

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 186—2001

连铸保护渣熔化温度试验方法

Method of the test for melting temperature
of continuous casting mold powder

2001-07-09 发布

2002-01-01 实施

国家经济贸易委员会 发布

前 言

连铸保护渣物理试验方法由下列标准组成:

YB/T 185 连铸保护渣粘度试验方法;

YB/T 186 连铸保护渣熔化温度试验方法;

YB/T 187 连铸保护渣堆积密度试验方法;

YB/T 188 连铸保护渣粒度分布试验方法;

YB/T 189 连铸保护渣水分含量(110℃)测定试验方法。

本标准由冶金工业信息标准研究院提出并归口。

本标准负责起草单位:钢铁研究总院、天津钢管公司。

本标准参加起草单位:重庆大学、北京科技大学、宝山钢铁股份有限公司、武汉钢铁集团公司、包头钢铁稀土公司、伊川保护渣厂、上海盛桥冶金材料厂等。

本标准主要起草人:黄 梅、朱果灵、席常锁、严泽生、曾朝晖。

1 范围

本标准规定了连铸保护渣熔化温度测定试验的原理、设备、试样、试验步骤、结果表示和试验报告。
本标准适用于连铸保护渣熔化温度的测定。

2 定义

本标准采用下列定义：

软化温度 softening temperature

试样熔化并降至原始高度 3/4 时的温度。

半球温度 melting temperature

试样高度降至原始高度 2/4 时的温度。

流动温度 flowing temperature

试样降至原始高度 1/4 时的温度。

3 方法提要

采用熔化温度测试装置,将制好的试样放入炉内,按设定的升温速率加热到试样熔化塌下,记录显示屏上的试样变化高度及对应的过程温度。

4 设备

4.1 电加热炉

电加热炉为卧式管式炉,应具有温度调节和控制功能。炉壳内装有保温材料及发热体,炉膛内径一般为 20 mm~60 mm,恒温带长度不小于 10 mm(炉温 1 300 ℃时,温度偏差为±2 ℃)。炉膛内为大气气氛,如图 1 所示。炉体一端装有可调节的成像镜头和刻度屏或其他成像、显示装置。

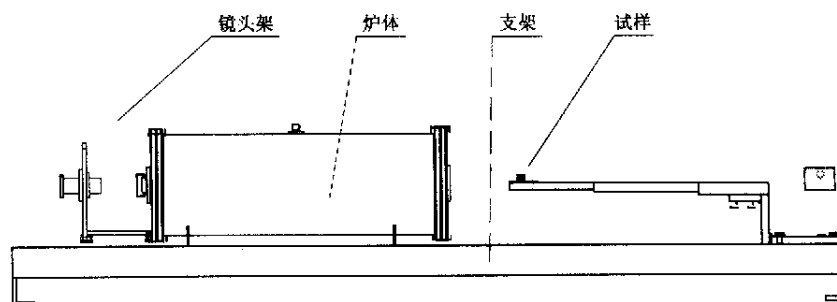


图 1 熔化温度测试装置

4.2 炉体支架

支架装有轨道,炉体可水平方向往返滑动。支架一端安装有可伸向炉内恒温区的托架(被测试样放置在其前端的氧化铝或铂金垫片上)和平行光源(提供成像光源),如图 1 所示。

4.3 测温装置

测温装置由热电偶、温度显示及记录仪表组成。

用双(或单)铂铑热电偶测量、控制炉温,测温热电偶装在被测试样下方。

4.4 升温、控温部分

装有程序控温系统。

4.5 制样器

试样模具由 3 mm 厚的三块同样大小的不锈钢片叠合而成,用螺丝固定,其中上面两片有若干个直径为 3 mm,深 3 mm 的小孔。压样采用带弹簧的不锈钢小棒。

5 试样制备

5.1 制样

取试样 5 g~10 g,被测试样应干燥,成分均匀。制样前需在玛瑙研钵中研磨,研磨后粉末粒度应全部通过 0.074 mm(200 目)。制样时用无水乙醇调和试样,放在制样器中压实,置于干燥器中保存。

对个别难以压实的试样可加入少许糊精并用水调和渣样。

5.2 试样尺寸

直径×高=3 mm×3 mm

5.3 试样数量

每组试样不少于 3 个。

6 试验步骤

6.1 熔化温度标定

采用分析纯 K_2SO_4 (熔化温度 1 067 C),制成标定试样并测定其熔化温度,用所测值与标准值(1 067 C)对比,以其差值校正被测试样的温度。

6.2 熔化温度的测定

6.2.1 以每分钟 $15\text{ C} \pm 2\text{ C}$ 的速率给电加热炉升温(600 C 以下不作要求,但不宜过快)。

6.2.2 当炉温升至 600 C 时,将制好的试样放在炉内测点上方的垫片上,打开光源,调节成像镜片和刻度屏位置,记录试样成像达清晰时的原始高度。

6.2.3 继续升温,随着温度的升高,记录试样下降至原始高度 3/4、2/4、1/4 时对应的温度。

6.2.4 连续测定多个试样时,应在炉温降至 600 C 以下放入下一个试样。

7 结果表示

7.1 每种试样测定 3 次(重复 6.2),取其平均值为最终结果。

7.2 若每种试样 3 次测定结果的最高和最低数值之差 $> 20\text{ C}$ 时,则应按 5.1 重新制样,重复进行 6.2 条。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 委托单位;
- b) 试样名称、状态、处理、来源、编号、送样日期;
- c) 试验日期;

- d) 试验单位；
 - e) 试验结果：熔化温度（软化温度、半球温度、流动温度）；
 - f) 试验人；
 - g) 审核人。
-