



中华人民共和国国家标准

GB/T 5231—2012
代替 GB/T 5231—2001

加工铜及铜合金牌号和化学成分

Designation and chemical composition of wrought
copper and copper alloys

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 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。

本标准代替 GB/T 5231—2001《加工铜及铜合金化学成分和产品形状》。本标准中部分牌号等同采用了美国铜及铜合金的牌号和化学成分,对原国家标准中部分牌号的化学成分做出新的规定,保留了 GB/T 5231—2001 标准中的 111 个牌号,新增加 102 个牌号,总计包括了 213 个牌号。本标准与 GB/T 5231—2001 相比,主要变化如下:

- 本标准对无氧铜氧含量做出调整,将原标准中的 TU0 改为 TU00,等同采用美国牌号 C10100;新增加 TU0 牌号,氧含量为 0.001%,原标准中的 TU1、TU2 不变,其氧含量分别为 0.002%、0.003%;新增加无氧铜 TU3,等同采用美国牌号 C10200;
- 将原国标中的牌号 QTe0.5、QZr0.2、QZr0.4 编入纯铜系列,牌号表示方法修改为:TTe0.5、TZr0.2、TZr0.4;
- 将原国标中的牌号 QCd1、QBe0.3-1.5、QBe0.6-2.5、QBe0.4-1.8、QBe1.7、QBe1.9、QBe1.9-0.1、QBe2、QCr0.5、QCr0.5-0.2-0.1、QCr0.6-0.4-0.05、QCr1、QMg0.8、QFe2.5 编入高铜系列,牌号表示方法修改为:TCd1、TBe0.3-1.5、TBe0.6-2.5、TBe0.4-1.8、TBe1.7、TBe1.9、TBe1.9-0.1、TBe2、TCr0.5、TCr0.5-0.2-0.1、TCr0.6-0.4-0.05、TCr1、TMg0.8、TFe2.5;
- 将原国标中的牌号 H96 等同美国 ASTM 合金牌号 C21000,铜含量由 95.0%~97.0%调整到 94.0%~96.0%,牌号改为 H95;
- 新增纯铜 19 个牌号: TU0、TU3、TU00Ag0.06、TUAg0.03、TUAg0.05、TUAg0.1、TUAg0.2、TUAg0.3、TUZr0.15、TAg0.1-0.01、TAg0.15、TP3、TP4、TTe0.3、TTe0.5-0.008、TTe0.5-0.02、TS0.4、TZr0.15、TUAL0.12;
- 新增高铜合金 15 个牌号: TBe1.9-0.4、TNi2.4-0.6-0.5、TCr0.3-0.3、TCr0.5-0.1、TCr0.7、TCr0.8、TCr1-0.15、TCr1-0.18、TMg0.2、TMg0.4、TMg0.5、TPb1、TFel.0、TFel.1、TTi3.0-0.2;
- 新增黄铜 35 个牌号: H66、HB90-0.1、HPb62-2-0.1、HPb61-2-1、HPb61-2-0.1、HPb60-3、HPb59-2、HPb58-2、HPb58-3、HPb57-4、HSn72-1、HSn70-1-0.01、HSn70-1-0.01-0.04、HSn65-0.03、HBi60-2、HBi60-1.3、HBi60-1.0-0.05、HBi60-0.5-0.01、HBi60-0.8-0.01、HBi60-1.1-0.01、HBi59-1、HBi62-1、HMn64-8-5-1.5、HMn62-3-3-1、HMn62-13、HMn59-2-1.5-0.5、HMn57-2-2-0.5、HSb61-0.8-0.5、HSb60-0.9、HSi75-3、HSi62-0.6、HSi61-0.6、HAl64-5-4-2、HAl61-4-3-1.5、HMg60-1;
- 新增青铜 14 个牌号: QSn0.4、QSn0.6、QSn0.9、QSn0.5-0.025、QSn1-0.5-0.5、QSn1.8、QSn5-0.2、QSn5-0.3、QSn6-0.05、QSn15-1-1、QCr4.5-2.5-0.6、QAl6、QAl10-4-4-1、QSi0.6-2;
- 新增白铜 19 个牌号: B23、BFe7-0.4-0.4、BFe10-1.5-1、BFe10-1.6-1、BFe16-1-1-0.5、BFe30-0.7、BFe30-2-2、BZn18-10、BZn18-17、BZn9-29、BZn12-24、BZn12-26、BZn12-29、BZn18-20、BZn22-16、BZn25-18、BZn40-20、BZn10-41-2、BZn12-37-1.5;
- 新增铜及铜合金代号,表示方法为以 T 为首字母加 5 位数字。等同采用美国合金牌号的合金,仍采用美国牌号的数字编号。

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:中铝沈阳有色金属加工有限公司、中铝洛阳铜业有限公司、浙江海亮股份有限公司、宁波博威集团有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

GB/T 5231—2012

本标准参加起草单位：中铝上海铜业有限公司、江苏包罗铜材集团股份有限公司、宁波金田铜业(集团)股份有限公司、绍兴市力博电气有限公司。

本标准主要起草人：王艳杰、陈江桥、赵宝洪、王振有、张波、张彩虹、孟惠娟、赵万花、曹建国、魏连运、蔡泊华、王云松、杨丽娟、邵胜忠、张益、张戎、王永如、洪燮平、徐高磊、姜柏昌、范智刚、刘冬霞、于健闻、包景国。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 5231—1985、GB/T 5231—2001；

——GB/T 5232—1985、GB/T 5233—1985、GB/T 5234—1985。

加工铜及铜合金牌号和化学成分

1 范围

本标准规定了加工铜及铜合金牌号和化学成分。

本标准适用于以压力加工方法生产的铜及铜合金加工产品及其所用的铸锭和坯料。

2 化学成分

2.1 加工铜及铜合金牌号和化学成分应符合表 1~表 5 的规定。

2.2 表 1~表 5 中含量有上下限者为合金元素,含量为单个数值者,铜为最低限量,其他杂质元素为最高限量。

2.3 表 2~表 5 中所列杂质总和为主成分之外的所有杂质元素之和,主要为 Ag、As、Bi、Cd、Co、Cr、Fe、Mn、Ni、O、P、Pb、S、Sb、Se、Si、Sn、Te、Zn 等元素。

2.4 表 1~表 5 中未列出元素的极限值,可由供需双方协商确定。铜或锌为余量元素时,可取所有已分析元素与 100%之间的差值。

2.5 本标准中采用美国 ASTM 标准的铜及铜合金,其代号等同采用美国 ASTM 牌号。等同采用美国标准的牌号汇总见附录 A。

表 1 加工铜化学成分

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%												
			Cu+Ag (最小值)	P	Ag	Bi ^a	Sb ^b	As ^a	Fe	Ni	Pb	Sn	S	Zn	O
	C10100	TU00	99.99 ^b	0.000 3	0.002 5	0.000 1	0.000 4	0.000 5	0.001 0	0.001 0	0.000 5	0.000 2	0.001 5	0.000 1	0.000 5
Te≤0.000 2, Se≤0.000 3, Mn≤0.000 05, Cd≤0.000 1															
无氧铜	T10130	TU0	99.97	0.002	—	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.001
	T10150	TU1	99.97	0.002	—	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002
	T10180	TU2 ^c	99.95	0.002	—	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.003	0.003
	C10200	TU3	99.95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.001 0
银无氧铜	T10350	TU00Ag0.06	99.99	0.002	0.05~0.08	0.000 3	0.000 5	0.000 4	0.002 5	0.000 6	0.000 6	0.000 7	—	0.000 5	0.000 5
	C10500	TUAg0.03	99.95	—	≥0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.001 0
	T10510	TUAg0.05	99.96	0.002	0.02~0.06	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.003	0.003
	T10530	TUAg0.1	99.96	0.002	0.06~0.12	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.003	0.003
	T10540	TUAg0.2	99.96	0.002	0.15~0.25	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.003	0.003
	T10550	TUAg0.3	99.96	0.002	0.25~0.35	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.003	0.003
铅无氧铜	T10600	TUZr0.15	99.97 ^d	0.002	Zr:0.11~0.21	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002
	T10900	T1	99.95	0.001	—	0.001	0.002	0.002	0.005	0.002	0.003	0.002	0.005	0.005	0.02
纯铜	T11050	T2 ^{e,f}	99.90	—	—	0.001	0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	—	0.005	—	—
	T11090	T3	99.70	—	—	0.002	—	—	—	0.01	—	—	—	—	—
	T11200	TAg0.1-0.01	99.9 ^g	0.004~0.012	0.08~0.12	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	0.05
银铜	T11210	TAg0.1	99.5 ^h	—	0.06~0.12	0.002	0.005	0.01	0.05	0.2	0.01	0.05	0.01	—	0.1
	T11220	TAg0.15	99.5	—	0.10~0.20	0.002	0.005	0.01	0.05	0.2	0.01	0.05	0.01	—	0.1
	C12000	TP1	99.90	0.004~0.012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
磷脱氧铜	C12200	TP2	99.9	0.015~0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	T12210	TP3	99.9	0.01~0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.01
	T12400	TP4	99.90	0.040~0.065	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002

表 1 (续)

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%													
			Cu+Ag (最小值)	P	Ag	Bi ^a	Sb ^a	As ^a	Fe	Ni	Pb	Sn	S	Zn	O	Cd
碲铜	T14440	TTe0.3	99.9 ⁱ	0.001	Te: 0.20~0.35	0.001	0.0015	0.002	0.008	0.002	0.01	0.001	0.0025	0.005	—	0.01
	T14450	TTe0.5-0.008	99.8 ^j	0.004~0.012	Te: 0.4~0.6	0.001	0.003	0.002	0.008	0.005	0.01	0.01	0.003	0.008	—	0.01
	C14500	TTe0.5	99.90 ^j	0.004~0.012	Te: 0.40~0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	C14510	TTe0.5-0.02	99.85 ^j	0.010~0.030	Te: 0.30~0.7	—	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	—
硫铜	C14700	TS0.4	99.90 ^k	0.002~0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	0.20~ 0.50	—	—	—
锆铜	C15000	TZr0.15 ^l	99.80	—	Zr: 0.10~0.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	T15200	TZr0.2	99.5 ^d	—	Zr: 0.15~0.30	0.002	0.005	—	0.05	0.2	0.01	0.05	0.01	—	—	—
	T15400	TZr0.4	99.5 ^d	—	Zr: 0.30~0.50	0.002	0.005	—	0.05	0.2	0.01	0.05	0.01	—	—	—
弥散 无氧铜	T15700	TUA10.12	余量	0.002	Al ₂ O ₃ : 0.16~ 0.26	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	—	—

^a 砷、铋、锑可丌分析,但供方必须保证丌大于极限值。

^b 此值为铜量,铜含量(质量分数)丌小于99.99%时,其值应由差减法求得。

^c 电工用无氧铜 TU2 氧含量丌大于0.002%。

^d 此值为 Cu+Ag+Zr。

^e 经双方协商,可供应 P 丌大于0.001%的导电 T2 铜。

^f 电力机车接触材料用纯铜线坯: Bi≤0.0005%、Pb≤0.0050%、O≤0.035%、P≤0.001%,其他杂质总和≤0.03%。

^g 此值为 Cu+Ag+P。

^h 此值为铜量。

ⁱ 此值为 Cu+Ag+Te。

^j 此值为 Cu+Ag+Te+P。

^k 此值为 Cu+Ag+S+P。

^l 此牌号 Cu+Ag+Zr 丌小于99.9%。

表 3 加工黄铜化学成分

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%										
			Cu	Fe ^a	Pb	Si	Ni	B	As	Zn	杂质总和		
普通黄铜	C21000	H95	94.0~96.0	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—	余量	0.3
	C22000	H90	89.0~91.0	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—	余量	0.3
	C23000	H85	84.0~86.0	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—	余量	0.3
	C24000	H80 ^b	78.5~81.5	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—	余量	0.3
	T26100	H70 ^b	68.5~71.5	0.10	0.03	—	—	—	—	—	—	余量	0.3
	T26300	H68	67.0~70.0	0.10	0.03	—	—	—	—	—	—	余量	0.3
	C26800	H66	64.0~68.5	0.05	0.09	—	—	—	—	—	—	余量	0.45
	C27000	H65	63.0~68.5	0.07	0.09	—	—	—	—	—	—	余量	0.45
	T27300	H63	62.0~65.0	0.15	0.08	—	—	—	—	—	—	余量	0.5
	T27600	H62	60.5~63.5	0.15	0.08	—	—	—	—	—	—	余量	0.5
	T28200	H59	57.0~60.0	0.3	0.5	—	—	—	—	—	—	余量	1.0
	T22130	H B 90-0.1	89.0~91.0	0.02	0.02	0.5	—	—	—	0.05~0.3	—	余量	0.5 ^c
	T23030	H As 85-0.05	84.0~86.0	0.10	0.03	—	—	—	—	—	0.02~0.08	余量	0.3
	C26130	H As 70-0.05	68.5~71.5	0.05	0.05	—	—	—	—	—	0.02~0.08	余量	0.4
T26330	H As 68-0.04	67.0~70.0	0.10	0.03	—	—	—	—	—	0.03~0.06	余量	0.3	
		铜 锌 合 金											

表 4 (续)

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%														杂质 总和				
			Cu	Al	Fe	Ni	Mn	P	Zn	Sn	Si	Pb	As ^a	Mg	Sb ^a	Bi ^a		S			
铬青铜	T55600	QCr4.5-2.5-0.6	余量	Cr:3.5~5.5	0.05	0.2~1.0	0.5~2.0	0.005	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1 ^e	
	T56100	QMn1.5	余量	0.07	0.1	1.20~1.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	
锰青铜	T56200	QMn2	余量	0.07	0.1	1.5~2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	
	T56300	QMn5	余量	—	0.35	4.5~5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.9	
	T60700	QA15	余量	4.0~6.0	0.5	0.5	0.01	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.6	
	C60800	QA16	余量	5.0~6.5	0.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7
	C61000	QA17	余量	6.0~8.5	0.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3
铝青铜	T61700	QA19-2	余量	8.0~10.0	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.7
	T61720	QA19-4	余量	8.0~10.0	2.0~4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.7
	T61740	QA19-5-1-1	余量	8.0~10.0	0.5~1.5	4.0~6.0	0.5~1.5	0.01	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01	—	—	—	—	0.6
	T61760	QA110-3-1.5 ^c	余量	8.5~10.0	2.0~4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.75
	T61780	QA110-4-4 ^d	余量	9.5~11.0	3.5~5.5	3.5~5.5	0.3	0.01	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0
	T61790	QA110-4-4-1	余量	8.5~11.0	3.0~5.0	3.0~5.0	0.5~2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8
	T62100	QA110-5-5	余量	8.0~11.0	4.0~6.0	4.0~6.0	0.5~2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2
	T62200	QA111-6-6	余量	10.0~11.5	5.0~6.5	5.0~6.5	0.5	0.1	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5

表 4 (续)

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%													杂质 总和			
			Cu	Si	Fe	Ni	Zn	Pb	Mn	Sn	p	As ^a	Sb ^a	Al					
铜 硅 合金	C64700	QSi0.6-2	余量	0.40~0.8	0.10	1.6~2.2 ^f	0.50	0.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2
	T64720	QSi1-3	余量	0.6~1.1	0.1	2.4~3.4	0.2	0.15	0.1~0.4	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
	T64730	QSi3-1 ^b	余量	2.7~3.5	0.3	0.2	0.5	0.03	1.0~1.5	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1
	T64740	QSi3.5-3-1.5	余量	3.0~4.0	1.2~1.8	0.2	2.5~3.5	0.03	0.5~0.9	0.25	0.03	0.002	0.002	—	—	—	—	—	1.1

^a 砷、锑和铋可不分析,但供方必须保证不大于界限值。

^b 抗磁用锡青铜铁的质量分数不大于 0.020%, QSi3-1 铁的质量分数不大于 0.030%。

^c 非耐磨材料用 QAL10-3-1.5, 其锌的质量分数可达 1%, 但杂质总和应不大于 1.25%。

^d 经双方协商, 焊接或特殊要求的 QAl10-4-4, 其锌的质量分数不大于 0.2%。

^e 此值为表中所列杂质元素实测值总和。

^f 此值为 Ni+Co。

表 5 加工白铜化学成分

分类	代号	牌 号	化学成分质量分数/%													杂质 总和																																											
			Cu	Ni+Co	Al	Fe	Mn	Pb	P	S	C	Mg	Si	Zn	Sn																																												
普通 白铜	T70110	B0.6	余量	0.57~0.63	—	0.005	—	—	0.005	0.002	0.005	0.002	—	0.002	—	—	—	0.1																																									
	T70380	B5	余量	4.4~5.0	—	0.20	—	—	—	0.01	0.01	0.03	—	—	—	—	—	0.5																																									
	T71050	B19 ^b	余量	18.0~20.0	—	0.5	—	—	—	0.005	0.01	0.05	—	0.15	0.3	—	—	1.8																																									
	C71100	B23	余量	22.0~24.0	—	0.10	—	—	—	0.05	—	—	—	—	0.20	—	—	1.0																																									
	T71200	B25	余量	24.0~26.0	—	0.5	—	—	—	0.005	0.01	0.05	—	0.15	0.3	0.03	—	1.8																																									
	T71400	B30	余量	29.0~33.0	—	0.9	—	—	—	0.05	0.006	0.05	—	0.15	—	—	—	2.3																																									
	C70400	BFe5-1.5-0.5	余量	4.8~6.2	—	1.3~1.7	0.30~0.8	—	—	0.05	—	—	—	—	1.0	—	—	1.55																																									
	T70510	BFe7-0.4-0.4	余量	6.0~7.0	—	0.1~0.7	0.1~0.7	—	—	0.01	0.01	0.03	—	0.02	0.05	—	—	0.7																																									
	T70590	BFe10-1-1	余量	9.0~11.0	—	1.0~1.5	0.5~1.0	—	—	0.02	0.006	0.05	—	0.15	0.3	0.03	—	0.7																																									
	C70610	BFe10-1.5-1	余量	10.0~11.0	—	1.0~2.0	0.50~1.0	—	—	0.01	—	0.05	—	—	—	—	—	0.6																																									
T70620	BFe10-1.6-1	余量	9.0~11.0	—	1.5~1.8	0.5~1.0	—	—	0.03	0.02	0.05	—	—	0.20	—	—	0.4																																										
T70900	BFe16-1-1-0.5	余量	15.0~18.0	Ti ≤ 0.03	0.50~1.00	0.2~1.0	—	—	0.05	—	Cr: 0.30~ 0.70	—	0.03	1.0	—	—	1.1																																										
C71500	BFe30-0.7	余量	29.0~33.0	—	0.40~1.0	1.0	—	—	0.05	—	—	—	—	1.0	—	—	2.5																																										
T71510	BFe30-1-1	余量	29.0~32.0	—	0.5~1.0	0.5~1.2	—	—	0.02	0.006	0.05	—	0.15	0.3	0.03	—	0.7																																										
T71520	BFe30-2-2	余量	29.0~32.0	—	1.7~2.3	1.5~2.5	—	—	0.01	—	0.03	0.06	—	—	—	—	0.6																																										
T71620	BMn3-12 ^c	余量	2.0~3.5	0.2	0.20~0.50	11.5~13.5	—	—	0.020	0.005	0.020	0.05	0.03	—	—	—	0.5																																										
T71660	BMn40-1.5 ^c	余量	39.0~41.0	—	0.50	1.0~2.0	—	—	0.005	0.005	0.02	0.10	0.05	—	—	—	0.9																																										
T71670	BMn43-0.5 ^c	余量	42.0~44.0	—	0.15	0.10~1.0	—	—	0.002	0.002	0.01	0.10	0.05	—	—	—	0.6																																										
T72400	BA16-1.5	余量	5.5~6.5	1.2~1.8	0.50	0.20	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	1.1																																										
T72600	BA113-3	余量	12.0~15.0	2.3~3.0	1.0	0.50	—	—	0.003	0.01	—	—	—	—	—	—	1.9																																										
铜 镍 合 金																																																											
																				锰 白 铜																																							
																																								铝 白 铜																			

附 录 A
(资料性附录)
等同采用美国标准的牌号

国标数字代号	本标准牌号	国标数字代号	本标准牌号
C10100	TU00	C27000	H65
C10200	TU3	C31400	HPb89-2
C10500	TUAg0.03	C33000	HPb66-0.5
C12000	TP1	C35300	HPb62-2
C12200	TP2	C36000	HPb62-3
C14500	TTe0.5	C37100	HPb61-1
C14510	TTe0.5-0.02	C37700	HPb60-2
C14700	TS0.4	C44300	HSn72-1
C15000	TZr0.15	C49260	HBi60-1.0-0.05
C16200	TCd1	C49350	HBi62-1
C17300	TBe1.9-0.4	C50500	QSn1.5-0.2
C17500	TBe0.6-2.5	C50700	QSn1.8
C17510	TBe0.4-1.8	C51000	QSn5-0.2
C18000	TNi2.4-0.6-0.5	C51100	QSn4-0.3
C18135	TCr0.3-0.3	C52100	QSn8-0.3
C18150	TCr1-0.15	C60800	QA16
C18200	TCr1	C61000	QA17
C18661	TMg0.4	C64700	QSi0.6-2
C18700	TPb1	C68350	HSi62-0.6
C19200	TFe1.0	C68700	HA177-2
C19210	TFe0.1	C70400	BFe5-1.5-0.5
C19400	TFe2.5	C70610	BFe10-1.5-1
C19910	TTi3.0-0.2	C71100	B23
C21000	H95	C71500	BFe30-0.7
C22000	H90	C73500	BZn18-10
C23000	H85	C75200	BZn18-18
C24000	H80	C77000	BZn18-26
C26130	HAs70-0.05	C79800	BZn10-41-2
C26800	H66	C79860	BZn12-37-1.5

中华人民共和国
国家标准
加工铜及铜合金牌号和化学成分
GB/T 5231—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

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

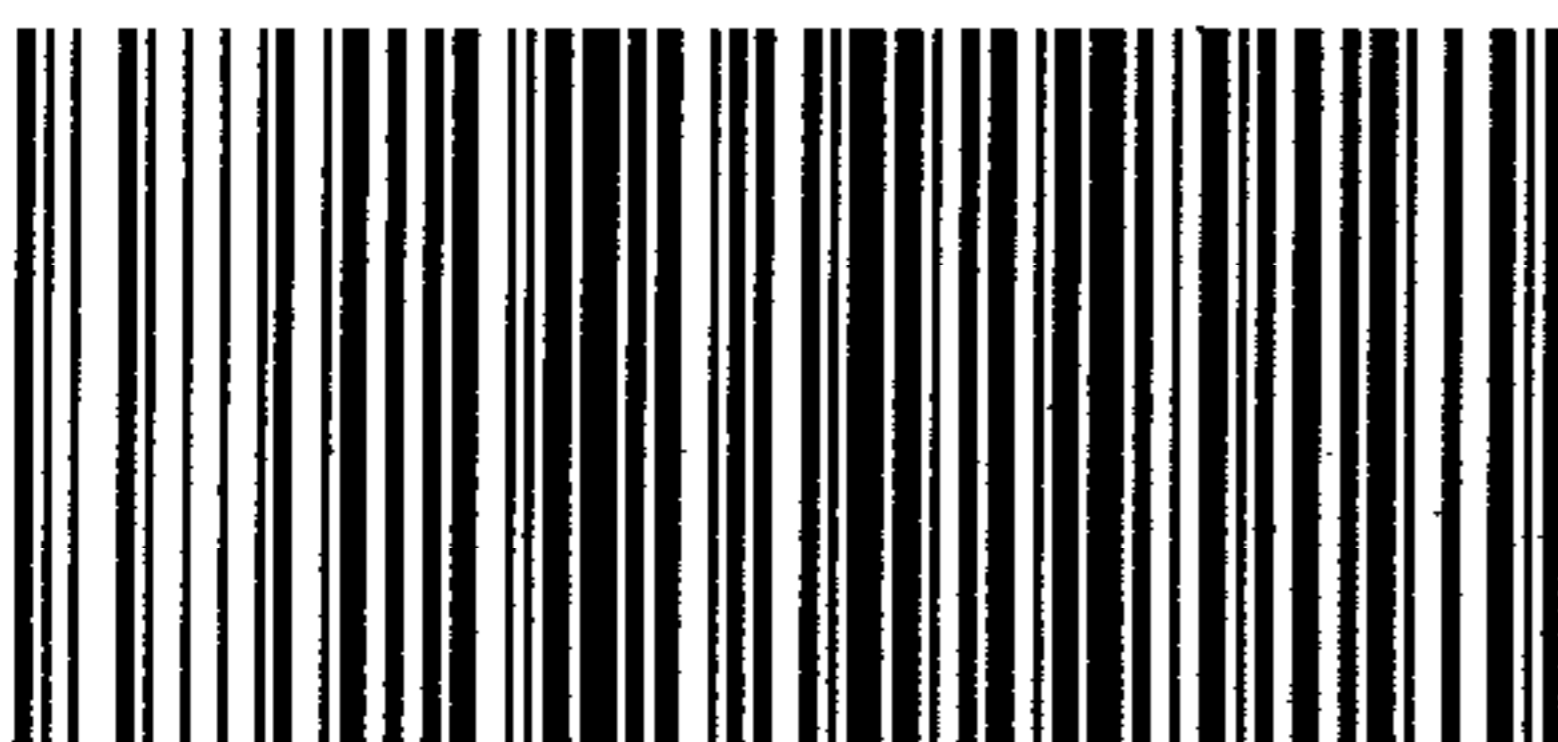
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 38 千字
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47080

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 5231-2012