



2008年 修订-113

中国国家标准汇编

2008 年修订-113

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2008 年修订. 113/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2010

ISBN 978-7-5066-5655-9

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2008
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 224860 号

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.spc.net.cn

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 38.75 字数 1 146 千字

2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月第一次印刷

*

定价 200.00 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

ISBN 978-7-5066-5655-9



9 787506 656559 >

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2008 年制修订国家标准共 5946 项。本分册为“2008 年修订-113”,收入新制修订的国家标准 40 项。

中国标准出版社

2009 年 10 月

目 录

GB/T 20975.11—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 11 部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法	1
GB/T 20975.12—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 12 部分:钛含量的测定	9
GB/T 20975.13—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 13 部分:钒含量的测定 苯甲酰苯胺分光光度法	26
GB/T 20975.14—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 14 部分:镍含量的测定	32
GB/T 20975.15—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 15 部分:硼含量的测定	45
GB/T 20975.16—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 16 部分:镁含量的测定	54
GB/T 20975.17—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 17 部分:锑含量的测定 火焰原子吸收光谱法	70
GB/T 20975.18—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 18 部分:铬含量的测定	77
GB/T 20975.19—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 19 部分:钴含量的测定	91
GB/T 20975.20—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 20 部分:镓含量的测定 丁基罗丹明 B 分光光度法	100
GB/T 20975.21—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 21 部分:钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法	106
GB/T 20975.22—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 22 部分:铍含量的测定 依莱铬氰兰 R 分光光度法	112
GB/T 20975.23—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 23 部分:锑含量的测定 碘化钾分光光度法	119
GB/T 20975.24—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 24 部分:稀土总含量的测定	124
GB/T 20975.25—2008	铝及铝合金化学分析方法 第 25 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法	132
GB/Z 21193.2—2008	矿物燃烧蒸汽发电站 第 2 部分:汽包水位控制	143
GB/T 21283.3—2008	密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第 3 部分:贮存、搬运和安装	156
GB/T 21283.4—2008	密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第 4 部分:性能试验程序	165
GB/T 21283.5—2008	密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第 5 部分:外观缺陷的识别	181
GB/T 22532—2008	移山参鉴定及分等质量	199
GB/T 24040—2008	环境管理 生命周期评价 原则与框架	212
GB/T 24044—2008	环境管理 生命周期评价 要求与指南	234
GB/T 27023—2008	第三方认证制度中标准符合性的表示方法	272
GB/T 27025—2008	检测和校准实验室能力的通用要求	278
GB/T 27027—2008	认证机构对误用其符合性标志采取纠正措施的实施指南	301
GB/T 27028—2008	合格评定 第三方产品认证制度应用指南	307
GB/T 27053—2008	合格评定 产品认证中利用组织质量管理体系的指南	326

GB/T 27301—2008	食品安全管理体系	肉及肉制品生产企业要求	346
GB/T 27302—2008	食品安全管理体系	速冻方便食品生产企业要求	356
GB/T 27303—2008	食品安全管理体系	罐头食品生产企业要求	370
GB/T 27304—2008	食品安全管理体系	水产品加工企业要求	383
GB/T 27305—2008	食品安全管理体系	果汁和蔬菜汁类生产企业要求	398
GB/T 27306—2008	食品安全管理体系	餐饮业要求	410
GB/T 27307—2008	食品安全管理体系	速冻果蔬生产企业要求	429
GB/T 27401—2008	实验室质量控制规范	动物检疫	443
GB/T 27402—2008	实验室质量控制规范	植物检疫	473
GB/T 27403—2008	实验室质量控制规范	食品分子生物学检测	493
GB/T 27404—2008	实验室质量控制规范	食品理化检测	524
GB/T 27405—2008	实验室质量控制规范	食品微生物检测	555
GB/T 27406—2008	实验室质量控制规范	食品毒理学检测	581
后记			612



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.11—2008
代替 GB/T 6987.11—2001

铝及铝合金化学分析方法 第 11 部分：铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 11: Determination of lead content—
Flame atomic absorption spectrometric method

(ISO 4192:1981, Aluminium and aluminium alloys—
Determination of lead content—
Flame atomic absorption spectrometric method, MOD)

2008-03-31 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》是对 GB/T 6987—2001《铝及铝合金化学分析方法》的修订,本次修订将原标准号 GB/T 6987 改为 GB/T 20975。

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》分为 25 个部分:

- 第 1 部分:汞含量的测定 冷原子吸收光谱法;
- 第 2 部分:砷含量的测定 钼蓝分光光度法;
- 第 3 部分:铜含量的测定;
- 第 4 部分:铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法;
- 第 5 部分:硅含量的测定;
- 第 6 部分:镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 7 部分:锰含量的测定 高碘酸钾分光光度法;
- 第 8 部分:锌含量的测定;
- 第 9 部分:锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 10 部分:锡含量的测定;
- 第 11 部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 12 部分:钛含量的测定;
- 第 13 部分:钒含量的测定 苯甲酰苯胺分光光度法;
- 第 14 部分:镍含量的测定;
- 第 15 部分:硼含量的测定;
- 第 16 部分:镁含量的测定;
- 第 17 部分:锶含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 18 部分:铬含量的测定;
- 第 19 部分:钴含量的测定;
- 第 20 部分:镓含量的测定 丁基罗丹明 B 分光光度法;
- 第 21 部分:钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 22 部分:铍含量的测定 依来铬氰兰 R 分光光度法;
- 第 23 部分:铋含量的测定 碘化钾分光光度法;
- 第 24 部分:稀土总含量的测定;
- 第 25 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为第 11 部分。对应于 ISO 4192:1981《铝及铝合金——铅含量的测定——火焰原子吸收光谱法》,一致性程度为修改采用。主要差异如下:

- “测定范围:0.01%~1.5%”修改为“测定范围:0.005%~1.50%”;
- “6.2 测定次数 独立地进行两次测定,取其平均值”。

为方便起见,在资料性附录 A 中列出了本部分章条和 ISO 4192:1981 章条的对照表。

本部分代替 GB/T 6987.11—2001《铝及铝合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定铅量》。

本部分与 GB/T 6987.11—2001 相比主要变化如下:

- 增加了“8.1 重复性”条款;
- 增加了“9 质量保证与控制”条款。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分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。

本部分起草单位：中国铝业股份有限公司郑州研究院。

本部分主要起草人：张炜华、陈静、张树朝、马文民、席欢、马存真、朱玉华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.11—1986、GB/T 6987.11—2001。

铝及铝合金化学分析方法

第 11 部分:铅含量的测定

火焰原子吸收光谱法

1 范围

本部分规定了铝及铝合金中铅含量的测定方法。

本部分适用于铝及铝合金中铅含量的测定。测定范围:0.005%~1.50%。

2 方法提要

试料用盐酸-硝酸混合酸溶解,于原子吸收光谱仪波长 217.0 nm 处或 283.3 nm 处,以空气-乙炔贫燃性火焰进行铅量的测定。

3 试剂

3.1 铝(99.99%,不含铅)。

3.2 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。

3.3 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。

3.4 氢氟酸(ρ 1.14 g/mL)。

3.5 盐酸-硝酸混合酸:移取 375 mL 盐酸(3.3)和 125 mL 硝酸(3.2),加入 500 mL 水,混匀。

3.6 铝溶液(20 mg/mL):称取 10.00 g 经酸洗的铝(3.1)置于 1 000 mL 烧杯中,盖上表皿,分次加入总量为 200 mL 的盐酸-硝酸混合酸(3.5),待剧烈反应停止后,缓慢加热至完全溶解,煮沸驱除氮氧化物,将溶液蒸发至约 100 mL,冷却。将溶液移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.7 铅标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 铅($\geq 99.99\%$),置于 250 mL 烧杯中,盖上表皿,加入 10 mL 硝酸(3.2),缓慢加热至完全溶解,煮沸数分钟,驱除氮氧化物,冷却。将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 铅。

3.8 铅标准溶液:移取 100.00 mL 铅标准贮存溶液(3.7)于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.10 mg 铅。

4 仪器

原子吸收光谱仪,附铅空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指示者均可使用:

灵敏度:在与测量试料溶液的基体一致的溶液中,铅的特征浓度应不大于 0.5 $\mu\text{g/mL}$ 。

精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.0%;用最低浓度的标准溶液(不是零浓度溶液)测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过最高浓度标准溶液平均吸光度的 0.5%。

工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成五段,最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比应不小于 0.7。

5 试样

将试样加工成厚度不大于 1 mm 的碎屑。

6 分析步骤

6.1 试料

称取 1.00 g 试样,精确至 0.000 1 g。

6.2 测定次数

独立地进行两次测定,取其平均值。

6.3 空白试验

称取 0.500 0 g 铝(3.1)代替试料(6.1),随同试料做空白试验。

6.4 测定

6.4.1 将试料(6.1)置于 250 mL 烧杯中,盖上表皿,分次加入总量为 20 mL 盐酸-硝酸混合酸(3.5),待剧烈反应停止后,缓慢加热至试料完全溶解,蒸发至溶液体积 10 mL,冷却。加入 25 mL 水,加热煮沸使盐类完全溶解,冷却。

6.4.2 如有不溶物,过滤,洗涤。将残渣连同滤纸置于铂坩埚中,灰化(勿使滤纸燃烧),在约 550℃ 灼烧,冷却。加入 5 mL 氢氟酸(3.4),并逐滴加硝酸(3.2)至溶液清亮,加热蒸发至干,在 700℃ 灼烧数分钟,冷却。用尽量少的硝酸(3.2)溶解残渣(必要时过滤)。将此溶液合并于原滤液中。

6.4.3 根据试样中铅的质量分数分别按下述方法处理:

铅的质量分数在 0.005%~0.10% 时,将试液(6.4.1)或处理不溶物后合并的试液移入 100 mL 容量瓶中,加入 5 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。

铅的质量分数在 0.10%~1.50% 时,将试液(6.4.1)或处理不溶物后合并的试液移入 500 mL 容量瓶中,加入 25 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。

6.4.4 将随同试样所作的空白试验溶液(6.3)及根据试样中铅的质量分数而制备的试液(6.4.3)于原子吸收光谱仪波长 217.0 nm 处或 283.3 nm 处,以空气-乙炔贫燃性火焰,以水调零,测量铅的吸光度。从工作曲线上查出相应的铅量。

6.5 工作曲线的绘制

6.5.1 系列标准溶液的制备

铅含量在 0.005%~0.10% 时:移取 0 mL、1.00 mL、3.00 mL、5.00 mL、7.00 mL、10.00 mL 铅标准溶液(3.8),分别置于一组 100 mL 容量瓶中,各加入 50.00 mL 铝溶液(3.6)和 5 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。

铅含量在 0.10%~1.50% 时:移取 0 mL、2.00 mL、6.00 mL、10.00 mL 铅标准溶液(3.8)及 1.50 mL、2.00 mL、2.50 mL、3.00 mL 铅标准溶液(3.7),分别置于一组 100 mL 容量瓶中,各加入 10.00 mL 铝溶液(3.6)和 5 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。

6.5.2 测量

将系列标准溶液于原子吸收光谱仪波长 217.0 nm 或 283.3 nm 处,用空气-乙炔贫燃性火焰,以水调零,测量系列标准溶液和零浓度标准溶液的吸光度。以铅量为横坐标,吸光度(减去零浓度溶液的吸光度)为纵坐标,绘制工作曲线。

7 分析结果的计算

按式(1)计算铅的质量分数(%):

$$w(\text{Pb}) = \frac{(m_1 - m_2) \times R}{m_0 \times 10^3} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- m_1 ——自工作曲线上查得的试样溶液的铅量，单位为毫克(mg)；
- m_2 ——自工作曲线上查得的随同试样所作的空白试验溶液的铅量，单位为毫克(mg)；
- m_0 ——试样的质量，单位为克(g)；
- R ——稀释系数，6.4.3 中两种情况的 R 值分别为 1 和 5。

8 精密度

8.1 重复性

在重复性条件下获得的两个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)按以下数据采用线性内插法求得。

铅的质量分数/%：	0.009 1	0.042 5	0.102	1.232
重复性限 r /％：	0.001 0	0.002 5	0.007 0	0.023

8.2 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表 1 所列允许差。

表 1

铅的质量分数/%	允许差/%
0.005~0.010	0.002
>0.010~0.025	0.003
>0.025~0.050	0.005
>0.050~0.100	0.010
>0.100~0.250	0.015
>0.250~0.500	0.020
>0.50~1.00	0.030
>1.00~1.50	0.035

9 质量控制与保证

分析时，用标准样品或控制样品进行校核，或每年至少用标准样品或控制样品对分析方法校核一次。当过程失控时，应找出原因。纠正错误后，重新进行校核。

附 录 A
(资料性附录)

表 A.1 本部分章条编号和 ISO 4192:1981 章条编号对照

本部分章条编号	对应的国际标准章条编号
1	1
2	2
3	3
3.1	3.1
3.2	3.2
3.3	—
3.4	3.4
3.5	3.3
3.6	3.5
3.7	3.6
3.8	3.7
4	4.2 和 4.5
5	5.2
6	6
6.1	6.1
6.2	—
6.3	6.3.2
6.4	6.3
6.4.1 和 6.4.2	6.3.1
6.4.3	6.3.1.1 和 6.3.1.2、6.3.1.3、6.3.1.4
6.4.4	6.3.3
6.5	6.2
6.5.1	6.2.1
6.5.2	6.2.2 和 6.2.3
7	7
8	—
8.1 和 8.2	—
9	—



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.12—2008

代替 GB/T 6987.12—2001, GB/T 6987.31—2001

铝及铝合金化学分析方法 第 12 部分：钛含量的测定

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 12: Determination of titanium content

2008-03-31 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》是对 GB/T 6987—2001《铝及铝合金化学分析方法》的修订,本次修订将原标准号 GB/T 6987 改为 GB/T 20975。

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》分为 25 个部分:

- 第 1 部分:汞含量的测定 冷原子吸收光谱法
- 第 2 部分:砷含量的测定 钼蓝分光光度法
- 第 3 部分:铜含量的测定
- 第 4 部分:铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法
- 第 5 部分:硅含量的测定
- 第 6 部分:镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 7 部分:锰含量的测定 高碘酸钾分光光度法
- 第 8 部分:锌含量的测定
- 第 9 部分:锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 10 部分:锡含量的测定 苯基荧光酮分光光度法
- 第 11 部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 12 部分:钛含量的测定
- 第 13 部分:钒含量的测定 苯甲酰苯肼分光光度法
- 第 14 部分:镍含量的测定
- 第 15 部分:硼含量的测定 离子选择电极法
- 第 16 部分:镁含量的测定
- 第 17 部分:锶含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 18 部分:铬含量的测定
- 第 19 部分:钴含量的测定 二甲酚橙分光光度法
- 第 20 部分:镓含量的测定 丁基罗丹明 B 分光光度法
- 第 21 部分:钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 22 部分:铍含量的测定 依来铬氰兰 R 分光光度法
- 第 23 部分:锑含量的测定 碘化钾分光光度法
- 第 24 部分:稀土总含量的测定
- 第 25 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法

本部分为第 12 部分。对应于 ISO 6827:1981《铝及铝合金——钛含量的测定——二安替吡啉甲烷光度法》和 ISO 1118:1978《铝及铝合金——钛含量的测定——铬变酸分光光度法》,一致性程度分别为修改采用和等同采用。

本部分“方法一”修改采用国际标准 ISO 6827:1981《铝及铝合金——钛含量的测定——二安替吡啉甲烷光度法》。“方法一”在资料性附录 A 中列出了本部分章条和对应的国际标准章条的对照一览表;在资料性附 B 中列出了本部分和对应的国际标准技术性差异。

本部分代替 GB/T 6987.12—2001《铝及铝合金化学分析方法 二安替吡啉甲烷分光光度法测定钛量》和 GB/T 6987.31—2001《铝及铝合金化学分析方法 过氧化氢分光光度法测定钛量》。本次修订将 GB/T 6987.31—2001 的有关内容纳入本部分。

本部分与 GB/T 6987.12—2001 相比主要变化如下: