

机械设备维修成本控制与管理策略

杨 春

首钢集团有限公司矿业公司机械制造厂 北京 100000

摘要: 本文聚焦机械设备维修成本管理,剖析了当前存在的成本管理意识淡薄、维修管理模式落后、成本核算不精准等问题,分析了直接与间接维修成本构成。进而提出优化维修技术与工艺、改进管理模式、加强成本核算与分析等策略,并从人员培训、完善设备档案管理、建立供应商合作关系三方面,给出保障策略实施的措施,助力企业有效控制维修成本。

关键词: 机械设备; 维修成本; 成本控制; 管理策略; 设备管理

引言: 在制造业竞争日益激烈的当下,机械设备维修成本管理已成为企业提升经济效益、增强市场竞争力的关键环节。然而,当前不少企业在机械设备维修成本管理上存在诸多问题,如成本管理意识淡薄、维修管理模式落后、成本核算不精准等,导致维修成本居高不下。深入剖析机械设备维修成本构成,并探索科学有效的成本控制与管理策略,对于企业优化资源配置、降低运营成本、保障设备稳定运行意义重大。本文将围绕此展开深入探讨。

1 机械设备维修成本管理现状与问题

1.1 成本管理意识淡薄

成本管理意识淡薄是当前部分企业在机械设备维修成本管控方面存在的突出问题。不少企业过于聚焦生产任务的达成,而对维修成本管理的重要性缺乏深刻认知,在设备维修过程中成本意识严重缺失。具体表现为,不重视对不同维修方案进行经济性对比分析,仅仅盲目追求维修速度与效果,使得维修成本长期处于高位。此外,企业内部部门间协同不足也加剧了这一问题。设备管理部门、生产部门和财务部门缺乏有效的沟通与协作,各管一摊、各自为政,难以形成成本管理的强大合力。这种割裂的管理模式,严重影响了维修成本管理工作整体效能,不利于企业实现维修成本的有效控制与优化。

1.2 维修管理模式落后

维修管理模式落后是众多企业在机械设备管理方面面临的严峻挑战。当下,不少企业仍沿用传统的事后维修管理模式,设备出现故障后才着手维修。此模式虽在前期维护成本上有所节省,但因故障的突发特性,企业常需紧急采购配件,致使采购成本大幅攀升。同时,设备长时间停机导致生产中断,给企业带来难以估量的经济损失。而且,传统维修管理模式缺乏对设备运行状态

的实时监测与深度分析,无法提前洞察设备潜在故障隐患。这就导致企业难以制定科学合理的维修计划,维修工作陷入盲目与随意之中,不仅维修效率低下,还可能因维修不当引发新的问题,进一步增加维修成本^[1]。

1.3 维修成本核算不精准

维修成本核算不精准,已成为制约企业机械设备维修成本管控的一大难题。众多企业在该环节暴露出明显短板。一方面,成本核算范围界定模糊,对维修过程中产生的人工费用、配件费用、运输费用等各类支出,未能全面、准确地进行统计与分类,导致成本数据失真。另一方面,成本核算方法陈旧,仍依赖传统人工核算,不仅效率低下,还极易出现误差,难以快速为企业决策提供精准的成本数据支撑。此外,企业缺乏对维修成本的动态跟踪与分析机制,无法及时洞察成本变化的原因与趋势,进而难以制定并实施有效的成本控制措施,使得维修成本居高不下,影响企业经济效益。

2 机械设备维修成本构成分析

2.1 直接维修成本

直接维修成本是设备维修过程中直接产生的费用,对企业的维修成本管控和经济效益有着直接影响。它主要涵盖配件费用、人工费用以及维修工具费用。(1) 配件费用在直接维修成本中占据重要地位。随着机械设备的飞速发展,配件的种类愈发繁多,价格体系也更为复杂。一方面,高质量的配件往往意味着更高的性能和更长的使用寿命,但其价格也相对昂贵。企业在追求设备稳定运行和维修质量时,不得不考虑这部分成本支出。另一方面,部分关键配件依赖进口,其采购成本不仅受到国际市场价格波动的影响,还涉及关税、汇率等因素,再加上运输过程中的物流费用、保险费用等,使得进口配件的总体成本进一步增加。(2) 人工费用与维修人员的技能水平、工作时间以及工资待遇紧密相

连。对于一些复杂的维修任务,需要具备专业技能和丰富经验的高素质维修人员来完成。这些维修人员通常经过专业培训,掌握了先进的维修技术和方法,其工资待遇相对较高。同时,维修工作的工作时间也会影响人工费用,长时间的维修作业会增加人工成本的支出。(3)维修工具费用同样不可忽视。它包括维修过程中使用的专用工具和通用工具的购置、维护和更新费用。一些精密的维修工具,如高精度的检测仪器、特殊的加工设备等,价格昂贵。而且,随着技术的不断更新,工具也需要定期维护和更新换代,以确保维修工作的准确性和高效性,这无疑增加了维修成本。企业需要合理控制直接维修成本,以提高设备维修的经济效益。

2.2 间接维修成本

间接维修成本作为设备维修成本体系中的关键一环,虽不直接源于维修作业本身,却与设备维修活动紧密交织,对企业的整体运营和经济效益有着深远影响。它主要包含设备停机损失、维修管理费用以及配件库存成本这几个重要方面。(1)设备停机损失在间接维修成本中往往占据较大份额。当设备突发故障停机时,企业的生产流程会瞬间中断,犹如链条断裂,引发一系列连锁反应。产品产量会急剧减少,无法按时完成既定的生产任务,导致交货期延误。这不仅会使企业面临客户的索赔风险,还可能损害企业的声誉,进而影响市场份额。在竞争激烈的市场环境中,一次严重的设备停机事故,可能让企业失去宝贵的客户资源和市场机会,造成的经济损失难以估量。(2)维修管理费用虽然在整个间接维修成本中的占比相对较小,但却贯穿于维修工作的始终。从维修计划的精心制定,到维修人员的专业培训,再到维修质量的严格监督,每一个环节都离不开维修管理费用的支持。这些工作是确保维修任务高效有序开展、提升维修质量的重要保障,对于企业的设备稳定运行和生产连续性至关重要。(3)配件库存成本是企业为保障设备维修的及时性而储备一定数量配件所产生的费用。它包括库存管理成本、资金占用成本以及配件因存储不当导致的损耗成本等。合理的配件库存管理需要在保证维修需求的前提下,尽量降低库存成本,这对企业的成本控制和资金周转提出了较高要求^[2]。

3 机械设备维修成本控制与管理策略

3.1 优化维修技术与工艺

优化维修技术与工艺对于降低设备维修成本意义重大,是提升企业经济效益的关键举措。推广预防性维修技术是重要方向,借助振动监测、红外热成像、油液分析等先进监测手段,对设备运行状态进行实时、精准

监测。通过分析监测数据,可提前洞察设备潜在故障隐患,在故障发生前及时开展维修与保养工作,将事后维修的高额成本扼杀在萌芽状态。(1)应用新型维修材料和工艺同样不可或缺。选用耐磨、耐腐蚀的新型材料修复设备零部件,能显著增强零部件的耐用性,延长其使用寿命,从而降低零部件更换频率,减少材料采购成本。采用先进的焊接、喷涂等工艺,可提升维修质量与效率,缩短维修工期,降低人工成本。(2)企业还应积极鼓励维修人员开展技术创新,激发其技术革新和发明创造的热情,不断探索新的维修方法与技术,使维修工作更加科学、高效,进而有效降低维修成本。

3.2 改进维修管理模式

改进维修管理模式对于有效控制设备维修成本起着关键作用。推行以状态监测为基础的预知维修模式是重要创新。(1)借助先进的传感器和数据分析技术,对设备运行数据进行实时采集与深度分析,精准把握设备运行状态及故障发展趋势。基于此,提前制定科学合理的维修计划,精确安排维修时间和资源调配,避免过度维修造成资源浪费,也防止维修不足引发设备更大故障,从而降低维修成本。(2)加强维修计划管理同样不可或缺。依据设备使用年限、实际运行状况以及生产任务需求,制定涵盖年度、季度和月度的详细维修计划,使维修工作更具计划性和针对性,提高工作效率。(3)建立完善的维修质量管理体系至关重要。对维修过程进行全方位质量监督和控制,严格执行维修标准和流程,确保维修工作一次达标,减少因重复维修产生的额外成本,保障设备稳定运行,提升企业经济效益^[3]。

3.3 加强成本核算与分析

加强成本核算与分析是有效管控机械设备维修成本的关键环节。企业需完善维修成本核算体系,清晰界定核算范围与核算方法,确保对维修过程中产生的配件费用、人工费用、工具费用等各项支出进行全面、精准且及时的核算,避免成本核算出现遗漏或偏差。(1)借助信息化管理手段,搭建维修成本管理信息系统,实现维修成本数据的自动化采集、高效处理与深度分析,大幅提升成本核算的效率与准确性,为成本分析提供可靠的数据支撑。(2)定期开展维修成本分析工作,运用对比分析、趋势分析等方法,深入探究成本变化的原因及影响因素,如配件市场价格波动、维修工时增减等,为成本控制策略的制定提供科学依据。(3)建立成本考核机制,将维修成本指标细化分解至各部门和岗位,定期进行严格考核,并根据考核结果实施奖惩措施,充分调动员工参与成本控制的积极性与主动性,形成全员参与成

本控制的良好氛围。

4 保障维修成本控制与管理策略实施的措施

4.1 加强人员培训与教育

加强人员培训与教育是落实维修成本控制与管理策略的关键基础,对提升企业经济效益具有重要意义。

(1)在维修人员层面,应着重强化技术培训。定期组织专业技能培训课程与学习交流活 动,邀请行业专家进行授课与经验分享,使维修人员及时掌握先进的维修技术和工艺,如新型材料修复技术、高精度检测设备操作等。通过实际操作演练与案例分析,提升维修人员解决实际问题的能力,提高维修工作效率,减少因技术不足导致的维修延误和成本增加。(2)对于管理人员,需加强成本管理培训。通过专业培训,增强管理人员的成本意识,使其深刻理解成本控制对企业发展的重要性。同时,提升其科学制定维修计划和成本控制措施的能力,合理调配资源,避免过度维修和维修不足。(3)加强企业 文化建设,将成本意识和节约意识融入企业文化,营造全员参与成本控制的良好氛围,促使员工在日常工作中自觉践行成本控制理念。

4.2 完善设备档案管理

完善设备档案管理对于有效控制设备维修成本、提升设备管理水平至关重要。企业应建立健全科学严谨的设备档案管理制度,对设备全生命周期内产生的各类信息进行全面、细致的记录与管理。(1)设备档案内容需涵盖设备基本信息,如型号、规格、购置时间、安装调试记录等,以及维修保养记录、故障处理记录等动态信息。这些详细且准确的数据,能为设备维修成本分析提供坚实的数据基础,助力企业精准剖析成本构成,找出成本控制的关键点。(2)通过对设备档案的深入分析,企业可清晰掌握设备的运行规律与故障特点,提前预测设备的维修需求,合理安排维修资源,避免资源浪费,从而降低维修成本。此外,设备档案还是设备更新换代和技术改造的重要参考依据。企业可依据档案信息,评估设备的剩余价值与性能状况,科学制定设备更新计划和技术改造方案,优化设备配置,提升设备整体性能,进而提高企业的经济效益与市场竞争力^[4]。

4.3 建立供应商合作关系

建立供应商合作关系是优化设备维修成本、保障配件供应质量与稳定性的重要策略。企业需审慎选择优质供应商,构建长期稳定的合作体系。(1)在供应商遴选过程中,应全面考量产品质量、价格竞争力、交货期可靠性以及售后服务完善度等多维度因素。借助招标、比价等市场化手段,筛选出性价比最优的供应商,确保采购成本与质量达到最佳平衡。(2)选定供应商后,应签订长期合作合同,明确双方权利义务,通过批量采购、长期协议等方式争取更优惠的采购价格与付款条件,有效降低配件采购成本。(3)企业还应加强与供应商的沟通协作,建立信息共享机制,及时掌握配件市场价格波动与供应动态,共同应对配件短缺、价格上涨等风险挑战,确保设备维修所需配件的及时、稳定供应,为企业的生产运营提供有力保障。

结束语

综上所述,机械设备维修成本管理是一项系统性工程,涉及成本意识、管理模式、成本核算、成本控制策略及保障措施等多个层面。当前企业在成本管理上存在意识淡薄、模式落后、核算不精准等问题,需通过优化维修技术与工艺、改进管理模式、加强成本核算与分析等策略,并配套人员培训、完善设备档案、建立供应商合作关系等措施加以解决。只有全方位、多维度地推进维修成本管理,才能有效降低维修成本,提升设备性能与运行效率,增强企业经济效益和市场竞争能力,为企业可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]薛阿男.降低机械设备维修费用的思路及措施探讨[J].中国设备工程,2022,No.496(08):62-63.
- [2]张守臣.规模化机体基地维修成本节约措施研究[J].航空维修与工程,2019,No.331(01):33-35.
- [3]王大炜,李晓剑.浅析机械设计与设备维护成本的关系[J].中国设备工程,2022,No.494(06):74-75.
- [4]陈瑞,苏立民,姜文勇等.机械加工设备维护成本优化策略[J].中国设备工程,2022,No.510(21):56-58.