



思诚资源

WWW.SCZY.COM

高端制造服务商

passion  
for precision



**Sphero-CVD** –  
高性能硬质合金铣削金刚石铣刀



# 性价比极高的硬质合金铣削高纯度金刚石铣刀

由于其优异的耐用性，硬质合金材料被广泛的应用在工模具行业。由于较高的切削速度、灵活性和成本效益、且能够扩展，高性能的镶片式金刚石铣刀是这类应用最顶尖的铣削刀具。同时他们的出现成为了加工硬材料替代电腐蚀技术 (EDM技术)的转折点。

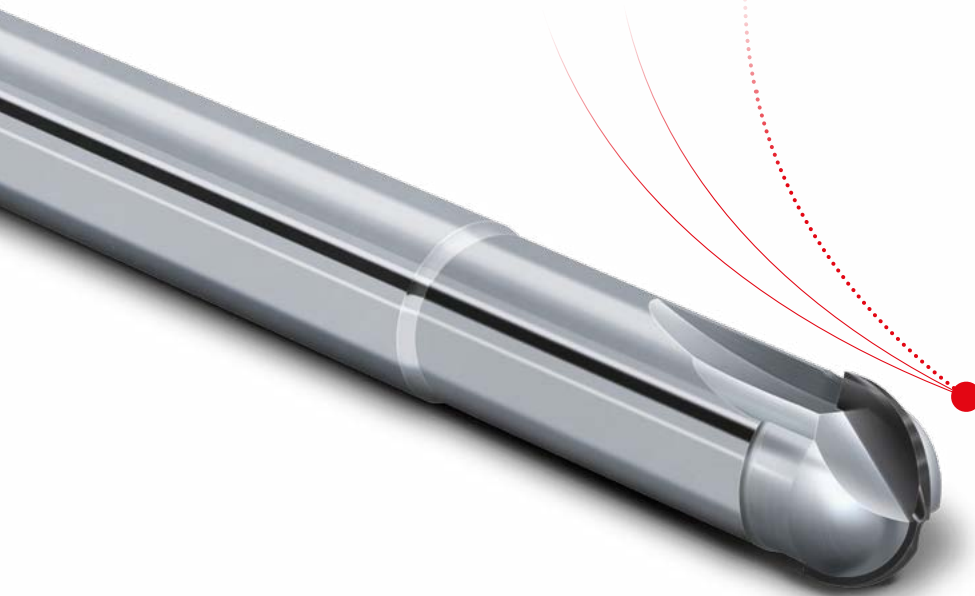
来自FRAISA革新性的Sphero-CVD金刚石刀具是专门研发用于硬质合金粗/精加工刀具。这促进了工模具加工领域新颖灵活的加工策略。当用于可靠的粗加工和精加工时，所用的CVD金刚石与金刚石涂层刀具相比极其耐磨而且具有非常明显的技术优势。

FRAISA将CVD金刚石放置在刀头中心位置，使得Sphero-CVD铣刀加工工艺极其稳定。CVD金刚石最少的材料损失维持了刀具的机械完整性。所以即使硬度高达1600 HV (接近92 HRA)的硬质合金也能被加工。球形以及半径的高精度使得磨损均匀分布在CVD切削刃，保证了在随后的精加工中最少的工作量。

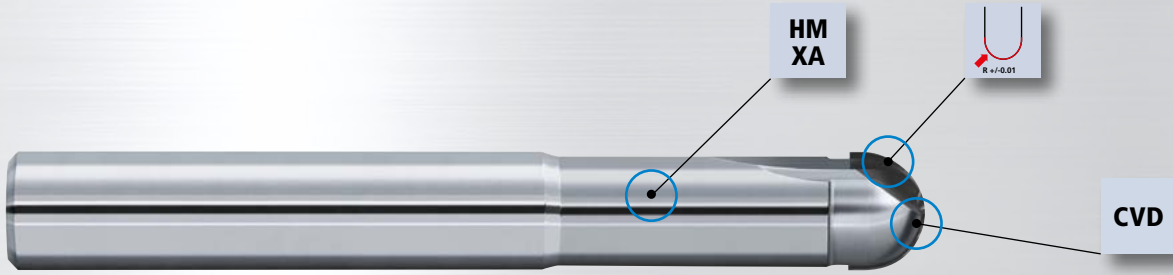
所有特性的组合使得新的Sphero-CVD球刀成为加工硬质合金产品可靠的，划算的刀具。

## 优势

- **耐磨损材料:**  
由于采用了纯CVD金刚石
- **较高的加工能力:**  
高的进给和进给率得到较高的材料去除率
- **刀具寿命长:**  
使用了最先进的镭射技术
- **成本低:**  
降低了刀具和库存成本
- **最大的灵活性:**  
比EDM技术更经济
- **环保节能:**  
不需要冷却润滑，比电腐蚀更节能



## Sphero-CVD的技术特点



### 很高的球形精度

- 精确的半径公差
- 精确的圆度

### CVD

#### 超硬切削材料

- 纯净的合成CVD金刚石特点优异的硬度和抗压性



### 通过使用超短超声波镭射技术的切削刃刃口处理

- 精确加工的切削刃
- 粗加工和精加工时促使切削力均匀分布



### $\lambda$ 0° $\gamma$ 0°

#### 螺旋角和切削角

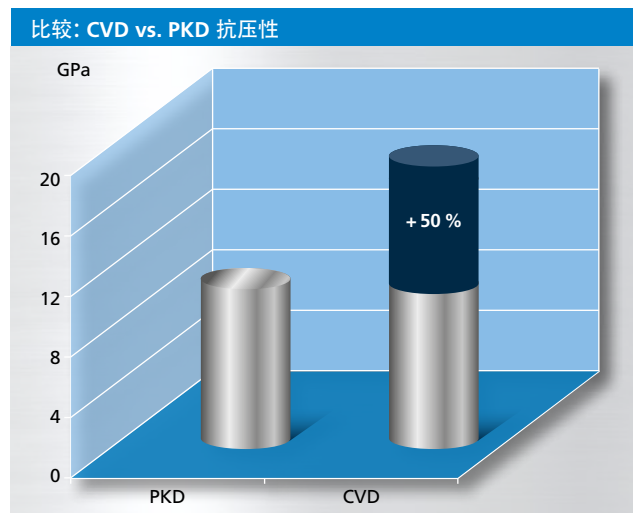
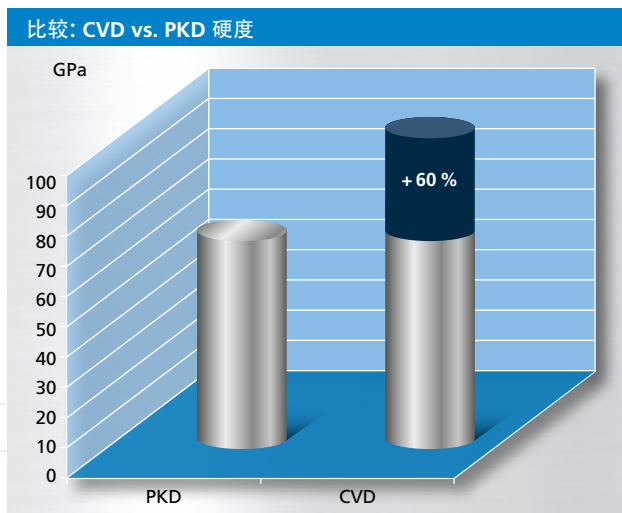
- 精确的切削刃形状促进了硬质合金的稳定加工
- 为加工硬质合金特殊配置的切削刃

[ 3 ]

Al 铸铝	Cu 铜	CuZn 黄铜	C 石墨	HM < 1200 HV	HM < 1600 HV	ZrO <sub>2</sub> (氧化锆) Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> (氮化硅) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (氧化铝)
----------	---------	------------	---------	-----------------	-----------------	--

## 超硬切削材料 -CVD

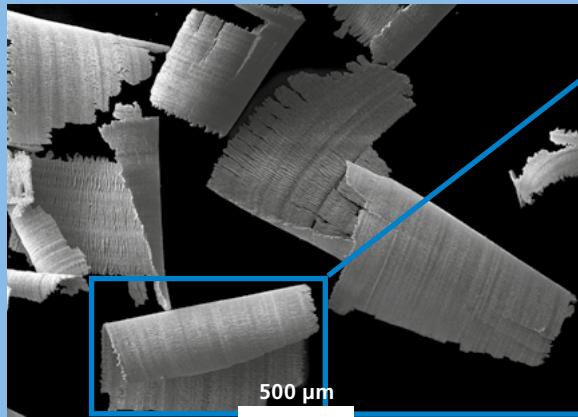
高纯度的合成CVD金刚石具有优异的硬度和抗压性，因而是非常理想的加工硬质合金的材料。



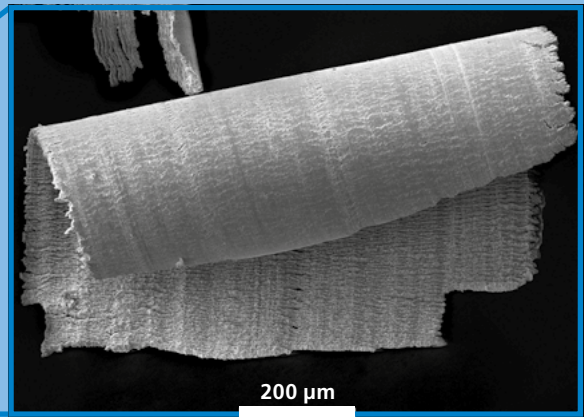
## 高的加工能力

金刚石和硬质合金难以置信的强劲结合有效的吸收了切削力，从而最大化加工能力。**Sphero-CVD**使简单以及复杂几何形状的粗加工更高效划算。这使得硬质合金成为工模具制造工业中可经济加工的材料，也为硬质合金大量应用开辟了新前景。

### 新的 Sphero-CVD 铣刀加工的硬质合金切屑



硬质合金切屑的扫描电子显微镜图像  
(CTM30 – HV10 1130 / 87.6 HRA)



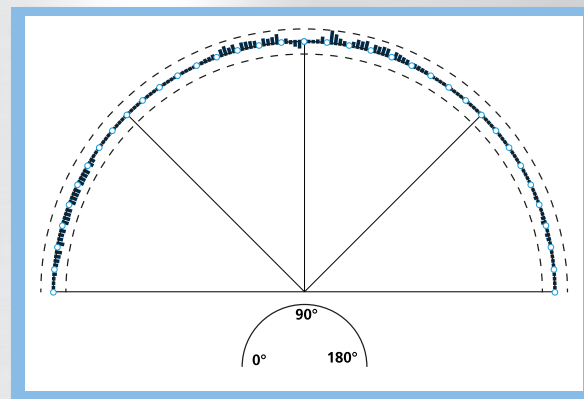
单独连续的硬质合金切屑扫描电子显微镜图像细节

## 长寿命高精度

通过使用最先进的超短波脉冲镭射技术和专门为CVD金刚石刀具研发的加工策略，极高的半径和球形精度贯穿刀尖中心。

由于**Sphero-CVD**的特性，外在的负载，独特的切削刃，均匀分布，延长了刀具寿命。

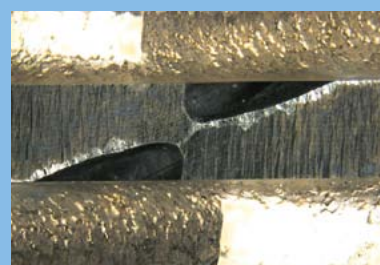
### Sphero-CVD 的有效半径



Sphero-CVD, 10 mm dia.

[ 4 ]

### 切削刃磨损



参数：  
 $t = 30 \text{ min}$   
 $n = 12\,000 \text{ U/min}$   
 $v_f = 960 \text{ mm/min}$   
 $a_p = 0.3 \text{ mm}$   
 $a_s = 0.3 \text{ mm}$   
 材料：  
 硬质合金 CTM 30,  
 1130 HV (87.6 HRA)  
 10 mm tool

30分钟后刀尖中心的磨损



参数：  
 $t = 60 \text{ min}$   
 $n = 12\,000 \text{ U/min}$   
 $v_f = 960 \text{ mm/min}$   
 $a_p = 1.0 \text{ mm}$   
 $a_s = 0.3 \text{ mm}$   
 材料：  
 硬质合金 CTM 30,  
 1130 HV (87.6 HRA)  
 10 mm tool

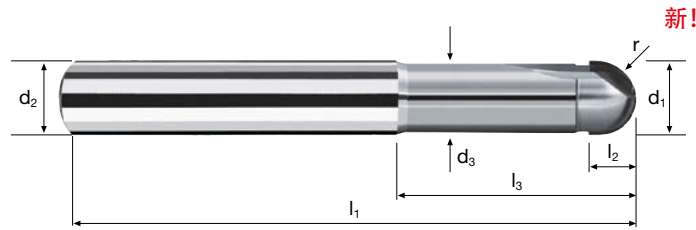
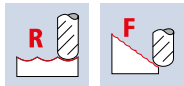
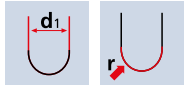
60分钟后刀尖中心的磨损

# 球头铣刀 Sphero-CVD

公差  $r \pm 0.01, 3xd$



CVD	$\lambda$	$0^\circ$
	$\gamma$	$0^\circ$



Al 铸铝	Cu 铜	CuZn 黄铜	C 石墨	HM < 1200 HV	HM < 1600 HV	ZrO2 (氧化锆) Si3N4 (氮化硅) Al2O3 (氧化铝)
----------	---------	------------	---------	-----------------	-----------------	--

订货代码示例: 涂层 产品代码 Ø-直径代码										
Order-N°.									35700	
Ø -直径代码	d1 ±	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r ±0.01	z		
.300	6	6	5.5	57	4.5	20	3.0	2	●	
.391	8	8	7.4	63	5.5	26	4.0	2	●	
.450	10	10	9.2	72	6.5	31	5.0	2	●	
.501	12	12	11.0	83	7.5	37	6.0	2	●	

[ 5 ]



如有任何问题, 请发送邮件到 [infochina@fraisa.com](mailto:infochina@fraisa.com), 或垂询您所在地区的销售代表。

FRAISA。应用工程师很乐意为您解答

更多信息请参见 [www.fraisa.com/cn/](http://www.fraisa.com/cn/)

如何咨询关于这个产品的详细信息?



这里您将得到更多的  
FRAISA集团信息。



扫描识别二维  
码，也添加关注  
FRAISACHINA公众  
微信号

**FRAISA 中国办事处**  
上海市长宁区武夷路49号A幢CBC大楼  
直线: +86 021 51180821  
分机: +86 021 51552000\*318  
邮箱: infochina@fraisa.com  
网址: www.fraisa.com/cn

passion  
for precision

