



中华人民共和国国家标准

GB/T 5187—2008

代替 GB/T 5187—1985、GB/T 5188—1985、GB/T 5189—1985

铜及铜合金箔材

Foil of copper and copper alloy

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



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铜及铜合金箔材
GB/T 5187—2008

*

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 0.5 字数 9 千字

2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31466

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

本标准代替 GB/T 5187—1985《纯铜箔》、GB/T 5188—1985《黄铜箔》、GB/T 5189—1985《青铜箔》。

本标准与 GB/T 5187—1985、GB/T 5188—1985、GB/T 5189—1985 相比,主要变化如下:

- 将可供规格由原来的“0.008 mm~0.050 mm(纯铜箔)”、“0.010 mm~0.050 mm(黄铜箔)”和“0.005 mm~0.050 mm(青白铜箔)”统一改为“0.012 mm~0.15 mm”。宽度也根据生产能力适当放宽,并取消了长度的规定;
- 产品牌号增加了 TU1、TU2、H65、QSn7-0.2、QSn8-0.3、BZn18-18 和 BZn18-26;
- 纯铜类增加了 1/4 硬(Y_4)、半硬(Y_2)状态,黄铜类增加了 1/4 硬(Y_4)、半硬(Y_2)、特硬(T)、弹硬(TY)状态,锡青铜类增加了特硬(T),白铜类增加了半硬(Y_2)状态;
- 宽度允许偏差由负偏差改为“±”偏差,并进行严格规定;
- 增加了“箔材的侧边弯曲度应不超过 2 mm/m”的规定;
- 对力学性能进行了补充规定。并规定“维氏硬度试验、拉伸试验任选其一,未作特别说明时,提供维氏硬度试验”和“厚度不大于 0.05 mm 的黄铜、白铜箔材的力学性能仅供参考”;
- 将批重统一规定为不大于 5 000 kg。

本标准中白铜箔内容源自 YS/T 522—2006《镍及白铜箔》(原 GB/T 5190—1985)。

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。

本标准主要起草人:孟惠娟、吕孝良、余学涛、朱迎利、丁顺德、康敬乐、邵胜忠。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5187—1985、GB/T 5188—1985、GB/T 5189—1985。



铜及铜合金箔材

1 范围

本标准规定了铜及铜合金箔材的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。本标准适用于电子、仪表等工业部门用铜及铜合金轧制箔材。

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 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 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输和贮存

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

箔材的牌号、状态和规格应符合表1的规定。

表1 牌号、状态和规格

牌 号	状 态	(厚度×宽度)/mm
T1、T2、T3、TU1、TU2	软(M)、1/4硬(Y ₁)、半硬(Y ₂)、硬(Y)	(0.012~<0.025)×≤300 (0.025~0.15)×≤600
H62、H65、H68	软(M)、1/4硬(Y ₁)、半硬(Y ₂)、硬(Y)、特硬(T)、弹硬(TY)	
QSn6.5-0.1、QSn7-0.2	硬(Y)、特硬(T)	
QSi3-1	硬(Y)	
QSn8-0.3	特硬(T)、弹硬(TY)	
BMn40-1.5	软(M)、硬(Y)	
BZn15-20	软(M)、半硬(Y ₂)、硬(Y)	
BZn18-18、BZn18-26	半硬(Y ₂)、硬(Y)、特硬(T)	

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T2制造的、软(M)状态、厚度为0.05 mm、宽度为600 mm的箔材标记为：

铜箔 T2M 0.05×600 GB/T 5187—2008

3.2 化学成分

箔材的化学成分应符合GB/T 5231中的相应牌号的规定。

3.3 外形尺寸及允许偏差

3.3.1 厚度、宽度及其允许偏差

箔材的厚度、宽度及其允许偏差应符合表2的规定。

铜及铜合金箔材

1 范围

本标准规定了铜及铜合金箔材的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。本标准适用于电子、仪表等工业部门用铜及铜合金轧制箔材。

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 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 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输和贮存

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

箔材的牌号、状态和规格应符合表1的规定。

表1 牌号、状态和规格

牌 号	状 态	(厚度×宽度)/mm
T1, T2, T3, TU1, TU2	软(M), 1/4硬(Y ₁), 半硬(Y ₂), 硬(Y)	(0.012~<0.025)×≤300 (0.025~0.15)×≤600
H62, H65, H68	软(M), 1/4硬(Y ₁), 半硬(Y ₂), 硬(Y), 特硬(T), 弹硬(TY)	
QSn6.5-0.1, QSn7-0.2	硬(Y), 特硬(T)	
QSi3-1	硬(Y)	
QSn8-0.3	特硬(T), 弹硬(TY)	
BMn40-1.5	软(M), 硬(Y)	
BZn15-20	软(M), 半硬(Y ₂), 硬(Y)	
BZn18-18, BZn18-26	半硬(Y ₂), 硬(Y), 特硬(T)	

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T2制造的、软(M)状态、厚度为0.05 mm、宽度为600 mm的箔材标记为：

铜箔 T2M 0.05×600 GB/T 5187—2008

3.2 化学成分

箔材的化学成分应符合GB/T 5231中的相应牌号的规定。

3.3 外形尺寸及允许偏差

3.3.1 厚度、宽度及其允许偏差

箔材的厚度、宽度及其允许偏差应符合表2的规定。

表 2 厚度、宽度允许偏差

单位为毫米

厚 度	厚度允许偏差/±		宽度允许偏差/±	
	普通级	高精级	普通级	高精级
<0.030	0.003	0.002 5	0.15	0.10
0.030~<0.050	0.005	0.004		
0.050~0.15	0.007	0.005		

注：按高精级订货时应在合同中注明，未注明时按普通级供货。

3.3.2 侧边弯曲度

箔材的侧边弯曲度应不超过 2 mm/m。

3.4 力学性能

箔材的室温力学性能应符合表 3 的规定。维氏硬度试验、拉伸试验任选其一，未作特别说明时，提供维氏硬度试验结果。

表 3 力学性能

牌 号	状 态	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	伸长率 $A_{11.3}/\%$	维氏硬度 HV
T1、T2、T3 TU1、TU2	M	≥ 205	≥ 30	≤ 70
	Y ₄	215~275	≥ 25	60~90
	Y ₂	245~345	≥ 8	80~110
	Y	≥ 295	—	≥ 90
H68、H65、H62	M	≥ 290	≥ 40	≤ 90
	Y ₄	325~410	≥ 35	85~115
	Y ₂	340~460	≥ 25	100~130
	Y	400~530	≥ 13	120~160
	T	450~600	—	150~190
QSn6.5-0.1 QSn7-0.2	TY	≥ 500	—	≥ 180
	Y	540~690	≥ 6	170~200
QSn8-0.3	T	≥ 650	—	≥ 190
	TY	700~780	≥ 11	210~240
QSi3-1	TY	735~835	—	230~270
	Y	≥ 635	≥ 5	—
BZn15-20	M	≥ 340	≥ 35	—
	Y ₂	440~570	≥ 5	
	Y	≥ 540	≥ 1.5	
BZn18-18 BZn18-26	Y ₂	≥ 525	≥ 8	180~210
	Y	610~720	≥ 4	190~220
	T	≥ 700	—	210~240
BMn40-1.5	M	390~590	—	—
	Y	≥ 635		

注：厚度不大于 0.05 mm 的黄铜、白铜箔材的力学性能仅供参考。

3.5 外观质量

箔材的表面应光滑、清洁,表面色泽应均匀一致,不允许有裂纹、划伤、起皮、氧化、黑斑等影响使用的缺陷。

箔材的两边应切齐,无裂边、卷边等缺陷。

4 试验方法

4.1 化学成分的仲裁分析方法

箔材的化学成分的仲裁分析按 GB/T 5121 的规定进行。

4.2 外形尺寸测量方法

箔材的外形尺寸应用相应精度的测量工具进行测量。厚度测量位置:宽度不大于 100 mm 时,在距离边部不小于 3 mm 处测量;宽度大于 100 mm 时,在距离边部不小于 5 mm 处测量。

4.3 力学性能检验方法

箔材的拉伸试验方法按 GB/T 228 的规定进行,试样的选取按附录 A 表 A.1 中 P02 的规定。维氏硬度试验按 GB/T 4340.1 的规定进行。

4.4 外观质量检查方法

箔材的外观质量应用目视或相应精度的测量工具进行测量和检验。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 箔材应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准或订货合同的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方对收到的产品按本标准的规定进行复验,复验结果与本标准及订货合同的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于外观质量及尺寸偏差的异议,应在收到产品之日起一个月内提出;其他质量异议,应在收到产品三个月内提出。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方共同进行。

5.2 组批

箔材应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态和规格的产品组成。每批重量应不大于 5 000 kg。

5.3 检验项目

每批箔材应进行化学成分、外形尺寸偏差、力学性能(维氏硬度试验或拉伸试验)和外观质量的检验。

5.4 取样

箔材取样应符合表 4 的规定。

表 4 取样

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	供方 1 个试样/熔次,需方 1 个试样/批	3.2	4.1
外形尺寸	逐卷检查	3.3	4.2
拉伸性能	任取 2 卷/批,沿轧制方向任取 1 个试样/卷	3.4	4.3
维氏硬度	任取 2 卷/批,1 个试样/卷	3.4	4.3
外观质量	逐卷检查	3.5	4.4

5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分不合格时,判该批箔材不合格。

5.5.2 箔材的外形尺寸偏差和外观质量不合格时,判该卷不合格。

5.5.3 当力学性能的试验结果中有试样不合格时,应从该批箔材中另取双倍数量的试样(其中一个试样必须取自原检验不合格的那卷箔材)进行重复试验,重复试验结果全部合格,则判整批产品合格。若重复试验结果仍有试样不合格,则判该批箔材不合格,或由供方逐卷检验,合格者交货。

6 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

产品的标志、包装、运输、贮存和质量证明书应符合 GB/T 8888 的规定。

7 订货单(或合同)内容

订购本标准所列产品的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 合金牌号;
- c) 供应状态;
- d) 尺寸规格;
- e) 重量;
- f) 力学性能(维氏硬度试验或拉伸试验);
- g) 本标准编号;
- h) 其他。

