

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXX—2025

高原富硒辣椒生产技术规程

Production technical code of practice for highland selenium-enriched chili

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产地环境 1

5 种植技术 1

6 病虫害防治 5

7 采收及后处理 6

8 产品质量要求 6

9 生产档案 7

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专利的责任。

本文件由……提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：……

本文件主要起草人：……

高原富硒辣椒生产技术规程

1 范围

本文件规定了高原富硒辣椒生产的产地环境、种植技术、病虫害防治、采收及后处理、产品质量要求、生产档案。

本文件适用于种植地海拔1 000 m以上，总硒含量应不低于0.15 mg/kg的富硒辣椒露地栽培生产。

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 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量
GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
GB 3095 环境空气质量标准
GB 5009.93 食品安全国家标准 食品中硒的测定
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
GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 4353 蔬菜中甲基硒代半胱氨酸、硒代蛋氨酸和硒代半胱氨酸的测定 液相色谱-串联质谱法

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

应选址地势平坦、土层厚度大于30 cm、理化性状好、透水透气性强、无污染的pH 6.2~7.2的壤土或沙壤土，土壤质量应符合GB 15618的规定，大气环境应符合GB 3095的规定，灌溉水应符合GB 5084的规定。

5 种植技术

5.1 品种选择

应选择早熟、耐寒、抗病毒、生长势强、结果集中、果大肉厚，商品性好的品种。如青线椒2号等。种子质量应符合GB 16715.3的规定，且植物检疫合格。

5.2 育苗前处理

5.2.1 播种时期

应在温室中进行育苗，3月初播种育苗，5月上旬定植。

5.2.2 种子处理

包衣种子应直接播种，未包衣种子应按以下步骤进行处理：

- a) 晒种：播种前在纸上晒种 2 h；
- b) 温烫浸种：把种子用 55℃ 恒温热水中浸泡 15 min，再用水冷却洗净浸泡 8 h~10 h 后催芽；
- c) 催芽：将浸好的种子用干净无油湿布包好，放在 25℃~30℃ 处催芽。每天冲洗一次，每隔 4 h~6 h 翻动一次。4 d~6 d 后 60% 种子萌芽时，即可播种。

5.2.3 营养土配制

使用60%3年未种过茄科作物的土壤与40%充分腐熟的有机肥混合，同时每立方米加入1 kg~1.5 kg 硫酸钾或磷酸二铵复合肥混匀。其孔隙度为60%~70%，速效磷不低于100 mg/kg，速效氮不低于150 mg/kg，速效钾不低于100 mg/kg。

5.2.4 药土配制

用50%的多菌灵可湿性粉剂与50%的福美双可湿性粉剂1：1混合，或25%甲霜灵与70%代森锰锌按9：1混合，按每平方米用药8 g~10 g与15 kg~30 kg营养土细土混合或用40 kg过筛营养土加400 g地敌克及适量水混匀做成药土。

5.3 育苗

5.3.1 育苗方式

5.3.1.1 常规育苗

将苗床挖15 cm深，内铺营养土10 cm厚，浇透水后，上铺细药土，均匀撒播，上覆药土0.5 cm厚。在苗床上搭小拱棚，加盖一层地膜和三层棚膜保温保墒，膜的总厚度0.12 mm。

5.3.1.2 营养钵育苗

用直径10 cm，高12 cm的营养钵，内装床土8 cm，浇透水，水透后铺细药土，在每个营养钵内播2粒种子，上覆药土0.5 cm厚。在苗床上搭小拱棚，加盖一层地膜和三层棚膜保温保墒，膜的总厚度0.12 mm。

5.3.2 苗期管理

5.3.2.1 温度管理

种苗生长的温度要求应符合表1的规定。

表1 种苗生长的温度要求

单位为摄氏度

生长期	适宜日温	适宜夜温
播种至齐苗	20~25	18~22
齐苗至分苗	20~28	16~18

表1 种苗生长的温度要求（续）

单位为摄氏度

生长时期	适宜日温	适宜夜温
分苗至缓苗	22~28	18~20
缓苗至定植前10 d	25~28	16~18
定植前10 d至定植	18~20	8~10

5.3.2.2 间苗

分苗前间苗1次~2次，苗距2 cm~3 cm。去掉病苗、弱苗、小苗及杂苗。间苗后覆土。

5.3.2.3 分苗

当幼苗3叶1心时应进行分苗。按10 cm行株距在分苗床开沟，坐水栽苗或分苗于10 cm~12 cm营养钵内。定植前7 d应浇透水，2 d后起苗囤苗。起苗前用1.8%阿维菌素3 000倍液喷雾1次。

5.3.2.4 水肥管理

出苗后，用普力克或普霉特400倍液浇苗2次~3次，每日1次，苗床要早揭晚盖，增加光照时间；苗出土后达到所需最高温度时，应于背风处支缝放风降温排湿，降到所需温度低点时盖严保湿；苗期应保持水分稳定，避免床土忽干忽湿。苗期不宜追肥。

5.3.2.5 低温炼苗

定植前10 d应通过控水、加大通风量进行低温炼苗。白天温度18℃~20℃，夜间温度8℃~10℃。

5.3.2.6 移栽要求

当株高达到15 cm，茎粗达到0.6 cm，8片~10片真叶，叶色浓绿，现蕾，根系发达，无病虫害，且苗龄35 d时，即达到移栽要求，可进行定植。

5.4 定植

5.4.1 施基肥

5.4.1.1 施肥原则

施用的肥料品种与使用应符合NY/T 496的规定，达到无害化的卫生要求。以有机肥为主，有机肥和无机肥配合施用。按照维持土壤养分平衡的原则，根据测土结果确定无机肥的施用种类和数量，底肥应一次施足，再根据作物需要补充适量追肥。

5.4.1.2 施肥种类

每667 m²使用有机肥3 000 kg~5 000 kg、油渣400 kg、磷酸二铵40 kg、硫酸钾8 kg，混合均匀后，加水、覆膜发酵，腐熟后沟施。化肥也可待有机肥腐熟后再混入。

5.4.2 整地覆膜

5.4.2.1 宜选择土层深厚、排灌方便、土质疏松肥沃的砂质壤土作为定植地。不应与茄科作物连作。

5.4.2.2 采用沟内覆膜法，均匀施入腐熟的有机肥、底肥后，深翻耙平，每隔 120 cm~140 cm 挖宽 30 cm、深 15 cm 的沟，将挖出的土分别填向两边做沟。沟内灌水，在不溢出的前提下灌满。翌日以灌水水平线为准，将以上干土向两边耙平，在沟边缘起 6 cm 小垄。以沟中心为中点在沟内覆膜，再在水沟两侧距垄顶 5 cm 处打孔定植。在植株下方 10 cm 处打 1.5 cm~2 cm 的圆孔。

5.4.3 定植方法

定植时，在膜上打孔定植，苗坨低于畦面 1 cm，再用土把定植孔封严。定植后，每株应适量浇多菌灵或普力克 1 000 倍液定植水。

5.4.4 定植密度

定植密度以每 667 m² 3 500 株~4 500 株为宜，株距以 35 cm~40 cm 为宜。

5.5 田间管理

5.5.1 追肥

以基肥为主、看苗追肥，追肥以三元复合肥为主，不应过量施用氮肥。定植后 10 d 和坐果初期以及进入采收期时，每 10 d 追肥 1 次，每次 10 kg/667 m²。

5.5.2 灌溉

定植后保持田间湿润，满足植株生长发育、开花结果膨果的需要。

5.5.3 整枝

当第一次分枝开花时，应及时去掉门椒花蕾。门椒以下主茎上的侧枝在不超过 5 cm 时，也应及时摘除。整枝操作应选择晴天进行。

5.6 硒营养强化技术

5.6.1 硒肥要求

应选择经登记的富硒肥料。宜采用氨基酸态硒肥、纳米硒肥、螯合态硒肥。不应使用亚硒酸钠、硒酸钠等无机硒为主要存在形式的硒肥。

5.6.2 施硒方法

5.6.2.1 基本原则

分叶面补硒和水肥一体化补硒。根据生产实际任选一种或二者兼用的施硒方式，兼用两种方式时应降低单种方式的施硒量。

5.6.2.2 叶面施硒

将硒肥配成浓度 5.0 mg/L~20.0 mg/L 的硒溶液，在始花期喷施 1 次，之后每 30 d 补硒 1 次，补硒时宜适当降低施硒量；喷施量以每次每亩喷施硒溶液 40 L~100 L 为宜，以叶面不滴水为度。应选阴天或晴天下午 4 时后施硒肥；硒溶液浓度配制应精准，距叶片 35 cm 细雾均匀喷施；施硒后 6 h 之内如遇雨水，应及时补喷 1 次；采收前 15 d 应停止施硒。

5.6.2.3 水肥一体化施硒

利用滴灌设施的水肥一体化系统，一般滴灌 667 m^2 每次灌水定额为 $3\text{ m}^3\sim 6\text{ m}^3$ ，添加硒 $1.0\text{ g}\sim 2.0\text{ g}$ ，在始花期施硒肥1次，之后每30 d补硒1次。施肥时要先让滴灌系统正常运行 $5\text{ min}\sim 10\text{ min}$ 后，再将硒肥及其他常规水溶肥料注入施肥罐内，当肥液完全施完后再停止。施肥过程中如出现停水、停电的情况，应及时断开施肥罐和主水管的连接。

6 病虫害防治

6.1 防治原则

以防为主，防重于治，综合防治，以栽培防治和生物防治为主，以药剂防治为辅，在药剂防治上，优先采用粉尘剂烟熏法，不应使用禁用农药，采用高效低毒、低残留、残效期短的农药，并注意轮换用药、合理混用和不在安全间隔期内采收。

6.2 主要病虫害

6.2.1 主要病害有灰霉病、病毒病、疫病等。

6.2.2 主要虫害有蚜虫、螨类等。

6.3 农业防治

6.3.1 选用抗病虫良种、合理轮作、种子消毒、培育壮苗、及时清除田间病株。

6.3.2 采用高畦栽培和沟内覆盖地膜以及沟内灌水追肥技术等创造辣椒适宜的生长发育环境，降低室内的温湿度，减少病虫害的发生。

6.3.3 每2年~3年宜与非茄科作物进行依次轮作。

6.4 物理防治

6.4.1 定植时，可采用银灰色地膜覆盖。

6.4.2 采用杀虫灯时，以每 $2\text{ hm}^2\sim 3\text{ hm}^2$ 悬挂1盏电子杀虫灯（220 V，15 W），离地高度 $1.2\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$ 为宜。

6.5 化学防治

6.5.1 疫病

发病初期用58%甲霜铝锰锌可湿性粉剂1 000倍~1 200倍液等药剂喷雾，7 d~10 d喷1次，预防2次~3次。

6.5.2 病毒病

用20%的病毒A400倍与细胞分裂素600倍交喷预防，7 d~10 d喷1次，预防2次~3次。

6.5.3 灰霉病

用50%速克灵2 000倍液喷雾，防治疫病用75%百菌清500倍或25%瑞毒霉800倍液喷雾，7 d~10 d喷1次，预防2次~3次。

6.5.4 蚜虫

用灭蚜烟剂、蚜虱净熏烟；用0.2%阿维菌素1 000倍液，吡虫啉3 000倍液等药剂喷雾，7 d~10 d喷药1次，喷2次~3次。

6.5.5 螨类

用73%克螨特乳油1 000倍液或1.8%阿维菌素乳油3 000倍液喷雾，7 d喷1次，连喷3次。

7 采收及后处理

7.1 收获要求

- 7.1.1 青果充分长大，果皮光亮，达商品成熟度时采收；红果待表面 90%转红时采收。
- 7.1.2 采收前，应对产品硒含量、农药残留、重金属、硝酸盐等有害物质进行检验。
- 7.1.3 采收时应轻采轻放，避免损伤。果实采收后，按果实大小、形状、成熟度分级包装。

7.2 包装物

包装物应洁净无污染，并妥善存放。再利用的包装物品，应清洗干净后再使用。

7.3 整理田地

残留辣椒植株及其他植物残体应在收获完成后清出田地，并集中销毁处理。

8 产品质量要求

8.1 硒含量要求

最终辣椒产品中总硒含量应不低于0.15 mg/kg，且硒代氨基酸含量占总硒含量不低于65%。分别按 GB 5009.93、NY/T 4353的规定进行检验。

8.2 等级规格划分

8.2.1 基本要求

- 辣椒采收后应在产地进行等级规格的划分，应符合以下基本要求：
- 新鲜；
 - 果面清洁，无杂质；
 - 无虫及病虫造成的损伤；
 - 无异味。

8.2.2 等级划分

在符合基本要求的前提下，将辣椒分为特级、一级和二级，各级应符合表2的规定。

表2 等级划分

等级	要求
特级	外观一致，果梗、萼片和果实呈该品种固有的颜色，色泽一致；质地脆嫩；无冷害、冻害、灼伤及机械损伤，无腐烂
一级	外观基本一致，果梗、萼片和果实呈该品种固有的颜色，色泽基本一致；基本无绵软感；无明显的冷害、冻害、灼伤及机械损伤
二级	外观基本一致，果梗、萼片和果实呈该品种固有的色泽，允许稍有异色；果柄劈裂的果实数不应超过2%；果实表面允许有轻微的干裂缝及稍有冷害、冻害、灼伤及机械损伤

8.2.3 等级允许误差

- 进行等级评定时，应按质量计，并符合以下要求：
- 特级允许有 10%的产品不符合要求，但应符合一级的要求；
 - 一级允许有 12%的产品不符合要求，但应符合二级的要求；
 - 二级允许有 15%的产品不符合要求，但应符合基本要求。

8.2.4 规格划分

根据果实的不同形状以长度划分大、中、小三种规格。各规格应符合表3的规定。

表3 规格划分

单位为厘米

规格	指标
大	>15
中	10~15
小	<10

8.2.5 规格允许误差

8.2.5.1 进行规格划分时，应按质量计，并符合以下要求：

- 大：
 - 特级允许有5%的果实长度不符合要求；
 - 一级允许有7%的果实长度不符合要求；
 - 二级允许有10%的果实长度不符合要求。
- 中：
 - 特级允许有3%的果实长度不符合要求；
 - 一级允许有5%的果实长度不符合要求；
 - 二级允许有7%的果实长度不符合要求。
- 小：
 - 特级允许有2%的果实长度不符合要求；
 - 一级允许有5%的果实长度不符合要求；
 - 二级允许有7%的果实长度不符合要求。

8.3 卫生要求

真菌毒素限量、污染物限量、农药最大残留限量应分别符合GB 2761、GB 2762、GB 2763的规定。

9 生产档案

每个生产地块应建立独立、完整的生产记录档案，保留生产过程中各个环节的有效记录。记录应保留2年以上。