



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26628.1—2024

代替 GB/T 26628.1—2011

## 粮油检验 储粮真菌标准图谱

### 第1部分：曲霉属

Inspection of grain and oils—Standard atlas of stored grain fungi—  
Part 1: *Aspergillus*

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 检验方法 .....	1
5 储粮中常见曲霉属真菌的菌落形态特征图和显微形态特征图及特征描述 .....	1
附录 A (规范性) 粮食中曲霉属真菌菌落形态特征及显微形态特征观察操作步骤 .....	30
附录 B (资料性) 培养基和试剂 .....	32

## 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。

本文件是 GB/T 26628《粮油检验 储粮真菌标准图谱》的第 1 部分。GB/T 26628 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：曲霉属；
- 第 2 部分：青霉属；
- 第 3 部分：镰刀菌属；
- 第 4 部分：其他常见菌属。

本文件代替 GB/T 26628.1—2011《粮油检验 储粮真菌标准图谱 第 1 部分：曲霉属》，与 GB/T 26628.1—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了 2 种在粮食中分布较少的巨大曲霉和爪甲曲霉(见 2011 年版的 5.7 和 5.17)；
- 删除了栖土曲霉和无花果曲霉(见 2011 年版的 5.8 和 5.20)，这 2 种曲霉分别与溜曲霉(见 5.6, 2011 年版的 5.25)和黑曲霉(见 5.14, 2011 年版的 5.22)同种；
- 删除了灰绿曲霉群(见 2011 年版的 5.10)，该群包含多个物种，其中蒙地曲霉、谢瓦曲霉、赤曲霉、拟灰绿曲霉均为灰绿曲霉群物种，本文件中将这些物种单独列出(见 5.8、5.9、5.10、5.11)；
- 删除了局限曲霉(见 2011 年版的 5.16)，局限曲霉为一个组，帚状曲霉(见 5.12)为局限曲霉组在粮食中常见物种；
- 增加了 4 种在粮食中常见的曲霉，包括烟草色曲霉、多育曲霉、冠突曲霉和高渗曲霉(见 5.20、5.21、5.22、5.23)；
- 更改了 2 个物种的名称，阿姆斯特丹曲霉(见 2011 年版的 5.11)更改为蒙地曲霉(见 5.8)，匍匐曲霉(见 2011 年版的 5.15)更改为拟灰绿曲霉(见 5.11)；
- 更改了粮食中常见曲霉菌落和显微形态特征图(见第 5 章，2011 年版的第 5 章)；
- 更改了粮食中常见曲霉主要形态特征的文字描述(见第 5 章，2011 年版的附录 B)。

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。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本文件起草单位：中储粮成都储藏研究院有限公司、国家粮食和物资储备局科学研究院、中储粮质检中心有限公司、河南工业大学。

本文件主要起草人：陈帅、祁智慧、唐芳、雷雨晴、兰盛斌、田琳、张海洋、陈亮、冯永健、陈晋莹、顾雨熹、王锦、李理、杨超、范运乾。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011 年首次发布为 GB/T 26628.1—2011；
- 本次为第一次修订。

## 引 言

真菌是引起粮食品质发生劣变的重要生物因子之一。为了提早评估、判断粮食中真菌及真菌毒素的污染危害情况,更好地指导粮食储藏,降低粮食质量安全风险,需对粮食中的真菌种类及分布情况进行准确鉴定。基于不同种属真菌在不同生长条件下呈现不同形态特征而建立的储粮真菌标准图谱,可为储粮中的真菌检验提供辅助参考,提升真菌鉴定结果的准确性和可靠性。

GB/T 26628《粮油检验 储粮真菌标准图谱》旨在规定储粮中不同种属真菌的检验要求,给出储粮中主要真菌的标准图谱和特征描述,拟由4个部分构成。

- 第1部分:曲霉属。
- 第2部分:青霉属。
- 第3部分:镰刀菌属。
- 第4部分:其他常见菌属。

在储粮真菌检验方面,我国于2011年发布了GB/T 26628.1—2011《粮油检验 储粮真菌标准图谱 第1部分:曲霉属》。该文件自实施以来,对稻谷、小麦、玉米等储粮中的曲霉属真菌检验起到了较好的辅助参考作用。

本次修订,充分借鉴了国内外目前菌种鉴定的先进方法以及菌落和显微形态特征的呈现方式,也更加适应我国近几年粮食中曲霉污染的实际情况,这些技术变化将为储粮中曲霉属的检验和鉴定提供更科学的指导,有助于我国粮食质量安全管理水平的提升。

# 粮油检验 储粮真菌标准图谱

## 第 1 部分：曲霉属

### 1 范围

本文件界定了储粮真菌标准图谱曲霉属的术语和定义,描述了检验方法,给出了储粮中常见曲霉菌落形态特征图和显微形态特征图及特征描述。

本文件适用于储粮中曲霉属检验的辅助参考。

### 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 曲霉属 *Aspergillus*

子囊菌门(Ascomycota)、散囊菌纲(Eurotiomycetes)、散囊菌目(Eurotiales)、曲霉科(Aspergillaceae)的一属。

注 1: 曲霉属的主要特征为无性繁殖体由菌丝体上某部分细胞分化扩大为足细胞,向上长出分生孢子梗,梗的顶端膨大为顶囊,在顶囊上生出一层或两层小梗,从每个小梗的顶端生出一串分生孢子,组成一个头状体的结构,称为分生孢子头。一个带柄的分生孢子头是曲霉菌无性繁殖体的基本特征。有性繁殖只在部分类群中出现,形成颜色鲜艳的子囊壳或称被子器,内生多数子囊,子囊内形成子囊孢子。有些曲霉能产生菌核。

注 2: 曲霉属的产毒真菌主要包括黄曲霉、杂色曲霉、构巢曲霉、赭曲霉、黑曲霉等。这些曲霉可能产生黄曲霉毒素、赭曲霉毒素、伏马菌素、展青霉素等次生代谢产物。

### 4 检验方法

#### 4.1 菌落形态特征观察

室内环境应光线充足、明亮,或在光照亮度为 450 lx±100 lx 光源下观察。菌落形态特征观察操作按附录 A 执行,培养基配制见附录 B。

#### 4.2 显微形态特征观察

根据不同物镜放大倍数,调整显微镜的光源强度和聚光镜的孔径光阑,聚光镜的孔径光阑应与所用物镜的数值孔径一致或稍大,使整个观察视野明亮适宜。显微形态特征观察操作按附录 A 执行,主要试剂配制见附录 B。

### 5 储粮中常见曲霉属真菌的菌落形态特征图和显微形态特征图及特征描述

#### 5.1 图谱说明

储粮中常见曲霉菌落形态特征图和显微形态特征图分别见图 1~图 81。本文件中真菌菌落培养所