

# 《草菇热风干燥技术规程》团体标准编制说明

## 一、工作简况

### 1、任务来源

本项目依托 2025 年江西省重大技术协同推广试点项目提出。

### 2、起草单位

赣州市蔬菜质量标准中心、赣州市农业技术推广中心、江西省赣新食用菌科技有限公司。

### 3、主要起草人

姓名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
黄金香	女	农艺师	赣州市蔬菜质量标准中心	项目主持、标准文稿撰写
范淑英	女	教授	江西农业大学	标准文稿撰写
钟敏	女	农艺师	赣州市蔬菜质量标准中心	技术指导，材料归集
明家琪	男	高级农艺师	赣州市农业技术推广中心	技术指导，材料归集
宋远辉	男	农艺师	赣州市蔬菜质量标准中心	标准文稿撰写
周洋飞	男	农艺师	赣州市蔬菜质量标准中心	统筹协调
胡文聪	男	农艺师	赣州市蔬菜质量标准中心	试验项目开展，统筹协调
胡蓉	女	农艺师	赣州市蔬菜质量标准中心	技术指导，材料归集
朱华平	男	副主任	赣州市蔬菜质量标准中心	统筹协调、技术推广
曾敏	男	站长	赣州市蔬菜质量标准中心	试验项目开展、技术推广
丁建新	男	总经理	江西省赣新食用菌科技有限公司	试验项目开展、技术推广

## 二、制定（修订）标准的必要性和意义

草菇作为一种高蛋白、低脂肪的珍稀食用菌，鲜品口感鲜美但极不耐储运，常温下仅能保存 1-2 天，严重制约了产业发展。制定草菇热风干燥技术规程，是破解产业痛点、推动草菇加工标准化升级的核心举措，兼具现实必要性与长远战略意义。

从产业发展现状看，当前草菇加工领域普遍存在技术碎片化、管理经验化的问题。多数农户和小企业依赖传统晾晒或随意烘干，缺乏统一的技术标准，导致干品质量参差不齐。过度干燥会使草菇蛋白质变性、多糖降解，失去原有口感与营养；烘干不足则易滋生微生物，存在食品安全隐患。非标准化加工不仅降低了草菇的经济价值，还难以满足商超、电商及国际市场的准入要求，制约了产品的市场拓展。在此背景下，制定科学系统的热风干燥技术规程，成为规范加工行为、提升产品一致性的关键。

技术规程的出台，能从全流程维度保障草菇干品质量。通过明确温度、风速、含水率等关键参数，如设定梯度烘干温度、精准控制脱水速率，可有效避免传统加工方式导致的品质波动。科学的脱水工艺能抑制微生物生长，使草菇干品的货架期延长至 12 个月以上，大幅拓展流通半径，为打开省外及国际市场奠定基础。同时，规程引导企业从粗放式加工向标准化、机械化转型，提高资源利用效率，减少加工损耗，提升产品附加值。

从区域产业发展角度看，规程的制定是助力“赣南草菇”等区域公用品牌建设的重要支撑。赣州等地拥有适宜草菇栽培的气候条件和丰富的农业废弃物资源，年产量稳步增长，但加工环节的短板限制了品牌价值提升。技术规程可为区域品牌提供技术背书，增强消费者信任，推动草菇产业从

“种植端”向“加工端”“市场端”延伸，实现全产业链增值。此外，规程的推广能带动农户增收，促进林下经济和食用菌产业融合发展，助力乡村振兴。

从政策层面看，江西省“十四五”农业规划明确支持特色农产品加工标准体系建设，为规程的制定与推广提供了政策保障。赣州等地已开展热风干燥对食用菌活性成分影响的研究，具备参数优化能力，且热风干燥机成本适中、易于推广，为规程落地提供了技术与设备支撑。

综上，草菇热风干燥技术规程的制定，既是规范加工行为、提升产品质量的现实需要，也是推动产业升级、助力品牌建设的重要支撑，对促进草菇产业高质量发展具有不可替代的意义。

### **三、主要起草过程**

草菇热风干燥技术规程的起草是一个立足产业实际、凝聚多方智慧、遵循标准化流程的系统性工作，聚焦于联合科研机构、龙头企业与政府主管部门，通过调研、试验验证、专家评审等环节推进，旨在制定科学、可操作的技术规范，支撑草菇高质量发展。标准起草人员组成主要为从事草菇产业等研究成员和技术专家，承担过相关的科技攻关和示范推广项目，有着较强的相关专业技术水平和丰富的实践经验，使得起草内容具有代表性和广泛性。起草小组通过搜集资料、开展试验、调查研究等方法获得第一手材料，在总结多年来草菇生产实践和研究基础上，全面开展本技术规程的编制工作。

#### **1、响应产业发展需求**

随着草菇产业的快速发展，鲜品不耐储运、干品质量参差不齐等问题日益凸显，制约了产业的高质量发展。在此背景下，农业科研机构或行业

协会会结合区域草菇生产实际，提出制定技术规程的申请。申请需详细阐述规程制定的必要性、预期目标及主要内容，经市场监督管理部门或标准化主管单位审核通过后正式立项。例如，江西省在推进林下经济和食用菌产业发展过程中，针对草菇加工环节缺乏统一标准的现状，将草菇热风干燥技术规程纳入地方标准制修订计划，为规程的制定提供了政策保障。

## **2、汇聚多方力量积累数据**

为确保规程的科学性、实用性和可操作性，成立了由科研机构、农技推广部门、生产企业等多方参与的标准编制小组。编制小组会开展广泛深入的调研工作。一方面，通过实地走访草菇主产区，与种植户、加工企业、合作社等进行面对面交流，详细了解当前草菇热风干燥过程中存在的问题和技术需求，如传统晾晒或随意烘干导致的品质波动、微生物滋生等。另一方面，收集整理国内外草菇热风干燥的最新研究成果和先进技术，分析不同干燥参数对草菇品质的影响，如温度、风速、含水率等对蛋白质、多糖等营养成分的作用机制。同时，调研当地的气候条件、农业资源、设备普及情况等，为规程的起草提供坚实的现实依据。

## **3、草案编制**

在充分调研的基础上，编制小组结合科研成果和生产实践经验，开始起草规程草案。草案围绕草菇热风干燥的全流程，对鲜菇预处理、干燥工艺参数、干燥设备要求、成品质量标准等环节进行详细规定。例如，明确鲜菇分级、剪柄、清选等预处理步骤，设定梯度烘干温度、风速、烘干时间等关键参数，规定成品含水率、色泽、香气等质量指标。编制过程中，小组会多次召开研讨会，对草案内容进行反复论证和修改，确保技术规范

科学合理、符合生产实际。同时，遵循国家标准《标准化工作导则—第1部分：标准化文件的结构和起草规则》，规范文本格式与术语表达，保证规程的规范性。

#### **4、标准的制定**

2026年4月，起草小组将《草菇热风干燥技术规程》将草案发送给相关科研院校、农技推广部门、加工企业、行业协会等单位，邀请专家从技术科学性、内容完整性、操作可行性等方面提出修改建议。另一方面，通过网络平台、行业会议等多种形式，向社会公开征求意见，吸纳种植户、消费者等群体的反馈。针对各方提出的意见和建议，编制小组进行认真分析和研究，对草案进行进一步修改和完善，确保规程能够充分反映行业的共同需求和先进技术。

### **四、制定（修订）标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系**

草菇热风干燥技术规程编制遵循科学性、实用性、规范性原则，以保障农产品质量安全、促进产业可持续发展为核心目标，其编制依据主要来源于国家相关法律法规、强制性标准及农业绿色发展政策。

#### **1、编制原则**

本标准编制充分考虑我省草菇生产实际情况，做到生产可行性，技术先进性，指标准确性。

（1）科学性原则：规程基于热风干燥对草菇活性成分影响的研究成果，通过实验数据优化温度、风速、含水率等关键参数，确保工艺可验证、效果可重复。

(2) 实用性原则：结合江西赣州等地草菇主产区的气候条件、原料特性与加工习惯，技术要求简洁明确，便于企业、合作社及农户操作执行。

(3) 规范可靠的原则：严格遵循《标准化工作导则—第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1）进行文本编写，统一术语、格式与技术表达，确保标准权威性。

## 2、编制依据

本标准是根据课题组多年来草菇栽培、示范推广的实践经验加以归纳、总结，依据强调前瞻性和先进性及实用、有效、易于推广的原则编写。本标准所涉及的术语与定义、基本要求、评价指标等技术环节时，查阅了相关国家标准、行业标准和地方标准。过程遵循《中华人民共和国农产品质量安全法》要求农产品生产全过程符合安全标准，禁止使用国家明令禁止的农业投入品。

查阅了大量国内相关技术标准和文献资料。查阅了 NY/T 833《草菇》、GB/T 34318《食用菌干制品流通规范》等草菇生产相关的国家和行业标准，在生产操作环节保持技术一致性。此外，借鉴农业农村部蔬菜质量提升行动中关于“三品一标”（品种培优、品质提升、品牌打造、标准化生产）的总体部署，推动草菇全产业链协同发展。

虚心请教，集众人智慧之大成。在该规程的编制过程中，向草菇产业的专家学者、农技推广、生产管理技术等人员广泛的收集意见建议。向相关部门专门发函协助征求意见建议，并通过菌菇产业发展微信群、“技术协同推广”微信群等多个渠道，广泛发布。同时，编写组专程到赣州市南康区丰源食用菌专业合作社、江西信丰县绿源食用菌有限公司、安远县森

茂食用菌种植专业合作社、赣州经开区菌之味农业科技有限公司等多家龙头企业现场调研。在此基础上，编写组经历反复验证和修改，完成修改稿。

### **3、与现行法律、法规、标准的关系**

在全国标准信息公共服务平台搜索“草菇”，有 1 项现行国家标准，3 项现行国家行业标准，15 项现行地方标准，11 项团体标准。本标准立足我省实际，根据江西省草菇产业发展现状，因地制宜提出技术指标，并在关键指标设置上高于国家相关标准；同时，本标准结合研究成果，具有创新性。

本技术标准内容符合《中华人民共和国农产品质量安全法》等相关法律和法规的规定，不替代国家或行业通用标准，而是与其形成补充关系。在食用菌加工领域，参考 NY/T 1948《食用菌干燥技术规程》等农业行业标准，结合草菇特性细化工艺参数，如采用梯度升温（初期 50℃→中期 60℃→后期 55℃）、风速控制在 1.5–2.5 m/s，避免蛋白质变性与多糖降解。地方特色方面，针对“赣南草菇”区域公用品牌建设需求，在通用标准基础上增加产地原料要求、分级标准及包装标识规范，提升品牌信任度。

### **五、主要条款的说明**

本标准内容共分 8 章，包括：人员要求、设施设备及器具要求、原材料要求、干燥、包装和生产记录和档案管理等要求等技术内容。

#### **1、范围**

本章中在适用性和实用性原则下，根据草菇干燥技术要求，规定了本标准的适用范围。

#### **2、规范性引用文件**

本章中在安全性和环保原则下，引用了相关 7 个标准和条例，基本覆盖了产品质量相关技术要求。

### **3、人员要求**

技术人员和包装人员应进行技术、安全培训，合格后且持健康证方能上岗；起重设备操作人员应取得相应资质方能上岗；其他管理人员应熟悉安全知识。

### **4、设施设备及器具要求**

包含气泡清洗机、振动沥水筛、蘑菇切片机、菇脚修剪机、热风循环烘房/热泵烘干机、烘筛/托盘、提升机、分级机、金属探测器、真空包装机、封口机等设备。

### **5、原材料要求**

当菌蕾长足，脚苞未开伞时采收。选用尚未突破包被的菇蕾。

### **6、干制**

采用三梯度控温，全程热风循环，风速 2.0m/s~2.5m/s，实时排湿。第一阶段温度保持在 35℃~40℃，3h~4h。第二阶段温度保持在 40℃~55℃（每小时升 2℃，4h~6h），。第三阶段温度保持在 55℃~65℃，2h~3h。烘干总时长 12h~18 h，最终含水率≤13%。

### **7、包装要求**

包装场所在出入口处应配备更衣间、洗手消毒设施和通风除尘装置。包装场所应清洁、卫生、干燥。

### **8、记录与档案管理**

操作记录项目包括原料来源、原料重量、操作记录、检测记录等，并妥善保存，以备查阅。保存期限不低于 2 年。

## 六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准征求的专家意见，未出现重大分歧。在标准草稿的验证过程中，尊重科学，实事求是。项目组根据相关专家和单位的书面反馈意见，赣州市南康区丰源食用菌专业合作社、江西信丰县绿源食用菌有限公司、安远县森茂食用菌种植专业合作社、赣州经开区菌之味农业科技有限公司等企业的现场调研意见，对标准进行了调整和修改，最终形成了报审稿。

## 七、作为推荐性或强制性标准的建议及其理由

建议《草菇热风干燥技术规程》作为推荐性团体标准发布实施。

## 八、贯彻标准的措施建议

加强宣传和培训的力度。以各种形式加强对本标准的宣传和培训，提高“草菇热风干燥技术规程”技术标准的科学性和高效性。本标准的顺利实施，是草菇干燥生产和推广的有机结合，需要草菇生产企业、管理部门等的密切合作。

## 九、其他应说明的事项

无。

### 主要参考资料：

- (1) GB 5749 生活饮用水卫生标准
- (2) GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- (3) GB/T 12728 食用菌术语
- (4) GB/T 12533 食用菌杂质测定
- (5) GB/T 34318 食用菌干制品流通规范
- (6) GB/T 34344 农产品物流包装材料通用技术要求

(7) NY/T 833 草菇

江西省乡村产业振兴协会团体标准《草菇热风干燥技术规程》起草小组

2026年4月30日