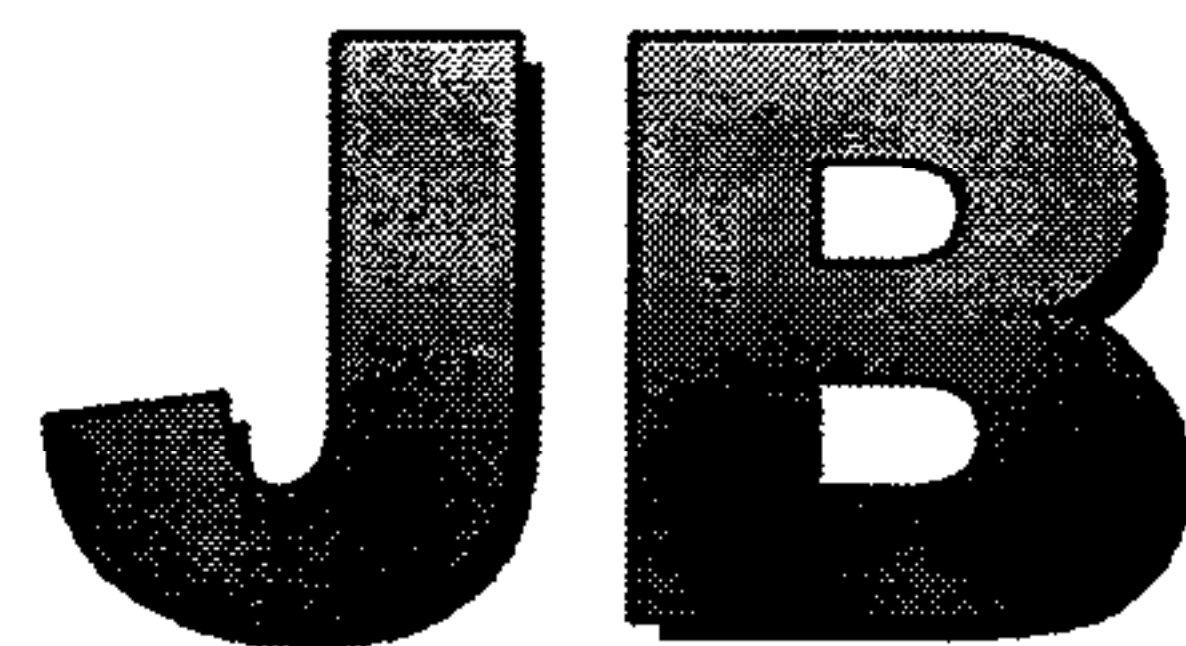


ICS 29.120.99
K 14
备案号: 34780—2012



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8505—2011
代替 JB/T 8505—1996

铜石墨电触头材料化学分析方法

**Test method for chemical analysis of copper-graphite electrical
contact materials**

2011-12-20 发布

2012-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 方法原理.....	1
3 试剂.....	1
4 仪器设备.....	1
5 分析步骤.....	1
5.1 试料.....	1
5.2 空白试验.....	1
5.3 校正试验.....	2
5.4 测定.....	2
6 分析结果的计算.....	2
7 再现性.....	3
图 1 定碳装置.....	2

前 言

本标准代替JB/T 8505—1996《铜石墨电触头材料化学分析方法》。

本标准与JB/T 8505—1996相比，主要变化如下：

——按GB/T 20001.4—2001的要求，增加了警示内容。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会（SAC/TC228）归口。

本标准负责起草单位：福达合金材料股份有限公司、温州宏丰电工合金有限公司、桂林电器科学研究所。

本标准参加起草单位：陕西斯瑞工业有限责任公司、佛山通宝精密合金股份有限公司、中希合金有限公司、浙江乐银合金有限公司、绍兴县宏峰化学金属制品厂。

本标准主要起草人：刘跃平、柏小平、陈晓、颜小芳、陈乐生、张红军、霍志文、崔得锋、郑元龙、陈建新、陈达峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JB/T 8505—1996。

铜石墨电触头材料化学分析方法

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准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

本标准规定了铜石墨电触头材料中碳含量的测定方法。

本标准适用于铜石墨电触头材料中碳含量的测定，其测定范围为 2.00%~10.00%。

2 方法原理

试料置于管式炉中加热，并通氧气燃烧，使碳完全氧化成二氧化碳。除去二氧化硫后的混合气体收集于量气管中，并测量其体积。然后以氢氧化钾溶液吸收二氧化碳，再测量剩余气体的体积。吸收前后气体体积之差为二氧化碳体积，由此计算出碳含量。

3 试剂

3.1 硫酸 ($\rho=1.48$ g/mL)。

3.2 氢氧化钾溶液 (400 g/L)。

3.3 氯化钠溶液 (260 g/L)。

3.4 氯化钠酸性溶液：量取 800 mL 氯化钠溶液 (3.3) 加数滴甲基红溶液 (3.6)，用硫酸 (3.1) 调节溶液变红色。

3.5 氢氧化钾—高锰酸钾洗液：称取 30 克氢氧化钾溶解于 70 mL 饱和高锰酸钾溶液中，混匀。

3.6 甲基红溶液 (1 g/L)。

3.7 无水氯化钙。

3.8 碱石棉 (粒状)。

3.9 钒酸银：称取 11.7 g 钒酸铵溶解于 400 mL 热水中，另取 17 g 硝酸银溶解于 200 mL 水中。将硝酸银溶液缓慢倒入钒酸铵溶液中搅拌，产生黄色沉淀，过滤，用水洗涤沉淀至滤液无银离子存在。在干燥箱中于 110℃ 烘干，碾成粒状，筛取 1 mm~3 mm 的细粒备用。

4 仪器设备

4.1 本标准推荐采用图 1 所示的定碳装置，或测量原理相同的其他设备，如碳硫联合分析仪等亦可使用。

4.2 氧化铝瓷舟：长 88 mm，在 1 000℃ 中灼烧 2 h，冷却至室温，贮存于干燥器中备用。

4.3 氧化铝瓷舟：长 600 mm，内径 23 mm。使用前在工作温度下分段灼烧。

4.4 长钩：长 500 mm。用低碳镍铬合金丝制作，用以推拉瓷舟。

4.5 大气压力表。

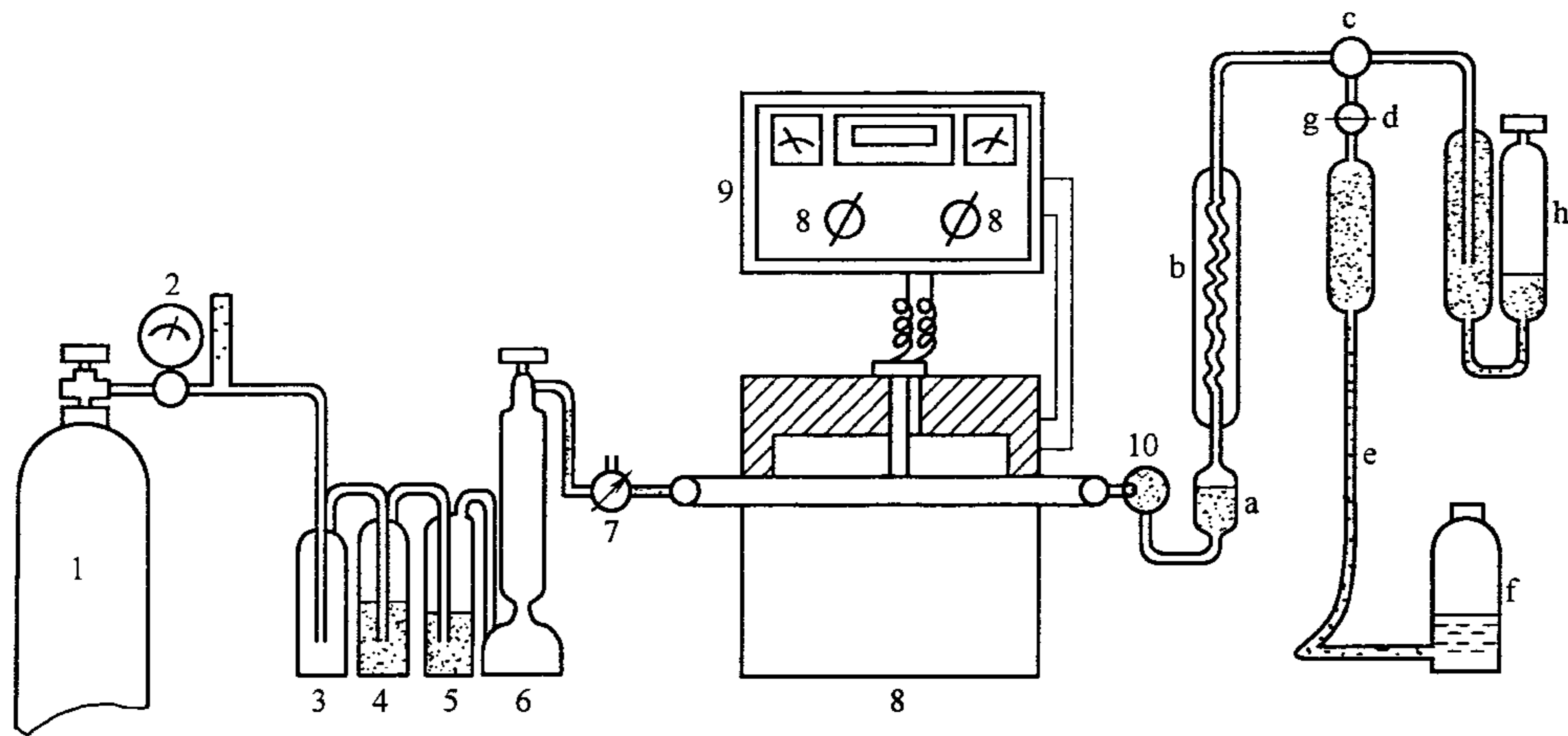
5 分析步骤

5.1 试料

按表 1 称取试料，精确到 0.000 1 g。

5.2 空白试验

随同试料做空白试验。



1——氧气瓶；2——氧气流量调节器；3——缓冲瓶；4——洗气瓶[内盛氢氧化钾—高锰酸钾洗液(3.5)]；
 5——洗气瓶[内盛硫酸(3.1)]；6——干燥塔[下部装碱石棉(3.8)，上部装无水氯化钙(3.7)]；
 7——三通活塞；8——管式炉；9——温度自动控制器；10——过滤器(内装脱脂棉)。
 a——除硫器[内装钒酸银(3.9)]；b——冷却管；c——三通活塞；d——二通活塞；e——量气管；
 f——水准瓶[内盛氯化钠酸性溶液(3.4)]；g——温度计；h——吸收器[内盛氢氧化钾溶液(3.2)]。

图 1 定碳装置

表 1

碳含量 (质量分数, %)	试料质量 g
2.00~4.00	0.30
>4.00~7.00	0.15
>7.00~10.00	0.10

5.3 校正试验

将定碳炉升温至 1 250℃，检查管路是否漏气、装置是否正常。燃烧含有碳含量与试料相近的标准试料校验仪器及操作。

5.4 测定

5.4.1 将试料置于瓷舟(4.2)内，用长钩(4.4)推入炉中温度最高处，立即塞紧橡皮塞。预热 75 s 以上，按定碳仪器操作规程操作，读取读数(碳含量)。

5.4.2 开启橡皮塞，用长钩拉出瓷舟，即可进行下一个试料的分析。

6 分析结果的计算

碳的含量按式(1)计算：

$$w(C) = \frac{20AXf}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

A——温度 16℃，气压 101.3 kPa，封闭液面上每毫升二氧化碳中含碳质量(单位为 g)。用酸性水作封闭液时，A 值为 0.000 500 0 g；用氯化钠酸性溶液作封闭液时，A 值为 0.000 502 2 g。

X——标尺读数(碳含量)。

f——温度、气压修正系数，采用不同封闭液时其值不同。

20——标尺读数（碳含量）换算成二氧化碳气体体积（单位为 mL）的系数（30/1.500）。

m ——试料的质量，单位为 g。

7 再现性

在不同的实验室，由不同的操作者使用不同的设备，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不大于表 2 所列值。

表 2

（质量分数，%）

碳含量	允许差
2.00~4.00	0.20
>4.00~7.00	0.25
>7.00~10.00	0.30

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
铜 石 墨 电 触 头 材 料 化 学 分 析 方 法
JB/T 8505—2011

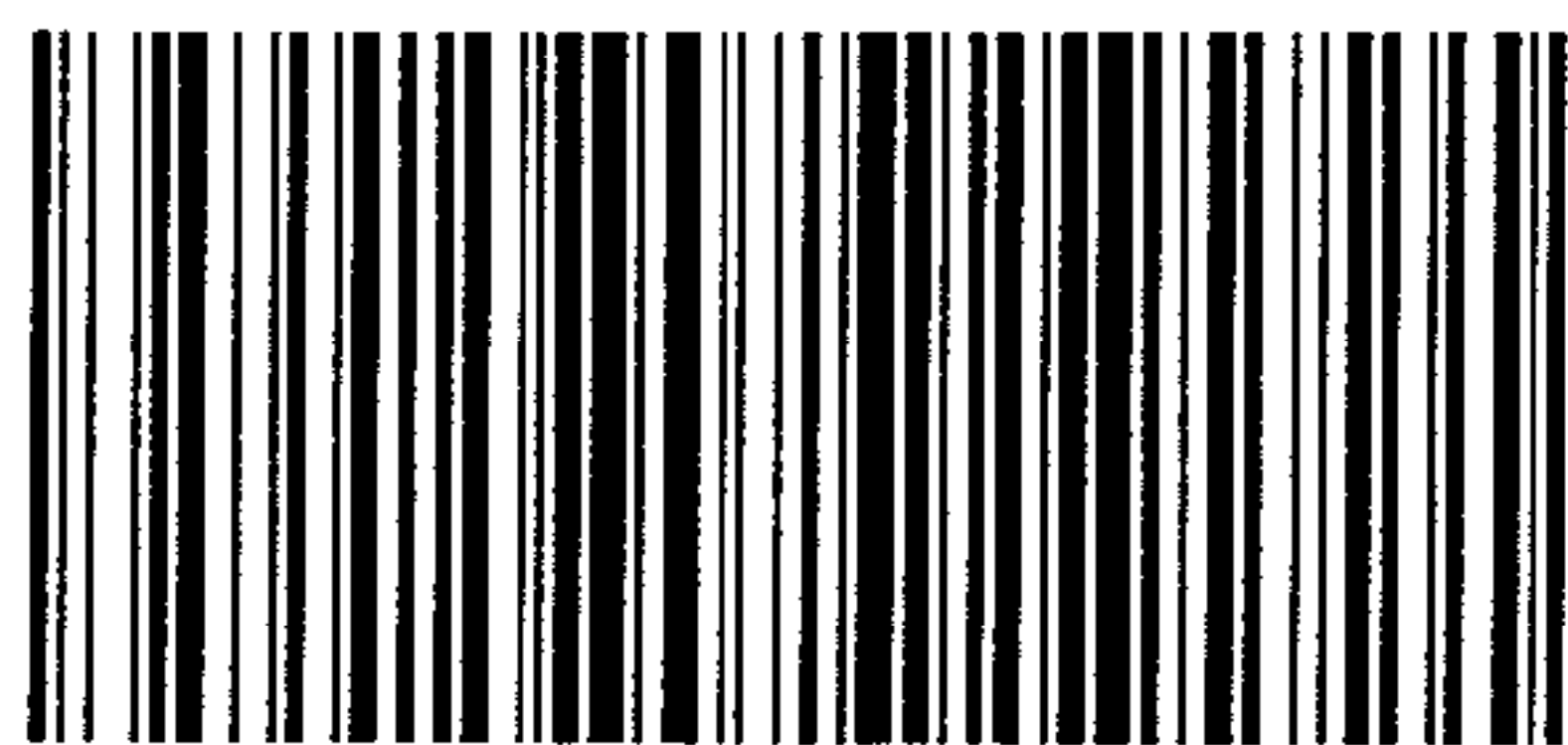
*

机 械 工 业 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 百 万 庄 大 街 22 号
邮 政 编 码：100037

*

210mm×297mm·0.5 印 张·11 千 字
2012 年 6 月 第 1 版 第 1 次 印 刷

*



JB/T 8505-2011

版 权 专 有 侵 权 必 究