

探讨化工机械设备的常见故障分析

卢广军 杨帆 (国家能源集团宁夏煤业有限公司烯烃一分公司, 宁夏 银川 750001)

摘要: 化工机械设备是进行化工生产中所使用到的设备与机械的总称, 由于整体系统相对较为庞杂, 在设备运转过程中容易受到诸多因素干扰, 所以设备在使用时会出现各种类型故障, 导致整体生产受到影响。本文将通过对化工机械设备特征的分析, 对常见的各种设备故障展开研究, 并以问题为切入点, 对设备常见故障处理方法进行深度阐述, 希望能够为机械设备故障处理提供一些指导性建议。

关键词: 设备特征; 常见故障; 化工机械设备; 腐蚀; 机械密封失效

机械设备系统各环节之间连接较为紧密, 如果一个环节出现问题, 会使整体系统运行受到严重影响, 所以需要针对机械设备存在的问题进行诊断与处理, 以便达到最优化机械设备应用状态。化工企业需要对化工机械设备使用性能以及各项情况展开分析, 针对故障问题, 制定出配套的完善方案以及维修管理措施, 以便保证整体系统运行稳定性以及安全性, 为化工企业创造出更加可观的经济效益。

1 化工机械设备特征

化工机械设备是化工生产的关键要素, 生产设备多样化特征较为明显。在进行生产过程中, 机械能与化学能会进行有效转化, 整体转化过程复杂度相对较高, 设备操作技能要求也较为严格, 在操作参数方面有着特殊要求。化工机械的这些特征与其他类型机械设备有着明显区别, 进行化工生产过程中, 产品的成本以及质量等和化工机械设备质量有着密切关联。所以为保证最终的经济效益, 需要对化工机械设备展开科学选择。同时, 因为在进行化学生产中会出现高压和高温的问题, 因此需要保证所选择的机械设备能够满足生产各项要求, 不会出现安全事故。

2 机械设备常见故障

2.1 腐蚀与冲蚀磨损问题

因为化工机械设备工作环境相对较为特殊, 存在大量碱性液体或酸性液体, 这些液体或与设备中的金属元素形成反应, 从而出现化学反应或电化学反应, 导致设备出现腐蚀现象。因为空气中存在水分以及氧气, 所以机械设备的腐蚀速度相对较快, 经过磨损之后, 其绝缘层会出现脱落状况, 会直接加剧设备的腐蚀。此外, 冲蚀磨损问题也是较为常见的设备问题, 主要是因为机械设备都以金属器材为主, 在对其进行使用过程中, 经过不停的磨合, 磨合部位会出现缝隙变大的状况, 会直接对设备的使用性能造成影响, 需要对其展开科学处理。

2.2 密封失效泄漏问题

机械密封性能会对设备的运作效率产生直接影响, 如果密封性能处于较低状态, 会直接造成设备运作效率过低的问题, 导致设备在生产过程中出现泄漏故障。同时设备安装不合理, 也会造成泄漏问题。为避免出现泄

露故障, 需要对设备的生产过程进行实时监测, 及时对存在的问题进行纠正与处理, 采取有效解决措施, 这样才能保证机械设备的密封性能。

2.3 结垢问题

化工设备在使用过程中很容易会出现结垢问题, 多以传热设备中较为常见。如何利用有效手段对换热器结垢问题进行妥善处理, 确保在结垢问题发生之后科学展开清洗, 都是化工企业需要关注的重点内容。在机械设备管道出现结垢问题之后, 沉积物会形成热阻, 会使传导效率出现下降状况, 导致设备出现腐蚀问题, 进而直接增加管道内流体阻力数值, 使其容积面积逐渐减小, 所以需要做好除垢工作。

2.4 疲劳裂纹问题

为保证生产进度, 一般化学机械设备都处于长期超负荷的运行状态, 在此环境中会使部分零件表面出现疲劳裂纹的状况。在零件出现疲劳裂纹之后, 如果没有对其进行妥善处理, 会直接转化为疲劳损伤。损伤问题的出现, 不仅会使设备运作效率受到影响, 而且还会直接影响设备的使用寿命。造成设备损伤的原因相对较为复杂, 环境温度以及人员操作不当等, 都可能是直接引发问题的原因所在。

3 常见故障处理、预防方式方法

3.1 做好故障预防处理措施

为对常见故障进行有效处理与预防, 需要做好以下几项举措:

①按照化工生产的具体情况, 制定出配套的故障定期检测方案, 保证各种潜在问题能够得到及时处理, 确保故障产生影响可以被控制在最小; ②加强对设备操作人员的培训力度, 通过举例等方式帮助其正确认识到自身在操作方面所存在的不足之处, 做好错误行为纠正, 保证人员操作的规范性以及准确性, 有效降低错误操作所造成的设备影响; ③帮助人员掌握正确的设备检查方式以及处理方法, 确保设备日常运行过程中存在的异常问题能够得到足够重视, 能够在问题出现时及时对其展开处理; ④需要定期对设备进行更新与维护, 不断提高技术操作和设备之间的适配性, 保证技术维护效果可以达到最佳, 要加强对自动化技术的引进与应用力度, 确

保设备管控能够变得更加智能,各项异常情况可以被及时发现并处理。

3.2 强化机械设备维修管理能力

为对故障问题进行有效处理,企业需要组织专业人员构建起专业的故障排查团队,对设备运行状态展开全面分析与监控,对其运行情况做出正确判断,以便及时对运行较差的设备进行维护与检修。同时需要通过和相关企业进行沟通与交流的方式,针对设备常见的故障做出分析,彼此交流先进经验,并结合设备的实际情况应用到其中,确保故障处理能力与质量可以得到切实提高。需要严格按照管理制度规定要求,将故障排查工作真正落实到实处,以便为设备健康化运行提供保障。

3.3 构建计算机信息管理系统

计算机技术在化工机械设备中的广泛应用,使得整体化工生产变得更加智能、高效。企业需要运用技术优势,将其科学运用到故障处理之中,确保能够通过技术对设备的运行状态进行实时监测,做好各项数据的收集与分析,以便及时掌握设备运行情况,对所出现的异常状况做出精准判断,从而有效提高故障的处理效率以及处理精准度,避免故障影响度进一步扩大,实现对各种问题的有效处理。要通过对计算机信息管理系统的高质量应用,达到对数据信息进行深度挖掘与利用的目标,以便有效减轻工作人员负担,保证设备状态的分析效率以及准确性。

3.4 设置设备巡回检查机制

在进行设备巡回检查机制设置过程中,需要按照听闻触比见原则进行详细检查,确保设备的运行能够得到有效管控。在进行电路检查过程中,要对设备的使用情况作出明确判断,确保能够制定出较为科学的故障检查方案以及诊断方案,以便为后续故障维修方案制定提供良好基础。在具体执行巡回检查工作过程中,技术人员需要对细节问题予以高度重视,要借助专业设备等,对设备的各项情况进行详细检查,确保表面裂痕以及振动频率等数据检查精准度,以便及时发现反常状况,对设备做出正确处理。

企业在进行发展以及改革过程中,维修时间以及维修方案等也要随之做出调整。应按照生产设备的变化情况,做好设备的结构层面调整以及配套的维护巡查机制调整。要保证在机械系统升级之后,相应的设备保护措施以及维修方案也会随之进行优化,从而实现维护工作的配套与升级,保证工作开展质量。技术人员需要按照具体情况,对维修时间以及维修方案等做出详细规划,并要对各组人员作出明确划分,与团队之间的交接方式做出明文规定,保证工作能够有序展开。同时需要做好对各种仪器设备的应用与更新,需要通过对设备优势的合理利用,不断提高自身的判断精准度与速度。

企业需要对维护工作予以高度重视,需要按照巡回机制适当的增加技术投入以及经济投入,要通过对各种

诊断系统的研发以及应用,为设备维护工作开展提供有效辅助。技术人员可通过对计算机的应用,对设备故障点展开精准检查,确保能够在有效节约检查时间的同时,保证故障定位的准确性以及精准度,从而通过对各种经验的不断总结与完善,对设备检测仪器发展提供有效数据支持。随着化工企业对于设备检测工作重视程度的不断提升,设备状态维修模式也得到了广泛应用,通过对设备运行状态进行判断,从而确定是否存在隐患的状况,能够实现对各种故障问题的有效预防与处理,可对潜在隐患进行及时消除,保证系统整体的运行稳定性以及安全性。

3.5 构建设备使用维修责任机制

为有效提高化工设备的生产效率,需要做好设备维修以及养护工作。在对设备进行维修过程中,需要按照具体情况设置针对性较强的维修方案以及管理方法,要通过构建维修责任机制的方式,将责任主体落到实处,确保人员能够自觉参与到维修工作以及养护工作之中,保证维修工作的开展质量与效率。企业需要按照维护人员的职位以及能力等,对其需要负责的区域进行明确划分,保证各项设备在出现问题之后都能够得到及时处埋,不会出现人员相互推诿,或因为害怕承担责任而不管设备的状况,保证设备在出现问题之后,就能够得到妥善处理,以防因问题处理不及时而出现影响度扩大的状况。

4 结束语

化工企业需要对化工机械设备的维护管理工作予以高度关注,需要对常见的各种故障问题产生原因展开深度分析,并按照分析结果制定出针对性较强的故障应对方案以及预防措施,确保各项故障所产生的影响可以被控制在最低,系统生产能够达到预期状态。企业需要按照自身的生产现状以及特点,制定出科学的机械设备维修方案以及养护计划,做好设备运行效率改善与优化工作,以便将机械设备的整体运行状态调整到最佳。

参考文献:

- [1] 王超. 化工机械运转设备中常见故障及预防措施探析[J]. 清洗世界, 2021, 37(04): 119-120.
- [2] 黄祥颖. 化工机械承压设备故障分析及处理措施探究[J]. 海峡科学, 2020(12): 39-41.
- [3] 黄平原. 化工机械维修及管理工作分析[J]. 化工管理, 2020(33): 150-151.
- [4] 洪从鲁. 化工机械运转设备中常见故障分析及预防措施[J]. 内燃机与配件, 2020(18): 132-133.
- [5] 付忠平. 浅谈化工机械设备的常见问题故障及检修措施[J]. 化工管理, 2020(02): 143.
- [6] 韩志鹏, 郭景荣, 王爽, 邵文英. 化工机械设备的维修保养技术研究[J]. 粘接, 2019, 40(09): 77-80.
- [7] 蒋绿强, 牛刚. 常见化工机械设备管理及维修保养技术探析[J]. 云南化工, 2019, 46(04): 173-174.