

天然气管道运输过程存在风险及应对方法

赵 宁（河北中石油昆仑天然气有限公司，河北 石家庄 050000）

摘 要：随着我国国家现代化的不断推进，我国工业化的进程也越来越快，与之相伴的是环境污染问题。在对环境污染做出解决方案的过程中，实施科学而有效的防护措施是其重要组成部分。在这样的情况下，各国对资源保护的关心已经渐渐被各大公司所了解，并且被他们所看重，渐渐地他们将这一理念广泛地运用到了资源的生产和运输过程中，于是各种各样的能源纷纷出现。在这些能源中天然气就是最受人关注的一种。天然气是一种清洁能源，它的广泛应用可以很好地减少和解决环境污染。近年来，随着天然气的广泛使用，其在人民群众的生活、工业生产等方面所扮演的角色也越来越重要。为适应我国大规模使用天然气的需要，国家正在不断地对天然气进行开采。天然气管线输送是天然气使用过程中的一项重要内容。本文从天然气输送管网的角度出发，分析了影响天然气输送管网安全的各种因素，并对天然气输送管网的安全运行中遇到的一些问题进行了探讨。

关键词：天然气；运输风险；应对策略

目前，我国所使用的大多数天然气资源都是通过特定的地区来开采、加工，再通过天然气场站来中转，最后在各个用气单位之间进行运输。只有通过三大环节的分工协作，才能满足人们的日常生活和工业发展对于天然气的需要。同时，根据实际情况可知，在当前的天然气输送方式中，运输管道输送是最为关键的，也是天然气输送的主要力量。对于天然气输送管线的建设，既要从小城市建设角度，又要从人民群众的生活角度出发来进行考虑。因为天然气的特殊性质，它的需求量已经达到了与水电平起平坐的程度，国家在“十三五”期间一直在大力发展天然气，这对天然气行业来说不只是一次机会，同时也是一次巨大的挑战。从当前的情况来看，随着天然气用量的持续增长，天然气管网的结构也在日益复杂。在处理天然气管道的风险时，需要考虑到第三方的损害、腐蚀和设计的缺陷。要想做好天然气管线的安全输送工作，对其进行风险防控至关重要。

1 天然气管道运输过程中的必要性

在天然气的使用方面，我国是最早使用管道运输的国家之一，并且得到了国家和政府的高度重视。由以木材、竹材为主要运输材料的管道运输逐步发展为各种形式的管道运输。要想认识到天然气管道安全输送的必要性，必须先对天然气管道输送的现状进行分析，然后才能认识到管道运输的种类与功能。在对天然气运输管道的分类上，可以将天然气运输管道划分为输气、集气和配气管道。这三者之间的协同工作，构成了完整的输气管道系统。由管道输送的天然气也

逐渐为大家所熟悉，并被广泛应用到了人们的生活中。

作为一种清洁能源，天然气在管道运输的过程中，因为其本身的燃点低、易爆炸和易挥发等特点，所以在运输时必须要充分考虑到天然气运输的安全性。到目前为止，我国大部分的天然气管道网络还在地下。随着时间的推移，这些管道由于在地下被埋藏了很长一段时间，受到了土壤等多种因素的影响，出现了腐蚀、泄漏等问题。如果出现了管道泄漏，就非常有可能引发火灾和爆炸等安全事故。这对天然气行业来说是一种严重的损失，对社会的稳定以及人民的生命和财产来说都是一种极大的威胁。

天然气的安全输送是天然气工业的一个重要组成部分。天然气的收集、处理和利用都需要通过管道运输，所以在天然气的使用过程中，必须综合考虑各种影响因素来确保天然气的安全输送。天然气管道的安全性是关系到人民生活的大事，关系到国计民生。因此，为了保障人民和社会等多个方面的安全和稳定，对天然气管道输送进行检测，了解其在输送过程中所面临的各种风险，并针对各种风险问题提出相应的应对措施等，对提升天然气管道输送的安全性具有不可替代的重要作用。

2 天然气管道运输过程存在风险

2.1 施工质量不达标

根据实际情况来看，天然气管道输送的过程仍然存在着许多问题。其中，天然气输送管道的施工质量达不到标准是管道运输的安全隐患之一。在天然气运输管道建设中，如果相关施工步骤没有达到标准，不

但会造成大量的人力、物力和财力的浪费,而且还会对天然气运输管道的正常使用造成很大的影响。一方面,在管道运输的工程建设过程中,一旦发现问题,就需要施工人员对各地区的天然气管道进行重新检查、核对,这样不仅会延长施工时间,还会加大施工人员的劳动强度和劳动量,增加投资,浪费资源。另外一方面,天然气管道运输是一项利民的举措,人们期待着能够在日常生活中使用廉价、清洁的天然气,而管道运输的延迟完工则会影响到人们的生活。

2.2 管道设备材质差

与此类似,在天然气运输管道施工的过程中。由于管线材料不符合要求,经常会给管线施工带来很大困难。通常,天然气运输管道的相关施工都是由一个单位进行承包。有些单位为了提高自己的经济效益,就会将一些不符合国家质量标准材料投入到管道运输建设中,从而造成了天然气输送管道的寿命非常短,导致天然气在运输过程中极易出现泄露和其他危害环境的事故。这种现象既是对国家资源的浪费,又是社会不稳定因素的滋生,对社会治安构成了巨大的威胁,对人民群众的日常生活也构成了极大的危害。

2.3 受外部自然因素影响

我国的国土面积很大,南北和东西跨度也很大,而且不同的地方,其地理地貌也是不一样的,每一个区域都有其自身的特点。所以,天然气运输管道的施工经常会受到当地复杂地形的影响。另外,由于我国南北跨度很大,横跨多个温带,各个地区的天气情况也不尽相同。因此,在对天然气管道运输的风险进行分析的时候,还必须将外部的自然因素考虑进去。当天然气管道运输受到当地的地质条件、气候条件等因素的影响时,势必会加大天然气管道运输的难度。

现在,大多数已经建成的天然气管线都是处于平缓地带。而我国的大多数区域,既有平缓地带也有丘陵地带。因此,在天然气管道输送的过程中,经常会穿过很多的山丘地带。而在这些山丘地带,由于地势、气候等因素,会使得运输的过程极易受到各种自然灾害的影响。虽然在这类情形中,大部分的自然灾害都是较为普遍的,但就天然气管道运输而言,其所造成的损失有很多,也会对本地区构成直接威胁,致使其周边地区出现安全事故,严重影响人们的正常生活。

2.4 管理上的疏忽

在天然气运输管道项目中,施工团队的管理工作存在一定的缺陷。第一、管理人员对自己的工作内容

的认识不够充分。这使得工作人员无法解决施工过程中所出现的问题;第二、单位对建筑工人的管理不到位。在整个项目的建设过程中,施工人员具有很大的流动性。因此在项目的执行过程中,很可能会出现人力短缺的情况。在这样的情况下,许多单位都会选择延长工人的劳动时间,也就是加班。天然气管道运输的施工是一项危险性很大的工作。单位任意延长建筑工人的工作时间,使已经很疲劳的工人不停地工作,会加大建筑施工过程中出现事故的几率。一旦出现了建筑工人的伤亡事故,所造成的损失是无法用人力和物力来弥补的。

3 天然气管道运输过程中的应对方法

3.1 严格控制施工质量

首先,要加强对天然气管道运输过程的控制与管理,以确保天然气输送管道的总体质量。单位要对施工的全过程进行严格的动态监控,一旦发现施工过程中出现施工质量不合格、施工中偷工减料的现象,就要及时进行解决。此外,在选择建造管道的材料时,一定要对其质量进行严格的检查,要选用与国家规定相一致的管材,坚决禁止使用不符合国家规定的管材。在选用材料时,应尽可能选用同一型号的材料,以便在使用过程中开展物料的管理与维护工作。在天然气管道的建设中,如果发现了不规范的现象,相关人员要及时制止,并采取相应的措施加以治理。相关企业的管理部门要定期检查管道的建设情况,如果发现了问题,要督促施工企业及时解决和进行整改。在施工的过程中加强监督、开展专项整治、把握重点等,有利于消除天然气输送管道中的安全隐患。

根据《关于开展天然气藏书馆的安全生产专项整治的有关通知》,对长期投入使用的天然气运输管道的管理进行了进一步的规范,并对管道的生产、运行过程中出现的安全问题进行了有效地解决。在进行管道管理的时候,要对新发现的问题展开及时的记录 and 解决,并提出相应的对策,以确保天然气输送管道的监督管理可以起到应有的效果。

在对其进行质量监督管理的同时,还需要对其进行后期的巡查。为了保证输气管线的运行,相关部门必须建立巡视系统。此外,除要建立确保天然气管道质量的巡护制度外,还应将巡护制度的责任落实到人。通过对管道巡护工作完成情况的优劣进行奖惩,以提高巡护人员的责任心和工作热情。最后,在管道巡视期间,要在管道周围放置警示标记,保证管道的安全

运行。

3.2 做好管道防火安全和防腐能力

在对管道进行设计的时候,要对管道的运行方式进行全面的考虑,以确保管道的安全运行,以及低压和调峰可以达到相关要求。在设计时,应充分考虑到天然气运送量随季节的变化而变化这一因素,以保证即使在冬季用气高峰期,也能保证天然气的安全稳定使用。

通过做好管道的设计工作,来加强管道的防火性能。一旦在天然气运输管道中发生火灾,就会造成非常严重的混乱和损失。所以,对管道的防腐、防火安全要进行强化,这不仅可以减少人民的生命财产威胁,还可以保证社会安定。通过合理制定管道运输防火安全措施,可以有效地减少管道运输的风险,建立更系统化的防护结构,从而避免因天然气泄漏而造成的火灾爆炸的问题。

除了消防之外,防腐也是一个重要方面。要做好防腐工作,首先就要选择合适的管道材质,要尽量选择耐腐蚀、绝缘的材质。在管道的选择上,还要根据各个地区的特性,考虑到天然气介质的差异,做好管道的防护。在处理管道腐蚀问题的时候,可以采用专门的防护措施,如采用防腐层涂料、阴极保护法等,同时在符合经济条件的情况下,尽量提高管道防腐技术的质量。

3.3 提高管理人员综合素质水平

天然气输送站的管理人员在管道运输中扮演着非常关键的角色,所以在招聘管理人员的时候,单位要对其进行严格的审核,挑选出具有较高的专业素养和道德修养的管理人员。在这些工作人员进行正式工作之前,单位要对其进行一定的培训。在培训期间,不仅要使他们了解自己的工作内容,还要使他们意识到自己工作的重要性,以提高他们的责任心。这样才能保证管理人员的整体素质。主管输气管线的有关部门应制订相应的管理办法,并对各地区的管理人员作出合理的分工。还要制定相应的奖惩措施,这有利于提高工作人员工作的积极性,使他们能够以更加认真负责的态度来进行工作。

3.4 完善天然气管道运输工程的管理

天然气管道运输项目的合理管理就是在施工之前对项目进行风险预报,在施工期间制订具体的方案,并对方案的可行性进行分析,在项目完成之后,也就是管道开始使用的时候,管理者要尽到自己的责任。

在天然气管道运输工程进行施工之前,要先开展风险评估工作。相关单位可以邀请该领域的专家团队来进行现场勘查工作,这能够保证风险评估工作完成的质量,为之后的施工提供可靠的依据。如果风险评估结果不太理想,那么就证明该区域不太适合进行施工。天然气管道运输工程不仅要考虑天然气管道运输工程的完工,还要考虑到该工程完工之后天然气运输管道的运行。相关人员要对施工区域所处的地理条件进行相应的了解,以保证此因素不会过于影响管道的正常运行。在管线输送工程完成之后,进行管线输送作业的管理人员必须做好管线输送作业的基础维护工作。如果四季环境的变化,对天然气管道的运行会产生较大的影响,那么单位也需要进行年度、季度、月度的检测计划的制定。在制定的过程中,所聘请的专业团队要检测管道的现实状况、管道的厚度等。只有这样,才能够保证天然气管道的安全运行。如果在检测的过程中发现管道存在故障,需要进行及时处理。另外,天然气运输管道的管理者还应向公众发出号召,呼吁大家重视天然气运输管道的维护,使大家共同参与到维护天然气运输管线的行列中来。毕竟,天然气关系到老百姓的生活,而天然气管道的终端就是老百姓的家。只要政府愿意向老百姓耐心的进行相关知识的讲解,老百姓肯定会乐意参与到相关工作中来。

4 总结

从整体上看,我国具备了一定的天然气管道的运营能力。但是当前,我国在天然气管道运输中还存在着各种各样的问题,如果对这些漠不关心、不采取行动,将会给人民、社会和天然气企业造成难以估计的损失。在面对风险问题时,积极的采取应对策略能够解决一系列的问题。通过各种应对方式,针对现阶段天然气管道运输中存在的各类问题,能够有效地解决存在的风险问题,以保证天然气管道的整体质量。

参考文献:

- [1] 张键钧.天然气管道安全运行的必要性及风险分析[J].石化技术,2019,26(11):184+183.
- [2] 张辉.天然气长输管道运行安全风险及控制措施[J].化工管理,2019(21):68-69.
- [3] 苏强,史文文.天然气管道运输过程中的风险及措施[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(12):35-36.
- [4] 戴源,王树立,饶永超,常凯,郑亚星.湿天然气管道螺旋流水合物浆液安全输送研究[J].工业安全与环保,2018,42(10):35-37.