



中华人民共和国国家标准

GB/T 24128—2018/ISO 16869:2008
代替 GB/T 24128—2009

塑料 塑料防霉剂的防霉效果评估

Plastics—Assessment of the effectiveness of fungistatic
compounds in plastics formulations

(ISO 16869:2008, IDT)

2018-12-28 发布

2019-11-01 实施

国家市场监督管理总局
中国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 原理	1
5 仪器和材料	2
6 试验样品	4
7 试样制备	4
8 试验步骤	5
9 霉菌生长的评估	6
10 结果描述	6
11 精度和偏差	6
12 试验报告	7
参考文献	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 24128—2009《塑料防霉性能试验方法》，与 GB/T 24128—2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了第 1 章“范围”中的规定和适用范围，增加了试样厚度要求（见第 1 章，2009 年版的 1.1 和 1.2）；
- 删除了概要（见 2009 年版的第 3 章）；
- 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- 删除了用途和意义（见 2009 年版的第 4 章）；
- 增加了原理（见第 4 章）；
- 将原来的第 5 章“仪器设备”和第 6 章“试剂和材料”合并为第 5 章“仪器和材料”（见第 5 章，2009 年版的第 5 章和第 6 章）；
- 修改了霉菌培养基，将“马铃薯-蔗糖培养基”修改为“麦芽提取物琼脂和毛壳琼脂”（见第 5.2，2009 年版的 6.5）；
- 修改了部分测试菌种（见 5.3.1，2009 年版的 6.6.1）；
- 修改了霉菌孢子接种方式（见 8.4.2，2009 年版的 9.1）；
- 培养温度由原来“28℃~30℃”修改为“24℃±1℃”（见 8.4.4，2009 年版的 9.2.1）；
- 培养时间由原来“28 d”修改为“21 d”（见 8.4.4，2009 年版的 9.2.2）；
- 增加了有效性控制，删除了孢子活力检查（见 8.4.5，2009 年版的第 7 章）；
- 防霉等级由原来的 5 个等级修改为 3 个等级（见第 10 章，2009 年版的 9.3）；
- 删除了“物理性能、光学性能、电性能的影响”（见 2009 年版的 9.4）；
- 将“不确定度”修改为“精度和偏差”（见第 11 章，2009 年版的第 11 章）。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 16869:2008《塑料 塑料防霉剂的防霉效果评估》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2918—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境（ISO 291:2008，MOD）。

为了便于使用，本标准还做了下列编辑性修改：

- 标注了测试菌种的中国普通微生物菌种保藏中心的菌株编号。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会老化方法分技术委员会（SAC/TC 15/SC 5）归口。

本标准起草单位：广东省微生物研究所、广州合成材料研究院有限公司、金发科技股份有限公司、同轨科技成都有限公司、山东天壮环保科技有限公司、晋大纳米科技（厦门）有限公司、广东迪美生物技术有限公司、北京天罡助剂有限责任公司、上海润河纳米材料科技有限公司、泉州市隐形盾鞋服科技有限公司、晋江拓普旺防霉材料有限公司、浙江金海环境技术股份有限公司、北京崇高纳米科技有限公司、宁波壹贰叁科化塑胶技术有限公司、安阳北清科技创新研究院有限责任公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院、广州工业微生物检测中心。

本标准主要起草人：谢小保、陈娟、宁凯军、吴继贤、王丽红、刘煜、陈宏愿、王浩江、刘罡、孙廷丽、顾海斌、林国栋、何水洞、俞剑、彭红芳、王峰、李毕忠、李杰、李素娟、赵培静、周经纶、李维义、肖鹏。

引 言

众所周知,增塑剂以及塑料配方中的其他成分,易被细菌、酵母菌和霉菌等微生物侵蚀,而霉菌是导致塑料质量下降最重要的原因。微生物侵蚀导致塑料质量下降,造成脆化以及变色。这种变质会造成重大的经济损失。

霉菌侵蚀的预防可以通过在配方中添加防霉剂的方式实现,防霉剂的功能是抑制塑料制品表面任何霉菌的生长。

本标准中所描述的方法是用来确定塑料中添加防霉剂对试验霉菌的防霉效果。

塑料 塑料防霉剂的防霉效果评估

警示——处理和操作具有潜在危险的微生物需要很高的技术能力,并必须遵守现行国家法律和条例。只有经过微生物学技术培训的人员才能进行这些检测工作。应严格执行相关的消毒、灭菌和个人卫生规范程序。

1 范围

本标准规定了一种确定塑料配方中用于保护如增塑剂、稳定剂等易感成分的防霉剂的防霉效果的试验方法。本方法可验证某种塑料制品是否能有效防止霉菌的侵蚀。

通过目视检查评价防霉效果。

本标准适用于由塑料制成的不超过 10 mm 厚的薄膜或片材。此外,如泡沫塑料之类的多孔材料也可以在制成上述形态时采用本方法进行测试。

防霉剂在基体中要有一定的溶出性能。

与 ISO 846 不同,本标准不是在试样表面喷霉菌孢子悬液,而是覆盖一层含孢子的琼脂。这样会更好分散孢子,并且在原本具有疏水性的塑料表面上提供孢子萌发所必需的水分。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 291:2008 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(Plastics—Standard atmospheres for condition and testing)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

易长霉塑料 **plastic susceptible to fungal attack**

配方中包含一个或多个可支持霉菌生长所需营养物质的塑料。

3.2

防霉剂 **fungistat**

能够防止易感染霉菌材料表面霉菌生长的化合物。

4 原理

将试样表面暴露在霉菌孢子悬浮液中,将孢子分散在测试样品表面的一层薄的无添加碳源的琼脂培养基中,这样能保证孢子均匀的分散和适宜的水分供给。

没有添加防霉剂的塑料会导致霉菌孢子的萌发和初期生长,当塑料中有容易受霉菌侵蚀的组分并且在配方中没有添加有效的防霉剂时,霉菌孢子将会在试样表面及其周围进一步生长并产生孢子。

含有防霉剂的塑料将会抑制试样表面及其周围的孢子萌发和初期生长。防霉剂可以溶出到试样周