



中华人民共和国国家标准

GB/T 7048—2012
代替 GB/T 7048—2003

色素炭黑 黑度的测定

Colour carbon black—Determination of blackness

2012-06-29 发布

2012-12-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 7048—2003《色素炭黑 黑度的测定》。

本标准与 GB/T 7048—2003 相比主要变化如下：

- 增加了 GB/T 3780.8(本版的第 2 章)；
- 删除了“GSB05-1427-2001”(GB/T 7048—2003 的第 2 章)；
- 删除“GSB05-1427-2001”，同时增加“GB/T 9578”(GB/T 7048—2003 的 2.4.3,本版的第 2 章、4.3)；
- 将“原理”进行了适当的修改(GB/T 7048—2003 的第 3 章,本版的第 3 章)；
- 将烘样温度由 105 ℃修改为 125 ℃(GB/T 7048—2003 的 5.4,本版的 5.4)；
- 删除了注射器体积的规定,只规定其精度(GB/T 7048—2003 的 5.5,本版的 5.5)；
- 增加了“干燥器”(本版的 5.6)；
- “调墨刀”增加了“具韧性,锥形”的规定(GB/T 7048—2003 的 5.6,本版的 5.7)；
- 删除了 GB/T 7048—2003 的“图 1”，同时增加了本版的图 1；
- 删除了对玻璃板尺寸的规定(GB/T 7048—2003 的 5.7,本版的 5.9)；
- 将“墨浆制膜器”修改为“墨浆涂敷器,槽深(0.07~0.10)mm,能制备出厚度均匀的薄膜(见图 1)”(GB/T 7048—2003 的 5.9.2.1,本版的 5.8)；
- 删除了“玻璃载片制膜法”及相关的仪器与分析步骤,同时分析步骤的编号及内容做了相应的更改(GB/T 7048—2003 的 5.9、8.8、8.8.2、8.9.2,本版的第 8 章)；
- 将上版“采样”中对试样的干燥的规定,编辑到本版的步骤中,并进行了适当修改,同时增加了注(GB/T 7048—2003 的 6.2,本版的 8.1.1)；
- 增加了“将墨浆置于光滑洁净的玻璃板(5.9)的一端,待用”(本版的 8.1.7)；
- 将“涂层制膜法(仲裁方法)”修改为“墨浆薄膜的制备”(GB/T 7048—2003 的 8.8.1,本版的 8.2)；
- 删除了“如果墨浆平整度不符合要求,……重复 8.8.1.2 一次”,同时增加了“重复 8.2.1 的步骤,直至得到符合要求的墨浆”(GB/T 7048—2003 的 8.8.1.3,本版的 8.2.2)；
- 将“墨浆反射率的测定”步骤中的条款进行了更加详细地描述(GB/T 7048—2003 的 8.9,本版的 8.3)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会炭黑分技术委员会(SAC/TC 35/SC 5)归口。

本标准负责起草单位:中橡集团炭黑工业研究设计院,宁波德泰化学有限公司、上海焦化化工发展商社、曲靖众一精细化工股份有限公司。

本标准主要起草人:聂素青、马伟伟、陈容、蒋良强、夏春山。

GB/T 7048—2003 的历次版本发布情况为:

- GB/T 7048—1986、GB/T 7048—1993。

色素炭黑 黑度的测定

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

本标准规定了以标准参比炭黑 3 号(SRB3)为基准,用反射仪测定色素炭黑黑度的测定方法。
本标准适用于各类色素炭黑。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3780.8 炭黑 第 8 部分:加热减量的测定
- GB/T 7044 色素炭黑
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9578 标准参比炭黑 3 号(SRB3 号)

3 原理

将色素炭黑试样(以下简称试样)和标准参比炭黑 3 号(以下简称标样)分别与精制 4 号亚麻仁油相混合,经研磨得到均匀的墨浆。然后将它涂敷成厚度均匀的薄膜,用反射仪测量其黑度值。用反射率表示试样的黑度值。

4 试剂

- 4.1 95%乙醇,化学纯。
- 4.2 精制 4 号亚麻仁油,动力黏度: $4.0 \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 5.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ (20°C),酸价(以 KOH 计): $<10 \text{ mg/g}$,色泽(铁钴法) <10 号。
- 4.3 标准参比炭黑 3 号(SRB3 号)。
- 4.4 脱脂棉或薄软纸,吸湿,不起毛。
- 4.5 硫酸纸或玻璃纸(包墨浆用)。

5 仪器

- 5.1 分析天平,精度 0.1 mg 。
- 5.2 自动平板研磨仪,可调整压力为 0.017 MPa ,磨砂玻璃面,带自动计数器。
- 5.3 反射仪,测量范围 $0 \sim 199.9$,分辨率 0.1 。
- 5.4 烘箱,重力对流型,可控温度为 $(125 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。
- 5.5 注射器,精度 0.1 mL 。

- 5.6 干燥器,装有有效干燥剂。
- 5.7 调墨刀,具韧性,不锈钢制成,锥形,长:100 mm~150 mm。
- 5.8 墨浆涂敷器,槽深:0.07 mm~0.10 mm,能制备出厚度均匀的薄膜(见图 1)。
- 5.9 玻璃板。

单位为毫米

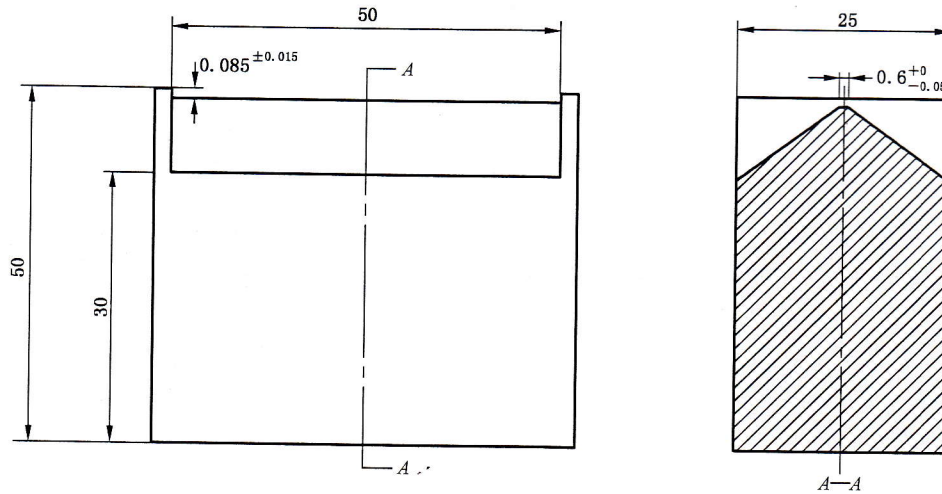


图 1 墨浆涂敷器示意图

6 采样

按 GB/T 7044 规定进行采样。

7 试验条件

室温(23±2)℃,相对湿度(50±5)%;或室温(27±2)℃,相对湿度(65±5)%。

8 试验步骤

8.1 墨浆的制备(制备双份墨浆)。

8.1.1 按 GB/T 3780.8 的规定,干燥适量的炭黑试样和标样(4.3),并置于干燥器(5.6)中冷却至室温。

注:炭黑不宜重复干燥。

8.1.2 分别称取(0.4±0.000 1)g 干燥后的试样、标样(8.1.1)。

8.1.3 将称好的一份炭黑放在研磨仪(5.2)下平板的中央。

8.1.4 用注射器(5.5)吸取精制 4 号亚麻仁油(4.2)2.0 mL 加入到下平板的炭黑中,用调墨刀调和,使炭黑和精制 4 号亚麻仁油充分混合,在中央涂成一个圆饼,将粘附在调墨刀上的墨浆尽可能清理到研磨仪的平板上,并使墨浆损失为最少。

8.1.5 合上研磨仪的上平板,在压力为 0.017 MPa 条件下开机研磨 50 r。

8.1.6 打开上平板,用调墨刀将粘附于上平板上的墨浆尽可能转移到下平板,然后随着下平板的转动,用调墨刀将墨浆全部收集于下平板的中心位置,并将粘附在调墨刀上的墨浆尽可能清理到研磨仪的平板上,合上上平板,继续研磨 50 r,本操作重复 3 遍,墨浆共研磨 200 r。

8.1.7 将墨浆收集在硫酸纸或玻璃纸(4.5)中或置于光滑洁净的玻璃板(5.9)的一端,待用。

8.1.8 用溶剂(如乙醇)(4.1)和脱脂棉或薄软纸(4.4)擦净研磨仪平板。

8.2 墨浆薄膜的制备。

8.2.1 用墨浆涂敷器(5.8)以适当、稳定的压力在2 s~3 s内将墨浆从玻璃板的一端刮涂到另一端,形成墨浆薄膜。

8.2.2 制成的墨浆薄膜宽度约为50 mm,表面应均匀、平整及不透光。否则用调墨刀将墨浆收集起来,重复8.2.1的步骤,直至得到符合要求的墨浆薄膜。

8.3 墨浆反射率的测定。

8.3.1 按仪器说明书要求对反射仪调“0”。

8.3.2 将标样墨浆薄膜载片置于反射头下方,使反射仪的光孔对准墨浆薄膜表面(离墨浆薄膜两端20 mm的部位不予考虑)。旋转仪器校正旋钮,将反射率定位于50(刻度),然后测定四个不同部位的反射率,待仪器稳定(15~20)s后读数。如果四个读数均在49.5~50.5之间,认为符合要求,否则重新制备标样墨浆薄膜。同时测定另一份标样墨浆薄膜的反射率。

8.3.3 将试样墨浆薄膜载片置于反射头下方,使反射仪的光孔对准墨浆薄膜表面(离墨浆薄膜两端20 mm的部位不予考虑)。测量4个不同部位墨浆的反射率,待仪器稳定(15~20)s后,记录每个读数。并取其平均值。

9 结果计算

试样的黑度以反射率表示。结果比GB/T 7044中规定的有效位数增加一位,然后按GB/T 8170进行数值修约。

10 精密度

重复性:两次测定结果之差不超过2.0。

11 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 试样名称及标识;
 - b) 本试验依据的标准;
 - c) 试验结果(试样四个不同部位的反射率值及其平均值);
 - d) SRB3号反射率值;
 - e) 与规定分析步骤的差异;
 - f) 在试验中观察到的异常现象;
 - g) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
色 素 炭 黑 黑 度 的 测 定

GB/T 7048—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

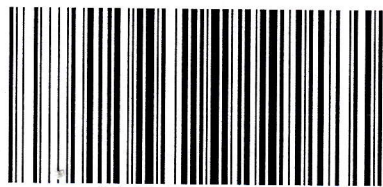
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2012年12月第一版 2012年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45649 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 7048-2012