

## 一、 H62 铜合金试件拉伸过程声发射监测与数据分析

### 声发射源的定义

声发射(简称 AE)是材料中局域源快速释放能量产生瞬态弹性波的现象,有时也称为应力波发射。材料在应力作用下的变形与裂纹扩展,是结构失效的重要机制。这种直接与变形和断裂机制有关的源,被称为**声发射源**。

铜材料由于其具有较高的耐腐蚀性、耐高低温性和传热性等优点,近年来被广泛应用于石油化工、航天航空等领域。由于该材料制容器多被用于重要的防泄漏场合,因此针对其破坏的检测得到了重视。目前针对铜材料及设备的检验,主要有射线、超声、渗透和涡流等。从文献资料上看,其声发射检测的研究相对较少,缺乏基础数据。因此本文对 H62 铜合金试件拉伸过程进行了声发射监测,得出如下结论:

- 1) 对于铜拉伸试件,由于其材料粘弹性较高,其出现破坏时,高幅值信号较少;
- 2) 相同铜试件,有效声发射信号个数与加载速率有关。加载速率越快,有效声发射信号越多;
- 3) 铜材料**声发射信号**的波形峰值频率一般出现在 210-340 kHz 范围。
- 4) 铜试件拉伸声学信号与应力应变曲线具有一定的对应关系,通过去除干扰信号,数据分析后可为判断拉伸试件处于何种应力及应变状态提供判断依据。

以上分析得出的结论是 H62 铜合金事件拉伸过程声发射监测的数据分析。

