

2010《资产评估师》建筑工程评估预习：第二章(4)资产评估师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2010_E3_80_8A_E8_B5_84_c47_645865.htm id="htiy" class="mar10">

三、建筑钢材 建筑钢材是指用于建筑结构中的钢结构和钢筋混凝土结构的钢材。主要有型钢、钢板、钢管和各种钢筋、钢丝、钢绞线等。钢材的优点是材质均匀、性能可靠、强度高而结构自重轻.具有良好的塑性和韧性.能承受较大的冲击荷载和振动荷载.既可以采用焊缝连接，又可以采用螺栓和铆钉连接.便于装配，易于拆卸。适用于重型工业厂房、大跨度结构、可装配移动的结构以及高耸结构和高层建筑。钢材的缺点是易锈蚀，需经常进行维护，维护费高，且耐火性差。在钢筋混凝土中，钢材能弥补混凝土抗拉、抗弯、抗剪和抗裂性能低的缺点。

(一)钢材的分类(掌握) 钢材将生铁(含碳量高于2.06%) 在钢炉中冶炼，使其含碳量降低到指定的范围，去除杂质后即得到钢。

1.按化学成分分类。钢是含碳量低于2.06%的铁碳(fec)合金。按所含化学成分分类，钢材可分为碳素钢和合金钢：

(1)碳素钢。碳素按其含碳(c)量的高低可分为：低碳钢(c： $<0.25\%$)，中碳钢(c： $0.25\% \sim 0.6\%$)，高碳钢(c： $0.6\% - 1.3\%$)。钢的含碳量越高，钢材的硬度、强度越高，但其塑性、韧性越差。硫(s)、磷(p)是钢材中的有害物质，含量越高，其脆性越大。

(2)合金钢。除pe和c之外，另加入一种或多种的合金元素的钢，称为合金钢。加入少量合金元素后，钢材的性质变得高强，具有弹性、韧性和良好的可焊性。根据合金元素总含量的大小，合金钢可分为：低合金钢：合金元素总含量小于5%的合金钢。中合金钢：合金元素

总含量为5%10%的合金钢。高合金钢：合金元素总含量大于10%的合金钢。2.根据用途不同，钢材可分为：结构钢、工具钢和特殊钢(如不锈钢、耐酸钢、耐热钢等)。建筑工程常用的钢材多为普通碳素钢中的结构钢和低合金钢，轧材占绝大部分。

(二)钢材的技术性能(掌握) 钢材的主要技术性能包括：抗拉性能、冲击韧性、疲劳强度、硬度、冷弯性能、时效反应、焊接性能等。

1.抗拉性能。抗拉性能是建筑钢材最重要和最常用的性能。通过拉伸试验可以测出弹性极限(或比例极限)、屈服强度、抗拉强度及伸长率等技术指标。考核重点。图22为拉伸试验中反映钢材在拉力作用下的应力与应变曲线图。其纵坐标为钢材单位面积上施加的拉应力，横坐标为在钢材单位长度上产生的应变。从图22中可看出，钢材拉伸变形过程可分为(oa)、(ab)、(bc)和(c~d)四个阶段。

(1)第1阶段：弹性阶段(o~a)。和a点对应的应力称为弹性极限，用 f_p 表示。

(2)第阶段：屈服阶段(ab)。应力超过a点以后，应力与应变不再成正比关系，这时如卸去拉力，试件变形不能完全消失，已有部分残余变形。拉力继续增加则曲线达到b点，此时钢材屈服。故与b点对应的应力称为屈服强度，用 f_y 表示。屈服强度是钢材的重要指标，是钢材弹性变形转变为塑性变形的转折点。如果钢材在超过屈服强度下工作，将会引起塑性变形。钢材在正常使用情况下，不允许超过屈服点。

来源：考试大来源：www.100test.com 本文来源:百考试题网

(3)第阶段：强化阶段(bc)。钢材应力超过屈服点b以后，变形即迅速发展，进入(b-c)阶段，此阶段尽管钢材尚未破坏，但已不能满足使用要求。故设计中一般以屈服点作为强度取值的依据。从图中bc曲线逐步上升可以看出，试件在屈服阶段以

后，由于钢材内部组织产生晶格畸变，钢材得到强化，其抵抗塑性变形的能力又重新提高，故称(b ~ c)为强化阶段。对应于最高点c的应力称为抗拉强度，用 f_u 表示。抗拉强度在结构设计上虽然不能应用，超过抗拉强度钢材会被拉断，但是屈服强度与抗拉强度的比值，即屈强比 f_y/f_u ，却有一定的意义。在一定范围内，屈强比小，则表明钢材在超过屈服点工作时结构的可靠性较高，较为安全。(4)第阶段：颈缩阶段(c ~ d)。应力—应变曲线超过c点以后，变形加快，应力迅速下降，钢材试件断面收缩，在d点被拉断，cd颈缩阶段是钢材从拉伸到破坏的最后阶段。

2.冲击韧性。冲击韧性是指在抗冲击荷载作用下，钢材抵抗破坏的能力。

3.疲劳强度。钢材在交变荷载的作用下，在远低于抗拉强度时突然发生断裂破坏，称为疲劳破坏。一般把钢材承受规定次数交变荷载发生破坏所能承受的最大应力称为疲劳强度。

4.硬度。硬度是指材料抵抗其他较硬物体压入的能力，也可以说是材料表面抵抗变形的能力。

5.冷弯性能。冷弯性能是指钢材在常温下承受弯曲变形的能力。承受弯曲变形程度越大，说明钢材冷弯性能越好。

6.钢材的冷加工强化与时效反应。来源

： www.examda.com来源：考试大的美女编辑们百考试题 - 全国最大教育类网站(www.Examda.com)来源

： www.100test.com 将钢材在常温下进行冷拉、冷拔或冷轧，使之产生一定的塑性变形，强度明显提高，塑性和韧性有所降低，这个过程称为钢材的冷加工强化。钢筋冷拉是在常温下将其拉至应力超过屈服点，但远小于抗拉强度时即卸荷，这样在后期使用时，钢筋的强度有明显的提高。将经过冷拉的钢筋，常温下存放15-20d，或加热到100c200c并保持2-3h后

，则钢筋强度将进一步提高，这个过程称为时效处理，前者称为自然时效，后者称为人工时效。通常对强度较低的钢筋可采用自然时效，强度较高的钢筋则需采用人工时效。

7.焊接性能。

可焊性是指钢材在一定焊接工艺条件下，在焊缝及其附近过热区不产生裂缝及硬脆倾向，焊接后的力学性能，特别是强度不得低于原材料。钢材含碳量高将增加焊接的硬脆性，含碳量低于0.25%的碳素钢具有良好的可焊性，加入合金元素降低可焊性。

相关文章：2010《资产评估师》建筑工程评估预习：第二章(1) 2010《资产评估师》建筑工程评估预习：第二章(2) 2010《资产评估师》建筑工程评估预习：第二章(3) 2010《资产评估师》建筑工程评估预习：第二章(5) 2010《资产评估师》建筑工程评估预习：第二章(6) 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