

2011结构工程师辅导：钢筋混凝土结构(1) 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_2011_E7_BB_93_E6_9E_84_c58_645663.htm 第十四章钢筋混凝土结构 第一节材料性能

一、钢筋 热轧钢筋是由低碳钢、普通低合金钢在高温状态下轧制而成的。消除应力钢丝是将光面钢筋拉拔后校直，经中温回火消除应力并进行了稳定化处理。螺旋肋钢丝是将热轧圆盘条钢丝经冷轧将其直径减小后在其表面冷轧成月牙肋的钢筋。刻痕钢丝是在光面钢丝的表面上进行机械刻痕而成。钢绞线是将多根高强钢丝拧在一起，再经过低温回火消除内应力。所谓热处理钢筋是将一定强度的热轧钢筋通过再加热、淬火和回火等工艺进行调质处理的钢筋。此外，用冷拉或冷拔的冷加工方法可以提高热轧钢筋的强度，冷拉时钢筋的冷拉应力值必须超过钢筋的屈服强度，经过一段时间后，钢筋的屈服点比原来的屈服点有所提高，称为“时效硬化”。“时效硬化”与温度有关，当温度超过700℃，钢材会恢复到冷拉前的力学性能。为此，冷拉钢筋应先焊好后再进行冷拉，冷拉后钢筋的塑性有所降低。冷拔钢筋是将钢筋用强力使其通过比它自身直径小的硬质合金拔丝模，经过几次冷拔，钢丝的强度比原来有大幅度提高，但其塑性降低很多。冷拉只能提高钢筋的抗拉强度，而冷拔则可同时提高钢筋的抗拉和抗压强度。热轧钢筋属软钢，其应力应变曲线有明显的屈服点和流幅，伸长率较大，在计算承载力时，以屈服点作为钢筋的强度限值。其性能的主要指标为：屈服点、抗拉强度、伸长率和冷弯性能。预应力钢绞线、钢丝和热处理钢筋属硬钢，其应力应变曲线没有明显的屈服点和流幅

，在计算承载力时，取其极限抗拉强度 f_b 的 85 % 作为条件屈服点。其主要性能指标为抗拉强度、伸长率和冷弯性能。普通钢筋和预应力钢筋的强度标准值及设计值见我国现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 — 2002 (以下简称《规范》) 有关规定。钢筋的强度标准值应具有不小于 95 % 的保证率。钢筋的疲劳强度是指在某一规定应力幅度内(指一次循环应力中最大和最小应力的差值)，经受一定次数循环荷载(等幅 200 万次)后发生疲劳破坏的最大应力值。试验表明，影响钢筋疲劳强度的主要因素为钢筋疲劳应力幅，即，《规范》中根据钢筋的疲劳强度设计值，给出了考虑应力比的钢筋疲劳应力幅限值。钢筋混凝土结构对钢筋性能的要求有：足够的强度和适当的屈强比、足够的塑性、可焊性、低温性能、与混凝土要有良好的粘结力。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