

## 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 38.1—2009  
代替 YS/T 38.1—1992

---

### 高纯镓化学分析方法 第 1 部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法

Chemical analysis methods of high pure gallium—  
Part 1: Determination of silicon content—  
Molybdenum blue spectrophotometry

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

YS/T 38《高纯镓化学分析方法》分为两个部分：

——第1部分：《高纯镓化学分析方法 硅量的测定 钼蓝分光光度法》；

——第2部分：《高纯镓化学分析方法 镁、钛、铬、锰、镍、钴、铜、锌、镉、锡、铅、铋量的测定 电感耦合等离子体质谱法》。

本部分为 YS/T 38 的第1部分。

本部分代替对 YS/T 38.1—1992《高纯镓化学分析方法 钼蓝分光光度法测定硅量》。

本部分与 YS/T 38.1—1992 相比，主要有如下变动：

——对原方法表述格式进行了修改。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：北京有色金属研究总院。

本部分参加起草单位：株洲冶炼集团、峨嵋半导体厂。

本部分主要起草人：刘英、刘红、高燕、金智宏、王炎。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——YS/T 38.1—1992。

# 高纯镓化学分析方法

## 第 1 部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法

### 1 范围

YS/T 38 的本部分规定了高纯镓中硅含量的测定方法。

本部分适用于镓(99.999 9%)中硅含量的测定。测定范围 0.000 01%~0.000 05%。

### 2 方法提要

试料经盐酸气分解,在 200 ℃左右挥发分离三氯化镓;用氢氟酸溶解聚合硅酸,以硼酸络合氟离子;用硅钼蓝法,于分光光度计波长 810 nm 处测量吸光度。

### 3 试剂

本部分所用水为去离子水(电阻率大于 15 MΩ·cm)。

3.1 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)。

3.2 硫酸( $\rho$ 1.84 g/mL),优级纯。

3.3 硫酸(1+35),由硫酸(3.2)配制。

3.4 硫酸(1+1),由硫酸(3.2)配制。

3.5 氢氟酸:用氢氟酸(优级纯)经铂蒸馏器蒸馏提纯或聚四氟乙烯蒸馏器亚沸蒸馏提纯。

3.6 硼酸(40 g/L),优级纯。

3.7 钼酸铵(50 g/L),高纯。

3.8 酒石酸(30%),优级纯。

3.9 还原剂:1-氨基-2-萘酚-4-2-磺酸(2 mg/mL)。

3.10 硅标准贮存溶液:称取 0.213 9 g 二氧化硅置于铂坩埚中,加入 2 g 碳酸钠与碳酸钾(2:1)的混合试剂,搅匀,熔融至澄清。冷却后移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,立即转至塑料瓶中。此溶液 1 mL 含有 100  $\mu$ g 硅。

3.11 硅标准溶液:移取 10.0 mL 硅标准贮存溶液(3.10)置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,立即转至塑料瓶中。此溶液中 1 mL 含 1  $\mu$ g 硅。

### 4 仪器

4.1 分光光度计。

4.2 分离镓装置。

### 5 分析步骤

#### 5.1 试料

称取 1 g 试样,精确至 0.000 1 g。

#### 5.2 测定数量

独立地进行三份试料的测定,取其平均值。

#### 5.3 空白试验

随同试料做空白试验。