

港口机械设备的维修与精细化管理

王志龙 谢云松 王昌进

(烟台港集团龙口港公司, 山东 龙口 265700)

【摘要】港口机械设备继续沿用日常的维修保养手段还需要有效的管理才能保证其正常运行。目前,虽然港机管理水平较之前有了较大进步,但维修管理等仍存在很大的局限性,问题依然存在,比如维修场地条件差,机械化程度低。而解决这些问题需要充分运用科学有效的方法,改进和完善机械设备维修管理过程中的弊端。通过机械设备针对性的维护措施和维修管理新技术的引入,提高整体机械维修水平,从而助力企业更好的发展。

【关键词】港口机械设备; 维修; 精细化管理

引言:

港口机械设备要想正常工作,关键在于对它进行持续维修以及进行细致的管理。尽管港口机械设备在科技进步方面有了显著提升,然而,维护和修理方案的操作能力仍然不足,维修现场条件欠佳,以及机械化水平也相对较低。为了解决当前存在的一系列问题,我们需要积极采纳先进的发展策略,对机械设备维修与管理中的缺点进行优化和改进。我们可以考虑采纳细致的设备维护、引入先进的维修与管理方法等措施,以加强对机械设备的维修工作,进一步促进我国的港口企业持续壮大。

一、港口机械设备特点

港口日常运转流程十分复杂,对环境的要求较高。港口机械设备的特点归纳如下。1. 建设港口所需时间漫长。港口建设与设备安装衔接不畅,很多时候港口建好后机械设备长时间没能安装完好,或者旧的设备需要更换,但新设备购买安装还需要很长的时间,导致新旧机械同时存在,造成管理上的混乱。随着货流量的增加,所需设备越来越多,给港口机械的日常维护和管理带来很大困难。2. 港口机械设备在恶劣环境中具有独特性,对于有着高速冲击载荷的作业环境也可以轻松胜任。它主要在三维空间运行,对设备的整体安全性要求较高。并且港口机械在高空作业过程中部件的损耗巨大,另外,由于设备润滑不及时或者操作不当造成磨损严重会引发安全事故,容易造成停产停线,损失巨大,并且还需在短时间内排除故障,以保证设备运行平稳顺利。3. 港口机械长期在海边露天作业,工作环境恶劣,风吹日晒,空气中的含盐量及水汽含量较高,长此以往容易造成设备生锈腐蚀老化。昼夜温差大的季节导致设备腐蚀概率增加,给保养带来更大的成本支出。

二、港口机械设备维修与管理存在的问题

(一) 管理及保养制度上可操作性不强

在提高设备维护效率,避免不必要的经济损失方面,大多数企业通常根据机械设备的实际状况,建立系统的从高级到大修、中修、三级、二级、日常维护的机械检修计划。这套计划对港口机械设备维修体系的优化起到了一定作用,但实际上,设备具有很强的技术属性,与装配的区别非常明显,用于维护工作中会造成混乱并增加管理员的负担。

(二) 对港口机械设备的维修不重视

港口机械设备一旦运行,非必要不停机,这会造成设备损耗大、工作强度大,给维修保养工作带来较大的成本消耗。大部分设备始终处于高负荷运转状态,日作业输出量巨大,在此过程中很容易出现检修不及时的情况,从而造成安全隐患。通过调查发现,很多港口企业为追求更高利润,会节省一些日常保养费用,从长远看,严重阻碍了企业的可持续发展。因此,需要重视设备的日常维修保养,以保证企业的长期稳定发展。

(三) 港口机械设备检修方法落后

港口机械设备的检修需要一套流程。但通过调查发现,很多企业仅凭经验对设备进行保养维修,这种缺乏系统性的检修,一旦出现错误很容易导致不可逆转的损失。这些企业落后的检修方法和混乱的管理方式,限制了企业的长期向好发展。

三、港口机械设备维修方法

(一) 设备运行中故障发生后的维修

在港口机械设备的实际操作过程中,如果突然出现故障,那么停机的后果将是极其严重的。特别是一些大型港口码头的机械设备,由于其结构较为复杂,运转过程较快,且受外界条件限制较大,导致这些设备出现突发性故障时难以及时处理。在这样的背景下,如果盲目地选择应对突发故障的维修策略,这不仅会导致企业遭受更大的经济损失,还可能给设备和操作人员带来更为严重的损害。若及时发现并解决

这些问题,就容易导致机械设备无法正常工作或出现重大安全事故等一系列问题的产生,给港口生产带来巨大安全隐患。因此,在港口机械设备出现运行故障的情况下,应当迅速派遣专门的维修团队来进行修复,以避免故障进一步扩大导致更广泛的影响。

(二) 等同时间段的预防性检修

这种维护方式意味着在特定的时间段内,按照预先设定的固定时间对港口的机械设备进行全面的检查、修补或替换。此方式主要适用于具有一定周期性和连续性的机械设备维修活动。这种设备主要用于维修那些可能出现部件或整体损坏的机械设备,并在特定的生产周期内,如空压机、压力容器、安全阀和输送皮带等,用于明确可能出现部件损坏的机械设备的维修工作。通过定期地开展这种维修性活动,可保证这些机械设备处于完好状态下运行。鉴于这类部件在使用过程中受到严格的限制,如果超出了规定的使用时间,它们可能会受损,因此需要实施预防性的维护措施。

(三) 提前预防维修

预防性的预先维修主要是由经验丰富的维修专家对港口机械设备的技术参数、性能标准和运行状况进行持续的监控,基于这些数据的维修方法更适合于具有监测功能的机械设备。在港口机械设备中应用提前预防维修技术,能够降低企业成本投入以及提高生产效率。目前,港口的机械设备大部分都配备了状态监测功能。通常,人们的五官或使用相关工具可以对机械设备的故障进行初步判断。结合红外分析、振动监测和油液分析等技术,并考虑监测数据的变化趋势,我们可以对机械设备的故障进行精确的评估和有效的处理。

四、港口机械设备维修与精细化管理优化措施

(一) 转变港口机械设备管理意识

为了确保维修管理工作能够有效执行,我们需要及时改变对港口机械设备维护管理的传统观念,并进一步确立一个全方位、系统化和可持续的维护观念。基于此本文分析了港口装卸机械设备维护管理措施。在此,我们需要明确设备的日常管理标准,这包括机械设备的安装、防盗措施以及维护保养等方面的工作。同时,也要高度重视人才的管理,确保管理团队的专业素养和工作能力,并保证港口机械设备的维护工作能够按照港口机械设备维修的标准进行。

(二) 设备运行中故障发生后的维修

在港口机械设备的实际操作过程中,如果突然出现故障,那么停机的后果将是极其严重的。特别是一些大型港口码头的机械设备,由于其结构较为复杂,运转过程较快,且受外界条件限制较大,导致这些设备出现突发性故障时难以及时处理。在这样的背景

下,如果盲目地选择应对突发故障的维修策略,这不仅会导致企业遭受更大的经济损失,还可能给设备和操作人员带来更为严重的损害。若及时发现并解决这些问题,就容易导致机械设备无法正常工作或出现重大安全事故等一系列问题的产生,给港口生产带来巨大安全隐患。因此,在港口机械设备出现运行故障的情况下,应当迅速派遣专门的维修团队来进行修复,以避免故障进一步扩大导致更广泛的影响。

(三) 等同时间段的预防性检修

这种维护方式意味着在特定的时间段内,按照预先设定的固定时间对港口的机械设备进行全面的检查、修补或替换。此方式主要适用于具有一定周期性和连续性的机械设备维修活动。这种设备主要用于维修那些可能出现部件或整体损坏的机械设备,并在特定的生产周期内,如空压机、压力容器、安全阀和输送皮带等,用于明确可能出现部件损坏的机械设备的维修工作。通过定期地开展这种维修性活动,可保证这些机械设备处于完好状态下运行。鉴于这类部件在使用过程中受到严格的限制,如果超出了规定的使用时间,它们可能会受损,因此需要实施预防性的维护措施。

(四) 提前预防维修

预防性的预先维修主要是由经验丰富的维修专家对港口机械设备的技术参数、性能标准和运行状况进行持续的监控,基于这些数据的维修方法更适合于具有监测功能的机械设备。在港口机械设备中应用提前预防维修技术,能够降低企业成本投入以及提高生产效率。目前,港口的机械设备大部分都配备了状态监测功能。通常,人们的五官或使用相关工具可以对机械设备的故障进行初步判断。结合红外分析、振动监测和油液分析等技术,并考虑监测数据的变化趋势,我们可以对机械设备的故障进行精确的评估和有效的处理。

(五) 完善港口机械设备维护体制

为了确保维护管理工作的有效执行,企业需要进一步优化维修制度,并根据自身的具体情况和机械设备的特性进行操作。同时,也需要明确各部门和员工的职责和分工,以激发设备维护和管理人员的工作积极性。为此,应建立一个科学和合理的奖惩机制。通过科学的管理方法可以提升港口设备管理水平,为船舶安全提供保障。为了确保港口的正常运作,我们需要构建一个设备故障预防的管理体系,这样可以大大降低设备出现故障的风险。因此需要强化港口机电设备管理,提升管理水平。具体而言,我们需要在日常生产的空闲时间里,及时进行设备的预防性维护和检修,以便尽早发现潜在的安全隐患并解决可能出现的故障。另外,还要加大设备管理力度,定期组织检

查维修,并做好记录及统计等工作。我们还需要重视技术人员的专业培训,以确保他们完全了解设备的特性,并能按照实际操作需求进行高效的工作。

(六) 强化控制机械设备安装质量

为确保安装的机械设备质量达标,首要任务是确保所购买设备的品质达标。同时,也需对其配件进行全面的质量检查,以防止任何松动或损坏的情况出现;所有的焊接部分间不能存在缝隙。还需确保所用的安装器械的品质达到标准,并对其进行检验以确认是否达到了建设需求。接下来,在正式安装过程中,必须让相关的工作团队与监督人员共同完成安装流程、工艺和操作的监管。每个零部件的组合都需要严格遵循标准流程,之后不应随便拆分。最终,由于机械设备的安装工艺具有高度技术标准,且对零部件的安装精度有很高的需求,因此在安装前应当仔细地清洁零部件的表面,并进行必要的修复,以防止对其造成损害。为确保设备管线管道布置得当并放置明确标记,我们需要确保安装完毕后可以流畅运作。

(七) 加强设备精细化维护

设备保养的实施有助于其使用时长的增长,详细任务涵盖了对设备的清理、润滑、固定、防腐措施,以及对设备出现的故障进行筛查和诊断等方面。需要特别做的工作包括:1. 日常维护工作以及在港口工作环境中通常较为艰难,设备大部分都在露天条件下运作。因此,日常维护是至关重要的,以预防问题出现并减少后续的维护工作和费用。为了维护设备的性能,维修团队需要密切观察设备的每一个细节,以适当的方法识别出设备可能存在的问题,并对其钢制结构和传送结构进行仔细检验,一旦检测到问题便应及时上报并进行解决。2. 需要定期进行维修保养工作。使用一段时间后,设备必须进行彻底的清洗和检查,要进行三个不同级别的维修工作。第一级保养的核心是润滑和固定线,第二级主要关注于检查和调整,而第三级则要确保设备在整体拆解过程中进行彻底的清理、检查和替换。3. 特别的保养方式。当设备在启动或非启动时,需要对其进行停机、磨合和封存等维护服务。在设备初次投入使用之前,必须确保与其他设备的部件达到良好的摩擦和配合。过一段时间之后,设备还需进行一轮彻底清洁,并特别强调观察设备的细微之处。

(八) 完善精细化管理制度

在港口机械设备的细致管理过程中,必须从管理制度的角度出发,实施相应的优化措施。在开展管理工作时,需要明确目标,制定科学的工作计划,并将执行力度贯穿始终,确保各项活动有序进行。为了确保管理任务和职责的具体执行,我们需要根据当

前的管理需求和特性来完善相关的管理制度。在管理工作开展时,需要明确各项制度要求,制定切实可行的计划方案。在信息化建设和管理的大背景之下,我们需要对各项任务进行更为细致的划分,并确保这些任务被准确地分配给各个具体的部门和人员。在制定的各项规章制度基础上,加大日常检查力度。我们还对设备的维护和保养工作进行了详细的评估和考核,对其中存在的问题和不足进行了深入分析,并提出了相应的改进方案,以确保管理工作的高效进行。通过建立科学的考核机制,可以实现对设备运行状态的实时监控和故障预警等功能。将考核成果与员工的利益相结合,可以极大地激发他们的工作热情,培育他们的责任心,并使他们对设备的整个生命周期的维护和管理承担责任。

(九) 优化维修策略

在设备维护管理过程中,可以创建一个数据库,将传感器在日常检查和维护中持续或定期记录的设备状况信息录入其中。设备各个部分的状态根据信息分析的方法进行评价,而整体设备状况可以通过加权平均法进行评估,以便更好地了解其当前状态。在建立的维护策略模型中,我们输入了设备的相关数据,目标是实现长时间内的最低维修平均成本,以此来判断设备是否正在需要维修以及制定最佳的维护策略,同时确定下一次的检测时段。

结束语:

总之,随着市场经济不断发展,对港口设备管理要求更加严格。因此,设备管理者也需要不断创新,学习先进的管理方法,全面提升设备管理水平,在生产中不断总结积累,探索适合企业特点的港口设备维修管理模式,最大限度地降低机械设备故障率,提高设备运行的可靠性。

参考文献:

- [1] 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(03):56-58.
- [2] 彭建军.港口机械设备龙门吊维修管理中的问题及对策[J].设备管理与维修,2020(23):8-10.
- [3] 傅海君.港口大型机械设备维修管理问题及分析[J].建筑工程技术与设计,2021(05):379.
- [4] 顾天涛.港口大型机械设备维修管理问题及分析[J].中国设备工程,2020(22):71-72.
- [5] 梁马跃.港口机械设备维修管理中存在的问题与对策[J].华东科技(综合),2020(02):0281.
- [6] 段钧剑.港口机械设备的维修与精细化管理解析[J].中国化工贸易,2020,12(11):50-51.
- [7] 潘琦.港口机械设备的维修与精细化管理探讨[J].商品与质量,2020(41):46.