

天然气管道运输安全运行管理中的隐患及防范措施

朱 灼 (余姚市城市天然气有限公司, 浙江 宁波 315400)

摘要: 天然气是社会发展过程中的重要石化能源,天然气管道是经济发展中常见的服务性建筑设施,主要是为了满足人们生活、生产的需求。随着我国天然气能源建设的进一步发展,天然气管道网络不断扩张,天然气管道运输安全运行管理的重要性也不断提升。受到诸多因素的影响,天然气管道运输安全存在较多的隐患,如何采取有效的措施防范安全隐患,是天然气企业面临的首要问题。本文对天然气管道运输安全管理中存在的隐患进行分析,并提出相关防范措施,以供参考。

关键词: 天然气管道运输; 安全运行管理; 隐患; 防范措施

天然气管道运输安全运行管理直接影响到广大人民群众的生产、生活,牵扯范围较广。在天然气管道运输安全管理过程中受到社会因素、自然因素、人为因素等影响,可能存在较多的安全隐患,需要天然气企业从内外两个方面进行处理,既要遵从相关法律法规制定有效的管理制度,同时加强内部技术能力、重视技术创新,从而保证天然气管道安全、高效运输,给社会发展提供稳定、可靠、安全的天然气能源。

1 天然气管道运输安全运行概况

天然气管道运输具有较强的复杂性和系统性,运输网络主要有由油气田集气管网、输气干线管网以及城市配气管网组成,具有较强的统一性、密闭性和连续性,同时部分天然气运输网络具有较强的储气功能^[1]。

近年来,我国天然气能源建设进步很大,在施工技术和管道性能等方面取得了巨大的进步,为我国社会经济的发展 and 人们生活的稳定提供了保障。在天然气管道运输过程中会受到自然因素、社会因素、人为因素等影响,存在一些隐患,对管道运输安全运行管理造成不良影响。我国地缘辽阔,各地的地势特征、水文走向、天气情况差异很大,一些地区地质灾害频繁,很容易造成燃气运输管道损坏,维修难度大、危险性大,严重影响天然气安全运输工作。同时,部分地区在天然气管道规划建设过程中,存在设计不合理、工作未落实等情况,随着城市规模的扩大,已经无法满足用户需求,存在一些安全隐患,不利于天然气管道运输安全运行管理工作的开展。虽然我国天然气事业一直蓬勃发展,运输管道建设项目不断增加,但是在天然气管道运输安全运行管理中还是存在一些问题,尤其是城市建设施工等项目的开展,对天然气运输管道造

成了一些影响,尤其是部分地区管道成就,设计标准不高,加上管理工作的不到位,存在较多的安全隐患,若引发安全事故,将会造成巨大的损失,严重威胁广大人民群众的生命财产安全。

2 天然气管道运输安全运行管理的价值

随着人们生活水平的提升和经济的快速发展,对于天然气能源需求量不断增加,如何快速、安全地运输天然气是相关企业考虑的重要问题。天然气本身具有易燃易爆等特征,在运输过程中需要保障其安全性、防止泄露,避免发生重大安全事故。通过采取有效应对措施,排除安全隐患,不仅可以保证天然气的运输效率,同时保证管道连接的可靠性,避免危险的发生,提升能源利用率。因此,相关工作人员在设计和施工过程中需要合理布置管道走向、选择管道材料;对地质特征有一个深入的研究,做好防腐、防破损措施;同时还要加强安全管理,及时发现安全隐患,规避天然气泄漏等事故,保证人民群众的生命安全,维护社会安定。

3 天然气管道运输安全运行管理中的隐患

3.1 受施工设计影响

在天然气管道建设早期,施工设计是非常重要的,根据项目需求及施工场地环境等因素合理的选择设计方案,然后根据实际设计方案进行施工,从而保证施工质量。如果设计不科学会导致管道压力偏低、管材选择不科学等问题,进而影响整个项目的质量;同时施工过程中若不遵循设计方案,同样会对管道建设项目的质量造成较大的影响。从而引发各种安全质量问题,例如管道被腐蚀、管道漏气等,给后期管道运输安全运行管理工作留下隐患。

3.2 施工影响

天然气管道建设和施工需要根据施工设计方案

按计划有序开展,从管道设计到具体实施会形成一个严谨的方案,保证施工项目有序开展。如果没有一个科学合理的设计规划,很容易造成施工项目之间相互制约,多个交叉工程同时开展,影响了施工进度。同时在管道网络运行后,由于第三方施工等因素影响,很容易造成管道安全空间被限制,管道受损等情况,尤其是一些大型机械的使用,由于大力过大等原因造成管道开裂,以及在管道两端5m内进行施工建设、取土等,这些操作存在天然气泄漏等潜在风险,很容易带来一些安全隐患,影响天然气管道运输安全运行管理工作的开展。

3.3 受自然因素的影响

天然气管道敷设距离长,要面临各种复杂的自然地理环境,同时可能会遭遇到山体滑坡、泥石流、地震等地质灾害;同时一些土壤中含有腐蚀性较强的元素,对金属管道具有较强的腐蚀性,对天然气运输管道造成了较大的影响。当前天然气运输管道主要采用螺旋缝管、无缝管以及直缝管等金属管材,管道一般埋在土壤中或者裸露在空气中,随着时间的变化,金属管道容易被环境腐蚀,从而导致天然气管道发生泄露,为后期天然气运输带来巨大的应还,可能导致安全事故,对人民群众的生命财产安全产生巨大的威胁。同时天然气管道运输过程中,天然气自身具有一定的腐蚀性,如果管道的防护工作不到位,可能导致管道被腐蚀,在泄露天然气能源、降低能源利用率的同时,留下许多安全隐患,不利于天然气管道运输安全运行管理工作的开展。

3.4 缺乏有效的管理体制和法制

在天然气管道运输安全运行管理工作中需要有效的管理体制和法制进行约束。当前天然气管道运输安全运行管理工作中,缺乏有效的管理体制和发展是阻碍企业进一步发展的重要原因。《石油天然气管道保护法》为天然气管道运输安全运行管理工作提供了指导,但是在相关法律法规具体实施过程中,部分单位受到传统发展理念的影响,企业更重视经济效益,而对于天然气管道运输安全运行管理的重视程度不够,执法主体不明确、不清晰等问题严重影响安全运行管理工作的效果^[2]。同时,企业内部管理冲突问题也比较明显,没有建立有效的安全运行管理机制,对于相关人员的行为缺乏约束,引发了大量的安全隐患,严重威胁天然气管道运输安全运行管理工作的开展。

3.5 受人为因素的影响

天然气运输管道敷设距离长,很容易被出现损

坏,尤其是一些社会不法分子,受利益驱动,会对运输管道进行破坏,使管道存在诸多隐患。在天然气管道敷设过程中,可能会占用土地、房屋,在清场过程中施工单位需要对占用的土地、房屋进行补偿,但是部分人受到人为因素的影响,在赔偿过程中为了获得更好经济补偿,在施工地点进行房屋搭建等,不仅损害企业的经济效益,同时对管道施工造成了巨大影响。近年来,在天然气管道敷设施工过程中出现了较多的经济纠纷,对燃气管道造成一些影响,引发天然气泄漏等问题,给当地环境造成了较大的影响。同时,近年来一些偷盗天然气的违法犯罪问题已经屡见不鲜,出现开孔盗气、蓄意破坏管道等问题,这不仅给天然气公司带来巨大的经济损失,影响用户正常使用天然气,同时还存在严重的安全隐患。

4 天然气管道运输安全运行管理中防范措施探讨

4.1 加强管道安全设计

天然气管道设计质量是保证天然气管道运输安全的首要基础。在设计工作中,相关工作人员需要明确项目需求,进行会充分的调研,合理的布置管道走向,根据管道周围的环境条件合理选择管道材质,做好防腐、防裂措施。如果管道需要经过人口密集区,需要做好相关的保护措施,保证管道运行安全。同时在设计过程中要遵循经济型、安全性、便捷性原则,对设计方案进行反复的论证,从而评选出优价设计方案,在保证设计质量的同时,尽可能控制施工成本,从而提升天然气管道项目的经济效益和社会效益。

4.2 加强管道敷设施工

天然气管道施工过程中,需要严格遵循施工设计的要求,按照施工方案有序开展。尤其是管道焊接,需要根据管道材质的实际情况,合理的选择焊接工艺和焊接材料,并严格遵循操作工艺规范进行操作,从而保证焊接质量达到标准;在管道焊接处,需要杜迪焊口进行保护,用高质量的补口材料、严格遵循相关工艺,做好防腐措施,从而排除安全隐患;在施工结束后需要管道内部进行清理,避免出现工具、焊条遗留在管道内部等情况,避免影响后期天然气管道运输安全运行管理工作的开展。对一些地质灾害频发的地区,要尽量避让,若无法避开,需要做好保护措施,例如保护坡、水工保护等方式,为运输管道提供有力的保护。同时,在施工过程中要求采取多种措施优化施工管理,天然气管道辐射距离长,涉及到不同的自然环境因素,管线施工安

装比较复杂,需要根据实际情况合理的采取施工工艺,定期进行质量检测,及时发现问题、排除问题,从而保证施工质量。尤其是一些重点地区,要加大检查力度,以保证施工质量,有效的减少安全事故的发生。

4.3 加强管理法制建设

《石油天然气保护管道条例》的颁布实施为天然气管道运输安全运行管理工作提供了法律这一句。相关工作人员需要一次为基础加强组织、宣传地理,增强人民群众对于天然气运输管道的保护意识,利用广大人民群众的力量,保护公共财产的安全^[3]。同时,随着我国社会的不断发展,法律部门需要在日常工作经合似乎及情况,在原条例的基础上进行修订,增加一些必要的司法解释,从而是《条例》更具有操作性,在天然气管道运输安全运行管理中发挥更大的作用。此外,地方部门要做好保护天然气管道的工作,编写天然气管道安全教育读本,积极利用移动互联网平台,在微信群、微信公众号等宣传天然气管道保护,逐步提升天然气管道保护意识,引导全民参与,形成一个良好的天然气管道保护氛围,为天然气管道运输安全运行管理工作打下坚实的基础。

4.4 加强协调沟通工作

天然气企业要加强和政府的协调、沟通,构建有效的长期合作机制,从而保证天然气管道运输安全运行管理工作的有效的开展,同时相关政府职能部门要发挥服务型政府作用,为当地人民、企业提供能加便捷的服务。在管道运输安全运行管理工作开展过程中企业要积极和当地安监、建设、规划、环保等多个部门进行协调沟通,尤其管道附近的建设施工项目,一定要提前做好预案,避免造成管道的损坏引发安全事故,托不信发生安全事故要及采取紧急措施,避免进一步扩大损失。以此根据相关法律法规的要求,实现天然气运输管道运行安全管理工作的制度化和常态化。

4.5 构建天然气管道运输安全运行规范化管理体制

首先,要明确安全责任。根据《石油天然气保护管道条例》的要求,天然气运营企业要全面负责天然气运输管道的运行安全,政府要起到安全监督作用。政府和企业要明确安全责任,合理分工,并按照相关要求完成各自工作,并加强彼此配合,积极处理相关问题,降低安全隐患,避免带来不必要的损失。

其次,要加大监管力度。采取有效的措施不断加大安全监管力度,综合考量天然气管道的众多安全因素,利用科学的评估手段对潜在的质量安全隐患进行排查,从而降低出现安全事故的纪律。

再次,加强对天然气管道的完整性管理。在当前天然气运输管道安全运行管理工作中,完整性管理是企业借助先进的技术和完整信息数据对管道运行情况进行动态管理,从而顺利实现预期管理目标。一些不法分子在利益的驱使下,私自盗取天然气等问题,对石油管道运输安全运行管理造成巨大的影响,留下许多安全隐患^[4]。通过加强管道动态化管理,对管道经过地区、施工地点、管沟线当多个位置进行标记,根据天然气运行情况进行监控,及时发现异常情况,从而预防天然气盗窃、泄露等情况的发生,从而保证管道运行的安全性。

4.6 构建完善的安全运行规范

在天然气管道运输安全运行管理工作技术和管理十分重要。天然气管道距离长,涉及到多个地区和复杂的地区环境,相关人员可以采取分段管理的方式,将管理工作下派到相关到位,组织专业的管理队伍,积极发现、排除安全隐患,从而构建完善的安全运行规范。同时,要加强技术创新,积极采取先进的管理技术,发挥信息技术的优势,对天然气管道运行情况进行动态监控,发现问题及时处理,将安全事故扼杀在摇篮,从而保证天然气管道运输安全运行管理工作有效开展。

5 结束语

综上所述,天然气管道运输安全运行管理中由于涉及、施工、环境、管理、法律及管理制度等因素的影响,存在较多的隐患。需要积极采取防范措施,加强管道安全设计、加强管道敷设施工、加强管理法制建设、加强协调沟通工、积极构建天然气管道运输安全运行规范化管理体制、同时构建完善的安全运行规范,从而保证天然气管道运输安全运行管理工作有效开展,保证天然气运输安全。

参考文献:

- [1] 慕强,唐超.天然气管道运输安全运行管理中的隐患及防范措施[J].化工管理,2017(34):106.
- [2] 李俸辉.天然气管道运输安全运行管理中的隐患及应对策略[J].环球市场,2018(2):190.
- [3] 郭梁.天然气长输管道安全运行危害因素分析及防范措施[J].石油石化物资采购,2021(36):88-90.
- [4] 王文义.天然气管道安全运行危害因素及防范措施[J].中国化工贸易,2018,10(29):20.