



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24916—2010

---

## 表面处理溶液 金属元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Surface treatment solution—Determination of metal element contents—  
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2010-08-09 发布

2010-12-31 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 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 试剂和材料 .....	1
5 准备工作 .....	2
5.1 标准溶液的配制 .....	2
5.2 标准加入法标准工作溶液系列的配制 .....	3
6 分析条件 .....	5
7 分析步骤 .....	5
7.1 空白试验 .....	5
7.2 分析试液的前处理和制备 .....	5
7.3 测定 .....	8
8 结果计算 .....	8
8.1 计算 .....	8
8.2 精密度 .....	8
9 试验报告 .....	8
10 注意事项 .....	9

## 前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：重庆长安汽车股份有限公司。

本标准主要起草人：黄显铭、张健杨、李启华、杨雪梅、樊朝英、朱军。

# 表面处理溶液 金属元素含量的测定

## 电感耦合等离子体原子发射光谱法

### 1 范围

本标准规定了电感耦合等离子体原子发射光谱法测定表面处理溶液中金属元素含量的方法。本标准适用于表面处理溶液中铝、钠、钙、镁、铁、铜、铬、铅、锌、锰、镍、锑等金属元素含量的测定。测定范围见表1。

表1 测定范围

元素	测定范围/(g/L)	元素	测定范围/(g/L)	元素	测定范围/(g/L)
铝	0.000 020~5.00	钠	0.000 016~5.00	钙	0.000 010~5.00
镁	0.000 010~5.00	铁	0.000 010~20.00	铜	0.000 010~20.00
铬	0.000 020~5.00	铅	0.000 040~5.00	锌	0.000 010~5.00
锰	0.000 010~5.00	镍	0.000 020~5.00	锑	0.000 060~5.00

### 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法 (GB/T 6682—2008, ISO 3696:1987, MOD)

### 3 原理

试料以硝酸和过氧化氢加热分解除去有机物,经高氯酸冒烟处理,用盐酸酸化后,样品溶液被蒸发和激发,发射出所含元素特征波长的光,经分光系统分光后,其谱线强度由光电元件接受并转变为电信号而被记录,根据元素浓度与谱线强度的关系,测定各元素的含量。测定中采用标准加入法。

### 4 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用分析纯试剂。

- 4.1 氩气,  $w(\text{Ar}) \geq 99.99\%$ 。
- 4.2 水,符合 GB/T 6682 中二级水的规格。
- 4.3 铝,  $w(\text{Al}) \geq 99.95\%$ 。
- 4.4 工作基准试剂氯化钠,固体。
- 4.5 碳酸钙,  $w(\text{CaCO}_3) \geq 99.95\%$ 。
- 4.6 镁,  $w(\text{Mg}) \geq 99.95\%$ 。
- 4.7 铁,  $w(\text{Fe}) \geq 99.95\%$ 。
- 4.8 铜,  $w(\text{Cu}) \geq 99.95\%$ 。
- 4.9 铬,  $w(\text{Cr}) \geq 99.95\%$ 。
- 4.10 铅,  $w(\text{Pb}) \geq 99.95\%$ 。
- 4.11 锌,  $w(\text{Zn}) \geq 99.95\%$ 。