

贵州省水利水电勘测设计研究院股份有限公司文件

贵水设发〔2025〕44号

关于报送《纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案变更报告书》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股份有限公司（以下简称我公司）组织对《纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案变更报告书》（以下简称变更报告书）进行技术评审，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）组织编制单位贵州省水土保持科技示范推广中心对变更报告书修改完善，得到了技术评审专家组的同意。经复核，我公司基本同意该变更报告书，现将技术评

审意见上报。

附件:《纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案变更报告书》
技术评审意见

贵州省水利水电勘测设计研究院股份有限公司

2025年5月7日



贵州省水利水电勘测设计研究院股份有限公司综合管理部 2025年5月7日印发

附件

《纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案 变更报告书》技术评审意见

纳雍县曙光农业光伏电站位于贵州省毕节市纳雍县百兴镇、曙光镇、阳长镇境内，场址地理坐标范围为东经 $105^{\circ} 9' 26.92'' \sim 105^{\circ} 18' 1.08''$ ，北纬 $26^{\circ} 33' 10.51'' \sim 26^{\circ} 37' 41.18''$ 。2021 年 7 月贵州省能源局以“黔能源审〔2021〕122 号”同意项目备案，2021 年 9 月贵州乌江水电开发有限责任公司以“黔乌司战略〔2021〕16 号”对项目立项进行批复，中国水利水电建设工程咨询贵阳有限公司完成本项目可行性研究报告（收口版）。2021 年 11 月至今，中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司开展了项目施工图设计相关工作。

2021 年 4 月建设单位在可行性研究阶段委托贵州安之和工程设计有限公司开展纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案编制工作，2021 年 9 月贵州省水利厅以“黔水保函〔2021〕191 号”对本项目水土保持方案报告书（以下简称原报告书）予以批复，建设单位按批复足额缴纳了水土保持补偿费 457.19 万元。

本项目为新建工程，于 2021 年 11 月动工。项目实施过程中，由于部分地块征地困难，且受地形限制不能利用的土地较多，主体设计优化调整了光伏阵列布设方案，相应调整了箱变、集电线

路和交通道路的布局，项目占地面积和建设地点发生变化，2024年9月贵州省能源局同意项目选址优化调整。项目调整后，用地范围360.90公顷，仅有186.10公顷在原批复防治责任范围内，其余174.80公顷超出原批复防治责任范围，增加比例45.88%。按照“水利部令第53号”和“黔水办〔2024〕13号”规定，建设单位纳雍乌江水电新能源有限公司委托贵州省水土保持科技示范推广中心编报了《纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案变更报告书》（以下简称变更报告书）。项目申请变更前已超原批复防治责任范围开工建设，2025年3月纳雍县水务局向建设单位下达了《限期办理水土保持方案审批手续告知书》。

变更后本项目装机容量保持200兆瓦不变，建设内容主要包括：新建64个光伏阵列子方阵，配置64台箱变；新建1座220千伏升压站；新建集电线路总长42.19千米，其中直埋电缆16.66千米，架空线路25.53千米（塔基109座）；新建场内检修道路15.68千米，以及配套的生产生活辅助设施。原方案批复的储能站取消建设，与大方县集中式电化学储能项目共用，大方县水务局以“（方）水保承〔2023〕1号”接受该项目水土保持方案承诺（备案），以“（方）水保验备字〔2024〕13号”对该项目水土保持设施验收备案。送出线路单独立项不属于本工程建设内容。项目主要由光伏场区、升压站区、集电线路区、检修道路区组成。变更报告书根据施工图设计资料及现场实际情况复核，本项目征占地面积360.90公顷，其中永久占地12.79公顷，临时占地

348.11 公顷。项目建设开挖土石方 15.51 万立方米，其中表土 2.33 万立方米，土方 4.34 万立方米，石方 8.84 万立方米；回填土石方 15.51 万立方米，其中表土 2.33 万立方米，土方 4.34 万立方米，石方 8.84 万立方米；无废弃土石方。项目不涉及拆迁安置与专项设施改复建。工程总投资 93568 万元，其中土建投资 10322.6 万元，资金来源于企业自筹及银行贷款。项目于 2021 年 11 月开工，预计 2025 年 12 月完工，总工期 50 个月。

项目区地处长江流域乌江水系，属低中山地貌，亚热带湿润季风气候区，多年平均降水量 1227 毫米，多年平均气温 13.8 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。土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，涉及乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区。项目建设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、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地、生态保护红线。

受贵州省水利厅委托，贵州省水利水电勘测设计研究院股份有限公司组织召开会议，对《纳雍县曙光农业光伏电站水土保持方案变更报告书》进行了技术评审。参加会议的单位有：纳雍县水务局，建设单位纳雍乌江水电新能源有限公司，变更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、变更原因及施工现状

的介绍，编制单位关于变更报告书编制内容的汇报，并观看了项目影像资料，经讨论和评审，提出了修改意见。会后，编制单位根据修改意见对变更报告书进行了补充完善。经复核，基本同意该变更报告书，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结论。项目涉及乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区，客观上无法避让，变更报告中林草覆盖率提高 2 个百分点，截排水工程等级和防洪标准提高 1 级，布设了沉沙设施。

（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。本项目尽可能利用当地道路作为施工交通，减少征占地面积；土石方开挖料尽可能回填利用不产生弃方，不设弃渣场和取料场；光伏阵列区采用钻孔灌注桩基础、人工钻孔与机械钻孔工艺结合，减少地表扰动和植被损毁面积，合理安排施工时序。

（三）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

基本同意本工程的水土流失防治责任范围面积为 360.90 公顷，其中永久占地 12.79 公顷，临时占地 348.11 公顷。

三、水土流失调查与预测

基本同意水土流失调查与预测的内容和方法。工程建设可能

扰动地表面积 66.76 公顷,可能造成的土壤流失总量约 3994 吨,其中新增土壤流失量约 1759 吨,光伏阵列区、检修道路区是产生水土流失的重点区域。

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、防治分区及措施总体布局

(一)基本同意将水土流失防治区划分为光伏场区、升压站区、集电线路区、检修道路区 4 个一级防治区;将光伏场区划分为光伏阵列区、箱变区 2 个二级防治区,将集电线路区划分为架空线路区、直埋电缆区 2 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)光伏场区

该区前期施工已剥离防雷接地、箱变开挖区域的表土,沿线堆放并进行保护,已对前期施工扰动区域进行覆土整治并撒播草籽、种植草本植物进行植被恢复。后续施工期间,对防雷接地及箱变开挖区域的表土进行剥离,及时对开挖扰动区域覆土整治,

撒播绿肥种子及草籽恢复植被，对撒播草籽的区域进行苫盖。

（二）升压站区

施工前已剥离扰动区域表土并进行苫盖保护；施工期间在场地外围布设排水沟并顺接至周边已有道路排水沟，在场地内空闲处采用碎石铺垫；已对场地内及周边可恢复植被区域进行覆土整治，撒播草籽后进行临时苫盖恢复植被。

（三）集电线路区

该区前期施工已对开挖扰动区域进行表土剥离，已及时对施工扰动区域覆土整治并撒播草籽、种植草本植物进行植被恢复。后续施工期间，对直埋电缆沟槽开挖区域进行表土剥离，及时对开挖扰动区域进行覆土整治，撒播草籽并进行临时苫盖恢复植被。

（四）检修道路区

该区前期施工过程中已在道路内部布设排水沟，在开挖边坡底部布设了种植槽并在种植槽内回覆表土及撒播草籽。后续施工期间，对扰动区域进行表土剥离并沿线堆存防护，在道路较陡下边坡布设干砌石挡墙，沿道路修建排水沟，在道路交叉或跨越沟道处布置排水涵管，排水系统出口布设沉沙池后接入周边自然沟道或已有道路排水沟，在道路内侧边坡底部布设种植槽；及时对路旁及道路下边坡进行覆土整治，在种植槽内回覆表土，下边坡撒播草籽恢复植被，种植槽内栽植藤本绿化岩壁。

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；施工结束后及时进行场地清理，恢复植被。加强施工组织管理与临时防护措施，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巡查和无人机遥感等方法进行监测。

九、水土保持投资概算

同意水土保持概算编制依据和方法。基本同意水土保持总投资为 1119.803 万元，其中主体计列投资 611.410 万元，变更报告书新增投资 508.393 万元。水土保持总投资中，工程措施费 377.047 万元，植物措施费 29.824 万元，临时措施费 71.112 万元，独立费用 91.324 万元（其中水土保持监测费 16.00 万元），基本预备费 20.754 万元，水土保持补偿费 529.742 万元（已按“黔水保函〔2021〕191 号”足额缴纳 457.190 万元；项目申请变更前已超原批复防治责任范围扰动地表 60.46 公顷，按现行标准每平米 1.2 元，需补充缴纳水土保持补偿费 72.552 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。