

贵州省水土保持科技示范推广中心文件

黔水保科方案〔2023〕60号

签发：李勇

关于报送《七星关区杨家湾农业光伏电站 水土保持方案变更报告书技术评审意见》 的报告

省水利厅：

受省水利厅委托，我中心在贵阳组织召开了《七星关区杨家湾农业光伏电站水土保持方案变更报告书》技术评审会，形成了技术评审意见。会后，建设单位毕节七星关乌江水电新能源有限公司（统一社会信用代码：91520502MAAKBTTY59）组织方案编制单位贵州华保环境技术咨询有限公司，根据会议形成的技术评审意见对水土保持方案变更报告书进行了修改。经我中心复核，基本同意该报告书，现将技术评审意见上报贵厅。

附件：《七星关区杨家湾农业光伏电站水土保持方案变更报告书》技术评审意见

贵州省水土保持科技示范推广中心

2023年10月16日



附件

《七星关区杨家湾农业光伏电站 水土保持方案变更报告书》技术评审意见

七星关区杨家湾农业光伏电站位于毕节市七星关区杨家湾镇、撒拉溪镇和阴底乡境内，距七星关区城区直距约 32 公里，场址坐标范围：东经：104° 56′ 36.82" ~ 105° 7′ 9.79"，北纬 27° 6′ 33.66" ~ 27° 11′ 12.61"。2021 年 7 月，贵州省能源局以《省能源局关于同意七星关区杨家湾农业光伏电站项目备案的通知》（黔能源审〔2021〕119 号）对该项目予以备案。2021 年 8 月，建设单位委托贵州华保环境技术咨询有限公司编制完成《七星关区杨家湾农业光伏电站水土保持方案报告书》，2021 年 11 月省水利厅以“黔水保函〔2021〕211 号”对该水土保持方案予以批复。

根据原水土保持方案批复，项目建设性质为新建，工程等级为中型，建成后装机容量为 200MWp，建设内容主要由升压站、光伏阵列、集电线路、道路工程和附属设施等组成。项目总占地面积 595.89 公顷，其中永久占地 592.27 公顷，临时占地 2.62 公顷。建设期共开挖土石方 39.85 万立方米（含表土剥离 5.87 万立方米），回填土石方 39.85 万立方米（含表土回覆 5.87 万立方米），无废弃土石方。工程总投资 71520.09 万元，其中土

建投资 8114.40 万元。

原水土保持方案批复后，在实际建设过程中，由于原《方案》批复的部分地块未能征到用地；部分地块坡度陡峭，不能利用的土地较多；D 地块涉及压覆矿，不能实施。因此，主体设计进行施工优化，调整光伏阵列布设方案。由于变更了光伏阵列区用地面积，导致大部分光伏地块建设地点发生变化，新增用地面积超过原《方案》水土流失防治责任范围 30%以上。2023 年 5 月建设单位按照“水利部 53 号令”和“黔水办〔2018〕19 号”的规定，委托贵州华保环境技术咨询有限公司编制了《七星关区杨家湾农业光伏电站水土保持方案变更报告书》。

项目变更后电站装机容量为 200MWp，主要建设内容：64 个光伏子方阵、64 个箱式升压变压器，集电线路 79.09 公里（其中直埋电缆 31.50 公里、架空线路 47.59 公里），新建 1 座 220 千伏升压站，新建道路 12.00 公里、改造道路 8.50 公里，主要由升压站、光伏阵列、集电线路、道路工程和附属设施等组成。项目总占地面积 406.24 公顷，其中永久占地 1.86 公顷，租赁土地 404.38 公顷。建设期共开挖土石方 8.25 万立方米（含表土剥离 1.00 万立方米），回填土石方 8.25 万立方米（含表土回覆 1.00 万立方米），无废弃土石方。工程总投资 99037.76 万元，其中土建投资 7935.41 万元。项目建设总工期为 27 个月，已于 2021 年 10 月动工，计划 2023 年 12 月完工。

项目区地处长江流域乌江水系，属低中山地貌，为亚热带湿

润季风气候区，多年平均降水量 954 毫米，多年平均气温 12.8 摄氏度，土壤类型主要为黄壤，植被属亚热带常绿阔叶林带，森林覆盖率为 57.27%，项目区侵蚀类型以水力侵蚀为主，涉及乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区。

受省水利厅委托，贵州省水土保持科技示范推广中心在贵阳组织召开了《七星关区杨家湾农业光伏电站水土保持方案变更报告书》技术评审会议。参加会议的有七星关区水务局，主体设计单位中国水利水电建设工程咨询贵阳有限公司，建设单位毕节七星关乌江水电新能源有限公司，方案编制单位贵州华保环境技术咨询有限公司，会议邀请了五位贵州省水土保持方案评审专家。会前，部分专家对项目进行了实地踏勘；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内容的汇报，观看了项目图片资料，经过认真讨论与评审，根据生产建设项目水土保持方案编制的有关规定，形成技术评审意见；会后，建设单位组织编制单位，根据技术评审意见对报告书进行了修改。经审查和复核，我中心基本同意修改后的报告书，提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价结论，项目区涉及乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区，项目建设应提高防治标准，优化施工工艺，严格施工管理，减少地表扰动和植被损坏，及时采取水土保持措施，有效控制可能造成水土

流失。

(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。

(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

基本同意水保方案确定的水土流失防治责任范围面积为 406.24 公顷，其中永久占地 1.86 公顷，租赁土地 404.38 公顷。

三、水土流失分析与预测

基本同意水土流失调查及预测内容和方法。工程建设征占地面积 406.24 公顷，预计扰动地表面积为 61.19 公顷。可能造成水土流失总量为 849.69 吨，其中新增水土流失总量为 205.99 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防治标准。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分区划分为升压站区、光伏场区、道路工程区、集电线路区和附属系统区等 5 个一级防治分区；并进一步将光伏场区划分为 1#地块~9#地块区，道路工程区划分

为新建道路区和改建道路区，集电线路区划分为直埋电缆区和架空线路区，共划分为 15 个二级防治分区。

（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，已剥离扰动区域表土，并用于该区覆土绿化；施工过程中，已沿场内道路中心线布设雨水管，并配套雨水检查井和雨水口，场内雨水汇集后排至场外南北侧自然沟道处；已沿场内两个平台挡土墙顶部内侧修建排水沟；在场外坡面汇水处修建截水沟，将上游来水排至升压站南北侧自然冲沟处；北侧开挖边坡已采取框架锚杆护坡，并在框格内布置植生袋；施工结束后，已对可恢复植被区域进行土地整治，并撒播草籽进行绿化。新增截（排）水沟末端沉沙池。

（二）光伏场区

施工前，剥离箱变基础未扰动区域可剥离表土，堆放在箱变基础空闲处，并做好临时防护工作；施工过程中，在该区坡面汇水处修建生态排水沟，末端连接沉沙池后顺接道路排水沟或周边自然沟道；施工结束后，对可恢复植被区域进行土地整治，以灌草相结合的方式绿化，并对可复耕区域撒播绿肥进行土壤培肥。

（三）道路工程区

施工前，剥离扰动区域可剥离表土，堆放在沿线空闲处，并做好临时防护工作；施工过程中，在道路上边坡一侧布设排水沟，跨冲沟处以排水涵管相接，末端连接沉沙池后顺接自然沟道；施工结束后，对可恢复植被区域进行土地整治，并撒播草籽进行绿化。

（四）集电线路区

施工前，剥离扰动区域可剥离表土，堆放在沿线或塔基周边空闲处，并做好临时防护工作；施工结束后，对施工扰动可恢复植被区域进行土地整治，以灌草相结合的方式绿化，并对可复耕区域撒播绿肥进行土壤培肥。

（五）附属系统区

该区已建设完成，可恢复植被区域已自然恢复，不新增植物措施。

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监测和无人机遥感监测等方法进行监测。

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。基本同意建设期水土保持总投资为 1940.35 万元，其中主体已列投资 770.23 万元，水保方案新增投资 1170.12 万元。水土保持总投资中，工程措施费 897.14 万元，植物措施费 340.18 万元，临时措施费 28.59 万元，独立费用 154.72 万元（其中监测措施费 30.45 万元，监理费 20 万元），基本预备费 32.23 万元，水土保持补偿费 487.49 万元（已缴纳 485.92 万元，补缴 1.57 万元）。

原批复方案，项目总占地面积 595.89 公顷，建设单位已缴纳水土保持补偿费 715.07 万元。本次变更后，项目总占地面积 406.24 公顷，需缴纳水土保持补偿费 487.49 万元。其中利用原防治责任范围内占地 161.10 公顷，需缴纳水土保持补偿费 193.32 万元，已在原批复中缴纳；利用原防治责任范围外新增占地 245.14 公顷，需缴纳水土保持补偿费 294.17 公顷，其中新增未扰动面积 243.83 公顷，需缴纳水土保持补偿费 292.60 万元，由已缴纳水土保持保持补偿费进行抵扣；新增已扰动面积 1.31 公顷，需补缴水土保持补偿费 1.57 万元。

原批复方案，项目总占地面积 595.89 公顷，建设单位已缴纳水土保持补偿费 715.07 万元。本次变更后，项目总占地面积 406.24 公顷，其中利用原防治责任范围内占地 161.10 公顷，需缴纳水土保持补偿费 193.32 万元，已在原批复中缴纳；利用原防治责任范围外新增占地 245.14 公顷，需缴纳水土保持补偿费

294.17 公顷，其中新增未扰动面积 243.83 公顷，需缴纳水土保持补偿费 292.60 万元，由已缴纳水土保持补偿费进行抵扣；新增已扰动面积 1.31 公顷，需补缴水土保持补偿费 1.57 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。

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。

