

DB5309

临 沧 市 地 方 标 准

DB5309/T -2021

凤庆核桃坚果质量分级

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

临沧市市场监督管理局

发 布

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件由凤庆县人民政府提出。

本文件由临沧市林业和草原局归口。

本文件起草单位：云南省林业和草原科学院、临沧市林业科学院、临沧市质量技术监督综合检测中心、凤庆县林业和草原局、临沧工投顺宁坚果开发有限公司。

本文件主要起草人：熊新武、铁学江、郝佳波、杨建荣、张雨、唐永奉、陆斌、徐亮、冯倩、李俊南、梁林波、王伟国、罗国发、沈仕福、雷艳、谢凤瑞、赵光书、字正涛、奎洪、龚新武、朱海海。

凤庆核桃坚果质量分级

1 范围

本文件规定了凤庆核桃 (*Juglans sigillata* D.) 的术语和定义、质量要求、检验方法、检验规则和贮存。

本文件适用于凤庆县核桃坚果分级评定和检验。临沧市其他县域核桃产区可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
GB 5009.227 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定
GB/T 2762 食品中污染物限量
GB/T 2763 食品中农药最大残留限量
GB/T 5009.3 食品中水分的测定
GB/T 5009.5 食品中蛋白质的测定
GB/T 14772 食品中粗脂肪的测定
GB/T 16326 坚果食品卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

凤庆核桃

泛指在凤庆县行政辖区内本土培育或引种植的大泡核桃、临宝核桃、细香核桃等深纹核桃 (*Juglans sigillata* D.) 优良品种的统称。

3.2

坚果横径

横径为中部缝合线中最宽处之间的距离。

3.3

出仁率

核桃仁重占核桃坚果重的比率。

3.4

缝合线紧密度

指核桃坚果缝合线开裂的难易程度。

3.5

破损果率

指外壳破裂的核桃坚果数占总测果数的百分数。

3.6

空壳果率

指无仁或种仁干瘪的核桃坚果数占总测果数的百分数。

3.7

黑斑果率

指核桃坚果外壳上残留青皮或单宁氧化或病虫害造成的黑斑果数占总测果数的百分数。

3.8

出油果率

种仁内油脂氧化酸败，挥发出异味，坚果表面油化的现象称为出油。出油果率是指出油果占总测果数的百分数。

3.9

含水率

核桃坚果中水分占坚果总重量的比率。

3.10

水洗果

指脱青皮后用清水洗净外壳表面的核桃坚果。

3.11

免洗果

指脱青皮后不再清洗外壳表面的核桃坚果。

4 质量要求

4.1 分级指标

核桃坚果的质量分为四级，分级指标见表1。

表1 核桃坚果质量分级要求

项目			特级	一级	二级	三级	检测方法
基本要求			坚果充分成熟，壳面洁净，缝合线紧密，无露仁、虫蛀、出油、霉变、异味等。无杂质，未经化学漂白处理。				5.1
感官 指标	果形		形状一致，大小均匀	形状一致，大小均匀	形状一致，大小均匀	形状基本一致	
	外壳		自然属性颜色	自然属性颜色	自然属性颜色	自然属性颜色	
	种仁		饱满，易取仁，品种特有颜色达90%以上，涩味淡	较饱满，易取仁，品种特有颜色达80%以上，涩味淡	较饱满，易取仁，品种特有颜色达80%以上，涩味淡	较饱满，易取仁，品种特有颜色达60%以上，涩味淡	
物理	三径均值	漾濞大泡	≥ 33.0	≥ 31.0	≥ 29.0	≥ 27.0	

指标	mm	临宝	≥ 32.0	≥ 30.0	≥ 28.0	≥ 26.0	5.2
	洁净率 %	水洗果	≥ 97.0	≥ 95.0	≥ 92.0	≥ 90.0	
		免洗果	≥ 90.0	≥ 85.0	≥ 80.0	≥ 80.0	
	果粒数 个/kg	漾濞 大泡	≤ 80	≤ 85	≤ 95	≤ 120	
		临宝	≤ 95	≤ 105	≤ 115	≤ 125	
	缺陷果率 %		≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 8	
	破损果率 %		≤ 2	≤ 3	≤ 3	≤ 3	
	干瘪果率 %		≤ 2	≤ 3	≤ 2	≤ 2	
	病虫害率 %		0	0	≤ 1	≤ 1	
	霉变果率 %		0	0	≤ 1	≤ 1	
	出油果率 %		0	0	≤ 1	≤ 1	
	出仁率 %	漾濞 大泡	≥ 53	≥ 50	≥ 48	≥ 48	
		临宝	≥ 55	≥ 53	≥ 51	≥ 51	
	含水率 %		≤ 6.5				GB/T 5009.3
化学 指标	脂肪含 量 %	漾濞 大泡	≥ 60				GB/T 5009.5
		临宝	≥ 60				
	蛋白质 含量 %	漾濞 大泡	≥ 11				GB/T 14772
		临宝	≥ 10				
	酸价（以脂肪计 KOH） mg/g		≤ 2				GB 5009.229
	过氧化值（以脂肪 计） mmol/kg		≤ 2.5				GB 5009.227

4.2 卫生指标

符合 GB/T 16326、GB/T 2762、GB/T 2763 要求。

5 检测方法

5.1 感观指标

在核桃样品中，随机取样 1 000 g（ ± 10 g），铺在洁净的平面上，目测观察核桃果壳的形状色泽，并砸开取仁，品尝种仁风味，涩味感觉不明显为涩味淡，涩味感觉明显但程度较轻为稍涩。观察记录种仁色泽及饱满程度。

5.2 物理指标

5.2.1 壳厚度

测量 20 个坚果果壳中部的厚度，求出平均值，精度为 0.01 mm，修约成一位小数。

5.2.2 横径

在核桃初样中，按四分法取 500 g (±10 g)，用千分卡尺逐个测量横径并进行平均求算，求得横径，即

$$D = \sum D_n / N$$

式中：

D——横径，mm；

D_n——样品中每个核桃坚果的横径，mm；

N——样品核桃坚果个数，个。

5.2.3 整齐度

指同一批坚果的整齐程度，即在可度量指标单果重、壳厚度及出仁率各指标中，用 100% 减去最大值与最小值之差占平均值的百分比。

5.2.4 平均果重

在核桃初样中，按四分法取 1 000 g (±10 g)，用 1/10 天平称重，并进行算术平均，求得平均果重，即

$$G_p = G / N$$

式中：

G_p——平均果重，g；

G——样品核桃坚果总重量，g；

N——样品核桃坚果个数，个。

5.2.5 取仁难易度

将抽取核桃砸开取仁，若内壁退化、能取整仁的为取仁极易；若内壁不发达、可取半仁的为取仁容易；若内壁发达，能取 1/4 仁为取仁较难。

5.2.6 出仁率

从核桃初样中，随机抽取样品 1 000 g (±10 g)，逐个取仁，用重量 1/100 天平称重取仁重和坚果重，计算仁重与坚果重之比，换算百分数，精度为 0.01 g，约为一位小数，即

$$R (\%) = (G_R / G) \times 100$$

式中：

R——出仁率，%；

G_R——样品中所取仁总重量，g；

G——样品核桃坚果总重量，g。

5.2.7 空壳果率

在核桃样品中，随机取样 1 000 g (±10 g)，铺放在洁净的平面上，将空壳果挑出记其数量，计算空壳果数占共测果数的百分率，即

$$K (\%) = (N_k / N) \times 100\%$$

式中：

K——空壳果率，%；

N_k——样品中的空壳果数，个；

N——样品核桃坚果个数，个。

5.2.8 破损果率

在核桃样品中，随机取样 1 000 g (±10 g)，铺放在洁净的平面上，将破损果挑出记其数量，计算破损果数占共测果数的百分率，即

$$P(\%) = (NP / N) \times 100\%$$

式中:

P——破损果率, %;

NP——样品中的破损果数, 个;

N——样品核桃坚果个数, 个。

5.2.9 黑斑果率

$$H(\%) = (NH / N) \times 100\%$$

式中:

H——黑斑果率, %;

NH——样品中的黑斑果数, 个;

N——样品核桃坚果个数, 个。

5.2.10 含水率

按相应的国家标准进行检测, 见表 1。

5.3 化学指标

按相应的国家标准进行检测, 见表 1。

6 检验规则

6.1 检验批次

同批收购、调运、销售的同品种、同等级核桃坚果, 作为同一批产品。

6.2 抽样

同一批产品的包装单位不超过 50 件时, 抽取的包装单位不少于 5 件。多于 50 件时, 每增加 20 件增抽一个单位。从每个包装单位不同部位随机中抽取 500 g 以上, 作为初样。将所抽取的核桃初样充分混匀, 用四分法从中随机抽取 1 000 g 作为检测样品, 同时抽取备样。

6.3 判定

特级内一级品率不得超过 5%, 一级内二级品率不得超过 2%。检验项目有一项不合格时, 应加倍抽样进行复检, 复检结果仍不合格时, 则判定该产品不符合等级。

7 贮存

7.1 常温贮存

贮存场所气温在 5℃以下, 注意防鼠防虫, 不能混贮。

7.2 恒温贮存

入库前做好消毒灭菌, 入库后核桃贮存温度要求-1℃~5℃、相对湿度保持 55%~60%。

《凤庆核桃坚果质量分级》编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据凤庆县“一县一业”核桃标准化体系建设需要，由临沧市林业科学院牵头起草的《凤庆核桃坚果质量分级》临沧市地方标准，于2021年5月18日获准立项（项目编号LC2021028）。

（二）起草单位

起草单位：云南省林业和草原科学院、临沧市林业科学院、临沧市质量技术监督综合检测中心、凤庆县林业和草原局、临沧工投顺宁坚果开发有限公司。

（三）主要起草人

主要起草完成人员

姓 名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
熊新武	男	副研究员	云南省林业和草原科学院	文本编制
铁学江	男	高工	临沧市林业科学院	数据分析
张 雨	女	研究员	云南省林业和草原科学院	文本编制
杨建荣	男	院长、正高工	临沧市林业科学院	文本编制
郝佳波	男	副研究员	云南省林业和草原科学院	资料查阅
唐永奉	女	高工	临沧市林业科学院	数据分析
陆 斌	男	研究员	云南省林业和草原科学院	数据分析
徐 亮	女	助理研究员	云南省林业和草原科学院	资料查阅
李俊南	女	助理研究员	云南省林业和草原科学院	外业调查
冯 倩	女	助理研究员	云南省林业和草原科学院	外业调查
梁林波	女	助理研究员	云南省林业和草原科学院	外业调查
王伟国	男	高工	凤庆县林业和草原局	外业调查
罗国发	男	高工	临沧市林业科学院	资料查阅

沈仕福	男	工程师	临沧市林业科学院	资料查阅
雷 艳	女	工程师	临沧市林业科学院	资料查阅
谢凤瑞	女	正高工	临沧市林业和草原局科教站	资料查阅
赵光书	女	工程师	凤庆县一县一业办公室	外业调查
字正涛	男	副主任	凤庆县一县一业办公室	外业调查
奎 洪	男	副局长	凤庆县林业和草原局	外业调查
龚新武	男	副总经理	临沧工投顺宁坚果开发有限公司	资料查阅
朱海海	男	办公室主任	临沧工投顺宁坚果开发有限公司	资料查阅

二、制定标准的必要性和意义

临沧市是核桃老产区、主产区，种植历史悠久。1976 年，凤庆县被定为全省发展泡核桃基地县，2004 年 12 月被原国家林业局命名为“中国核桃之乡”。截至 2020 年底，全县核桃基地面积 172 万亩，干果产量 10.4 万吨，产值 21.5 亿元，核桃种植面积、产量均名列全省前茅，农民人均核桃年均收入近千元，核桃作为脱贫奔康和巩固脱贫攻坚成果支柱性产业的作用日益凸显。

经过多年的发展，凤庆县的核桃目前仍然存在坚果分级不规范、坚果商品性差等问题，严重影响了核桃产业的持续健康发展。目前凤庆县主要坚果质量分级方面依据的是云南省级地方标准《深纹核桃坚果质量分级》（DB53/T 1028）等，但这些标准是针对全省范围和总体情况而制定的，不能够完全和凤庆县的核桃实际生产相结合，对凤庆县的针对性和指导性还不够强。因此，编制《凤庆核桃坚果质量分级》临沧市地方标准，规范凤庆县核桃种质量要求、检验方法、检验规则和贮存等技术要求，将有利于凤庆核桃坚果质量分级标准化、规范化，提高核桃坚果质量水平。该标准是临沧核桃产业发展中的重大技术体系创新，可填补凤庆县没有贯穿核桃全产业链

系列标准的空白，具有很强实用性、指导性和创新性。通过制定和推广核桃坚果质量分级技术标准，用技术、标准规范核桃坚果质量要求、检验方法、检验规则和贮存等环节进行管理，以标准化建设提升主导产业标准化发展水平，有效促进林业增产、林农增收，提高产业的经济效益，这对核桃产业的发展、壮大十分必要。

为提高凤庆核桃产业的整体竞争力，促进核桃产业的健康可持续发展，《凤庆核桃坚果质量分级》标准的研制及其宣传贯彻与推广应用，必将对落实习近平总书记“扶贫必扶智，治贫先治愚”的治国理政新理念，推动凤庆县减贫事业取得巨大成就，也必将有效突破核桃生产发展中标准缺失、现有标准实用性不强、标准化种植发展的技术普及率不高的困境，全面提高凤庆县山区广大种植农户的科学技术水平，提高核桃基地产业建设和“三产融合”发展质量，对巩固脱贫攻坚成效、助推乡村振兴和建设美丽家园具有深远意义。

三、主要起草过程

（一）成立标准编制专题组

2020年8月，项目牵头单位临沧市林业科学院与云南省林业和草原科学院签订《合作协议》，并成立了标准起草小组，负责开展调查、搜集、数据整理、标准的起草、编制说明的撰写和修改。

（二）收集资料、试验及标准初稿编制过程

2020年9月，项目组成员先后深入全市核桃产区进行实地调研，开展了大量的调查研究等工作，收集并确定了本标准的术语和定义等要求。在广泛进行调研，查阅、收集有关生产情况和技术资料的基础上，对凤庆县内的核桃主产区中具有代表性的典型区域重点进行了相关技术要点的研究，为该标准的制定打下了良好的研究基础。

同时，项目组也认真学习和查阅了与标准制定相关的文件，对标准的格式、内容、术语表达方式等进行了全面掌握，综合项目组的科研成果和收集的相关资料，进行标准编写技术集成。严格遵循《标准化工作导则》所规定的标准编写要求和格式，编写人员按拟定的提纲并开始标准初稿编写，期间反复多次的修改。于2021年4月底完成了本标准的初稿。

2021年5月6日至6月4日，项目组将初稿分发临沧、昆明等有关科研院所和企业征求意见。

由临沧市林业科学院牵头起草的《凤庆核桃坚果质量分级》等六项临沧市地方标准，于2021年5月18日获准立项。

2021年6月，收回意见10条，采纳10条，未采纳0条。依据反馈的意见，编制组认真采纳了征求到的修改意见，并对初稿进一步修改完善。

2021年7月，项目组再次向临沧市林业和草原局主管部门、凤庆县林业和草原局等相关科（站）室进行了征求意见，收回意见2条，采纳2条，未采纳0条。项目组认真研究，按照征求意见反馈情况再次进行修改完善。

（三）形成标准送审稿

2021年8月，项目组在征求意见稿修改完成的基础上形成标准送审稿，并报临沧市市场监督管理局审核。标准起草小组反复对标准进行校对，完善了本标准。

（四）形成标准报批稿

2021年8月20日，临沧市市场监督管理局在临沧市林业科学院召开审查会，邀请云南省林业和草原技术推广总站副站长聂艳丽

副研究员、云南省林业和草原有害生物防治检疫局副局长泽桑梓副研究员、保山市林业技术推广总站站长黄佳聪研究员、大理州林业科学研究所所长张雁东研究员、临沧市林业和草原局公益林管理站站长何治文高级工程师、临沧市林业和草原局规划队郭光高级工程师、临沧市质量技术监督综合检测中心质管办主任唐忠凤高级工程师共 7 位专家组成技术审查组，对标准送审稿进行了逐条逐句审查，同意进一步完善后报批，并提出完善意见 8 条。审查组认为《凤庆核桃坚果质量分级》临沧市地方标准，审材料齐全，符合《地方标准管理办法》相关要求，与现行法律法规、标准没有冲突，能与现行有关国家标准、行业标准有机接。该标准是凤庆核桃全产业链标准体系的重要组成部分，将为促进凤庆核桃产业发展和品牌培育创建夯实工作基础。审查专家组一致通过《凤庆核桃坚果质量分级》临沧市地方标准的技术审查。

2021 年 9 月，标准起草组认真按照审查专家和审查组意见进行整改完善，并将修改材料反馈专家书面确认，经专家审定确认。标准起草组按照《临沧市地方标准制定工作流程(试行)》有关要求，收集整理相关材料，修订完成标准报批稿和编制说明后，于 2021 年 10 月，向临沧市市场监管局申请报批。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

(一) 制定标准原则

本标准以规范凤庆县核桃坚果质量分级为目标，遵循如下原则：

1. 科学性原则。本标准提出凤庆核桃坚果质量要求、检验方法、检验规则和贮存等技术要求，均以项目组多年的项目实施成果、调

查检测、良种审认定中积累收集了大量的数据基础，并结合国家标准、行业标准的实际情况提出。

2. 操作性原则：在同国家相关法律法规和上级标准要求协调的基础上，结合凤庆核桃产业发展的实际，确保标准内容的适用性和可操作性。

3. 统一性原则。标准注重以前所发布的现行国家、行业、地方标准引用和参照近年立项的国家、行业、地方标准与现行标准，做到与之完全统一、协调。

4. 规范性原则。标准的起草完全遵循 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》的规定进行起草和编制，文本格式规范。

（二）编制依据

结合凤庆县核桃生产实际情况，查阅相关文献资料。主要引用了《食品安全国家标准 食品中酸价的测定》（GB 5009.229）、《食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定》（GB 5009.227）、《食品中污染物限量》（GB/T 2762）和《食品中农药最大残留限量》（GB/T 2763）等规范性文件相关条款。本标准根据国家标准 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》进行编制。

（三）与现行法律、法规、标准的关系

本标准与现行法律、法规、标准没有冲突，能与现行有关国家标准、行业标准有机衔接。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

本标准结构主要包括核桃坚果质量要求、检验方法、检验规则

和贮存等主要技术条款。

（一）条款“4.1 分级指标”的确定

关于核桃坚果分级。经调研，在现实凤庆核桃市场交易中，把深纹核桃分为特果、大果、中果和小果 4 个等级，这与国标中的特级、一级、二级、三级相对应，在做本标准核桃分级中不作调整。分级标准数据以凤庆生产核桃坚果共收集到 28 个样本数据，开展数据调查统计和理化指标分析，结合实地抽样情况、专家意见和企业意见，在对照 GB/T20398 核桃坚果质量等级的基础上，对标准文本中的相关指标和评价科目做出了调整，充分体现标准的科学性、操作性和规范性，以期更符合实际。

（二）条款“7 贮存”的确定

通过对凤庆县多家核桃加工企业的储存仓库进行实地调研，从而确定了核桃坚果贮存的适宜温度和湿度范围。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

标准文稿征求了西南林业大学、云南省林木种苗工作总站、云南省林业和草原有害生物防治检疫局、云南省林业和草原技术推广总站、云南省农业科学院园艺作物研究所、临沧市林业和草原局、临沧工投顺宁坚果开发有限公司、凤庆县林业和草原局等相关科研、教学、部门单位、企业及合作社广泛征求了意见。规定期限内，收到返回意见 20 家，无重大意见分歧，提出主要修改意见和建议 12 条，针对返回意见，标准起草小组进行了认真研究，共采纳了 12 条意见，具体处理见“临沧市地方标准征求意见汇总处理表”。

征求意见单位覆盖生产、销售、使用、科研、行业主管、检测机构等，均无重大意见分歧。

七、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

建议《凤庆核桃坚果质量分级》作为临沧市的推荐性地方标准。按照《标准化法》相关条款规定，设区市地方标准是推荐性标准，故该标准建议作为推荐地方标准。

八、贯彻标准的措施建议

建议《凤庆核桃坚果质量分级》标准经发布实施后，将由标准归口管理单位、标准提出单位、起草单位等部门及时加强标准宣贯，将标准印刷成册，利用林业技术推广平台和本标准编制单位工作平台，组织技术骨干到全市核桃种植区，开展标准宣传培训，向相关部门、单位、种植户（企业）、合作社和加工企业发放标准文本，指导核桃种植区核桃苗木培育中贯彻标准、使用标准。

九、预期效益分析

1. 生态效益：本标准的制定，将有效规范临沧市核桃产业建设中的坚果质量分级的标准化、规范化，保证广大核桃种植户的经济效益，从而保护其核桃种植的积极性，发挥核桃林净化环境、保持水土的生态功能。

2. 经济效益：本标准的制订和实施将进一步提升凤庆核桃在国内国际市场上的竞争力，对核桃产业的提质增效、转型升级，林农兴林富民，将极大地释放核桃产业发展带来的增值经济效益。

3. 社会效益：本标准的制定，将有效规范临沧市核桃产业建设中的坚果质量分级的标准化、规范化，通过核桃坚果质量分级标准化建设，逐步实现核桃坚果质量分级运用推广，推动提升广大核桃种植户在核桃坚果质量分级、核桃产品质量和效率等环节注重品质的提升，从源头上保证坚果品质，维护群众利益，引导核桃产业持

续健康发展。

十、其他应说明的事项

无。

《凤庆核桃坚果质量分级》标准起草小组

2021 年 10 月 20 日