



中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 60030—2009

家用纺织品防霉性能测试方法

Anti-mould activity assessment of home textile

2009-11-17 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国家用纺织品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：纺织工业南方科技测试中心、广东省微生物研究所(广东省微生物分析检测中心)、深圳市北岳海威化工有限公司、江苏省纺织产品质量监督检验测试中心。

本标准主要起草人：刘晨、谢小保、邹海清、计芬芬、周薇、李辉。

家用纺织品防霉性能测试方法

警告:使用本标准微生物检验的人员应有微生物知识和正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了采用浸渍法测定家用纺织品防霉性能的试验方法和效果评价。

本标准适用于洗浴用品、厨房用品、床上用品和装饰用品等家用纺织品。

本标准不涉及防霉剂的安全性评价,有关评价应按国家有关法规进行。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

防霉性能 anti-mould activity

样品具有的抑制霉菌孢子及菌丝体在纺织品上面生长繁殖的能力。

4 原理

在琼脂平板上的试样和对照样,接种适量的混合霉菌孢子液,置于合适的温度和湿度下培养一定时间后,观察霉菌在试样和对照样上的生长情况,评估试样的防霉性能。

5 仪器

- 5.1 高压灭菌锅:温度可保持在 121 ℃,压力可保持在 103 kPa。
- 5.2 天平:精确度 0.01 g。
- 5.3 恒温恒湿培养箱:温度能保持在(28±1)℃,相对湿度能保持在 95%以上。
- 5.4 二级生物安全柜或医用超净工作台。
- 5.5 冰箱:温度能保持在 2 ℃~10 ℃。
- 5.6 培养皿:直径 9 cm。
- 5.7 接种环。
- 5.8 移液管:10 mL、5 mL、1 mL,计量误差应小于 1%。
- 5.9 血球计数板。
- 5.10 药棉或纱布(过滤用)。
- 5.11 试管、烧瓶、玻璃漏斗、酒精灯等实验室常用器具。

6 试验菌株

试验使用的霉菌菌株应由经认可的菌种保藏机构提供。根据需要,也可使用其他霉菌菌株进行试

验,同时选配相应的培养基。

- 黑曲霉 *Aspergillus niger* (CGMCC 3.5487 或 ATCC 16404);
- 绳状青霉 *Penicillium funiculosum* (CGMCC 3.3875 或 ATCC 10509);
- 球毛壳霉 *Chaetomium globosum* (CGMCC 3.4254 或 ATCC 6205)。

注 1: ATCC,美国标准菌种中心。

注 2: CGMCC,中国微生物菌种保藏管理委员会普通微生物中心。

7 试剂及培养基

7.1 试验所用试剂应为分析纯或适用于微生物试验用的制剂。水为 GB/T 6682 中规定的三级水,即用于一般化学分析试验的蒸馏水或离子交换等方法制取的水。培养基配制溶解后,可按需要小瓶分装并高压蒸汽灭菌(121 °C, 103 kPa, 15 min)

7.2 沙氏琼脂培养基

蛋白胨	10.0 g
葡萄糖	40.0 g
琼脂粉	20.0 g
水	1 000 mL
pH	5.6±0.2

加热溶解,调节 pH 后,分装、灭菌,少量倾注平板或斜面。

7.3 矿物盐琼脂培养基

硝酸铵(NH ₄ NO ₃)	3.0 g
磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)	2.5 g
磷酸氢二钾(K ₂ HPO ₄)	2.0 g
七水硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)	0.2 g
七水硫酸亚铁(FeSO ₄ ·7H ₂ O)	0.1 g
琼脂粉	20 g
水	1 000 mL

加热溶解,分装、灭菌,冷却至约 55 °C 时,倾注平板。

7.4 润湿液

吐温 80	0.1 mL~0.5 mL(事先做试验,不可影响霉菌的正常生长)
水	1 000 mL

搅拌溶解后,分装,灭菌,2 °C~10 °C 保存备用。

7.5 滤纸片

将滤纸裁剪成长约 8.0 cm、宽约 1.5 cm 的长条状,以能平铺放入试管为宜,或剪成直径约为(3.8±0.5)cm 的圆形或边长约为(3.8±0.5)cm 的正方形后,置于加盖容器中,(71±3)°C,干热灭菌 1 h。取出,置于洁净工作室保存、备用。若超过一个月应重新灭菌。

8 样品准备

将试样和对照样裁剪成直径约为(3.8±0.5)cm 的圆形或边长约为(3.8±0.5)cm 的正方形。3 份试样,3 份对照样(没有对照样可用滤纸片代替),最好另取经防霉处理的滤纸片 1 份作阳性对照样。将样品置于加盖容器中,高压蒸汽灭菌(121 °C, 103 kPa, 15 min),备用。

9 试验用混合孢子液的制备

9.1 菌种的培养

在无菌条件下,将预先干热处理的滤纸片(7.5)用润湿液(7.4)润湿后,置于沙氏琼脂培养基(7.2)的平板或试管斜面上,用接种环分别刮取各霉菌孢子,分别划线接种。在(28±1)°C、相对湿度≥95%条

件下培养 7 d~21 d,以获得生长良好的霉菌孢子。

9.2 孢子原液的制备

分别制备各种霉菌孢子原液。用接种环刮取琼脂表面的各霉菌生长物,分别放入装有适量玻璃珠(直径 4 mm~5 mm)及适量无菌水的 50 mL 三角烧瓶中。振荡三角烧瓶,充分分散霉菌孢子后经灭菌药棉或八层纱布过滤,去除菌丝碎片和琼脂块,获得各霉菌孢子原液。

9.3 试验用混合孢子液的制备

先用血球计数板测定各霉菌孢子原液中的孢子浓度,再分别稀释使其浓度均为 1×10^6 个孢子/mL~ 5×10^6 个孢子/mL,即得各霉菌孢子试液。然后将各霉菌孢子试液以等体积混合,得到试验用混合孢子液。

10 试验操作步骤

取矿物盐琼脂平板(7.3)7 个,分别移取试验用混合孢子液(9.3)(1.0 ± 0.1) mL 于各平板,轻晃平板,使其均匀分布于琼脂表面。再将预先经润湿液(7.4)润湿的 3 片试样、3 片对照样以及 1 片阳性对照样(第 8 章),分别贴于 7 个矿物盐琼脂平板,然后在每片样品上均匀滴加试验用混合孢子液(9.3)(0.2 ± 0.01) mL。将 7 个平板置于(28 ± 1)℃、相对湿度 $\geq 95\%$ 的培养箱内培养一定时间后,观察样品上霉菌的生长情况。

11 结果评估与报告

当 3 片对照样上霉菌生长面积达到 70%以上时(一般 7 d~21 d),试样可作结果判定。若 3 片试样长霉程度差异较大时,以长霉程度最严重者报告等级。若对照样霉菌生长很少(小于目测面积的 70%),则应查找原因,重做试验。试样的防霉性能定性评价见表 1。

表 1 试样的防霉试验结果判定

等级	长霉程度	试样上的霉菌生长情况
0 级	无生长	未见霉菌生长(可能周围有抑菌区域)
1 级	微量生长	霉菌生长繁殖稀少,生长范围小于总面积 10%
2 级	轻微生长	霉菌轻微生长或松散分布,占总面积 10%~30%
3 级	中量生长	霉菌中度生长和繁殖,占总面积 30%~70%
4 级	严重生长	霉菌大量生长繁殖,占总面积 70%以上

12 试验报告

报告至少应给出以下内容:

- a) 试验是按本标准进行的;
- b) 样品和对照样的描述;
- c) 试验霉菌名称、编号及接种浓度;
- d) 抗霉菌效果评定,描述霉菌生长情况,有条件可放入试样及对照样的照片;
- e) 试验人员和试验日期;
- f) 任何偏离本标准的情况。

中 华 人 民 共 和 国 纺 织
行 业 标 准
家用纺织品防霉性能测试方法
FZ/T 60030—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

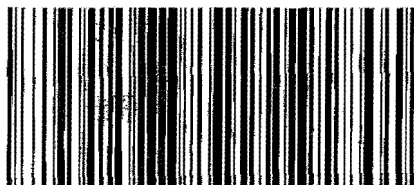
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

*

书号: 155066 • 2-20194

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



FZ/T 60030—2009