

化工设备检修中的安全隐患及对策分析

罗晓明

荆州理工职业学院 湖北 荆州 434000

【摘要】化工设备是化学公司的重要生产工具，日常保养和维护非常重要。这是化学品安全生产的保证。在维护过程中，应进行定期检查和测试，对化学设备和装置进行检查，进行全面的研究和检测，并创造良好稳定的工作环境，这样有利于提高机器安全运行效率。化工设备对具有较高的机械化程度，并且使用寿命长。企业养护部门必须定期检查，以确保安全，提高生产安全性，为化工厂的可持续发展做出贡献。

【关键词】化工设备检修；安全隐患；对策

现代化工厂的快速发展必须以高效的机械设备为前提，这也是化学工业发展的支柱。目前，在化工生产过程中，设备的维护和检测存在问题，直接影响着公司的成长和发展。从化学工业的角度来看，机械设备维护是生产链中最重要的环节和最重要的媒介。在技术市场上，大公司需要专注于化工设备的维护和保养，以提高其生产工艺的安全性。但是，企业在机械化生产过程中仍存在许多严重问题。有关部门应做好化工设备的良好养护和管理，提高化学公司的生产能力，延长设备寿命，并降低维护成本。

1 化工设备日常检修的重要性

化工设备的保管和维护在公司的生产中起着重要的作用，技术部门必须经过严格的车间检查以确保生产的可靠性。通常，适当维护可以减少机器磨损，提高生产率的双重作用，这也是确保化工产品安全生产的主要保证。但是，为降低实际生产成本，在运行过程中，许多企业忽略了对设备化工设备的维护，相关员工没有及时做出反应，导致发生一些技术质量事故或威胁到化学工业生产的安全。因此，公司需要加强设备维护，防止发生危险事故，提高生产效率^[1]。

2 化工设备检修作业特点

在机械化的生产环境中，设备维护是化工厂面临的重要任务。与其他工程项目有所不同，化工生产环境不仅复杂，而且还存在潜在危险，这意味着员工在维护设备时会面临某些挑战。在化学工业中，可以看到设备检修体现出来的特点包括方面。(1) 检修条件复杂。由于设备的操作环境非常困难，并且存在多种风险因素，因此员工的维护任务比较严重，工作周期也很频繁。(2)

危险性较强。在设备维护过程中，操作员面临某些危险任务，例如登高、动火等。如果操作不当，则存在安全风险问题。因此，鉴于特定设备维护过程中的性质，化工公司应更加在思想上引起重视，并通过分析故障的具体原因来确保设备的安全运行，进行事故的预防，采取一定的措施，充分保证设备维护的科学，有序进行^[2]。

3 化工设备检修中的安全隐患

3.1 化工设备检修管理问题

最近，化工公司已采取一定的管理措施对设备进行维护。但是，管理工作仍然存在许多问题和困扰，包括组织机构设置不合理和机构严重的人员流失等，这些问题严重破坏了管理部门的科学运作，迫使许多设备管理部门同时还有兼职管理其他部门，这可能会导致对设备的维护工作顾及不到、遗漏等。另一方面，设备的使用寿命是恒定的，如果在设备的维护上没有投资，那么该设备在使用时显著老化，这给正常操作带来很大困难。从管理的角度来看，设备的维护存在很大的问题，例如，企业在设备发生故障时再进行设备修复的话，这在化学生产活动也是一个大问题。另外，大多数公司每年不检查和维修生产设施，从而导致设备负荷工作引起设备故障，因此，企业必须制定安全生产和大型设备维护计划。

3.2 检修人员自身安全意识不强

由于安全意识是人类的自然反应，因此，安全意识可以对人的心理产生积极影响，因为强大的安全意识可以提高人们在危险环境中自我保护的能力。化学药品的生产还会对机械设备造成严重损害，并且对设备的损害程度相对较高。目前，大多数企业不了解化学生产方面的安全问题和其他严重威胁生命的潜在危险，导致大多数公司检修人员的安全意识低下，此外，大多数部门都

忽略了对人员安全意识的培养, 仅仅只注重技术水平和检修质量。

3.3 化工设备本身存在的安全隐患

化学生产过程复杂, 工作环境困难。设备在高温下, 容易受到化学或电化学腐蚀以及材料, 结构和制造环节的缺陷, 很容易出现诸如穿孔或断裂的现象。安全隐患主要表现在三个方面: 高温工作, 设备内工作和高空中工作。动火操作的危险主要体现在以下方面: 易燃易爆物质未清洗干净, 附着在设备内壁上, 吸附在外表面上或被设备内部的空气置换不充分。如果易燃易爆物质的浓度在爆炸范围内, 那么动火很容易导致产生火灾和爆炸。设备内作业主要是因为未清洁好有毒和有害气体, 并且容器中的氧气含量不符合标准, 在必要时未检查容器中的气体浓度, 最后导致维护人员发生中毒事件。高空操作的风险主要与检修人员不佩戴安全设备有关, 例如不系安全带, 监护人员监护不到位, 这会导致高空坠落事故发生^[3]。

4 应对化工设备检修安全隐患的有效措施

由于在实际生产制造过程中缺乏完整的化工设备检修系统和完善的检修措施, 导致大多数公司在化学设备维护和管理上花费了大量时间, 不仅不利于企业生产的方方面面, 而且还不利于公司的快速发展, 还危害公司经济利益。因此, 企业需要不断改进化工设备维护和检修措施, 以提高企业的生产安全性。具体过程如下:

4.1 制定科学有效的检修方案

请注意, 全面的设备管理和维护系统是化工设备管理和维护的重要组成部分, 也是改善设备管理和维护的前提。科学有效的化工设备检修措施是设备管理和维护的重要组成部分, 可以有效降低化工设备的安全风险, 这对机器的安全运行有很大影响。特别是, 化工设备维护措施主要包括施工方法, 工程量, 工程人员的安排等, 在完成化工设备检修工作后, 有必要升级净化设备, 对设备进行打扫, 同时, 为确保化工设备高效率运行, 必须计算设备的荷载, 以避免设备负荷工作, 设确保做到不同类型化工设备的不同管理和维护。

4.2 加强作业用电安全

因为化工设备本身具有大量的刺激性化学物质残留上面, 许多刺激性化学物质会引起化学反应。因此, 为了确保检查和维修的安全, 有必要在检修时关掉电源以确保设备处于稳定状态。其次, 应挂上警告牌, 防止其他人员开开关造成触点现象, 另外, 所检修的环境中由于照明不足而光线不足, 因此, 必须具有照明设备, 但应注意放在安全的地方。由于化工设备包含易燃材料, 因此, 为了避免爆炸还需要采取相应措施。

4.3 置换设备内有害有毒气体

有毒有害气体通常是化学物质的潜台词, 化学污染也很严重, 因此, 应对有害有毒气体做好内部和外部控制, 以保护化工环境不会受到污染。化工设备突然出现问题, 通常都是内部残留有化学气体, 大多数化学气体是易燃, 易爆, 有毒等。设备中的有害气体应采用一定的技术方法将其置换掉, 确保不会对员工的健康造成危害。氮气和蒸汽通常用作置换气体。在气体置换过程中, 必须对设备进行冷却, 以便可以快速、完全地置换有害气体^[4]。

4.4 检修前的安全停车处理

在检修化工设备之前, 必须按照预定的计划停车。停车安全管理主要包括以下几个方面: 泄压时要注意力度, 清理化工设备中的材料, 控制设备的降温和降温速度; 高空设备停止运行, 同时, 有必要在检查和维护之前分析设备检查和维护会存在的潜在危险, 进行维护风险评估, 这样可以降低检查和维护期间的风险, 确保检查和维护过程中操作人员的安全。

4.5 动火负责人履行好监督职责

在化学机械化维护管理过程中, 化学公司通过对某些设备进行维护时, 化工公司应该加强对动火技术的干预。通过明确负责人的具体职能并完善监督机制, 确保动火工作可以达到规范和标准, 从而有效地控制火灾或更严重的危害发生。在开展动火操作过程中, 负责人员应执行以下职能: (1) 适当地进行动火分析, 创建一组标准的特定操作程序。(2) 做好彻底的易燃易爆炸物品的清洁工作, 保持安全的工作环境, 并有效降低着火的风险。(3) 为了充分保护操作员的人身安全, 必须做好安全措施, 以有效地控制商企业的成本。

4.6 加强对设备检修工作人员的培训力度

为了做好化工设备维护和检修工作, 减少安全隐患, 不仅要制定切实可行的检修计划以防止发生相关安全事故, 而且还应特别注意加强对人员的设备维护培训和对员工的安全意识培养, 以提高员工的专业素养, 通过对员工进行安全知识培训, 可以在化工设备检修操作过程中减少安全事故发生率, 在设备维护培训过程中, 应加深相关维护人员对设备维护管理及其概念的了解, 提高员工对设备维护和检修的实践技能。因此, 企业应加强设备维修人员的培训, 提高人员专业技能, 增强维护和检修人员安全意识和责任心, 实现对设备的安全维护和检修, 将安全风险降至最低, 为化工企业的稳定发展做出贡献。

4.7 做好接触化工设备的防护措施

对有毒和有害气体进行置换, 以确保安全, 氮气和蒸汽经常作为置换有毒有害气体主要气体, 由于蒸汽温

度比较高,因此置换时必须将设备内温度降到最低,对高温储存液体进行置换时,请先从内部清除液体,然后使用冷水将设备冷却至室温。化工系统的压力容器其中具有大部分的易燃易爆的物品,如果在检修过程中会有压力容器,那么泄压操作完缓慢进行,并有效隔离压力容器。对压力容器中的易燃气体和爆炸性气体进行置换并进行实验室测试,测试合格再进行其他维护工作。在生产制造过程中妥善保管化学品,否则易发生腐蚀等,为了保护工人的安全,从事维护和修理工作的每个员工在工作时都必须穿戴防护设备。在维护化工设备时,操作员不能认为穿防护服就可以万无一失,同时,还应严格按照相关的劳工保护标准进行穿着。例如,在现场操作过程中,必须按照相关规定穿着装,不能穿背心和拖鞋这些不合格的着装,在进行焊接作业时,戴好防护罩,护目镜,防护服和绝缘鞋。检查和维修化学设备时,必须将设备电源进行关闭。维修单体设备时,由于长期使用该设备,如果连接到该设备的许多管线阀门开关不到位,要防止中毒等严重事故发生。

5 结语

中国的化工公司基本已经实现了自动化应用,但这也导致在生产制造过程中产生许多问题,这些问题不仅影响产品质量,而且影响人员安全并造成严重的环境污染。只有通过科学、规范的管理,定期进行化工设备检修和维护才能确保化工设备的正常运行,并在提高产品质量的基础上提高企业的经济效益。

【参考文献】

- [1] 张惠媛,赵雪莉,运萌. 化工设备检修作业中的安全隐患及对策[J]. 气体分离,2019(05):94-95.
- [2] 马可望. 浅析化工设备检修中的常见问题及应对措施[J]. 四川化工,2019,22(04):56-58.
- [3] 蔡佩. 浅析化工生产过程中设备检修存在的安全隐患及应采取的安全措施[J]. 江西化工,2015(06):153-154.
- [4] 刘海燕. 化工设备检修中的安全措施探析[J]. 化工管理,2014(17):186.