

船舶制造工艺现状及改进对策研究

王才俊

武汉市轮渡公司 武汉 430000

【摘要】近些年来,我国科学技术的发展速度极快,新材料以及新技术如雨后春笋般踊跃而出,船舶的建造理念以及建造需求等产生了很大的变化,这就在无形之中提升了船舶制造工艺的要求标准,因此应当引进更为高新的船舶制造技术,减小船舶制造的损耗时间以及资金成本,提升造船的品质,让其能够更好的由造船大国转变为造船强国;理应创新优化管理机制,规范化的生产各类物资,同时还需要注重人力资源方面的管理,优化创新生产观念,为我国船舶建造工艺的发展指明道路。

【关键词】船舶制造工艺;现状;改进对策

引言:

船舶建造是以现代科学技术为前提条件执行操作的一系列施工过程,要结合施工规范要求,由其图样建造成为实体船舶,分析船舶制造工艺的发展现状,结合其现状,制定出相应的改进对策。

1船舶制造工艺发展历程以及趋势

1.1 船舶制造工艺发展历程

现代化造船会以整体优化理论为重心,将组成技术原理融入到其中,划分生产空间,坚持以中间产品为导向性的原则,应用涂装分离的施工方式,调整建造工艺顺序,推行一体化的现代造船生产模式。就造船方面来分析,在二战后,造船技术水平有所升高,其开始大批量的使用焊接类的技术,完全放弃了一些缺陷问题较为繁杂的某些技术,同时还创新了相关的施工技术,将分段建造方式融入到了其中,大幅度的提高了整体造船工作开展的效率。在20世纪60年代初期,欧洲船厂构建大规模的干船坞,生产大型龙门起重设备,这一些设备的重量高达数百吨,这类大断面的施工方式,会使得整体造船效率变得更高。

1.2 船舶建造工艺发展趋势

现阶段,船舶建造会处于一种数字化、总装化的发展态势。其中,总装化主要是将企业核心资源的效应更好地发挥出来,分离船舶中间的产品,以其当做运作的重心。精益化主要是从设计造船活动为起始点,一直到船上交货环节,对工作人员进行激励,使得船舶建造周期变得更短,避免其出现资源能源损耗的问题,从而实现理想化的造船质量目标,依照工种串行作业的生产形式,转变为多工种并行的作业模式。绿色化主要是遵守节能环保性的原则,不管是造船合同设计初期,还是在完成船上交货任务等时期,都要坚持这项管理原则,减小造船成本的损耗,避免浪费。

2船舶制造工艺现状

自动化、数字化等是当前我国船舶制造工艺发展的主要特征,其中,“舾、壳、涂”一体化会以舾装中心为基石,分别对其外壳、涂装等各个空间进行操作,要构建出带有差异化特征的物资,让其时间具有较强的有序性,这样会使得整体船舶建造的质量变得更高,该项工艺技术的应用能够调节该船体实际工作的条件,同时还可以缓解工作人员的工作压力,降低实际船舶建造的成本费用。部件装配以及分段装配是船体装配的重要组成部分,现阶段,很多造船强国企业在装配船体部件时,会推行流水线的工作模式,焊接船甲板,该项工作开展的难度会比较大,同时其对于材料及技术方面的要求也会变得更加的严格,只有使用较为先进的激光焊等技术,才可以更好地改进整体船舶制造的工艺流程,并提供有力的技术方面保障。在船舶制造过程中,全自动切割系统的使用频率及范围会比较高。其可以大致划分成为数控切割以及机器人切割两类系统,这类系统的应用能够自动化的运输各项物资,同时还会起到降低积存的作用。在开展切割作业之前,并不需要进行画线等的处理,所以其操作的

优势会比较显著。现阶段,船底板通常会使用较为复杂的曲线加工方式,工作人员要凭借自身的工作经,以及专业知识技能进行施工,提升整体船舶制造的工艺技术,统计各项船舶数据信息,这样会使得整体船舶制造的精确度变得更高。

3船舶制造工艺发展趋势

3.1 智能化

智能制造是当前船舶制造工艺发展的核心方向,把人工智能投注到工艺流程规划以及工艺程序管控等各个环节,恢复其较强的智能化特征,同时其整体制造系统的柔性会变得更强大。通过相关资料可以了解到,当前船舶制造模式开始以智能化制造设备取代人工操作加工设备的方式,大力倡导“无人化的工厂”工作理念。

3.2 绿色化

船舶制造必须要坚持以绿色环保为重心,使用带有较强环保性的物资及设施等,避免其出现资源能源损耗等方面的问题,提高各项物资的运用效率,防止其破坏污染环境。

3.3 数字化

船舶制造模式的创新会直接影响到整体船舶管理方式的运行状态,要把原本的制造形式转变成为总段生产以及模块化的生产方式,推行集成化的管理理念,将信息技术和船舶制造全生命周期结合在一起,达到一种协同改进的目的,调配各项资源信息。

4船舶制造工艺改进对策

4.1 顶层设计

当前,我国经济发展的态势较好,且全球化经济的发展速度也在不断的加快,这就使得整体船舶制造行业的市场竞争变得越发的激烈起来,很多知名的造船企业也都致力于去探索出更适合企业发展的新方向以及新技术等。在这一时代发展背景下,技术以及安全性便跃成为了整体制造企业发展的决定性因素,船舶行业主管单位以及相关的政府部门需要将重心投注到顶层设计方面,设置长期理想化的发展目标,同时结合其行业自身的特征,制定出更适合该企业发展的战略方,同时出示推行相应的激励政策,重组企业资产,推行以奖代补等各项管控对策,提升新技术及产品的帮扶力度,让其科研机构能够和造船企业保持良好的合作状态,尽可能的提升整体技术的科研水准,积极的响应政府机构的号召。在基础设施层面,适当的增加资金投入量,同时将先进的人才及技术引入到其中,注重创新工艺顶层设计技术方式,让整体制造行业能够朝向良好化的方向不断的发展及迈进。

4.2 构建工艺体系

在制造船舶阶段,企业需要处理并统计大量的数据信息,所以需要构建出更为完善的船舶制造工艺体系,结合各项操作标准化的情况,将其当做具体化的考核标准,调整优化船舶制造体系的架构,让其能够高效的分享资源,利用资源,深度的分析工艺体系,建立更为完善的船舶制造工艺系统,要对其技术方面进行深度化的探究,

鼓励工作人员,让其能够更好的学习并研究和船舶制造相关的知识,转化各项科研成果。在引入全新技术后,创新应用船舶制造工艺,高效化的使用这些创新后的工艺技术。除此之外,在构建该类型体系的过程中,还需要调整优化实际技术评价制度,参考其他行业的工艺使用现状,评估并反思自身,在使用技术时期所存在的问题及缺陷点,要合理的使用先进的船舶制造工艺,由其技术去取代以往的旧工艺,依照顺序及层次化的进行施工,显著性的提高总体船舶制造工艺技术水平。

4.3 组建人才团队

当前,我国船舶制造领域的技术性人才会比较多,这也成为了当前我国该领域发展的根本性优势,需要组建更为高素养的技术人才团队,才可以提升整体企业的综合竞争实力,打造出优质的公益人才队伍,必须要从以下方面入手:首先,要积极的教育并培训船舶制造工艺人员,让这部分工作人员可以自主的参与到继续学习活动当中,从书本上学习到相关的知识,并把这些知识投入到实践操作阶段。其次,要不定期的组织工作人员参与到专业性的培训活动之中,在培训工作结束后,及时的考核工作人员所掌握的知识状况,这样能够从源头上提升并管控工作人员的综合实力。另外,在打造专业团队的阶段,需要考量技术人员操作能力的增强状态,分析这部分工作人员是否能够完全读懂设计图纸,依照其图纸进行相关的操作,把其放置到实际的船舶建造工艺过程当中。最后,要培训全部的管理人员,创建较为完善且可实施性较强的管理制度,让整体船舶制造工艺变得更加的稳定,提升该项工作开展的质量及效率。

4.4 引进先进制造工艺

在科学技术的带领下,先进的船舶制造工艺数量及类比越来越多,这些新型的船舶制造工艺的引进会给我国整体船舶制造行业的发展做铺垫,船舶制造厂家需要分析自身的实际发展状况,推行奖惩评价体系,利用其体系及制度,让工作人员参与该项工作的积极性变得更强,同时强化这部分工作人员的创新意识,让整体船舶制造工业能够更为多元化的发展。在新时代的引领下,使用较为先进的船舶制造技术,保持与时俱进的态度,满足社会多元化的发展诉求,对船舶制造的各个具体流程进行质量方面的管控,优化整体项目施工技术,让整体船舶制造流程变得更加的简洁。例如,在优化船舶电力系统的过程中,一般情况下,其系统会由用电负载以及配电设备等组建而成,轴带应急发电机是船舶主发电机的重要部件,所以在设计时,让传动中心线和轴线相同,增加减震器,让发电机能够成功的运转,同时满足整体船舶系统运行所需的电力需求。

4.5 使用节能减排及通讯技术

目前,我国大力推崇并倡导节能环保、节约能源,在这一客观形势下,船舶建造项目也应当紧跟时代的发展,尽可能的顺应这一时代的发展趋势,其价值在进行施工作业时,节能化的发展可以更好的脱离机械元件及控制部件的区分作业束缚,使得船舶零件和机械元件保持良好的融合状态。近些年来,人们开始注重绿色环保,所以船舶制造业也应当合理的使用绿色船舶制造技术,适当的增大节能减排技术的使用频率,应用更为新型的绿色环保材料,减小一些有毒有害物质材料的使用量,这样能够从源头上降低整体环境的污染程度,同时还会让整体制造业的废物再利用率变得更高,从源头上达到节能的目的,减少废料的产生量。另外,航海行驶对于通讯方面的要求会比较严格,且其技术是航海中主要的联络方式,虽然在航海阶段能够可靠的接收并发送信息,但是其技术费用会比较高,这就会让整体航海成本费用变大,如果应用对讲是通讯形式,虽然可以减小成本费用,但是其技术的完善度会比较差,会存在着不可靠性的风险,所以需要对其技术进行创新和研发。

4.6 建造管理对策

4.6.1 规范化管理

把现代集成制造系统放置到船舶制造管理工作当中时,必须要

注重船舶建造所涉及到的各项数据信息,同时统一规范管理这部分信息内容。此,外船舶建造的主管部门要坚持规范化的管理理念,优化实际管理工作流程,要以现代集成制造系统为实际管理系统的基石,各个部门要履行好自身的职责义务,拥有大局的意识,分析建造流程所产生的变化。在编制制造管理对策时,需要分析施工队伍自身的工作能力以及企业的管理水准,调整优化整体结构设计观念,分配工作人员的各项任务,同时推行相应的奖惩对策,让工作人员的积极性变得更强,实行规范化的管理,落实各项管理工作。其次,传播建造部门需要划分好工作人员的职责范围,推行小组管理方式,让其工作效率变得更高,同时还需要确定出更为适宜且合理的施工计划,让工作人员的任务变得更加的明确,顺利的完工船舶建造任务。以项目实际施工状况,划分出工期及缓冲施工阶段,同时依照项目施工进度,妥善化的开展施工计划工作,以其为基准,调配各项建筑资源,防止其产生资源损耗等方面的问题。

4.6.2 信息化管理

数字化以及信息共享均是集成制造系统的主要特征,因此在构建船舶的阶段,必须要对其进行统一化的管理,提升各项信息化技术应用的重视程度,从源头上加快整体传播建造工作开展效率,将和设计相关的内容完整的记录下来,使得多方面工作较好地融合在一起,达到信息资源标准化的目的。编制出较为准确且完整度较强的设计信息方案,合理的开展管理规划及物质管理等各项工作,同时还需要以其为基准,推行一体化的管理对策,高质量的完成各项设计工作任务。在进行信息集成化管理后期,很容易产生一些部分信息彼此影响的问题,所以,船舶建造管理人员要妥善的划分好各位部门的工作任务,调节各个部门之间的关系,达到管理信息集成化的目的。指派专人进行设备的管理,只有这样才能让设备安装以及制造的流程变得更加的规范化,保障船舶的安装品质,创建出更为统一化的工作协调制度,统一性的管理运输机械设备。

结语:

在新时代的发展背景下,船舶制造工艺水平越来越高,其开始朝向绿色智能化的方向不断的发展,要借助船舶制造技术,完成顶层设计任务,创建更为完善的制造工艺体系,组建更为高素养的人才团队,优化整体船舶制造工艺。

【参考文献】

- [1]船舶工程专业课程体系对接行业标准研究[J].张启友.城市建设理论(电子版).2016(21)
- [2]船舶工程技术实训基地在建设过程中的几点渗透[J].庞龙.科技经济导刊.2017(03)
- [3]不忘创刊初心牢记船舶科技知识船舶使命——写在《船舶工程》创刊四十周年之际[J].闻雪友.船舶工程.2018(10)
- [4]船舶工程第38卷总目录(2016年1~12期、增刊2期,总第227~238期)[J].船舶工程.2016(12)
- [5]上海市船舶工程重点实验室顺利通过市科委评估[J].船舶.2015(03)
- [6]基于智能制造的船厂分段物流调度管理系统[J].林加灶,董飞.电子技术与软件工程.2017(10)
- [7]智能起重机在船厂中的应用研究[J].南海博.工程建设与设计.2019(15)
- [8]智慧船厂概念模型研究[J].林焰,衣正尧,李玉平,纪卓尚.船舶工程.2018(11)
- [9]现代船厂规划设计综述[J].郝金栋.工程建设与设计.2020(24)
- [10]船厂后行作业管理体系研究[J].杜兆阳,韩桥,曹玉娟.科技风.2020(17)
- [11]华东船厂外轮修理逆风而上[J].高心如.船舶物资与市场.2017(03)