

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB

海南省地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

农产品全产业链生产规范 胡椒

Technical specification for production of the whole industrial chain
—Black Pepper

(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。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

海南省质量技术监督局 发布

目 次

前 言	III
引 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产地环境	2
5 投入品管理	2
5.1 基本要求	2
5.2 肥料	3
5.3 农药	3
5.4 包装材料	3
5.5 其他	3
6 种苗	3
6.1 种苗繁育	3
6.2 种苗质量	4
7 园地建立	5
7.1 园地规划	5
7.2 园地准备	5
7.3 定植	6
8 田间管理	6
8.1 幼龄植株管理	7
8.2 结果植株管理	8
9 主要病害防治	9
9.1 防治原则	9
9.2 农业防治	9
9.3 化学防治	9
10 采收	9
10.1 采收时间	10
10.2 采收标准	10
10.3 采收方法	10
11 初加工	10
11.1 加工场所	10
11.2 设施设备	10
11.3 加工用水	10
11.4 加工工艺	10

12	质量要求	12
12.1	基本要求	12
12.2	等级要求	12
13	试验方法	12
13.1	抽样	12
13.2	外观和感官分析	13
13.3	理化指标	13
14	检验规则	13
14.1	组批	13
14.2	交收（出厂）检验	13
14.3	型式检验	13
14.4	判定规则	13
14.5	复验	13
15	标志和标签	13
15.1	标志	14
15.2	标签	14
16	包装、运输和贮存	14
16.1	包装	14
16.2	净含量和净含量偏差	14
16.3	运输	14
16.4	贮存	14
17	生产档案管理	14
18	溯源管理	14
18.1	溯源目标与要求	14
18.2	追溯标识	15
18.3	溯源编码	15
18.4	溯源信息平台	15
18.5	农业社会化服务	15
18.6	品牌建设	15
附录 A	（资料性） 胡椒推荐施肥时间和施肥量	16
附录 B	（资料性） 胡椒主要病害推荐化学防治方法	17
附录 C	（资料性） 胡椒生产管理档案记录	18

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香料饮料研究所、中国热带农业科学院分析测试中心、海南省农业科学院农产品加工设计研究所、琼海市热带作物服务中心、文昌市热带作物技术服务中心、海南省胡椒协会、海南农垦东昌农场有限公司、海南农垦东路农场有限公司、海南星汇达现代农业科技有限公司

本文件主要起草人：杨建峰、王灿、高圣风、范睿、谷风林、宗迎、李志刚、祖超、苟亚峰、吴桂苹、邬华松、郑维全、吕岱竹、谢辉、戴俊、符史廉、麦全法、冯克煌、王录英、曾广进、陈星。

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，实施胡椒等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。

胡椒是我省重要热带经济作物，具有产量高、产值高、耐存储等优势，种植面积占全国85%以上，在我省实施脱贫攻坚、助力乡村振兴战略中发挥了重要作用。随着胡椒产业的发展和市场要求的不断提高，我省胡椒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。胡椒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、种苗、园地建立、田间管理、病害绿色防控、采收和商品化处理、质量控制、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，旨在提升胡椒标准化生产水平，规范安全生产和流通，强化生产过程管理，明确产品的质量要求和安全管控要求，加强产品流通过程中的追溯管理，促进海南胡椒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 胡椒

1 范围

本文件规定了胡椒 (*Piper Nigrum* L.) 全产业链生产的术语和定义、产地环境、投入品管理、种苗、园地建立、田间管理、病害防控、采收及初加工、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、品牌建设等要求。

本文件适用于胡椒全产业链生产管理。

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 3095 环境空气质量标准
- GB/T 3838 地表水环境质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 5737 食品塑料周转箱
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB/T 7900 白胡椒
- GB/T 7901 黑胡椒
- GB/T 8166 缓冲包装设计
- GB/T 8321 农药合理使用准则
- GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求
- GB/T 12729.2 香辛料和调味品 取样方法
- GB/T 12729.5 香辛料和调味品 外来物含量的测定
- GB/T 12729.6 香辛料和调味品 水分含量的测定（蒸馏法）
- GB/T 12729.7 香辛料和调味品 总灰分的测定
- GB/T 12729.12 香辛料和调味品 不挥发性乙醚抽提物的测定
- GB/T 12729.13 香辛料和调味品 污物的测定
- GB/T 16716.1 包装与环境 第1部分：通则
- GB/T 17419 含有机质叶面肥料
- GB/T 17420 微量元素叶面肥料
- GB/T 17528 胡椒碱含量的测定 高效液相色谱法
- GB 22747 食品加工机械 基本概念 卫生要求
- GB/T 29373 农产品追溯要求 果蔬
- GB/T 30385 香辛料和调味品 挥发油含量的测定
- GB/T 34343 农产品物流包装容器通用技术要求
- GB/T 34344 农产品物流包装材料通用技术要求
- GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
- GB/T 39906 品牌管理要求

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 525 有机肥料
NY/T 798 复合微生物肥料
NY/T 969 胡椒栽培技术规程
NY/T 1105 肥料合理使用准则 氮肥
NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
NY/T 1535 肥料合理使用准则 微生物肥料
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
NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料
NY/T 1869 肥料合理使用准则 钾肥
NY/T 2808 胡椒初加工技术规程
NY/T 2816 热带作物主要病虫害防治技术规程 胡椒
NY/T 5295 无公害农产品 产地环境评价准则
DB 46/T 26 胡椒优良种苗培育技术规程
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
国家质量监督检验检疫总局令第75号《定量包装商品计量监督管理办法》
国家质量监督检验检疫总局第123号令《关于修改〈食品标识管理规定〉的决定》
海南经济特区禁止生产运输储存销售使用农药名录

3 术语和定义

NY/T 969和NY/T 2808界定的术语和定义适用于本文件。

4 产地环境

4.1 气温

以年均温21℃~26℃、日最低温>3℃且基本无霜为宜。

4.2 水源

靠近水源、水量充足且方便灌溉，不宜选用低洼地或地下水位较高的地方，最高水位距地表1 m以上。水质条件应符合GB5084的规定。

4.3 地形

一般选择坡度10°以下的缓坡地，以3°~5°为宜；10°以上的坡地应修等高梯田。

4.4 土壤

应选择土层深厚、土质肥沃、结构良好、易于排水、pH 5.0~7.0的砂壤土至中壤土。

4.5 环境

按照GB 3095和NY/T 5295的规定执行。

5 投入品管理

5.1 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。

5.2 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/T525和NY/T1868的规定，微生物肥料应符合NY/T798和NY/T1535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/T17419和GB/T17420的规定。

5.3 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，适时有药以提高防治效果；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。

5.4 包装材料

包装材料要求洁净、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/T34344的规定，塑料箱应符合GB/T 5737的规定，塑料编织袋应符合GB/T 8946。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法应符合GB/T 16716.1的规定。

5.5 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。

6 种苗

6.1 种苗繁育

6.1.1 苗圃建立

- 应选择交通方便、地势平坦、便于灌溉、排水条件好的静风环境，以土层深厚（50 cm 以上）、疏松、肥力中等以上的砂质土壤为宜，环境应符合 GB 3095、GB5084 和 NY/T 5295 的要求；
- 苗床平整起畦，宽约 120 cm，高约 30 cm，畦间距 40 cm；
- 苗圃上方搭建遮阳网，荫蔽度约 90%，遮阳网距地面 2.0 m~2.5 m。

6.1.2 母树选择

选取种植后1~3年、主蔓生长健壮、气根发达、无病虫害的植株作为母树。

6.1.3 插条准备

在春、秋两季的晴天或阴天下午割蔓，割蔓前7 d~10 d，按DB46/T 26的要求留分枝，修剪主蔓顶端多余部分。剪蔓时用锋利枝剪或小刀将插条主蔓切断，由下而上将主蔓从支柱解开，按照插条苗标准和要求进行修剪。

6.1.4 扦插成苗

按行距约20 cm将苗床开成45°斜面，按株距约10 cm将插条均匀排列在斜面上，气根紧贴斜面，插条顶端两节分枝露出苗床面，培土压实，保持荫蔽度90%左右，淋水保湿，一个月左右便可成苗出圃。

6.2 种苗质量

6.2.1 基本要求

- 叶片数不少于10片；
- 主蔓生根节数不少于2节；
- 主蔓粗壮且无机械损伤，枝叶富有光泽；
- 无检疫性病虫害，枝条、叶片无病害病斑，受损的叶片数量不超过10%；
- 顶端枝条不少于2个，枝条的饱满腋芽不少于2个。

6.2.2 分级标准

在符合6.2.1基本要求的前提下种苗分级应符合表1规定。

表1 胡椒种苗分级标准

项目	等级		
	一级	二级	三级
种苗长度/cm	≥35~40	≥30~35	≥30
种苗粗度/cm	≥0.7	≥0.6	≥0.5
种苗节数/个	≥5~7	≥4~5	≥4
生根节数/节	≥4	≥3	≥2
根平均长度/cm	≥5	≥4	≥3

6.2.3 试验方法

种苗长度：测量种苗末端至顶芽的垂直距离。

种苗粗度：用游标卡尺测量种苗自顶芽向末端第2、3节的节间最大直径。

种苗节数：种苗上节的总数量。

生根节数：具有活的气生根的节数量。

根平均长度：测量各节最长根的长度取平均值。

其他指标：按照DB46/T 26的有关规定执行。

6.2.4 检验规则

——种苗包装后采用随机抽样法，田间种苗采用对角交叉法、十字交叉法等抽样，抽取具有代表性的种苗进行检验。

- 对于1万株以下（含1万株）的批次，抽样50株；检验批数量超过1万株时，在1万株抽样50株的基础上，对超过1万株的部分按照0.2%抽样，计算结果保留整数。
- 不符合6.2.1基本要求的种苗判定为不合格，对符合基本要求的种苗进行等级判定。
- 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，但应达到三级标准，超此范围，则判为三级种苗；同一批检验的三级种苗，允许5%的种苗低于三级标准，超此范围则判为不合格种苗。

7 园地建立

7.1 园地规划

7.1.1 园区面积

胡椒不宜集中连片种植，每个园区面积以3~5亩为宜。

7.1.2 防护林

台风、寒害多发区的胡椒园四周应设置防护林，林带距胡椒边行植株4.5 m以上，株行距约1 m×1.5 m。主林带位于高处与主风向垂直，植树5~7行；副林带与主林带垂直，植树3~5行。宜采用适合当地生长的高、中、矮树种混种，距胡椒园较近的林带边行可植较矮的油茶、黄皮和菠萝蜜等树种，距胡椒园较远的林带可植较高的木麻黄、台湾相思、小叶桉和火力楠等树种。

7.1.3 道路系统

道路系统由干道和小道互相连通组成。干道设在防护林带的一旁或中间，宽3 m~4 m，外与公路相通，内与小道相通；小道设在园区四周、防护林带的内侧，宽1 m~1.5 m。

7.1.4 排水系统

每个园块内排水系统由环园大沟、园内纵沟和垄沟或梯田内壁小沟互相连通组成。环园大沟一般距防护林约2 m，距胡椒边行植株约1.7 m，沟宽60 cm~80 cm，深80 cm~100 cm；园内每隔12~15株胡椒开1条纵沟，沟宽约50 cm、深约60 cm。每个园块的排水系统应独立设置，园块之间的排水系统应尽量互不连接，如若连接必须通过开大沟的方式进行连接。

7.1.5 水肥池

一般每3~5亩胡椒园应修建1个直径3 m、深1.2 m的圆形水肥池，中间隔开成2个池，分别用于蓄水和沤肥。

7.2 园地准备

7.2.1 开垦清理

应清理园区内除留作防护林以外的植物；在定植前3~4个月深耕全垦，深度70 cm左右，并清除树根、杂草、石头等杂物。

7.2.2 修建梯田

5°以下的缓坡地宜修建大梯田，面宽5 m~6 m，双行起垄种植，垄高20 cm~30 cm，垄间宽30 cm~35 cm；5°~10°的坡地宜修建小梯田，面宽2.5 m~3 m，向内稍倾斜，并在内侧开一条排水沟，深15 cm，宽20 cm，单行种植；10°以上的坡地宜修建环山行，面宽1.8 m~2 m，向内稍倾斜，并在内侧开一条排水沟，深15 cm，宽20 cm，单行种植。

7.2.3 起垄

平地种植胡椒应起垄，垄面呈龟背形，垄高约20 cm，以后逐年加高到30 cm~40 cm。

7.2.4 施基肥

定植前2个月内挖穴，穴规格为长80 cm、宽80 cm、深70 cm~80 cm。挖穴时，应将表土、底土分开放置，清除树根、石头等杂物，曝晒20 d~30 d后回土。回土时先将表土回至穴的1/3，然后将充分腐熟、干净、细碎、混匀的有机肥15 kg~25 kg（过磷酸钙0.25 kg~0.5 kg一起堆沤）与土充分混匀回穴踏紧，再继续填入表土，做成比地面高约20 cm的土堆，以备定植。

7.2.5 竖立支柱

7.2.5.1 支柱规格

一般采用石支柱和水泥支柱，石支柱宜做成方形，规格为柱头12 cm×12 cm~14 cm、柱尾10 cm×12 cm，周身均匀；水泥支柱宜做成圆形，规格为头径不小于12 cm、尾径不小于10 cm。

7.2.5.2 支柱竖立

定植前2个月内，在植穴外侧约10 cm处，竖立支柱。台风多发地区，支柱地上部长度 ≥ 2.2 m时，埋入地下深度约80 cm；支柱地上部长度 < 2.2 m时，埋入地下深度约70 cm。非台风地区支柱埋入地下深度约70 cm。

7.3 定植

7.3.1 定植时间

每年春季（3月至4月）或秋季（9月至10月）定植。春季干旱缺水地区在秋季定植为宜，春季温度较低地区在初夏定植较好。定植应在晴天下午或阴天进行，雨后土壤湿度过大不宜定植。

7.3.2 定植规格

平地或缓坡地，支柱地上部长度约1.5 m，株行距以1.8 m×2 m为宜；支柱地上部长度大于1.5 m、小于2 m，株行距以2 m×2.3 m为宜；支柱地上部长度2 m~2.2 m，株行距以2 m×2.5 m为宜。土壤肥沃、坡度大的地方，支柱地上部长度2.2 m以上，株行距以2.2 m×2.5 m~3 m为宜。

7.3.3 定植方法

定植方向应与梯田走向一致，胡椒头不宜朝西；在距支柱约20 cm处挖一“V”形小穴，宽30 cm，深40 cm，使靠近支柱的坡面形成约45°斜面，并压实；一般采用双苗定植，两条种苗对着支柱呈“八”字形放置。定植时每条种苗上端2个节露出垄面，根系紧贴斜面，分布均匀，自然伸展，随即盖土压紧，在种苗两侧施腐熟的有机肥5 kg，回土，淋足定根水，在植株周围插上荫蔽物，荫蔽度80%~90%。

8 田间管理

8.1 幼龄植株管理

8.1.1 定植后淋水

定植后连续淋水3 d，之后每隔1 d~2 d淋水1次，保持土壤湿润，成活后淋水次数可逐渐减少。

8.1.2 查苗补苗

定植后20 d检查种苗成活情况，发现死株应及时补种。

8.1.3 施肥管理

8.1.3.1 施肥原则

应贯彻勤施、薄施、干旱和生长旺季多施水肥的原则。

8.1.3.2 水肥沤制

水肥由人畜粪、人畜尿、饼肥、绿叶、过磷酸钙和水一起沤至腐熟（搅拌不起气泡），沤制时水肥池上方需适当遮盖。

8.1.3.3 施用量及方法

正常生长期10 d~15 d施水肥1次，1龄、2龄和3龄胡椒每次每株施用量分别为2 kg~3 kg、4 kg~5 kg和6 kg~8 kg。在植株两侧树冠外和胡椒头外沿轮流沟施，肥沟距树冠叶缘10 cm~20 cm，沟长60 cm~70 cm、宽15 cm~20 cm、深5 cm~10 cm。

8.1.4 深翻扩穴

种植1年后，春季或秋季结合施有机肥，在植株正面及两侧分3次进行，应在3年内完成。第1次在植株正面挖穴，穴内壁距胡椒头40 cm~60 cm，穴长约80 cm、宽40 cm~50 cm、深70 cm~80 cm，每穴施腐熟、干净、细碎、混匀的牛粪堆肥30 kg左右（或羊粪堆肥20 kg左右），过磷酸钙0.25 kg~0.5 kg（与有机肥堆沤），施肥时混土均匀；第2、3次分别在植株两侧挖穴，方法和施肥量与第1次相同。

8.1.5 除草

一般1~2个月除草1次，保持园内清洁。但易发生水土流失地段或高温干旱季节，应保留行间或梯田埂上的矮生杂草。

8.1.6 松土

分深松土和浅松土。浅松土在雨后结合施肥进行，深度约10 cm；深松土每年1次，在3月至4月或11月至12月进行，先在树冠周围浅松，逐渐往树冠外围及行间深松，深度约20 cm。

8.1.7 覆盖

干旱地区或保肥保水能力差的土壤，应在旱季松土后用椰糠或稻草等覆盖，但当胡椒瘟病发生时不宜覆盖。

8.1.8 绑蔓

新蔓抽出3~4个节时开始绑蔓，以后每隔10 d左右绑1次。一般在上午露水干后或下午进行。绑蔓时将分布均匀的主蔓绑于支柱上，调整分枝使其自然伸展，每2个节绑1道，做种苗的主蔓应每节都绑。未木栓化的主蔓用柔软的塑料绳或麻绳绑，木栓化的主蔓用尼龙绳绑。

8.1.9 摘花

应及时摘除抽生的花穗。

8.1.10 修剪整形

8.1.10.1 剪蔓

应在3月至4月和9月至10月进行，不宜在高温干旱、低温干旱季节和雨天易发生瘟病时剪蔓。

a)第1次剪蔓：定植后6~8个月、植株大部分高度约1.2 m时进行。在距地面约20 cm分生有2条结果枝的上方空节处剪蔓，如分生的结果枝较高，则应进行压蔓。新蔓长出后，每条蔓切口下选留1~2条健壮的新蔓，剪除地下蔓。

b)第2、3、4、5次剪蔓：在选留新蔓长高1 m以上时进行。在新主蔓上分生的2~3条分枝上方空节处剪蔓，每次剪蔓后都要选留高度基本一致、生长健壮的新蔓6~8条绑好，并及时剪除多余的纤弱蔓。

c)封顶剪蔓：最后1次剪蔓后，待新蔓生长超过支柱30 cm时在空节处剪蔓，在支柱顶端交叉并用尼龙绳绑好，在近支柱顶端处用铝芯胶线绑牢。

8.1.10.2 修芽

剪蔓后植株往往大量萌芽，抽出新蔓。应按留强去弱的原则，留6~8条粗壮、高度基本一致的主蔓，及时切除多余的芽和蔓。

8.1.10.3 剪除送嫁枝

降雨量较大地区，可在第2次剪蔓后，新长出的枝叶能荫蔽胡椒头时剪除送嫁枝；干旱地区或保肥保水能力差的土壤种植胡椒，可保留送嫁枝。

8.2 结果植株管理

8.2.1 摘花

除主花期外其余季节抽生的花穗都应及时摘除。

8.2.2 摘叶

为提高产量，每隔2~3年对生势旺盛、老叶多的植株进行合理摘叶。一般在主花期前1个月进行，长果枝（4~7个节的果枝）留顶端2~3片叶，短果枝（1~3个节的果枝）留顶端1~2片叶。

8.2.3 修徒长蔓

应及时剪除树冠内部抽出的徒长蔓。

8.2.4 修顶芽

每年从植株封顶处抽出大量蔓芽，长期生长会影响产量，应及时剪除。

8.2.5 换绑加固

应用较粗的尼龙绳将主蔓绑在支柱上，每隔40 cm绑一道，每道绳子绕两圈，松紧适度，打活结，并在每年台风或季节性阵风来临前1个月检查，将绑绳位置向上或向下移动10 cm~15 cm，及时更换损坏的绑绳。

8.2.6 灌溉

连续干旱，应在上午、傍晚或夜间土温不高时进行。灌溉不宜过度，保持土壤湿润即可。

8.2.7 排水

雨季来临之前，应疏通排水沟，填平凹地，维修梯田。大雨过后应及时检查，排除园中积水。

8.2.8 松土

每年立冬和施攻花肥时各进行一次全园松土，先在树冠周围浅松，逐渐往树冠外围深松，深度15 cm~20 cm。松土时要将土块打碎，并维修梯田和垄。

8.2.9 覆盖

同8.1.7。

8.2.10 培土

降雨量较大、水土流失严重地区和胡椒瘟病易发区，暴雨后或每年冬、春季应对胡椒头进行培土，每次每株培肥沃新土50 kg~75 kg。先将冠幅内枯枝落叶扫除干净，浅松土，然后把表土均匀地培在胡椒头周围，使其呈馒头型，高出畦面约30 cm。

8.2.11 施肥

一个生长周期施肥4次，水肥和干肥沤制方法、施肥方法按照NY/T 969的规定执行。胡椒推荐施肥时间和施肥量见附录A。

9 主要病害防治

9.1 防治原则

贯彻“预防为主、综合防治”的植保方针，坚持以“农业防治、生物防治为主，化学防治为辅”的治理原则。

9.2 农业防治

做好园区规划和基本建设；培育和选用无病壮苗；加强抚育管理，具体操作按NY/T 969规定执行。

9.3 化学防治

主要病害化学防治方法如下：

- a) 胡椒瘟病、细菌性叶斑病和根结线虫病均按照 NY/T 2816 的要求进行防治。优先选用生物源农药和矿物源农药。推荐主要病害的化学防治见附录 B。
- b) 采果前 1 个月内不应使用任何农药。发现病害植株及时清除。

10 采收

10.1 采收时间

采收期为5月至7月。采收期采果5~6次，每隔7 d~10 d采收1次，7月底前应将所有果实采摘完毕。

10.2 采收标准

采收前期，每穗果实中有2~4粒果变红时，即可采摘整穗果实；采收后期，胡椒果穗上大部分果实变黄时，即可采摘整穗果实。

10.3 采收方法

果实应用干净篮子或编织袋盛装。采收时宜逐行、逐株自下而上整穗采摘。宜在采收当天加工。

11 初加工

11.1 加工场所

应远离污染源。应宽敞、明亮、干净，地面硬实、平整，墙面洁净无污垢。

11.2 设施设备

加工宜在专用的干燥房（晒场）进行，并配有仓库和其他相应设备。浸泡设备、脱粒机、果皮熟化机、脱皮机、烘干机、电热烘箱、风选机、分级机、色选机及其配套设备应符合GB 22747的规定。

11.3 加工用水

加工用水应符合GB/T 3838中III类水的要求。

11.4 加工工艺

11.4.1 白胡椒

11.4.1.1 工艺流程

工艺流程见图2。

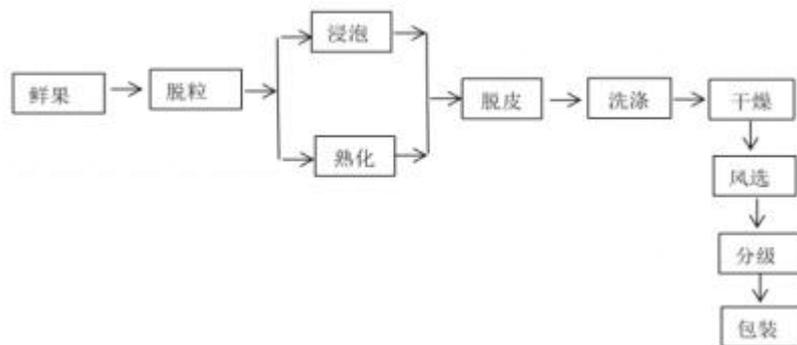


图 1 白胡椒加工工艺流程

11.4.1.2 操作要点

浸泡：

——流动水浸泡，将胡椒鲜果放入有流动水、顶部有进水口、底部有排水口（带过滤网）的浸泡池中，或者将鲜果装入透水性良好的胶丝袋，内装上半截火砖防浮，捆好袋口，用塑料线串好，置于未被污染且有流动水的设施中浸泡。记录浸泡日期，宜连续浸泡5 d~10 d，至外果皮完全软化达揉搓清洗标准；

——静水浸泡，在没有流动水的情况下，可用静水浸泡。将鲜果直接放入顶部有进水口、底部有排水口（带过滤网）的浸泡池或容器中，加入水至浸过鲜果，或者将鲜果装入透水性良好的胶丝袋，内装上半截火砖防浮，捆好袋口，用塑料线串好，加入水至浸过胶丝袋。记录浸泡日期，每天换水至少1次，且换水前应把池中原有的水彻底排净，并及时灌入水，宜连续浸泡5 d~10 d，至外果皮完全软化达揉搓清洗标准。

熟化：采用机械设备对胡椒鲜果进行软化处理，蒸汽温度120 °C~140 °C，处理时间8 min~10 min，至外果皮完全软化。

脱皮洗涤：将外果皮已完全软化的胡椒果采用人工搓揉或脱皮机去皮，再反复用净水冲洗，除去果皮、果梗、枝叶等杂质，直至洗净为止。

干燥：将洗净的胡椒湿果置于平整、硬实、清洁的晒场上，经太阳曝晒2 d~3 d，或置于45 °C±5 °C的烘干机、电热烘箱或干燥房中6 h~14 h左右，至胡椒粒含水量小于14%。

初选：充分干燥的白胡椒用筛子或风选机等设备，除去泥沙、针头果、破碎果及枝、叶、果穗渣等杂质。

分级：将风选后的白胡椒按颗粒大小、色泽等的不同，用人工或分级机、色选机进行分级处理，符合GB/T 7900规定的产品方能进入包装工序。

11.4.2 黑胡椒

11.4.2.1 工艺流程

工艺流程见图1。

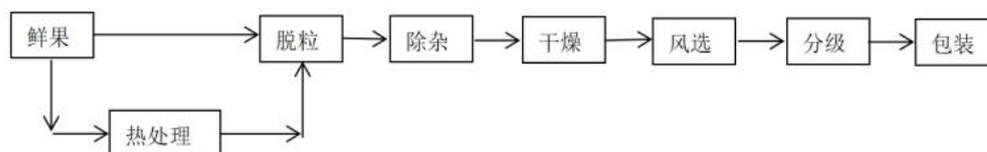


图2 黑胡椒加工工艺流程

11.4.2.2 操作要点

脱粒：

——直接脱粒，鲜果穗直接脱粒机脱粒；或者将果穗在太阳下翻晒3 d~4 d，果皮皱缩时，采用木棒捶打或者用脱粒机进行脱粒，除去果梗、枝叶等杂物；

——热处理脱粒，鲜果穗进行热水中处理后进行脱粒，热水温度65 °C~85 °C，处理1 min~3 min后取出自然冷却。

干燥：

——日晒干燥，经脱粒去杂后的胡椒果摊开在平整、硬实、清洁的晒场上，太阳曝晒至含水量小于13%即可；

——加热干燥，经脱粒去杂后的胡椒果放入烘干机、电热烘箱或干燥房中，温度控制在55 °C±5 °C，干燥至含水量小于13%即可。

初选：经干燥的黑胡椒用筛子或风选机等设备，除去针头果、破碎果及枝、叶、果穗渣等杂质。

分级：将风选后的黑胡椒用人工或分级机、色选机等设备进行分级处理，符合GB/T 7901标准规定的产品方能进入包装工序。

12 质量要求

12.1 基本要求

应符合以下基本要求：

- 果实干净、无霉烂；
- 无杂物，无活虫、死虫、昆虫肢体及昆虫排泄物；
- 无异常气味和味道。

12.2 等级要求

在符合基本要求的前提下，分为一级、二级和三级品。

12.2.1 感官等级

表 2 感官等级

项目	等级		
	一级	二级	三级
色泽	纯正、一致	较纯正、基本一致	差别较大
气味、滋味	胡椒固有的香气浓郁、味道纯正	胡椒固有的香气较浓、味道良好	胡椒固有的香气较淡、味道欠好

12.2.2 理化等级

表 3 理化等级

项目	等级					
	一级		二级		三级	
	黑胡椒	白胡椒	黑胡椒	白胡椒	黑胡椒	白胡椒
杂质/%	1.0	0.7	1.5	0.8	2.0	0.9
黑果/%		8.0		10.0		12.0
缺陷果/%	3.5	2.0	4.0	3.0	5.0	3.5
堆积密度/g·L ⁻¹	520	600	490	600	470	600
水分含量/%	13.0	14.0	13.5	14.5	14.0	15.0
总灰分(干态下)/%	6.0	3.5	6.0	3.5	6.0	3.5
不挥发乙醚提取物(干态下)/%	6.0	6.5	6.0	6.5	6.0	6.5
挥发油(干态下)/%	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0
胡椒碱/%	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

13 试验方法

13.1 抽样

按GB/T 12729.2规定的方法取样。

13.2 外观和感官分析

13.2.1 色泽

用肉眼分辨样品的颜色，必要时应与标准色板对照。

13.2.2 气味、味道

用嗅觉辨别样品的气味、用咬嚼判断样品的滋味。

13.3 理化指标

按GB/T 12729.5、GB/T 7900、GB/T 7901、GB/T 12729.13、GB/T 12729.6、GB/T 12729.7、GB/T 12729.12、GB/T 30385、GB/T 17528及国家和海南省相关法律法规的规定执行。

14 检验规则

14.1 组批

同一产地、同一加工方法、同一生产日期的胡椒产品为一批次。

14.2 交收（出厂）检验

14.2.1 每批产品交收（出厂）前，应进行检验，检验合格并附有合格证的产品方可出售。

14.2.2 交收（出厂）检验内容为感官、水分、净含量、包装、标志和标签。

14.3 型式检验

型式检验是对产品质量进行全面考核，即对本标准规定的全部要求进行检验。有下列情形之一者应进行型式检验。

- 原料、工艺、设备有较大改变时；
- 因人为或自然因素使生产环境发生较大变化时；
- 前后两次抽样检验结果差异较大时；
- 海南省农业主管部门提出型式检验要求时。

14.4 判定规则

- 等级判定按质量计；
- 感官指标和理化指标应同时满足同一等级要求；
- 一等品允许有 5%不符合本等级要求，但应符合二等品要求；二等品允许有 8%不符合本等级要求，但应符合三等品要求；三等品允许有 10%不符合本等级要求，但应符合基本要求。

14.5 复验

对检验结果产生异议，应对保留样进行复检或同批产品中重新按GB/T 12729.2规定加倍取样，对不合格项目进行复检，复检结果为最终结果。卫生指标不得复检。

15 标志和标签

15.1 标志

下列各项应标注在每一个包装或标签上：

- 产品名称、执行标准；
- 生产企业或包装企业名称、地址；
- 批号或代号、商标；
- 净重；
- 生产国（对出口产品）；
- 到岸港口/城镇（对出口产品）。

15.2 标签

预包装产品包装标签还应符合GB 7718和《关于修改〈食品标识管理规定〉的规定》的规定。

16 包装、运输和贮存

16.1 包装

应用密封、洁净、无毒和完好且不影响胡椒质量的材料包装，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

16.2 净含量和净含量偏差

净含量应符合国家质量监督检验检疫总局令第75号《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。净含量偏差按JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则的规定执行。

16.3 运输

在运输中应注意避免雨淋、日晒。严禁与有毒、有害、有异味的物品混运。禁用受污染的运输工具装载。

16.4 贮存

产品应贮存于通风、干燥的库房中，地面要有垫仓板并能防虫、防鼠。堆垛要整齐，堆间要有适当的通道以利于通风。严禁与有毒、有害、有异味的物品混放。

17 生产档案管理

档案资料包括但不限于胡椒种植和初加工各关键控制点的数据记录，肥料、农药、胡椒鲜果、黑胡椒、白胡椒等出入库记录，肥料和农药施用记录，产品逐批检验记录。记录资料应妥善保存以备溯源，肥料和农药施用记录以及产品检验记录应至少保存1年。生产档案记录表参见附录C。

18 溯源管理

18.1 溯源目标与要求

被追溯的胡椒可根据追溯码追溯到胡椒的种植、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。

18.2 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。

18.3 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。

18.4 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，对胡椒质量问题及时进行追溯。

18.5 农业社会化服务

围绕胡椒全产业链，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胡椒全产业链的覆盖率和支撑作用。

18.6 品牌建设

明确品牌定位与规划，打造“海南胡椒”“大坡胡椒”“兴科胡椒”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胡椒品牌，推动胡椒提质升级。

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。

附录 A

(资料性)

胡椒推荐施肥时间和施肥量

表A.1为胡椒推荐施肥时间和施肥量。

表 A. 1 胡椒推荐施肥时间和施肥量

施肥时间		每株胡椒施肥量
第1次施肥—攻花肥	6月份	干肥15 kg
	8月份	水肥10 kg、高氮型复合肥0.4 kg~0.5 kg
第2次施肥—辅助攻花肥	9月份	水肥10 kg、高钾型复合肥0.3 kg~0.4 kg
第3次施肥—养果保果肥	11月份	水肥10 kg、高钾型复合肥0.3 kg~0.4 kg
第4次施肥—养果养树肥	翌年3月份	水肥10 kg、高氮型复合肥0.2 kg~0.3 kg

附录 B

(资料性)

胡椒主要病害推荐化学防治方法

表B.1为胡椒主要病害推荐化学防治方法。

表 B.1 胡椒主要病害推荐化学防治方法

病害名称	常用药剂	稀释倍数	安全间隔期/d
瘟病	68%精甲霜·锰锌可湿性粉剂 25%甲霜·霜霉威可湿性粉剂 50%烯酰吗啉可湿性粉剂	500~800	10
细菌性叶斑病	72%农用硫酸链霉素可溶性粉剂 77%氢氧化铜可湿性粉剂	2000	
根结线虫病	10%噻唑膦颗粒剂	500	10
花叶病	3.95%病毒必克可湿性粉剂	—	10
枯萎病	45%恶霉灵·溴菌腈可湿性粉剂+多菌灵可湿性粉剂(1:1) 45%恶霉灵可湿性粉剂+多菌灵可湿性粉剂(1:1)	500	10
炭疽病	45%咪鲜胺乳油 50%多·锰锌可湿性粉剂	500	10

表C.3为胡椒加工记录。

表 C. 3 胡椒加工记录表

采收日期	鲜果 (kg)	产地	加工日期	加工方法	产品 (kg)	产品批号	记录人

表C.3为胡椒入库记录。

表 C. 4 胡椒入库记录表

入库日期	产品批号	数量 (kg)	仓管员	审核人