

浅析我国油气储运问题及应对策略

邓 峰 闫 雪 (国家管网西南管道兰成渝输油分公司, 四川 成都 610036)

摘要:随着我国经济的快速发展, 各行各业对于能源需求也在日益增加, 我国在能源方面的需求也在不断地增加, 为了保证我国能源供应的安全, 需要增加能源供应国的数量来增加能源的进口总量, 以此来增加我国对于能源的储存量。一直以来, 天然气和石油都是人们所认为的危险物质, 由于它们都具有易燃性的特点, 这给油气运输带来了很大的挑战以及安全隐患, 稍不注意就可能引发安全事故, 虽然我国的油气储运技术有了一定的发展, 但是与国外发达国家而言, 还存在着一定的距离。本文根据这些年油气储运发生的安全问题进行总结, 主要表现为管道腐蚀问题、火灾问题、泄露问题, 针对这些问题提出了相应的解决策略, 希望能对我国油气储运提供一些帮助。

关键词: 油气; 储运问题; 应对策略

0 引言

油气是一种重要的能源形式, 对于我国经济的发展以及GDP的增长具有不可替代的作用, 同时, 与我们老百姓的日常生活生产有着紧密的联系。随着人们生活水平的提高, 各种基础工程建设在不断的完善, 比如西气东输的工程, 这给人们的生活带来了很大的便利, 人们开始逐步地摆脱传统的煤炭、燃烧液化气罐, 从而改用天然气来取暖做饭。油气的使用已经渗透到我们的生活各方面。我国地大物博、面积辽阔, 石油天然气的分布却十分的分散, 甚至有些油气资源主要集中在海中, 因此, 我国需要采用管道来进行油气储运, 然而, 我国目前的油气储运系统还存在着各种各样的问题, 急需采用相应的策略进行完善。

1 关于油气储运含义

油气储运从字面上我们可以理解为就是将油和气进行储存和运输的过程。在石油和天然气被开采之后, 需要进行运输和储存, 也就是说在开采出符合要求的原油、天然气以及附属产品, 这是需要较长距离的管道运输, 又或者在海上钻井平台开采之后, 通过游轮进行运输, 将这些原料送至石油化工厂天然气站的过程。虽然我国的油气储运技术的发展速度在加快, 但是仍然还存在着各种各样的隐患和安全隐患。对于油气资源的开采不易、储运过程的运输质量以及资源节约等问题, 引发了社会各界的高度关注。

对于石油工业, 其内部运营是将产、运、销为一体, 其中包括油气收集、运输以及销售, 油气在长时间的运输过程当中, 需要在各个中转站的枢纽进行装卸和储存, 到了终点再进行分配, 到油库进

行营销等环节。随着我国经济的快速发展, 科学技术也得到了快速的增长, 油气储运的发展规模也在不断的壮大, 油气储运设备在油气储运中的地位日益显著, 只有不断的加强油气储运技术的管理和维护, 提升油气储运的效率和质量。

2 我国油气储运常见问题及其影响

2.1 储运管道存在腐蚀问题

在进行油气储运过程当中, 出现管道腐蚀的原因较多, 其中最明显的是由于埋地管道的地下环境所引起的。这些影响因素包括了土壤环境、硫化物含量、电阻等等, 将直接影响到管道的腐蚀。除此之外, 埋地管道防腐水平也是非常重要的内容, 只有保证了管道防腐工作才能顺利的避开油气管道的腐蚀问题。

目前, 我国在管道腐蚀防控方面, 只是通过提升管道质量以及接缝线接工作的质量, 给予前面的防护和保护工作, 然而, 这种技术条件是有所限制。因此, 腐蚀问题依旧无法避免。在实验室的环境之下, 通过标准的设计容器, 能够有效的规避管道腐蚀的问题, 然而, 在实践过程当中, 是很难达到这种标准, 因此, 管道在使用过程中依旧会受到酸性环境以及pH数值等因素的影响而出现不同程度的破坏, 除此之外, 如果管道材料受到压力作用, 那么, 焊接构成的裂缝几率也在不断的提高, 这将严重影响到管道的安全使用。

2.2 储运设施存在火灾隐患

对于石油天然气的主要成分主要是烃类碳氢化合物, 这种物质具有易燃、易爆、易中毒的特性, 而油气储运技术是需要一定的条件下进行的, 特别是管道输油的过程, 这是需要加热加压运输, 因此,

具有较大的火灾或者是爆炸威胁。一旦发生了安全事故,可能造成巨大的经济损失,甚至是人员伤亡的问题,对社会产生了恶劣的影响。在储运过程当中,一般需要重视的问题为:

①由于设备故障所带来的危险。由于汽储运设备设置工艺缺陷、不合理的问题、外界操作压力的波动以及机械振动所引发的设备疲劳性的损坏问题,压力容器受到了破损,容易引发泄露或者爆炸的危险;

②在油气储运过程当中,防静电的设施不到位。油器在管道以及设备内进行流动而产生摩擦,出现了静电,如果这种静电没有进行导除,从而导致电荷的不断积压,最终出现了火花放电的情况,引发了火灾爆炸的事故;

③没有安装防爆设备或者是由电器所带来的威胁。

2.3 储运环节存在泄露隐患

在油气储运过程当中,油气的蒸发会存在着泄露的隐患,从而导致风险出现,从而造成了大量的资源损失,还会给周边环境带来了严重威胁,这也成为油气储运过程当中一大难题。在石油石化企业进行油气储运的各个环节,都有可能出现油气汽化溢出等问题。汽油属于轻质油品,并且具有易挥发的特点,很容易出现气化一出,散发到空气当中,导致周边的空气出现易爆易燃的问题,除此之外,石油储运过程当中进行装卸时,也会向空气当中排出一定的油气,这对人体造成伤害,引发内脏、皮肤以及神经的异常问题。同时,对于环境的破坏也是非常大的,使得环境当中的烃类物质增加,在紫外线的作用之下产生臭氧,这也成为光化学烟雾形成的一种主要诱因。

3 我国油气储运问题应对策略

3.1 针对腐蚀问题,进行管道处理

针对管道腐蚀的问题,这与管道材料之间有着密切的关系,为了保证管道的使用质量,尽可能地减少俯视所带来的影响,我们需要做到以下几点:第一,不断提高管道材料的质量。管道的玻璃是引起油气输送过程当中管道腐蚀的重要因素,为此,我们应该重视材料的质量,尽量控制和改善原材料当中夹杂的数量,从而降低其中含有的硫量与含氢量。只有如此,才能保证相应的标准符合要求。第二,充分认识到现场补口的重要性,做好现场补口的各项工作,在这一过程当中,首先要重视补口材料的选择以及补扣材料与管道防腐盖的相容性特

点。对于补口街何处应该紧密地粘牢,要是做好严密性的试验工作,必须认真处理好补口处的钢管表面,真正达到钢管表面的清洁度要求。第三,通过科学合理的选择与管道材料厚度相一致的材料。对于管道材料的厚度水平,应该做到防止油气储运过程以及投运管道局部出现屈曲失稳。对于厚壁管在抵抗压力腐蚀开裂相比较薄管壁而言具有明显的优势。

3.2 针对火灾隐患,优化管理措施

油气储运过程当中,要重视防水防爆的工作,通过检查设备的密性、现场是否出现明火,一定要杜绝吸烟,真正做到防患于未然,同时要加强油气储运区域内的通风,应急通道要时刻保持通畅,提高技术人员的防范意识,要定期做好常规区域的安全检查工作,具体应该从以下两方面着手处理:

设备的设计和安装要符合国家的相应标准,再根据不同工艺流程的特点,选择具有适应性的材料,再根据规定进行制造和安装。新、改、扩等建设生产装置安排,关于单元设备的安放,特别是防火安全系统的构建,要与实际的情况相符合,严格把好防火审核关,充分认识到防火设备的重要性,从而杜绝各种消防安全隐患问题。

加强消防队伍建设。在油气储运系统当中,特别是油罐区域,要建立专职和兼职的消防队伍,负责检查本系统的防火灭火工作。在进行拆卸禁火区域内,要做好动火的设施,并且将其移到安全的地方进行动火管理,需要将动火的各项设施管线以及附件与相关的应用系统做好隔离工作。在动火之前,要将动火点附近的易燃易爆物质转移到安全区域,更好的保证施工现场清洁。在进行检查之后,确定无误才能使用,在动火之前以及动火过程中对动火范围内的易燃易爆情况进行分析,从而防止动火期间出现火灾或者爆炸的风险。

3.3 针对泄露隐患,强化回收管理

为了更好地防止油气泄漏的问题,势必要对储运运输设备进行全面升级和改造。在对储运顶油罐封口处进行密封加固和改造,并且对储油罐进行控制,在合理范围内,变成内、外浮顶储罐的方式,能够更好的保证顶浮蜜蜂与储油罐的元件密封状态好。并且要定期进行检查工作及检查的核心是当温度,使得储油罐内部的压力发生变化时,就要看储油罐内的油气,其膨胀程度,是否会出现油气泄露的风险,如出现了,则要加强改造和加固,更好地保证油气储存的密闭性符合要求。为了防范烃类

物质的挥发对环境及人身造成的损伤,也要加强对油气的各种回收工作,完善各种回收渠道。在友期集中储存或者运输过程当中,重点工作是要对罐装油漆的挥发进行检测工作,在这些地点放置油漆回收相应的装置,将回的油漆重新密封,装进罐装容器当中,在这些特定的技术之下,能够将气态转化为液态,真正实现对油气的回收和再利用。

4 我国油气储运预防方向

4.1 重视科技及材料创新

随着我国科学技术的不断发生,在油气储运方面已经加大了研发力度,通过学习和借鉴国外先进的油气储运技术,运用科技的投入来真正实现游戏储存的安全性、密闭性和经济性,由此,降低日常运营过程当中各种损耗问题,只有不断地加大研发力度,针对当前的实际问题进行研究,才能从根本上为油气资源的储运工作提供帮助。近些年来,我国发达国家相比虽然油气储运技术得到了快速的发展,但也存在很多不足之处,需要解决,只有加强科学技术的投入和研发,不断的完善储运技术,反正从根本上杜绝油气储运过程当中风险问题。

目前,我国技术创新方面与国际水平相比依旧存在大的差距,因此,我国要加强这方面科学的研究投入力度,时刻关注国际油气储运技术的发展情况,不断地完善油气储运技术。随着市场环境的发展,在市场条件恶劣时,要做好及时的经营战略和策略来创新油气储运的方式,建立完善的规章制度,不断的加大整合力度,提升企业生产的安全意识,提高基础设施建设水平,在工作当中不断的总结实战经验,加快油气储运科学技术的发展,更加准确的把握油气储运技术的发展方向,通过预测未来科学技术发展趋势,从而积极探究市场经济下油气储运发展的各种规律,通过借鉴优质的经验,以更加经济安全和快捷的发展,本国油气产业。

4.2 重视管理制度的完善

在进行油气储运过程当中,建立完善的规章制度,非常重要的,特别是生产安全规章制度的落实,不断的提升岗位工作人员的安全意识,由此避免安全事故的发展,建立完善的风险评估机制,更好的确定油气储运过程的安全风险等级系数,其风险控制在合理范围内,从而降低风险发生率,通过制定事故的应急处理方案并定期对岗位人员进行安全演练的方式,一旦发生安全事故问题,首先要将损失降至最低。可以通过安全风险评估和管理的

方式,加强油气储运过程当中的安全风险排查工作一旦发现问题,要及时的进行处理。针对油气储运和运输过程中的安全隐患问题,需要及时解决和处理,从而防止发生更为严重的油气泄漏的问题,从而降低人身伤害和财产损失。

5 结束语

综上所述,在我国经济快速发展背景下,改革开放也在不断地深入,这给我国油气储运带来了更多的发展机遇,也提供了更多的发展机会,但是我国油气储运技术相比发达国家而言还有许多不足之处有待改进。本文就此进行梳理和分析,主要从三个方面进行总结,火灾问题、管道腐蚀问题、油气泄露问题,并提出了一定的预警机制。

参考文献:

- [1] 万谱成. 油气储运系统存在问题与解决措施 [J]. 石油石化物资采购, 2020(32):1.
- [2] 司刚强. 油气储运质量安全管理存在的问题与解决对策 [J]. 石化技术, 2020, 27(6):2.
- [3] 李同善. 油气储运中的安全问题与预防措施 [J]. 精品, 2020(10):1.
- [4] 罗林. 油气储运管道防腐问题与对策探析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020(1):2.
- [5] 杜洋. 浅析未来我国油气储运中的科技性问题 [J]. 石油石化物资采购, 2020(32):1.
- [6] 温琛林. 论油气储运过程中常见问题与措施 [J]. 区域治理, 2020(37):1.
- [7] 王储. 油气储运质量安全管理存在的问题与解决对策 [J]. 石油石化物资采购, 2020(23):1.
- [8] 白玉新. 油气储运安全管理存在的问题与解决对策 [J]. 中国科技投资, 2021(17):2.
- [9] 周志鹏. 油气储运中的安全问题与预防措施 [J]. 区域治理, 2021(3):2.
- [10] 郭宇祥. 浅谈石油化工油气储运设备的有效管理及维护措施 [J]. 中国设备工程, 2021(17):2.
- [11] 孙雅倩, 李文, 王爽, 等. 油气储运管道问题及相关对策 [J]. 甘肃科技, 2021, 37(18):3.
- [12] 姜宜君. 油气储运过程中的管道防腐现状及解决措施 [J]. 科技创新导报, 2020, 17(14):2.
- [13] 杨智鹏. 油气储运管理问题分析及对策 [J]. 石油石化物资采购, 2022(13).
- [14] 邹倩. 油气储运过程中的管道防腐问题及对策研究 [J]. 石油石化物资采购, 2020(30):1.
- [15] 高俊杰. 油气储运管道建设中存在的问题及对策探 [J]. 名城绘, 2020.