

天然气长输管道运行安全风险及措施探讨

刘晨翌 (山东莱克工程设计有限公司, 山东 东营 257000)

摘要: 随着我国经济的飞速发展, 人们的生活水平也在不断的提升, 对于社会经济增长当中石油化工业在其中也是有着很大的作用, 对于石油化工业当中管道运输是非常重要的建设项目之一。随着我国石油化工业近年来飞快的发展, 对于长输管道的建设也是非常的完善, 天然气作为一种清洁型的能源, 在生活当中应用的非常广泛, 应用在工业当中也是非常的广泛, 这对于我国的发展是起着非常重要的作用。随着我国最近几年不断要求保护环境, 这对于使用天然气这类清洁型的能源不断的增加, 这对于输送天然气的工作带来了很大的挑战, 在生活当中天然气已经是最主要的清洁型能源了, 对于人口比较密集的居民家都铺设着管道, 但是由于天然气输送的距离比较远以及输送的量比较大的原因, 这都是会影响天然气长输管道的运行与安全生产的。本篇文章就来分析研究对于天然气长输管道的运行安全风险采取哪些措施能够有效的解决, 希望能为我国安全输送天然气提供帮助。

关键词: 天然气长输管道; 防腐措施; 加强管理; 自然因素

对于重视环境保护的程度我国的标准也在不断的提高, 对于绿色清洁能源日常生活当中也在不断的提高开发力度, 对于我国最主要的生活能源天然气来讲, 已经是有着十分完善的管道铺设了。但是在天然气管道输送过程当中是会受到很多因素的影响, 基于此点, 也会影响天然气的管道安全生产。所以想要对天然气长输管道安全性进行提高, 就必须要对管道的安全管理工作进行加强, 其中在设计管道路线的时候就需要科学合理的进行设计, 这样合理的设计能够满足管道运输当中各个阶段的要求, 除此之外还有对管道的防腐处理进行加强, 对于管道应对自动化技术进行加强, 这样能够降低发生安全事故的几率。

1 影响我国天然气长输管道运输的因素

1.1 自然条件

分析对于天然气长输管道运输的影响因素来进行总结, 比较明显的对管道运行安全有影响的因素之一为自然条件。因为对于我国来讲, 国土面积比较大, 地域比较辽阔, 天然气的范围就比较广, 所以对于满足供应天然气就需要大量的铺设管道来输送。对于这些管道来输送天然气需要经历的地质条件都不一样, 最终才能达到目的地, 这就阻碍了管道的运行。而且对于地质环境比较差的地方建设管道, 不仅很容易受到地质的影响, 还会受到恶劣天气的影响, 最终就会影响到管道的安全。在这种比较特殊的环境当中, 很容易的管道就会受到破坏, 导致影响管道的使用周期。

1.2 设备条件

对于天然气长输管道运行风险当中, 影响天然气运行的重要因素之一也有管道自身的腐蚀现象, 如果管道受到腐蚀的话, 就会很大程度的降低其使用的年限, 从而出现天然气泄漏的情况, 很有可能会发生严重的安全事故, 所以对于管道的安全管理问题也要进行加强。对于管道腐蚀的情况, 除了自然因素造成的之外, 还有就是管道自身材料造成的影响, 如果施工建设过程当中,

使用不符合标准的防腐材料, 并且阴极保护也没有做好措施, 这都会导致管道的质量不达标。除此之外, 管道设备如果出现破裂的情况也会出现一些问题, 主要的原因就是因为输送天然气的管道运输距离太长了, 而且每天运输的天然气的量是很大的, 在各种严酷的环境当中长时间的进行工作, 使得长输管道的工作一直处于高负荷的一个状态, 然后受到这些因素的影响出现管道破裂的情况, 导致天然气大量的泄漏, 很容易出现大规模的爆炸事故

1.3 缺失安全意识

对于天然气的长输管道来说因其长度比较长, 所以需要经过的区域是比较大的, 这对于当地的经济发展能够起到一个带动作用, 但是因为其工业厂房建筑比较多, 居民区人口比较密集, 都是会给天然气的管道运输安全造成一定的影响, 而且对于城市的安全也会有一定的威胁。除此之外, 对于长输管道经过经济相对落后, 管理相对松散的城市, 建设的管道不符合当地的安全标准, 对于安全问题也会造成一定的影响。建设天然气长输管道在工程项目当中是属于比较复杂的, 而且技术难度也很高, 对于一些自身技术不过关的施工人员, 缺乏掌握长输管道的安全意识, 就很容易发生一些安全性的问题。

1.4 松散的施工管理

在建设天然气长输管道的过程当中, 对于承包工程的施工资质企业没有严格的进行检查, 这就导致了质量问题的出现, 除此之外, 由于施工规模比较大, 这是需要很多的单位一起的去进行, 但是这些单位的施工标准是不一样的, 在施工过程当中每个单位都是按照自身的标准来施工的, 这就导致了一些管道需要进行连接时没有一个统一的标准, 就容易出现管道腐蚀的情况, 从而引发管道天然气泄漏出现重大的安全事故。由于在施工管理当中, 对于施工质量没有一个明确的要求, 这就导致缺乏施工管理质量的控制, 对于天然气施工管道一

些施工人员不明确其施工标准,以及综合素质不足。同时施工当中还由于缺乏一些施工设备,导致施工内容很多的施工单位不能按时的完成,在施工的时候由于没有保护好管道,管道破裂的问题就会经常出现,这就导致了后面运输天然气出现安全隐患。

2 优化天然气长输管道安全运行的管理措施

2.1 加强管理规范化,实现操作标准化

首先要对管道运输安全管理进行规范化发展,制定一个完善的管道安全巡视方案,初期管道运转时要有效的清理维护管道,从而对天然气长输管道的运行质量进行加强。其次要维护好整个长输管道的设备,预防运输过程当中出现一些严重问题,对设备要定期的进行维护与检查,维护相关设备的工作要做好,如果出现一些问题要能及时有效的进行控制,以免更大的事故发生。最后要不断的对长输管道的管理制度进行完善,而且对于施工情况要严格的要求员工按照标准来执行,以此才能对管道的运行质量进行保障。对于危机处理机制要不断的进行完善,这样等到真正发生危机的时候才能有效的控制处理好,这样能把损失降到最低。

2.2 对处理长输管道防腐效果的加强

通过分析影响天然气长输管道运行安全的因素来看,造成天然气长输管道事故发生的重要因素之一就是管道的腐蚀问题,所以想要降低事故发生几率就需要提高管道的防腐技术,选择的防腐材料与施工技术要具有合理性与科学性,这样才能有效的提高管道的防腐效果。首先选择防腐材料要能保证其有绝缘与防腐的效果,还可以应用一些复合型的新材料来提高管道的自身质量。除此之外,长输管道铺设在环境比较恶劣的条件下,也要对管道的自身质量进行加强,这样才能避免因为自然环境造成的管道运输质量问题。还有就是对一些防腐区域任何办法都不能解决的话,那么久需要对这些区域的管道巡查力度进行加强,定期更换一些出现腐蚀的管道。对阴极电位的保护进行加强。

2.3 加强天然气长输管道的科学合理设计

首先对于天然气长输管道最初的设计阶段,要综合分析天然气管道的运输方式,模拟计算管道的实际运输承载能力,使得管道在运输过程当中进行加压或者是调整峰值时都能够保证管道运输符合国家的各项规定,从而保证了管道的安全。还有就是在管道设计当中,对于居民在冬季使用时能保证其稳定性,因为不同的季节对于天然气管道的运输量是不一样的,所以对于管道的运输能力要根据实际的情况来进行调节。最后对于天然气管道不同的设计方案与铺设方法,是影响着整个天然气长输管道的投入成本的,所以对于管道设计的时候,就要对投入产出比进行相应的调研与设计计算。

2.4 完善天然气管道的保护机制

长输管道的运行安全为了能够得到保证,有关部门就需要定期的对天然气的生产企业以及经营企业进行检

查,科学的规划运输管道的发展,决策合理的管道路线。安排专人负责排查相关的安全隐患,对于整个天然气运输当中的责任,要严格的进行把控,避免出现安全隐患的时候相互之间推卸责任。规划天然气管道路线的时候,也要根据社会的发展情况来进行优化,使得能适应现阶段的实际城市发展情况,对于建设天然气管道问题政府管理人员要用长远的眼光去看待,然后制定一个长久的具有科学性的计划,对于长输管道的安全运行进行保障。天然气在经过自然环境比较恶劣的地域以及比较难检测的区域要提高检测技术,建立自动报警系统,全面覆盖管道的安全监管区域,对于天然气管道运输的安全能够有效的保障。

3 结论

综上所述,随着我国人民在日常生活当中需求的天然气不断的进行增加,对于天然气长输管道的运行安全问题要不断的进行提高,这对于社会稳定发展是有着很大作用的。安全问题关系到民生,保证天然气安全运输才能提高人们的生活水平。对于天然气的长输管道安全问题以及相关措施进行分析,上文已经做了充分的考虑。对于长输管道安全管理要不断的进行加强,实现自动化管理系统以及阴极措施的制定,这样都是为了更好的解决天然气长输管道的安全问题。保证了天然气长输管道的完整,提高长输管道使用寿命都能预防发生天然气泄漏的事故。加强管理周围环境,管道的完整性要保持住,制定对不同的地质环境都有效的措施以及防腐性能的提高。都能降低天然气长输管道运行的安全问题,还有就是对于用户保护天然气这样的意识要不断的进行加强,让用户认识到保护天然气的重要性。

参考文献:

- [1] 陈佳. 天然气长输管道运行安全风险及措施分析 [J]. 山东工业技术, 2018(09).
- [2] 张晓东. 天然气长输管道运行安全风险及措施分析 [J]. 中国化工贸易, 2017(01).
- [3] 李星辉. 天然气长输管道运行安全风险及措施探讨 [J]. 中国化工贸易, 2019(16).
- [4] 张旭阳. 天然气长输管道运行安全风险及措施探讨 [J]. 山东工业技术, 2018(02):84.
- [5] 罗志鹏, 毕磊. 天然气长输管道运行安全风险及措施分析 [J]. 中国石油石化, 2017(09):54-55.
- [6] 刘泽光, 范刚强. 天然气输气管道安全运行及风险分析 [J]. 中国化工贸易, 2018(04):15.
- [7] 李栋. 天然气长输管道安全风险及保护措施 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2014(07):233.
- [8] 许晓光, 邓士成. 天然气长输管道运行安全风险及措施分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2017(02).
- [9] 蔡俊年. 天然气长输管道运行安全风险及措施分析 [J]. 中国设备工程, 2019(20):167-168.