

长距离油气储运技术面临的问题及解决策略分析

李 军 (国家管网集团北方管道有限责任公司丹东输油气分公司, 辽宁 丹东 118001)

徐堃山 (国家管网集团北方管道有限责任公司沈阳输油气分公司, 辽宁 沈阳 110000)

徐海洋 (国家管网集团北方管道有限责任公司沈阳调度中心, 辽宁 沈阳 110000)

摘 要: 在新时代发展背景下, 国家整体发展对于油气资源的需求不断增加, 致使油气储运技术面临着新的问题, 需要对其技术加以优化。本文主要从长距离油气储运技术所面临的挑战出发, 针对我国现阶段在各个技术环节上的问题进行探讨, 并且为了能够提高油气储运技术综合效益, 提出相应的解决策略。

关键词: 长距离油气储运技术; 技术发展困境; 改善策略

0 引言

我国油气储运技术不断完善和成熟, 但是对于国外先进的油气储运技术以及开发速度来说, 我国油气储运技术开发效率低, 研发速度慢, 整体效益并不可观。油气储运技术的落后发展, 导致我国油气储运价值空间小, 耗能与成效不成正比。因此, 就需要针对油气储运技术的问题确立好解决策略。

1 油气储运技术概述

一般在长距离油气储运过程中, 所涉及的距离和时间都比较大, 会受到很多客观因素的干扰和影响, 从而造成油气资源的浪费, 尽管现在油气储运技术相对成熟, 但还是需要加强关注, 提高资源使用效率, 减少安全隐患的发生。一般储运技术集中应用在西气东输工程建设中, 这一技术的应用直接提升了我国油气储备运输量。我国新时期经济建设有着更高的目标和要求, 因此, 油气资源总体需求量加大, 但我国大部分油气资源都是由国外进口而来的, 就会造成运输成本过高的问题, 而面对各个工程项目的全面推进, 长距离油气运输消耗的成本只会与日俱增。因此, 需要针对油气长距离运输问题不断优化和改善, 如果还是任由油气资源过度消耗, 储运成本增加, 技术水平滞后, 会对我国整体油气资源使用产生不利影响。基于此, 人们要正确认识目前长距离油气储运技术面临的问题和隐患缺陷, 采取积极科学的措施加以切实的改善, 进而为社会的发展奠定资源基础。

2 长距离油气储运技术面临的问题

2.1 挥发问题

在油气的储运设施建设当中, 容易因为区域环境、地形条件等因素影响油气运输质量。如果区域地形过于崎岖、环境条件恶劣, 对油气资源发展和工程建设就会增加难度。而目前我国在面对地域复杂的条件下进行建设, 显然没有相当充足和先进的技术水平作为支撑。所以, 在长距离油气储运过程中, 由于工程施工质量不高, 相关人员对工程管理存在不完善的地方, 导致油气资源挥发问题相对普遍化。油气挥发不仅会造成资源的浪费, 降低油气资源利用效率, 还会引发安全隐患以及对生态环境造成影响。例如: 汽油在生产加工到运输和销售的过程中, 需要经过很多环节, 如果在油气运输过程中出现管道系统问题, 加油站在将汽油灌入到油罐中出现管理不当等问题, 就会出现油气挥发现象, 从而降低油气储运实际效用。

2.2 泄漏问题

泄漏问题很大原因是管道质量, 需要加强对管道检修技术提升与工程建设的完善, 面对工程中复杂的情况, 就需要更高的技术和完备的设施, 也需要设置更多的安全防护措施, 但是这些在短时间内所耗费的成本和资源配置都是很大的, 而且在建设完成后所产出的效益也并不能达到理想状态。针对管道油气泄漏不仅会导致油气资源量缩减, 也会威胁油气工程安全, 对人员和周边环境影响巨大, 具体体现在对周边环境以及空气质量造成影响, 对周边居民正常生活干扰很大。针对泄漏问题的形成根源, 主要是与管道有关, 管道自身质量不高, 容易长时间面对油气资源传输量较大的情况, 导致管道损坏问题, 从而造成这种泄漏问题的形成, 而且油气长距离传输也会受到很多外在环境因素的干扰, 导致管道出现损坏现象。

2.3 安全隐患

安全隐患问题在工程建设与运行中会同向而行, 但如果隐患缺陷频发, 就有可能是因为油气储运技术水平落后与工程管理制度不完善造成的。由于油气在长距离储运过程中的特性, 会埋藏着一些安全隐患, 具体火灾隐患比较突出, 容易发生爆炸或者是大面积燃烧现象, 如果火势不能短时间内控制住, 就会对人身安全造成威胁, 同时, 也会受到外在客观因素影响, 导致火势涉及范围扩大, 造成建筑、资源等多方面损坏。因此, 就需要相关管理人员在整个油气储运过程中做好安全防范措施。结合这种长距离油气储运中存在的火灾隐患威胁, 还会因为设备、线路等原因引发火灾, 因为在长距离油气储运现场会运用到很多电器线路以及工艺设备, 油气的挥发、泄漏以及线路和设备的磨损都会造成油气在传输过程中出现电火花。

3 长距离油气储运技术问题解决措施

3.1 加强技术升级, 做好油气储运回收

在油气长距离储运技术中, 油气传输效率不高一直使我国油气运输质量无法满足实际需求, 长久以来通过国外油气资源的引进, 尽管我国也在积极研发技术与资源开发, 但是速度和实际效果始终滞后于国外技术发展。所以究其根本, 对油气储运技术优化设计是解决实质性问题的关键。尽管这不是一项简单的任务, 需要时间和建设成本, 但是针对眼前的油气泄漏、安全隐患等问题, 还是能够针对性改善和提升的。可以建立天然气水介物的抑制系统, 优化油气长距离输送管道系统的温度和压 (下转第 16 页)

生产、输送、销售等各环节的统一调度,生产运行方案调整,生产运行安全事故应急处置,生产流程优化、流程切换;生产运行参数采集、整理、上报,生产设备检修,生产运行供气峰值流量调节,工程投产试运行以及应急抢险等工作。

2.2.2 全面调度控制

首先,要想做好天然气的长输管道的调度运行,必须针对用气时间、用气量以及外界温度等对生产活动的影响,来及时调整工作的重心。根据调度所处位置的季节特点,油田气源资源的供给量,充分利用城市建立的管道资源,企业的生产运行情况,来科学、合理地进行燃气调度安排。要规避可能出现的一些干扰,预见性处理问题,确保下游用户能安全、正常用气,同时为企业创造更大的经济效益。

2.2.3 安全生产运行控制

调度在工作过程中,不管是了解生产状况,还是下达调度指令、协调任务,都要把安全放在首位。对于输送过程中天然气管道各项安全指标,管道运行调度指挥人员要达到全面掌控的程度,长输管道技术人员在天然气进入管道之前做好成分化验、质量测定等各个方面的安全和合格验证,并对数据和结果进行仔细分析,做出优化方案,为提升天然气长输管道的运输效率和质量打下坚实的基础。另外,对于天然气管道的清理和检修也是必不可少的工作,定期对天然气长输管道进行安全排查,做好清理和检修工作,才能够保证天然气输送的安全性和可靠性,继而

推动清洁能源的广泛使用。

2.2.4 维护抢修控制管理

天然气长输管道调度,需要调度人员提高自身的专业素养和专业技能水平,对相关专业知识和深刻理解,培养自己能够在遇到突发情况时做出紧急应对的能力,对于一些难以监管或者危险程度较高、天然气管道损坏性较大的部分工作区域,需要进行有针对性地重点监管和保护,做到重点管理、重点突破,进而保证整个长输管道的正常运行。

3 总结

总之,天然气作为我国主要的清洁能源,对我国的国民经济和人民的人民生活产生了重大影响,由于其运输管道的覆盖范围甚广,而且我国的地形环境复杂,给天然气长输管道的运行和管理带来极大的挑战,需要管道储运工程技术人员对管道运输的安全性和可靠性做出进一步升级。如何能够提升我国天然气长输管道安全平稳运行和调度指挥的效率,是今后天然气长输管道管理者不断思考和研究的重大的课题。我国天然气长输管道管理运行的突破和改进方面,还有很长的路要走,管道运行调度指挥人员需要携手共进、相互合作、共同发展,为我国清洁能源事业的长远发展作出贡献!

参考文献:

- [1] 吕冉.天然气长输管道的调度运行管理分析[J].价值工程,2019,038(027):66-67.

(上接第14页)力的条件,避免天然气水合物过多,而堵塞油气储运的管道系统。与此同时,还需要针对挥发问题,做好油气回收处理,避免长时间油气挥发,造成油气资源浪费,影响实际油气运输效果。目前,针对油气回收技术已经有较多研究方法,例如:吸收法、吸附技术、冷凝技术以及膜分离技术等,在实际应用中,都展现出较为可观的利用价值,有效规避油气挥发浪费。

3.2 加强管道材料质量审核,提高检查力度

管道材料是影响长距离油气储运技术工程质量与效果的基础条件,需要工程管理人员针对管道材料质量做好严格的审核,针对管道型号、品质等多方面细节做好审查,以此保障在具体安装构件前管道材质能够与长距离油气储运的要求相契合,避免因为管道材料质量不合格造成实际油气运输工程质量效果有所偏差。所以,施工单位需要针对管道材料选择上设置专门监管人员,保障符合实际施工要求的材料进行审查,确保工程建设与油气传输过程都能具备完善的可能性,提前解决好任何施工环节的缺陷,以理想装填进行管道安装处理。

3.3 做好管道防腐处理,运用信息化手段监控

管道是关系着长距离油气储运的基本单元,落实好管道质量管理才能提高油气运输效率,同时,也需要切实做好管道防腐处理。管道防腐处理主要是为了保障管道材料质量,延长管道使用周期,具备良好的耐久性效果,有效防止易腐蚀物质对管道材料的影响,提前做好安全和质量

防范措施。当前可供选择应用的管道防腐技术有很多,传统的阳极阴极保护法、电化学保护法等技术,还可以加强对管道材料的创新。可以运用信息化技术手段,对管道整体进行全方面的控制。

借助监测仪器设备对管道储运过程中所有的安全隐患和异常情况,及时分析,判断其是否存在泄漏或者挥发问题,并采取相应的解决措施。例如:利用卫星监控技术实现对长距离油气储运动态监测,有效不间断地进行数据传输,及时发现问题,并通过信息系统警报装置,确认问题根源。

4 结论

综合上述对于长距离油气储运技术存在的问题和解决策略进行阐述,鉴于我国经济全面建设,油气资源需求量加大,为了能够解决油气储运中的挥发问题、泄漏问题以及火灾隐患,需要着重做好管道材料质量把关,运用信息技术加强监控,不断改善油气传输效率。

参考文献:

- [1] 张志光.油气储运技术及安全管理探究[J].云南化工,2020,47(05):150-151.
- [2] 王鹏飞.油气储运技术措施探讨[J].化学工程与装备,2019(05):89-90.
- [3] 李思新.长距离油气储运技术面临的问题及解决策略研究[J].石化技术,2018,25(10):165.