

钕铁硼合金化学分析方法 第 2 部分：十五个稀土元素量的测定

Chemical analysis methods of neodymium iron boron alloy—
Part 2: Determination of fifteen REO relative contents

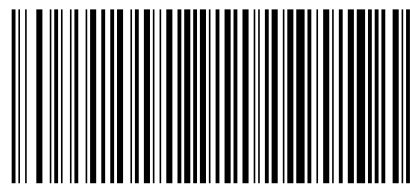
中华人民共和国稀土
行业标准
钕铁硼合金化学分析方法
第 2 部分：十五个稀土元素量的测定
XB/T 617.2—2014

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2015 年 4 月第一版 2015 年 4 月第一次印刷

*
书号: 155066·2-28648 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



XB/T 617.2—2014

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

表 12

元素	k_i	元素	k_i
La	0.852 6	Dy	0.871 3
Ce	0.814 0	Ho	0.873 0
Pr	0.827 7	Er	0.874 5
Nd	0.857 3	Tm	0.875 6
Sm	0.862 3	Yb	0.878 2
Eu	0.863 6	Lu	0.879 4
Gd	0.867 6	Y	0.787 4
Tb	0.850 2		

3.7 精密度

3.7.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限(r),超过重复性限(r)的情况不超过 5%,重复性限(r)按表 13 数据采用线性内插法求得。

表 13

元素	各稀土元素质量分数/%	重复性限(r)/%
Y、La、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、 Gd、Tb、Dy、Ho、 Er、Tm、Yb、Lu	0.059	0.008
	0.18	0.02
	1.10	0.04
	4.92	0.07
	6.57	0.09
	7.41	0.09
	9.36	0.13
	12.23	0.15
	17.44	0.17
	20.78	0.20
	31.70	0.24

注:重复性限(r)为 $2.8 \times Sr$, Sr 为重复性标准差。

3.7.2 允许差

实验室间分析结果的差值应不大于表 14 所列的允许差。

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 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分包括方法 1:电感耦合等离子体发射光谱法;方法 2:X 射线荧光光谱法。两个方法的分析范围出现重叠时,以方法 2 作为仲裁方法。

本部分由全国稀土标准化委员会(SAC/TC 229)归口。

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

本部分起草单位:赣州虔东稀土集团股份有限公司、赣州艾科锐化工金属材料检测有限公司。

本部分参加起草单位:包头稀土研究院、赣州晨光稀土新材料有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司、赣州有色冶金研究所。

本部分主要起草人:温斌、姚南红、祁生平、刘竹英。

本部分参加起草人:郝茜、金斯琴高娃、刘春、贾敬东、陈燕、谢亚莉、钟道国、杨峰、刘鸿、蒋天怡、吴文琪。

表 9

标准溶液序号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	11#	12#	13#	14#
称取氧化镧/mg	0	0	0	0	0	0	0	0	25	75	95	0	0	0
称取氧化镨/mg	0	0	5	50	100	75	125	0	25	100	145	160	100	80
称取氧化钕/mg	499.25	427.5	447.5	300	377.5	292.5	345	255	402.5	325	185	340	400	395
称取氧化铽/mg	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
称取氧化镝/mg	0	50	10	75	0	125	30	245	25	0	0	0	0	25
移取 13.24 溶液/mL	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
移取 13.25 溶液/mL	0.5	5	25	0	15	5	0	0	15	0	0	0	0	0

表 10

组分 标号	配分量/%														
	Y ₂ O ₃	La ₂ O ₃	CeO ₂	Pr ₆ O ₁₁	Nd ₂ O ₃	Sm ₂ O ₃	Eu ₂ O ₃	Gd ₂ O ₃	Tb ₄ O ₇	Dy ₂ O ₃	Ho ₂ O ₃	Er ₂ O ₃	Tm ₂ O ₃	Yb ₂ O ₃	Lu ₂ O ₃
1	0.010	0.010	0.010	0.010	99.86	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
2	0.10	0.10	0.10	0.10	85.60	0.10	0.10	0.10	3.10	10.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
3	0.50	0.50	0.50	1.50	90.00	0.50	0.50	0.50	0.50	2.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
4	1.0	1.0	1.0	11.0	61.0	1.0	1.0	1.0	1.0	16.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	0.30	0.30	0.30	20.30	75.80	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
6	0.10	0.10	0.10	15.10	58.60	0.10	0.10	0.10	0.10	25.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
7	0	0	0	25.0	69.0	0	0	0	0	6.0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	51.0	0	0	0	0	49.0	0	0	0	0	0
9	0.30	5.30	0.30	5.30	80.80	0.30	0.30	0.30	0.30	5.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
10	0	15.0	0	20.0	65.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1.0	20.0	1.0	30.0	38.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
12	0	0	0	32.0	68.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	20.0	80.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	16.0	79.0	0	0	0	0	5.0	0	0	0	0	0

钕铁硼合金化学分析方法 第 2 部分:十五个稀土元素量的测定

1 范围

XB/T 617 的本部分规定了钕铁硼合金中十五个稀土元素量的测定方法,包括方法 1:电感耦合等离子体发射光谱法;方法 2:X 射线荧光光谱法。

本部分适用于钕铁硼合金中十五个稀土元素量的测定。方法 1 与方法 2 测定范围分别见表 1、表 2。

表 1

元 素	测定范围/%
钇、铈	0.01~2.50
镧	0.01~5.00
钐、铽	0.01~3.00
镨	0.10~11.00
钕	0.10~30.00
铕、铈、铉、铊、镱、镱	0.01~0.50
钆	0.01~6.00
镝	0.01~12.00
铽	0.01~1.50

表 2

稀土元素	稀土元素量测定范围/%
钇、铈、钐、铈、钆、铈、铈、铈、铈	0.05~0.30
镧	0.05~6.00
铽	0.05~1.00
镨	0.10~10.00
钕	0.10~30.00
镝	0.05~15.00

2 方法 1:电感耦合等离子体发射光谱法

2.1 方法原理

试料经王水分解,在稀酸介质中,直接在等离子体发射光谱仪上测定稀土元素含量并计算。