

一级结构基础之材料的组成、结构与构造结构工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/534/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_534789.htm

材料的组成、结构与构造

1. 材料的组成 建筑材料的应用与其性质是紧密相关的

，而建筑材料所具有的各项性质又是由材料的组分、结构与构造等内部因素所决定的。

材料的组成指材料的化学成分、矿物成分。

某些建筑材料如天然石材、无机胶凝材料等，其矿物组成是决定其材料性质的主要因素。

2. 材料的微观结构

材料的结构可划分为：宏观结构、亚微观结构和微观结构

三个层次，其中，微观结构是指物质的原子、分子层次的微观结构。

材料的结构可分为晶体、玻璃体和胶体。晶体按晶体

质点及结合键的特性，可分为：原子晶体、离子晶体、分子晶体和金属晶体，见表1。

表1晶体的类型及性质

晶体的类型	离子晶体	原子晶体	分子晶体	金属晶体
微粒间的作用力	离子键	共价键	分子间力(范德华力)	金属键
熔点、沸点	较高	高	低	一般较高
硬度	一般较高	大	小	一般较大
延展性	差	差	差	良
导电性	水溶液或熔融体导电性良好	绝缘体	或半导体	绝缘体
实例	NaCl、MgO、SO ₄	石英、金刚石、碳化硅	CO ₂ 、H ₂ O、CH ₄	Na、Al、Fe合金

玻璃体是熔融的物质经急冷而形成的无定形体，是非晶体。

它具有各向同性，没有固定的熔点，具有化学不稳定性。

如火山灰、粒化高炉矿渣等。胶体指一些细小的固体粒子(直径约1 - 100 μm)分散在介质中所组成的结构，一般属于非晶体。

胶体的表面积很大，故表面积很大、吸附能力很强，使胶体具有很强的粘结力。

3. 材料的亚微观结构与宏观结构

亚微观结构也称为细观结构，一般指用

光学显微镜所能观察到的材料结构。通过亚微观结构可以研究材料内部各种组织的性质、组织的特征、数量、分布，以及界面之间的结合情况等。宏观结构是指用肉眼或放大镜能够分辨的粗大组织。宏观结构(或称宏观构造)按孔隙尺寸可分为：致密结构、多孔结构、微孔结构。按构成形态可分为：聚集结构、纤维结构、层状结构、散粒结构。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

www.100test.com