

油气储运过程中仪表自动化技术的应用探讨

苏月军（中海油气（泰州）石化有限公司，江苏 泰州 225321）

摘要：近几年随着我国所建立的油气管道数量在不断地增多，各个地区在进行油气储运的过程中储运质量均得到了一定的改善。在油气储运过程中最重要的就是仪表的使用，仪表自动化技术对整个油气储运而言带来了非常重要的影响，对整体的储运效率而言也带来了极大幅度的提升，为设备的日常管理带来了有力的帮助，本文的主要目的就是分析在油气储运过程中仪表自动化技术的应用方式。

关键词：油气储运；仪表自动化技术；应用探讨

目前在油气运输过程中，仪表自动化技术得到了极为普遍的应用。应用仪表自动化技术不仅仅可以提高在油气储运过程中的效率，与此同时，也能够极大地节约整个运输过程中的成本，可以巧妙地控制管输流量。既保证油气密度的前提下也能够提升油气储存罐运输的整体效果。在装满储存罐时能更好地控制流量，结合当前社会发展中的各类信息技术、网络技术、自动化技术等能够确保在油气储运过程中各类不同参数得到其控制效果得到提升。

1 油气储运过程中仪表自动化技术

1.1 自动化技术的组成

近几年随着仪表自动化技术的发展速度越来越快，在油气储运过程中选择仪表自动化技术能够提高仪表在使用时的整体使用效果。当前自动化技术的组成可以简单地将其分为以下几种：被控对象、测量元件、变送器、控制器与执行器，其中测量元件与变送器在使用的过程中，主要作用是通过对被控变量的改变，将其转化成为一种特定的信号。例如，将其转化成为电压信号或者是电流信号，而控制器在使用时，主要作用是将检测元件与变送器所传来的测量信号与制作成品直接保持一种特定的通信信号，这种信号一旦发生问题，能够迅速地发现其中存在的偏差，并且根据偏差在变化时的偏差大小以及变化规律，可以将原本设定好的信号利用运算的方式发送给相应的执行器。执行器在使用时，其使用作用就是根据控制器所发送来的信号进行相应的改变，确保控制器的物料量以及质量得到提升，同时也能够避免在油气运输过程中仪表在使用时受到其他因素所带来的干扰，最终实现对油气运输的有效控制。

1.2 仪表自动化技术的具体内容

自动化技术的发展速度越来越快，也使得越来越多的油气储运行业代表将目光放在了仪表自动化技术

上。当前仪表自动化技术已经成为我国油气运输行业发展过程中的关注焦点，使用仪表自动化技术，通过对自动化技术、仪表控制系统以及计算机技术的三者结合，确保在油气运输过程中满足石油化工企业在发展过程中的实际需求，同时也能够为该地区的整体经济发展、经济稳定进步带来正面影响。只有能源足够充沛，才能够确保该地区的经济发展速度越来越快，也能够实现对油气储运过程中的储存效果、处理方式等进行及时的检测控制，并定期开展相应的预警管理工作，确保我国当下开展油气储运工作时工作效果能够在当下得到极为显著的提升。

1.3 提高整体储运效率

1.3.1 传统运输过程中的劣势

在油气储运的过程中，能发现其重点和难点就是在运输过程中管道内部存在的摩擦力以及散热损失。为了进一步提高油气储运时的整体能力，需要考虑到如何降低其损失。其中管道内部的摩擦力与原油本身的黏稠度有着极为密切的关系，如果原油的黏稠度不断增加，那么管道在进行运输的过程中摩擦力就会越来越大，导致原油在运输时其效率难以得到提高。传统的油气储运过程中，针对这一问题进行解决，其所选择的方式是降低内部原油本身的黏稠度，从而达到高效运输这一目的，这种方式虽然能够降低管道内部所产生的大量摩擦导致了油气运输质量相对较低这一问题，但是在后续的使用过程中会出现在油气出站口时，由于要对油气进行加热，而整个过程则会消耗大量的能量，其直接带来的是资源的浪费。

1.3.2 仪表自动化技术应用的优势

仪表自动化技术应用则可以改变在油气储运工作所面对的这个问题的，并且充分地展现出仪表自动化油气储运所蕴含的独特优势，对我国油气运输发展带来正面影响，使得储运中所涉及各类不同参数其在使用

过程中质量得到提升,并且对石油储运工作发展进行优化。

在当前选择仪表自动化技术能够确保在油气储运工作开展过程中做到对每一个环节进行监控。由于自动化仪表能够实现对每一个石油储存区域的温度、状态以及压力进行实时的监督、数据的采集、数据的记录以及数据的分析,能在第一时间发现石油储运过程中存在哪些问题,并且将问题进行解决,同时也能够了解到在每一个不同阶段石油储运是其压力以及原油自身的粘稠度这些重要的指数标准都会影响到石油储运的效果,对我国工业发展而言也带来了极为重要的影响。

为此,通过仪表自动化技术能够实现对所有的数据进行控制,分析精准,结合数据精准的启动加热系统,使得炉温在当下能够得到极大幅度的提高,这种方式能够确保原油在使用时原油自身的温度得到有效的提升,从而有效地提升仪表在使用时的使用效率。油气运输的质量也能够在这一阶段得到改善,既降低油气储运过程中所需要消耗的能量也减少热量散发所带来的经济损失。

2 仪表自动化系统的构成分析

2.1 数据搜集组件

在油气储运的过程中,其涉及了大量的、不同的内容,而为了确保其仪表自动化系统在使用时使用效果得到提升,要求工作人员通过利用各种不同的数据深入了解在油气储运过程中的实际情况。仪表自动化系统能够帮助工作人员在第一时间对油气储运过程中所涉及各类不同信息开展全方位的搜索。通过仪表自动化的设定也可以确保所有的报表利用数据分析进行个性化的设定。作为油气储运公司可以将报表按照季度、年度、月度等进行划分,充分的满足不同使用者在实际使用时的各类不同需求,还能够实现对所有数据、信息的精细化管理以及汇总工作,为油气储运公司在后续开展工作决策时提供极为正确的指引方式。

2.2 决策支持组件

相比于传统的人工控制仪表这种使用方式,油气储运使用效果更好。在当前随着自动化技术的飞速发展,在油气储运过程中,选择自动化系统的使用能够确保后续的油气储运管理质量得到提升,工作人员可以利用互联网技术随时随地进行数据的分析,信息的监控。通过大数据了解油气储运的整体状况,确保运

输、储存质量得到提升,大数据也能够分析油气在储运或使用过程中其存在哪些问题,通过数据形成综合化的、细致化的、方位的统计与分析,能够改变问题确保解决问题的质量得到提升,也可以将互联网技术所获得的数据以图表的形式进行展现,同时也能够更好地了解到油气储运过程中所设计的实际状况,科学的、合理地制定出与极具针对性的管理方法,能够为后续的油气储运工作提出极为有利的帮助。

2.3 监督管理组件

利用仪表自动化系统能够对油气储存过程中的各项不同的数据信息进行及时的监督和管理,能够确保在整个管理组件应用过程中油气储运质量得到提升。由于仪表自动化技术可以时时刻刻地实现自动化的数据监控以及数据分析。为此,仪表自动化系统在使用过程中可以利用大数据技术实现全天候的储运效果进行监督,根据储运所得出的数据进行确定了解。在开展油气储运过程中,由工作人员在第一时间发现存在储运过程中存在哪些问题,对问题进行分析,整理以及记录,找到问题的解决方法,保证在后续的储运工作开展中实现有序且顺利的进行,一旦在油气储运工作开展时出现故障,其自动化系统应该第一时间向外界发出警报,通过警报来引起工作人员的重视,而自动化系统由于其可以随时随地的进行数据信息的收集,收集、分析整理后的信息也能够帮助维修管理人员在第一时间找到问题出现的原因和根源是什么、解决故障的同时改变油气储运系统中存在的隐患,结合油气储运的实际状况,确保所有工作人员在日常工作时,工作质量得到提升,也能够为所有工作人员提供最为有效的解决措施,同时确保油气储运工作效率得到稳定的控制,其工作质量也能够得到提升。

2.4 现场控制组件

在以往的油气储运过程中,一旦储运过程出现问题,需要维修管理人员亲自到现场处理各式各样的情况和问题。由于维修管理会消耗大量的人力和物力,并且工作人员的工作负担非常大,同时也会增加工作人员的劳动强度,这也使得在油气储存过程中,劳务成本在不断地上升。

由于油气储运一旦出现问题,其问题相对较为严重,十分容易出现各类安全事故,对工作人员而言,大量的安全事故会导致其自身的生命安全受到威胁,工作质量也会不断下降,利用自动化系统工作人员则不需要随时随地的监督油气储运的整体状况,通过远

程操作既可以了解游戏在运输和存储过程中的问题,工作人员可以在办公室内不需要到现场利用各种不同的利用计算机技术和自动化系统能够实现全方位的信息采集、信息收集和整理,既降低了工作人员在日常工作时所需的劳动强度以及劳动数量,也做到了减少在油气储运过程中企业所需要消耗的经济成本,进一步提高了企业开展油气储运过程中的经济效益。由于在日常工作的过程中,无需到现场进行油气储运效果的监督管理,为此降低了工作人员所面对的风险问题,使得每一名工作人员在日常工作的过程中,其生命安全得以有效的保障。

3 仪表自动化技术在油气储运过程中的具体应用

3.1 生产阶段

3.1.1 生产阶段的使用

将油气储运的过程中选择仪表自动化技术可以应用在生产阶段。工作人员也需要避免在油气储运工作中出现以次充好这一情况,应严格按照规章制度进行工作,按照规范的方式开展油气储运工作,所有的材料均需要符合我国的法律、法规以及行业规范,避免任何违规现象的发生,确保油气使用过程中无论是产质量或生产效率都能够得到改善。

3.1.2 投入流程后的使用

当仪表自动化投入使用后,工作人员需要对相关的流程进行记录,并且完整的录入在不同的流程不同的操作过程中,所产生的相应数据,明确数据信息能够确保在油气储运生产工作开展过程中,生产质量得到提升。在日常生产时,作为工作人员还需要对整个设备的整体转移状况进行极为严密的监督与检查,确保在整个生产过程中生产效果得到提升,生产更为顺利。在生产过程中还需要将油气储运中所出现的各类不同问题和情况进行分析,无论是选择文字描述或者是数据记录的方式,应了解其出现问题的原因以及故障呈现的时间,并且及时向维护人员以及上级进行反映。

3.2 操作管理

使用仪表自动化技术开展生产管理时,工作人员需要根据不同的操作流程进行分析总结,最大限度地调整、分析本次应用过程中所存在的问题有哪些,确保整个操作流程在使用时可以达到最佳的效果,并且将所有的操作流程输入到仪表设备中,方便后续相关部门人员进行数据的调取以及分析,能够为后续的数据发展打下良好的基础并且进行铺垫,也可以开启自

动设置的相关选项。在实际工作中,工作人员应根据仪表自动化系统所给予的操作提示进行操作,确保整个运输过程中其使用质量得到提升,同时也能够让油气运输在日常操作过程中其操作更加智能化,简洁化以及精准化,确保油气运输工作质量得到提升。应将操作权限进行一定的改变,这一种方式能够改变在传统的油气储运过程中,由于人为工作质量难以得到提升,导致仪表的使用效果以及仪表在运输时,其运输质量均无法得到提升这种情况,降低人为出现操作不当的概率,改变负面问题的大量出现这一情况。既可以减轻工作人员在日常进行油气储运过程中所面对的工作负担,与此同时,也可以减少操作失误问题频发,为油气储运工作的有序管理带来非常正面的影响,提高油气储运的质量。

3.3 网络信息

在使用油气储运油气储运过程中,使用仪表自动化技术可以基于计算机设备作为基础,充分地利用自动化信息系统作为手段,能够确保在油气储运过程中各类不同的数据、信息、参数等均得到全方位的严格的管理以及监督,从而保障在油气储运过程中实现全过程的监督管理,使得油气储运工作在开展时整体的质量得到最为显著的提升。通过相应的数据信息进行分析,能够确保油气在储运时能量的损耗降低到最低点,使得我国经济在发展时,其发展更加稳定,经济管理效益也能够满足当下的经济生产以及生活发展的实际需求。

4 结语

综上所述,在油气储运过程中,选择仪表自动化技术对整个油气储运而言,其带来了非常正面的影响,也能够降低油气储运的经济成本,使得我国在日常的油气储运过程,其质量得到显著的提升。

参考文献:

- [1] 惠苗苗. 油气储运过程中常见问题与应对措施分析[J]. 全面腐蚀控制, 2022, 36(03): 33-35.
- [2] 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(02): 49-50.
- [3] 彭承. 油气储运企业自动化仪表的设计与施工问题探讨[J]. 工程技术研究, 2021, 6(04): 130-131.
- [4] 任爱江, 宋雷. 仪表自动化设备故障与维护技术探析[J]. 化工管理, 2017(28): 158-159.
- [5] 兰林. 采油气厂的仪表自动化控制系统的管理措施[J]. 化工设计通讯, 2017, 43(12): 41+67.