

## 声发射监测系统和数据采集

更新日期: 2013-08-13

声发射监测采用美国 PAC 公司的 DiSP 系统, 固定阈值采用 40-46dB (根据干扰情况而加以选择), 主增益 20 dB, 前置放大器增益 40 dB, 1~4 通道可进行波形采集, 带通滤波为 100 kHz~2MHz, 采样频率为 5 MHz, 其余通道使用参数记录, 带通滤波 100~400 kHz, 采样频率 1 MHz, 预触发均为 32 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 1000, 2000 和 5000 $\mu$ s。

从理论上讲, 在整个疲劳试验过程中都应当跟踪记录声发射信号的变化规律, 考虑到人员和设备的承受能力, 只能做到尽量合理分配数据采集和记录时间。由于疲劳裂纹的萌生或者扩展都要经历一个比较长的过程, 所以采取相同时段间隔采集的方式, 只要记录时间间隔不是太长, 有用信息不会丢失太多。根据 Kaiser 效应, 采集数据原则是保证最大载荷状态都在记录数据组内。每次记录时间为 20min, 时间间隔合理分布, 每天记录次数不低于 10 次。虽然信号采集和记录的过程是断续或者“离散”的, 但从总体上看, 这种记录又贯穿整个疲劳试验的始终, 因此, 它又是连续进行的。