



中华人民共和国国家标准

GB/T 21510—2024

代替 GB/T 21510—2008

纳米无机材料抗菌性能 检测方法及其评价

Antimicrobial property testing and evaluation methods for nano-inorganic
materials

2024-07-24 发布

2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 21510—2008《纳米无机材料抗菌性能检测方法》，与 GB/T 21510—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了范围中性能评价的内容（见第1章，2008年版的第1章）；
- b) 更改了规范性引用文件（见第2章，2008年版的第2章）；
- c) 更改了术语和定义（见第3章，2008年版的第3章）；
- d) 更改了试验方法中试验步骤的表述（见4.1，2008年版的第4章）；
- e) 增加了检测结果计算中活性值的评价，即“计算抗菌对数值”（见4.3.3）；
- f) 增加了抗菌性能评价（见第5章）；
- g) 更改了粉体纳米无机材料抗菌性能的试验方法中每样液平行接种平皿数量（见A.3.2.4，2008年版的A.3.2.4）；
- h) 更改了粉体纳米无机材料抗菌性能的试验方法中细菌培养和白色念珠菌培养时间（见A.3.2.8，2008年版的A.3.2.8）；
- i) 更改了粉体纳米无机材料抗菌性能的试验方法中的菌落计数方法（见A.3.2.8，2008年版的A.3.2.8）；
- j) 增加了“含有纳米无机材料抗菌组分的多孔性材料抗菌性能试验方法 吸收法”（见附录D）。

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。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国纳米技术标准化技术委员会纳米材料分技术委员会（SAC/TC 279/SC 1）归口。

本文件起草单位：中国科学院过程工程研究所、广东省科学院微生物研究所（广东省微生物分析检测中心）、安徽中科大禹科技有限公司、北京艾斯尔科技有限公司、中国科学院深圳先进技术研究院、广东省华微检测股份有限公司、冶金工业信息标准研究院、小米通讯技术有限公司、河南省安克林滤业有限公司、中国科学院兰州化学物理研究所、江西悦安新材料股份有限公司、中国科学技术大学、江苏集萃先进纤维材料研究所有限公司、江西赣大材料技术研究有限公司、金塑企业集团（上海）有限公司、中星（广州）纳米材料有限公司、中关村汇智抗菌新材料产业技术创新联盟。

本文件主要起草人：陈运法、张婧坤、谢小保、吴征威、魏国、高明、赵培静、田子健、马晓聪、李瑞乐、康玉茹、李博、吴镇江、李倩、汪嵘、谢友能、周家良、张维旭、张迎增、吴忠棉、曾和平、李家成、杜平、曾雅晶、丁呈彪、喻学锋、孙梦寒、王萍丽。

本文件于2008年首次发布，本次为第一次修订。

纳米无机材料抗菌性能 检测方法及评价

1 范围

本文件规定了纳米无机材料抗菌性能的试验方法、抗菌性能评价、检测报告和安全操作要求。

本文件适用于具有抗菌功能的纳米无机材料，以及以纳米无机材料为抗菌组分（结构单元）的制品，如纤维、织物、塑料、涂料和陶瓷等。其他材料的抗菌性能检测及评价也可参照本文件执行。

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 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB/T 30544（所有部分） 纳米科技 术语

3 术语和定义

GB/T 30544（所有部分）界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗菌 **antibacterial**

采用化学或物理等方法杀灭细菌、真菌等微生物和/或妨碍其生长繁殖及其活性的过程。

3.2

纳米无机材料 **nano-inorganic materials**

三维空间尺度至少有一维处于纳米量级（1 nm~100 nm）的无机材料。

4 试验方法

4.1 试验步骤

4.1.1 粉体纳米无机材料抗菌性能的试验按附录 A 规定的方法进行。

4.1.2 含有纳米无机材料抗菌组分的非多孔性制品表面抗菌性能的试验按附录 B 或附录 C 规定的方法进行。

4.1.3 含有纳米无机材料抗菌组分的多孔性制品抗菌性能的试验按附录 B 或附录 D 规定的方法进行。

4.2 试验数据处理

将各平板菌落数乘以稀释倍数，即为样本实际回收菌落数。

4.3 检测结果计算

4.3.1 计算菌落数

将各平板菌落数乘以稀释倍数，即为样本实际回收菌数。