

# 港口机械设备技术管理的创新研究

张潇月

山东港口日照港 山东 日照 276826

**摘要:** 随着港口作业机械自动化程度的提高,各项设备的维护管理水平直接影响港口进出货作业质量、作业进度和作业效益。港口设备机械、电气方面的维护管理水平是港口完成生产任务的重要保障,因此,应逐步建立适应新形势下的设备维护和管理模式,为我国港口提升在市场经济中整体竞争地位保驾护航。

**关键词:** 港口; 机械设备; 技术管理; 技术创新

## 1 港口机械设备技术管理

港口机械设备技术管理是为了提高港口作业效率和安全性而进行的一系列管理措施。它涉及到对港口机械设备的选型、采购、维护、保养和更新等方面的管理。首先,港口机械设备的选型和采购是技术管理的重要环节。根据港口作业的需求和特点,选择适合的机械设备,如起重机、装卸机、堆高机等。同时,采购环节需要对设备的性能、质量和供应商进行严格筛选和评估,确保设备的可靠性和安全性。其次,港口机械设备的维护和保养是技术管理的基础。定期进行设备的检查和维修,保持设备的正常运转和性能稳定。同时,采用先进的故障预警和监测技术,及时发现和处理设备故障,确保设备的可用性和持续性。港口机械设备的更新和升级也是技术管理的重要内容。根据港口作业的需求和技术发展趋势,及时进行设备的更新和升级,提高设备的性能和效率。例如,采用智能化和自动化技术,提高设备的自动化程度和作业效率。技术管理还包括对设备操作人员的培训和管理。培训操作人员,提高他们的技术水平和专业素养。制定相关的操作规程和安全措施,确保设备的安全运行和操作人员的安全。

## 2 港口机械设备管理特点

港口机械设备管理具有以下几个特点:(1)复杂性:港口机械设备管理涉及多个不同类型的设备,如起重机、装卸机、堆高机等,每种设备都有不同的特点和工作方式。管理人员需要对每种设备的操作和维护要求有深入的了解,并能有效协调各个设备的工作,确保整体作业顺利进行。(2)高度依赖性:港口的正常运营对机械设备的依赖程度非常高。一旦设备出现故障或停工,将导致作业延误和损失。因此,港口机械设备管理需要采取科学的维护和保养措施,最大限度地减少设备故障和停机时间<sup>[1]</sup>。(3)安全性:港口作业场所的安全性需要得到高度重视。港口机械设备管理涉及对设备

操作人员的培训和管理,确保他们能够熟练操作设备并遵守安全规定。此外,还需要进行定期的安全检查和维修,确保设备的安全运行,减少意外事故的发生。(4)环保性:随着环保意识的提高,港口机械设备管理也需要关注和应对环境保护的需求。对设备的选型和更新要考虑节能、减排和减少噪音的因素。此外,港口机械设备管理还需要合理规划和管理废弃物的处理,确保环境的健康和可持续发展。(5)持续性:港口机械设备管理需要持续不断地改进和更新。随着技术的发展和港口作业的需求变化,旧的设备可能需要更新或升级以提高效率和安全性。此外,管理人员也需要不断学习和更新自己的知识,以适应新的管理需求和技术发展。只有持续不断地跟进潮流和发展,港口机械设备管理才能达到更高的效益和可持续性。

## 3 港口机械设备技术管理现状分析

首先,随着经济的快速发展和国际贸易的增长,港口作业的需求不断增加,对机械设备的技术需求也日益提高。为了提高港口作业效率和安全性,港口机械设备管理需要采用先进的技术和设备。目前,一些先进的技术,如无人驾驶技术、智能控制技术和物联网技术已经在港口机械设备中得到应用。这些技术可以提高设备的自动化程度和作业效率,减少人力成本和人为错误。其次,港口机械设备管理也面临一些挑战。一方面,港口机械设备的运行环境恶劣,温度高、湿度大,容易造成设备的腐蚀和故障。另一方面,设备的维护和保养成本较高,需要专业的维护人员和设备,而这方面的人力资源不容易得到保障。此外,港口机械设备的更新和升级也是当前的一个问题。随着技术的不断发展,新型的港口机械设备不断涌现,但仍有很多港口仍在使用的旧设备。这些旧设备的效率低、能耗大,且不符合现代环保要求。因此,港口机械设备管理需要加强新设备的引进和旧设备的更新,以提高港口的工作效率和环境

友好性<sup>[2]</sup>。

#### 4 港口机械设备技术管理创新方向

##### 4.1 应用振动技术

通过在港口机械设备中应用振动技术，可以提高设备的作业效率和负载能力，进一步提升港口作业的整体效益。通过合理控制振动频率和幅度，可以有效减少物料的粘附和堆积，使物料在设备上更加流畅地运动。这将有助于提高装卸速度，并减少装卸作业中的堵塞和停顿现象，提高港口的作业效率。通过改变振动参数和振动方式，可以提高设备对重物的抓取和搬运能力。例如，在起重机械中应用振动技术，可以有效减少物料的粘附和摩擦，提高起重物体的抓取稳定性和搬运效率。振动技术还可以改善设备的工作环境和减少设备的冲击和振动对周围环境的影响。通过合理调节振动参数和控制振动频率，可以减少设备的噪音和震动，提高设备的运行稳定性，减少对周围环境和人员的干扰和影响。

##### 4.2 应用磨损检测技术

应用磨损检测技术是港口机械设备技术管理的一个创新方向。通过采用先进的磨损检测技术，可以实时监测和评估机械设备的磨损状况，及早发现和及时处理设备的磨损问题，从而提升设备的使用寿命和运行效率。首先，应用磨损检测技术可以帮助港口机械设备管理人员及时了解和监测设备的磨损程度。通过监测设备关键部件，如轴承、齿轮、链条等的磨损情况，可以及早识别出潜在的故障风险，采取相应的维护和保养措施，避免设备在运行过程中的突发故障，提高设备的可靠性和安全性。其次，应用磨损检测技术可以实现设备磨损情况的定量评估，为维护计划和部件更换提供科学依据。通过定期对设备进行磨损监测，可以分析设备磨损的趋势和速度，制定合理的保养和更换计划，提前预防设备故障和停机事件，最大限度地减少设备损失和生产停滞。采用磨损检测技术还可以优化设备维护和保养策略，提高维修的精准性和效率<sup>[3]</sup>。通过实时监测设备磨损情况，可以根据设备的实际状况，制定合理的维护计划和策略。既能避免不必要的维护和更换，也能及时进行必要的维修和保养，减少维修时间和成本，提高设备的可用性和生产效率。

##### 4.3 温度检测技术

通过应用先进的温度检测技术，可以实时监测和评估机械设备的温度状态，及早发现和及时处理设备的过热或过冷问题，从而提高设备的安全性和可靠性。应用温度检测技术可以帮助港口机械设备管理人员了解设备的工作温度。通过对设备关键部件、电气元件、润滑系统

等的温度进行监测，可以及时发现设备过热或过冷的情况，避免设备在工作过程中因温度问题而发生故障，保证设备的正常运行。应用温度检测技术可以实现对设备温度变化的实时监控。通过实时监测设备的温度变化趋势，可以分析设备的工作状态和性能，及时发现温度异常或升高过快的情况。同时，温度检测技术还可以与其他监测系统集成，实现对设备的综合监测和预警，提前预防设备故障和停机事件。应用温度检测技术还可以优化设备的维护和保养策略。通过对设备温度进行定期监测和分析，可以制定合理的维护计划和保养策略。根据设备的温度变化和趋势，及时进行清洁、润滑、更换部件等维护措施，延长设备的使用寿命，提高设备的可靠性和性能。

##### 4.4 制定抢修预案

抢修预案是针对设备故障和突发事件的应急措施和操作规程，旨在最短时间内恢复设备的正常运行，减少故障对港口作业的影响。首先，制定抢修预案可以提前进行风险评估和应急准备。通过分析设备的历史故障和运行情况，可以预测可能发生的故障模式和风险点。进一步，制定相应的抢修预案，包括设备故障的维修流程、责任分工、所需备件和工具的准备等，以便在故障发生时能够迅速、高效地应对。其次，抢修预案可以提高抢修的效率和质量。通过提前编制详细的抢修流程和操作规程，可以保证抢修人员有条不紊地进行故障排查和维修操作。同时，抢修预案还可以规范和标准化抢修过程，避免人为因素带来的错误和延误，提高抢修工作的效率和质量。制定抢修预案还可以加强抢修人员的培训和技术支持。抢修预案需要明确各种故障的诊断和维修方法，要求抢修人员掌握相应的技能和知识。因此，需要提供相关的培训和技术支持，提升抢修人员的技术水平和故障处理能力，保证抢修工作的及时性和准确性。

#### 5 港口机械设备管理的新模式分析

##### 5.1 完善港口机械设备的维修制度

建立完善的维修制度，可以提高设备维修的效率和质量，降低维修成本，确保港口机械设备的稳定运行。制定明确的维修流程和操作规程，规范维修过程中的各项工作。包括维修任务下达流程、故障报修流程、维修报告和记录的填写等。通过规范化的维修流程，可以减少不必要的等待和沟通环节，提高维修工作的效率和协同性。建立健全的维修标准和规范，确保维修工作按照要求进行。维修技术人员需要具备相应的资质和培训，以保证维修操作的准确性和安全性。同时，设备维修需要合理选用和管理维修材料和配件，防止低质量和假冒

产品的使用。港口机械设备日趋复杂化, 维修要求也越来越高。因此, 引入先进的维修技术和工具, 如激光对准技术、智能化维修设备等, 可以提高维修过程的精确性和效率, 减少维修时间<sup>[4]</sup>。

### 5.2 强化机械设备专业管理人才培养工作

随着港口机械设备的日益复杂和多样化, 需要具备专业知识和管理技能的人才来进行设备的有效管理和运营。港口机械设备的管理需要了解设备原理、维修知识、运维流程等多方面的知识。通过培养具备丰富专业知识和管理技能的管理人才, 可以提高设备管理的专业性和效率, 有效避免设备故障和延误对港口作业的不利影响。港口机械设备管理需要具备全局观念和协调能力, 能根据不同需求和情况制定合理的管理策略和计划。通过培养懂技术、善管理的人才, 可推动管理水平的提升, 使港口机械设备的运行更加高效、稳定。随着科技的进步和时代的变迁, 机械设备管理也需要不断创新和改进。通过培养有创新精神和开拓能力的管理人才, 可以引入新的管理理念和技术手段, 推动机械设备管理向智能化、信息化、绿色化转型。

### 5.3 实现信息化设备管理

引入信息化技术, 如物联网、云计算、大数据等, 可以实现对机械设备的远程监测、运行状态数据的实时采集和分析, 提升设备管理的效率、准确性和可靠性。首先, 信息化设备管理可以实现机械设备的远程监测和运行状态的实时监控。通过使用传感器、监测设备等实时监测设备的关键指标, 如温度、振动、电流等, 可以及时获取设备的运行状态信息。管理人员可以随时掌握设备的工作状况, 及时发现异常情况, 并采取相应措施进行维护和修复。其次, 信息化设备管理可以实现对设备数据的实时采集和分析。通过建立设备管理数据库, 将设备的运行数据、维护记录等信息进行采集、存储和分析, 可以获得设备运行的历史数据和趋势分析。这样, 管理人员可以根据数据分析结果, 制定更加科学的维护计划, 减少设备故障和停机时间。信息化设备管理还可以实现对设备维修和维护的自动化和智能化。通过应用人工智能、机器学习等技术, 可以构建设备故障诊断和预测模型, 提前预警设备故障和异常情况。同时,

还可以实现对设备的自动维修和维护, 减少人为因素的干扰, 提高维修的精度和效率。

### 5.4 建立港口机械设备现场维修组

建立港口机械设备现场维修组该模式旨在提高设备维修的响应速度和效率, 减少设备故障对港口作业的影响, 确保设备的持续稳定运行。首先, 建立港口机械设备现场维修组可以实现快速响应和解决故障。维修组成员是专业的机械设备维修人员, 具备丰富的维修经验和专业知识。当设备出现故障时, 维修组可以迅速响应, 前往现场进行故障排除和维修, 缩短停机时间, 最大限度地减少港口运营的中断。其次, 港口机械设备现场维修组可以提供专业的维修支持和技术指导。维修组成员拥有专业的维修技能和知识, 可以快速、准确地确定故障原因, 并采取相应的维修措施。同时, 维修组还可以为港口员工提供设备使用和维护方面的培训, 提升终端用户的设备操作和维护能力。建立港口机械设备现场维修组还可以促进设备维修工作的协同和合作。维修组成员之间可以互相协助, 在故障维修过程中进行信息共享和经验分享, 提高维修效率和质量。此外, 维修组还可以与其他部门、供应商等建立紧密的合作关系, 共同解决设备维修和改进的问题, 推动整体维修工作的提升。

### 结束语

现阶段我国港口机械设备的管理与维修还存在一定的不足, 若想促使港口机械设备的管理实现新模式还需要进行创新。可以通过学习全新技术、完善管理制度以及推行全新的维修模式等方法来实现。最终促使我国港口机械设备减少故障率, 实现长期平稳运行。

### 参考文献

- [1]梁德科.港口机械设备技术管理的创新研究[J].科技风,2020(6):1.
- [2]左德刚.港口设备管理技术创新与实施模式研究[J].2021(2013-27):47-48.
- [3]刘世鹏,唐云.港口机械设备的维修与精细化管理研究[J].市场周刊·理论版,2019(52):2.
- [4]朱振民.港口机械设备管理的新模式初探[J].技术与市场,2019,26(2):1.