

天然气长输管道的运行管理分析

王东岩（国家管网集团联合管道有限责任公司北方哈尔滨输油气分公司，黑龙江 哈尔滨 150000）

石笑骥（国家管网集团北方管道有限责任公司大连输油气分公司，辽宁 大连 116111）

摘要：随着我国国民经济的高速增长和社会结构的不断完善，我们更加关注天然气产出质量和安全，如何优化生产工作细节就需要建立完善的工作管理制度，在具体工作过程中建立完善的监督和约束模式，才能够有效确保实际工作的开展，因此通过分析天然气能源在运输过程中的管理模式，然后聚焦天然气长输管道运行管理中所存在的问题，并提出相应的监督和管理工作的有效对策，希望能为我国社会天然气能源的有效供应奠定基础。

关键词：天然气长输管道；运行管理；思考

通过相关的管理方式来提高天然气长途运输管线的运营管理工作质量，从而实现天然气长途运输管线的安全运输。在建设天然气长输管道工程中，需要考虑到在长期使用过程中，天然气长输管道的应用需求与天然气管线的主线为工作重点，在此基础上开展天然气网络管道建设，由于网络构建线路的环节非常复杂，需要对天然气长输管道进行科学合理的管理，才能够在真正意义上提高天然气长输管道的使用效率。

1 天然气长输管道安全的重要性

天然气作为一种新型能源，有着安全、环保、经济等优势，在人们的日常生活和工业中得到了广泛的应用。比如，可以通过提高天然气的使用量来减少煤和油这些能源对环境造成的污染。此外，通过对天然气、煤气及其他能源爆炸产生的二氧化硫、烟雾及其他氮氧化物物质的环境污染加以管理，从而达到控制温室效应的目的。近年来，全世界各地存在的天然气问题日益引起全世界民众的关注。天然气长输管线是输送天然气、保障天然气功能的一种有效手段，是国家重要的基础设施和功能设备，是国家经济发展和社会稳定发展的关键。

天然气作为一种高利用率、高纯度、节能环保的能源，对于促进我国的社会、经济、生态环境保护，有着十分重要的作用。然而，如何将天然气安全、快速地输送到需要的区域，仍是一个难题。随着人们对天然气管道的不断研究，天然气长距离运输已经成为一种运输手段。与其他运输方式相比，它的安全性更高，使用起来更加便捷。但由于天然气自身的有机化学特性，其危险性较大，且存在着输送管线泄漏等危险。另外，由于长距离天然气管线所涉及的距离和外

部环境的差异，在输送气体时会存在一定的压力。一旦发生漏气，将会对管线周边产生极大的影响，从而给周围的自然环境和人员带来无法挽回的伤害。因此，加强对天然气和输油管线的安全管理是十分必要的。与此同时，由于社会和经济的迅速发展，对能源的需求日益增大，使得长距离输气管线的数目也在不断增加。目前，我国已进入了天然气和管线建设的高峰期，区域间天然气网络的供给格局已经基本成型。天然气比石油更具易燃和爆炸性。当爆炸、中毒、大火等发生时，不但带来了无法估算的损失，而且对环境也有很大的影响。输气管网是国家交通工程中的一个重大项目，它直接关系到国家的电力保障和社会国民经济的不断发展。

2 天然气管道运行管理方法分析

天然气管线公司要进一步建设完备的管线运行机制，从人防物防等多方位加强管线的有效控制，保证管线能做到安全稳定运行。①人防机制的结合。企业需要建立全天巡检工作人员，非全日制的需要聘请当地人员和管道信息人员进行有效结合的人防机制；②加强人员巡线。实现了每天全日制巡线人员和非全日制人员之间的错峰巡护，管线人员尽量地减少管线的巡护时间，提高了管线巡护频率，并延长了管线人员在工作流程中的控制期限；③发挥了信息源的功能。成为线路承包户的管线信息员，发挥其地域资源优势，并在第一时间能够提供管线周边的工作状况，如果报告信息准确，则给予一定数额的经济价值；④建立管道警示桩。强化天然气设备管理，构建物防保护屏障，充分发挥出管道警示桩的警示作用，真正意义上实现管道的安全运行管理；⑤规范第三方施工管理。为了

能够有效防止第三方导致管道所遭受的伤害,随着社会的不断发展,管道的修路以及房建等工作逐渐增多,因此管道企业需要制定一套完善的第三方施工管理制度;⑥宣传教育工作。定期组织管道保护宣传教育活动,增强管道周围居民的管道保护意志,营造出人人关心管道的工作氛围;⑦定期组织管道的检查。对长输管线实施全面的检查,内容主要涉及管子内部锈蚀、焊接不良、管道异物等检测。如出现故障必须及时有效的修理与解决;⑧循环工作体系。在实际工作过程中,需要建立完善的数据采集,高后果区识别以及完整性评价等工作模块,实现管道的完整性循环工作体系,从而有效强化天然气管道的全生命周期研究。

3 天然气管道运行中的问题管理

3.1 出现自然灾害的问题

燃气管线的使用过程中必须建立网络化的管线模型,这样可以在发生天灾以后才能及时发现问题,一般情况下天灾所产生的二个原因主要是地质灾害和天气问题而导致的灾难,由于常数管线的结构安装非常复杂,采用网络方式的燃气管线,在进行敷设工程中,必须对管线的敷设做好安全控制,避免天灾发生之后造成燃气泄露情况的发生,还有就是由于天气问题造成管线断裂所导致的燃气泄露情况,避免出现隐患,导致无谓的损失以及人身安全。

3.2 天然气管道保护力度不足

燃气在全国及社会各界中的使用程度日益普遍,它对于国家经济社会的发展也有着重要影响,而燃气要想发挥出自己的优势就必须保证安全的运输方式,但是管道在输送过程中很容易发生管线扭曲破坏等现象的产生,而出现这些现象在很大程度上是由于人为因素而导致的,因此部分建筑施工公司在施工过程中并不注意数据管线的正常维护运行,而相关的监管机构也未能充分认识到自身的安全责任,同时当地消费者并没有重视对燃气管线的有效保护。

3.3 使用的设备存在问题

在燃气的储运与利用过程中还面临着使用设备的危险问题,在燃气管道管理方面也必须充分考虑到:首先,在长期使用中管线会产生锈蚀现象,对管线的安全可靠运行产生了隐患,危害管线的长期使用需要。第二,管路装置在使用过程中往往会产生疲劳的情况,如果管路所受到的水压超出范围,很有可能造成管路发生断裂,影响天然气的正常供需。

3.4 在管理中的人为因素和制度管理问题

天然气管线的应用还会受人为及其有关管理制度的影响,天然气管线在运输过程中往往也会伴随着隐患的出现,而形成此类现象的主要因素就是由于管线工人在施工初期出现了工程质量问题,另外还有管理体系的不规范,主要反映在管线工人在施工过程中的偷工减料,而这些问题的出现往往都会对天然气的应用产生负面影响。

3.5 安全体制不健全

目前中国的原油与天然气管网系统,在实施安全管理工作过程中,对相关的监管政策和管理制度都出现了严重缺失,这直接制约了安全管理工作的效果,也成为限制了公司经营发展的主要因素,而目前在原油和天然气管道安全管理工作过程中,公司尽管一直依靠中国相关的规章制度实施内部安全管理,但因为深受中国传统公司管理思想的干扰,且公司经营的目标一直聚焦于增加公司的效益,而忽略了对管道内部安全管理的关注范围,使得管理实施中不规范,进而严重干扰了管道的内部安全管理工作,而与此同时管理的内部冲突问题也将使得公司在经营活动中遭受很大冲击。

4 天然气管道运行管理过程中的有效对策

4.1 做好管道的防腐蚀工作

当前管线在进行安全管理过程中,抗蚀问题始终是公司所关注的重点内容,所以要想从根本上改变当前管道管理问题,对石化管线腐蚀工作的有效进行是实现公司可持续经营的关键战略,同时也是可以有效延长管线的使用说明,在对当前石化管线进行防腐工作过程中,为了有效实现防腐工作的有效性,就必须加大对管线防腐工作能力的增强。施工单位在进行管线施工之前,就必须选用抗蚀的特殊板材,并且需要添加适当的内外涂料进行增强管道的防腐性,也可以有效改善管线的抗腐蚀能力。为了有效减少管路的锈蚀现象,施工单位在管路铺设过程中必须进行管路的外壁间接地措施,并且必须进行建设适当的管路沟槽,将地层内的腐蚀性杂质加以有效隔离。

4.2 对输气管道的预防措施

燃气管线的运营管理也离不开认真的养护工作和做好适当的管理,对于管线的运行安全和质量管理尤为重要,在实际运行过程中,必须合理地设置防火防爆等设施,以加强防范对管线所产生危害的风险,并且必须通过运用机械干扰的手段,防止管线在运营过

程中的危险产生,对燃气管线必须做好管理养护,同时还必须进一步提高管理人员的效率,提升人员的专业知识,以做到对燃气管线的高效管理。

4.3 在输气工作中的预防措施

对于天然气管线的输气运行必须做好监督管理工作,关键就是对天然气输气管道的预防手段必须加以合理设计,并且能够及时发现燃气管线在运营过程中可能发生的情况并进行适当的安全措施,以防止出现其他危险状况,对相应的输气运行设备必须安装防止起火或者爆炸的应用装置,对于应急情况必须具有紧急处置意识,另外也必须提高管理层或者工作人员的自身意识,以避免人员中发生重度或者其他致命危险状况的出现。

4.4 加强管道的完整性管理

在实施管道安全控制活动中,安全控制成为一个先进的模式,可以显著提升管道的管理水平,客户可以借助领先的技术和成熟的系统,也可以进行管线的实时动态控制,并为预期的安全控制提供完善的管理支持。管道在实施管理工作过程中,因为收到了多方面因素的冲击,管理的实际效果和所期望管理目标之间可能出现一定的差距,各种问题的存在会直接影响到管道运输的安全性和可靠性,也会对周边的自然环境造成严重的影响。为了能够有效解决上述问题,一方面需要依靠先进的科学技术手段,不断完善管道信息数据库。通过增加相应的监控手段来解决管道在运行过程中的问题,为管道的安全运行奠定基础,同时相关部门还需要加强对管道道德动态化管理,通过对管道施工地点所经过地区进行标注,为后区的有效管理提供科学依据,除此之外对管道运行过程中所出现的偷盗行为相关部门可以结合管道的运行特点,实时监控流量变化,当发现管道流量发出异常情况之后,就需要进行及早处理,才能够有效增强管道的安全性。

4.5 注意把控人为因素影响

人为原因是天然气管线的工作流程中产生网络安全问题的主要原因,管理者必须采取相应的方法对人为原因加以管理,才能够有效减少天然气管道在运行管理过程中安全事故的发生。①对于安全监督管理人员的专业技能进行全面提升利用多样化的安全监督管理人员教育工作方式,不但能够有效提高管理者的责任心,同时还能够有效提升安全监督管理从业人员的的工作经验,以及综合素养水准;②对于为了能够有效减少人为因素所带来的重大安全事故,管理者必须具

备创新思想,并且能够根据社会现代发展的实际需要,对人为因素加以合理管控,同时还必须对安全管理者做好定期的教育培训工作,以在最大程度上降低人为因素所带来的重大安全事故;③需要建设更加健全的天然气管道运营管理制度,通过完善企业运营管理制度才可以更好地提高燃气管线的运营管理水平,通过不断创新和完善安全管理制度,才能实现工作的顺利开展。

5 天然气管道运行管理的几点思考

随着社会经济的快速发展,管道的运行管理必须与时俱进,紧跟新时代的发展步伐。①巡护措施。从管道周围的地形地貌以及当地的风土人情等角度进行考虑,天然气管道的日常巡护工作需要因地制宜,只有合理掌握天然气管道的运行状况,才能够有效确保天然气管道的安全运行,并且在运行管理工作过程中切忌走形式主义;②寻求支持。各地政府部门以及沿线民众的大力支持是开展天然气运营管理工作的主要保证,在此过程中需要形成和谐共建的运行模式;③引进新科技。企业应及时引入新科技,并合理地运用于天然气管线的运行控制中,如设置地质灾害,利用光纤系统进行监控,并通过新技术的力量来提高燃气管道的管理水平。

6 结束语

综上所述,天然气是中国最重要的清洁资源,为发展我国的国民经济和人民群众的正常工作和生活带来了巨大作用,但因为其输送管线的范围甚广,再加上中国的地质条件复杂多变,给中国天然气长输管线的运营和管理提出了很大的困难,因此要求管线运输的人员必须对管线输送的安全和稳定性作出进一步提高。怎样才能提高中国天然气长途运输管线的稳定运行和调度指挥的质量,是今后中国天然气长途运输管道管理者们进一步思索和探索的重要问题。对于中国天然气长途运输管道管理稳定运行的质量改善与提高工作,还有很长的道路要走,管线的调度与指挥工作者们必须携手共进、相互合作、共享利益,为中国清洁燃料工程的长期发展作出贡献。

参考文献:

- [1] 张硕,朱云飞.天然气长输管道安全管理存在问题和解决方案浅析[J].中国设备工程,2021(10):28-29.
- [2] 马新雨,伍颖.石油天然气长输管道工程项目风险管理探讨[J].居舍,2021(12):138-139.