

HB

中华人民共和国航空工业标准

HB/Z 5099.1~5099.8-2000

电镀银溶液分析方法

2000-09-20 发布

2001-01-01 实施

国防科学技术工业委员会

批准

中华人民共和国航空工业标准

电镀银溶液分析方法 电位滴定法测定电镀 银溶液中银的含量

HB/Z 5099.1-2000
代替 HB/Z 5099-78(一)

1 范围

本标准规定了采用电位滴定法测定电镀银溶液中银含量的方法原理、试剂、仪器、分析步骤及分析结果的计算。

本标准适用于电镀银溶液中银含量的测定。

测量范围:15~45g/L。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

HB/Z 5083-78 电镀溶液分析常用试剂

3 方法原理

电镀银溶液经加入硫酸、硝酸除氰处理,加热使氯化银沉淀分解生成银离子后,以银电极为指示电极,双盐桥型饱和甘汞电极或硫酸亚汞电极为参比电极,用硫氰酸钾标准滴定溶液进行电位滴定。

4 试剂

4.1 硫酸: ρ 1.84g/mL。

4.2 硝酸: ρ 1.42g/mL。

4.3 硫氰酸钾标准滴定溶液: $c(\text{KCNS})=0.1\text{mol/L}$,配制和标定按 HB/Z 5083 进行。

5 仪器

5.1 银电极。

5.2 双盐桥型饱和甘汞电极(外盐桥充满硝酸钾或硝酸铵饱和溶液)或硫酸亚汞电极。

5.3 自动电位滴定仪或酸度计:应具有 10mV 或 0.1pH 单位的精确度。

5.4 磁力搅拌器。

6 分析步骤

取 5.00mL 试验溶液置于 200mL 烧杯中,在通风橱内加硫酸(4.1)5mL、硝酸(4.2)5mL,加热至白色沉淀溶解完全并冒白色浓烟,冷却,缓慢加水 100mL 溶解盐类,冷却至室温。在中速搅拌下,浸泡电极 3min,用硫氰酸钾标准滴定溶液(4.3)进行电位滴定,根据滴定曲线的突跃确定滴定终点。

7 分析结果的计算

按(1)式计算银的含量:

$$\text{Ag}(\text{g/L}) = \frac{c(\text{KCNS}) \times V \times 0.10787}{V_0} \times 1000 \dots\dots\dots (1)$$

式中: $c(\text{KCNS})$ —— 硫氰酸钾标准滴定溶液的浓度, mol/L;

V —— 滴定终点时耗用硫氰酸钾标准滴定溶液的体积, mL;

V_0 —— 滴定时试验溶液的体积, mL;

0.10787 —— 与 1.00mL 硫氰酸钾标准滴定溶液 [$c(\text{KCNS}) = 1.000\text{mol/L}$] 相当的以克表示的银的质量。