

# 某厂循环气压缩机故障分析

撰写人：刘博 审核人：奚成春

## 一、 机组概况

机组总貌图见图 1:

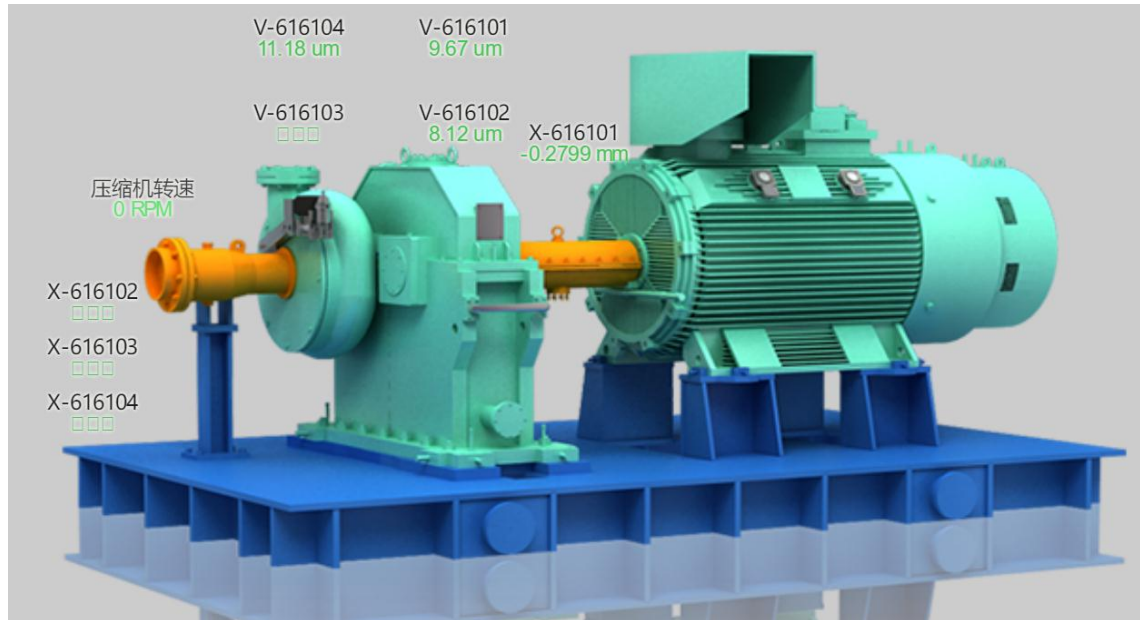


图 1 冷剂压缩机总貌图

压缩机设计技术参数详见表 1:

压缩机参数表			
工作转速	14744RPM	一阶临界转速	8533RPM
进口压力	2.14MPa	出口压力	2.46MPa
进口温度	141℃	出口温度	157.9℃
驱动端支承轴承类型	圆瓦轴承	非驱动端支承轴承类型	单侧金斯伯雷+可倾瓦支撑轴承的支推一体轴承

表 1 机组设计参数表

## 二、 故障现象

该机组在平稳运行时，变速箱振动低于  $15\mu\text{m}$ ，于 2015~9~23 期间变速箱 4 个通道频繁波动，变速箱压缩机联端振值达到  $74\mu\text{m}$ 。

## 三、 分析过程

图 2 是变速箱在故障时刻通频值趋势图，正常运行时振值低于  $15\mu\text{m}$ ，异常时最高达  $74\mu\text{m}$  并触发报警。

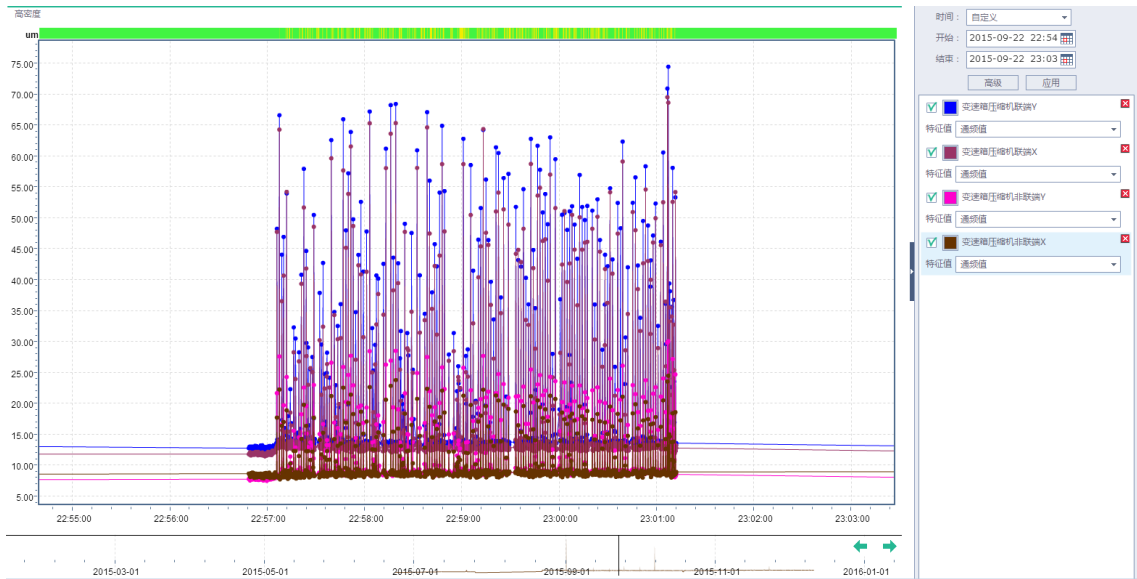


图 2 变速箱通频值趋势图

图 3 是异常时刻变速箱波形频谱图，可以看出能量变化主要体现在 0.6X 附近低频。

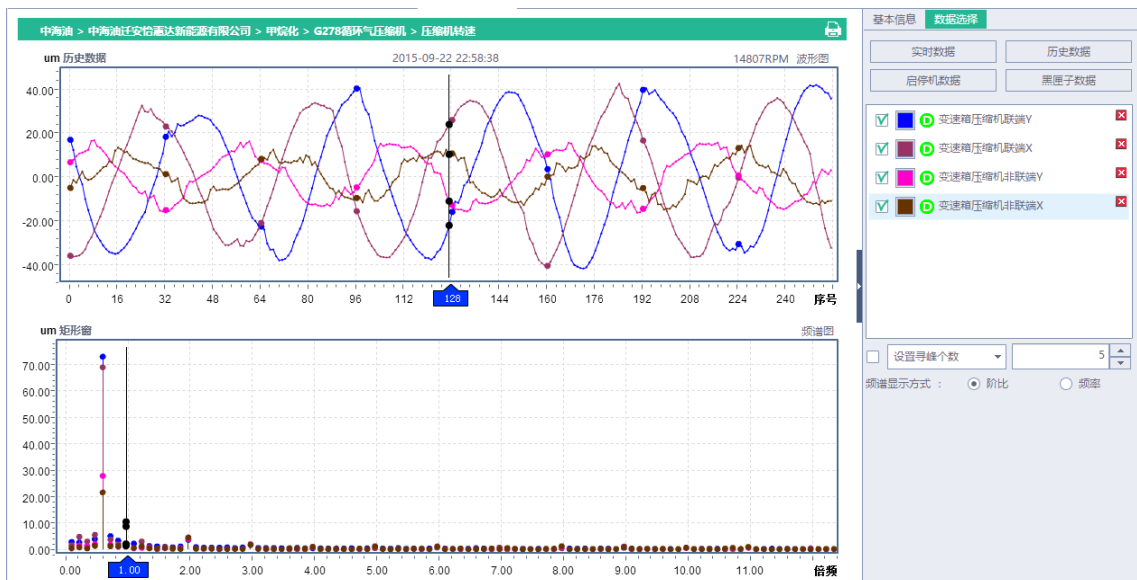


图 3 变速箱波形频谱图

## 四、 结论

根据以上相关图谱分析机组发生喘振现象，由于振动幅值接近高高报  $87.5\mu\text{m}$ ，建议关注变速箱压缩机联端振动情况，定期检查防喘振系统，稳定压缩机入口压力及流量。与现场人员确认后该机组在以上时段确实发生了喘振。