

# 机械制造加工设备的安全管理与维修策略探索

张 浩

上海童蕙管理咨询有限公司 上海 201202

**摘要:** 随着当机械制造行业的良好发展,越来越多的机械设备开始投入应用,且在机械加工领域中发挥出了重要的应用优势。在机械制造设备的具体应用中,良好的维护检修技术是确保其应用效果的关键。基于此,维修技术人员一定要明确机械设备的主要特征,意识到机械设备维护检修的重要性,并明确机械设备的主要故障特点,然后,以此为依据,采取合理的技术措施来进行维护检修。通过这样的方式,才可以实现石油化工机械设备故障的及时排除,从而提升其应用效果,满足石油化工行业的实际经营与发展需求。

**关键词:** 机械制造; 设备安全管理; 维修策略

## 1 机械制造加工设备管理的作用

机械制造加工设备管理在企业的生产运营中起着至关重要的作用。它涉及设备的选型、采购、布局、维护保养、绩效评估等方面,对于提高生产效率、降低成本、提高产品质量、确保生产安全具有重要意义。第一,机械制造加工设备管理有助于提高生产效率。通过合理规划和组织生产过程,合理调配设备资源,避免设备的闲置和等待时间,最大限度地利用设备,提高生产效率和生产能力。设备的有效调度和工艺布局可以优化生产流程,减少传送时间和等待时间,最大限度地降低生产周期。此外,通过设备管理的持续改进和技术创新,提高设备的自动化水平和智能化程度,进一步提高生产效率。第二,机械制造加工设备管理有助于降低生产成本。通过合理安排设备的使用时间和能源消耗,并及时进行设备的维护保养,可以有效降低设备的停机损失和能源浪费。另外,通过精细化的设备成本管理,控制设备的购置成本、使用成本和维护成本,降低设备的总体成本,从而降低产品的生产成本<sup>[1]</sup>。第三,机械制造加工设备管理对于提高产品质量至关重要。通过设备管理的有效实施,可以确保设备运行的稳定性和精确性,减少生产过程中由设备引起的误差和变异。通过定期进行设备的校准、调试和维护,及时发现并修复设备故障,可以减少因设备问题引起的产品质量缺陷和废品率,提高产品的制造精度和一致性。第四,机械制造加工设备管理还有助于增强生产安全性。通过建立完善的设备安全管理制度和操作规范,培训员工对设备的正确使用和维护方法,进行设备安全检查和隐患排查,可以预防设备事故和人员伤害的发生,提升生产安全水平,确保员工的人身安全和工作环境的安全。

## 2 设备安全管理机维修工作开展的原则

2.1 预防为主:设备安全管理和维修工作应以预防为主原则。通过定期进行设备的检查、维护和保养,及时处理设备故障和隐患,预防事故的发生。同时,制定相应的操作规程和安全操作指南,加强员工的安全意识和培训,提高操作的规范性和安全性<sup>[2]</sup>。

2.2 安全第一:设备安全管理和维修工作的首要原则是安全第一。优先考虑员工的人身安全,在设备维修和操作过程中,必须确保员工的安全措施和个人防护装备得到妥善使用和配备。此外,在危险设备操作前应进行必要的风险评估,并采取相应的安全措施。

2.3 故障排除:设备安全管理和维修工作应注重故障排除和处理,通过及时、准确地检测和分析设备故障的原因,采取有效的维修措施,消除设备故障,确保设备的正常运行。同时,要建立完善的故障记录和纠正措施,为设备故障的预防和处理提供参考。

2.4 维护规范:设备维修和保养工作应按照规定进行,包括制定维修计划、设备维修流程和维修标准等。在维修过程中,要确保维修人员具备专业知识和技能,按照维修要求进行操作,遵守安全操作规程,不得随意更换或调整设备部件,以免引发二次故障。

2.5 随机应变:设备安全管理和维修工作中,必须根据实际情况进行随机应变。对于一些紧急情况和突发事件,要立即采取相应的应急措施,并及时汇报上级领导。同时,要对设备的维修情况进行跟踪和分析,不断改进和优化维修策略,提高设备的运行稳定性和故障处理效率。

## 3 机械制造加工设备安全管理与维修存在的问题

### 3.1 操作人员安全意识薄弱

在机械制造加工设备安全管理与维修方面,存在着

一些问题。其中一个主要问题是操作人员的安全意识薄弱。操作人员的安全意识对于设备的安全运行和维护至关重要。然而,许多操作人员在日常工作中对安全规定和操作规程缺乏足够的重视和遵守<sup>[3]</sup>。他们可能会忽视安全警告标识、使用未经培训的设备、绕过安全装置和忽略设备维修的重要性等。这种安全意识的缺乏可能导致错误操作、设备故障或甚至事故的发生,给员工的生命财产安全带来严重威胁。由于设备的复杂性和技术性,操作人员对设备的理解和维修能力也存在不足。可能没有接受过足够的培训和教育,缺乏正确的维修技巧和知识。在设备维修过程中,他们可能会采取错误的维修方法、使用不适当的工具或配件,导致设备损坏或维修效果不佳。

### 3.2 设备维修技术能力偏低

在机械制造加工设备的安全管理与维修中,存在一个重要问题是设备维修技术能力的偏低。设备维修技术能力的偏低可能会导致以下问题。首先,维修人员可能无法准确和快速地诊断设备故障的原因,延误了故障处理的时间。其次,由于技术能力有限,维修人员可能会采取不恰当的维修方法,导致问题得不到彻底解决,隐患仍然存在。另外,设备维修技术能力的偏低也会增加维修的成本,因为需要返工和更换零部件,同时也会造成设备停机时间的增加,影响生产效率。

### 3.3 缺少监督管理机制

缺乏有效的监督和管理,维修人员可能得不到及时的指导和反馈。缺乏监督保证,维修人员的工作质量和效率可能无法得到有效的控制和提升。由于缺乏监督管理机制,可能存在维修过程中的不规范操作和违规行为,例如操作不符合相关操作规程和安全标准,使用不合格的维修方法和材料等。这些违规行为会增加设备故障和安全风险的发生概率<sup>[4]</sup>。

## 4 机械制造加工设备的安全管理与维修策略

### 4.1 完善机械设备的管理与维修制度

为了解决机械制造加工设备安全管理与维修中存在的问题,我们需要制定一套完善的安全管理与维修策略,以确保设备的安全性和运行效率。首先,建立全面的安全管理制度是关键。这包括建立安全操作规程和流程,明确操作人员的责任和权益,确保操作人员充分了解并遵守操作规程和安全标准。还需要定期进行安全教育培训,提高操作人员的安全意识和技能水平,确保他们能够在操作过程中正确使用设备、遵守安全操作规程,避免事故和损坏的发生。其次,制定科学合理的设备维修计划和维护流程。根据设备的使用频率、工作环

境和维修历史等因素,制定定期检查和维修计划,确保设备的稳定性和可靠性。同时,建立设备维修记录和故障分析系统,及时记录和分析设备故障原因,并采取相应的纠正措施,以提高维修工作的效率和质量。加强对维修人员的培训和技能提升。通过培训和考核,提升维修人员的技术能力和专业素养,使其了解设备的运行原理和工作机理,掌握正确的维修方法和技巧。建立技术支持和指导机制,与设备制造商、专业服务机构建立合作关系,及时获取技术支持和维修指导,提高维修工作的效率和准确性<sup>[1]</sup>。最后,加强对设备管理与维修的监督和考核。建立监督机制,定期对设备的管理情况和维修质量进行检查和评估,及时发现和纠正问题。对于违反操作规程或导致设备损坏的行为,采取相应的纪律处分和教育措施,促使操作人员自觉遵守规程和流程。

### 4.2 做好机械设备的日常管理与维修工作

做好机械设备的日常管理与维修工作是确保设备运行顺利和生产效率的关键。日常管理需要建立设备档案和台账,记录设备的基本信息、维修历史和使用情况等。同时,制定设备的使用规范和操作流程,明确操作人员的责任和权限,确保设备的正常使用和维护。此外,定期检查设备的各项指标和性能,及时发现和处理问题。设备的维修工作也非常重要。制定科学合理的维修计划,按照预定频率进行定期维护和保养,确保设备的可靠性和稳定性。同时,建立故障处理机制,及时修复设备故障,避免故障扩大和影响生产。还要加强维修人员的培训与管理,提高其技能水平和工作质量。加强设备管理与维修的监督和评估同样重要。定期检查设备管理和维修情况,及时反馈问题和改进意见。对于发现的问题和安全隐患,采取积极的整改措施,确保设备的安全和运行稳定<sup>[2]</sup>。

### 4.3 加强对设备使用的管理

为了加强机械制造加工设备的安全管理与维修,一个重要的策略是加强对设备使用的管理。首先,建立设备使用规范。制定并严格执行设备使用规程,明确操作人员的职责和权限,确保每位操作人员都遵守规范操作设备。对于设备的特殊操作要求或风险区域,应设置相应的标识和警示,提醒操作人员注意安全。其次,加强设备巡检和维护工作。定期对设备进行巡检,检查设备的工作状态和完整性,发现问题及时处理。在设备使用过程中,应及时清洁设备和润滑相应的部件,防止因积尘和摩擦而导致设备故障。此外,对于易损耗零部件,应进行定期更换,以保持设备的稳定性和可靠性。为操作人员提供专业的培训,使其掌握正确的操作技能。特

别是针对新型设备,应提供适宜的培训课程和教材,确保操作人员具备应对设备特点和工况的能力。最后,建立设备事故报告和反馈机制。如果发生设备故障或事故,应立即进行事故调查,并及时向相关部门和管理人员报告。通过事故报告和分析,可以识别问题的根本原因,进一步改进设备管理和维修措施,以防止同类问题再次发生。

#### 4.4 强化机械设备的点检管理

为了加强机械设备的点检管理,可以采取以下策略:(1)建立点检计划:制定点检周期和频率,根据设备的使用情况和工作环境确定合理的点检计划。将设备按重要程度和风险程度分类,并设定不同的点检周期和频率。(2)设立点检标准和流程:建立详细的点检标准和流程,明确每个点检部位、点检项目和点检方法。确保点检操作的标准统一,并准确记录点检结果<sup>[3]</sup>。(3)培训点检人员:对点检人员进行专业培训,让其了解设备的工作原理和常见故障,熟悉点检标准和流程,提高点检的准确性和效率,确保点检工作的质量。(4)使用辅助工具和技术:引入适用的辅助工具和技术,如无损检测仪器、振动分析仪等,帮助点检人员更准确地检测设备的工作状态,发现潜在故障。(5)建立点检记录和反馈机制:建立点检记录和反馈机制,记录每次点检结果和维修情况,并及时反馈给设备管理部门和维修人员,确保发现的问题得到及时处理。(6)进行定期维护和维修:根据点检结果,及时安排设备的维护和维修工作。定期更换易损件、润滑部件,清洁设备,并及时处理发现的故障和异常。通过强化机械设备的点检管理,可以提前发现设备故障和问题,及时采取维修和维护措施,降低设备故障率,提高设备的可靠性和稳定性。同时,也能够提高生产效率和质量,降低生产事故的发生,保障员工的安全和企业的可持续发展。

#### 4.5 引入先进的机械设备管理技术

为了提高机械制造加工设备的安全管理与维修水平,我们应该引入先进的机械设备管理技术,以提高管理效率和确保设备的安全性。引入设备监控与诊断技

术。这类技术可以帮助实时监测设备的运行状态和性能参数,便于及时发现设备故障或异常情况。通过数据分析和智能算法,可以提前预知设备故障,并采取相应的维修措施,减少停机时间和生产损失。采用保养计划与预防性维修策略。通过定期的设备保养和预防性维修,可以延长设备的使用寿命,提高设备的可靠性和稳定性。建立合理的保养计划,根据设备的使用寿命和工况,定期更换易损件和润滑油,做好设备的清洁和维护工作,有助于减少故障发生的概率。通过电子化设备管理系统,可以实现对设备的全面监控和管理。包括设备档案记录、维修历史、维护计划等信息的录入和管理,以及设备故障和维修记录的跟踪和分析。这样可以提供准确的设备状态和维修情况,为决策提供数据支持,提高维修质量和效率<sup>[4]</sup>。利用人工智能和大数据分析技术,可以对设备运行数据进行挖掘和分析,发现隐藏的问题和趋势。同时,结合专家系统的知识库,提供设备故障和维修的最佳方案,提高维修过程的准确性和效率。

#### 结束语

为了确保机械制造加工设备的安全和正常运行,安全管理与维修策略是不可或缺的。通过建立科学合理的设备管理体系,加强设备的维修与保养工作,培训和管理维修人员,并引入先进的设备管理技术和点检管理,我们可以实现对机械设备的全面管理和监督。只有不断探索和创新,才能更好地做好机械设备的日常管理与维修工作,推动企业的发展进步。

#### 参考文献

- [1]付犇,詹晓玲,雷刚.基于层次分析-云模型的化工机械系统安全评价[J].安全与环境工程,2020,27(3):142-146.
- [2]彭婷婷,武国祥.浅析机械制造加工设备的安全管理及维修[J].中国机械,2019,000(002):93-94.
- [3]王亮,刘智龙,孟祥志.机械制造加工设备的安全管理与维修[J].当代化工研究,2022(05):162-164.
- [4]赵大勇.基于安全理念的机械制造加工设备管理和维修探讨[J].现代制造技术与装备,2021,57(03):167-168.