

天然气管道运输安全运行管理中的隐患及应对策略

高 航（西安秦华燃气集团有限公司，陕西 西安 710000）

摘 要：进入 21 世纪以来，我国经济得到了蓬勃的发展，现如今，我国已然成为了世界第二大经济体，这优越的发展成绩离不开自然资源的贡献。天然气是众多自然资源的有机组成部分之一，在助推国家经济发展方面其发挥着不可替代的作用。也正因如此，我国政府开始重点关注天然气的使用，与此同时，也投入了大量的资金建设天然气能源。在我国政府部门的不懈努力下，我国已经建成了大规模的天然气管道网络，然而，伴随而来的还有许多与天然气管道运输相关的安全问题。要想切实的解决这些安全问题，便必须对这些问题进行深入剖析，并寻找与之对应的解决方案。笔者在文章中首先探讨了现阶段天然气管道运输安全运行管理中存在的安全隐患，并就这些安全隐患提出了与之对应的应对策略，以期可以为有关工作人员的工作提供帮助。

关键词：天然气管道；安全运行管理；隐患；应对策略

1 天然气管道运输安全概况

近些年来，我国天然气能源建设的速度不断加快，现如今，我国已经积累了丰富的天然气能源管理经验，与此同时，与天然气相关的施工技术也有了一定的进步。

然而，通过对天然气管道运输情况的深度分析，不难发现其中尚存在部分不足之处需要进行弥补。我国是一个拥有数百万平方公里面积的大国，在我国存在多种多样的地形，与此同时，我国部分地区存在着地质灾害频发的情况，这直接影响了天然气的管道运输的安全性。

一旦天然气管道沿途某一地区出现了管道损坏的情况，则会直接影响天然气的运输，与此同时，也会对管道附近的安全产生影响。在我国天然气运输管道建设初期，一些地区并未细致的开展地区规划工作，因此，在城市扩建之后，一些项目被设置在了天然气管道密集区。

一旦施工工作或监管工作出现了落实不到位的情况，则会严重影响天然气管道的正常运输。除此之外，还有部分地区的天然气管道网络建设时间过长，因此，这些管道本身存在一些缺陷，再加上管道老化的情况，则很有可能导致管道无法正常运行^[1]。这些都在一定程度上给天然气管道的稳定运行带来了隐患，为此，寻找与之对应的解决方案就显得尤为重要了。

2 安全管理中出现的问题

输管线、站点、信号通信、防腐、焊接等多个设施共同组成了复杂的天然气管道系统，也正因如此，天然气管道系统成为了集运输距离长、运输压力大、运输流量大于一身的管道系统。由于天然气管道系统

具有复杂性的特征，因此，在实际运行过程中难免会出现各种各样的安全问题，在下文笔者将就此展开研究。

2.1 利益因素增加了天然气管道运行的安全隐患

在铺设天然气管道的过程中需要占用大量的农田和房屋，因此，为了弥补占地占田给居民带来的损失，相关单位会根据占用土地的面积及房屋的价值对居民予以补偿，然而，一些居民会通过占地区域搭建房屋的方式牟取更多的补偿款，这不仅对企业的合法利益产生了不良影响，同时也给天然气管道后期的管理工作带来了一定的挑战。

通过对现阶段天然气管道铺设问题的研究和分析，不难发现在天然气管道铺设作业量大幅提升的背景下，施工单位面临的群众补偿问题也日益频繁^[2]。除此之外，为了获得更多的利益，在天然气管道建成之后，一些群众仍然会在建成管道的土地上进行土地耕种或房屋搭建，这间接引发了天然气泄露问题，毫无疑问，这对当地的安全稳定产生了非常不利的影响。

2.2 天然气管道设计或施工存在失误

倘若负责天然气管道设计的相关工作人员在开展设计工作时出现了设计失误的现象，则会直接导致天然气管道压力偏低情况的出现，同时也会间接导致管道施工工作的失误。例如，部分天然气管道设计工作人员在设计过程中并未科学的设计管道的防腐层、材质等，这直接引发了管道质量不达标的情况，同时也间接导致了安全隐患的出现。再比如，部分天然气管道施工工作人员在实际工作过程中出现了错误的情况，这同样也会给天然气管道的安全稳定运行留下

隐患。

2.3 管道保护意识不足

在我国社会经济迅速发展的大环境下,天然气已然成为了我国居民生活的必备品,天然气的出现和应用给人们的生活带来了极大的便利。然而,由于天然气的使用时间还较短,因此,部分居民还没有形成保护和监督天然气管线安全的意识,这对天然气管道的安全稳定运行显然是非常不利的。值得我们关注的是部分施工单位和安全监督单位,并没有形成保护天然气管网安全的概念,因此,在实际工作过程中,他们并未按照要求对天然气管线的设备进行检查和维修,这也给天然气管道的安全稳定运行留下了隐患^[3]。

2.4 施工方之间的相互影响

通常情况下,天然气管道的建设和施工会在相关计划和规划的指引下开展,而倘若天然气管道建设和施工缺乏科学合理的工作规划作为支撑,就会导致不同工程建设之间彼此干扰的情况,继而出现多个交叉工程。不仅如此,第三方施工也会对天然气管道的安全稳定运行产生不利影响。例如,部分施工单位在施工过程中会使用大型施工机械,这些大型施工机械普遍存在着重量较大的情况,这会给天然气管道带来巨大的压力,从而引发天然气管道的爆裂。除此之外,还有一些施工单位在实际施工过程中,会忽视管道埋设区域并在管道两端5m以内开展施工工作,这也会直接导致安全隐患的出现。

3 天然气管道运输安全运行管理中的改善对策

3.1 建设和完善与天然气管道运输安全运行管理相关的法律法规

从一定程度上讲,要想保障天然气管道运输的安全运行,便必须努力的建设和完善与天然气管道运输安全相关的法律法规。鉴于此,对于政府部门而言,在日常工作过程中应积极的借鉴国外的相关经验,并结合我国具体情况促进天然气管道运输安全法律法规的建设和完善。

与此同时,对于地方政府而言,在完善天然气管道运输安全法律法规的过程中,应根据本地的具体特征制定符合本地特色的管理条例。为了充分的发挥法律法规在保障天然气管道运输安全运行方面的作用,在日常工作过程中中央政府和地方政府都应结合时代特征和管道安全运输的全新情况对与之相关的法律法规进行完善和修订。

除此之外,有关部门的管理人员还需借助与天然

气管道安全运输相关的法律法规开展管理工作,并对实际工作的效果进行全方位分析,与此同时,也需对应用过程中出现的各类问题进行细致记录,从而为法律的修订和完善奠定坚实基础。

3.2 积极的宣传和落实与天然气管道运输安全相关的法律法规

仅仅拥有科学且完善的法律法规,是无法切实保障天然气管道运输安全的。只有积极的宣传和落实相关法律,才能为天然气管道的运输安全提供坚实保障。鉴于此,天然气管道施工单位的有关管理人员应积极的开展针对单位员工的法律教育培训活动,通过这一手段帮助单位员工真正的掌握与天然气管道运输安全相关的法律法规,这样以来,他们才会在日常工作过程中积极的落实这些法律法规。除了要做好内部宣传工作之外,外部宣传教育工作同样需要得到重视。只有高水平的开展外部宣传教育工作,才能帮助人民群众感受到维护天然气管道安全的重要性,也只有这样才能使人民群众意识到破坏天然气管道安全所需承担的法律责任,在这种环境中,天然气管道才能得到安全稳定的运行。

3.3 科学开展天然气管道安全设计工作

天然气管道设计工作能否得到科学开展直接影响着天然气管道的运输安全。为此,负责天然气管道安全设计的相关工作人员在实际工作过程中应重视调研工作的开展,通过对施工场地周围环境的细致分析,科学的设计天然气管道的路线、管材和防腐形式等。倘若天然气管道必须经过人口稠密地区,则需对有关影响因素进行充分分析,在此基础上设计与之对应的保护措施。

在组织开展设计工作时,负责天然气管道安全设计的相关工作人员不仅应当遵循安全性原则,同时也要考虑设计的经济性和便捷性,与此同时,也需根据具体状况对设计方案进行反复对比认证,从而选择最优质的设计方案^[4]。在实际设计工作中,工作人员一方面要尽可能的提升设计的质量,另一方面也需关注成本的控制,从而有效的提升项目经济的效益。

3.4 保障天然气管道施工的质量

在组织开展天然气运输管道施工工作时,经常需要使用焊接工艺。从一定程度上讲,焊接工艺的选择会在较大程度上影响天然气管道施工的总质量。鉴于此,施工人员在施工过程中,应对具体的管材进行充分分析,在此基础上,挑选出最为合适的焊接

工艺和焊接材料,并根据相关规范开展焊接操作,从而尽可能的保证焊接质量达到相关标准。倘若天然气管道需要经过地质灾害多发区,应尽可能的遵循避让原则,若不可避免的需要经过地质灾害多发区,则需尽可能的提升屏障工程的质量,从而为天然气管道的安全运输提供坚持保障。对于管道焊缝处防腐补口问题,应尽可能的挑选质量较高的补口材料,并严格的依据有关标准进行操作,从而尽可能的避免安全隐患的再次出现。另外,在开展施工工作时,工作人员还需定期的开展针对天然气管道内部的清理工作,从而避免焊条、焊接工具等遗留在管道内部。

3.5 重视培训工作的开展做好培训效果评估

为了切实的保障天然气管道运输工作的稳定安全运行,便必须重视培训工作的开展,尤其是要关注针对员工的安全操作规程的培训,只有这样,才能切实的提升员工的安全意识,也只有这样员工在实际工作过程中才能熟悉的掌握相关安全要求并规范的完成各项操作^[6]。不仅如此,也需重点开展针对相关管理人员的培训,通过这一手段,帮助他们掌握有关规章制度,这样以来,他们才能精准的指导员工的工作。除此之外,积极的开展针对员工的培训效果评估工作也是极为重要的,在实践过程中,可以利用考试、现场观察等手段对员工的状态进行观察,从而实现对员工工作能力和岗位适应性的有效评定,对待无法胜任有关岗位的工作人员应及时的进行调整。这样以来,天然气管道的运输工作才能得到稳定安全的运行。

3.6 引入国外先进技术强化对天然气管道运输的安全管理

天然气管道运输要想实现稳定安全的运行,离不开先进技术的支撑。为此,可以通过引入国外先进技术的方式保障天然气管道运输的安全稳定运行。例如,在实际工作过程中,可以借助智能技术对天然气管道进行定期检测,对待检测出的问题应进行细致分析,并提出与之对应的解决方案^[7]。再比如,可以使用监测技术对自然条件恶劣的地区进行实时监测,通过这一手段,为安全管理工作的顺利开展奠定坚实基础。

3.7 细化安全运营规范

天然气管道运输的安全不仅依靠先进的技术,同时也需要高水平的开展管理工作,由此可见,细化天然气管道管理是极为重要的。众所周知,天然气管道在建设时会经过多种不同环境的地区,不同地区的自然环境本身存在较大的区别,此时,开展分段管理就

显得尤为重要了。另外因为管道运行环境等存在不同,我们需按照国家相关法规对燃气管道进行定期检验,并根据检验结果进行分级管理。

3.8 加大对管道安全保护的法治力度

在实践过程中,负责天然气管道监管的相关单位应重点关注天然气管道的安全管理工作,并通过严峻的处罚打击一切影响天然气管道安全的违法行为。对待单位内失职渎职的工作人员,应结合其失职行为造成的后果追究其法律责任,从而使每个工作人员都能切实履行自身责任。另外,我们不仅要通过教育培训考核不断提高从业人员安全意识和法制意识,更需要积极对接政府相关主管单位,加强执法力量对破坏燃气管道等影响燃气管道安全运行的违法行为的执法力度,提高尤其以施工单位人员为重点的全民法制意识^[5]。

4 结论

综上所述,天然气管道运输面临着多种多样的因素,这些因素很有可能对天然气管道运输的稳定运行产生不良影响。由此可见,通过科学的手段对天然气管道进行有效管理就显得尤为重要了。在实践过程中,不仅需要积极的完善与之相关的法律法规,同时也需通过科学的手段解决天然气管道运输中存在的问题,如此以来,才能真正的保证天然气管道运输的稳定安全运行。笔者在文章中首先分析了影响天然气管道运输安全的因素,继而提出了保障天然气管道运输安全稳定运行的具体方略。

参考文献:

- [1] 吴玉得. 加强石油天然气管道运行安全隐患管理的策略研究 [J]. 石化技术, 2020, 27(11): 212-213.
- [2] 邹江. 试析长输天然气管道安全运行管理优化 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(18): 75-76.
- [3] 慕强, 唐超. 天然气管道运输安全运行管理中的隐患及防范措施 [J]. 化工管理, 2017(34): 106.
- [4] 郭乃连, 郭永超. 天然气管道运输安全运行管理中的隐患及应对策略 [J]. 化工管理, 2015(04): 126.
- [5] 肖辰, 马晓鹏, 巩洛宏. 天然气管道运输安全运行管理中的隐患及对策 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2011, 31(12): 200.
- [6] 山志甫. 加强天然气管道运行安全隐患管理的策略研究 [J]. 石油石化物资采购, 2021(13): 2.
- [7] 李俸辉. 天然气管道运输安全运行管理中的隐患及应对策略 [J]. 环球市场, 2018, 000(002): 190.