

金属材料拉伸性能 洛氏硬度检测

产品名称	金属材料拉伸性能 洛氏硬度检测
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

产品详情

一、强度

定义：构件或者零部件在外力作用下，抵御破坏（断裂）或者显著变形的能力。

提取关键字，破坏断裂，显著变形。

比如说孙越把ipad当成了体重秤，站上去，ipad屏幕裂了，这就是强度不够。比如武汉每年的夏天看海时许多大树枝被风吹断，这也是强度不够。

强度是反映材料发生断裂等破坏时的参数，强度一般有抗拉强度，抗压强度等，就是当应力达到多少时材料发生破坏的量，强度单位一般是兆帕。

破坏类型

脆性断裂：在没有明显的塑形变形情况下发生的突然断裂。如铸铁试件在拉伸时沿横截面的断裂和圆截面铸铁试件在扭转时沿斜截面的断裂。

塑形屈服：材料产生显著的塑形变形而使构件丧失工作能力，如低碳钢试样在拉伸或扭转时都会发生显著的塑形变形。

强度理论

1. *大拉应力理论：

只要构件内一点处的*大拉应力 σ_1 达到单向应力状态下的极限应力 σ_b ，材料就要发生脆性断裂。于是危险点处于复杂应力状态的构件发生脆性断裂破坏的条件是： $\sigma_1 = \sigma_b$ 。

所以按第一强度理论建立的强度条件为： $\sigma_1 \leq [\sigma]$ 。

2. *大拉应变理论：

只要*大拉应变 ϵ_1 达到单向应力状态下的极限值 ϵ_u ，材料就要发生脆性断裂破坏。 $\epsilon_1 = \epsilon_u$ ；

由广义虎克定律得： $\epsilon_1 = [\sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3)]/E$ ，所以 $\sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3) = \sigma_b$ 。

按第二强度理论建立的强度条件为： $\sigma_1 - \mu(\sigma_2 + \sigma_3) \leq [\sigma]$ 。

3. *大切应力理论：

只要*大切应力 σ_{\max} 达到单向应力状态下的极限切应力 σ_0 ，材料就要发生屈服破坏。 $\sigma_{\max} = \sigma_0$ 。

依轴向拉伸斜截面上的应力公式可知 $\sigma_0 = \sigma/2$ (σ ——横截面上的正应力) 由公式得： $\sigma_{\max} = (\sigma_1 - \sigma_3)/2$ 。所以破坏条件改写为 $\sigma_1 - \sigma_3 = \sigma_0$ 。

按第三强度理论的强度条件为： $\sigma_1 - \sigma_3 \leq [\sigma]$ 。

4. 形状改变比能理论：

只要构件内一点处的形状改变比能达到单向应力状态下的极限值，材料就要发生屈服破坏。

所以按第四强度理论的强度条件为：

$\sqrt{\frac{1}{2}(\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 - \sigma_1\sigma_2 - \sigma_2\sigma_3 - \sigma_3\sigma_1)} \leq [\sigma]$ 。