ICS 65.020.01
CCS B 04

T/CS

团 体 标 准

T/CS 336—2026

菌渣循环利用技术规程

Code of practice for recycling and utilization of spent mushroom substrate

2026－05－21 发布 2026－05－21 实施

中国商品学会 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　循环利用方式 1
5　基质化利用 1
6　饲料化利用 2
7　生产档案 3

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。

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。

本文件由新疆农垦科学院提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：新疆农垦科学院、北京林业大学、乌苏市海洲菌业种植农民专业合作社。

本文件主要起草人：高能、武冬梅、崔宝凯、张广杰、孙一翡、胡昭阳、郭新勇、刘顺。

菌渣循环利用技术规程

1 范围

本文件规定了菌渣循环利用的循环利用方式、基质化利用、饲料化利用和生产档案。

本文件适用于食用菌菌渣的循环利用。

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 12728 食用菌术语

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

NY/T 3291—2018 食用菌菌渣发酵技术规程

3 术语和定义

GB/T 12728 界定的术语和定义适用于本文件。

4 循环利用方式

食用菌菌渣循环利用方式包括：

——基质化利用；

——饲料化利用。

5 基质化利用

5.1 菌渣风化处理

5.1.1 原料预处理

食用菌生产结束后的菌或菌瓶应及时进行脱袋（瓶）处理，处理后粉碎菌渣至粒径不大于 1.5 cm，并剔除其中的硬块、瓦砾、塑料薄膜、金属物等杂物。

5.1.2 堆制风化

将预处理后的菌渣堆放，自然风化 1 年以上，保存待用。

5.2 菌渣发酵处理

5.2.1 工艺流程

发酵配方和菌剂选用→原料预处理→混合调配→建堆发酵处理→发酵后处理→基质材料。

5.2.2 发酵配方

按 NY/T 3291—2018 中第 5 章的规定执行。

5.2.3 腐熟菌剂选用

按 NY/T 3291—2018 中第 6 章的规定执行，腐熟菌剂添加量为 0.1%～0.2%。

5.2.4 原料预处理

按 NY/T 3291—2018 中 7.1 的规定执行。

5.2.5 混合调配

按 NY/T 3291—2018 中 7.2 的规定执行。

5.2.6 建堆发酵处理

按 NY/T 3291—2018 中 7.3 的规定执行。发酵总时间为 15 d～20 d，期间应预防雨淋和积水。

5.2.7 发酵后处理

按 NY/T 3291—2018 中第 8 章的规定执行。

5.3 育苗

5.3.1 配比

将按 5.1 进行风化处理或按 5.2 进行发酵处理后的菌渣与蛭石按（1～2）：1 的比例混合，装盘、播种。

5.3.2 育苗基质管理

育苗基质的质量要求、包装、贮存和运输应符合 NY/T 2118 的规定。

6 饲料化利用

6.1 菌渣饲料加工方法

6.1.1 原料预处理

6.1.1.1 将出菇后的废菌包脱袋粉碎，使用粉碎机将菌渣粉碎，粒度控制在 2.36 mm～4.75 mm，并剔除其中的硬块、瓦砾、塑料薄膜、金属物等杂物。

6.1.1.2 若饲养虫类，粉碎后的菌渣应呈颗粒状，粒度控制在 0.85 mm～2.00 mm，以便于后续处理，易于幼虫取食。

6.1.2 饲养畜禽混合调配制作

6.1.2.1 按照预混合饲料配方称取各原料，混合均匀，配制成预混合饲料。

6.1.2.2 按照不同的畜禽用菌渣精饲料配方称取各原料，同时将霉菌毒素吸附剂与 0.5% 石粉混匀后，上述原料一起放入搅拌机中混匀，制成含有霉菌毒素吸附的畜禽用菌渣精饲料。

6.1.3 饲养虫类发酵处理

将菌渣脱袋粉碎后，调整水分至 55%～60%，建堆大小、形状可根据菌渣的量和场地，堆制发酵一周，期间翻堆 2～3 次。

6.2 菌渣饲料喂养

6.2.1 畜禽喂养

根据不同的畜禽营养需求，按照精粗饲料配比进行喂养。

6.2.2 虫类喂养

发酵完成后根据幼虫的种类及需求喂养。

7 生产档案

7.1 建立可追溯的生产档案，内容包括食用菌菌渣来源、生产操作过程与日期、用法用量等。

7.2 档案保存期限不宜少于 3 年。