

# 离心式压缩机的维护保养措施分析

郑新余 蔡浪

(中盐内蒙古化工股份有限公司 内蒙古阿拉善 750336)

**摘要:**现阶段,由于我国工业技术水平获得了长效发展,离心式压缩机的应用逐渐变得广泛起来,需要相关的设备升级作为保障,进而实现对离心式压缩机的正确保养和维护。对离心式压缩机进行创新型保养和维护的关键在于帮助离心式机械设备获得较好的优化升级和更新,基于此,需要对工业领域中较为常见的离心式压缩机进行必要的养护,以期带动相关行业的工作效率获得较为明显的提升。接下来本文将从离心式压缩机养护的必要性、故障保护分析和维护保养的具体措施着手进行分析。

**关键词:**离心式压缩机;维护保养;措施分析

离心式压缩机的别名又叫做透平式压缩机,是工业化工行业中使用率较高的一种压缩机。在离心式压缩机的工作流程中,只有获得维护保养等工作方案的升级和调整,才能确保离心式压缩机正常运转<sup>[1]</sup>。针对目前离心式压缩机等装置的工作原理,需要利用相关气体带动功率的增长,与此同时提升压缩机的运行速度和运转动力,不断地将速度和能量转变为压力能量。但是,在以往的技术条件下,相关工程受到技术的限制,离心式压缩机的利用效率偏低。为了将离心式压缩机的功用发挥到最佳状态,一定要对相关的工作原理进行深刻的解读,尽力排除压缩机在运行中的故障问题。在今后的科技发展过程中,离心式压缩机的使用或将得以普及。

## 一、离心式压缩机维护的必要性

### (一)日常维护的必要性

目前,离心式压缩机的应用正在变得广泛起来,这是因为它具有体积小、质量轻便的特点,非常适合于搬运和装卸,在使用的过程中可以实现无油化运作。也正是因为这样的优势,这种压缩机才会具有较为广阔的发展前景。在良好的使用中,工作人员一定要注意保持离心式压缩机的无油、无垢,并按期对它的使用情况进行检测、维护和养护,如果可以的话也可以制定一定的操作手册或使用指南来约束它的使用范围,这样会有利于延长它的使用期限,也可以增强它的安全性和可靠性<sup>[2]</sup>。在日常维护中,应该专注到离心式压缩机的使用方案和技术参数是否在合理的状态下,以减轻它的额外负担。

### (二)维护安全运转的必要性

离心式压缩机是工业领域使用较为广泛的一种电机形态。为了保证离心式压缩机在使用中的安全性和稳定性,一定要加强对其内部组件的质量检测和控制,将安全隐患降至最低<sup>[3]</sup>。对过滤器、冷却器等密封装置中的零件、配件进行定期的维护和检修,来保障其正常工作。离心式压缩机发生故障的一部分原因是并没有对它进行科学、有效地使用和养护,在一段时间内,出现重复的故障大概率是因为检修不到位所致。因此,如果需要减少故障的出现率,就要采取修复性的措施,降低原材料的不当使用率,既可以节省时间,也可以节约材料成本,可谓是一举两得。

## 二、离心式压缩机故障保护分析

### (一)轴承温度过高

轴承是组成离心式压缩机的重要部分。它在离心式压缩机中的

关键作用体现在对于温度的控制作用,这也是离心式压缩机在日常养护中的一个十分重要的步骤。但是不可忽视的一点是,离心式压缩机在运转的过程中,有时候会出现因供油不足或维护失当等问题而导致的轴承无法科学运行的情况。针对这种突发状况,应该对离心式压缩机的轴承和流量控制系统进行深刻的分析,以免带来潜在的风险。压缩机的轴承如果无法运转,多半的原因是由于轴承的温度不够稳定、流量仪表无法测试出相应的准确数据<sup>[4]</sup>。离心式压缩机在工作的时候,如果遇到轴承的表面温度过高,就会出现较大的摩擦力和阻力,阻碍了其正常的工作效率,它的做功功率所带来的热能也会随之增加,最终将致使轴承面临着损坏和报废,甚至会有离心式压缩机变压输送器的泄漏情况,需要相关工作人员适度调节调节阀的大小。

### (二)轴承振动故障

轴承震动故障是引起离心式压缩机不能按照原有的速度进行工作的重要因素之一,引起轴承震动的原因有许多。按照试验数据的分析和研究可以知道,轴承震动的根本原因就是轴承转速的数值和离心式压缩机的实际运行参数并不完全匹配,以至于在相同功率和电流、电压的输出过程中并不能完全保持一致,造成在运行的过程中出现了较大的功率电路短路或不必要的磨损,这种突发的磨损情况会加速裂缝的老化和加宽,所以就会导致轴承的故障或问题。因此,一旦出现离心式压缩机的数据异常时,工作人员就要及时对压缩机进行故障的排查和检测,以免出现较为严重的后果。

### (三)离心式压缩机在压力检测过程中遇到的故障

在具体的使用过程中,如果离心式压缩机的运行参数出现异常,工作人员就要明确地对故障原因进行清查。倘若出现油泵故障,离心式压缩机的油量压力会在较短的时间内急剧下降,这在很大程度上是因为在操作过程中出现了一系列的数值变化,也不排除是多个原因造成的<sup>[5]</sup>。现行的离心式压缩机装置在制定和维护方案的过程中,缺少对于基础性工作的组成进行分析,也缺少对离心式压缩机的正确认识,以至于在日常的维修和检测过程中没有一定的技术方法对压缩机工作要点进行精准施策,尤其是对于各项重要指数的收集、检测和分析流程,需要对离心式压缩机的管控范围作出精准预测。有一部分离心式压缩机因为缺乏对配件线路的总结和更新,出现了一些线路老化、脱落的情况,以至于无法在日常的维护方案中有效地适应压缩机装置的规范化应用。

### 三、离心式压缩机的养护方式

#### (一) 日常基础维护

确保压缩机在常态化运行标准下正常工作是相关人员的日常工作。他们务必要在离心式压缩机的运行参数技术上对压缩机进行日常维护。应留意观察压缩机的每一项参数指示表,来保障每一项技术指标都在小幅度范围内运转。然后,要重视定期来听取压缩机运行的声音十分得当,仔细观察期间是否出现了噪声或杂音;在检测的过程中,首要的是进行基础检测和测试,确保完全合理无误后再依据实际情况对相关的设备故障进行逐一排查,这样就可以在良好的工作状态下完成压缩机地使用了<sup>[6]</sup>。此外,如果在可允许的范围内还应对压缩机的线路和设备配件进行合理的检测,防止出现线路老化脱落的情况。如果出现了线路接触不严或者短路等问题,就一定要暂时停止压缩机的各项工作,从源头上确保安全隐患被控制在初始阶段。对于重点的轴承热度和承担压力等情况,要减少压缩机内部的各种零件因过高的温度而出现的各种故障,确保离心式压缩机可以正常运转。在制定振动幅度的控制策略过程中,必须实现对离心式压缩机维护和养护技术的需求,结合振动幅度的实际需要,对振幅超标的情况进行有效的遏制。

#### (二) 对于离心式压缩机的养护方法

##### 1. 定期给压缩机加油

压缩机中的一些零件和组件在压缩机工作的时候会出现一些由于相互摩擦产生的磨损,按期给压缩机进行加油补给可以起到减少摩擦力和热量的作用,也可以减少运行阻力。一些零部件由于工作性质的特殊性和差异化,对于燃油的选取也十分考究,需要向专业的维护技术人员进行咨询和交流,严格依据有关规定进行规范化加油。而对于部分较为特殊的部件来说,挑选润滑油的标准是非常严谨的,在技术质量检测过关后方可实现。

##### 2. 出现了故障后及时清理

从离心式压缩机的工作流程来看,噪声与故障的出现属于衍生物,需要及时排除压缩机内部的安全隐患,将各类技术指标控制在合理的范围内,以确保各项指标数据都可以获得精准的应用。务必要加强对有关压缩机装置和设备音频状态的组成细节进行合理的调控,以确保可以获得离心式压缩机的长效使用。此外在故障排查和清除的过程中,一定要加大特殊情况的监管力度,在对重点的压缩机工作环节进行合理的日常监测时,应注意使压缩机的线路和配件保持一致,以免出现型号不匹配的情况而导致线路短路的情况。

##### 3. 做好设备与厂房的清洁

离心式压缩机的常规化养护方法就是借助过滤器的过滤网、气体阀门等对相关仪器进行二次清洁,以免出现压缩机的气体阀门堵塞等情况,时常的清洗将帮助离心式压缩机获得更为长久的使用寿命。对于那些不经常使用的设备和仪器而言,有关的人员一定要做到加强重点项目的保养工作,需要的时候可以添加一些润滑油来密封保存,减少因设备无法常态化使用或者报废等情况的发生。假如有一些机器或装置等长期无法使用,再次使用时一定要加入润滑油,以免出现润滑油的效用消失而产生的故障。

#### (三) 替换检测方法

在明确离心式压缩机等设备装置的基础养护举措以后,就要对

相关的仪器和仪表进行常规化、标准化检测,特别是对离心式压缩机能否获得稳定运行的可能性而言,需要加强质量控制和相关技术参数的规范要求。依据现行的相关压缩机技术标准,应该使满足替换检测技术要求的那部分压缩机组件获得比较明确替换和检测规定,即确保相关的部件在与离心式压缩机配合起来工作的时候可以获得必要的能源配置和优化需求,进而符合相关零件的磨损问题控制。在处理机器检测和维修的有关工作中,务必对压缩机的组成要素特征进行解析,在全体零件、构件都可以正常运转的过程中可以更为轻松地顺应离心式压缩机检测和替换的最新方法,对一些具体的检测方法进行优化和创新,进而使技术监测方案可以获得优化和调整。在部分仪表设备、电网机组的运行中,一定要注意定期对其进行数据监测和维护检修,以保障对替换与检测等技术进行较为准确的估测和创新,使压缩装置在可控范围内取得较为明显的改进,以符合替换检测技术的创新化实施方案,也为离心式压缩机可以更好地实现养护技术而提供精准的技术支撑。

#### 结束语

综上所述,化工行业与我国国民经济的发展息息相关,化工企业离心式压缩机常见故障的检修方法已经成为当前相关学者研究的重要内容。为了更加高效、便捷地运用离心式压缩机为工业、化工行业服务,相关技术人员务必重视对相关器械的定期养护和维修,以延长离心式压缩机的使用寿命。随着科学技术的不断进步,需要对离心式压缩机等设备装置制定出一套较为合理的养护方案,来确保相关仪器、仪表在使用的过程中可以获得长效的稳定性和安全性。进而为离心式压缩机的规范化利用提供更为全面、科学的支持。在未来的工业发展进程中,充分借助离心式压缩机的优势和特点对其加以创新和完善,规避其在应用场景中的不利因素,对于增加离心式压缩机等设备和装置的利用效率和提升压缩机的使用质量具有无可比拟的作用。相信离心式压缩机的应用技术可以获得进一步的升华和进步,进而实现高效而精准化的服务。

#### 参考文献:

- [1]李凤娟,王朝晖,张来斌,段礼祥.天然气输送离心式压缩机故障诊断方法研究[A].设备监测与诊断技术及其应用——第十二届全国设备监测与诊断学术会议论文集[C].2018.
- [2]冯国波.离心式压缩机振动故障的诊断及解决措施[A];第八届全国设备与维修工程学术会议、第十三届全国设备监测与诊断学术会议论文集[C].2018.
- [3]王银亮,黄淑芹,杨巍,祖丙河.大庆油田轻烃回收装置离心式压缩机的振动故障诊断[A].第八届全国设备与维修工程学术会议、第十三届全国设备监测与诊断学术会议论文集[C].2018.
- [4]张国祥.单表法找正在多缸体离心式压缩机中的应用[A].石化产业创新·绿色·可持续发展——第八届中国青年科学家论坛石化专题论坛论文集[C].2018.
- [5]王世辉.离心式空气压缩机的维护保养[J].氯碱业,2021,57(12):40-42.
- [6]蒲晓艳,田峰,田晓萍.煤化工离心式压缩机故障原因及处理方法[J].化工管理,2018,493(22):143-144.