



硬质合金抗振铣刀

Vol.6

AE-VMS 系列

Anti-Vibration Carbide End Mill
AE-VMSS·AE-VMS·AE-VML

追加长刃型AE-VML
New Long Flute AE-VML



超短刃型 · 短刃型 Stub · Short

AE-VMSS · AE-VMS

特点 Features P.3

加工事例 Cutting Data P.5

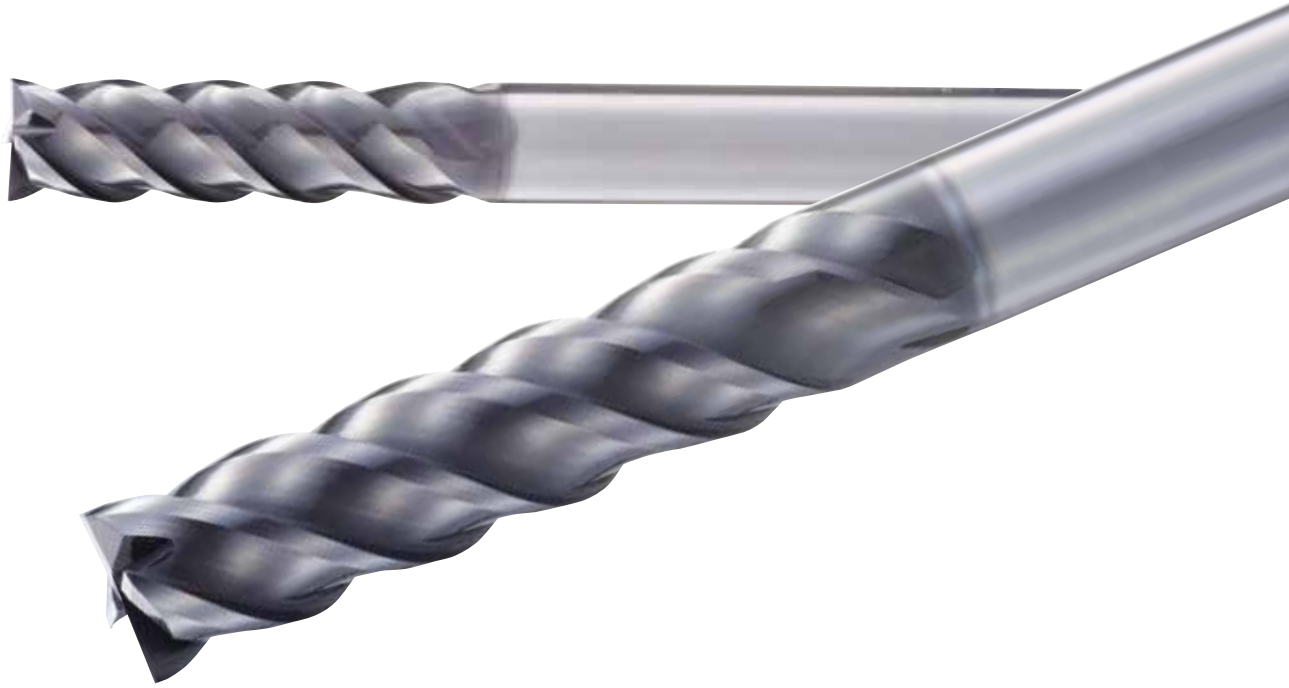
尺寸表 Dimension P.9

条件表 Cutting Condition P.13



产品系列 Lineup

		刃尖形状 Cutting Edge Shape	加工形态 Application					
AE-VMSS 超短刃型 Stub	平头型 Square P.09		 槽铣 Slot Milling	 侧铣 Side Milling	 螺旋线加工 Helical Milling	 轮廓加工 Contour Milling	 斜线加工 Ramping	
	长颈型 Long Neck P.10		 槽铣 Slot Milling	 侧铣 Side Milling	 螺旋线加工 Helical Milling	 轮廓加工 Contour Milling	 斜线加工 Ramping	 深壁加工 Deep Side Milling
AE-VMS 短刃型 Short	平头型 Square P.11		 槽铣 Slot Milling	 侧铣 Side Milling	 螺旋线加工 Helical Milling	 轮廓加工 Contour Milling	 斜线加工 Ramping	
	圆弧角型 Radius P.12		 槽铣 Slot Milling	 侧铣 Side Milling	 螺旋线加工 Helical Milling	 轮廓加工 Contour Milling	 斜线加工 Ramping	 仿型加工 Copying



长刃型 Long

AE-VML NEW

特点 Features P.17

加工事例 Cutting Data P.19

尺寸表 Dimension P.20

条件表 Cutting Condition P.21



		刃尖形状 Cutting Edge Shape	加工形态 Application			
AE-VML 长刃型 Long	平头型 Square		 型腔加工 Trochoidal Milling	 侧铣 Side Milling	 螺旋线加工 Helical Milling	 深壁加工 Deep Side Milling
	P.20					

AE-VMSS·AE-VMS

正前角

Positive Rake Angle

降低切削阻力
Reduces cutting force

高刚性

High Rigidity

加工精度的提高
Improves milling accuracy

新型沟槽形状

New Flute Form

良好的排屑性
Facilitates excellent chip evacuation

差别在于槽铣！

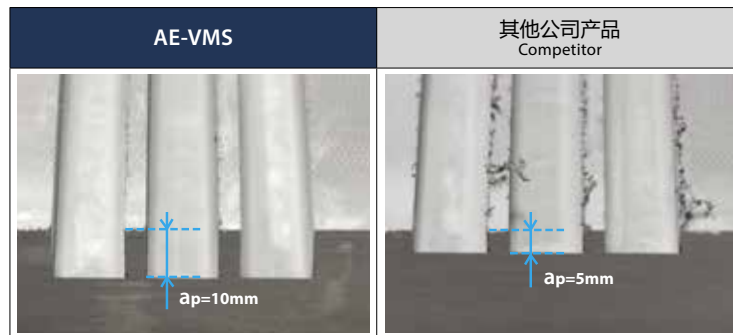
The difference is clearly shown in the quality of slot milling!

槽铣中很少出现毛刺，这是稳定加工的证明。

There are hardly any burrs generated during slot milling, which is a proof of stable milling.

排屑性差，切削阻力大导致加工不稳定，易产生毛刺。AE-VMS能在切削深度为10mm的槽铣中很少产生毛刺，实现稳定的加工。

Poor chip evacuation and excessive cutting force are the main causes of unstable milling, which leads to the generation of burrs. The AE-VMS is able to achieve stable performance with minimal burrs even in slot milling at a depth of 10mm.



使用工具 Tool	AE-VMS $\phi 10$	其他公司产品 Competitor $\phi 10$
加工材料 Work Material	SUS316	
切削速度 Cutting Speed	69m/min (2,200min ⁻¹)	
进给速度 Feed	350mm/min (0.04mm/t)	
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water-Soluble	
使用机械 Machine	立式加工中心 (HSK63) Vertical Machining Center	
切屑排出量 M.R.R.	35cm ³ /min	17.5cm ³ /min

特点请参考下一页 See next page for features



Stable Performance

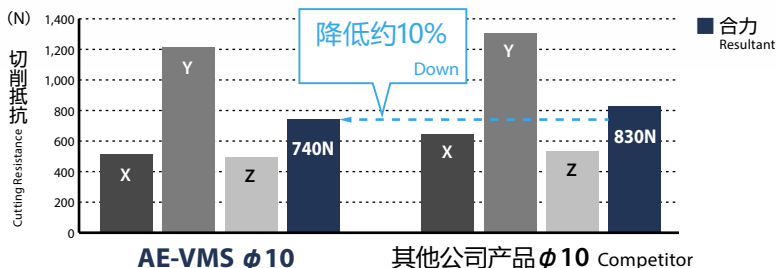
稳定加工

低阻力 Low Cutting Force

- 锋利性优良的正前角刃形，可以降低切削阻力
- 兼顾工具刚性与排屑性的新型沟槽形状，可以实现稳定加工，并抑制毛刺产生。
- Sharp positive rake angle reduces cutting force.
- New flute form with high tool rigidity and excellent chip evacuation properties enables stable milling and the suppression of burrs.

与其他公司产品相比，减少约 10% 切削阻力

10% lower cutting force versus the competitors

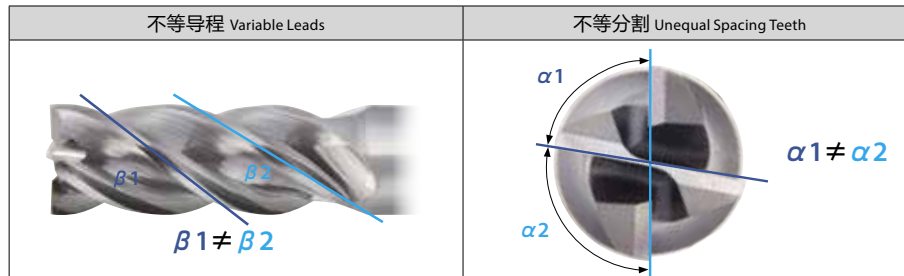


High Efficiency

高效率

抑制振动 Suppression of Vibration

采用不等分割、不等导程设计，可以实现稳定，高效的加工。
Unequal spacing of teeth and variable-lead geometry enables stable and high efficiency milling



Superior Surface Quality

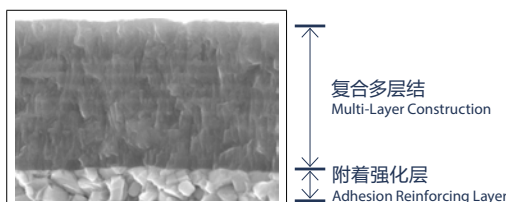
加工面质量

DUARISE 涂层

DUARISE Coating

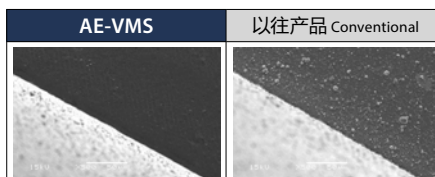
- 润滑性、耐磨损性、高温抗氧化性
优良的复合多层结构可以有效抑制裂纹传播。

Provides excellent lubricity, superior friction-resistance and high oxidation temperature. Multi-layer construction minimizes the thermal cracks that often occurred while using water-soluble oil.



- 涂层表面进行了平滑处理可以提高加工面精度

Smoothing surface coating treatment made an excellent quality of surface finishing.

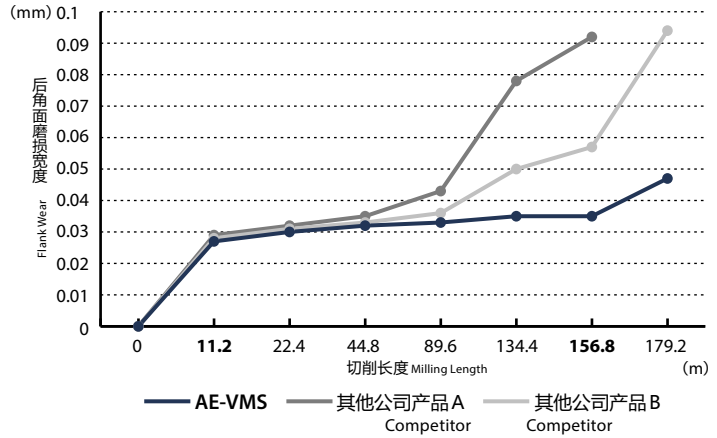


抑制发热
Suppression of Heat Generation

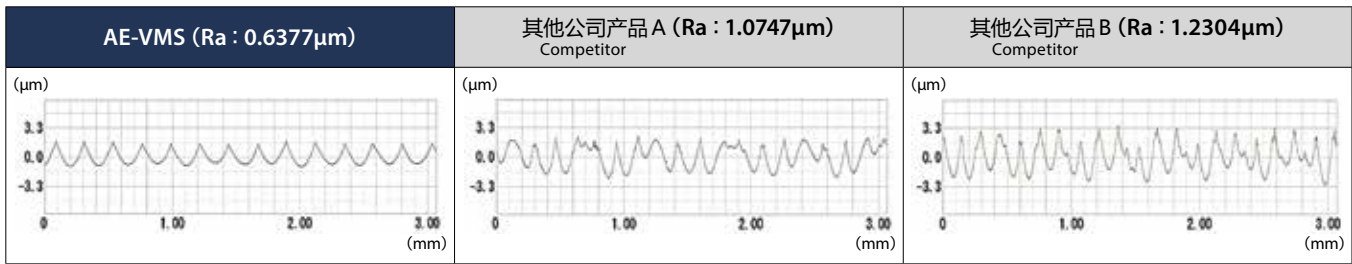
降低切削热量可以抑制磨损

Suppression of cutting heat generation minimizes tool wear

使用工具 Tool	AE-VMS $\phi 6$
加工材料 Work Material	SCM440
加工方法 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	140m/min (7,500min ⁻¹)
进给速度 Feed	1,800mm/min (0.06mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=9\text{mm}$ $a_e=1.2\text{mm}$
切削油剂 Coolant	气冷 Air Blow
使用机械 Machine	立式加工中心 (BT40) Vertical Machining Center



加工11.2m时的加工面粗糙度 Surface roughness after milling 11.2m



加工156.8m 后的状态 Tool condition after milling 156.8m

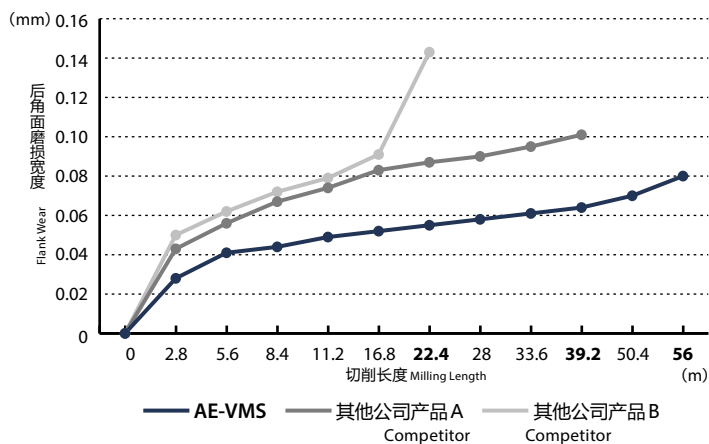
	切屑状态 Cutting Chips	磨损状态 Wear Comparison of the Cutting Edge
AE-VMS	 褐色 约 500 °C Brown about 500°C	 无缺口 No Cutting Edge Recession
其他公司产品 A Competitor	 紫色 约 600 °C Purple about 600°C	 缺口大 Excessive Cutting Edge Recession
其他公司产品 B Competitor	 青色 约 700 °C Blue about 700°C	 缺口小 Minimal Cutting Edge Recession



稳定加工
Stable Performance

即使是铣槽加工也只是正常的磨损，不会发生崩损 Normal wear with no chipping even in slot milling

使用工具 Tool	AE-VMS $\phi 10$
加工材料 Work Material	SUS304
加工方法 Milling Method	槽铣 Slot Milling
切削速度 Cutting Speed	70m/min (2,250min ⁻¹)
进给速度 Feed	475mm/min (0.053mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=10\text{mm}$
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water-Soluble
使用机械 Machine	立式加工中心 (BT40) Vertical Machining Center



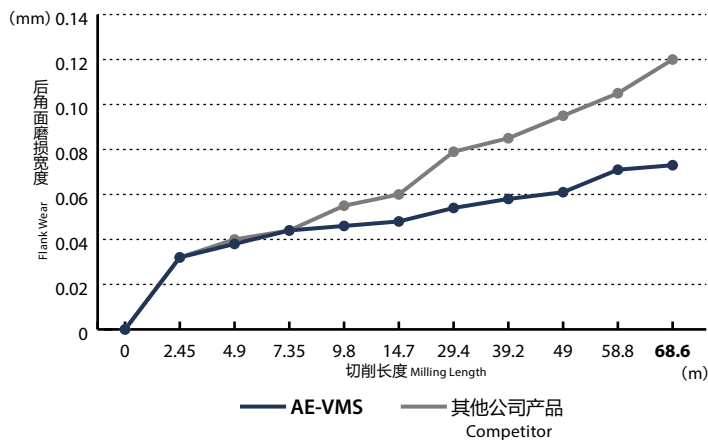
外周刃的磨损状态 Wear comparison of the peripheral cutting edge



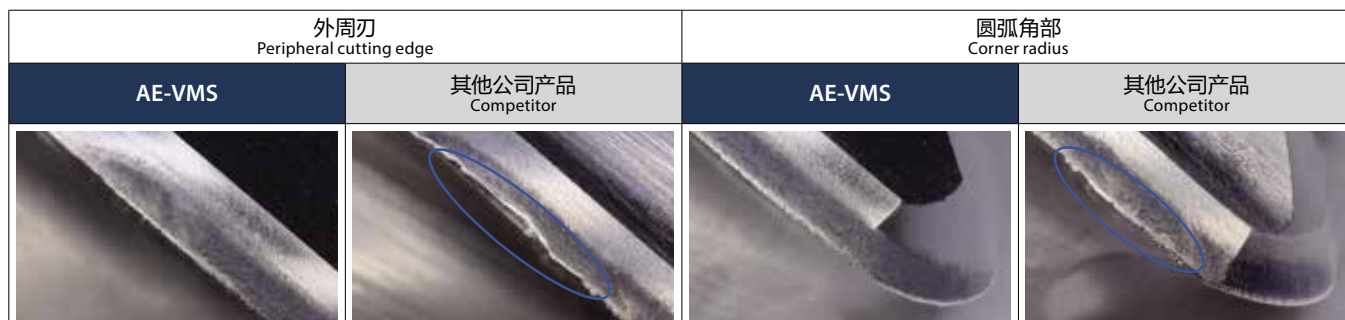
稳定加工
Stable Performance

即使是槽铣加工也能稳定加工 Stable performance even in slotting

使用工具 Tool	AE-VMS $\phi 6 \times R1$
加工材料 Work Material	SUS304
加工方法 Milling Method	槽铣 Slot Milling
切削速度 Cutting Speed	80m/min (4,200min ⁻¹)
进给速度 Feed	830mm/min (0.049mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=3\text{mm}$
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water-Soluble
使用机械 Machine	卧式加工中心 (HSK63) Horizontal Machining Center



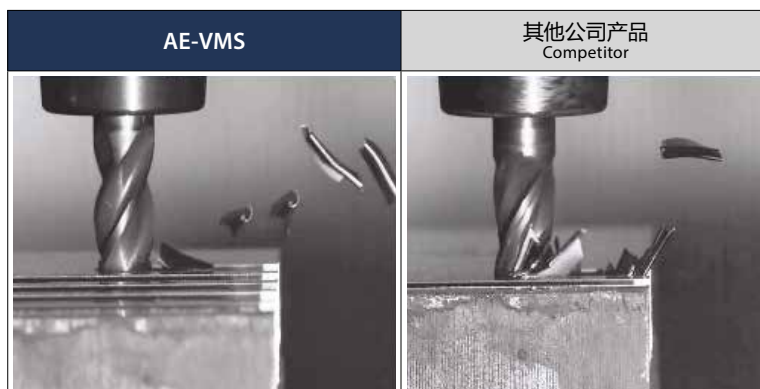
加工68.6m后的磨损情况 Wear comparison after milling 68.6m



高效率
High Efficiency

即使是高效率槽铣也能稳定排屑 Trouble-free chip evacuation even in high-speed slotting

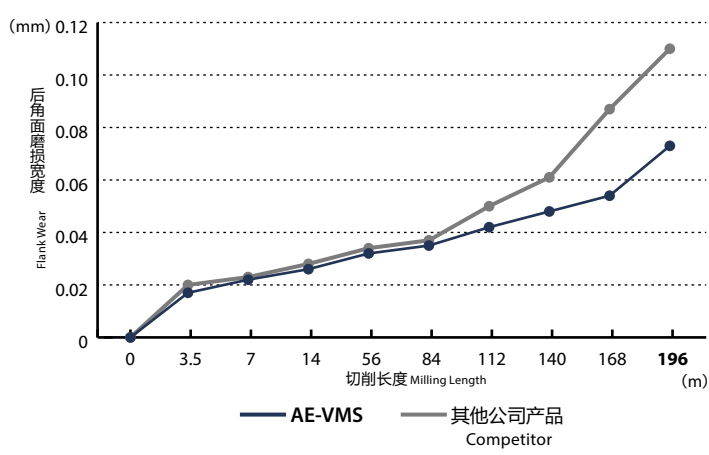
使用工具 Tool	AE-VMS $\phi 10 \times R1$
加工材料 Work Material	SCM440
加工方法 Milling Method	槽铣 Slot Milling
切削速度 Cutting Speed	90m/min (2,900min ⁻¹)
进给速度 Feed	660mm/min (0.057mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=10\text{mm}$
切削油剂 Coolant	无 None
使用机械 Machine	立式加工中心 (HSK63) Vertical Machining Center



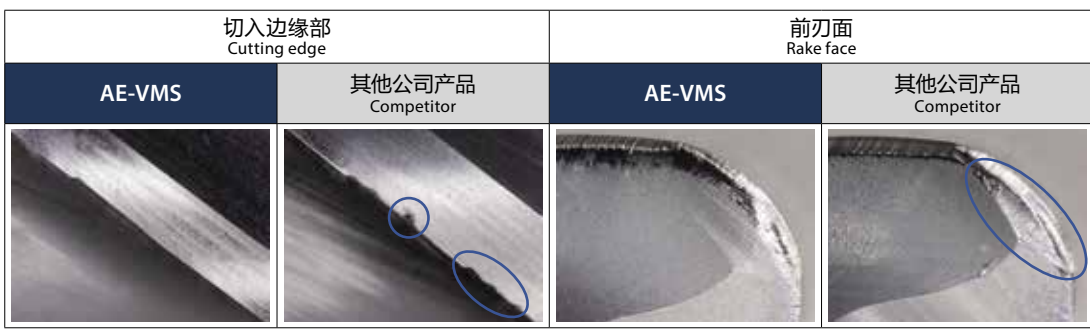
长寿命 Long Tool Life

采用DUARISE 涂层能稳定磨损 DUARISE coating enables consistent tool wear

使用工具 Tool	AE-VMS $\phi 6 \times R1$
加工材料 Work Material	S50C
加工方法 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	130m/min (6,900min ⁻¹)
进给速度 Feed	1,970mm/min (0.071mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=9\text{mm}$ $a_e=1.2\text{mm}$
切削油剂 Coolant	气冷 Air Blow
使用机械 Machine	立式加工中心(BT40) Vertical Machining Center



加工196m时的磨损情况 Wear comparison after milling 196m



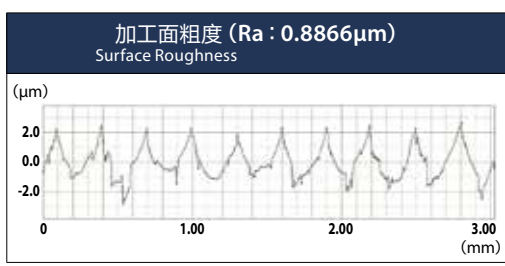
深壁精加工 Deep Side Milling

无振纹，良好的加工面 Great surface finish with no chattering

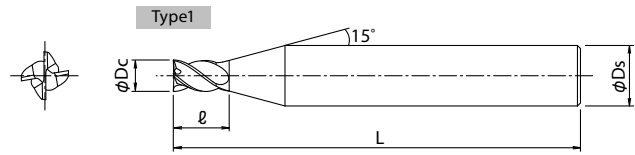
使用工具 Tool	AE-VMSS $\phi 6 \times 30$
加工材料 Work Material	S50C
加工方法 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	105m/min (5,570min ⁻¹)
进给速度 Feed	1,660mm/min (0.074mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=9\text{mm}$ (1.5D) $a_e=0.12\text{mm}$ (0.02D)
悬伸长度 Overhang Length	5D
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water-Soluble
使用机械 Machine	立式加工中心(HSK32) Vertical Machining Center
进刀次数 Step Feed	3回(27mm)



偏移量 Fallen Amount	11 μm
Zero Cut后 After Zero-cut	
偏移量 Fallen Amount	5 μm 以下 under 5 μm
加工段差 Machining Gap	3 μm 以下 under 3 μm
加工面粗糙度 Surface Roughness	Ra:0.8866 μm



AE-VMSS



平头型 Square Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径 Dc	全长 L	刃长 ℓ	柄径 Ds	形状 Type	库存 Stock
8556410	1	40	1.5	4	1	○
8556415	1.5	40	2.3	4	1	
8556420	2	40	3	4	1	
8556425	2.5	40	3.8	4	1	
8556430	3	45	4.5	6	1	
8556435	3.5	45	5.3	6	1	
8556440	4	45	6	6	1	
8556445	4.5	45	6.8	6	1	
8556450	5	45	7.5	6	1	
8556455	5.5	45	8.3	6	1	
8556460	6	45	9	6	2	
8556465	6.5	60	9.8	8	1	
8556470	7	60	10.5	8	1	
8556475	7.5	60	11.3	8	1	
8556480	8	60	12	8	2	
8556485	8.5	70	12.8	10	1	
8556490	9	70	13.5	10	1	
8556495	9.5	70	14.3	10	1	
8556500	10	70	15	10	2	
8556505	10.5	75	15.8	12	1	
8556510	11	75	16.5	12	1	
8556515	11.5	75	17.3	12	1	
8556520	12	75	18	12	2	

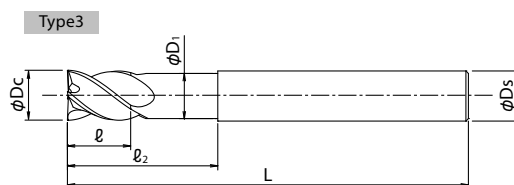
· 标记说明请参阅P.10

· See p.10 for explanation of icons.





0~-0.02



长颈型 Long Neck Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径×颈长 $D_c \times \ell_2$	全长 L	刃长 ℓ	柄径 D_s	颈径 D_1	形状 Type	库存 Stock
8556618	6 × 18	60	9	6	5.8	3	○
8556630	6 × 30	70	9	6	5.8	3	
8556724	8 × 24	70	12	8	7.7	3	
8556740	8 × 40	80	12	8	7.7	3	
8556830	10 × 30	80	15	10	9.7	3	
8556850	10 × 50	100	15	10	9.7	3	
8556936	12 × 36	90	18	12	11.7	3	
8556960	12 × 60	110	18	12	11.7	3	

加工材料对应表 Applicable Work Materials

	一般构造用钢· 碳素钢 Mild Steel Carbon Steel	合金钢·合金 工具钢 Alloy Steel Tool Steel	预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel Hardened Steel			不锈钢 Stainless Steel	铸铁 Cast Iron	铜合金 Copper Alloy	铝合金 Aluminium Alloy	钛合金 Titanium Alloy	耐热合金 Heat Resistant Alloy
			~40HRC	~45HRC	~55HRC	≤200HB	~350HB				
AE-VMSS	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○

标记种类 Guide for Icons

1 材质 Tool Materials

CARBIDE 硬质合金
Tungsten Carbide

2 表面处理 Surface Treatment

DUARISE DUARISE 涂层
DUARISE Coating

3 螺旋角 Helix Angle

37°-40° 表示铣刀沟槽的螺旋角
Helix angle of flute for end mills

4 R许容差 Tolerance of Radius

R
±0.02 表示圆弧角铣刀的 R 许容差
Identifies the tolerance of the radius for end mills

5 外径的许容差 Tolerance for milling diameter

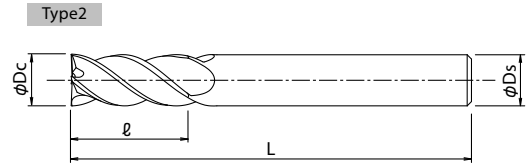
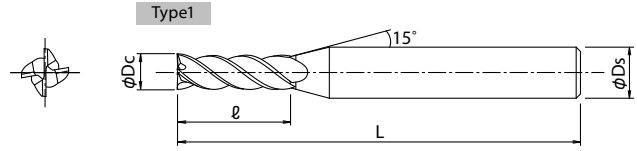
○ 表示铣刀的外径
Tolerance for milling diameter

6 热缩刀柄 Shrink

**SHRINK
FIT** 推荐使用热胀刀柄
Suitable for the shrink holder system

AE-VMS

CARBIDE DUARISE SHRINK FIT 37°-40° SPEED FEED P15
 0~-0.02



平头型 Square Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径 Dc	全长 L	刃长 ℓ	柄径 Ds	形状 Type	库存 Stock
8555830	3	60	8	6	1	○
8555840	4	60	11	6	1	
8555850	5	60	13	6	1	
8555860	6	60	13	6	2	
8555880	8	70	19	8	2	
8555900	10	80	22	10	2	
8555920	12	90	26	12	2	
8555960	16	100	32	16	2	
8556000	20	110	40	20	2	
8556010	25	120	50	25	2	

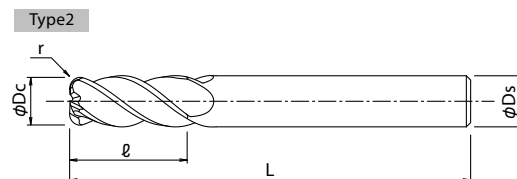
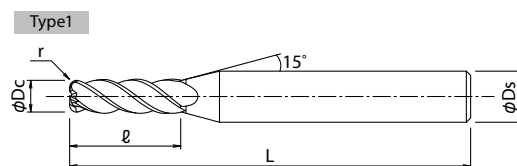
· 标记说明请参阅 P.10

· See p.10 for explanation of icons.

加工材料对应表 Applicable Work Materials

	一般构造用钢 碳素钢 Mild Steel Carbon Steel	合金钢·合金 工具钢 Alloy Steel Tool Steel	预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel Hardened Steel			不锈钢 Stainless Steel	铸铁 Cast Iron	铜合金 Copper Alloy	铝合金 Aluminium Alloy	钛合金 Titanium Alloy	耐热合金 Heat Resistant Alloy
			~ 40HRC	~ 45HRC	~ 55HRC						
平头型 Square Type	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
圆角型 Radius Type	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	





圆弧角型 铣刀 Radius Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径×球半径 $D_c \times r$	全长 L	刃长 ℓ	柄径 D_s	形状 Type	库存 Stock
8556050	3 × R0.2	60	8	6	1	○
8556060	3 × R0.5					
8556070	4 × R0.2	60	11	6	1	
8556080	4 × R0.5					
8556090	4 × R1					
8556100	5 × R0.2	60	13	6	1	
8556110	5 × R0.5					
8556120	5 × R1					
8556130	6 × R0.3	60	13	6	2	
8556140	6 × R0.5					
8556150	6 × R1					
8556160	8 × R0.3	70	19	8	2	
8556170	8 × R0.5					
8556180	8 × R1					
8556190	8 × R1.5					
8556200	8 × R2					
8556210	10 × R0.3	80	22	10	2	
8556220	10 × R0.5					
8556230	10 × R1					
8556240	10 × R1.5					
8556250	10 × R2					
8556260	10 × R3					
8556270	12 × R0.5	90	26	12	2	
8556280	12 × R1					
8556290	12 × R1.5					
8556300	12 × R2					
8556310	12 × R3					

· 标记说明请参阅 P.10

· See p.10 for explanation of icons.

AE-VMSS 切削条件基准表 Cutting Condition

平头型 Square Type

槽铣 Slot Milling

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100 (80-120)		90 (70-110)		80 (60-100)		70 (50-80)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
1	28,700	570	25,500	460	22,300	360	19,100	340
1.5	19,100	610	17,000	480	14,900	420	12,700	360
2	14,300	630	12,700	510	11,100	440	9,600	380
2.5	11,500	780	10,200	570	8,900	460	7,600	430
3	10,600	930	9,600	690	8,500	510	7,400	470
4	8,000	960	7,200	720	6,400	510	5,600	490
5	6,400	1,020	5,700	800	5,100	610	4,500	560
6	5,300	1,060	4,800	900	4,200	670	3,700	370
8	4,000	910	3,600	720	3,200	640	2,800	370
10	3,200	840	2,900	700	2,500	550	2,200	350
12	2,700	810	2,400	670	2,100	550	1,900	330
切深量 Depth of Cut	$\frac{a_p}{1D}$						$\frac{D_c}{a_p}$ $\frac{D_c \leq 6}{0.5D}$ $\frac{D_c > 6}{1D}$	

侧铣 Side Milling

切削材质 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	130 (100-150)		120 (100-150)		100 (80-120)		80 (60-100)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
1	38,200	840	28,700	690	25,500	510	22,300	450
1.5	25,500	920	21,200	760	17,000	540	14,900	460
2	19,900	1,430	17,500	840	14,300	630	11,100	470
2.5	15,900	1,590	14,000	900	11,500	690	8,900	480
3	13,800	1,660	12,700	1,070	10,600	760	8,000	480
4	10,400	1,830	9,600	1,150	8,000	800	6,000	530
5	8,300	1,990	7,600	1,220	6,400	900	4,800	560
6	6,900	2,070	6,400	1,540	5,300	1,060	4,200	640
8	5,200	1,770	4,800	1,540	4,000	1,040	3,200	610
10	4,100	1,640	3,800	1,370	3,200	900	2,500	580
12	3,500	1,400	3,200	1,280	2,700	760	2,100	530
切深量 Depth of Cut			$\frac{a_p}{1.5D}$		$\frac{a_e}{0.2D}$			

1. 上表是在悬伸为刀具径3倍情况下的估值。
2. 请使用高刚性，高精度的机械、刀柄。
3. 转速是通过基准切削速度的中央值计算出的。请根据工件的夹持力，机械的刚性等使用情况进行转速、进给速度的调整。
4. 为了适应加工材料，请采用发烟量少的油剂。
5. 干式加工情况下，为了不造成切屑阻塞，请使用气枪除去切屑。
6. 不锈钢加工中，推荐使用水溶性切削油剂。
7. 对加工精度有要求的情况下，请适当下调转速，进给速度及切深量。
8. 悬伸较长的情况下，请参考“根据悬伸量变化的切削条件调整估值”来调整转速及进给速度。（参照P.14）

1. The above milling condition is a guideline for the overhang length is 3×D.
2. Use a rigid and precise machine and holder.
3. The rotational speed is calculated by the median of the recommended cutting speed. Adjustment may be necessary depending on the rigidity of the workpiece fixture and machine.
4. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
5. During dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.
6. Please use water-soluble coolant when machining stainless steel.
7. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
8. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.14).



长颈型 Long Neck Type

侧铣 Side Milling

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬硬钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	105 (80-120)		95 (70-110)		70 (50-90)		60 (40-80)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	5,520	1,660	5,120	1,230	3,710	740	2,940	450
8	4,160	1,420	3,840	1,230	2,800	730	2,240	430
10	3,280	1,310	3,040	1,100	2,240	630	1,750	410
12	2,800	1,120	2,560	1,020	1,890	530	1,470	370
切深量 Depth of Cut			ap		ae			
			1.5D		0.02D			

1. 请使用高刚性，高精度的机械、刀柄。
2. 转速是通过基准切削速度的中央值计算出的。请根据工件的夹持力，机械的刚性等使用情况进行转速、进给速度的调整。
3. 为了适应加工材料，请采用发烟量少的油剂。
4. 干式加工情况下，为了不造成切屑阻塞，请使用气枪除去切屑。
5. 不锈钢加工中，推荐使用水溶性切削油剂。
6. 对加工精度有要求的情况下，请适当下调转速，进给速度及切深量。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. The rotational speed is calculated by the median of the recommended cutting speed. Adjustment may be necessary depending on the rigidity of the workpiece fixture and machine.
3. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
4. During dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.
5. Please use water-soluble coolant when machining stainless steel.
6. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.

根据悬伸量变化的切削条件调整估值($D_c \geq \phi 6$) Fix Rate for Cutting Condition

	加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬硬钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
	悬伸量 L/D	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
槽铣 Slot Milling	4	80%		70%		70%		60%	
	5	70%		60%		60%		50%	
侧铣 Side Milling	4	90%		90%		80%		70%	
	5	80%		80%		70%		70%	



AE-VMS 切削条件基准表 Cutting Condition

平头型 Square Type

槽铣 Slot Milling

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100 (80-120)		90 (70-110)		80 (60-100)		70 (50-80)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
3	10,600	930	9,600	690	8,500	510	7,400	470
4	8,000	960	7,200	720	6,400	510	5,600	490
5	6,400	1,020	5,700	800	5,100	610	4,500	560
6	5,300	1,060	4,800	900	4,200	670	3,700	370
8	4,000	910	3,600	720	3,200	640	2,800	370
10	3,200	840	2,900	700	2,500	550	2,200	350
12	2,700	810	2,400	670	2,100	550	1,900	330
16	2,000	600	1,800	500	1,600	420	1,200	310
20	1,600	480	1,400	390	1,300	340	900	250
25	1,300	390	1,100	310	1,000	260	600	170
切深量 Depth of Cut	$\frac{a_p}{1D}$						$\frac{D_c}{a_p}$ $\frac{D_c \leq 6}{0.5D}$ $\frac{D_c > 6}{1D}$	

侧铣 Side Milling

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	130 (100-150)		120 (100-150)		100 (80-120)		80 (60-100)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
3	13,800	1,660	12,700	1,070	10,600	760	8,000	480
4	10,400	1,830	9,600	1,150	8,000	800	6,000	530
5	8,300	1,990	7,600	1,220	6,400	900	4,800	560
6	6,900	2,070	6,400	1,540	5,300	1,060	4,200	640
8	5,200	1,770	4,800	1,540	4,000	1,040	3,200	610
10	4,100	1,640	3,800	1,370	3,200	900	2,500	580
12	3,500	1,400	3,200	1,280	2,700	760	2,100	530
16	2,600	1,250	2,400	1,060	2,000	640	1,400	450
20	2,100	1,010	1,900	840	1,600	510	1,100	370
25	1,700	820	1,500	660	1,300	420	900	310
切深量 Depth of Cut	$\frac{a_p}{1.5D}$		$\frac{a_e}{0.2D}$					

1. 上表是在悬伸为刀具3倍情况下的估值。
2. 请使用高刚性，高精度的机械、刀柄。
3. 转速是通过基准切削速度的中央值计算出的。请根据工件的夹持力，机械的刚性等使用情况进行转速、进给速度的调整。
4. 为了适应加工材料，请采用发烟量少的油剂。
5. 干式加工情况下，为了不造成切屑阻塞，请使用气枪除去切屑。
6. 不锈钢加工中，推荐使用水溶性切削油剂。
7. 对加工精度有要求的情况下，请适当下调转速，进给速度及切深量。
8. 悬伸较长的情况下，请参考“根据悬伸量变化的切削条件调整估值”来调整转速及进给速度。（请参照P.16）

1. The above milling condition is a guideline for the overhang length is 3× D.
2. Use a rigid and precise machine and holder.
3. The rotational speed is calculated by the median of the recommended cutting speed. Adjustment may be necessary depending on the rigidity of the workpiece fixture and machine.
4. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
5. During dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.
6. Please use water-soluble coolant when machining stainless steel.
7. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
8. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.16).



圆弧角型 Radius Type

槽铣 Slot Milling

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100 (80-120)		90 (70-110)		80 (60-100)		70 (50-80)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
3	10,600	790	9,600	590	8,500	410	7,400	380
4	8,000	820	7,200	610	6,400	410	5,600	390
5	6,400	870	5,700	680	5,100	490	4,500	450
6	5,300	1,010	4,800	860	4,200	600	3,700	330
8	4,000	870	3,600	680	3,200	580	2,800	330
10	3,200	800	2,900	660	2,500	500	2,200	320
12	2,700	770	2,400	640	2,100	490	1,900	300
切深量 Depth of Cut	$\frac{ap}{1D}$						$\frac{Dc}{ap}$ $\frac{Dc \leq 6}{0.5D}$ $\frac{Dc > 6}{1D}$	

侧铣 Side Milling

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	130 (100-150)		120 (100-150)		100 (80-120)		80 (60-100)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
3	13,800	1,410	12,700	910	10,600	610	8,000	380
4	10,400	1,560	9,600	980	8,000	640	6,000	480
5	8,300	1,690	7,600	1,030	6,400	720	4,800	450
6	6,900	1,970	6,400	1,460	5,300	950	4,200	570
8	5,200	1,680	4,800	1,460	4,000	940	3,200	550
10	4,100	1,560	3,800	1,300	3,200	810	2,500	520
12	3,500	1,330	3,200	1,220	2,700	680	2,100	480
切深量 Depth of Cut	$\frac{ap}{1.5D}$				$\frac{ae}{0.2D}$			

- 上表是在悬伸为刀具径3倍情况下的估值。
 - 请使用高刚性，高精度的机械、刀柄。
 - 转速是通过基准切削速度的中央值计算出的。请根据工件的夹持力，机械的刚性等使用情况进行转速、进给速度的调整。
 - 为了适应加工材料，请采用发烟量少的油剂。
 - 干式加工情况下，为了不造成切屑阻塞，请使用气枪除去切屑。
 - 不锈钢加工中，推荐使用水溶性切削油剂。
 - 对加工精度有要求的情况下，请适当下调转速，进给速度及切深量。
 - 悬伸较长的情况下，请参考“根据悬伸量变化的切削条件调整估值”来调整转速及进给速度。（请参照下表）
- The above milling condition is a guideline for the overhang length is 3×D.
 - Use a rigid and precise machine and holder.
 - The rotational speed is calculated by the median of the recommended cutting speed. Adjustment may be necessary depending on the rigidity of the workpiece fixture and machine.
 - Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
 - During dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.
 - Please use water-soluble coolant when machining stainless steel.
 - Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
 - Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (see table below).

根据悬伸量变化的切削条件调整估值($Dc \geq \phi 6$) Fix Rate for Cutting Condition

	加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
	悬伸量 L/D	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
槽铣 Slot Milling	4	80%		70%		70%		60%	
	5	70%		60%		60%		50%	
侧铣 Side Milling	4	90%		90%		80%		70%	
	5	80%		80%		70%		70%	



AE-VML

最大的特色是高效率的侧铣加工

Ultimate Side Milling Efficiency

AE-VML

AE-VMS

高刚性 High Rigidity

大芯厚设计, 实现高速的侧铣加工

High-speed side milling is made possible by the large thick core design

从刃尖至柄部芯厚变化的锥度设计, 使工具刚性提高, 防止加工面倾斜

The web taper geometry, where the thickness of core changes from the cutting edge to the shank, greatly improves tool rigidity, thereby prevents the machining surface from tilting



大螺旋角 High Helix

可降低切削阻力, 稳定加工

Reduces cutting force to enable stable milling

精密铲背设计 抑制振动

Suppression of chattering by the microrelief geometry

出色的精加工面

Excellent surface finish!



使用工具 Tool	AE-VML $\phi 12 \times 38$
加工材料 Work Material	NAK80(40HRC)
切削速度 Cutting Speed	195m/min (5,175min ⁻¹)
进给速度 Feed	600mm/min (0.03mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=36\text{mm}$ $a_e=0.3\text{mm}$
使用机械 Machine	立式加工中心 Vertical Machining Center
表面粗糙度 Surface Roughness	$R_a=0.09\mu\text{m}$ $R_z=0.55\mu\text{m}$



High Efficiency

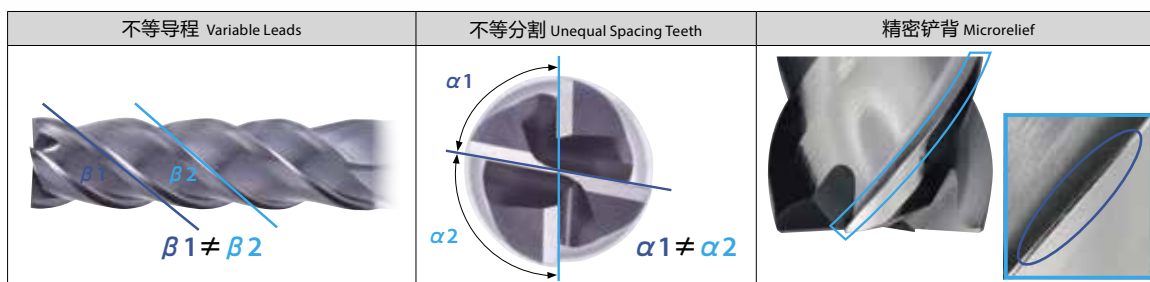
高效率

抑制振动

Suppression of Vibration

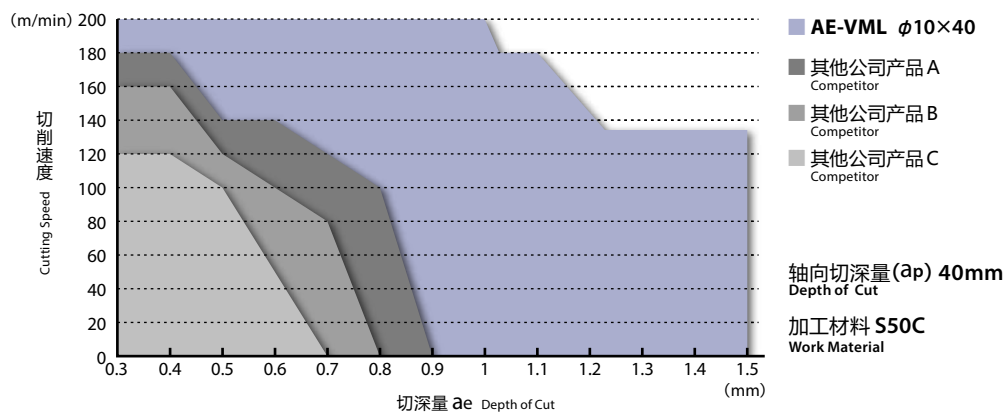
采用不等导程、不等分割、精密铲背设计，可以实现稳定、高效的加工

The combination of variable lead, unequal spacing teeth and microrelief geometry contributes to stable and high efficiency milling performance.



即使是高速·深加工也无振动，具压倒性的高效率加工

Chattering is greatly suppressed even during high-speed, high-depth milling, resulting in unrivaled high efficiency performance.



Superior Surface Quality

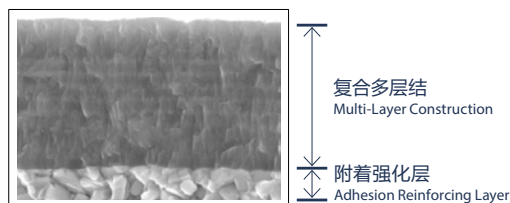
加工面
质量

DUARISE 涂层

DUARISE Coating

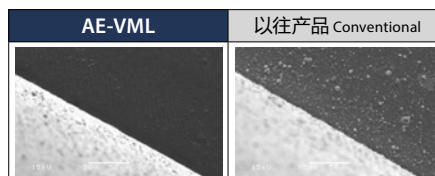
润滑性、耐磨损性、高温抗氧化性优良的复合多层结构可以有效抑制裂纹传播。

Provides excellent lubricity, superior friction-resistance and high oxidation temperature. Multi-layer construction minimizes the thermal cracks that often occurred while using water-soluble oil.



涂层表面进行了平滑处理可以提高加工面精度

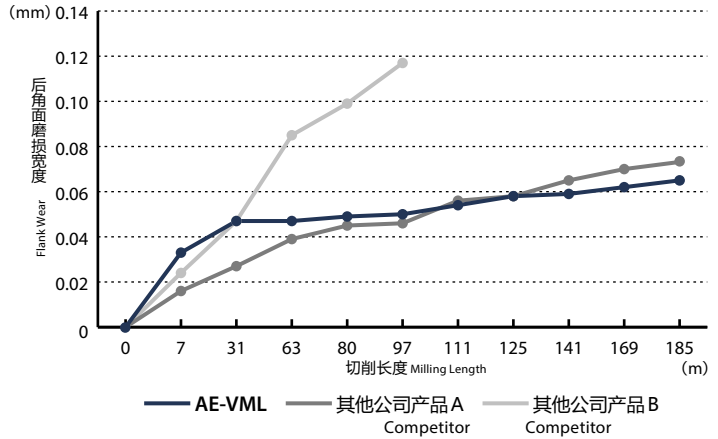
Smoothing surface coating treatment made an excellent quality of surface finishing.



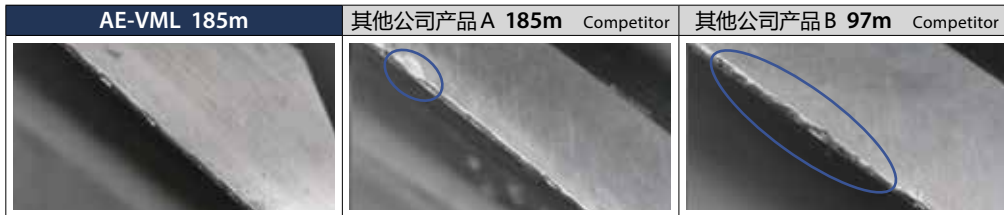
稳定加工
Stable Performance

即使切削深度4D也能稳定加工
Stable performance even at 4D depth of cut

使用工具 Tool	AE-VML $\phi 10 \times 40$
加工材料 Work Material	S50C
加工方法 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	130m/min (4,200min ⁻¹)
进给速度 Feed	1,200mm/min (0.07mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=40\text{mm}$ $a_e=0.5\text{mm}$
切削油剂 Coolant	气冷 Air Blow
使用机械 Machine	卧式加工中心 (HSK63) Horizontal Machining Center



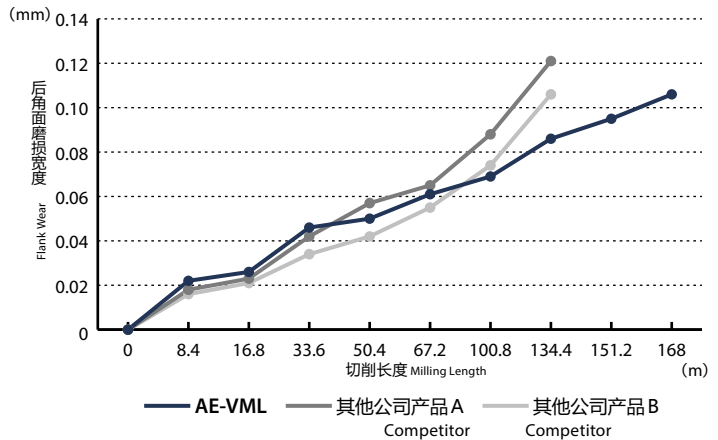
外周刃的磨损状态 Wear comparison of the peripheral cutting edge



长寿命
Long Tool Life

采用 DUARISE 涂层，即使使用水溶性切削油剂也能稳定刀具磨损量
DUARISE coating greatly reduces tool wear progression even with the use of water-soluble coolant.

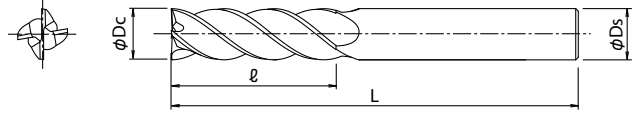
使用工具 Tool	AE-VML $\phi 10 \times 31$
加工材料 Work Material	SCM440(30HRC)
加工方法 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	180m/min (5,700min ⁻¹)
进给速度 Feed	1,400mm/min (0.06mm/t)
切深量 Depth of Cut	$a_p=25\text{mm}$ $a_e=1\text{mm}$
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water-Soluble
使用机械 Machine	立式加工中心 (BT40) Vertical Machining Center



外周刃的磨损状态 Wear comparison of the peripheral cutting edge



AE-VML



超短刃 · 短刃型
Stub · Short

长刃型
Long

平头型 铣刀 Square Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径×刃长 Dc×ℓ	全长 L	柄径 Ds	L/D	库存 Stock
8556320	6 × 19	70	6	3	○
8556328	6 × 24	70	6	4	
8556322	8 × 25	80	8	3	
8556330	8 × 32	90	8	4	
8556324	10 × 31	90	10	3	
8556332	10 × 40	100	10	4	
8556326	12 × 38	100	12	3	
8556334	12 × 48	110	12	4	

· 标记说明请参阅P.10

· See p.10 for explanation of icons.

加工材料对应表 Applicable Work Materials

	一般构造用钢 · 碳素钢 Mild Steel Carbon Steel	合金钢 · 合金工具钢 Alloy Steel Tool Steel	预硬钢 · 淬火钢 Prehardened Steel Hardened Steel			不锈钢 Stainless Steel	铸铁 Cast Iron	铜合金 Copper Alloy	铝合金 Aluminium Alloy	钛合金 Titanium Alloy	耐热合金 Heat Resistant Alloy
			~ 40HRC	~ 45HRC	~ 55HRC	≤ 200HB	~ 350HB				
AE-VML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

标准侧铣 刃长3D Standard Side Milling 3D

切深量 $a_e = 0.05D$ Depth of Cut

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	160 (140-180)		150 (130-170)		140 (120-160)		125 (100-140)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	8,500	2,480	8,000	2,180	7,400	2,010	6,600	1,660
8	6,400	1,870	6,000	1,630	5,600	1,520	5,000	1,260
10	5,100	1,730	4,800	1,440	4,500	1,350	4,000	1,120
12	4,200	1,430	4,000	1,200	3,700	1,110	3,300	920
切深量 Depth of Cut			a_p		a_e			
			3D		<0.05D			

1. 请使用高刚性，高精度的机械、刀柄。
2. 转速是通过基准切削速度的中央值计算出的。请根据工件的夹持力，机械的刚性等使用情况进行转速、进给速度的调整。
3. 为了适应加工材料，请采用发烟量少的油剂。
4. 干式加工情况下，为了不造成切屑阻塞，请使用气枪除去切屑。
5. 不锈钢加工中，推荐使用水溶性切削油剂。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. The rotational speed is calculated by the median of the recommended cutting speed. Adjustment may be necessary depending on the rigidity of the workpiece fixture and machine.
3. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
4. During dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.
5. Please use water-soluble coolant when machining stainless steel.



高效率侧铣 刃长3D High Efficiency Side Milling 3D

此基准条件表是使用高速高精度加工中心和刚性刀柄，保持工件牢固性情况下的条件表。

The chart below shows the milling condition with the use of a high-speed, high precision machining center, rigid holder and secure work fixture.

切深量 $ae=0.1D$ Depth of Cut

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	220 (200-240)		170 (150-190)		135 (110-150)		130 (110-150)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	11,700	3,180	9,000	2,270	7,200	1,810	6,900	1,600
8	8,800	2,390	6,800	1,710	5,400	1,360	5,200	1,210
10	7,000	2,240	5,400	1,510	4,300	1,200	4,100	1,070
12	5,800	1,860	4,500	1,260	3,600	1,010	3,500	910
切深量 Depth of Cut			ap 3D		ae 0.1D			

切深量 $ae=0.15D$ Depth of Cut

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	140 (120-160)		100 (80-120)		90 (70-110)		85 (60-100)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	7,400	1,860	5,600	1,300	4,800	1,110	4,500	950
8	5,600	1,410	4,200	970	3,600	840	3,400	720
10	4,500	1,350	3,300	860	2,900	750	2,700	650
12	3,700	1,110	2,800	730	2,400	620	2,300	550
切深量 Depth of Cut			ap 3D		ae 0.15D			

切深量 $ae \leq 0.2D$ Depth of Cut

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100 (80-120)		80 (60-100)		70 (50-90)		65 (40-80)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	5,300	1,230	4,200	890	3,700	780	3,500	670
8	4,000	930	3,200	680	2,800	590	2,600	500
10	3,200	900	2,500	600	2,200	530	2,100	460
12	2,700	760	2,100	500	1,900	460	1,700	370
切深量 Depth of Cut			ap 3D		ae ≤0.2D			

相关使用注意事项，请参阅P.21。

See p.21 for precaution for use.

高效率侧铣 刃长4D High Efficiency Side Milling 4D

此基准条件表是使用高速高精度加工中心和刚性刀柄，保持工件牢固性情况下的条件表。

The chart below shows the milling condition with the use of a high-speed, high precision machining center, rigid holder and secure work fixture.

切深量 $ae=0.1D$ Depth of Cut

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	200 (180-220)		160 (140-180)		130 (110-150)		125 (100-140)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	10,600	2,670	8,500	1,970	6,900	1,600	6,600	1,400
8	8,000	2,020	6,400	1,480	5,200	1,210	5,000	1,060
10	6,400	1,920	5,100	1,330	4,100	1,070	4,000	960
12	5,300	1,590	4,200	1,090	3,500	910	3,300	790
切深量 Depth of Cut			a_p		a_e			
			4D		0.1D			

切深量 $ae=0.15D$ Depth of Cut

加工材料 Work Material	一般构造用钢·碳素钢·铸铁 Mild Steel · Carbon Steel · Cast Iron SS400 · S55C · FC250 (~750N/mm ²)		合金钢·合金工具钢 Alloy Steel · Tool Steel SCM · SKS · SKD (~30HRC)		预硬钢·淬火钢 Prehardened Steel · Hardened Steel PX5 · NAK80 (30~45HRC)		不锈钢 Stainless Steel SUS304 · SUS420 (≤200HB)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	135 (110-150)		115 (100-140)		85 (60-100)		75 (50-90)	
外径 Mill Dia. (mm)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Speed (min ⁻¹)	进给速度 Feed (mm/min)
6	7,200	1,670	6,100	1,290	4,500	950	4,000	770
8	5,400	1,250	4,600	980	3,400	720	3,000	580
10	4,300	1,200	3,700	890	2,700	650	2,400	530
12	3,600	1,010	3,100	740	2,300	550	2,000	440
切深量 Depth of Cut			a_p		a_e			
			4D		≤0.15D			

1. 请使用高刚性，高精度的机械、刀柄。
2. 转速是通过基准切削速度的中央值计算出的。请根据工件的夹持力，机械的刚性等使用情况进行转速、进给速度的调整。
3. 为了适应加工材料，请采用发烟量少的油剂。
4. 干式加工情况下，为了不造成切屑阻塞，请使用气枪除去切屑。
5. 不锈钢加工中，推荐使用水溶性切削油剂。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. The rotational speed is calculated by the median of the recommended cutting speed. Adjustment may be necessary depending on the rigidity of the workpiece fixture and machine.
3. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
4. During dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.
5. Please use water-soluble coolant when machining stainless steel.



shaping your dreams

欧士机（上海）精密工具有限公司

OSG Corporation

欧士机（上海）本部

地址：上海市长宁区长宁路1133号 长宁来福士广场T1办公楼10层1003-07单元
电话：021-52552588； 传真：021-58883300； 邮编：200051

欧士机（上海）无锡事务所

地址：无锡市湖滨壹号花园1-2蠡湖大厦1004室
电话：0510-82739271； 传真：0510-82739220； 邮编：214074

欧士机（上海）芜湖事务所

地址：芜湖市镜湖区汇金广场B座1801室
电话：0553-5868160； 传真：0553-5868190； 邮编：241000

欧士机（上海）苏州事务所

地址：苏州工业园区翠园路181号商旅大厦1511室
电话：0512-62388327； 传真：0512-62388320； 邮编：215028

欧士机（上海）杭州萧山事务所

地址：杭州市萧山区建设一路66号华瑞中心3幢1703室
电话：0571-82757757； 传真：0571-82757767； 邮编：311215

欧士机（上海）宁波事务所

地址：宁波市鄞州区天童南路700号荣安大厦A座207室
电话：0574-88161548； 传真：0574-88134670； 邮编：315199

欧士机（上海）广州分公司

地址：广州市天河区林和西路157号保利中汇大厦A1701房
电话：020-38210423； 传真：020-38210425； 邮编：545006

欧士机（上海）深圳事务所

地址：深圳市福田区福民路福民佳园2129C室（福民地铁站A出口）
电话：0755-83566532； 传真：0755-83558854； 邮编：518048

欧士机（上海）柳州事务所

地址：广西柳州市桂中大道南端阳光壹佰城市广场第2幢第23层第4号房
电话：0772-8250338； 传真：0772-8250328； 邮编：545006

欧士机（上海）北京分公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街19号国际大厦A座18-05C
电话：010-85261018； 传真：010-85261016； 邮编：100004

欧士机（上海）天津分公司

地址：天津市和平区南马路11号和平创新大厦10层1018室
电话：022-23037566； 传真：022-23037577； 邮编：300020

欧士机（上海）郑州事务所

地址：河南省郑州市陇海路与嵩山路溪山御府1号院3号楼1单元1002
电话：186-3092-1318； 邮编：450016

欧士机（上海）西安事务所

地址：西安市未央区凤城五路雅荷春天13号楼3单元301室
电话：029-88860594； 传真：029-88860594； 邮编：710000

欧士机（上海）大连分公司

地址：大连开发区凯伦国际大厦B2006
电话：0411-87655185； 传真：0411-87655186； 邮编：116600

欧士机（上海）青岛分公司

地址：青岛市市北区龙城路30号万达广场3号楼1单元2803室
电话：0532-66775787； 传真：0532-66775797； 邮编：266034

欧士机（上海）沈阳事务所

地址：沈阳市铁西区兴华北街55号 华润置地广场南N号楼32-04
电话：024-22852762 传真：024-22852763 邮编：110021

欧士机（上海）长春事务所

地址：长春市高新区硅谷大街888号盈泰国际2单元1405室
电话：0431-89388499； 传真：0431-89230366； 邮编：130012

欧士机（上海）成都事务所

地址：成都市武侯区人民南路四段27号商鼎国际2栋1单元803号
电话：028-65783992； 传真：028-85005292； 邮编：610042

欧士机（上海）重庆分公司

地址：重庆市渝北区龙溪街道金山路18号 中渝都会首站 4幢12-1
电话：023-65001315； 邮编：401120

欧士机（上海）武汉事务所

地址：武汉市江岸区三阳路新长江国际B1座2505室
电话：027-85557360； 传真：027-85557350； 邮编：430010

欧士机（上海）长沙事务所

地址：湖南长沙市天心区湘江中路36号华远SOHO 1613
电话：0731-88620770； 传真：0731-88620770； 邮编：410000

[Http://www.chinaosg.com](http://www.chinaosg.com)

OSG 免费技术热线

400 888 2086

9:00~12:00/13:00~17:00 双休日除外

E-mail: business@chinaosg.com



样本印刷使用
环保植物性大豆油墨



微信关注我们

AE-VMS