

石墨电极氧化性测定方法

Method for the determination of the oxidation resistance
of graphite electrodes

1 定义

氧化性是指石墨试样在650℃温度下,每小时每克试样氧化损失的毫克数。

2 仪器设备和材料

- 2.1 电光分析天平:称量200g,感量0.1mg。天平的称量端改装成可悬吊石墨试样。
- 2.2 反应炉:温度650℃以上。
- 2.3 石英管:外径64mm,内径56mm,长900mm。
- 2.4 温度自动控制仪:控制精度±1℃。
- 2.5 转子流量计:0~2l/min。
- 2.6 民用鼓风机:40W。
- 2.7 氮气:纯度99.99%以上。

3 试样

- 3.1 尺寸:直径26mm,长度50mm的圆柱体试样,加工精度为±0.5mm。
- 3.2 要求:在距离试样一端8mm处,沿挤压方向钻成直径1mm的孔作为夹吊试样用,然后将试样用酒精擦洗后放在120~130℃干燥箱中烘干,测假比重,最后再将试样置于干燥器内供测定用。
- 3.3 取样位置:分别在被测电极端部的中心,取平行于挤压方向的直径80mm,长度150mm试样,将外端去掉70mm,用剩下的圆柱体沿挤压方向分成二等分。
- 3.4 数量:每次取4个试样。

4 试验步骤

- 4.1 试样用直径0.3mm的铂丝悬吊在石英管恒温区中,上端和天平挂钩相通。
- 4.2 把热电偶测试端放在试样侧面的中间位置靠石英管内壁,石英管上端盖上石墨盖,测定前要检查试样不能和热电偶、石墨盖相碰,然后通电。
- 4.3 炉子加热到400℃后,开始从石英管下端通入氮气(流量为0.5l/min),连续升温至炉内温度达到650±1℃时,停止通氮气,改换干燥空气(流量为2l/min),通2~3min称重,记录重量(试样重量),并开始计时。
- 4.4 每隔半小时记录一次重量,以检查测定是否正常,待氧化4小时后即可停电、停止通空气,取出试样。

5 计算公式和试验误差

5.1 计算公式

试样氧化性(mg/g·h)按下式计算:
精确至小数后一位。

$$\text{氧化性} = \frac{W}{G \cdot t}$$

式中： W ——试样4小时的氧化失重，mg；

G ——试样重量，g；

t ——4小时（氧化时间），h。

5.2 试验误差

两次平行试验的误差不得超过1.5 mg/g·h。

6 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a. 样品编号、规格及来源。
 - b. 同一端部试样氧化性的平均值。
-

附加说明：

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由吉林炭素厂负责起草。

本标准主要起草人程景芝。