ICS 65.02020
CCS B00/09

团　　体　　标　　准

T/HNSGJXH 0033—2024

涟源涟红 金秋砂糖橘生产技术规程

Code for the production technology of ‘Jinqiushatangju’ citrus reticulata in Lianyuan

（征求意见稿）

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。

2024－XX－XX 发布　　2024－XX－XX 实施

湖南省柑橘协会　　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　园地建设 1
4.1　立地条件 2
4.2　规划与建设 2
5　栽培管理 2
5.1　开沟起垄 2
5.2　土壤改良 3
5.3　大苗定植 3
6　幼树园培管 4
6.1　土肥管理 4
6.2　水分管理 4
6.3　整形修剪及花果管理 4
6.4　病虫害防治 5
6.5　灾害性天气防范与灾后管理 5
7　盛产期培管 5
7.1　整形修剪 5
7.2　花果管理 5
7.3　土肥管理 5
7.4　水分管理、病虫害防控、灾害性天气防范与灾后管理 6
8　果实采收 6
9　商品质量要求 6
9.1　大小分级 6
9.2　感官要求 6
9.3　品质指标 6
9.4　污染物限量 7
9.5　农药最大残留量 7
10　标志、包装、运输和贮存销售 7
11　档案管理 7
附录A（规范性）　金秋砂糖橘主要病虫害防控年历 8
附录B（资料性）　柑橘园禁限农药名录 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可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由涟源市农业农村局提出。

本文件由湖南省柑橘协会归口。

本标准起草单位：湖南省园艺研究所、涟源市农业农村局、涟源市祥兴农业开发有限公司、娄底仁盛农林科技发展有限公司。

本标准主要起草人：曾斌、龚碧涯、邓素枫、曹胜、林文力、廖炜、邱希乾、杨水芝、梁中卫、李黄祥、肖友汉。

涟源涟红 金秋砂糖橘生产技术规程

1 范围

本文件规定了“涟源涟红”柑橘公用品牌产区金秋砂糖橘生产的园地建设、栽培管理、幼树园培管、盛产期培管、果实采收、商品质量要求等技术。

本文件适用于“涟源涟红”柑橘公用品牌生产区金秋砂糖橘的生产。

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 191 包装储运图示标志
GB 2762 食品安全国家标准—食品中污染物限量
GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
GB 3095 环境空气质量标准
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB 15618 土壤环境质量标准
GB 31621 食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则NY/T 975 柑橘栽培技术规程
NY/T 2044 柑橘主要病虫害防治技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

“涟源涟红”柑橘 Lianyuanlianhong citrus

“涟源涟红”柑橘是指东经110° 至114° 、北纬25° 至26.5° 之间，涟源市特定生态环境范围内生产的金秋砂糖橘、温州蜜柑、脐橙等早中熟鲜食品种及玳玳酸橙、瓯柑、金柑等加工品种为主的产品。

3.2

“涟源涟红”金秋砂糖橘 quality Citrus reticulata ‘Jinqiushatangju’

应充分体现金秋砂糖橘品种品质特征。果实要求外观果型扁圆，横径35 mm～60 mm，果皮颜色着色均匀、橙红色、光滑亮丽，油胞较明显，无明显伤、斑痕，较易剥皮；内在品质要求果肉细嫩化渣、果汁含量适中、味浓、高糖低酸，可溶性固形物含量达13%以上；果实内外品质一致性好，安全指标达到无公害产品要求。

3.3

高品质速效栽培技术 quick cultivation for high quality fruit

通过果园土壤改良、大苗定植、标准化的幼树管理（营养诊断与平衡施肥、整形修剪、花果管理、病虫害防治等）、农机应用及水肥药一体化配套设施应用等，实现两年成树、三年丰产，比常规栽培提早2年受益，实现高品质高效益。

4 园地建设

4.1 立地条件

果园应选择年积温和平均温度相对较高，最低温≥-5 ℃的地块。地形地势良好，坐北朝南或北高南低的丘陵缓坡地或平地，海拔350 m以下，坡度25° 以下。平地则选择不受水淹、地下水位超过1 m、排水良好的地块。土壤土层深厚，厚度0.7 m以上。水源丰富，能满足金秋砂糖橘生长需求，干旱期保证每株树有1 m³的水量，并符合GB 5084的要求。橘园远离污染源，并符合GB 3095的要求。

4.2 规划与建设

4.2.1 园区规划

按照机械化或半机械化等现代果园建设要求，结合地形、交通、水利、防护林、品种等设置区块，每小区面积15亩左右。根据分区规划道路、水利系统、防护林网、贮运、工具房等附属设施建设。

4.2.2 园区建设

4.2.2.1 道路

主道贯通全园，主干道4.5 m以上，支道兼作小区分界2.5 m～3 m，田间作业道1.5 m左右。

4.2.2.2 水肥药及设施

园区内建设水肥药一体化系统。于果园近水源且果园最高处每100亩建设一个100 m³水池和30 m²左右水肥一体化设施房；户内修建水池、配药池、配肥池，安装过滤系统及增压泵电机、水肥管道等。水肥和药的管道分开铺设，沿道路边填埋不同管道联通到每行树，微喷灌头到每株树；药管主管道埋入主干道边缘，每隔50 m留一个开关接口，药管插上接口即可使用。

4.2.2.3 排灌系统

平地或缓坡地建三级排水沟，一级排水沟为整个园区大排水沟，联通至果园外更低的水系处，宽、深0.8 m～1 m；二级排水沟为园内小区排水沟，宽、深0.5 m～0.6 m，每0.3 m～0.5 m开沟，与一级排水沟呈垂直状排列，并联通；三级排水沟为起垄栽培行间低洼处自然排水，与二级水沟呈垂直状排列，并联通。三级排水沟高于二级0.2 m，二级排水沟高于一级0.3 m。

山地建两级排水沟，一级排水沟为小区排水沟，沿道路边开排水沟，宽、深0.5 m；二级排与一级排水沟相连，即梯壁内开排水沟，宽、深0.3 m左右。梯地最上部开拦洪沟，与一级排水沟相连。

4.2.2.4 建造防风林

沿小区分界道路按长、宽每间隔约100 m栽植1排杉树形成隔离。南高北低易出冻害的地方在北边山坳或低畦处交叉栽植一排马甲子或枳壳、一排杉树。

4.2.2.5 附属设施

果园轨道、贮运设施、肥料混配场、工具房和果品仓贮等建设。

5 栽培管理

5.1 开沟起垄

5.1.1 缓坡、平地开沟起垄

顺坡或水平方向挖机开沟，按4 m～5 m行距开沟，沟宽0.8 m～1 m、沟深0.5 m～0.6 m。根据沟长将改土材料均匀撒施在开沟一边堆土上，然后把沟另一边未撒施肥开沟土混合粗有机物填埋在沟下层，把撒施肥的沟边堆土与肥料混合一起填入沟中。通过聚集表层和改良过的土壤堆集起垄，垄基宽2.5 m～3.0 m，垄面宽1.5 m左右，垄高0.3 m～0.4 m。

5.1.2 山地作梯起垄

沿水平方向作等高梯，确保可应用小型机械化或设施生产，行间距4 m以上，梯面宽3 m以上，梯面外略高梯内则0.05 m～0.1 m。梯面宽可整成4 m的山地梯壁排水沟可宽至1.2 m、深0.3 m，兼作田间生产道路，梯面自然形成垄。

5.2 土壤改良

5.2.1 制定果园土壤改良方案

判断土壤类型与对土壤进行养分检测分析，制定土壤改良方案，确定改土所需石灰或硫磺、钙镁磷肥、有机肥等改土材料。

5.2.2 调整土壤酸碱度

调整土壤pH 5.5～6.5，酸性土壤每亩撒施石灰100 kg～200 kg，碱性土壤地每亩撒施硫磺50 kg。严重偏酸即pH 4.0以下或偏碱即pH 7.0以上的果园，宜连续调整2年，同时配合施用酸性或碱性肥料调整土壤酸碱度。

5.2.3 熟化土壤

对土壤肥力低、养分贫瘠、板结的果园，通过土壤增施有机肥、生物菌肥、钙镁磷肥等对果园土壤进行改良，优化土壤微生物菌群及环境，增强土壤疏松透气性和保水保肥能力。对酸化板结土壤，每亩施钙镁磷肥400 kg～ 500 kg、生物菌肥200 kg～400 kg、发酵的枯饼200 kg～500 kg、锯木屑、牛、羊粪等有机肥1000 kg～2000 kg。对碱性土壤橘园可增施生物菌肥进行改良，每亩施生物菌肥500 kg～1000 kg。

5.3 大苗定植

5.3.1 容器大苗培育

通过0.35 m×0.35 m容器袋移栽一年生无病毒容器嫁接苗。苗木定干高0.4 m，培养一干三枝骨架树形。集中放置大棚或网棚内管理，薄肥勤施，一次梢施3次水溶肥；一年促发3次～4次新梢，每个枝上发2个～3个新梢。

5.3.2 大苗质量要求

主干上着生三个主枝，每个主枝上着生2个～3个分枝；苗木径粗2 cm～3 cm，苗高1.2 m以上，根系舒展、须根发达；无严重病虫危害。

5.3.3 定植

5.3.3.1 时间

春定植时间宜为2月～3月；秋季定植时间为10月。

5.3.3.2 密度

采取宽行窄株模式，密植模式株间封行后，间伐一株。栽植密度见表1。

表1 栽植密度

地　形	间伐前后株距（m）	行距（m）	间伐后（株/亩）
丘陵坡地	1.5 m～3.0 m	4.0 m	56
缓坡地、平地	2.0 m～4.0 m	4.0 m～5.0 m	41

5.3.3.3 栽植方法

定植前按密度在垄上挖长、宽、深0.5 m左右的定植穴，施入肥料与周边土壤拌匀，再覆盖一层0.1 m表土。定植后，苗木嫁接口露出土面，浇足定根水。

6 幼树园培管

6.1 土肥管理

6.1.1 土壤管理

生草或间作。生草时清除恶性杂草，草过高时及时割草；间作选择矮秆浅根作物，以绿肥和豆科作物为宜。

夏季高温干旱和冬季进行地面覆盖。夏季在干旱来临前或冬季冷空气来临前及时进行树盘覆盖。安装水肥药一体化系统的果园在雨季来临前树盘覆盖银黑双色反光膜。

6.1.2 施肥

6.1.2.1 肥料种类和质量

应符合NY/T 496规定执行。

6.1.2.2 定植当年施肥

薄肥勤施，全年施基肥一次、追肥3次～4次。

第一次基肥在定植前施用，每株树施2 kg生物菌肥加1 kg 定制的柑橘专用肥或复合肥，沿滴水线外挖环状、放射状、穴状施肥沟进行施肥。4月～9月可在下雨前沿树冠滴水线，每株撒施3次～4次尿素0.15 kg、速溶的硫酸钾复合肥0.15 kg。

安装水肥一体化系统的果园，每次新梢追施水溶肥3次，水溶肥选用水溶性好的硫酸钾复合肥、微量元素肥、发酵枯饼水溶液、氨基酸、海藻酸肥等，浓度以2%左右为宜，每次水肥总量控制在每株5 kg左右。

每次新梢生长期喷施叶面肥1次～2次，叶面肥可选用尿素、磷酸二氢钾、中微量元素肥料等。

6.1.2.3 定植第二年施肥

宜采用营养诊断与配方施肥，根据土壤、树体营养状况及树冠生长量确定施肥量和配比，配制或定制柑橘有机无机专用肥。

春季萌芽前结合土壤翻耕或10下旬至11月上旬，沟施生物菌肥2.5 kg和柑橘专用肥1 kg。6月底至7月初，每株沟施生物菌肥1 kg和柑橘专用肥1 kg～1.5 kg。7月～9月干旱期，结合抗旱灌水追施3次低浓度水肥。每次新梢生长期施叶面肥1次。

安装水肥药一体化系统的果园，春季萌芽前或10下旬至11月上旬施生物菌肥及柑橘专用肥作基肥。新梢生长期追施水溶复合肥6次～8次，浓度以2%左右为宜，每次水肥总量控制在每株5 kg左右。

6.2 水分管理

幼果期和膨大期应保证充足的水分供应，土壤田间持水量稳定在70%～80%。采收前半个月控水，将土壤田间持水量控制在60%～65%。干旱期及冬季冻害前及时灌溉，且每次灌透，雨季及时排水。

6.3 整形修剪及花果管理

6.3.1 整形修剪原则

迅速扩大树冠，培养高光效丰产树形。

6.3.2 栽植当年修剪

结合树形培养及时抹芽控梢，保留健壮枝梢，春梢控制在5个～8个，每个春梢上留夏梢2个～3个，每个夏梢留秋梢2个～3个，剪除多余枝梢，及时去除新梢上的花蕾。

整形修剪，定植前，对苗木进行整形修剪。定干30 cm～50 cm，培养“一杆三枝九分叉”或“一杆三枝六分叉”骨架树形。剪除病虫枝和扰乱树形的徒长枝及下垂枝，适当疏剪少量密弱枝。对主枝、副主枝、侧枝的延长枝截掉1/3～1/2左右，使剪口1至2芽抽生健壮的枝梢，延长生长。

6.3.3 栽植第二年修剪

促梢扩树冠，培养“一杆三枝九分叉”或“一杆三枝六分叉”骨架树形。可在夏季进行抹芽放梢1次～2次，促使多抽生1批整齐的晚夏梢扩大树冠。剪除多余枝梢、过强或过弱枝梢、交叉重叠枝梢，统一放秋梢。

6.4 病虫害防治

6.4.1 防治原则

以绿色生态栽培为基础，以预防为主，防治结合；充分发挥果园自然天敌的控制作用，改善果园生态环境；合理使用农药，加强病虫预测预报，优化病虫治理措施。

栽植第一年，重点防控柑橘木虱、潜叶蛾、蚜虫、炭疽病。防控方法参照NY/T 975和NY/T 2044的技术规定执行。

栽植第二年，重点抓好柑橘黄龙病、砂皮病、炭疽病、红蜘蛛、锈壁虱、柑橘木虱、潜叶蛾、蚜虫等病虫害的防治，防治方法按照NY/T 975和NY/T 2044的方法执行。

6.4.2 防治措施

主要病虫害的防治见附录A，优先使用植物源、生物源、矿物源农药，禁止使用禁限农药（见附录B）。

6.5 灾害性天气防范与灾后管理

6.5.1 霜雪冰冻灾害

可采取主干大枝涂白、地面覆盖、包扎树干、搭防冻棚、设防风障等措施抵御冰冻。适当灌水保持土壤含水量，寒潮来临时熏烟，有条件的进行设施栽培。

及时除去树冠积雪、冰块。轻微冻害树及时摘除受冻后卷曲干枯的未落叶片，用使用0.2%尿素和0.2%磷酸二氢钾根外追肥2次～3次。重度冻害的树在冻后及时剪除受冻部分，同时注意伤口保护，春芽萌发后重视肥培管理，及时根外追肥和喷施药剂。

6.5.2 高温干旱

建设蓄水池及喷滴灌设施。干旱来临前及时进行树盘覆盖。树体有缺水症状时，应进行灌水，灌水应在早晨或傍晚进行。

6.5.3 涝害

建园时做好排水设施建设。受涝后，及时排水，视水淹时间和树体生长情况，进行修剪、摘叶、松土处理，喷叶面肥补充营养。

7 盛产期培管

7.1 整形修剪

培养高光效丰产、稳产树形。按照“一杆三枝九分叉”或“一杆三枝六分叉”骨架树形，培养3层～4层绿叶层，中间3个较直立主枝分枝角度80° 左右、中间层3个～5个副主支，分枝角度60° 左右、最底层45° 左右，树高控制2.5 m～3 m高、冠幅3.5 m～4 m。结合冬剪、夏剪剪除地面上30 cm以内下垂枝、过旺、重叠、交叉多余枝梢。

7.2 花果管理

保证稳产丰产。树势强、花少树，进行保花保果，树势弱、花量大，或产量过高树进行疏花疏果，株产控制30 kg～50 kg。疏花通过疏除无叶枝，密生花枝。疏果主要疏除病虫害果、机械伤果、斑痕果及粗皮大果、密生小果等。

7.3 土肥管理

通过营养诊断进行配方施肥，根据产量目标、树势情况、土壤营养状况等确定施肥量与施肥次、方式等。一般果园按柑橘产量每亩1000 kg施定制的柑橘专用肥量200 kg，生物有机肥根据土壤状况确定。

萌芽前施基肥，每亩施生物有机肥500 kg加春用专用肥100 kg，壮果肥施生物有机肥100 kg加壮果专用肥100 kg。安装水肥药一体化系统的果园，结果枝梢、果实生长物候期追施水溶配方专用肥6次～8次，浓度以2%左右为宜，每次水肥总量根据树势、产量确定，控制在每株5 kg～10 kg。

7.4 水分管理、病虫害防控、灾害性天气防范与灾后管理

参照6执行。

8 果实采收

鲜果采收期为每年10月上中旬至12月上旬。进行完熟采收，根据成熟度分2批～3批采收；单株采果则遵循由下而上，由外到内的顺序。根据销售方式决定采光头果或带叶果，光头果果蒂要剪平整；带叶果枝条剪口要平整。及时入库或运走，避免暴晒或露地过夜。采果后及时灌水并施肥。

9 商品质量要求

9.1 大小分级

根据大小、果皮颜色分为A级、B级，分级规格标准见表2的规定。

表2 分级规格标准

项　　目	A 级	B 级
果实横径（mm）	45～60	35～45
果皮颜色	橙红色	橙色

9.2 感官要求

产品感官品质应符合表3的规定。

表3 感官要求

项　　目	要　　求
色泽	果皮橙红、果肉橙黄色
种子	无核至少核
风味、气味	果汁适中，果肉饱满，细嫩化脆、质香味浓、少苦涩味
组织形态	果形扁圆形，大小均匀，光滑洁净，无枯水、果蒂开裂、腐烂霉变和异味
杂质	无正常视力可见的外来杂质
剥皮	较易剥皮

9.3 品质指标

品质指标应符合表4的规定。

表4 品质指标

项　　目	指　　标
可溶性固形物（%）	≥13.5

可食率（%）	≥75
固酸比	＞22

9.4 污染物限量

污染物限量应符合GB 2762的相关规定。

9.5 农药最大残留量

农药残留限量应符合GB 2763的相关规定。

10 标志、包装、运输和贮存销售

10月上中旬可开始销售，冷库贮藏果销售期可至12月下旬。框装销售运输或贮藏前，整框果实用塑料袋包装，防失水。

产品的包装储运图示标志应符合GB/T 191规定。产品标签、标识应符合GB 7718的规定。产品包装箱应符合GB/T 6543规定和相关食品卫生标准的规定。产品运输和贮存应符合GB 31621的规定。

11 档案管理

所有基础资料及生产管理记录须建立有专人管理、维护的档案。档案资料应保留3年。

附　录　A
（规范性）
金秋砂糖橘主要病虫害防控年历

金秋砂糖橘主要病虫害防控年历见表A.1。

表A.1 金秋砂糖橘主要病虫害防控年历

时间	主要病虫害种类	防治方法
早春病虫防治（春梢2 cm～3 cm），根据情况，连续喷施1次～2次，间隔10 d～15 d	潜叶甲、恶性叶甲、柑橘木虱、花蕾蛆、灰象甲和疮痂病等病害预防	代森锰锌+吡唑醚菌酯（或醚菌酯、异菌脲）+联苯菊酯+螺虫乙酯（或噻虫嗪、吡蚜酮、呋虫按），与农用油混用可以减少化学农药用量30%。
谢花2/3后	红蜘蛛、柑橘木虱、粉虱、蚜虫、疮痂病、砂皮病、炭疽病、脂点黄斑病等	代森锰锌（或吡唑醚菌酯、醚菌酯、苯醚甲环唑）+噻虫嗪（或阿维菌素、吡虫啉、吡蚜酮）+螺虫乙酯（或螺螨酯、乙螨唑、联苯肼酯），与农用油混用可以减少化学农药用量30%。
夏梢2 cm～3 cm后开始，连续喷施2次～3次，间隔10 d～15 d	潜叶蛾、柑橘木虱、蚜虫、脂点黄斑病	螺虫乙酯（或噻虫嗪、吡虫啉）+吡丙醚（或噻嗪酮）+代森锰锌（或吡唑醚菌酯、醚菌酯、苯醚甲环唑），与农用油混用可以减少化学农药用量30%。
7月初～8月初，天气连续5 d高温干旱（≥32 ℃）	锈壁虱、柑橘木虱、潜夜蛾	联苯肼酯+虱螨脲+噻虫嗪+吡唑醚菌酯（或醚菌酯、苯醚甲环唑）
秋梢2 cm～3 cm后开始（9月～10月），喷施1次～2次，间隔10 d～15 d	潜夜蛾、红蜘蛛、柑橘木虱	螺虫乙酯（或联苯肼酯、阿维.乙螨唑、阿维.螺螨酯），与农用油混用可以减少化学农药用量30%。
8月底～果实采摘前	橘小实蝇、吸果夜蛾	实蝇信息素粘胶板、水解蛋白饵剂、糖醋敌百虫液，虫果捡拾。
冬季清园	消灭越冬害虫和病害孢子	第一次用药：石硫合剂 第二次用药：矿物油+炔螨特+高效氯氟氰菊酯

附　录　B
（资料性）
柑橘园禁限农药名录

有机氯杀虫剂：滴滴涕、六六六、林丹、硫丹、艾氏剂、狄氏剂；

有机氯杀螨剂：三氯杀螨醇；

有机汞杀菌剂：氯化乙基汞（西力生）、醋酸苯汞（赛力散）、

氟制剂：氟化钙、氟化钠、氟化酸钠、 氟乙酰胺、氟硅酸钠；

有机氮杀菌剂：双胍辛胺（培福朗）、

杂环类杀菌剂：敌枯双；

取代苯类杀菌剂：五氯硝基苯、稻瘟醇（五氯苯甲醇）、五氯酚钠、苯菌灵（苯莱特）；

二苯醚类除草剂：除草醚、草枯醚；

卤代烷类熏蒸杀虫剂：二溴乙烷、环氧乙烷、二溴氯丙烷、溴甲烷；

二甲基甲脒类杀虫剂杀螨剂：杀虫脒；

氨基甲酸酯类杀虫剂：涕灭威（铁灭克）、克百威（呋喃丹）；

有机磷杀虫剂：甲拌磷、乙拌磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲胺磷、甲基异硫磷、治螟磷、氧化乐果、磷胺、地虫硫磷、丙线磷（益收宝）、蝇毒磷、苯线磷、甲基硫环磷；

无机砷杀虫剂：砷酸钙、砷酸铅；

有机砷类杀虫剂：甲基胂酸锌（稻脚青）、甲基胂酸铵（田安）、福美甲胂、福美胂；

有机锡杀螨剂杀菌剂：三苯基醋酸锡（薯瘟锡）、三苯基氯化锡、三苯基羟基锡、（毒菌锡）、三环锡。