



金相試驗耗材

Metallographic Consumables

About Us

VISION

世界變遷愈發快速，產業分工愈發精細，科技日新月異，時刻改變著我們生活周遭的樣貌，技術推陳出新的腳步隨之加快、競爭與日俱爭。台灣製造代工基礎深厚，對精密工件的品質要求更是我們的優勢所在，相信透過各類精密儀器的輔助，定能使產品品質更加穩定且優良，我司可以提供各類精密儀器、自行研發多種客製化檢測儀器設備為宗旨，期望能與客戶共同創造出雙贏的局面。

MISSION

以積極、細心、誠信的態度，提供專業的技術，依客戶的需求規劃、提供量身打造的設備，除提供客製化檢測儀器設備，亦備有完善的產品線供客戶端測試。

APPLICATION

半導體科技
光電科技
傳統產業
非破壞檢測

理化儀器
檢測量具
生物科技
二手儀器

00 切割耗材

- 01 砂輪片
- 04 鑽石切割片
- 06 切削液

07 鑲埋耗材

- 08 壓克力粉
- 09 環氧樹脂
- 11 電木粉
- 12 鑲埋固定夾
- 14 鑲埋模杯
- 16 軟性鑲埋模杯

18 研磨耗材

- 19 水砂紙
- 21 鑽石研磨盤

24 拋光耗材

- 25 拋光布
- 26 拋光粉

金相前處理流程

切割



試片的選擇需考慮整體或研究主題的代表性，若材料屬有方向性者，則應依各方面皆取樣觀察；若為品管檢查，則可隨機取樣；若為破壞原因分析，則可取性質較差的材料以凸顯破壞原因以利觀察等。

故取樣時須使當選擇切取的部位及方向，試片不可過大或過小，通常取5-10mm 截面，高度約12mm 以下為宜。

鑲埋



當切取之試片太薄或過小，或想觀察試片邊緣組織時，試片通常需要進行鑲埋的動作，鑲埋基技術分為熱鑲埋法及冷鑲埋法兩種。

熱鑲埋係透過高壓高溫的方式，使電木粉與試片成圓柱體，在以水冷卻至室溫後取出。

冷鑲埋係以環氧樹脂或壓克力粉搭配硬化劑進行調和，待其與試片硬化後即可取出。

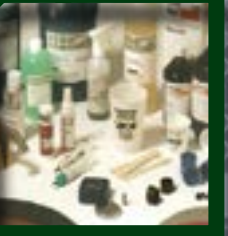
拋光研磨



鑲埋好的試片，必須將要檢查的那一面先磨平再拋光。研磨過程係先用粗顆粒的砂紙將使片面研磨平整，再用較細的砂紙將前一次的研磨痕跡磨至更細小或完全磨掉。

拋光是以適當的壓力將試片表面壓在旋轉絨布面上以進行拋光。經拋光好的視片，先用清水洗淨，再以酒精清洗，最後用強風或吹風機吹乾。

腐蝕



拋光完後的試片表面猶如鏡面，在顯微鏡下觀察時，除了有色組成物、孔洞及其他研磨缺陷外，由於表面光滑反射光甚強，無法判別其組織，故應以化學溶液侵蝕其表面。

由於組織對化學溶液之抵抗之抵抗強弱不一，故侵蝕後之試片表面反射光有強弱之分，由此可分辨其組織。腐蝕液的種類繁多，應依不同材質而選用。

金相觀察



金相顯微鏡是利用試片表面反射光線而丞相的顯微鏡，其中包括有光源、物鏡、目鏡、上下級左右前後移動的試片檯，上下移動又分為粗調及微調以聚焦試片的景象，左右及前後移動則提供選擇適當的觀察區域。

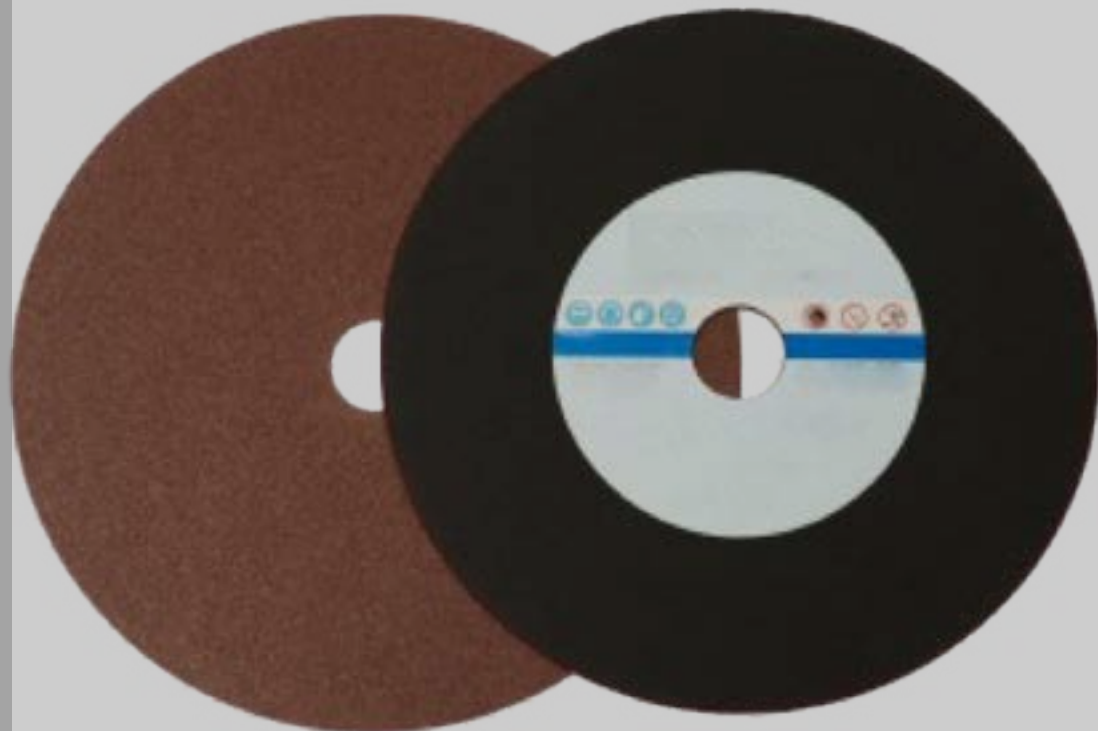


切割

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。

砂輪片 Abrasive cut off wheels



產品介紹

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。

- ◆ 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。

熱處理鋼材 - 合金工具鋼

SKS、SKD、SKT、SK3、SUP、S45C、SCM415、SNCM439 等
(約 HV 495-710 / HRC 50-60)

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
9"	φ 230 × φ 31.75 × 1.0	10
10"	φ 255 × φ 31.75 × 1.2	10
12"	φ 305 × φ 31.75 × 1.2	10
14"	φ 355 × φ 31.75 × 1.5	10
16"	φ 405 × φ 31.75 × 3.0	10

高硬度熱處理鋼材

特殊合金鋼、SKD、SKH、SKS3、SCM415、SCAM、SNCM439 等
(約 HV 670-780 / HRC 58-64)

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
9"	φ 230 × φ 31.75 × 1.0	10
10"	φ 255 × φ 31.75 × 1.2	10
12"	φ 305 × φ 31.75 × 1.2	10
14"	φ 355 × φ 31.75 × 1.5	10
16"	φ 405 × φ 31.75 × 3.0	10

非熱處理鋼材

一般碳鋼、不鏽鋼、S-C 系列工具鋼、SK 系列、軟鋼 SS 系列等
(約 HV 380-495 / HRC 40-50)

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
9"	φ 230 × φ 31.75 × 1.0	10
10"	φ 255 × φ 31.75 × 1.2	10
12"	φ 305 × φ 31.75 × 1.2	10
14"	φ 355 × φ 31.75 × 1.5	10
16"	φ 405 × φ 31.75 × 3.0	10

一般鑄鐵 FC、可鍛鑄鐵

棉鋼系列，優點為不意爆片，缺點為切削效率較差
(約 HV 400-780 / HRC 40-63)

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
9"	$\phi 230 \times \phi 31.75 \times 1.0$	10
10"	$\phi 255 \times \phi 31.75 \times 1.2$	10
10"	$\phi 255 \times \phi 32 \times 1.2$ (棉鋼)	10
12"	$\phi 305 \times \phi 31.75 \times 1.2$	10
12"	$\phi 305 \times \phi 32 \times 1.2$ (棉鋼)	10
14"	$\phi 355 \times \phi 31.75 \times 1.5$	10
14"	$\phi 355 \times \phi 32 \times 1.5$ (棉鋼)	10
16"	$\phi 405 \times \phi 31.75 \times 3.0$	10

非鐵金屬

(約 HV 45-196 / HRC 10-93)

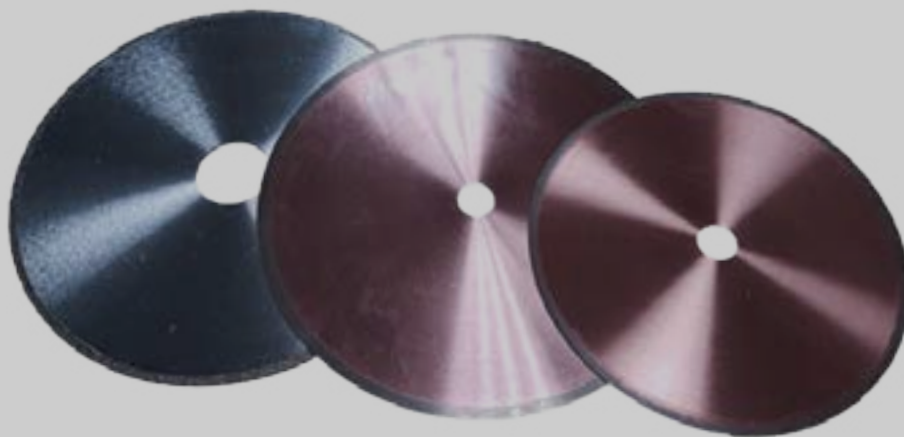
尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
9"	$\phi 230 \times \phi 31.75 \times 1.0$	10
10"	$\phi 255 \times \phi 31.75 \times 1.2$	10
12"	$\phi 305 \times \phi 31.75 \times 1.2$	10
14"	$\phi 355 \times \phi 31.75 \times 1.5$	10
16"	$\phi 405 \times \phi 31.75 \times 3.0$	10

其他

電木、塑膠、樹脂、鑲埋件、藍寶石
鎢鋼、鋁、鋼、玻璃、陶瓷 (氧化鋁瓷、氧化鋯瓷)

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)	數量 (片 / 盒)
9"	$\phi 230 \times \phi 31.75 \times 1.0$	10
10"	$\phi 255 \times \phi 31.75 \times 1.2$	10
12"	$\phi 305 \times \phi 31.75 \times 1.2$	10
14"	$\phi 355 \times \phi 31.75 \times 1.5$	10
16"	$\phi 405 \times \phi 31.75 \times 3.0$	10

鑽石切割片 Diamond wafering blades



產品介紹

鑽石切割片廣泛應用於裁切各類合金、晶體、陶瓷、玻璃、半導體和電路板等，用以進行品質的管控、瑕疵分析及基礎材料研究。樹脂鑽石切割片係由樹脂與鑽石磨料於高溫高壓下加工黏合而成，切割時能減少熱的產生，適用於精密切割或切割精細、易碎和硬的物質，於切割作業時可搭配切消液使用。

- ◆ 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

樹脂鑽石切割片

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)
4"(100mm)	$\phi 100 \times \phi 12.7 \times 0.5$
5"(125mm)	$\phi 125 \times \phi 12.7 \times 0.5$
6"(150mm)	$\phi 150 \times \phi 12.7 \times 0.5$
7"(175mm)	$\phi 175 \times \phi 25.4 \times 0.5$
8"(200mm)	$\phi 200 \times \phi 25.4 \times 0.5$
10"(250mm)	$\phi 250 \times \phi 31.75 \times 0.5$
12"(300mm)	$\phi 300 \times \phi 31.75 \times 0.5$

▲ 可訂製特殊尺寸

鑽石切割片

尺寸	外徑 x 內徑 x 厚 (mm)
75mm	$\phi 75 \times \phi 11.5 \times 1.0$
85mm	$\phi 85 \times \phi 11.5 \times 1.0$
4"(100mm)	$\phi 100 \times \phi 12.7 \times 0.5$
5"(125mm)	$\phi 125 \times \phi 25.4 \times 1.2$
6"(150mm)	$\phi 150 \times \phi 25.4 \times 1.2$
8"(200mm)	$\phi 200 \times \phi 25.4 \times 1.0$

Diamond

Asphalt
Crystal
Cermets
Ceramics
Concrete
Ferrites
Glass
PCD/PCBN
Quartz
Stone
Silicon
Super Hardened Alloys
Titanium Alloys

Alloys
Aluminum
Cast iron
Flame-sprayed
Metal
Magnetic
Materoals
Tungsten

CBN

Alloy Steels
Carbon Steel
Copper Alloys
Die Steel
Hardening Steels
High-speed Steels
Heat-resistant Steels
Super Heat-resistant Alloys
Sintered Metals
(ferrous & others)
Stainless Steels
Tool Steels

切削液 Cutting coolant



產品介紹

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。

規格

切削液

樣式	容量
油性 - 乳白色 (藍色瓶蓋)	20L
油性 - 乳白色 (藍色瓶蓋)	1L
油性 - 透明 (紅色瓶蓋)	20L
油性 - 透明 (紅色瓶蓋)	1L



鑲埋

壓克力粉 | 環氧樹脂 | 電木粉
硬化劑 | 夾具 | 模杯

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 Acrylic System



常溫快速硬化壓克力

規格內容		單位
壓克力粉組	壓克力粉 1 Kg	盒
	硬化劑 800ml	罐

產品特色

- ◆ 壓克力：硬化劑，調配比例 2:1。
- ◆ 硬化時間：15 分鐘。
- ◆ 低收縮比、高流動性、透明度佳，具絕佳的邊緣保護效果。
- ◆ 非常適合出貨品檢或線上產品大量抽檢之鑲埋材料。

環氧樹脂 Epoxy Resin



快速型環氧樹脂

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	

產品特色

- ◆ 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。

高流動型環氧樹脂

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	

產品特色

- ◆ 環氧樹脂：硬化劑，調配比例 4:1。
- ◆ 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。

電木粉 Bakelite



電木粉 (酚甲醛樹脂)

產品規格

- ◆ 熱固性、硬度佳，建議單次用量約 30g。
- ◆ 顏色選擇：黑色、棕色、綠色、紅色。
- ◆ 容量選擇：4Kg、25Kg。

鑲埋固定夾 Sample Support Clip



產品介紹

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。

- ◆ 透明 PET 材料或 SUS 不鏽鋼材料製作而成，彈性好、美觀而實用。
- ◆ 規格多樣，分為透明卷式型、SUS 卷式型、黑色三角型等。

規 格

固 定 夾

名稱	規格	數量(個/盒)
透明卷式固定夾	5×80mm	100
透明卷式固定夾	7×80mm	100
不鏽鋼卷式固定夾	7×80mm	100
三角固定夾(透明)	10×9×13mm	100
三角固定夾(白色)	10×9×13mm	100
三角固定夾(黑色)	10×9×13mm	100
S型固定夾(黑色)	-	100

鑲埋模杯 Mounting Molds



PCB 鑲埋模杯

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。

產品特色

- ◆ 無色透明，研磨過程中能清楚辨認樣本的終點。
- ◆ 與各式冷埋樹脂、水晶膠皆有相當好的相容性。
- ◆ 產品格式多樣，有單格型、多格型、凹槽型、方型、外方內圓型等。

規 格

款 式	規 格	數量 (個 / 盒)
小單格一次性模杯	16×5×2mm	1000
	16×5×2mm	500
一次性模杯	24×20×10mm	500
	20×18×10mm	
	22×11×8mm	
	30×20×12mm	
單格模杯	20×16×8mm	1000
	20×16×8mm	500
外圓內方模杯	φ 30mm	100
	φ 30mm	200
	φ 30mm	500
方形模杯	20×20×2mm	500
外方內圓模杯	20×20×6mm	500
	17×17×14.5mm	1000
藍色長方形模具	30×20×11mm	1000

圓形鑲埋模杯

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

軟性鑲埋模杯 Silicone Molds



產品介紹

採用特殊軟性矽膠材料或塑膠材料加工製成，適用於樣本的澆鑄，可重複使用，且極易脫模。操作方式簡單，僅需將樣本與固化樹脂或水晶膠灌入模型中即可。

- ◆ 與各類冷埋樹脂、水晶膠固化後皆能輕易剝離。
- ◆ 經濟實用，模杯體積適中能節約冷鑲埋材料的使用量，模杯可重複使用，能節省模杯的成本。
- ◆ 尺寸規格有 $\phi 20\text{mm}$ 、 $\phi 25\text{mm}$ 、 $\phi 32\text{mm}$ 、 $\phi 38\text{mm}$ 和 $\phi 40\text{mm}$ ，特殊直徑亦可訂製。
- ◆ 提供「一體式矽膠軟模」與「分體式硬模」兩種選擇。

規 格

款 式	規 格	數 量 (個)
重複分體式模杯	25mm	10
	30mm	
	32mm	
	40mm	
重複性矽膠模杯 (圓形)	ϕ 25×17mm	10
	ϕ 30×17mm	
	ϕ 31.5×18mm	
	ϕ 32×17mm	
	ϕ 32×22.5mm	
	ϕ 38×18.5mm	
	ϕ 38.5×28mm	
	ϕ 40×27mm	
重複性矽膠模杯 (矩形)	30×40×15mm	10
	50×70×20mm	
	50×25×15mm	
	40×30×15mm	
	50×50×20mm	
	30×30×20mm	



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 Abrasive Paper



產品介紹

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。

規 格

碳化矽水砂紙（背膠 / 不背膠）

尺寸	號數	數量（個）
8" (≐ 200mm)	60	100
	80	100
	120	100
	180	100
	240	100
10" (≐ 250mm)	320	100
	400	100
	600	100
	800	100
	1000	100
12" (≐ 300mm)	1200	100
	1500	100
	2000	100
	2400	100
	2500	100
	4000	100

鑽石研磨盤 Diamond Disc



產品介紹

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。

規格

鑽石研磨盤

尺寸	粒徑 (um)	數量 (個)
8" (≍ 200mm)	6	1
	15	1
	18	1
10" (≍ 250mm)	30	1
	54	1
12" (≍ 300mm)	60	1
	75	1
	125	1

▲ 各尺寸皆有背膠磁性片

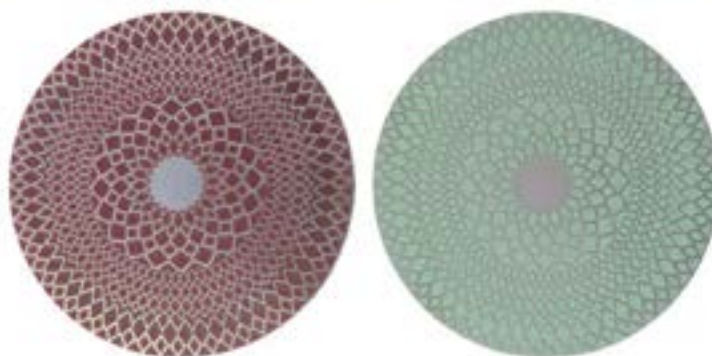
英國 KEMET 鑽石研磨盤

- ◆ 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 $\phi 200$ 、 $\phi 250$ 、 $\phi 300$ 三種規格。

英國 KEMET 鑽石研磨盤

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

▲ 各尺寸皆有背膠磁性片





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。

拋光布 Polishing Cloth



產品介紹

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。

規格

尺寸	數量(片)
8"(≍ 200mm)	10
10"(≍ 250mm)	10
12"(≍ 300mm)	10

拋光粉 Polishing Powder



產品介紹

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。

鑽石研磨液

規格	容量
0.5um	500ml

氧化鋁粉

規格	容量
1um	500ml
0.3um	500ml
0.05um	500ml



Analysis 傑永興儀器有限公司

Jay Yong Sin Instrument Co.,Ltd.

台中電話 :04-23206256 ; 傳真 :04-23204877

台中辦事處 : 台中市南屯區文心路一段 378 號 15 樓之 12

新竹電話 :03-6683412

新竹辦事處 : 新竹縣竹北市六家五路二段 216 號

高雄電話 :07-3316764

高雄辦事處 : 高雄市前鎮區民權二路 92 號

Website : <http://www.jys-ims.com.tw/>

