

方向四：先进陶瓷与金属复合材料

1. 高性能耐磨氧化铝陶瓷的制备技术
2. 高性能耐磨ZTA陶瓷的制备技术
3. 耐磨氧化铝陶瓷球的制备技术
4. 氧化铝陶瓷坩埚制备技术
5. 氧化锆陶瓷坩埚制备技术
6. 全颗粒陶瓷过滤器
7. 高性能锌基合金制备技术
8. 急速热压制备高致密度耐热铜基电触头复合材料
9. 高性能铝合金熔体复合处理技术
10. 新型高耐腐蚀性热浸镀Zn-Al-Mg合金材料
11. 弥散强化高强耐磨铜基复合材料
12. 轻质/高强高韧纳米相强化铝基复合材料研发及产业化
13. 高强/高塑/高导/高耐热石墨增强铝基复合电力材料研发及产业化
14. 铝、锌基中间合金变质剂制备技术及合金变质处理技术

1. 高性能耐磨氧化铝陶瓷的制备技术

氧化铝含量85 - 99.9%的系列氧化铝陶瓷都可以实现高性能化。工艺流程：原料超细研磨 - 喷雾造粒 - 干压（+等静压）成型 - 低温慢速烧成温度（1320 - 1550°C）

举例1：99氧化铝陶瓷的主要性能指标：抗折强度400MPa，断裂韧性K1c 4-5MPam^{1/2} 体积密度3.90-3.92g/cm³；

举例2：95氧化铝陶瓷的主要性能指标：抗折强度320MPa，断裂韧性K1c 3-4MPam^{1/2} 体积密度3.80-3.85g/cm³；

举例3：92氧化铝陶瓷的主要性能指标：抗折强度280MPa，断裂韧性K1c 2.5-3MPam^{1/2} 体积密度3.75-3.80g/cm³；

举例4：99.9氧化铝陶瓷的主要性能指标：抗折强度400MPa，断裂韧性K1c 3-4MPam^{1/2} 体积密度3.92-3.94g/cm³；

2. 高性能耐磨ZTA陶瓷的制备技术

ZTA陶瓷就是氧化锆增韧氧化铝陶瓷，氧化锆含量可依据需要进行调整。

工艺流程：原料超细研磨 - 喷雾造粒 - 干压（+等静压）成型 - 低温慢速烧成温度（1480 - 1550°C）

举例1：5%氧化锆+95%氧化铝体系的ZTA陶瓷的主要性能指标：抗折强度500MPa，断裂韧性K1c4-6MPam^{1/2}体积密度3.96-4.00g/cm³；

举例2：20%氧化锆+80%氧化铝ZTA陶瓷的主要性能指标：抗折强度600MPa，断裂韧性K1c 5-6MPam^{1/2}体积密度4.180-4.20g/cm³；

联系人：侯亮钦

联系电话：13705403795