

贵州省水利水电工程咨询有限责任公司

黔水投咨技函〔2024〕55号

贵州省水利水电工程咨询有限责任公司关于 报送《钟山区南开风电场水土保持方案 报告书技术评审意见》的函

贵州省水利厅：

受你单位委托，我公司在贵阳组织召开了《钟山区南开风电场水土保持方案报告书》技术评审会，形成了技术评审意见。会后，建设单位中能建投（六盘水钟山）新能源有限公司（统一社会信用代码：91520201MAD5CDFW3W）组织方案编制单位贵州筑诚工程设计咨询有限公司根据专家意见对报告书进行了修改，经我公司复核，基本同意修改后的报告书，现将技术评审意见随函报送，请予以接收。

此函。

附件：《钟山区南开风电场水土保持方案报告书》技术评审
意见



(联系人：杨雪，联系电话：18798876304)

附件

《钟山区南开风电场水土保持方案报告书》 技术评审意见

钟山区南开风电场项目位于贵州省六盘水市钟山区保华镇、木果镇、南开乡、青林乡境内。地理坐标东经 $104^{\circ} 53' 31.08'' \sim 105^{\circ} 4' 53.33''$ ，北纬 $26^{\circ} 39' 5.25'' \sim 26^{\circ} 49' 3.45''$ 。场址中心到钟山区直线距离约 24 千米，到六盘水市区直线距离约 26 千米。2024 年 2 月，省能源局以“黔能源审〔2024〕48 号”对钟山区南开风电场项目予以核准。

项目为新建工程，工程规模为大型，总装机容量为 150 兆瓦，主要建设内容包括新建 30 台单机容量为 5.00 兆瓦的风力发电机组及配套箱式变压器，建设 96.00 千米集电线路（其中直埋线路 15.44 千米，架空线路 80.56 千米），新建及改扩建道路 60.62 千米（其中新建道路长 35.29 千米，改扩建道路长 25.33 千米），设置 1 处施工临时场地，弃渣场 3 处，新建 220 千伏升压站 1 座。项目由升压站区、风机区、道路工程区、集电线路区、弃渣场区、施工附属设施区 6 部分组成。项目建设不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

项目建设总占地 68.97 公顷，其中永久占地 3.39 公顷，临

时占地 65.58 公顷。本项目建设共开挖土石方 95.75 万立方米(含表土 10.37 万立方米), 回填土石方 45.26 万立方米(含表土 10.37 万立方米), 综合利用石方 7.44 万立方米, 废弃土石方 43.05 万立方米, 分别运至弃渣场内堆放, 以上土石方均为自然方。本项目建设总投资 82862.74 万元, 其中土建投资 16378.89 万元。项目建设总工期 12 个月, 即 2024 年 12 月~2025 年 11 月。

项目区地貌属中山地貌, 气候类型属北亚热带季风温暖湿润气候区, 多年平均气温 12.9 摄氏度, 多年平均降水量 1158.1 毫米, 项目区属亚热带常绿阔叶林带, 属长江流域乌江水系, 土壤类型主要为黄壤, 森林覆盖率约为 53.97%。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 属轻度水土流失区, 项目所在地属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。项目风机区、道路工程区、直埋电缆区等占用生态保护红线及永久基本农田, 手续正在办理中。项目升压站、风机、新建检修道路、改扩建道路、直埋线路、2# 弃渣场以及临时施工场地均涉及双桥水库水源保护区准保护区。

受贵州省水利厅委托, 贵州省水利水电工程咨询有限责任公司召开《钟山区南开风电场水土保持方案报告书》(以下简称“报告书”)技术评审会。参加会议的有地方水行政主管部门六盘水市水务局、钟山区水务局, 建设单位中能建投(六盘水钟山)新能源有限公司, 方案编制单位贵州筑诚工程设计咨询有限公司,

主设单位中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司。会议邀请了五位贵州省水土保持专家组成专家组。

会前，部分专家对项目现场进行了实地踏勘。会上，与会专家和代表听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍和水土保持方案编制单位关于方案内容的汇报，观看了项目影像资料。根据生产建设项目水土保持方案编制的有关规定，专家组经过认真讨论与评审，形成修改意见。会后，建设单位组织编制单位根据审查意见对报告书进行了修改。经我公司复核，基本同意修改后的报告书，提出技术评审意见如下：

一、项目水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价结论。项目区属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。方案中林草覆盖率提高了2个百分点，拦挡工程及截排水工程的工程级别和防洪标准提高一级。工程建设应优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。

（二）基本同意对弃渣场的分析与评价。项目设置了3处弃渣场，因钟山区尖山、钟山区南开及钟山区乌沙垭口风电场项目属于同一建设单位，且建设地点相对集中，方案编制也属于同一单位，故土石方在三个项目之间统一调配。本项目的1#弃渣场堆渣量为30.94万立方米（其中南开风电场21.75万立方米，尖

山风电场 9.19 万立方米)，2#弃渣场堆渣量为 12.42 万立方米（其中南开风电场 6.83 万立方米，乌沙垭口风电场 5.59 万立方米），3#渣场堆放弃渣 15.51 万立方米（均来自南开风电场），以上土石方均为松方，堆渣高度分别为 18 米、15 米、18 米，弃渣场均属于凹地型弃渣场，渣场级别均为 5 级。1#弃渣场北侧 150 米有居民点，居民点场地标高为+1978 米，堆渣面标高为+1800 米，居民点与弃渣场之间有山体将两者隔开，故本渣场不会对居民点造成影响；其余渣场均未涉及居民点。渣场均未布置在对现有公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；也未布置在河道、湖泊和建成水库管理范围内；不涉及生态保护红线、永久基本农田；不涉及风景名胜区、公园，弃渣场选址合理。弃渣场选址取得了钟山区自然资源局、水务局、生态环境局和土地权属人的同意。

（三）基本同意弃渣场选址合理性及防洪排导工程的分析评价结论。本工程弃渣场开展了地质勘察工作，并提供了地质勘察报告。3 处弃渣场范围内未见大的崩塌、滑坡、地裂缝及泥石流等地质灾害，无活动断层通过，场地整体稳定性良好；采用的计算参数基本合理，截排水工程洪水标准、选址合理性分析等内容均符合规范。

（四）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。

(五)基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价。

二、水土流失防治责任范围

基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围面积为 68.97 公顷，其中永久占地 3.39 公顷，临时占地 65.58 公顷。

三、水土流失分析与预测

基本同意水土流失分析与预测原则、方法及结果。经分析和初步预测，工程建设可能造成土壤流失总量约 3247.70 吨，其中新增土壤流失量约 1763.77 吨。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治标准采用西南岩溶区一级标准。基本同意设计水平年综合防治目标为：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、防治分区及措施总体布局

(一)基本同意将水土流失防治责任范围划分为升压站区、风机区、道路工程区、集电线路区、弃渣场区、施工附属设施区 6 个一级防治区；进一步道路工程区分为新建检修道路区、弃渣场进场道路区和改扩建道路区 3 个二级分区，将集电线路区分为直埋电缆区和架空线路区 2 个二级分区，将弃渣场区分为 1#、2#、3#弃渣场 3 个二级分区，将施工附属设施区分为临时施工场

地区和施工供电系统区 2 个二级分区。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

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) 升压站区

施工前，对施工扰动区域进行表土剥离，剥离的表土集中堆放在该区西侧，并做好临时防护工作。施工过程中，在站外东侧山体顶部起分三级台阶逐层下降设置边坡，在各级平台马道设置排水沟及植物槽，各级平台马道排水沟在南侧汇集后顺接围墙外排水沟，在围墙外排水沟末端设置沉沙池，将场区雨水沉淀后散排出场外。施工后期，在站内绿化区域进行覆土整治后混播草种进行绿化，对站外东侧开挖岩质边坡、覆盖层或风化较严重的岩质边坡排水边沟后设置植物槽，槽内种植竹子及攀援植物，坡面挂攀爬网，在站外西侧回填边坡进行覆土整治后混播草种进行绿化并在坡面设置三维固定草网，对施工扰动区域混播草种进行绿化。

(二) 风机区

施工前，对施工扰动区域进行表土剥离，剥离的表土堆存在该区空闲区域，并做好临时防护工作。同时，在平台开挖前及时在开挖边缘布置钢管桩竹串片板拦挡防止溜渣。施工结束后，对开挖的石质边坡挂网并在底部修建植物槽栽植爬藤植物进行绿

化,对挖填土质和土石混合边坡进行挂铁丝网客土喷播植草护坡进行绿化,对施工扰动区域进行覆土整治后混播灌草种子进行绿化。

(三) 道路工程区

施工前,对施工扰动区域进行表土剥离,沿道路堆放在空闲区域,并做好临时防护工作。同时,在路基开挖前及时在较陡回填下边坡设置挡土墙保护路基稳定,在开挖边缘及较缓回填下边坡底部设置钢管桩竹串片板拦挡防止溜渣。施工过程中,沿道路内侧布设排水沟,在道路穿过自然冲沟以及排水沟需要横穿道路的部位布设排水涵管,末端设置沉沙池,经沉淀后排入道路边沟、自然冲沟或散排出场外。施工结束后,对开挖的石质边坡挂网并在底部修建植物槽栽植爬藤植物及竹子进行绿化,对开挖土质和土石混合边坡进行挂铁丝网客土喷播植草护坡进行绿化,对施工扰动区域进行覆土整治后混播乔灌草种子进行绿化。

(四) 集电线路区

施工前,对施工扰动区域进行表土剥离,剥离的表土沿线堆放在施工作业带一侧。施工结束后,对施工扰动区域进行覆土整治并撒播草种进行绿化。

(五) 弃渣场区

堆渣前,对可剥离表土区域进行表土剥离,表土剥离后堆存在尾部平坦区域,并做好临时防护工作。堆渣结束后,沿渣场四

周修建生态截水沟并配置沉沙池，经沉沙后接入蓄水池中，通过溢流管散排出场外，蓄水池用于复垦后农业生产，对弃渣场采取覆土整治后混播绿肥进行复耕。

（六）施工附属设施区

施工前，剥离施工扰动区域表土，剥离的表土堆存在本区空闲区域。施工结束后，对施工扰动区域进行覆土整治，覆土后撒播草种进行绿化。

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。施工活动要严格按照设计的施工工艺和方法施工，严格控制用地范围，禁止随意占压、扰动、破坏地表和植被；做好表土剥离、收集、存放和利用等措施，严禁乱挖乱弃；做好场内排水及场外截水；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。本工程主要采用巡查监测、调查监测和无人机遥感监测相结合的方法进行监测。升压站区、风机区、道路工程区、弃渣场区为本项目水土保持监测重点区域。

九、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制依据和方法。基本同意建设期水

水土保持总投资为 2053.175 万元,其中主体已列投资 461.757 万元,水保方案新增投资 1591.418 万元;水土保持总投资中,工程措施费 988.678 万元,植物措施费 478.798 万元,临时措施费 174.280 万元,独立费用 191.505 万元(其中监理费 29.260 万元,监测措施费 34.165 万元),基本预备费 137.150 万元,水土保持补偿费 82.764 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方案提出的水土保持措施,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,生产建设项目法人须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。