

二级建造师《电力工程管理与实务》考前辅导9 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/88/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E9_c55_88713.htm

第四讲 电力工程技术基础知识(4) 一、内容提示 这一讲主要2G311060电力工程常用建筑钢材的类型及其选用原则和2G311070变电站(所)及送电线路常用材料的基本知识 二、重点难点 常用建筑钢材的类型、常用建筑钢材的选用原则及电线电缆的分类及主要用途和金具、绝缘子的分类及主要用途 三、大纲要求 掌握电力工程常用建筑钢材的类型及其选用原则、熟悉变电站(所)及送电线路常用材料的基本知识 四、内容讲解 2G311060 掌握电力工程常用建筑钢材的类型及其选用原则 2G311061 常用建筑钢材的类型 1、碳素结构钢 碳素结构钢指一般的结构钢，以及工程用的热轧板、管、型、棒材。在建筑工程中的钢结构，广泛使用这些钢材。碳素结构钢冶炼方便，成本低，具有良好的塑性及各种加工性能。我国生产的碳素钢分为Q195、Q215、Q235、Q255和Q275五个牌号。其中的Q是屈服强度屈字的汉语拼音的字头，后面的阿拉伯数字表示屈服强度值(MPa)。由Q195到Q275是以强度由低到高排列的，钢材强度主要由其中碳元素的含量的多少来确定的。钢结构用钢主要是Q235，其含碳量在0.12%~0.22%之间。碳素结构钢的表示方法为Q235-#.#，#分别表示质量等级和浇注方法。例如Q235-A.F，表示屈服点为235MPa的质量为A级的沸腾钢。Q235分为A、B、C、D四个质量等级，其中D级质量最好，A级质量最差。A、B级按脱氧程度分为沸腾钢(F)、半镇静钢(B)，C级为镇静钢(Z)，D级为特殊镇静钢(TZ)，其中镇静

钢(Z)、特殊镇静钢(TZ)可以不写。2. 低合金高强度结构钢

低合金高强度结构钢是在碳素结构钢的基础上，少量添加若干合金元素而成，例如：硅、锰、钒、钛等。合金元素总量低于5%的钢称之为低合金钢，高于5%为高合金钢。建筑结构仅用低合金钢，其牌号和性能如下：由于生产和使用经验的关系，《混凝土结构工程施工质量验收规范》推荐使用低合金钢有两种：16Mn(16锰)和15MnV(15锰钒)，《混凝土结构工程施工质量验收规范》还推荐与这两种类似而质量较高的桥梁用钢，即16Mn21q(16锰桥)，15MnVq(15锰钒桥)钢。

低合金钢的品牌前两位数表示平均含碳量的万分数，后面再标出所含合金元素的符号。当其平均含量低于1.5%时只列元素的符号，当高于1.5%时在元素符号后列百分之几并取整数。例如16Mn，表示其含碳量为0.16%及主要合金元素为锰且合金量低于1.5%。低合金结构钢的化学成分与碳素结构钢相似，但加入少量的合金元素。16Mn和15MnV的屈服强度比Q235分别高出47%和66%，并具有良好的塑性、韧性和加工性能，是强度高且综合性能好的钢材。用于钢结构可比碳素结构钢节约材料15%~25%，当仅用于受拉及受弯时则节约比例更大。

3. 型钢与钢板 (1)型钢。在建筑工程中主要承重结构及辅助结构，大量使用各种规格与型号的型钢。常使用的型钢有角钢、工字钢、槽钢、扁钢等，用以组成各种形式的钢结构。(2)钢板。钢板有厚板、中板和薄板之分。厚板在建筑上应用最多。建筑上多用中板与各种型钢组成钢结构。镀锌薄板用于制作落水管；或压制成波形后，即成瓦楞铁皮，用作车间的屋面或维护结构。

4. 钢筋 钢筋是建筑工程中用量最大的钢材品种之一，其材质按化学成分包括普通碳

素钢和普通低合金钢。钢筋就生产工艺不同分为热轧钢筋、冷加工钢筋、热处理钢筋及钢丝等。(1)热轧钢筋。在一般钢筋混凝土结构中大量使用的钢筋为热轧钢筋。热轧钢筋分为HPB235、HRB335、HRB400、HRB500四个等级。其中HPB235级钢筋由碳素结构钢轧制，其余均由低合金结构钢轧制而成。(2)冷加工钢筋。冷加工钢筋主要有冷拉钢筋和冷拔低碳钢丝。钢筋经过冷加工处理后，钢筋的耐冲击韧性有所降低，因此，在承受冲击荷载的基础和结构中不得使用。(3)热处理钢筋。热处理钢筋是以热轧HRB500级钢筋经调质处理(先淬火后高温回火)后，使其综合力学性能提高的钢筋。(4)碳素钢丝。碳素钢丝由含碳量不低于0.8%的优质碳素结构钢盘条，经冷拔及回火制成。碳素钢丝具有很好的力学性质。

例题：在碳素结构钢的牌号中，符号Q的含义是表示()。

A. 镇静钢 B. 质量等级最低 C. 质量等级最高 D. 钢材屈服点

答案：D

例题：在钢结构中，常用的碳素结构钢是()。

A. Q195 B. Q215 C. Q235 D. Q255

答案：C

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