

探讨船舶机械维修理论与维修技术

张海泉

(武汉船舶职业技术学院船舶与海洋工程学院 湖北 武汉 430080)

摘要:随着现代船舶工业的迅速崛起和我国船舶制造水平的不断提高,虽然船舶的使用在我国海运、河运以及各军事经济等领域的发展都做出了巨大的贡献。但在船舶行都是驶的过程中,其机械设备和零部件难以避免会出现各种磨损。因此,很多船舶会存较多故障问题。为了保障船舶航行的安全,需要有一套完善的机械维修技术作为船舶平稳运行的保障。因此,本文首先对船舶机械维修的理论进行了相关阐述,对相关维修方法展开了逐点分析,并对船舶机械维修技术的现状及未来发展趋势进行了探讨,希望能够助力船舶机械设备故障问题的解决,促进我国船舶机械维修水平的提升。

关键词:现代船舶工业;机械设备;维修技术

0 引言

随着我国综合国力的迅速提升,船舶制造业也逐渐转向大规模、专业化、智能化和数字化的方向,为促进国民经济发展和确保国土安全做出了巨大贡献。然而由于恶劣的航行环境,船舶机械设备在运行时将受到不同程度的磨损、海水腐蚀和氧化等各种因素的影响而发生故障,船舶机械设备的运行情况通常关系到船舶能否正常行驶,因此无论船舶上的任何机械设备出现了何种故障隐患,都必须进行及时维修,否则就很容易导致严重的机械设备问题,从而对船舶运行的安全与稳定造成不可估量的影响。为加强对船舶机械设备的维护和保养,此时需要船舶维修人员详细了解船舶机械设备的运行原理和常见的机械故障类型,然后针对性地制定相应的维修计划。通过对船舶机械维修理论的深入分析,能够更加明确机械维修的方向和内容,再与船舶机械设备运行中常见的故障相结合,随之采取有效的维修技术措施,从而可有效提升船舶机械设备维修效率。

1 船舶机械维修的相关理论

对船舶机械设备的维修理论进行深入分析,有利于最大限度的降低机械设备发生故障的几率,提高机械维修的效率,为船舶的稳定安全航行创造有利条件,其依靠理论有以下几点;

1.1 可靠性理论

可靠性属于产品固有特性之一,一般是指产品在特定的时间与条件下,能够实现其应有功能的能力,然而从船舶机械设备的角度度来看,可以把可靠性看作是设备的某些综合性能,以及其在材料、制造、设计、安装等各个阶段的量的质量。通常来说,船舶机械设备的可靠性可具体分为使用可靠性、固有可靠性以及环境的适应性三部分,其中,使用可靠性是指设备在生产、使用过的过程中所表现出来的可靠性;环境适应性则是指设备在周围环境影响下所具有的可靠性;而固有可靠性是指设备在设计时所被赋予的内在可靠性。在船舶机械维修中,如果可以对机械设备的各个方面可靠性进行精确的分析,就可以掌握各类机械故障的规律与原理,并采取相应的处理手段来对故障进行提前预防,

从而使机械设备的可靠性得以提升。

1.2 可维护性理论

可维护性是指有缺陷的产品恢复其原始功能的能力的度量。这是产品的固有特性及其可靠性。如果船舶的机械设备发生故障,则可以在有效维护后的指定时间内恢复到其原始功能,即性能,则表示该机械设备的可维护性较高,反之则存在问题。在机械设备的设计和制造阶段,导致可维护性差。通常情况下,机械设备的良好可维护性意味着维护比较困难,对维护技术和维护人员的技术水平要求不高。同时,还具有维修时间短,维修费用低,维修质量高的特点。如果维修人员能够对船上有故障的机械设备的可维护性做出准确的判断,他们可以据此制定相应的维护策略,从而可以快速完成维护,恢复或恢复机械设备的原始功能。

1.3 现代预防维修

现代预防性维护理论是在发生故障之前对机械设备进行有针对性的系统维护,以达到有效预防机械设备故障的目的。它包括三种维护方法:定期维护、基于状态的维护和事后维护。定期维护是指反对及时完成机械设备的维护。基于环境的维护是指根据良好的状态和维护工作来确定维护期;后期维护是指机械设备故障后的维护。防止再次发生故障。通过预防性维护,可以有效地控制船舶机械设备的故障的存在,并且可以减少故障的存在,从而使故障的影响和由故障引起的损失最小化。与传统的错误保存理论相比,保存效果要好得多。

1.4 全寿命维修

船舶机械设备故障的原因很多,制造、安装、零件的设计、使用和处置将对机械设备的运行,安全性和可靠性产生不同的影响。各种宗教的生活和对自然的利用将被证明是不成功的。为了确保船舶机械设备的长期安全稳定运行,有需要注意全生命周期维护的理论,维护工作贯穿于整个生命周期机械设备。为了确保实施整个生命周期维护理论,造船公司和用户之间的合作是必要的。在设计和制造船舶的过程中,有必要预见使用机械设备时可能发生的故障类型,然后进行优化和改进。在不可避免的设计缺陷的情况下,建筑公司必须与用户进行有效的沟通并相互沟通,以确保在

使用过程中可以正确地防止和维护机械设备。一旦使用了船舶的机械设备,便可以使用先进的监视设备和诊断技术,并且可以使用缺陷的程度来确定船舶的状况。这样可以减少故障的风险,并快速检测错误的区域,以提供有效的质量来提高效率。

1.5 船舶机械维修原则

尽管船舶的机械设备缺陷状况更为复杂,但其修理方法也有所不同。以工具和设备为主要重点,并为船舶制定维护计划。如果容器的使用寿命少于 10 年,则应确保机械设备在存放后可以保留原始设计。对于使用寿命超过 10 年的船舶,应使用维护工作来维护其安全并确保设备可以达到预期的使用寿命。其次,对于某些特殊容器,机械维护必须接受某些维护方法。例如,对于要停船的船舶,必须按照该类别的最低要求进行维护,而对于在海上作业的船舶,则必须按照入级标准进行维护工作。最后,运输设备的维护遵循以下原则:将标准维护与定期维护相结合,将人员维护与工厂维护相结合,不仅保证了维修质量,而且减少了船舶维修的时间和成本。

2 维修方式

维修方式主要是指对设备的维修时机的把控。在长期生产实践的基础之上,对维修方式作了如下的划分。

2.1 事后维修

事后维修通常是指设备发生故障或损坏时的维修。这是一种古老的,逆行的维护方法,它是在技术非常落后的时候产生的。尽管它落后,但它也用于简单设备,低价值设备和超低占空比设备,甚至是不会因故障而影响生产的设备。

2.2 计划维护

计划维护也称为计划内预防性维护,是指设备的固定维修期和范围。这种修复方法通常不考虑修复对象的特定技术条件,而仅控制指定的修复时间。其优点是维修日期和范围明确,便于制定维修计划和组织生产。但是,对于更复杂的设备,由于可靠性的降低并不一定与使用时间成比例关系,因此很难合理指定维修时间,这通常会导致“过度维修”。部分维护充分利用最大效率,这会浪费人力和资源。这种维护方法目前被广泛使用。适用于已掌握设备磨损规律,不易因平时大修而停下来的主要设备。

2.3 视情维修

基于状态的维护也称为状态保存,这是指根据设备技术进行维的是修的时间管理。采用这种保护方法的条件是:保护对象本身具有可以反映其技术状态并可以测量的某些技术参数,并且具有及时测量和管理这些技术参数的方法和方法。保护对象本身具有可以反映其技术状态并可以测量的某些技术参数,并且具有及时测量和管理这些技术参数的方法和方法。此外,应为这些技术参数制定明确的测量措施或指南。显然,这种维护方法需要对设备的故障进行持续的监视和评估,用来确定最佳的维修时间。这种维护方法往往需要花费一定的成本,并且需要一定数量的准确诊断工具。因此,它适用于高使用率的关键生产设备。

以上简要的介绍了船舶机械维修的理论知识,可以设计满足以上要求。在实际工作中,为了有效地预防早期损坏和对已损坏的船舶机械进行有效修理,只有对机械设备或零部件在使用过程中技术状态的变化和失效机理作出深入分析之后制订出合理的修理制度、方式和工艺方法,才能达到以上要求。

3 船舶机械设备维修的基本现状

德国著名机械师 Tcmck 曾经提到,延长服装寿命的关键即是维护。在二十世纪的发展过程中在二十世纪的发展过程中,我国环境遭受了巨大的破坏,为了日后的改善,他提出了走可持续发展的道路。整合先前未为可持续发展目的而重视的保护技术系统的方式,工业再开发是一种重复使用工具,并且也有利于未学生来的发展。从回收资产开始,加工的 vv 的出现改性产品所需的唯一功能仅占单个产品使用的一小部分。更少的使用、更少的资源使用和更少的污染,因此保护在社会的可持续发展现代中起着重要的作用。其次,从环境的角度看,保护可以改善机械,例如,柴油发动机产生的汽车气体污染环境;在修理机械产品时,可以改善设备,但同时也减少了工具的使用。因此,科学出现找的我改善对我说保护都是措施是保护生态环境和走可持续发展道路的吃东西重要途径。根据深圳利姆 sxzjkn 信息咨询有限公司发布的《中国船舶建造和投资研究战略报告》

(2018 年版),在 2015 形成年,中国已接手了全球 70% 以上的船舶维修项目,总价值超过 60 亿美元。自改革开放以来,中国的飞速发展已成为真正的海上强国,造船能力和造船强国。该舰的基线索中地是军械库,容量超过 800 万吨,港撒娇口数量远远超过全球最大航运枢纽新加坡。可以预见的是,将来海洋机械和设备的维吃东西护将受到更多的关注将来海洋机械和设备的维吃东西护将受到更多的关注。

4 结语

在当今国家大力提倡科技创新和资源节约的社会大背景之下,船舶机械设备维修技术不仅面临着发展机遇,设备的开发应用与维修工作人员都将面临更多的挑战。但是只要通过船舶维修领域工作人员们的共同努力,新型的船舶机械设备维修科学与技术必将会在设备管理和维修中发挥更重要的作用。在未来,船舶机械设备维修科学和维修工程将与整个国家的可持续发展战略紧紧地联系在一起,成为命运共同体。

参考文献:

- [1] 陈亮. 船舶机械维修理论与维修技术分析 [J]. 科技创新与应用, 2020, (20): 147-148.
- [2] 张占勇. 船舶机械设备维修现状与展望 [J]. 设备管理与维修, 2019, (14): 61-62.
- [3] 李仕泰. 论船舶机械维修理论与相应方法 [J]. 珠江水运, 2019, (09): 57-58.
- [4] 李建榜. 船舶机械维修理论知识简述 [J]. 广西交通科技, 1995, (03): 49-51.

作者简介: 张海泉 (1963.02-), 男, 汉族, 湖北武汉人, 副教授, 研究方向: 船舶性能。