ICS 点击此处添加ICS号

点击此处添加中国标准文献分类号

|  |
| --- |
|  |

DB

江西省地方标准

DB XX/ XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|  |

脐橙采后病害防治技术规范

Guide to postharvest of navel orange diseases control

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
| （本稿完成日期：） |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

        发布

目  次

[前言 II](#_Toc529527220)

[1　范围 1](#_Toc529527221)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc529527222)

[3　术语和定义 1](#_Toc529527223)

[4　非侵染性生理病害的防治原则及方法 3](#_Toc529527224)

[5　侵染性病害的防治原则及方法 4](#_Toc529527225)

[6　附录A 防治柑橘类果实采后病害推荐使用的杀菌剂 5](#_Toc529527229)

[7　附录B 脐橙采后常用防腐剂种类及浓度 7](#_Toc529527230)

前  言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由赣州市质量技术监督局提出。

本标准由国家脐橙工程技术研究中心负责起草。

本标准的主要起草人：杨文侠、邓利珍、李卫敏、钟八莲。

脐橙采后病害防治技术规程

1. 范围

本规程规定了脐橙产后病害的防治原则和防治方法。

本规程适用于脐橙果实贮藏病害的检测与防治。

1. 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（包括所有的修改单）适用于本文件。

NY/T 1189-2006 柑橘贮藏

NY/T 2389-2013 柑橘采后病害防治技术规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

* 1. 脐橙

脐橙，指柑橘属（Citrus）甜橙 [Citrus sinensis (L.) Obsbeck] 类的一个品种类型，其果顶部附生有发育不全的次生小果，随着果实的膨大，部分果实开裂成脐状。

* 1. 脐橙采后病害 navel orange postharvest diseases

脐橙果品采后在贮藏、运输和销售期间发生的病害统称为采后病害。

采后病害分为两大类：非传染性生理病害和传染性病害。

* 1. 非传染性生理病害 noninfectious physiological diseases

又称生理失调，是由环境条件急剧变化或营养失调引起的不正常的生理代谢变化。

* 1. 传染性病害 infectious diseases

也统称为病害腐烂，是由于病原微生物的侵染而引起的病害。

* 1. 枯水病

该病为脐橙贮藏生理性病害的一种，在脐橙果实表现为果皮呈现不正常饱满，油胞突出，果皮变厚，囊瓣与果皮分离，且囊壁加厚，果肉淡而无汁，果囊粒失水干枯或硬粒化，但果实外观与健康果无异。

* 1. 褐斑病

该病为脐橙贮藏生理性病害的一种，多发生在果蒂周围，病部果皮下陷皱缩，呈红褐色，严重时病疤破裂干缩；或果面干疤，处为圆形红褐色小斑点，后逐渐扩大成片，形成大而边缘不规则的深褐色皮革病斑。

* 1. 水肿病

柑橘水肿病也称气肿病，该病是甜橙类果实在贮藏后期常见的一种生理性病害。多发生在冷库贮藏中。果实发病初期病斑甚小，呈斑块状，病、健交界面不明显，病变组织松软，呈水渍状。后期病斑扩大连片，呈暗褐色，病部稍凸起，果肉苦而淡，无果香味，并有异味。

* 1. 油斑病

俗称油胞下陷，是一种生理性病害，发生在成熟或接近成熟的果实上，产生不规则形的淡黄白色病斑，大小不一，一般直径为2～3cm，严重时病部可占果面的四分之三以上。一般发生在接近成熟的果实或采后贮运期的果实。初期果皮上出现形状不规则的淡黄色或淡绿色病斑，病、健交界处明显。病斑内油胞显著突出，油胞间的组织凹陷，后变为黄褐色，油胞萎缩。

* 1. 青霉病

该病是由意大利青霉菌（Penicillium italicum）侵入果实引起，主要为害贮藏期的脐橙果实，发病初期果皮软化，水渍状褪色，用手轻压极易破裂。其孢子丛青色，白色菌带较窄，1mm～2mm，果皮软腐的边缘整齐，水渍状，有发霉气味，对包果纸或其他接触物无粘附力。

* 1. 绿霉病

该病是由指状青霉（Penicillium digitatum）侵入果实引起，主要发生在果皮，病部呈绿色，白色菌带较宽，8mm～15mm，微皱褶，软腐边缘不规则，水渍状，易于包果纸或其他接触物粘结。

* 1. 酸腐病

该病由白地霉（Oospora citriaurantii ）侵入果实引起。初期病部果皮呈水渍状淡黄色至黄褐色圆形病斑，迅速扩展使全果软腐，多汁，呈开水烫伤状，果皮易脱落，后期出现白色黏状物，整个果实腐烂出水，散发出强烈的酸臭气味。

* 1. 褐腐病

该病由寄生疫霉（Phytophthora parasitica）侵入果实引起。病斑可发生在果面的任何部位，初期病斑圆表，淡褐色。病部不断扩展，迅速蔓延至全果，呈褐色水渍状，变软腐烂。在潮湿条件下，病部长出柔软的稀疏白色菌丝，紧贴果面，形成薄层。病果有一种恶心的皂臭味。

* 1. 炭疽病

该病由盘长孢状刺盘孢菌（Colletotrichum gloeosporioides）侵入染果实引起。贮藏期有干疤和果腐两种类型。干疤型发生在比较干燥条件的果实上，病斑边缘明显，黄褐色至黑褐色；果腐型发生在湿度比较大的果实上，从果蒂或果腰处开始发病，初为淡褐色水渍状，后变褐色而腐烂。病斑均为圆形或近圆形，稍凹陷，皮革状，病斑上可见许多黑色小点。

* 1. 褐色蒂腐病

又称树脂病或砂皮病，由柑橘囊孢壳菌（Diaporthe medusaea (Nitsehke)）侵入果实引起。果实常自蒂部开始发病，初呈水渍状，黄褐色的圆形病斑，病部果皮革质，通常没有黏液流出，后期病斑边缘呈波纹状，深褐色。在向脐部扩展过程中，果心腐烂较果皮快。病果味酸苦。

* 1. 黑色蒂腐病

该病由黑色蒂腐病菌（Diplodia natalensis Evans）侵入果实引起。 果实发病多自果蒂或伤口处开始，初为暗褐色，水渍状的病斑，常流出暗褐色的黏液。后沿果心和瓤囊间迅速扩展，数日内可致全果腐烂。病果在干燥情况下成为僵果，暗褐色或黑色。潮湿时病果表面出现污白色绒毛状菌丝，后呈橄榄色，并产生许多小黑粒(分生孢子器)。

* 1. 黑腐病

又称黑心病，是由柑桔链格孢（Alternaria citri(Ellis et Pierce)）侵入果实引起。 病菌常从果实果蒂剪口侵入，扩展后使中心柱腐烂，长出深绿色绒毛状霉，果实外观无明显症状。也可从脐部或伤口侵入，初为黑褐色的圆形病斑，后渐扩大，稍凹陷，中部黑色，干燥时病部果皮柔韧。高温高湿时病部长出灰白色菌丝，后果肉腐烂，病果表面和果心长出墨绿色绒毛状霉层。

1. 非侵染性生理病害的防治原则及方法
   1. 防治原则

通过采摘成熟度、贮藏环境控制及药物处理，来控治生理性病害的发生。

* 1. 防治方法
     1. 枯水病

（1）适时采收，采前20d用20mg/L赤霉素喷施树冠；

（2）采后用150mg/L赤霉素、10000mg/L多菌灵、2000mg/L 2,4-D浸果；

（3）果实采后置通风良好、经消毒干燥库房预贮5～7d。

* + 1. 褐斑病

（1）适时采收，不宜过晚，采收、包装和贮运过程中严格防止机械损伤；

（2）控制适宜的温湿度，温度不低于3℃，湿度控制在85%～95%；

（3）加强库房通风换气，避免贮藏环境氧气浓度过低，二氧化碳及乙烯浓度过高。

* + 1. 水肿病

（1）适时采收，避免成熟度过低；

（2）选择适宜的贮藏温度，避免低温伤害；在15℃左右的环境中先预贮10-15d，再进入较低温度贮藏；

（3）要加强库房通风，以使二氧化碳浓度降至1％以下；

（4）保持相对稳定的库房湿度。

* + 1. 油斑病

（1）适时采收，避免过度采青；

（2）采收时，避免温度低于12℃，相对湿度高于70%时采摘，严格防止机械损伤；

（3）保鲜处理时不得加入催熟剂，贮藏期间要加强库房通风；

（4）冷藏果出库时避免温度急剧变化；

（5）入库果品应选择来源于田间无病症的果园。

1. 侵染性病害的防治原则及方法
   1. 防治原则

加强田间病虫害防治；适时采收，并及时进行药剂处理；采收及贮运过程中严格防止机械损伤，贮前严格选果，剔除病、残、无蒂及机械伤果；贮藏场所需提前进行消毒处理，库房及周边环境保持清洁；控制适宜的贮藏环境条件。

* 1. 防止时期

黑腐病、褐色蒂腐病和炭疽病等潜伏性侵染病害在脐橙谢花期开始防治，其他病害在脐橙采前1个月进行田间药剂防治，果实采收后24h内进行药剂处理。

* 1. 防治方法

按照 NY/T2389-2013 的4.3规定执行，具体防治方法见附录A和 B。

杀菌剂种类参照NY/T 1189 的规定执行。

附录A （NY/T2389-2013）

防治柑橘类果实采后病害推荐使用的杀菌剂

防治柑橘类果实采后病害推荐使用的杀菌剂见表A.1

表A.1 防治柑橘类果实采后病害推荐使用的杀菌剂

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 农药名称 | 主要防治对象 | 稀释倍数 | 有效成分用量mg/kg | 安全间隔期d | 每年最多使用次数 | 最高残留限量mg/kg |
| 45%石硫合剂结晶 | 炭疽病 | 早春180～300  晚秋300～500 | 1500～2500  900～1500 |  | 3 |  |
| 波尔多液  0.5：0.5：100 | 炭疽病 | 0.5%等量式 |  |  |  |  |
| 30%氢氧化铜SC | 炭疽病 | 600～800 | 375～500 | 30 | 5 |  |
| 77%氢氧化铜WP | 炭疽病 | 400～600 | 1283～1295 | 30 | 5 | 0.1 |
| 14%络氨铜AS | 炭疽病 | 200～300 | 467～700 | 15 |  |  |
| 25%嘧菌酯SC | 炭疽病 | 800～1250 | 200～313 |  |  |  |
| 80%代森锰锌 | 炭疽病 | 400～600 | 1333～2000 |  |  |  |
| 砂皮病 | 100 | 8000 |  |  |  |
| 60%二氯异氰尿酸钠SP | 炭疽病 | 800～1000 | 600～750 |  |  |  |
| 10%苯醚甲环唑WG | 炭疽病 | 1000～2000 | 50～100 |  |  |  |
| 70%甲基硫菌灵WP | 炭疽病 | 1000～1500 | 467～700 |  |  | ≤10 |
| 砂皮病 | 100 | 7000 |  |  |  |
| 75%百菌清WP | 砂皮病 | 800～1000 | 750～938 |  | 3 |  |
| 50%多菌灵WP | 炭疽病 | 500～1000 | 500～1000 |  |  |  |
| 砂皮病 | 100 | 5000 |  |  |  |
| 45%噻菌灵SC | 青霉病、绿霉病、炭疽病、褐色蒂腐病、黑色蒂腐病 | 300～450 | 1000～1500 | 10 | 1 | 全果10 |
| 25%咪鲜胺EC | 青霉病、绿霉病、炭疽病、褐色蒂腐病、黑色蒂腐病 | 500～1000 | 250～500 | 14 | 1 | 5 |
| 砂皮病 | 1000～1500 | 167～250 |  |  |  |
| 50%抑霉唑EC | 青霉病、绿霉病、炭疽病、褐色蒂腐病、黑色蒂腐病 | 1000～2000 | 250～500 | 60（距上市时间） | 1 | 全果5，  果肉0.1 |
| 40%双胍烷基苯磺酸盐WP | 青霉病、绿霉病、炭疽病、褐色蒂腐病、黑色蒂腐病 | 1000～2000 | 200～400 | 30 | 1 |  |
| 农药名称 | 主要防治对象 | 稀释倍数 | 有效成分用量mg/kg | 安全间隔期d | 每年最多使用次数 | 最高残留限量mg/kg |
| 25%瑞毒霉WP | 褐腐病 | 100～200 | 1250～2500 |  |  |  |
| 25%溴菌腈EC | 炭疽病 | 500～800 | 313～500 |  |  |  |
| 50%异菌脲WP | 青霉病、绿霉病 | 500～1000 | 500～1000 |  |  |  |
| 注1：EC：乳油，WP：可湿性粉剂，AS：水剂，SC：悬浮剂，WG：水分散粒剂。  注2：本标准推荐的杀菌剂、保鲜剂是经我国农药管理部门登记允许在柑橘上使用的，不得使用国家禁止在果树上使用和未登记的农药。推荐药剂含量、剂型及使用浓度参照《农药登记公告》和当地用药实际情况。当新的有效农药出现，或者新的管理规定出台时，以新的规定为准。 | | | | | | |

附录B

脐橙采后常用防腐剂种类及浓度

脐橙采后常用防腐剂种类及浓度见表B.1

表B.1脐橙采后常用防腐剂种类及浓度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 防腐剂名称 | 主要防治对象 | 使用浓度 |
| 抑霉唑（戴唑霉） | 青霉病、绿霉病、炭疽病、蒂腐病、黑腐病 | 1000～2000mg/kg |
| 双胍辛胺（百可得） | 青霉病、绿霉病、炭疽病、蒂腐病、酸腐病 | 250～500mg/kg |
| 甲基托布津 | 青霉病、绿霉病、炭疽病、蒂腐病 | 600～800倍 |
| 咪鲜胺(扑霉灵) | 青霉病、绿霉病、炭疽病、蒂腐病、黑腐病 | 500～1000mg/kg |
| 施保功 | 青霉病、绿霉病、炭疽病、蒂腐病、黑腐病 | 250～500mg/kg |
| 特克多 | 青霉病、绿霉病、炭疽病、蒂腐病 | 2000 mg/kg |