

(京)新登字 023 号

UDC 678.4.06
G 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 14837—93

GB/T 14837—93

橡胶及橡胶制品组分含量的测定 热重分析法

Rubber and rubber products—Determination
of composition by thermogravimetry

中华人民共和国
国家标准
橡胶及橡胶制品组分含量的测定
热重分析法

GB/T 14837—93

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字
1994 年 6 月第一版 2003 年 8 月第二次印刷

印数 2 501—2 600

*

书号: 155066·1-10715 定价 8.00 元

*

标目 242—52

1993-12-30 发布

1994-10-01 实施



GB/T 14837-1993

国家技术监督局 发布

8.1.2 总有机物组分的质量百分数由式(4)给出:

$$\text{有机物总量}(\%) = \frac{m_0 - m_2}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中: m_2 ——试样在 550℃(见 7.7)恒温结束时的质量,mg。

8.1.3 炭黑或石墨组分的质量百分数由式(5)给出:

$$\text{炭黑或石墨}(\%) = \frac{m_2 - m_3}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中: m_3 ——试样在空气或氧气,或在氮气与氧气或氮气与空气的混合气体的条件下,对炭黑在 650℃(石墨在 850℃,见 7.11)恒温结束时的质量,mg。

8.1.4 灰分的质量百分数由式(6)给出:

$$\text{灰分}(\%) = \frac{m_3}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

8.2 对样品质量可被归一为 100% 的仪器。

8.2.1 300℃挥发性组分的质量百分数即为直至 300℃恒温结束时质量变化的百分比。

8.2.2 有机物总量的质量百分数即为直至 550℃恒温结束时质量变化的百分比。

8.2.3 炭黑或石墨的质量百分数即为在空气或氧气或是在氮气与空气或氧气的混合气体条件下,分别直至 650℃(含炭黑)或 850℃(含石墨)恒温结束时质量变化的百分比。

8.2.4 灰分的质量百分数即为在空气或氧气、或它们与氮气的混合气体条件下,炭黑在 650℃(石墨在 850℃)恒温结束时残余物的质量百分比。而且它可以从质量-温度或质量-时间曲线上直接读出。

8.3 高聚物总量的大致百分比由式(7)给出:

$$\text{高聚物总量} \% = \text{有机物总量} \% - \text{溶剂抽出物} \% \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中: 有机物总量%——试样中有机物总量的百分比;

溶剂抽出物%——试样中按 GB 3516 所测定的溶剂抽出物的质量百分数。

9 试验报告

本试验报告应包括下列内容:

- a. 注明采用本标准;
- b. 测定结果;
- c. 所用仪器的型号;
- d. 最终所达到的温度;
- e. 在测定期间出现的异常现象;
- f. 任何不包括在本国家标准中而又可能会影响测定结果的操作。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由化学工业部北京橡胶工业研究设计院归口。

本标准由化学工业部沈阳橡胶工业制品研究所负责起草。

本标准主要起草人赫晓冬。

中华人民共和国国家标准

橡胶及橡胶制品组分含量的测定

热重分析法

GB/T 14837—93

Rubber and rubber products—Determination of composition by thermogravimetry

本标准参照采用国际标准 ISO/DIS 9924—1992《橡胶及橡胶制品组分含量的测定 热重分析法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定硫化胶和混炼胶中总有机物、炭黑及灰分等组分含量的热重分析法。

本标准适用于下列橡胶的单独或并用的硫化胶或混炼胶:

天然橡胶(或异戊橡胶)。

丁二烯橡胶。

丁苯橡胶。

丁基橡胶。

乙丙橡胶。

若预先用含有类似组分的已知硫化胶或混炼胶检验过该方法的适用性,那么也可以分析其他硫化胶或混炼胶。

本标准不适用于那些在裂解时形成含碳残余物的橡胶,如含氯或含氮的橡胶。

本标准不适用于那些所含配合剂在裂解时形成含碳残余物的各种硫化胶或混炼胶,如含有钴盐、铅盐和酚醛树脂的硫化胶或混炼胶。

本标准不适用于所含无机填料在测试温度范围内发生分解或失去结晶水的硫化胶或混炼胶。若一定要使用时,必须对已知的填料特性进行适当的校正。

对于硬质橡胶等含硫量较大的硫化胶或混炼胶,其高聚物总量的计算需要校正。

2 引用标准

GB/T 3516 硫化橡胶中溶剂抽出物的测定

3 方法提要

3.1 按预定的程序,在氮气流中把已称重的试样从 70℃加热到 300℃,并恒温 10 min。失重量近似地反映 300℃前可挥发性非橡胶组分含量。通常该值与溶剂抽出物含量不等。

3.2 然后仍在氮气流下将炉温升至 550℃,并恒温 15 min。70~550℃间的失重量表示有机物总量。

3.3 在氮气流下将炉温由 550℃降至 300℃左右(可关闭加热炉),再将氮气改为氧气或空气,调节总的气体流速以使样品表现质量不发生变化。将炉温迅速升至 650℃,恒温 15 min 或直至恒重。该区间失重量表示所含炭黑质量(若有石墨存在,升温至 850℃以使石墨完全燃烧)。

3.4 650℃(若石墨存在为 850℃)的残余物质量表示灰分质量。

国家技术监督局 1993-12-30 批准

1994-10-01 实施