

船舶改装生产管理的精益化路径探索

桂 巍

上海中远海运重工有限公司 上海 201913

摘要: 本文深入研究了船舶改装生产管理的精益化路径,涵盖项目规划、设计协调至安全管理的各个环节。精益管理旨在消除浪费,提升效率与质量。针对流程浪费、资源配置不当、协同效率低及质量控制弱等问题,本文从流程优化、资源配置、协同合作及管控提升四方面提出策略。青岛某船舶改装厂通过实施精益化管理,显著优化了生产流程,高效配置了资源,打破了部门壁垒,提升了管控能力,成效显著,为船舶改装行业提供了宝贵经验。

关键词: 船舶改装; 生产管理; 精益化; 路径探索

1 船舶改装生产管理与精益化相关概述

1.1 船舶改装生产管理的核心内涵

船舶改装生产管理是一个复杂且系统的过程,它涵盖了从项目启动到交付使用的全生命周期。在这一过程中,需要对船舶的结构、设备、系统等进行改造和升级,以满足新的使用需求或提高船舶的性能。船舶改装生产管理涉及多个方面,包括项目规划、设计协调、物资采购、生产组织、质量控制、安全管理等。项目规划是整个改装工程的基础,需要明确改装目标、制定合理的进度计划和预算。设计协调要确保改装设计符合相关规范和要求,同时与原船结构相匹配。物资采购需保证所需材料和设备按时、按质、按量供应。生产组织要合理安排施工顺序和人员分工,提高生产效率。质量控制是关键环节,要严格把控每一个施工环节的质量,确保改装后的船舶符合质量标准。安全管理则贯穿于整个生产过程,保障施工人员和船舶的安全。

1.2 精益管理理论核心体系

精益管理起源于日本丰田生产方式,其核心思想是通过消除生产过程中的浪费,提高生产效率和质量,实现企业价值的最大化。精益管理理论体系包含多个关键要素。首先是价值流分析,它强调识别产品从原材料到成品整个过程中所有创造价值的活动和不创造价值的活动(浪费)。通过绘制价值流图,可以清晰地看到物料和信息的流动情况,找出存在的问题和改进点。其次是准时化生产(JIT),即按照客户需求的节奏和时间安排生产,避免过度生产和库存积压。JIT要求生产过程中的各个环节紧密配合,实现物流的顺畅流动。再者是自动化,这里的自动化不仅指机器设备的自动化,更重要的是强调在生产过程中自动检测异常并及时停止生产,防止不良品的产生和扩散^[1]。另外,精益管理还注重持续改进和全员参与,鼓励员工不断发现问题、提出改进建

议,形成一种积极向上的改进文化。

1.3 船舶改装精益化管理的理论适配性

船舶改装生产具有项目独特性、生产周期长、涉及专业多、不确定性大等特点。精益管理理论与船舶改装生产管理具有较高的适配性。从价值流角度来看,船舶改装过程中存在许多浪费现象,如等待时间、过多的库存、不必要的搬运等。通过价值流分析,可以识别这些浪费并采取措施加以消除,优化价值流动,提高生产效率。准时化生产理念可以应用于船舶改装的物资采购和生产安排,根据项目进度准确供应物资,避免物资积压和缺货现象的发生。自动化理念可以体现在生产过程中的质量控制和安全管理方面,通过安装监测设备和报警系统,及时发现质量问题并采取措施,保障施工安全。持续改进和全员参与的理念能够激发员工的积极性和创造力,促进船舶改装生产管理的不断优化和提升。

2 船舶改装生产管理问题诊断

2.1 生产流程存在浪费严重

在船舶改装生产流程中,浪费现象较为普遍。一方面,存在大量的等待浪费。由于各部门之间沟通协调不畅、生产计划不合理等原因,导致施工人员和设备经常处于等待状态。例如,设计部门未能及时提供施工图纸,使得施工队伍无法按时开工;物资供应不及时,造成施工现场停工待料。另一方面,过多的库存浪费也不容忽视。为了应对生产过程中的不确定性,企业往往会储备大量的物资和零部件,这不仅占用了大量的资金和仓储空间,还增加了库存管理的成本。此外,不必要的搬运和返工也是常见的浪费形式。施工现场布局不合理,导致物料频繁搬运;施工工艺不规范,造成产品质量问题,需要进行返工处理。

2.2 资源配置不合理

船舶改装生产需要配置多种资源,包括人力、物力

和财力等。然而,目前许多企业在资源配置方面存在不合理的情况。在人力资源方面,人员技能结构与生产任务不匹配。一些关键岗位缺乏专业技术人员,而一些非关键岗位却人员过剩。同时,员工的培训不足,导致其技能水平无法满足生产需求,影响了生产效率和质量。在物力资源方面,设备老化、闲置现象较为严重。部分企业为了降低成本,长期使用老旧设备,这些设备故障率高、生产效率低,增加了生产成本。而且,设备的使用缺乏统筹规划,存在部分设备闲置而其他设备过度使用的情况。在财力资源方面,资金分配不合理,对关键项目和环节的资金投入不足,影响了项目的顺利推进。

2.3 协同管理效率低下

船舶改装生产涉及多个部门和专业,如设计、采购、生产、质量、安全等,需要各部门之间密切协同合作。然而,目前协同管理效率低下是一个普遍存在的问题。部门之间信息沟通不畅,存在信息孤岛现象。设计部门的设计变更未能及时通知生产部门,导致生产出来的产品不符合要求;采购部门与生产部门对物资需求的理解不一致,造成物资供应不及时或错误。部门之间职责不清,存在推诿扯皮的现象。当出现问题时,各部门往往相互指责,而不是共同寻找解决办法,影响了问题的及时解决和项目的进度^[2]。

2.4 质量与成本控制薄弱

质量与成本控制是船舶改装生产管理的重要目标,但目前许多企业在这方面存在薄弱环节。在质量控制方面,质量管理体系不完善,质量检验标准不明确,导致质量检验工作缺乏规范性和准确性。一些企业对原材料和零部件的检验不严格,使得不合格产品进入生产环节,影响了最终产品的质量。同时,质量追溯体系不健全,当出现质量问题时,难以快速准确地找出问题的根源和责任人。在成本控制方面,成本核算方法不科学,成本数据不准确,导致企业无法及时掌握成本动态。

3 船舶改装生产管理精益化路径构建

3.1 精益化路径的总体框架

船舶改装生产管理精益化路径的构建,需以消除浪费、提高价值创造能力作为核心导向。在船舶改装这一复杂且多环节的生产过程中,浪费现象广泛存在,如物料闲置、工时冗余等,这些都直接侵蚀着企业的利润空间,降低价值创造效率。因此,精益化路径要紧紧围绕这一核心展开。具体而言,需从流程、资源、协同和管控四个关键方面发力。优化生产流程是基础,通过梳理和精简环节,消除不必要的步骤和等待时间,让价值流如顺畅的河流般流动,避免出现断流或阻塞。合理配置资源是保

障,依据生产实际需求,精准调配人力、物力和财力,确保每一份资源都能发挥最大效用,从而降低生产成本。加强部门协同合作是关键,打破部门之间的信息壁垒和沟通障碍,形成高效的工作合力,提高整体工作效率。建立精准的管控体系是支撑,运用先进的技术手段对生产过程进行实时监控和量化管理,能够及时发现潜在问题并迅速解决,保证生产按照预定目标顺利推进,最终实现船舶改装生产管理的高效、优质和低成本。

3.2 流程精益化:消除浪费,优化价值流

实现流程精益化,首要任务是进行全面的价值流分析,深入船舶改装生产的每一个环节,绘制详尽的价值流图,这就像是为生产过程绘制一张精确的地图,清晰呈现所有活动的全貌。通过这张图,能够精准识别出哪些活动是真正创造价值的,哪些是不创造价值甚至产生浪费的。针对不同类型的浪费,要采取针对性消除措施。对于等待浪费,优化生产计划是关键。加强各部门之间的沟通协调,建立生产进度跟踪机制,如同为生产过程安装了“千里眼”,能及时掌握各环节的生产情况。提前做好物资和人员准备,避免因准备不足导致的等待。对于库存浪费,采用准时化采购和库存管理方法,依据生产进度和需求精确供应物资,如同精准的“配送员”,减少库存积压。同时优化施工现场布局,缩短物料搬运距离和次数,降低搬运浪费。对于返工浪费,加强施工过程质量控制,严格执行质量检验标准,一旦发现问题立即纠正,防止问题扩大化导致返工,确保生产流程的高效顺畅。

3.3 资源精益化:高效配置,提升利用率

资源精益化是实现船舶改装生产管理高效运行的重要环节,依据生产任务和员工技能水平进行合理调配至关重要。开展针对性培训,为员工提供提升技能和综合素质的机会,使其能更好地适应不断变化的生产需求。建立绩效考核机制,如同为员工设立了明确的“指挥棒”,激励他们积极工作,提高工作效率。对设备进行定期维护和更新是保障生产的基础。淘汰老旧设备,引进先进生产设备,能显著提高设备的生产效率和可靠性,为生产提供有力支持。建立设备共享平台,实现设备资源的优化配置和高效利用,避免设备闲置浪费。财力资源上,制定合理的资金预算,优化资金分配结构,确保关键项目和环节有充足的资金支持。加强对资金使用的监控和管理,如同为资金流动安装了“监控器”,提高资金使用效率,让每一分钱都发挥最大价值^[3]。

3.4 协同精益化:打破壁垒,提升响应速度

协同精益化是提升船舶改装生产管理效率的关键因

素,建立统一的信息管理平台,如同搭建了一座沟通的桥梁,实现各部门之间的信息共享和实时沟通。通过信息化手段,生产计划、设计变更、物资需求等信息能够及时准确地传递,避免信息延误和误解,确保各部门工作协调一致。明确各部门的职责和权限,建立跨部门的协同工作机制,如同为各部门工作制定了清晰的“规则手册”。当出现问题时,能迅速组织相关部门进行协商解决,提高问题处理效率。加强团队建设,培养员工的团队协作精神和沟通能力,营造良好的协同工作氛围。让员工明白,只有相互协作、共同努力,才能实现船舶改装生产的目标,提升整个团队的响应速度和战斗力。

3.5 管控精益化:精准量化,提升管控能力

管控精益化是船舶改装生产管理的“大脑”,为生产提供精准的决策支持。建立完善的生产管控指标体系,对生产进度、质量、成本等关键指标进行实时监控和量化分析,如同为生产过程安装了“仪表盘”,能清晰显示各项指标的运行情况。通过数据分析,能够及时发现潜在问题并采取措施进行调整。例如,利用质量管理工具对产品质量数据进行统计分析,找出质量问题的关键因素,制定针对性的改进措施,如同医生为病人精准诊断并开具药方。加强成本控制,采用先进的成本核算方法,准确核算生产成本。建立成本预警机制,当成本超出预算时及时发出警报,以便采取措施进行控制,避免成本失控。同时,加强对生产过程的安全管控,建立安全管理制度和应急预案,保障施工人员的安全和船舶的安全,确保生产在安全稳定的环境中进行。

4 精益化管理在船舶改装生产管理中的实施案例——以青岛某船舶改装厂为例

青岛,作为我国沿海重要的港口城市和船舶工业重镇,船舶改装业务蓬勃发展。青岛某船舶改装厂在市场竞争加剧、成本压力增大的背景下,引入精益化管理理念,取得了显著成效。

在流程优化上,该厂对船舶改装全流程细致梳理。以往,分段吊运环节因规划不合理,物料搬运频繁且耗时。通过绘制价值流图,精准定位浪费点,重新规划吊运路线和存放区域,减少搬运距离和次数,使分段吊运

时间缩短了30%。同时,优化生产计划,借助信息化系统实时监控进度,各部门紧密衔接,等待时间大幅降低;资源管理方面,人力资源上,依据员工技能和岗位需求合理调配,开展焊接、涂装等专项技能培训,提升员工专业水平。建立绩效考核制度,将工作成果与薪酬挂钩,员工积极性显著提高,工作效率提升20%。物力资源上,淘汰老旧设备,引进先进的数控切割和自动化焊接设备,提高生产精度和效率。建立设备共享平台,实现设备资源最大化利用,设备利用率提高25%;协同合作上,搭建统一信息平台,生产、设计、采购等部门信息实时共享。设计变更时,信息能迅速传达至相关部门,及时调整生产和采购计划^[4]。明确各部门职责,建立跨部门协同机制,遇到问题快速响应解决,沟通效率提升40%。实施精益化管理后,该厂生产周期缩短25%,成本降低15%,产品质量合格率提升至95%以上,在青岛船舶改装市场中竞争力大幅增强,为行业精益化管理提供了宝贵借鉴。

结束语

综上所述,精益化管理在船舶改装生产管理中的应用,能够显著优化生产流程,提高资源利用效率,加强部门协同合作,提升管控能力,从而降低成本,提高产品质量和市场竞争能力。青岛某船舶改装厂的实践案例充分证明了这一点。未来,随着精益化管理理念的深入应用和技术的不断进步,相信船舶改装生产管理将会更加高效、优质和低成本,为船舶工业的可持续发展注入新的活力。

参考文献

- [1]何亮.新时期下船体分段生产现场管理的几点思考[J].船舶物资与市场,2023,31(7):24-26.
- [2]唐文俊,刘波.船舶移相变压器励磁涌流抑制方法研究[J].船电技术,2022(003):042-042.
- [3]罗东浩,李福林,陈景寿.船舶工程多信息源的应用研究[J].广东造船,2023,42(1):66-70.
- [4]黄厚铭.结合船舶检验质量监督做好船舶检验工作的策略分析[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(011):0001-0001.