|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 05 |

|  |
| --- |
| 14 |

山西省地方标准

DB14/T 1143—2024

代替 DB14/T1143-2015

食用菌工厂化生产技术规程 海鲜菇

2024 - XX - XX发布

2024 - XX - XX实施

山西省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc162775963)

[1 范围 1](#_Toc162775964)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc162775965)

[3 术语和定义 1](#_Toc162775966)

[4 场地选择及厂房建造 1](#_Toc162775967)

[5 菌种生产 2](#_Toc162775968)

[6 菌袋制作 2](#_Toc162775969)

[7 出菇管理 3](#_Toc162775970)

[8 病虫害防控 3](#_Toc162775971)

[9 档案记录 3](#_Toc162775972)

[附录A（资料性） 海鲜菇工厂化厂房设施设备配备要求 4](#_Toc162775973)

[附录B（资料性） 海鲜菇工厂化发菌检查统计表 5](#_Toc162775974)

[附录C（资料性） 海鲜菇工厂化生产病虫害防控措施 6](#_Toc162775975)

[附录D（资料性） 海鲜菇工厂化生产记录 7](#_Toc162775976)

1. 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 1143-2015《袋栽海鲜菇工厂化生产技术规程》，与DB14/T 1143-2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 删除了海鲜菇和催蕾（见2015版的3.1、3.3）；
2. 删除了病虫害防治（见2015版的6）；
3. 删除了栽培床架（见2015版的4.3）；
4. 删除了菌丝体培养（见2015版的5.6）；
5. 删除了子实体培养（见2015版的5.8）；
6. 更改了场地选择与厂房建造（见4，2015版的4）；
7. 更改了培养料配方（见6.1.1，2015版的5.2.1）；
8. 增加了发菌（见6.6）；
9. 增加了出菇管理（见7）；

——增加了病虫害防控（见8）；

1. 增加了档案记录（见9）；
2. 增加了海鲜菇工厂化厂房设施设备要求（见附录A）；
3. 增加了海鲜菇工厂化发菌菌袋检查统计表（见附录B）；
4. 增加了海鲜菇工厂化生产病虫害防控措施（见附录C）；
5. 增加了海鲜菇工厂化生产记录（见附录D）；

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

本文件由山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19)归口。

本文件起草单位：山西农业大学、山西省食用菌工程技术研究中心。

本文件主要起草人：杨杰、孟俊龙、艾瑞敏、李新梅、常明昌、冯翠萍、刘靖宇、程红艳、程艳芬、王小军、韩晓芳、段超。

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 1143-2015。

——本次为第一次修订。

袋栽海鲜菇工厂化生产技术规程

* 1. 范围

本文件规定了袋栽海鲜菇工厂化生产的术语和定义、场地选择及厂房建造、菌种生产、菌袋制作、出菇管理、病虫害防控和档案记录。

本文件适用于袋栽海鲜菇工厂化生产。

* 1. 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

* 1. 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。

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。

* 1. 场地选择及厂房建造
     1. 场地选择

应地势平坦，交通便利，远离污染源，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。

* + 1. 厂房建造

按照厂区布局建造原料库、制袋车间、灭菌车间、冷却车间，接种车间，发菌房、出菇房、分拣包装间和储藏车间等，接种车间、发菌车间等厂房建造需做净化处理，应符合GB 50073规定的要求。根据厂房功能配备设施和设备，配备要求参见附录A。各厂房间在留有生产通道的同时，保持相对间隔。厂房宜采用钢架结构，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级以上夹心板材，厚度≥10 cm。地面采用硬质材料铺设，光洁平整，硬度≥20 MPa。

* 1. 菌种生产

以高产、优质、抗逆性强、货架期长、头潮产率高的菌株作为工厂化生产首选菌株。菌种生产应符合NY/T 528的要求。

* 1. 菌袋制作
     1. 培养料制备
        1. 培养料配方

配方一：棉籽壳48%，木屑35%，麸皮10%，玉米粉5%，石灰1%，石膏粉1%；

配方二：棉籽壳15%，木屑25%，玉米芯40%，麸皮12%，玉米粉5%，石灰1.5%，石膏粉1.5%；

配方三：木屑73%，棉籽壳10%，麸皮10%，玉米粉4%，石灰1%，过磷酸钙2%。

以上配方培养料含水量控制在65%，pH值为 7.5～8.0。

* + - 1. 培养料处理

培养料由主料和辅料组成，主料包括棉籽壳、玉米芯、阔叶树木屑等，辅料包括麸皮、石膏粉、过磷酸钙等。所用培养料应符合NY/T 1935规定的要求。

* + 1. 拌料

采用二级搅拌系统拌料，一级搅拌时间应在30 min以上，二级拌料时调节含水量和酸碱度，定期在二级拌料出料口取样检测。

* + 1. 装袋

采用长×幅宽×厚为33 cm ×18 cm×0.005 cm的聚丙烯折角袋，采用机械完成装袋、打孔、套环和扣防盖。料袋紧实、均匀，料面平整，袋壁光滑，不皱褶。装料高度（15±0.5） cm，接种孔长×孔径为13 cm×2.5 cm，料袋湿重为（1.15±0.05） kg。

* + 1. 灭菌

采用高压灭菌，料袋温度达到125 ℃时开始计时，在温度为（125±1） ℃保持4 h后灭菌完成，待袋温降至80 ℃以下时，可将料袋移入冷却车间。

* + 1. 接种

料袋温度冷却至25 ℃时转入接种车间。菌种均匀布满接种面和接种孔。750 mL的菌种瓶每瓶接种20袋～25袋。

* + 1. 发菌

把接种完毕的菌袋袋口朝上，摆入发菌框，装到发菌架，推进发菌间。设置发菌环境参数，温度为（23±1） ℃，空气相对湿度为（66±2）%，二氧化碳浓度为（0.09±0.03）%，避光。80 d左右菌丝达到生理成熟。定期对菌棒进行检查，及时处理杂菌污染菌袋，检查内容见附录B。

* 1. 出菇管理
     1. 搔菌

打开生理成熟后的菌袋，用搔菌耙或专用搔菌机去除菌袋内的老菌种及表面气生菌丝，同时将袋口的薄膜向外弯折，保留3 cm～5 cm高度。

* + 1. 催蕾

菌袋搔菌后移入出菇房，保持温度（15±1） ℃，空气相对湿度（90±3）%，二氧化碳浓度≤0.2%闭光培养5 d～7 d。待袋口菌丝出现绒絮状、色泽变灰时，将菇房温度降至（13±1） ℃，二氧化碳浓度控制在（0.27±0.03）%，每天给予（300±150） lx的光照 8 h～10 h，7 d左右料面上即可出现针头状菇蕾。

* + 1. 长菇

前期（1 d～12 d），温度为14 ℃～16 ℃，空气相对湿度控制在（85±5）%，二氧化碳浓度（0.3±0.03）%。后期（13 d～20 d），温度低至13 ℃～14 ℃，空气相对湿度（80±5）%，二氧化碳浓度增至（0.33±0.03）%。根据菇体的生长情况，调整通风次数和时长。菇盖较小时多通风，菇盖直径0.5 cm～0.8 cm时减少通风。根据菇体状况调整光照时长，临近采摘时减少光照。

* + 1. 采收

当子实体长到13 cm～15 cm，菌盖未开伞时即可整丛采收。采后及时清理菌袋，对菇房进行消毒。

* 1. 病虫害防控

针对海鲜菇工厂化生产环境中存在的木霉、链孢霉及虫卵等病虫害，坚持预防为主，综合防控的原则，优先使用物理和生物防控措施，使用化学药剂时，应执行GB/T 8321的规定，常见防控措施见附录C。

* 1. 档案记录

详细记录袋栽海鲜菇工厂化生产过程，完善记录档案，见附录D，档案记录保留2年以上。

2. （资料性）  
   海鲜菇工厂化厂房设施设备配备要求

表A.1给出了海鲜菇工厂化厂房设施设备配备要求；表A.2给出了常用栽培床架。

* 1. 海鲜菇工厂化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，装袋机，传输带，周转筐 | 0 ℃≤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，灭菌架，叉车 | 8 ℃≤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 | 超净工作台 | 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、CO2、湿度等环境参数监测设备  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、CO2、湿度等环境参数监测设备  出菇架（固定式层架） | 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 | 温度≤30 ℃  湿度≤65%  净化级别≤10万级 |

* 1. 常用栽培床架

| 厂房 | 规格 | 容量 | 床架结构 |
| --- | --- | --- | --- |
| 发菌房 | 面积：120 m2  长×宽×高为15 m×8 m×5.6 m | 4.5万袋 | 移动式可垒放床架  单架长×宽×高为3.0 m×1.0 m×2.0 m，层高26 cm，层数7层，底层距地面20 cm。 |
| 出菇房 | 面积：240  m2  长×宽×高为12 m×24 m×3.6 m | 2万袋 | 固定式层架  靠墙架为单架，中间为双架，架宽1.3 m，架层间距55 cm，每架6层，底层距地面20 cm。 |

1. （资料性）  
   海鲜菇工厂化发菌检查统计表

表B.1给出了海鲜菇工厂化发菌菌袋检查统计表。

* 1. 袋栽海鲜菇工厂化发菌菌袋检查统计表

| 发菌车间 | 接种批次 | 入库日期 | 检测日期 | 污染情况 | | 检测人签字 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 部位 | 棒数 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 检测说明及处理：    复核人：  年 月 日 | | | | | | |

1. （资料性）  
   海鲜菇工厂化生产病虫害防控措施

表C.1给出了海鲜菇工厂化生产病虫害防控措施。

* 1. 海鲜菇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 | 保持环境干净、无尘  增设紫外灯，捕虫灯、粘蚊板  门、窗等通道喷洒石灰水。 |
| 制袋车间 | 木霉 | 保持环境干净、无尘  增设紫外灯，臭氧发生器  定期用75%的酒精对机械设备消毒 |
| 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  定期对接种室进行甲醛熏蒸  对接种工具进行火焰消毒 |
| 发菌车间 | 木霉、曲霉 | 保持环境干净、无尘  菌袋放置前和移出后对发菌车间进行专用烟雾剂熏蒸。 |
| 出菇车间 | 霉菌、细菌、菇蚊、菇蝇 | 保持环境干净、无尘  菌袋放置前和移出后对发菌车间进行专用烟雾剂熏蒸。  菌袋放置期间使用蚊、蝇诱捕灯 |
| 其它区域 | 菇蚊、虫 | 保持环境干净、无尘  增设捕虫灯、粘蚊板 |

1. （资料性）  
   海鲜菇工厂化生产记录

表D.1给出了海鲜菇工厂化生产档案记录。

* 1. 海鲜菇工厂化生产记录

| 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 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

