

目录 CONTENTS

PCD微钻产品特性
PCD Micro-Drill Product Features

规格选型
Specification Selection

加工案列
Processing Case

/ Part 1

/Part 2

/Part 3



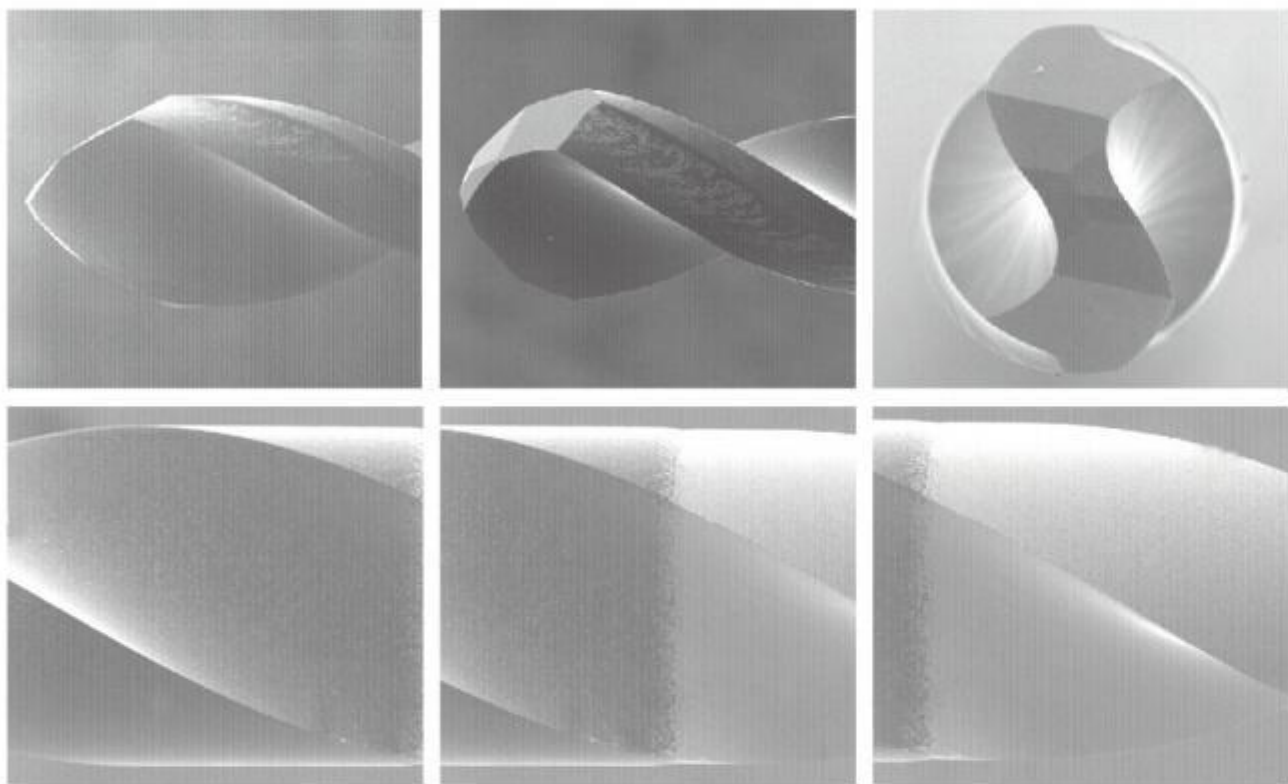
01

PCD微钻产品特性
FEATURES



PCD微钻槽结构及钻尖

PCD micro drill slot structure and drill tip



- 1、磨削槽光滑，排屑顺畅； 2、刃面抛光，主刃口锋利； 3、顶尖旋转稳心，孔位更精准。
- 1. The grinding groove is smooth and the chip removal is excellent;
- 2. The edge surface is polished and the main edge is sharp;
- 3. The top rotates stably and the hole position is accurate.

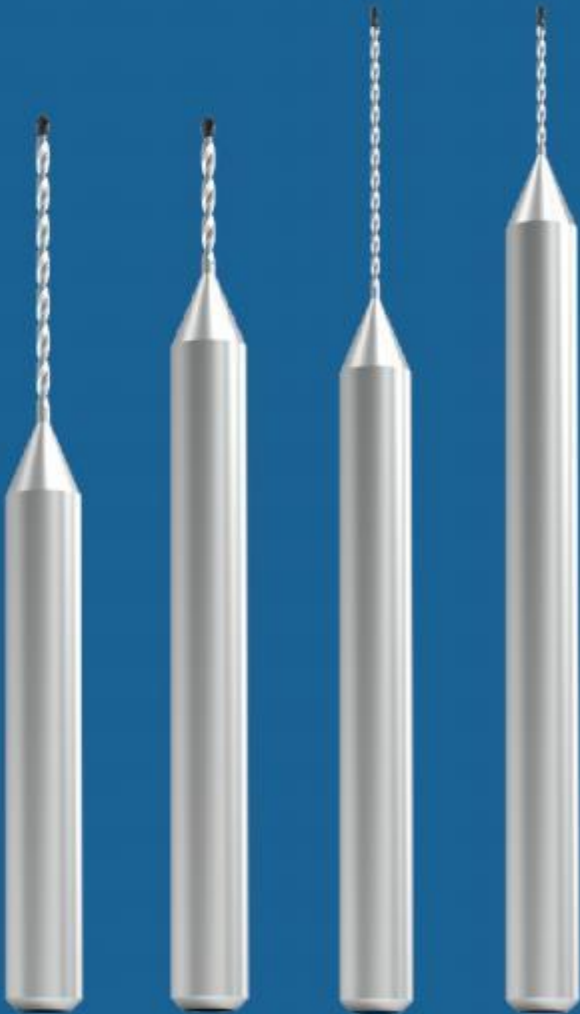
产品特性

Product Features

- 1、PCD微钻产品具有高硬度、耐磨损、与传统合金微钻相比使用寿命相对较长；
- 2、PCD微钻产品应用广泛除可用于加工金属材料外,还可以用于无机非金属材料的加工,具有加工精度高等特点；
- 3、PCD微钻产品与传统合金微钻产品相比所加工孔壁质量更为出色。
- 1.PCD micro drill has characteristics of high hardness, wear resistance, and relatively long service life compared with traditional alloy microdrill;
- 2.PCD micro drill is widely used in addition to processing metal materials, can also be used for inorganic non-metallic material processing, with high processing precision;
- 3.PCD micro drill, compared with traditional alloy microdrill, can process hole wall with better quality.

02 规格选型

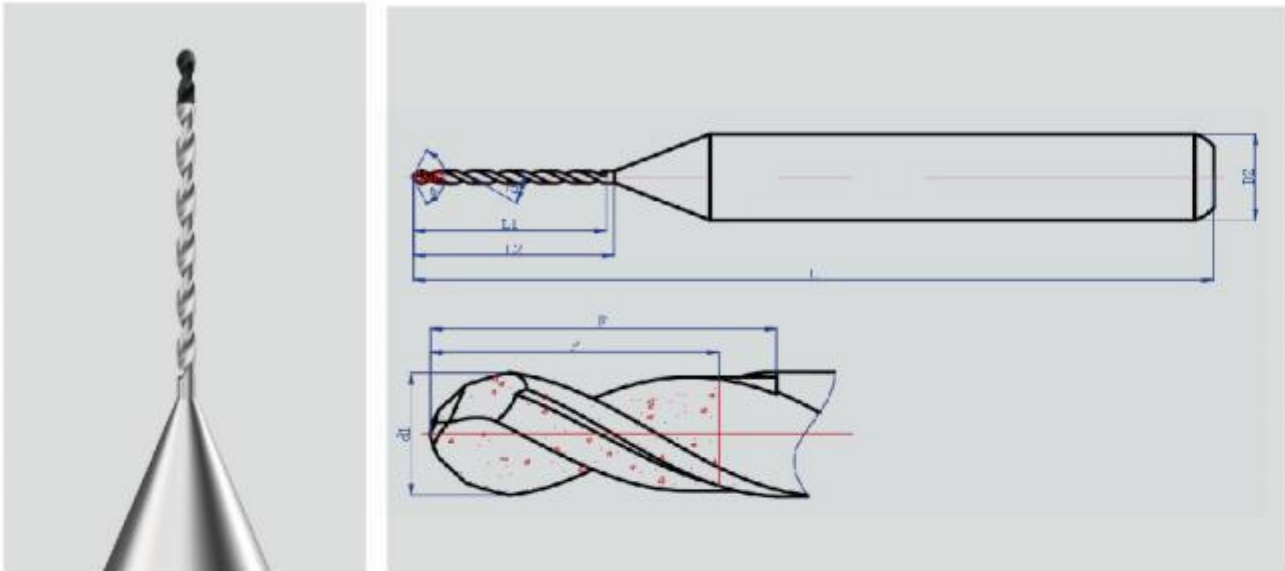
SPECIFICATION





产品种类

Product Category



规格选型表

Specification Selection Table

规格选型表 Specification Table								
系列 (Series)	规格 (Specification)	d1 (mm)	L2(mm)	最大倍径	D2	L	α	应用 (Application)
WZ1	d1*L2*SD3.175*L*α	0.2≤0.4	2~6	32	3.175	38/45	110°-130°	石墨、高分子耐磨材料、铝合金等有色金属
		0.4≤0.8	4~13.5					Graphite, polymer wear-resisting material, aluminum alloy and other non-ferrous metals
		0.8≤2.0						
WZ2	d1*L2*SD3.175*L*α	0.4≤0.8	4~13.5	20	3.175	38/45	110°-130°	复合陶瓷耐磨材料
		0.8≤2.0			3.175	38/45	110°-130°	Composite ceramic wear resistant material
WZ3	d1*L2*SD3.175*L*α	0.2≤0.35	2~4	38	3.175	38/45	110°-130°	单晶硅、多晶硅
		0.35≤0.75	2~7					Monocrystalline silicon, polysilicon
			7~13.5					
备注: (Remark)	可接受非标定制 Non-standard products can be customized!							

产品应用领域

Product Application Field

1. 半导体行业
2. 国防领域
3. 航空航天
4. 芯片、通讯电子
5. 汽车电子
6. 高端医疗器械





03

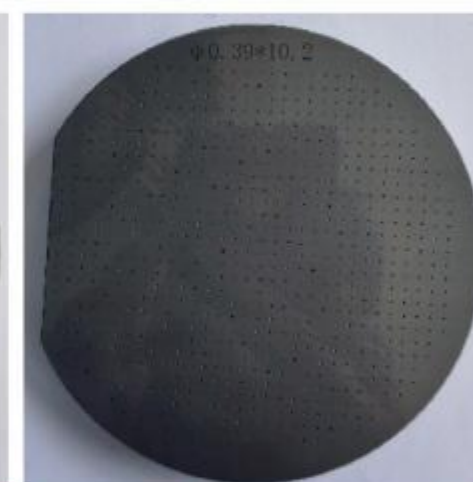
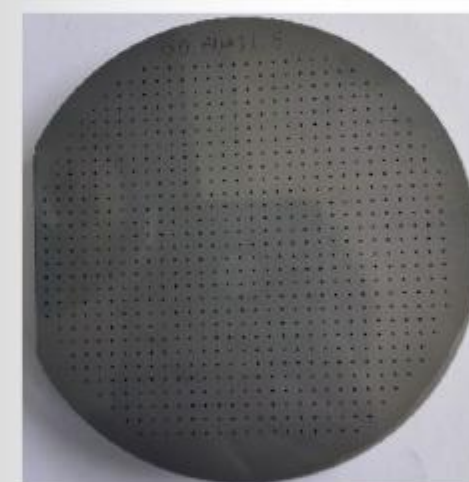
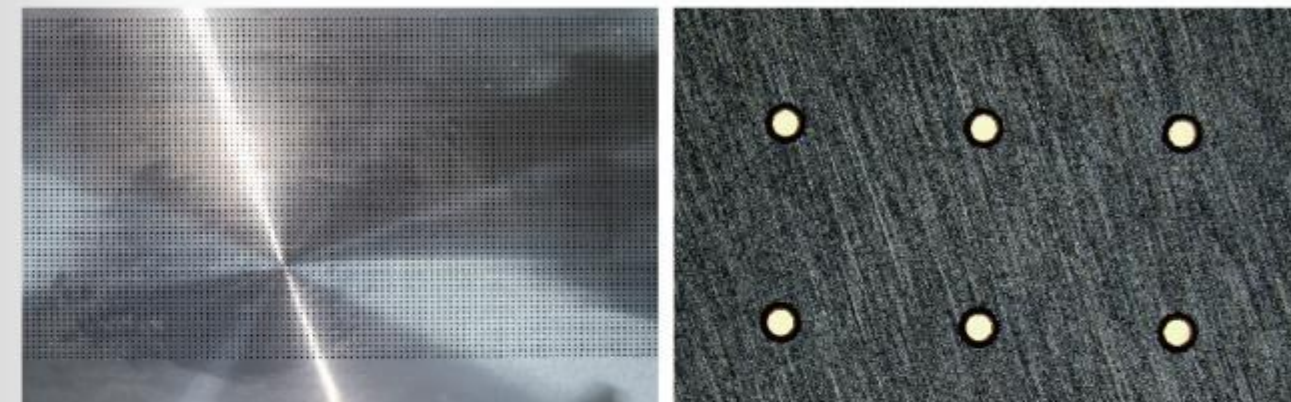
加工案例

PROCESSING CASE



单晶硅加工案例一

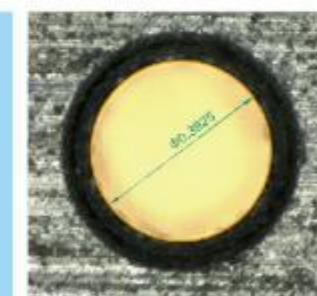
Monocrystalline silicon processing case 1



材料:单晶硅
孔径:0.39
深度10.5
表面硬度:50Gpa
加工数量:2000个



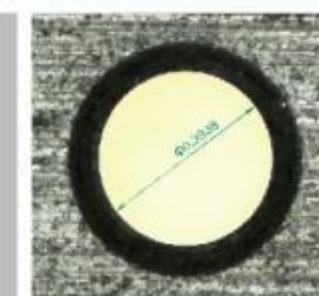
钻孔起始孔径



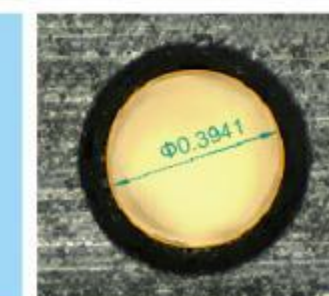
钻孔第200件



钻孔第400件



钻孔第800件



注:选型WZ3系列微钻。

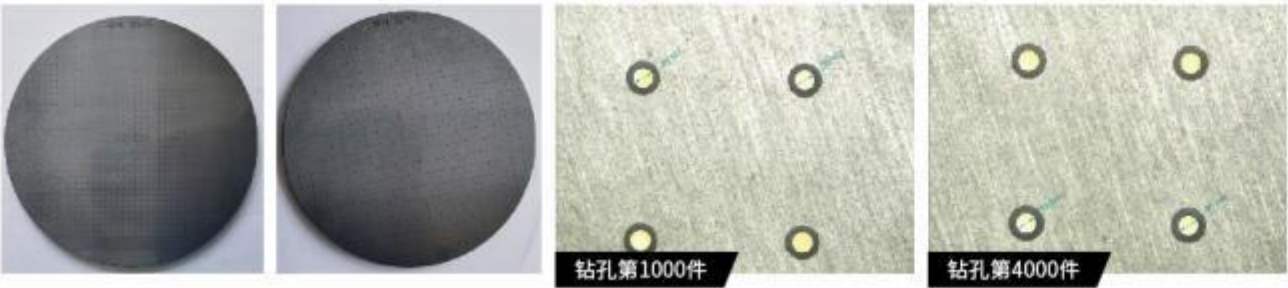


单晶硅加工案例二

Monocrystalline silicon processing case 2

单晶硅0.39*10.5——钻削参数与品质						
指标	主轴转速 <i>S</i>	进刀速度 <i>F</i>	每次加工深度 <i>Q</i>	有效加工深度	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	10	0.1	10.5	167	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	末尾孔径	500孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.391	0.392	0.394	<0.01	<0.005	<0.01
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm

单晶硅0.5*7——钻削参数与品质						
指标	主轴转速 <i>S</i>	进刀速度 <i>F</i>	每次加工深度 <i>Q</i>	有效加工深度	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	20	0.4	6.5	24	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	末尾孔径	50孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.497	0.501	0.503	<0.01	<0.005	<0.01
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm

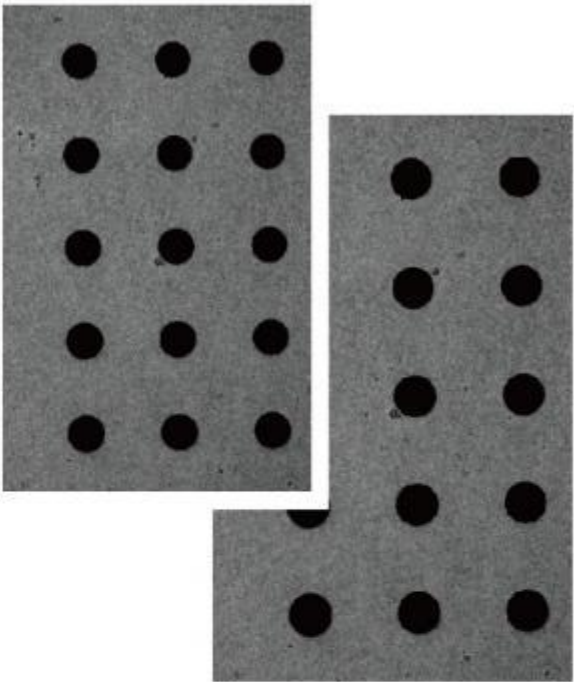


注:选型WZ3系列微钻。

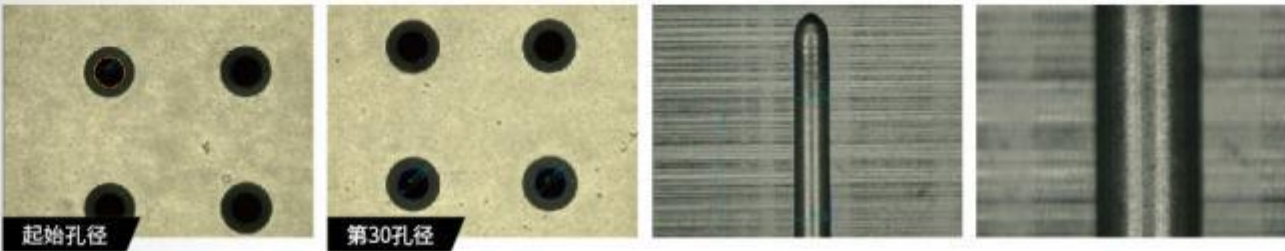
SiC无压烧结陶瓷加工案例——Φ0.45

SiC pressureless sintering ceramic processing case - Φ0.45

SiC无压烧结陶瓷		
指标	性能	单位
体积密度	>3.12	g/cm3
纯度	98.50%	%
弯曲强度	>400	Mpa
洛氏硬度	>93	HBA
导热系数	148	W/m·k
弹性模量	415	GPa
断裂韧性	>4.5	Mpa.m1/2
用途	散热片,防弹片,机械密封喷嘴	



碳化硅无压陶瓷——钻削参数与品质						
指标	主轴转速 <i>S</i>	进刀速度 <i>F</i>	每次加工深度 <i>Q</i>	有效加工深度	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	5	0.1	5	145	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	末尾孔径	30孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.450	0.451	0.455	<0.01	<0.005	<0.01
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm



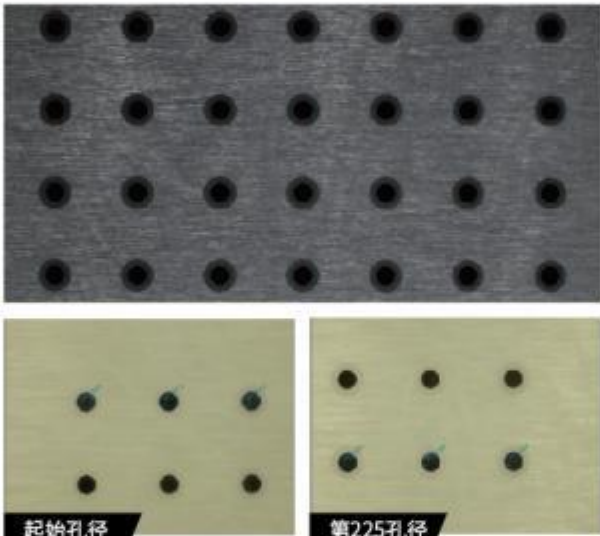
注:选型WZ3系列微钻。



氧化锆加工案例——Φ0.451

Zirconia processing case——Φ0.451

氧化锆陶瓷参数		
性能	单位	参数
密度	g/cm³	6
莫氏硬度	级	8.5-9
抗弯强度	Mpa	1100
抗压强度	Mpa	2500
断裂韧性	Mpa.M-3/2	11
弹性模数	Gpa	200
热膨胀系数	X10-6/°C	10.5
热冲击性	ΔT°C	300
使用温度	°C	500-1000
应用范围	散热器、通讯硬件、IC电子器件、 新能源电子设备	



氧化锆陶瓷——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	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	5	0.1	5	145	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	末尾孔径	225孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.451	0.452	0.449	<0.01	<0.005	<0.01
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm

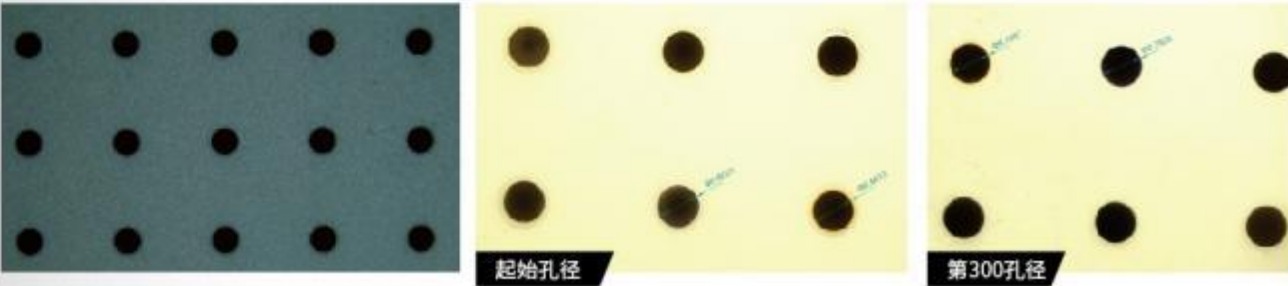
注:选型WZ2系列微钻。

陶瓷加工案例——Φ0.799

Ceramic processing case - Φ0.799

99氧化铝陶瓷参数							
性能	氧化铝含量	体制密度	硬度	抗弯强度	最高使用温度	长期使用温度	耐酸性
单位	wt%	g/cm³	HRA≥	MPa≥	°C	°C	mg/cm²≤
参数	≥96%	≥3.7%	86	300	1600	1100	7
性能	耐碱性	耐磨性	抗压强度	抗折强度	弹性模量	泊松比	导热系数
单位	mg/cm²≤	g/cm³≤	mpa≥	mpa≥	G Pa		W/m.K(20°C)
参数	0.2	0.2	2000	200	300	0.2	24

碳化硅无压陶瓷——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	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	10	0.15	12.5	158	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	末尾孔径	300孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.799	0.802	0.793	<0.015	<0.005	<0.01
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm



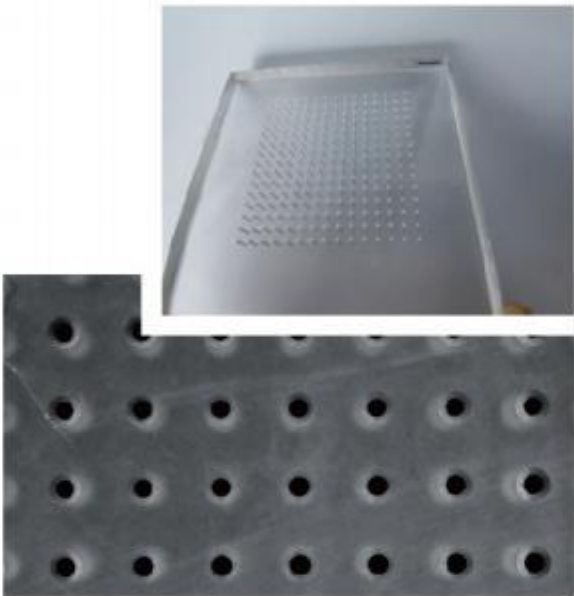
注:选型WZ2系列微钻。



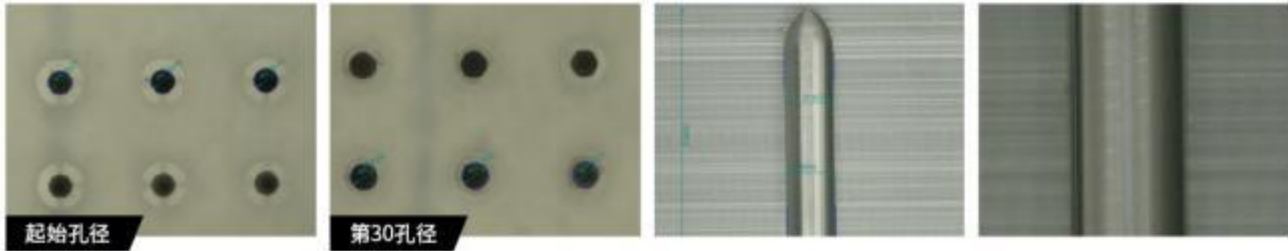
石英玻璃加工案例——Φ0.455

Quartz glass processing case——Φ0.455

石英玻璃参数		
指标	单位	性能
软化温度	℃	1730
纯度	%	99.98
莫氏硬度	级	7
体积密度	g/cm3	>2.23
弹性模量	GPa	80.9
弯曲强度	Mpa	785-1150
断裂韧性	Mpa.m1/2	33.4
用途	耐磨设备, 半导体, 冶金	



石英玻璃——钻削参数与品质						
指标	主轴转速 <i>S</i>	进刀速度 <i>F</i>	每次加工深度 <i>Q</i>	有效加工深度	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	20	0.4	6	24	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	末尾孔径	300孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.455	0.463	0.48	<0.02	<0.01	<0.015
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm



注:选型WZ1系列微钻。

石墨加工案例——Φ0.798

Graphite processing case - Φ0.798

等静压石墨		
料号	LTD-8	
体积密度	G/cm³	1.9-1.93
电阻率	UΩM	11-13
热导率(100℃)	W/M-K	85
热膨胀系数	10-6/℃	5.85
肖氏硬度	HSD	70
抗折强度	MPa	60
抗压强度	MPa	135
弹性模量	GPa	12
气孔率	%	11
颗粒度	微米	8-10
应用领域	冶金、化工、电力、轻工、磨具	



石墨——钻削参数与品质						
指标	主轴转速 <i>S</i>	进刀速度 <i>F</i>	每次加工深度 <i>Q</i>	有效加工深度	单孔钻削时间	钻削方式
参数	20000	40	0.4	11	47	G83
单位	转/分钟	mm/min	mm	mm	S	
指标	钻径	起始孔径	2000孔径	2000孔内稳定性	孔真圆度	Chipping
参数	0.798	0.799	0.801	<0.005	<0.01	<0.01
单位	mm	mm	mm	mm	mm	mm

注:选型WZ1系列微钻。