



中华人民共和国国家标准

GB/T 4949—2007
代替 GB/T 4949—1985

铝-锌-镉系合金牺牲阳极 化学分析方法

Chemical analysis methods for
sacrificial anodes of Al-Zn-In system alloy

2007-02-09 发布

2007-08-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 锌量的测定	1
5 镁量的测定	5
6 镉量的测定	8
7 铜量的测定	10
8 锡量的测定	13
9 铅量的测定	16
10 硅量的测定——草酸铵-硫酸亚铁铵硅钼蓝光度法	18
11 铁量的测定	20
12 铜量的测定	22
13 钛量的测定——二安替吡啉甲烷分光光度法	25
14 试验报告	26

前 言

本标准是代替 GB/T 4949—1985 (铝-锌-铜系合金牺牲阳极化学分析方法)。本标准与 GB/T 4949—1985 相比,主要变化如下:

- 将每个元素的测定次数修改为独立测定两次,取其平均值;
- 增加了对重要仪器的性能要求;
- 修改了试剂和溶液的名称、单位的表示方法,元素含量的表示方法;
- 将原子吸收光度法改为原子吸收光谱法;
- 将火焰原子吸收光谱法测定铁量中试样溶液定容的体积由 100 mL 改为 500 mL;
- 将 EDTA 滴定法测定 Zn 的测定范围上限扩展到 8%;
- 将 EDTA 滴定法中标定 EDTA 溶液对锌的滴定度改为标定 EDTA 标准滴定溶液的实际浓度;
- 增加了 Ti 的测定方法,测定范围为 0.005%~0.1%。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会船用材料应用工艺分技术委员会归口。

本标准起草单位:中国船舶重工集团公司第七二五研究所。

本标准主要起草人:王红锋、蔺存国、仝晓红、高霞。

本标准所代替的历次版本发布情况为:

- GB/T 4949—1985。

铝-锌-钢系合金牺牲阳极化学分析方法

1 范围

本标准规定了铝-锌-钢系合金牺牲阳极中锌、镁、镉、钢、锡、铅、硅、铁、铜、钛含量的测定方法。

本标准适用于铝-锌-钢系合金牺牲阳极中锌、镁、镉、钢、锡、铅、硅、铁、铜、钛的测定。测定范围见表 1。

表 1 测定范围

元素	锌	镁	镉	钢	锡	铅	硅	铁	铜	钛
测定范围 %	方法一： 1.00~8.00	0.500~	0.005~	0.010~	0.010~	0.001~	0.020~	0.020~	0.001~	0.005~
	方法二、三： 1.00~5.00	4.00	0.030	0.050	0.050	0.010	0.200	0.200	0.020	0.100

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4948 铝-锌-钢系合金牺牲阳极

3 总则

- 3.1 当某元素有两个以上测定方法时，方法一适用于仲裁分析。
- 3.2 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。
- 3.3 按照 GB/T 4948 的规定钻取或刨取试样，试样的厚度不宜大于 1 mm。
- 3.4 每个元素测定时，应做两份试料的平行测定。

4 锌量的测定

4.1 方法一 EDTA 滴定法

4.1.1 原理

试料经盐酸和过氧化氢溶解后，在盐酸介质中，锌(II)与硫氰酸盐络合后被 4-甲基-戊酮-2 所定量萃取，用六次甲基四胺缓冲溶液返萃取使锌(II)进入水相，用 EDTA 标准滴定溶液滴定锌。

4.1.2 试剂

- 4.1.2.1 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。
- 4.1.2.2 过氧化氢(ρ 1.11 g/mL)。
- 4.1.2.3 4-甲基-戊酮-2。
- 4.1.2.4 盐酸(1+1)。
- 4.1.2.5 硫脲溶液(20 g/L)。
- 4.1.2.6 硫氰酸铵溶液(500 g/L)。
- 4.1.2.7 氟化铵溶液(50g /L)，贮于塑料瓶中。
- 4.1.2.8 洗液：取 50 mL 硫氰酸铵溶液(4.1.2.6)，加入 10 mL 盐酸(4.1.2.1)，用水稀释至 500 mL，