

## 声发射仪监测设置

更新日期: 2013-08-13

声发射实时监测利用美国 PAC 公司 20 通道 DiSP 系统, 阈值固定为 40dB, 系统主增益 20dB, 前置放大器增益 40dB, 预触发都是 32 $\mu$ s, 记录数据长度 1024 点, 峰值定义时间 (PDT)、波击定义时间 (HDT) 和波击闭锁时间 (HLT) 分别是 300、600 和 1000 $\mu$ s。

由于半轴安装在水平尾翼和后机身内部, 是不可达部件, 通过测试, 其状态只能通过安装在后机身下表面、半轴正下方的宽带传感器 A (参见图 1) 进行监测, 接入 DiSP 系统可以进行波形采集与分析的通道, 相应的带通滤波器通带频率设定在 100KHz-2MHz, 采样频率 5MHz。

应用声发射技术的主要难点是噪声干扰, 为此常需要各种信号处理方法 [6], 基本上可以分为参数法和波形法两大类。波形分析需要采用宽带传感器, 灵敏度相对较低, 而高灵敏度宽带传感器价格昂贵, 还需要声发射仪器具有波形采集和处理功能, 加上其实时性较差, 因此, 实际工程应用多以参数分析方法为主。

试验过程中, 由于监测位置附近存在强烈振动, 产生大量的冲击、摩擦等噪声, 声发射信号数据量特大。因此, 根据折断铅芯模拟裂纹源了解声波传播特征, 通过测试背景噪声, 对采集数据进行预处理, 以提高其信噪比, 然后根据特征参数的趋势分析判断结构件状态的变化和确定是否有疲劳损伤产生, 再辅之以其它方法(例如, 幅度分布、波形分析等)做进一步的验证。以上方法已被证明是行之有效的[7]。