

**BAY
UNION**

精密研磨砂輪

BAY UNION理念

我們相信，研磨是決定精度的關鍵，
對於每個環節不斷的努力，
是為提供最佳的研磨方案，來達到精度要求。



公司簡介

北聯研磨科技成立於1987年，初期專注於陶瓷法小砂輪製造，因擁有陶瓷結合劑的技術和專用生產設備的優勢，所以能快速且穩定地生產高品質的帶柄砂輪，多年來穩定出口至歐美市場。

自2010年開始，北聯利用專有的技術和優勢，開始生產精密研磨砂輪，並推廣到國內精密加工業。一開始推出的內圓研磨砂輪就因效能優異、品質穩定且交貨快速，迅速地在台灣拓展市場；再經過數年的研究和測試，成功開發低溫陶瓷結合劑，推出SG產品和陶瓷CBN產品，順利切入高階砂輪市場。

為了不斷滿足客戶的需求，北聯於2018年開始生產平面和外圓砂輪，鎖定高階進口品牌的取代。針對歐美各品牌砂輪皆有開發對應的產品，並達到更高的性價比。多年經驗的累積和技術的精進，北聯正式推出BAYUNION品牌，讓客戶知道有更好的砂輪選擇。

BAYUNION能量

「砂輪」已經是個百年工業，前人已經累積出良好的砂輪知識，我們小心翼翼的將百年精華留下，力求傳承磨料和砂輪穩定的基礎。同時，隨著新科技的快速發展，設備商推出更優異的加工設備，材料商推出更特殊的金屬材料，客戶也提出更精密的加工要求，使研磨加工對砂輪的考驗更加嚴苛。

我們持續研究著

- 新磨料特性
- 砂輪跟加工應用的搭配
- 砂輪製程的精準度
- 應用面的通盤整合

這一切都是為了能在客戶遇到加工狀況時，能立即提供更好的解決方案。

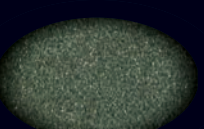
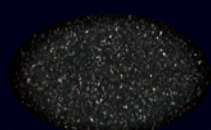
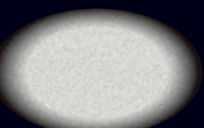
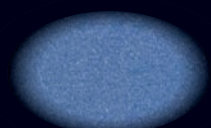
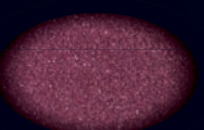
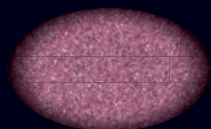
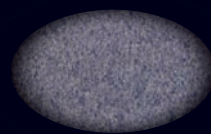
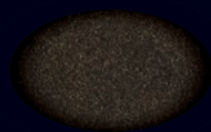
砂輪規格介紹

砂輪規格標準標示

北聯砂輪規格標示，依世界主要工業國及國際標準標示：



<u>50A</u>	<u>80</u>	<u>K</u>	<u>8</u>	<u>V</u>
磨料	粒度	結合度	組織	結合劑

磨料種類



磨料種類/特性

適用工作物/材料

10A	褐色氧化鋁 韌性大/硬度中等	一般鋼鐵、鑄鐵
20A	半脆性氧化鋁 韌性中等/中高硬度	碳素鋼、鑄鐵
30A	單結晶氧化鋁 韌性大/硬度高	工具鋼、合金鋼
40A	白色氧化鋁 脆性最高之氧化鋁磨料	各種鋼材通用
50A	粉紅色低鉻氧化鋁 半脆性/中高硬度	工具鋼、硬化鋼、軸承鋼
60A	紅寶石色高鉻氧化鋁 強韌性/高性能	工具鋼、合金鋼 (熱敏感)
80A	微晶結構氧化鋁 - 藍 高強韌性/高性能/高壽命	高硬度合金鋼 奈米微晶結構 
90A	微晶結構氧化鋁-白 高強韌性/高性能/高壽命	高硬度合金鋼 奈米微晶結構 
10C	黑色碳化矽 高硬度/高破碎性磨料	石材、陶瓷、塑膠
20C	綠色碳化矽 高純度/高硬度/高銳利性	超硬合金、鈦合金、非鐵金屬

砂輪規格介紹

粒度(CNS & JIS之國家標準)

磨料 粒度	粗細度	平均粒徑 um	建議最大進刀量 um	建議最小進刀量 um	*研磨面粗度Ra um	
#12	非常粗	1700	425.0	141.7		
#14	粗	1400	350.0	116.7		
#16		1180	295.0	98.3		
#20		1000	250.0	83.3		
#24		710	177.5	59.2		
#36		500	125.0	41.7	0.5~1.6	
#40	中	425	106.3	35.4		
#46		355	88.8	29.6	0.3~0.8	
#54		305	76.3	25.4		
#60		250	62.5	20.8	0.14~0.45	
#70		210	52.5	17.5		
#80		180	45.0	15.0	0.07~0.25	
#90		150	37.5	12.5		
#100		125	31.3	10.4		
#120		細	106	26.5	8.8	0.06~0.16
#150			75	18.8	6.3	
#180	66		16.5	5.5	0.05~0.09	
#220	55		13.8	4.6		
#240	45		11.3	3.8		
#280	非常細	36.5	9.1	3.0		
#320		29.2	7.3	2.4	0.03~0.06	
#400		17.3	4.3	1.4		

*實際研磨結果會因不同條件而改變，面粗度Ra範圍僅供參考

結合度

較軟	D E F G
軟	H I J K
中等	L M N O
硬	P Q R S
極硬	T U V W

組織(CNS & JIS之國家標準)

組織	0	1	2	3	4	5	6	7
磨料比例%	62	60	58	56	54	52	50	48
組織	8	9	10	11	12	13	14	
磨料比例%	46	44	42	40	38	36	34	

結合劑種類

瓷質燒結法(V法)砂輪耐水、耐酸、耐油、耐溫、具高剛性，是要求高精度之精密研磨作業，或要求高磨除量高效能之研磨作業的首選。

精密研磨砂輪

精密研磨以加工方式大致分成平面研磨、外圓研磨、內圓研磨和成型研磨，不同的研磨方式有不同的需求。

在砂輪的選擇上，優先考量加工物的材質來選擇磨料，接著依精度和表面粗糙度要求選定磨料粒徑，最後依照機台和加工條件決定砂輪的結合度(硬度)和組織(磨料比例)。



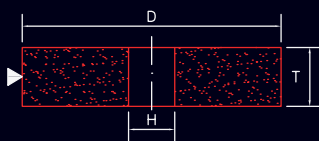
$\frac{84A}{\text{磨料}}$ $\frac{80}{\text{粒徑}}$ $\frac{H}{\text{結合度}}$ $\frac{9}{\text{組織}}$ $\frac{V}{\text{結合劑}}$

由於氧化鋁磨料有不同的金屬添加物比例和不同的製程方法，而產生出硬度和韌性不同的磨料種類；選擇磨料種類會有加工效能、加工通用性、砂輪穩定性和砂輪壽命的差異，此時考量客戶實際需求，決定適合的砂輪規格。

精密研磨砂輪形狀主要有以下幾種，部分特殊尺寸形狀也可依照客戶圖面製作。

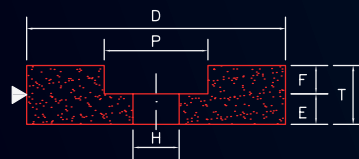
$\frac{5A}{\text{形狀}}$ $\frac{30 \times 25 \times 6 \times 12 \times 10 \times F}{\text{尺寸 } D \times T \times H \times P \times F}$

1



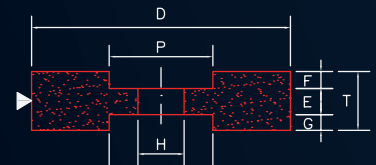
$D \times T \times H$

5



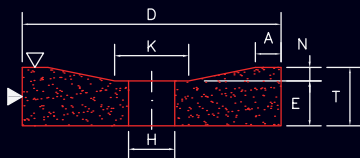
$E \geq F$ $D \times T \times H \times P \times F$

7



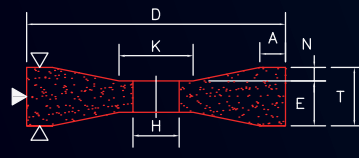
$E \geq \frac{1}{2}T$ $D \times T \times H \times P_1 \times F \times P_2 \times G$

20



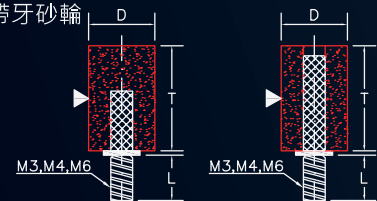
$D \times T \times H \times K \times N \times A$

21



$D \times T \times H \times K \times N \times A$

帶牙砂輪



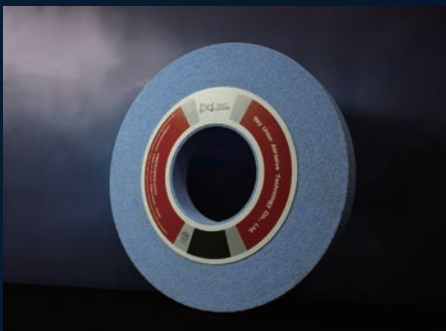
$D \times T \times M_3, M_4, M_6 \times L$

平面研磨砂輪

平面研磨是指在一個水平表面上，工作物在砂輪旋轉下所研磨出平坦、有輪廓或有角度的加工方式。依照不同的加工物特性、表面粗糙度和精度要求、成本考量，可依建議的規格做選擇，以符合加工效益。

主要關鍵：加工效率、加工通用性

高階氧化鋁 84A 46 H 9 V / 84A 46 I 10 V



主要特色：

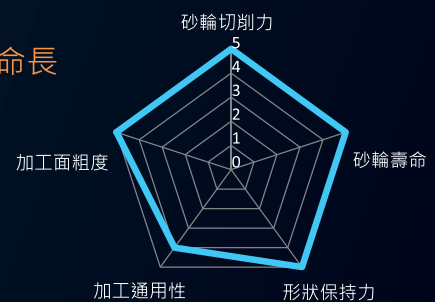
加工效率高、砂輪壽命長

適合對象：

精密加工業

適合偏硬工作物

最高產出考量



中階氧化鋁 30A 46 H 9 V / 32A 46 H 11 V



主要特色：

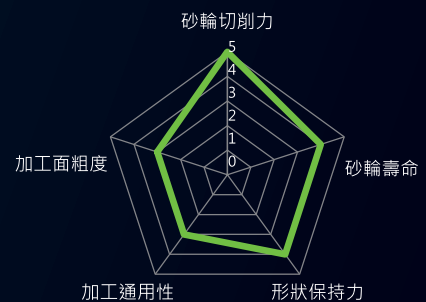
加工效率高

適合對象：

精密零件業

適合硬韌工作物

高產出考量



一般氧化鋁 40A 46 H 9 V / 41A 46 H 11 V



主要特色：

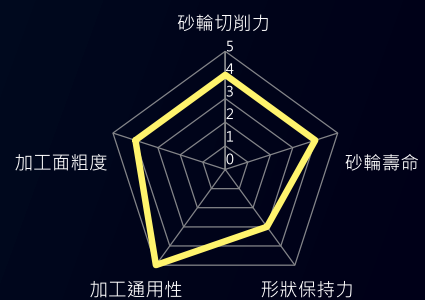
通用性高

適合對象：

一般加工業

軟硬工作物通用

成本考量



綠色碳化矽 20C 46 H 8 V

主要特色：

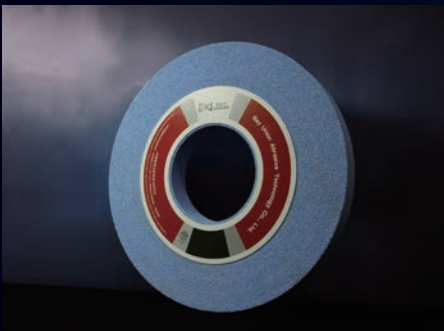
非鐵金屬加工、不銹鋼加工

外圓研磨砂輪

外圓研磨是將工作物夾持並旋轉，同時旋轉的砂輪以直進式或左右橫移方式，針對工作物的外周研磨。外圓研磨主要訴求：高精度和表面粗糙度。像是汽車凸輪、曲柄軸、各種心軸類和小型精密零件。

主要關鍵：加工精度、加工穩定性、表面粗糙度

高階氧化鋁 84A 80 H 8 V / 84A 80 J 8 V



主要特色：

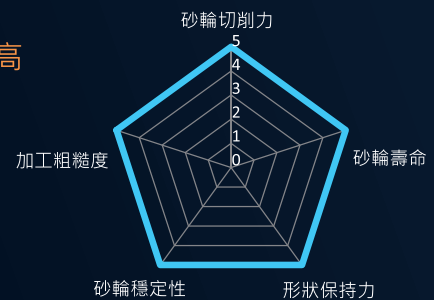
加工效率高、穩定性高

總產出高

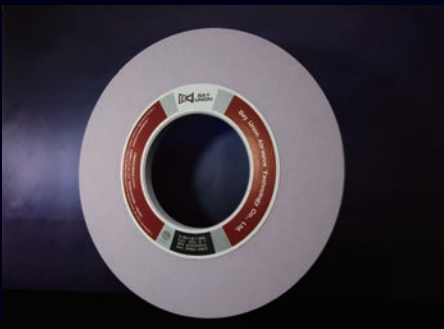
適合對象：

精密加工業

最高產出考量



中階氧化鋁 54A 80 H 9 V / 54A 80 J 9 V



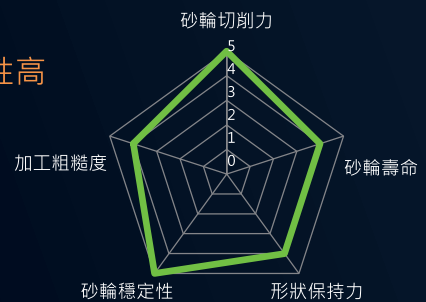
主要特色：

加工效率高、穩定性高

適合對象：

精密加工業

高產出考量



一般氧化鋁 40A 46 H 9 V / 40A 46 H 11 V



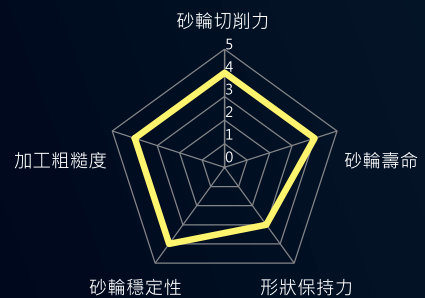
主要特色：

通用性高

適合對象：

一般加工業

成本考量



綠色碳化矽 20C 80 J 8 V

主要特色：

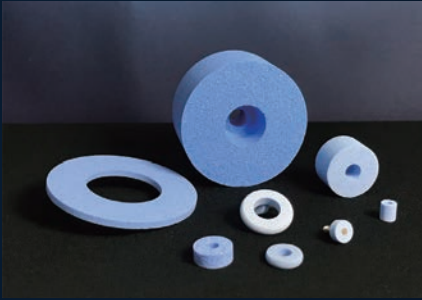
非鐵金屬加工、不銹鋼加工

內圓研磨砂輪

內圓研磨是將工作物的直孔、錐度孔或是特殊形狀的圓孔，予以研磨來達到要求的尺寸精度和表面粗糙度。部分硬脆鋼材因刀具加工較難一次達到精度標準，尤其是加工錐度孔、深孔和盲孔，更需要搭配適當的研磨來達到要求。另外在內圓研磨中，大多孔內空間較小，研磨時砂輪的排屑和散熱也相當重要。

主要關鍵：加工精度、加工穩定性、表面粗糙度、研磨排屑和散熱

高階氧化鋁 84A 80 H 9 V



主要特色：

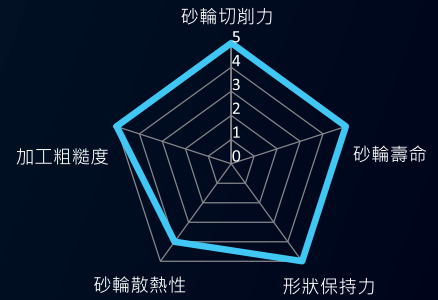
加工效率高、穩定性高

總產出高

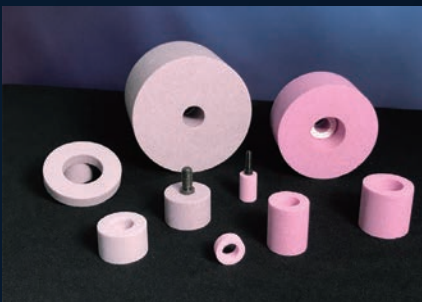
適合對象：

精密加工業

最高產出考量



中階氧化鋁 50A 80 H 9 V / 60A 80 H 9 V



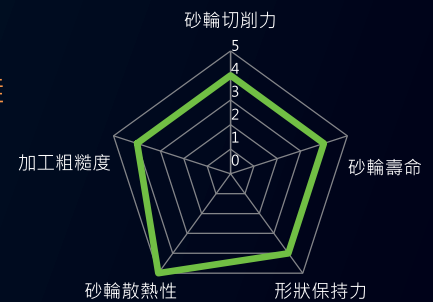
主要特色：

穩定性高、排屑散熱佳

適合對象：

精密加工業

工作物溫度敏感



中階氧化鋁 32A 80 H 9 V



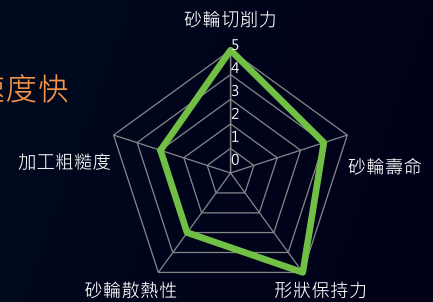
主要特色：

形狀保持力佳、加工速度快

適合對象：

精密零件業

高移除效率



一般氧化鋁 40A 80 H 9 V



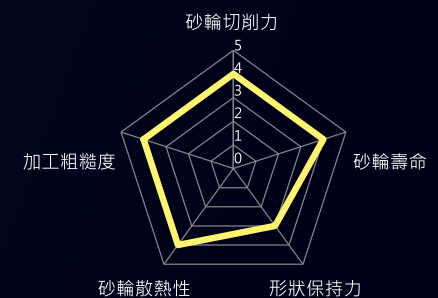
主要特色：

通用性高

適合對象：

一般加工業

成本考量

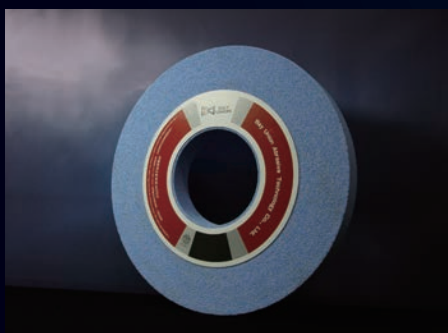


成型研磨砂輪

成型研磨主要指工作物的形狀非一個平面，砂輪在研磨時會與工作物有更大的接觸面積。研磨時須配合高形狀保持力和良好散熱能力的砂輪，以達到良好的加工形狀，同時不會讓工作物過熱而改變物理特性。常見像是軸承研磨，齒輪研磨，螺紋研磨。

主要關鍵：砂輪形狀保持力、研磨排屑和散熱

高階氧化鋁 84A 80 H 9 V



主要特色：

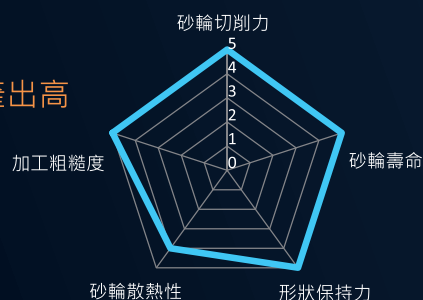
形狀保持力佳、總產出高

適合對象：

精密零件業

成型形狀要求高

最高產出考量



中階氧化鋁 54A 80 H 9 V



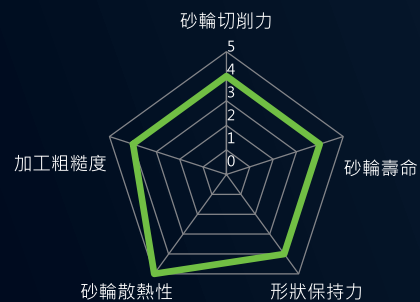
主要特色：

排屑散熱佳

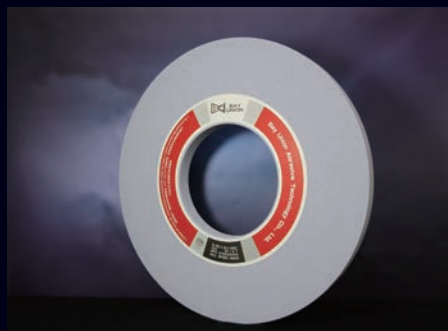
適合對象：

精密零件業

工作物溫度敏感



中階氧化鋁 32A 80 H 9 V



主要特色：

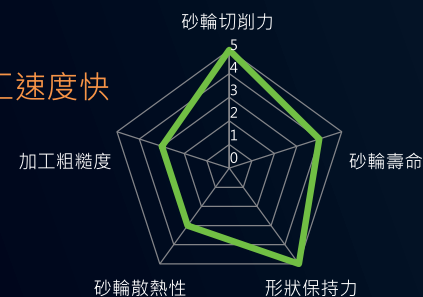
形狀保持力佳、加工速度快

適合對象：

精密零件業

成型形狀要求高

高移除效率



*成型研磨依照研磨需求，砂輪粒號無標準粒號，表列為#80

轉速表

外徑 (mm)	砂輪速度(m/s)									
	15	20	25	30	35	40	50	63	80	100
10	28648	38197	47747	57296	66845	76394	95493	120321	152789	190986
20	14324	19099	23873	28648	33423	38197	47747	60161	76394	95493
30	9549	12732	15916	19099	22282	25465	31831	40107	50930	63662
40	7162	9549	11937	14324	16711	19099	23873	30080	38197	47747
50	5730	7639	9549	11459	13369	15279	19099	24064	30558	38197
60	4775	6366	7958	9549	11141	12732	15916	20054	25465	31831
70	4093	5457	6821	8185	9549	10913	13642	17189	21827	27284
80	3581	4775	5968	7162	8356	9549	11937	15040	19099	23873
90	3183	4244	5305	6366	7427	8488	10610	13369	16977	21221
100	2865	3820	4775	5730	6685	7639	9549	12032	15279	19099
150	1910	2546	3183	3820	4456	5093	6366	8021	10186	12732
200	1432	1910	2387	2865	3342	3820	4775	6016	7639	9549
250	1146	1528	1910	2292	2674	3056	3820	4813	6112	7639
300	955	1273	1592	1910	2228	2546	3183	4011	5093	6366
350	819	1091	1364	1637	1910	2183	2728	3438	4365	5457
400	716	955	1194	1432	1671	1910	2387	3008	3820	4775
450	637	849	1061	1273	1485	1698	2122	2674	3395	4244
500	573	764	955	1146	1337	1528	1910	2406	3056	3820
550	521	694	868	1042	1215	1389	1736	2188	2778	3472
600	477	637	796	955	1114	1273	1592	2005	2546	3183

*顏色 (藍/黃/紅/綠) 標示為EN12413標準

NOTE

北聯研磨科技股份有限公司

台灣 23743 新北市三峽區成福路239號

電話：886-2-2668-1888

傳真：886-2-2668-1999

網站：www.bayunion.com.tw