

ICS 77.120.10  
H 12



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6987.4—2001  
neq ISO 793:1973

GB/T 6987.4—2001

## 铝及铝合金化学分析方法 邻二氮杂菲分光光度法测定铁量

Aluminium and aluminium alloys  
—Determination of iron content  
—Orthopenanthroline photometric method

中华人民共和国  
国家标准  
铝及铝合金化学分析方法  
邻二氮杂菲分光光度法测定铁量  
GB/T 6987.4—2001

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.bzcb.com](http://www.bzcb.com)

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 11 千字  
2005年3月第一版 2005年3月第一次印刷

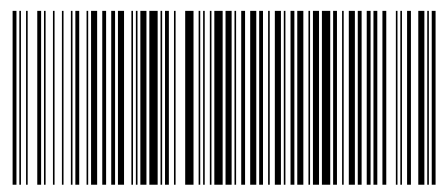
\*

书号:155066·1-22308 定价 10.00 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)68533533



GB/T 6987.4—2001

2001-07-10 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

表 2

%

铁的质量分数	允 许 差
0.001 0~0.002 5	0.000 4
>0.002 5~0.005 0	0.000 5
>0.005 0~0.007 5	0.000 7
>0.007 5~0.010 0	0.001 0
>0.010 0~0.025 0	0.002 5
>0.025~0.050	0.005
>0.050~0.075	0.008
>0.075~0.100	0.010
>0.100~0.250	0.015
>0.25~0.50	0.03
>0.50~0.75	0.04
>0.75~1.00	0.05
>1.00~2.00	0.08
>2.00~3.50	0.10

## 前 言

本标准是对 GB/T 6987.1~6987.21—1986、GB/T 6987.22~6987.23—1987、GB/T 6987.24—1988 的修订,本次修订主要有以下变化:

——修订前共测定 18 个元素,有 24 个分析方法,修订后共测定 22 个元素,有 32 个分析方法;

——新增加了镉、锂、硼、锶四种元素的分析方法,分别是 GB/T 6987.25、GB/T 6987.26、GB/T 6987.27、GB/T 6987.28;

——新制定了铜、铬、钛、稀土元素的分析方法,分别是 GB/T 6987.29、GB/T 6987.30、GB/T 6987.31、GB/T 6987.32;

——为适应实际情况,GB/T 6987.5、GB/T 6987.9、GB/T 6987.10、GB/T 6987.11、GB/T 6987.12、GB/T 6987.13、GB/T 6987.19、GB/T 6987.20、GB/T 6987.22、GB/T 6987.23、GB/T 6987.24等 11 个分析方法扩大了元素的分析范围;

——其余 13 个分析方法经编辑性整理后予以重新确认。

本标准中有 17 个分析方法非等效采用国际标准,具体采用情况见表 1。

表 1

序号	分标准编号	分标准名称	采用国际标准
1	GB/T 6987.1	电解重量法测定铜量	ISO 796:1973
2	GB/T 6987.2	草酰二酰肼分光光度法测定铜量	ISO 795:1976
3	GB/T 6987.3	火焰原子吸收光谱法测定铜量	ISO 3980:1977
4	GB/T 6987.4	邻二氮杂菲分光光度法测定铁量	ISO 793:1973
5	GB/T 6987.5	重量法测定硅量	ISO 797:1973
6	GB/T 6987.6	钼蓝分光光度法测定硅量	ISO 808:1973
7	GB/T 6987.7	高碘酸钾分光光度法测定锰量	ISO 886:1973
8	GB/T 6987.8	EDTA 滴定法测定锌量	ISO 1784:1976
9	GB/T 6987.9	火焰原子吸收光谱法测定锌量	ISO 5194:1981
10	GB/T 6987.11	火焰原子吸收光谱法测定铅量	ISO 4192:1981
11	GB/T 6987.12	二安替吡啉甲烷分光光度法测定钛量	ISO 6827:1981
12	GB/T 6987.14	丁二酮肟分光光度法测定镍量	ISO 3979:1977
13	GB/T 6987.15	火焰原子吸收光谱法测定镍量	ISO 3981:1977
14	GB/T 6987.16	CDTA 滴定法测定镁量	ISO 2297:1973
15	GB/T 6987.17	火焰原子吸收光谱法测定镁量	ISO 3256:1977
16	GB/T 6987.18	火焰原子吸收光谱法测定铬量	ISO 4193:1981
17	GB/T 6987.30	萃取分离-二苯基碳酰二肼分光光度法测定铬量	ISO 3978:1976

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 6987.1~6987.21—1986、GB/T 6987.22~6987.23—1987、GB/T 6987.24—1988。

## GB/T 6987.1~6987.32—2001

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所归口。

本标准由东北轻合金有限责任公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本标准由东北轻合金有限责任公司、郑州轻金属研究院、抚顺铝厂、兰州铝业股份有限公司西北铝加工分公司、本溪合金有限责任公司、北京有色金属研究总院、西南铝业(集团)有限责任公司、中国长城铝业公司、贵州铝厂起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.1~6987.21—1986；

——GB/T 6987.22~6987.23—1987；

——GB/T 6987.24—1988。

注：当试液中有大量的铜、锌、镍存在时，在给定的酸度下加入过量的邻二氮杂菲溶液，使之形成可溶性的无色络合物，以消除干扰。对于铜的质量分数5%~11%，锌的质量分数4%~13%或镍的质量分数2%~3%的铝合金；铜、锌、镍总量20%以内的铝合金，用以下方法代替6.4.3进行：

按表1移取试液于100 mL容量瓶中，加入25 mL混合溶液(3.9)和20 mL邻二氮杂菲溶液(3.7)(在绘制工作曲线时，也要加入相应量的邻二氮杂菲溶液。)，以水稀释至刻度，混匀。放置30 min。

6.4.4 将部分试液(6.4.3)移入相应的吸收池(见表1)中，以随同试料所做的空白试验溶液(6.3)为参比。于分光光度计波长510 nm处测量其吸光度。从工作曲线上查出相应的铁量。

## 6.5 工作曲线的绘制

### 6.5.1 系列标准溶液的制备

#### 6.5.1.1 适用于质量分数为0.001%~0.006%的铁含量

移取0, 0.50, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00 mL铁标准溶液(3.11)，分别置于一组50 mL容量瓶中。

#### 6.5.1.2 适用于质量分数为>0.006%~0.025%的铁含量

移取0, 3.00, 6.00, 9.00, 12.00, 15.00 mL铁标准溶液(3.11)，分别置于一组100 mL容量瓶中。

#### 6.5.1.3 适用于质量分数为>0.025%~2.00%的铁含量

移取0, 2.50, 5.00, 10.00, 15.00, 20.00, 25.00 mL铁标准溶液(3.11)，分别置于一组100 mL容量瓶中。

#### 6.5.1.4 适用于质量分数为>2.00%~3.50%铁含量

移取0, 15.00, 20.00, 25.00, 30.00, 40.00 mL铁标准溶液(3.11)，分别置于一组100 mL容量瓶中。

### 6.5.2 显色

于制备的标准溶液(6.5.1.1)，(6.5.1.2)，(6.5.1.3)和(6.5.1.4)中，加入25 mL混合溶液(3.9)，以水稀释至刻度，混匀。放置30 min。

### 6.5.3 测量

将部分系列标准溶液(6.5.2)移入相应的吸收池(见表1)中，以试剂空白溶液(未加铁标准溶液者)为参比，于分光光度计波长510 nm处测量其吸光度。以铁量为横坐标，吸光度为纵坐标，绘制工作曲线。

## 7 分析结果的表述

按式(1)计算铁的质量分数：

$$w(\text{Fe}) = \frac{m_1 \times 10^{-3}}{m_0 \times \frac{V_1}{V_0}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：w(Fe)——铁的质量分数，%；

$m_1$ ——从工作曲线上查得的铁量，mg；

$V_1$ ——移取试液的体积，mL；

$V_0$ ——试液总体积，mL；

$m_0$ ——试料的质量，g。

## 8 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表2所列允许差。