

某厂二氧化碳机组案例分析

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

二、 故障现象

2014年12月29日该机组带负荷开车,未到工作转速,机组轴位移联锁停机,30日拆检发现齿轮箱高速轴推力瓦烧坏。

三、 分析过程

查看相关趋势图,如下:

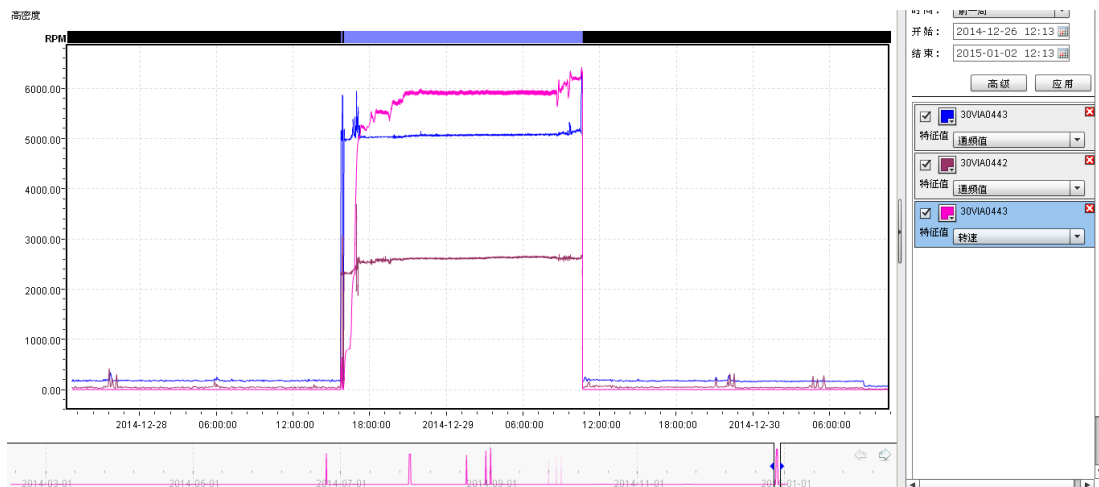


图 2 齿轮箱高速轴振动~转速趋势图

从图 2 分析,振动趋势平稳。

图 3 为齿轮箱高速轴轴位移~转速趋势图。

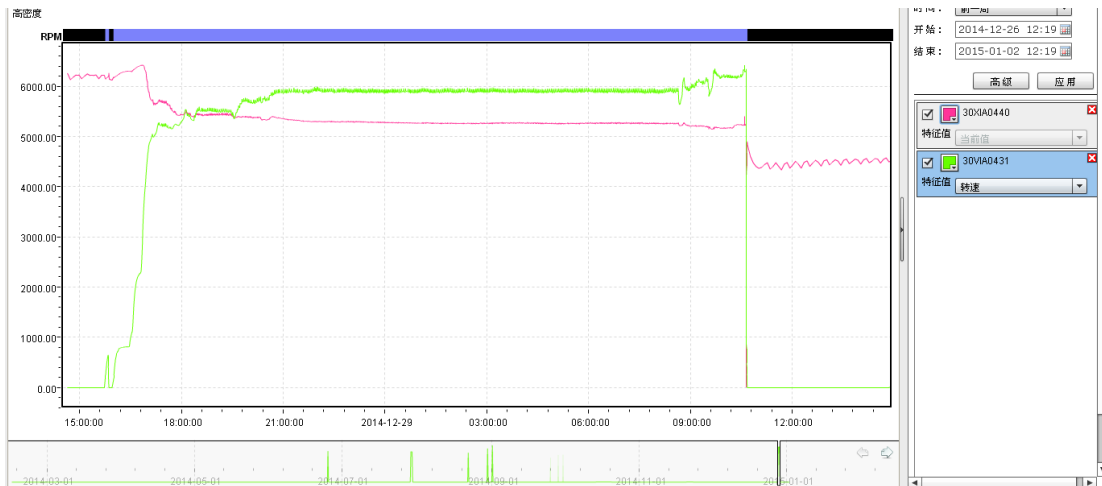


图 3 齿轮箱高速轴轴位移~转速趋势图

为了进一步定位机组问题，远程中心召开专家讨论会，邀请集团副总工、客服公司副总经理、设计人员共同探讨、分析原因。

3.1 主机设计分析

经压缩机设计部门核算实际运行工况，轴向力为 340KG；该机组设计轴向力为 1000KG，属于合格范围以内，故不会因压缩机轴向力大导致烧瓦现象。

3.2 齿轮设计分析

经齿轮箱设计部门对变速箱进行核算，高速轴支推轴承 55m/s 比压 7.5，低速轴支推轴承 35.6m/s 比压 4.65，属于合格范围以内，故此变速箱设计选型正常。

3.3 工况分析

图 4~图 5 为高压缸入口流量、压力趋势图，运行的压力及流量有频繁的脉动，据我们分析该脉动量由于汽轮机转速在 50 转上下波动引起，这样会对小齿轮（高速轴）推力盘频繁冲撞受力不均导致研伤。

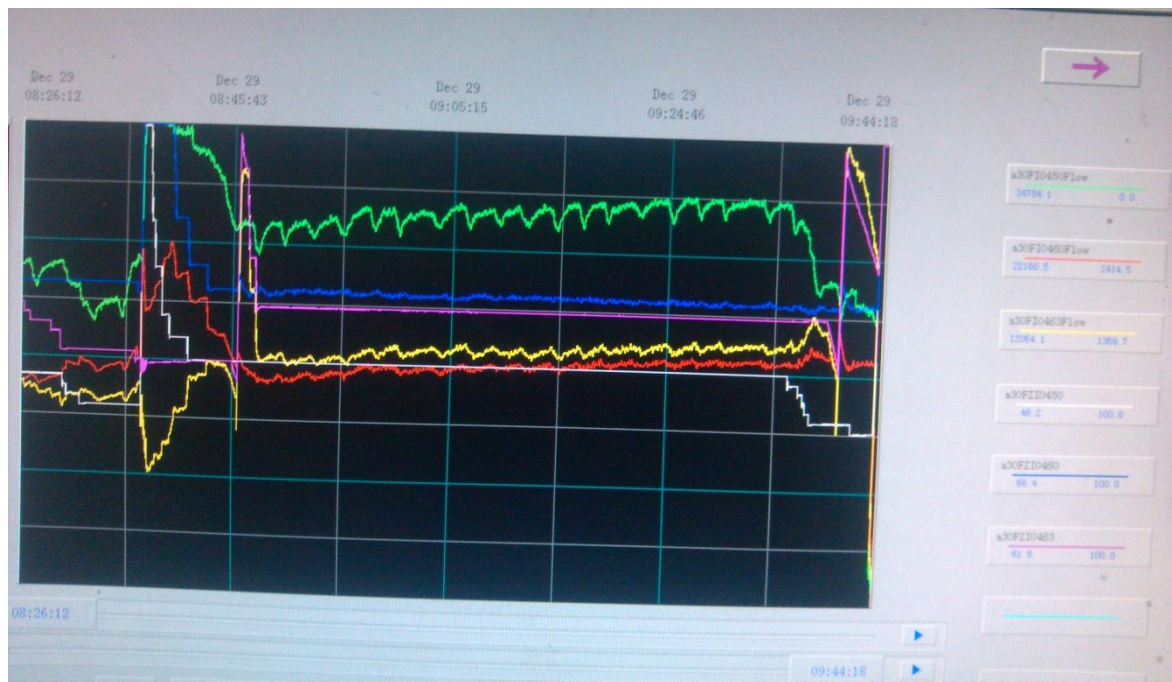


图 4 高压缸入口流量趋势图

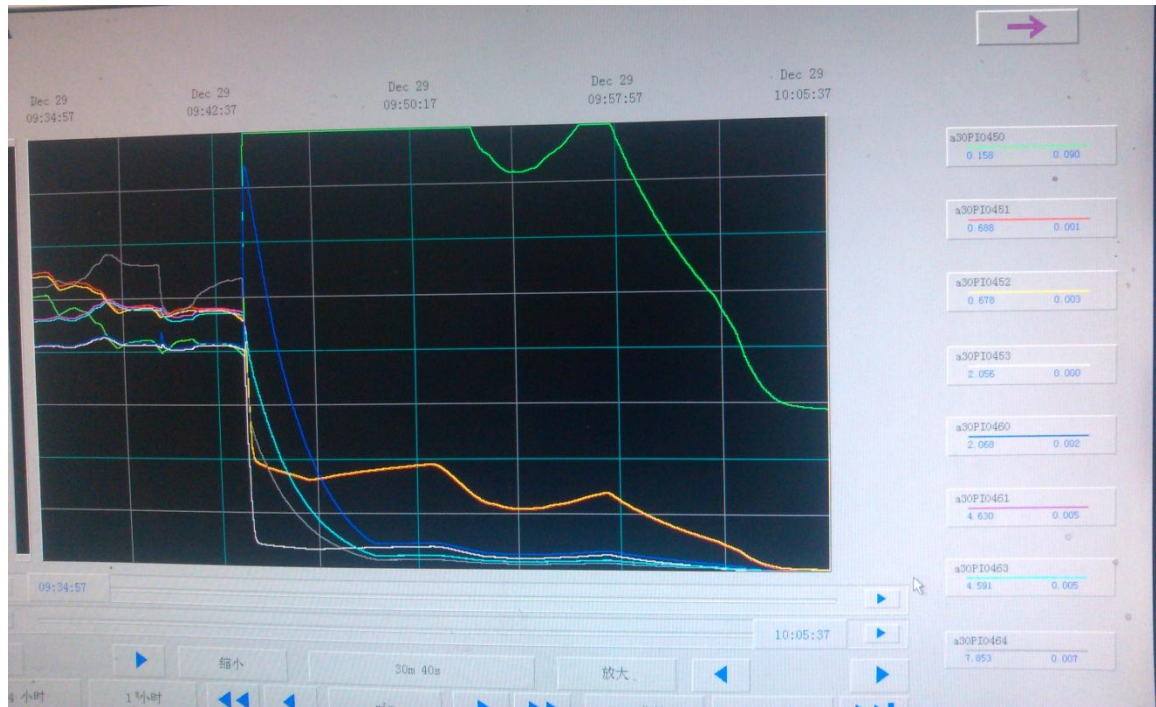


图 5 高压缸入口压力趋势图

四、 结论

4.1 维修建议:

- a) 回油系统是否通畅，检查有无堵塞现象；
- b) 检查汽轮错油门调节是否存在开启波动的问题，应处理。

4.2 开车建议:

稳定工况（运行的压力及流量），以减少小齿轮（高速轴）推力盘受力不均。

五、 反馈结果

图 6 是 2015 年 1 月停机开盖检修的照片，现场对齿轮箱高速轴止推轴承进油量不足。

现场对支承轴承进行处理，在支承轴承侧面钻两个孔，如图 6 中 A、B，增加推力轴承进油量。2015 年 2 月 2 日机组开机运行至今未出现异常。



图 6