

# Anchor<sup>®</sup>

深化技術  
先端應用

Fine Tech  
New Apps



鑽石及CBN研磨砂輪型錄  
Diamond and CBN grinding wheels catalogue

目錄	01
產品標示	02
適用加工材質與粒度、集中度	03
鑽石及CBN砂輪製法別	04
鑽石CBN砂輪型緣標示	05
常見鑽石CBN砂輪型緣	06
修整與修銳	07
修整方法、研磨液、粒度與進刀量、面粗之關係	08
鑽石及CBN平面研磨砂輪	09
鑽石及CBN外圓研磨砂輪	10
鑽石及CBN無心研磨砂輪	11
無心研磨橡膠法調整輪	12
鑽石及CBN切割片	13
鑽石及CBN砂輪相關產品型錄	14
技術調查表	15



生產批號 / Lot No.

磨料 Abrasive	粒度 Grit Size	硬度 Hardness	集中度 Concentration	製法別 Bond	形緣 Shape	尺寸 Wheel size
SDC	120	N	100	BSW	1A1	D x T x H x X
	粗 ↑					
SD	80				1A1	
SDC	100				3A1	外徑 D
適用非鐵材質 (鎢鋼、陶瓷、 玻璃等)	120				14A1	
	140	軟 ↑	低 ↑	B 樹脂結合	平面外圓	厚度 T
	170		75		6A2	
	200	N	100		11A2	
CBN	230	O	125	V 陶瓷結合	12A2	孔徑 H
適用各種鋼材	325	P	150		工具磨	
	500	↓ 硬	↓ 高	M 金屬燒結	1A1R	鑽石層 X
SDX	600				切斷	
適用複合式 材質加工	800					
	1000					
	UP ↑				9A1	無心研磨
	↓ 細					

- SDX磨料一般適用於鎢鋼與HSS等複合式材質工件加工，建議兩種材質佔比>25%以上較為合適，越趨近於50%，則效果越顯著。

## 磨料適用材質

鑽石 Diamond	立方氮化硼 CBN
鎢鋼	高速鋼
碳化鎢工具	工具鋼
金屬陶瓷	合金工具鋼
陶瓷	軸承鋼
鑄鐵	不銹鋼
鐵氧磁體 ( Ferrite )	鉻鋼
玻璃、強化玻璃纖維	熱處理鋼
石英、矽晶、水晶、寶石	特殊合金鋼
石材	耐熱鋼
水泥、混凝土、瀝青	特殊鑄鐵
磁磚	鋁鎳鈷 ( Alnico )
塑膠、橡膠	英高鎳 ( Inconel )
石棉、耐火材料	鈦合金

## 粒度

粗目	中目	細目	超精細目
#16 #18 #20 #25 #30 #40 #50 #60 #80	#100 #120 #140 #170 #200 #230 #270	#325 #400 #500 #600 #800	#1000 #1500 #2000 #3000

簡易的粒度與粒徑換算方式：

粒度 (#) = 15000 / 粒徑 (um) Ex : #100 約等於151 um。

## 集中度

集中度	25	50	75	100	125	150	175	200
體積 %	6.25	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50
Cts / cm <sup>3</sup>	1.1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8

所謂超硬工具(Super abrasive)是利用結合劑將鑽石粉末 (或CBN粉末) 固定作為工具使用者，是鑽石磨輪、鑽石研磨輪的總稱。嘉寶鑽石及CBN研磨砂輪依製法別可區分為，鑽石CBN樹脂法研磨砂輪、陶瓷法結合砂輪、金屬法燒結研磨砂輪以及電鑄法砂輪。

## 製法別

## 產品特色



樹脂法  
(Resin bonds)

樹脂鑽石及CBN砂輪適用於高轉速的精密研磨加工，嘉寶研發多種成熟配方產品，壽命長、切銷力好、耐熱性佳，應用於平面、外圓、無心、成型、開槽、雙平面Disc等加工製程。



陶瓷法  
(Vitrified bonds)

陶瓷結合砂輪具有高磨除率與良好的抗熱性，可依各種加工需求調節氣孔率，廣泛應用在各種產業加工，如:汽機車凸輪軸、PCD與PCBN研磨、太陽能、半導體產業等高精密加工。



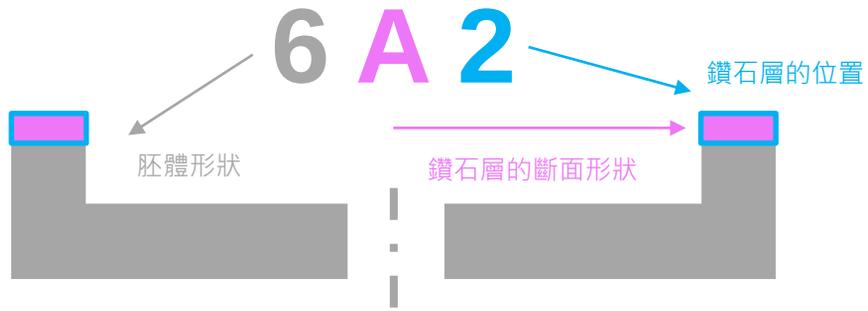
金屬法  
(Metal bonds)

金屬法燒結砂輪具有良好的形狀保持力與砂輪壽命，適合應用在硬脆材質加工，如:玻璃、碳化矽等，廣泛應用在液晶顯示玻璃磨邊倒角加工、手工鋸、切削刀具金屬法強力開槽、半導體精圓研磨等相關製程。



電鑄法  
(Electroplated)

電鑄法砂輪是以鍍鎳的方式，在基材表面鍍上一層磨料，其特性在於可滿足各式特殊形狀或極小工件的加工，但使用壽命相對於其他製法別較短。



1. 胚體基本形狀

1	9
2	11
3	12
4	14
6	15

45-90°

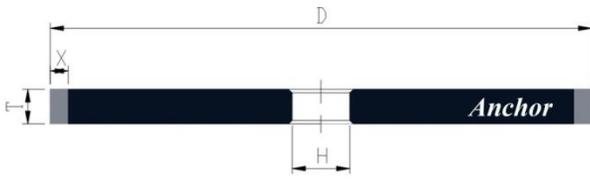
45°以下

2. 鑽石層的斷面形狀

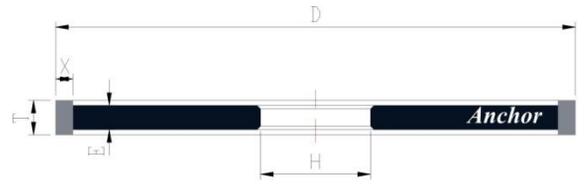
A	D	FF	L	QQ
AH	DD	G	LJ	S
B	E	H	M	U
C	EE	J	P	V
CH	F	K	Q	Y

3. 鑽石層的位置

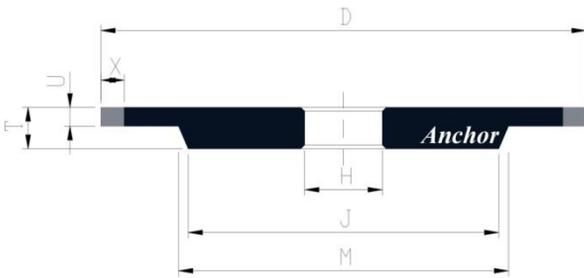
外周	1	兩側面	3	側面的一部分	7
	2	內側傾斜或圓弧	4	全體	8
側面	3	外側傾斜或圓弧	5	角隅	9
	4	外周的一部分	6	內周	10



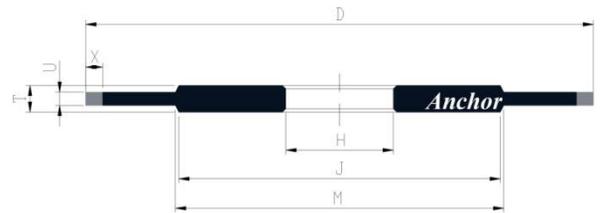
1A1 (平面、外圓)



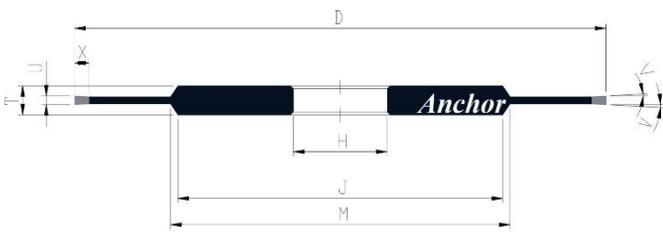
1A1R (切斷)



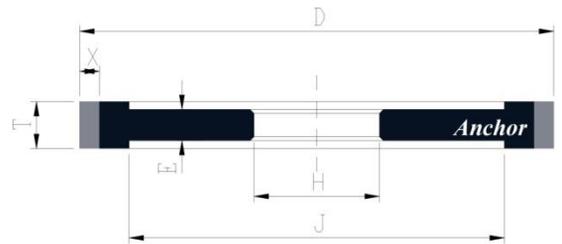
3A1 (平面、外圓)



14A1 (平面、外圓)



14D1 (成型清角)



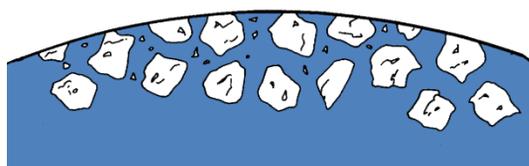
9A1 (無心研磨)



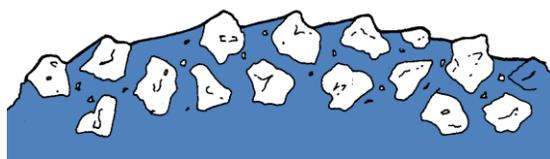
更多標準型緣圖示請參考官網

「修整」又稱為「修正」( Truing )—砂輪安裝後，為求與砂輪心軸同心，或將變形的砂輪磨面修平或者整形成所需要的特殊形狀與角度。如下圖一所示。

「修銳」( Dressing )—當砂輪表面相當平滑、磨料晶粒突出表面不多。如以此情況下之砂輪研磨，其砂輪會將其工作物燒焦或產生打滑現象。因此須將砂輪平滑表面或填塞的表面削去，即將包圍在磨料附近的結合劑、填塞物鐵屑等去除，使其磨料銳角能完全地露出砂輪表面，以產生研磨能力作用，稱之為修銳，如下圖二所示。



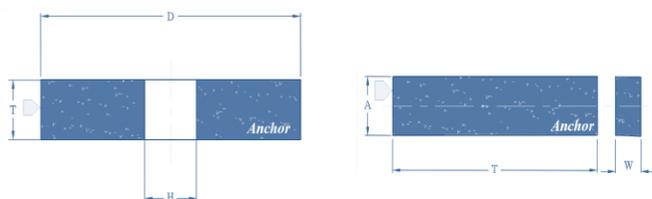
圖一 修整 Truing



圖二 修銳 Dressing

### 修整砂輪與砂條標準品規格尺寸

#### 1A、砂條-RT



規格	外徑 D	厚度 T	孔徑 H	被修整砂輪粒度
GC46J8V1A	180	13	31.75	#80 或以粗
GC80K5V1A	180	13	31.75	#100 - #200
GC120H5V1A	180	13	31.75	#230 - #325
GC220H5V1A	180	13	31.75	#400 或以細
GC400H8V1A	180	13	31.75	#600 或以細
WA220J8V1A	180	10	31.75	#400 或以細
砂條 - RT	T	A	W	
WA220H5V-RT	100	18	8	-



■ 其他規格尺寸亦可訂製。

Unit : mm

■ 另有[Unicorn系列CVD修整工具](#)，適用於陶瓷製法傳統及陶瓷法鑽石CBN砂輪修整，詳見P14產品型錄。

## 修整方式推薦

修整種類	修正	修銳
鑽石	樹脂結合法 (B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 煞車式或動力回轉式修整器</li> <li>• 軟鋼或鉬鋼</li> </ul>	• 鑽石砂輪專用修銳棒
	陶瓷結合法 (V) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 鑽石修刀(單石、結合式、CVD修刀)</li> </ul>	• 鑽石修刀(單石、結合式、CVD修刀)
	金屬結合法 (M) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 煞車式或動力回轉式修整器</li> </ul>	• 鑽石砂輪專用修銳棒
CBN	樹脂結合法 (B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金屬結合鑽石修刀</li> <li>• 軟鋼或鉬鋼</li> <li>• 煞車式或動力回轉式修整器</li> </ul>	• CBN砂輪專用修銳棒
	陶瓷結合法 (V) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 鑽石修刀(單石、結合式、CVD修刀)</li> </ul>	• 鑽石修刀(單石、結合式、CVD修刀)
	金屬結合法 (M) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 碳化矽砂輪</li> <li>• 煞車式或動力回轉式修整器</li> </ul>	• 碳化矽修銳棒

## 研磨液

在可能範圍內應採用濕式研磨為宜(若不得已，加噴霧或空氣吹送)，因研磨液對研磨加工面粗度、表面精度、砂輪銳利性及砂輪使用壽命都有一定程度的影響。使用時也需注意研磨液的水壓、角度與清潔等。

## 砂輪粒度與理想進刀量

砂輪粒度	理想進刀量
#80 ~ 120	0.03 mm內
#140 ~ 200	0.02 mm內
#230 ~ 270	0.01 mm內
#325 UP	0.005 mm內

## 傳統砂輪與超級磨料粒度與面粗度對照表

傳統砂輪	面粗度Ra (um)	超級磨料
36#	1.60 - 0.54	80#
46#	0.80 - 0.27	100#, 120#
60#	0.40 - 0.14	140#, 170#, 200#
100#	0.20 - 0.07	230#, 270#, 325#
150#	0.14 - 0.07	400#, 500#
220#	0.08 - 0.05	800#, 1000#
500#	0.07 - 0.03	1500#, 2000#

一、常見工件：精密陶瓷、鎢鋼模具、SKD11、SKD61、HSS、ASP等特殊處理之鋼材、LED藍寶石晶柱等

二、常見型線：1A1、3A1、3D1、14A1、14D1

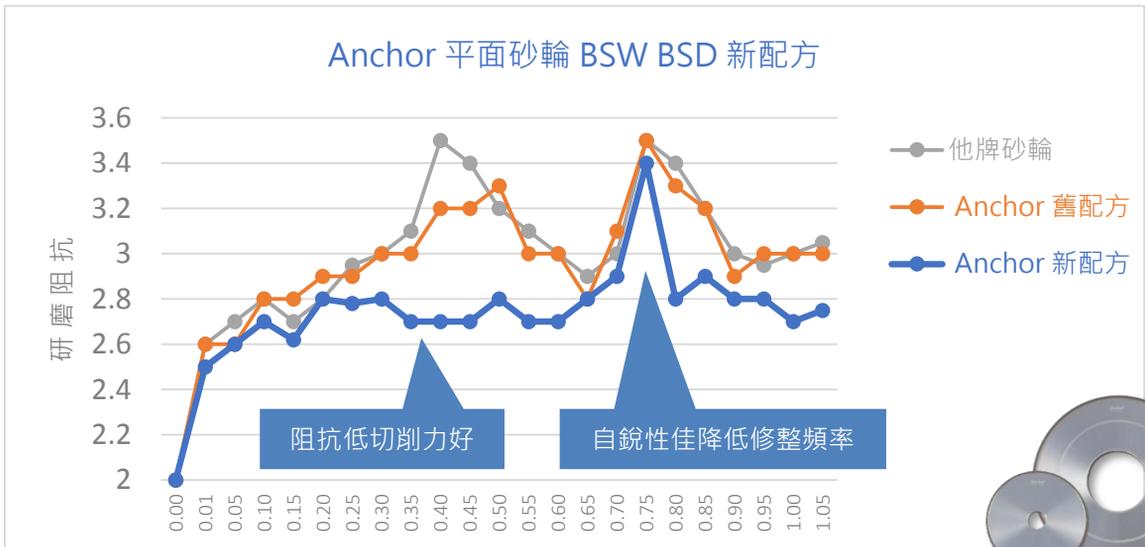
三、常見規格尺寸案例

規格	外徑 D	厚度 T	孔徑 H	U	X	V	應用
CBN200N100BFW14D13	180	8	31.75	1	3	2°	成形清角
SDC120N100BSW1A15	180	10	31.75	-	5	-	鎢鋼模具
SDC400N100BSW1A15	200	10	31.75	-	5	-	模具細磨
SDC500N100BSW1A110	300	25	127	-	10	-	平面精磨
CBN140N75BSW14A110	350	30	127	15	10	-	鋼材大水磨
SDC170P100BSW1A1R5	500	50	127	-	5	-	龍門大平面

■ 其他規格尺寸亦可訂製。

Unit : mm

四、全新配方使用案例介紹



機台廠牌	宇青磨床	工件尺寸	125 x 65 x 25 mm
機台馬力	3 HP	工件材質	SHD11
砂輪轉速	3450 rpm	工件硬度	HRC63
進刀量	0.01 mm	切削液	合成油 (1:25)

- 一、產品應用：要求高精度、高效率、高產量的外圓研磨需求加工。
- 二、適用範圍：適用於研磨高速鋼、鎢鋼材質、經熔射或噴焊處理的難研磨材質。
- 三、產品尺寸：砂輪外徑有300、350、400、450最大至760 mm，可依客戶需求訂製。
- 四、常見型緣：1A1、3A1、14A1
- 五、常見規格尺寸案例

規格	外徑 D	厚度 T	孔徑 H	U	X	應用
SDC230N100BPG1A16	180	13	31.75	-	5	模具外圓
SDX120P100BPG14A16	300	30	101.6	10	6	複合材料外圓
SDC120N75BPG14A1R5	500	36	254	20	5	鎢鋼外圓
SDC200N100BPG14A15	760	50	304.8	30	5	樹脂法輓筒
SD100P150VPG14A15	760	50	304.8	30	5	陶瓷法輓筒
CBN80M200VCAM1A15	353	20	152.4	-	5	v法凸輪軸研磨

■ 其他規格尺寸亦可訂製。

Unit : mm



## 鑽石及CBN無心研磨砂輪

可用於精密陶瓷、鎢鋼、高速度鋼等材質之棒材研磨加工使用，廣泛於精密陶瓷、PCB微型鑽頭、超硬刀具等相關產業運用。

一、要求高精度、高效率、高產量的圓棒材外圓加工。

二、結合劑：

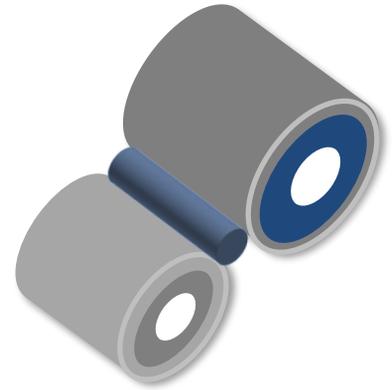
1.金屬法：用於精密陶瓷、磁性氧化鐵材質無心研磨。

2.樹脂法：用於高速鋼、WC材質研磨。

三、砂輪外徑有300、350、400、450及500 mm，砂輪厚長依客戶訂製。

四、常見型緣：9A1

五、常見規格尺寸案例



無心研磨示意圖

	規格	外徑 D	厚度 T	孔徑 H	X
	SDC100N100BCG1A1	300	100	120	5, 10
	SDC140N100BCG9A1	300	150	120	5, 10
	SDC600N100BCG9A1	300	150	120	5, 10
	SDC80N100BCG9A1	450	205	228.6	5, 10
	SDC1000N100BCG9A1	450	205	228.6	5, 10
	CBN80/400N100BCG1A1	300	100	120	5, 10
	CBN140/400V100BCG9A1	400	205	228.6	5, 10
	CBN100/170V100BCG9A1	450	205	228.6	5, 10
	CBN100/170V100BCG9A1	500	205	304.8	5, 10

- SDC適用於鎢鋼(T/C)圓棒、CBN適用於HSS圓棒。
- 亦有精密陶瓷、Sapphire、鐵氧磁鐵等加工物件適用規格。
- 其他規格尺寸亦可訂製，詳細無心研磨砂輪介紹請參閱官網。

Unit : mm

## 超精細無心研磨案例

	粗細磨適用粒度	
粗磨 Pre-grinding	#100	極細目鑽石無心研磨鎢鋼棒面粗成功達 Ra 0.027um
細磨 Finishing	#325	
精磨 Polishing	#1000 and up	

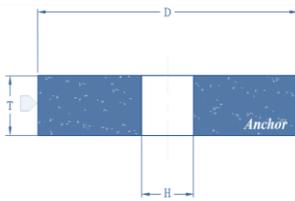


無心研磨調整輪通常為橡膠結合製法作成，主要的功用為：

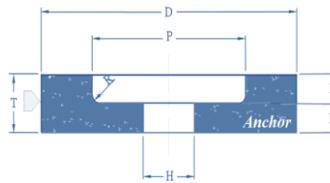
1. 控制工作物的旋轉速度與進給速度。
2. 在研磨作業中提供工作物支撐力。
3. 控制工作物的直徑大小。

標準品規格尺寸

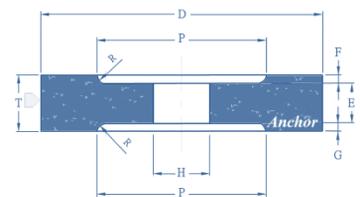
1A、5A、7A



1A



5A



7A

規格	外徑 D	厚度 T	孔徑 H	凹寬 P	孔深 E	凹深 F	凹深 G	
	A150R0R1A	205	150	90	-	-	-	
	A150R0R1A	255	205	111.2	-	-	-	
	A150R0R5A	255	150	111.2	170	100	-	
	A150R0R7A	305	205	127	200	110	75	20
	A150R0R7A	305	205	177.8	210	155	25	25

■ 其他規格尺寸亦可訂製。

Unit : mm

砂輪與調整輪尺寸搭配對照

砂輪外徑	砂輪厚度	調整輪外徑	調整輪厚度
300	100 150	205	100 150
350	150 205	205	150 205
400	150 205	255	150 205
450	150 205	255	150 205
500	150 205	305	150 205

Unit : mm

一、適用：鎢鋼棒材及電子、光學產業採用硬脆材質如玻璃、磁鐵、精密陶瓷等切割。

二、特質：高精度、高效率切斷，減少裂角、崩角、缺口發生。

精密鑽石切割片特點：

- 1.使用強度、剛性特優基板。
- 2.採用銳利度、形狀保持力皆佳的專用結合劑。
- 3.面擺、尺寸精度高。
- 4.可依客戶需求修整形狀。
- 5.多片式：可用精密的法蘭、隔片組成多片式環型切片，提高切割效率、縮短切割加工時間、降低加工成本。

三、常見型緣：1A1R

四、常見規格尺寸案例

規格	外徑 D	厚度 T	孔徑 H	基板 E	鑽石層 X	
	● SDC120P125BCW1A1R	153	0.8	19.05 / 31.75	0.6	7.5
	● SDC120P125BCW1A1R	153	1	19.05 / 31.75	0.8	7.5
	● SDC120P125BCW1A1R	153	1.2	19.05 / 31.75	1	7.5
	SDC120N125BCW1A1R	158	0.8	19.05 / 31.75	0.7	10
	SDC120N125BCW1A1R	158	1	19.05 / 31.75	0.8	10
	SDC120N125BCW1A1R	158	1.2	19.05 / 31.75	1	10
	SDC120R125BCW1A1R	180	0.8	19.05 / 31.75	0.6	6
	SDC120R125BCW1A1R	180	1	19.05 / 31.75	0.8	6
	SDC120R125BCW1A1R	180	1.2	19.05 / 31.75	1	6
	SDC120N100BCW1A1R	200	0.8	19.05 / 31.75	0.6	6
	SDC120N100BCW1A1R	200	1	19.05 / 31.75	0.8	6
	SDC120N100BCW1A1R	200	1.2	19.05 / 31.75	1	6

● 常備品 In stock。

Unit : mm

■ 另有乾式切割配方及CBN配方適用HSS棒材切斷，以及金屬法切割片，其他規格尺寸亦可訂製，詳細介紹請參閱官網。

■ 帶基板切片，厚度最薄可達0.4mm。

■ 無基板切片，厚度最薄可達0.2mm。



技術調查表 Technical data sheet					區
客戶名稱 Name		填表日期 Date		成品圖號 Draw No.	
現用砂輪資訊 Present Brand					
規格尺寸 Specification and wheel size		單價 Price	用量/月 Amount	廠牌 Brand	
現用砂輪使用狀態及改善要求 Current status					
工件物資訊 Work piece			機械及研磨條件 Machine and parameter		
工件名稱 Work piece			廠牌型號 Machine brand		
工件材質 Material			研磨方式馬力 Method / HP		
特殊處理 Treatment			砂輪轉速 Wheel speed	m/s	RPM
工件硬度 Hardness			研削液種類 Coolant		
工件 研磨尺寸 Dimension			每次進刀量 In-feed method	粗磨 次	mm
				中磨 次	mm
				細磨 次	mm
要求面粗度 Roughness			總研削量 Stock removal	mm	
要求真圓度 Roundness			橫送速度 Cross feed		
要求平真度 Flatness			修刀種類 Dresser		
工件R角要求 Radius			修整進刀量 Dressing infeed		
其他事項 Note					

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for technical drawing or calculation.