

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 36.3—2011
代替 YS/T 36.3—1992

高纯锡化学分析方法 第3部分：镁、铝、钙、铁、钴、镍、铜、 锌、银、铟、金、铅、铋量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Methods for chemical analysis of high-purity Tin—
Part 3: Determination of magnesium, aluminium, cadmium, iron, cobalt,
nickle, copper, zinc, silver, indium, gold, lead and bismuth content—
Inductively coupled plasma mass spectrometry

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

前 言

YS/T 36《锡化学分析方法》共包括 3 个部分：

——第 1 部分：砷量的测定 砷斑法；

——第 2 部分：铈量的测定 孔雀绿分光光度法；

——第 3 部分：镁、铝、钙、铁、钴、镍、铜、锌、银、钨、金、铅、铋量的测定 电感耦合等离子体质谱法。

本部分为 YS/T 36 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 YS/T 36.3—1992《高纯锡化学分析方法 化学光谱法测定镁、铝、钙、铁、钴、镍、铜、锌、银、钨、金、铅、铋量》，与 YS/T 36.3—1992 相比，主要有如下变动：

——测定方法由化学光谱法改为电感耦合等离子体质谱法；

——扩展了测定范围；

——补充了精密度、质量保证和控制条款；

——补充了“试验报告”要求。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本部分负责起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司。

本部分参与起草单位：长沙矿冶研究院、峨眉半导体材料厂。

本部分起草人：金智宏、何宗蒲、朱小峰、陈述、高静、文英、刘爱华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——YS/T 36.3—1992。

高纯锡化学分析方法

第 3 部分：镁、铝、钙、铁、钴、镍、铜、 锌、银、铟、金、铅、铋量的测定

电感耦合等离子体质谱法

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

YS/T 36 的本部分规定了高纯锡中镁、铝、钙、铁、钴、镍、铜、锌、银、铟、金、铅、铋含量的测定方法。

本部分适用于高纯锡中镁、铝、钙、铁、钴、镍、铜、锌、银、铟、金、铅、铋含量的测定。各元素测定范围见表 1。

表 1 各元素测定范围

元 素	测定范围/ $\times 10^{-4}\%$	元 素	测定范围/ $\times 10^{-4}\%$
Mg	0.001~1.0	Zn	0.002~1.0
Al	0.002~0.5	Ag	0.001~1.0
Ca	0.004~1.0	In	0.001~0.5
Fe	0.003~1.0	Au	0.001~0.3
Co	0.001~0.5	Pb	0.001~1.0
Ni	0.001~1.0	Bi	0.001~1.0
Cu	0.002~1.0		

2 方法原理

在 100 °C 左右温度下，锡与氯化氢和氯的混合气体作用，生成易挥发的四氯化锡与杂质分离。残留的杂质用王水溶解，蒸干，再用硝酸溶解，在 ICP-MS 上进行测定。

3 试剂

除非另有说明，在分析中使用确认为优级纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。实验所用器皿均用硝酸溶液(1+19)充分浸泡后用水彻底清洗干净。

3.1 高锰酸钾。

3.2 盐酸($\rho=1.19$ g/mL):UP 级或相当纯度。

3.3 硝酸($\rho=1.42$ g/mL):UP 级或相当纯度。