



中华人民共和国国家标准

GB/T 2061—2013
代替 GB/T 2061—2004

散热器散热片专用铜及铜合金箔材

Foil of copper and copper alloys for heat-exchanger fin

2013-09-06 发布

2014-05-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准非等效采用 ASTM B152/B152M—2009《铜薄板、带材、厚板和轧制条材》。本标准代替 GB/T 2061—2004。本标准与 GB/T 2061—2004 相比主要变化如下：

- 标准名称由“散热器散热片专用纯铜及黄铜带箔材”改为“散热器散热片专用铜及铜合金箔材”；
- 删除了 T3 牌号，增加了 TSn0.08-0.01、TSn0.12、TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02、H70、H66 牌号及供需双方协议条款；
- 修改了状态表示方法，增加了 1/2 硬、弹性状态；
- 厚度范围由“0.035 mm~0.15 mm”修改为“0.03 mm~0.15 mm”；
- 增加了 TSn0.08-0.01、TSn0.12、TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02 牌号化学成分规定；
- 修改了厚度允许偏差对应的厚度范围；
- 修改了室温力学性能规定；
- 删除了杯突试验的规定；
- 删除了附录 A 和附录 B 的相关内容。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位：菏泽广源铜带股份有限公司。

本标准参加起草单位：湖北精益高精铜板带有限公司。

本标准主要起草人：刘洪勤、彭作华、于连生、徐继玲、黄建斌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 2061—2004、GB/T 2061—1989、GB/T 2061—1980。

散热器散热片专用铜及铜合金箔材

1 范围

本标准规定了散热器散热片专用铜及铜合金箔材的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、质量证明书和合同(或订货单)内容等。

本标准适用于农业机械、工程机械和汽车制造等工业部门制造散热器散热片专用铜及铜合金箔材。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 228.1—2010 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 3048.2 金属材料电阻率试验

GB/T 4340.1 金属材料 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 加工铜及铜合金属牌号和化学成分

GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输和贮存

GB/T 2630.3 铜及铜合金加工材外形尺寸检验方法 第3部分:板带材

YS/T 466 铜板带箔材耐热性能试验方法 硬度法

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 光电发射光谱法

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、规格应符合表1的规定。需方要求提供其他牌号、状态或规格箔材时,由供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。

表1 牌号、状态和规格

牌 号	代 号	状 态	规格/mm	
			厚度	宽度
TSn0.08-0.01	T14405	特硬(H06) 弹性(H08)	0.03~0.15	15~200
TSn0.12	C14415			
TSn0.1-0.03	C14420			
TTe0.02-0.02	C14530			
H90	T22000	硬(H04);特硬(H06)	0.04~0.15	
H70	T26100	1/2 硬(H02) 硬(H04) 特硬(H06)		
H66	T26800			
H65	T27000			
H62	T27600			

3.1.2 标记示例

箔材的标记按产品名称、本标准编号、牌号、状态、厚度和宽度的顺序表示。

示例：

用 TSn0.12 制造的、H08 状态、厚度为 0.03 mm、宽度为 49 mm 的箔标记为：

铜箔 GB/T 2061—TSn0.12 H08—0.03×49

3.2 化学成分

TSn0.08-0.01、TSn0.12、TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02 化学成分应符合表 2 的规定，其他牌号化学成分应符合 GB/T 5231 的规定。

表 2 TSn0.08-0.01、TSn0.12、TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02 化学成分

牌 号	化学成分(质量分数)/%			
	Cu	Sn	Te	P
TSn0.08-0.01	≥99.90 ^a	0.04~0.10	—	0.003~0.015
TSn0.12	≥99.96 ^a	0.10~0.15	—	—
TSn0.1-0.03	≥99.90 ^b	0.04~0.15	0.005~0.05	—
TTe0.02-0.02	≥99.90 ^c	0.003~0.023	0.003~0.023	0.001~0.010
^a 该值包括(Cu+Ag+Sn)。 ^b 该值包括(Cu+Sn+Te)。 ^c 该值包括(Cu+Ag+Sn+Te+Se)。				

3.3 外形尺寸及允许偏差

3.3.1 箔材的厚度、宽度及允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 箔的厚度、宽度及允许偏差

单位为毫米

厚度及允许偏差		宽度及允许偏差	
厚度	允许偏差	宽度	允许偏差
0.03~0.05	±0.003	15~200	±0.08
>0.05~0.10	±0.005		
>0.10~0.15	±0.008		
注 1：当需方要求单向偏差时,应在合同(或订货单)中注明,其允许偏差值为表中数值的 2 倍。 注 2：经供需双方协议,可提供其他允许偏差的箔材。			

3.3.2 箔材应平直，允许有轻微波浪。箔材的侧边弯曲度应符合表 4 的规定。不同标距长度(L)条件下侧边弯曲度数值(h)按 $h_1/h_2 = (L_1/L_2)^2$ 等效换算，如图 1 中所示。

注：轻微波浪是指用手拉紧 3 m 长的箔材时，其波浪即行消失。

表 4 侧边弯曲度

单位为毫米

宽度范围	标距长度为 2 m 时的侧边弯曲量 h , 不大于
15~30	10
>30~100	8
>100~200	6

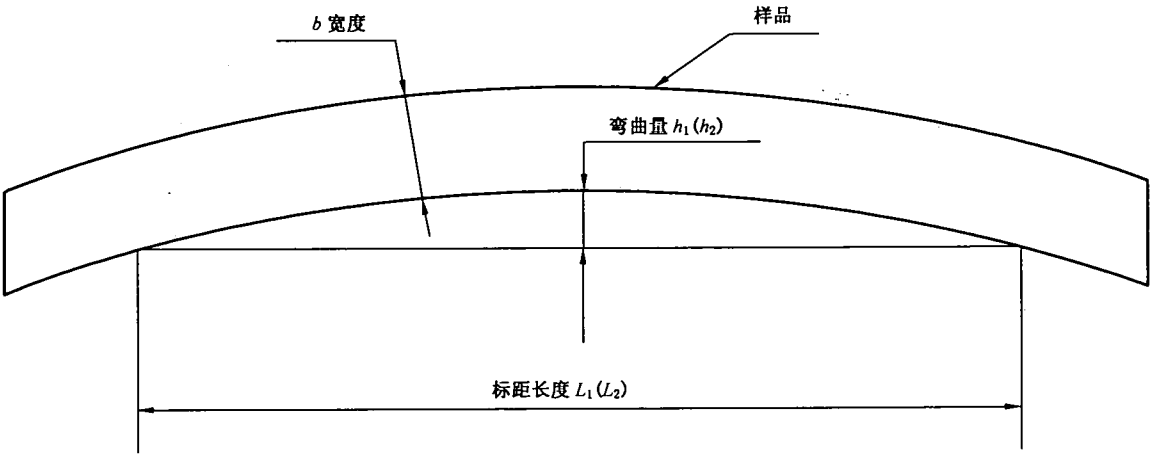


图 1 侧边弯曲度示意图

3.3.3 箔材的两边应切齐,无裂边和卷边。

3.3.4 箔材卷应有衬芯。

3.4 力学性能

箔材的室温力学性能应符合表 5 的规定。需方如有硬度要求,应在合同中注明,其值仅供参考。

表 5 力学性能

牌 号	状 态	抗拉强度 R_m /MPa	维氏硬度 HV
TSn0.08-0.01、TSn0.12、 TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02	H06	350~420	100~130
	H08	380~480	110~140
H90	H04	360~430	110~145
	H06	440~500	130~160
H70、H66、H65、H62	H02	380~460	115~160
	H04	440~540	135~185
	H06	≥560	≥180

3.5 耐热性能

需方如有要求并在合同(或订货单)中注明时,可对 TSn0.08-0.01、TSn0.12、TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02 牌号箔材进行耐热性能试验,在 380℃条件下保温 4 min 后,其维氏硬度应不小于 90。

3.6 电性能

需方如有要求并在合同(或订货单)中注明时,可对 TSn0.08-0.01、TSn0.12、TSn0.1-0.03、TTe0.02-0.02 牌号箔材进行电性能试验,在 20℃室温条件下导电率应不小于 80%IACS。

3.7 表面质量

箔材的表面应光滑清洁,不允许有影响使用的缺陷。

4 试验方法

4.1 化学成分分析方法

箔材的化学成分分析按 GB/T 5121 或 YS/T 482 的规定进行。化学成分仲裁分析方法按 GB/T 5121 的规定进行。

4.2 外形尺寸检验方法

箔材的外形尺寸检验按 GB/T 26303.3 的规定进行。

4.3 力学性能试验方法

4.3.1 箔材的厚度在 0.1 mm~0.15 mm 范围时,拉伸试验按 GB/T 228.1 的规定进行,拉伸试样应符合 GB/T 228.1 附录 B 表 B.2 中 P5 试样号的规定;箔的厚度小于 0.1 mm 时,拉伸试验参考 GB/T 228.1 的规定进行。

4.3.2 箔材的维氏硬度试验按 GB/T 4340.1 的规定进行。

4.4 耐热性能试验方法

箔材的耐热性能试验按 YS/T 466 的规定进行。

4.5 电性能试验方法

箔材的电性能试验按 GB/T 3048.2 的规定进行。

4.6 表面质量检验方法

箔材的表面质量用目视进行检验。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 产品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及合同(或订货单)的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品按本标准及合同(或订货单)的规定进行复验,如复验结果与本标准及合同(或订货单)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。属于表面质量及尺寸偏差

的异议,应在收到产品之日起一个月内提出;其他质量异议,应在收到产品之日起3个月内提出。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方在需方共同进行。

5.2 组批

产品应成批提交验收,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3 500 kg(如该批为同一熔次,则批重量不大于6 000 kg)。

5.3 检验项目

每批箔材应进行化学成分、拉伸性能、外形尺寸和表面质量的检验。若需方有要求时,还需进行维氏硬度、耐热性能或电性能试验。

5.4 取样

箔材的取样应符合表6的规定。

表6 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	供方每熔次取一个试样;需方每批取一个试样	3.2	4.1
外形尺寸偏差	逐卷检验	3.3	4.2
拉伸性能	每批任取两卷,每卷沿轧制方向取一个试样	3.4	4.3.1
维氏硬度	每批任取两卷,每卷取一个试样	3.4	4.3.2
耐热性能	每批任取两卷,每卷取一个试样	3.5	4.4
电性能	每批任取两卷,每卷取一个试样	3.6	4.5
表面质量	逐卷检验	3.7	4.6

5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分不合格时,判该批(或该熔次)产品不合格。

5.5.2 外形尺寸、表面质量不合格时,判该卷产品不合格。

5.5.3 力学性能、耐热性能、电性能不合格时,应从该批产品(包括原检验不合格的那卷产品)中另取双倍数量的试样进行重复试验。重复试验结果全部合格,则判该批产品合格。若重复试验结果中仍有试样不合格,则判该批产品不合格。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

箔材的标志、包装、运输、贮存和质量证明书应符合GB/T 8888的规定。

7 合同(或订货单)内容

订购本标准所列产品的合同(或订货单)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 供应状态;
- d) 规格;

- e) 硬度试验(需方有要求时);
 - f) 耐热性能(需方有要求时);
 - g) 电性能(需方有要求时);
 - h) 重量;
 - i) 本标准编号;
 - j) 其他。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
散热器散热片专用铜及铜合金箔材
GB/T 2061—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

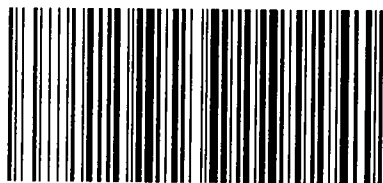
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2013年10月第一版 2013年10月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47585 定价 16.00 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)68510107



GB/T 2061—2013