

建筑材料的基本性质和建筑钢材结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/544/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E6_9D_90_E6_c58_544174.htm

一、建筑材料的基本性质

1、材料的组成、结构与构造 材料组成：包括化学组成和矿物组成 材料的结构 微观结构：物质的原子、分子层次的微观结构。材料的结构可以分为晶体、玻璃体和胶体。晶体分为原子晶体、分子晶体、金属晶体和离子晶体。

亚微观结构：用光学显微镜所能观察的材料结构。 宏观结构：用肉眼和放大镜能够分辨的粗大组织。

2、建筑材料的物理性质

材料的密度、表观密度、堆积密度 密度：材料在绝对密度状态下单位体积的重量。（与材料孔隙无关）

表观密度：材料在自然状态下单位体积的重量。（与材料内部孔隙有关）

堆积密度：粉状或散粒材料在堆积状态下单位体积的重量。（与材料内部孔隙和颗粒之间的空隙都有关）

材料的孔隙率空隙率 孔隙率：材料体积内空隙体积所占的比例（与空隙率相对应的是密实度）。空隙可分为连通孔和封闭孔。

空隙率：散装粒状材料在某堆积体积中，颗粒之间的空隙体积所占的比例。 材料的亲水性和憎水性

润湿角 的材料为亲水材料，如建材中的混凝土、木材、砖等。

亲水材料表面做憎水处理，可提高其防水性能。 润湿角 的材料为亲水材料，如建材中的沥青、石蜡等。

材料的吸水性和吸湿性

吸水性：在水中能吸收水分的性质。 抗渗性

：材料抵抗压力水渗透的性质。一般用渗透系数K或抗渗等级P表示。

混凝土材料的抗渗等级 $P=10H-1$ ，H-六个试件中三个试件开始渗水时的水压力。K越小或P越高，表明材料的抗

渗性越好。 抗冻性：材料在吸水饱和状态下，能经受多次冻融循环作用而不破坏、强度又不明显降低的性质，常用抗冻等级F表示。孔隙率小及具有封闭孔的材料有较高的抗渗性和抗冻性；具有细微而连通的空隙对材料的抗渗性和抗冻性不利。 材料的导热性 导热性：材料传到热量的性质。用导热系数表示，通常将的材料称为绝热材料。孔隙率越大、表观密度越小，导热系数越小。3、 建筑材料的力学性能 强度与比强度 强度是材料抵抗外力破坏的能力。强度分为抗拉强度、抗压强度、抗弯强度和抗剪强度。孔隙率越大，强度越低。比强度是按单位重量计算的材料强度，等于材料的强度与其表观密度之比。 弹性与塑性 弹性：材料在外力作用下产生变形，当外力去除后，能完全恢复原来形状的性质。

塑性：当外力去除后，材料仍保持变形后的形状和尺寸，且不产生裂缝的性质。 徐变：材料受到某一载荷的长期作用，其变形会随时间延长而增加。普通混凝土在长期载荷下会产生徐变。 脆性与韧性 脆性：材料在外力作用下，无明显变形而突然破坏的性质。具有这种性质的材料为脆性材料，如砖、石材、玻璃、陶瓷、铸铁等。 韧性：材料在冲击或震动载荷下能吸收较大的能量，产生一定的变形而不破坏的性质。钢材和木材等均属于韧性材料。4、 建筑材料的耐久性材料在长期使用过程中，能保持其原有性能而不变质、不破坏的性质统称材料的耐久性，受到物理作用、化学作用、生物作用等影响，是一种复杂、综合的性质。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