

# 石嘴山食用菌 香菇

## 编制说明

2026 年 01 月

# 目 次

- 一、工作概况
- 二、制定标准的必要性和意义
- 三、主要起草过程
- 四、制定标准原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系
- 五、主要条款说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述
- 六、重大意见分歧的处理依据和结果
- 七、实施标准的措施建议
- 八、知识产权说明
- 九、其他应予说明的事项

# 《石嘴山食用菌 香菇》编制说明

## 一、工作简况

**（一）任务来源。**为深入贯彻落实宁夏回族自治区关于推进农业品牌化发展的决策部署，按照石嘴山市《2025 年农业品牌培育实施方案》文件要求，为进一步提升品牌影响力，增强市场竞争力。2025 年 8 月，石嘴山市农村经济发展服务中心提出编制《石嘴山食用菌 香菇》团体标准。经石嘴山市农业农村局指导，由石嘴山市农村经济发展服务中心牵头，联合石嘴山市农业技术推广服务中心、石嘴山市农产品质量安全中心、石嘴山市检测中心等单位共同起草。标准编制工作于 2025 年 11 月正式启动，成立了标准起草小组，明确职责分工，开展前期调研与资料收集，为标准的科学性、适用性奠定基础。

## （二）起草单位

标准主要承担单位：石嘴山市农村经济发展服务中心。

标准主要协作单位：自治区乡镇企业经济发展服务中心、石嘴山市农产品质量安全中心、石嘴山市检测中心、宁夏标准化协会、宁夏艾信标准化管理咨询事务所、石嘴山市农产品协会

## （三）主要起草人及分工

序号	姓名	工作单位	职务/职称	分工
1	王楠	石嘴山市农业技术推广服务中心	农艺师	编制标准

2	王惠军	石嘴山市农业技术推广服务中心	研究员	基础数据整理
3	刘向鹏	自治区乡镇企业经济发展服务中心	高级经济师	方案制定
4	李虹	石嘴山市农村经济发展服务中心	高级农艺师	标准资料收集
5	杜立业	石嘴山市农村经济发展服务中心	农艺师	标准框架设计
6	宁涛	石嘴山市农村经济发展服务中心	高级工程师	技术指标验证
7	孙云霞	石嘴山市农村经济发展服务中心	高级畜牧师	明确编制内容
8	王晓斌	石嘴山市农村经济发展服务中心	正高级农艺师	技术指标验证
9	温超	自治区乡镇企业经济发展服务中心	兽医师	技术指标验证
10	田帅	自治区农村经济经营管理站	农艺师	标准框架设计
11	冯伯凯	宁夏艾信标准化管理咨询事务所	高级标准化工程师	标准编写指导、审核
12	郭少豫	宁夏标准化协会	高级标准化工程师	标准编写指导、审核

## 二、制定(修订)标准的必要性和意义

石嘴山市地处黄土高原半温暖半干旱气候区，冬无严寒、夏无酷暑，土壤洁净无污染，日照时数长，空气含氧量高，基本吻合香菇等菇种各个生长发育期要求，是西北地区食用菌生长条件最为适宜地区之一，食用菌年产量达 6500 余吨，但产业仍停留

在初级鲜销阶段，产值仅 6700 余万元，与瓜果、蔬菜的产值形成明显差距。石嘴山生产的香菇与南方产地相比具有肉厚品质优、低脂口感好、含糖量高、干物质高、营养价值高等特点，深受消费者喜爱。但由于缺乏统一的技术标准，不同地区或企业可能采用不同的生产技术和方法，导致产品质量和生产效率存在差异。为了解决这些问题，目前急需制定一个全面、统一、适应性强的香菇生产技术标准，以促进香菇产业的健康发展。通过标准化的香菇种植技术，可以改变传统农业的种植结构，形成具有石嘴山地方特色的香菇产业，提高地方经济的竞争力，推动农业向多元化、高效化方向发展，提高农业生产的效率、产量和质量，从而增加农民的收入，促进产业的健康、有序发展。

### **三、主要起草过程**

**（一）成立起草组、确定分工。**任务下达后，石嘴山市农村经济发展服务中心牵头成立标准编制起草小组，由石嘴山市农业技术推广服务中心、石嘴山市农产品质量安全中心、石嘴山市检测中心等单位组成。

**（二）收集资料。**2025 年 11 月，标准起草组对《石嘴山食用菌 香菇》团体标准制定的必要性、迫切性等进行了调研和论证，对近年来的研究成果和富硒食用菌生产实践进行了整理，收集了相关法律法规、标准文件资料，明确标准编制内容。

**（三）编制标准草案。**2025 年 11 月，标准起草组对标准框架进行了梳理，针对性补充收集资料，形成工作组讨论稿。开展

标准起草工作，同步完成编制说明撰写。

**（四）调研及征求意见；**2025 年 12 月，走访了大量石嘴山市地域内的食用菌种植企业，就征求意见稿与生产实际的匹配性、适用性再次进行详细调研并修改标准文本。2025 年 12 月将标准文本送达业内专家进行意见征集。2025 年 12 月收集意见并进行整理，采纳了 3 条意见，并根据采纳意见对标准文本进一步修改并形成了《石嘴山食用菌 香菇》（送审稿）和编制说明，保证该标准的科学性和适用性。

**（五）报批审核；**2025 年 12 月将《石嘴山食用菌 香菇》（送审稿）和编制说明上报相关单位审核。

#### **四、编制原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系**

##### **（一）编制原则**

1. 符合国家及地方相关法律法规条例的规定；
2. 符合已颁布的国家及行业相关标准；
3. 编写格式符合《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》相关要求。

##### **（二）编制依据**

本标准结合了石嘴山市农业技术推广服务中心、石嘴山市农产品质量安全中心、石嘴山市检测中心在 2018 年以来承担的农业农村厅财政奖补项目、市级农业产业发展项目、市级创新团队项目“食用菌产业发展项目”（2023-2024）、“菌草种植及食用菌栽培人才小高地”（2024-2025）、“食用菌高产高效栽培

及绿色防控技术集成应用示范”（2025）等项目研究成果。这些项目在石嘴山市各县区开展了不同香菇菌株硒耐受性比较、不同配方对食用菌硒含量影响、不同菌种香菇菌棒对香菇硒元素吸收影响等研究工作，积累了大量研究数据，可为富硒食用菌生产提供科学指导。

### **（三）与现行法律法规、标准的关系**

拟制定的《石嘴山食用菌 香菇》团体标准，以现行国家标准与行业标准为基础，紧扣石嘴山区域特色，聚焦富硒食用菌产品品质升级需求，在适用范围界定、富硒核心指标设定、生长环境要求等关键进行升级、优化与补充，精准凸显石嘴山地域专属属性。标准深度结合石嘴山本地土壤富硒特征、独特气候条件，经过多年实践，总结出了专属技术要求，有效破解了通用标准在区域应用中地域适配性不足的痛点；相较于现行相关标准，本标准以石嘴山特色凸显、富硒有效性强化、产业实用性提升为核心定位，有效保障了区域内香菇产品质量的稳定性与统一性，为石嘴山食用菌区域品牌塑造、特色产业升级提供坚实的标准化支撑。

## **五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证论述**

**（一）主要条款说明。** 适用于在宁夏回族自治区石嘴山市区域内香菇栽培，经检测符合指标要求的新鲜及干制香菇。本标准的主要技术内容含：香菇的术语和定义、场地环境、茬口安排、菌种选择、原料选择及配制、菌棒生产、养菌、出菇管理、富硒管理、采收加工、保鲜、干制和储藏运输要求等内容。

（二）主要技术指标、参数、试验验证的论述。 本标准核心技术指标与参数的确定，基于石嘴山富硒土壤资源特征、气候条件及食用菌产业发展实际，依托多年多点试验示范数据，重点围绕种植环境条件、适宜品种筛选、栽培关键技术、产品品质与硒含量、产量五大核心模块开展系统研究，所有参数均通过科学试验验证，确保标准的实用性、科学性和可操作性。

1. 不同香菇菌株硒耐受性比较研究

石嘴山市农村经济发展服务中心联合石嘴山市农业技术推广服务中心、石嘴山市农产品质量安全中心、石嘴山市检测中心等单位，开展不同香菇菌株硒耐受性比较研究。试验结果表明：不同质量浓度的亚硒酸钠对不同香菇菌株菌丝长势、菌落形态影响较大。低质量浓度的亚硒酸钠对香菇菌丝生长影响不大，高质量浓度的亚硒酸钠可抑制菌丝生长发育。因此，适宜质量浓度的亚硒酸钠是影响香菇菌丝生长发育的关键因素在试验范围内，不同质量浓度的亚硒酸钠对香菇 0912 生长影响较大。当亚硒酸钠质量浓度为 300mg · L 时，子实体硒含量最高，为 216.347mg · L。在实际生产中，可根据要求，添加适宜的亚硒酸钠进行富硒香菇的生产。

表 3 不同质量浓度亚硒酸钠对香菇 0912 生长发育的影响

亚硒酸钠质量浓度/ (mg · L)	满袋时间/d	菌丝生长速率 (mm · d)	产量 (k g/袋)	硒含量 (mg · kg)
0	58	3.025 ± 0.014A a	0.964 ± 0.026A a	0.080 8Aa



50	62	$2.883 \pm 0.032$ Bab	$0.852 \pm 0.019$ A Bab	27.166 4Bb
100	65	$2.453 \pm 0.047$ Cc	$0.618 \pm 0.052$ BCbc	52.643 4Cc
150	68	$2.019 \pm 0.061$ Dd	$0.536 \pm 0.017$ Dd	65.538 8Dd
200	72	$1.646 \pm 0.082$ E e	$0.449 \pm 0.023$ E e	167.245 0Ee
250	75	$1.328 \pm 0.016$ Ff	$0.369 \pm 0.014$ E Ff	192.461 0Ff
300	85	$0.934 \pm 0.038$ Gg	$0.241 \pm 0.061$ Gfg	216.347 0Gg
注：不同小写字母表示差异显著 ( $P < 0.05$ )，不同大写字母表示差异极显著 ( $P < 0.01$ )				

**2. 不同栽培料及配方添加锌、硒对大球盖菇生长的影响。**石嘴山市农村经济发展服务中心联合石嘴山市农业技术推广服务中心，开展不同原料及配方添加硒对大球盖菇生长及产量的影响。试验表明，不同配方的菌丝长势强弱与营养成分含量差异有关，营养丰富且全面配方长势浓白粗壮；但菌丝生长速度与配方料透气性、温度也有关，基料疏松生长速度快，基料紧密生长速度慢；地温高于  $10^{\circ}\text{C}$  菌丝生长快，低于  $10^{\circ}\text{C}$  菌丝生长慢。A1<sup>-</sup>11 富硒配方、A2<sup>-</sup>12 富锌配方与 A3-13 空白对照处理间菌丝长速无差别，表明 0.02% 亚硒酸钠和 0.3% 硫酸锌添加浓度未对菌丝生长产生不良影响。

表 4 不同栽培料及配方添加锌、硒对大球盖菇生长的影响

配方	菌丝长势	配方	菌丝长势
A1+Se	**	F1+Se	*
A2+Zn	**	F2+Zn	*
A3 (CK)	**	F3 (CK)	*
B1+Se	***	G1+Se	**

B2+Zn	***	G2+Zn	**
B3 (CK)	***	G3 (CK)	**
C1+Se	**	H1+Se	***
C2+Zn	**	H2+Zn	***
C3 (CK)	**	H3 (CK)	***
D1+Se	***	L1+Se	***
D2+Zn	***	L2+Zn	***
D3 (CK)	***	L3 (CK)	***
E1+Se	**		
E2+Zn	**		
E3 (CK)	**		
注：“*”表示菌丝长势弱；“**”表示菌丝长势一般；“***”表示菌丝长势强。			

**3. 不同香菇品种产量表现。**产量是衡量品种优劣的核心指标之一，各品种产量及生物转化率差异显著（表5）。总产量方面，七河10号以每小区128.6kg位居第一，生物转化率达到92.6%；L808紧随其后，总产量121.3kg，生物转化率87.4%；沈香1号总产量115.8kg，生物转化率83.4%。这三个品种的产量和生物转化率均显著高于其他品种。

表5 不同香菇品种产量表现

品种	小区总产量 (kg)	生物转化率 (%)	前两潮菇产量占比 (%)
七河10号	128.6 ± 3.2a	92.6 ± 2.1a	63.2 ± 1.8a

L808	$121.3 \pm 2.9b$	$87.4 \pm 1.9b$	$61.5 \pm 1.6ab$
沈香 1 号	$115.8 \pm 2.7c$	$83.4 \pm 1.7c$	$59.8 \pm 1.5bc$
七河 3 号	$98.5 \pm 2.4d$	$70.9 \pm 1.5d$	$55.3 \pm 1.4cd$

## 六、重大意见分歧的处理依据和结果

无

## 七、实施标准的措施及建议

建议将本标准作为推荐性团体标准发布、实施。

## 八、知识产权说明

无

## 九、其他应说明的事项

无