

机械设备维修管理问题分析及措施

姚鹏 丁宁 赵旭

中国人民解放军32286部队 辽宁 辽阳 111200

摘要：机械设备维修管理在现代工业生产中至关重要，直接影响企业生产效率、产品质量及安全。当前，机械设备维修管理存在质量管理不到位、操作管理不规范、维护保养缺失、操作记录混乱及技术管理不足等问题。为解决这些问题，需优化维修决策流程，提升维修技术与方法，规范配件管理，重视“小件”维护及强化维修禁忌意识。通过这一系列改进措施，可提高设备维修效率和质量，保障企业生产安全和可持续发展。

关键词：机械设备；维修管理；问题；措施

引言：随着工业化进程的加速，机械设备已成为企业生产不可或缺的核心部分。然而，机械设备的频繁运行往往伴随着各种故障，对维修管理提出了更高要求。当前，机械设备维修管理面临着诸多挑战，如维修效率低下、成本高昂、安全隐患等。本文旨在深入分析机械设备维修管理中存在的主要问题，并提出针对性措施，以优化管理流程，提升维修技术水平，确保机械设备稳定高效运行，为企业的持续健康发展提供有力保障。

1 机械设备维修管理现状分析

1.1 设备维修管理的重要性

(1) 机械设备在企业生产中的核心作用。在现代工业体系中，机械设备作为生产流程中的关键要素，直接决定了企业的生产能力和产品质量。它们不仅是生产线上的动力源泉，更是企业实现高效、安全、环保生产目标的物质基础。机械设备的稳定运行，直接关系到企业的生产效率和市场竞争力。(2) 设备维修管理对生产效率和安全的影响。设备维修管理在保障机械设备正常运行中发挥着至关重要的作用。良好的维修管理不仅能及时发现并解决潜在故障，预防重大事故发生，还能确保设备始终保持在最佳工作状态，从而提高生产效率，降低停机时间和维修成本。同时，严格的维修管理还能增强操作员的安全意识，减少因设备故障引发的人身安全事故，保障企业的生产安全。

1.2 现有管理机制与流程

(1) 维修管理制度概述。当前，许多企业已建立了初步的机械设备维修管理制度，明确了设备管理的职责、权限和 workflows。这些制度通常包括设备的日常巡检、定期保养、故障处理、备品备件管理等方面的规定，以确保设备得到有效管理和维护。(2) 维修管理流程。在实际操作中，设备维修管理往往遵循一套严格的流程。首先，当设备出现故障或需要保养时，操作员需

向相关部门申报。随后，该申报经过审批程序，明确维修任务、时间、资源等要素。执行阶段，维修人员根据任务要求进行设备维修或保养工作。最后，通过验收环节确保维修质量符合标准，设备恢复正常运行^[1]。

1.3 存在的问题分析

尽管许多企业在机械设备维修管理方面取得了一定成效，但仍存在不少问题亟待解决。(1) 质量管理不到位：部分企业忽视对设备质量的严格把控，导致设备质量参差不齐，进而引发产品质量问题。这不仅影响了企业的市场声誉，还增加了维修成本和停机时间。(2) 操作管理不规范：操作员的培训不足和安全防护意识差是导致操作不规范的主要原因。这不仅增加了设备故障的风险，还可能引发安全事故。(3) 维护保养管理缺失：保修期后的设备往往因缺乏及时、有效的维护保养而加速老化，导致维修成本上升和生产效率下降。(4) 操作记录管理混乱：记录不规范使得故障排查和分析变得困难，难以及时发现和解决潜在问题。(5) 技术管理不足：在技术创新和备件采购等方面存在短板，影响了设备维修的效率和质量。企业需加强技术投入和管理，提高技术水平和维修效率。

2 机械设备维修管理具体问题分析

2.1 维修决策不科学

维修决策作为整个维修流程的起点，其科学性直接关系到后续维修工作的质量和效率。然而，在实践中，我们常常发现维修决策存在不科学的现象。首先，部分维修人员在面对设备故障时，往往凭借经验或直觉进行判断，而缺乏科学的故障诊断手段，导致不正确判断故障，进而采取盲目大拆大卸的维修方式。这种方式不仅浪费了大量的时间和资源，还可能对设备造成不必要的损坏。其次，盲目更换零部件也是维修决策不科学的一种表现。一些维修人员在没有充分分析和评估的情况

下,就轻易地更换了设备上的零部件,而忽略了修理恢复的可能性。这不仅增加了维修成本,还可能因为新旧部件之间的不匹配而引发新的问题。

2.2 维修技术与方法不正规

维修技术和方法是维修工作的核心,其正规性直接影响到维修的质量和效果。然而,在实际操作中,我们发现一些维修人员的技术和方法并不规范。首先,维修人员在维修过程中往往不注意零部件之间的配合间隙,这可能导致设备在装配后出现运转不平稳、噪声大等问题。其次,装配时零部件装反也是常见的问题之一。这种错误不仅可能导致设备无法正常工作,还可能对设备造成严重的损坏。此外,“治标不治本”的维修习惯也是技术不正规的一种表现。例如,“以焊代修”虽然短期内可以解决问题,但长期来看会加速设备的老化和损坏,降低设备的使用寿命。

2.3 配件管理不规范

配件是维修工作中不可或缺的一部分,其管理是否规范直接影响到维修工作的顺利进行。然而,目前很多企业在配件管理方面存在不规范的问题。首先,一些企业在采购新件时缺乏有效的质量检查机制,导致新件存在质量问题,装配后出现故障。这不仅增加了维修成本,还可能对企业的生产造成严重影响。其次,配件型号错用或代用也是常见的问题之一。由于不同型号的配件在尺寸、性能等方面存在差异,错用或代用配件可能导致设备性能下降、运转不稳定等问题。此外,垫片作为机械密封的重要部件,其使用不规范也可能导致配合面间泄漏等故障的发生。

2.4 “小件”维护被忽视

在机械设备中,除了主要部件外,还有许多“小件”如仪表、传感器等同样重要。然而,在实际维修过程中,这些“小件”的维护往往被忽视。由于忽视了对这些“小件”的保养和维护,它们很可能因为长期使用而磨损严重或失效,从而导致机械早期磨损或其他问题的发生。这不仅增加了维修成本,还可能对企业的生产效率 and 产品质量造成不利影响。

2.5 维修禁忌被忽略

维修禁忌是指在维修过程中应严格遵守的一些规定和注意事项。然而,在实际操作中,一些维修人员往往忽略了这些维修禁忌,导致隐性故障频繁出现。例如,在拆卸和装配过程中不注意保护设备的关键部件和精密元件;在清洗和润滑时使用了不合适的清洁剂或润滑剂;在电气维修中未切断电源等。这些违反维修禁忌的行为都可能对设备造成损坏或引发安全事故。因此,加

强对维修禁忌的宣传和教育对于提高维修质量和保障生产安全具有重要意义。

3 机械设备维修管理改进措施

3.1 优化维修决策流程

(1) 建立科学的故障判断体系。针对维修决策不科学的问题,企业应建立科学的故障判断体系。这包括引入先进的检测设备和技术手段,对机械设备进行定期检测、在线监测和故障诊断。通过收集设备的运行数据、振动信号、温度变化等信息,运用大数据分析、人工智能等先进技术,实现故障的早期预警和精确定位。同时,建立完善的故障诊断数据库,积累故障案例和经验教训,为后续的维修决策提供有力支持。(2) 推广“排除法”和“比较法”。在维修决策过程中,应积极推广“排除法”和“比较法”。通过逐步排除可能的故障因素,缩小故障范围,提高故障定位的准确性。同时,利用相似设备或部件进行对比分析,快速找出故障点。这两种方法有助于避免盲目拆卸和更换零部件,减少不必要的浪费和损失^[2]。(3) 深入分析故障原因,采取针对性维修措施。对于已确定的故障点,应进行深入的原因分析。这包括查找故障发生的根本原因、分析故障对设备性能和安全的影响以及评估故障可能带来的后果。基于这些分析结果,制定针对性的维修措施和方案。这些措施应充分考虑设备的实际情况和维修资源的可用性,确保维修工作的有效性和经济性。

3.2 提升维修技术与方法

(1) 加强维修人员技术培训。维修人员的技术水平直接影响到维修质量和效果。因此,企业应加强对维修人员的技术培训。这包括定期举办技术培训班、邀请专家进行讲座和交流以及组织现场实操演练等。培训内容应涵盖设备的结构原理、故障诊断方法、维修技能以及新技术、新工艺的应用等方面。通过培训,提高维修人员的专业素质和技能水平,确保他们能够快速准确地完成维修任务。(2) 严格遵循维修规范和流程。为确保维修工作的质量和安全,企业应制定详细的维修规范和流程,并要求维修人员严格遵守。这些规范和流程应涵盖设备的拆卸、清洗、检查、修理、装配和调试等各个环节。在维修过程中,应使用专业的工具和设备,确保维修工作的准确性和规范性。同时,建立完善的维修记录制度,对维修过程进行详细记录,为后续的分析 and 改进提供依据^[3]。(3) 杜绝“治标不治本”的维修方法。针对“治标不治本”的维修方法,企业应采取有效措施予以杜绝。这包括加强维修质量的监督和检查,对维修过程进行全面评估和验收。对于采用临时性修复措施的设

备,应及时进行彻底修理或更换,确保设备的长期稳定运行。同时,鼓励维修人员积极探索新的维修方法和手段,提高维修工作的创新性和实用性。

3.3 规范配件管理

(1) 严格检查新件质量。在采购新件时,企业应严格检查其质量。这包括检查新件的外观质量、尺寸精度、性能参数等方面是否符合要求。同时,建立供应商评价机制,对供应商的产品质量和服务质量进行定期评估和考核,确保采购到高质量的配件。(2) 准确选用配件型号。在选用配件时,应确保配件型号与设备需求一致。避免错用或代用配件导致设备性能下降或运转不稳定等问题。企业应建立完善的配件管理制度和流程,对配件的选型、采购、验收和使用等环节进行规范化管理。(3) 规范垫片使用。垫片作为机械密封的重要部件,其使用规范性直接影响到设备的密封性能和运行稳定性。因此,在维修过程中应规范垫片的使用。这包括选用合适的垫片材料、尺寸和形状;在装配过程中注意垫片的安装位置和方式;在设备运行过程中定期检查垫片的磨损和泄漏情况,并及时进行更换或修复^[4]。

3.4 重视“小件”维护

(1) 加强仪表等“小件”的保养。仪表等“小件”在机械设备中虽然不起眼,但却发挥着至关重要的作用。它们能够实时监测设备的运行状态和参数变化,为维修决策提供重要依据。因此,企业应加强对这些“小件”的保养工作。这包括定期清洁、检查和校准仪表等设备;更换损坏或老化的零部件;确保仪表等设备能够准确、稳定地工作。(2) 提高对“小件”重要性的认识。为了提高对“小件”重要性的认识,企业应加强宣传教育工作。通过举办讲座、培训等活动形式,向维修人员宣传“小件”在机械设备中的作用和重要性;强调“小件”维护对保障设备稳定运行和延长使用寿命的积极作用;鼓励维修人员积极关注和维护这些“小件”设备。

3.5 强化维修禁忌意识

(1) 提高维修人员的维修禁忌意识。维修禁忌是长期实践经验积累的结果,它们直接关系到维修过程中的安全性和设备的可靠性。为提高维修人员的维修禁忌意识,企业应定期组织维修人员学习维修禁忌的相关知识,通过案例分析、模拟演练等方式,使维修人员深刻

理解违反维修禁忌可能带来的严重后果。同时,鼓励维修人员之间相互交流经验和教训,共同提高维修禁忌的认知水平。(2) 建立健全的维修禁忌管理制度。为了确保维修禁忌得到有效遵守,企业应建立健全的维修禁忌管理制度。该制度应明确列出各类机械设备的维修禁忌事项,包括电气设备的断电操作、高温高压设备的防护措施、易燃易爆环境的安全作业规范等。此外,制度还应规定违反维修禁忌的处罚措施,对违规操作进行严肃处理,以起到警示作用。同时,企业应设立专门的监督机构或岗位,负责监督维修禁忌的执行情况,确保维修工作的安全性和规范性。(3) 营造重视维修禁忌的企业文化。企业文化是企业的灵魂和核心价值观的体现。为了强化维修禁忌意识,企业应营造一种重视维修禁忌的企业文化氛围。通过内部宣传、表彰先进等方式,树立遵守维修禁忌的典型人物和事迹,激发维修人员的责任感和使命感。同时,将维修禁忌意识融入到企业的日常管理和培训中,使维修禁忌成为每位员工自觉遵守的行为准则。

结束语

综上所述,机械设备维修管理是企业生产管理中的重要环节,其有效性直接关系到企业的生产效率、产品质量及生产安全。面对当前存在的诸多问题,通过优化维修决策流程、提升维修技术与方法、规范配件管理、重视“小件”维护以及强化维修禁忌意识等措施,我们可以显著提升机械设备维修管理的水平和效率。未来,随着科技的不断进步和管理理念的创新,我们相信机械设备维修管理将更加智能化、精细化,为企业的发展注入更强的动力。

参考文献

- [1]刘小凡,孙志平.浅谈机械维修中的常见故障及控制措施研究[J].内燃机与配件,2019,(04):37-38.
- [2]许春园.机械设备故障诊断与监测方法研究[J].内燃机与配件,2020,(05):57-58.
- [3]李毅.机械设备故障影响因素及解决措施[J].现代制造技术与装备,2019,(03):34-35.
- [4]陆凯.机械设备故障诊断技术及实施要点研究[J].科技风,2019,(13):132-133.