

化工设备故障及预防维修措施分析

赵永岗

安阳化学工业集团有限责任公司, 河南 安阳 455133

[摘要]随着我国科学技术水平的不断提高, 社会经济的快速发展, 化工企业也在不断发展进步, 企业对化工设备的依赖性越来越强。化工设备是一种非常重要的生产工具, 其应用范围十分广泛。化工设备在运行的过程中, 由于受到多种因素的影响, 会出现一些故障, 例如温度过高、压力过大、操作失误等都会导致化工设备出现故障。为了保证化工设备的正常运行, 必须要加强对化工设备故障的预防和维修。以下首先对化工设备故障产生的原因进行了分析, 并介绍了一些预防维修措施, 以便提高化工企业的经济效益和社会效益。希望通过文章对化工设备故障问题的研究, 提高企业对设备故障问题的重视程度和预防能力, 从而促进我国化工行业不断发展。

[关键词]化工设备; 故障; 预防; 具体措施

DOI: 10.33142/ec.v6i9.9404

中图分类号: TQ050.7

文献标识码: A

Analysis of Chemical Equipment Faults and Preventive Maintenance Measures

ZHAO Yonggang

Anyang Chemical Industry Group Co., Ltd., Anyang, He'nan, 455133, China

Abstract: With the continuous improvement of Chinese scientific and technological level, the rapid development of the social economy, and the continuous development and progress of chemical enterprises, the dependence of enterprises on chemical equipment is becoming stronger. Chemical equipment is a very important production tool, and its application range is very wide. During the operation of chemical equipment, due to various factors, some faults may occur, such as high temperature, excessive pressure, and operational errors, which can lead to the failure of chemical equipment. In order to ensure the normal operation of chemical equipment, it is necessary to strengthen the prevention and maintenance of chemical equipment failures. Firstly, the causes of chemical equipment failures were analyzed, and some preventive maintenance measures were introduced to improve the economic and social benefits of chemical enterprises. The article aims to enhance the importance and prevention ability of enterprises to equipment failures through research on chemical equipment failures, thereby promoting the continuous development of Chinese chemical industry.

Keywords: chemical equipment; faults; prevention; concrete measures

引言

近年来, 我国化工行业得到了快速发展, 化工设备的应用范围越来越广泛。化工设备是化工企业生产的主要工具, 其质量对化工企业的发展有重要影响, 如果出现了故障问题, 将会直接影响化工企业的正常生产, 甚至会引发严重的安全事故。因此, 必须要加强对化工设备故障问题的研究。在我国化工行业发展过程中, 化工设备故障问题已经成为影响化工行业发展的主要因素之一。对化工设备故障问题进行研究具有重要意义, 可以提高化工企业对设备故障问题的重视程度和预防能力, 从而有效降低生产成本, 提高企业的经济效益和社会效益。

1 设备故障与维修

1.1 常见的设备故障

随着我国化工行业的不断发展, 化工设备在现代生产中的应用越来越广泛, 但是由于设备自身设计问题以及运行环境的影响, 很多化工设备在运行过程中仍然存在着很多故障问题, 这些故障问题严重影响了化工企业的生产效率和经济效益。常见的化工设备机械故障主要包括以下几

个方面: 第一, 运行过程中发生的噪音故障, 这种故障问题主要是由于设备在运行过程中不合理操作或者是设备本身存在缺陷引起的; 第二, 在运行过程中发生的机械振动故障, 这种故障主要是由于设备结构设计不合理或者是零件装配精度不高引起的; 第三, 机械部件松动故障, 这种故障主要是由于设备在使用过程中不合理操作或者是设备部件之间连接不够牢固引起的; 第四, 机械零部件损坏故障, 这种故障主要是由于设备在运行过程中部件损坏引起的; 第五, 化工机械摩擦损坏故障, 这种故障主要是由于化工设备在运行过程中受到摩擦产生的。机械设备常见的机械故障问题会严重影响到化工企业的生产效率和经济效益。

1.2 设备维修前的准备工作

在化工企业设备维修前, 必须要做好充分准备工作, 只有这样才能有效提高设备维修的效率, 从而使化工企业获得更高的经济效益。具体来说, 在对化工设备进行维修前, 必须要做好以下几点准备工作: 首先, 必须要认真调查分析化工设备的具体情况, 并对设备故障发生的原因进

行详细调查和分析。通过对化工设备进行详细调查和分析,了解到化工设备产生故障的主要原因是什么。其次,必须根据化工设备故障发生的具体情况制定出相应的维修方案,并对维修方案中所包括的具体内容进行详细分析。因此,在进行化工设备维修前必须要做好充分准备工作。

1.3 常见设备故障的预防与维修

在化工企业生产中,由于设备使用环境比较复杂,加上设备使用频率高,容易导致设备出现故障问题。为了预防和解决化工设备出现故障问题,必须要对化工设备进行定期维护与保养,定期对化工设备进行清洁、润滑等保养工作。在进行化工设备维修时,首先要对维修方案进行确定。在选择维修方案时,必须要根据化工企业实际生产情况和设备故障问题进行全面分析和研究,避免出现盲目维修的情况。在选择维修方案时必须要做到全面、客观。再次,在选择维修方案时,一定要充分考虑到各种因素的影响,保证维修方案的可操作性和科学性。在制定维修方案时一定要将各种因素充分考虑进去,使各个环节紧密结合起来,避免出现漏洞。在制定维修方案过程中,必须要对化工设备故障问题的具体特点进行分析和研究。只有这样才能使故障问题得到有效解决和处理。同时还可以避免由于操作不当而导致化工设备出现故障问题。

1.4 总结

在我国工业生产中,对设备的依赖性非常强。随着社会水平不断提高,我国化工行业得到了快速发展。虽然目前我国化工行业已经取得了较大进步,但是仍然存在着很多问题。目前我国大多数企业仍然采用传统的管理模式进行生产,这种管理模式很容易受到多种因素的影响。在这种管理模式下,企业对设备故障问题没有足够重视,对设备故障问题解决能力不强。如果没有及时采取有效措施对设备进行维修和保养,就会导致设备出现故障问题无法得到及时解决和处理。为了提高我国化工企业的经济效益和社会效益,必须要加强对设备故障问题的研究和分析。为了使企业能够及时掌握设备故障问题产生的原因,了解到不同类型设备故障产生的原因和规律特点等信息,以便有效预防和解决设备故障问题。

2 化工设备常见故障问题分析

2.1 温度过高

温度是化工设备运行过程中最常见的故障问题,通常情况下,化工设备在运行过程中,温度过高都会对其造成一定的影响,如果温度过高就会造成化工设备部件损伤等问题,严重的还会引发安全事故。如果温度过高就会造成化学物质泄漏、爆炸等问题,因此为了减少化工设备温度过高对其造成的影响,需要对其进行预防维修。首先是化工设备在运行过程中会出现高温问题,这主要是由于化工设备内部的一些部件出现了氧化或者腐蚀问题所导致的。在这些因素的影响下就会导致化工设备内部出现高温问

题,从而导致化学物质泄漏等问题。其次是温差。化工设备在运行过程中需要和外界进行气体或者液体交换,在交换的过程中就会出现温差问题。由于温差产生的原因不同,温度过高对化工设备造成的影响也不同。通常情况下温度过高对化工设备造成的影响主要是在高温状态下产生化学反应,从而导致化学物质泄漏、爆炸等问题。因此为了避免温度过高对化工设备造成的影响,需要在化工设备运行过程中采取一定的措施来控制温度过高的问题。例如:可以采用冷却装置对化工设备进行降温处理;在化工设备内部安装冷却装置,这样就可以有效避免高温情况下化学物质泄漏、爆炸等问题;还可以采取其他措施来降低温度过高对化工设备造成的影响,例如增加设备内部的隔热材料、加强化学物质处理等温度是化工设备运行过程中最常见的故障问题之一,随着化工行业的发展,对化工设备的温度要求越来越高。如果化工设备的温度过高,就会导致化工设备内部发生化学反应,从而造成化学物质泄漏、爆炸等问题。此外,还会造成化工设备部件损伤等问题^[1]。

2.2 压力过大

压力过大是化工设备运行过程中最常见的故障问题之一,如果压力过大就会造成化工设备内部发生化学反应,从而导致化学物质泄漏、爆炸等问题。化工设备在运行过程中,如果受到各种因素的影响,就会导致压力过大,如果压力过大就会造成化工设备内部发生化学反应,从而导致化学物质泄漏、爆炸等问题常见的压力过大原因有以下几点:(1)密封系统失效。(2)管线堵塞。(3)管道布置不合理。(4)阀门选用不当。(5)物料性质变化。

2.3 操作失误

操作失误也是常见的故障问题之一,在实际工作过程中由于操作人员在操作过程中没有按照标准进行操作,从而导致化工设备出现故障问题。例如在实际工作过程中,操作人员没有按照规定对设备进行检查就投入使用等。例如:在某一化工设备上安装阀门时,如果没有按照规定对阀门进行检查就投入使用,就会导致阀门出现损坏等问题。此外,如果操作人员在工作过程中没有按照规定对阀门进行检修和更换等,也会导致阀门出现损坏问题。因此,为了避免化工设备出现故障问题,在实际工作过程中要严格按照规定对设备进行检查和维修,防止化工设备出现故障问题。化工设备在运行过程中会受到多种因素的影响,其中包括温度、压力、流体以及介质等。因此在实际工作过程中要根据化工设备的运行环境和具体情况采取有效的措施对化工设备进行维护和保养。例如:化工设备在运行过程中温度过高会导致其内部的化学反应加快,从而导致化工设备内部的化学反应加剧。因此可以采用冷却降温措施对化工设备进行保养和维修,此外还可以通过换热技术、冷却方法等对化工设备进行保护和保养。另外为了避免化学物质泄露造成火灾事故等问题,也可以采用冷

却降温措施对化工设备进行保养和维修。例如：将循环冷却水、冷却蒸汽注入到化工设备内的管道中、用冷却水冲洗管道等。

2.4 设计问题

化工设备在运行过程中如果设计存在缺陷或者不合理，都会导致化工设备出现故障问题。例如在设计时没有充分考虑到设备运行中的各种因素等^[2]。

3 加强对化工设备的日常维护管理

3.1 加强对员工的管理，提高员工的责任感

化工企业要对员工加强管理，提高员工的责任感。加强对设备维修人员的培训和教育。为提高维修人员的素质，需要建立健全培训机制，定期对维修人员进行培训教育工作，使其掌握化工设备常见故障的维修方法。同时，企业还应该制定相应的奖励机制，对积极参加培训学习、提高技术水平的维修人员给予一定的奖励，使其更加积极地参加到化工设备故障预防和维修工作中来。加强对设备维修人员的培训和教育。为提高维修人员的素质，需要建立健全培训机制，定期对维修人员进行培训教育工作，使其掌握化工设备常见故障的维修方法。同时，企业还应该制定相应的奖励机制，对积极参加培训学习、提高技术水平的维修人员给予一定的奖励，使其更加积极地参加到化工设备故障预防和维修工作中来。企业要定期对员工进行安全教育，让员工了解化工设备的运行原理和特点，并且要加强对员工的技术培训，让员工能够熟练掌握设备的操作方法和注意事项。同时企业也要建立健全化工设备的维护制度，定期对设备进行检修和保养，从而保证化工设备能够正常运行。

3.2 加强对化工设备的检查和维护

在日常工作中要加强对化工设备的检查和维护。企业在检查和维护的过程中，要充分利用各种先进技术和工具，例如现代化的检测仪器、现代网络信息技术等。在检查和维护过程中，还要注意化工设备上存在的安全隐患，例如螺丝松动、压力过大、温度过高等问题。一旦发现安全隐患必须及时采取措施进行处理。如果这些问题不能及时处理，很有可能会导致化工设备出现故障^[3]。

3.3 加强对员工的技术培训工作

企业要加强员工的技术培训工作。企业可以组织员工进行集体学习和培训，或者是邀请专业人员前来授课。培训内容主要是关于化工设备维修的方法、化工设备操作注意事项等方面的内容。通过培训可以提高员工的专业技术水平，提高员工对化工设备故障问题进行处理和预防的能力。这样就可以有效降低企业化工设备故障发生率，提高企业生产效率。

4 建立健全化工设备维护管理体系

4.1 完善和优化维修管理模式

在实际应用中，需要将定期保养与不定期保养相结合。通过合理的安排计划和制定合理的检查周期可以有效地保证化工设备的正常运行。在日常工作中要加强对机械运行情况的检测和维护工作，将机械运行状态记录在案；在进行检修时要做到“四不放过”原则：即事故原因不查清不放过、事故责任人不处理不放过、职工和群众没有受到教育不放过、整改措施不落实不放过。只有通过这样才能够有效地避免一些不必要事故的发生，从而降低化工设备出现故障的概率^[4]。

4.2 完善检查制度

建立健全化工设备维护管理体系。具体来讲，需要做到以下几点：第一，要在化工设备运行之前对其进行全面检查和保养工作。企业需要定期组织检修人员对化工设备进行检修和维护工作，特别是要加强对易磨损部位的检查和保养工作。在进行化工设备检修工作时，要认真填写化工设备使用档案，将每一次检修工作记录在案。企业需要建立完善的检查制度，将每一次检修工作都记录在案。通过完善检查制度可以有效地提高企业对化工设备故障预防和维修工作的重视程度和预防能力^[5]。

5 结语

在实际工作中，要针对化工设备出现的故障问题进行分析，并制定科学合理的维修方案，确保化工设备可以正常运行。同时还要不断提高维修人员的专业技能，增强维修人员对设备故障问题的判断能力。此外还需要加强对化工设备质量的管理工作，建立健全化工设备质量管理体系，全面提高化工设备质量管理水平。最后还要加强对化工设备维护管理工作，提高维护人员的工作效率和质量，降低维修成本。

[参考文献]

- [1]陈林. 化工设备故障及预防维修措施分析[J]. 化纤与纺织技术, 2022, 51(5): 86-88.
- [2]张烁楠. 化工设备故障分析及预防维修措施[J]. 化工设计通讯, 2021, 47(10): 96-97.
- [3]许云. 化工机械设备故障分析及预防维修措施[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(3): 13.
- [4]杜超. 化工设备故障分析及预防维修措施探讨[J]. 设备管理与维修, 2020(8): 88-89.
- [5]张永良. 化工设备故障分析及预防维修措施分析[J]. 价值工程, 2019, 38(32): 35-36.

作者简介：赵永岗（1979.8—），单位名称：安阳化学工业集团有限责任公司；毕业学校和专业：安阳工学院 机电一体化技术。