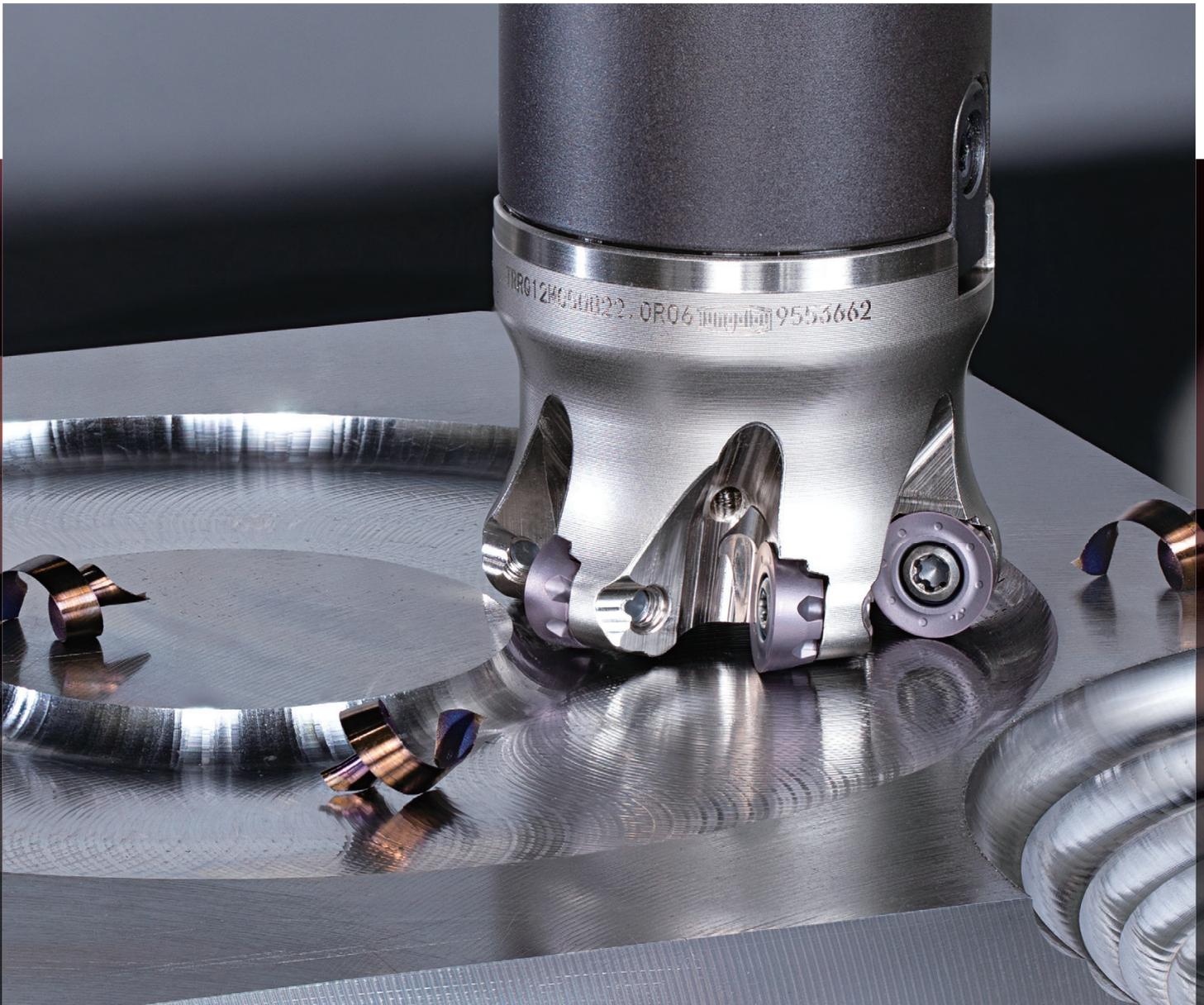


仿形铣刀

**FIXRMILL**

Tungaloy Report No. 418S1-C

# 带防旋转设计的升级版 **FixRMill** 圆刀片仿形铣刀

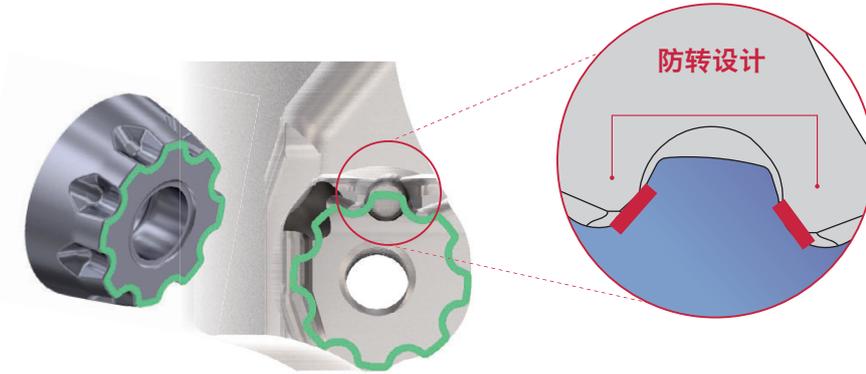
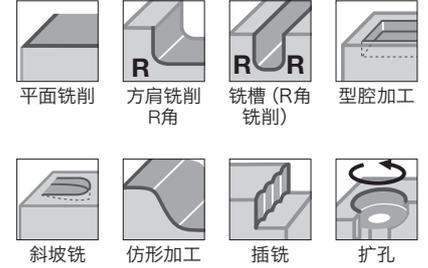




## ■ 锁紧准确、牢靠

– 防旋转系统可保证在加工过程中刀片位置不动，防止在刀片座中发生转动，确保了刀具在各种加工应用中的可靠性及精准的转位。

### 适合的加工应用



– 采用密齿结构设计的高效率刀盘



### ■ 单位直径刀杆的齿数对比： FixRMill vs 传统圆刀片铣刀

刀具直径 DCX (mm)	FIXRMILL 密齿	传统产品 圆刀片铣刀
ø50	6	5
ø63	7	6

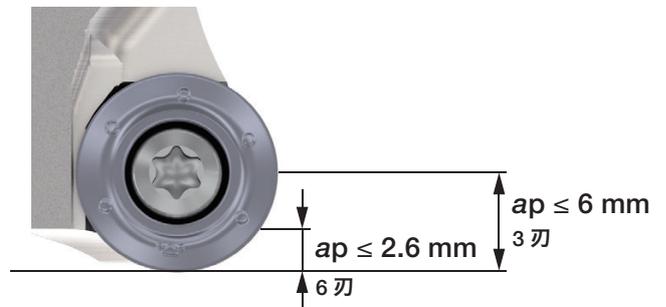
## ■ 两种类型的刀片

- 同一个刀盘可分别安装两种不同的刀片
- 根据切削深度的不同可以选择经济性最好的刀片



### RQMT1204ENC8-MM

当切深不大于 1.4mm 时有 8 个有效切削刃，当切深不大于 6mm 时有 4 个有效切削刃。

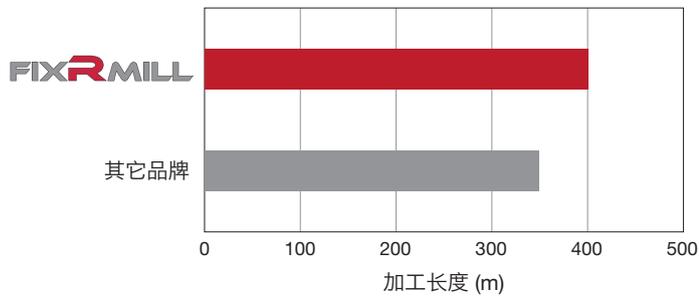


### RQMT1204ENC6-MM

当切深不大于 2.6mm 时有 6 个有效切削刃，当切深不大于 6mm 时有 3 个有效切削刃。

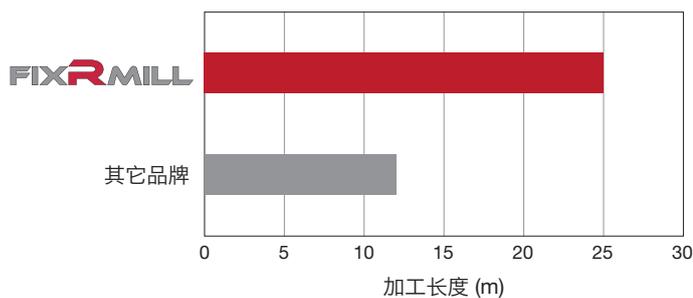
## 刀具寿命

**P** 碳钢  
S55C / C55 (200HB)



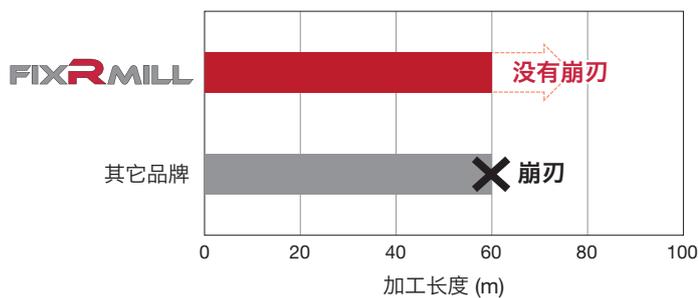
铣刀 : TRRQ12M050B22.0R05 (DCX = 50 mm, CICT = 5)  
 刀片 : RQMT1204ENC6-MM AH3135  
 切削速度 :  $V_c = 150$  m/min  
 每齿进给量 :  $f_z = 0.6$  mm/t  
 切深 :  $a_p = 1.5$  mm  
 切宽 :  $a_e = 30$  mm  
 冷却方式 : 干式  
 悬伸长度 : 100 mm  
 机床 : 卧式加工中心, BT40  
 一个刀盘只安装 1 个刀片时的性能

**P** 注塑模具钢  
NAK80 (40HRC)



铣刀 : TRRQ12M050B22.0R05 (DCX = 50 mm, CICT = 5)  
 刀片 : RQMT1204ENC6-MM AH3135  
 切削速度 :  $V_c = 140$  m/min  
 每齿进给量 :  $f_z = 0.3$  mm/t  
 切深 :  $a_p = 1.5$  mm  
 切宽 :  $a_e = 20$  mm  
 冷却方式 : 干式  
 悬伸长度 : 150 mm  
 机床 : 卧式加工中心, BT40  
 一个刀盘只安装 1 个刀片时的性能

**M** 奥氏体不锈钢  
SUS304 / X5CrNi18-9 (160HB)



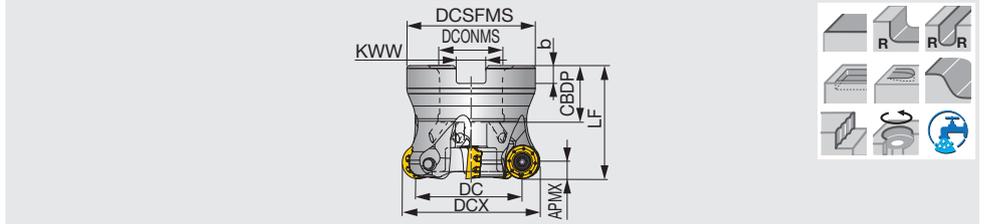
铣刀 : TRRQ12M050B22.0R06 (DCX = 50 mm, CICT = 6)  
 刀片 : RQMT1204ENC8-MM AH3135  
 切削速度 :  $V_c = 75$  m/min  
 每齿进给量 :  $f_z = 0.3$  mm/t  
 切深 :  $a_p = 1$  mm  
 切宽 :  $a_e = 3$  mm  
 冷却方式 : 干式  
 悬伸长度 : 150 mm  
 机床 : 立式加工中心, HSK100  
 满齿加工

## 芯轴式

### TRRQ12

#### 防旋转圆刀片铣刀

GAMP = +5°, GAMF = -3°



型号	APMX	DCX	CICT	DC	DCSFMS	DCONMS	LF	CBDP	KWW	b	WT(kg)	气孔	刀片
TRRQ12M040B16.0R04 <sup>(1)</sup>	6	40	4	28	34	16	40	24	8.4	5.6	0.16	有	RQMT12...
TRRQ12M050B22.0R05	6	50	5	38	45	22	40	20	10.4	6.3	0.27	有	RQMT12...
TRRQ12M050B22.0R06	6	50	6	38	45	22	40	20	10.4	6.3	0.26	有	RQMT12...
TRRQ12M052B22.0R05	6	52	5	40	45	22	40	20	10.4	6.3	0.29	有	RQMT12...
TRRQ12M063B22.0R06	6	63	6	51	50	22	40	20	10.4	6.3	0.44	有	RQMT12...
TRRQ12M063B22.0R07	6	63	7	51	50	22	40	20	10.4	6.3	0.42	有	RQMT12...
TRRQ12M080B27.0R06	6	80	6	68	56	27	50	22	12.4	7	0.88	有	RQMT12...

(1) 当使用套式刀盘安装组件时，需要使用专用的锁紧螺栓 # SRPS118-0416。具体安装方式请查看第 7 页。  
内冷需要通过刀柄的顶部输出，不能通过锁紧螺栓输送。

#### 备件

型号	锁紧螺钉	扳手杆	扳手柄	中心锁紧螺栓 1	中心锁紧螺栓 2
TRRQ12M040B16.0R04	CSPB-4S	BLDIP15/S7	H-TB2W	-	SRPS118-0416
TRRQ12M050 - 063...	CSPB-4S	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM10X30H	-
TRRQ12M080B27.0R06	CSPB-4S	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM12X30H	-

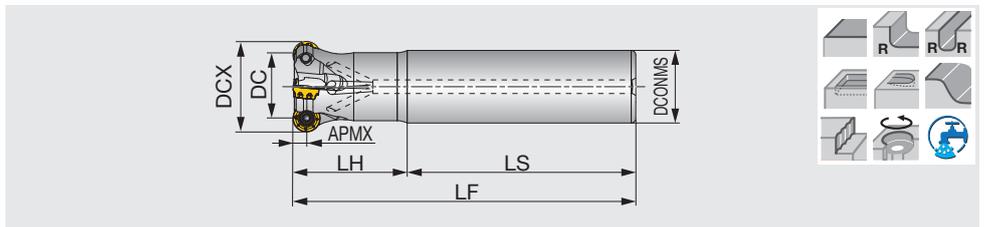
\*推荐的锁紧扭矩 (N·m): CSPB-4S = 3.5

## 刀杆式

### ERRQ12

#### 刀杆式防旋转圆刀片立铣刀

GAMP = +5°, GAMF = -3°



型号	APMX	DCX	CICT	DC	DCONMS	LF	LH	LS	WT(kg)	气孔	刀片
ERRQ12M040C32.0R04	6	40	4	28	32	150	50	100	0.84	有	RQMT12...

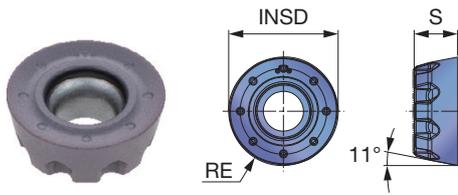
#### 备件

型号	锁紧螺钉	扳手杆	扳手柄
ERRQ12M040C32.0R04	CSPB-4S	BLDIP15/S7	H-TB2W

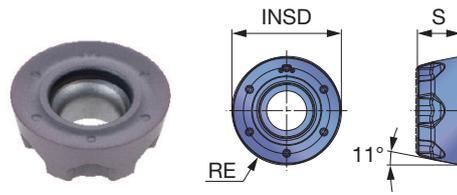
\*推荐的锁紧扭矩 (N·m): CSPB-4S = 3.5

## 刀片

### RQMT1204ENC8-MM



### RQMT1204ENC6-MM



型号	RE	APMX	涂层								INSD	S	
			AH3135	AH8015									
RQMT1204ENC8-MM	6	6	●	●								12	4.76
RQMT1204ENC6-MM	6	6	●	●								12	4.76

阵容

## 材质

### AH3135 P M S H

- 较强抗崩损性的 PVD 材质
- 最适合常规加工条件下加工钢件、不锈钢、钛合金等材料

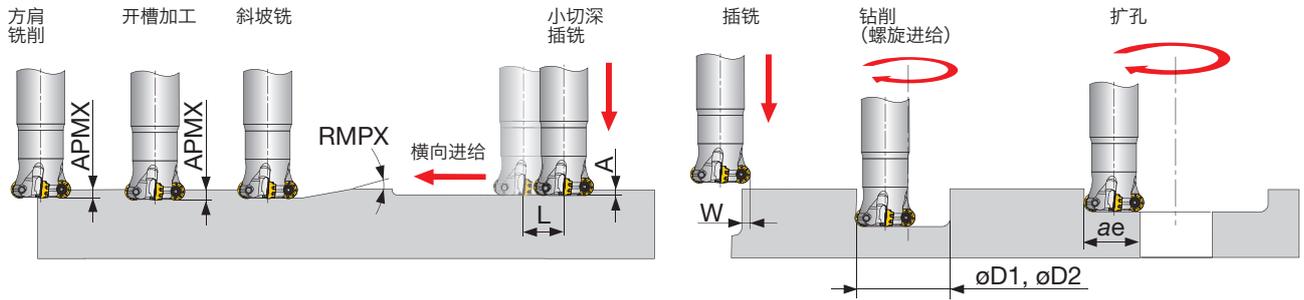
### AH8015 K S H

- 结合了硬的涂层和硬质合金基体
- 出色的耐磨性、耐高温及抑制积屑瘤性能，适用于加工铸铁、耐热合金和淬火钢。

## 标准加工条件

ISO	工件材料	硬度	优先级	材质	断屑槽	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给量 fz (mm/t)	
P	低碳钢 S15C, 等。 C15E4, 等。	- 200HB	首选	AH3135	MM	100 - 300		
	碳钢和合金钢 S55C, SCM440, 等。 C55, 42CrMo4, 等。	- 300HB	首选	AH3135	MM	100 - 250	ap = 6 mm : 0.1 - 0.3 ap = 2 mm : 0.15 - 0.6 ap = 1 mm : 0.2 - 0.8	
	预硬钢 NAK80, PX5, 等。	30 - 40HRC	首选	AH3135	MM	100 - 200		
M	奥氏体不锈钢 SUS304, SUS316, 等。 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, 等。	- 200HB	首选	AH3135	MM	100 - 200	ap = 6 mm : 0.1 - 0.25 ap = 2 mm : 0.15 - 0.5 ap = 1 mm : 0.2 - 0.65	
	马氏体不锈钢 SUS420J1, 等。 X20Cr13, 等。	- 200HB	首选	AH3135	MM	100 - 300		
K	灰铸铁 FC250, 等。 250, 等。	150 - 250HB	首选	AH8015	MM	100 - 300	ap = 6 mm : 0.1 - 0.3 ap = 2 mm : 0.15 - 0.6 ap = 1 mm : 0.2 - 0.8	
	球墨铸铁 FCD400, FCD600, 等。 400-15S, 600-3, 等。	150 - 250HB	首选	AH8015	MM	80 - 250		
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等。	-	首选	AH3135	MM	30 - 60	ap = 6 mm : 0.08 - 0.2 ap = 2 mm : 0.12 - 0.4 ap = 1 mm : 0.15 - 0.6	
	耐热合金 Inconel718, 等。	-	首选	AH8015	MM	20 - 50	ap = 6 mm : 0.05 - 0.12 ap = 2 mm : 0.08 - 0.25 ap = 1 mm : 0.1 - 0.3	
H	淬火钢	SKD61, 等。 X40CrMoV5-1, 等。	40 - 50HRC	首选	AH3135	MM	50 - 150	ap = 6 mm : 0.05 - 0.12 ap = 2 mm : 0.08 - 0.25 ap = 1 mm : 0.1 - 0.3
		SKD11, 等。 X153CrMoV12, 等。	50 - 60HRC	首选	AH8015	MM	50 - 70	ap = 6 mm : 0.03 - 0.1 ap = 2 mm : 0.05 - 0.12 ap = 1 mm : 0.05 - 0.15

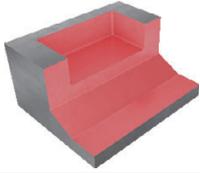
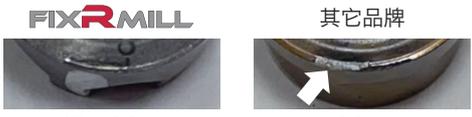
## 加工应用



型号	DCX	最大切深 APMX	最大 斜坡铣角度 RMPX	最大 插铣深度 A	最大 插铣宽度 W	去除未切削部分 的加工长度 L	最小 加工直径 øD1	最大 加工直径 øD2*	最大 加工宽度 ae
T/ERRQ12M040...	40	6	5.1°	2.4	6	29	59	79	32
TRRQ12M050B22.0...	50	6	3.6°	2.4	6	39	79	99	42
TRRQ12M052B22.0R05	52	6	3.4°	2.4	6	41	83	103	44
TRRQ12M063B22.0...	63	6	3°	2.4	6	52	105	125	55
TRRQ12M080B27.0R06	80	6	2.1°	2.4	6	69	139	159	72

\* 当孔底为平面时

## 实际案例

工件类型	模具	发电机零件
铣刀	TRRQ12M050B22.0R05 (DCX = 50 mm, CICT = 5)	TRRQ12M050B22.0R06 (DCX = 50 mm, CICT = 6)
刀片	RQMT1204ENC8-MM	RQMT1204ENC8-MM
材质	AH3135	AH3135
工件材料	S45C / C45	SUS304 / X5CrNi18-9
	 <b>P</b>	 <b>M</b>
加工条件	切削速度 : $V_c$ (m/min)	125
	每齿进给 : $f_z$ (mm/t)	1.25
	切深 : $a_p$ (mm)	0.5
	切宽 : $a_e$ (mm)	50
	加工	仿形加工
冷却方式	气冷	气冷
机床	立式加工中心 / BT50	立式加工中心, HSK100
结果	 <p>其它品牌 崩刃</p> <p>没有崩刃</p> <p>竞争对手的刀具出现崩刃未能加工完一个工件。 FixRMill 刀具搭配坚硬的 AH3135 材质刀片没有出现崩刃的情况, 最终加工完一个工件。</p>	<p>由于 4 倍径的刀具悬伸长度和无防旋转功能, 竞争对手的刀具在加工过程中刀片发生旋转, 从而损坏刀片座并缩短了刀具寿命。</p> <p>FixRMill 的防旋转系统可提高刀具的加工稳定性并实现长的刀具寿命</p>

## 如何与刀柄组装 (以铣刀#TRRQ12M040B16.0R04为例)

### 安装前的准备

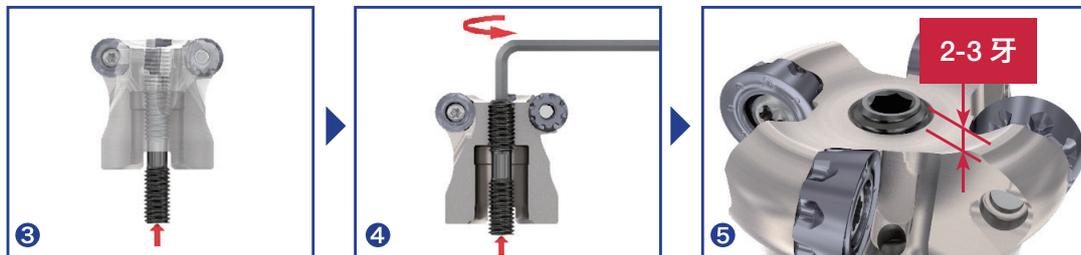
- 安装前请确认铣刀盘，专用套式刀盘锁紧螺栓和刀柄齐全并且尺寸正确。(如图①)
- 螺栓带内六角孔的一端插入刀体内；不带孔的一端插入刀柄内。(如图②)



### 螺钉安装过程

- 将螺栓带内六角孔的一端插入刀体。(如图③)
- 逆时针(向左)旋转螺栓直到停止。(如图④)
- 确保可以从刀体顶部看到 2 到 3 牙螺纹。(如图⑤)

备注：总是从刀盘底部开始安装锁紧螺栓。永远不能从刀盘的顶部安装锁紧螺栓；这样会导致螺栓的螺纹损坏



### 组装刀盘和刀柄

- 将刀体放置在刀柄上，使刀柄上的驱动键与刀体上的槽对齐。(如图⑥)
- 顺时针(向右)拧紧螺栓，将刀体锁紧在刀柄上。操作时，请确保驱动键始终与槽保持对齐接触。(如图⑦)
- 拧紧螺栓直到刀体的法兰面与刀柄端面平齐。(如图⑧)
- 确保刀盘在刀柄上不能转动则安装完成

备注：推荐的锁紧扭矩：8N.m



总公司 泰珂洛超硬工具 (上海) 有限公司  
ADD : 上海市静安区江场三路 88 号 401 室  
TEL : 021-36321879 36321880  
FAX : 021-36321918

天津分公司  
ADD : 天津市河西区怒江道创智东园  
2-1007 室  
TEL : 022-83709199  
FAX : 022-83709199

广州分公司  
ADD : 广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号  
沙湾珠宝产业园钻汇大厦 807 室  
TEL : 020-38395085 38395116  
FAX : 020-38395106

大连分公司  
ADD : 大连经济技术开发区铁山中路 62 号  
TEL : 0411-87963170  
FAX : 0411-87963141

成都办事处  
ADD : 成都市高新区益州大道中段 722 号  
复城国际广场 T4-1709A  
TEL : 028-61500820  
FAX : 028-61500821

西安办事处  
ADD : 陕西省西安市高新区锦业一路 56 号  
研祥城市广场 B 座 2028 室  
TEL : 029-81125898  
FAX : 029-81125898



了解更多产品信息  
请访问泰珂洛官方中文网站：  
[www.tungaloy.com/cn](http://www.tungaloy.com/cn)

查看产品视频请访问泰珂洛哔哩哔哩视频网站



<https://space.bilibili.com/701520171>



微信官方公众号

FIND US ON THE CLOUD!  
[machiningcloud.com](http://machiningcloud.com)



AS9100 Certified  
78006  
2015.11.04  
ISO14001 Certified  
EC97J1123  
1997.11.26