

推荐切削条件

干式切削条件

工件材料	硬度	第一推荐	第二推荐	不同刀片材料的 切削速度 vc (m/min)	精加工—轻切削		
					fz	ap	
					L断屑槽		
P					L断屑槽		
软钢 (SS400, S10等)	≤HB180	MP6120	VP15TF	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	240 (190—290)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MX3030	—	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
碳钢、合金钢 (S45C, SCM440, SNCM439等)	HB180—350	MP6120	VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MX3030	—	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
合金工具钢 (SKD11, SKD61, SKT4等)	≤HB350 (退火)	MP6120	VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MX3030	—	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
预硬钢	HRC35—45	MP6120	VP15TF	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	120 (90—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
M					L断屑槽		
奥氏体类不锈钢 (SUS304, SUS316等)	≤HB200	MP7130	VP15TF	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MX3030	—	130 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
奥氏体类不锈钢 (SUS304LN, SUS316LN等)	>HB200	MP7130	VP15TF	170 (120—220)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	170 (120—220)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
二相系不锈钢 (SUS329J1等)	≤HB280	MP7130	VP15TF	160 (110—210)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	160 (110—210)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
析出硬化系不锈钢 (SUS630, SUS631等)	≤HB450	MP7130	VP15TF	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
K					L断屑槽		
灰铸铁 (FC300等)	≤350MPa	MC5020	—	220 (200—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP15TF	—	180 (130—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP20RT	—	170 (120—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MX3030	—	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
球墨铸铁 (FCD450等)	≤450MPa	MC5020	—	200 (180—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP15TF	VP20RT	160 (110—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
球墨铸铁 (FCD700等)	≤800MPa	MC5020	—	200 (180—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP15TF	—	160 (110—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP20RT	—	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
H					M断屑槽		
高硬度钢 (SKD61, SKT4等)	HRC40—55	VP15TF	—	50 (30—70)	0.05(0.05—0.1)	≤1.0	
高硬度钢 (SKD11等)	HRC55—62	VP15TF	—	40 (20—50)	0.05(0.05—0.1)	≤1.0	

* 切削条件请参照上表, 根据使用环境进行设定。

* 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。)

(mm)

不同加工领域的每刃进给量 f_z (mm/t.)与切削深度 ap

轻切削领域		中切削领域		粗加工领域		重切削领域	
f_z	ap	f_z	ap	f_z	ap	f_z	ap
L,M断屑槽		M断屑槽		M,R断屑槽		R,H断屑槽	
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
L,M断屑槽		M断屑槽					
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	-	-	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
L,M断屑槽		M断屑槽		M,R断屑槽		R,H断屑槽	
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	-	-	-	-
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
0.15 (0.1-0.2)	≤2.0	0.2 (0.15-0.25)	≤3.0	0.2 (0.15-0.25)	≤4.0	0.25 (0.2-0.3)	≤5.0
M,R断屑槽		R,H断屑槽					
0.05 (0.05-0.1)	≤1.5	0.1 (0.05-0.15)	≤2.0	-	-	-	-
0.05 (0.05-0.1)	≤1.5	0.1 (0.05-0.15)	≤2.0	-	-	-	-

推荐切削条件

湿式切削条件

工件材料	硬度	第一推荐	第二推荐	不同刀片材料的 切削速度 vc (m/min)	精加工—轻切削		
					fz	ap	
					L断屑槽		
P					L断屑槽		
软钢 (SS400,S10C等)	≤HB180	MP6120	VP15TF	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
碳钢、合金钢 (S45C,SCM440,SNM439等)	HB180—350	MP6120	VP15TF	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
合金工具钢 (SKD11,SKD61,SKT4等)	≤HB350 (退火)	MP6120	VP15TF	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
预硬钢	HRC35—45	MP6120	VP15TF	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP6130	VP20RT	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
M					L断屑槽		
奥氏体类不锈钢 (SUS304,SUS316等)	≤HB200	MP7130	VP15TF	130 (80—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	130 (80—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
奥氏体类不锈钢 (SUS304LN,SUS316LN等)	> HB200	MP7130	VP15TF	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
二相系不锈钢 (SUS329J1等)	≤HB280	MP7130	VP15TF	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
析出硬化系不锈钢 (SUS630,SUS631等)	< HB450	MP7130	VP15TF	90 (50—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		MP7140	VP20RT	90 (50—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
K					L断屑槽		
灰铸铁 (FC300等)	≤350MPa	MC5020	—	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP15TF	VP20RT	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
球墨铸铁 (FCD450等)	≤450MPa	MC5020	—	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP15TF	VP20RT	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
球墨铸铁 (FCD700等)	≤800MPa	MC5020	—	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
		VP15TF	VP20RT	110 (80—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
N					L断屑槽		
铝合金	—	TF15	—	≥300	0.15 (0.1—0.2)	≤1.0	
S					L断屑槽		
钛合金 (Ti-6Al-4V等)	—	MP9120	VP15TF	50 (40—60)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.0	
		MP9130	VP20RT	50 (40—60)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.0	
耐热合金 (Inconel718等)	—	MP9120	VP15TF	40 (20—50)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.0	
		MP9130	VP20RT	40 (20—50)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.0	

* 切削条件请参照上表, 根据使用环境进行设定。

* 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。)

(mm)

不同加工领域的每刃进给量 f_z (mm/t.)与切削深度 ap

轻切削领域		中切削领域		粗加工领域		重切削领域	
f_z	ap	f_z	ap	f_z	ap	f_z	ap
L,M断屑槽		M断屑槽		M,R断屑槽		R,H断屑槽	
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
L,M断屑槽		M断屑槽					
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—	—	—
L,M断屑槽		M断屑槽		M,R断屑槽		R,H断屑槽	
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
L断屑槽		L断屑槽		L断屑槽		L断屑槽	
0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
L,M断屑槽		M断屑槽					
0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—	—	—
0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—	—	—
0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—	—	—
0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—	—	—