



# 静音型粗加工铣刀系列

Silent Roughing End Mill Series

SI-WC-RESF  
SI-WH-RESF  
PXNH/PXNL

## 静音式重切削

See the new dramatic effect of heavy duty milling with zero chattering

SI-WC-RESF

以往产品  
Conventional Product



# Silent Roughing Solution

## 静音粗加工·解决方案

「希望提高粗加工的效率。但是...」

"I want to improve efficiency of roughing operation, but..."

切削声音大  
Loud cutting sound

振动、产生振纹  
Vibration and chattering

机械功率不足  
Lacking horsepower

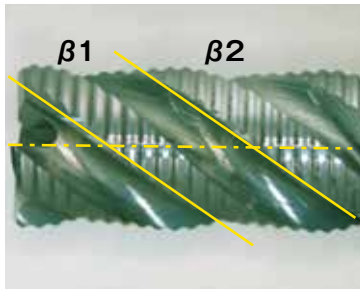
装夹状态不稳定  
Unstable clamping

此时,需要静音、无振动的  
静音型铣刀。

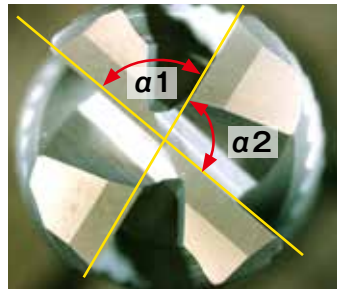
Silent Roughing End Mill is suitable for the operation with no vibration and chattering.

### 特点① 高防振效果

Feature 1: High vibration isolation



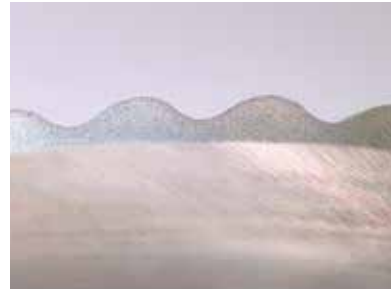
外周刃的不等导程  
Variable-lead of peripheral cutting edge



底刃的不等分割  
Unequal spacing of end teeth

### 特点② 低切削阻力

Feature 2: Low cutting resistance

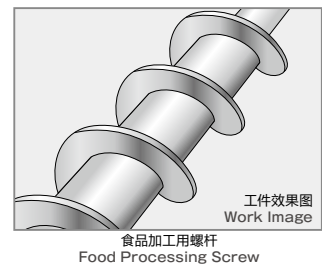


外周刃的波纹形状  
Unequally configured serrations of the cutting edge

### 效果:效率提高,加工时间也大幅缩短

Data: Better cutting efficiency and much less processing time.

- 尺寸 :  $\phi 16$   
Size
- 加工材料 : SUS304  
Work Material
- 切深量 :  $a_p=8.6\text{mm}$   
Depth of Cut



	1工件所需加工时间 (分)					
	2	4	6	8	10	12
SI-WH-RESF	[Bar chart showing processing time for SI-WH-RESF, approximately 4.5 minutes]					
其他公司产品 Competitor	[Bar chart showing processing time for competitor, approximately 11.5 minutes]					

	切削负荷值 (%)				
	10	20	30	40	50
SI-WH-RESF	[Bar chart showing cutting load for SI-WH-RESF, approximately 30%]				
其他公司产品 Competitor	[Bar chart showing cutting load for competitor, approximately 45%]				

## 根据用途具有丰富的产品种类

A variety of products are available according to cutting environment.

### 硬质合金静音型粗加工铣刀 SI-WC-RESF

Carbide Silent Roughing End Mill

■ 大螺旋角型  
High Helix Type



■ 小螺旋角型  
Low Helix Type



### 高速钢静音型粗加工铣刀 SI-WH-RESF

HSS Silent Roughing End Mill



Phoenix 可换头式  
铣刀粗加工型  
Phoenix Exchangeable Head  
End Mill Roughing Type

**PXNH** 大螺旋角型  
High Helix Type

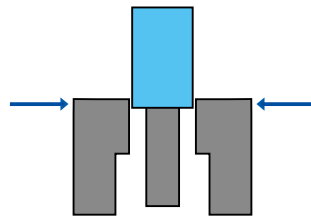
**PXNL** 小螺旋角型  
Low Helix Type

## 不想在轴方向产生大切削力的情况下,推荐“小螺旋角型”

Low helix type is recommended for preventing vertical cutting force.

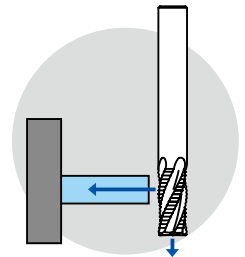
径向夹持  
Side clamping

夹具的夹持量少时  
Limited exposed-core of clamps



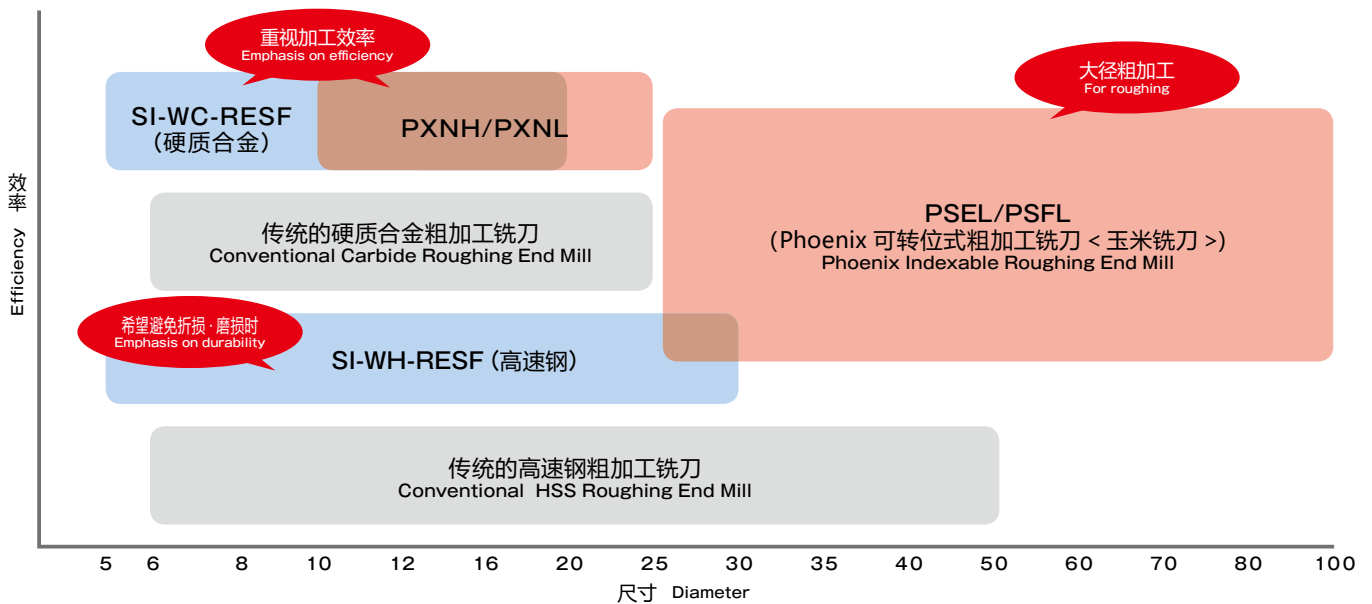
轴向的切削力低  
Low axial cutting force

担心工件弯曲时  
Possibility of having deflection of work



## 粗加工用铣刀按使用区分的图像

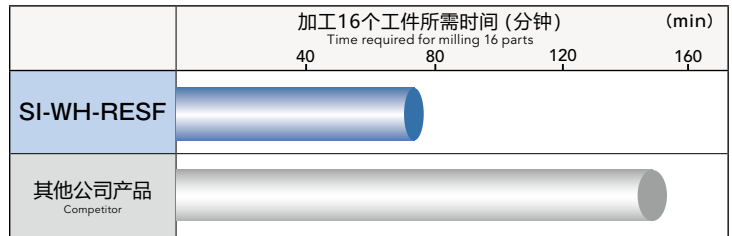
Image for Selecting Roughing End Mills



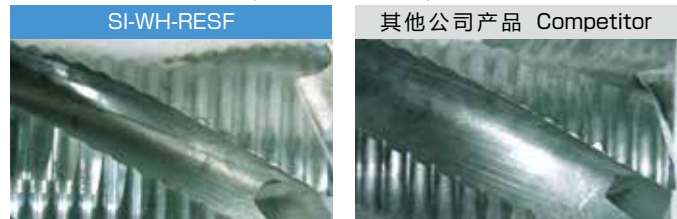
■ 主轴负荷降低，加工效率提高，良好的刀具状态

Low cutting load enables longer tool life and higher efficiency.

使用工具 Tool	SI-WH-RESF	其他公司产品 Competitor
尺寸 Size	φ16	
加工材料 Work Material	SUS304	
切削速度 Cutting Speed	40m/min (800min <sup>-1</sup> )	20m/min (400min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	345mm/min (0.108mm/t)	192mm/min (0.12mm/t)
切削深度 Depth of Cut	ap=8.6mm	
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 Vertical Machining Center	
切削负荷值 Cutting Load	31%	45%



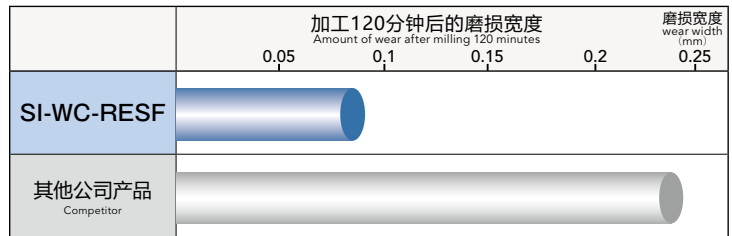
加工16个工件后的磨损比较  
Comparison of wear after milling 16 parts



■ 与其他公司产品相比，磨损减半

Tool wear of SI-WC-RESF is less than half of the competitor's product.

使用工具 Tool	SI-WC-RESF (硬质合金、大螺旋角型) (Carbide, High Helix Type)
尺寸 Size	φ10
加工材料 Work Material	SS400
切削速度 Cutting Speed	160m/min (5,100min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	1,200mm/min (0.06mm/t)
加工方式 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削深度 Depth of Cut	ap=10mm (1D) ae=5mm (0.5D)
切削油剂 Coolant	气冷式 Air Blow
使用机械 Machine	立式加工中心 Vertical Machining Center



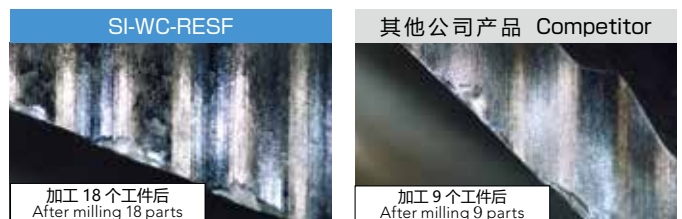
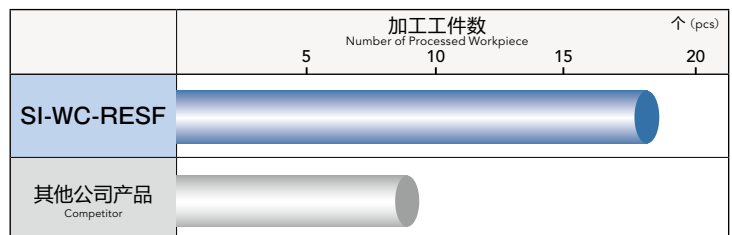
加工120分钟后的磨损宽度  
Amount of wear after milling 120 minutes



■ 与其他公司产品相比，具有其2倍的耐久性

SI-WC-RESF achieves twice the durability than the competitor's product.

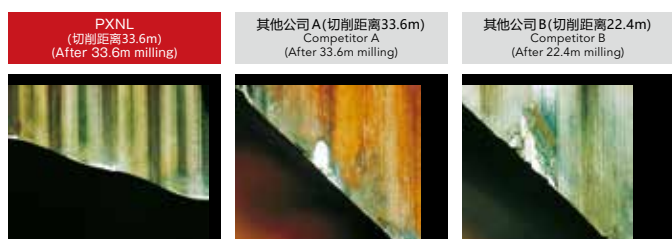
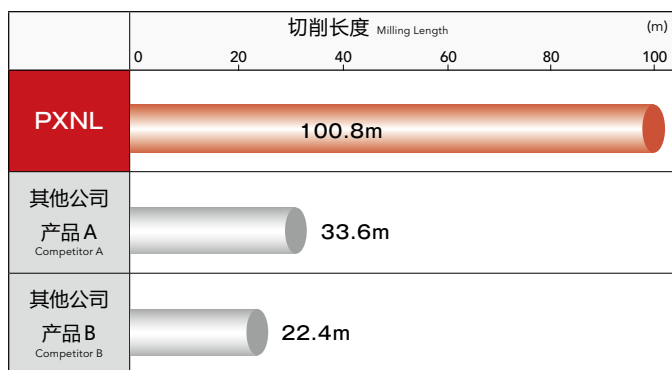
使用工具 Tool	SI-WC-RESF (硬质合金、小螺旋角型) (Carbide, Low Helix Type)
尺寸 Size	φ10
加工材料 Work Material	SS400
切削速度 Cutting Speed	160m/min (5,100min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	1,200mm/min (0.06mm/t)
加工方式 Milling Method	侧铣 Side Milling
切削深度 Depth of Cut	ap=10mm (1D) ae=5mm (0.5D)
切削油剂 Coolant	气冷式 Air Blow
使用机械 Machine	立式加工中心 Vertical Machining Center



## ■ 不等导程的形状设计，实现2倍以上的耐久性

Variable lead enables more than twice the durability.

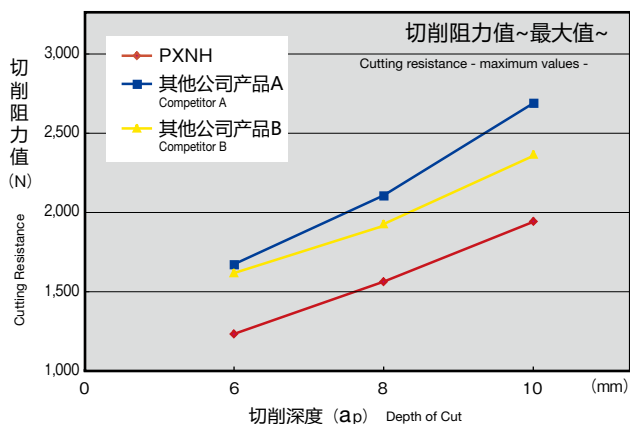
使用工具 Tool	刀头: PXL200C20-04C006 Head 刀杆: PXMZC20SS20-S120 Holder	其他公司的可转位式 粗加工铣刀 Competitor's indexable roughing
尺寸 Size	φ20 4刃 Flutes	φ20 6刃 Flutes
加工材料 Work Material	S50C	
切削速度 Cutting Speed	120m/min (1,910min <sup>-1</sup> )	
进给速度 Feed	764mm/min (0.1mm/t)	764mm/min (0.66mm/t)
加工方式 Milling Method	侧铣 Side Milling	
切削深度 Depth of Cut	ap=10mm (0.5D) ae=6mm (0.3D)	
切削油剂 Coolant	气冷式 Air Blow	
使用机械 Machine	立式加工中心 (BT40) Vertical Machining Center	



## ■ 切削阻力降低20%以上

Cutting resistance is reduced by over 20%.

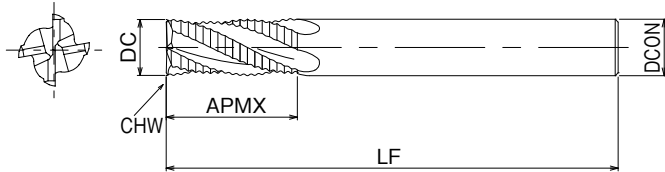
使用工具 Tool	刀头: PXL200C20-04C006 Head 刀杆: PXMZC20SS20-S120 Holder	其他公司的可转位式 粗加工铣刀 Competitor's indexable roughing
尺寸 Size	φ20 4刃 Flutes	φ20 6刃 Flutes
加工材料 Work Material	S50C	
切削速度 Cutting Speed	100m/min (1,590min <sup>-1</sup> )	
进给速度 Feed	450mm/min (0.07mm/t)	450mm/min (0.047mm/t)
加工方式 Milling Method	槽铣 Slotting	
切削深度 Depth of Cut	ap=6mm, 8mm, 10mm	
切削油剂 Coolant	气冷式 Air Blow	
使用机械 Machine	立式加工中心 (BT40) Vertical Machining Center	



# 硬质合金静音型粗加工铣刀 SI-WC-RESF

Carbide Silent Roughing End Mill

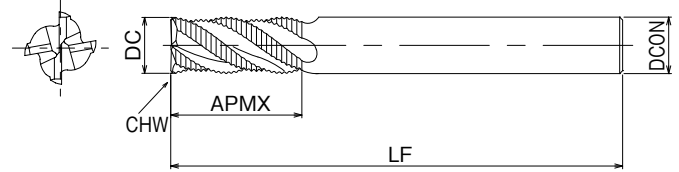
小螺旋角型 Low Helix Type



**CARBIDE** **WXL**  $17.5^{\circ}\sim 22.5^{\circ}$  **SHRINK FIT** **SPEED FEED p.14**

DC ≤ 12 0 ~ -0.05  
12 < DC 0 ~ -0.06

大螺旋角型 High Helix Type



**CARBIDE** **WXL**  $40^{\circ}\sim 42^{\circ}$  **SHRINK FIT** **SPEED FEED p.14**

DC ≤ 12 0 ~ -0.05  
12 < DC 0 ~ -0.06

小螺旋角型 Low Helix Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径 DC	全长 LF	刃长 APMX	柄径 DCON	刃数 ZEFP	圆弧角宽度 CHW	库存 Stock
	5	60	13	6	3	0.3	—
3017406	6	60	13	6		0.5	○
	7	80	16	8		0.5	—
3017408	8	80	19	8	4	0.5	○
	9	80	19	10		0.5	—
3017410	10	80	22	10		0.5	○
	11	80	22	12		0.5	—
3017412	12	80	26	12		0.5	○
	13	85	26	12		0.6	—
	14	85	26	12		0.6	—
	15	90	26	16		0.6	—
	16	100	32	16		0.6	—
	17	100	32	16		0.6	—
	18	100	32	16		0.6	—
	19	100	32	20		0.6	—
	20	105	38	20		0.6	—

○=标准库存品。无EDP No.的产品请咨询我司营业。

大螺旋角型 High Helix Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径 DC	全长 LF	刃长 APMX	柄径 DCON	刃数 ZEFP	圆弧角宽度 CHW	库存 Stock
	5H	60	13	6	3	0.3	—
3017456	6H	60	13	6		0.5	○
	7H	80	16	8		0.5	—
3017458	8H	80	19	8	4	0.5	○
	9H	80	19	10		0.5	—
3017460	10H	80	22	10		0.5	○
	11H	80	22	12		0.5	—
3017462	12H	80	26	12		0.5	○
	13H	85	26	12		0.6	—
	14H	85	26	12		0.6	—
	15H	90	26	16		0.6	—
	16H	100	32	16		0.6	—
	17H	100	32	16		0.6	—
	18H	100	32	16		0.6	—
	19H	100	32	20		0.6	—
	20H	105	38	20		0.6	—

○=Standard stock item. Without EDP NO.,Please contact us for details.

## 标识种类 Guide for icons

### 1 材质 Tool Materials

**CARBIDE** 硬质合金  
Tungsten Carbide

**CPM** 粉末高速钢  
Powder Metallurgy HSS (CPM)

### 2 表面处理 Surface Treatment

**WXL** WXL涂层  
WXL Coating

### 3 外径的许容差 Tolerance for milling diameter

**表示铣刀的许容差。**  
Tolerance for milling diameter.

### 4 热缩 Shrink

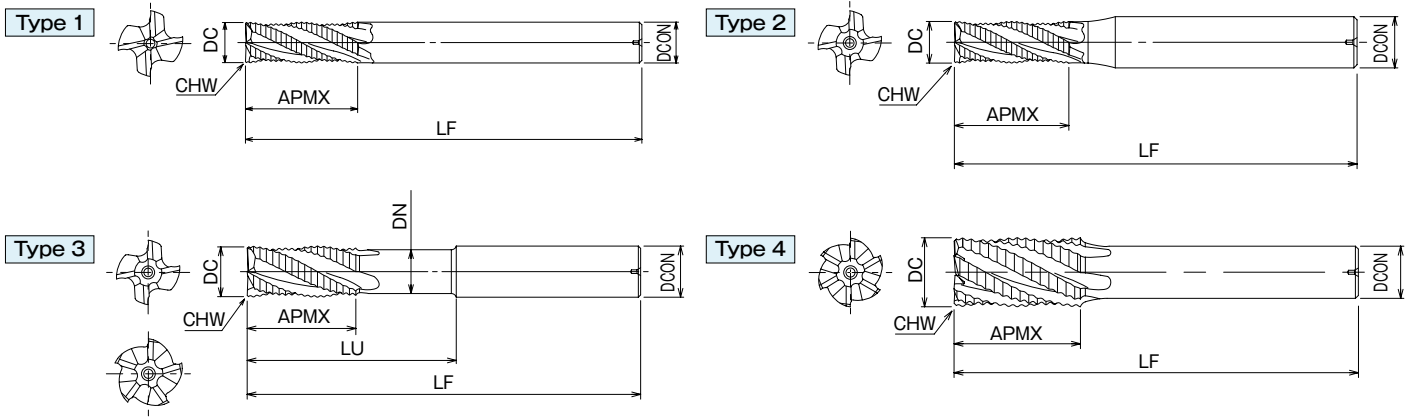
**SHRINK FIT** 推荐热膨胀刀具系列。  
Suitable for the shrink holder system.

### 5 螺旋角 Helix Angle

**表示铣刀沟槽的螺旋角度。**  
Displays helix angle of flute for end mills.

# 高速钢静音型粗加工铣刀 SI-WH-RESF

HSS Silent Roughing End Mill



CPM
WXL


 $DC \leq 6 \pm 0.06$   
 $6 < DC \leq 10 \pm 0.075$   
 $10 < DC \leq 18 \pm 0.09$   
 $18 < DC \leq 30 \pm 0.105$ 


 $25^{\circ} \sim 31.5^{\circ}$   
**SPEED FEED**  
 p.15

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	外径 DC	全长 LF	刃长 APMX	柄径 DCON	颈长 LU	颈径 DN	圆弧倒角宽度 CHW	刃数 ZEFP	形状 Type	库存 Stock
	5	80	13	6	-	-	0.5	3	2	-
8409806	6	80	13	6	-	-	0.5	4	1	○
	7	80	16	10	-	-	0.5		2	-
8409808	8	85	19	10	-	-	0.5		2	○
	9	95	19	10	-	-	0.5		2	-
8409810	10	100	22	10	-	-	0.5		1	○
	11	105	22	12	-	-	0.6		2	-
8409812	12	110	26	12	-	-	0.6		1	○
	13	110	26	12	-	-	0.6		4	-
	14	110	26	12	-	-	0.6		4	-
	15	120	26	12	-	-	0.6		4	-
8409816	16	125	32	16	50	15	0.6		3	○
	17	125	32	16	-	-	0.6		4	-
	18	125	32	16	-	-	0.6		4	-
	19	135	32	16	-	-	0.6		4	-
8409820	20	140	38	20	60	19	0.6		3	○
	21	140	38	20	-	-	0.6		4	-
	22	140	38	20	-	-	0.6	4	-	
	23	140	38	20	-	-	0.8	4	-	
	24	160	45	25	70	23	0.8	3	-	
8409825	25	160	45	25	70	24	0.8	5	3	○
	26	160	45	25	-	-	0.8		4	-
	27	160	45	25	-	-	0.8		4	-
	28	160	45	25	-	-	0.8		4	-
	29	160	45	25	-	-	0.8		4	-
8409830	30	160	45	25	-	-	0.8	6	4	○

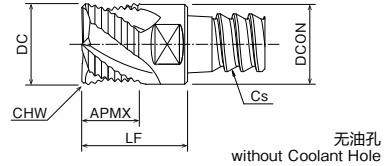
标识说明请参考 P.5。 ○=标准库存品。 无EDP No.的产品请咨询我司营业。 ○=Standard stock item. Without EDP NO.,Please contact us for details. See p.5 for explanation of icons.

# 可换头式铣刀 粗加工型 PXNH

Exchangeable Head End Mill Roughing Type

## PXNH 大螺旋角型 High Helix Type

SPEED  
FEED  
p.16



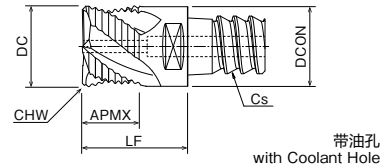
### 无油孔 without Coolant Hole

PXNH 不等导程 4刃 大螺旋角 粗加工型 Variable Lead, Four Flutes, High Helix, Roughing Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	外径 DC	圆弧倒角宽 CHW	刃数 ZEFP	刃长 APMX	全长 LF	颈径 DCON	螺旋角 FHA	安装规格 Cs	材质 Grades
7830450	PXNH100C10-04C005	10	0.5	4	7	13	9.7	40°/42°	C10	XP3225
7830451	PXNH120C12-04C005	12	0.5	4	8.4	14.4	11.7	40°/42°	C12	XP3225
7830452	PXNH160C16-04C006	16	0.6	4	11.2	18.7	15.7	40°/42°	C16	XP3225
7830453	PXNH200C20-04C006	20	0.6	4	14	21.5	19.6	40°/42°	C20	XP3225
7830454	PXNH250C25-04C006	25	0.6	4	17.5	27.5	24	40°/42°	C25	XP3225

1. 有关刀杆的详细信息, 请参阅 P9 · P11。  
1. Refer to pages 9 and 11 for details on shank holders.



### 带油孔 with Coolant Hole

PXNH 不等导程 4刃 大螺旋角 粗加工型 Variable Lead, Four Flutes, High Helix, Roughing Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	外径 DC	圆弧倒角宽 CHW	刃数 ZEFP	刃长 APMX	全长 LF	颈径 DCON	螺旋角 FHA	安装规格 Cs	材质 Grades
7830461	PXNH120C12-04C005-0	12	0.5	4	8.4	14.4	11.7	40°/42°	C12	XP3225
7830462	PXNH160C16-04C006-0	16	0.6	4	11.2	18.7	15.7	40°/42°	C16	XP3225
7830463	PXNH200C20-04C006-0	20	0.6	4	14	21.5	19.6	40°/42°	C20	XP3225
7830464	PXNH250C25-04C006-0	25	0.6	4	17.5	27.5	24	40°/42°	C25	XP3225

1. 使用内部供油时, 请使用带内冷油孔的刀头和刀杆。有关刀杆的详细信息, 请参阅 P10 · P12。  
1. For the use of internal coolant, please use the appropriate head and shank holders with oil hole. Refer to pages 10 and 12 for details on shank holders.

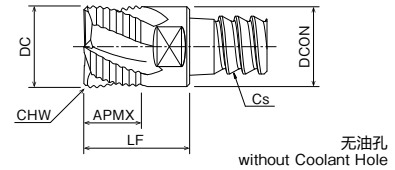


# 可换头式铣刀 粗加工型 PXNL

Exchangeable Head End Mill Roughing Type

## ■ PXNL 小螺旋角型 Low Helix Type

**SPEED  
FEED**  
p.16



### 无油孔 without Coolant Hole

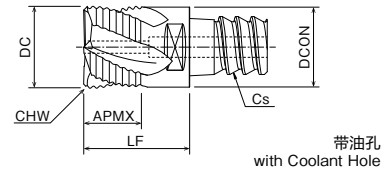
PXNL 不等导程 4刃 小螺旋角 粗加工型 Variable Lead, Four Flutes, Low Helix, Roughing Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	外径 DC	圆弧倒角宽 CHW	刃数 ZEFP	刃长 APMX	全长 LF	颈径 DCON	螺旋角 FHW	安装规格 Cs	材质 Grades
7830400	PXNL100C10-04C005	10	0.5	4	7	13	9.7	19°/21°	C10	XP3225
7830401	PXNL120C12-04C005	12	0.5	4	8.4	14.4	11.7	19°/21°	C12	XP3225
7830402	PXNL160C16-04C006	16	0.6	4	11.2	18.7	15.7	19°/21°	C16	XP3225
7830403	PXNL200C20-04C006	20	0.6	4	14	21.5	19.6	19°/21°	C20	XP3225
7830404	PXNL250C25-04C006	25	0.6	4	17.5	27.5	24	19°/21°	C25	XP3225

1. 有关刀杆的详细信息, 请参阅 P9 · P11.

1. Refer to pages 9 and 11 for details on shank holders.



### 带油孔 with Coolant Hole

PXNL 不等导程 4刃 小螺旋角 粗加工型 Variable Lead, Four Flutes, Low Helix, Roughing Type

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	外径 DC	圆弧倒角宽 CHW	刃数 ZEFP	刃长 APMX	全长 LF	颈径 DCON	螺旋角 FHW	安装规格 Cs	材质 Grades
7830411	PXNL120C12-04C005-0	12	0.5	4	8.4	14.4	11.7	19°/21°	C12	XP3225
7830412	PXNL160C16-04C006-0	16	0.6	4	11.2	18.7	15.7	19°/21°	C16	XP3225
7830413	PXNL200C20-04C006-0	20	0.6	4	14	21.5	19.6	19°/21°	C20	XP3225
7830414	PXNL250C25-04C006-0	25	0.6	4	17.5	27.5	24	19°/21°	C25	XP3225

1. 使用内部供油时, 请使用带内冷油孔的刀头和刀杆。有关刀杆的详细信息, 请参阅 P10 · P12.

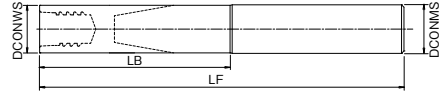
1. For the use of internal coolant, please use the appropriate head and shank holders with oil hole. Refer to pages 10 and 12 for details on shank holders.

## 可换头式铣刀用刀杆 PXMZ

Shank Holder for Exchangeable Head End Mill



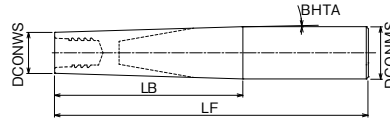
Type 1



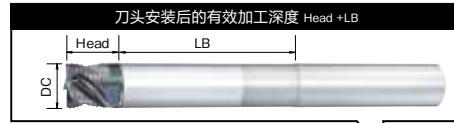
无油孔 without Coolant Hole



Type 2



无油孔 without Coolant Hole



无油孔 without Coolant Hole

硬质合金刀杆 Carbide Shank

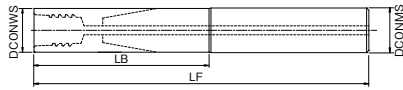
单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	颈径 DCONWS	柄径 DCONMS	角度 BHTA	全长 LF	颈长 LB	刀头安装后的 有效加工深度 Head + LB	安装规格 Cs	形状 Type
7801830	PXMZ-C10SS10-S075CS	9.8	10	0°	75	17.3	30.3	C10	1
7801810	PXMZ-C10SS10-L100CS		10	0°	100	37.3	50.3		1
7801840	PXMZ-C10TP12-LL130CS		12	0.9°	130	67	80		2
7801831	PXMZ-C12SS12-S075CS	11.7	12	0°	75	24	38.4	C12	1
7801811	PXMZ-C12SS12-L100CS		12	0°	100	45.9	60.3		1
7801832	PXMZ-C12SS12-L115CS		12	0°	115	64.2	78.6		1
7801841	PXMZ-C12TP16-LL135CS		16	1.3°	135	83.8	98.2		2
7801833	PXMZ-C16SS16-S090CS	15.7	16	0°	90	39.2	57.9	C16	1
7801812	PXMZ-C16SS16-L130CS		16	0°	130	61.2	79.9		1
7801834	PXMZ-C16SS16-L135CS		16	0°	135	84.2	102.9		1
7801842	PXMZ-C16TP20-LL165CS		20	1.1°	165	115	136.5		2
7801835	PXMZ-C20SS20-S090CS	19.6	20	0°	90	39.1	60.6	C20	1
7801813	PXMZ-C20SS20-L150CS		20	0°	150	78.4	99.9		1
7801836	PXMZ-C20SS20-L180CS		20	0°	180	109.1	130.6		1
7801843	PXMZ-C20TP25-LL200CS		25	1.1°	200	140	161.5		2
7801814	PXMZ-C25SS25-L200CS	24	25	0°	200	96.6	124.1	C25	1

1. 请适当调整冷却喷嘴的位置, 以免切屑卷曲缠绕。

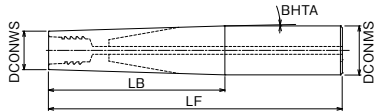
1. Adjust the position of the coolant nozzles accordingly so that the chips do not get tangled.

**Type 3**

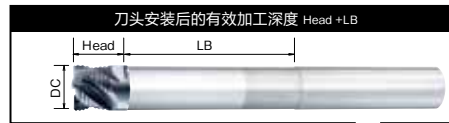


带油孔 with Coolant Hole

**Type 4**



带油孔 with Coolant Hole



**带油孔 with Coolant Hole**

硬质合金刀杆 Carbide Shank

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	颈径 DCONWS	柄径 DCONMS	角度 BHTA	全长 LF	颈长 LB	刀头安装后的 有效加工深度 Head+LB	安装规格 Cs	形状 Type
7803511	PXMZ-C12SS12-S075CS-O	11.7	12	0°	75	25	39.4	C12	3
7803512	PXMZ-C12SS12-L100CS-O		12	0°	100	46.3	60.7		3
7803513	PXMZ-C12SS12-L115CS-O		12	0°	115	65	79.4		3
7803514	PXMZ-C12TP16-LL135CS-O		16	1.3°	135	85	99.4		4
7803515	PXMZ-C12TP16-LL150CS-O		16	1°	150	85.6	100		4
7803521	PXMZ-C16SS16-S090CS-O	15.7	16	0°	90	40	58.7	C16	3
7803522	PXMZ-C16SS16-L130CS-O		16	0°	130	62	80.7		3
7803523	PXMZ-C16SS16-L135CS-O		16	0°	135	85	103.7		3
7803524	PXMZ-C16TP20-LL165CS-O		20	1°	165	115	133.7		4
7803525	PXMZ-C16TP20-LL180CS-O		20	1°	180	116.6	135.3		4
7803531	PXMZ-C20SS20-S090CS-O	19.6	20	0°	90	40	61.5	C20	3
7803532	PXMZ-C20SS20-L150CS-O		20	0°	150	79.3	100.8		3
7803533	PXMZ-C20SS20-L180CS-O		20	0°	180	110	131.5		3
7803534	PXMZ-C20TP25-LL200CS-O		25	1°	200	140	161.5		4
7803535	PXMZ-C20TP25-LL210CS-O		25	1°	210	145	166.5		4
7803541	PXMZ-C25SS25-L200CS-O	24	25	0°	200	98	125.5	C25	3

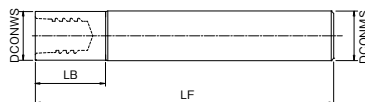
1. 使用内部供油时, 请使用带内冷油孔的刀头和刀杆。
2. 请适当调整冷却喷嘴的位置, 以免切屑卷曲缠绕。
1. For the use of internal coolant, please use the appropriate head and shank holders with oil hole.
2. Adjust the position of the coolant nozzles accordingly so that the chips do not get tangled.

## 可换头式铣刀用刀杆 PXMZ

Shank Holder for Exchangeable Head End Mill



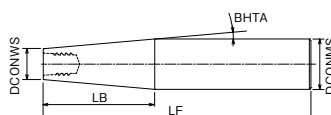
Type 1



无油孔 without Coolant Hole



Type 2



无油孔 without Coolant Hole



无油孔 without Coolant Hole

钢制刀杆 Steel Shank

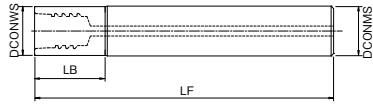
单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	颈径 DCONWS	柄径 DCONMS	角度 BHTA	全长 LF	颈长 LB	刀头安装后的 有效加工深度 Head + LB	安装规格 Cs	形状 Type
7801800	PXMZ-C10SS10-S075	9.8	10	0°	75	12	25	C10	1
7801801	PXMZ-C12SS12-S100	11.7	12	0°	100	18	32.4	C12	1
7801821	PXMZ-C12TP20-S145		20	5°	145	47.4	61.8		2
7801802	PXMZ-C16SS16-S100	15.7	16	0°	100	23	41.7	C16	1
7801822	PXMZ-C16TP25-S155		25	5°	155	53.1	71.8		2
7801803	PXMZ-C20SS20-S120	19.6	20	0°	120	28	49.5	C20	1
7801823	PXMZ-C20TP32-S170		32	5°	170	70.8	92.3		2
7801804	PXMZ-C25SS25-S140	24	25	0°	140	34.5	62	C25	1

1. 请适当调整冷却喷嘴的位置, 以免切屑卷曲缠绕。

1. Adjust the position of the coolant nozzles accordingly so that the chips do not get tangled.

**Type 3**



带油孔 with Coolant Hole



**带油孔 with Coolant Hole**

钢制刀杆 Steel Shank

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	颈径 DCONWS	柄径 DCONMS	角度 BHTA	全长 LF	颈长 LB	刀头安装后的 有效加工深度 Head + LB	安装规格 Cs	形状 Type
7803501	PXMZ-C12SS12-S100-0	11.7	12	0°	100	18	32.4	C12	3
7803502	PXMZ-C16SS16-S100-0	15.7	16	0°	100	23	41.7	C16	3
7803503	PXMZ-C20SS20-S120-0	19.6	20	0°	120	28	49.5	C20	3
7803504	PXMZ-C25SS25-S140-0	24	25	0°	140	34.5	62	C25	3

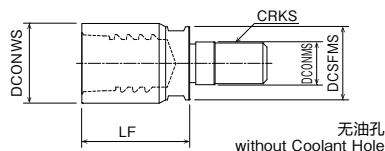
1. 使用内部供油时, 请使用带内冷油孔的刀头和刀杆。
2. 请适当调整冷却喷嘴的位置, 以免切屑卷曲缠绕。
1. For the use of internal coolant, please use the appropriate head and shank holders with oil hole.
2. Adjust the position of the coolant nozzles accordingly so that the chips do not get tangled.

# 可换头式铣刀用转接头 PXMJ

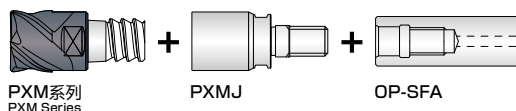
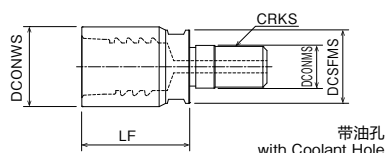
Joint for Exchangeable Head End Mill



Type 1



Type 2



现有的柄部 (OP-SFA) 与 PXMJ 组合, 则可使用 PXM 系列。  
PXM series can be used with the shank holder (OP-SFA) by connecting the joint holder (PXMJ).

## 无油孔 without Coolant Hole

### PXMJ 转接头 Joint

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	适用刀头外径 Applicable Head Dia.	内螺纹侧 端面直径 DCONWS	外螺纹侧 装夹直径 DCONMS	外螺纹 尺寸 CRKS	适用扳手 Spanner	全长 LF	外螺纹侧 端面直径 DCSFMS	安装规格 Cs	形状 Type
7801893	PXMJ-C12SF06	12	11.7	6.5	M 6	PXMP8-10	18	11	C12	1
7801894	PXMJ-C16SF08	16	15.7	8.5	M 8	PXMP13-16	21.8	14.5	C16	1
7801895	PXMJ-C20SF10	20	19.6	10.5	M10	PXMP13-16	26.5	18	C20	1
7801896	PXMJ-C25SF12	25	24	12.5	M12	PXMP21	34	23	C25	1

## 带油孔 with Coolant Hole

### PXMJ 转接头 Joint

单位:mm Unit:mm

商品号 EDP No.	名称 Designation	适用刀头外径 Applicable Head Dia.	内螺纹侧 端面直径 DCONWS	外螺纹侧 装夹直径 DCONMS	外螺纹 尺寸 CRKS	适用扳手 Spanner	全长 LF	外螺纹侧 端面直径 DCSFMS	安装规格 Cs	形状 Type
7803551	PXMJ-C12SF06-O	12	11.7	6.5	M 6	PXMP8-10	18	11	C12	2
7803552	PXMJ-C16SF08-O	16	15.7	8.5	M 8	PXMP13-16	21.8	14.5	C16	2
7803553	PXMJ-C20SF10-O	20	19.6	10.5	M10	PXMP13-16	26.5	18	C20	2
7803554	PXMJ-C25SF12-O	25	24	12.5	M12	PXMP21	34	23	C25	2

1. 使用内部供油时, 请使用带内冷油孔的刀头和刀杆。有关刀杆的详细信息, 请参阅 P.10 · P.12。

1. For the use of internal coolant, please use the appropriate head and shank holders with oil hole. Refer to pages 10 and 12 for details on shank holders.

### 零件 Accessories

	商品号 EDP No.	名称 Designation	适用刀头外径 Applicable Head Dia.	安装规格 Cs	推荐安装扭矩 Recommended tightening torque
 扳手 Spanner	7801890	PXMP8-10	φ 10	C10	10N · m
			φ 12	C12	12N · m
	7801891	PXMP13-16	φ 16	C16	30N · m
			φ 20	C20	50N · m
7801892	PXMP21	φ 25	C25	60N · m	

1. 安装扭矩请参考左表。

2. 专用扭矩扳手请咨询本公司营业人员。

1. Please refer to the table on the left for tightening torque.

2. Contact your nearest OSG sales representative for details of our dedicated adjustable torque wrench for tightening inserts.

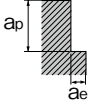
PXM 专用扳手请另购。

These spanner are specifically for PXM, and sold separately from the cutters.

## 硬质合金静音型粗加工铣刀 SI-WC-RESF

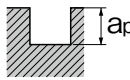
Carbide Silent Roughing End Mill

### 侧铣 Side Milling

加工材料 WORK MATERIAL	铸铁 CAST IRON FC250		一般构造用钢·碳素钢 MILD STEEL·CARBON STEEL SS400·S50C		合金钢·工具钢 ALLOY STEEL·TOOL STEEL SCM·SKT·SKS·SKD (~30HRC)		调质钢·预硬钢 HARDENED STEEL· PREHARDENED STEEL SKD·NAK (~45HRC)		不锈钢 STAINLESS STEEL SUS304		钛合金 TITANIUM ALLOY Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )
5	5,730	430	7,640	500	5,730	280	5,090	240	4,460	210	3,180	130
6	4,770	610	6,370	710	4,770	400	4,240	330	3,710	290	2,650	180
8	3,580	940	4,770	1,090	3,580	610	3,180	510	2,790	450	1,990	270
10	2,860	950	3,820	1,100	2,860	620	2,550	510	2,230	450	1,590	270
12	2,390	860	3,180	990	2,390	560	2,120	460	1,860	410	1,330	250
16	1,790	820	2,390	960	1,790	540	1,590	450	1,390	390	990	240
20	1,430	770	1,910	890	1,430	500	1,270	420	1,110	360	800	220
切削深度 DEPTH OF CUT	$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.3D$ 											

1. 请使用刚性较高的机床和刀柄。
2. 请根据切削深度、设备刚性等情况适当调整转速和进给速度。
3. 请使用适合加工材料的发热量小的切削油剂。
4. 采用干式切削时，请用气冷将切屑吹净。
1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
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.

### 槽铣 Slotting

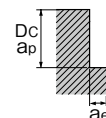
加工材料 WORK MATERIAL	铸铁 CAST IRON FC250		一般构造用钢·碳素钢 MILD STEEL·CARBON STEEL SS400·S50C		合金钢·工具钢 ALLOY STEEL·TOOL STEEL SCM·SKT·SKS·SKD (~30HRC)		调质钢·预硬钢 HARDENED STEEL· PREHARDENED STEEL SKD·NAK (~45HRC)		不锈钢 STAINLESS STEEL SUS304		钛合金 TITANIUM ALLOY Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )
5	4,460	280	7,000	380	5,090	210	4,460	170	3,820	140	2,550	80
6	3,710	430	5,840	580	4,240	320	3,710	260	3,180	220	2,120	130
8	2,790	470	4,380	650	3,180	350	2,790	290	2,390	250	1,590	140
10	2,230	510	3,500	700	2,550	380	2,230	310	1,910	270	1,270	150
12	1,860	470	2,920	640	2,120	350	1,860	290	1,590	240	1,060	140
16	1,390	460	2,190	630	1,590	340	1,390	280	1,190	240	800	140
20	1,110	440	1,750	610	1,270	330	1,110	270	950	230	640	130
切削深度 DEPTH OF CUT	$a_p \leq 1D$ $a_p \text{ Max} = 12\text{mm}$ 											

1. 请使用刚性较高的机床和刀柄。
2. 请根据切削深度、设备刚性等情况适当调整转速和进给速度。
3. 请使用适合加工材料的发热量小的切削油剂。
4. 采用干式切削时，请用气冷将切屑吹净。
1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
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.

## 高速钢静音型粗加工铣刀 SI-WH-RESF

HSS Silent Roughing End Mill

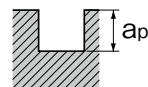
### ■ 侧铣 Side Milling

加工材料 WORK MATERIAL	铸铁 CAST IRON FC250		一般构造用钢·碳素钢 MILD STEEL·CARBON STEEL SS400·S50C		合金钢·工具钢 ALLOY STEEL·TOOL STEEL SCM·SKT·SKS·SKD (~30HRC)		调质钢·预硬钢 HARDENED STEEL· PREHARDENED STEEL SKD·NAK (~45HRC)		不锈钢 STAINLESS STEEL SUS304		钛合金 TITANIUM ALLOY Ti-6Al-4V									
	外径 MILL DIA. (mm)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)							
5	3,500	230	4,140	240	3,180	160	2,860	130	2,230	100	1,590	60								
6	2,920	300	3,450	300	2,650	210	2,390	170	1,860	130	1,330	80								
8	2,190	340	2,590	350	1,990	240	1,790	190	1,390	150	990	90								
10	1,750	380	2,070	390	1,590	270	1,430	220	1,110	170	800	110								
12	1,460	410	1,720	420	1,330	290	1,190	230	930	180	660	110								
16	1,090	480	1,290	490	990	340	900	270	700	210	500	130								
20	880	510	1,030	520	800	360	720	290	560	230	400	140								
25	700	490	830	510	640	350	570	280	450	220	320	140								
30	580	480	690	490	530	340	480	270	370	210	270	130								
切削深度 DEPTH OF CUT	<table border="1"> <tr> <td>Dc</td> <td>ap</td> <td>ae</td> </tr> <tr> <td>&lt;30</td> <td>≤1.5D</td> <td rowspan="2">≤0.5D</td> </tr> <tr> <td>≥30</td> <td>≤1D</td> </tr> </table> 												Dc	ap	ae	<30	≤1.5D	≤0.5D	≥30	≤1D
Dc	ap	ae																		
<30	≤1.5D	≤0.5D																		
≥30	≤1D																			

1. 请使用刚性较高的机床和刀柄。
2. 请使用适合加工材料的发热量小的切削油剂。
3. 供油时请充分考虑如何排除切屑。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use suitable cutting fluids with high smoke retardant.
3. Consider the way of coolant supply to help smooth chip ejection.

### ■ 槽铣 Slotting

加工材料 WORK MATERIAL	铸铁 CAST IRON FC250		一般构造用钢·碳素钢 MILD STEEL·CARBON STEEL SS400·S50C		合金钢·工具钢 ALLOY STEEL·TOOL STEEL SCM·SKT·SKS·SKD (~30HRC)		调质钢·预硬钢 HARDENED STEEL· PREHARDENED STEEL SKD·NAK (~45HRC)		不锈钢 STAINLESS STEEL SUS304		钛合金 TITANIUM ALLOY Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )
5	2,860	130	3,180	120	2,550	90	2,230	70	1,590	50	950	30
6	2,390	160	2,650	160	2,120	110	1,860	90	1,330	60	800	30
8	1,790	200	1,990	190	1,590	140	1,390	110	990	80	600	40
10	1,430	220	1,590	210	1,270	150	1,110	120	800	80	480	40
12	1,190	230	1,330	220	1,060	160	930	120	660	90	400	50
16	900	270	990	260	800	190	700	150	500	110	300	60
20	720	290	800	280	640	210	560	160	400	110	240	60
25	570	280	640	280	510	200	450	150	320	110	190	60
30	480	270	530	260	420	190	370	150	270	110	160	60
切削深度 DEPTH OF CUT	$a_p \leq 1D$ $a_p \text{ Max} = 20\text{mm}$ 											

1. 请使用刚性较高的机床和刀柄。
2. 请使用适合加工材料的发热量小的切削油剂。
3. 供油时请充分考虑如何排除切屑。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use suitable cutting fluids with high smoke retardant.
3. Consider the way of coolant supply to help smooth chip ejection.

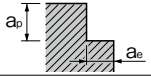


# 可换头式铣刀 粗加工型 PNXH/PXNL

Exchangeable Head End Mill Roughing Type

## 侧铣 Side Milling $L/D \leq 3.5$

加工材料 WORK MATERIAL	铸铁 CAST IRON FC250		碳素钢 CARBON STEEL		合金钢 ALLOY STEEL		调质钢·预硬钢(快削) HARDENED STEEL PREHARDENED STEEL (~45HRC)		不锈钢 STAINLESS STEEL SUS304	
	外径 MILL DIA. (mm)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )
10	2,860	720	3,820	840	3,180	520	2,860	350	2,550	280
12	2,390	600	3,180	700	2,650	440	2,390	290	2,120	230
16	1,790	620	2,390	720	1,990	450	1,790	300	1,590	240
20	1,430	660	1,910	760	1,590	480	1,430	310	1,270	250
25	890	450	1,270	560	1,020	340	890	220	760	170
切削深度 DEPTH OF CUT	$a_p$ 0.5D		$a_e$ 0.3D				$a_p$ 0.5D		$a_e$ 0.2D	



1. 请使用刚性高、精度高的设备和夹具。
2. 请根据切深、机械刚性等使用状况调整转速及进给速度。
3. 当悬长过长时，易发生振动，请适当调整转速、进给速度和切削深度。
4. 请考虑被夹具夹持的柄部(PXMZ)的悬长与刀头全长(LF)相加的悬长来选定切削条件。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the depth of cut is large or when machines with low rigidity are used.
3. Please adjust the cutting condition when the overhang length is longer.
4. Please consider the overhang length as the total length of replaceable head and overhang length of shank holder.

## 槽铣 Slotting $L/D \leq 3.5$

加工材料 WORK MATERIAL	铸铁 CAST IRON FC250		碳素钢 CARBON STEEL		合金钢 ALLOY STEEL		调质钢·预硬钢(快削) HARDENED STEEL PREHARDENED STEEL (~45HRC)		不锈钢 STAINLESS STEEL SUS304		
	外径 MILL DIA. (mm)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)	转速 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给速度 FEED (mm/min)
10	2,230	360	3,180	450	2,550	270	2,230	170	1,910	130	
12	1,860	300	2,650	370	2,120	220	1,860	140	1,590	110	
16	1,390	320	1,990	400	1,590	240	1,390	150	1,190	120	
20	1,110	360	1,590	450	1,270	270	1,110	170	950	130	
25	760	280	1,150	370	890	210	760	130	640	100	
切削深度 DEPTH OF CUT	$a_p=0.5D$										

1. 请使用刚性高、精度高的设备和夹具。
2. 请根据切深、机械刚性等使用状况调整转速及进给速度。
3. 当悬长过长时，易发生振动，请适当调整转速、进给速度和切削深度。
4. 请考虑被夹具夹持的柄部(PXMZ)的悬长与刀头全长(LF)相加的悬长来选定切削条件。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the depth of cut is large or when machines with low rigidity are used.
3. Please adjust the cutting condition when the overhang length is longer.
4. Please consider the overhang length as the total length of replaceable head and overhang length of shank holder.

## ● 锁紧顺序 Tightening Procedure



### 注意事项 Cautions during use

- 请使用可换头式铣刀专用扳手 (P.13)。(非专用扳手不能使用。)
- 刀头与夹头端面安装时, 请确认无间隙。
- 请不要脱油。安装部脱油会使得安装更加困难, 有可能达不到端面。
- 请将扳手插入刀头凹槽处, 慢慢回转。
- Only use the spanner wrenches that are designed specifically for exchangeable head end mill (P.13). Please do not use alternative spanner wrenches sold on the market as a replacement.
- Please tighten until the head and the shank holder faces meet. Confirm that there is no gap.
- Please do not degrease. Degreasing the connecting thread may result in over tightening or a possible separation of the faces.
- Please make sure that the spanner wrench is inserted properly and turn it slowly during use.

## 大径粗加工铣削, 推荐PSEL/PSFL。

For large-diameter roughing, the Phoenix roughing end mill series PSEL / PSFL is highly recommended.



详情请参考  
OSG PHOENIX综合样本。

Please refer to this catalog for details regarding the PHOENIX PSEL / PSFL Series



# 静音型粗加工现场报告

Silent Roughing End Mill: Field Data

## 背景

Background

在制造业的现场，提高生产率是永恒的主题。尤其是排屑量大的粗加工，是缩短加工时间的大焦点。刀具悬伸量长的加工中，由于刀具的弯曲或振动，提高切削条件困难，因此相比刃长较长的刀具使用高进给刀具进行加工的情况增多。

另一方面，从高进给刀具替换成粗加工铣刀，可以大幅缩短加工时间的案例增多。下面，一起介绍下这些案例及本公司开发人员的解说。

Improving the productivity is an eternal theme in any manufacturing sites. Reducing the processing time is a big deal especially for roughing process which generates large chips. Also, deflection and chattering of tool makes even difficult to increase cutting speed and feed with long overhang length. Therefore, high feed tools are chosen more than those with long cutting length.

On the other hand, some customers have succeeded in reducing processing time by replacing high feed tools with roughing end mills. The following is one of the field data and the comment from the developer of the Silent Roughing End Mills.

## 大幅缩短加工时间的案例 Cutting data: reduction of processing time

使用工具 Tool	SI-WC-RESF 12H (大螺旋角型 $\phi 12$ ) (High Helix Type)	传统高进给刀具 $\phi 12$ Conventional High Feed Tool
加工材料 Work Material	S50C	
加工工件 Workpiece	塑料模具 Plastic Mold	
切削速度 Cutting Speed	110m/min (2,920min <sup>-1</sup> )	75m/min (1,990min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	640mm/min (0.055mm/t)	300mm/min (0.038mm/t)
切削深度 (轴向) Depth of Cut (axial)	6.5mm	1.0mm
切削宽度 (径向) Width of Cut (radial)	12mm	
切削油剂 Coolant	气冷式 Air Blow	
使用机械 Machine	卧式加工中心 (BT50) Horizontal Machining Center	
加工时间 Time	约 <b>10</b> 分钟 Approx. 10 min.	约 90 分钟 Approx. 90 min.

静音型粗加工铣刀  
开发人员的解说  
Comment from the  
Developer



使用静音型粗加工铣刀，可实现切削深度提高 6 倍，进给速度提高 2 倍以上的高效率加工，并可缩减至 1/9 的加工时间。

但是，因为更换刀具的话，加工路径也必须变更，客户需要有“即使这样，也希望缩短加工时间”的意愿和决心才能实现高效率加工。

对于操作员来说，更改熟悉的加工方法并非易事，但是与客户一起合作并取得成功，我对此感到非常高兴。

今后，作为切削刀具的专家，我将为提高客户的生产率做出更多贡献。

By using Silent Roughing End Mill, processing time was shortened more than 6 times in cutting depth and more than twice in feed rate. Processing time was shortened to 1/9.

Changing the tool and cutter path is not easy. Without the customer's strong desire to shorten the processing time, this was not possible to make it. It was my great pleasure working together with our valued customer to contribute the productivity improvement.

As being a cutting tool specialist, I would like to keep working to contribute our customers.

## 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：浙江省宁波市鄞州区南部商务区汇港大厦401-3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：510610

### 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）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：天津市南开区南马路与南开二马路交口中粮广场20层 2007室  
电话：022-23037566； 邮编：300100

### 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2单元1202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：长春市高新区荷园路安联国际A座804号  
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：023-67136872； 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](mailto:business@chinaosg.com)



样本印刷使用  
环保植物性大豆油墨



微信关注我们