

某厂丙烯压缩机组案例分析

撰写人：李东研 审核人：奚成春

一、 机组概况

丙烯压缩机组该机组汽轮机由杭州汽轮机动力有限公司提供（型号：NK25/29/25），压缩机由 YORK 公司提供（型号：M538A）。

机组总貌图如图 1 所示：

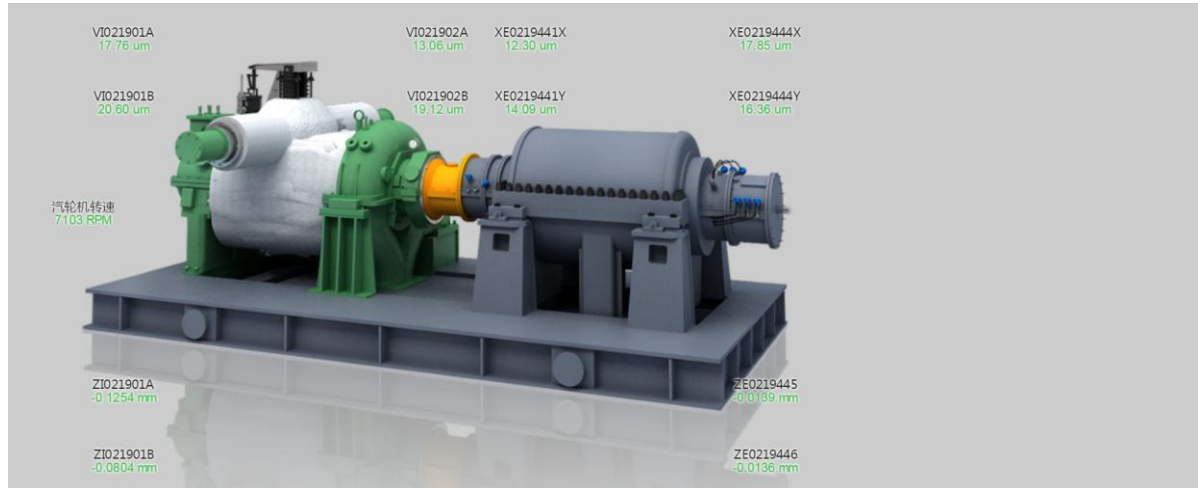


图 1 总貌图

压缩机主要参数设计参数见下表 1：

压缩机			
额定转速 r/min	7996 (5997~8396)	额定流量 Nm ³ /hr	105
一阶临界转速 r/min	5997	二阶临界转速 r/min	8396
进口压力 MPa	0.14	进口温度 °C	~40
出口压力 MPa	2	出口温度 °C	82
润滑油温度 °C	51.7	轴振动报警值 μm	51

表 1 机组设计参数表

二、 故障现象

该压缩机组在 2015 年 5 月 17 日启机以来一直稳定运行，在 5 月 27 日 08:16 振值突然增高，压缩机非联端 X 通道振值达到 54.53 μm 触发高报，08:24 振值再次发生波动，压缩机非联端波动较为明显。

三、 分析过程

图 2 是 5 月 27 日发生 2 次振动波动的趋势图，压缩机非联端振动波动明显，图 3 为 4 个通道的 1X 趋势图，1X 幅值无明显波动。



图 2 趋势图



图 3 1X 趋势图

图 4~图 5 为压缩机非联端 2 个通道的波形频谱图,对比波动前主要以低倍频波动为主,与现场人员联系,反馈出口压力与流量指示有明显波动现象。

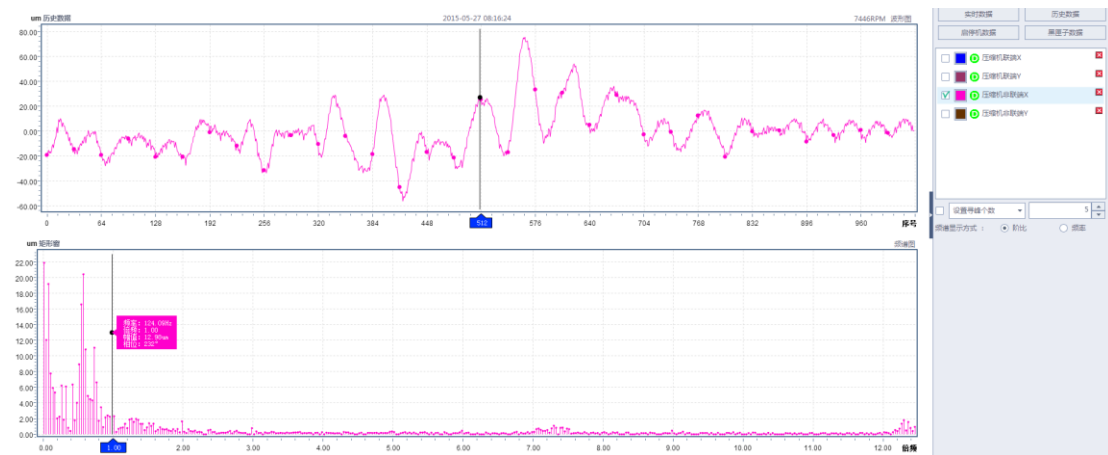


图 4 波形频谱图

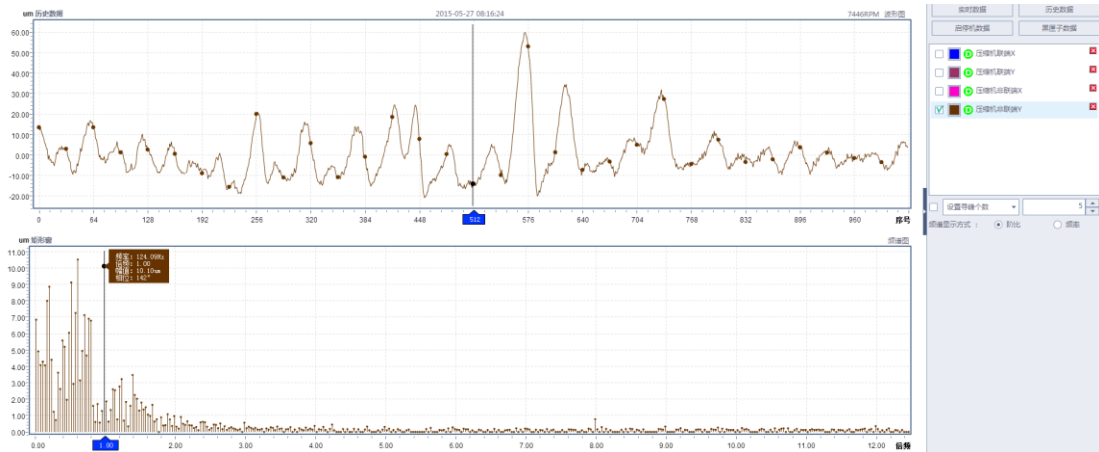


图 5 波形频谱图

图 6 为波动时的轴心轨迹，轴的运动范围明显增加，其运动方向为正进动。

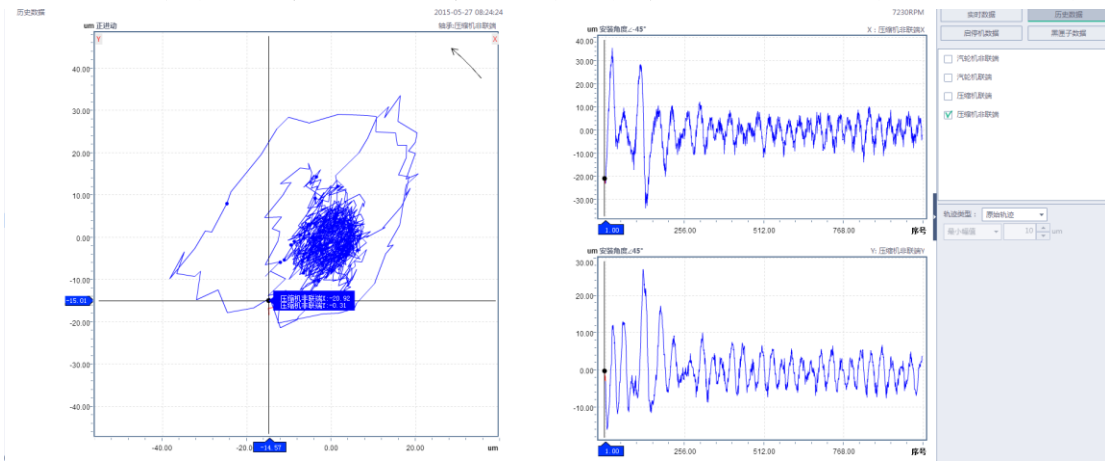


图 6 轴心轨迹图

四、 结论与建议

通过以上图谱分析，并结合现场反馈现象，判断压缩机发生喘振。建议现场操作应注意稳定流量，进行工艺调整时注意结合与之相连的管道网络系统的工作特性进行调整。