

贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司文件

贵水发〔2023〕39号

关于报送《荔波县茂兰水庆农业光伏电站 (一期)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）在贵阳市组织召开了《荔波县茂兰水庆农业光伏电站（一期）水土保持方案报告书》技术评审会，形成了修改意见。会后，建设单位荔波华能新能源发电有限责任公司组织编制单位贵州众汇山水生态工程有限公司，根据会议形成的修改意见对报告书进行了修改完善，得到了技术评审专家组的同意。经复核，我公司基本同意该报告书，现将技术评审意见上报。

附件：《荔波县茂兰水庆农业光伏电站（一期）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

2023 年 3 月 9 日



附件

《荔波县茂兰水庆农业光伏电站（一期）水土保持方案报告书》技术评审意见

荔波县茂兰水庆农业光伏电站（一期）位于贵州省黔南布依族苗族自治州荔波县茂兰镇和佳荣镇境内，场址范围地理坐标为东经 $107^{\circ} 24' 66'' \sim 107^{\circ} 29' 25''$ ，北纬 $25^{\circ} 89' 08'' \sim 25^{\circ} 98' 24''$ ，升压站中心地理坐标为东经 $108^{\circ} 1' 7''$ ，北纬 $25^{\circ} 28' 46''$ 。2021年9月26日，贵州省能源局以“黔能源审〔2021〕208号”同意项目备案。2023年2月，贵州省能源局以《关于同意变更荔波县茂兰水庆农业光伏电站建设地址的函》，同意项目场址范围由荔波县茂兰镇变更为茂兰镇和佳荣镇。

项目总装机容量 200 兆瓦，分两期建设，一期、二期相对独立，建设单位委托北京瑞科同创能源科技有限公司编制了《荔波县茂兰水庆农业光伏电站项目（一期）可行性研究报告》。本期（一期）建设装机规模 88.3 兆瓦，容配比 1.39，项目建设内容主要包括：30 个光伏子方阵，30 台箱变，新建 220 千伏升压站 1 座，直埋电缆沟长度约 5.08 千米，架空线路长度约 19.77 千米，道路约 3.72 千米（其中利用现有道路改造 1.57 千米，新建场内道路 2.05 千米，新建进站道路 0.10

千米)，以及其他配套的相关辅助设施。送出线路不属于本工程建设内容。方案复核后，本项目占地面积 142.17 公顷，其中永久征地 1.80 公顷，租赁土地 140.37 公顷。项目建设共开挖土石方 6.81 万立方米（其中表土 0.99 万立方米，土方 4.03 万立方米，石方 1.79 万立方米），回填土石方 6.81 万立方米（其中表土 0.99 万立方米，土方 4.03 万立方米，石方 1.79 万立方米），无废弃方。项目不涉及拆迁安置与专项设施改复建。一期工程建设总投资 37503 万元，其中土建投资 5250.42 万元，建设资金来源于自筹及银行贷款。建设总工期 6 个月，计划于 2023 年 1 月开工，2023 年 6 月完工。

项目区地处珠江流域柳江水系，属低山地貌，中亚热带季风气候区，多年平均降水量 1325.5 毫米，多年平均气温 18.9 摄氏度。土壤类型主要为黄壤，植被类型属中亚热带常绿阔叶林带。土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，涉及柳江中上游省级水土流失重点预防区。项目建设不涉及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、森林公园及重要湿地。

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对荔波华能新能源发电有限责任公司报送的《荔波县茂兰水庆农业光伏电站（一期）水土保持方案报告书》进行了技术评审。参加会议的单位有：黔南州水务局，建设单位荔波华能新能源发电有限责任公司，方案编制单位贵州众

汇山水生态工程有限公司。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 10 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和水土保持方案编制单位关于方案编制内容的汇报，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》进行了修改完善。经复核，基本同意《报告书》，主要评审意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意工程选址水土保持分析与评价结论。项目涉及柳江中上游省级水土流失重点预防区，客观上无法避让，方案中林草覆盖率提高了 2 个百分点，截排水工程的等级及防洪标准提高了一级，布置了雨洪积蓄和沉沙设施。

（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。本项目应尽可能实现非破坏性光伏支架架设，因地制宜地采用混凝土灌注桩固定支架，组件安装采用人工结合机械施工，架空线路铁塔采用高低腿，合理安排施工时序，防止重复开挖和多次倒运。

（三）基本同意主体工程中具有水土保持功能措施的分析评价结论。

二、水土流失防治责任范围

基本同意水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

面积为 142.17 公顷,其中永久征地 1.80 公顷,租赁土地 140.37 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 19.70 公顷,可能造成的土壤流失总量约 770 吨,新增土壤流失量约 240 吨,光伏阵列区、场内道路区和集电线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)基本同意将水土流失防治分区划分为光伏阵列区、箱变区、升压站区、场内道路区、施工场地区、集电线路区 6 个一级水土流失防治区;并进一步将光伏阵列区划分为 1#地块区和 2#地块区 2 个二级防治区,将场内道路区划分为新建道路区和改建道路区 2 个二级防治区,将集电线路区划分为直埋电缆区、架空线路区和塔基施工便道区 3 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）光伏阵列区

施工期间，光伏矩阵内来水坡面布设生态植草沟，沟内草籽萌芽初期采用无纺布苫盖，植草沟末端布设沉沙池后顺接至蓄水池，收集的场地内雨水后期用于农业种植及光伏板清洗。施工后期对本区桩基、接地线路施工时扰动区域及裸露地表撒播绿肥种子恢复植被。

（二）箱变区

施工前对箱变基础扰动区域进行表土剥离，就近堆放在各箱变基础周边并做好保护。施工后期对本区除箱变基础外的施工作业面以及周边回填区域进行覆土整治并撒播草籽恢复植被。

（三）升压站区

施工前对升压站扰动区域进行表土剥离，就近堆放在本区空地并做好保护。沿升压站外围及建筑物周边布设截排水沟，排水沟穿越道路处布置排水涵管，最终将雨水引排至南侧自然沟道。施工后期对填方边坡采取框格植草护坡，挖方边坡采取挂网喷播植草护坡；办公生活区周边绿化区域覆土整治，并栽植灌木，撒播草籽绿化。

（四）场内道路区

施工前对本区扰动区域进行表土剥离，就近堆放在道路一侧并做好保护。施工期间在填方边坡坡脚设置木桩竹篱临

时拦挡；沿道路一侧布设排水沟，排水沟穿越道路处设置排水涵管，排水沟末端布设沉沙池并顺接至自然沟道或蓄水池。施工后期对填方边坡覆土整治后撒播种草恢复植被，开挖边坡实施挂网喷播植草，坡脚种植爬藤植物对坡面绿化。

（五）施工场地区

施工前对扰动区域进行表土剥离，就近堆放在本区空地并做好保护。施工期间沿场地周边布置临时排水沟，在临时排水沟末端布设临时沉砂池，并连接场内道路系统。施工后期进行场地清理，覆土整治，撒播灌草组合种子恢复植被。

（六）集电线路区

直埋线路区施工前对电缆沟开挖区域进行表土剥离，就近堆放在电缆沟一侧并做好保护。施工后期对电缆沟埋设区域覆土整治，扰动地表撒播草籽恢复植被。

架空线路区施工前对塔基扰动区域进行表土剥离，就近堆放在塔基周边并做好保护。施工后期对除塔基周边扰动区域覆土整治，撒播草籽恢复植被。

塔基施工便道区扰动方式以施工临时占压为主，未破坏表土资源，施工后期对施工便道采用人工深翻，施肥改良的方式进行土地整治，撒播草籽恢复植被。

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、水土保持设计概算

基本同意水土保持投资概算的依据、原则和方法。经核定，项目水土保持总投资为 523.25 万元，其中主体工程已计列投资 144.13 万元，方案新增投资 379.12 万元。水土保持总投资中，工程措施费 186.89 万元，植物措施费 42.92 万元，监测措施费 23.69 万元，临时措施费 14.41 万元，独立费用 74.81 万元，基本预备费 9.93 万元，水土保持补偿费 170.60 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。

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。