

Discussion on Measures for Fault and Maintenance Management of Chemical Machinery Equipment

Bin Yang

Inner Mongolia Yitai Chemical Co., Ltd., Ordos, Inner Mongolia, 017400, China

Abstract

With the continuous progress of science and technology, modern mechanical equipment can not only solve the traditional operation problems, but also can greatly improve the operation and management of enterprises, thus bringing significant economic benefits. Especially in the field of chemical industry, the application of construction machinery facilities can not be ignored. They can not only help enterprises to better control the production process, but also bring more convenience to the logistics, procurement and sales of enterprises, but there are still some faults in the operation of chemical machinery and equipment, which reduce the production efficiency of enterprises. Based on this, this paper mainly analyzes the common faults and fault causes of chemical machinery and equipment, and discusses the measures of fault maintenance management of chemical machinery and equipment, for reference only.

Keywords

chemical machinery and equipment; fault; maintenance management

化工机械设备故障及维修管理的措施探讨

杨斌

内蒙古伊泰化工有限责任公司, 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017400

摘要

随着科学技术的不断进步, 现代的机械设备不仅能够解决传统的操作问题, 而且还能够极大地改善企业的运营管理, 从而带来显著的经济效益。特别是在化工领域, 工程机械设施的应用更是不容忽视, 它们不仅能够帮助企业更好地控制生产流程, 还能够为企业的物流、采购、销售带来更多的便利, 但化工机械设备在运行中还是存在一些故障, 降低企业的生产效率。基于此, 论文主要就化工机械设备常见的故障及故障原因进行分析, 并探讨了化工机械设备故障维修管理的措施, 仅供参考。

关键词

化工机械设备; 故障; 维修管理

1 引言

为了保证化工产品的质量和可靠性, 需要详细研究机械设备的各种故障情况, 包括腐蚀、设计缺陷和操作疲劳。此外, 根据这些信息来提高企业管理水平, 保证生产流程的顺利进行。通过实施严格的管理机制、引入先进的智能技术、实施科学的安全监督, 积极采取措施, 建立一个完善的故障处置体系, 使得操作者可以随时准确地识别出潜藏的危害, 及早采取措施, 减少由于设备问题造成的生产流程延误和费用增长, 最终实现化工企业的综合利润最大化。

【作者简介】杨斌(1982-), 男, 中国内蒙古四子王旗人, 本科, 高级工程师, 从事石油化工企业设备日常标准化管理、化工企业设备标准化检维修、化工企业设备检维修成本精细化管理、化工项目前期管理、化工设备全生命周期管理等研究。

2 加强化工机械设备故障分析及维护的重要性

随着时代的变迁, 许多化工企业正在转变其商业方法, 开始寻找全新的商务策略。为了应对日益激烈的市场竞争, 不断寻找替代品。现如今, 许多公司都开始使用先进的技术和装置来实现快速、准确地生产。这些技术和装置不仅极大地改善了他们的生产流程, 而且还显著地提高了产品质量^[1]。随着科技的不断改善和技术的不断更新, 化工企业的经济运营模式取得了显著的成效, 但是, 由于一些技术上的不足以及管理上的漏洞, 使得化工机械设备的使用仍有一定的风险。因此, 为确保企业的可持续性, 必须加强对机械设备的维修和检查, 以确保其能够有效地应对日益增长的技术挑战和环境变迁。随着科技的不断推动, 化工机械设备的故障分析已成为当今社会的一项至关紧要的任务, 它不仅可以帮助提升企业的生产效率和稳定性, 还可以确保生产的安全和可靠。因此, 必须及时有效地检测和诊断出可能出现的故障, 并采取有力的措施来确保设备的正常使用, 从而有助于降低

因此而带来的损失,确保企业的可持续发展。为了更好地管理和提高化工企业的整体质量,必须充分理解和熟悉机械设备的各项操作和使用,并且加强对其的监督和管理,以便及早发现和纠正可能出现的问题。只有这样,才能够更好地提高生产的质量和可靠性,为客户提供更优质的服务。

3 化工机械设备故障类型

3.1 腐蚀、冲蚀、渗漏类

腐蚀通常被定义为金属材料受到外界因素的影响,如氧气、水或者污染物。它可以通过三种不同的方式被引入,即使用有害的物质,或者通过使用有毒的溶液,或者通过使用有害的气体。冲蚀是一种物理行为,它涉及物质的表面改变,导致物质的破坏。它可能会导致物质的碎裂或沉积,从而影响物品的性能。这种情况常常发生于各种行业,如汽车、电子、化学、医药、食品加工。当一台机器的部分组件表面有裂纹、凹陷、空腔等缺陷,这些缺陷就构成了一种渗漏。这种现象可以被称为渗漏,它表明了部分组件的性能不足,可能由于缺陷、缺乏维护、使用不当等多种因素所引起。为了有效地处理这种渗漏,需要仔细检查和分析这些缺陷,并且要及早采取有效的补救措施,以避免损失过大的资源,从而减少可能的损失。由于化学品的腐蚀性和污染,许多有毒的产品可能会从这些设备中溢出,给社会带来严重的威胁。此外,腐蚀性污染还会导致其他类型的污染^[1]。

3.2 疲劳裂纹

一般来说,由于机械零件以及不断做往复运动的零件极易产生疲劳裂纹,尤其是在管道、压缩空气等介质的运行过程中,由于它们必须经历不断的高低温、高低压的环境,所以其疲劳破坏程度也会更加严峻。当机械设备受到疲劳时,它们的早期症状通常包括细微的破碎,随着时间的推移,应力交变现象也开始显现,这些细微的破碎可能会造成整个系统的故障,甚至需要更换。

3.3 机械密封失效导致的泄漏

由于机械密封的质量直接关系到化工机械设备的使用寿命和可靠性,因此它的质量不仅直接关系到整个过程的正常运行,而且也直接关系到最终的生产效果。如果机械密封出现故障,将可能造成严重的后果。一般来说,由于设备自身的质量、结构的优劣、材料的使用寿命、密封的正确性等多种因素,可能引起泄漏。为了确保设备的可靠性,应该结合实际环境,仔细检查其中的潜在损坏,从而确保是否存在某种形式的损坏,从而实现更好的使用效果,确保化学反应器的正常运转。

3.4 结垢

随着科技的进步,化学制品的更新换代和维护已经成为当今社会的共同关注焦点。由于结垢的出现,不仅影响了整个系统的性能,而且还会对整个系统的可靠性造成严重的影响,因此为了保证系统的正常运行,应该加强对换热器的

维护和保养,特别要注意结垢的处理。由于结垢的存在,不仅会导致管路的堵塞,而且还会降低其有效的运输量。因此,尤其是在石油化学、热电联合制冷系统中,应当经常检查并维护换热器,避免其受到污染,从而降低其运行费用,并且避免出现任何安全隐患,从而保证其正常运转^[2]。

4 化工机械设备的故障原因分析

4.1 化工机械中承压设备故障的原因

①由于化工机械中的承压设备经受过极端的环境条件,它们的耐久性和可靠性都受到严重的影响,其最终导致的结果就是一旦受到环境的侵害,这些受污染的介质就可能发挥其最佳的抗污染能力,从而减少对环境的污染,保护人们的健康。

②如果荷载的大小与预期相差很大,就会导致设备的超载工作,从而影响其正常的工作效率。因此,为了确定荷载的合理值,必须对其的安定载荷开展精确的测量,以便确定荷载的大小是否符合预期。如果外部负载超过了它的稳定值,那么这些负担将持续增长,最终可能造成承重结构的破裂。此外,这些负重结构也可能发生各种故障,如噪声、振荡等。这些故障通常源自它们的设计和安装中的瑕疵。

4.2 机械设备疲劳损坏故障

若是不正确地理解机械设备的疲劳特性以及不合理地调整,那么即便是最先进的技术,也很难抵抗其长期的磨损,从而影响其正常的工效。企业在化工生产作业中使用机械时,如果没有对设备本身的疲劳周期有一个准确的认识,盲目增加设备的运行周期和时间,将导致设备所承载的压力负荷明显增加。在初始阶段,设备可能会因超过轴承压力而开裂。随着疲劳程度的增加,很容易造成设备故障,严重影响其正常运行,甚至增加了设备整机报废的可能性。为了解决这个问题,企业应该从根本上提高员工的责任感,采取有效的维护与保养措施,以确保设备的安全、有效地运转^[4]。

5 化工机械设备故障维修管理的措施

5.1 做好设备故障预防

针对化工机械设备,相关人员应该坚守预防优先的方针,采取科学的方法,尽早发现和排查存在的问题,从而尽可能地避免事故的发生,并且尽可能地增加其寿命。因此,维护和管理部门应该积极采取措施,加强日常的监督和管理,并且采取积极的措施,以避免因疏忽大意而导致的损失。根据“预防优于维护”的思想,制订出一套完善、操作中更符合实际情况的预防和控制方案。这些方案将会通过引入先进技术来改善生产系统和化工设备的运转速度,并确保它们能够满足日益增长的需求。此外,定期进行检查,发现并解决潜在问题,积极采取多样的预防措施,并且将会根据实际情况制订出更合适的方案。同时,始终牢记预防优于维护这一思想,并且将会继续努力实现这一思想。为了确保安全和可靠性,应该定期检查和维护化工机械设备,特别是那些长

期闲置或者需要定期更换的机器。同时,也应该避免重复检查和更改,以确保机器的正常运转。

5.2 构建健全设备管理机制

企业应当积极推动机械化工生产的发展,加强设备体系的管理,根据不同的实际情况,建立和优化相应的管理模式,以保证设备的安全运营,降低可能出现的故障率。通过深入研究,可以更好地规划并优化工作流程,并建立有效的管理机制来指引工作。清晰地界定每个人的责任,并且通过宣传来增强他们的责任感,这样才能更好地处理各种复杂的问题,并保证安全运营。为了更有效地控制故障,要求所有员工都要主动投身于故障管理的各项任务,并且不断完善相关的培训机制,使他们拥有更丰富的专业知识,更精湛的技能,更熟练的操作,更准确的诊断,更快速地解决问题,最终确保化学生产的安全可靠,达成预期的目标^[5]。

5.3 合理运用功率谱与齿轮判定故障

在化工行业,对机械设备进行安全检测和故障诊断是确保生产顺利进行的关键。一般来说,诊断故障的方法包括功率谱和齿轮测量。前者是一种特殊的密度函数,它可以分为山形、线形等不同形态。在故障诊断过程中,通常需要依靠齿轮传动来收集和统计谐波频率。功率谱在这方面具有独特的优势,无论是在腐蚀故障诊断还是大范围故障风险识别方面,都发挥着重要作用。因此,它在化工行业的实际应用非常广泛。此外,基于齿轮的评估方法在日常生产中也非常普遍。

5.4 强化故障智能检测

由于机械化的不断推广,化学制造业中设备的总体性能大大改善,但它们的零配件结构变得更加复杂且精密,这为检查和维护这些设备造成了挑战。为解决这些问题,公司应该努力探索更先进的检查技术。通过采用先进的信息技术,可以创造一个全面的、可持续的智能化监测体系,实施全方位的自动化检查,使得管理者可以通过分析智能平台提供的相关数据,快速识别可能的故障,并采取相应的措施来保证安全。一般来说,智能检查的重点是监控设备的表面状态和使用状态,并记录其实际使用的各种参数。为此,不仅仅是采用先进的技术来实施自动化管理,而且也应该加强专业的技术团队的培训,提高他们的专业水平。通过严格遵守相关的标准,可以大幅度改善智能检测的使用方式,并且有助于完善故障诊断的过程,以满足日益增长的安全需求。

5.5 提高工作人员的技术水平

为了确保化工机械设备的安全运营,减少其出现故障的可能性,并最大限度地延续其使用寿命,公司应该努力培养出具备较高专业知识的操作者。此外,公司还应该给予操作者更多的支持,以便他们能够更好地完成自己的任务,并且能够与其他公司的同事保持密切的联系,共同探索新的维修方法。为了减少化工机械设备的故障对公司造成的财务

影响,公司应当组建一支技术精湛、能力强大的维护团队,并加强对技术的培训,以确保其能够及时有效地完成各项任务^[6]。

5.6 强化日常监督管理

为了确保化工设备可靠地运转,必须加强日常监控和管理。确保每个部件都得到妥善操控,并且确保它们始终处于最佳状态。建立有效的监控机制,确保每个部件都得到妥善操控,并且确保每次发生问题都得到迅速有效地解决。在监控和管控的过程中,必须根据现场的状态,进行适时的调整。举个例子,如果发现化学反应装置出现问题,不仅需要详细描述问题的特点,而且要记下问题的来源和相关的处置措施,这将有助于今后更有效地处理问题。

5.7 合理创新管理模式

许多化工企业倾向于采用传统的经营方法,而忽略了使用最先进的管理方法来处理设备的日常操作以及保证未来的可持续性。因此,为了实现最佳的效率,必须改变现有的经营方法,并采用最先进的管理方法来处理日常的操作,以便实现最大限度的提升。作为一个领导者,必须意识到设备管理的重要性,因此需要根据当下的环境和公司的状态来改革管理模式,以提高工作效率。此外,还需要不断提升生产能力,不断吸收最新的生产方法,将这种能力融入日常生活。

6 结语

综上所述,化工机械设备对于推动化学工业的可持续性、高质量的生产以及可持续的经济性都起着至关重要的作用,为了确保其正常地使用,必须不断完善其保养与维护,并且严格执行相关的管理规定,以确保其正常、高效地运行。随着技术的飞速发展,化工产品的生产过程中,机械的使用可以显著地改善工作流水线的运转,同时还可以减轻劳动者们的负担。然而,由于机器设备的复杂性,它们的运转可能会出现波动,因此,为了避免意外事件的出现,必须采取一些措施,如提前检查和维护等。

参考文献

- [1] 贾金剡.化工机械设备故障分析及维修管理措施[J].当代化工研究,2023(6):160-162.
- [2] 左洋.化工机械设备维修保养技术及管理措施分析[J].清洗世界,2022,38(8):171-172+175.
- [3] 宋磊,李克兵,冯长满.化工机械设备故障分析及维修管理措施[J].化学工程与装备,2021(6):208-209+183.
- [4] 宋爱清.化工机械设备故障分析及维修管理措施探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(15):58-59.
- [5] 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.
- [6] 张慧.化工机械设备的常见故障及维修管理[J].工程技术研究,2019,4(19):118-119.