标 准 物 质 认 定 证 书

煤的哈氏可磨性指数标准物质
CRM for Hardgrove Grindability Index of Coal

样品编号：GBW12005～GBW12008

有效期限：2018年12月1日至 2021年11月30日

生产单位：国家煤炭质量监督检验中心

地　　址：北京市朝阳区和平里青年沟路5号煤科院1号楼103房间

电　　话：010-84262764　　传真：010-84264865

e-mail：mjzxxsb@163.com　　联系人：程萍、刘向坤、陈青

一、概述

本系列煤的哈氏可磨性指数标准物质包括四个不同哈氏可磨性指数值的煤标准物质，用于煤的哈氏可磨性指数测定中校准图的建立及结果计算，也可用于煤的哈氏可磨性指数测定中的质量控制。

二、原材料来源与制备工艺

每种标准物质采取预选的原煤，按照 GB/T 474-2008《煤样的制备方法》和 GB/T 2565-2014《煤的可磨性指数测定方法 哈德格罗夫法》的制样要求，经干燥、破碎至<6mm，再采用逐级破碎的方法，破碎至＜1.25mm，留取（0.63～1.25）mm 的煤样，混匀后分装成瓶。

三、认定值和其不确定度

编号	批号	认定值（HGI）	不确定度
GBW 12005	g	35	1
GBW 12006	g	54	1
GBW 12007	g	72	1
GBW 12008	g	119	2

四、均匀性和稳定性

分别从每种标准物质的全部装瓶样品中各随机抽取 15 瓶，测定每瓶煤样的可磨性指数，每瓶进行 4 次重复测定，测得数据经 F 检验表明，样品的均匀性保证在定值的不确定度范围内。最小取样量为 50g。

本系列标准物质有效期为 3 年， 国家煤炭质量监督检验中心每 3 年重新定值一次，并将根据需要将新的认定值通知用户。

五、定值方法及溯源性

本系列标准物质采用 GB/T 2565-2014《煤的可磨性指数测定方法 哈德格罗夫法》，在国家标准哈氏仪上，对随机抽取的 15 个样品进行可磨性指数值测定，每个样品由 2 人分别重复测定 2 次。全部试验结果进行数理统计后计算出总平均值，以此作为认定值，其不确定度为扩展不确定度(k=2)。

定值所用哈氏仪和标准筛预先用美国哈氏可磨性标准物质（2014-27-04A、04B、04C 和 04D）进行标定。本系列标准物质的认定值溯源到国际标准 ISO 5074：2015《Hard coal —Determination of Hardgrove grindability index》指定的美国哈氏可磨性标准物质。

六、运输和贮存

本系列标准物质为塑料瓶包装，每瓶 250g，可在正常条件下运输。使用后应将瓶盖拧紧，存放在阴凉干燥处。

七、注意事项

1. 试验前用 0.63mm 的筛子筛去<0.63mm 的部分（运输过程中可能产生的碎末）。
2. 分样时一定用二分器操作，不得以其它方式分样。
3. 在清扫筛底时，一定要清刷干净，同时也要防止筛上的煤样从筛盖缝中漏出。
4. 要确保仪器运转(60±0.25)转。
5. 在用可磨性标准物质校准仪器以前，操作人员应检查操作步骤。确保严格遵守国家标准的各项规定，在校准过程中尽量不带入人为误差和系统误差，以保证校准图的准确性。
6. 根据国家标准 GB/T 2565－2014 的规定：每年至少用可磨性标准物质校准一次哈氏仪，当仪器、设备（包括试验筛）更新或修理，或怀疑哈氏仪有问题时，应及时用该标准物质进行校准。

附件　校准图的制作

按照国家标准 GB/T 2565-2014《煤的可磨性指数测定方法 哈德格罗夫法》规定的测定步骤，分别测定该系列（四个一组）可磨性标准物质中的每个煤样，用待校准的哈氏仪重复测定 4 次，计算出 0.071mm 筛下的煤样质量，取其算术平均值（m_3）。

在直角坐标系上，以计算出的每个煤样的筛下物质量的平均值为横坐标，以相应的哈氏可磨性指数认定值为纵坐标，根据最小二乘法原则对以上 4 个煤样的试验数据作图。所得的直线就是所用哈氏仪及筛子等的校准图。

也可用一元线性回归方程表示校准曲线（哈氏可磨性指数值 HGI 为因变量，每个煤样筛下物质量的平均值 m_3 为自变量），以后根据筛下物质量用该方程计算哈氏可磨性指数值。

应用示例：

假定某试验室用本单位哈氏仪测得本系列 4 个可磨性指数标准物质的数据如表 1 所示。

表 1 校准哈氏可磨仪的试验数据

煤的哈氏可磨性标准物质认定值 HGI	4 次 0.071mm 筛下物质量算术平均值 m_3/g
3.31	35
6.02	54
8.38	72
13.74	119

由表 1 结果绘制出校准图 1 或者计算出一元线性回归方程（$HGI=8.11m_3+6.25$，$r=0.997$）。

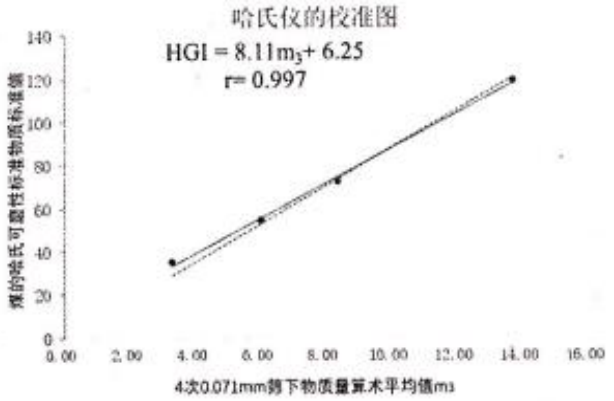

图 1 哈氏可磨性指数标准物质校准图示例

假设该试验室某个煤样用哈氏仪测定后计算出的筛下物质量 m_3=7.20g。从已做出的校准图上查得或者从一元线性回归方程计算出 7.20g 所对应的可磨性指数值为 64.6，修约到整数，则该煤样的可磨性指数值为 65。