

生产建设项目水土保持设施 验收鉴定书

项 目 名 称 罗甸县八总农业光伏电站项目
项 目 编 号 黔能源审〔2020〕148号
建 设 地 点 黔南州罗甸县
验 收 单 位 华能罗甸新能源发电有限责任公司

2021年9月30日

一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称	罗甸县八总农业光伏电站项目	行业类别	光伏发电
主管部门 (或主要投资方)	华能罗甸新能源发电有限责任公司	项目性质	新建
水土保持方案批复机关、文号及时间	2020年12月4日,贵州省水利厅下发了《关于罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持方案的批复》(黔水保函〔2020〕151号)		
水土保持方案变更批复机关、文号及时间	\		
水土保持初步设计批复机关、文号及时间	\		
项目建设起止时间	2020年10月~2021年6月		
水土保持方案编制单位	贵州众汇山水生态工程有限公司		
水土保持初步设计单位	\		
水土保持监测单位	贵州天保生态股份有限公司		
水土保持施工单位	中国能源建设集团北京电力建设有限公司		
水土保持监理单位	贵州天保生态股份有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	贵州天保生态股份有限公司		

二、验收意见

2021年9月30日，我单位组织罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持设施验收，各参会单位人员有贵州天保生态股份有限公司（水土保持监理单位、水土保持监测单位、水土保持设施验收报告编制单位）、贵州众汇山水生态工程有限公司（方案编制单位）、中国能源建设集团北京电力建设有限公司（施工单位）等相关人员及水土保持专家在罗甸县八总农业光伏电站项目升压站会议室召开罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持设施验收会议。会议特别邀请水土保持专家两人作技术指导，在此特别感谢！

介绍验收会议工作情况：

（一）项目概况

罗甸县八总农业光伏电站位于贵州省黔南州罗甸县云干乡境内，场址地理坐标为东经 $106^{\circ} 45' 35.10'' \sim 106^{\circ} 48' 5.76''$ ，北纬 $25^{\circ} 29' 49.35'' \sim 25^{\circ} 30' 49.47''$ 。本工程距罗甸县城直线距离约 10km、距都匀市城区约 110km，距贵阳市城区约 123km。G69 银白高速连接贵阳市和罗甸县；S62 余安高速连接都匀市和罗甸县，项目区进场从县道 X958 接入，对外交通较为方便。

罗甸县八总农业光伏电站项目由华能罗甸新能源发电有限责任公司投资建设，项目建设规模：装机容量为 90MWp；建设目的与性质为开发太阳能资源，新建。建设内容：本项目规划装机容量 90mWp，规划 27 个标称容量 3400kw 的发电分系统，选用峰值功率为 450W 的单晶硅电池组件和额定功率 196kW 的组串式逆变器。每个方阵配置 273 个组串，每个组串由 28 块组件串联。每台逆变

器接入 21 个组串，接入功率为 261.66kw，单个发电分系统配置 14 台逆变器。全站 90mW 装机通过 3 回 35kV 集电线路输送至距项目区 17km 外的八总 110kV 升压站后经 2 回 110kV 架空线路送出接入 110kV 通州变，线路长度约 1×32.5km，导线截面选用 1×185mm²。

项目由西南片区、东北片区、架空线路区、施工场地区和表土堆放场区等五部分组成。本项目占地面积为 104.71hm²（永久占地面积为 103.93hm²，临时占地面积为 0.78hm²）；项目实际建设总工期 13 个月（于 2020 年 10 月开工建设，至 2021 年 6 月底主体工程建设完工并进入试运行期），至 2021 年 9 月底项目全部建设完工。

（二）水土保持方案批复情况（含变更）

本项目于 2020 年 12 月 4 日获得贵州省水利厅下发的批复《关于罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持方案的批复》（黔水保函〔2020〕151 号），主要内容有：

一、项目建设内容和组成

罗甸县八总农业光伏电站位于贵州省黔南州罗甸县云干乡境内，地理位置坐标为东经 106° 45′ 35.10″ ~106° 48′ 5.76″、北纬 25° 29′ 49.35″ ~25° 30′ 49.47″，距罗甸县城约 10 公里。项目建设性质为新建，装机容量 90MW。建设内容主要有太阳能电池方阵、场内集电线路、道路工程和场内架空线路。项目总占地面积 101.88 公顷，其中永久占地 101.15 公顷，临时占地 0.73 公顷。建设期共开挖土石方 44003 立方米（含表土剥离 5038 立方米），回填土石方 45348 立方米（含表土回覆 6383 立方米），调入表土 1345 立方米（来源为同期建设的罗甸县沫阳农业光伏电站多余表土），未产生弃渣。工程总投资 32979.81 万元，其中土建投资

2769.46 万元，全部为业主自筹。项目建设总工期为 3 个月，2020 年 10 月动工，2020 年 12 月竣工。项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）基本同意水保方案确定的水土流失防治责任范围面积为 101.88 公顷，其中永久占地 101.15 公顷，临时占地 0.73 公顷。

（三）基本同意本工程水土流失防治标准采用西南岩溶区建设类项目一级标准。

（四）同意设计水平年综合防治指标为：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）基本同意项目水土流失防治分区和分区防治措施。

（六）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 400.45 万元，（主体已列投资 165.39 万元，水保方案新增投资 235.06 万元）。其中，工程措施费 196.46 万元，植物措施费 10.48 万元，监测措施费 20.43 万元，临时措施费 8.55 万元，独立费用 36.91 万元（监理费用 5 万元），基本预备费 5.37 万元，水土保持补偿费 122.26 万元。

（三）水土保持初步设计或施工图设计情况

本项目水保方案设计包含了现场部分水土保持措施设计，建设单位为增强项目区内的景观绿化美观性及物种多样性，建设单位在严格控制水土保持投资和水土保持施工质量及进度下，建设单位于 2021 年 7 月委托贵州众汇山水生态有限公司开展本项目水土保持

施工专项设计，该公司按照水土保持相关法律法规要求，结合本项目水土保持方案防治标准及措施布局，针对本项目未治理区域进行补充优化，主要为：在道路一侧布设排水沟，对上下边坡进行治理恢复，对排水沟出口布设沉沙池，并在光伏场区布设部分生态植草沟，对场区裸露地表进行土地整治，对上边坡采取种植爬藤植物进行植被恢复，裸露区域进行覆土撒播草籽绿化；项目建设过程中施工单位严格按照施工图进行施工，经实施后现场治理情况基本达到水土保持方案的要求，可以满足本项目水土保持防治要求，治理效果明显。

（四）水土保持监测情况

我单位于2020年10月委托贵州天保生态股份有限公司承担了罗甸县八总农业光伏电站项目后期水土保持工程的监测调查工作，水土保持监测单位根据相关文件规定于2020年10月开展项目水土保持监测数据收集和调查工作；接受委托后监测单位主要进行本项目水土保持设施完成情况、土石方量和治理效果的监测，以及植被生长、发育等情况，水土保持设施工程量的统计和核查。2021年10月，监测单位根据现场实际情况编制完成了《罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持监测总结报告》。监测单位开展监测工作的方法及过程较为合理，监测频次基本满足水土保持监测要求，有效的反应了项目建设的水土流失情况。

监测主要结论为：实施的工程措施有排水沟7030m，沉砂池12座，生态植草沟1210m，表土剥离5013m³，全面整地15.21hm²，覆土回填4290m³，植物槽5350m，截水沟460m。

植物措施有：撒播草种面积20.34hm²，种植油麻藤8830株。

临时措施有临时苫盖 17100m²，临时沉砂池 7 座，临时排水沟 149m，临时拦挡 96m。

（五）验收报告编制情况和主要结论

本项目水土保持验收报告由贵州天保生态股份有限公司编制，该单位编制的水土保持验收报告内容全面、准确，现场复核工作符合相关要求。该单位认为：罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。经过建设各方的精心组织，科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，西南片区、东北片区、架空线路区、施工场地区和表土堆放场区均得到了及时治理，基本完成了水土保持方案确定的防治任务；各项工程措施和植物措施质量均较好，后期应加强植物措施的管理和抚育，提高林草植被覆盖面积，减少水土流失。项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持设施已经达到了黔水保函〔2020〕151号文的要求。我单位认为罗甸县八总农业光伏电站项目完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

（六）验收结论

罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持方案基本得到落实，水土保持工程责任落实到位，水土保持措施完善，本项目水土保持工程各项指标评价如下：表土保护率达到 97.91%，水土流失总治理

度达到 99.36%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率达到 95.96%，林草植被恢复率达到 97.34%，林草覆盖率达到 71.68%。监测结果表明，截止至 2021 年 10 月，六项指标中全部达到并超过《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值。

经实地抽查和查阅相关资料，综合各项调查结果，验收组认为：罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持措施布局合理，质量总体合格，各工程措施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，改善了项目区的生态环境，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，验收组认为罗甸县八总农业光伏电站项目基本完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

（七）后续管护要求

罗甸县八总农业光伏电站项目在建设过程中，对于水土保持工作开展较为积极，委托专业的施工单位开展场内的排水措施施工，并积极开展覆土绿化等工作，但由于项目本身的特点，导致建设单位在建设过程中还存在一些问题和不足，项目建设单位还应采取相应的水土保持措施进行完善，进一步加强水土保持监督管理力度，确保项目区内水土保持设施能正常发挥保持水土的作用。

（1）项目建设区的排水措施在运行过程中，极易被堵塞，我

单位已安排专人加强排水沟的清理、管护工作，保持排水沟畅通，避免排水沟堵塞后地表径流直接冲刷边坡，造成水土流失。

(2) 我单位加强各类水土保持措施的管理维护工作，特别是水土保持排水措施在运行期容易损坏，在生产运行期过程中应加大管护力度，发现有损坏、淤积等情况，应及时修复疏通，确保各项水土保持设施正常发挥水土保持效益。

(3) 项目建设区附近有部分居民，我单位在运行期过程中，加强光伏场区周边区域的巡查工作，若遇存在水土流失区域，应及时的治理完善。

三、验收组成员签字表

罗甸县八总农业光伏电站项目水土保持设施验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	王明之	华能贵州新时源发电有限公司	项目副经理	王明之	建设单位
成员	张兵	北京电力建设有限公司		张兵	施工单位
	喻怡洪	北京电力建设有限公司	生产负责人	喻怡洪	监理单位
	何东平	贵州天保生态股份有限公司		何东平	评估单位
	潘磊	贵州天保生态股份有限公司		潘磊	监测单位
	谢豪	贵州绿缘生态股份有限公司		谢豪	监理单位
	牛明	贵州汇山水生态工程有限公司		牛明	编制单位
特邀专家	孙少博	贵州省水利勘测设计院	高工	孙少博	
	袁磊	" "	高工	袁磊	