

### ● 色拉玻拉砂轮

它是由硬度仅次于金刚石，且具有卓越的锋利度和耐磨性能的 CBN 磨料，与不易热膨胀及弹性变形的陶瓷结合而成。是一种气孔型的高性能磨削砂轮。

在向高度化发展的研磨加工技术中，削磨工件的精度要求越来越高，研磨加工难度越来越大，诸多企业还为降低成本采取了自动化、无人操作化等一系列措施。在这样的趋势下，能百分百发挥 CBN 磨粒特性的 CBN 砂轮将成为解决这些难题的关键所在。

### ● 特征



**牢固的保持力** 本公司独有的高性能陶瓷结合剂，将使其与 CBN 磨料的化学结合更加牢固，并能发挥出超强保持力，防止磨料的脱落。

**卓越的锋利度** 运用独有技术制成的气孔型砂轮，可根据研磨条件来调整气孔的大小及数量，以便发挥最大的磨削性能。

**高度的修整性能** 结合剂高度的刚性和适度的气孔组织，使砂轮具有高度的修整性能。

**百分之百量身定做** 根据客户的用途要求进行单独设计，可细腻对应客户的各种要求。

具备以上特征の色拉玻拉砂轮，在铁系金属加工中充分发挥 CBN 磨料的特性，体现出良好的切割性能，以及优异的修整周期和加工精度。特别是陶瓷结合剂具有不易热膨胀及高度的刚性，是其能有效地完成精密磨削，高效研削及形状维持的研削等加工。此外，砂轮的修整性能非常适合自动化生产线；对于超高速研削等开发领域，也可积极应对。在以上基础上，本公司实施接单生产，针对各种条件要求，按照最佳规格进行设计和生产。产品杰出的磨削性能，保证能让客户满意。

# CERA BORA WHEELS

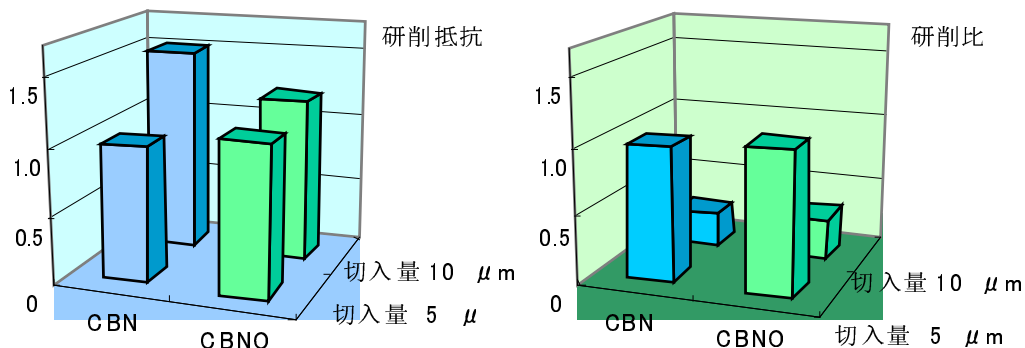
色拉玻拉砂轮

## 磨料

可按照研磨条件、成本等挑选以下磨料。

种类	特性
CBN	标准磨料 易切割且锋利度持久，适用于一般切磨。
CBNO	磨料边缘锋利，不易破碎。在高负荷条件下仍能持久保持锋利度。而且热稳定性较高，适用于高速研磨、高效研磨、及需维持形状的研磨等。

CBN 与 CBNO 的对比 (平面研磨)



在切割度较大的高效研磨中，CBNO 磨料较之 CBN 磨料，拥有研磨抵抗增加程度小，研磨比减少程度亦小的特性。

## 结合剂

可按照研磨条件、磨料等来挑选最佳结合剂。

种类	特征	研磨方法	研磨对象
CR01系列	标准	平面、圆筒、内磨、其他一般研磨	一般钢
CR13系列	重视砂轮使用寿命	平面、圆筒、内磨、其他一般研磨	一般钢
CR21系列	用于CBNO磨粒 用于高效研磨	平面、圆筒、内磨、凸轮、缓磨、沟槽研磨	凸轮轴、螺丝
CR37系列	用于高效研磨	凸轮、圆筒	凸轮轴

## 集中度的适用

综合耐久性、锋利度、及成本等挑选

研磨方式	集中度
圆筒研磨	75~200
平面研磨	50~150
内部研磨	100~200
纵轴平面研磨	75~150
相对两轴平面研磨	50~80

研磨方式	集中度
凸轮	150~200
工具	75~125
螺纹	75~125

# CERA BORA WHEELS

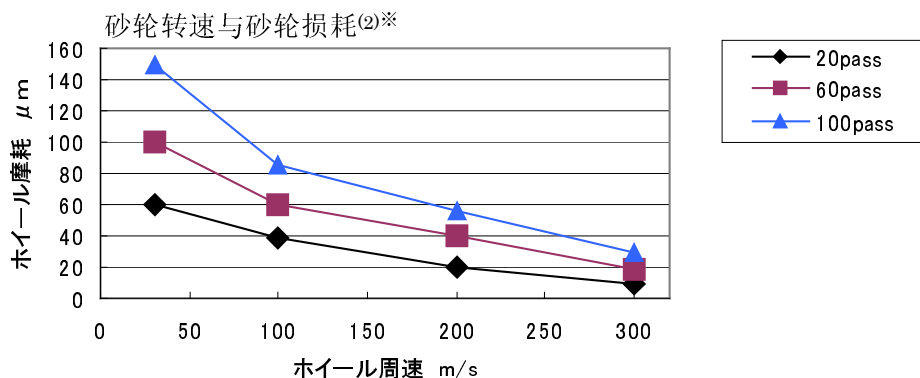
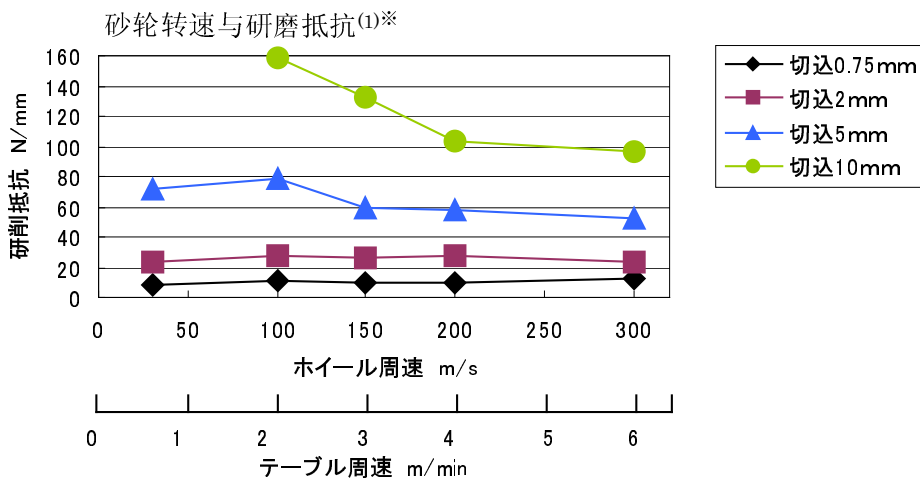
色拉玻拉砂轮

**研磨范例** 根据丰富的研磨范例，搭配磨料、结合剂、填充物与气孔，选择合适的结合度、集中度，灵活并有效对应各种研磨形态及材质。

## 超高速砂轮(使用转速高达 300m/s)



内容	CBN 60 N 100 CR01
形状·尺寸	14A6C 246D×21T×5U×3X
核心材质	混合型 CFRP
磨床	超高速磨床
切削液	塑料溶解、2%、17 L/min
切削液供给法	高压喷嘴 (5.9 MPa) 边缘喷嘴 (0.2 MPa)
削磨工件	FC200 (W1xL60)
加工幅度	1.0 mm
砂轮转速	30~300 m/s
切入度	0.75 ~ 10.0 mm
v/V	$3.3 \times 10^{-4}$



※ (1) (2)引自: 庄司克雄、山崎信之、渡边良平、厨川常元: 论磨石转速对被研磨性的影响 关于超高速研磨的研究(第3部), 精密工学会志, 66, 7(2000)1145

# CERA BORA WHEELS

色拉玻拉砂轮

## ● 凸轮磨削

凸轮磨削要求较高的加工效率与较长的修整周期，并使用于砂轮转速在 80~150m/s 间的高速研磨。可通过选择较粗的磨料，调高集中度，来实现砂轮卓越的切割性能与超群的砂轮寿命。

用途：冷铸、FCD、钢质凸轮



研磨工件	凸轮轴
材质	FCD 系列
硬度	Hv 600 以上
切削量	切削量 $\phi$ 0.5 mm
研磨机	无主凸轮磨床
切削液	水溶性
砂轮转速	80 m/s
切入度	$\phi$ 0.25 mm/rev
砂轮规格	CBN 100 M 175 CR37
形状	1A1
尺寸	350D $\times$ 18T $\times$ 152.4H $\times$ 3X
效果	表面粗细 Ry3.2 修整周期较之原有的 960 条凸轮延长为 1200 条

研磨对象	凸轮轴
材质	铸铁
硬度	HRC 52~54
切削量	切削量 $\phi$ 1.2 mm
研磨机	无主凸轮磨床
切削液	水溶性
砂轮转速	150 m/s
切入度	$\phi$ 1.6 mm/rev以下
砂轮规格	CBN 80 M 200 CR37
形状	1A1
尺寸	350D $\times$ 18T $\times$ 152.4H $\times$ 3X
效果	表面粗细 3.2S 修整周期较之原有的 600 条凸轮延长到 840 条

# CERA BORA WHEELS

色拉玻拉砂轮



## ● 槽沟研磨

槽沟研磨要求一定程度的加工效率，并需保持砂轮前端的角状。同时可通过严格控制砂轮尺寸与振动精度来获得优良的性能。

用途：空气压缩机、能量控制叶轮

研磨对象	叶轮槽沟
材质	SCM
硬度	HRC60 以上
切削量	单边 0.2 mm
磨床	槽沟加工磨床
切削液	水溶性
砂轮转速	40 m/s
切入度	2 mm/s
砂轮规格	CBN 80 N 200 CR01
形状	3A1R
尺寸	350D×25T×127H×6U×15X
效果	表面粗细 Rz1.0 加工数由原有的 8000 条增加到 10000 条

## ● 螺丝研磨

螺丝研磨要求砂轮修整性强，并同时具备优良的锋利度及上乘的形状维持性能。是一种非常适合 CBN 砂轮发挥的研磨。

用途：轧辊拉模、手拉模、丝锥

研磨工件	轧辊拉模 树脂 0.175
材质	粉末锋钢
硬度	HRC62 以上
切削量	φ 2.0 mm
磨床	螺丝磨床
切削液	油性
砂轮转速	45 m/s
切入度	0.015 mm/pass
砂轮规格	CBN 800 N 100 CR07
形状	14EE1
尺寸	300D×15T×127H×2U×5X
效果	砂轮易修整 形状维持良好

# CERA BORA WHEELS

色拉玻拉砂轮

## ● 角磨

对应角磨时，需结合切削量、精度、接触幅度来设计砂轮的圆筒部与端面部。由此可以达到锋利度与使用寿命的平衡，并实现修整周期的延长。

用途：轴、涡轮刃

研磨工件	汽车零件轴
材质	SCM 系列
硬度	Hv600 以上
切削量	$\phi$ 0.2mm
磨床	圆筒有角磨床
切削液	水溶性
砂轮转速	60 m/s
切入度	0.01 mm/s
砂轮规格	CBN 140/100 M 175 CR01
形状	1EE1
尺寸	450D×35T×152.4H×3X
效果	圆筒度 $5\mu\text{m}$ 表面粗细 Rz3.2 修整周期由原有的 300 条增加到 400 条

## ● 内部研磨

内部研磨要求修整性能、完成精度、加工效率、及修整周期等综合能力。这些要求正好让色拉玻拉砂轮的特长得以发挥。

用途：轴承、齿轮、凸轮环定子、轴、滚珠螺母、套管

研磨工件	齿轮内侧
材质	SCR420
硬度	HRC60 以上
切削量	$\phi$ 0.4mm
磨床	内侧磨床
切削液	水溶性
砂轮转速	60 m/s
切入度	0.02 mm/s
砂轮规格	CBN 140 K 175 CR07
形状	1A1
尺寸	60D×20T×16H×3X
效果	修整量由 $10\mu\text{m}$ 减少至 $6\mu\text{m}$ ，使用寿命翻倍。

研磨工件	轴承内轮内侧
材质	SUJ2
硬度	HRC62 以上
切削量	$\phi$ 0.2mm
磨床	内侧磨床
切削液	水溶性
砂轮转速	60 m/s
切入度	0.07 mm/s
砂轮规格	CBN 230 N 180 CR13
形状	1A1
尺寸	17D×15T×10H×2X
效果	表面粗细 Ra0.4 以下 修整周期稳定在 500 个