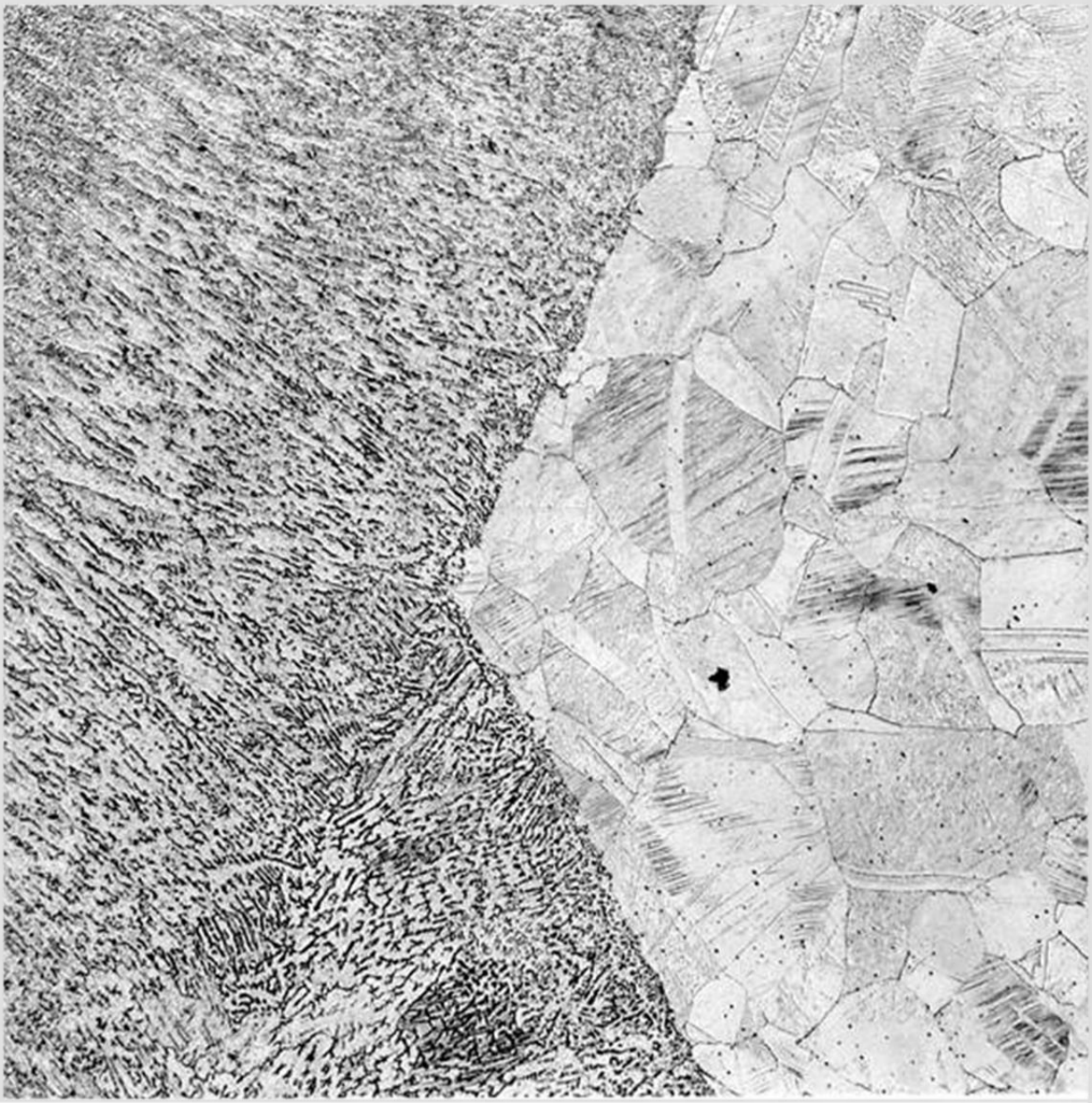
金相試驗耗材

傑 永 興 儀 器 有 限 公 司
JYS OPTICAL INSTRUMENT CO LTD

METALLOGRAPHOC CONSUMABLES



- 切割耗材
- 鑲埋耗材
- 研磨耗材
- 拋光耗材
- 硬度標準試驗片

目　錄

切割耗材
- 砂輪片
- 鑽石切割片
- 切削液

鑲埋耗材
- 壓克力粉
- 環氧樹脂
- 鑲埋粉
- 鑲埋固定夾
- 鑲埋模杯
- 軟性鑲埋模杯

研磨耗材
- 水砂紙
- 鑽石研磨盤

拋光耗材
- 拋光布
- 拋光粉

硬度標準試驗片
- 日本YAMAMOTO硬度試驗片
- 日本ASAHI硬度試驗片
- 英國EURO硬度試驗片

切割

砂輪片 | 鑽石切割片 | 切削液

選擇具代表性的試片，例如鑄件之上、下、表、裡各處之微觀結構互異，故須於數個適當部位分別擷取試片觀察，才能全盤瞭解整個鑄件。

試片可使用砂輪片或鑽石切割片進行切取，切割過程中應適度冷卻，以免試片過熱而造成組織的改變，試片高度以便於手持為準。

砂輪切割片

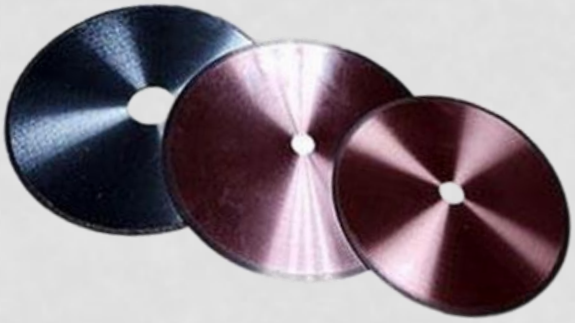
砂輪片選用高純度的磨料和工業精細樹脂製成，並對磨料的晶粒分布及比例進行嚴格 控管，故具有平整度、高硬度、細薄三大優點；進行切割作業時，使用適合的砂輪片， 不僅能減少樣品製作的步驟，亦能降低樣品製作所花費的成本與時間。

砂輪切割片特點：

- 切割具穩定性，即在使用厚度最薄之產品進行切割時，仍能達到大切割扭力的 傳遞，平穩而無抖動現象，並可精確定位、精準切割樣品。
- 切割能力強，磨耗小，可有效節省成本。
- 產品款式繁多齊全，可依所需之硬度規格進行挑選。
- 安全性高，於遵守產品操作方式下，極少發生爆片的狀況。

適用材料- 熱處理鋼材/合金工具鋼/軟性金屬材料		
尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
8”	205 ×25.4 × 1.0	50
9″	230 ×32 × 1.2	50
10″	255 ×32× 1.5 or 1.2	50
12″	300 ×32 × 2.0	50
14″	350 ×32 × 2.5	20
16″	400 ×32 × 3.0	20

鑽石切割片



於金相製樣的切割過程中，為了獲得更佳的切割效果、避免樣品因過熱而產生損壞，通常會建議在切割過程中使用切削液，用以達到即時冷卻的效果。

鑽石切割片特點：

- 超薄厚度、精密度高、耐用性佳。
- 切割之雜屑將集中在多個排屑構造上，以利水流將其排除，以此大大提升了排屑能力，使得切割片得以運轉順暢，並具有舒適的操作手感。
- 切割片雙邊的側刃具多個排屑構造，透過切割帶上多個排屑構造，可使切削液 快速流經，進而提高冷卻效果，亦能提高其使用壽命。

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)
4″(100mm)	ψ100 ×ψ12.7 × 0.3
5″(125mm)	ψ125 ×ψ12.7 × 0.4
6″(150mm)	ψ150 ×ψ12.7 × 0.5
7″(175mm)	ψ150 ×ψ12.7 × 0.7
8″(200mm)	ψ200 ×ψ32 × 1.0
9″(230mm)	ψ230 ×ψ32 × 1.2
10″(250mm)	ψ250 ×ψ32 × 1.2

切削液

於金相製樣的切割過程中，為了獲得更佳的切割效果、避免樣品因過熱而產生損壞，通常會建議在切割過程中使用切削液，用以達到即時冷卻的效果。

容量
2L
5L
10L
20L

鑲埋

壓克力粉 | 環氧樹脂 | 鑲埋粉
鑲埋模杯 | 鑲埋樣品夾

透過鑲埋，我們得以將不規則形的試樣製成易於手持的形狀，以便在後續如研磨、拋光等製程上的操作，並且完整的保留樣品的邊緣狀況。鑲埋依樣品可受熱程度大致分為兩類: 冷鑲埋和熱鑲埋；冷鑲埋可使用壓克力粉和環氧樹脂搭配硬化劑，熱鑲埋則需使用鑲埋機與電木粉加熱加壓製成。

壓克力粉

廣泛運用於各大電子產業、傳統加工、學術研究搭配蝴蝶夾、Y型夾及各種夾具，可穩定放置各種尺寸之鑲埋模具成形時間快速，操作簡單，具良好的包覆性可應用於各種鑲埋模具使其成形良好的包覆性可得到完整的觀察平面。

壓克力粉特點：

低收縮比、高流動性、非常好的邊緣保護、透明度佳，成形後為白色透明狀，包覆後可清楚觀察，非常適合出貨品檢或線上產品大量抽檢之鑲埋材料。

經我司改良過後，實驗中所產生的化學味道已大幅改善，可安心使用。

內容包裝：

壓克力粉、硬化劑、塑膠量杯、攪拌棒

常溫快速硬化壓克力			
型號	規格內容	單位	產品特性說明
P-2210	標準包裝：	組	* 調配比率: 1:1 * 硬化時間: 10-15分鐘低收縮高流動性非常 好的邊緣保護。 * 透明度佳，非常適合出貨品檢線上產品大量抽檢之鑲埋材料。
	壓克力粉 1kg		
	硬化劑800 ml		
P-2210-L	大份量包裝：	組	
	壓克力粉2.2kg		
	硬化劑1900 ml		

環氧樹脂

快速型環拼樹脂：

- 環氧樹脂: 硬化劑，調配比例100:3。
- 硬化時間:45 分鐘-1 小時(室溫)。
- 高透明、高硬度、絕佳的透明度。
- 具高黏著力，極適合用以鑲埋帶有金屬材質之材料切片。
- 適用於耐熱材質，如鐵、不鏽鋼、鋁合金等。

規 格 內 容		單位
環氧樹脂組	環氧樹脂 950ml	組
	硬化劑 20ml	
	吸管、量杯、攪拌棒	

高流動型環氧樹脂：

- 環氧樹脂: 硬化劑，調配比例100:35。
- 硬化時間:24 小時(室溫)。
- 極清澈透明、高硬度、低收縮。
- 適用於不耐高溫之材料，如IC、塑膠等。

規 格 內 容		單位
環氧樹脂組	環氧樹脂 950ml	組
	硬化劑 350ml	
	吸管、量杯、攪拌棒	

鑲埋粉

鑲埋粉特點：

- ◆ 不直接接觸化學品
- ◆ 良好的邊緣保持力
- ◆ 鑲嵌材料硬度高
- ◆ 高平面平行度
- ◆ 輕鬆標記樣品

- ➢ ◆ 熱固性、硬度佳，建議單次用量約30g
- ➢ ◆ 顏色：黑色、棕色、藍色、綠色、紅色
- ➢ ◆ 容量選擇：

黑色電木粉	
10kg	25kg

鑲埋模杯

各式常溫鑲崁模具，圓形、方形、各種尺寸與各種冷埋樹脂、環氧樹脂都有非常好的相溶性適用於PCB板切片鑲埋、銅箔基板鑲埋、晶片鍍層鑲埋。

採用進口高度透明材料高溫高壓機械塑造而成，適用於電路板等片狀樣品之製作。操作方式簡單，僅需將樣品與固化樹脂或環氧樹脂膠灌至模型中，使其固化為一體即可。研磨性能佳，可確保樣品標本的真實度，以便做後續深入的科學分析。

PCB切片專用鑲埋模杯產品規格：

產品型號	產品規格	包裝數量
PCB單格一次性切片鑲埋模杯	24*10*20mm	200pcs/pkg
PCB外圓內方一次性切片鑲埋模杯	Φ30*高18mm	200pcs/pkg
PCB 4格方形一次性切片鑲埋模杯	20*20*18mm	200pcs/pkg

鑲埋模杯

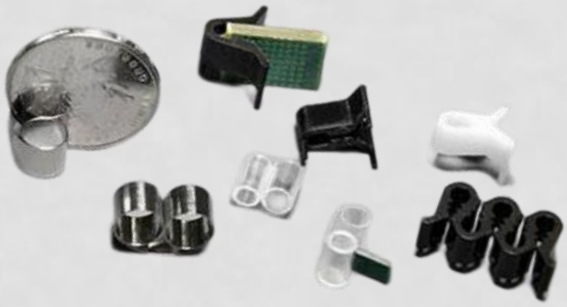
圓形鑲埋模杯(硬模)規格：

規 格	數量 (個 / 盒)
25×(H)18mm	10
32×(H)26mm	10
40×(H)27mm	10

軟性鑲埋模杯：

款式	規格	數量(個)
圓形軟性鑲埋模杯	20mm	10
	25mm	
	30mm	
	40mm	
	50mm	
軟性矽膠鑲埋模杯 (矩形)	100×50×22mm	10
	70×40×30mm	
	55×30×22mm	
	55×20×18mm	

鑲埋固定夾



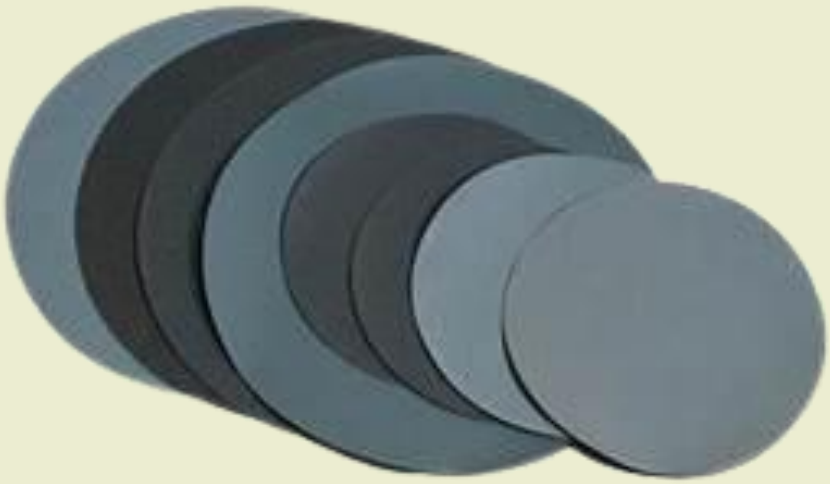
用於其不易擺正之工件固定於鑲埋模杯內
如冷鑲埋蝴蝶夾、金屬冷熱鑲埋蝴蝶夾、Y型夾等

鑲埋夾特點：

鑲埋固定具，用於將薄片樣品垂直立起以觀察斷面，其操作方式簡便，僅需將固定夾 捏開，然後將樣本固定於切片夾中，即可開始進行灌膠固化的動作。使用固定夾可確保 樣品標本的垂直放置，在灌膠鑲埋過程中，其能避免因傾斜而造成數據的失真，以便後續對標本做深入的科學分析。

規格型號	包裝數量
透明蝴蝶夾5*80mm	100pcs/pkg
金屬蝴蝶夾7*80mm	100pcs/pkg
三角固定夾(白色)10*9*13mm	100pcs/pkg
三角固定夾(黑色)10*9*13mm	100pcs/pkg
S型固定夾	100pcs/pkg

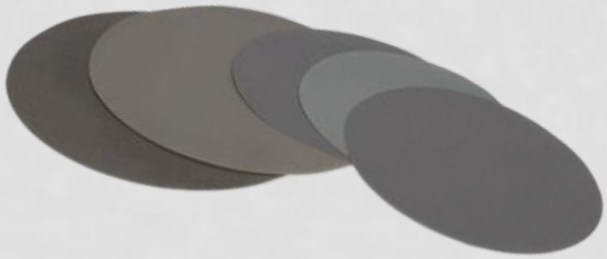
研磨



水砂紙｜鑽石研磨盤

研磨和拋光在金相前處理的製程中是極其重要的一環，透過此兩道工序的，使得最終得以獲得無扭曲變形且適合觀察分析的樣品。研磨的耗材可分為水砂紙和鑽石研磨盤兩種，研磨過程是先使用粗顆粒的砂紙將試片面研磨平整，再用較細的砂紙將前一次的研磨痕跡磨得更為細小，並持續使用較前次更細之砂紙研磨，直至研磨痕跡完全磨掉；此外，若使用鑽石研磨盤研磨試片，可使製程更快、平整度也更佳。

水砂紙



水砂紙成份為碳化矽，以精選進口紙基和經嚴格分級的高品質磨料加工製成，具備良好的磨削率及耐磨性。各類號數的水砂紙，皆符合歐洲與美國的規定標準，故能迅速的去除物料，並獲得均勻的高品質平面。

- 耐水性極佳、磨削力強、耐磨性優。
- 備有三種規格直徑，分別為8"、10"、12"。
- 可選擇被背膠或無背膠之水砂紙。

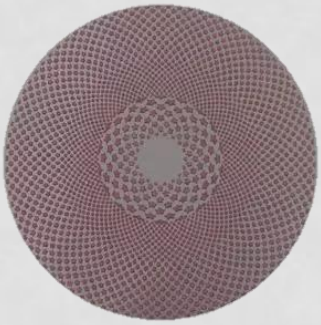
產品規格說明：

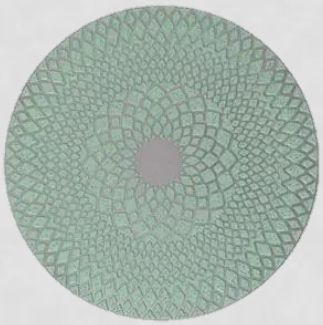
一盒100張入，可選擇背膠及無背膠

另有銷售PSA不鏽鋼板，提供背膠砂紙之使用替換

金相水砂紙號數	尺寸	數量
100	8、10、12吋	100
180	8、10、12吋	100
240	8、10、12吋	100
320	8、10、12吋	100
400	8、10、12吋	100
600	8、10、12吋	100
800	8、10、12吋	100
1000	8、10、12吋	100
1200	8、10、12吋	100
1500	8、10、12吋	100
2000	8、10、12吋	100
2500	8、10、12吋	100
4000	8、10、12吋	100
5000	8、10、12吋	100

鑽石研磨盤





鑽石研磨盤由高品質鑽石磨粉製成，鑽石磨粉分為五種粒徑，是極佳的金相研磨產品。研磨盤表面的阡陌構造，是由特殊樹脂和鑽石微粉固化塑造而成，確保了研磨盤能持續提供穩定的研磨效果及良好的平整度，同時也能維持樣品清晰的邊緣效果。

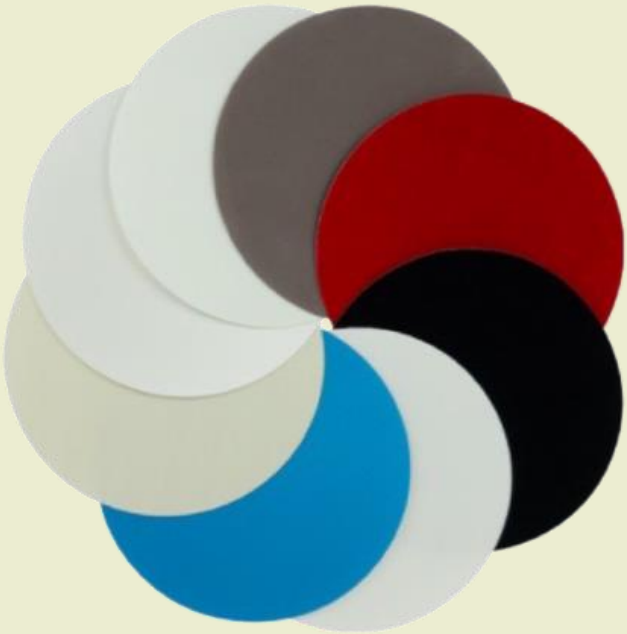
- ◆ 相較於傳統的水砂紙，鑽石研磨盤的壽命更長、穩定性更佳。
- ◆ 可重複使用，尤其適合各種自動和半自動製樣系統。
- ◆ 有8"、10"、12" 三種規格。

英國KEMET 鑽石研磨盤：

- ➢ 耐用性佳。
- ➢ 保持樣品研磨平整度，並同時提供優異的表面粗糙度。
- ➢ 使用於磁性安裝。
- ➢ 有ψ200、ψ250、ψ300 三種規格。

號數	粒徑(um)	顏色
80	251	紅
120	107	黃
220	76	綠
600	30	藍 / 黑
1200	15	黑

拋光



拋光布｜氧化鋁粉｜鑽石懸浮液

拋光和研磨在金相前處理的製程中是極其重要的一環，透過此兩道工序的，使得最終得以獲得無扭曲變形且適合觀察分析的樣品；透過拋光此工序，可使研磨面產生平整無光滑、如鏡面般的表面，以便於進行後續精確的金相觀察；操作方式是在適度濕潤且已噴上拋光液的旋轉絨布上，將試片由中心向外作小圓圈動作，讓拋光液磨除試片上的刮痕；拋光壓力宜輕以免拋光顆粒鑲入試片，拋光後之試片以清水洗滌後，再以強風或吹風機吹乾。

拋光粉

在拋光過程中，為獲得更好的拋光效果，通常會選擇添加拋光液，此產品是針對樣品的拋光製程所研發，同時具有潤滑與冷卻的雙重效果。

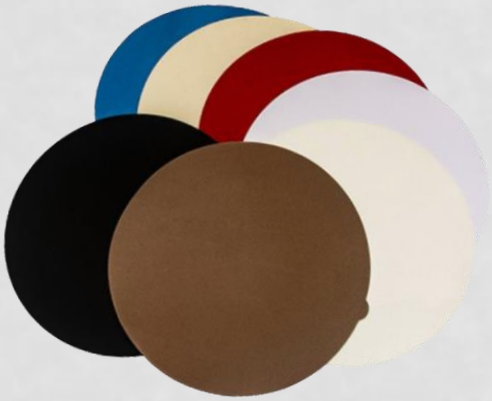
鑽石拋光液：

規 格	容 量
0.05um	500ml /1000ml
0.3um	500ml /1000ml
0.5um	500ml /1000ml
1.0um	500ml /1000ml
3.0um	500ml /1000ml
6.0um	500ml /1000ml

氧化鋁粉：

規 格	容 量
6um	500ml
3um	500ml
1um	500ml
0.3um	500ml
0.05um	500ml

拋光布

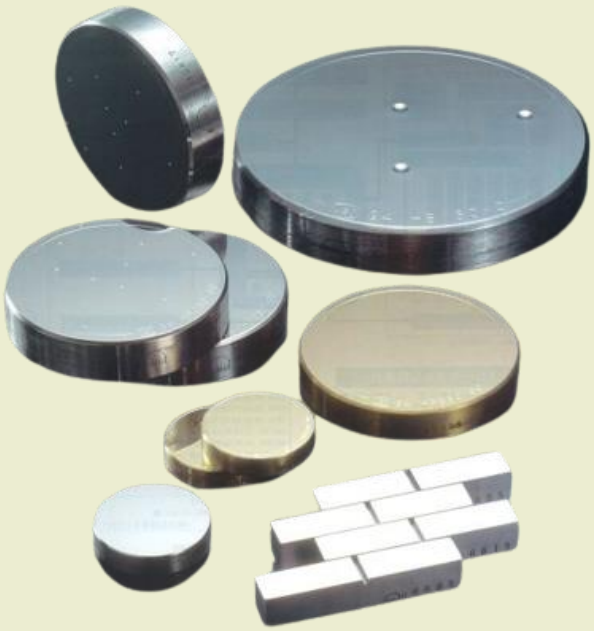


拋光布由拋光層、儲磨料層、保護層等多層組成，其中，拋光織物層為最重要的一層。黏貼方式可選擇直接黏貼於拋光盤上或選用磁性轉換盤。

- ◆ 選用優質紡織材料並以特殊工藝方式製成，具優良 的拋光粉或拋光液乘載功能。
- ◆ 規格適用於市場上所有研磨拋光機。
- ◆ 備有8"、10"、12" 三種規格。

拋光布尺寸(背膠)	顏色	適用材料
200mm	短絨毛棕色	適用各式材料，電路板、軟金屬、銅材、鋁材 拋光液使用粒度：0.05-3um
230mm		
250mm		
300mm		
200mm	尼龍短絨黑色	適用於金屬材料的粗拋及拋光液殘留的清洗水拋 拋光液使用粒度：5-20um
230mm		
250mm		
300mm		
200mm	絲綢白色	無絨毛，適用於含有石墨、夾雜物等材料之精拋 拋光液使用粒度：0.5-3um
230mm		
250mm		
300mm		
200mm	精拋絨毛白色	短絨毛棉料，適合電路板、軟金屬、銅鋁鎂等材料之細拋 拋光液使用粒度：1-6um
230mm		
250mm		
300mm		

硬度標準試驗片



YAMAMOTO | ASAHI | EURO

提供各種不同廠牌供選擇

- **YAMAMOTO** 日本製 (依JIS日本規範製作)
- **ASAHI** 日本製
- **EURO** 英國製 (附UKAS追溯認證報告)

日本YAMAMOTO

山本YAMAMOTO日本製 硬度標準塊 (附原廠校驗報告)

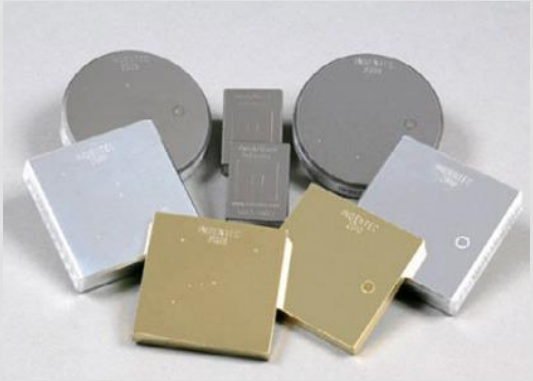
硬度標準片種類及標準硬度值	
HRC	70、67、64、62、60、57、55、50、45、40、35、30、25、20、10
HRA	87、85、83、81、78、75、71、65、56
HR30N	83、81、78、73、67、60、55、50、41
HR15N	92、90、87、85、80、75(43)(23)
HR45N	92、90、87、85、80、75(43)(23)
HRB	100、95、90、82、72、62、52、42、32
HR30T	78、72、62、52、42、38、32
HR15T	87、82、78
HRE、HRM、HRL、HRR、HRF、HRS請電洽詢問度數	
HMV (1，0.1)	1600
HMV (1，0.1，0.01)	900、800、700、600、500、400、300、200、100，40
HMV (0.1，0.01，0.001)	30
HV (30，1)	1000、900、800、700
HV (10，1)	600、500、400、300、200、150、100、40
HS	100、95、90、80、70、60、50、40、30、20、7
HLE	850、800、700、600、500
HLD	880、830、730、630、520
HBW (10/3000)	600、550、500、450、400、350
HBW (10/3000)	300、250、229、200、180、150
HBW (10/500)	125、100

日本ASAHI

日本ASAHI硬度試驗標準片 (附原廠校驗報告)

單位	硬度值
HRC	20,25,30,40,45,50,55,60,62,64,67,70
HRB	30,40,50,60,70,80,90,95,100
HRBW	30-80,90-100
HRA	55,60,65,70,75,80,85
HR15N	70,75,80,85,90
HR30N	40,45,50,55,60,65,70,75,80,85
HR45N	20,30,40,50,60,70
HR15T	70,75,80,85
HR30T	30,35,40,45,50,55,60,65,70,75
HR45T	20,30,40,50
HRE	70,80,90,92,100,112
HRF	40,70,90
HV (10)	180
HV (30)	200,300,400
HMV (0.05)	500,600,700,800,900,1000
HMV(0.1)	200
HMV (0.2)	300,400,500,600,700
HMV (0.3)	800,900,1000
HS	30,40,50,60,70
HB	(10/500) 100
	(10/3000) 180,200,229,250,300,350,400,450,500,550,600
HBW	(10/500)100
	(10/3000)200(206-210)．229(227-234)
HK	100,200,300,400,500
標準HV	
標準HMV	

英國EURO



英國EURO硬度標準試驗片(附歐洲UKAS認證校驗報告)

Scale	Scale Range	Certification
Rockwell (HR)	A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N, P, R, S, T, W, X, Y	ISO 6508-3, ASTM E18
Vickers (HV)	0.010 – 100	ISO 6507-3, ASTM E384
Knoop (HK)	0.010 – 1	ISO 4545-3
Brinell (HB)	1/1 – 10/3000	ISO 6506-3, ASTM E10

傑永興儀器有限公司
JYS OPTICAL INSTRMENT CO.,LTD

- 台北：新北市新莊區化成路211巷1-5號1F
  TEL：02-22981517
- 新竹：新竹縣竹北市六家五路二段216號
  TEL：03-6683412
- 台中：台中市南屯區文心路一段378號15樓之12
  TEL：04-23206256
- 高雄：高雄市前鎮區民權二路92號
  TEL：07-3316764
- WEB：http://www.jys-ims.com.tw
- MAIL：sales@jys-ims.com.tw