

承压类特种设备安全管理

高 轩

内蒙古自治区特种设备检验研究院通辽分院 内蒙古 通辽 028000

摘 要：承压类特种设备安全管理是确保设备安全运行、预防事故发生的关键环节。通过强化安全教育培训、完善法规体系与强化监管执法、优化设备维护与检修管理以及推动信息化管理与智能化升级等策略，可以有效提升承压类特种设备的安全管理水平。这些措施不仅要求技术层面的精进与革新，更需管理模式的创新与升级，以实现设备的高效、精准、前瞻管理，保障人民群众的生命财产安全。

关键词：承压类；特种设备；安全管理

引言：承压类特种设备作为工业生产中不可或缺的重要设备，其安全管理直接关系到企业的生产安全、人员生命财产安全以及环境保护。随着科技的进步和工业化进程的加快，承压类特种设备的应用日益广泛，其安全管理也面临着更加复杂和严峻的挑战。基于此，加强承压类特种设备的安全管理，不仅是企业自身发展的需要，更是对社会责任的担当。本文旨在探讨承压类特种设备安全管理的有效策略，以此为相关企业和部门提供参考和借鉴。

1 承压类特种设备概述

承压类特种设备是指那些用于输送、储存或处理气体、液体或蒸汽等介质，且需承受一定压力的设备。这类设备广泛应用于石油、化工、电力、制药、供热等多个工业领域，对于国民经济的发展具有重要意义。承压类特种设备主要包括锅炉、压力容器（包括气瓶、氧舱等）和压力管道等类型。这些设备在运行过程中，不仅需要承受内部介质的压力，还可能受到外部环境和自身重量的影响，因此必须具备高度的安全性和稳定性。锅炉是一种能量转换设备，它利用燃料燃烧释放的能量来加热水或产生蒸汽。根据用途，锅炉可分为电厂锅炉、工业锅炉和生活锅炉等。锅炉的设计需要满足一定的蒸发量和蒸汽压力要求，以确保其能够提供足够的热力或动力。第一，压力容器是一种能够承受内部压力的设备，其内部介质可以是气体、液化气体或最高温度高于标准沸点的液体。压力容器广泛应用于化工、石油、制药等产业的生产过程中，常见的压力容器有储罐、反应釜、换热器、塔器等。这些设备在设计、制造和使用过程中都需要严格遵守相关标准和规范，以确保其安全性和可靠性。第三，压力管道是利用一定压力来输送气体或液体的管状设备^[1]。它广泛应用于城市燃气、热力、供水等领域，是连接各种设备和装置的重要通道。压力管

道的设计、安装、使用和维护都需要严格遵守相关标准和规范，以防止泄漏和爆炸等事故的发生。第四，承压类特种设备具有高温、高压、易燃、易爆等特点，需要特别的安全措施来保障其使用安全。这些设备在制造过程中需要采用高质量的材料和先进的工艺，以确保其能够承受内部和外部的压力和温度变化。同时，在使用过程中还需要定期进行检验和维护，以确保其始终处于安全状态。

2 承压类特种设备安全管理存在的问题

2.1 安全意识不足与教育培训缺失

安全意识不足首先体现在企业管理层对承压类特种设备安全管理的重视程度不够。一些企业往往将经济效益放在首位，而忽视了安全生产的重要性，对设备的安全管理缺乏足够的重视和投入。这种“重生产、轻安全”的思想观念导致在设备选购、安装、运行和维护等各个环节都存在安全隐患。同时，基层操作人员也往往缺乏足够的安全意识，对设备的潜在危险认识不足，操作不规范，增加了事故发生的风险。另外，教育培训的缺失是安全意识不足的直接后果，也是安全管理中的一大短板。首先，在专业培训方面，一些企业没有建立完善的培训体系，或者培训内容过于简单、陈旧，无法适应现代承压类特种设备的安全管理要求。这导致管理人员和操作人员缺乏必要的安全知识和技能，无法有效应对设备运行中可能出现的各种问题和紧急情况。其次，在安全教育方面，一些企业虽然开展了相关活动，但往往流于形式，缺乏针对性和实效性。员工没有真正认识到安全生产的重要性，也没有形成良好的安全习惯和行为规范。

2.2 监督管理和执法力度不均衡

不同地区在承压类特种设备的监督管理和执法力度上存在着显著差异。一些地区由于经济、资源或政策等

因素,能够投入更多的人力、物力和财力进行严格的监督管理和执法检查,从而有效遏制了违法违规行为的发生。然而,另一些地区则可能由于种种原因,导致执法力度较弱,仅进行表面检查或流于形式,无法形成有效的震慑作用。这种不均衡的执法力度不仅影响了特种设备的安全管理效果,还可能引发“破窗效应”,导致更多地区和企业忽视安全管理。再者,承压类特种设备的安全管理涉及多个部门,如市场监管部门、应急管理部门、公安部门等。然而,在实际工作中,部门之间的协作往往不够顺畅,信息共享机制不健全,导致监管漏洞和盲区的出现。这种协作不畅不仅增加了监管的难度和成本,还可能使一些违法违规行为得不到及时查处和纠正。还有一些企业和个人对标准缺乏足够的了解和认识,导致在执行过程中存在偏差和漏洞。同时,一些监管部门在执法过程中也存在一定的主观性和随意性,对违法违规行为的处罚力度不够,无法形成有效的威慑作用。

2.3 设备维护和检修管理不到位

许多企业在设备维护和检修方面缺乏系统性和前瞻性的规划。有的企业甚至没有制定明确的维护与检修计划,有的企业虽然制定了计划,但在执行过程中却大打折扣,或因资金、人力等原因未能按时完成,使得维护与检修工作流于形式。承压类特种设备的维护需要专业的技能和知识。然而,现实中许多企业的维护人员技能水平参差不齐,有的缺乏必要的专业培训和实践经验,难以胜任复杂的维护工作^[2]。这不仅影响了设备的维护质量,还可能因操作不当而引发安全事故。一些企业在检修记录和档案管理方面存在明显不足,如记录不完整、不准确,档案缺失或管理混乱等。这些问题不仅影响了设备的正常运行和及时维护,还可能导致在事故发生时无法追溯原因和责任。随着科技的进步,承压类特种设备的维护和检修也涌现出了许多新技术和新方法。然而,一些企业由于观念保守、资金不足或技术落后等原因,忽视了这些新技术和新方法的应用。这不仅降低了设备的维护效率和质量,还可能使企业错失提高安全管理水平的机会。

3 提高承压类特种设备安全管理的策略

3.1 强化安全教育培训与意识提升

在提高承压类特种设备安全管理的策略中,强化安全教育培训与意识提升关系到个体操作人员的安全素养,更直接影响到整个企业的安全管理水平。(1)构建全方位培训体系。新员工入职安全培训、定期复训、专项技能培训以及应急演练等多个方面。培训内容应涵盖承压类特种设备的基本原理、操作规程、安全风险识别

与评估、事故案例分析等,确保员工全面掌握设备安全知识。(2)采用多样化教学方法。除了传统的课堂讲授外,还可以引入模拟操作、互动问答、案例分析、小组讨论等教学形式,增强学习的趣味性和互动性。特别是对于复杂的设备操作和维护技能,可以通过虚拟现实(VR)或增强现实(AR)技术进行模拟训练,使员工在安全的环境中反复练习,提高技能水平。(3)强化安全意识培养。企业应通过不断的安全宣传、警示教育、安全文化建设等方式,使员工深刻认识到安全生产的重要性,树立“安全第一、预防为主”的思想。同时,鼓励员工积极参与安全管理和监督,形成良好的安全氛围和习惯。(4)建立考核与激励机制。通过定期考核检验员工的学习成果和安全技能水平,对表现优秀的员工给予表彰和奖励;对考核不合格的员工进行再培训和辅导,直至达到要求,还可以将安全教育培训与员工的绩效考核、晋升晋级等挂钩,激发员工参与安全教育培训的积极性和主动性。

3.2 完善法规体系与强化监管执法

在提高承压类特种设备安全管理的策略中,完善法规体系与强化监管执法是相辅相成的关键举措,它们共同构成了保障设备安全运行和防止事故发生的坚固防线。要深度完善这一体系,需紧跟技术革新与行业发展趋势,对现行法律法规进行全面审视与修订。这包括明确设备设计、制造、安装、运行、维护、报废等各环节的标准与规范,细化安全管理职责,强化责任追究机制。同时,应建立法规动态调整机制,确保法规的时效性和针对性,使法规真正成为保障设备安全、规范行业秩序的有力工具。在完善法规体系的基础上,强化监管执法力度是确保法规有效执行的关键。监管部门应建立健全监管网络,运用现代信息技术手段,如大数据、物联网等,实现对承压类特种设备全生命周期的监管。同时,应加大执法力度,对违法违规行为进行严厉查处,形成有效震慑。除此之外,监管部门还应加强与相关部门的协作配合,形成监管合力,共同维护承压类特种设备的安全运行。在强化监管执法的过程中,应注重执法效果与效率的提升。通过优化执法流程、提高执法人员的专业素养和执法能力,确保执法工作的公正、透明和高效。同时,应加强对执法行为的监督与评估,及时发现并纠正执法中的问题,确保执法工作的规范性和权威性。完善法规体系与强化监管执法两者相互依存、相互促进,共同构建了保障设备安全运行的坚固屏障。通过深度完善法规体系和强化监管执法力度,我们可以有效预防和控制承压类特种设备的安全风险,保障人民群众

的生命财产安全。

3.3 优化设备维护与检修管理

在提高承压类特种设备安全管理的策略中，优化设备维护与检修管理是确保设备长期稳定运行、预防事故发生的核心环节。企业应针对承压类特种设备的特性，制定详细且科学的维护计划与标准。这包括设定合理的维护周期、明确维护内容与要求、制定紧急情况下的应急响应机制等。维护流程应覆盖设备的日常检查、定期保养、性能检测及隐患排查等多个方面，确保每一步操作都有据可依、有章可循。为了更准确地掌握设备的运行状态，企业应积极引入先进的检测与诊断技术。例如，利用物联网技术实时监测设备的运行参数，通过大数据分析预测设备故障趋势；采用无损检测技术对设备关键部位进行定期检查，及时发现并处理潜在隐患。这些技术的应用不仅能提高维护效率，还能显著降低因设备故障导致的停机时间和维修成本。维护与检修人员的专业能力直接关系到设备维护与检修的质量。因此，企业应加大对维护与检修人员的培训力度，提升其专业技能和综合素质。培训内容应包括设备原理、维护技巧、故障诊断与排除、应急处理等多个方面，同时鼓励员工参与技术交流和案例分享，不断积累实践经验。为了实现设备维护与检修过程的全面追溯与管理，企业应建立完善的档案管理体系。这包括设备档案、维护记录、检修报告、故障处理记录等多个方面。档案管理体系的建立有助于企业掌握设备的全生命周期信息，为制定更加科学合理的维护与检修计划提供有力支持。同时，在设备出现故障或事故时，也能迅速查找原因、明确责任，为后续的改进与预防工作提供依据。

3.4 推动信息化管理与智能化升级

信息化管理的基础在于信息技术的深度集成与应用。企业应建立集数据采集、处理、分析、反馈于一体的智慧管理系统，实现对承压类特种设备运行状态的实时监测、故障预警与远程控制。这一系统能够自动收集设备的关键运行参数，通过大数据分析和人工智能算法，快速识别潜在的安全隐患，为管理人员提供及时、

准确的决策支持。另外，智能化升级不仅仅是管理系统的升级，更是设备本身的智能化改造。企业应积极引入智能传感器、物联网技术、云计算等先进技术，对承压类特种设备进行智能化改造^[1]。这些技术能够增强设备的自感知、自诊断、自适应能力，使设备在运行过程中能够自动调整参数、优化性能，从而显著提升设备的本质安全水平。在推动信息化管理与智能化升级的过程中，数据安全与隐私保护是不可忽视的重要环节。企业应建立完善的数据安全管理体系，加强对设备运行数据、维护记录、故障信息等敏感数据的保护。同时，通过加密技术、访问控制等手段，确保数据在传输、存储、处理过程中的安全性与完整性。此外，企业还应注重隐私保护，避免泄露用户或员工的个人信息。最后，促进人机协同，提升管理效率与效果。企业应通过培训和教育，提升员工对信息化管理与智能化技术的认知与掌握能力。同时，鼓励员工积极参与智能化管理体系的建设与使用，形成人机共融、协同共进的良好氛围。这样不仅能够充分发挥智能化技术的优势，还能够激发员工的创造力和工作热情，共同推动承压类特种设备安全管理水平的持续提升。

结语

总之，通过探讨，我们认识到只有全面加强安全管理，才能确保承压类特种设备的安全运行，保障人民生命财产安全。未来，我们需持续关注行业动态，紧跟技术发展趋势，不断优化管理策略，推动承压类特种设备安全管理迈向更高水平。同时，也希望社会各界能共同参与，形成合力，共同为承压类特种设备的安全运行保驾护航。

参考文献

- [1]田寿春.承压类特种设备安全附件的使用管理思考[J].中国高新区,2019,(13):135-136.
- [2]任麟.浅谈承压类特种设备安全附件的使用管理的重要性[J].中国标准化,2020,(24):174-175.
- [3]白洪泽,孙东升.浅谈承压类特种设备安全附件的使用管理[J].商品与质量,2020,(43):65-66.