

## 洛氏硬度(HRC)、布氏硬度(HB)等硬度具体区别和换算

硬度是衡量材料软硬程度的一个性能指标。硬度不是一个单纯的物理量，而是反映材料的弹性、塑性、强度和韧性等的一种综合性能指标。

硬度试验是机械性能试验中最简单易行的一种试验方法。硬度试验的方法较多，原理也不相同，测得的硬度值和含义也不完全一样。最常用的是静负荷压入法硬度试验，即布氏硬度 HB、洛氏硬度 HRA, HRB, HRC、维氏硬度 HV，橡胶塑料邵氏硬度 HA, HD 等硬度其值表示材料表面抵抗坚硬物体压入的能力。而里氏硬度 H1、肖氏硬度 HS 则属于回跳法硬度试验，其值代表金属弹性变形功的大小。

实践证明，金属材料的各种硬度值之间，硬度值与强度值之间具有近似的相应关系。因为硬度值是由起始塑性变形抗力和继续塑性变形抗力决定的，材料的强度越高，塑性变形抗力越高，硬度值也就越高。为了能用硬度试验代替某些机械性能试验，生产上需要一个比较准确的硬度和强度的换算关系。

1. HRC含意是洛氏硬度C标尺，
2. HRC和HB在生产中的应用都很广泛
3. HRC适用范围HRC 20—67，相当于HB225—650  
若硬度高于此范围则用洛氏硬度A标尺HRA。  
若硬度低于此范围则用洛氏硬度B标尺HRB。

布氏硬度上限值HB650, 不能高于此值。

4. 洛氏硬度计C标尺之压头为顶角 120 度的金刚石圆锥，试验载荷为一确定值，中国标准是 150 公斤力。

布氏硬度计之压头为淬硬钢球HBS或硬质合金球HBW，试验载荷随球直径不同而不同，从 3000 到 31.25 公斤力。

5. 洛氏硬度压痕很小，测量值有局部性，须测数点求平均值，适用成品和薄片，归于无损检测一类。

布氏硬度压痕较大，测量值准，不适用成品和薄片，一般不归于无损检测一类。

6. 洛氏硬度的硬度值是一无名数，没有单位。因此习惯称洛氏硬度为多少度是不正确的。

布氏硬度的硬度值有单位，且和抗拉强度有一定的近似关系。

7. 洛氏硬度直接在表盘上显示、也可以数字显示，操作方便，快捷直观，适用于大量生产中。

布氏硬度需要用显微镜测量压痕直径，然后查表或计算，操作较繁琐。

8. 在一定条件下，HB与HRC可以查表互换。