

贵州省环境工程评估中心文件

黔环评估书〔2024〕136号

关于对《贵州发耳电厂送出 500 千伏输变电工程发八甲线#70~#76 段、发八乙线#62~#69 段抗冰加固改造工程项目环境影响报告书》的评估意见

贵州省生态环境厅：

根据委托，我中心对武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制的《贵州发耳电厂送出 500 千伏输变电工程发八甲线#70~#76 段、发八乙线#62~#69 段抗冰加固改造工程项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了技术评估，现提出如下评估意见：

一、关于对《报告书》的总体评价

该《报告书》编制依据充分，评价内容较全面，工程内容和环境现状调查基本符合工程特点和当地的环境实际，环境影响预测结果可信，所提出的各项环保措施基本可行，结论明确。《报告书》经上报批准后可以作为设计、施工及环境管理的依据。

二、项目建设内容及所在地环境现状

（一）项目建设内容

贵州电网有限责任公司六盘水供电局建设的贵州发耳电厂送出 500 千伏输变电工程发八甲线#70~#76 段、发八乙线#62~#69 段抗冰加固改造工程建设内容包括：500kV 发八甲线抗冰加固改造工程和 500kV 发八乙线抗冰加固改造工程，工程建设地点涉及贵州省六盘水市水城区顺场苗族彝族布依族乡和花戛苗族布依族彝族乡。

（1）500kV 发八甲线抗冰加固改造工程：线路起于 500kV 发八甲线#70 杆塔，止于 500kV 发八甲线#76 杆塔，沿原线路路径进行改造，改造线路路径长度 1.991km，全线单回路架空架设。其中①更换原线路#70~改#71 杆塔之间的导、地线，改造线路路径长度 0.175km；②#71~#74 杆塔之间设计覆冰厚度由 30mm 增至 40mm，#74~#75 杆塔之间设计覆冰厚度由 20mm 增至 30mm，更换#71~#75（共 5 基）之间的铁塔、导地线、金具及绝缘子，改造线路路径长 1.224km；③改#75~#76 杆塔之间导地线重新放紧线，改造线路路径长度 0.592km；④拆除原线路#71~#75（共 5 基）杆塔之间的铁塔、导地线、金具及绝缘子。

（2）500kV 发八乙线抗冰加固改造工程：线路起于 500kV 发八乙线#62 杆塔，止于 500kV 发八乙线#69 杆塔，沿原线路路径进行改造，改造线路路径长度 2.116km，全线单回路架空架设。其中①#62~改#64 杆塔之间导地线重新放紧线，改造线路路径长度 0.607km；②#64~#67 杆塔之间设计覆冰厚度由 30mm 增至

40mm, 更换#64~#67(共4基)之间的铁塔、导地线、金具及绝缘子, 改造线路路径长0.901km; ③改#67~#69杆塔之间导地线重新放紧线, 改造线路路径长度0.608km; ④拆除原线路#64~#67(共4基)杆塔之间的铁塔、导地线、金具及绝缘子。

该工程已开工建设, 拟更换的杆塔基础已浇筑成型。项目总投资为2522.3万元, 其中环保投资187万元, 占总投资的7.41%。项目组成一览表如下:

表1 项目组成一览表

项目	建设规模
主体工程 500kV发八甲线抗冰加固改造工程	(1) 线路起于500kV发八甲线#70杆塔, 止于500kV发八甲线#76杆塔, 沿原线路路径进行改造, 改造线路路径长度1.991km, 全线单回路架空架设。其中①更换原线路#70~改#71杆塔之间的导、地线, 改造线路路径长度0.175km; ②#71~#74杆塔之间设计覆冰厚度由30mm增至40mm, #74~#75杆塔之间设计覆冰厚度由20mm增至30mm, 更换#71~#75(共5基)之间的铁塔、导地线、金具及绝缘子, 改造线路路径长1.224km; ③改#75~#76杆塔之间导地线重新放紧线, 改造线路路径长度0.592km; ④拆除原线路#71~#75(共5基)杆塔之间的铁塔、金具及绝缘子。 (2) 导线: 更换段导线采用4×JLHA1/G1A-460/60型钢芯铝合金绞线, 重新放紧段利旧导线为4×A3/SIA-465/60铝合金绞线, 均为四分裂, 分裂导线呈正方形排列布置, 分裂间距均为450mm。 (3) 杆塔: 本项目共7基杆塔, 其中新建杆塔5基(改#71~改#75), 利旧杆塔2基(#70、#76)。 (4) 杆塔基础: 采用人工挖孔桩基础。 (5) 导线相位排列: ABC (6) 串型: “I”型或“II”型悬垂串 (7) 设计输送容量: 2573WM (8) 线对地最小距离: 经过耕地等区域导线对地最小距离12.5m; 经过其他区域导线对地最小距离为25.6m。
500kV发八乙线抗冰加固改造工程	(1) 线路起于500kV发八乙线#62杆塔, 止于500kV发八乙线#69杆塔, 改造线路路径长度2.116km, 全线单回路架空架设。其中①#62~改#64杆塔之间导地线重新放紧线, 改造线路路径长度0.607km; ②#64~#67杆塔之间设计覆冰厚度由30mm增至40mm, 更换#64~#67(共4基)之间的铁塔、导地线、金具及绝缘子, 改造线路路径长0.901km; ③改#67~#69杆塔之间导地线重新放紧线, 改造线路路径长度0.608km; ④拆除原线路#64~#67(共4基)杆塔之间的铁塔、金具及绝缘子。 (2) 导线: 更换段导线采用4×JLHA1/G1A-460/60型钢芯铝合金绞线, 重新放紧段利旧导线为4×A3/SIA-465/60铝合金绞线, 均为四分裂, 分裂导线呈正方形排列布置, 分裂间距均为450mm。 (3) 杆塔: 本项目共8基杆塔, 其中新建杆塔4基(改#64~改#67), 利旧杆塔4基(#62、#63、#68、#69)。 (4) 杆塔基础: 采用人工挖孔桩基础。 (5) 导线相位排列: ABC (6) 串型: “I”型或“II”型悬垂串 (7) 设计输送容量: 2573WM (8) 线对地最小距离: 经过耕地等区域导线对地最小距离14.8m。

临时工程	施工生活区	施工生活区租用沿线当地房屋，不进行临时建设
	塔基施工场地	塔基施工场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，本项目线路共设置塔基施工场地 9 个，永久占地 2759.83m ² ，临时占地 999.91m ² ，共计占地面积约 3759.74m ² 。
	临时施工便道	扩建临时施工便道 380m，施工便道一般宽 4m，拐角处 6-7m，临时占地约 1769.39m ² 。为防止对已绿化植被的破坏，对临时施工便道铺设草垫。
	人抬道路	利用前期工程已开辟的施工便道设置人抬道路，人抬道路长约 1030m，宽度按 1m 计，共计占地面积 1030m ² 。为防止对已绿化植被的破坏，对人抬道路铺设草垫。
	牵张场	拟设置 4 处牵张场，共计占地面积约 4400m ² 。
	材料堆放区	材料堆放区设置在靠近道路的牵张场内或塔基施工场地内，不另外单独设置。
	跨越施工场地	本项目不设置跨越施工场地。

线路路径：

500kV 发八甲线抗冰加固改造工程：线路起于 500kV 发八甲线#70 杆塔，止于 500kV 发八甲线#76 杆塔。将 500kV 发八甲线#71 塔在原线路路径上向大号侧移动 6.9m 处新建一基耐张塔改#71（拆除原#71 塔），#72 在原线路路径上向小号侧移动 18.5m 新建改#72 塔，然后接至改#73（较原杆塔向东移动 6.9m），将#74 塔往东侧移动 6.4m 新建一基耐张塔改#74（拆除原#74 塔），将#75 在原线路路径上向大号侧移动 24.7m 处新建一基耐张塔改#75（拆除原#75 塔），基本上沿原线路路径进行改造，改造线路路径长度 1.991km（70#~76#段），全线单回架空架设，线路位于花戛苗族布依族彝族乡。

500kV 发八乙线抗冰加固改造工程：线路起于 500kV 发八乙线#62 杆塔，止于 500kV 发八乙线#69 杆塔。将 500kV 发八乙线#64 塔在原线路路径上向小号侧移动 22.4m 处新建一基耐张塔改#64（拆除原#64 塔），#65 塔在原线路路径上向大号侧移动 18.9m，接至改#66（较原杆塔向南侧移动 6.5m），将#67 在原线路路径上向大号侧移动 29.3m 新建一基耐张塔改#67（拆除原#67 塔）。基

本上沿原线路路径进行改造，改造线路路径长度 2.116km(#62 ~ #69 段)，全线单回架空架设，线路位于顺场苗族彝族布依族乡和花戛苗族布依族彝族乡。

输电线路交叉跨越情况：

根据《报告书》，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

工程	被跨越物名称	跨越次数 (次)	跨越地点及交叉方式	交叉跨越处导线对地最小高度	是否满足设计规范
500kV 发八甲线抗冰加固改造工程	35kV 电力线	1	跨越点位于改#74~改#75 塔之间，高跨，跨越净空高度为 29.4m	导线与线路高差不小于 6m	满足
	林区	1.724km	高跨，跨越净空高度最低为 14.4m	导线与树木高差不小于 7m	满足
500kV 发八乙线抗冰加固改造工程	10kV 电力线	1	跨越点位于改#65~改#66 杆塔之间，高跨，跨越净空高度 29.4m	导线与线路高差不小于 6m	满足
	220V 照明线路	1	跨越点位于#63~改#64 杆塔之间，高跨，跨越净空高度 29.6m	导线与线路高差不小于 6m	满足
	通信线	2	跨越点位于改#64~改#65 及改#67~#68 杆塔之间，高跨，跨越净空高度最低 14.8m	输电线路架设在弱电线路上方	满足
	非等级公路	5	跨越点位于#63~改#67 杆塔之间，高跨，跨越净空高度最低为 14.8m	导线与公路高差不小于 14m	满足
	林区	1.248km	高跨，跨越净空高度最低为 14.8m	导线与树木高差不小于 7m	满足

(二) 环境现状

根据《报告书》，2024 年 7 月 8 日武汉华凯环境检测有限公司在 500kV 发八甲线抗冰加固改造工程和 500kV 发八乙线抗冰加固改造工程的线路典型线位、断面监测处和环境敏感目标处设置

电磁、声环境现状监测点。由监测结果可知：各监测点位产生的工频电场强度、工频磁感应强度值满足《电磁环境控制限值》（GB8704-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。线路典型线位及断面监测处的工频电场强度、工频磁感应强度值均满足《电磁环境控制限值》（GB8704-2014）10kV/m 及 100 μ T 的标准限值要求。

评价范围内声环境保护目标处、典型线位及监测断面处昼、夜间噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

评价范围内生态系统类型森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统 6 大类。其中，森林生态系统面积最大，占评价区总面积的 49.16%；其次为灌丛/草地生态系统，占比 30.07%。根据《贵州植被》，评价区植被区划属于中亚热带常绿阔叶林带—云贵高原半湿润常绿阔叶林地带—滇黔边缘高原山地常绿栎林云南松林地区—威宁盘县高原山地常绿栎林常绿落叶混交林云南松林小区。评价区内的自然植被涉及 3 个植被型组、5 个植被型、8 个群系（组合）及群丛组合；人工植被划分为风景林、经济林及农田植被 3 个类型。评价区内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 25 目 52 科 129 种，包括两栖类 1 目 5 科 14 种，爬行类 2 目 6 科 14 种，鸟类 15 目 30 科 80 种，兽类 7 目 11 科 21 种；本项目评价范围内未见较明显的地表河流分布且线路位于山顶区域，未涉娘娘山的典型湿地分布。评价区内有国家二级重点保护野生动物 11 种，有贵州省级

重点保护野生动物 11 种；列入《中国生物多样性红色名录》濒危等级物种 2 种，易危等级 2 种。评价区内受威胁物种有 5 种，其中黑眉锦蛇、王锦蛇受威胁等级为濒危（EN）；棘腹蛙、乌梢蛇受威胁等级为易危（VU）。评价区范围内无重点保护植被及古树名木。

本项目穿越贵州六盘水娘娘山国家湿地公园线路路径长度 2.039km，杆塔 9 基（更换杆塔 7 基、利旧 2 基），占用湿地公园面积 3884.46m²。其中穿越湿地保育区、合理利用区线路路径长度分别为 1.808km、0.231km。合理利用区内仅重新放紧导地线，不涉及换塔和占地，占用湿地公园面积 3884.46m²均位于湿地公园保育区内。其中发八甲线改造段线路更换的改#71～改#74 杆塔（4 基）、更换导地线线路路径长度 1.088km，重新放紧导地线线路路径长度 0.231km 位于六盘水娘娘山国家湿地公园范围内；发八乙线改造段线路更换的改#65～改#67 杆塔（3 基）、更换导地线线路路径长度 0.720km 位于六盘水娘娘山国家湿地公园范围内。涉及生态保护红线的乌蒙山-北盘江流域石漠化区（六盘水市水城区境内），部分与贵州六盘水娘娘山国家湿地公园重叠。

本项目穿越一般生态空间，在一般生态空间内共更换杆塔 8 基，占用一般生态空间面积 4331.78m²。穿越一般生态空间段主要是贵州六盘水娘娘山国家湿地公园及公益林。

（三）环境保护目标

根据《报告书》，评价单位确定本项目涉及的环境保护目标见下表：

表 3-1 电磁环境敏感目标、声环境保护目标概况一览表

编号	敏感点名称		功能	行政区	规模	分布	楼层结构	建筑物高度(m)	与边导线地面投影的位置关系	环境影响因子	声环境功能区类别	导线对地最小线高(m)
一、500kV发八甲线抗冰加固改造工程												
1	大寨组	杨石文住宅	住宅	水城区花戛乡磋播村	1户（5口人）	位于村庄南侧边缘地带	1层尖顶	4.5	与改#75~#76线路段东北侧水平距离50m，高差约18.4m	E、B、N	1	44
二、500kV发八乙线抗冰加固改造工程												
无												

表 3-2 涉及贵州六盘水娘娘山国家湿地公园概况一览表

名称	级别	审批情况	分布	规模	保护范围	保护对象	与本项目相对位置关系
贵州六盘水娘娘山国家湿地公园	国家级	林湿发〔2018〕138号	位于六盘水市西南部,跨水城区和盘州市,北部位于水城区境内,南部位于盘州市境内,地理坐标104° 45' 24" -104° 51' 41" E, 26° 4' 25" - 26° 8' 24" N。	保护区总面积2680.0hm ²	北至水城区顺场乡四方田村,东至六车河峡谷,西至盘州市普古乡坡脚村。	世界自然保护联盟(IUCN)濒危物种、国家重点保护动物及其生存栖息的生境。	穿越贵州六盘水娘娘山国家湿地公园湿地保育区1.808km,合理利用区0.231km,更换杆塔7基,占用湿地公园保育区面积3884.46m ² 。

表 3-3 涉及贵州省生态保护红线概况一览表

类别	行政区域	名称	主管部门	与本项目相对位置关系
生态保护红线	六盘水市	乌蒙山-北盘江流域石漠化区生态保护红线	六盘水市自然资源局	约2.295km线路穿越生态保护红线,红线内更换杆塔7基,占地面积约3884.46m ² 。

三、项目建设的环境可行性

1. 项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》“第一类鼓励类”,符合国家产业政策。

2. 项目为电网建设项目,原有发八甲、乙线位于贵州六盘水

娘娘山国家湿地公园保育区和合理利用区，由于线路路径走向、地理位置等因素限制，本次改造线路无法避让该湿地公园。输电线路的建设不属于《中华人民共和国湿地保护法》、《国家级自然公园管理办法（试行）》、《贵州省湿地保护条例》以及《六盘水娘娘山国家湿地公园保护管理办法（暂行）》中禁止建设的项目。同时，项目已取得了六盘水市自然保护地工作中心的同意意见。因此，项目与贵州六盘水娘娘山国家湿地公园相关法律法规要求不冲突。

3. 项目穿越贵州省生态保护红线线路路径长度 2.295km，杆塔 9 基（更换杆塔 7 基、利旧 2 基），占用生态保护红线面积 3884.46m²，穿越生态保护红线段为乌蒙山-北盘江流域石漠化区。项目属于电网线性基础设施建设项目，已取得六盘水市水城区自然资源局同意意见，符合国土空间规划管控。受线路路径走向、地理位置等因素限制无法完全避让生态保护红线，属于自然资源发〔2022〕142 号中“必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、行道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”中的项目，属于可在生态保护红线内进行的有限人为活动，符合生态保护红线管控要求。

4. 项目不涉及保护林地且为输变电路工程，属于民生基础设施项目，与《林业局财政部关于印发〈国家级公益林区划界定办法〉和〈国家级公益林管理办法〉的通知》（林资发〔2017〕34 号）的要求不冲突。另外，建设单位正在办理使用林地以及

林木采伐的相关手续。

5. 项目仅 500kV 发八乙线#62-#63 线路段基本农田较密集，原有线路采取了一档跨越基本农田，不在基本农田范围内立塔，本次仅对该线路段原线路导地线进行重新放紧，不涉及杆塔建设和拆除，不占用基本农田。施工期禁止牵张场等临时占地占用基本农田，不损坏农田水利设施，可最大限度减少工程建设对基本农田的影响。

四、环境影响分析

1. 线路电磁环境影响采用模式预测分析预测线路建成后产生的工频电场强度和工频磁感应强度，根据预测，经过非居民区导线对地最小高度 12.5m、经过居民区导线对地最小高度 25.6m 时，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应公众曝露控制限值要求。

2. 线路声环境选择现有 500kV 发八乙线作为单回线路类比对象，由类比结果可知：输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小。本项目建成投运后，线路沿线声环境保护目标处的噪声能分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相关标准限值要求。

3. 输电线路运行维护过程中产生的生活垃圾由检修工作人员带至垃圾集中收集点妥善处置，产生的废绝缘子和废金具等收集后由供电公司物资回收部门。产生的固体废物均得到有效处理，对环境的影响小。

4. 根据《报告书》，线路穿越贵州六盘水娘娘山国家湿地公

园，区内植被类型主要为常见树种，植物群落结构和组成简单，无珍稀特有典型的植物种群、群落分布；分布的动物物种均为该区域常见种，与国家级重点保护野生动物分布区域有一定距离。项目建设不会对项目区植物种群数量及物种生物多样性造成明显不良影响；对野生动物的影响不大，不会对保护动物的数量产生影响；对区域的遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性的影响较小。项目用地涉及娘娘山国家湿地公园边缘，占地在原有塔基附近对景观要素、景观斑块的比例结构、景观环境在色彩、形态、质感等方面无显著影响破坏。

5. 项目穿越乌蒙山-北盘江流域石漠化区生态保护红线，穿越红线区尽量减少了永久占地（优化塔基选址和塔型设计）和临时占地面积（不在生态保护红线内设置牵张场和施工便道），施工阶段采取安全文明的施工防护措施，基本不会使穿越段生态保护红线的功能发生改变。

6. 本项目穿越一般生态空间段主要是贵州六盘水娘娘山国家湿地公园及公益林，在采取相关措施后，本项目对一般生态空间生态基本无影响。

五、项目建设的环境保护措施

原则同意《报告书》提出的各项环境保护和污染防治措施。

（一）施工期

1、加强施工管理，采取低噪声设备和施工工艺；合理安排作业时间、施工现场围挡、进出车辆控制车速等措施；加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管

理；施工机械远离声环境保护目标布置，避免多台高噪声设备同时施工，临近声环境保护目标施工时在外围设置围挡，减少对声环境保护目标的影响。

2、对施工场地采取洒水抑尘、物料及土方遮盖、裸露地面苫盖、现场围挡、建筑垃圾及时清运等扬尘控制措施；在施工现场周边设置硬质围挡并进行维护；应加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，防治扬尘污染；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；采用尾气排放满足国家相关标准要求的施工机械和车辆。

3、施工人员产生的生活污水依托租用民房已有的旱厕或化粪池进行处理。施工废水进行沉砂处理后回用于施工场地抑尘。

4、施工剥离的表土全部用于植被恢复；开挖的土石方全部用于塔基基坑回填及作为塔基施工场地、施工便道等临时占地植被恢复覆土；施工人员产生的生活垃圾经租住地垃圾收集系统收集后清运至指定地点；建筑垃圾运至环卫部门指定的地点堆放；线路拆除过程中产生的塔材、导线、金具、绝缘子等由电力公司物资部门回收。

5、加强对施工组织和施工人员的管理，不得在湿地公园内设置取、弃土（渣）场、拌和站和施工营地；湿地公园内各杆塔施工点的施工人员生活垃圾要作妥善收集，清运出湿地公园作妥善处理，严禁乱堆乱弃；杆塔建设材料应充分利用现有的与通村公路以及人力畜力、索道等方式进行；避免大面积开挖塔基基面，减少基坑开挖量，保护自然地形、地貌；施工结束后应及时对塔

基基础周边区域进行生态修复，最大程度地恢复地貌植被景观，使其恢复原有土地功能；禁止引进任何可能造成娘娘山国家湿地公园生态环境破坏的外来物种。

建设单位要严格按照申报内容开展加固工作，严格落实《六盘水市水城区林业局关于转报 500kv 发八甲线 070-#074、乙线 #064-#067 抗冰加固改造工程对贵州六盘水娘娘山国家湿地公园生态影响评估报告》关于减缓影响的具体措施和建议。施工活动中，不允许采取开挖、排水等破坏湿地的行为，涉及占用林地的，要依法完善林地等相关手续；水城区林业局要加强监管，确保《评估报告》相关减缓影响的措施和建议落实到位。

6、生态保护红线内除必要线路工程永久占地外，尽量减少施工临时占地，禁止在生态保护红线范围内设置施工营地、牵张场及施工便道等临时占地；设置施工控制带，对施工场地四周进行围护、严格限制施工机械和人员活动范围；加强施工人员的野生动物保护宣传和执法管理，严禁猎杀野生动物；施工结束后及时对红线区内施工迹地进行土地整治与生态恢复。

（二）运行期

在居民集中区及人群活动频繁区域设置高压警示标志；加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作，依法进行运行期的环境管理和环境监测工作；运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》的要求。

六、对该项目建设的意见

建设单位在全面落实《报告书》及评估意见提出的各项生态环境保护及污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，落实环保资金投入，符合环境保护要求的前提下，从环境保护技术评估角度分析，该项目建设可行。



贵州省环境工程评估中心

2024年9月3日印发

共印6份

附件:

项 目 经 理: 龙 中

环评联系人: 胡超洋

联系电话: 18627909369

专 家 组 成: 帅震清、卢苇、郝天明

