

冲击韧性测试的检测方法

产品名称	冲击韧性测试的检测方法
公司名称	深圳市讯科标准技术服务有限公司推广部
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 13378656801

产品详情

原理分析

冲击韧性（冲击值） a_k

工程上常用一次摆锤冲击弯曲试验来测定材料抵抗冲击载荷的能力，即测定冲击载荷试样被折断而消耗的冲击功 A_k ，单位为焦耳（J）。

而用试样缺口处的截面积 F 去除 A_k ，可得到材料的冲击韧度（冲击值）指标，即 $a_k=A_k/F$ ，其单位为 kJ/m^2 或 J/cm^2 。

因此，冲击韧度 a_k 表示材料在冲击载荷作用下抵抗变形和断裂的能力。 a_k 值的大小表示材料的韧性好坏。

一般把 a_k 值低的材料称为脆性材料， a_k 值高的材料称为韧性材料。

a_k 值取决于材料及其状态，同时与试样的形状、尺寸有很大关系。 a_k 值对材料的内部结构缺陷、显微组织的变化很敏感，如夹杂物、偏析、气泡、内部裂纹、钢的回火脆性、晶粒粗化等都会使 a_k 值明显降低；同种材料的试样，缺口越深、越尖锐，缺口处应力集中程度越大，越*变形和断裂，冲击功越小，材料表现出来的脆性越高。因此不同类型和尺寸的试样，其 a_k 或 A_k 值不能直接比较。

材料的 a_k 值随温度的降低而减小，且在某一温度范围内， a_k 值发生急剧降低，这种现象称为冷脆，此温度范围称为“韧脆转变温度（ T_k ）”。

影响因素

1、材料成份：含碳量对钢的韧-脆转化曲线有影响。随着钢中含碳量的增加，冷脆转化温度几乎呈线性地上升，且较大冲击值也急剧降低。钢的含碳量每增加0.1%，冷脆转化温度升高约为13.9度。钢中含碳量的影响，主要归结为珠光体增加了钢的脆性。

2、晶粒大小：细化晶粒一直是控制材料韧性避免脆断的主要手段。理论与实验均得出冷脆转化温度与晶粒大小有定量关系。

3、显微组织：在给定强度下，钢的冷脆转化温度决定于转变产物。就钢中各种组织来说，珠光体有较高的脆化温度，按照脆化温度由高到低的依次顺序为：珠光体，上贝氏体，铁素体下贝氏体和回火马氏体。

类型及名称

测定冲击韧度的试验方法有多种。上大多数所使用的常规试验为简支梁式的冲击弯曲试验。在室温下进行的实验一般采用GB/T229-1994标准《金属夏比冲击试验方法》，另外还有“低温夏比冲击实验”，“高温夏比冲击实验”。由于冲击实验受到多种内在和外界因素的影响。要想正确反映材料的冲击特性，必须使用冲击实验方法和设备标准化、规范化，为此我国**了金属材料冲击实验的一系列标准（例如GB2106、GB229-84、GB4158-84、GB4159-84）。