

ICS 83.140.01
G 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 10707—2008

代替 GB/T 10707—1989, GB/T 13488—1992

橡胶燃烧性能的测定

Rubber—Determination of the burning

2008-06-04 发布

2008-12-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法 A——氧指数法	1
4.1 试验原理	1
4.2 试验装置	1
4.3 试样	2
4.4 试验步骤	2
4.5 结果的计算	3
4.6 试验报告	4
5 方法 B——垂直燃烧法	5
5.1 试验原理	5
5.2 试验装置	5
5.3 试样	6
5.4 试验步骤	6
5.5 结果的计算	6
5.6 结果评定	7
5.7 试验报告	7
附录 A (规范性附录) 氧浓度的计算	8
附录 B (资料性附录) 氧浓度与氧气、氮气流量的关系表	9
附录 C (资料性附录) 试验结果计算示例	13
附录 D (资料性附录) 带尺度标杆的本生灯示意图	15

前 言

本标准代替 GB/T 10707—1989《橡胶燃烧性能测定 氧指数法》和 GB/T 13488—1992《橡胶燃烧性能测定 垂直燃烧法》。

本标准与 GB/T 10707—1989《橡胶燃烧性能测定 氧指数法》和 GB/T 13488—1992《橡胶燃烧性能测定 垂直燃烧法》相比主要的技术性差异如下：

- 增加“3 术语和定义”一章；
- 5.4.3 中灯口与试样下端的间距由原来的 10 mm 调整为 $10\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ；5.4.3、5.4.4 施加火焰时间由 10 s 调整为 $10\text{ s}\pm 5\text{ s}$ ；
- 氧指数法的试样数量由至少 15 个试样改为“对已知氧指数值相差在 ± 2 范围内的橡胶材料，应准备 15 个试样；对未知氧指数或具有不稳定燃烧特性的橡胶材料，准备 15 个～30 个试样”；
- 5.3.1 垂直燃烧法试样尺寸由原来的“长 $130\text{ mm}\pm 3\text{ mm}$ ，宽 $13.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$ ，厚 $3.0\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ ”改变为“长 $130\text{ mm}\pm 5\text{ mm}$ ，宽 $13.0\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm}$ ，厚 $3.0\text{ mm}\pm 0.25\text{ mm}$ ”；
- 对公式(1)做了修改；
- 增添了资料性附录 D 的内容。

本标准的附录 A 为规范性附录；附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 3)归口。

本标准起草单位：西北橡胶塑料研究设计院、安徽中鼎密封件股份有限公司、株州时代新材料科技股份有限公司、浙江省质量技术监督检测研究院。

本标准主要起草人：董晓武、陈晋阳、王进、沈振。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 10707—1989；
- GB/T 13488—1992。

橡胶燃烧性能的测定

1 范围

本标准规定了在实验室环境下测定橡胶燃烧性能的两种方法：氧指数法（方法 A）和垂直燃烧法（方法 B）。

本标准适用于在实验室环境下评定橡胶材料的燃烧性能及阻燃性能，不适用于评定实际使用条件下橡胶材料的着火危险性。

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 2941—2006 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序（ISO 23529:2004, IDT）

GB/T 3863 工业用氧

GB/T 3864 工业氮

HG/T 3095 橡胶火焰试验术语

3 术语和定义

HG/T 3095 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

氧指数 oxygen index

在规定的试验条件下，在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的氧和氮混合气流中，维持橡胶材料燃烧的最低氧浓度（用体积分数表示）。

4 方法 A——氧指数法

4.1 试验原理

试样垂直地支撑在一个透明的燃烧筒内，燃烧筒内有向上流动的氧和氮的混合气体，点燃试样的上端，然后观察燃烧现象，并与规定的限度值比较燃烧持续时间或燃烧长度。通过在不同的氧浓度中试验，可测得维持材料燃烧的最低氧浓度。试验的试样中要有 50% 超过规定的燃烧持续时间或燃烧长度。

4.2 试验装置

试验装置见图 1。

4.2.1 燃烧筒：一只垂直立于底座之上的耐热透明玻璃筒，其内径为 75 mm，总高度为 450 mm，以保证筒内的气流速度为 $40 \text{ mm/s} \pm 10 \text{ mm/s}$ 。筒内底座上装有试样支架，并有引入氧氮混合气体的导管，试样支架的下部应装一片金属网。燃烧筒底部应填充直径为 3 mm~5 mm 的玻璃球，填充高度 80 mm~100 mm。

注：也可以采用其他尺寸的燃烧筒，但燃烧筒尺寸不同所得出的氧指数的值可能会有差异，宜在试验报告中注明。

4.2.2 试样支架：在燃烧筒轴心位置竖直地夹持试样的夹子。

4.2.3 气源：氧气应符合 GB/T 3863 的要求；氮气应符合 GB/T 3864 的要求。

4.2.4 气体测量和控制系统：由压力表、调节阀、转子流量计（氧、氮转子流量计的最小刻度为 0.05 L/min）等组成。