

化工机械设备故障分析及维修管理措施

鲁龙希

七冶安装工程有限公司 贵州贵阳 550014

摘要:我国工业领域发展极为迅速,极大地推动了化工领域的发展,化工企业正在向着多元化方向发展,化工机械必须要顺应时代的发展,选择应用多元化的管理方式,导致化工设备维护管理有着很高的难度,极易存在设备损坏的问题,影响化工生产顺利进行,威胁我国的工业化发展。因此,人们需要积极的分析化工机械设备故障问题,并且应用必要的维修管理措施,发挥出化工机械设备的优势,提高化工生产效率和水平。本文对化工机械设备故障分析及维修管理措施进行探讨。

关键词:化工机械;设备故障;维修管理;措施

一、化工机械设备常见的故障分析

1. 腐蚀、冲蚀磨损和渗漏

(1) 腐蚀故障。腐蚀主要就是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材料方面出发进行的,还有工艺性腐蚀、环境腐蚀等等。从系统调查分析可以发现,国际上大型钢铁公司每年约有10%的材料腐蚀,造成巨大的经济损失。

(2) 冲蚀磨损故障。冲蚀磨损是液体以比较小的颗粒形式存在,根据某个速度对于材料的表面产生比较大的冲击,进而出现材料损耗的情况。当前,这一问题已经成为造成化工设备失效的主要原因。从相应调查数据分析,有些锅炉管道中产生的事故中,冲蚀磨损原因导致的事故占总事故发生概率的30%左右。比如对于化工企业的生产中,物料管道拐角位置上冲蚀情况发生率比较高,其磨损率是非常大的。

(3) 渗漏故障。渗漏主要是由于某些机械部件的位置上连接不紧密出现缝隙而导致的,液体在压力的影响之下会逐步地流入到外部环境中,导致渗漏问题。造成该问题的原因很多,比如安装过程中焊接质量不合格、焊缝存在质量缺陷、介质长期腐蚀等。因此,要想从根本上解决这一问题,避免化工生产系统内的毒害性物质进入到环境中,防止危害公共安全与生产产品的质量,需要积极采取措施消除渗漏问题^[1]。

2. 疲劳裂纹故障

疲劳裂纹主要是发生在转动机械设备的运行中,化工机械设备在正常的工作中会存在反复的运动,这样会造成运动部位产生一定的疲劳裂纹,然后就是损坏问题的出现,管道、压力容器等发生概率比较高,同时,周期性温度变化是造成疲劳裂纹的主要原因。机械设备发生疲劳损坏的问题后,最初是在表面存在裂纹的问题,然后快速地通过应力变化而发展扩大,进而导致部件出现严重损坏问题。

3. 机械设备密封质量不达标而出现的泄漏问题

机械密封性能会给化工设备的利用率有着直接的影响,化工工艺流程与装置对于整个系统的生产水平会产生直接的影响。泄漏是机械密封失效的主要方式,出现该问题的原因有很多,比如,设计与制造方面的缺陷、密封形式选择不合格、安装质量不达标、设备存在严重的质量问题,还有可能是使用工况有着严重的问题,密封性失效,需要积极采取有效的应对措施,可以大幅提升设备的使用率,有效地促进化工装置的运行达到稳定性、可靠性的标准。在化工生产实践中,技术人员需要充分了解生产实际情况,总结经验教训,结合密封性的基本原理和方法,使用先进一起检测密封泄漏的原因,还要考虑到密封失效性,然后总结密封失效的原因,采取有针对性的措施,最终可以预防处理,及时发生泄漏危害,也会及时的处理。这个过程中,可以有效地改进机械密封技术,提高密封水平,为化工生产有序地进行奠定坚实的基础^[2]。

4. 结垢

结垢问题主要是出现在换热器设备上,一般都是在设备传热中所出现的问题。因此,人们会在系统内采取必要的预防性措施,从而可以处理换热器的结垢问题。结构沉积物的热阻值是很高的,会导致传热效率的下降,所以结垢的导热性严重不足,因此,导致换热器的传热

作者简介:鲁龙希,男,汉族,1988.6.1,籍贯:湖北咸宁;学历:本科;职称:机械工程师,研究方向:机械安装与维修,邮箱:361506521@qq.com.

效率明显的下降,且会给设备的使用寿命产生不利影响,还会导致经营成本的上升。因此,化工生产实践中,需要定期进行换热器设备的清洗处理,提高传热效率,有效的消除结垢问题,从而可以延长设备使用寿命。

二、化工机械设备的维修管理

结合上文中所描述的化工机械设备故障问题,除了需要采取必要的预防处理措施之外,还应该做好维修管理工作,主要是如下几个方面的措施:

1. 积极落实化工机械设备的故障预防管理

化工机械设备在生产的实践中,管理人员应该具备较强的设备故障防范意识,定期组织人员开展设备的检修管理工作,可以大幅提升设备的应用效率,降低故障发生率。可以从下述几个方面组织进行:抛弃传统设备生产作业方式,尽量地采用自动化设备组织进行,可以大幅提升机械设备的生产效率,提高设备运行安全性与可靠性;定期做好设备检测,及时发现事故隐患;开展设备的故障预防管理工作,并且制定出合理的维修工作计划;各级管理人员有较高的预防意识,任何预防工作严格执行^[3]。

2. 积极组织开展机械设备的维修管理工作

化工设备在生产运营阶段,化工企业需要及时做好化工设备的维修管理工作,为了能够使得管理工作质量达标,需要选择合适的管理措施。首先管理人员应该积极学习先进维修管理技术,了解设备的生产工艺流程和管理标准,明确合适的维修管理方法,采取有针对性的处理措施。其次,设备的维修管理工作开展的过程中,需要建立完善的设备管理维修的工作计划与管理模式,形成更加有效的管理工作制度和标准,最终可以落实相应的管理人员职责。此外,还要让各级人员都意识到化工机械设备维修管理的重要性,积极做好本职工作,最终可以降低设备的故障发生率。

3. 巡回检查化工机械设备

巡回检查工作的主要内容就是进行现场技术人员的管理与检查、区域范围内检修人员的检查、操作人员的检查等。在具体的巡回检查实施阶段,可以通过必要的检测手段来进行,保证各个结构部分的性能全部合格,没有任何故障问题的现象,能够及时分析判断出设备的故障原因和问题,从而可以消除机械设备的故障,提高运行的效率和水平。

4. 提高设备维修人员的技术水平

为了能够有效地消除机械设备的故障问题,设备维修人员应该具备一定的专业素质水平,积极学习先进维修管理技术,并且和其他企业的维修管理人员展开学习和交流,分析设备故障发生的主要原因,具备较高的故障检修能力,消除机械设备的故障,最终可以提升设备

运行的安全性和稳定性^[4]。

5. 严格落实设备检修工作计划

化工机械设备在日常的运行环节,腐蚀、冲蚀磨损的问题是比较普遍存在的,极易导致渗漏问题的发生,设备的功能与精确性都会存在严重的问题。因此,为了能够有效地保障设备的性能达到要求、延长使用寿命,人们应该加强设备的检修与维护管理工作,从而可以保证化工企业生产运行顺利进行,给企业带来更高的经济效益。

6. 进行机械设备的故障智能化检测

化工机械如果存在故障问题要进行维修,工作人员需要应用先进科技方式进行处理,保证设备维修管理满足要求。首先通过智能化设施开展进行,且了解设备的工作条件,把故障问题展开有效的分析。其次,组建高质量、高水平维修团队,定期进行维修人员的培训和教育,切实提高人员综合素质水平。最后,让维修工作人员具备较强的工作意识,定期开展设备的检查管理工作,进行必要的保养,从而可以有效地消除可能发生的安全隐患和问题,从而可以保证机械设备运行更加的安全与可靠。

7. 建立计算机信息管理系统

现代社会的全面发展,计算机信息技术被广泛地应用,而化工企业也需要顺应时代的发展,不能仅进行化工设备的改进和提升,还需要引入先进的信息化管理系统,实现自动化的管理和控制,提高设备的管理总体水平。通过信息系统随时监控设备运行状态,一旦存在任何问题都能够立即发出警报,给管理人员以警示,以便于及时检查和维修^[5]。

三、结束语

化工机械设备是我国化工领域生产的基础,对于现代化工生产水平的影响比较直接。因此,化工企业的日常管理中,需要积极做好各项机械设备故障分析与维修管理工作,应用必要的管理措施开展工作,从而提高化工机械设备的运行功能水平,最终满足化工企业生产需要,推动我国化工领域的全面发展。

参考文献:

- [1]尹小平.探讨化工设备故障与维修措施[J].大科技,2019(3):188-189.
- [2]李波涌.化工机械设备管理及维修保养技术[J].内燃机与配件,2019(7):131-132.
- [3]何冰冰,纪有松,刘大尉.化工机械设备的故障分析及维护措施探析[J].商品与质量,2020(31):64.
- [4]张跃.化工机械转动设备的管理与维修保养方法分析[J].大科技,2019(4):190-191.
- [5]吴建军,朱明,方铭,等.化工机械设备润滑管理及维护研究[J].设备管理与维修,2019(24):153-154.