贵州山地猕猴桃果园

信息采集与远程控制应用技术规程

编制说明

**一、标准制定背景**

随着科学技术的日新月异，现代通讯技术的迅猛发展，物联网控制技术在各个领域得到了广泛应用，农业现代也随之发展起来，信息采集与远程控制具有广泛的应用需求和巨大的产业发展空间。世界主要发达国家都从国家战略高度来大力推动监控与数据采集的发展，我国政府也高度重视监控与数据采集的发展，正在把信息采集与远程控制作为国家战略性新兴产业来积极推动发展。把信息采集与远程控制技术应用在猕猴桃的种植、管养上是技术发展的必然结果。

利用信息采集与远程控制技术将猕猴桃的各生长要素发送至远方的管理者或猕猴桃的采购食用者，使管理者实时呵护好猕猴桃的生长，提高其产量的质量，使广大食用者放心食到生态环保的猕猴桃。

该标准的制定，规范了猕猴桃的信息采集、信息传输、信息采集与远程控制；远程管理等，可减少猕猴桃养护的劳动力，提高猕猴桃产量，增加猕猴桃品质。

为了进一步规范猕猴桃信息采集与远程控制技术方法，依据国家标准和有关规定，结合我省实际，特制订《贵州山地猕猴桃果园物联网应用技术规程》。

二、本标准的主要起草单位及人员

表2-1 《贵州山地猕猴桃果园物联网应用技术规程》主要起草单位及人员一览表

| **主要起草单位** | **主要起草人员** | **职称或职称** | **任务分工** |
| --- | --- | --- | --- |
| 贵州省农业农村厅 | 葛 磊 | 高级工程师 | 标准起草 |
| 贵阳市农业试验中心 | 王 媛 | 研究生 | 标准起草 |
| 贵阳市农业试验中心 | 廖敏会 | 农艺师 | 实地调查 |
| 贵州泰云祥科技有限公司 | 张 鑑 | 董事长 | 标准起草 |
| 贵州仟益佰联大数据有限公司 | 陈勇 | 经理 | 实地调查 |
| 贵州泰云祥科技有限公司 | 黄 政 | 高级工程师 | 实地调查 |
| 贵州省信息与计算机科学重点实验室 | 陈 彦 | 副教授 | 实地调查 |

**三、标准起草制订过程**

2017年5月至9月，编制单位全面收集、整理、分析、研究国内外相关技术资料及相关标准，确定标准的主要技术内容。2017年5月-6月，编制小组先后召开了5次标准讨论会，征求了相关部门专家的意见。2017年8月24日，在综合分析、研究相关资料及数据的基础上，编制小组对技术要素、标准的主要结构和内容进行了确定，完成了地方标准征求意见稿，并广泛征求意见。2017年9月、12月和2018年2月、4月、6月、8月、9月，根据贵州省标准化院的审查意见，编制小组进行了8次修改完善。

**四、标准编写的原则**

1、编写原则

（1）准确性：标准制定以提高信息采集与远程控制速度稳定性、准确性，通过猕猴桃生长环境，生长参数的跟踪，实时观注猕猴桃的生长，发育趋势，管理者通过远程手段实现对猕猴桃的喷水、滴水、施肥，阳光等干预，提高猕猴桃产量和品质为目的。

（2）遵行科学性、先进性、生态环保性，整个系统中，可以把数据都送到中控部分来完成；也可以将一些需要及时处理的，如温度控制等，直接由现场控制来完成。系统通常分为中央控制单元和分布的现场控制单元，中央控制单元由工业控制计算机实现，现场控制单元则由高可靠、抗干扰的工业级微控制器和与当前控制需求相配套的附加电路模块组成。

（3）整体性、协调性：依托微控制器的实时处理能力可以完成对现场植物生长进行实时调节控制，并且通过总线实现现场控制单元与中央控制单元进行数据交换，使植物生长过程表现出整体性、协调性，从而优化产品品质。

（4）规范性：标准力求做到科学规范、采集准确，控制精准、适用性强，既与国家行业标准接轨又符合贵州省情。

（5）、适用性 标准内容易于实施，便于被其它文件所引用且具可操作性。

2、依据

本标准按照 GB/T1.1—2009给出的规则编写。 参考《GB/T 31491-2015无线网络访问控制技术规范》。《无源无线智能控制系统技术规程》（CECS296：2011）《GB/T15629.2—2008 信息技术系统间远程通信和信息交换 》 。

**五、标准主要内容**

1、范围：贵州山地猕猴桃果园物联网应用技术应用的基本要求、基本功能、设计要求、系统安装、系统验收、系统维护

2.术语及名词解释

规范了术语引用，根据正文需要对术语进行了解释。

3.基本规定

统一果蔬工程中信息采集与远程控制技术应用的技术要求，以利于正确选型、安装和使用，本规程适用于新建、改建和扩建的猕猴桃园果蔬工程中的喷水、滴水、施肥、照明、空调风机盘管、遮阳等终端设备的智能控制。贵州猕猴桃园中信息采集与远程控制技术应用的设计、选型、安装、验收和维护， 系统功能。物联网技术应用控制系统所采用四种控制方式，抗干扰水平，辐射强，系统基本功能要求，系统组件。

4、系统设计：阐述了系统的一般规定和设计要求。

5、系统安装：系统安装的一般规定和安装要求。

6、系统验收：一般规定和验收要求。

7、系统维护：规定 了系统维护周期，维护内容及检验内容。

8、操作和技术指标：本规程中操作和技术指标主要是根据成熟的工业控制技术和物连网控制技术形成，随着网络信息的发展，本规程应及时修编以适应新技术的发展。借鉴了正安茶园远程控制实施的经验。主要参考了中华人民共和国工业和信息化部《工业控制系统信息安全标准》，《HFYK-S106 手机控制操作使用说明书》。

**六、相关主要条款的说明**

1、远程五遥

参考文献及课题组多年试验结果，借鉴工业远程控制成熟的五遥经验，实现山地猕猴桃园的遥控、遥视、遥测、遥调、遥信。

2、IP40、IP50：外壳的防护等级。

对电气设备外壳防护等级进行分类的系统。由欧洲电子技术标准化委员会提出，电气设备外壳防护等级被分成很多类，根据不同的号码，能够迅速方便的确定产品的防护等级。

代码IP40 ：

IP 表明这是标准型的：

4--表明固体中的防护等级，防直径为1mm 甚至更大的固体固体颗粒物物体尖端或1mm 直径的固体颗粒物完全不能穿透。

0-表明液体中的防护等级，0--无防护

代码IP50 ：

IP 表明这是标准型的：

5--灰尘防护尘埃进入并不能完全防止，但不会达到妨碍仪器正常运转及降低安全性的程度。

0-表明液体中的防护等级，0--无防护

3、PM2.5、PM10、PM100：

PM X是指大气中直径小于或等于X微米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物。虽然PM X只是地球大气成分中含量很少的组分,但它对空气质量和能见度等有重要的影响。其中，与较粗的大气颗粒物相比,PM2.5粒径小,富含大量的有毒、有害物质且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大。

4、抗干扰

抗干扰是指电气设备或机械设备对外界声音、噪声、磁场、无线信号的抵抗能力。本规程中主要指智能控制设备对外界磁场、无线信号、噪声的对抗能力。

5、现场自动控制系统

将现场自动化元件的信号采集至现场控制可编程控制器、根据现场猕猴桃园特点和开入、开入量的多少，选择恰当的可编程控制器；并将现场采集的信息能通过收发器发送至接收者（手机或电脑），能接收智能控制者（手机或电脑）通过物联系统发送的遥视、遥信、遥测、遥调、遥控等命令。

6、物联网控制技术

通过现代通信技术，利用无线的网络，实现对控制对象的运行信息（模拟量、开关量）、环境信息、图像信息采集；通过无线技术远方控制、远方调整、远方修改等实现对就地对象的最优管理。

7、网关：

对接、整合、控制、转发信息等功能。

### 系统验收

包含对就地设备、信息传输设备、远程管理平台等的验收。

9、验收要求

系统各组件的安装位置、施工质量、系统功能的设计要求。

1. **规范的应用、验证情况**

2017年5月起正安和溪镇生态果园实施350亩信息采集与远程控制，实现远程喷灌及信息采集。其中有猕猴桃、葡萄、梨、红橙、桃等，远程控制使用合格率100%。

2017年9月在正安简平铁皮食斛远程控制中使用，控制面积23个大棚，使用情况良好，现场控制及远程控制均正确。

2018年10月应用于湄潭50亩茶园，有效的节约的人员维护。

经过多年的实践，培训果农及技术员300多人(次)。

**八、重大意见分歧的处理依据和结果**

本标准编写过程中没有重大意见分歧。

**九、作为推荐性标准的建议**

该标准根据国家相关标准修编，结合信息化技术和无线技术的新技术，应用于猕猴桃的生长监测和运行维护管养，具有较大的现实意义或经济价值，建议作为贵州省地方性标准颁布实施。并建议推广应用其他农作物。

**十、贯彻标准的措施建议**

本标准发布后，建议组织省内猕猴桃产区相关技术人员、生产企业、合作社、工程建设人员等及时进行宣传培训，定期对执行情况总结、考评。

DB