

探究离心式压缩机止推轴瓦的故障分析及解决措施

展重阳

(青海云天化国际化肥有限公司 青海 西宁 811600)

[摘要] 在最近几年以来, 由于我国的科学技术以及经济水平都在不断的发展, 所以我国的相关企业对于离心式的压缩机出现的故障进行了进一步的分析和研究。因为离心式的压缩机本身的体积就比较小, 但是它在实际操作的过程中处理量比较大, 运转也比较平稳, 而且它具体的结构也比较简单, 在维修时企业维修的工作量也比较小等多种优点, 所以离心式压缩机被广泛的应用在了空分系统中。但是在长时间运转的过程中, 由于存在多种因素的影响, 出现了一些故障, 导致了工作效率不断的下降, 而且振动的频率也在不断的增大。

[关键词] 探究; 离心式压缩机; 止推轴瓦; 故障分析; 解决措施

离心式的压缩机本身就是一种结构比较简单, 而且体积比较小, 处理起来比较平稳, 同时它也不受油污等一些因素的影响, 所以它本身的性能是比较优越的。而且在实际操作的过程中, 他在空分系统的应用中得到了广泛的普及。但是在操作的过程中, 随着压缩机的工作时间不断的加长, 所以工作效率也会出现一些下降的现象, 经常会出现一些故障问题, 比如说出口的流量比较低, 而且振动比较大, 或者是冷水循环出现短路等故障。同时还会出现一些严重的事故, 所以我们要对故障的原因进行进一步的分析, 并且提出具有针对性的解决策略, 使得压缩机的工作效率得到不断的提升。

一、故障原因的分析

1.1 振动偏大的故障原因

压缩机出现振动偏大的原因本身是比较多的, 他主要是受到了结构的影响, 或者是开车的影响, 以及瓦轴的影响, 或者是齿轮接触不良或者是冷却水对压缩机出现了一些影响, 或者是在检测的过程中出现了一些误差。当机组开始启动的时候, 机组就会不断地对电流进行加大, 而且还会对扭力进行不断地提升, 这样就会导致电动机出现了错位的情况, 如果启动出现了不规范的情况, 就会使得进口的导叶和刻度的位置不会出现一些对应的情况, 导致在开车的过程中电流就会很大, 出现了明显的振动情况。而且在开机的过程中, 如果振动越大就会使得压缩机的寿命会不断地受到影响, 从客观角度来进行分析, 对机械故障进行进一步影响时, 如果存在多次的开机和停机的现象, 这样就会使得一些平衡被打破, 而且现代化的压缩机承轴主要是采用的是五块瓦。并且承轴之间的流量也会不断的增加, 尽管油量不断增加时的润滑程度不断的提升, 这样就可以不断地提高机械的效率, 并且不断的降低振动, 但是成轴之间的温度以及振动的监测数值经常会出现跳跃的现象, 这样就造成了日常监测工作的困难。当齿轮接触不良的时候, 齿轮就会出现一些振动的情况, 比如说在潮湿的天气, 如果没有将冷却时进行有效地排除, 那么就会出现一些冷却水的影响, 并且冷却水会不断地进入到叶轮中, 这样就会使得振动的程度不断的增大, 除此之外还会导致振动偏大的原因就是由于过滤器的进一步影响。或者是由系统出现了一定的故障, 导致了压缩机出现了振动。

1.2 承轴故障的原因

在实际操作的过程中, 承轴会经常出现一些温度过高或者是振幅过大的故障。温度过高出现的主要原因主要是因为城投的进油口的节流, 孔静本身就比较小, 所以进口的流量如果不够的话就会导致温度过高。而且在润滑系统具体操作的时候, 如果油压出现了下降或者是没有到达标准的水平, 以及出现了滤油器堵塞的现象, 都会导致机油量不断的降低。或者油的质量本身就存在着一定的缺陷, 比如说由衷混着一定的水分或者是出现了变质, 都会使得冷油器中的冷却水不够, 导致了进油的温度太高。或者是结构之间的缝隙太小或者是纯油沟本身就比较小, 这些原因都会导致压缩机的成熟温度过高。然而出现了振幅超标的情况, 主要是因为机子在实际进行运行的过程中对于找正准度受到了破坏。而且增速器中的大小齿轮或者是转子动的平衡精度受到了一定的损坏, 导致了沉重的温度太低, 然而结构之间的缝隙又太小, 使得齿轮的贴合度不准确, 导致了噪声不断的增大。

二、处理方法

2.1 振动偏大的处理方法

在实际操作的过程中, 我们如果想要将振动偏大的现象进行进一步的降低, 同时不断地提高工作的效率, 首先我们应该将承轴的质量进行有效的提升, 如果进行控制的过程中承轴中的零部件出现了迟钝的现象, 就会出现一些剧烈的振动。并且还会使得压缩机的使用寿命得到了不断的缩减, 所以在对称轴进行进一步安装的过程中, 我们需要对结构中的缝隙进行适当的选择, 并且不断地提高安装的具体水平, 不断的降低再进行装配和安装的过程中出现了一些误差。在实际操作的过程中, 我们需要严格的按照相关的规定以及顺序来对进口的导叶进行进一步的启动。并且在启动的过程中应该尽量避免喘振的区域, 并且还要对运行的系统以及由系统进行良好的控制, 并且还要进行动态的监管, 一旦出现了故障就应该进行及时的处理和解决。

2.2 承轴处理的方法

压缩机在实际运行的过程中最为重要的组成部分就是承轴, 所以许多故障的原因也都是因为成轴的操作。当成中出现了温度过高的情况时, 我们应该根据具体的原因进行进一步的分析, 我们首先可以对接刘谦的孔径进行进一步的增加, 同事对润滑系统中的油泵以及油管进行充分的检查, 或者是对路由器进行进一步的清洗。在对冷却水进行进一步控制的过程中, 我们需要对进水量进行进一步的调节, 并且对于冷油器进行有效的检查或者是对新由进行及时的更换排除出现漏水的原因。如果陈哲出现了振幅超过标准水平的情况, 我们就需要对机组的水平以及中心进行重新的找正, 而且对于振动的平衡进行进一步的校正。同时不断的降低成轴之间的缝隙, 并且将冷却水的给水量进行进一步的调节, 使得结构中的大小齿轮间的不平衡度进行进一步的改善。并且对于成长中的一些沉淀物以及存在的积水进行及时的排除, 这样才能够进一步的保证承轴的正常工作和运行。

结束语

这篇文章在实际研究的过程中, 主要是针对压缩机产生的故障原因进行了进一步的分析, 并且针对故障的原因提出了具有针对性的解决措施。

参考文献

- [1] 祁正芳, 李建彪. 探究离心式压缩机止推轴瓦的故障分析及解决措施[J]. 化工管理, 2018(33): 20-21.
- [2] 刘军峰. 离心式压缩机止推轴瓦故障分析及解决措施[J]. 润滑与密封, 2011, 36(04): 114-115.
- [3] 张鹏刚. 叶轮叶片载荷对离心压缩机级性能影响的数值研究[J]. 通用机械, 2019(11): 30-33+35.
- [4] 陈雪飞, 秦国良, 贾诚, 李元. 基于气腔模型和节流阀模型的离心压缩机喘振数值研究(英文)[J]. 风机技术, 2019, 61(05): 35-39+4.
- [5] 刘妹鑫. 基于TRIZ理论分析解决离心压缩机机壳平衡气管用户现场断裂问题[C]. 中共沈阳市委、沈阳市人民政府、国际生产工程院、中国机械工程学会. 第十六届沈阳科学学术年论文集(理工农医). 中共沈阳市委、沈阳市人民政府、国际生产工程院、中国机械工程学会; 沈阳市科学技术协会, 2019: 332-338.