ICS 77.150.30
H 62

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
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 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、TTe 0.3、TTe 0.5-0.008、TTe0.5-0.02、TS0.4、TZr 0.15、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、TFe1.0、TFe0.1、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、HPb 60-3、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。

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、蔡洎华、王云松、杨丽娟、邵胜忠、张益、张戍、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的牌号和化学成分。

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 加工铜及铜合金的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 本标准中等同采用美国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[a]	As[a]	Fe	Ni	Pb	Sn	S	Zn	O
无氧铜	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												
	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
锆无氧铜	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
纯铜	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
	T11050	T2[e,f]	99.90	—	—	0.001	0.002	0.002	0.005	—	0.005	—	0.005	—	—
	T11090	T3	99.70	—	—	0.002	—	—	—	—	0.01	—	—	—	—
银铜	T11200	TAg0.1-0.01	99.9[g]	0.004～0.012	0.08～0.12	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	0.05
	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
磷脱氧铜	C12000	TP1	99.90	0.004～0.012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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	0.001 5	0.002	0.008	0.002	0.01	0.001	0.002 5	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	TUAl0.12	余量	0.002	Al_2O_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、锑可不分析，但供方必须保证不大于极限值。

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

[c] 电工用无氧铜 TU2 氧含量不大于 0.002%。

[d] 此值为 Cu+Ag +Zr。

[e] 经双方协商，可供应 P 不大于 0.001%的导电 T2 铜。

[f] 电力机车接触材料用纯铜线坯：Bi≤0.000 5%、Pb≤0.005 0%、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 不小于 99.9%。

表 2　加工高铜合金[a] 化学成分

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%															
			Cu	Be	Ni	Cr	Si	Fe	Al	Pb	Ti	Zn	Sn	S	P	Mn	Co	杂质总和
镉铜	C16200	TCd1	余量	—	—	—	—	0.02	—	—	—	—	—	—	—	Cd:0.7～1.2	—	0.5
铍铜	C17300	TBe1.9-0.4[b]	余量	1.80～2.00	—	—	0.20	—	0.20	0.20～0.6	—	—	—	—	—	—	—	0.9
	T17490	TBe0.3-1.5	余量	0.25～0.50	—	—	0.20	0.10	0.20	—	—	—	—	—	—	Ag:0.90～1.10	1.40～1.70	0.5
	C17500	TBe0.6-2.5	余量	0.4～0.7	—	—	0.20	0.10	0.20	—	—	—	—	—	—	—	2.4～2.7	1.0
	C17510	TBe0.4-1.8	余量	0.2～0.6	1.4～2.2	—	0.20	0.10	0.20	—	—	—	—	—	—	—	0.3	1.3
	T17700	TBe1.7	余量	1.6～1.85	0.2～0.4	—	0.15	0.15	0.15	0.005	0.10～0.25	—	—	—	—	—	—	0.5
	T17710	TBe1.9	余量	1.85～2.1	0.2～0.4	—	0.15	0.15	0.15	0.005	0.10～0.25	—	—	—	—	—	—	0.5
	T17715	TBe1.9-0.1	余量	1.85～2.1	0.2～0.4	—	0.15	0.15	0.15	0.005	0.10～0.25	—	—	—	—	Mg:0.07～0.13	—	0.5
	T17720	TBe2	余量	1.80～2.1	0.2～0.5	—	0.15	0.15	0.15	0.005	—	—	—	—	—	—	—	0.5
镍铬铜	C18000	TNi2.4-0.6-0.5	余量	—	1.8～3.0[c]	0.10～0.8	0.40～0.8	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.65
铬铜	C18135	TCr0.3-0.3	余量	—	—	0.20～0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Cd:0.20～0.6	—	0.5
	T18140	TCr0.5	余量	—	0.05	0.4～1.1	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
	T18142	TCr0.5-0.2-0.1	余量	—	—	0.4～1.0	—	—	0.1～0.25	—	—	—	—	—	—	Mg:0.1～0.25	—	0.5
	T18144	TCr0.5-0.1	余量	—	0.05	0.40～0.70	0.05	0.05	—	0.005	—	0.05～0.25	0.01	0.005	—	Ag:0.08～0.13	—	0.25
	T18146	TCr0.7	余量	—	0.05	0.55～0.85	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5

表 2（续）

分类	代号	牌号	化学成分质量分数/%															
			Cu	Zr	Cr	Ni	Si	Fe	Al	Pb	Mg	Zn	Sn	S	P	B	Sb	Bi	杂质总和
铬铜	T18148	TCr0.8	余量	—	0.6～0.9	0.05	0.03	0.03	0.005	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	0.2
	C18150	TCr1-0.15	余量	0.05～0.25	0.50～1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3
	T18160	TCr1-0.18	余量	0.05～0.30	0.5～1.5	—	0.10	0.10	0.05	0.05	0.05	—	—	—	0.10	0.02	0.01	0.01	0.3[d]
	T18170	TCr0.6-0.4-0.05	余量	0.3～0.6	0.4～0.8	—	0.05	0.05	—	—	0.04～0.08	—	—	—	0.01	—	—	—	0.5
	C18200	TCr1	余量	—	0.6～1.2	—	0.10	0.10	—	0.05	—	—	—	—		—	—	—	0.75
镁铜	T18658	TMg0.2	余量	—	—	—	—	—	—	—	0.1～0.3	—	—	—	0.01	—	—	—	0.1
	C18661	TMg0.4	余量	—	—	—	—	0.10	—	—	0.10～0.7	—	0.20	—	0.001～0.02	—	—	—	0.8
	T18664	TMg0.5	余量	—	—	—	—	—	—	—	0.4～0.7	—	—	—	0.01	—	—	—	0.1
	T18667	TMg0.8	余量	—	—	0.006	—	0.005	—	0.005	0.70～0.85	0.005	0.002	0.005	—	—	0.005	0.002	0.3
铅铜	C18700	TPb1	余量	—	—	—	—	—	—	0.8～1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
铁铜	C19200	TFe1.0	98.5	—	—	—	—	0.8～1.2	—	—	—	0.20	—	—	0.01～0.04	—	—	—	0.4
	C19210	TFe0.1	余量	—	—	—	—	0.05～0.15	—	—	—	—	—	—	0.025～0.04	—	—	—	0.2
	C19400	TFe2.5	97.0	—	—	—	—	2.1～2.6	—	0.03	—	0.05～0.20	—	—	0.015～0.15	—	—	—	—
钛铜	C19910	TTi3.0-0.2	余量	—	—	—	—	0.17～0.23	—	—	—	—	—	—	—	Ti:2.9～3.4	—	—	0.5

[a] 高铜合金，指铜含量在 96.0%～99.3%之间的合金。

[b] 该牌号 Ni+Co≥0.20%，Ni+Co+Fe≤0.6%。

[c] 此值为 Ni+Co。

[d] 此值为表中所列杂质元素实测值总和。

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
铜锌合金	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
	硼砷黄铜	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

表 3（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%								
				Cu	Fe[a]	Pb	Al	Mn	Sn	As	Zn	杂质总和
铜锌铅合金	铅黄铜	C31400	HPb89-2	87.5～90.5	0.10	1.3～2.5	—	Ni :0.7	—	—	余量	1.2
		C33000	HPb66-0.5	65.0～68.0	0.07	0.25～0.7	—	—	—	—	余量	0.5
		T34700	HPb63-3	62.0～65.0	0.10	2.4～3.0	—	—	—	—	余量	0.75
		T34900	HPb63-0.1	61.5～63.5	0.15	0.05～0.3	—	—	—	—	余量	0.5
		T35100	HPb62-0.8	60.0～63.0	0.2	0.5～1.2	—	—	—	—	余量	0.75
		C35300	HPb62-2	60.0～63.0	0.15	1.5～2.5	—	—	—	—	余量	0.65
		C36000	HPb62-3	60.0～63.0	0.35	2.5～3.7	—	—	—	—	余量	0.85
		T36210	HPb62-2-0.1	61.0～63.0	0.1	1.7～2.8	0.05	0.1	0.1	0.02～0.15	余量	0.55
		T36220	HPb61-2-1	59.0～62.0	—	1.0～2.5	—	—	0.30～1.5	0.02～0.25	余量	0.4
		T36230	HPb61-2-0.1	59.2～62.3	0.2	1.7～2.8	—	—	0.2	0.08～0.15	余量	0.5
		C37100	HPb61-1	58.0～62.0	0.15	0.6～1.2	—	—	—	—	余量	0.55
		C37700	HPb60-2	58.0～61.0	0.30	1.5～2.5	—	—	—	—	余量	0.8
		T37900	HPb60-3	58.0～61.0	0.3	2.5～3.5	—	—	0.3	—	余量	0.8[c]
		T38100	HPb59-1	57.0～60.0	0.5	0.8～1.9	—	—	—	—	余量	1.0
		T38200	HPb59-2	57.0～60.0	0.5	1.5～2.5	—	—	0.5	—	余量	1.0[c]
		T38210	HPb58-2	57.0～59.0	0.5	1.5～2.5	—	—	0.5	—	余量	1.0[c]
		T38300	HPb59-3	57.5～59.5	0.50	2.0～3.0	—	—	—	—	余量	1.2
		T38310	HPb58-3	57.0～59.0	0.5	2.5～3.5	—	—	0.5	—	余量	1.0[c]
		T38400	HPb57-4	56.0～58.0	0.5	3.5～4.5	—	—	0.5	—	余量	1.2[c]

表 3（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%														
				Cu	Te	B	Si	As	Bi	Cd	Sn	P	Ni	Mn	Fe[a]	Pb	Zn	杂质总和
铜锌锡合金、复杂黄铜	锡黄铜	T41900	HSn90-1	88.0～91.0	—	—	—	—	—	—	0.25～0.75	—	—	—	0.10	0.03	余量	0.2
		C44300	HSn72-1	70.0～73.0	—	—	—	0.02～0.06	—	—	0.8～1.2[d]	—	—	—	0.06	0.07	余量	0.4
		T45000	HSn70-1	69.0～71.0	—	—	—	0.03～0.06	—	—	0.8～1.3	—	—	—	0.10	0.05	余量	0.3
		T45010	HSn70-1-0.01	69.0～71.0	—	0.0015～0.02	—	0.03～0.06	—	—	0.8～1.3	—	—	—	0.10	0.05	余量	0.3
		T45020	HSn70-1-0.01-0.04	69.0～71.0	—	0.0015～0.02	—	0.03～0.06	—	—	0.8～1.3	—	0.05～1.00	0.02～2.00	0.10	0.05	余量	0.3
		T46100	HSn65-0.03	63.5～68.0	—	—	—	—	—	—	0.01～0.2	0.01～0.07	—	—	0.05	0.03	余量	0.3
		T46300	HSn62-1	61.0～63.0	—	—	—	—	—	—	0.7～1.1	—	—	—	0.10	0.10	余量	0.3
		T46410	HSn60-1	59.0～61.0	—	—	—	—	—	—	1.0～1.5	—	—	—	0.10	0.30	余量	1.0
	铋黄铜	T49230	HBi60-2	59.0～62.0	—	—	—	—	2.0～3.5	0.01	0.3	—	—	—	0.2	0.1	余量	0.5[c]
		T49240	HBi60-1.3	58.0～62.0	—	—	—	—	0.3～2.3	0.01	0.05～1.2[e]	—	—	—	0.1	0.2	余量	0.3[c]
		C49260	HBi60-1.0-0.05	58.0～63.0	—	—	0.10	—	0.50～1.8	0.001	0.50	0.05～0.15	—	—	0.50	0.09	余量	1.5

表 3（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%														
				Cu	Te	Al	Si	As	Bi	Cd	Sn	P	Ni	Mn	Fe[a]	Pb	Zn	杂质总和
复杂黄铜	铋黄铜	T49310	HBi60-0.5-0.01	58.5～61.5	0.010～0.015	—	—	0.01	0.45～0.65	0.01	—	—	—	—	—	0.1	余量	0.5[c]
		T49320	HBi60-0.8-0.01	58.5～61.5	0.010～0.015	—	—	0.01	0.70～0.95	0.01	—	—	—	—	—	0.1	余量	0.5[c]
		T49330	HBi60-1.1-0.01	58.5～61.5	0.010～0.015	—	—	0.01	1.00～1.25	0.01	—	—	—	—	—	0.1	余量	0.5[c]
		T49360	HBi59-1	58.0～60.0	—	—	—	—	0.8～2.0	0.01	0.2	—	—	—	0.2	0.1	余量	0.5[c]
		C49350	HBi62-1	61.0～63.0	Sb:0.02～0.10	—	0.30	—	0.50～2.5	—	1.5～3.0	0.04～0.15	—	—	—	0.09	余量	0.9
	锰黄铜	T67100	HMn64-8-5-1.5	63.0～66.0	—	4.5～6.0	1.0～2.0	—	—	—	0.5	—	0.5	7.0～8.0	0.5～1.5	0.3～0.8	余量	1.0
		T67200	HMn62-3-3-0.7	60.0～63.0	—	2.4～3.4	0.5～1.5	—	—	—	0.1	—	—	2.7～3.7	0.1	0.05	余量	1.2
		T67300	HMn62-3-3-1	59.0～65.0	—	1.7～3.7	0.5～1.3	Cr:0.07～0.27		—	—	—	0.2～0.6	2.2～3.8	0.6	0.18	余量	0.8
		T67310	HMn62-13[f]	59.0～65.0	—	0.5～2.5[g]	0.05	—	—	—	—	—	0.05～0.5[h]	10～15	0.05	0.03	余量	0.15[c]
		T67320	HMn55-3-1[i]	53.0～58.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.0～4.0	0.5～1.5	0.5	余量	1.5

表 3（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%												
				Cu	Fe[a]	Pb	Al	Mn	P	Sb	Ni	Si	Cd	Sn	Zn	杂质总和
复杂黄铜	锰黄铜	T67330	HMn59-2-1.5-0.5	58.0～59.0	0.35～0.65	0.3～0.6	1.4～1.7	1.8～2.2	—	—	—	0.6～0.9	—	—	余量	0.3
		T67400	HMn58-2[i]	57.0～60.0	1.0	0.1	—	1.0～2.0	—	—	—	—	—	—	余量	1.2
		T67410	HMn57-3-1[i]	55.0～58.5	1.0	0.2	0.5～1.5	2.5～3.5	—	—	—	—	—	—	余量	1.3
		T67420	HMn57-2-2-0.5	56.5～58.5	0.3～0.8	0.3～0.8	1.3～2.1	1.5～2.3	—	—	0.5	0.5～0.7	—	0.5	余量	1.0
	铁黄铜	T67600	HFe59-1-1	57.0～60.0	0.6～1.2	0.20	0.1～0.5	0.5～0.8	—	—	—	—	—	0.3～0.7	余量	0.3
		T67610	HFe58-1-1	56.0～58.0	0.7～1.3	0.7～1.3	—	—	—	—	—	—	—	—	余量	0.5
	锑黄铜	T68200	HSb61-0.8-0.5	59.0～63.0	0.2	0.2	—	—	—	0.4～1.2	0.05～1.2[j]	0.3～1.0	0.01	—	余量	0.5[c]
		T68210	HSb60-0.9	58.0～62.0	—	0.2	—	—	—	0.3～1.5	0.05～0.9[k]	—	0.01	—	余量	0.3[c]
	硅黄铜	T68310	HSi80-3	79.0～81.0	0.6	0.1	—	—	—	—	—	2.5～4.0	—	—	余量	1.5
		T68320	HSi75-3	73.0～77.0	0.1	0.1	—	0.1	0.04～0.15	—	0.1	2.7～3.4	0.01	0.2	余量	0.6[c]
		C68350	HSi62-0.6	59.0～64.0	0.15	0.09	0.30	—	0.05～0.40	—	0.20	0.3～1.0	—	0.6	余量	2.0
		T68360	HSi61-0.6	59.0～63.0	0.15	0.2	—	—	0.03～0.12	—	0.05～1.0[e]	0.4～1.0	0.01	—	余量	0.3
	铝黄铜	C68700	HAl77-2	76.0～79.0	0.06	0.07	1.8～2.5	As:0.02～0.06	—	—	—	—	—	—	余量	0.6
		T68900	HAl67-2.5	66.0～68.0	0.6	0.5	2.0～3.0	—	—	—	—	—	—	—	余量	1.5
		T69200	HAl66-6-3-2	64.0～68.0	2.0～4.0	0.5	6.0～7.0	1.5～2.5	—	—	—	—	—	—	余量	1.5
		T69210	HAl64-5-4-2	63.0～66.0	1.8～3.0	0.2～1.0	4.0～6.0	3.0～5.0	—	—	—	0.5		0.3	余量	1.3

表 3（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%														
				Cu	Fe[a]	Pb	Al	As	Bi	Mg	Cd	Mn	Ni	Si	Co	Sn	Zn	杂质总和
复杂黄铜	铝黄铜	T69220	HAl61-4-3-1.5	59.0～62.0	0.5～1.3	—	3.5～4.5	—	—	—	—	—	2.5～4.0	0.5～1.5	1.0～2.0	0.2～1.0	余量	1.3
		T69230	HAl61-4-3-1	59.0～62.0	0.3～1.3	—	3.5～4.5	—	—	—	—	—	2.5～4.0	0.5～1.5	0.5～1.0	—	余量	0.7
		T69240	HAl60-1-1	58.0～61.0	0.70～1.50	0.40	0.70～1.50	—	—	—	—	0.1～0.6	—	—	—	—	余量	0.7
		T69250	HAl59-3-2	57.0～60.0	0.50	0.10	2.5～3.5	—	—	—	—	—	2.0～3.0	—	—	—	余量	0.9
	镁黄铜	T69800	HMg60-1	59.0～61.0	0.2	0.1	—	—	0.3～0.8	0.5～2.0	0.01	—	—	—	—	0.3	余量	0.5[c]
	镍黄铜	T69900	HNi65-5	64.0～67.0	0.15	0.03	—	—	—	—	—	—	5.0～6.5	—	—	—	余量	0.3
		T69910	HNi56-3	54.0～58.0	0.15～0.5	0.2	0.3～0.5	—	—	—	—	—	2.0～3.0	—	—	—	余量	0.6

[a] 抗磁用黄铜的铁的质量分数不大于 0.030%。

[b] 特殊用途的 H70、H80 的杂质最大值为：Fe0.07%、Sb0.002%、P0.005%、As0.005%、S0.002%，杂质总和为 0.20%。

[c] 此值为表中所列杂质元素实测值总和。

[d] 此牌号为管材产品时，Sn 含量最小值为 0.9%。

[e] 此值为 Sb+B+Ni+Sn。

[f] 此牌号 P≤0.005%、B≤0.01%、Bi≤0.005%、Sb≤0.005%。

[g] 此值为 Ti+Al。

[h] 此值为 Ni+Co。

[i] 供异型铸造和热锻用的 HMn57-3-1、HMn58-2 的磷的质量分数不大于 0.03%。供特殊使用的 HMn55-3-1 的铝的质量分数不大于 0.1%。

[j] 此值为 Ni+Sn +B 。

[k] 此值为 Ni+Fe+B。

表 4　加工青铜化学成分

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%												
				Cu	Sn	p	Fe	Pb	Al	B	Ti	Mn	Si	Ni	Zn	杂质总和
铜锡、铜锡磷、铜锡铅合金	锡青铜[b]	T50110	QSn0.4	余量	0.15～0.55	0.001	—	—	—	—	—	—	—	O≤0.035	—	0.1
		T50120	QSn0.6	余量	0.4～0.8	0.01	0.020	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1
		T50130	QSn0.9	余量	0.85～1.05	0.03	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1
		T50300	QSn0.5-0.025	余量	0.25～0.6	0.015～0.035	0.010	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1
		T50400	QSn1-0.5-0.5	余量	0.9～1.2	0.09	—	0.01	0.01	S≤0.005	—	0.3～0.6	0.3～0.6	—	—	0.1
		C50500	QSn1.5-0.2	余量	1.0～1.7	0.03～0.35	0.10	0.05	—	—	—	—	—	—	0.30	0.95
		C50700	QSn1.8	余量	1.5～2.0	0.30	0.10	0.05	—	—	—	—	—	—	—	0.95
		T50800	QSn4-3	余量	3.5～4.5	0.03	0.05	0.02	0.002	—	—	—	—	—	2.7～3.3	0.2
		C51000	QSn5-0.2	余量	4.2～5.8	0.03～0.35	0.10	0.05	—	—	—	—	—	—	0.30	0.95
		T 51010	QSn5-0.3	余量	4.5～5.5	0.01～0.40	0.1	0.02	—	—	—	—	—	0.2	0.2	0.75
		C51100	QSn4-0.3	余量	3.5～4.9	0.03～0.35	0.10	0.05	—	—	—	—	—	—	0.30	0.95
		T51500	QSn6-0.05	余量	6.0～7.0	0.05	0.10	—	—	Ag:0.05～0.12	—	—	—	—	0.05	0.2
		T51510	QSn6.5-0.1	余量	6.0～7.0	0.10～0.25	0.05	0.02	0.002	—	—	—	—	—	0.3	0.4
		T51520	QSn6.5-0.4	余量	6.0～7.0	0.26～0.40	0.02	0.02	0.002	—	—	—	—	—	0.3	0.4
		T51530	QSn7-0.2	余量	6.0～8.0	0.10～0.25	0.05	0.02	0.01	—	—	—	—	—	0.3	0.45
		C52100	QSn8-0.3	余量	7.0～9.0	0.03～0.35	0.10	0.05	—	—	—	—	—	—	0.20	0.85
		T52500	QSn15-1-1	余量	12～18	0.5	0.1～1.0	—	—	0.002～1.2	0.002	0.6	—	—	0.5～2.0	1.0[e]
		T53300	QSn4-4-2.5	余量	3.0～5.0	0.03	0.05	1.5～3.5	0.002	—	—	—	—	—	3.0～5.0	0.2
		T53500	QSn4-4-4	余量	3.0～5.0	0.03	0.05	3.5～4.5	0.002						3.0～5.0	0.2

表 4（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%															
				Cu	Al	Fe	Ni	Mn	P	Zn	Sn	Si	Pb	As[a]	Mg	Sb[a]	Bi[a]	S	杂质总和
铜铬、铜锰、铜铝合金	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	—	—	—	Ti:1.5～3.5	—	—	—	—	0.1[e]
	锰青铜	T56100	QMn1.5	余量	0.07	0.1	0.1	1.20～1.80	—	—	0.05	0.1	0.01	Cr≤0.1	—	0.005	0.002	0.01	0.3
		T56200	QMn2	余量	0.07	0.1	—	1.5～2.5	—	—	0.05	0.1	0.01	0.01	—	0.05	0.002	—	0.5
		T56300	QMn5	余量	—	0.35	—	4.5～5.5	0.01	0.4	0.1	0.1	0.03	—	—	0.002	—	—	0.9
	铝青铜	T60700	QAl5	余量	4.0～6.0	0.5	—	0.5	0.01	0.5	0.1	0.1	0.03	—	—	—	—	—	1.6
		C60800	QAl6	余量	5.0～6.5	0.10	—	—	—	—	—	—	0.10	0.02～0.35	—	—	—	—	0.7
		C61000	QAl7	余量	6.0～8.5	0.50	—	—	—	0.20	—	0.10	0.02	—	—	—	—	—	1.3
		T61700	QAl9-2	余量	8.0～10.0	0.5	—	1.5～2.5	0.01	1.0	0.1	0.1	0.03	—	—	—	—	—	1.7
		T61720	QAl9-4	余量	8.0～10.0	2.0～4.0	—	0.5	0.01	1.0	0.1	0.1	0.01	—	—	—	—	—	1.7
		T61740	QAl9-5-1-1	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	0.01	0.01	—	—	—	—	0.6
		T61760	QAl10-3-1.5[c]	余量	8.5～10.0	2.0～4.0	—	1.0～2.0	0.01	0.5	0.1	0.1	0.03	—	—	—	—	—	0.75
		T61780	QAl10-4-4[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	0.02	—	—	—	—	—	1.0
		T61790	QAl10-4-4-1	余量	8.5～11.0	3.0～5.0	3.0～5.0	0.5～2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8
		T62100	QAl10-5-5	余量	8.0～11.0	4.0～6.0	4.0～6.0	0.5～2.5	—	0.5	0.2	0.25	0.05	—	0.10	—	—	—	1.2
		T62200	QAl11-6-6	余量	10.0～11.5	5.0～6.5	5.0～6.5	0.5	0.1	0.6	0.2	0.2	0.05	—	—	—	—	—	1.5

GB/T 5231—2012

表 4（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%												
				Cu	Si	Fe	Ni	Zn	Pb	Mn	Sn	p	As[a]	Sb[a]	Al	杂质总和
铜硅合金	硅青铜	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	—	—	—	0.02	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/%													
				Cu	Ni+Co	Al	Fe	Mn	Pb	P	S	C	Mg	Si	Zn	Sn	杂质总和
铜镍合金	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	0.01	0.03	—	—	—	—	0.5
		T71050	B19[b]	余量	18.0～20.0	—	0.5	0.5	0.005	0.01	0.01	0.05	0.05	0.15	0.3	—	1.8
		C71100	B23	余量	22.0～24.0	—	0.10	0.15	0.05	—	—	—	—	—	0.20	—	1.0
		T71200	B25	余量	24.0～26.0	—	0.5	0.5	0.005	0.01	0.01	0.05	0.05	0.15	0.3	0.03	1.8
		T71400	B30	余量	29.0～33.0	—	0.9	1.2	0.05	0.006	0.01	0.05	—	0.15	—	—	2.3
	铁白铜	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	0.01	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	0.01	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	0.05	—	—	—	—	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	0.01	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	0.01	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
	锰白铜	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	0.1～0.3	—	—	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	0.10	—	—	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	0.10	—	—	0.6
	铝白铜	T72400	BAl6-1.5	余量	5.5～6.5	1.2～1.8	0.50	0.20	0.003	—	—	—	—	—	—	—	1.1
		T72600	BAl13-3	余量	12.0～15.0	2.3～3.0	1.0	0.50	0.003	0.01	—	—	—	—	—	—	1.9

表 5（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%															
				Cu	Ni+Co	Fe	Mn	Pb	Al	Si	P	S	C	Sn	Bi[a]	Ti	Sb[a]	Zn	杂质总和
铜镍锌合金	锌白铜	C73500	BZn18-10	70.5～73.5	16.5～19.5	0.25	0.50	0.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	余量	1.35
		T74600	BZn15-20	62.0～65.0	13.5～16.5	0.5	0.3	0.02	Mg≤0.05	0.15	0.005	0.01	0.03	—	0.002	As[a]≤0.010	0.002	余量	0.9
		C75200	BZn18-18	63.0～66.5	16.5～19.5	0.25	0.50	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	余量	1.3
		T75210	BZn18-17	62.0～66.0	16.5～19.5	0.25	0.50	0.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	余量	0.9
		T76100	BZn9-29	60.0～63.0	7.2～10.4	0.3	0.5	0.03	0.005	0.15	0.005	0.005	0.03	0.08	0.002	0.005	0.002	余量	0.8[d]
		T76200	BZn12-24	63.0～66.0	11.0～13.0	0.3	0.5	0.03	—	—	—	—	—	0.03	—	—	—	余量	0.8[d]
		T76210	BZn12-26	60.0～63.0	10.5～13.0	0.3	0.5	0.03	0.005	0.15	0.005	0.005	0.03	0.08	0.002	0.005	0.002	余量	0.8[d]
		T76220	BZn12-29	57.0～60.0	11.0～13.5	0.3	0.5	0.03	—	—	—	—	—	0.03	—	—	—	余量	0.8[d]
		T76300	BZn18-20	60.0～63.0	16.5～19.5	0.3	0.5	0.03	0.005	0.15	0.005	0.005	0.03	0.08	0.002	0.005	0.002	余量	0.8[d]
		T76400	BZn22-16	60.0～63.0	20.5～23.5	0.3	0.5	0.03	0.005	0.15	0.005	0.005	0.03	0.08	0.002	0.005	0.002	余量	0.8[d]
		T76500	BZn25-18	56.0～59.0	23.5～26.5	0.3	0.5	0.03	0.005	0.15	0.005	0.005	0.03	0.08	0.002	0.005	0.002	余量	0.8[d]
		C77000	BZn18-26	53.5～56.5	16.5～19.5	0.25	0.50	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	余量	0.8
		T77500	BZn40-20	38.0～42.0	38.0～41.5	0.3	0.5	0.03	0.005	0.15	0.005	0.005	0.10	0.08	0.002	0.005	0.002	余量	0.8[d]
		T78300	BZn15-21-1.8	60.0～63.0	14.0～16.0	0.3	0.5	1.5～2.0	—	0.15	—	—	—	—	—	—	—	余量	0.9

表 5（续）

分类		代号	牌号	化学成分质量分数/%															
				Cu	Ni+Co	Fe	Mn	Pb	Al	Si	P	S	C	Sn	Bi[a]	Ti	Sb[a]	Zn	杂质总和
铜镍锌合金	锌白铜	T79500	BZn15-24-1.5	58.0～60.0	12.5～15.5	0.25	0.05～0.5	1.4～1.7	—	—	0.02	0.005	—	—	—	—	—	余量	0.75
		C79800	BZn10-41-2	45.5～48.5	9.0～11.0	0.25	1.5～2.5	1.5～2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	余量	0.75
		C79860	BZn12-37-1.5	42.3～43.7	11.8～12.7	0.20	5.6～6.4	1.3～1.8	—	0.06	0.005	—	—	0.10	—	—	—	余量	0.56

[a] 铋、锑和砷可不分析，但供方必须保证不大于界限值。

[b] 特殊用途的 B19 白铜带，可供应硅的质量分数不大于 0.05%的材料。

[c] 为保证电气性能，对 BMn3-12 合金、作热电偶用的 BMn40-1.5 和 BMn43-0.5 合金，其规定有最大值和最小值的成分，允许略微超出表中的规定。

[d] 此值为表中所列杂质元素实测值总和。

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	QAl6
C18200	TCr1	C61000	QAl7
C18661	TMg0.4	C64700	QSi0.6-2
C18700	TPb1	C 68350	HSi62-0.6
C19200	TFe1.0	C68700	HAl77-2
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

GB/T 5231—2012

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 定价 24.00 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 5231-2012

打印日期:2013年7月10日 F009