



中华人民共和国国家标准

GB/T 33948.1—2017

铜-钢复合金属化学分析方法 第1部分：铜含量的测定 碘量法

Method for chemical analysis of copper-steel composite metal—
Part 1: Determination of copper content—
Iodine titration method

2017-07-12 发布

2018-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铜-钢复合金属化学分析方法
第 1 部分：铜含量的测定 碘量法
GB/T 33948.1—2017

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2017 年 7 月第一版

*

书号：155066·1-56430

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 33948《铜-钢复合金属化学分析方法》分为 2 个部分：

——第 1 部分：铜含量的测定 碘量法；

——第 2 部分：锌含量的测定 Na_2EDTA 滴定法。

本部分为 GB/T 33948 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位：宁波宇能复合铜带有限公司、中铝洛阳铜业有限公司、国家铜铅锌及制品质量监督检验中心、苏州有色金属研究院有限公司、绍兴市质量技术监督检测院。

本部分主要起草人：陈汉文、孙巍、王庆彦、王进中、张惠琳、张弘、仲照荣、陈秀琴、李绍文、韩逸、余锡孟、毛超杰、钱维锋、顾菲菲、舒伟。

铜-钢复合金属化学分析方法

第 1 部分：铜含量的测定 碘量法

1 范围

GB/T 33948 的本部分规定了铜-钢复合金属铜含量的测定方法。

本部分适用于铜-钢复合金属铜含量的测定。测定范围：4.00%~25.00%。

2 方法提要

试料用硝酸溶解，控制溶液的 pH 值为 3~4，用氟化氢铵掩蔽铁。加入碘化钾与二价铜作用，析出的碘以淀粉为指示剂，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至溶液淡蓝色消失即为终点。根据消耗硫代硫酸钠标准溶液体积计算铜含量。

3 试剂

除非另有说明，在分析中仅适用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.1 硝酸(1+1)。

3.2 盐酸(7+3)。

3.3 过氧化氢($\rho=1.11$ g/mL)。

3.4 氨水(1+1)。

3.5 冰乙酸(1+4)。

3.6 碘化钾溶液(200 g/L)。

3.7 碘溶液(0.4 g/L)：称取 0.04 g 碘于 400 mL 烧杯中，加水至 100 mL 混匀，倒入棕色磨口瓶中。

3.8 无水碳酸钠。

3.9 氟化氢铵饱和溶液：贮存于聚乙烯瓶中。

3.10 淀粉溶液(5 g/L)：

称取 5 g 可溶性淀粉，慢慢加入到 1 L 蒸馏水中，搅拌均匀，煮沸至溶液透明为止。现用现配。

3.11 硫氰酸钾溶液(100 g/L)：

称取 10 g 硫氰酸钾于 400 mL 烧杯中，加水溶解并稀释至 100 mL。加入 10 mL 碘化钾溶液(3.6)溶解，加入 2 mL 淀粉溶液(3.10)，边摇边滴加碘溶液(3.7)至刚好呈蓝色，再用硫代硫酸钠标准溶液(3.13)滴定至蓝色刚好消失。

3.12 铜标准溶液：

称取 1.000 0 g 纯铜片($\geq 99.99\%$)，置于 500 mL 锥形烧杯中，加入 10 mL 硝酸(3.1)，盖上表面皿，低温加热溶解完全。取下冷却，用水洗涤表面皿及杯壁，煮沸，取下冷却至室温。移入 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 2 mg 铜。

注：纯铜片的处理，将纯铜片放入微沸的冰乙酸(3.5)中微沸 1 min，取出后用水和无水乙醇分别冲洗两次。在 100 °C 烘箱中烘 4 min，冷却，置于磨口试剂瓶中备用。

3.13 硫代硫酸钠标准滴定溶液 [$c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) \approx 0.04$ mol/L]