

Tungaloy

Member IMC Group

Keeping the Customer First

Tungaloy Report No. 388-C

T-CBN

加工高硬度材料的新涂层CBN材质

BXM SERIES

新

高硬度材料加工新标准！



新涂层 CBN 材质

BXM 系列

适用于高硬度材料的连续到强断

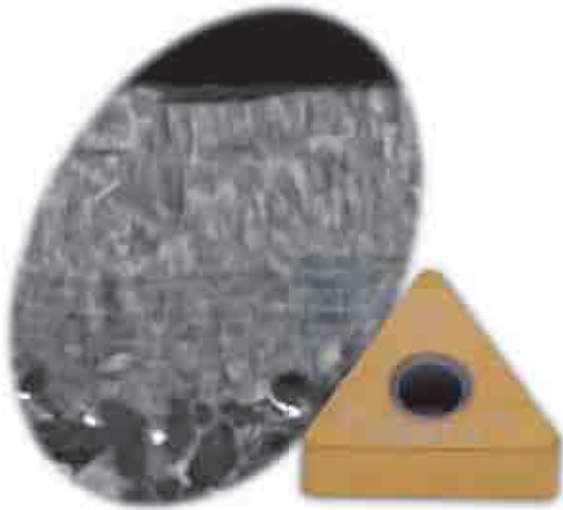
NEW 高速加工材质

BXM10

卓越的耐磨损性能！
全新的 CBN 基体，适合高速切削！

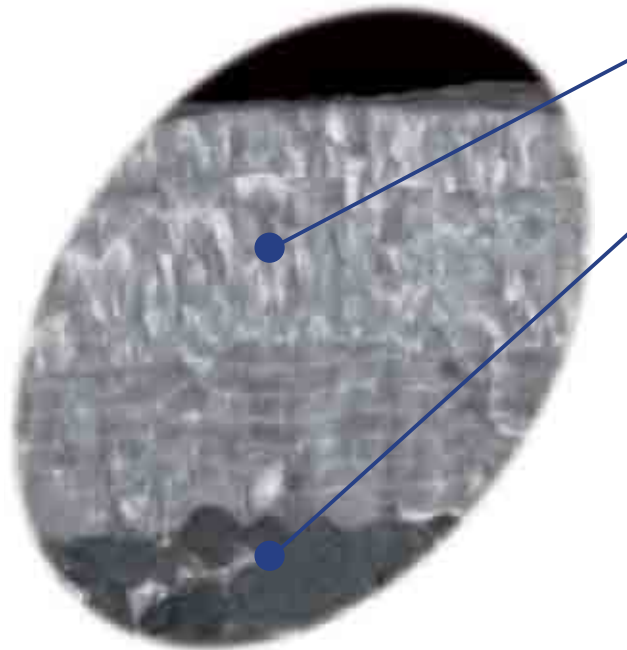


连续切削



NEW 全能材质

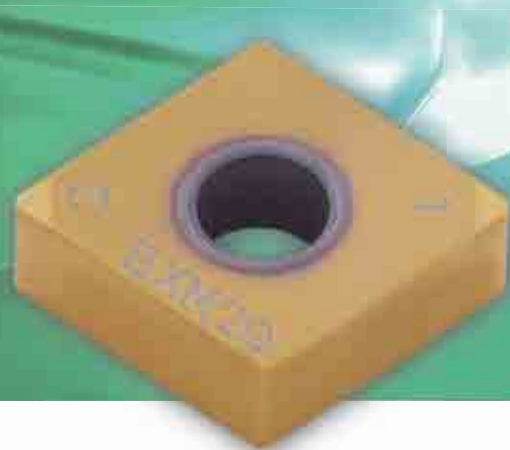
BXM20



● 标准切削条件

用途	材质	加工方式	切削速度 Vc (m/min)	切深 ap (mm)	进给 f (mm/rev)
 硬材料	BXM10	连续	200 (150 - 350)	0.1 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.03 - 0.18)
		轻断续	170 (150 - 250)	0.1 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.03 - 0.15)
	BXM20	连续	150 (70 - 220)	0.2 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.05 - 0.25)
		断续	150 (70 - 220)	0.1 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.05 - 0.15)

续加工的全能产品



连续切削

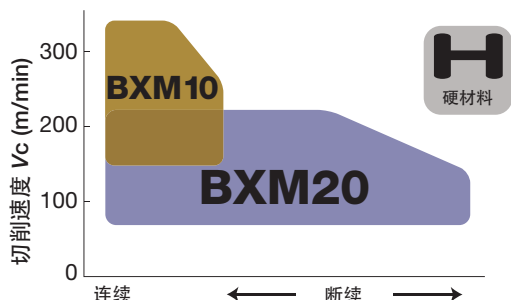


断续切削

新涂层
极佳的粘附性能

特殊的 CBN 基体
卓越的抗崩刃性 !!
基体强度极高 !!

● 应用范围



● 磨损比较

BMX20 正常磨损，无涂层脱落现象。

正常磨损



BMX20

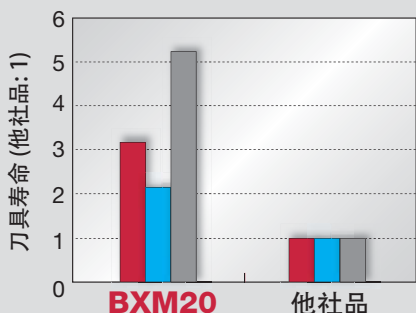
涂层脱落



他社品

使用刀片 : 2QP-CNGA120408
加工材料 : SCM415H (60HRC)
切削速度 : $V_c = 130$ m/min
进给 : $f = 0.15$ mm/rev
切深 : $ap = 0.15$ mm
冷却液 : 水溶性

● 切削性能



刀具寿命增加 5 倍!

■ 断续切削

$V_c = 130$ m/min
 $f = 0.15$ mm/rev
 $ap = 0.15$ mm

■ 去渗碳层

$V_c = 110$ m/min
 $f = 0.12$ mm/rev
 $ap = 0.6$ mm

■ 连续切削

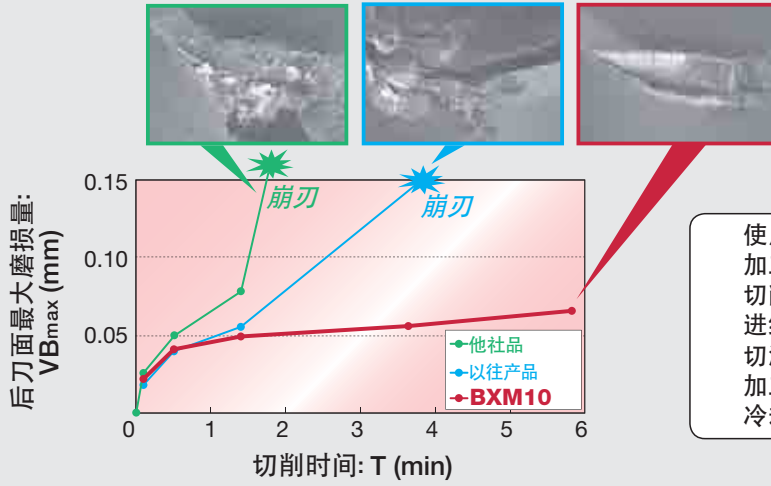
$V_c = 130$ m/min
 $f = 0.15$ mm/rev
 $ap = 0.15$ mm

使用刀片 : 2QP-CNGA120408
加工材料 : SCM415H
冷却液 : 水溶性

切削性能

BXM10

高速切削对比
($V_c = 300$ m/min)

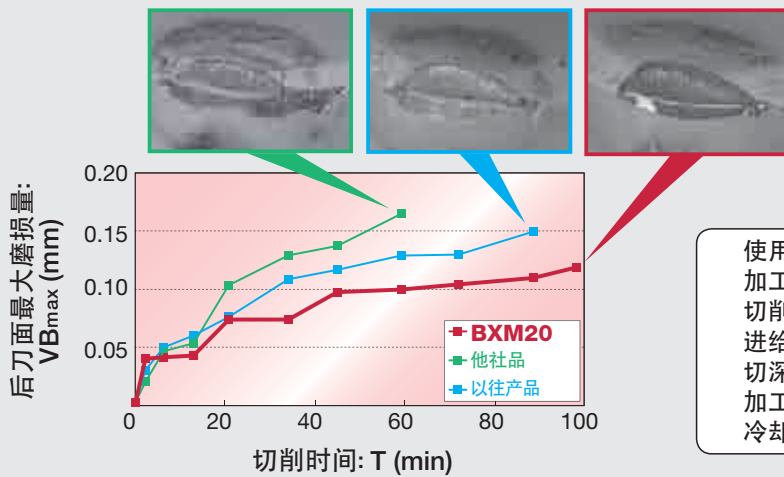


使用刀片 : 2QP-CNGA120408
加工材料 : SCM415H (59 ~ 61HRC)
切削速度 : $V_c = 300$ m/min
进给 : $f = 0.1$ mm/rev
切深 : $a_p = 0.25$ mm
加工方式 : 连续切削
冷却液 : 干式切削



BXM20

耐磨损性能对比

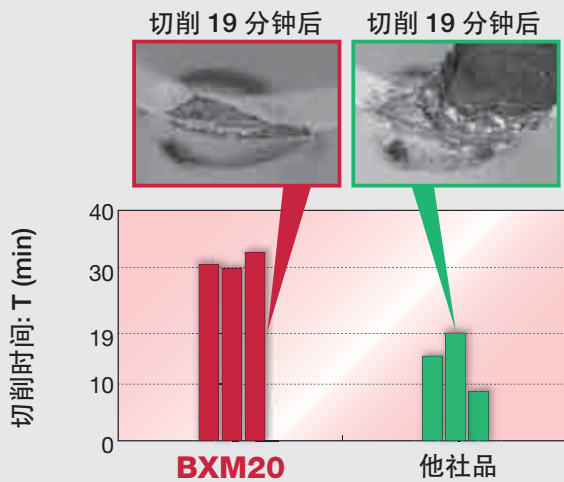


使用刀片 : 2QP-CNGA120408
加工材料 : SCM415H (59 ~ 61HRC)
切削速度 : $V_c = 130$ m/min
进给 : $f = 0.15$ mm/rev
切深 : $a_p = 0.15$ mm
加工方式 : 连续切削
冷却液 : 水溶性



BXM20

抗崩刃性能对比



使用刀片 : 2QP-CNGA120408
加工材料 : SCM415H (59 ~ 61HRC)
切削速度 : $V_c = 130$ m/min
进给 : $f = 0.15$ mm/rev
切深 : $a_p = 0.15$ mm
加工方式 : 连续切削
冷却液 : 水溶性

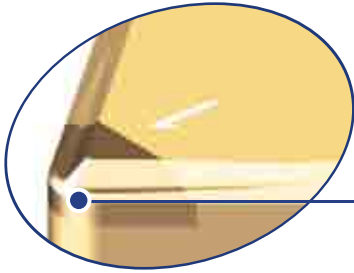


用于去除渗碳层的带断屑槽的CBN刀片

两种断屑槽应对宽范围的断排屑处理!

HF 型

精加工用断屑槽

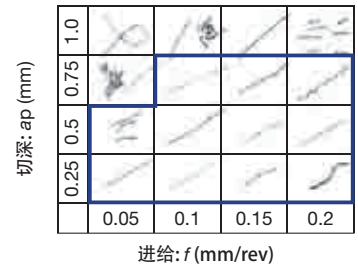


单面的 CBN 刀片断续加工时提供卓越的稳定性。

尖端为平面形状, 在小切深时能够获得良好的断排屑性能。适用于对表面精度有高要求的加工。

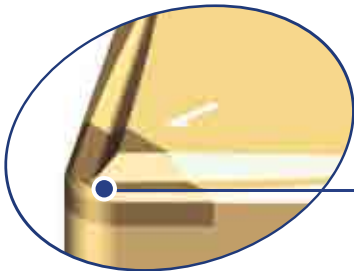
断排屑性能

HF 断屑槽



HM 型

半精加工用断屑槽

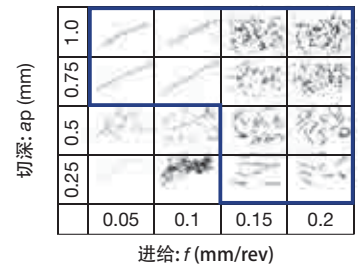


单面 CBN 刀片断续加工时提供卓越的稳定性。


在大切深时能够获得优良的断排屑性能。适用于半精切削和粗切削。

断排屑性能

HM 断屑槽



● 标准切削条件 (去除渗碳层)

用途	材质	断屑槽	切削速度 Vc (m/min)	切深 ap (mm)	进给 f (mm/rev)
 硬材料	BXM20	HF	150 (70 - 220)	0.4 (0.2 - 0.75)	0.1 (0.05 - 0.20)
		HM	150 (70 - 200)	0.7 (0.5 - 1.0)	0.1 (0.05 - 0.20)

修光刃CBN刀片

在刀尖半径和切削刃直线部的切线部设定修光刃

修光刃的作用

加工效率倍增 → 缩短加工时间

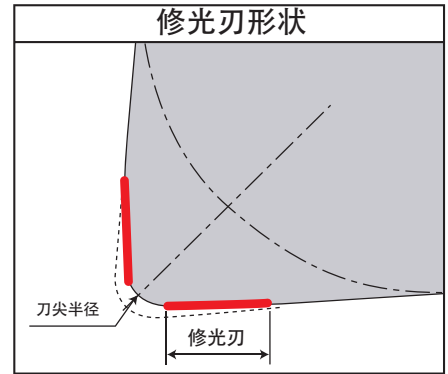
进给量倍增, 且不降低加工面粗糙度。

* $f \leq 0.3 \text{ mm/rev}$



良好的加工面粗糙度

→ 半精加工和精加工二合一, 提高效率

与圆弧切削刃的刀片相比, 使用修光刃可以获得更佳的加工面粗糙度。



■ 加工 60-62HRC 淬硬钢, 比较工件表面粗糙度

无修光刃	 Ra: 0.83 μm , Rz: 4.11 μm
有修光刃	 Ra: 0.10 μm , Rz: 1.03 μm

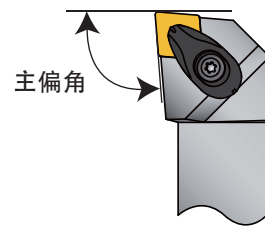
使用刀片 : 2QP-CNGA120408WL
加工材料 : SCM415 (62HRC)
切削速度 : $V_c = 150 \text{ m/min}$
进给 : $f = 0.1 \text{ mm/rev}$
切深 : $a_p = 0.15 \text{ mm}$
冷却液 : 干式切削

使用修光刃刀片注意事项

修光刃要和工件形成正确的角度

● 选用修光刃刀片时, 刀杆的主偏角如下表所示。

● 使用修光刃刀片时, 良好的刀杆刚性是必需的。推荐采用 Turning-A 或 -D 型。如下表所示。



● 推荐刀杆及主偏角

	2QP-CNGA1204**WL	3QP-WNGA080408WL	2QP-DNGA1504**WJ	3QP-TNGA1604**WG
主偏角	95		93	91
外径切削刀杆	ACLNR/L****12-A	AWLNR/L****08-A	ADJNR/L****15-A	ATGNR/L****16-A
	DCLNR/L****12	DWLNR/L****08	DDJNR/L****15	ATFNR/L****16-A
内径切削刀杆	A***-ACLNR/L12-D***	A***-AWLNR/L08-D***	A***-ADUNR/L15-D***	DTGNR/L****16
				DTFNR/L****16

编号方法



① 切削刃数目代号	
2	单面多刀尖
3	

② 型号代号	
QP	T-CBN TAC

③ ISO 代号
(以 ISO 表中规定为标准)

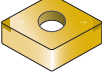
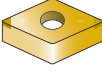


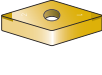

④ 补充代号	
无	标准钝化
-L	重视耐磨损性
-H	重视抗崩刃性
WG	修光刃, 91 主偏角
WJ	修光刃, 93 主偏角
WL	修光刃, 95 主偏角
④ 断屑槽 代号	
-HF	精加工用
-HM	半精 ~ 粗加工用

钝化规格

标准钝化 : 0.13 mm × 25 +R-钝化
 -L 钝化 : 0.13 mm × 15 +R-钝化
 -H 钝化 : 0.13 mm × 35 +R-钝化









较小的钝化角度更锋利, 减少切削阻力。
 较大的钝化角度使切削刃强度更高。

刀片 (负前角)





特点	形状	型号	材质		切削刃数量	尺寸 (mm)					
			BXM10	BXM20		内切圆 ød	厚度 s	孔径 ød1	刀尖半径 rε	CBN 长度 a	
标准		2QP-CNGA120404	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3	
		2QP-CNGA120408	●	●					0.8	2.2	
		2QP-CNGA120412		●					1.2	2.4	
精切削重视 耐磨损性		2QP-CNGA120404-L		●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3	
		2QP-CNGA120408-L		●					0.8	2.2	
		2QP-CNGA120412-L		●					1.2	2.4	
半精 ~ 粗切 削刀尖强化 型		2QP-CNGA120404-H		●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3	
		2QP-CNGA120408-H		●					0.8	2.2	
		2QP-CNGA120412-H		●					1.2	2.4	
修光刃	2QP-CNGA120404WL	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3		
	2QP-CNGA120408WL	●	●					0.8	2.2		
	2QP-CNGA120412WL		●					1.2	2.4		
标准		2QP-DNGA150404	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.5	
		2QP-DNGA150408	●	●					0.8	2.1	
		2QP-DNGA150412	●	●					1.2	2.0	
		精切削重视 耐磨损性	2QP-DNGA150604	●	●	2	12.7	6.35	5.16	0.4	2.5
			2QP-DNGA150608	●	●					0.8	2.1
			2QP-DNGA150612	●	●					1.2	2.0
半精 ~ 粗切 削刀尖强化 型			2QP-DNGA150404-L		●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.5
			2QP-DNGA150408-L		●					0.8	2.1
			2QP-DNGA150412-L		●					1.2	2.0
修光刃		2QP-DNGA150404-H		●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.5	
		2QP-DNGA150408-H		●					0.8	2.1	
		2QP-DNGA150412-H		●					1.2	2.0	
标准		2QP-DNGA150404WJ	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.4	
		2QP-DNGA150408WJ	●	●					0.8	2.1	
		2QP-DNGA150412WJ		●					1.2	2.0	
标准		2QP-SNGA120404		●	2	12.7	6.35	5.16	0.4	2.4	
		2QP-SNGA120408		●					0.8	2.4	
		2QP-SNGA120412		●					1.2	2.4	
精切削重视 耐磨损性	2QP-SNGA120408-L		●	2	12.7	6.35	5.16	0.8	2.4		
	2QP-SNGA120412-L		●					1.2	2.4		
半精 ~ 粗切 削刀尖强化 型	2QP-SNGA120408-H		●	2	12.7	6.35	5.16	0.8	2.4		
	2QP-SNGA120412-H		●					1.2	2.4		
标准		3QP-TNGA160404	●	●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.2	
		3QP-TNGA160408	●	●					0.8	1.9	
		3QP-TNGA160412	●	●					1.2	2.4	
精切削重视 耐磨损性		3QP-TNGA160404-L		●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.2	
		3QP-TNGA160408-L		●					0.8	1.9	
		3QP-TNGA160412-L		●					1.2	2.4	
半精 ~ 粗切 削刀尖强化 型		3QP-TNGA160404-H		●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.2	
		3QP-TNGA160408-H		●					0.8	1.9	
		3QP-TNGA160412-H		●					1.2	2.4	
修光刃	3QP-TNGA160404WG		●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.4		
	3QP-TNGA160408WG		●					0.8	2.2		
标准		2QP-VNGA160404	●	●	2	9.525	4.76	3.81	0.4	3.1	
		2QP-VNGA160408	●	●					0.8	2.2	
		2QP-VNGA160412		●					0.8	3.0	
精切削重视 耐磨损性		2QP-VNGA160404-L		●	2	9.525	4.76	3.81	0.4	3.1	
		2QP-VNGA160408-L		●					0.8	2.2	
半精 ~ 粗切 削刀尖强化 型		2QP-VNGA160404-H		●	2	9.525	4.76	3.81	0.4	3.1	
	2QP-VNGA160408-H		●	0.8					2.2		
标准		3QP-WNGA080408	●	●	3	12.7	4.76	5.16	0.8	2.2	
修光刃		3QP-WNGA080408WL	●	●					0.8	2.2	

● : 库存型号

刀片 (负前角, 有断屑槽)


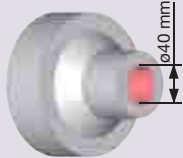
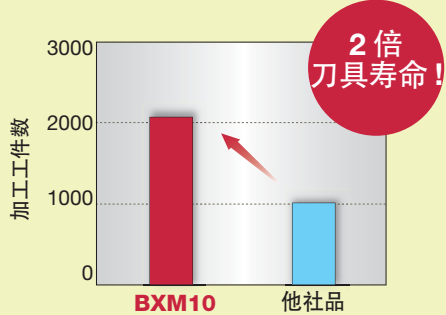
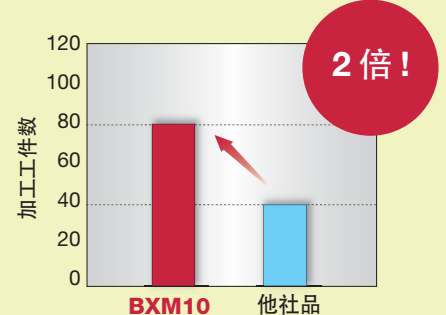
特点	形状	型号	材质		切削刃数量	尺寸 (mm)				
			BXM10	BXM20		内切圆 ϕd	厚度 s	孔径 ϕd_1	刀尖半径 r_ϵ	CBN 长度 a
有断屑槽		2QP-CNGM120408-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.2
		2QP-CNGM120412-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.4
		2QP-DNGM150408-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.1
		2QP-DNGM150412-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.0
		3QP-TNGM160408-HF		●	3	9.525	4.76	3.81	0.8	1.9
		3QP-TNGM160412-HF		●	3	9.525	4.76	3.81	1.2	2.4
		2QP-VNGM160408-HF		●	2	9.525	4.76	3.81	0.8	2.2
有断屑槽		2QP-CNGM120408-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.2
		2QP-CNGM120412-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.4
		2QP-DNGM150408-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.1
		2QP-DNGM150412-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.0
		3QP-TNGM160408-HM		●	3	9.525	4.76	3.81	0.8	1.9
		3QP-TNGM160412-HM		●	3	9.525	4.76	3.81	1.2	2.4
		2QP-VNGM160408-HM		●	2	9.525	4.76	3.81	0.8	2.2

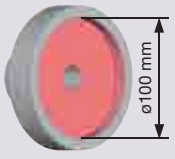
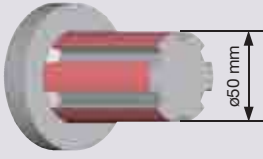

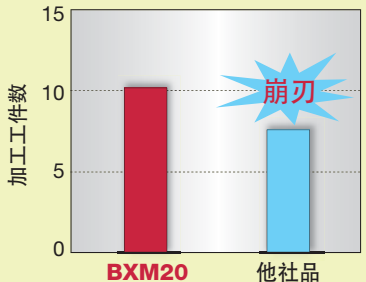
刀片 (正前角)


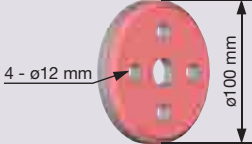
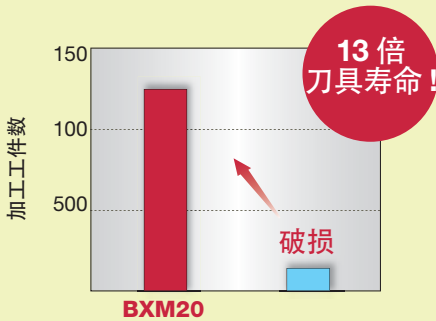
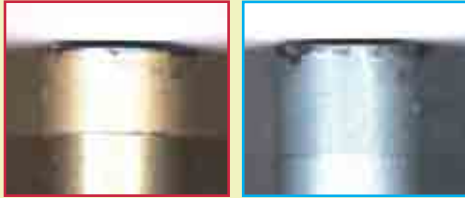
特点	形状	型号	材质		切削刃数量	尺寸 (mm)					
			BXM10	BXM20		后角 θ	内切圆 ϕd	厚度 s	孔径 ϕd_1	刀尖半径 r_ϵ	CBN 长度 a
标准		2QP-CCGW060202	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.2	2.3
		2QP-CCGW060204	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.4	2.3
		2QP-CCGW09T304	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.4	2.3
		2QP-CCGW09T308	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.8	2.2
		2QP-DCGW070202	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.2	2.7
		2QP-DCGW070204	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.4	2.5
		2QP-DCGW11T302	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.2	2.7
		2QP-DCGW11T304	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.4	2.5
		2QP-DCGW11T308	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.8	2.1
		3QP-TPGW080204	●	●	3	11°	4.76	2.38	2.3	0.4	2.2
		3QP-TPGW090202		●	3	11°	4.76	2.38	2.3	0.2	2.3
		3QP-TPGW090204	●	●	3	11°	4.76	2.38	2.3	0.4	2.2
		3QP-TPGW110202		●	3	11°	6.35	2.38	2.8	0.2	2.3
		3QP-TPGW110204	●	●	3	11°	6.35	2.38	2.8	0.4	2.2
		3QP-TPGW110302		●	3	11°	6.35	3.18	3.4	0.2	2.3
		3QP-TPGW110304	●	●	3	11°	6.35	3.18	3.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW110308	●	●	3	11°	6.35	3.18	3.4	0.8	2.0
		3QP-TPGW130302		●	3	11°	7.94	3.18	3.4	0.2	2.3
		3QP-TPGW130304	●	●	3	11°	7.94	3.18	3.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW16T304	●	●	3	11°	9.525	3.97	4.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW16T308	●	●	3	11°	9.525	3.97	4.4	0.8	1.9
		3QP-TPGW160404	●	●	3	11°	9.525	4.76	4.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW160408		●	3	11°	9.525	4.76	4.4	0.8	2.0
		2QP-VBGW110304	●	●	2	5°	6.35	3.18	2.8	0.4	3.1
		2QP-VBGW110308	●	●	2	5°	6.35	3.18	2.8	0.8	2.2
		2QP-VBGW160404	●	●	2	5°	9.525	4.76	4.4	0.4	3.1
			2QP-VBGW160408	●	●	2	5°	9.525	4.76	4.4	0.8
		2QP-VCGW160404	●	●	2	7°	9.525	4.76	4.4	0.4	3.1

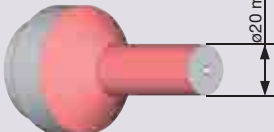
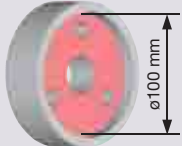
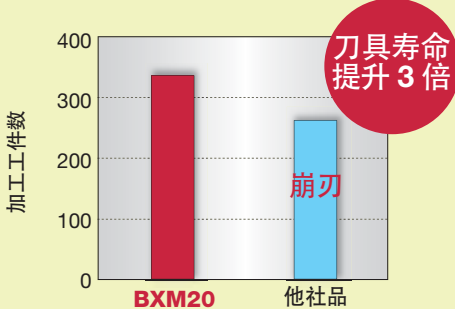
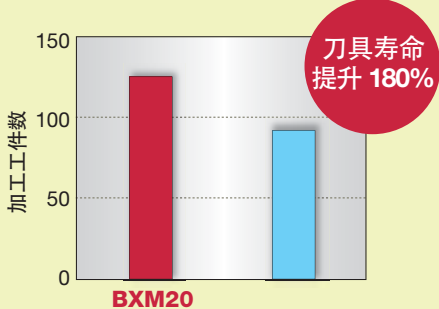
● : 库存型号

加工实例

工件种类		汽车部品	汽车部品
使用刀片		2QP-VNGA160408	2QP-DNGA150404
刀片材质		BXM10	BXM10
工件材质		SCr420, 20Cr4(H) (60 ~ 65HRC)	SCM420H (58 ~ 60HRC)
			
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	150	200
	进给 : f (mm/rev)	0.05 ~ 0.07	0.1
	切深 : a_p (mm)	0.15	0.25
	切削方式	连续切削	连续切削
	冷却液	干式切削	干式切削
测试结果		 <p>2倍 刀具寿命!</p> <p>加工工件数</p> <p>极佳的加工面粗糙度。</p>	 <p>2倍!</p> <p>加工工件数</p> <p>高耐磨损性提升 2 倍的刀具寿命。</p>

工件种类		汽车部品	汽车部品
使用刀片		2QP-CNGA120408	2QP-CNGA120408
刀片材质		BXM20	BXM20
工件材质		SCr420, 20Cr4(H)	SKH54, HS6-5-4 (63 ~ 64HRC)
			
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	90 ~ 120	100
	进给 : f (mm/rev)	0.12	0.1
	切深 : a_p (mm)	0.2 ~ 0.5	0.05
	切削方式	连续切削	连续切削
	冷却液	水溶性	水溶性
测试结果		<p>■ 加工 200 件后</p>  <p>BXM20 正常磨损, 刀具寿命稳定。</p>	 <p>崩刃</p> <p>加工工件数</p> <p>刀具寿命提升 140%。</p>

工件种类	汽车部品	机器零件 (磨损件)
使用刀片	2QP-DNGA150408	2QP-DNGA150404
刀片材质	BXM20	BXM20
工件材质	SCr420, 20CrS4 (60 ~ 65HRC)	SKH51, HS6-5-2 (64HRC)
		
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	80
	进给 : f (mm/rev)	0.08
	切深 : a_p (mm)	0.1
	切削方式	连续或断续切削
	冷却液	干式切削
测试结果	 <p>BXM20 的刀具寿命比竞争者高了 13 倍。</p>	<p>■ 加工 5 件后</p>  <p>BXM20 他社品</p> <p>即使在断续切削时, BXM20 也非常稳定。还可以继续切削。</p>

工件种类	汽车部品	卡车零件
使用刀片	2QP-CNGA120408	2QP-CNGA120408
刀片材质	BXM20	BXM20
工件材质	SCr420H, 20Cr4(H)	SCM420 (59 ~ 63HRC)
		
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	180
	进给 : f (mm/rev)	0.15 ~ 0.2
	切深 : a_p (mm)	0.2
	切削方式	连续切削
	冷却液	水溶性
测试结果	 <p>BXM20 他社品</p> <p>没有崩刃, 稳定的刀具寿命, 比竞争者提升了 3 倍的刀具寿命。</p>	 <p>BXM20</p> <p>刀具寿命提升 180%, 即使断续加工情况下也非常稳定。</p>



泰珂洛超硬工具（上海）有限公司

总公司 泰珂洛超硬工具（上海）有限公司

ADD: 上海市闸北区江场三路 88 号 401 室

TEL : 021-36321879 36321880

FAX : 021-36321918

大连分公司

ADD: 大连经济技术开发区铁山中路 62 号

TEL : 0411-87936257

FAX : 0411-87936210

广州分公司

ADD: 广州市天河区天河路 242 号

丰兴广场 B 幢 1013 房

TEL : 020-38395085 38395116

FAX : 020-38395106

成都办事处

ADD: 成都市青羊区二环路西二段 19 号

和春天广场 C 座 1804-1805

TEL : 028-61500820

FAX : 028-61500821

天津分公司

ADD: 天津市河西区解放南路 256 号

泰达大厦 10M

TEL : 022-23201355 23201356

FAX : 022-23201354

西安办事处

ADD: 中国陕西西安市南二环 88 号

老三届世纪星大厦 19C

TEL : 029-88861380

FAX : 029-88861379

安全注意事项

- 使用时请使用安全罩及保护眼镜等防护器具。
- 切削刃很锋利，请不要赤手接触。
- 请确认切削性能，尽早更换刀具。
- 切削中产生的火花及破损所导致的发热、切屑有引发火灾、火灾的危险，请不要在有起火危险的场所使用。
另外，使用非水溶性切削液时必须采取防火措施。

产品问询处

www.tungaloy.co.jp/tcts



ISO 9001 certified
QC00J0056
Tungaloy Corporation

18/10/1996

ISO 14001 certified
EC97J1123
Tungaloy Group
Japan site and Asian
production site
26/11/1997