

油气储运中长输管道的安全性提升思考

符玲祝（中国石化海南炼油化工有限公司，海南 洋浦 578001）

摘要：我国社会经济发展当下呈现一片良好的态势，随着社会经济的持续发展对于各类资源也有了更大的需求，在这样的形式之下，必须要对中长输管道等基础设施加以借助助力于油气等资源的运输工作。除此之外，随着我国开始加大力度建设油气储运中的常数管道，在实际运行的同时安全性问题也始终伴随，主要的问题在于腐蚀性问题。在油气储运总量降低的过程中如不法分子横加干扰就会导致安全隐患出现，并且还会在一定程度上浪费资源，严重甚至会引发严重的经济损失。基于此，在储运油气资源的同时应当将出发点锁定为中长输管道方面，以安全第一的方针开展各项工作并实施管控举措，将安全性问题锁定并针对性解决，也只有如此，油气储运中长输管道才能始终处于安全运行的状态。

关键词：油气储运；中长输管道；安全性；提升

0 引言

社会不断发展的同时，社会公众的生活质量、生活水平较以往也得到了质的提升。社会经济持续发展的同时油气等各类资源使用量也持续攀升，相关部门也开始大力拓展输送管道的建设规模，这也促使大量中长输管道类型得以进一步的延伸，从而更快、更好地输送油气等资源。当下，社会公众对于油气储运中长输管道使用的安全性尤为重视，为了实现稳定、安全运输，关键在于从中长输管道的实际运行出发，考虑多方面因素并针对各环节进行质量管控举措的实施，也只有如此才能从根本上保障管道运输运行的安全，社会各界此方面的需求也才能得到满足。

1 油气长输管道安全运行的必要性

油气的输送必须要通过安全、可靠的管道，在实际运输的过程中要想将系统运行的影响规避到最低，使系统更具稳定性就必须要从实际出发采取对应的优化举措。作为我国重要能源的油气，其对于我国可持续发展目标的实现作用巨大。并且民生基础设施中管道的建设也是十分关键的一项内容。在运行的同时因存在多重潜在的影响因素所以油气管道运行难免会有问题出现，加上油气特性在于易燃易爆，所以一旦空气当中存在泄漏的油气不仅会严重污染生态环境还会导致事故发生，威胁公众的生命、财产安全，基于此非常有必要加大力度、集中精力对油气长输管道实施管理，确保其可以安全运行。

2 油气储运中长输管道安全运行管理阶段所面临的问题

2.1 中长输管道腐蚀问题

油气储运工作开展的时候中长输管道会一直保持

运行的状态，而这会在一定程度上引发腐蚀等问题。第一，如原油有泄漏等情况发生会很大程度上损害周边的生态环境进而引发严重的污染问题。在实施治理工作的时候不仅需要花费大量的资金所投入的人力成本也是非常大的，治理工作的难度也非常大。第二，因有腐蚀等问题存在因此管道就会有漏洞出现，油气一旦有泄漏的状况发生不仅会腐蚀管道还会浪费天然气资源以及原油资源，带来的经济损失无法预估。

目前，经常会发生油气储运管道腐蚀，这也成为各界人士关注的重点问题。腐蚀所引起安全问题十分严峻。对此，必须要对引发腐蚀的根本原因进行探索并实施有效举措加以解决，如无法对泄漏问题加以避免那么管道腐蚀会日益加剧，管道外部的防腐层也会受到不良影响不断脱落。不仅如此，因输送介质当中会有酸性物质，如硫化氢存在，其也会从内部腐蚀管道，影响其储运中长输管道的正常运行。

2.2 不法分子破坏管道

一般情况之下，油气储运管道设置的距离相对较长，出于安全性考虑所以会在少有人居住的地方进行建设。在这样的情况之下，如果工作人员的监管工作未能贯彻落实那么就会给不法分子对油气资源进行盗取以可乘之机。不法分子在对原油资源加以盗取的时候大多会对打孔的方法加以运用，而如此一来就会大范围破坏管道。随着我国原油价格的持续上涨，各个领域也加大了对其的需求，而如果只是单单对经济利益加以追逐那么对原油加以盗取的事件则无法完全避免。当下不法分子盗取原油的方式也越发多元化，但无论其采取何种方式都会破坏中长输管道，不但会导致油气资源被浪费，还会对当地的生态环境带来严重

的负面影响，油气运输管道也无法安全运行，严重会导致爆炸事件发生。

2.3 油气储运中长输管道运行低输量

油气储运工作开展的同时中长输管道也会持续运行，这也将一定的可能性提供给了低输量问题的出现，且此类问题也是最为突出的一个问题。一旦有低输量的问题发生不仅会导致经济成本大大上涨也会对油气管道的安全运行带来危险，原油管道甚至会有管道凝结的情况发生。如此一来，天然气管道的能耗也会持续上涨，管道的安全性也会受到负面影响。在后续使用的过程中会有一些概率发生安全方面的事故。笔者在分析了引发油气管道运行低输量的相关原因之后发现，在大多数情况之下原油限制、分流会导致油气管道运行输量降低，并且如调峰能力差或者是运行同时管道有气源断供或者是下载量上涨的状况发生，也会导致油气管道运行低输量的状况出现。

2.4 管理风险

从这一点来看，如未能贯彻落实管理工作就会在一定程度上引发施工风险，可见施工风险管理对于油气长输管道工程施工而言是尤为关键的。实际施工的过程中因多方面影响因素的存在可能会导致实际施工与预定方案存在差距，这不仅会对施工整体进度带来影响还会在一定程度上影响施工质量，归根结底还是由于未能实施有效的管理，这也给油气长输管道工程建设的健康、可持续发展带来了制约。

3 提升油气储运中长输管道安全性的有效对策

3.1 适当处理油气资源，遏制管道腐蚀源头

社会经济的不断发展带动了各个行业在油气资源方面的需求，这也促使各行各业与油气生产行业粘性越来越大。基于此，在输送油气资源的时候如管道内部的环境条件无法处于较好的状态且缺乏足够的保障，那么油气等资源就会粘管道，不但会对油气资源质量造成影响还会对其安全性带来影响，在多重影响之下，管道的使用周期也会短于预期，也会在一定程度上发生腐蚀等问题。因天然气管道中有硫化氢存在所以酸性液体产生的概率非常高，腐蚀管道的情况就更易发生。

要想解决上述所提到的问题，需要从根源入手锁定原因并实施有效举措。要将出发点锁定为油气资源输送的前期准备阶段，除了要进行预处理工作的实施之外，工作人员还需要采取有效措施对中长输管道运输介质质量进行进一步的提升，使得运输环境始终处

于安全的状态。不仅如此，还需要明确的是对于油气处于中长输管道输送作业来看，要完善相应的基础设施，在建设基础设施的同时各个部门要进行有效的沟通与交流，加大力度、集中力量管理并控制中长输管道的运行环节，提高其安全系数。最后，为了促使预处理的效果达到理想状态，还要注重基本问题的解决。比如：在预处理了油气资源以后就会改变其化学性质、物理性质等，在这样的情况之下，如果依旧对向前设置的管道输送条件加以运用那么油气资源与管道这两者之间就无法很好地适应。基于此，要在化学方面将水露点、凝点加以降低从而调整中长输油气管道，通过此项举措来重新设定管道的最低温度，使得管道、油气资源能够相适应并避免影响输送作业的落实。

3.2 积极落实腐蚀防护措施

在运行的时候要想从根本上提高油气长输管道的安全性，必须要进行针对性防护举措的落实，以此来精准把控并防止腐蚀问题发生，促使油气质量与规定达成一致并实现长输管道使用周期的延长。从当下针对油气长输管道实施的防腐蚀举措可以发现，大多数情况之下都是选择专业人员前往实际对区域真实状况进行勘察，结合实际进行措施的制定与落实，在整个过程中专业人员要始终坚持因地制宜，所制定的措施也要符合现状。

首先，在评估中长输管道安全的过程当中要进行安全标准的设定，简单来说就是针对所处地区相关方面的要求来设计安全标准，在设计的过程中要对管道设计内容进行综合的考量。从中长输管道中的穿孔问题来看，一旦此类问题出现要立即进行解决方法的采取，防止安全事故出现。工作人员可以定时定期的展开调查工作，从根源开始来消除可能会引发腐蚀的安全隐患，如此一来油气发生泄漏的概率才能控制到最低的状态，油气等资源的输送才能够始终保持安全与稳定。

其次，在对油气储运长输管道加以运用的过程当中要确保管道的运行能够处于较好的状态，也只有运行状态良好才能促使油气等的输送能够顺畅完成。对此，工作人员要以真实情况作为出发点切实实施防腐蚀的措施，防止这一问题不断延伸甚至是扩大，如此，但腐蚀才不会向更大的范围扩展。并且，在设置长输管道的过程当中应当将勘察的重点放在周边环境上，贯彻落实排查工作，将中长输管道中发生腐蚀的实际区域锁定，并就该位置发生腐蚀的主要原因找出，结合实际状况进行对应举措的实施，从而对中长输管道

腐蚀的情况加以防止,尽可能对其扩散的恶劣状况加以避免。

3.3 建立实时监测系统

在油气储运中长输管道运行的时候相关方面的工作人员也应当对自身的职责加以落实,即加大力度管理中长输管道,为其能够正常运行提供帮助。在管理的过程当中相关工作人员还要开展检测,如发觉油气存在泄漏等不良情况要及时采取措施进行处理,从而扼杀这一危害,以此来将不良影响控制到最低。在整个过程中工作人员要注重对自动检测技术加以引进,因该项技术先进化程度以及精准化程度非常高,所以将自动检测技术引入到中长输气管道输送工作当中,那么油气泄漏的状况就可以得到妥善的解决,并且在运用了该项技术之后可以将发生泄漏的位置找出,结合位置来进行处理举措的落实,解决油气泄漏的状况,并将给周边生活社会公众带来的负面影响与给生态环境造成的破坏降到最低,切实维护社会公众的利益。

为了促使中长输油气管道运行问题防范工作的效率与质量达到最大化,在运行管理中长输油气管道的时候就需要对现代化手段加以运用,大力管理中长输油气管道。比如,工作人员可以对超声波检测技术加以运用,在运用了该技术之后一旦有泄漏的状况发生此项技术中声波振动的效果就可以及时发挥出来,也能够马上发出报警提示工作人员发生了泄漏的事件,如此一来工作人员就可以将发生泄漏的位置锁定,为维修人员的工作提供帮助。与此同时,还可以对人工排查的方法加以运用。即进行专业人员的派遣,由专业化程度更高的人员管理油气储运中长输管道的运行情况,为其安全运行保驾护航。最后,为了确保油气运输中长输管道能够真正实现安全运行,还应当投入充足的资金并注重监管,只有如此,才能够引进更加功能更为全面且精准程度更高的排查设施。但针对投入的资金必须要进行资金使用具体规划方案的制定,提高资金的使用率,做到专项资金专项运用,支持长输管道的运行管理,并采取科学的手段来防范并治理此方面存在的安全隐患。

3.4 监督并清理违章占压

油气储存工作开展的过程当中为了促使其运行始终处于安全状态,相关部门要将自身的监管作用充分发挥出来,并对第三方实施施工管理提供帮助,以此来杜绝发生破坏管道的状况发生。对此要做到几点。

第一,第三方在开展施工工作的时候要将准备工

作做好,除了要分析中长输管道的关联位置之外还要对施工仪器加以运用来探测管道所处的具体位置,对其位置情况加以掌握。如管道位置和施工之间存在比较远的距离那么需要进行监护人员的配备,由监护人员全面、有效地监督施工作业。

第二,为了确保油气储运中长输管道能够安全运行,在平时应当大力宣传管道安全的重要性,将沿线群众的积极主动性充分调动起来,鼓励其多多参与安全教育方面的活动,通过这样的方式降低偷窃、盗窃管道的情况发生。

第三,如有违章占压的情况发生工作人员要立即开展改线等工作,简单来说就是在明确占压发生位置的状况之下调整管线的铺设区域,确保其所处区域的安全性。

第四,要增设管道的厚度,在进行增设的时候要科学厚度的设置,不仅如此还要修改先前铺设所运用的方式,为工作人员防腐工作的实施提供帮助,这样一来,管道泄漏的情况发生的概率就可以控制较低水平。

4 结束语

经过上文的阐述不难看出,油气储运工作开展的时候中长输管道的安全运行是十分关键的,只有其安全性有足够的保障才能切实维护附近居住社会公众的利益,社会经济发展才会更为和谐、稳定。从现如今油气储运中长输管道存在的腐蚀情况来看,工作人员必须要采取有效的措施来加以治理与防范。相关部门也应当将自身的监督作用充分发挥出来,严厉打击不法行为,防止其因一时之利损坏油气管道。在油气储运中,还要基于中长输管道的管理理念进行安全控制举措的制定,与时俱进地进行完善,贯彻落实施工管理工作。当然还要进行管控团队的构建,由专业的人员进行监督、管理,确保油气储运中长输管道能够安全、稳定的运行。

参考文献:

- [1] 刘诚. 油气储运中长输管道的安全性提升思考 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2023(16):64-66.
- [2] 黄维和, 宫敬, 王军. 碳中和愿景下油气储运学科的任务 [J]. 油气储运, 2022, 41(6):7.
- [3] 康旸, 张亮. 油气储运工程中的地面管道施工研究 [J]. 化工管理, 2022(3):121.
- [4] 杨旭, 田鑫荣. 油气储运工程过程中管道防腐问题的分析和研究 [J]. 全面腐蚀控制, 2023, 37(7):116-122.