

COPPER CASTING STANDARD
MATERIAL SPECIFICATION

ASTM 2009 銅合金鑄物材質規格一覽表

名稱(Formal name)	合金 記號 Alloy #	SAE NO.	化學成分 Chemical composition 質量% Mass% 主要成分 Major elements											殘留成分 Residual elements																機械的性質 Mechanical properties				比重 ρ	備註 Remark
			Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Ni	Al	Mn	Si	Se	P	Fe	Sn	Zn	Pb	Sb	As	S	P	Al	Ni	Mn	Si	As	Cr	Mg	Cu	抗拉強度 Tensile strength Ksi(Mpa)	伸長率 Elongation min %	硬度 Brinell Hardness min HB	降伏強度 Yield strength at 0.2% Ksi(Mpa)		
紅銅 Wrought alloys	1	C11000	99.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	C14500	99.9	—	—	—	—	—	Te 0.4~0.7	—	—	—	0.004~0.012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
含鉛黃銅 Leaded red brass	3	C83600	SAE 40	84.0~86.0	4.0~6.0	4.0~6.0	4.0~6.0	—	1.0	—	—	—	—	0.3	—	—	—	0.25	—	0.08	0.05	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.3 min	36(248)	15	60	19(131)	8.95	CAC406(BC6), LG2, RG5, CuSn5Zn5Pb5
	4	C84400		78.0~82.0	2.3~3.5	6.0~8.0	7.0~10.0	—	1.0	—	—	—	—	0.4	—	—	—	0.25	—	0.08	0.05	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.3 min	30(207)	16	55	15(103)	8.80	CAC401(BC1), CuSn3Zn8Pb5
錫青銅 Tin bronze	5	C90300	SAE 620	86.0~89.0	7.5~9.0	0.3	3.0~5.0	—	1.0	—	—	—	—	0.2	—	—	—	0.2	—	0.05	0.05	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.4 min	44(303)	18	70	22(152)	8.81	CAC402(BC2)
	6	C90500	SAE 62	86.0~89.0	9.0~11.0	0.3	1.0~3.0	—	1.0	—	—	—	—	0.2	—	—	—	0.2	—	0.05	0.03	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.7 min	44(303)	10	75	25(172)	8.73	CAC403(BC3)
	7	C90700	SAE 65	88.0~90.0	10.0~12.0	0.5	0.5	—	0.5	—	—	—	—	0.15	—	—	—	0.2	—	0.05	0.3	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.4 min	40(276)	10	80	25(172)	8.75	CAC502(PBC2), CuSn10
	8	C91000		84.0~86.0	14.0~16.0	0.2	1.5	—	0.8	—	—	—	—	0.1	—	—	—	0.2	—	0.05	0.05	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.4 min	30(207)	—	105	—	8.81	CAC503(PBC3C), CuSn12
低鉛青銅 Lead tin bronze	9	C92200	SAE 622	86.0~90.0	5.5~6.5	1.0~2.0	3.0~5.0	—	1.0	—	—	—	—	0.25	—	—	—	0.25	—	0.05	0.05	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.3 min	38(262)	18	65	19(131)	8.65	CAC407(BC7)
高鉛青銅 High lead tin bronze	10	C93200	SAE 660	81.0~85.0	6.3~7.5	6.0~8.0	2.0~4.0	—	1.0	—	—	—	—	0.2	—	—	—	0.35	—	0.08	0.05	0.005	—	—	0.005	—	—	—	99.0 min	35(241)	10	65	20(138)	8.93	DIN RG7
	11	C93700	SAE 64	78.0~82.0	9.0~11.0	8.0~11.0	0.8	—	0.5	—	—	—	—	0.7	—	—	—	0.5	—	0.08	0.05	0.005	1.0	—	0.005	—	—	—	99.0 min	35(241)	6	60	20(138)	8.95	CAC603(LBC3), CuSn10Pb10
	12	C93800		75.0~79.0	6.3~7.5	13.0~16.0	0.8	—	—	—	—	—	—	0.15	—	—	—	0.8	—	0.08	0.05	0.005	1.0	—	0.005	—	—	—	99.0 min	25(172)	5	55	16(110)	9.25	CAC604(LBC4), CuSn9Pb15
	13	C94500		Rem.	6.0~8.0	16.0~22.0	—	—	—	—	—	—	—	0.15	—	1.2	—	—	—	0.08	0.08	0.05	1.0	—	0.005	—	—	—	99.0 min	—	—	—	—	—	—
鉛黃銅 Leaded yellow brass	14	C85400		65.0~70.0	0.5~1.5	1.5~3.8	24.0~32.0	—	—	—	—	—	—	0.7	—	—	—	—	—	—	0.35	1.0	—	0.05	—	—	—	98.9 min	30(207)	20	50	11(76)	8.83	CAC202(YBSC2), CuZn33Pb2	
	15	C85700		58.0~64.0	0.5~1.5	0.8~1.5	32.0~40.0	—	—	—	—	—	—	0.7	—	—	—	—	—	—	0.8	1.0	—	0.05	—	—	—	98.7 min	40(276)	15	75	14(97)	8.95	CAC203(YBSC3), CuZn391A1	
錳黃銅 Manganese brass	16	C86200	SAE 430A	60.0~66.0	0.2	0.2	22.0~28.0	2.0~4.0	—	3.0~4.9	2.5~5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	99.0 min	90(621)	18	180	45(310)	7.85	CAC303(HBSC3), CuZn25Al5Mn4Fe3
	17	C86300	SAE 430B	60.0~66.0	0.2	0.2	22.0~28.0	2.0~4.0	—	5.0~7.5	2.5~5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	99.0 min	110(758)	12	225	60(414)	8	CAC304(HBSC4), CuZn25Al5Mn4Fe3
	18	C86500		55.0~60.0	1.0	0.4	36.0~42.0	0.4~2.0	—	0.5~1.5	0.1~1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	99.0 min	65(448)	20	100	25(172)	8.32	CAC301(HBSC1), CuZn35Mn2Al1Fe1
矽黃銅 Silicon brass	19	C67300		58.0~63.0	—	0.4~3.0	Rem.	—	—	—	2.0~3.5	0.5~1.5	—	0.5	0.3	—	—	—	—	—	—	0.25	0.25	—	0.50~1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	C67400		57.0~60.0	—	—	Rem.	—	—	0.5~2.0	2.0~3.5	0.5~1.5	—	0.35	0.3	—	0.5	—	—	—	—	—	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21	C87400		79.0 min	—	1.0	12.0~16.0	—	—	—	—	2.5~4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8	—	—	—	—	—	—	99.2 min	50(345)	18	70	21(145)	8.3	CAC803(SZBC3), CuZn16Si4
	22	C87500		79.0 min	—	0.09	12.0~16.0	—	—	—	—	3.0~5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	99.5 min	60(414)	16	115	24(165)	8.3	CAC802(SZBC2)
矽青銅 Silicon bronze	23	C87800		80.0 min	0.25	0.09	12.0~16.0	0.15	0.2	0.15	0.15	3.8~4.2	—	—	—	—	0.05	0.05	0.05	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	99.8 min	80(550)	15	162	30(205)	8.3	
鋁青銅 Aluminum bronze	24	C95200		86.0 min	—	—	—	2.5~4.0	—	8.5~9.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.0 min	68(469)	20	125	26(179)	7.64	CAC701(ALBC1), CuAl10Fe2
	25	C95300		86.0 min	—	—	—	0.8~1.5	—	9.0~11.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.0 min	65(450)	20	110	25(170)	—	
	26	C95400		83.0 min	—	—	—	3.0~5.0	1.5	10.0~11.5	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.5 min	85(586)	12	170	32(221)	7.45	CAC702(ALBC2), CuAl10Ni3Fe2
	27	C95500		78.0 min	—	—	—	3.0~5.0	3.0~5.5	10.0~11.5	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.5 min	90(620)	6	190	42(290)	7.53	
	28	C95700		71.0 min	—	0.03	—	2.0~4.0	1.5~3.0	7.0~8.0	11.0~14.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.5 min	90(620)	20	—	40(275)	7.53	
	29	C95800		79.0 min	—	0.03	—	3.5~4.5	4.0~5.0	8.5~9.5	0.8~1.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.5 min	85(586)	18	159	35(241)	7.64	CAC703(ALBC3), CuAl10Fe5Ni5
	30	C95900		Rem.	—	—	—	3.0~5.0	0.5	12.0~13.5	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.5 min	—	—	—	—	—	—
鍍銅 Copper-Nickel-Iron alloys	31	C96200		Rem.	—	0.01	—	1.0~1.8	9.0~11.0	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	0.02	0.02	—	—	Nb<1.0	0.5	—	—	—	C<0.1	45(310)	20	—	25(170)	—		
	32	C96400		Rem.	—	0.01	—	0.25~1.5	28.0~32.0	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02	0.02	—	—	C<0.5	0.5	—	—	—	Nb0.5~1.5	60(415)	20	—	21(220)	—	

COPPER CASTING STANDARD
MATERIAL SPECIFICATION

JIS H5120 2011 銅合金鑄物材質規格一覽表

SC	砂模鑄造 Sand casting
CC	連續鑄造 Continuous casting
	參考值 Reference value

名稱(Formal name)		記號 Symbol (former)	化學成分 Chemical composition 質量% Mass% 主要成分 Major elements										殘留成分 Residual elements													機械性質 Mechanical properties					比重 ρ	導電率 IACS% (20℃)	相似材料 The nearest applicable			
			Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Ni	Al	Mn	Si	Sb	P	Fe	Sn	Zn	Pb	Al	Si	P	Sb	Ni	Mn	Cr	Bi	S	鑄造區分 Casting process	抗拉強度 TS (N/mm²) min	伸長率 Elongation% min	硬度 Brinell hardness HBW min			降伏強度 YS (N/mm²) min	ASTM(U.S.A.) SAE(U.S.A.)	BS(U.K.) DIN(Germany)	
紅銅 Copper	1	CAC101	min 99.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.4	—	—	—	—	0.07	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	175 —	35 —	35 —	—	—	min 50			
	2	CAC102	min 99.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—	0.07	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	155 —	35 —	33 —	—	—	min 60			
	3	CAC103	min 99.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	135 —	40 —	30 —	—	—	min 80			
黃銅 Yellow brass	4	CAC201(YBsC1)	83.0~88.0	—	—	11.0~17.0	—	—	—	—	—	—	0.2	0.1	—	0.5	0.2	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	145 —	25 —	90 —	—	8.6	25		SCB6	
	5	CAC202(YBsC2)	65.0~70.0	—	0.5~3.0	24.0~34.0	—	—	—	—	—	—	0.8	1.0	—	—	0.5	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	195 —	20 —	100 —	—	8.44	19.5	C85400 —	CuZn33Pb2	
	6	CAC203(YBsC3)	58.0~64.0	—	0.5~3.0	30.0~41.0	—	—	—	—	—	—	0.8	1.0	—	—	0.5	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	245 —	20 —	165 —	—	8.41	22	C85700 —		
高張力黃銅 High strength brass	7	CAC301(HBsC1)	55.0~60.0	—	—	33.0~42.0	0.5~1.5	—	0.5~1.5	0.1~1.5	—	—	—	1.0	—	0.4	—	0.1	—	—	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	430 470	20 25	min 90 min 90	140 170	8.30	22	C86500 C86500	HTB1 CuZn35Al1	
	8	CAC302(HBsC2)	55.0~60.0	—	—	30.0~42.0	0.5~2.0	—	0.5~2.0	0.1~3.5	—	—	—	1.0	—	0.4	—	0.1	—	—	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	490 530	18 20	min 100 min 100	175 200	8.32	19	C86400 —	HTB1 CuZn34Al1	
	9	CAC303(HBsC3)	60.0~65.0	—	—	22.0~28.0	2.0~4.0	—	3.0~5.0	2.5~5.0	—	—	—	0.5	—	0.2	—	0.1	—	—	0.5	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	635 655	15 18	165 min 165	305 310	7.8	8	C86200 (430A)	HTB3 CuZn25Al5	
	10	CAC304(HBsC4)	60.0~65.0	—	—	22.0~28.0	2.0~4.0	—	5.0~7.5	2.5~5.0	—	—	—	0.2	—	0.2	—	0.1	—	—	0.5	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	755 765	12 12	200 min 200	410 392	7.7	8	C86300 (430B)	HTB3 CuZn34Al5	
青銅 Bronze	11	CAC401(BC1)	79.0~83.0	2.0~4.0	3.0~7.0	8.0~12.0	—	—	—	—	—	—	0.35	—	—	—	0.01	0.01	—	0.2	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	165 195	15 15	55 55	90 90	8.9	16.4	C84400 —	LG1 CuSn2ZnPb	
	12	CAC402(BC2)	86.0~90.0	7.0~9.0	—	3.0~5.0	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	1.0	0.01	0.01	0.05	0.2	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	245 275	20 15	70 70	50 50	8.83	12	C90300 (620)	—	
	13	CAC403(BC3)	86.5~89.5	9.0~11.0	—	1.0~3.0	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	1.0	0.01	0.01	0.05	0.2	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	245 275	15 13	75 75	170 170	8.83	11	C90500 (62)	G1 CuSn10Zn	
	14	CAC406(BC6)	83.0~87.0	4.0~6.0	4.0~6.0	4.0~6.0	—	—	—	—	—	—	0.3	—	—	—	0.01	0.01	0.05	0.2	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	195 245	15 15	60 60	100 100	8.95	15	C83600 (40)	LG2 CuSn5ZnPb(RG5)	
	15	CAC407(BC7)	86.0~90.0	5.0~7.0	1.0~3.0	3.0~5.0	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	—	0.01	0.01	0.05	0.2	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	215 255	18 15	65 65	130 130	8.90	14.3	C92200 (622)	LG4 —	
	16	CAC408	84.0~88.0	4.0~6.0	2.0~4.0	5.0~7.0	—	—	—	—	—	—	0.3	—	—	—	0.01	0.01	0.05	0.2	0.01	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	195 245	15 15	60 60	110 110	8.75	16.4			
磷青銅 Phosphor bronze	17	CAC502A(PBC2)	87.0~91.0	9.0~12.0	—	—	—	—	—	—	—	0.05~0.2	0.2	—	0.3	0.3	0.01	0.01	—	0.05	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC	195	5	60	120	8.85	9.6	C90700 C90700	PB4 CuSn10	
	18	CAC502B(PBC2B)	87.0~91.0	9.0~12.0	—	—	—	—	—	—	—	0.15~0.50	0.2	—	0.3	0.3	0.01	0.01	—	0.05	1.0	—	—	—	—	—	連續CC	295	5	80	145	8.85	9.6	C90700 C90700	PB4 CuSn10	
	19	CAC503A(PBC3)	84.0~88.0	12.0~15.0	—	—	—	—	—	—	—	0.05~0.2	0.2	—	0.3	0.3	0.01	0.01	—	0.05	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC	195	1	80	135	8.8	9.3	C91000 —	PB2 CuSn12	
	20	CAC503B(PBC3B)	84.0~88.0	12.0~15.0	—	—	—	—	—	—	—	0.15~0.50	0.2	—	0.3	0.3	0.01	0.01	—	0.05	1.0	—	—	—	—	—	連續CC	265	3	90	145	8.80	9.3	C91000 —	PB2 CuSn12	
鉛青銅 Leaded tin bronze	21	CAC602(LBC2)	82.0~86.0	9.0~11.0	4.0~6.0	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	1.0	—	0.01	0.01	0.1	0.3	1.0	—	—	—	—	—	連續CC	195	10	65	100	9.2	12	C93800 (67)	LB1 CuPb15Sn	
	22	CAC603(LBC3)	77.0~81.0	9.0~11.0	9.0~11.0	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	1.0	—	0.01	0.01	0.1	0.5	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	175 225	7 10	60 65	80 135	9.05	10	C93700 (64)	LB2 CuPb10Sn	
	23	CAC604(LBC4)	74.0~78.0	7.0~9.0	14.0~16.0	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	1.0	—	0.01	0.01	0.1	0.5	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	165 220	5 8	55 60	80 100	9.2	12	C93800 (67)	LB1 CuPb15Sn	
	24	CAC605(LBC5)	70.0~76.0	6.0~8.0	16.0~22.0	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	1.0	—	0.01	0.01	0.1	0.5	1.0	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	145 175	5 7	45 50	60 80	9.05	10	C93700 (64)	LB2 CuPb15Sn	
鋁青銅 Aluminum bronze	25	CAC701(ALBC1)	85.0~90.0	—	—	—	1.0~3.0	0.1~1.0	8.0~10.0	0.1~1.0	—	—	—	0.1	0.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	440 490	25 20	80 90	170 170	7.64	11	C95200 C95200	AB1 CuAl10Fe	
	26	CAC702(ALBC2)	80.0~88.0	—	—	—	2.5~5.0	1.0~3.0	8.0~10.5	0.1~1.5	—	—	—	0.1	0.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	490 540	20 15	120 120	220 220	7.65	13	C95400 C95400	— CuAl9Ni	
	27	CAC703(ALBC3)	78.0~85.0	—	—	—	3.0~6.0	3.0~6.0	8.5~10.5	0.1~1.5	—	—	—	0.1	0.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC 連續CC	590 610	15 12	150 160	245 245	7.65	7.1	C95800 C95800	AB2 CuAl10Ni(CC333G)	
	28	CAC704(ALBC4)	71.0~84.0	—	—	—	2.0~5.0	1.0~4.0	6.0~9.0	7.0~15.0	—	—	—	0.1	0.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	砂鑄SC	590	15	160	270	7.65	13	C95400 C95400	— CuAl9Ni	
矽青銅 Silicon bronze	29	CAC801(SzBC1)	84.0~88.0	—	—	9.0~11.0	—	—	—	3.5~4.5	—	—	—	—	—	0.1	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	連續CC	345	25	—	—	—	—		
	30	CAC802(SzBC2)	78.5~82.5	—	—	14.0~16.0	—	—	—	4.0~5.0	—	—	—	—	—	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	連續CC	440	12	—	—	8.3	6.7		
	31	CAC803(SzBC3)	80.0~84.0	—	—	13.0~15.0	—	—	—	3.2~4.2	—	—	0.3	—	—	0.2	0.3	0.2	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—	連續CC	390	20	—	—	8.3	6.7		
	32	CAC804	74.0~78.0	—	—	18.5~22.5	—	—	—	2.7~3.4	—	0.05~0.20	0.2	0.6	—	0.25	—	0.1	—	0.1	0.2	0.1	—	0.2	—	—	—	連續CC 砂鑄SC	300 350	15 18	—	—	8.3	8		