|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.01 |
| CCS | B 05 |

|  |
| --- |
| 46 |

海南省地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

农产品全产业链生产规范 菠萝

Technical specification for production of the whole industrial chain—Pineapple

（本草案完成时间：2023年5月25日）

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 III](#_Toc136762996)

[引言 IV](#_Toc136762997)

[1 范围 1](#_Toc136762998)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc136762999)

[3 术语和定义 2](#_Toc136763000)

[4 产地环境 2](#_Toc136763001)

[4.1 气候要求 2](#_Toc136763002)

[4.2 立地条件 2](#_Toc136763003)

[4.3 土壤条件 2](#_Toc136763004)

[4.4 空气质量 3](#_Toc136763005)

[4.5 灌溉水质量 3](#_Toc136763006)

[4.6 环境评价 3](#_Toc136763007)

[5 投入品管控 3](#_Toc136763008)

[5.1 基本要求 3](#_Toc136763009)

[5.2 肥料 3](#_Toc136763010)

[5.3 农药 3](#_Toc136763011)

[5.4 包装材料 3](#_Toc136763012)

[5.5 其他 3](#_Toc136763013)

[6 品种选择 4](#_Toc136763014)

[7 种苗 4](#_Toc136763015)

[7.1 种苗繁育 4](#_Toc136763016)

[7.2 种苗质量 4](#_Toc136763017)

[8 果园建立 5](#_Toc136763018)

[8.1 园地规划与小区设置 5](#_Toc136763019)

[8.2 定植 5](#_Toc136763020)

[9 田间管理 6](#_Toc136763021)

[9.1 土壤管理 6](#_Toc136763022)

[9.2 水分管理 6](#_Toc136763023)

[9.3 施肥管理 6](#_Toc136763024)

[9.4 催花 7](#_Toc136763025)

[9.5 护果 7](#_Toc136763026)

[10 病虫害绿色防控 7](#_Toc136763027)

[10.1 防治原则 7](#_Toc136763028)

[10.2 防治对象 7](#_Toc136763029)

[10.3 防治方法 7](#_Toc136763030)

[11 采收与商品化处理 8](#_Toc136763031)

[11.1 采收成熟度 8](#_Toc136763032)

[11.2 采收要求 8](#_Toc136763033)

[11.3 商品化处理 8](#_Toc136763034)

[12 果品质量 8](#_Toc136763035)

[12.1 基本要求 8](#_Toc136763036)

[12.2 等级要求 8](#_Toc136763037)

[12.3 规格要求 9](#_Toc136763038)

[12.4 容许度要求 9](#_Toc136763039)

[12.5 检验方法 9](#_Toc136763040)

[12.6 检验规则 10](#_Toc136763041)

[13 包装与标识 10](#_Toc136763042)

[13.1 包装 10](#_Toc136763043)

[13.2 标识 11](#_Toc136763044)

[14 贮藏与运输 11](#_Toc136763045)

[14.1 贮藏 11](#_Toc136763046)

[14.2 运输 11](#_Toc136763047)

[15 生产档案管理 11](#_Toc136763048)

[16 产品检测与准出管理 11](#_Toc136763049)

[16.1 安全监测 11](#_Toc136763050)

[16.2 精准检测 11](#_Toc136763051)

[16.3 承诺达标合格证 11](#_Toc136763052)

[16.4 果品销售 11](#_Toc136763053)

[17 溯源管理 12](#_Toc136763054)

[17.1 溯源目标与要求 12](#_Toc136763055)

[17.2 追溯标识 12](#_Toc136763056)

[17.3 溯源编码 12](#_Toc136763057)

[17.4 溯源信息平台 12](#_Toc136763058)

[18 农业社会化服务 12](#_Toc136763059)

[19 品牌建设 12](#_Toc136763060)

[20 生产技术流程图 12](#_Toc136763061)

[附录A（资料性） 菠萝主要病虫害药剂防治方法 13](#_Toc136763062)

[附录B（资料性） 不同品种菠萝果实主要特征 14](#_Toc136763063)

[附录C（规范性） 菠萝主栽品种果实品质性状 16](#_Toc136763064)

[附录D（资料性） 菠萝果园生产管理档案记录 17](#_Toc136763065)

[D.1 农业投入品档案 17](#_Toc136763066)

[D.2 果园田间管理档案 17](#_Toc136763067)

[D.3 果实采收与商品化处理档案 18](#_Toc136763068)

[D.4 果品销售档案 18](#_Toc136763069)

[附录E（资料性） 菠萝生产技术流程图 1](#_Toc136763070)

1. 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、海南省农业科学院热带果树研究所、中国热带农业科学院环境与植物保护研究所、中国热带农业科学院农产品检测中心、海南大学、海南天地人生态农业股份有限公司、海南胖姐农业开发有限公司。

本文件主要起草人：栾爱萍、陈哲、贺军虎、李绍鹏、李向宏、胡美娇、张贺、杨腊英、朱兴乐、赵军、吴建川、邹冬梅、李莉萍、肖敏。

1. 引言

农产品全产业链指农产品研发、生产、加工、贮运、销售、品牌、体验、消费、服务等环节和主体紧密关联、有效衔接、耦合配套、协同发展的有机整体。近年来，我省农产品全产业链发展加快，但仍存在不少短板和薄弱环节，全产业链标准化程度低，严重制约了热带现代农业高质量发展。为贯彻落实《国务院关于促进乡村产业振兴的指导意见》（国发〔2019〕12号）和《农业农村部关于加快农业全产业链培育发展的指导意见》（农产发〔2021〕2号）的要求，海南省农业农村厅出台了《海南省热带特色高效农业全产业链培育发展三年（2022-2024）行动方案》，三年内聚焦农业主导产业，以产品为主线，实施菠萝等17个产业全产业链培育发展任务，以促进我省农业全产业链的快速培育发展。

菠萝是我省最为重要的高效热带果树产业之一，在全国菠萝市场上具有重要地位，在实施脱贫攻坚、助力乡村振兴战略中发挥了重要作用。随着菠萝产业的发展和市场要求的不断提高，我省菠萝全产业链培育尚存在不足，现行标准体系尚不完善，难于支撑产业的高质量发展。菠萝全产业链生产规范以全程质量控制为核心，主要包含产地环境、投入品管理、品种选择、种苗、果园建立、田间管理、病虫害绿色防控、采收和商品化处理、果品质量、包装与标识、贮藏与运输、生产档案管理、产品检测与准出管理、溯源管理、农业社会化服务、品牌建设、生产技术流程图等内容，形成完整完备的农业全产业链生产体系。

本文件的制定，旨在提升菠萝按标生产水平，规范菠萝安全生产和流通，不断强化生产过程管理，明确菠萝产品的质量要求和安全管控要求，加强在菠萝产品流通过程中的追溯管理，促进海南菠萝产业技术提升和有序发展，打造成为创新能力强、产业链条全、绿色底色足、安全可控制、联农带农紧的农业全产业链，为乡村全面振兴和农业农村现代化提供产业支撑。

农产品全产业链生产规范 菠萝

* 1. 范围

本文件规定了菠萝（*Ananas comosus* L.）全产业链生产的术语和定义、产地环境、投入品管理、品种选择、种苗、果园建立、田间管理、病虫害绿色防治、采收和商品化处理、果品质量、包装与标识、贮藏与运输、生产档案管理、产品检测与准出管理、溯源管理、农业社会化服务、品牌建设、生产技术流程图等要求。

本文件适用菠萝全产业链生产管理。

* 1. 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 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 3840 肥料中有毒有害物质的限量要求

GB/T 17419 含有机质叶面肥料

GB/T 17420 微量元素叶面肥料

GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则

GB/T 34344 农产品物流包装材料通用技术要求

GB/T 5737 食品塑料周转箱

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB/T 16716.1 包装与环境 第1部分：通则

GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

GB/T 12123 包装设计通用要求

GB/T 8166 缓冲包装设计

GB/T 34343 农产品物流包装容器通用技术要求

GB/T 191 包装储运图示标志

NY/T 4238 菠萝良好农业规范

NY/T 5295 无公害农产品 产地环境评价准则

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 525 有机肥料

NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料

NY/T 798 复合微生物肥料

NY/T 1535 肥料合理使用准则 微生物肥料

NY/T 1105 肥料合理使用准则 氮肥

NY/T 1869 肥料合理使用准则 钾肥

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 3520 菠萝种苗繁育技术规程

NY/T 1442 菠萝栽培技术规程

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 227 微生物肥料

[NY/T 1168](javascript:ShowStdInfo('NY/T%201168-2006')) 畜禽粪便无害化处理技术规范

NY/T 394绿色食品 肥料使用准则

NY/T 1477 菠萝病虫害防治技术规范

NY/T 2001菠萝贮藏技术规范

NY/T 4237 菠萝等级规格

NY/T 2637 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法

NY/T 1778 新鲜水果包装标识 通则

NY/T 1761 农产品质量安全追溯操作规程 通则

NY/T 1762 农产品质量安全追溯操作规程 水果

GH/T 1154 鲜菠萝

DB46/T 406 菠萝生产技术规程

海南经济特区禁止生产运输储存销售使用农药名录

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

催花 promoting flower formation

促进花芽萌动及花序抽生的技术措施。

日灼 sunburn

因强光直射，使果面局部形成变色的斑或出现裂口。

* 1. 产地环境
     1. 气候要求

年平均气温23℃～26℃，年平均雨量为1000 mm～2500 mm，年平均日照数2200 h以上。

* + 1. 立地条件

宜选择距离干线公路200 m以外，交通方便，水源充足，应远离“三废”污染源，周边2 km范围内无污染源，坡度≤20°的地块建园，低洼地、粘质土、排水不通畅地块不宜种植。园地可参照NY/T 4238进行风险评估。

* + 1. 土壤条件

土壤类型为红壤土或沙壤土，土质疏松、排灌性良好，土壤pH值4.5～6.0。土壤环境质量应符合GB 15618的规定。

* + 1. 空气质量

环境空气质量应符合GB 3095的规定。

* + 1. 灌溉水质量

园地灌溉水质应符合GB 5084的规定。

* + 1. 环境评价

按照NY/T 5295的规定执行。

* 1. 投入品管控
     1. 基本要求

农业投入品的选择、使用和管理应遵守以下规定：

——所有农业投入品应统一购买、统一供应、统一管理、统一处置；

——应选购具有合格证明的农药、肥料、种苗、防草布等农业投入品，购买时检查投入品的产品批号、标签标识；

——不应采购“三无”（无生产厂家、无生产日期、无产品批准文号）、质量差、批准文号过期的投入品；

——禁止购买、使用、储存国家禁用的农业投入品；

——购买后应索取并保存购买凭证或发票，采购数量较大时宜签订采购协议；

——变质和过期的投入品做好标识，隔离禁用，并安全处置；

——妥善回收化肥、农药包装等废弃物；

——做好农业投入品使用管理档案记录。

* + 1. 肥料

肥料中有害有毒物质的限量应符合GB 38400的规定。肥料使用按照NY/T 496的规定执行，有机肥应符合NY/T 525和NY/T 1868的规定，微生物肥料应符合NY/T 798和NY/T 1535的规定，氮肥应符合NY/T 1105的规定，钾肥应符合NY/T 1869的规定，叶面肥应符合GB/T 17419和GB/T 17420的规定。

* + 1. 农药

严格控制农药的安全间隔期，尽量减轻化学农药对环境的污染和天敌的伤害，避免对果实造成污染；加强病虫害发生的动态监测和预报，适时用药以提高防治效果；优先使用生物农药，合理使用高效、低毒、低残留的化学农药，严格掌握施用剂量、使用次数和施药方法，遵守GB/T 8321（所有部分）、NY/T 1276和《海南经济特区禁止生产运输储存销售使用农药名录》规定。

* + 1. 包装材料

包装容器要求大小一致、洁净、牢固、无毒、无异味、无虫蛀、无霉变，具有一定的防潮性、抗压性。包装材料通用技术要求符合GB/T 34344的规定，塑料箱应符合GB/T 5737的规定，纸箱应符合GB/T 6543的规定。不得使用含有邻苯二甲酸酯、丙烯腈和双酚A类物质的材料。包装废弃物的处理方式应符合GB/T 16716.1的规定。

* + 1. 其他

包括防草布、遮阳网、水管等，按照国家和相关行业标准采购，使用前后不得随意丢弃，回收处置前应妥善收集保管。

* 1. 品种选择

选择适应当地气候条件、优质、丰产、稳产、适合市场需求的早熟或特色优良品种。

昌江、琼海连线以南区域宜选择台农11（香水菠萝）、台农16（甜蜜蜜）、台农17（金钻）等台农系列品种和金菠萝。

昌江、琼海连线以北区域宜选择台农16（甜蜜蜜）、台农17（金钻）、西瓜凤梨等品种。

同一果园不宜选择成熟期差异较大的品种。

* 1. 种苗
     1. 种苗繁育

菠萝种苗主要选择吸芽苗和裔芽苗，利用采果后的植株在雨季会诱发出大量的吸芽和裔芽繁育而成。具繁育方法参照NY/T 3520的规定执行。

* + 1. 种苗质量
       1. 基本要求

菠萝种苗应符合以下要求：

——植株生长正常、粗壮，叶色正常；

——苗龄3个月～8个月；

——品种纯度≥98.0%；

——无检疫性病虫害。

* + - 1. 分级指标

菠萝苗分级应符合表1的规定。

1. 菠萝苗分级指标

| 项目 | 卡因类等级 | | 皇后类等级 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级 | 二级 | 一级 | 二级 |
| 种苗高度/cm | ≥35 | ≥25 | ≥30 | ≥20 |
| 茎粗/cm | ≥3.0 | ≥2.5 | ≥3.5 | ≥3.0 |
| 最长叶宽/cm | ≥3.5 | ≥2.5 | ≥4.0 | ≥3.0 |

* + - 1. 试验方法

种苗高度：测量芽体底端与至种苗2片～3片心叶叶尖的距离。

种苗茎粗：用游标卡尺测量芽体底端以上约5cm处茎中部的直径。

最长叶宽：测量最长叶片的中段部位的叶面宽度。

* + - 1. 检验规则

种苗包装集合后采用随机抽样法。

对于1000株以下（含1000株）的批次，抽样100株；检验批数量超过1000株时，在1000株抽样100株的基础上，对超过1000株的部分按照0.2%抽样，计算结果保留整数。

不符合 7.2.1 基本要求的种苗判定为不合格，对符合基本要求的苗木进行等级判定。

同一批检验的一级种苗中，允许5%的种苗低于一级标准，但应达到二级标准，超此范围，则判为二级种苗；同一批检验的二级种苗，允许5%的种苗低于二级标准，超此范围则判为不合种苗。

* 1. 果园建立
     1. 园地规划与小区设置

面积＜60亩的果园可根据实际情况规划简易的道路系统、种植小区、排灌系统及水土保持工程。面积≥60亩的果园，则应规划防风林、水源林、道路系统、排灌系统、水土保持工程、工人住宅区、仓库及采后处理场所。大园按坡向、土质和肥力相对一致和方便农事操作的原则，将全园分为若干小区，每小区面积30亩～45亩。

* + 1. 定植
       1. 整地起畦

园地清园后进行机耕，两犁两耙，犁地深度50 cm以上。坡度小于5°时，采用平畦种植；坡度5°～10°，采用等高撩壕种植；坡度10°～15°，应建立等高梯田，畦宽90 cm～150 cm，沟宽50 cm～70 cm；坡度15°～20°，开等高平台。

* + - 1. 定植沟设置

按NY/T 1442的规定执行。

* + - 1. 施基肥

开好定植沟后即施入腐熟有机肥+化肥作基肥。推荐用量：禽畜粪或土杂肥500 kg/亩～1000 kg/亩＋花生饼肥或菜子饼肥50 kg/亩＋过磷酸钙50 kg/亩，混合均匀堆沤腐熟后使用。施肥完成后覆以5 cm～8 cm厚的土层，畦面高10 cm～15 cm左右。

* + - 1. 设置膜下喷带

有条件的果园可结合供水管设置膜下供水系统。具体方法是在种植畦一端设置供水开关，畦面基肥覆土完成后，于种植畦中央放置与畦平行的微喷带，长度视需要而定。

* + - 1. 覆膜

施基肥回土后，畦面用膜宽90 cm～150 cm，按拟定种植株行距打好孔（孔口直径10 cm）或工厂定制好种植孔的农用黑色塑料膜平铺于平整好的畦面上，四周用土压紧。

* + - 1. 定植密度

定植密度因品种特性、土壤条件、地形地势、栽培管理水平不同而异，以3000～3300株/亩为宜，其中传统品种如巴厘、小株型品种如台农11号定植密度可较大，而新品种如台农16号、台农17号及大株型品种定植密度可较小。

* + - 1. 定植规格

根据品种特性和园地条件，可采用单行、双行、三行或多行种植，株距30 cm～40 cm，小行距40 cm～50 cm，大行距80 cm～100 cm。其中以双行品字型为宜。

* + - 1. 定植时期

4～11月均可种植，具体可按上市时间和种苗大小安排定植时期。

* + - 1. 定植方法

种植技术按照NY/T 1442执行，定植时注意深耕浅植，深度为4cm～8cm。

* 1. 田间管理
     1. 土壤管理

定植至封行前大行间的杂草可使用除草剂除草，畦面及封行后大行间杂草需人工拔除。雨后应加强培土，覆盖裸露根系和地膜。

* + 1. 水分管理

苗期、花蕾抽生期、果实发育期和吸芽生长期遇干旱应及时灌水，且以喷灌为宜，雨期注意防涝。

* + 1. 施肥管理

以有机肥、化肥为主，微生物肥为辅。农家肥和商品肥料种类的使用参照NY/T 394的规定执行。微生物肥料种类与使用参照NY/T 227的规定执行。农家肥按NY/T 1168的规定执行，要堆沤充分腐熟后才能使用；果实采收前30 d停止使用化学肥料。

* + - 1. 基肥

开好定植沟后施入腐熟的有机肥。推荐用量：禽畜粪或土杂肥500 kg～1 000 kg/亩＋花生饼或菜子饼50 kg/亩＋过磷酸钙50 kg/亩，混合堆沤腐熟后使用。

* + - 1. 壮苗肥

植株开始抽生新叶至长出4～5片新叶时，分3次用1%尿素溶液水施，50 ml～80 ml/每株，中苗期后分两次施肥，第一次用尿素20 kg/亩＋硫酸钾10 kg/亩混施；第二次用尿素15 kg/亩＋硫酸钾20 kg/亩＋过磷酸磷50 kg/亩混施。

* + - 1. 促花壮蕾肥

在催花前1月～1.5月施用，复合肥20 kg/亩＋硫酸钾10 kg/亩混施。

* + - 1. 壮果催芽肥

谢花后，施用复合肥20 kg～30 kg/亩＋硫酸钾10 kg/亩混施；壮芽肥在果实采收后施用，每亩用尿素10 kg～15 kg＋氯化钾15 kg均匀混施于离根基部15 cm深处。

* + - 1. 叶面追肥

定植一个月后到收获前20 d，每月喷施一次叶面肥，可用1%尿素＋0.2%磷酸二氢钾混合液；果实发育期每月喷施0.1%硝酸钾1～2次和0.1%硝酸钙镁1次，防止裂果。或使用NY/T 394推荐的商品叶面肥喷洒叶面，生产过程中如发现植株缺素应及时通过叶面补充。

开花末期推荐用0.005%赤霉素＋1%磷酸二氢钾溶液喷果面一次。经过20 d～30 d，再用0.007%赤霉素+1%氯化钾溶液或商品叶面肥喷施果面一次。

* + 1. 催花

长度30 cm以上的叶片数目达到30～35片以上可以催花；催花前一个月必须停止施用氮肥。催花的药剂主要有乙烯利和乙炔（电石）。催花药剂浓度依品种及催花季节而异，一般施用40%乙烯利400～800ml/L＋2%尿素溶液喷灌生长点；也可以用0.1%～1.5%乙炔。根据植株大小，每株喷灌催花药液30 ml～50 ml，灌满心为止。

* + 1. 护果

在日晒较强的季节，于果实膨大期用纸袋对果实套袋或用遮阳网覆盖行间，避免日灼。

* 1. 病虫害绿色防控
     1. 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，提倡绿色防控理念，优先采用农业防治、物理防治和生物防治技术。

* + 1. 防治对象

主要病害有菠萝主要病害有凋萎病、心腐病、黑腐病、黑心病、炭疽病、叶斑病、日灼病、线虫病等；主要虫害有粉蚧、长叶螨等。

* + 1. 防治方法
       1. 农业防治

严禁使用带有检疫性对象的种苗或从疫区调苗。

合理轮作，避免多年连作。

植前园地要深耕、翻晒，杀灭宿存病菌、害虫和杂草种子。

加强田间管理，提高植株抗性。

及时排灌，防止园内旱涝，减轻心腐病和凋萎病发生。

* + - 1. 物理防治

果实套袋或覆盖，阻隔害虫侵入。

使用灯光诱杀夜间活动的害虫。

人工摘除害虫卵块、蛹及病残组织，人工捕捉幼成虫。

* + - 1. 生物防治

选用微生物源和植物源药剂防控病虫。

繁殖、释放和助迁害虫天敌。

创造有利于天敌繁衍的果园生态环境。

* + - 1. 科学用药

加强病虫害发生的动态监测和预报，适时用药以提高防治效果；科学选择高效、低毒、低残留的农药，优先选用苏云金杆菌、白僵菌和绿僵菌制剂以及植物源等生物农药；轮换使用不同作用机制的农药，按照农药标签标注的使用范围、剂量、次数等相关要求用药，严格遵守安全间隔期。菠萝主要病虫害的药剂防治方法见附录A，其他病虫害参照NY/T 1477、DB46/T 406的规定执行。

* 1. 采收与商品化处理
     1. 采收成熟度

根据品种、用途和市场需要决定采收期。作加工或远距离销售的果实宜在7～8 成的青熟期，即基部1～2层小果间缝出现淡黄色至1/4小果转黄时采收；作鲜食和本地市场销售的果实宜在9成的黄熟期，即果基部2～3层小果出现黄色（1/3～1/2小果转黄）时采收。冬春季采收的果实成熟度应比夏秋季采收的果实成熟度稍高。

* + 1. 采收要求

果实采收应在晴天上午或阴天进行。采收时留2 cm～3 cm长的果柄。作鲜食用果根据客户要求去或留冠芽。整个采收过程避免机械损伤。田间采收临时堆放时应对果实进行遮阳和防雨。

* + 1. 商品化处理

果实采收后，应尽快对果实进行商品化处理。从采收到入库贮藏前的24 h内完成果实预冷、保鲜、分级及包装等处理。处理方法按照NY/T 2001的规定执行。

* 1. 果品质量
     1. 基本要求

菠萝鲜果应符合以下基本要求：

——果实完整良好，发育正常，无果瘤或果瘤芽，果实形态特征参见GH/T 1154中附录 A；

——果实具有本品种特有的风味、无异味；

——果实新鲜洁净，无可见异物，无明显的病虫害损伤；

——果实具有适于销售或贮藏的成熟度；

——不带非正常外来水分。

* + 1. 等级要求

在符合基本要求的前提下，鲜菠萝分为特等、一等、二等三个等级，各等级要求应符合表2的规定。

1. 菠萝等级指标

| 项目 | 等级 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 特等 | 一等 | 二等 |
| 果面 | 允许有不影响产品外观、质量和贮藏的缺陷，但面积不应超过果面总面积的1%。 | 在不影响产品外观、质量和贮藏前提下，允许轻微缺陷，但面积不应超过果面总面积的3%。 | 在不影响产品外观、质量和贮藏前提下，允许轻度缺陷，但面积不应超过果面总面积的5%。 |
| 冠芽 | 带冠芽时，单冠芽，长度不低于10 cm，但不超过果长的1.5倍，冠芽与果实接合良好；无冠芽时，摘冠芽留下的伤口应愈合良好。 | 带冠芽时，单冠芽，长度不低于10 cm，但不超过果长的 2 倍，冠芽与果实接合良好；无冠芽时，摘冠芽留下的伤口应愈合良好。 | 带冠芽时，单冠芽，冠芽与果实接合良好；无冠芽时，摘冠芽留下的伤口应愈合良好。 |
| 可溶性固形物（%） | ≥14.0 | ≥14.0 | ≥12.0 |
| 可滴定酸（g/kg） | 4.0～11.0 | | |

* + 1. 规格要求

以单果质量为指标，新鲜菠萝果实分为大（L）、中（M）、小（S）三种规格。各规格的划分应符合表 3 的规定。

1. 菠萝规格

| 品种类别 | 规格 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大（L） | | 中（M） | | 小（S） | |
| 无冠芽 | 带冠芽 | 无冠芽 | 带冠芽 | 无冠芽 | 带冠芽 |
| 大果型品种 | >2.0 | >2.5 | 1.3～2.0 | 1.8～2.5 | <1.3 | <1.8 |
| 中果型品种 | >1.2 | >1.5 | 0.6～1.2 | 0.8～1.5 | <0.6 | <0.8 |
| 小果型品种 | >0.8 | >1.0 | 0.4～0.8 | 0.6～1.0 | <0.4 | <0.6 |
| 1. 大果型品种包括无刺卡因、澳大利亚卡因、无眼菠萝、珍珠菠萝、台农22号（西瓜凤梨）等。 2. 中果型品种包括巴厘、台农4号（手撕凤梨）、台农16号（甜蜜蜜凤梨）、台农17号（金钻凤梨）、台农20号（牛奶凤梨）、菲律宾、金菠萝等。 3. 小果型品种包括台农11号（香水菠萝）、神湾菠萝、泰国小菠萝等。 4. 表中未能列入的其他品种，可根据品种特性参照近似品种的有关指标。 | | | | | | |

* + 1. 容许度要求

等级容许度和规格容许度均按个数计，各级别的要求按NY/T 4237的规定执行。

* + 1. 检验方法
       1. 外观检验

果形、果面及病虫害等用目测检验。

* + - 1. 单果重

按GH/T 1154的要求抽样，取样称重，取平均值，精确到0.1 kg。

* + - 1. 果实及冠芽长度

按GH/T 1154的要求取样，用直尺或卡尺直接测量，取平均值，精确到0.1 cm。

* + - 1. 可溶性固形物

四分法取样，按NY/T 2637规定的要求执行。

* + - 1. 可滴定酸

四分法取样，打浆，称取25 g匀浆（精确到0.01 g）于150 mL锥形瓶中，加50 mL无二氧化碳的水，摇匀，用无二氧化碳的水定容至250 mL。滤纸过滤，收集滤液，按GB 12456规定的要求执行。

* + - 1. 容许度计算

检验时，将不符合规定的果实检出，按公式计算容许度。

()

式中：

*W*——容许度，单位为百分率（%）；

*X1*——不符合该质量等级要求果数；

*X2*——总果数。

* + 1. 检验规则
       1. 检验批次

同品种、同等级、同一批采摘、收购、贮运和销售的菠萝作为一个检验批次。

* + - 1. 抽样方法

按GH/T 1154的规定执行。

* + - 1. 判定规则
         1. 等级判定

在符合基本要求的前提下，整批产品不超过某登记规定的容许度，则判为某等级产品。若超过，按低一级规定的容许度检验，直到判出等级为止。若产品不符合等级，则判为等外产品。

* + - * 1. 规格判定

整批产品不超过某规格规定的容许度，则判为某规格产品。若超过，则按低一级规定的容许度检验，直到判出规格为止。

* 1. 包装与标识
     1. 包装

同一包装内产品的等级、规格、品种、来源应一致，如有例外要特别说明。

包装应透气，设计应符合GB/T 12123的规定，缓冲包装设计应符合GB/T 8166的规定，包装容器通用技术要求符合GB/T 34343的规定。

根据市场需求、运输方式、贮运时间等因素确定包装方式和包装容量。

* + 1. 标识

包装上应有明显标识，应符合NY/T 1778的规定，要求字迹清晰、完整、准确，且不易褪色、无渗漏，标注于包装的外侧。

标识内容应包括：溯源编码、承诺达标合格证、产品名称、品种、等级、规格、产地、商标、净重、采收日期、生产单位（个人）名称、详细地址和联系电话等。

所用图示标志应符合GB/T 191的规定。

* 1. 贮藏与运输
     1. 贮藏

最适宜贮藏条件为8℃～10℃，相对湿度85%～95%，每天通风换气一次，贮藏期11 d～17 d，好果率90%以上，贮藏后应保持果实的外观和风味正常。

* + 1. 运输

运输工具应清洁、卫生、无污染、无杂物，具有防晒、防雨、防挤压功能。

运输过程注意低温通风，避免挤压。

* 1. 生产档案管理

菠萝生产者应当建立生产档案，详细记录包括种苗、建园、田间管理、物候期记录、关键气象因子记录、投入品管理（采购来源和数量、商标名、有效成分、登记证号、使用地点、防治对象、施用浓度、施用方法、施用时间、操作员和技术负责人等）、果实采收、销售等具体内容，参照附录D。生产档案保存2年以上。

* 1. 产品检测与准出管理
     1. 安全监测

加强菠萝质量安全监测，通过抽样检测重点监测采收期是否存在常规农药残留超标的情况。在批发市场或收购集散中心、出岛码头对菠萝进行抽样检测。

* + 1. 精准检测

根据菠萝的检验规则和要求，对果品的感官、品质、等级、规格及卫生指标等进行精准检测。检测合格的，开具检测结果报告单；检测不合格的菠萝，集中销毁处理。

* + 1. 承诺达标合格证

检测合格后，由生产单位（个人）和收购单位（个人）开具承诺达标合格证，承诺不使用禁用农药、使用的常规农药残留不超标、对承诺的真实性负责，标明溯源编码、菠萝品种、数量（重量）、产地、生产单位（个人）名称及联系电话、开具日期等内容，并由生产单位（个人）签名（盖章）。

* + 1. 果品销售

菠萝凭检测结果报告单和承诺达标合格证进入市场销售。批发市场、收购集散中心、出岛码头等应建立健全检测结果报告单和承诺达标合格证查验制度。

* 1. 溯源管理
     1. 溯源目标与要求

被追溯的菠萝可根据追溯码追溯到菠萝的种植、管理、投入品信息及相关责任主体、采后处理、贮存、运输、销售等环节。追溯要求按照GB/T 29373的规定执行。

* + 1. 追溯标识

追溯标识的载体形式为纸质的凭证、一维条码、二维条码或带有信息的各种标识。信息内容应包括：品名、生产者、产地、生产日期、包装日期、经销商、运输方式、合格证书、保质期、联系方式、规格、等级等，追溯码含有访问路径。追溯标识按NY/T 1761的规定执行。

* + 1. 溯源编码

编码内容包括产地编码、地块编码、种植者编码、采摘批次编码、采后处理地点和批次编码、包装批次编码、贮存设施与批次编码、运输设施与批次编码、销售编码等。编码方法按照NY/T 1762的规定执行。

* + 1. 溯源信息平台

建立健全全省统一使用的食用农产品质量安全智慧监管平台，将溯源编码及其包含的信息纳入平台，对菠萝质量问题及时进行追溯。

* 1. 农业社会化服务

围绕菠萝全产业链，创新和完善服务机制，发展集农资供应、技术集成、农机作业、仓储物流、农产品营销等服务于一体的社会化服务体系，从产中向产前、产后等环节及金融保险等配套服务延伸，不断提升社会化服务对菠萝全产业链的覆盖率和支撑作用。

* 1. 品牌建设

明确品牌定位与规划，打造“海南菠萝”“昌江香水菠萝”“海南金钻”“东方金菠萝”等区域公用品牌，带动一些具有核心竞争力的企业品牌和优质特色菠萝品牌，推动菠萝提质升级。

提升品牌核心能力，构建品牌培育体系，推动品牌保护和管理，对品牌建设进行监测、评价和改进。品牌管理要求按照GB/T 39906的规定执行。

* 1. 生产技术流程图

菠萝生产技术流程图见附录E。

2. （资料性）  
   菠萝主要病虫害药剂防治方法
   1. 菠萝主要病虫害药剂防治方法

| 防治对象 | 危害特征实物图 | 推荐药剂及其规格 | 稀释倍数 | 主要防治时期和方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 凋萎病 | 凋萎病 | 杀虫剂：50%噻嗪酮悬浮剂  40%螺虫乙酯悬浮剂  杀菌剂：50%多菌灵可湿性粉剂  70%甲基硫菌灵可湿性粉剂  80%代森锌可湿性粉剂 | 2000～3000  2000～3000  800～1000  800～1000  800～1000 | 对种苗采用浸苗法处理。杀虫剂与杀菌剂混配，每10～15天喷雾1次，连续3～4次。 |
| 心腐病 |  | 18.7%烯酰·吡唑酯水分散粒剂  70%甲基硫菌灵可湿性粉剂  72%霜脲氰·代森锰锌可湿性粉剂 | 800～1200  800～1200  800～1200 | 苗期，每7～10天喷雾1次，连续3～4次。 |
| 黑腐病 | 2008102169832 | 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂  50%多菌灵可湿性粉剂  25%咪鲜胺乳油 | 600～800  600～800  600～800 | 生殖生长期之后，每7～10天喷雾1次，连续3～4次。 |
| 炭疽病 |  | 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂  50%多菌灵可湿性粉剂  25%吡唑醚菌酯乳油  40%苯醚甲环唑悬浮剂 | 800～1200  800～1200  800～1200  800～1200 | 每10～15天喷1次，连续3～4次。 |
| 粉蚧 |  | 40%螺虫乙酯悬浮剂  4.5%高效氯氰菊酯乳油  6%吡虫啉·噻嗪酮可湿性粉剂 | 1200～1500  1200～1500  1200～1500 | 对种苗采用浸苗法处理；每7～10天喷雾1次，连续喷雾3～4次。 |
| 1. 选择推荐药剂 1～2 种并轮换使用。 | | | | |

1. （资料性）  
   不同品种菠萝果实主要特征

不同品种菠萝果实主要特征见表B.1。

* 1. 不同品种菠萝果实主要特征

| 品种名称 | 别名 | 成熟果实实物图 | 平均果实重量/kg | 果实形态特征 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 台农 4 号 | 手撕凤梨 |  | 1400 | 果实呈圆锥形,近圆柱形，果皮呈淡黄色，果眼小而稍平，果肉金黄，肉质柔软而松脆。 |
| 台农 11 号 | 香水 |  | 1100 | 果实呈长圆筒形，果皮呈金黄色，果肉特别香甜，有淡雅香水味，纤维细腻，汁多，入口化渣。 |
| 台农 16 号 | 甜蜜蜜 |  | 1300 | 果实呈长圆筒形或圆锥形，果眼浅，果皮呈橘黄色，果肉呈黄或淡黄色，肉质细嫩，无纤维，果心可食。 |
| 台农 17 号 | 金钻 |  | 1350 | 果实呈圆筒形，叶缘无刺，叶表面略呈红褐色，果皮呈黄色，果皮薄，果眼浅，果肉黄或深，纤维中，质细腻，果心稍大。 |
| 金菠萝 | MD-2 |  | 1400 | 果实呈圆筒形，叶缘无刺，叶片细长表面光滑，果皮薄，果眼浅，果肉金黄，肉质细致，纤维适中。 |
| 西瓜菠萝 | 台农 22 号 |  | 1600 | 果实扁圆-椭圆形，果眼有7-10个长短不一的褐色斜刀痕。果肉淡黄色，多汁，风味足。成熟时候果皮由暗绿色转为暗黄。 |
| 巴厘 | 菲律宾 |  | 1300 | 果实呈圆筒形，果眼中等而突出，果眼较深；果肉金黄或深黄，肉质较致密，爽脆，汁多，纤维少。 |

1. （规范性）  
   菠萝主栽品种果实品质性状
   1. 菠萝主栽品种果实品质性状

单位为百分号

| 品种 | 可食率 | 可溶性固形物含量 | 可滴定酸含量 |
| --- | --- | --- | --- |
| 巴厘 | 69.4 | 16.46 | 0.73 |
| 台农17 | 75.2 | 14.89 | 0.64 |
| 台农16 | 76.3 | 15.58 | 0.79 |
| 台农11号 | 74.1 | 14.62 | 0.78 |
| 台农4号 | 71.2 | 18.17 | 0.46 |
| 1. 表中未能列入的其他品种，可根据品种特性参照近似品种的有关指标。 | | | |

1. （资料性）  
   菠萝果园生产管理档案记录
   1. 农业投入品档案

菠萝果园农业投入品档案记录见表D.1。

* 1. 菠萝果园生产管理档案记录

| 序号 | 肥料品名（厂家） | 登记证号 | 采购地点与数量 | 使用情况 | 废弃物回收 | 记录人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 序号 | 肥料品名（厂家） | 登记证号 | 采购地点与数量 | 使用情况 | 废弃物回收 | 记录人 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 序号 | 肥料品名（厂家） | 登记证号 | 采购地点与数量 | 使用情况 | 废弃物回收 | 记录人 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 果园田间管理档案

菠萝果园田间管理档案记录见表D.2。

* 1. 果园田间管理档案记录表

| 档案编号 |  | 果园地点 |  | 面积 |  | 品种 |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作日期（物候期） | | 操作内容与方法 | | 完成情况及效果 | | 记录人 | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |

* 1. 果实采收与商品化处理档案

菠萝果实采收与商品化处理档案记录见表D.3。

* 1. 果实采收与商品化处理档案记录表

| 采收日期 | 采收品种 | 采果量（kg） | 保鲜方法 | 分级情况 | 检验情况 | 记录人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 果品销售档案

果品销售档案记录见表D.4。

* 1. 果品销售档案记录表

| 销售日期 | 货物批次 | 出货品种与数量 | 包装情况 | 收购商 | 销售价格 | 记录人 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. （资料性）  
   菠萝生产技术流程图

菠萝生产技术流程图见图E.1。

* 原则：以有机肥、化肥为主，微生物肥为辅。
* 施肥时期：基肥、状苗肥、促花壮蕾、壮果催芽肥 、叶面肥。
* 方法：营养生长期以尿素、硫酸钾为主，结果后以复合肥、钙肥和微量元素为主。

护果

催花

施肥管理

* 套袋：在日晒较强的季节，于果实膨大期后用纸袋对果实套袋。
* 植株要求：长度30 cm以上的叶片数目达到30～35片以上可以催花。
* 催花药剂：40%乙烯利400～800ml/L＋2%尿素；0.1%～1.5%乙炔。

品种选择

* 规划：:每小区面积30亩～45亩，配置道路系统、排灌系统及水土保持工程等。
* 开垦：清除地表杂木、大石块等，调整优化地形，形成平整的地面或均匀的坡面等。
* 整地起畦：两犁两耙。
* 定植沟设置：沿畦走向挖宽40cm～50cm，深30cm的定值沟。
* 株行距：株距30 cm～40 cm，小行距40 cm～50 cm，大行距80 cm～100 cm。以双行品字型为宜。
* 定植时期：4～11月均可种植，具体可按上市时间和种苗大小安排定植时期。
* 覆膜 ：施基肥回土后，铺设喷带后覆膜。
* 土壤管理：定植至封行前大行间的杂草可使用除草剂除草，畦面及封行后大行间杂草需人工拔除。
* 水分管理：生长期遇干旱应及时灌水，且以喷灌为宜，雨期注意防涝。

田间管理

病虫害防控

采收与处理

* 防控原则：坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，提倡绿色防控理念。
* 防治对象：粉蚧、凋萎病、心腐病、黑腐病和炭疽病、拟茎点霉叶斑病。
* 防治方法：提倡绿色防控理念，优先采用农业防治、物理防治和生物防治技术。

种苗繁育

果园建立

定植

* 昌江、琼海及其连线以南区域宜选择台农11（香水菠萝）、台农16（甜蜜蜜）、台农17（金钻）等台农系列品种和金菠萝。昌江、琼海连线以北区域宜选择台农16（甜蜜蜜）、台农17（金钻）、西瓜凤梨等品种。
* 采收：根据品种、用途和市场需要决定采收期。
* 处理：入库前的果实进行预冷、保鲜、分级及包装等处理。
* 检测：对果品的感官、品质、等级、规格及卫生指标等进行检测。
* 销售：具备检测合格证和承诺达标合格证的果品方可进入市场销售。

检测与销售

* 选择：选择吸芽苗和裔芽苗。
* 繁育：利用采果后的植株在雨季诱发出大量的吸芽和裔芽繁育而成。
* 包装：根据要求确定包装材料、包装设计、包装方式、包装容量等要素。
* 标识：标识内容信息齐全，要求字迹清晰、完整、准确，且不易褪色、无渗漏。

包装与标识

* 贮藏：最适宜贮藏条件为8℃～10℃，相对湿度85%～95%。
* 运输：运输工具应清洁、卫生、无污染、无杂物，具有防晒、防雨、防挤压功能。

贮藏与运输

