

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 587.11—2006

炭阳极用煅后石油焦检测方法 第 11 部分：颗粒稳定性的测定

Calcined coke for prebaked blocks—Testing methods—
Part 11: Determination of grain stability

2006-05-25 发布

2006-12-01 实施



中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

YS/T 587《炭阳极用煅后石油焦检测方法》共有 13 部分：

- YS/T 587.1 第 1 部分 灰分含量的测定；
- YS/T 587.2 第 2 部分 水分含量的测定；
- YS/T 587.3 第 3 部分 挥发分含量的测定；
- YS/T 587.4 第 4 部分 硫含量的测定；
- YS/T 587.5 第 5 部分 微量元素的测定；
- YS/T 587.6 第 6 部分 粉末电阻率的测定；
- YS/T 587.7 第 7 部分 CO₂ 反应性的测定；
- YS/T 587.8 第 8 部分 空气反应性的测定；
- YS/T 587.9 第 9 部分 真密度的测定；
- YS/T 587.10 第 10 部分 体积密度的测定；
- YS/T 587.11 第 11 部分 颗粒稳定性的测定；
- YS/T 587.12 第 12 部分 粒度分布的测定；
- YS/T 587.13 第 13 部分 Lc 值(微晶尺寸)的测定。

本部分为第 11 部分。

本部分参考 ISO 10142:1996《铝生产用炭素材料 煅后石油焦 颗粒稳定性的测定》起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由中国铝业股份有限公司郑州研究院负责起草。

本部分主要起草人：郭永恒、李波、张树朝、颜恒维。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

炭阳极用煅后石油焦检测方法

第 11 部分:颗粒稳定性的测定

1 范围

本部分规定了炭阳极用煅后石油焦颗粒稳定性的测定方法。

本部分适用于炭阳极用煅后石油焦颗粒稳定性的测定。

2 方法原理

低机械强度的煅烧焦在混料过程中可能被破碎使粒级降低。低的颗粒稳定性会影响颗粒尺寸,进而可能影响焙烧块的质量。用实验振动仪将 4 mm~8 mm 煅烧焦的颗粒研磨,然后测定残留在特定筛网上的颗粒的含量。

3 设备

3.1 实验振动仪

两个破碎筒(7,8)安装在振动仪的机身中,每个筒中装有 1 kg 直径为 $10\text{ mm} \pm 0.4\text{ mm}$ 硬质钢球,机身主要特征见图 1~图 5。机身(1)与驱动电机(9)安装在平板(2)上,有 4 个平软的弹簧支撑。破碎筒外有可以快速拆卸(13)的外箍(5)。振动器通过轴承(6)与机架连接,电机(9)通过联轴器(3)及中空的传动轴(12)驱动仪器。振动振幅为 $4\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 。仪器前面的调整盘可设定振动振幅的大小。电机的转速为 $1\,450\text{ r/min} \sim 1\,470\text{ r/min}$ 。轴承架与轴承是刚性连接。轴通过联轴器与电机连接,带动与之连接的两个偏心钢轮转动。图 4 给出了偏心轮的结构。偏心轮的偏心转动带动整个以弹簧支撑的振动器以相位滞后 180° 转动。每个破碎筒的总容积为 1 L,有效容积 0.3 L。破碎筒有一个带橡胶垫圈的盖子,盖子用一个手旋螺母的夹具固定。电机带有时间设定开关,精度为 $\pm 2\text{ s}$ 。

3.2 筛网

筛孔尺寸分别为 4 mm、8 mm。

4 试样

筛分出约 200 g、颗粒尺寸为 4 mm~8 mm 的试样,禁止预破碎试样。

5 步骤

5.1 试样

称取 100 g 试样(4),精确至 0.01 g。

5.2 测定

将 1 kg 钢球和试样(5.1)放进一个破碎筒内,另一个破碎筒也放入同样的钢球和试样。盖上盖子,将破碎筒装到振动仪上。破碎 3.5 min,将一个破碎筒内所有的物料倒在 8 mm 与 4 mm 和筛底组成的套筛上。将套筛在 30 s 内水平晃动 60 次左右。钢球在 8 mm 筛上,称量在 4 mm 筛上的残留,精确到 0.01 g。另一个破碎筒也重复以上的步骤。

6 测定结果的计算

按公式(1)计算试样颗粒稳定性 GS,以质量分数%表示:

$$GS = \frac{GS_1 + GS_2}{2} = \frac{1}{2} \left[\frac{m_3}{m_1} \times 100 + \frac{m_4}{m_2} \times 100 \right] \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- GS₁——破碎筒 1 的颗粒稳定性;
 GS₂——破碎筒 2 的颗粒稳定性;
 m₁——破碎筒 1 中试料质量,单位为克(g);
 m₂——破碎筒 2 中试料质量,单位为克(g);
 m₃——破碎筒 1 中残留在 4 mm 筛上的质量,单位为克(g);
 m₄——破碎筒 2 中残留在 4 mm 筛上的质量,单位为克(g)。

注:如果 GS₁ 和 GS₂ 的偏差小于重复性限(7.1),则 GS 为 GS₁ 和 GS₂ 的算术平均值,精确到 0.01%。如果 GS₁ 和 GS₂ 的偏差大于重复性限(7.1),重复 5 操作步骤,如果这次测定 GS 与上次 GS 的算术平均值的偏差小于重复性限(7.1),则两次算术平均值的平均值为报告结果。否则所有结果作废,重新测试。

7 精密度

7.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的差值不大于 2%。

7.2 再现性

再现性条件下,两次测定结果的差值不大于 3%。

8 检测报告

检测报告应包括下列内容:

- 试样标识;
- 本部分编号;
- 检验结果和表述方法;
- 检验过程中观察到的异常现象;
- 本部分没有涉及的操作或者是可以选择的操作;
- 测试日期。

单位为毫米

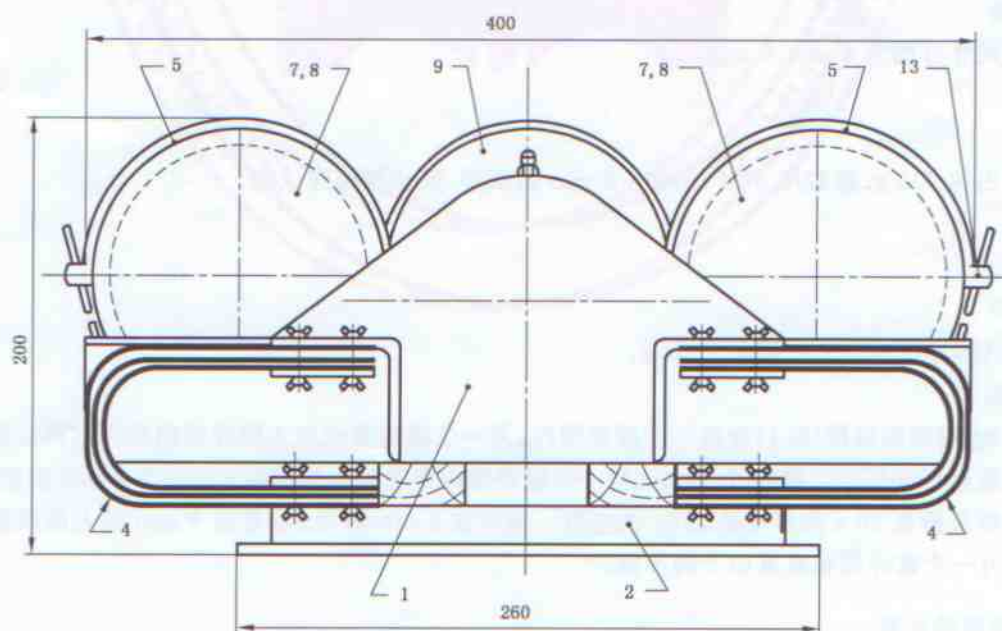


图 1 振动仪前视图

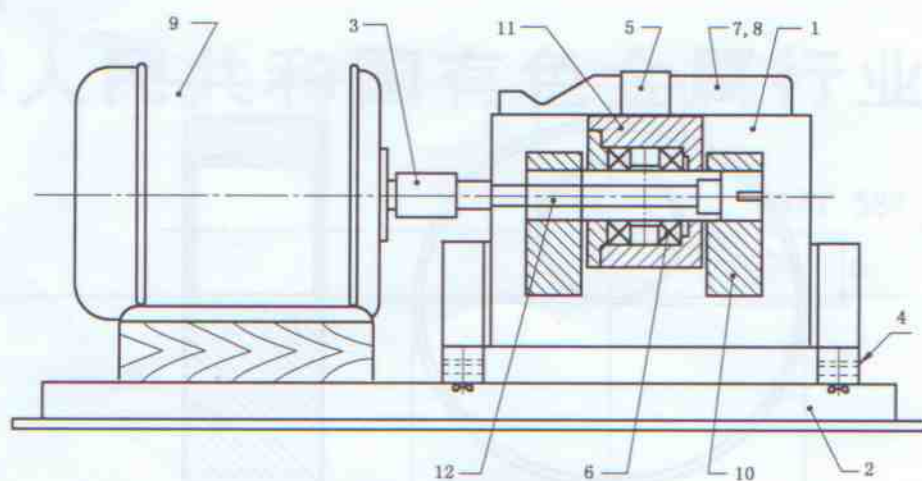


图 2 振动仪侧视图

单位为毫米

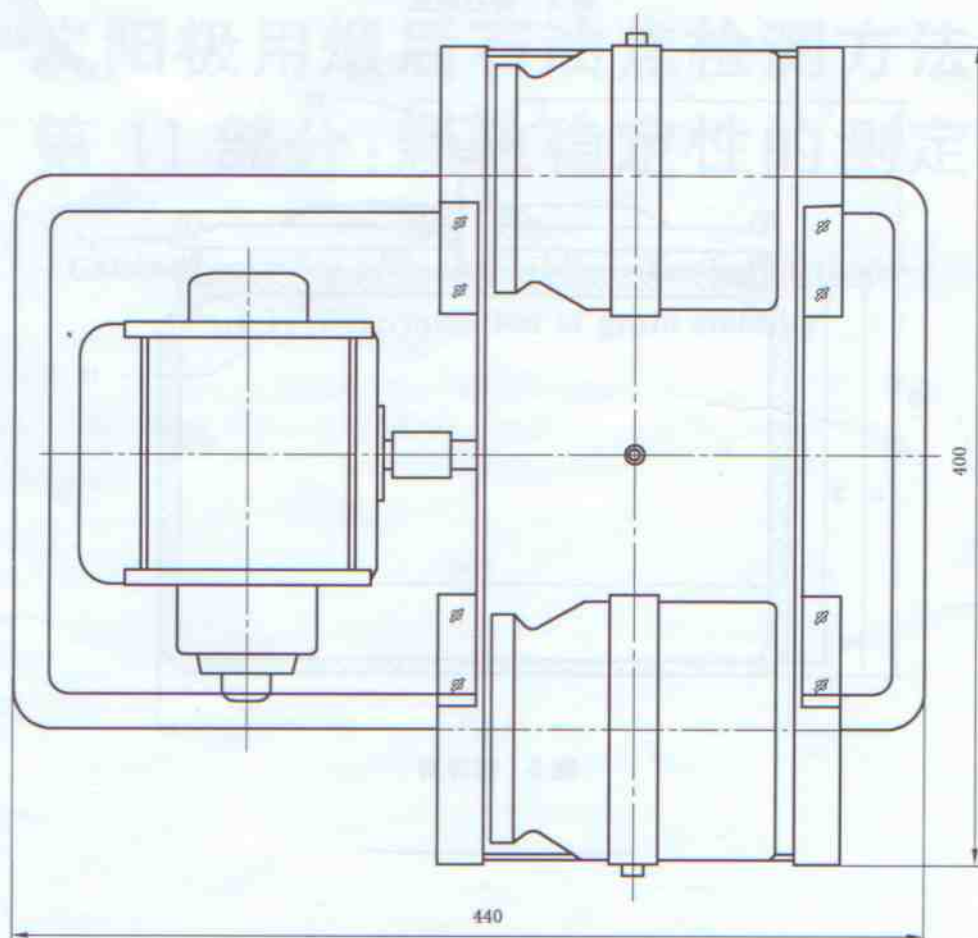


图 3 振动仪俯视平面图

单位为毫米

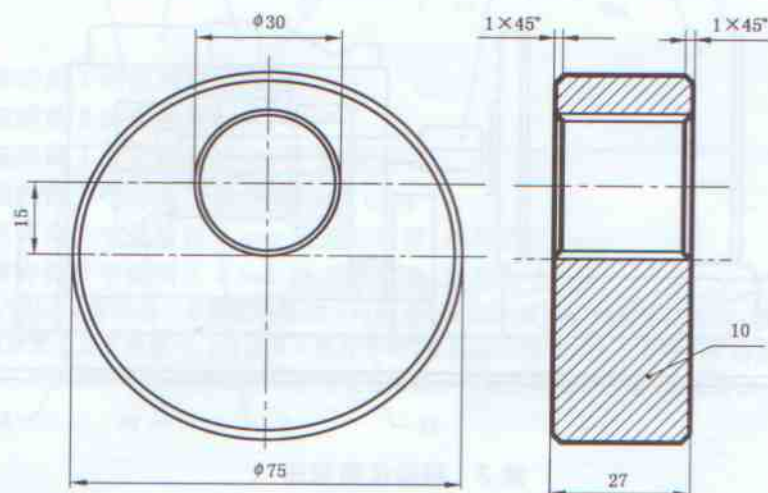


图4 偏心轮盘

单位为毫米

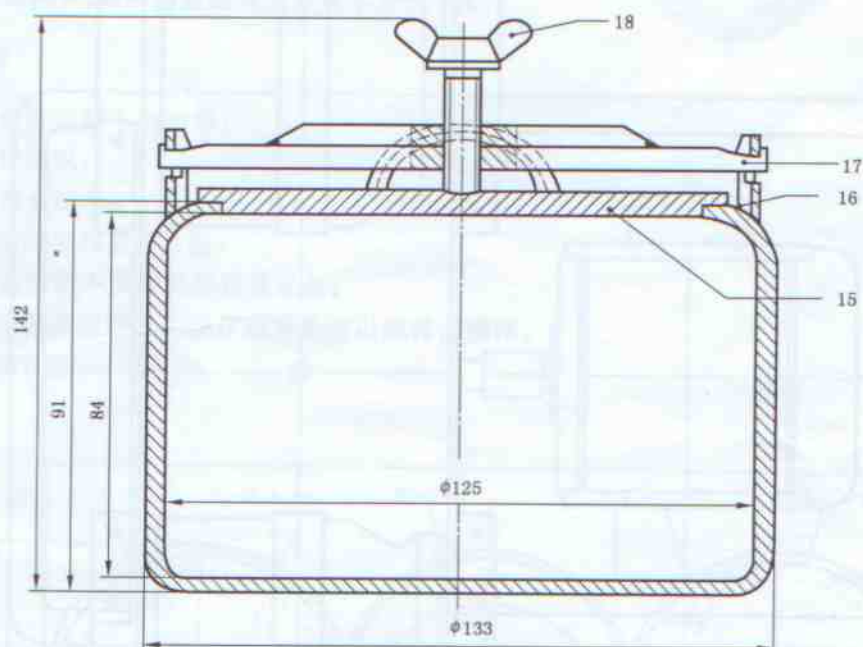


图5 破碎筒



YS/T 587.11—2006

版权专有 侵权必究

书号:155066·2-17186

定价: 8.00 元