

油气储运工程中自动化技术的应用分析

赵 勇（国家管网集团西南管道有限责任公司兰成渝输油分公司，四川 成都 610036）

摘 要：随着我国综合国力的增强，人们对能源的需求也在逐渐增多。油气资源作为我国能源的重要组成部分，是保障社会生产经营和人们正常生活的关键。而同时伴随着油气资源需求量的提高，同样促进了我国油气储运工程的发展。但是考虑到油气储运工程本身的复杂性和系统性，在油气储运工程建设的过程中，往往会受到一些因素的影响，从而加剧了油气储运工程的质量风险和安全风险。通过自动化技术的应用能够切实实现油气储运工程的优化管理，切实把握油气储运工程建设中的安全隐患问题和质量隐患问题，从而在保证油气储运工程效率的同时，提高油气储运工程的综合效益，具有十分重要的现实意义。本文就油气储运工程中自动化技术的应用展开探讨。

关键词：油气储运工程；自动化技术；应用

0 引言

自动化技术是当前社会发展过程中的热点话题，对于进一步提高储运质量和效率有着积极的意义和深远的影响。与此同时，自动化技术作为油气储运工程的重要支撑，是社会发展的必然趋势和必然结果。因此，必须进一步加强自动化技术的应用，扩大其应用范围，并根据社会发展的需要实现技术的同步提升和改善，从而更好地规避当前油气储运工程中存在的不足，进一步提高油气储运的安全性，推进该领域的持久、健康、长远发展。

1 油气储运工程储运方式

从当前的社会发展情况来看，随着社会经济的不断发展，各地的石油资源也出现了紧缺的情况。在石油储运过程中，相关部门和管理人员应该从石油储运工程具有的安全性和稳定性的角度出发，要了解使用化工企业的发展情况，实现石油行业长久稳定的发展。要考虑到石油开采区域的问题，因为受到了石油开采区域分布的影响，所以在开展石油储运和运输的过程中，更多的是以远距离为主的运输模式。运输模式在运输的过程中可能会受到一些客观因素的影响，安全性和稳定性方面会受到一定的影响和打击。所以相关人员应该真正从安全性的角度出发，了解石油储运工程的实际情况，要从根本上保证工程安全和效率，全面提高石油储运的安全性。

石油运输的安全性可以有效地保护运输线路周围环境，同时也能够一定程度上减少使用运输过程中的资源浪费的情况。在当下的社会发展中，随着各地资源问题日益紧张，相关企业在实际开展石油储运工作的过程中，要求各地不断地对管理工作措施进行强化，

要从根本上对石油储运的安全问题进行分析，切实落实石油储运安全工作。在实际开展油气储运工作的过程中，还应该不断对储运模式进行选择和研究，根据当地石油运输的实际情况更加科学合理地展开储运方式的有效选择。

2 油气储运特点

油气储运工作是指在运输石油以及天然气过程中的整个运输流程，石油和天然气本质上属于化合物，具有导电、易燃、易爆等特性，并且产生的副产物还具有一定毒性。运输石油天然气的过程中，需要明确油气储运工作自身就是危险性比较高的一项工作内容，而在近些年发展的过程中我国油气储运工作水平正在不断的加强与提升，主要的目的就是为了保证企业经济效益的同时保护社会利益。而想要达到更好的质量，就需要对目前的工作模式进行改善优化，使用有效的措施，对这一过程中存在的问题进行针对性处理。

3 自动化技术在油气储运工程中的应用价值

目前，伴随着我国信息技术的持续性发展，自动化技术也在不断融入到更多的领域和行业中，探索自动化技术的应用有着十分关键的现实意义。油气储运工程作为我国能源体系建设中的重点工程，考虑到油气储运工程的复杂性和系统性，通过自动化技术的应用能够保证油气储运工程具有更好的效率、质量和安全性。同时，通过自动化技术在油气储运工程中的应用，可以降低人员操作强度，保证操作人员安全。其次，也能够提高生产部门的认知，细化产能问题，科学编制企业的生产方案，辅助企业质检部门的工作展开，保证企业质检部门达到更为理想的监管水平。最

后,在项目实际的过程中,自动化技术的应用可实现对油气质量的连续性监督,当生产中出现了问题后,能够及时对问题进行反馈和处理,以此来降低油气储运工程事故的发生几率。

4 油气储运工程中自动化技术的有效应用

4.1 在原油脱水生产方面的应用

原油脱水生产属于油气储运工程中的一个重要环节,该环节的优良性将直接影响整体。在传统油气储运工程中,原油脱水生产具有一定复杂性和难度,一方面常常受到传统技术的制约,另一方面受人为主观因素的影响较大,由于工作人员缺乏专业性与规范性而导致的失误屡见不鲜,从而导致脱水处理的实际效果不够理想。与此同时,该环节还存在装置设备落后的问题,从而导致液体不稳定,主要表现为油气带水,气里带油,其水分控制未能满足实际需要,安全隐患问题时有发生。

自动化技术的出现,极大解决了原有脱水生产方面的棘手问题,该技术可以有效实现分水器的高效改造,通过巧妙借助计算机技术和信息技术,能够实现生产过程中的自动化检测,并对其运行参数进行直观的了解与记录,便于相关工作人员根据数据信息进行分析,从而更好地发现问题和解决问题。

4.2 在油气储运监控中的应用

从当前油气储运工程建设的实际情况来看,往往伴随着十分严重的能源损失问题。因此,为了切实控制能源的损失,就需要企业和工作人员切实做好其中的流体能量支持。例如,通过应用泵站的方式来保证动力的充足,并同时采用加热站的运作来实现热能的供给,切实维持其中的供需平衡,进一步保证了油气更高效率的运输。另外,在油气储运的过程中,同样会因为受到摩擦力的应用而造成一定的损失。那么从摩擦力的具体情况来看,往往会受到介质粘度的影响,而介质的粘度又会受到温度因素的影响。因此,针对这一问题,就需要企业和工作人员切实做好其中的温度控制,通过对温度的监督来进一步减少其中的能量损失。一般认为,出站的油气在初始温度方面往往能够使用油气介质的黏度,但是伴随着不断的运输,热量便会在运输过程中发生损失,从而难以满足当前的工作需求。

基于此,通过自动化技术的应用,便能够实现对油气储运过程中的监控,如此一来帮助工作人员更好地提炼出其中重要的数据信息,明确包括压力、温度、

黏度等在内的关键参数,从而通过对加热站温度参数进行控制来实现流量控制,切实降低了损失。

4.3 在自动生成报表方面的应用

油气储运工程中对于报表的需求量较大,关于报表的内容主要分为油气运输的生产信息以及运行参数两大类。通过自动化技术的应用,可以使生成报表的方式具备自动性、智能性、安全性和高效性,实现了自动化的生产数据采集与记录,大大提高了生成报表的质量和效率,避免了人为制作报表的误差。与此同时,自动化生成报表具有方便快捷的特点,以便于第一时间获得实际的生产信息,可以为决策提供切实可行的依据,也便于后期油气储运的实际管理,大大提高了报表的精确性和可靠性。除此之外,自动化生成报表与传统的人工制作报表相比,大大提高了工作效率和工作质量,节约了大量人力、物力、财力,切实有效地提高了油气储运的水平。

4.4 在设备运行中的应用

一般认为,在油气储运工程中,设备运行是十分重要的组成部分。尤其对于大量且分散的设备,完全依靠人工方式进行运行管理,显然无法实现最优化的运行策略和实时控制,通过自动化技术在设备中的应用,能够帮助企业和工作人员结合油气储运工程的实际情况和实际需求来把握设备的启停状态,更好地实现对设备的监控,进一步实现节能减排要求。另外,通过对设备运行工况中的一些参数进行实时监控。当设备出现了故障问题后,在自动化系统的运行下,便能够及时对其进行收集、整理与反馈,并同时通过控制中心来发布报警信息,切实提醒工作人员对其进行处理,必要时可连锁切断确保设备安全稳定运行,有效防止因超温,超压,超载等引起安全事故的发生。最后,油气储运工程中跑冒滴漏现象的出现,会带来运行能耗的增加和防火防爆隐患的增加,通过对设备运行工况中是否泄漏进行实时监控,最大限度的保证生产工况的安全可靠,具有十分重要的意义。

5 油气储运工程实施的管理策略

5.1 强化管道设计

进行油气储运工程安全管理工作的过程中,要想达到理想的管理效果,应该对油气储运工程的管道进行设计,了解管道设计的基本内容和要求。首先从油气储运工程管道材料的角度出发,要保证油气储运工程的管道运输质量,就需要在材料选择方面进行细致的研究和分析。应该对管道材料的自身性能和工程运

输环境进行分析,要使得两者相互适应。只有保证两者适应之后,才能够确保管道材料符合油气储运的基本要求 and 标准。运输过程中还应该不断地加强运输的安全性,了解运输过程中存在的一些问题,有效地解决其中出现的问题。还应该从管道材料的角度出发,在实际选择环保材料的过程中,应该立足于市场整个发展环境,对市场内管道材料的质量进行仔细的对比。完成系统的质量对比之后,还应该考虑到企业自身的经济情况,在企业财务资本允许的情况下,要对管道材料的产品进行最优选择,选择性价比最高的材料,用于后续的油气储运和管理工作。完成管道材料的购买工作之后,在使用之前还应该对管道材料的质量进行抽样检查,要切实落实工程质量管控工作。在实际发展的过程中,应该对油气储运工程的质量进行严格的检查,要仔细观察管道之间的相关环境。工作人员应该具有较强的专业能力,既要掌握基础的焊接技术,还应该具有较强的质量把控意识。只有严格按照要求开展焊接工作,才能够保证油气储运管道的密封性,从而全面提高管道运输的安全性。开展管道设计工作的过程中,还应该考虑到管道设计走向的问题,应该不断地纠正具体的走向,尽可能地减少一些管道设计的错误情况,降低油气高压漩涡对管道所产生的冲击。开展管道设计工作之后,能够有效地实现油气储运设计的优化发展,同时在对管道进行设计的过程中,还应该增加安全阀等操作模式。仔细观察管道的运输情况和发展情况,如果部分管道出现质量问题,应该及时切断管道的运输线路,只有这样才能尽量减少油气资源出现的浪费情况,尽可能地降低一些风险事故的发生概率。

5.2 加强油泵维护与保养

在油气储运过程中,油泵非常重要,这要求工作人员对油泵进行维护之前就了解油泵的实际运行状况,比如说油泵的散热性等,这样可以避免出现蓄热问题,油泵就可以始终保持安全的运行状态,安全事故发生的概率也会进一步降低。除此之外,工作人员还需要保证油泵的实际油量低于设计油量的 30% 或更高,在出口旁安装检测仪器,严格控制油量。工作人员在检查油泵的过程中需要检查噪音、电流运行状态等。

5.3 提高储运技术水平

在储运技术方面,对于新进储运设施而言,在进行设计的过程中需要充分引进先进技术,对传统的储

运工艺进行更新,对储运设施建设区域周围的环境情况进行分析,对威胁储运设施安全的环境因素进行识别,采取合理的措施,对环境因素进行全面的控制,防止因环境因素对储运设施的安全性产生影响;对于已建储运设施而言,其需要根据技术的发展情况以及运营管理企业的经济情况,对已有的储运技术进行升级以及改进,使得储运技术的先进性得到一定的提升。在引进国外先进技术的过程中,需要根据我国储运设施使用的实际情况以及对于安全的需求情况,对先进技术进行合理的改进,使得储运技术与我国储运设施的实际情况相互匹配,使得储运技术可以充分发挥自身效果。

5.4 强化人员培训工作

人员培训可以分为两个方面,分别是巡检人员培训以及技术人员培训,在巡检人员方面,在企业经济条件允许的前提下,尽可能招聘具有专业知识的人员开展管道巡检工作,同时,对巡检人员进行全面的培训,使得巡检人员识别风险的能力提升,在巡检人员与管理人员之间建立通畅的沟通交流渠道,在巡检人员发现安全风险问题以后可以及时的上报,以便技术人员可以快速前往现场对风险问题进行全面的处理。

6 结语

通过自动化技术的应用,能够有效地焦油气储运工程建设的各个环节和各个细节提炼出其中的不确定因素,实现油气储运工程的质量发展和安全发展。同时,自动化技术的应用也保证了油气储运工程建设中的更理想效率,并减少了额外成本的支出。因此,还需要企业和工作人员切实做好自动化技术的应用,并结合自身的实际情况和实际需求来编制方案,实现企业的持续稳定发展。

参考文献:

- [1] 高露源,晁兵付.自动化技术在油气储运工程中的应用分析[J].油气石化物资采购,2020(29):1.
- [2] 周鹏.自动化技术在油气储运工程中的应用分析[J].中国化工贸易,2019,11(08):151.
- [3] 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):2.
- [4] 姚景译.自动化技术在油气储运工程中的运用分析[J].山东工业技术,2019(24):52.
- [5] 曹哲,覃波.油气储运工程中的自动化技术应用[J].中国化工贸易,2019,11(015):18.