

海上勘察项目中海事安全监管责任风险与对策探讨

刘雷¹ 马梓清² 刘臻¹ 赵万鹏¹

1. 中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司, 湖南 长沙 410000

2. 海南省海事局, 海南 海口 570100

[摘要]文中分析了海上勘察项目中海事安全监管责任的风险与应对策略。在这类项目中, 海事安全监管扮演着至关重要的角色, 同时面临多种潜在的风险。文章通过分析人为错误、技术限制和环境因素等因素, 展示了这些监管责任在海上勘察中遇到的主要挑战。对此, 文章建议采取多种措施, 包括改进监管框架、增强员工培训、提升技术支持和采取预防性措施。通过对华能临高海上风电场项目在海南省临高县的案例研究, 进一步证实了这些策略的实际效用。

[关键词]海上勘察项目; 海事安全监管责任; 风险分析

DOI: 10.33142/hst.v7i9.13480

中图分类号: P624.8

文献标识码: A

Exploration on Maritime Safety Supervision Responsibility Risks and Countermeasures in Marine Exploration Projects

LIU Lei¹, MA Ziqing², LIU Zhen¹, ZHAO Wanpeng¹

1. PowerChina Zhongnan Engineering Corporation Limited, Changsha, Hunan, 410000, China

2. Hainan Maritime Safety Administration, Haikou, Hainan, 570100, China

Abstract: This article analyzes the risks and response strategies of maritime safety supervision responsibilities in offshore exploration projects. In such projects, maritime safety supervision plays a crucial role while facing various potential risks. The article analyzes factors such as human error, technological limitations, and environmental factors to demonstrate the main challenges faced by these regulatory responsibilities in offshore exploration. In this regard, the article suggests taking various measures, including improving the regulatory framework, enhancing employee training, improving technical support, and taking preventive measures. The case study of the Huaneng Lingao offshore wind farm project in Lingao County, Hainan Province further confirms the practical effectiveness of these strategies.

Keywords: offshore exploration projects; maritime safety supervision responsibility; risk analysis

引言

海上勘察项目作为重要的海洋开发活动之一, 涉及到海洋资源的勘探与利用, 对于国家经济发展具有重要意义。然而, 海上勘察项目的进行涉及到复杂的海洋环境与气候条件, 存在着诸多安全隐患, 需要海事安全监管部门加强监管与管理。海事安全监管责任作为确保海上勘察项目安全进行的重要保障, 其重要性不言而喻。然而, 在实际操作中, 海事安全监管责任也面临着各种风险挑战, 需要及时有效地加以解决。

1 海事安全监管责任定义与重要性

海事安全监管责任指的是海事管理机构在海上勘探项目中对船只、设备和人员安全事宜所承担的监督责任。它的核心是让海上勘探活动的安全, 预防各类安全事故的发生并保护海洋环境的完整性。海事安全监管的执行涉及到项目参与者的直接利益, 而且与海洋生态的持续健康和社会的稳定息息相关。在实施中, 海事部门需要通过严格的法规执行机制, 使所有海上作业均按照国际和国内安全标准进行, 有效地管理和缓解潜在的风险因素, 以此促进海洋资源的可持续开发利用^[1]。

2 海上勘察项目中海事安全监管责任风险分析

在海上勘察项目中, 海事安全监管是非常重要的一环, 海上勘察项目中的海事安全监管责任风险下面从三点出发分析其中的风险。

2.1 人为因素导致的风险

人为因素是导致海上勘察项目安全事故的主要风险之一, 在狭窄复杂的海域勘探工作往往要高度地精准操作。然而, 人为的错误操作或判断失误可能会引发灾难性的后果。例如, 操作人员可能因为疲劳、训练不足或是对安全规程的忽视而导致重大安全事故。又例如, 管理层的决策错误如对安全措施的投资不足或是忽视了安全预警也可能增加事故发生的概率。在这些条件下一个小错误或疏忽都可能导致人员伤亡和财产损失严重时甚至可能引发环境灾难。

2.2 技术因素带来的风险

随着海洋勘察技术的不断发展, 勘探团队逐渐采用了更多先进而复杂的设备, 显著提高了作业效率。然而, 这些设备也引入了新的问题, 增加了操作中的安全风险。技术上的风险主要有设备故障或系统失效, 一般由于维护不

当或操作错误引起。例如，在深海勘探中，如果一个远程操控的潜水器发生故障，这不仅是设备损失那么简单，还可能威胁到周边的海洋生态环境，随着信息技术在海上勘察中的广泛应用，数据处理或通信系统的任何故障都可能在关键时刻引起决策混乱，从而增加整个作业的风险。因此，在享受高科技设备带来的便利时，我们也必须做好准备，应对可能遇到的技术挑战^[2]。

2.3 环境因素引发的风险

海洋环境的不可预测性和极端性构成了海上勘察工作中一系列的风险。无论是急剧变化的飓风、还是冰冻的海域，都能在一瞬间彻底改变作业环境，对勘察船舶和深海设备造成严重威胁。设想一下，在平静的海面突然袭来的风暴可能会导致船只失控甚至翻覆，或是强大的海浪冲击力破坏海底设备引起泥石流，这都是对人员安全和任务完成构成直接威胁的重大事件。除了这些突发的自然灾害，气候变化所引发的海冰融化等长期环境变化同样对勘察区域的地质稳定性的平衡带来了未知的挑战。随着冰层的消融，之前稳定的地质结构可能变得不再安全也给环境保护带来了新的挑战。

3 海上勘察项目中海事安全监管责任风险应对对策

针对海上勘察项目中海事安全监管责任所面临的风险，可以采取以下对策来加以解决和规避：

3.1 完善监管体系

在海上勘察项目中，构建和优化监管体系需要从多个层面入手。先要建立一个全面的风险评估机制至关重要，包括整合多种数据源，创建一个动态的风险地图来标识出潜在的危險区域。而实施实时监控技术是监管体系的核心，涉及对船舶位置、天气情况和作业环境的持续跟踪。部署先进的监控设备将支持实时数据获取，使监管机构能够迅速对任何异常状况作出响应。第二阶段，监管体系应纳入严格的合规性检查，确保所有勘察船舶和设备均符合国际海事安全标准。这应包括定期对船舶和设备进行安全审查，涵盖从船体结构的完整性到生命救助和防火系统的功能性检验。最后，制定并实施事故应急响应计划是关键，例如组建快速反应团队并配备必要的救援设备。同时，与邻近国家及地区的海事救援机构建立合作关系，形成一个多方参与的应急网络，以保证在紧急情况发生时能够快速且有效地进行响应^[3]。

监管体系必须具备灵活性，能及时调整并满足监管需求。为确保监管策略的及时性和有效性，定期的法规审查和更新是必需的，这一过程中，与国际海事组织以及其他相关国际机构的持续沟通与合作至关重要。

采用这些策略将逐步构建起一个全面的海上勘察项目监管体系，有效地管理各类安全风险，保证安全标准的实现。

3.2 加强人员培训

在加强海上勘察项目中海事安全监管的人员培训方面，先对培训需求进行详细的分析，分析结果将用于设计针对性的培训课程，一旦确定了培训需求，接下来的步骤是制定一个全面的培训计划。这个计划需要包括各种教学模式，实地操作训练将在模拟实际操作环境的训练场地进行，使员工能够在安全的环境中学习如何应对可能发生的海上紧急情况。模拟练习包括使用虚拟现实技术来模拟海上操作环境，让员工在完全控制的情境中练习复杂和或危险的操作程序。

培训课程应交由经验丰富的专业人士负责实施，且培训内容必须根据技术发展更新不断进行调整，确保与快速变化的工作环境保持同步。为了验证培训的有效性，必须建立一个严格的评估体系。这一过程包括对受训员工进行定期的技能检测，并通过观察他们的实际工作表现来评估培训成效，进而促进培训内容的持续优化。

同时，建立一个全面的职业发展体系至关重要，监管培训计划将需要跨部门的紧密合作，确保各个环节都能精确落实，从而构建起一个有效的管理闭环系统。这种综合性的策略为海上勘察项目的操作安全提供了坚固的保障。通过这样的措施，可以确保培训和职业发展同步推进，共同促进工作效率与安全性的提升。

3.3 强化技术支持

强化技术支持在海上勘察项目中的海事安全监管责任风险应对策略中，技术支持包括最新的硬件设备和软件应用的引进，要安装先进的监控设备如自动识别系统(AIS)和雷达系统能实时监测船只位置预防碰撞事故发生。还要引入高精度的气象预测技术，能有效预测恶劣天气条件为船员提供足够的准备时间，避免自然灾害引起的事故^[4]。

在海洋勘察的深渊中，先进的遥控潜水器(ROV)和自主水下航行器(AUV)设备经历了精心的升级与持续维护，成为深海探秘的得力助手。在无尽的海洋深处这些机器的每一次潜行都是对未知的探索。为了探索旅程的成功，技术团队不断地对这些机械进行技术升级，利用尖端的数据分析技术对从深海回传的数据进行实时解读。能够揭示潜藏于海底的地质奥秘，为勘察团队提供决策的科学依据。另外，一个全面的信息管理系统是确保海上勘察项目顺畅进行的另一个关键要素。能够整合从各种来源汇集来的信息，通过建立一个中心化的大数据数据库，所有的关键信息不仅得以安全存储，还能被有效共享分析，极大地增强了决策的精度，为项目管理层和安全监管部门提供及时信息支持。

3.4 预防措施

在海洋勘察这一充满挑战和不确定性的领域中，实施有效的预防措施是至关重要的，它们是保证每个任务顺利完成的关键因素。为了预防未知的风险，团队实施了一系

列精细和全面的措施。核心的安全措施之一是设备的定期和彻底检查。在每次勘探任务开始之前,技术团队会详细检查设备,这不仅包括潜水器的密封性和通信系统的稳定性测试,还涵盖了其他关键设备的功能检验。这种深入的检查程序确保了从最细小的部件到关键系统接口的每一个环节都能在恶劣的海洋条件下可靠工作,大大减少了因设备故障可能引发的安全风险。接下来,制定精细的作业计划也是减少事故发生率的关键策略之一。勘察团队会对目标区域的海洋环境和气候条件进行深入分析,基于这些信息制定出全面而详尽的操作计划。每个操作步骤都配备了严格的时间表和详细的执行指南,确保任务的流畅进行并及时完成,有效规避因计划外延误或突发事件造成的潜在风险。最后,对作业时间的合理安排同样关键,它有助于保护团队成员的健康和安全。持续的海上作业可能导致人员疲劳,从而减慢反应速度并增加安全风险。因此,项目负责人会根据工作的强度和复杂性,合理地调整班次和休息时间。此外,团队还会根据最新的天气预报调整作业计划,以避免在极端气候条件下进行高风险的操作,确保在各种条件下团队的安全和健康。通过这些综合性的预防措施,团队能够有效应对在复杂多变的海洋环境中可能遇到的各种挑战,从而保证任务的安全和团队成员的健康^[5]。

通过这些精心设计的预防措施,保护了珍贵的设备和宝贵的人力资源,更为科学研究提供了坚实的安全保障。

4 案例分析

临高海上风电场项目是华能集团响应国家绿色能源发展战略,在海南省临高县西北部海域开展的大规模海上风电开发项目。该项目总装机容量为600兆瓦,计划安装60台单机容量为10兆瓦的风力发电机组。项目场址总面积约80.5平方公里,水深介于11米至34米之间。配套建设的220千伏海上升压站,以及将海上风电场与陆上电网连接的66千伏海缆和220千伏海缆,共同构成了整个海上风电场的能量输出系统。

海上风电场的建设是一个复杂的技术过程,包含风力发电机组的精选以及海上升压站的搭建。这些组件中,风力发电机组是项目的核心其性能如稳定性对风电场的整体运作起着决定性作用。基础设计则必须综合考虑到海床地质状况及自然环境如风、浪、流等因素。

项目团队在勘察阶段面临诸多技术性挑战,需执行一系列关键任务来支持设计的顺利进行。包括评估工程区地震动参数、进行地基土的地震效应评价、探明风电机组与海上升压站的地质条件、检验地基岩土体的物理及力学特性、评估场地的不良地质作用及地基的抗震性能,而这些精细的勘察活动保证了设计和施工阶段能够基于准确进行极大地提高了项目成功的可能性。

海上风电场的建设和运行环境影响是一个不可忽视的问题。施工期间,桩基的沉设可能会对海洋生态环境产生短期扰动,然而与传统化石能源相比,海上风电一旦建成并投入运行,其清洁、低碳的特性将对减少温室气体排放、改善空气质量等方面产生积极作用。根据预测,临高海上风电场项目建成后,每年可向海南省提供近19亿千瓦时的绿色电力,相当于节约标煤56万吨显著减少温室气体的排放。海上风电作为一种新兴的可再生能源产业,在技术创新降低的双重推动下,发展潜力巨大。临高海上风电场项目作为海南省首个海上风电项目,标志着该省在海上风电领域迈出了重要的一步。随着项目的成功实施,预计将吸引更多的投资者参与到海南省乃至中国南海地区的海上风电开发中,促进海上风电产业链的形成^[6]。

华能临高海上风电场项目在海南省能源结构调整及绿色发展策略中占据核心地位,并象征着中国海上风电技术的显著提升。该项目的稳步推进预期将对区域经济带带来深远影响,彰显了海上风电在促进地方经济发展方面的巨大潜力和关键作用。此外,该项目预计将成为推动区域经济增长的新动力源,体现海上风电技术在优化地方经济结构中的重要贡献。

5 结束语

在海上勘察项目中,履行海事安全监管责任不仅是确保项目顺畅运行的关键,也是维护海洋环境与人员安全的基础。项目的相关方和监管部门必须共同努力,强化风险控制和管理,以保障项目的顺利完成。通过加强监管体系、提高人员培训质量、增强技术支持,并实施全面的预防措施,可以有效地降低各类安全风险,从而促进海上勘察项目的持续健康发展。

[参考文献]

- [1]张剑.浅析海事安全监管责任风险及措施[J].中国水运,2022(5):28-30.
 - [2]郝志超,孟繁林.从江苏响水“3·21”爆炸事故看船载危险货物的安全监管[J].水运管理,2020,42(5):32-34.
 - [3]李韞博.L 海事征辖区水上安全监管研究[D].大连:大连海事大学,2020.
 - [4]费中强.双重预防机制构建中海事安全监管责任辨析[J].中国海事,2018(12):27-29.
 - [5]邓颖.海事安全监管责任风险及措施分析[J].中国水运(下半月),2015,15(10):58-59.
 - [6]崔昌宁.海事安全监管责任风险与对策分析[J].企业改革与管理,2015(10):197-198.
- 作者简介:刘雷(1997.1—),男,湖南人,就职于中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司,工程师,长期从事岩土工程勘察工作。