

硫化橡胶中炭黑分散度的测定 显微照相法

Vulcanized rubber—Determination of
carbon black dispersion—Micrographic method

UDC 678.4.028
:620.183
:661.666
GB 6030—85

1 适用范围

本标准规定了用显微照相法半定量测定硫化橡胶中炭黑分散度。方法适用于以下各种硫化橡胶中炭黑分散度的测定：

天然橡胶；顺丁橡胶；丁苯橡胶；异戊橡胶；丁腈橡胶；氯丁橡胶；丁基橡胶；三元乙丙橡胶；以及天然橡胶与顺丁橡胶、天然橡胶与丁苯橡胶等并用橡胶。

对上述各种橡胶的混炼胶炭黑分散度也可做相对定性测定。

本方法不适用于非炭黑填料橡胶的填料分散度的测定。

2 方法概要

用切割的方法使被测胶料暴露出一个新鲜表面，借助低倍率的双目显微镜对新鲜表面进行显微观察和照相，与一组具有不同分散度等级的胶料标准照片相对比，以标准照片的数字等级的大小来评价被测胶料中炭黑的分散程度。

3 意义

由于胶料的某些重要物理机械性能、动态性能、加工性能以及成品的使用性能，如强力、滞后、耐磨、门尼粘度、口型膨胀、电阻率、裂口等与炭黑分散度有关，而炭黑分散程度除与胶料配方有关外，还与混炼工艺、混炼时间等有关。过低或过高的分散都是有害的。因此，掌握测定胶料炭黑分散度的方法，对求得最佳分散水平、分析物性、改革工艺、提高产品性能、节约能源等具有实际意义。

4 试验方法

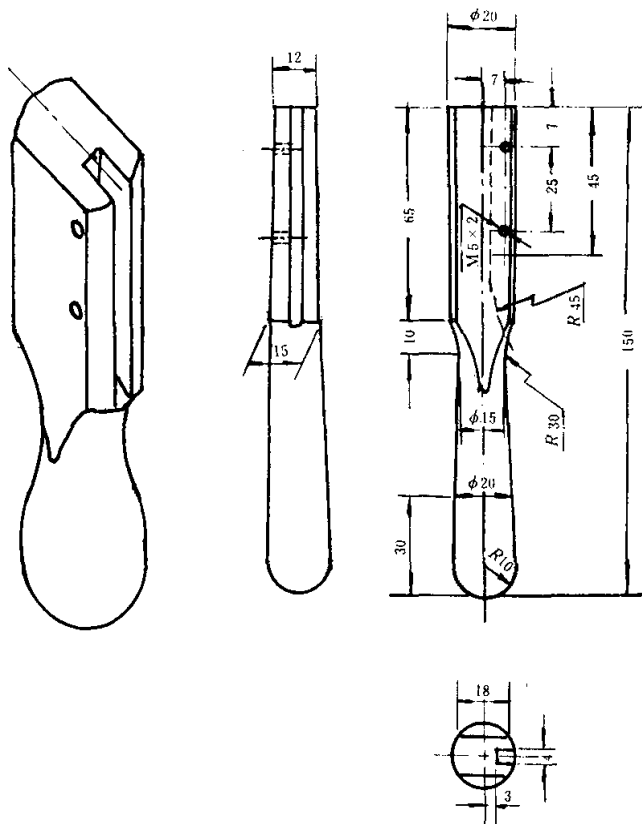
4.1 原理

当一块硫化橡胶被切割而断裂时，由于未分散的炭黑聚集体相对于周围橡胶介质来说，具有较高的硬度，致使切割径迹偏离，从而造成切割表面的粗糙不平。炭黑分散越差，切割径迹偏离越严重，则表面粗糙度越大，反之则小。这样，根据已知标准照片，借助低倍率显微镜的观察，就不难由切割表面粗糙度的不同来分析胶料炭黑分散度的大小。

4.2 仪器、工具

4.2.1 样品切割器

- a. 一把特制的钢质刀具（如图）。
- b. 单面刀片。



特制钢质刀具

4.2.2 酒精灯。

4.2.3 剪刀。

4.2.4 医用小镊子。

4.2.5 烧杯：100ml。

4.2.6 培养皿： $\phi 110\text{mm}$ 。

4.2.7 厚 2 mm 左右的试片。

4.2.8 定性滤纸： $\phi 110\text{mm}$ 。

4.2.9 载玻片：1.5mm 厚。

4.2.10 带摄影装置的正置式普通双目显微镜。

4.2.11 显微镜照明灯。

4.2.12 一组具有不同分散等级的10级标准照片,见附录 A (补充件), 数字等级的大小与分散程度有下列对应关系:

数字等级	分散程度
1 ~ 2	很差
3 ~ 4	差
5 ~ 6	较好