

中国标准出版社第五编辑室 编

有色金属及合金板 带 箔材 标准汇编

(下)



中国标准出版社

有色金属及合金板 带 箔材 标准汇编 (下)

中国标准出版社第五编辑室 编

中国标准出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

有色金属及合金板、带、箔材标准汇编. 下/中国
标准出版社第五编辑室编. —北京: 中国标准出版社,
2010

ISBN 978-7-5066-5721-1

I. ①有… II. ①中… III. ①有色金属-金属板-标
准-汇编-中国②有色金属-金属带-标准-汇编-中国
③有色金属-金属箔-标准-汇编-中国 IV. ①TG146-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 041756 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 16.25 字数 492 千字

2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月第一次印刷

*

定价 92.00 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 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 锑及锡 锑合金标准汇编
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

有色金属及合金产品分类 牌号 技术条件 产品缺陷标准汇编

有色金属及合金板 带 箔材标准汇编 (上)(下)

有色金属及合金管 棒 型材标准汇编 (上)(下)

有色金属及合金丝 线材 粉末标准汇编 (上)(下)

本汇编分册为《有色金属及合金板带箔材标准汇编(下)》,收集了截至 2009 年 11 月底批准、发布的有色金属国家标准、行业标准共 37 项,其中国家标准 28 项,有色行业标准 9 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。本汇编收集的国民标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),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)。

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。

本汇编分册可供从事有色金属材料生产、检测、设计和贸易等方面的人员参考使用。

编 者

2009 年 12 月

目 录

一、铜板、带、箔材标准

1. 铜板材标准

GB/T 2040—2008	铜及铜合金板材	3
GB/T 2056—2005	电镀用铜、锌、镉、镍、锡阳极板	17
GB/T 2529—2005	导电用铜板和条	25
GB/T 2532—2005	散热器水室和主片用黄铜带	35
GB/T 14594—2005	无氧铜板和带	41
GB/T 17793—1999	一般用途的加工铜及铜合金板带材外形尺寸及允许偏差	49
YS/T 289—1994	铝锡 20 铜-钢双金属板(原 GB/T 8896—1988)	57
YS/T 567—2006	照相制版用铜板(原 GB/T 2530—1989)	62

2. 铜带、箔材标准

GB/T 2059—2008	铜及铜合金带材	65
GB/T 2061—2004	散热器散热片专用纯铜及黄铜带箔材	77
GB/T 5187—2008	铜及铜合金箔材	87
GB/T 5230—1995	电解铜箔	93
GB/T 11087—2001	散热器冷却管专用黄铜带	106
GB 11090—1989	雷管用铜和铜合金带	111
GB/T 11091—2005	电缆用铜带	115
GB/T 18813—2002	变压器铜带	123
GB/T 20254.1—2006	引线框架用铜及铜合金带材 第 1 部分:平带	131
GB/T 20254.2—2006	引线框架用铜及铜合金带材 第 2 部分:U 型带	139
YS/T 323—2002	铍青铜板材和带材	147

二、铅、锌、锡、镍板、带、箔材标准

GB/T 2054—2005	镍及镍合金板	159
GB/T 2072—2007	镍及镍合金带材	167
YS/T 225—1994	照相制版用微晶锌板(原 GB/T 1977—1988)	174
YS/T 498—2006	电解沉积用铅阳极板	177
YS/T 504—2006	胶印锌板(原 GB/T 3496—1983)	182
YS/T 523—2006	锡、铅及其合金箔和锌箔(原 GB/T 5191—1985)	185
YS/T 565—2006	电池锌板(原 GB/T 1978—1988)	190

三、稀有金属板、带、箔材标准

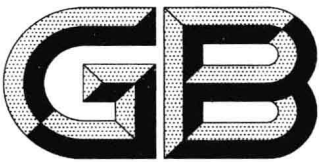
GB/T 3462—2007	钼条和钼板坯	195
GB/T 3629—2006	钽及钽合金板材、带材和箔材	201
GB/T 3630—2006	铌板材、带材和箔材	209

GB/T 3875—2006	钨板	217
GB/T 3876—2007	钼及钼合金板	225
GB/T 3877—2006	钼箔	233
GB/T 21183—2007	锆及锆合金板、带、箔材	239
GB/T 23520—2009	阴极保护用铂/铌复合阳极板	249



一、铜板、带、箔材标准





中华人民共和国国家标准

GB/T 2040—2008
代替 GB/T 2040—2002、GB/T 2044~2047—1980、
GB/T 2049—1980、GB/T 2052—1980、GB/T 2531—1981

铜及铜合金板材

Sheet of copper and copper alloy

2008-06-17 发布

2008-12-01 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

本标准修改采用了 JIS H3100:2006《铜及铜合金薄板、厚板和带材》和 JIS H3110:2006《磷青铜和镍银合金薄板、厚板和带材》，参照采用了欧盟标准 BS EN 1652:1998《铜及铜合金——一般用途的厚板、薄板、带和圆形材》。

本标准代替 GB/T 2040—2002《铜及铜合金板材》、GB/T 2044—1980《镉青铜板》、GB/T 2045—1980《铬青铜板》、GB/T 2046—1980《锰青铜板》、GB/T 2047—1980《硅青铜板》、GB/T 2049—1980《锡锌铅青铜板》、GB/T 2052—1980《锰白铜板》、GB/T 2531—1981《热交换器固定板用黄铜板》。

本标准与 GB/T 2040—2002、GB/T 2044—1980、GB/T 2045—1980、GB/T 2046—1980、GB/T 2047—1980、GB/T 2049—1980、GB/T 2052—1980、GB/T 2531—1981 相比，主要变化如下：

- 锡青铜板增加了 QSn8-0.3 牌号(状态为 M、Y₁、Y₂、Y、T)，力学性能采用 JIS H3110:2006 标准中的 C5212 进行了规定。
- 黄铜板增加了 H85 牌号(状态为 M、Y₂、Y)和 HPb60-2 牌号(状态为 Y、T)，H70 牌号增加了热轧态(R)，H85 力学性能采用 BS EN 1652:1998 标准中的 CuZn15 进行了规定，HPb60-2 和 H70 力学性能根据用户要求和生产实际情况进行了规定。
- 锌白铜板增加了 BZn18-17 牌号(状态为 M、Y₂、Y)，其化学成分和力学性能采用 JIS H3110:2006 标准中的 C7521 进行了规定。
- 纯铜板增加了特硬态(T)，力学性能指标采用 BS EN 1652:1998 中 Cu-ETP 的指标。
- 将纯铜板和 H62 黄铜板的维氏硬度值进行了调整。
- H65、H68、H70 黄铜板、QSn6.5-0.1 锡青铜板增加了弹硬状态(TY)，且对抗拉强度值和维氏硬度值进行了调整。
- 将铬青铜板 QCr0.5、QCr0.5-0.2-0.1 的布氏硬度值调整为维氏硬度值。
- 镉青铜板、铬青铜板、锰青铜板、硅青铜板、锡锌铅青铜板、锰白铜板、热交换器固定板用黄铜板的外形尺寸及允许偏差统一按 GB/T 17793 中青铜板、白铜板、黄铜板的要求执行。
- 取消了镉青铜板、铬青铜板、锰青铜板、硅青铜板、锡锌铅青铜板、锰白铜板、热交换器固定板用黄铜板标准中理论重量的规定。

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归口。

本标准由中铝上海铜业有限公司、中铝洛阳铜业有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本标准由中铝沈阳有色金属加工有限公司、宁波兴业电子铜带有限公司参加起草。

本标准主要起草人：邵胜忠、孟惠娟、张健、朱迎利、陈伟文、孙水珠、刘刚、陈建华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 2040—1980、GB/T 2040—1989、GB/T 2040—2002；
- GB/T 2044—1980；
- GB/T 2045—1980；
- GB/T 2046—1980；
- GB/T 2047—1980；

GB/T 2040—2008

- GB/T 2049—1980；
- GB/T 2052—1980；
- GB/T 2531—1981。

铜及铜合金板材

1 范围

本标准规定了铜及铜合金板材的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存及订货单(或合同)内容等。

本标准适用于供一般用途的加工铜及铜合金板材。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 228—2002 金属材料 室温拉伸试验方法
GB/T 230.1 金属洛氏硬度试验 第1部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)
GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
GB/T 351 金属材料 电阻系数测量方法
GB/T 4340.1 金属维氏硬度试验 第1部分:试验方法
GB/T 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法
GB/T 5231 加工铜及铜合金化学成分和产品形状
GB/T 6147 精密电阻合金热电动势率测试方法
GB/T 6148 精密电阻合金电阻温度系数测试方法
GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输和贮存
GB/T 17793 一般用途的加工铜及铜合金板带材外形尺寸及允许偏差
YS/T 347 铜及铜合金 平均晶粒度测定方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

板材的牌号、状态、规格应符合表1的规定。

3.1.2 标记示例

产品标记按产品名称、牌号、状态、规格和标准编号的顺序表示。标记示例如下:
用H62制造的、供应状态为Y₂、厚度为0.8 mm、宽度为600 mm、长度为1 500 mm的定尺板材,标记为:
铜板 H62Y₂ 0.8×600×1 500 GB/T 2040—2008

表 1 板材的牌号、状态、规格

牌 号	状 态	规 格/mm		
		厚度	宽度	长度
T2、T3、TP1	R	4~60	≤3 000	≤6 000
TP2、TU1、TU2	M、Y ₁ 、Y ₂ 、Y、T	0.2~12	≤3 000	≤6 000

表 1 (续)

牌 号	状 态	规 格/mm		
		厚度	宽度	长度
H96、H80	M、Y	0.2~10	≤3 000	≤6 000
H90、H85	M、Y ₂ 、Y			
H65	M、Y ₁ 、Y ₂ Y、T、TY			
H70、H68	R	4~60		
	M、Y ₄ 、Y ₂ Y、T、TY	0.2~10		
H63、H62	R	4~60		
	M、Y ₂ Y、T	0.2~10		
H59	R	4~60		
	M、Y	0.2~10		
HPb59-1	R	4~60		
	M、Y ₂ 、Y	0.2~10		
HPb60-2	Y、T	0.5~10		
HMn58-2	M、Y ₂ 、Y	0.2~10		
HSn62-1	R	4~60		
	M、Y ₂ 、Y	0.2~10		
HMn55-3-1 、HMn57-3-1 HA160-1-1 、HA167-2.5 HA166-6-3-2 、HNI65-5	R	4~40	≤1 000	≤2 000
QSn6.5-0.1	R	9~50	≤600	≤2 000
	M、Y ₄ 、Y ₂ Y、T、TY	0.2~12		
QSn6.5-0.4、QSn4-3 QSn4-0.3、QSn7-0.2	M、Y、T	0.2~12	≤600	≤2 000
QSn8-0.3	M、Y ₄ 、Y ₂ Y、T	0.2~5	≤600	≤2 000
BA16-1.5	Y	0.5~12	≤600	≤1 500
BA113-3	CYS			
BZn15-20	M、Y ₂ 、Y、T	0.5~10	≤600	≤1 500
BZn18-17	M、Y ₂ 、Y	0.5~5	≤600	≤1 500
B5、B19 BFe10-1-1、BFe30-1-1	R	7~60	≤2 000	≤4 000
	M、Y	0.5~10	≤600	≤1 500

表 1 (续)

牌 号	状 态	规 格/mm		
		厚度	宽度	长度
QA15	M、Y	0.4~12	≤1 000	≤2 000
QA17	Y ₂ 、Y			
QA19-2	M、Y			
QA19-4	Y			
QCd1	Y	0.5~10	200~300	800~1 500
QCr0.5、QCr0.5-0.2-0.1	Y	0.5~15	100~600	≥300
QMn1.5	M	0.5~5	100~600	≤1 500
QMn5	M、Y			
QSi3-1	M、Y、T	0.5~10	100~1 000	≥500
QSn4-4-2.5、QSn4-4-4	M、Y ₃ 、Y ₂ 、Y	0.8~5	200~600	800~2 000
BMn40-1.5	M、Y	0.5~10	100~600	800~1 500
BMn3-12	M			
注：经供需双方协商，可以供应其他规格的板材。				

3.2 化学成分

BZn18-17 牌号的化学成分应符合表 2 的规定，其他牌号的化学成分应符合 GB/T 5231 中相应牌号的规定。

表 2 BZn18-17 的化学成分

牌 号	化学成分(质量分数)/%					
	Cu	Ni(含 Co)	Fe	Mn	Pb	Zn
BZn18-17	62.0~66.0	16.5~19.5	≤0.25	≤0.50	≤0.03	余量

3.3 外形尺寸及允许偏差

板材的外形尺寸及允许偏差应符合 GB/T 17793 中相应的规定，未作特别说明时按普通级供货。

3.4 力学性能

板材的横向室温力学性能应符合表 3 的规定。除铅黄铜板(HPb60-2)和铬青铜板(QCr0.5、QCr0.5-0.2-0.1)外，其他牌号板材在拉伸试验、硬度试验之间任选其一，未作特别说明时，仅提供拉伸试验。

表 3 板材的力学性能

牌 号	状 态	拉伸试验			硬度试验		
		厚度/ mm	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	断后伸长率 $A_{11.3}/\%$	厚度/ mm	维氏硬度 HV	洛氏硬度 HRB
T2、T3 TP1、TP2 TU1、TU2	R	4~14	≥195	≥30	—	—	—
	M	0.3~10	≥205	≥30	≥0.3	≤70	—
	Y ₁		215~275	≥25		60~90	—
	Y ₂		245~345	≥8		80~110	—
	Y		295~380	—		90~120	—
	T		≥350	—		≥110	—

表 3 (续)

牌 号	状 态	拉伸试验			硬度试验		
		厚度/ mm	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	断后伸长率 $A_{11.3}/\%$	厚度/ mm	维氏硬度 HV	洛氏硬度 HRB
H96	M Y	0.3~10	≥ 215 ≥ 320	≥ 30 ≥ 3	—	—	—
H90	M Y ₂ Y	0.3~10	≥ 245 330~440 ≥ 390	≥ 35 ≥ 5 ≥ 3	—	—	—
H85	M Y ₂ Y	0.3~10	≥ 260 305~380 ≥ 350	≥ 35 ≥ 15 ≥ 3	≥ 0.3	≤ 85 80~115 ≥ 105	—
H80	M Y	0.3~10	≥ 265 ≥ 390	≥ 50 ≥ 3	—	—	—
H70、H68	R	4~14	≥ 290	≥ 40	—	—	—
H70 H68 H65	M Y ₁ Y ₂ Y T TY	0.3~10	≥ 290 325~410 355~440 410~540 520~620 ≥ 570	≥ 40 ≥ 35 ≥ 25 ≥ 10 ≥ 3 —	≥ 0.3	≤ 90 85~115 100~130 120~160 150~190 ≥ 180	— — — — —
H63 H62	R	4~14	≥ 290	≥ 30	—	—	—
	M Y ₂ Y T	0.3~10	≥ 290 350~470 410~630 ≥ 585	≥ 35 ≥ 20 ≥ 10 ≥ 2.5	≥ 0.3	≤ 95 90~130 125~165 ≥ 155	— — — —
	R	4~14	≥ 290	≥ 25	—	—	—
	M Y	0.3~10	≥ 290 ≥ 410	≥ 10 ≥ 5	≥ 0.3	— ≥ 130	— —
HPb59-1	R	4~14	≥ 370	≥ 18	—	—	—
	M Y ₂ Y	0.3~10	≥ 340 390~490 ≥ 440	≥ 25 ≥ 12 ≥ 5	—	—	—
	Y	—	—	—	0.5~2.5 2.6~10	165~190 —	— 75~92
HPb60-2	T	—	—	—	0.5~1.0	≥ 180	—
	M Y ₂ Y	0.3~10	≥ 380 440~610 ≥ 585	≥ 30 ≥ 25 ≥ 3	—	—	—