碳-碳复合材料

简介

碳/碳复合材料（c-c composite or carbon-carbon composite material）是碳纤维及其织物增强的碳基体复合材料。具有低密度(<2.0g/cm3)、高强度、高比模量、高导热性、低膨胀系数、摩擦性能好，以及抗热冲击性能好、尺寸稳定性高等优点，是如今在1650°C以上应用的少数备选材料，最高理论温度更高达2600°C，因此被认为是最有发展前途的高温材料之一。

特性

尽管碳/碳复合材料有诸多优良的高温性能,但它在温度高于400°C的有氧环境中发生氧化反应，导致材料的性能急剧下降。因此，碳/碳复合材料在高温有氧环境下的应用必须有氧化防护措施。

碳/碳复合材料的氧化防护主要通过以下两种途径，即在较低的温度下可以采取基体改性和表面活性点的钝化对碳/碳复合材料进行保护；随着温度的升高，则必须采用涂层的方法来隔绝碳/碳复合材料与氧的直接接触，以达到氧化防护的目的。目前使用最多的是涂层的方法，随着技术的不断进步，对碳/碳复合材料超高温性能的依赖越来越多，而在超高温条件下唯一可行的氧化防护方案只能是涂层防护。

应用

碳/碳复合材料由于其独特的性能，已广泛应用于航空航天、汽车工业、医学等领域，如火箭发动机喷管及其喉衬、航天飞机的端头帽和机翼前缘的热防护系统、飞机刹车盘等。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/3509.html