

册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目

水土保持设施验收报告

建设单位：册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司

编制单位：贵州省达济环保科技有限公司

二〇二二年十二月

册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目

水土保持设施验收报告

建设单位：册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司

编制单位：贵州省达济环保科技有限公司

二〇二二年十二月



营业执照

统一社会信用代码 91522301MA6DJY540J

名称 贵州省达济环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市丰都办龙塘二组安置区
法定代表人 陈长星
注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2015年12月17日
营业期限 长期
经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，经审批机关批准后方可经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的，市场主体自主选择经营。



登记机关



2019年02月01日

企业信用信息公示系统网址: gsxt.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

设计单位地址：贵州省兴义市丰都办龙塘二组安置区

设计单位邮编：562400

项目联系人：陈长星

联系电话：18508597670

电子信箱：386548045@qq.com

册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目

水土保持设施验收报告书

责任页

(贵州省达济环保科技有限公司)

批 准:	张春宇		(高级工程师)
核 定:	唐小松		(高级工程师)
审 查:	经仁友		(工程师)
校 核:	吴伟乾		(工程师)
项目负责人:	秦应敏		(水利室负责人)
编 写:	毛丹丹		(第 1 至 3 章)
	陈长星		(第 4 至 5 章)
	吴进巧		(第 6 至 8 章)



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：贵州省达济环保科技有限公司
法定代表人：陈长星
单位等级：★★(2星)
证书编号：水保方案(贵)字第0064号
有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



使用

前 言	1
1.项目及项目区概况	2
1.1 项目概况	2
1.2 项目区概况	4
2.水土保持方案和设计情况	8
2.1 主体工程设计	8
2.2 水土保持方案	8
2.3 水土保持方案变更	8
2.4 水土保持后续设计	9
3.水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	11
3.3 取土场设置	11
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.5 水土保持设施完成情况	11
3.6 水土保持投资完成情况	12
4.水土保持工程质量	14
4.1 质量管理体系	14
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	17
4.3 弃渣场稳定性评估	20
4.4 总体质量评价	20

5.项目初期运行及水土保持效果.....	21
5.1 初期运行情况	21
5.2 水土保持效果	21
5.3 公众满意程度	22
6.水土保持管理.....	24
6.1 组织领导	24
6.2 规章制度	24
6.3 建设管理	24
6.4 水土保持监测	25
6.5 水土保持监理	25
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	25
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	26
6.8 水土保持设施管理维护	26
7.结论	27
7.1 结论	27
7.2 遗留问题安排	28

附件：

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目立项批复；
- 3、册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水保批复 册水保函〔2021〕13 号；
- 4、水土保持补偿费缴纳凭证；
- 5、满意程度调查表；
- 6、验收照片。

附图：

- 附图 1 、项目区地理位置图；
- 附图 2、 项目总平面布置图；
- 附图 3、 水土保持措施布置图；
- 附图 4、 项目建设前、后遥感影像图。

前言

册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目发展乡村旅游能够提高农民综合素质。主要表现在三方面：首先，当地居民是传统文化的载体，必然会直接或间接地受到乡村旅游的影响，促使一些农民主动提高自身文化水平，如学普通话、外语和电脑等；其次，参与乡村旅游的农民必须掌握基本的旅游服务技能，因此要接受专业培训，学习旅游服务知识技能；第三，发展乡村旅游还能促使农村培养经营人才，如乡村餐饮、住宿、娱乐等的经营管理，有利于增强农民的竞争意识和市场观念，也使一些农民对自身价值和发展有了新的定位因此，本项目的建设是十分必要的。

项目位置：本项目位于册亨县高洛街道办。本项目的中心坐标为东经：105° 51' 21.673"，北纬：25° 0' 44.597" 项目四周为产业园内已建成的道路，交通便利，能满足项目建设期的运输要求。

项目性质：本项目建设性质为新建，根据册亨县发展和改革局出具的关于《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目立项的批复》（项目编号：册发改字（2019）30号），本项目占地 60071.7m²；根据《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目可行性研究报告》，本项目占地 68003.4m²；本方案对项目征占地进行踏勘复核，通过专业测量人员使用 GPS 仪器对现场进行准确测量，运用 CASS 软件导出数据至 AutoCAD 得出，本项目实际占地面积为 64048.38m²。

规模与等级：本项目占地面积为 6.4hm²。建设规模及内容：新建智能玻璃温室 7 栋及周围排水沟，合计占地面积 64048.38m²；其中 5 号组培温室配备移动苗床 9525.8m²，3、4、5、6 号温室配备棚内喷灌安装 38296.3m²，1、2、7 号温室功能定位为生态餐厅、大数据办公室、水上乐园，项目建设只为外体框架及必要的负责设施部分，内部装修由公司自行解决，不进入本项目范围设计。

本项目建设共开挖土石方 5.12 万 m³（土方 2.13 万 m³，石方 2.99 万 m³）；回填土石方 5.12 万 m³（土方 2.13 万 m³，石方 2.99 万 m³）；本项目挖填平衡，无废弃土石方。本工程主体设计占地面积 6.4hm²，经过分析，本方案不新增占地。

本工程总投资 7635.3 万元，其中土建投资 6983.92 万元，资金来源为联通帮扶资金 1400 万元，2017 年农村一二三产业融合发展项目资金 700 万元，其余 3385.3 万元由企业自筹。

本项目建设总工期为 12 个月，于 2019 年 3 月开工，于 2020 年 2 月完工。

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改迁建。

项目区位于扬子准地台-黔南台陷-望谟北西向构造变形区，地处云贵高原向广西低山丘陵过渡的斜坡地带，地表有洼地、峰林、溶丘、天生桥，地下有洞穴、地下河、石笋等，多种喀斯特个体形态在不同区域有规律的组合，地势西北高，东南低。境内气候属亚热带温暖湿润季风气候，年均气温 19.7℃，极端最高气温 36.5℃，极端最低气温为零下 4℃，多年平均无霜期为 345 天，年均降水量 1042 毫米。主要特点是冬无严寒，夏季炎热，夏湿春干，雨热同季，春暖早、秋凉迟。全年日照时数 1514.6 小时。水果品质好，牲畜数量多，林木生长快，除杉木外，主要树种还有细叶云南松、油桐 0、油茶、丝栗栓皮栎、江南油杉、红椿等。森林覆盖率 69.74%。

项目区水土流失类型主要是水力侵蚀，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区所在地为水力侵蚀为主的西南岩溶区，容许土壤流失量 500 t/(km²a)。项目区土壤侵蚀属轻度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值平均约为 1717.23t/(km²a)。

项目所在地属零星州级水土流失重点预防区内。

本项目属于生产建设类项目，现项目所在地属于册亨县高洛街道办，据“《关于印发黔西南州水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（州水务字〔2017〕322号）”项目区属于零星州级水土流失重点预防区。

2019 年 3 月 14 日取得册亨县发展和改革局出具的文件《关于册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目立项的备案》（项目编号：册发改字〔2019〕30 号），项目已于 2019 年 3 月开工，2020 年 2 月竣工，于 2021 年 9 月编制完成《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，于 2021 年 9 月 22 日取得册亨县水务局以《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案的批复》（册水保函〔2021〕13 号）；于 2022 年 11 月由贵州省达济环保科技有限公司编制完成《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持设施验收报告书》。

根据水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见（水保〔2019〕160 号）规定编制的水土保持方案报告书，应当依法开展水土保持监测工作。经业主提供《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持监测总结报告》，本项目水土保持监测工作属补报方案。

根据项目水土保持方案可知，项目水土保持监理工作并入主体，不再单独开展监理工作。

项目建设已完工，建设单位委托贵州省达济环保科技有限公司（以下简称为“我公司”）进入项目场内，开展本项目水土保持设施的评估工作。接受任务后，我公司于 2022 年 11 月组织人员对本项目进行实地勘察，与建设方领导人员一起，检查了工程建设扰动区内的水土流失现状，详查了水土保持工程设施和植物绿化措施质量，并进行了公众走访调查。经多方对水土保持措施实施情况进行全面的检查和分析，确定项目建设造成的水土流失基本得到治理，已基本达到水土保持验收要求。

验收组听取了建设单位关于工程建设情况和水土保持设施实施情况的介绍，审阅了工程档案资料，深入工程现场勘察，抽查了水土保持设施及关键部分工程，检查了工程质量，认真、仔细核对了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了验收，提出了验收意见，验收组经认真分析研究，编写完成了《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持设施验收评报告》。

册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持设施验收评估特性表

验收工程名称			册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目			验收工程地点			册亨县高洛街道办		
验收工程性质			已建			验收工程规模			6.4hm ²		
所在流域			珠江流域			所属水土流失			零星州级水土流失		
						重点防治区			重点预防区		
水土保持方案 批复部门、时 间及文号			册亨县水务局于 2021 年 9 月 22 日对《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》进行了批复，批复文号为（册水保函（2021）13 号）								
工 期			主体工程			2019 年 3 月至 2020 年 2 月					
			水保工程			2019 年 4 月至 2020 年 2 月					
土壤流失量			水土保持方案水土流失调查总量（t）			/					
			实际水土流失量（t）			/					
防治责任范围 (hm ²)			水土保持方案确定的防治责任范围 (hm ²)			6.4					
			验收的防治责任范围（hm ² ）			6.4					
方案拟 定水土 流失防 治目标		水土流失治理度（%）		97		实际完成水土 流失防治指标		水土流失治理度（%）		100	
		渣土防护率（%）		92				渣土防护率（%）		95.00	
		林草植被恢复率（%）		96				林草植被恢复率（%）		/	
		土壤流失控制比		1.0				土壤流失控制比		2.5	
		表土保护率（%）		95				表土保护率（%）		/	
		林草覆盖率（%）		23				林草覆盖率（%）		/	
主要工 程量		项目建 设区		工程措施：主体设计在各个温室大棚周围布设排水沟，用来收集场地的雨水排入污水管网。排水沟长度为 2087.87m，断面为矩形，断面尺寸为 0.7m×0.7m，砖砌，M10 水泥砂浆抹面。							
				植物措施：无							
				临时措施：无							
工程质 量评定		评定项目		总体质量评定				外观质量评定			
		工程措施		合格				合格			
		植物措施		/				/			
投资 （万 元）		水土保持方案投资（万元）				51.34					
		实际发生投资（万元）				51.34					
		投资减少主要原因		——							
工程总体评价				建设单位对水土流失防治工作的重要性有一定的认识，按法律、法规的要求编制了水土保持方案报告书，并落实了一定的水土保持措施。建设完成后满足水土保持防范措施要求。							
水土保持方案编制单位				黔西南州博源环境咨询有限公司				施工单位		贵州中岭建筑工程有限公司	
水土保持设施验收报告 编制单位				贵州省达济环保科技有限公司				监理单位		福建省广厦工程咨询有限公司	
建设单位				册亨县丰汇山地农业发展投资 有限责任公司				水土保持监测 单位		册亨县丰汇山地农业 发展投资有限责任公 司	

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于册亨县高洛街道办。本项目的中心地理坐标为东经:105° 51' 21.673", 北纬: 25° 0' 44.597" 项目四周为产业园内已建成的道路, 交通便利, 能满足项目建设期的运输要求。

1.1.2 主要技术指标

项目名称: 册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目;

建设单位: 册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司;

建设地点: 册亨县高洛街道办;

建设性质: 新建;

建设工期: 建设期为2019年3月至2020年2月, 共12个月。

建设规模: 本项目占地面积为6.4hm²。建设规模及内容: 新建智能玻璃温室7栋及周围排水沟, 合计占地面积64048.38m²; 其中5号组培温室配备移动苗床9525.8m², 3、4、5、6号温室配备棚内喷灌安装38296.3m², 1、2、7号温室功能定位为生态餐厅、大数据办公室、水上乐园项目建设只为外体框架及必要的负责设施部分, 内部装修由公司自行解决, 不进入本项目范围设计。

表 2-1 主要技术指标表

项目名称		册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目		
建设单位		册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司		
建设工期		12 个月		
总投资		7635.3 万元		
土建投资		6983.92 万元		
项目		单位	数值	备注
总用地面积		hm ²	6.4	
总建筑占地面积		m ²	61385.68	
其中	1 号温室	m ²	6473.08	生态餐厅
	2 号温室	m ²	2841.89	办公室及大数据
	3 号温室	m ²	7686.42	儿童互助乐园
	4 号温室	m ²	5761.64	册亨文化园
	5 号温室	m ²	9671.31	组培苗温室
	6 号温室	m ²	16899.32	热带雨林
	7 号温室	m ²	12051.99	水上乐园

	附属工程	m ²	2662.7	主要为排水沟
--	------	----------------	--------	--------

1.1.3 项目投资

本工程总投资 7635.3 万元，其中土建投资 6983.92 万元，资金来源为联通帮扶资金 1400 万元，2017 年农村一二三产业融合发展项目资金 700 万元，其余 3385.3 万元由企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

项目建设区划分为温室大棚区 1 个一级水土流失防治分区。

一、温室大棚区

本区由 7 栋智能玻璃温室及周围排水沟组成，合计占地面积 6.4hm²；其中 5 号组培温室配备移动苗床，3、4、5、6 号温室配备棚内喷灌安装，1、2、7 号温室功能定位为生态餐厅、大数据办公室、水上乐园。该区占地面积为 6.4hm²。

1.1.5 施工组织及工期

一、主要材料来源

项目土建工程所用钢材、水泥、油料等可到册亨县县城或直接到厂家购买，砂、石料及混凝土均在合法的商家购买，项目不设置土料场和砂石料场。

二、施工条件

(1) 对外交通：本项目建设场地位于册亨县高洛街道办。经现场调查，项目四周为产业园内已建成的道路，交通便利，能满足项目建设期的运输要求。施工期主要的外来物资为钢材、水泥、砂石料、木材、油料、火工材料、生活物资等均在册亨县采购。

(2) 建筑材料：土建工程所用钢材、水泥、炸材、油料等可到册亨县市区购买，砂、石料、砖等建筑材料在册亨县合法的砂石料厂和砖厂购买解决。以上供应商均为合法的供应商。

(3) 施工中的临时占地均在项目区内解决，不在场外另租施工用地。

(4) 施工用水：项目施工用水主要采用市政供水系统，直接引水至施工场地。

(5) 施工用电：项目施工用电主要采用市政供电系统，可以直接引入市政供电使用。

三、施工工艺

(1) 土方工程：基槽、管槽、桩基及小方量土方开挖工程一般采用人工开挖，开挖土方胶轮架子车运输，指定地点就近堆放，土方回填采用机械和人工配合回填、夯实；

场地平整采用机械施工。

(2) 混凝土工程：采用用水泥作胶凝材料，砂、石作集料；与水按一定比例配合，经搅拌、成型、养护而得的水泥混凝土各部位尺寸准确，表面平整，勾缝坚固美观，符合设计和有关施工规范要求。

(3) 砌石（铺砖）工程：采用胶轮架子车运石，人工砌筑，石料砌筑前应洒水湿润，砌石砂浆采用人工拌和或砂浆搅拌机拌和。浆砌石采用座浆法砌筑，砂浆配比采用试验配比，要求石块间嵌接牢固，砂浆密实饱满，砌体各部位尺寸准确，表面平整，勾缝坚固美观，符合设计和有关施工规范要求。

四、施工布置

(1) 施工过程中，运输物料的车辆应严格按照指定的道路运输，不得随意进行碾压空闲地，增加水土流失；

(2) 施工结束后，及时清理施工场地等废渣，运至指定堆放处，不得随意堆放。

五、建设工期

建设工期为12个月，于2019年3月开工，2020年2月竣工。

1.1.6 土石方情况

本项目建设共开挖土石方 5.12 万 m^3 （土方 2.13 万 m^3 ，石方 2.99 万 m^3 ）；回填土石方 5.12 万 m^3 （土方 2.13 万 m^3 ，石方 2.99 万 m^3 ）；本项目挖填平衡，不产生弃方或借方。

1.1.7 征占地情况

根据主体设计资料，项目建设范围的占地面积为6.4hm²，建设扰动面积6.4hm²，其中温室大棚区6.4hm²。项目主要为7个温室大棚，共占地面积6.4hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据项目主体资料，本项目不涉及房屋拆迁与移民安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地质

(1) 地质构造

项目区位于扬子准地台-黔南台陷-望谟北西向构造变形区，地处云贵高原向广西低

山丘陵过渡的斜坡地带，地表有洼地、峰林、溶丘、天生桥，地下有洞穴、地下河、石笋等，多种喀斯特个体形态在不同区域有规律的组合，地势西北高，东南低。

（2）地层

经现场勘察得知拟建场地内地质条件较为简单。场地内地层自地表描述如下。

种植土：杂色，时代成因为 Q4ml，以粉细砂为主，含有大量的植物根系，稍密，稍湿-湿，层厚 0.3-1.0 米。

粉土：黄褐色、均匀、稍-中密，稍湿，坚硬-硬塑状态，无光泽反映，摇震反映中等，干强度低，韧性差，手搓有砂质感，具有中等压缩程度，埋深 0.3-0.5 米，揭露最大深度为 9.3 米，该层在本场地内存在粉砂压层。

2、水文

（1）地表水

项目区属珠江流域。者楼河为北盘江十大支流之一，发源于丫他镇境内。经丫他、者骂、巴金、者孟、下份、者楼、高洛、羊场、冗运、纳碰至岩架镇，进而汇入北盘江，流域全长 74km。项目建设区地表水主要为降雨形成的周边坡面雨水经汇集后产生的来水，建设区域的来水主要受季节的影响，汛期有一定的流量，枯期干涸。

本项目修建地点位于者楼河东侧 50m，不会对者楼河造成水土流失。

（2）地下水

大气降水是项目区内各岩组地下水的主要来源，地下水类型主要为松散岩类孔隙水，厚度一般 0.6~15m，大气降水至地表后，沿地表的溶蚀洼地、岩溶漏斗、落水洞，直接汇入地下，主要沿地下垂直岩溶裂隙向下运动，至地下深部后，沿溶蚀管道、脉流及隙流的形式进行水平径流，区内地下水沿岩石的节理、裂隙径流，以裂隙流为主。径流方向由南西向北东方向径流。

3、地貌

册亨县位于贵州省西南部，介于北纬 24.71°~24.94°，东经 105.79°~106.05°之间，地处云贵高原向广西低山丘陵过渡的斜坡地带，地表有洼地、峰林、溶丘、天生桥，地下有洞穴、地下河、石笋等，多种喀斯特个体形态在不同区域有规律的组合，地势西北高，东南低。平均海拔 830 米，最高海拔 1634 米，最低海拔 301 米。西北大部分地区海拔在 900 米-1200 米之间，中部 900 米左右，东南部 400-600 米之间。

4、气象

册亨县地处亚热带温暖湿润季风气候，由于纬度较低，同时又处在北回归线附近的云、贵高原东南部，距海洋最近的地方约 400km 左右，气候受大陆影响的程度约 40%~50%，气候特点是：冬无严寒，夏季炎热，夏湿春干，雨热同季，春暖早、秋凉迟等立体气候特点，适应各类植物的生长。据册亨县气象站多年观测资料分析，多年平均气温 19.7℃，极端最高 36.5℃，极端最低-4.0℃，年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温约 6500~7000℃。年平均无霜期 345 天，年平均降雨量 1035mm，年平均日照时数 1514 小时，以春季为较多，冬季为少。年平均风速 2.4m/s，多年平均最大风速为 17m/s，全年以 NE 风为多，夏季盛行 S 风，冬季盛行 NE 风。年平均相对湿度 81%。

5、土壤

项目区土壤类型主要为水稻土。水稻土发育于各种自然土壤之上、经过人为水耕熟化、淹水种稻而形成的耕作土壤，土壤有机质含量高，pH 值在 5.6~7.0 范围内，耕作层厚度约在 0.3~1.0m 之间。

6、植被

境内气候属亚热带温暖湿润季风气候，年均气温 19.7℃，极端最高气温 36.5℃，极端最低气温为零下 4℃，多年平均无霜期为 345 天，年均降水量 1042 毫米。主要特点是冬无严寒，夏季炎热，夏湿春干，雨热同季，春暖早、秋凉迟。全年日照时数 1514.6 小时。水果品质好，牲畜数量多，林木生长快，除杉木外，主要树种还有细叶云南松、油桐、油茶、丝栗栓皮栎、江南油杉、红椿等，册亨县境内森林覆盖率 69.74%。因本项目基本硬化，因此本项目林草覆盖率为 0%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《贵州省生产建设项目水土保持方案技术规范》（DB52/T1085-2016）、《关于印发黔西南州水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（州水务字〔2017〕322 号）及相关法律法规要求，本项目属于零星州级水土流失重点预防区，本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准。根据《贵州省水土保持公告》（2019 年），项目所在地册亨县国土总面积为 2597km²，水土流失总面积 798.94km²，占总面积的 30.76%。其中轻度流失面积为 612.99km²，中度流失面积为 75.83km²，强烈流失面积为 63.21km²，极强烈流失面积为 44.59km²，剧烈 2.32km²。

表 2-7 项目区土壤侵蚀面积统计表 单位: km²

行政区划	总面积	水土流失面积		各级土壤侵蚀强度面积									
				轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
册亨县	2597	798.94	30.76	612.99	76.73	75.83	9.49	63.21	7.91	44.59	5.58	2.32	0.29

建设项目所在区域土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。项目区属西南岩溶区，容许土壤侵蚀模数为 500t/km²a。项目所在区域范围内未发现对场地稳定性和建设适宜性影响较大的滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、采空区、地面沉降等不良地质现象。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年3月14日，建设单位取得册亨县发展和改革局出具的文件《关于册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目立项的备案》（项目编号：册发改字〔2019〕30号）；2021年9月22日，建设单位取得册亨县水务局以《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案的批复》（册水保函〔2021〕13号）；于2022年11月由贵州省达济环保科技有限公司编制完成《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持设施验收报告书》。项目已于2019年3月开工，2020年2月竣工。

2.2 水土保持方案

2021年8月，建设单位委托黔西南州博源环境咨询有限公司承担《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书》的编报工作。2021年8月，黔西南州博源环境咨询有限公司在现场调查的基础上，按照《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)的有关要求，于2021年9月编制完成了《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》；于2021年9月编制完成了《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

册亨县水务局于2021年9月22日对《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》进行了批复，批复文号为（册水保函〔2021〕13号）。

2.3 水土保持方案变更

根据《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》（黔水办[2018]19号）的规定，第二章水土保持方案编报中第十条、十一条、第十二条，水土保持方案有下列情形之一的，生产建设单位或个人应当补充或者修改水土保持方案报原审批单位审批，第十三条，生产建设项目出现下列情况之一的，生产建设单位应当在项目变更前向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料备案。现将本项目与规定的对比情况列表分析，详见下表。

表2-1 按黔水办[2018]19号文进行对比分析

序号	黔水办[2018]19号文的规定		本项目情况	备注
1	第十条	需要重新办理立项手续的	本项目不涉及	无需补充或修改水土保持方案。
2		生产建设项目地点、规模发生重大变化的	本项目不涉及	
3		水土流失防治责任范围增加 30%以上的或项目总占地面积增加 30%以上的	本项目不涉及	
4		开挖填筑土石方量增加 30%以上的	本项目不涉及	
5	第十一条	表土剥离量减少 30%以上的	本项目不涉及	无需补充或修改水土保持方案。
6		植物措施总面积减少 30%以上的	本项目不涉及	
7		水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著较低或丧失的	本项目不涉及	
8	第十二条	在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，堆渣量超过 10 万立方米或占地面积超过 1 公顷的；需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制弃渣场水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批	本项目不涉及	无需补充水土保持方案。
9		新设取料场取料量超出 10 万立方米的，取料前应当编制料场的水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批	本项目不涉及	
10	第十三条	防治责任范围及项目占地面积增加 10-30%的	本项目不涉及	无需向所在地水行政主管部门备案
11		开挖填筑土石方总量增加 10-30%的	本项目不涉及	
12		植物措施总面积减少 10-30%的	本项目不涉及	
13		本办法第二条规定之外的弃渣场和取料场	本项目不涉及	

综上所述，本项目无水土保持方案重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本方案已按照主体建设内容与水土保持方案设计建设内容实施完成，无水土保持后续相关设计。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》及批复文件，水土流失防治责任范围属于册亨县高洛街道办，本项目水土流失防治责任范围总面积 6.4hm^2 （其中永久占地 6.4hm^2 、无临时占地），详见表 2-2。

表3-1 方案批复的水土流失防治责任范围面积统计表 单位： hm^2

项目组成	合计	建设区		
		小计	永久占地	临时占地
温室大棚区	6.4	6.4	6.4	
合计	6.4	6.4	6.4	

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

项目竣工后，验收报告编制单位组织人员对项目水土保持建设情况进行验收，通过实地测量核实及施工图的量算，确定本工程水土流失防治责任范围。

表3-2 实际水土流失防治责任范围面积统计表 单位： hm^2

项目组成	合计	建设区		
		小计	永久占地	临时占地
温室大棚区	6.4	6.4	6.4	
合计	6.4	6.4	6.4	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化与分析

本项目水土保持方案设计水土流失防治责任范围总面积 6.4hm^2 ，其中永久占地为 6.4hm^2 ，无临时占地；建设过程中实际防治责任范围 6.4hm^2 ，其中永久占地为 6.4hm^2 ，无临时占地，项目已建设完成。防治责任范围变化对比情况详见表 3-3。

表3-3 本工程实际的与方案批复的水土流失防治责任范围对比表 单位： hm^2

分区	防治责任范围			
一级	方案批复建设区	实际扰动面积	增减 (+/-)	备注
温室大棚区	6.4	6.4	0	
合计	6.4	6.4	0	

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018），结合业主提供的项目建设区实测图，经水保验收人员进行现场复核，项目建设区水土流失防治责任范围面积为实际征地面积 6.4hm^2 。

(1) 温室大棚区

根据《水保方案（报批稿）》及其批复文件，该区水土流失防治责任范围 6.4hm^2 ，实际征占地面积 6.4hm^2 ，无直接影响区；经现场核查，该区域面积实际未超出红线范围，且本项目已建设完工，无直接影响区占地。

3.2 弃渣场设置

根据《水保方案（报批稿）》分析，本工程土石方量挖填平衡，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据《水保方案（报批稿）》分析，本工程建设所需砂、骨料及块石料均采用就近购买方式，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，项目建设区划分为温室大棚区 1 个一级水土流失防治分区。

一、温室大棚区

(1) 排水沟：方案在各个温室大棚周围布设排水沟，用来收集场地的雨水排入污水管网。排水沟长度为 2087.87m。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

一、工程措施完成量

根据《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目为补报方案，编制水土保持方案时主体工程已基本完工，各个区域水土保持措施已发挥水土保持效益，项目施工期间主要采取的工程措施为排水沟已于建设期实施完工。

1、温室大棚区

经调查，本区已实施水土保持工程措施：

(1) 排水沟：方案在各个温室大棚周围布设排水沟，用来收集场地的雨水排入污水管网。排水沟长度为 2087.87m。

二、工程量分析

经现场调与方案设计比较，工程实施的工程措施与方案设计比较，工程量基本无增

减变化。

本项目水土保持工程措施方案设计量与实际完成量对比见表3-4。

表3-4 水土保持工程措施方案设计与实际完成量对比情况表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成量	变化量增减 (+/-)
一级					
温室大棚区	排水沟	m	2087.87	2087.87	0

3.5.2 植物措施完成情况

根据《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目为补报方案，编制水土保持方案时主体工程已基本完工，且项目红线范围内仅为建筑区域，方案未布设植物措施。经现场调查，项目区域内无相关植物措施，仅有少部分野生草本植物，因此，该部分植物方案不计入完成措施及概算。

3.5.3 临时措施完成情况

据原水土保持方案，本项目为补报方案，编制水土保持方案时主体工程已基本完工，各个区域水土保持措施已发挥水土保持效益，故未布设临时措施。

3.6 水土保持投资完成情况

建设单位结合主体工程施工进度，通过施工等程序，对水土保持措施进行了实施，根据水土保持工程合同资料和工程实施结算资料核实分析，本项目实际完成的水土保持投资合计为51.34万元，其中工程措施费33.41元，独立费用8.17万元，基本预备费2.08万元，水土保持补偿费7.69万元。本工程实际水土保持投资与批复投资对比见表3.4-3。

表3-5 水土保持工程措施投资情况表

单位：万元

分区名称	序号	措施名称	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
温室大棚区	一	工程措施				33.41
	1	排水沟	m	2087.87	160	33.41
	小计					33.41
合计						33.41

表3.4-3 实际水土保持投资与批复投资对比情况表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实际完成投资	变化增减（+/-）	备注
第一部分 工程措施		33.41	33.41	0	
1	温室大棚区	33.41	33.41	0	
第二部分 植物措施		0	0	0	
第三部分 监测费		0	0	0	
（一）	监测费	0	0	0	

水土保持方案实施情况

第四部分 施工临时工程		0	0	0	
第五部分 独立费用		8.17	8.17	0	
1	建设管理费（2%）	0.67	0.67	0	
2	方案编制费	4.00	4.00	0	
3	工程建设监理费	0.00	0.00	0	
4	竣工验收评估费	3.50	3.50	0	
一至五部分合计		41.57	41.57	0	
基本预备费（5%）		2.08	2.08	0	
水土保持补偿费		7.69	7.69	0	
静态总投资		51.34	51.34	0	
水土保持总投资		51.34	51.34	0	

本工程水土保持批复的投资为51.34万元，本项目水土保持工程水土保持设施实际投资51.34万元，实际完成投资与水土保持批复的投资均无变化。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 施工单位质量保证体系

册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制，建立健全了“项目法人负责，施工单位保证，政府职能部门监督”的质量管理体制。

水土保持工程的建设与管理已纳入了整个建设管理体系中。工程的建设选择实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好的施工单位进行施工，这些施工企业，都有一整套完善的质量管理措施和质量保证体系。

一是都建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；

二是认真贯彻执行国务院第279号令以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理》的通知，层层落实工程质量责任、签订质量责任书，明确技术负责人及行政负责人接受建设单位、主体工程监理以及监督部门全方位、全过程的监督；

三是按照ISO9002质量标准体系要求，成立了以项目部经理为第一责任人、项目总工程师为主管人、质量保证科为专职质检部门和各施工队（组）配备兼职质检员的质量管理机构。

（1）项目按GB/T19001-2000《质量管理体系要求》、单位管理手册及程序文件要求建立质量保证体系，编制《施工组织设计》及其他质量保证措施文件并提交项目法人和监理工程师，以便监理工程师在工程中监督检查实施情况。健全质量管理组织机构，配备足够和适任的质检人员。严格执行标准、规范、设计文件、项目法人制定的实施办法以及监理工程师依据合同签发的一切指令。

（2）建立健全质量风险机制，实行“质量风险抵押金”制，签定内部质量合同，质量工作优秀，无质量事故者，加倍奖励，否则没收抵押金并加倍处罚。

（3）质量管理实行问责制，强化质量过程管理，并提高工程质量一次通过率。使责任落实到每一个人。如有不合格项便依据相应条款给予施班组经济处罚，检验一次性通过的将给予一定的奖励，从而保证了分项工程验收一次通过率，也有效控制了施工进度。

（4）积极配合并接受监理工程师按规定对工程进行的质量监督工作。分部、分项工

程的质量检验，应提前一段时间书面通知监理工程师并按其规定的日期进行，认真听取意见并及时改进。按规定进行质量检查和中间验收，隐蔽工程和关键工序应对过程进行连续监控。

(5) 施工过程按程序文件实行“三检制”，设立质量管理R、H、W点，并对管理点实施有效控制。事故处理实行“四不放过”原则。特殊工序作业人员需经专业培训，考试合格后持证上岗。

(6) 施工记录必须按原始记录由施工人员填写，填写人和审核人应对施工记录的及时性、真实性、准确性和完整性负责，并经监理工程师检查合格签署意见。

(7) 对不合格分项、分部工程必须进行返工。严禁不合格分项工程流入下道工序，有关责任人要针对出现不合格的原因采取必要纠正和预防措施。

(8) 施工结束时，作好施工场地的清理工作，所有的施工临建必须清理干净，不留任何施工垃圾。在整个项目的实施过程中，由于领导重视，措施得力，体系健全、管理严格、全员牢固树立“质量第一”的指导思想，把质量工作作为重点的工作来抓，有力地保证了质量工作的顺利开展，为整个工程的创优打下了坚实的基础。

4.1.2 建设单位质量保证体系

册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司作为册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目法人，专门成立了工程建设部，领导和协调本工程建设，并负责签订册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目的设计、施工、监理、调试等工程合同，行使管理职能，同时全面组织协调水土保持工程的实施工作。册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目部在册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司的领导下，制订了《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目质量管理暂行办法》、《册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司施工质量奖惩考核办法》等工程管理制度，依照国家基建体制改革的要求严格按照“五制”（项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制、资本金制）的模式进行规范化的管理。加强了工程过程控制，在设计、设备和大宗材料的采购、施工、检测与调试等各环节实行全过程的质量控制和监督。根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。为保证质量，首先提高施工图的质量，将水土保持方案的措施落实到施工图中，优化设计、合理布局；管理处还经常参加施工单位质量保证体系、施工组织设计的讨论和会审，参加重要工程部位的基础验收；为及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，管理处实时派人及时主动地到施工现场

进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，定期召开质量分析会，发现问题立即要求设计、施工和监理单位进行处理。

4.1.3 监理单位质量保证体系

由于本项目开工水土保持方案编制前，项目建设已基本完工，故未单独做水土保持监理工作，且根据水土保持方案，本项目未涉及水土保持监理工作，水土保持监理工作包含在主体工程监理工作中。

监理单位先后编制完成了监理规划、专业监理实施细则等一系列规范性文件用于指导监理工作，制定了监理工作流程及监理岗位职责，并做好竣工资料的整理工作。为保证驻地项目监理部的工作质量，驻地监理工作建立和执行了下列制度，主要有工程洽商与设计变更审核制度、对施工组织设计和技术方案审批制度、原材料/构配件及设备进场制度、隐蔽及分部分项工程质量报验制度、砼/砂浆试块管理审核制度、工程质量问题和事故处理制度、暂停施工和复工管理制度、施工计划管理审批制度、监理例会制度、工程竣工初验制度、监理月报制度等。项目监理部实行总监理工程师负责制。监理机构运转有序，高效精干，分工明确，职责清楚，责任到岗，责任到人。

监理部对重要的施工项目、隐蔽工程、关键部位、关键工序进行跟踪和旁站检查，及时解决问题，不留后患。专业监理工程师对承包单位报送的拟进场工程材料、构配件和设备的工程材料/构配件/设计报审表及其质量证明文件进行审核，并对进场的实物按照委托监理合同约定的比例采用平行检验或见证取样的方式进行抽检。

在现场检查中，重点检查施工人员是否按照规程、规范、技术标准、设计图纸、施工作业指导书和施工工艺进行施工。检查施工过程中的重要原始记录和自检记录，严格执行隐蔽工程项目未经监理工程师检查合格不能进行隐蔽，上一道工序未经过审批不得进入下一道工序。对发生设计变更的部位，监理部逐项检查是否按照已批准的变更文件进行施工，对施工完成的分部、分项和隐蔽工程，按照国家及行业制定的施工验收规范和验评标准以及创优细则进行验收评定。

现场监理工程师审查施工单位编写的施工作业指导书，参加现场技术交底；检查特殊工种人员是否持证上岗。施工过程中监理人员采用巡视、抽查和旁站的方式，经施工单位三级自检后组织中间验收。在整个工程过程中，监理部严格按照监理合同中质量目标的要求，实现了工程原定目标，确保了工程高质量的完成。

4.1.4 质量监督单位的监督检查

本工程由项目涉及的地方水土保持监督管理部门负责执法监督。对工程施工中方案设计措施落实情况监督检查，针对工程施工过程中存在的措施的缺失提出整改意见。本项目由于建立健全了施工单位的质量保证体系、主体工程监理单位 and 建设单位的质量控制体系、政府部门的质量监督体系，严格的质量保障措施得到落实，从而保证了工程施工质量，目前没有发生重大的质量事故。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），工程质量评定主要以单元工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格两级。详见表 4.2-1。

表4-1 工程质量检测方法表

序号	检测类别	检测方法
1	单元工程	对于重要的单元工程，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的质量等级要求，根据该单元工程施工的实际情况，参照前述的质量评定标准进行检测。
2	分部工程	在单元工程检测的基础上，根据各单元工程质量检测结论，参照分部工程质量标准，便可得出该分部工程的质量等级，以便决定可否检测；对单位或分部土建工程完工后转交其它中间过程的，均应进行中间检测。承包商得到监理工程师中间检测认可的凭证后，才能继续施工。
3	单位工程	在单元工程、分部工程检测的基础上，对单元、分部工程质量等级的统计推断，再结合直接反映单位工程结构及性能质量的质量保证资料核查和单位工程外观质量评定，便可系统地核查结构是否安全，是否达到设计要求；结合外观等直观检查，对整个单位工程的外观及使用功能等方面质量作出全面的综合评定，从而决定是否达到工程合同所要求的质量等级，进而决定能否检测。

分部工程质量评定要求进行评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格。②中间产品质量全部合格，原材料产品质量合格；③外观得分率达到85%以上；④施工质量检验资料齐全。

质量评定合格标准为分部工程质量全部合格；优良标准为分部工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，且主要分部工程质量优良。依据《水土保持工程质量评定规程》编制了《工程质量验评范围划分表》。针对水土保持情况，对本工程划分1个单位工程1个分部工程，21个单元工程，项目划分详见表4-2。

表4-2 工程措施质量验评范围划分表

建设区	单位工程	分部工程	单元工程划分情况	
			单元工程划分原则	划分结果
温室大棚区	防洪排导工程	排水沟	按长度划分单元工程，每100~200m划分为一个单元工程，不足100m的可单独作为一个单元工程，大于200m可划分为两个以上单元工程。	21

评估单位在查阅工程设计、分部工程资料的基础上，根据水土保持措施实施具体情况，按照突出重点、涵盖各种水土保持工程措施类型的原则，项目范围内单位工程进行了全面查勘，并按点型工程分部工程抽查率不低于50%。其他水土保持单位工程抽查率不低于50%，分部工程抽查核实比例达到30%的原则进行了抽查，以此来核定措施工程质量。

1、核查内容

根据本工程建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，对调查对象进行项目划分，确定抽查比例后，重点检查以下内容：

(1) 核查已实施的水土保持设施情况。

(2) 现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和管护情况。

(3) 重点抽查厂区水土保持设施建设情况、运行情况和水土流失防治效果，以及是否明显存在水土流失现象。

(4) 结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合检查水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土流失的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

2、核查方法

水土保持措施的单位工程和分部工程划分，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按照《水土保持工程质量评定规程》规定执行，对1个单位工程1个分部工程，21个单元工程进行了质量检验，经检验，抽检的各项单元措施均质量合格。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》，水土保持工程质量评定标准分为优良、合格两级。单元工程质量是由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督部门审查核定；单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由项目质量监督站在分部工程评定基础上进行核定。

1、水土保持工程措施质量检验

水土保持工程措施质量检验与主体工程相同，质量检验主要按以下程序进行：

（1）施工准备检查。水土保持工程开工前，施工单位组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。

（2）主要原材料的检验。工程施工的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等进行质量评定标准及有关技术标准进行全面的检验，不合格产品不得使用。

（3）施工单位按照“三检”制度进行自检。施工质量检查按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并提交完整的质检签证表格。

（4）单元工程质量检验。施工单位根据质量评定标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己的抽检资料，核定单元工程质量等级。发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程的施工。

（5）工程外观质量检验。分部工程和单位工程完成后，有质量监督机构组织业主、监理单位、设计和施工单位组成外观质量评定组，进行现场检查评定。

2、水土保持植物措施质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的，在材料检验方面，主要检查苗木、种子、草皮的质量和数量，审查外购苗木、种子的检疫证明；施工单位自检苗木、种子的质量、数量以及草皮密度和整洁度；施工质量抽检的主要指标有：

1）植树：整地规格、苗木栽植密度、成活率和造型。

2）草：均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是

否达到设计要求。

监理工程师主要对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；建设单位的竣工验收则采取最后清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。因本项目红线范围内均为建筑及硬化区域，本项目未布置植物措施，因此，不对植物措施进行质量评定。

表4-3 水土保持工程措施质量评定结果表

建设区	单位工程	分部工程	单元工程验评情况		结论
			数量	合格	质量鉴定
温室大棚区	防洪排导工程	排水沟	21	21	合格
合计			21	21	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目土石方挖填平衡，因此，本方案未单独设置专项弃土场。

4.4 总体质量评价

经评定多数工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范和质量要求。在施工过程中，施工单位严格控制施工质量，根据有关规范规程施工，坚持对原材料、构配件进行检验，严格执行施工过程中的施工质量控制程序，各项施工质量证明文件完成，工程总体质量较好。施工工艺和方法符合技术规范和质量标准。本项目红线范围内均为建筑区域，无绿化工程，因此方案不对绿化工程施工质量较高进行评价。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

5.1.1 工程措施运行情况

本项目于2019年3月动工，2020年2月底完工并投入使用，各项治理措施已完善。从一段时间的运行情况看，工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。

建设单位在初期运行期间，要求项目巡查员在巡查过程中，查缺补漏，注重水土保持措施的检查工作，如发现排水沟等工程措施出现损坏，或者发现项目区存在水土流失，需要增设水土保持措施的区域，积极上报分管领导，及时完善该区域的水土保持措施，以减少水土流失。

综合评定质量合格，总体达到工程验收标准。

5.1.2 植物措施运行情况

根据水土保持工程质量评定规程有关规定，植物措施质量分为合格和优良两个级别。项目区适用标准为：造林成活率：大于（或等于）80%为合格，85%以上为优良。种草（包括草坪）成活率：大于（或等于）75%为合格，80%以上为优良。本项目施工结束后，项目区基本实施硬化措施，因此本方案报告不对植物措施运行情况进行评价。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

根据调查，结合项目建设前后遥感影像分析，本工程六项指标达到值如下：水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 2.5，渣土防护率 95%以上，因本项目建筑实施完工后，项目区为建筑物及硬化区域，一定程度上可减少水土流失，且项目区无表土剥离，因此，不对表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率进行评价，其他指标均能达到终期防治目标，满足防治要求，起到了预防和治理水土流失的效果，各项指标见表 5-1 所示。

表5-1 水土流失防治指标对比分析表

指 标	终期防治目标	治理结果	备注
水土流失治理度(%)	97	100	达标
土壤流失控制比	1.0	2.5	达标
渣土挡护率(%)	93	95	达标
表土保护率(%)	95	/	/
林草植被恢复率(%)	96	/	/
林草覆盖率(%)	22	/	/

(1) 水土流失治理度 (%)

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理面积}}{\text{水土流失的面积}} \times 100\% = \frac{6.4}{6.4} \times 100\% = 100\%$$

项目建设区的水土保持措施面积 6.4hm²，水土流失面积为 6.4hm²，经计算的水土流失治理度为 100%。

(2) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{500}{200} = 2.5$$

容许土壤流失量：容许侵蚀模数值为 500t/(km²·a)，治理后计算的侵蚀模数为 200t/(km²·a)，经计算的土壤流失控制比为 2.5。

(2) 渣土防护率 (%)

本项目建设共开挖土石方 5.12 万 m³ (土方 2.13 万 m³，石方 2.99 万 m³)；回填土石方 5.12 万 m³ (土方 2.13 万 m³，石方 2.99 万 m³)；本项目挖填平衡，不产生弃方或借方。工程建设过程中在场地平缓，项目基本没有弃渣流失到征地范围外，渣土防护率可达到 95.0%以上。

(4) 表土保护率

$$\text{表土保护率} = \frac{\text{表土数量}}{\text{可剥离表土总量}}$$

经调查，本项目无剥离表土，因此，不对表土保护率进行评价。

(5) 林草植被恢复率 (%)

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复植被面积}}$$

本项目实施完工后，地面均将实施硬化，一定程度上可减少水土流失，因此，方案报告不对林草植被恢复率进行评价。

(6) 林草覆盖率 (%)

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{建设区面积}}$$

项目区占地范围内均为建筑物及硬化地面，根据水保方案及批复文件，项目未布设植物措施，因此，不对林草覆盖率进行评价。

5.3 公众满意程度

根据技术验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收组向册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目沿线周边群众进行走访水土保持公众调查，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地农民，其中男性13人，女性12人。

当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的25人中，86%的人认为项目对当地经济有促进，64%的人认为项目对环境有好的影响，16%的人认为项目林草植被建设搞得好，有56%的人认为项目对所扰动的土地恢复得好，详见表5-2。

表5-2 项目水土保持公众调查表

调查对象	附近居民							
	好		一般		差		说不清	
	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比 例(%)	人数 (人)	占比 例(%)
项目对当地经济影响	23	86	2	8			1	4
项目对当地环境影响	16	64	2	8	1	4	6	24
项目林草植被建设	4	16	4	16	1	4	16	64
土地恢复情况	14	56	3	12	1	4	7	35
其他	16	64	5	22	2	8	2	8

6.水土保持管理

6.1 组织领导

为了保证方案提出的各项水土保持措施顺利实施，建立有力的组织领导体系是十分必要和关键的。就本工程而言，建立了建设单位组成的水土保持方案实施领导管理机构，确定专职人员，并组织相应人员培训，强化水土保持意识，明确生产建设中水土流失的防治责任和义务；建立健全水土保持管理的规章制度，建立水土保持工程档案，业主出面组织、协调水土保持工程与主体工程的关系，保证各项水保措施与主体工程相衔接，由水行政主管部门负责监督、检查并向水行政主管部门验收备案和建立水土保持规章制度及水土保持档案。

6.2 规章制度

项目水土保持工程严格按照水土保持方案提出的各项水土保持措施和建议，根据主体工程施工进度，合理安排各项水土保持措施的施工，确保各项水土保持工程能长期、高效地发挥作用。在具体施工中明确水土流失的防治责任，部分水土保持投资将纳入主体工程建设概算，按基本建设程序和方案资金需求安排，建设单位建立了建设资金档案，进行统一管理和使用，确保水土保持措施保质保量按期完成。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标过程

根据《中华人民共和国招标投标法》将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中。在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正选择优秀的施工队伍及材料供应商。中标的施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的大中型施工企业，自身的质量保证体系非常完善。在施工过程中严把材料质量关，施工工序质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

册亨县丰汇山地农业发展投资有限责任公司作为项目法人，通过公开、公平、公正、规范的招投标，降低了工程造价，选择了良好的施工队伍，加强了竞争意识，促进了项目的建设的管理水平和施工质量的进一步提高。

6.3.2 主要施工合同

根据《册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目项目建设合同管理制度》，水土保持工程实行合同管理，与承包商签订施工合同。建设单位与施工单位签订了施工合同。

6.3.3 施工材料采购及供应

工程措施材料由施工单位自行采购和供应，原材料经过检验，达到要求后方可利用。

6.4 水土保持监测

册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持监测由册亨县丰汇山地农业发展的投资有限责任公司。根据《贵州省生产建设项目水土保持监测技术规范》(DB52/T1086-2016)规定，结合工程建设特点和实际建设情况，确定本项目 2022 年 7 月-2022 年 11 月，共 5 个月。监测小组于 2021 年 11 月对项目区实施了 1 次全面的调查。

本项目水土保持监测工作采用了以调查为主的监测方法。沿调查线路分区记录地面组成物质，测量防治责任范围面积及地表扰动面积、土石方开挖量、弃渣量、植被状况及水土保持措施实施情况。

监测调查结果显示：项目建设区水土流失防治责任范围面积 6.4hm^2 ；地表扰动区域面积 6.4hm^2 ；经现场踏勘，项目区域基本硬化，不会造成水土流失，因此本项目不进行水土流失预测；经计算，项目建设区水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 2.5，渣土防护率 95%，本项目方案报告不对表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率进行评价。

6.5 水土保持监理

根据主体资料及水土保持方案可知，原水土保持方案为补报方案，编制水土保持方案时主体工程已基本完工，水土保持措施全部为主体设计、主体施工，本项目水土保持工程不单独做监理工作，主体监理工作包含有水土保持措施。

验收组查阅了水土保持工程监理报告，调阅了原始记录和现场图片等资料；主体工程监理单位在工程建设过程中，对排水沟等永久性工程措施采取旁站监理。经我验收组人员抽检复核，通过座谈讨论，综合分析认为：水土保持工程监理符合水土保持方案的要求，监理方法可行，水土保持监理结果可信。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设过程中及完工后，项目所在地水行政主管部门多次对项目现场进行了监督

检查，并提出了相应的整改意见，建设单位根据监督检查意见，及时进行了整改、落实。目前各项措施已达到水土保持要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费是开发建设项目实施过程中对毁坏的水土保持设施的一次性补偿费用，应依法执行。

根据《关于册亨县香蕉大数据扶贫产业园建设项目水土保持方案的复函》（册水保函〔2021〕13号），本项目的水土保持补偿费为7.69万元，建设单位已足额向相关主管部门缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施验收后，各项水土保持工程设施及时移交给运行管理部门，负责落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专人，对水保工程进行管理维护。及时解决干旱、病虫等自然灾害对水保设施的破坏，对因此造成的缺损，及时进行修整更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

7.结论

7.1 结论

在项目建设过程中，重视水土保持工作，按照水土保持方案提出的目标，较好的落实了水土保持防治责任范围内的各项水土保持措施，有效的控制了因工程建设引起的水土流失，回顾项目的水土保持工作，主要有以下经验体会：

（1）预防为主

水土保持、生态修复要以预防为主，保护和合理利用水土资源、控制工程建设人为水土流失，为工程建设服务。在工程建设前期工作中应十分注重水土保持方案的编报工作；在工程建设过程中，要加强工程的临时性防护措施，减少水土流失的影响范围和程度。

（2）落实“三同时”制度

为了确保工程的顺利实施，应坚持“三同时”制度，水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。依法编报水土保持方案是贯彻落实水土保持“三同时”的基础。本项目为严格落实“三同时”，但本项目在工程建设过程中，根据实际情况不断优化调整水土保持设计，并按照基本建设程序落实各项防治资金，保证水土保持工程的顺利进行。有效的控制因建设活动导致的新增水土流失，基本实现方案提出的各项防治目标。

（3）领导重视，强化组织管理是水土保持工程实施的关键水土保持工作是国家的一项基本国策，生产建设项目实施过程中要按照《水土保持法》的规定搞好水土保持工作。建设单位领导自项目申报阶段就重视水土保持工作，不断强化对水土保持工作的认识和领导，要求按法律法规的规定进行设计施工，专人负责水土保持工作，对施工单位提出了明确的防治水土流失、减少环境破坏的要求，保证了水土保持各项措施顺利实施。

（4）水土保持工程纳入主体工程管理体系，是水土保持工程实施的保障排水工程、绿化工程等纳入主体工程一起招标，从施工组织、管理、监督验收签证等都建立了一整套管理模式，将水土保持工程的有关文件进行备案、归档，使水土保持工程建设有章可循，保证了水土保持工程高标准高质量的完成。

（5）有效与切实可行的管理办法，为水土保持工程的实施管理提供了强有力的保证。工程建设中实行项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制，施工过程中严格执行质量管理体系、工程验收体系和工程款支付制度，接受政府部门监督，保证了水

水土保持工程的顺利实施。

(6) 强化工程建设者的水土保持意识，是减少和控制水土流失的有效方法从开工之日起，建设单位、监理单位、施工单位就有明确的水土保持要求，树立重视水土保持的意识，严格控制工程的扰动范围，基坑开挖等采取生、熟土分开的办法，施工完成后及时复植，确保了生产力的及时恢复。根据现场核查、质量检验，本工程水土保持设施完成情况达到批准的水土保持方案的要求。可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

(1) 建设单位在后期运行过程中应加大巡查和管护力度，加强项目区排水沟的清理、管护工作，保持排水畅通，避免排水沟堵塞后地表径流直接冲刷路基，造成水土流失，发现有损坏区域，及时修复，最大限度的防治水土流失。

(2) 本项目无植物措施，建议建设单位可在项目区内，可进行绿植区域，增加植物种植，同时安排专人定期对其进行管护，发现坏死或破坏植被，及时进行补植补种，增加项目区绿化覆盖面积。

(3) 后续管护需持续有效进行，进一步完善管理制度，并设立运行管理机构专人负责。

(4) 加强与地方有关部门联系、协作，共同做好水土保持管理工作。