

团体标准

T/CIAA 006—2020

防霉抗菌铜锌复合粉

Anti-mildew and antibacterial Cu/Zn composite powder

2020 - 05 - 19 发布

2020 - 05 - 19 实施



中关村汇智抗菌新材料产业技术创新联盟 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由江西赣大材料技术研究有限公司提出。

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：江西赣大材料技术研究有限公司、南昌大学、南昌大学附属口腔医院、江西三鑫医疗科技股份有限公司、江西远洋保险设备实业集团有限公司、中国科学院理化技术研究所。

本标准主要起草人：谢友能、齐维靖、郭守晖、张萌、廖岚、肖宇群、胡浩、谢水平、郑苏江。



防霉抗菌铜锌复合粉

1 范围

本标准规定了防霉抗菌铜锌复合粉的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存。

本标准适用于由铜及其化合物和锌化合物组成的具有防霉抗菌作用的铜锌基复合粉。

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，仅所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。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 674 化学试剂 粉状氧化铜

GB/T 1741 漆膜耐霉菌测定方法

GB 15979-2002 一次性使用卫生用品卫生标准

GB/T 19589 纳米氧化锌

GB/T 21510-2008 纳米无机材料抗菌性能检测方法

YB/T 5320 金属材料定量相分析 X射线衍射K值法

《消毒技术规范》（卫生部 2002年版）

《化妆品安全技术规范》（卫生部 2015年版）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 防霉 anti-mildew

产品具有抑制霉菌孢子萌发及菌丝体生长的能力。

3.2 抗菌 antibacterial

采用化学或物理方法杀灭细菌或妨碍细菌生长繁殖及其活性的过程。

3.3 防霉抗菌铜锌复合粉 (Anti-mildew and antibacterial Cu/Zn composite powder)

以铜和锌为有效成分的具有防霉抗菌功能的铜锌基复合粉。

4 技术要求

技术要求分为基本要求、安全性卫生要求和防霉抗菌性能要求。

4.1 基本要求

防霉抗菌铜锌复合粉的基本要求应符合表1规定。

表1 基本要求

项目名称	基本要求
有效成分	铜锌复合粉不低于标称值的 90%
外观	粉末无明显结块
稳定性	放置至少六个月无明显变色或结块

4.2 安全性卫生要求

防霉抗菌铜锌复合粉的安全性卫生要求应符合表 2 规定。

表2 安全性卫生要求

项目名称	安全性卫生要求
一次完整皮肤刺激试验	无刺激性
急性经口毒性试验	无毒性
皮肤变态反应试验	阴性
致突变试验	阴性

4.3 防霉抗菌性能要求

4.3.1 防霉性能

防霉抗菌铜锌复合粉的防霉性能要求应符合表 3 规定。

表3 防霉性能要求

项目名称	等级
防霉性能	0 级

4.3.2 抗菌性能

防霉抗菌铜锌复合粉的抗菌性能要求应符合表 4 规定。

表4 抗菌性能要求

项目名称	抗菌率	
	金黄色葡萄球菌 (ATCC 6538)	大肠杆菌 (8099或ATCC 25922)
抗菌性能	≥99%	≥99%

5 试验方法

5.1 基本性能测定

5.1.1 有效成分

按照GB/T 674、GB/T 19589和YB/T 5320规定的方法执行。

5.1.2 稳定性

按照GB 15979-2002中C6.1规定的方法执行。

5.1.3 外观检测

在不影响视力的光线下用目力检测。

5.2 安全性卫生性能测定

5.2.1 一次完整皮肤刺激试验

按照《消毒技术规范》 卫生部 2002年版中2.3.3规定的方法执行。

5.2.2 急性经口毒性试验

按照《消毒技术规范》 卫生部 2002年版中2.3.1规定的方法执行。

5.2.3 皮肤变态反应试验

按照《消毒技术规范》 卫生部 2002年版中2.3.6规定的方法执行。

5.2.4 致突变试验

根据产品用途选择一种致突变试验，按照《消毒技术规范》2.3.8 或《化妆品安全技术规范》（2015版）第6章规定的方法执行。

5.3 防霉抗菌性能测定

5.3.1 防霉性能

按产品说明规定的添加量将防霉抗菌铜锌复合粉添加到环氧树脂涂料（配方及制备方法见附录A，也可根据应用选择相应的涂料配方）中，按照GB/T 1741规定的方法执行。

5.3.2 抗菌性能评价

按照GB/T 21510-2008附录A规定的方法执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验

6.2 型式检验

本文件规定的所有要求为型式检验项目。一般情况下，下列情况下需进行型式检验：

- (1) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- (2) 原材料、工艺发生较大变化，可能影响产品质量时；
- (3) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- (4) 停产半年，重新恢复生产时；

(5) 国家质检部门提出要求时。

6.3 出厂检验

出厂批次检验项目包括：外观、有效成分。

6.4 判定规则

当检验结果符合本标准规定的技术要求时，则判定该批次合格；当这些检验项目中任一项出现不合格时，应重新自两倍量的包装单元中采样进行核验，核验结果有一指标不符合本标准的要求时，整批产品判为不合格。

6.5 质量保证

生产厂商应保证产品质量符合本标准的要求，产品经检验合格并附质量合格标志方可出厂。

6.6 产品的抗菌性能应同时满足抗菌性能要求、防霉性能要求和安全性卫生要求，方可称为防霉抗菌铜锌复合粉。

7 标志、包装、运输与储存

7.1 标志

产品包装上应有制造商名称、产品名称、商标、型号、制造日期或生产批号、产品的主要参数、产品净重等内容。

7.2 包装

内层密封防潮，并加适当的外包装，或者由供需双方商定。

7.3 运输

包装储运标志应符合GB/T 191标准要求。运输中应防止雨淋，注意轻装轻卸。

7.4 储存

储存于干燥环境，避免受潮变质。



附 录 A
(规范性附录)
防霉性能测试样品制备

A.1 环氧树脂涂料配方及制备

A.1.1 环氧树脂涂料配方

环氧树脂涂料配方：聚酯树脂（酸值45-55）36g，环氧树脂（E-12）24g，丙烯酸酯1g，钛白粉39g。

A.1.2 环氧树脂涂料制备

- a) 称料：称取环氧树脂涂料配方中各组分于塑料容器中，手动将其混合均匀。
- b) 球磨：将上述均匀混合物倒入球磨罐中进行机械干磨，其中球料比为 1:1，球磨时间约 30min。
- c) 过筛：利用 160 目筛子将球磨后物料进行过筛。过筛后得到的粉末即为：环氧树脂涂料。

A.2 防霉测试样品制备

按产品说明规定的添加量将防霉抗菌铜锌复合粉添加到制备好的环氧树脂涂料（A.1.2）中，将物料置于金属容器中手动混合均匀。将装有物料的金属容器置于加热台上加热至 60-80℃，手动均匀搅拌 3 分钟至软化。软化后，立即将其均匀涂覆于载玻片或其他基材表面，常温固化即制得防霉性能测试试样。



T/CIAA 006-2020

中关村汇智抗菌新材料产业技术创新联盟

团体标准

防霉抗菌铜锌复合粉

T/CIAA 006-2020

※

中关村汇智抗菌新材料产业技术创新联盟发布

电话：010-82543499

网址：www.kjj.com.cn

邮箱：ciaa2001@126.com