

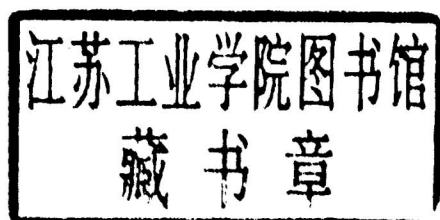
机械工业常用材料 标准汇编

(有色金属部分) 续集

机械电子工业部机械标准化研究所
机械电子工业部上海材料研究所

机械工业常用材料标准汇编

(有色金属部分) (续集)



机电部机械标准化研究所

机电部上海材料研究所

《机械工业常用材料标准汇编》续集

（有色金属部分）

编者 机械电子工业部机械标准化研究所
机械电子工业部上海材料研究所

发行 机械工业标准化技术服务部

开本 787×1092 1/16 印张

江苏省武进县第三印刷厂印装

资料号9205

前 言

由机电部机械标准化研究所和上海材料研究所组织收集编印的《机械工业常用材料标准汇编》(有色金属部分)(黑色金属部分)得到了厂矿、科研院、所及高等院校从事标准化人员、工程技术人员和师生的欢迎。《汇编》解决了目前材料标准收集难、不系统和查阅难的难题,同时,也促进了企业上等级、上水平及标准贯彻工作的开展。根据标准清理整顿的精神和满足广大读者对材料标准系统化的要求,我们又组织收集编印了《机械工业常用材料标准汇编》(黑色金属部分)(有色金属部分)续集。“续集”主要收集了最新材料标准和《汇编》中来不及收集的常用现行标准。

由于时间仓促,难免有所遗漏,希望广大读者对我们工作提出批评、建议和要求。

参加《汇编》续集的人员:

方效良、王文忠、章文伦、鲁瑞银、陈金宝、王三因、朱亚青、苗荷萍、吴祯云等。

编 者

一九九二、一

目 录

GBn 64—83	贵金属及其合金板、带材·····	(1)
GBn 65—79	航空发动机点火装置接点用铂合金板材·····	(12)
GBn 66—89	贵金属及其合金箔材·····	(14)
GBn 68—79	电刷用贵金属合金线材·····	(18)
GBn 69—79	贵金属合金绕组裸线材·····	(24)
GBn 70—79	电阻应变铂钨合金丝·····	(31)
GBn 71—79	导电环用贵金属及其合金管材·····	(34)
GBn 100—81	膨胀合金的品种规格、尺寸公差、表面质量、试验方法和检验规则的一般规定·····	(38)
GBn 167—82	可热处理强化的铝合金板·····	(48)
GBn 168—82	不可热处理强化的铝及铝合金板·····	(59)
GBn 169—82	可热处理强化的铝合金大规格板·····	(65)
GBn 170—82	不可热处理强化的铝及铝合金大规格板·····	(77)
GBn 195—83	钛及钛合金锻环·····	(84)
GBn 221—84	铝及铝合金冷拉管·····	(90)
GBn 222—84	铝及铝合金热挤压型材·····	(96)
GB 2040—89	纯铜板·····	(105)
GB 2041—89	黄铜板·····	(111)
GB 2042—89	复杂黄铜板·····	(119)
GB 2043—89	铝青铜板·····	(123)
GB 2048—89	锡青铜板·····	(127)
GB 2051—89	铝白铜板·····	(132)
GB 2053—89	锌白铜板·····	(136)
GB 2057—89	镍阳极板·····	(140)
GB 2058—89	锌阳极板·····	(143)
GB 2059—89	纯铜带·····	(146)
GB 2060—89	黄铜带·····	(150)
GB 2061—89	散热器散热片专用纯铜带、黄铜带·····	(155)
GB 2062—89	铝青铜带·····	(158)
GB 2066—89	锡青铜带·····	(162)
GB 2067—80	锡锌铅青铜带·····	(166)
GB 2071—89	锌白铜带·····	(168)
GB 2528—89	锡阳极板·····	(172)
GB 2529—89	铜导电板·····	(175)

GB 2530—89	照相制版用铜板.....	(179)
GB 3614—83	铝合金箔.....	(182)
GB 3618—89	铝及铝合金花纹板.....	(187)
GB 4009—89	硅铬合金.....	(198)
GB 5231—85	加工铜 化学成分和产品形状	(200)
GB 5232—85	加工黄铜 化学成分和产品形状	(203)
GB 5233—85	加工青铜 化学成分和产品形状	(209)
GB 5234—85	加工白铜 化学成分和产品形状	(215)
GB 8005—87	铝及铝合金术语.....	(219)
GB 10448—89	滑动轴承 单层和多层轴承用铸造铜合金	(226)
GB 10449—89	滑动轴承 单层轴承用锻造铜合金	(234)
GB 10450—89	滑动轴承 单层轴承用铝基合金	(237)
GB 11087—89	散热器冷却管专用纯铜带、黄铜带	(239)
GB 11088—89	电真空器件用镍及镍合金板和带.....	(243)
GB 11089—89	专用铅黄铜带	(247)
GB 11090—89	雷管用铜和铜合金带	(251)
GB 11091—89	电缆用铜带	(255)
GB 12225—89	通用阀门 铜合金铸件技术条件	(258)

贵金属及其合金板、带材

代替 GBn 64—79

本标准适用于电器、仪表用贵金属及其合金板、带材。

1 品种

1.1 板、带材的尺寸及其允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1

mm

厚 度	厚 度 允 许 偏 差			宽 度	宽 度 允许偏差	长 度 不 小 于
	高 精 度	较高精度	普通精度			
0.050~0.090	—	-0.010	-0.015	20~100	±1.0	300
0.100~0.140	—	-0.015	-0.020			
0.15~0.25	-0.01	-0.02	-0.03			
0.26~0.45	-0.02	-0.03	-0.04			
0.46~0.70	-0.03	-0.05	-0.06	20~200	±1.5	200
0.71~1.00	-0.04	-0.06	-0.08			
1.10~1.50	-0.05	-0.08	-0.10			
1.60~2.00	-0.06	-0.09	-0.12			
2.10~3.00	-0.07	-0.10	-0.14	20~200	±2.0	200
3.10~4.00	-0.08	-0.12	-0.16			
4.10~6.00	-0.10	-0.15	-0.20			

注：① 板、带材厚度的精度须在订货合同中注明，否则按普通精度供货。

② 每批板、带材允许交付重量不大于15%的长度不小于100mm的短尺产品。

③ 经双方协议，可供应其他规格及其允许偏差的板、带材。

1.2 板、带材的供应状态：软(M)、半硬(Y₂)和硬(Y)三种。

注：供应状态须在订货合同中注明，否则以硬态供货。

2 技术要求

2.1 板、带材化学成分应符合表 2、3、4、5 的规定。

表 2 银及银合金的化学成分

合金牌号	主 要 成 分						杂 质 含 量 %							
	Ag	Au	Pt	Pd	Cu	Ni	Mg	Ce	其他	Fe	Pb	Sb	Bi	总量
1 Ag1	≥99.99									0.004	0.002	0.002	0.002	0.01
2 Ag2	≥99.9									0.04	0.004	0.004	0.004	0.1
3 AgPt12	余量		12 ±0.5							0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
4 AgPt20	余量		20 ±0.5							0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
5 AgPd10	余量			10±0.5						0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
6 AgPd20	余量			20±0.5						0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
7 AgPdCu20-28	余量			20±0.5	28±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
8 AgAu5	余量	5±0.5								0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
9 AgAu10	余量	10±0.5								0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
10 AgAu31	余量	31±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
11 AgAu40	余量	40±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
12 AgCe0.5	余量							0.5 ^{+0.3} _{-0.2}		0.15	0.005	0.005	0.005	0.3
13 AgZrCe1-0.5	余量							0.5 ^{+0.3} _{-0.2}	Zr1±0.5	0.15	0.005	0.005	0.005	0.3

续表 2

序号	合金牌号	主要成分 %							杂质含量 % 不大于						
		Ag	Au	Pt	Pd	Cu	Ni	Mg	Ce	其他	Fe	Pb	Sb	Bi	总量
14	AgMg1.8	余量						1.8 ^{+0.2} _{-0.3}			0.2				0.3
15	AgMg3	余量						3±0.5			0.2				0.3
16	AgMg4.7	余量						4.7±0.5			0.2				0.3
17	AgMgNi0.27-0.18	余量					0.18±0.02	0.27±0.02			0.2				0.3
18	AgMgNi0.29-0.24	余量					0.24±0.02	0.29±0.03			0.2				0.3
19	AgCu0.6	余量				0.6±0.2					0.1	0.005	0.005	0.005	0.2
20	AgCu2	余量				2 ^{+0.5} _{-0.3}					0.1	0.005	0.005	0.005	0.2
21	AgCu4	余量				4 ^{+0.5} _{-0.3}					0.1	0.005	0.005	0.005	0.2
22	AgCu7.5	余量				7.5±0.5					0.15	0.005	0.005	0.005	0.2
23	AgCu8.4	余量				8.4±0.5					0.15	0.005	0.005	0.005	0.2
24	AgCu10	余量				10±0.5					0.15	0.005	0.005	0.005	0.3
25	AgCu12.5	余量				12.5±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
26	AgCu15	余量				15±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3

续表 2

序号	合 金 牌 号	主 要 成 分							杂 质 含 量 %						
		Ag	Au	Pt	Pd	Cu	Ni	Mg	Ce	其他	Fe	Pb	Sb	Bi	总量
27	AgCu20	余量				20±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.35
28	AgCu23	余量				23±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.35
29	AgCu30	余量				30±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.35
30	AgCu35	余量				35±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.4
31	AgCu45	余量				45±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.4
32	AgCu54	余量				54±1.0					0.2				0.5
33	AgCu70	余量				70±1.0					0.2				0.5
34	AgCu75	余量				75±1.0					0.2				0.5
35	AgCuV10-0.2	余量				10±1.0				V≥0.2	0.2	0.005	0.005	0.005	0.4
36	AgCuVZr10-0.2-1	余量				10±1.0				V≥0.2 Zr1±0.5	0.2	0.005	0.005	0.005	0.4
37	AgCuNi20-2	余量				20±0.8	2±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.35
38	AgCuNi18-2	余量				18±0.8	2±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.35

注: ① 合金杂质总量不做出厂分析。

② 合金中铅、铋、铋只做原料分析。经双方协商, 并在订货合同中注明, 可做成品分析。

表3 金及金合金的化学成分

序号	合 金 牌 号	主 要 成 分 %							杂质含量 % 不大于						
		Au	Ag	Pt	Pd	Cu	Ni	Zn	Mn	其他	Fe	Pb	Sb	Bi	总量
1	Au01	≥99.999													0.001
2	Au1	≥99.99									0.04	0.002	0.002	0.002	0.01
3	Au2	≥99.9									0.04	0.004	0.004	0.004	0.1
4	AuAg10	余量	10±0.5								0.1	0.005	0.005	0.005	0.3
5	AuAg20	余量	20±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
6	AuAg25	余量	25±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
7	AuAg30	余量	30±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
8	AuAg35	余量	35±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
9	AuAg40	余量	40±0.5								0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
10	AuAgCu3-1	余量	3±0.5			1±0.3					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
11	AuAgCu13-12	余量	13±0.5			12±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
12	AuAgCu20-5	余量	20±0.5			5±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
13	AuAgCu20-30	余量	20±0.5			30±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
14	AuAgCu25-15	余量	25±0.5			15±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
15	AuAgCu33.7-8	余量	33.7±0.5			8±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3

续表 3

序号	合金牌号	主 要 成 分 %								杂质含量 % 不大于					
		Au	Ag	Pt	Pd	Cu	Ni	Zn	Mn	其他	Fe	Pb	Sb	Bi	总量
16	AuAgCu35-5	余量	35±0.5			5±0.5					0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
17	AuAgCuGd 35-5-0.4	余量	35±0.5			5±0.5				Gd0.4 ±0.15	0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
18	AuAgCuNi 30-7-3	余量	30±1.0			7±0.5	3±0.3				0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
19	AuAgPt23.5-3	余量	23.5 ±0.5	3±0.5							0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
20	AuAgPt25-6	余量	25±0.5	6±0.5							0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
21	AuNi5	余量					5±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
22	AuNi9	余量					9±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
23	AuNi12	余量					12±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
24	AuNiY9-0.5	余量					9±0.5			Y0.5 ^{+0.1} 0.5 ^{-0.2}	0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
25	AuNiGd9-0.5	余量					9±0.5			Gd ^{+0.1} 0.5 ^{-0.2}	0.2	0.005	0.005	0.0005	0.3
26	AuNiCu7.5-1.5	余量				1.5±0.5	7.5±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
27	AuNiCuZn 18.5-2-6	余量				2±0.5	18.5±0.5	6±0.5			0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
28	AuNiCuZn 20-2-5.5	余量				2±0.5	20±0.5	5.5±0.5			0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
29	AuCuNiZn 30-3-7	余量				30±0.5	3±0.5	7±0.5			0.2	0.005	0.005	0.005	0.3
30	AuCuNiZnMn 2.2-2.5-1-0.02	余量				22±1.0	2.5±0.5	1 ^{+0.2} 1 ^{-0.5}	0.02 ±0.01		0.2	0.005	0.005	0.005	0.3

续表 3

序号	合 金 牌 号	主 要 成 分					%					杂质含量 %					不大于
		Au	Ag	Pt	Pd	Cu	Ni	Zn	Mn	其他	Fe	Pb	Sb	Bi	总量		
31	AuCuNiZnMn 18-1.8-0.7-0.02	余量				18±1.0	1.8±0.4	0.7 ^{+0.2} _{-0.4}	0.02±0.01		0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
32	AuCuPtNi 21-7-3	余量		7±0.5		21±1.0	3±0.5				0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
33	AuCuPtAgZn 14.5-8.5-4.5-1	余量	4.5±0.5	8.5±0.5		14.5 ±0.5		1 ^{+0.2} _{-0.5}			0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
34	AuCuPbNiRh 21-12-3-2	余量			12±0.5	21±0.5	3±0.5			Rh 2±0.5	0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
35	AuPt5	余量		5±0.5							0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
36	AuPt7	余量		7±0.5							0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
37	AuZr3	余量								Zr 3±0.5	0.2	0.005	0.005	0.005	0.3		
38	AuPd25	余量			25±0.5						0.1				0.3		
39	AuPd30	余量			30±0.5						0.1				0.3		
40	AuPd35	余量			35±0.5						0.1				0.3		
41	AuPd40	余量			40±0.5						0.1				0.3		
42	AuPd50	余量			50±0.5						0.1				0.3		
43	AuPdPt30-5	余量		5±0.5	30±0.5						0.2				0.3		

注：①合金杂质总量不做出厂分析。

②合金中铅、铋、铈只做原料分析。经双方协商，在订货合同中注明，可做成品分析。

表4 铂及铂合金的化学成分

序号	合 金 牌 号	主 要 成 分					杂 质 含 量 %				
		Pt	Pd	Ir	Rh	Ru	Cu	Ni	Fe	Au	总量
1	Pt1	≥99.99							0.002	0.008	0.01
2	Pt2	≥99.9							0.01	0.01	0.1
3	PtIr5	余量		5±0.5					0.05	0.04	0.3
4	PtIr10	余量		10±0.5					0.05	0.04	0.3
5	PtIr15	余量		15±0.5					0.05	0.03	0.3
6	PtIr17.5	余量		7.5±0.5					0.05	0.04	0.3
7	PtIr20	余量		20±0.5					0.05	0.04	0.3
8	PtIr25	余量		25±0.5					0.05	0.04	0.3
9	PtIr30	余量		30±0.5					0.05	0.04	0.3
10	PtIrRu25-0.75	余量		25±0.5		0.75±0.3			0.05	0.04	0.3
11	PtRu10	余量				10±0.5			0.05	0.04	0.3
12	PtRh5	余量			5±0.5				0.05	0.04	0.3
13	PtRh7	余量			7±0.5				0.05	0.04	0.3
14	PtRh10	余量			10±0.5				0.05	0.04	0.3
15	PtRh20	余量			20±0.5				0.05	0.04	0.3
16	PtRh30	余量			30±0.5				0.05	0.04	0.3
17	PtNi4.5	余量						4.5±0.5	0.05	0.04	0.3
18	PtCu40	余量					40±0.5		0.05	0.04	0.3

注: ① 合金杂质总量不做出厂分析。

② 合金中铅、铋、铊只做原料分析。经双方协商, 并在订货合同中注明, 可做成品分析。

表 5 钯及钯合金的化学成分

序号	合 金 牌 号	主 要 成 分					杂 质 含 量 % 不 大 于					总量				
		Pd	Ir	Pt	Ag	Cu	Au	Zn	Co	Ni	Au		Fe	Pb	Sb	Bi
1	Pd1	≥99.99									0.008	0.002				0.01
2	Pd2	≥99.9									0.01	0.01				0.1
3	PdIr10	余量	10±0.5								0.04	0.05				0.3
4	PdIr18	余量	18±0.5								0.04	0.05				0.3
5	PdCu40	余量				40±0.5						0.15				0.3
6	PdAg10	余量			10±0.5						0.03	0.06	0.005	0.005	0.005	0.3
7	PdAg20	余量			20±0.5						0.03	0.06	0.005	0.005	0.005	0.3
8	PdAg40	余量			40±0.8						0.03	0.06	0.005	0.005	0.005	0.3
9	PdAg50	余量			50±0.8						0.03	0.06	0.005	0.005	0.005	0.3
10	PdAgCo35-5	余量			35±0.6				5±0.5		0.04	0.06	0.005	0.005	0.005	0.3
11	PdAgCu36-4	余量			36±0.6	4±0.5					0.04	0.06	0.005	0.005	0.005	0.4
12	PdAgCuNi 40-18-2	余量			40±0.8	18±0.5				2±0.5	0.04	0.06	0.005	0.005	0.005	0.4
13	PdAgCuAuPtZn 30-14-10-10-1	余量		10±0.5	30±1.0	14±0.5	10 ^{±0.5}	1 ^{±0.5}			0.04	0.06	0.005	0.005	0.005	0.4
14	PdAgAu25-5	余量			25±0.5		5±0.5					0.06	0.005	0.005	0.005	0.3

注: ① 合金杂质含量不做出厂分析。

② 合金中钨、铋、铌只做原料分析。经双方协商, 并在订货合同中注明, 可做成品分析。

2.2 板、带材表面应光洁、平整，不应有裂纹、起皮和气泡等缺陷。表面光洁度应不低于 $\nabla 8$ ；板、带材允许有轻微的、局部的、其深度不超出厚度允许偏差的表面划伤、凹坑、斑点和辊印等缺陷；也允许有轻微的氧化色和局部的油迹存在。

2.3 板、带材边部应整齐，无毛刺、裂边和卷边；端部应切成直角。

2.4 板、带材内部不应有分层、气孔和夹杂等缺陷；但允许有个别的气孔和夹杂存在。

2.5 需方如对含铜合金中氧化亚铜含量有要求，可在订货时提出。

2.6 需方如有特殊要求，经供需双方协议，可供应具有一定物理、机械性能和高光洁度的板、带材。

3 试验方法

3.1 板、带材化学成分仲裁分析按 YB 946—78《贵金属化学分析方法总则》中相应合金的分析方法和 YB 924~928—78《贵金属中杂质元素的发射光谱分析方法》中相应纯金属的发射光谱分析方法的规定进行。

注：无仲裁分析方法的合金，仲裁分析时按供需双方协议的方法进行。

3.2 板、带材的尺寸检验按 YB 931—78《贵金属及其合金加工产品的几何尺寸测量方法》的规定进行。

3.3 板、带材表面质量用肉眼进行外观检查。如发现异常现象，则用10倍放大镜鉴别。

3.4 板、带材表面光洁度用测量光洁度的仪器或其他方法测量。

3.5 含铜合金中氧化亚铜含量的测定按 GB 3490—83《含铜贵金属材料氧化亚铜金相检验方法》的规定进行。

4 检验规则

4.1 每批产品应由供方技术监督部门进行验收，保证产品符合本标准要求，并填写产品质量证明书。

4.2 每批产品应由同一牌号、状态和规格的产品组成。

4.3 需方可对收到的产品进行质量检验。如检验结果与本标准规定不符，可在收到产品之日起六个月内向供方提出，由供需双方协商解决。

4.4 每批板、带材应逐片(卷)进行几何尺寸测量和外观检查。

4.5 每批板、带材应抽取试样片(卷)数为总片(卷)数的5%，但不得小于两片(卷)，每片(卷)取一个试样进行表面光洁度测量及当用户有要求时进行氧化亚铜含量的检验。

4.6 各项试验中即使有一项结果不合格，则从该批中再取双倍试样对不合格项目进行复验。若复验结果仍有一个试样不合格，允许供方逐片(卷)进行试验，合格者重新组批验收。

4.7 板、带材的内部质量，如确属冶金质量问题，由供方负责。

5 标志、包装、运输、贮存

5.1 板材包装时，每片间应用软物隔开，外面要妥善包扎。如果板材较软，则用夹板夹住，以免弯曲变形。

5.2 成卷供货的带材,包装时带卷内孔直径不应小于80mm。卷外要妥善包好。带材长度小于500mm时,也可采用与板材相同的包装方法。

5.3 每片(卷)产品应有标签,注明:产品名称、炉号(批号)、规格、状态、净重及生产日期。

5.4 每批产品应附有产品质量证明书,其中注明:

- a. 供方名称;
- b. 产品名称和牌号;
- c. 产品规格、状态;
- d. 产品炉号(批号)、净重、片(卷)数;
- e. 各项分析检验结果及检验部门印记;
- f. 本标准编号;
- g. 出厂日期。

5.5 运输过程中应防止碰伤、擦伤。产品应保存于干燥、无腐蚀气氛的场所。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由冶金工业部贵金属研究所负责起草。

本标准主要起草人王能清。

本标准于1979年11月首次发布。