

ICS 73.040
D 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 25213—2010

GB/T 25213—2010

煤的塑性测定 恒力矩吉氏塑性仪法

Determination of plastic properties of coal—Constant-torque Gieseler
plastometer method

中华人民共和国
国家标准
煤的塑性测定 恒力矩吉氏塑性仪法
GB/T 25213—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 1 字数 19 千字
2010年11月第一版 2010年11月第一次印刷

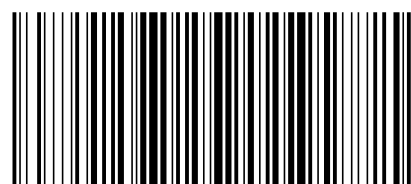
*

书号: 155066·1-40620 定价 18.00 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)68533533



GB/T 25213-2010

2010-09-26 发布

2011-02-01 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

本标准参照 ASTM D 2639:2004《煤的塑性测定 恒力矩吉氏塑性仪法》制定。本标准与 ASTM D 2639 的主要差异如下：

- 修改了 ASTM D 2639 中“塑性范围”的定义；
- 将 ASTM D 2639 规定“约 4 kg 粒度小于 4.75 mm 的煤为试验室煤样”改为“4 kg 粒度小于 6 mm 的试验室煤样”；
- 在塑性仪转矩标定中增加了力矩表和传感器测量法。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院煤炭分析实验室。

本标准主要起草人：王丽华、孔令坡。

本标准为首次制定。

7 试样

试样按 GB/T 19494.1 或按 GB 475 采取,按 GB/T 19494.2 或 GB 474 制备出 4 kg 粒度小于 6 mm 的试验室煤样。将煤样在盘中摊开成薄层,于不超过 40 °C 温度下干燥,使之与试验室大气达到平衡。达到平衡后,不再继续进行干燥,以确保煤样的塑性不因氧化而改变。干燥后,将煤样缩分出 500 g。将 500 g 煤样分成 4 份,取其一一份用逐级破碎方法破碎到通过 0.425 mm 筛子。破碎时要最大限度地减少粉煤产率。所得试样中粒度小于 0.2 mm 细粉应少于最后试样的 50%。

充分混合煤样,最好用机械法混匀,用多点取样法从不同部位,取出 5 g 试样,在样品制备后 8 小时内完成重复测定。尽量避免拖延,以免煤样变质或氧化而对塑性产生显著影响。煤样应冷藏或保存于惰性气氛中,以降低煤样的氧化程度。

8 测定步骤

8.1 将电磁离合器或磁滞制动器调节到 $101.6 \text{ g} \cdot \text{cm} \pm 5.1 \text{ g} \cdot \text{cm}$ 。

8.2 将图 5 所示的装样装置的 9 kg 静荷取下,提起动荷,将已插入搅拌桨的坩埚置入装样装置。在坩埚中加入 5.0 g 煤样。装样时用手指小心地转动搅拌桨,使煤样填入桨臂下空隙中。放下静荷与动荷,并确保全部重荷都传递到煤样上。使 1 kg 的动荷从 115 mm 高处自由落下 12 次,将煤样压实。

注:对于难压实的煤样,可在压实前在靠近煤样表面的搅拌桨轴上加(1~3)滴甲苯或润滑油,非常干的煤样可在装样前加几滴水并充分混和。

8.3 从装样装置中取出坩埚,拧上坩埚盖,此时要特别小心不要改变搅拌桨在煤样中的状态。将坩埚和搅拌桨旋入甑中,并使搅拌桨位于导向环中央位置。将甑旋入吉氏塑性仪头,并确保搅拌桨顶部进入轴末端的槽口中。为防止卡住,应确保搅拌桨顶部和槽顶部之间有 1 mm 间隙。

8.4 将装好的煤甑降至坩埚底部进入温度为 300 °C 的熔融焊料浴中 75 mm 深度处,按 5.3 所述将热电偶插入浴槽中。控制加热速度,使甑体进入后(10±2)min 内浴槽回到初始温度,此后整个过程中控制加热速度为(3.0±0.1)°C/min。当转鼓转速或电子传感器读数达到 1.0 dd/min 时,以 1 min 间隔读取温度和转动度数,直到转鼓不再转动。

注:经验表明,要想获得能真实表征煤相对塑性的流动度值,需对力矩进行正确调节。有些煤尤其是坩埚膨胀序数高的煤在甑管内膨胀,使搅拌桨“挤住”或速度变慢使流动度结果偏低,这对流动度测值高于 5 000 dd/min 的煤会比较明显。

9 试验器具清理

- 9.1 每次试验结束后,清理搅拌桨和坩埚上的所有残炭。
- 9.2 除去排气管内的残留物,使之保持原有的内径。
- 9.3 每 100 次试验后,清洗滚珠轴承并上少许油或更换轴承。
- 9.4 每 100 次试验后,检查热电偶套管是否损坏。

10 结果计算和表述

10.1 将记数器和转动读数,换算成相应的转鼓转速(每分钟刻度盘度)。烟煤流动范围宽,为此可以每分钟刻度盘度的对数值为纵坐标,温度的算术值为横坐标作图表示。

10.2 每一煤样做两次重复测定,以平均值报出。

10.3 报告包括以下内容:

- a) 特征温度即初始软化温度、最大流动温度、最后流动温度、固化温度和塑性范围,修约到 1 °C 报出;
- b) 最大流动度(dd/min)按以下规定修约后报出:

煤的塑性测定 恒力矩吉氏塑性仪法

1 范围

本标准规定了用恒力矩吉氏仪测定煤的塑性的术语和定义、方法提要、仪器设备、标定、试样、测定步骤、结果表达和方法精密度。

本标准适用于烟煤。

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 474 煤样的制备方法(GB 474—2008,ISO 18283:2006,Hard coal and coke—Manual sampling,MOD)

GB 475 商品煤样人工采取方法(GB 475—2008,ISO 18283:2006,Hard coal and coke—Manual sampling,MOD)

GB/T 19494.1 煤炭机械化采样 第 1 部分:采样方法(GB/T 19494.1—2004,ISO 13909-1:2001 Hard coal and coke—Mechanical sampling—Part 1:General introduction;ISO 13909-2:2001 Hard coal and coke—Mechanical sampling—Part 2:Coal—sampling from moving streams;ISO 13909-3:2001 Hard coal and coke—Mechanical sampling—Part 3:Coal—sampling from stationary lots,NEQ)

GB/T 19494.2 煤炭机械化采样 第 2 部分:煤样的制备(GB/T 19494.2—2004,ISO 13909-1:2001 Hard coal and coke—Mechanical sampling—Part 1:General introduction;ISO 13909-4:2001 Hard coal and coke—Mechanical sampling—Part 4:Coal—Preparation of test samples,NEQ)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

每分钟刻度盘度 dial division per minute

搅拌桨转动速度的量度。用以表达流动度测定结果。

将搅拌桨每满转动 360°分为 100 刻度盘度,搅拌桨每分钟转动的总刻度盘度数即为其转动速度,dd/min。

3.2

初始软化温度 initial softening temperature

搅拌桨转速第一次达到 1 dd/min 且其后的转速至少为 1 dd/min 时的温度。

3.3

最大流动度温度 maximum fluidity temperature

搅拌桨转速达到最大时的温度。

3.4

最后流动温度 final fluidity temperature

搅拌桨转速最后达到 1 dd/min 时的温度。