

全国有色金属标准化技术委员会
中国标准出版社第五编辑室 编

锡铋及锡铋合金 标准汇编

2008



 中国标准出版社

锡锑及锡锑合金标准汇编

2008

全国有色金属标准化技术委员会 编
中国标准出版社第五编辑室

中国标准出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

锡铈及锡铈合金标准汇编. 2008/全国有色金属标准化技术委员会, 中国标准出版社第五编辑室编. —北京: 中国标准出版社, 2009

ISBN 978-7-5066-5196-7

I. 锡… II. ①全…②中… III. ①锡-标准-汇编-中国-2008②铈-标准-汇编-中国-2008③锡合金-标准-汇编-中国-2008④铈合金-标准-汇编-中国-2008 IV. TG146.1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 023750 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 33.5 字数 988 千字

2009 年 3 月第一版 2009 年 3 月第一次印刷

*

定价 174.00 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

前言

有色金属是国民经济、国防工业、科技发展及人民日常生活必不可少的基础材料和重要的战略物资。农业现代化、工业现代化、国防和科技现代化都离不开有色金属。世界上众多国家尤其是工业发达国家,都竞相发展有色金属工业,增加有色金属的战略储备。

建国近 60 年来,中国有色金属工业取得了辉煌的成就,兴建了一大批有色金属矿山、冶炼和加工企业,组建了地质、设计、勘察、施工等建设单位和科研、教育、环保、信息等事业单位以及物资供销和进出口贸易单位,形成了一个布局比较合理、体系比较完整的行业。进入 21 世纪后,中国有色金属工业继续呈现出快速、平稳、健康发展的良好态势。有色金属产品产量持续增长;国内外市场有色金属价格持续在高位波动,规模以上企业尤其是资源型企业经济效益大幅度提高;有色金属进出口额平稳增长。

为了推动有色金属工业走新型工业化道路,达到产品结构调整、清洁生产、环境友好的目的和实现可持续发展的战略目标,有色金属标准化工作坚持密切配合有色金属工业的发展需要,积极推动标准制修订工作,制定了大量新标准来满足市场需求,填补空白。同时对不能满足市场需求的长标龄标准进行了修订,提高了标准整体水平,促进了产品质量的提高。

为深入贯彻落实《中华人民共和国标准化法》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要》,加强有色金属工业标准化工作,提高有色金属产品质量,并满足广大有色金属企业、事业单位和其他行业对有色金属标准的迫切需要,全国有色金属标准化技术委员会和中国标准出版社组织编辑出版了这套《有色金属工业标准汇编》。本套汇编系统地汇集了由国家标准和行业标准主管部门批准发布实施的现行有色金属国家标准、行业标准,各标准汇编分册如下:

变形铝合金材料标准汇编 产品卷

变形铝合金材料标准汇编 方法卷

镁及镁合金标准汇编

钛及钛合金标准汇编

铜及铜合金标准汇编 产品卷

铜及铜合金标准汇编 方法卷

铅及铅合金标准汇编

锌及锌合金标准汇编

镍钴及镍钴合金标准汇编

锡铋及锡铋合金标准汇编

稀有金属及合金标准汇编 产品卷

稀有金属及合金标准汇编 方法卷

半导体材料标准汇编

粉末冶金标准汇编

稀土金属及合金标准汇编

贵金属及合金标准汇编

本汇编分册为《锡锑及锡锑合金标准汇编》，收集了截至 2009 年 1 月底批准、发布的有色金属国家标准、行业标准共 92 项，其中国家标准 58 项，有色行业标准 34 项。

本汇编分册收入的标准均为现行有效标准。但是，由于客观情况变化，各使用单位在参照执行时，应注意个别标准的修订情况。本汇编收集的标准的属性已在本目录上标明，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以目录标明的为准（标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对）。

标准号中括号内的年代号，表示在该年度确认了该项标准，但未重新出版。

由于所收录标准的发布年代不尽相同，我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做统一改动，这次汇编时只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正。

本汇编目录中，凡标准名称后用括号注明国家标准“(原 GB ××××—××)”的行业标准，均由国家标准转换而来。这些标准因未另出版行业标准文本（即仅给出行业标准号，正文内容完全不变），故本汇编中正文部分仍为原国家标准。与此类似的专业标准、部标准转化为行业标准的情况也照此处理。

本汇编分册可供从事锡锑及锡锑合金材料生产、检测、设计和贸易等方面的人员参考使用。

编 者

2009 年 2 月

目 录

一、化学分析方法标准

GB/T 1819.1—2004	锡精矿化学分析方法	水分量的测定	称量法	3
GB/T 1819.2—2004	锡精矿化学分析方法	锡量的测定	碘酸钾滴定法	7
GB/T 1819.3—2004	锡精矿化学分析方法	铁量的测定	硫酸铈滴定法	13
GB/T 1819.4—2004	锡精矿化学分析方法	铅量的测定	火焰原子吸收光谱法和 EDTA 滴定法	19
GB/T 1819.5—2004	锡精矿化学分析方法	砷量的测定	砷铈钼蓝分光光度法和蒸馏分离-碘滴定法	27
GB/T 1819.6—2004	锡精矿化学分析方法	铈量的测定	孔雀绿分光光度法和火焰原子吸收光谱法	35
GB/T 1819.7—2004	锡精矿化学分析方法	铋量的测定	火焰原子吸收光谱法	43
GB/T 1819.8—2004	锡精矿化学分析方法	锌量的测定	火焰原子吸收光谱法	49
GB/T 1819.9—2004	锡精矿化学分析方法	三氧化钨量的测定	硫氰酸盐分光光度法	55
GB/T 1819.10—2004	锡精矿化学分析方法	硫量的测定	高频红外吸收法和燃烧-碘酸钾滴定法	61
GB/T 1819.11—2004	锡精矿化学分析方法	三氧化二铝量的测定	铬天青 S 分光光度法	69
GB/T 1819.12—2004	锡精矿化学分析方法	二氧化硅量的测定	硅钼蓝分光光度法	75
GB/T 1819.13—2004	锡精矿化学分析方法	氧化镁、氧化钙量的测定	火焰原子吸收光谱法	81
GB/T 1819.14—2006	锡精矿化学分析方法	铜量的测定	火焰原子吸收光谱法	89
GB/T 1819.15—2006	锡精矿化学分析方法	氟量的测定	离子选择电极法	95
GB/T 1819.16—2006	锡精矿化学分析方法	银量的测定	火焰原子吸收光谱法	101
GB/T 1819.17—2006	锡精矿化学分析方法	汞量的测定	冷原子吸收光谱法	107
GB/T 3253.1—2008	锑及三氧化二锑化学分析方法	砷量的测定	砷钼蓝分光光度法	113
GB/T 3253.2—2008	锑及三氧化二锑化学分析方法	铁量的测定	邻二氮杂菲分光光度法	119
GB/T 3253.3—2008	锑及三氧化二锑化学分析方法	铅量的测定	火焰原子吸收光谱法	125
GB/T 3253.5—2008	锑及三氧化二锑化学分析方法	铜量的测定	火焰原子吸收光谱法	131
GB/T 3253.6—2008	锑及三氧化二锑化学分析方法	硒量的测定	原子荧光光谱法	137
GB/T 3260.1—2000	锡化学分析方法	铜量的测定		142
GB/T 3260.2—2000	锡化学分析方法	铁量的测定		146
GB/T 3260.3—2000	锡化学分析方法	铋量的测定		153
GB/T 3260.4—2000	锡化学分析方法	铅量的测定		160
GB/T 3260.5—2000	锡化学分析方法	铈量的测定		166
GB/T 3260.6—2000	锡化学分析方法	砷量的测定		170
GB/T 3260.7—2000	锡化学分析方法	铝量的测定		174
GB/T 3260.9—2000	锡化学分析方法	铅、铜、锌量的测定		178

GB/T 3260.10—2000	锡化学分析方法	硫量的测定	184
GB/T 3260.11—2000	锡化学分析方法	镉量的测定	188
GB/T 10574.1—2003	锡铅焊料化学分析方法	锡量的测定	193
GB/T 10574.2—2003	锡铅焊料化学分析方法	铈量的测定	202
GB/T 10574.3—2003	锡铅焊料化学分析方法	铋量的测定	211
GB/T 10574.4—2003	锡铅焊料化学分析方法	铁量的测定	216
GB/T 10574.5—2003	锡铅焊料化学分析方法	砷量的测定	224
GB/T 10574.6—2003	锡铅焊料化学分析方法	铜量的测定	231
GB/T 10574.7—2003	锡铅焊料化学分析方法	银量的测定	240
GB/T 10574.8—2003	锡铅焊料化学分析方法	锌量的测定	249
GB/T 10574.9—2003	锡铅焊料化学分析方法	铝量的测定	255
GB/T 10574.10—2003	锡铅焊料化学分析方法	镉量的测定	260
GB/T 10574.11—2003	锡铅焊料化学分析方法	磷量的测定	269
GB/T 10574.12—2003	锡铅焊料化学分析方法	硫量的测定	274
GB/T 10574.13—2003	锡铅焊料化学分析方法	铜、铁、镉、银、金、砷、锌、铝、铋、磷量的测定	281
YS/T 35.1—1992	高纯铈化学分析方法	Ag-DDC 分光光度法测定砷量	289
YS/T 35.2—1992	高纯铈化学分析方法	化学光谱法测定锌、银、铜、镉、镍、铅、镁、金、铁和锰量	293
YS/T 35.3—1992	高纯铈化学分析方法	发射光谱法测定铋量	298
YS/T 35.4—1992	高纯铈化学分析方法	极谱法测定硫量	300
YS/T 36.1—1992	高纯锡化学分析方法	Ag-DDC 分光光度法测定砷量	304
YS/T 36.2—1992	高纯锡化学分析方法	孔雀绿分光光度法测定铈量	307
YS/T 36.3—1992	高纯锡化学分析方法	化学光谱法测定钴、铝、锌、银、铜、铟、钙、铋、镍、金、镁、铅、铁量	310
YS/T 239.1—1994	三硫化二铈化学分析方法	溴酸钾容量法测定铈(原 GB/T 3255.1—1982)	316
YS/T 239.2—1994	三硫化二铈化学分析方法	硫酸钡重量法测定化合硫(原 GB/T 3255.2—1982)	318
YS/T 239.3—1994	三硫化二铈化学分析方法	燃烧碘量法测定游离硫(原 GB/T 3255.3—1982)	320
YS/T 239.4—1994	三硫化二铈化学分析方法	重量法测定王水不溶物(原 GB/T 3255.4—1982)	324
YS/T 239.5—1994	三硫化二铈化学分析方法	重量法测定盐酸不溶物(原 GB/T 3255.5—1982)	326
YS/T 475.1—2005	铸造轴承合金化学分析方法	锡量的测定 碘酸钾滴定法	329
YS/T 475.2—2005	铸造轴承合金化学分析方法	铅量的测定 EDTA 滴定法	335
YS/T 475.3—2005	铸造轴承合金化学分析方法	铈量的测定 硫酸铈滴定法	341
YS/T 475.4—2005	铸造轴承合金化学分析方法	铜量的测定 硫代硫酸钠滴定法	347
YS/T 475.5—2005	铸造轴承合金化学分析方法	砷量的测定 砷铈钼蓝分光光度法	353
YS/T 475.6—2005	铸造轴承合金化学分析方法	铝量的测定 铬天青 S 分光光度法	359
YS/T 475.7—2005	铸造轴承合金化学分析方法	铅、铜、铁、铋、锌、镉量的测定 原子吸收光谱法	365
YS/T 556.1—2006	铈精矿化学分析方法	铈量的测定(原 GB/T 15080.1—1994)	372

YS/T 556.2—2006	锑精矿化学分析方法	砷量的测定(原 GB/T 15080.2—1994)	375
YS/T 556.3—2006	锑精矿化学分析方法	铅量的测定(原 GB/T 15080.3—1994)	378
YS/T 556.4—2006	锑精矿化学分析方法	湿存水量的测定(原 GB/T 15080.4—1994)	384
YS/T 556.5—2006	锑精矿化学分析方法	锌量的测定(原 GB/T 15080.5—1994)	386
YS/T 556.6—2006	锑精矿化学分析方法	硒量的测定(原 GB/T 15080.6—1994)	390
YS/T 556.7—2006	锑精矿化学分析方法	汞量的测定(原 GB/T 15080.7—1994)	394
YS/T 556.8—2006	锑精矿化学分析方法	硫量的测定(原 GB/T 15080.8—1994)	397
YS/T 556.9—2006	锑精矿化学分析方法	金量的测定(原 GB/T 15080.9—1994)	400

二、产品标准

1 冶炼及矿产品标准

GB/T 728—1998	锡锭	407
GB/T 1599—2002	锑锭	411
GB/T 4062—1998	三氧化二锑	416
GB/T 8012—2000	铸造锡铅焊料	422
GB/T 8740—2005	铸造轴承合金锭	431
GB/T 10117—1988	高纯锑	438
GB/T 20510—2006	氧化锑锡靶材	441
GB/T 21180—2007	锡及锡合金废料	449
GB 21348—2008	锡冶炼企业单位产品能源消耗限额	455
YS/T 22—1992	锑酸钠	464
YS/T 44—1992	高纯锡	469
YS/T 339—2002	锡精矿	473
YS/T 385—2006	锑精矿	479
YS/T 415—1999	高铅锑锭	484

2 加工产品标准

GB/T 2056—2005	电镀用铜、锌、镉、镍、锡阳极板	495
GB/T 3131—2001	锡铅钎料	502
GB/T 20422—2006	无铅钎料	513
YS/T 523—2006	锡、铅及其合金箔和锌箔(原 GB/T 5191—1985)	523



一、化学分析方法标准





中华人民共和国国家标准

GB/T 1819.1—2004
代替 GB/T 1819—1979



2004-02-05 发布

2004-07-01 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

本标准是对 GB/T 1819—1979《锡精矿中水分量的测定 重量法》的修订。

本标准与 GB/T 1819—1979 相比,主要有如下变动:

- 延长了试料的烘干时间;
- 减小了恒量的称量差;
- 测定范围由 $>0.10\%$ 修订为 $0.10\%\sim 20.00\%$ 。

本标准从实施之日起,同时代替 GB/T 1819—1979。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责归口。

本标准由云南锡业集团有限责任公司、柳州华锡集团有限责任公司负责起草。

本标准由云南锡业集团有限责任公司起草。

本标准主要起草人:严学军、张红玲、梁忠民、王青。

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 1819—1979。

锡精矿化学分析方法 水分量的测定 称量法

1 范围

本标准规定了锡精矿中水分含量的测定方法。

本标准适用于锡精矿中水分含量的测定。测定范围:0.10%~20.00%。

2 方法原理

称取锡精矿试样,在 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 烘干至恒量测定水分含量。

3 仪器和工具

3.1 分析天平:最大称量 1 000 g,分度值 10 mg。

3.2 干燥烘箱:具有可调控温装置,温度误差小于 $\pm 5^{\circ}\text{C}$,并有可使干燥箱内空气流动而不致吹走试样的鼓风装置。

3.3 盛样盘:表面光滑清洁的不锈钢盘,可容纳样层厚度不超过 20 mm 的试样。

3.4 混样板:玻璃板或塑料板(约 1 000 mm $\times$ 1 000 mm)。

3.5 混样刀:不锈钢制。

3.6 干燥器:分析用玻璃制干燥器,内盛干燥剂变色硅胶。

4 试样

试样粒度应不大于 2 mm。

5 分析步骤

5.1 试料

5.1.1 将试样迅速置于混样板上,用混样刀搅拌均匀,用四分法缩分,取对角样。

5.1.2 称取 500 g 试样,精确至 0.01 g。

5.2 测定次数

独立地进行 2 次测定,取其平均值。

5.3 测定

将试料(5.1)置于干燥的并已知质量(m_1)的盛样盘中,将试料铺平,使其厚度在 20 mm 以下,称量(m_2)。放入预热至 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中烘 2.5 h 取出,置于干燥器中冷却至室温,称量。再次放入 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 烘箱中,烘 0.5 h 取出,再置于干燥器中冷却至室温,称量。直至恒量(两次称量相差不大于 0.25 g),记录最后一次称量(m_3)。

6 分析结果的计算

按式(1)计算水分含量 $w_{\text{H}_2\text{O}}(\%)$:

$$w(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_1 ——盛样盘质量,单位为克(g);

m_2 ——干燥前试料及盛样盘质量,单位为克(g);
 m_3 ——干燥后试料及盛样盘质量,单位为克(g)。
所得结果表示至两位小数。

7 精密度

7.1 重复性条款

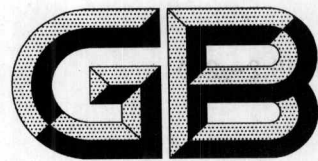
$w(H_2O)$:	1.04	5.25	10.0
$r(\%)$:	0.02	0.08	0.46

7.2 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

$w(H_2O)$	允许差
0.10~0.50	0.05
>0.50~2.00	0.10
>2.00~5.00	0.20
>5.00~10.00	0.40
>10.00~20.00	0.60



中华人民共和国国家标准

GB/T 1819.2—2004
代替 GB/T 1820—1979

锡精矿化学分析方法 锡量的测定 碘酸钾滴定法

Methods for chemical analysis of tin concentrates—Determination
of tin content—The potassium iodate titrimetric method

2004-02-05 发布

2004-07-01 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

本标准是对 GB/T 1820—1979《锡精矿中锡量的测定 铍载-过氧化钠熔融碘量法》的修订。

本标准与 GB/T 1820—1979 相比,主要有如下变动:

——采用还原性熔剂锌粉-硼砂-硼酸熔融分解锡精矿;

——扩大了直接测定的杂质元素允许量;

——测定范围修订为: $>30.00\%$ 。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 1820—1979。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责归口。

本标准由云南锡业集团有限责任公司、柳州华锡集团有限责任公司负责起草。

本标准由云南锡业集团有限责任公司起草。

本标准由柳州华锡集团有限责任公司、广西平桂飞碟公司冶炼厂、湖南香花岭锡业有限责任公司参加起草。

本标准主要起草人:张红玲、杨自华、白健、高青、王燕玲、万琼蓉。

本标准主要验证人:韦师、赵志海、李洁、冼福志。

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 1820—1979。

锡精矿化学分析方法

锡量的测定 碘酸钾滴定法

1 范围

本标准规定了锡精矿中锡含量的测定方法。

本标准适用于锡精矿中锡含量的测定。测定范围： $>30.00\%$ 。

2 方法原理

试料以盐酸、氯酸钾分解，以氯化物形式挥发除砷。在乙二胺四乙酸二钠存在下，以氢氧化铍作载体，用氨水使锡沉淀，与铜、钨、铋、铟等元素分离。灰化沉淀，以锌粉-硼砂-硼酸熔融，盐酸浸取，用铁粉和铝粒将锡还原为二价。以淀粉作指示剂，用碘酸钾标准滴定溶液滴定试液呈浅蓝色为终点。

3 试剂

3.1 锌粉(工业纯,粒度为 $0.074\sim 0.18\text{ mm}$)。

3.2 还原铁粉。

3.3 铝粒($>99.5\%$)。

3.4 氯酸钾。

3.5 硫酸联胺。

3.6 溴化钾。

3.7 硼砂($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)。

3.8 硼酸。

3.9 氯化钠。

3.10 氢氧化钠。

3.11 盐酸($\rho\ 1.19\text{ g/mL}$)。

3.12 过氧化氢(30%)。

3.13 氨水($\rho\ 0.90\text{ g/mL}$)。

3.14 锌粉-硼砂-硼酸混合熔剂:取 20 g 硼砂、10 g 硼酸,在乳钵中磨细后,加 90 g 工业锌粉混匀,放入瓷盘中,置于 $100\sim 105^\circ\text{C}$ 烘箱中烘 1 h、取出,冷后研磨、装入瓶中,密封保存。

3.15 盐酸溶液 [$c(\text{HCl})=6.5\text{ mol/L}$]。

3.16 乙二胺四乙酸二钠(Na_2EDTA)溶液(100 g/L)。

3.17 硫酸铍($\text{BeSO}_4\cdot 4\text{H}_2\text{O}$)溶液(40 g/L)。

3.18 氨水-硝酸铵洗液:1 g 硝酸铵溶于 100 mL 氨水(1+99)中。

3.19 碘化钾溶液(100 g/L)。

3.20 碘酸钾标准滴定溶液 [$c(1/6\text{KIO}_3)=5\times 10^{-5}\text{ mol/mL}$]。

3.20.1 配制:称取 1.8 g 碘酸钾、9 g 碘化钾、0.3 g 氢氧化钠,置于 500 mL 烧杯中,加入 200 mL 水,加热至完全溶解,用玻璃棉将溶液过滤于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.20.2 标定:称取三份 0.120 0 g 金属锡(99.99%),置于 300 mL 锥形瓶中,随同做空白试验。加入 1 g 还原铁粉、80 mL 盐酸溶液(3.15),低温加热至溶解完全,加入 20 mL 水,以下按 6.4.5~6.4.6 条进行标定。