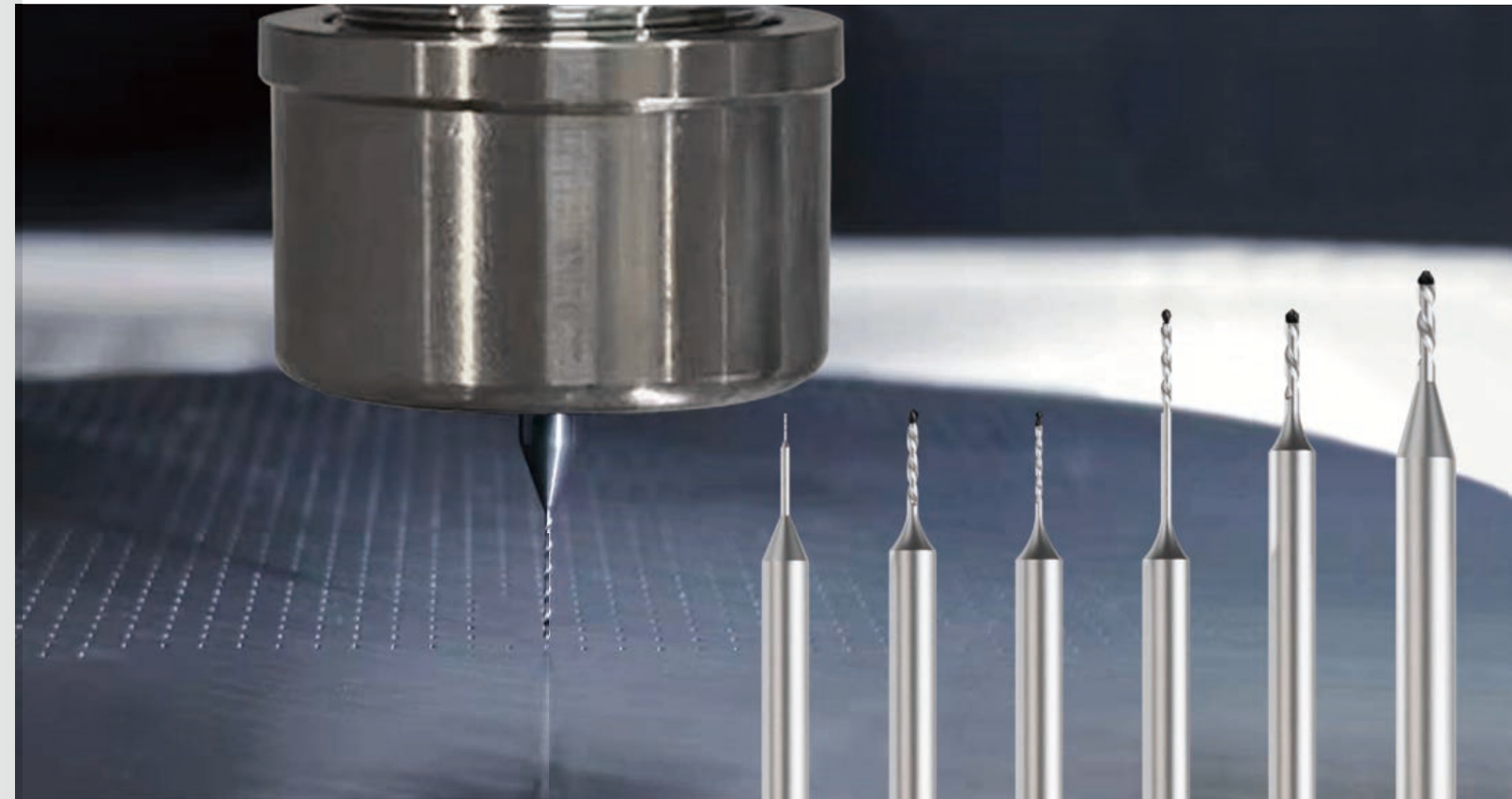


PCD  
MICRO  
DRILL

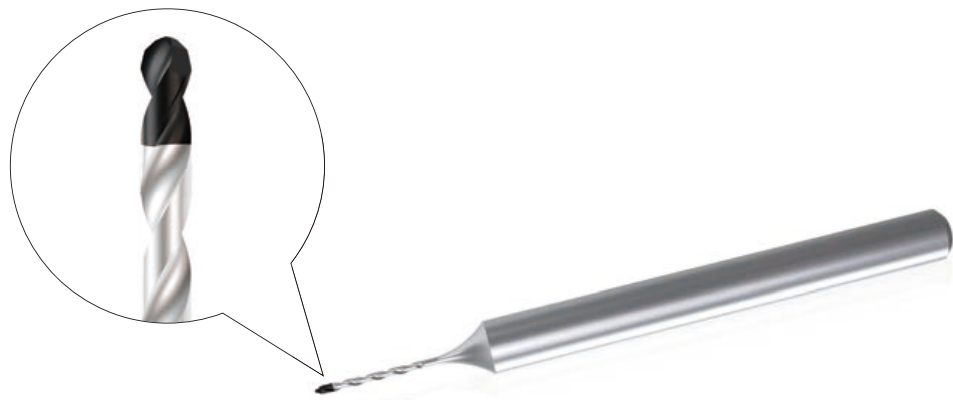
## PCD微型钻削工具

半导体行业/航空航天/国防军工/汽车电子

高端医疗器械/3C电子

超微加工  $\Phi 0.1$ - $\Phi 3.0$ mm

**北京沃尔德金刚石工具股份有限公司**  
BEIJING WORLDIA DIAMOND TOOLS CO.,LTD.



**北京沃尔德金刚石工具股份有限公司**  
BEIJING WORLDIA DIAMOND TOOLS CO.,LTD.

电话: +86-0573-82765885 +86-0573-82750575

手机: +86-18633780587 +86-18610534169

传真: +86-10-58411388-8103

E-mail: marketing@worldiatools.com

Web: www.worldiatools.com www.worldia-tools.com

北京总部地址: 北京市朝阳区酒仙桥东路1号院M7栋东五层H-03室

廊坊工厂地址: 河北省廊坊市大厂潮白河工业区工业二路东侧

嘉兴工厂地址: 浙江省嘉兴市秀洲区高照街道八字路1136号



微信公众服务平台



- 北京沃尔德金刚石工具股份有限公司，2006年创立于北京中关村电子城科技园区；
- 沃尔德集团目前拥有一个分公司和多个全资子公司。其中最大的两个子公司分别为嘉兴沃尔德金刚石工具有限公司和廊坊西波尔钻石技术有限公司；
- 公司主要从事超硬刀具及超硬材料制品研发、生产和销售业务的高新技术企业；
- 产品涉足众多国内外光电显示行业、航空航天、核工业、光伏、风电、半导体、消费电子设备制造等领域知名企业，并已形成长期稳定的合作关系；
- 2019年7月22日，沃尔德在上海证券交易所科创板成功上市。（股票代码：688028）

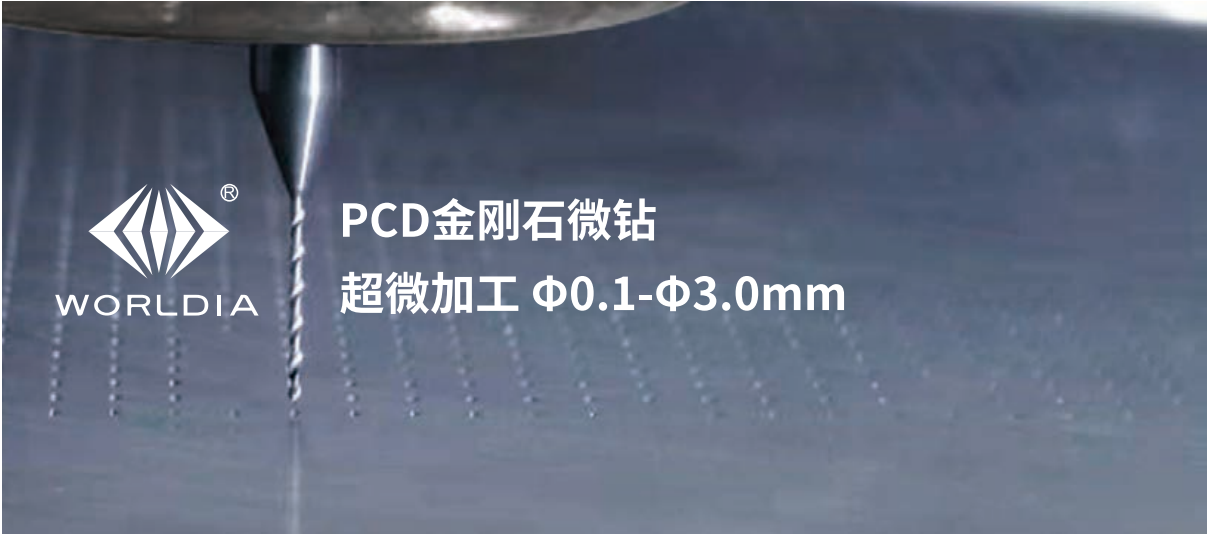
# PCD MICRO DRILL

## PCD微型钻削工具



# CONTENS

## 产品目录



PCD微钻产品特性 ..... /04

规格选型 ..... /05

WZ3系列微钻 ..... /07

WZ-X系列微钻 ..... /12

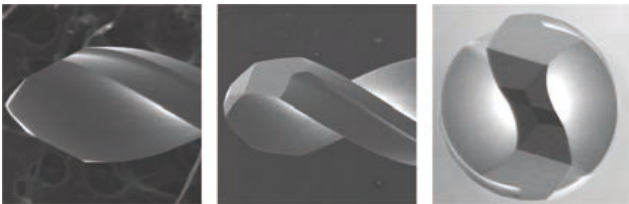
WZ2系列微钻 ..... /14

WZ1系列微钻 ..... /19

注意事项 ..... /22

### PCD微钻槽结构及钻尖

#### PRODUCT MIX

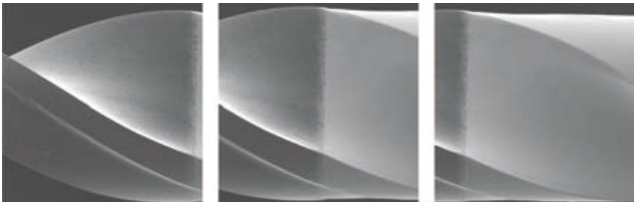


钻尖部分

钻柄部分



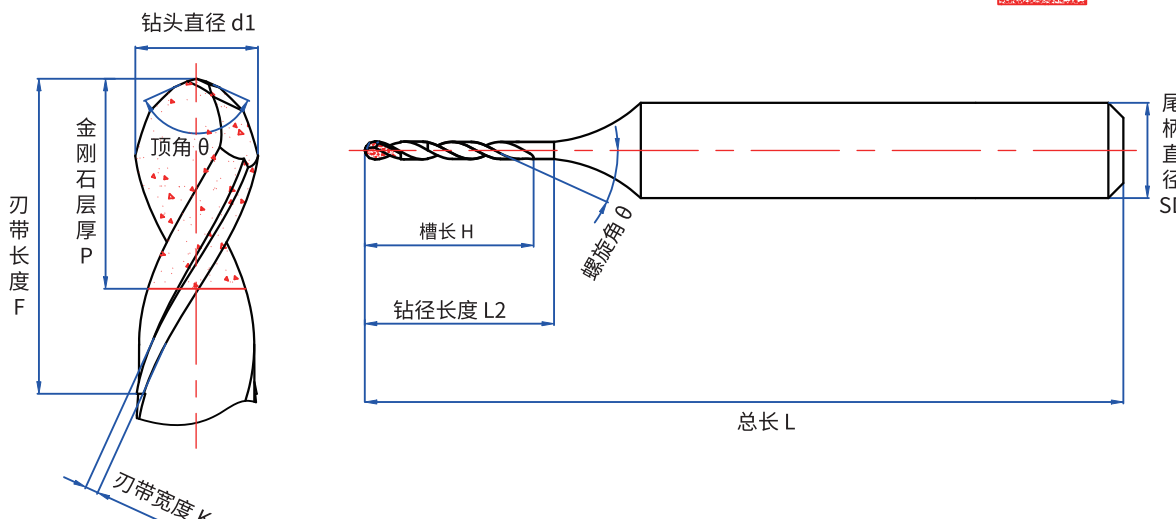
排屑槽部分



| 产品特性                                                               | PCD微钻性能优势                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1、刃面抛光, 刃口更锋利;<br/>2、磨削槽光滑, 排屑更顺畅;<br/>3、顶尖旋转稳心, 孔位更精准。</div> | <div>1、PCD微钻产品具有高强度, 高硬度, 高耐磨性等特点, 与合金微钻相比使用寿命更长;<br/>2、PCD微钻可广泛应用于有色金属材料和无机非金属材料加工, 钻削加工热变形小, 加工精度更高;<br/>3、PCD微钻与合金微钻产品相比所加工孔壁质量更出色;<br/>4、PCD微钻与有色金属和非金属材料间的亲和力很小, 在加工过程中切屑不易粘结在刀尖上形成积屑瘤。</div> |

规格选型表

SPECIFICATION



备注:  整体PCD

| 产品系列   | 规格                            | d1        | L2      | 最大倍径 | SD            | L       | θ        | 产品应用                                               |
|--------|-------------------------------|-----------|---------|------|---------------|---------|----------|----------------------------------------------------|
| WZ1系列  | d1*L2*SD3.175*L*θ             | φ0.1≤φ0.3 | 2-6     | 38   | 3.0/3.175/4.0 | 38.1/45 | 80°-160° | 石墨、陶瓷、铝合金、钛合金等<br>有色金属, PCB电路板                     |
|        |                               | φ0.3≤φ0.8 | 2-7     |      |               |         |          |                                                    |
|        |                               | φ0.8≤φ1.5 | 2-19    |      |               |         |          |                                                    |
| WZ2系列  | d1*L2*SD3.175*L*θ             | φ0.4≤φ0.8 | 4-19    | 38   | 3.0/3.175/4.0 | 38.1/45 | 80°-160° | 氧化铝陶瓷、氧化锆陶瓷等<br>复合陶瓷耐磨材料<br>石英、微晶玻璃, 蓝宝石等<br>非金属材料 |
|        |                               | φ0.8≤φ2.0 |         |      |               |         |          |                                                    |
| PZ系列   |                               | φ2.0≤φ4.0 | 10-17.5 |      |               |         |          |                                                    |
| WZ3系列  | d1*L2*SD3.175*L*θ             | φ0.3≤φ0.4 | 2-7     | 51   | 3.0/3.175/4.0 | 38.1/45 | 80°-160° | 单晶硅、多晶硅                                            |
|        |                               | φ0.4≤φ1.0 | 2-24    |      |               |         |          |                                                    |
| WZ-X系列 | d1*L2*SD3.175*L*θ             | φ0.4≤φ1.0 | 2-7     | 17   | 3.0/3.175/4.0 | 38.1/45 | 80°-160° | 碳化硅、铝基碳化硅、氮化硅                                      |
| 备注     | 1、d1以0.05mm为一档      2、可接受非标定制 |           |         |      |               |         |          |                                                    |

产品应用领域

APPLICATION

- 半导体行业
- 航空航天
- 国防军工
- 汽车电子
- 高端医疗器械
- 3C电子



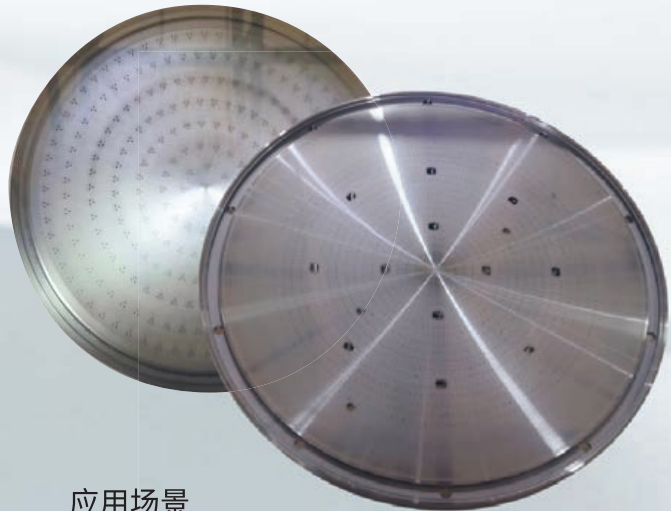
WZ3

系列微钻  
SERIES MICRO DRILLS

主要应用于单晶硅、多晶硅、碳化硅等半导体材料高精密微孔加工。

加工优势

- 1、孔口崩缺小；
- 2、加工孔径具有良好真圆度，孔径加工一致性高；
- 3、具有出色的孔壁光洁度，Ra<0.1um；
- 4、刀具具备优异的抗磨损性能，使用寿命长且稳定性好；
- 5、刀具可实现最大51:1深长径比微孔加工。



应用场景  
单晶硅喷淋盘微孔加工应用

单晶硅加工案例 ①——φ0.39

SINGLE-CRYSTAL SILICON

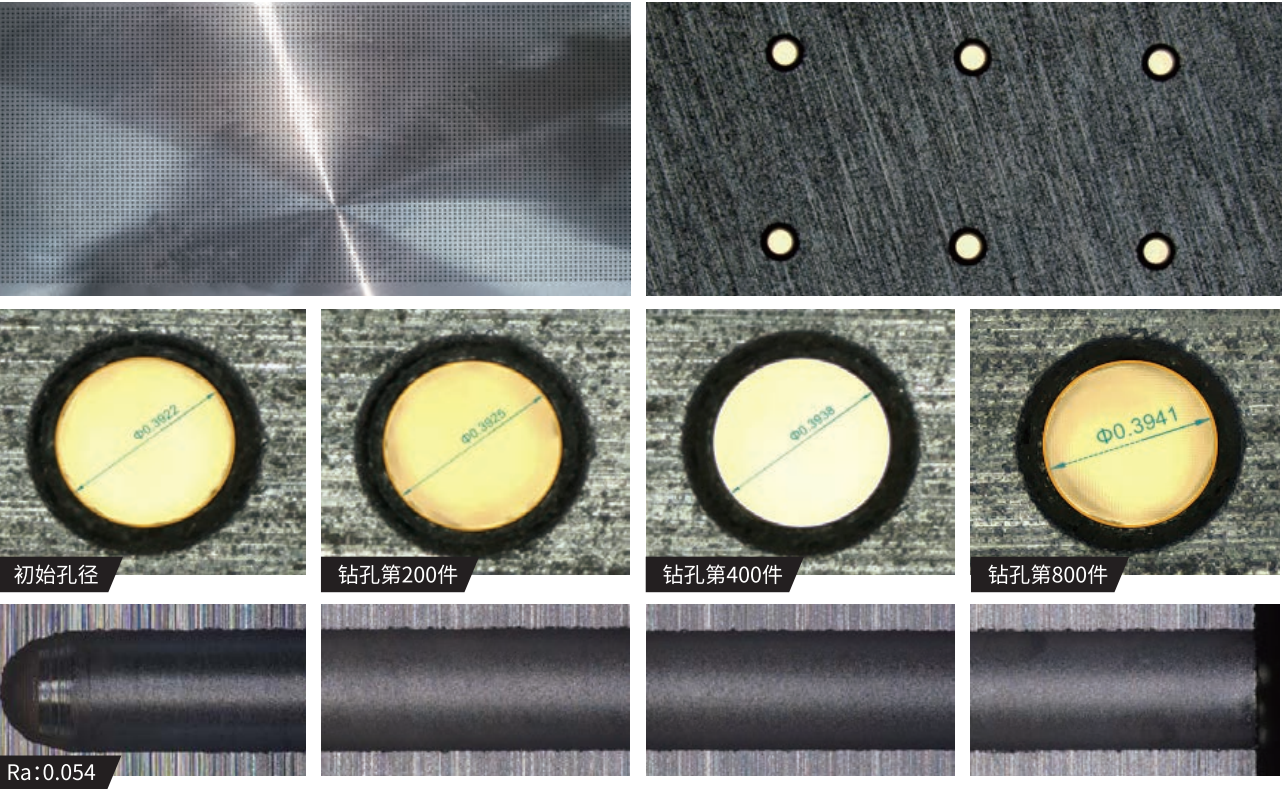
加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                        |
|------|-----------------------------|
| WZ3  | φ0.39*11.5*SD3.175*L45°130° |

| 单晶硅 (孔规格φ0.39*10.5) —— 钻削参数与品质 |            |          |         |         |        |      |
|--------------------------------|------------|----------|---------|---------|--------|------|
| 指标                             | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 单孔钻削时间 | 钻削方式 |
| 参数                             | 20000r/min | 10mm/min | 0.1mm   | 10.5mm  | 167S   | 啄钻   |

| 指标 | 钻径      | 初始孔径    | 末尾孔径    | 800孔内稳定性 | 孔真圆度     | Chipping |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 参数 | 0.391mm | 0.392mm | 0.394mm | <0.01mm  | <0.005mm | <0.03    |

加工效果



单晶硅加工案例 ②—— $\phi 0.5$

SINGLE-CRYSTAL SILICON

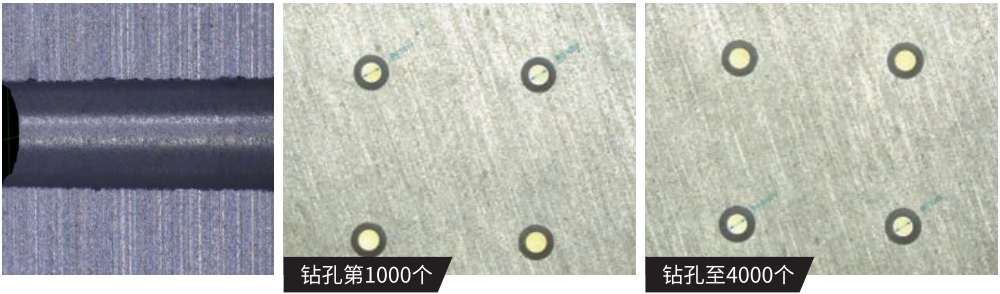
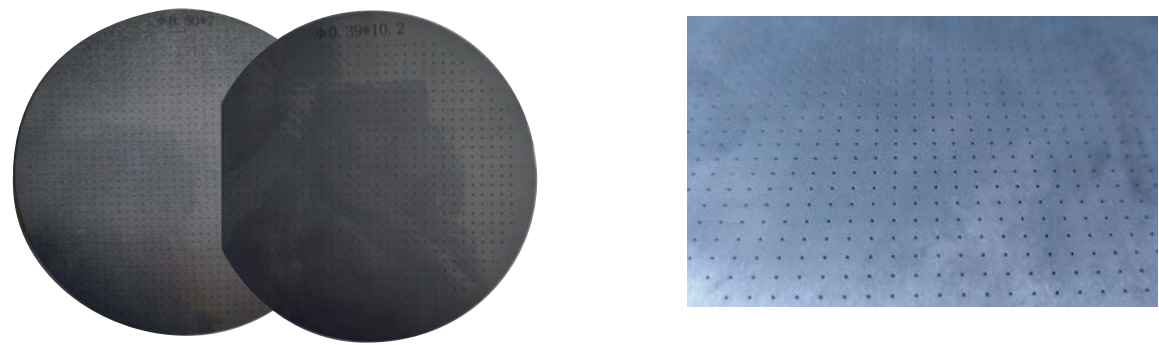
加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                     |
|------|--------------------------|
| WZ3  | 0.5*7*SD3.175*L38.1*130° |

| 单晶硅(孔规格 $\phi 0.5*6.5$ )——钻削参数与品质 |            |          |         |         |        |      |
|-----------------------------------|------------|----------|---------|---------|--------|------|
| 指标                                | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 单孔钻削时间 | 钻削方式 |
| 参数                                | 20000r/min | 15mm/min | 0.05mm  | 6.5mm   | 107S   | 啄钻   |

| 指标 | 钻径      | 初始孔径    | 末尾孔径    | 2000孔内稳定性 | 孔真圆度     | Chipping |
|----|---------|---------|---------|-----------|----------|----------|
| 参数 | 0.497mm | 0.501mm | 0.503mm | <0.01mm   | <0.005mm | <0.035   |

加工效果



单晶硅加工案例 ③—— $\phi 0.48$

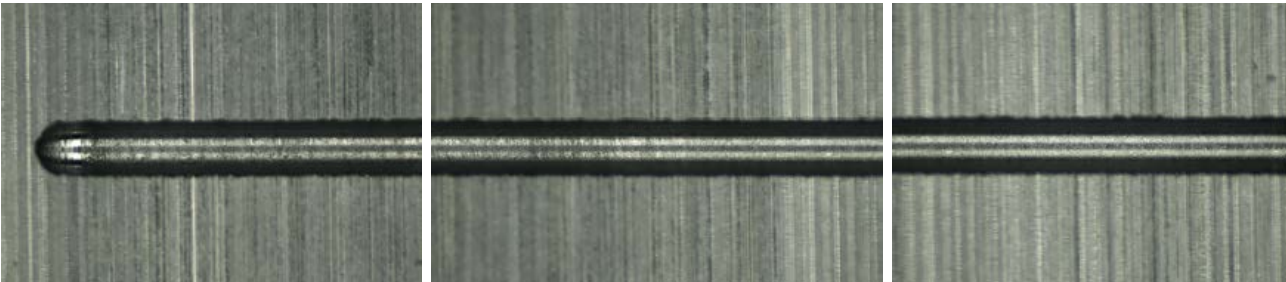
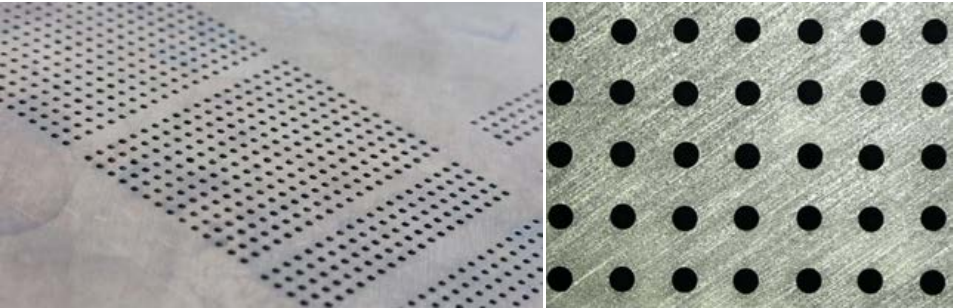
SINGLE-CRYSTAL SILICON

加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                                 |
|------|--------------------------------------|
| WZ3  | $\phi 0.48*22*SD3.175*L55*130^\circ$ |

| 单晶硅(孔规格 $\phi 0.48*21$ -孔深倍径比 43.75:1)——钻削参数与品质 |            |          |         |         |      |      |
|-------------------------------------------------|------------|----------|---------|---------|------|------|
| 指标                                              | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 冷却方式 | 钻削方式 |
| 参数                                              | 18000r/min | 10mm/min | 0.05mm  | 21mm    | 外冷   | 啄钻   |

加工效果



加工难点

- 1、高硬脆材料容易产生崩边；
- 2、孔深径比大，孔加工精度及表面质量难以控制；
- 3、刀具寿命短，易断入孔内；
- 4、孔径一致性要求高。

加工优势

- 1、孔入口崩缺<0.03mm，尺寸精度<0.01mm；
- 2、出色的孔壁质量，Ra可做到0.1 $\mu$ m以下；
- 3、刀具使用寿命长，且能实现连续稳定加工。

WZ3系列标准规格选型

SPECIFICATION

| 规格                          | d1   | L2   | SD    | L    | θ    |
|-----------------------------|------|------|-------|------|------|
| φ0.35*9*SD3.175*L45*130°    | 0.35 | 9    | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.39*11.5*SD3.175*L45*130° | 0.39 | 11.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.4*11.5*SD3.175*L45*130°  | 0.4  | 11.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.45*11.5*SD3.175*L45*130° | 0.4  | 11.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.45*7*SD3.175*L38.1*130°  | 0.45 | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ0.48*17*SD3.175*L55*130°   | 0.48 | 17   | 3.175 | 55   | 130° |
| φ0.5*7*SD3.175*L38.1*130°   | 0.5  | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ0.5*12*SD3.175*L45*130°    | 0.5  | 12   | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.5*13.5*SD3.175*L45*130°  | 0.5  | 13.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.55*11.5*SD3.175*L45*130° | 0.55 | 11.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.6*7*SD3.175*L38.1*130°   | 0.6  | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ0.6*18*SD3.175*L64*130°-7  | 0.6  | 18   | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.7*12.5*SD3.175*L45*130°  | 0.7  | 12.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.75*11.5*SD3.175*L45*130° | 0.75 | 11.5 | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.8*11*SD3.175*L45*130°    | 0.8  | 11   | 3.175 | 45   | 130° |
| φ0.85*7*SD3.175*L38.1*130°  | 0.85 | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ1.0*8*SD3.175*L38.1*130°   | 1.0  | 8    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ1.0*20*SD3.175*L66*130°-7  | 1.0  | 20   | 3.175 | 66   | 130° |

备注:支持非标定制

WZ-X

系列微钻  
SERIES MICRO DRILLS

主要应用于碳化硅, 铝基碳化硅, 氮化硅等半导体材料高精密加工。

被加工材料特性

极高硬脆材料, 硬度仅次于金刚石。

加工优势

- 1、孔口无崩缺, 孔壁光洁度Ra0.1 以下;
- 2、刀具寿命可实现200 孔以上稳定加工。



## 无压烧结碳化硅加工案例—— $\phi 0.45$

SIC

### 无压烧结碳化硅工件信息

| 体积密度       | 纯 度     | 孔隙率    | 弯曲强度    | 抗压强度     | 洛氏硬度   | 导热系数      | 热膨胀系数       | 最高使用温度  | 弹性模量    | 断裂韧性                      |
|------------|---------|--------|---------|----------|--------|-----------|-------------|---------|---------|---------------------------|
| 3.15 g/cm3 | 99.98 % | ≤0.1 % | 400 Mpa | 2600 Mpa | 95 HBA | 148 W/m·k | 4.1x10-6/°C | 1400 °C | 415 GPa | >4.5 Mpa.m <sup>1/2</sup> |

应用范围:太阳能,半导体器件,散热片,防弹片,机械密封喷砂嘴。

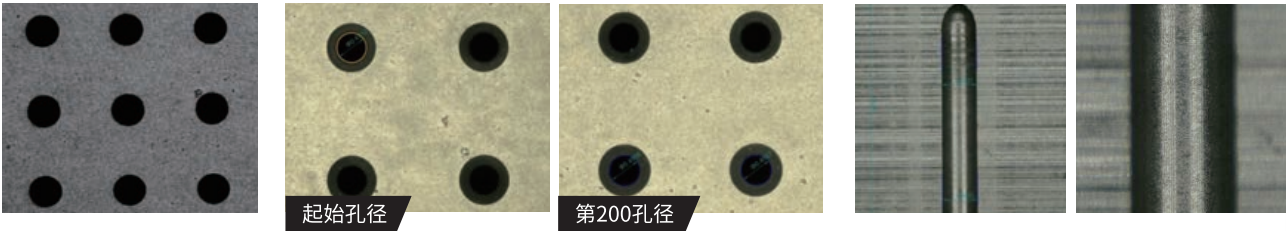
### 加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                      |
|------|---------------------------|
| WZ-X | 0.45*7*SD3.175*L38.1*130° |

| 指标 | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 单孔钻削时间 | 钻削方式 |
|----|------------|----------|---------|---------|--------|------|
| 参数 | 20000r/min | 10mm/min | 0.015mm | 6.0mm   | 405S   | 啄钻   |

| 指标 | 钻径    | 初始孔径  | 末尾孔径  | 200孔内稳定性 | 孔真圆度   | Chipping |
|----|-------|-------|-------|----------|--------|----------|
| 参数 | 0.450 | 0.451 | 0.455 | <0.01    | <0.005 | /        |

### 加工效果



## WZ-X系列标准规格选型

SPECIFICATION

| 规 格                        | d1   | L2  | SD    | L    | θ    |
|----------------------------|------|-----|-------|------|------|
| 0.4*3.5*SD3.175*L38.1*120° | 0.4  | 3.5 | 3.175 | 38.1 | 120° |
| 0.5*7*SD3.175*L38.1*130°   | 0.5  | 7   | 3.175 | 38.1 | 130° |
| 0.5*12*SD3.175*L45*130°    | 0.5  | 12  | 3.175 | 45   | 130° |
| 0.7*7*SD3.175*L38.1*130°   | 0.7  | 7   | 3.175 | 38.1 | 130° |
| 0.75*14*SD3.175*L45*130°   | 0.75 | 14  | 3.175 | 45   | 130° |
| 0.8*7*SD3.175*L38.1*130°   | 0.8  | 7   | 3.175 | 38.1 | 130° |
| 1.0*7*SD3.175*L38.1*130°   | 1.0  | 7   | 3.175 | 38.1 | 130° |
| 1.0*12*SD3.175*L45*130°    | 1.0  | 12  | 3.175 | 45   | 130° |

WZ2

系列微钻  
SERIES MICRO DRILLS

主要应用于石英玻璃、氧化铝、氧化锆等复合耐磨陶瓷材料精密加工。



## 石英玻璃加工案例—— $\phi 0.455$

QUARTZ GLASS

| 石英玻璃工件信息 |        |       |            |         |             |              |                     |
|----------|--------|-------|------------|---------|-------------|--------------|---------------------|
| 莫氏硬度     | 纯 度    | 软化温度  | 体积密度       | 弹性模量    | 弯曲强度        | 断裂韧性         | 用 途                 |
| 7级       | 99.98% | 1730℃ | >2.23g/cm3 | 80.9Gpa | 785-1150Mpa | 33.4Mpa.m1/2 | 耐磨设备, 半导体器件, 光伏, 冶金 |

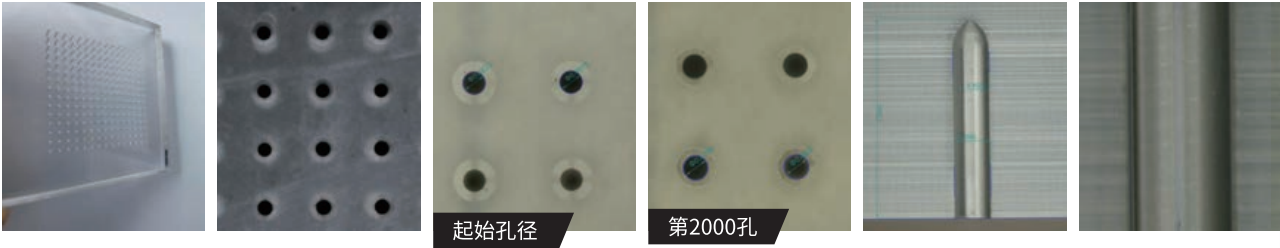
### 加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                                            |
|------|-------------------------------------------------|
| WZ2  | $\phi 0.45^{\circ}7^{\circ}$ SD3.175*L38.1*130° |

| 石英玻璃(孔规格 $\phi 0.45^{\circ}6.0$ )——钻削参数与品质 |            |          |         |         |      |      |
|--------------------------------------------|------------|----------|---------|---------|------|------|
| 指标                                         | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 冷却方式 | 钻削方式 |
| 参数                                         | 18000r/min | 15mm/min | 0.05mm  | 6.0mm   | 外冷   | 啄钻   |

| 指标 | 钻径      | 初始孔径    | 末尾孔径   | 2000孔内稳定性 | 孔真圆度     | Chipping |
|----|---------|---------|--------|-----------|----------|----------|
| 参数 | 0.455mm | 0.463mm | 0.48mm | <0.02mm   | <0.005mm | <0.05mm  |

### 加工效果



### 加工优势

- 1、孔口崩缺小, 崩缺尺寸<50um;
- 2、加工效率高, 单孔加工时间88S;
- 3、刀具寿命可实现2000孔以上连续稳定加工。

## 99氧化铝陶瓷加工案例—— $\phi 0.8$

99% ALUMINA

| 99氧化铝陶瓷工件信息           |        |        |         |              |        |            |        |        |
|-----------------------|--------|--------|---------|--------------|--------|------------|--------|--------|
| 密 度                   | 洛氏硬度   | 抗弯强度   | 抗压强度    | 断裂韧性         | 弹性模数   | 热膨胀系数      | 热冲击性   | 最高使用温度 |
| 3.94g/cm <sup>3</sup> | HRA≥86 | 310Mpa | 2558Mpa | 3-4Mpa.M-1/2 | 359Gpa | 7-810-6K-1 | 225ΔT℃ | 1770℃  |

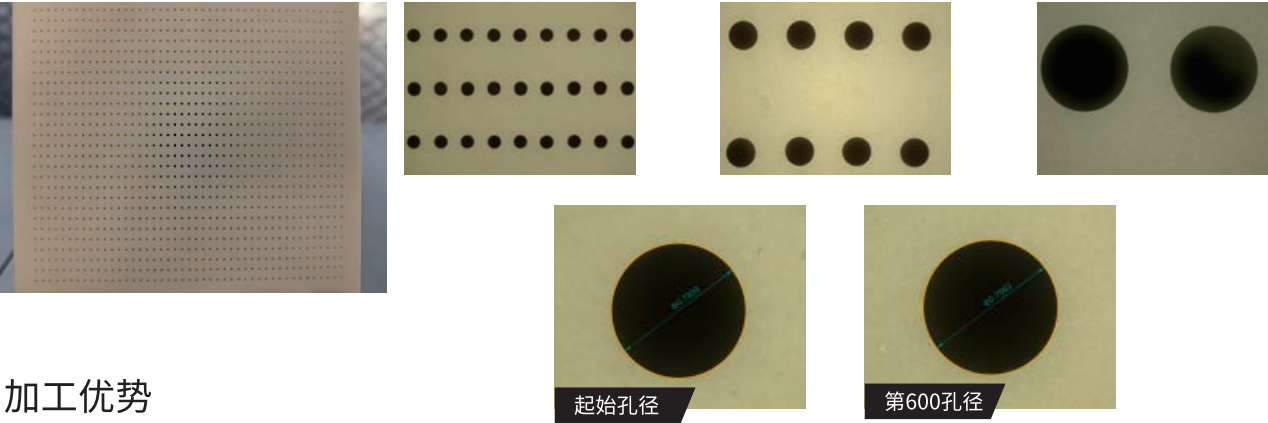
### 加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                                            |
|------|-------------------------------------------------|
| WZ2  | $\phi 0.8^{\circ}13.5^{\circ}$ SD3.175*L45*130° |

| 99 氧化铝陶瓷(孔规格 $\phi 0.8^{\circ}9.5$ )——钻削参数与品质 |            |          |         |         |      |      |
|-----------------------------------------------|------------|----------|---------|---------|------|------|
| 指标                                            | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 冷却方式 | 钻削方式 |
| 参数                                            | 20000r/min | 10mm/min | 0.1mm   | 9.5mm   | 外冷   | 啄钻   |

| 指标 | 钻径      | 初始孔径    | 末尾孔径    | 600孔内稳定性 | 孔真圆度     | Chipping |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 参数 | 0.801mm | 0.799mm | 0.796mm | <0.01mm  | <0.005mm | <0.02mm  |

### 加工效果



### 加工优势

- 1、钻孔后材料无裂纹, 崩口小;
- 2、孔径具有良好的尺寸精度和一致性(<10um);
- 3、可实现刀具寿命800孔+连续稳定加工。

氧化锆陶瓷加工案例—— $\phi 0.5$

ZIRCON CERAM

| 氧化锆陶瓷加工案例             |      |         |         |             |        |              |         |            |
|-----------------------|------|---------|---------|-------------|--------|--------------|---------|------------|
| 密 度                   | 莫氏硬度 | 抗弯强度    | 抗压强度    | 断裂韧性        | 弹性模数   | 热膨胀系数        | 热冲击性    | 使用温度       |
| 6.02g/cm <sup>3</sup> | 9.0级 | 1100Mpa | 2500Mpa | 11Mpa.M-1/2 | 200Gpa | 10.5X10-6/°C | 300ΔT°C | 500-1000°C |

应用范围：散热器、通讯硬件、IC 电子器件、新能源电子设备

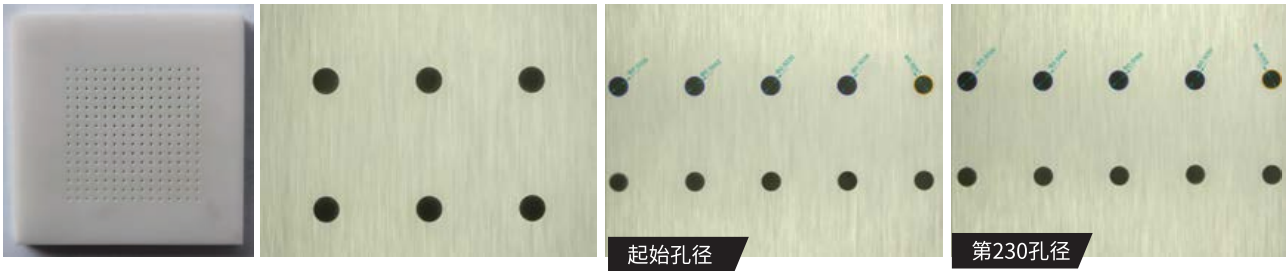
加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                                   |
|------|----------------------------------------|
| WZ2  | $\phi 0.5*6*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$ |

| 氧化锆陶瓷(孔规格 $\phi 0.5*6.0$ )——钻削参数与品质 |            |         |         |         |      |      |
|-------------------------------------|------------|---------|---------|---------|------|------|
| 指标                                  | 主轴转速S      | 进刀速度F   | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z | 冷却方式 | 钻削方式 |
| 参数                                  | 20000r/min | 5mm/min | 0.03mm  | 5.0mm   | 外冷   | 啄钻   |

| 指标 | 钻径      | 初始孔径    | 末尾孔径    | 230 孔内稳定 | 孔真圆度     | Chipping |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 参数 | 0.501mm | 0.503mm | 0.506mm | <0.01mm  | <0.005mm | <0.02    |

加工效果



加工优势

- 1、钻孔后材料无裂纹，崩口小；
- 2、具有良好的尺寸精度和一致性(<10um)；
- 3、可实现刀具寿命200 孔+连续稳定加工。

WZ2系列标准规格选型

SPECIFICATION

| 规 格                                       | d1   | L2   | SD    | L    | θ    |
|-------------------------------------------|------|------|-------|------|------|
| $\phi 0.3*3*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$    | 0.3  | 3    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.3*5*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$    | 0.3  | 5    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.35*7*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$   | 0.3  | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.45*7*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$   | 0.45 | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.5*7*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$    | 0.5  | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.6*9*SD3.175*L45*130^{\circ}-6.5$  | 0.6  | 9    | 3.175 | 45   | 130° |
| $\phi 0.8*7*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$    | 0.8  | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.89*7*SD3.175*L38.1*130$           | 0.89 | 7    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 0.95*8.5*SD3.175*L38.1*130^{\circ}$ | 0.95 | 8.5  | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 1.1*8*SD3.175*L45*130^{\circ}$      | 1.1  | 8    | 3.175 | 38.1 | 130° |
| $\phi 1.2*14*SD3.175*L45*130^{\circ}$     | 1.2  | 14   | 3.175 | 45   | 130° |
| $\phi 1.25*11.5*SD3.175*L45*120^{\circ}$  | 1.25 | 11.5 | 3.175 | 45   | 120° |
| $\phi 1.3*8*SD3.175*L45*130^{\circ}$      | 1.3  | 8    | 3.175 | 45   | 130° |
| $\phi 1.4*14*SD3.175*L45*130^{\circ}$     | 1.4  | 14   | 3.175 | 45   | 130° |
| $\phi 1.5*8*SD3.175*L45*130^{\circ}$      | 1.5  | 8    | 3.175 | 45   | 130° |

备注：支持非标定制

WZ1

系列微钻  
SERIES MICRO DRILLS

主要应用于石墨、高分子耐磨材料、铝合金等有色金属材料加工。

加工优势

- 1、金刚石微钻刀具使用寿命是合金微钻的10倍以上,且性能稳定;
- 2、钻削孔径加工尺寸精度可控制在±5um内;
- 3、高速加工,允许切削速度比合金微钻刀具高2-3倍,能够满足加工中心大批量、高效、高精加工要求;
- 4、高耐磨能力,不易断刀,减少换刀次数,提高效率。



石墨加工案例——φ0.12

GRAPHITE

| 石墨工件信息        |          |                |             |       |       |        |       |     |
|---------------|----------|----------------|-------------|-------|-------|--------|-------|-----|
| 体积密度          | 电阻率      | 热导率            | 热膨胀系数       | 肖氏硬度  | 抗折强度  | 抗压强度   | 弹性模量  | 气孔率 |
| 1.9-1.93g/cm³ | 11-13μΩm | 85(100°C)W/m.k | 5.8510-6/°C | 70HSD | 60Mpa | 135Mpa | 12Gpa | 11% |

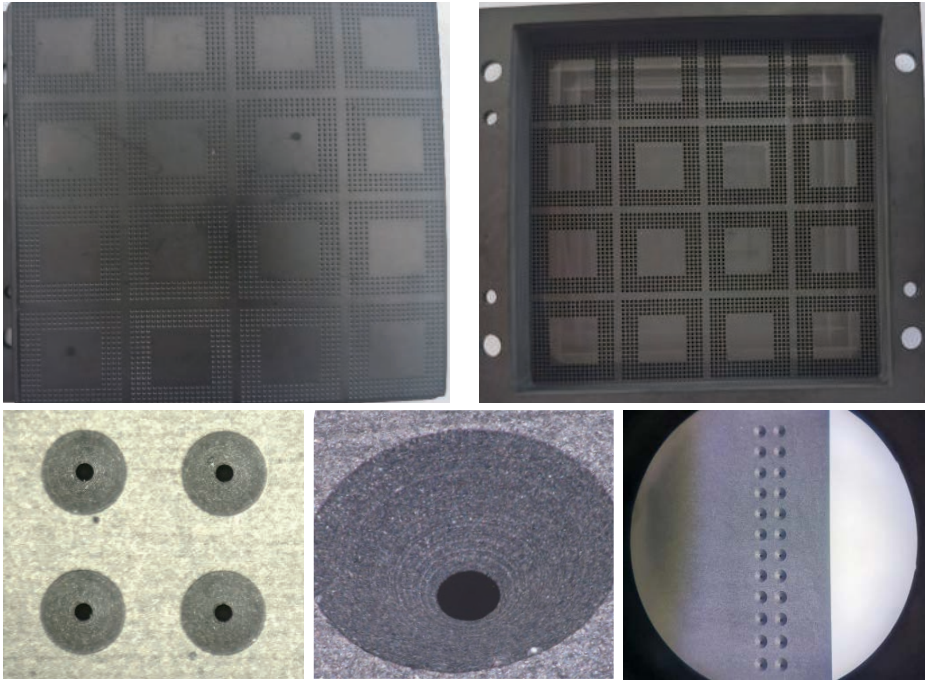
应用范围:冶金、化工、电力、轻工、磨具。

加工参数

| 微钻型号 | 微钻规格                         |
|------|------------------------------|
| WZ1  | 0.12*1.5*SD3.175*38.1*120°-1 |

| 石墨 (孔规格φ0.12*1.0) —— 钻削参数与品质 |            |          |         |            |          |          |
|------------------------------|------------|----------|---------|------------|----------|----------|
| 指标                           | 主轴转速S      | 进刀速度F    | 每次加工深度Q | 有效加工深度Z    | 冷却方式     | 钻削方式     |
| 参数                           | 22000r/min | 40mm/min | 0.05mm  | 1.0mm      | 风冷       | 啄钻       |
| 指标                           | 钻径         | 初始孔径     | 3000 孔径 | 3000 孔内稳定性 | 孔真圆度     | Chipping |
| 参数                           | 0.120mm    | 0.121mm  | 0.198mm | <0.005mm   | <0.005mm | <0.01mm  |

加工效果



WZ1系列标准规格选型

SPECIFICATION

| 规格                               | d1   | L2  | SD    | L    | θ    |
|----------------------------------|------|-----|-------|------|------|
| φ0.1*0.9*SD3.175*L38.1*120°      | 0.1  | 0.9 | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.11*1.5*SD3.175*L38.1*90°-1.3  | 0.11 | 1.5 | 3.175 | 38.1 | 90°  |
| φ0.12*1*SD3*L38.1*120°-0.8       | 0.12 | 1   | 3     | 38.1 | 120° |
| φ0.15*2.3*SD3.175*L38.1*120°-2   | 0.15 | 2.3 | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.15*3*SD3.175*L38.1*120°       | 0.15 | 3   | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.18*2.5*SD3.175*L38.1*120° -2  | 0.18 | 2.5 | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.19*2*SD3.175*L38.1*120°-1.5   | 0.19 | 2   | 3.173 | 38.1 | 120° |
| φ0.2*1.2*SD3.175*L38.1*120°-1.0  | 0.2  | 1.2 | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.2*4*SD3.175*L38.1*120°-3.5    | 0.2  | 4   | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.25*3*SD3.175*L38.1*120°-2.5   | 0.25 | 3.0 | 3.0   | 38.1 | 120° |
| φ0.32*4*SD3.175*L38.1*120°-3.5   | 0.32 | 4.0 | 3.0   | 38.1 | 120° |
| φ0.35*0.8*SD3.175*L38.1*130°-0.5 | 0.35 | 0.8 | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ0.4*3.5*SD3.175*L38.1*120°      | 0.4  | 3.5 | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.4*7*SD3.175*L38.1*120°        | 0.4  | 7   | 3.175 | 38.1 | 120° |
| φ0.55*4.5*SD3.175*L38.1*130°     | 0.55 | 4.5 | 3.175 | 38.1 | 130° |
| φ0.6*2.5*SD3*L38.1*100°-1.5      | 0.6  | 2.5 | 3     | 38.1 | 100° |
| φ1.27*7*SD3.175*L38.1*90°-3      | 1.27 | 7   | 3.175 | 38.1 | 90°  |

注意事项

NOTE

- 1、PCD微钻刀具非常细小且刃口非常锋利, 在使用或检测过程中, 应避免直接接触刃口, 以防刃口受外力撞击产生不良或断刀现象。
- 2、微钻在取出或装入刀盒时, 应注意轻拿、轻放, 并禁止将钻尖对准作业人员。
- 3、在测量微钻直径、刃长等尺寸参数时, 请使用自动影像测量仪或非接触式光学测量仪。
- 4、在观察产品加工工况时, 请佩戴防护眼镜等安全防护装置。
- 5、刀具在试用过程中可能发生断裂现象, 请始终保持设备有适当的防护安全装置, 避免造成人身伤害。

