

# 湖南锐特超硬材料工具有限公司

HUNAN REAL TECH SUPERABRASIVE&TOOL CO.,LTD.

整体聚晶立方氮化硼CBN刀具加工淬火硬齿轮

**CBN inserts for gear machining**

<http://www.china-superabrasives.com>

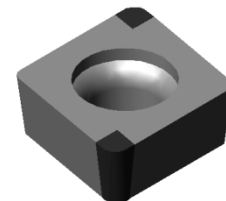
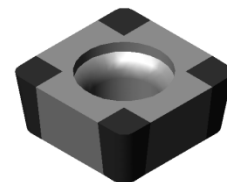
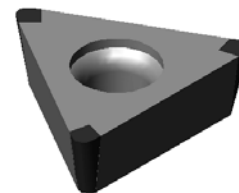
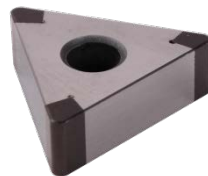
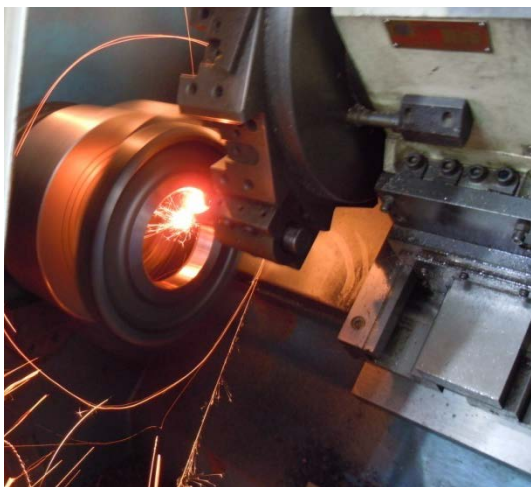
Sales@china-superabrasives.com

2012年01月

# 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**CBN**刀具/聚晶立方氮化硼刀具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. 淬硬齿轮精车内孔、端面

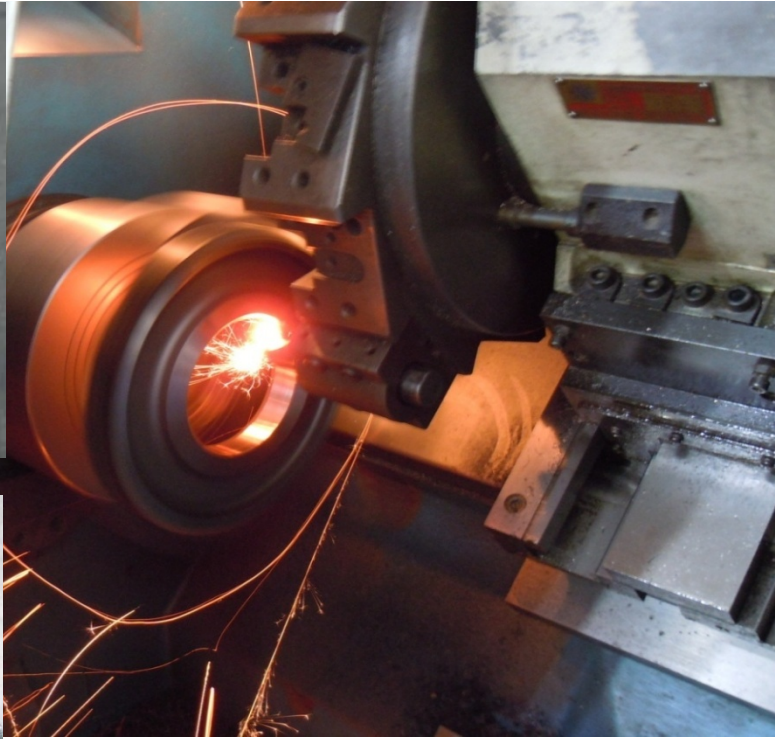


## 湖南锐特贯通焊接CBN刀具以车代磨加工齿轮

- 1.其尺寸精度可以控制在 $\pm 0.01\text{mm}$ 。
- 2.粗糙度可控制在 $\text{Ra}0.8\text{-}1.6\mu\text{m}$ 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。

注：实际加工精度与机床精度有关

湖南锐特超硬材料工具有限公司-  
CBN刀具



加工材料：淬火合金钢  
硬度：HRC48  
CBN刀片：超强焊接 TNGA 110304  
S01020-6S  
Vc=100-120m/min;ap=0.06mm,  
f=0.06mm/r  
Ra0.8-1.6 $\mu$ m

湖南锐特CBN立方氮化硼刀具与国外某品牌PCBN性能相当，耐用度是其2倍

## 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刀具



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	52.14	0.094
试验刀具	RTCBN刀具	CCGW09T0304 S01020		2	2678	1339		
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							



# 湖南锐特CBN刀片客户客户精车变速箱齿轮应用报告

湖南锐特超硬材料工具有限公司-

CBN刀具

## 二. 淬火后齿轮修型



CBN刀片: CNMN 120712  
S02020  
工件材料: 合金钢  
硬度: HRC48-55  
齿轮外径: D1200mm  
Vc=100m/min  
ap= 0.5mm  
f=0.3mm/r

湖南锐特超硬CBN  
刀片效率是进口合  
金刀片的3倍, 耐  
用度是其6倍

整体CBN刀片断续车削齿轮外圆

湖南锐特超硬材料工具有限公司-  
CBN刀具

### 三. 精车大型齿轮外径

工件材料: ZG40CrNi2Mo

工件硬度: HB310-350

工件尺寸:  $\Phi 12000\text{mm}$ , 一圈共296个齿

刀片: 整体CBN SNMN201020

车刀杆: CSSNR4040S20

$V=97.9\text{m/min}$ ;

$a_p=0.5\text{mm}$ ,

$f=2.6\text{mm/r}$

湖南锐特超硬材料工具有限公司提供的CBN刀具是某国际涂层硬质合金刀具加工效率的6倍，价格只有国外的77%

整体CBN刀片断续车削大型齿轮外圆

湖南锐特超硬材料工具有限公司-  
CBN刀具

# 湖南锐特超硬材料工具有限公司 CBN刀具在齿轮 行业的应用报告

## 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)	HRC50 <sup>①</sup>	900901 <sup>②</sup>	SNMN120708	65	2	0.4
JGW3846-1001/01 (一级太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50 <sup>①</sup>	硅陶瓷 <sup>③</sup>	—	65	2	0.2

75°

备注 1.上标<sup>①</sup>：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<sup>②</sup>：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<sup>③</sup>：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)	HRC50 <sup>①</sup>	900901 <sup>②</sup>	SNMN120708	130	0.7	0.3

75°

备注 1.上标<sup>①</sup>：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<sup>②</sup>：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)	HRC50 <sup>①</sup>	900901 <sup>②</sup>	SNMN120708	130-145	3°	0.3-0.4
FL1500A-2001A (太阳轮)	普通中型车床(C630-1)	HRC50 <sup>①</sup>	900901 <sup>②</sup>	SNMN120708	130-145	2.5°	0.3-0.4

45°

备注 1.上标<sup>①</sup>：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<sup>②</sup>：为加工零件外圆情况下的切削深度；

3.上标<sup>③</sup>：为加工零件端面情况下的切削深度；

4.上标<sup>④</sup>：a).粗糙度能达到 Ra3.2 左右；b).断屑效果较好；c).切削效果比硅陶瓷刀片好，不崩刃、效率高；





## 四. 加工淬硬齿轮轴



加工材料: 17CrNiMo6  
被加工材料硬度: HRC57  
刀片: CBN SNMN  
120412 S02020  
车刀杆: CSXNR4040S12T6  
机床: 61160  
Vc=90m/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%

### 湖南锐特超硬CBN刀片精车淬硬齿轮轴

湖南锐特超硬材料工具有限公司-  
CBN刀具

# 湖南锐特CBN聚晶立方氮化硼刀具优势

- 湖南锐特具有从CBN磨料到CBN刀具的完整产业链规模优势，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。
- 湖南锐特首创贯通焊接工艺，比传统焊接工艺具有更高的耐热性和更高的结合强度。

**湖南锐特向您郑重承诺**

**将您的加工成本最少降低20%!**

客户中心： 0731-89853480  
[Http://www.china-superabrasives.com](http://www.china-superabrasives.com)

传真： 0731-89853490  
sales@china-superabrasives.com