

# 提升设备预知性维修管理水平的建议

崔文海<sup>1</sup> 胡海滨<sup>2</sup>

(山东明兴化学股份有限公司 山东潍坊 261000; 山东丽波日化股份有限公司 山东潍坊 261000)

**摘要:**现阶段,我国的机械工程建设的迅速发展,机械设备作为生产建设中的固定资产,对传统行业的发展和进步起着至关重要的作用,大型的生产建设离不开机械设备的参与,所以加强对机械设备的保养与维修管理工作,是非常必要的。机械设备性能的好坏直接关系到建设的质量,而对机械设备合理的养护可以延长使用寿命,为建设节约成本,从而提高经济效益。

**关键词:**提升;设备预知性维修管理水平;建议

**引言:**现代化生产中,机械设备发挥着不可替代的作用。随着机械设备的使用范围越来越广,机械设备维修与保养管理受到广泛关注。机械设备维修与保养管理工作中,要积极探索和研究有效的管理措施,通过机械设备维修与保养管理来提高设备的应用效率,延长设备使用期限,进而提高企业的效益水平。

## 1 重要性

随着公司深入推进“三精”管理工作要求,实现装置更加精准、科学的管理,以及使用好设备,对设备保障能力的要求也更高了。目前,装置转动设备管理工作通过设备点检、离线监测巡检、振动分级管理及关键设备特护管理等重要措施取得了长足进步。但还不能精准掌握每台设备的运行技术状况,被动性故障停机的现象偶有发生,严重时甚至会危及到装置长周期运行。产生这种被动的现象主要原因是维修方式落后,目前的维修方式是以故障性维修为主,结合部分计划性维修,预知性维修仅能在少量设备实现,因此无法全面、系统的管理设备。事后维修就是设备运行发生故障或损坏时再维修,什么时间和什么部位损坏,均无法精确预测和控制。计划性维修就是按设备的运行周期,定期进行大、中修,由于各类设备的运行环境和保养状况不同,其损坏的时间和程度也不同。因此,对相同类型的各台设备,不管状况如何,均按相同周期进行相同内容的大、中修,部分状况好的设备容易产生过维修,增加维修成本,部分状况差的设备容易产生欠维修并导致被动性的故障停机。由此可见,计划性维修以及故障性设备维修方法,在很大程度上会出现项目维修过剩或不足的情况,这种情况会延长设备处于盲目被动工作状态的时长。

## 2 机械设备在维修与保养中存在的不足

### 2.1 不健全的管理机制

机械设备维修与保养工作,需要相应的管理机制才能够有效落实和执行。现代企业管理中,对于机械设备的管理缺乏科学、合理的机制,很多企业虽然将机械设备的管理作为综合管理中的组成部分,但管理细则不够深入,造成了机械设备的实际维修和保养工作流于表面,对于机械设备的整体维护来说,起到的作用有限。机械设备管理中,由于重视程度不够,对机械设备的终身价值认知不足,只考虑到眼前的经济利益和维修保养成本,使机械设备的维修和保养缺乏科学的安排,在短时间内虽然可以提高机械设备的利用率,从长远来看,一旦发生严重的机械设备故障,将会造成大规模停产,反而降低了机械设备的利用效率。

### 2.2 维修技术水平较低

机械设备的维修和保养依赖于先进的技术能力。由于机械设备维修保养工作人员对新技术的掌握不够,还停留在以往的维修经验之上,这就造成了维修技术难以进步,难以与时代相匹配,一旦生产企业引进使用更加先进的设备时,在维修和保养中就会出现技术支持问题。对机械设备的故障的维修缺乏实践能力,故障解决实效性无法满足生产要求,这对机械设备的有效利用造成较大影响。维修技术的滞后,影响到了对机械设备的保养效果。机械设备在运行过程中容易出现老化和磨损等现象,机械设备的保养就是在机械设备未发生故障的情况下,通过有效的故障排查和养护,提前预防容易发生故障的机械设备。

## 3 提升设备预知性维修管理水平的建议

### 3.1 加强对机械设备的日常维护

机械设备由于长期处于高速运行的状态,磨损、老化、腐蚀等问题比较常见,这些问题都会对机械性能造成一定程度的影响,从而引发故障。机械设备的故障经常会导致一些不必要的经济损失,损失的程度是没办法预计的,所以一定要从源头加强对机械设备的检修和保养工作,加强机械的性能,延长使用寿命的同时,也是在为企业获取更多的利益。由于机械设备本身不同的工作性质,所以其内部各组成零件的性能和强度也都不一样,影响因素和可能存在的问题也不相同,因此在对机械设备进行检修时必须要有针对性,清楚掌握每一个零件的性能,针对设备故障独特的改造特性制定维修和保养方案。由于机械设备的独特性决定了平日加强机械设备养护力度的重要性,一定要遵循细心管理和养修并重的原则。在日常操作中,一定要严格按照操作规范和流程,每天都对机械设备的性能进行检查,并且定期进行全面养护,认真填写养护记录,一旦发现问题要及时与检修人员沟通,对检修需要的配件,要提前准备以便缩短维修时间,保障工作效率。对机械设备的保管,也要由专门的人员负责,明确责任与义务,防止各部门之间的相互推托,严格落实责任追究制。

### 3.2 建立预知维修管理平台

通过建立设备数据库的方式,设备预知维修管理平台能够获取大量的设备数据信息,并根据实际情况,对各类数据进行处理,具体操作如下。首先,将设备正常工况下的运行参数(如温度、振动、流量、压力等)录入系统。其次,对每台设备的重要零部件,采用逐一对应的独立计时器,分别对机械密封、轴承、联轴器和干气密封等位置的运行时间加以统计。参考 API (American Petroleum Institute, 美国石油学会) 相关标准,确定不同部件寿命周期检修更换时间。最后,结合 DCS 获取设备运行参数,反映设备历史和当前的综合信息,通过故障诊断及大数据分析,对机泵运行状态进行分析,是否存在工艺偏离,是否存在零部件超期服役,是否存在振动异常等现象。系统会自动提示设备故障信息及处理建议,在该系统下会展示出诊断报告,包括诊断结果、对结果的解释及处理建议、以及依据未来运行的模拟趋势图确定检修策略。预知维修管理平台需与在线监测系统、DCS 等集成使用,实现网络化集成式的设备管理。使设备管理人员、检维修人员,通过网络高效交互大量设备监测和设备状态信息,实现真正精准、科学管理。

**结语:**综上所述,在大型建设和生产项目中,对机械设备维修和保养是十分重要的,然而设备的维修和保养是一件非常繁杂的工作,这就需要组建一支高素质的维修团队,运用科学的手段和方法,根据具体情况对机械设备进行针对性的检查,并且定期养护,从而保障企业的经济效益。

### 参考文献:

- [1] 于月.提升设备预知维修管理水平的研究与实践[J].石油化工设备技术,2017,38(1):59-62.
- [2] 林丽,马孝江.基于预知维修的设备管理决策支持系统的设计[J].机械,2004(31):13-15.