

贵州省环境工程评估中心文件

黔环评估表〔2023〕555号

关于对《220千伏都匀山坪～福泉变线路工程 建设项目环境影响报告表》的评估意见

贵州电网有限责任公司建设分公司：

你单位报来的《220千伏都匀山坪～福泉变线路工程建设项目环境影响报告表》（下称《报告表》）收悉。经审查，提出如下评估意见：

一、关于对《报告表》的总体评价

该《报告表》编制目的明确，评价内容较全面，工程内容和周围环境情况基本符合实际，评价标准、评价范围、评价因子选用适当，拟采取的环保措施基本可行，并提出了环境管理要求，结论明确。《报告表》经上报批准后，可以作为工程设计、施工和环境管理的依据。

二、项目建设内容及所在地环境现状

(一) 项目建设内容

项目位于贵州省黔南布依族苗族自治州福泉市境内，项目建设内容包括：

①山坪变 220kV 出线间隔扩建工程。

山坪 220kV 变扩建 1 个 220kV 出线间隔出线至福泉 500kV 变用变。

②福泉变 220kV 出线间隔改造扩建工程。

本期将 220kV 旁母间隔 (270) 改造为 220kV 福龙线出线间隔 (电缆出线)，更换 220kV 电流互感器 3 支，新增 220kV 避雷器 3 支、220kV 电压互感器 1 台；现 220kV 福龙线出线间隔 (202) (架空出线) 调整为山坪变 ~ 福泉变 II 回线路间隔，其它电气一次设备原则利旧，在原 220kV 福龙线出线间隔 (202) 新增 220kV 避雷器 3 支。

③山坪变 ~ 福泉变 220kV 线路工程。

本期新建 1 回山坪变 ~ 福泉变 220kV 线路，形成山坪变 ~ 福泉变 II 回 220kV 线路，新建线路路径长约 23km，采用电缆+单、双回路方式架设。其中，福泉变侧：利用原福龙线 #1-#3 段改造线路共塔出线 (长约 0.7km)；山坪变侧与福山 I 回双回路终端塔、山黄线双回路塔共塔 (本期仅单侧挂线)，其余均按单回路方式架设 (长约 22.3km)。导线截面采用 $2 \times 400\text{mm}^2$ 。

福龙线改造：改造线路采用电缆+双回路架空方式设计。其中，进站段线路采用电缆敷设方式，长约 0.2km（福泉变构架～原福龙线#1 段），电缆截面采用 1200mm²；双回路架空段线路与本期建设的山福Ⅱ回共塔（原福龙线#1～#3 段，长约 0.7km）。

项目总投资为 7093 万元，其中环保投资 83 万元，占总投资的 1.17%。项目组成一览表如下：

表 1 项目组成一览表

工程		建设内容
主体工程	变电站工程	山坪 220kV 变扩建 1 个 220kV 出线间隔出线至福泉 500kV 变。 ① 现 220kV 福龙线出线间隔（202）调整为山坪变～福泉变Ⅱ回线路间隔（架空出线） ② 220kV 旁母间隔（270）改造为 220kV 福龙线间隔（电缆出线）。
	线路工程	① 本期新建 1 回山坪变～福泉变 220kV 线路，形成山坪变～福泉变Ⅱ回 220kV 线路，采用架空+电缆混合建设，其中架空段采用单双回混合架设。新建线路路径长约 23km，其中，福泉变侧利用原福龙线#1～#3 段改造线路共塔出线（长约 0.7km）；山坪变侧与福山Ⅰ回双回路终端塔、山黄线双回路塔共塔（本期仅单侧挂线），其余均按单回路方式架设（长约 22.3km）。 ② 福龙线改造：改造段线路采用电缆+双回路架空方式设计，其中，进站段线路采用电缆敷设方式，长约 0.2km（福泉变构架～原福龙线#1 段）；双回路架空段线路与本期建设的山坪变～福泉变Ⅱ回线路共塔长约 0.7km（原福龙线#1～#3 段）。
辅助工程		无
环保工程	生态恢复	设置排水沟、挡土墙、护坡、植被恢复措施等
	污水处理	无
	噪声防治	无
	固体废物	无
	环境风险	无
依托工程		500kV 福泉变和 220kV 山坪变间隔扩建工程依托站内已有的化粪池、垃圾桶、事故油池
临时工程		牵张场：占地面积 1600m ² 施工道路：长约 6.9km，宽约 1.5m，总占地面积约 10350m ² 塔基施工场地：总占地面积约 18880m ² 电缆施工场地：总占地面积约 808m ² 跨越施工场地：总占地面积约 6400m ²

线路路径：

线路从 500kV 福泉变电站出线后，将原福龙线#1 塔改造为双

回路塔，与福龙线同塔挂线，分支后跨过向福Ⅲ回，再右转跨过 S205 省道、福旧 I、福旧 II 回后，在龙井湾连续跨越 110kV 福宏 I、II 线、钻越 500kV 福青线、500kV 福舟 II 线，经清水塘、新桥、火石坡、密灌后至马堰塘附近，线路跨越 220kV 福龙线及福山 I 回后，在哲洞附近钻越 500kV 醒福线后向北走线，并跨越贵黄高速龙昌隧道，在甘塘附近跨越 220kV 大福线，而后线路平行于 220kV 福山 I 回线东侧走线，经土库、冲关田、纸厂坪，在坝田附近分别钻越 ± 800 kV 雅湖线、500kV 八湖甲线后，线路转向东北跨越 110kV 山东线、110kV 山兴线，并利用上黄线#2 双回路塔左侧挂线，然后经原福山 I 回#63 终端右侧挂线最后接入山坪变间隔。

输电线路交叉跨越情况：

根据《报告表》，评价单位确定本项目输电线路交叉跨越情况见下表：

表 2 输电线路主要交叉跨越情况表

跨越项目	交叉次数	交叉跨越方式和地点	设计规范要求净空距离 (m)
800kV 线路	1 次	钻越： ± 800 kV 雅湖线	至被跨越物（杆顶）10.5 (15.0)
500kV 线路	4 次	钻越： 500kV 福青线、福舟 II 线、醒福线、八湖甲线各 1 次	6.0
220kV 线路	9 次	跨越： 220kV 甘塘 I、II 线、福旧 I、II 线、向福 III 线、福龙线、福山线 (2 次)、大福线各 1 次	4.0
110kV 线路	4 次	跨越福宏 I、II 线、山东线、山兴线各 1 次	4.0
10kV 及以下线路	59 次	跨越	4.0
通信线及通信电缆	39 次	跨越	4.0
公路	19 次	跨越： S205 省道、G60 贵黄高速龙昌隧道、X928 县道各 1 次，以及乡道等一般公路	8.0
水体	5 次	跨越： 皮弄河、后河各 1 次，不通航河流；土库槽水库、蜂子岩水库、三江村蝗鳝塘各 1 次	至百年一遇洪水位 4.0

（二）环境现状

根据《报告表》，2023年2月14日~2023年2月15日湖北君邦检测技术有限公司对已建220kV山坪变电站间隔扩建侧、500kV福泉变电站四侧厂界和输变电环境敏感目标的声环境进行了现状监测，根据监测结果可知：220kV山坪变电站间隔扩建侧、500kV福泉变电站四侧厂界周边现状的监测点位噪声昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。线路沿线位于村庄区域的声环境敏感目标噪声昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

2023年2月14日湖北君邦检测技术有限公司对已建220kV山坪变电站间隔扩建侧、500kV福泉变电站四侧厂界和输变电环境敏感目标的电磁环境进行了现状监测，根据监测结果可知：220kV山坪变电站间隔扩建侧监测点位处工频电场强度在 $(21.68 \sim 65.66) \text{ V/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $(0.106 \sim 0.117) \mu\text{T}$ 之间；500kV福泉变电站厂界监测点位处工频电场强度在 $(49.85 \sim 1921.72) \text{ V/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $(0.212 \sim 2.404) \mu\text{T}$ 之间，500kV福泉变电站电磁衰减断面处工频电场强度在 $(13.92 \sim 761.28) \text{ V/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $(0.321 \sim 0.506) \mu\text{T}$ 之间；220kV福龙线改造段架空线路、电缆线路背景测点处工频电场强度在 $(832.03 \sim 1864.87) \text{ V/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $(0.401 \sim 1.764) \mu\text{T}$ 之间；500kV福泉变电站周边电磁环境敏感目标监测点位处工频电场强度在 $(8.63 \sim 69.37) \text{ V/m}$ 之

间,工频磁感应强度在(0.155~1.228) μT 之间;新建线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在(0.78~27.19)V/m之间,工频磁感应强度在(0.019~0.335) μT 之间。各监测点的电场强度及磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4kV/m、100 μT 要求。

根据评价单位现场勘查,评价区域变电站间隔扩建侧主要栽种的马铃薯、玉米等农业植被。拟建线路沿线区域主要为农业植被和林业植被。农业植被主要为马铃薯、玉米、油菜、时令蔬菜等农作物;林业植被主要为马尾松、杉木、柳杉、麻栎、板栗等人工种植的乔木,小果蔷薇、火棘等灌丛,以及五节芒、芒、白茅、野古草等草丛,未发现国家级及贵州省级重点保护野生植物,极小种群物种,特有种分布及古树名木。区域常见的野生动物主要为田鼠、野兔等啮齿类动物以及以麻雀等为代表的鸟类,均为常见种。

(三) 环境保护目标

根据《报告表》,评价单位确定本项目涉及的环境保护目标见下表:

表3 项目环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标名称		方位及最近距离	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线对地高度	功能	环境保护要求
220kV 山坪变电站间隔扩建侧评价范围内无电磁环境及声环境敏感目标								
500kV 福泉变电站间隔扩建侧								
1	龙昌镇龙井村	皂角井组居民住宅	变电站南侧 40m	7 户	1-2 层坡顶/平顶，高约 3m-6m	/	居住	E、B、N ₂
2		风味食品加工厂	变电站南侧 0m	1 处	1 层坡顶，高约 4m	/	工厂	E、B

220kV 福龙线本期改造段（架空段）评价范围内无电磁环境及声环境敏感目标								
220kV 福龙线本期改造段（电缆段）评价范围内无电磁环境及声环境敏感目标								
山坪变~福泉变Ⅱ回 220kV 线路（双回路）评价范围内无电磁环境及声环境敏感目标								
山坪变~福泉变Ⅱ回 220kV 线路（单回路）								
3	牛场镇三江村	上堰塘组居民住宅	线路东北侧约 12m	3 户	1-2 层坡顶/平顶, 高约 3m-7m	10.5m	居住	E、B、N ₁
4	龙昌镇龙昌村	陡河组居民住宅	线路东南侧约 21m	3 户	2 层平顶, 高约 6m	10.5m	居住	E、B、N ₁
5		哲洞组居民住宅	线路西南侧约 18m	6 户	2 层坡顶/平顶, 高约 6m-7m	10.5m	居住	E、B、N ₁
6		三岔土组养殖场	线路西南侧约 30m	1 处	1 层坡顶, 高约 4m	10.5m	养殖	E、B
7	金山街道太平村	福泉市怡情生态水产养殖农民专业合作社农家乐就餐棚	线路西南侧约 36m	1 处	1 层坡顶, 高约 4m	10.5m	商业	E、B
8		小山组养殖场	线路东北侧约 30m	1 处	1 层坡顶, 高约 4m	10.5m	养殖	E、B
9		火石坡组居民住宅	线路西南侧约 39m	1 户	2 层坡顶, 高约 7m	10.5m	居住	E、B、N ₁
10		高坡山组居民住宅	线路东南侧约 34m	2 户	2 层坡顶, 高约 7m	10.5m	居住	E、B、N ₁
11		桂花组居民住宅	线路西北侧约 3m	4 户	2-3 层坡顶/平顶, 高约 6m-10m	16.5m	居住	E、B、N ₁
12		曾家湾组养殖场	线路东北侧约 3m	2 处	1 层坡顶, 高约 4m	10.5m	养殖	E、B
13	龙昌镇龙井村	福泉市鸿越建筑设备有限公司	线路西南侧约 19m	1 处	1 层坡顶/2 层平顶, 高约 4m-6m	10.5m	工厂	E、B
14		福泉吴老大工程机械修理厂	线路东北侧约 6m	1 处	2 层平顶, 高约 6m	10.5m	工厂	E、B

备注：B—工频电场；B—工频磁场；N₂—声环境质量标准 2 类；N₁—声环境质量标准 1 类。

（四）原有污染情况及主要环境问题

220kV 山坪变电站为福泉山坪（牛场）220kV 输变电工程的建设内容。2013 年 1 月 4 日，贵州省环境保护厅以（黔环辐表〔2013〕1 号）文对该工程环境影响报告表进行了批复；2018 年 11 月 27 日，贵州电网有限责任公司都匀供电局通过了该工程竣

工环境保护验收。项目相关工程前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，无相关环保遗留问题及投诉。

500kV 福泉变电站于 2001 年 7 月建成，因建设投运时间较早，500kV 福泉变电站未开展环境影响评价工作，根据本次现场调查及监测，项目周边生态环境良好，各测点处工频电场、工频磁场、噪声监测值均能满足相应标准限值要求，所依托的各项环保设施运行正常，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，无相关环保遗留问题及投诉。

220kV 福龙线属于 220kV 龙里输变电工程的建设内容，220kV 福龙线于 2003 年 11 月投运，因建设投运时间较早，该工程未开展环境影响评价及验收工作，根据本次现场调查及监测，现状 220kV 福龙线沿线生态恢复良好，现状 220kV 福龙线（220kV 福龙线本期改造段（架空段））背景点处工频电场、工频磁场、噪声监测值也均能满足相应标准限值要求，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，无相关环保遗留问题及投诉。

三、项目建设的环境可行性

（一）产业政策符合性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（第 49 号令）中第一类鼓励类（四、电力—10、电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家现行产业政策。

（二）与水源保护区相关法律法规的相符性

本项目新建 220kV 线路穿越岔河饮用水水源保护区准保护区陆域区域，线路穿越准保护区路径长约 856m，准保护区内立塔约 3 基。与二级保护区最近距离约 3.1km，与一级保护区最近距离约 3.8km。

本项目不属于《贵州省饮用水水源环境保护办法》中在饮用水水源保护区范围内禁止建设的项目，项目运营期不排放工业废水，不会污染水体，不属于排放污染物的建设项目。项目不占用水源一级保护区、二级保护区面积，施工期划定施工范围，严格控制施工红线，禁止施工人员随意进入水源保护区范围，禁止出现破坏水源保护区的相关行为，减少对水源保护区范围的干扰。通过采取相关保护措施，影响较小。工程建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《贵州省饮用水水源环境保护办法》的相关要求。

（三）与公益林、天然林符合性分析

本项目不涉及国家一级公益林，涉及占用国家二级公益林及天然林。

本项目为基础设施建设的输变电工程，且已取得福泉市林业局同意意见，并已办理相关林地使用手续，在相关设计报告中已详细论述本次选线为最优方案，在前期设计中已考虑了沿线主要乔木林地的自然生长高度，并对经过的林区采取高跨方式通过，避免对线下林木的砍伐，工程建设符合《建设项目使用林地审核

审批管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理规范》的相关要求。

（四）选址选线环境合理性分析

线路路径已取得福泉市人民政府同意意见，项目符合城乡规划要求。拟建线路未进入自然保护区、生态保护红线等环境敏感区，不涉 0 类声环境功能区，新建线路均采用单双回混合架设方式，根据预测评价结果，产生的环境影响均满足相关标准限值要求，环境影响较小。沿线经过区域均未涉及集中林区，采用高跨架设措施跨越林木，不会砍伐线路廊道，以减少林木砍伐。综上，项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关要求。

（五）与福泉市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

项目涉及岔河饮用水源保护区优先保护单元（ZH52270210001）、福泉市优先保护单元（属陡河蜂子岩饮用水源保护区、福泉市西北街村八闸井饮用水源保护区、土库槽水库、龙昌镇天然林、牛场镇天然林、沅江上游-黔南水土流失，ZH52270210008）、福泉市重点管控单元 1（ZH52270220002）、福泉市矿产资源重点管控单元（ZH52270220004）、一般管控单元（ZH52270230001）。

根据《报告表》，项目不涉及穿（跨）越饮用水水源一二级保护区，拟建线路涉及占用饮用水水源准保护区陆域区域；项目

为输变电项目，为基础设施建设项目，不属于高污染、高排放项目，符合优先保护单元的管控要求。

项目不属于矿产开发、畜禽养殖业相关项目，不排放重金属污染物；建设期不排放大气污染物，不使用化肥农药，符合重点管控单元和一般管控单元的管控要求。

综上，项目符合福泉市“三线一单”管控要求。

四、项目建设的环境保护措施

原则同意《报告表》提出的各项环境保护和污染防治措施。

（一）施工期

1. 大气环境保护措施

施工过程中，应加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地先行设置硬质围挡；对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，对裸露地面进行覆盖；进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。通过以上措施，确保无组织扬尘达到《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）无组织监控浓度限值要求。

2. 水环境保护措施

变电站扩建工程施工期生活污水利用站内已建的化粪池处理，本期扩建无需新建环保设施；在施工场地修建临时沉砂池，施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排；输电线路工程施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。

位于饮用水水源保护区-准保护区陆域区域附近施工严格控制施工范围，避免占用饮用水水源保护区一级、二级保护区域；施工建设前制定施工组织方案，加强施工管理，优化施工时序，尽量避开暴雨期进行挖填施工作业；开挖土石方应及时清理、合理堆放，严格落实各项水土保持工程、生态管理措施，施工结束后及时绿化恢复，确保降雨时地表径流悬浮物浓度得到有效控制；设立警示牌，制定相关管理制度，加强施工管理，规范施工行为，严禁在水体周边区域乱扔建筑垃圾、塑料袋等生活垃圾；在水体附近施工时，应加强对含油设施（包括车辆和施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。

3. 声环境保护措施

施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作；采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响；施工车辆经过公众曝露区时减缓行驶速度，减少鸣笛；限制夜间高噪声施工；加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。

4. 固体废物污染防治措施

变电站施工人员产生的生活垃圾由站内垃圾箱收集后，由环卫部门进行清运至指定垃圾收集点分类投放，纳入当地生活垃圾收集处理系统；输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃

圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点；施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理；变电站间隔扩建开挖产生的土石方量较小，回覆压实于变电站已征地范围内；拆除的导线、杆塔、绝缘子等金具由电力公司物资部门回收处理，基础破碎产生的建筑垃圾及时清运交由相关部门进行处理；架空线路基础及电缆沟开挖产生的余土分别在各塔基占地范围内及电缆沟沿线就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于复垦或植被恢复。

5. 生态环境保护措施

合理划定施工范围，避免越界施工；塔基设计定位时，避开农田和林地；合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地；严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地；线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔，基础开挖时选用影响较小开挖方式，尽量少占土地和植被破坏，同时减少水土流失；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护；施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复；经过植被较好的区域时应采用无人机放线等施工架线工艺，减少植被破坏；线路塔基占地区域必须砍伐的林木，需按照林地管理相关规定办理使用林地审核审批；施工过程中，加强对野生动植物的

保护；加强生态入侵风险管理，加强项目区危险性林业有害生物的预防和控制，强化森林资源及其附近森林资源的保护，确保区域生态安全。

（二）运营期

1. 根据《报告表》，通过类比该工程前期验收及现状监测结果，220kV 山坪变电站本期间隔扩建完成后，变电站其围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度仍满足相应的限值要求；通过类比现状监测结果，500kV 福泉变电站本期间隔扩建完成后，变电站间隔扩建侧围墙外及其电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度仍满足相应的限值要求。新建 220kV 电缆线路电磁环境影响选用 220kV 旗董 I/II 路电缆作为类别对象，由类别结果可知：新建电缆线路沿线工频电场、工频磁场的影响分别满足《电磁环境控制》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。

根据《报告表》预测，项目 220kV 线路在采用 2E1X3-Z2 型塔（单回直线塔、水平排列）， $2 \times \text{JL/LB20A-400/50}$ 型铝包钢芯铝绞线经过非居民区时，下相导线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.554kV/m，工频磁感应强度最大值为 71.697 μ T，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、100 μ T 的限值要求。经过居民区时，当下导相线对地高度为 7.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为

6.020kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $59.387 \mu\text{T}$, 不满足 4000V/m 的公众曝露限值要求, 工频磁感应强度满足 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。需要对线路进行抬升, 当下相线对地高度为 10.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.488kV/m, 出现在边导线外约 1.5m 处; 工频磁感应强度最大值为 $36.985 \mu\text{T}$, 出现在边导线内, 输电线路运行产生的工频电磁场强度均分别小于 4000V/m、 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

项目 220kV 线路在采用 2E1X1-ZM4 型塔 (单回直线塔、三角排列), $2 \times \text{JL/LB20A-400/50}$ 型铝包钢芯铝绞线经过非居民区时, 下相导线对地高度为 6.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.148kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $59.326 \mu\text{T}$, 满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。经过居民区时, 当下导相线对地高度为 7.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 5.629kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $48.822 \mu\text{T}$, 不满足 4000V/m 的公众曝露限值要求, 工频磁感应强度满足 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。需要对线路进行抬升, 当下相线对地高度为 10.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.184kV/m, 出现在边导线外约 1.3m 处; 工频磁感应强度最大值为 $29.825 \mu\text{T}$, 出现在边导线内, 输电线路运行产生的工频电磁场强度均分别小于 4000V/m、 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

项目 220kV 线路在采用 2E1X3-J3 型塔 (单回转角塔、三角

排列), $2 \times \text{JL/LB20A-400/50}$ 型铝包钢芯铝绞线经过非居民区时, 下相导线对地高度为 6.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.321kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $60.241 \mu\text{T}$, 满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。经过居民区时, 下导相线对地高度为 7.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 5.800kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $49.508 \mu\text{T}$, 不满足 4000V/m 的公众曝露限值要求, 工频磁感应强度满足 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。需要对线路进行抬升, 当下相线对地高度为 10.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.334kV/m, 出线在边导线内约 1.2m 处; 工频磁感应强度最大值为 $31.288 \mu\text{T}$, 出线在边导线内, 输电线路运行产生的工频电磁场强度均分别小于 4000V/m、 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

项目 220kV 线路在采用 2E2X1-JD (同塔双回转角塔、垂直排列), $2 \times \text{JL/LB20A-400/50}$ 型铝包钢芯铝绞线经过非居民区时, 下相导线对地高度为 6.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 7.268kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $44.470 \mu\text{T}$, 满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 10kV/m、 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。经过居民区时, 下导相线对地高度为 7.5m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 5.970kV/m, 工频磁感应强度最大值为 $36.228 \mu\text{T}$, 不满足 4000V/m 的公众曝露限值要求, 工频磁感应强

度满足 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。需要对线路进行抬升，当下相线对地高度为 12.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.434kV/m ，出线在边导线内；工频磁感应强度最大值为 $19.581\mu\text{T}$ ，出线在边导线内约 0.4m 处，输电线路运行产生的工频电磁场强度均分别小于 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

电磁环境保护措施：进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让；线路需严格按照《 $110\text{kV}\sim 750\text{kV}$ 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计；输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志；线路与环境保护目标的水平距离及该处实际线高可能会随着后续设计深入而有所变化，后续设计、施工中应通过控制线高或与环境保护目标的水平距离确保环境保护目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

2. 220kV 山坪变电站本期仅扩建 220kV 出线间隔 1 个，不新增主变压器等主要声源设备，扩建完成后变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。 500kV 福泉变电站本期将 220kV 旁母间隔（270）改造为 220kV 福龙线间隔（电缆出线），现 220kV 福龙线出线间隔（202）调整为山坪变~福泉变 II 回线路间隔（架空出线），不新增主变压器等主要声源设备，扩建完成后变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。

架空线路采用单、双回混合架设，选择“220kV 洛庄 28A0 线/220kV 庄翰 4D19 线”（同塔双回架设）及“220kV 庄翰 4D19 线”（单回架设）作为本项目线路声环境影响的类比对象，由类比结果可知：项目输电线路投运后产生的噪声对周围环境的影响小，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

根据类比对象的检测结果分析可知，线路建成后对沿线环境保护目标的声环境贡献值影响很小。可预测，本工程线路建成后，线路附近声环境敏感目标处的噪声水平能够维持现状，并能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

声环境保护措施：定期对线路进行巡视，保证线路运行良好。

3. 线路运维人员定期巡线过程中，应避免在沿线水体附近随意丢弃废弃物和排放生活污水，防止对水质产生影响；架空线路运营期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等金具，由都匀供电局统一回收处理。

五、对该项目建设的意见

该项目符合国家产业政策和相关规划要求，项目在建设过程中严格执行环保“三同时”制度，并保证在运营过程中各项环保措施切实有效落实，确保污染物达标排放，在此前提下，从环境保护技术评估角度分析，该项目建设可行。

2023年8月29日



主题词：项目 环评 报告表 评估 意见

抄报：贵州省生态环境厅。

抄送：黔南州生态环境局，黔南州生态环境局福泉分局，贵州
电网有限责任公司建设分公司，湖北君邦环境技术有限
责任公司。

贵州省环境工程评估中心

2023 年 8 月 29 日印发

共印 11 份

附件:

项 目 经 理: 龙 中

环评联系人 : 汪 浩

联系电话: 13419562319

专 家 组 成: 帅震清、陈登美、郝天明