

浅谈设备管理维修及技术改造

靳宏亮

国家能源集团宁夏煤业生产安装分公司 宁夏 银川 750000

摘 要：设备管理维修与技术改造对企业生产运营至关重要。设备管理维修通过科学策略确保设备稳定运行，技术改造则从设备升级、改进优化等方面提升性能。然而，在推进过程中面临技术更新快、资金投入大、设备复杂等难题。需通过加强技术人才培养、拓宽资金筹集渠道、引入先进管理理念和技术手段等对策来应对，从而提高设备可靠性，增强企业竞争力，实现可持续发展。

关键词：设备管理；维修；技术改造

引言

在现代工业生产中，设备是企业运营的基础保障。设备管理维修能维持设备良好状态，减少故障停机时间，保障生产连续性。随着科技发展，技术改造成为提升设备性能、适应新生产需求的关键。但技术革新日新月异、设备复杂度不断攀升，资金投入也日益增大，这些挑战严重影响设备管理维修及技术改造工作的有效开展，亟待寻求有效解决办法。

1 设备管理维修概述

设备管理维修是保障企业生产运营稳定、高效的关键环节，其核心在于对设备从规划采购、安装调试、使用维护到报废处理的全生命周期进行科学管控。设备作为企业生产的物质基础，其运行状态直接影响产品质量、生产效率以及企业经济效益。有效的设备管理维修能够及时发现并解决设备潜在问题，避免突发故障引发的生产中断，从而确保生产流程的连续性与稳定性。在设备管理维修工作中，设备的日常巡检至关重要。通过巡检，技术人员能够运用感官以及专业检测工具，对设备的运行参数、外观状况、零部件磨损程度等进行细致检查，及时察觉设备运行中的异常迹象，如异常振动、噪音、温度升高等，为后续维护维修提供准确依据。预防性维护策略也是设备管理维修的重要内容，依据设备的运行时间、工作强度、历史故障数据等因素，制定合理的维护计划，定期对设备进行保养、清洁、润滑、零部件更换等工作，降低设备故障发生概率，延长设备使用寿命。而当设备出现故障时，快速、准确的故障诊断与维修则成为关键。维修人员需凭借丰富的专业知识和实践经验，运用多种故障诊断技术，如振动分析、油液分析、无损检测等，精准定位故障原因和故障部位，随后制定针对性的维修方案，选用合适的维修工艺和维修材料，迅速恢复设备的正常运行。维修完成后，还需对

设备进行性能测试和质量验收，确保设备维修后的运行性能达到或优于原有水平。设备管理维修工作是一个系统工程，涵盖设备管理的各个方面，对企业的生产运营起着不可替代的支撑作用。

2 技术改造在设备管理中的应用

2.1 设备升级改造

（1）设备升级改造是提升设备性能和生产效率的重要手段。随着科技的不断进步，老旧设备往往难以满足日益增长的生产需求，对设备进行升级改造，可从硬件和软件两方面入手。硬件方面，例如更换设备的关键零部件，采用更先进的材料和制造工艺，能显著提高设备的耐用性和稳定性。一些传统的机械加工设备，通过更换高精度的轴承和传动部件，可降低设备运行时的误差，提升加工精度，从而生产出更高质量的产品。（2）软件升级同样不容忽视。许多现代化设备依赖先进的控制系统来实现高效运行，更新设备的控制软件，可优化设备的操作流程，实现自动化控制和远程监控，工业自动化生产线通过软件升级，能够根据生产任务的变化自动调整设备参数，减少人工干预，提高生产效率和产品一致性。软件升级还能增强设备的兼容性，使其更好地与其他设备和系统集成，形成更高效的生产网络。（3）设备升级改造还能带来能源利用效率的提升。通过对设备的动力系统升级，采用节能型电机和先进的能源管理技术，可降低设备的能耗，减少生产成本，实现可持续发展。一些大型工业设备在升级改造后，能耗大幅降低，不仅为企业节省了大量的能源费用，还符合环保要求，提升了企业的社会形象^[1]。

2.2 设备改进与优化

（1）设备改进与优化是在现有设备基础上进行局部调整和完善，以提高设备的整体性能。这需要对设备的运行状况进行深入分析，找出存在的问题和不足。通过

设备故障数据的收集和分析,可确定设备的薄弱环节,进而有针对性地进行改进。如某化工生产设备,在运行过程中频繁出现管道堵塞问题,经过对工艺流程和设备结构的研究,对管道的布局和管径进行优化,有效解决了堵塞问题,保障了生产的连续性。(2)对设备的操作方式进行改进也是优化的重要内容。简化复杂的操作流程,设计更人性化的操作界面,能降低操作人员的工作强度和失误率。一些医疗设备通过改进操作界面,使医护人员能够更快速、准确地操作设备,提高了诊断和治疗的效率。加强设备的维护保养措施,定期对设备进行检查、清洁和润滑,可延长设备的使用寿命,减少设备故障的发生。(3)设备改进与优化还应注重与生产工艺的协同。根据生产工艺的变化和创新,对设备进行相应的调整,使设备更好地适应生产工艺的要求。在电子产品制造行业,随着生产工艺向小型化、高精度化发展,对生产设备进行精度提升和功能拓展,确保设备能够满足新工艺的生产需求,从而提高产品的竞争力。

3 设备管理维修及技术改造的挑战与对策

3.1 设备管理维修及技术改造的挑战

3.1.1 技术更新换代快

当今科技发展日新月异,设备所涉及的技术也在快速更新换代。新型的材料、先进的制造工艺以及智能化的控制技术不断涌现。在设备管理维修领域,这意味着原有的维修技术和方法可能迅速过时。例如,传统的机械维修技术对于融入了大量电子和自动化控制的新型设备,已难以满足维修需求。维修人员需要不断学习新的知识和技能,以适应这些变化。然而,这并非易事,第一,新技术的学习需要耗费大量时间和精力,维修人员往往在日常工作中就已承担较重的任务,难以抽出足够时间进行系统学习;第二,培训资源的有限性也限制了维修人员接触和掌握新技术的机会。从技术改造角度来看,企业要保持竞争力,就需要及时对设备进行技术改造以跟上技术发展步伐。但这存在诸多难题,新的技术改造方案可能在实施过程中遇到各种技术难题,因为不同设备之间的兼容性以及新技术与现有设备的整合问题都需要深入研究和解决。一旦企业未能及时跟进技术更新,所使用的设备就可能在生产效率、产品质量等方面落后于竞争对手,导致企业市场份额下降。

3.1.2 资金投入大

设备管理维修及技术改造都离不开大量的资金支持。在设备维修方面,随着设备的日益复杂,维修所需的工具、零部件以及专业的检测设备成本都在不断攀升。一些高精度设备的零部件价格昂贵,且部分进口零

部件还涉及到汇率波动、运输成本等因素,进一步增加了维修成本。为了保证维修质量,维修人员可能需要接受专业培训,这也构成了一笔不小的开支,对于设备技术改造,资金投入更是巨大。技术改造不仅需要购买新的设备组件、软件系统,还可能涉及到设备的重新安装、调试以及对生产流程的重新规划。企业需要投入大量资金用于前期的技术研发、方案设计以及后期的实施和优化。技术改造过程中还存在一定的风险,如果改造效果未达预期,企业不仅无法收回前期投入的资金,还可能面临生产停滞、效率降低等问题,给企业带来更大的经济损失。持续的技术改造需求使得企业需要不断地投入资金,这对于资金实力有限的中小企业来说,是一个沉重的负担^[2]。

3.1.3 设备复杂性增加

现代设备正朝着高度集成化、智能化的方向发展,这使得设备的复杂性大幅增加。设备内部结构越来越复杂,包含了机械、电子、液压、气动等多个系统,各系统之间相互关联、相互影响。一个小小的故障可能涉及多个系统的协同工作异常,增加了故障诊断的难度,例如,一台自动化生产线设备,可能因为一个传感器的故障导致整个生产线停机,而要准确找出故障原因,需要对多个系统进行全面检测和分析。在设备维修方面,复杂的设备结构和技术原理要求维修人员具备多学科的知识 and 技能,不仅要熟悉机械原理,还要掌握电子技术、自动化控制技术等。这对维修人员的综合素质提出了极高的要求,培养这样的复合型人才并非一蹴而就。由于设备复杂性增加,维修所需的工具和设备也更加专业化和多样化,进一步提高了维修成本和难度。从技术改造角度,复杂的设备增加了改造的难度和风险,在进行技术改造时,需要充分考虑各系统之间的兼容性和协同工作能力,任何一个环节出现问题都可能导致改造失败。复杂设备的技术改造往往需要专业的技术团队进行深入研究和设计,这也增加了技术改造的成本和时间周期。

3.2 针对设备管理维修及技术改造的对策

3.2.1 加强技术人才培养

在设备管理维修与技术改造领域,技术人才是核心要素。技术的快速发展使得设备日益复杂和先进,对专业技术人才的需求更为迫切。企业应制定系统的人才培养计划,针对不同层次和岗位的员工开展多样化培训。对于新入职员工,提供基础设备知识和操作规范的培训,使其能快速适应工作环境,掌握基本的设备操作技能,为后续深入学习打下基础。而对于有一定工作经验的员工,则开展高级技术培训,包括设备故障诊断与维

修的前沿技术、新技术在设备改造中的应用等,提升他们解决复杂问题和创新的能力。企业还可以与高校、专业培训机构合作,建立长期的人才培养机制,邀请高校教授和行业专家进行授课和指导,将最新的学术研究成果和行业实践经验引入企业,拓宽员工的技术视野。鼓励员工自主学习和参加行业认证考试,对取得相关证书和成果的员工给予奖励,激发员工提升自身技术水平的积极性。通过这些多维度的人才培养方式,打造一支技术精湛、结构合理的人才队伍,为设备管理维修及技术改造提供坚实的人力保障^[3]。

3.2.2 拓宽资金筹集渠道

设备管理维修及技术改造需要大量资金支持,充足的资金是保障各项工作顺利开展的关键。企业应积极探索多种资金筹集渠道,第一是合理安排内部资金。对企业的财务预算进行科学规划,提高资金使用效率,从日常运营资金中划出一定比例专门用于设备管理维修和技术改造,确保资金的稳定投入。第二,积极争取外部资金支持。一方面,向金融机构申请贷款,根据企业的实际需求和还款能力,选择合适的贷款产品和期限。在申请贷款时,充分准备企业的财务报表、项目可行性报告等资料,展示企业良好的经营状况和项目的预期收益,提高贷款审批的成功率;另一方面,关注政府出台的相关扶持政策,争取政府的专项资金补贴和税收优惠。例如,一些地区为鼓励企业进行技术改造,会设立专项基金,企业可根据自身条件申请,减轻资金压力。第三,企业还可以考虑引入战略投资者或与其他企业开展合作项目。通过出让部分股权或合作经营的方式,吸引外部资金投入,同时还能借助合作方的资源和技术优势,共同推进设备管理维修及技术改造工作,实现互利共赢。

3.2.3 引入先进的管理理念和技术手段

在当今数字化、智能化的时代背景下,引入先进的管理理念和技术手段是提升设备管理维修及技术改造水平的重要途径。先进的管理理念如设备全生命周期管理,从设备的规划、采购、安装调试、使用维护到报废处理,进行全过程的精细化管理。通过建立设备档案,

详细记录设备的各项信息和运行数据,对设备的运行状况进行实时监测和分析,提前预测设备故障,制定科学合理的维修计划,避免设备突发故障对生产造成的影响,降低设备维护成本。在技术手段方面,积极应用物联网、大数据、人工智能等先进技术。利用物联网技术,将设备连接到网络,实现设备运行数据的实时采集和传输,通过大数据分析技术,对海量的设备数据进行挖掘和分析,找出设备运行的规律和潜在问题,为设备管理决策提供数据支持。例如,通过分析设备的振动、温度等数据,判断设备是否存在异常磨损或过热等情况。而人工智能技术则可应用于设备故障诊断,通过建立故障诊断模型,让计算机自动识别设备故障类型并提供相应的解决方案,提高故障诊断的准确性和效率。引入先进的设备管理软件,实现设备管理的信息化和自动化,提高管理工作的效率和质量。通过这些先进管理理念和技术手段的应用,推动设备管理维修及技术改造工作向更高水平迈进^[4]。

结语

综上所述,设备管理维修及技术改造是企业发展的长期任务。尽管面临诸多挑战,但通过加强技术人才培养,为技术改造提供智力支持;拓宽资金筹集渠道,解决资金难题;引入先进管理理念和技术手段,提升管理效率,可有效克服困难。未来,企业应持续重视设备管理维修及技术改造,不断探索创新,以适应不断变化的市场环境和技术发展趋势,保障生产高效稳定运行。

参考文献

- [1]杜凯.试论设备维修及管理措施[J].机械管理开发,2020,30(4):106-107,110.
- [2]白英君,王树明.设备维修技术管理现状分析[J].城市建设理论研究(电子版),2020(10):4229-4230.
- [3]王欣荣.中波广播发射台设备维护维修及技术改造[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(5):2123-2124.
- [4]晋桂兰.浅谈试验设备管理与维修[J].设备管理与维修,2022(16):16-17.