HM 系列高硬度钢加工立铣刀

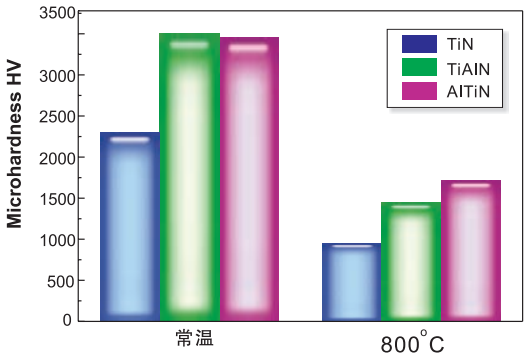
1 在保证足够容屑空间的条件下，采用了大芯厚，兼顾了刀具的刚性以及排屑性能。

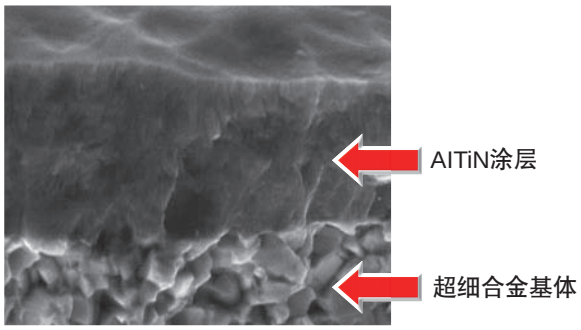
2 严格和科学的槽型控制，使得刀具的切削与排屑更加稳定。

3 合适的前角设计，兼顾了刀具刃口强度与锋利程度，刀具的应用范围更加广泛。

4 卓越的性能源自优质的超细颗粒硬质合金基体，刀具耐磨性和切削刃强度得到完美结合。

5 针对高硬度材料和高速加工领域进行了优化的AlTiN涂层，使得刀具拥有更加优秀的高温硬度(红硬性)和高温稳定性。

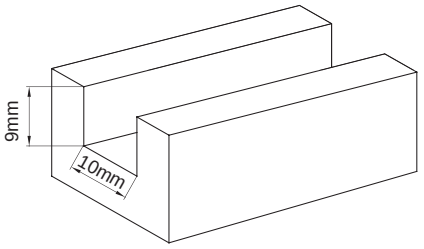




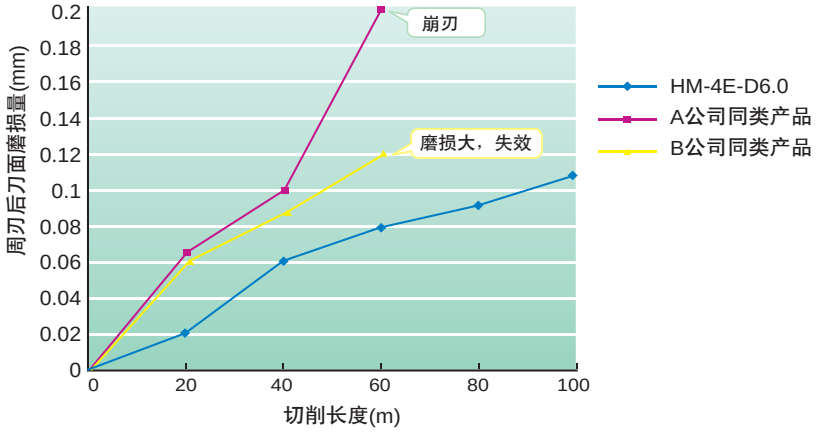
HM 系列高硬度钢加工立铣刀

刀具型号： HM-4E-D6.0

尺　　寸：Ø6mm
被加工材料：SKD11(62HRC)
转　　速：10000r/min(188m/min)
进 给 速 度：2000mm/r(0.2mm/r)
轴向切深量：a_p=9mm
径向切深量：a_e=0.1mm
切 削 方 式：摆线加工
冷 却 方 式：气冷
加 工 机 床：MIKRON UCP 1000

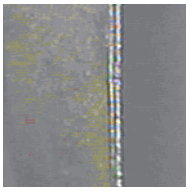


平头铣刀的摆线加工

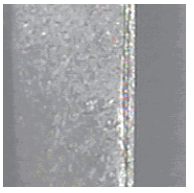


■ 刀具在加工过程中的磨损状况

HM-4E-D6.0

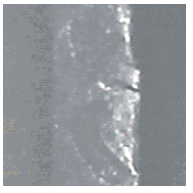


切削长度：60m



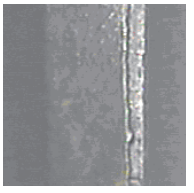
切削长度：100m

A公司同类产品



切削长度：60m

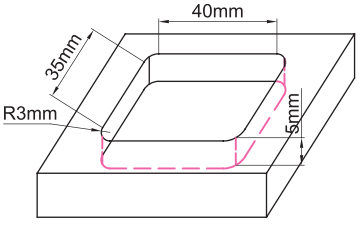
B公司同类产品



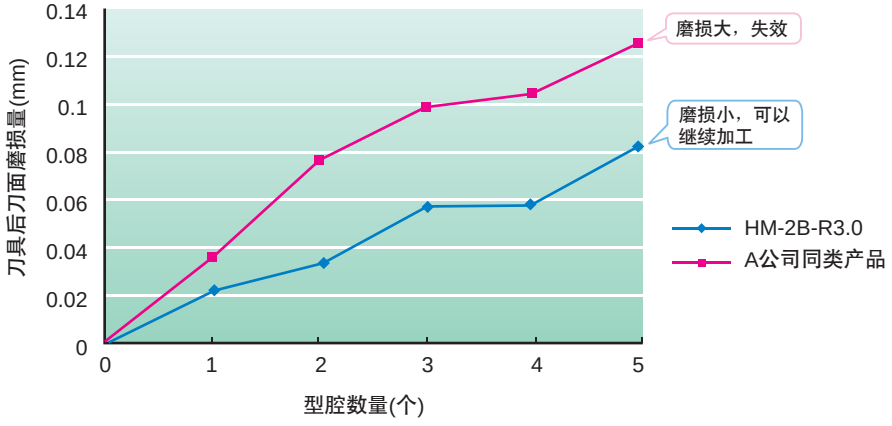
切削长度：60m

刀具型号： HM-2B-R3.0

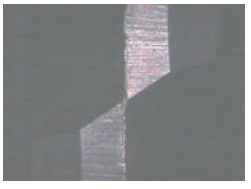
尺　　寸：R3.0mm
被加工材料：SKD61(52HRC)
转　　速：6400r/min (120m/min)
进 给 速 度：1280mm/r (0.2mm/r)
轴向切深量：a_p=0.12mm
径向切深量：a_e=0.24mm
切 削 方 式：2° 锥角型腔加工
冷 却 方 式：气冷
加 工 机 床：MIKRON UCP 1000



■ 球头立铣刀的型腔加工



■ 铣刀在加工完5个型腔后的磨损状况

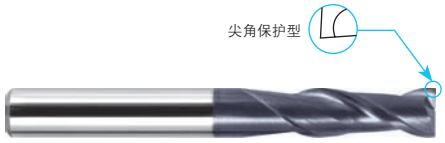


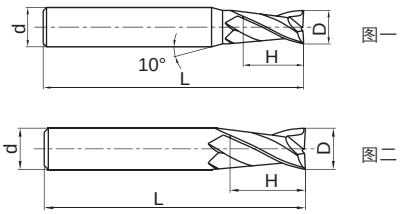
HM-2B-R3.0

A公司同类产品

二刃直柄平头立铣刀

HM-2E





- 适用于沟槽铣削。
- 最适于高速切削、干式切削。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
HM-2E-D1.0S	1.0	4	3	50	2	图一	●
HM-2E-D1.5S	1.5	4	4	50	2	图一	●
HM-2E-D2.0S	2.0	4	6	50	2	图一	●
HM-2E-D2.5S	2.5	4	8	50	2	图一	●
HM-2E-D3.0S	3.0	4	8	50	2	图一	●
HM-2E-D4.0S	4.0	4	11	50	2	图二	●
HM-2E-D1.0	1.0	6	3	50	2	图一	●
HM-2E-D1.5	1.5	6	4	50	2	图一	●
HM-2E-D2.0	2.0	6	6	50	2	图一	●
HM-2E-D2.5	2.5	6	8	50	2	图一	●
HM-2E-D3.0	3.0	6	8	50	2	图一	●
HM-2E-D3.5	3.5	6	10	50	2	图一	●
HM-2E-D4.0	4.0	6	11	50	2	图一	●
HM-2E-D4.5	4.5	6	11	50	2	图一	●
HM-2E-D5.0	5.0	6	13	50	2	图一	●
HM-2E-D5.5	5.5	6	16	50	2	图一	●
HM-2E-D6.0	6.0	6	16	50	2	图二	●
HM-2E-D7.0	7.0	8	20	60	2	图一	●
HM-2E-D8.0	8.0	8	20	60	2	图二	●
HM-2E-D9.0	9.0	10	22	75	2	图一	●
HM-2E-D10.0	10.0	10	25	75	2	图二	●
HM-2E-D11.0	11.0	12	26	75	2	图一	●
HM-2E-D12.0	12.0	12	30	75	2	图二	●
HM-2E-D14.0	14.0	14	32	100	2	图二	●
HM-2E-D16.0	16.0	16	45	100	2	图二	●
HM-2E-D18.0	18.0	18	45	100	2	图二	●
HM-2E-D20.0	20.0	20	45	100	2	图二	●

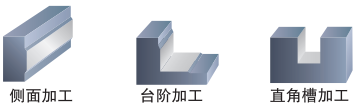
● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

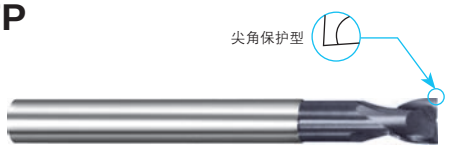
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

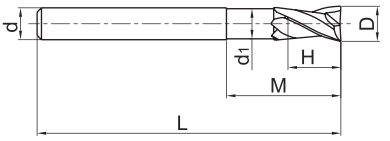
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B398页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长柄短刃平头立铣刀



HM-2EFP





● 高刚性短刃设计，适用于重切削，也可用于深型腔的铣削加工。

订货号	基本尺寸(mm)						齿数 Z	库 存
	D	d	H	M	d_1	L		
HM-2EFP-D6.0	6.0	6	9	30	5.8	75	2	●
HM-2EFP-D8.0	8.0	8	12	40	7.8	100	2	●
HM-2EFP-D10.0	10.0	10	15	50	9.6	100	2	●
HM-2EFP-D12.0	12.0	12	18	50	11.5	100	2	●
HM-2EFP-D16.0	16.0	16	24	50	15.5	150	2	●
HM-2EFP-D20.0	20.0	20	30	60	19.5	150	2	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

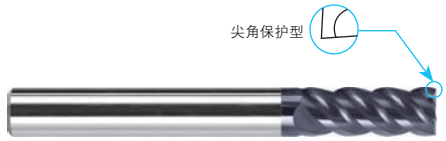
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

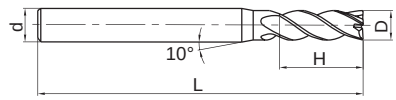
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B399页
非标订制 B431-B432页

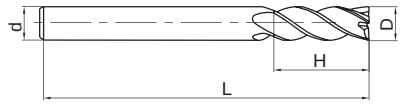
四刃直柄平头立铣刀

HM-4E





图一



图二

- 适用于侧面铣削、浅槽加工。
- 最适于高速切削、干式切削。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
HM-4E-D1.0S	1.0	4	3	50	4	图一	●
HM-4E-D1.5S	1.5	4	4	50	4	图一	●
HM-4E-D2.0S	2.0	4	6	50	4	图一	●
HM-4E-D2.5S	2.5	4	8	50	4	图一	●
HM-4E-D3.0S	3.0	4	8	50	4	图一	●
HM-4E-D4.0S	4.0	4	11	50	4	图二	●
HM-4E-D1.0	1.0	6	3	50	4	图一	●
HM-4E-D1.5	1.5	6	4	50	4	图一	●
HM-4E-D2.0	2.0	6	6	50	4	图一	●
HM-4E-D2.5	2.5	6	8	50	4	图一	●
HM-4E-D3.0	3.0	6	8	50	4	图一	●
HM-4E-D3.5	3.5	6	10	50	4	图一	●
HM-4E-D4.0	4.0	6	11	50	4	图一	●
HM-4E-D4.5	4.5	6	11	50	4	图一	●
HM-4E-D5.0	5.0	6	13	50	4	图一	●
HM-4E-D5.5	5.5	6	16	50	4	图一	●
HM-4E-D6.0	6.0	6	16	50	4	图二	●
HM-4E-D7.0	7.0	8	20	60	4	图一	●
HM-4E-D8.0	8.0	8	20	60	4	图二	●
HM-4E-D9.0	9.0	10	22	75	4	图一	●
HM-4E-D10.0	10.0	10	25	75	4	图二	●
HM-4E-D11.0	11.0	12	26	75	4	图一	●
HM-4E-D12.0	12.0	12	30	75	4	图二	●
HM-4E-D14.0	14.0	14	32	75	4	图二	●
HM-4E-D16.0	16.0	16	45	100	4	图二	●
HM-4E-D18.0	18.0	18	45	100	4	图二	●
HM-4E-D20.0	20.0	20	45	100	4	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

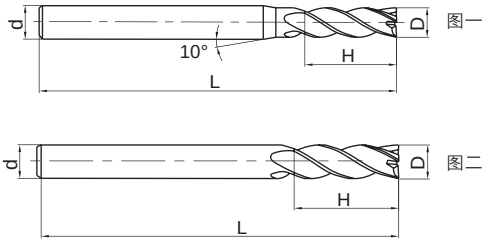
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B400页
非标订制 B431-B432页

四刃直柄长刃平头立铣刀

HM-4EL



● HM-4E的长刃系列。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
HM-4EL-D3.0	3.0	6	12	75	4	图一	●
HM-4EL-D4.0	4.0	6	15	75	4	图一	●
HM-4EL-D5.0	5.0	6	20	75	4	图一	●
HM-4EL-D6.0	6.0	6	20	75	4	图二	●
HM-4EL-D8.0	8.0	8	25	100	4	图二	●
HM-4EL-D10.0	10.0	10	30	100	4	图二	●
HM-4EL-D12.0	12.0	12	35	100	4	图二	●
HM-4EL-D14.0	14.0	14	40	100	4	图二	●
HM-4EL-D16.0	16.0	16	50	150	4	图二	●
HM-4EL-D20.0	20.0	20	55	150	4	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

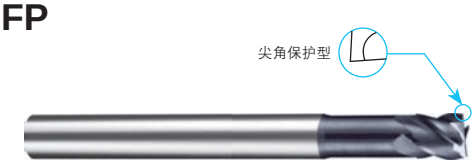
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

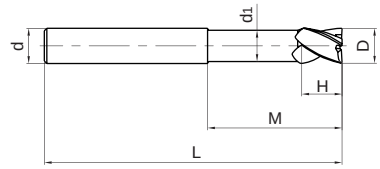
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B400页
非标订制 B431-B432页

四刃直柄长颈短刃平头立铣刀

HM-4EFP





● 高刚性短刃设计，适用于重切削，也可用于深型腔的铣削加工。

订货号	基本尺寸(mm)						齿数 Z	库 存
	D	d	H	M	d_1	L		
HM-4EFP-D6.0	6.0	6	9	30	5.8	75	4	●
HM-4EFP-D8.0	8.0	8	12	40	7.8	100	4	●
HM-4EFP-D10.0	10.0	10	15	50	9.6	100	4	●
HM-4EFP-D12.0	12.0	12	18	50	11.5	100	4	●
HM-4EFP-D16.0	16.0	16	24	50	15.5	150	4	●
HM-4EFP-D20.0	20.0	20	30	60	19.5	150	4	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

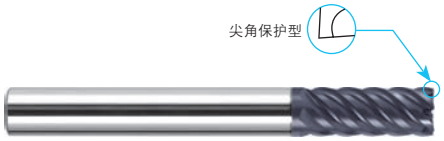
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

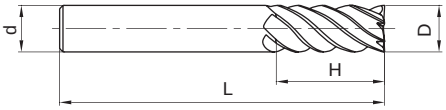
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B401页
非标订制 B431-B432页

六刃直柄平头立铣刀

HM-6E





- 刀具刚性好，能最大限度的减少侧面切削时的让刀量。
- 最适于高速切削、干式切削。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	库 存
	D	d	H	L		
HM-6E-D6.0	6.0	6	18	60	6	●
HM-6E-D8.0	8.0	8	20	60	6	●
HM-6E-D10.0	10.0	10	30	75	6	●
HM-6E-D12.0	12.0	12	32	75	6	●
HM-6E-D16.0	16.0	16	40	100	6	●
HM-6E-D20.0	20.0	20	45	100	6	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

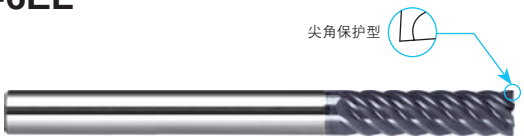
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

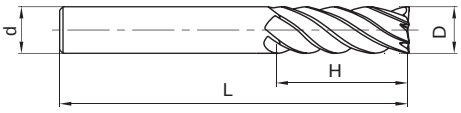
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B402页
非标订制 B431-B432页

六刃直柄长刃平头立铣刀

HM-6EL





● HM-6E的长刃系列。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	库 存
	D	d	H	L		
HM-6EL-D6.0	6.0	6	24	75	6	●
HM-6EL-D8.0	8.0	8	32	75	6	●
HM-6EL-D10.0	10.0	10	40	100	6	●
HM-6EL-D12.0	12.0	12	45	100	6	●
HM-6EL-D16.0	16.0	16	64	150	6	●
HM-6EL-D20.0	20.0	20	75	150	6	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

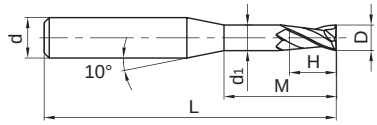
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B403页
非标订制 B431-B432页

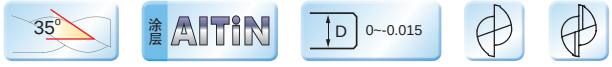
二刃直柄长颈短刃平头立铣刀

平头深沟加工

HM-2EP



● 适用于细槽加工或会产生干涉的细微部分的加工。



订货号	基本尺寸(mm)						齿数 Z	库 存
	D	d	H	M	d_1	L		
HM-2EP-D0.5-M04	0.5	4	0.7	4	0.45	50	2	●
HM-2EP-D0.5-M06	0.5	4	0.7	6	0.45	50	2	●
HM-2EP-D0.5-M08	0.5	4	0.7	8	0.45	50	2	●
HM-2EP-D0.8-M04	0.8	4	1.2	4	0.75	50	2	●
HM-2EP-D0.8-M06	0.8	4	1.2	6	0.75	50	2	●
HM-2EP-D0.8-M08	0.8	4	1.2	8	0.75	50	2	●
HM-2EP-D0.8-M10	0.8	4	1.2	10	0.75	50	2	●
HM-2EP-D1.0-M04	1.0	4	1.5	4	0.95	50	2	●
HM-2EP-D1.0-M06	1.0	4	1.5	6	0.95	50	2	●
HM-2EP-D1.0-M08	1.0	4	1.5	8	0.95	50	2	●
HM-2EP-D1.0-M10	1.0	4	1.5	10	0.95	50	2	●
HM-2EP-D1.0-M12	1.0	4	1.5	12	0.95	50	2	●
HM-2EP-D1.0-M14	1.0	4	1.5	14	0.95	50	2	●
HM-2EP-D1.2-M06	1.2	4	1.8	6	1.15	50	2	●
HM-2EP-D1.2-M08	1.2	4	1.8	8	1.15	50	2	●
HM-2EP-D1.2-M10	1.2	4	1.8	10	1.15	50	2	●
HM-2EP-D1.2-M12	1.2	4	1.8	12	1.15	50	2	●
HM-2EP-D1.5-M06	1.5	4	2.3	6	1.45	50	2	●
HM-2EP-D1.5-M08	1.5	4	2.3	8	1.45	50	2	●
HM-2EP-D1.5-M10	1.5	4	2.3	10	1.45	50	2	●
HM-2EP-D1.5-M12	1.5	4	2.3	12	1.45	50	2	●
HM-2EP-D1.5-M14	1.5	4	2.3	14	1.45	50	2	●
HM-2EP-D2.0-M06	2.0	4	3.0	6	1.95	50	2	●
HM-2EP-D2.0-M08	2.0	4	3.0	8	1.95	50	2	●
HM-2EP-D2.0-M10	2.0	4	3.0	10	1.95	50	2	●
HM-2EP-D2.0-M12	2.0	4	3.0	12	1.95	50	2	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

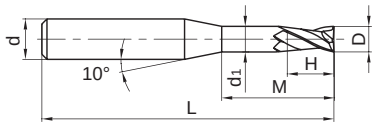
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B404-B405页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长颈短刃平头立铣刀

平头深沟加工

HM-2EP



● 适用于细槽加工或会产生干涉的细微部分的加工。

35° 涂层 AlTiN D 0~-0.015 D<1mm 1mm≤D

订货号	基本尺寸(mm)						齿数 Z	库 存
	D	d	H	M	d_1	L		
HM-2EP-D2.0-M14	2.0	4	3.0	14	1.95	50	2	●
HM-2EP-D2.0-M16	2.0	4	3.0	16	1.95	50	2	●
HM-2EP-D2.5-M08	2.5	4	3.7	8	2.4	50	2	●
HM-2EP-D2.5-M10	2.5	4	3.7	10	2.4	50	2	●
HM-2EP-D2.5-M12	2.5	4	3.7	12	2.4	50	2	●
HM-2EP-D2.5-M14	2.5	4	3.7	14	2.4	50	2	●
HM-2EP-D2.5-M16	2.5	4	3.7	16	2.4	60	2	●
HM-2EP-D2.5-M18	2.5	4	3.7	18	2.4	60	2	●
HM-2EP-D2.5-M20	2.5	4	3.7	20	2.4	60	2	●
HM-2EP-D3.0-M06	3.0	6	4.5	6	2.85	50	2	●
HM-2EP-D3.0-M08	3.0	6	4.5	8	2.85	50	2	●
HM-2EP-D3.0-M10	3.0	6	4.5	10	2.85	50	2	●
HM-2EP-D3.0-M12	3.0	6	4.5	12	2.85	50	2	●
HM-2EP-D3.0-M14	3.0	6	4.5	14	2.85	60	2	●
HM-2EP-D3.0-M16	3.0	6	4.5	16	2.85	60	2	●
HM-2EP-D3.0-M18	3.0	6	4.5	18	2.85	60	2	●
HM-2EP-D3.0-M20	3.0	6	4.5	20	2.85	60	2	●
HM-2EP-D4.0-M12	4.0	6	6.0	12	3.85	60	2	●
HM-2EP-D4.0-M16	4.0	6	6.0	16	3.85	60	2	●
HM-2EP-D4.0-M20	4.0	6	6.0	20	3.85	60	2	●
HM-2EP-D4.0-M25	4.0	6	6.0	25	3.85	60	2	●
HM-2EP-D5.0-M16	5.0	6	7.5	16	4.85	60	2	●
HM-2EP-D5.0-M25	5.0	6	7.5	25	4.85	70	2	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

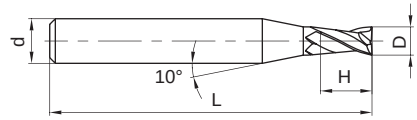
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

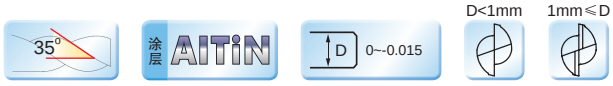
命名规则 B218页 图标种类及识别 B219页 切削参数 B404-B405页 非标订制 B431-B432页

二刃直柄微小径平头立铣刀

HM-2ES



● 微小径铣刀可充分发挥加工中心高速、高精度性能，常用于电子零件等精密零件的加工。



订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	库 存
	D	d	H	L		
HM-2ES-D0.3	0.3	4	0.6	50	2	●
HM-2ES-D0.4	0.4	4	0.8	50	2	●
HM-2ES-D0.5	0.5	4	1.0	50	2	●
HM-2ES-D0.6	0.6	4	1.2	50	2	●
HM-2ES-D0.7	0.7	4	1.4	50	2	●
HM-2ES-D0.8	0.8	4	1.6	50	2	●
HM-2ES-D0.9	0.9	4	1.8	50	2	●
HM-2ES-D1.0	1.0	4	2.0	50	2	●
HM-2ES-D1.1	1.1	4	2.0	50	2	●
HM-2ES-D1.2	1.2	4	2.5	50	2	●
HM-2ES-D1.3	1.3	4	2.5	50	2	●
HM-2ES-D1.4	1.4	4	3.0	50	2	●
HM-2ES-D1.5	1.5	4	3.0	50	2	●
HM-2ES-D1.6	1.6	4	3.5	50	2	●
HM-2ES-D1.7	1.7	4	3.5	50	2	●
HM-2ES-D1.8	1.8	4	4.0	50	2	●
HM-2ES-D1.9	1.9	4	4.0	50	2	●
HM-2ES-D2.0	2.0	4	4.0	50	2	●
HM-2ES-D2.1	2.1	4	4.0	50	2	●
HM-2ES-D2.2	2.2	4	4.5	50	2	●
HM-2ES-D2.3	2.3	4	4.5	50	2	●
HM-2ES-D2.4	2.4	4	5.0	50	2	●
HM-2ES-D2.5	2.5	4	5.0	50	2	●
HM-2ES-D2.6	2.6	4	5.0	50	2	●
HM-2ES-D2.7	2.7	4	5.5	50	2	●
HM-2ES-D2.8	2.8	4	5.5	50	2	●
HM-2ES-D2.9	2.9	4	6.0	50	2	●
HM-2ES-D3.0	3.0	4	6.0	50	2	●

● 常备库存　○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B406页　非标订制 B431-B432页

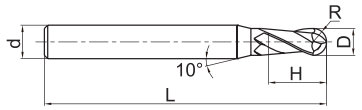
二刃直柄球头立铣刀

仿形加工

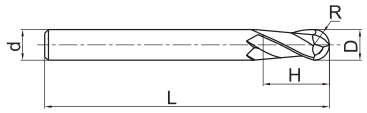
型腔加工

球形槽加工

HM-2B

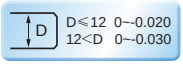


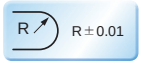
图一



图二

- 适用于仿形铣削。
- 最适于高速切削、干式切削。





订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
HM-2B-R0.5S	1.0	0.5	4	2	50	2	图一	●
HM-2B-R0.75S	1.5	0.75	4	3	50	2	图一	●
HM-2B-R1.0S	2.0	1.0	4	4	50	2	图一	●
HM-2B-R1.25S	2.5	1.25	4	5	50	2	图一	●
HM-2B-R1.5S	3.0	1.5	4	6	50	2	图一	●
HM-2B-R2.0S	4.0	2.0	4	8	50	2	图二	●
HM-2B-R0.5	1.0	0.5	6	2	50	2	图一	●
HM-2B-R0.75	1.5	0.75	6	3	50	2	图一	●
HM-2B-R1.0	2.0	1.0	6	4	50	2	图一	●
HM-2B-R1.25	2.5	1.25	6	5	50	2	图一	●
HM-2B-R1.5	3.0	1.5	6	6	50	2	图一	●
HM-2B-R1.75	3.5	1.75	6	8	50	2	图一	●
HM-2B-R2.0	4.0	2.0	6	8	50	2	图一	●
HM-2B-R2.5	5.0	2.5	6	10	50	2	图一	●
HM-2B-R2.75	5.5	2.75	6	12	50	2	图一	●
HM-2B-R3.0	6.0	3.0	6	12	50	2	图二	●
HM-2B-R3.5	7.0	3.5	8	14	60	2	图一	●
HM-2B-R4.0	8.0	4.0	8	16	60	2	图二	●
HM-2B-R4.5	9.0	4.5	10	18	75	2	图一	●
HM-2B-R5.0	10.0	5.0	10	20	75	2	图二	●
HM-2B-R6.0	12.0	6.0	12	24	75	2	图二	●
HM-2B-R7.0	14.0	7.0	14	28	75	2	图二	●
HM-2B-R8.0	16.0	8.0	16	32	100	2	图二	●
HM-2B-R10.0	20.0	10.0	20	40	100	2	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B407页
非标订制 B431-B432页

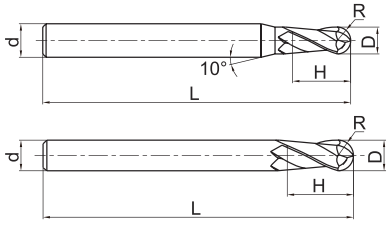
二刃直柄长柄球头立铣刀

仿形加工

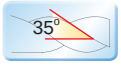
型腔加工

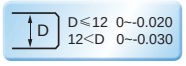
球形槽加工

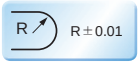
HM-2BL



●HM-2B的长柄系列。







订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
HM-2BL-R1.0	2.0	1.0	6	4	75	2	图一	●
HM-2BL-R1.25	2.5	1.25	6	6	75	2	图一	●
HM-2BL-R1.5	3.0	1.5	6	6	75	2	图一	●
HM-2BL-R1.75	3.5	1.75	6	8	75	2	图一	●
HM-2BL-R2.0	4.0	2.0	6	8	75	2	图一	●
HM-2BL-R2.5	5.0	2.5	6	10	75	2	图一	●
HM-2BL-R2.75	5.5	2.75	6	12	75	2	图一	●
HM-2BL-R3.0	6.0	3.0	6	12	75	2	图二	●
HM-2BL-R3.5	7.0	3.5	8	14	75	2	图一	●
HM-2BL-R4.0	8.0	4.0	8	16	100	2	图二	●
HM-2BL-R4.5	9.0	4.5	10	18	100	2	图一	●
HM-2BL-R5.0	10.0	5.0	10	20	100	2	图二	●
HM-2BL-R6.0	12.0	6.0	12	24	100	2	图二	●
HM-2BL-R7.0	14.0	7.0	14	28	100	2	图二	●
HM-2BL-R8.0	16.0	8.0	16	32	150	2	图二	●
HM-2BL-R10.0	20.0	10.0	20	40	150	2	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

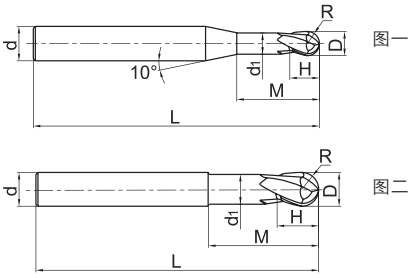
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B407页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长颈短刃球头立铣刀

HM-2BFP



● 高刚性短刃设计，适用于重切削。

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	H	d_1	M	d	L			
HM-2BFP-R0.5	1.0	0.5	1	0.95	2.5	6	75	2	图一	●
HM-2BFP-R0.75	1.5	0.75	1.5	1.45	3	6	75	2	图一	●
HM-2BFP-R1.0	2.0	1.0	2	1.95	4	6	75	2	图一	●
HM-2BFP-R1.5	3.0	1.5	3	2.85	6	6	75	2	图一	●
HM-2BFP-R2.0	4.0	2.0	4	3.85	8	6	75	2	图一	●
HM-2BFP-R2.5	5.0	2.5	5	4.85	10	6	75	2	图一	●
HM-2BFP-R3.0	6.0	3.0	6	5.8	12	6	75	2	图二	●
HM-2BFP-R4.0	8.0	4.0	8	7.8	16	8	100	2	图二	●
HM-2BFP-R5.0	10.0	5.0	10	9.6	20	10	100	2	图二	●
HM-2BFP-R6.0	12.0	6.0	12	11.5	24	12	100	2	图二	●
HM-2BFP-R8.0	16.0	8.0	16	15.5	32	16	150	2	图二	●
HM-2BFP-R10.0	20.0	10.0	20	19.5	40	20	150	2	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

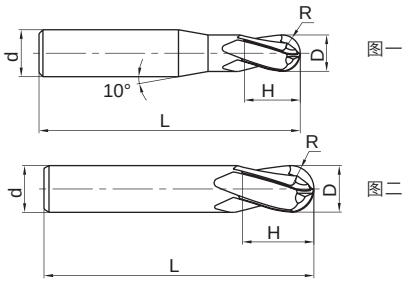
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B407页
非标订制 B431-B432页

四刃直柄球头立铣刀

HM-4B



- 四刃球头铣刀可实现较高的进给速度，提高加工效率，在高硬度材料加工中实现较长的使用寿命。

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
HM-4B-R1.5	3.0	1.5	6	6	50	4	图一	●
HM-4B-R2.0	4.0	2.0	6	8	50	4	图一	●
HM-4B-R2.5	5.0	2.5	6	10	50	4	图一	●
HM-4B-R3.0	6.0	3.0	6	12	50	4	图二	●
HM-4B-R4.0	8.0	4.0	8	16	60	4	图二	●
HM-4B-R5.0	10.0	5.0	10	20	75	4	图二	●
HM-4B-R6.0	12.0	6.0	12	24	75	4	图二	●
HM-4B-R7.0	14.0	7.0	14	28	75	4	图二	●
HM-4B-R8.0	16.0	8.0	16	32	100	4	图二	●
HM-4B-R9.0	18.0	9.0	18	36	100	4	图二	●
HM-4B-R10.0	20.0	10.0	20	40	100	4	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B408页
非标订制 B431-B432页

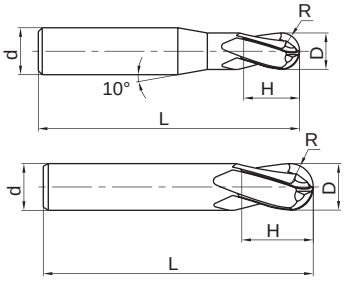
四刃直柄长柄球头立铣刀

仿形加工

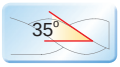
型腔加工

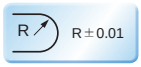
球形槽加工

HM-4BL



● HM-4B的长柄系列。





订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
HM-4BL-R1.5	3.0	1.5	6	6	75	4	图一	○
HM-4BL-R2.0	4.0	2.0	6	8	75	4	图一	○
HM-4BL-R2.5	5.0	2.5	6	10	75	4	图一	○
HM-4BL-R3.0	6.0	3.0	6	12	75	4	图二	○
HM-4BL-R4.0	8.0	4.0	8	16	100	4	图二	○
HM-4BL-R5.0	10.0	5.0	10	20	100	4	图二	○
HM-4BL-R6.0	12.0	6.0	12	24	100	4	图二	○
HM-4BL-R7.0	14.0	7.0	14	28	100	4	图二	○
HM-4BL-R8.0	16.0	8.0	16	32	150	4	图二	○
HM-4BL-R9.0	18.0	9.0	18	36	150	4	图二	○
HM-4BL-R10.0	20.0	10.0	20	40	150	4	图二	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B408页
非标订制 B431-B432页

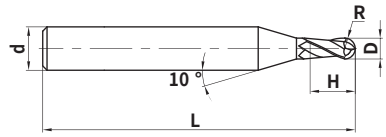
二刃直柄微小径球头立铣刀

仿形加工

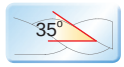
型腔加工

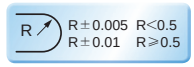
球形槽加工

HM-2BS



● 微小径铣刀可充分发挥加工中心高速、高精度性能，常用于电子零件等精密零件的加工。





订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	库 存
	D	R	d	H	L		
HM-2BS-R0.15	0.30	0.15	4	0.5	50	2	●
HM-2BS-R0.20	0.40	0.20	4	0.6	50	2	●
HM-2BS-R0.25	0.50	0.25	4	0.8	50	2	●
HM-2BS-R0.30	0.60	0.30	4	0.9	50	2	●
HM-2BS-R0.35	0.70	0.35	4	1.0	50	2	●
HM-2BS-R0.40	0.80	0.40	4	1.2	50	2	●
HM-2BS-R0.45	0.90	0.45	4	1.3	50	2	●
HM-2BS-R0.50	1.00	0.50	4	1.5	50	2	●
HM-2BS-R0.60	1.20	0.60	4	1.8	50	2	●
HM-2BS-R0.70	1.40	0.70	4	2.0	50	2	●
HM-2BS-R0.75	1.50	0.75	4	2.3	50	2	●
HM-2BS-R0.80	1.60	0.80	4	2.5	50	2	●
HM-2BS-R0.90	1.80	0.90	4	2.7	50	2	●
HM-2BS-R1.00	2.00	1.00	4	3.0	50	2	●
HM-2BS-R1.25	2.50	1.25	4	3.7	50	2	●
HM-2BS-R1.50	3.00	1.50	4	4.5	50	2	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

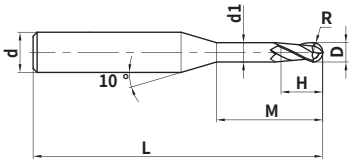
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B409页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长颈短刃球头立铣刀

球头深沟加工

HM-2BP



● 适用于细槽加工及自由曲面加工。

35° | 涂层 AlTiN | D 0~-0.015 | R R±0.005 R<0.5 R±0.01 R≥0.5

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	H	d1	M	d	L		
HM-2BP-R0.25-M04	0.5	0.25	0.7	0.45	4	4	50	2	●
HM-2BP-R0.25-M06	0.5	0.25	0.7	0.45	6	4	50	2	●
HM-2BP-R0.3-M04	0.6	0.3	0.9	0.55	4	4	50	2	●
HM-2BP-R0.3-M06	0.6	0.3	0.9	0.55	6	4	50	2	●
HM-2BP-R0.3-M08	0.6	0.3	0.9	0.55	8	4	50	2	●
HM-2BP-R0.4-M04	0.8	0.4	1.2	0.75	4	4	50	2	●
HM-2BP-R0.4-M06	0.8	0.4	1.2	0.75	6	4	50	2	●
HM-2BP-R0.4-M08	0.8	0.4	1.2	0.75	8	4	50	2	●
HM-2BP-R0.4-M10	0.8	0.4	1.2	0.75	10	4	50	2	●
HM-2BP-R0.5-M04	1.0	0.5	1.5	0.95	4	4	50	2	●
HM-2BP-R0.5-M06	1.0	0.5	1.5	0.95	6	4	50	2	●
HM-2BP-R0.5-M08	1.0	0.5	1.5	0.95	8	4	50	2	●
HM-2BP-R0.5-M10	1.0	0.5	1.5	0.95	10	4	50	2	●
HM-2BP-R0.5-M12	1.0	0.5	1.5	0.95	12	4	50	2	●
HM-2BP-R0.6-M06	1.2	0.6	1.8	1.15	6	4	50	2	●
HM-2BP-R0.6-M08	1.2	0.6	1.8	1.15	8	4	50	2	●
HM-2BP-R0.6-M12	1.2	0.6	1.8	1.15	12	4	50	2	●
HM-2BP-R0.6-M16	1.2	0.6	1.8	1.15	16	4	50	2	●
HM-2BP-R0.75-M08	1.5	0.75	2.3	1.45	8	4	50	2	●
HM-2BP-R0.75-M12	1.5	0.75	2.3	1.45	12	4	50	2	●
HM-2BP-R0.75-M16	1.5	0.75	2.3	1.45	16	4	50	2	●
HM-2BP-R1.0-M06	2.0	1.0	3.0	1.95	6	4	50	2	●
HM-2BP-R1.0-M08	2.0	1.0	3.0	1.95	8	4	50	2	●
HM-2BP-R1.0-M10	2.0	1.0	3.0	1.95	10	4	50	2	●
HM-2BP-R1.0-M12	2.0	1.0	3.0	1.95	12	4	50	2	●
HM-2BP-R1.0-M16	2.0	1.0	3.0	1.95	16	4	50	2	●
HM-2BP-R1.0-M20	2.0	1.0	3.0	1.95	20	4	50	2	●
HM-2BP-R1.25-M08	2.5	1.25	3.7	2.4	8	4	50	2	●
HM-2BP-R1.25-M12	2.5	1.25	3.7	2.4	12	4	50	2	●
HM-2BP-R1.25-M16	2.5	1.25	3.7	2.4	16	4	60	2	●
HM-2BP-R1.25-M20	2.5	1.25	3.7	2.4	20	4	60	2	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

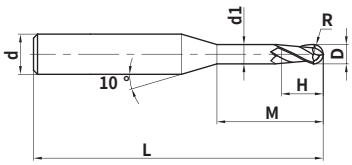
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页 图标种类及识别 B219页 切削参数 B410-B411页 非标订制 B431-B432页

二刃直柄长颈短刃球头立铣刀

球头深沟加工

HM-2BP



● 适用于细槽加工及自由曲面加工。

35° | 涂层 AlTiN | D 0~-0.015 | R R±0.005 R<0.5 R±0.01 R≥0.5

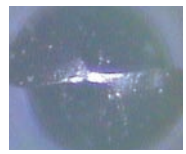
订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	H	d_1	M	d	L		
HM-2BP-R1.5-M08	3.0	1.5	4.5	2.85	8	6	50	2	●
HM-2BP-R1.5-M10	3.0	1.5	4.5	2.85	10	6	50	2	●
HM-2BP-R1.5-M12	3.0	1.5	4.5	2.85	12	6	50	2	●
HM-2BP-R1.5-M16	3.0	1.5	4.5	2.85	16	6	60	2	●
HM-2BP-R1.5-M20	3.0	1.5	4.5	2.85	20	6	60	2	●
HM-2BP-R2.0-M10	4.0	2.0	6.0	3.85	10	6	60	2	●
HM-2BP-R2.0-M16	4.0	2.0	6.0	3.85	16	6	60	2	●
HM-2BP-R2.0-M20	4.0	2.0	6.0	3.85	20	6	60	2	●
HM-2BP-R2.0-M25	4.0	2.0	6.0	3.85	25	6	60	2	●
HM-2BP-R2.5-M16	5.0	2.5	7.5	4.85	16	6	60	2	●
HM-2BP-R2.5-M25	5.0	2.5	7.5	4.85	25	6	70	2	●

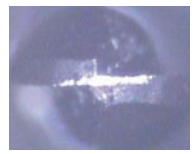
● 常备库存 ○ 按订单生产

刀具型号：HM-2BP-R0.3-M08
尺　　寸：R0.3mm
被加工材料：S136(52HRC)
转　　速：30000r/min
进给速度：200mm/min
轴向切深量：a_p=0.02mm
径向切深量：a_e=0.04mm
切削方式：等高加工(灯模)
冷却方式：气冷
加工机床：MIKRON HSM 800

铣刀	HM-2BP-R0.3-M08	A公司同类产品
切削时间	300min	180min
磨损值	0.025mm	0.048mm

磨损状况





被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

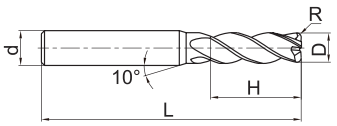
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B410-B411页　非标订制 B431-B432页

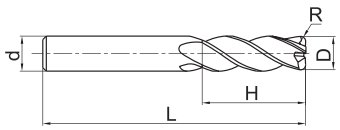
四刃直柄圆弧立铣刀

R型加工　仿形加工　R槽加工

HM-4R



图一



图二

● 适用范围广泛，可实现多种形态的加工。

35° 涂层 AlTiN D 0~-0.020

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
HM-4R-D3.0R0.2	3.0	0.2	4	8	50	4	图一	●
HM-4R-D4.0R0.3	4.0	0.3	4	10	50	4	图二	●
HM-4R-D4.0R0.5	4.0	0.5	4	10	50	4	图二	●
HM-4R-D5.0R0.5	5.0	0.5	6	13	50	4	图一	●
HM-4R-D5.0R1.0	5.0	1.0	6	13	50	4	图一	●
HM-4R-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	16	50	4	图二	●
HM-4R-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	16	50	4	图二	●
HM-4R-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	20	60	4	图二	●
HM-4R-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	20	60	4	图二	●
HM-4R-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	25	75	4	图二	●
HM-4R-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	25	75	4	图二	●
HM-4R-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	25	75	4	图二	●
HM-4R-D10.0R3.0	10.0	3.0	10	25	75	4	图二	●
HM-4R-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	30	75	4	图二	●
HM-4R-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	30	75	4	图二	●
HM-4R-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	30	75	4	图二	●
HM-4R-D12.0R3.0	12.0	3.0	12	30	75	4	图二	●

● 常备库存　○ 按订单生产

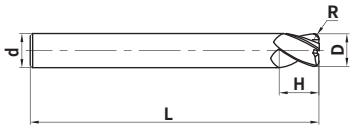
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B412页　非标订制 B431-B432页

四刃直柄短刃圆弧立铣刀

HM-4RF



● 高刚性短刃型设计，可进行高速、大进给切削。

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	库 存
	D	R	d	H	L		
HM-4RF-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	6	50	4	●
HM-4RF-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	6	50	4	●
HM-4RF-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	8	60	4	●
HM-4RF-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	8	60	4	●
HM-4RF-10.0R0.5	10.0	0.5	10	10	75	4	●
HM-4RF-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	10	75	4	●
HM-4RF-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	10	75	4	●
HM-4RF-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	12	75	4	●
HM-4RF-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	12	75	4	●
HM-4RF-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	12	75	4	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

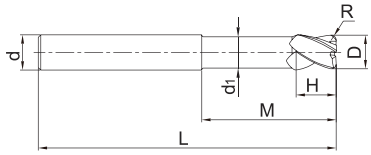
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B412页
非标订制 B431-B432页

四刃直柄长颈短刃圆弧立铣刀

HM-4RP



● 长柄短刃型设计，适用于深型腔的铣削加工。

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	d	d_1	H	M	L		
HM-4RP-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	5.8	6	18	75	4	●
HM-4RP-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	5.8	6	18	75	4	●
HM-4RP-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	7.8	8	24	100	4	●
HM-4RP-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	7.8	8	24	100	4	●
HM-4RP-10.0R0.5	10.0	0.5	10	9.6	10	30	100	4	●
HM-4RP-10.0R1.0	10.0	1.0	10	9.6	10	30	100	4	●
HM-4RP-10.0R2.0	10.0	2.0	10	9.6	10	30	100	4	●
HM-4RP-12.0R0.5	12.0	0.5	12	11.5	12	36	100	4	●
HM-4RP-12.0R1.0	12.0	1.0	12	11.5	12	36	100	4	●
HM-4RP-12.0R2.0	12.0	2.0	12	11.5	12	36	100	4	●
HM-4RP-D16.0R1.0	16.0	1.0	16	15.5	16	40	150	4	●
HM-4RP-D16.0R2.0	16.0	2.0	16	15.5	16	40	150	4	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
			○	◎	◎		○				

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B412页
非标订制 B431-B432页

NM 系列铜加工立铣刀

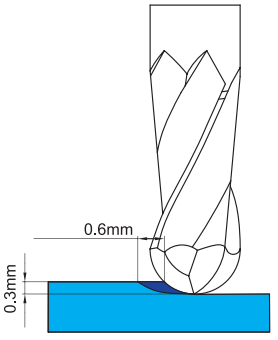
无与伦比的NM系列铣刀，让您在铜及铜合金的加工中如虎添翼！

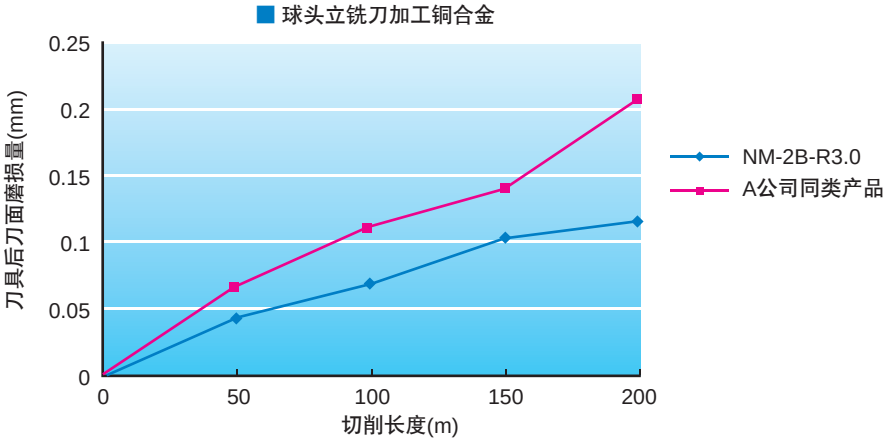
- 超凡的锋利性，最适合于铜及铜合金的高精度加工。
- 采用润滑性能良好，摩擦系数极小的CrN涂层,能实现轻快的切削过程，超长的刀具寿命和高质量的加工表面。

涂层	显微硬度(HV)	摩擦系数	氧化开始温度(℃)	与基体的结合强度
CrN	1800	0.25	700	◎
TiN	2200	0.4	500	◎
TiCN	2700	0.3	400	○
TiAlN	2800	0.3	800	◎

◎优秀 ○一般

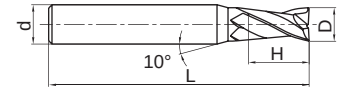
- 刀具型号：NM-2B-R3.0
- 尺　　寸：R3.0mm
- 被加工材料：C1100
- 转　　速：8000r/min (150m/min)
- 进给速度：1200mm/min (0.15mm/r)
- 轴向切深量：a_p=0.3mm
- 径向切深量：a_e=0.6mm
- 切削方式：平面加工(顺铣)
- 冷却方式：气冷
- 加工机床：MIKRON UCP 1000



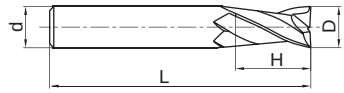


二刃直柄平头立铣刀

NM-2E



图一



图二

- 最适宜沟槽铣削。
- 锋利的切削刃，可实现较高的表面质量。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
NM-2E-D1.0	1.0	4	3	50	2	图一	○
NM-2E-D2.0	2.0	4	6	50	2	图一	○
NM-2E-D3.0	3.0	6	8	50	2	图一	○
NM-2E-D4.0	4.0	6	11	50	2	图一	○
NM-2E-D5.0	5.0	6	13	50	2	图一	○
NM-2E-D6.0	6.0	6	16	50	2	图二	○
NM-2E-D8.0	8.0	8	20	60	2	图二	○
NM-2E-D10.0	10.0	10	25	75	2	图二	○
NM-2E-D12.0	12.0	12	30	75	2	图二	○

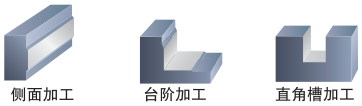
● 常备库存　○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

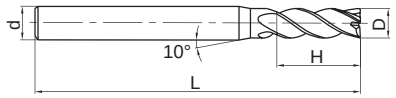
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
								◎	○		

命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B413页　非标订制 B431-B432页

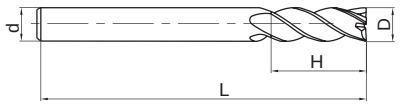
四刃直柄平头立铣刀



NM-4E



图一



图二

●长刃型设计，适用于铜电极侧面精铣加工。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
NM-4E-D3.0	3.0	6	8	50	4	图一	○
NM-4E-D4.0	4.0	6	11	50	4	图一	○
NM-4E-D5.0	5.0	6	13	50	4	图一	○
NM-4E-D6.0	6.0	6	16	50	4	图二	○
NM-4E-D8.0	8.0	8	20	60	4	图二	○
NM-4E-D10.0	10.0	10	25	75	4	图二	○
NM-4E-D12.0	12.0	12	30	75	4	图二	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

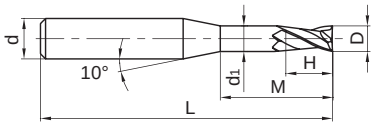
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
								◎	○		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B414页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长颈短刃平头立铣刀

平头深沟加工

NM-2EP



● 采用长颈短刃形结构，可避免深型腔加工的刀具干涉问题。

35° 涂层 CrN D 0~-0.015 D<1mm 1mm≤D

订货号	基本尺寸(mm)						齿数 Z	库 存
	D	d	H	M	d1	L		
NM-2EP-D0.5-M04	0.5	4	0.7	4	0.45	50	2	○
NM-2EP-D0.5-M06	0.5	4	0.7	6	0.45	50	2	○
NM-2EP-D0.5-M08	0.5	4	0.7	8	0.45	50	2	○
NM-2EP-D0.8-M04	0.8	4	1.2	4	0.75	50	2	○
NM-2EP-D0.8-M06	0.8	4	1.2	6	0.75	50	2	○
NM-2EP-D0.8-M08	0.8	4	1.2	8	0.75	50	2	○
NM-2EP-D0.8-M10	0.8	4	1.2	10	0.75	50	2	○
NM-2EP-D1.0-M04	1.0	4	1.5	4	0.95	50	2	○
NM-2EP-D1.0-M06	1.0	4	1.5	6	0.95	50	2	○
NM-2EP-D1.0-M08	1.0	4	1.5	8	0.95	50	2	○
NM-2EP-D1.0-M10	1.0	4	1.5	10	0.95	50	2	○
NM-2EP-D1.0-M12	1.0	4	1.5	12	0.95	50	2	○
NM-2EP-D1.0-M14	1.0	4	1.5	14	0.95	50	2	○
NM-2EP-D1.5-M08	1.5	4	2.3	8	1.45	50	2	○
NM-2EP-D1.5-M16	1.5	4	2.3	16	1.45	50	2	○
NM-2EP-D2.0-M06	2.0	4	3.0	6	1.95	50	2	○
NM-2EP-D2.0-M08	2.0	4	3.0	8	1.95	50	2	○
NM-2EP-D2.0-M10	2.0	4	3.0	10	1.95	50	2	○
NM-2EP-D2.0-M12	2.0	4	3.0	12	1.95	50	2	○
NM-2EP-D2.0-M14	2.0	4	3.0	14	1.95	50	2	○
NM-2EP-D2.0-M16	2.0	4	3.0	16	1.95	50	2	○
NM-2EP-D2.5-M10	2.5	4	3.7	10	2.4	50	2	○
NM-2EP-D2.5-M20	2.5	4	3.7	20	2.4	60	2	○
NM-2EP-D3.0-M10	3.0	6	4.5	10	2.85	50	2	○
NM-2EP-D3.0-M20	3.0	6	4.5	20	2.85	60	2	○
NM-2EP-D4.0-M16	4.0	6	6.0	16	3.85	60	2	○
NM-2EP-D4.0-M25	4.0	6	6.0	25	3.85	60	2	○
NM-2EP-D5.0-M16	5.0	6	7.5	16	4.85	60	2	○
NM-2EP-D5.0-M25	5.0	6	7.5	25	4.85	70	2	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
								◎	○		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B415页
非标订制 B431-B432页

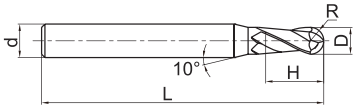
二刃直柄球头立铣刀

仿形加工

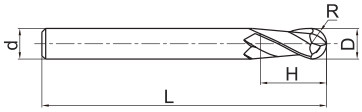
型腔加工

球形槽加工

NM-2B



图一



图二

- 适用于仿形铣削。
- 加工后的工件表面质量极佳。

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
NM-2B-R0.5	1.0	0.5	4	2	50	2	图一	○
NM-2B-R0.75	1.5	0.75	4	3	50	2	图一	○
NM-2B-R1.0	2.0	1.0	4	4	50	2	图一	○
NM-2B-R1.25	2.5	1.25	4	5	50	2	图一	○
NM-2B-R1.5	3.0	1.5	6	6	50	2	图一	○
NM-2B-R1.75	3.5	1.75	6	8	50	2	图一	○
NM-2B-R2.0	4.0	2.0	6	8	50	2	图一	○
NM-2B-R2.5	5.0	2.5	6	10	50	2	图一	○
NM-2B-R3.0	6.0	3.0	6	12	50	2	图二	○
NM-2B-R4.0	8.0	4.0	8	16	60	2	图二	○
NM-2B-R5.0	10.0	5.0	10	20	75	2	图二	○
NM-2B-R6.0	12.0	6.0	12	24	75	2	图二	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

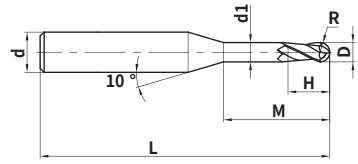
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
								◎	○		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B416页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长颈短刃球头立铣刀

球头深沟加工

NM-2BP



● 最适用于铜电极的三维立体加工。

35° | 涂层 CrN | D 0~-0.015 | R R±0.005 R<0.5 R±0.01 R≥0.5

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	H	d_1	M	d	L		
NM-2BP-R0.25-M04	0.5	0.25	0.7	0.45	4	4	50	2	○
NM-2BP-R0.25-M06	0.5	0.25	0.7	0.45	6	4	50	2	○
NM-2BP-R0.3-M04	0.6	0.3	0.9	0.55	4	4	50	2	○
NM-2BP-R0.3-M06	0.6	0.3	0.9	0.55	6	4	50	2	○
NM-2BP-R0.3-M08	0.6	0.3	0.9	0.55	8	4	50	2	○
NM-2BP-R0.4-M04	0.8	0.4	1.2	0.75	4	4	50	2	○
NM-2BP-R0.4-M06	0.8	0.4	1.2	0.75	6	4	50	2	○
NM-2BP-R0.4-M08	0.8	0.4	1.2	0.75	8	4	50	2	○
NM-2BP-R0.4-M10	0.8	0.4	1.2	0.75	10	4	50	2	○
NM-2BP-R0.5-M04	1.0	0.5	1.5	0.95	4	4	50	2	○
NM-2BP-R0.5-M06	1.0	0.5	1.5	0.95	6	4	50	2	○
NM-2BP-R0.5-M08	1.0	0.5	1.5	0.95	8	4	50	2	○
NM-2BP-R0.5-M10	1.0	0.5	1.5	0.95	10	4	50	2	○
NM-2BP-R0.5-M12	1.0	0.5	1.5	0.95	12	4	50	2	○
NM-2BP-R0.75-M08	1.5	0.75	2.3	1.45	8	4	50	2	○
NM-2BP-R0.75-M16	1.5	0.75	2.3	1.45	16	4	50	2	○
NM-2BP-R1.0-M06	2.0	1.0	3.0	1.95	6	4	50	2	○
NM-2BP-R1.0-M08	2.0	1.0	3.0	1.95	8	4	50	2	○
NM-2BP-R1.0-M10	2.0	1.0	3.0	1.95	10	4	50	2	○
NM-2BP-R1.0-M12	2.0	1.0	3.0	1.95	12	4	50	2	○
NM-2BP-R1.0-M16	2.0	1.0	3.0	1.95	16	4	50	2	○
NM-2BP-R1.0-M20	2.0	1.0	3.0	1.95	20	4	60	2	○
NM-2BP-R1.5-M10	3.0	1.5	4.5	2.85	10	6	50	2	○
NM-2BP-R1.5-M20	3.0	1.5	4.5	2.85	20	6	60	2	○
NM-2BP-R2.0-M10	4.0	2.0	6.0	3.85	10	6	60	2	○
NM-2BP-R2.0-M16	4.0	2.0	6.0	3.85	16	6	60	2	○
NM-2BP-R2.0-M20	4.0	2.0	6.0	3.85	20	6	60	2	○
NM-2BP-R2.0-M25	4.0	2.0	6.0	3.85	25	6	60	2	○
NM-2BP-R2.5-M16	5.0	2.5	7.5	4.85	16	6	60	2	○
NM-2BP-R2.5-M25	5.0	2.5	7.5	4.85	25	6	70	2	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

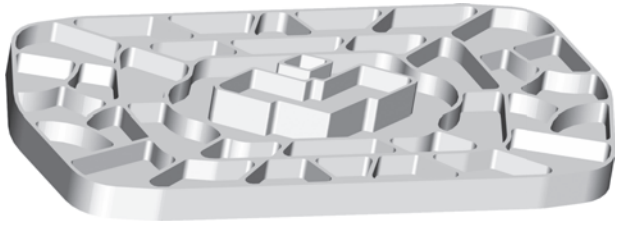
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
								◎	○		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B417页
非标订制 B431-B432页

AL 系列铝加工立铣刀

- 独特的容屑槽形状，即使在沟槽及型腔加工中也能表现出优异的性能；
- 锋利的切削刃及大螺角设计有效防止积屑瘤的产生；
- 全刃口抗振设计，能抑制加工过程中的颤振，提高加工表面质量。

- 刀具型号：AL-3E-D6.0
- 尺　　寸：Ø6.0mm
- 被加工材料：LC4
- 转　　速：13000r/min (250m/min)
- 进给速度：1950mm/min (0.15mm/r)
- 轴向切深量：a_p=9.0mm
- 径向切深量：a_e=1.0mm
- 切削方式：复杂型腔加工
- 冷却方式：气冷
- 加工机床：MIKRON UCP 1000



即使是复杂薄壁型腔零件的加工，也可轻松完成。

铝合金高效粗加工

波刃型立铣刀

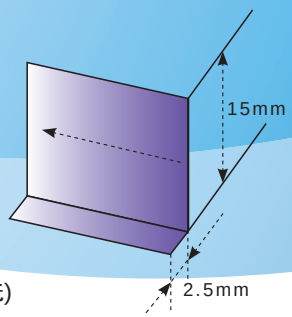
AL-3W

独特的波刃设计，降低切削过程中的切削力，提高刀具的强度！

优异的刀具表面质量及良好的分屑能力，改善了刀具的切削状况，刀具寿命显著提高！

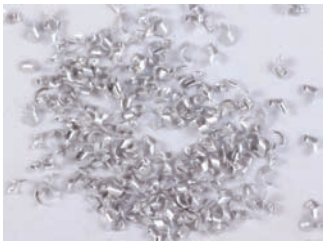
★AL-3W-D10.0高效粗加工时的切削力和切屑

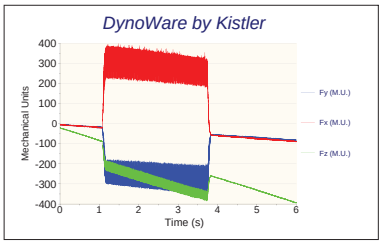
刀具型号： AL-3W-D10.0
直径尺寸： Ø10.0mm
被加工材料： LC4
切削速度： 250m/min
进给速度： 9550mm/min
每齿进给量： Fz=0.12mm/z
轴向切深： a_p=15mm
径向切深： a_e=2.5mm
切削方式： 直线侧铣加工(顺铣)
冷却方式： 气冷
加工机床： MIKRON UCP1000



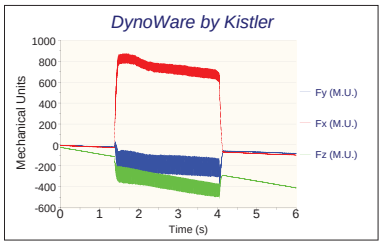
AL-3W铣刀与普通立铣刀切削对比

AL-3W-D10.0





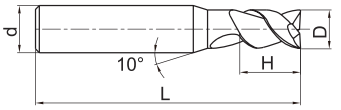
普通立铣刀



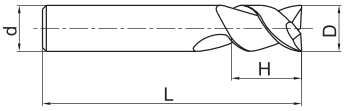
切屑形状　　切削力

二刃直柄平头立铣刀

AL-2E



图一



图二

● 排屑性能良好，可进行高效率加工。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
AL-2E-D1.0	1.0	4	3	50	2	图一	●
AL-2E-D1.5	1.5	4	4	50	2	图一	●
AL-2E-D2.0	2.0	4	6	50	2	图一	●
AL-2E-D2.5	2.5	4	7	50	2	图一	●
AL-2E-D3.0	3.0	6	9	50	2	图一	●
AL-2E-D4.0	4.0	6	12	50	2	图一	●
AL-2E-D5.0	5.0	6	15	50	2	图一	●
AL-2E-D6.0	6.0	6	18	60	2	图二	●
AL-2E-D8.0	8.0	8	20	60	2	图二	●
AL-2E-D10.0	10.0	10	30	75	2	图二	●
AL-2E-D12.0	12.0	12	32	75	2	图二	●
AL-2E-D16.0	16.0	16	45	100	2	图二	●
AL-2E-D20.0	20.0	20	45	100	2	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

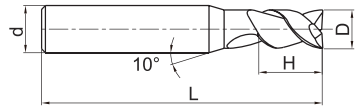
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

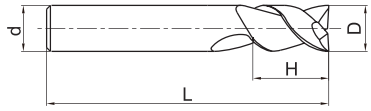
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B418页
非标订制 B431-B432页

二刃直柄长刃平头立铣刀

AL-2EL



图一



图二

● AL-2E的长刃系列

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
AL-2EL-D3.0	3.0	6	12	60	2	图一	●
AL-2EL-D4.0	4.0	6	16	60	2	图一	●
AL-2EL-D5.0	5.0	6	20	60	2	图一	●
AL-2EL-D6.0	6.0	6	25	75	2	图二	●
AL-2EL-D8.0	8.0	8	32	75	2	图二	●
AL-2EL-D10.0	10.0	10	45	100	2	图二	●
AL-2EL-D12.0	12.0	12	45	100	2	图二	●
AL-2EL-D16.0	16.0	16	65	150	2	图二	●
AL-2EL-D20.0	20.0	20	75	150	2	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

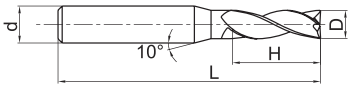
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

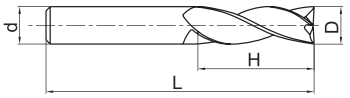
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B418页
非标订制 B431-B432页

三刃直柄平头立铣刀

AL-3E

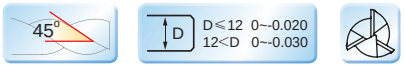


图一



图二

●切削性能优异，无颤振,可实现高精度的加工。



订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
AL-3E-D1.0	1.0	4	3	50	3	图一	●
AL-3E-D1.5	1.5	4	4	50	3	图一	●
AL-3E-D2.0	2.0	4	6	50	3	图一	●
AL-3E-D2.5	2.5	4	7	50	3	图一	●
AL-3E-D3.0	3.0	6	9	50	3	图一	●
AL-3E-D4.0	4.0	6	12	50	3	图一	●
AL-3E-D5.0	5.0	6	15	50	3	图一	●
AL-3E-D6.0	6.0	6	18	60	3	图二	●
AL-3E-D8.0	8.0	8	20	60	3	图二	●
AL-3E-D10.0	10.0	10	30	75	3	图二	●
AL-3E-D12.0	12.0	12	32	75	3	图二	●
AL-3E-D16.0	16.0	16	45	100	3	图二	●
AL-3E-D20.0	20.0	20	45	100	3	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

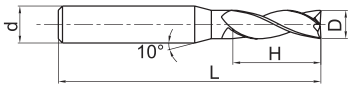
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

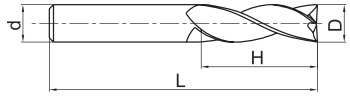
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B419页
非标订制 B431-B432页

三刃直柄长刃平头立铣刀

AL-3EL



图一



图二

● AL-3E的长刃系列。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
AL-3EL-D3.0	3.0	6	12	60	3	图一	●
AL-3EL-D4.0	4.0	6	16	60	3	图一	●
AL-3EL-D5.0	5.0	6	20	60	3	图一	●
AL-3EL-D6.0	6.0	6	25	75	3	图二	●
AL-3EL-D8.0	8.0	8	32	75	3	图二	●
AL-3EL-D10.0	10.0	10	45	100	3	图二	●
AL-3EL-D12.0	12.0	12	45	100	3	图二	●
AL-3EL-D16.0	16.0	16	65	150	3	图二	●
AL-3EL-D20.0	20.0	20	75	150	3	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B419页
非标订制 B431-B432页

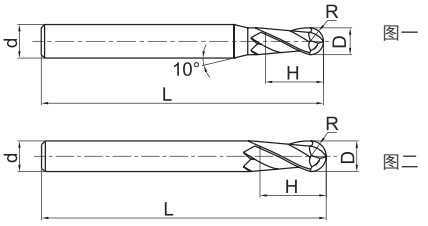
二刃直柄球头立铣刀

仿形加工

型腔加工

球形槽加工

AL-2B



● 适用于铝合金的仿形铣削。

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	形 式	库 存
	D	R	d	H	L			
AL-2B-R1.0	2.0	1.0	6	4	60	2	图一	●
AL-2B-R1.5	3.0	1.5	6	6	60	2	图一	●
AL-2B-R2.0	4.0	2.0	6	8	60	2	图一	●
AL-2B-R2.5	5.0	2.5	6	10	60	2	图一	●
AL-2B-R3.0	6.0	3.0	6	12	60	2	图二	●
AL-2B-R4.0	8.0	4.0	8	16	75	2	图二	●
AL-2B-R5.0	10.0	5.0	10	20	75	2	图二	●
AL-2B-R6.0	12.0	6.0	12	24	75	2	图二	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

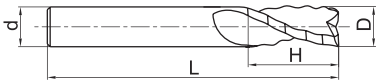
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

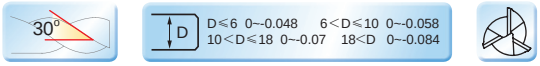
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B420页
非标订制 B431-B432页

三刃直柄平头波形刃立铣刀

AL-3W



●适用于铝合金的粗加工。



订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	库 存
	D	d	H	L		
AL-3W-D6.0	6.0	6	16	50	3	●
AL-3W-D8.0	8.0	8	20	60	3	●
AL-3W-D10.0	10.0	10	25	75	3	●
AL-3W-D12.0	12.0	12	30	75	3	●
AL-3W-D16.0	16.0	16	45	100	3	●
AL-3W-D20.0	20.0	20	45	100	3	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

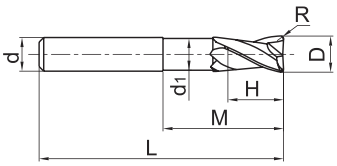
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B420页
非标订制 B431-B432页

两刃直柄圆弧立铣刀

超高速型 AL-2R-AIR



● 最适于铝制零件的超高速铣削加工。

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	d	d_1	H	M	L		
AL-2R-D6.0R1.0- AIR	6.0	1.0	6	5.5	7	20	57	2	○
AL-2R-D8.0R1.0- AIR	8.0	1.0	8	7.4	9	26	63	2	○
AL-2R-D10.0R1.0- AIR	10.0	1.0	10	9.2	11	31	72	2	○
AL-2R-D10.0R2.0- AIR	10.0	2.0	10	9.2	11	31	72	2	○
AL-2R-D12.0R1.0- AIR	12.0	1.0	12	11.0	12	37	83	2	○
AL-2R-D12.0R2.0- AIR	12.0	2.0	12	11.0	12	37	83	2	○
AL-2R-D12.0R3.0- AIR	12.0	3.0	12	11.0	12	37	83	2	○
AL-2R-D16.0R1.0- AIR	16.0	1.0	16	15.0	16	43	92	2	○
AL-2R-D16.0R2.0- AIR	16.0	2.0	16	15.0	16	43	92	2	○
AL-2R-D16.0R3.0- AIR	16.0	3.0	16	15.0	16	43	92	2	○
AL-2R-D16.0R4.0- AIR	16.0	4.0	16	15.0	16	43	92	2	○
AL-2R-D20.0R1.0- AIR	20.0	1.0	20	19.0	20	53	104	2	○
AL-2R-D20.0R2.0- AIR	20.0	2.0	20	19.0	20	53	104	2	○
AL-2R-D20.0R3.0- AIR	20.0	3.0	20	19.0	20	53	104	2	○
AL-2R-D20.0R4.0- AIR	20.0	4.0	20	19.0	20	53	104	2	○
AL-2R-D20.0R5.0- AIR	20.0	5.0	20	19.0	20	53	104	2	○
AL-2R-D20.0R6.0- AIR	20.0	6.0	20	19.0	20	53	104	2	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

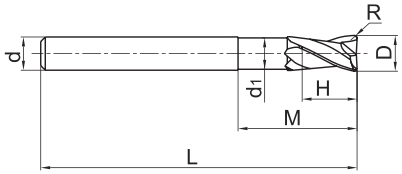
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B421页
非标订制 B431-B432页

两刃直柄长柄圆弧立铣刀

超高速型 AL-2RL-AIR



● 最适于铝制零件的超高速铣削加工。

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	d	d_1	H	M	L		
AL-2RL-D6.0R1.0- AIR	6.0	1.0	6	5.5	7	43	80	2	○
AL-2RL-D8.0R1.0- AIR	8.0	1.0	8	7.4	9	53	90	2	○
AL-2RL-D10.0R1.0- AIR	10.0	1.0	10	9.2	11	59	100	2	○
AL-2RL-D10.0R2.0- AIR	10.0	2.0	10	9.2	11	59	100	2	○
AL-2RL-D12.0R1.0- AIR	12.0	1.0	12	11.0	12	74	120	2	○
AL-2RL-D12.0R2.0- AIR	12.0	2.0	12	11.0	12	74	120	2	○
AL-2RL-D12.0R3.0- AIR	12.0	3.0	12	11.0	12	74	120	2	○
AL-2RL-D16.0R1.0- AIR	16.0	1.0	16	15.0	16	84	140	2	○
AL-2RL-D16.0R2.0- AIR	16.0	2.0	16	15.0	16	84	140	2	○
AL-2RL-D16.0R3.0- AIR	16.0	3.0	16	15.0	16	84	140	2	○
AL-2RL-D16.0R4.0- AIR	16.0	4.0	16	15.0	16	84	140	2	○
AL-2RL-D20.0R1.0- AIR	20.0	1.0	20	19.0	20	89	140	2	○
AL-2RL-D20.0R2.0- AIR	20.0	2.0	20	19.0	20	89	140	2	○
AL-2RL-D20.0R3.0- AIR	20.0	3.0	20	19.0	20	89	140	2	○
AL-2RL-D20.0R4.0- AIR	20.0	4.0	20	19.0	20	89	140	2	○
AL-2RL-D20.0R5.0- AIR	20.0	5.0	20	19.0	20	89	140	2	○
AL-2RL-D20.0R6.0- AIR	20.0	6.0	20	19.0	20	89	140	2	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

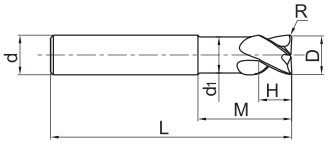
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

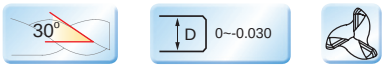
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B421页
非标订制 B431-B432页

三刃直柄圆弧立铣刀

超高速型 AL-3R-AIR



●最适于铝制零件的超高速铣削加工。



订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	d	d_1	H	M	L		
AL-3R-D12.0R1.0- AIR	12.0	1.0	12	11.0	12	37	83	3	○
AL-3R-D12.0R2.0- AIR	12.0	2.0	12	11.0	12	37	83	3	○
AL-3R-D12.0R3.0- AIR	12.0	3.0	12	11.0	12	37	83	3	○
AL-3R-D16.0R1.0- AIR	16.0	1.0	16	15.0	16	43	92	3	○
AL-3R-D16.0R2.0- AIR	16.0	2.0	16	15.0	16	43	92	3	○
AL-3R-D16.0R3.0- AIR	16.0	3.0	16	15.0	16	43	92	3	○
AL-3R-D16.0R4.0- AIR	16.0	4.0	16	15.0	16	43	92	3	○
AL-3R-D20.0R1.0- AIR	20.0	1.0	20	19.0	20	53	104	3	○
AL-3R-D20.0R2.0- AIR	20.0	2.0	20	19.0	20	53	104	3	○
AL-3R-D20.0R3.0- AIR	20.0	3.0	20	19.0	20	53	104	3	○
AL-3R-D20.0R4.0- AIR	20.0	4.0	20	19.0	20	53	104	3	○
AL-3R-D20.0R5.0- AIR	20.0	5.0	20	19.0	20	53	104	3	○
AL-3R-D20.0R6.0- AIR	20.0	6.0	20	19.0	20	53	104	3	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

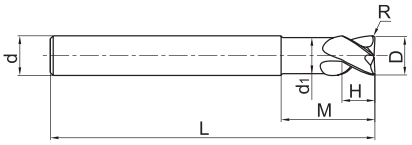
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

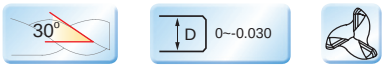
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B422页
非标订制 B431-B432页

三刃直柄长柄圆弧立铣刀

超高速型 AL-3RL-AIR



●最适于铝制零件的超高速铣削加工。



订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	d	d_1	H	M	L		
AL-3RL-D12.0R1.0- AIR	12.0	1.0	12	11.0	12	74	120	3	○
AL-3RL-D12.0R2.0- AIR	12.0	2.0	12	11.0	12	74	120	3	○
AL-3RL-D12.0R3.0- AIR	12.0	3.0	12	11.0	12	74	120	3	○
AL-3RL-D16.0R1.0- AIR	16.0	1.0	16	15.0	16	84	140	3	○
AL-3RL-D16.0R2.0- AIR	16.0	2.0	16	15.0	16	84	140	3	○
AL-3RL-D16.0R3.0- AIR	16.0	3.0	16	15.0	16	84	140	3	○
AL-3RL-D16.0R4.0- AIR	16.0	4.0	16	15.0	16	84	140	3	○
AL-3RL-D20.0R1.0- AIR	20.0	1.0	20	19.0	20	89	140	3	○
AL-3RL-D20.0R2.0- AIR	20.0	2.0	20	19.0	20	89	140	3	○
AL-3RL-D20.0R3.0- AIR	20.0	3.0	20	19.0	20	89	140	3	○
AL-3RL-D20.0R4.0- AIR	20.0	4.0	20	19.0	20	89	140	3	○
AL-3RL-D20.0R5.0- AIR	20.0	5.0	20	19.0	20	89	140	3	○
AL-3RL-D20.0R6.0- AIR	20.0	6.0	20	19.0	20	89	140	3	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

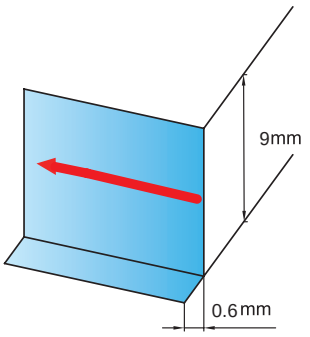
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
									◎		

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B422页
非标订制 B431-B432页

SM 系列不锈钢，耐热合金等难切削材料加工立铣刀

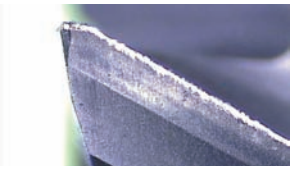
- 大的螺旋角和前角设计，切削刃锋利，独特的刀刃形状可抑制切削热对刀尖的影响，大幅提升耐磨性以及耐熔附性。
- 耐热性能良好的涂层，即使在高温下也能实现稳定的加工。
- 最适合加工不锈钢，镍基高温合金等难切削材料。

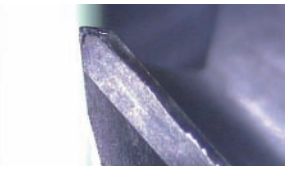
- 刀具型号：SM-3E-D6.0
- 尺　　寸：Ø6mm
- 被加工材料：1Cr18Ni9Ti
- 转　　速：3700r/min（70m/min）
- 进给速度：555mm/min（0.15mm/r）
- 轴向切深量：a_p=9mm
- 径向切深量：a_e=0.6mm
- 切削方式：侧铣(顺铣)
- 冷却方式：水溶性冷却液
- 加工机床：MIKRON UCP 1000



铣刀	SM-3E-D6.0	A公司同类产品
切削长度	100m	100m
周刃磨损值	主切削刃磨损均匀，磨损值0.08mm	主切削刃刃口全部崩缺，崩缺值0.135mm

周刃磨损状况





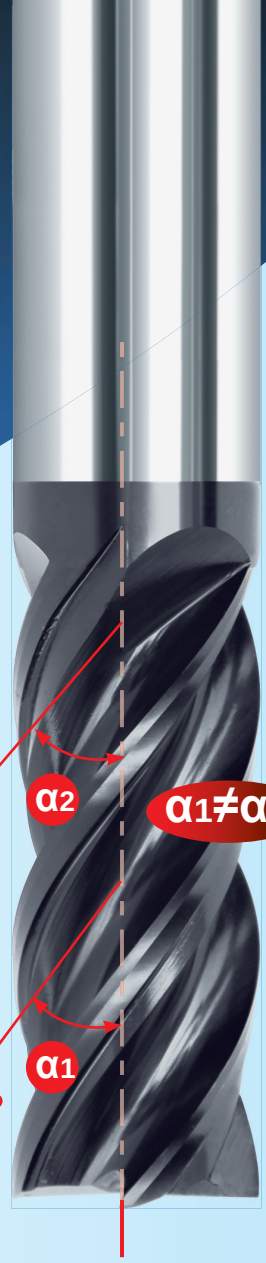
追风 VSM 系列

不等齿距变刃倾角立铣刀

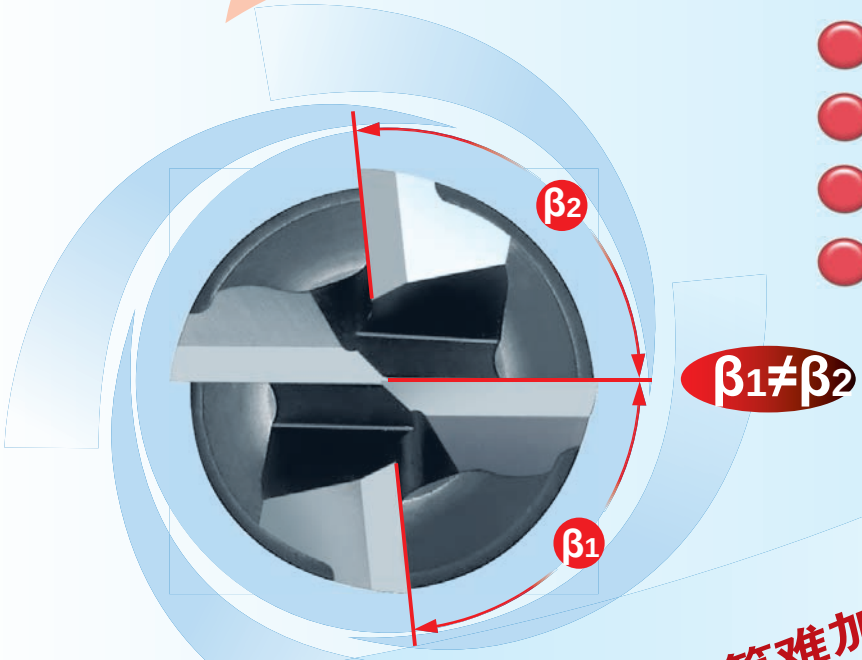
针对不锈钢，耐热合金和钛合金等难切削材料，能获得良好的表面质量及超凡的使用寿命！

能实现加工方式的多样性，通用性强；

不等螺旋角设计，大幅提高刀具的抗振性，有效地延缓了刀具的崩刃；



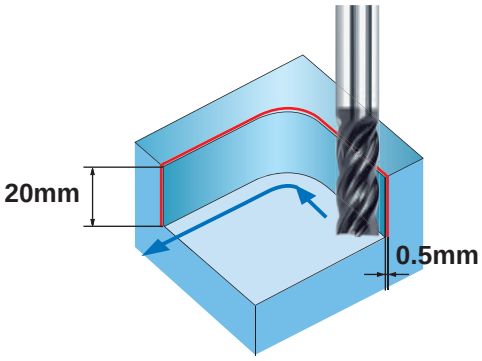
- VSM-4E
- VSM-4R
- VSM-4EFP
- VSM-4RFP

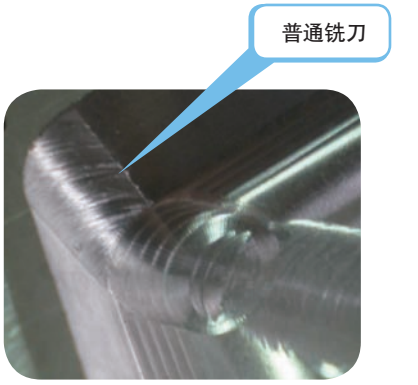


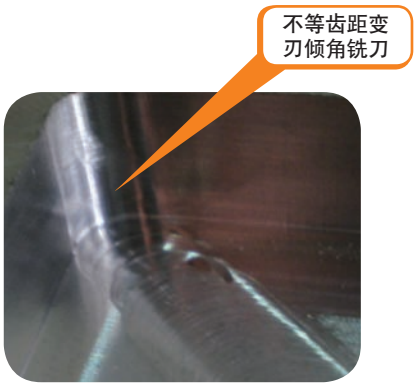
不锈钢、耐热合金等难加工材料切削加工的革命

■四刃不等齿距变刃倾角铣刀高效精加工工件转角

刀具型号	VSM-4E-D10.0
工件材料	SUS304
转速	6400r/min(200m/min)
进给速度	1600mm/min(0.063mm/z)
冷却方式	水溶性冷却液



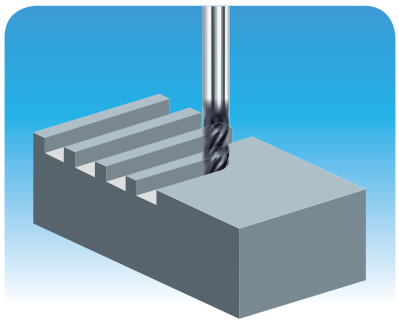




说明：不等齿距变刃倾角铣刀能有效抑制加工过程中的振动，提高工件转角处的表面质量。

■VSM-4E-D12.0 槽铣加工不锈钢

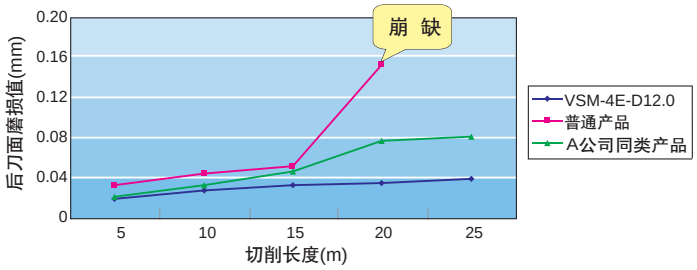
机床	MIKRON UCP1000
刀柄	HSK63-A
被加工材料	1Cr18Ni9Ti
切削速度	80(m/min)
每齿进给	0.05(mm/z)
轴向切深	6(mm)
径向切宽	12(mm)
冷却条件	水冷
铣削方式	槽铣
悬伸	35mm



说明：◆与国外同类产品相比，VSM铣刀能够获得更好的耐磨损性能和刀具寿命。

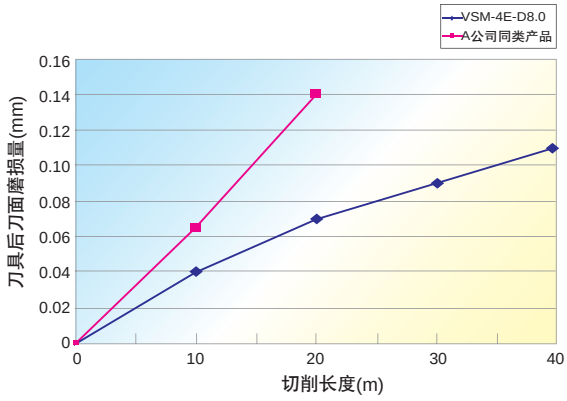
◆与普通刀具相比，不等齿距铣刀抗崩缺能力更强。

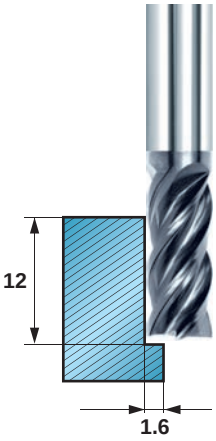
磨损变化趋势



■VSM-4E-D8.0侧铣加工寿命对比

刀具型号	VSM-4E-D8.0
工件材料	SUS304
转速	4000r/min(100m/min)
进给速度	960mm/min(0.06mm/z)
冷却方式	水溶性冷却液





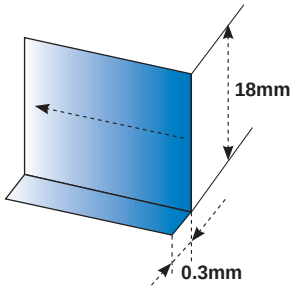
刀具后刀面磨损状况

VSM-4E-D8.0

A公司同类产品

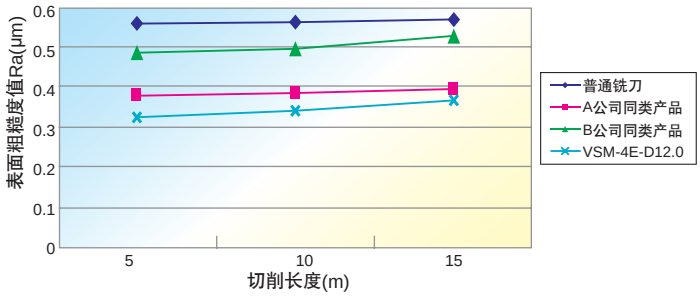
■VSM-4E-D12.0 侧面精加工不锈钢的表面粗糙度对比

被加工材料	1Cr18Ni9Ti	径向切宽	0.3(mm)
切削速度	80(m/min)	冷却条件	水冷
每齿进给	0.08(mm/z)	铣削方式	侧铣(顺铣)
轴向切深	18(mm)	悬伸	40mm



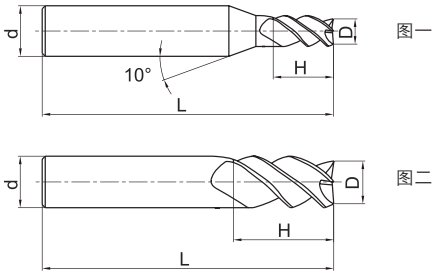
说明：◆与其它厂家同类产品相比，VSM系列铣刀加工后的表面质量最理想。
◆由于减振的效果，不等齿距铣刀能够获得更小的表面粗糙度值

平行进给方向粗糙度值对比(侧面)



三刃直柄平头立铣刀

SM-3E



●采用大螺旋角结构，适用于奥氏体不锈钢、耐热合金等难切削材料。

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
SM-3E-D3.0	3.0	6	8	50	3	图一	○
SM-3E-D4.0	4.0	6	11	50	3	图一	○
SM-3E-D5.0	5.0	6	13	50	3	图一	○
SM-3E-D6.0	6.0	6	16	50	3	图二	○
SM-3E-D7.0	7.0	8	20	60	3	图一	○
SM-3E-D8.0	8.0	8	20	60	3	图二	○
SM-3E-D9.0	9.0	10	22	75	3	图一	○
SM-3E-D10.0	10.0	10	25	75	3	图二	○
SM-3E-D11.0	11.0	12	26	75	3	图一	○
SM-3E-D12.0	12.0	12	30	75	3	图二	○
SM-3E-D16.0	16.0	16	45	100	3	图二	○
SM-3E-D20.0	20.0	20	45	100	3	图二	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

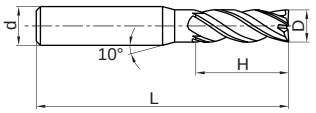
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
◎	◎					◎					

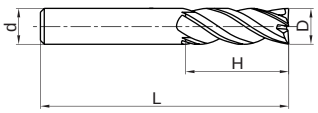
命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B423页
非标订制 B431-B432页

四刃直柄不等齿距平头立铣刀

VSM-4E



图一



图二

- 不等螺旋角设计，大幅提高刀具的抗振性能，获得良好的表面质量。
- 最适合不锈钢，耐热合金和钛合金等难切削材料加工。

38°,41° | 涂层 AlTiN | D: D≤6 -0.020~-0.038　6<D≤10 -0.025~-0.047　10<D≤18 -0.032~-0.059　18<D -0.04~-0.073

订货号	基本尺寸(mm)				齿数 Z	形 式	库 存
	D	d	H	L			
VSM-4E-D4.0	4.0	6	11	50	4	图一	●
VSM-4E-D5.0	5.0	6	13	50	4	图一	●
VSM-4E-D6.0	6.0	6	16	50	4	图二	●
VSM-4E-D8.0	8.0	8	20	60	4	图二	●
VSM-4E-D10.0	10.0	10	25	75	4	图二	●
VSM-4E-D12.0	12.0	12	30	75	4	图二	●
VSM-4E-D16.0	16.0	16	45	100	4	图二	●
VSM-4E-D20.0	20.0	20	45	100	4	图二	●

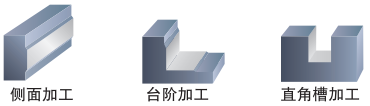
● 常备库存　○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

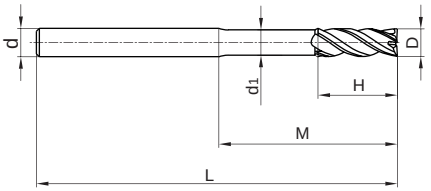
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
◎	◎					◎				◎	◎

命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B424页　非标订制 B431-B432页

四刃直柄不等齿距长颈短刃平头立铣刀



VSM-4EFP



- 高刚性短刃设计，可用于深型腔加工。
- 不等螺旋角设计，大幅提高刀具的抗振性能，获得良好的表面质量。

38°,41° | 涂层 AlTiN | D: D≤6 -0.020~-0.038　6<D≤10 -0.025~-0.047　10<D≤18 -0.032~-0.059　18<D -0.04~-0.073

订货号	基本尺寸(mm)						齿数 Z	库 存
	D	d	H	M	d_1	L		
VSM-4EFP-D6.0	6.0	6	9	27	5.7	75	4	●
VSM-4EFP-D8.0	8.0	8	12	36	7.7	100	4	●
VSM-4EFP-D10.0	10.0	10	14	42	9.5	100	4	●
VSM-4EFP-D12.0	12.0	12	16	48	11.5	100	4	●
VSM-4EFP-D16.0	16.0	16	20	60	15.5	150	4	●

● 常备库存　○ 按订单生产

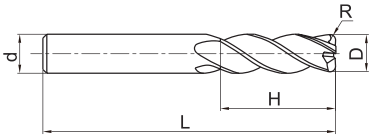
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
◎	◎					◎				◎	◎

命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B424页　非标订制 B431-B432页

四刃直柄圆弧立铣刀

SM-4R



● 大螺角与高强度圆弧刀尖设计，适用于奥氏体不锈钢，耐热合金等难切削材料。

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	库 存
	D	R	d	H	L		
SM-4R-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	16	50	4	○
SM-4R-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	16	50	4	○
SM-4R-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	20	60	4	○
SM-4R-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	20	60	4	○
SM-4R-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	25	75	4	○
SM-4R-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	25	75	4	○
SM-4R-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	30	75	4	○
SM-4R-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	30	75	4	○

● 常备库存 ○ 按订单生产

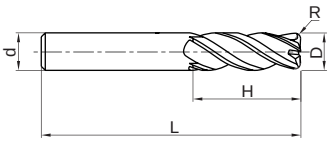
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
◎	◎					◎					

命名规则 B218页
图标种类及识别 B219页
切削参数 B425页
非标订制 B431-B432页

四刃直柄不等齿距圆弧立铣刀

VSM-4R



- 不等螺旋角设计，大幅提高刀具的抗振性能，获得良好的表面质量。
- 最适合不锈钢，耐热合金和钛合金等难切削材料加工。

38°,41° | 涂层 AlTiN | D D≤6 -0.020~-0.038 6<D≤10 -0.025~-0.047 10<D≤18 -0.032~-0.059 18<D -0.04~-0.073

订货号	基本尺寸(mm)					齿数 Z	库 存
	D	R	d	H	L		
VSM-4R-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	16	50	4	●
VSM-4R-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	16	50	4	●
VSM-4R-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	20	60	4	●
VSM-4R-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	20	60	4	●
VSM-4R-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	25	75	4	●
VSM-4R-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	25	75	4	●
VSM-4R-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	25	75	4	●
VSM-4R-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	30	75	4	●
VSM-4R-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	30	75	4	●
VSM-4R-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	30	75	4	●
VSM-4R-D16.0R1.0	16.0	1.0	16	45	100	4	●
VSM-4R-D16.0R2.0	16.0	2.0	16	45	100	4	●
VSM-4R-D16.0R3.0	16.0	3.0	16	45	100	4	●
VSM-4R-D20.0R1.0	20.0	1.0	20	45	100	4	●
VSM-4R-D20.0R2.0	20.0	2.0	20	45	100	4	●
VSM-4R-D20.0R3.0	20.0	3.0	20	45	100	4	●

● 常备库存 ○ 按订单生产

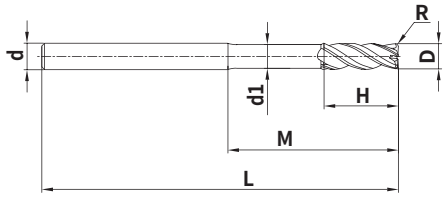
被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
◎	◎					◎				◎	◎

命名规则 B218页 图标种类及识别 B219页 切削参数 B426页 非标订制 B431-B432页

四刃直柄不等齿距长颈短刃圆弧立铣刀

VSM-4RFP



- 高刚性短刃设计，可用于深型腔加工。
- 不等螺旋角设计，大幅提高刀具的抗振性能，获得良好的表面质量。

38°,41° | 涂层 AlTiN | D: D≤6 -0.020~-0.038　6<D≤10 -0.025~-0.047　10<D≤18 -0.032~-0.059　18<D -0.04~-0.073

订货号	基本尺寸(mm)							齿数 Z	库 存
	D	R	d	d_1	H	M	L		
VSM-4RFP-D6.0R0.5	6.0	0.5	6	5.7	9	27	75	4	●
VSM-4RFP-D6.0R1.0	6.0	1.0	6	5.7	9	27	75	4	●
VSM-4RFP-D8.0R0.5	8.0	0.5	8	7.7	12	36	100	4	●
VSM-4RFP-D8.0R1.0	8.0	1.0	8	7.7	12	36	100	4	●
VSM-4RFP-D10.0R0.5	10.0	0.5	10	9.5	14	42	100	4	●
VSM-4RFP-D10.0R1.0	10.0	1.0	10	9.5	14	42	100	4	●
VSM-4RFP-D10.0R2.0	10.0	2.0	10	9.5	14	42	100	4	●
VSM-4RFP-D12.0R0.5	12.0	0.5	12	11.5	16	48	100	4	●
VSM-4RFP-D12.0R1.0	12.0	1.0	12	11.5	16	48	100	4	●
VSM-4RFP-D12.0R2.0	12.0	2.0	12	11.5	16	48	100	4	●
VSM-4RFP-D16.0R1.0	16.0	1.0	16	15.5	20	60	150	4	●
VSM-4RFP-D16.0R2.0	16.0	2.0	16	15.5	20	60	150	4	●

● 常备库存　○ 按订单生产

被加工材料适用表 ◎非常适合 ○适合

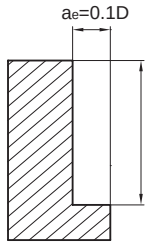
被加工材料											
碳素钢	合金钢	预硬钢、淬硬钢				不锈钢	铸铁 球墨铸铁	铜合金	铝合金	钛合金	耐热合金
		~40HRC	~50HRC	~55HRC	~68HRC						
◎	◎					◎				◎	◎

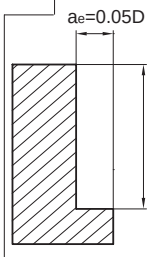
命名规则 B218页　图标种类及识别 B219页　切削参数 B426页　非标订制 B431-B432页

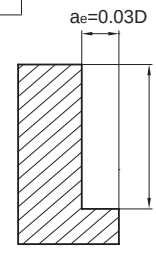
PM-2E★PM-2EL

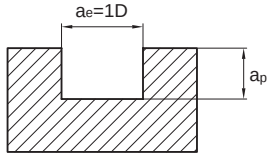
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	200	20000	60	20000	165	20000	120	20000	90
2	15000	320	11150	85	15000	285	13000	180	11140	130
3	14000	545	7500	120	10600	420	8500	330	7430	240
4	10800	560	5500	135	8000	425	6500	335	5570	245
5	8200	585	4500	135	6400	445	5000	355	4460	260
6	7000	600	3700	140	5300	465	4200	360	3710	260
8	5200	595	2800	140	4000	455	3200	365	2785	270
10	4200	585	2200	140	3200	445	2500	350	2230	250
12	3500	585	1850	140	2650	445	2100	350	1855	250
14	3000	545	1600	135	2300	420	1800	330	1590	240
16	2600	545	1400	120	2000	420	1600	330	1390	240
18	2300	535	1250	120	1800	415	1400	325	1240	235
20	2050	535	1100	120	1600	415	1250	325	1115	235

最大切深量









刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

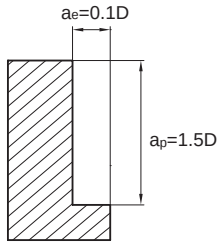
刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

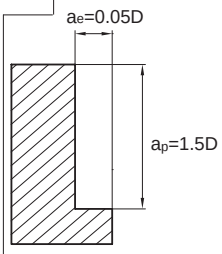
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

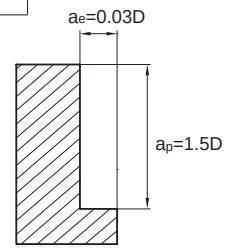
PM-2F★PM-2FL

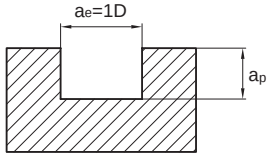
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	140	20000	45	20000	115	20000	85	20000	65
2	15000	225	11150	60	15000	200	13000	125	11140	90
3	14000	385	7500	85	10600	295	8500	230	7430	170
4	10800	390	5500	95	8000	300	6500	235	5570	170
5	8200	410	4500	95	6400	315	5000	245	4460	180
6	7000	420	3700	95	5300	325	4200	255	3710	180
8	5200	415	2800	95	4000	320	3200	255	2785	190
10	4200	410	2200	95	3200	315	2500	240	2230	175
12	3500	410	1850	95	2650	315	2100	240	1855	175
14	3000	385	1600	95	2300	295	1800	230	1590	170
16	2600	385	1400	85	2000	295	1600	230	1390	170
18	2300	375	1250	85	1800	290	1400	230	1240	165
20	2050	375	1100	85	1600	290	1250	230	1115	165

最大切深量









刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

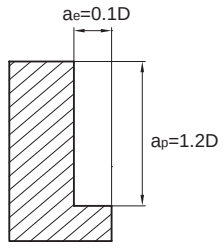
刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

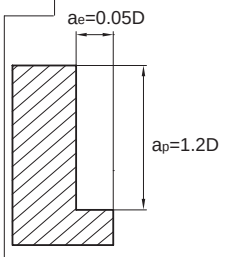
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

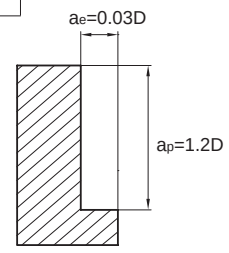
PM-2EFP

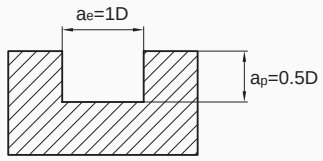
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	7000	780	3700	180	5300	600	4200	470	3710	340
8	5200	775	2800	180	4000	595	3200	475	2785	350
10	4200	755	2200	180	3200	575	2500	455	2230	325
12	3500	755	1850	180	2650	575	2100	455	1855	325
16	2600	710	1400	155	2000	545	1600	425	1390	310
20	2050	700	1100	155	1600	540	1250	420	1115	305

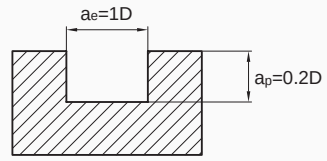
最大切深量









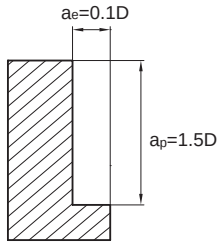


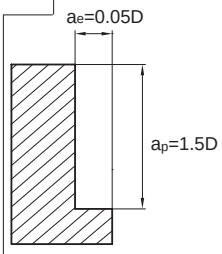
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

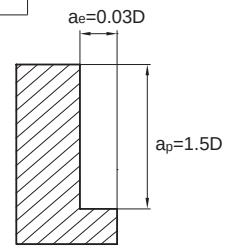
PM-4E-G★PM-4EL-G(普通切削)

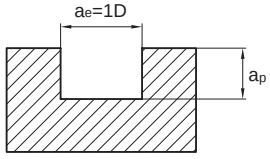
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	270	20000	95	20000	215	20000	135	20000	120
2	15000	435	11150	110	15000	380	13000	200	11140	175
3	14000	735	7500	135	10600	565	8500	370	7430	325
4	10800	755	5500	140	8000	575	6500	380	5570	335
5	8200	795	4500	140	6400	605	5000	400	4460	350
6	7000	810	3700	145	5300	620	4200	405	3710	350
8	5200	800	2800	145	4000	615	3200	415	2785	365
10	4200	795	2200	145	3200	605	2500	390	2230	340
12	3500	795	1850	145	2650	605	2100	390	1855	340
14	3000	735	1600	140	2300	565	1800	370	1590	325
16	2600	735	1400	135	2000	565	1600	370	1390	325
18	2300	720	1250	115	1800	555	1400	365	1240	315
20	2050	720	1100	115	1600	555	1250	365	1115	315

最大切深量







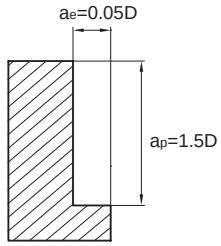
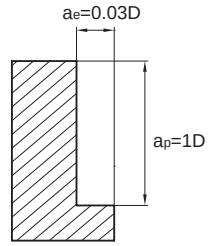


刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4E-G★PM-4EL-G(高速侧铣加工)

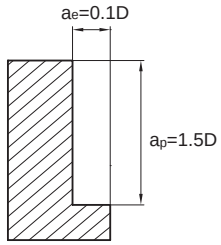
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		碳素钢，合金钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~45HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
切削速度	300m/min		250 m/min		200 m/min		150 m/min		100 m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	15915	1535	13260	1280	10600	1020	7960	765	5300	515
8	11935	1530	9950	1260	7960	1020	5970	765	3980	515
10	9550	1450	7960	1245	6370	1000	4775	750	3180	495
12	7960	1450	6630	1245	5300	1000	3980	750	2650	495
14	6820	1390	5685	1160	4550	930	3410	810	2275	465
16	5970	1390	4975	1160	3980	930	2985	810	1990	465
18	5305	1390	4420	1160	3540	930	2650	810	1770	465
20	4775	1390	3980	1160	3180	930	2390	810	1590	465
最大切深量	 最大ae=1.0mm						 最大ae=0.5mm			

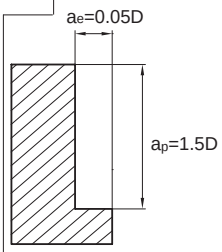
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

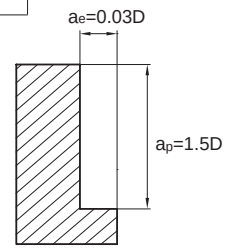
PM-4F-G★PM-4FL-G(普通切削)

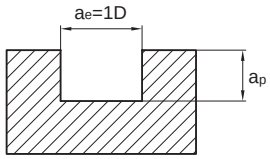
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	190	20000	70	20000	150	20000	95	20000	85
2	15000	305	11150	80	15000	265	13000	140	11140	125
3	14000	515	7500	95	10600	395	8500	260	7430	230
4	10800	530	5500	100	8000	4055	6500	265	5570	235
5	8200	555	4500	100	6400	425	5000	280	4460	245
6	7000	570	3700	100	5300	435	4200	283	3710	245
8	5200	560	2800	100	4000	430	3200	290	2785	255
10	4200	555	2200	100	3200	425	2500	275	2230	240
12	3500	555	1850	100	2650	425	2100	275	1855	240
14	3000	515	1600	100	2300	395	1800	260	1590	230
16	2600	515	1400	95	2000	395	1600	260	1390	230
18	2300	505	1250	80	1800	390	1400	255	1240	220
20	2050	505	1100	80	1600	390	1250	255	1115	220

最大切深量







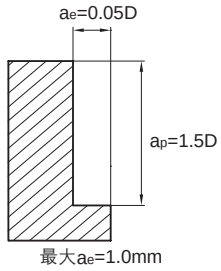
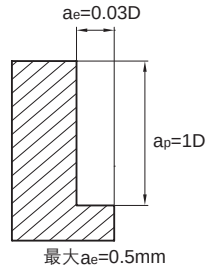


刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

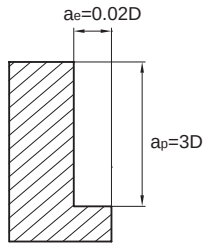
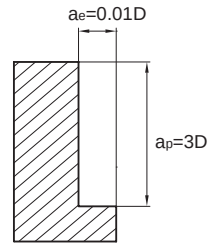
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4F-G★PM-4FL-G(高速侧铣加工)

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		碳素钢，合金钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~45HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
切削速度	300m/min		250 m/min		200 m/min		150 m/min		100 m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	15915	1075	13260	900	10600	715	7960	535	5300	360
8	11935	1070	9950	885	7960	715	5970	535	3980	360
10	9550	1015	7960	870	6370	700	4775	525	3180	345
12	7960	1015	6630	870	5300	700	3980	525	2650	345
14	6820	975	5685	815	4550	650	3410	570	2275	325
16	5970	975	4975	815	3980	650	2985	570	1990	325
18	5305	975	4420	815	3540	650	2650	570	1770	325
20	4775	975	3980	815	3180	650	2390	570	1590	325
最大切深量										

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4EX-G

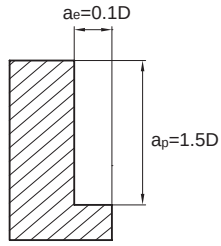
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5800	570	2650	85	4250	410	3600	345	3180	305
8	4400	570	2000	85	3180	410	2700	350	2390	310
10	3500	555	1600	85	2550	400	2150	340	1910	300
12	2900	555	1350	85	2120	400	1800	340	1590	300
16	2200	520	1000	80	1590	380	1350	315	1195	280
20	1750	510	800	75	1270	375	1050	310	955	280
最大切深量										

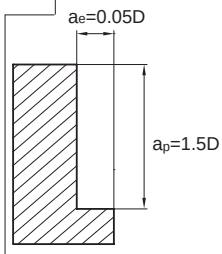
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

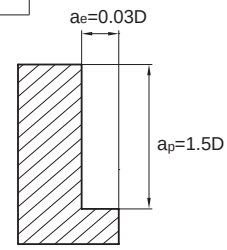
PM-4E★PM-4EL(普通加工)

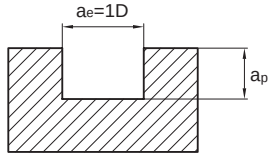
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	300	20000	108	20000	240	20000	180	20000	135
2	15000	480	11150	120	15000	420	13000	270	11140	195
3	14000	815	7500	145	10600	630	8500	495	7430	360
4	10800	840	5500	150	8000	645	6500	505	5570	370
5	8200	875	4500	150	6400	675	5000	530	4460	390
6	7000	900	3700	165	5300	690	4200	540	3710	390
8	5200	890	2800	165	4000	680	3200	555	2785	405
10	4200	875	2200	165	3200	675	2500	525	2230	375
12	3500	875	1850	165	2650	675	2100	525	1855	375
14	3000	815	1600	150	2300	630	1800	495	1590	360
16	2600	815	1400	145	2000	630	1600	495	1390	360
18	2300	805	1250	125	1800	620	1400	485	1240	350
20	2050	805	1100	125	1600	620	1250	485	1115	350

最大切深量







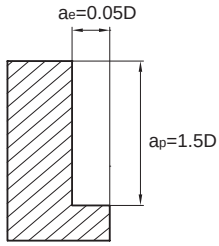
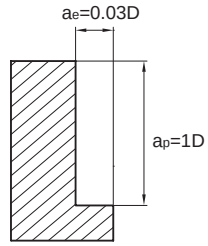


刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4E★PM-4EL(高速侧铣加工)

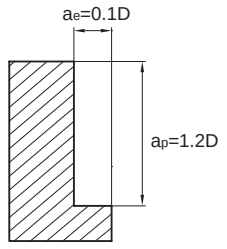
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		碳素钢，合金钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~45HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
切削速度	300m/min		250 m/min		200 m/min		150 m/min		100 m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	15915	1705	13260	1420	10600	1135	7960	850	5300	570
8	11935	1700	9950	1400	7960	1130	5970	850	3980	570
10	9550	1660	7960	1380	6370	1110	4775	830	3180	550
12	7960	1660	6630	1380	5300	1110	3980	830	2650	550
14	6820	1545	5685	1290	4550	1030	3410	900	2275	515
16	5970	1545	4975	1290	3980	1030	2985	900	1990	515
18	5305	1545	4420	1290	3540	1030	2650	900	1770	515
20	4775	1545	3980	1290	3180	1030	2390	900	1590	515
最大切深量	 最大ae=1.0mm						 最大ae=0.5mm			

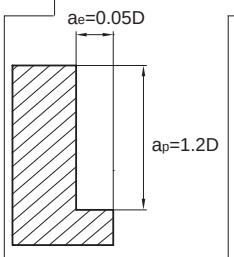
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

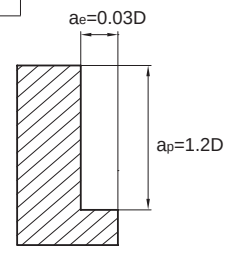
PM-4EFP(普通加工)

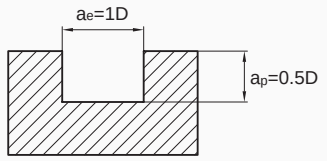
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	7000	1170	3700	210	5300	900	4200	705	3710	510
8	5200	1155	2800	210	4000	885	3200	720	2785	525
10	4200	1140	2200	210	3200	875	2500	680	2230	490
12	3500	1140	1850	210	2650	875	2100	680	1855	490
16	2600	1065	1400	185	2000	815	1600	645	1390	470
20	2050	1045	1100	165	1600	805	1250	630	1115	455

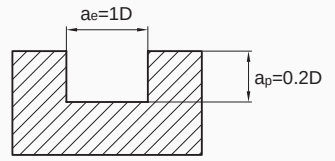
最大切深量





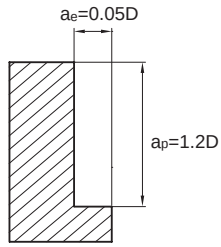
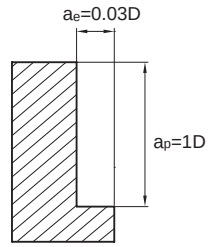






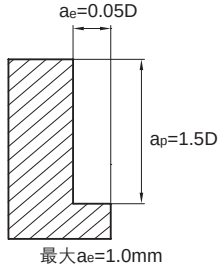
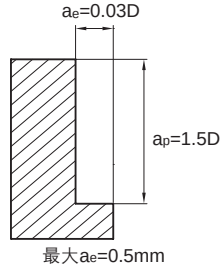
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4EFP(高速侧铣加工)

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		碳素钢，合金钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~45HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
切削速度	300m/min		250 m/min		200 m/min		150 m/min		100 m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	15915	2215	13260	1845	10600	1475	7960	1105	5300	740
8	11935	2210	9950	1820	7960	1470	5970	1080	3980	740
10	9550	2160	7960	1795	6370	1445	4775	1080	3180	715
12	7960	2160	6630	1795	5300	1445	3980	1170	2650	715
16	5970	2010	4975	1680	3980	1340	2985	1170	1990	670
20	4775	2010	3980	1980	3180	1340	2390	1105	1590	670
最大切深量	 最大ae=1.0mm						 最大ae=0.5mm			

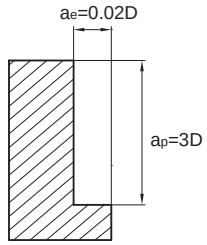
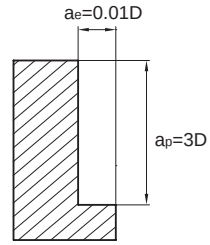
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-6E

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	7000	1070	3700	195	5300	815	4200	650	3710	470
8	5200	1070	2800	195	4000	815	3200	660	2785	485
10	4200	1035	2200	195	3200	800	2500	630	2230	450
12	3500	1035	1850	195	2650	800	2100	630	1855	450
16	2600	975	1400	180	2000	750	1600	590	1390	435
20	2050	960	1100	150	1600	740	1250	580	1115	420
最大切深量										

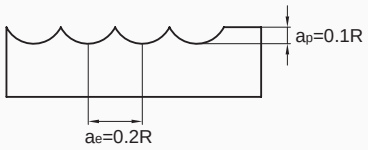
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-6EL

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5800	900	2650	140	4250	655	3600	555	3180	490
8	4400	900	2000	140	3180	655	2700	560	2390	495
10	3500	875	1600	140	2550	635	2150	530	1910	470
12	2900	875	1350	140	2120	635	1800	530	1590	470
16	2200	825	1000	125	1590	600	1350	500	1195	445
20	1750	810	800	110	1270	590	1050	495	955	440
最大切深量										

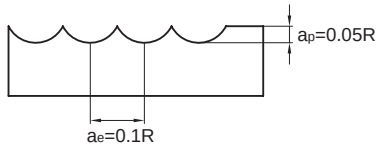
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-2B★PM-2BL★PM-2BFP(普通切削)

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R0.5	40000	960	22300	240	32000	385	25000	330	22280	295
R1.0	24000	1080	11150	275	16000	480	13000	330	11140	295
R1.5	15500	1150	7400	350	10600	545	8500	335	7430	295
R2.0	11500	1150	5550	445	8000	665	6500	450	5570	385
R2.5	9500	1270	4450	445	6400	665	5000	455	4455	405
R3.0	8000	1270	3700	470	5300	700	4200	470	3715	420
R4.0	6000	1575	2750	550	4000	850	3200	535	2785	465
R5.0	4800	1455	2200	520	3200	785	2500	535	2230	465
R6.0	4000	1330	1850	520	2650	740	2100	505	1855	450
R8.0	3000	1270	1350	455	2000	725	1600	455	1395	395
R10.0	2400	1150	1100	445	1600	675	1250	400	1115	360
最大切深量										

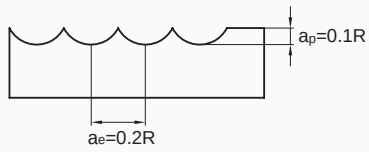
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-2B★PM-2BL★PM-2BFP(高速切削)

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		碳素钢，合金钢 ~400HRC		预硬钢，调质钢 ~45HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R3.0	15000	4800	11500	2750	9500	2250	7960	1885	6370	1510
R4.0	11500	3650	8950	2100	7150	1700	5970	1420	4775	1135
R5.0	9500	3000	7150	1700	5700	1350	4775	1130	3820	905
R6.0	7950	2500	5950	1400	4750	1100	3980	920	3180	735
R8.0	5950	1900	4450	1050	3550	850	2985	760	2390	610
R10.0	4750	1500	3550	850	2850	680	2390	570	1910	455
最大切深量										

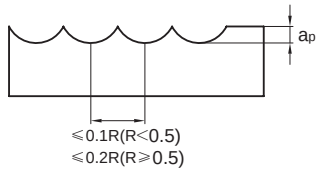
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4B★PM-4BL

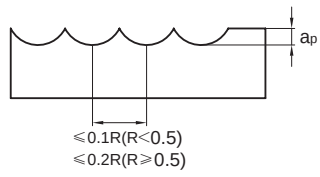
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R1.5	15500	2055	7400	625	10600	975	8500	600	7430	525
R2.0	11500	2055	5550	795	8000	1190	6500	800	5570	685
R2.5	9500	2270	4450	795	6400	1190	5000	810	4455	720
R3.0	8000	2270	3700	840	5300	1245	4200	840	3715	745
R4.0	6000	2810	2750	985	4000	1515	3200	950	2785	825
R5.0	4800	2595	2200	925	3200	1405	2500	950	2230	825
R6.0	4000	2375	1850	925	2650	1320	2100	905	1855	800
R8.0	3000	2270	1350	815	2000	1295	1600	810	1395	705
R10.0	2400	2055	1100	795	1600	1200	1250	715	1115	640
最大切深量										

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

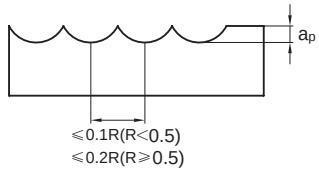
PM-2BC

被加工材料			预硬钢，调质钢 ~40HRC			预硬钢，调质钢 ~50HRC			淬硬钢 ~55HRC		
直径 (mm)	锥半角 (°)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)
R0.25	0.5°	3	30000	300	0.03	30000	270	0.03	30000	240	0.03
		5	30000	250	0.02	30000	225	0.02	30000	200	0.02
	1.0°	3	30000	330	0.03	30000	300	0.03	30000	265	0.03
		5	30000	270	0.02	30000	245	0.02	30000	215	0.02
	1.5°	3	30000	350	0.03	30000	315	0.03	30000	280	0.03
		5	30000	300	0.02	30000	270	0.02	30000	240	0.02
R0.30	0.5°	5	30000	300	0.03	30000	270	0.03	30000	240	0.03
		8	30000	250	0.02	30000	225	0.02	30000	200	0.02
	1.0°	5	30000	350	0.03	30000	315	0.03	30000	280	0.03
		8	30000	300	0.02	30000	270	0.02	30000	240	0.02
		10	30000	270	0.02	30000	245	0.02	30000	215	0.02
		12	30000	250	0.015	30000	225	0.015	30000	200	0.015
		15	30000	250	0.01	30000	225	0.01	30000	200	0.01
	1.5°	8	30000	350	0.03	30000	315	0.03	30000	280	0.03
		15	30000	300	0.01	30000	270	0.01	30000	240	0.01
R0.40	0.5°	8	30000	350	0.05	30000	315	0.05	30000	280	0.05
		12	30000	300	0.04	30000	270	0.04	30000	240	0.04
	1.0°	8	30000	400	0.05	30000	360	0.05	30000	320	0.05
		12	30000	350	0.04	30000	315	0.04	30000	280	0.04
	1.5°	8	30000	450	0.05	30000	405	0.05	30000	360	0.05
		12	30000	400	0.04	30000	360	0.04	30000	320	0.04
R0.50	0.5°	10	22000	450	0.05	22000	405	0.05	22000	360	0.05
		15	22000	400	0.04	22000	360	0.04	22000	320	0.04
		20	22000	370	0.03	22000	335	0.03	22000	295	0.03
		25	22000	350	0.01	22000	315	0.01	22000	280	0.01
		30	22000	320	0.005	22000	290	0.005	22000	255	0.005
	1.0°	10	22000	500	0.05	22000	450	0.05	22000	400	0.05
		15	22000	450	0.04	22000	405	0.04	22000	360	0.04
		20	22000	430	0.02	22000	390	0.02	22000	345	0.02
		25	22000	400	0.015	22000	360	0.015	22000	320	0.015
		30	22000	360	0.01	22000	325	0.01	22000	290	0.01
		35	22000	320	0.005	22000	290	0.005	22000	255	0.005
最大切深量											

PM-2BC

被加工材料			预硬钢，调质钢 ~40HRC			预硬钢，调质钢 ~50HRC			淬硬钢 ~55HRC		
直径 (mm)	锥半角 (°)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)
R0.50	1.5°	10	22000	530	0.05	22000	475	0.05	22000	425	0.05
		15	22000	500	0.04	22000	450	0.04	22000	400	0.04
		20	22000	460	0.02	22000	415	0.02	22000	370	0.02
	2°	15	22000	600	0.04	22000	540	0.04	22000	480	0.04
		20	22000	500	0.02	22000	450	0.02	22000	400	0.02
	3°	20	22000	550	0.03	22000	495	0.03	22000	440	0.03
	5°	20	22000	600	0.03	22000	540	0.03	22000	480	0.03
R0.60	0.5°	12	22000	500	0.05	22000	450	0.05	22000	400	0.05
		24	22000	400	0.02	22000	360	0.02	22000	320	0.02
	1.0°	12	22000	550	0.05	22000	495	0.05	22000	440	0.05
		24	22000	450	0.02	22000	405	0.02	22000	360	0.02
	1.5°	12	22000	600	0.05	22000	540	0.05	22000	480	0.05
		24	22000	550	0.02	22000	495	0.02	22000	440	0.02
R0.75	0.5°	10	20000	600	0.1	20000	540	0.1	20000	480	0.1
		15	20000	550	0.08	20000	495	0.08	20000	440	0.08
		30	20000	500	0.02	20000	450	0.02	20000	400	0.02
	1.0°	10	20000	650	0.1	20000	585	0.1	20000	520	0.1
		15	20000	600	0.08	20000	540	0.08	20000	480	0.08
		20	20000	550	0.05	20000	495	0.05	20000	440	0.05
		30	20000	530	0.02	20000	480	0.02	20000	425	0.02
	1.5°	10	20000	700	0.1	20000	630	0.1	20000	560	0.1
		15	20000	650	0.08	20000	585	0.08	20000	520	0.08
		30	20000	600	0.02	20000	540	0.02	20000	480	0.02
R1.0	0.5°	20	18000	800	0.05	18000	720	0.05	18000	640	0.05
		30	18000	650	0.03	18000	585	0.03	18000	520	0.03
		40	18000	500	0.02	18000	450	0.02	18000	400	0.02
	1.0°	20	18000	900	0.05	18000	810	0.05	18000	720	0.05
		25	18000	850	0.04	18000	765	0.04	18000	680	0.04
		30	18000	800	0.03	18000	720	0.03	18000	640	0.03
		35	18000	750	0.03	18000	675	0.03	18000	600	0.03
		40	18000	600	0.02	18000	540	0.02	18000	480	0.02
		50	18000	550	0.02	18000	495	0.02	18000	440	0.02
最大切深量											

PM-2BC

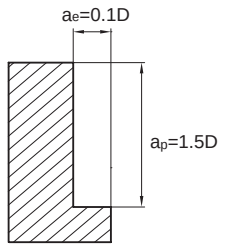
被加工材料			预硬钢，调质钢 ~40HRC			预硬钢，调质钢 ~50HRC			淬硬钢 ~55HRC		
直径 (mm)	锥半角 (°)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)
R1.0	1.5°	20	18000	1000	0.05	18000	900	0.05	18000	800	0.05
		30	18000	900	0.03	18000	810	0.03	18000	720	0.03
		40	18000	750	0.03	18000	675	0.03	18000	600	0.03
	2°	30	18000	900	0.04	18000	810	0.04	18000	720	0.04
		40	18000	850	0.03	18000	765	0.03	18000	680	0.03
	3°	30	18000	1000	0.04	18000	900	0.04	18000	800	0.04
		40	18000	900	0.03	18000	810	0.03	18000	720	0.03
R1.5	0.5°	30	16000	1100	0.1	16000	990	0.1	16000	880	0.1
		40	16000	950	0.06	16000	855	0.06	16000	760	0.06
		50	16000	800	0.03	16000	720	0.03	16000	640	0.03
	1.0°	30	16000	1200	0.1	16000	1080	0.1	16000	960	0.1
		40	16000	1000	0.06	16000	900	0.06	16000	800	0.06
		50	16000	850	0.03	16000	765	0.03	16000	680	0.03
R1.5	1.5°	30	16000	1300	0.1	16000	1170	0.1	16000	1040	0.1
		40	16000	1100	0.06	16000	990	0.06	16000	880	0.06
		50	16000	950	0.03	16000	855	0.03	16000	760	0.03
R2.0	0.5°	60	14000	1100	0.1	14000	990	0.1	14000	880	0.1
	1.0°	60	14000	1100	0.1	14000	990	0.1	14000	880	0.1
最大切深量											

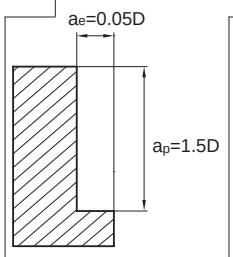
1.请使用高精度的机床和刀柄,加工中振动与异常声音时，请降低轴向切削深度a_p；
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在转速不足时，进给速度应该同比降低。
4.由于加工机床，加工余量等加工条件差异较大，请根据实际要求对上表参数进行适当调整。

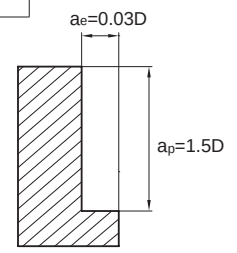
PM-2R

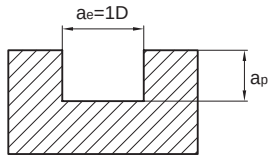
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	240	20000	75	20000	195	20000	145	20000	95
2	15000	385	11150	100	15000	335	13000	215	11140	130
3	14000	655	7500	145	10600	505	8500	395	7430	245
4	10800	675	5500	155	8000	515	6500	405	5570	245
5	8200	695	4500	155	6400	540	5000	425	4460	260
6	7000	720	3700	170	5300	555	4200	435	3710	260
8	5200	720	2800	170	4000	555	3200	440	2785	275
10	4200	695	2200	170	3200	535	2500	420	2230	255
12	3500	695	1850	170	2650	535	2100	420	1855	255

最大切深量









刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

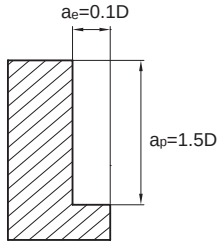
刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

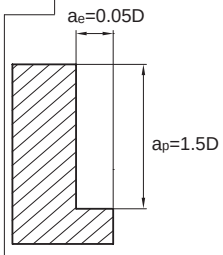
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

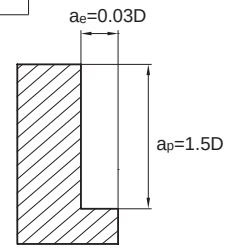
PM-4R★PM-4RFP

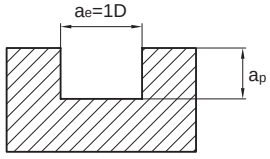
被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~40HRC		预硬钢，调质钢 ~50HRC		淬硬钢 ~55HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3	14000	985	7500	175	10600	755	8500	590	7430	435
4	10800	1010	5500	175	8000	770	6500	600	5570	445
5	8200	1055	4500	175	6400	805	5000	640	4460	470
6	7000	1080	3700	195	5300	830	4200	650	3710	470
8	5200	1070	2800	195	4000	815	3200	660	2785	485
10	4200	1055	2200	195	3200	805	2500	625	2230	450
12	3500	1055	1850	195	2650	805	2100	625	1855	450
16	2600	985	1400	175	2000	755	1600	590	1390	435

最大切深量









刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D<Ø6	0.3D
Ø6≤D<Ø20	0.5D

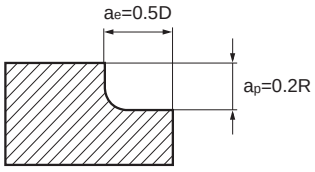
刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.1D
Ø3≤D	0.2D

1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

PM-4H★PM-4HL

标准条件用：

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		调质钢 ~40HRC		调质钢 ~45HRC		调质钢 ~50HRC		调质钢 ~55HRC	
直径×圆弧半径	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3.0×R0.8	10500	6250	8500	4500	7450	3900	5300	2600	3200	995
4.0×R1.0	7950	6600	6350	4800	5550	4200	4000	2750	2400	1050
5.0×R1.2	6350	7000	5100	5100	4450	4450	3200	2850	1900	1150
6.0×R1.0 **6.0×R1.5**	5300	7000	4250	5100	3700	4450	2650	2850	1600	1150
8.0×R1.0 **8.0×R2.0**	4550	7000	3200	5100	2800	4450	2000	2850	1200	1150
10.0×R1.0 **10.0×R2.0**	3200	7000	2550	5100	2250	4450	1600	2850	955	1150
12.0×R2.0 **12.0×R3.0**	2650	7000	2100	5100	1850	4450	1350	2850	795	1150
最大切深量	最大a_p=0.5mm						最大a_p=0.4mm		最大a_p=0.2mm	



1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
6.以上切削参数时基于悬伸L/D≤4的等高加工，当悬伸不同时，请按下表进行调整。

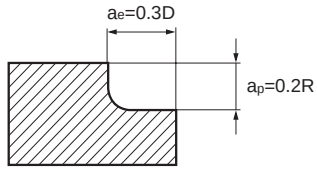
悬伸不同时，切削参数的调整：

悬伸	切削速度(m/min)	轴向切深 (mm)	进给速度(mm/min)
L/D≤4	100%	100%	100%
L/D=5	80%~90%	70%~90%	80%~90%
L/D=6	60%~80%	50%~70%	60%~80%

PM-4H★PM-4HL

高速条件用：

被加工材料	铸铁，碳素钢，合金钢 ~30HRC		调质钢 ~40HRC		调质钢 ~45HRC		调质钢 ~50HRC		调质钢 ~55HRC	
直径×圆弧半径	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3.0×R0.8	21000	12500	21000	12000	16000	8400	16000	7850	10500	3300
4.0×R1.0	16000	13000	16000	12000	12000	9000	12000	8200	7950	3550
5.0×R1.2	12500	14000	12500	12500	9550	9550	9550	8600	6350	3800
6.0×R1.0 **6.0×R1.5**	10600	14000	10600	12700	7950	9550	7950	8600	5300	3800
8.0×R1.0 **8.0×R2.0**	7950	14000	7950	12700	5950	9550	5950	8600	4000	3800
10.0×R1.0 **10.0×R2.0**	6350	14000	6350	12700	4750	9550	4750	8600	3200	3800
12.0×R2.0 **12.0×R3.0**	5300	14000	5300	12700	4000	9550	4000	8600	2650	3800
最大切深量	最大a_p=0.4mm						最大a_p=0.2mm		最大a_p=0.1mm	



1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
6.以上切削参数时基于悬伸L/D≤4的等高加工，当悬伸不同时，请按下表进行调整。

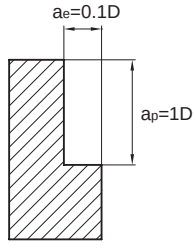
悬伸不同时，切削参数的调整：

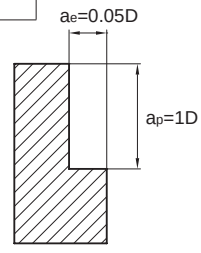
刀具颈长与直径比	切削速度(m/min)	轴向切深(mm)	进给速度(mm/min)
L/D≤4	100%	100%	100%
L/D=5	60%~80%	60%~80%	60%~80%
L/D=6	40%~60%	40%~60%	40%~60%

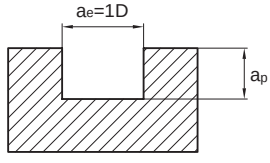
GM-2E★GM-2EL

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm²		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270

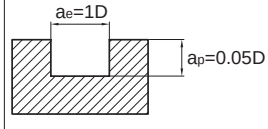
最大切深量







刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D

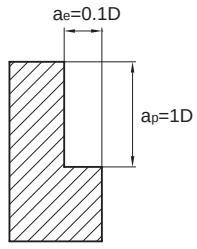


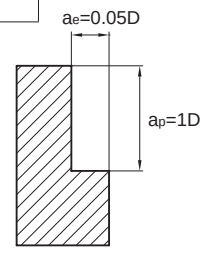
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

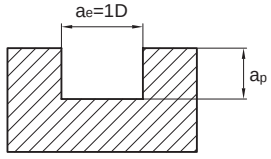
GM-2F★GM-2FL

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	115	20000	115	20000	95	20000	95	20000	35	20000	70
2	15000	185	15000	185	15000	170	15000	165	11150	50	13000	105
3	14000	320	14000	320	13000	295	10600	245	7500	70	8500	190
4	10800	325	10800	325	10000	300	8000	250	5500	80	6500	195
5	8200	340	8200	340	7600	315	6400	260	4500	80	5000	205
6	7000	350	7000	350	6400	320	5300	270	3700	80	4200	210
8	5200	345	5200	345	4800	320	4000	265	2800	80	3200	210
10	4200	340	4200	340	3800	315	3200	260	2200	80	2500	200
12	3500	340	3500	340	3200	315	2650	260	1850	80	2100	200
14	3000	320	3000	320	2700	295	2300	245	1600	80	1800	190
16	2600	320	2600	320	2400	295	2000	245	1400	70	1600	190
18	2300	310	2300	310	2100	290	1800	240	1250	70	1400	190
20	2050	310	2050	310	1900	290	1600	240	1100	70	1250	190

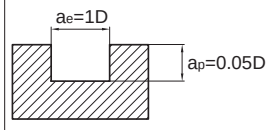
最大切深量





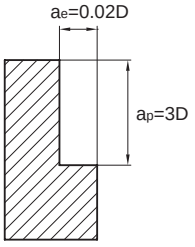


刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D



1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-2EX

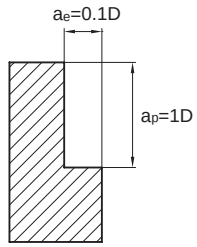
被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5800	375	5800	375	5300	345	4250	275	2650	60	3600	230
8	4400	375	4400	375	4000	345	3180	275	2000	60	2700	235
10	3500	365	3500	365	3200	330	2550	265	1600	60	2150	220
12	2900	365	2900	365	2650	330	2120	265	1350	60	1800	220
16	2200	345	2200	345	2000	315	1590	250	1000	50	1350	210
20	1750	340	1750	340	1600	310	1270	245	800	45	1050	205
最大切深量												

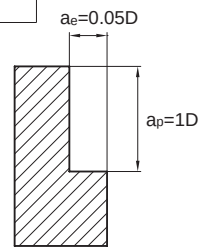
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

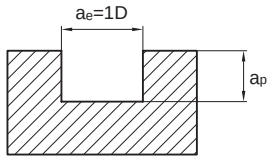
GM-2EFP

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	7000	650	7000	650	6400	600	5300	500	3700	150	4200	390
8	5200	645	5200	645	4800	590	4000	495	2800	150	3200	395
10	4200	630	4200	630	3800	585	3200	480	2200	150	2500	380
12	3500	630	3500	630	3200	585	2650	480	1850	150	2100	380
16	2600	590	2600	590	2400	545	2000	455	1400	130	1600	355
20	2050	580	2050	580	1900	530	1600	450	1100	130	1250	350

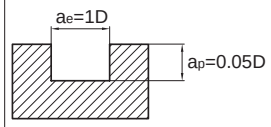
最大切深量







刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D

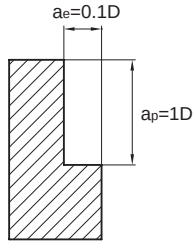


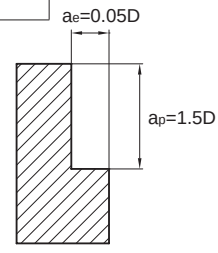
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

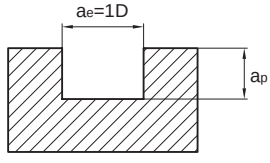
GM-3E★GM-3EL

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm²		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	215	20000	215	20000	175	20000	175	20000	65	20000	130
2	15000	345	15000	345	15000	310	15000	305	11150	90	13000	195
3	14000	590	14000	590	13000	546	10600	455	7500	130	8500	360
4	10800	600	10800	605	10000	560	8000	460	5500	145	6500	365
5	8200	630	8200	630	7600	585	6400	480	4500	145	5000	380
6	7000	650	7000	650	6400	600	5300	500	3700	150	4200	390
8	5200	645	5200	645	4800	590	4000	495	2800	150	3200	400
10	4200	630	4200	630	3800	585	3200	480	2200	150	2500	380
12	3500	630	3500	630	3200	585	2650	480	1850	150	2100	380
14	3000	590	3000	590	2700	545	2300	455	1600	145	1800	360
16	2600	590	2600	590	2400	545	2000	455	1400	130	1600	360
18	2300	580	2300	580	2100	530	1800	450	1250	130	1400	350
20	2050	580	2050	580	1900	530	1600	450	1100	130	1250	350

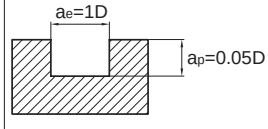
最大切深量







刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D

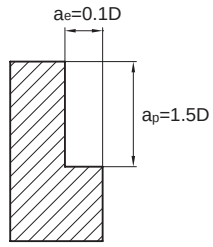


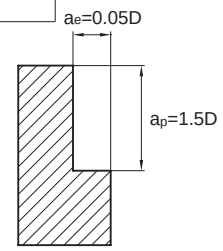
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

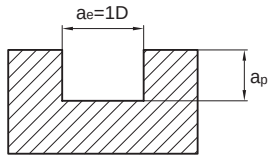
GM-4E-G★GM-4EL-G

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	225	20000	225	20000	180	20000	180	20000	80	20000	135
2	15000	360	15000	360	15000	325	15000	315	11150	90	13000	200
3	14000	610	14000	610	13000	570	10600	470	7500	110	8500	370
4	10800	630	10800	630	10000	575	8000	480	5500	115	6500	380
5	8200	660	8200	660	7600	600	6400	505	4500	115	5000	400
6	7000	675	7000	675	6400	620	5300	515	3700	120	4200	405
8	5200	665	5200	665	4800	610	4000	510	2800	120	3200	415
10	4200	660	4200	660	3800	600	3200	505	2200	120	2500	390
12	3500	660	3500	660	3200	600	2650	505	1850	120	2100	390
14	3000	610	3000	610	2700	570	2300	470	1600	115	1800	370
16	2600	610	2600	610	2400	570	2000	470	1400	110	1600	370
18	2300	600	2300	600	2100	560	1800	460	1250	95	1400	365
20	2050	600	2050	600	1900	560	1600	460	1100	95	1250	365

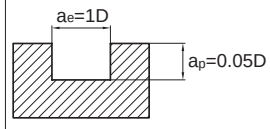
最大切深量







刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D

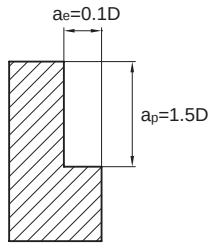


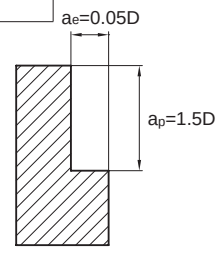
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

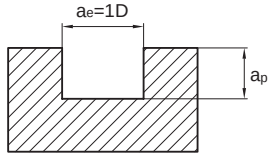
GM-4F-G★GM-4FL-G

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm²		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	160	20000	160	20000	125	20000	125	20000	55	20000	95
2	15000	250	15000	250	15000	230	15000	220	11150	65	13000	140
3	14000	430	14000	430	13000	400	10600	330	7500	80	8500	260
4	10800	440	10800	440	10000	400	8000	335	5500	80	6500	265
5	8200	460	8200	460	7600	420	6400	355	4500	80	5000	280
6	7000	470	7000	470	6400	435	5300	360	3700	85	4200	285
8	5200	465	5200	465	4800	430	4000	360	2800	85	3200	290
10	4200	460	4200	460	3800	420	3200	355	2200	85	2500	275
12	3500	460	3500	460	3200	420	2650	355	1850	80	2100	275
14	3000	430	3000	430	2700	400	2300	330	1600	80	1800	260
16	2600	430	2600	430	2400	400	2000	330	1400	80	1600	260
18	2300	420	2300	420	2100	390	1800	325	1250	70	1400	255
20	2050	420	2050	420	1900	390	1600	325	1100	70	1250	255

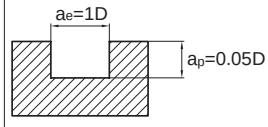
最大切深量





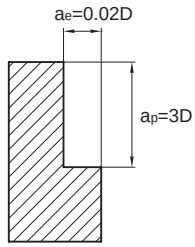


刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D



1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-4EX-G

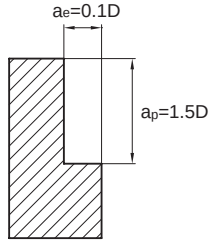
被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5800	475	5800	475	5300	430	4250	340	2650	70	3600	290
8	4400	475	4400	475	4000	430	3180	340	2000	70	2700	290
10	3500	460	3500	460	3200	420	2550	330	1600	70	2150	280
12	2900	460	2900	460	2650	420	2120	330	1350	70	1800	280
16	2200	430	2200	430	2000	390	1590	315	1000	65	1350	260
20	1750	430	1750	430	1600	385	1270	310	800	60	1050	255
最大切深量												

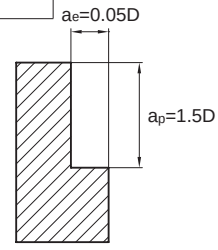
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

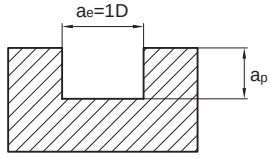
GM-4E★GM-4EL

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm²		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405

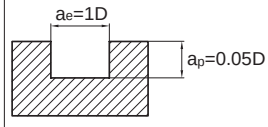
最大切深量







刀具直径	切深a_p
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D

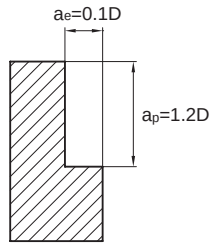


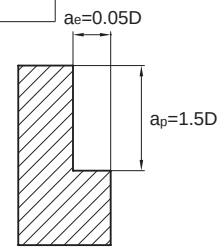
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

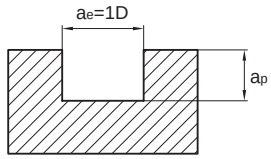
GM-4EFP

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	7000	975	7000	975	6400	900	5300	750	3700	175	4200	585
8	5200	960	5200	960	4800	995	4000	735	2800	175	3200	600
10	4200	950	4200	950	3800	970	3200	730	2200	175	2500	565
12	3500	950	3500	950	3200	970	2650	730	1850	175	2100	565
16	2600	885	2600	885	2400	820	2000	680	1400	155	1600	535
20	2050	870	2050	870	1900	805	1600	670	1100	135	1250	525

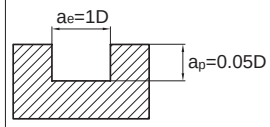
最大切深量





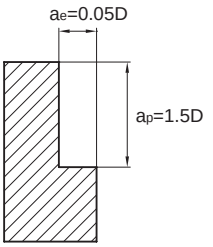


刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D



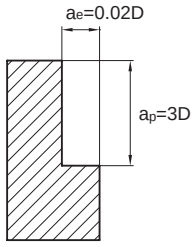
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-6E

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	7000	890	7000	890	6400	820	5300	680	3700	160	4200	540
8	5200	890	5200	890	4800	820	4000	680	2800	160	3200	550
10	4200	860	4200	860	3800	800	3200	665	2200	160	2500	520
12	3500	860	3500	860	3200	800	2650	665	1850	160	2100	520
14	3000	810	3000	810	2700	750	2300	625	1600	150	1800	490
16	2600	810	2600	810	2400	750	2000	625	1400	150	1600	490
18	2300	800	2300	800	2100	740	1800	615	1250	125	1400	485
20	2050	800	2050	800	1900	740	1600	615	1100	125	1250	485
最大切深量												

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-6EL

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5800	750	5800	750	5300	685	4250	545	2650	115	3600	460
8	4400	750	4400	750	4000	685	3180	545	2000	115	2700	465
10	3500	730	3500	730	3200	665	2550	530	1600	115	2150	440
12	2900	730	2900	730	2650	665	2120	530	1350	115	1800	440
14	2500	685	2500	685	2300	625	1820	500	1150	105	1550	415
16	2200	685	2200	685	2000	625	1590	500	1000	105	1350	415
18	1950	675	1950	675	1800	615	1420	490	900	90	1200	410
20	1750	675	1750	675	1600	615	1270	490	800	90	1050	410
最大切深量												

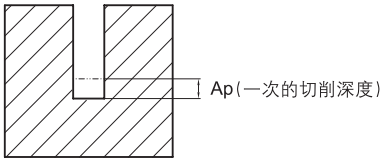
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM系列立铣刀切削参数

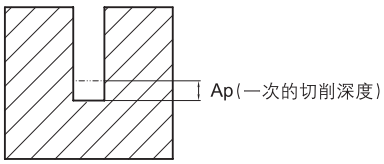
GM-2EP

被加工材料		铸铁，碳素钢，合金钢 ~750N/mm²			碳素钢，合金钢 ~30HRC			预硬钢，调质钢 ~40HRC			不锈钢		
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)
0.5	4	28000	500	0.023	28000	400	0.021	28000	250	0.018	25000	200	0.014
	6	22000	400	0.007	22000	350	0.06	22000	150	0.005	20000	150	0.004
	8	18000	300	0.005	18000	300	0.005	18000	150	0.004	20000	150	0.003
0.8	4	32000	900	0.057	32000	600	0.053	32000	600	0.044	25000	400	0.035
	6	26000	700	0.036	26000	450	0.034	26000	400	0.028	21000	300	0.022
	8	22000	500	0.026	22000	350	0.024	22000	300	0.02	18000	200	0.016
	10	22000	500	0.01	22000	350	0.01	22000	300	0.008	18000	200	0.006
1.0	4	2900	1300	0.08	27000	1000	0.08	26000	900	0.07	20000	600	0.05
	6	29000	1300	0.07	27000	1000	0.07	26000	900	0.06	20000	600	0.04
	8	24000	900	0.05	23000	800	0.04	22000	700	0.04	18000	400	0.03
	10	20000	700	0.03	19000	600	0.03	18000	500	0.03	15000	300	0.02
	12	20000	700	0.02	19000	600	0.02	18000	500	0.02	15000	300	0.01
	14	18000	500	0.015	15000	400	0.01	15000	360	0.01	12000	200	0.008
1.2	6	25000	1100	0.09	23000	1000	0.08	22000	900	0.07	17000	600	0.05
	8	21000	900	0.07	20000	700	0.07	19000	700	0.05	14000	400	0.04
	10	21000	900	0.06	20000	700	0.05	19000	700	0.04	14000	400	0.03
	12	18000	700	0.04	17000	600	0.04	16000	500	0.03	11000	300	0.02
1.5	6	20000	1200	0.15	18000	1000	0.14	18000	900	0.11	14000	600	0.09
	8	19000	900	0.11	16000	800	0.1	15000	700	0.08	12000	400	0.07
	10	19000	900	0.09	16000	800	0.08	15000	700	0.06	12000	400	0.05
	12	19000	900	0.07	16000	800	0.06	15000	700	0.05	12000	400	0.04
	14	19000	700	0.06	16000	650	0.05	15000	630	0.04	12000	360	0.03
2.0	6	16000	1300	0.34	15000	1100	0.31	14000	1000	0.26	11000	700	0.21
	8	16000	1300	0.29	15000	1100	0.26	14000	1000	0.22	11000	700	0.18
	10	14000	900	0.26	1300	800	0.24	12000	700	0.20	9000	500	0.16
	12	14000	900	0.14	13000	800	0.13	12000	700	0.11	9000	500	0.09
	14	14000	900	0.10	13000	800	0.11	12000	700	0.09	9000	500	0.07
	16	14000	900	0.08	13000	800	0.08	12000	700	0.07	9000	500	0.06

最大切深量

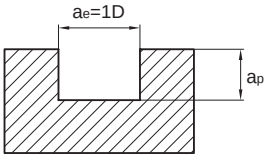


GM-2EP

被加工材料		铸铁，碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2			碳素钢，合金钢 ~30HRC			预硬钢，调质钢 ~40HRC			不锈钢		
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切深a_p (mm)
2.5	8	13000	1300	0.42	12000	1100	0.39	11000	1000	0.33	9000	700	0.26
	10	13000	1300	0.36	12000	1100	0.33	11000	1000	0.28	9000	700	0.22
	12	13000	1300	0.24	12000	1100	0.23	11000	1000	0.19	9000	700	0.15
	14	12000	900	0.18	10000	800	0.17	9000	700	0.14	7000	500	0.11
	16	12000	900	0.13	10000	800	0.12	9000	700	0.09	7000	500	0.08
	18	12000	800	0.11	10000	720	0.10	9000	630	0.07	7000	450	0.07
	20	12000	800	0.09	10000	720	0.08	9000	630	0.05	7000	450	0.05
3.0	6	11000	1300	0.42	10000	1100	0.39	10000	1000	0.32	8000	700	0.27
	8	11000	1300	0.39	10000	1100	0.36	10000	1000	0.30	8000	700	0.24
	10	11000	1300	0.31	10000	1100	0.29	10000	1000	0.24	8000	700	0.19
	12	11000	1100	0.29	10000	1000	0.27	10000	900	0.22	8000	650	0.16
	14	11000	1100	0.27	10000	1000	0.25	10000	900	0.20	8000	650	0.15
	16	10000	850	0.22	10000	750	0.20	9000	650	0.17	6000	450	0.13
	18	10000	850	0.16	10000	750	0.14	9000	650	0.12	6000	450	0.10
	20	10000	850	0.12	10000	750	0.10	9000	650	0.08	6000	450	0.07
4.0	12	8000	1300	0.42	7000	1100	0.38	7000	1000	0.32	6000	700	0.26
	16	8000	1100	0.39	7000	1000	0.35	7000	900	0.30	6000	650	0.24
	20	7000	900	0.34	7000	800	0.30	6000	700	0.27	5000	500	0.20
	25	7000	900	0.30	7000	800	0.27	6000	700	0.24	5000	500	0.15
5.0	16	6000	1200	0.49	6000	1000	0.45	5000	1000	0.38	5000	600	0.30
	25	5000	800	0.45	5000	720	0.42	5000	700	0.35	5000	600	0.25
最大切深量													

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

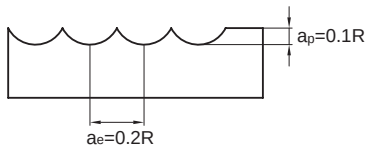
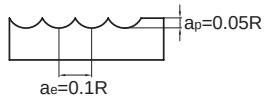
GM-2ES

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
0.3	32000	115	32000	115	32000	115	32000	80	32000	40
0.4	32000	125	32000	125	32000	125	32000	90	27500	50
0.5	32000	125	32000	125	29500	125	25000	90	22000	50
0.6	32000	125	32000	125	24500	125	21000	90	18500	50
0.7	32000	125	32000	125	24500	125	21000	90	18500	50
0.8	24500	125	24500	125	18500	125	15500	90	13500	50
0.9	24500	125	24500	125	18500	125	15500	90	13500	50
1.0	21000	140	25000	165	16800	130	14500	90	10000	50
1.5	13000	140	15000	165	11800	130	10000	90	7000	50
2.0	13000	160	15000	185	11800	145	10000	100	7000	60
2.5	8700	200	10000	240	8200	185	6600	100	4700	60
3.0	8700	235	10000	270	8200	220	6600	100	4700	75
最大切深量										

刀具直径	切深ap
D<Ø1	0.05D
Ø1≤D≤Ø3	0.15D

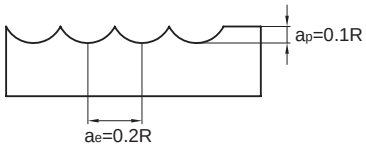
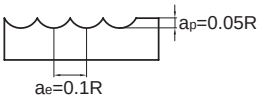
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-2B★GM-2BL★GM-2BFP

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-4B★GM-4BL

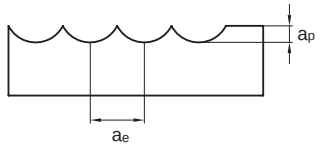
被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
切削速度	150 m/min		150m/min		120m/min		100m/min		70m/min		80m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R1.5	15500	1710	15500	1710	12750	1340	10600	810	7400	520	8500	500
R2.0	11500	1710	11500	1710	9550	1340	8000	990	5550	660	6500	665
R2.5	9500	1890	9500	1890	7650	1440	6400	990	4450	660	5000	675
R3.0	8000	1890	8000	1890	6400	1440	5300	1040	3700	700	4200	700
R4.0	6000	2340	6000	2340	4800	1710	4000	1260	2750	820	3200	790
R5.0	4800	2160	4800	2160	3800	1620	3200	1170	2200	770	2500	790
R6.0	4000	1980	4000	1980	3200	1510	2650	1100	1850	770	2100	755
R8.0	3000	1890	3000	1890	2400	1440	2000	1080	1350	680	1600	675
R10.0	2400	1710	2400	1710	1900	1220	1600	1000	1100	660	1250	595
最大切深量												

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-2BS

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R0.15	32000	300	32000	300	32000	270	32000	250	32000	150
R0.2	32000	380	32000	380	32000	320	32000	300	32000	175
R0.25	32000	460	32000	460	32000	410	32000	330	32000	205
R0.3	32000	535	32000	535	32000	500	32000	420	32000	265
R0.35	32000	550	32000	550	32000	520	32000	440	32000	270
R0.4	32000	610	32000	610	32000	560	32000	460	27500	285
R0.45	32000	700	32000	700	32000	600	25000	400	27500	285
R0.5	32000	765	32000	765	32000	640	25000	400	22000	285
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290

最大切深量



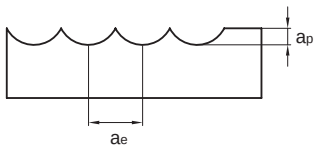
刀具直径	切深a_p	切宽a_e
D<Ø1	0.05R	0.2R
Ø1≤D≤Ø3	0.1R	0.2R

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

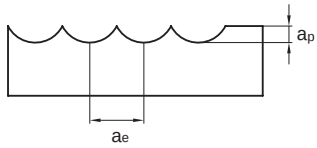
GM-2BP

被加工材料		铸铁，碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2				碳素钢，合金钢 ~30HRC				预硬钢，调质钢 ~40HRC				不锈钢			
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R0.25	4	27000	400	0.02	0.025	27000	380	0.02	0.025	27000	300	0.02	0.025	27000	200	0.02	0.025
	6	21000	200	0.01	0.015	21000	180	0.01	0.015	21000	160	0.01	0.015	21000	150	0.01	0.015
R0.3	4	27000	400	0.03	0.12	27000	380	0.03	0.12	25000	250	0.03	012	24000	200	0.03	0.12
	6	25000	300	0.03	0.12	25000	280	0.03	0.12	20000	150	0.03	0.12	20000	140	0.03	0.12
	8	25000	240	0.03	0.12	25000	225	0.03	0.12	20000	120	0.03	0.12	20000	110	0.03	0.12
R0.4	4	27000	600	0.04	0.16	27000	550	0.04	0.16	23000	450	0.04	0.16	21000	300	0.04	0.16
	6	24000	400	0.04	0.12	24000	360	0.04	0.12	21000	250	0.04	0.12	19000	200	0.04	0.12
	8	22000	300	0.04	0.12	22000	270	0.04	0.12	19000	150	0.04	0.12	19000	140	0.04	0.12
	10	22000	270	0.03	0.09	22000	250	0.03	0.09	19000	135	0.03	0.09	19000	120	0.03	0.09
R0.5	4	28000	600	0.05	0.20	28000	550	0.05	0.20	25000	500	0.05	0.20	21000	300	0.05	0.20
	6	21000	400	0.05	0.20	21000	360	0.05	0.20	19000	300	0.05	0.20	16000	200	0.05	0.2
	8	21000	360	0.05	0.15	21000	320	0.05	0.15	19000	270	0.05	0.15	16000	180	0.05	0.15
	10	18000	300	0.03	0.10	18000	270	0.03	0.10	17000	200	0.03	0.10	14000	150	0.03	0.10
	12	18000	270	0.03	0.10	18000	250	0.03	0.10	17000	180	0.03	0.10	14000	135	0.03	0.10
R0.6	6	20000	600	0.06	0.24	20000	540	0.06	0.24	17000	300	0.06	0.24	14000	200	0.06	0.24
	8	20000	540	0.06	0.24	20000	500	0.06	0.24	17000	270	0.06	0.24	14000	170	0.06	0.24
	12	16000	300	0.06	0.18	16000	270	0.06	0.18	14000	200	0.06	0.18	11000	150	0.06	0.18
	16	16000	270	0.03	0.12	16000	230	0.03	0.12	14000	175	0.03	0.12	11000	135	0.03	0.12
R0.75	8	17000	600	0.08	0.30	17000	540	0.08	0.30	15000	300	0.08	0.30	12000	250	0.08	0.30
	12	17000	540	0.06	0.24	17000	500	0.06	0.24	15000	275	0.06	0.24	12000	225	0.06	0.24
	16	13000	300	0.04	0.16	13000	275	0.04	0.16	12000	200	0.04	0.16	9500	150	0.04	0.16
R1.0	6	16500	800	0.10	0.40	16500	750	0.10	0.40	16500	560	0.10	0.40	13500	450	0.10	0.40
	8	16500	800	0.10	0.32	16500	750	0.10	0.32	16500	560	0.10	0.32	13500	450	0.10	0.32
	10	14000	630	0.08	0.30	14000	600	0.08	0.30	13000	450	0.08	0.30	10000	270	0.08	0.30
	12	14000	630	0.06	0.30	14000	600	0.06	0.30	13000	450	0.06	0.30	10000	270	0.06	0.30
	16	14000	550	0.06	0.24	14000	530	0.06	0.24	13000	400	0.06	0.24	10000	270	0.06	0.24
	20	11000	360	0.06	0.16	11000	330	0.06	0.16	10000	225	0.06	0.16	8000	175	0.06	0.16

最大切深量



GM-2BP

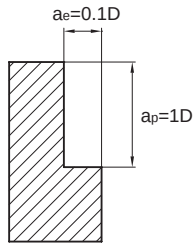
被加工材料		铸铁，碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2				碳素钢，合金钢 ~30HRC				预硬钢，调质钢 ~40HRC				不锈钢			
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R1.25	**8**	14000	800	0.10	0.32	14000	750	0.10	0.32	14000	560	0.10	0.32	12500	450	0.10	0.32
	12	13000	630	0.06	0.30	13000	600	0.06	0.30	12000	450	0.06	0.30	10000	270	0.06	0.30
	16	13000	550	0.06	0.24	13000	530	0.06	0.24	12000	400	0.06	0.24	10000	270	0.06	0.24
	20	10000	360	0.06	0.16	10000	330	0.06	0.16	8000	225	0.06	0.16	7000	175	0.06	0.16
R1.5	10	12000	800	0.15	0.40	12000	720	0.15	0.40	9500	600	0.15	0.40	7500	400	0.15	0.40
	12	12000	720	0.15	0.40	12000	650	0.15	0.40	9500	540	0.15	0.40	7500	360	0.15	0.40
	16	10000	600	0.15	0.40	10000	540	0.15	0.40	8500	300	0.15	0.40	6500	250	0.15	0.40
	20	10000	600	0.10	0.32	10000	540	0.10	0.32	8500	300	0.10	0.32	6500	250	0.10	0.32
R2.0	10	9000	800	0.20	0.80	9000	720	0.20	0.80	7500	600	0.20	0.80	6000	400	0.20	0.80
	16	9000	800	0.20	0.60	9000	720	0.20	0.60	7500	600	0.20	0.60	6000	400	0.20	0.60
	20	7000	600	0.20	0.40	7000	540	0.20	0.40	6000	400	0.20	0.40	5000	250	0.20	0.40
	25	7000	600	0.15	0.40	7000	540	0.15	0.40	6000	400	0.15	0.40	5000	250	0.15	0.40
R2.5	16	7000	600	0.25	1.00	7000	540	0.25	0.10	6500	500	0.25	1.0	5000	400	0.25	1.00
	25	6000	500	0.25	1.00	6000	450	0.25	1.00	5000	500	0.25	1.00	4000	250	0.25	1.00
最大切深量																	

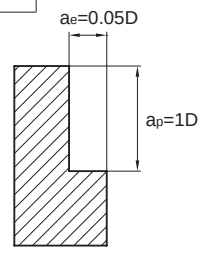
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

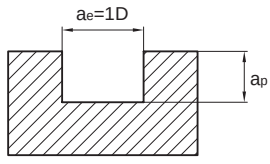
GM-2R

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	20000	200	20000	200	20000	160	20000	160	20000	60	20000	120
2	15000	320	15000	320	15000	290	15000	280	11150	84	13000	180
3	14000	545	14000	545	13000	510	10600	420	7500	120	8500	330
4	10800	560	10800	560	10000	520	8000	430	5500	130	6500	335
5	8200	580	8200	580	7600	540	6400	450	4500	130	5000	355
6	7000	600	7000	600	6400	550	5300	460	3700	140	4200	360
8	5200	600	5200	600	4800	550	4000	460	2800	140	3200	365
10	4200	580	4200	580	3800	540	3200	445	2200	140	2500	350
12	3500	580	3500	580	3200	540	2650	445	1850	140	2100	350

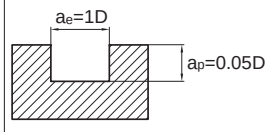
最大切深量







刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D

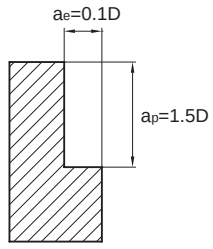


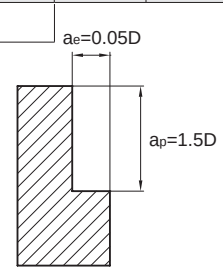
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

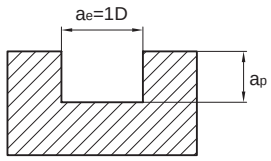
GM-4R★GM-4RL

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3	14000	820	14000	820	13000	755	10600	630	7500	145	8500	490
4	10800	840	10800	840	10000	770	8000	640	5500	145	6500	500
5	8200	880	8200	880	7600	810	6400	670	4500	145	5000	530
6	7000	900	7000	900	6400	830	5300	690	3700	160	4200	540
8	5200	890	5200	890	4800	815	4000	680	2800	160	3200	550
10	4200	880	4200	880	3800	810	3200	670	2200	160	2500	520
12	3500	880	3500	880	3200	810	2650	670	1850	160	2100	520
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	490

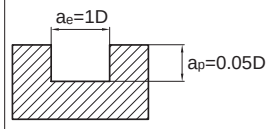
最大切深量





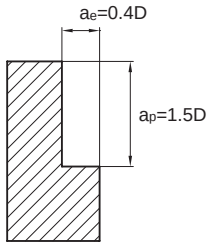
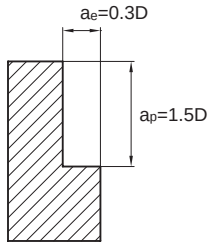


刀具直径	切深ap
Ø1≤D<Ø3	0.15D
Ø3≤D	0.3D



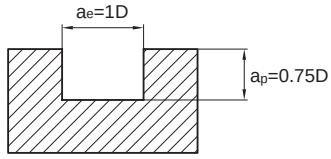
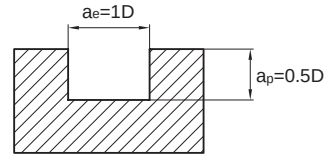
1.上表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以上表的50%~70%，进给速度要以40%~60%为标准值。
2.请使用高精度的机床和刀柄。
3.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-4W—侧面铣削

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	6350	760	5300	640	4500	360	3450	280	2650	210
7	5460	760	4550	640	3650	360	3000	280	2250	310
8	4750	760	4000	640	3400	410	2650	310	2000	240
9	4250	760	3540	640	2850	410	2300	310	1750	240
10	3800	760	3200	640	2700	430	2050	330	1600	260
11	3470	760	2900	640	2400	430	1850	330	1450	260
12	3200	770	2250	650	1950	470	1500	360	1150	280
16	2400	770	2000	640	1700	480	1300	360	1000	280
20	1900	760	1600	610	1350	470	1050	350	800	260
最大切深量										

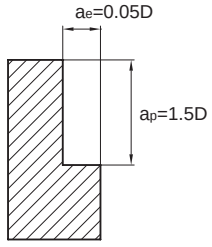
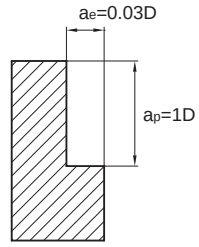
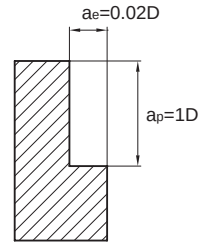
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.侧面铣削推荐顺铣加工。
4.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

GM-4W—槽铣削

被加工材料	铸铁 球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm^2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢	
切削速度	80~120 m/min		70~100m/min		60~90m/min		40~70m/min		30~60m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5300	640	4500	540	3700	300	2900	230	2400	190
7	4500	630	3800	540	3200	300	2500	230	2050	190
8	4000	640	3400	540	2800	340	2200	260	1800	220
9	3500	630	3000	540	2450	340	1950	260	1600	220
10	3200	640	2700	540	2250	360	1750	280	1450	230
11	3000	630	2450	540	2050	360	1600	280	1300	230
12	2650	640	2250	540	1850	370	1450	290	1200	240
16	2000	640	1700	540	1400	390	1100	310	900	250
20	1600	640	1350	510	1100	390	900	300	700	230
最大切深量	 最大ap=12mm									

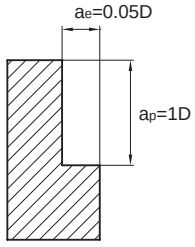
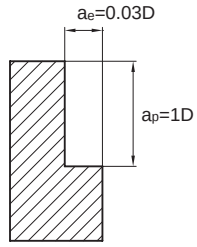
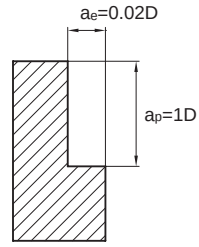
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-2E

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	40000	160	40000	160	32000	130
2	40000	400	24000	240	16000	160
3	32000	510	16000	255	11000	175
4	24000	625	12000	310	8000	210
5	19000	685	9500	340	6400	230
6	16000	770	8000	385	5300	255
8	12000	770	6000	385	4000	255
10	9600	770	4800	385	3200	255
12	8000	800	4000	400	2700	270
14	6800	680	3400	340	2300	230
16	6000	600	3000	300	2000	200
18	5300	530	2700	270	1800	180
20	4800	480	2400	240	1600	160
最大切深量	 最大ae=1.0mm		 最大ae=0.5mm		 最大ae=0.3mm	

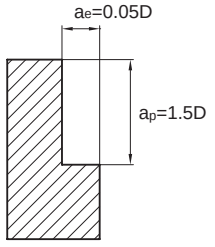
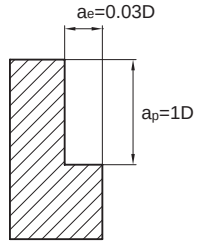
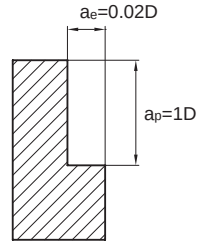
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-2EFP

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	16000	1155	8000	460	5300	305
8	12000	1155	6000	460	4000	305
10	9600	1155	4800	460	3200	305
12	8000	1200	4000	480	2700	325
16	6000	900	3000	360	2000	240
20	4800	720	2400	285	1600	195
最大切深量	 最大a_e=1.0mm		 最大a_e=0.5mm		 最大a_e=0.3mm	

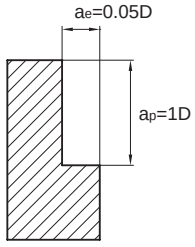
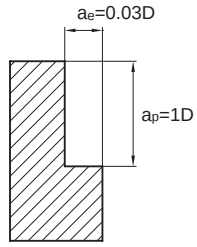
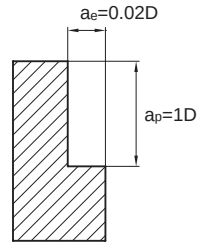
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-4E★HM-4EL

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	40000	320	40000	320	32000	260
2	40000	800	24000	480	16000	320
3	32000	1020	16000	510	11000	350
4	24000	1250	12000	620	8000	420
5	19000	1360	9500	680	6400	460
6	16000	1540	8000	770	5300	510
8	12000	1540	6000	770	4000	510
10	9600	1540	4800	770	3200	510
12	8000	1600	4000	800	2700	540
14	6800	1340	3400	680	2300	460
16	6000	1200	3000	600	2000	400
18	5300	1060	2700	530	1800	360
20	4800	960	2400	480	1600	320
最大切深量	 最大ae=1.0mm		 最大ae=0.5mm		 最大ae=0.3mm	

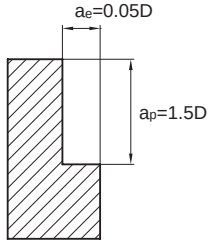
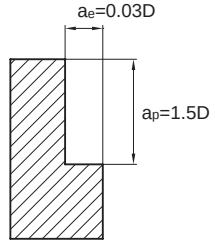
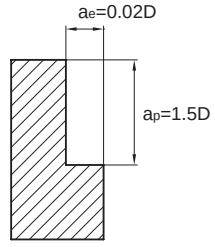
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-4EFP

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	16000	1730	8000	920	5300	610
8	12000	1730	6000	920	4000	610
10	9600	1730	4800	920	3200	610
12	8000	1800	4000	960	2700	650
16	6000	1350	3000	720	2000	480
20	4800	1080	2400	570	1600	390
最大切深量	 最大a_e=1.0mm		 最大a_e=0.5mm		 最大a_e=0.3mm	

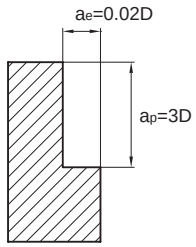
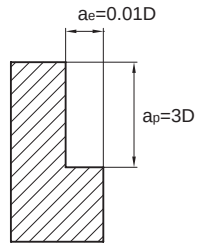
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-6E

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
切削速度	300m/min		150m/min		100m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	16000	1850	8000	925	5300	610
8	12000	1850	6000	925	4000	610
10	9600	1850	4800	925	3200	610
12	8000	1920	4000	960	2700	650
14	6800	1600	3400	815	2300	550
16	6000	1440	3000	720	2000	480
18	5300	1270	2700	635	1800	430
20	4800	1150	2400	575	1600	385
最大切深量	 最大ae=1.0mm		 最大ae=0.5mm		 最大ae=0.3mm	

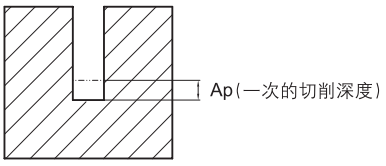
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-6EL

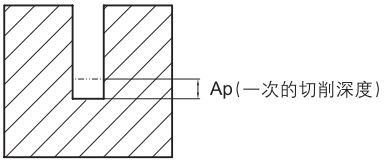
被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
切削速度	300m/min		150m/min		100m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	16000	1300	8000	650	5300	430
8	12000	1300	6000	650	4000	430
10	9600	1300	4800	650	3200	430
12	8000	1350	4000	670	2700	460
14	6800	1150	3400	570	2300	380
16	6000	1000	3000	500	2000	340
18	5300	890	2700	450	1800	300
20	4800	800	2400	400	1600	270
最大切深量	 最大ae=0.3mm					

1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-2EP

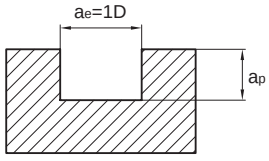
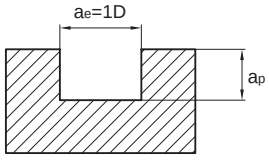
被加工材料		预硬钢，淬硬钢 40~50HRC			淬硬钢 50~60HRC		
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)
0.5	4	21000	100	0.009	17000	50	0.009
	6	20000	75	0.006	15000	35	0.007
	8	20000	50	0.002	15000	20	0.003
0.8	4	20000	200	0.022	14000	100	0.011
	6	18000	150	0.014	14000	75	0.009
	8	18000	100	0.01	14000	50	0.006
	10	18000	75	0.007	14000	30	0.004
1.0	4	17000	400	0.035	12000	100	0.016
	6	17000	400	0.03	12000	100	0.014
	8	15000	300	0.02	10000	75	0.01
	10	15000	250	0.015	10000	50	0.008
	12	12000	150	0.01	10000	50	0.006
	14	12000	100	0.007	10000	30	0.004
1.2	6	14000	400	0.03	10000	100	0.017
	8	12000	300	0.03	10000	100	0.014
	10	12000	300	0.02	10000	75	0.01
	12	10000	200	0.01	10000	50	0.00
1.5	6	12000	400	0.06	8000	200	0.028
	8	10000	300	0.04	7000	150	0.021
	10	10000	300	0.03	7000	150	0.017
	12	10000	300	0.025	7000	100	0.01
	14	10000	250	0.02	7000	75	0.005
2.0	6	9000	400	0.13	6000	300	0.07
	8	9000	400	0.11	6000	300	0.06
	10	7000	300	0.10	6000	200	0.05
	12	7000	300	0.06	6000	200	0.03
	14	7000	250	0.04	6000	150	0.015
	16	7000	200	0.02	6000	100	0.008
最大切深量							

HM-2EP

被加工材料		预硬钢，淬硬钢 40~50HRC			淬硬钢 50~60HRC		
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)
2.5	8	8000	400	0.16	5000	300	0.08
	10	8000	400	0.14	5000	300	0.07
	12	8000	400	0.09	5000	300	0.05
	14	6000	300	0.07	5000	200	0.03
	16	6000	300	0.05	5000	200	0.025
	18	6000	300	0.04	5000	150	0.02
	20	6000	300	0.02	5000	100	0.01
3.0	6	7000	400	0.18	5000	300	0.10
	8	7000	400	0.15	5000	300	0.08
	10	7000	400	0.12	5000	300	0.06
	12	7000	400	0.10	5000	300	0.05
	14	6000	300	0.08	5000	200	0.04
	16	6000	300	0.06	5000	200	0.03
	18	6000	300	0.05	5000	200	0.025
	20	6000	250	0.04	5000	150	0.01
4.0	12	4500	400	0.16	4000	300	0.08
	16	4500	400	0.14	4000	300	0.06
	20	4500	300	0.10	4000	300	0.04
	25	4500	300	0.08	4000	300	0.03
5.0	16	4000	400	0.19	3000	300	0.09
	25	4000	400	0.15	3000	300	0.06
最大切深量							

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

HM-2ES

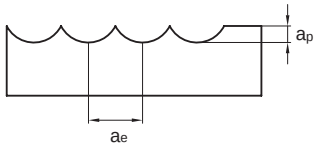
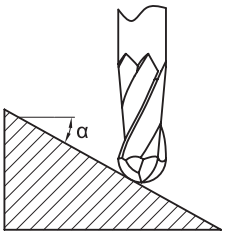
被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
0.3	23000	30	16500	25
0.4	17500	30	12500	25
0.5	14000	30	10000	25
0.6	11500	30	8450	25
0.7	10000	30	7500	25
0.8	8750	30	6350	25
0.9	8000	30	5500	25
1.0	7000	30	5050	25
1.5	5050	40	3550	25
2.0	3950	40	2750	25
2.5	3500	45	2500	30
3.0	2750	45	2000	30
最大切深量				

刀具直径	切深ap
D<Ø1	0.02D
Ø1≤D≤Ø3	0.05D

刀具直径	切深ap
D<Ø1	0.01D
Ø1≤D≤Ø3	0.02D

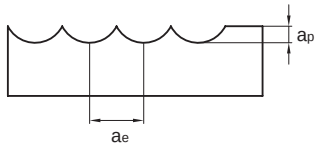
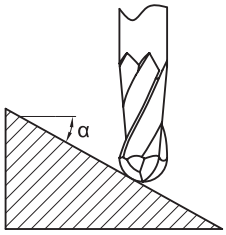
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

HM-2B★HM-2BL★HM-2BFP

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC				淬硬钢 50~60HRC				淬硬钢 60~68HRC			
球头半径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R0.5	40000	1900	0.01	0.05	36000	1500	0.01	0.05	32000	1400	0.01	0.05
R1.0	33000	3100	0.02	0.075	26000	2100	0.02	0.075	24000	2000	0.02	0.075
R1.5	29000	4100	0.03	0.1	23000	2900	0.03	0.1	21000	2600	0.03	0.1
R2.0	22000	3900	0.04	0.15	17000	2500	0.04	0.15	15500	2100	0.04	0.15
R2.5	17500	3500	0.05	0.15	13500	2200	0.05	0.15	13000	2000	0.05	0.15
R3.0	15000	3100	0.06	0.2	11500	1700	0.06	0.2	10500	1500	0.06	0.2
R4.0	11000	2500	0.08	0.25	8600	1600	0.08	0.25	8000	1400	0.08	0.25
R5.0	9000	2000	0.1	0.3	7000	1400	0.1	0.3	6000	1200	0.1	0.3
R6.0	7500	1800	0.1	0.35	5700	1300	0.1	0.35	5300	1200	0.1	0.35
R8.0	5500	1800	0.1	0.4	4300	1300	0.1	0.4	4000	1200	0.1	0.4
R10.0	4500	1800	0.1	0.5	3500	1300	0.1	0.5	3200	1200	0.1	0.5
最大切深量	 											

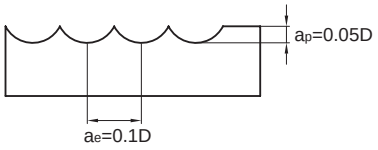
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.上表是等高线加工等负荷变化较小时的基准。机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.倾斜角度 a 超过15°时，请将上表的转速，进给速度下调至50%~80%。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-4B★HM-4BL

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC				淬硬钢 50~60HRC				淬硬钢 60~68HRC			
球头半径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R1.5	29000	6560	0.03	0.1	22800	4560	0.03	0.1	21100	4240	0.03	0.1
R2.0	22000	6250	0.04	0.15	17100	4000	0.04	0.15	15800	3520	0.04	0.15
R2.5	17400	5600	0.05	0.15	13600	3520	0.05	0.15	12700	3200	0.05	0.15
R3.0	14500	5000	0.06	0.2	11400	3000	0.06	0.2	10600	2500	0.06	0.2
R4.0	10900	4200	0.08	0.25	8550	2500	0.08	0.25	7950	2250	0.08	0.25
R5.0	8700	3500	0.1	0.3	6850	2200	0.1	0.3	6350	2000	0.1	0.3
R6.0	7250	3000	0.1	0.35	5700	2000	0.1	0.35	5300	1900	0.1	0.35
R8.0	5450	3000	0.1	0.4	4280	2000	0.1	0.4	4000	1900	0.1	0.4
R10.0	4350	3000	0.1	0.5	3425	2000	0.1	0.5	3200	1900	0.1	0.5
最大切深量												

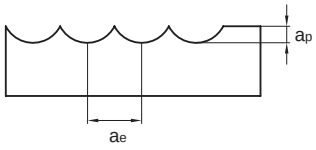
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.上表是等高线加工等负荷变化较小时的基准。机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.倾斜角度 a 超过15°时，请将上表的转速，进给速度下调至50%~80%。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

HM-2BS

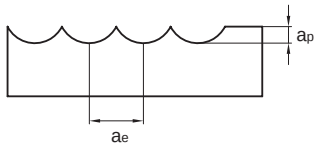
被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R0.15	25000	135	25000	115
R0.2	25000	140	25000	120
R0.25	25000	150	25000	130
R0.3	25000	175	24000	150
R0.35	25000	190	24000	150
R0.4	24000	210	18000	140
R0.45	21000	210	15000	140
R0.5	19000	210	14000	140
R1.0	9500	210	7200	140
R1.5	6400	210	4800	140
最大切深量				

1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

HM-2BP

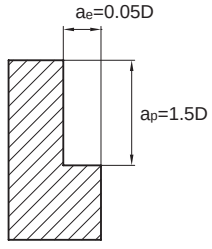
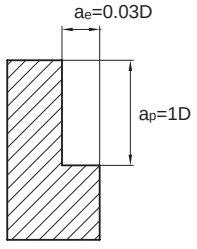
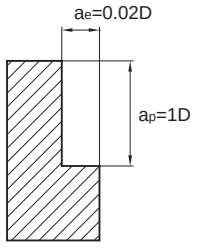
被加工材料		预硬钢，淬硬钢 40~50HRC				淬硬钢 50~60HRC			
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R0.25	4	27000	200	0.01	0.01	27000	100	0.01	0.01
	6	20000	150	0.005	0.01	20000	75	0.005	0.005
R0.3	4	24000	200	0.03	0.06	17000	150	0.02	0.04
	6	20000	150	0.02	0.03	17000	150	0.01	0.02
	8	20000	120	0.02	0.03	17000	120	0.01	0.02
R0.4	4	21000	300	0.04	0.08	14500	200	0.03	0.08
	6	19000	200	0.02	0.04	12000	150	0.02	0.04
	8	17000	150	0.02	0.04	12000	100	0.02	0.04
	10	17000	135	0.02	0.03	12000	75	0.01	0.02
R0.5	4	21000	300	0.05	0.10	14500	200	0.05	0.10
	6	16000	200	0.05	0.10	11500	150	0.05	0.10
	8	16000	180	0.03	0.05	11500	135	0.03	0.05
	10	14000	150	0.01	0.03	9800	100	0.01	0.03
	12	14000	135	0.01	0.03	9800	75	0.01	0.03
R0.6	6	14000	200	0.06	0.12	9500	175	0.06	0.12
	8	14000	180	0.06	0.12	9500	150	0.06	0.12
	12	11000	150	0.04	0.06	7500	100	0.03	0.06
	16	11000	135	0.02	0.04	7500	75	0.02	0.03
R0.75	8	12000	250	0.08	0.15	8000	200	0.08	0.15
	12	12000	225	0.06	0.15	8000	175	0.06	0.15
	16	9500	150	0.01	0.05	6500	100	0.01	0.03
R1.0	6	13500	400	0.10	0.20	7500	225	0.10	0.20
	8	13500	400	0.10	0.16	7500	225	0.10	0.16
	10	10000	275	0.08	0.16	5500	175	0.08	0.16
	12	10000	275	0.06	0.16	5500	175	0.06	0.16
	16	10000	250	0.02	0.10	5500	150	0.02	0.10
	20	8000	175	0.02	0.05	5500	125	0.01	0.05
最大切深量									

HM-2BP

被加工材料		预硬钢，淬硬钢 40~50HRC				淬硬钢 50~60HRC			
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R1.25	8	12500	400	0.10	0.16	7000	225	0.10	0.16
	12	9000	275	0.06	0.16	5000	175	0.06	0.16
	16	9000	250	0.02	0.10	5000	150	0.02	0.10
	20	5500	175	0.02	0.05	5000	125	0.01	0.05
R1.5	10	7500	400	0.10	0.30	4000	200	0.10	0.30
	12	7500	360	0.10	0.30	4000	180	0.10	0.30
	16	6500	250	0.05	0.20	3000	150	0.05	0.20
	20	6500	250	0.02	0.10	3000	150	0.02	0.05
R2.0	10	6000	400	0.20	0.40	3000	200	0.20	0.40
	16	6000	400	0.10	0.32	3000	200	0.20	0.20
	20	5000	250	0.10	0.20	2500	100	0.10	0.20
	25	5000	250	0.10	0.20	2500	100	0.10	0.10
R2.5	16	5000	400	0.25	0.50	3000	200	0.2	0.2
	25	4000	250	0.25	0.50	3000	100	0.20	0.2
最大切深量									

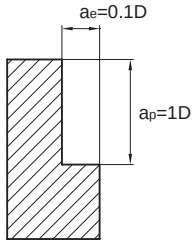
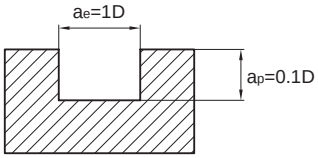
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

HM-4R★HM-4RP★HM-4RF

被加工材料	预硬钢，淬硬钢 40~50HRC		淬硬钢 50~60HRC		淬硬钢 60~68HRC	
切削速度	300m/min		150m/min		100m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3	32000	1225	16000	610	11000	420
4	24000	1500	12000	745	8000	500
5	19000	1630	9500	815	6400	550
6	16000	1850	8000	925	5300	610
8	12000	1850	6000	925	4000	610
10	9600	1850	4800	925	3200	610
12	8000	1920	4000	960	2700	648
16	6000	1440	3000	720	2000	480
最大切深量	 最大ae=1.0mm		 最大ae=0.5mm		 最大ae=0.3mm	

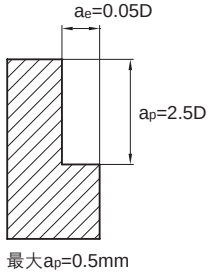
1.请使用高精度、高刚性的设备及夹具。
2.机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生振动和异常声音，此时应将上表的转速与进给速度同比降低。
3.请使用空气冷却或MQL(最小量油雾冷却)。
4.侧面铣削推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

NM-2E

被加工材料	铜，铜合金	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	40000	1800
2	30000	2500
3	20000	2300
4	15000	2000
5	12000	1500
6	10000	1400
8	8000	1000
10	6500	900
12	5500	850
最大切深量	 最大ae=1.0mm	 最大ap=1.0mm

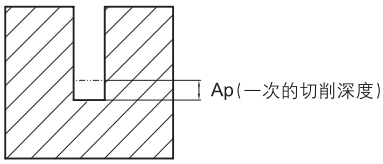
1.上表是基于侧面铣削的基准值。槽铣切削条件以上表进给速度的70%为基准。
2.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
3.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
4.请使用水溶性切削液。
5.侧铣推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

NM-4E

被加工材料	铜，铜合金	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3	10600	250
4	8000	300
5	6500	400
6	5300	400
8	4000	450
10	3500	450
12	3000	450
最大切深量		

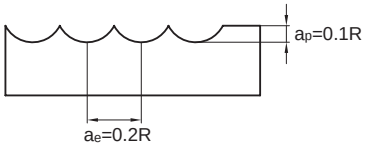
1.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
2.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
3.请使用水溶性切削液。
4.侧铣推荐顺铣加工。
5.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

NM-2EP

被加工材料		铜，铜合金		
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	ap (mm)
0.5	4	40000	800	0.004
	6	40000	700	0.002
	8	40000	500	0.001
0.8	4	40000	1000	0.02
	6	40000	1000	0.015
	8	40000	800	0.01
	10	40000	600	0.005
1.0	4	40000	1800	0.04
	6	40000	1500	0.04
	8	40000	1500	0.03
	10	30000	1000	0.02
	12	30000	800	0.015
	14	30000	600	0.01
1.5	8	40000	2000	0.09
	16	20000	1000	0.03
2.0	6	40000	2400	0.18
	8	40000	2200	0.15
	10	40000	2000	0.12
	12	30000	1500	0.10
	14	30000	1200	0.08
	16	30000	1000	0.06
2.5	10	40000	2500	0.15
	20	20000	1000	0.08
3.0	10	20000	2500	0.20
	20	20000	2000	0.12
4.0	16	15000	1800	0.25
	25	15000	1200	0.15
5.0	16	12000	2000	0.40
	25	12000	1500	0.35
最大切深量				

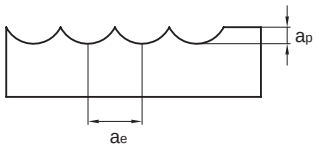
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用水溶性切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

NM-2B

被加工材料	铜，铜合金	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R0.5	40000	900
R0.75	32000	800
R1.0	24000	870
R1.25	19000	800
R1.5	16000	850
R1.75	14000	850
R2.0	12000	900
R2.5	9600	900
R3.0	8000	1200
R4.0	7000	1500
R5.0	4800	1300
R6.0	4000	1200
最大切深量		

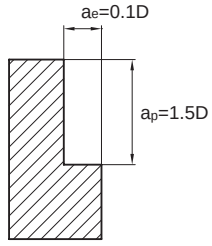
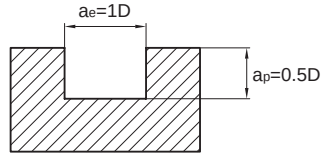
1.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
2.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
3.请使用水溶性切削液。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

NM-2BP

被加工材料		铜，铜合金			
直径 (mm)	有效长度 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
R0.25	4	40000	750	0.01	0.025
	6	36000	500	0.008	0.02
R0.3	4	40000	900	0.012	0.03
	6	40000	750	0.010	0.02
	8	30000	400	0.008	0.01
R0.4	4	40000	1050	0.016	0.04
	6	40000	800	0.012	0.03
	8	40000	500	0.01	0.02
	10	30000	400	0.008	0.01
R0.5	4	40000	1050	0.02	0.05
	6	40000	800	0.016	0.04
	8	40000	500	0.014	0.03
	10	33000	400	0.012	0.02
	12	35000	300	0.010	0.010
R0.75	8	40000	900	0.03	0.075
	16	20000	400	0.015	0.04
R1.0	6	40000	1100	0.04	0.10
	8	40000	900	0.034	0.08
	10	40000	750	0.028	0.065
	12	40000	500	0.022	0.05
	16	30000	400	0.018	0.04
	20	20000	300	0.012	0.03
R1.5	10	40000	1100	0.06	0.15
	20	32000	600	0.03	0.08
R2.0	10	32000	1100	0.08	0.20
	16	32000	900	0.06	0.16
	20	32000	600	0.04	0.12
	25	20000	400	0.02	0.08
R2.5	16	25000	1250	0.10	0.25
	25	20000	900	0.06	0.12
最大切深量					

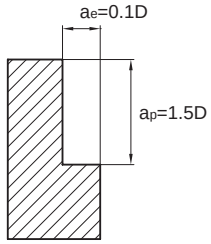
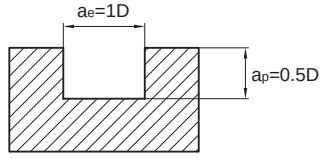
1.请使用高精度的机床和刀柄。
2.请使用水溶性切削液。
3.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
4.在转速不足时，进给速度应该同比降低。

AL-2E★AL-2EL

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	40000	650	40000	500
2	40000	950	32000	750
3	26500	1500	21000	1100
4	20000	1600	16000	1250
5	16000	1500	13000	1100
6	13000	1250	10600	1000
8	10000	1400	8000	1100
10	8000	1600	6500	1250
12	6600	1650	5300	1300
14	5700	1700	4600	1350
16	5000	1700	4000	1350
18	4400	1700	3500	1350
20	4000	1700	3200	1350
最大切深量				

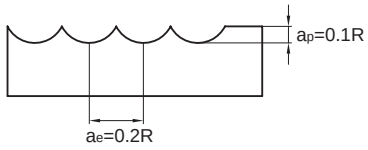
1.上表是基于侧面铣削的基准值。槽铣切削条件以上表进给速度的70%为基准。
2.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
3.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
4.请使用水溶性切削液。
5.侧铣推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

AL-3E★AL-3EL

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
1	40000	800	40000	600
2	40000	1200	32000	900
3	26500	1800	21000	1300
4	20000	2000	16000	1500
5	16000	1750	13000	1300
6	13000	1500	10600	1200
8	10000	1650	8000	1300
10	8000	1900	6500	1500
12	6600	1950	5300	1550
14	5700	2000	4600	1600
16	5000	2000	4000	1600
18	4400	2000	3500	1600
20	4000	2000	3200	1600
最大切深量				

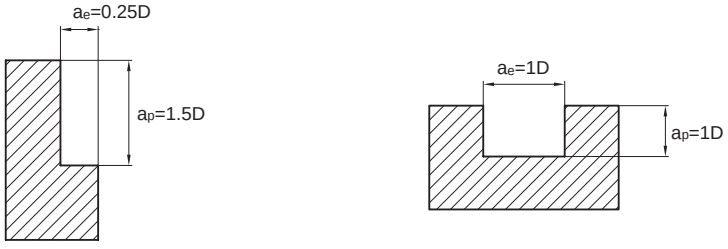
1.上表是基于侧面铣削的基准值。槽铣切削条件以上表进给速度的70%为基准。
2.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
3.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
4.请使用水溶性切削液。
5.侧铣推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

AL-2B

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
R1.0	40000	2000	32000	1600
R1.5	26500	1950	21000	1550
R2.0	20000	1950	16000	1550
R2.5	16000	1950	13000	1550
R3.0	13000	2000	10600	1600
R4.0	10000	2450	8000	2000
R5.0	8000	2200	6500	1750
R6.0	6600	2050	5300	1650
最大切深量				

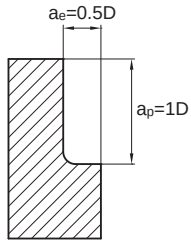
1.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
2.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
3.请使用水溶性切削液。
4.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

AL-3W

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
切削速度	250m/min		200m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	13000	3000	10600	1900
8	10000	3000	8000	1900
10	8000	2900	6500	1850
12	6600	2700	5300	1700
14	5700	2600	4600	1650
16	5000	2550	4000	1600
18	4400	2500	3500	1550
20	4000	2400	3200	1500
最大切深量				

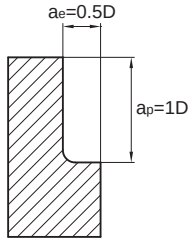
1.上表是基于侧面铣削的基准值。槽铣切削条件以上表切削速度的70%，进给速度的50%为基准。
2.请使用刚性精度高的机床和刀柄，当机床和工件安装刚性较差时，会产生振动和异常声音，此时应将上表推荐的转速和进给同比降低。
3.切削深度较小时，转速和进给速度可以同比提高。
4.请使用水溶性切削液。
5.侧铣推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

AL-2R-AIR

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
切削速度	500~800m/min		500~800m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	35000	3500	35000	3500
8	26000	3800	26000	3800
10	21000	4000	21000	4000
12	18000	4300	18000	4300
16	15000	4800	15000	4800
20	12000	5500	12000	5500
最大切深量				

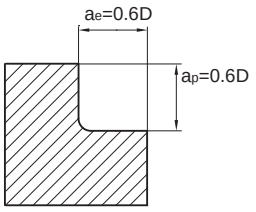
1.此切削条件适用于铝合金高速加工专用加工中心。
2.请使用切削液或强力气冷将切屑排出。
3.加工时产生的火花及破损引起的发热可能致使燃烧或火灾，请注意防火。
4.加工前必须进行动平衡检测。

AL-2RL-AIR

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
切削速度	500~800m/min		500~800m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	30000	3000	30000	3000
8	24000	3200	24000	3200
10	20000	3500	20000	3500
12	16000	3800	16000	3800
16	12000	4000	12000	4000
20	10000	4600	10000	4600
最大切深量				

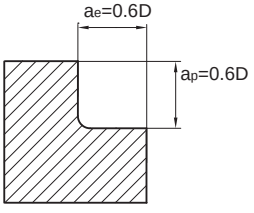
1.此切削条件适用于铝合金高速加工专用加工中心。
2.请使用切削液或强力气冷将切屑排出。
3.加工时产生的火花及破损引起的发热可能致使燃烧或火灾，请注意防火。
4.加工前必须进行动平衡检测。

AL-3R-AIR

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
切削速度	800~1200m/min		800~1200m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
12	25000	6000	25000	6000
16	20000	6400	20000	6400
20	15000	7000	15000	7000
最大切深量				

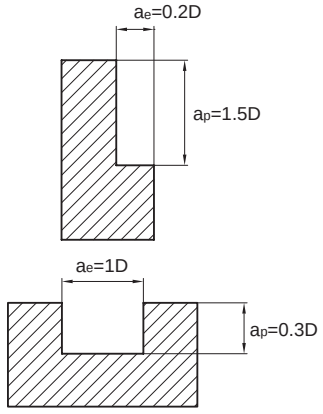
1.此切削条件适用于铝合金高速加工专用加工中心。
2.请使用切削液或强力气冷将切屑排出。
3.加工时产生的火花及破损引起的发热可能致使燃烧或火灾，请注意防火。
4.加工前必须进行动平衡检测。

AL-3RL-AIR

被加工材料	铝合金		硅铝合金Si≤10%	
切削速度	800~1200m/min		800~1200m/min	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
12	22000	5300	22000	5300
16	18000	5700	18000	5700
20	13000	6000	13000	6000
最大切深量				

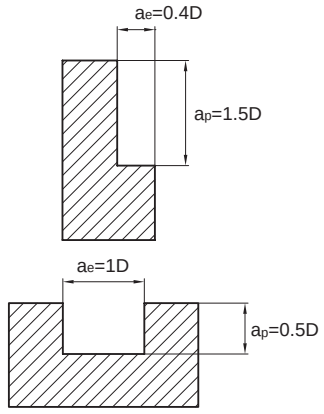
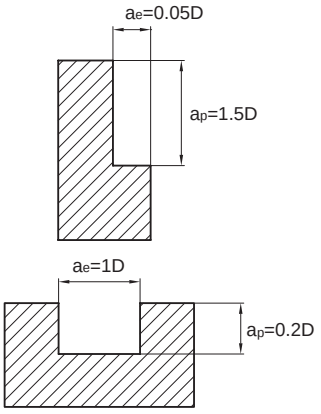
1.此切削条件适用于铝合金高速加工专用加工中心。
2.请使用切削液或强力气冷将切屑排出。
3.加工时产生的火花及破损引起的发热可能致使燃烧或火灾，请注意防火。
4.加工前必须进行动平衡检测。

SM-3E

被加工材料	碳钢、合金钢		不锈钢	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
3	8500	660	4400	100
4	6400	690	3700	160
5	5800	710	3000	190
6	5300	750	2700	200
8	3900	700	2000	210
10	3100	640	1600	210
12	2600	600	1300	170
16	1900	520	1000	130
20	1500	445	800	140
最大切深量				

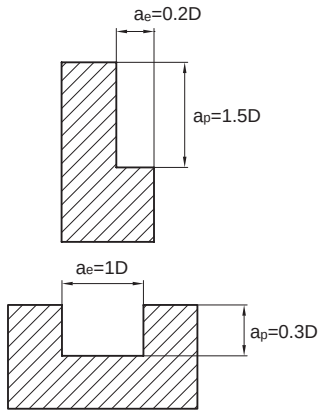
1.上表是侧铣加工的标准值，切槽时，转速要以上表的80%~100%，进给速度要以60%~80%为标准值。
2.切削不锈钢和耐热合金时，推荐使用非水溶性切削液。
3.请使用高刚性、高精度的机床和刀柄。
4.根据切深量和机床刚性调整转速和进给速度。
5.侧铣推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

VSM-4E★VSM-4EFP

被加工材料	碳钢、合金钢		不锈钢		耐热合金、钛合金	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
4	6400	690	3700	160	3055	90
5	5800	710	3000	190	2470	90
6	5300	750	2700	200	2470	120
8	3900	700	2000	210	1820	130
10	3100	640	1600	210	1430	130
12	2600	600	1300	170	1235	110
16	1900	520	1000	150	935	90
20	1500	445	800	140	740	90
最大切深量						

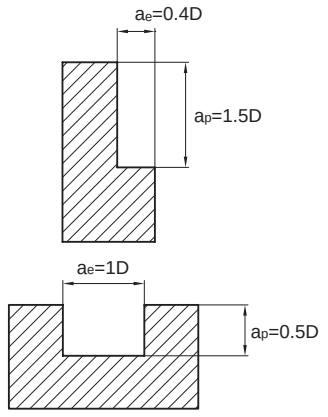
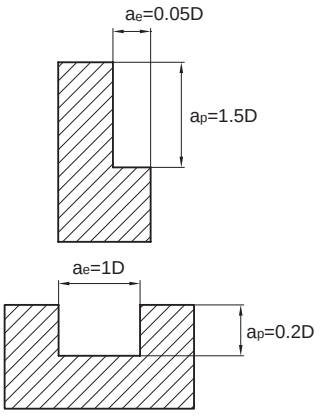
1.上表是侧铣加工的标准值，切槽时，转速要以上表的80%~100%，进给速度要以60%~80%为标准值。
2.切削不锈钢,钛合金和耐热合金时，推荐使用非水溶性切削液。
3.请使用高刚性、高精度的机床和刀柄。
4.根据切深量和机床刚性调整转速和进给速度。
5.推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
7.上表是基于L/D≤4时的推荐值，当L/D＞4时，请将转速和进给速度同比降低70%。

SM-4R

被加工材料	碳钢、合金钢		不锈钢	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5300	900	2700	240
8	3900	840	2000	255
10	3100	770	1600	255
12	2600	720	1300	205
最大切深量				

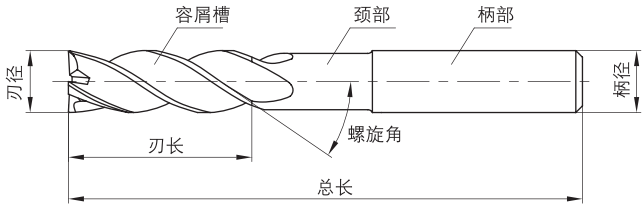
1.上表是侧铣加工的标准值，切槽时，转速要以上表的80%~100%，进给速度要以60%~80%为标准值。
2.切削不锈钢和耐热合金时，推荐使用非水溶性切削液。
3.请使用高刚性、高精度的机床和刀柄。
4.根据切深量和机床刚性调整转速和进给速度。
5.侧铣推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

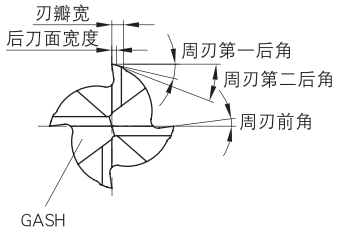
VSM-4R★VSM-4RFP

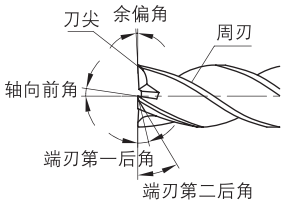
被加工材料	碳钢、合金钢		不锈钢		耐热合金、钛合金	
直径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
6	5300	900	2700	240	2470	145
8	3900	840	2000	255	1820	155
10	3100	770	1600	255	1430	155
12	2600	720	1300	205	1235	135
16	1900	625	1000	180	935	110
最大切深量						

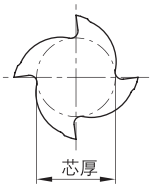
1.上表是侧铣加工的标准值，切槽时，转速要以上表的80%~100%，进给速度要以60%~80%为标准值。
2.切削不锈钢,钛合金和耐热合金时，推荐使用非水溶性切削液。
3.请使用高刚性、高精度的机床和刀柄。
4.根据切深量和机床刚性调整转速和进给速度。
5.推荐顺铣加工。
6.在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。
7.上表是基于L/D≤4时的推荐值，当L/D＞4时，请将转速和进给速度同比降低70%。

立铣刀各部分名称

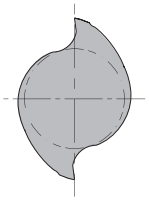
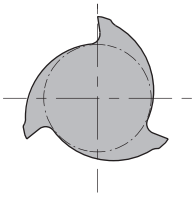
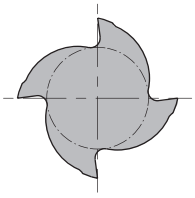






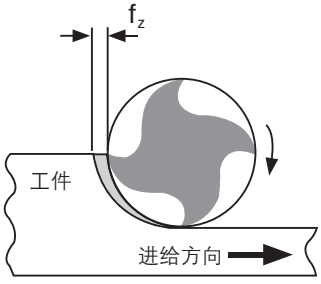


刃数，容屑槽和刀具刚性

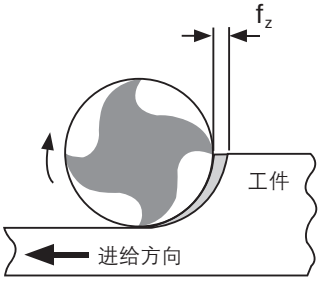
刃数		两刃	三刃	四刃
横截面形状				
横截面所占比例		54%	56%	60%
特征	优点	● 容屑空间大 ● 切屑排出容易	● 切屑排出容易 ● 表面光洁度良好	● 刚性好 ● 表面光洁度良好
	缺点	刚性差	外径测定较困难	切屑排出不畅
用途		1.切槽加工 2.侧面加工 3.孔加工	1.切槽加工 2.侧面加工 3.重切削 4.精加工	1.浅槽加工 2.侧面加工 3.精加工

顺铣和逆铣

侧面切削时

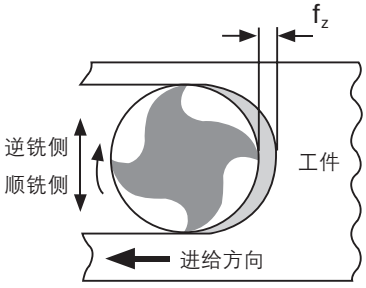


(a) 逆铣



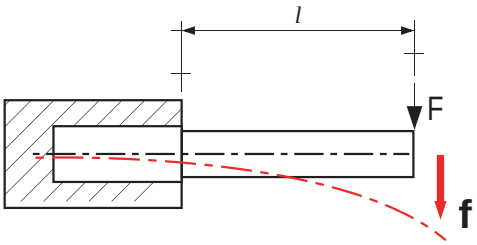
(b) 顺铣

槽切削时



刃长(悬伸)和刃径

立铣刀刃长(悬伸)越短，刚性越高，在切削过程中不容易产生弯曲和振动，提高加工精度。
刃长(悬伸)增加1倍，挠曲度f变为原来的8倍。

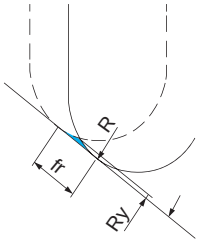


刃长(悬伸)L减少20%，挠曲度f减少50%！

刀具直径d增大20%，挠曲度f减少50%！

$$f=\frac{F\cdot l^3}{3\cdot E\cdot I}=\frac{F\cdot l^3\cdot 64}{3\cdot E\cdot d^4\cdot \pi}$$

球头铣刀、圆弧铣刀进行轮廓加工周期进给量选定表



Ry=R×{1-cos[arc sin(fr/2R)]}

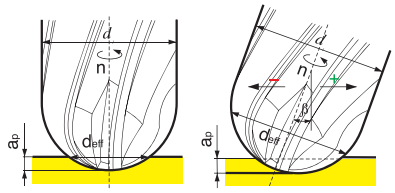
Ry：加工表面粗糙度理论值
fr：周期进给量
R：球头刀半径或者圆角刀圆角半径

立铣刀的球头半径(圆弧铣刀的圆弧半径)与进给量形成的理论粗糙度表(单位：mm)

Ry / R	周期进给量fr									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.5	0.003	0.010	0.023	0.042	0.067	0.100				
1.0	0.001	0.005	0.011	0.020	0.032	0.046	0.063	0.083	0.107	
1.5	0.001	0.003	0.008	0.013	0.021	0.030	0.041	0.054	0.069	0.086
2.0	0.001	0.003	0.006	0.010	0.015	0.023	0.031	0.040	0.051	0.064
2.5	0.001	0.002	0.005	0.008	0.013	0.018	0.025	0.032	0.041	0.051
3.0		0.001	0.004	0.007	0.010	0.015	0.020	0.027	0.034	0.042
4.0		0.001	0.003	0.005	0.008	0.011	0.015	0.020	0.025	0.031
5.0		0.001	0.002	0.004	0.006	0.009	0.012	0.016	0.020	0.025
6.0			0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.017	0.021
8.0			0.001	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016
10.0			0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013
12.5			0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010

Ry / R	周期进给量fr									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0.5										
1.0										
1.5	0.104									
2.0	0.077	0.092	0.109							
2.5	0.061	0.073	0.086	0.100						
3.0	0.051	0.061	0.071	0.083	0.095	0.109				
4.0	0.038	0.045	0.053	0.062	0.071	0.081	0.091	0.103		
5.0	0.030	0.036	0.042	0.049	0.057	0.064	0.073	0.082	0.091	0.101
6.0	0.025	0.030	0.035	0.041	0.047	0.054	0.061	0.068	0.076	0.084
8.0	0.019	0.023	0.026	0.031	0.035	0.040	0.045	0.051	0.057	0.063
10.0	0.015	0.018	0.021	0.025	0.028	0.032	0.036	0.041	0.045	0.050
12.5	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040

切削参数的计算

符号	描述	公式
n	每分钟转速n[min^{-1}]r/min	$n=\frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$
v_c	切削速度Vc[m/min]	$v_c=\frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$
f_z	每齿进给量f_z[mm/tooth]	$f_z=\frac{V_f}{z \cdot n}$
f	每转进给量f[mm/rev.]	$f=f_z \cdot z$
V_f	进给速度V_f[mm/min]	$V_f=f_z \cdot z \cdot n=f \cdot n$
Q	切削切除率Q[cm^3/min]	$Q=\frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$
d_{eff}	球头铣刀的有效直径d_{eff}[mm]  	当 β =0时 $d_{eff}=2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$ 当 β ≠0时 $d_{eff}=d \cdot sin[\beta \pm arccos(\frac{d-2a_p}{d})]$
V_{eff}	铣刀的有效切削速度V_{eff}[m/min]	$V_{eff}=\frac{d_{eff} \cdot \pi \cdot n}{1000}$
a_e	径向切宽a_e[mm]	
a_p	轴向切深a_p[mm]	
d	铣刀直径[mm]	
z	齿数	
β	刃倾角	

立铣刀常见问题及对策

解决方法 / 常见问题		刀具材料选择	切削条件							刀具形状			机床装夹				
		选择涂层铣刀	切削速度	进给量	切削深度	切削方向(顺铣、逆铣)	切削液 增大切削液量	切削液 非水溶性切削液体	切削液 干式或湿式	螺旋角	刃数	铣刀直径	减少刀具悬伸量	提高刀具安装精度	更换夹头	提高夹紧力	提高工件安装刚性
刀具折断	立铣刀折断			↓	↓						↓	↑	✓		✓	✓	
切削刃损伤	切削刃磨损较快	✓	↓	↑		顺		✓				↑					
	崩刃		↓	↓	↓	顺			干				✓		✓		✓
	切屑粘结严重	✓					✓		湿	↑							
加工精度	表面质量差		↑	↓	↓			✓	湿					✓			
	起伏			↓	↓					↓	↑	↑		✓	✓		
	侧面不平			↓	↓	逆		✓		↑	↑	↑	✓				
	毛刺及崩碎、剥落			↓	↓					↓							
	振动较大		↓	↑						↑	↓	↑	✓		✓	✓	✓
切屑处理	切屑排出不畅			↓	↓		✓				↓						
其它		1.刀刃磨损过大时，容易导致铣刀折断或加工面精度较差，此时需要对刀具进行重磨。 2.刀具悬伸量应尽可能短。															

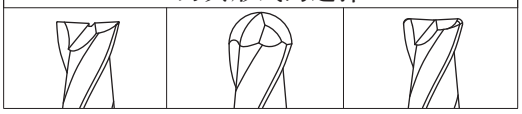
客户名称：	株硬·刀具 ZCC·CT
传真：	湖南省株洲市天元区黄河南路
电话：	传真：0731-22882721 22885420 22887878
E-MAIL：	邮编：412007 邮箱：zcccct@zcccct.com

当样本上的直径规格或者长度规格不能满足您的要求的时候，我们提供更加专业，更加精确的非标定制，您只需要轻轻松松选择您需要的系列即可。

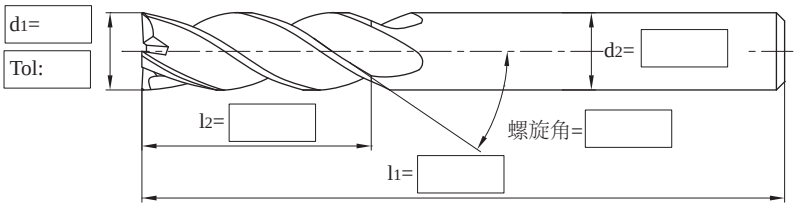
铣刀系列的选择	
GM系列	
HM系列	
NM系列	
AL系列	
SM系列	

直径范围	Ø0.3～20.0mm
刀具刃数	

刀具形式的选择



☐ 平头铣刀 ☐ 球头铣刀 ☐ 圆弧铣刀



备注：

订购数量：	支	期望交货日期：	年 月 日
供方报价：		需方确认：	
		日期：	年 月 日

客户名称：	株硬·刀具 ZCC·CT
传真：	湖南省株洲市天元区黄河南路
电话：	传真：0731−22882721 22885420 22887878
E−MAIL：	邮编：412007 邮箱：zccct@zccct.com

工件材料信息

☐ 碳素钢
☐ 合金钢
☐ 预硬钢
☐ 淬火钢
☐ 不锈钢

☐ 灰铸铁
☐ 球墨铸铁
☐ 铜合金
☐ 铝合金
☐ 钛合金
☐ 耐热合金

被加工材料牌号：

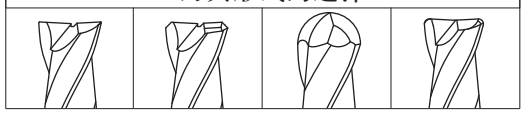
拉伸强度= N/mm²

硬度= 单位：（HRC，HB等等）

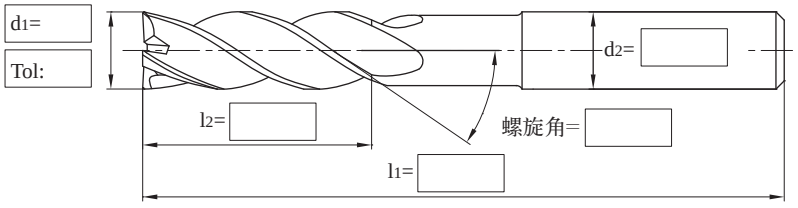
直径范围	Ø0.2～25.0mm	
刀具刃数		
端刃过中心	☐ 是	☐ 否

刀具信息

刀具形式的选择



☐ 锋刃平头铣刀 ☐ 倒角平头铣刀 ☐ 球头铣刀 ☐ 圆弧铣刀



DIN6535 柄部形式

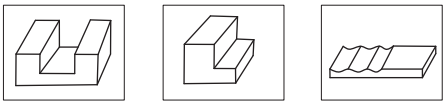
☐ Form HA

☐ Form HB

☐ 普通直柄

特殊形状

加工方式



☐ 槽铣 ☐ 侧铣 ☐ 仿形铣

涂层	
是	☐
否	☐

备注：

订购数量：	支	期望交货日期：	年 月 日
供方报价：		需方确认：	
		日期：	年 月 日