

DB5309

临 沧 市 地 方 标 准

DB 5309/T-2021

凤庆核桃良种选育技术规程

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：临沧市林业科学院、云南省林业和草原科学院、临沧市质量技术监督综合检测中心、凤庆县林业和草原局。

本文件主要起草人：杨建荣、陆斌、唐永奉、郝佳波、铁学江、张雨、熊新武、罗国发、王伟国、田红星、王红颜、樊绍光、徐亮、冯倩、李俊南、梁林波、谢凤瑞、赵光书、奎洪、字正涛。

凤庆核桃良种选育技术规程

1 范围

本文件规定了凤庆核桃 (*Juglans sigillata* D.) 的术语及定义、良种主要性状指标、引种选育、实生选育等综合指标。

本文件适用于凤庆县核桃的良种选育。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 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

GB/T 5512 粮油检验 粮食中粗脂肪含量测定

GB/T 14175 林木引种

3 术语及定义

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

优树

在长势、树形、产量、品质、抗性等性状上优越于周围的植株。

4 良种主要性状指标

4.1 结实期

4.2 早实核桃

6 a~10 a 进入结果初期，15 a 进入盛果期。

4.3 晚实核桃

2 a~4 a 进入结果初期，8 a 进入盛果期。

4.4 丰产性

进入盛果期后，树体生长健壮，发枝力、连续结果能力强，每个结果母枝抽生结果枝 2 个以上；平均每个结果枝坐果大于 1.5 个；树冠垂直投影面积连续 3 a 平均产坚果 0.3 kg/m² 或产坚果仁 0.15 kg/m² 以上。

4.5 抗逆性

树势健壮，无病虫害，对栽培地生境条件适宜。

4.6 外观品质

- 坚果果型美观，三径平均 ≥ 32 mm，单果重 ≥ 9 g；
- 种壳光滑、刻纹浅、小，色泽浅，厚度 ≤ 1.3 mm，缝合线紧密，出仁率 $\geq 50\%$ ；
- 内褶壁纸质、膜质或退化，核仁饱满易取整仁或二分之一仁；
- 仁色淡白至淡黄、食味香纯、涩味轻等。

4.7 内含物

仁含油率 $\geq 65\%$ ；仁蛋白质含量 $\geq 15\%$ 。检测方法按 GB 5009.5 和 GB/T 5512 的要求进行。

4.8 特殊优良性状

具备下列条件，可适当放宽其它条件。

- 壳极薄不露仁；
- 果大，单果仁重 ≥ 15 g；
- 极丰产；
- 雄花无或少；
- 抗逆性极强；
- 风味浓香；
- 脂肪、蛋白质、糖等内含物含量高；
- 极早熟；
- 极晚熟。

5 引种选育

5.1 选择引种品种

从与引入地区生态条件基本相似的区域选择引种品种。引种材料按 GB/T 14175 的要求进行。

5.2 初选试验

- 建立引种圃保存引进品种。
- 宜采用大树高接的方法进行试验，结果后连续观察 3 a。
- 调查记载相关的性状指标，参见附录 A。

5.3 区域性试验

- 参照本文件第 4 章要求初选出品种，进入区域性试验。
- 在不同区域及同一地区不同立地类型进行扩大试种，比较其生态适应性。
- 选择引入地区的主栽品种作为对照。
- 在凤庆县境内以澜沧江为界，以海拔 1 700 m~2 000 m 和 2 100 m~2 300 m 为段，在江北的鲁史镇、新华乡设置 2 个试验点，在江南的大寺乡、小湾镇和腰街乡设置 3 个试验点，共 5 个试验点，每个试验点每品种种植不少于 1 hm²。观察时间到试验植株进入盛产期，并测定试验植株连续 3 a 的产量。
- 开展配套栽培技术及主要病虫害抗性测试。
- 确定适宜品种（无性系）适生范围并提出配套栽培技术。

5.4 生产性试验

- 生产性试验应进行区域栽培比较，每个品种（无性系）的面积不少于 5 hm²。
- 进入盛果期后，观测产量、品质以及抗逆性，提出在不同栽培区域对自然条件的适应性，生长发育特性，综合评价其生产力。
- 核算生产性试验林的投资成本，估算近期和预期的经济效益，评定生产性试验品种（无性系）的推广价值。

——确定生产性试验品种（无性系）适宜推广的范围，提出重点推广区域。

5.5 良种审（认）定及推广

——按相关规定，提出申请，通过良种审（认）定。

——建立采穗圃，扩繁良种。

——建立良种示范园，推广良种。

6 实生选育

6.1 优树选择

6.1.1 初选

6.1.1.1 报优

组织选优区域当地林农申报优树，优树从处于盛产期、产量高、抗逆性强、无病虫害的单株中选择。

6.1.1.2 调查核实

由专业技术人员调查核实优树所在位置、优树基本情况、抗逆特性、丰产性、病虫害情况等，拍摄照片，描绘位置示意图，填写《核桃优树调查表》，格式见表 A.1。

6.1.1.3 标记优树

第一次进行调查核实后，标记优树。

6.1.1.4 样品采集

初选当年开始进行果实采集，当果实成熟时，每株优树按东、南、西、北四个方向，从上到下、从内到外采集果实数不低于 100 个，样品及时褪去青果皮、烘干，用透气性好的布袋包装，并按初选优树编号贴上标签。

6.1.1.5 考种

从初选样果中随机抽取 20 个干果，观测外观是否端正、核果单粒重、壳厚、饱满程度、取仁难易、仁色、风味、出仁率等指标，测定结果填入《核桃坚果测定表》，格式见表 A.2。

6.1.1.6 入选

丰产性、抗逆特性、果实品质考种结果、病虫害情况等符合本文件第 4 章要求的进入复选。

6.1.2 复选

6.1.2.1 调查核实

按照 6.1.1.2 进行调查核实，填写《核桃优树调查表》进行核查，格式见表 A.1。

6.1.2.2 考种

按照 6.1.1.4 和 6.1.1.5 采集样品和考种，测定结果填入《核桃坚果测定表》，格式见表 A.2。

6.1.2.3 入选

抗逆特性、丰产性、果实品质考种结果、病虫害情况都达到要求的进入决选。

6.1.3 决选

6.1.3.1 调查核实

按照 6.1.1.2 进行调查核实，填写《核桃优树调查表》，格式见表 A.1。

6.1.3.2 考种

按照 6.1.1.4 和 6.1.1.5 采集样品和考种，测定结果填入《核桃坚果测定表》，格式见表 A.2。

6.1.3.3 内含物测定

按照 6.1.1.4 采集样果，样果数量为 1 kg 干果，以供内含物测定用。由具有国家计量认证的法定专职检验机构进行测定并出具测定报告。测定指标包括干仁含油率和干仁蛋白质含量，测定方法参照 GB 5009.5 和 GB/T 5512。测定结果填入《核桃坚果测定表》，格式见表 A.2。

6.2 集圃复选

- 将入选优树统一收集到复选圃进行观察，排除因立地条件不同引起的性状差异。
- 可采用 10 a~15 a 大树高接的方法进行试验，初选优系应试验观察期为结果后 3 a。
- 以早期性状表现作为主要的判断依据，初步选择出遗传性状稳定的优系，进入区域性试验。

6.3 区域性试验

按本文件 5.3 的要求进行。

6.4 生产性试验

按本文件 5.4 的要求进行。

6.5 审（认）定推广

按本文件 5.5 的要求进行。

附 录 A
(规范性)
核桃良种选育调查指标

表A. 1给出了核桃优树调查表，表A. 2给出了核桃坚果测定表，表A. 3给出了核桃品种物候及品种特性观察表。

表A. 1 核桃优树调查表

调查地点：_____市_____县（区）_____乡（镇）_____村委会_____组
 小地名：_____海拔：_____m 坡度：_____坡向：_____坡位：_____
 地类：_____土层厚度：_____cm 土壤类型：_____种植模式：_____
 经营管理情况：_____

编号	地理坐标		树高 cm	胸径 cm	枝下 高 cm	冠幅		产量				备注
	经度	纬度				东西 m	南北 m	株鲜 果重 kg	株干 果重 kg	鲜果 个/kg	干果 个/kg	
综合评定：												

调查人员：

调查时间： 年 月 日

表 A. 2 核桃坚果测定表

编号	三径值			干果 g/个	壳厚 mm	单果 仁重 g	干仁重 g/kg	饱满度 %	出仁率 %	干仁含 油率 %	干仁蛋 白质含 量%	备注
	侧径 cm	纵径 cm	横径 cm									
综合评定：												

调查人员：

调查时间： 年 月 日

表 A. 3 核桃品种物候及品种特性观察表

编号	样枝号	物候期观察					树体指标				
		发芽期	雄花期	雌花期	果实成熟期	落叶期	侧芽结果能力	枝条萌芽力	成枝力	丰产性	抗病性
综合评定：											

调查人员：

调查时间： 年 月 日

《凤庆核桃良种选育技术规程》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《凤庆核桃良种选育》临沧市地方标准，于2021年5月18日获准立项（项目编号LC2021023）。

（二）起草单位

起草单位：临沧市林业科学院、云南省林业和草原科学院、临沧市质量技术监督综合检测中心、凤庆县林业和草原局。

（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
杨建荣	男	院长、正高工	临沧市林业科学院	文本编制
陆 斌	男	研究员	云南省林业和草原科学院	数据分析
唐永奉	女	高工	临沧市林业科学院	数据分析
郝佳波	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	文本编制
张 雨	女	研究员	云南省林业和草原科学院	数据分析
熊新武	男	副研究员	云南省林业和草原科学院	数据分析
罗国发	男	高工	临沧市林业科学院	资料查阅
王伟国	男	高工	凤庆县林业和草原局	外业调查
田红星	女	工程师	临沧市林业科学院	外业调查
王红颜	女	工程师	临沧市林业科学院	外业调查
樊绍光	男	工程师	临沧市林业科学院	外业调查
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	资料查阅

冯 倩	女	助理研究员	云南省林业和草原科学院	资料查阅
梁林波	女	助理研究员	云南省林业和草原科学院	资料查阅
谢凤瑞	女	正高工	临沧市林业和草原局科教站	外业调查
赵光书	女	工程师	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
字正涛	男	副主任	凤庆县一县一业办公室	外业调查

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品种混乱、良种率低等问题，严重影响了核桃产业的持续健康发展。目前凤庆县核桃良种选育方面依据的是云南省级地方标准《核桃品种选育技术规程》（DB53/T 456），但此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《凤庆核桃良种选育》临沧市地方标准，规范了凤庆县核桃良种性状指标、引种选育、实生选育等技术要求，选育出核桃丰产性、坚果品质好、抗逆性强的优良品种，有利于核桃产业建设中的良种选育标准化、规范化，规范凤庆县核桃产业发展，逐步实现核桃产业良种标准化建设，提高良种运用率。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产业建设的良种选育技术标准，用技术、标准使核桃良种选育规范化管理，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，《凤庆核桃良种选育》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《凤庆核桃良种选育》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24条，采纳24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4条，采纳4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，其中将标准名称修正为《凤庆核桃良种选育技术规程》。审查组认为《凤庆核桃良种选育技术规程》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《凤庆核桃良种选育技术规程》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良种选育为目标，遵循如下原则：

1. 科学性原则。本标准提出凤庆核桃良种主要性状指标、引种选育、实生选育等综合指标，均以项目组多年的项目实施成果，如

产量调查、坚果考种、内含物检测和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，主要引用了《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》（GB 5009.5）、《粮油检验 粮食中粗脂肪含量测定》（GB/T 5512）和《林木引种》（GB/T 14175）等规范性文件相关条款，查阅文献资料。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

本标准提出了凤庆县核桃良种主要性状指标、引种选育、实生选育等主要技术条款。

（一）条款“4 良种主要性状指标”的确定

在参考云南省级地方标准《核桃品种选育技术规程》（DB53/T 456）的基础上，2020年9月，项目组通过对凤庆全县境内核桃品种的调查，开展数据调查与评价，整理分析已有资源特征数据，开展基地补充调查与对比，分析产量、品质及评价，最终确定了凤庆核桃良种的主要性状指标。

（二）条款“5 引种选育”的确定

在参考云南省级地方标准《核桃品种选育技术规程》（DB53/T 456）的基础上，2020年12月至2021年1月，项目组在该县勐佑镇、洛党镇引种了‘龙佳’、‘胜勇’、‘胜霜’、‘宁香’、‘泽圣2号’、‘泽圣1号’等均为通过省级审（认定）的良种。项目组通过本次引种试验确定了引种选育相关条款。

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、云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意见。规定期限内，收到返回意见 38 家，无重大意见分歧，提出主要修改意见和建议 28 条，针对返回意见，标准起草小组进行了认真研究，共采纳了 28 条意见，具体处理见附表“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《凤庆核桃良种选育技术规程》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性地方标准。

八、贯彻标准的措施建议

建议《凤庆核桃良种选育技术规程》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良种选育中贯彻标准、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良种选育标准化、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，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良种选育标准化、规范化，通过核桃良种标准化建设，逐步实现核桃产业建设按标准良种推广种植，推动提升广大核桃种植户在核桃良种化栽培、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。

《凤庆核桃良种选育技术规程》标准起草小组

2021 年 10 月 20 日