《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》

团 体 标 准 编 制 说 明

标准编制组

2023 年 6 月

1　工作简况

内容包括任务来源、标准起草单位和标准编制成员、主要工作过程（每个阶段草案的形成过程）等。

1.1　任务来源

2023 年 4 月，云南省农业科学院园艺作物研究所申请《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》云南省地理标志产业协会团体标准的立项，2023 年 4 月，云南省地理标志产业协会将其列入 2023 年度云南省地理标志产业协会团体标准制订项目计划，批准由云南省农业科学院园艺作物研究所负责（牵头）《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》云南省地理标志产业协会团体标准的制定。本标准由云南省地理标志产业协会提出和归口。

1.2　标准起草单位和标准编制成员

起草单位：云南省农业科学院园艺作物研究所、云南省农业科学院热区生态农业研究所、文山州西畴县种植业服务中心、文山壮族苗族自治州农业科学院、文山浩弘农业开发有限公司。成员详细分工如表 1 所示。

表 1 标准编制成员表

姓 名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
陈 霞	女	副研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	项目负责人、统筹协调、标准文稿编写
刘家迅	男	研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	标准查重、数据矫正
陈大明	男	副研究员	云南省农业科学院热区生态农业研究所	调研与协调
黄 鼐	男	高级农艺师	西畴县种植业服务中心	调研与协调
袁恩平	男	高级农艺师	文山州农业科学院	调研与协调
朱武洪	男	高级农艺师	西畴县种植业服务中心	试验与资料收集
丁仁展	男	研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	调研与协调

梁明泰	男	副研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	资料收集整理
高正清	男	研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	资料收集整理
李雪梅	女	实 习	云南省农业科学院园艺作物研究所	试验与材料整理
王永平	男	经济师	云南省农业科学院热区生态农业研究所	标准文稿编写
王连润	女	副研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	标准文稿编写
李坤明	男	研究员	云南省农业科学院园艺作物研究所	调研与协调
杨玉皎	女	助理研究员	云南省农业科学院热区生态农业研究所	试验开展
梁生弟	男	高级农艺师	西畴县种植业服务中心	资料收集整理
张雪廷	男	高级农艺师	文山州农业科学院	试验与资料收集
陈上加	男	总经理	文山浩弘农业开发有限公司	标准验证
邓华龙	男	种植经理	文山浩弘农业开发有限公司	标准验证

任务分工：主要从以下几个方面进行描述：项目负责人、统筹协调；试验、数据分析；资料收集整理；标准查重及数据单位矫正；标准文稿编写等。

2 制定标准的必要性和意义

2.1 标准制定的必要性

猕猴桃是猕猴桃科（Actinidiaceae），猕猴桃属（*Actinidia*），木质藤本植物。果肉含可溶性固形物 13%～18%，总糖 6.3%～13.9%，有机酸 1.2%～2.4%。每 100 克果肉含总氨基酸 100～300 毫克，维生素 C80～420 毫克，还含有多种无机盐和蛋白质水解酶、猕猴桃碱等营养成分。因其富含维生素 C、膳食纤维、多种矿质营养元素等，而被称为“维 C 之王”、“水果之王”等，是目前社会竞相发展的重要新兴水果。

猕猴桃多属于肉质根系、藤本植物，对光、温、水、气等自然环境条件具有比较严格的要求。一般情况下，猕猴桃以年平均气温 15～18.5℃、≥10℃积温 4500～5200℃、日照时数 1300～2600 小时、年均降雨量在 1200～2000 毫米，且分布均匀，空气湿度 75%以上，无霜期 210～290 天的地区最为适宜。猕猴桃中等喜光，喜半阴环境，喜漫射光，忌强光直射，自然光照强度以 40%～45%为宜。此外，猕猴桃喜水怕涝，地下

水位 1.2 米以下，土层厚 40 厘米以上，有机质含量 3%～5%，透气性能良好、pH 值 4.9～6.7 的沙壤土、壤土较为适宜猕猴桃种植。

生产上广泛应用的以美味猕猴桃和中华猕猴桃种植栽培范围最广，其中因其果肉颜色的不同又分为绿肉、黄肉、红肉猕猴桃。不同种属、不同颜色的猕猴桃对地理气候和环境条件的适应性不同。云南特殊的地理位置和复杂的地形地貌，为猕猴桃属植物提供了适宜的生产环境。云南猕猴桃大约在 2000 年以后开始大量发展，但由于产业化发展中存在着受市场利益驱动、大面积跟风种植，缺乏严格的种苗检疫、引种筛选和区域试验论证程序缺失等，导致猕猴桃病虫害尤其是致死性溃疡病等大范围发生，因此种植多年以来一致存在着不停地栽树、死树、换树等现象，较为严重打击了生产者信心，也给产业的持续健康和壮大发展造成了较大阻碍。

因此有必要根据各地实际情况，制定适宜当地猕猴桃种植的生产管理技术规程和相关的产业技术指导规程，用于指导当地猕猴桃的种植生产和产业的有序发展。

2.1 标准制定的意义

云南省西畴县是全国石漠化深重的地区，全县 99.9%的面积是山区，裸露半裸露岩溶面积达 75.4%。西畴县三光曾经是全省石漠化程度最严重的地方之一，经过西畴县人民 30 年的治理终于把群山裸露、怪石林立的山区变成了有土地、通公路的美丽家园，更是铸造出了“搬家不如搬石头，苦熬不如苦干，等不是办法，干才有希望”的闻名全国的西畴精

神。

地方的发展离不开稳定产业的带动和支持。西畴三光地区地处北回归线黄金十字带，高原气候十分明显，日照充足，昼夜温差大，具有优越的自然条件：天蓝、地净、山青、水绿，无污染，这些都为种出猕猴桃高端品质提供了必备的条件。经过充分调研和专家论证，2016 年，文山浩泓农业开发有限公司落地西畴三光，建成西畴县猕猴桃现代农业产业园，以通过“公司+基地+农户”的运行机制，结合精准扶贫与乡村旅游发展，发展猕猴桃生产、加工等系统产业，带动周边农民脱贫致富。西畴县猕猴桃产业的持续健康发展，承载了企业家的社会责任和当地农户增收的希望，也是猕猴桃业界的一支旗帜。公司猕猴桃系列产品先后申请获得绿色食品证书，并获得绿色食品牌省级产业基地。因此有必要总结经验，对绿色食品 西畴猕猴桃栽培技术规程进行全面的规范，通过标准引领产业发展，全面提升西畴县猕猴桃乃至全省猕猴桃生产的质量水平，以“凸显技术、彰显品质”为出发点，以具备质量、技术亮点的团体标准赋予地理标志证明商标灵魂，有效促进西畴猕猴桃区域品牌的建设，并逐步形成和完善西畴猕猴桃产业的发展模式。

证　书

经中国绿色食品发展中心审核，该产品符合绿色食品A级标准，被认定为绿色食品A级产品，许可使用绿色食品标志，特颁此证。

产品名称：琦玉黄1号猕猴桃
商标名称：——
产品编号：LB-18-20062404636A
生产商：文山浩弘农业开发有限公司
企业信息码：GF532623201628
核准产量：550　吨
许可期限：2020年6月30日至2023年6月29日
颁证机构：
代表签字：
颁证日期：2020年6月30日

证　书

经中国绿色食品发展中心审核，该产品符合绿色食品A级标准，被认定为绿色食品A级产品，许可使用绿色食品标志，特颁此证。

产品名称：琦玉红1号猕猴桃
商标名称：——
产品编号：LB-18-20062404637A
生产商：文山浩弘农业开发有限公司
企业信息码：GF532623201628
核准产量：200　吨
许可期限：2020年6月30日至2023年6月29日
颁证机构：
代表签字：
颁证日期：2020年6月30日

证　书

经中国绿色食品发展中心审核，该产品符合绿色食品A级标准，被认定为绿色食品A级产品，许可使用绿色食品标志，特颁此证。

产品名称：琦玉绿1号猕猴桃
商标名称：——
产品编号：LB-18-20062404634A
生产商：文山浩弘农业开发有限公司
企业信息码：GF532623201628
核准产量：300　吨
许可期限：2020年6月30日至2023年6月29日
颁证机构：
代表签字：
颁证日期：2020年6月30日

绿色食品认定证书—琦玉黄、琦玉红、琦玉绿

2021 年被授予“绿色食品牌”省级产业基地

3 主要起草过程

3.1 建立标准起草工作组

2022 年 9 月，提出了撰写西畴猕猴桃绿色栽培技术标准的要求。云南省农业科学院园艺作物研究所同云南省农业科学院热带区域作物研究所、文山州西畴县农业技术推广中心、文山壮族苗族自治州农业科学院、文山浩弘农业开发有限公司等共同成立了《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》起草小组，确定了以陈霞为组长、刘家迅为副组长，陈大明、黄鼐、陈上加等人组成的工作小组，明确了指导思想、工作原则和任务目标，明确了资料收集、基础试验、专项调查、文稿起草等工作计划和任务分工。

3.2 收集资料，实地调研

2022 年 10 月开始，由园艺作物研究所牵头，认真学习了国家、行业、地方、团体等各层级标准制修订的相关要求，并根据团体标准制修订的相关要求，着手查阅、收集、整理国内猕猴桃绿色丰产栽培方面的相关技术资料，了解最新技术进展；同时走访、调研相关企业和合作社，深入生产线，了解实际生产情况。为标准大纲的拟定和草案的起草做好充分的前期准备。

3.3 形成标准初稿

2022 年 9 月至 2023 年 3 月，起草工作组成员在总结前期研究、查阅大量国内外文献资料和实地调研的基础上，对西畴猕猴桃绿色栽培技术进行了系统总结，确定了《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》的基本内容和编写思路，拟定了起草提纲，经过座谈讨论和网络会商，并于 2023 年 4 月形成标准初稿。

3.4 标准审定会

2023 年 7 月 5 日，召开专家审定会，邀请云南省林业科学院、云南农业大学和云南林业职业技术学院等单位的专家对标准进行审定，形成标准征求意见稿。

3.5 广泛征求意见

2023 年 7 月 7 日至 2023 年 7 月 22 日，在全国团体标准信息平台中公开广泛征求意见，并结合反馈意见对标准进行再次修订，完成标准征求意见稿。

3.6 形成标准送审稿

根据反馈意见逐一对征求意见稿内容进行修改。针对存在的异议，工作组又进一步进行调研和校正。最终于 2023 年 7 月下旬形成标准送审稿。

4 标准制定的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

4.1 标准制定的原则

4.1.1 科学性：本文件充分结合猕猴桃的生物学、生态学特性和西畴县前期生产种植情况，进行充分调研和实地验证，基于充分查阅已有文献资料、专家研讨和试点调查基础上编制，广泛征求了相关机构的意见，全面涵盖品种特性、生态适应性和市场表现等指标，有充分的科学依据和试验验证；

4.1.2 规范性：本文件内容的编写顺序、编排格式、章节划分以及编号等，按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编

写》的规定要求编写；符合国家现行相关法律、法规和规章制度，并与其保持一致；同时积极采用和参考相关国家、行业标准；

4.1.3 实用性：本文件针对西畴县猕猴桃种植的生态区位和环境特点以及品种表现，充分考虑其可行性和覆盖度，并结合我国现有的猕猴桃产业发展规划、规程，可操作性强，易于实施。

4.2 制定标准的依据

本标准规定了西畴猕猴桃西畴猕猴桃绿色生产过程中的花果管理、土壤管理、水分管理、肥料管理、病虫害防治、整形修剪、采收管理及生产记录要求。参考了相关书籍、文献、数据库和标准，广泛征求了有关从事猕猴桃教学、科研、生产、推广等方面研究的专家及技术人员的意见。依据标准有：

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

GB 19174 猕猴桃苗木

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY 884-2012 生物有机肥

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

GB/T 40743 猕猴桃质量等级

4.3 与有关的现行法律、法规和强制性规程的关系

符合相关国家、行业规程的相关规定，能与现行有关的法律、法规和国家、行业规程相衔接，与相关国家、行业强制性规程无冲突。

5 主要条款的说明，主要指标、数据的获得与生产验证

5.1 主要条款的说明

本标准根据GB/T1.1-2020的格式编写，主要包含了西畴猕猴桃生产过程中的产地环境、苗木、栽植、土壤管理、水分管理、肥料管理、整形修剪、花果管理、高温霜冻预防、病虫害防治、采收管理及生产记录等内容。

5.1.1 产地环境：规定了西畴猕猴桃生产的气候条件、土壤条件、灌溉水及园地要求等。

5.1.2 苗木：规定了西畴猕猴桃苗木质量、品种选择、苗木处理及苗木检疫要求等。

5.1.3 栽植：规定了定植时间、定植密度、授粉树配置、定植穴、定植肥、栽苗及立竹竿等内容。

5.1.4 土壤管理：规定了土壤管理措施，如树盘覆膜和行间套种等土壤环境管理措施。

5.1.5 水分管理：对猕猴桃生产的灌溉及排水做了明确要求。

5.1.6 肥料管理：规定了西畴猕猴桃的施肥原则、基肥、追肥和施肥方法等内容。

5.1.7 整形修剪：规定了西畴猕猴桃的整形、夏季修剪、冬季修剪等措施进行了规定。

5.1.8 花果管理：规定了花期授粉处理和疏果措施等。

5.1.9 高温霜冻预防：对西畴猕猴桃预防霜冻和预防高温日灼措施进行了规定。

5.1.10 病虫害防治：对西畴猕猴桃防治病虫害防治原则、绿色防控、化学防控措施进行了规定。

5.1.11 采收管理：对西畴猕猴桃的采收指标、采后要求等进行了规定。

5.2 主要指标、数据的获得与生产验证

5.2.1 广泛查阅，充分搜集，拟定思路

2022 年 9 月，自提出撰写猕猴桃标准以来，园艺作物研究所相关人员率先开始了资料的广泛查阅和收集工作，认真学习了标准制修订的相关要求，并着手查阅、收集、整理国内猕猴桃绿色丰产栽培方面的相关技术资料，了解最新技术进展，拟定了猕猴桃绿色栽培技术规程的撰写技术路线与思路，即：文献查阅——草拟提纲——实际调研——资料汇总——完善提纲——丰富内容——征求意见——标准完善——标准会审——标准发布。

5.2.2 深入生产一线，开展实地调研

标准工作小组在电话沟通联系的基础上，拟定实地调查研究方案，并综合运用基地走访、座谈访谈、抽样调查、检测分析等方式，并结合运用互联网、大数据等现代信息技术开展调查研究，提高标准撰写的科学性和实效性。

生产基地调研

座谈交流与咨询

5.2.3 主要数据指标综合整理

由于云南各地独特的立体环境和气候条件，猕猴桃不同品种、不同类型在各地的表现、适应性和生产措施各不相同。文山浩弘农业开发有限公司基地于 2016 年 10 月起开始建设，2017 年 12 月建设完成，共有猕猴桃种植基地 3419 亩。猕猴桃种植园自 2019 年开始挂果，2019 年产量 40 吨，2020 年产量 200 吨，2021 年产量 600 吨，2022 年产量 800 吨，投产园区商品果平均亩产 0.86 吨。公司先后申请获得绿色食品生产认证、有机产品认证，农产品地理标志证明商标等认证。基于前期生产技术经验、座谈交流、检测分析、资料查询收集和对比分析，对园区生产管理

经验进行了汇编、整理和集成和校正，形成了西畴猕猴桃绿色生产栽培技术规程。

5.2.3.1 位置与气候条件

根据 GPS 测定显示，园区所在位置海拔约 1500.00 米，经度为 E104°.67′，纬度为 N23°.43′。当地气象资料显示，种植园区范围年平均气温 16.00℃，年降水量约 1250.00 毫米，年日照时数为 1500～1600 小时，年均相对湿度为 82%。属亚热带低纬季风气候区，早晚温差大。

5.2.3.2 园区周年管理

在多年的生产中，对猕猴桃的物候期进行规范记录，根据当地气候和园区表现，整理形成了适宜于当地的猕猴桃生产周年管理历，见表 2。

表 2 西畴猕猴桃周年管理历

月份	物候期	主要农事
1 月	休眠期	1、幼树整形，成年树修剪； 2、育苗圃整地； 3、嫁接； 4、新建园栽苗。
2 月	伤流期	施萌芽肥。
3 月	萌芽期	1、苗圃播种育苗； 2、播撒绿肥等。
4 月	开花期	1、绑蔓、摘心、抹芽、扭梢、打尖； 2、疏蕾、疏花、人工辅助授粉； 3、幼树插杆、引蔓、上架。
5 月	果实膨大期	1、夏季修剪； 2、雄株修剪； 3、疏果、套袋，按照叶果比（6：1）留果。
6 月	果实膨大期，新梢旺盛生长期	夏季修剪。
7 月	果实着色期	——
8 月	果实转色期	——

9 月	果实成熟期	新建园区园址选择
10 月	枝梢停止生长	清园，树干涂白。
11 月	枝梢停止生长	建园栽苗、搭架、整理架线。
12 月	落叶休眠期	新建园区栽苗、搭架、整理架线。

5.2.3.3病虫害化学防治周年历

通过多年的观察、监测和预防，形成了适合当地的病虫害防治周年管理历。见表3：

表3 西畴猕猴桃病虫害化学防治周年管理历

月份	试剂和用量
1 月	树冠全面喷施 5 波美度石硫合剂，降低病虫害发生基数。
2 月	3%中生菌素 600 倍或 0.3%四霉素 600 倍，预防溃疡病。
3 月	10%多抗霉素+0.3%印楝素+40%噻唑锌 600 倍，综合防治多种真菌性病害及溃疡病、花腐病等。
4 月	5%井冈霉素+20%叶枯唑 600 倍+苏云金杆菌，普防溃疡病、花腐病、黑斑病、叶甲等。
5 月	5%井冈霉素+6%春雷霉素 600 倍+烟碱合剂，防治灰霉病、黑斑病、溃疡病，杀灭苹小卷叶蛾、叶蝉等虫害。
6 月	5%井冈霉素+苏云金杆菌，防治灰霉病、褐斑病、蚧壳虫等。
7 月	一般不用药。
8 月	一般不用药。
9 月	采果后，2%武夷菌素+46%氢氧化铜 1500 倍+1.8%印楝素，防治多种真菌病害和溃疡病及虫害。
10 月	武夷菌素+40%噻唑锌 600 倍+苏云金杆菌，防治多种真菌病害和溃疡病。
11 月	一般不用药。
12 月	修剪后用 3－5 波美度石硫合剂涂干和喷雾防治病虫，降低翌年病虫害发生基数。

5.2.3.4 园区绿色食品安全检测

公司按照绿色食品生产相关要求进行生产，并对公司黄肉、绿肉、红肉猕猴桃产品定期开展检测，检测的结果都符合NY/T844-2017《绿色食品 温带水果》标准的要求。检测的指标、标准和结果见表 4：

表 4 绿色食品安全生产检测情况

检测项目	检测方法	判定结果
感官-果实外观	NY/T 844-2017	合格
感官-病虫害	NY/T 844-2017	合格
感官-气味和滋味	NY/T 844-2017	合格
感官-成熟度	NY/T 844-2017	合格
可溶性固形物	NY/T 2637-2014	合格
可滴定酸	NY/T 839-2004	合格
氧乐果	GB23200.113-2018	合格
克百威	GB/T20769-2008	合格
敌敌畏	NY/T761-2008	合格
溴氰菊酯	NY/T761-2008	合格
氰戊菊酯	NY/T761-2008	合格
苯醚甲环唑	GB2300.113-2018	合格
百菌清	NY/T761-2008	合格
氯氟氰菊酯	NY/T761-2008	合格
多菌灵	GB/T20769-2008	合格
铅（以 Pb 计）	GB5009.12-2017	合格
镉（以 Cd 计）	GB5009.15-2014	合格

5.2.3.4 土壤肥效检测

定期对土壤的养分含量进行检测，根据肥力情况指导生产施肥量。检测结果见表 5，可以看出在公司生产模式和施肥情况下各养分的丰缺情况，指导生产中进行合理施肥。

表 5 土壤养分检测及肥力指数

指标	单位	检测结果	肥力指数
PH	—	7.7	2.5
有机质	g/kg	17.1	1.38
全氮	g/kg	1.87	1.87
阳离子交换量	cmol(+)/kg	17.1	1.43

全磷	g/kg	0.631	1.07
有效磷	mg/kg	54.8	3
速效钾	mg/kg	21.8	0.27
全钾肥	g/kg	4.38	0.27

5.2.3.5 果实品质检测

对公司猕猴桃果实品质进行常规指标测定分析和部分理化指标不定期检测，以对基地猕猴桃果实品质变化情况进行总体把握和采取相应的品质改善措施。果实品质常规检测和深度检测指标见表 6。

表 6 果实品质指标分析

指 标	单位	指标类型	测定方式
单果重	g	常规检测	自 测
硬度	kgf	常规检测	自 测
可溶性固形物	%	常规检测	自 测
干物质含量	%	常规检测	自 测
蛋白质	g/100g	按需检测	送 检
葡萄糖	g/100g	按需检测	送 检
果糖	g/100g	按需检测	送 检
总酸（以柠檬酸计）	%	按需检测	送 检
维生素 C	mg/100g	按需检测	送 检
维生素 E	mg/100g	按需检测	送 检

6 知识产权情况说明

该标准知识产权全部归云南省农业科学院园艺作物研究所。

7 采用国际标准和国外先进标准情况

本标准无采用国际标准和国外先进标准情况。

8 重大分歧意见的处理过程及依据

本标准在编制过程中未出现重大意见分歧。

9 标准性质的建议

建议《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》作为地方团体标准发布实施。

10 贯彻标准的要求和措施建议

本标准中的技术要素是经过系统调研并紧密结合生产实际制定的。待本标准发布实施后，为使标准能更好地发挥技术指导作用，建议相关部门及时组织各级种植专业户、企业进行多种形式的技术培训，宣传推广标准中各项技术要求，通过标准的推广实施，引导农户、企业按照标准进行猕猴桃的花果管理、土壤管理、水分管理、肥料管理、病虫害防治、整形修剪、采收管理。与此同时，定期进行监督和评价，及时收集实施过程中新出现的问题和反馈，以利于标准的修订和完善，不断促进猕猴桃产品质量提升，推进当地猕猴桃产业的持续健康发展。

11 替代或废止现行相关标准的建议

该标准颁布实施后，在标准保护区域内，建议使用该标准，其他标准特别是目前各家企业使用的不同标准废止或替代，以促进西畴猕猴桃品牌化运营及其健康发展。

12 其他应予以说明的事项

无。

《西畴猕猴桃绿色生产技术规程》**标准编制组**

2023 年 6 月