保持一致。 ②原线路（110kV 岭蒲线和 110kV 黔鱼西线）：环评阶段在原线路 110kV 岭蒲线和 110kV 黔鱼西线共布置 3 个声环境监测点位（☆1、☆4、☆7 分别位于 110kV 岭蒲线线下 1#~2#杆塔之间、110kV 黔鱼西线线下 65#~66#之间、110kV 黔鱼西线线下 64#~65#之间），为反应原线路环评阶段声环境现状水平，验收阶段不再设置声环境监测点位。具体分析如下：根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）相关规定：“声环境监测包括厂界噪声和声环境敏感目标监测”，前述 3 处环评监测点位不满足验收监测点位属性要求，即取消监测。 线路沿线声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。综上，本次验收监测布点已充分考虑与环评阶段保持一致；考虑距离线路较近、线高较低的代表性监测点，监测点同时覆盖了跨越敏感目标，及线路涉及的各个行

表 7 电磁环境、声环境监测

政区划。本工程声环境验收监测点位布置合理、具有代表性，监测布点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705 2020）中相关监测布点要求。					
监测单位、监测时间、监测环境条件					
监测单位：重庆渝辐科技有限公司					
监测时间：2026 年 7 月 10 日					
监测环境条件：天气晴，风速 0.0~0.3m/s。					
监测仪器及工况					
监测仪器：					
监测仪器见表 7-4。					
表 7-4 声环境监测仪器一览表					
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	
多功能声级计 AWA6292		387598	JL2605000408	2027.05.18	
声校准器 AWA6021A		1021569	JL2605000409	2027.05.18	
风速表		231156369	JL2605000039（温湿度）	2027.05.06	
			JL2605000040（风速）		
监测工况：					
监测期间，线路工程带电正常运行，满足噪声验收监测条件，噪声监测时的工况与电磁环境监测时的工况一致。					
监测结果分析					
根据项目验收监测报告：渝辐监（委）[2026]094 号，见附件 14，声环境监测结果如下表所示。					
表 7-5 声环境验收监测结果统计表					
监测 点位	监测点位名称及描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	执行标准 dB（A）	
				昼间	夜间
☆1	黔江马喇镇官庄村 7 组 1#民房，110kV 蒲鱼线#32~33 塔之间，线路跨越房屋。环境噪声监测点位于线下，垂直距离 33.0m，距墙壁 1.0m。	49	44	55	45

表 7 电磁环境、声环境监测

☆2	金洞乡鱼泉村 2 组 3#民房，110kV 金黔线#12~13 环境噪声监测点距线路水平距离 7.1m、垂直距离 38.7m，距墙壁 1.0m。	45	42	55	45
☆3	黔江马喇镇官庄村 4 组 7#民房，110kV 金黔线#21~22 塔附近。环境噪声监测点位于房屋旁，距线路水平距离 13.1m、垂直距离 29.4m，距墙壁 1.0m。	46	43	55	45

验收监测期间，本工程线路沿线声环境调查范围内监测点声环境质量监测值为昼间 45~49dB(A)、夜间 42~44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求（昼间≤55dB (A)、夜间≤45dB (A)）。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 本工程不可避免的穿越生态保护红线，施工期主要采取了如下生态保护和恢复措施： ①在施工期水土流失保护工程措施与工程同时进行。 ②施工期严格控制了塔基施工扰动范围，工程临时开挖土石方临时堆砌在塔基施工范围内，工程结束后及时进行了回填并压实。 ③塔基占地区域选择现有道路能够到达区域，施工便道尽量控制其宽度，减少其占地面积。 ④牵张场、临时施工便道等临时占地在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，林草地进行复绿，交通运输用地进行场地清理。 ⑤线路不可避免穿越黔江区生态保护红线，结合现场实际施工需求，施工单位仅在项目红线范围内蒲鱼线#28 塔基布设施工便道；该塔基紧邻五福岭一期升压站，依托既有道路衔接布设便道是最为经济的运输方案。为保障塔基基坑开挖、建材转运、机械进场等施工作业顺利开展，需在生态保护红线内布设小段临时便道，产生少量临时占地。施工全过程严格划定作业范围，严格控制地表扰动面积，杜绝肆意破坏周边植被；工程竣工后，已及时完成施工便道迹地恢复，平整场地并播撒乡土草籽开展植被恢复工作。 ⑥塔基采用人工挖孔桩基础，结合各塔基场地断面情况采用高低立柱基础，削减土石方开挖量和工程占地；架线工序采用无人机架线施工工艺，施工完毕后同步落实场地迹地恢复工作，未对生态保护红线造成不利影响。 ⑦施工单位在施工前进行了野生保护动植物的知识培训，环评阶段发现的保护植物距离本工程施工场地相对较远，施工范围内未发现野生保护植物，工程施工期间对环评阶段发现保护植物采取优先避让措施，施工人员未在施工期间捕杀野生动物，未发现野生保护动物的营巢地，未破坏野生动物栖息地，本工程施工对野生保护动植物影响小。 综上，项目施工期采取了相应的生态保护和恢复措施，部分塔基和临时施工便道已复绿或复耕，部分塔基和临时施工便道已采取了撒播草籽或复耕的生态恢复措施，未引入外来物种，生态环境影响较小。

表 8 环境影响调查

污染影响 （1）水环境影响验收调查 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。施工人员产生的生活污水已依托周围现有设施处理。施工废水经收集并做简单沉淀处理后已回用于洒水降尘。 现场调查发现，工程建设未对当地水环境产生不利影响。 （2）声环境影响验收调查 架线施工产生的噪声主要集中于塔基及牵张场周边，施工区域均布置在远离居民点的一侧；施工期间合理规划作业时段，严禁夜间作业，有效控制噪声影响。 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 本工程调试期间，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。
污染影响 （1）电磁环境影响调查与分析 ①输电线路 经监测，新建的线路工程沿线典型监测点位工频电场强度验收监测值在

表 8 环境影响调查

(2.643~21.137V/m) 之间, 小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m, 同时也远小于架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电磁环境限值 10kV/m; 工频磁感应强度验收监测值在 (0.008~0.122 μ T) 之间, 小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T, 根据工频电磁场随着距离增加而迅速衰减的规律可知, 线路沿线其他敏感目标处电磁环境也控制在《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 内。

(2) 声环境影响调查与分析

验收监测结果表明, 验收监测期间, 本工程线路沿线声环境调查范围内监测点声环境质量监测值为昼间 45~49dB(A)、夜间 42~44dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求 (昼间 $\leq$ 55dB(A)、夜间 $\leq$ 45dB(A))。经向黔江区生态环境局相关部门咨询, 本项目施工期及调试期间均无环保投诉。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期 and 环境保护设施调试期） （1）施工期 施工期环境管理工作主要由国网重庆市电力公司黔江供电分公司负责。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； ③确保环评报告中的环保措施、设施落实到实际施工过程中。 （2）环境保护设施调试期 环境保护设施调试期环境管理工作主要由国网重庆市电力公司黔江供电分公司负责相关的环境管理工作，并设有环保专职人员负责工程环境保护管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并认真做好环境保护设施调试期的环保宣传和教育，提升沿线群众对输变电工程的认识和理解。
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：输电线路沿线代表性敏感点处进行了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，由重庆渝辐科技有限公司对项目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。

表 9 环境管理及监测计划

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）环境管理制度和应急措施完善。
- （3）环保工作管理规范。

通过竣工环境保护验收后由国网重庆市电力公司黔江供电分公司负责管理，目前国网重庆市电力公司黔江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 调查结论与建议

调查结论：

通过对重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程竣工环保验收调查，可以得出以下主要结论：

(1) 本工程内容及规模

1) 线路工程

①黔鱼西、岭蒲线110kV线路改接工程调度命名为“110千伏蒲鱼线”，见附件11。

将五福岭升压变~蒲花变的110kV岭蒲线开断，蒲花变侧改接至110kV黔鱼西线鱼泉牵引变侧，最终形成110千伏蒲鱼线。新建线路起于110千伏蒲鱼线#27塔，向东走线绕过110kV五福岭升压变，止于110千伏蒲鱼线#36塔；新建线路长度约3.1km，新建塔基10基，新建段线路全线按单回路架空架设；导线采用JLHA1/G1A-240/40钢芯铝合金导线。

②黔鱼西线改接入金洞升压站110kV线路工程调度命名为“110千伏金黔线”，见附件11。

将黔江变~鱼泉牵引变的110kV黔鱼西线黔江侧开断，由金洞升压站出线接入该线路开断侧，最终形成110千伏金黔线。新建线路起于金洞升压站，向西走线至金黔线#26塔；新建线路长度约8.4km，新建塔基25基；新建段线路全线按单回路架空架设；新建段10mm冰区导线采用JL3/G1A-300/40钢芯铝绞线，20mm冰区导线采用JLHA1/G1A-300/50钢芯铝合金导线。

2) 拆除工程

拆除现110kV岭蒲线1#~3#杆塔间导线约0.23km，拆除2#~3#杆塔，1#杆塔予以保留，作为“110kV岭永线”五福岭一期升压站出线首基铁塔；拆除现110kV黔鱼西线64#~65#杆塔间导线约0.91km。

(2) 重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

(3) 工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁环境、废水、噪声、固废和生态保护等防治措施已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：重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程生态保护措

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) 电磁环境验收监测结果表明：项目电磁环境调查过程中委托重庆渝辐科技有限公司进行了竣工验收监测。从本次验收监测报告可知，项目的工频电场强度、磁感应强度都未超过《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度、磁感应强度标准限值的要求。

(6) 声环境监测结果表明：线路沿线环境保护目标处的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

(7) 施工期废气、废水、噪声、固废等结果调查表明：根据现场调查及环境监理情况，未因施工造成扬尘污染、废水乱排、噪声扰民、固废乱排等现象。

根据本次对工程竣工环境保护验收调查结果，重庆黔江金洞风电场 110kV 送出工程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重庆市黔江区生态环境局批复意见所提出的环保措施，环保设施符合施工设计要求，建议通过本项目的竣工环境保护验收。

建议

进一步加强工程运行期巡查、环境管理。