

# 化工机械设备故障分析及维修管理措施

## Chemical machinery and equipment failure

## analysis and maintenance management measures

马 军 王 辉 (新疆恒泰安全技术咨询有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000)

Ma jun Wang hui (Xinjiang Hengtai Safety Technology Consulting

Co., Ltd., Xinjiang Urumqi 830000)

**摘 要:** 随着我国工业发展脚步的加快, 化工行业迎来更高的挑战, 由于自身的特殊性对其安全运行提出更加严格的标准。化工机械设备在运行的过程中, 做好设备故障的排除与维修管理工作是提升设备运行效率的关键。为了提升化工机械设备的运转效率, 本文结合实际, 在论述化工机械设备维修重要性以及机械设备维修内容依据的基础上, 对于常见的机械设备故障类型与维修管理措施进行解析, 制定出相应的解决措施, 以此提高化工机械设备的应⽤效果, 提升化工机械设备的使⽤周期, 保证化工企业安全⽣产和管理工作的顺利进行。

**关键词:** 化工机械; 设备故障; 维修管理; 措施

**Abstract:** With the acceleration of the pace of industrial development in China, the chemical industry is facing higher challenges. Due to its own particularity, more stringent standards are put forward for its safe operation. In the process of operation of chemical machinery and equipment, it is the key to improve the operation efficiency of equipment to do a good job in troubleshooting and maintenance management of equipment. In order to improve the operation efficiency of chemical machinery and equipment, this paper combined with the actual situation, on the basis of discussing the importance of chemical machinery and equipment maintenance and the basis of mechanical equipment maintenance content, analyzes the common types of mechanical equipment failure and maintenance management measures, develop the corresponding solution measures, in order to improve the application effect of chemical machinery and equipment, improve the use cycle of chemical machinery and equipment. To ensure the safe production and management of chemical enterprises smoothly.

**Key words:** chemical machinery; Equipment failure; Maintenance management; measures

化工机械设备每日面临庞大的生产指标压力, 设备在正常工作运转期间会因为零件损耗、设备温度升高、设备润滑不到位等客观因素产生故障。化工企业为了更好的增强企业的综合竞争实力, 通常对于化工机械设备的生产质量和生产效率有较高的标准要求。化工机械设备长期处于带负荷连续状态, 这样就会加速设备的老化速率。对此要做好对化工机械设备的日常养护工作, 明确高频率出现的故障形式, 做好适合的应对方案设计, 定期进行排查。

### 1 化工机械设备常见故障

#### 1.1 机械密封失效造成泄漏

化工机械设备运作效率的高低, 受到机械密封性能的好坏影响程度较大。如果机械设备的密封性低, 那么就会降低机械设备运作效率, 容易导致机械设备产生泄漏故障。机械设备在安装不合理的情况下, 出现最容易出现泄漏故障, 除此之外, 如果是化工机械设备设计不当, 粗制滥造, 同样会导致机械设备出现泄漏故障问题的概率增大。为了有效避免机械设备产生泄漏故障问题,

需要及时在设备生产过程中发现问题, 纠正故障设备的生产, 采取具有针对性的措施解决问题, 确保机械设备的高密封性。

#### 1.2 温度变送器出现故障

化工设备在实际运行中比较常见的另一个故障就是温度变送器发生故障, 在设备运行过程中, 温度变送器主要是将系统中的温度进行转化, 然后以标准信号的形式传送到仪器中, 确保设备整体控制和监测运行生产中的温度变化。若是设备的温度变送器出现问题, 将会严重影响到系统和设备的安全运行。设备的温度变送器出现故障主要是因为输出信号消失、过大、过小或者是与实际信号不一致造成的, 在检修设备的温度变送器故障的过程中, 技术人员需要对电源是否正常, 及时进行检查, 或者要检查温度传感器是否正常运行, 确定好故障发生的原因, 然后采取措施进行故障解决。

#### 1.3 异常振动

当化工机械设备在进行生产期间产生了不规则的异常振动现象时, 通常都是产生故障的预兆。比较明显的

征兆之一就是产生不明的噪音, 这些因为异常摩擦而产生的噪音, 在短时间内看似不会造成危害, 但是化工机械设备经过一段时间工作运转会导致零部件之间的磨损严重。严重时会导致一些零部件偏离预设的工作轨道, 进而造成机械设备运作之间的适配度降低, 影响机械设备的运行生产速率。这些破损和噪音会因为生产线的生产效率加速而愈发严重。并且长期暴露于高频噪声环境之下会对工作人员的生理心理健康造成影响, 显然是急需解决的内容。对此要严防化工机械设备的异常振动问题的产生, 一旦发现及时排除, 以免酿成大祸。

#### 1.4 腐蚀故障

腐蚀主要就是由于金属外表面接触到外部环境时, 因为其发生一定的化学反应而导致结构出现损坏的问题。化工机械设备正常工作环节, 腐蚀问题发生率极高, 所以企业管理比较重视这方面的工作。化工生产阶段, 机械设备腐蚀问题多数都是材料方面, 还有工艺性腐蚀、环境腐蚀等等。

## 2 化工机械设备的维修管理

### 2.1 建立健全机械设备运行管理体制

一套完善的管理制度, 是有效平衡化工企业生产出现故障的关键。建立健全机械设备运行管理制度, 有利于从根本上约束相关操作人员的不规范操作, 高效管理机械设备, 安排好机械设备的维修维护工作, 为化工企业稳定生产提供重要保障。在实际定制运行管理体制时, 要遵守实事求是的原则, 化工生产企业结合实况, 施行符合本企业长远发展的管理制度, 走可持续发展的路线。并且, 化工企业要树立终身学习的观念, 积极进取, 不断向先进企业学习科学的管理经验, 从而确保机械设备的运行管理体制的效益。

### 2.2 合理应用计算机技术

信息化时代背景下, 计算机技术得到快速发展和创新, 在化工行业中应用计算技术能够有效地提升生产效率和质量, 同时帮助技术人员对实际问题进行有效的解决。目前在化工设备维护和检修过程中应用计算机技术主要是应用其中的高速摄像机设备, 通过高频率的摄像功能, 同时, 借助计算机设备, 将化工设备中出现的以动态的图像和较高的频率进行记录。高速摄像机具有较小的帧数, 能够充分呈现出每一帧的画面, 进而帮助技术人员对设备出现问题的瞬间状态和形态进行观察和了解, 从而判断设备出现问题的原因和部位, 采取合适的措施对问题进行解决, 同时计算机也能够将设备故障问题及解决措施等数据进行存储, 方便日后对比分析类似的问题。

### 2.3 强化人员对化工设备维修的日常管理

项目负责人需要加强日常的管理, 并且必须得有一套相应的对设备展开维护修理的标准, 然后将人员的日常检测情况记录下来。另外, 还应该加强设备操作人员与维护人员之间的沟通, 因为对设备的维修和保护除了关系到维修人员, 也与操作人员有着很大的关系。操作

人员负责装置的管理, 因此必须拥有相应的责任心和负责任的态度, 加强对设备的日常检测, 并实施准确的运行步骤。由于化工设备在运行过程中, 本身也会出现无形的损耗, 所以一定要加强日常检测管理, 把维护工作归纳到日常任务当中去。并且要严格遵守设备的操作规范运行, 在使用完之后应该马上进行清理, 然后对设备的状态作出检查, 记录好设备的相关数据, 以便可以随时知晓其运行状态。一旦发现当中有数据异常的表现, 必须立即报告上级相关部门, 及时控制故障的发生。同时需要随时准备好化工设备的零部件, 当出现缺少零件或部分零件受损时, 可以立即进行补充完善, 保障后期运行不间断。还要将各环节的任务分配下去, 落实到每个人, 以免在出现状况时责任人相互推脱的不负责行为。

### 2.4 加强状态监测与故障管理

通常来讲, 设备都有一定生命周期。机械设备应用寿命周期中规定, 设备零件超出一定生命周期后, 很难继续运行。所以, 从某一视角分析, 设备故障出现概率有一定规律可循, 这一过程应借助状态监测与故障管理维护保养设备。状态监测即维修人员借助监测检查方式, 对设备技术状态变化进行合理分析, 便于发现和预测设备信息失效和故障, 然后及时采取维修措施。状态监测包含主观状态与客观状态监测两种, 主观状态监测即借助人的经验判断, 客观状态即利用仪器与工具来监测。

结合故障与发展规律, 常常采用下面三种方式进行维修: ①日常维修。化工企业需要健全日常维护管理机制, 创建 24h 维护机制, 同时做好维护保养内容记录, 借助日常维修, 就能发现潜在设备故障, 然后及时采取措施处理; ②定期维修。结合生产进度方面安排, 应加强设备定期检修, 如常见的关键与重点位置维修, 例如加强设备润滑部门定期保养; ③事后维修。事后维修即故障出现后, 及时采取维修措施, 该方法为设备维修中的传统方法。

## 3 结语

综上所述, 化工企业保证各项化工机械设备的正常运行, 必须要依据装置的具体运行情况, 考虑所处环境的影响因素, 以此来规划科学的操作标准, 并且做好相应的维修与保护措施, 对于其中出现的故障及时发现并处理, 维持生产工作正常运行, 才能提高设备的运行效率和使用寿命, 进而在行业生产中发挥出关键的作用。

### 参考文献:

- [1] 张博涛. 浅谈化工设备的维护与检修 [J]. 云南化工, 2017,44(11).
- [2] 王倩倩, 张祖玲, 张晓阁. 浅析化工设备维护与检修工作的优化及创新 [J]. 化工管理, 2017(36):160-162.
- [3] 李金恒. 探究化工机械设备管理及维护保养技术 [J]. 读书文摘, 2014(20):85.
- [4] 张引玲, 郇新峰, 党引线. 浅谈化工设备防腐蚀管理和调查 [J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2012(13):31-32.