海南省地方标准《农产品全产业链生产规范 芒果》

（征求意见稿）编制说明

**一、工作简况**

**（一）标准名称：**农产品全产业链生产规范 芒果

**（二）任务来源：**根据《海南省市场监督管理局关于下达海南省2022年第三批地方标准制修订项目计划的通知》（项目编号为2022-Z083）。

**（三）起草单位：**中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所

**（四）单位地址：**海南省海口市龙华区学院路4号

**（五）参与起草单位：**中国热带农业科学院环境与植物保护研究所、海南省农科院热带果树研究所、三亚金福田绿色农业有限公司、海南鼎立农业开发有限公司、海南雷丰芒果农民专业合作社。

**（六）标准起草人：**

2022年10月，确定标准起草工作小组，组长为项目负责人，主要参与起草人15 人，对项目组成员进行任务分工，以保证标准顺利起草完成。

表 1 标准主要起草人员与任务分工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **工作单位** | **职称** | **任务分工** | **联系方式** |
| 1 | 雷新涛 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 研究员 | 项目总体协调  品种标准 | 18689550655 |
| 2 | 陈业渊 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 研究员 | 项目指导 | 13807582106 |
| 3 | 党志国 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 副研究员 | 种苗 | 18898956559 |
| 4 | 高爱平 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 研究员 | 果园管理 | 13647579330 |
| 5 | 黄建峰 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 副研究员 | 果园管理 | 13647561494 |
| 6 | 朱 敏 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 副研究员 | 建园技术 | 13518034719 |
| 7 | 罗睿雄 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 助理研究员 | 产地环境 | 13215724022 |
| 8 | 魏志远 | 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所 | 副研究员 | 投入品管控 | 13636715838 |
| 9 | 华 敏 | 海南省农业科学院热带果树研究所 | 研究员 | 果园管理、采收 | 13907626820 |
| 10 | 胡美娇 | 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所 | 研究员 | 采后商品化处理，其他有害生物 | 15308930090 |
| 11 | 韩冬银 | 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所 | 副研究员 | 有害生物防控（虫害） | 13648609956 |
| 12 | 张 贺 | 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所 | 副研究员 | 有害生物防控（病害） | 13697528985 |
| 13 | 李伯真 | 三亚金福田绿色农业有限公司 | 农业工程师 | 包装标识 | 18889889828 |
| 14 | 廖健雄 | 海南鼎立农业开发有限公司 | 无 | 贮藏与运输 | 13976979786 |
| 15 | 雷孔佃 | 海南雷丰芒果农民专业合作社 | 农艺师 | 产品追溯 | 13976187886 |

**二、标准编制情况**

**（一）编制标准的必要性和意义及背景**

芒果是海南省种植规模最大的热带水果，2021年种植面积99.25万亩，约占全省热带水果面积的37%，产量83.1万吨，仅鲜果销售总产值达56.5亿元。直接从事芒果种植的果农有5.7万多人，每年临时或季节性用工约20万人。此外，还有从事芒果果苗、农资、鲜果销售、加工和农旅等相关行业也解决了大量的劳动力就业。芒果产业在海南省实施乡村振兴战略、做强做优热带特色高效农业和建设国家生态文明试验区中发挥着重要作用。据统计，目前现行有效的芒果标准共计435项，其中基础与通用标准32项，种质资源保护与评价6项，投入品质量要求与使用54项，设施、设备41项，品种与种苗23项，栽培与管理32项，植物保护47项，采后处理与加工142项，贸易流通管理58项。而现有标准如： 芒果采后标准、栽培技术标准等不尽适用于现有芒果品种，标准的制定和更新相对滞后，为了更好地促进芒果产业结构战略性调整，提高芒果栽培管理技术水平，保证芒果相关产品质量安全，增强芒果产业在国内外市场上的知名度、竞争力，调整和优化地方经济结构，带动地方经济的发展，增加果农的收入，保证芒果产业可持续健康发展，海南《农产品全产业链生产规范 芒果》的编制工作势在必行。

根据农业农村部《关于加快农业全产业链培育发展的指导意见》（农产发〔2021〕2号）、海南省人民政府办公厅《关于贯彻落实《国家标准化发展纲要〉的实施意见》(琼府办〔2022〕13号)和海南省农业农村厅《关于印发海南省热带特色高效农业全产业链培育发展三年（2022-2024）行动方案》文件精神，按照“有标贯标、缺标补标、低标提标”的原则和《产业标准体系实施工作指南》(GB/T566-2022)的要求，构建具有海南自由贸易港特色、以提高产品质量为主线的全产业链标准，保障农业产业高质量发展和农业增效、农民增收，结合我省实际，制订本标准。

**（二）编制过程简介**

2022年 12月 29 日，收到《海南省市场监督管理局关于下达海南省2022年第三批地方标准制修订项目计划的通知》后，成立标准编制小组，成员有雷新涛、陈业渊、党志国、高爱平、黄建峰、朱敏、罗睿雄、魏志远、华敏、胡美娇、韩冬银、张贺、李伯真、廖健雄等15人。

**标准起草过程：**

**1. 资料收集**

查阅收集芒果相关文献和国内外相关标准，收集关于芒果产地环境、投入品管控、种苗繁育、果园建立、田间管理、病虫害防治、采收与采后处理、果品质量、果品等级、包装、标志标识、贮藏与运输、质量追溯等要素和相关标准，了解芒果全产业链生产环节的质量参数与指标。同时，学习参考了关于标准编写的相关材料，浏览了全国农业食品标准公共服务平台、全国标准信息公共服务平台中国农业质量标准网、标准网、海南省市场监督管理局等网站，学习《农业农村部关于加快农业全产业链培育发展的指导意见》（农产发〔2021〕2号）、《农业农村部关于开展现代农业全产业链标准化试点工作的通知》（农质发〔2021〕4号）以及《地方标准制修订工作规范》（DB46/T 74-2021）等法律法规及有关文件，查阅了关于国家标准、行业标准及地方标准的制定工作程序，为标准起草提供了参考，以达到标准起草格式的要求。同时，向海南省农业农村厅、海南省市场监督管理局上报了标准实施方案。

1. **实地调研**

成立制定项目小组后，按照任务分工，分别于 2022年11月-2023年3月到海南三亚、陵水、东方、乐东、昌江等地的芒果生产主产区进行实地调研，了解芒果的主栽品种、种植情况、产品质量、销售及生产中存在的问题，广泛收集和听取生产、销售、使用单位和研究机构的意见，为标准起草提供可靠的技术参考材料。

1. **形成征求意见稿**

在查阅资料及实地调研的基础之上，对收集的数据进行整理分析，同时依托项目起草单位在国家香蕉（芒果）产业技术体系的支持下形成的芒果高效生产的多项研究成果，结合三亚金福田绿色农业有限公司、海南鼎立农业开发有限公司、海南雷丰芒果农民专业合作社、种植大户等主体在芒果生产经营方面形成的技术规范，梳理生产管理、包装、标志标识、品牌打造、产品追溯等方面形成的技术标准和管理规范，开展了标准的撰写，在2023年3月底形成了工作组讨论稿。随后，标准起草小组参考了的近几年发布的各类生产相关标准，结合我单位在长期工作中积累的科研成果，经过多轮修改和完善，于2023年5月形成了该标准的征求意见稿和编制说明并上报行政主管部门。

**（三）制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系**

**1. 制定标准的原则**

在标准编制过程中，遵循了“科学性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性”的原则，注重了标准的可操作性、针对性和通用性，按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和海南省地方标准《DB 46/T 74-2021地方标准制修订工作规范》的要求和规定编写标准内容。本文件在前期较丰富的研究和长期的业务实践基础上编制而成，并引用了近年来与芒果产业相关的国家标准、行业标准和海南省地方标准的若干成果，做到有据可依，方法实用，可操作性强，适用于指导我省芒果全产业链生产活动。

**2. 制定标准的依据**

从我省芒果主产区的实际生产情况出发，以调研和实测数据以及广泛征求意见的基础上，同时结合了种植现状和市场现状，并参考了下列标准、文献：

[1] GB 2762-2022 食品安全国家标准 食品中污染物限量

[2] GB 2763-2021 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

[3] GB 12456-2021 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

[4] GB/T 15034-2009 芒果 贮藏导则

[5] NY/T 880-2020 芒果栽培技术规程

[6] NY/T 896-2015 绿色食品 产品抽样准则

[7] NY/T 2637-2014 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法

[8] NY/T 3011-2016 芒果等级规格

[9] NY/T 3333-2018 芒果采收及采后处理技术规程

[10] DB46/T 177-2009 芒果整形修剪技术规范

[11] DB46/T 176-2009 芒果产期调节技术规程

[12] DB46/T 407-2016 芒果生产技术规程

[13] NY/T 1476-2016热带作物主要病虫害防治技术规程 芒果

[14] NY/T 1476-2016热带作物主要病虫害防治技术规程 芒果

[15]华敏,郭利军,邓会栋,冯学杰,陈黎明.贵妃芒机械疏花与化学疏果技术研究.中国热带农业,2020(4):74-78.

[16]华敏,郭利军,邓会栋,冯学杰,陈黎明.机械疏花与化学疏果对“台农1号芒”无胚果单果质量与品质的影响.中国热带农业,2021(4):41-46,

[17]蒲金基, 韩冬银.芒果病虫害及其防治.北京：中国农业出版社,2014.

[18]张贺,刘晓妹,喻群芳,漆艳香,谢艺贤,蒲金基.海南芒果露水斑病的初步鉴定.广东农业科学,2013,40(07):75-77+2

[19]张贺,漆艳香,刘晓妹,杨石有,秦斌华,蒲金基.芒果细菌性黑斑病的发生流行规律研究.中国南方果树,2018,47(04):70-72.

[20]张贺,韦运谢,刘晓妹,梅志栋,喻群芳,漆艳香,蒲金基.芒果病害名录.中国热带农业,2015(02):58-64.

**3. 与现行法律法规、标准的关系**

本标准遵守国家宪法，遵守《中华人民共和国标准化法》等相关法律，遵守《中华人民共和国标准化法实施条例》、《国家标准管理办法》等相关法规，与现行法律、法规协调一致，本标准部分引用了已发布标准，与现行标准无冲突。

**（四）主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述**

**1、主要条款**

本文件的章节由范围、规范性引用文件、术语和定义、产地环境、投入品管控、种苗、品种选择、果园建立、田间管理、病虫害防控、采收与采后处理、果品质量、包装与标识、贮藏与运输、质量追溯等组成。其中田间管理、病虫害防控、采收与采后处理是本文件的主要技术内容。

本文件规定了芒果全产业链管理的要求。

**2、主要技术指标、参数、试验验证**

**（1）产地环境**

环境温度、水分供应、光照条件、风、土壤情况等是影响芒果生长的主要生态因子，适宜的产地环境是芒果生长发育的基础，是优质高产的前提。本标准根据海南芒果生产的实际情况和区位特点，并参照《NY/T 5010无公害农产品 种植业产地环境条件》、《NY/T 391 绿色食品 产地环境质量》、《GB 3095 环境空气质量标准》、《GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》、《GB 5084 农田灌溉水质标准》等相关标准，确定了气候条件、土壤条件、立地条件等芒果产地环境技术条件的要求。

**（2）投入品管控**

本标准主要依据农药、肥料、植物生长调节剂、果袋、包装材料、防草布、遮荫网、水管等等农业投入品相关法律法规及标准等确定了生产所需农业投入品的选择、使用和管理要求。

**（3）种苗**

本标准中种苗技术指标要求主要参照了行业标准《NY/T 590-2012 芒果 嫁接苗》。目前芒果种苗的繁殖方式主要是嫁接苗，通过砧木培育，接穗嫁接后繁育。

①砧木品种的选择

芒果嫁接育苗要考虑砧、穗组合品种的亲和力问题，砧、穗间亲和力的差异除直接影响嫁接成活率外，对嫁接苗植株的生长及其性状的表现均有很大的影响，因此，选用1年生的成熟健壮的具有嫁接亲和性的海南土芒实生苗作为砧木苗。土芒种子经剥壳催芽、装袋、苗期管理后嫁接。

②接穗的选取

选用品种纯正、生长健壮、芽眼饱满的母树上树冠外围中上部的当年生营养枝作为接穗。最好在嫁接当天即采即接，如果接穗要存放较长的时间或需要长途运输，则须通过保湿措施进行保鲜。

③嫁接方法

芒果苗圃育苗时，海南地区通常采用枝接法进行嫁接。

以砧木径粗约1厘米为最佳，气温≥20℃时，海南以3～5月份最适宜，若干旱，要在嫁接前1～2天淋水保湿。在砧木离营养袋土面约30～40厘米处剪断，在切面下部切一块长约3厘米的切口，深度以削去少许木质部为宜；接穗粗度与砧木相近(宜小不宜大)，每段长约6～8厘米，以顶端留2～3个芽，将其一侧直削一切口，长比砧木切口略长，深至切去少许木质部为宜，在切口背面末端削成45º斜口；将接穗下端插入砧木接口，使接穗与砧木切口的皮层至少有一边对准，再用塑料薄膜带从下往上扎紧。

④分级指标的调查与分析

通过芒果嫁接种苗繁育基地的实地调查和数据分析，砧木与嫁接枝条亲和性好，砧木长势好，接穗芽点完整是基本条件。砧木茎粗、新梢数、新梢茎粗、新梢数、嫁接口高度以及品种纯度是衡量嫁接苗健壮程度、发育状况和生长质量的基本指标，是种苗质量的基本要求。具体分级标准统计见表 2。

**表 2 芒果嫁接苗标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **等级** | |
| **一级** | **二级** |
| 砧木茎粗，cm | ≥1.00 | ≥0.70 |
| 新梢数，次 | ≥3 | 2 |
| 新梢茎粗，cm | ≥0.60 | ≥0.50 |
| 新梢长度，cm | ≥30 | ≥20 |
| 嫁接口高度，cm | ≥10，≤40 | |
| 品种纯度，% | ≥98.0 | |

**（4）品种选择**

考虑到现有芒果主栽品种和未来品种需求等，确定了品种选择的标准，选择适应当地气候条件、优质、丰产、稳产、适合市场需求的早熟或特色优良品种。品种配置上应稳定金煌贵妃品种面积，适度调减台农1号面积，增加其他特色新品种面积，提高单位面积效益。

**图1 海南芒果品种结构和种植面积（单位：万亩）**

**（5）建园技术**

本标准根据多年实践和参照标准，确定了果园规划、园地开垦、植穴准备、施肥改土、定植时期、定植规格、定植方法等的要求。同时参照了 《NY/T 880-2020 芒果栽培技术规程》中关于建园技术相关内容。

**（6）果园管理**

本标准田间管理内容主要包括幼龄树和结果树管理，主要基于标准起草单位、企业以及芒果种植大户多年的大田试验、生产实践，同时参照了《GB/T 17419 含有机质叶面肥料》《GB/T 17420 微量元素叶面肥料》《NY/T 496 肥料合理使用准则 通则》《NY/T 525 有机肥料》《NY/T 798 复合微生物肥料》等标准中关于田间管理相关内容。同时，根据编制任务安排专家组对海南芒果主产区进行施肥情况进行调研，掌握芒果种植户施肥现状，制定合理的芒果高效施肥标准，为标准的编写做参考。

①幼龄树管理

幼龄树时期树冠和根系生长迅速，光合和吸收面积迅速扩大，是营养生长的旺盛时期，需要充足的氮、磷营养，结合幼龄芒果树对养分的需求规律，明确了幼龄芒果果园的施肥管理标准，在高标准建园、合理密植、提高成活率的基础上，通过科学的植管理、土壤施肥管理及树型管理，促使幼树及时形成早结丰产的发达根系和主枝、副主枝、结果枝分布合理的树冠。

②结果树管理

结果树管理与果实质量指标及相关参数的确定主要是结合了我省芒果生产的实际情况，以高产、优质、安全和新技术为重点，并参照我国芒果相关标准。

--结果树修剪的技术与参数指标主要参照《DB46T 177-2009 芒果整形修剪技术规范》。

--控梢时期的确定：主要技术指标与参数来源于不同季节成熟的果实品质。果实品质指标与参数是海南省农业科学院热带果树研究所经过2018年海南省重点研发项目“植物生长调节剂噻苯隆（TDZ）对芒果果实品质影响研究”、2019年省属科研院所技术开发专项“青熟芒果标准的研究与制定”和2020年省属科研院所技术创新专项“芒果壮果植物生长调节剂复合配方优化及减施技术研发与集成”等三个科技研发项目五年的试验研究与示范推广及生产验证总结出来的。根据台农1号、贵妃和金煌等三个芒果主栽品种在不同季节成熟的相应果实品质对比，提出三个芒果品种的适产期。再根据各品种的适产期、果实发育期、控梢促花期和花期所需的时间，倒推出三个芒果品种的控梢时期。

**表3 台农1号等三个芒果主栽品种不同季节成熟后熟果理化指标对比**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品种** | **指标检测时果实发育天数/d** | **冬季果（12月至翌年2月）理化指标范围值** | | **春夏季果（3月至5月）理化指标范围值** | | **果实发育期/d** |
| **可溶性固形物，%** | **总酸，%** | **可溶性固形物，%** | **总酸，%** |
| 台农1号 | 80-95 | 12.50-18.50 | 0.60-0.39 | 15.50-19.83 | 0.57-0.46 | 80-100 |
| 贵妃 | 80-95 | 7.00-12.04 | 0.36-0.08 | 12.50-18.03 | 0.47-0.17 | 80-95 |
| 金煌 | 90-115 | 13.50-17.60 | 0.29-0.05 | 14.43-20.87 | 0.35-0.18 | 100-120 |

--控梢用药量、施用方法和施药后管理的技术指标与参数主要参照《NYT 880-2020 芒果栽培技术规程》和《DB46/T 176-2009 芒果产期调节技术规程》。

--促花时期与促花方法主要参照《NYT 880-2020 芒果栽培技术规程》。

--花量与果量调控的参数来源于试验示范数据。海南省农业科学院热带果树研究所芒果课题组经过2015-2022年对台农1号芒、贵妃芒、金煌芒进行短截花穗和合理留果试验研究与示范推广，总结出花量与果量调控对芒果单果质量和产量的影响如下：

**表4 花量与果量调控对芒果单果质量和产量的影响**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品种** | **短截花穗处理** | **早期坐果情况** | **生理落果后坐果情况** | **疏果后单位树冠投影面积负载量** | **单果质量/g** | **4米树冠直径单株商品果产量/kg** | **商品果率/%** |
| 台农1号 | 抽穗至盛花初期短截花穗，保留主花穗长3~5 cm及所有侧穗 | 4.6个/穗 | 3.2个/穗 | 20-25个/m2 | 194.7 | 47.8 | 85.0 |
| 贵妃 | 4.1个/穗 | 1.9个/穗 | 25-30个/m2 | 248.7 | 75.9 | 90.0 |
| 金煌 | 3.5个/穗 | 2.2个/穗 | 12-16个/m2 | 459.1 | 62.3 | 90.0 |

--保果的技术与参数指标参照《NYT 880-2020 芒果栽培技术规程》和《DB46/T 407-2016 芒果生产技术规程》，并结合芒果品种特性与生产实际确定。

--壮果的技术与参数指标参照《NYT 880-2020 芒果栽培技术规程》。

--护果的技术与参数指标参照《DB46/T 176-2009 芒果产期调节技术规程》。

--施肥量的技术与参数指标参照《NYT 880-2020 芒果栽培技术规程》和《DB46/T 407-2016 芒果生产技术规程》，并结合生产实际确定。

--水分管理的技术与参数指标参照《DB46/T 407-2016 芒果生产技术规程》。

**（7****）有害生物防控**

有害生物防控部分主要包括“防控对象”“防治原则”“防治措施”等内容，防治对象的确定主要结合我省芒果生产实际，主要参考我国农业行业标准《NYT1476-2016热带作物主要病虫害防治技术规程芒果》，也结合专著《芒果病虫害及其防治》和论文《芒果病害名录》，同时通过电话通讯、面谈、调研等多种形式咨询了海南省内从事芒果病虫害相关的科研院所及热作种植推广部门，如海南大学、三亚市热作中心、乐东热作办、东方热作中心等单位；也详细分析了农业农村部针对海南的2011-2022年间在海南三亚、乐东、东方等地设置的芒果病虫害监测站所得到的数据，确认主要病害、害虫的对象如下：

主要病害：炭疽病、蒂腐病、细菌性黑斑病、露水斑病、白粉病、疮痂病、藻斑病、煤烟病等，主要病害名称、为害症状、特征图均添加入标准的附录。

主要害虫：桔小实蝇、蓟马、横线尾夜蛾、芒果叶瘿蚊、扁喙叶蝉、切叶象甲、介壳虫、芒果小爪螨、重纹尾夜蛾、脊胸天牛等。主要害虫名称、为害症状、特征图均添加入标准的附录

标准的防治原则主要是贯彻“预防为主、综合防治”的植保方针，以芒果园生态系统为整体，根据芒果的物候期，综合考虑影响病虫害发生的各种因素，以农业防治为基础，优先采用生物防治、物理防治，科学使用化学防治等措施对病虫害进行有效控制。

标准的防治措施，主要包括农业措施、物理措施、生物防治、化学防治等部分，涉及的技术指标、参数等内容主要参考我国农业行业标准《NYT1476-2016热带作物主要病虫害防治技术规程芒果》，并结合《NYT2257-2012芒果细菌性黑斑病原菌分子检测技术规范》《GBT17980.97-2004-杀菌剂防治芒果白粉病》《GBT 17980.98-2004-杀菌剂防治芒果炭疽病》《GBT 17980.99-2004-杀菌剂防治芒果贮藏期炭疽病》等标准的内容、专著《芒果病虫害及其防治》以及我省芒果病虫害领域的管理者、研究者、种植者和销售者等全产业链领域的共识。

标准所选用的农药必须是经我国登记允许使用的，并且为海南省农药监督平台(网址:http://www.hnnyjg.com)备案审核的农药产品；鼓励使用微生物源、植物源及矿物源等农药，使用药剂防治时应参照GB 4285和GB/T 8321中的有关规定，并整理成“芒果主要病害绿色防控药剂推荐表”“芒果主要害虫绿色防控药剂推荐表”2个推荐表加入标准的附录中，每个推荐表包括名称、药剂、施用时期、施用浓度、施用方法、安全间隔期和备注（作物周期的最多使用次数），约90个推荐方案。化学农药最大残留限量标准的内容主要参考我国的24项国标和5项农业行业标准中关于水果、食品、植物源食品等规定的化学农药最大残留限量及检测方法。

**（8）采收与采后处理、质量要求**

采收与采后处理的相关技术与参数指标参照《GB/T 15034-2009 芒果 贮藏导则》和《NY/T3333-2018 芒果采收及采后处理技术规程》。

**（9）芒果等级指标**

参照《NYT3011-2016芒果等级规格》和《DB46/T 408-2016 地理标志产品 昌江芒果》的相关内容，结合生产实际确定；芒果规格划分标准：参照《NYT3011-2016芒果等级规格》、《DB46/T 408-2016 地理标志产品 昌江芒果》和《DB46T173-2009芒果采收、贮运及包装规程》的相关内容，结合生产实际确定；理化指标是海南省农业科学院热带果树研究所经过2018年海南省重点研发项目“植物生长调节剂噻苯隆（TDZ）对芒果果实品质影响研究”、2019年省属科研院所技术开发专项“青熟芒果标准的研究与制定”和2020年省属科研院所技术创新专项“芒果壮果植物生长调节剂复合配方优化及减施技术研发与集成”等三个科技研发项目五年的试验研究与示范推广及生产验证总结出来的。台农1号等三个芒果主栽品种不同季节成熟的青熟果和后熟果理化指标对比详见表5。

**表5 台农1号等三个主栽品种不同季节成熟的青熟果和后熟果理化指标对比**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 指标检测时果实发育天数/d | 冬季果（12月至翌年2月）理化指标范围值 | | | | 春夏季果（3月至5月）理化指标范围值 | | | |
| 青熟果 | | 后熟果 | | 青熟果 | | 后熟果 | |
| 可溶性固形物，% | 总酸，% | 可溶性固形物，% | 总酸，% | 可溶性固形物，% | 总酸，% | 可溶性固形物，% | 总酸，% |
| 台农1号 | 80-95 | 6.40-8.80 | 2.58-1.15 | 12.50-18.50 | 0.60-0.39 | 7.10-9.80 | 2.91-1.51 | 15.50-19.83 | 0.57-0.46 |
| 贵妃 | 80-95 | 5.60-8.90 | 1.91-1.22 | 7.00-  12.04 | 0.36-0.08 | 7.40-10.60 | 1.84-1.14 | 12.50-18.03 | 0.47-0.17 |
| 金煌 | 90-115 | 6.80-9.30 | 0.29-0.64 | 13.50-17.60 | 0.29-0.05 | 8.28-10.90 | 0.80-0.30 | 14.43-20.87 | 0.35-0.18 |

**（10）包装与标识**

本标准主要对芒果生产过程中包装的材料、包装箱规格、包装 前后处理、标志和标识的使用等内容进行了详细规定，参照《GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》《GB/T 5737 食品塑料周转箱》《GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱》《NY/T 1778 新鲜水果包装标识 通则》等标准。

**（11）贮藏与运输**

本标准基于多年观测、试验以及生产实践，对芒果生产过程中贮藏、运输等操作进行了详细的规定，并参照《GB/T 15034 芒果 贮藏导则》，规范了芒果冷链贮藏与运输的相关细节与要求。

**（12）质量追溯**

对芒果产品追溯的要求、编码方法、管理流程等内容进行了详细规定，是实现芒果产品可追溯、高品质、高效益、品牌化的基本要求。本标准按照海南省农业农村厅关于果品质量追溯的相关要求，并结合企业执行质量追溯的相关程序和可操作性，规定了档案建立和质量追溯系统建立的方法和规范。

**（五）标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明**

无。

**（六）采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况**

本标准立足于海南芒果生产销售的实际情况，注重产品质量和安全性，保证标准技术先进性、经济合理性、切实可行及可操作性。本标准未引用国际和国外标准，查新找到的国外标准与本标准不相关，对省内指导生产更无作用。本标准引用了国标、行业标准及相关文件共计44项，国内同类全产业链生产规范相对简单，没有本标准内容详尽、覆盖全面。

**（七）重大分歧意见的处理依据和结果**

本标准在征求意见过程中，向行业内管理者、研究机构专家、高校学者及生产单位专家进行了广泛的意见征求，在反馈的意见中未出现重大分歧意见。

**（八）贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）**

本标准属于推荐性标准，在本标准发布后，建议在海南东方、乐东、陵水、昌江、三亚等芒果主要种植区的有关单位或地区举办标准宣传培训班；每年定期举办相关内容的讲座；同时希望得到各有关部门的大力协助和支持。

**（九）预期效果**

海南省地方标准《农产品全产业链生产规范 芒果》的推广应用，将进一步提高我省芒果生产技术水平，完善芒果全产业链生产体系，提高我省芒果产量和品质，有助于加快了调整优化芒果品种结构步伐，培育和打造芒果优质品牌商标，培育一批优质特色芒果生产和经营主体，更加充分发挥海南芒果产业的区域和特色优势，将促进我省芒果产业高效、健康、可持续发展，社会效益、经济效益显著。

**（十）其他应予说明的事项**

无。