

提高天然气生产运行的安全环保措施

罗相正（江西天然气能源投资有限公司三清山分公司，江西 南昌 330000）

摘要：作为一种优质能源，天然气的使用越来越广泛，很多城市都在积极建设天然气管道，让居民都能使用到这种环保、方便的能源，但由于天然气本身具有易燃、易爆的特性，所以必须要做好保护措施，让居民能够安全放心的使用。天然气管道的保护措施，在设计铺设时就需要进行，从安全距离的把控，以及管材、施工方法的使用，都需要充分考虑，尤其是城市中的天然气管道，必须按照国家的标准要求进行铺设，并采取有效的措施保障天然气管道运行。

关键词：天然气管道；保护措施；安全距离

0 引言

随着经济的快速发展，我国的城市化取得了长远的发展。居民对于天然气的使用量和需求量都在迅速增加，随之带来的安全问题也明显增多。在出现的安全问题当中，有人为操作不当引起的事故，也有管道本身质量存在问题而引起的相关事故，不管原因是什么，都会给人民的生命财产安全带来极大的影响。因此，改善天然气管道的安全管理措施刻不容缓，相关公司企业可以借助新兴的互联网技术，研究出天然气管道安全运行的管理方法，并对其进行专业维护，从而保证人民的生命安全，减少不必要的经济损失。

1 天然气性质概述

在进行天然气传输管道建设的过程当中，建设的每个环节和工作都需要以天然气化学性质作为基础，只有真正了解其化学性质才能分析管道建设和运输过程当中存在的各种安全隐患，并提出相应的解决对策。天然气是硫化氢和非碳氢化合物组成的混合复合物，主要成分是甲烷。它可以为人们的日常生活提供生产动力，但是如果空气当中的甲烷浓度达到 30% 左右之后，将导致人体出现一系列的生理反应，例如呼吸困难，心跳加速头晕，身体乏力等，如果不及时控制空气中甲烷的浓度，并且疏散现场人员，那么在甲烷的影响下，人类的意识会逐渐衰弱，严重者还有可能因窒息而死亡。由此可以看出天然气管道的安全性，对于人民的生命安全，财产安全都会产生极大的影响。天然气当中所含有的各种气体成分，在一定时间的积累下会对天然气长距离管道造成腐蚀，导致管道的安全系数不断降低。除此之外，天然气本身是一种可燃性气体，当天然气与氧气混合，并超过一定的比例之后，在高温和明火的作用下，极有可能发生火灾事故或爆炸事故，这对于人民的生命安全和财产安全都造成极大的威胁。

2 存在的问题

2.1 人为的不安全行为

由于天然气相关工作的待遇和工作内容的原因，相关工作人员自身的能力和意识都较为缺乏，所以会有部分的操作注意事项没法注意，就容易出现很多人为的不安全行为。工作人员做出的违章行为主要有两个原因：第一个是在实际操作过程中，负责人员没有熟练掌握专业的操作方式和操作技巧，凭感觉进行机械仪器的控制，这样就容易使得结果产生误差。第二个原因就是一些工作人员在进

行机械操作的时候没有按照规定的流程进行，想要省心走捷径，省略掉了其中的部分操作步骤，这样就可能会导致在运行的时候出现错误。天然气场站一般由各类承包商负责，而承包商由于是外界负责的，水平层次不齐。再加上有些承包商因为自身的原因拖欠工资，导致工作人员情绪不稳定，在工作的时候带着情绪进行操作，就可能会出现操作上的失误，甚至可能会出现工作人员故意损坏机械设备的情况。

2.2 长输管道维护不到位

天然气长输管道在使用的过程当中受各种类型因素的影响，例如自然因素以及可变因素等，因此在使用期间，相关管理人员必须定时定期对管道进行日常的维护。但是据了解，在现阶段，各城市的天然气管道维护工作的质量相对较差。很多管道维护工作人员并没有充分认识到日常维护对天然气管道使用产生的积极影响，而且缺乏管道维护的认识和专业技术能力。在日常的检查和维护工作当中不够仔细，所以很难发现部分没有完全暴露出来的细节问题，这些细节问题往往就是天然气长输管道使用的安全隐患，如果不及时对这些问题进行解决，将有可能对人民的生命财产安全造成极大的威胁。

3 加强天然气长输管道安全管理的途径

3.1 提高长输管道的安全性

若想真正杜绝天然气长输管道在使用期间出现各种类型的安全问题，相关企业就需要加强各环节工作人员对管道的维护和巡检工作。将每一环节的安全责任和每一个片区的安全责任落实到个人，并且建立科学合理的员工巡检和人工维护制度，通过加强日常维护的质量，及时解决长输管道在使用期间存在的各种小问题。近年来，电气自动化技术的快速发展，使得自动控制技术，在长输管道安全性能提高工作方面的质量得到大幅度的提升，它可以解决人工巡检工作中存在的缺点，及时且快速地发现长输管道存在的问题，并提醒维修人员及时进行维修和解决，尽可能地避免事故的发生。

3.2 重视站场设备的保养和维修，加强设备防漏举措

天然气管道经过长期运行，管内天然气会造成管道内壁的冲刷以及产生振动，管道存在泄漏的风险。为了预防管道泄漏，应定期组织人员对管道进行检测与清理工作，同时对于管道弯头应该适当增加其厚度，检查管道支墩的稳定性，对管道进行震动频率检测，避免发生共振。当天

然气管线阀门由于各种原因发生泄漏时,应及时更换处理,将阀门进行隔离。若注脂嘴发生泄漏,应在控制好压力的前提下注入密封脂进行密封。若发生法兰泄漏,需根据实际情况,首先进行降压和放空,根据具体情况还可采取关闭泄漏区域两端的阀门,更换法兰密封垫片,以及采用法兰堵漏技术等方法进行处理。最后排污嘴也需要定期进行更换,以防发生泄漏。

3.3 采用铺设网络实时进行监测

在当前信息化这个大背景下,对于管道安全的检测可以借助网络进行实时监控。将监控网络分布在各个地区的管道当中,用于实时监测管道的情况。如果监测系统检测到天然气含量升高,则表明该处管道出现泄露现象。监控系统需要及时的对总部发送警报,并且传输该地区的位置,让企业或者公司派专业人员进行维修。同时停止供应涉及到本条管道的天然气输送,防止出现特殊情况而导致火灾、爆炸等灾害。切实的保证人民的生命健康安全。除此之外,监测系统还应当根据管道的铺设时间,定期的通知工作人员对其进行修理维护,保证管道不会因为老化而造成一些威胁,达到天然气管道安全运行的目的。

3.4 天然气站场承包商管理提升策略

承包商是整个天然气站场站的管理施工负责人,首先从承包商进行入手管理,可以有效提高管理的效果和作

用。在承包商安排工作展开之前,要先组织专业技术人员对工作方案进行评估和改进,结合实际场站的情况对管理方案进行优化,确保管理形式符合实际要求。接着是对相关工作人员进行适当的安全技术的培训和安全知识的学习,带领员工了解相关安全知识并进行考试,加强员工的安全知识和安全技能,降低安全事故发生的概率。

4 结束语

目前我国天然气长输管道在使用过程当中,也存在各种各样的风险,要想提高天然气运输的质量和效率,相关部门就要使用先进的风险管理理念,对目前的管理状态进行改善并合理使用风险管理策略,对有可能发生的风险进行有效规避,从而提高安全系数。

参考文献:

- [1] 杨宏伟.关于管道保护措施的探讨[J].石化技术,2020,27(07):294-295.
- [2] 管中铭.建筑起重机事故不安全动作原因研究[D].吉林:吉林建筑大学,2019.
- [3] 于丽丽,周博.解宏伟.天然气输气站场管理现状及存在问题分析[J].辽宁化工,2019,48(9):903-906.
- [4] 陈胜男,陈亮.天然气站场设备管理与安全管理措施研究[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(5):50-51.

(上接第15页)问题,要严格按照施工规范对施工缺陷及时修复,避免出现管道损伤影响施工安全。在管道施工完成后,需要对全部管道进行吹扫试验,加强试验的密封性,提高天然气长输管道运行效果。

2.4 加强管道铺设质量

在天然气长输管道投运后,如果没有加强铺设质量管理,很容易导致管道出现破裂的问题。尤其是天然气长输管道铺设的埋藏深度、承重能力、土壤密度等都会对管道的正常运行造成不良影响。此外天然气长输管道还会受到天气气候因素的干扰,导致天然气长输管道施工质量无法达到预期要求。例如冬季气候寒冷会导致土壤膨胀而造成天然气长输管道出现断裂,所以必须要针对天然气长输管道铺设做好防寒保暖措施,避免出现天然气泄漏问题。

2.5 建立完善的安全检查体系

天然气长输管道具有明显的特殊性,需要对整个施工工程进行严格的控制,在施工开展之前要加强准确的评估,保证天然气长输管道质量符合要求,除了安全检查和监督管理之外,还要建立完善的奖惩措施,提高天然气长输管道控制的整体效果,加强对广大施工人员的管理,提高施工人员的主动性和积极性,确保天然气长输管道的稳定运行。长输管道安全应急预案需要不断的完善,定期组织工作人员学习和演练应急预案,必须使相关工作人员达到熟练掌握安全事故应急预案的水平,一旦发生事故确保能够及时采取标准化操作进行处理,最大限度控制安全风险。

2.6 加强对天然气长输管道建设宣传力度

天然气企业必须要通过广播、电视、互联网等多种信息传播方式,加强宣传与推广,赢得社会公众支持。还要

深入沿线村庄与单位进行天然气基本知识教育,使广大群众正确了解天然气长输管道的重要性,并且对天然气,燃气管道保护法,安全生产法等相关的法律法规进行科普,让广大群众意识到破坏天然气长输管道以及偷盗天然气的法律责任,让广大社会公众能够自觉维护天然气长输管道的安全,天然气企业还可以制定奖励机制,向社会公布举报电话,如果发现偷盗天然气等不良行为要及时予以制止,对及时提供信息者采取有效的物质奖励,形成全社会监督天然气安全良好氛围。

3 结语

天然气长输管道安全管理对整个社会经济的发展具有非常关键的作用。在新时期,要根据我国的实际国情进行判断,加强天然气长输管道安全管理控制效果,采取恰当的手段和措施,保证天然气长输管道运行的质量。

参考文献:

- [1] 冯香玲.天然气长输管道安全管理存在问题及对策分析[J].石油石化节能,2016,6(03):33-34+46+5.
- [2] 钱永梅.天然气长输管道安全运行风险研究[J].中国石油石化,2017(07):49-50.
- [3] 陈利平.天然气长输管道运行中的风险及控制研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(16):17-18.
- [4] 熊雅琴.探析天然气长输管道安全风险分级管控[J].石化技术,2020,27(09):228-229.

作者简介:

吴珊(1992-),女,汉族,云南昆明人,中共党员,助理工程师,主要从事天然气管道生产技术与工程项目管理工作。