

一级结构辅导：影响钢材性能的元素结构工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/576/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_576411.htm

钢材的质量及性能是根据需要而确定的，不同的需要，要有不同的元素含量：（1）碳；含碳量越高，钢的硬度就越高，但是它的可塑性和韧性就越差。（2）硫；是钢中的有害杂物，含硫较高的钢在高温进行压力加工时，容易脆裂，通常叫作热脆性。（3）磷；能使钢的可塑性及韧性明显下降，特别的在低温下更为严重，这种现象叫作冷脆性。在优质钢中，硫和磷要严格控制。但从另一方面看，在低碳钢中含有较高的硫和磷，能使其切削易断，对改善钢的可切削性是有利的。（4）锰；能提高钢的强度，能削弱和消除硫的不良影响，并能提高钢的淬透性，含锰量很高的高合金钢（高锰钢）具有良好的耐磨性和其它的物理性能。（5）硅；它可以提高钢的硬度，但是可塑性和韧性下降，电工用的钢中含有一定量的硅，能改善软磁性能。（6）钨；能提高钢的红硬性和热强性，并能提高钢的耐磨性。（7）铬；能提高钢的淬透性和耐磨性，能改善钢的抗腐蚀能力和抗氧化作用。（8）钒；能细化钢的晶粒组织，提高钢的强度，韧性和耐磨性。当它在高温熔入奥氏体时，可增加钢的淬透性；反之，当它在碳化物形态存在时，就会降低它的淬透性。（9）钼；可明显的提高钢的/考试大/淬透性和热强性，防止回火脆性，提高剩磁和矫顽力。（10）钛；能细化钢的晶粒组织，从而提高钢的强度和韧性。在不锈钢中，钛能消除或减轻钢的晶间腐蚀现象。（11）镍；能提高钢的强度和韧性，提高淬透性。含量高时，可显著改变钢和合

金的一些物理性能，提高钢的抗腐蚀能力。（12）硼；当钢中含有微量的（0.001-0.005%）硼时，钢的淬透性可以成倍地提高。（13）铝；能细化钢的晶粒组织，阻抑低碳钢的时效。提高钢在低温下的韧性，还能提高钢的抗氧化性，提高钢的耐磨性和疲劳强度等。（14）铜；它的突出作用是改善普通低合金钢的抗大气腐蚀性能，特别是和磷配合使用时更为明显。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