



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 587.7—2006

炭阳极用煅后石油焦检测方法 第7部分：CO₂反应性的测定

Calcined coke for prebaked blocks—Testing methods—
Part 7: Determination of the reactivity to carbon dioxide

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

中华人民共和国有色金属
行业标准
炭阳极用煅后石油焦检测方法
第7部分:CO₂反应性的测定

YS/T 587.7—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电话:(010)51299090、68522006

2006年10月第一版

*

书号:155066·2-17183

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68522006

前 言

YS/T 587《炭阳极用煨后石油焦检测方法》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 7 部分。

本部分参考 ISO 12981-1:2000《铝生产用炭素材料 煨后石油焦 CO₂ 反应性的测定 第 1 部分：质量损失法》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。

本部分由山东晨阳炭素股份有限公司、兰州连城铝业有限责任公司参加起草。

本部分主要起草人：黄华、郭永恒、杨晓佩、贾鲁宁、王玉琴。

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 7 部分:CO₂ 反应性的测定

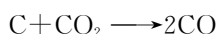
1 范围

本部分规定了炭阳极用煅后石油焦 CO₂ 反应性的测定方法。

本部分适用于炭阳极用煅后石油焦 CO₂ 反应性的测定。

2 方法原理

煅后石油焦中 C 和 CO₂ 的反应性由质量损失法来描述,化学反应式为:



粒度为 1 mm~1.4 mm 炭阳极用煅后石油焦试样,于 1 000℃ 的温度下,在 50 L/h 的 CO₂ 气氛中,反应大约 100 min 后,测定其质量损失。

3 试剂

CO₂ 气体:纯度大于 99.9% [O₂ ≤ 100 μmol/mol、H₂O ≤ 130 μmol/mol、(N₂ + Ar) ≤ 800 μmol/mol]。

4 仪器设备

4.1 反应炉:具有一个竖直的炉膛,保证竖直的温度分布,能够在 1 h 内从 20℃ 加热到至 1 000℃,并且保证温度恒定在 1 000℃ ± 5℃。见图 1。

4.2 反应管:由两个石英管和一个盖子构成,用磨砂玻璃连接。典型反应管的形状和尺寸见图 2。并配备有下列元件:

4.2.1 外管,要求如下:

4.2.1.1 进气口位于外管顶部,允许气体流到管底部,预热后通过焦粒床。

4.2.1.2 热电偶保护管的位置应使热电偶顶部位于烧结盘下 5 mm 处。底部和气体进口应在反应炉外面。

4.2.2 内反应管:固定的插在外反应管中。

4.2.3 烧结盘:有尺寸为 250 μm~500 μm 的微孔,插在内反应管中位于焦粒床底部炉子中间。

4.2.4 盖:有一气体出口,夹紧在内反应管顶部。

4.3 热电偶:K 型镍铬热电偶,精度优于 ± 0.375%,直径 2 mm,长度最小 200 mm。

4.4 温度控制器:两点 PID 温度控制器。有一套数字调节器(调节误差 < 0.5%)和一套数值温度显示器。选择设定点,使反应管内的热电偶指示到 1 000℃。

4.5 气流装置:由气体流量计(已用 CO₂ 气体校准,60 L/h,精确到 ± 2%)和压力表(P=0.1 MPa)组成。

4.6 压力控制器:有一个调压阀和范围到 1.0 MPa 的压力表。