



中华人民共和国稀土行业标准

XB/T 617.3—2014

钕铁硼合金化学分析方法 第3部分：硼、铝、铜、钴、镁、硅、 钙、钒、铬、锰、镍、锌和镓量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Chemical analysis methods for neodymium iron boron alloy—
Part 3: Determination of boron, aluminum, copper, cobalt, magnesium, silicon,
calcium, vanadium, chromium, manganese, nickel, zinc and gallium contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

XB/T 617《钕铁硼合金化学分析方法》共分为 7 个部分：

- 第 1 部分：稀土总量的测定 草酸盐重量法；
- 第 2 部分：十五个稀土元素量的测定；
- 第 3 部分：硼、铝、铜、钴、镁、硅、钙、钒、铬、锰、镍、锌和镓量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 4 部分：铁量的测定 重铬酸钾滴定法；
- 第 5 部分：锆、铌、钼、钨和钛量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 6 部分：碳量的测定 高频-红外吸收法；
- 第 7 部分：氧、氮量的测定 脉冲-红外吸收法和脉冲-热导法。

本部分为 XB/T 617 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

本部分负责起草单位：北京有色金属研究总院、赣州虔东稀土集团股份有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本部分起草单位：北京有色金属研究总院。

本部分参加起草单位：包头稀土研究院、北京纳克分析仪器有限公司、赣州艾科锐化工金属材料检测有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司。

本部分主要起草人：刘鹏宇、刘冰、鲍叶琳。

本部分参加起草人：于勇海、金斯琴高娃、胡月、周伟、彭霞、温斌、姚南红、祁生平、江媛、俞建苑、田莉、兰涛、杜潇、张海燕。

钨铁硼合金化学分析方法

第3部分：硼、铝、铜、钴、镁、硅、钙、钒、铬、锰、镍、锌和镓量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

XB/T 617的本部分规定了钨铁硼合金中硼、铝、铜、钴、镁、硅、钙、钒、铬、锰、镍、锌和镓量的测定方法。

本部分适用于钨铁硼合金中硼、铝、铜、钴、镁、硅、钙、钒、铬、锰、镍、锌和镓量的测定，测定范围见表1。

表 1

元 素	测定范围/%
硼	0.80~1.30
铝、铜、硅、钒、铬、镓	0.010~0.50
镁、钙、锰、镍、锌	0.005 0~0.50
钴	0.005 0~5.00

2 方法原理

试料经酸分解后,用电感耦合等离子体原子发射光谱仪进行测定,以准基体匹配法校正基体效应。

3 试剂和材料

3.1 盐酸、硝酸混合溶液(3+1+4)。

3.2 硼标准贮存溶液:称取 5.717 4 g 硼酸 $[\omega(\text{H}_3\text{BO}_3)\geq 99.99\%]$ 溶于少量水中,低温加热使其完全溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 硼。

3.3 铝标准贮存溶液:准确称取 1.000 0 g 金属铝 $[\omega(\text{Al})\geq 99.99\%]$ 于 300 mL 烧杯中,加入 20 mL 水,加入 3 g 氢氧化钠,待其溶解完全后,用盐酸(1+1)慢慢中和至出现沉淀,并过量 20 mL,加热使其溶解并不断搅拌,冷却后将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 铝。

3.4 铜标准贮存溶液:准确称取 1.000 0 g 金属铜 $[\omega(\text{Cu})\geq 99.99\%]$,加入 20 mL 硝酸(1+1),低温加热溶解并蒸发至近干,再加入 10 mL 硫酸(1+1),小心继续蒸发至冒白烟,冷却后加水浸取,待盐类全部溶解,冷却后将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 铜。

3.5 钴标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属钴 $[\omega(\text{Co})\geq 99.99\%]$ 于烧杯中,加入 50 mL 硝酸(1+1),在水浴上加热溶解,冷却后加入少量水并煮沸,冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 钴。