



中华人民共和国稀土行业标准

XB/T 610.1—2015
代替 XB/T 610.1—2007

钐钴永磁合金化学分析方法 第 1 部分：钐、钴、铜、铁、锆、钆、镨 配分量的测定

Chemical analysis methods for samarium-cobalt permanent magnet alloy—
Part 1: Determination of samarium, cobalt, copper, iron, zirconium, gadolinium,
praseodymium content

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

XB/T 610—2015《钕钴永磁合金化学分析方法》共分 3 个部分：

- 第 1 部分：钕、钴、铜、铁、镨、钐、镱配分量的测定；
- 第 2 部分：钙、铁量的测定原子吸收光谱法；
- 第 3 部分：氧量的测定脉冲-红外吸收法。

本部分 XB/T 610.1 为第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 XB/T 610.1—2007。

本部分与 XB/T 610.1—2007 相比，主要技术变化如下：

- 扩大了适用范围，涵盖了钕钴 1：5 型及钕钴 2：17 型永磁合金粉；
- 增加了方法 2 等离子发射光谱法；
- 采用熔融法代替原标准的溶液滤纸片法；
- 增加了对元素铜、铁、镨、钐、镱量的测定；
- 修改了试样质量，由 0.1 g 改为 0.8 g；
- 不再采用钐内标法校正。

本部分包含 X 射线荧光光谱法(方法 1)和电感耦合等离子体发射光谱法(方法 2)。当两个分析方法测定范围出现重叠时，以方法 2 作为仲裁方法。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本部分负责起草单位：包头稀土研究院、有色金属技术经济研究院。

本部分参加起草单位：赣州艾科锐化工金属材料检测有限公司、北京有色金属研究总院、内蒙古包钢钢联股份有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司、钢研纳克检测技术有限公司。

本部分主要起草人：吴文琪、杜梅、蒋天怡、周凯红、金斯琴高娃、王东杰、温斌、姚南红、周伟、刘钢耀、刘竹英、孙晓飞、王宴秋、张殿凯、李甜、温斌、祁生平。

钐钴永磁合金化学分析方法

第 1 部分：钐、钴、铜、铁、锆、钆、镨 配分量的测定

1 范围

XB/T 610 的本部分规定了钐钴永磁合金中钐、钴、铜、铁、锆、钆、镨配分量的测定方法。

本部分适用于 1:5 型及 2:17 型钐钴永磁合金中钐、钴、铜、铁、锆、钆、镨配分量的测定。方法 1 与方法 2 各元素测定范围见表 1。

表 1

成分	测定范围(配分量)/%
Sm	20.00~50.00
Co	40.00~80.00
Cu	0.10~10.00
Fe	0.10~20.00
Zr	0.10~5.00
Gd	0.10~10.00
Pr	0.10~10.00

2 X 射线荧光光谱法(方法 1)

2.1 方法原理

试料于铂黄坩埚内浓硝酸预氧化后,加入无水四硼酸锂和偏硼酸锂混合熔剂,以溴化铵为脱模剂,在熔样机内于 1 050 °C 熔融,制成玻璃样片,选择适当的数学模型校正元素间基体效应,用 X-射线荧光光谱法测定。

2.2 试剂和材料

2.2.1 氧化镨(Pr_6O_{11}): $w(\text{Pr}_6\text{O}_{11}/\text{REO})>99.99\%$,在 950 °C 灼烧 2 h 放入干燥器保存。

2.2.2 氧化钐(Sm_2O_3): $w(\text{Sm}_2\text{O}_3/\text{REO})>99.99\%$,在 950 °C 灼烧 2 h 放入干燥器保存。

2.2.3 氧化钆(Gd_2O_3): $w(\text{Gd}_2\text{O}_3/\text{REO})>99.99\%$,在 950 °C 灼烧 2 h 放入干燥器保存。

2.2.4 三氧化二钴:光谱纯,在 105 °C 烘 2 h。

2.2.5 氧化铜:99.99%,在 105 °C 烘 2 h。

2.2.6 三氧化二铁:99.99%,在 105 °C 烘 2 h。

2.2.7 二氧化锆:光谱纯,在 105 °C 烘 2 h。

2.2.8 无水四硼酸锂:在 105 °C 烘 2 h。

2.2.9 偏硼酸锂:在 105 °C 烘 2 h。