

Current Situation and Countermeasures of Safety Management of Special Equipment in Petroleum Enterprises

Yulin Liu

CNOOC Security Technology Service Co., Ltd., Tianjin, 300000, China

Abstract

The paper focuses on the current situation of safety management of special equipment in petroleum enterprises. Based on the analysis of the basic theories and practical cases of safety management of special equipment in the petroleum industry at home and abroad, a research method of questionnaire survey and on-site interviews is adopted to compare and analyze the current problems of safety management of special equipment in Chinese petroleum enterprises. Research has found that oil companies generally have problems with outdated safety equipment, inconsistent safety standards, and insufficient employee safety training in the management of special equipment safety. On this basis, the paper proposes countermeasures and suggestions to strengthen the updating and iteration of special equipment, unify safety standards, and enhance employee safety awareness and skill training. Through these measures, the safety management level of special equipment in petroleum enterprises can be effectively improved, ensuring the safe operation of production, which has important theoretical and practical significance for the safety production of Chinese petroleum enterprises.

Keywords

petroleum enterprises; special equipment; safety management; safety training; management strategy

石油企业特种设备安全管理现状与对策

刘玉林

中海油安全技术服务有限公司，中国·天津 300000

摘要

论文围绕石油企业特种设备安全管理现状展开，在分析当前国内外石油行业特种设备安全管理的基础理论与实践案例的基础上，采用问卷调查和实地访谈的研究方法，对比分析中国石油企业特种设备安全管理的现状问题。研究发现，石油企业在特种设备安全管理中普遍存在安全设备陈旧、安全标准不一、员工安全培训不足等问题。在此基础上，论文提出了加强特种设备更新迭代、统一安全标准及增强员工安全意识和技能培训的对策建议。通过这些措施，可以有效提升石油企业特种设备的安全管理水平，确保生产安全运行，对中国石油企业安全生产具有重要的理论与实践意义。

关键词

石油企业；特种设备；安全管理；安全培训；管理对策

1 引言

特种设备作为石油企业生产的核心部分，其安全管理的有效性直接影响到企业的生产安全及效益。然而，眼下在中国石油企业的实际运行中，特种设备安全管理的问题引人深思。在现有安全设备日益陈旧、安全标准不一、员工安全培训不足等一系列问题面前，我们有必要进一步深入了解当前石油企业特种设备安全管理的现状，并寻求有效的解决策略。本研究通过分析、对比中国石油企业特种设备安全管理的现状，明确存在的问题，并在此基础上提出加强特种设备更新迭代、统一安全标准及增强员工安全意识和技能培训等

改进措施，为解决石油企业特种设备安全管理的问题提供方向。

2 石油企业特种设备安全管理现状分析

2.1 国内外石油行业特种设备安全管理理论研究概述

在全球石油行业中，特种设备的安全管理一直是确保生产安全与效率的重要内容^[1]。国外对于特种设备的安全管理已经形成了一系列较为完善的理论框架与实践模型。例如，一些发达国家通过严格的法律法规和行业标准，规范设备的设计、制造、检验和使用过程，并强调定期检测和维护，保障设备在生命周期内的安全性和可靠性。这些国家普遍采用先进的技术手段，如数据监测和远程诊断技术，实现对特种设备状态的实时监控。

与国际标准相比，中国石油企业在特种设备安全管理方面起步较晚，相关研究和实践经验较为不足^[2]。这主要体

【作者简介】刘玉林（1994-），男，中国山东茌平人，硕士，安全与职业健康工程师，从事特种设备安全、企业员工安全教育培训、人机安全工程研究。

现为安全管理体系不够完善,缺少系统的法规和标准。一些研究指出中国石油企业往往重视设备的采购和使用环节,但忽视了对设备全生命周期的管理和维护,导致设备老化与故障频发。中国对于特种设备操作人员的培训也相对薄弱,这在一定程度上增加了安全隐患。

针对这些问题,近年来中国逐渐开始借鉴国际先进管理经验,努力提升自身特种设备的安全管理水平,包括加强法规建设、引入新技术手段和改进培训体系。这些措施旨在构建一个更为科学、规范的安全管理环境,以促进石油行业整体安全水平的提升。

2.2 中国石油企业特种设备安全管理的现状问题

中国石油企业在特种设备安全管理方面面临多重挑战。安全设备的老化是主要问题,许多设备由于长期使用和技术更新滞后,存在隐患,导致安全事故风险增大。现有设备的维护与保养不到位,也加剧了这一问题的严重性。安全标准的不统一,造成管理上的困境。不同企业和地区执行的标准存在差异,这种标准的多样性导致企业在安全管理中无所适从,增加了管理的复杂性和成本负担。员工安全培训的不足,是影响特种设备安全管理效果的重要因素。对于特种设备的复杂操作,员工的安全意识和技能水平决定了设备运行的安全性。但由于培训制度不健全和培训机会不充足,员工往往缺乏对设备安全操作的深入理解和认知。这些问题的存在,制约了石油企业安全管理水平的提升,对企业的持续安全运营构成严重威胁。提升设备本身的安全性能,规范安全标准,并加强员工的安全培训,是当前亟待解决的关键问题。

2.3 石油企业特种设备的常见安全问题及成因

石油企业特种设备经常面临一系列安全问题,这些问题源于设备老化、标准不一和员工培训不足等多方面的原因。设备老化导致其性能下降,易发生故障,引发安全隐患。许多石油企业的特种设备使用年限较长,未及时进行更新和技术升级,设备材质和设计难以满足现代生产要求,现有设备逐渐失去防护效能。由于缺乏统一的安全标准,各企业在设备管理和操作流程上存在较大差异,难以形成有效的安全管理体系。各地对特种设备的监管力度和标准实施情况不一,形成了明显的安全管理“短板”。员工安全意识和技能培训不足导致操作失误频繁,进一步加剧了设备安全问题。石油企业往往忽视对操作人员的安全教育和培训,员工对设备操作规程和安全注意事项认知有限,实际操作中难以有效遵循安全操作规程。由此可见,石油企业特种设备的常见安全问题及成因是多方面因素共同作用的结果,需要系统、综合的管理和提升策略加以解决。

3 中国石油企业特种设备安全管理问题研究

3.1 安全设备陈旧问题的现状和影响

石油企业特种设备在长期高强度的运行中,设备陈旧问题日益凸显。设备陈旧不仅影响正常生产效率,还给安全

运行带来严峻挑战。现阶段,许多石油企业的特种设备已超过使用年限,由于设备老化,故障频发,维护成本上升,且一些关键零部件已停产或难以采购,导致维修难度加大。这种设备老化现象直接影响生产安全性,增加了事故的隐患。

设备陈旧带来的安全风险主要体现在多个层面。老化的设备在高温、高压等极端操作条件下容易发生损坏,增加了生产装置失效的可能性。设备老旧导致检测和监控精确性下降,使得潜在的安全隐患难以及时发现。陈旧设备往往不能充分适应现代化自动化操控的要求,使得应急响应速度和效率受到限制。

这些问题对石油企业的安全生产构成了严峻挑战,可能导致严重的人身和财产损失。为此,石油企业亟须采取有效的措施进行设备更新,不仅是从技术层面进行改造,更需从管理层面提升,定期评估设备状态,规划更新策略,以确保设备在最佳状态下运行,从而保障企业的整体安全 and 生产持续性。

3.2 安全标准不一问题的现状和影响

安全标准不一的问题在中国石油企业特种设备安全管理中表现突出,严重影响了安全管理的有效性和一致性。不同石油企业,甚至同一企业内的不同部门,往往采用不一致的安全标准。这种不一致性主要源于对国际标准、国家标准以及企业内部标准的不统一理解和执行。由于石油行业涉及设备类型复杂多样,各类设备在设计、制造、检验、使用等环节遵循不同的标准,这进一步加剧了安全标准的不统一。这些问题导致实践中存在安全措施彼此冲突或重复的现象,从而可能增加安全风险。

安全标准的不统一不仅增加了企业的管理成本,还造成了员工在安全操作中产生困惑和执行偏差,直接影响石油企业特种设备整体安全性。一旦出现安全事故,因标准不一而导致的责任界定困难也会进一步影响事故处置的及时性和有效性。安全标准不统一使得企业在国际市场上面临更大的合规压力,影响企业的国际竞争力。解决安全标准不一的问题,对于提高石油企业特种设备的安全管理水平具有重要意义^[1]。协调和统一各类安全标准,是实现石油企业安全管理系统化、规范化的关键。

3.3 员工安全培训不足问题的现状和影响

石油企业特种设备安全管理中,员工安全培训不足的问题对整体安全水平造成显著影响。现阶段,许多企业在安全培训中的投入力度与频次仍显不足,常见于培训内容滞后于技术发展,且缺乏系统化与针对性。这种现状导致员工在实际操作中特种设备的安全意识薄弱,应对突发事件的能力不足。不同层级员工的培训需求并未得到充分重视,培训形式单一,难以激发员工的学习热情,从而影响培训效果。由于员工培训的不完善,特种设备的操作风险增大,设备故障率攀升,可能引发安全事故,最终对企业的生产效率和安全生产形象造成不利影响。

4 提升石油企业特种设备安全管理的对策与建议

4.1 特种设备更新迭代对策

特种设备更新迭代是提升石油企业安全管理水平的重要举措。在实现设备的持续改进和升级中,应采取系统性和高效性的策略。应建立系统化的设备更新机制,定期评估现有特种设备的性能和安全状况,并依据评估结果制定更新计划。

在设备采购和更新过程中,需要重视新技术和新材料的应用,通过引进智能化、自动化程度高的设备,提升整体安全性和操作效率。与设备制造商和科研机构建立合作关系,形成设备研制和更新的协同创新机制,可有效提高设备的技术含量和可靠性。

应优化设备的选型和配置,以满足不同生产工艺和环境条件的需求。在设备选型过程中,须全面考虑设备的性能、安全标准、使用寿命等因素,确保选购的设备在经济性、安全性、适用性方面具有竞争优势。加强设备的标准化管理,依照国际先进标准和国内相关法规,对设备的选型、安装、运行和维护进行全方位管理。

企业内部还需设立专项更新资金,保障更新迭代工作的持续推进。定期开展设备更新效能评估,通过数据分析和效益测评,确保设备更新工作的科学性和实际效果。需制定和实施严格的设备维护和保养计划,延长设备使用寿命,减少更新频次,最终实现特种设备的高效利用和可靠运行。

4.2 统一安全标准的对策与建议

石油企业特种设备的安全管理亟须统一安全标准,以避免标准不一致带来的安全隐患和管理混乱。建立统一的安全标准时,应充分考虑国际国内先进管理经验与实践案例,结合本土企业的实际情况,制定出切实可行的规范性文件和指南。国家层面的监管机构应牵头制定相关标准,并组织专家和行业代表共同参与,确保标准的科学性和适用性。石油企业应在企业内部全面推行这些统一的标准,确保所有特种设备的设计、制造、安装、运行、维护都符合国家规定。

为了保证统一标准的执行效果,需建立严格的监督和考核机制,对违反标准的行为进行严肃处理。定期组织第三

方机构进行安全评估,确保企业的特种设备管理持续符合标准。企业还应建立内部培训体系,定期对员工进行安全标准的教育与培训,增强员工的标准意识和操作技能。信息化手段的应用也必不可少,通过数字化管理平台,对特种设备的安全实现实时监控、信息共享和风险预警,从而进一步提升标准实施的效率和效果。

4.3 增强员工安全意识和技能培训的对策与建议

员工安全意识和技能培训在石油企业特种设备安全管理中具有重要作用,可通过以下对策与建议提升员工的安全意识和技能。制定系统性的安全培训计划,包括定期开展安全知识讲座和实际操作培训,确保员工掌握最新的安全操作规范和设备维护技能。利用现代信息技术,如虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,模拟真实场景进行培训,提高培训的实效性。建立完善的安全考核与激励机制,对表现优异的员工给予奖励,营造良好的安全文化氛围。

5 结语

论文聚焦于石油企业特种设备的安全管理,详尽地分析了中国当前石油企业在特种设备安全管理方面的实际困境。发现在中国的石油企业中,特种设备陈旧,安全标准不统一,员工缺乏必要的安全培训等问题众多。基于此,本研究进一步提出了针对性的对策和建议:更新并迭代特种设备,统一安全标准,以及强化员工的安全意识和技能培训。预期通过这一系列的措施,能够显著提高中国石油企业特种设备的安全管理水平,确保工业生产的稳定运行。尽管这些对策并不能完全解决上述问题,但其具有很大的操作性和直接效果,对于改善中国石油企业的特种设备安全管理具有重要的理论和实践价值。未来,还需要继续发掘石油企业特种设备管理的其他可能性,拓宽管理方法和技术,让安全管理的效果更上一层楼。

参考文献

- [1] 尚丽鸽.特种设备安全管理对策探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)经济管理,2022(1):225-227.
- [2] 董京龙,殷建忠,王宁辉,等.石油企业特种设备安全管理现状与对策[J].中国特种设备安全,2020,36(11):70-72.
- [3] 刘建平.特种设备安全管理现状及对策[J].信息周刊,2020(6):481.