

化工机械维修安全管理对策研究

薛恺

天津市

[摘要]化工机械设备作为化工企业生产的重要构成,安全地完成化工设备的检维修任务对化工企业的发展与生产水平提高非常关键。因而,化工企业要做好机械设备管理与养护各个环节工作,确保机械设备保持最佳状态运行。同时还要严格制定管理制度,确保设备使用与养护人员严格依照规定操作设备,促使设备稳定、安全地运行,为企业创造更多的经济效益。

[关键词]化工;机械维修;安全管理;对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1965

一、化工机械维修保养重要性

化工机械设备是化工生产得以顺利进行的重要前提,一旦化工机械设备出现故障无法正常运行,则可造成局部停产,极大影响化工生产效率及质量。为此,保障化工机械设备处在正常状态、延长设备使用寿命是化工机械设备管理的重点内容。在现代化工企业中,所应用的机械设备具有数量多、成本高、精密度高等特征,导致化工机械维修保养工作也面临着较大挑战。维修保养是设备管理主要工作内容,其中维修涉及到事前检修与事后修理,事前检修的目的在于确保设备在参与生产后处在正常运行状态,事后修理则是在设备出现故障后立即实施问题筛查与处理。保养工作则是日常对各类型设备的针对性养护,主要目的在于延长设备使用寿命,以及确保设备使用安全,在降低企业运行成本方面可发挥出重要作用^[1]。

二、主要维修内容

化工机械设备的维修主要是在设备故障后,针对出现故障的部件、零件进行针对性修理。机械维修对于维修人员的业务能力要求较高,不仅需要掌握化工机械设备相关专业知 识,也需掌握英语、计算机等相关专业知识,需要具备丰富的维修工作经验。化工机械若出现故障后,会造成生产作业暂停,只有等到维修人员更好障碍部件或及时修补等工作,使机械可正常运行后,方可投入到生产作业之中。因此,在化工机械设备维修工作之前,需要在机械设备可正常运行过程中做好保养工作,保证构件运行品质良好,性能佳,同时及时发现存在的小问题、小故障,及时维修,从而使仪器设备的使用周期有效延长。

三、化工行业生产规模与安全管理的矛盾

如今,化工企业生产水平不断提高,生产工艺不断革新,大量先进设备被引进,设备运行模式发生很大改变,化工企业也逐渐呈现集约型发展模式。化工机械维修安全管理对化工企业至关重要,必须保证机械性能与安全的基础上,才能够不断提高化工企业生产水平。通过对近些年化工企业事故的研究发现,化工事故中,设备检修不到位、安全管理不严格等是引发事故的主要原因之一。

目前化工企业对设备检修越来越重视,操作人员也在不断进行专业培训,提高化工设备检修操作专业性,明确安全管理意识,不断调整化工设备检修方案,保证化工检修和安

全管理处于理想状态。化工企业生产压力加大,设备检修与安全管理方面同样也面临更多压力。安全维修强调的是绝对隔离,脱离生产与化工的连续性存在矛盾;安全投入与资本盈利也存在矛盾。然而,生产管理与生产安全不是对立的,是对立统一的。辩证地看待二者,安全无法脱离生产而单独存在,生产无法脱离安全而长生。我们要做的安全管理模式就是首先是维护好设备尽量不检修,如果必须要维修要满足法律法规要求,其次兼顾生产需要,当生产与安全冲突时,综合考量发生的概率、发生后的影响、造成的损失等因素进而判断先生产还是先安全^[2]。

四、化工机械设备检修中的风险分析

(一) 化工机械设备设计制造阶段的隐患

首先是设备自身存在比较严重的质量问题,不仅运行性能存在缺陷,同时设计结构方面有待优化。引起这些问题的原因很多,如机械设备生产制造期间,没有选择适合的材料或者零部件加工期间计算不精准出现误差,再者人员对设备属性与操作掌握不到位,性能检测出现失误等。其次是设备安装期间,因为安装操作不当导致机械设备运行出现故障,再者装配不到位,所以设备运行稳定性不佳,不利于机械设备的长时间应用。最后是设备工艺布局不到位,零部件磨损严重,设备运行性能下降,威胁机械设备运行的整体性与安全性。

(二) 化工机械设备运行阶段的隐患

首先自然损耗情况下,一些设备会出现零部件寿命减短的情况。如滚动轴承或密封件等需定期更换,否则会增加化工机械设备安全风险。其次是非自然损耗情况下,初期阶段没有出现异常,随着设备的长期应用,积累的故障隐患增多,频繁出现各方面问题。如常见的非易耗品短期内却出现疲劳损伤,亦或是机械设备的配合面出现节点磨损,这些都必须提高重视。

(三) 化工机械设备运行末期的隐患

化工机械设备因为长时间处于运行状态,后期的运行阶段设备本身性能下降,虽然定期维修,但是部分磨损无法修复,加上高负荷运行,因此故障发生率明显增高。经常出现集中爆发各种问题,及时对化工机械设备进行大修,但是更换的零部件与设备原结构需要一段时间的契合,若契合度不够,依然无法改善设备运行问题。再者长期疲劳运行,各方面损耗十分严重,即便是化工机械的非易耗类型部件,依然会面临应力疲劳

或者设备运行异常等风险。机械设备进入不断维修、不断出现问题的恶性循环中,维修次数与成本增加,机械设备面临压力加大^[3]。

五、化工机械设备维护与安全管理有效措施

(一) 完善管理制度

化工企业开展机械设备管理与维修保养工作,直接影响到设备的运行可靠性与安全性,对于企业经营效益提升具有重要意义。企业需根据自身实际情况,分析现有管理制度中的不足,制定科学的管理制度,建立完善的管理体系,在管理制度与体系落实过程中需要不断对管理情况进行分析,对设备管理制度中的不足之处进行进一步优化,保证所建立的设备管理制度。

(二) 优化设备维护与保养方法

日常生产中,进行化工机械设备维保工作时,设备发射机装置的保养与维护非常关键,一旦发射机装置出现故障将影响整个设备稳定运行,不利于化工企业顺利开展各项生产活动。此过程中,化工机械设备电路与连接保养维护也很重要,合理制定检查计划并根据此计划做好检查,以防因电路安全问题影响设备电路连接,保障化工机械设备稳定运行。

(三) 加强设备日常巡检

化工机械设备内外清洁阶段。及时检查化工机械设备的齿条以及齿轮箱等,确保不存在渗油或者漏气现象基础上,对其彻底清洁。滑动面不能有油污,设备周边那必须做到无杂物,所有检查都要按部就班地完成。化工机械工件整理阶段,主要对象为线路与管道。及时梳理线路,并且对管道进行清洁与腐蚀性检查,保证化工机械的线路与管道系统安全。化工机械设备的润滑处理,尤其是换油与加油处理,要求必须对化工机械设备油压严格控制,保证油压状态基础上,检查油杯、油毡等期间,确保油路无阻塞。全方面检查设备润滑情况,确保设备正常运行^[4]。

(四) 做好设备润滑管理

第一,是润滑剂优化。化工设备润滑剂必须根据化工设备的实际运行状况和设备运行要求科学选用,以保证化工设备的良好润滑。第二,是科学管理润滑油。根据润滑油管理需求,建立责任管理机构和管理体系。在实际润滑中,润滑油管理应进行科学考虑,以确保润滑油的正确储存、采买和使用,并明确润滑油在机械维护和检查中的所有应用细节。同时,要收集相关技术资料,保证润滑油的高效使用。

(五) 重视设备防腐蚀管理

第一,针对所选具体化工设备,需要结合化工企业实际情况。一些化工设备受到腐蚀,原因在于设备选购不规范。此种情况下,化工企业选择机械设备时,要全面考量设备的耐腐蚀性与防腐性,增强设备防腐性,有效满足企业日常生产需求。第二,化工企业应用机械设备时,要重视防腐管理制度。因设备运行过程中会接触到一些腐蚀性物质,一旦操作不谨慎就会

损害机械设备。因而,相关人员要定期巡视设备,逐步完善设备防腐管理制度。

(六) 做好预防性维修

预防性维修计划的制定关系到设备维修与养护质量,正常情况下,化工机械设备保养主要包括一级保养和二级保养。第一是拆解化工机械设备进行清理维护;第二是对系统管道进行疏通;第三是检查毛毡或者油线等,是否需要更换。二级保养则针对化工机械设备的调整展开保养,各个部件的紧固处理或者化工机械作业情况等。要求所有化工机械设备处理必须详细记录,并且控制好保养时间,一般时间限制为4~8h,对于保养中遇到的缺陷部位,必须标记并上报。

(七) 故障性维修

化工机械设备的故障修理主要包含以下几方面:其一是小修理;其二是中修理;其三是大修理。其中小修理主要针对化工机械设备磨损严重或者寿命比较短的零部件,检查零部件磨损情况,确定更换或者修复。中修理主要针对化工机械设备的部分零部件,因为问题严重需要对其进行解体,仔细检查与修理后,再次检查。化工机械设备系统检查期间,根据设备应用机械要求,对化工机械设备的紧固件进行处理,有效消除间隙,以此保障化工机械设备性能。

(八) 提高维修人员专业素养

化工机械设备应用过程中,管理层必须重点关注设备的性能。因此,有必要根据安全注意事项定期组织教育活动,在公司各个领域的员工中营造一种安全感和责任感。

结束语

化工机械设备的维修是化工生产中的基础性工作,对化工生产的稳定运行有很重要的作用。化工企业的发展离不开化工机械化设备的正常运行,化工企业也关系到我国经济发展的水平与人民的生活质量。保障高质量、高效率的生产有着很大的现实意义,需要化工企业做好设备的维修和保养工作,建立健全仪器仪表保养维修和人才培养体制,让化工企业的生产更安全、高效,促进企业的持续发展。

参考文献:

- [1]顾钱君.化工机械设备管理及维修保养技术探讨[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2017(1):194-195.
- [2]安海军,牛世祥.化工机械设备维修过程中常见的问题研究[J].化工管理,2019(09):146-147.
- [3]陆佳,李金鹤.化工机械设备维修过程中常见问题[J].设备管理与维修,2019(22):94-95.
- [4]高军林.基于化工设备管理的化工机械维修保养技术探讨[J].化工管理,2017(35):20-21

作者简介:薛恺,男,汉族,1988年1月出生,天津,本科,中级工程师,大连交通大学,研究方向:化工机械。