

石油天然气生产储运中安全管理策略研究

黄玉琢¹ 李马剑² 柳海涛³ 王宇臣⁴

1. 中海油安全技术服务有限公司 天津 300450
2. 中海油安全技术服务有限公司 天津 300450
3. 中海油节能环保服务有限公司 天津 300450
4. 海洋石油工程股份有限公司 天津 300450

摘要: 石油天然气对于我国的经济建设与发展有着至关重要的影响,是支撑相关产业发展的重要资源。其管道储运工作必须引起有关人员的重视,特别是运输安全会对石油天然气使用的安全性产生决定性影响。本文基于此,首先分析了石油天然气管道储运过程中的危险及安全管理现状,随后对其安全管理策略进行探究,期望可以通过本文的研究,使我国石油天然气的管道储运工作朝着规范化的方向发展。

关键词: 石油天然气;管道运输;安全管理

引言

社会经济持续增长离不开工业化发展。伴随着科技进步,大家愈来愈关心制造业。就目前的具体情况看,石油是一种消耗性的资源,运输中安全性不太理想,很有可能给自然环境与资源带来很大的污染消耗。因而,油气储运安全性尤为重要,都是石油企业所面临的关键难题。

1 石油天然气能源的安全管理

对能源企业而言,油气能源管理体系中安全隐患常有的2个阶段分别是生产过程中和储运阶段。各个环节的安全管理问题也会引起安全生产事故,导致非常大的伤害和财产损失。近些年,国外市场甚至国外市场对油气资源的需要不断增长,相关部门与企业逐渐增加油气资源采掘幅度。因而,在油气生产制造、储运过程中,管理者如不到位进行合理的安全工作,将导致一系列安全工作安全事故,在危害油气资源采掘进度与此同时,也导致非常大的人员及经济损失。因而,在油气资源优化配置过程中需要严格快速地依照有关管理方案规范进行制造、储运工作中,最大程度地确保油气生产制造、储运环节管理质量,完成油气的资源生产安全与应用^[1]。

2 油气储运危险

石油运输过程中,管路中气体和液态会和管路摩擦,摩擦时产生的静电感应也非常危险。管道运输是当前油气运输的重要方法,具备低成本、便捷等特点。可是,石油管道较长,根据空置的区域,所以无法保证石油管道的充分、有效的维修工作。假如一个地方欠缺及时维护保养,很可能会致使管道常见故障和安全隐患。最后,管道运输受地震灾害、水灾等外界气温和洪涝灾

害产生的影响,非常容易毁坏管道,造成管道泄露。也会对周边的环境产生污染,油气中不稳成份发生爆炸,严重危害周边安全,也有可能给附近住户人身安全造成极大隐患。

3 我国天然气石油管道储运中存在的问题

3.1 管道泄漏

现阶段管道泄露是决定油气管道存放的很有可能安全事故。事故缘故大多是油气管道多年未修等一些情况所造成的。因为油气储运管道相对性繁杂,相关人员在面对相对艰难的自然环境时,不能及时定期检查修补,导致了很安全风险,造成管道泄露。严重影响到在我国油气管道储运有关工作,政府相关部门要加强对这一现象的整治。

3.2 管道腐蚀

管道腐蚀是油气管道油气藏中发生率最高油气藏难题。钢管材料是我国石油化工管道储运常见的原材料之一。因而,因为运输过程中长期的土壤层透水性和酸碱性,运输石油和天然气的无缝钢管具备比较大的腐蚀。一直以来,壁厚变软,管道在运输过程中泄露的几率大幅上升,不益于石油化工行业持续发展^[2]。

3.3 设备质量

油气的运输多见远距离运输。因为管道运输具备运输速度更快、运输低成本的优势,我国相关部门与企业一般挑选管道运输做为远途运输的最佳选择。但是,油气的资源管道运输存在一些管理方面的难题。远距离输送管道主要是通过焊接连接。管道电焊焊接过程中假如不严格把控焊缝质量,各种条件的限制会大大增加管道膨涨的几率,从而提升油气能源生产、储运的安全隐

患。此外，管道的搭建和维护成本也要可用特定管理设备。这种工程机械设备的品质对管道运输的安全有很大影响，这种机器的运用品质常常会被责任人管理者所忽略。

3.4 火灾隐患

油气能源作为一种易燃性的不可再生能源，在制造过程中温度升高，触碰空气中油气能源会大大增加发生火灾事故的几率。除此之外，油气能源在运输过程中受到一些外界条件的限制，企业选择利用油车进行短期储运。油车储运与管道运输对比具备管理方法便捷、运输灵便等特点，但运输过程中，当油车储运遭受人为要素和运输路面独特条件的限制时，很容易发生油罐车爆炸安全事故。与此同时，储能技术汽车在磨擦撞击过程中非常容易释放静电，造成火灾事故的发生，进而导致油气藏车辆爆炸^[3]。

3.5 储运技术水平有待提高

现阶段油气藏技术还面临诸多问题，各种问题也在一定程度上危害油气藏的安全管理能力。比如，在油气储运过程中，因为相关应用工作中还不健全，尤其是在现阶段的管道网运输技术性中，传统技术还使用。一些企业即便运用当代运输技术性，相关人员也难以熟练使用设备及技术的发展，没有实现现代科技和传统科技的紧密结合。因为运用时间较短，一些新设备及新技术应用并没有得到充分的科学论证维护保养，很多新机器来源于欧美国家。目前我国技术部门对这种机器设备工作原理并不十分掌握，也可能影响新技术应用、新机器的运用效果。

3.6 石油天然气储运安全意识不足

现阶段，在这个社会大环境下，油气储运遭受各种不同条件的限制，在油气管道建设与应用过程中存在不够重视安全工作问题。比如在油气管道建设过程中，因为缺乏合理宣传，油气管道附近市民和建设单位对油气管道的安全防护重视程度不够，欠缺安全防护意识。油气管道发生安全隐患时，抽调人员无法及时处理，管道安全维护不够，产生安全生产事故的几率也可能提升。次之，很多市政道路工程建设局不可以深入落实油气藏的安全规定，一些行政部门对安全生产工作了解不足，并没有充分运用自己的作用和功效。油气藏的安全工作也存在一些细节难题，给安全工作产生较大风险性。

3.7 人为因素

在具体油气运输中，很多安全生产事故都和人为要素相关。因而，在油气运输中，对相关人员的职业素养给出了更高要求，需要其对石油天然气特性进行全面

了解，避免发生意外。针对人为因素进行分析，部分工作人员对石油天然气的运输管道存在野蛮施工行为，再加上施工中采用机械设备，进而导致运输管道容易出现损坏问题，这也给石油天然气的安全运输造成了严重影响。因此针对石油天然气运输管道的相关敷设区域，需要对安全警示牌进行设置。

3.8 缺少管理制度

在油气储运过程中，有关安全隐患的诞生与安全风险管理的不足息息相关。在我国相关单位必须按照实际存储状况有效制定相关管理制度以确保规章制度的高效执行。油气管道运输有关安全制度，要各个部门、企业紧密配合，根据最新法律法规执行实际监管工作。可是，因为油气管道非常长、覆盖面广，有些地方管道保障法执行不力，有些地方欠缺管理方案，要是没有有效管理关键点，在油气管道运输过程中就容易出现有关安全问题^[4]。

4 石油天然气管道储运中的安全管理策略

4.1 加大对设备的维护力度

设备的高效维护保养在一定程度上保证了油气管道存储过程中的安全，能够大幅度降低油气生产与存储的风险性。油气藏设备长期用后，不可避免会有设备毁坏，削弱设备使用体验。为保持和检测设备的品质，相关公司与单位理应创建品质监督机制，并不断完善。工作中日，相关负责人一定要做好维护保养，严格把控他们的行为及使用，使设备运作更安全。管理者需对存储设备进行监管，尽可能减少设备安全性无效的几率，做到检测标准。设备相关负责人应保证油气储运设备的自然通风特性、防静电能力、防火安全能力和防爆型能力，在保护设备的过程当中逐步完善其设计技术和技术实力。这样才能合理降低安全性事件的发生，充分运用设备性能。

4.2 加强石油管道防腐力度

随着时间推移，油气储运环节中管道的腐蚀难以避免。但在这里事情发生前，可将腐蚀水平降到最低，降低能源消耗，避免安全事故。现阶段管道防腐蚀工作中需要从管道里外两个方面下手，才能获得显著实际效果。首先，内部结构，保证石油化工品质，净化处理成品油，内腔防腐蚀涂层，增加管道使用期限。其次，因为铺设管道与土质触碰非常容易浸蚀，因此管道表面也需涂隔热层。此外，如今管道的保护原材料愈来愈丰富多彩，聚乙烯胶可作为防腐涂料，低成本，效果明显。

4.3 解决人为干扰与静电影响

人为因素影响是油气管道储运中很容易克服的因素之

一。相关企业及政府机构应更加注重人为因素影响和静电感应，降低并制定应对措施合理预防对油气管道储运产生的影响，保证油气管道储运安全工作的正常运转^[5]。

4.4 阴阳极保护技术

管道内存在阴阳两极，其缓冲作用参考阴阳极对应的保护方式，一般为管道阴极保护。此外，为了能提高防护力，还能够与镀层实际效果高效地融合。目前我国常用阳极和阴极维护技术有牺牲阳极法、排流保护以及附加阳极法等等，用以在电腐蚀环境下维护他们，防止氧化的产生。如上所述，在我国管道大多采用无缝钢管等其它金属复合材料，根据阴阳极维护技术性能有效缓解腐蚀速率，该方法能够实现介电质的监管，推动导电的流畅性。

4.5 做好施工现场管理

油气储运项目施工工地繁杂，工作强度大，以及有不同专业技术人员参加，开展人员调度和配制，以保证工程项目的顺利开展。因为施工过程中可能产生大量废料，所以必须进行修复工作中以保证工地现场的生活环境，避免新项目安全隐患。施工过程中应当按照技术标准置放原材料。假如材料有回收再利用其价值，就需要搜集整理。对没有回收利用价值的原材料，理应抽调人员车辆和立即迁移，防止危害当场清理规范有序正常的现场作业。此外，与油气管道建设全过程有关的单位较多，很难对不同的部门进行有效的集中管理，为了保证管理工作的效果，就需要提升全体工作人员的标准意识和安全控制意识，保证对油气管道施工工作的标准，保证施工满足安全要求，并且使施工人员能自觉维护施工秩序，确保施工高质量进行。

4.6 提升运输管道焊接技术水平

管道电焊焊接环节，施工队伍务必严格执行焊接工艺规范及施工操作规程进行一定的工作，提升油气储运管道的密闭性，提高运输管道与管道联接的稳定。行业企业可以按照《油气储运管道焊接工艺运用标准》的需求，依据油气介质特性，选择不同的系统化焊接工艺。管道焊接作业环节中，项目管理人员应该根据油气运输管道的施工工艺和管道焊接工艺标准制定对应的焊接作业规范。所选用的电焊焊接设备和焊材要符合管道的电焊焊接性能和质量规定，对其管道的对接焊缝开展安全检查，保证连接头焊缝质量合乎施工标准。除此之外，公司还需要创建严格管道电焊焊接工程施工质量检验管理方案，对电焊焊接出现异常、焊缝质量不符应用规定的一个项目进行整改。与此

同时，在油气能源生产、储运环节中，必须科学合理检测油气管道网设施设备电焊焊接地区，定期维护电焊焊接地区安全隐患，最大程度地减少管道电焊焊接风险源，完成安全隐患的高效防治^[6]。

4.7 做好储运设备的质量管理工作

油气能源的挥发全过程慢，挥发时间长。因此油气的能量挥发是极为隐蔽的。油气生产制造、储运全过程务必得到充分监测和管理方法，设备老化才会得到妥善处置，油气电力能源挥发无法得到合理解决。因而，在购买生产制造储运设备的过程当中，必须对经销商相关资质进行严格审查，以确保油气储运设备的应用品质。在储运设备运用早期，机构相关人员进行二次检验，认证油气储运设备的相关文件或资格证书，保证所买储运设备合乎相关规范标准后，即可资金投入运用。此外，储运设备的设计开发；，公司一定要做好油气储能技术设备产品研发，提升卸压、自然通风、防火安全等相关特性。对存储设备，防止油气集聚，合理降低油气动能挥发，确保油气生产制造、储运优质高效发展趋势。

5 结束语

总的来说，为了能合理保证在我国油气资源的安全性存储，务必提升管道存储安全工作，有效搭建油气存储安全管理模式，健全实际管理方案，合理保证运输规范化和合理化，以推动在我国油气工程项目的持续发展存储石油化工时，相关管理人员严格执行管理制度，提升管道查验，合理执行各种管控，立即修补管道，合理保证管道存储安全性，为合理安排在我国石油化工资源造就资源优势，进一步促进我国经济的快速发展。

参考文献

- [1]张均伟,李成家,陈朝龙,等.探讨石油天然气生产储运中安全管理标准及策略[J].云南化工,2020,47(05):138-140.
- [2]段小浪.石油天然气生产储运中安全管理标准及策略分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,38(11):20-21.
- [3]崔娟娟,苏美玉.油气管道及储运设施安全保障技术发展现状及展望[J].云南化工,2019,46(04):23-25.
- [4]马新元.石油管道储运的安全管理分析[J].云南化工,2019,46(04):168-169+172.
- [5]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(02):73-74.
- [6]李慧,李乐.石油天然气管道储运的安全管理研究[J].商品与质量,2020(18):227-228.