

ICS 29.120.20

K 14

备案号: 23091—2008

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7778.3—2008

代替 JB/T 7778.3—1995

银碳化钨电触头材料化学分析方法 第3部分: 气体容量法测定总碳量

Test methods for chemical analysis of silver-tungsten carbide electric contact material—Part3: Determination of overall carbon content

www.tungsten.com.cn

2008-02-01 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布



目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 方法原理.....	1
4 试剂.....	1
5 仪器设备.....	1
6 试样.....	1
7 分析步骤.....	2
8 分析结果的计算.....	2
9 精密度.....	3
图1 定碳装置.....	2

www.tungsten.com.cn



前 言

JB/T 7778《银碳化钨电触头材料化学分析方法》分为以下四个部分:

- 第1部分: 硫氰酸盐容量法测定银量;
- 第2部分: 丁二酮肟分光光度法测定镍量;
- 第3部分: 气体容量法测定总碳量;
- 第4部分: 酸分离—气体容量法测定游离碳量。

本部分为 JB/T 7778 的第3部分。

本部分代替 JB/T 7778.3—1995《银碳化钨电触头材料化学分析方法 气体容量法测定总碳量》。

本部分与 JB/T 7778.3—1995 相比, 主要变化如下:

- 将引用标准改为最新版本;
- 将允许差改为精密度, 表述方式做了相应修改;
- 将对试样的要求独立成章。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电工合金标准化技术委员会(SAC/TC 228)归口。

本部分负责起草单位: 桂林电器科学研究所、上海电科电工材料有限公司、浙江天银合金技术有限公司。

本部分参加起草单位: 安平县飞畅电工合金有限公司、绍兴县宏峰化学金属制品厂、温州宏丰电工合金有限公司。

本部分主要起草人: 谢永忠、陆尧、包巨飞、陈京生、刘跃平、田红娜、陈达峰、陈晓。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

- JB/T 7778.3—1995。

银碳化钨电触头材料化学分析方法 第3部分：气体容量法测定总碳量

1 范围

JB/T 7778 的本部分规定了银碳化钨电触头材料中总碳量的测定方法。

本部分适用于银碳化钨电触头材料中总碳量的测定。测定范围：2.00%~5.00%。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 JB/T 7778 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 223.69—1997 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后气体容量法测定碳含量

3 方法原理

试料置于高温炉中加热并通氧气燃烧，使碳氧化成二氧化碳，混合气体收集于量气管中，然后以氢氧化钾溶液吸收二氧化碳，吸收前后体积之差为二氧化碳体积，由此计算出碳量。

4 试剂

4.1 硫酸 ($\rho=1.84\text{g/mL}$)。

4.2 氢氧化钾溶液 (400g/L)。

4.3 氯化钠溶液 (260g/L)。

4.4 氯化钠酸性溶液：移取 800mL 氯化钠溶液（见 4.3），加数滴甲基红溶液（见 4.6），用硫酸（见 4.1）调节溶液变红色。

4.5 氢氧化钾-高锰酸钾洗液：取 30g 氢氧化钾溶解于 70mL 饱和高锰酸钾溶液中，混匀。

4.6 甲基红溶液 (1g/L)。

4.7 无水氯化钙。

4.8 碱石棉（粒状）。

4.9 钒酸银：称取 11.7g 钒酸铵溶于 400mL 热水中，另取 17g 硝酸银溶于 200mL 水中，将硝酸银溶液徐徐倒入钒酸铵溶液中搅拌，产生黄色沉淀，过滤，用水洗涤沉淀至溶液无银离子存在。于干燥箱中 110℃ 烘干，研成粒状，筛取直径为 1mm~3mm 的细粒备用。

5 仪器设备

5.1 定碳装置见图 1。

5.2 氧化铝瓷舟：长 88mm，在 1200℃ 中灼烧 2h，冷却至室温，贮于干燥器中备用。

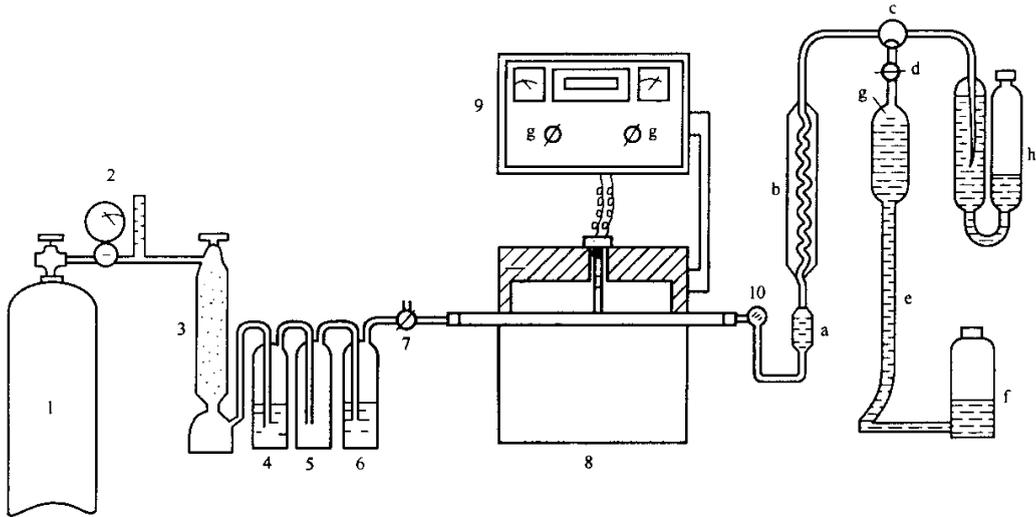
5.3 氧化铝瓷管：长 600mm，内径 22mm。使用前在工作温度下分段灼烧。

5.4 长钩：长 500mm，用低碳合金丝制作，用以推拉瓷舟。

5.5 大气压力表。

6 试样

按表1称取试料，精确到0.0001g。



1——氧气瓶；2——氧气流量调节器；3——干燥塔：下部装碱石棉（见 4.8），上部装无水氯化钙（见 4.7）；
 4——洗气瓶：内盛氢氧化钾-高锰酸洗液（见 4.5）；5——缓冲瓶；6——洗气瓶：内盛硫酸（见 4.1）；
 7——三通活塞；8——管式炉；9——温度控制器；10——过滤器：内装脱脂棉；
 a——除硫器：内装钒酸银（见 4.9）；b——冷却管；c、d——三通活塞；e——量气管；
 f——水准瓶：内盛氯化钠酸性溶液（见 4.4）；g——温度计；h——吸收器：内盛氢氧化钾溶液（见 4.2）。

图 1 定碳装置

表 1

碳含量 (%)	试料 g
2.00~3.00	0.3
>3.00~5.00	0.2

7 分析步骤

7.1 空白试验

随同试料做空白试验。

7.2 校正试验

将定碳炉升温至 1100℃（对于块状试料，炉温升至 1250℃）检查管路是否漏气，装置是否正常。燃烧含碳量与试料相近的标准试料校验仪器及操作。

7.3 测定

7.3.1 将试料置于瓷舟（见 5.2）内，用长钩（见 5.4）推入炉中温度最高处，立即塞紧橡皮塞，预热 1min，按仪器操作规程操作，读取读数。

7.3.2 开启橡皮塞，用长钩拉出瓷舟，即可进行下一个试料的分析。

8 分析结果的计算

碳的质量分数按公式（1）计算：

$$C = \frac{(C_1 - C_0) \cdot K}{m} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$



式中:

C_1 ——燃烧试料时的读数, %;

C_0 ——空白试验的读数, %;

K ——温度、压力修正系数, 见 GB/T 223.69;

m ——试料的质量, 单位为 g。

9 精密度

在不同实验室, 由不同操作者使用不同设备, 按相同的测试方法, 对同一被测对象相互独立进行测试, 获得的两次独立测试结果的绝对差值应不大于表 2 所列的值。

表 2

(%)

总 碳 量	绝 对 差
2.00~3.00	0.10
>3.00~5.00	0.15

www.tungsten.com.cn