



# 中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 941—2005

---

## 灰熔融性测定仪通用技术条件

General specifications for the determinator of fusibility of ash

2005-02-14 发布

2005-06-01 实施

---

国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

|                     |    |
|---------------------|----|
| 前言 .....            | II |
| 1 范围 .....          | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....     | 1  |
| 3 技术条件 .....        | 1  |
| 4 试验方法 .....        | 2  |
| 5 检验规则 .....        | 2  |
| 6 标志、包装、运输和贮存 ..... | 3  |

## 前 言

灰熔融性测定仪在煤炭试验室广泛使用。本标准对其技术条件作出统一规定。

本标准参照 GB/T 219—1996《煤灰熔融性的测定》而制定。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院煤炭分析实验室。

本标准主要起草人：王文亮，马淑英。

本标准为首次制定。

## 灰熔融性测定仪通用技术条件

### 1 范围

本标准规定了灰熔融性测定仪的技术条件、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于煤、焦炭、石油焦和水煤浆等的灰熔融性测定仪(以下简称测定仪)。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图标志

GB/T 219 煤灰熔融性的测定方法

GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 15479 工业自动化仪表绝缘电阻、绝缘强度技术要求和试验方法

GB/T 18153 机械安全:可接触表面温度确定热表面温度限值的工效学数据

GB/T 18510 煤和焦炭试验可替代方法确认准则

### 3 技术条件

#### 3.1 工作环境条件:

温度:5~40℃;

相对湿度:≤85%;

电源:(220±22)V,(50±1)Hz。

#### 3.2 外购、外协件应有合格证;所有零件、部件经检验合格后方能组装。

#### 3.3 高温炉:

3.3.1 能加热到1500℃或1500℃以上;

3.3.2 有足够的恒温带,各部位温差小于5℃,并保证灰锥托板在恒温带内;

3.3.3 能按GB/T 219规定的程序加热:900℃以下,(15~20)℃/min;  
900℃以上,(5±1)℃/min。

3.3.4 炉内气氛可控制为弱还原性和氧化性。

注:生产厂家应使用同一品种和规格的炉膛管,并提供封碳控制炉内弱还原性气氛的参考方法。

3.3.5 能在试验过程中观察试样形态变化。

3.3.6 高温炉外壳温度:在炉子工作温度下,≤80℃,并有高温警示标志。

#### 3.4 控温仪:

3.4.1 能控制温度在室温~1500℃。

3.4.2 能按3.3.3规定控制升温速度。

3.4.3 测温误差小于5℃。

#### 3.5 观测记录仪:

注:观测记录仪不是测定仪的必备件。

3.5.1 能如实记录试验过程中温度变化及相应温度下的试样形态变化。

3.5.2 能回放带有实时温度显示的试验过程。

3.5.3 能人工监测试验过程。

3.5.4 自动测定的试验结果应与人工测定的结果一致,其精密度的要求。

注:自动测定仪只能适用于经实验证明测定结果与人工测定结果一致的煤种(煤源)。

3.6 外观要求:

结构合理,金属镀层及化学处理表面应色泽均匀,不得有露底、起皮、起泡、斑痕或有擦伤和划痕,具有较好的防腐、防锈性能。

3.7 绝缘电阻和耐电压强度:测定仪独立供电部分的电源接线端与机壳间的绝缘电阻不小于 20 MΩ。应能承受 1 500 V,50 Hz 交流电,历时 1 min 无飞弧和击穿。

#### 4 试验方法

4.1 高温炉性能试验:

4.1.1 最高加热温度测定:高温炉按升温程序升温达到最高温度,应符合 3.3.1 的要求。

4.1.2 升温速度的测定:接通高温炉电源,按升温程序升温到最高温度,通过温度指示仪表,每 2 min 记录一次温度,计算 900℃前后的升温速度,每 10 min 内的平均升温速度应符合 3.3.3 条的要求。

4.1.3 恒温带的测定:将炉温控制在 1 000℃,恒温 10 min,用另一组铂铑—铂热电偶高温计测定高温炉中恒温带的位置及长度,应符合 3.3.2 条的要求。

4.1.4 高温炉外壳升温的测定:在升温过程中按 GB/T 18153 方法,测量炉子外壳中部温度,应符合 3.3.6 条的要求。

4.1.5 绝缘电阻和耐压强度:按 GB/T 15479 方法测定。其结果应符合 3.7 条的要求。

4.2 自动测定仪精密度和准确度测定:

4.2.1 精密度:

应满足以下要求:多个试样 2 次重复测定结果之差在 GB/T 219 规定的范围内。

4.2.2 准确度:

对同一煤源的灰样,在用通气法控制炉内气氛为弱还原性气氛,按 GB/T 219 测定其煤灰熔融性。每次试验带一个煤灰熔融性标准物质,分别用人工观察法和自动判断法测定每一灰样的 4 个特征温度,在确保炉温控制和炉内气氛正确、人工观察法结果准确(标准物质测定值与标准值之差不超过 40℃)的情况下,按 GB/T 18510 规定的方法设计和进行比对试验(以人工观察法为基准),检验自动判断法的精密度和准确度。

4.2.3 精密度和准确度判断:

4 个特征温度的测定结果都应满足 3.5.4 的要求。

#### 5 检验规则

测定仪应进行出厂检验和型式检验,检验项目见表 1。

5.1 每台测定仪必须经制造厂质量检验部门按表 1 规定的出厂检验项目逐台检验,检验合格并发给合格证方可出厂。

5.2 型式检验:

5.2.1 产品凡遇有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品投产或老产品转厂生产的定型鉴定;
- 正式投产后,如结构、材料、工艺有较大变更,可能影响产品性能时;
- 停产 2 年以上,再次恢复生产时;
- 批量生产时,每 2 年进行 1 次;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

f) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

#### 5.2.2 抽样规则：

抽样按 GB/T 2828 进行。

a) 批量不超过 25 台时，抽样 2 台；

b) 批量在 26~90 台之间时，抽样 3 台。

表 1 出厂检验和型式检验项目表

| 序号 | 检验项目      | 技术要求条文号 | 检验类别 |    |
|----|-----------|---------|------|----|
|    |           |         | 出厂   | 型式 |
| 1  | 高温炉炉温     | 3.3.1   | △    | △  |
| 2  | 高温炉恒温带    | 3.3.2   | △    | △  |
| 3  | 高温炉升温速度   | 3.3.3   | △    | △  |
| 4  | 高温炉炉内气氛   | 3.3.4   | △    | △  |
| 5  | 观察试样形态变化  | 3.3.5   | △    | △  |
| 6  | 控温仪       | 3.4     | △    | △  |
| 7  | 观测仪器      | 3.5     |      | △  |
| 8  | 外观要求      | 3.6     | △    | △  |
| 9  | 绝缘电阻和耐压强度 | 3.7     | △    | △  |

#### 5.2.3 判定规则：

a) 当批量不超过 25 台时：

根据抽检的样品(第一样本)检查的结果，若品数(检验项目)全部合格，则该批产品判为合格；若不合格品数大于等于 2，则该批产品判为不合格。

如果第一样本不合格品数等于 1，应再按 5.2.2 随机抽取 2 台作为第二样本，进行重复检查。两次样本中不合格品数总和等于 1，则判为合格，否则判为不合格。

b) 当批量在 26~90 台之间时：

根据抽检的样品(第一样本)检查的结果，若品数(检验项目)全部合格，则该批产品判为合格；若不合格品数大于等于 3，则该批产品判为不合格。

如果第一样本不合格品数大于 0 小于 3，应再按 5.2.2 随机抽取 3 台作为第二样本，进行重复检查。两次样本中不合格品数总和小于等于 3，则判为合格，否则判为不合格。

### 6 标志、包装、运输和贮存

#### 6.1 标志

应在产品适当、明显的位置上固定产品铭牌，并标明下列内容：

- 制造单位名称；
- 产品名称、商标和型号；
- 制造日期和编号；
- 产品主要参数。

#### 6.2 包装

6.2.1 产品包装应符合 GB/T 15464 规定。易碎品应有专用小包装，并用纸条、泡沫塑料等物填充。

6.2.2 包装箱内应附有下列文件：

- 产品合格证；
- 产品使用说明书；

- c) 产品维修服务卡;
- d) 装箱单。

6.2.3 包装箱外表面的标志应清晰、整齐,并包括:

- a) 产品名称、商标和型号;
- b) 制造单位名称和发货站名称;
- c) 收货单位名称和收(或到)货站名称;
- d) 包装箱外形尺寸,毛重,出厂日期;
- e) “小心轻放”、“向上”、“怕湿”等图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

6.3 运输

包装好的产品能够在能够避免雨雪直接影响条件下,可用任何运输工具运送。运输过程中应小心轻放,不准倒置,严禁摔压,防止损坏。

6.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、周围无酸性或碱性等有害气体的库房中。

---