

天然气长输管道安全管理存在问题和解决方案

李 林 (江西省天然气管道有限公司, 江西 南昌 330096)

摘 要: 近年来, 随着我国综合国力日益增强, 社会经济水平逐步提高, 这也带动了天然气长输管道工程项目规模的增大。为了满足当前时代发展下的天然气需求, 同时保证燃气输送的安全性, 就需要从安全管理方面加以完善。天然气作为我国日常生活、生产中较为常见的资源, 是经济建设以及发展中必不可少的资源。天然气于众多资源中具有独特的优势, 故其在我国中的用量逐渐增加。我国地域辽阔, 故在天然气运输过程中, 多采用长输管道运输方式。在其运输过程中, 运输安全性为重点关注问题, 故应加强管道安全管理工作。基于此, 文章从人为因素、外界因素两方面分析天然气长输管道安全管理存在的问题, 并管理意识提升、施工进度管理、材料管理、技术管理等方面分析天然气长输管道安全管理对策。

关键词: 天然气; 长输管道; 安全管理; 存在问题; 管理对策

在当前资源需求不断扩大的新形势下, 天然气行业也得到了良好的发展。现阶段, 天然气在其运输过程中, 需要经过处理后以长输管道为媒介, 传输到各个企业当中, 随后再加以分配。由于天然气本身易燃、易爆的特征, 一旦忽视其安全管理的重要性, 就会大大增加传输过程中的安全事故概率, 严重威胁到人民群众的生命财产安全。天然气需求量的上升, 使其运输行业也得以有效发展。当前在天然气运输期间, 对天然气进行处理后, 就能通过长输管道运输至各个天然气公司, 后分配至各个用气单位。天然气较为特殊, 具有易燃易爆的特点。若在其运输期间管理不到位, 则很容易发生安全事故, 对天然气公司造成重大经济损失的同时, 对周围居民以及工作人员造成生命安全威胁。为此, 在其运输工作开展期间, 应认真做好安全管理工作, 并及时采取有效措施, 以提升天然气运输期间的安全性。

1 天然气长输管道实现安全管理的重要性

在天然气管输网络体系中, 长输管道是非常重要的一个组成部分, 长输管道是天然气运输方式中最普遍也是最重要的一种, 但是, 由于天然气具有一定的易燃性、易爆性, 所以在天然气长输管道的运行过程中难免出现一些风险因素, 此外, 管道运输系统还存在着很多的不确定因素, 例如环境变化多样、覆盖区域比较广、高强度的运行以及持续作业时间比较长等等, 因此, 在天然气长输管道的运行过程中很容易出现管道损坏、管道泄漏等现象。一旦出现这些现象, 不仅会对天然气前期开采工作、中期加工工作、后期供给工作的正常运行造成严重的影响, 还会给周围环境带来非常大的破坏, 严重的甚至会引发爆炸、火灾

等严重事故, 给人们的生命财产安全带来严重的威胁。因此, 加强天然气长输管道风险研究, 对其在运行过程中的风险因素有一个全面地了解与掌握, 具有重要的意义。

2 天然气长输管道安全管理问题

2.1 人为因素

人为因素是影响天然气长输管道安全的重要因素, 人为管理不当是导致天然气长输管道出现安全问题的主要因素。天然气长输管道工程周期较长, 施工工作覆盖的范围较广, 涉及到的内容较为复杂, 且涵盖各种因素。故在施工期间, 不仅应从多重角度思考到工程建设问题, 还应对施工人员予以管理, 完成施工工作总结, 使其始终处于最佳的工作状态。在实际工作中形成系统化的管理体系, 并使其覆盖施工工作的始终, 为天然气运输工作的开展创造有利环境。但较多时候, 施工期间可能会存在不足之处, 严重者甚至会出现漏洞, 无法保证天然气运输期间出现的安全问题, 更无法达到安全管理目标。该情况的产生对于天然气长输管道安全管理造成较多负面影响, 甚至会导致安全事故的发生, 严重威胁施工工作人员的生命安全。

2.2 外界因素

天然气长输管道运输的安全性与可靠性受对重外界因素的影响, 对其予以总结, 主要能从气候以及地形两方面进行阐述。

第一, 地形因素是导致天然气长输管道安全管理问题的主要因素, 对其安全管理造成的影响较大, 直接影响着管道建设效率以及施工效果。天然气长输管道施工周期较长, 覆盖面积较广, 途经较多地区, 故

在施工过程中很容易受到外界因素的影响。同时,目前我国西气东输工程的开展进程不断加快,导致天然气长输管道施工工作可能会涉及到不同省份之间的跨越。故在施工期间,受地形因素的制约,直接对天然气运输管道的运行安全造成威胁,并对工程进度以及安全情况产生制约。尤其是自然灾害包括山体滑坡、土石滑落等对施工人身安全造成的威胁巨大。不仅如此,跨地区天然气运输工作的开展情况还会受到地貌的影响。若其途径地区含有密集的森林或陡峭的岩石,也可能对其造成限制,无法确保天然气运输的安全性。为此,在开展天然气长输管道施工前,应充分考虑地形条件,减少因地形因素对天然气长输管道安全性造成的影响。

第二,气候因素也是导致天然气长输管道安全管理问题的主要因素之一。该安全管理工作具有特殊性,其主要原因与天然气资源属性因素特殊有关,提升施工工程难度。尤其是针对跨地区施工环节,受外界环境产生的影响较大。例如季节因素、特殊天气因素等均会对天然气长输管道施工工作造成较大阻碍。寒流、高温等也会提升施工难度,导致施工风险性上升,直接降低施工进度,影响施工质量,并对施工人员生命安全造成影响。尤其是针对高温因素导致的洪涝将于等情况下,应制定完善的施工制度,并构建完善的预防机制,以提升天然气管道运行效率以及最终质量。总之,气候因素与地形因素的变化直接对坦然器管道安全管理情况造成影响。施工相关工作人员在开展工作前应充分考虑该外界影响因素,制定完善的管理制度,将各种风险性问题扼杀在摇篮中,减少施工期间产生的不必要浪费情况,并减少施工人员的安全风险。

2.3 安全管理责任缺位

从现阶段天然气长输管道工程安全管理中看,部分市政工程部门还存在责任缺位、不明等情况。由于天然气长输管道工程项目大多是以承包形式建设,容易在安全管理方面缺乏明确的监管机制,职责权限划分不明确、个人责任落实不到位等情况时有发生,而第三方建设单位往往只是根据工程图纸进行建设,缺少在施工与安全管理方面的认知,导致长输管道的安全性与可靠性不足。

2.4 管道材料不过关

基于天然气长输管道的本身特性,主要工程都位于地下,这就导致在后续的维护与改造中存在一定难度。因此,这就需要在施工环节就加强对材料质量的

重视,做好严格把控。然而,在实际工程建设中,部分单位使用的管道材料质量并不达标,这就导致众多安全风险出现。此外,由于水土地质环境的长时间影响,在水文以及土壤等自然环境发生波动或变化时,管道也会受到一定的侵蚀影响,严重缩短使用年限,徒增运维风险。

3 天然气长输管道安全管理的建议

3.1 长输管道施工安全控制

在长输管道进行施工之前,先要对机械设备进行检查,必须保证设备的正常使用。另外要将沟槽的排水工作做好,在雨雪天气之后,要采取防滑措施。施工时,要注意施工安全。在进行管道接口之前,先要确保周围的环境足够安全。沟槽不能够出现裂缝,脚手架必须足够牢固。管道的接口尺寸大小必须符合规定要求。在进行管道接口时,还要检查所使用的工具是否会对管道造成损伤。在检查中如果发现有任何问题,必须处理之后才能进行施工。

3.2 定期排查安全隐患

定期对天然气长输管道进行检测,在检测中如果发现任何问题必须立即处理,这样能够将安全隐患排除,保证管道安全运行。对长输管道必须进行在线检测,并做好防护研究,另外要对管道的使用寿命进行预测,还可以通过远程监控的方式来监督长输管道的运行是否安全,对于管道的检测工作必须做到科学、可靠。然而,有些管道由于各种因素的影响容易出现腐蚀或者穿孔等现象,对于这类管道应当加强检测,并进行全面监控,做好抢修准备工作。

3.3 加强管理和监督

加强安全管理监督,首先从长输天然气管道安装的施工管理做好工作。油气管道的施工管理主要是指对影响油气管道安装的所有因素进行综合考量、统筹调配、协同施工,对所有潜在的质量、安全等问题进行预评估,制定应急预案,把出现问题的概率降到最低,把问题造成的损害降到最小。油气管道安装的施工管理主要从以下三个方面着手:原材料监管、施工风险评估、合理控制施工进度。在完成好施工管理的前提下,还要强化管道运行过程中的监督。由于长输管线所经地区环境复杂以及管线本身存在的技术问题,为管道安全埋下了许多安全隐患。管道运行过程中的定期检测,可以及时高效地发现问题、排除风险隐患。管道运营企业和政府机关要建立起联合的定期巡检制度,对管道进行防腐检测、焊接检测、寿命评

估等定期测试,尤其对于泥石流、塌方等自然灾害高发区以及社会环境不稳定地区,要进行重点高密度检测,减少管道安全事故的发生。

3.4 预防和减轻自然灾害

针对自然灾害对长输管道的影响,要趋利避害,顺应大自然的变化规律,把自然灾害评估与早期预警相结合,并采取有效措施预防和减轻灾害,就能够避免大面积损坏管道,把经济损失减小到最低限度。要请专业单位针对管道经过地区的自然灾害风险进行评估,组织必要的自然灾害及救援知识培训,及时将气象信息通过短信提醒的方式告知员工;同时,针对可能出现的自然灾害储备应急物资,做到有备无患。

4 天然气长输管道安全管理措施

4.1 提升管理意识

天然气长输管道安全管理工作是否能顺利开展,取决于管理人员的安全意识。故管理人员应具备充分的安全管理意识,意识到安全管理的重要性,并能主动且积极配合安全管理工作。工作人员在实际长输管道施工期间,应积极参与到学习中,并能对任何安全事故予以观摩与分析,并使得工作人员掌握安全管理八法,在日常工作中自觉加强管理,确保安全管理工作可顺利开展。

4.2 施工进度管理

天然气长输管道施工安全管理工作中,应注重管理工作的整体性,做好对施工工作予以全局性控制。安全管理全程中,应满足施工工作的质量要求,不断提升工作人员的综合能力与专业素养。管理工作中,结合工作人员的热属性,对其实行针对性人员配置,最大限度的提升人力资源利用价值。在实际管理工作中,应将整体施工进度予以分段管理,从施工前期、中期以及后期三方面入手。为此,在质量管理中,用从各个环节入手,提升施工质量,加强管理力度,将其作用于天然气城市管道工程建设的各个环节中。在施工安全管理中,应发动各个部门积极参与到其中,并能实现各部门之间的写作配合,确保施工工作各个环节内容有机统一。该管理方式不仅能实现施工安全管理的要求,还能从根本上提升施工进度,切实优化资源配置,提升资源利用效率。

4.3 材料管理

原材料质量是影响天然气长输管道安全管理效果的重要内容,是施工前期安全管理工作的重中之重。故相关安全管理人员应积极参与到原材料质量控制

中,针对施工工程的实际需求,加强对原材料的监督与管理,避免不达标的原材料参与实际施工过程中。原材料的采购工作是材料管理工作开展的基础,该工作顺利开展,可从源头入手确保材料的性能符合天然气长输管道施工需要,可大大提升施工质量。材料管理工作应落实到实际,多个环节入手,达到最佳监督效果。针对不合乎标准的施工材料,应在施工前及时予以替换,避免其出现在施工环节中,并且整体质量控制工作应保持严谨性,为施工工作营造安全的施工环境。不仅如此,还应对安全管理人员实行实时监控,分段监控等干预,提升实践中的监督与检查,以此提升施工原材料质量。

4.4 技术管理

天然气长输管道施工周期较长,施工规模较大,施工中,对施工技术的要求也较高。若施工技术中存在偏差,则可能会导致安全事故发生,不仅对施工工程造成经济损失,更可能会演变成社会问题,造成安全事故。通过提升施工期间的技术管理工作力度。能保证其施工质量显著提升。为有效控制施工技术,应认真做好环境考察工作,应用合理技术,实行施工安全管理。

5 结论

综上所述,随着时代进步以及经济发展,天然气长输管道也受到影响,对其施工安全管理工作提出更高要求。针对其安全管理期间存在的问题,应引起高度重视。相关管理人员以及施工人员,应认真分析其中存在的原因,并采取针对性的措施,避免其在实际施工期间产生严重安全问题。总体来说,技术管理、材料管理、进度管理以及意识管理方面均应引起重视。

参考文献:

- [1] 贺子东. 天然气长输管道的运行风险及安全管理探讨[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(14): 49-51.
- [2] 豆连旺. 天然气长输管道与城镇燃气管道安全管理对比[J]. 煤气与热力, 2021, 41(06): 38-40+46.
- [3] 李淑平. 信息化背景下天然气管道安全管理存在的问题及对策[J]. 石化技术, 2021.
- [4] 王靖涵. 长输石油天然气管道安全管理存在问题及对策分析[J]. 化工设计通讯, 2018.
- [5] 张硕. 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.
- [6] 吴建松. 天然气长输管道安全管理存在问题及对策分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(10).