

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB46

海南省地方标准

DBXX/TXXXX—XXXX

腰果种苗繁育技术规程

Technical code of practice for cashew seedling reproduction

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2024-5-20)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

海南省市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 采穗圃建设与管理.....	1
4.1 采穗圃建设.....	1
4.2 采穗圃管理.....	2
5 苗圃地选择.....	2
6 苗圃地建设及管理.....	2
6.1 苗圃建设.....	2
6.2 苗圃管理.....	3
7 品种选择.....	3
7.1 砧木品种.....	3
7.2 接穗品种.....	3
8 嫁接苗培育.....	3
8.1 砧木苗培育.....	3
8.2 嫁接育苗.....	4
9 病虫害防治.....	5
9.1 防治原则.....	5
9.2 防治对象.....	5
9.3 农业防治.....	5
9.4 物理防治.....	6
9.5 生物防治.....	6
9.6 药剂防治.....	6
10 种苗出圃.....	6
10.1 炼苗.....	6
10.2 出圃质量要求.....	6
10.3 种苗出圃检测.....	6
11 种苗档案管理.....	6
附 录 A （资料性） 腰果主栽品种主要特征特性.....	7
附 录 B （资料性） 腰果苗期主要病虫害药剂防治方法.....	8
附 录 C （资料性） 腰种苗繁育技术档案记录表.....	9

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。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由海南省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所。

本文件主要起草人：黄海杰、王琴飞、黄伟坚、王明、张中润、应东山、王鹏。

腰果种苗繁育技术规程

1 范围

本文件规定了腰果 (*Anacardium occidentale* L.) 种苗繁育的术语和定义、采穗园建设与管理、苗圃地选择、苗圃规划与建设、品种选择、嫁接苗培育、病虫害防治、种苗出圃等技术要求。

本文件适用于腰果嫁接苗的生产。

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/T 8321 (所用部分) 农药合理使用准则
LY 1000 容器育苗技术
NY/T 361 腰果种子
NY 1839 果树术语
NY/T 5010 无公害农产品种植业产地环境条件
DB46/T 431 腰果嫁接苗

3 术语和定义

NY 1839界定的术语和定义适用于本文件。

4 采穗圃建设与管理

4.1 采穗圃建设

4.1.1 采穗圃选址

选择土壤肥沃、排水良好、光照充足、无严重病虫害的地块作为采穗圃的建设地点。确保地块周围没有污染源。

4.1.2 采穗圃规划与布局

采穗圃分为一级采穗圃、二级采穗圃，一级为母本园，二级由一级采穗扩繁。生产种苗的接穗来自二级采穗圃。一级采穗圃单株隔离，顶部及四周用60目或80目的防虫网覆盖，入口设有缓冲消毒隔离区。根据育苗需求规划采穗圃的面积，株行距推荐4 m×4 m。

4.1.3 基础设施建设

采穗圃的基础设施建设包括灌溉系统、排水系统、道路系统、防护设施等。确保腰果种苗在生长过程中能够得到充足的水分和养分供应，同时能够抵御自然灾害和人为破坏。

4.2 采穗圃管理

4.2.1 植株管理

采穗圃单独隔离挂牌管理，剪穗时剪刀单株消毒，要定期修剪腰果植株，保持树形美观并促进新梢生长。对于病枝、枯损枝等要及时剪除，防止病虫害扩散。

4.2.2 灌溉管理

萌芽前10 d~15 d浇一次返青水，生长季节结合追肥及时灌溉，雨季及时排水。采用穴灌、沟灌、喷灌、滴灌等灌溉方法，确保腰果植株得到均匀的水分供应。

4.2.3 施肥管理

基肥以农家肥和复合肥为主，追肥以土壤追肥为主。注意分散施用并与土混合均匀，避免肥料流失和浪费。

4.2.4 除草管理

生长季节及时中耕除草，保持土壤疏松。对于幼龄腰果园地，应保持根圈无杂草，每年除杂草3~4次。随着树龄的增大和树冠郁闭度的增加，可适当减少除杂草次数。

4.2.5 有害生物防治

以营林措施为主，结合生物和化学防治措施进行有害生物防治。入冬前翻耕圃地、清扫枯枝落叶和清洁树体，树干刷白预防白蚁。

5 苗圃地选择

建圃环境温度宜选择在年平均温度25℃以上，最冷月平均温度20℃以上，绝对最低温度15℃以上；交通便利、水源充足、土壤肥沃、排灌方便、背风向阳的缓坡地或平地作苗圃地。苗圃地灌溉水和土壤环境质量应符合NY/T 5010的规定。

6 苗圃地建设及管理

6.1 苗圃建设

6.1.1 苗圃规划

大型专业苗圃应规划完善的道路系统、排灌系统、苗圃功能区和附属设施等。根据当地的气候条件，推荐育苗设施大棚，以确保避雨、夏季降温和冬季保温。

6.1.2 道路

苗圃内部和对外运输的主干道，宽约3.5 m，与各培育区相连接的二级路，宽约3.0 m。

6.1.3 排灌

推荐采用滴灌系统。排水系统设置明沟，宽30 cm~40 cm，深40 cm~60 cm。

6.1.4 苗圃功能区

6.1.4.1 准备区

育苗相关的材料、设施准备区域。包括种子处理、营养土制备区等。

6.1.4.2 育苗区

从种子催芽、营养袋播种至嫁接成活幼苗老化阶段。区内划分苗床与手推车步道，苗床用钢材和砖石等材料搭建，高30 cm~60 cm，宽80 cm~100 cm，长依地形而定；手推车步道宽80 cm~120 cm；建设育苗大棚，棚高2.0 m~4.0 m，棚顶与四周覆盖薄膜和透光度为50%~60%的遮阳网。

6.2 苗圃管理

6.2.1 定期对入圃货物、生产工具、育苗设施、走道等采用0.02%次氯酸钠喷洒消毒，每30 d进行一次。

6.2.2 定期清理苗圃周围杂草、杂物，以防滋生病菌，较少病虫害的产生。

7 品种选择

7.1 砧木品种

选择长势旺盛，抗性优，无病毒的当地腰果植株作为砧木采种母株。

7.2 接穗品种

以选育出的五个高产腰果无性系及具备大果梨、大坚果、抗逆性、丰产的优选单株腰果作为接穗品种。常见接穗品种（系）特征性状见附录A表A.1。

8 嫁接苗培育

8.1 砧木苗培育

8.1.1 种子采集与调制

采摘充分成熟、果仁饱满的新鲜壳腰果作为种子，去除果梨，壳腰果晒干备用。种子质量应符合NY/T 361的质量要求。

8.1.2 育苗容器

育苗容器常用塑料或无纺布育苗袋（杯），材质要求按照LY 1000的规定执行。一般选择育苗容器高度 ≥ 25 cm、直径 ≥ 10 cm。

8.1.3 基质处理

容器育苗基质、配制基质的材料、基质中肥料的要求按照LY 1000的规定执行。

8.1.4 基质配比

以椰糠、菜园土和适量的蛭石/珍珠岩等为育苗基质。椰糠30%，菜园土40%，蛭石/珍珠岩等30%，拌匀配成营养土，装袋时用50%多菌灵500倍或30%甲霜恶霉灵800~1200倍液淋透基质消毒。

8.1.5 催芽

种子在播种前用50%多菌灵3000倍液浸泡1 d，捞出用清水清洗两遍后，将洗净的种子排放在20.0 cm~30.0 cm高的沙床上，覆盖细沙2.0 cm~3.0 cm，盖草并充分淋水，注意保湿。

8.1.6 育砧木苗

待腰果种子冒芽后，用小挖铲在装满育苗基质的育苗容器中央挖开与种子大小基本一致的小穴，将冒芽的腰果种进去。胚芽朝上，播种后淋透水。

8.1.7 砧木苗管理

8.1.7.1 播种后注意经常保湿，以育苗基质有一半见白为界，干旱即要淋水。

8.1.7.2 出芽见叶后，可施薄粪水或1%尿素溶液，每隔10 d~15 d淋施一次，肥料浓度可逐次增加。在苗高30.0 cm~40.0 cm时打顶，以促苗茎增粗生长，方便嫁接。

8.1.7.3 在砧木苗繁育过程中，要及时除尽苗床、步道及棚内其余空间杂草。

8.2 嫁接育苗

8.2.1 砧木准备

待砧木苗培育到径粗（离地面15cm处） ≥ 0.50 时，即可嫁接。

8.2.2 嫁接时期

嫁接时间在每年3月~6月和8月~11月进行。

8.2.3 穗条选择

从采穗圃或者优良品种母株上剪取生长健壮、老熟的当年生枝条作为接穗枝条。将枝条剪成10cm~12cm的茎段，保有2~3个芽点，处理好的接穗放置在铺有洁净的、经消毒处理过的湿毛巾篮子里。

8.2.4 接穗保存

剪取的接穗宜在当天嫁接完毕，未使用完的或嫁接地距离采穗圃较远，用消毒过的湿毛巾包裹，放在6℃~8℃冰箱冷藏，暂存期不应超过2 d。

8.2.5 嫁接方法

8.2.5.1 切砧木开芽接位

推荐使用芽嫁接的方法。在砧木离容器土面10.0 cm~12.0 cm处剪断，用利刀沿主干中心垂直纵切一刀，深度1.5 cm~2.5 cm。

8.2.5.2 削接穗

选与砧木粗度基本一致的接穗，用利刀削楔形斜面，保留2~3个芽点。

8.2.5.3 安放接穗

将切削好的接穗轻轻插入砧木切口，至少保证接穗一侧的形成层与砧木对齐。

8.2.5.4 绑带绑缚

用嫁接绑带自下而上覆瓦状绑紧，圈与圈之间重叠1/3左右，缠绕包扎至接穗芽顶端，最后一圈略高于切口顶部，使其封闭良好。绑扎松紧适宜，以避免雨水进入而影响愈合，提高成活率。

8.2.6 嫁接后管理

8.2.6.1 解绑

嫁接成活后幼芽可自行顶破薄膜生长。在嫁接后30 d~50 d，第一蓬梢叶片稳定后解去残留的绑带。

8.2.6.2 抹芽与除萌

嫁接后至出圃前，及时抹除砧木上的萌芽及萌条。

8.2.6.3 光照调节

嫁接后应放在阴凉处放置20 d~30 d长出新梢，长到5~7片叶时，天气晴朗时从前日16:00点至次日9:00点将遮阳网打开，增加光照，随着叶片数的增多，遮阳时间逐步缩短，阴雨天气完全撤除，持续至出圃。

8.2.6.4 水分管理

根据天气、基质干湿和苗木大小生长等情况，适当淋水。嫁接成活至第二蓬梢成熟阶段，遇旱每周灌水1~2次，一般容器内表层基质不干可不浇水。

8.2.6.5 养分管理

接穗萌发第一次新梢老熟后即可开始施肥。采用滴灌施肥，施用含螯合微量元素的全水溶复合肥500~1000 PPM (N-P205-K20, 5-2-2)，每月施肥2~3次；每15 d喷施一次含氨基酸和微量元素的叶面肥。

9 病虫害防治

9.1 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业防治为基础，协调利用生物防治、物理防治、化学防治等措施。

9.2 防治对象

接穗萌芽展叶后，要注意防止蓟马、毒蛾等害虫危害嫩梢嫩叶；苗期的病害主要有腰果叶疫病、腰果叶炭疽病。腰果苗期主要病虫害及药剂防治方法见附录B表B.1。

9.3 农业防治

加强水肥管理，强化育苗圃、采穗圃病虫害隔离防护措施。选育抗性强和使用不带病毒或虫害的种子、接穗等。定期巡查育苗圃、采穗圃，及时清除病枝、病果、落叶残果，拔除病株。

9.4 物理防治

根据有害生物对光的反应，利用相应诱虫板、诱虫灯进行诱杀。如黄板诱杀蚜虫、蓝板诱杀蓟马等。

9.5 生物防治

在苗圃保护和利用天敌，或使用生物农药控制。

9.6 药剂防治

药剂防治应符合GB/T8321（所有部分）的要求，选择国家登记或者当地农业主管部门推荐的药剂。或参考附录B相关药剂。

10 种苗出圃

10.1 炼苗

种苗出圃前要炼苗7 d~15 d，在不萎蔫的情况下，尽量减少浇水，增加光照，增强其抵抗能力，适应大田种植环境。

10.2 出圃质量要求

10.2.1 出圃应为容器苗，容器完好，土团不松散，根部健康。

10.2.2 植株茎秆直立，生长正常，芽心展开无皱缩。至少2次梢叶片稳定老熟，叶片颜色呈深绿色，无明显机械损伤，无检疫性病虫害。接穗抽梢无扭曲现象，嫁接口愈合良好，无绑带绞缢现象。

10.2.3 嫁接苗质量应符合DB46/T 431的规定。

10.3 种苗出圃检测

所有种苗出圃前要进行批量检测，检测方法参照DB46/T 431的方法执行。

11 种苗档案管理

育苗档案应有专人负责填写和保管，填列应保证准确、及时，填列后由苗圃负责人或技术人员审查签字，至少保存5年。育苗档案记录参考附录C表C.1的内容记录。

附录 A

(资料性)

腰果主栽品种主要特征特性

腰果主栽品种主要特征特性见表A.1

表 A.1 腰果主栽品种主要特征特性

项目	品种名称				
	FL30	HL2-13	HL2-21	GA63	CP63-36
叶	卵圆形，嫩叶呈古铜色，成熟呈淡绿色和绿色，叶长15.2 cm，宽8.5 cm。	倒卵形，嫩叶呈古铜色，成熟呈淡绿色和绿色，叶长15.9 cm，宽8.2 cm。	倒卵形，嫩叶呈古铜色，成熟呈淡绿色和绿色，叶长15.0 cm，宽8.6 cm。	倒卵形，嫩叶呈古铜色，成熟呈淡绿色和绿色，叶长15.2 cm，宽9.3 cm。	倒卵形，嫩叶呈古铜色，成熟呈淡绿色和绿色，叶长14.3 cm，宽8.7 cm。
花	圆锥花序，花序松散，花瓣5~9片，多为5片，雄蕊6~11枚，其中一枚雄蕊伸出花冠，长约7~10 mm，两性花比例53.8%，座果率11.8%。	圆锥花序，花序松散，花瓣5~9片，多为5片，雄蕊6~10枚，其中一枚雄蕊伸出花冠，长约6~8 mm，两性花比例48.8%，座果率6.3%。	圆锥花序，花序松散，花瓣5~9片，多为5片，雄蕊6~10枚，其中一枚雄蕊伸出花冠，长约6~9 mm，两性花比例32.5%，座果率9.2%。	圆锥花序，花序松散，花瓣5~9片，多为5片，雄蕊6~10枚，其中一枚雄蕊伸出花冠，长约7~9 mm，两性花比例25.2%，座果率10.7%。	圆锥花序，花序松散，花瓣5~9片，多为5片，雄蕊6~10枚，其中一枚雄蕊伸出花冠，长约6~10 mm，两性花比例63.7%，座果率3.8%。
果梨	果梨梨形，黄色，单果重63.8 g。	果梨梨形，红黄杂色，单果重45.7 g。	果梨长梨形，黄色，单果重66.8 g。	果梨扁圆形，红色，单果重54.8 g。	果梨梨形，红色，单果重41.8 g。
坚果	坚果肾性，W240级别，单粒重6.5 g，果仁重2.02 g。	坚果肾性，W450级别，单粒重4.5 g，果仁重1.3 g。	坚果肾性，W240级别，单粒重6.2 g，果仁重1.9 g。	坚果肾性，W320级别，单粒重4.8 g，果仁重1.4 g。	坚果肾性，W450级别，单粒重4.4 g，果仁重1.2 g。
产量	5龄树单株产量约8.5 kg。	5龄树单株产量约7.1 kg。	5龄树单株产量约6.8 kg。	5龄树单株产量约8.7 kg。	5龄树单株产量约7.7 kg。

附录 B

(资料性)

腰果苗期主要病虫害药剂防治方法

腰果苗期主要病虫害药剂防治方法见表B.1。

表 B.1 腰果苗期主要病虫害推荐药剂防治方法

类别	名称	病害特征	防治方法	注意事项
病害	腰果叶疫病	首要损害腰果树的叶片，实生苗和幼树叶片最易发作，病害发作初期，在叶片生灰褐色至黑褐色圆形至不规则形病斑，后发展为叶尖枯或叶缘枯，严峻时叶片很多枯死，影响植株成长，叶柄有时也生部分褐斑，易引起落叶。	1. 在多旱时节做好果园的排水作业，坚持园内适合的湿度。2. 科学对果树修剪，进步通风透光性。3. 在结合修剪，将病叶、老叶、落叶集中焚毁。并对果树增施有机肥、磷钾肥，增强树势。	做好预防，并对病株周围的基质进行消毒处理。
	腰果炭疽病	幼苗茎基部或稍偏上部产生紫红至紫褐色条纹，后扩大成梭形病斑，稍凹陷，严重时失水纵裂，幼苗萎倒死亡。潮湿时，病斑上产生桔红色粘物质（分生孢子）。叶部病斑呈不整圆形，易干枯开裂。	可用50%多菌灵800倍液、70%甲基托布津1000倍液对准根茎部及叶片均匀喷雾，每隔2周喷施1次，连续2次~3次。	做好预防，及时挖掘病株并烧毁。
虫害	毒蛾	苗期主要危害嫩叶、嫩梢。嫩叶危害会产生一个褐红色的小点，逐渐扩大，随着时间的推移，点会变得中空，后期叶片会皱缩，生长缓慢。	选择在上午6点~9点或下午5点后进行药剂防治；在嫩叶、嫩梢生长期采用5%高效氯氟氰菊酯1200倍喷雾、5%啶虫脒600倍喷雾防治，每10 d~15 d 1次。	早预防、早发现、早防治。
	蓟马	蓟马具有趋嫩性，主要取食腰果幼苗的新梢、新叶、嫩芽、嫩茎等幼嫩组织，嫩叶嫩梢变硬卷曲枯萎，叶面上有密集的小白点或长条状斑块，后期叶脉变黑褐色，受害嫩梢节间变短，生长缓慢。叶背面出现长条状或斑点状黄白、银灰色斑块，后期斑块失绿、黄枯、叶脉变黑褐色，叶片逐渐皱缩、干枯。	1. 蓟马具有趋蓝性，我们在大棚里面挂上蓝色的沾虫板，能够粘到很多的成虫；2. 选择早晨或下午光线较弱的条件下进行药剂防治，采用10%吡虫啉可湿性粉剂（1000~1500）倍、25%呋虫胺可溶性粉剂（3000）倍、4.5%高效氯氟氰菊酯乳油（1000~2000）倍液、5%啶虫脒600倍均匀喷施幼苗和地表进行全面防治。	早预防、早发现、早防治。

附录 C

(资料性)

腰种苗繁育技术档案记录表

腰果种苗繁育技术档案记录见表C.1。

表 C.1 腰果种苗繁育技术档案记录

育苗单位		产地	
播种/扦插时		育苗记录人	
育苗基质		育苗容器(种类与规格)	
嫁接时间		出圃时间	
施肥管理			
肥料种类		施肥次数	
施肥用量		施肥时间	
病虫害防治			
防治对象		防治药剂	
药剂用量		防治时间	
种苗数量/株			
备注			

审核人(签字):

日期: 年 月 日