

金属材料动态力学性能 抗拉强度测试

产品名称	金属材料动态力学性能 抗拉强度测试
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

金属材料动态力学性能涉及的主要载荷主要有两种：冲击载荷及爆炸载荷。下面对这两种载荷形式进行简要介绍。

(1) 冲击

冲击是以很大的速度将载荷作用到物体上的一种加载方式。在这种载荷作用下，作用力在极短的时间内有很大的变化幅度。生产有时要利用冲击载荷来实现静载荷难以达到的效果，如凿岩机、冲床、锻锤及铆钉枪等都是利用冲击载荷进行工作的。冲击载荷和静载荷的主要区别在于他们的加载速度不同。加载速度指的是单位时间内、单位面积上载荷增加的数值，其量纲是MPa/s。由于加载速度的增加，变形速度也就随之增加。变形速度指的是单位时间的形变量，有两种表示方法：（1）变形速度（2）应变速率。由于载荷的冲击性，使得材料的塑性变形机制、断裂机制和抗力有明显变化。

生产实践和研究结果表明，当应变速率处于 10^{-4} - 10^{-2} /s范围内，金属的力学行为没有明显的变化，可按静载处理；当应变速率处于 10^2 - 10^6 /s时，金属力学行为将发生显著变化，因此必须考虑由于变形速度增大而给材料力学行为带来的一系列变化。

(2) 爆炸

爆炸是一种偶遇荷载，峰值压强大，作用时间短，给结构构件带来很大的动力冲击，使材料产生应变率

效应的同时，也使构件产生不可忽略的惯性，因此需要进行瞬态动力分析，并在分析中采用应变率相关的材料模型。

爆炸荷载是非常不稳定的荷载，在千分之几毫秒内就会产生巨大的变化，但通常可以简化成三角形或双峰值加载模型。文献[4]研究认为爆炸发生在室内时，会在地面附近形成一热空气层，冲击波在热层中的传播速度要比在未加热的空气中快，因而产生前驱附加冲击波，在主激波前传播，这种前驱效应通常使峰值压力降低、升压时间增加以及动压增加。前驱效应不仅影响波的参数，而且改变了波形，典型的前驱波有两个压力峰值，第一个峰值小于第二个峰值；Smith 等人[5]提出了在对气体有约束泄压的情况下发生爆炸时爆炸波的峰值特征标准时程曲线；Bruce[6]给出了爆炸超压模拟的几种新方法，通过合理的不确定性评估得到设计压力的还原值，并讨论了与概率方法相关界限，并给出了证明这些界限的方法；天津大学的徐慧和杨靖海[7]采用日本学者惠美洋彦提出的等效 TNT 方法，估算了可燃气体泄漏引发爆炸产生的*大压力，研究爆炸荷载作用下构件的变形和破损的定量评估；大连理工大学的丁信伟和杨国刚实验研究了内置半球栅条形障碍物半径、栅条宽度与空隙宽度 3 个参数对可燃气体云爆炸场的影响，实验结果表明，该类型障碍物对可燃气体云爆炸威力有较大的增强作用，*大超压可达无障碍物时的 10 倍以上。上述各研究表明，爆炸荷载会随着爆炸物类型、爆炸场地、泄压条件、有无障碍物等因素而改变。