

# 天然气输送管道安全运行及质量管理

## Safe Operation and Quality Management of Natural Gas Pipeline

惠亚妮

Yani Hui

陕西省天然气股份有限公司  
中国·陕西 西安 710016  
Shaanxi Provincial Natural Gas Co.,Ltd.,  
Xi'an, Shaanxi, 710016, China

**【摘要】**随着天然气应用范围的不断扩大,天然气输送管道的建设数量也随之大幅度增加。在这种情况下,为了确保天然气输送管道的稳定运行,相关部门就要制定出完善的安全运行策略,同时不断地强化质量管理工作。文章就天然气输送管道的安全运行及质量管理做了相关的阐述与分析。

**【Abstract】**With the expansion of the application of natural gas, the number of natural gas pipeline construction has also increased significantly. In this case, in order to ensure the stable operation of the natural gas pipeline, the relevant departments should work out a sound safe operation strategy, and constantly strengthen the quality management. This paper describes and analyzes the safety operation and quality management of natural gas pipeline.

**【关键词】**天然气;输送管道;安全运行;质量管理

**【Keywords】**natural gas; conveying pipeline; safe operation; quality management

**【DOI】**10.36012/etr.v2i1.1005

## 1 引言

天然气作为一种重要的自然能源资源,在人类社会发展的过程中发挥着重要的作用。天然气是优质的燃料和化工原料,具有无色、无味、无毒的特性,因此,天然气是较为安全的燃气之一。在传输天然气的过程中,需要借助于天然气输送管道。随着天然气输送管道的不断增多,管线的复杂性也随之增大,再加上天然气本身具有的易燃易爆性质,在天然气输送管道运行的过程中,很容易出现各种安全隐患。因此,为了确保天然气输送管道的安全运行,一方面,要对影响天然气输送管道安全运行的各种因素展开深入的研究和分析,及时制定出相应的安全运行策略;另一方面,要不断地提升天然气输送管道的质量管理水平。

## 2 影响天然气输送管道安全运行的主要因素

### 2.1 自然因素

随着中国天然气输送管道建设领域的不断发展,天然气输送管道的建设范围也在不断地扩大。对于天然气输送管道而言,复杂的地理环境、复杂的地形条件及恶劣的气候条件都会对天然气输送管道的安全运行产生直接的影响。例如,在地震与泥石流等自然地质灾害的影响下,天然气输送管道就很可能出现各种生产故障问题,从而影响天然气输送管道的安

全运行。另外,在一些特殊的环境中,管道腐蚀问题可是客观存在的。天然气输送管道一旦存在严重的腐蚀问题,不但会降低天然气输送管道的使用寿命,还会引发各种安全隐患,从而对人们的生命财产安全构成严重的威胁。

### 2.2 天然气输送管道自身的因素

在建设天然气输送管道的过程中,不合理的管道设计方案或者管道的材料品质不过关,都会对天然气输送管道的建设质量产生直接的影响。在这种情况下,在天然气输送管道运行的过程中,就容易出现各种安全问题,如腐蚀问题和穿孔问题。

### 2.3 人为因素

影响天然气输送管道安全运行的人为因素是多种多样的。第一,在天然气输送管道工程建设施工的过程中,相关的施工人员没有按照相关的技术规范进行施工操作,采用了不合理的管道铺设方案,没有采取相关的安全保护措施和安全防范措施,这些人为因素都会对天然气输送管道带来安全隐患问题。第二,在一些人口密度较高的区域中,不但生活环境相对复杂,建设施工活动也是比较多的。在一些大型工程项目建设施工的过程中,很容易出现占压天然气输送管道的情况。例如,在给排水管道建设施工的过程中,就很容易和天然气管道铺设之间产生冲突,从而对天然气管道的安全维护工作造成一定的阻滞。第三,安全意识与责任意识的缺乏。在现实生活中,随意挖掘与私搭乱改等行为都是缺乏安全意识与责任

意识的体现,这些行为都很可能对天然气输送管道造成破坏。另外,建设在天然气输送管道安全距离之内的违章建筑,会直接影响天然气输送管道的安全运行。第四,在改建与扩建天然气输送管道的过程中,如果存在违规改建与违规扩建的情况,就会影响天然气输送管道的安全运行。第五,不重视监督管理工作。在天然气输送管道运行的过程中,只有通过有效的监督管理才能够及时地发现管道运行中存在的各种安全问题,从而及时地采取相应的处理措施。

### 3 确保天然气输送管道安全运行的有效措施

#### 3.1 建立完善的安全运行管理制度

在天然气输送管道运行的过程中,如果想要确保天然气输送管道的安全运行,就一定要建立完善的安全运行管理制度。在此过程中,首先,要构建完善的巡查制度,强化日常的巡查工作。在巡查过程中,巡查人员一旦发现天然气输送管道存在泄漏问题,除了要及时向有关部门进行汇报之外,还要在第一时间采取相应的处理措施,从而对天然气的泄漏进行有效的控制。其次,要构建完善的管理维护制度。一方面,要定期检查管道的防腐情况,做好长输管道的防腐保护工作,积极地应用热喷涂防腐与内防腐涂层等先进的防腐涂层技术,从而有效地延缓管道的老化速度;另一方面,在高温或汛期前后,要对管道进行系统全面的检查。另外,要将安全警示标牌设置在天然气输送管道的周围<sup>[1]</sup>。最后,为了防止天然气输送管道出现阻塞问题,要定期开展相关的排污处理工作。

#### 3.2 增强安全意识与责任意识,重视自然灾害的预防工作

为了能够确保天然气输送管道的安全运行,首先,要不断地增强社会大众的安全意识与责任意识,充分地利用当下的媒体环境来开展相关的宣传教育,让社会大众能够充分认识到天然气输送管道安全运行的重要意义,从而逐步增强其安全意识与责任意识。其次,要重视自然灾害的预防工作。在现实生活中,自然灾害会对天然气输送管道的安全运行产生严重的影响。因此,一方面,相关的工作人员要结合当地的自然环境变化规律来制定出相应的预防方案,从而有效地降低自然灾害对管道运行的影响;另一方面,相关单位要结合当地的自然灾害特点来开展相关的风险评估工作,从而有效地提升预防方案的科学性与合理性<sup>[2]</sup>。

#### 3.3 不断加大巡查监管的力度,积极引进先进的检测技术

在天然气输送管道运行的过程中,如果想要确保天然气

输送管道的安全运行,就要不断加大巡查监管的力度,积极地引入先进的检测技术。首先,要不断提升巡查队伍的综合实力,明确巡查人员的工作职责,重点巡查那些容易出现管道损坏的位置,如调压撬、阀门以及分离器等。在此过程中,可以采用专人专区的巡查方式。另外,要做好关键性设备的保养工作,对关键性设备的运行状态进行实时的监控。其次,为了有效地提升巡查监管工作的效率,要大力推行 HSE 巡查模式。再次,要积极地引进各种现代化的检测技术。目前,在开展天然气输送管道检测工作的过程中,智能检测技术得到了越来越广泛的应用。通过智能检测技术的应用,不但能够实现特殊环境中的检测工作,还能够及时地发现管道存在的问题。最后,要建立良好的管道评估体系,全面分析管道运行过程中的隐患因素,从而准确评估管道的整体运行状态。

### 4 提升天然气输送管道质量管理水平的有效策略

要切实提升天然气输送管道质量管理水平,首先,要对天然气输送管道的设计环节进行严格的把控。一方面,要充分掌握天然气输送管道周边的环境状况、地质状况及气候状况,对其中存在的不安全因素展开深入的研究与分析;另一方面,要不断提升管道设计方案的科学性与合理性,结合天然气输送管道工程的实际建设需求来开展相关的设计工作。其次,要把好管材材料的质量关。在采购管材材料的过程中,要尽可能地选择优良供应商。另外,在实际的管道施工过程中,一定要在管材材料检验合格之后,才能够投入使用。最后,要从源头对天然气管道的施工质量进行控制,利用招投标来选择施工企业,确保施工企业能够具备相关的施工经验和专业的施工技术。另外,要对施工中的焊接环节予以高度的重视,确保施工人员能够严格地按照相关的工艺操作规范来进行施工操作。

### 5 结语

综上所述,在天然气输送管道运行的过程中,相关单位一定要建立完善的安全运行管理制度,不断增强社会大众的安全意识与责任意识,重视自然灾害的预防工作,不断加大巡查监管的力度,积极地引进先进的检测技术,不断提升天然气输送管道的质量管理水平。

#### 参考文献

- [1]白龙,唐启桓.天然气输送管道安全运行及质量管理[J].中国化工贸易,2017(20):15.
- [2]鲁建良,宋鹏飞,郭建勇.天然气输送管道安全运行及质量管理[J].石化技术,2017(6):173.