

# 化工设备管理及维护保养技术探析

杨蓉飞

青海中信国安铝业发展有限公司 青海 格尔木 816000

**摘要:** 随着新时期的发展,人们对化工的安全生产提出了更高的要求。化工设备管理对整个化工企业的正常经营,乃至今后的发展,都起着举足轻重的作用,并在一定程度上影响整个行业的经济效益和经济发展。但其还存在着很多的缺点和不足,只要认真对待,发现其中的隐患,采取相应的改进措施,就可以使化工行业健康发展。

**关键词:** 化工设备;维护保养;管理

## 引言

化工设备在使用期间,可能受化工生产工艺、操作人员误操作、设备性能等因素的影响,引发多种故障。为了降低故障发生率,需要从管理、养护两个方面着手,制定严谨的日常使用管理和日常维护机制,尽量保证设备正常运转,延长使用寿命。

### 1 化工设备的特征

化工生产装置是由化工设备、化工机器以及其他诸如化工仪表、化工管路与阀门等组成,为保证整套装置的安全稳定可靠生产,要求化工设备要具有以下性能特征:

1.1 要具有与生产装置的原料、产品、中间产品等所处理物料性能、数量、工艺特点、生产规模等相适应;

1.2 一套生产装置,无论连续和间歇生产,都是由多种多台设备组成,因此要求化工设备彼此及与其他设备之间,设备和管道、阀门、仪器、仪表、电器电路等之间要有可靠的协同性和适配性;

1.3 要求化工设备对正常的温度、压力、流量、物料腐蚀性能等操作条件,在结构材质和强度要有足够的密封性能和机械强度。对可能出现的不正常,甚至可能出现的极端条件要有足够的经受和防范、应急和处置能力;

1.4 无论是连续或间歇化工生产装置都需要长期进行操作使用。因此要考虑化工设备磨损、腐蚀等因素,要保证有足够长的正常使用寿命;

1.5 在满足上述条件的同时要优化化工设备的材质、选型、制造费用,效率和能耗,尽量达到最低;

1.6 大部分各种结构和性能的化工设备也同样适用于诸如炼油、轻工、食品等工业部门使用,因此具有通用性。

### 2 化工设备管理的重要性

#### 2.1 提升化工生产质量

化工设备管理在化学工业中占有重要的位置,要保证化工产品的质量,并合理地配置化工设备。加强对化

工设备的管理,一方面,可以使设备的结构得到最优化;另一方面,可以对化工设备管理的运行状况进行定期的动态监测,达到最大限度地发挥其作用,确保产品的质量。

#### 2.2 提高化工企业的生产效率

在新的经济条件下,人们对生产率的要求越来越高。当前,我国化工行业正面临着转型的严峻考验,在保证产品质量的前提下,提高化工生产的效率,对其进行维修与改进是至关重要的。负责设备的有关部门负责对化工进行设备的保养和更新,以保证化工设备的正常运转,防止在日常生产中发生设备故障,影响生产效率。在保证正常运行的前提下,将一部分资金用于设备的更新,以增加产量。

### 3 化工设备管理现状

#### 3.1 设备维修问题

根据化工企业生产的具体条件,采取标准化的化工设备,以保证其利用率,提高生产效率,保证产品的品质。但是,一些设备的使用受到区域设备不稳定、化工设备管理的失效等条件的限制,在一定程度上会对设备的工作造成一定的不利影响。在化工设备管理的应用中,存在着对设备维护人员的不重视,从而导致了对其进行安全管理。

#### 3.2 管理系统不完善

根据各生产设备的使用特点,在实际应用和化工设备管理中,存在着一些不完善的问题。对化工企业来说,若不及时处理,不仅会影响设备的维修和管理,而且还会缩短设备的使用寿命。由于设备维修人员的专业技术水平有限,在生产中缺乏自觉性,造成了对化工设备的管理和发展的制约<sup>[1]</sup>。因此,采取有针对性的管理措施,从而不断地提高企业的市场竞争力。

### 4 化工设备管理及维护保养技术

#### 4.1 强化化工机械管理意识

化工企业应该加强对工作人员机械保养知识的培训,提高工作人员化工机械管理意识和问题排查能力,当出现故障时要能够第一时间发现问题并解决问题。通过强化培训,培养工作人员定期检测习惯。在实际工作中,要有两名工作人员进行检查维修,并相互督促,以保证检修质量和检修安全。总之,为了推进化工机械设备管理工作,企业必须深化工作人员管理意识,这样才能保证生产质量。

#### 4.2 做好设备采购质量管理工作

对设备及施工材料的采购,同样属于影响设备和工程质量的重要领域,所以要做好必要的质量管理与控制工作。一方面,要明确责任分工,其中包含采购经理、采购工程师、设计人员、设计负责人等各岗位人员的职责。举例来讲,采购技术文件主要由项目设计经理及其团队负责编制,按照设计控制程序规定得到审核批复后,则可让设计经理提交给采购经理。但采购商务文件则由采购经理编制,采购工程师则需基于采购经理的指导开展工作<sup>[2]</sup>,直接参与设备询价、采购合同编制、设备交付、检测验证、运输接收、现场交付等一系列工作。另一方面,采购工作必须按照既定的采购程序进行,比如:采购计划要契合项目推进计划内容合理编制,列出询价厂商清单与具体询价文件,向优选的厂家发送。报价评审包含技术、商务等方面的评审,应当组织厂商协调会议,沟通设备相关技术及商务问题,确认无误后着手签订合同,做好产品交付、检验、运输以及售后服务等工作<sup>[3]</sup>。在采购文件中,必须对设备技术要求有明确描述,还要包含请购单、询价图、数据表、技术规格、检验要求、仓储要求、运输要求等。在满足合同要求的基础上,也要考虑性价比。

#### 4.3 设置检查及维护方案

当前,煤化工设备管理一般采用“设备全寿命周期管理”模式。整个设备的生命周期包括规划设计、选型、定制、制造、安装调试、性能验收、投入使用、日常维护及检修、特定时间段进行改造与更新、性能完全失效且无维修价值后报废等阶段。根据相应阶段,可分为前期管理、试生产阶段的初期管理、进入煤化工生产现场后的使用管理、日常维护管理(包含润滑管理)、故障管理、设备及预备件的精度管理、围绕台账及档案等资料的资产管理、技术改造管理等。通过对设备维护和检查计划的分析,指出在设备维护期间,应针对设备的使用特点。若发现有问題,设备维修人员应立即制订并执行相应的管理计划,并在例行的设备检查中,对具体的项目进行分析,以确定具体的项目,逐步提高设备

的常规检查效果<sup>[4]</sup>。化工设备的日常维护非常重要,设备维修人员要对设备进行全面的检修,并严格执行维修计划,一旦发现有故障,必须立即处理,不得延误,以免造成新的设备故障。在制定管理体系时,应根据设备的实际情况,建立科学的管理体系,提高员工的职业素质,确保设备运行和管理工作的稳定进行。

#### 4.4 加强设备制造与施工过程的质量控制

设备制造以及工程施工的质量管控关键点体现在对设备、关键部位、重点工序的检查,验证其是否与图纸、标准相符,同时,也要关注设备制造和施工所用的原材料、外购件等构成部件是否达到标准,加工制造环节是否严格按照质量标准生产,设备质量优劣会对设备后续使用及工程施工质量形成直接影响。所以,必须科学设定工序质量把控点,按照检验检测标准及流程予以贯彻落实,一旦发现问题要第一时间停工检查,及时进行整改,避免出现质量不达标产品和工程质量隐患。还应重视先进技术工艺和思维的应用,灵活应对各类突发情况,对工程质量精益求精,不漏掉任何瑕疵,争创优质工程。

#### 4.5 做好化工机械设备的状态维护

在化工机械设备的维护检修过程中,良好的状态维护是确保此类机械设备运行效果的关键。基于此,化工企业与维护检修技术人员一定要对其机械设备的状态维护做到足够重视。在此过程中,技术人员需要通过定期检查或不定期抽查的方式来了解化工机械设备的运行温度、声音和振动等数据,并根据这些数据来判断化工机械设备的运行具体情况,从而及时发现相应的设备异常,使其得到及时解决,尽最大限度降低不可预知类突发性故障的发生概率。尤其是对于刚刚投入应用的化工类机械设备,因其初始应用阶段很容易出现各种的数据异常情况,所以维护检修技术人员更应该加强其平时的运行数据监测工作,以便及时做出合理调整,以此减少新设备的磨损情况,并实现其故障发生概率的有效降低。为达到更好的故障维护与检修效果,化工企业与维护检修技术人员还需要对当今先进的技术和设备加以良好应用,通过各种先进的技术手段为化工机械设备的状态维护提供支撑。

#### 4.6 做好设备润滑管理,发挥设备性能作用

为了保证化工设备管理的正常运转,要合理地使用润滑,降低设备的摩擦力,充分利用设备的功能,提高设备的使用寿命。可以由化工企业指定一名人员,对其进行润滑保养,并按实际情况制订一套完整的保养方案,并对其进行定期润滑。针对这一问题,设备管理人

员应结合实际,收集资料,并依据设备的工作状况,选择合适的润滑周期。若在此过程中需要改变润滑循环,应从多个方面着手,把握好修改程序和论证的时机,在设备润滑部位、润滑类型等方面做好标记,以便以后管理部门收集润滑数据,为润滑工艺的优化打下坚实的基础。同时,应加强对设备的管理,以避免对化学设备的腐蚀,采取多种措施,以增强其耐腐蚀性。

#### 4.7 加强运行检修管理,确保设备稳定运行

在化工设备的管理中,设备的维护是非常关键的,其安全可靠与否取决于设备的维护。化工设备因其自身的特殊性,易发生磨损、腐蚀等问题,严重时可对设备运行造成影响,危及作业人员的人身安全。要经常进行设备的定期维修,掌握设备的工作状况,掌握设备的腐蚀、磨损状况,并及时采取相应的对策。强化对化学装置的维护与防护,可以保证化工设备管理的工作性能,提高设备的使用寿命。在操作维护方面,也可以利用设备的故障诊断技术,对化工设备的使用状况进行全面的了解,对其进行分析,发现问题的原因,并进行技术分析,提高安全水平。随着时代的发展,化工设备管理的应用范围日益扩大,环境也日益复杂,只要有一个设备出了问题,就会影响整个生产体系,带来巨大的安全隐患,从而导致无法估计的经济损失。因此,在化工设备的管理中,要通过状态检测技术和故障诊断技术来提高装置的功率,从而为化工产品的安全运行打下坚实的基础。

#### 4.8 完善维修保养技术

化工机械设备比较复杂,而且维修保养技术要求较高,在进行维修保养过程中,要考虑到设备性能的多元化,并加强对保养技术和保养材料的重视,对不同部件采用不同的保养方法。此外,在维修保养过程中,还应该做到各方面统筹协调<sup>[7]</sup>。比如当工作电源出现故障时,可能会引发温度变送器故障,因此,为了解决这一故障,需要保证电源正常供电,同时要利用相关技术测试仪表线路是否接线正确。

#### 4.9 做好化工机械设备的预防性维护

预防性维护也就是在故障发生前进行维修。因为化工机械设备的很多故障都具有可预知性,所以通过合理的检查维护工作,便可及时发现相应的设备异常,让小的异常在演变成大的故障之前被及时消除,从而有效确保化工机械设备的运行质量与安全性。为达到良好的预防性维护效果,化工企业应安排维护检修技术人员定

期进行化工机械设备的故障排查,包括运行情况和零部件情况等的检查,以便及时发现此类机械设备的运行异常,并对使用寿命即将达到限值的零部件及时进行更换。尤其是对于一些连续运行时间较长的化工机械设备,更应该安排专业的技术人员做好其预防性维护工作,通过设备的运行状态数据监测及其零部件磨损等情况检查及时发现设备运行中存在的问题,并根据实际情况,通过合理的技术措施提前进行维修。这样便可让很多故障在发生之前便得以消除,从而有效确保化工机械设备的运行效果,尽最大限度防止设备故障对化工生产的不良影响,同时,也可以进一步确保化工生产的安全性。

#### 4.10 增强设备管理水平提高维护人员素质

设备管理是企业开展精益管理不可缺少的组成部分,对提高企业竞争力发挥着重要作用,增强设备管理水平,应在设备维护工作中制度化,就是视工厂设备情况,合理安排维护周期及维护时间,并形成制度,严格执行。提高维护人员素质,应根据设备的更新情况,使用情况,定期的由设备主管部门对维护维修人员有针对性地组织必要的培训。

#### 结束语

综上所述,在化学工业生产中,化工设备管理是保障生产安全和质量、推动健康发展的重要手段。当前,随着国家有关部门的要求,各化工企业设立了独立的管理机构,以提高生产安全水平。在工业生产和可持续发展过程中,加强对化工设备管理,有效地改善其应用效果,满足化工发展的需要。然而,由于一些化工设备的管理体系不健全、缺乏专业化等原因,使其在某种程度上降低了经营的效益,不能适应行业的运行和发展需求。因此,在化工设备管理过程中,企业必须充分认识化工设备的问题,从而不断地改善设备的使用和管理,从而增强企业的核心竞争能力。

#### 参考文献

- [1]钱宁波.新时期化工设备管理维护对策分析[J].化工设计通讯,2020,46(04):92+129.
- [2]段军军,李斌,刘艳雄,等.论现代煤化工设备管理及维护保养[J].设备管理与维修,2021(20):42-43.5
- [3]马奎.现代煤化工设备管理及维护保养技术[J].化工管理,2021(11):136-137.
- [4]洪善华.化工设备管理的重要性及其策略方法分析[J].化工管理,2020(18):153-154.