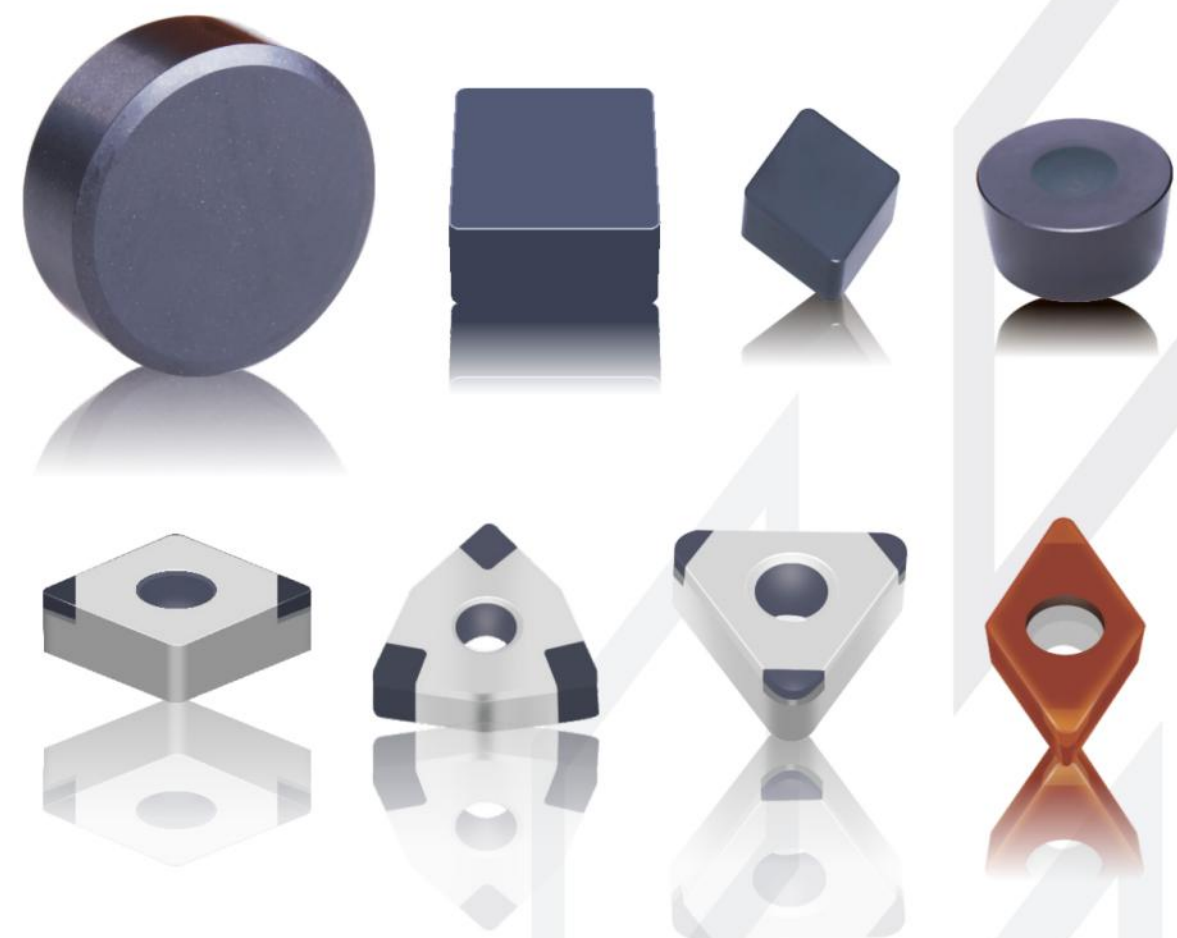


Funik

富耐克 PCBN超硬标准刀片

让切削效率和寿命大幅度提高



富耐克超硬材料股份有限公司

地址：中国-河南省郑州市高新技术产业开发区梧桐西街9号
技术支持电话：+86-15937121947
投诉电话：+86-13503868420
传真：+86-371-67997700
邮编：450001
邮箱：service@funik.com
网址：www.funik.com

客户服务热线：**400-878-5556**

颠覆传统 启迪未来

本企业通过 ISO9001/ISO14001/ISO45001认证

富耐克创新PCBN超硬刀片优势

富耐克通过CBN微纳米材料、复合材料、刀具应用颠覆式技术创新，以及精益化管控制造工艺为当今市场提供了最均匀的高质量耐冲击PCBN整体聚晶刀片、更加经济的双面复合刀片、超精加工的单面复合刀片以及先进的涂层技术。全面满足了金属加工的耐磨性、耐冲击性、热稳定性和化学稳定性要求。

这些PCBN刀片广泛应用于珠光体铸铁、高铬高镍合金铸铁、淬火钢、粉末金属、硬质合金和超级合金。在传统的机械加工应用中，不但使得综合生产成本大幅降低，且显著提高了整个生产运营中的产能和效率，同时大幅减少设备投资。

- 极佳的性价比

富耐克PCBN超硬刀片寿命可达硬质合金刀片的10倍以上，可以让综合刀具成本下降30%-50%，富耐克PCBN超硬刀片换刀间隔时间长，换刀次数少，可大幅降低刀片费用
- 极高的加工效率

富耐克PCBN超硬刀片加工效率是硬质合金刀片的5-10倍，大幅度提高设备产能，降低机台设备固定投入
- 极好的表面质量

富耐克PCBN超硬刀片加工工件表面光洁度及尺寸精度可达到磨削水平，以车代磨，减少设备投资
- 极强的普适性

富耐克PCBN超硬刀片可同时适用于干式切削与湿式切削

富耐克PCBN超硬刀片一种牌号可加工多种材料

富耐克FBN聚晶抗冲击刀片牌号及适应行业

牌 号	加工方式	适应行业	被加工材料	特 性
FBN3500	粗加工	●轧辊 ●渣浆泵 ●轧白壁	●高镍铬、高硬度合金铸铁、铸造高速钢 ●高锰钢	●较高的硬度，兼具优秀的抗冲击性，刃口稳定性佳 ●适合断续到连续工况的重载粗加工
FBN7630	粗加工/半精加工	●制动盘 ●制动鼓 ●压缩机零件	●灰铸铁	●极好的韧性与耐磨性的组合，刃口稳定性佳 ●普适性好，适合断续到连续工况的高速粗、精加工
FBN9500	粗加工/半精加工	●齿轮 ●轴承 ●矿山机械 ●煤矿机械	●淬硬钢 ●表面堆焊材料	●均衡的抗冲击韧性和良好的耐磨性 ●适合重度断续到连续加工各种工况

富耐克FBS聚晶钎焊刀片牌号及适应行业

牌 号	加工方式	适应行业	被加工材料	特 性
FBS7630	粗加工/半精加工	●制动盘 ●制动鼓 ●压缩机零件	●灰铸铁	●极好的韧性与耐磨性的组合，刃口稳定性佳 ●普适性好，适合断续到连续工况的高速粗、精加工
FBS9500	粗加工/半精加工	●齿轮 ●轴承 ●矿山机械 ●煤矿机械	●淬硬钢 ●表面堆焊材料	●均衡的抗冲击韧性和良好的耐磨性 ●适合重度断续到连续加工各种工况

富耐克FBK单面复合超精加工涂层刀片牌号及适应行业

牌 号	加工方式	适应行业	被加工材料	特 性	切削速度 Vc (m/min)	切削液
FBK7510C07	精加工	●制动盘	●灰铸铁	●主要用于灰铸铁材料工件的加工 ●从连续到重新续的高速精加工 ●涂层结合力强，有效的提高刀具寿命	600-1200	均可
			●表面硬化合金		100-300	
FBK7520C07	精加工	●制动盘 ●齿轮	●灰铸铁	●能够适用多种材料工件的加工 ●从断续到连续的高速精加工 ●涂层结合力强，有效的提高刀具寿命	600-1200	均可
			●粉末冶金		90-200	
FBK9540C06	精加工	●齿轮 ●轴承	●淬硬钢	●极佳的热稳定性和红硬性成就其卓越的耐磨损性 ●高速连续精加工 ●涂层优异的耐高温耐磨损性能，大大减缓刀尖磨损程度	180-300	均可
FBK9550C06	精加工	●齿轮 ●轴承	●轴承钢 ●渗碳钢	●耐磨损性和耐崩性能比较均衡 ●中断续、连续精加工 ●涂层优异的耐高温耐磨损性能，大大减缓刀尖磨损程度	100-175	均可
FBK9560C06	精加工	●齿轮 ●轴承	●渗碳钢	●较强的耐崩性和刀尖处理 ●重新续精加工 ●涂层优异的耐高温耐磨损性能，大大减缓刀尖磨损程度	100-200	干切

富耐克FBK单面复合高性价比加工刀片牌号及适应行业

牌 号	加工方式	适应行业	被加工材料	特 性	切削速度 Vc (m/min)	切削液
FBK7500	精加工	●制动盘 ●齿轮	●灰铸铁	●高CBN含量，超细晶粒CBN材质，卓越的抗冲击性，高耐磨性 ●出色的加工表面光洁度，高性价比	600-1200	均可
			●粉末冶金		90-200	
FBK9400	精加工	●齿轮 ●轴承	●淬硬钢	●特殊化的耐磨性CBN材质，实现高硬度材料连续加工的高精度和尺寸稳定性 ●母材良好的热稳定性和化学惰性，能够有效防止月牙洼磨损，可长时间在高温情况下稳定加工	180-300	均可
FBK9600	精加工	●齿轮 ●轴承	●淬硬钢	●均衡的韧性和耐磨性使其在断续加工硬钢有极高的稳定性，钢材硬度越高表现越出色 ●较强的耐崩性和各种刀尖处理，是高硬度材料断续加工理想材质	100-175	干切

富耐克PCBN专用新型多层复合纳米涂层

涂层	特性	应用	被加工材料	适应行业	切削速度 Vc (m/min)
C06	●颜色为古铜色，硬度高，涂层附着性好；摩擦系数小，适合硬车淬火钢。为高速高温加工最佳涂层。	●高速连续加工	●淬火钢	●轴承齿轮 ●淬火钢	120-300
C07	●颜色为黑色，韧性好，适用于加工灰铸铁和淬火钢断续车削，通用性佳。	●通用性加工	●灰铸铁 ●淬火钢	●轴承齿轮 ●灰铸铁	80-150

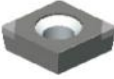
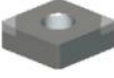
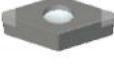
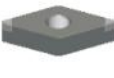
富耐克FBN聚晶抗冲击刀片

牌号	刀片外观	刀片型号	刀尖 圆角	负倒棱						
				02020	02030	02530	03020	05020	10020	20020
FBN3500 FBN7630		RN*N0904	00	●						
		RN*N1204	00	●					●	
		RN*N1207	00	●				●		
		RN*N1507	00	●						
		RN*N2007	00					●		
		RN*N2010	00					●		●
		RC*X0907Y	00	●				●		
		RC*X1207Y	00					●	●	
		RC*X0907V	00	●				●		
		RC*X1207V	00					●	●	
		SN*N1207	12	●			●			
		SN*N1507	16				●	●		
		SN*N2010	20					●		
FBN9500		RN*N0904	00	●						
		RN*N1204	00	●						
		RN*N1207	00	●				●		
		RC*X0907Y	00	●				●		
		RC*X1207Y	00		●		●			
		RC*X0907V	00	●				●		
		RC*X1207V	00		●		●			
		SN*N1207	12	●						
		SN*N1507	16					●		
		CN*N1207	08	●						
		CN*N1207	12	●						

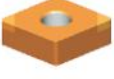
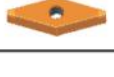
富耐克FBS聚晶钎焊刀片

牌号	刀片外观	刀片型号	刀尖 圆角	负倒棱						
				E	01010	01015	01520	02020	02025	02530
FBS7630		CNGA1204	08		●					
		DNGA1504	12					●		
		TNGA1604	08				●			
		VNGA1604	08	●	●					
			12		●					
		WNGA0804	08			●				
			12					●		
		CNGA1204	08 16				●	●		
FBS9500		DNGA1504	08				●			
		TNGA1604	08							●
		VNGA1604	08	●	●					
		WNGA0804	08				●			
			12				●			

富耐克FBK单面复合超精加工涂层刀片

牌号	刀片外观	刀片型号	圆角	负倒棱					
				01015	01020	01225	01520	01530	02020
FBK7510C07 FBK7520C07 FBK7500		CCGW0602	04		●				
		CCGW09T3	04	●					
		CCGW1204	12				●		
		CNGA1204	08				●		
			16		●				
		DCGW11T3	04			●			
		DNGA1504	08			●			
		TCGW0902	04		●				
		TCGW1102	04		●				
			08		●				
		TNGA1604	16						●
		VNGA1604	04					●	
		VCGW1604	04			●			

富耐克FBK单面复合超精加工涂层刀片

牌号	刀片外观	刀片型号	圆角	负倒棱						
				01010	01020	01225	01525	01535	02035	03035
FBK9540C06 FBK9550C06 FBK9560C06 FBK9400 FBK9600		CCGW0602	04		●					
		CCGW09T3	04		●		●			
			08			●	●			
		CNGA1204	04		●					
			08			●				
		DCGW0702	04		●					
			04			●				
		DCGW11T3	08				●			●
		DNGA1504	04			●			●	
			08			●				
		TCGW0902	04		●					
		TCGW1102	04	●		●				
		TCGW1103	04	●						
			08				●			
		TNGA1604	08			●		●		
		VNGA1604	08		●			●		
		VBGW1604	04			●				
			08		●	●				
		WNGA0804	08			●		●		

富耐克刀片型号表示规则

形状代号	刀片	刀片形状	角度
S		正方形	90°
T		正三角形	60°
C		菱形 (宝石形)	80°
D			55°
E			75°
M			86°
V			35°
W		凸三角形	80°
H		正六边形	120°
O		正八边形	135°
P		正五边形	108°
L		长方形	90°
A		平行四边形	85°
B			82°
N/K			55°
R		圆形	-

刀片形状

代号	刀尖高度m 公差(mm)	内切圆ΦI.C 公差(mm)	厚度S 公差(mm)	代号	刀尖高度m 公差(mm)	内接ΦI.C圆 公差(mm)	厚度S 公差(mm)
A	±0.005	±0.025	±0.025	J	±0.005	±0.05- ±0.13	±0.025
F	±0.005	±0.013	±0.025	K	±0.013	±0.05- ±0.13	±0.025
C	±0.013	±0.025	±0.025	L	±0.025	±0.05- ±0.13	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025	M	±0.08 - ±0.18	±0.05- ±0.13	±0.13
E	±0.025	±0.025	±0.025	N	±0.08 - ±0.18	±0.05- ±0.13	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.13	U	±0.13- ±0.38	±0.08- ±0.25	±0.13

精度等级

R C G X
C N G A

刀片法后角	
代号	法后角
N	 0°
A	 3°
B	 5°
C	 7°
P	 11°
D	 15°
E	 20°
F	 25°
G	 30°
O	其他法后角

断屑槽及夹固形式							
代号	有无孔及孔形	断屑槽	示意图	代号	有无孔及孔形	断屑槽	示意图
N	无	无断屑槽		B	单面有 70°-90°沉孔	无断屑槽	
R		单面有断屑槽		H		单面有断屑槽	
F		双面有断屑槽		C	双面有 70°-90°沉孔	无断屑槽	
A	圆形直孔	无断屑槽		J		双面有断屑槽	
M		单面有断屑槽		O	紧固坑	圆形	
G	单面有40°-60°沉孔	双面有断屑槽		S		方形	
W		无断屑槽		L		长条形	
T	双面有40°-60°沉孔	单面有断屑槽		X	其他固定方式和断屑槽形式，需附图或加以说明		
Q		无断屑槽					
U		双面有断屑槽					

富耐克刀片型号表示规则

内切圆 (mm)	切削刃长度						
	C	D	S	T	V	W	R
3.97				06			03
4.76				08			04
5.0							05
5.56				09	09		05
6.0							06
6.35	06	07	06	11	11	04	06
7.94	08	09					07
8.0							08
9.525	09	11	09	16	16	06	09
10.0							10
12.0							12
12.7	12	15	12	22	22	08	12
15.875	16		15	27			15
16.0		19					16
19.05	19		19	33			19
20.0							20
25.0	25	25					25
25.4			25				25
31.75							31
32							32

刀片尺寸 (mm)

代号	刀片厚度 (mm)	代号	刀片厚度 (mm)
01	1.59	06	6.35
T1	1.98	07	7.94
02	2.38	08	8.0
T2	2.78	09	9.52
03	3.18	10	10.0
T3	3.97	12	12.0
04	4.76		
05	5.56		

刀片厚度(mm)

代号	刀尖圆弧半径(mm)
00	无圆角 或圆形刀片
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0
24	2.4
32	3.2
X	其他

刀尖圆弧代号

12 07 00 Y135
12 04 08 KC

任意符号		棱锥或圆锥底面	
主切削刃形式 切削方向或断屑槽形式 无则空白		Y：圆锥底面	Y表示圆锥底面，135三位数字表示圆锥角135° 若圆锥角是120°，则可以空白 例：120°圆锥底刀片型号为RCMX120700Y 也可以是RCMX120700Y120 非120°圆锥角必须标出 例：135°圆锥底刀片型号为RCMX120700Y135
		V：棱锥底面	V表示棱锥底面，135三位数字表示棱锥角135° 若棱锥角是120°，则可以空白 例：120°棱锥底刀片型号为RCMX120700V 也可以是RCMX120700V120 非120°棱锥角必须标出 例：135°棱锥底刀片型号为RCMX120700V135
		备注：若型号中无V或Y符号，例如：RCMX120700，则示为V型底面	

06

07

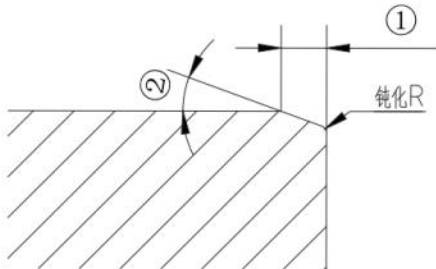
富耐克创新PCBN刀片刃口表示规则

单倒棱

S 020 20

① ②

① 倒棱宽度 020表示0.2mm
② 倒棱角度 20表示20°

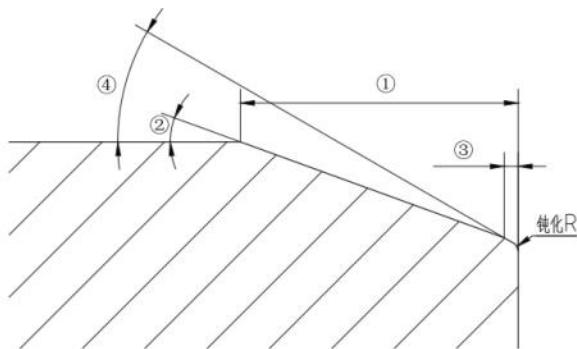


双倒棱

P 200 20 / 010 30

① ② ③ ④

① 总倒棱宽度
② 第二倒棱角度
③ 第一倒棱宽度
④ 第一倒棱角度



刃口形式			主要作用
代号	刃口形式	图形	
F	锋利刃口		锋利刃口有助于提高加工表面粗糙度，不易产生振纹。但过于锋利会造成耐用度稍差，因此只是在加工一般铸铁并要求较高粗糙度时选用
E	钝化		钝化可减少微崩刃，有助于提高切削刃完整性，提高刀具寿命。钝化越重，切削刃型越完好，强度越好，但切削抗力和切削热也会随之提高。系统刚性和机床功率足够或断续切削时可选用重钝化
T	倒棱		倒棱有利于提高切削刃的抗冲击性能。与S刃口相比，有利于提高加工表面质量，有利于保证尺寸稳定性
S	倒棱+钝化		切削刃强度和综合性能最好，CBN刀具应用最广泛的刃口。车削合金硬铸铁多用S05020，灰铸铁多用S02020，淬硬钢多用S01020
K	双倒棱		大余量断续车削时推荐选用，可获得更好的抗冲击性能
P	双倒棱+钝化		大余量断续车削时推荐选用，可获得更好的抗冲击性能。比K刃形强度更好

富耐克创新PCBN超硬刀片订货示例及说明

FBN 7630 FBS 9500 FBK 9540
RCGX120700Y135 WNGA080408 CNGA120408KC
S05020 S01020 S02020

FBN: 整体聚晶
PCBN刀片
FBS: 贯通焊接
整体聚晶
PCBN刀片
FBK: 单面焊接复合
PCBN刀片

牌号
参见P1

涂层及种
类，不涂
层则空白

规格型号
参见P6-7

刀片有效刀尖数
1个刀尖可空白
-2表示有2个有效
刀尖
FBN/FBS刀片可
空白

FBK刀片有效切削
刃长度
S: 标准刃长 (短)
N: 标准刃长 (长)
L: 特殊有效刃长
例: L35表示有效
刃长3.5mm

刃口形式
参见P8

富耐克创新PCBN超硬刀片行业应用



富耐克创新PCBN超硬刀片汽车零部件应用案例

行业-汽车零部件-制动盘



富耐克CBN刀具：寿命提高400%
效率提升 29%

工件名称：制动盘
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：刹车面
加工类型：连续、粗加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：CNMN120712
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=800m/min ap=2-3mm f=0.45mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
欧美某陶瓷	700	7	200
富耐克FBN7630	800	5	1000

行业-汽车零部件-制动盘



富耐克CBN刀具：寿命提高300%
效率提升 30%

工件名称：制动盘
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：刹车面
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：SCGN090408FC
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=600m/min ap=0.25mm f=0.3mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某CBN	450	30	30
富耐克FBN7630	600	20	120

行业-汽车零部件-制动鼓



富耐克CBN刀具：寿命提高300%
效率提升 43%

工件名称：制动鼓
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：外圆、内径
加工类型：连续、粗加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：CNMN120716
切削类型：湿式切削
切削参数：Vc=1130m/min ap=2-3mm f=0.5mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某CBN	920	3.5	15
富耐克FBN7630	1130	2	60

行业-汽车零部件-皮带轮



富耐克CBN刀具：寿命提高20%
效率提升 32%

工件名称：皮带轮
工件材质：灰铸铁
工件硬度：HB220
加工位置：外圆、端面
加工类型：连续精加工
刀片牌号：FBK7520 C07
刀片规格：DNGA150408
切削类型：湿式切削
切削参数：Vc=427m/min ap=0.2mm f=0.1mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
日韩某CBN	301	19	250
富耐克FBK7520 C07	427	13	300

行业-汽车零部件-气缸套



富耐克CBN刀具：寿命提高600%
效率提升 13%

工件名称：气缸套
工件材质：合金铸铁
工件硬度：HB230-260
加工位置：内孔
加工类型：连续精加工
刀片牌号：FBK7500
刀片规格：CCGW09T304
切削类型：湿式切削
切削参数：Vc=300m/min ap=0.6mm f=0.25mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
日韩某陶瓷	250	80	100
富耐克FBK7500	300	70	700

行业-汽车零部件-球笼



富耐克CBN刀具：寿命提高25%
效率提升 17%

工件名称：球笼
工件材质：S55C (55号钢)
工件硬度：HRC58-62
加工位置：内径
加工类型：精加工
刀片牌号：FBK7510
刀片规格：TNGA160416
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=180m/min ap=0.2mm f=0.08mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
日系某品牌	160	30	400
富耐克FBK7510	180	25	500

行业-汽车零部件-飞轮



富耐克CBN刀具：寿命提高54%
效率提升 25%

工件名称：飞轮
工件材质：HT250
工件硬度：HB190
加工位置：平面及内径
加工类型：精加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：RCMX090700Y
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=247m/min ap=0.5mm f=0.2mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	178	24	65
富耐克FBN7630	247	18	100

行业-汽车零部件-涡轮增压器



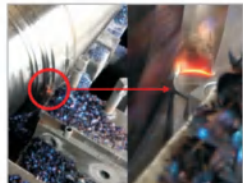
富耐克CBN刀具：寿命提高30%
效率提升 33%

工件名称：涡轮增压器
工件材质：合金铸铁
工件硬度：HRC55-60
加工位置：内孔
加工类型：精加工
刀片牌号：FBK7520 C07
刀片规格：VCGW160404
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=120m/min ap=0.2mm f=0.1mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	80	75	70
富耐克FBK7520 C07	120	50	90

富耐克创新PCBN超硬刀片轧辊应用案例

行业 - 轧辊-板带轧辊



富耐克CBN刀具：寿命提高**100%**
效率提升 **25%**

工件名称：板带轧辊
工件材质：高NiCr
工件硬度：HSD75-85
加工位置：托肩、辊身
加工类型：粗加工
刀片牌号：FBN3500
刀片规格：RNMN201000
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=40m/min ap=10mm f=0.5mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	30	200	1
富耐克FBN3500	40	150	2

行业 - 轧辊-H型钢轧辊



富耐克CBN刀具：寿命提高**100%**
效率提升 **40%**

工件名称：H型钢轧辊
工件材质：高碳钢
工件硬度：HSD55-65
加工位置：辊身、端面
加工类型：粗加工
刀片牌号：FBN3500
刀片规格：RNMN201000
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=94m/min ap=10mm f=0.4mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
欧系某品牌	56	85	0.5
富耐克FBN3500	94	50	1

行业 - 轧辊-螺纹钢轧辊



富耐克CBN刀具：寿命提高**200%**
效率提升 **33%**

工件名称：螺纹钢轧辊
工件材质：高速钢
工件硬度：HSD80-85
加工位置：辊身外圆、槽
加工类型：粗加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：RCMX120700Y
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=72m/min ap=2mm f=0.4mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	48	60	1
富耐克FBN7630	72	40	3

行业 - 轧辊-螺纹钢轧辊



富耐克CBN刀具：寿命提高**100%**
效率提升 **33%**

工件名称：螺纹钢轧辊
工件材质：高速钢
工件硬度：HSD80-85
加工位置：辊身外圆、槽
加工类型：精加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：RCMX090700Y
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=103m/min ap=0.3mm f=0.2mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	68	90	1
富耐克FBN7630	103	60	2

富耐克创新PCBN超硬刀片空调压缩机应用案例

行业 - 空调压缩机-气缸



富耐克CBN刀具：寿命提高**25%**
效率提升 **20%**

工件名称：气缸
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：端面、外圆
加工类型：粗加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：SNGN120712
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=760m/min ap=1mm f=0.4mm/r

刀具对比	转速 n(r/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	1800	37	1200
富耐克FBN7630	2200	30	1500

行业 - 空调压缩机-上轴承



富耐克CBN刀具：寿命提高**30%**
效率提升 **20%**

工件名称：上轴承
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：柄部外圆、端面
加工类型：精加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：DNGA150408
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=450m/min ap=0.3-0.5mm f=0.3mm/r

刀具对比	转速 n(r/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	1800	50	1000
富耐克FBN7630	2300	39	1300

行业 - 空调压缩机-下轴承



富耐克CBN刀具：寿命提高**30%**
效率提升 **23%**

工件名称：下轴承
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：外圆、端面
加工类型：粗加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：WNGA080412
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=510m/min ap=0.8-1mm f=0.4mm/r

刀具对比	转速 n(r/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	1800	26	1900
富耐克FBN7630	2300	20	2300

行业 - 空调压缩机-法兰



富耐克CBN刀具：寿命提高**400%**
效率提升 **43%**

工件名称：法兰
工件材质：灰铸铁
工件硬度：HB220
加工位置：外圆、端面
加工类型：连续精加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：WNGA160408
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=534m/min ap=0.4mm f=0.26mm/r

刀具对比	转速 n(r/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
日韩某合金	1850	40	80
富耐克FBN7630	2200	23	400

富耐克创新PCBN超硬刀片齿轮应用案例

行业 - 汽车零部件-从动齿轮



富耐克CBN刀具：寿命提高**570%**
效率提升 **8%**

工件名称：从动齿轮
工件材质：20CrMnTiH
工件硬度：HRC58-62
加工位置：端面、外圆
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBK9560 C06
刀片规格：CNGA120408
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=140m/min ap=0.07mm f=0.08mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
欧美某CBN	130	12	150
富耐克FBK9560 C06	140	11	1000

行业 - 汽车零部件-齿轮



富耐克CBN刀具：寿命提高**11%**
效率提升 **20%**

工件名称：齿轮
工件材质：20CrMnTi
工件硬度：HRC58-65
加工位置：球形端面
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBK9540 C06
刀片规格：TNGA160408
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=200m/min ap=0.15mm f=0.08mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
日系某CBN	190	5	450
富耐克FBK9540 C06	200	4	500

行业 - 汽车零部件-后桥齿轮



富耐克CBN刀具：寿命提高**25%**
效率提升 **20%**

工件名称：后桥齿轮
工件材质：20CrMnTiH
工件硬度：HRC58-62
加工位置：外圆、端面
加工类型：精加工
刀片牌号：FBS9500 C06
刀片规格：CNGA120412
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=160m/min ap=0.15mm f=0.12mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	140	1.5	120
富耐克FBS9500 C06	160	1.2	150

行业 - 汽车零部件-齿圈



富耐克CBN刀具：寿命提高**25%**
效率提升 **13%**

工件名称：齿圈
工件材质：SCM420H
工件硬度：HRC45-48
加工位置：内端面
加工类型：精加工
刀片牌号：FBK9560 C06
刀片规格：CNGA120412
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=140m/min ap=0.13mm f=0.12mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	120	40秒	80
富耐克FBK9560 C06	140	35秒	100

富耐克创新PCBN超硬刀片齿轮轴应用案例

行业 - 汽车零部件-从动带轮轴



富耐克CBN刀具：寿命提高**50%**
效率提升 **5%**

工件名称：从动带轮轴
工件材质：20CrMnTiH
工件硬度：HRC58-62
加工位置：外圆
加工类型：半精加工
刀片牌号：FBK9560 C06
刀片规格：CNGA120412
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=140m/min ap=0.15mm f=0.25mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	100	2	80
富耐克FBK9560 C06	140	1.9	120

行业 - 汽车零部件-齿轮轴



富耐克CBN刀具：寿命提高**11%**
效率提升 **10%**

工件名称：中间轴
工件材质：20CrMnTiH
工件硬度：HRC58-62
加工位置：两端圆柱面
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBK9540 C06
刀片规格：DNGA150408
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=180m/min ap=0.25mm f=0.08mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
日系某CBN	150	10	120
富耐克FBK9540 C06	180	9	600

行业 - 汽车零部件-传动轴



富耐克CBN刀具：寿命提高**200%**
效率提升 **14%**

工件名称：传动轴
工件材质：20CrMo
工件硬度：HRC58-65
加工位置：两端圆柱面
加工类型：轻断续、精加工
刀片牌号：FBK9560 C06
刀片规格：VNGA160408
切削类型：湿式切削
切削参数：Vc=132m/min ap=0.1mm f=0.15mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
日韩某CBN	132	7	100
富耐克FBK9560 C06	132	6	300

行业 - 汽车零部件-轮毂轴承



富耐克CBN刀具：寿命提高**22%**
效率提升 **50%**

工件名称：轮毂轴承单元
工件材质：65Mn
工件硬度：HRC58-63
加工位置：滚道
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBK9400 C06
刀片规格：VNGA160408
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=185m/min ap=0.15mm f=0.1mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某CBN	120	1.5	90
富耐克FBK9400 C06	185	1	110

富耐克创新PCBN超硬刀片其它行业应用案例

行业-风电-回转支承



富耐克CBN刀具：寿命提高**300%**
效率提升 **16%**

工件名称：回转支承
工件材质：42CrMo
工件硬度：HRC47-55
加工位置：滚道
加工类型：断续、精加工
刀片牌号：FBN9500
刀片规格：RCMX090700
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=90m/min ap=0.3mm f=0.3mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
欧美某陶瓷	70	60	1
富耐克FBN9500	90	50	4

行业-风电-大型齿轮



富耐克CBN刀具：寿命提高**700%**
效率提升 **90%**

工件名称：齿轮
工件材质：42CrMo
工件硬度：HRC45-55
加工位置：齿顶圆
加工类型：重断续、粗加工
刀片牌号：FBN9500
刀片规格：SNMN150716
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=97m/min ap=4mm f=0.7mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (小时/件)	寿命 (件/刀)
欧美某合金	20	20	0.25
富耐克FBN9500	97	2	2

行业-工程机械-轧臼壁



富耐克CBN刀具：寿命提高**200%**
效率提升 **14%**

工件名称：轧臼壁
工件材质：高锰钢
工件硬度：HB240
加工位置：内圆锥面
加工类型：连续、粗加工
刀片牌号：FBN3500
刀片规格：SNMN150716
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=75m/min ap=6mm f=0.4mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
欧美某CBN	60	70	1
富耐克FBN3500	75	60	3

行业-汽车-发动机缸体



富耐克CBN刀具：寿命提高**460%**
效率提升 **86%**

工件名称：发动机缸体
工件材质：HT250
工件硬度：HB190-210
加工位置：缸体顶面
加工类型：断、精加工
刀片牌号：FBN7630
刀片规格：SNEN090412
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=470m/min ap=0.5mm f=2000mm/min

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
欧美某合金	180	84	90
富耐克FBN7630	470	12	500

行业-煤矿机械-活塞柱



富耐克CBN刀具：寿命提高**700%**
效率提升 **60%**

工件名称：活塞柱
工件材质：20Cr2Ni4A
工件硬度：HRC58-60
加工位置：外圆
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBN9500
刀片规格：RNGN090400
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=120m/min ap=0.4-0.5mm f=0.25mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
欧美某合金	48	75	0.5
富耐克FBN9500	120	30	4

行业-粉末冶金-行星架



富耐克CBN刀具：寿命提高**200%**
提高了光洁度

工件名称：行星架
工件材质：粉末冶金
工件硬度：HB190-210
加工位置：内孔
加工类型：精加工
刀片牌号：FBK7500
刀片规格：VCGW160404
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=200m/min ap=0.2mm f=0.15mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (秒/件)	寿命 (件/刀)
国内某品牌	200	30	100
富耐克FBK7500	200	30	300

行业-汽车零部件-结合齿



富耐克CBN刀具：寿命提高**400%**
效率提升 **25%**

工件名称：变速箱结合齿
工件材质：16MnCr5
工件硬度：HRC58-62
加工位置：内孔、端面
加工类型：连续、精加工
刀片牌号：FBK9550 C06
刀片规格：VBGW160404
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=160m/min ap=0.1mm f=0.01mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
日韩某CBN	140	4	50
富耐克FBK9550 C06	160	3	250

行业-工程机械-渣浆泵



富耐克CBN刀具：寿命提高**100%**
效率提升 **40%**

工件名称：叶轮
工件材质：耐磨白口铸铁
工件硬度：HRC50
加工位置：倒角
加工类型：重断续、粗加工
刀片牌号：FBN3500
刀片规格：SNGN120712
切削类型：干式切削
切削参数：Vc=55m/min ap=2-3mm f=0.3mm/r

刀具对比	线速度 Vc(m/min)	效率 (分钟/件)	寿命 (件/刀)
国内某CBN	40	15	1
富耐克FBN3500	65	9	2

富耐克创新PCBN超硬刀片推荐切削参数

富耐克PCBN车削刀片常用切削参数						
工件	常用材料	硬度	切削速度 Vc(m/min)	切削深度 ap(mm)	进给量 f (mm/rev)	推荐结构形式
齿轮	20CrMnTi	58-65HRC	80-220	0.05-0.5	0.05-0.2	FBK
轴承	GCr15	55-65HRC	80-220	0.05-0.5	0.05-0.2	FBK\FBS\FBN
大型齿轮	40CrMo	310-360HB	80-120	0.5-5.0	0.2-1.0	FBN
	18CrNiMo	58-62HRC	80-120	0.3-1.0	0.1-0.3	FBN
回转支承	42CrMo	55-62HRC	80-150	0.2-2.0	0.1-0.5	FBN
制动盘	HT250	220-260HB	500-1000	0.2-0.5	0.1-0.3	FBN\FBS
			400-1200	0.5-3	0.1-0.5	FBN\FBS
制动鼓			350-1000	0.2-0.5	0.1-0.3	FBN\FBS
			280-1000	0.5-3	0.1-0.5	FBN\FBS
空调压缩机			400-1000	0.3-2.5	0.2-0.5	FBN\FBS
缸套			硼铜铸铁	180-260HB	500-800	0.1-0.3
	180-260HB	150-500		0.3-1.0	0.1-0.3	FBN\FBS\FBK
轧辊	高镍铬	78HSD	50-100	1.0-10.0	0.5-1.5	FBN
	高铬铁	75HSD	50-100	1.0-10.0		FBN
	高铬钢	75HSD	40-100	1.0-10.0		FBN
	高速钢	88HSD	40-80	0.3-3.0		FBN
	高碳半钢	70HSD	50-80	1.0-10.0		FBN
	冷硬铸铁	67HSD	50-80	1.0-10.0		FBN
渣浆泵	耐磨白口铸铁	50-60HRC	50-100	0.5-4.0	0.2-0.5	FBN
轧臼壁	高锰钢	300-500HB	30-100	0.5-8.0	0.2-0.5	FBN

富耐克PCBN铣削刀片常用切削参数						
材料	工件硬度	主偏角Kr	切削速度 Vc(m/min)	切削深度 ap(mm)	进给量 f(mm/z)	切削液
灰铸铁	200HB	75°	500-2000	0.5-2.0	0.1-0.2	干切
灰铸铁	55HRC	75°	150-300	0.5-2.0	0.05-0.2	干切
淬硬钢	60HRC	75°	80-200	0.2-0.5	0.05-0.1	干切

说明：具体切削参数的选择需要综合考虑机床刚性、功率，刀片大小及厚度，以及工件材料、硬度、形状、加工余量、刀片耐用度等因素做适当调整

PCBN刀片切削加工灰铸铁时可能影响刀片寿命的因素

- 铸造毛坯应经过适当的时效处理，一般自然时效时间应超过10天
- 铸造毛坯中铁素体含量应≤10%
- 硫含量应≥0.05%

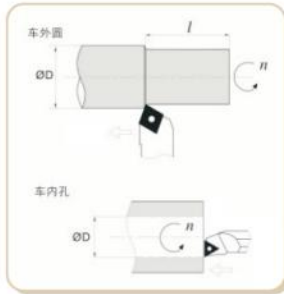
不满足以上因素可能造成刀片寿命大幅降低

使用富耐克创新PCBN超硬刀片 应关注的事项



常用切削参数计算公式

车削

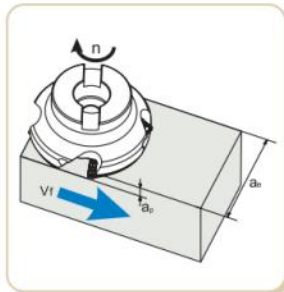


$$V_c = \frac{\pi * D * n}{1000} \quad (m/min)$$

$$f = \frac{V_f}{n} \quad (mm/rev)$$

式中：Vc: 切削速度 (m/min)
n: 主轴速度 (rev/min)
D: 工件直径 (mm)
Vf: 进给速度 (mm/min)
f: 每转进给量 (mm/rev)

铣削



$$V_c = \frac{\pi * D_c * n}{1000} \quad (m/min)$$

$$f_z = \frac{V_f}{n * Z} \quad (mm/z)$$

式中：Vc: 切削速度 (m/min)
n: 主轴速度 (rev/min)
Dc: 铣刀公称直径 (mm)
Vf: 进给速度 (mm/min)
Z: 刀片齿数
fz: 每齿进给量 (mm/z)

安装刀片注意事项

- 彻底清洁刀片及刀片槽
- 检查刀垫完好程度与磨损情况
- 检查刀垫紧固是否可靠
- 检查压板压紧面是否平整
- 保证刀片与定位槽紧密贴合
- 定期更换刀垫、压板及所有锁紧螺钉
- 避免使用刀片槽已磨损的刀体
- 保持刀杆最小悬伸
- 加工过程中刀尖未切出时不要突然停车

公司荣誉

1988年 合成富耐克第一颗高级立方氮化硼磨料
1991年 琥珀色立方氮化硼研制成功
1997年 高强度黑色立方氮化硼研制成功
1998年 荣获河南省科学技术委员会“高新技术企业”称号
2002年 《超硬磨料 立方氮化硼》国家标准制定单位
2003年 推出高耐磨耐冲击聚晶立方氮化硼刀片
2003年 承担国家科技部“国家火炬计划”项目
2005年 富耐克牌获“河南省名牌产品”称号
2006年 荣获河南省政府命名的“50家高技术高成长性企业”
2006年 行业内首家通过ISO9001 ISO14001 OHSAS18001“三标”管理体系认证
2007年 荣获中国机床工具工业协会“2006年度综合经济效益十佳企业”称号
2008年 超耐磨高速精加工聚晶立方氮化硼刀片成功上市
2009年 承担实施国家发改委高级立方氮化硼及高速切削超硬刀具高技术产业化项目
2009年 荣获“河南省创新型企业”称号
2010年 超强焊接立方氮化硼刀具成功上市
2011年 成立立方氮化硼及制品院士工作站
2012年 超精立方氮化硼聚晶切削刀具成功上市
2014年 荣获中国材料研究学会“创新型企业”称号
2014年 公司股票在新三板挂牌，证券简称“富耐克”，证券代码：831378
2015年 荣获《金属加工用多晶立方氮化硼》国家标准制定单位
2015年 荣获“2015年河南省技术创新示范企业”称号
2015年 荣获“河南经济（2015）年度十佳创新企业”称号
2016年 荣获“河南省知识产权优势企业”称号
2016年 中国机床工具工业协会授予立方氮化硼“产品质量十佳”称号
2016年 荣获第三届中国金属切削刀具“最佳服务品牌”称号
2017年 荣获“中国专利优秀奖”
2017年 荣获“河南省科学技术进步一等奖”
2017年 荣获“2017年度河南制造十大品牌”
2018年 获得河南省2018年第一批机器人“十百千”示范应用倍增工程示范项
2018年 荣获“河南省科学技术进步一等奖”
2018年 富耐克创新PCD刀具在3C电子行业销量突破20万支
2018年 φ63mm 大直径复合片成功上市
2018年 荣获“河南省智能工厂”称号
2019年 荣获国家工信部第一批专精特新“小巨人”企业称号
2019年 荣获“河南省科学技术进步奖”
2019年 荣获“国家知识产权优势企业”
2020年 通过“两化融合管理体系”评定
2020年 荣获“河南省立方氮化硼微纳材料及应用工程技术研究中心”认定
2021年 富耐克累计获得国家专利370项
2021年 高级培育钻石成功上市
2021年 高性能φ75mm PCD复合片成功上市