

石油天然气管道储运的安全管理策略探究

孟进朝 (河北海川能源科技股份有限公司, 河北 石家庄 050000)

摘要: 在现代社会飞速发展过程中, 各行业对于资源的需求量均明显提升, 其中石油天然气因为具备高热值效应更是成为了各行业发展的主要资源。但是石油天然气具备易挥发和易爆炸等特性, 严重影响了石油天然气的储存和运输。鉴于此, 本文将以石油天然气管道运输的相关风险进行探究, 简单论述安全管理现状, 从而分析相应的安全管理策略, 希望在针对性研究与探索过程中, 为我国石油天然气管道储运工作的规范化推进奠定良好基础。

关键词: 石油天然气; 管道储运; 安全管理; 对策

伴随我国社会经济的稳步发展, 石油天然气作为重要的能源资源被广泛应用到各个领域。但石油天然气资源存在泄漏或爆炸风险, 因此为提升资源使用安全性, 发挥资源在经济运行中的优势作用, 工作人员就要切实认识到天然气管道运输和储存的重要性。基于天然气本身存在易燃烧和易爆炸的特性, 所以要始终保证石油天然气在压力环境下输送。本文主要对天然气管道储运安全管理中的相关问题予以分析, 并以此为基础提出针对性解决方案。

1 我国天然气安全管理现状概述

石油天然气中的烃类碳氢化合物具有易燃易爆的特点, 很可能诱发爆炸事故。并且由于石油天然气具备显著的挥发性特点, 因此在储运和管理过程中存在较大的安全隐患。在油气输送过程中, 由于管道中摩擦会造成大量静电, 因此加重了安全隐患事故的发生概率^[1]。

在对石油天然气进行运输过程中, 最常见的使用方法就是管道运输。此种方式不仅可以有效控制经济成本, 同时还能发挥显著的便利性优势。但是天然气管道输送线路较长, 如果不能及时进行管道维修或处置, 很可能造成故障风险的增加, 严重影响了工作质量和效率。虽然目前我国天然气管理过程中出现安全事故的概率已经显著降低, 但仍然存在开采和运输不规范的问题, 由此引发的火灾或爆炸事故, 给社会经济和群众生命安全均带来了严重影响^[2]。

2 开展石油天然气安全管理的意义

石油天然气企业在运行管理中应严格落实监督与管理机制, 在该制度体系中主要涵盖了内部环境治理、风险评估、企业监控和控制管理等等, 基于安全性与可靠性优势显著, 所以石油天然气储运管

理体系能有效推动企业经济效益的提升。

换言之, 构建石油天然气储运安全管理体系, 是推动企业安全健康发展的首要前提。只有在科学的石油天然气储运管理体系帮助下, 企业工作人员才能构建起健全的安全意识, 在准确掌握安全管理含义的同时, 推动企业生产过程的安全与稳定运行。同时健全的石油天然气储运安全体系, 对于企业长久发展也具备深远影响。只有在良好的石油天然气储运安全管理基础上, 企业管理者才能深刻理解安全管理的意义, 从而在有效解决安全问题的基础上, 推动石油天然气企业的稳定与健康发展^[3]。

由此可知, 安全管理在石油天然气储运过程中有着十分显著的作用。这一工作不仅直接影响了工作人员的生命财产安全, 同时也将对生态环境的健康发展产生直接联系。回望过去, 某石油天然气企业一旦发生管道爆炸或其他安全事故, 往往会给当地的生态环境带来了严重影响, 所以更应该充分认识安全管理的重要性, 在提升安全管理水平的基础上, 实现石油天然气安全管理工作的顺利推进。

3 天然气管道储运安全管理中的主要问题

在天然气运输和储存过程中, 安全管理的重要性尤为显著。虽然在天然气运输技术不断优化基础上, 相关部门在安全管理方面已经取得显著成绩, 在具体工作中仍然存在很多细节问题, 具体表现在以下几点:

3.1 天然气管道耐腐蚀效果不佳

在对石油天然气管道进行油气输送过程中, 由于长期使用管道内部很可能发生管材损耗问题, 这是因为石油天然气本身具备显著的易挥发特性, 在生产和储运期间受到生产环境或储运条件的影响, 很可能发生油气损耗^[4]。虽然在石油天然气运输过

程中主要采用管道运送，但是石油天然气的对于环境的要求较高，长期在管道环境内进行运输和传送，很可能造成石油天然气摩擦腐蚀加重。如果管道焊接效果不佳，还将引发天然气泄漏问题，不仅严重影响了周围生态环境，严重的还会诱发火灾、爆炸等重大安全事故。同时输送管道通常埋在地下深处，受到土壤环境或空气湿度的影响，对管道整体的输送力也将带来巨大压力。如果土壤上层搭建建筑设施，不仅会加剧管道破坏的严重性，还将大大增加了各类安全事故的发生概率。并且在管道运输过程中，石油和天然气大量聚集，很可能诱发静电问题。在运输过程中，管道和石油资源不断产生摩擦，一旦静电长期积累，很可能发生火花，甚至诱发严重的爆炸事故。针对以上问题，企业安全管理人员更需要加强对管道材料的关注，选取耐腐蚀性显著的管道材料，切实提升对管道储运问题的重视程度^[5]。

3.2 储运技术有待提升

虽然科学技术水平的提升使得油气储运技术得到了显著发展，但是在具体工作中，油气储运技术仍然存在很多问题，这些问题的出现对储运安全管理工作的推进也带来了负面影响。比如在石油天然气储运过程中，由于现有技术所限，特别是管网运输技术的影响，工作人员并不能准确完成对专业设备的操作。工作人员对于油气储运技术的应用熟练度有限，所以无法实现传统技术与现代科学技术的紧密结合。并且储运技术的应用和推广时间较短，很多先进的技术理念和专业设备没有得到有效的维护，加之很多专业设备直接由国外进口，国内的很多技术部门并没有充分了解专业设备的运行原理，所以在对新型设备或专业技术进行应用推广的过程中，并不能发挥显著的优势作用，严重影响了安全管理工作的有序推进^[6]。

3.3 人为因素影响深远

通过近年来对天然气管道储运事故的分析发现，石油天然气管道事故发生的大部分原因均受到了人为因素的影响，这也意味着当前我国石油天然气安全管理人员对于整体工作的开展仍然存在认知不到位的情况。所谓人为因素主要涵盖了在天然气管道保护区域内野蛮施工、应用大型设备对管道造成的负面影响等等。换言之，在石油天然气管道运输过程中，潜在的安全隐患极多，所以优化管道安全区警示工作，提升管道沿线居民的安全意识和工作人员的责任感，也是一项十分必要的工作。

3.4 缺乏健全的管理制度

目前我国石油天然气管道储运中仍然没有配备健全的安全生产管理制度，因此要想有序推进安全管理工作的开展，相关企业和部门就需要构建完善的安全生产管理制度。比如我国对石油天然气管道安全管理的要求，是保证各省市和地市级区域要严格按照国家法律要求进行能源资源管理，并有序开展管道监管工作。虽然目前我国针对性地颁布了管道保护法，但是在制度具体推进和运行中，仍然存在地方执行效果不佳的问题^[7]。并且由于制度整体的完善性不足，所以很多地区的石油天然气管道保护工作仍然处于盲目开展的状态。对此，各辖区积极开展管道保护，制定健全的管理制度，也成为了政府部门和企业需要重点探究的课题内容。

4 石油天然气管道储运的安全管理对策

4.1 积极开展石油天然气的损耗管理

在长期使用过程中，石油天然气对管道造成的腐蚀影响将越发严重，而管道腐蚀问题的加剧给油气的存储和运输均带来了严重的安全隐患。所以为提高管道运输的安全系数，在石油天然气安全管理过程中，就要制定科学的措施与手段，有效降低油气对管道造成的腐蚀影响。通常情况下，安全管理人员可采用管道外壁和管道内部两种手段有效解决腐蚀问题。在管道内壁中，需要石油天然气企业在资源开发中有效进行油气过滤，尽量减少油气资源中腐蚀物质含量，从而达到管道内壁的防腐目的^[8]。

在内壁管理过程中，此种方法的应用不仅能有效延长管道整体的使用年限，同时还能大大降低腐蚀问题的发生概率。并且石油天然气管道出现腐蚀问题，往往和油气自身质量存在密切联系，如果石油天然气中掺杂过多杂质，对管道造成的腐蚀影响就更为突出。在管道外壁管理中主要是利用绝缘层的增加，减少管道腐蚀问题的出现。由于管道长期埋在地下环境中，受到潮湿土壤或腐蚀性物质的影响，石油天然气管道很可能出现外壁腐蚀情况。因此工作人员需要按照运输管道的具体情况，在管道外侧适当增加绝缘层，并且要选取透湿性和耐腐蚀性显著的绝缘材料。在石油天然气管道管理过程中，无论是管道内壁还是管道外壁防护手段，都能运输管道的使用寿命起到有效延长作用。

4.2 合理应对人为因素的影响

我国石油天然气到运输事故多由人为因素引发，因此为有效规避人为因素的负面影响，相关部

门也要积极制定合理应对方案,强化现有管理水平。

首先,安全管理监督人员要接受专业的技能帮助与指导,全面实现自身专业能力的提升。在不断提高专业技能的同时,主动接受安全培训或技能指导。基于石油天然气管道运输的工作量巨大且涉及的工作内容繁杂,因此工作人员也要接受多样化管理和帮助,在全面掌握安全知识与专业技能的同时,实现整体素质的提高^[9]。

其次,石油天然气运输管道一旦发生运输事故,很可能对工作人员的人身安全造成严重影响。为避免此类问题的出现,管道工作人员在正式上岗前要接受严格的安全知识培训,在此期间监管部门也要积极履行自身的监督与管理职能,有效提升巡管力度,确保参与工作的专业人员实现综合技能的提升。

最后,石油天然气运输管道在科学技术发展下,其质量和种类均发生了明显变化,所以安全管理人员也要用创新和发展的眼光开展工作,从而保证专业技术水平能更好的迎合社会发展需求。作为安全管理工作的组织者和管理者,应定期组织召开工作会议,有效进行工作内容部署和任务调配。在积极开展管道监督与管理的过程中,全面落实管理体系的具体要求,确保安全管理工作的有序推进。

此外,根据不同安全管理人员的性格特征和技能掌握情况,管理者还应制定健全的奖惩机制,针对违法操作的工作人员进行严肃处理。对于工作认真且专业水平不断提升的工作人员,则要适当予以奖励,通过此种方式全面调动管理人员的工作积极性。

4.3 优化安全管理制度

在安全管理工作推进过程中,制度是保障整体工作有序开展硬性标准,只有在健全的安全管理制度约束下,才能推进安全行为的落实与发展。在石油天然气生产过程中,安全管理制度的构建应紧密结合企业生产实际,顺应企业组织结构要求。此背景下,石油天然气企业要准确掌握社会发展趋势,从而根据社会发展要求,不断优化和完善安全管理制度^[10]。

首先,要认真研读我国法律法规,构建起符合法律规范要求的安全管理制度,从制度领域中提出对石油天然气安全生产和管理的相关规定。

其次,落实监督监管机制,在石油生天然气企业运行中,除了要对生产过程的监管问题予以关

注,还要提高对事前和事后监督管理的重视程度,准确分析容易发生事故的每个环节,从而制定科学的事故应对方案。在此期间要严格落实责任制,要求将安全生产具体责任落实在每个人身上,全面提高工作人员的责任意识,引导和带领工作人员主动参与到安全生产的细节中。

最后,要全面提升安全生产管理制度的执行效果,在奖惩机制配合下,对违反安全制度的工作人员予以惩处,从而在动态监督与内容监管的过程中,合理规避安全事故。

5 结束语

综上所述,石油天然气管道储存和运输本身就是一项复杂程度极高的工作内容。因此科学制定安全事故应对方案,预防风险的发生,对于石油天然气企业的健康与可持续发展将起到有效帮助。本文以石油天然气管道储存的重要性的风险因素为出发点,详细分析了石油天然气储存和运输的具体细节,探究了安全管理的相关对策,希望在为石油天然气安全管理提供帮助的基础上,实现天然气管道储存和运输水平的全面提高。

参考文献:

- [1] 王江超,张盼.石油天然气管道储运的安全管理策略探究[J].当代化工研究,2021(18):43-44.
- [2] 刘汉远.石油天然气管道储运的安全管理策略探究[J].国际援助,2021(33):34-36.
- [3] 高迪南.石油天然气管道储运的安全管理策略探究[J].商业故事,2020(29):145-146.
- [4] 蒲世权.石油天然气管道储运的安全管理研究[J].化工管理,2020(2):73-74.
- [5] 曾小明.石油、天然气或煤气管道储运的安全管理探析[J].中国化工贸易,2017,9(1):56.
- [6] 高怡然.石油天然气生产储运中的安全管理[J].化工管理,2020(33):78-79.
- [7] 谢志恒.石油天然气生产储运中安全管理策略研究[J].化工管理,2017(12):172.
- [8] 汪钰森.石油天然气管道安全管理存在问题及对策研究[J].中国化工贸易,2018,10(12):12.
- [9] 李锁林.石油天然气生产储运安全策略[J].中国化工贸易,2018,10(24):9.
- [10] 李俊峰.浅谈石油天然气管道安全管理的问题及其对策[J].市场周刊·理论版,2018(29):0105.

作者简介:

孟进朝(1985-),汉族,工程师职称,研究方向为煤化工及石油天然气储运、制氢和氢气储运。