

结构工程师:考试大整理钢结构的钢材强度 PDF转换可能丢失  
图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/173/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_9E\\_84\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c58\\_173076.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/173/2021_2022__E7_BB_93_E6_9E_84_E5_B7_A5_E7_c58_173076.htm) 这里钢材强度是指钢的屈服强度，因为钢材的设计强度是根据其屈服强度而确定的。国内建筑常用钢材为Q235和Q345，即钢材的屈服强度 $f_y=235\text{N/mm}^2$ 和 $f_y=345\text{N/mm}^2$ 。以轴心受拉的公式来说明一下材料强度对用钢的影响，一个拉杆的强度可表示为： $N_L = A f_y$  (2-6)来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 式中， $N_L$  - 杆件所能承受的拉力， $A$  - 杆件截面积， $f_y$  - 钢材的屈服强度当 $N_L$ 为荷载引起的拉力时，杆件所需的截面面积可以由式(2-6)得到。 $A = N_L / f_y$  (2-7) 如果 $N_L$ 一定，则Q235与Q345钢所需面积的比例为： $A_{Q235} / A_{Q345} = N_L / 235 / N_L / 345 = 345 / 235 = 1.47$  即Q235钢所需的杆件截面面积为Q345钢的1.47倍。面积乘以杆件长度即为用钢量，当长度确定时，则Q235的用钢为Q345用钢的1.47倍。值得指出的是，当结构构件的用钢是由其强度控制时，Q345的用钢要比Q235节约，可用上述的数值概念来衡量。但当构件的尺寸是由变形(刚度)和稳定控制时，钢材强度的影响就不十分显著，如前面所述，构件的刚度和稳定与 $f_y$ 无关。但是构件由强度控制转化为稳定或刚度控制常常不是一个明确的界限而是一个范围，同时构件在满足稳定和刚度要求时，也需对其强度或组合强度(例如，弯、剪、压共同作用)进行检查或校核。因此材料强度对构件的影响是存在的，只是不如轴心受拉构件那样简单明了而已。在如今Q345与Q235价格相差不多的情况下，使用强度高一些的钢对节余钢材会有明显的效果。 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](http://www.100test.com)