

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 969—2025

代替 NY/T 969—2013

胡椒栽培技术规程

Code of practice for pepper cultivation

2025-01-09 发布

2025-05-01 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

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。

本文件代替 NY/T 969—2013《胡椒栽培技术规程》，与 NY/T 969—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 调整了文件适用范围(见第 1 章,2013 年版的第 1 章)；
- b) 更新了规范性引用文件(见第 2 章,2013 年版的第 2 章)；
- c) 删除了术语和定义(见第 3 章,2013 年版的第 3 章)；
- d) 增加了种苗繁育和种苗质量(见第 5 章)；
- e) 将“园地选择与规划”“垦地”合并为“建园”(见第 6 章,2013 年版的第 4、5 章)；
- f) 修改了种植规格(见 6.1.6,2013 年版的 6.3)；
- g) 修改了幼龄胡椒水肥施用和深翻扩沟方法(见 7.3.4,2013 年版的 7.4)；
- h) 调整了结果植株管理各节顺序(见第 8 章,2013 年版的第 8 章)；
- i) 增加了主要病害危害症状(见 9.2)；
- j) 修改了采收标准(见 10.2,2013 年版的 11.2)；
- k) 增加了生产档案(见第 11 章)；
- l) 增加了附录 A 胡椒主要病害危害症状(见附录 A)；
- m) 增加了附录 B 根结线虫病和花叶病药剂防治方法(见附录 B)。

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。

本文件由农业农村部农垦局提出。

本文件由农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院香料饮料研究所。

本文件主要起草人：杨建峰、祖超、王灿、李志刚、邬华松、郑维全、高圣风、荀亚峰、刘世超、郝朝运、范睿、胡丽松。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- NY/T 969—2006,2006 年为首次发布；
- NY/T 969—2013,2013 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

胡椒栽培技术规程

1 范围

本文件规定了胡椒栽培的产地环境、种苗、建园、幼龄植株管理、结果植株管理、病害防治、采收和生产档案等要求。

本文件适用于胡椒的生产。

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 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)

GB/T 42478 农产品生产档案记载规范

NY/T 5295 无公害农产品 产地环境评价准则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产地环境

4.1 气候条件

以年均温 $\geq 21\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、日最低温 $> 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 且基本无霜为宜。

4.2 立地条件

靠近水源,地下水最高水位距地表1 m以上。一般选择平地或坡度 15° 以下缓坡地,以 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 为宜。

4.3 环境质量

应选择土层深厚、土质肥沃、结构良好、易于排水、pH 5.0~7.0的沙壤土至中壤土。土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。空气质量应符合 GB 3095 的规定。灌溉水质量应符合 GB 5084 的规定。

4.4 环境评价

按照 NY/T 5295 的规定执行。

5 种苗

5.1 种苗繁育

5.1.1 苗圃建立

5.1.1.1 宜选择地势平坦、灌溉和排水条件好的静风环境,土层深厚、疏松、肥力中等以上沙质土壤。

5.1.1.2 苗床平整起畦,宽约120 cm,高约30 cm,畦间距40 cm;以轻壤土、细河沙、椰糠按3:1:1比例混匀作为培养基质;用50%多菌灵可湿性粉剂600倍液喷淋插床及四周进行消毒。

5.1.1.3 苗圃上方搭建双层60%遮光度的遮阳网,距地面高度2.0 m~2.5 m。

5.1.1.4 苗床四周挖排水沟,深度约20 cm;设置灌溉设施。

5.1.2 母株选择

选取种植后1年~3年、主蔓生长健壮、气根发达、无病虫害的胡椒植株作为母株。

5.1.3 插条准备

剪蔓前 7 d~10 d,按封顶后 6 条~8 条主蔓留分枝。在春、秋两季晴天或阴天下午剪蔓。剪蔓时先将插条主蔓切断,由下而上将主蔓绑绳解开,由下而上逐节将主蔓从支柱剥离,倒提主蔓至园外后,按插条苗标准进行修剪;插条切口沾 1%波尔多液 500 倍液消毒。

5.1.4 扦插方法

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。

5.1.5 扦插后管理

淋水保持培养基质湿润;扦插 20 d 后撤掉一层遮阳网,避免阳光直晒;1 个月左右便可出圃。

5.2 种苗质量

5.2.1 基本要求

种苗应符合以下要求:

- a) 主蔓粗壮,枝条饱满,枝叶生长正常;
- b) 无明显病虫害为害症状及机械损伤;
- c) 叶片数不少于 10 片;
- d) 顶端枝条不少于 2 个,腋芽不少于 2 个;
- e) 无检疫性病虫害。

5.2.2 分级指标

种苗分级应符合表 1 的规定。

表 1 种苗分级指标项目

项目	等级	
	一级	二级
种苗长度,cm	> 35	30~35
种苗直径,cm	> 0.7	0.5~0.7
种苗节数,个	5~7	4
生根节数,节	≥4	3
根平均长度,cm	> 5.0	3.0~5.0
注:胡椒种苗为插条苗。		

6 建园

6.1 园地规划

6.1.1 小区面积

不宜集中连片种植胡椒,每个小区面积以 3 亩~5 亩为宜。

6.1.2 防护林

小区四周宜设置防护林,林带距胡椒边行植株 4.5 m 以上。主林带位于高处与主风向垂直,植树 5 行~7 行;副林带与主林带垂直,植树 3 行~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种较矮的油茶、黄皮和竹柏等树种,距胡椒园较远的林带可种较高的木麻黄、台湾相思、小叶桉和火力楠等树种。

6.1.3 道路系统

道路系统由干道和小道互相连通组成。干道设在防护林一旁或中间,宽 3 m~4 m,外部与公路相通,内与小道相通;小道设在小区四周、防护林带内侧,宽 1 m~1.5 m。

6.1.4 排水系统

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,距边行胡椒约 1.7 m,沟宽 60 cm~80 cm、深 80 cm~100 cm;园内每隔 12 株~15 株胡椒开一条纵

沟,沟宽约 50 cm、深约 60 cm。

6.1.5 灌溉系统

一般每个小区应修建直径 3 m、深 1.2 m 的圆形水肥池 1 个,中间隔开成 2 个小池,分别用于蓄水和沤肥。推荐铺设水肥一体化管道系统,采用滴灌或微喷进行灌溉。

6.1.6 种植规格

平地或缓坡地,采用宽窄行套宽窄株错株种植,以行株距 $2.2\text{ m} \times 1.9\text{ m}$ 为基准,宽行距离扩大为 2.8 m、窄行距离缩小到 1.6 m,宽株距离扩大为 2.2 m、窄株距离缩小为 1.6 m,宽、窄交替,每亩种植密度约为 159 株。

陡坡地,采用等高起垄单行或双行种植,株行距 $1.8\text{ m} \times (2.3 \sim 2.5)\text{ m}$,每亩种植密度为 148 株~161 株。

6.2 园地准备

6.2.1 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 个月~4 个月深耕全垦,深度 50 cm~70 cm,清除树根、杂草、石头等杂物。

6.2.2 起垄修梯田

平地应起垄,垄面呈龟背形,垄高约 20 cm,以后逐年加高到 30 cm~40 cm。

10° 以下坡地宜修建大梯田,面宽约 4.4 m,向内稍倾斜,在内侧开排水沟,深约 15 cm、宽约 20 cm,双行起垄种植,垄高 20 cm~30 cm。

10° 以上坡地宜修建环山行,面宽约 2.2 m,向内稍倾斜,在内侧开排水沟,深约 15 cm、宽约 20 cm,单行种植。

6.2.3 开种植沟

种植前 2 个月挖种植沟,宽约 80 cm、深约 80 cm,挖沟时应将表土、底土分开放置。

6.2.4 施基肥

回土时先将表土回至沟的 $1/3$,然后将充分腐熟、干净、细碎、混匀的有机肥按每株胡椒 15 kg~25 kg (过磷酸钙 0.25 kg~0.5 kg 一起堆沤)与土充分混匀回沟,植穴做成比地面高 20 cm 的土堆。

6.2.5 竖立支柱

一般采用坚固的圆形水泥支柱,长度约 3.5 m,头径 12 cm~15 cm、尾径 10 cm~12 cm。定植前 1 个月内,按种植规格先竖立支柱,支柱种深 0.8 m、地面柱高 2.7 m。

6.3 定植

6.3.1 定植时期

3—4 月或 9—10 月定植为宜。

6.3.2 定植方法

胡椒头朝向宽行一侧,在距支柱约 20 cm 处挖一“V”形小穴,宽约 30 cm,深约 40 cm,靠近支柱的坡面成约 45° 斜面;宜采用双苗定植,两条种苗对着支柱呈“八”字形放置。种苗上端 2 个节露出垄面,根系紧贴斜面,盖土压紧,在种苗两侧施腐熟有机肥 5 kg,回土,淋足定根水,在植株周围插上荫蔽物,遮光度 80%~90%。

7 幼龄植株管理

7.1 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。

7.2 土壤管理

7.2.1 控草

1 个月~2 个月采用割草机割除 1 次,控制杂草高度在 10 cm 以内。

7.2.2 松土

分为深松土和浅松土两种方式。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—4 月或 11—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。

7.2.3 覆盖

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

7.3 施肥管理

7.3.1 施肥原则

勤施、薄施、干旱和生长旺季多施水肥。推荐采用水肥一体化施用技术。

7.3.2 水肥沤制

水肥沤至搅拌不起气泡即为腐熟,沤制时水肥池上方需进行遮盖。用料见表 2。

表 2 幼龄胡椒水肥沤制用料

胡椒植龄	用水量,kg	肥料用量,kg			
		牛粪	饼肥	过磷酸钙	绿肥
1 龄	1 000	150	5	10	150
2 龄		200	10	15	150
3 龄		250	15	20	150

7.3.3 施肥方法

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;在冠幅外 20 cm 处施肥。宽窄行种植模式在窄行中间安装水肥管道,在宽株中间安装滴头或喷头。等行距种植模式则沿种植行贴近植株安装水肥管道,隔 1 株胡椒在植株中间安装滴头或喷头。

7.3.4 深翻扩沟

2 龄和 3 龄胡椒每年春季或秋季结合施有机肥深翻扩沟 1 次。

7.3.4.1 深翻扩沟施肥位置

见图 1。

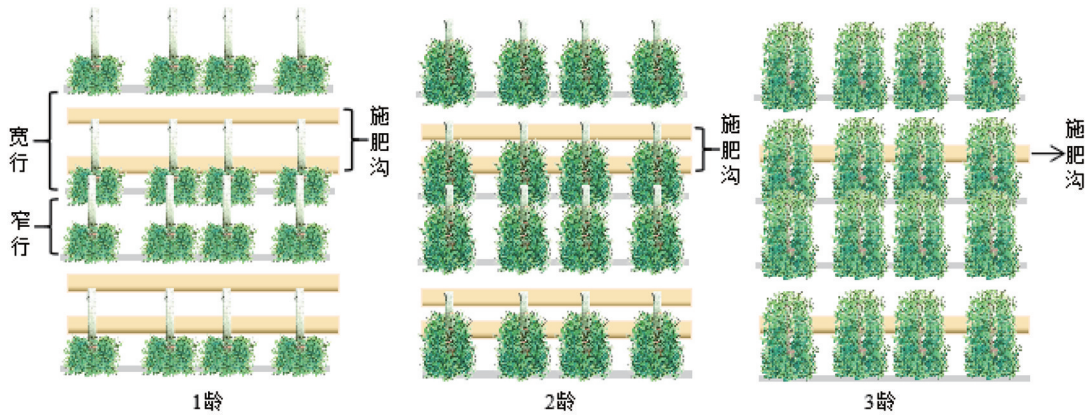


图 1 深翻扩沟施肥位置年际示意图

7.3.4.2 深翻扩沟施肥要求

见表 3。

表 3 深翻扩沟施肥要

求扩沟位置	扩沟宽度,cm	扩沟深度,cm	每株胡椒有机肥施用量,kg	施肥方法
宽行中距植株冠幅外 20 cm 挖沟,种植后前 2 年每次挖 2 条沟,第 3 年挖 1 条沟	40~50	70~80	20~30 (含过磷酸钙 0.3)	回土至沟的 1/3,施入肥料与土充分混合,回填余土

7.4 水分管理

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

7.5 整形修剪

7.5.1 绑蔓

新蔓抽出 3 个~4 个节时开始绑蔓,以后每隔 10 d 左右绑 1 次。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,一般每 2 个节绑 1 道,如选作做种苗的主蔓应每节都绑。

7.5.2 摘花

应及时摘除抽生的花穗。

7.5.3 剪蔓

7.5.3.1 时期

宜在 3—4 月和 9—10 月的晴天或阴天下午进行。

7.5.3.2 方法

以培养圆柱形高产树形为目标,多蔓多剪。

第 1 次剪蔓,定植后 6 个月~8 个月、植株高度约 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。新蔓长出后,每条蔓切口下选留 1 条~2 条健壮新蔓。

第 2、3、4、5、6 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 条~3 条分枝上方空节处剪蔓,每次剪蔓后选留高度基本一致、生长健壮新蔓 6 条~8 条。

封顶剪蔓,即最后 1 次剪蔓后,新蔓生长超过支柱 30 cm 时在空节处剪蔓,在支柱顶端绑好。

7.5.4 修蔓芽

应按留强去弱的原则对剪蔓后长出的萌芽进行切除,及时除去多余芽和蔓。

7.5.5 剪送嫁枝

降水量较大地区,可在第 2 次剪蔓后,新长出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,可保留送嫁枝。

8 结果植株管理

8.1 土壤管理

8.1.1 控草

按照 7.2.1 的要求执行。

8.1.2 松土

每年立冬前后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。

8.1.3 覆盖

按照 7.2.3 的要求执行。

8.1.4 培土

降水量较大、水土流失严重地区和胡椒瘟病易发区,在暴雨后或每年冬、春季,宜在每株胡椒头培肥沃新土 50 kg,使其呈馒头型,高出畦面约 30 cm。

8.2 施肥管理

8.2.1 施肥原则

以有机肥为主,化肥减量施用。推荐采用营养诊断配方施肥及水肥一体化施用技术。

8.2.2 施肥用量

一个结果周期施肥 4 次。水肥采用 3 龄胡椒肥料用量配比。施肥方案见表 4。

表 4 施肥时期与用量

施肥时期			每株胡椒施肥量,kg
施肥阶段	海南	云南	
攻花肥	6 月	3 月	有机肥 15
	8 月	5 月	水肥 10+高氮型复合肥(10-5-5)0.4~0.5
辅助攻花肥	9 月	6 月	水肥 10+高钾型复合肥(5-10-20)0.3~0.4
养果保果肥	11 月	8 月	水肥 10+高钾型复合肥(5-10-20)0.3~0.4
养果养树肥	翌年 3 月	12 月	水肥 10+高氮型复合肥(10-5-5)0.2~0.3
注:其他生产区域参照执行。			

8.2.3 施肥方法

有机肥采用机械在宽行中间挖宽 60 cm、深 60 cm 的施肥沟,将沤制好的有机肥施入并回土。化肥及水肥采用水肥一体化方法施入。

8.3 水分管理

干旱季节,采用水肥一体化设备进行灌溉。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,排除园内积水。

8.4 树体管理

8.4.1 摘花

海南主花期为 9 月—11 月、云南主花期为 6 月—8 月。主花期之外其他时期抽生的花穗应及时摘除。

8.4.2 修蔓芽

应及时剪除树冠内部抽出的徒长蔓和植株封顶处抽出的蔓芽。

8.4.3 换绑加固

及时更换损坏的绑绳。海南产区每年台风来临前 1 个月,将主蔓绑绳向上或向下移动 10 cm~15 cm。

9 病害防治

9.1 防治原则

预防为主、综合防治,坚持“农业防治为主,药剂防治为辅”的原则。

9.2 防治对象

主要病害包括胡椒瘟病、细菌性叶斑病、根结线虫病、花叶病、枯萎病等,危害症状见附录 A。

9.3 农业防治

农业防治如下:

- a) 做好园区排水和防护林建设;
- b) 培育和种植无病壮苗;
- c) 加强田间抚育管理,除草、松土和施肥时不要损伤胡椒头和根,剪除送嫁枝,适当修剪贴近地面的枝叶,做好田间清洁卫生,及时清除并烧毁枯枝落叶和病死植株的根、蔓;
- d) 做好病情调查和病区隔离工作,病害流行季节及时调查病害发生情况,发现病害应及时采用药物防治,封锁病区,禁止随便进入,疏通排水系统,阻断病菌通过人为和水流传播。

9.4 药剂防治

胡椒瘟病、细菌性叶斑病和枯萎病优先选择低毒、高效、低残留、易分解的农药进行防治。根结线虫病和花叶病药剂防治方法见附录 B。

10 采收

10.1 采收时期

海南采收期为 5 月—7 月,7 月底前宜将所有果实采收完毕。云南采收期为 3 月—4 月,4 月底前宜将

所有果实采收完毕。一般采果 5 次~6 次,每隔 7 d~10 d 采收 1 次。

10.2 采收标准

10.2.1 用于加工白胡椒和黑胡椒产品

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

10.2.2 用于加工青胡椒产品

宜采收果仁已经变硬,果皮与果仁不易分离,果皮为青绿色的鲜果。

10.3 采收方法

宜逐行、逐株自下而上整穗采摘,用干净篮子或编织袋盛装。宜在采收当天加工。

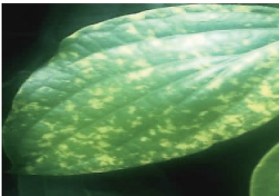
11 生产档案

应按照 GB/T 42478 的规定建立生产档案,档案包括但不限于胡椒种植各关键控制点的数据记录,肥料、农药、鲜果等出入库记录,肥料和农药施用记录。记录资料应妥善保存以备溯源,肥料和农药施用记录应保存 2 年。

附 录 A
(资料性)
胡椒主要病害危害症状

胡椒主要病害危害症状见表 A.1。

表 A.1 胡椒主要病害危害症状

病害名称	为害特征图	危害症状
胡椒瘟病		主要危害叶片、主蔓基部和根系,病叶有黑色、近圆形病斑,病斑边缘不光滑,呈布料毛边状;主蔓基部及根系感病初期呈碳黑色,天气阴湿时可见黑色液体流出;后期韧皮部腐烂、剥离,导致植株黄化、枯萎
细菌性叶斑病		主要为害叶片,叶斑褐色、较小、多角形,边缘带黄色晕圈
根结线虫病		主要危害根系,受害根部形成不规则、大小不一的根瘤,叶片光泽暗淡、失绿变黄,植株生长停滞、落花落果
花叶病		主要危害叶片,新生叶片小、畸形扭曲、叶色黄斑驳,枝蔓节间变短,花穗短、果粒小、结实少,病株矮小
枯萎病		主要危害枝蔓和根系,茎蔓和根系维管束呈褐色,病株生长缓慢、叶片变黄、萎蔫、枯死

附 录 B
(资料性)
根结线虫病和花叶病药剂防治方法

根结线虫病和花叶病药剂防治方法见表 B.1。

表 B.1 根结线虫病和花叶病药剂防治方法

防治对象	推荐药剂及其规格	是否 登记	施药量或稀释倍数	施用方法	安全间隔期 d	最多使 用次数 次
根结线虫病	20%寡糖·噻唑膦微乳剂	是	7.5 L/hm ² ~15 L/hm ²	沿病株冠幅挖环形施药 沟,沟宽 15 cm~20 cm、 深约 15 cm,每 60 d 施药 1 次,连施 2~3 次	30	3
	1%阿维菌素颗粒剂	是	20 kg/hm ² ~40 kg/hm ²			
花叶病	6%低聚糖素水剂	是	600 倍~1 000 倍	摘除病叶,整株喷药,每 7 d~10 d 喷 1 次,连喷 2 次~3 次	10	3