

团体标准

T/CIAA XXX—202X

抗菌检测 基本原则和要求

General principles and requirements antibacterial product testing

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中关村汇智抗菌新材料产业技术创新联盟 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

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。

本标准由 有限公司提出。

本标准由中关村汇智抗菌新材料产业技术创新联盟归口。

本标准起草单位： 。

本标准主要起草人： 。

本标准为首次发布。

抗菌检测 基本原则和要求

1 范围

本文件规定了抗菌检测相关的术语和定义、技术要求等相关内容。
本文件适用于抗菌和抗病毒检验检测机构。

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 19489 实验室 生物安全通用要求

GB/T 20944.2 纺织品 抗菌性能的评价 第2部分:吸收法

GB/T 31402 塑料 塑料表面抗菌性能试验方法

GB/T 21510-2008 纳米无机材料抗菌性能检测方法

GB/T 20944.3 纺织品 抗菌性能的评价 第3部分:振荡法

GB 15979-2002 一次性使用卫生用品卫生标准

GB/T 23763 光催化抗菌材料及制品 抗菌性能的评价

GB/T 30706 可见光照射下光催化抗菌材料及制品抗菌性能测试方法及评价

GB/T 37247 光催化材料及制品抗真菌性能测试方法及评价

GB/T 21866 抗菌涂料(漆膜)抗菌性测定法和抗菌效果

GB/T 1741 漆膜耐霉菌性测定法

GB/T 35469 建筑木塑复合材料防霉性能测试方法

GB/T 24128 塑料防霉性能试验方法

GB/T 21866 抗菌涂料(漆膜)抗菌性测定法和抗菌效果

GB/T 24346 纺织品 防霉性能的评价

WS/T 650-2019 抗菌和抑菌效果评价方法

WS 233 病原微生物实验室生物安全通用准则

FZ/T 60030 家用纺织品防霉性能测试方法

JC/T 897 抗菌陶瓷制品

JC/T 939 建筑用抗菌塑料管抗细菌性能

LY/T 2230 人造板防霉性能评价

JC/T 2039-2010 抗菌防霉木质装饰板

JC/T 885 建筑用防霉密封胶

HG/T 3794 无机抗菌剂—性能及评价

ISO 18184 纺织品—纺织品抗病毒活性的测定

ISO 21702 塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定

ISO 18061 精细陶瓷(高级陶瓷高级工业陶瓷)一半导性光催化材料抗病毒活性测定—细菌噬菌体法

ISO 20743 纺织品—抗菌产品抗菌活性的测定
ISO 22196 塑料和非多孔表面抗菌性能测定
AATCC100 抗菌整理织物的评价
JIS L1902 纺织品. 纺织产品抗细菌活性和功效的测定
ASTM E 3160 多孔抗菌处理物品的抗菌性能定量评估的标准测试方法
JIS Z 2801 抗菌加工制品—抗菌性试验方法和抗菌效果
ASTM E 2149 测定动态接触条件下固定化抗菌剂抗微生物活性的试验方法

3 术语和定义

T/CIAA 101界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

检验检测机构 inspection body and laboratory

依法成立，依据相关标准或者技术规范，利用仪器设备、环境设施等技术条件和专业技能，对产品或者法律法规规定的特定对象进行检验检测的专业技术组织。

3.2

抗菌检测 antibacterial/antifungal/antimicrobial testing

通过材料或样品与细菌或真菌在一定条件下接触若干时间，其活菌数量变化或长菌/长霉情况的试验过程。

3.3

抗病毒检测 antiviral testing

通过材料或样品与病毒在一定条件下接触若干时间，其病毒滴度或噬菌斑数量变化的试验过程。

4 技术要求

4.1 检验检测机构

4.1.1 检验检测机构要求

检验检测机构的抗菌检测能力必须通过资质认定（CMA）。

4.1.2 实验室要求

实验室应能满足 GB 19489 要求，抗菌性能检测必须在生物安全水平为二级（BSL-2）或以上级别的生物安全实验室中操作。

4.1.3 实验人员

应有正规实验室工作的实践经验，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。

4.2 送检样品

4.2.1 样品特性

应对送检样品的抗菌活性成分、抗菌加工方法、抗菌加工部位等予以描述，若有特殊存放要求，应注明。

4.2.2 样品规格

按照所执行标准中规定样品规格进行提供。

4.2.3 样品数量

按照所执行标准中规定的样品数量进行提供。

4.2.4 样品寄送

如提供对照样，则应将抗菌样品和对照样品分开包装。

4.2.5 样品试验预处理

按照选择的抗菌测试方法标准要求对样品进行预处理，若标准没有要求，在不影响试样抗菌性能的前提下，可采用高压蒸汽灭菌（121℃，15 min~20 min）、干热灭菌（160℃，120 min）、紫外线辐照（254 nm紫外光辐照30 min）、酒精消毒（75%乙醇消毒5 min）以及其他合适的方法对样品进行消毒处理。

4.3 试验方法

4.3.1 测试标准

根据材料特性和使用要求，选择相应的测试标准，测试标准包括但不限于国家标准、行业标准、地方标准、团体标准及企业标准。

4.3.2 应当确定执行的产品标准，并引用所执行产品标准中的检测方法进行抗菌性能检测。

4.3.3 如果没有产品标准，则根据产品使用的抗菌材料属性选择适用的试验方法，常用的试验方法选择见附录 A。

4.4 试验菌种（微生物）的选择

4.4.1 试验菌种（微生物）应与选择的标准一致。

4.4.2 在标准规定的菌株基础上，根据抗菌产品特定用途或试验特殊需要，还可增选其他菌株。

4.4.3 抗细菌性能：革兰氏阳性菌选择金黄色葡萄球菌（*Staphylococcus aureus*），革兰氏阴性菌选择大肠杆菌（*Escherichia coli*）或肺炎克雷伯氏菌（*Klebsiella Pneumoniae*）作为测试菌种；

4.4.4 抗真菌性能：选择白色念珠菌（*Candida albicans*）和黑曲霉（*Aspergillus niger*）作为测试菌种；

4.4.5 防霉性能：选择曲霉属（*Aspergillus sp*）、青霉属（*Penicillium sp*）、木霉属（*Trichoderma sp*）、拟青霉属（*Paecilomyces sp*）、芽枝霉属（*Gladosporium sp*）、短梗霉属（*Aureobasidium sp*）等丝状霉菌作为测试菌种；

4.4.6 抗病毒性能：包膜病毒选择流感病毒 H1N1 或 H3N2、非包膜病毒选择肠道病毒 EV71 或杯状病毒作为试验毒株；

4.5 抗菌（微生物）性能表征

抗菌性能主要以抗菌率（抑菌率）或抗菌活性（性能）值、防霉等级、病毒灭活率或抗病毒活性值来表征。

附录 A 抗菌性能试验方法

(资料性附录)

A.1 抗菌性能试验方法

抗菌性能试验方法包括但不限于以下方法。

表 A.1 抗菌性能试验方法选择

序号	试验方法类型	主要适用对象	标准编号和名称
	MIC	抗菌剂	HG/T 3794 无机抗菌剂—性能及评价 《消毒技术规范》(2002年版)
1	吸收法	织物及其他纤维吸 水性材料	GB/T 20944. 2 AATCC 100 ISO 20743 JIS L1902 ASTM E 3160
2	贴膜法	塑料、漆膜和其它 无孔材料	GB/T 31402 GB/T 21510-2008 附录C GB/T 21866 JC/T 897 JC/T 939 ISO 22196 JIS Z 2801
4	振荡法(振荡烧瓶法)	非溶出性抗菌材料	GB/T 20944. 3 GB/T 21551-2008 附录B GB 15979-2002 附录C5 WS/T 650-2019 5.2.5 ASTM E 2149
5	载体浸泡定量法	膏体、半固体凝胶、 黏稠状材料	WS/T 650-2019 (5.1.2, 5.2.2)
6	悬液定量法	液体	WS/T 650-2019 (5.1.1, 5.2.1) GB 15979-2002 附录C4
7	光照贴膜法	光催化材料及制品	GB/T 23763 GB/T 30706 GB/T 37247

A.2 防霉性能试验方法

防霉性能试验方法包括但不限于以下方法。

表 A.2 防霉性能试验方法选择

序号	试验方法类型	主要适用对象	标准编号和名称
1	培养皿法	纺织品、纤维材料、漆膜、塑料、木塑、木制品、人造板、无孔材料	GB/T 1741 漆膜耐霉菌性测定法 GB/T 24346 纺织品 防霉性能的评价 FZ/T 60030 家用纺织品防霉性能测试方法 GB/T 35469 建筑木塑复合材料防霉性能测试方法 GB/T 24128 塑料防霉性能试验方法 LY/T 2230 人造板防霉性能评价 JC/T 2039 抗菌防霉木质装饰板
2	悬挂法		GB/T 24346 纺织品 防霉性能的评价 GB/T 1741 漆膜耐霉菌性测定法

A.3 抗病毒性能试验方法

抗病毒性能试验方法包括但不限于以下方法。

表 A.3 抗病毒性能试验方法选择

序号	试验方法类型	主要适用对象	标准编号和名称
1	吸收法	织物、纤维	ISO 18184 纺织品—纺织品抗病毒活性的测定
2	贴膜法	塑料和无孔材料	ISO 21702 塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定
3	光照贴膜法	光催化材料及制品	ISO 18061 精细陶瓷(高级陶瓷高级工业陶瓷)—半导性光催化材料抗病毒活性测定—噬菌体Q-β试验法 ISO 18071 精细陶瓷(高级陶瓷,高级工业陶瓷)—室内光照环境下半导体光催化材料的抗病毒活性的测定—噬菌体Q-β的试验法

参 考 文 献

- 【1】卫生部《消毒技术规范》（2002年版）