湖南锐特超硬材料工具有限公司

HUNAN REAL TECH SUPERABRASIVE&TOOL CO.,LTD.

聚晶立方氮化硼/CBN刀具

汽车行业应用

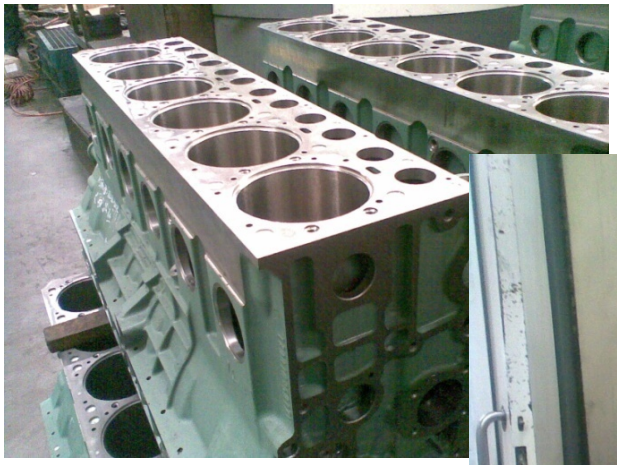
www.china-superabrasives.com
Sales@china-superabrasives.com

January 2012

湖南锐特超硬材料工具有限公司CBN刀具简介

- 湖南锐特已成熟掌握了整体聚晶CBN刀具和超强焊接CBN刀片据的设计制造和切削应用技术。湖南锐特的CBN刀具，在抗冲击性能方面已经取得了革命性的提高，其切削性能和应用范围已经取得了巨大突破。
- 湖南锐特的CBN整体聚晶刀片，可以对淬火钢、高铬高镍、高速钢等材料进行粗、精加工，可以对淬硬材料进行高效断续切削；可以对多种铸铁材料进行高速切削。比如以100 m/min的速度加工淬硬齿轮，以2000 m/min以上的切削速度加工灰口铸铁。
- 湖南锐特首创的CBN焊接刀具，其结构形式、焊接技术均属国际领先水平。多规格、多品种的超强焊接聚晶立方氮化硼刀片可以适应更多加工场合需要。
- 湖南锐特CBN系列刀具已成为重载、高效、绿色切削的首选刀具。
- 湖南锐特CBN刀具在齿轮加工方面已经取得了很多成功应用案例，在降低制造成本、提高生产效率方面取得了显著的效果。

一．汽车发动机应用案例



加工材料：**QT200**
硬度：**HB190-220**
Vc=1799m/min
ap=0.50mm
f=4298mm/min
刀具耐用度：**80件/刃,T=49秒/件**
粗糙度：**Ra1.6μm**

湖南锐特CBN刀具的性能与某国外知名品牌CBN刀具相当，性价比是其3倍

湖南锐特整体聚晶CBN刀片精铣重汽发动机箱体

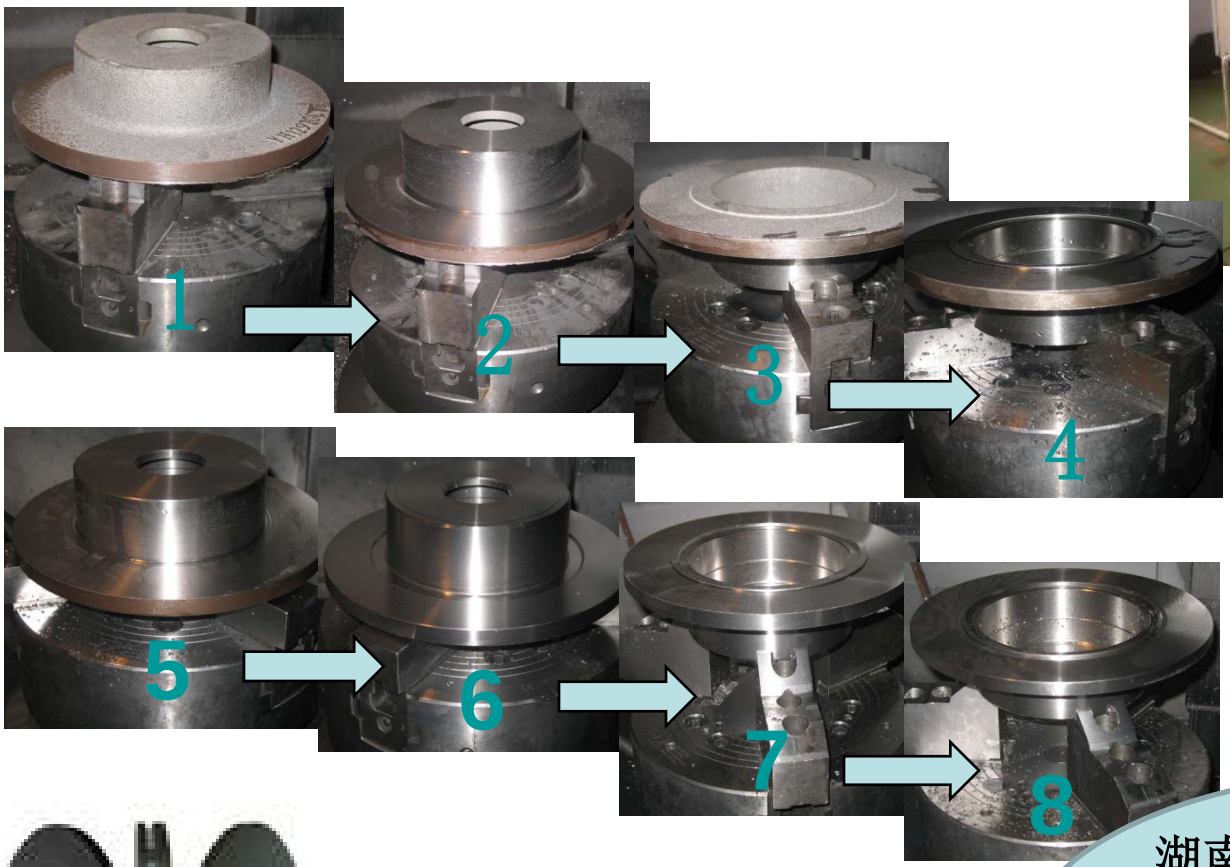
二. 汽车变速箱应用案例

加工材料：**QT200**
硬度：**HB210**
Vc= 667 m/min
ap=1~3mm
f=1600 mm/min
粗糙度：**Ra1.6 μm**

湖南锐特CBN刀具的加工效率是硬质合金刀具的3.5倍，刀具耐用度是硬质合金刀具的8倍

湖南锐特超硬CBN刀片铣削变速箱箱体

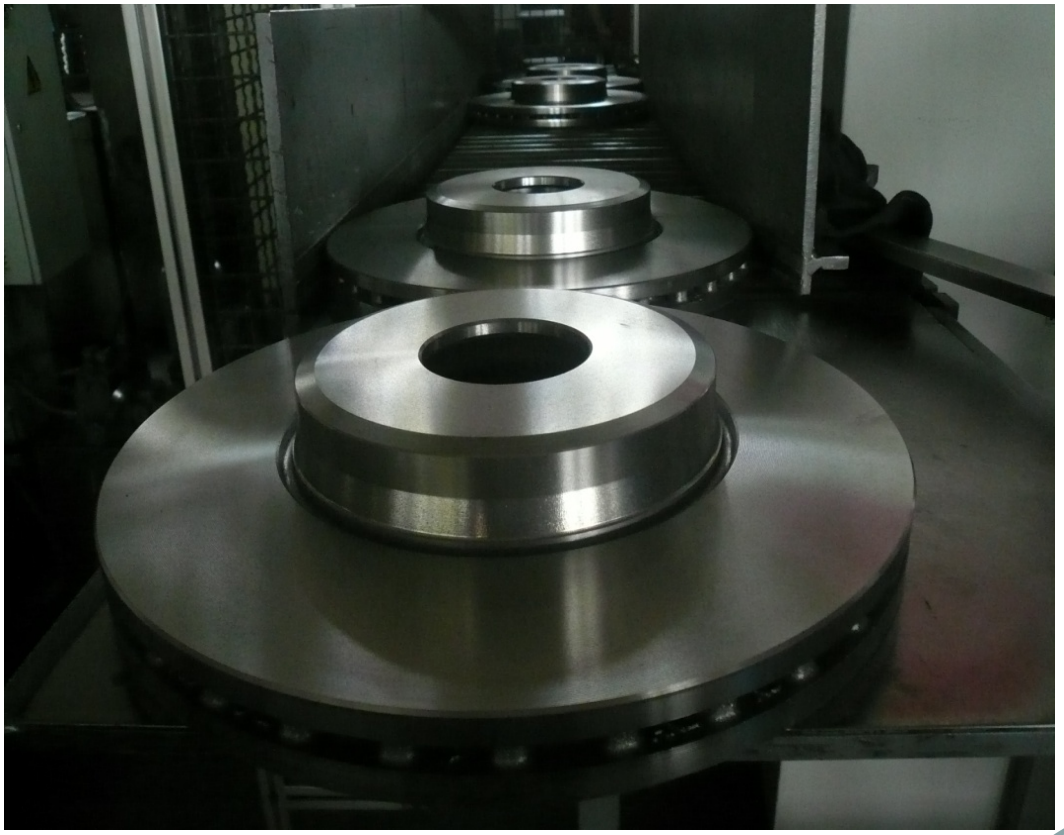
三. 汽车刹车系统应用案例



加工材料：**HT200**
硬度：**HB190-200**
刀片：**CNMN 120712**
Vc=450~620m/min
ap=1mm，f=0.5~0.8mm/r
Ra3.2μm
加工件数：**150件/刃**

粗车汽车刹车盘

湖南锐特CBN刀具是某国外知名涂层合金刀具耐用度的3.75倍，并提高功效75%



加工材料：**HT200**
硬度：**HB190-200**
工件尺寸：**D250~D400**
刀片：**CNMN 120404**
Vc=776m/min
ap=0.20mm
f=0.15mm/r
Ra1.6μm
加工件数：**100件/刃**

湖南锐特CBN刀具是某国外涂层合金刀具耐用度的4倍，效率提高3倍

立方氮化硼CBN刀片精车汽车刹车盘

湖南锐特超硬材料工具有限公司-
CBN刀片汽车行业应用

加工材料：**QT450**
硬度：**HB230**
工件尺寸：**D419X230**
刀片：**CBN350**
WNMN080412 S03020
车刀杆：**CWLNR3232P12-95**
Vc=260m/min
ap=2.5mm
f= 0.5mm/r
加工数量：**80件/刀尖**

湖南锐特CBN刀具比国内知名合金刀具效率提高4倍以上，成本降低60%

车削汽车刹车毂

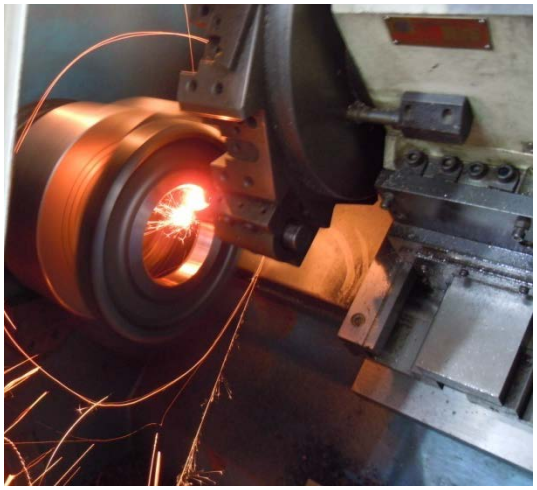
湖南锐特超硬材料工具有限公司-
CBN刀片汽车行业应用

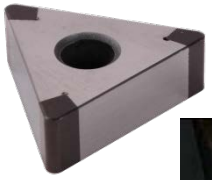
加工材料：**HT250**
硬度：**HB200**
刀片：**CNMN120412 S03020**
Vc=160m/min
ap= 2.5mm
f=0.5mm/r

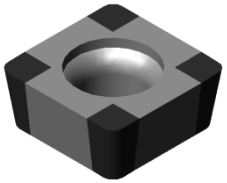
湖南锐特CBN刀具耐用度是进口合金刀具的3倍，成本降低50%

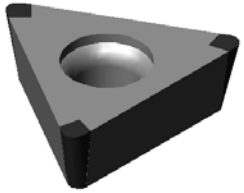
CBN刀片车削汽车马蹄形刹车片

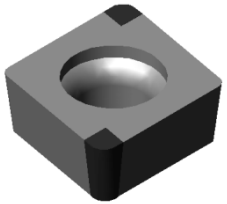
四. 汽车齿轮应用案例

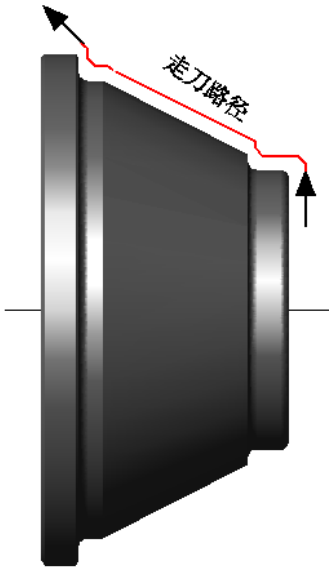










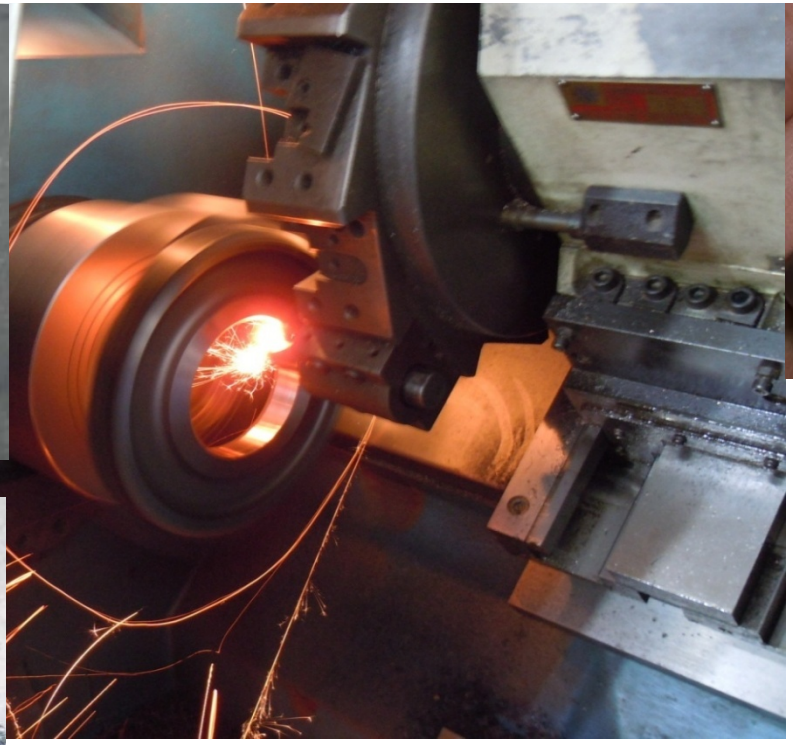


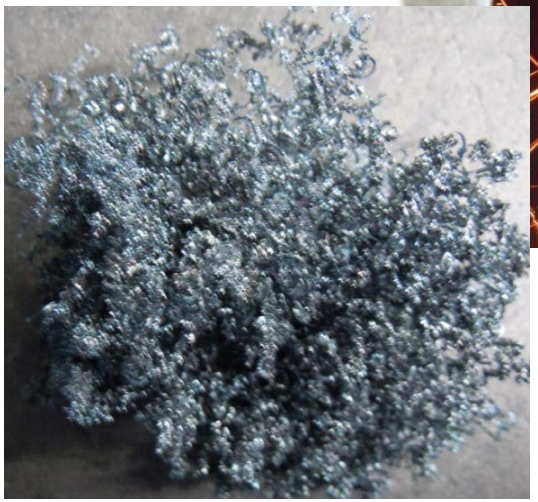
湖南锐特CBN以车代磨加工齿轮

1.其尺寸精度可以控制在±0.01mm,。
2.粗糙度可控制在Ra0.8-1.6μm以下。
3.降低了购置磨床设备的投资。
4.一次装夹可以完成全部复杂形面的精加工，缩短了生产节拍。
5.干式切削，节能环保。

湖南锐特超硬材料工具有限注司- **实际加工精度与机床精度有关**

CBN刀片汽车行业应用





加工材料：淬火合金钢
硬度：**HRC48**
刀片：**TNGA 110304**
S01020-6S
Vc=100-120m/min;ap=0.06mm,
f=0.06mm/r
Ra0.8-1.6μm

湖南锐特CBN刀具
与国外某品牌
PCBN相当，成本
降低40%

精镗内孔，实现以车代磨

湖南锐特超硬材料工具有限公司-
CBN刀片汽车行业应用

项目 / 刀具	转速 r/min	切削速度 m/min	进给速度 mm/rev	切削深度 mm	切削时间（秒）	冷却方式	参数对比	
原用刀具	1600	130.6	0.06	0.15/0.07	23″	水溶液	相同	
试验刀具	1600	130.6	0.06	0.15/0.07	23″	水溶液		
项目 / 刀具	品牌	刀具规格及材质	刀尖数	加工总数	刀尖平均加工件数	刀片单价	加工单件成本对比	
原用刀具	国外某品牌	NP-CCGW09T304G MB825	1	650	650			
试验刀具	湖南锐特	CCGW09T0304 S01020	2	2678	1339	4	0.994	
试验总结	对纹路减少有改善，其它效果相仿，有一定性价比，可以进行推广							

TPM办

精车变速箱齿轮

湖南锐特超硬材料工具有限公司-
CBN刀片汽车行业应用

加工材料： **17CrNiMo6**
硬度：**HRC57**
刀片：**SNMN 12T612 S02020**
车刀杆：**CSXNR4040S12T6**
机床：**61160**
Vc=60m/min；
ap=0.5mm,f=0.6mm/r

湖南锐特CBN刀具耐用度是进口合金刀具的3-5倍，成本降低65%

CBN刀片精车淬硬齿轮轴

湖南锐特超硬聚晶立方氮化硼/CBN刀具在齿轮行业的应用报告

湖南锐特超硬材料工具有限公司-
CBN刀片汽车行业应用

富耐克公司立方氮化硼刀片试用情况小结

Ⅰ、应用实例一（加工外圆--粗车；材料：17CrNiMo6）

工件名称	应用机床	工件硬度	刀片牌号	刀片型号	切削 参数		
					V (m/min)	ap (mm)	f (mm/r)
JGW3846-1001/01 (一级太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50①	900901②	SNMN120708	65	2	0.4
JGW3846-1001/01 (一级太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50①	硅陶瓷③	——	65	2	0.2

备注 1.上标①：工件在渗碳淬火过程中，外圆未保护好，局部漏碳，使得工件外圆某些局部硬度偏高；

2.上标②：立方氮化硼刀片在该试切参数下，产生积屑瘤，建议适当提高切削线速度至 100m/Min 左右；

3.上标③：硅陶瓷刀片在该试切参数下容易发生崩刃；

4.通过对比可知，立方氮化硼刀片（900901）的切削效率至少是硅陶瓷的 2 倍，且不容易崩刃。

Ⅱ、应用实例二（加工外圆--精车；材料：17CrNiMo6）

工件名称	应用机床	工件硬度	刀片牌号	刀片型号	切削 参数		
					V (m/min)	ap (mm)	f (mm/r)
JGW3846-1001/01 (一级太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50①	900901②	SNMN120708	130	0.7	0.3

备注 1.上标①：工件在渗碳淬火过程中，外圆未保护好，局部漏碳，使得工件外圆某些局部硬度偏高。

2.上标②：立方氮化硼刀片在该试切参数下，a).粗糙度能达到 Ra3.2 左右；b).断屑效果较好；c).建议刀尖圆弧为 R0.5 更有利于精加工；d).单个刀片（8 刃均破损）可加工 6 件该零件（漏碳严重），刀片耐用度为 150min 左右。

Ⅲ、应用实例三（加工外圆及端面；材料：17CrNiMo6）

工件名称	应用机床	工件硬度	刀片牌号	刀片型号	切削 参数		
					V (m/min)	ap (mm)	f (mm/r)
FL1500A-2001A (太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50①	900901②	SNMN120708	130-145	3③	0.3-0.4
FL1500A-2001A (太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50①	900901②	SNMN120708	130-145	2.5④	0.3-0.4

备注 1.上标①：工件在渗碳淬火过程中，外圆及端面未保护好，局部漏碳，使得工件某些局部硬度偏高。

2.上标③：为加工零件外圆情况下的切削深度；

3.上标④：为加工零件端面情况下的切削深度；

4.上标②：a).粗糙度能达到 Ra3.2 左右；b).断屑效果较好；c).切削效果[illegible]效率高；

[illegible]公司齿轮箱分公司机械工艺研究所

五. 汽车缸套应用案例

粗加工

加工材料：合金铸铁

硬度：**HRC55**

工件尺寸：**D330X550**

刀片：**SNMN120412**

车刀杆：中置**45**度

Vc=60m/min,ap=1.5mm

f=0.5mm/r

精加工

刀片：**CBN7500**

Vc=180m/min

ap=0.5mm ， f=0.5mm/r

加工件数：**100**件/刃

湖南锐特CBN刀具加工效率是国内某知名品牌硬质合金刀具的4倍，并使月刀具费用降低了50%

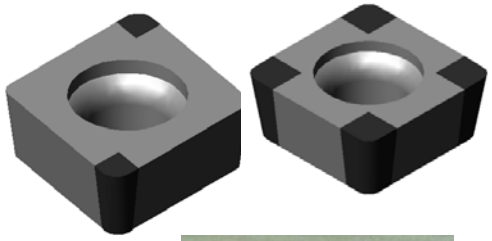
湖南锐特CBN刀片镗削缸套内孔

六. 汽车车桥应用案例

加工材料：HT200;硬度：HB180
Vc=400m/min;ap=0.5-2mm;f=0.5mm/r

湖南锐特CBN刀具比国内知名合金刀具的效率提高3倍，成本降低45%

七. 汽车曲轴减震皮带轮应用案例

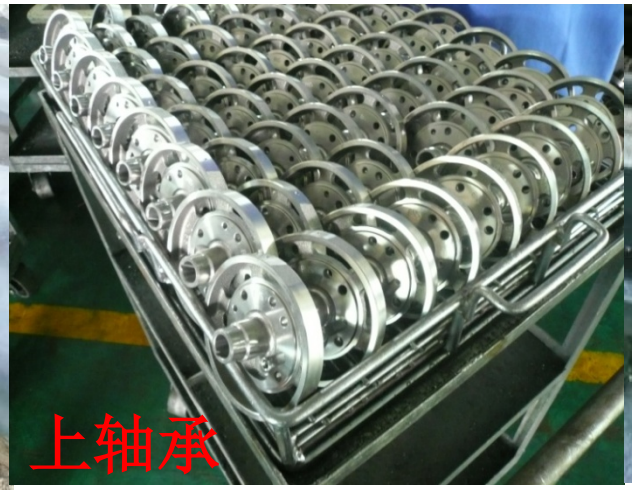


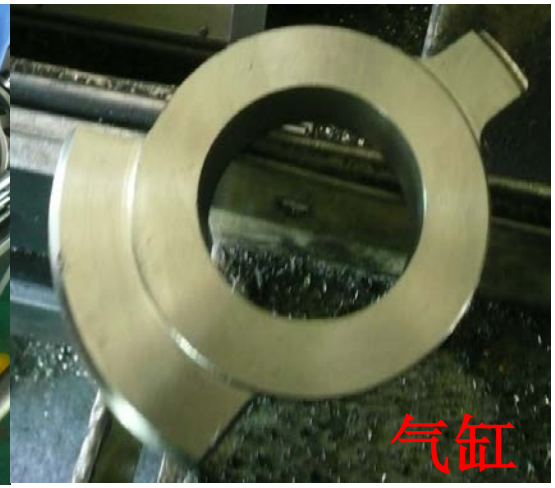
加工材料：**HT200， 硬度：HB220**
刀片：**SNGA 120408 S01020**
粗加工：**Vc=300m/min；ap=3mm，f=0.6mm/r**
精加工：**Vc=650m/min；ap=0.5mm，f=0.6mm/r**
加工件数： **500 件/刃**

湖南锐特CBN刀具比国内知名合金刀具的效率提高3倍，刀具费用降低一半

CBN刀片车削汽车曲轴减震皮带轮

八. 空调压缩机应用案例





加工材料：**HT250 HT200　硬度：HB160-230**
刀片：**WNGA 080416 T02020**
Vc=350-450m/min；ap=1-2.5mm，f=0.6mm/r

CBN刀具切削过程中添加切削液

湖南锐特CBN刀具耐用度是
国外涂层刀具的4-5倍

湖南锐特超硬CBN刀具优势

- 湖南锐特超硬材料工具有限公司自主研发制造的CBN刀具材质具有更优良的性能；可针对不同的加工材料和切削系统调整配方与工艺，以获得最好的切削性能。

- 湖南锐特首创FBS贯通焊接工艺，比传统焊接工艺具有更高的耐热

湖南锐特向您郑重承诺
将您的加工成本最少降低30%！

客户中心： 0731-89853480　　传 真： 0731-89853490
Http://www.china-superabrasives.com　　sales@china-superabrasives.com