

板金手工作業法

目 次

一、手工板金用材料	1
1 薄鐵板	1
2 白鐵皮板	4
3 亞鉛鍍銅板	5
4 比尼爾銅板	6
5 銅板及黃銅板	8
6 鉛板	18
7 彈性及塑性	15
二、裁板作業	16
1 繪線的工具	17
2 基本的作圖法	19
3 展開圖法	26
4 實際之裁板	81

三、切斷及鑄斬作業..... 47

- 1 剪鐵用的剪刀..... 47
- 2 人力裁剪機..... 49
- 3 人力沖床..... 51
- 4 鑄斬模型..... 52
- 5 斬模作業..... 53

四、彎曲作業..... 54

- 1 折彎作業的工具..... 54
- 2 手操折彎的機械..... 57
- 3 折彎作業..... 58
- 4 折圓作業..... 61
- 5 卷彎作業..... 62

五、壓型成形作業..... 63

- 1 壓型作業的工具..... 63
- 2 折彎沿緣的作業..... 64
- 3 沿緣卷圓作業..... 67

4	壓成形作業.....	67
---	------------	----

六、蠟接作業 71

1	軟口蠟.....	72
2	硬蠟	78
3	溶劑.....	75
4	焊接作業.....	76
5	硬蠟的焊接作業.....	79

手工板金作業法

一 手工板金用材料

板金用的材料，必須具備可在常溫壓彎或壓縮成形，而不會發生折斷及龜裂並輕易變形等性質，方合乎條件。所以鐵、銅、鋁等金屬，其純度越高，則越適宜做板金用的材料。一般說來，由於強度、硬度、價格的限制，需要某一種金屬與另一種金屬或作金屬的元素融合，才能合乎製品所要求之條件。因此具備採用此種材料之大概知識，對正規的板金作業是不可或缺的。

因此，筆者在此對手工板金所用之材料，所需要的成分、性質、規格、用途一一加以說明，並對金屬材料之彈性與可塑性一併解說，當可使讀者明瞭板金作業之原理。

1 薄鐵板

鐵，價格廉而且具備優秀之機械的性質，雖然易於腐蝕是其唯一的缺點，不過在工業上仍不失為具有廣域的需用金屬。製鐵的過程中，一定要混入或多或少的他種元素，所以純粹的鐵根本不能存在，就算純鐵可以製成，但也因硬度過於柔軟而不合實用。我們通常使用的是：0.03~1.7 % 的碳素（C）為主要成分，其他則由矽（Si），錳（Mn），磷（P），硫（S）等組成的碳素鋼（Carbon steel）又簡稱為（Steel）。碳素（C）是可以左右碳素鋼的成分的元素，碳素之量越增加，鋼的強度、硬度也越增加，其

他的性質也隨之變化。由碳素含有量之多少，可分類成※1表。

1表 碳素鋼的分類

種 別	碳素含有量 (%)	引張強度 (kg/mm ²)	伸度 (%)
極軟鋼	0.03~0.20	40 以下	25 以上
軟 鋼	0.20~0.35	40~50	20 "
半硬鋼	0.35~0.50	50~60	16 "
硬 鋼	0.50~0.70	60~70	14 "
極硬鋼	0.70~1.70	70 以上	8 "

薄鋼板 (Sneet steel) 是屬極軟鋼之鋼塊，用滾筒壓延出來厚度未達 3 mm 之材料。鋼塊放在均熱爐內長時間加熱後，經過分塊壓延機，先作成棒板，然後再將棒板加熱到 1200C°，在極熱的狀態下，多次用壓延機壓延成薄板，最後以燬火或烘培鍊成薄鋼板。這類由熱間壓延鍊成之薄鋼板，總稱熱間延壓薄鋼板。※ 2 表所示之 JIS (日本工

2表 熱間壓延薄鋼板 (JIS G 3301-1956)

種類	符 號	引 張 強 度 試 驗		折 彎 試 驗	
		引張強度 (kg/mm ²)	伸度 (%)	折彎角度	內 側 半 徑
1 種	SPN 1	28 以上	26 以上	180°	厚度在1.60mm以下密附時 厚度在1.60mm以上，厚度的1.0倍時
2 種	SPN 2	—	—	180°	
3 種	SFN 3	—	—	180°	
4 種	SPN 4	—	—	180°	
5 種	SPN 5	—	—	180°	

業規格)之規格中，第一種是板厚 1.27mm 以上，在熱間延壓所生產之廣幅鋼板，主要用途是罐、箱之類。第二種到第四種是板厚 0.23~2.3mm，含有矽 (Si)、磷 (P)

剝離性容易之薄鋼板，大部份用於白鐵皮、亞鉛鍍鋼板，凡外表不重視美觀之一般黑皮鋼板均屬之。熱間壓延後，尚須經過矯正滾筒，使板面的皺紋消失，變成光滑平整的，稱為「普通磨光鋼板」。

熱間壓延後之鋼板，用酸洗後，板厚達 50 % 程度用冷間壓延，經鍛燒或烘培，然後再由調節壓延機壓延成表面光滑的稱為「冷間壓延鋼板」。所示的全係 ※ 3 表 JIS 之規格。此類鋼板因經過高級之磨光手續，所以又稱「高級磨光鋼板」。

3 表 熱間壓延鋼板 (JIS G 3310-1956)

種 類	符 號	化 學 成 分 (%)				引 張 性 試 驗				折 彎 試 驗		備 註
		C	Mn	P	S	引 張 性 (kg/mm ²)	伸 長 (%)			折 彎 (mm)	內 側 半 徑	
							0.6mm 以上 1.0mm 未満	1.0mm 以上 1.6mm 未満	1.6mm 以上			
1 種	SPC 1	0.12 以下	0.25~ 0.50	0.045 以下	0.050 以下	—	—	—	—	180°	密着	普通用
2 種	SPC 2	0.10 以下	0.25~ 0.45	0.035 以下	0.040 以下	28 以上	32 以上	35 以上	38 以上	150°	密着	半硬材料 用
3 種	SPC 3	0.08 以下	0.25~ 0.45	0.030 以下	0.035 以下	28 以上	35 以上	38 以上	41 以上	180°	密着	高度磨面 材料用

在種種薄鋼板中，可以用做手工板金的大部份都是板厚在 1.0mm 以下。鋼板之厚度除用實際寸法 mm 表示外，號以 U. S. G (United states standard gauge) 之號碼較普遍，如寬×長則有：914mm×189mm，1219mm×2438mm，1524mm×3048mm 等皆是此類規格的尺寸。不過一般所使用的，是習慣上稱為 (3×6) 即 914mm×1829mm。※ 4 表是普通磨光鋼板之厚度及其重量。

4 表 薄鋼板之重量表

(重量單位 kg)

計 算 單 位	寬×長 面 積 (mm) (m ²)		914×1829 1.672		914×2134 1.950		914×2438 2.228		914×2948 2.787	
	厚 度 (mm)	單位重量 (kg/m ²)	一張的 重 量	1t 的張數	一張的 重 量	1t 的張數	一張的 重 量	1t 的張數	一張的 重 量	1t 的張數
16	1.588	12.47	20.8	48	24.3	41	27.8	36	34.7	29
17	1.429	11.22	18.8	53	21.9	45	25.0	40	30.9	32
18	1.270	9.970	16.7	60	19.4	52	22.2	45	27.5	36
19	1.111	8.721	14.6	68	17.0	59	19.4	52	24.4	41
20	0.953	7.481	12.5	80	14.6	68	16.7	60	21.8	46
21	0.873	6.853	11.5	87	13.4	75	15.3	65	19.4	51
22	0.794	6.233	10.4	92	12.2	82	13.9	72	17.4	57
23	0.714	5.605	9.37	106	10.9	91	12.5	80	15.5	64
24	0.635	4.985	8.33	120	9.72	103	11.1	90	13.8	72
25	0.556	4.365	7.30	137	8.51	118	9.73	103	12.2	82
26	0.476	3.737	6.25	160	7.25	137	8.33	121	10.9	91
27	0.437	3.430	5.73	174	6.69	149	7.64	131	9.69	103
28	0.397	3.116	5.21	192	6.06	164	6.94	144	8.68	115
29	0.357	2.802	4.68	214	5.46	183	6.24	160	7.72	129
30	0.318	2.496	4.17	240	4.87	205	5.56	180	6.82	146
31	0.278	2.182	3.65	274	4.25	235	4.86	206	6.10	164
32	0.258	2.025	3.39	296	3.95	253	4.51	221	5.45	182
33	0.238	1.868	3.12	321	3.64	275	4.16	240	4.83	207

2 白鐵皮板

白鐵皮板 (Tin plate) 是用特別薄之鋼板，經過熔錫 (Sn) 之鍍金槽，然後鍍上錫之鋼板。一般都是採連續式電鍍法——將錫之電解液由線圈通電導上薄鋼板而電鍍的。

錫是銀白色的金屬，比重 7.08，熔解溫度 232°C，展性、延性極大，在大氣中不易失其光澤，加以可堪水之浸蝕，更且薄酸、有機酸等難以溶解。因此白鐵皮不僅外觀美麗，具有耐蝕性，並且可用焊條焊接甚為容易。用以罐頭、廚房容器、電氣用品、玩具等觸目皆是，用途甚廣。

白鐵皮的製品是以形狀、鍍錫之良否，板厚和有無疵瑕來區別一級品和二級品。寬×長，以 508mm×711.2mm 較常見。厚度是用磅 (lb) 或以實際寸法 mm 表示之。

※ 5 表是 JIS 白鐵皮之規格。至於市面上則是以寬×長：762mm×914.4mm，厚度 0.35、0.40、0.45、0.50、

5表 白鐵皮 (JIS G 3303)

厚 度		尺 寸		1 箱		一張的 重 量
mm	名 稱	mm	大 小 稱 呼	張 數	重 量 (kg)	(g)
0.214	75 L	508×711.2	20 ~ 28	112	68.0	607
0.229	80 L	508×711.2	20 ~ 28	112	72.6	648
0.243	85 L	508×711.2	20 ~ 28	112	77.1	688
0.257	90 L	508×711.2	20 ~ 28	112	81.6	729
0.271	95 L	508×711.2	20 ~ 28	112	86.2	770
0.285	100 L	508×711.2	20 ~ 28	112	90.7	810
0.294	103 L	508×711.2	20 ~ 28	112	93.4	834
0.306	107 L	508×711.2	20 ~ 28	112	97.1	867
0.320	112 L	508×711.2	20 ~ 28	112	101.6	907
0.357	125 L	508×711.2	20 ~ 28	112	113.4	1012

0.30mm；寬×長762mm×1829mm，厚度0.6、0.7mm表示之。

3 亞鉛鍍鋼板

由冷間壓延機所壓延出來之線圈狀的薄鋼板，連續鍍上亞鉛的稱為「亞鉛板」(Galvanized sheet iron)。

亞鉛 (Zn) 比重 7.14，熔解點是 419°C，略呈青白色之金屬。在乾燥之空氣中不易氧化，如遇濕度與碳氣瓦斯 (CO²)，則外表會氧化，浮成一層薄膜，但此乃保護裏層防止再氧化的作用，不似白鐵皮會現出斑駁之腐蝕，這是白鐵皮的特點。

屋頂、天花板、廣告招牌、屋簷和易遭風吹雨打之處，以及冰箱、工程五金、屋外欄干、各種容器、家庭五金等均選用亞鉛板，其用途之廣可見一斑。

亞鉛鍍鋼板有平板、波型板、長尺捲板三種。平板之大

小(寬×長)與薄鋼板之尺度號碼相同,一般所使用的914mm×1829mm,都以(3×6)稱之,厚度以尺度號碼或實際尺寸稱之,這是和薄鋼板相同之處。※6表所示係亞鉛鋼板之規格與重量。

6表 亞鉛鋼板的重量表

片 厚 號 碼	寬×長 mm 面積 m ²	914×1829 1.672		914×2134 1.950		914×2438 2.228		762×1829 1.394		762×2134 1.626		762×2438 1.858	
		一張的 重量 kg		一張的 重量 kg		一張的 重量 kg		一張的 重量 kg		一張的 重量 kg		一張的 重量 kg	
35	(0.198)	2.75	364	3.21	312	3.67	272	2.30	435	2.68	373	3.06	327
34	(0.218)	3.02	331	3.52	284	4.02	249	2.51	398	2.93	341	3.35	293
33	(0.238)	3.28	305	3.82	262	4.37	229	2.73	366	3.19	313	3.64	275
32	(0.258)	3.54	282	4.13	242	4.72	212	2.95	339	3.44	291	3.94	254
31	(0.278)	3.80	263	4.44	225	5.07	197	3.17	315	3.70	270	4.23	236
30	(0.318)	4.33	231	5.05	198	5.77	178	3.61	277	4.21	238	4.81	208
29	(0.357)	4.89	204	5.71	175	6.52	153	4.08	245	4.76	210	5.44	184
28	(0.397)	5.42	185	6.32	158	7.22	139	4.52	221	5.27	190	6.02	168
27	(0.437)	5.99	167	6.99	143	7.99	125	5.00	200	5.83	172	6.66	150
26	(0.476)	6.51	154	7.59	132	8.67	115	5.42	185	6.33	158	7.29	138
25	(0.556)	7.66	131	8.93	112	10.2	98	6.80	157	7.45	134	8.51	119
24	(0.635)	8.69	115	10.1	99	11.6	86	7.25	133	8.46	118	9.65	104
23	(0.714)	9.73	103	11.3	88	13.0	77	8.11	123	9.46	106	10.9	93
22	(0.794)	10.8	93	12.6	79	14.4	69	8.99	111	10.5	95	12.0	83
21	(0.873)	11.8	85	13.8	72	15.7	64	9.85	102	11.5	87	13.1	76
20	(0.953)	12.9	78	15.0	67	17.1	58	10.7	93	12.5	80	14.3	70
19	(1.110)	15.1	66	17.6	57	20.1	50	12.6	79	14.6	68	16.7	60
18	(1.270)	17.2	58	20.0	50	22.9	44	14.3	70	16.7	60	19.1	52
17	(1.433)	19.3	52	22.5	44	25.7	39	16.1	62	19.7	53	21.4	47
16	(1.590)	21.4	47	24.9	40	28.5	35	17.8	58	20.8	48	23.7	42

波板是將平板朝縱的方向壓延成波形起伏,專用以建築的材料。※1圖所示係波節距離76.2mm(3"),深度18mm,三吋厚的波板;波節距離31.8mm(1 $\frac{1}{4}$ "),深度9mm,1 $\frac{1}{4}$ 吋的波板,厚度號碼32(0.258mm);波距31.8mm(1 $\frac{1}{4}$ "),寬×長:762mm×1829mm這三種是一般最廣用的。

長尺捲板,普通寬914mm,長度成卷狀,必要時可任意切斷成所需的尺寸。

4. 比尼爾鋼板(乙稀合成樹脂)

比尼爾鋼板，是由冷間壓延的薄鋼板罩上氯化比尼爾之積層板。氯化比尼爾罩上鋼板有三種製法。

①用特種加工，將比尼爾塗抹於鋼板，凝成一層薄膜，這是塗抹污。

②用強力的粘接劑將比尼爾壓接於鋼板上，此法稱為比尼爾滾筒壓接法。

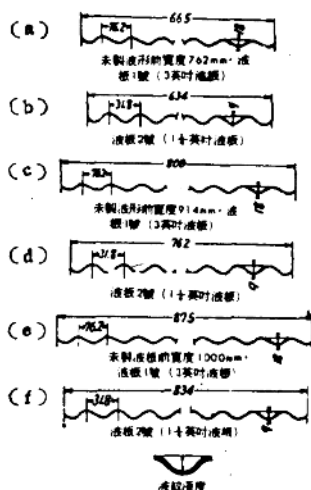
③比尼爾用沖床壓接於鋼板，稱做比尼爾壓接法。

上列三種的比尼爾板外膜之厚度均在 0.1 ~ 0.3 mm 之間，市面上還有各種彩色及花紋的比尼爾板。

比尼爾鋼板的特點，是鋼板的強度和比尼爾板之耐磨損、耐衝擊、耐腐蝕，加以可隨心所欲選擇色彩，外表平滑、美觀，這都是其他金屬所不及之處。但比尼爾難耐高溫則是其甚為脆弱的缺點。硬性塩化比尼爾單獨使用時其耐溫度是 60°C ，比尼爾鋼板則是 $70 \sim 80^{\circ}\text{C}$ 。

寬×長，914mm×1829mm（稱為 3×6 ），板厚從 18 ~ 33 的各種尺度號碼。比尼爾有罩於雙面和單面兩種，從質料又分為硬性和半硬性，除特殊用途外，通常都用半硬性。

與一般金屬板材相同，比尼爾鋼板可施以打孔、彎曲、壓形等加工。當氣溫過低時，加熱到一定程度後，加工較易



1圖 波板的形狀與尺寸

。必需能耐浸蝕之槽桶，輸排氣管，廚房設備，各種容器以及建築材料——屋頂、天花板、壁板均可用比尼爾鋼板，使用範圍甚廣。

類似比尼爾鋼板的尚有塗裝鋼板，此板用亞鉛鍍鋼板抹上樹脂的塗料，經赤外線高溫乾燥後，再塗上色彩，以達到完全防銹。不過板上的外膜甚薄，易於剝落是其缺點，但仍不失其使用價值，用途與比尼爾鋼板相若。

5 銅板及黃銅板

銅板或銅之合金板，富有展性、延性，傳熱、傳電率甚高，耐蝕性較鋼板強，是板金材料中最具廣域用途的一種，銅合金板亦在內，不過最重要的還是黃銅板。

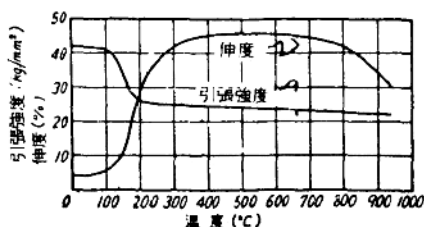
(1)銅板 (Copper sheet) 銅 (Cu) 比重是 8.96，熔解點是 1083°C ，赤黃色的金屬，是僅次於鋁之熱、電的良導體，這是銅的重要性質。在乾燥的空氣中不但不會引起化學變化，而且在濕空氣中也不虞變化，不過遇上碳氣瓦斯 (CO) 卻會變呈青綠色。銅在機械上的性質，因銅的品位、熱處理或加工方法會發生顯著之差異。但富有展性、延性，容易作板及線，則絲毫不變。對銅的化學成分、機械的性質請參照 ※ 7 表 JIS 所列之規格。表中之硬質銅板僅用壓延而已，軟銅板是壓延後再用燬火或烘培而呈軟化的。

銅板冷間加工後，板質會呈顯著硬化，強度增加但伸度卻減少。再加工後，其強度增加、反方性（加工度小時，引張力在縱的方向加強；加工度大時，引張力在橫的方向加強）也增加。即是之故，銅板在彎曲、壓延、成形的作業中，往往會發生裂痕，所以作業中要常施以燬火或烘培的必要。

7 表 銅板的機械性與化學成分 (JIS H 3101-1960)

種類	質別	符 號	Cu (%)	厚度 (mm)	引張的實驗		引張強度		用途例
					引張 強度 kg/mm ²	伸度 (%)	折 彎 角度 (°)	內側半徑	
第一種 銅板	軟 質	CuP1-O		—	26以下	35以上	180	密着	蒸餾鍋、用 船舶板、工 天板、化學 用、電器類 、容
	1/4硬質	CuP1-1/4H	99.9	—	22以上	25以上	180	厚度的 0.5 度	
	1/2硬質	CuP1-1/2H	以上	—	25以上	15以上	180	厚的1 倍	
	硬 質	CuP1-H		10未満 10以上	28以上 26以下	— —	180 —	厚度的 1.5 倍	
第二種 銅板	軟 質	CuP2-O		—	26以下	35以上	180	密着	
	1/4硬質	CuP2-1/4H	99.5	—	22以上	25以上	180	厚度的 0.5 度	
	1/2硬質	CuP2-1/2H	以上	—	25以上	15以上	180	厚的1 倍	
	硬 質	CuP2-H		10未満 10以上	28以上 26以上	— —	180 —	厚度的 1.5 倍	

※ 2 圖是在 80 % 之冷間壓延加工後，銅板加熱所呈



2 圖 銅板的加熱溫度與其機械性

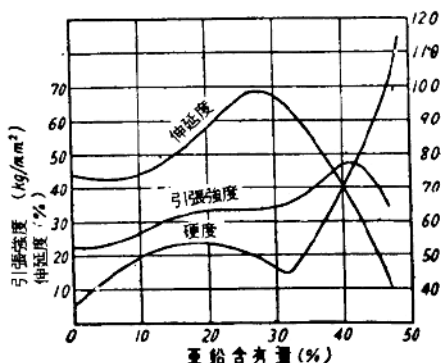
的機械性質之變化，如圖中所示 100~200°C 逐漸軟化，200~300°C 再結晶，350~400°C 大部份又回到加工前之狀態，銅板顯著軟化，伸性又告增加，經再加熱至 700°C 以上，結晶粒變成粗大，伸性減小，所以銅板之燬火，烘

培以溫度 400°C 爲宜，不要到 700°C 以上，個中情形參照此圖即可明瞭。經煨火或烘培之銅板，放入水中冷卻即可。

8 表 薄銅板的標準尺寸

寬×長 (mm)	300×600	385×1200	1000×2000	1250×2500	1500×3000
厚度 (mm)	一張的重量 (kg)				
0.1	0.160				
0.15	0.240	0.584			
0.2	0.320	0.779			
0.25		0.973			
0.3		1.168			
0.35		1.363			
0.4		1.558			
0.45		1.752			
0.5		1.947	8.890		
0.6		2.336	10.67		
0.7		2.726	12.45		
0.8		3.115	14.22	22.23	
1		3.894	17.78	27.78	
1.2		4.673	21.34	33.34	
1.4		5.451	24.89	38.89	
1.6		6.230	28.45	44.45	
1.8		7.008	32.00	50.01	
2		7.788	35.56	55.56	90.01
2.3		8.956	40.89	63.90	92.01
2.6		10.12	46.23	72.23	104.00
2.9		11.29	51.56	80.57	116.00
3.2		12.46	56.90	89.90	128.00

[備註] 一張的重量是按測熱比重與8.89所算出的，爲了便於參考起見，特別載上



3 圖 黃銅的機械性

(2)黃銅板 (Brass sheet) 銅 (Cu) 與亞鉛 (Zn) 之合金也，非但不失銅之特性，而且還增加機械性質的優秀性；富有耐蝕性、色澤美麗且又光澤，並且比銅的價格還廉。

黃銅板的成份含有 30 ~ 40 % 之亞鉛 (Zn) 。亞鉛 (Zn) 在 30 % 以內的，稱為七三黃銅，40 % 以內的稱為六四黃銅。六四黃銅與七三黃銅，其性質差異甚大；七三黃銅呈黃金色，六四黃銅略呈紅色。亞鉛 (Zn) 在 30 ~ 40 % 間，其機械的性質之變化情況如 ※ 3 圖所示。其引張力隨亞鉛 (Zn) 量之增加而提高，在 40 % 時最強。而硬度卻在 30 % 左右時激增；相反的，伸性卻在 30 % 左右最大，30 % 以上亞鉛 (Zn) 之量雖告增加，但伸性卻反而減小。

一般說來，七三黃銅材質較軟，但富延性、展性。易於扭彎、壓延、壓縮成形等加工。

黃銅板用冷間加工後，引張強度、硬度、伸度的會降低，一般稱之為加工硬化。要回復加工前之狀態，必需經過燬火、烘培等手續，這點與銅相同，黃銅板燬火或烘培的溫度是 500 ~ 600 °C 間。

冷間加工之黃銅板，使用時或貯藏中，往往發生裂痕，這是在冷間加工時所生之殘留受力及方向性所致。要防止此點，七三黃銅以 200 ~ 300 °C，六四黃銅以 150 ~ 200 °C，燬火或烘培只要 20 ~ 30 分鐘即可。

黃銅板的耐蝕性較一般銅板大，但對海水則較弱，在較高溫受到海水浸蝕，黃銅中之亞鉛 (Zn) 變成氯化亞鉛 ($ZnCl$) 即因被海水溶蝕之故。

※ 9 表為黃銅板之標準尺寸及其重量。※ 10 表是銅的化學成分及其用途。

9 表 薄黃銅板的標準尺寸和重量

[illegible][illegible]

10 表 黃銅板的化學成分與用途示例 (JIS H 3201-1953)

種類	等級	符號	用途示例	化學成分(%)			
					不純物		Zn
					Ph	Fe	
黃銅板 1 種 (7:3 黃銅板)	普通級	BS-P 1	電鍍泡頭等一般深壓縮形用。鑄造零件、彈簧等機械鑄造形用或壓縮加工用。	68.0~72.0	0.10 以下	0.20 以下	殘餘
	特殊級	BS-P 1 S		68.0~72.0	0.07 以下	0.05 以下	殘餘
黃銅板 2 種 A (65:35 黃銅板)	普通級	BS-P 2 A	電鍍泡、台燈等一般壓縮形用。	64.0~68.0	0.20 以下	0.30 以下	殘餘
	特殊級	BS-P 2 AS		64.0~68.0	0.10 以下	0.06 以下	殘餘
黃銅板 2 種 B (63:37 黃銅板)	普通級	BS-P 2 B	鑄造零件、金屬雜貨等機械、穿孔及一般鑄造用。	62.0~64.0	0.20 以下	0.30 以下	殘餘
	特殊級	BS-P 2 BS		62.0~64.0	0.10 以下	0.06 以下	殘餘
黃銅板 3 種 (6:4 黃銅板)	普通級	BS-P 3	一般板金加工用	58.0~62.0	0.30 以下	0.50 以下	殘餘

銅的合金除黃銅板外，還有紅銅板、磷青銅板、銀銅板，在手工板金均甚少使用，至於說明則留至機械板金用材料的項目時再說。

6 鋁板

鋁板 (Aluminum sheet) 富有優良的延性、展性、耐蝕性，而且可以焊接，是板金材料中最重要的一種。工業裝置、電氣器具，酪農用容器，熱交換器，家庭用品、廚房用品、玩具以及建築、船舶、車輛，均其用途之內，應用範圍可說非常之廣。

鋁 (Al) 比重 2.7，在金屬中最輕，故稱為輕金屬。其熔解點為 660°C ，純度越高，引張硬度，強度愈減少，伸性、加工性卻增加，耐蝕性更佳。市面上所售之鋁板純度是 99.0~99.5%。僅用壓延出來之硬質鋁板，與壓延後再經煨、烘的軟質鋁板，在機械上的性質差異甚顯。硬鋁板以 $300\sim 400^{\circ}\text{C}$ 之溫度，施以煨、烘即可變成軟質鋁板。

鋁在空氣中甚易被氧化，會罩成一層三氧化二鋁（ Al_2O_3 ），這是防止裏層再被氧化的保護膜。另外尚有一種以三氧化二鋁膜用人工密織成的耐蝕鋼精，其耐蝕性較三氧化二鋁更大。

※ 11 表是 JIS 所列的鋁板之化學成份表。※ 12 表鋁板之標準尺寸與重量。

11 表 鋁板化學成分 (JIS H 4101-1953)

種類	符 號	化 學 成 分 (%)					Al
		不 純 物					
		Cu	Si	Fe	Mn	Zn	
特種	Al P0	0.03以下	Si+Fe 0.30以下		—	—	99.7以上
1種	Al P1	0.05以下	Si+Fe 0.50以下		—	—	99.5以上
3種	Al P3	0.20以下	Si+Fe 1.0以下		0.10以下	0.10以下	99.0以上
4種	Al P4	0.50以下	1.0以下	1.0以下	0.20以下	0.20以下	98.0以上

12 表 鋁板的標準尺寸與重量 (JIS H 4101-1957)

寬 × 長 (mm)	400 × 1200	600 × 1200	1000 × 2000	1000 × 3000	1250 × 2500	1500 × 3000	915 × 1830 (3 ft × 6 ft)	1220 × 2440 (4 ft × 8 ft)	1525 × 3050 (5 ft × 10 ft)	備 註
厚 度 (mm)	一 張 的 重 量 (kg)									
0.2	0.281									1) 鋁板 的厚度 數，係算 出以比這 是 2.72， 特記數字 為參考。 2) 1 英 呎 13.06 mm 計算。
0.3	0.392	0.588								
0.4	0.522	0.783					2.28			
0.5	0.653	0.979	2.72				2.73			
0.6	0.783	1.18	3.26	4.90						
0.7	0.914	1.37	3.81	5.71			3.19			
0.8	1.04	1.57	4.35	6.53	6.80		3.64	6.48		
0.9	1.18	1.76	4.90	7.34	7.65		4.10	7.29		
1	1.31	1.96	5.44	8.18	8.50		4.55	8.10		
1.2	1.45	2.15	6.00	9.02	9.35		5.00	8.92		
1.4	1.63	2.44	6.82	10.14	10.50		5.68	10.00		
1.6	1.81	2.73	7.65	11.27	11.70		6.36	11.10		
1.8	2.00	3.02	8.48	12.44	12.90		7.04	12.20		
2	2.18	3.31	9.31	13.61	14.10		7.72	13.30		
2.3	2.50	3.80	10.60	15.20	15.75		8.80	14.40	20.2	
2.5	2.69	4.09	11.43	16.33	16.90		9.48	15.50	22.5	
2.8	3.02	4.60	12.80	18.18	18.80		10.70	17.20	25.3	
3	3.19	4.79	13.61	19.27	19.90		11.30	18.30	27.1	
3.6	3.79	5.68	16.00	22.70	23.40		13.20	21.10	32.9	