

中国电建集团 贵阳勘测设计研究院有限公司文件

贵阳院生〔2025〕185号

签发人：魏浪

关于印送《纳雍县曙光风光互补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：

受贵厅委托，中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司（以下简称我公司）组织了《纳雍县曙光风光互补风电场水土保持方案报告书》技术评审，方案通过技术评审并形成了修改意见。建设单位纳雍乌江水电新能源有限公司（统一社会信用代码：91520525MAAKC0UR0G）组织方案编制单位贵州省水土保持科技示范推广中心根据专家意见对报告书进行了修改，经专家和我公司复核，基本同意修改后的报告书，现将技术评审意见印送贵厅。

特此呈函。

附件：《纳雍县曙光风光互补风电场水土保持方案报告书》
技术评审意见



附件

《纳雍县曙光风光互补风电场水土保持方案 报告书》技术评审意见

纳雍县曙光风光互补风电场位于贵州省毕节市纳雍县阳长镇、曙光镇、百兴镇和鬃岭镇境内，场址地理坐标范围：东经 $105^{\circ}19'98.34'' \sim 105^{\circ}34'62.23''$ ，北纬 $26^{\circ}70'97.26'' \sim 26^{\circ}56'53.19''$ 。2022 年 12 月，贵州省能源局以“黔能源审〔2022〕373 号”对纳雍县曙光风光互补风电场项目进行了核准，核准建设地址为纳雍县阳长镇、曙光镇、百兴镇，核准建设规模 100 兆瓦，安装 20 台单机容量为 5.0 兆瓦的风力发电机组，接入已建的 220 千伏曙光升压站。2025 年 3 月，省能源局以《关于同意纳雍县曙光风光互补风电场项目变更核准内容的函》，同意本项目建设地址由纳雍县阳长镇、曙光镇、百兴镇变更为纳雍县阳长镇、曙光镇、百兴镇、鬃岭镇，建设规模变更为安装 10 台单机容量为 6.25 兆瓦的风力发电机组。

本项目为新建工程，设计装机容量为 62.5 兆瓦，主要建设内容包括 10 台单机容量 6.25 兆瓦的风力发电机组（每台风机配置 1 台箱式变压器）、26.01 千米集电线路（其中直埋线路 3.32 千米、架空线路 22.69 千米）、28.03 千米交通道路（其中新建道

路 8.73 千米、改扩建道路 19.3 千米)、4 处弃渣场及施工临时设施等。本项目集电线路接入同一建设单位已建的纳雍县曙光农业光伏电站 220 千伏升压站(水保批复文号“黔水保函〔2021〕191 号”),不单独建设升压站。本项目不涉及拆迁安置与专项设施改(复)建。项目建设总占地 35.50 公顷,其中永久占地 1.05 公顷,临时占地 34.45 公顷(其中长期租赁土地 5.05 公顷)。工程建设共开挖土石方 31.35 万立方米(含表土 3.44 万立方米),回填利用土石方 18.43 万立方米(含表土 3.44 万立方米),废弃土石方 12.92 万立方米,废弃土石方全部运至本项目设置的弃渣场堆放。以上土石方均为自然方。项目总投资 25565.30 万元,其中土建投资 4913.47 万元。工程建设总工期 12 个月,计划 2025 年 7 月动工,2026 年 6 月完建。

项目区地貌属低中山地貌,气候类型属亚热带湿润季风气候,多年平均气温 13.8 摄氏度,多年平均降水量 1227 毫米;项目区土壤类型主要为黄壤;植被类型属亚热带常绿阔叶林;项目区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主;项目所在地涉及乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区。

受贵州省水利厅委托,中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司组织召开了《纳雍县曙光风光互补风电场水土保持方案报告书》技术评审会。参加会议的有项目所在地水行政主管部门纳

雍县水务局，主体设计单位中国电建集团华东勘测设计院有限公司，建设单位纳雍乌江水电新能源有限公司，方案编制单位贵州省水土保持科技示范推广中心，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和水土保持方案编制单位关于方案编制工作的汇报，并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，同意方案通过技术评审并形成了修改意见。会后，建设单位组织编制单位根据专家意见对报告书进行了修改，经专家和我公司复核，基本同意修改后的报告书，提出主要技术评审意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意项目水土保持评价结论

项目无法避让乌江赤水河上游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，截（排）水工程和拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级；集电线路采用直埋电缆和架空线路相结合方式布置，以架空线路为主，塔基采用不等高基础，跨林区域采用高杆塔跨越，道路工程优先改造现有道路。上述建设方案有利于减

少工程占地、地表扰动和植被损坏范围，有利于降低工程建设可能造成的水土流失。

（二）基本同意弃渣场设置的分析评价结论

本工程共设置 4 处弃渣场，均为沟道型弃渣场。项目建设过程中产生弃渣自然方 12.92 万立方米，折算成松方 16.89 万立方米（以下均为松方）。其中 1#弃渣场堆放弃渣总量 4.80 万立方米，弃渣主要来源于 SG01#~F03#风机、新建道路 A、B、C；2#弃渣场堆放弃渣总量 2.51 万立方米，弃渣主要来源于 SG05#风机、新建道路 GA；3#弃渣场堆放弃渣总量 2.59 万立方米，弃渣主要来源于 SG07#~09#风机、新建道路 GA。4#弃渣场堆放弃渣总量 6.99 万立方米，弃渣主要来源于 SG11#风机、新建道路 H、F1、F2、E1、E2、I、J、K、L。4 个弃渣场级别均为 5 级，4 处弃渣场库容满足本阶段确定的弃渣需求。

4#弃渣场下游 200m 沟道右侧台地上处有 1 个羊圈，羊圈基础高程高于沟底高程 6 米，4#弃渣场对羊圈无影响。此外，现状条件下，4 处弃渣场下游 1 公里范围内均无其他公共设施、基础设施、工业企业、居民点等分布。

本项目设置的 4 处弃渣场均已取得毕节市生态环境局纳雍分局，纳雍县自然资源局、水务局、林业局以及土地权属人同意选址的意见。1#弃渣场涉及占用永久基本农田 0.4402 公顷，2025

年3月，毕节市自然资源和规划局以“毕资源规划复〔2025〕38号”对项目临时用地进行了批复，批复中明确了该临时用地用于项目的弃渣场、施工便道。4处弃渣场均开展了地质勘察工作，根据地质勘察报告，弃渣场拟选场址内无滑坡、崩塌等不良地质，场地周围无河流泉眼出露，自然边坡稳定，适宜弃渣场建设。

会议评审认为，弃渣场拦挡工程稳定性、渣体稳定性及防洪排导工程的分析计算采用的参数基本合理，方法适宜，结论总体可信，总体符合现行水土保持相关规范规定。综上所述，本项目设置的4处弃渣场均未设置在对现有公共设施、基础设施、工业企业、居民点有重大影响区域；也未设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内。

（三）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺和方法等的分析与评价

2024年12月，毕节市生态环境局以“毕环表复〔2024〕452号”对本项目环评报告表进行批复。同时，本项目取得了毕节市生态环境局纳雍分局、纳雍县自然资源局、水务局、林业局等行业主管部门出具的选址意见。本项目SG12#风机及风机平台涉及已划定的黔中水利枢纽平寨水库饮用水水源保护区中的准保护区，已编制环评报告并取得批复，毕节市生态环境局纳雍分局在选址意见中提出严格按照相关法律法规关于保护区的规定使用

的要求。后续建设过程中若征占地涉及有关敏感区，需按照相关行业的规定完善相应的手续。

(四)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为 35.50 公顷，其中永久占地 1.05 公顷，临时占地 34.45 公顷（其中长期租赁土地 5.05 公顷）。

三、水土流失分析及预测

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 3929 吨，其中新增土壤流失量约 3150 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)同意将水土流失防治责任范围划分为风机区、集电线路区、道路工程区、弃渣场区及施工临时设施区 5 个一级防治区。

(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) 风机区

施工前期，剥离扰动区域表土就近集中堆放并做好防护；施工过程中，风机平台回填边坡下游布设临时拦挡措施防止顺坡溜渣，风机平台开挖边坡坡脚布设排水沟，排水沟顺接到自然沟道，可恢复植被的裸露地表及时进行土地整治，土质或土石混合开挖边坡挂网喷播植草护坡，石质开挖边坡挂攀爬网、坡脚种植攀爬植物，风机平台和回填边坡撒播灌草种恢复植被。

(二) 集电线路区

施工前期，剥离扰动区域表土就近集中堆放并做好防护；施工过程中，山地塔基下边及时布设临时拦挡措施防止顺坡溜渣，可恢复植被的裸露地表及时进行土地整治，撒播灌草种恢复植被。

(三) 道路工程区

施工前期，剥离扰动区域表土就近集中堆放并做好防护；施工过程中，填方边坡下游侧及时布设临时拦挡措施防止顺坡溜渣，道路沿线布设截（排）水沟，汇水穿越路基处布设排水涵管，排水系统末端布设沉沙池，出口顺接自然沟道，石质开挖边坡坡

脚布设种植槽、坡面布设攀爬网，可恢复植被的裸露地表及时进行土地整治，种植槽内栽植攀爬植物，不具备覆土条件的土质、土石混合开挖边坡和回填边坡挂网喷播植草护坡，其余可恢复植被的裸露地表撒播灌草种恢复植被。

（四）弃渣场区

堆渣前，剥离扰动区域表土集中堆放并做好防护，渣场下游侧布设挡渣墙，周边布设截（排）水沟，马道设置排水沟，截（排）水沟末端布设沉沙池，出口顺接到自然沟道，堆渣裸露区域及时进行土地整治，原土地利用类型为耕地的撒播绿肥种复耕，其他可恢复植被的裸露地表乔灌草相结合恢复植被。

（五）施工临时设施区

施工临时场地不进行场地平整，使用完毕及时进行土地整治，撒播灌草种恢复植被。

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；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监测及遥感监测相结合的方法进行监测。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、水土保持投资概算

同意水土保持投资概算编制依据和方法。基本同意建设期水土保持总投资为 1166.519 万元（其中主体已列 537.192 万元，方案新增 629.327 万元）。水土保持总投资中：工程措施费 676.684 万元，植物措施费 193.716 万元，临时措施费 95.660 万元，独立费用 129.920 万元（其中，监测费 22.420 万元、监理费 22.000 万元），基本预备费 27.939 万元，水土保持补偿费 42.600 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。