

团 体 标 准

T/NXBX XXXX—2026

石嘴山食用菌 香菇

Shizuishan edible fungi - shiitake mushroom

（征求意见稿）

2026.1.13

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2026 – XX – XX 发布

2026 – XX – XX 实施

宁夏标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 生长环境要求 3

5 菌种栽培 3

6 养菌管理 6

7 采收管理 6

8 技术要求 6

9 储藏 7

10 标志及包装 7

附录 A（资料性） 适宜栽培的香菇品种..... 8

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》的要求起草。

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。

本文件由石嘴山市农村经济发展服务中心提出并组织实施。

本文件由宁夏标准化协会归口管理。

本文件起草单位：石嘴山市农村经济发展服务中心、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。

本文件主要起草人：王楠、王惠军、刘向鹏、李虹、杜立业、宁涛、孙云霞、王晓斌、温超、田帅、冯伯凯、郭少豫。

石嘴山食用菌 香菇

1 范围

本文件规定了石嘴山食用菌 香菇的术语和定义、生长环境要求、菌种栽培、出菇管理、采收、技术要求、储藏、标志及包装等要求。

本文件适用于石嘴山市行政区域内香菇的种植栽培及生产。

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/T 191 包装储运图示标志
GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
GB 5009.93 食品安全国家标准 食品中硒的测定
GB/T 5483 天然石膏
GB/T 5749 生活饮用水卫生标准
GH/T 1135 富硒农产品
NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
NY/T 2798.5 无公害农产品 生产质量安全控制技术规范 第5部分：食用菌
NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

菌棒 mushroom stick

代料栽培食用菌接种后长满菌丝的棒状菌体。

3.2

层架式栽培 shelf cultivation

在菇棚内通过层架进行立体栽培的模式，层架的材质可采用木材、钢材或塑料，层数多为4~6层，每层高度在30~40cm左右，方便操作和观察菌棒。

3.3

转色 color transformation

香菇菌丝在培养料内生长到一定阶段，由代谢产生色素而使表层变为褐色的过程。

4 生长环境要求

应符合GB 5749、NY/T5010、NY/T 2798.5的要求，选择地势较高、无积水，有充足水源、稳定电源、交通便利处。远离工业污染源、交通主干道、畜禽舍、垃圾（粪便）场、有害气体排放源等场所。

5 菌种栽培

5.1 菌种选择

选择具有菌种生产经营许可证的企业生产的抗逆性强、稳定性好、商品性优的栽培种。应符合NY/T528的要求。栽培品种可参照附录A。

5.2 原辅料生产

5.2.1 主料

5.2.1.1 木屑选用无霉变、无腐烂的阔叶树种（除桉树、香樟树、杉树、松树等含抑制物种外），颗粒度 0.3mm~1.2mm，且符合 NY 5099 的要求。

5.2.1.2 农副产品类选用玉米芯、玉米秆、巨菌草粉等，无霉变，无淋雨、无发黑，颗粒度 3mm~8mm. 符合 NY 5099 的要求。

5.2.2 辅料

使用无霉变、无生虫、不发黑，未加防腐剂的麦麸皮、米糠、玉米粉、石膏、石灰、碳酸钙，符合 NY 5099和GB/T 5483要求。

5.3 原料配方

可根据实际情况选择以下配方：

——配方 1:木屑 78%、麦麸皮（米糠）20%、石膏 2%（秋天出菇的加石灰 1%、石膏 1%）；

——配方 2: 木屑 78%、麦麸皮（米糠）17%、玉米粉 3%、石膏 2%（秋季出菇加石灰 1%、石膏 1%）；

——配方 3: 木屑 60%、玉米芯 20%、麦麸皮（米糠）18%、石膏 1%、石灰 1%；

——配方 4: 木屑 60%、巨菌草粉 20%、麦麸皮（米糠）18%、石膏 1%、石灰 1%；

——配方 5: 木屑 40%、巨菌草粉 20%、玉米芯 20%、麦麸皮（米糠）18%、石膏 1%、石灰 1%。

5.4 堆料预湿

将主料加水预湿透后建堆，控制堆料含水量为 60%±2%。当料堆中心温度升至 65℃以上并持续3天后进行翻堆，夏季每10天翻堆1次，春秋季每15天翻堆1次，共翻堆2次~3次，直至木屑、玉米芯等原料无白心。预湿过程中，按干基质质量添加硒元素0.1mg/kg~0.2mg/kg

5.5 拌料

将预湿后的主料按含水量折算为干料重量，根据选定配方依次加入菌草粉、麦麸皮（或米糠）、玉米粉、石膏、石灰等辅料，充分搅拌均匀，调整物料含水量至53%~55%、pH值7.0~7.5。拌料后应及时装袋，间隔时间不超过4h，避免基质变质。

5.6 装袋

采用机械或人工装袋，确保菌袋松紧均匀、无破袋，装袋后及时封口。

5.7 灭菌

5.7.1 菌袋摆放

将菌袋放置在灭菌架上，每摆放3排预留2个菌袋位置作为排气孔，确保灭菌彻底。

5.7.2 常压蒸汽灭菌

排冷气后4h~6h内使菌棒料中心料温达到100℃以上，并保持18h~24h，停止加热后，菌袋在锅内继续焖蒸12h，冷却至料温27℃以下备用。

5.7.3 高压蒸汽灭菌

排冷气后压力达到0.15Mpa，料温121℃~125℃，维持4h~6h，灭菌完成后，缓慢排压，冷却至料温27℃以下备用。

5.8 接种

5.8.1 接种设备

接种过程主要使用以下设备：

- 接种室，
- 打孔器，
- 地膜，
- 75%酒精，
- 毛巾，
- 熏蒸杀菌剂，
- 菌种，
- 其他。

5.8.2 操作要求

- 5.8.2.1 接种人员进入接种室应穿消毒好的专用工作服、专用鞋，工作帽和口罩。
- 5.8.2.2 菌种使用前，用 75%医用酒精擦拭表面消毒后放入接种室，接种前 8h 用熏蒸杀菌剂对接种室全面灭菌（用量 2g/m³），接种前 30min 打开门通风换气，人员进入后关闭门窗。
- 5.8.2.3 接种时，用无菌毛巾蘸 75%医用酒精擦拭菌袋表面，采用消毒后的打孔器在菌袋单面均匀打 4 个孔，每袋接入菌种 72g 左右；接种后立即用地膜覆盖菌袋接种孔，按层堆叠，每层覆盖地膜，最多堆叠 10 层，最上层加盖地膜密封。

5.9 培养

5.9.1 堆放方法

将接种后的菌袋按井字形或三角形堆放在培养室内地面，夏季堆叠高度不超过6层，冬季温度较低时可堆叠8层~10层，预留通风通道。

5.9.2 环境调控

- 5.9.2.1 前培养：24℃~26℃，持续 5 天~7 天；22℃~25℃，持续 45 天，确保菌丝长满袋。
- 5.9.2.2 后培养：前培养结束后转入后培养区，刺孔时温度 18℃~22℃，7 天后，刺孔穴菌丝转白后进入转色气温度 23℃~24℃，菌袋进入后熟期培养 40 天~60 天。

5.9.3 湿度、空气及光照

- 5.9.3.1 空气相对湿度保持在 50%~70%，采用通风或除湿机降低湿度。
- 5.9.3.2 菌丝生长阶段二氧化碳浓度应控制在 400ppm~800ppm，菌袋起瘤阶段应控制在 2000ppm~2500ppm，转色阶段控制在 1500ppm~2000ppm。浓度过大时应及时通风降低浓度。
- 5.9.3.3 菌丝培养阶段全程避光，转色阶段需提供 80Lxs~100Lxs 散射光。

5.9.4 菌袋刺孔

菌袋刺孔应按照表1的要求操作

表1 菌袋刺孔方法

刺孔别	菌袋状况	针粗	针长度	几排针	刺孔位置	总计孔数	备注
一刺	菌丝透底前后	2.5 mm~3mm	2.5mm~3cm	2排针每排9个~10个	两侧中间偏下	18个~20个	正面不刺孔
二刺	起瘤2/3以上	5mm	4.5mm~5cm	4排每排10个~12个	4面	40个~48个	

5.9.5 日常检查

- 5.9.5.1 每日早晚观察培养室温度、湿度及菌袋温度，做好记录；接种后 3 天、7 天、15 天、30 天、45 天进行杂菌污染和菌丝长势检查，及时清除污染菌袋和长势异常菌袋。接种后 3 天、7 天、15 天、30 天、45 天进行杂菌和长势检查，及时清除污染菌袋和长势差的菌袋。
- 5.9.5.2 应按照以下方法定期翻堆、刺孔：
 - 7 天后开始第一次翻堆，按井字形或三角形叠法，秋季 6~8 层，冬季 8~10 层。

- 30 天后进行第 2 次翻堆，按井字形或三角形叠法，秋季 6~8 层，冬季 8~10 层。
- 45 天开始第一次刺孔，按井字形或三角形叠法，秋季 6~8 层，冬季 8~10 层。
- 60~70 天进行第二次刺孔，按井字形或三角形叠法，秋季 6~8 层，冬季 8~10 层。

6 养菌管理

6.1 转色管理

当菌丝长满菌袋，控制培养室温度保持15℃~25℃，空气相对湿度80%~85%，适当散射光刺激，待菌袋表皮颜色逐渐由白色转为棕褐色，及时均匀摆放至出菇棚层架。

6.2 出菇管理

6.2.1 催蕾

菌袋转色完成后，出菇棚白天温度控制在18℃~22℃，夜间降至10℃~12℃，保持昼夜温差8℃~10℃。先将菇房内空气相对湿度降低至70%~75%，保持1~2天，使菌袋表面稍干燥，随后将相对湿度快速提高到85%~90%。干湿交替2~3次，刺激菌丝形成原基。

6.2.2 疏蕾

当菇蕾密集出现时进行疏蕾，每个菌袋保留8个~10个，大小均匀、分布合理的健壮菇蕾，去除弱小、畸形菇蕾。

6.2.3 出菇

出菇期间，对中低温型品种，温度宜保持在10℃~16℃；高温型品种温度保持在18℃~22℃为宜。出菇前期湿度保持在80%~85%，出菇后期湿度降低至75%~80%，每天通风2~3次，每次通风1h~2h。

7 采收管理

7.1 采收时机

当菌褶从白色开始转变为淡黄色时或菌盖充分展开，但边缘还没有完全平展，及时组织采收。

7.2 采收后管理

每潮菇采收完毕，清理菌袋表面的死菇、残菇及杂物，停水养菌4天~5天，之后恢复喷水保湿和通风管理，促进下潮菇生长。

8 技术要求

8.1 感官要求

感官应符合表1的要求。

表2 香菇感官要求

序号	项目	新鲜	干质
1	形态	子实体完整，形态正常，无畸形、破损，菌盖、菌柄发育协调	形态完整，保持原品种特征，无明显破碎
2	色泽	具有该品种特有的自然色泽，色泽均匀，无异常变色	呈该品种干制后特有的色泽，色泽一致
3	气味	具有该品种特有的清香气味，无酸败味、霉味、腐臭味等异味	具有该品种干制后特有的香气，无异味
4	质地	肉质紧实有弹性，无软烂、发黏现象	质地干燥，有韧性，无潮解、软化
5	杂质	无泥沙、杂草、虫体及其他可见外来杂质	无明显杂质，净含量符合标示要求

8.2 理化指标

理化指标应符合表2的要求

表3 香菇理化指标要求

序号	项目	新鲜	干质
1	水分	≤90%	≤12%
2	蛋白质	≥2.5%	≥15%
3	膳食纤维	≥1.5%	≥10%
4	粗脂肪	≤0.5%	≤3%
5	PH值	5.0-6.5	5.0-6.5

8.3 硒含量要求

8.3.1 发菌期

每批次随机抽取3~5袋基质，按GB 5009.93的方法检测，确保基质硒含量均匀。

8.3.2 出菇期

每潮菇采收前，随机抽取5个~10个子实体，所选检测样本的总硒含量指标应符合GH/T 1135的要求。若硒含量偏低，可在下一次出菇前喷施浓度为2mg/L~10mg/L硒生物营养强化剂1次。

9 储藏

9.1 鲜藏

环境温度应控制在3℃~5℃、空气相对湿度控制在80%左右时，采收后的鲜香菇可储藏1~2天，期间避免挤压、碰撞。

9.2 冷藏

在冷藏室或冷藏箱中储存，控制温度在0℃~4℃，定期检查箱内温度，贮藏时间不超过7天。

9.3 冷冻保鲜

将新鲜平菇子实体用蒸汽蒸4min~6min或沸水煮2min~4min，迅速放入1%柠檬酸溶液中冷却，沥干水分后用符合GB 4806.1要求的塑料袋分装好，放入冷库（温度≤-18℃）贮藏；少量产品可放入冰箱冷冻室贮藏，保鲜期3天~5天。

10 标志及包装

10.1 标志

产品包装上应清晰注明：产品名称（“石嘴山食用菌 香菇”）、产地（石嘴山市XX县/区）、生产者名称及地址、联系方式、生产日期、保质期、硒含量、执行标准号、质量等级等信息。产品标签应符合GB/T 191的要求。

10.2 包装

鲜菇包装应采用符合GB 4806.1的聚丙烯保鲜盒或聚乙烯薄膜袋；干菇包装应采用复合塑料袋（内层聚乙烯、外层聚丙烯）或纸质包装盒（内衬食品级薄膜），包装应牢固、防潮、无异味。

10.3 规格

鲜菇每盒/袋净含量500g或1000g；干菇每袋净含量100g、250g 或 500g，规格误差符合相关要求。

附 录 A
(资料性)
适宜栽培的香菇品种

A.1 适宜栽培的香菇品种

表A.1 适宜栽培的香菇品种推荐表

序号	品种	特点	温度要求
1	香菇808	该品种具有适应性强、出菇整齐、菇形圆整、菌盖厚实等特点，菇体大小适中，单菇重量较大，产量较高，是目前国内香菇种植的主要品种之一	属于中温型品种，菌丝生长温度范围为5℃-33℃，菌龄100-120天，最长可达210天。出菇温度为12℃-28℃，最适出菇温度为15℃-22℃；菇蕾形成期需6℃以上的昼夜温差刺激
2	香菇0912 (辽抚4号)	菇形较好，菇盖圆整、肉厚，菇柄短而粗壮，花菇率较高，商品性好。该品种的香菇在市场上比较受欢迎，价格相对较高	属于中温偏低型品种，出菇温度10℃-29℃，菌龄70-90天，在高温下也能出优质菇，出菇温度为12℃-22℃左右，菇蕾形成期需8℃-10℃以上的昼夜温差刺激
3	香菇363	该品种的香菇菌盖较大，颜色较深，菇柄较短而粗壮，质地坚实，口感鲜美，营养丰富。其抗逆性较强，对环境的适应能力较好	属于高温型品种，出菇温度为20℃-28℃，菌龄60-80天，在夏季高温季节也能正常出菇，较耐高温
4	香菇215	香菇菇体形态美观，菇盖厚实，边缘内卷，不易开伞，耐储存和运输。其生长周期相对较短，从接种到出菇一般只需3-4个月，能够提高种植户的资金周转率	属于中温型偏高温的品种，菌丝生长温度范围为10-30℃，最适温度为22-26℃；菌龄90-120天，子实体生长温度范围为15-25℃，最适温度为18-22℃，，较耐高温
5	香菇818	菌肉厚实，菇形好，花菇形成能力强，在夏季高温季节也能出菇良好，且香菇品质优良，口感佳	于中温型偏高温的品种，菌丝生长温度范围较广，在5-32℃之间，菌龄110-120天，适宜温度为20-25℃；子实体生长温度为8-25℃，较耐高温