

贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司文件

贵水发〔2024〕139号

关于报送《剑河县柳川风电场水土保持方案报告书》技术评审意见的报告

贵州省水利厅：

受贵厅委托，贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司（以下简称我公司）组织对《剑河县柳川风电场水土保持方案报告书》（以下简称报告书）进行技术评审，形成了修改意见。建设单位剑河清川新能源有限公司（统一社会信用代码 91522629MACYWYQ539）组织编制单位贵州省水土保持科技示范推广中心根据修改意见对报告书补充完善，得到了技术评审专家组的同意。经复核，我公司基本同意该报告书，现将技术评审意见上报。

附件：《剑河县柳川风电场水土保持方案报告书》技术评审
意见

贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司

2024年11月11日



贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司综合管理部

2024年11月11日印发

附件

《剑河县柳川风电场水土保持方案报告书》 技术评审意见

剑河县柳川风电场位于贵州省黔东南州剑河县柳川镇、岑松镇和观么镇境内，场址地理坐标为东经 $108^{\circ} 32' 21'' \sim 108^{\circ} 37' 43''$ ，北纬 $26^{\circ} 40' 44'' \sim 26^{\circ} 46' 28''$ 。2024 年 1 月贵州省能源局以“黔能源审〔2024〕4 号”同意项目核准。中国电建集团江西省电力设计院有限公司 2023 年 12 月编制完成可行性研究报告，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司出具技术评审意见；2024 年 6 月编制完成初步设计报告，贵州清水江水电有限公司出具了技术评审意见。

本项目为新建工程，建设规模 100 兆瓦，建设内容主要包括：安装 20 台单机容量 5.0 兆瓦的风机，每台风机配置 1 台箱式变压器；1 座 220 千伏升压站；4 回 35 千伏集电线路 59.12 千米，其中直埋电缆 15.44 千米，架空线路 43.68 千米（179 座塔基）；新建检修道路 11.388 千米，新建进站道路 0.25 千米，改扩建场内道路 1.592 千米；布置 6 处弃渣场以及其它配套的辅助设施。送出线路工程单独立项，不属于本项目建设内容。项目由风机区、升压站区、集电线路区、道路工程区和弃渣场区 5 个部分组成。水土保持方案根据初步设计报告进行复核，项目占地 35.17 公顷，

其中永久占地 3.34 公顷，临时占地 31.83 公顷。建设期共开挖土石方 49.82 万立方米，其中表土 3.39 万立方米，土方 33.06 万立方米，石方 13.37 万立方米；回填土石方 33.08 万立方米，其中表土 3.39 万立方米，土方 22.84 万立方米，石方 6.85 万立方米；无外借土石方；废弃土石方 16.74 万立方米，其中土方 10.23 万立方米，石方 6.51 万立方米，全部堆放至本项目设置的 6 处弃渣场。不涉及拆迁安置及专项设施改复建。工程建设总投资 57023.66 万元，其中土建投资 11613.36 万元，建设资金来源于企业自筹和银行贷款。建设总工期 12 个月，计划 2024 年 11 月动工，2025 年 10 月完工。

项目地处长江流域沅江水系，属中低山地貌，亚热带湿润季风气候类型，多年平均降水量 1174.4 毫米，多年平均气温 15.8 摄氏度。土壤类型主要为黄壤，植被类型属亚热带常绿阔叶林带。侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主，属于沅江上游国家级水土流失重点预防区。项目不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态保护红线和永久基本农田。

受贵州省水利厅委托，贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司组织召开会议，对剑河清川新能源有限公司报送的《剑河县柳川风电场水土保持方案报告书》（以下简称报告书）进行了技术评审。参加会议的单位有：剑河县水务局，建设单位剑河清川新能源有限公司，主体设计单位中国电建集团江西省电力设计院

有限公司，报告书编制单位贵州省水土保持科技示范推广中心。会议特邀了 5 位贵州省水土保持方案评审专家组成专家组，与会代表和专家共 11 人。会前，部分专家考察了项目现场。会上，与会代表和专家听取了项目建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍，主体设计单位关于项目设计概况和编制单位关于报告书内容的汇报，并观看了项目影像资料，经讨论和评审，提出修改意见。会后，编制单位根据修改意见对报告书进行了补充完善。经复核，基本同意该报告书，主要审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意工程选址水土保持分析与评价。项目涉及沅江上游国家级水土流失重点预防区，客观上无法避让，报告书中林草覆盖率提高了 2 个百分点，截排水工程的工程等级和防洪标准提高了一级，布置了沉沙设施。

（二）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法等的分析与评价。本项目因地制宜地进行总体布置，风机吊装平台根据地形及道路合理布置；尽可能利用当地道路作为施工交通，减少征占地面积；工程尽量优化施工工艺、合理调配施工时序，减少土石方开挖，加强回填利用，不设取料场，尽可能减少弃渣，无法利用的土石方及时转运至弃渣场集中堆放；开挖前做好表土收集和保护。

（三）基本同意弃渣场分析与评价。

本项目设置 6 处弃渣场，设计堆渣量自然方 16.74 万立方米，

折算松方 21.08 万立方米。其中，1#弃渣场为沟道型，堆渣量 3.75 万立方米，最大堆渣高度 18 米，堆渣坡比 1:2，弃渣场级别为 5 级；2#弃渣场为沟道型，堆渣量 3.66 万立方米，最大堆渣高度 18 米，堆渣坡比 1:2，弃渣场级别为 5 级；3#弃渣场为沟道型，堆渣量 3.29 万立方米，最大堆渣高度 19 米，堆渣坡比 1:2，弃渣场级别为 5 级；4#弃渣场为沟道型，堆渣量 3.29 万立方米，最大堆渣高度 19 米，堆渣坡比 1:2，弃渣场级别为 5 级；5#弃渣场为沟道型，堆渣量 3.80 万立方米，最大堆渣高度 19 米，堆渣坡比 1:2，弃渣场级别为 5 级；6#弃渣场为沟道型，堆渣量 3.29 万立方米，最大堆渣高度 19 米，堆渣坡比 1:2，弃渣场级别为 5 级。

经剑河县水务局、自然资源局、林业局，黔东南州生态环境局剑河分局，土地权属个人确认，弃渣场不涉及生态保护红线、基本农田和耕地、饮用水水源地保护区、自然保护地、森林公园、湿地公园和风景名胜区，有关部门和个人均同意弃渣场选址。

1#、2#、4#和 5#弃渣场周边无敏感因素。3#弃渣场东南侧 20 米有居民点，房屋地面高于渣面高程 12 米，下游西北侧 230 米有一座废弃建筑物，位置不在渣体主滑方向；6#弃渣场内部有一座水池，已取得权属个人同意使用并采取货币一次性补偿。经论证，6 处弃渣场均未布置在对公共设施、基础设施、工业企业和居民点有重大影响区域，也未布置在河湖管理范围内，选址符合水土保持有关规定。

建设单位委托中国电建集团江西省电力设计院有限公司完成了本项目工程地质勘察报告，报告中弃渣场有关内容和深度符合规范，弃渣场场址整体稳定，无不良地质作用现象。报告书采用的计算参数基本合理可信，弃渣场设计标准，弃渣堆置方案及稳定计算，截排水工程水文、水力计算，拦挡工程抗滑抗倾覆稳定计算等内容均符合规范。

(四)基本同意主体工程中具有水土保持功能措施的分析评价。

二、水土流失防治责任范围

基本同意本工程的水土流失防治责任范围面积为 35.17 公顷，其中永久占地 3.34 公顷，临时占地 31.83 公顷。

三、水土流失分析及预测

基本同意水土流失分析及预测的内容和方法。工程建设可能扰动地表面积 35.17 公顷，可能造成土壤流失总量约 1900 吨，其中新增土壤流失量约 1428 吨，道路工程区、风机区、集电线路区和弃渣场区是产生水土流失的重点区域。

四、水土流失防治目标

同意水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准及据此拟定的防治目标值：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

五、水土流失防治分区及防治措施总体布局

(一) 同意将水土流失防治分区划分为风机区、升压站区、集电线路区、道路工程区和弃渣场区 5 个一级防治区；将集电线路区划分为直埋线路区和架空线路区 2 个二级防治区，将道路工程区划分为改扩建道路区和新建检修道路区 2 个二级防治区，将弃渣场区划分为 1#弃渣场区、2#弃渣场区、3#弃渣场区、4#弃渣场区、5#弃渣场区和 6#弃渣场区 6 个二级防治区。

(二) 基本同意水土保持措施总体布局和水土流失防治措施体系。

六、分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

(一) 风机区

施工前期剥离扰动区域表土堆放至本区空闲区域并做好保护。施工期间沿回填边坡底部布设钢管桩竹串片板栅栏临时拦挡防止溜渣；采取临时苫盖措施防治水土流失；沿开挖边坡底部和风机平台中部布设混凝土排水沟，排水末端顺接道路工程区排水系统。施工后期对开挖边坡采取挂网客土喷播植草护坡；对回填边坡采取液压喷播植草护坡；对其余可绿化的裸露地表进行覆土整治，混播草籽恢复植被。

(二) 升压站区

施工前期剥离扰动区域表土堆放至 1#弃渣场表土临时堆放区域并做好保护。施工期间采取临时拦挡和临时苫盖措施防治水土流失；沿场地边界和进站道路布设混凝土排水沟，排水末端配

置沉沙池，顺接自然沟道。施工后期对开挖边坡采取菱形框格植草护坡和挂网客土喷播植草护坡；对回填边坡采取液压喷播植草护坡；对其余可绿化的裸露地表进行覆土整治，栽植灌木、混播草籽绿化。

（三）集电线路区

直埋线路区，施工前期剥离扰动区域表土就近堆放在开挖沟槽侧并做好保护。施工期间采取临时苫盖措施防治水土流失。施工后期对裸露地表进行覆土整治，混播草籽恢复植被。

架空线路区，施工前期剥离扰动区域表土就近堆放在塔基周边平缓空地并做好保护。施工期间采取临时苫盖措施防治水土流失。施工后期对裸露地表进行覆土整治，混播草籽恢复植被。

（四）道路工程区

改扩建道路区，施工期间采取临时苫盖措施防治水土流失；沿回填边坡底部布设钢管桩竹串片板栅栏临时拦挡防止溜渣；沿道路内侧布设混凝土排水沟，穿越道路处埋设钢筋混凝土排水涵管，排水末端配置沉沙池，顺接自然沟道。施工后期对开挖边坡采取挂网客土喷播植草护坡；对回填边坡采取液压喷播植草护坡；对其余可绿化的裸露地表进行覆土整治，栽植灌木、混播草籽恢复植被。

新建检修道路区，施工前期剥离扰动区域表土堆放至道路沿线空地并做好保护。施工期间沿回填边坡底部布设钢管桩竹串片板栅栏临时拦挡防止溜渣；采取临时苫盖措施防治水土流失；沿

道路内侧布设混凝土排水沟，穿越道路处埋设钢筋混凝土排水涵管，排水末端配置沉沙池，顺接自然沟道。施工后期对开挖边坡采取挂网客土喷播植草护坡；对回填边坡采取液压喷播植草护坡；对其余可绿化的裸露地表进行覆土整治，栽植灌木、混播草籽恢复植被。

（五）弃渣场区

6个弃渣场均为沟道型，堆渣前剥离表土集中堆放至渣场尾部表土临时堆放区域并做好保护。施工期间采取临时拦挡和临时苫盖措施防治水土流失；弃渣场下游布置浆砌石挡渣墙，外围布设混凝土截水沟，排水末端布置沉沙池，排水出口顺接自然沟道；堆渣过程中对堆渣边坡分级削坡设置马道。堆渣结束后对堆渣体进行覆土整治，栽植乔木、混播草籽恢复植被。

七、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织设计及进度安排。施工活动要严格控制用地范围，禁止随意占压、扰动、破坏地表和植被；临时堆土（渣）要及时清运回填，严禁乱挖乱弃；做好场内排水、场外截水及顺接工程；施工结束后及时进行场地清理，恢复植被。加强施工组织管理，严格控制施工中造成的水土流失；加强各类植物措施的抚育管理。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用调查和无人机遥感等方法进行监测。

九、水土保持设计概算

同意水土保持投资概算编制依据和方法。基本同意水土保持总投资为 1180.060 万元，均为水土保持方案新增投资。水土保持总投资中，工程措施费 493.022 万元，植物措施费 345.831 万元，临时措施费 52.894 万元，独立费用 191.925 万元（其中水土保持监测费 28.120 万元），基本预备费 54.184 万元，水土保持补偿费 42.204 万元。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境可得到一定程度恢复。

十一、水土保持管理

基本同意水土保持管理内容。水土保持方案批复后，应做好水土保持后续设计，严格执行水土保持“三同时”制度，将水土保持工作任务和内容纳入施工合同，落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。主体工程开展监理工作的生产建设项目，应当按照《水土保持监理规范》开展水土保持监理工作。

本技术评审意见仅用于项目水土流失预防和治理，项目建设若涉及应由安全、林业、生态环境、自然资源等部门审批或核准的内容，建设单位须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。

