



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 发布
中国国家标准化管理委员会

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
BA13-3	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 M Y ₂ Y T	4~14 0.3~10	≥ 290 350~470 410~630 ≥ 585	≥ 30 ≥ 35 ≥ 20 ≥ 10 ≥ 2.5	— ≥ 0.3	— ≤ 95 90~130 125~165 ≥ 155	— — — —
H59	R M Y	4~14 0.3~10	≥ 290 ≥ 410	≥ 25 ≥ 10 ≥ 5	— ≥ 0.3	— — ≥ 130	— — —
HPb59-1	R M Y ₂ Y	4~14 0.3~10	≥ 370 ≥ 340 390~490 ≥ 440	≥ 18 ≥ 25 ≥ 12 ≥ 5	— —	— —	— —
HPb60-2	Y T	— —	— —	— —	0.5~2.5 2.6~10 0.5~1.0	165~190 — ≥ 180	— 75~92 —
HMn58-2	M Y ₂ Y	0.3~10	≥ 380 440~610 ≥ 585	≥ 30 ≥ 25 ≥ 3	—	—	—

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			
HSn62-1	R	4~14	≥ 340	≥ 20	—	—	—			
	M	0.3~10	≥ 295	≥ 35	—	—	—			
	Y ₂		350~400	≥ 15						
	Y		≥ 390	≥ 5						
HMn57-3-1	R	4~8	≥ 440	≥ 10	—	—	—			
HMn55-3-1	R	4~15	≥ 490	≥ 15	—	—	—			
HAl60-1-1	R	4~15	≥ 440	≥ 15	—	—	—			
HAl67-2.5	R	4~15	≥ 390	≥ 15	—	—	—			
HAl66-6-3-2	R	4~8	≥ 685	≥ 3	—	—	—			
HNi65-5	R	4~15	≥ 290	≥ 35	—	—	—			
QA15	M	0.4~12	≥ 275	≥ 33	—	—	—			
	Y		≥ 585	≥ 2.5						
QA17	Y ₂	0.4~12	585~740	≥ 10	—	—	—			
	Y		≥ 635	≥ 5						
QA19-2	M	0.4~12	≥ 440	≥ 18	—	—	—			
	Y		≥ 585	≥ 5						
QA19-4	Y	0.4~12	≥ 585	—	—	—	—			
QSn6.5-0.1	R	9~14	≥ 290	≥ 38	—	—	—			
	M	0.2~12	≥ 315	≥ 40				≥ 0.2	≤ 120	—
	Y ₁	0.2~12	390~510	≥ 35					110~155	—
	Y ₂	0.2~12	490~610	≥ 8	≥ 0.2	150~190	—			
	Y	0.2~3	590~690	≥ 5		180~230	—			
		>3~12	540~690	≥ 5		180~230	—			
	T	0.2~5	635~720	≥ 1		200~240	—			
	TY		≥ 690	—	≥ 210	—				
QSn6.5-0.4 QSn7-0.2	M	0.2~12	≥ 295	≥ 40	—	—	—			
	Y		540~690	≥ 8						
	T		≥ 665	≥ 2						
QSn4-3 QSn4-0.3	M	0.2~12	≥ 290	≥ 40	—	—	—			
	Y		540~690	≥ 3						
	T		≥ 635	≥ 2						
QSn8-0.3	M	0.2~5	≥ 345	≥ 40	≥ 0.2	≤ 120	—			
	Y ₁		390~510	≥ 35		100~160	—			
	Y ₂		490~610	≥ 20		150~205	—			
	Y		590~705	≥ 5		180~235	—			
	T		≥ 685	—		≥ 210	—			
QCd1	Y	0.5~10	≥ 390	—	—	—	—			

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
QCr0.5 QCr0.5-0.2-0.1	Y	—	—	—	0.5~15	≥ 110	—
QMn1.5	M	0.5~5	≥ 205	≥ 30	—	—	—
QMn5	M	0.5~5	≥ 290	≥ 30	—	—	—
	Y		≥ 440	≥ 3			
QSi3-1	M	0.5~10	≥ 340	≥ 40	—	—	—
	Y		585~735	≥ 3			
	T		≥ 685	≥ 1			
QSn4-4-2.5 QSn4-4-4	M	0.8~5	≥ 290	≥ 35	≥ 0.8	—	—
	Y ₃		390~490	≥ 10			65~85
	Y ₂		420~510	≥ 9			70~90
	Y		≥ 510	≥ 5			—
BZn15-20	M	0.5~10	≥ 340	≥ 35	—	—	—
	Y ₂		440~570	≥ 5			
	Y		540~690	≥ 1.5			
	T		≥ 640	≥ 1			
BZn18-17	M	0.5~5	≥ 375	≥ 20	≥ 0.5	—	—
	Y ₂		440~570	≥ 5		120~180	
	Y		≥ 540	≥ 3		≥ 150	
B5	R	7~14	≥ 215	≥ 20	—	—	—
	M Y	0.5~10	≥ 215 ≥ 370	≥ 30 ≥ 10	—	—	—
B19	R	7~14	≥ 295	≥ 20	—	—	—
	M Y	0.5~10	≥ 290 ≥ 390	≥ 25 ≥ 3	—	—	—
BFe10-1-1	R	7~14	≥ 275	≥ 20	—	—	—
	M Y	0.5~10	≥ 275 ≥ 370	≥ 28 ≥ 3	—	—	—
BFe30-1-1	R	7~14	≥ 345	≥ 15	—	—	—
	M Y	0.5~10	≥ 370 ≥ 530	≥ 20 ≥ 3	—	—	—
BA1 6-1.5	Y	0.5~12	≥ 535	≥ 3	—	—	—
BA1 13-3	CYS		≥ 635	≥ 5	—	—	—
BMn40-1.5	M	0.5~10	390~590	实测	—	—	—
	Y		≥ 590	实测			
BMn3-12	M	0.5~10	≥ 350	≥ 25	—	—	—

注：厚度超出规定范围的板材，其性能由供需双方商定。

3.5 弯曲试验

需方如有要求,并在合同中注明时,表4所列牌号的板材可进行弯曲试验。弯曲处表面不能有肉眼可见的裂纹。弯曲试验条件按表4的规定。

表4 板材的弯曲试验

牌 号	状 态	厚度/mm	弯曲角度	内侧半径
T2、T3、TP1 TP2、TU1、TU2	M	≤2.0	180°	紧密贴合
		>2.0	180°	0.5倍板厚
H96、H90、H80、H70 H68、H65、H62、H63	M	1.0~10	180°	1倍板厚
	Y ₂		90°	1倍板厚
QSn6.5-0.4、QSn6.5-0.1 QSn4-3、QSn4-0.3、QSn8-0.3	Y	≥1.0	90°	1倍板厚
	T		90°	2倍板厚
QSi3-1	Y	≥1.0	90°	1倍板厚
	T		90°	2倍板厚
BMn40-1.5	M	≥1.0	180°	1倍板厚
	Y		90°	1倍板厚

3.6 晶粒度

需方如有要求,并在合同中注明时,表5所列牌号的板材可进行软状态晶粒度的检验。软状态板材的晶粒度应符合表5的规定。

表5 软状态板材晶粒度

牌 号	状 态	晶 粒 度			
		级别	晶粒平均直径/mm	最小直径/mm	最大直径/mm
T2、T3、TP1、TP2、 TU1、TU2	M	—	—	<i>a</i>	0.050
H80、H70 H68、H65	M	A级	0.015	<i>a</i>	0.025
		B级	0.025	0.015	0.035
		C级	0.035	0.025	0.050
		D级	0.050	0.035	0.070

注：*a*是指完全再结晶后的最小晶粒。

3.7 电性能

需方如有要求,并在合同中注明时,可对BMn3-12、BMn40-1.5、QMn1.5牌号的板材进行电性能试验。板材的电性能应符合表6的规定。

表6 板材的电性能

牌 号	电阻率 $\rho(20^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C})/$ ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)	电阻温度系数 $\alpha(0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C})/$ 1/ $^{\circ}\text{C}$	与铜的热电动势率 $Q(0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C})/(\mu\text{V}/^{\circ}\text{C})$
BMn3-12	0.42~0.52	$\pm 6 \times 10^{-5}$	≤1
BMn40-1.5	0.43~0.53	—	—
QMn1.5	≤0.087	≤ 0.9×10^{-3}	—

3.8 表面质量

3.8.1 热轧板材的表面应清洁。

热轧板材的表面不允许有分层、裂纹、起皮、夹杂和绿锈,但允许修理,修理后不应使板材厚度超出允许偏差。

热轧板材的表面允许有轻微的、局部的、不使板材厚度超出其允许偏差的划伤、斑点、凹坑、压入物、辊印、皱纹等缺陷。

3.8.2 长度大于 4 000 mm 热轧板材和软态板材,可不经酸洗供货。

3.8.3 冷轧板材的表面质量应光滑、清洁,不允许有影响使用的缺陷。

4 试验方法

4.1 化学成分仲裁分析方法

板材的化学成分仲裁分析方法按 GB/T 5121 的规定执行。

4.2 力学性能检验方法

板材的拉伸试验按 GB/T 228 的规定执行,拉伸试样应符合 GB/T 228—2002 附录 A 表 A1 中 P2 试样号和附录 B 表 B2 中 P9 试样号的规定;洛氏硬度试验按 GB/T 230.1 的规定进行;维氏硬度试验按 GB/T 4340.1 的规定进行。

4.3 弯曲试验方法

板材的弯曲试验按 GB/T 232 的规定进行。

4.4 晶粒度检验方法

板材的晶粒度检验按 YS/T 347 的规定进行。

4.5 电性能检验方法

4.5.1 板材的电阻率试验按 GB/T 351 的规定执行。

4.5.2 板材的电阻温度系数试验按 GB/T 6148 的规定执行。

4.5.3 板材的热电动势试验按 GB/T 6147 的规定执行。

4.6 尺寸测量方法

板材的外形尺寸应用相应精度的测量工具进行测量,板材的厚度在距端部不小于 100 mm 和距边部不小于 10 mm 处进行测量,测量范围以外的厚度超差不作报废依据。

4.7 表面质量检验方法

板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 板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(或订货合同)的规定进行检验,如检验结果与本标准(或订货合同)的规定不符时,应在收到产品之日起三个月内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样在需方,由供需双方共同进行。

5.2 组批

板材应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态和规格组成。每批重量一般应不大于 3 500 kg(如该批为同一熔次,则批重可不大于 6 000 kg)。

5.3 检验项目

每批板材应进行化学成分、外形尺寸、力学性能(拉伸试验或硬度试验)及表面质量的检验;如有要求,还应进行弯曲试验、晶粒度及电性能的检验。

5.4 取样

产品取样应符合表 7 的规定。

表 7 板材的取样规定

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
尺寸偏差	逐张检验或在线检验。	3.3	4.6
力学性能	拉伸试验、硬度试验应在每批中任取二张板材,每张沿垂直轧制方向任取一个试样。	3.4	4.2
弯曲试验 晶粒度电性能	应从每批板材中任取二张板材,每张任取一个试样。其中弯曲试验取样应沿板材轧制方向截取。	3.5、3.6、3.7	4.3、4.4、4.5、
表面质量	逐张检验。	3.8	4.7

5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分试验结果不合格时,则整批判为不合格。

5.5.2 外形尺寸和表面质量不合格时,按张判为不合格。

5.5.3 力学性能、弯曲试验、晶粒度和电性能的的检验结果不合格时,应从该批中再取双倍试样进行该不合格项目的重复试验。如重复试验结果全部合格,则整批判为合格;如重复试验仍有一个试样不合格,则整批判为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

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

7 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) 牌号;
- c) 状态;
- d) 尺寸规格;
- e) 重量或张数;
- f) 尺寸允许偏差(较高级、高级或有特殊要求时);
- g) 拉伸试验或硬度试验;
- h) 弯曲试验、晶粒度和电性能(有要求时);
- i) 本标准编号;
- j) 其他。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铜 及 铜 合 金 板 材
GB/T 2040—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

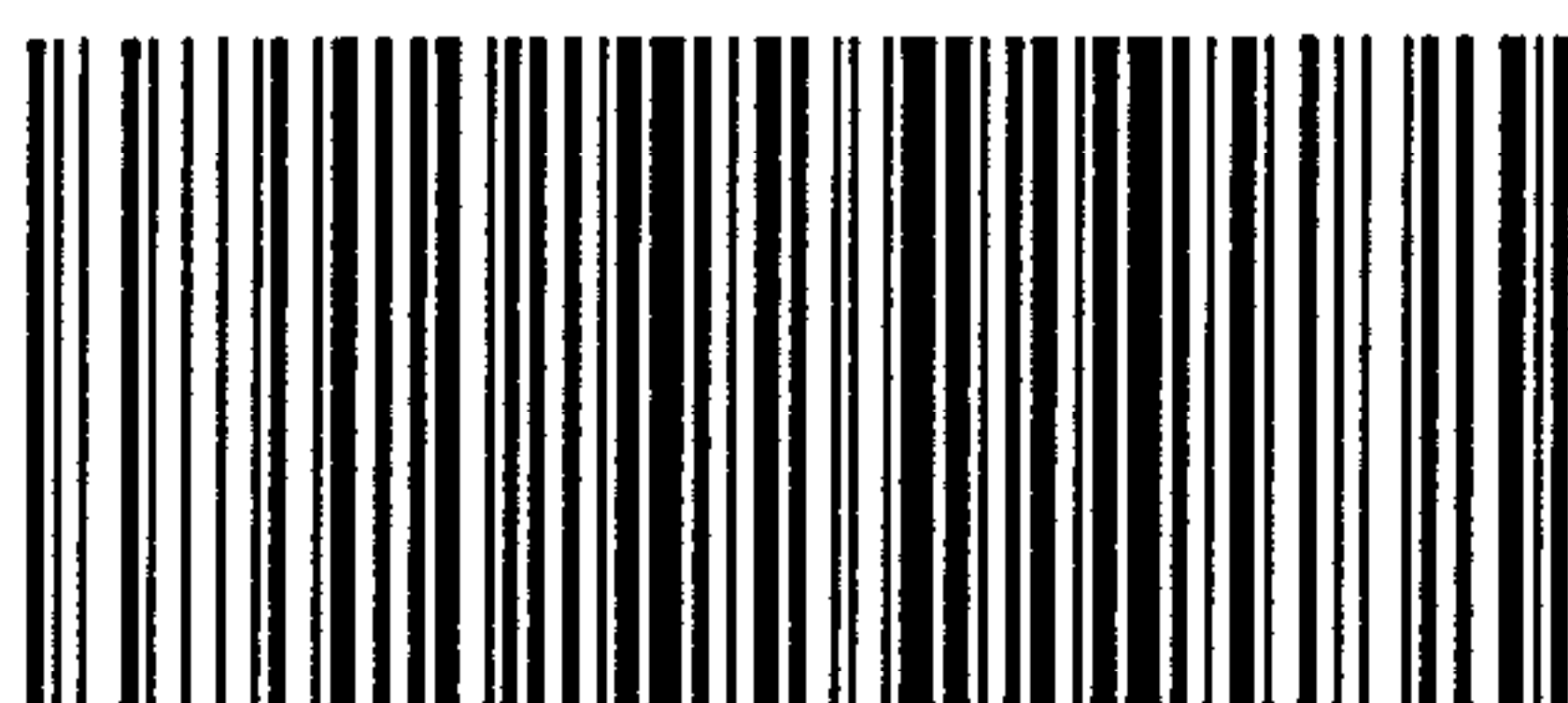
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-32848

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



GB/T 2040-2008