

BH500C在线状态监测系统 in 空气压缩机运行中的应用

周云涛 李桃

中国石油乌鲁木齐石化公司化纤厂, 新疆 乌鲁木齐 830019

[摘要] BH500C是北京博华信智科技股份有限公司的一款在线监测系统, 可以为大型压缩机组提供在线及离线监测、设备故障诊断、检测等, 对设备日常管理与维修提供可靠的依据。

[关键词] 在线监测、故障诊断。

Application of BH500C on-line Condition Monitoring System in Air Compressor Operation

ZHOU Yuntao, LI Tao

Chemical Fiber Plant of PetroChina Urumqi Petrochemical Company, Xinjiang Urumqi, China 830019

Abstract: BH500C is an on-line monitoring system of Beijing Bohua Xinzhi Technology Co., Ltd. It can provide on-line and off-line monitoring, equipment fault diagnosis and detection for large compressors, and provide reliable basis for daily management and maintenance of equipment.

Keywords: On-line monitoring; Fault diagnosis.

引言

设备状态监测是空气压缩机日常管理的一个重要环节, 通过反馈的数据我们能够及时准确的了解设备的运行状态, 发现问题时能够在第一时间进行诊断分析, 做出准确的判断, 为设备长周期运行做好准备, 可以避免因为故障造成的非计划停机风险。

1 设备简介及问题

PTA 装置空气压缩机通过三级过滤、四级压缩将空气压缩到 1.80MPa; 四级出口温度通常在 164℃, 流量为 35653kg/h。大于 60% 时, 氧化反应尾气进入透平做功, 为空气压缩机提供部分动力。尾气透平工作压力为 1.0 MPa, 温度为 136℃, 通过做功减少部分电能的消耗。生产负荷低于 60% 时, 则由电动机提供全部的动力。

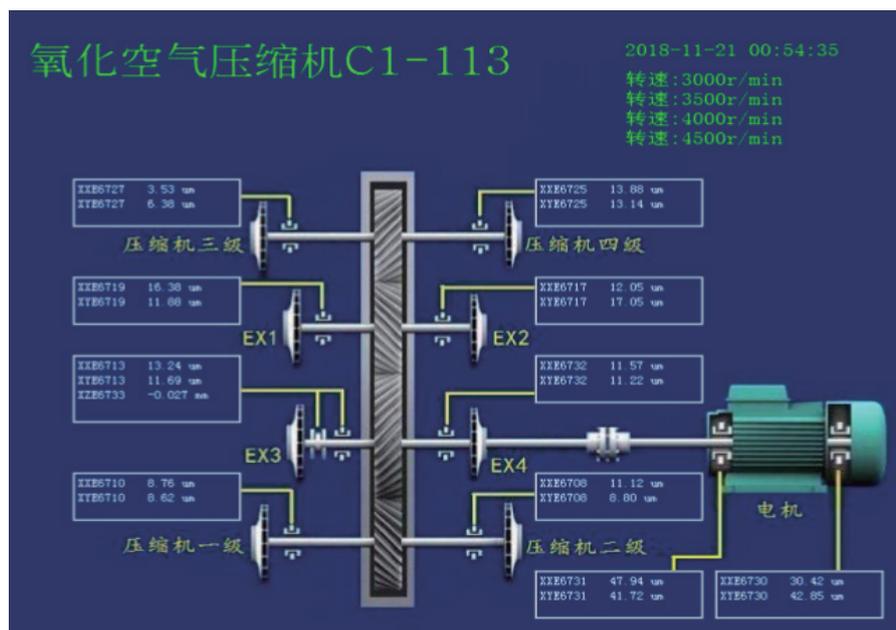


图1 氧化空气压缩机C1-113

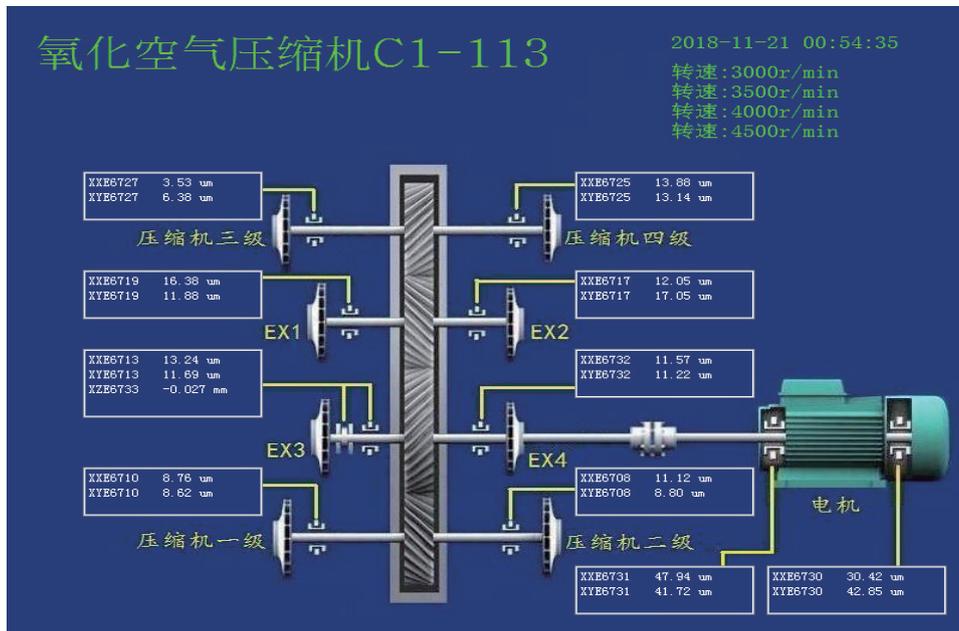


图2 电机

从图中2我们可以看到XXE6717/XXE671正常运行时振动在12.05 μm/17.05 μm(探头以90°夹角安装),2018年11月9日在分析时发现XXE6717/XXE671在19日时有多次无规律波动图3,最高峰值在22.91 μm,此处测点有跳车连锁,如果不及时分析原因处理,对机组有跳车风险,轴振动长时间不规律振动,会对轴瓦有一定影响,因此分析找到原因是当前需要解决的问题。

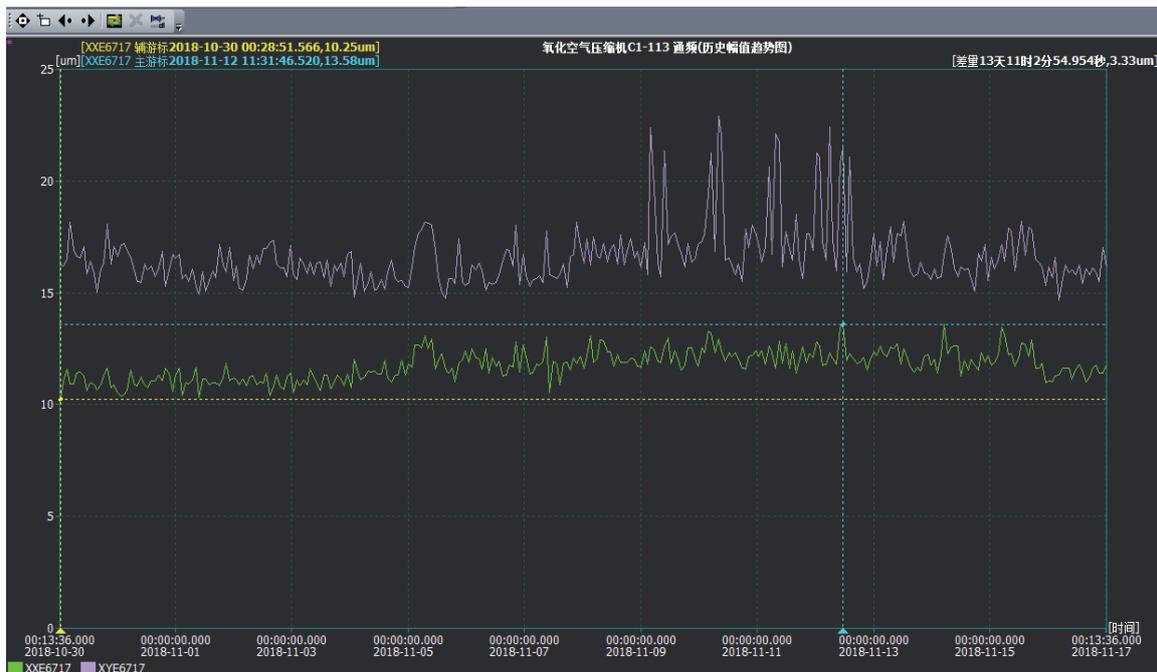


图3 轴振动图

2 故障分析

根据轴振动图3分析:

2.1 振动探头故障

查看发生不规则振动时XXE6717探头所采集的数据与班组报表记录数据一致,仪表人员检查后回复现场探头无故障,取值真实准确,我们排除了探头故障因素。

2.2 轴瓦故障

2018年检修时对透平的轴瓦进行开盖检查,轴瓦瓦面光滑没有损伤。



从工艺方面开始排查，发现 XXE6717 在波动时 VOCs 系统都有操作，虽然按操作卡执行操作但是 XXE6717 都会发生一定的波动，所以要求仪表人员配合车间人员在系统操作、XXE6717 波动时进行仪表阀检查。最后在 VOCs 空压机尾气分支线上调节阀 LCV6910 在操作时会有 5% 左右的开度波动，当 VOCs 系统稳定后该阀的阀位不在动作。

3 解决问题

联系仪表人员重新对 LCV6910 进行校验，修订相应的操作卡要求操作人员在 VOCs 投用过程中将此阀打成手动操作，保证空压机尾气系统的压力稳定。在后续 VOCs 系统投用期间我们通过 BH5000C 进行观察，没有在发生 XXE6717 振动波动问题。

4 结语

BH5000C 在线监测系统，对设备日常运行中出现的问题及时捕捉，为设备的管理与维修提供可靠的依据，通过对数据变化的分析可以更好的了解设备在装置中的运行状态。

[参考文献]

[1] 潘高峰, 买买提江. BH5000R 在线状态监测系统在往复压缩机故障诊断中的应用 [J]. 中国设备工程, 2010(11): 54-56.

[2] 李娜. BH5000R 在线监测系统往复压缩机的应用 [J]. 石化技术, 2016, 23(6): 82-82.

[3] 苏记功. 空气压缩机状态监测和故障诊断系统的研究 [D]. 西安建筑科技大学, 2010.

作者简介: 周云涛 (1985年1月), 学历: 本科, 成都理工大学, 硕士中国石油大学在职研究生, 职称: 设备工程师。