



中华人民共和国国家标准

GB/T 12690.5—2003

稀土金属及其氧化物中非稀土杂质 化学分析方法

铝、铬、锰、铁、钴、镍、铜、锌、铅的测定
电感耦合等离子体发射光谱法(方法 1)

钴、锰、铅、镍、铜、锌、铝、铬的测定
电感耦合等离子体质谱法(方法 2)

Chemical analysis methods for
non-rare earth impurities of rare earth metals and their oxides—
Determination of Al, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Pb content
by inductively coupled plasma atomic emission spectrographic method and
Determination of Co, Mn, Pb, Ni, Cu, Zn, Al, Cr content
by inductively coupled plasma mass spectrum method

2003-11-18 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准是在 GB/T 8762.4—1988、GB/T 8762.6—1988、GB/T 11074.4—1989、GB/T 12690.14—1990、GB/T 12690.19—1990、GB/T 12690.24—1990 的基础上进行修订的,修订后的标准采用 2 种分析方法。电感耦合等离子发射光谱法测定铝、铬、锰、铁、钴、镍、铜、锌、铅含量及电感耦合等离子体质谱法测定除铁外的其余 8 种非稀土杂质含量。

本标准由国家发展计划委员会稀土办公室提出。

本标准由全国稀土标准化技术委员会归口。

本标准方法 1 由上海跃龙新材料股份有限公司起草。

本标准方法 1 由江西南方稀土高技术股份有限公司、宜兴新威利成稀土有限公司参加起草。

本标准方法 1 主要起草人:封望亭、张晓明、谈世群、吴克平、张飞。

本标准方法 1 主要验证人:张少夫、许彩云。

本标准方法 2 由北京有色金属研究总院起草。

本标准方法 2 由江阴加华新材料资源有限公司、包头稀土研究院参加起草。

本标准方法 2 主要起草人:刘鹏宇、刘冰、杨萍、陈云红。

本标准方法 2 主要验证人:何凤娟、张恣、曹勇钢、张翼明、郝冬梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 8762.4—1988、GB/T 8762.6—1988;

——GB/T 11074.4—1989;

——GB/T 12690.14—1990、GB/T 12690.19—1990、GB/T 12690.24—1990。

**稀土金属及其氧化物中非稀土杂质
化学分析方法
铝、铬、锰、铁、钴、镍、铜、锌、铅的测定
电感耦合等离子体发射光谱法(方法 1)
钴、锰、铅、镍、铜、锌、铝、铬的测定
电感耦合等离子体质谱法(方法 2)**

方法 1

1 范围

本方法规定了稀土氧化物中氧化铝、氧化铬、氧化锰、氧化铁、氧化钴、氧化镍、氧化铜、氧化锌和氧化铅含量的测定方法。

本方法适用于稀土氧化物中氧化铝、氧化铬、氧化锰、氧化铁、氧化钴、氧化镍、氧化铜、氧化锌和氧化铅量的测定。

本方法也适用于稀土金属中金属铝、金属铬、金属锰、金属铁、金属钴、金属镍、金属铜、金属锌和金属铅的含量测定。测定范围见表 1。

表 1

氧化物	氧化物质量分数/%	氧化物	氧化物质量分数/%
氧化铝	0.010 0~0.100 0	氧化镍	0.005 0~0.100 0
氧化铬	0.005 0~0.100 0	氧化铜	0.002 0~0.100 0
氧化锰	0.001 0~0.100 0	氧化锌	0.001 0~0.100 0
氧化铁	0.005 0~1.200 0	氧化铅	0.005 0~0.100 0
氧化钴	0.002 0~0.100 0	—	—

2 方法原理

试样以硝酸溶解,在稀硝酸介质中直接以氩等离子体光源激发,进行光谱测定。

3 试剂

除非另有规定均使用二次蒸馏水。

3.1 过氧化氢(30%)。

3.2 盐酸(1+1),优级纯。

3.3 硝酸(1+1),优级纯。

3.4 盐酸羟胺,优级纯。

3.5 三氧化二铝标准贮存溶液:称取 0.529 4 g 金属铝箔(纯度 $\geq 99.9\%$)(预先用稀盐酸浸泡,经无水乙醇清洗,用红外灯烘干)于 200 mL 烧杯中,加 50 mL 盐酸(3.2)溶解。冷却至室温,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 三氧化二铝。再将此溶液用盐酸(5+95)稀释成