

化工机械的故障诊断与控制

邵彦顺*

中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司 宁夏 银川 751400

摘要: 化工机械是推动经济发展的重要推动力,对于生产过程中的安全把控十分重要,因此,必须要制定相应的标准并落实,保证化工机械的质量达到出厂要求,须及时检测和控制,避免出现检测上的故障,给社会带来不良的影响。基于此,重点分析了化工机械故障诊断和控制的几点措施。

关键词: 化工机械;故障诊断;控制措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0308-17>

引言

在计算机技术、无线通信技术日益发达的今天,物联网技术应运而生。物联网技术的出现不仅为人们的日常生活带来了巨大的便利,同时也让化工机械行业看到了未来发展的希望和方向,而化工机械设备的故障监测系统就是物联网技术应用的一种典型案例,但是从多个化工生产企业了解到的结果是非常令人意外的,在化工机械设备故障检测方面的投入和研究也是非常欠缺的。

1 研究化工企业机械设备故障的重要性

由于社会的发展,化工企业已经打破传统走向新的经营模式,在生产过程中,由于激烈的市场竞争对设备机械要求也逐渐的提高,当前化工企业已经引进新型设备进行更高效的生产,同比传统的生产条件可以看出,采用新设备能够大大提高生产效率,生产质量也有所提升。在此过程中,化工企业经济运营模式得到了巨大的推动力,然而在创新发展阶段,化工机械设备运行中依然存在一些问题,从而导致生产过程中的各种情况的产生,为了避免故障对企业的影响,在施工中要对生产人员进行安全保护,就要进行化工企业机械设备故障的深入研究,从而保障化工企业正常运行^[1]。在现阶段发展过程中,化工机械设备的故障分析工作十分重要,通过全面的分析能够提升企业生产效率的稳定性,更能提高生产过程的安全性,在机械设备故障发生期间要对故障进行排查,通过机械设备进行维修,减少设备故障,导致停产减产等问题的产生,为企业的经济运行提供最佳保障。在化工企业机械设备故障分析过程中,要对机械设备有全面了解,掌握机械设备生产的全部流程,对机械设备运行过程中的相关控制与维护进行严格的控制,同时在此过程中也要进行检测,排查机械设备运行中的安全隐患与故障排查,确保化工企业生产过程的有效性。

2 化工机械诊断和控制工作中存在的问题

2.1 诊断技术不先进

在我国石油企业化工机械运行中,传统的故障诊断主要依靠人工的“摸、听、看”,由于各人的业务技能、工作经验等不同,造成诊断偏差较大,往往不能及时准确地找出故障。因此,在诊断化工机械故障的时候,需要诊断人员具备先进的诊断技术,保证诊断结果精确,杜绝出现漏检或者误检等问题,从而确保化工机械的质量和安全性能。

2.2 控制工作不规范

工作的不规范,对于机械在检测的过程中所得到的数据与实际情况存在着较大的差距,不利于对机械的质量进行准确判断,因此会让化工机械的安全性得不到保障,尤其是部分机械企业没有制定一个科学,严格的检测标准,那么,安全控制人员在工作中就没有束缚,容易产生松懈的心理。

2.3 质量安全意识不高

质量安全是一个企业发展所必须具备的重要因素,但是部分机械企业存在着安全意识不高的问题,将化工机械诊断和控制工作作为一项表面工作,敷衍了事,不按照规章制度和规范要求进行操作,给化工机械装置的安全留下了隐

*通讯作者:邵彦顺,1987.3,汉,男,宁夏中卫,中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司,机泵管理,工程师,本科,研究方向:动设备管理。

患,也给机械设备的制作带来了不稳定的风险。

3 化工企业机械设备故障诊断分析

3.1 运行初期的主要故障分析

化工机械经过装配后,需要进行专业的技术鉴定与验收,在机械运行初期容易出现各种问题,而初期故障通过几个方面容易造成;首先,是在安装过程中,由于施工单位安装质量不达标,从而被业主单位、监理单位与质量检验部门发现,由于机械设备运行不足,从而留下安全隐患问题,然而在运行初期造成隐患,所产生的故障可能在使用几年之后才能展现出来。其次,在化工机械结构与自身性能中也存在一些问题,例如设计也不合理,在生产过程中与实际脱节,众多的机械构件质量不达标、选择劣质材料进行机械组装等。然后,是化工机械在生产流程设计不合理,安装的不科学,也会加快零部件的受损程度,导致机械设备磨损严重,大大减少机械设备的使用年限^[2]。最后,是生产过程中的工艺流程,在机械运行过程中,通过施工作业环节的改变,可能导致机械运行过程中技术的缺乏,甚至降低技术对机械的作用,提高故障发生的概率,影响化工作业效率的同时更影响施工质量。

3.2 化工机械运行中期故障

在运行中期出现故障,一般都是因为长时间运行或者超负荷运行导致的。例如某些部件在长期运行中出现了磨损或者变形,却没有被及时发现更换,部件性能出现问题,自然会影响机械设备的正常运行。还有的企业为了缩减成本,盲目增加产能,导致机械设备一直处于高压高负荷状态,也会增加化工机械的故障几率。

3.3 运行末期的主要故障

在运行末期出现的故障,通常情况下都比前2个阶段的更加严重,因为在此发生的故障,都是长年累月积累下来的,发生故障的原因有以下2点:①当零部件损坏后,虽然及时更换了,但是新的零部件无法与旧的零部件进行磨合,或者是更换时出现了质量问题。②检测、诊断以及维修的方法老旧,没有新的技术作为支撑,导致后期无法精确判断机械的具体情况,从而引发故障。

4 化工机械故障控制的对策

4.1 加强传动系统的维护管理

为了实现机械的正常运转,电机所产生的机械能量传递给化工机械,形成传动系统。而传动系统又是故障的多发区。因此,加强传统系统的安装,需要不断地进维修管理。传动的方式多种多样,可以通过化工机械中齿轮、链条、皮带等。在日常维护过程中,需要在运行期间对其进行专业点检。同时在传动系统产生过程中,对声音、温度等进行判断,当出现异常情况要进行高度的重视,及时的进行故障判断,同时向相关部门进行汇报,防止故障进一步发生。润滑管理是日常维护过程中的重要步骤,通过选择适合的润滑油减少机械自身磨损,保证机械设备温度的降低与振幅的减小,同时保障传动系统效率的不断增长。在化工机械传动系统运行的平稳过程中,为了避免停止运行造成不良现象的产生,需要设定高效安全稳定的维护系统,并严格执行日常维护工作。为了化工机械正常运转,为机械提供良好的环境与条件,避免化工机械在恶劣的环境下持续工作,造成更严重的机械损坏。

4.2 夯实故障诊断基础

强化机械维护力度,同时要对故障排查人员及时应实际运行情况的了解,并在运行过程中进行科学的监督管理,在化工企业中实际需要制定科学合理的离体检测方案。由于机械设备故障与排查需要对专业知识进行详细的了解,如果数据参数的变化以及设备状态测量等。在化工领域施工工艺的不断发展过程中,实现现代化机械设备检修技术是对机械故障有效的控制,并通过高效的机械设备检修与日常维护相结合,充分利用化工机械维修进行故障排查,与维护人员相互配合进行化工企业实际生产的需求,开展出机械维护管理^[3]。通过管理方式将其自身进行各种方案的制定,同时对于机械故障管理过程需要将化工机械经济作为主要的指标,并且通过综合的评价与相关人员严格规范管理,定期抽查排查故障发生的可能性,确保机械正常运行。

4.3 统筹建立全面的故障防范制度

在对于化工设备机械故障的分析控制过程中,化工企业对于整体的运行情况,主要就是从制度的角度入手,进一步的形成一系列的规范化操作,统筹建立全面的故障防范制度体系,对于化工机械设备的操作人员要规范其操作步

骤，在全面细化的过程中，严格地按照行业内部的标准进行故障的控制。依据理论化的分析以及实践中遇到的情况，具体的措施如下：一方面，要统筹化的严格控制化工机械的质量水平^[4]。在化工机械设备的质量控制中，依据具体的规范操作原则，从稳定性以及安全性的角度出发进行控制，对于设备的基础运行要实时监测，从多角度方案入手提升设备机械的使用寿命。另一方面，在化工企业的材料质量把控的过程中，对选择材料人员以及规范行为要进一步的制定完善相应的准则。

5 结束语

化工机械的故障诊断与控制工作对化工企业的发展有着非常重要的作用，所以企业需要从多方面入手，提高对机械故障的诊断与控制能力，确保机械的正常稳定运行，才能保障企业正常运行，促进企业经济效益最大化。

参考文献：

- [1]秦成杰,祁向荣,周洪宾.浅析化工机械故障的诊断与预防措施[J].科技创新与应用,2020(31):96.
- [2]杜昆伟.关于设备结构在化工机械运用中的作用分析[J].化工管理,2020(14):149.
- [3]吴祚伟.浅析化工机械设备状态的诊断[J].电子制作,2020(09):241-242.
- [4]王中开,卢树辉,刘建宇.浅谈化工机械设备管理及维护保养要点[J].石化技术,2020(9):79-82.