

切削刃强化型铸铁台阶面加工用铣刀

# VOX400

追加  
左手刀片

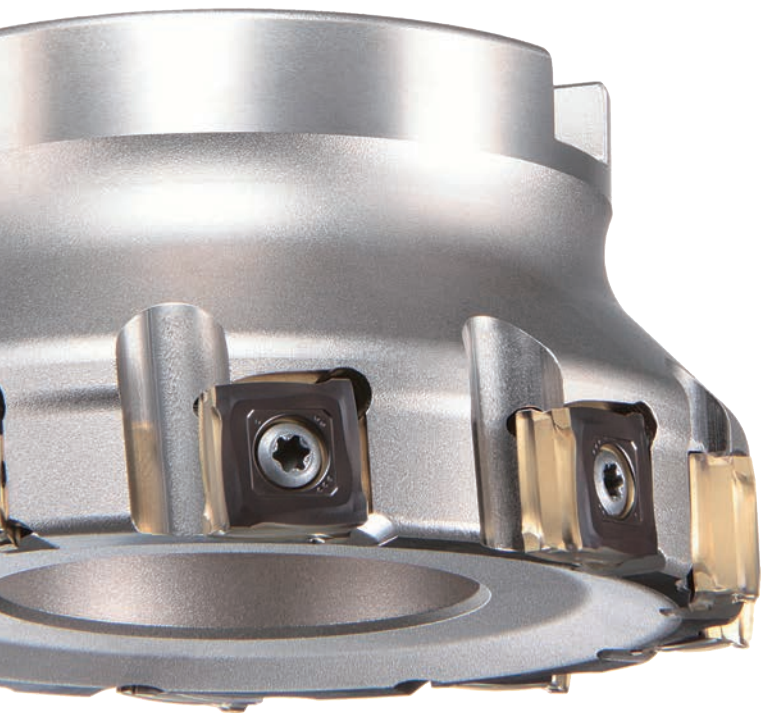
铸铁加工新形式

## 独创的立装式刀片 实现高效粗加工。



# 满足多样化铸铁粗加工需求的高刀尖强度与立装式刀片

## VOX400



### 刀体的特点

#### ●高刚性设计

刀片采用立式配置，可以将主分力方向的切削力改为由厚度方向承受，实现极高的刚性。

#### ●便捷的刀片夹紧方式

从刀柄侧面方向夹紧刀片，因而刀片的装卸简便，可操作性优异。

#### ●丰富的产品规格

标准型、可实现高效生产的多刃型与超多刃型均实现了标准规格，可满足多样化铸铁粗加工的需求。

### 刀片的特点

#### ●铸铁加工用刀片材料

##### ■ MC5020

- 铸铁加工的**首选材料**。
- 采用表面极平滑的“黑色超平滑涂层”技术，可抑制粘结现象发生，实现长寿命。
- 加工时推荐使用干式切削。

##### ■ VP15TF

- 通用性优异的PVD涂层材料。
- 适用于不稳定加工、刚性低的工件材料及FCD材料的加工。
- 也可对应湿式加工。



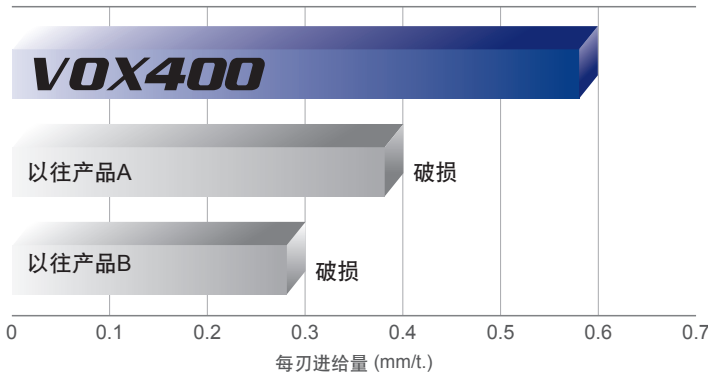
#### ●独特的立装式刀片

- 刀尖强度高，且可使用8个刃角。
- 采用凸曲线形切削刃与螺旋后刀面，耐破损性大幅提高。
- 最大切削深度可达到10mm。
- 三面刃铣刀（非标产品）等追加左手刀片。

# 优异的切削性能

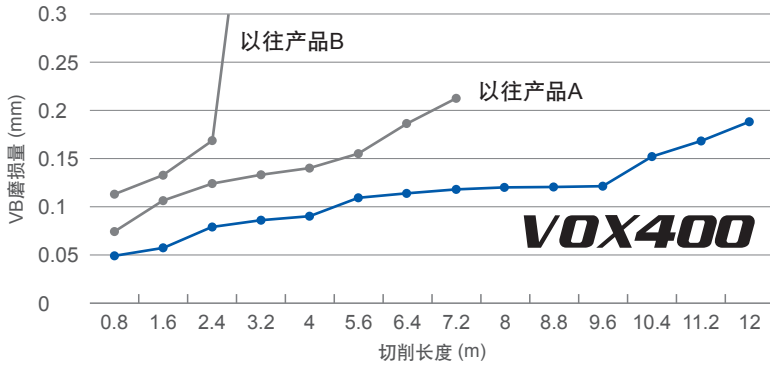
采用独创的“凸曲线形切削刃”与“螺旋后刀面”的刀片形状，可发挥良好的切削锋利性与卓越的耐破损性。

## ● 刀片的耐破损性



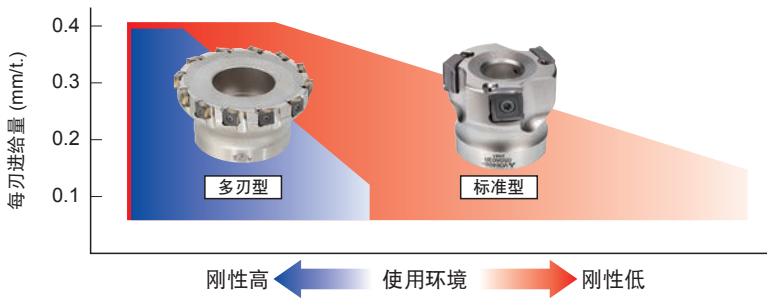
<切削条件>  
 刀柄: VOX400R08008C(ø80)  
 刀片: SONX1206PER(MC5020)  
 工件材料: FCD700  
 切削速度: 200m/min  
 每刃进给量: Var.  
 切削深度: ap=5mm  
 切削宽度: ae=40mm  
 冷却方式: 干式

## ● VP15TF的寿命试验结果



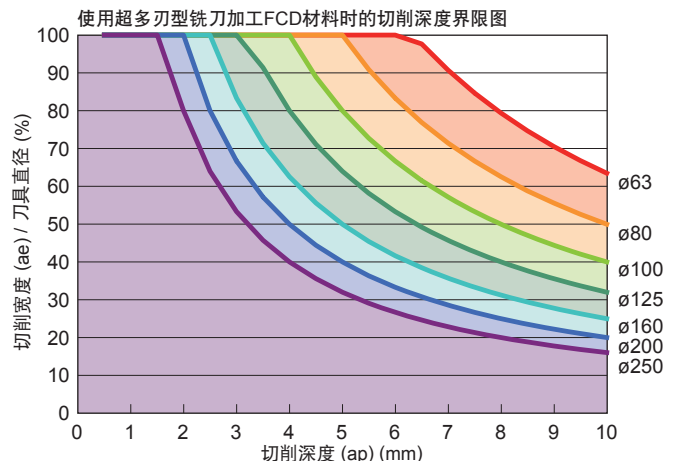
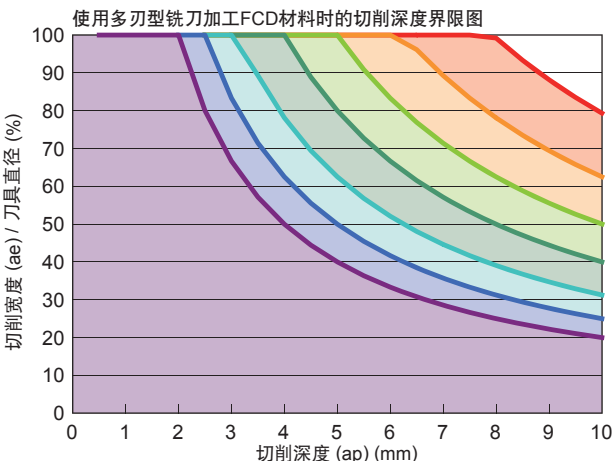
<切削条件>  
 刀柄: VOX400R08008C(ø80)  
 刀片: SONX1206PER(VP15TF)  
 工件材料: FCD700  
 切削速度: 120m/min  
 每刃进给量: 0.2mm/t.  
 切削深度: ap=3mm  
 切削宽度: ae=50mm  
 冷却方式: 湿式

## ● 刃数的选择



## ● 多刃型、超多刃型铣刀的高级使用方法

使用多刃型、超多刃型铣刀时，由于容屑槽小，所以在加工易产生长切屑的FCD材料时需要注意。使用时请参考以下的切削深度界限图，切削深度与切削宽度不要超过此界限图的范围。





# 台阶面加工用

< 铸铁切削用 >



## VOX400

- P
- M
- K
- N
- S
- H

铸铁

图1

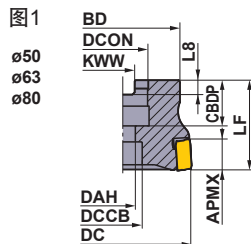


图2

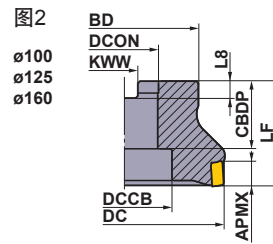
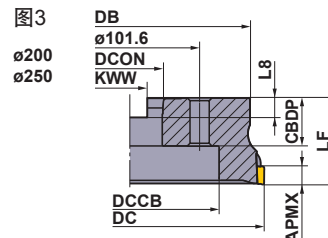


图3



- 独创的立装式刀片
- 8刃角, 经济性好
- 螺钉夹紧式

### 无柄型

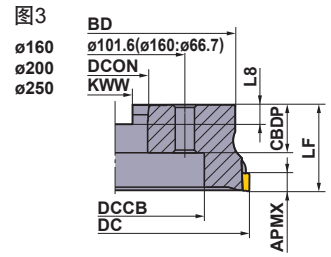
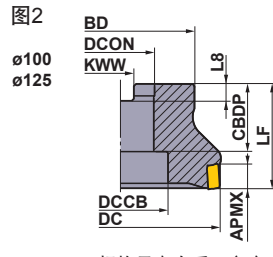
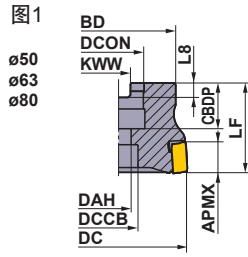
规格只有右手刀(R)。

形式	型号	库存	刃数	尺寸(mm)								*2		图	*1		
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	BD	KWW	L8	WT (kg)		APMX (mm)	夹紧螺钉	扳手
标准型	VOX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400R08004C	●	4	80	50	25.4	26	13	20	55	9.5	6	1.0	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400R10006D	●	6	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.5	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R12508E	●	8	125	63	38.1	40	—	60	80	15.9	10	2.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R16010F	●	10	160	63	50.8	43	—	80	120	19.1	11	5.3	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R20012K	●	12	200	63	47.625	35	—	130	175	25.4	14.22	8.5	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400R25016K	●	16	250	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	13.3	10	3	CS401160T	TKY15T
多刃型	VOX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400R08008C	●	8	80	50	25.4	26	13	20	55	9.5	6	1.0	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400R10010D	●	10	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.5	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R12512E	●	12	125	63	38.1	40	—	60	80	15.9	10	2.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R16016F	●	16	160	63	50.8	43	—	80	120	19.1	11	5.3	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R20020K	●	20	200	63	47.625	35	—	130	175	25.4	14.22	8.5	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400R25024K	●	24	250	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	13.3	10	3	CS401160T	TKY15T
超多刃型	VOX400-063A08R	●	8	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400R08010C	●	10	80	50	25.4	26	13	20	55	9.5	6	1.0	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400R10012D	●	12	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.4	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R12516E	●	16	125	63	38.1	40	—	60	80	15.9	10	2.6	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R16020F	●	20	160	63	50.8	43	—	80	120	19.1	11	5.1	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400R20026K	●	26	200	63	47.625	35	—	130	175	25.4	14.22	8.2	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400R25034K	●	34	250	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	13.0	10	3	CS401160T	TKY15T

\*1 安装扭矩(N·m) : CS401160T=3.5

\*2 WT : 铣刀重量

● : 标准库存品 (刀片为1盒10片装)



规格只有右手刀(R)。

### 公制尺寸刀柄用

铣刀安装孔(DCON)为公制尺寸。

### 无柄型

形式	型号	库存	刃数	尺寸(mm)								*2 WT (kg)	APMX (mm)	图	*1		
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	BD	KWW				L8	夹紧螺钉	扳手
标准型	VOX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-080A04R	●	4	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-100B06R	●	6	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	1.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-125B08R	●	8	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	3	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-160C10R	●	10	160	63	40	29	—	56	120	16.4	9	5.4	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-200C12R	●	12	200	63	60	32	—	130	175	25.7	14.22	8.1	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-250C16R	●	16	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	11.8	10	3	CS401160T	TKY15T
多刃型	VOX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-080A08R	●	8	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-100B10R	●	10	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	1.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-125B12R	●	12	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	3	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-160C16R	●	16	160	63	40	29	—	56	120	16.4	9	5.4	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-200C20R	●	20	200	63	60	32	—	130	175	25.7	14.22	8.1	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-250C24R	●	24	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	11.8	10	3	CS401160T	TKY15T
超多刃型	VOX400-063A08R	●	8	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-080A10R	●	10	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1.0	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-100B12R	●	12	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	1.6	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-125B16R	●	16	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	2.8	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-160C20R	●	20	160	63	40	29	—	56	120	16.4	9	5.2	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-200C26R	●	26	200	63	60	32	—	130	175	25.7	14.22	7.9	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-250C34R	●	34	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	11.5	10	3	CS401160T	TKY15T

\*1 安装扭矩(N·m) : CS401160T=3.5

\*2 WT : 铣刀重量

### 刀片

刀片外形	型号	精度	刃口修磨	涂层		形状
				MC5020	VP15TF	
	SONX1206PER	N	E	●	●	
	SONX1206PEL	N	E	●	●	

### 修光刃刀片

刀片外形	型号	精度	刃口修磨	涂层		形状
				VP15TF		
	WOEX1206PER5C	E	E	●		

\* 左手刀片可用于三面刃铣刀(非标产品)等刀具。  
具体内容请参照三菱切削工具新产品快报B242C。

# VOX400

## 推荐切削条件

### VOX400标准型

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ50—φ250		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

### VOX400多刃型

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ50, φ63			φ80		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.8DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.8DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.8DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.8DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ100			φ125		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ160			φ200—φ250		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

●DC为铣刀直径。

●使用修光刃刀片时, 请将每刃进给量降低至通常的1/2后使用。

## VOX400超多刃型

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ63			φ80		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
K 灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ100			φ125		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
K 灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

工件材料	抗拉强度	刀片材料	切削速度 (m/min)	φ160			φ200—φ250		
				切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削宽度 ae (mm)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
K 灰铸铁	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
球墨铸铁	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.25DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.15DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.25DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.15DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.25DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.15DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.25DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.15DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

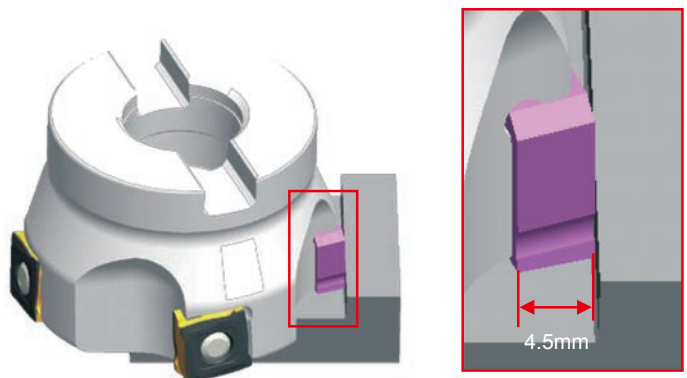
●DC为铣刀直径。

●使用修光刃刀片时，请将每刃进给量降低至通常的1/2后使用。

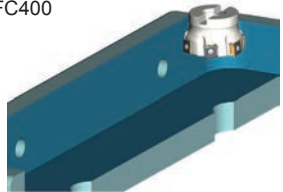
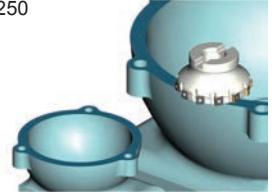
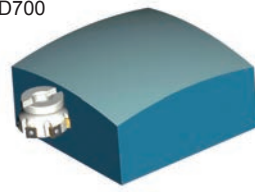
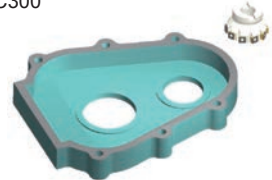
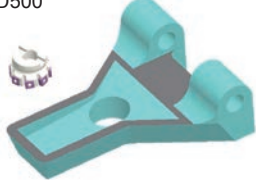

### 有效修光刃宽度

刀片本身的修光刃宽度为5.5mm，而如图所示加工面的修光刃宽度为4.5mm。

安装1个修光刃刀片，每转进给量fr最大可达到4mm。每转进给量fr超过4mm时，请安装多个修光刃刀片。使用24刃以上的刀柄时，有可能每转进给量fr超过4mm，需要注意。



## 使用实例

型 号		VOX400-063A06R (MC5020)	VOX400R12512E (MC5020)	VOX400-063A06R (MC5020)
工 件 材 料		FC400 	FC250 	FCD700 
	零 部 件 名 称	冲压模具基体零部件	齿轮壳	冲压模具零部件
切 削 条 件	切 削 速 度(m/min)	228	120	200
	工作 台 进 给 速 度(mm/min)	2046	733	800
	每 刃 进 给 量(mm/t.)	0.31	0.2	0.14
	切 削 宽 度(mm)	5	40	17
	切 削 深 度(mm)	10	3	3
冷 却 方 式		干 式	干 式	干 式
结 果		以往产品为了进行稳定切削, 将切削深度设定为5mm, 但VOX400的切削深度提高到以往产品的2倍仍可实现稳定切削, 且壁面精度良好。	由于工件刚性低, 加工状态不稳定, 以往产品多发崩刃等损伤, 初期即到达寿命, 而VOX400的切削状态稳定, 寿命约延长到以往产品的3倍。	以往产品的切削阻力高, 切削宽度最大可达到8.5mm, 但切削阻力低的VOX400的切削宽度提高到以往产品的2倍仍可实现稳定切削。
型 号		VOX400-080B10R (MC5020)	VOX400-063A08R (VP15TF)	VOX400-125B16R (修光刃刀片)
工 件 材 料		FC300 	FCD500 	FCD400 
	零 部 件 名 称	齿轮箱	汽车零部件	排气管
切 削 条 件	切 削 速 度(m/min)	700	285-356	235
	工作 台 进 给 速 度(mm/min)	4200	1900-2300	789
	每 刃 进 给 量(mm/t.)	0.15	0.15-0.16	0.11
	切 削 宽 度(mm)	-	-	100
	切 削 深 度(mm)	1.5-2	2-4	0.15-0.25
冷 却 方 式		干 式	干 式	干 式
结 果		由于工件夹紧刚性低, 易产生高频共振, 以往产品多发生崩刃等损伤。而VOX400可稳定切削, 未发生崩刃, 成本可降低25%。	与以往产品相比, 寿命约延长30%, 且切削阻力降低25%。	与以往产品相比, 可提高加工面精度。

●本实例仅供参考, 实际加工时, 请根据机床规格、工件形状、夹紧方法等调整切削条件。

### 关于安全

●请勿用手直接接触切削刃、切屑。●请在推荐条件范围内使用, 及早更换刀具。●有时会有高温的切屑飞出, 伸长的切屑排出。请使用防护罩、防护镜等防护用具。●使用非水溶性切削液时, 务必采取防火措施。●安装刀片或零部件时, 请使用附带的扳手稳妥安装。●使用旋转刀具时, 务必进行试运转, 确认有无共振、振动、异常声音。

**三菱综合材料株式会社**

**MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION**

**三菱综合材料管理(上海)有限公司**

E-mail: mmscinfo@mmc.sh.cn

<http://www.mm-sc-carbide.com.cn>

●刀具技术服务热线

三菱 三菱

**400-001-3030**

上海总公司

地址: 中国上海市静安区南京西路1468号中欣大厦3911室 邮编: 200040

电话: 021-6289-0022

传真: 021-6279-1180

天津分公司

电话: 022-2311-9298

广州分公司

电话: 020-8755-5462

重庆分公司

电话: 023-6372-9572

沈阳分公司

电话: 024-3128-1230



微信公众号 MMC-TOOLS

(规格若有更改, 恕不事先通知)

EXP-10-E017  
####.##.##