



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33948.2—2017

---

## 铜-钢复合金属化学分析方法 第 2 部分：锌含量的测定 Na<sub>2</sub>EDTA 滴定法

Method for chemical analysis of copper-steel composite metal—  
Part 2: Determination of zinc content—  
Na<sub>2</sub>EDTA 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 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铜-钢复合金属化学分析方法  
第 2 部分: 锌含量的测定  
Na<sub>2</sub>EDTA 滴定法  
GB/T 33948.2—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](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2017 年 7 月第一版

\*

书号: 155066 · 1-56431

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  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法。

本部分为 GB/T 33948 的第 2 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：国家铜铅锌及制品质量监督检验中心、中铝洛阳铜业有限公司、宁波宇能复合铜带有限公司、绍兴市质量技术监督检测院。

本部分主要起草人：陈秀琴、何纲健、陈汉文、王庆彦、杜锡勇、仲照荣、臧真娟、杨喆、程列鑫、汪海、李金凤、张燕、洪军。

# 铜-钢复合金属化学分析方法

## 第 2 部分：锌含量的测定

### Na<sub>2</sub>EDTA 滴定法

#### 1 范围

GB/T 33948 的本部分规定了铜-钢复合金属中锌含量的测定方法。

本部分适用于铜-钢复合金属中锌含量的测定。测定范围： $>0.50\% \sim 6.50\%$ 。

#### 2 方法提要

试料用盐酸溶解，锌与硫氰酸盐在稀盐酸介质中形成络阴离子，用 4-甲基-2-戊酮萃取分离除去大部分干扰元素后，在 pH 值为 5.5~6.0 的六次甲基四胺缓冲溶液中，加入隐蔽剂以二甲酚橙为指示剂，用 Na<sub>2</sub>EDTA 标准滴定溶液滴定至溶液由红色变黄色为终点。根据消耗 Na<sub>2</sub>EDTA 标准溶液体积计算锌量。

#### 3 试剂

除非另有说明，在分析中仅使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 4-甲基-2-戊酮。

3.2 过氧化氢( $\rho=1.11 \text{ g/mL}$ )。

3.3 盐酸(1+1)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 氟化铵溶液(200 g/L)，储存于塑料瓶中。

3.6 硫脲溶液(100 g/L)。

3.7 硫氰酸铵溶液(500 g/L)。

3.8 二甲酚橙溶液(2 g/L)。

3.9 缓冲溶液：称取 150 g 六次甲基四胺溶于水中加入 30 mL 盐酸(3.3)用水稀释至 500 mL 混匀。

3.10 洗液：取 10 mL 硫氰酸铵溶液(3.7)加入 4 mL 盐酸(3.3)，加水至 100 mL 混匀。

3.11 锌标准溶液：称取 0.500 0 g 纯锌(锌的质量分数不小于 99.99%)置于 150 mL 烧杯中加入 10 mL 盐酸(3.3)溶液，冷却，移入 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锌。

3.12 Na<sub>2</sub>EDTA (C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub>Na<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O) 标准滴定溶液： $[c(\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_8\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0.01 \text{ mol/L}]$ 。

##### 3.12.1 配制

称取 7.445 g Na<sub>2</sub>EDTA(C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub>Na<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O)溶于约 200 mL 热水中，移入 2 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。