

港口机械设备管理成本控制探析

于 娜

天津港第一港埠有限公司 天津 300450

摘 要: 港口作为全球贸易的关键枢纽,其机械设备的有效管理对于整体运营效率和经济效益起着决定性作用。本文聚焦港口机械设备管理成本控制这一关键议题,首先明晰了管理成本的定义、构成及其影响因素,涵盖购置成本、运营成本等多方面。接着深入剖析当前成本控制中存在的问题,包括意识薄弱、设备选型配置不佳、维护保养欠规范以及操作人员技能参差不齐等情况。随后针对性地提出一系列控制策略,如强化成本意识、优化设备相关环节、完善保养体系、提升人员技能并引入先进手段等,旨在助力港口企业有效控制成本,提升运营效益。

关键词: 港口机械; 设备管理; 成本控制; 探析

引言:在全球贸易蓬勃发展的当下,港口作为重要的物流枢纽,其机械设备的高效管理对整体运营起着至关重要的作用。而管理成本控制更是关乎港口企业经济效益与竞争力提升的核心要点。然而,目前港口机械设备管理成本控制面临诸多挑战,存在成本控制意识不足、设备选型配置不合理、维护保养缺乏规范以及操作人员技能水平差异等问题。鉴于此,深入探讨相应的成本控制策略,对于港口企业优化资源配置、降低成本、实现可持续发展意义重大。

1 港口机械设备管理成本概述

1.1 管理成本的定义与构成

港口机械设备管理成本是指在设备的全生命周期内,为确保其正常运行、发挥效能并达到预期使用寿命而发生的一系列费用总和。它主要由购置成本、运营成本、维护成本和报废成本构成。购置成本包括设备的采购价格、运输费用、安装调试费用等,是初始投入的重要部分。运营成本涵盖能源消耗费用,如电力、燃油等的支出,以及设备日常运行所需的耗材费用。维护成本涉及定期的保养费用、突发故障的维修费用、维修零部件的更换费用以及维修人员的人工成本等。报废成本则包括设备报废时的拆卸、运输、环保处理等费用,同时也需考虑设备报废后的残值回收情况,若能有效利用报废设备的残值,可在一定程度上冲抵管理成本^[1]。

1.2 管理成本的影响因素

港口机械设备管理成本受多种因素影响。首先是设备的选型与配置,若设备的规格、性能与港口实际作业需求不匹配,可能导致购置成本过高或运营效率低下,从而增加成本。例如,过度追求高性能设备而忽视实际作业量,会造成设备闲置浪费。其次是设备的使用频率与强度,高强度、高频率的使用会加速设备磨损,增加

维护和能源消耗成本,像繁忙港口的起重机频繁吊运重物,对设备损耗大。再者是维护保养的质量与及时性,规范且及时的保养能延长设备寿命、减少故障,反之则会引发频繁故障维修,提高成本。还有操作人员的技能与操作规范程度,熟练且规范操作可降低误操作导致的设备损坏风险,减少不必要的维修和停机成本。最后,市场环境因素如能源价格波动、零部件供应价格变化等也会对管理成本产生显著影响。

2 港口机械设备管理成本控制中存在的问题

2.1 成本控制意识薄弱

在港口机械设备管理中,成本控制意识薄弱的问题较为突出。许多港口企业管理层过度关注生产任务的完成和业务拓展,将设备采购与运行视为单纯的生产保障手段,忽视了其背后的成本因素。例如,在制定设备采购计划时,未充分考量设备的全生命周期成本,仅着眼于初始购置价格,导致后期运营和维护成本大幅增加。基层员工也缺乏成本控制的主动性,在设备操作过程中,不注重节能降耗,如随意让设备空转、长时间待机,造成能源的浪费。而且在设备出现轻微故障时,员工可能因未意识到及时维修可避免更大损失,而延误报修时机,致使小故障演变成大问题,增加了维修成本和设备停机时间,进而影响整体运营效率和成本控制效果。

2.2 设备选型与配置不当

一些港口企业未能结合自身实际业务需求和长远发展规划来确定设备型号与数量。例如,对于吞吐量较小且货物种类相对单一的港口,却购置了大型、多功能且价格昂贵的机械设备,造成设备资源的闲置与浪费,高额的购置成本难以在有限的业务量中得到有效分摊。同时,在设备配置上缺乏系统性考虑,不同设备之间的作业能力和衔接性不佳。如装卸设备与运输设备的作业效

率不匹配,导致装卸环节完成后货物积压在码头,等待运输设备调配,既降低了整体作业效率,又增加了设备的无效运行时间,从而提高了能源消耗和设备磨损等运营成本,严重影响了港口的经济效益和竞争力^[2]。

2.3 维护保养管理不规范

在维护计划制定方面,缺乏科学依据和精准性,往往只是按照固定的时间周期或经验来安排维护工作,没有充分考虑设备的实际运行状况、使用频率以及作业环境等因素。这就可能导致设备过度维护或维护不足,过度维护增加了不必要的人力、物力和时间成本,而维护不足则会加速设备的磨损与老化,增加故障发生的概率。在维护过程中,对于维护人员的操作规范要求不够严格,部分人员技术水平有限且缺乏责任心,在保养作业时未能严格按照标准流程进行操作,如零部件安装不牢固、润滑不到位等,容易引发设备故障。此外,维护记录也不完整、不准确,无法为后续的设备管理和故障诊断提供有效的数据支持,不利于整体维护保养工作的持续改进与成本控制。

2.4 操作人员技能水平参差不齐

港口机械设备操作人员技能水平的差异给成本控制带来诸多难题。部分操作人员专业知识匮乏,对所操作设备的工作原理、性能特点以及操作规范了解甚少,在设备运行过程中无法根据实际作业情况进行合理的参数调整和操作优化。例如,在起重机吊运货物时,不能准确预估货物重量和吊运高度,可能导致设备超载运行,这不仅严重损害设备的机械结构,缩短设备使用寿命,增加维修成本,还可能引发安全事故,造成更大的经济损失和人员伤亡。而且,一些操作人员缺乏主动学习和提升技能意识,不积极参加相关培训和技能交流活动,难以适应新型设备或设备升级后的操作要求。由于技能不足,他们在设备操作中往往效率低下,如装卸货物时操作不熟练,延长了设备的作业时间,从而增加了能源消耗和人力成本,对港口机械设备管理成本控制形成了较大的阻碍。

3 港口机械设备管理成本控制策略

3.1 加强成本控制意识培养

首先,在企业内部开展全面的成本控制培训课程与讲座,不仅针对管理层,还应覆盖基层员工。通过理论讲解、案例分析等方式,让全体人员深刻理解港口机械设备管理成本控制的重要性以及各项成本构成要素。例如,展示因成本控制不佳导致企业效益下滑的案例,以及成功实施成本控制措施后企业竞争力提升的实例,形成直观的对比冲击。其次,建立完善的成本控制考核机

制,将成本控制指标纳入员工绩效考核体系,无论是设备采购人员、操作人员还是维护人员,其薪酬与奖金都与成本控制成效挂钩。这样能有效激励员工在日常工作中主动关注并积极参与成本控制。再者,营造良好的成本控制文化氛围,在企业内部宣传栏、内部刊物等平台宣传成本控制理念与优秀事迹,鼓励员工提出成本控制的合理化建议,并给予适当奖励,使成本控制成为全体员工的自觉行为,从思想根源上推动港口机械设备管理成本的有效控制^[3]。

3.2 优化设备选型与配置

优化设备选型与配置对于港口机械设备管理成本控制至关重要。在选型阶段,需综合考量多方面因素。一方面,要精准评估港口的实际业务需求,包括货物吞吐量、种类、作业流程特点等。例如,对于以集装箱业务为主的港口,应优先选择高效的集装箱装卸桥和堆场龙门吊,其起重量、起升高度、作业速度等参数要与港口的集装箱流量和船舶类型相匹配,避免设备功能过剩或不足。另一方面,要充分研究设备的性价比。不仅关注设备的购置价格,还要考虑其运营成本、维护成本以及使用寿命等长期成本因素。比如,一些新型节能设备虽然购置价格略高,但在长期运营中能大幅降低能源消耗,从全生命周期来看,成本反而更低。在配置方面,要遵循系统性原则。根据港口的布局和作业流程,合理确定各类设备的数量和分布位置,确保设备之间的衔接顺畅。如在码头前沿,要使装卸设备与运输车辆的作业能力相协调,避免出现装卸速度快但运输跟不上,导致货物积压的情况,或者运输能力过剩而装卸设备效率低下造成资源浪费的现象。

3.3 完善维护保养管理体系

完善维护保养管理体系是港口机械设备管理成本控制的核心环节之一。(1)应构建科学合理的维护计划制定机制。依据设备类型、使用频率、作业环境等因素,运用设备监测数据与可靠性分析模型,制定精准的定期维护计划和基于状态的预测性维护计划。例如,通过对起重机关键部件的实时监测数据,预测其剩余使用寿命,提前安排维护,避免突发故障。(2)强化维护人员队伍建设。定期组织专业技能培训,涵盖机械、电气、自动化等多领域知识,提升维护人员的技术水平与故障诊断能力。同时,建立严格的考核制度,确保维护人员操作规范、严谨。(3)优化备件管理策略。运用ABC分类法对备件进行分类管理,对于A类关键备件,保持适量库存并加强跟踪;对于B类备件,合理控制库存水平;对于C类备件,采用精简库存方式。结合供应商管理库

存模式,与优质供应商建立紧密合作,实现备件及时供应与库存成本降低。(4)建立完善的维护记录与反馈系统。详细记录每次维护的时间、内容、更换部件等信息,利用大数据分析技术对维护数据进行深度挖掘,总结经验教训,持续改进维护保养管理体系,从而延长设备使用寿命,降低整体维护成本,保障港口机械设备的稳定高效运行。

3.4 提升操作人员技能水平

提升操作人员技能水平可采取多种有效措施。(1)定期组织系统的专业技能培训课程,邀请设备制造商的技术专家、行业资深工程师等进行授课,培训内容包括设备的操作原理、操作规程、安全注意事项以及常见故障的应急处理方法等。例如,针对起重机操作人员,详细讲解不同型号起重机的起吊力学原理、操作手柄的精准控制技巧以及在突发电气故障或机械故障时的紧急制动与安全处置流程。(2)建立模拟操作培训平台,让操作人员在虚拟环境中进行各种复杂作业场景的模拟操作练习,提高其实际操作能力与应对突发情况的反应速度。同时,鼓励操作人员之间开展技能竞赛与经验交流活动,通过竞赛激发操作人员提升技能的积极性,在交流中分享各自在设备操作过程中的心得体会、操作技巧与故障处理经验,促进全体操作人员技能水平的共同提高。(3)为操作人员制定个人技能提升计划,根据其现有技能水平与岗位要求,明确技能提升目标与路径,并给予相应的学习资源支持,如提供专业书籍、在线学习课程等,助力操作人员不断提升自我,实现高效、安全、低耗的设备操作,有效控制管理成本。

3.5 引入先进管理理念与技术手段

引入先进管理理念与技术手段对港口机械设备管理成本控制具有关键意义。第一,在管理理念方面,积极采用精益管理思想,消除设备管理过程中的一切浪费现象,如设备的闲置浪费、过度维护浪费、能源浪费等,通过优化流程、精准配置资源,实现设备管理成本的持续降低,借鉴供应链管理理念,加强与设备供应商、维

修服务提供商等合作伙伴的协同合作,建立长期稳定的合作关系,在设备采购、备件供应、维修服务等方面获取更优质的资源与更优惠的价格,降低设备管理的综合成本。在技术手段应用上,大力推广物联网技术,在设备上安装智能传感器,实现设备运行状态的实时远程监控,及时发现设备潜在故障隐患并提前预警,便于安排维护计划,减少突发故障带来的损失。运用大数据分析技术,对设备运行数据、维护数据、成本数据等进行深度挖掘与分析,找出成本控制的关键点与优化方向,如通过分析能源消耗数据确定节能优化措施,通过分析故障数据优化维护策略等。此外,引入人工智能技术辅助设备管理决策,如利用智能算法优化设备调度方案、预测设备零部件的更换周期等,提高设备管理的智能化水平与成本控制效率,推动港口机械设备管理向现代化、高效化方向发展^[4]。

结束语

综上所述,港口机械设备管理成本控制是一项复杂且系统的工程。通过深入剖析管理成本构成及影响因素,明确当前存在的诸多问题,进而提出包括强化成本意识、优化设备选型配置、完善维护体系、提升人员技能以及引入先进理念技术等一系列针对性策略。有效的成本控制不仅有助于港口企业提升经济效益,增强市场竞争力,更能保障港口运营的高效与稳定。未来,随着技术发展与管理理念创新,港口企业应持续探索更优的成本控制路径,以适应不断变化的市场环境 with 行业挑战。

参考文献

- [1]姜炳伟.施工企业机械设备管理与机械成本控制对策[J].价值工程,2019,38(27):76-79.
- [2]文韬.港口机械设备管理成本控制探析[J].中国设备工程,2019(11):37-39
- [3]羌翔,康旦诞.港口机械设备管理成本控制探析[J].华东科技(综合),2020(1):0217-0217.
- [4]顾志耘.浅谈港口设备管理成本控制的问题及对策[J].消费导刊,2019,000(001):267-267.