Anchor®

深化技术
先端应用

Fine Tech
New Apps

# 金刚石及CBN研磨砂轮型录
# Diamond and CBN grinding wheels catalogue

目录 01

产品标示 02

适用加工材质与粒度、集中度 03

金刚石及CBN砂轮制法别 04

金刚石CBN砂轮型缘标示 05

常见金刚石CBN砂轮型缘 06

修整与修锐 07

修整方法、研磨液、粒度与进刀量、面粗之关系 08

金刚石及CBN平面研磨砂轮 09

金刚石及CBN外圆研磨砂轮 10

金刚石及CBN无心研磨砂轮 11

无心研磨橡胶法调整轮 12

金刚石及CBN切割片 13

金刚石及CBN砂轮相关产品型录 14

技术调查表 15


MIRDC ISO 9001 MIRDC ISO 45001 MIRDC ISO 14001

## 金刚石及CBN砂轮规格标示

生产批号 / Lot No.

| 磨料<br>Abrasive | 粒度<br>Grit Size | 硬度<br>Hardness | 集中度<br>Concentration | 制法别<br>Bond | 形缘<br>Shape | 尺寸<br>Wheel size |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SDC | 120 | N | 100 | BSW | 1A1 | D x T x H x X |
| SD<br>SDC<br>适用非铁材质<br>(硬质合金、<br>陶瓷、玻璃等)<br><br>CBN<br>适用各种钢材<br><br>SDX<br>适用复合式<br>材质加工 | 粗<br>↑<br>80<br>100<br>120<br>140<br>170<br>200<br>230<br>325<br>500<br>600<br>800<br>1000<br>UP ↑<br>↓<br>细 | 软<br>↑<br>N<br>O<br>P<br>↓<br>硬 | 低<br>↑<br>75<br>100<br>125<br>150<br>↓<br>高 | B<br>树脂结合<br><br>V<br>陶瓷结合<br><br>M<br>金属烧结 | 1A1<br>3A1<br>14A1<br>平面外圆<br><br>6A2<br>11A2<br>12A2<br>工具磨<br><br>1A1R<br>切断<br><br>9A1<br>无心研磨 | 外径<br>D<br><br>厚度<br>T<br><br>孔径<br>H<br><br>金刚石层<br>X |

- SDX磨料一般适用于硬质合金与HSS等复合式材质工件加工，建议两种材质占比>25%以上较为合适，越趋近于50%，则效果越显著。

## 适用加工材质与粒度、集中度



### 磨料适用材质

| 金刚石<br>Diamond | 立方氮化硼<br>CBN |
|---|---|
| 硬质合金 | 高速钢 |
| 碳化钨工具 | 工具钢 |
| 金属陶瓷 | 合金工具钢 |
| 陶瓷 | 轴承钢 |
| 铸铁 | 不锈钢 |
| 铁氧磁体（Ferrite） | 铬钢 |
| 玻璃、强化玻璃纤维 | 热处理钢 |
| 石英、硅晶、水晶、宝石 | 特殊合金钢 |
| 石材 | 耐热钢 |
| 水泥、混凝土、沥青 | 特殊铸铁 |
| 磁砖 | 铝镍钴（Alnico） |
| 塑料、橡胶 | 英高镍（Inconel） |
| 石棉、耐火材料 | 钛合金 |

### 粒度

| 粗目 | 中目 | 细目 | 超精细目 |
|---|---|---|---|
| #16 #18 #20 #25 #30 #40<br>#50 #60 #80 | #100 #120 #140<br>#170 #200 #230<br>#270 | #325 #400 #500<br>#600 #800 | #1000 #1500<br>#2000 #3000 |

简易的粒度与粒径换算方式：

粒度 (#) = 15000 / 粒径 (um)　Ex：#100 约等于151 um。

### 集中度

| 集中度 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 体积 % | 6.25 | 12.5 | 18.75 | 25 | 31.25 | 37.5 | 43.75 | 50 |
| Cts / $cm^3$ | 1.1 | 2.2 | 3.3 | 4.4 | 5.5 | 6.6 | 7.7 | 8.8 |

## 金刚石及CBN砂轮制法别

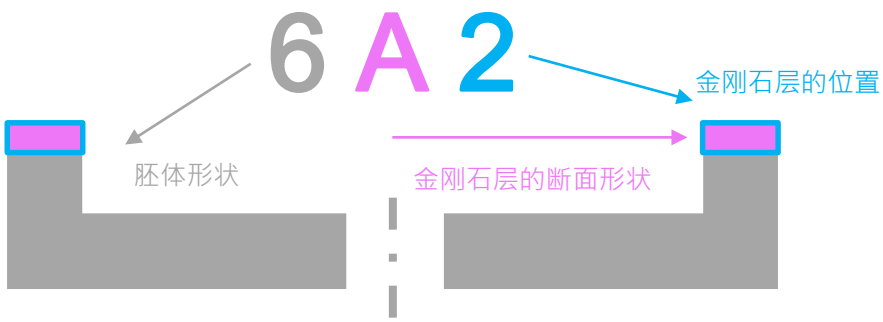


所谓超硬工具(Super abrasive)是利用结合剂将金刚石粉末（或CBN粉末）固定作为工具使用者，是金刚石磨轮、金刚石研磨轮的总称。嘉宝金刚石及CBN研磨砂轮依制法别可区分为，金刚石CBN树脂法研磨砂轮、陶瓷法结合砂轮、金属法烧结研磨砂轮以及电铸法砂轮。

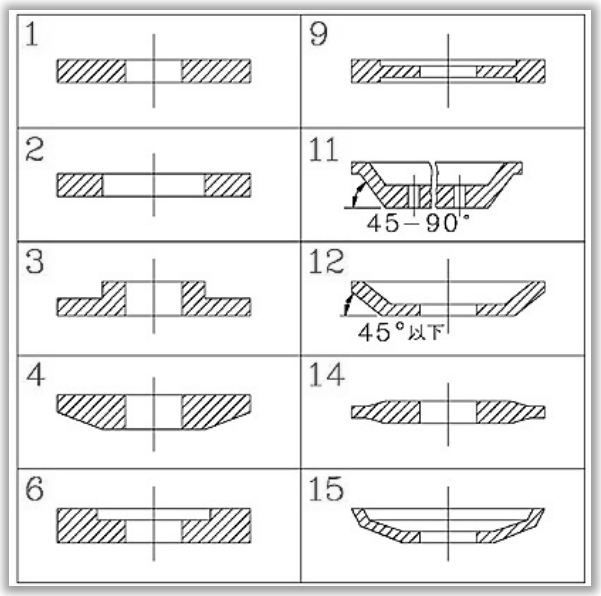
| 制法别 | 产品特色 |
| --- | --- |
| 树脂法 (Resin bonds) | 树脂金刚石及CBN砂轮适用于高转速的精密研磨加工，嘉宝研发多种成熟配方产品，寿命长、切销力好、耐热性佳，应用于平面、外圆、无心、成型、开槽、双平面Disc等加工制程。 |
| 陶瓷法 ( Vitrified bonds ) | 陶瓷结合砂轮具有高磨除率与良好的抗热性，可依各种加工需求调节气孔率，广泛应用在各种产业加工，如:汽机车凸轮轴、PCD与PCBN研磨、太阳能、半导体产业等高精密加工。 |
| 金属法 ( Metal bonds ) | 金属法烧结砂轮具有良好的形状保持力与砂轮寿命，适合应用在硬脆材质加工，如:玻璃、碳化硅等，广泛应用在液晶显示玻璃磨边倒角加工、手工锯、切削刀具金属法强力开槽、半导体精圆研磨等相关制程。 |
| 电铸法 ( Electroplated ) | 电铸法砂轮是以镀镍的方式，在基材表面镀上一层磨料，其特性在于可满足各式特殊形状或极小工件的加工，但使用寿命相对于其他制法别较短。 |

## 金刚石CBN砂轮型缘标示

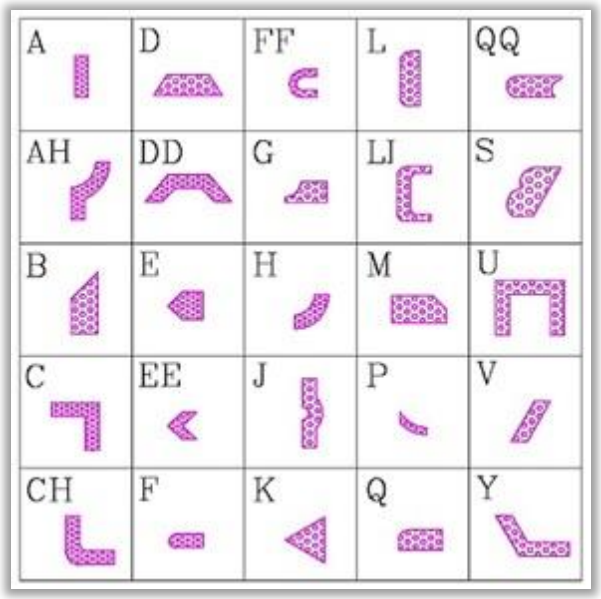




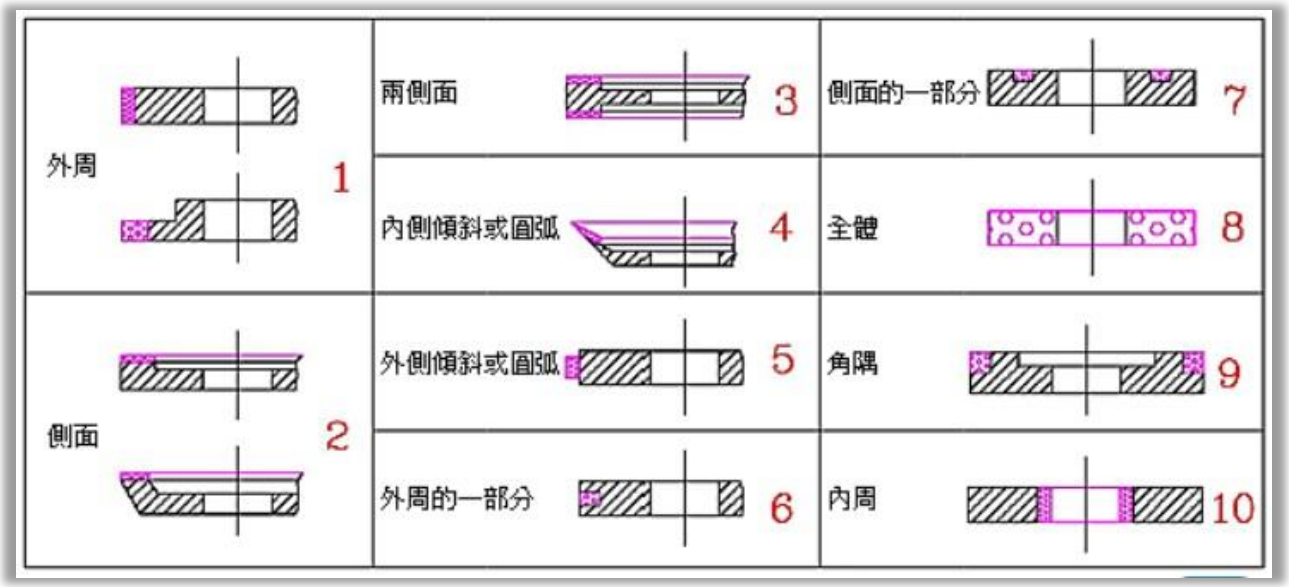

1. 胚体基本形状




2. 金刚石层的断面形状

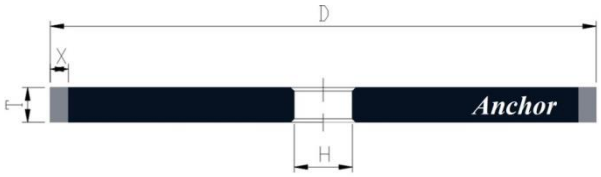



3. 金刚石层的位置

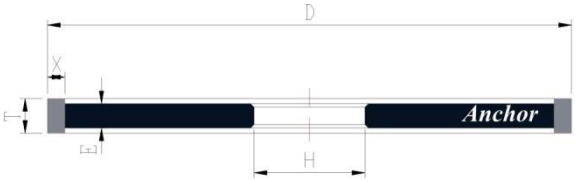


## 常见金刚石CBN砂轮型缘

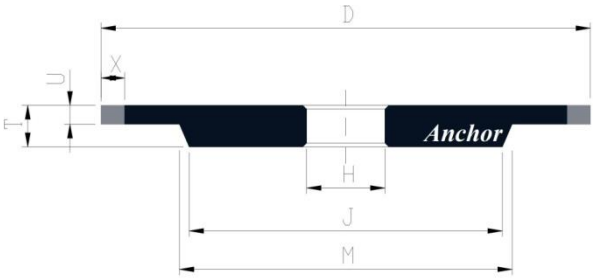




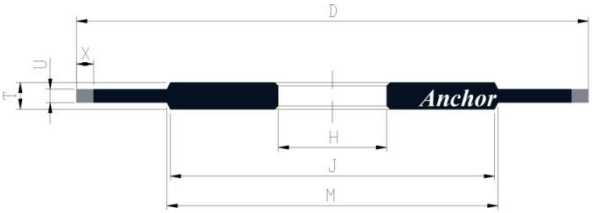

1A1 (平面、外圆)



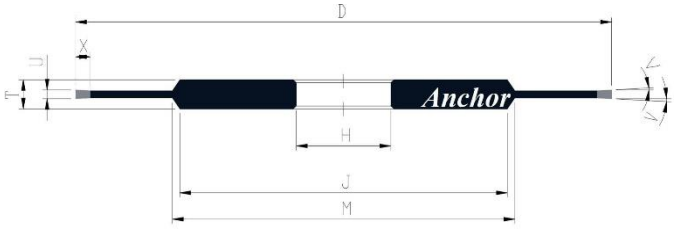

1A1R (切断)



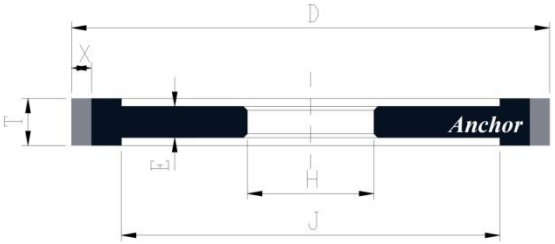

3A1 (平面、外圆)




14A1 (平面、外圆)




14D1 (成型清角)




9A1 (无心研磨)

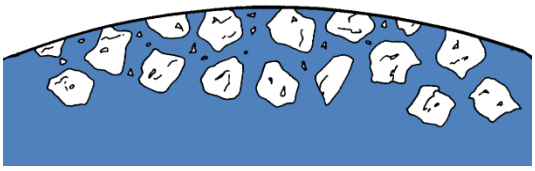
更多标准型缘图示请参考官网

## 修整与修锐



「修整」又称为「修正」( Truing )—砂轮安装后，为求与砂轮心轴同心，或将变形的砂轮磨面修平或者整形成所需要的特殊形状与角度。如下图一所示。

「修锐」( Dressing )—当砂轮表面相当平滑、磨料晶粒突出表面不多。如以此情况下之砂轮研磨，其砂轮会将其工作物烧焦或产生打滑现象。因此须将砂轮平滑表面或填塞的表面削去，即将包围在磨料附近的结合剂、填塞物铁屑等去除，使其磨料锐角能完全地露出砂轮表面，以产生研磨能力作用，称之为修锐，如下图二所示。

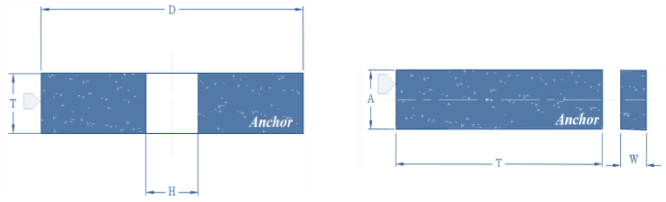


图一 修整 Truing

图二 修锐 Dressing

## 修整砂轮与砂条标准品规格尺寸

### 1A、砂条-RT




| | 规格 | 外径 D | 厚度 T | 孔径 H | 被修整砂轮粒度 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 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 以细 |
| | GC400H8V1A | 180 | 13 | 31.75 | #600 或 以细 |
| | WA220J8V1A | 180 | 10 | 31.75 | #400 或 以细 |
| | 砂条 - RT | T | A | W | |
| | WA220H5V-RT | 100 | 18 | 8 | - |

Unit : mm

- 其他规格尺寸亦可订制。
- 另有Unicorn系列CVD修整工具，适用于陶瓷制法传统及陶瓷法金刚石CBN砂轮修整，详见P14产品型录。

## 修整方式推荐

| 修整种类 | | 修正 | 修锐 |
|---|---|---|---|
| 金刚石 | 树脂结合法 (B) | • 煞车式或动力回转式修整器<br>• 软钢或钼钢 | • 金刚石砂轮专用修锐棒 |
| | 陶瓷结合法 (V) | • 金刚石修刀(单石、结合式、CVD修刀) | • 金刚石修刀(单石、结合式、CVD修刀) |
| | 金属结合法 (M) | • 煞车式或动力回转式修整器 | • 金刚石砂轮专用修锐棒 |
| CBN | 树脂结合法 (B) | • 金属结合金刚石修刀<br>• 软钢或钼钢<br>• 煞车式或动力回转式修整器 | • CBN砂轮专用修锐棒 |
| | 陶瓷结合法 (V) | • 金刚石修刀(单石、结合式、CVD修刀) | • 金刚石修刀(单石、结合式、CVD修刀) |
| | 金属结合法 (M) | • 碳化硅砂轮<br>• 煞车式或动力回转式修整器 | • 碳化硅修锐棒 |

## 研磨液

在可能范围内应采用湿式研磨为宜(若不得已，加喷雾或空气吹送)，因研磨液对研磨加工面粗度、表面精度、砂轮锐利性及砂轮使用寿命都有一定程度的影响。使用时也需注意研磨液的水压、角度与清洁等。

## 砂轮粒度与理想进刀量

| 砂轮粒度 | 理想进刀量 |
|---|---|
| #80 ~ 120 | 0.03 mm内 |
| #140 ~ 200 | 0.02 mm内 |
| #230 ~ 270 | 0.01 mm内 |
| #325 UP | 0.005 mm内 |

## 传统砂轮与超级磨料粒度与面粗度对照表

| 传统砂轮 | 面粗度Ra (um) | 超级磨料 |
|---|---|---|
| 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# |

## 金刚石及CBN平面研磨砂轮



一、常见工件：精密陶瓷、硬质合金模具、SKD11、SKD61、HSS、ASP等特殊处理之钢材 、LED蓝宝石晶柱等

二、常见型缘：1A1、3A1、3D1、14A1、14D1

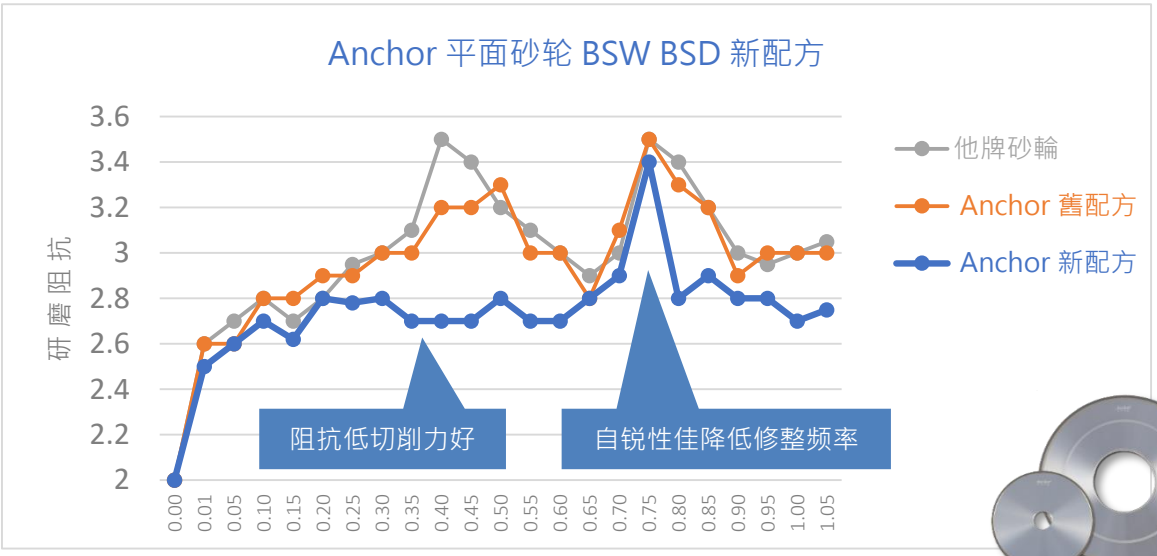
三、常见规格尺寸案例

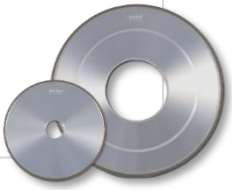
| 规格 | 外径 D | 厚度 T | 孔径 H | U | X | V | 应用 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CBN200N100BFW14D13 | 180 | 8 | 31.75 | 1 | 3 | 2° | 成形清角 |
| SDC120N100BSW1A15 | 180 | 10 | 31.75 | - | 5 | - | 硬质合金模具 |
| SDC400N100BSW1A15 | 200 | 10 | 31.75 | - | 5 | - | 模具细磨 |
| SDC500N100BSW1A110 | 300 | 25 | 127 | - | 10 | - | 平面精磨 |
| CBN140N75BSW14A110 | 350 | 30 | 127 | 15 | 10 | - | 钢材大水磨 |
| SDC170P100BSW1A1R5 | 500 | 50 | 127 | - | 5 | - | 龙门大平面 |

■ 其他规格尺寸亦可订制。

Unit : mm

四、全新配方使用案例介绍



| | | | |
|---|---|---|---|
| 机台厂牌 | 宇青磨床 | 工件尺寸 | 125 x 65 x 25 mm |
| 机台马力 | 3 HP | 工件材质 | SHD11 |
| 砂轮转速 | 3450 rpm | 工件硬度 | HRC63 |
| 进刀量 | 0.01 mm | 切削液 | 合成油 (1:25) |

## 金刚石及CBN外圆研磨砂轮



一、产品应用：要求高精度、高效率、高产量的外圆研磨需求加工。

二、适用范围：适用于研磨高速钢、硬质合金材质、经熔射或喷焊处理的难研磨材质。

三、产品尺寸：砂轮外径有300、350、400、450最大至760 mm，可依客户需求订制。

四、常见型缘：1A1、3A1、14A1

五、常见规格尺寸案例

| 规格 | 外径 D | 厚度 T | 孔径 H | U | X | 应用 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SDC230N100BPG1A16 | 180 | 13 | 31.75 | - | 5 | 模具外圆 |
| SDX120P100BPG14A16 | 300 | 30 | 101.6 | 10 | 6 | 复合材料外圆 |
| SDC120N75BPG14A1R5 | 500 | 36 | 254 | 20 | 5 | 硬质合金外圆 |
| SDC200N100BPG14A15 | 760 | 50 | 304.8 | 30 | 5 | 树脂法辊筒 |
| SD100P150VPG14A15 | 760 | 50 | 304.8 | 30 | 5 | 陶瓷法辊筒 |
| CBN80M200VCAM1A15 | 353 | 20 | 152.4 | - | 5 | V法凸轮轴研磨 |

Unit : mm

■ 其他规格尺寸亦可订制。

## 金刚石及CBN无心研磨砂轮



可用于精密陶瓷、硬质合金、高速度钢等材质之棒材研磨加工使用，广泛于精密陶瓷、PCB微型钻头、超硬刀具等相关产业运用。

一、要求高精度、高效率、高产量的圆棒材外圆加工。

二、结合剂：

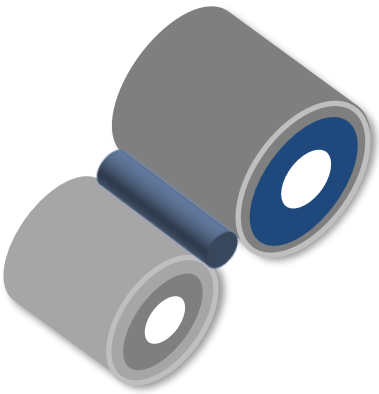
1.金属法：用于精密陶瓷、磁性氧化铁材质无心研磨。

2.树脂法：用于高速钢、WC材质研磨。

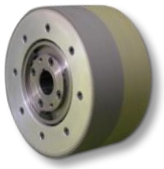
三、砂轮外径有300、350、400、450及500 mm，砂轮厚长依客户订制。

四、常见型缘：9A1

五、常见规格尺寸案例



无心研磨示意图



| 规格 | 外径 D | 厚度 T | 孔径 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 |

Unit : mm

- SDC适用于硬质合金(T/C)圆棒、CBN适用于HSS圆棒。
- 亦有精密陶瓷、Sapphire、铁氧磁铁等加工对象适用规格。
- 其他规格尺寸亦可订制，详细无心研磨砂轮介绍请参阅官网。

### 超精细无心研磨案例

| | 粗细磨适用粒度 | |
|---|---|---|
| 粗 磨 Pre-grinding | #100 | 极细目金刚石无心研磨硬质合金棒面粗成功达 Ra 0.027um |
| 细 磨 Finishing | #325 | |
| 精 磨 Polishing | #1000 and up | |

## 无心研磨橡胶法调整轮

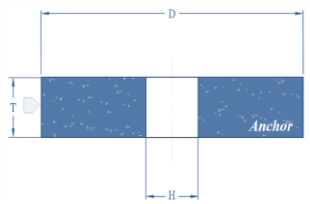


无心研磨调整轮通常为橡胶结合制法作成，主要的功用为:

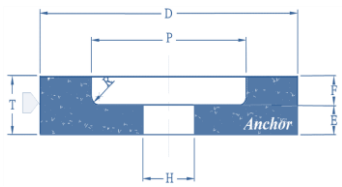
1. 控制工作物的旋转速度与进给速度。
2. 在研磨作业中提供工作物支撑力。
3. 控制工作物的直径大小。

### 标准品规格尺寸

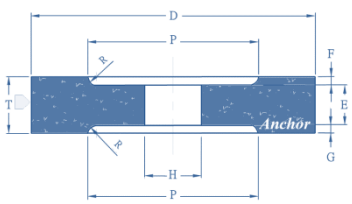
1A、5A、7A




1A




5A




7A

| | 规格 | 外径 D | 厚度 T | 孔径 H | 凹宽 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 |

■ 其他规格尺寸亦可订制。

Unit : mm

### 砂轮与调整轮尺寸搭配对照

| 砂轮外径 | 砂轮厚度 | 调整轮外径 | 调整轮厚度 |
|---|---|---|---|
| 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、适用：硬质合金棒材及电子、光学产业采用硬脆材质如玻璃、磁铁、精密陶瓷等切割。

二、特质：高精度、高效率切断，减少裂角、崩角、缺口发生。

精密金刚石切割片特点：

1.使用强度、刚性特优基板。

2.采用锐利度、形状保持力皆佳的专用结合剂。

3.面摆、尺寸精度高。

4.可依客户需求修整形状。

5.多片式：可用精密的法兰、隔片组成多片式环型切片，提高切割效率、缩短切割加工时间、降低加工成本。

三、常见型缘：1A1R

四、常见规格尺寸案例

| 规格 | 外径 D | 厚度 T | 孔径 H | 基板 E | 金刚石层 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 |

Unit : mm

● 常备品 In stock。

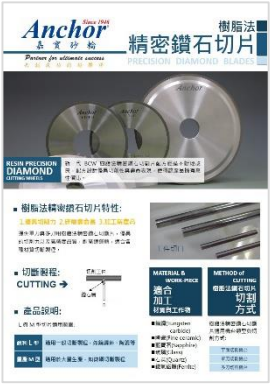
■ 另有干式切割配方及CBN配方适用HSS棒材切断，以及金属法切割片，其他规格尺寸亦可订制，详细介绍请参阅官网。

■ 带基板切片，厚度最薄可达0.4mm。

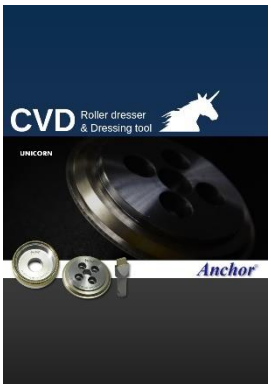
■ 无基板切片，厚度最薄可达0.2mm。

## 金刚石及CBN砂轮相关产品型录 (点击可下载)



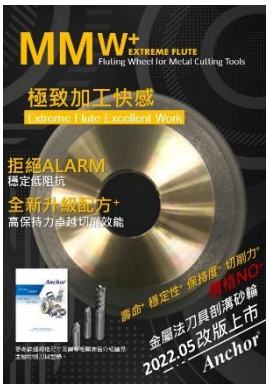



金刚石切片




CVD修整工具

金属切削刀具




MMW+金属法开槽

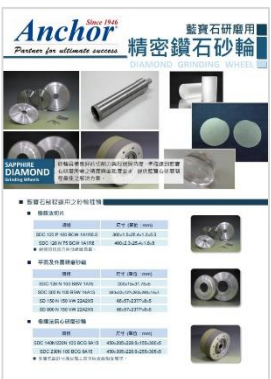
PCD、PCBN

金刚石修刀

汽机车凸轮轴

木工刀具

半导体被动组件




LED Sapphire

HB硬焊

太阳能

HSS圆锯片

液晶显示玻璃

金刚石CBN无心研磨

AN-106动平衡仪

| 技术调查表<br>Technical data sheet | | | | | 区 |
|---|---|---|---|---|---|
| 客户名称<br>Name | | 填表日期<br>Date | | 成品图号<br>Draw No. | |

| 现用砂轮信息 Present Brand | | | |
|---|---|---|---|
| 规格尺寸<br>Specification and wheel size | 单价<br>Price | 用量/月<br>Amount | 厂牌<br>Brand |
| | | | |
| | | | |

| 现用砂轮使用状态及改善要求 Current status |
|---|
| |

| 工件物信息 Work piece | | 机械及研磨条件 Machine and parameter | | |
|---|---|---|---|---|
| 工件名称<br>Work piece | | 厂牌型号<br>Machine brand | | |
| 工件材质<br>Material | | 研磨方式马力<br>Method / HP | | |
| 特殊处理<br>Treatment | | 砂轮转速<br>Wheel speed | m/s | RPM |
| 工件硬度<br>Hardness | | 研削液种类<br>Coolant | | |
| 工件<br>研磨尺寸<br>Dimension | | 每次进刀量<br>In-feed method | 粗磨 次 | mm |
| | | | 中磨 次 | mm |
| | | | 细磨 次 | mm |
| 要求面粗度<br>Roughness | | 总研削量<br>Stock removal | | mm |
| 要求真圆度<br>Roundness | | 横送速度<br>Cross feed | | |
| 要求平真度<br>Flatness | | 修刀种类<br>Dresser | | |
| 工件R角要求<br>Radius | | 修整进刀量<br>Dressing infeed | | |
| 其他事项<br>Note | | | | |

## 附件

# About Anchor

嘉宝自然工业股份有限公司成立于1946年至今已超过75年，旗下品牌「嘉宝砂轮Anchor」是国内第一家跨越金刚石、CBN及传统砂轮的综合研磨材料制造厂。嘉宝追求永续经营的过程中，持续不断的提升生产技术。生产符合客户需求及适用法规要求的产品，落实质量管理系统 ISO9001及职业卫生管理系统ISO45001，不断降低成本，追求合理利润，期望与顾客成为共创成功的好伙伴。

## Vision

「*Partner for ultimate success*」成为您共创成功的好伙伴。

## Mission

产品、制程与研发上追求进步，持续贡献回馈产业、善尽社会责任。

## Policy

速度、服务、专业、创新。

## Scan to view


嘉宝自然工业股份有限公司（总公司）

新北市莺歌区福安街1号 Tel : 02-26793461 Fax : 02-26794561

webmaster@carbo.com.tw

| | | | |
|---|---|---|---|
| 莺歌营业所 | sa@carbo.com.tw | Tel : 02-2678-2961 #221 | Fax : 02-2670-2739 |
| 新竹营业所 | sg@carbo.com.tw | Tel : 03-533-3813 | Fax : 03-533-3814 |
| 台中营业所 | sb@carbo.com.tw | Tel : 04-2244-4125 | Fax : 04-2244-4128 |
| 彰化营业所 | sh@carbo.com.tw | Tel : 04-761-9903 | Fax : 04-761-9122 |
| 台南营业所 | sc@carbo.com.tw | Tel : 06-259-6770 | Fax : 06-259-6781 |
| 高雄营业所 | sd@carbo.com.tw | Tel : 07-321-9508 | Fax : 07-321-9420 |
| 国外部 | lin@carbo.com.tw | Tel : 02-2679-3461 #132 | Fax : 02-8677-1742 |