

浅谈港口机械设备维修与管理

谢文宗¹ 王晓伟²

1. 华电蓝科科技股份有限公司 北京 100071

2. 津唐国际集装箱码头有限公司 河北 唐山 063000

摘要: 本文围绕港口机械设备维修与管理展开探讨。分析了其管理特性,包括复杂性、专业性等六个方面。指出当前存在维修管理理念落后、技术水平不高、信息化程度低及维护保养不到位等问题。提出了更新维修理念、提高技术水平、加强信息化建设、强化维护保养、加大资金投入以及做好配件采购供应和处理好维修与使用关系等改进措施,以提升港口机械设备的维修与管理水平,保障港口的高效运作。

关键词: 港口机械设备; 维修; 管理; 问题; 对策

引言: 随着全球贸易的发展,港口的重要性日益凸显。港口机械设备作为港口作业的关键工具,其正常运行至关重要。然而,当前港口机械设备维修与管理面临诸多挑战。维修管理理念滞后、技术水平有限、信息化程度不足等问题,影响着设备的性能和港口的生产效率。因此,深入研究港口机械设备维修与管理具有重要的现实意义。

1 港口机械设备管理特性分析

1.1 复杂性

港口机械设备种类繁多,包括岸边集装箱起重机、门座起重机、龙门起重机、装卸桥、堆取料机、输送机、叉车、正面吊等各种不同类型的设备。每种设备都有其独特的结构、性能和工作原理,这使得设备管理工作变得极为复杂。不同设备的技术参数、操作要求、维护保养方法差异较大,需要管理人员具备广泛的专业知识和技能,以便能够有效地对各类设备进行管理。

1.2 专业性

港口机械设备通常具有较高的技术含量和专业性要求。这些设备涉及机械、电气、液压、自动化控制等多个专业领域的知识。例如,岸边集装箱起重机的电气控制系统复杂,需要专业的电气工程师进行维护和调试;门座起重机的机械结构庞大且精密,需要专业的机械工程师进行维修和保养。

1.3 高风险性

港口作业环境通常较为恶劣,存在着诸多安全风险。港口机械设备大多属于大型、重型设备,操作过程中如果出现失误或设备故障,可能会导致严重的安全事故,造成人员伤亡和财产损失。例如,起重机在起吊重物时如果出现故障,可能会导致重物坠落,危及周围人员和设备的安全。港口机械设备还可能受到恶劣天气、

海浪等自然因素的影响,增加了设备运行的风险。

1.4 高成本性

港口机械设备的购置、安装、维护和更新都需要投入大量的资金。这些设备通常价格昂贵,而且维护保养成本也较高。例如,一台大型岸边集装箱起重机的价格可能高达数千万元,其维护保养费用每年也需要数百万元。随着技术的不断进步,港口机械设备的更新换代速度也在加快,这进一步增加了设备管理的成本。

1.5 动态性

港口业务量通常具有较大的波动性,这使得港口机械设备的用户需求也处于动态变化之中。在业务繁忙时期,设备可能需要长时间高强度运行,容易出现疲劳和故障;而在业务淡季,设备的使用率可能较低,需要进行合理的维护和保养。随着港口业务的发展和技术的进步,港口机械设备也需要不断进行更新和升级,以适应新的业务需求和技术要求。

1.6 系统性

港口机械设备管理是一个系统性的工程,涉及设备的选型、购置、安装、调试、使用、维护、保养、更新等多个环节。这些环节相互关联、相互影响,任何一个环节出现问题都可能影响到设备的整体性能和运行效率。港口企业需要建立完善的设备管理体系,明确各部门和人员的职责,加强各环节之间的协调和配合,确保设备管理工作的系统性和有效性。

2 港口机械设备维修与管理中存在的主要问题

2.1 维修管理理念落后

维修管理理念落后成为制约港口发展的一大瓶颈。部分港口企业对设备维修与管理缺乏应有的重视,依然固守传统的事后维修模式。这种模式就如同亡羊补牢,只有在设备出现故障后才匆忙进行维修。缺乏预防性维

修和状态监测意识,使得设备如同一个随时可能爆炸的定时炸弹。一旦设备发生故障,不仅维修成本高昂,还可能导致故障的扩大化。比如,一个小小的零部件故障,如果没有及时发现和处理,可能会引发整个系统的崩溃,严重影响设备的使用寿命和可靠性。企业应该转变观念,树立预防为主的维修理念,通过定期的检查和监测,提前发现潜在问题,将故障扼杀在萌芽状态。

2.2 维修技术水平不高

维修技术水平不高也给港口带来了诸多困扰。随着科技的不断进步,港口机械设备的含量日益提高,对维修技术的要求也水涨船高。但一些港口企业却在维修技术方面捉襟见肘,既缺乏专业的维修技术人员,又没有先进的维修设备。在设备出现故障时,往往只能进行简单的故障排除和零部件更换,无法深入探究问题的根源并进行深层次的维修和保养。这就如同给病人只进行表面的治疗,而无法根治疾病。长期以往,必然会影响设备的维修质量和使用寿命。

2.3 设备管理信息化程度低

设备管理信息化程度低严重阻碍了港口的现代化进程。在信息技术飞速发展的今天,设备管理信息化已成为大势所趋。然而,仍有部分港口企业停留在传统的手工管理方式上。设备档案、维修记录等信息不完整、不准确,就像一本杂乱无章的账本,让人无从查起。无法实现设备信息的共享和动态管理,使得各部门之间信息沟通不畅,工作效率低下。而且,这种管理方式容易出现管理漏洞,一旦出现问题,难以迅速找到解决方案。

2.4 设备维护保养不到位

设备的维护保养如同人的养生保健,只有做好日常的维护保养,才能确保设备的健康运行。然而,部分港口企业只注重设备的使用效率,而忽视了维护保养的重要性^[1]。在设备使用过程中,缺乏科学的维护保养计划和规范的维护保养流程。这就使得设备如同一个过度劳累的工人,得不到应有的休息和保养,磨损和老化加速,故障发生率自然也就增加了。

3 港口机械设备维修与管理的改进措施

3.1 更新维修管理理念

港口企业应摒弃传统的事后维修模式,树立预防性维修和状态监测的先进理念。预防性维修强调在设备故障发生之前,通过日常维护保养、定期检查和检测等手段,及时发现潜在的故障隐患,并采取相应的预防措施。这就如同为设备进行定期体检,能够提前发现问题并进行处理,避免故障的发生。(1)加强设备的日常维护保养是预防性维修的重要环节。定期对设备进行清

洁、润滑、紧固等工作,可以减少设备的磨损,延长设备的使用寿命。例如,对起重机的钢丝绳进行定期润滑,可以减少钢丝绳的磨损,降低断绳的风险;对输送机的滚筒进行定期紧固,可以防止滚筒松动,避免输送带跑偏。(2)建立设备状态监测系统,对设备的运行状态进行实时监测和分析。通过安装传感器等设备,可以实时采集设备的运行数据,如温度、压力、振动等。利用数据分析技术,可以预测设备的故障趋势,提前进行维修和保养。例如,通过监测起重机的电机温度和振动情况,可以判断电机是否存在故障隐患,及时进行维修或更换,避免电机故障导致起重机停机。

3.2 提高维修技术水平

维修技术水平的高低直接影响着港口机械设备的维修质量和使用寿命。港口企业应加强维修技术人员的培训和引进,提高维修技术水平。(1)定期组织维修技术人员参加专业培训和和技术交流活动,让他们学习先进的维修技术和方法。可以邀请设备制造商的技术专家来企业进行培训,介绍设备的最新技术和维修方法;也可以组织维修技术人员参加行业内的技术交流会议,与同行分享经验,学习先进的维修理念和技术。(2)引进先进的维修设备和检测仪器。先进的维修设备可以提高维修的精度和效率,如高精度的数控机床可以加工出更加精密的零部件;先进的检测仪器可以准确地检测出设备的故障部位和原因,如红外线热成像仪可以检测出设备的过热部位,帮助维修人员快速定位故障。(3)设备制造商和专业维修公司合作,共同开展设备维修和技术改造工作,可以充分发挥各方的优势,提高设备的维修质量和使用寿命^[2]。设备制造商对设备的结构和性能最为了解,专业维修公司则具有丰富的维修经验和技能,港口企业可以与他们合作,共同解决设备维修中的难题。

3.3 加强设备管理信息化建设

在当今信息化时代,加强设备管理信息化建设是提高港口机械设备维修与管理效率的必然选择。港口企业应建立完善的设备管理信息系统,实现设备档案、维修记录、运行状态等信息的数字化管理和共享。通过设备管理信息系统,设备管理人员可以随时查询设备的基本信息、维修历史、运行状态等,为设备的维修与管理提供决策依据。同时信息系统可以实现维修记录的自动生成和存储,避免了纸质记录的繁琐和容易丢失的问题。利用信息化手段对设备的维修与管理进行全过程监控和分析,可以及时发现问题并采取相应的措施。例如,通过对设备的运行数据进行实时监测和分析,可以发现设备的异常运行情况,及时通知维修人员进行处理;通过

对维修过程的监控，可以确保维修工作按照规范进行，提高维修质量。

3.4 强化设备维护保养

科学的维护保养计划应根据设备的类型、使用频率、运行环境等因素制定，明确维护保养的内容、周期和责任人。例如，对于频繁使用的起重机，应制定每周一次的维护保养计划，包括检查钢丝绳、制动器、电气系统等；对于长期暴露在海边的输送机，应制定每月一次的防腐维护保养计划，包括对设备进行除锈、涂漆等。规范的维护保养流程应包括维护保养前的准备工作、维护保养过程中的操作规范和维护保养后的验收标准。维护保养前，应做好设备的停机、断电等准备工作，确保维护保养工作的安全进行；维护保养过程中，应严格按照操作规范进行，避免因操作不当导致设备损坏；维护保养后，应进行验收，确保设备的性能和安全指标符合要求。

3.5 加大维修资金投入

港口企业应加大对设备维修与管理的资金投入，确保设备的正常运行和性能提升。合理安排设备维修资金，优先保障设备的日常维护保养和紧急维修工作。同时积极争取政府和社会的支持，多渠道筹集设备维修资金，为设备的技术改造和升级提供资金保障。

3.6 做好港口机械设备配件的采购、供应工作并处理好机械设备维修与使用的关系

港口机械设备配件的采购和供应是设备维修与管理的重要保障。企业应建立健全配件采购和供应管理制度，确保配件的质量和供应及时性。（1）在配件采购方面，应选择正规的供应商，确保配件的质量可靠。可以通过招标、询价等方式，选择性价比高的配件供应商；同时建立配件质量检验制度，对采购的配件进行严格的质量检验，确保配件符合设备的要求。（2）在配件供应方面，应建立配件库存管理系统，合理确定配件的库存数量和种类。根据设备的维修需求和使用情况，及时调整配件库存，确保配件的供应及时性。还要建立配件配送制度，确保配件能够及时送达维修现场，提高维修效率。（3）处理好机械设备维修与使用的关系也是港口机械设备维修与管理的重要内容。维修和使用是相互依存、相互促进的关系。一方面，良好的维修工作可以确保设备的正常运行，提高设备的使用效率；另一方面，合理的使用方法可以减少设备的磨损和故障，降低维修成本。

企业应加强对设备使用人员的培训和管理，提高他

们的设备使用技能和维护保养意识。使用人员应严格按照设备的操作规程进行操作，避免因违规操作导致设备损坏；同时，应及时向维修人员反馈设备的运行情况，协助维修人员做好设备的维护保养工作。维修人员则应根据设备的使用情况和故障特点，制定合理的维修计划和方案，确保设备的维修质量和使用寿命。

3.7 积极采取措施防范安全事故

在现代化管理进程中，港口设备持续改进与创新，既提升了港口企业的经济效益，也增强了其市场影响力。安全问题绝不可忽视^[3]。为有效预防安全事故，可采取如下举措：为港口业务制定相应安全条例，采用正规的维修工具，强化安全宣传，并积极推行新技术。

3.8 构建港口机械设备管理新模式

（1）提升员工管理能力。在港口机械设备管理工作中，应加强员工在设备管理、使用及维修方面的培训。为进一步提高员工素质，可采用“走出去、引进来”的方式，提升员工管理能力，促使员工在工作中积极探索，找到适合自身公司的管理办法。

（2）引入竞争机制。随着社会的不断进步，我国企业在国际市场上的竞争力逐步提高，这种竞争给港口企业员工带来了巨大压力。这就要求我们在港口机械设备管理与维修体系中全面引入竞争机制，增强港口机械设备管理人员的使命感和紧迫感，不断提升其积极性与参与意识。我们既要培养新的港口机械设备管理与维修工作人员，又要提高他们的管理效率和准确性。这将促使港口机械设备管理与维修人员树立正确的市场意识和良好的竞争观念，积极主动地投入工作，不断提升自身能力，展现出最佳状态。

结语：本文通过对其管理特性的认识，明确现存问题，并采取针对性的改进措施，能够有效提高设备的可靠性和稳定性。这不仅有助于提升港口的作业效率和服务质量，还能降低运营成本，增强港口的市场竞争力。在未来的发展中，应不断探索创新，持续完善港口机械设备维修与管理体制，为港口的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]师清华.港口机械设备维修管理浅析与探讨[J].微计算机信息,2020,10(03):109-111.
- [2]王迁.港口机械设备管理中存在的问题及对策研究[J].科技与创新,2020,01(06):80-80.
- [3]马珂,杨月.港口机械设备维修管理中存在的问题及对策[J].中国设备工程,2020(3):56-58.