

低噪声电机的振动噪声现场测试报告

- 1 根据测试声压（标准、测试距离、测试距离方位）、声功率（标准）
（一个转向助力电液泵电机的噪声测试例子），工作时噪声约在 45dBA 以下，空载低速时在 28dBA 左右，需要借助消声室来进行噪声测量。
试验所用的消声室 600×400×240cm，低噪声 20dB，截至频率 150Hz。麦克风 5 点阵，TYH801 振动噪声分析系统。



图 1 低速(900RPM)无负载时各个测点噪声的声压及声功率



图 1 低速(900RPM)无负载时各个测点噪声的声压及声功率

2 如何评价电机
根据声功率分为 A、B、C、D 四类

3 辅助设计

3.1 升速试验

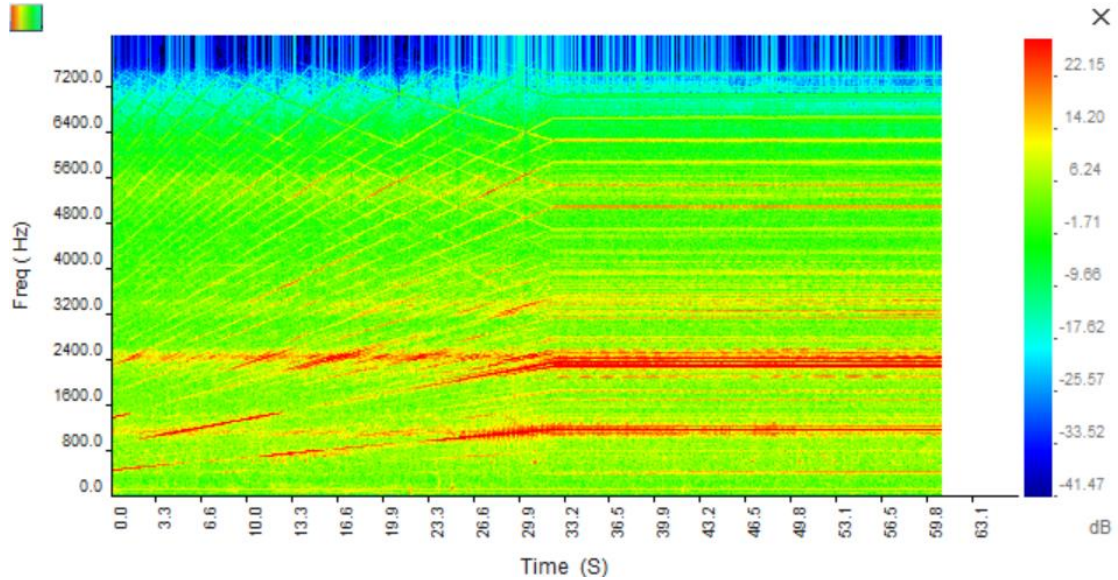


图 2 无负载时升速试验的时频图

可以清楚的辨别阶次和固有频率。最主要固有频率为 1000Hz 左右、2400Hz 左右、3300Hz 左右、5400Hz 左右,其中以 1000Hz 左右、2400Hz 左右的两个固有频率最为明显。

通过下面的固有频率试验,验证这个两个固有频率确实是电机壳子发出的,其中 1000Hz 的是平行轴向的固有频率, 2400Hz 的是壳子径向方向的固有频率。

3.2 固有频率试验

平行于电机轴线敲击电机壳子

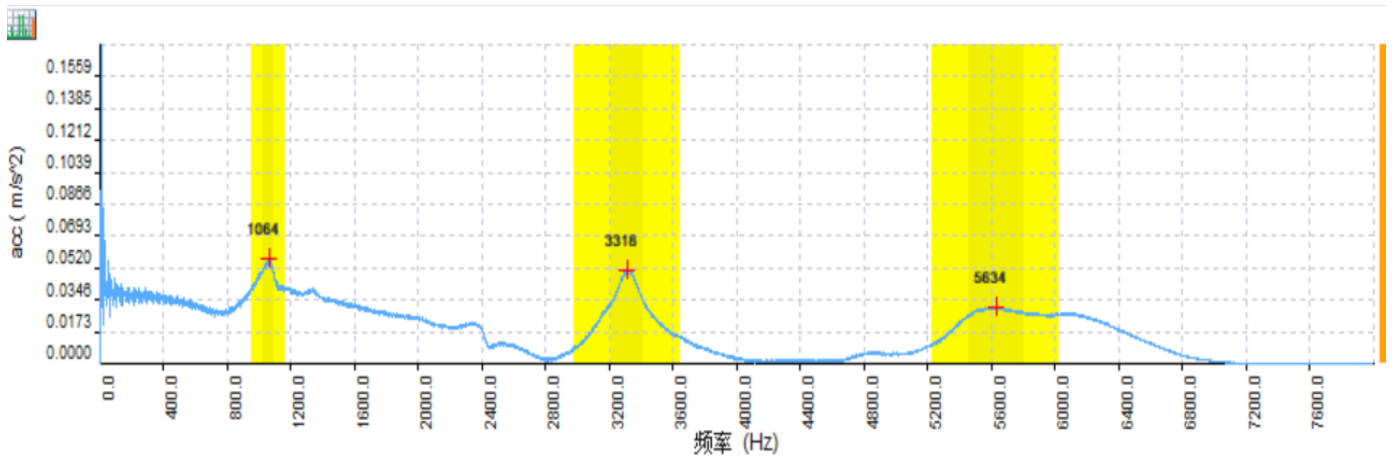


图 平行于电机轴向敲击的固有频率 1064Hz

径向敲击电机壳子

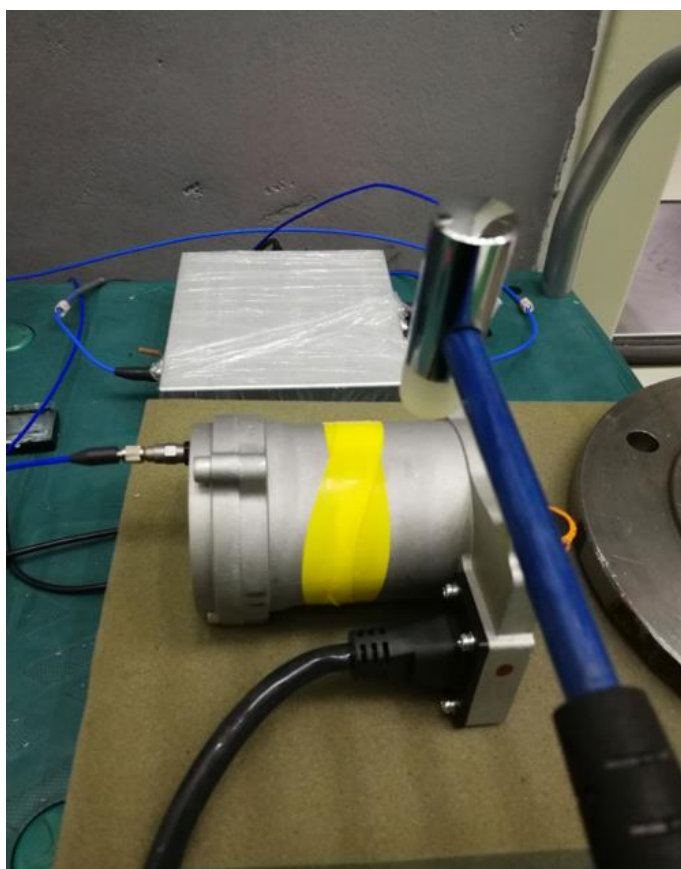


图 电机径向轴向敲击

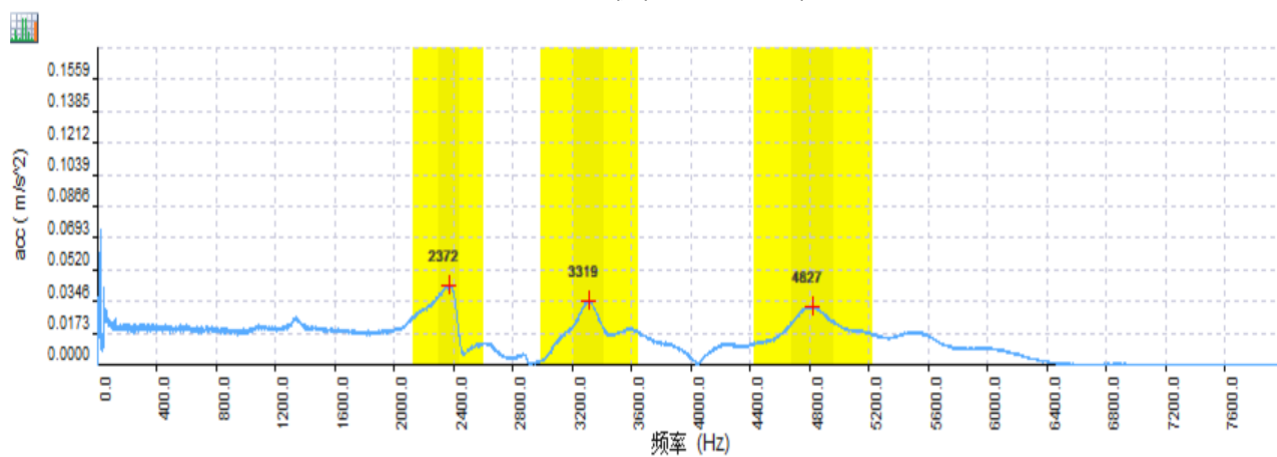


图 电机径向轴向敲击的固有频率 2372Hz