

船舶数字化建造发展现状与趋势

张利彪

中船(天津)船舶制造有限公司 天津 300456

【摘要】随着海洋资源开发的增加,造船行业发展迅速,在全球工业体系中扮演着越来越重要的角色。中国的沿海地区非常广阔,因此,我们必须更加关注造船工业的发展,使其成为我国的重要支柱。然而,我们的造船工业从一开始就落后于其他发达国家,生产技术相对落后,有一些无法解决的问题,所以我们必须积极地改变这些问题,使造船工业发展得又快又好。

【关键词】船舶数字化;建造发展现状;趋势

前言

数字生产线是实现数字造船的必要条件,随着计算机技术、虚拟模拟技术、先进造船技术和设备自动化程度的发展而发展。它基于造船知识的各个方面的融合,并利用模拟和优化虚拟建模作为将先进技术应用于整个设计、制造和管理过程的手段。最终实现了灵活生产和平衡生产的目标,提高了生产效率,减少了造船周期,提高了企业的经济效率。

1 船舶数字化建造发展现状

(1)世界上所有国家都在积极推动数字造船的实现,数字造船成为现代世界造船发展的方向。中国还积极推动数码造船业虽然姗姗来迟,但开始关注国家和各种造船企业他们取得了一些成果,开发各种信息系统,包括船运物流系统设计特性计算系统、系统规划造船业等。和逐渐用于法庭建设进程。一些国内关键企业正在积极进行数字造船研究,并取得了一些成果。例如,预计将取得突破;造船技术研究所长期以来一直在研究造船信息技术,独立开发了三维造船设计和生产系统,尽管中国在数字造船方面取得了重大进展,取得了更明显的成果。但总体而言,中国、日本和韩国的深度、纬度、一体化和数字造船技术的普及和普及之间仍然存在巨大差距。

(2)目前的主要问题是自上到下设计过程的整合尚未实现,基础管理薄弱,信息整合程度低,信息岛现象广泛存在,在设计、生产和管理方面的数字信息集成不足、在所有领域的合作和灵活反应能力差、数字设计、生产和管理未能实现真正的融合,远未实现数字生产技术的好处,低技术水平的造船,长时间的准备,不合理的计划设计和高成本的工作时间每单位产出大大限制了造船工业的发展,广泛的生产管理方法,主要使用调度,经验管理方法,缺乏对生产过程的控制和实时跟踪中间产品的控制导致了生产和计划之间的差距,严重的加工现象和建筑周期的增加。为了解决这些问题,需要

对数字生产线技术进行深入研究,建立一个数字生产线的整体结构,识别关键技术,分析关键技术船舶生产中的应用,找到解决实际问题的方法,执行具体的方法,限制,目标参数等等。

2 船舶数字化建造关键技术之一

数字造船的实现和发展必须建立在若干先进科学技术的基础上,其中建模技术是非常重要的技术,它贯穿设计建设、管理、测试等各个方面,建立模型,实现生产过程建模,生产设计,生产过程、工作计划评估和整个生命周期的能源和资源利用为改进生产结构提供了基础,从而提高生产结构的质量;改善技术流程和生产计划的合理性,优化资源分配和后勤管理,优化生产质量。然后实现灵活的生产,灵活的生产,提高生产效率,降低生产成本。造船是一项庞大而复杂的系统工程,包括船体建设、设备、电力、动力装置和许多其他专业。根据传统的造船制度,在构建不同职业和不同环节时产生的冲突通常只能由使用蓝图的操作员协调,往往彼此忽视,无法真正全面地解决问题。模拟创造和发展信息技术,可以克隆实际生产系统,在电脑上创建虚拟模型,继承他们的物理和逻辑特性,能完全表达的模型建模是随机模型随机因素影响系统,正好适合解决决策多功能离散动态过程,建模技术和现代造船模型的结合可以有效地解决航运企业目前存在的一些问题。改善生产管理协调通常是船厂生产管理的一个问题,这导致了生产停滞后的恢复,这种管理是非常被动的。建模技术可以提供及时有效的生产管理。一方面,整个生产过程的模拟允许管理者有效地控制生产的所有部分,使生产在科学的指导下运行,有效地分配生产资源,避免生产过程中的分裂,并提供造船周期。另一方面,模拟系统还提供了大量的生产数据,涵盖了不同的建筑部门,为不同部门之间的协调和交流提供了平台,并加强了合作。使用模拟集中在一般特征上,可以计划每一个阶段,每一个目标,设计最合理的生产目标包提高生产效率。

3 趋势

(1) 数字化生产线数码造船业的重要组成部分,具有高水平的先进性质和复杂性,尽管这些文章完成总体架构基于前辈的数字化生产线和检查关键技术的建模和优化船上仍有许多缺点,我们希望将在未来研究改进和完善。在概括和建造一艘船的数字生产线时,只有在工作场所、中间产品、生产过程、数字设备、生产管理、信息系统等方面,没有对生产线的所有方面进行全面的详细分析。与只有综合和编制一艘船的数字生产线,而不是深入分析其与现有生产线的区别,在具体方面,需要深化造船厂的研究,使用一些方法收集数据,比较分析将成为未来解决方案的关键。关于数字化船舶生产线上关键技术的研究,只有建模技术和建模优化技术用于深入分析研究,而其他关键技术仅仅是由于文件数量的限制。其他领域的关键技术可以在未来进一步扩展,分析和研究它们在数字生产线上的具体应用。

(2) 在建造这艘船的整个生命周期中,重要的是建造船坞、下水、航站楼实验、试验等等的阶段。在未来,数字生产线的一般架构研究将需要补充。生产线建模是基于特定的假设、细分重新配置、应急零件、人员

因素和其他随机因素未被考虑,因此有一些限制,不能完全模仿生产线的生产过程。在未来,应继续进行二次开发,并添加这些随机因素模块,使模拟更加真实。在平面部分处理车间进行了建模、建模和调整工作计划的工作,并检查了生产线建模优化技术的具体应用。然而,优化的工作不够深入,优化的结果也很粗糙。将来,根据平坦部门生产系统的特性,必须找到一种优化算法,以更好地解决本车间的规划问题,以便更准确地优化结果。

4 结论

随着信息技术的快速发展,在快速变化的制造业中不断涌现的新思想、新方法和新技术,造船行业必须跟上现代科技趋势,不断创新以实现造船技术的飞速发展。

【参考文献】

[1]姜波鑫.船舶制造企业项目成本管理问题及优化研究[J].现代商业, 2019 (26): 178-178.

[2]陈刚止.项目管理在船舶科技创新中的应用研究[J].舰船科学技术, 2018 (12): 139-141.

[3]柳根.造船流程再造与数字化造船[J].上海造船, 2018 (1): 54-57.