

分析油气储运管道建设现状及改善措施

吕 敏

山东济华有限公司南山分公司 济南仲宫 250001

摘 要: 随着我国国民经济的快速发展和人民生活水平不断提高,对石油、天然气等能源需求量越来越大。为满足国内日益增长的能源需要,国家加大了油气管网工程建设力度,使得油气管线里程逐年增加,覆盖范围也逐步扩大。但是由于历史原因以及其他一些客观因素影响,部分地区在油气管网规划设计中存在诸多问题,本文讨论分析油气储运管道建设的现状,提出了切之有效的解决措施。

关键词: 油气储运;管道建设;改善措施

Analysis of oil and gas storage and transportation pipeline construction status and improvement measures

Min Lv

Shandong Jihua Co., Ltd. Nanshan Branch Jinan Zhonggong 250001

Abstract: With the rapid development of China's national economy and the continuous improvement of people's living standards, the demand for energy resources such as oil and natural gas has been increasing. In order to meet the growing domestic energy needs, the country has intensified the construction of oil and gas pipeline networks, resulting in a year-on-year increase in pipeline mileage and an expanding coverage area. However, due to historical reasons and other objective factors, there are many problems in the planning and design of oil and gas pipeline networks in some regions. This paper discusses and analyzes the current status of oil and gas storage and transportation pipeline construction and proposes effective measures to address these issues.

Keywords: oil and gas storage and transportation; Pipeline construction; Improvement measures

引言

随着我国经济的快速发展,对石油、天然气等能源的需求也越来越大。为了满足国内日益增长的能源需求,必须加强油气储运工程建设。在油气储运工程中,管道作为主要运输工具之一,具有安全可靠、高效节能、环保卫生等优点,被广泛应用于油气田开采和输送过程中。然而,由于受到多种因素影响,如地质条件复杂、设计不合理、施工质量差等问题,导致油气储运管道存在不同程度的损坏或泄漏现象,不仅会造成巨大的经济损失,还会严重污染环境,甚至引发火灾爆炸事故,给人民生命财产带来威胁。因此,有必要针对当前油气储运管道建设进行深入研究,找出其中存在的主要问题并提出相应的解决方案,以保障油气储运系统运行的稳定性与安全性。

一、油气储运管道建设现状及存在问题

1.1 油气储运管道建设现状

目前,我国的油气储运管道已经初具规模。在长输管线方面,西气东输、川气东送等工程已经建成并投入使用;中俄原油管道和中亚天然气管道也正在紧张施工之中。此外,还有一些地方性的小型管网正在逐步完善当中。这些管道为我国的能源供应提供了重要保障,同时对于优化能

源消费结构、促进节能减排具有积极意义。但是,当前我国油气储运管道仍然面临着许多困难与挑战。首先,由于历史原因以及地理条件限制,部分地区的油气运输线路过于曲折复杂,增加了管道铺设难度和成本。其次,随着国家环保要求越来越高,油气排放标准不断升级,现有的油气储运管道需要进行大规模改造或者重建,这将耗费大量资金和时间。再次,油气储运过程中产生的噪音、振动等环境污染问题也日益凸显出来,给周边居民带来很大困扰。最后,油气储运管道的安全问题一直备受关注,如何提高管道运行效率、降低事故发生率成为亟待解决的难题之一。

1.2 油气储运管道建设存在的问题

在油气储运管道建设过程中,还存在一些问题。首先是施工质量方面的问题。由于部分施工单位为了追求经济利益而降低工程标准,导致工程建设不符合相关要求和规定,从而出现各种质量问题。其次是安全管理方面的问题。随着我国石油、天然气等能源需求量不断增加,油气运输管道的使用频率也越来越高,但与此同时,油气运输管道事故发生率也相应提高。这主要与油气运输管道自身特点有关,如管道长度较长、管径较大、所处环境复杂多变等因素都会给管道运行带来一定风险。因此,加强对油气储运管道的安全监管至关重要[1]。此外,油气储运管道建设

所需资金庞大,且需要占用大量土地资源,这些问题也制约了该领域的发展。

1.3 油气储运管道建设存在问题的原因分析

在对油气储运管道建设过程中出现的各种问题进行深入研究后,发现其主要原因如下:(1)缺乏完善的规划设计。目前我国油气储运管道建设还处于初级阶段,很多方面都需要进一步加强和改进。其中最重要的是要做好油气储运管道建设的前期规划工作,包括选址、路线等各个环节,确保后期施工顺利进行。但现实情况却是许多企业并没有意识到这一点,导致前期规划不足,后期建设困难重重。(2)监管力度不够。油气储运管道作为一项重要的基础设施,必须得到严格的监管才能保证其正常运行。然而实际上,由于相关部门的管理不到位,一些不法分子利用漏洞偷工减料、以次充好,严重影响了油气储运管道的质量安全。因此,应该加大对油气储运管道建设的监督力度,提高执法水平,严厉打击违法行为。(3)技术不过关。油气储运管道建设涉及多个领域的专业知识,同时也与工程材料、工艺等密切相关。如果技术不过关,就会直接影响工程建设的进度和质量,甚至可能引发重大事故。当前,国内油气储运管道建设普遍存在着技术含量低、设备老化等问题,这也是制约行业发展的一个瓶颈所在。(4)资金投入不足。油气储运管道建设需要大量的投资,而且周期长、成本高。尤其是随着国家环保要求越来越高,油气储运管道建设所需的投资更是逐年攀升。但令人遗憾的是,政府在这方面的支持力度并不够大,导致企业面临较大的经济压力。综上所述,油气储运管道建设存在的问题比较突出,解决这些问题是非常必要的。只有通过全面深化改革,加强统筹协调,强化监督管理,提升技术水平,增加资金投入等多种手段相结合,才能推动油气储运管道事业不断向前迈进,实现可持续健康发展。

二、油气储运管道建设改善措施

2.1 管道选型

在进行油气储运管道的建设过程中,需要选择合适的管材。对于不同类型的管道材料应该采用相应的技术手段来保证其质量和性能符合要求。同时还要考虑到施工成本以及安全性等方面因素,综合评估后确定最终的管材方案。首先是球墨铸铁管。这种管材具有良好的防腐蚀能力、机械强度高、可承受内压大等特点,因此被广泛应用于长距离输送石油和天然气等能源介质中。但是由于球墨铸铁管本身存在一些缺陷,例如容易出现裂纹、砂眼等问题,因

此在使用过程中也会带来一定的安全隐患。为了解决这些问题,可以采取以下几项措施:一是加强原材料的检测与管理;二是优化铸造工艺流程,提高球墨铸铁管的抗拉强度和延展性能;三是增加涂层厚度或者采用其他表面处理方式来增强球墨铸铁管的耐腐蚀性能。另外一种常见的管材是聚乙烯管。这种管材具有重量轻、安装方便、耐腐蚀等优点,并且能够有效地抵抗外界环境的侵蚀作用。然而聚乙烯管也有一个缺点就是不具备抗震动载荷的能力,所以在地震区域或有强烈震动的场所不适用。针对这一问题,可以通过设置抗震支架或者采用其他减震措施来降低风险。此外,在进行油气储运管道的设计时,还需充分考虑地形地貌、土壤地质条件、气候气象等自然因素以及道路交通状况、人口分布情况等社会因素。只有全面兼顾各种因素,才能确保油气储运管道的正常运行和安全性。

2.2 管道敷设

在进行油气储运管道的施工过程中,需要对其进行合理的规划和设计。首先要考虑到地形、地貌等自然因素以及交通状况、人口分布情况等社会因素。同时还需充分了解当地政府部门所出台的相关政策文件,以便更好地指导工程实施。此外,在进行管道线路选择时,应尽可能减少穿越公路、铁路等重要基础设施,从而降低施工期间对交通运输造成的影响。针对不同类型的油气储运管道,其所采用的管材也存在一定差异。另外,为有效避免油气泄漏事故的发生,必须严格控制管道安装质量。其中包括:(1)做好管道接口处的密封处理工作;(2)加强焊接工艺管理,保证焊缝质量可靠;(3)定期开展检测与维护保养工作,及时发现并排除潜在隐患。总之,油气储运管道作为一项重要的能源运输方式,其建设与运行不仅关系着国家经济发展,更是保障人民生命财产安全的必要条件之一。因此,我们有责任认真总结经验教训,不断完善技术手段,切实提高油气储运管道的安全稳定运行水平。

2.3 管道防腐

在油气储运过程中,由于长时间的使用和外界环境等因素的影响,会导致管道出现腐蚀现象。为了保证油气运输安全性以及延长其使用寿命,需要采取一定的防腐措施进行处理。具体来说,可以采用以下几种方式:(1)涂层保护法。该方法是将一层特殊材料涂抹到管道表面上,从而起到防止管道被腐蚀的作用。目前应用较广泛的涂层有环氧树脂、聚乙烯、聚氨酯等等。其中,环氧树脂具有良好的耐腐蚀性能和机械强度,因此得到了较为广泛的应用。但是,这种方法也存在一些缺点,如成本高、施工难度大

等问题。(2)阴极保护法。该方法主要通过外加电流或者牺牲阳极等手段来使得金属表面处于一个更加稳定的状态下,进而达到防止腐蚀的目的。相对于其他防腐方法而言,阴极保护法具有简单易行、操作方便等优点。不过,该方法对于管道所处的环境要求比较严格,且容易受到干扰。(3)电化学保护法。该方法则是利用电解原理,将管道作为工作电极,然后通入一定量的直流电流,这样就能够形成一个电场,从而实现对管道的保护。相比于前两种方法,电化学保护法具有更高的可靠性和更强的适应能力。同时,该方法还能够有效地降低管道维护费用,提高经济效益。

2.4 管道运行维护

在油气储运过程中,管道的正常运行是保证其安全性和稳定性的重要前提。因此,需要加强对管道的日常管理与维护工作。具体来说,可以从以下几个方面入手:首先,建立健全完善的管道巡检制度。通过制定科学合理、切实可行的巡检计划并严格执行,及时发现和排除各种隐患问题,确保管道处于良好的运行状态。同时,还应该不断提高巡检人员的专业技能水平,增强他们的责任心和事业感,以更好地保障管道的安全运营。其次,定期进行管材检测。由于管道长期埋设于土壤之下,受到土壤环境等多种因素的影响,容易出现腐蚀、变形等现象,进而导致管道泄漏事故的发生。为了有效避免这种情况的发生,必须要定期对管道材料进行检验检测,及时发现存在的缺陷或损坏之处,采取相应的修复或者更换措施,确保管道的使用寿命和安全性能。再次,采用先进技术手段开展监测预警工作。

2.5 管道应急救援

在油气储运过程中,由于各种原因可能会出现一些安全隐患问题。为了保障工作人员的生命财产安全以及维护社会稳定,需要建立完善的应急预案体系和应急管理机制。一旦发生突发事件,能够及时有效地进行处理,减少损失。因此,加强油气储运管道应急救援是十分必要的[3]。(1)制定科学合理的应急预案。针对不同类型、规模的事

应该有的应对方案,明确各个部门、岗位之间的职责与任务,并做好相关培训和演练工作。同时,要定期对预案进行修订和更新,确保其具有可行性和实用性。(2)强化应急设备设施建设。应急设备包括但不限于灭火器、消防栓等基本器材,还包括应急通信系统、交通工具等。这些设备必须齐备完好,保证随时可用。此外,还需加强对应急物资的储备和管理,以便在紧急情况下快速调拨使用。(3)提高应急处置能力。应急处置能力主要包括现场控制能力、信息传递能力、协调联动能力等方面。为此,需要加强员工教育和技能提升,提高他们的实战水平;同时,也需要健全应急响应机制,形成高效有序的指挥调度体系,使各项工作协同配合,发挥最大作用。

三、结语

本文主要对当前我国油气储运管道的建设情况进行了详细的介绍,并且提出了相应的改善措施。在文章中我们可以看到,随着国家经济水平不断提高以及能源需求量的增加,油气储运工程也得到了快速发展。但是与此同时,一些问题和不足也逐渐暴露出来,比如说管道腐蚀、安全隐患等方面都需要进一步加强管理与维护工作。因此,为了更好地满足社会生产生活的需要,有必要针对这些存在的问题采取有效的解决方案。本研究通过深入探讨国内外相关文献资料,结合实际案例,从多个角度出发,全面系统地分析了油气储运管道建设过程中所面临的各种问题及其原因,进而提出了一系列可行性较高的改进措施,希望能够为今后油气储运管道的建设提供一定的参考价值。

参考文献:

- [1]袁佳辰,林铄.基于信息化手段分析油气储运管道建设现状及改善措施[J].科学与信息化,2018:81-82.
- [2]洪建安;.油气储运管道建设现状及改善措施[J].中国石油和化工标准与质量,2019:90-91.
- [3]龚翀.油气储运管道建设现状及改善措施[J].工业C,2016:93.