

船舶舾装智能管理应用

杨枫华

江苏蒂尔博格船舶科技有限公司 江苏 南通 226100

摘要:在“互联网+”时代的推动下,在中国2025战略的提出下,船舶智能化生产必将成为未来的发展趋势。本文将物联网技术引入到船舶生产过程,实现智能化运输。

关键词:智能化造船;精度生产;物联网技术;船舶内业

引言

在贸易往来的过程中,船舶已成为远洋航行中的最佳选择。在“互联网+”时代的推动下,船舶智能化生产也将成为潮流,生产与“互联网+”相结合是现代科技发展的必然趋势。因此在船舶生产中做好智能化生产研究,提高船舶生产质量与效率已成为船舶智能化生产的重要组成部分。其中作为船舶生产的重要组成部分,舾装件智能生产的应用成为了提高船舶生产质量的重要保障。

1 船舶舾装现代工艺

现阶段,船舶舾装已向着标准化、模块化、数字化方向转变,船舶舾装现代模块化工艺的设计建造实践中,所有船舶系统整体上可划分成若干模块,实现对船舶设计建造周期的科学优化,使船舶舾装整个工艺更具标准化、规范化。船舶舾装和现代科技融合后,以往船舶建造耗时耗力的工艺得以优化。在一定程度上,船舶舾装现代工艺内含3个不同构成部分,即机装、电装、船装,船装又包含着内舾装与外舾装。船舶舾装现代工艺内含较多专项操作,操作难度系数不仅较大,且危险系数高。故船舶舾装设计生产期间,需积极引入更多现代科技,将作业效率提升,确保能够实现精度作业。

2 船舶舾装实现智能管理的必要性

大数据辅助下,在船舶舾装开展设计制造的全过程当中,可着重了解市场环境目前的变化和发展趋势,科学化地了解船舶舾装在设计制造期间的各项风险。船舶舾装以智能管理为基础,设计及生产制造船舶舾装效率得以提升,效益得以扩大发展。国内船舶业近几年侧重于技术层面的创新优化,特别是船舶舾装,持续引入更多科学技术并积累实践经验,有效提升了船舶舾装科学技术的专业水准。国内现阶段,船舶舾装在生产制造层面上有潜在问题,如低效率水准、高成本耗费、较差的工作环境等,并未有效联合物联网、大数据各项科学技术,以至于国内船舶舾装整体发展水准和国外部分发达国家质检差异较大。智能管理现在已广泛应用至船舶业,生产制造船舶领域中,船舶舾装占据核心位置,智能管理引入后,对船舶舾装传统生产工艺来说可起到优化作用,生产制造整体质量和效率可得到有效提升。

3 船舶舾装的智能管理有效应用

以物联网、大数据、互联网等科学技术为辅助,智能管理实现后可确保船舶舾装积极转变成管理的精益化,合理管

理区域装配及涂装。因船舶舾装技术工艺复杂性突出,有着较大实操难度,且涉及较多专业内容,智能管理可以弥补传统管理形式的不足,并起到优化作用。

3.1 在核心技术层面

船舶舾装现已积极引入现代科技,但现代科技水准仍和国外部分发达国家有差距,如船舶舾装的行业标准停滞于20世纪末期日本船舶舾装的业内水准,以至于船舶舾装的产品利润空间严重受限,对船舶舾装整个行业发展产生影响。故船舶舾装管理智能化具体实现过程,务必要积极引入POM、MDO、CAPP、CAE、CAD等集成系统。国内船厂及船舶研究设计实践中,多中选定AVEVA等系统软件。借助现代科技力量,设计船舶舾装期间智能水平可得到有效强化,可缩短船舶舾装整体设计制造实操周期。船舶舾装专用设备生产制造期间,需引入现代数控技术,借助电脑系统程序智能化地操控船舶舾装专用生产设备,发挥机器设备优势,确保机械零件生产加工高效完成。

3.2 在信息平台层面

船舶舾装管理智能化,需先借助大数据、云计算、物联网各项科学技术,将公共物流数据信息平台构建起来,借助该系统平台装实现船舶舾装的智能化装配及管理,实现数据信息优质共享,实时掌握船舶舾装业内数据信息,并实现深度合作交流,持续降低船舶舾装整体设计和生产制造成本,发挥智能化优势,

3.3 智能化的生产层面

现阶段属于大数据极速发展时代,可以说,各行业均引入大数据科学技术。人们大部分均可通过借助大数据,实时分析和了解市场经济整体环境变化,结合市场环境具体情况,积极提出各项应对措施,确保船舶建造实施风险得以有效降低。船舶实际建造生产期间,务必做到多个工种技术人员之间相互沟通交流,所有零件、生产作业期间监管及把控,使用保养加工设备、成品质量所有信息数据,确保及时掌握该部分信息数据,将生产规划及调度妥善安排好,将建造周期缩短,避免浪费过多生产材料。因生产期间信息数据较多,难以实现快速的采集及分类处理,更难以及时予以反馈,但在实际生产建造期间引入物联网科技后,可将与船厂整体生产建造基础条件及要求相吻合的数据信息库构建起来,有效处理现行问题。借助该生产建造信息数据库生产出

的零件, 在实施质量合格与否系统化检验期间, 可借助特殊材料对零件表面位置喷涂特制的二维码, 所含信息以零件材料、生产时间、尺寸大小、参与人员、存放位置等为主, 还包含着船舶及建造段位相关信息数据, 该部分信息数据同步录入至数据库内部。系统后台管理者可以该部分数据库为基础, 及时掌握到零件生产作业质量、进程、技术员实际工作情况相关信息数据, 通过掌握该部分信息数据, 生产建造实施计划可更好地制定出来, 确保生产作业者责任意识得以提高, 船舶质量及生产作业效率均可得到有效提升。

二维码是以新型材料为基础, 借助喷涂技术, 在所有零件上面绘制出来。喷涂颜料有几类不同的颜色, 以肉眼来观看其二维码的颜色, 便可将零件类别辨别出来, 借助二维码扫描获取到相关零件较为详细的数据信息, 要求所喷涂二维码应当具备无污染、防腐蚀、耐磨损等特性, 且零件表层不会产生损伤, 安装效果不会受到影响。因所有产品及其零件均设二维码, 故生产建造实操技术员可在船舶舾装厂区内无线网有效利用之下, 通过移动装置实施二维码的扫描操作, 以便于获取到相关的零件信息数据, 方便实时查询及调度零件信息。设计者能够把生产建造作业图直接传入到系统移动终端位置, 生产建造技术员借助移动装置所设权限, 实时访问及查看该建造图, 把建造实践中所产生问题, 借助移动设备反馈至设计者, 无线设计部打印图纸后, 将其送入生产制造车间, 更无须设计者亲临船厂生产作业一线, 生产制造期间各项问题均可得到有效处理。借助移动设备实施图纸传输, 对长期保存及实时查询图纸来说极为便利, 纸质版图纸打印可相应减少, 既节约了打印、输送的时间, 又绿色环保。因所有零件均设二维码, 且叉车借助零件的二维码及时扫描, 故所有零件当中均设二维码, 而叉车通过扫描零件上面的二维码, 便可获取信息数据, 把零件同步放置于托盘上面, 借助地面感应专项系统实施最近路线的自动规划及选定, 把零件运送至所需制造加工段位, 该工位段位经二维码扫描操作, 对比分析运输零件和所需制造加工零件, 若符合现行标准, 便可自动将零件卸下, 若不符合标准, 则需借助叉车对零件实施原路运回处理, 确保精准送达, 省去大部分人力。生产技术员借助移动装置查看船舶设计建造图, 及时发现设计生产期间的不足, 及时予以修正处理。

3.4 分类汇总舾装件层面

在设计制造船舶舾装期间, 结合每艘船舶实际生产特性, 发货舾装件相似性, 分类汇总制造期间所需舾装件, 扫描舾装件后, 把舾装件材料及其尺寸、生产技术员、存放及安装位置相关信息数据及时录入到本船厂信息数据库中, 如此便可更好地融合互联网科学技术和船舶生产, 确保各类型不同零件生产信息均可实现快速识别、准确掌握、及时调度等, 将生产规划更好制定出来, 以保证建造质量、极短建造周期、高竞争力等为基础, 促使精准生产同步实现; 同时, 借助移动设备实施图纸传输, 确保图纸实际打印量得以缩减, 便于后续生产作业, 节省时间, 提升效率, 可同图纸版长期存储。

4 结语

船舶舾装整个过程复杂性突出, 经管理的智能化实现过后, 能够实时采集舾装生产制造所用信息数据, 实现信息优质共享, 及时发现和处理相关问题, 确保船舶舾装高效完成生产制造。但在今后仍需广大技术员不断累积实践经验, 引入更多科学技术, 将其融入至船舶舾装实践当中, 以确保船舶业能够向着智能化的方向高效发展。

参考文献:

- [1]沈立刚,刘新东.船舶舾装件自动化、智能化生产设计与制造研究[J].广东造船,2021,40(03):59-62.
- [2]张凯.基于知识工程的船舶救生系统布置设计[J].船舶标准化工程师,2021,54(02):91-95.
- [3]朱俊杰.关于船舶舾装的创新设计[J].船舶物资与市场,2021,(02):27-28.
- [4]张子林.船舶舾装智能管理研究[J].船舶物资与市场,2020,(10):87-88.
- [5]陈飞亚,顾晓波,吴红洁.船舶舾装生产设计图纸视图布局优化[J].造船技术,2017,(05):66-72.
- [6]费宇霆.分段焊接智能车间的建模及调度研究[D].哈尔滨工程大学,2017.
- [7]周婷.船舶舾装辅助设计管理系统研究及应用[D].上海交通大学,2009.