



中华人民共和国国家标准

GB/T 24128—2009

塑料防霉性能试验方法

Method for testing resistance of plastics to mold

2009-06-15 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用 ASTM G21:1996(2002)《合成聚合物材料防霉性能测定标准惯例》(英文版)。

本标准根据 ASTM G21:1996(2002)重新起草。

考虑到我国国情,在采用 ASTM G21:1996(2002)时,本标准做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中,并在附录 A 中给出了这些技术性差异及其原因一览表以供参考。

为便于使用,对于 ASTM G21:1996(2002)还做了下列编辑性修改:

- a) “ASTM 标准”一词改为“国家标准”;
- b) 删除了 ASTM G21:1996(2002)的说明;
- c) 删除了 ASTM G21:1996(2002)的出版注释;
- d) 删除了 ASTM G21:1996(2002)的引用标准注释;
- e) 增加了国家标准的前言;
- f) 删除了 ASTM G21:1996(2002)的英寸、华氏(°F)等单位;
- g) 删除了关键词。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

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。

本标准负责起草单位:广东省微生物研究所、金发科技股份有限公司、北京加成助剂研究所、广州合成材料研究院有限公司、浙江金海三喜空调网业有限公司、上海环谷新材料科技发展有限公司、珠海市远康企业有限公司、北京崇高纳米科技有限公司。

本标准参加起草单位:上海市工业微生物研究所。

本标准主要起草人:欧阳友生、彭红、王浩江、宁凯军、李杰、洪贤良、陶志清、谢振平、陈仪本、朱艳静、李毕忠。

本标准为首次发布。

塑料防霉性能试验方法

1 范围

1.1 本标准规定了塑料材料及其管、棒、片和薄膜等制品的防霉性能测试,本标准适用于测定霉菌生长引起的塑料光学、机械及电性能变化的影响。

1.2 本标准不涉及相关安全问题,使用本标准之前由使用人员事先制定合适的安全与健康规程,并确定适用和限制范围。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

3 概要

本标准包含有下列程序:选择合适的样品;给样品接种合适的霉菌;把接种后的样品暴露于适合霉菌生长的环境中,检测并评价霉菌的生长等级;取出样品,经状态调节后进行后续试验。

注:由于测试过程涉及到使用霉菌,建议由受过微生物学培训的人员使用霉菌和接种样品。

4 用途和意义

4.1 塑料中聚合物成分不具有霉菌生长所需的碳源,对霉菌生长有抑制作用。而塑料中的其他成分如增塑剂、纤维填充剂、润滑剂、稳定剂和着色剂等往往是造成霉菌侵染的主要原因。在材料最易遭受霉菌侵染的环境下(温度 $2\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $60\%\sim 100\%$),验证其抵抗霉菌侵染的能力是很重要的。

4.2 预期影响如下:

- a) 塑料及其制品受霉菌侵染后,可观察到塑料及其制品表面被腐蚀、褪色和透光性下降等现象。
- b) 除去材料中的增塑剂、改性剂和润滑剂,会导致塑料的模量(刚性)增加,重量、尺寸和其他物理性能发生变化,以及电性能如绝缘性能、介电常数、功率因数和绝缘强度降低。

4.3 通常电性能变化主要取决于塑料表面霉菌生长以及由于霉菌分泌代谢产物引起的湿度、pH值改变,因增塑剂、润滑剂和其他加工助剂分布不均引起的霉菌优势生长也对电性能变化有影响。霉菌侵蚀材料后经常会留下离子导电通道。显著的物理变化从薄膜产品上的变化可以观测到,因为薄膜的比表面积大,当表面的营养物质如增塑剂和润滑剂被霉菌利用后,能够持续从薄膜内部迁移出来。

4.4 霉菌在材料表面局部生长或受抑制的几率大,引起检测结果的重现性很低。为了保证评价结果的可靠,宜以观察到的最大损坏程度作为试验结果。

4.5 经过水淋、自然老化和热处理等条件作用后,样品的防霉性能会受到影响,本标准不包括这些影响的测试。

5 仪器设备

5.1 主要仪器设备

5.1.1 恒温恒湿培养箱

温度能保持在 $28\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度能保持在 $90\%\pm 5\%$ 。