

ICS 65.020.20

CCS B 05

DB 14

山 西 省 地 方 标 准

DB14/T 1139—2025

代替 DB14/T 1139-2015

食用菌工厂化生产技术规程 绣球菌

2025 - 04 - 18 发布

2025 - 07 - 18 实施

山西省市场监督管理局 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 生产厂房..... 1

5 设施设备..... 2

6 菌种生产..... 2

7 菌袋制作..... 2

8 出菇管理..... 3

9 病虫害防控..... 3

10 生产管理档案..... 3

附录 A （资料性） 绣球菌工厂化生产厂房设施设备配备要求..... 4

附录 B （资料性） 绣球菌工厂化生产病虫害防控措施..... 5

附录 C （资料性） 绣球菌工厂化生产记录 6

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。

本文件代替了DB14/T 1139—2015《袋栽绣球菌工厂化生产技术规程》，与DB14/T 1139—2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了设施设备（见5）；
- 增加了病虫害防控（见9）；
- 增加了生产管理档案（见10）；
- 增加了绣球菌工厂化厂房设施设备要求（见附录A）；
- 增加了绣球菌工厂化生产病虫害防控措施（见附录B）；
- 增加了绣球菌工厂化生产记录（见附录C）；
- 更改了场地选择（见4.1，见2015版的4.1）；
- 更改了厂房建造（见4.2，见2015版的4.2）；
- 更改了拌料（见7.2，见2015版的5.2.3）；
- 更改了装袋（见7.3，见2015版的5.3）；
- 删除了催蕾（见2015版的3.3）；
- 删除了通风设施（见2015版的4.2.3）；
- 删除了栽培床架（见2015版的4.3）；
- 删除了制冷设备（见2015版的4.4）；
- 删除了病虫害防治（见2015版的6）。

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业农村标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

本文件起草单位：山西农业大学、中阳县农业农村局、吕梁市农业农村局。

本文件主要起草人：孟俊龙、刘靖宇、常明昌、李新梅、艾瑞敏、程红艳、冯翠萍、杨杰、徐丽婧、王术荣、韩晓芳、侯潞丹。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2015年首次发布为DB14/T 1139—2015；
- 本次为第一次修订。

食用菌工厂化生产技术规范 绣球菌

1 范围

本文件规定了绣球菌工厂化生产的术语和定义、生产厂房、设施设备、菌种生产、菌袋制作、出菇管理、病虫害防控和生产管理档案。

本文件适用于绣球菌工厂化生产。

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 3095 环境空气质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB/T 12728 食用菌术语
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50073 洁净厂房设计规范
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求

3 术语和定义

GB/T 12728界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绣球菌

绣球菌（*Sparassis crispa*）又名绣球菇、绣球蕈、对花菌、干巴菌、椰菜菌、蜂窝菌，隶属于非褶孔菌目、绣球菌科、绣球菌属。

3.2

食用菌工厂化生产

按照工厂化管理理念，利用微生物技术和现代环境工程技术，在人工控制环境条件下，进行的食用菌栽培。

4 生产厂房

4.1 场地选择

应选择地势平坦，交通便利，远离污染源的场地，环境应符合NY/T 391规定的要求，生产空气应符合GB 3095规定的要求，生产用水应符合GB 5749规定的要求。

4.2 厂房建造

按照生产规模和厂区布局，建造原料库、装袋车间、灭菌车间、冷却车间、菌种室、接种车间、发菌车间、出菇车间等，各厂房间在留有生产通道的同时，保持相对间隔。厂房采用钢架结构，钢材类型与规格选择需满足当地抗风雪需求，应符合GB 50009的规定。墙体材料应为保温隔热性能良好且燃烧性能等级为B1级以上夹心材料，厚度 ≥ 10 cm。地面采用硬质材料铺设，光洁平整，硬度 ≥ 20 MPa。接种车间、发菌车间等厂房建设需做净化处理，应符合GB 50073规定的要求。

5 设施设备

根据厂房功能设置房间大小和门窗，配备控温系统、控湿系统、换气系统和光照系统等设施，配备拌料机、装袋机，高压灭菌仓，超净工作台等设备，厂房设施设备可参照附录A配备。

6 菌种生产

根据市场需求，选择高产、优质、高抗、头潮产率高、货架期长的品种作为生产菌种。菌种生产符合NY/T 528规定的要求。

7 菌袋制作

7.1 培养料制备

7.1.1 培养料配方

- 1) 配方一：针叶树木屑 80%，麸皮 15%，玉米粉 3%，过磷酸钙 1%，石膏粉 1%；
- 2) 配方二：针叶树木屑 78%，麸皮 20%，磷酸二氢钾 0.5%，石膏粉 0.5%，过磷酸钙 1%；
- 3) 培养料含水量控制在 62%~65%，pH7.0~7.5。

7.1.2 培养料处理

针叶树木屑包括落叶松、油松等针叶树种，培养料处理应符合NY/T 1935的要求。

7.2 拌料

采用二级搅拌系统拌料，时间应不低于30 min，拌料均匀。

7.3 装袋

选用38 cm×17.5 cm×0.005 cm的聚丙烯折角袋，采用自动装袋机完成装袋、打孔、套环和扣盖作业。装料紧实、均匀，料面平整，料袋外壁光滑，不皱褶，高度为15 cm，料袋湿重为1.0 kg~1.1 kg。

7.4 灭菌

采用高压灭菌，温度达到125 °C时开始计时，在124 °C~126 °C保持4 h。

7.5 接种

料袋冷却至温度低于25 °C时，开始接种。严格按无菌操作规程进行。保证整个菌袋表面均匀地布满菌种，还有部分菌种进入预留孔中，达到上下同时发菌。750 mL的菌种瓶每瓶接种13袋~15袋。

7.6 发菌培养

把接种后的菌袋转入发菌室培养，袋口朝上摆放，温度控制在23℃~25℃，空气相对湿度为65%~70%，避光发菌，注意通风换气。一般60 d~70 d菌丝即可长满袋。培养期间2 d~3 d检查一次，发现有感染杂菌的菌袋要及时剔除。

8 出菇管理

8.1 催蕾

菌丝长满袋后，温度控制在21℃~23℃，空气相对湿度控制在75%~80%，并全天给予400 lx光照，一般25 d~30 d后即可形成菇蕾，进入出菇期。

8.2 长菇

采用立式一头出菇法，将长满菇蕾的菌袋袋口的无棉盖与套环摘除，袋口拉直，之后用橡皮筋将袋口接触培养料的部分固定。温度控制在22℃~24℃，每天保持400 lx光照8 h~10 h，空气相对湿度85%~90%，一般20 d左右子实体长至菌袋袋口时，用消毒后的刀片将袋口纵向划破至料面。

8.3 采收

一般30 d左右，待绣球菌子实体扁平带状瓣片展开、疏松且富有弹性、瓣片边缘呈波浪状，背面略现绒毛状白色菌丝，子实体颜色由白色转为淡黄色时，及时采收。采收后应及时清理菌袋，并对菇房进行消毒。

9 病虫害防控

针对绣球菌工厂化生产环境中出现的细菌、霉菌及虫卵等病虫害，贯彻预防为主，综合防控的方针，优先使用物理和生物防控措施，使用化学药剂时，应符合GB/T 8321（所有部分）要求，常见防控措施见附录B。

10 生产管理档案

记录绣球菌工厂化生产过程，建立生产技术档案，见附录C，并保留2年以上。

附 录 A
(资料性)

绣球菌工厂化生产厂房设施设备配备要求

绣球菌工厂化生产厂房设施设备配备要求见表A.1。

表A.1 绣球菌工厂化生产厂房设施设备配备要求表

类别	设施	设备	环境参数
原料库	普通照明，自然通风 门口直径需满足装载机作业	粉碎机	温度≤30℃ 湿度≤50%
拌料车间	普通照明，紫外灯 自然通风，大口径供水系统	拌料机，布料机，装袋机，传 输带，周转架，周转筐	温度≤30℃ 湿度≤65%
灭菌车间	普通照明，大功率配电系统 散湿系统，防爆系统	高压灭菌仓，叉车	温度≤30℃ 30%≤湿度≤70%
冷却车间	普通照明，净化系统，顶风扇 制冷系统	叉车，臭氧发生器，制冷机	20℃≤温度≤28℃ 40%≤湿度≤50% 风速≤10 m/s 净化级别≤10万级
接种室	普通照明，净化系统，控温系统	风淋间，臭氧发生器，FFU层 流罩，接种传输带	18℃≤温度≤26℃ 30%≤湿度≤50% 净化级别≤1千级
发菌车间	普通照明，调温系统，调湿系统，净化 系统，风道	温度、光照、CO ₂ 、湿度等环 境参数控制和监测设备 发菌架（移动可垒放式床架）	20℃≤温度≤28℃ 40%≤湿度≤85% 风速≤6 m/s 净化级别≤10万级
出菇车间	调光系统，调温系统，调湿系统，净化 系统，风道	温度、光照、CO ₂ 、湿度等环 境参数控制和监测设备 出菇架	18℃≤温度≤26℃ 50%≤湿度≤90% 风速≤3 m/s 净化级别≤10万级
储藏车间	普通照明，制冷系统	气调机	0℃≤温度≤20℃ 湿度≤65% 净化级别≤10万级

附 录 B
(资料性)
绣球菌工厂化生产病虫害防控措施

绣球菌工厂化生产病虫害防控措施见表B.1。

表B.1 绣球菌工厂化生产病虫害防控措施表

防控场所	主要病虫害	防控措施
原料库	木霉、虫卵	保持环境干净、无尘 增设捕虫灯、粘蚊板、黏鼠板 门、窗等通道喷洒石灰水
制袋车间	木霉	保持环境干净、无尘 定期对空间环境和机械设备消毒
接种室	木霉、曲霉	保持环境干净、无尘 增设紫外灯、臭氧发生器 定期对接种室进行消毒 对接种工具进行火焰灭菌
发菌车间	木霉、曲霉	保持环境干净、无尘 菌袋放置前和菌袋移出后对发菌车间进行消毒
出菇车间	细菌、霉菌、菇蚊、菇蝇	保持环境干净、无尘 菌袋放置前和菌袋移出后对出菇车间进行消毒 菌袋放置期间使用蚊、蝇诱捕灯
其它区域	菇蚊、虫卵	保持环境干净、无尘 增设捕虫灯、粘蚊板

附 录 C
(资料性)
绣球菌工厂化生产记录

绣球菌工厂化生产记录见表C.1。

表C.1 绣球菌工厂化生产记录表

日期	工作内容	完成人	完成情况及处理意见		签字	
			完成情况	处理意见	技术员	复核人