

# 压力容器压力管道安全事故的防范策略研究

陈 兵

国能新疆化工有限公司 新疆 乌鲁木齐 831400

**摘 要：**安全是任何行业在生产的过程中都必须要保证的，石油化工行业是我国的重要行业，为我国的社会进步提供了强大的推动力，在石油化工企业的生产过程中，经常要用到压力容器和压力管道，设备如果管理不当的话，很有可能会引发一些安全事故，所以，加强压力容器和压力管道的安全管理工作非常的有必要，也是石油化工企业安全生产的重要保证。基于此，文章对压力容器和压力管道安全管理工作进行分析，并且提出了几点相关性浅见。

**关键词：**压力容器；压力管道；安全管理解析

## 引言

在石油化工企业中积极应用安全监管系统是非常关键的，是实现安全生产的前提与基础，不但能够切实提升压力容器与压力管道相关的监管水平，更能确保压力容器与压力管道的安全运营，确保石油化工企业的经济效益。伴随社会经济的创新与发展，石油化工企业的生产活动在实际应用中发展出更加严格的安全监管机制，很多现代化的科学技术与机械设备在石油化工企业中被广泛应用。这样的创新发展不但解决了石油化工企业安全生产相关问题，更能够让安全监管系统的使用功能积极发挥作用。

### 1 压力管道的特点

第一，压力管道属于集成系统，管道的内部和运行环节都处于相互作用的状态下。如果其中一个零件出现问题，会直接影响压力管道的整个性能和安全。这就说明压力管道是一个系统性设备<sup>[1]</sup>。第二，压力管道较长，通常用于一些大型工程输送管道，其受力情况要比普通管道和压力容易复杂，同时缺乏一定的稳定性。此外，由于流体流动状态很复杂，受到天气条件的影响较大。第三，压力管道的附件和材料很多，其工艺制作繁琐，要求较高。此外，因为管道长度很长，生产过程中出现泄漏的情况会增多，任何一个阀门都有可能出现泄漏。第四，压力管道的制作材料比较复杂，管道种类较多，各种设计检查和管理工作中存在难度。

### 2 压力管道安全管理的隐患

#### 2.1 安全管理工作落实不到位，压力管道底数不清

在我国，受到行业垄断的影响，对压力管道的管理工作和安全检查工作很难实施，再加上一些建设和施工单位对安全管理的认识并不到位，很多压力管道的使用情况以及安全情况更不清楚，甚至是一些压力管道处在

无人管理的情况下。各部门、各企业对压力管道的管理情况各不相同，一些企业对压力管道比较重视，监管工作都比较到位，但是因为还没有针对压力管道管理的统一管理标准，所以在管道管理中也会存在一些问题，因此统一完善的管道管理标准的制定非常重要的。另外，在一些中小企业的工业管道和一些公用管道的管理中，其管理制度是非常混乱的，如在一些地区，热力部门应该对热力管道进行管理，但是实际的工作中并不是这样，热力部门只对供热进行管理，而对热力管道的管理工作并不负责。此外，在燃气管道管理方面，相关的部门对有多少燃气管道都不是很清楚，而对以往铺设的燃气管道的数量和位置甚至都没有记录在册，这种现象对管道的安全管理工作造成了很大的制约。而造成的问题之一的主要原因是因为管道建设单位和管理单位的工作衔接不到位，各个部门的管理工作职责不明确，所以才造成这些现象。

#### 2.2 一些压力管道建设质量不高

在一些地区，因为针对压力管道建设和管理工作的落实不到位以及个别企业和部门为了一己之私抵制安全监察工作等，导致没有办法按照国家相关的规定对压力管道进行安全监管。另外在压力管道的建设环节中也有很多不足和问题。（1）设计环节；根据相关的监察规定，压力管道的设计单位应该具有相关的管道设计资质，并且还需要在相关的监察部门进行备案，这样才具有压力管道设计的资格。但是在实际的建设过程中很多设计单位并没有相关的设计资格证书，而企业单位的设计人员技术水平也各不相同，缺乏内部的质量管理控制。（2）制造环节问题；根据相关的管理规定，管道元件的生产企业要在相关的监督部门进行安全注册，并且相关的检查部门要对其生产进行一定的检查和检测。但

是在实际中,很多管道生产企业并没有在相关的监察部门进行安全注册,很多管道元件的生产也没有按照国家相关的规定进行生产,在市场上充斥着很多劣质、不达标的管道元件。这种现象不仅对市场经济的秩序产生了一定的影响,同时还对管道安全管理产生了一定的安全隐患<sup>[2]</sup>。(3)管道安装环节;根据相关的规定,压力管道的安装企业要具备监察部门颁发的压力管道安装许可证,这样企业才可以具备压力管道安装的资格,但是在一些地区中,这项规定没有落实到实处,一些安装单位并没有取得相应的压力管道安装资质。甚至一些施工单位在管道安装的过程中也没有建立起完善的质量管理体系,一些安装技术并不合格,安装质量无法保障,在这样的情况下,很容易发生一些安全事故。

### 3 压力容器和压力管道的安全管理

#### 3.1 严格按规实施定检

作为一种比较特殊的设备,定期检定在很大程度上可以提升压力容器使用的安全性。因此,相关企业在压力容器的安全管理方面,需严格根据相应的规定来对压力容器开展定检。日常工作中,专业管理部门与人员需结合压力容器的定检情况,建立风险检验台账,由于存在不同的压力类型,在安全管理和操作工作中,要将各种压力容器加以分类,实施分级管理<sup>[3]</sup>。另外,相关人员还需要结合压力容器的具体使用要求来开展详细的缺陷风险分析,找到实际工况条件下连续性和检验性难以达到协调的平衡点,最大限度地开展有针对性的检验,通过安全检验工作的陆续渗透来提高压力容器的安全性。在实际的压力容器安全管理中,同样需要开展严格的分级管理,主要是针对压力容器使用过程中存在的各类风险,对于高风险内容要重点管理。对于性能较差、年限较长的压力设备,在日常的工作中要逐步建立完善的隐患台账,最好能缩短压力容器的检定周期。

#### 3.2 完善当前的安全管理制度

要想充分的发挥出安全管理工作的作用,提升压力容器和压力管道运行的合理性,就必须要有完善的安全管理制度,以安全管理制度为依据,来开展高效的安全管理工作,这样才能有效的减少石油化工企业生产过程中安全问题发生的几率。对于压力容器和压力管道的管理规则,我国的政府部门做出了许多的规定,对于这些规定,石油化工行业必须要有足够的重视,把这些规定列入到压力容器和压力管道的安全管理制度中,以此作为安全管理工作的依据,特别是在验收

的环节,更是要严格的按照国家的相关规定来进行,提升压力容器和压力管道的合格程度;对于压力容器和压力管道在运行过程中产生的各种数据,我国的科研部门已经给出了合理的数据范围,在实际的压力容器和压力管道使用过程中,可以根据这些数据来对其进行管理,而且要根据实际的情况,对这些基础的数据进行适当的调整,保证压力容器和压力管道运行的合理性;石油化工企业要做好压力容器和压力管道的防腐蚀检测工作,积极的引入信息技术和智能技术,保证可以准确的确定压力容器和压力管道中各种部件的腐蚀程度,根据监测的结果对压力容器和压力管道中的构件进行及时的更换;每一次的保养和维护工作都必须要做好相关的记录,记录的问题一定要完整,根据记录可以看出压力容器和压力管道的总体运行方向和故障的易发点,可以采取更加合理的防范措施,保证压力容器和压力管道的正常运行。

#### 3.3 压力容器安装管理

压力容器安装工作开展过程中,为保证安装的质量与安全,必须有效开展安装安全管理。相关安装单位,应当具备压力容器特种设备安装行业资质,并具备相应的安装人员,才可开展压力容器安装工作。在压力容器安装工作开展前,应当对压力容器的实际安装技术要求进行全面分析,并编制相关技术报告,书面告知相关监督部门,使得安装工作得到有效监督管理。在实际安装工作开展时,需对特种设备的安装环境及使用要求进行分析,如蒸球类压力容器进行安装时,应当对压力容器的容积进行合理控制,保证压力容器的容积满足设备运行的相关要求;如医用高压氧舱进行安装前,施工单位与使用企业,应当及时向相关监察部门进行申报,对安装设备的设计参数、类型、数量、制造单位、使用领域等进行详细说明,便于监察单位进行及时备案,并办理相关审批手续,保证压力容器安装工作得到有效监管,保证设备安装的质量与安全。

#### 3.4 对压力容器、压力管道的运行状态进行监测并且及时适时报废更新

压力容器、压力管道在长期使用过程中,基于变负荷的影响,压力容器、压力管道母材本体焊缝位置很容易被腐蚀,致使其强度下降,并且产生有形磨损。为了能够随时掌握设备的运行状态,并且进行有效性维修处理,一定要缩短对应的检测周期。既有压力容器的维修成本会伴随使用年限的增加而不断增长,因为存在现

代化技术的欠缺，对于那些无形磨损非常严重的压力容器、压力管道等，需要及时实施报废处理，并且要使用性能、技术等更为良好的元件实施替换。

#### 结束语

安全是任何行业在生产的过程中都必须要保证的，石油化工行业是我国的重要行业，为我国的社会进步提供了强大的推动力，在石油化工企业的生产过程中，经常要用到压力容器和压力管道，设备如果管理不当的话，很有可能会引发一些安全事故，所以，加强压力容器和压力管道的安全管理工作非常的有必要，也是石油

化工企业安全生产的重要保证。

#### 参考文献

- [1]周彬.压力管道及压力容器中无损检测技术的应用[J].科技与创新,2019(17):148-149.
- [2]朱正宏.关于压力容器压力管道形成裂纹的问题分析[J].辽宁化工,2019,48(07):667-668+675.
- [3]谢艷安,张城松.对压力容器压力管道检验中裂纹问题的探析[J].智能城市,2018,4(21):100-101.
- [4]杨立军,林琦.压力容器和压力管道中无损检测技术的应用探索[J].化工管理,2018(29):184.