

## 油气储运中的自动化技术运用优势

赵蕴丰

中国石油管道局工程有限公司设计分公司, 河北 廊坊 065000

DOI:10.33142/ec.v2i1.103

[摘要]随着现代科学技术的不断发展, 自动化技术在众多领域中都得到较为普遍的应用。自动化技术是计算机、通信、人工智能等高新科学技术为依托发展起来的新技术, 能够有效实现实时监控、智能控制以及集中管理等功能, 在现代化生产活动中, 具有非常重要的作用。油气储运的过程中一般包括油气处理净化、储存、增压输送等环节, 在油气储运中应用自动化技术, 不仅能够有效的提高生产效率和质量, 而且对油气储运的安全性能提升以及标准化发展, 也具有积极的作用。对油气储运中的自动化技术运用的优势进行深入的分析, 并提出可靠的建议, 为促进我国油气储运的进一步发展。

[关键词]油气储运; 自动化技术; 运用

## Advantages of Automation Technology in Oil and Gas Storage and Transportation

ZHAO Yunfeng

Design Branch of China Petroleum Pipeline Administration Engineering Co., Ltd., Hebei Langfang, China  
065000

**Abstract:** With the development of modern science and technology, automation technology has been widely used in many fields. Automation technology is a new technology based on the development of high-tech science and technology, such as computer, communication and artificial intelligence. It can effectively realize the functions of real-time monitoring, intelligent control and centralized management. The process of oil and gas storage and transportation generally includes the processes of oil and gas treatment, purification, storage and pressurization and transportation. The application of automation technology in oil and gas storage and transportation can not only effectively improve the production efficiency and quality, but also improve the safety performance and standardization of oil and gas storage and transportation. Development, also has a positive role. In order to promote the further development of oil and gas storage and transportation in China, the advantages of application of automation technology in oil and gas storage and transportation are analyzed and studied deeply, and reliable suggestions are put forward.

**Keywords:** Oil and gas storage and transportation; Automation technology; Application

### 引言

现如今, 随着我国科技水平的不断提高, 各种新型的技术也是逐渐出现, 而自动化技术就是其中一种, 在油气储运过程中, 充分利用自动化技术, 不但可以大幅度提高油气储运效率, 还能对油气管输流量进行更加有效的控制, 从而使能源消耗量大大减少。因此, 本文就对自动化系统的构成进行详细分析, 并指出油气储运中自动化技术的应用方式, 希望能够提高我国油气储运效率。

### 1 自动化技术系统简析

在对油气进行储运的时候, 尤其是在进行天然气储运的时候, 应当加强对自动化技术系统的应用, 自己也这样, 才能使天然气储运水平得到大幅度提高, 才能确保天然气储运效率。在进行天然气储运的时候, 天然气集输处理以及天然气增压环节是非常重要的两个环节, 通过对自动化技术系统的应用, 能够使这两个环节充分发挥自身作用, 使天然气得到更好的处理。此外, 天然气的储运还涉及到天然气气液分离、天然气输送压力调整以及天然气增压等环节, 在实际储运过程中, 充分利用自动化技术系统, 能够实现天然气储运的自动化以及智能化, 能够使天然气储运过程得到更加有效的管理与控制, 使天然气储运管理效率及管理质量得到有效提高, 且能够保障数据分析的准确性。

### 2 自动化系统的构成分析

#### 2.1 监督管理部分

利用自动化系统完成以上工作之后, 工作人员还需要加强对油气储运数据参数的监督, 并对相关调控方法进行合

理的利用, 以此来实现对自动化系统运行状态的监督与管理, 如果系统出现故障问题, 那么必须要及时发出警报, 并寻找切实有效的处理方式, 尽快恢复正常运行, 从而确保油气储运效率。

## 2.2 决策支持部分

在油气储运中采用自动化技术, 人工操作量非常少, 工作人员只需要利用互联网技术来进行数据传输功能的完善, 对油气储运过程中所产生的一系列数据参数进行准确的分析与统计, 并以此来得出具体的结论, 然后在制定合理的管理方案, 为后面的决策提供准确的参考依据, 以确保油气储运质量及效率。

## 2.3 数据收集部分

在进行油气储运的时候, 必然会出现大量的数据信息, 在这一情况下, 充分利用自动化系统, 就能够使这些数据信息得到更加全面的收集, 并对其进行合理分类与储存, 如果工作人员需要使用其中的信息数据, 可以利用自动化系统来快速寻找自己所需的信息数据, 能够大大提高数据获取效率, 且能够有效保证数据的全面性及准确性, 为决策人员提供更加准确的决策信息, 进一步确保相关决策的合理性及可行性。

## 2.4 现场调控部分

在进行油气储运的时候, 需要进行现场作业, 在进行现场作业的时候, 工作人员需要利用自动化技术老收集系统运行过程中所产生的数据参数, 并进行准确的分类与整理, 并根据对数据信息的分析, 来对工作人员的工作量进行合理控制, 减少工作人员的工作压力, 防止工作人员出现过度疲劳, 进一步推动油气储运行业的健康稳定发展。

## 3 在油气储运过程中应用自动化技术优势

### 3.1 强化油气储运设备的运行质量和效率

在油气储运过程中, 应当加强对各种储运设备的应用, 如天然气压缩机设备, 通过对该设备的应用, 能够大幅度提高天然气压力, 从而使天然气储运速度得到大大提高, 加快储运效率。油气储运设备的运行状态直接影响着油气储运效果。所以, 在油气储运过程中, 必须要加强对自动化技术的利用, 采用自动化技术来对油气储运设备的运行状态进行监督, 确保油气储运设备能够保持良好的运行状态, 防止油气储运设备出现运行故障。同时, 通过对自动化技术的应用, 还能够实现对油气储运过程的标准化、规范化以及科学化管理, 从而使油气储运设备运行效率得到进一步提高。因此, 在油气储运过程中, 应当加强对自动化技术的利用, 充分利用该技术来获取更加准确的油气储运参数信息, 并以此为依据来对油气储运设备进行合理的调整与控制, 从而确保油气储运设备的运行质量及运行效率。

### 3.2 对油气储运参数进行有效优化从而提高储运效率

现阶段, 很多油气储运工程都会采用管线输送方式来实现油气输送, 尤其是天然气储运, 管道输送的优势更能得到充分体现, 该输送方式已经成为天然气储运的一种主要方式, 不过在采用该方式来进行天然气储运的时候, 会出现天然气散热以及降压现象, 会影响天然气的储运效率, 所以, 应当充分利用压气设备来对天然气进行加压。将自动化技术应用在油气储运中, 可以使油气储运参数得到更加有效的优化处理, 能够使油气储运效率得到很大程度的提高, 利用自动化技术来进行油气储运管线运行状态的监管, 对管线中的油气压力、流量以及温度进行准确的采集, 并将采集到的数据参数传送到控制室, 然后再以此为依据来对各项参数进行编写与优化, 确保油气储运质量及储运效率。通过对高压输送技术的应用, 能够使天然气传统管道输送方式的问题得到有效解决, 使我国的输气管道输送效率得到进一步的提高, 且能有效保障油气储运效率及质量。如今, 随着自动化技术的不断普及, 很多油气储运工程都已经实现了自动化管理, 采用了先进性较高的数据采集系统以及监控系统, 使油气输送管道得到了有效的自动化控制, 减少了人力资源的使用。此外, 还设置了紧急停车、可燃气体检测以及火灾报警等装置, 为油气输送的安全性提供了更加有效的保障。

### 3.3 实施具体操作的管理

为了更好的实现操作实施管理, 应当进行实时操作记录, 并对管理权限进行明确的界定, 还应当提高相关工作人员的责任感, 使他们的操作行为得到进一步规范, 以防止操作不当现象的发生。同时, 岗位巡检系统也是非常重要的, 管理人员可以通过该系统, 来实现对相关工作人员工作情况的监督, 能够及时发现问题并及时予以解决, 以确保生产效率及质量。操作站内具有记录功能, 能够对工作人员的每一个操作行为进行记录并存档, 在进行记录的时候, 必须要依照实际的操作情况, 记录完成后, 任何人都不能对记录内容进行修改, 该方式能够使工作人员的责任感得到进一步的提高, 使事故发生概率大大降低, 此外, 系统运行过程中所发出的警报也需要进行严格的记录, 所有人都不能对其进行修改, 这样能够使事故责任人得以明确, 能够有效提高工作效率及质量, 从而使管理人员的工作压力大大降低。

## 结束语

在进行油气储运的过程中, 应用自动化技术, 不但能使油气储运效率及质量得到有效提高, 还能够有效保障油气储运安全, 防止安全事故的发生, 因此, 这是一个值得我们广泛推广与应用的技术。

## [参考文献]

- [1] 张攸谏, 李术权, 毕建东. 自动化技术在油气储运工程中的应用[J]. 化工设计通讯, 2018, 44(09): 29.
- [2] 董云鹏, 杨棣源. 油气储运过程中仪表自动化技术的应用[J]. 化工设计通讯, 2017, 43(12): 17+23.
- [3] 东北石油大学陈阳. 基于油气储运设备探讨其自动化管理发展趋势[N]. 山西青年报, 2017-07-29(001).
- [4] 辛天禹. 油气储运技术面临的挑战与发展方向探析[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2015, 31(24): 33-35.
- [5] 闫东. 油气储运设备技术的应用研究[J]. 化工管理, 2014(18): 148.