

THE NEW VALUE FRONTIER

京瓷 创造新价值



精加工用新材质 | CCX

精加工用新材质

CCX



京瓷创造全新精加工用材质类型！

新开发特殊金属陶瓷母材与厚膜CVD涂层相融合

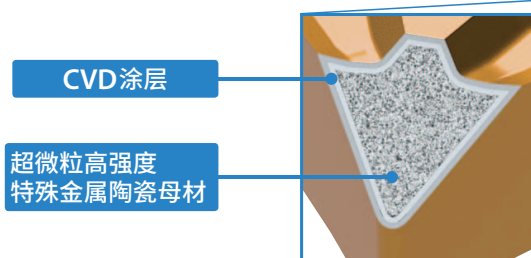
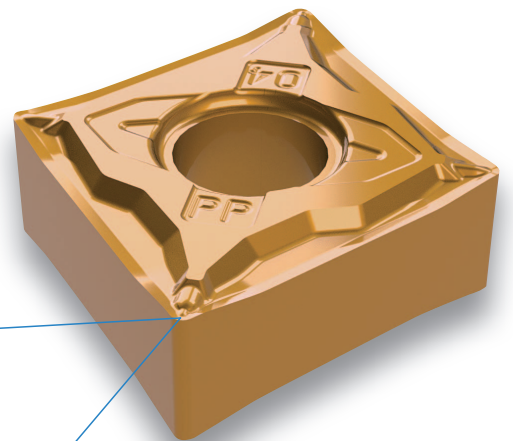
通过更高速精加工提高生产效率

(软钢加工 推荐切削速度：最大800m/min)

可对应广泛切削速度领域(通用~高速)

耐磨损性优异。可实现软钢至一般钢、铸铁的长寿加工

正角型 产品阵容扩大



精加工用新材质

CCX

全新的精加工用材质类型。通过更高速的精加工提高生产效率

可对应广泛加工领域(通用~高速), 实现软钢至一般钢、铸铁长寿化加工

1 通过更高速精加工提高生产效率

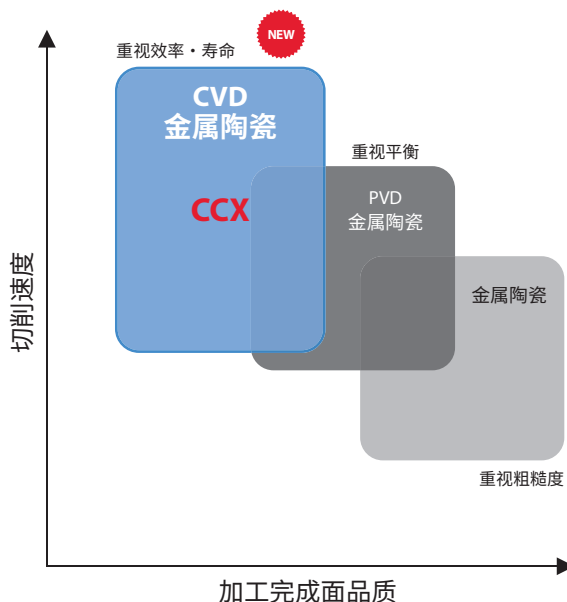
通过特殊金属陶瓷母材与厚膜CVD金属陶瓷实现优异的耐磨损性

与以往产品相比可更好地对应高速精加工

可对应广泛的切削速度(通用~高速), 实现长寿精加工



CVD金属陶瓷适用范围(示意)



CCX的适用示例

在连续~轻断续的精加工(黑皮除外)中发挥性能

推荐湿式加工

推荐切深 1.0mm 以下

实现软钢至一般钢长寿高速精加工

铸铁的长寿精加工



推荐切削速度 Vc : 300-600-800 (m/min)



推荐切削速度 Vc : 200-300-400 (m/min)



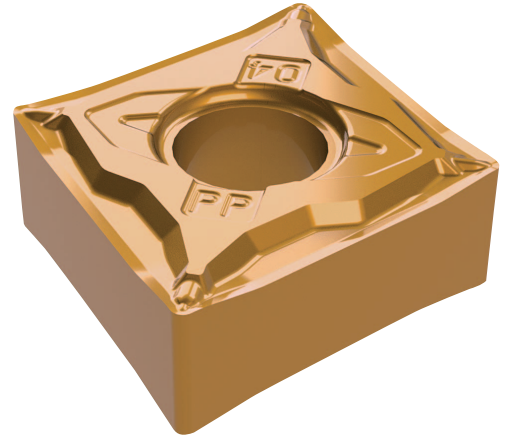
推荐切削速度 Vc : 150-250-300 (m/min)

2 特殊金属陶瓷母材与厚膜CVD涂层相融合

通过开发特殊金属陶瓷母材,实现了以往在技术层面难以实现的厚膜CVD涂层

耐磨损性·抗崩损性优异、可对应高速加工及长寿加工

厚膜CVD涂层
比PVD涂层膜更厚,提高耐磨损性
通过采用Al₂O₃层,提高耐月牙洼磨损性



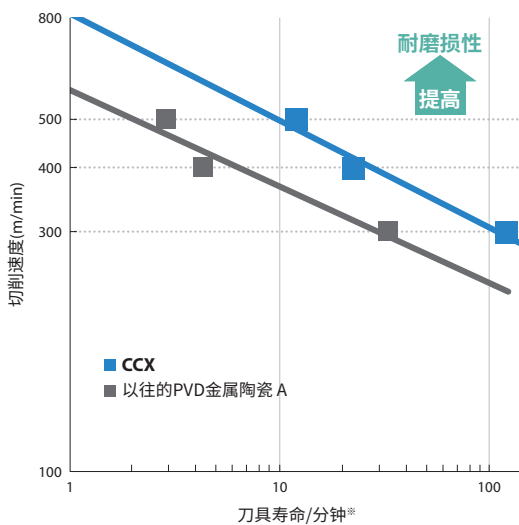
新开发特殊金属陶瓷母材
金属粘合剂成分高的超微粒高强度金属陶瓷
耐磨损性和抗崩损性优异

CCX的示意图

耐磨损性

CCX可对应广泛切削速度领域(通用~高速),耐磨损性强

V-T线图(本公司对比) ※刀具寿命的基准:刀尖磨损量0.1mm(对数图表)



刀尖状态(Vc=500m/min:加工12.4分钟后)

CCX



以往的PVD涂层金属陶瓷A



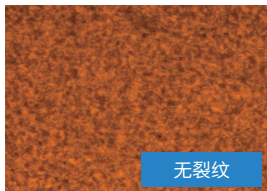
切削参数: Vc = 300 / 400 / 500 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.2 mm/rev, Wet CNMG120408型 被削材: SCM435

抗崩损性

CCX超微粒高强度特殊金属陶瓷母材与CVD膜的压缩残余应力实现抗崩损性强

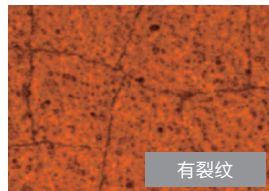
CVD涂层后的表面状态(本公司对比)

CCX



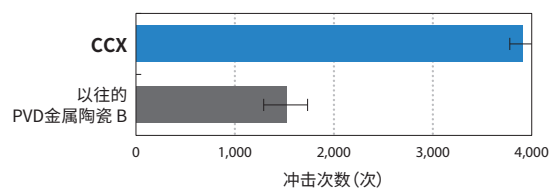
无裂纹

CVD硬质合金



有裂纹

抗崩损性对比(本公司对比)



抗崩损性
提高

切削参数: Vc = 300 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.3 mm/rev, n = 3, Wet CNMG120408型 被削材: S45C(4根槽)

CCX压缩应力强 无裂纹

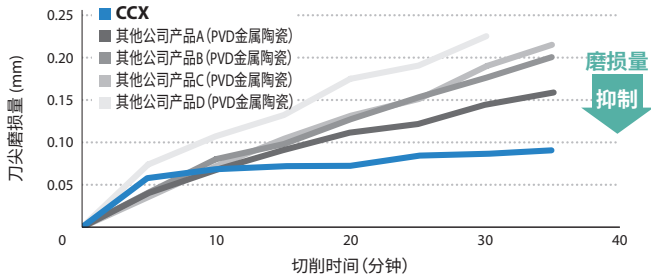
3

与PVD金属陶瓷相比耐磨损性优异

合金钢 (SCM435) 高速条件下对比: $V_c = 400 \text{ m/min}$

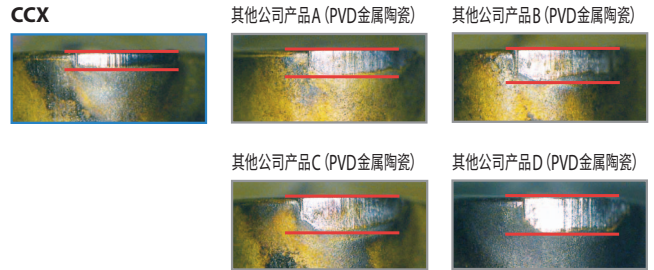
与其他公司PVD金属陶瓷相比CCX可大幅抑制磨损量。实现长寿加工

耐磨损性对比 (本公司对比)



切削条件: $V_c = 400 \text{ m/min}$, $ap = 0.3 \text{ mm}$, $f = 0.12 \text{ mm/rev}$, Wet CNMG120408型 外径加工

刀尖状态 (加工35分钟后)

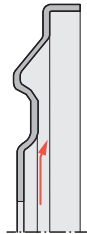


※由于磨损量大对比加工30分钟

加工实例

盖 SAPH440

$V_c = 540 \text{ m/min}$
 $ap = 0.4 \text{ mm}$
 $f = 0.25 \text{ mm/rev}$
 Wet
 TNMG160408PQ CCX



加工数

CCX (CVD金属陶瓷) **210个/刀尖(稳定)**
 其他公司产品E (CVD硬质合金) **200个/刀尖(不稳定)**

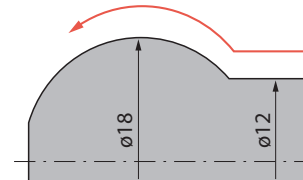
寿命 ↑ 加工时间 ↓ 17%
 稳定

CCX可提高切削速度1.3倍以上, 缩短加工时间
 寿命也可达到210个/刀尖, 实现长寿·稳定加工

(来自用户评价)

销子 S48C等

$V_c = 125 \sim 180 \text{ m/min}$
 $ap \sim 1.0 \text{ mm}$
 $f = 0.18 \text{ mm/rev}$
 Wet
 VNMG160408VF CCX



加工数

CCX (CVD金属陶瓷) **1,200个/刀尖(稳定)**
 以往产品C (PVD金属陶瓷) **500个/刀尖(不稳定)**

寿命 ↑ 2.4倍

与以往PVD金属陶瓷C相比, CCX加工数提高至2.4倍并且加工稳定

(来自用户评价)

气缸 S35C

$V_c = 270 \text{ m/min}$
 $ap = 0.2 \text{ mm}$
 $f = 0.18 \text{ mm/rev}$
 Wet
 TNMG160404PP CCX



加工效率

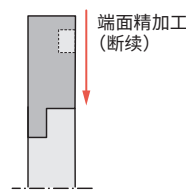
CCX (CVD金属陶瓷) $V_c = 270 \text{ m/min}$
 其他公司产品F (PVD金属陶瓷) $V_c = 160 \text{ m/min}$
 加工效率 ↑ 1.6倍 寿命 ↑ 5.0倍

通告提高切削速度可实现1.6倍加工效率
 与其他公司产品F相比刀片寿命大幅提升至5.0倍

(来自用户评价)

轮子 FC250

$V_c = 450 \text{ m/min}$
 $ap = 0.2 \text{ mm}$
 $f = 0.18 \text{ mm/rev}$
 Wet
 WNMG080412HQ CCX



加工数

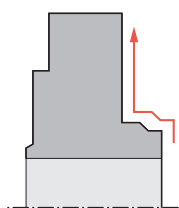
CCX (CVD金属陶瓷) **270个/刀尖**
 其他公司产品G (陶瓷) **110个/刀尖**
 寿命 ↑ 2.5倍

与其他公司陶瓷刀具G相比, 在铸铁加工方面实现2.5倍寿命的同时成功削减刀具费用

(来自用户评价)

轮毂 S45C

$V_c = 290 \text{ m/min}$
 $ap = 0.15 \text{ mm}$
 $f = 0.27 \text{ mm/rev}$
 Wet
 VNMG160404PQ CCX








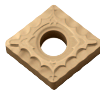
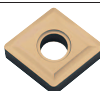
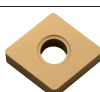


刀尖状态 ((加工320个后))


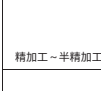


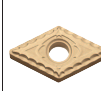

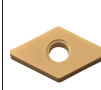




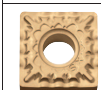




与以往产品的PVD金属陶瓷D相比, 在同样加工条件下可抑制的50%磨损量

(来自用户评价)





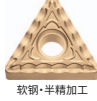

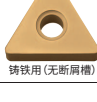



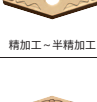

标准库存型号 (负角)








形状	型号	尺寸 (mm)				CVD 金属陶瓷	
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	CCX	
 精加工	CNMG 120402PP	12.70	4.76	5.16	0.2	●	
	120404PP				0.4	●	
	120408PP				0.8	●	
	120412PP				1.2	●	
 精加工~半精加工	CNMG 120404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408PQ				0.8	●	
	120412PQ				1.2	●	
 精加工~半精加工	CNMG 090404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	090408HQ				0.8	●	
	CNMG 120404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408HQ				0.8	●	
	120412HQ				1.2	●	
 精加工~小切深	CNMG 120404XF	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408XF				0.8	●	
 软钢~精加工	CNMG 120404XP	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408XP				0.8	●	
 软钢~半精加工	CNMG 120404XQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408XQ				0.8	●	
 铸铁用	CNMG 120404	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408				0.8	●	
	120412				1.2	●	
 铸铁用(无断屑槽)	CNMA 120404	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408				0.8	●	
 精加工	DNMG 150402PP	12.70	4.76	5.16	0.2	●	
	150404PP				0.4	●	
	150408PP				0.8	●	
	150412PP				1.2	●	
	DNMG 150602PP	12.70	6.35	5.16	0.2	●	
	150604PP				0.4	●	
	150608PP				0.8	●	
	150612PP				1.2	●	
 精加工~半精加工	DNMG 150404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408PQ				0.8	●	
	150412PQ				1.2	●	
	DNMG 150604PQ	12.70	6.35	5.16	0.4	●	
	150608PQ				0.8	●	
	150612PQ				1.2	●	

形状	型号	尺寸 (mm)				CVD 金属陶瓷	
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	CCX	
 精加工~半精加工	DNMG 110402HQ	9.525	4.76	3.81	0.2	●	
	110404HQ				0.4	●	
	DNMG 150404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408HQ				0.8	●	
	150412HQ				1.2	●	
	 精加工~半精加工	DNMG 150604HQ	12.70	6.35	5.16	0.4	●
150608HQ		0.8				●	
150612HQ		1.2				●	
 精加工~小切深	DNMG 150404XF	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408XF				0.8	●	
 软钢~精加工	DNMG 150404XP	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408XP				0.8	●	
 软钢~半精加工	DNMG 150604XP	12.70	6.35	5.16	0.4	●	
	150608XP				0.8	●	
 软钢~半精加工	DNMG 150404XQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408XQ				0.8	●	
 铸铁用	DNMG 150408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	DNMA 150408				12.70	4.76	5.16
 铸铁用(无断屑槽)	DNMA 150408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	DNMA 150408				12.70	4.76	5.16
 精加工~半精加工	SNMG 120404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408PQ				0.8	●	
 精加工~半精加工	SNMG 120404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408HQ				0.8	●	
	120412HQ				1.2	●	
 软钢~精加工	SNMG 120408XP	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
 软钢~半精加工	SNMG 120408XQ	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
 软钢~粗加工	SNMG 120408XS	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
 铸铁用	SNMG 120408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	

● : 标准库存

标准库存型号 (负角)

形状 有方向的刀片图示 为右手 (R)	型号	尺寸 (mm)				CVD 金属陶瓷	
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	CCX	
 精加工	TNMG 160402PP	9.525	4.76	3.81	0.2	●	
	160404PP				0.4	●	
	160408PP				0.8	●	
	160412PP				1.2	●	
 精加工~半精加工	TNMG 160404PQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408PQ				0.8	●	
	160412PQ				1.2	●	
	TNMG 110404HQ				6.35	4.76	2.26
110408HQ	0.8	●					
 精加工~半精加工	TNMG 160404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408HQ				0.8	●	
	160412HQ				1.2	●	
	TNMG 160404XF				9.525	4.76	3.81
160408XF	0.8	●					
 软钢·精加工	TNMG 160404XP	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408XP				0.8	●	
 软钢·半精加工	TNMG 160404XQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408XQ				0.8	●	
 铸铁用	TNMG 160404	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408				0.8	●	
 铸铁用 (无断屑槽)	TNMA 160404	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408				0.8	●	
 精加工	VNMG 160402PP	9.525	4.76	3.81	0.2	●	
	160404PP				0.4	●	
	160408PP				0.8	●	
	160412PP				1.2	●	
 精加工~半精加工	VNMG 160404 ^{R/L} -VC	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408 ^{R/L} -VC				0.8	●	
	160412 ^{R/L} -VC				1.2	●	
 精加工~半精加工	VNMG 160404PQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408PQ				0.8	●	
	160412PQ				1.2	●	
 精加工~半精加工	VNMG 160404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408HQ				0.8	●	
	160412HQ				1.2	●	
 精加工~半精加工	VNMG 160404VF	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408VF				0.8	●	

形状	型号	尺寸 (mm)				CVD 金属陶瓷	
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	CCX	
 铸铁用	VNMG 160408	9.525	4.76	3.81	0.8	●	
 精加工	WNMG 080402PP	12.70	4.76	5.16	0.2	●	
	080404PP				0.4	●	
	080408PP				0.8	●	
	080412PP				1.2	●	
 精加工~半精加工	WNMG 080404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408PQ				0.8	●	
 精加工~半精加工	WNMG 060404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	060408HQ				0.8	●	
	WNMG 080404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408HQ				0.8	●	
080412HQ	1.2	●					
 软钢·精加工	WNMG 080404XP	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408XP				0.8	●	
 软钢·半精加工	WNMG 080404XQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408XQ				0.8	●	
 铸铁用	WNMG 080408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	WNMA 080408				12.70	4.76	5.16

●：标准库存











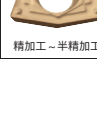
形状 <small>有方向的刀片图示 为左手(L)</small>	型号	尺寸 (mm)					CVD 金属陶瓷		
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	后角	CCX		
	CCMT 060202PP	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●		
	060204PP				0.4		●		
	CCMT 09T302PP				9.525		3.97	4.4	0.2
	09T304PP	0.4	●						
	09T308PP	0.8	●						
	CCMT 060202GK	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●		
	060204GK				0.4		●		
	CCMT 09T302GK	9.525	3.97	4.4	0.2		7°	●	
	09T304GK				0.4			●	
	CCMT 120404GK	12.70	4.76	5.5	0.4			7°	●
120408GK	0.8				●				
	CCMT 060202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	7°			●
	060204HQ				0.4		●		
	CCMT 09T302HQ	9.525	3.97	4.4	0.2		7°		●
	09T304HQ				0.4			●	
	09T308HQ				0.8			●	
	CCMT 09T308	9.525	3.97	4.4	0.8	7°		●	
	CPMT 080202PP	7.94	2.38	3.3	0.2	11°		●	
	080204PP				0.4		●		
	CPMT 090302PP	9.525	3.18	4.4	0.2		11°	●	
	090304PP				0.4			●	
	090308PP				0.8			●	
	CPMH 080204HQ	7.94	2.38	3.5	0.4	11°		●	
	080208HQ				0.8			●	
	CPMH 090304HQ	9.525	3.18	4.5	0.4		11°	●	
	090308HQ				0.8			●	
	CPMH 080204				7.94			2.38	3.5
080208	0.8	●							
	CPMH 090304	9.525	3.18	4.5	0.4	11°		●	
	090308				0.8		●		
	CPMT 080204XP				7.94		2.38	3.3	0.4
	CPMT 090304XP	9.525	3.18	4.4					0.4
	090308XP				0.8		●		
	CPMT 090304XQ				9.525	3.18	4.4	0.4	11°
	090308XQ	0.8	●						
	DCMT 070202PP	6.35	2.38	2.8				0.2	
070204PP	0.4				●				
	DCMT 11T302PP	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●		
	11T304PP				0.4		●		
	11T308PP				0.8		●		
	DCMT 070202GK	6.35	2.38	2.8	0.2		7°	●	
	070204GK				0.4			●	
	070208GK				0.8	●			
	DCMT 11T302GK	9.525	3.97	4.4	0.2	7°		●	
	11T304GK				0.4			●	
11T308GK	0.8				●				

形状 <small>有方向的刀片图示 为左手(L)</small>	型号	尺寸 (mm)					CVD 金属陶瓷	
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	后角	CCX	
	DCMT 070202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	070204HQ				0.4		●	
	070208HQ				0.8		●	
	DCMT 11T302HQ	9.525	3.97	4.4	0.2		7°	●
	11T304HQ				0.4			●
11T308HQ	0.8				●			
	DCMT 11T308	9.525	3.97	4.4	0.8	7°		●
	DCMT 070204XP	6.35	2.38	2.8	0.4	7°		●
	DCMT 11T302XP	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	11T304XP				0.4		●	
	11T308XP				0.8		●	
		DCMT 11T304XQ	9.525	3.97	4.4		0.4	7°
11T308XQ		0.8					●	
SPMN 120312		12.7				3.18	-	
	TBMT 060102DP	3.97	1.59	2.3	0.2	5°	●	
060104DP	0.4				●			
	TCMT 090202HQ	5.56	2.38	2.5	0.2	7°	●	
	090204HQ				0.4		●	
	TCMT 110202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2		7°	●
	110204HQ				0.4			●
	110208HQ				0.8			●
	TCMT 16T304HQ	9.525	3.97	4.4	0.4	7°		●
	16T308HQ				0.8			●
	16T312HQ				1.2		●	
	TPMT 090202PP	5.56	2.38	2.8	0.2		11°	●
	090204PP				0.4			●
	TPMT 110302PP	6.35	3.18	3.3	0.2	11°		●
	110304PP				0.4			●
	110308PP				0.8			●
	TPMT 090202HQ	5.56	2.38	2.8	0.2		11°	●
	090204HQ				0.4			●
	TPMT 110302HQ	6.35	3.18	3.3	0.2	11°		●
	110304HQ				0.4			●
	110308HQ				0.8			●
	TPMT 160302HQ	9.525	3.18	4.4	0.2		11°	●
	160304HQ				0.4			●
	160308HQ				0.8	●		
	TPMT 110304XP	6.35	3.18	3.3	0.4	11°		●
	110308XP				0.8			●
	TPMT 160304XP	9.525	3.18	4.4	0.4		11°	●
	160308XP				0.8			●

● : 标准库存



形状	型号	尺寸 (mm)					CVD 金属陶瓷
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	后角	
 有方向的刀片图示 为左手(L) 软钢·精加工~ 半精加工	TPMT 110304XQ	6.35	3.18	3.3	0.4	11°	●
	110308XQ				0.8		●
	TPMT 160304XQ	9.525	3.18	4.4	0.4	11°	●
	160308XQ				0.8		●
 精加工	VBMT 110302PP	6.35	3.18	2.8	0.2	5°	●
	110304PP				0.4		●
	110308PP				0.8		●
	VBMT 160404PP	9.525	4.76	4.4	0.4	5°	●
	160408PP				0.8		●
	160412PP				1.2		●
 精加工	VBMT 110302VF	6.35	3.18	2.8	0.2	5°	●
	110304VF				0.4		●
	110308VF				0.8		●
	VBMT 160402VF	9.525	4.76	4.4	0.2	5°	●
	160404VF				0.4		●
	160408VF				0.8		●
160412VF	1.2	●					
 精加工~半精加工	VBMT 110304HQ	6.35	3.18	2.8	0.4	5°	●
	110308HQ				0.8		●
	VBMT 160404HQ	9.525	4.76	4.4	0.4	5°	●
	160408HQ				0.8		●
	160412HQ				1.2		●

形状	型号	尺寸 (mm)					CVD 金属陶瓷
		内接圆 直径	厚度	孔径	刀尖R角 (RE)	后角	
 精加工	VCMT 080202PP	4.76	2.38	2.3	0.2	7°	●
	080204PP				0.4		●
	VCMT 160404PP	9.525	4.76	4.4	0.4	7°	●
	160408PP				0.8		●
 精加工	VCMT 080202VF	4.76	2.38	2.3	0.2	7°	●
	080204VF				0.4		●
 精加工~半精加工	VCMT 080202HQ	4.76	2.38	2.3	0.2	7°	●
	080204HQ				0.4		●
 精加工	WBMT 060102 R _L -DP	3.97	1.59	2.3	0.2	5°	●
	060104 R _L -DP				0.4		●
	WBMT 080202 R _L -DP	4.76	2.38	2.3	0.2	5°	●
080204 R _L -DP	0.4				●		
 精加工~半精加工	WPMT 110202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	11°	●
	110204HQ				0.4		●
	WPMT 160304HQ	9.525	3.18	4.4	0.4	11°	●
160308HQ	0.8				●		

●: 标准库存

推荐切削参数

被削材	推荐切削速度 (Vc : m/min)	
	下限 - 推荐	上限
软钢	300 ~ 600	~ 800
碳钢	200 ~ 300	~ 450
合金钢	200 ~ 300	~ 400
灰口铸铁	300 ~ 350	~ 400
球墨铸铁	150 ~ 250	~ 300

- 推荐湿式加工。不推荐干式加工
- 可适用于软钢至各种合金钢、铸铁的低速 - 高速精加工 (连续~轻断续)
- 不推荐用于粗加工 (黑皮) 及强断续加工 (切深 : $a_p \leq 1 \text{ mm}$)

京瓷切削工具应用程序, 为客户生产效率提高做出贡献。



京瓷(中国)商贸有限公司

机械工具事业部
 上海市静安区万荣路700号大宁中心广场A3幢140室(200072)
 TEL:021-3660-7711 FAX:021-5638-6200
<http://www.kyocera.com.cn/prdct/cuttingtool/index.html>
 CP445-1 CAT/3T1911AKGN

