

氮化硅陶瓷与其他材料性能对比

| 项目 \ 材质 | | 氮化硅 | 氧化铝 | 碳化硅 | 钛酸铝 | 铸铁 | 轴承钢 |
|------------|-----------------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 密度 | g/cm ³ | 3.15-3.3 | 3.0-3.95 | 2.8-3.2 | 3.2-3.4 | 7.2-7.8 | 7.85-12 |
| 硬度 | HRC | 80-85 | 70-80 | 85-90 | 55-70 | 50-60 | 60-66 |
| 断裂韧性 | MPa·m ^{1/2} | 7 | 4.2 | 3.9 | 3.5 | 15-20 | 25 |
| 弹性模量 | GPa | 300 | 340 | 208 | 200 | 150 | 200 |
| 抗压强度 | MPa | 2500 | 2200 | 1800 | 1200 | 1000 | 1200 |
| 抗折强度 | MPa | 600-900 | 150-300 | 500-800 | 35-60 | 200 | 280 |
| 膨胀系数 | X10 ⁻⁶ /°C | 3.2 | 8.5 | 3 | 0-1.6 | 16 | 12.5 |
| 热导率 | W/m·k | 20-50 | 26 | 120 | 1-2 | 55 | 40 |
| 最高使用温度 | °C | 1300 | 1600 | 1400 | 1450 | 850 | 150 |
| 滚动接触疲劳失效形式 | | 剥落 | 破裂 | 破裂 | 破裂 | 剥落 | 剥落 |