

中华人民共和国国家标准

铁矿球团抗压强度测定方法

GB/T 14201—93

Iron ore pellets—Determination of crushing strength

本标准参照采用了国际标准 ISO 4700—1983《铁矿球团抗压强度的测定》、ISO 3081—1986《铁矿石试样的取样——手工方法》和 ISO 3083—1986《铁矿石试样的制样——手工方法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铁矿球团抗压强度测定方法的适用范围、定义、原理、试验设备、试样制备、试验程序、试验结果和试验报告。

本标准适用于铁矿石焙烧球团抗压强度的测定。

本标准不适用于圆柱形和其他团矿及铁矿石还原球团抗压强度的测定。

2 引用标准

GB 2007 散装矿产品取样、制样通则

GB 10122 铁矿石(烧结矿、球团矿) 物理试验用试样的取样和制样方法

3 定义

抗压强度是一个铁矿球团完全破裂时所受到的最大压力负荷,其数值为一组试样中所有试样测定值的平均值。

4 基本原理

以规定的恒定压板速度把压力负荷施加到单个球团上,直到球团完全破裂为止。

5 试验设备

5.1 加压装置

5.1.1 加压能力应大于 10 kN(约 $\geq 1\,019.7$ kgf)。

5.1.2 两块压板必须是平整的,并且相互水平平行,与试样接触的板面部分必须由经过表面硬化处理的钢板制成。

5.1.3 应能保证在整个试验期间,压板装置的升降速度在 10~20 mm/min 范围内取一定值 P 。

注:假如试验期间,压板的速度不固定,试验结果可能随所用试验设备的不同而不同,采用等速增加负荷的压力机,可以得到比较均匀、稳定的结果。

5.2 指示装置

5.2.1 负荷传送系统

5.2.1.1 向指示部分传送所加负荷的方法,可以是负荷传感器也可以是杠杆。

5.2.1.2 负荷传感器的传送能力至少是 10 kN。

国家技术监督局 1993-02-22 批准

1993-10-01 实施

5.2.2 负荷指示或记录

5.2.2.1 所加负荷的指示方法:对于负荷传感器,可以用电气指示器(能画曲线的仪表,带指针的仪表或其他合适的仪表)。对杠杆型负荷传送系统,可采用机械指示器(带指针的压力计或其他合适的仪表)。

5.2.2.2 当用负荷传感器时,记录式仪表笔尖的满刻度全程偏转时间在一秒以内。

5.2.2.3 最小刻度是满刻度的 1/100。

5.2.2.4 必须定期校验压力装置。

6 试样制备

6.1 取样

测定抗压强度的试样要用随机的方法采取,例如用一个随机取样盘在物理试验用试样(这些试样是根据 GB 10122 标准取样和制样)中随机取样大约 1 kg。

试样在烘箱(105±5℃)中干燥,并在试验前冷却至室温。本厂生产并随即供给高炉使用的球团矿可以不进行干燥。

6.2 试样个数

每一次试验的球团个数应取 60 个或更多一些(大于 60 个时可由供需双方商定)。

为得到预定精密度的试验结果,试验球团的个数也可用以下公式确定:

$$n = \left(\frac{2\delta}{\beta} \right)^2$$

式中: n ——试验球团的个数,个;

δ ——标准偏差, N , 从若干次试验中推导出来的数据;

β ——要求的精密度, N (置信度为 95%)。

6.3 粒度范围

试样粒度范围一般应该为 -12.5~+10.0 mm(也可以由供需双方商定,但需在试验报告中加以说明)。

7 试验程序

把一个试样(单个球)放在下压板的中心处,整个试验期间以恒速(10~20 mm/min 之间选定某一速度,推荐采用 15±1 mm/min)施加负荷。

记下试样在负荷作用下完全破裂时的最大负荷量,用 dN(decaneutons)为单位,至少精确到一位小数。

注:用连续加负荷的方法,直到两块压板之间的距离缩小到试样平均尺寸的 50%时为止,这样就能保证球团完全破裂。在试验下一个试样(单个球)以前,要将压板清扫干净。对其余试样重复上述试验程序。

8 结果表示

试样的抗压强度是所有测量值的算术平均值,对于每个球团都用 dN 作单位,其结果至少精确到小数一位。

9 试验报告

试验报告包括以下内容:

- a. 执行 GB/T 14201;
- b. 抗压强度以所有测定值的平均值表示用 dN 做单位;
- c. 测定的标准偏差;
- d. 作为物理试验用的试样的粒度分布和试样的粒度范围;

- e. 以 50 dN 为区间列出测定值的相对频率表(%)；
- f. 在各个特定的试验粒度范围内的试样数目；
- g. 所采用的压板速度,用 mm/min 表示。

附加说明：

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由包头钢铁公司、长沙黑色冶金矿山设计研究院负责起草。

本标准主要起草人付式、李希超。