

ICS 77.120.30  
H 13



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5121.15—2008  
代替 GB/T 5121.15—1996  
部分代替 GB/T 13293.7—1991

GB/T 5121.15—2008

## 铜及铜合金化学分析方法 第 15 部分：钴含量的测定

Methods for chemical analysis of copper and copper alloys—  
Part 15: Determination of cobalt content

中华人民共和国  
国家标准  
铜及铜合金化学分析方法  
第 15 部分：钴含量的测定  
GB/T 5121.15—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话：68523946 68517548

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 0.75 字数 13 千字  
2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月第一次印刷

\*

书号：155066·1-33015 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)68533533



GB/T 5121.15—2008

2008-06-17 发布

2008-12-01 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

GB/T 5121《铜及铜合金化学分析方法》共有 27 部分。

- 第 1 部分:铜含量的测定;
- 第 2 部分:磷含量的测定;
- 第 3 部分:铅含量的测定;
- 第 4 部分:碳、硫含量的测定;
- 第 5 部分:镍含量的测定;
- 第 6 部分:铋含量的测定;
- 第 7 部分:砷含量的测定;
- 第 8 部分:氧含量的测定;
- 第 9 部分:铁含量的测定;
- 第 10 部分:锡含量的测定;
- 第 11 部分:锌含量的测定;
- 第 12 部分:铈含量的测定;
- 第 13 部分:铝含量的测定;
- 第 14 部分:锰含量的测定;
- 第 15 部分:钴含量的测定;
- 第 16 部分:铬含量的测定;
- 第 17 部分:铍含量的测定;
- 第 18 部分:镁含量的测定;
- 第 19 部分:银含量的测定;
- 第 20 部分:锆含量的测定;
- 第 21 部分:钛含量的测定;
- 第 22 部分:镉含量的测定;
- 第 23 部分:硅含量的测定;
- 第 24 部分:硒、碲含量的测定;
- 第 25 部分:硼含量的测定;
- 第 26 部分:汞含量的测定;
- 第 27 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为第 15 部分。

本部分包括方法一、方法二。

本部分代替 GB/T 5121.15—1996《铜及铜合金化学分析方法 钴量的测定 火焰原子吸收光谱法》和 GB/T 13293.7—1991《高纯阴极铜化学分析方法 塞曼效应电热原子吸收光谱法测定铁、钴、铅量》。

本部分与 GB/T 5121.15—1996、GB/T 13293.7—1991 相比,主要变动如下:

- 方法一是对 GB/T 13293.7—1991 的修订,补充了质量保证和控制条款,增加了精密度条款;
- 方法二是对 GB/T 5121.15—1996 的修订,测定范围下限由 0.020% 延伸至 0.002 0%,分析范围上限由 1.00% 延伸至 3.00%,补充了质量保证和控制条款,增加了精密度条款。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由中铝洛阳铜业有限公司、北京矿冶研究总院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分方法一由北京矿冶研究总院起草。

本部分方法一由广州有色金属研究院、烟台鹏晖铜业有限公司参加起草。

本部分方法一主要起草人：冯先进、杨素芝、冯渝清、高介平、孙淑媛。

本部分方法一主要验证人：戴凤英、张士涛、林海山、李景兰、刘天平。

本部分方法二由中铝沈阳有色金属加工有限公司起草。

本部分方法二由北京有色金属研究总院、大冶有色金属公司设计院参加起草。

本部分方法二主要起草人：张皓、李雅民、刘霞。

本部分方法二主要验证人：李满芝、李玉琴、李娜、李晓玉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 5121.15—1996、GB/T 13293.7—1991。

1.00%，加入 5.0 mL；钴的质量分数为 >1.00%~3.00%，加入 1.0 mL，然后加入 5 mL 硝酸(2.3.5)，用水稀释至容量瓶中，混匀。

2.6.5.3 使用空气-乙炔火焰，于原子吸收光谱仪波长 240.7 nm 处，以水调零，测量溶液的吸光度，减去系列标准溶液中“零”浓度溶液的吸光度，以钴的质量浓度为横坐标，吸光度为纵坐标，绘制工作曲线。

2.7 分析结果的计算

按式(2)计算钴的质量分数  $w(\text{Co})$ ，数值以 % 表示：

$$w(\text{Co}) = \frac{\rho \cdot V_0 \cdot V_2 \times 10^{-6}}{m_0 \cdot V_1} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$\rho$ ——自工作曲线上查得的试料溶液的钴浓度，单位为微克每毫升( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )；

$V_0$ ——试液总体积，单位为毫升(mL)；

$V_2$ ——分取试液稀释后的体积，单位为毫升(mL)；

$V_1$ ——分取试液的体积，单位为毫升(mL)；

$m_0$ ——试料的质量，单位为克(g)。

所得结果表示至小数点后第二位。若钴的质量分数小于 0.10% 时，表示至小数点后第三位；钴的质量分数小于 0.010% 时，表示至小数点后第四位。

2.8 精密度

2.8.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测试值，在表 5 给出的平均值范围内，两个测试结果的绝对差值不超过重复性限( $r$ )，超过重复性限( $r$ )的情况不超过 5%，重复性限( $r$ )按表 5 数据采用线性内插法求得：

表 5 重复性限

钴的质量分数/%	0.003 0	0.050	0.17	2.27
重复性限( $r$ )/%	0.000 2	0.003	0.01	0.08
注：重复性限( $r$ )为 2.83 $S_r$ ， $S_r$ 为重复性标准偏差。				

2.8.2 再现性

在再现性条件下获得的两次独立测试结果的测试值，在表 6 给出的平均值范围内，两个测试结果的绝对差值不超过再现性限( $R$ )，超过再现性限( $R$ )的情况不超过 5%，再现性限( $R$ )按表 6 数据采用线性内插法求得：

表 6 再现性限

钴的质量分数/%	0.003 0	0.050	0.17	2.27
再现性限( $R$ )/%	0.000 3	0.004	0.01	0.09
注：再现性限( $R$ )为 2.83 $S_R$ ， $S_R$ 为再现性标准偏差。				

2.9 质量保证和控制

应用国家级标准样品或行业级标准样品(当前两者没有时，也可用控制标样替代)，每周或每两周校核一次本分析方法标准的有效性。当过程失控时，应找出原因，纠正错误后，重新进行校核。