

### 核桃坚果性状调查及品质检测技术规程

Technical regulation for property investigation and quality detection  
of walnut nut

2017 - 09 - 15 发布

2017 - 10 - 15 实施

---



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广西壮族自治区农业科学院提出。

本标准起草单位：广西壮族自治区农业科学院农业资源与环境研究所、凤山县水果生产管理局、凤山县核桃产业发展办公室。

本标准主要起草人：苏天明、张武贵、安永发、苏利荣、秦芳、李琴、刘宇锋、罗金波、骆相华、蒙炎成、韦彩会、俞月凤、卢清琼、贺佳君、李慈代、张清毅、苏方贵、张举韬。



# 核桃坚果性状调查及品质检测技术规程

## 1 范围

本标准规定了核桃坚果性状调查与品质检测的术语和定义、采样、性状调查、品质检测等技术内容。本标准适用于广西境内核桃坚果（鲜食、文玩核桃等除外）的性状调查及品质检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5009.3	食品安全国家标准	食品中水分的测定
GB 5009.4	食品安全国家标准	食品中灰分的测定
GB 5009.5	食品安全国家标准	食品中蛋白质的测定
GB 5009.6	食品安全国家标准	食品中脂肪的测定
GB 5009.7	食品安全国家标准	食品中还原糖的测定
GB 5009.82	食品安全国家标准	食品中维生素A、D、E的测定
GB 5009.87	食品安全国家标准	食品中磷的测定
GB 5009.88	食品安全国家标准	食品中膳食纤维的测定
GB 5009.91	食品安全国家标准	食品中钾、钠的测定
GB 5009.124	食品安全国家标准	食品中氨基酸的测定
GB 5009.168	食品安全国家标准	食品中脂肪酸的测定
GB 5009.227	食品安全国家标准	食品中过氧化值的测定
GB 5009.229	食品安全国家标准	食品中酸价的测定
GB/T 8313	茶叶中茶多酚和儿茶素类含量的检测方法	
GB/T 10220	感官分析 方法学	总论
GB/T 15686	高粱 单宁含量的测定	
GB/T 20398	核桃坚果质量等级	
NY/T 1295	荞麦及其制品中总黄酮含量的测定	
NY/T 2419	植株全氮含量测定	自动定氮仪法

**DB41/T 768 核桃采后处理技术规程** (广西地方标准的规范性引用文件不能出现引用外省的地方标准文件,注:各省的地方标准的适用范围只限于本省,这里建议删除,并将文中引用到的条文直接附上即可)

## 3 术语和定义

GB/T 20398界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**核桃坚果** walnut nut

核桃果实去除外果皮后的剩余部分。

3.2

**坚果形状** shape of walnut nut

从缝合线一侧观察得到的坚果形状。

3.3

**果顶形状** shape of walnut tip

核桃坚果顶部的形状。

3.4

**果肩形状** shape of walnut shoulder

从缝合线一侧观察得到的核桃坚果肩部的形状。

3.5

**果底形状** shape of walnut bottom

核桃坚果底部的形状。

3.6

**纵径** longitudinal diameter

核桃坚果顶部与底部之间的距离。

3.7

**侧径** edge size

核桃坚果中部胴部之间的距离。

3.8

**刻纹** knurling

核桃坚果表面（除缝合线外）的凹凸结构。

3.9

**内褶壁** inner fold

核桃坚果外壳内壁的凹凸形状。

3.10

**横隔膜** diaphragm

核桃坚果种仁间的荚膜，通常有2片。

## 4 采样

核桃的采收、采后处理、分级与质量控制、标志、包装、运输及贮存应按照 [DB41/T 768](#) 规定的执行，对核桃坚果初产品进行随机采样。

## 5 性状调查

5.1 坚果形状：随机取 30 粒坚果，从缝合线一侧观测坚果形状，记录其占多数的状态。主要分 11 种形状，见表 A.1。

5.2 果顶形状：随机取 30 粒坚果，用目测法观测坚果顶部的形状，记录其占多数的状态。分 3 种形状，见表 A.1。

5.3 果肩形状：随机取 30 粒坚果，从缝合线一侧观测坚果肩部的形状，记录其占多数的状态。分 4 种形状，见表 A.1。

5.4 果底形状：随机取 30 粒坚果，从缝合线一侧观测坚果底部的形状，记录其占多数的状态。分 4 种形状，见表 A.1。

5.5 纵径：单位为 mm，随机取 30 粒坚果，用游标卡尺测量。

5.6 横径：单位为 mm，随机取 30 粒坚果，用游标卡尺测量。

5.7 侧径：单位为 mm，随机取 30 粒坚果，用游标卡尺测量。

5.8 缝合线特征：分 3 种表述，见表 A.1。

5.9 缝合线紧密度：随机取 30 粒坚果，采用核桃缝合力测试系统测定其缝合线紧密度，单位为 N(牛)。分为 5 个等级：1 弱 (<90N)；2 较弱 (90N~130N)；3 中等 (130N~170N)；4 强 (170N~300N)；5 很强 (>300N)。

5.10 刻纹：分 5 种表述，见表 A.1。

5.11 平均果重：随机取 30 粒坚果，称其单果重，计算平均值，单位为 g。精确到 0.1 g。

5.12 出仁率：随机取 30 粒坚果，称其总坚果重及总仁重，按式(1)计算出仁率：

$$X_1 (\%) = \frac{m_1}{m} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$X_1$ ——出仁率，单位为%；

$m_1$ ——总仁重，单位为克 (g)；

$m$ ——总坚果重，单位为克 (g)。

5.13 破损果率：随机取 30 粒坚果，计算破损果数，按式(2)计算破损果率：

$$X_2 (\%) = \frac{n_2}{n} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$X_2$ ——破损果率，单位为%；

$n_2$ ——破损果数；

$n$ ——总坚果数，数量为 30。

5.14 空壳果率：随机取 30 粒坚果，计算空壳果数，按式(3)计算空壳果率：

$$X_3 (\%) = \frac{n_3}{n} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中：

$X_3$ ——空壳果率，单位为%；

$n_3$ ——空壳果数；

$n$ ——总坚果数，数量为 30。

5.15 黑斑果率：随机取 30 粒坚果，计算黑斑果数，按式(4)计算黑斑果率：

$$X_4 (\%) = \frac{n_4}{n} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$X_4$ ——黑斑果率, 单位为%；

$n_4$ ——黑斑果数；

$n$ ——总坚果数, 数量为 30。

5.16 出油果率：随机取 30 粒坚果，计算出油果数，按式(5)计算出油果率：

$$X_5 (\%) = \frac{n_5}{n} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$X_5$ ——出油果率, 单位为%；

$n_5$ ——出油果数；

$n$ ——总坚果数, 数量为 30。

5.17 取仁难易：分 5 种表述，见表 A.1。

5.18 核壳厚度：随机取 30 粒坚果，用螺旋测微尺或游标卡尺测量核壳胴部的厚度，求其平均值，精确到 0.1 mm。分为 5 个等级：

- 露仁：核壳缺失或不完整，剥开青皮后可直接看见核仁；
- 纸皮：壳厚 < 1.0 mm，不露仁；
- 薄壳：壳厚 1.0 mm ~ 1.5 mm；
- 中壳：壳厚 1.6 mm ~ 2.0 mm；
- 厚壳：壳厚 > 2.0 mm。

5.19 内褶皱：随机取 30 粒坚果，用小锤敲击坚果，剥除核壳，观察核仁间内褶皱的特征。分为 3 类：

- 退化：核壳内侧表面内褶皱无尖锐突起或突起较平；
- 革质：核壳内侧表面可见内褶皱，较薄；
- 骨质：内褶皱极发达，突起可伸入核仁皱褶。

5.20 横隔膜：随机取 30 粒坚果，用小锤敲击坚果，剥除核壳，观察核仁间横隔膜的特征，记录其占多数的状态。分为 3 类：

- 膜质：横隔膜退化，可取整仁；
- 革质：横隔膜较薄、硬，可取半仁；
- 骨质：横隔膜极发达，已与核壳长为一体，取仁难。

5.21 核仁皮色：分为 7 种颜色，见表 A.1。

5.22 核仁饱满度：随机取 30 粒坚果，用小锤敲击坚果，剥除核壳，用目测法观察核仁的饱满程度，记录其占多数的状态。分为 3 类：

- 不饱满：核仁肉皱缩，甚至干瘪，无商品及食用价值；
- 较饱满：核仁充实，但不肥厚，沟洼较深；
- 饱满：核仁肥厚，圆满紧凑，沟洼浅。

5.23 核仁风味：随机取 30 粒坚果，取其核仁，参照 GB/T 10220 的规定进行评价。分为 3 个等级：

- 差：核仁皱缩、硬、涩味重，有怪味；
- 中：核仁不皱缩、口感稍涩，有芳香味；
- 好：核仁饱满、酥脆，口感顺滑，有浓郁芳香味。

## 6 品质检测

### 6.1 耐储藏指标

- 6.1.1 含水率：按 GB 5009.3 规定的直接干燥法测定。
- 6.1.2 酸价：按 GB 5009.229 规定的冷溶剂自动电位滴定法测定。
- 6.1.3 过氧化值：按 GB 5009.227 规定的滴定法测定。

#### 6.1.4 有机营养指标。

- 6.1.5 总脂肪（酸）：按 GB 5009.168 规定的水解-提取法测定。
- 6.1.6 饱和脂肪（酸）：按 GB 5009.168 规定的水解-提取法测定。
- 6.1.7 不饱和脂肪（酸）：按 GB 5009.168 规定的水解-提取法测定。
- 6.1.8 脂肪：按 GB 5009.6 规定的索氏抽提法或酸水解法测定。
- 6.1.9 蛋白质：按 GB/T 5009.5 规定的凯氏定氮法或分光光度法测定。
- 6.1.10 氨基酸：按 GB/T 5009.124 规定的氨基酸分析仪法测定。
- 6.1.11 VE 含量：按 GB/T 5009.82 规定的正相高效液相色谱法测定。

### 6.2 无机养分指标

- 6.2.1 灰分含量：按 GB/T 5009.4 规定的水溶性灰分和水不溶性灰分方法测定。
- 6.2.2 全氮：按 NY/T 2419 规定的自动定氮仪法检测。
- 6.2.3 全磷：按 GB/T 5009.87 规定的钼蓝分光光度法或电感耦合等离子体发射光谱法测定。
- 6.2.4 全钾：按 GB/T 5009.91 规定的火焰原子发射光谱法测定。

### 6.3 风味指标

- 6.3.1 还原糖含量：按 GB/T 5009.7 规定的直接滴定法或高锰酸钾滴定法测定。
- 6.3.2 单宁：按 GB/T 15686 规定的方法测定。
- 6.3.3 多酚：按 GB/T 8313 规定的分光光度法测定。
- 6.3.4 黄酮：按 NY/T 1295 规定的分光光度法测定。

### 6.4 口感指标

膳食纤维：按 GB 5009.88 规定的酶重量法测定。

附录 A  
(规范性附录)  
核桃坚果性状调查表

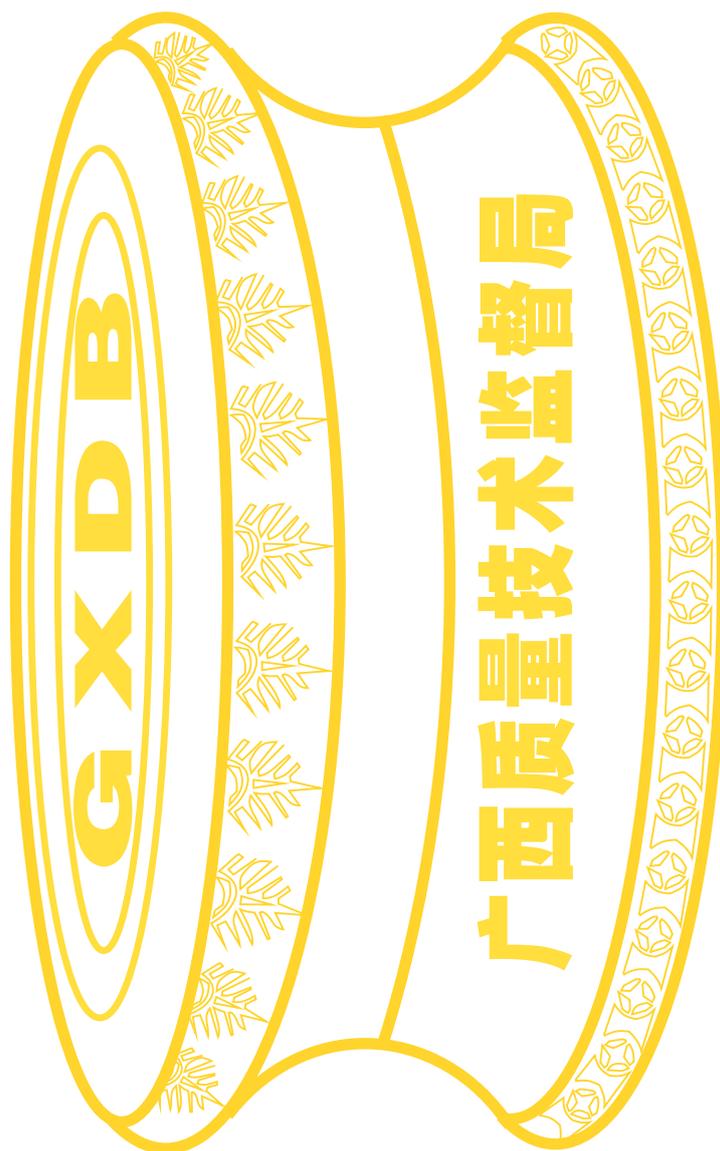
核桃坚果性状调查表见表A.1。

表A.1 核桃坚果性状调查表

调查编号:	核桃品种:
地点: _____	户主: _____
1、坚果形状: <input type="checkbox"/> 扁圆形 <input type="checkbox"/> 圆形 <input type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 阔卵形 <input type="checkbox"/> 卵形 <input type="checkbox"/> 阔梯形 <input type="checkbox"/> 梯形 <input type="checkbox"/> 长方形 <input type="checkbox"/> 阔椭圆形 <input type="checkbox"/> 椭圆形 <input type="checkbox"/> 心形 <input type="checkbox"/> 其它_____	
2、果顶形状: <input type="checkbox"/> 尖 <input type="checkbox"/> 稍尖 <input type="checkbox"/> 平	
3、果肩形状: <input type="checkbox"/> 溜 <input type="checkbox"/> 圆 <input type="checkbox"/> 平 <input type="checkbox"/> 耸	
4、果底形状: <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 稍凸 <input type="checkbox"/> 平 <input type="checkbox"/> 凹	
5、纵径_____mm; 横径_____mm; 侧径_____mm	
6、缝合线特征: <input type="checkbox"/> 隆起 <input type="checkbox"/> 平 <input type="checkbox"/> 凹	
7、缝合线紧密度: <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 较弱 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 强 <input type="checkbox"/> 很强	
8、刻纹: <input type="checkbox"/> 光滑 <input type="checkbox"/> 半光滑 <input type="checkbox"/> 浅麻 <input type="checkbox"/> 麻 <input type="checkbox"/> 深麻 (其它_____)	
9、平均果重: _____g	
10、出仁率: _____%	
11、破损果率 _____%; 空壳果率_____%; 黑斑果率_____%; 出油果率_____%	
12、取仁难易: <input type="checkbox"/> 极易 <input type="checkbox"/> 易 <input type="checkbox"/> 较易 <input type="checkbox"/> 较难 <input type="checkbox"/> 难	
13、核壳厚度: 平均厚度_____mm; <input type="checkbox"/> 露仁 <input type="checkbox"/> 纸皮 <input type="checkbox"/> 薄壳 <input type="checkbox"/> 中壳 <input type="checkbox"/> 厚壳	
14、内褶壁: <input type="checkbox"/> 退化 <input type="checkbox"/> 革质 <input type="checkbox"/> 骨质	
15、横隔膜: <input type="checkbox"/> 膜质 <input type="checkbox"/> 革质 <input type="checkbox"/> 骨质	
16、核仁皮色: <input type="checkbox"/> 黄白 <input type="checkbox"/> 浅黄 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 黄褐 <input type="checkbox"/> 褐 <input type="checkbox"/> 紫 <input type="checkbox"/> 紫红 (其它_____)	
17、核仁饱满度: <input type="checkbox"/> 不饱满 <input type="checkbox"/> 较饱满 <input type="checkbox"/> 饱满	
18、核仁风味: <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 好	
调查人员: _____	调查日期: _____

参 考 文 献

- [1] 国家林业局科技发展中心. 核桃遗传资源调查编目技术规程（试行）[Z]. 2015-11-27



中华人民共和国广西地方标准

核桃坚果性状调查及品质检测技术规程

DB45/T 1595—2017

广西壮族自治区质量技术监督局统一印刷

版权专有 侵权必究