



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3515—2005  
代替 GB/T 3515—1983

---

## 橡胶 炭黑含量的测定 热解法

Rubber—Determination of carbon black content—Pyrolytic method

(ISO 1408:1995, Rubber—Determination of carbon black content—  
Pyrolytic and chemical degradation methods, MOD)

2005-09-15 发布

2006-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准修改采用 ISO 1408:1995《橡胶 炭黑含量的测定 热解法和降解法》(英文版)。

本标准代替 GB/T 3515—1983《硫化橡胶中炭黑含量的测定 热解法》。

本标准根据 ISO 1408:1995 重新起草,其技术性差异如下:

——本标准采用 ISO 1408:1995 中的方法 A 热解法,方法 B、C 属于降解法没有采用。

——在第 2 条引用文件中,GB/T 3516 非等效采用 ISO 1407,两者技术上的主要不同如下:

ISO 1407 未规定顺丁橡胶及乙丙橡胶的溶剂抽出,但根据我国国情这种胶在国内已普遍应用,因此列入我国标准 GB/T 3516—1994。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性的修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除了国际标准的前言;

——用小数点“.”代替作为小数点的“,”。

本标准与 GB/T 3515—1983 相比主要的差别如下:

——本标准增加了警告词(见第 4 章);

——本标准增加了适用范围中的胶种(见第 1 章);

——本标准增加了规范性引用文件(见第 2 章);

——本标准对含有沥青的胶料,抽提液由三氯甲烷改为二氯甲烷(1983 年版的 2.4;本版的 7.2);

——本标准增加了未硫化胶的胶料抽提液 ETA(见 7.2)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶物理和化学试验方法分技术委员会(SAC/TC 35/SC2)归口。

本标准起草单位:北京橡胶工业研究设计院。

本标准起草人:苍飞飞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 3515—1983。

## 橡胶 炭黑含量的测定 热解法

**警告**——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准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

本标准规定了用热解法测定橡胶中炭黑含量的方法。

本标准适用于以下几种聚合物的硫化橡胶和混炼橡胶:

- 天然橡胶或异戊橡胶;
- 顺丁橡胶;
- 丁苯橡胶;
- 丁基橡胶;
- 丙烯酸酯橡胶;
- 乙丙橡胶;
- 聚醚;
- 衍生的聚乙烯化合物;
- 硅橡胶;
- 氟硅橡胶;
- 氯磺化聚乙烯(氯的质量分数小于 30%)。

但不能加有在热解过程中有含炭的残余物形成的物质如:铅盐、钴盐、石墨、酚醛树脂和其他树脂,沥青或纤维素等。

如果含有氧化铝或碳酸钙之类的无机配合剂,在热解温度下将引起分解、脱水或由于卤化聚合物存在而形成易挥发的卤化物,因此本方法的准确度将受到影响。

本方法既不适用于氯丁橡胶,也不适用于丙烯腈质量分数高于 30%的丁腈橡胶。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3516 橡胶中溶剂抽出物的测定(GB/T 3516—1994, neq ISO 1407:1988)

### 3 原理

试样用合适的溶剂抽提并干燥,于 850℃氮气流中热解有机组分,然后于 850℃氧气或空气流中燃尽炭黑,根据两次质量之差计算炭黑含量。

### 4 试剂

**警告:**在执行此方法时,所有公认的有关健康和安全的防范措施都应有效,所有试验都应在通风橱中进行。

分析时,除非另有说明,只能使用分析纯试剂和蒸馏水或相当纯度的水。