

## 推荐切削条件

### ■ 干式切削条件

工件材料	硬度	刀片材料	断屑槽	切削速度 vc (m/min)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	
P	软钢 (SS400、S10C等)	MP6120	M	250 (200—300)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC	
		VP15TF	MP	250 (200—300)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC	
		MP6130	M	220 (170—270)	0.4 (0.3—0.5)	≤5	≤0.8DC	
	碳钢、合金钢 (S45C、SCM440等)	HB180—280	MP6120	M	220 (170—270)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	220 (170—270)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	190 (140—240)	0.4 (0.3—0.5)	≤5	≤0.8DC
	碳钢、合金钢 (SNCM439等)	HB280—350	MP6120	M	140 (100—180)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140 (100—180)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	110 (70—150)	0.4 (0.3—0.5)	≤5	≤0.8DC
	预硬钢 (NAK、PX5等)	HRC35—45	MP6120	M	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	M	110 (70—150)	0.25 (0.2—0.3)	≤3	≤0.8DC
合金工具钢 (SKD、SKT等)	≤350MPa (退火)	MP6120	M	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	MP	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤5	≤0.8DC	
		MP6130	M	110 (70—150)	0.25 (0.2—0.3)	≤3	≤0.8DC	
M	奥氏体类不锈钢 (SUS304、SUS316等)	≤HB200	MP7030	MM	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	奥氏体类不锈钢 (SUS304LN、SUS316LN等)	>HB200	MP7030	MM	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	双相不锈钢 (SUS329J1等)	<HB280	MP7030	MM	140 (100—180)	0.15 (0.05—0.25)	≤5	≤0.8DC
	铁素体、马氏体类不锈钢 (SUS410、SUS430等)	≤HB200	MP7030	MM	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	铁素体、马氏体类不锈钢 (SUS431、SUS420J2等)	>HB200	MP7030	MM	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	析出硬化系不锈钢 (SUS630、SUS631等)	<HB450	MP7030	MM	130 (100—160)	0.15 (0.05—0.25)	≤5	≤0.8DC
K	灰铸铁 (FC300等)	抗拉强度 ≤350MPa	MC5020	MK, HK	220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	180 (130—230)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	180 (130—230)	0.3 (0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
	球墨铸铁 (FCD450等)	抗拉强度 ≤450MPa	MC5020	MK, HK	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	球墨铸铁 (FCD700等)	抗拉强度 ≤800MPa	MC5020	MK, HK	170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	140 (100—180)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140 (100—180)	0.2 (0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
H	高硬度钢(SKD61、SKT4等)	HRC40—55	VP15TF	MP	80 (60—100)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC

注1) 不锈钢切削, 重视加工面精度时, 推荐使用湿式切削。(与干式切削相比, 寿命会有所缩短。)

注2) 钛合金、耐热合金切削, 推荐使用内部冷却方式。

注3) 工件夹紧刚性低, 刀具悬伸量大时, 请将切削速度、进给量设为上表推荐条件的70%~80%左右进行加工。

## ■ 湿式切削条件

工件材料	硬度	刀片材料	断屑槽	切削速度 vc (m/min)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	
<b>M</b>	奥氏体类不锈钢 (SUS304、SUS316等)	≤HB200	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	125 (100—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤5	≤0.8DC
	奥氏体类不锈钢 (SUS304LN、SUS316LN等)	>HB200	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	100 (75—125)	0.15 (0.1—0.2)	≤5	≤0.8DC
	双相不锈钢 (SUS329J1等)	≤HB280	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)	≤5	≤0.8DC
	铁素体、马氏体类不锈钢 (SUS410、SUS430等)	≤HB200	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	125 (100—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤5	≤0.8DC
	铁素体、马氏体类不锈钢 (SUS431、SUS420J2等)	>HB200	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	100 (75—125)	0.15 (0.1—0.2)	≤5	≤0.8DC
	析出硬化系不锈钢 (SUS630、SUS631等)	<HB450	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	70 (50—90)	0.1 (0.05—0.15)	≤5	≤0.8DC
<b>S</b>	钛合金 (Ti-6Al-4V等)	—	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.6DC
		—	<b>MP9120</b>	<b>L</b>	60 (50—70)	0.1 (0.05—0.15)	≤3	≤0.6DC
		—	<b>MP9130</b>	<b>L</b>	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.6DC
	耐热合金 (因科镍合金 Inconel 718等)	—	<b>MP7030</b>	<b>MM</b>	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.6DC
		—	<b>MP9120</b>	<b>L</b>	40 (20—50)	0.1 (0.05—0.15)	≤3	≤0.6DC
		—	<b>MP9130</b>	<b>L</b>	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	≤3	≤0.6DC

注1) 不锈钢切削, 重视加工面精度时, 推荐使用湿式切削。(与干式切削相比, 寿命会有所缩短。)

注2) 钛合金、耐热合金切削, 推荐使用内部冷却方式。

注3) 工件夹紧刚性低, 刀具悬伸量大时, 请将切削速度、进给量设为上表推荐条件的70%~80%左右进行加工。

## ■ 使用修光刀刀片时的切削条件

工件材料	硬度	刀片材料	断屑槽	修光刀材料	断屑槽	切削速度 vc (m/min)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	
<b>P</b>	软钢 (SS400、S10C等)	<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	250 (200—300)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC	
		<b>MP6120</b>	<b>M</b>	<b>MP6120</b>	<b>M</b>	250 (200—300)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC	
	碳钢、合金钢 (S45C、SCM440等)	HB180—280	<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	220 (170—270)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			<b>MP6120</b>	<b>M</b>	<b>MP6120</b>	<b>M</b>	220 (170—270)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	碳钢、合金钢 (SNCM439等)	HB280—350	<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	140 (100—180)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			<b>MP6120</b>	<b>M</b>	<b>MP6120</b>	<b>M</b>	140 (100—180)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC
<b>K</b>	灰铸铁 (FC300等)	抗拉强度 ≤350MPa	<b>MC5020</b>	<b>MK, HK</b>	<b>MC5020</b>	<b>WK</b>	320 (250—400)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	球墨铸铁 (FCD450等)	抗拉强度 ≤450MPa	<b>MC5020</b>	<b>MK, HK</b>	<b>MC5020</b>	<b>WK</b>	250 (200—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5	≤0.8DC
			<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5	≤0.8DC
	球墨铸铁 (FCD700等)	抗拉强度 ≤800MPa	<b>MC5020</b>	<b>MK, HK</b>	<b>MC5020</b>	<b>WK</b>	220 (200—250)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5	≤0.8DC
			<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5	≤0.8DC
<b>S</b>	耐热合金	—	<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	≤0.5	≤0.8DC
<b>H</b>	高硬度钢 (SKD61、SKT4等)	HRC40—55	<b>VP15TF</b>	<b>MP</b>	<b>VP15TF</b>	<b>WP</b>	80 (60—100)	0.15 (0.1—0.2)	≤0.5	≤0.8DC

注1) 工件夹紧刚性低, 刀具悬伸量大时, 请将切削速度、进给量设为上表推荐条件的70%~80%左右进行加工。

注2) WP断屑槽刀片与MP断屑槽刀片组合使用, WK断屑槽刀片与MK、HK断屑槽刀片组合使用。