

海洋石油安全管理与经济效益的协同机制研究

刘 昕 (中海油能源发展装备技术有限公司, 天津 300452)

摘 要: 本研究首先分析了协同机制在海洋石油产业中的实际应用, 并深入探讨了安全管理与经济效益目标之间存在的冲突, 以及安全管理成本上升对经济效益产生的影响、安全管理体系的不健全、技术手段的欠缺等等。然后提出优化策略, 主要包括厘清安全管理和经济效益平衡点, 提升安全管理智能化水平, 建立健全安全管理体系和强化先进技术应用等。通过上述战略, 目的是使海洋石油安全管理和经济效益高效协同发展, 推动海洋石油行业可持续发展。

关键词: 海洋石油; 安全管理; 经济效益

中图分类号: TE58

文献标识码: A

文章编号: 1674-5167 (2025) 023-0055-03

Study on the synergistic mechanism of offshore oil safety management and economic benefit

Liu Xin (CNOOC EnerTech Equipment Technology Co., Ltd., Tianjin 300452, China)

Abstract: This study first analyzes the practical application of collaborative mechanisms in the offshore oil industry and delves into the conflicts between safety management and economic efficiency goals, as well as the impact of rising safety management costs on economic benefits, the inadequacy of safety management systems, and the lack of technical means. It then proposes optimization strategies, which mainly include clarifying the balance point between safety management and economic efficiency, enhancing the intelligence level of safety management, establishing and improving safety management systems, and strengthening the application of advanced technologies. The aim is to achieve efficient and coordinated development of safety management and economic efficiency in the offshore oil industry, promoting its sustainable development.

Key words: offshore oil; safety management; economic benefit

海洋石油资源开发在我国能源战略中占有重要地位, 建立安全管理和经济效益协同机制对确保资源可持续利用及产业健康发展具有重要意义。但在实际运行过程中安全管理和追求经济效益常常会发生冲突, 怎样在确保安全的同时最大限度地提高经济效益是海洋石油行业所面临的重大难题。

文章旨在对海洋石油安全管理及经济效益协同机制进行探究, 对其中问题进行剖析, 提出相关优化策略, 希望能够对业界起到一定的借鉴及参考。

1 协同机制在海洋石油行业中的应用

海洋石油行业协同机制表现为安全管理和经济效益有机结合。传统海洋石油生产通常强调安全管理与成本控制之间的对立关系, 但协同机制作用随产业发展而逐步凸显。

通过各种安全管理优化措施来促进生产效率的提高, 既可以有效地避免事故的发生, 又可以在确保生产安全的前提下减少企业经营的成本^[1]。

在这一过程中安全管理与经济效益的协调就成了提高整个行业竞争力的重点。产业内部协同机制将风险防控向成本控制多维度协调, 使生产单位最大限度地提高经济效益并促进资源高效利用, 同时减少安全风险。

2 海洋石油安全管理与经济效益的协同机制优化难题

2.1 安全管理与经济效益目标之间的矛盾

海洋石油行业安全管理与经济效益目标之间经常会发生本质冲突。一方面海上石油作业环境恶劣, 安全风险大, 需要企业投入大量资源加强安全管理以保障作业人员、设施及环境安全; 反之, 安全管理投入过多将显著提高企业运营成本, 影响经济效益最大化, 特别是当石油价格出现剧烈波动时, 企业就面临如何既确保安全又能优化成本结构。加强安全管理通常要求设备检修更严, 安全检查更勤, 安全设施建设标准更高, 而这一切均需巨额经费。而且这类资金投入往往同企业谋求经济效益这一目标相矛盾^[2]。如果过分强调安全投入则会造成盈利空间被挤压; 如果忽略了安全, 可能发生事故的风险就会大大增加, 造成生产中断, 赔偿成本及环保责任加大等问题, 进而危害企业长期经济效益。怎样在确保安全的前提下获得经济效益的提高就成了目前产业所面临的主要难题。

2.2 安全管理成本的增加对经济效益的压制

海洋石油安全管理工作是一项复杂而又耗资巨大的工作。石油公司为应对海上作业环境的复杂性, 必须在装备、技术和人员上实施严格安全管理。这些措

施虽然有利于减少事故发生几率,但是也会造成很大成本压力。海洋石油设施建设与维护需花费巨资,尤其是防灾防事故安全设施。不仅要定期对这些设施进行维护与检验,而且还要不断地投入资金来保证它们一直都能保持在最为安全的状态下运行。海上作业时,石油公司还要对职工进行高水准的安全培训,经常进行安全演练和必备的紧急救援设备等使安全管理成本越来越高。在成本不断上升的情况下,企业短期经济效益受到了压力,特别是在油价波动或者市场需求不明朗的情况下这种压力就更为凸显。昂贵的安全管理费用尽管短期内可能有效地减少事故率,但是从长远看却可能压缩企业盈利空间,使经济效益提高难以实现。所以如何在保证安全的同时对管理成本进行控制是目前海洋石油行业中一个不可忽视的问题。

2.3 安全管理体系不完善,难以实现高效协同

海洋石油行业虽然已经把安全管理作为头等大事来抓,但是目前的安全管理体系还存在着很多缺陷。很多企业安全管理体系没有和实际生产过程进行深度融合,造成安全措施执行效果不尽人意。很多公司在安全管理制度方面都有滞后之处,没有对符合生产实际情况的安全管理措施进行及时地更新改进。另外,安全管理实施力度有差别,有些企业安全文化不够深,职工安全意识淡薄,致使某些潜在安全隐患没有被及时发现并排除。更有甚者,企业内部各个部门对安全管理的配合不到位,各种层次和功能的安全管理措施很难产生合力。如生产部门与安全部门沟通不畅使一些安全措施不能有效地贯彻或执行^[3]。安全管理体系不健全不仅会造成资源的浪费,而且会加大事故风险,从而影响企业经济效益。所以,构建一个完整的安全管理体系并且保证它和经济效益目标协同是海洋石油行业的一大难题。

2.4 技术手段的不足限制了安全管理与经济效益的融合

在海洋石油行业中,虽然技术进步持续促进生产效率提升,但是在安全管理方面,技术手段不完善依然制约着安全管理和经济效益之间的结合。现有安全管理技术大多是传统手段,智能化、自动化程度不够。比如许多安全监控及管理系统仍然依赖于人工操作,对安全数据实时采集及分析具有滞后性等特点,很难给出及时准确的决策支持。而且在海洋石油生产中,任何一个疏忽大意都会造成灾难性后果。所以缺乏有效的技术手段使安全管理在实施过程中往往不够科学与前瞻。另外,当前技术手段也不能做到和经济效益目标深度融合,使得安全管理成本越来越高,也不能最大限度地促进企业经济效益。比如,对某些设备进

行安全性能监控虽能保证其正常工作,但是在提高生产效率或者降低成本方面效果比较有限。

3 海洋石油安全管理与经济效益的协同机制优化策略

3.1 明确安全管理与经济效益的平衡点,优化目标设置

海洋石油开采过程中安全管理和经济效益之间往往需要进行某种程度的折衷,并合理寻求二者之间的平衡点以保证资源有效利用及开采安全。企业应该深刻地意识到过于重视安全管理有可能造成生产效率降低,如果过于追求经济效益就有可能忽略了潜在安全风险。所以企业在确定安全管理目标的时候,一定要考虑到安全性和生产效益,建立起切合实际又能持续发展的平衡点。

企业通过建立科学的风险评估体系能够对可能存在的安全隐患加以量化,以此为基础合理规划以保证生产安全和经济效益同步增长。从目标设置来看,企业既要重视短期效益,又要重视长远发展战略,以保证安全管理与经济效益二者从长远来看可以互补^[4]。所以安全和经济效益之间的平衡点并不是固定不变的,需要随着市场环境,技术发展以及生产状况的变化而动态地调整优化。企业通过制定合理目标,可以最大限度地利用资源,也为确保职工安全和降低事故提供强有力的保证。

3.2 提高安全管理的智能化水平,降低管理成本

海洋石油生产安全管理智能化水平的提高既是保证安全所必须具备的条件,又是促进经济效益提高的重要手段。传统安全管理方式中,一般都是依靠人工监督以及现场检查来进行管理,虽然该方法可以从某种程度上保障生产安全,但是却存在着很多不足。比如人工监控通常响应相对滞后,在发生安全隐患时,通常不能在第一时间采取有效的措施。另外人工管理易受人为因素干扰而产生管理漏洞。这些问题的存在不仅加大了企业在生产中出现安全事故的可能性,而且使企业管理成本较高。在现代信息技术快速发展的大环境中,海洋石油行业已经迎来智能化管理时代。

企业通过布设先进传感器,数据采集系统以及智能化监控平台等手段,能够对生产中潜在的各种安全隐患进行实时监测。比如通过传感器对设备运行状态,压力变化以及其他关键参数进行监控,智能化系统可以及时捕捉异常信息,一旦检测到可能存在的风险就会即时进行报警。该智能化系统比传统管理方式更加灵活,响应速度快,能快速采取相应的措施使风险保持在可控制范围之内。

更进一步地,在大数据分析、机器学习等先进技

术的支持下,智能化系统可以通过深度分析海量生产数据来发现可能存在的隐患,甚至可以对事故做出预测与预警。该预测能力既可以有效地促进安全管理前瞻性、精准性的发展,又可以辅助管理者在实践中作出更科学、更合理的决定。企业通过运用智能化手段,不但可以提高安全管理的效率,而且可以通过资源的准确配置与调度来减少无谓的支出,从而进一步降低管理成本并最终推动企业整体经济效益的增长。

3.3 建立完善的管理体系,促进高效协同机制

在海洋石油开采中管理体系的完善与否直接决定着生产稳定与安全。所以,构建完善而有效的安全管理体系,是保障生产安全的关键。在此过程中安全管理体系既要包括综合安全监控与防护措施又要有对突发事件灵活处理能力。在石油开采规模越来越大、技术越来越先进的情况下,传统安全管理体系通常很难处理越来越复杂的生产环境。所以,促进高效协同机制和保障部门间紧密协作对建立高效安全管理体系具有重要意义。安全管理体系能否顺利运行离不开各个部门明确的职责分工与协调配合。

为确保各个环节都严格按照安全规范进行管理,每一个部门都要对自己的职责范围有一个全面的了解,并且要做好同其他部门之间的交流与配合^[5]。比如生产部门与安全监察部门要建立更畅通的沟通机制以保证安全信息快速流转,以便及时发现和应对潜在问题。另外,构建完善的安全管理体系需要经常开展员工培训、应急演练等。对职工进行系统性培训与演练能保证职工遇到突发事件能沉着应对、快速反应、避免事故扩散。

3.4 加强先进技术的应用,提升安全管理与经济效益的融合度

伴随着科学技术的日益进步,海洋石油行业中先进技术的运用已经成为促进企业安全管理和经济效益双向提升的主要力量。现代技术突飞猛进的发展给海洋石油行业特别是安全管理、资源配置等领域带来更加新颖的解决方案和新的技术应用。像人工智能、大数据和物联网这样的尖端技术,不只是能够对生产中可能出现的风险进行实时监测,同时也为企业提供了准确预测潜在安全问题的能力,然后采取切实有效的防范措施,从根本上避免出现安全事故。运用这些技术可以准确地控制生产过程的各个环节以保证作业安全。其中,物联网技术起到了关键作用。通过将传感器及智能设备安装到生产设施上,使企业可以实现设备运行状态,环境参数及其他参数的实时监控。不管是设备温度,压力等关键指标都将实时收集数据传输到监控平台上,以保证管理者能第一时间发现可能出

现的问题从而避免设备故障或者安全事故。该远程监控能力显着提高设备管理效率,减少人工干预和安全事故风险。

同时,大数据分析的提出使企业可以通过解剖生产中所产生的各种数据来深挖历史数据,既能发现可能存在的隐患,又能揭示经济效益的改进空间。通过精细化处理数据,管理层可以得到更精准的决策依据以达到合理分配资源,优化生产流程。有了该技术的帮助,企业可以在确保安全的前提下提高生产效益以及资源利用率,减少不必要的浪费。自动化技术在增强安全性,提高经济效益方面也是非常重要的。自动化设备可以代替人工进行危险性大或者烦琐的作业,降低人为失误所造成的安全隐患。

在自动化技术不断进步的背景下,生产线效率得到显著提高,生产成本也能够得到有效下降,从而进一步推动企业经济效益提高。所以,加强先进技术运用,既可以提高安全管理水平,防范可能出现的危险,又可以促进生产效率提高,促进安全和经济效益有机结合,达到良性循环^[6-7]。

4 结束语

海洋石油安全管理和经济效益协同机制研究,是一项复杂且又重要的工作。从明晰平衡点,提升智能化水平,构建完善体系以及强化技术应用等方面入手,能够有效化解安全管理以及经济效益间的冲突,促进海洋石油行业可持续发展。今后,在科技不断进步与管理经验不断累积的背景下,海洋石油行业可望获得更高的效率,更安全与更节约的协同运行,从而为我国能源安全与经济发展作出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 乔靖宁. 石油化工工程项目材料采购管理中的成本控制分析[J]. 商情, 2023(41):113-116.
- [2] 王杰. 石油化工工程项目采购管理中的成本控制分析[J]. 石油石化物资采购, 2022(12):4-6.
- [3] 陈盛. 石油化工工程项目采购管理中的成本控制分析[J]. 大众商务, 2023(19):100-102.
- [4] 田晓. 船舶营运燃油成本控制与设备维护保养的兼顾管理[J]. 天津航海, 2014(03):23-24+30.
- [5] 马冬. 海洋石油安全管理智能化技术引入与运用对安全风险降低及经济效益提升分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2024,44(23):61-63.
- [6] 赵磊. 浅谈海洋石油井下作业安全管理中存在的问题及对策[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2023,43(09):82-84.
- [7] 苟治铭, 赵明, 胡星. 海洋石油生产设施安全风险的评估方法[J]. 化工管理, 2023(14):56-58.