

ICS 83.060  
G 40



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7043.1—2001  
eqv ISO 6101-3:1997

---

## 橡胶中铜含量的测定 原子吸收光谱法

Rubber—Determination of copper content  
by atomic absorption spectrometry

2001-08-28 发布

2002-05-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准是等效采用国际标准 ISO 6101-3:1997《橡胶中金属含量的测定 原子吸收光谱法 第三部分:铜含量的测定》,对国家标准 GB/T 7043—1986《硫化橡胶中金属含量的测定 火焰原子吸收光谱法 第二部分:铜含量的测定》修订而成。

本标准与 ISO 6101-3:1997 的主要差异:

——灰化温度由  $550\text{ C}\pm 25\text{ C}$  改为  $550\text{ C}\pm 25\text{ C}$  或  $800\text{ C}\pm 25\text{ C}$ 。

——由 1+2 盐酸溶液稀释试液、配制标准系列溶液改为用蒸馏水稀释。

本标准与 GB/T 7043—1986 的主要差异:

——配制标准溶液用含量 $\geq 99.9\%$ 的电解铜代替含量 $\geq 99.999\%$ 的高纯铜。

——溶解铜片用 HCl/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 体系代替硝酸。

——标准溶液系列浓度扩大了范围。

——增加了生胶试样的取样与制样方法。

——增加了附录 A(标准加入法)。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 7043—1986。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国橡标委通用化学试验方法分技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中橡集团北京橡胶工业研究设计院。

本标准参加起草单位:桦林轮胎股份有限公司。

本标准主要起草人:康力、肖秀梅、苏桂君、李文东。

本标准于 1986 年 11 月首次发布。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国标准团体(ISO 成员团体)的世界性联合机构。制定国际标准的工作通过 ISO 各技术委员会进行。凡对已建立技术委员会的项目感兴趣的成员团体均有权参加该技术委员会。凡与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织,也可参加此项工作。在电工技术标准化的所有方面,ISO 与国际电工技术委员会(IEC)密切合作。

技术委员会采纳的国际标准草案,要发给各成员团体进行投票。作为国际标准发布时,要求至少有 75%投票的成员团体投赞成票。

国际标准 ISO 6101-3:1997 由 ISO/TC45 橡胶和橡胶制品技术委员会制定。

国际标准 ISO 6101 在原子吸收光谱法测定橡胶中的金属含量总标题下,包含如下内容:

- 第 1 部分:锌含量测定
- 第 2 部分:铅含量测定
- 第 3 部分:铜含量测定
- 第 4 部分:锰含量测定
- 第 5 部分:铁含量测定

附录 A 为本标准 ISO 6101-3 的一个组成部分。

# 中华人民共和国国家标准

## 橡胶中铜含量的测定 原子吸收光谱法

GB/T 7043.1—2001  
eqv ISO 6101-3:1997

Rubber—Determination of copper content  
by atomic absorption spectrometry

代替 GB/T 7043—1986

警告：使用本标准的人员应熟悉正规实验室操作规程。本标准无意涉及因使用本标准可能出现的的所有安全问题。制定相应的安全和健康制度并确保符合国家有关法规是使用者的责任。

### 1 范围

本标准规定了原子吸收光谱法测定橡胶中铜含量的方法。

本标准适用于铜含量在 1 mg/kg 以上的生胶及橡胶制品。铜含量低于 1 mg/kg 的样品，调整试样质量或试液浓度，也可以测定。

对铜含量较低的样品，也可以采用标准加入法测定。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4498—1997 橡胶 灰分的测定 (eqv ISO 247:1990)

GB/T 15340—1994 天然、合成生胶取样及制样方法 (idt ISO 1795:1992)

### 3 原理

试样在  $550\text{ C} \pm 25\text{ C}$  或  $800\text{ C} \pm 25\text{ C}$  下进行灰化<sup>1]</sup>。将灰分溶解于盐酸中，以铜空心阴极灯做发射光源，用原子吸收光谱仪，在波长 324.7 nm 处进行测定。如含有任何硅酸盐应采用硫酸和氢氟酸除硅。

### 4 试剂

在实验过程中，除特殊规定外，只应使用分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

4.1 盐酸： $\rho = 1.18\text{ g/mL}$ 。

4.2 硫酸： $\rho = 1.84\text{ g/mL}$ 。

4.3 氢氟酸： $\rho = 1.13\text{ g/mL}$ 、38%~40% (m/m)。

4.4 过氧化氢溶液 30% (m/m)。

4.5 铜标准溶液

4.5.1 铜标准溶液 (1 mg/mL)：称取 1.000 0 g 电解铜 (纯度  $\geq 99.9\%$ )，精确到 0.1 mg，溶于 50 mL 盐酸中。边搅拌边缓慢滴加 15 mL 过氧化氢溶液，防止沸腾。在水浴上加热至铜溶解完全，待过氧化氢全部分解，冷却后转移到 1 000 mL 的容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

采用说明：

1] ISO 6101-3:1997 中为  $550\text{ C} \pm 25\text{ C}$ 。