

NEW
PRODUCT!

M110, M115, M116

澳克泰通用高效铣刀Pro系列




用于加工ISO P, M, K, S和H材料的高效加工



● 硬质合金铣刀Pro系列产品一览

产品系列	图片	产品等级	齿数	螺旋角	切削方式	切削刃公差 mm	直径 mm	材料	应用
M110-2ES		Pro line	Z=2	35°		+0.00 -0.02	3-20	通用型	加工碳钢，工具钢，合金钢，加工硬度HRC55°
M110-4ES		Pro line	Z=4	35°		+0.00 -0.02	3-20	通用型	4刃可得到较好的表面粗糙度，加工硬度HRC55°
M110-2BS		Pro line	Z=2	30°		≤6 ±0.01 >6 ±0.02	3-20	通用型	用于仿形加工，加工硬度HRC55°
M115-6ES		Pro line	Z=6	45°		+0.00 -0.02	6-18	通用型	高速和高进给的精切削，良好的工件表面粗糙度，侧铣精加工的推荐产品，加工硬度HRC55°
M116-4PS		Pro line	Z=4~6	45°		h10	6-20	P, M, S	适用于钢件，不锈钢，Ti/Ni，Inconel(铬镍铁合金)等的粗加工，采用细波浪，小切削力和高金属去除率

● 图标说明

图标	说明
	铣槽和方肩应用
	方肩铣 粗加工
	方肩铣 精加工
	快进给铣削
	动态铣削 摆线铣
	仿形铣削
	倒角和去毛刺
	AlTiN涂层
	AlCrN涂层
	无涂层

图标	说明
	30°螺旋角
	35°螺旋角
	45°螺旋角
	圆柱柄 HA DIN6535
	平头 90°
	刀尖圆角 CR
	球头 BR
	刀尖倒角 45°
	倒角 D
	波刃 P

◆ 澳克泰 Pro 系列硬质合金铣刀，规格齐全，高性价比

刀具

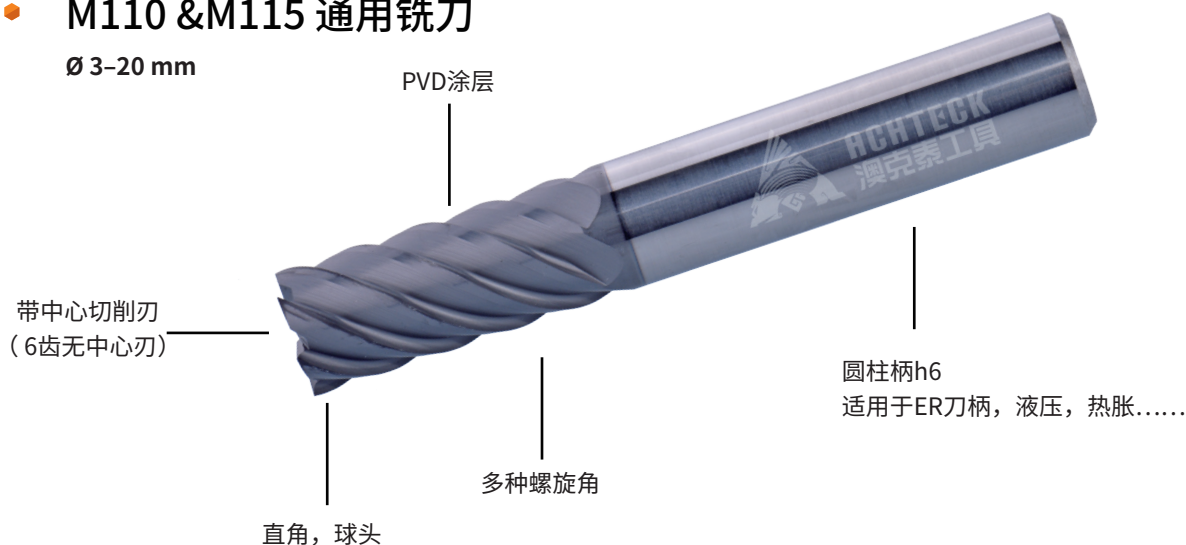
- Pro产品线的整体硬质合金立铣刀
- 公制规格
- 3个铣刀类别；46种尺寸
- 球头、平底、密齿、波刃铣刀
- 带 2、4、5或6个切削刃
- 直径范围 3-20 mm

应用

- ISO 工件材料组 P、M、K 和 S
- 侧刃铣、开槽、型腔铣、螺旋插铣、坡铣、成形铣
- 应用范围：通用机械行业、模具行业、汽车行业、航空航天和能源行业

◆ **M110 &M115 通用铣刀**

Ø 3-20 mm



◆ **M116 粗加工波刃铣刀**

Ø 6-20 mm



● 澳克泰铣刀命名规则

M	1	00	—	2	E	S	—	060	002	N
1	2	3		4	5	6		7	8	9

1	2	3	4	5
刀具类别	代次	系列	齿数	刀具类型
M 铣刀	1	00 通用铣刀HRC45° 10 通用铣刀 HRC55° 16 粗加工铣刀 20 高性能铣刀 30 钢件专用铣刀 40 铝合金铣刀 50 不锈钢专用铣刀 60 难加工材料专用铣刀 70 硬材料专用铣刀 80&90 其它	2, 3, 4, 5, 6.....	E 平底 B 球头铣刀 R 圆角铣刀 C 倒角铣刀 P 波刃铣刀 W成型铣刀 T 锥度铣刀 H 快进给

6	7	8	9
长度标准	刀具直径	倒角/圆角大小	结构类型
S 标准总长	060=6.0mm	002=0.2mm	N 直缩颈
L 长型	200=20.0mm		C 锥缩颈
XL 超长型			P 特殊柄径
XXL 特长型			缺省：无缩颈
SN 缩短刃			
SP 加长刃			

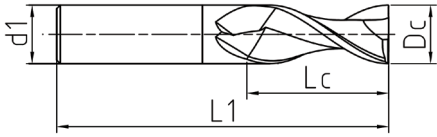
● **立铣刀 M110-2ES**

Pro line

2刃平底铣刀

整体硬质合金铣刀

加工材料硬度HRC55



P	M	K	N	S	H	O
●●	●	●●			●	

订货号	Dc mm +0.00/-0.02	d1 mm	Lc mm	L1 mm	Z	库存
M110-2ES-030	3	4	8	50	2	●
M110-2ES-040	4	4	11	50	2	●
M110-2ES-050	5	6	13	50	2	●
M110-2ES-060	6	6	16	50	2	●
M110-2ES-080	8	8	20	60	2	●
M110-2ES-100	10	10	25	75	2	●
M110-2ES-120	12	12	32	75	2	●
M110-2ES-140	14	16	40	100	2	●
M110-2ES-160	16	16	40	100	2	●
M110-2ES-180	18	20	40	100	2	●
M110-2ES-200	20	20	45	100	2	●

库存说明: ● 常备库存 ○ 半成品库存

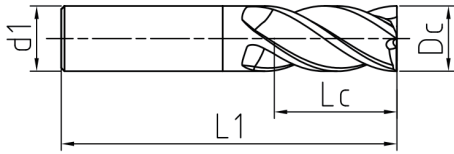
● **立铣刀 M110-4ES**

Pro line

4刃平底铣刀

整体硬质合金铣刀

加工材料硬度HRC55



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●			●	

订货号	Dc mm +0.00/-0.02	d1 mm	Lc mm	L1 mm	Z	库存
M110-4ES-030	3	4	8	50	4	●
M110-4ES-040	4	4	11	50	4	●
M110-4ES-050	5	6	13	50	4	●
M110-4ES-060	6	6	16	50	4	●
M110-4ES-080	8	8	20	60	4	●
M110-4ES-100	10	10	25	75	4	●
M110-4ES-120	12	12	32	75	4	●
M110-4ES-140	14	16	40	100	4	●
M110-4ES-160	16	16	40	100	4	●
M110-4ES-180	18	20	40	100	4	●
M110-4ES-200	20	20	45	100	4	●

库存说明:● 常备库存 ○ 半成品库存

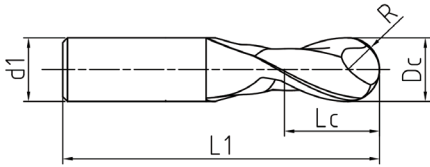
● **立铣刀 M110-2BS**

Pro line

2刃球头

整体硬质合金铣刀

加工材料硬度HRC55



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●			●	

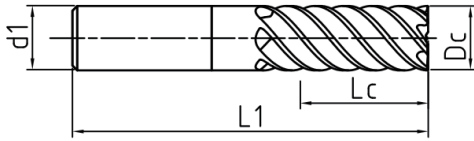
订货号	Dc mm +0.00/-0.02	R mm ≤6 +0.01 >6 +0.02	d1 mm	Lc mm	L1 mm	Z	库存
M110-2BS-030	3	1.5	4	6	50	2	●
M110-2BS-040	4	2	4	8	50	2	●
M110-2BS-050	5	2.5	6	10	50	2	●
M110-2BS-060	6	3	6	12	50	2	●
M110-2BS-070	7	3.5	8	14	60	2	●
M110-2BS-080	8	4	8	14	60	2	●
M110-2BS-090	9	4.5	10	18	75	2	●
M110-2BS-100	10	5	10	20	75	2	●
M110-2BS-120	12	6	12	24	75	2	●
M110-2BS-160	16	8	16	32	100	2	●
M110-2BS-200	20	10	20	40	100	2	●

库存说明: ● 常备库存 ○ 半成品库存

立铣刀 M115

Pro line

6刃平底铣刀



整体硬质合金铣刀

加工材料硬度HRC55

无中心切削刃



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●●			●	

订货号	Dc mm +0.00/-0.03	d1 mm	Lc mm	L1 mm	Z	库存
M115-6ES-060	6	6	16	50	6	●
M115-6ES-080	8	8	19	60	6	●
M115-6ES-100	10	10	22	75	6	●
M115-6ES-120	12	12	26	75	6	●
M115-6ES-140	14	14	30	90	6	●
M115-6ES-160	16	16	32	100	6	●
M115-6ES-180	18	18	38	100	6	●

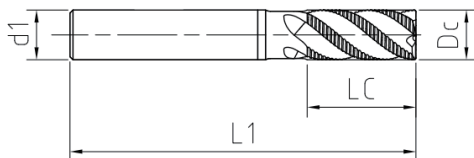
库存说明: ● 常备库存 ○ 限制库存

立铣刀 M116

Pro line

4-6刃粗加工铣刀

整体硬质合金铣刀
加工材料硬度HRC40
6齿无中心切削刃
细波浪设计



P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●		●		

订货号	Dc mm h10	d1 mm	Lc mm	L1 mm	Z	库存
M116-4PS-060	6	6	13	60	4	●
M116-4PS-080	8	8	19	65	4	●
M116-4PS-100	10	10	22	70	4	●
M116-4PS-120	12	12	26	80	4	●
M116-5PS-160	16	16	42	110	5	●
M116-6PS-200	20	20	48	110	6	●

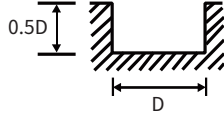
库存说明: ● 常备库存 ○ 限制库存

● **硬质合金铣刀Pro Line切削参数**

推荐的切削参数为理论值. 特殊应用场合需要调整推荐值

加工材料					
ISO	材料分类			布氏硬度 (HB/HRC)	抗拉强度 (N/mm ²)
P	非合金钢	C≤0.25%	退火	125	428
		0.25<C≤0.55%	退火	190	639
		0.25<C≤0.55%	调质	210	708
		C>0.55%	退火	190	639
		C>0.55%	调质	300	1013
		易切削钢 (短切屑)	退火	220	745
	低合金钢	退火		175	591
		调质		300	1013
		调质		380	1282
		调质		430	1477
	高合金钢和 高合金工具钢	退火		200	675
		淬火并回火		300	1013
		淬火并回火		400	1361
	不锈钢	铁素体/马氏体, 退火		200	675
马氏体, 调质			330	1114	
M	不锈钢	奥氏体, 淬火		200	675
		奥氏体, 沉淀弥散硬化不锈钢 (PH不锈钢)		300	1013
		奥氏体-铁素体, 双相不锈钢		230	778
K	可锻铸铁	铁素体		200	400
		珠光体		260	700
	灰口铸铁	低抗拉强度		180	200
		高抗拉强度/奥氏体		245	350
	球墨铸铁	铁素体		155	400
		珠光体		265	700
蠕墨铸铁 GGV(CGI)			230	400	
N	锻造铝合金	非时效处理		30	-
		可时效处理, 时效处理		100	340
	铸造铝合金	≤12%硅, 非时效处理		75	260
		≤12%硅, 可时效处理, 时效处理		90	310
		>12%硅, 非时效处理		130	450
	镁合金			70	250
	铜和铜合金 (青铜/黄铜)	非合金, 电解铜		100	340
		黄铜、青铜、红黄铜		90	310
铜合金, 短切屑			110	380	
高强度的Ampco合金			300	1010	
S	耐热合金	铁基	退火	200	680
			时效处理	280	940
		镍基或钴基	退火	250	840
			时效处理	350	1180
			铸造	320	1080
	钛合金	纯钛		200	680
		α相和β相合金, 时效处理		375	1260
		β相合金		410	1400
	钨合金			300	1010
	钼合金			300	1010
H	淬硬钢	淬火并回火		50HRC	
		淬火并回火		55HRC	
		淬火并回火		60HRC	
	淬硬铸钢	淬火并回火		50HRC	

切削速度 Vc(m/min)	fz[mm/齿]							
	铣刀直径[mm]							
	4	6	8	10	12	14	16	20
45-80	0.024	0.038	0.058	0.060	0.062	0.065	0.066	0.070
45-75	0.024	0.038	0.058	0.060	0.062	0.065	0.066	0.070
45-75	0.024	0.038	0.058	0.060	0.062	0.065	0.066	0.070
55-75	0.024	0.038	0.058	0.060	0.062	0.065	0.066	0.070
45-60	0.020	0.034	0.045	0.052	0.055	0.055	0.057	0.060
50-65	0.020	0.038	0.058	0.060	0.062	0.065	0.066	0.070
55-75	0.024	0.038	0.058	0.060	0.062	0.065	0.066	0.070
50-60	0.020	0.034	0.045	0.052	0.055	0.055	0.057	0.060
50-60	0.020	0.034	0.045	0.052	0.055	0.055	0.057	0.060
35-40	0.020	0.030	0.040	0.045	0.050	0.050	0.050	0.055
50-75	0.020	0.038	0.058	0.060	0.062	0.055	0.057	0.060
45-60	0.020	0.035	0.045	0.052	0.055	0.055	0.057	0.060
45-60	0.015	0.025	0.035	0.042	0.045	0.045	0.045	0.050
40-50	0.020	0.038	0.058	0.060	0.055	0.055	0.057	0.060
35-45	0.020	0.035	0.045	0.052	0.055	0.055	0.057	0.060
35-40	0.020	0.035	0.043	0.050	0.053	0.055	0.057	0.058
35	0.015	0.030	0.032	0.035	0.040	0.043	0.045	0.050
35-40	0.020	0.035	0.043	0.050	0.053	0.055	0.057	0.058
65-80	0.024	0.042	0.060	0.071	0.075	0.080	0.083	0.085
65-80	0.024	0.042	0.060	0.071	0.075	0.080	0.083	0.085
65-80	0.024	0.042	0.060	0.071	0.075	0.080	0.083	0.085
65-80	0.024	0.042	0.060	0.071	0.075	0.080	0.083	0.085
65-80	0.020	0.038	0.050	0.060	0.065	0.072	0.075	0.075
55-65	0.012	0.035	0.045	0.055	0.060	0.065	0.068	0.068
65-75	0.020	0.038	0.050	0.060	0.065	0.072	0.075	0.075
40-45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09
35-40	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09
40-45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09



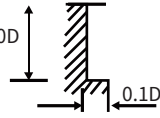
M110-2ES

槽铣

● **硬质合金铣刀Pro Line切削参数**

推荐的切削参数为理论值. 特殊应用场合需要调整推荐值

加工材料					
ISO	材料分类			布氏硬度 (HB/HRC)	抗拉强度 (N/mm ²)
P	非合金钢	C≤0.25%	退火	125	428
		0.25<C≤0.55%	退火	190	639
		0.25<C≤0.55%	调质	210	708
		C>0.55%	退火	190	639
		C>0.55%	调质	300	1013
		易切削钢 (短切屑)	退火	220	745
	低合金钢	退火		175	591
		调质		300	1013
		调质		380	1282
		调质		430	1477
	高合金钢和 高合金工具钢	退火		200	675
		淬火并回火		300	1013
		淬火并回火		400	1361
	不锈钢	铁素体/马氏体, 退火		200	675
马氏体, 调质		330	1114		
M	不锈钢	奥氏体, 淬火		200	675
		奥氏体, 沉淀弥散硬化不锈钢 (PH不锈钢)		300	1013
		奥氏体_铁素体, 双相不锈钢		230	778
K	可锻铸铁	铁素体		200	400
		珠光体		260	700
	灰口铸铁	低抗拉强度		180	200
		高抗拉强度/奥氏体		245	350
	球墨铸铁	铁素体		155	400
		珠光体		265	700
蠕墨铸铁 GGV(CGI)			230	400	
N	锻造铝合金	非时效处理		30	-
		可时效处理, 时效处理		100	340
	铸造铝合金	≤12%硅, 非时效处理		75	260
		≤12%硅, 可时效处理, 时效处理		90	310
		>12%硅, 非时效处理		130	450
	镁合金			70	250
	铜和铜合金 (青铜/黄铜)	非合金, 电解铜		100	340
黄铜、青铜、红黄铜		90	310		
铜合金, 短切屑		110	380		
高强度的Ampco合金		300	1010		
S	耐热合金	铁基	退火	200	680
			时效处理	280	940
		镍基或钴基	退火	250	840
			时效处理	350	1180
			铸造	320	1080
	钛合金	纯钛		200	680
		α相和β相合金, 时效处理		375	1260
		β相合金		410	1400
	钨合金			300	1010
	钼合金			300	1010
H	淬硬钢	淬火并回火		50HRC	
		淬火并回火		55HRC	
		淬火并回火		60HRC	
	淬硬铸钢	淬火并回火		50HRC	

M110-4ES, M115-6ES								
方肩铣 (粗加工) 								
切削速度 Vc(m/min)	fz[mm/齿]							
	铣刀直径[mm]							
	4	6	8	10	12	14	16	20
70~90	0.020	0.038	0.042	0.050	0.052	0.060	0.066	0.070
70~85	0.020	0.038	0.042	0.050	0.052	0.060	0.066	0.070
70~85	0.020	0.038	0.042	0.050	0.052	0.060	0.066	0.070
70~85	0.020	0.038	0.042	0.050	0.052	0.060	0.066	0.070
60~65	0.015	0.034	0.035	0.045	0.052	0.060	0.066	0.070
70~85	0.015	0.038	0.042	0.050	0.052	0.060	0.066	0.070
70~85	0.020	0.038	0.042	0.050	0.052	0.060	0.066	0.070
50~60	0.015	0.034	0.035	0.045	0.048	0.055	0.057	0.060
50~60	0.015	0.034	0.035	0.045	0.048	0.055	0.057	0.060
50~45	0.015	0.030	0.030	0.040	0.045	0.050	0.050	0.055
70~80	0.015	0.038	0.042	0.050	0.052	0.055	0.057	0.060
55~65	0.015	0.035	0.042	0.045	0.048	0.055	0.057	0.060
45~50	0.012	0.025	0.030	0.040	0.042	0.045	0.045	0.050
55~70	0.015	0.038	0.042	0.050	0.052	0.055	0.057	0.060
40~55	0.015	0.035	0.035	0.045	0.048	0.055	0.057	0.060
35~45	0.018	0.038	0.041	0.043	0.053	0.055	0.057	0.058
35	0.012	0.030	0.032	0.035	0.040	0.043	0.045	0.050
35~45	0.018	0.038	0.041	0.043	0.053	0.055	0.057	0.058
65~75	0.024	0.042	0.065	0.071	0.075	0.080	0.083	0.080
65~75	0.024	0.042	0.065	0.071	0.075	0.080	0.083	0.080
65~75	0.024	0.042	0.065	0.071	0.075	0.080	0.083	0.080
65~75	0.024	0.042	0.065	0.071	0.075	0.080	0.083	0.080
65~75	0.020	0.038	0.055	0.060	0.065	0.072	0.075	0.072
45~55	0.012	0.035	0.045	0.055	0.060	0.065	0.068	0.065
65~75	0.020	0.038	0.055	0.060	0.065	0.072	0.075	0.072
40~45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09
35~40	0.02	0.03	0.041	0.045	0.05	0.055	0.07	0.09
40~45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09

● **硬质合金铣刀Pro Line切削参数**

推荐的切削参数为理论值. 特殊应用场合需要调整推荐值

加工材料					
ISO	材料分类			布氏硬度 (HB/HRC)	抗拉强度 (N/mm ²)
P	非合金钢	C ≤ 0.25%	退火	125	428
		0.25 < C ≤ 0.55%	退火	190	639
		0.25 < C ≤ 0.55%	调质	210	708
		C > 0.55%	退火	190	639
		C > 0.55%	调质	300	1013
		易切削钢 (短切屑)	退火	220	745
	低合金钢	退火		175	591
		调质		300	1013
		调质		380	1282
		调质		430	1477
	高合金钢和 高合金工具钢	退火		200	675
		淬火并回火		300	1013
		淬火并回火		400	1361
	不锈钢	铁素体/马氏体, 退火		200	675
马氏体, 调质		330	1114		
M	不锈钢	奥氏体, 淬火		200	675
		奥氏体, 沉淀弥散硬化不锈钢 (PH不锈钢)		300	1013
		奥氏体_铁素体, 双相不锈钢		230	778
K	可锻铸铁	铁素体		200	400
		珠光体		260	700
	灰口铸铁	低抗拉强度		180	200
		高抗拉强度/奥氏体		245	350
	球墨铸铁	铁素体		155	400
		珠光体		265	700
蠕墨铸铁 GGV(CGI)			230	400	
N	锻造铝合金	非时效处理		30	-
		可时效处理, 时效处理		100	340
	铸造铝合金	≤12%硅, 非时效处理		75	260
		≤12%硅, 可时效处理, 时效处理		90	310
		>12%硅, 非时效处理		130	450
	镁合金			70	250
	铜和铜合金 (青铜/黄铜)	非合金, 电解铜		100	340
黄铜、青铜、红黄铜		90	310		
铜合金, 短切屑		110	380		
高强度的Ampco合金		300	1010		
S	耐热合金	铁基	退火	200	680
			时效处理	280	940
		镍基或钴基	退火	250	840
			时效处理	350	1180
	钛合金	纯钛		320	1080
		α相和β相合金, 时效处理		200	680
		β相合金		375	1260
	钨合金			410	1400
钼合金			300	1010	
铝合金			300	1010	
H	淬硬钢	淬火并回火		50HRC	
		淬火并回火		55HRC	
		淬火并回火		60HRC	
	淬硬铸钢	淬火并回火		50HRC	

M110-4ES, M115-6ES								
方肩铣 (精加工)								
切削速度 Vc(m/min)	fz[mm/齿]							
	铣刀直径[mm]							
	4	6	8	10	12	14	16	20
85~100	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~90	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~90	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~90	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
65~70	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~90	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~90	0.020	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
60~70	0.015	0.026	0.035	0.042	0.048	0.055	0.057	0.060
60~70	0.015	0.026	0.035	0.042	0.048	0.055	0.057	0.060
55~60	0.015	0.025	0.030	0.040	0.045	0.050	0.050	0.055
75~85	0.015	0.026	0.035	0.042	0.048	0.055	0.057	0.060
60~70	0.015	0.026	0.035	0.042	0.048	0.055	0.057	0.060
55~60	0.012	0.025	0.030	0.040	0.045	0.050	0.050	0.055
50~70	0.015	0.026	0.035	0.042	0.048	0.055	0.057	0.060
40~50	0.015	0.025	0.030	0.040	0.045	0.050	0.050	0.055
40~50	0.018	0.038	0.041	0.043	0.053	0.055	0.057	0.058
40	0.012	0.030	0.032	0.035	0.040	0.043	0.045	0.050
40~50	0.018	0.038	0.041	0.043	0.053	0.055	0.057	0.058
75~85	0.021	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~85	0.021	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~85	0.021	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~85	0.021	0.030	0.038	0.045	0.052	0.058	0.062	0.070
75~85	0.018	0.028	0.035	0.040	0.050	0.052	0.060	0.065
65~75	0.018	0.028	0.035	0.040	0.050	0.052	0.060	0.065
75~85	0.018	0.028	0.035	0.040	0.050	0.052	0.060	0.065
40~45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09
35~40	0.02	0.03	0.041	0.045	0.05	0.055	0.07	0.09
40~45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09

● 硬质合金铣刀Pro Line切削参数

推荐的切削参数为理论值. 特殊应用场合需要调整推荐值

加工材料						
ISO	材料分类			布氏硬度 (HB/HRC)	抗拉强度 (N/mm ²)	
P	非合金钢	C≤0.25%	退火	125	428	
		0.25<C≤0.55%	退火	190	639	
		0.25<C≤0.55%	调质	210	708	
		C>0.55%	退火	190	639	
		C>0.55%	调质	300	1013	
		易切削钢 (短切屑)	退火	220	745	
	低合金钢	退火		175	591	
		调质		300	1013	
		调质		380	1282	
	高合金钢和 高合金工具钢	退火		430	1477	
		退火		200	675	
		淬火并回火		300	1013	
	不锈钢	淬火并回火		400	1361	
		铁素体/马氏体, 退火		200	675	
		马氏体, 调质	330	1114		
M	不锈钢	奥氏体, 淬火		200	675	
		奥氏体, 沉淀弥散硬化不锈钢 (PH不锈钢)		300	1013	
		奥氏体_铁素体, 双相不锈钢		230	778	
K	可锻铸铁	铁素体		200	400	
		珠光体		260	700	
	灰口铸铁	低抗拉强度		180	200	
		高抗拉强度/奥氏体		245	350	
	球墨铸铁	铁素体		155	400	
		珠光体		265	700	
	蠕墨铸铁 GGV(CGI)				230	400
N	锻造铝合金	非时效处理		30	-	
		可时效处理, 时效处理		100	340	
	铸造铝合金	≤12%硅, 非时效处理		75	260	
		≤12%硅, 可时效处理, 时效处理		90	310	
		>12%硅, 非时效处理		130	450	
	镁合金				70	250
	铜和铜合金 (青铜/黄铜)	非合金, 电解铜		100	340	
黄铜、青铜、红黄铜		90	310			
铜合金, 短切屑		110	380			
高强度的Ampco合金		300	1010			
S	耐热合金	铁基	退火	200	680	
			时效处理	280	940	
		镍基或钴基	退火	250	840	
			时效处理	350	1180	
			铸造	320	1080	
	钛合金	纯钛		200	680	
		α相和β相合金, 时效处理		375	1260	
		β相合金		410	1400	
	钨合金				300	1010
	钼合金				300	1010
H	淬硬钢	淬火并回火		50HRC		
		淬火并回火		55HRC		
		淬火并回火		60HRC		
	淬硬铸钢		淬火并回火		50HRC	

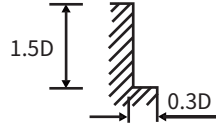
● **硬质合金铣刀Pro Line切削参数**

推荐的切削参数为理论值. 特殊应用场合需要调整推荐值

加工材料						
ISO	材料分类			布氏硬度 (HB/HRC)	抗拉强度 (N/mm ²)	
P	非合金钢	C≤0.25%	退火	125	428	
		0.25<C≤0.55%	退火	190	639	
		0.25<C≤0.55%	调质	210	708	
		C>0.55%	退火	190	639	
		C>0.55%	调质	300	1013	
		易切削钢 (短切屑)	退火	220	745	
	低合金钢			退火	175	591
				调质	300	1013
				调质	380	1282
				调质	430	1477
	高合金钢和 高合金工具钢			退火	200	675
				淬火并回火	300	1013
				淬火并回火	400	1361
不锈钢	铁素体/马氏体, 退火		200	675		
	马氏体, 调质		330	1114		
M	不锈钢	奥氏体, 淬火		200	675	
		奥氏体, 沉淀弥散硬化不锈钢 (PH不锈钢)		300	1013	
		奥氏体_铁素体, 双相不锈钢		230	778	
K	可锻铸铁	铁素体		200	400	
		珠光体		260	700	
	灰口铸铁	低抗拉强度		180	200	
		高抗拉强度/奥氏体		245	350	
	球墨铸铁	铁素体		155	400	
		珠光体		265	700	
蠕墨铸铁 GGV(CGI)				230	400	
N	锻造铝合金	非时效处理		30	-	
		可时效处理, 时效处理		100	340	
	铸造铝合金	≤12%硅, 非时效处理		75	260	
		≤12%硅, 可时效处理, 时效处理		90	310	
		>12%硅, 非时效处理		130	450	
	镁合金				70	250
	铜和铜合金 (青铜/黄铜)	非合金, 电解铜		100	340	
黄铜、青铜、红黄铜		90	310			
铜合金, 短切屑		110	380			
高强度的Ampco合金		300	1010			
S	耐热合金	铁基	退火	200	680	
			时效处理	280	940	
		镍基或钴基	退火	250	840	
			时效处理	350	1180	
			铸造	320	1080	
	钛合金	纯钛		200	680	
		α相和β相合金, 时效处理		375	1260	
		β相合金		410	1400	
钨合金				300	1010	
钼合金				300	1010	
H	淬硬钢	淬火并回火		50HRC		
		淬火并回火		55HRC		
		淬火并回火		60HRC		
	淬硬铸钢	淬火并回火		50HRC		

M116-4ES

方肩铣刀

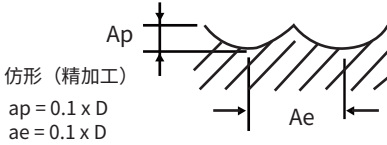


切削速度 Vc(m/min)	fz[mm/齿]					
	铣刀直径[mm]					
	6	8	10	12	16	20
95~120	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
85~100	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
85~100	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
85~100	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
70~85	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
85~100	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
85~100	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
70~85	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
70~85	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
60~70	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
85~100	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
70~80	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
65~75	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
50~60	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
45~55	0.030	0.050	0.060	0.072	0.075	0.078
45~55	0.020	0.045	0.051	0.055	0.062	0.075
40	0.020	0.045	0.051	0.055	0.062	0.075
45~55	0.020	0.045	0.051	0.055	0.062	0.075
80~90	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
80~90	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
80~90	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
80~90	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
80~90	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
70~85	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
80~90	0.035	0.055	0.069	0.082	0.088	0.089
55~65	0.025	0.050	0.055	0.055	0.070	0.075
40~50	0.020	0.045	0.051	0.051	0.062	0.075
50~60	0.020	0.045	0.051	0.051	0.062	0.075
40~45	0.020	0.045	0.051	0.051	0.062	0.075
40~45	0.020	0.045	0.051	0.051	0.062	0.075
50~60	0.020	0.045	0.051	0.051	0.062	0.075
35~45	0.015	0.035	0.041	0.041	0.052	0.065
25~30	0.015	0.035	0.041	0.041	0.052	0.065

● 硬质合金铣刀Pro Line切削参数

推荐的切削参数为理论值. 特殊应用场合需要调整推荐值

加工材料					
ISO	材料分类			布氏硬度 (HB/HRC)	抗拉强度 (N/mm ²)
P	非合金钢	C≤0.25%	退火	125	428
		0.25<C≤0.55%	退火	190	639
		0.25<C≤0.55%	调质	210	708
		C>0.55%	退火	190	639
		C>0.55%	调质	300	1013
		易切削钢 (短切屑)	退火	220	745
	低合金钢	退火		175	591
		调质		300	1013
		调质		380	1282
		调质		430	1477
	高合金钢和 高合金工具钢	退火		200	675
		淬火并回火		300	1013
		淬火并回火		400	1361
	不锈钢	铁素体/马氏体, 退火		200	675
马氏体, 调质		330	1114		
M	不锈钢	奥氏体, 淬火		200	675
		奥氏体, 沉淀弥散硬化不锈钢 (PH不锈钢)		300	1013
		奥氏体_铁素体, 双相不锈钢		230	778
K	可锻铸铁	铁素体		200	400
		珠光体		260	700
	灰口铸铁	低抗拉强度		180	200
		高抗拉强度/奥氏体		245	350
	球墨铸铁	铁素体		155	400
		珠光体		265	700
蠕墨铸铁 GGV(CGI)			230	400	
N	锻造铝合金	非时效处理		30	-
		可时效处理, 时效处理		100	340
	铸造铝合金	≤12%硅, 非时效处理		75	260
		≤12%硅, 可时效处理, 时效处理		90	310
		>12%硅, 非时效处理		130	450
	镁合金			70	250
	铜和铜合金 (青铜/黄铜)	非合金, 电解铜		100	340
黄铜、青铜、红黄铜		90	310		
铜合金, 短切屑		110	380		
		高强度的Ampco合金	300	1010	
S	耐热合金	铁基	退火	200	680
			时效处理	280	940
		镍基或钴基	退火	250	840
			时效处理	350	1180
			铸造	320	1080
	钛合金	纯钛		200	680
		α相和β相合金, 时效处理		375	1260
		β相合金		410	1400
	钨合金			300	1010
	钼合金			300	1010
H	淬硬钢	淬火并回火		50HRC	
		淬火并回火		55HRC	
		淬火并回火		60HRC	
	淬硬铸钢	淬火并回火		50HRC	

M110-2BS									
切削速度 Vc(m/min)	fz[mm/齿]								
	铣刀直径[mm]								
	4	6	8	10	12	14	16	20	
90~100	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
90~100	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
90~100	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
90~100	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
80~90	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
90~100	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
90~100	0.027	0.039	0.050	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100	
80~90	0.023	0.035	0.045	0.052	0.060	0.065	0.070	0.085	
80~90	0.020	0.030	0.041	0.045	0.050	0.055	0.060	0.070	
80~90	0.023	0.035	0.045	0.052	0.060	0.065	0.070	0.085	
90~100	0.023	0.035	0.045	0.052	0.060	0.065	0.070	0.085	
80~90	0.023	0.035	0.045	0.052	0.060	0.065	0.070	0.085	
80~90	0.020	0.030	0.041	0.045	0.050	0.055	0.060	0.070	
90~100	0.023	0.035	0.045	0.052	0.060	0.065	0.070	0.085	
80~90	0.023	0.035	0.045	0.052	0.060	0.065	0.070	0.085	
90~100	0.016	0.023	0.029	0.035	0.041	0.045	0.051	0.060	
80~90	0.013	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050	
80~90	0.016	0.023	0.029	0.035	0.041	0.045	0.051	0.060	
90~100	0.045	0.064	0.083	0.100	0.115	0.125	0.140	0.160	
90~100	0.045	0.064	0.083	0.100	0.115	0.125	0.140	0.160	
90~100	0.045	0.064	0.083	0.100	0.115	0.125	0.140	0.160	
90~100	0.045	0.064	0.083	0.100	0.115	0.125	0.140	0.160	
90~100	0.035	0.050	0.060	0.080	0.090	0.105	0.120	0.140	
90~100	0.030	0.040	0.050	0.065	0.070	0.085	0.100	0.120	
90~100	0.035	0.050	0.060	0.080	0.090	0.105	0.120	0.140	
40~45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	
35~40	0.02	0.03	0.041	0.045	0.05	0.055	0.07	0.09	
40~45	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	