



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40175.1—2021

---

## 纺织品 生物化学分析方法 第 1 部分：镉和铅（胶体金法）

Textiles—Methods of biochemical analysis—  
Part 1: Cadmium and lead (colloidal gold method)

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 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。

本文件是 GB/T 40175《纺织品 生物化学分析方法》的第 1 部分。GB/T 40175 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：镉和铅（胶体金法）；
- 第 2 部分：拟除虫菊酯类农药（酶联免疫法）；
- 第 3 部分：有机磷类农药（酶联免疫法）。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织品标准化技术委员会（SAC/TC 209）归口。

本文件起草单位：江苏省检验检疫科学技术研究院、江南大学、纺织工业标准化研究所、南京海关工业产品检测中心、上海天祥质量技术服务有限公司、南京财经大学、南京海关动植物产品检测中心、中纺标（深圳）检测有限公司。

本文件主要起草人：曹锡忠、周佳、刘丽强、丁友超、邢常瑞、王建平、唐泰山、章辉、蔡建和。

# 纺织品 生物化学分析方法

## 第 1 部分：镉和铅（胶体金法）

警示：使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件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

本文件规定了采用胶体金法测定纺织品中可萃取镉和铅含量的方法。  
本文件适用于各类纺织产品中镉和铅的筛选测定。

### 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/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度  
GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 原理

酸性汗液中的镉和铅离子，经螯合剂螯合后，与标记了镉和铅单克隆抗体的胶体金微粒发生呈色反应，颜色深浅与试样中的镉和铅的含量相关。用读数仪测定试纸条上的反应线和控制线颜色深浅，根据颜色深浅和内置于读数仪的曲线自动计算出试样中镉和铅的含量。

### 5 试剂和材料

所用试剂均为分析纯，实验室用水应符合 GB/T 6682 中三级水。

- 5.1 稀硝酸溶液(1%，体积分数)。
- 5.2 氢氧化钠溶液(40 g/L)。
- 5.3 镉螯合剂：乙二胺四乙酸(EDTA)。
- 5.4 铅螯合剂：1-(4-异硫氰苄基)乙烯基二胺-N,N,N,N-四乙酸(ITCBE)。
- 5.5 N-2-羟乙基哌嗪-N'-2-乙磺酸(HEPES)。
- 5.6 氯化钾(KCl)。
- 5.7 氯化钠(NaCl)。
- 5.8 氢氧化钾溶液(56 g/L)。
- 5.9 缓冲液：4-羟乙基哌嗪乙磺酸(HBS)缓冲液，称取 2.383 g HEPES(5.5)，0.2 g KCl(5.6)和 8.775 g