



TOP TECH

# P20HWA-4-RC6

## 智慧型研磨機



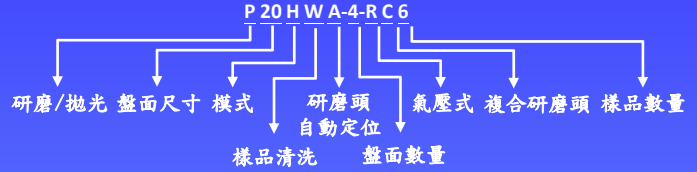
智慧  
清洗



研磨頭  
自動定位



研磨深度  
可設定



## P20HWA-4-RC6 系列

- 研磨/拋光中無需更換耗材（如砂紙、鑽石盤）
- 超音波清潔有效避免製備過程中的交叉污染
- 操作人員節省時間近95%
- 研磨頭左右擺動提升研磨效能
- 個別施壓及整體施壓功能
- 研磨深度可設定與自動化調整
- 光柵安全保護裝置
- 數位化研磨壓力設定

專利

*Perfect Surface.  
Always*

## 機台介紹&特色

### 頭部轉速可調整

頭部採用伺服馬達，具備優異的穩定性與耐用性。頭部轉速範圍廣，從10至170rpm不等，可靈活依據樣品的材質與特性進行調整，滿足各種不同材料的需求。

### 微速研磨拋光功能

研磨轉速可精確調整至最低1rpm，非常適合長時間的精密研磨拋光作業，特別是對於需要零變形的樣品製備。

**個別施壓：數位控制、氣壓穩定供給**施力施壓範圍為0.5至6公斤，讓使用者能依據樣品的特性與製備需求，精確設定合適的壓力。

### 精密微壓力調整(選購)

可選購精密微壓力調整，施壓範圍為0.2至1公斤，專為需要精細處理的樣品製備需求而設計。此輕量施壓適用於脆弱、敏感或要求低壓處理的樣品，確保在製備過程中不會對樣品造成壓力損傷或變形。

### 整體施壓

施壓範圍為0.5至7公斤，確保樣品在研磨與拋光過程中受力均勻，進一步提升表面的平整度與一致性。採用快拆式設計，樣品支撐盤可快速拆卸，方便進行清潔或整平作業。



### 盤面多樣性，適用於各式耗材

提供8吋和10吋兩種盤面尺寸，使用者可根據樣品需求及實驗條件靈活選擇適合的盤面尺寸和類型。研磨盤適合搭配水砂紙類耗材使用，拋光盤則可配合拋光絨布，此外，還有磁性盤組以供靈活應用，滿足不同製樣需求。

### 快速甩水功能

具備快速甩水功能，能快速清潔研磨或拋光耗材的表面，確保在每道製樣過程後盤面立即恢復潔淨。快速甩水設計不僅提升了操作便利性，更有效縮短清潔時間，進一步加速整體製樣流程。

### 過載保護

具備自動過載保護功能，能夠在操作期間監測壓力，確保壓力不超過原廠預設的安全值。一旦壓力超出安全範圍，機台會立即自動停止運作，從而避免可能的機械損壞或樣品受損，提供額外的保護層級。

### 連動滴瓶機構

通過人機介面可輕鬆設定滴瓶參數，實現精準且穩定的拋光液供應。使用者可根據樣品材質及拋光需求，調整滴液速率及時間，確保拋光程序的可控性和高再現性。



## 機台介紹&特色

### 兼具研磨拋光及樣品洗淨的功能

不僅具備研磨與拋光功用，還提供樣品洗淨的功能，使其成為多功能一體化的製樣設備。操作人員在進行研磨或拋光後，可直接使用洗淨功能，快速去除樣品表面殘留的粉塵和拋光液，大幅節省時間並提升製樣流程的效率。

### 智慧清洗

在研磨/拋光完成後，研磨頭會自動定位到清洗槽，進入清洗程序，無需人員額外花費時間清潔樣品，顯著節省人力資源。

### 超音波清潔

結合自動超音波水洗淨與乾燥功能，無需拆卸樣品盤或取下樣品，即可進行清潔程序，避免製備過程中的交叉污染，大幅提升工作效率。



### 研磨/拋光中無需更換耗材

透過四盤面的創新設計，使用者在進行研磨與拋光操作時無需頻繁更換耗材，優化了工作流程。這種設計不僅顯著降低操作時間，還減少了人力投入，使整體研磨拋光效率得到提升。

### 操作人員節省時間近95%

較傳統清潔方式，使用者可透過一鍵自動洗淨功能輕鬆完成樣品清潔程序，並大幅節省人員清潔樣品時間，節省近95%的時間。

### 研磨深度可設定與自動化調整

定吋功能可用於精確控制研磨深度，使用者可透過觸控面板進行設定深度，於研磨拋光的過程中機器自動調整研磨深度。研磨深度的行程範圍可達5mm，最小調整刻度為0.01mm，不僅具備高精度，操作也相當便捷。

### 研磨頭左右擺動提升研磨效能

透過研磨頭左右擺動設計，有效提升了研磨過程中的效能與均勻性。此設計利用頭部擺動的方式，使研磨頭能夠覆蓋更大的研磨/拋光範圍，有效避免耗材局部過度磨損，延長耗材的使用壽命，進一步降低使用成本。

### 環境友善

使用超音波水洗淨功能清潔樣品，無需使用化學清潔劑即可達到高效的樣品清潔效果。透過超音波震動將水分子加速，深入樣品表面及微小縫隙，有效去除污染物、粉塵及拋光殘留物，確保樣品的潔淨度同時減少對環境的污染。

### 10組記憶模組，每組可設定4道參數

高畫質彩色觸控面板及直覺式人機介面設計，配置10組記憶模組，每組可儲存4道不同的研磨參數，方便使用者快速切換並保存不同的研磨程序。

## 機台介紹&特色

### LED燈輔助提升觀察細節

LED燈具的高亮度與均勻照明設計，為使用者在研磨與拋光作業後提供了良好的觀察環境。高亮度，提升可視性，幫助使用者快速辨識研磨與拋光的處理效果。

### 光柵安全保護裝置

通過高精度的光學感應系統，為操作人員和設備提供安全的防護，利用光束遮斷的原理，當檢測到異物或人體接近工作區域時，能在瞬間觸發停機機制，有效避免意外發生。



### 三色燈設計簡化機台運行狀態監控

透過簡單而直觀的三色燈設計，使用者能夠迅速了解機台的即時狀態，無需經過繁瑣的操作或詳細的檢查，提升了工作效率與操作便利性。

1. 當紅燈亮起時，表示機台處於急停或發生異常狀況。
2. 當黃燈亮起時，代表機台正在進行原點復歸。
3. 當綠燈亮起時，表示機台已進入正常運行狀態，工作流程穩定，無需額外干預。



## 機台規格

型號	P20HWA-4-RC6	P25HWA-4-RC6
盤面尺寸(mm)	Ø203.2 (8")	Ø254 (10")
盤面數量	4	
樣品尺寸/數量	Ø25mm, Ø25.4mm, Ø30mm, Ø31.75mm, Ø32mm/ 6pcs Ø38.1mm, Ø40mm/3pcs	Ø25mm, Ø25.4mm, Ø30mm, Ø31.75mm, Ø32mm/ 6pcs Ø38.1mm, Ø40mm/3 or 4pcs Ø45mm, Ø50mm/4pcs
個別施壓 最多樣品研磨數量	0.5~2kg 6 pcs,	0.5~4kg 3 pcs, 0.5~6kg 2 pcs, 最大總共12kg
整體施壓 (kg)	0.5~7 (選購)	
定吋深度設定 (mm)	0.01~5	
盤面功率 (W)	4 x 400	
盤面轉速 (rpm)	1~600	
頭部馬達功率 (W)	200	
頭部旋轉速度 (rpm)	10~170	
頭部升降行程 (mm)	80	
樣品清洗槽 (set)	1	
清潔介質	水、乾燥空氣	
研磨拋光時間設定 (s)	3600	
清洗時間設定 (s)	999	
乾燥時間設定 (s)	999	
模組設定(組)	10 (每組可設定4道參數)	
安全裝置	光柵感測	
入水管尺寸	內徑: 3/8" (Ø9.53mm), 外徑: 19/32" (Ø15.08mm)	
出水管尺寸	內徑: 1-125/128" (Ø50.2mm), 外徑: 2-15/64" (Ø56.8mm)	
操作箱尺寸 WxDxH (mm)	550 x 480 x 1400	
操作箱重量 (kg)	41	
機台尺寸 WxDxH (mm)	2100 x 920 x 1700	
機台重量 (kg)	967	968
電源	AC 220V 1Ø	
配件	研磨盤4個、O型環4個、水砂紙8片、拋光絨布2片、氧化鋁粉100g、 滴瓶4個	

## 製備流程比較

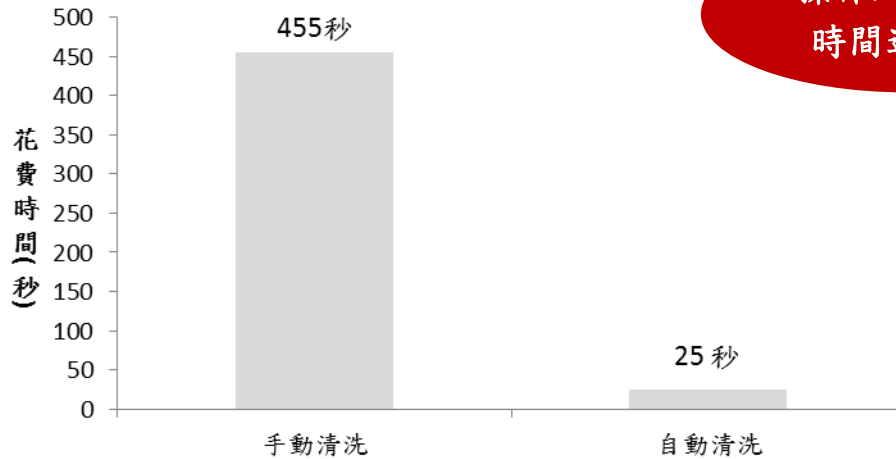
型號	人工清洗		超音波清洗	
	P20G-1-R6		P20HWA-4-RC6	
	自動研磨	手動操作時間	自動研磨及清洗	手動操作時間
樣品擺放		25秒 		25秒 
第一道: P120 鑽石盤 (SAA09CA54020) + 水				
自動移動研磨頭			20秒	
研磨時間	180秒		180秒	
自動移動研磨頭			25秒	
樣品洗淨時間		手動洗淨 約70秒 	自動洗淨 約70秒 	
更換盤面及樣品擺放		50秒 		
自動移動研磨頭			25秒	
第二道: 9um 拋光 (SAA09CA53020 鑽石盤 + S0703060902 9um 鑽石液)				
研磨時間	180秒		180秒	
自動移動研磨頭			25秒	
樣品洗淨時間		手動洗淨 約70秒 (6個樣品總花費時間)	自動洗淨 約70秒 	
更換盤面及樣品擺放		50秒 		
自動移動研磨頭			25秒	

## 製備流程比較

	人工清洗	超音波清洗
型號	P20G-1-R6	P20HWA-4-RC6
第三道: 6um 拋光(S061601 拋光織布 + S0703050902 6um 鑽石液)		
研磨時間	180秒	180秒
自動移動研磨頭	/	25秒
樣品洗淨時間	手動洗淨 約70秒 (6個樣品總花費時間)	自動洗淨 約70秒 
更換盤面及樣品擺放	50秒 	/
自動移動研磨頭	/	25秒
第四道: 1um 拋光 (S060101 + S0703030902 1um 鑽石液)		
研磨時間	60秒	60秒
自動移動研磨頭	/	25秒
樣品洗淨時間	手動洗淨 約70秒 (6個樣品總花費時間)	自動洗淨 約70秒 
自動移動研磨頭	/	15秒
人力花費時間	<b>人力總花費為455秒</b> 初始研磨擺放樣品25秒 樣品洗淨每次70秒，共4道計280秒 更換盤面及樣品擺放每次50秒，共3次計150秒	<b>人力總花費為25秒</b> 初始研磨擺放樣品25秒
金相組織圖 (倍數: 50X)		

## 製備流程比較

### 操作人員節省時間比較



操作人員節省  
時間近95%

備註:自動清洗，無須花費人力，整個製備流程只需手動擺放樣品，約25秒。

### 人力花費比較 自動清洗 vs 手動清洗

自動清潔 → 自動清洗，無須花費人力(整個製備流程只需手動擺放樣品，約25秒)



自動清洗  
無須花費人力

手動清潔 → 人力花費120秒/道



手動清洗 35秒



手動乾燥 35秒



更換盤面及擺放樣品 50秒

## 配件(選購)



品名	規格	訂購號碼
專利研磨盤	8"	CP0601
	10"	CP0602
拋光盤	8"	P20D00020101
	10"	P25A00010201
專利磁性盤組(選購)	8"	CP0501
	10"	CP0502

品名	尺寸	訂購號碼
磁性貼盤(選購)	8"	S080101
磁性貼盤(選購)	10"	S080102

品名	尺寸	訂購號碼
磁性拋光底板	8"	S090101
	10"	S090102



## 配件(選購)



### 精密微壓力調整 (0.2~1kg)

Size (mm)	Sample Quantity	Order No.
Ø25	6	PA1-D2-625
Ø25.4	6	PA1-D2-625.4
Ø31.75	6	PA1-D2-631.75
Ø32	6	PA1-D2-632
Ø38.1	3	PA1-D2-338.1
Ø40	3	PA1-D2-340
Platen 250mm only		
Ø38.1	4	PA1-D2-438.1
Ø40	4	PA1-D2-440
Ø50	4	PA1-D2-450

### 整體施壓 (0.5~7kg)

Size (mm)	Sample Quantity	Order No.
Ø25	6	PA1-D3-625
Ø25.4	6	PA1-D3-625.4
Ø31.75	6	PA1-D3-631.75
Ø32	6	PA1-D3-632
Ø38.1	3	PA1-D3-338.1
Ø40	3	PA1-D3-340
Platen 250mm only		
Ø38.1	4	PA1-D3-438.1
Ø40	4	PA1-D3-440
Ø50	4	PA1-D3-450

## 耗材 (選購)

### 鑽石盤



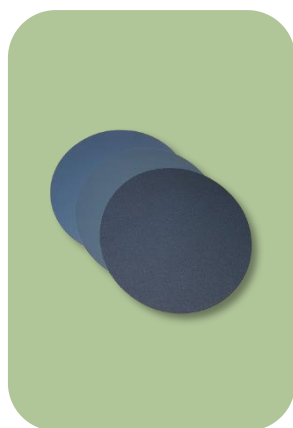
料號	規格	底盤磁性	包裝(片/盒)
<b>1號盤</b> 相當於P120砂紙的細微性			
SAA09CA54020	8" (200mm)	●	1
SAA09CA54040	10" (250mm)	●	1
<b>2號盤</b> 相當於P240砂紙的細微性			
SAA09CA55020	8" (200mm)	●	1
SAA09CA55040	10" (250mm)	●	1
<b>3號盤</b> 相當於P600砂紙的細微性			
SAA09CA56020	8" (200mm)	●	1
SAA09CA56040	10" (250mm)	●	1
<b>4號盤</b> 相當於P1200砂紙的細微性			
SAA09CA58020	8" (200mm)	●	1
SAA09CA58040	10" (250mm)	●	1
<b>5號盤</b> 無鑽石顆粒，搭配鑽石懸浮液使用 適用於一般工件			
SAA09CA53020	8" (200mm)	●	2
SAA09CA53040	10" (250mm)	●	2
<b>6號盤</b> 無鑽石顆粒，搭配鑽石懸浮液使用 適用於硬度較高之工件			
SAA09CA52020	8" (200mm)	●	2
SAA09CA52040	10" (250mm)	●	2

## 耗材 (選購)

### 歐規水砂紙(無背膠)



料號	尺寸	規格	包裝(片/盒)
	Φ 200mm 水砂紙		
S0520002	8"(200mm)	P80	100
S0520003	8"(200mm)	P100	100
S0520004	8"(200mm)	P120	100
S0520005	8"(200mm)	P150	100
S0520006	8"(200mm)	P180	100
S0520007	8"(200mm)	P240	100
S0520008	8"(200mm)	P320	100
S0520009	8"(200mm)	P400	100
S0520010	8"(200mm)	P600	100
S0520011	8"(200mm)	P800	100
S0520012	8"(200mm)	P1000	100
S0520013	8"(200mm)	P1200	100
S0520014	8"(200mm)	P1500	100
S0520015	8"(200mm)	P2000	100



料號	尺寸	規格	包裝(片/盒)
	Φ 250mm 水砂紙		
S0525002	10"(250mm)	P80	100
S0525003	10"(250mm)	P100	100
S0525006	10"(250mm)	P180	100
S0525007	10"(250mm)	P240	100
S0525008	10"(250mm)	P320	100
S0525009	10"(250mm)	P400	100
S0525010	10"(250mm)	P600	100
S0525011	10"(250mm)	P800	100
S0525012	10"(250mm)	P1000	100
S0525013	10"(250mm)	P1200	100
S0525014	10"(250mm)	P1500	100
S0525015	10"(250mm)	P2000	100

## 耗材 (選購)

### 美規水砂紙(無背膠)



料號	尺寸	規格	包裝(片/盒)
	Φ 200mm 水砂紙		
S0520080060AU	8"(200mm)	#60	100
S0520080120AU	8"(200mm)	#120	100
S0520080180AU	8"(200mm)	#180	100
S0520080240AU	8"(200mm)	#240	100
S0520080320AU	8"(200mm)	#320	100
S0520080400AU	8"(200mm)	#400	100
S0520080600AU	8"(200mm)	#600	100
S0520080800AU	8"(200mm)	#800	100
S0520081000AU	8"(200mm)	#1000	100
S0520081200AU	8"(200mm)	#1200	100



料號	尺寸	規格	包裝(片/盒)
	Φ 250mm 水砂紙		
S0525100060AU-1	10"(250mm)	#60	100
S0525100120AU-1	10"(250mm)	#120	100
S0525100180AU-1	10"(250mm)	#180	100
S0525100240AU-1	10"(250mm)	#240	100
S0525100320AU-1	10"(250mm)	#320	100
S0525100400AU-1	10"(250mm)	#400	100
S0525100600AU-1	10"(250mm)	#600	100
S0525100800AU-1	10"(250mm)	#800	100
S0525101000AU-1	10"(250mm)	#1000	100
S0525101200AU-1	10"(250mm)	#1200	100

## 耗材 (選購)

### 歐規水砂紙(背膠)



	尺寸	規格	包裝(片/盒)
料號	Φ 200mm 水砂紙(背膠)		
S05A20006	8"(200mm)	P180	100
S05A20007	8"(200mm)	P240	100
S05A20008	8"(200mm)	P320	100
S05A20009	8"(200mm)	P400	100
S05A20010	8"(200mm)	P600	100
S05A20011	8"(200mm)	P800	100
S05A20012	8"(200mm)	P1000	100
S05A20013	8"(200mm)	P1200	100
S05A20014	8"(200mm)	P1500	100
S05A20015	8"(200mm)	P2000	100

	尺寸	規格	包裝(片/盒)
料號	Φ 250mm 水砂紙(背膠)		
S05A25006	10"(250mm)	P180	100
S05A25007	10"(250mm)	P240	100
S05A25008	10"(250mm)	P320	100
S05A25009	10"(250mm)	P400	100
S05A25010	10"(250mm)	P600	100
S05A25011	10"(250mm)	P800	100
S05A25012	10"(250mm)	P1000	100
S05A25013	10"(250mm)	P1200	100
S05A25014	10"(250mm)	P1500	100
S05A25015	10"(250mm)	P2000	100

## 耗材 (選購)

### 美規水砂紙 (背膠)



料號	尺寸	規格	包裝(片/盒)
	Φ 254mm 水砂紙 (背膠)		
S05A25100600AU	10" (254mm)	#600	100
S05A25100800AU	10" (254mm)	#800	100
S05A25101000AU	10" (254mm)	#1000	100
S05A25101200AU	10" (254mm)	#1200	100

### 鑽石液



料號	單晶鑽石懸浮液		
S0703080902	0.1um	300ml	深灰色
S0703030902	1um	300ml	藍色
S0703040902	3um	300ml	綠色
S0703050902	6um	300ml	黃色
S0703060902	9um	300ml	紅色
料號	多晶鑽石懸浮液		
S0708080402	0.1um	470ml	黑色
S0708030902	1um	300ml	乳白色
S0708030402	1um	470ml	黑色
S0708040402	3um	470ml	黑色
S0708050402	6um	470ml	黑色
S0708060402	9um	470ml	黑色
S0708070402	15um	470ml	黑色

## 耗材 (選購)

### 氧化鋁液、最終拋光液



料號	氧化鋁液	
S0707010902	0.05um	300 ml
S0707020902	0.3um	300 ml

料號	最終拋光液	
S0704C10902	0.04um	300 ml

### 氧化拋光粉(鋁、鎂、鋅)



料號	氧化鋁粉	
S0701010102	0.05um	1 lb
S07010201	0.3um	1 lb
S07010211	0.3um	2 lb
S07010301	1um	1 lb
S07010311	1um	2 lb
S07010401	3um	1 lb
S07011201	5um	1 lb

料號	氧化鋅粉	
S07061009	0.5um	1 lb
S07061109	1.5um	1 lb

## 耗材 (選購)

### 拋光絨布

#### Nylon



- 長絨毛拋光絨布，刮痕移除及鏡面拋光，適用於大多數材料
- 細拋，建議搭配1~6um鑽石液或膠體二氧化矽使用

料號	尺寸		包裝(片/盒)
S060101	Ø8"	Ø203mm	10
S060102	Ø10"	Ø254mm	10

#### Pellon



- 不織布，良好移除率及平整度，適用鋼、複合材料、岩石等
- 粗拋及中拋，建議搭配6~9um鑽石液使用

料號	尺寸		包裝(片/盒)
S060301	Ø8"	Ø203mm	10
S060302	Ø10"	Ø254mm	10

#### PolyPadL



- 聚氨酯型拋光墊，於化學機械拋光中，將汙斑移除，適用於一般金屬及各種玻璃等
- 細拋，建議搭配膠體二氧化矽使用

料號	尺寸		包裝(片/盒)
S060701	Ø8"	Ø203mm	10
S060702	Ø10"	Ø254mm	10

#### PolyPadH



- 聚氨酯型拋光墊，於化學機械拋光中，將汙斑移除，適用於一般金屬及各種玻璃等
- 細拋，建議搭配膠體二氧化矽使用

料號	尺寸		包裝(片/盒)
S060801	Ø8"	Ø203mm	10
S060802	Ø10"	Ø254mm	10

## 耗材 (選購)

### FinalPad



- 軟長絨合成人造絲，刮痕移除及鏡面拋光，適用於大多數材料
- 細拋，建議搭配1~6um鑽石液或膠體二氧化矽使用

料號	尺寸		包裝(片/盒)
S060901	Ø8"	Ø203mm	10
S060902	Ø10"	Ø254mm	10

### Woven



- 織編天然纖維，良好移除率及平整度，適用於大多數材料
- 粗拋及中拋，建議搭配3~9um鑽石液使用

料號	尺寸		包裝(片/盒)
S061601	Ø8"	Ø203mm	5
S061602	Ø10"	Ø254mm	5

# Top Tech 全球經銷商



## TOP TECH



玖鈺機械工業有限公司

41260 台中市大里區夏元路6-3號

電話: +886-4-2406-1658 傳真: +886-4-2406-0960

E-mail: top@toptech.tw http://www.toptech.tw

Agent

Top Tech保留設計變更權利, 若有變動恕不另行通知

NO. CB4-BM01