

# 港口机械设备维修管理的探讨

郑荣均

DOI:10.12238/jphc.v6i1.6646

**[摘要]** “一带一路”的持续推进,使得国际贸易与交流变得日趋频繁,很多货物的运输都需要利用港口的天然功能来实现,使得港口正常运行变得非常重要。但是在港口长期运行过程中,由于不同因素的制约,使得港口运行存在很多问题,其中港口机械设备就是影响港口正常运行的重要因素之一。并且港口机械设备是实现货物转运装载的主要工具,其在长期运行后会存在部件老化、故障等问题,所以为了保障其可靠运行,需要对其做好维修管理工作。

**[关键词]** 港口机械设备; 维修; 技术要点; 管理; 问题; 策略

**中图分类号:** TE98 **文献标识码:** A

## Discussion on Maintenance Management of Port Machinery and Equipment

Rongjun Zheng

**[Abstract]** The continuous promotion of the "the Belt and Road" has made international trade and exchanges increasingly frequent. The transportation of many goods needs to use the natural functions of the port, which makes the normal operation of the port very important. However, in the long-term operation of ports, due to different factors, there are many problems in port operation, among which port machinery and equipment are one of the important factors affecting the normal operation of ports. Moreover, port machinery and equipment are the main tools for cargo transportation and loading. After long-term operation, there may be problems such as component aging and failure. Therefore, in order to ensure its reliable operation, it is necessary to do a good job in maintenance management.

**[Key words]** Port machinery and equipment; Maintenance; Technical points; Management; Problem; strategy

港口机械设备在长期使用过程中,难免会出现各种故障。根据实际情况,港口机械设备的故障主要分为以下四类。电器控制方面: 机器启动困难、原地怠速不稳定、工作过程中突然停电等。传动系统方面: 机器行动不顺畅、工作时噪音过大、齿轮损坏等。液压系统方面: 机器升降过程中速度慢、液压系统漏油等。其他方面: 机器部件磨损、机器设备老化、机器设备维护不到位等。总的来说,港口机械设备故障的原因不是单一的,往往是多方面的问题综合导致的。因此为了保障港口机械设备功能的正常运行,必须做好港口机械设备维修管理工作。

### 1 港口机械设备维修技术要点说明

1.1 严格螺栓的合理选用。合理选用螺栓是维修港口机械设备的重点,若忽视螺栓的选用,容易导致螺栓使用混乱的问题出现。对港口机械设备进行维修的过程中,由于螺栓的质量与性能达不到技术要求,会使得港口机械设备在维修后再次出现故障。通常来讲,港口机械设备中的螺栓一般为专用螺栓,如联轴器螺栓、连杆螺栓、传动轴螺栓、飞轮螺栓、缸盖螺栓,这些需要通过特殊加工方式和特殊材料制作而成,具有较高的强度要求、较强的抗剪切力,以此来保证固定、连接的稳定性与可靠性。许多

维修人员在维修港口机械设备时,遇到螺栓缺失、损坏的问题后,由于未找到对应规格的螺栓,因此使用其它的螺栓代替或是自主加工螺栓,以上螺栓的加工工艺、螺栓材质往往无法达到合格要求,使得后续的港口机械设备使用存在诸多隐患。在选用螺栓时,应严格按照维修技术的要求,经过一定次数的拆装后进行新螺栓的更换操作,同时,若港口机械设备的螺栓丢失、损坏,则维修人员应第一时间替换为满足使用标准的螺栓,防止螺栓乱用的情况发生。

1.2 规范部件配合间隙检测。港口机械设备维修时,不同部件的配合间隙检测工作必不可少,包括气门导管和气门杆、轴承径向和轴承横向、从动齿轮和主动齿轮啮合、不同制动蹄片、不同气门、不同活塞环、缸套和发动机活塞等间隙,各种类型的港口机械设备有着不同的配合间隙要求,开展维修工作时需要展开详细、深入的测量,若部件的间隙要求不符合规定要求,则维修人员应及时将其更换或调整<sup>[1]</sup>。具体维修过程中,维修人员严禁不按照配合间隙要求来测量或是完全不测量便对港口机械设备零部件进行装配,这样容易使轴承烧蚀、早期磨损、启动困难、折断活塞环、撞击机件、窜气窜油,严重时将会产生港口机

械设备损坏事故。例如,某港口的日产石川岛调车经过柴油机维修后,采用试机运转的方式维持0.5小时后熄火,将起动机再次启动时,出现不转、运转费力等多种情况,对油路、配气机构进行检查后未发现问题。继续停机防止0.5小时又能够着火、启动,不过运转一段时间后再次熄火,经检查发现,主轴瓦的间距不足,当柴油机升温,会使曲轴、膨胀后的轴瓦间没有缝隙,出现抱死的现象,当停机降低温度后,轴、轴瓦的间隙恢复正常,因此,能够正常地运转。由此可以得出,维修人员应把握部件配合间隙检测的维修技术要点。

1.3科学诊断分析机械设备故障。现阶段,部分维修人员无法对港口机械设备出现的故障进行正确的分析与判断,经常出现盲目拆卸的维修问题。在我国,许多港口机械设备为进口设备,不仅具有较高的维修质量要求,而且其维修技术要求也相对较高。部分维修人员不理解港口机械设备的原理与结构,出现故障后未详细、深入地分析产生故障的原因,无法对具体的故障部位进行精准判断,随意地拆卸港口机械设备,这样导致的结果是原有故障未能排除,并且因维修工艺、维修技能有限而导致新的故障问题发生。在运用故障判断分析技术时,对于港口机械设备的故障问题应借助检测设备展开全方位、多角度的检测工作,若没有检测设备,则维修人员应使用“试”、“查”、“看”、“问”等传统故障判断分析技术,与港口机械设备的工作原理、内部机构相结合,将故障可能出现的位置确定下来。对机械故障进行判断分析的过程中,比较法、排除法较为适用,依据由简单至复杂、由外表至内部、由总结结构至部件的故障判断分析步骤来进行,严禁采用盲目拆卸的方式来维修港口机械设备。由此不难看出,维修人员应掌握港口机械设备的故障判断分析技术,积极参与各种港口机械设备业务知识培训活动,不断丰富自身的维修实践经验与维理论知识,获得更高的维修技能。

1.4正确拧紧螺栓。港口机械设备维修时,绝大部分的连接螺栓、固定螺栓都存在相应的拧紧力矩要求,包括差速器螺栓、飞轮螺栓、连接螺栓、缸盖螺栓等,部分对拧紧力矩做出了规定、部分对拧紧顺序做出了规定、部分对拧紧角度作出了规定<sup>[2]</sup>。许多维修人员片面地认为将螺栓拧紧这项工作十分简单,仅需将其拉紧即可,拧紧时未根据规定的顺序、力矩来进行,并且存在未使用扭力扳手、盲目使用加力杆等情况,拧紧时依靠个人直觉来进行,造成实际拧紧力矩与规定拧紧力矩存在较大差异的问题出现。其中,力矩不足容易导致螺栓脱落,港口机械设备的气缸衬垫受到冲击并损坏,轴瓦发生一定程度的松动且伴随漏气、漏油等问题。而力矩过大容易导致螺栓变形、拉伸、断裂,使螺纹口受到损坏,对修理后的港口机械设备质量产生直接影响,严重时还会出现质量事故。例如某港口CVS堆高机存在故障,液压油会从变矩器中甩出,维修人员通过检查发现罩轮、泵轮二者的外部连接螺栓未根据相应力矩规定与顺序规定来拧紧,随后确定了该处的拧紧力矩、拧紧顺序将其正确拧紧,最终顺利完成维修工作。由此可以得出,对港口机械设备进行维修的过程中,应严格遵守螺栓的拧紧顺序、拧紧力矩,避免出现拧紧螺栓顺序

不正确、力矩过小、力矩过大等现象,从而防止港口机械设备故障的发生。

## 2 港口机械设备管理存在的主要问题分析

2.1港口机械设备没有及时更新。机械设备在港口中的作用在许多企业中没有得到足够的重视,使得部分港口机械设备的更新换代不及时。部分企业在设备购置和维修方面没有进行充分的沟通,使得港口设备在后续的维修方面存在一定的阻碍。港口设备老旧化会对港口经济的发展产生不良影响,经济效益的缩减使得企业进一步降低机械设备的购置和维修成本,形成恶性循环,不利于港口经济的良性发展<sup>[1]</sup>。企业的根本需求是经济效益的提升,企业缩减成本是提升经济效益的手段,但是成本缩减需要在合理范围内,如果过分降低成本,会影响企业的可持续发展。企业在机械设备方面不及时更新换代,会在一定程度上降低港口机械设备的生产效率,使港口产生不必要的损失。

2.2相关工作人员对港口机械设备管理的重视程度不高。港口在发展过程中,港口的管理人员对经济效益的重视程度过高,在机械设备的管理和维修方面没有投入足够的重视。港口管理人员没有认识到机械设备管理对港口发展的作用,只从片面的角度看到港口机械设备的购置和维修工作会增加企业的成本,这种不科学的思想观念使得部分港口机械设备的管理工作陷入低效、混乱的状态,不良的管理状况对港口行业的健康发展造成了制约<sup>[2]</sup>。

2.3缺乏人才培养和管理体系。港口机械设备管理工作属于长期的发展工作,不是一蹴而就的,需要相关管理人员长期投入足够的精力来进行维修和管理。在机械设备管理对专业人才的需求量较大,现代化机械设备在构造方面较为复杂和精密,需要专业人员进行维修和养护。港口的老员工虽然具有较为丰富的管理经验,但是在理论知识和技术的更新方面存在一定的欠缺,难以跟上时代的发展和变化<sup>[3]</sup>。港口的老员工在港口管理工作中付出了很大的努力和精力,但是如果不及时更新自己的专业知识体系,优化自身的知识结构,会对港口发展造成阻碍。当前,在企业的港口管理工作中缺乏规范的管理体制,港口在运营过程中给员工的薪资待遇不高,在人才引进和高素质人才招聘方面存在困难。

2.4忽视对港口机械设备的改造。港口机械设备具有高强度、高使用率和高损耗等特点,设备维修人员在维护设备过程中需要不断更新自己的维修方法,转变自身的维修观念,做到与时俱进。企业在经营过程中会不断的追求经济效益,企业降低成本的提升效益的有效手段。在这种情况下,港口企业会在机械设备维修方面追求降本增效,对设备中的小故障置之不理,使得设备的工作效率降低<sup>[4]</sup>。港口企业在购置机械设备时没有考虑到港口的实际需求,使得港口机械设备的工作强度过大,机械设备超负荷运转,港口机械设备出现故障的可能性增加。港口企业对港口机械设备改造的重视程度不够使得设备的养护和维修工作不到位,反而会给港口企业造成更大的损失。

## 3 港口机械设备管理的有效策略

3.1 加大设备更新力度。部分企业在港口机械设备的选择方面存在盲目、不合理等问题,购置的生产设备不符合港口的实际发展需求,导致港口企业的经济资源出现浪费现象,所以调整机械配置结构对企业的发展具有非常重要的作用。港口机械设备的种类和数量比较多,机械设备选择的是否合理对港口生产作业的效率和具有直接的影响,需要港口企业慎重选择。港口企业需要根据自身的经营状况和发展需要选择适当的机械设备<sup>[5]</sup>。当前部分港口的许多机械设备过于老旧,难以真正满足港口作业的需求,既造成企业人力物力资源的浪费,又拉低了港口企业的工作效率。因此,企业要加大机械设备的更新力度,更好的满足港口发展的需求。

3.2 优化港口工作人员机械设备管理的理念。传统港口企业在机械设备管理方面主要采取封闭管理的方式进行,主要的工作职能是服务于港口的生产和作业。机械设备作为港口企业资产组成的一部分,不仅具有生产作业,还具有一定的经济效益,比如租赁、转让都能够为企业带来直接的经济价值<sup>[6]</sup>。因此,港口工作人员要对机械设备管理工作树立正确的思想观念,提升自身的设备管理水平。

3.3 加强人员的培养、健全管理体系和规章制度。如果港口机械设备维修人员的技术水平存在不足,在维修设备过程中可能会对设备造成二次损伤,会给港口造成更为严重的经济损失。因此,港口企业需要加强对维修技术人员的培养工作,这是降低设备故障发生率、提升设备工作效率的有效措施。机械设备的管理工作是全方位,包括前期的设计到后期的维修,每一个环节都是管理工作的重要组成部分,环节与环节之间存在连接又相互独立<sup>[7]</sup>。企业设立的主要目的是通过小投资获得大利益,满足企业的发展需求,这是企业可持续发展的基础。对于企业来说,必须要设置完善的管理体系和规章制度才能使企业获得长远的发展。为了保证港口企业能够正常运转,需要建立完善的管理体系,并根据企业的实际需要不断进行优化和完善。

3.4 加强港口机械设备检测与维护。港口机械设备进行高强度的工作,不可避免的会对设备造成磨损,设备出现故障的可能性越来越大。如果港口机械设备出现故障导致无法正常运转,会给企业带来不可想象的损失。因此,企业需要为机械设备配备专门的检测人员,需要定期进行设备检测,对机械设备中存在的问题进行把握和解决<sup>[8]</sup>。因此,加强设备检测和维护工作是港口机械设备健康发展的前提,也是未来设备管理的发展趋势。

#### 4 结束语

综上所述,港口机械设备属于港口作业的重要组成部分,港口企业的大量生产活动都需要借助港口机械设备来完成。要想获得更高的经济效益,港口企业就应加强对港口机械设备维修管理工作的重视,确保港口机械设备始终保持有效、完好的状态。因此对港口机械设备维修管理工作进行分析具有重要意义。

#### [参考文献]

- [1]贾廷胜.港口设备的管理与维护及其发展趋势[J].南方农机,2019,50(4):222.
- [2]樊攀,谢文宁,张水良,等.超龄服役港口机械设备结构缺陷修复及智能化改造技术研究[J].港口装卸,2021,(3):38-41+60.
- [3]牟寿堂,梁艳波.港口机械设备润滑管理中的不足及其应对措施[J].中国高新科技,2021,(06):53-54.
- [4]曹增欢,苏渊.港口机械设备全寿命周期管理软件系统设计[J].港口科技,2022,(03):16-21.
- [5]王志,李凯,徐军.斯里兰卡港口城项目人工沙滩机械设备管理及维护保养[J].中国高新科技,2021,(12):110-112.
- [6]段钧剑.港口机械与液压设备的维护探析[J].设备管理,2019,(06):24-25.
- [7]梁飞.港口机械设备维修管理问题及对策分析[J].中国设备工程,2020,(05):62-63.
- [8]陈文强.超期服役港口机械设备结构缺陷修复及智能化改造[J].设备管理与维修,2022,(10):36-37.