

海南省地方标准
《椰子引种技术规程》制定
编制说明

海南省地方标准《椰子引种技术规程》起草工作组

二〇一九年十一月

《椰子引种技术规程》编制说明

一、 申报基本情况和修订标准任务来源

1. 基本情况

椰子（*Cocos nucifera* L.）系棕榈科椰子属木本油料作物，分布于热带和亚热带的 90 多个国家和地区，在热区人民经济生活中占有重要地位。椰子浑身是宝，果肉鲜嫩、椰汁爽口，树干当梁、椰壳可雕、椰根可入药.....因用途多样，可作为食品、日化、医药、建材等多种行业的原材料，故其享有“宝树”、“生命之树”等美誉。

椰子结果期长，含油量高，定植后 3~5 年开始结果，6~7 年进入盛产期，经济寿命 20~25 年。随着椰子在抑菌、抗病毒、杀虫、抗氧化、降血糖、保肝、免疫调节等功效方面研究报道的增多，人们对椰子及其相关产品的消费热情日益高涨。截止 2017 年底，世界椰子收获面积达 1230.4 万 ha，年产椰子 6077.4 万 t。亚洲是世界椰子主产区，椰子产量占世界总量的 84%。

椰子是海南的省树，“椰岛”是海南岛的美丽别称，“椰风海韵”已成为海南的靓丽名片。随着国际旅游岛的建设，对椰子的需求量也越来越大。近年来，每年市场对椰子鲜果的加工需求量约为 26 亿个，需求缺口高达 90% 以上（2018 年海南年鉴）。目前，菲律宾为扶持其国内椰子加工业的发展，已不允许椰子果出口，印尼和越南也在酝酿椰子不出口政策。由此可见，在我国大力发展椰子种植业，势在必行。据统计，2018 年末，海南现有椰子林面积为 50.4 万亩，其中传

统种植的本地高种 46.4 万亩，水果型新优品种和杂交新品种椰子 4 万亩。进入产果期的收获面积 43.7 万亩，椰子果年产量约 2.32 亿个，园地椰果销售额约 4.2 亿多元。全省椰子主要分布在东部沿海市县，椰子果产量占全省椰子总产量的 84.2%。但是，现阶段我国椰子还存在品种单一，高产、矮化、早结品种匮乏等问题。因此，丰富海南椰子品种不仅可助力椰子产业发展，也为我国椰子育种工作添砖加瓦。

2. 制定标准任务来源

2018 年 5 月，中国热带农业科学院椰子研究所向海南省林业厅提出《椰子引种技术规程》推荐性地方标准的申请，经过海南省市场监督管理局立项（琼市监标函〔2019〕40 号），获得批准，计划编号 2019-Z080。批准后成立了该地方标准编制工作组，负责标准的协调和制定工作。工作组依据 DB46/T 74-2007《标准化管理规范 地方标准制定工作程序》制定了《椰子引种技术规程》，完成征求意见稿。

二、 标准制定的意义和必要性

海南岛地处热带北缘，属热带季风气候，长夏无冬，光温充足、雨量充沛，年均降水量为 1639 毫米，具有发展椰子得天独厚的自然条件。目前，海南主栽品种是海南高种，虽然海南高种的适应性更强，但是其低产、树体高，采摘困难，经济效益较低。因此培育或引进矮化、高产、早结的新品种椰子是椰子产业发展的必由之路。椰子是多年生木本作物，培育新品种的过程漫长而复杂。目前矮种椰子种苗供不应求，导致种苗价格居高不下。因此，一些公司和个人大量引入国

外类似品种等，但这些引入的品种并没有正规的检验检疫，这为我国椰子产业发展埋下了不可估量的风险。因此，制定引种技术规程有助于使我国的椰子引种工作更为规范化、合理化。

椰子引种是一种技术工程，具有连续性、科学性。对于为了满足社会需要，把外地的优良的椰子品种引到新的地区，从而有效地扩大椰子品种的种植范围的引种驯化，是一个长期工作，也是保障引种品种或物种适应或能够生产化。

伴随着我国科技事业整体的快速发展，我国椰子引种驯化的步伐在近年来也逐渐加快，椰子引种驯化成功不仅极大地丰富了种质资源和基因资源，同时也极大地促进了我国椰子资源的发展。但目前椰子引种至今仍显得比较零碎、不够系统，判断椰子引种驯化成功的标准尚不够明确，因此需要进行大量的实践和研究以弥补不足之处并且达到更高的创新水平。

但目前为止，我国尚无椰子引种相关技术规程。因此十分有必要制定椰子引种技术规程，规范引种技术的术语和定义、引种原则、引种材料要求、引种繁育、引种试验、观测与评价等技术要求。

三、 标准起草过程

20 世纪 70 年代末中国热带农业科学院椰子研究所成立，开展椰子在海南岛的适应性研究，并研究了配套的育苗体系。2000 以后，以椰子研究所为依托单位成立了中国热带农业科学院椰子研究中心，在农业部、国家林业局和中国热带农业科学院的大力支持下，对椰子的引种试种、杂交育种、丰产栽培技术、病虫害防控、产品加工等全

产业链进行深入研究。

(1) 在接到标准制定任务后，成立了以孙程旭为主，李静、朱辉、唐龙祥、牛启祥、尹欣幸、张军等人组成的标准编写小组，通过多年的研究，我们对椰子引种原则、引种材料要求、引种繁育、引种试验、观测与评价等技术要求等技术进行了总结和规范，同时收集相关的参考文献和资料，结合海南省地方标准 DB46/T 74-2007《标准化管理规范 地方标准制定工作程序》的要求，确定了标准的框架和主要技术，制订了《椰子引种技术规程》，完成征求意见稿。并将征求意见稿发送到海南地区从事育种、园艺管理、教学、生产、科研以及标准制定等方面的专家广泛征求意见。

(2) 根据收集到的专家意见，对征求意见稿进行补充、修改后形成《椰子引种技术规程》标准的送审稿。

(3) 向海南省市场监督管理局送该标准意见汇总表、送审稿及编制说明。

四、标准制定原则和依据

(一) 本标准编制主要原则：

本标准的制定主要是依据国家有关法律、法规和国家标准管理办法以及《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》(GB/T 1.1-2000)，GB/T 1.2《标准化工作导则第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》(GB/T 1.2-2002)、《标准化管理规范地方标准制定工作程序》(DB46/T 74-2007)规定，结合海南省椰子引种要求标准而制定的。

（二）本标准主要技术内容确定依据

1、范围确定

本标准规定了椰子引种的术语和定义、引种原则、引种材料要求、引种繁育、引种试验、观测与评价等技术要求。

本标准适用于椰子种果和种苗等引种技术规程。

2、引种原则

参见“GB/T 14175 林木引种”相关规定。

（1）坚持先试验后推广的原则，按照选择引种树种→初选试验→区域性试验→生产性试验→推广的程序进行。

（2）充分利用引种椰子品种种内产地间与个体间的遗传差异选择优良种源和个体。

（3）充分利用引入地区多样的气候、地理条件和优良的小气候环境，进行多种立地试种。

（4）根据引种树种的生物学特性采取不同的驯化措施，包括某些特殊的栽培措施，研究配套的栽培技术。

（5）防止外来树种可能产生的不良生态后果。

3、引种材料要求

3.1 引种品种的选择

参见“GB/T 14175 林木引种”相关规定执行。

（1）根据引入地区的地理位置、气候、土壤、植被与地形地貌等主要生境条件，从相宜的引种来源区内选择引种的椰子品种。

(2) 根据引种目的和引种来源区内各椰子品种的经济性状表现及其生态习性差异选择引种品种。

3.2 引种材料的收集

(1) 收集引种材料可采取采集、交换、进口及其他方式。

(2) 引种材料产地要清楚，要尽可能收集到有代表性的不同产地（种源）的繁殖材料，收集后要填写引种原始材料登记表，见附录A。

(3) 国外引种材料要按《中华人民共和国进出口动植物检疫条例》进行检疫，防止危险性病、虫、杂草带入。因特殊需要经有关部门批准引进禁止引入的材料或从疫区引种，要集中隔离种植，在确认无危险性病、虫害时，方可进一步开展引种试验，如发现带入新的危险性的病源、虫害与杂草，应立即按有关规定进行防疫处理。国内引种要按照种子检疫制度做好检疫工作，严防带入检疫对象。对于椰子主要是椰子败生类病毒、椰子缢胸叶甲、椰子死亡类病毒、椰子红环腐线虫、椰子致死黄化植原体等病虫害。

(4) 引种材料应妥善贮藏管理，防止霉烂变质、降低发芽率、成活率。对于引种的椰子苗木，应妥善管理，防止苗木在运输等过程中损坏、死亡。

4、引种繁育

4.1 苗木检疫

种果和苗木的起运应经检疫部门检疫合格，方可调运，有检疫性病害或者不正常的苗木都不可调运（图1）。



图1 不合格苗木

4. 2种果要求

参见“NY/T 353 椰子 种果和种苗”相关规定执行（图2）。



图2 符合要求的种果和种苗

表 1 椰子种果质量指标

品种	等级	果肩压痕 个	围径 cm	果重 kg
海南高种	一	≥ 1	> 55	> 1.3
	二	0	50~55	1.0~1.3
文椰 2 号	一	≥ 1	> 45	> 1.0
	二	0	40~45	0.7~1.0
文椰 3 号	一	≥ 1	> 45	> 1.0
	二	0	40~45	0.7~1.0
文椰 78F ₁	一	≥ 1	> 45	> 1.0
	二	0	40~45	0.7~1.0

4.3 繁育要求

参见“NY/T 2553 椰子 种苗繁育技术规程”相关规定执行。

4.3.1 苗木选择

选择生长健壮、无病虫害的苗木，苗木规格根据引种栽培区目的而定。

4.3.2 起苗

(1) 起苗前修剪：修剪应在起苗前7天进行，修剪枯枝及花序和果序等。

(2) 起苗要求：起苗深度和幅度根据苗木大小确定，不应损伤根系。起大苗或生长季节起苗时，应带土球，土球直径是苗木地径的6~8倍（图3）。



图3 达到起苗要求的种苗

4.3.3 苗木分级

表2 椰子种苗质量指标

品种	登级	苗围径 (cm)	苗高 (cm)	羽裂叶数 (片)
海南高种	一	11~16	121~160	5~8
	二	8~10	110~120	3~4
文椰2号	一	9~14	81~100	4~7
	二	7~8	70~80	2~3
文椰3号	一	9~14	81~100	4~7
	二	7~8	70~80	2~3
文椰78F1	一	8~14	120~160	5~8
	二	8~10	110~120	3~4

4.4 包装、运输

(1) 包装材料宜采用草袋、蒲包、塑料袋、编织袋等，填充物宜采用木屑、碎稻草、苔藓等。

(2) 按种果或种苗品种、等级进行包装，加挂标签，注明编号、树种、品种、苗龄、等级出圃日期、产地等。

(3) 苗木运输时，应盖好篷布，严防重压并经常检查，发现苗木干燥应及时喷水。

4.5 隔离试种

4.5.1 检疫隔离

隔离试种的地址应选在无危险性有害生物分布的地区。有自然隔离的屏障或者远离同类作物的生产地。气候和土壤等生态条件适合所椰子的生长、发育；交通便利，水源不受病虫害污染，满足试种的需求。

4.5.2 种或品种的真实性测定

在隔离种植物，至少一个生长季内，根据明确的植物分类学特征或品种特性，确定引种材料或者品种的真实性。

4.5.3 生物学测定和适应性鉴定

在隔离种植区，对引进的椰子种子或者苗木，进行小区试种观察，初步鉴定椰子的适应性和生产价值。

4.6 栽植与养护

参见“DB46/T 12 椰子生产技术规程”相关规定执行（图4）。



图4 椰子栽植与养护

5 引种试验

参见“GB/T 14175 林木引种”相关规定执行（图5）。



图5 椰子引种试验

6 观测与评价

6.1 观测档案及技术档案

技术档案包括调查登记表格、原始记录、试验方案、图表、照片、分析整理的资料、技术管理文件以及引种试验总结等。技术档案必须及时整理、归档、建立保管制度。有关表格见附录 A 至 D。

6.2 引种效果评价

椰子应进行 5 年以上观测，对于引种的种果，根据观测（附表 B 和 D）结果进行综合评价；对于苗木，根据观测结果进行综合评价（附表 C 和 D）。

6.2.1 适应性指标

6.2.1.1 对于引种的种果或种苗适应引入地区的环境条件，在常规育苗技术条件下，不需特殊保护措施能正常发芽的种果。

6.2.1.3 无严重病虫害

6.2.2 效益指标

6.2.2.1 达到原定引种目的，经济效益、生态效益及社会效益较高或明显高于对照树种（品种）。

6.2.2.2 无不良生态后果。

附 录 A
(资料性附录)
引种原始材料登记表

试验单位：

试验负责人：

引种年序号 及原始编号							
试验种号							
品种名称 (学名、中名)							
产地 (国家、海拔、维度、 经度)							
材料提供者 及数量							
引种途径、发送单位 及发送人							
收到日期							
对引种材料 的处理意见							

附 录 B
(资料性附录)
观测登记表

试验单位：

试验负责人：

引种种号								
原产地情况	天气							
	经度							
	纬度							
	海拔							
种果情况	横径							
	纵径							
	果重							
	病害							
	虫害							
出芽情况	育苗时间							
	出芽时间							
	出芽率							
	坏果率							
	死苗率							
幼苗移植地情况	天气							
	经度							
	纬度							
	海拔							
移植后6个月情况	种植措施							
	成活率							
	冠幅							
	胸径							
	株高							
	病害							
	虫害							
	责任人							
	备注							

附 录 C
(资料性附录)
观测登记表

试验单位：

试验负责人：

试验种号								
原产地情况	天气							
	经度							
	纬度							
	海拔							
苗木情况	冠幅							
	胸径							
	株高							
	病害							
	虫害							
营运管理情况	起苗时间							
	修剪							
	土球大小							
	包装							
	运输							
移植地情况	天气							
	经度							
	纬度							
	海拔							
移植后6个月情况	种植措施							
	成活率							
	冠幅							
	胸径							
	株高							
	病害							
	虫害							
	责任人							
	备注							

附 录 D
(资料性附录)
年度观测登记表

试验单位：

试验负责人：

引种种号								
温度								
降水								
苗高								
胸径								
冠幅								
花序时间								
花序量								
结果时间								
结果量								
病害								
虫害								
风害								
寒害								

五、标准中具体内容的说明

1、标准名称

本标准以“椰子引种技术规程”为名称，根据本标准规定的主要内容是根据椰子引种的关键技术而确定的，所规定的主要内容包括椰子引种的术语和定义、引种原则、引种材料要求、引种繁育、引种试验、观测与评价等技术要求。

2、范围

本标准适用于椰子引种技术规程。其目的是通过发布实施本标准，更有效地规范椰子引种技术工作，解决椰子引种技术标准化、规

范化的问题，提高椰子引种安全、规范及质量，增强人们的安全引种的理念。

六、社会和经济效益

海南省地方标准《椰子引种技术规程》推广应用，将逐步规范我省椰子引种的科学性、有序性，解决椰子引种技术标准化、规范化的问题，提高椰子引种安全、规范及质量，增强人们的安全引种的理念，进一步促进椰子资源及品种引入的健康发展。

七、与有关现行法规和强制性标准的关系

经国家技术监督局中国标准研究中心的检索，尚未发现椰子引种技术规程的国家标准和行业标准。因此，本标准（送审稿）与有关的现行法规和强制性标准没有冲突。

八、作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准并不涉及有关国家安全、保护人体健康和人身财产安全、环境质量要求等有关强制性地方标准或强制性条文等的八项要求之一。因此，本标准审定后，建议将《椰子引种技术规程》作为推荐性地方标准颁布实施。

九、贯彻标准的要求和措施建议

（1）在目前各级政府非常重视椰子产业发展的前提下，各级政府部门应积极利用和创造各种渠道宣贯本标准。

（2）举办质量监督检验、科研、生产等相关人员参加的标准宣贯培训班。

十、查询的网站

- 1、<http://amr.hainan.gov.cn> 海南省市场监督管理局
- 2、<http://www.sac.gov.cn> 国家标准化管理委员会
- 3、<http://www.fao.org> 联合国粮农组织
- 4、<https://www.iso.org> 国际标准化组织

十一、参考文献

- 1、中国热带农业科学院椰子研究所. 一种矮种椰子花果管控的方法:CN201811533794. 2[P]. 2019-03-01.
- 2、郭义仟, 孙程旭, 范海阔, 等. 椰子果水化育苗及生理特征初步研究[J]. 农业科学, 2016, 6(03):71-78.
- 3、孙程旭, 张军, 范海阔, 等. 椰子资源形态和品质关键因子测评初步研究[J]. 热带作物学报, 2014, 35(12):2355-2361.
- 3、牛启祥, 孙程旭, 王萍. 雷州半岛椰子资源及寒害调查[J]. 热带农业科学, 2013, (11):32-35.
- 4、中国热带农业科学院椰子研究所. 一种椰子叶片冷冻切片的制作方法:CN201410037754. 4[P]. 2014-05-07.
- 5、孙程旭, 张军, 秦海棠, 等. 越南椰子资源在海南的生态适应性及其评价指标研究[J]. 热带作物学报, 2012, 33(10):1903-1909.
- 6、李和帅, 孙程旭, 曹红星, 等. 不同椰子品种形态特征及其适应性的初步研究[J]. 江西农业学报, 2009, 21(11):46-47, 50.
- 7、孙程旭, 张军, 秦海棠, 等. 越南椰子资源在海南的生态适应性研究[C]. 中国热带作物学会. 中国热带作物学会 2012 年理事年会暨学术论坛论文集. 2012:303-308.
- 8、曹红星, 孙程旭, 张军, 等. 越南椰子资源果实品质分析及评价[J]. 热带作物学报, 2013, 34(12):2419-2423.
- 9、邢诒藏, 毛祖舜, 邱兵, 徐月发. 椰子杂交种马哇 (MAWA) 引种试种报告[J]. 热带作物学报, 1990, 11(1):61-67.
- 10、廖美兰, 覃杰, 陈尔. 布迪椰子的引种栽培试验[J]. 林业实用技术, 2009, 33-33.
- 11、GB/T 14175 林木引种

- 12、NY/T 2553 椰子 种苗繁育技术规程
- 13、NY/T 353 椰子 种果和种苗
- 14、DB46/T 12 椰子生产技术规程
- 15、SN/T 4728-2016 椰子败生类病毒检疫鉴定方法
- 16、SN/T 1149-2019 椰子缢胸叶甲检疫鉴定方法
- 17、SN/T 1580-2013 椰子死亡类病毒检疫鉴定方法
- 18、SN/T 1159-2010 椰子红环腐线虫检疫鉴定方法
- 19、SN/T 1579-2005 椰子致死黄化植原体检测方法

海南省地方标准《椰子引种技术规程》起草工作组

2019年11月25日