

影响声发射信号强度的因素

声发射技术的应用均以材料的声发射特性为基础。不同材料的**声发射**特性差异很大。即使对同一材料而言，影响声发射特性的因素也十分复杂，如热处理状态、组织结构、试样形状、加载方式、受载历史、温度环境和气氛等。对同一试样作声发射试验，在同样的内部和外部条件下，由于试样的声发射源不同，也会表现出不同的声发射特性。通常影响材料**声发射信号**强度的因素分为内部因素和外部因素两大类。

材料特性（内部因素）：产生高强度信号的因素有高强度材料、各向异性材料、不均匀材料、铸造材料、大晶粒、马氏体相变、核辐照过的材料。产生低强度信号的因素有低强度材料、各向同性材料、均匀材料、锻造材料、细晶粒、括散型相变、未辐照过的材料。

试验条件（外部因素）：产生高强度信号的因素有高应变速率无预载、厚断面、低温有、腐蚀介质。产生低强度信号的因素有低应变速率、有预载、薄断面、高温、无腐蚀介质。

形变和断裂方式（内外部因素综合作用）：产生高强度信号的因素有孪生变形、解理型断裂、有缺陷材料、裂纹扩展、复合材料的纤维断裂。产生低强度信号的因素有非孪生变形、剪切型断裂、无缺陷材料、塑性变形、复合材料的树脂断裂。

仪器特性（外部因素）：通频带宽度、**声发射传感器**的响应模式和频率、系统总增益、设置的阈值电压。