



密度

定义：密度是对特定体积内的质量的度量，密度等于物体的质量除以体积，可以用符号 ρ （读作[rǒu]）表示，[国际单位制](#)和中国法定计量单位中，密度的单位为千克每立方米，符号是 kg/m³。

陶瓷基复合材料（CMCs）的密度因其成分、结构和制造方法而异。一般来说，CMCs 的密度通常范围在 2500-3500 千克每立方米（kg/m³）之间。这一范围主要取决于以下因素：

(1) 基体材料：CMCs 的基体通常是陶瓷材料，如碳化硅（SiC）、氧化铝（Al₂O₃）或氮化硅（Si₃N₄）。不同的陶瓷基体具有不同的密度。例如，碳化硅的密度约为 3.1 g/cm³，而氧化铝的密度约为 3.9 g/cm³。

(2) 增强材料：增强材料，如陶瓷纤维或颗粒，也会影响复合材料的总体密度。增强材料的类型和体积分数都会对最终密度产生影响。

(3) 制造工艺：CMCs 的制造过程可以影响其密度。例如，利用不同的烧结方法、织造技术和复合工艺会产生不同密度的复合材料。

软件中定义过程：在材料属性库中选择物理属性再双击密度，则该属性被添加到所定义的材料中，在所定义材料属性中找到密度并点击，则可以右侧出现的表格中分别定义不同温度对应的密度。

注意：输入密度时，可以直接将外部数据复制进来，也可以依次输入。表格会自动添加和保留最后一行空白行，便于添加新的温度载荷。在最下方一行中输入新的温度，即可以添加新温度下的数据。同时，注意输入参数的单位，而输入参数的单位也支持修改。（之后的数据输入同样如此）

