

自动化技术在油气储运过程中的应用探究

孟琳琳（无棣县油区服务中心，山东 滨州 251900）

摘要：近些年来，随着现代化科学技术的持续进步及发展，自动化技术被广泛应用到各行业领域当中，比如将自动化技术合理应用到油气储运工程中，能够有效提高油气储运的效率及质量，确保油气输送的安全性。因此，本文以自动化技术在油气储运过程中的作用为切入点，然后分析探究自动化技术在油气储运过程中的应用要点，并提出相关策略，期望能为油气储运工程事业发展提供一些有利的参考依据。

关键词：自动化技术；油气储运；作用；应用要点；策略

0 引言

油气储运工程，为连接油气生产、加工、分配、销售等诸多环节的纽带，其涉及的工作内容较多，如：油气田集输、长距离输送管道、储存及卸载等。在现代科学技术不断进步及发展的背景下，需重视现代化科学技术在油气储运过程中的合理科学应用。实践工作发现，自动化技术在油气储运过程中的作用显著，可以保证油气输送的安全性，控制油气储存质量，协调各生产运输机构，及时了解原油生产情况，使油气储运的质量及安全得到协同保障^[1]。但是，目前自动化技术在油气储运过程中的应用缺乏经验，未能完全发挥自动化技术的应用价值，所以需加强对自动化技术的研究，确保能够合理应用到油气储运工程当中。总体而言，为全面提升油气储运工作的质量及安全性，本文围绕“自动化技术在油气储运过程中的应用”展开分析研究价值意义深远。

1 自动化技术在油气储运过程中的作用概述

自动化技术，属于综合性技术，包括了计算机技术、液压气压技术、自动控制技术、信息技术等。在机电一体化、物联网、工业机器人等行业领域，自动化技术的应用价值颇高。基于油气储运工程来看，自动化技术在其中合理应用也能够发挥显著的作用。具体而言，主要作用如下：

1.1 确保油气输送安全

在油气储运过程中应合理使用自动化技术，可以详细评估油气储运方面的风险，对重点项目进行实时、全方位监控，使油气储运过程更加安全，并确保油气储运的质量。具体而言，可以利用自动化技术对油气生产、油气运输进行监控，及时将工作中的漏洞找出，并及时处理^[2-3]。此外，在应用自动化技术的基础上，还可以与计算机相结合，将油气储运的实际情况显示出来，与各设备连接，对设备使用情况加强监控，避

免油气输送过程中出现安全隐患问题。

1.2 控制油气储运的质量

在油气储运过程中合理应用自动化技术，可以对油气储运进行有效监督，实现对油气储运工作质量的控制，并对油气储运工作的实际情况加深了解。与此同时，在合理应用自动化技术的情况下，可以根据数据分析结果，对仪器设备的工作情况进行准确判定，若是发现设备存在异常问题，可以及时制定有效的处理措施，使设备保持良好的运行状态，并确保油气储运工作高效进行。

1.3 协调各生产运输机构

在油气储运过程中合理应用自动化技术，可以帮助管理者更好地协调各生产运输机构，确定各机构、各个部门的工作职责，按照相关规定进行生产管理，使油气储运工作的合理性及科学性得到有效体现。在合理应用自动化技术的条件下，可以更好地完成人员调度任务，帮助工作人员了解自身工作内容及流程，结合各岗位工作人员的能力合理安排，确保人员分配合理，杜绝出现不合理的人员组织，确保企业生产过程能够获取可观的经济效益^[4]。

1.4 及时了解原油生产情况

将自动化技术合理应用到油气储运过程中，可以充分利用计算机技术，及时了解原油的生产情况，帮助管理人员对生产计划进行合理调整，确保油气生产工作高效进行，进一步提升油气储运工程作业的质量及安全性。

2 自动化技术在油气储运过程中的应用要点分析

2.1 在油气储运监控中的应用

根据以往油气储运工作情况来看，能源损耗的问题比较严重，燃料燃烧中损失大量的热量，造成摩擦阻力损失、散热损失等问题，且环境污染比较严重。在高温环境下进行油气输送时，原油的黏度进一步降

低，使摩擦阻力损失有所减少，但热量损耗较大。在此情况下，需严格做好油气储运的监控工作，合理利用自动化技术对油气储运过程的温度进行合理监控，并对摩擦阻力的数据变化进行仔细观察，对泵站与加热站的供需系统合理设计，确保能量供需平衡。

值得注意的是，在油气储运监控中合理应用自动化技术，可以弥补传统技术的不足，控制加热站的出站温度及进站温度，及时掌握设备参数信息，确保出站温度与进站温度的平衡性，使温度上升产生的热量损失降低，进一步起到自动调节油气输送量的目的。因此，在油气储运监控中，自动化技术值得借鉴及应用。

2.2 在泵类设备运行中的应用

泵类设备是油气储运系统中的重要部分，其主要作用是采用平衡压力的方式完成油气的输送，若是泵类设备的运行存在问题，将直接影响到油气输送的质量及安全性。为保证泵类设备的正常运行，需严格控制泵类设备的压力，保证压力平衡，使油气输送工作顺利、安全进行。值得注意的是，在泵类设备的运行中合理应用自动化技术，可以帮助工作人员更好地管理泵类设备，利用计量仪器对泵类设备运行中的信息数据进行收集，将设备的损耗情况如实地反映出来，充分了解泵类设备的运行效率情况。与此同时，在合理应用自动化技术的基础上，还可以对相关数据进行详细分析，将耗能数值计算出来，使油气储存中的损耗率得以降低，进一步提升油气储运的质量^[5]。此外，在合理应用自动化技术的情况下，可以实时监控泵类设备的运行状态，将监控获得的数据传递给相关工作人员，以便技术进行数据分析，将数值变化的原因找出，并做好设备调试，使系统设备保持良好的运行状态。

比如在泵类设备运行中，若未能及时调节泵类设备的运行效率，会使原油输送的压力过大，原油的弹性压缩效果进一步提升，随着原油的摩擦阻力和密度不断提升，会加大原油的黏度。若是原油的黏度上升，那么原油的流动性也将大大降低，使设备出现更为严重的腐蚀问题。而在合理应用自动化技术的条件下，可以对泵类设备的运行过程进行实时监控，及时调节，确保泵类设备的运行效率达到相关标准要求，使原油的温度和黏度得到有效控制。此外，还可以利用相关数据对设备的损耗进行计算，进一步通过加强泵类设备维护管理，提升油气储运工作的质量及安全性。

2.3 在报表生成中的应用

随着我国油气储运工程建设事业的持续发展，其工作内容越加复杂，并产生大量的报表数据，必须对这些数据进行分析，将报表分析的结果作为依据，对油气储运的方案进行合理调整。在以往油气储运工程中，普遍采用人工方式对报表数据进行采集，此过程易受到人为因素的影响，难以保证报表数据的准确性，进而会对油气储运管理质量产生不利影响。而在报表领域中合理应用自动化技术，可以对报表数据进行自动化采集，消除人为因素对数据准确性的影响。与此同时，可以利用数据库对温度、时间、流量等数据进行综合分析，完成数据录入和报表的生成，有效提升报表数据的准确性，帮助工作人员更好地加强油气储运管理。因此，在报表生成中，自动化技术值得借鉴及应用。

2.4 在原油脱水中的应用

原油脱水作为油气储运中重要环节之一，其主要工作内容是在保证设备运行安全的基础上，通过分水器完成原油脱水作业。但是，在油田开采中油气储运设备发生故障的概率较大，要求工作人员做好设备管理，并通过仔细检查，做好设备调试，使设备处于良好的运行状态。若是油气储运设备存在异常，脱水后的原油不能达到净化水质要求，开采的油气容易出现质量不达标的情况，进而产生油水混杂问题，以此使油气质量受到影响。而在原油脱水中合理应用自动化技术，可以对脱水工艺优化改进，使脱水效率提升，进而保证油气的质量。并且，在原油脱水中合理应用自动化技术，能够对脱水技术优化改进，提高设备的脱水能力，使原油质量得到有效保障。此外，将自动化技术的作用发挥出来，可以促进中央处理器性能的提升，使油气开采作业有效进行，进一步提升油气传输带运行的稳定性及安全性。

3 提升自动化技术在油气储运中应用价值作用的策略分析

3.1 加强技术安全监控

在油气储运中应用自动化技术，需做好技术安全监控，将计算机技术、电子控制、数据通信、信息、卫星等技术有效结合，确保油气储运过程的安全性。比如，可通过GPS技术对油气储运整体过程进行监控，利用技术手段对可能发生的事故加强预防，使油气储运的安全性得以提升。与此同时，需充分了解油气储运的工作要求、相关制度、标准和法律法规，对安全

生产方面的工作进行评价,制定有效的改进措施。总之,需充分利用先进的技术,对安全管理加以强化,使油气储运中的安全隐患有效消除。

3.2 革新油气存储工艺

在社会持续发展下,社会对能源的需求不断增加,特别是油气资源关系着国家能源安全。通过对油气存储工艺的创新,将原油的性质改变,使其保持低温的状态,借助化学方式及物理方式进行油气工艺的开发利用,可以进一步提升原油存储的效率。当然,为满足低温状态下原油存储的需要,对原油存储技术优化改进,做好原油流动性的评价,在评价体系中进行油气储运的讨论,采用非接触的驱动方式解决液体频繁过泵剪切问题。

3.3 优化油气储运参数

在油气储运中应用自动化技术,应充分认识到油气储运效率的重要性,对油气储运的设备参数进行优化。

一方面,在油气储运中主要利用管道进行油气输送,必须对参数之间的关系进行合理调整,否则在油气储运中容易发生热量损失的问题,且油气储运的效率大大降低,油气储运的负担较大。通过自动化技术对油气储运设备的参数进行调控,必须在参数之间建立清晰的内在联系,确保油气储存的稳定性,尽可能降低能量损失,使油气储运的效率得以提升。

另一方面,在油气储运中应用自动化技术,需提升自动化控制的精度,通过计算机技术优化自动化设备的参数控制,构建网格,并完善子程序,确保油气储运参数的合理性。此外,还应加强自动化技术研究,以便更好地应用自动化技术,对油气储运中的能量损失进行控制,使油气储运工作质量得以提升。

3.4 加强监督管理

在油气储运工程的建设中,需做好工程现场监督管理,确保材料及设备符合施工要求,并加强工程施工质量控制。在工程施工前,需仔细检查设备及材料的数量,确保能够满足工程施工的需要。在工程施工中,要求施工人员根据流程进行规范施工,保证管道安装的合理性,避免出现管道损伤、管道内壁刚蹭等问题。若是发现工程中出现安全隐患问题,需做好信息记录,采取有效的处理措施,确保工程施工的质量。此外,还需仔细检查管道防腐层,确保管道防腐层的质量及完整性,若发现管道防腐层存在质量缺陷,应及时修补,杜绝出现油气渗漏等安全隐患问题。

3.5 加强人才培养,提升技术应用水平

在油气储运过程中应用自动化技术,应考虑到技术应用方面的人才需要,若是人才不足,则很难保证自动化技术应用的效果。因此,在应用油气储运前期,必须做好技术人才的培养,确保工作人员能够熟练运用自动化技术,提升自动化技术在油气储运中的应用水平。首先,有必要对在岗自动化技术人员进行定期培训,结合技术应用的情况对培训内容进行合理调整,采用理论与实践相结合的方法进行培训,确保相关工作人员能够充分掌握自动化技术,可以合理利用自动化技术解决油气储运中的问题。其次,需做好安全宣传教育,强化技术人员的安全意识,使技术人员能够遵守相关的规程及操作规范,发挥自动化技术在油气储运中的积极作用。此外,应强化技术人员的应急处理能力,使技术人员能够及时解决自动化技术应用中的问题,使自动化技术在油气储运中实现安全可靠应用。

4 结语

综上所述,在油气储运工程中,自动化技术的作用显著,比如能够确保油气输送的安全性,控制油气储运质量,并协调各生产运输机构等。因此,需把控好自动化技术在油气储运过程的应用要点,确保自动化技术在油气储运监控、泵类设备运行、报表生成、原油脱水等各环节得到合理科学应用。此外,还有必要加强技术安全监控,对油气存储工艺革新,优化油气储运参数,加强监督管理等,以此确保自动化技术在油气储运中的应用价值作用得到全面提升,进一步为油气储运工程事业稳步、可持续发展奠定坚实的基础。

参考文献:

- [1] 冯建录. 油气储运过程中自动化技术的应用分析 [J]. 当代化工研究, 2020(2):49-50.
- [2] 李强, 林波, 李由, 等. 自动化技术在油气储运过程中的应用探究 [J]. 中国化工贸易, 2022(31):151-153.
- [3] 王猛. 自动化技术在油气储运过程中的应用 [J]. 电脑爱好者(普及版), 2021(10):4115-4116.
- [4] 李海, 王静. 探究自动化控制技术在油气储运过程中的应用 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(19):219-220.
- [5] 张天禹, 杨默. 自动化技术在油气储运工程中的应用 [J]. 科技创新与应用, 2022, 12(24):154-157.