

# 船舶修造的安全管理与控制

邹 勇

上海中远海运重工有限公司 上海 202150

**摘要：**船舶修造行业的安全管理与控制是确保生产高效、保障员工生命健康的关键环节。本文探讨了船舶修造过程中面临的主要安全风险，包括火灾爆炸、高处坠落、电气事故等，并分析相应的安全管理策略与实践，如全员控制、目标导向控制、超前控制、分类控制及定向跟踪控制。通过实施这些策略，企业能够有效预防和控制安全事故的发生，提升整体安全管理水平，为船舶修造行业的可持续发展提供坚实保障。

**关键词：**船舶修造；安全管理；控制

引言：船舶修造行业作为重工业的重要组成部分，其生产过程中的安全管理至关重要。随着船舶制造业的快速发展，生产规模不断扩大，安全风险也随之增加。火灾、爆炸、高处坠落、电气事故等频发，给企业和员工带来了巨大的经济损失和人身伤害。因此加强船舶修造的安全管理与控制，建立科学有效的安全管理体系，已成为行业亟待解决的问题。本文旨在探讨船舶修造的安全管理与控制策略，为行业安全管理提供参考和借鉴。

## 1 船舶修造行业的重要性

船舶修造行业在全球经济中扮演着至关重要的角色，其重要性体现在多个维度，不仅关乎国际贸易的顺畅进行，还深刻影响着国家安全、环境保护以及技术创新等多个方面。第一，作为国际贸易的主要载体，船舶运输承载着全球约90%的货物贸易量。船舶修造行业因此成为确保这一庞大物流网络稳定运行的关键。从油轮、集装箱船到散货船等各类船型的建造与维护，都需要依赖高度专业化的船舶修造企业。这些企业不仅负责新船的建造，还承担着老旧船舶的现代化改造和日常维修保养工作，确保每艘船都能在安全、高效的状态下航行，支撑全球供应链的稳固与效率。第二，船舶修造行业的发展对于维护我国海洋权益和安全具有战略意义，强大的造船能力是我国海军力量建设的基础，直接关系到我国的海上防御能力和远洋作战能力。通过自主研发和技术创新，提升船舶设计与建造水平，对于保障我国海上通道安全、维护我国领土完整具有重要意义<sup>[1]</sup>。第三，随着全球对环境保护意识的增强，船舶修造行业也在积极应对节能减排的挑战，推动绿色造船技术的发展。采用新型环保材料、优化船舶设计以减少燃油消耗和排放、开发替代能源动力系统（如液化天然气、风能、太阳能等）等，都是当前行业关注的重点。这不仅有助于减少航运业对环境的负面影响，也是实现全球可持续发展目

标的关键一环。第四，船舶修造行业还是技术创新和高端制造业的重要组成部分，该行业的发展促进材料科学、信息技术、自动化控制等多个领域的交叉融合，推动智能制造、数字化造船等先进生产模式的应用。这些技术创新不仅提升船舶制造的效率和质量，也为其他工业领域提供了宝贵的经验和启示。

## 2 船舶修造安全管理的现状分析

船舶修造安全管理的现状呈现出既有机遇也有挑战的局面。一方面，随着全球航运业的蓬勃发展和对船舶安全性能要求的日益提高，船舶修造行业对安全管理的重视程度不断提升。许多大型船舶修造企业已经建立了相对完善的安全管理体系，涵盖了从设计、建造到维修的全过程，并引入了先进的安全技术和设备。这些努力在一定程度上降低了安全事故的风险，保障了员工和船舶的安全。另一方面，船舶修造安全管理仍面临诸多挑战。首先，船舶修造行业具有高度的复杂性和专业性，涉及多个环节和众多工种，这使得安全管理难度加大。其次，部分中小型船舶修造企业安全管理水平相对较低，缺乏足够的安全投入和有效的安全管理机制，存在较大的安全隐患。另外，随着新技术、新工艺的不断涌现，船舶修造过程中的安全风险也在不断变化，这对安全管理提出了更高的要求。具体来说，船舶修造安全管理在以下几个方面存在不足：一是安全管理制度不健全或执行不到位，导致安全管理措施难以有效落实；二是员工安全意识不强，缺乏必要的安全技能和知识，增加了安全事故的风险；三是安全监管力度不够，部分违法违规行为得不到及时有效的惩处，影响了安全管理的效果。

## 3 船舶修造安全管理的具体措施

### 3.1 防火防爆管理

在船舶修造安全管理中，防火防爆是确保生产安全和员工生命健康的关键环节。严格实施动火作业审批制

度,任何涉及焊接、切割等可能产生火花的作业,都必须经过严格的审批流程,并在专业人员的监督下进行。加强易燃易爆物品的储存和管理,这些物品应存放在专门设计的储存区域,并配备足够的消防设施和器材,如灭火器、消防栓、自动喷水灭火系统等,确保在紧急情况下能够迅速响应。定期对作业现场进行安全检查,及时发现并处理火灾隐患,如堆积的易燃物、电线老化等。同时加强员工防火防爆知识的培训和演练,通过模拟火灾场景、开展应急疏散演练等方式,提高员工的应急处理能力和自救互救能力。建立火灾报警和应急响应机制,确保一旦发生火灾能够迅速有效地进行扑救和疏散,最大限度地减少人员伤亡和财产损失<sup>[2]</sup>。

### 3.2 防坠落管理

防坠落管理是船舶修造行业安全管理的重要组成部分,直接关系到员工的生命安全。在高空作业区域设置完善的安全防护措施,如安全网、护栏、脚手架等,确保员工在作业过程中有可靠的支撑和防护。为员工提供符合国家标准的安全带、安全绳等个人防护装备,并督促其正确使用,确保在发生坠落时能够有效保护员工的安全。对高空作业平台进行定期检查和维修,确保其稳定性和安全性,避免因平台失稳而导致坠落事故。加强员工防坠落知识的培训和演练,通过模拟高空作业场景、讲解安全操作规程等方式,提高员工对高空作业风险的认知和防范能力。建立严格的安全管理制度和奖惩机制,对违反安全规定的行为进行严肃处理,确保防坠落措施得到有效执行。

### 3.3 安全用电管理

安全用电管理是船舶修造行业安全管理的重要内容,关系到整个生产过程的顺利进行和员工的安全健康。建立严格的电气安全管理制度,明确电气设备的安装、使用和维护要求,确保所有电气设备均符合国家标准和规范。定期对电气设备进行安全检查和维修,及时发现并处理电气故障和安全隐患,如电线老化、绝缘破损等。为员工提供符合标准的电气安全防护装备,如绝缘手套、绝缘鞋、防护眼镜等,确保员工在接触电气设备时能够得到有效保护。加强员工电气安全知识的培训和演练,通过讲解电气安全知识、模拟电气事故处理等方式,提高员工对电气安全风险的认知和防范能力。建立电气事故应急响应机制,确保在发生电气事故时能够迅速有效地进行救援和处理,减少事故损失。

### 3.4 防滑防冻管理

防滑防冻管理是船舶修造行业安全管理中不可忽视的环节,特别是在潮湿和寒冷季节更为重要。在湿滑或

易结冰的作业区域设置防滑措施,如铺设防滑垫、防滑带、防滑涂料等,增加地面的摩擦力,防止员工滑倒摔伤。在寒冷季节加强作业区域的保暖措施,如安装加热设备、使用保温材料等,防止水管、设备等结冰影响正常使用。为员工提供符合标准的防滑鞋等个人防护装备,确保员工在湿滑环境中能够保持稳定。定期对作业区域进行清洁和保养,保持地面干燥整洁,减少滑倒的风险。加强员工防滑防冻知识的培训和演练,通过讲解防滑防冻知识、模拟滑倒事故处理等方式,提高员工对防滑防冻措施的重视和遵守程度。

### 3.5 防中毒防水淹管理

防中毒防水淹是船舶修造行业安全管理的重要方面,直接关系到员工的生命安全和身体健康。对有毒有害物质的储存和使用进行严格管理,设置专门的储存区域和通风设施,确保有毒有害物质不会泄漏或挥发到空气中。为员工提供符合标准的防毒面具、防护服等个人防护装备,确保员工在接触有毒有害物质时能够得到有效保护。定期对作业区域进行空气质量检测,确保有毒有害物质浓度不超过国家标准。在防水淹方面,加强防水淹措施的建设和维护,如设置排水系统、防水堤等,确保在暴雨或洪水等极端天气条件下能够迅速排除积水。为员工提供必要的救生设备和逃生通道,确保在发生水淹事故时员工能够迅速撤离到安全区域。加强员工防中毒防水淹知识的培训和演练,通过讲解防中毒防水淹知识、模拟中毒和水淹事故处理等方式,提高员工对相关风险的认知和防范能力。

## 4 船舶修造安全控制的策略与实践

### 4.1 全员控制

船舶修造安全控制的首要策略是全员控制,它要求企业的每一位成员都参与到安全管理中来,共同构建和维护一个安全的生产环境。全员控制策略的实践,首先在于强化安全文化的建设,通过持续的宣传和教育,使“安全第一”的理念深入人心,成为每一位员工的自觉行动<sup>[3]</sup>。企业应当建立清晰的安全责任制,明确各级管理人员和一线员工的安全职责,确保每个人都能够明确自己在安全管理中的位置和作用。全员控制还需要加强安全培训和技能提升,通过定期的培训和演练,提高员工的安全意识和操作技能,使他们能够识别岗位上的潜在风险,并采取有效的措施进行预防和控制。企业应当鼓励员工积极参与安全文化的建设,通过设立安全建议箱、开展安全知识竞赛等方式,激发员工参与安全管理的积极性和创造性,形成全员关注安全、参与安全的良好氛围。

#### 4.2 目标导向控制

目标导向控制策略是一种将安全目标作为管理核心的方法,通过设定明确的安全目标来引导和激励安全管理活动。在实践上,企业需要根据自身的生产特点和安全风险,制定具体、量化、可衡量的安全目标,如降低事故发生率、减少违章行为等。这些目标应当具有挑战性但可实现,能够激发员工的积极性和创造力。为了确保安全目标的达成,企业需要将安全目标纳入绩效考核体系,与员工的奖惩挂钩,以此激发员工参与安全管理的积极性。企业还需要建立定期评估机制,对安全目标的达成情况进行评估和反馈,对于未达到目标的环节进行深入分析,找出原因并采取改进措施。通过持续改进和优化,企业可以不断提升安全管理水平,确保安全目标的持续达成。

#### 4.3 超前控制

超前控制策略是一种强调在事故发生前进行预防的方法,通过预测和识别潜在危险,提前采取措施消除或降低风险。在实践上,企业需要采用风险评估和隐患排查等科学方法,对生产过程中的各个环节进行全面细致的分析,识别出可能导致事故的不安全因素。针对识别出的风险,企业需要制定针对性的预防措施,如改进生产工艺、加强设备维护、优化作业流程等。同时企业还需要建立风险预警机制,对潜在危险进行实时监控,一旦达到预警阈值,立即启动应急响应程序,有效遏制事故的发生。企业还需要加强安全技术研发和应用,通过引进先进的安全技术和设备,提高生产过程中的安全保障能力。通过超前控制策略的实践,企业可以在事故发生前有效预防和控制风险,确保生产过程的顺利进行。

#### 4.4 分类控制

分类控制策略是根据不同的安全风险类型,采取不同的控制方法和措施。在实践上,企业需要将生产过程中的安全风险进行科学分类,如机械伤害、电气安全、化学品管理等。针对每一类风险,企业需要制定专门的安全管理制度和操作规程,明确安全要求和操作规范<sup>[4]</sup>。通过专业培训,确保员工熟悉并掌握各类风险的控制方法。企业还需要实施差异化的安全管理策略,对于高风险作业和关键设备,采取更加严格的安全控制措施,如

增设安全装置、实施双人复核制度等。同时企业还需要加强安全检查和监督,对各类风险进行定期检查和评估,确保各项安全措施得到有效执行。通过分类控制策略的实践,企业可以针对不同类型的安全风险采取针对性的控制措施,提高安全管理的针对性和有效性。

#### 4.5 定向跟踪控制

定向跟踪控制策略是一种针对特定安全问题的持续关注 and 跟踪管理的方法。在实践上,企业需要对已识别的安全隐患或问题进行登记建档,明确责任人和整改期限。通过定期检查和跟踪,确保整改措施得到有效执行,隐患得到及时消除。对于复杂或长期存在的安全问题,企业需要建立专项治理小组,集中力量进行深入研究和分析,制定综合治理方案。企业还需要建立问题反馈机制,鼓励员工积极报告新发现的安全隐患和问题,确保安全管理工作的持续改进和优化。通过定向跟踪控制策略的实践,企业可以实现对安全问题的精准打击和有效管理,不断提升安全管理水平,确保生产过程的顺利进行。

#### 结束语

在船舶修造领域,安全管理与控制是企业稳健发展的基石。通过本文的探讨,认识到,只有建立全面、科学的安全管理体系,并严格执行各项安全管理措施,才能有效预防和控制安全事故的发生。未来,随着技术的不断进步和管理的持续创新,船舶修造行业的安全管理水平必将迈上新的台阶。期待通过全社会的共同努力,为船舶修造行业创造一个更加安全、高效、可持续发展环境。

#### 参考文献

- [1]汪春雷.船舶修造劳务承包单位安全管理现状分析与对策建议[J].船舶与海洋工程,2022,38(03):74-77.
- [2]周云端,王琪,张春飞等.船舶修造业固体废物PPR处置工艺和系统[J].广东化工,2022,49(07):125-127+149.
- [3]齐延涛.降低密闭舱室作业危害因素及船舶修造安全管理研究[J].船舶物资与市场,2019,(06):52-53.
- [4]郭致辰.船舶修造的安全管理与控制[J].国际援助,2023(32):58-60.DOI:10.12268/j.issn.2095-7181.2023.32.020.