



中华人民共和国国家标准

GB/T 28016—2011

金合金首饰 金含量的测定 重量法

Gold alloy jewellery—Determination of gold—Gravimetric method

2011-10-31 发布

2012-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国首饰标准化技术委员会(SAC/TC 256)归口。

本标准起草单位:中钢集团天津地质研究院有限公司。

本标准主要起草人:王红、苏晓华、张力争。



金合金首饰 金含量的测定 重量法

1 范围

本标准规定了采用重量法测定金合金首饰中金含量的方法。
本标准适用于测定金含量 700.0‰~999.5‰的金合金首饰及制品。
本标准不适用于测定含有铂、钯、铑等贵金属元素的金合金制品。

2 方法原理

王水溶解金合金样品,将单质状态的金属转化为化合态金属,在酸性条件下,用水合肼将化合态的金还原成单质金,通过称量计算样品的金含量。反应式如下:



3 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和二级蒸馏水。

- 3.1 盐酸,质量分数为 36%~38%, $\rho=1.19 \text{ g/mL}$ 。
- 3.2 硝酸,质量分数为 65%~68%, $\rho=1.40 \text{ g/mL}$ 。
- 3.3 王水,硝酸(3.2)+盐酸(3.1)=1+3。
- 3.4 硝酸,(1+5)。
- 3.5 水合肼。

4 仪器设备

- 4.1 分析天平,感量 0.1 mg。
- 4.2 电热板。
- 4.3 真空泵。
- 4.4 金属压片机。
- 4.5 马弗炉。
- 4.6 定量滤纸。
- 4.7 精密 pH 试纸:pH4.0~7.0。
- 4.8 布氏漏斗:100 mL,250 mL。
- 4.9 抽滤瓶:250 mL,500 mL。
- 4.10 烧杯:250 mL,500 mL。
- 4.11 干燥器。
- 4.12 瓷坩埚:25 mL。

5 分析步骤

5.1 样品预处理

样品可以是金首饰,也可以是块状或丝状合金原料。在确认样品不含铂、钯、铑等贵金属元素的情况下,方能进行以下测量。镶嵌的金首饰应把全部非金属部分去掉,方能测量。

每个样品的质量不宜小于2 g。若达不到,至少样品不低于1 g,再用一个质量 m_0 (不小于1 g)的已知含量 w_0 的金标样组合测量。样品在测量前应压成薄片或易于溶解的形状,清洗干净并烘干冷却备用。

5.2 分析步骤

5.2.1 选取2个~3个平行样品,用分析天平(4.1)进行称量,试样质量 m_1 ,精确至0.1 mg。

5.2.2 将样品放入烧杯(4.10)中,加入100 mL王水(3.3),放在电热板(4.2)上加热,待样品完全溶解后,滴入盐酸(3.1)5 mL,蒸至没有黄烟冒出,如此反复3次~5次以赶尽硝酸,从电热板上取下,静置冷却。

5.2.3 将除去硝酸的试样加入34倍的二级水稀释,用布氏漏斗(4.8)真空过滤,用二级水洗净漏斗,过滤的清液,转入烧杯,用少量的二级水冲洗抽滤瓶(4.9)2次~3次,溶液与样品溶液合并,用精密pH试纸(4.7)测试溶液,pH值4.5~5.5左右,将试纸上的溶液用少量的二级水冲回样品溶液。

5.2.4 不断搅拌下滴入水合肼(3.5),将化合态的金还原为单质金沉淀出来。水合肼的用量视金含量而定,约30 mL左右。沉淀完全后,过滤沉淀,用二级水洗净沉淀后转至烧杯中,加入硝酸(3.4)50 mL,加热煮沸10 min。取下静置冷却,酸液倒出,二级水洗净沉淀,过滤,转入瓷坩埚(4.12),电热板上烘干后,放入1100℃马弗炉(4.5)灼烧10 min,取出后稍冷却,放入干燥器。

5.2.5 将完全冷却的试样进行称量,取二次称量的算术平均值为试样分金后的质量 m_2 。

6 结果计算

6.1 金含量 w_{Au} 以 10^{-3} 或‰表示,按式(1)计算:

$$w_{Au} = \frac{m_2 - m_0 \times w_0}{m_1} \times 1000 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m_0 ——已知含量样品的质量,单位为克(g);

m_1 ——试样质量,单位为克(g);

m_2 ——试样分金后的质量,单位为克(g);

w_0 ——已知含量样品的含量,‰。

6.2 允许差:金含量在900‰~999‰误差小于3‰,金含量在750‰~900‰误差小于5‰。

7 试验报告

试验报告应至少包括以下信息:

——样品的识别:包括样品来源、接收日期和形状;

——使用的标准(包括发布或出版年号);

——使用的方法;

——样品含金量的千分值;

- 如有必要,应有与此标准方法规定的分析步骤的差异;
 - 测试过程中任何异常情况的记录;
 - 测试日期;
 - 完成分析的实验室签章;
 - 实验室负责人及操作人员的签名。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金合金首饰 金含量的测定 重量法
GB/T 28016—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

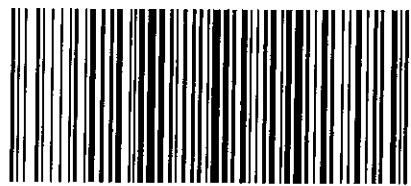
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
2012年2月第一版 2012年2月第一次印刷

*

书号: 155066·1-44151 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 28016-2011