



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12689.12—2004

---

## 锌及锌合金化学分析方法 铅、镉、铁、铜、锡、铝、砷、锑、镁、 镧、铈量的测定 电感耦合等离子体 —发射光谱法

The methods for chemical analysis of zinc and zinc alloys—  
The determination of lead, cadmium, iron, copper, tin, aluminium,  
arsenic, stibium, magnesium lanthanum and cerium contents—  
The inductively coupled plasma-optical emission spectrometric method

2004-04-30 发布

2004-10-01 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

本系列标准共有 12 部分,本部分为第 12 部分。本系列是首次制定。

本系列不作为仲裁方法。

本系列附录 A 为资料性附录。

本系列标准由中国有色金属工业协会提出。

本系列标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本系列标准由葫芦岛有色集团公司负责起草。

本系列由葫芦岛有色集团公司起草。

本系列由白银公司西北铅锌冶炼厂、株洲冶炼集团公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂、水口山有色金属集团参加起草。

本系列主要起草人:周伟、陈燕、李飞、王向红。

本系列主要验证人:陈平、刘传仕、师世龙、周跃先。

本系列由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

# 锌及锌合金化学分析方法

## 铅、镉、铁、铜、锡、铝、砷、锑、镁、 镧、铈量的测定 电感耦合等离子体 —发射光谱法

### 1 范围

本部分规定了锌及锌合金中铅、镉、铁、铜、锡、铝、砷、锑、镁、镧、铈元素含量的测定方法。

本部分适用于锌及锌合金中铅、镉、铁、铜、锡、铝、砷、锑、镁、镧、铈元素含量的测定。

测定范围见表1：

表 1

元素	Pb	Cd	Fe	Cu	Sn	Al	As	Sb	La	Ce	Mg
含量/%	0.000 5 ~2.0	0.000 5 ~0.50	0.000 5 ~0.30	0.000 2 ~6.00	0.000 5 ~0.03	0.000 5 ~12.0	0.001 ~0.02	0.002 ~0.5	0.005 ~0.5	0.005 ~0.5	0.005 ~0.5

### 2 方法原理

试料用稀硝酸溶解。在稀硝酸介质中,利用电感耦合等离子体发射光谱仪,测定锌及锌合金中铅、镉、铁、铜、锡、铝、砷、锑、镁、镧、铈元素含量。

### 3 试剂及材料

#### 3.1 市售试剂

3.1.1 氢氧化钠,优级纯。

3.1.2 酒石酸。

3.1.3 基体锌粒( $\geq 99.999\ 9\%$ )。

3.1.4 硝酸( $\rho 1.42\ \text{g/mL}$ ),优级纯。

3.1.5 盐酸( $\rho 1.19\ \text{g/mL}$ ),优级纯。

3.1.6 硫酸( $\rho 1.84\ \text{g/mL}$ ),优级纯。

#### 3.2 溶液

3.2.1 硝酸(1+1)。

3.2.2 盐酸(1+1)。

3.2.3 硝酸(1.8 mol/L)。

3.2.4 酒石酸(200 g/L)。

3.2.5 氢氧化钠(10 g/L)。

3.2.6 盐酸-硝酸混合酸(3+1)。

3.2.7 锌基体溶液:称取 10.0 g 基体锌粒(3.1.3),加入最少量硝酸(3.2.1)缓慢溶解后,移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.1 g 锌。

3.3 标准贮存溶液(以下各元素贮存液均配制成 0.001 g/mL)

3.3.1 铅、镉、铁、铜标准贮存溶液:分别称取 0.250 0 g 金属铅、镉、铁、铜( $\geq 99.99\%$ )于一组 100 mL 烧杯中,分别加入 30 mL 硝酸(3.2.1),盖上表面皿,加热至完全溶解,煮沸除去氮的氧化物,分别移入