

关于油气储运技术发展趋势的研究

张海信（东营港有限责任公司，山东 东营 257091）

摘要：国内经济的快速发展带动了资源利用方式发展以及突破，在诸多技术发展态势当中首屈一指的便是油气储运技术。油气的运用作为洁净能源的主要利用形式，其俨然成为国家热衷且着重推广的资源日常化使用形式。在此背景之下油气储运技术作为保障油气产业运转稳定以及其运输过程的安全性措施得到了政府以及社会诸多科技相关人员的关注目光。为了确保国内油气产业始终保持良好健康的运转生态以及良态发展趋势，基于科技创新角度进一步提升强化油气储运技术显然是不可或缺的重要必须举措。唯有以科技创新的理念容纳多种创新技术的优点且以精益求精的态度观测现今技术的缺漏从而奠定油气储运技术得到全面强化的基础，紧随现代科技潮流进而在保障行业稳定发展的同时创造最大化利益。本文简在基于油气储运技术的根本要素针对其发展趋势开展深化研究与讨论。

关键词：油气储运；创新技术；发展前景

0 引言

我国庞大的人口基数造就了我国对于生活能源的大量需求的现状，而与此同时国家对于能源政策以及环境保护政策的调整，国内逐步降低对于煤矿此类污染程度极强且利用转化率低的能源，与此相反的油气此类清洁能源在得到国家政策的倾斜后其在能源市场的比重正日益增长。就油气储运这一产业分析，显而易见的一点便是其主要运输方式为管道运输且其存储方式皆是以大面积商业储备库为主。而在此类特点当中，管道运输过程则会受到高压有毒且地理环境多变等因素困扰，而大型商业储备库则是要考虑储备环境的防爆防漏以及稳定问题。

1 油气储运技术应用现状

作为国家能源市场的重要组成部分之一，油气储运向来是我国在国际贸易市场当中重点进口的核心外贸成分。在社会经济发展以及现代环境保护的基调的背景下，油气的使用正逐步普及到国内的各家各户。但受限于国内资源开发程度的重心不同以及需求量的差异，造就了我国对于国外油气进口的发展现状。在此过程中，便不得不针对国内码头的布局，其决定了油品在码头交接过程当中的安全性与稳定性，因为油品自身未经处理时所自带的巨大毒害性以及污染性使得交接过程不得不慎之又慎^[1]。除此之外，交接码头的位置还决定了大型商品储备库的地理位置，而在此过程中，无论是码头油品交接抑或是大型储备库的仓储过程，皆应用到了油气储运技术，当然这亦是油气储运技术除了通过管道运输供给给国内使用外的主要应用主体，但究其根本仍可发现在储运的过程中的各个环节终究有着不大不小的重要隐患与缺漏。

2 油气储运技术发展挑战

油气能源主要是指由天然气与石油两者重要化石资源组合而成混合型资源，受限于两种特殊资源截然不同的特性影响导致现今油气储运技术仍旧面临着诸多难题^[2]。针对油气多方面影响因素，大致可将现今所面临的技术挑战概括为以下几点：

2.1 油气仓储技术

油气的仓储技术并非如传统储藏技术那般仅有单一特性，与过往不同的是其是由多种能源储藏技术如海洋油气储运、地下储油库和液化储油库、天然气水合物储藏技术等等组合而成^[3]。码头交接时对于油气的储运技术多

是采用液化储油、天然气水合物储藏技术以及海洋油气储运，这三项技术的特点重点在于油气自身的特点多是由液体组成或者液体与气体的混合。在运输以及交接的过程中则需要着重留意油气罐的密封程度是否良好以及油气罐的耐久程度，这决定了储运交接过程的安全性以及稳定性。而地下储油库以及液化储油库等仓储技术则与大型商业储备库的建立与仓储息息相关。天然气的高度挥发性导致对其储存难度的骤增，而石油的高污染性则导致其对于密封环境的严苛要求，现今国内多以地下水封洞库技术以及吸附油气技术针对性保存油气。地下水封洞库技术多用于保存石油气，其通过利用我国优质的水文条件因地制宜，只需在此方面着重储备库的安全性以及稳定性的隐患检测，而吸附油气多用于天然气为主体的油气储藏，其作为国内目前针对油气储运技术研究的重点项目仍旧存在诸多仍待突破的问题如吸附物的循环利用、更换以及气体净化问题等等。诸如以上技术问题倘若得到突破能够轻而易举帮助国家在油气产业上开创更大的利润空间进而实现国民经济的又一轮拉升。

2.2 特殊区域油气运输

我国广阔的地域几乎横跨多个地域板块，也正因如此造就了我国复杂的地理地貌，在此背景下部分特殊区域的管道建设问题则成为了我国普及油气运输的重中之重^[4]。现今该问题主要为两大主体：其一为海洋地貌油气的利用与运输，我国海域的规划使得我们用于充足的海洋资源供开发，而在此过程中海洋油气储运工艺亦在海洋资源开发程度深入的条件下得到充分的发展升级以及实践经验的累积。其二为高原地带以及冻土地貌的管道建设问题，无论是高原地带的高压环境造就的管道使用以及维护问题，抑或是冻土地貌导致的管道铺设问题皆是需要重点解决的技术问题。冻土地貌导致的管道冻结膨胀甚至地拱现象和高原地带造就的高压破损问题皆使得在特殊区域实现油气普及化使用遭遇了技术性难关。

3 油气储运技术创新趋势

现今油气的大范围使用造就了油气产业同国民经济紧密相连的现状，同时油气的普及化使用更是契合国家“既要金山银山，也要绿水青山”的发展方针，因此针对油气产业优良的发展现状开展有关油气储运技术的创新俨然是在所难免。

3.1 油气混输技术的研发

受油气资源混合特性的影响,统一储备在整个产业的能源储备中大致只能占据较小成分,其在绝大多数情况下多采取分类储备。因此在运输技术上混输技术的开发俨然是不可或缺,与此同时我国在基本技术上的开发与掌握恰巧在混输技术上处于弱势地位,因此围绕混输技术开展针对性研发可谓是一石二鸟之计。在混输技术上的研发需要着重核心要素主要是管道的铺设以及设计,在我国复杂地貌的影响下,混输技术的使用俨然是我国对油气运用的主体技术,同时海洋资源的开发同时亦对油气混输技术有所需求,其对于海底管道的建设以及使用的开发上有着不可取代的作用。因此重点研究油气混输技术是实现油气产业再突破以及再升级的必由之路。

3.2 特殊地貌的储备仓建设技术

“靠山吃山,靠水吃水”的古训贯穿了中华民族的发展历史,其作为我国发展核心精神的高度概括,更多以一种因地制宜的理念体现。特殊地貌无论是冻土地貌抑或是高原地带,甚至海洋区域其对于油气储备仓建设的需求皆是有所差异。在冻土地貌当中,针对冻土造就的低温环境下管道的破损、冻胀以及地拱现象的发生,在建设储备仓前需要解决冻土地貌带来的环境问题以及做好预防防护措施。高原地带则是高压环境下管道的使用以及维护问题,管道以及油罐的使用本身便是便会导致内部储藏物质的密度增大,在外界高压条件的干涉下破裂现象极易发生,针对该方面的检测以及维护技术则需要在此方向上的突破。

(上接第22页)根据区域整体规划考虑一定的预留接口和建设场地。如果在前期考虑工艺流程和征地面积确定的过程中因为对未来预期考虑不足,导致后期供气接口预留较少和建设场地尺寸较窄,此结果会使新增用户建设场地不足,从而进一步压缩计量仪器前后直管段长度,影响计量段气流的稳定性,给计量带来较大偏差。

4.2 直管段长度问题

流量计的使用需要在流量计前后均设置一条直管段。而在流量计之前,不宜设置压力控制阀。如果必须设置,则必须在流量计前面设计145D长度直管段(D为管道内径)。考虑到征地面积的影响,这是当前管网测量设备无法达到的标准。因此,在设计场地平面时,建议尽可能地延长直线段的长度,同时可设置整流器,尽可能减少支管长度。

4.3 轴网和分支测量应分支以实现双向测量

输气管道公司必须投入大量资金进行主干线的分段计量,这对故障分析和泄漏检测具有重要作用。但是,长管道的不稳定流动可能会使分段测量的准确性变得困难,所有测量仪器都应在非常清洁的气体下工作,而大多数情况下流量仪器工作环境天然气中杂质较多,这种情况就会影响计量仪器的准确性。例如,在主干线上的各分输站设置对比计量仪器后,可将主干线分成若干计量段,这种情况下会出现若干组计量误差,其中某些管段输差可能为负值,而另外一些管段输差可能为正值,导致整个主干线输差反而较小。这就使得管理部门很难分别对各个管理段的

而海洋管道的重点则在于水下电路的铺设与运转以及海底高压环境的防控措施。海洋油气的储备导致其所有设备体系皆需要安装在海洋环境当中,锈蚀问题、电力供给问题以及高压防控问题则是该方面继续突破的核心要点,其是实现海洋资源利用的必由之路。

4 结语

油气资源随着国际资源态势的发展正逐步成为各国能源的主力军,同时受到其使用的便捷程度的影响,其亦逐步普及到国民的日常生活当中且融为一体,不知不觉中已然形成同国民经济紧密相连的态势。我国各行业对于油气资源的需求与利用正不断推动油气产业不断扩张、不断发展,政府政策的倾斜更是为其注入更为活跃的动力且铺设了良好的发展前景,在此过程中把握良机促进油气储运技术的再创新进而推动行业的再进步乃是如今行业的中中之重。

参考文献:

- [1] 黄续龄,胥便丽.油气储运技术面临的挑战与发展方向研究[J].轻松学电脑,2019,000(006):1-1.
- [2] 杨建虎,滕宝祥.油气储运技术发展研究及未来发展趋势[J].中国化工贸易,2019,031(036):20.
- [3] 贾涛.油气储运技术发展研究进展及未来发展趋势[J].石化技术,2019,v.26(11):274-275.
- [4] 王鹏飞.油气储运技术措施探讨[J].化学工程与装备,2019, No.268(05):95-96.

输差控制进行有校考评。因此,对于使用流量计的新管道,可根据流量变化情况设置一大一小两路计量流程,建议大流程选择与管道直径相等的流量计,小流程可使用规格较小的流量计,这样就可根据流量变化情况在不同流量情况下均能进行准确测量。

5 结束语

天然气是人们所使用的重要能源类型之一,相关单位需要采取正确的方法控制天然气管道输送时产生的计量输差,这样才可以确保天然气使用的安全性,减少天然气公司在管道维修时所投入的成本和资金。计量输差可能是由于意外事件、人为失误或者其他原因所导致的,发生的几率较大,因此要选择合适的控制手段。

参考文献:

- [1] 于广.天然气计算机计量管理系统[J].中国新通信,2019,21(05):222.
- [2] 潘金旺.浅谈天然气管网输送计量差分析的应用[J].上海煤气,2019(01):15-17.
- [3] 常浩.试论如何做好天然气管道的运销计量工作[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2018(08):10-11.
- [4] 段崇伟.长输天然气管道远程计量管理系统的设计与应用[J].科学技术创新,2017(19):29-30.
- [5] 李晶晶.天然气管道输差分析及应用程序开发[D].成都:西南石油大学,2017.
- [6] 刘海山,李姣姣.天然气计量管理与输差准确度影响因素分析[J].中国石油和化工,2017(S1):168+171.