

油气储运工程中应用的技术探讨

肖 科 (西南油气田公司华油公司重庆凯源石油天然气有限责任公司, 重庆 400021)

摘 要: 油气资源是各个领域发展都必不可少的, 因此, 油气资源的开发也随着各个领域的发展而发展起来。但是, 油气资源作为一种易燃资源, 危险系数高, 在储运过程中需要格外注意, 以免发生储存运输安全事故。正因如此, 油气的储运技术发展, 格外受到重视。本文主要针对油气储运工程中的应用技术进行分析与探讨, 给出部分油气储运技术研究建议, 以供参考。

关键词: 油气储运; 技术; 探讨

随着我国社会经济的飞速发展, 各种能源的需求也在不断增加。在各种能源需求的增涨中, 油气资源的开发采集规模也在不断扩大, 随之而来的是开发采集技术、储存运输技术的不断研发升级。而在油气资源开发与利用过程中, 油气储运技术有着至关重要的作用, 因此对其相关技术的开发也格外受到重视^[1]。

1 油气储运关键性技术

1.1 管道设计技术

油气的储运项目工程, 离不开管道运输, 管道设计也自然而然成了在油气储运技术中比较关键的一个技术, 因此要对管道设计技术进行不断地研究开发, 以求完善, 更好地将这项技术运用到油气储运工程中去。管道设计科学合理与否, 直接影响到油气的储存运输。正因如此, 油气企业对管道设计的要求也越来越严格。我国现在的管道设计技术已经有了比较成熟的体系, 构建出了比较完整的设计标准流程, 流程中涵盖了从油气的管道工程施工、使用寿命和安全性能等多个方面的因素。因此, 其设计效果是比较科学合理的, 能够满足当下油气企业生产油气的储存运输需求。随着管道设计技术的成熟, 这一技术也被广泛运用到多个油气储运工程中, 使得企业的油气储存运输管道设计更加合理。

1.2 长距离油气输送技术

随着油气资源的开发, 油气储运工程建设需求也越来越大。尤其是现在油气能源涉及的领域在不断扩大, 这就要求长距离油气运输技术需要不断提升, 以满足油气企业的生产运输需求。长距离油气运输, 较为常规的运输手段是管道运输。管道运输不仅能够帮助实现油气运输的时间缩短, 还能促进油气开发企业的运输成本压缩, 提高其经济效益。因此, 在油气储运技术的研究方面, 应该侧重于长距离的油气管道运输技术^[2]。

而且, 随着我国的油气行业发展, 油气储运工程技术也在不断的发展和完善。并且, 随着油气能源涉及的领域不断扩大, 长距离油气运输工程建设也越来越普及, 管网蔓延范围大。但正是因为管网的运输范围不断扩大, 在实际的操作和监管中, 难免会发生一些故障和问题。这需要企业加大对长距离油气运输技术研究的资金投入, 不断进行深入研究, 完善这一技术, 为未来的发展和需求提供更强大的技术支持。

1.3 防腐技术

油气生产出来, 其储存方式直接关系到油气的质量。因此, 为了更好地储存油气, 需要使用到相关防腐技术, 因此, 不断进行防腐技术的研究和完善创新, 是非常有必要的。良好的防腐技术可以更好地促进管道和油气储存设备的耐用寿命和耐用水平。我国现有的油气储存防腐技术还是比较成熟的, 较为常规的有两种: 涂料防腐技术、阴极保护法。这两种防腐技术都能够比较好地保护设备和管道, 降低油气在储存运输过程中腐蚀设备和管道的机率。虽然当前的防腐技术已经比较完善, 但还是需要进行不断地深入研究, 以确保防腐技术的效果能够满足油气储运的防腐需求, 需要重点关注油气储运过程中的周围环境可能会导致腐蚀的影响因素。这也就要求防腐技术要不断地深入研究精进, 需要更具针对性地去进行防腐, 以应对储运过程中周围环境可能会导致的各种腐蚀因素^[3]。

1.4 油气存储技术

油气的开发生产, 离不开良好的存储, 因此油气存储技术的研究是必不可少的。为了避免油气在储存过程中发生泄漏之类的问题, 需要切实将油气存储技术完善起来。我国现在应用的油气存储技术中, 比较常规的是地下水封洞库技术和吸附储气技术两种。地下水封洞库技术的运用, 可以针对不同的存储环境进行调整, 使得地下水封洞库能够更好地存储油气。而吸附储气技术主要是应用于对天然气的存储, 能够发挥出良好的经济优势, 降低存储成本。在实际的油气存储过程中, 除了要注意存储手段, 保证油气的安全之外, 还要注意油气的污染问题。油气在长时间的存储中很容易引发周围的环境污染问题, 这要求油气开发企业要做好相应的存储净化工作, 避免环境污染问题。

1.5 海洋油气储运技术

除了以上提到的油气存储技术之外, 海洋油气存储技术也是非常关键的技术之一。海洋中蕴含着非常丰富的油气资源, 对这一部分资源进行开发利用, 需要配备相对完善成熟的海洋油气储运技术。随着我国的海洋油气储运技术不断完善, 在海底构建了相对安全且完善的油气储运管道, 在很大程度上推进了我国对海洋油气资源的开发进程。

2 我国油气储运工程存在的不足

2.1 天然气水合物生成条件苛刻

天然气水的生成条件非常严苛,除了水、温度、气压之外,可燃冰的形成也是非常重要的。而要形成可燃冰,需要非常严格的条件,高压和低温一个因素都不能少。正是由于这些严苛的条件,天然气水合物的生成才越发艰难,相对而言,其量度也更少。同时,由于可燃冰的易分解性,在进行生产储运时,需要有工艺较好的设备来协助。但是在实际的生产储运过程中,很多地区的生产储运设备质量并不达标,导致油气储运过程中,存在一定的浪费情况。油气在储运过程中使用的高压水射流设备有着非常重要的作用,但是在实际过程中,有很多企业为了降低成本,往往会从非正规渠道去低价购置相关设备。非正规渠道购置的低价设备,质量难以得到保证,经常会因为设备的水压不够,导致管线内部污渍清洗不到位影响油气质量和管道使用寿命。

2.2 相关操作人员专业程度不高

在油气生产储运过程中,高压水射流操作人员的专业技能需要达到一定标准,才能正确掌握设备的使用技巧,真正发挥出设备的作用。但是在实际的生产储运过程中,很多专业技术人员的自身素养不够,无法正确使用高压水枪,导致气体泄漏,管道清洗不当,各种生产储运事故频发。油气开发企业内部对于这些专业技术人员也没有定期进行培训,导致他们的技术水平一直停滞不前,得不到有效的培养和提高。

2.3 相关自动化技术不足

尽管油田的开发已经进入了高含水的阶段,但是在生产过程中,由于自动化技术不够完善,油气中的脱水情况不达标,油气中水超标的事情时有发生,这在很大程度上影响着我国的油气资源开发建设。同时,油气在储运过程中,储运监控技术还不够完善,无法切实对设备进行严格的监控,设备的生产效率等对泵类的生产储运造成了一定影响,限制了其生产开发。

3 油气储运技术发展研究

随着我国油气资源的不断开发,行业的飞速发展,油气储运技术也要跟上脚步。虽然以上介绍的这些储运技术已经发展相对成熟,但在实际的运用中,还是存在着一些不足,不能完全杜绝储运过程中可能会发生的故事。因此需要不断深入研究,完善现有的储运技术,改革创新,研发新的更具针对性的储运技术,以此来满足油气资源开发储运的需求。根据以上的情况,筛选出几个值得深入研究的油气储运技术^[4]。

3.1 水合物储运技术的发展

天然气水合物储运技术是现在国际能源应用技术里比较重要也比较普及的。但是这项技术在我国的发展起步比较迟,因此这一项技术很具研究发展价值,研究完善的发展空间大。这项技术在我国起步比较晚,研究发展相对滞后的一部分原因也是因为这项技术中水合物释放与储运成本偏高,难以进行普及,而且天然气水合物

的释放速度慢,这就导致其开采和储运的工作效率低,难以适应我国对天然气的大规模供应需求。也正是因为这些制约原因,当下的技术研发可以从这两方面入手,在尽可能保证其储运质量的基础上,降低这项技术的运行成本,提高其效率,以保证其能够更好地运用到我国的油气储运工程中去。

3.2 海底油气储运工程发展

之前的模块中有提到海洋油气储运技术,但是这项技术尚不完善,整体技术水平较低,难以在实际的操作中满足我国的海洋油气开发规模需求,这在很大程度上制约了我国海洋油气开发建设的发展,因此需要尽快对海底油气储运技术进行深入的研究和完善,以满足我国的海底油气开发建设需求,提高海底油气储运安全,扩大储运规模。

3.3 油气储运中的网络化管理技术

随着现代互联网信息技术的发展,将网络管理技术引用到油气储运工程的管理中去,是大势所趋。但在实际的操作中,网络化管理技术并未在油气储运管理中得到全面的运用。网络化管理技术依赖于计算机强大的信息化能力,能够很好的提高油气管理的工作效率和准确度。因此,可以加强油气储运管理中的网络化管理技术。具体而言,可以将油气资源的开采和储运工作环节纳入网络管理模块中,利用互联网信息技术,进行智能化的统一调配和监管,这样不仅能够提升工作效率,还能使整个油气的生产运输管理质量和安全得到很好的提升^[5-7]。

4 结束语

综上所述,油气储运作为油气能源生产开发运用中非常关键的一个环节,提高油气储运技术是非常有必要的。而且对各种相关技术进行不断的进行研究升级,不仅可以提高油气生产的效率、保证油气储运的质量和安安全,还能促进油气开发行业的发展,提高油气企业的经济效益。

参考文献:

- [1] 陈宏. 自动化技术在油气储运工程中的应用[J]. 化工设计通讯, 2020, 46(02): 20+36.
- [2] 黄斌维. 油气储运工程中自动化技术的应用分析[J]. 化工管理, 2020(24): 108-109.
- [3] 杨盟. 油气储运工程中安全环保管理工作模式解析[J]. 科技风, 2021(01): 135-136.
- [4] 杨盟. 油气储运工程管道施工方法解析[J]. 科技风, 2021(03): 99-100.
- [5] 孙菲. 油气储运工程现状及其关键技术研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(01): 198-199.
- [6] 姚森, 蔡亮, 孟虎林, 胡炎兴, 侯涛. 高寒冻土区管道地质灾害防护技术探讨[J]. 石油和化工设备, 2020, 23(05): 90-92.
- [7] 胥伟. 关于油气储运工程中应用的技术的分析与研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021(11): 184-185.