



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11087—2012  
代替 GB/T 11087—2001

---

## 散热器冷却管专用黄铜带

Brass strip for heat-exchanger tubing

2012-12-31 发布

2013-10-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 11087—2001《散热器冷却管专用黄铜带》。本标准与 GB/T 11087—2001 相比，主要变化如下：

- 增加 H85 牌号；
- 厚度范围由“0.08~0.18”调整为“0.10~0.20”；
- 删除厚度偏差普通级精度的规定；
- 厚度偏差分段由三段调整为两段；
- 增加带材卷重“经合同注明可提供其他卷重要求。”；
- 带材的侧边弯曲度由每米不大于 1 mm 修改为每 2 m 不大于 4 mm；
- 增加 H85 的室温力学性能；
- 增加带材化学成分分析方法 YS/T 482《铜及铜合金分析方法 光电发射光谱法》；
- 增加资料性附录 A:带材侧边弯曲度数值的等效换算。

本标准修改采用美国 ASTM B569:2009《热交换器管用窄薄黄铜带材》。本标准与美国 ASTM B569:2009 相比，主要区别如下：

- 增加了 H90、H68、HAs68-0.04 牌号；
- 对厚度允许偏差进行加严；
- 在产品性能中增加硬度的规定。

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:十堰益民铜材有限公司。

本标准主要起草人:彭作华、马力、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 11087—2001；
- GB/T 11087—1989。

# 散热器冷却管专用黄铜带

## 1 范围

本标准规定了散热器冷却管专用黄铜带的要求、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冷却管专用黄铜带。

## 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 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 26303.3 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第3部分:板带材

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

带材的牌号、状态、规格应符合表1的规定。需方要求提供其他状态或规格带材时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

表1 带材的牌号、状态和规格

牌号	供应状态	规格/mm	
		厚度	宽度
H90、H85、H70、HAs70-0.05 H68、HAs68-0.04	1/4 硬(H01)、1/2 硬(H02)、 硬(H04)	0.10~0.20	20~100

#### 3.1.2 标记示例

带材标记按产品名称、本标准编号、牌号、状态、厚度和宽度的顺序表示。标记示例如下:

用 HAs68-0.04 制造的、H02 状态、厚度为 0.12 mm、宽度为 43 mm 的带材标记为:

铜带 GB/T 11087—2012- HAs68-0.04 H02-0.12×43

### 3.2 化学成分

带材各牌号化学成分应符合 GB/T 5231 的规定。

## 3.3 外形尺寸及其允许偏差

3.3.1 带材的厚度、宽度及其允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 带材的厚度、宽度及允许偏差

单位为毫米

厚度	厚度允许偏差	宽度	宽度允许偏差	
			宽度 < 45	宽度 ≥ 45
0.10~0.15	±0.005	20~100	±0.08	±0.13
>0.15~0.20	±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带材。				

3.3.2 带材卷重按单位宽度质量应不小于 0.8 kg/mm,每批许可交付不大于 10% 的单位宽度质量不小于 0.5 kg/mm 的小卷。经合同注明可提供其他卷重要求的带材。

3.3.3 带材应平直,允许有轻微的波浪。

注: 轻微波浪是指用手拉紧 3 m 的带材波浪即行消失。

3.3.4 带材的侧边弯曲度每 2 m 应不大于 4 mm。不同标距条件下侧边弯曲度数值换算方法见附录 A。

3.3.5 带材两边应切齐、无裂边和卷边。

3.3.6 带材应成卷供应,不允许供应有焊接接头的带材。

## 3.4 力学性能

带材的室温力学性能应符合表 3 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 3 带材的力学性能

牌号	状态	拉伸试验		硬度试验
		抗拉强度 $R_m$ MPa	断后伸长率 $A_{50\text{ mm}}$ %, 不小于	维氏硬度 HV <sup>a</sup>
H90	H01	285~365	10	90~125
	H02	345~435	5	110~145
	H04	415~515	—	130~165
H85	H01	305~370	18	85~115
	H02	350~420	8	105~135
	H04	410~490	—	125~155
H70 HAs70-0.05	H01	340~405	12	95~125
	H02	400~470	10	120~165
	H04	450~560	—	140~180
H68 HAs68-0.04	H01	340~400	16	95~125
	H02	380~460	10	120~165
	H04	440~550	—	140~180
注: 经供需双方协议,可提供其他性能的带材。				
<sup>a</sup> 表示最小负荷不小于 0.98 N。				

### 3.5 表面质量

3.5.1 带材表面应光滑清洁。

3.5.2 带材表面不允许有裂缝、起皮、起刺、气泡、分层、压折、夹杂和孔洞。

3.5.3 带材表面允许有轻微、局部、不使带材厚度超出其允许偏差的划伤、斑点、凹坑、擦伤、辊印等缺陷。

3.5.4 带材表面允许有轻微的氧化色或油迹。

## 4 试验方法

### 4.1 化学成分分析方法

带材的化学成分分析按 YS/T 482 或 GB/T 5121 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

带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 带材的拉伸试验按 GB/T 228.1 的规定进行；拉伸试样应符合 GB/T 228.1 表 B.2 中 P5 试样号的规定。

4.3.2 带材的维氏硬度试验按 GB/T 4340.1 的规定进行。

### 4.4 表面质量检验方法

带材的表面质量应用目视进行检验。

## 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三个月内提出。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(卷、盘、箱)质量应不大于 3 500 kg(如该批为同一熔次，则批质量不大于 6 000 kg)。

### 5.3 检验项目

每批带材应进行化学成分、拉伸试验、外形尺寸和表面质量的检验。若需方有硬度要求时，还需进行维氏硬度试验。

### 5.4 取样

带材取样应符合表 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	供方在熔铸过程中,每炉取一个试样;需方在每批中任取一个试样	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
维氏硬度	每批任取两卷,每卷取一个试样	3.4	4.3
表面质量	逐卷检验	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(或该炉)产品不合格。

5.5.2 外形尺寸偏差和表面质量不合格时,判该卷产品不合格。

5.5.3 力学性能不合格时,应从该批产品(包括该不合格试样代表的那卷产品)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性能不合格,则判该批产品不合格。

## 6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

带材的标志、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

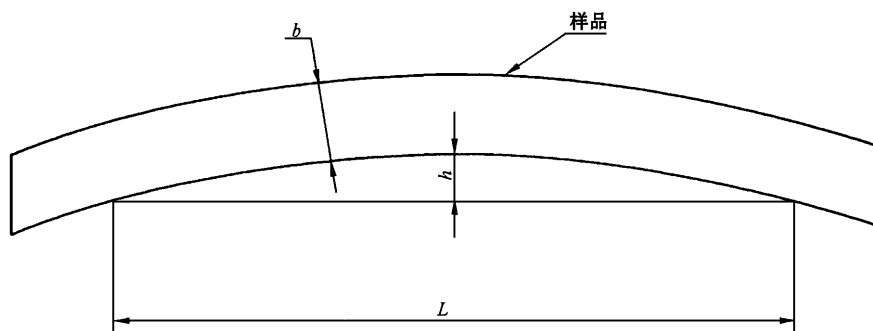
订购本标准所列产品的合同(或订货单)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 供应状态;
- d) 尺寸规格;
- e) 尺寸允许偏差(需方有特殊要求时);
- f) 硬度试验(需方有要求时);
- g) 质量;
- h) 本标准编号;
- i) 其他。

附 录 A  
(资料性附录)  
带材侧边弯曲度数值的等效换算

### A.1 带材的侧边弯曲度

带材的侧边弯曲度作为评价带材侧边弯曲程度的指标,通常以指定标距长度内带材的侧边弯曲量表示,见图 A.1。



说明:

- $b$  —— 宽度;
- $h$  —— 弯曲量;
- $L$  —— 标距长度。

图 A.1 带材的侧边弯曲度示意图

### A.2 不同标距下侧边弯曲度数值的换算

标距可分为长标距和短标距。对于同一单向弯曲程度的带材,采用长标距测量弯曲量的数值大于采用短标距测量弯曲量,且其量值之间存在一定的比例关系,见表 A.1。

表 A.1 侧边弯曲度换算表

标距长度	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m
弯曲量对比关系	$0.25h$	$0.56h$	$h^a$	$1.56h$	$2.25h$
<sup>a</sup> 表示 2 m 标距时带材的侧边弯曲量。					

中华人民共和国  
国家标准  
散热器冷却管专用黄铜带  
GB/T 11087—2012

\*

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](http://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

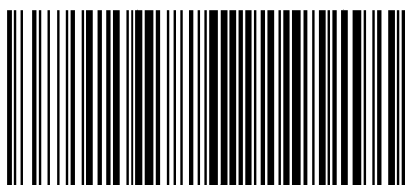
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47085 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 11087-2012