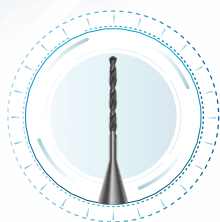
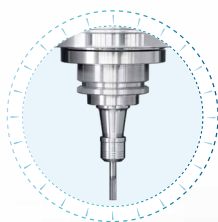


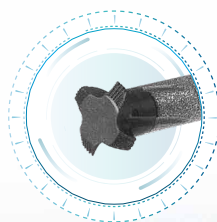
汇专半导体行业 超声加工整体解决方案



汇先整体PCD微钻



超声加工技术



汇先整体PCD螺纹铣刀



超声绿色雕铣加工中心



超声立式五轴联动加工中心



超声精密石墨加工中心

DDR立式高速转台

石英玻璃喷淋盘钻孔加工

传统加工方案

- 加工效率低
- 材料容易崩缺

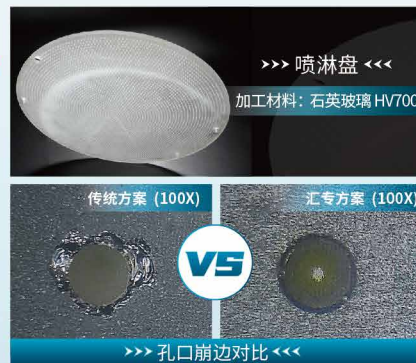
汇专解决方案

- 汇专超声绿色雕铣加工中心
UEM-600
- + 超声加工技术
- + 汇先整体PCD钻头

汇专加工优势

- 可连续稳定加工1,200个D0.5x5mm的孔（深径比10:1）
- 单孔加工时间从270秒缩短到75秒，缩短72%
- 孔壁光滑，孔口崩边量由0.4mm下降到0.13mm，减少68%

单孔加工时间(秒)



CVD碳化硅喷淋盘钻孔加工

传统加工方案

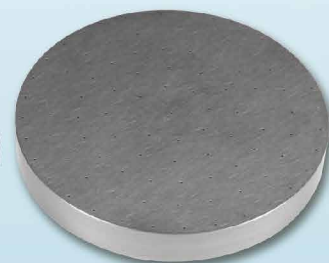
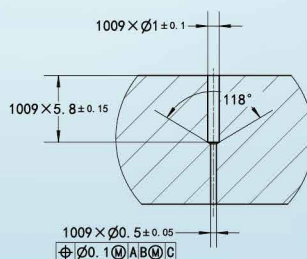
- 材料硬度高
- 加工孔径小
- 工件易崩缺
- 刀具易折断，导致工件报废

汇专解决方案

- 汇专超声绿色雕铣加工中心
UEM-600 PLUS
- + 超声加工技术
- + 汇先超声绿色冷压刀柄
- + 超声振幅测量仪
- + 汇先高效飞速PCD钻头

汇专加工优势

- D1.0/D0.5mm阶梯孔单孔加工时间从11分25秒缩短至5分58秒，加工效率提升47.8%
- 刀具寿命提升160%，加工成本降低50%
- 显微镜放大至50倍检测，孔口崩边量≤0.02mm



>>> 喷淋盘 <<<

加工材料: CVD碳化硅 (HV3,150)

加工特征: D1.0x5.8mm / D0.5x5.4mm阶梯孔

单晶硅曲面电极钻孔加工

传统加工方案

- 客户无成熟加工方案加工此种超深微孔
- 孔壁粗糙度 $Sa \geq 6.54\mu m$
- 孔真圆度 $\geq 0.025mm$
- 孔垂直度无法保证

汇专解决方案

- 汇专超声绿色雕铣加工中心
UEM-600
- + 超声加工技术
- + 汇先整体PCD微钻

汇专加工优势

- PCD钻头可连续加工超过**1,000个**D0.45x24.75mm的超深微孔（**深径比55:1**）
- 超深微孔加工，入口处目视无崩边
- 孔真圆度达**0.003mm**
- 孔壁粗糙度Sa从**6.540 μm** 降低至**0.013 μm** ，降低**99.8%**

加工材料：单晶硅



传统方案 (EDM)

Sa 6.540 μm

汇专方案

Sa 0.013 μm

VS

-99.8%

铝基碳化硅螺纹孔加工

传统加工方案

- 加工时间 >180秒/孔（手工丝锥加工耗时长，加工品质不稳定，螺纹孔壁容易崩缺，精度低）
- 丝锥寿命 <1孔（丝锥消耗量大，每个孔需要3-5个螺纹丝锥，加工成本高）

汇专解决方案

- 汇专超声绿色雕铣加工中心
UEM-400
- + 超声加工技术
- + 汇先整体PCD钻头及螺纹铣刀

汇专加工优势

- M3螺纹孔，壁厚可加工到**0.5mm**，**无裂纹无崩边**
- 刀具寿命从1/4个孔提升至200个孔，**提升800倍**

刀具寿命(孔)



壁厚

加工材料：铝基碳化硅（碳化硅含量 60%）

多晶硅栅极环加工

传统加工方案

- 加工效率低
- 槽口容易崩缺，导致产品报废率高

汇专解决方案

- 汇专超声绿色雕铣加工中心
UEM-600
- + 超声加工技术
- + 科益展DDR立式高速转台

汇专加工优势

- 超声加工更稳定，切削阻力低，提升加工效率
- 槽口崩边量由0.12mm下降到0.03mm，减少75%
- 加工时间从208小时缩短至165小时，缩短21%
- 降低工件表面粗糙度
- 有效提升内圆真圆度

槽口崩边量 (mm)



>>> 栅极环 <<<

加工材料：多晶硅 (HV1,300)

氧化铝陶瓷圆盘超声磨削加工

传统加工方案

- 加工效率低
- 易产生微裂纹造成工件报废
- 刀具寿命低

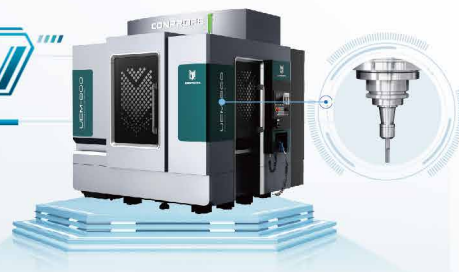
汇专解决方案

- 汇专超声绿色雕铣加工中心
UEM-800
- + 超声加工技术

汇专加工优势

- 排屑更顺畅
- 提升加工效率
- 减少硬脆材料工件表面微裂纹
- 工件表面粗糙度降低40%

>>> 工件表面粗糙度Ra (μm)



>>> 陶瓷圆盘 <<<

加工材料：氧化铝陶瓷

超声绿色雕铣加工中心

- 配置汇专自主研发智能化**超声加工技术**，解决难加工材料的加工痛点
- 多种丝杠导轨防护可选，满足硬脆材料、金属材料加工需求
- 可选配单 / 双刀库
- 主轴转速可选，最高可达40,000rpm
- 标配光栅尺，全闭环控制，高精度加工，定位精度可达 **5 μ m**，重复定位精度可达 **3 μ m**
- 配合高精度测头，可实现在机测量功能
- 可配置离心过滤及袋式过滤等多级过滤系统



超声立式五轴联动加工中心

- 配置汇专自主研发智能化**超声加工技术**，解决难加工材料的加工痛点
- 桥式龙门结构，低重心设计，短悬伸，超强刚性，减少热应变
- 标配高精度光栅尺，实现五轴全闭环控制
- 配置大功率、大扭矩、高速超声主轴
- 多种规格链式刀库，容量24~120T
- 可配置自动灭火装置，降低易燃易爆材料加工风险
- 配置西门子840D sl或SINUMERIK ONE五轴联动数控系统



超声精密石墨加工中心

- 配置汇专自主研发智能化**超声加工技术**，解决难加工材料的加工痛点
- **多层防护**，采用迷宫结构、正压密封及特殊集尘设计，防护等级高
- 对称式龙门设计，高刚性横梁立柱一体式铸件床身，具有极佳的吸震性能、精度保持性、动态特性和热稳定性
- 可配置高精度光栅尺，实现全闭环控制，重复定位精度可达**2 μ m**
- 可选配大风量、大功率单机滤筒式吸尘系统
- 可选配手持吸尘器，移动作业，吸尘更彻底



整体PCD微钻

- 适用于硬脆材料的钻孔加工,有效减少孔口崩边
- 加工碳纤维复合材料工件,孔口质量较传统刀具加工提升3倍以上
- 成功突破深径比55:1的单晶硅超深微孔加工



整体PCD螺纹铣刀

- 搭配汇专整体PCD钻头使用,硬脆材料螺纹加工之首选
- 攻牙效率较传统螺纹铣刀提高1倍,单孔加工成本降低2倍以上
- 刀具寿命对比传统螺纹铣刀提升50~100倍以上
- 可定制不同规格微径螺纹铣刀

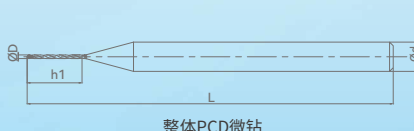


整体PCD微钻

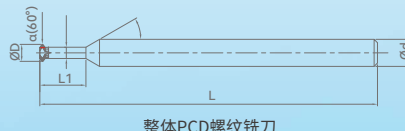
刃径(D)	刃长(h1)	总长(L)	柄径(d)
0.45	7.5	40	4
0.5	7.5	40	4
0.6	9	40	4
0.8	12	40	4
1.0	15	45	4
1.1	16.5	45	4
1.2	18	45	4
1.3	19.5	45	4
1.4	21	50	4
1.5	22.5	50	4
1.8	27	60	4
2.0	30	60	4

整体PCD螺纹铣刀

规格	刃径(D)	牙型角(α)	参考牙距	颈径(d2)	颈长(L1)	颈角(r)	刃数	总长(L)	柄径(d)
M2.5	1.95	60°	0.45	1.28	6.5	15°	4	45	4
M3.0	2.36	60°	0.5	1.63	7.5	15°	4	45	4
M4.0	3.19	60°	0.7	2.15	9.5	15°	4	50	4
M5.0	3.97	60°	0.8	2.86	10	15°	4	50	6
M6.0	4.9	60°	1.0	3.38	15	15°	3	60	6
M8.0	6.0	60°	1.75	4	15	15°	4	50	8
M10	7.95	60°	1.75	5.63	15	15°	4	60	10
M12	9.95	60°	1.75	7.3	15	15°	4	65	10



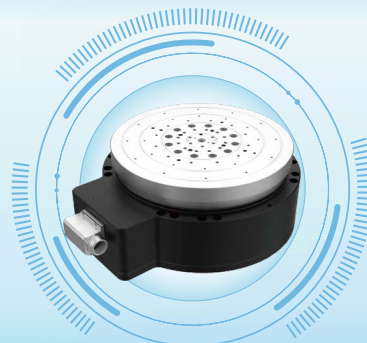
整体PCD微钻



整体PCD螺纹铣刀

DDR立式高速转台

- 高转速:最高转速**1500rpm**
- 高精度:无背隙,标配26位编码器
- 铣车复合:既可定位**铣削加工**,又可**高速车削加工**
- 大负载:最大承载**80KG**
- 内置气路:内置**正压迷宫气路**、**治具正压气路**和**真空气路**,设备美观,高速转动时避免折管或憋气
- 兼容发那科、西门子、三菱、兄弟等品牌数控机床系统



汇专科技集团股份有限公司

电话: 400-777-1111(汇专集团) / 400-777-3333(数控机床) / 400-639-6288(科益展) / 400-639-6388(汇先精工)

官网: www.conprofetech.com 邮箱: sales@conprofetech.com



汇专集团官网 汇专集团公众号