

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T XXXXX—XXXX

高温红外辐射涂料 悬浊液悬浮稳定性测定方法

Infrared radiation coatings at high temperature The measuring method for stability of suspensions

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会（SAC/TC 183）归口。

本文件起草单位：山东慧敏科技开发有限公司、鞍钢股份有限公司、首钢总公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：张绍强、杨秀青、徐大勇、刘常富、吴康康、刘逸舟、何文斌、仇金辉、王姜维、张若鹏。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到 5.4 与第 6.2.2 条与“一种悬浊液悬浮性能测定装置及重心法测试悬浊液悬浮性能的方法”（专利号 201310165378.2）。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：山东慧敏科技开发有限公司

地址：山东省济南市历城区七里河路 2 号产学研基地

联系人：张绍强 电话:0531-88061276

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

# 高温红外辐射涂料 悬浊液悬浮稳定性能测定方法

## 1 范围

本文件规定了悬浊液悬浮稳定性能的测定与计算方法的术语和定义、方法原理、仪器设备、悬浮稳定性的测定与计算及试验报告。

本文件适用于各种高温红外辐射涂料、悬浊液，其它乳浊液可参考使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**悬浊液** suspensions

大于100nm固体小颗粒悬浮于液体里形成的混合物。

## 4 方法原理

悬浊液在重力作用下部分组分会发生下沉，从而造成悬浊液重心下降。将搅拌均匀的悬浊液装入长管状容器内，并将容器倾斜固定于扭矩传感器上，利用悬浊液重心变化带来的扭矩的变化，计算得出悬浊液的重心的下降情况。

## 5 仪器设备

### 5.1 扭矩传感器

量程 $\geq 10\text{N}\cdot\text{m}$ ，精度 0.2%F.s。

### 5.2 测试管

测试管宜为玻璃材质，一端封口，一端有塞子。尺寸要求见表1。

表1 测试管技术要求

序号	项目	指标
1	长度	600mm $\pm$ 2mm
2	内径	26mm $\pm$ 0.3mm
3	壁厚	2mm $\pm$ 0.2mm

### 5.3 套管与夹具

#### 5.3.1 套管

宜为不锈钢材质，壁厚大于等于1mm，测试管可以轻松插入，并在套管下端封堵阻止测试管滑出。

#### 5.3.2 夹具

宜为不锈钢材质，应将套管按照一定角度牢固固定于扭矩传感器测试端。

#### 5.4 测试装置

扭矩传感器固定于立柱上，使扭矩传感器轴线水平；立柱垂直固定于底板上；套管通过夹具固定于扭矩传感器测试端，并调整测试管与水平面倾角至 $75.0^\circ$ （如图1所示）。

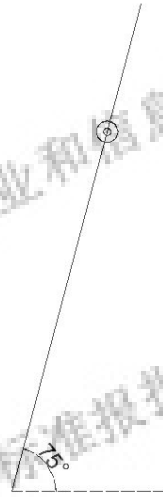


图1 悬浮稳定性测试装置示意图

### 6 悬浮稳定性的测定与计算

#### 6.1 测试条件

环境安静，无人能感知到的震动。

#### 6.2 测试步骤

##### 6.2.1 试样制备

取约 $350\text{mL} \pm 50\text{mL}$ 搅拌均匀的悬浊液；将取好的悬浊液在超声分散仪上分散10min。

##### 6.2.2 测试

安装好测试装置；将分散好的悬浊液迅速转移至测试管中，盖好盖子，然后快速将测试管轻轻放入套管内；开始测试，记录初始扭矩值 $M_0$ ，记录沉降时间 $t$ 和对应的扭矩 $M$ 数据；测试1h后，结束试验。

#### 6.3 计算方法

悬浮稳定系数 $P_a$ 按式（1）、式（2）计算：

$$P_a = \frac{M_a - M_0}{M_{60} - M_0} \dots\dots\dots(1)$$

当 $M_0 = 0$ ， $a = 30$ 时：

$$P_{30} = \frac{M_{30}}{M_{60}} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$P_a$ ——测试  $a$  min 时的扭距值与初始扭矩值之差除以测试 60min 时的扭距值与初始扭矩值之差涂，单位为 1；例  $a=5、15、30、45$ ；

$M_a$ ——测试  $a$  min 时的扭距值，单位为米（m）；

$M_0$ ——初始扭距值，单位为米（m）；

$M_{60}$ ——测试 60min 时的扭距值，单位为米（m）。

#### 6.4 数值修约要求

计算过程中，参与计算的数值应按照GB/T 8170保留两位小数。

#### 7 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 试验机构名称；
- b) 委托单位名称；
- c) 执行标准；
- d) 试样名称及编号；
- e) 试验结果；
- f) 试验人员；
- g) 试验日期。