

# 团体标准

## 《青花椒储存技术规程》

### 标准编制说明

（征求意见稿）

标准起草工作组

2026年03月

## 一、制定标准的目的和意义

青花椒是我国重要的香辛料和调味品。近年来，随着火锅、预制菜等产业的蓬勃发展，青花椒市场需求持续增长，全国种植面积已超过 500 万亩，年产青花椒鲜果超 100 万吨，产业产值达 300 亿元以上。然而，青花椒采收期集中，且鲜果含水量高达 70%-80%，采后呼吸代谢旺盛，常温下 24-48 小时即出现褐变、脱粒、霉变、挥发油流失等品质劣变现象。常温贮藏 3 天后风味物质损失率超过 30%，严重影响产业效益和农民增收。

当前，我国花椒类标准主要集中于产品质量、种植技术和加工产品，专门针对青花椒采后储存的技术标准几乎空白。现有储存技术散见于学术论文、企业技术资料和地方经验，缺乏统一规范，导致储存设施不规范，冷库设计参数各异，部分企业盲目照搬蔬菜冷藏参数，导致青花椒冷害或霉变。保鲜技术应用无序，气调贮藏等新技术缺乏操作规范。储存环节信息记录不完整，一旦出现质量问题难以溯源。

随着消费者对食品安全和品质的要求提高，青花椒产业正从“增产导向”向“提质导向”转型。高端餐饮、食品加工企业对青花椒的色泽、麻味物质、挥发性香气成分保存率提出明确要求，迫切需要建立科学的储存技术规程，实现青花椒“优质优价”。

因此，制定本标准的目的是建立涵盖采收、预冷、包装、贮藏、运输等全链条的技术规范，明确关键控制点和技术参数，为青花椒规模化、标准化储存提供操作指南。通过科学储存技术应用，降低青花椒产后损失率，延长保鲜期，平衡市场供需，稳定市场价格。推广物理保鲜技术，确保储存后青花椒符合食品安全国家标准。

本标准的建立，对助力乡村振兴和保障食品安全具有重要意义。通过标准实施，可提高青花椒商品化率，减少产后损失。同时，延长供应链可创造分级、包装、冷链物流等就业岗位，促进农村一二三产业融合。标准将填补国内青花椒储存技术标准的空白，与现有种植、加工、产品标准形成配套，构建覆盖青花椒全产业链的标准体系。通过标准引领，推动我国青花椒产业从“经验驱动”向“标准驱动”转型，提升国际竞争力，为出口创汇奠定基础。

## 二、任务来源及编制原则和依据

## （一）任务来源

本标准制定任务源于青花椒产业高质量发展的现实需求。全国青花椒种植面积持续扩大，但产后储存技术滞后导致的品质劣变和经济损失问题日益突出。与此同时，火锅底料、预制菜、调味品加工企业对高品质青花椒原料的需求激增，市场供需结构性矛盾凸显。

## （二）编制原则和依据

该标准的编制在充分调研的基础上，严格遵循了国家法律法规、国家标准、行业标准的规定，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》的规则起草。主要遵循了科学性、一致性和可操作性的原则。

### 1. 科学性原则

编制原则：

该标准技术参数的确定以试验研究数据为基础，避免经验性描述。确保标准内容科学合理、行文准确。标准涵盖了从采、包装到贮存运输的全过程，体现了科学性原则。

### 2. 一致性原则

标准的术语和定义、技术内容与国际、国家、行业和地方标准兼容，保证一致性。

### 3. 可操作性原则

在标准起草过程中，编制工作组查阅大量相关文件和标准文献，分析各类组织特点，吸收、借鉴国内外先进经验，广泛调研并征求专家意见，使标准具有可操作性。

编制依据：

#### 1. 国家标准

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB/T 15496 企业标准体系要求

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 23779 预包装食品中的致敏原成分

GB/T 27320 食品防护计划及其应用指南 食品生产企业

GB/T 27341 危害分析与关键控制点(HACCP)体系 食品生产企业通用要求

GB 31603 食品接触材料及制品生产通用卫生规范

GB 31621 食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范

GB/T 31950 企业诚信管理体系

GB/T 33300 食品工业企业诚信管理体系

GB/T 44446 生产过程质量控制 质量追溯系统

GB/T 44881 食品生产质量控制与管理通用技术规范

### 三、编制过程

#### (一) 成立标准编制工作组

由河南农业大学、河南省农业科学院农产品加工研究中心、郑州雪麦龙食品香料有限公司、河南省食品科学技术学会的领导和专家组成编制工作组，工作组主要成员：魏法山、李闯、王赵改、王明奇、邓德伟、张乐、史冠莹、蒋鹏飞、赵丽丽、史宇婷。

#### (二) 前期调研与筹备

起草组对青花椒行业进行了广泛调研，收集了行业在贮存方面存在的问题和需求。同时，参考了国内外先进经验，为标准的起草奠定了基础。

#### (三) 草案编制与内部讨论

起草组根据调研结果和相关标准，起草了《青花椒储存技术规程》初稿，并在部分行业进行了试点应用，收集反馈意见，对初稿进行了多次修订。

#### (四) 形成征求意见稿并征求专家意见

为实现标准适用性和可操作性，组织召开了多次专家评审会，邀请行业专家、企业代表和监管部门人员对标准草案进行详细讨论，进一步完善标准内容。

### 四、主要技术内容的说明

#### (一) 范围

本文件规定了青花椒储存要求、质量控制措施、运输、档案管理。

本文件适用于青花椒的贮藏和运输。

#### (二) 规范性引用文件

对本标准编制过程中所借鉴、参考的相关规范、规程等规范性文件，按照顺序逐一列出。

### （三）术语和定义

给出了青花椒、开口青花椒、粉状青花椒的术语和定义。

### （四）技术要求

库房要求选址应符合 GB 14881 的要求。应选择在交通运输便利、不受洪涝灾害威胁的干燥地方；周围不宜有垃圾处理场、畜牧场、粪池、臭水沟等虫害大量滋生的场所；不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。

库房布置与宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应保持适当距离或分隔；按仓储功能区设置，符合仓储流程，方便运输，利于管理；仓储区域道路硬化、空地绿化，应有适宜的排水系统，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生；库房值班室宜单独设置在管理便利的位置。

库房设计宜采用钢筋混凝土结构或钢结构。应使用环保、无异味的建筑材料。多层、高层库房应设置电梯或其他升降设备。库房室内地坪宜高于室外场地地面 0.5 m；库房地面应采用耐磨、不起灰砂、强度较高的面层材料，应有防潮措施。库房内墙及顶棚应具有防霉、防潮性能，不易积灰，方便清洁。库房屋面应采用防水、隔热措施。库房应配备除湿设备和温湿度仪，宜配备降温设备，照明设备应有安全防护装置。库房的门窗应开启灵活，整体密封、隔热；门窗、孔洞处等应设防虫、防鼠设施。库房货架材质应使用结构牢固、环保无异味的材料。

库房环境要求温度宜 $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度宜 $\leq 50\%$ ，应避光保存。

包装材料要求应用无毒、无异味、无污染的材料制成；内包装材料应符合 GB 4806.7 和 GB 4806.8 的规定；宜采用铝箔或 PE 材料，应具有良好的密封性。

将开口青花椒放入包装袋中，使用真空包装机抽出包装内的空气，确保真空度达到标准，通常为 0.01 至 0.03 MPa；在真空包装后，立即进行热封口处理，确保包装的密封性，防止空气重新进入包装；对真空包装的青花椒进行检验，确保无漏气、无破损，真空度符合要求。

充氮包装前应检查包装袋的完整性，确保无破损；将装有粉状青花椒的包装轻压，将空气排空，按照充氮包装要求充入氮气，并密封；应使用高纯氮气进行包装，充气量应根据包装大小和青花椒重量进行调整，确保包装膨胀适度。

仓库管理要求每批产品入库前应做好标识，标识位置、试样应统一；标识内容应包括名称、等级、种植地、采摘年月、规格、供货商、入库日期、出库日期、检验状态等内容。

入库流程：填写入库单→审核→登记入库；

入库要求：入库的青花椒应分类、分区存放，开口青花椒、粉状青花椒应分开存放，验收不合格的青花椒应分区隔离存放；应离地离墙存放；避免挤压存放。

每月对入库产品进行感官检验；建立仓储检验记录制度，库房温度、相对湿度每周检查至少1次，做好记录保存，记录保存时间不低于2年。

库管人员应进行库房管理要求和食品安全知识的培训，合格后方可上岗；每年制定培训计划，食品安全知识培训不少于40学时；库管人员的培训应符合GB 14881及相关法律法规的要求。

参观人员应建立参观人员管理制度，专人陪同，严格按照指定通道行走。

#### （五）质量控制措施

立体金属货架存放，货架机构牢固，货架底层板离地高度 $\geq 15\text{cm}$ ；晴天、空气清新、空气湿度 $\leq 50\%$ 时可通风透气。应安装温度控制设施，自动控温，温度宜 $\leq 25^\circ\text{C}$ 。安装避光窗帘。仓库大门口安装挡鼠板，大门上方安装风幕装置；门窗应密闭良好，墙体、地板、屋顶不应有缝隙、洞口，防止虫害侵入。

所有人进入仓库禁止携带火种，库区内严禁吸烟、用火；应配备充足、有效的消防器材；每日对仓库进行巡视检查，发现安全隐患，及时消除，并做好记录。库区、库房内安装监控，防止货物被盗。

#### （六）运输

运输过程中应避免剧烈震动和挤压，确保青花椒品质。运输过程中注意防暴晒、雨淋、潮湿。用敞蓬车、船运载花椒要加垫物品。不能跟有毒物品混装，也不可以用含毒、有污染的运输车、船装载花椒。运输过程中应减少颠簸，确保油胞不破损。运输到晒坝或加工烘烤车间后，要及时倒出，以免挤压损伤油胞。

#### （七）档案管理

贮藏、运输记录应建档保存，包括青花椒品种的名称、产地、入库档案、贮藏期管理档案、出库档案。

档案保存时间不少于 2 年，内容准确、完整、清晰。

## **五、标准与其他标准的对比分析及采用情况**

本标准未直接等同或修改采用其他标准。本标准专门针对青花椒（鲜果及保鲜品），聚焦采后储存全链条，建立从采收到出库的全流程技术规程，系统规定气调贮藏，规定储存环节信息记录和追溯要求。

## **六、标准中涉及到任何专利情况**

本标准未涉及到任何专利。

## **七、预期的社会效益及贯彻实施标准的要求、措施等建议**

保障了食品安全，减少了产后损失率，完善了青花椒储存标准体系。贯彻实施标准要求需要按标准进行采收、预冷、初分级，按标准建设或改造冷库，配备监测设备，按标准验收原料，建立储存追溯档案。

## **八、其他应说明的事项**

无其他需要说明的事项。