



中华人民共和国国家标准

GB/T 1425—2021

代替 GB/T 1425—1996

贵金属及其合金熔化温度范围的测定 热分析试验方法

Determination of melting temperature range for precious metals and their alloys—
Testing method of thermal analysis

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 1425—1996《贵金属及其合金熔化温度范围的测定热分析试验方法》，与 GB/T 1425—1996 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了“一致性熔化过程”的要求(见 1996 年版的 1.1)；
- b) 增加了对贵金属及其合金适用范围的描述(见第 1 章)；
- c) 更改了试验温度范围，由室温~1 500 ℃扩大为 25 ℃~2 000 ℃(见第 1 章,1996 年版的 1.3)；
- d) 删除了“熔化一致性过程”和图 1 金属合金熔化过程的典型热分析曲线示意图(见 1996 年版的 3.1 及图 1)；
- e) 删除了“热阻”的定义(见 1996 年版的 3.1)；
- f) 删除了“分析天平”的要求(见 1996 年版的 5.2)；
- g) 增加了高于 1 600~2 000 ℃温度曲线的读数精度(见 6.1.1)；
- h) 增加了试剂或材料的要求(见第 5 章)；
- i) 增加了压力条件的要求(见 6.3)；
- j) 增加了对取样的具体要求(见 7.1)；
- k) 删除了“试验结束后，重新称重试样，记录其质量变化情况”的要求(见 1996 年版的 7.2.8)；
- l) 增加了对于熔化温度小于 300 ℃样品的测试加热速率要求(见 9.7)；
- m) 增加了固相线温度的计算方法及图例(见 10.1)；
- n) 增加了最终结果的数据修约方法(见 10.5)；
- o) 更改了附录 A(见附录 A,1996 年版的附录 A)；
- p) 更改了附录 B 中的“图 B.1”(见附录 B,图 B.1,1996 年版的附录 B,图 B.1)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：贵研铂业股份有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、贵研检测科技(云南)有限公司、北京有色金属与稀土应用研究所、西北有色金属研究院。

本文件主要起草人：陈雯、甘建壮、向磊、金娅秋、毛端、王峰、陈国华、王一晴、赖丽君、毕勤嵩、袁晓虹、于文波、操齐高。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

- 首次发布为 GB/T 1425—78,1996 年第一次修订为 GB/T 1425—1996；
- 本次为第二次修订。

贵金属及其合金熔化温度范围的测定

热分析试验方法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了采用差热分析仪或差示扫描量热计测定贵金属及其合金熔化温度范围的方法。本文件适用于贵金属及其合金熔化温度范围的试验,试验范围为 25 °C~2 000 °C。

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,注日期的引用文件,仅该日期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 6425 热分析术语

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

GB/T 6425 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

熔化温度范围 melting temperature range

开始熔化温度 T_i 和终了熔化温度 T_f 之间的间隔,表示为: $T_i \sim T_f$ 。

注:单位为 °C。

3.2

固相线温度 solidus temperature

T_i

由熔化过程中第一个峰的外推始点温度 T_{ei} 给出,即 $T_i = T_{ei}$ 。

注:单位为 °C。开始熔化温度又称为固相线温度。

3.3

液相线温度 liquidus temperature

T_f

由熔化过程中最后一个峰值(若为单峰,则此峰即为第一个峰,也是最后一个峰)的峰温 T_p 和热滞后修正值 L_c 给出,由公式 $T_f = T_p - L_c$ 确定。

注:单位为 °C。熔化终了温度又称为液相线温度。

4 方法原理

贵金属及其合金当发生固-液相转变时,必然伴随熔化潜热的吸收。差热分析法(DTA)和差示扫