

天然气管道输送过程中的风险及应对策略

陈理琴 (江西省轻工业设计院, 江西 南昌 330000)

摘要: 现在资源浪费情况越来越严重, 加强对资源的保护工作能够保障我国的长远发展。天然气和人们的日常生活有着非常紧密的联系, 随着我国天然气开采技术的不断完善, 天然气输送管网建设规模越来越大, 有关人员要结合天然气管道输送的各类风险, 做好天然气管道输送的措施工作, 保障天然气输送管道的效果, 更好地保障天然气管网的安全运行。

关键词: 天然气; 输气管道; 安全运行; 风险分析

0 引言

天然气开采时, 有关人员需要做好地域开采加工和处理工作, 将天然气向城市中输送来满足城市人们日常生活需求和工业发展需要。天然气管道是输送天然气的主要方式, 做好天然气管道建设工作能够更好地保障输送的效果。随着现代人们对于天然气需求的不断增大, 我国也加强了对天然气输送的重视, 有关人要加强天然气管道输送工程的认识, 把握住天然气管道输送的风险, 加强对天然气管道的管理工作, 符合现代人们对天然气管道输送的主要要求, 可以实现我国经济的不断发展。

1 天然气管道类型和作用

1.1 主要类型分析

我国是使用和运输天然气最早的国家, 现代天然气管道输送的形式越来越多元化, 这也从侧面反映出政府对于天然气管道输送的重视度越来越高。有关人员要把握住天然气管道输送的问题, 及时地了解天然气管道输送的类型, 有关人员要研究和分析天然气管道输送的各类风险, 探索出有关的应对措施。

1.1.1 配气管道内容

配气管道是城市调压器到用户支线的管道输送方式, 配气管道具有压力低, 道网稠密等多项特点。配气管网在运用的过程中, 能够极大地保障天然气运输的效果, 配气管道的分支管网比较密集, 而且管道的直径比较小, 制造管道材料的难度比较低。为了更好地保障人们天然气使用的安全性, 国内外通常会做好输气管道标准的完善工作, 有关人员通过相关的标准规范自身的行为, 更好地加强对天然气输送管道制作材料的监督和监管, 提高了天然气管道自身的承载力和输送效果。

1.1.2 输气管道内容

在各个城市发展中都会有配气中心和储气中

心, 这样能够更好地满足城市发展的需求。天然气经过一系列处理之后, 通过输气管道的输送功能, 能够供给城市各地区的使用。在整个输送过程中, 有关人员要将天然气作为主体, 对于天然气泄漏的问题加强重视, 目前输气管道最大的直径为142cm, 将输气压力控制在6.86~7.84MPa。

1.1.3 集气管道内容

在天然气管道中, 集气管道是天然气管道输送的前提, 集气管道通常用来收集刚开采的天然气。由于天然气气井没有经过任何的处理, 天然气气井的压力比较高, 而集气管道所承受的压力范围在9.8MPa左右, 集气管道的直径通常在5~15cm之间。有关人员通过集气管道的运用, 能够合理地控制相关事故的发生, 更好地保障天然气管道输送活动的正常开展。

1.2 必要性分析

相关的生产企业要做好天然气的净化处理工作, 通过多样化的方式将天然气输送给用户。天然气通过硬化处理之后以储罐运输的方式, 能够合理地控制天然气输送过程中所出现的能源损耗问题, 管道输送的方式是比较经济合理的输送形式。天然气是一种清洁性的能源, 在天然气开采到人们使用的过程中, 都需要通过管道的方式来进行运输工作。在管道输送的过程中, 由于天然气的燃点比较低, 特别容易出现爆炸的因素, 有关人员要考虑影响天然气输送的各因素, 把握天然气输送的安全性。目前天然气运输管网建设规模越来越大, 部分管网长期埋在地下会受到自然腐蚀、土壤环境、人为因素等各方面的影响, 降低了管道的质量, 如果管道出现泄漏的话, 会出现爆炸火灾等安全事故, 给人们的生命安全带来严重的威胁。天然气管道输送关乎我国民生安全, 为了避免天然气受各方面因素的影响, 有关人员要对天然气管道运输进行全方

面的检测工作，合理地掌握天然气管道输送的各类风险，及时地做好风险的处理工作，保障天然气管道运输的稳定性。

2 天然气管道输送相关风险分析

2.1 天然气管道损坏风险内容

天然气管道在运行的过程中不免会出现损坏泄漏的问题，影响了管道后期的正常使用，导致管道出现破裂腐蚀等问题，不利于保障天然气管道输送的安全性。首先，在天然气管道输送过程中，设计人员缺乏对管道材质、输送量、压力参数等方面的认识，相关的数据不科学，使得天然气管道出现损坏问题。与此同时，天然气管道长期掩埋在地下，并且天然气管道的路线比较长，需要通过焊接工艺将多个管道做好连接处理。管道焊接处在长期使用的过程中，特别容易受到周围环境因素的影响，出现了腐蚀的问题，从而导致天然气管道损坏。所以在天然气管道设计和关键部分焊接时，有关人员要仔细认真对待，设计人员要做好施工现场的考察工作，了解相关的地质环境，合理地分析天然气管道的材质和输送量，压力等各项的参数。施工人员也需要按照科学化的管道设计原则，更好地保障管道焊接的质量，焊接人员要从管道材质、焊接部分、管道直径、管道温度、管道压力等多方面开展分析，降低影响天然气输送管道的不利影响。

2.2 设备运行故障风险内容

在天然气管道输送的过程中，相关设备和工艺会影响到天然气管道输送的质量，也会影响到天然气管道的压力和流量。保障相关设备的安全运转能够有效控制电气管道输送的风险，保障管道的安全输送。在工艺场站设备中，通过有关的数据显示相关的设备正常运行会影响管道整体输送网络。压缩机组是保障天然气输送的关键设备，也会影响到管道输气的效率，有关人员要结合工艺场站的相关设备，合理地把控管网的震动、压力、温度等各因素，严格地监控设备的正常运转，避免设备故障问题的出现。如果设备出现相关故障的话，不利于保障天然气管网输送的安全性。目前自动化控制系统中相关仪表会监控输管网运行的状态，这从侧面表示出来了设备的运行是保障天然气管网输送的关键因素，有关人员要做好天然气管网输送各参数的整理，为保障电气输送的安全性提供信息支持，便于工作人员及时地了解天然气管道输送的状态，做好相关故障设备的检查，了解故障的具体位置，提出故障解决的方案。

2.3 人为调控风险内容

人为因素是影响相关设备正常运转和天然气管道输送管道的关键因素，由于在天然气管道输送过程中，压力设备、仪器仪表、自动化控制系统所涉及到的设备数量较多，技术人员会存在操作失误的情况，根据自己的主观意识进行操作，存在着协调不当的问题，不利于保障天然气管道输送的状态，强化了相关的安全风险。比如在天然气管道输送的过程中，经常会存在不正当操作，导致自动化监控系统的作用发挥不出来，操作人员忽视了自动化监控系统的操作流程，没有正确地判断相关故障，为后期工作埋下了安全隐患。操作人员的误判会无法启动自动控制系统，导致天然气管道阀门开关不能够正常作业，操作人员缺乏规范操作，在工作中出现了疏忽大意的态度，提高了天然气管道输送的风险。

2.4 设计方面的风险内容

有关人员在天然气管道输送过程中要面临着高难度的工作内容，影响天然气管道输送安全的因素比较多，这对前期的设计工作提出了更高的要求。天然气管道输送体系不完善表现在以下几个方面。从宏观的角度上来说，天然气输送管道的路线设计不科学，道路所经过的区域经常存在着腐蚀风险的影响，不利于保障天然气的安全运输。从设计细节上来看，天然气输送管道的管架设计不合理，存在着跨度大的问题，导致天然气输送的稳定性不强，容易出现安全事故。除此之外，有关人员在天然气管道类型、管道型号、管道材质选择方面都会存在着一定的偏差，影响了后期天然气输送工作的正常开展。

3 天然气管道输送具体优化措施

3.1 施工质量管理措施

在天然气管道安装过程中，为了更好地保障天然气管道的质量，防止后续出现风险，有关人员要做好天然气管道的质量控制工作，保障天然气管道安装符合相关的要求，避免质量隐患的出现。首先，在天然气输送系统中，有关人员要做好天然气管道材料的检查工作，保障管道材料的质量，在入场时有关人员要对管道材料进行质量检测工作，按照具体的安装流程进行作业，避免出现管道型号不匹配的情况，运用高质量的管材进行安装工作。与此同时，在安装过程中，施工人员要进行规范作业，保障相关技术操作的标准化，技术人员要有一定的责任意识，加强对天然气管道安装各工艺的了解，

保障施工人员专业知识的基础上,强化对安装流程的认识,提高施工人员的质量意识。天然气管道安装完成之后,有关人员需要做好试验工作,了解安装的实际状况,如果出现明显的堵塞和渗漏问题的话,有关人员要及时的解决。在具体使用的过程中,有关人员也需要定期地做好检查工作,了解管道运行的实际状况,如果出现相关故障的话,要迅速地制定故障解决方案来保障天然气管道输送的效果。

3.2 优化有关的设计方案

为了更好地保障天然气管道输送的效果,给天然气管道输送创造理想的条件,有关人员要做好天然气管道的设计工作,结合天然气管道输送的个性化需求,准确地了解各个地区天然气输送的主要任务,做好天然气管道的铺设工作,合理地优化天然气管道铺设的路径。有关人员要对多个铺设方案开展详细的分析,选择最优的设计方案,避免天然气管道长时间运输中所存在的各类问题,要尽可能地避开腐蚀严重的区域。有关人员要结合天然气管道的使用情况,做好设计方案的优化,对于管道结构、管道深度、管道位置的相关参数进行调整,更好地指导后续天然气管道安装施工作业,避免出现任何细节问题。

3.3 积极做好防腐蚀处理

针对天然气管道在输送过程中可能出现的腐蚀问题来说,有关人员要提前做好防腐蚀的处理工作,保障天然气管道的稳定性。在具体天然气管道铺设过程中,有关人员可以在管道的外表涂抹防腐的涂料,有关人员要结合工程的实际需要,选择高品质的防腐涂料,对管道内外侧进行全方面的涂抹,避免出现遗漏,从而保障天然气管道有较强的保护层保护。对于天然气管道输送中所出现的电化学腐蚀问题,有关人员也可以采用牺牲阳性的阴极保护法来做好防腐处理,通过外加电极的方式可以保护天然气管道的质量,能够有效地避免天然气管道出现化学反应,保证天然气管道不受腐蚀。天然气管道输送过程中也会出现应力腐蚀的问题,有关人员要做好相关的防护措施,避免相关的应力作用,强化天然气管道输送的防护效果。

3.4 加强天然气管道疏通的监管

天然气管道输送过程中经常会出现人为破坏的问题,在天然气管道管理过程中,有关人员要加强监管力度,为天然气管道输送营造较理想的外部环境。在输送过程中,有关人员要对人为打孔、盗气现象加强监管,提高处罚力度,同时也需要做好宣

传教育工作,如果出现此类问题,要及时地做好处罚,起到警戒的作用。在宣传教育中,有关人员要通过多种方式做好宣传工作,除了传统的人工宣传之外,有关人员也可以借助新媒体通过短视频、电视、广播媒体等多种宣传渠道,让越来越多的人关注到天然气管道输送的各种问题。除此之外,有关人员也需要实时地监测天然气管道输送的实际状况,了解天然气输送各参数的变化,利用远程操控技术能够做好各天然气输送设备的了解,避免天然气管道出现泄漏问题。有关人员还需要加强对技术的创新,通过自动化监控技术的应用,能够及时地了解天然气管道输送的异常问题,提高整体的工作效率,降低相关的经济损失。

3.5 提高管理人员的专业素质

在天然气管道设计、焊接、安装全过程中都需要人工的参与,管理人员的专业素质和天然气管道输送的稳定性有着紧密的联系。相关单位要加强对管理人员的培训工作,通过定期的考核,能够提高管理人员的管理意识,强化质量认知,做好技术工艺的学习工作,不断地完善自身的知识体系,提高管理人员的综合素质。管理人员要从天然气管道输送、设计、施工等多个环节出发,了解施工现场的实际状况,做好施工技术的合理运用。除此之外,为了避免管理人员出现惰性行为,相关企业要完善相关的责任机制,保障管理人员的责任意识。相关企业要完善相关的激励机制,通过激励机制的落实,能够提高管理人员的工作积极性。

3.6 制定防火措施

天然气是一种化学燃料,如果发生燃烧的话,会出现天然气管道大面积燃烧的问题,相关单位要做好天然气管道的防火控制,维护人们的财产安全,有关人员要做好各参数的记录工作,避免出现管道爆炸的情况。有关人员要制定科学合适的管道运输防火措施,把控运输的风险。

4 结语

总而言之,在我国经济水平不断提升的背景下,需要加强天然气管道输送的重视度,解决天然气管道输送过程中出现的各类问题,更好地保障天然气管道输送的效率,保障天然气管道的质量。

参考文献:

- [1] 雷震.天然气管道输送过程存在风险及应对策略[J].化工管理,2020(20):177-178.
- [2] 阮帆.天然气管道输送过程存在风险及应对策略[J].化工管理,2020(8):98-99.