

# 海南省地方标准

## 《鲜食椰子等级规格》

(征求意见稿)

### 编制说明

《鲜食椰子等级规格》起草组

2024年07月

## 一、项目简况

(一) 标准名称: 鲜食椰子等级规格

(二) 任务来源(项目计划号):

根据 2020 年 11 月 23 日《海南省市场监督管理局关于下达海南省 2020 年第四批地方标准制定项目计划的通知》，《鲜食椰子等级规格》列入 2020 年海南省地方标准制定计划中，项目计划号为 2020-Z-026，上级主管部门为海南省林业局。

(三) 起草单位: 中国热带农业科学院椰子研究所

(四) 单位地址: 海南省文昌市文清大道 496 号

(五) 参与起草单位: 文昌东郊天上水椰子厂

(六) 标准起草人:

表 1 标准起草人

序号	姓名	工作单位	职务/职称	任务分工	手机号	邮箱
1	沈晓君	中国热带农业科学院椰子研究所	助理研究员	组织标准起草, 收集资料, 实地考察, 文本撰写。	13976627810	1988haha@163.com
2	邓福明	中国热带农业科学院椰子研究所	副研究员	实地考察, 确定技术指标。	0898-63331269	dengfuming870316@163.com
3	杨耀东	中国热带农业科学院椰子研究所	研究员	确定技术指标, 文本撰写。	0898-63331269	yyang@catas.cn
4	王媛媛	中国热带农业科学院椰子研究所	助理研究员	实地考察。	0898-63331269	shuizhiyuan1113@163.com
5	吴翼	中国热带农业科学院椰子研究所	副研究员	实地考察。	0898-63331269	wuyi@catas.cn
6	刘蕊	中国热带农业科学院椰子研究所	副研究员	收集资料, 测定样品。	0898-63331269	sanxingxieyue@126.com

		子研究所				om
7	符方豹	文昌东郊天 上水椰子厂	总经理	确定技术指标	13006046068	540591005 @qq.com

## 二、编制情况

### （一）编制标准的必要性和意义及背景

椰子树为棕榈科椰子属植物，是热带地区典型的木本油料作物和食品能源作物，是海南的省树，也是海南重要经济作物之一。椰子树的果实为椰子果，简称椰子，可用于鲜食，也可用于加工。椰子从开花到成熟约需 12 个月，8 月龄的椰子由于椰子水糖度最高适用于鲜食，12 月龄的椰子由于椰肉较厚、含油量较高适用于加工成椰浆、椰子油、椰蓉等产品。全球对来源于鲜食椰子的椰子水的需求呈指数级增长，据估计，到 2030 年，仅椰子水在全球的市场就将达到约 100 亿美元，椰子水作为一种天然健康的饮品或运动饮料是当今乃至今后的潮流。

椰子品种主要分为高种和矮种，我国通过认定（审定）的椰子品种有 8 个，包括适用于鲜食的矮种椰子（又称水果型椰子，如文椰 2 号、文椰 3 号、文椰 4 号、文椰 5 号、文椰 6 号等）和适用于加工的高种椰子（包括杂交种椰子、摘蒂子、绿高）两大类。海南本地高种是海南省椰子的看家品种，栽培面积占 80% 以上，是鲜食椰子的主要品种。近年来，矮种椰子由于其椰子水口感较甜且具有香味更适用于鲜食而得到广泛推广。

根据海南省统计年鉴，2021 年我省有椰林面积为 54.48 万亩，其中进入产果期的椰子林面积约 42.3 万亩，年总产量为 2.03 亿个，主要用于海南岛内外鲜食消费。在国际上，泰

国和马来西亚的鲜食椰子产业发展较好，以矮种椰子为主，泰国矮种椰子年产 9 亿个，约 2/3 进入中国市场。目前国内外椰子鲜果市场全年供不应求。

为响应习近平总书记提出的“做强做优热带特色高效农业”的号召，2019 年海南省政府工作报告明确提出“扩大热带水果、蔬菜、椰子等高效品种种植”。2019 年底海南省质量强省领导小组办公室向全社会发布海南省椰子产业标准体系，为椰子产业的发展保驾护航。2021 年 9 月，海南省林业局提出“到 2025 年新增椰林 25 万亩，大力发展海南椰子产业”的规划（2021-9-29），其中在海南东部和南部沿海地区推荐种植文椰系列水果型椰子品种 10 万亩，全省年产量达 5.6 亿个。

目前，国内鲜食椰子的销售类型主要是鲜食椰子整果、圆锥型椰青和去壳椰子三种，不同形式的鲜食椰子存在品种不一、大小不一和老嫩不一的现象，严重影响了其销售市场。东南亚联盟、泰国和菲律宾等国际国外机构在鲜食椰子等级规格方面都有可以参考的标准，而在中国尚没有专门标准。为推动鲜食椰子产业的合理健康发展，确保鲜食椰子的品质和安全，保证消费者的权益，亟需提高椰子鲜果的质量标准。制定和完善鲜食椰子等级规格标准是适应市场经济发展的需求，有利于促进企业生产和对外贸易，规范市场秩序，对我国现阶段鲜食椰子产品的流通将起到促进和规范作用。

## （二）编制过程简介

2020 年 11 月 23 日，收到《海南省市场监督管理局关于

下达海南省 2020 年第四批地方标准制定项目计划的通知》后，成立标准编制小组，成员由沈晓君、邓福明、杨耀东、王媛媛、吴翼、刘蕊和符方豹组成。

#### 1、标准起草过程：

标准编制小组制定了工作方案，并进行了分工落实，制定了标准方案。具体步骤如下。

##### （1）资料收集

根据任务要求，项目组查询、收集整理国内外有关鲜食椰子生产管理的信息资料，初步掌握鲜食椰子产业方面的一手资料。查询了联合国粮农组织（FAO）、国际卫生组织（WHO）、食品法典委员会（CAC）、国际椰子共同体（ICC）、东南亚联盟（ASEAN）等国际上的和泰国、菲律宾、俄罗斯、肯尼亚、越南等国外的相关资料。查阅了国家标准、农业行业标准、海南省地方标准和团体标准等国内资料，并广泛收集和听取了生产单位、销售单位、消费者、研究机构和大学等的意见。

##### （2）实地调查研究

深入到栽培基地和生产加工企业进行调查研究，咨询了椰子种植方面的专家和生产经营鲜食椰子的企业家，获取了关于鲜食椰子生产、销售及管理方面的资料。

##### （3）拟定技术指标

根据查阅的信息、收集的标准资料和调研的实际情况，拟定了分级指标和规格划分方式。

##### （4）标准起草

参考 ASEAN Stan 15:2009 《Asean standard for young coconut》、Thai Agricultural Standard TAS 15-2007 《Aromatic coconut》和 PNS/BAFPS 65:2008 ICS 67.080.10 《Fresh tender coconut or ‘Buko’》等现行的国际、国外标准，按照目前我国鲜食椰子自身的生产、销售和消费特性，以及目前鲜食椰子等级规格划分的实际情况，结合市场的需要，充分征求各方的意见，确定了标准的基本内容，形成征求意见稿。本标准制定的过程中注重与国内外已颁布的鲜食椰子相关标准相协调，力争与国际接轨。

2、征求意见过程：

3、审查情况：

4、报批情况：

### （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

##### （1）科学性原则

本标准的制定综合考虑了目前国内外鲜食椰子的市场现状及发展潜力，将实地考察数据与国外现行的鲜食椰子等级规格标准的技术指标相结合，确保了标准内容的科学性。有利于引导、激励生产者和经营者按照标准生产和加工农产品，提高我国农产品档次和竞争力。

## （2）实用性原则

本标准的制定通过实地考察，参考国外鲜食椰子等级规格相关标准，结合国内鲜食椰子品种的产品特性，制定了鲜食椰子术语、要求、包装和标识等方面的内容，使标准指标的确定能有效指导实践，确保了标准的实用性。适应消费多样化发展趋势、满足消费者不同层次需求。

## （3）先进性原则

本标准的制定兼顾我省鲜食椰子发展现状的同时，也结合我省对于椰子产业的发展规划和相关政策，考虑到鲜食椰子产业未来的发展趋势和需求，确保了标准的先进性。

## 2、制定标准的依据

（1）GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》；

（2）GB/T 8855《新鲜水果和蔬菜 取样方法》；

（3）NY/T 1441-2007《椰子产品 椰青》；

（4）NY/T 2113-2012《农产品等级规格标准编写通则》；

（5）NY/T 2714-2015《农产品等级规格评定技术规范 通则》；

（6）T/HNCA 001-2022《“文昌椰子”地理标志产品 椰子果》；

（7）DB46/T 74-2021《地方标准制修订工作程序》；

（8）Thai Agricultural Standard TAS 15-2007《Aromatic coconut》；

（9）PNS/BAFPS 65:2008 ICS 67.080.10《Fresh tender

coconut or ‘Buko’》；

（10）ASEAN Stan 15:2009 《Asean standard for young coconut》；

（11）《海南省椰子产业高质量发展“十四五”规划》（2021-9-29）。

### 3、与现行法律法规、标准的关系

经检索，在国内，《“文昌椰子”地理标志产品 椰子果》（T/HNCA 001-2022）涉及到鲜食椰子等级规格，该标准属于团体标准。在国外，东盟标准《Asean Standard For Young Coconut》（ASEAN Stan 15:2009）、泰国农业部标准《Aromatic Coconut》（TAS 15-2007）、菲律宾国家标准《Fresh tender coconut or ‘Buko’》（PNS/BAFPS 65:2008 ICS 67.080.10）、俄罗斯标准《Fresh coconut. Specifications》（GOST 34268-2017）、肯尼亚标准《Coconut-grading guideline-Specification》（KS KNWA 2487-2013）和越南标准《TCVN 10738-2015》（TCVN 10738-2015）均为鲜食椰子等级规格相关的标准，本标准是在参考这些标准的内容之上，结合海南省的鲜食椰子产业现状制定而成，本标准与有关的现行法规和强制性标准没有冲突。

### （四）主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

#### 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、要求、检验方法、检验规则、包装、标识和贮运组成。

本文件适用于供鲜食用的椰子果的等级规格。

## 2、主要技术指标、参数

本文件的主要技术指标、参数是鲜食椰子等级规格要求。

## 3、试验验证的论述

### （1）术语和定义

本标准定义了鲜食椰子、鲜食椰子整果、圆锥形椰青、去壳椰子、果形、畸形果、腐烂果、空果、裂果、外观缺陷果和风味 11 个术语。

### （2）要求

由于中国鲜食椰子主要从泰国进口，因此本标准制定时重点参考了东盟标准《Asean Standard For Young Coconut》（ASEAN Stan 15:2009）和泰国农业部标准《Aromatic Coconut》（TAS 15-2007）中对于鲜食椰子等级规格的要求。

东盟标准《Asean Standard For Young Coconut》（ASEAN Stan 15:2009）中，对鲜食椰子整果、圆锥型椰青和去壳椰青三种类型的鲜食椰子进行了等级和规格的划分。等级方面划分为特级、I 级和 II 级三类。规格方面按照产品重量将鲜食椰子整果和圆锥型椰青各分为五级，去壳椰子则分为三级。鲜食椰子整果 1 级果重量大于 2400 g，2 级果重量在 1901 g-2400 g 之间，3 级果重量在 1401 g-1900 g 之间，4 级果重量在 901 g-1400 g 之间，5 级果重量在 400 g-900 g 之间。圆锥形椰青 1 级果重量大于 1500 g，2 级果重量在 1201 g-1500 g 之间，3 级果重量在 901 g-1200 g 之间，4 级果重量在 601

g-900 g 之间，5 级果重量在 300 g-600 g 之间。去壳椰子 1 级果重量大于 600 g，2 级果重量在 451 g-600 g 之间，3 级果重量在 300 g-450 g 之间。

泰国农业部标准《Aromatic Coconut》（TAS 15-2007）仅对圆锥型椰青和去壳椰子两种鲜食椰子类型进行了等级的划分，分为特级、I 级和 II 级。在规格方面，规定圆锥形椰青重量在 700 g-1400 g 之间，并没有对圆锥形椰青的规格进行细分。去壳椰子则根据果围和重量将规格分为三级，1 级果果围在 35 cm-40 cm 之间，重量在 600 g-850 g 之间；2 级果果围在 30 cm-35 cm 之间，重量在 450 g-600 g 之间；3 级果果围在 27 cm-30 cm 之间，重量在 350 g-450 g 之间。

鲜食椰子等级规格的要求分等级和规格两部分。等级又分为基本要求和等级划分两部分，基本要求规定的指标是不同等级产品均需要满足的要求。参考国际国外标准，同时根据鲜食椰子作为商品在流通过程中消费者能接受的最低限度来规范最低的质量标准。这个最低质量标准主要是根据鲜食椰子的用途、果形、品质、风味、洁净度、有否寒害等确定，从而保证鲜食椰子产品的基本质量。具体要求是椰子果必须仅供鲜食用；果形正常，鲜食椰子整果为长圆形、卵圆形、菱角形、圆形和其他正常果形，无畸形果；圆锥形椰青和去壳椰子应具有其特有的果形；无腐烂果、空果和裂果；  
d) 可食用部分风味正常，无异味；表面没有肉眼可见的杂质，没有异常的外部水分，没有低温或者高温引起的伤害；对于椰子整果来说，萼片必须是完整的。

在满足基本要求的前提下，进行等级划分。确定等级的主要依据为鲜食椰子的形状、颜色、果面外观、损伤程度和椰肉厚度等指标。根据生产调研情况，将鲜食椰子产品分成三个级别：特级、一级和二级。特级为鲜食椰子的优质产品，在品种特性、果面状态及外观等方面均表现其最佳商品性；一级品不能达到特级要求，但仍具有优良的商品性。二级品不能达到一级要求，但优于基本要求，有良好的商品性。具体划分见表 2。

表 2 鲜食椰子等级指标

等级	品质	等级容许度
特级	具有品种特征和/或商业类型的特点，外观缺陷面积 $\leq 2\%$ ，且缺陷部分不影响可食部分的质量、产品的外观、包装外观和贮藏品质。鲜食椰子整果、圆锥型椰青和椰白的椰肉厚度范围2 cm-6 cm。	允许有5%的产品不符合该等级的要求，但应符合一级的要求。
一级	具有品种特征和/或商业类型的特点。允许下列外观缺陷，但不影响可食用部分的质量、产品的外观、包装外观和贮藏品质。鲜食椰子整果、圆锥型椰青和椰白的椰肉厚度范围2 cm-8 cm: a) 形状和颜色有轻微缺陷； b) 表皮/椰衣/外壳因为机械伤害有轻微缺陷，并且缺陷面积不得超过总表面的 5%。	允许有10%的产品不符合该等级的要求，但应符合二级的要求，裂果不包括在允许范围内。
二级	果实符合基本要求。允许下列外观缺陷，但可以保持其在可食用部分的质量、产品的外观、包装外观和贮藏品质方面的基本特征。鲜食椰子整果、圆锥型椰青和椰白的椰肉厚度范围1 cm-10 cm: a) 形状和颜色上的缺陷； b) 表皮/椰衣/外壳因为机械伤害有轻微缺陷，并且缺陷面积不得超过总表面的 10%。	允许有10%的产品不符合该等级的要求，但应符合基本要求，裂果不允许超过 5%。

在海南，椰子树一年四季均可开花结果，但受气候条件等影响，产量有所不同。6-10月份是椰子开花盛期，11月至次年3月气温较低时容易出现落裂果现象，导致产量的降低。椰子坐果后约需1年才完全成熟，授粉后，果实起初主要是体积增大，胚囊腔明显增大，腔中充满液体，即液体胚

乳，俗称椰子水，但果皮厚度增加不多。第4个月起，果皮迅速增厚，至第6个月，椰子体积最大，椰子水充满内腔，胚囊腔内壁上开始形成固体胚乳，俗称椰肉，呈果冻状，并最先出现在果脐部位，随后逐渐向果蒂方向扩展，随生长期延长椰肉逐渐增厚变白。至第11个月，椰子水体积开始减少，椰衣逐渐变褐变干，椰肉组织变硬。12个月时，椰子完全成熟，可用作种果，也可用于深加工，此时椰衣重量约占整果的31-54%，椰壳12-16%，椰肉28-33%，椰子水6-25%。在我国，8月龄左右的椰子由于其椰子水糖分含量最高，口感最好最适用于鲜食。然而，目前海南省进入产果期的椰子林面积约2.83万公顷，年产量约2.32亿个，几乎全部用于鲜果消费，每年岛内销售近1.32亿个，出岛销售约1亿个，鲜食椰子常年供不应求。据估计，我国鲜食椰子年需求量在2025年底可达15亿个，产量缺口极大。加之目前国内外尚缺少成熟、完善的鲜食椰子成熟度无损检测技术，仅能通过有经验的师傅对椰子的成熟度进行简单的划分。目前我国鲜食椰子实际生产中所用的椰子果原材料的成熟度并不统一。鲜食椰子整果、圆锥型椰青和椰白产品所用的椰子果一般为8月龄左右，椰皇一般是用11月龄以上的老椰子加工而成。

鉴于我国鲜食椰子产业的现状，参考国际国外标准现状，同时结合生产企业的调研情况，分别对鲜食椰子整果、圆锥型椰青和去壳椰子的规格进行划分。

鲜食椰子整果按照果围进行划分，果围即垂直于纵轴方向测量获得的椰子的最大距离。目前海南省椰子以海南本地

高种为主，企业对于鲜食椰子的生产销售也以海南本地高种为主，参考企业标准（优品果围大于 52 cm，标准品果围大于 50 cm，普通产品果围大于 45 cm），将高种鲜食椰子整果的规格按果围划分为大果、中果和小果共 3 类，大果果围大于 52 cm，中果果围 45-52 cm，小果果围小于 45 cm。矮种鲜食椰子整果通过采样测量而定，大果果围大于 45 cm，中果果围 40-45 cm，小果果围小于 40 cm。具体划分规格见表 3。

表 3 鲜食椰子整果规格

品种	单果果围, cm			规格容许度
	大果 (L)	中果 (M)	小果 (S)	
高种椰子	>52	45-52	<45	大果允许有 5%的产品不符合该规格的要求; 中果和小果允许有 10%的产品不符合该规格的要求。
矮种椰子	>45	40-45	<40	

注：果围指垂直于纵轴方向测量获得的椰子的最大距离。

圆锥型椰青按照重量进行划分。参考企业对圆锥形椰青规格的划分标准（见皮椰青优品 1100 g 以上，标准品 1000 g 以上，普通产品 900 g 以上；无皮椰青优品 1000 g 以上，标准品 900 g 以上，普通产品 800 g 以上），将圆锥型椰青果围划分为大果、中果和小果共 3 类，见皮椰青大果重量大于 1100 g，中果重量 900 g-1100 g，小果重量小于 900 g；无皮椰青大果重量大于 1000 g，中果重量 800 g-1000 g，小果重量小于 800 g。具体划分规格见表 4。

表 4 圆锥型椰青规格

产品类型	单果重量, g			规格容许度
	大果 (L)	中果 (M)	小果 (S)	

产品类型	单果重量, g			规格容许度
	>1100	900-1100	<900	
见皮椰青	>1100	900-1100	<900	特级允许有 5%的产品不符合该规格的要求; 一级和二级允许有 10%的产品不符合该规格的要求。
无皮椰青	>1000	800-1000	<800	

去壳椰子按照重量进行划分。由于国内去壳椰子产品较少, 实际生产中椰白所用原材料大部分来源于鲜食椰子整果和圆锥型椰青加工过程中淘汰的产品, 为保证产品质量, 在对椰白规格划分时, 采用了东盟标准《Asean Standard For Young Coconut》(ASEAN Stan 15:2009) 中对于椰白规格的划分标准, 将其按照重量分为 3 类: 大果重量大于 600 g, 中果重量 451 g-600 g, 小果重量 300 g-450 g。国际国外鲜食椰子相关标准中没有对椰皇产品进行规格的划分, 椰皇产品参考企业的划分标准: 大果重量大于 900 g, 中果重量 700 g-900 g, 小果重量 500 g-700 g。具体划分规格见表 5。

表 5 去壳椰子规格

产品类型	单果重量, g			规格容许度
	大果 (L)	中果 (M)	小果 (S)	
椰白	>600	451-600	300-450	特级允许有 5%的产品不符合该规格的要求; 一级和二级允许有 10%的产品不符合该规格的要求。
椰皇	>900	700-900	500-700	

规格容许度指每批次 (或从所有产品中抽取的) 被测产品中数量或质量不符合该规格要求是允许的。主要根据的是目测法, 即每个规格有个别产品质量不符合该规格要求, 但目测整体来看, 仍然可以接受该产品为同一个规格。规格的允许误差按数量计。经实际测量, 当大规格有 5% 以内的产品不符合该规格的要求, 仍然可以认为是同一个规格的产品。中等规格和小规格有 10% 以内的产品不符合该规格的要

求时，仍然可以认为是同一个规格的产品。

### （3）检验方法

采用感官方法（目测、手托、品尝等）评定果实的果形、色泽、洁净度、外观、风味等指标。缺陷面积、椰肉厚度、单果果围和质量等用量具测定。

### （4）检验规则

根据产品的包装方式不同，分别制定包装产品和散装产品的抽样方法和评定规则。

### （5）包装

同一包装内鲜食椰子的等级、规格应一致。包装内的产品可视部分应具有整个包装产品的代表性。包装内应不含任何杂物。包装容器应符合食品包装卫生要求。大小一致、清洁干燥、牢固、透气、无污染、无异味。塑料箱应符合 GB/T 5737 的规定，纸箱应符合 GB/T 6543 的规定。每个包装单位净含量及允许负偏差应符合国家质量监督检验检疫总局 2005 年 75 号令的要求。每批受检样品质量大小不符合等级、规格要求的允许误差按所检单位的平均值计算，其值不应超过规定的限度，且任何所检单位的允许误差不应超过规定值的 2 倍。

### （6）标识和贮运

包装上应有明显标识，内容包括：产品名称、等级、规格、产品执行标准编号、生产者和供应商详细地址、净含量及采收、包装日期等。若需冷藏保存，应注明其保存方式。标注内容要求字迹清晰、完整、准确，且不易褪色。包装、

贮运、图示应符合 GB/T 191 的要求。

(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

本标准中对于鲜食椰子等级的划分参考东盟标准《Asean Standard For Young Coconut》(ASEAN Stan 15:2009)、泰国农业部标准《Aromatic Coconut》(TAS 15-2007)和菲律宾国家标准《Fresh tender coconut or 'Buko'》(PNS/BAFPS 65:2008 ICS 67.080.10)中等级的划分依据，分为特级、I级和II级共3类。

在规格方面，参考国际国外相关标准，结果国内实际生产情况而定。由于国内外椰子整果和圆锥形椰青的产品销售品种不同，目前国内以‘海南本地高种’为主，国外则以‘Nam Hom (南坎)’和‘Nam Wan (南湾)’等品种为主，不同品种鲜食椰子之间规格和品质差异很大，因此本标准中鲜食椰子整果和圆锥型椰青规格的划分标准主要参考国内企业生产情况而定。国际国外相关标准中针对去壳椰子，只对椰白的等级规格进行了划分，国内椰白产量较少，而椰皇作为鲜食椰子在国内比较常见，针对国内外的现状，椰白等级规格的划分参考东盟标准《Asean Standard For Young Coconut》(ASEAN Stan 15:2009)中的划分标准，椰皇等级规格的划分则参考国内企业的标准而定。

(七) 重大分歧意见的处理依据和结果

无。

**（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）**

本标准通过审查后，建议作为推荐性地方标准发布实施。

**（九）预期效果**

本标准的颁布实施后，对促进鲜食椰子产品的认证工作以及其质量的评定及应用起到积极的作用。引导农产品分级包装上市，提高农产品的质量等级化、重量标准化、包装规格化程度，适应现代农业发展的要求，从树立农产品的整体形象入手，引导优势产业做大做强，提升整体竞争力。

**（十）其他应予说明的事项**

无。