

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4107.2 - 1999

电触头材料化学分析方法 铜钨中铜含量的测定 (碘量法)

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是根据 GB/T 1.1—1993 及 GB/T 1.4—1988 的规定,对 JB 4107.1—85《电触头材料化学分析方法 总则及一般规定》; JB 4107.2—85《电触头材料化学分析方法 铜钨中铜含量的测定》; JB 4107.4—85《电触头材料化学分析方法 银钨中银含量的测定》; JB 4107.5—85《电触头材料化学分析方法 银镍中镍含量的测定》; JB 4107.6—85《电触头材料化学分析方法 银铁中铁含量的测定》; JB 4107.7—85《电触头材料化学分析方法 银石墨中碳含量的测定》进行的修订。修订原标准主要是使该标准在编辑格式上尽可能与国际一致,以尽快适应国际贸易、技术和经济交流飞跃发展的需要。标准的结构、技术要素及表述规则及各种溶液的定义和浓度表示方法,按 GB/T 1.1—1993、GB/T 1.4—1988 进行修订。

本标准自实施之日起代替 JB 4107.1~4107.2—85、JB 4107.4~4107.7—85。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:国家机械工业局桂林电器科学研究所、国家机械工业局上海电器科学研究所、天津电工合金厂、天水长城电工合金材料厂、四川仪表一厂、广州电工合金厂、上海合金材料总厂。

本标准主要起草人:李培田、余宁森、简兰香、刘跃平。

本标准于 1985 年首次发布。

电触头材料化学分析方法
铜钨中铜含量的测定
(碘量法)

1 范围

本标准规定了铜钨电触头材料中铜量的测定方法。

本标准适用于铜钨电触头材料中铜量的测定。测定范围：15.00%~45.00%。

2 方法提要

试样以硫酸和硫酸铵溶解，于弱酸介质中加入碘化钾溶液，使 Cu^{2+} 还原为 Cu^+ ，析出等当量的碘。以淀粉液为指示剂，由硫代硫酸钠标准溶液滴定的体积测定铜的含量。

3 试剂

3.1 硫酸 (ρ 1.84 g/ml)。

3.2 硫酸铵，固体。

3.3 醋酸 (36%)。

3.4 氟化钠溶液 (20 g/L)。

3.5 氢氧化铵溶液 (1+1)。

3.6 碘化钾溶液 (200 g/L)。

3.7 硫氰酸氨溶液 (200 g/L)。

3.8 硫代硫酸钠标准溶液 0.025mol 的配制及标定：

3.8.1 配制：称取 6.2 g 硫代硫酸钠溶于经煮沸冷却的水中，加入 0.2 g 无水碳酸钠，溶解后用煮沸并已冷却的水稀释至 1000 ml，摇匀。贮于棕色瓶中，放置一周后标定。

3.8.2 标定：准确称取 0.0500 g 纯铜 (99.95%) 于 250 ml 三角烧杯中，加 10 ml 硝酸 (1+1) 加热溶解，除尽氮氧化物，蒸发至近干，冷却，加约 20 ml 水，以下按 4.2.2~4.2.3 条进行。

硫代硫酸钠标准溶液相当铜的质量按式 (1) 计算：

$$C = \frac{m}{V} \dots\dots\dots (1)$$

式中：C——硫代硫酸钠标准溶液相当铜的质量，g/ml；

m——称取纯铜的质量，g；

V——标定消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积，ml。

3.9 淀粉溶液 (5 g/L) 现用现配。

4 分析步骤

4.1 试料

按表 1 称取试料三份, 精确至 0.0001 g。

表 1 试料量

铜含量 %	试料量 g
15.00~30.00	0.2000
>30.00~45.00	0.1000

4.2 测定

4.2.1 将试料置于 250 ml 三角烧杯中, 加入 5 ml 硫酸 (3.1), 3 g 硫酸铵 (3.2), 盖上无颈小漏斗, 加热溶解后, 冷却至 50~80℃, 加水约 10 ml, 摇动至粘稠的胶体溶解。

4.2.2 加 10 ml 氟化钠溶液 (3.4), 用氢氧化铵溶液 (3.5) 中和至铜氨络离子蓝色出现后, 再滴加醋酸 (3.3) 至铜氨络离子蓝色消失并过量 3 ml, 流水冷却至室温。

4.2.3 加入 10 ml 碘化钾溶液 (3.6), 立即用硫代硫酸钠标准溶液 (3.8) 滴定至淡黄色后, 加 10 ml 硫氰酸铵溶液 (3.7), 继续滴定至淡黄色。加 3 ml 淀粉溶液 (3.9), 继续滴至蓝色消失 (一分钟内不返蓝) 为终点。

5 分析结果计算

铜的百分含量按式 (2) 计算:

$$\text{Cu} (\%) = \frac{C \cdot V}{m} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

式中: C——硫代硫酸钠标准溶液相当于铜的质量, g/ml;

V——滴定试样所消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积, ml;

m——试料的质量, g。

6 允许差

试验室之间分析结果的差值应不大于表 2 所列允许差。

表 2 允许差

铜含量	允许差 %
15.00~30.00	0.20
>30.00~45.00	0.30

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
电触头材料化学分析方法
铜钨中铜含量的测定
(碘量法)

JB/T 4107.2 - 1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路 2 号 邮编 100044)

*

开本 880 × 1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1 - XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX - XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>