

DB36

江西省地方标准

DB36/T 390—2019

代替 DB36/T 390-2003

赣南脐橙生产技术规程

Technical rules for cultivation of Gannan navel orange

2019 - 12 - 27 发布

2020 - 06 - 01 实施

江西省市场监督管理局

发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 要求 1

 3.1 果园建立 1

 3.2 栽植 3

 3.3 土肥水管理 4

 3.4 整形修剪 5

 3.5 花果管理 7

 3.6 防冻 8

 3.7 病虫害防治 8

 3.8 果实采收 8

 3.9 贮存、保鲜 8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替DB36/T 390-2003《无公害食品 赣南脐橙生产技术规程》，与DB36/T 390-2003相比主要变化如下：

——名称修改为赣南脐橙生产技术规程；

——NY/T 1189代替GB/T 10547-1989；NY/T 391 代替NY 5016-2001；NY/T 394代替GB/T 394-2000；

——增加规范性引用文件GB 8321和NY/T 2044，删除具体农药种类相关内容；

——3.1.1.2、3.1.1.3、3.1.1.4内容分别参照NY/T 391 要求执行。

——规范病虫害防治内容。

本标准由江西省农业农村厅提出并归口。

本标准起草单位：国家脐橙工程技术研究中心、江西省经济作物局、赣州市果业局、江西省标准化研究院。

本标准主要起草人：钟八莲、米兰芳、卢占军、苏华楠、姚锋先、肖鸿勇、邱春娇、陈慈相、毛炜翔、刘涛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：DB36/T 390-2003。

赣南脐橙生产技术规程

1 范围

本标准规定了脐橙生产所要求的果园建立、栽植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、树体防冻、病虫害防治、果实采收和贮藏保鲜等技术要求。

本标准适用于赣南脐橙的生产。

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（包括所有的修改版）适用于本文件。

GB 8321 农药合理使用准则

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 1189 柑桔贮藏

NY/T 2044 柑橘主要病虫害防治技术规范

3 要求

3.1 果园建立

3.1.1 园地选择

3.1.1.1 气候条件

年平均温度 $18^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}$ ，极端低温为 -5°C 以上，1月份平均温度 $\geq 8^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温在 $5600^{\circ}\text{C}\sim 6500^{\circ}\text{C}$ 之间，年降雨量1500mm左右，空气相对湿度65%~80%，年日照在1600h左右，昼夜温差大，无霜期长，有利于脐橙品质的提高。

3.1.1.2 土壤条件

脐橙对土壤适应性较广，红壤、紫色土、冲积土等均能适应，地下水位1m以下。以土层深厚、肥沃、富含有机质，pH值为6~6.5的壤土或砂壤土为佳。赣南脐橙园地的土壤环境质量应符合NY/T 391要求。

3.1.1.3 园地灌溉水质量

赣南脐橙园地的灌溉水质量应符合NY/T 391要求。

3.1.1.4 园地环境空气质量

赣南脐橙园地的环境空气质量应符合NY/T 391要求。

3.1.1.5 生产无公害果品的脐橙园地点要求

要远离城市、工矿企业以及车站、码头、公路等交通要道，距离污染源3公里以上，避免有害物质污染。

3.1.1.6 丘陵山地水土保持田间工程

以坡度在25°以下的坡地为宜。坡度15°以内，宜顺坡栽植，16°～25°宜修筑等高梯田。

3.1.2 园地规划

3.1.2.1 平地及缓坡地

15°以下平地及缓坡地，小区面积2hm²～3hm²，栽植行以南北向为好。

3.1.2.2 丘陵坡地

16°以上25°以下的丘陵坡地，采用长方形小区，等高栽植。栽植行的行向与等高水平梯田走向相同。梯田走向应有3%～5%的比降，每小区1hm²～2hm²。

3.1.2.3 果园道路设计

按果园面积大小，设置主道、干道和支道。主道宽6m～7m，与公路连接，贯穿全园；干道宽4m，连接主道，通向各小区；支道宽2m，与主道、干道和每块梯田相连。

3.1.2.4 营造防护林

3.1.2.4.1 “山顶带帽”（又叫涵养林）

保留植被，营造“绿色蓄水库”。根据当地的气候条件、地形、地势，合理配置隔离林带，形成良好的果园生态环境。

3.1.2.4.2 防护林的设置

防护林的主林带与果园有害风向垂直，栽1行～2行树，副林带栽1行树，折风林带栽1行。行距1.5m～2m，株距1m。

3.1.2.4.3 防护林树种选择

防护林宜选择生长迅速，树冠高大、直立、寿命长，与脐橙无共同病虫害，非脐橙病虫害的中间寄主的树种。如杉树、湿地松、樟树、黄竹、女贞等。

3.1.2.5 排灌系统

3.1.2.5.1 挖等高截洪沟

在涵养林（山顶戴帽）下方挖一条宽、深各1m的等高截洪沟（每隔15m～20m留一埂），便于分段蓄水，防止冲刷。

3.1.2.5.2 排水沟

在主干道和支路两侧，挖一条沟宽、深各0.5m的排水沟，以便排水。

3.1.2.5.3 蓄水池

每小区建一个 $20\text{m}^3\sim 30\text{m}^3$ 的蓄水池。

3.1.2.5.4 机械引水工程

在水库或水井边安装抽水设备，以利旱季抽水灌溉。

3.1.3 品种和砧木选择

3.1.3.1 品种选择

除选择优良品种外，还应特别注意选择有较强抗病性、抗逆性的品种。目前主要推广的品种有：纽荷尔、赣南早、赣脐3号、赣脐4号、龙回红、华盛顿脐橙优系、卡拉卡拉、福本和晚棱等脐橙品种。

3.1.3.2 常用砧木

适用于脐橙的砧木主要以枳壳为主。

3.2 栽植

3.2.1 苗木质量

选择无检疫性病虫害并符合以下表1规格的苗木。

表1 苗木规格

规格	一级	二级
高度, cm	50以上	40以上
粗度, cm	0.9以上	0.7以上
分枝数, 个	3个以上	2~3
根系	发达	较发达

3.2.2 栽植时间

一般在秋梢老熟后至10月中旬秋植，或2月中下旬春梢萌芽前春植。

3.2.3 栽植密度

株行距 $2\text{m}\times (4.5\text{m}\sim 5\text{m})$ ，按 666.7m^2 栽植60株~65株为宜。

3.2.4 栽植技术

3.2.4.1 挖定植穴

按高标准建园要求，定植穴规格深、宽各1m。丘陵山地的定植穴的位置，应挖在梯面中心线略偏外沿处，定植穴中心至梯壁的距离约占梯面宽的2/3。

3.2.4.2 回填

3.2.4.2.1 回填要求

定植穴按 m^3 体积分3层~4层压埋粗纤维含量较高的即稻草或其他秸秆10kg~15kg(或新鲜绿肥、芦箕等30kg~40kg)和磷肥1kg。同时尚需施入精肥即腐熟畜粪或厩肥30kg,饼肥1.5kg~2kg、堆肥、土杂肥20kg~30kg,酸性土壤还需加施生石灰1kg~1.5kg。

3.2.4.2 回填方法

沟底部放一层草料,填一层肥土,撒上适量石灰拌和混匀。分层填至沟深2/3时,在草料上施入精肥,与土拌和均匀后,培土作出土墩。待土墩沉实后即可定植。

3.2.4.3 定植方法

首先在定植点正中挖开一个小穴,将营养袋苗置于中央,拆除塑料袋,理顺盘根,用肥土填于营养土四周,轻轻踏实,然后覆松土,做成直径1m左右的树盘,浇足定根水。栽植深度以根颈露出地面为宜。最后在树盘覆草保湿。

3.3 土肥水管理

3.3.1 土壤管理

3.3.1.1 深翻扩穴,熟化土壤

深翻扩穴一般在秋梢停止生长后进行,从定植穴外缘开始,逐年向外开挖宽、深各0.5m~0.6m的扩穴沟。回填时每 1m^3 扩穴分2层~3层混埋绿肥或秸秆20kg~30kg,腐熟的人畜粪或厩肥10kg~20kg,饼肥2kg~3kg,磷肥1kg~2kg。酸性土加0.5kg~1kg石灰等。一层粗纤维肥料,一层肥土,直至填满。

3.3.1.2 间作或生草

间种作物生长旺盛期不能与脐橙旺盛生长期同步;间种作物不能与脐橙有共生性病虫害;适宜间作的作物和绿肥种类:花生、大豆、绿豆、竹豆、印度豇豆、猪屎豆、肥田萝卜、紫云英、蚕豆、箭舌豌豆等;适宜间作的生草种类:霍香蓟、薄公英、狗尾草、百喜草等。绿肥和草类要适时刈割。一年割刈3次~4次,割下的绿肥和草用于覆盖树盘。

3.3.1.3 树盘覆盖

绿肥、杂草、作物秸秆或用园艺地布等覆盖树盘。覆盖厚度10cm~15cm,在覆盖物上再盖一层薄薄细土,覆盖物应与脐橙主干相距15cm左右的距离。

3.3.2 施肥

3.3.2.1 肥料种类和质量

按NY/T 394中的5.2.1的规定,选择肥料种类。

3.3.2.2 施肥方法

3.3.2.2.1 土壤施肥

将有机肥和大部分无机肥料直接施入土壤。施肥深度20cm~40cm。主要的施肥方法有水肥一体化(推荐使用)、土壤开沟施和撒施(生长期无机肥的施用)。

3.3.2.2.2 叶面追肥

叶面追肥根据树体营养亏缺情况施用,见表2。

表2 常用根外追肥种类及施用浓度

肥料种类	施用浓度 (%)
尿素	0.3~0.5 (使用缩二脲含量低的尿素)
硫酸锌	0.2
硫酸镁	0.05~0.2
硼酸、硼砂	0.1~0.2
钼酸铵	0.05~0.1
过磷酸钙	0.5~1
硫酸亚铁	0.05~0.1
磷酸二氢钾	0.2

3.3.2.3 幼树施肥

薄肥勤施,注重水肥一体化。以氮肥为主,配合磷、钾肥。全年施肥6~8次,春、夏、秋梢抽生前10d~15d各施一次促梢肥;每次新梢自剪后,追施1次~2次壮梢肥,同时配合根外追肥,8月下旬以后应停止施用速效氮肥,秋冬季节深施一次基肥。幼树施肥氮、磷、钾比例以1:(0.25~0.3):0.5为宜。

3.3.2.4 结果树施肥

成年结果脐橙园,全年施肥3次~4次。年施肥量追肥占总施肥量的40%,基肥占60%。结果树施肥氮、磷、钾比例以1:0.6:(0.8~1)为宜。基肥以迟效性有机肥为主,11月下旬以前施入,结合深翻改土进行。追肥以速效性肥料为主,分为催芽肥、稳果肥、壮果肥和采果肥;其中催芽肥于春芽萌发前的2月上旬施入,追肥量占全年的35%~40%;壮果促梢肥于7月中旬施入,追肥量占全年追肥量的35%~40%;采果肥在11月上中旬施入,追肥量占全年追肥量的15%~20%。

3.3.3 水分管理

3.3.3.1 灌溉

在脐橙春梢萌动及开花期(3月~5月)和果实膨大期(7月~10月)对水分敏感。此期若发生干旱应及时灌溉。

3.3.3.2 排水

多雨季节或果园积水时应及时开沟排水,或通过地膜覆盖园区土壤,降低土壤含水量。

3.4 整形修剪

3.4.1 幼年树的整形与修剪

3.4.1.1 树形(高干低冠自然圆头形)

3.4.1.1.1 定干

定植后，对未经苗圃整形的苗木留40cm~50cm短截，主干高度30cm~40cm左右。

3.4.1.1.2 主枝的培养

定干抽梢后，在离地面30cm~50cm范围内选留3个~5个生长势较强，着生角度合理，分布均匀的新梢作为主枝培养。其余除少数作辅养枝外，全部抹去。采用拉枝或立支柱扶缚主枝使主枝分枝角呈 30° ~ 50° 。

3.4.1.1.3 副主枝的培养

第二年春梢萌芽前将所留主枝适当短剪细弱部分，发春梢后，在先端选一强梢作为主枝延长枝，当主枝生长至一定长度时，可距主干约35cm处选留第一副主枝。第三年后，陆续在各主枝上距第一副主枝50cm左右的另一侧选留1个~2个副主枝，方向相互错开，并与主干呈 60° ~ 70° 角。

3.4.1.1.4 侧枝(枝群)的培养

在主枝与副主枝上，按适当距离、方位，选留配置一定量的侧枝使其结果。

3.4.1.2 幼树修剪

3.4.1.2.1 修剪要求

整个幼树时期的修剪，除短截主枝、副主枝的延长枝外，应尽量轻剪，避免过多的疏剪和重短截。除对过密枝群作适当疏删外，其余枝均应保留以增加枝梢密度和叶面积，提早结果。操作时尽量以摘心，抹芽放梢等手段来代替短截与疏剪。

3.4.1.2.2 疏芽

新梢长3cm~5cm时，对抽生过密的，可按照“三去一，五去二”原则疏去过密新梢。

3.4.1.2.3 摘心

每次新梢(主要是春、夏梢。秋梢一般不摘心，以免萌发晚秋梢)长至8片~10片叶时摘去顶端，促其老熟。

3.4.1.2.4 抹芽放梢

夏、秋梢萌发时，先抹去零星抽生的新芽，待到大量芽萌发时再任其整齐抽生出大量新梢。

3.4.2 初结果树修剪

3.4.2.1 修剪要求

短截各级骨干枝(主枝、副主枝)的延长枝，抹除夏梢，促发健壮秋梢。对过长的营养枝留8片~10片叶及时摘心，回缩或短截结果后枝组。抽生较多夏、秋梢营养枝时，可采用“三三制”处理；即短截三分之一生长势较强的，疏去三分之一衰弱的，保留三分之一长势中庸的。

3.4.2.2 促春梢

适当短截主枝、副主枝，疏去同一节位上的密生枝和过于弱小的营养枝。疏除过强的直立春梢营养枝。

3.4.2.3 促早秋梢

7月下旬，全园进行夏剪短截，配合抹芽放梢，促发立秋一处暑抽发的质优、量多的早秋梢，确保翌年有足量的结果母枝。

3.4.2.4 控夏梢

5月~7月间，抹除所有零星抽发的夏芽，直至秋梢抽生为止。

3.4.2.5 控晚秋梢

抹除9月下旬以后抽生的晚秋梢。

3.4.3 盛果期的大树修剪

及时回缩结果枝组，落花落果枝组和衰退枝组，剪除枯枝、病虫枝。对较拥挤的骨干枝适当疏剪开“天窗”，使树冠通风透光。对当年抽生的夏、秋梢营养枝，通过短截其中部分枝梢或“三三制”处理调节翌年产量，防止大小年结果。花量较大时适量疏花疏果。

3.4.4 衰老树更新修剪

3.4.4.1 更新依据

当树冠各部大多数枝组均变为衰弱枝组时，需要进行一次全面更新。在回缩衰弱枝组的基础上，疏删密弱枝群，短截所有夏、秋梢营养枝和有叶结果枝。极衰弱植株在萌芽前对侧枝或主枝进行回缩处理。衰老树经更新修剪后促发的夏、秋梢应进行摘心或短截，促发分枝。

3.4.4.2 枝组更新

将树冠外围的衰弱枝组都进行短截，保留较强或中等枝组。尽量保留有叶枝，使之迅速恢复树势。

3.4.4.3 露骨更新

对树势极为衰弱和叶片大部脱落的树，回缩衰弱副主枝。对抽生的新梢及时摘心，促发分枝。使之迅速形成结果树冠。

3.4.4.4 更新时期

老树更新修剪必须在早春萌芽前进行，同时要用接蜡保护剪口、锯口并进行树干涂白。春季萌芽后注意新梢的保护和整形。

3.5 花果管理

3.5.1 保花保果

3.5.1.1 营养保果

根据树体营养状况，花期适当使用营养型生长调节剂(营养液)进行保花保果。

3.5.1.2 应用植物生长调节剂保果

允许有限度使用对环境和人体健康无害的植物生长调节剂，提高脐橙着果率，提高产量。禁止高浓度多次使用生长调节剂保果。脐橙常用的保果剂和使用浓度为：赤霉素（九二〇）0.05%喷布；细胞激动素0.1%~0.2%涂果；一般在谢花2/3~3/4时和第二次生理落果前进行。

3.5.2 控花疏果

3.5.2.1 促花与控花

对树势旺、枝梢生长强壮的树，应在秋季采取促花措施，次年谢花期进行保花保果。对树势弱的树，花期适度疏去部分花量，使之适量挂果，同时通过肥培，促发健壮枝梢，恢复树势。强枝适当多留花，弱枝少留或不留，有叶花多留，无叶花少留或不留；抹除畸形花、病虫花等。

3.5.2.2 人工疏果

分两次进行。第一次在第一次生理落果后，疏除小果、病虫果、畸形果、密弱果；第二次在生理落果结束后，根据叶果比进行疏果。脐橙适宜叶果比为(50~60):1。弱树叶果比适度加大。

3.6 防冻

防冻措施如下：

- a) 12月中旬前做好防冻准备工作：即树干刷白、树干包扎。根颈部培土，树盘覆盖措施。
- b) 冻前灌水。
- c) 霜冻来临前，熏烟造云，减轻冻害。

3.7 病虫害防治

参照NY/T 2044要求执行。

3.8 果实采收

3.8.1 采收时间

鲜销果在果实正常成熟，表现出本品种固有的品质特征(色泽、香味、风味和口感等)时采收，贮藏果比鲜销果宜早7d~10d采收。主栽品种纽荷尔脐橙延11月上旬采摘。

3.8.2 采摘原则

3.8.2.1 要求

使用采果剪和采果袋；配戴手套；轻拿轻放。

3.8.2.2 采摘方法

采果宜选晴天采，雨天、大风天不采，果面露水不干不采；实行“一果两剪”；果实采摘必须轻剪轻放，禁止强拉硬扯；采后果实不得露天堆放过夜。

3.9 贮存、保鲜

3.9.1 防腐保鲜

3.9.1.1 防腐剂限量

应按照GB 8321要求执行。

3.9.1.2 防腐保鲜方法

3.9.1.2.1 采前喷药

采前3d~5d选1种防腐保鲜剂按推荐浓度喷洒树冠，采后果实不处理。

3.9.1.2.2 采后浸果

采后24h内，选1种防腐保鲜剂按推荐浓度将果实在药液中浸湿，取出晾干。

3.9.2 贮存

常温贮存按NY/T 1189规定执行。冷库贮存应经2d~3d预冷，达到最终温度3℃~5℃，保持库内相对湿度90%~95%；定期检查果实腐烂情况。
