

# 《宝岛蕉生产技术规程》

## 团体标准编制说明

(征求意见稿)

### 一、工作简况

#### (一) 立项必要性和依据

香蕉 (*Musa spp.*) 是国际贸易中的大宗水果, 其鲜果消费量居全球之首。在农业种植结构调整和党中央系列惠农政策的指导下, 我国香蕉产业发展迅速, 成为热区高效农业中的支柱产业, 在促进农村经济发展, 农业增效农民增收以及乡村振兴方面发挥了十分重要的作用。广西得天独厚的气候和区域决定着香蕉具有产量高、品质优等优势, 香蕉种植面积及产量曾连续十年居全国首位。然而, 广西香蕉产业的发展之路并不平坦: (一) 香蕉产业一度陷入困境。自 2008 年香蕉枯萎病开始传播蔓延, 广西产区再无“净土”, 已成为全国香蕉枯萎病的重灾区, 广西香蕉种植面积出现断崖式下降, 面积从最高时的 180 万亩缩减到不足 100 万亩, 且生产成本大幅上升, 加之市场行情低迷等因素影响, 生产效益严重下滑。(二) 香蕉产业迎来新的曙光和历史转折。近年来广西相关科研单位和企业 在品种选育及配套栽培技术上不断实现突破。2021 年 12 月, 项目组参与选育的抗枯萎病香蕉新品种‘宝岛蕉’通过了国家热带作物品种审定(审定编号: 20210110), 其具有抗香蕉枯萎病、丰产稳产、品质优良、耐贮性好等优点, 成为我国农业农村部在枯萎病疫区主推的香蕉品种。至 2022 年上半年, 广西累计种植‘宝岛蕉’

5.0 万余亩。广西壮族自治区人民政府高度重视香蕉产业发展，印发《广西推进水果产业高质量发展实施方案》（2022 年 6 月）明确香蕉产业发展方向：稳定蕉类产业，扩大抗枯萎病香蕉品种种植比例，并将‘宝岛蕉’作为主要推荐品种。在方案的推动下，‘宝岛蕉’在我区的种植面积还将不断攀升。（三）香蕉产业向绿色、高质量发展实质性迈进。受进口香蕉冲击和“绿色壁垒”限制，广西香蕉甚至我国香蕉产业的客观优势在国际市场的竞争中无法转化为经济效益。连续发生的香蕉乙烯利催熟、“香蕉癌”、“香蕉蠕虫”等农产品质量安全事件，也使我国香蕉产业损失惨重。面临国内外新格局和新形势的影响，香蕉产业进入从数量增长到质量提升的新发展阶段，加快香蕉产业绿色升级，促进香蕉产业提质增效是有效应对当前我国发展现代农业新形势的根本性策略。

实施质量兴农战略，实现农业由总量扩张向质量提升转变，是党中央、国务院科学把握我国社会主要矛盾转化和农业发展阶段作出的重大战略决策。随着我国进入上中等收入国家行列，城乡居民消费结构不断升级，对农产品的需求已经从“有没有”“够不够”转向“好不好”“优不优”。开展热带农产品生产技术研究，在标准的引导下，加强优质农产品品种研发推广、打造一批优质农产品优势区，提升产品竞争力，才能不断助力“质量兴农”战略。因此起草单位制定宝岛蕉生产技术规程，为高品质香蕉生产提供技术支撑，将有利于完善香蕉产业的科技支撑体系，塑造香蕉现代农产品品牌。有效的推进我国香蕉产业的持续健康发展，对香蕉产

业的节支增收，变“树难栽”为“树好栽”，提升我国香蕉的市场竞争力，实现农民增收和农业增效均具有十分重要现实意义。

## （二）国内外相关标准情况

起草单位经登录中国知网共查询得到 16 篇香蕉栽培技术相关文章，详细列入参考文献中。登录全国标准信息服务平台，检索到 DB45/T 260-2014《亚热带无公害香蕉生产技术规程》、DB46/T 87-2007《粉蕉生产技术规程》、DB46/T 66-2006《香蕉生产技术规程》、DB46/T 46-2006《无公害食品 皇帝蕉生产技术规程》、DB45/T 218-2005《无公害食品 香蕉生产技术规程》、DB45/T 202-2004《绿色食品 香蕉生产技术规程》6 项香蕉生产技术类地方标准。本标准与上述相关的各项基础标准相衔接，遵循了政策性和协调同一性的原则。

## （三）工作基础

起草单位长期从事香蕉配套栽培技术及推广应用研究，具备破解香蕉产业绿色发展难题特别是关键技术难题的良好研究基础。2008 年至今，起草单位承担了国家香蕉产业技术体系南宁综合试验站（CARS-32-15）、广西创新驱动重大专项等各级科研项目 10 余项。选育的抗枯萎病香蕉新品种‘宝岛蕉’通过了国家热带作物品种审定（审定编号：20210110），其具有抗香蕉枯萎病、丰产稳产、品质优良、耐贮性好等优点，是我国农业农村部在枯萎病疫区主推的香蕉品种。开展系列配套栽培技术的研究，率先在广西进行双膜覆盖防寒害、产期调整，水肥一体化等新技术示范推广。制订了《香

蕉生产技术规程》和《香蕉组培苗质量标准》等地方标准，为本标准的编写提供良好的前期基础。

2015 年以来，广西壮族自治区农业科学院与中国热带农业科学院等单位合作开展‘宝岛蕉’选育工作，优选获得了综合性状表现更优良（生育期缩短、株高降低）的‘宝岛蕉’新品种，并分别在广西南宁市武鸣区、隆安县、百色市田东县、崇左市龙州县等市县开展示范种植，单户种植 1000 亩以上的大户超过十家（包括广西金穗公司、广西润丰公司、邓毅香蕉基地等广西香蕉龙头企业）。“宝岛蕉”新品种具有抗香蕉枯萎病、丰产稳产、品质优良、耐贮性好等优点，为我国农业农村部在枯萎病疫区主推的香蕉品种，正逐步替代原有易感枯萎病的常规品种成为目前国内香蕉生产中的新主栽品种。2021 年 12 月，“宝岛蕉”通过了国家热带作物品种审定（审定编号：20210110），是目前唯一通过国审的香蕉（AAA）品种。至 2022 年上半年，广西累计发展种植‘宝岛蕉’5.0 万多亩。起草单位多年的农业科研工作积累，对宝岛蕉的生产和科研均有很深入的了解，对产业存在的问题有着深刻的认识，并针对宝岛蕉存在生育期长、植株养分需求量大、生产成本高等迫切需要解决的生产问题，在参考国内外有关香蕉生产技术的基础上，在广东、广西、云南、海南、贵州等地分别从种植密度、水肥管理、病虫害防治及安全越冬等方面不间断地开展试验研究及调查访问，经过多年的种植、改进、总结、再实践的过程，集成了整套栽培管理技术并向生产推广。基于国内外已有研究和前期研究基础，根据研究目标、承担单位具

备的实验条件和目前实验技术的发展状况，并与广西美呈农业科技有限公司、中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所、中国热带农业科学院环境与植物保护研究所、隆安县明盛农业专业合作社等多个科研单位、企业联合技术攻关，充分对宝岛蕉栽培关键技术进行了系统的研究和总结，起草了《宝岛蕉生产技术规程》标准的草案，以期更全面为不同省份生态区域宝岛蕉生产提供技术支持。

#### **（四）进度安排**

从下达计划到完成送审稿预计需要时间 3 个月。

（1）征求意见稿形成阶段。计划下达后，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》，1 个月形成《宝岛蕉生产技术规程》标准草案征求意见稿。

（2）征求意见阶段。1 个月征求意见稿广泛征集科研、教学、推广等单位关于标准制定工作的意见。

（3）送审稿形成阶段。对相关反馈意见进行分析研究和处理，1 个月完成标准征求意见稿的修改完善，提出标准草案送审稿。

#### **（五）主要起草单位**

本标准主要起草单位：广西壮族自治区农业科学院、广西美呈农业科技有限公司、隆安县明盛农业专业合作社、中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所。

#### **（六）编写人员与分工**

标准制定过程主要由广西壮族自治区农业科学院等单位的人员参与资料收集、文本完成、市场调研、实验室比对、数据处理等工作。标准起草组成员具备代表性，广泛吸收科研、生产、检测等方

面的专家和技术人员。

表 1. 主要起草人员信息及任务分工

姓名	单位	职称	专业特长及分工
赵明	广西壮族自治区农业科学院	副研究员	果树栽培学；负责项目的申报立项，主持标准文本与编制说明的起草。
莫天利	广西壮族自治区农业科学院	助理研究员	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑。
龙芳	广西壮族自治区农业科学院	副研究员	果树栽培学；负责提供研究资料，数据分析，资料整理汇总。
黄相	广西壮族自治区农业科学院	农艺师	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供不管理技术支撑。
武鹏	广西壮族自治区农业科学院	推广研究员	土壤肥料；负责标准草案的起草、修改、提供土肥管理技术支撑。
邹瑜	广西壮族自治区农业科学院	研究员	遗传育种；负责提供研究资料，数据分析，资料整理汇总。
何海旺	广西壮族自治区农业科学院	副研究员	遗传育种；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑
苏祖祥	广西壮族自治区农业科学院	助理研究员	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑。
李小泉	广西壮族自治区农业科学院	研究员	遗传育种；负责项目的申报立项，主持标准文本与编制说明的起草。
李国君	隆安县明盛农业专业合作社		栽培，管理技术支撑
青钟准	广西美呈农业科技有限公司	农艺师	栽培，管理技术支撑
陈河	广西美呈农业科技有限公司	农艺师	栽培，管理技术支撑
高营营	广西植物组培苗有限公司		种苗，种苗繁育与技术推广
张露	广西植物组培苗有限公司		种苗，种苗繁育与技术推广
李贤高	广西植物组培苗有限公司	农艺师	种苗，种苗繁育与技术推广
魏守兴	中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所	研究员	遗传育种；负责项目的申报立项，主持标准文本与编制说明的起草。
程世敏	中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所	助理研究员	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑。

曾凡云	中国热带农业科学院环境与植物保护研究所	副研究员	植物病理；负责项目的申报立项，主持标准文本与编制说明的起草。
张欣	中国热带农业科学院环境与植物保护研究所	研究员	植物病理；负责项目的申报立项，主持标准文本与编制说明的起草。
赵增贤	中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所	助理研究员	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑。
李凯	中国热带农业科学院生物技术研究所	助理研究员	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑。
巫铁凯	中国热带农业科学院生物技术研究所	农艺师	果树栽培学；负责标准草案的起草、修改、提供管理技术支撑。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容

### （一）标准的编写原则

#### 1. 编制依据

本标准严格按照按照 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》给出的规则进行编写。选取我国已实施的 GB/T 9827-1988《香蕉》、GB/T 8321（所有部分）《农药合理使用准则》、NY/T 496《肥料合理使用准则 通则》、NY/T 5022《无公害食品 香蕉生产技术规程》相关标准和国际先进标准的相关内容，结合我国香蕉生产的实际情况，栽培管理制度以及气候环境等各种因素之间的关系，通过科学分析、研究和总结归纳，以调研和实测数据为基础进行编制，力求使标准充分体现其科学性。

#### 2. 编写原则

按照相关法律、法规与标准，按照科学、客观、公正的原则，通过开展国内不同品种不同产地香蕉营养品质评价鉴定现状调查和

营养品质监测数据，科学、开展香蕉营养品质评价鉴定规范编制工作，正确地评价鉴定可食用香蕉营养品质状况，保证标准技术先进性、经济合理性、安全可靠、切实可行及协调统一性。

## （二）提出本标准主要内容的依据

本标准在参考国内外有关香蕉生产技术的基础上，分别从种植密度、水肥管理、病虫害防治及安全越冬等方面不间断地开展试验研究及调查访问，经过多年的种植、改进、总结、再实践的过程，集成了整套栽培管理技术并向生产推广。并根据推广部门、大型香蕉种植企业应用效果等总结形成本标准技术指标，试验示范结果为本标准的可靠性提供了有力证据。本标准主要内容包括标准适用范围、规范性引用文件、以及香蕉生产的园地选择、种植、蕉园管理、防寒措施和果实采收等技术内容。

### 1. 标准的适用范围

按标准制定的要求，本标准对范围作了规定。我国香蕉集中种植在广西、广东、海南、云南、福建、贵州等地，起草单位据我国香蕉主产区香蕉周年生产及栽培特点，充分考虑了宝岛蕉的特征特性及其在我国广西、广东、云南、海南、贵州等主产区的表现特点、栽培管理制度以及气候环境等各种因素之间的关系，通过科学分析、研究和总结归纳，因此本标准适用于我国宝岛蕉生产技术。

### 2. 规范性引用文件

本标准严格按照按照 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》的有关规定，对标准进行了编

写，并参考了我国已实施的 GB/T 9827-1988《香蕉》、GB/T 8321（所有部分）《农药合理使用准则》、NY/T 496《肥料合理使用准则 通则》、NY/T 5022《无公害食品 香蕉生产技术规程》相关标准。从目前香蕉标准情况来看，我国 GB/T 8321（所有部分）《农药合理使用准则》、NY/T 496《肥料合理使用准则 通则》、NY/T 5022《无公害食品 香蕉生产技术规程》标准规范了农产品的农药使用、肥料使用以及无公害生产技术，我们参考了这三个标准，并选取了与本标准相关的指标进行规范。

### 3. 园地选择

根据香蕉枯萎病菌 Foc 的流行规律与侵染特点，该病菌在土壤中营腐生生活，其对环境的适应性强，病原菌可以厚垣孢子的形式长期休眠，在温度、湿度等环境条件适宜（温度 26~30℃，田间持水量 25%以上），且有合适寄主植物的条件下，孢子萌发，即可以形成侵染。而我国植蕉区土壤及气候环境适宜，在香蕉生长的全生育期均可实现病菌侵染。随着香蕉的连年种植，土壤中病原菌潜伏越冬的数量也逐年增加，造成病害连年流行成灾。大量试验证明轮作不仅可以克服作物的连作障碍，有效促进有机质和养分等土壤资源的循环利用，而且还可以改善土壤微生物群落结构，抑制单一有害微生物的快速生长，从而达到减少病害发生的效果（VANEERD et al, 2014; Xiong et al, 2016; Zhang et al, 2013）。在香蕉生产区，病区应实行水旱轮作，减少土壤病原基数。不具备水旱轮作条件的田块，与其他非蕉类的旱地作物轮作。国家香蕉体系生物防控岗位

团队综合不同轮作作物和模式来看，香蕉与韭菜轮作效果最佳，其次是甘蔗、水稻、生姜和菠萝等。需要注意的是，采用轮作方式防控香蕉枯萎病，不仅取决于轮作的作物类型，也取决于作物的轮作时间。即使是轮作效果最好的韭菜，也需要 3 年以上轮作时间才有较好的防控效果（李华平等，2019）。因此，园地选择应避免连续多年连作香蕉的蕉园，建议蕉园前茬 8 年内未种植过蕉类作物最为适宜。其它园地气候条件、土壤条件及立地条件按 NY/T 5022《无公害食品 香蕉生产技术规程》的规定执行。

#### 4. 种植

##### 4.1 种植密度与规格

在一定种植密度范围内，种植密度的增加，并不显著影响香蕉的生长（茎高、茎周、叶长、叶宽、果指数、果穗轴直径），也未改变香蕉的外观品质（果指长度）（丰锋等，2007）。香蕉生长需要光照，起草单位试验结果表明，遮阴使全光照降到 50%，对香蕉的生长和产量并无影响。光照从 2 000 lx 增至 10 000 lx，香蕉的光合作用大大增强，10 000~30 000 lx 时，光合作用的增强缓慢。而广东、广西晴天的光照超过 80 000 lx，据此香蕉只需晴天光照的 1/4 就可以满足光合作用的需要，因此，适当的密植，不但可以减少强光对叶片、果实和根系的灼烧，调节地温极园地内空气湿度，有利于提高单位面积产量，促进生长发育，提高单株产量，增加效益。不同密度间单株产量、公顷产量差异极显著。试验条件下通过提高种植密度，单株产量虽有所降低，但果指长度等品质指

标并无显著下降，而公顷产量却极显著增加。因此可采用长方形、正方形、三角形或宽窄行等种植规格，宝岛蕉推荐种植密度不超过2250株/hm<sup>2</sup>。以提高单位面积产量，从而提高效益。生产过程还可根据预期采收时间、园地环境条件和栽培管理水平等实际情况选择适当株行距。

## 4.2 园地准备

### 4.2.1 排灌系统

按NY/T 5022《无公害食品 香蕉生产技术规程》的规定执行。

### 4.2.2 整地

深松土壤的好处：(1) 打破长期翻耕形成的犁底层，有利于雨水的入渗与作物根系的发育。(2) 不打乱耕作层，改善了土壤的透水、透气性，改善了土壤的团粒结构。(3) 降低土壤容重。(4) 降低农机作业强度，减少作业成本。因此，整地首先对蕉园进行全园深松。恶性杂草相较于普通杂草难于防治、传播迅速以及危害特别严重，而作物残体内含有大量的病菌，清理蕉园内的恶性杂草及作物残体等，暴晒20d以上，可有效防止杂草危害、阻断病菌快速扩散。

畦面宽度应综合考虑中植株数、管理人工、面积产量以及种植效益等因素，畦面过宽，虽然种植的行数多，种植总株数足，但由于行间距低，株与株之间间隔过低，影响蕉果商品性能，最终效益也不是最好；畦面过窄，虽然种植的行数少，株与株之间间隔大，蕉果商品率提高，但因总株数不足，最终产量、效益也不是最佳，所

以高畦深沟浅种、双行单植的种植方法，畦面宽 3.4 m~4.0 m，畦沟面宽 1.0m~1.2 m，深 40 cm~50 cm，畦面行间开一小浅沟；地下水水位低的平地蕉园，可以调浅，畦沟面宽可调窄。

#### 4.3 种植穴准备

4.3.1 根据 NYT 3200-2018 《香蕉种苗繁育技术规程》香蕉袋（杯）苗尺寸通常为 10cm×10 cm 或×10cm×12 cm。根据种植穴尺寸规范要求，比土坨直径大 20~40 cm，比土坨高度深 20~30 cm。因此，应在种植前 10 d~20 d 准备规格为：丘陵山坡地宜挖大坑种植，坑深 50~60cm，长、宽各 60~80cm；一般水、旱田蕉园的种植穴规格一般为：面宽 50cm，穴深 40~50cm，底宽 40cm；旱地蕉园种植穴规格一般为：面宽 60~70cm，穴深 50~60cm，底宽 50~60cm。

4.3.2 通常认为土壤有机质含量达  $20\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  以上时，适宜香蕉生长 (Robinson et al., 2020)。我国蕉园土壤有机质含量普遍偏低，例如广西香蕉主产区平均有机质含量为  $21.5\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，53% 的蕉园土壤有机质含量低于临界值 (魏守兴等., 2012)。海南香蕉主产区平均土壤有机质含量为  $12.2\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，89% 的土壤有机质含量在  $20\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  以下 (林电等., 2007)。福建香蕉主产区平均有机质含量为  $15.1\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，98% 的蕉园土壤有机质含量低于临界值 (庄绍东 2003)。云南主产区蕉园土壤有机质含量为  $18.52\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，其中 64.52% 蕉园有机质含量在  $20\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  以下 (陈鸿洁 等, 2014) 64.52%蕉园土壤有机质含量低于  $20\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$

有研究证明，土壤有机质含量可以提升酸性土壤阳离子交换能

力 (Ramos et al., 2018)、维持土壤团聚体的稳定性 (Zhao et al., 2017)、影响土壤微生物多样性 (Tian et al., 2018)。如在香蕉生产中连续两年施用生物有机肥可以显著增加根际土壤酸杆菌 (Acidobacteria)、厚壁菌 (Firmicutes)、小球腔菌 (Leptosphaeria) 和暗球腔菌 (Phaeosphaeriopsis) 的相对丰度, 显著降低变形菌 (Proteobacteria)、子囊菌 (Ascomycota) 和镰刀菌 (Fusarium) 的相对丰度 (Shen et al., 2015)。同时增施有机肥可以增加土壤中某些有益菌, 如芽孢杆菌、链霉菌等的数量, 从而有效地减少土壤病原菌 (如镰刀菌) 的数量, 有助于香蕉植株健康生长。国家香蕉产业技术体系综合试验站多年多点试验表明, 每株有机肥的用量应不低于 3.0kg/株。因此, 基肥的使用应符合 NY/T 496 的规定, 每株施用 3.5 kg~4.0 kg 腐熟农家肥、0.5 kg~1.0 kg 钙镁磷肥、0.1 kg~0.2 kg 复合肥 (15-15-15), 1.5 g~2.0 g 淡紫拟青霉菌微生物菌肥。基肥应在两株间离蕉苗 30 cm~40 cm 处开条沟埋施。

#### 4.4 种植时间

根据当地的气候条件和市场需求等, 确定适宜的定植季节, 收获期尽可能避过台风季节, 抽蕾期尽可能避开冬季的寒害, 宝岛蕉一般采用春植和秋植两种。本标准综合各地种植情况, 推荐冬季因气温降低不定植春植宜在 3 月~4 月进行, 秋植宜在 9 月~11 月进行。

#### 4.5 种苗质量

宜选用健康组培营养袋（杯）苗种植。其它香蕉种苗质量要求按 NY/T 5022《无公害食品 香蕉生产技术规程》的规定执行。

#### 4.6 种植方法

定植时，除掉营养袋（杯），应保持营养土团完整（无纺布营养袋苗则不需剥除营养袋），一定做到不伤主根，更不伤须根，放入种植穴中，用细土覆盖并压紧外围土层，有利于提高苗木定植成活率。

起草单位研究结果，无纺布育苗袋培育的二级苗平均根数及根系长度比塑料育苗杯处理显著增加 20.3%和 19.2%；栽后恢复生长期明显比塑料杯处理短 2~5 d，植株株高和基茎围显著高于塑料杯处理，同时期收获率提高 82.3%，推荐选用无纺布育苗袋培育香蕉组培苗。

#### 4.7 淋水

种植前，种植穴周围土壤湿度宜保持 60%~70%，保证土壤的湿润环境，以利于根系与土壤能够更好的贴合，为植物根系提供水分恢复生长状态。种植完毕后，立即人工淋定根水，每株淋 1.5kg~2 kg。缩短根系与土壤之间距离，根系毛细管与土壤接触，恢复生长。

#### 4.8 覆盖

淋水后用覆盖物覆盖蕉苗四周，春植宜用稻草、树叶、黑色地膜、地布等材料覆盖；秋植宜用白色地膜等材料覆盖。保持土壤温度和湿度，有利于植株根系生长发育。

## 4.9 查苗和补苗

种植后次日进行查苗，出现漏种蕉苗时应及时补种，应扶正歪斜蕉苗，并把土压紧。20 d后，出现死苗和弱苗时应及时补苗。

## 5 蕉园管理

### 5.1 水管理

香蕉的叶片较为宽大肥厚，故对水分的需求量较大。在生长时，其自身具有最大的营养时，在晴天的状态耗水量相对较多，多云天时相对减少，阴天时其耗水量会减少一半。其生长的环境将会对耗水量产生极大的影响，田间种植存在大量的光合作用以及植物的蒸腾作用，将会消耗大量的水分，从而需增加对用水分的关注。生产管理者在进行灌溉时，需进行充分的调研，梳理当前的生长状况，尤其是叶片数、叶长以及叶面积，以此判断灌溉的方式。整个生育期应保持排水沟畅通。灌溉时应避免漫灌。花芽分化期及抽蕾期的土壤含水量应保持70%~80%；采收前10 d~15 d，应停止灌溉；其余时间，蕉园的土壤含水量应保持60%~70%。

### 5.2 肥料管理

香蕉需要充足的养分才会获取较高的产量。生长所需的养分具有一定的比例的，在生长的不同阶段，对于钾的含量要求较高，其次是氮，最后是磷。对于不同品种的香蕉，其施肥的含量也会略有不同，但不会超出养分含量值的范围，并且比例也不会产生较大的变化。在香蕉生长的过程中，要持续对其生长的环境进行分析，适时增加镁、钙两种养分，防止在生长过程中养分单一、适应环境能

力弱,增加香蕉的产量,增加用户的经济效益。本标准肥料使用按 NY/T 496 的规定执行。

### 5.3 病虫害防治

选择部分成规模的国内香蕉种植区进行调查,比较不同种植区香蕉主要害虫发生的差异性。主要以问询和踏查进行普查,碰到发生较重的区域,再针对不同的虫害进行抽样调查。并观察记录田间各种病害发生的时间、危害症状特征,采集具有典型症状的叶片、假茎、病果作为病原菌分离及镜检的标本。经整理鉴定,香蕉主要病害:香蕉镰刀菌枯萎病、香蕉细菌性枯萎病及根结线虫病等;主要虫害:斜纹夜蛾、黄胸蓟马、香蕉黑带象甲、黄斑蕉弄蝶和叶螨等。

优先采用农业防治、生物防治和物理防治措施,化学农药的使用按 GB/T 8321(所有部分)的规定执行。

### 5.4 树体管理

(1) 除芽及割叶。当吸芽 15 cm~30 cm 高时,宜用钩刀在基部连生长点一起割除。对于抗枯萎病香蕉品种,建议采用宿根栽培,在断蕾后一个月,每株只留一个健壮吸芽继代,多余的吸芽应及时除去,同畦留芽的方向应相同。叶片黄化或干枯占该叶片面积 2/3 以上,或病斑严重时,应及时将其从叶柄基部割除,并清出蕉园。阻断病菌快速扩散。

(2) 花蕾管理。抽蕾期,当花蕾下垂至在叶柄上时,应及早将花蕾移至叶柄一侧,使其自然下垂生长,同时将靠近或接触花蕾的

叶片割除。果穗宜留 8~9 梳蕉果。当梳数足够或者花蕾出现中性花时，割除多余部分蕉果和花蕾，在末梳留 2~3 个节位的穗柄。断蕾宜选择晴天午后进行，雨天或早上露水未干时不宜断蕾。

(3) 立桩防风。当台风季节来临前或准备现蕾时开始立桩，可选用竹子或木条做为蕉桩。立桩时，在距蕉头 15cm~30cm 处打洞，洞深约 40cm，将蕉桩竖入洞中并压紧，用绳子将假茎绑于蕉桩上。对未抽蕾的植株竖桩时，蕉桩应立于植株向地倾斜的一侧，蕉桩与植株构成稳固的三角形，蕉桩应避免蕉蕾的下垂位置；对已抽蕾的植株竖桩时，将蕉桩立于假茎与蕉蕾（果穗）的侧边或另一侧，避免蕉桩与果实刮碰，蕉桩上部绑牢于果轴上。

(4) 防寒措施。在寒流来临前，应用白色地膜等材料覆盖地面。秋植苗应加盖天膜，天膜宜用白色塑料薄膜等材料，温度回升时应及时揭开天膜。已抽蕾的蕉树，在寒流来临前，可用自身短叶或牛皮纸等材料包裹裸露的穗柄。

## 6 果实采收

当果指肥圆、棱角不明显、成熟度达到 7 成以上时即可采收。采收全过程避免机械损伤果实。

### (三) 新旧标准对比（适用于修订标准的情况）

无

**三、主要试验（或验证）的分析、综合报告，技术经济论证，预期的经济效果；**

#### (一) 主要试验或验证的分析

本标准各项技术指标及内容是主持起草单位与联合起草单位专家经过 10 余年联合攻关，通过应用基础研究、技术开发、以及技术集成与示范的联合创新科研模式，在香蕉品种选育及配套栽培技术等方面取得一系列重大成果。针对香蕉生产上存在的问题，在充分借鉴国内外有关香蕉生产技术标准的基础上，在广东、广西、云南、海南、贵州等地分别从种植密度、水肥管理、病虫害防治及安全越冬等方面不间断地开展试验研究及调查访问，经过多年的种植、改进、总结、再实践的过程，集成了整套栽培管理技术并向生产推广。

## （二）综述报告

本标准的技术方法由广西农业科学院、中国热带农业科学院、等多个科研单位专家及企业经过 10 余年联合攻关，经过广东、广西、云南、海南以及贵州等科研与生产进行了试验验证，验证结果表明该标准确定的方法准确，适宜推广。

## （三）技术经济论证

实施质量兴农战略，实现农业由总量扩张向质量提升转变，是党中央、国务院科学把握我国社会主要矛盾转化和农业发展阶段作出的重大战略决策。随着我国进入上中等收入国家行列，城乡居民消费结构不断升级，对农产品的需求已经从“有没有”“够不够”转向“好不好”“优不优”。开展热带农产品生产技术研究，在标准的引导下，加强优质农产品品种研发推广、打造一批优质农产品优势区，提升产品竞争力，才能不断助力“质量兴农”战略。因

此起草单位制定宝岛蕉生产技术规程，为高品质香蕉生产提供技术支撑，将有利于完善香蕉产业的科技支撑体系，塑造香蕉现代农业产品品牌。有效的推进我国香蕉产业的持续健康发展，对香蕉产业的节支增收，变“树难栽”为“树好栽”，提升我国香蕉的市场竞争力，实现农民增收和农业增效均具有十分重要现实意义。

#### **（四）预期的经济效果**

首先本标准中推荐的园地选择、种植、蕉园管理、防寒措施和果实采收等农业防治措施，是田间常规操作，并未增加农民的经济投入。其次，通过本标准的制定和在全国应用推广后，能科学指导香蕉生产，减少抗病香蕉品种因生育期长、植株养分需求量大及生产成本高等造成的严重损失，为抗病香蕉品种的生产增产增效，从而提升其经济效益。生产技术规范，可减少化学农药用量，降低生产成本，从而产生较大的经济效益。通过本标准的颁布实施，能促进我国香蕉产业健康可持续发展。

本标准是目前我国研究较系统全面、先进和实用性强的热带农产品生产技术。建立了宝岛蕉生产技术规程，减少化学农药对生态环境的污染，提高种植业生产水平。因此该标准的建立有着重要的经济、社会效益。

#### **四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况**

本标准未采用国际标准。

#### **五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系**

在标准的制定过程中严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规

章，严格执行强制性国家标准和行业标准。与相关的各种基础标准相衔接，遵循了政策性和协调同一性的原则。标准的名称、内容及指标与现行的国家标准之间不存在包含、重复、交叉问题。

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无

## **七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

本标准不涉及有关国家安全、保护人体健康和人身财产安全、环境质量要求等有关强制性地方标准或强制性条文等的八项要求之一。因此，建议作为推荐性标准颁布实施。

## **八、贯彻标准的要求和措施建议**

### **(1) 及时进行宣贯**

为了贯彻实施本标准，须编写宣贯教材或小册子与本标准同时进行宣贯，推荐并培训相关技术人员使用本标准，让相关人员及时准确地了解和掌握宝岛蕉生产技术，保证标准顺利实施。

### **(2) 标准实施信息反馈**

为了全面掌握标准的执行情况，为进一步修改完善标准做准备，应及时与标准使用人员进行沟通交流，鼓励使用本标准的单位和个人将本标准的执行情况以及所发现的问题反馈到主管部门或本标准的主编单位，以便及时修订完善本标准。

## **九、废止现行有关标准的建议**

无

## **十、其他应予说明的事项**

无

## 主要参考文献

- [1]杨俊杰,曹明华,张天翔.天宝矮蕉高产栽培技术[J].福建热作科技,2021,46(02):32-33+39.
- [2]黄素梅,李朝生,韦弟,覃柳燕,龙盛风,田丹丹,周维,韦莉萍,何章飞,黄曲燕,刘挺燕,韦绍龙.抗枯萎病香蕉品种‘桂蕉9号’栽培技术规程[J].农业科技通讯,2020(09):304-307.
- [3]孙长君,孙佩光,程志号,王必尊,吴琼.‘三江大蕉’优质栽培管理技术[J].中国热带农业,2019(02):72-74.
- [4]唐文,李凯,李羽佳,张妙宜,周登博,谢江辉.优质绿色皇帝蕉栽培管理技术[J].分子植物育种,2018,16(08):2730-2735.DOI:10.13271/j.mpb.016.002730.
- [5]李艳霞,唐粉玲,林妃,魏卿,李敬阳.‘热粉1号’栽培管理技术[J].中国热带农业,2017(05):74-76.
- [6]牟海飞,刘洁云,韦绍龙,吴代东,黄伟华,吴艳艳,黄永才,林茜,苏祖祥.早熟短果指型香蕉新品种桂蕉早1号的选育及其高产栽培技术[J].南方农业学报,2017,48(06):1048-1053.
- [7]许林兵,黄秉智,肖维强.抗枯萎病香蕉新品种‘南天黄’的特征与栽培技术要点[J].中国热带农业,2016(04):24-27.
- [8]韦绍龙,黄素梅,韦莉萍,韦弟,李朝生,覃柳燕,田丹丹,张进忠,周维,龙盛风,杨柳.香蕉抗(耐)枯萎病新品种桂蕉9号的选育及其高产栽培技术[J].南方农业学报,2016,47(04):530-536.
- [9]张锡炎,许林兵,李宝荣,黄秉智,甘东泉,杨护,张向平,陈焕雄,吴元立,周登博.巴西蕉品种选育及栽培技术要点[J].热带农业科学,2014,34(11):1-5+9.
- [10]黎雨金.香蕉栽培技术[J].农业与技术,2014,34(05):108.
- [11]傅焯栋,李永忠,伍日强,周东辉,吴绪波,吴国麟,梁冬霓.抗黄叶病香蕉新品种农科1号配套栽培技术[J].广东农业科学,2011,38(11):63-64.DOI:10.16768/j.issn.1004-874x.2011.11.062.
- [12]林方梧.海南南部巴西蕉优质高产栽培管理技术[J].农业科技通讯,2008(05):155-156.
- [13]李植超,韦孟堂,彭丽梅.巴西B九蕉高产栽培管理技术[J].农家之友(理论版),2008(04):48-49.
- [14]王长林.香蕉新品系选育及生产试验[D].华南热带农业大学,2007.
- [15].高产优质“漳蕉8号”香蕉新品种成果转化应用研究.福建省,漳州市农业检验检测中心,2006-01-01.
- [16]黄达斌,蔡涇阳,林惠环.“天宝香蕉”丰产栽培技术[J].福建果树,1999(03):30-31.

标准编制组

2023年03月20日