



# RODS & PREFORMS

硬質合金圓棒  
精密工具專用



# 目錄

## 春保森拉天時

公司簡介	04
企業價值	06
硬質合金生產基地	08

## 材質特性與推薦

硬質合金成分和特性	10
-----------	----

## 實芯圓棒

粗坯實芯長棒 (公制)	12
研磨實芯倒角圓棒 (公制)	13
研磨實芯倒角圓棒 (DIN 標準)	14
研磨實芯倒角圓棒 (英制)	15

## 內冷孔圓棒

粗坯單直孔圓棒	16
粗坯雙直孔圓棒	17
粗坯雙孔螺旋圓棒 (30 度)	18
粗坯雙孔螺旋圓棒 (30 度 & 40 度)	19
粗坯雙孔螺旋圓棒 (15 度 & 特殊角度)	20
粗坯三孔螺旋圓棒 (30 度)	21

## 非標規產品 / 特殊產品

成型刀具毛坯	23
客製化產品	24

## 技術資料

技術參數	26
硬質合金物性介紹	28
前製程介紹	31
成功的加工程序	32

## 關於春保森拉天時

春保森拉天時是亞洲最具領導力與競爭力的硬質合金供應商，致力於為全球市場提供高端的應用服務，並專注於材質研發，成立全球尖端技術平台。

透過整合歐洲技術與亞洲資源，春保森拉天時成為全球生產力最雄厚、規格最齊全、材質最廣泛的硬質合金圓棒供應商。

憑藉超過 140 年的專業技術經驗，成功滿足市場多變而快速的需求，提供最佳解決方案及提升客戶產業鏈價值，與客戶共同開發及成長。



## 春保森拉天時產業鏈



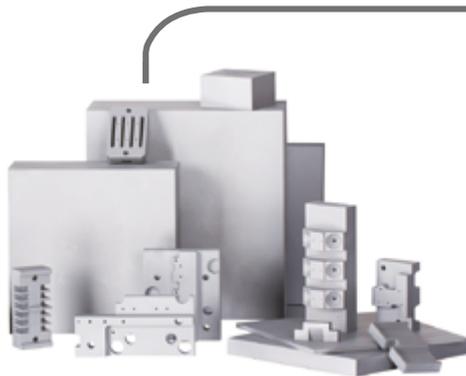
鎢礦



仲鎢酸銨 (APT)



碳化鎢粉末



耐磨件



圓棒



# Worldwide



RTP粉末



硬質合金



木工石工



成品刀具

## 春保森拉天時

我們重視客戶反饋  
我們關注產業趨勢  
因此我們不斷精進  
我們是春保森拉天時

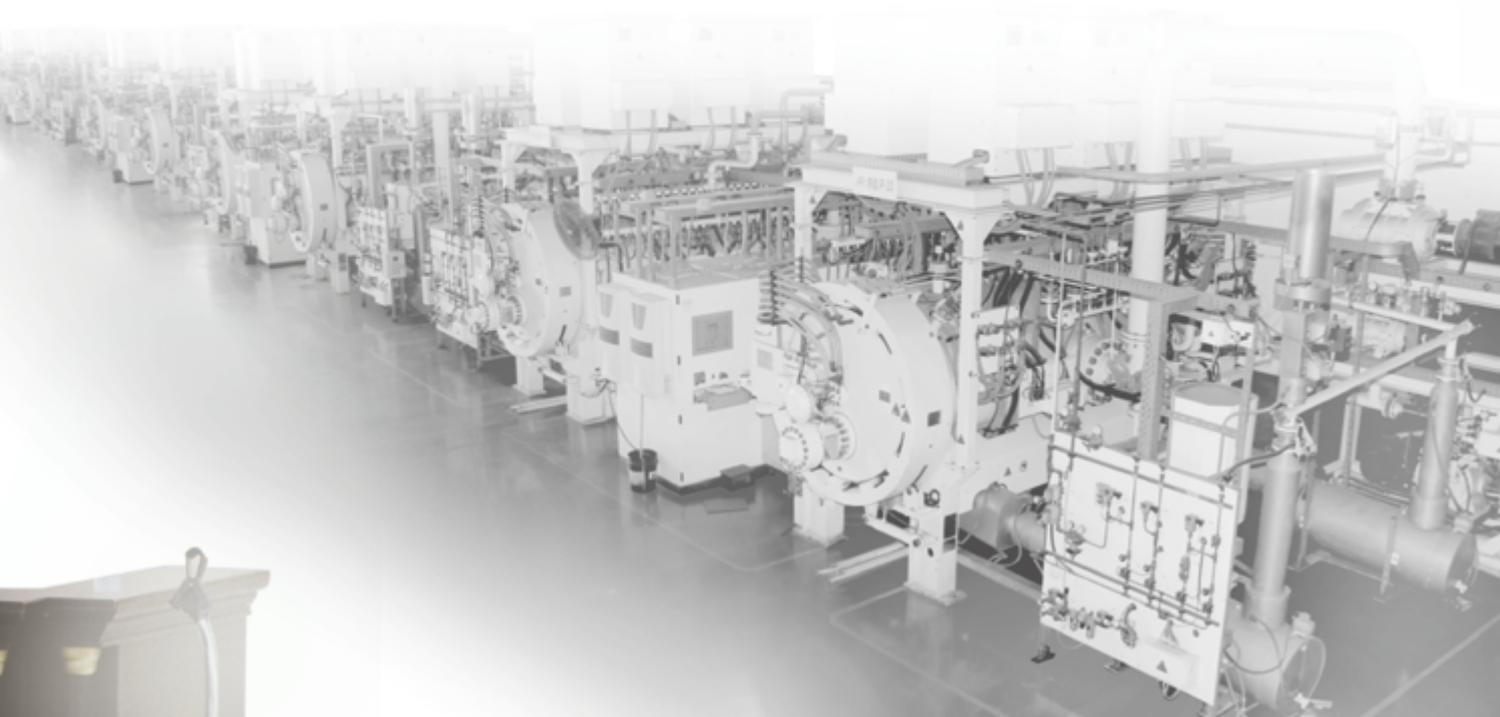
- 1 Customer Service**  
正確選材  
指引客戶如何選材正確，是我們成功的關鍵。
- 2 Breakthrough**  
超越自我  
協助客戶不斷超越自我，是我們立足的根本。
- 3 Competitiveness**  
競爭優勢  
促使客戶強化競爭優勢，是我們永恆的目標。
- 4 Training**  
教育培訓  
培育讓公司前進的人才，是我們茁壯的動力。



## 核心競爭力

專業、專職、專人的服務  
成為您最值得信賴的合作夥伴

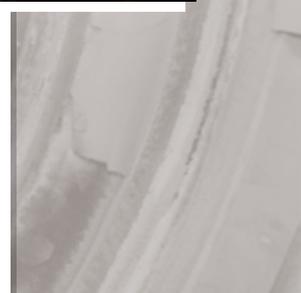
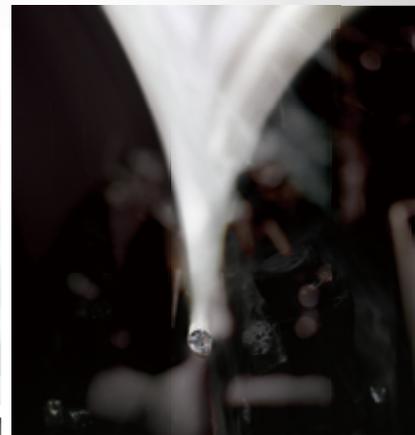
- 1 品質穩定**  
維持客戶產品的長期形象
- 2 納期迅速**  
加快客戶生產的週期循環
- 3 庫存充裕**  
應對客戶訂單的緊急需求
- 4 材質專用**  
針對日益複雜的被加工材
- 5 規格齊備**  
充份為客戶提供非標產品
- 6 雄厚產能**  
成為客戶興旺訂單的助力
- 7 深度研發**  
深耕產業帶領未來的潮流



## 廈門圓棒生產總部

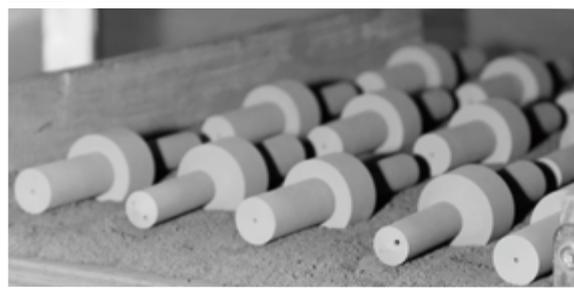
於 2003 年成立的廈門硬質合金圓棒生產總部，已成長為亞洲最大的生產基地，建立起專業而龐大的生產陣容，滿足市場快速而多變的需求。經驗豐富的研發團隊，領先市場開發新產品，協助客戶搶得市場先機。

春保森拉天時的生產與檢驗流程，都經過 ISO 的國際認證，確保每份製品都符合嚴格的品質規範。



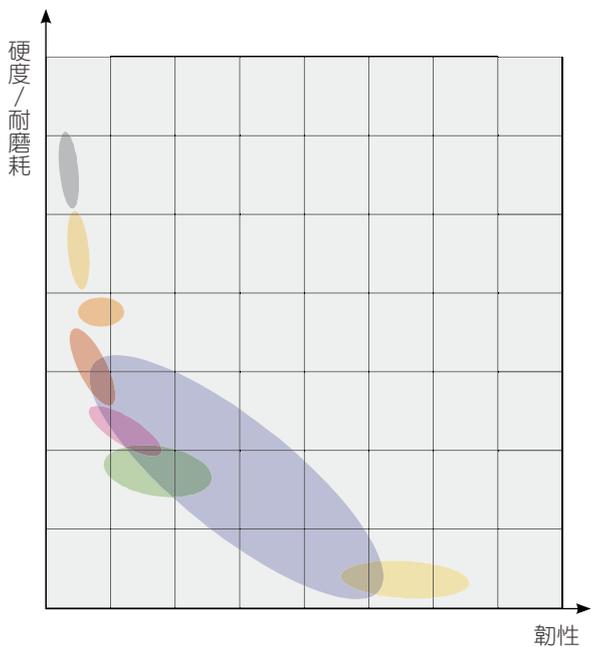
## 廈門客製圓棒生產中心

於 1999 年設立的廈門異型品生產基地，除生產各式複雜的硬質合金耐磨件外，更成立專業的硬質合金客製圓棒生產中心。舉凡成型刀具毛坯、PCD 刀桿、抗震刀桿、槍鑽、T 型刀等各式不同刀具粗坯；各種複雜類型如段差、冷卻孔、中心孔、螺牙、排屑槽等，都得以藉由春保森拉天時多年的豐富經驗及專業的生產流程，滿足嚴格的品質保證及納期要求。有效減低客戶開刀的成本與時間，大幅增加產業競爭力。



## 專業研發團隊 - 廈門刀具材料研發應用中心

為加速材質開發及提供完善的刀具應用，春保森拉天時集團於廈門成立高端刀具材料研發中心，綜合鎢鋼母材、刀形設計、塗層方案、加工策略，呈現縱向一體的解決方案。藉由研發中心的專業技術，讓春保森拉天時在專精於硬質合金材料開發外，更能提供給客戶在刀具產業應用與知識的垂直整合服務。



- |               |        |
|---------------|--------|
| ■ 天然純鑽        | ■ 金屬陶瓷 |
| ■ 多晶鑽石 / 鑽石塗層 | ■ 高速鋼  |
| ■ 立方氮化硼       | ■ 硬質合金 |
| ■ 陶瓷 (O)      |        |
| ■ 陶瓷 (N)      |        |

硬質合金的物理特性可以藉由改變成份與粒度而對應相當大範圍的工具性能需求。所以春保森拉天時材質的主要特性可以因應加工方式不同而調整。從耐磨耗的熱處理鋼件，耐高溫的鎳鉻合金，到特性多元的複合塑料，都可以準確的提供最佳解決方案。

### 應用相關的標準

- |         |        |
|---------|--------|
| ○ 硬度    | ○ 磁性   |
| ○ 抗壓強度  | ○ 彈性模數 |
| ○ 抗衝擊強度 | ○ 熱傳導性 |
| ○ 抗折力   | ○ 耐腐蝕性 |
| ○ 摩擦屬性  | ○ 韌性   |
| ○ 比重    |        |

材質名稱	ISO 編碼	鈷 (±0.5%)	比重 (g/cm <sup>3</sup> )	硬 度		抗折力 (MPa)
				HRA	HV30	

### 超細微粒

K180	K05 - K10	9.0	14.34	93.8	1,970	3,600
UF25	K10 - K20	12.0	14.10	92.4	1,680	4,000
WF25	K10 - K20	11.5	14.15	92.2	1,650	3,800

### 超微粒

KS09	K20 - K40	9.0	14.48	91.8	1,580	3,600
WF15	K20 - K40	10.0	14.35	91.8	1,580	3,800
K200	K20 - K40	10.0	14.40	91.3	1,510	4,000

### 細顆粒

K100L	K10 - K20	6.0	14.83	92.2	1,650	3,000
KR10	K10 - K20	5.8	14.80	92.2	1,650	3,000

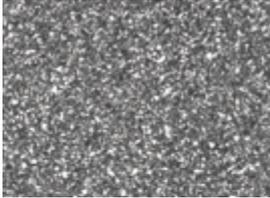
※ 其他材質需求，請與我司業務人員聯繫。

### 對應牌號推薦

	被加工材	K180	UF25	WF25	KS09	WF15	K200	K100L	KR10
P	非合金鋼		○	○	●	●	●		
	低 / 中合金鋼	●	○	○	●	●	●		●
	高合金鋼		●	●	○	●	○		
	鐵素體不鏽鋼		●	●	●	○	●		
	馬氏體不鏽鋼		●	●	●	○	●		
M	奧氏體不鏽鋼		●	●	●	○	●		
	雙相不鏽鋼		●	○	●	○	●		
K	灰口鑄鐵	●		○	○	●	●	○	●
	球墨鑄鐵	●		○	○	●	●	○	●
	可鍛鑄鐵	●		○	○	●	●	○	●
N	塑膠	●	○	○		○	○	●	●
	複合材料	●						●	
	鋁合金 (Si<12%)	●	○	○		○	○	●	
	銅基合金	●				○	○	○	○
S	超級合金		●	●	●	○	○		
	鈦合金		●	○	●	○	●		
H	淬火鋼	●	●	●	●	○	○		

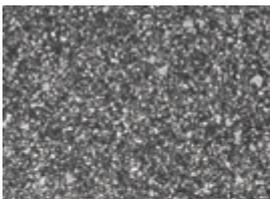
※ 對應牌號推薦僅供參考，刀具幾何與塗層都會影響最終效能，選材請以牌號物性表為基準。

超細微粒



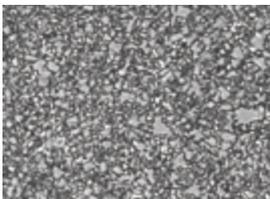
- K180** : 用於高速切削工具，針對熱處理鋼料 >HRC60 有絕佳效果。亦可加工鋁合金、非鐵金屬、碳纖維強化塑膠。於穩定的切削環境下，有極佳表現。
- UF25** : 用於高速切削工具，適用於熱處理鋼料 (HRC59 以下) 及不鏽鋼。精心挑選的超細微晶粒，粒度分布更集中，優秀的耐磨耗特性，大幅提升刀具壽命。
- WF25** : 適用於熱處理鋼料 <HRC45 及不鏽鋼。高效能且穩定的材質，達到加工效率及刀具壽命的最佳甜蜜點。

超微粒



- KS09** : 適用於不鏽鋼、耐熱合金及難切削材料 (鈦基、鎳基合金)，在小刃徑、加工環境嚴苛、有突震之切削條件下，顯現絕佳效果
- WF15** : 擁有極為平衡的物理特性，適合針對加工合金鋼或非合金鋼的通用材料。對於材質韌性的升級，確保加工中刃口不容易發生崩角
- K200** : 搭配了特殊微量元素的超微粒材質，適用於「高效切削」、「低轉速重切削」等加工方式。在對應不鏽鋼或耐熱合金 (鈦基、鎳基合金) 時有絕佳的表現。

細顆粒



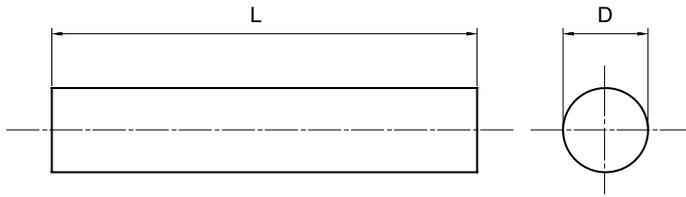
- K100L** : 特殊製程下的細顆粒，對於金鋼石塗層有絕佳的附著力，適合製作金鋼石塗層刀具。用於加工石墨、複合材料、高硅 (矽) 鋁合金，有最佳壽命表現。
- KR10** : 用於切削非鐵金屬、鑄鐵、塑膠

硬質合金晶粒度 (μm)	分類
0.2 - 0.5	超細微粒
0.5 - 0.8	超微粒
0.8 - 1.3	細顆粒
1.3 - 2.5	中顆粒
2.5 - 6.0	粗顆粒

※ 粉末顆粒分類表是依據「世界粉末冶金協會」的推薦而制訂。

## 實芯圓棒

粗坯實芯長棒 (公制)



粗坯實芯長棒 (公制)

代碼	D 外徑	L 長度	材質						
	mm	mm	K180	UF25	WF25	KS09	WF15	K200	K100L
RR 0220-330	2.0	330			●		●	●	
RR 0320-330	3.0	330	●	●	●		●	●	●
RR 0370-330	3.5	330			●		●	●	
RR 0420-330	4.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 0470-330	4.5	330			●		●	●	
RR 0520-330	5.0	330		●	●		●	●	
RR 0570-330	5.5	330			●		●	●	
RR 0620-330	6.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 0670-330	6.5	330			●		●	●	
RR 0720-330	7.0	330			●		●	●	
RR 0770-330	7.5	330			●		●	●	
RR 0820-330	8.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 0870-330	8.5	330			●		●	●	
RR 0920-330	9.0	330			●		●	●	
RR 0970-330	9.5	330			●		●	●	
RR 1020-330	10.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 1070-330	10.5	330			●		●	●	
RR 1120-330	11.0	330			●		●	●	
RR 1170-330	11.5	330			●		●	●	
RR 1220-330	12.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 1270-330	12.5	330			●		●	●	
RR 1320-330	13.0	330			●		●	●	
RR 1420-330	14.0	330		●	●		●	●	
RR 1520-330	15.0	330			●		●	●	
RR 1620-330	16.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 1720-330	17.0	330			●		●	●	
RR 1820-330	18.0	330		●	●	●	●	●	●
RR 1920-330	19.0	330			●		●	●	
RR 2020-330	20.0	330	●	●	●	●	●	●	●
RR 2420-330	24.0	330					●	●	
RR 2520-330	25.0	330					●	●	
RR 3220-330	32.0	330					●	●	

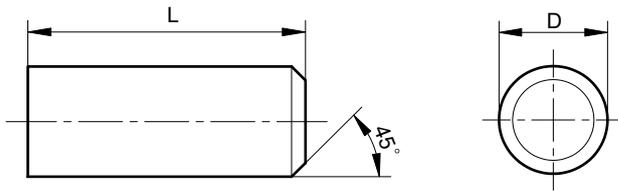
1. 標準外徑：Ø2 ~ Ø32，其它規格接受訂製。

● = 標準庫存

2. 標準長度：310 / 330mm。

可提供下列製程服務





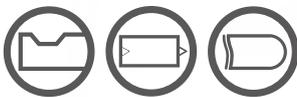
研磨實芯倒角圓棒 (公制)

代碼	D 外徑	h5 外徑公差	L 長度	C 倒角	材質					
	mm	mm	mm	mm	K180	UF25	WF25	KS09	WF15	K200
RGMC 0300-050	3.0	-0/-0.004	50	0.3		●	●		●	●
RGMC 0400-050	4.0	-0/-0.005	50	0.4	●	●	●	●	●	●
RGMC 0400-075	4.0	-0/-0.005	75	0.4		●	●			
RGMC 0400-100	4.0	-0/-0.005	100	0.4			●			
RGMC 0600-050	6.0	-0/-0.005	50	0.6	●	●	●	●	●	●
RGMC 0600-075	6.0	-0/-0.005	75	0.6			●			
RGMC 0600-100	6.0	-0/-0.005	100	0.6		●	●			
RGMC 0800-060	8.0	-0/-0.006	60	0.8	●	●	●	●	●	●
RGMC 0800-075	8.0	-0/-0.006	75	0.8			●			
RGMC 0800-100	8.0	-0/-0.006	100	0.8		●	●			
RGMC 1000-075	10.0	-0/-0.006	75	1.0	●	●	●	●	●	●
RGMC 1000-100	10.0	-0/-0.006	100	1.0		●	●			
RGMC 1000-150	10.0	-0/-0.006	150	1.0			●			
RGMC 1200-075	12.0	-0/-0.008	75	1.0	●	●	●	●	●	●
RGMC 1200-100	12.0	-0/-0.008	100	1.0		●	●			
RGMC 1200-150	12.0	-0/-0.008	150	1.0			●			
RGMC 1600-100	16.0	-0/-0.008	100	1.0	●	●	●	●	●	●
RGMC 1600-150	16.0	-0/-0.008	150	1.0			●		●	●
RGMC 2000-100	20.0	-0/-0.009	100	1.5	●	●	●			
RGMC 2000-150	20.0	-0/-0.009	150	1.5	●	●	●			

1. 標準外徑：Ø3 ~ Ø20 · 其它規格接受訂製。  
2. 標準長度：公制標準 · 其它規格可接受訂製

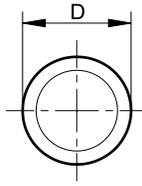
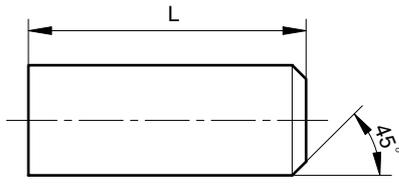
● = 標準庫存

可提供下列製程服務



## 實芯圓棒

研磨實芯倒角圓棒 (DIN 標準)



研磨實芯倒角圓棒 (DIN 標準)

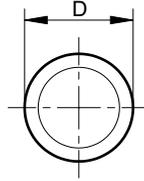
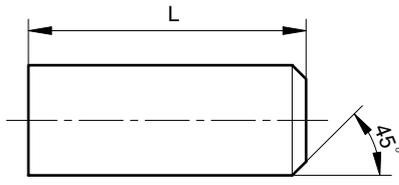
代碼	D 外徑	h5 外徑公差	L 長度	C 倒角	材質
	mm	mm	mm	mm	WF15
RGMC 0300-039	3.0	-0/-0.004	39	0.3	○
RGMC 0400-051	4.0	-0/-0.005	51	0.4	○
RGMC 0500-051	5.0	-0/-0.005	51	0.5	○
RGMC 0600-051	6.0	-0/-0.005	51	0.6	○
RGMC 0600-055	6.0	-0/-0.005	55	0.6	○
RGMC 0600-058	6.0	-0/-0.005	58	0.6	○
RGMC 0800-059	8.0	-0/-0.006	59	0.8	○
RGMC 0800-064	8.0	-0/-0.006	64	0.8	○
RGMC 1000-067	10.0	-0/-0.006	67	1.0	○
RGMC 1000-073	10.0	-0/-0.006	73	1.0	○
RGMC 1200-074	12.0	-0/-0.008	74	1.0	○
RGMC 1200-084	12.0	-0/-0.008	84	1.0	○
RGMC 1400-076	14.0	-0/-0.008	76	1.0	○
RGMC 1400-084	14.0	-0/-0.008	84	1.0	○
RGMC 1600-083	16.0	-0/-0.008	83	1.0	○
RGMC 1600-093	16.0	-0/-0.008	93	1.0	○
RGMC 1800-093	18.0	-0/-0.008	93	1.5	○
RGMC 2000-093	20.0	-0/-0.009	93	1.5	○
RGMC 2000-105	20.0	-0/-0.009	105	1.5	○

1. 標準外徑：Ø3 ~ Ø20 · 其它規格接受訂製。
2. 標準長度：DIN 標準 · 其它規格可接受訂製。

○= 接受訂製

可提供下列製程服務





研磨實芯倒角圓棒 (英制)

代碼	D 外徑		h6 外徑公差	L 長度		C 倒角	材質
	inch	mm	mm	inch	mm	mm	K200
RGIC 1/8-1 1/2	1/8	3.175	-0/-0.008	1 1/2	38.10	0.4	○
RGIC 1/8-2	1/8	3.175	-0/-0.008	2	50.80	0.4	○
RGIC 1/8-2 1/2	1/8	3.175	-0/-0.008	2 1/2	63.50	0.4	○
RGIC 3/16-2	3/16	4.763	-0/-0.008	2	50.80	0.4	○
RGIC 3/16-2 1/2	3/16	4.763	-0/-0.008	2 1/2	63.50	0.4	○
RGIC 3/16-3	3/16	4.763	-0/-0.008	3	76.20	0.4	○
RGIC 1/4-2	1/4	6.350	-0/-0.009	2	50.80	0.4	○
RGIC 1/4-2 1/2	1/4	6.350	-0/-0.009	2 1/2	63.50	0.4	○
RGIC 1/4-3	1/4	6.350	-0/-0.009	3	76.20	0.4	○
RGIC 5/16-2 1/2	5/16	7.938	-0/-0.009	2 1/2	63.50	0.6	○
RGIC 5/16-3	5/16	7.938	-0/-0.009	3	76.20	0.6	○
RGIC 5/16-3 1/2	5/16	7.938	-0/-0.009	3 1/2	88.90	0.6	○
RGIC 5/16-4	5/16	7.938	-0/-0.009	4	101.60	0.6	○
RGIC 3/8-2 1/2	3/8	9.525	-0/-0.009	2 1/2	63.50	0.6	○
RGIC 3/8-3	3/8	9.525	-0/-0.009	3	76.20	0.6	○
RGIC 3/8-3 1/2	3/8	9.525	-0/-0.009	3 1/2	88.90	0.6	○
RGIC 3/8-4	3/8	9.525	-0/-0.009	4	101.60	0.6	○
RGIC 7/16-2 3/4	7/16	11.113	-0/-0.011	2 3/4	69.85	0.6	○
RGIC 1/2-3	1/2	12.700	-0/-0.011	3	76.20	0.8	○
RGIC 1/2-3 1/2	1/2	12.700	-0/-0.011	3 1/2	88.90	0.8	○
RGIC 1/2-4	1/2	12.700	-0/-0.011	4	101.60	0.8	○
RGIC 1/2-5	1/2	12.700	-0/-0.011	5	127.00	0.8	○
RGIC 5/8-3 1/2	5/8	15.875	-0/-0.011	3 1/2	88.90	1.0	○
RGIC 5/8-4	5/8	15.875	-0/-0.011	4	101.60	1.0	○
RGIC 5/8-5	5/8	15.875	-0/-0.011	5	127.00	1.0	○
RGIC 5/8-6	5/8	15.875	-0/-0.011	6	152.40	1.0	○
RGIC 3/4-4	3/4	19.050	-0/-0.013	4	101.60	1.0	○
RGIC 3/4-5	3/4	19.050	-0/-0.013	5	127.00	1.0	○
RGIC 3/4-6	3/4	19.050	-0/-0.013	6	152.40	1.0	○
RGIC 3/4-7	3/4	19.050	-0/-0.013	7	177.80	1.0	○
RGIC 1 -4	1	25.400	-0/-0.013	4	101.60	1.0	○
RGIC 1 -5	1	25.400	-0/-0.013	5	127.00	1.0	○
RGIC 1 -6	1	25.400	-0/-0.013	6	152.40	1.0	○
RGIC 1 -7	1	25.400	-0/-0.013	7	177.80	1.0	○
RGIC 1 -8	1	25.400	-0/-0.013	8	203.20	1.0	○

1. 標準外徑：Ø 1/8" ~ Ø 1"，其它規格可接受訂製。  
2. 標準長度：英制標準，其它規格可接受訂製。

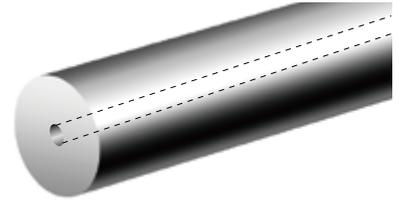
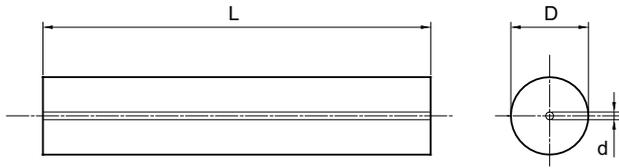
● = 標準庫存  
○ = 接受訂製

可提供下列製程服務



## 內冷孔圓棒

粗坯單直孔圓棒



粗坯單直孔圓棒

代碼	D 外徑	d 內孔	L 長度	材質
	mm	mm	mm	WF15
00R1 0320/0.7-330	3.0	0.7	330	○
00R1 0420/0.6-330	4.0	0.6	330	○
00R1 0420/0.8-330	4.0	0.8	330	○
00R1 0520/1.0-330	5.0	1.0	330	○
00R1 0620/1.0-330	6.0	1.0	330	○
00R1 0620/1.5-330	6.0	1.5	330	○
00R1 0720/0.8-330	7.0	0.8	330	○
00R1 0820/1.2-330	8.0	1.2	330	○
00R1 0820/1.5-330	8.0	1.5	330	○
00R1 0920/1.0-330	9.0	1.0	330	○
00R1 1020/1.5-330	10.0	1.5	330	○
00R1 1020/2.0-330	10.0	2.0	330	○
00R1 1120/1.0-330	11.0	1.0	330	○
00R1 1220/2.0-330	12.0	2.0	330	○
00R1 1320/1.0-330	13.0	1.0	330	○
00R1 1420/2.0-330	14.0	2.0	330	○
00R1 1520/2.0-330	15.0	2.0	330	○
00R1 1620/2.0-330	16.0	2.0	330	○
00R1 1720/3.0-330	17.0	3.0	330	○
00R1 1820/3.0-330	18.0	3.0	330	○
00R1 2020/3.0-330	20.0	3.0	330	○
00R1 2020/4.0-330	20.0	4.0	330	○
00R1 2220/3.0-330	22.0	3.0	330	○
00R1 2420/4.0-330	24.0	4.0	330	○
00R1 2520/3.0-330	25.0	3.0	330	○
00R1 2520/4.0-330	25.0	4.0	330	○
00R1 2620/4.0-330	26.0	4.0	330	○
00R1 2820/4.0-330	28.0	4.0	330	○
00R1 3220/5.0-330	32.0	5.0	330	○

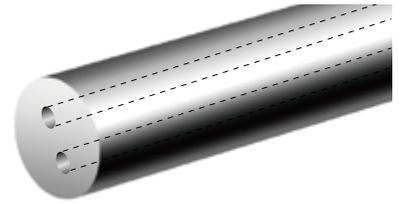
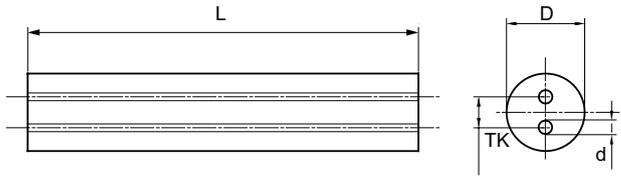
1. 標準外徑：Ø3 ~ Ø32，其它規格可接受訂製。

2. 標準長度：330mm，其它規格可接受訂製。

○= 接受訂製

可提供下列製程服務





粗坯雙直孔圓棒

代碼	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質
	mm	mm	mm	mm	WF15
00R2 0420/1.6/0.5-330	4.0	1.6	0.5	330	○
00R2 0520/2.1/0.6-330	5.0	2.1	0.6	330	○
00R2 0620/2.4/1.0-330	6.0	2.4	1.0	330	○
00R2 0620/2.6/0.9-330	6.0	2.6	0.9	330	○
00R2 0620/3.0/0.9-330	6.0	3.0	0.9	330	○
00R2 0720/3.0/0.9-330	7.0	3.0	0.9	330	○
00R2 0820/2.6/0.8-330	8.0	2.6	0.8	330	○
00R2 0820/2.6/1.0-330	8.0	2.6	1.0	330	○
00R2 0920/2.0/0.9-330	9.0	2.0	0.9	330	○
00R2 1020/2.5/1.0-330	10.0	2.5	1.0	330	○
00R2 1120/3.5/1.2-330	11.0	3.5	1.2	330	○
00R2 1220/3.5/1.2-330	12.0	3.5	1.2	330	○
00R2 1220/5.0/1.8-330	12.0	5.0	1.8	330	○
00R2 1220/5.8/1.8-330	12.0	5.8	1.8	330	○
00R2 1320/5.0/1.5-330	13.0	5.0	1.5	330	○
00R2 1420/5.0/1.5-330	14.0	5.0	1.5	330	○
00R2 1420/5.5/1.8-330	14.0	5.5	1.8	330	○
00R2 1520/5.0/1.5-330	15.0	5.0	1.5	330	○
00R2 1620/5.0/1.0-330	16.0	5.0	1.0	330	○
00R2 1620/5.5/1.8-330	16.0	5.5	1.8	330	○
00R2 1820/6.0/2.0-330	18.0	6.0	2.0	330	○
00R2 2020/6.0/2.0-330	20.0	6.0	2.0	330	○
00R2 2520/7.5/2.0-330	25.0	7.5	2.0	330	○

1. 標準外徑：Ø4 ~ Ø25，其它規格可接受訂製。
2. 標準長度：330mm，其它規格可接受訂製。

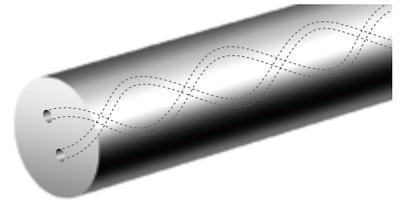
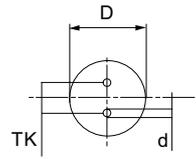
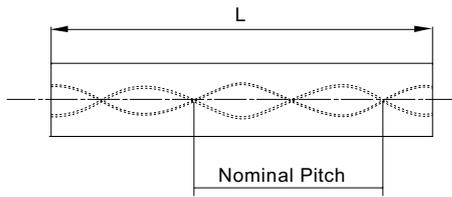
○= 接受訂製

可提供下列製程服務



## 內冷孔圓棒

### 粗坯雙孔螺旋圓棒 (30度)



### 粗坯雙孔螺旋圓棒 (30度)

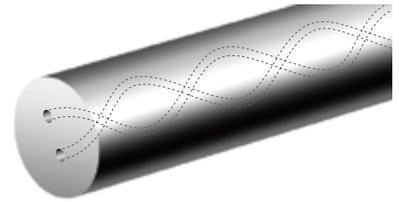
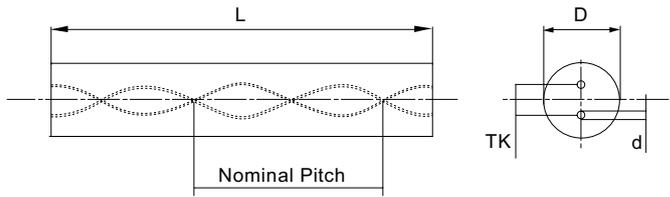
代碼	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質	鑽頭最 小直徑	Nominal Pitch 導程參考值		
	mm	mm	mm	mm	K200		藍區間	白區間	黃區間
30R2 0330/1.2/0.4/16.3-330	3.0	1.2	0.4	330	●	2.5	15.89	16.32	16.77
30R2 0330/1.6/0.4/16.3-330	3.0	1.6	0.4	330	○	2.9	15.89	16.32	16.77
30R2 0430/1.6/0.4/21.8-330	4.0	1.6	0.4	330	●	3.1	21.19	21.77	22.36
30R2 0430/1.8/0.5/21.8-330	4.0	1.8	0.5	330	●	3.5	21.19	21.77	22.36
30R2 0430/2.1/0.6/21.8-330	4.0	2.1	0.6	330	●	3.8	21.19	21.77	22.36
30R2 0530/2.4/0.7/27.2-330	5.0	2.4	0.7	330	●	4.5	26.49	27.21	27.95
30R2 0630/1.8/0.5/32.7-330	6.0	1.8	0.5	330	●	3.9	31.79	32.65	33.54
30R2 0630/2.4/0.7/32.7-330	6.0	2.4	0.7	330	●	4.7	31.79	32.65	33.54
30R2 0730/3.5/1.0/38.1-330	7.0	3.5	1.0	330	●	6.3	37.09	38.09	39.13
30R2 0830/2.8/0.6/43.5-330	8.0	2.8	0.6	330	○	5.4	42.38	43.53	44.73
30R2 0830/3.5/1.0/43.5-330	8.0	3.5	1.0	330	●	6.5	42.38	43.53	44.73
30R2 0830/3.8/1.0/43.5-330	8.0	3.8	1.0	330	●	6.8	42.38	43.53	44.73
30R2 0930/4.5/1.4/49.0-330	9.0	4.5	1.4	330	●	8.2	47.68	48.97	50.32
30R2 1030/3.5/1.0/54.4-330	10.0	3.5	1.0	330	○	7.0	52.98	54.41	55.91
30R2 1030/4.5/1.4/54.4-330	10.0	4.5	1.4	330	●	8.4	52.98	54.41	55.91
30R2 1030/4.8/1.4/54.4-330	10.0	4.8	1.4	330	○	8.8	52.98	54.41	55.91
30R2 1130/4.9/1.4/59.9-330	11.0	4.9	1.4	330	●	9.1	58.28	59.86	61.50
30R2 1230/4.9/1.4/65.3-330	12.0	4.9	1.4	330	○	9.3	63.58	65.30	67.09
30R2 1230/5.85/1.4/65.3-330	12.0	5.85	1.4	330	●	10.2	63.58	65.30	67.09
30R2 1330/6.1/1.75/70.7-330	13.0	6.1	1.75	330	●	11.1	68.87	70.74	72.68
30R2 1430/6.7/1.75/76.2-330	14.0	6.7	1.75	330	●	11.9	74.17	76.18	78.27
30R2 1530/7.1/1.75/81.6-330	15.0	7.1	1.75	330	●	12.5	79.47	81.62	83.86
30R2 1630/7.9/1.75/87.1-330	16.0	7.9	1.75	330	●	13.5	84.77	87.06	89.45
30R2 1630/7.9/2.0/87.1-330	16.0	7.9	2.0	330	○	13.7	84.77	87.06	89.45
30R2 1730/7.9/1.75/92.5-330	17.0	7.9	1.75	330	●	13.7	90.07	92.50	95.04
30R2 1830/9.0/1.7/98.0-330	18.0	9.0	1.7	330	○	15.0	95.37	97.95	100.63
30R2 1830/9.15/2.0/98.0-330	18.0	9.15	2.0	330	●	15.4	95.37	97.95	100.63
30R2 1930/9.7/2.0/103.4-330	19.0	9.7	2.0	330	○	16.2	100.66	103.39	106.22
30R2 2030/9.9/2.0/108.8-330	20.0	9.9	2.0	330	●	16.7	105.96	108.83	111.81
30R2 2030/9.9/2.5/108.8-330	20.0	9.9	2.5	330	○	17.2	105.96	108.83	111.81
30R2 2130/10.5/2.0/114.3-330	21.0	10.5	2.0	330	○	17.5	111.26	114.27	117.40
30R2 2230/11.1/2.0/119.7-330	22.0	11.1	2.0	330	○	18.3	116.56	119.71	122.99
30R2 2230/11.1/2.5/119.7-330	22.0	11.1	2.5	330	●	18.8	116.56	119.71	122.99

1. 導程參考值：分三區間，提供 12 倍徑以下參考，顏色標註在外包裝及圓棒上。  
2. 12 倍徑以上，請依實際導程開刀。導程標註在圓棒端面。

● = 標準庫存  
○ = 接受訂製

可提供下列製程服務





粗坯雙孔螺旋圓棒 (30度)

代碼	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質	鑽頭最小直徑	Nominal Pitch 導程參考值		
	mm	mm	mm	mm	K200		藍區間	白區間	黃區間
30R2 2330/11.7/2.5/125.2-330	23.0	11.7	2.5	330	○	19.6	121.86	125.15	128.58
30R2 2430/12.3/2.0/130.6-330	24.0	12.3	2.0	330	○	19.9	127.15	130.59	134.18
30R2 2530/12.3/2.5/136.0-330	25.0	12.3	2.5	330	○	20.6	132.45	136.03	139.77
30R2 2530/12.8/2.0/136.0-330	25.0	12.8	2.0	330	●	20.6	132.45	136.03	139.77
30R2 2730/13.7/2.0/146.9-330	27.0	13.7	2.0	330	○	21.9	143.05	146.92	150.95
30R2 2830/14.1/2.0/152.4-330	28.0	14.1	2.0	330	○	22.5	148.35	152.36	156.54
30R2 3230/17.0/3.0/174.1-330	32.0	17.0	3.0	330	○	27.2	169.54	174.12	178.90

粗坯雙孔螺旋圓棒 (40度)

代碼	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質	鑽頭最小直徑	Nominal Pitch 導程參考值		
	mm	mm	mm	mm	K200		藍區間	白區間	黃區間
40R2 0630/1.6/0.4/22.5-330	6.0	1.6	0.4	330	○	3.5	21.68	22.46	23.28
40R2 0630/1.9/0.7/22.5-330	6.0	1.9	0.7	330	●	4.1	21.68	22.46	23.28
40R2 0830/2.4/0.65/30.0-330	8.0	2.4	0.65	330	●	5.0	28.91	29.95	31.04
40R2 0930/3.0/0.7/33.7-330	9.0	3.0	0.7	330	○	6.0	32.53	33.70	34.92
40R2 1030/3.2/1.0/37.4-330	10.0	3.2	1.0	330	●	6.7	36.14	37.44	38.80
40R2 1230/3.8/1.2/44.9-330	12.0	3.8	1.2	330	●	8.0	43.37	44.93	46.55
40R2 1430/4.3/1.2/52.4-330	14.0	4.3	1.2	330	●	8.9	50.60	52.42	54.31
40R2 1630/5.1/1.3/59.9-330	16.0	5.1	1.3	330	●	10.2	57.82	59.90	62.07
40R2 1830/5.9/1.4/67.4-330	18.0	5.9	1.4	330	●	11.6	65.05	67.39	69.83
40R2 2030/6.6/1.5/74.9-330	20.0	6.6	1.5	330	○	12.9	72.28	74.88	77.59
40R2 2530/7.6/1.75/93.6-330	25.0	7.6	1.75	330	●	15.1	90.35	93.60	96.99

1. 導程參考值：分三區間，提供 12 倍徑以下參考，顏色標註在外包裝及圓棒上。  
2. 12 倍徑以上，請依實際導程開刀，導程標註在圓棒端面。

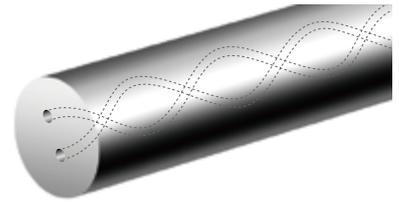
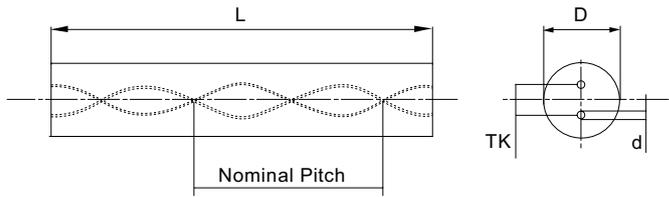
● = 標準庫存  
○ = 接受訂製

可提供下列製程服務



## 內冷孔圓棒

粗坯雙孔螺旋圓棒 ( 15 度 & 特殊角度 )



### 粗坯雙孔螺旋圓棒 ( 15 度 )

代碼	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質	鑽頭最 小直徑	Nominal Pitch 導程參考值		
	mm	mm	mm	mm	K200		藍區間	白區間	黃區間
15R2 0630/2.6/0.7/70.4-330	6.0	2.6	0.7	330	○	4.9	68.75	70.35	72.02
15R2 0830/3.8/1.25/93.8-330	8.0	3.8	1.25	330	○	7.2	91.66	93.80	96.03
15R2 1030/3.3/1.0/117.3-330	10.0	3.3	1.0	330	○	6.8	114.58	117.25	120.03
15R2 1230/6.25/1.55/140.7-330	12.0	6.25	1.55	330	○	10.8	137.49	140.70	144.04
15R2 1430/6.7/1.9/164.1-330	14.0	6.7	1.9	330	○	12.0	160.41	164.14	168.05
15R2 1630/8.0/2.1/187.6-330	16.0	8.0	2.1	330	○	13.9	183.32	187.59	192.06
15R2 1830/9.0/2.3/211.0-330	18.0	9.0	2.3	330	○	15.6	206.24	211.04	216.06
15R2 2030/10.0/2.5/234.5-330	20.0	10.0	2.5	330	○	17.2	229.15	234.49	240.07

### 粗坯雙孔螺旋圓棒 ( 特殊角度 )

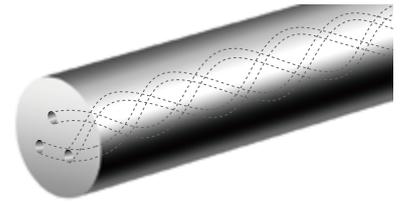
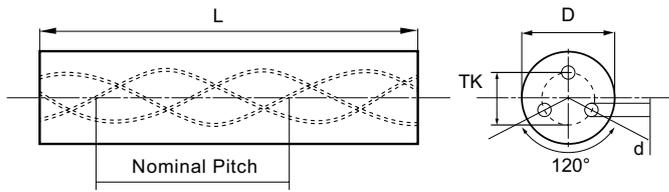
代碼	角度	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質	鑽頭最 小直徑	Nominal Pitch 導程參考值		
	degree	mm	mm	mm	mm	K200		藍區間	白區間	黃區間
46R2 0630/1.6/0.4/18.5-330	45.50	6.0	1.6	0.4	330	○	3.6	17.89	18.52	19.18
43R2 0630/1.7/0.55/20.4-330	42.70	6.0	1.7	0.55	330	○	3.8	19.72	20.43	21.16
39R2 0630/1.7/0.55/23.0-330	39.30	6.0	1.7	0.55	330	○	3.8	22.23	23.03	23.87
38R2 0630/2.2/0.5/24.0-330	38.20	6.0	2.2	0.5	330	○	4.3	23.15	24.00	24.88
36R2 0630/2.4/0.7/25.9-330	36.10	6.0	2.4	0.7	330	○	4.7	25.07	25.85	26.66
36R2 0630/2.1/0.7/25.5-330	36.47	6.0	2.1	0.7	330	○	4.4	24.74	25.50	26.29
33R2 0630/2.4/0.7/29.0-330	33.00	6.0	2.4	0.7	330	○	4.7	28.30	29.03	29.78
35R2 0830/3.3/1.0/35.9-330	35.00	8.0	3.3	1.0	330	○	6.3	34.80	35.89	37.03
38R2 0830/2.85/0.7/32.7-330	37.60	8.0	2.85	0.7	330	○	5.5	31.48	32.65	33.84
36R2 1030/3.8/1.0/43.6-330	35.80	10.0	3.8	1.0	330	○	7.4	41.99	43.56	45.20
32R2 1430/5.6/1.2/69.3-330	32.40	14.0	5.6	1.2	330	○	10.2	67.55	69.31	71.12

1. 導程參考值：分三區間，提供 12 倍徑以下參考，顏色標註在外包裝及圓棒上。  
2. 12 倍徑以上，請依實際導程開刀，導程標註在圓棒端面。

○= 接受訂製

可提供下列製程服務





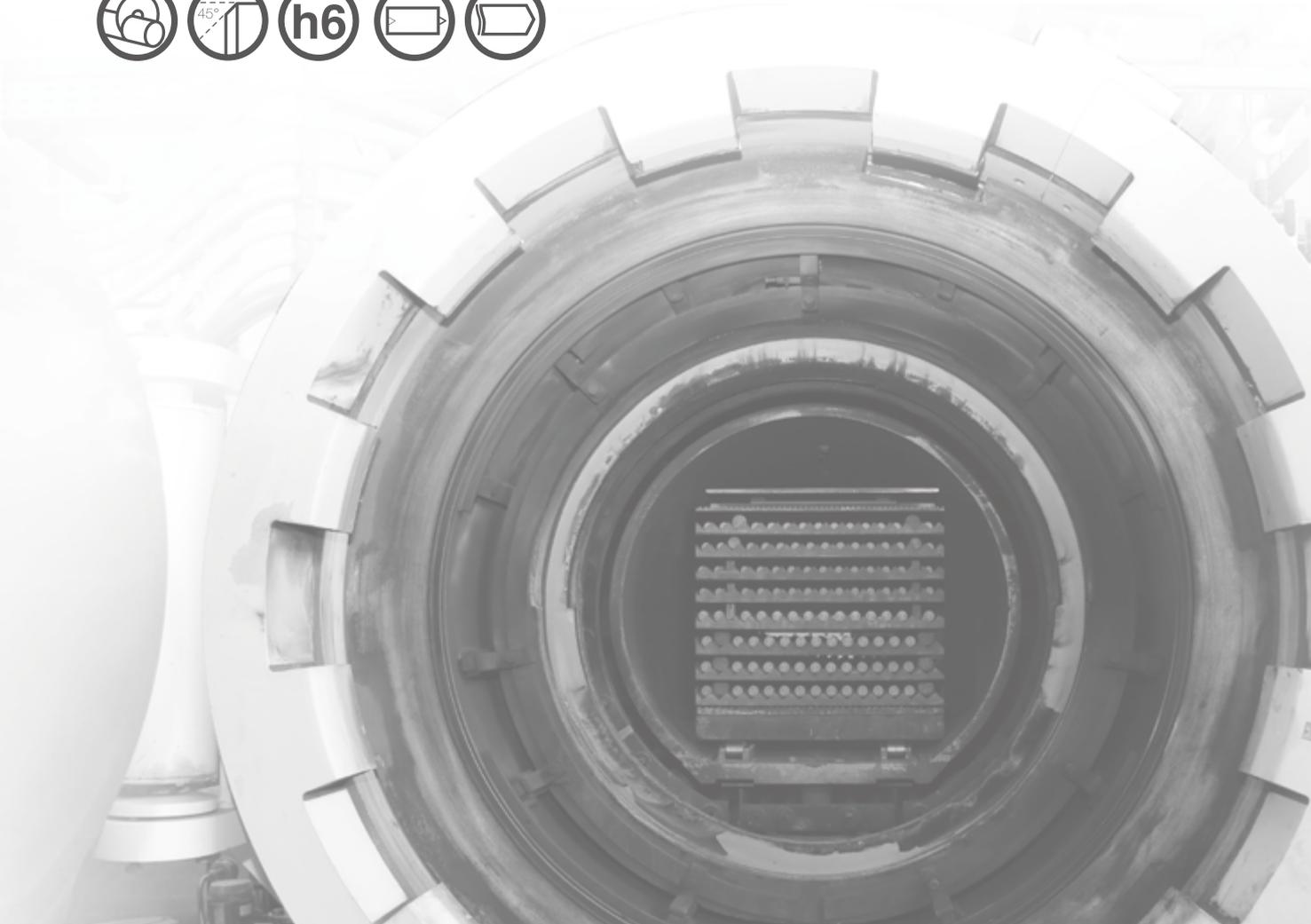
粗坯三孔螺旋圓棒 (30度)

代碼	D 外徑	TK 孔距	d 內孔	L 長度	材質	鑽頭最 小直徑	Nominal Pitch 導程參考值		
	mm	mm	mm	mm	K200		藍區間	白區間	黃區間
30R3 0630/3.0/0.6/32.7-330	6.0	3.0	0.6	330	●	5.2	31.79	32.65	33.54
30R3 0830/4.0/0.75/43.5-330	8.0	4.0	0.75	330	○	6.7	42.38	43.53	44.73
30R3 1030/4.9/1.0/54.4-330	10.0	4.9	1.0	330	○	8.4	52.98	54.41	55.91
30R3 1230/6.0/1.1/65.3-330	12.0	6.0	1.1	330	●	10.1	63.58	65.30	67.09
30R3 1430/7.1/1.3/76.2-330	14.0	7.1	1.3	330	○	11.8	74.17	76.18	78.27
30R3 1630/8.3/1.5/87.1-330	16.0	8.3	1.5	330	○	13.7	84.77	87.06	89.45
30R3 1830/9.7/1.7/98.0-330	18.0	9.7	1.7	330	○	15.7	95.37	97.95	100.63
30R3 2030/10.4/2.0/108.8-330	20.0	10.4	2.0	330	●	17.2	105.96	108.83	111.81
30R3 2530/12.5/2.0/136.0-330	25.0	12.5	2.0	330	○	20.3	132.45	136.03	139.77
30R3 2830/13.7/2.5/152.4-330	28.0	13.7	2.5	330	○	22.6	148.35	152.36	156.54
30R3 3330/14.5/2.5/179.6-330	33.0	14.5	2.5	330	○	24.4	174.84	179.57	184.49

1. 導程參考值：分三區間，提供 12 倍徑以下參考，顏色標註在外包裝及圓棒上。  
2. 12 倍徑以上，請依實際導程開刀，導程標註在圓棒端面。

● = 標準庫存  
○ = 接受訂製

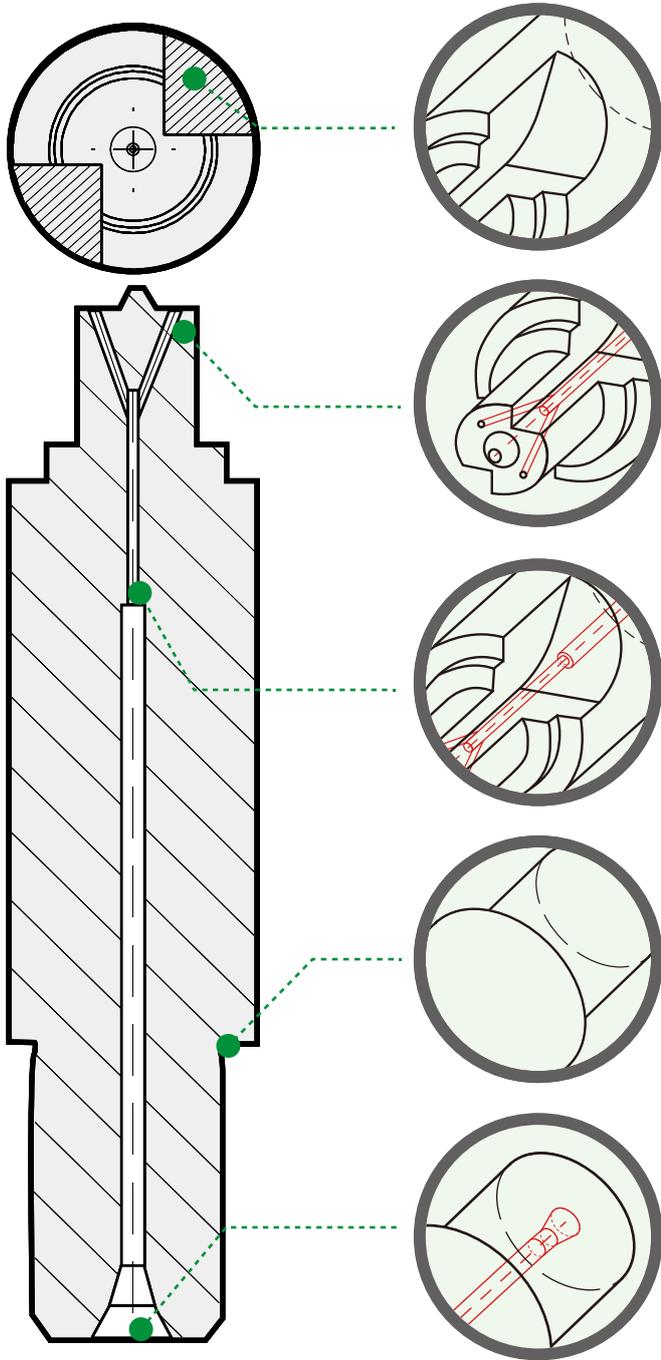
可提供下列製程服務





## 成型刀具毛坯

除了標準圓棒產品之外，為了因應愈來愈多元且複雜的產業應用，成型刀具毛坯的需求是一種趨勢。從半成品刀具、抗震刀桿，到PCD刀具的基體等，藉由先進的生產工藝，讓客戶享有一次到位，最接近成品刀具的基體。



### ■ 排屑槽

預先加工的排屑槽得以節省寶貴的加工時間與成本，不論直槽或螺旋槽，我們進步的研磨工藝只需少量加工就可以達到成品尺寸。

### ■ 斜度孔

全自動生產不同角度、孔徑，與長度的斜度孔。加速最終產品成型的時間。

### ■ 盲孔 / 通孔

不論是盲孔或是通孔的孔徑與長度，在公差範圍內可以完全依照圖紙製作。

### ■ 段差

為了加強服務加工的多樣性，我們的工藝可以支援多段差圓棒 (DIN 509)，包含垂直、斜度段差，R角以及其他特殊形狀。

### ■ 頂芯孔

毛坯頂芯孔也是成型刀具毛坯的一環。在國際標準內的頂芯孔，不論是A、B、C、或R型，都在服務範圍內。

## 除了標準計畫產品之外，也提供個別的圓棒產品解決方案

憑藉全方位的製造實力，我們得以達到最嚴苛的要求，  
諸如特殊的內冷孔設計，螺旋槽角度，或其他非標準外型。  
我們的專業，是您品質的保證



### 特長圓棒

- 圓棒長度由 35 mm 到 3,000 mm
- 先進工藝滿足超長刀具需求



### 特殊外徑

- 圓棒的外徑由 1 mm 到 80 mm
- 領先技術確保圓棒每個部位的緻密性及效能



### 段差圓棒

- 毛坯段差 / 精磨段差
- 各種形式的段差前製程，滿足到貨及上機的快速需求。



### Y 孔圓棒

- 內冷孔預成型
- 達成不同孔位及角度的設計

### 球頭圓棒

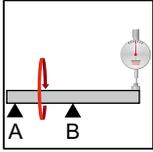
- 球頭預成型
- 大幅減低開刀時間



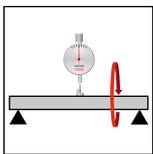
### 內冷孔鑽頭半成品

- 可訂製不同角度尖錐
- 尾部油槽設計可增加出水效率

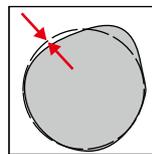
### 研磨圓棒



圓跳動公差表 ( 研磨實芯短棒 )												
圓跳動數值 (μm)												
長度 (mm)	30	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
外徑 (Φ)												
OD 3	5	5	6	8	10	/	/	/	/	/	/	/
OD 4	5	5	6	8	10	/	/	/	/	/	/	/
OD 5	5	5	5	6	6	10	/	/	/	/	/	/
OD 6-7	4	4	5	5	6	7	8	8	10	/	/	/
OD 8-11	4	4	4	4	5	5	8	8	8	8	10	20
OD 12-15	3	3	3	4	4	4	5	6	6	7	10	10
OD 16-34	3	3	3	3	3	4	4	6	6	7	8	10



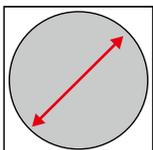
平直度 ( 研磨實芯長棒 )	
平直度數值 (mm)	
長度 (mm)	外徑 (Φ)
310 / 330	
2.0	1.20
3.0 - 5.0	0.15
6.0 - 7.0	0.12
8.0 - 9.0	0.10
10.0 - 11.0	0.08
12.0 - 19.0	0.05
20.0 - 32.0	<0.05



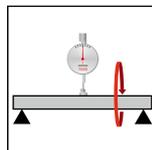
真圓度 ( 研磨圓棒 )	
外徑 (Φ)	公差 (μm)
3.0 - 9.5	3
10.0 - 14.0	4
15.0 - 22.0	5
25.0 - 28.0	6

技術參數

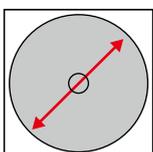
### 粗坯圓棒



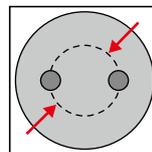
外徑公差 ( 粗坯實芯 )	
外徑 (mm)	公差 (mm)
2.0 - 7.0	+0.2 / +0.4
7.5 - 11.5	+0.2 / +0.5
12.0 - 16.0	+0.3 / +0.6
16.5 - 22.0	+0.3 / +0.7
23.0 - 29.0	+0.4 / +0.8
> 30.0	+0.7 / +1.3



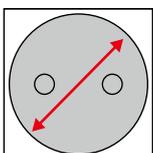
平直度 ( 粗坯實芯長棒 )	
平直度數值 (mm)	
長度 (mm)	外徑 (Φ)
310 / 330	
2.0-3.0	1.2
3.2-32.0	0.5



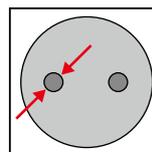
外徑公差 ( 粗坯直孔 )	
外徑 (mm)	公差 (mm)
3.0 - 5.0	+0.3 / +0.5
6.0 - 10.0	+0.3 / +0.6
11.0 - 19.0	+0.4 / +0.7
20.0 - 29.0	+0.4 / +0.9
> 30.0	+0.7 / +1.3



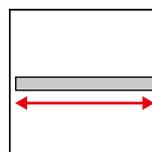
孔距公差	
孔距 TK (mm)	公差 (mm)
1.0 - 3.0	+0.3 / -0.3
3.1 - 5.0	+0.4 / -0.4
> 5.1	+0.5 / -0.5



外徑公差 ( 粗坯螺旋 )	
外徑 (mm)	公差 (mm)
3.0 - 5.0	+0.5 / +0.9
6.0 - 11.0	+0.7 / +1.3
12.0 - 15.0	+0.7 / +1.5
16.0 - 28.0	+0.7 / +1.7

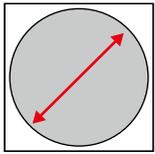


孔徑公差	
孔徑 d (mm)	公差 (mm)
< 1.0	+0.15 / -0.15
1.0 - 2.0	+0.20 / -0.20
2.1 - 3.0	+0.25 / -0.25



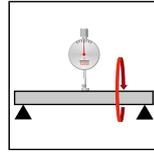
長度公差	
長度 (mm)	公差 (mm)
310 / 330 長棒	+0.0 / +2.0
短棒	+0.5 / +1.5

技術資料



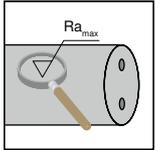
### 外徑公差

測量圓棒外周圓直徑上下限。



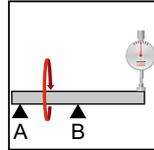
### 平直度 ( 研磨圓棒 )

通常用來測量研磨長棒的最大偏擺。兩個支點之間的距離為 300mm，測量點在圓棒正中央。若是被測量圓棒長度超過 330mm，則兩支點之間的寬度是圓棒長度減去 10mm。



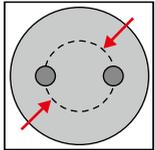
### 表面粗糙度

對研磨圓棒來說，產品表面的品質是以其最大的平均表面粗糙度  $Ra$  來表示 (DIN EN ISO 4287:1998)。



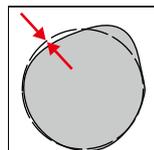
### 圓跳動 ( 研磨圓棒 )

通常用來測量研磨短棒的最大偏擺。A 支點在倒角前 5mm，B 支點在圓棒正中央測量點則是在端面往內 2mm。



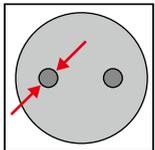
### 孔距公差

節圓直徑是被定義為穿過兩個或三個內冷孔中心所構成的圓形的直徑，這個直徑即被定義為孔距公差。



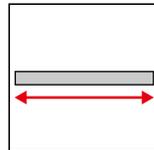
### 真圓度 ( 研磨圓棒 )

真圓度是指實際外周圓與理論外周圓兩個同心圓之間的徑向距離差距 (DIN ISO 1101)。



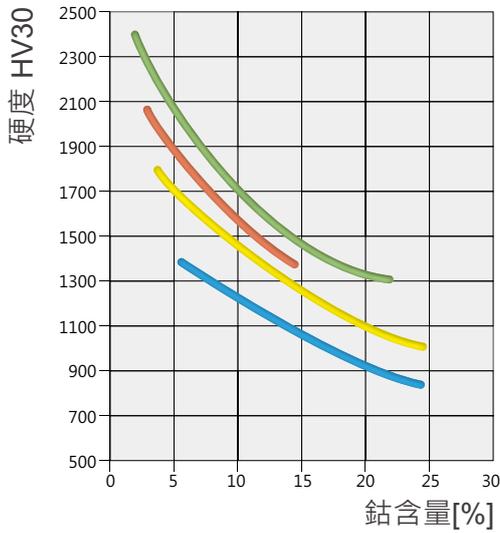
### 孔徑公差

內孔孔徑即是圓棒內部內冷孔直徑。



### 長度公差

測量圓棒總長上下限。

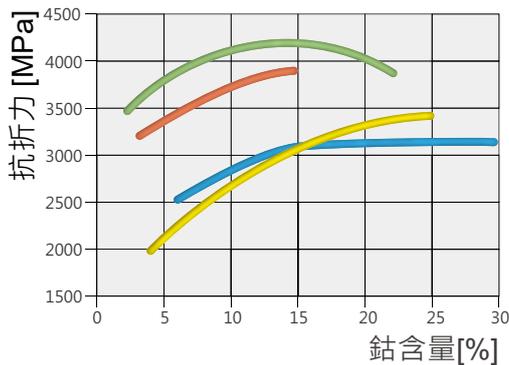


## 硬度

硬度，是當一個較硬的材料要貫穿一個較軟的材料時，較軟的材料所呈現出來的力學阻力。通常使用維氏硬度 (ISO3878) 或者洛氏硬度 (ISO 3738) 來測量。如同耐磨性，硬度也會隨著碳化鎢顆粒變小而上升。所以硬度通常會被拿來做為耐磨性的代表。

- 超細微粒
- 超微粒
- 細顆粒
- 中顆粒

圖1：碳化鎢顆粒粒度及鈷含量兩者與硬度的關係

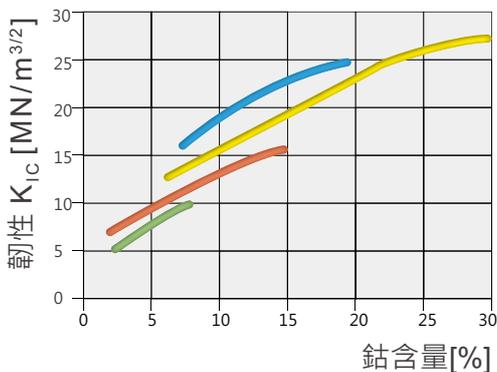


## 抗折力

測試抗折力是一個通用的分析硬質合金特性的流程。根據ISO3327，固定長度的材料被放置在兩個支點上，並在中間施加壓力直到這個材料斷裂。抗折力就是這些不同測試後的平均值。

- 超細微粒
- 超微粒
- 細顆粒
- 中顆粒

圖2：碳化鎢顆粒粒度及鈷含量兩者與抗折力的關係

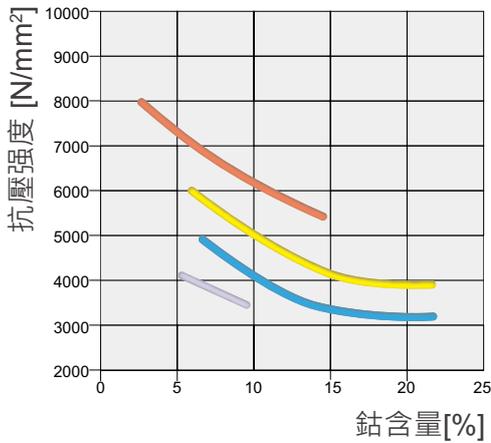


## 韌性

當一種材料暴露在外部應力時，會導致力學上的拉力，在這個情形下，材料本身的強度與延展性就代表著韌性這個概念。也就是說韌性被定義成抵抗破碎或斷裂的能力。測定韌性強度因素K<sub>1C</sub>的方式則通常會是Palmqvist方式。

- 超細微粒
- 超微粒
- 細顆粒
- 中顆粒

圖3：碳化鎢顆粒粒度及鈷含量兩者與韌性的關係

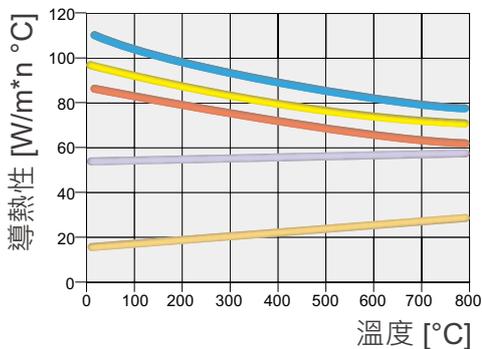


### 抗壓強度

硬質合金的顯著特性其中的一種就是在單軸應力之下的超高抗壓強度。這個寶貴的特性實際上被使用在幾乎所有的應用範圍。當黏結劑成分減少並且碳化鎢顆粒變小時，抗壓強度也隨之增加。碳化鎢顆粒較小，並且黏結劑成分低的材質通常會有大約7,000N/mm左右的抗壓強度。抗壓強度也會隨著溫度上升而下降。當溫度升高，塑性變形的程度也會大幅變高，所以當溫度升高時，結果也就比較不可預測。

- 超微粒
- 細顆粒
- 中顆粒
- 粗顆粒

圖4：碳化鎢顆粒粒度及鈷含量兩者與抗壓強度的關係

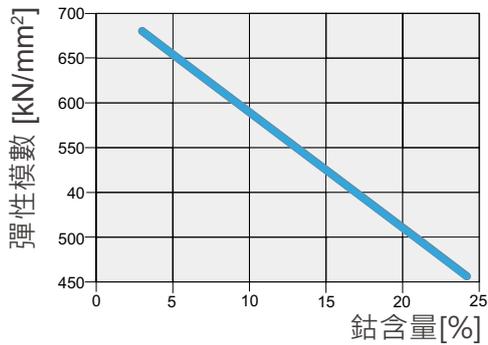


### 導熱性

導熱性在硬質合金應用當中有相當重要的地位，它決定了加工部位的表面溫度並且在硬質合金的熱疲勞抗性/熱波動抗性上有很大的影響。硬質合金的導熱性是非合金鋼的兩倍。成份當中碳化鈦或碳化鉭的含量會極大的左右導熱性的優劣。

- 超微粒
- 細顆粒
- 高γ-phase含量
- 中顆粒
- 低γ-phase含量

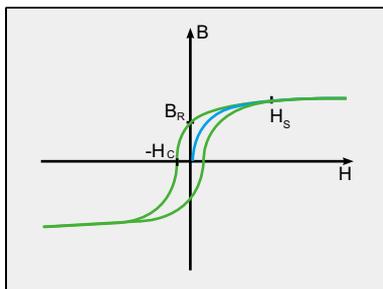
圖5：不同顆粒/組成成份在導熱性與溫度之間的關係



## 彈性模數

彈性模數象徵了材料在對抗彈性形變的抵抗力。以硬質合金而言，它的彈性模數比鋼的彈性模數高出兩到三倍。而這個模數會隨著鈷含量下降而上升。

圖6：硬質合金的彈性模數



## 磁飽和

以鈷來當黏結劑的硬質合金是強磁性的，如果一個強磁性的材料曝露在磁場強度H下，當磁場強度H持續增加，但材料的磁感應強度B漸趨於平穩，這表示已經達到該材料的磁飽和程度。

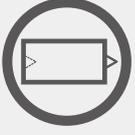
## 矯頑磁力

是磁性材料的特性之一，是指在磁性材料已經磁化到磁飽和後，要使其磁化強度減到零所需要的磁場強度。矯頑磁力代表磁性材料抵抗退磁的能力，會用HC的符號表示，單位為A/m（國際標準制）或Oe（高斯單位制）。矯頑磁力可以用磁強計或是B-H分析儀量測。

圖7：強磁性材料的磁滯現象曲線

## 前製程介紹

除了專精於硬質合金圓棒生產之外，為了回應市場對於快速週期的需求，春保森拉天時開發了以下一系列的前製程服務來滿足刀具產業的發展趨勢。

圖例	項目	說明
	切斷	可提供圓棒切斷至任何 >30mm 的長度。
	研磨	可研磨至 h5、h6 公差 其它公差要求，依圖紙製作。
	倒角	可提供倒角服務，收到製品時，即可上機使用。
	頂芯孔	可製作各式標準規範的頂芯孔， 或依據所需的圖紙製作。
	段差	提供各類型外徑段差修型服務， 大幅減低開刀時間。(DIN 509)
	夾鉗槽	可製作各式標準的槽型，如 DIN 6535HB、 DIN 1835E 等。
	球頭	可以根據客戶要求製作球頭。
	尖錐	無論是 120 度，還是 140 度的尖錐， 可依客戶要求製作。
	油槽	預先修型的油槽，使客戶可以更快速的上機開刀。

## 成功的支柱

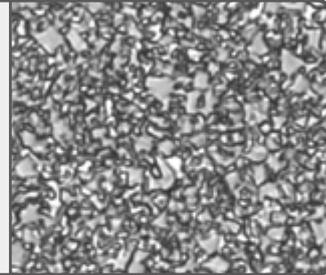
一個完整的加工流程，若少了以下任何一項要素，  
那麼即便可以完成加工，也無法達到最好的預設目的。

這四大要素我們統稱為 **4C**，也就是 **Carbide / Cutting Tool / Coating / Conditions**

# 成功的加工程序

### Carbide 硬質合金

- 對於特定應用或特定刀具的最優化材質
- 最佳的粗坯製作能力
- 最佳的前製程能力



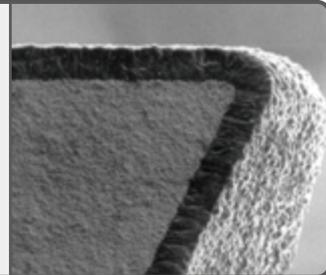
### Cutting Tool 切削工具

- 宏觀的設計理念
- 微小的幾何角度
- 表面粗糙度
- 精準度



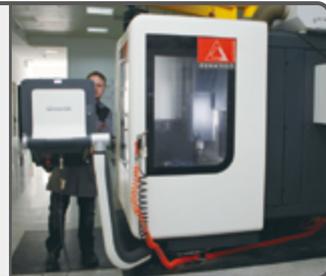
### Coating 塗層

- 根據用途選擇塗層方式



### Conditions 狀況

- 切削速度及進給量
- 加工策略
- 機械的穩定性
- 冷卻
- 夾鉗



※ 以上參數都需要一起運作

# 4C



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.





**更多訊息請聯繫：**

春保森拉天時(台灣)總部  
台灣新北市新莊區新北大道二段 217 號 3 樓  
電話：+886-2-8521-6688  
傳真：+886-2-8521-1011  
E-mail: sales@cbceratizit.com

春保森拉天時(中國)總部  
中國廈門市集美區杏林杏西路 69 號  
電話：+86-592-666-1000  
傳真：+86-592-621-9599

