

# 天然气长输管道安全管理存在问题和解决方案浅析

任云飞

河南中油气能源开发有限公司 河南 开封 475000

**摘要:**随着我国经济的高速发展,对能源的需求量持续增加,天然气凭借其独特的优势,对其使用量呈逐渐增加的态势。为了保证对天然气的运输效率,在天然气的运输过程中,很多时候需要采用长输管道运输的方式,其对安全管理有着比较严格的要求,需要认真做好安全管理工作。为此,笔者将在本文中天然气长输管道安全管理存在问题和解决方案进行探讨,希望对促进我国天然气运输事业的发展起到积极作用。

**关键词:**天然气;长输管道;安全管理

自进入 21 世纪以来,人们的物质生活水平不断提高,同时,各行各业的发展进程逐年加快,这一发展形势下,有必要根据人们对于天然气资源的应用需求,做好管道安全运输方面的管理工作,制定完善的管理方案,确保天然气长输管道运输的安全性,避免出现不必要的安全故障,或造成巨额经济损失。为了有效规避问题,需要首先明确天然气长输管道安全管理过程中的常见问题,基于不同类型,制定针对性的解决对策,以达到长输管道安全运输的目的。文章首先针对天然气长输管道安全管理过程中的常见问题进行总结,以下为详细叙述。

## 一、天然气长输管道安全管理概述

近年来,天然气长输管道项目日益增多,为民众生活和社会经济的发展提供了高效的能源支持,但是天然气长输管道安全事故却频频发生,给民众造成了损失。天然气长输管道安全管理工作不容许丝毫的懈怠,必须从天然气长输管道链条的所有环节入手,因此提高安全管理的水平,降低管道事故发生率,确保管道运行的安全性和可靠性。

## 二、天然气长输管道的安全管理问题分析

### 2.1 安全管理不力

人为管理不力是导致天然气长输管道运行问题的重要原因,主要体现在施工环节的安全管理方面,众所周知,天然气长输管道工程建设周期长、涉及范围广、涵盖因素多,不仅要从多维度考虑工程建设等问题,同样要求相关施工人员做好工作总结,始终处于良好的工作状态,在归纳中形成系统化的管理体系,逐步作用于天然气传输管道工程建设及施工管理工作,为天然气资源运输营造有利的外在环境。但是,很多时候施工安全管理仍存在漏洞与不足,无法从根本上保障天然气运输的安全性,更加无法达到预期的安全管理目标。主要体现在施工及技术人员流动性大,设备运行安全性无法得到保障,更加难以确定安全管理标准,制定严苛的预防规制,这对于天然气上述管道运行及管理来讲无疑是不利的,甚至会造成极大的负面影响,关系着施工进度能否按计划开展以及施工质量可否达标等等,情况严重的甚至会造

成安全管理方面的事故,严重威胁施工人员的人身安全。

### 2.2 天然气长输管道材料不过关

由于天然气长输管道工程具有地下隐蔽性特征,项目一旦施工完成后维护和在此改造的难度较大,因此在天然气长输管道工程设计和建设施工的环节就要对管道工程的材料进行质量的严格控制。实际工作中,因天然气长输管道材质性能达不到实际使用的需求而造成的管道安全事故占有很大部分比例。再加上深埋地下的天然气管道时刻受到水土地质环境因素的干扰,水文地质或土壤环境出现较大的波动或变化势必对管道材质带来影响。比如管道在土壤环境中加速腐蚀,严重缩短寿命,导致运维风险的增加。

### 2.3 天然气长输管道运营维护管理不到位

天然气长输管道具有不间断运营的特征,一旦发生安全事故就需要停输进行维抢修,直接造成下游城镇燃气断供,构成了极大的安全隐患,情节严重时甚至发生重大安全事故。在实际工作中,对天然气管道沿线的交叉施工、高后果区风险管控、大型河流的穿越以及特殊地段的管理不到位都会产生巨大的安全风险。同时,管道阴极保护管理不到位会导致管道的腐蚀穿孔、防腐层脱落、氢脆等问题,日常运行压力不稳定会造成管道的疲劳破坏。因此在天然气运营阶段,管道的日常运营维护管理是管道安全的必要条件之一。

### 2.4 技术问题

在天然气长输管道工程施工的过程中,往往容易产生较多的技术问题。如果施工技术应用过于陈旧、落后,就会对工程质量造成非常严重的影响,甚至留下各种工程安全隐患。此外,当前管道施工技术发展非常迅速,如果不能对这些施工技术合理进行应用,也会导致很多问题的发生。此外,很多操作人员的水平往往比较有限,不能按照要求进行操作的现象比较常见,这些都会对管道施工带来较多的问题。

## 三、天然气长输管道安全管理的有效对策

### 3.1 对控制技术合理进行应用

由于天然气长输管道工程的规模都比较大,对施工技术的应用有着比较高的要求。如果施工技术应用存在偏差,

就有可能导致安全事故情况的出现,给工程造成非常大的经济损失,甚至有可能会演变成社会问题,对社会稳定造成非常大的影响。通过开展有效的技术管理,才能保证对施工技术的应用水平,这是保证天然气管道工程施工质量的基础。为了有效对施工技术问题进行控制,就需要认真做好施工环境的考察工作,合理对施工技术进行应用,选择最为合理的施工技术。在科学技术不断发展的今天,天然气管道施工技术发展速度越来越快,各种先进的施工技术越来越多,需要认真做好新技术的研究和应用工作,确保技术不断发展与进步。此外,为了保证施工技术人员能够对施工技术合理进行应用,就需要专业人员现场开展技术指导工作,避免由于施工人员操作不当导致施工安全事故的发生。

### 3.2 提高天然气长输管道建设和运维的安全意识

对建设单位及施工单位人员的安全意识进行强化,提高人员的风险辨识技术水平,提升风险源的把控能力。针对施工单位部分人员对天然气长输管道安全问题意识不到位不充分不深刻的状况,除了从实际的事例案例来进行警示之外,还要借助科学的安全管理制度来进行规范。全面整顿施工单位风气,营造良好的安全生产和管理工作氛围。通过风险源辨识技能的培训、安全思想意识和理念的强化升级,将天然气长输管道工程项目的安全管理意识落实到每一个工作流程和环节中,遏制住风险苗头,保障天然气长输管道的施工安全和质量。

### 3.3 实施系统的风险评估

天然气传输管道的安全管理尤为必要,其中的安全隐患预防以及风险评估无疑是重中之重,要求达到以下标准。首先,聘用高综合素质的人员实施全面的质量监督与检查,根据其工作经验,及时发现施工隐患,通过定期汇总信息的方式将安全事故扼杀在襁褓中,营造有利的工作环境。其次,加强预防宣传,要求施工现场相关安全管理人员在施工前做好安全等级的评估,即使发现其中的隐藏风险,根据风险等级制定相应的标准,确保工程施工进度按计划开展。最后,则是要组建督察小组,针对施工中的典型问题进行登记与归纳,为接下来的工程施工提供方向指导,避免问题重复或多次出现,减少不必要的损失及安全威胁。

### 3.4 把控施工进度

天然气长输管道工程施工及安全管理工作的开展,需要从整体性角度入手,做好全局性的控制,根据项目施工的质量要求以及安全管理要求等等,根据人员的综合能力及专业素养,进行针对性的人员配置,大大提高人力资源的价值。

而后对天然气长输管道工程施工进度进行分段,主要分为前期管理、中期协调以及后期处理三个方面,三个环节都具有极其重要的作用,因此,应提高对于各环节的质量控制及安全管理力度,作用于天然气城市管道工程建设及施工等环节,发动各部门积极参与安全管理及协作配合,达到有机统一的效果,进而满足天然气销售管道工程施工及安全管理要求,切实提高资源的配置,保证资源利用率。

### 3.5 提高安全管理和监督工作开展力度

为了保证天然气长输管道工程的安全管理效果,就需要认真做好管道工程的维护工作。管道工程的施工周期往往比较强,其对安全管理和监督工作开展有着比较高的要求。在实际开展安全管理工作的过程中,应该定期开展安全会议,对当前的安全形势进行分析,并对其中存在的安全隐患进行及时的总结,结合工作以往工作经验,制定针对性的措施,并及时进行实施,保证安全管理工作开展效果。此外,如果发现长输管道安全运行中存在问题,应该及时采取措施进行改正,一旦发现有偷窃燃气管道的行为,应该及时进行追责,避免其它人为因素对管道运营质量造成严重的影响。此外,在开展安全工作的过程中,应该采取防治结合的方法,有效保证管道运行的安全性。

## 四、结束语

综上所述,文章主要针对天然气传输管道安全管理过程中的常见问题以及问题的解决方案进行分析,提出了相应的见解,希望本文所作分析为有关的业内研究人士带来参考,提高对于安全管理方面的重视,将安全管理工作落到实处,及时发现安全管理问题,根据不同的问题,从多维度入手加以解决,以免带来不必要的经济损失,减少对于施工人员的安全威胁。

## 参考文献

- [1] 闫晋睿. 浅谈天然气管道运行中的安全问题与对策[J]. 民营科技, 2018(10): 38.
- [2] 车晓波. 我国天然气行业的未来十年[J]. 能源, 2018(11): 66-68.
- [3] 刘大志. 浅析天然气管道安全运行风险及应对措施[J]. 化工管理, 2018(13): 79.
- [4] 陈海攀, 张林源, 何萧. 长输高压天然气管道高后果区的风险识别与管理[J]. 化工管理, 2020, 24(11): 78-79.
- [5] 余霄鹏. 浅析长输天然气管道 SCADA 系统调试特点及方法[J]. 化工管理, 2020, 19(11): 154-155.