

浅谈船舶工程监理过程中的问题 and 对策

万文忠

中国船级社实业有限公司深圳分公司 广东 深圳 518000

摘要：船舶工程监理作为确保船舶建造质量和安全性的关键环节，其重要性不言而喻。然而，在实际操作中，监理过程往往受到多种因素的影响，导致监理效果不尽如人意。本文首先分析了船舶工程监理过程中存在的问题，包括设计问题、施工过程中的质量控制问题等。针对这些问题，本文提出了具体的对策，这些对策的实施将有助于提升船舶工程监理的效率和质量，为船舶工程行业的持续发展和创新升级提供有力保障。

关键词：船舶工程；监理；问题；对策

引言

随着全球贸易的繁荣和航运业的快速发展，船舶工程行业迎来了前所未有的发展机遇。然而，船舶建造过程中的质量控制、安全管理等问题也日益凸显，对船舶工程监理提出了更高的要求。船舶工程监理作为确保船舶建造质量和安全性的重要手段，其重要性不言而喻。因此，深入对船舶工程监理过程中的问题 and 对策的研究具有重要的现实意义。

1 船舶工程监理过程中的问题

1.1 设计问题

设计问题在船舶工程监理中表现得尤为突出，设计缺陷可能源于多种原因，如设计者的经验不足、对船舶运行环境的理解不够深入、对新技术和新材料的应用不够熟悉等。这些缺陷可能导致船舶在建造过程中遇到难以逾越的技术障碍，甚至可能导致建造过程中断。例如，在船舶轮机设计中，如果设计者未能全面考虑各种工况下的运行需求，或者相关参数的计算采用了不当的算法，那么在实际建造过程中，就可能出现轮机无法顺利安装、调试或运行的问题。这不仅会拖延工程进度，还会增加建造成本，甚至可能导致整个项目的失败。此外，设计问题还可能表现为设计构思的不全面或图纸及方案的审核不严，设计构思的全面性对于确保船舶功能的完善至关重要。如果设计者未能充分考虑船舶在实际运行中的各种需求，如航行性能、载货能力、船员生活设施等，那么建造出来的船舶就可能无法满足实际需求^[1]。同样，图纸及方案的审核也是设计监理中的重要环节。如果审核过程不够严格，就可能导致图纸中的错误或遗漏未能及时发现和纠正，从而为后续的施工作业埋下隐患。而除了设计缺陷外，设计者与施工建造者之间的有效沟通也是设计问题中不可忽视的一环，在船

舶工程监理过程中，设计者与施工建造者之间的信息交流至关重要。如果设计者未能将设计意图和关键点清晰地传达给施工建造者，或者施工建造者未能准确理解设计者的意图，那么就可能导致施工过程中的误解和偏差，这种误解和偏差不仅会影响施工进度和质量，还可能导致安全事故的发生。因此，加强设计者与施工建造者之间的有效沟通，确保双方对设计方案的充分理解和一致认可，是预防设计问题的重要措施之一。

1.2 施工过程中的质量控制问题

施工过程中的质量控制之所以成为船舶工程监理的一大挑战，主要源于多个方面的复杂因素。首先，施工不规范是质量问题的主要源头之一，在船舶建造过程中，涉及大量的手工操作和机械作业，如果施工人员缺乏必要的专业技能和责任心，就可能导致施工过程中的不规范行为，如焊接不牢固、装配精度不达标等。这些不规范行为将直接影响船舶的结构强度和运行性能，甚至可能导致船舶在航行过程中发生安全事故。其次，技术操作的复杂性也是质量控制的一大难题，船舶建造过程中涉及的技术种类繁多，且各技术环节之间紧密相连，相互依赖。如果技术操作不当，就可能引发一系列连锁反应，导致整个施工过程的失控。例如，在安装船舶轮机管系时，如果技术人员未能准确测量和定位，就可能导致管系布局不合理、连接不紧密等问题，进而影响船舶的动力性能和安全性。最后，材料使用不合格也是施工过程中质量控制的重要障碍，船舶建造所需的材料种类繁多，且每种材料都有其特定的性能要求和使用规范。如果采购的材料质量不达标，或者在使用过程中未能按照规范进行加工和处理，就可能导致材料性能下降，进而影响船舶的整体质量和安全性。例如，使用不合格的钢材可能导致船舶结构强度不足，使用不合格的焊材可能导致焊缝质量不达标等。

2 船舶工程监理过程中的对策

2.1 强化设计审查与沟通机制

在船舶工程监理的复杂流程中,设计阶段的审查与沟通机制扮演着至关重要的角色,这一环节不仅关乎船舶建造的技术可行性、经济性和安全性,还直接影响到后续施工的顺利进行以及最终产品的性能表现。因此,强化设计审查与沟通机制,是确保船舶工程监理质量的首要任务。第一,设计团队必须确保图纸的准确性和完整性,这是设计审查的基础,图纸作为施工的直接依据,其精确性直接关系到船舶建造的精度和质量^[2]。设计团队应利用先进的计算机辅助设计(CAD)技术,结合船舶工程的专业知识,对图纸进行细致入微的绘制和校核。同时,还应充分考虑船舶的使用环境、载货需求、航行性能等多方面因素,确保设计方案的全面性和实用性。此外,对于关键部位和复杂结构,设计团队还应采用先进的算法进行模拟分析,以验证其结构强度和稳定性,从而减少后续施工中的变更和调整。第二,在船舶工程监理过程中,还需关注设计理念的先进性和创新性。设计团队应紧跟行业发展趋势,采用最新的设计理念和技术手段,以提高船舶的能效、环保性能和智能化水平。这不仅能够提升船舶的市场竞争力,还能为船东带来更高的经济效益和社会效益。第三,除了图纸审查和设计理念的先进性外,设计者与施工者之间的沟通也是设计审查与沟通机制中不可或缺的一环。设计者与施工者之间的信息不对称或理解偏差,往往会导致施工过程中的延误和错误。因此,建立设计者与施工者之间的定期沟通机制至关重要,这可以通过定期召开设计交底会、技术交流会等方式实现,确保施工团队充分理解设计意图和关键点。在沟通过程中,设计者应详细解释设计方案的背景和依据,施工者则应反馈施工过程中的问题和建议,双方共同协商解决方案,以确保施工过程的顺利进行。

2.2 实施严格的施工监理制度

在船舶工程监理的过程中,施工质量的控制是确保船舶建造质量与安全性的关键环节,为了有效保障施工质量的稳步提升,必须实施严格的施工监理制度。这一制度不仅涵盖了施工规范的制定与执行,还包括对施工现场的实时监控、施工人员的培训与考核,以及对关键施工环节的严格检查和验收等多个方面。(1)制定详细的施工规范和标准是施工监理制度的基础,这些规范和标准应基于船舶工程的专业知识与实践经验,结合国内外相关法规与标准,确保每一步施工都有章可循、有据可依。施工规范和标准应明确各项施工活动的具体要

求、操作步骤、质量标准以及验收方法,为施工人员提供清晰、具体的指导。同时,这些规范和标准还应具有可操作性和可衡量性,便于监理团队在施工过程中进行实时监控和评估。(2)在施工监理制度的实施过程中,监理团队发挥着举足轻重的作用,监理团队需对施工现场进行实时监控,确保施工人员严格按照施工规范和标准进行操作。通过定期巡视、随机抽查、关键节点检查等方式,监理团队能够及时发现并纠正施工中的不规范行为,防止质量问题的发生^[3]。(3)除了对施工现场的实时监控外,施工监理制度还强调对施工人员的培训和考核,施工人员是施工质量的直接执行者,其专业技能和责任心的高低直接关系到施工质量的优劣。所以,施工监理制度应要求施工单位定期对施工人员进行专业技能培训 and 考核,确保其具备胜任施工任务的能力和素质。培训和考核内容应包括船舶工程的基础知识、施工规范和标准、安全操作规程等方面,通过培训和考核,不仅能够提升施工人员的专业技能水平,还能够增强其责任心和质量意识,为施工质量的稳步提升提供有力保障。

2.3 建立完善材料检验体系

在船舶工程监理的过程中,材料的质量控制是确保船舶建造质量和安全性的基石。为了实现这一目标,必须建立完善材料检验体系,从源头上把控材料的质量,确保进入施工现场的每一种材料都符合相关的标准和要求。其中,建立完善材料检验体系,首先要求监理团队对进入施工现场的所有材料进行严格检验。这一环节是确保材料质量的第一道防线。监理团队应根据船舶工程的特点和需求,制定详细的材料检验计划和流程,明确检验的项目、方法和标准。在检验过程中,监理团队应充分利用先进的检测技术和设备,如光谱分析仪、万能试验机等,对材料的化学成分、力学性能、物理性能等进行全面检测,确保材料的质量符合相关的标准和要求。另外,对于关键材料,如钢材、焊材等,监理团队应进行更为细致的检验,这些材料是船舶结构的主要组成部分,其质量的好坏直接关系到船舶的强度和安全性。因此,在检验过程中,监理团队不仅要检测材料的化学成分、力学性能等,还应进行更为深入的检验,如金相组织分析、冲击韧性测试等,以全面评估材料的质量和性能。同时,对于焊材等关键材料,还应进行焊接工艺评定,确保其与船舶工程的焊接要求相匹配。最后,除了对材料进行严格检验外,建立完善材料检验体系还要求建立材料追溯系统。这一系统能够确保每一批材料都能追溯到其来源和生产过程,以便在出现问题时及时追溯责任。追溯系统应包括材料的采购

记录、检验记录、使用记录等信息，形成一个完整的材料质量信息链。在材料使用过程中，监理团队应定期对材料进行抽检和复查，确保材料的质量始终符合相关的标准和要求。一旦出现问题，监理团队可以迅速通过追溯系统找到问题的根源，并采取有效的措施进行整改和纠正。

2.4 加强环境监测和预警机制

在船舶工程监理的复杂过程中，外部环境因素对施工安全、进度以及成本等具有重要影响。为了确保船舶工程的顺利进行，必须加强对外部环境因素的监测和预警机制，以应对天气变化和政策动态等不确定性因素带来的挑战。第一，针对天气变化这一外部环境因素，监理团队应密切关注当地及周边的气象信息，包括温度、湿度、风力、降雨等关键指标^[4]。这些信息对于施工计划的制定和调整至关重要。例如，在高温天气下，施工人员易受热射病等健康威胁，同时，高温还可能影响材料的性能和焊接质量。因此，监理团队需根据天气预报，合理安排施工时间和休息时间，采取有效的降温措施，如搭建遮阳棚、提供冷饮等，确保施工人员的健康与安全。在暴雨、台风等恶劣天气条件下，监理团队应提前做好防范措施，如加固施工现场的临时设施、疏散危险区域的人员、暂停高风险作业等，以防止因天气原因导致的安全事故。第二，除了天气变化外，政策动态也是影响船舶工程监理的重要因素，随着环保、安全等法规的日益严格，船舶工程行业面临着越来越多的政策约束。所以监理团队应及时了解相关政策内容，包括新的环保标准、安全规定、施工许可等，以便及时调整项目管理和施工标准。例如，当政府出台新的环保政策时，监理团队需评估其对施工活动的影响，如是否需要采用

更环保的材料、是否需要调整施工工艺以减少污染排放等。同时，监理团队还应与相关部门保持密切沟通，确保施工活动符合政策要求，避免因违规操作而引发的法律风险。第三，为了应对外部环境因素带来的挑战，监理团队还应建立一套灵活的施工计划和策略调整机制。当外部环境因素发生变化时，监理团队应能够迅速调整施工计划，如改变施工顺序、调整作业时间等，以确保施工活动的顺利进行。此外，监理团队还应加强与供应商和分包商的沟通协作，确保施工材料和设备的及时供应，避免因外部环境因素导致的施工延误。

结语

综上所述，船舶工程监理过程中存在的问题不容忽视，这些问题不仅影响船舶建造的质量和安全性，还可能对船舶工程行业的持续发展和创新升级造成阻碍。因此，我们必须采取有效措施加以应对。通过实施严格的施工监理制度、建立完善材料检验体系、加强环境监测和预警机制等对策，我们可以有效提升船舶工程监理的效率和质量。只有这样，我们才能确保船舶工程监理工作的顺利进行，为船舶工程行业的持续发展和创新升级提供有力保障。

参考文献

- [1]张佳麟,孙欣怡.船舶建造工程管理及供应链一体化研究[J].中国科技投资,2021(2):149,153.
- [2]邵光华.项目管理在现代船舶建造工程中的应用探析[J].科学与信息化,2019(16):154,156.
- [3]赵志强,杨依楠.船舶建造工程管理及供应链一体化分析[J].船舶物资与市场,2021,29(11):59-60.
- [4]夏东蕊,赵玉磊.船舶轮机设备的选型与经济效益探讨[J].科技风,2020(02):150-151.