

某厂丙烯压缩机组案例分析

撰写人：王慧 审核人：奚成春

一、 机组概况

机组总貌图如下：

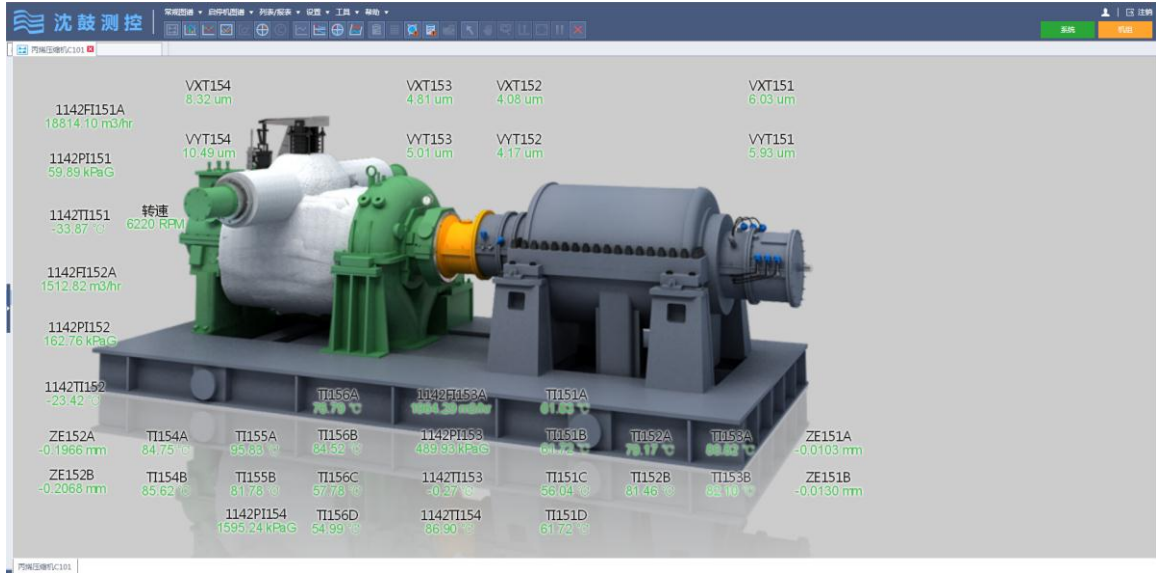


图 1 机组总貌图

压缩机主要参数设计参数见下表 1：

压缩机			
工作转速 r/min	6316	设计流量 Nm ³ /hr	27600
一阶临界转速 r/min	2700	二阶临界转速 r/min	10400
进口压力 MPa	3.8	进口温度 °C	380
出口压力 MPa	0.012	出口温度 °C	49
润滑油压力 Mpa	0.104~0.125	润滑油温度 °C	43~49

表 1 机组设计参数表

二、 故障现象

2015 年 8 月 11 日~8 月 17 日汽轮机前后轴承 4 个通道振值出现波动，在此期间现场工艺系统没有任何变化。结合相关图谱分析，振动波动的频率成分为 1x。

三、 分析过程

图 2~图 7 为相关图谱，从 SG8000 系统记录的振动信号图谱分析，汽轮机四个通道振动幅值波动主要由 1x 幅值波动引起，振动波动具有随机性和可恢复性。振值波动时刻的时域波形不再是圆滑的正弦波，一个周期内有多个峰值出现，且伴随着削波现象。轴心轨迹也不再是光滑的椭圆形状，呈现为花瓣状，且有尖角。

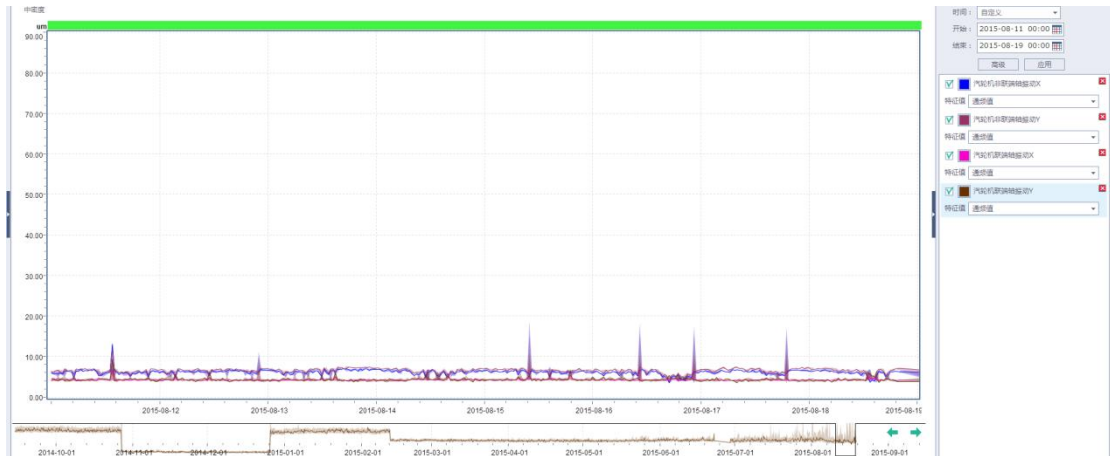


图2 汽轮机通频值趋势图



图3 汽轮机 GAP 电压趋势图

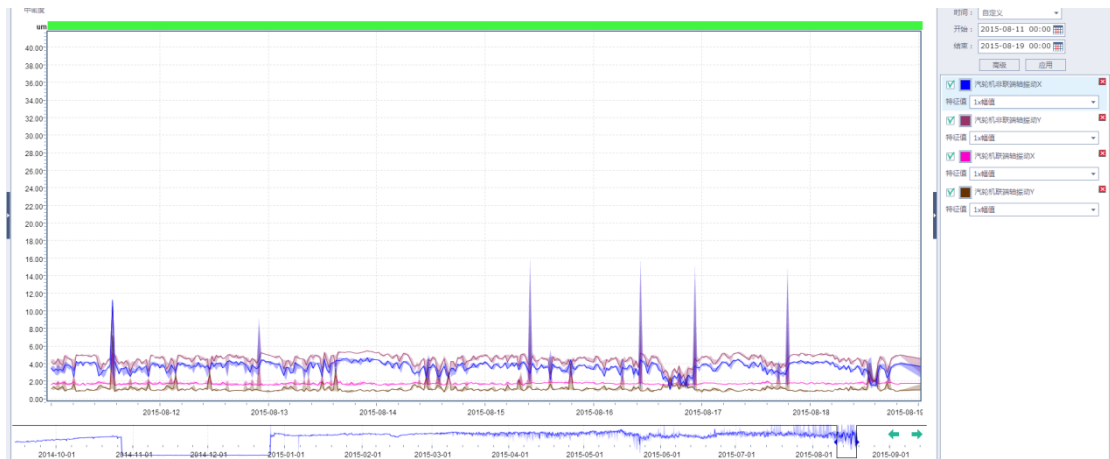


图4 汽轮机 1x 趋势图

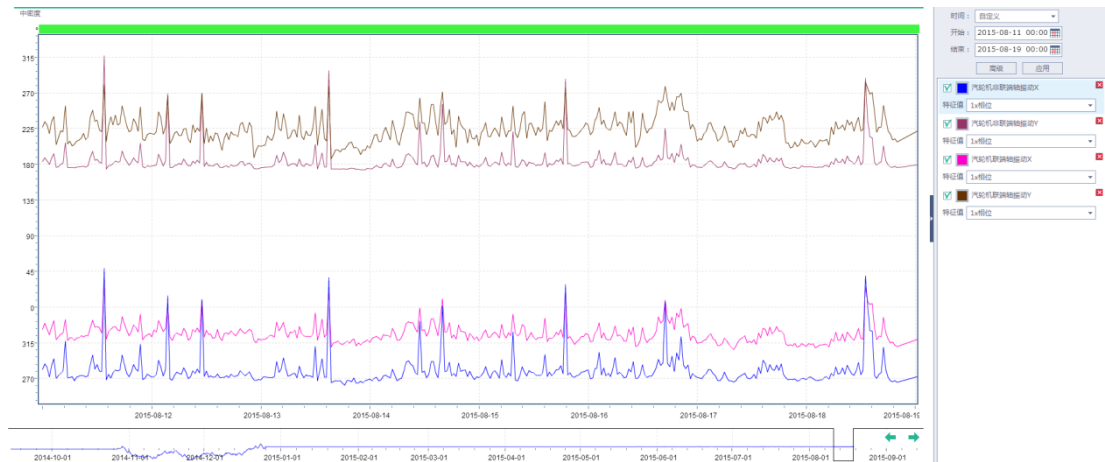


图 5 汽轮机 1x 相位趋势图



图 6 汽轮机启机 Bode 图

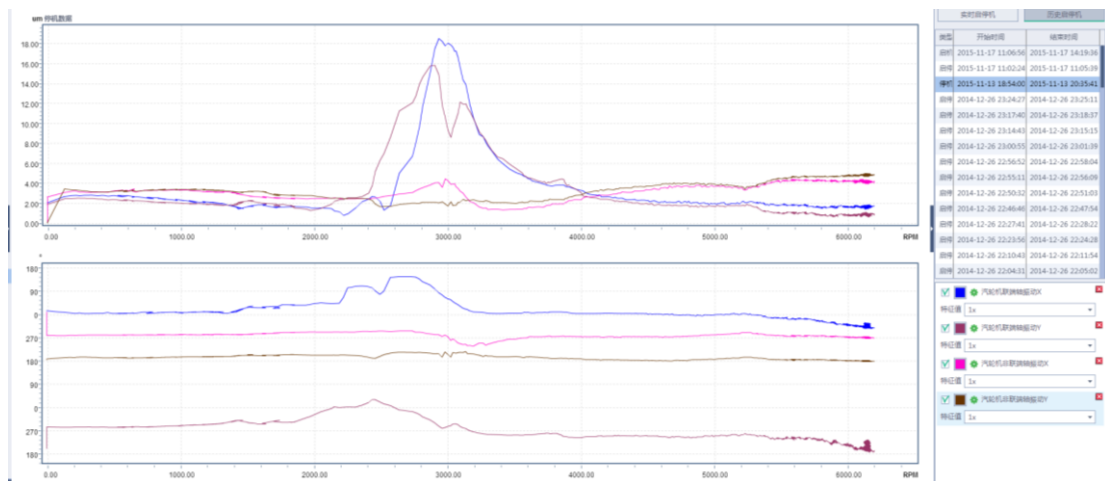


图 7 汽轮机停机 Bode 图

四、 结论与建议

汽轮机振值波动是出现了动静局部摩擦。汽轮机转子出现热弯曲。
 建议对汽轮机转子、其前后轴承进行检查。对汽轮机转子进行盘车。

五、 反馈结果

增加盘车时间，消除转子热弯曲。

图 8 为机组 2015 年 11 月 17 日启机后与之前的振动趋势对比图，汽轮机振值未出现波动。



图 8