高温结构陶瓷

简介

高温结构陶瓷（high temperature structural ceramics）是一类在高温环境下能承受机械负荷的陶瓷材料，具有高熔点、抗氧化、耐腐蚀等特性，主要成分为氧化铝、氮化硅、碳化硅等。其可耐受1600-2000°C高温环境，应用于航空航天、核工业、机械制造等领域。

该材料分为氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、碳化硼陶瓷及超高温陶瓷（UHTC）等类别。氧化铝陶瓷以高熔点特性用于耐火材料和切削工具，氮化硅陶瓷应用于燃气轮机叶片及轴承制造，超高温陶瓷体系涵盖碳化物、硼化物等，采用前驱体浸渍裂解或化学气相渗透工艺制备，已用于高超声速飞行器热防护系统及火箭喷管。

我国通过纤维增强技术提升陶瓷基复合材料强度，2022年国产氮化硅基复合材料涡轮盘成功应用于航空发动机，可降低重量与油耗。工业陶瓷领域将高温结构陶瓷列为战略重点，预计2025年国产化率达36%。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/9047.html