

油田地面建设中集输系统工艺的完善措施研究

王 龙 (中国石油长庆油田分公司规划计划部, 陕西 西安 710000)

摘 要:随着我国经济的快速发展, 需要使用的石油资源数量逐渐增加, 各个油田的土地使用面积逐渐扩大, 相关工程项目的数量也在增加。油田表层结构的重要组成部分是收集和运输系统, 受油田油气产能建设规模不断扩大影响, 设计过程对工艺技术提出了更高的要求。目前, 收集/运输过程系统的运行效率较低, 不仅影响生产工作的顺利进行, 而且影响生产成本。本文根据目前的情况, 主要分析了油田地表集输系统的改进。

关键词: 地面建设; 集输系统; 工艺完善

当前, 随着长庆油田的开发进入高水位降低的中后期, 油气集输系统普遍存在以下问题。①系统能耗将增加。由于发展阶段的影响, 每吨石油的用电量呈上升趋势, 如果没有合理的节能技术和技术创新, 势必造成更加严重的能源消耗; ②原油加工站设备不齐全, 脱水系统和采油系统的装机容量相对较低。减少的产油量降低了低负荷下脱水系统的部分区域, 这直接影响了整个系统的动态运行。另外, 各种不利因素将使某些聚合物驱体系转移到石油中。所有的转运站都有低负荷能力的问题; ③基础设施老化严重, 严重影响安全生产。长庆油田有许多长寿命的脱水站和中转站, 主要设备(泵, 容器, 埋入土中的金属管道等)已经使用了很长一段时间, 并且它们已经老化并及时维修。否则, 如果不进行修理, 更换将对安全生产产生非常严重的影响。

能源在政府社会和工业发展中的作用不容忽视。当前, 由于能源消耗的增加, 能源短缺引起了整个社会的关注。如今, 随着科学技术的飞速发展, 油田开采技术也有了显着提高。例如, 建筑技术, 处理系统和机器性能已得到显着改善。然而, 由于增加的开采时间以及内部和外部环境因素的影响, 许多油田正在发生重大变化。

1 当前油田集输系统实际运行中的问题

1.1 设备老化

许多公司通常更关注生产的经济利益, 却忽略了机器更新。许多老化设备仍在正常使用, 对油田生产的安全构成严重威胁。早期建造的许多油田包括脱水站和接力油站。长期使用后, 许多泵和地下金属管道很容易损坏。不及时修理可能会引起泄漏和故障等问题, 不仅影响生产过程的顺利进行, 而且还可能导致安全事故。

1.2 油田开发难度加大

油田注水量的不断增加改变了含水层的环境, 使油井的开发更加困难, 并对生产效率产生了重大影响。生产中使用的收集, 运输和酿酒设备的功率消耗正在增加。我们注重技术优化, 开发新工艺的应用程序, 尽可能避免浪费能源, 并有效地确保总生产成本。

1.3 未完工的原油加工站

在许多油田, 原油设施不足, 脱水和回收系统无法正常运行。当前, 由于石油产量的下降, 大多数脱水机通常处于低负荷运行状态。在某些部分中, 工作流程的效率会受到其他因素的影响。进一步的减少不利于整个系统的正常运行。在各种因素的综合作用下, 一些合成加气站和水力加油站的有效负荷进一步受到限制。

2 具体的优化方法

首先, 我们需要对相关油田进行地质调查。了解油田的特定条件, 例如油田的大小, 特征和钻井技术。分析井场布局, 有效结合油田土壤和地下条件, 探讨钻井滚动开发的可行性; 发展的主要特点。另外, 如果要促进油田的长期工作, 则需要增加对新技术的使用。

2.1 单管加热降粘技术的应用

随着越来越多的油田以更专业的形式出现, 通常会有更多的蜡质元素, 这使得它们更难操作, 并且会阻塞收集和运输系统。为了有效解决这个问题, 可以在收集和运输系统中使用降粘技术。一种更常见的措施是在油田井口进行热处理。另外, 现在许多油田占石油和相关气体的相对较高的比例。需要进一步研究此特征, 并合理使用伴生气以有效降低井中的回油压力。另外, 可以使用单管加热倾点降低方法。该技术有效地降低了运输重油的难度。

2.2 合理的优化流量计量

当前, 单口井经常使用储气罐进行测量。在正常条件下, 井口处的压力会降低生产压力, 因此测量和生产之间的条件通常会大不相同, 并且会受到油田中伴生气体的影响。测量结果的准确性尚未得到研究。因此, 我们需要从头开始优化单元。首先, 我们需要优化测量方法。由于时代的影响, 测量仪器的数量增加了, 重油测量仪器和多相测量仪器的类型也增加了。一般来说, 多相称重设备主要用于对称重有更高要求的场合。这主要是由于多相称重设备的小容量及其在测量过程中移动的能力, 从而无需使用特殊的固定设备来支撑。我们为油田开发提供基本保证。

2.3 采用油套分离装置

在当今的大多数油田中, 井口套管中的压力相对较低, 约为 0.35~0.46MPa。随着套管压力的持续升高, 油泵中的油流阻力会增加, 井压也会上升。该压力在井底。流动压力通常不利于油田生产作业。放置油田套管时, 油田套管通常位于井口开口处。此时, 来自管的压力将为 0.47MPa 或更高。要解决此问题, 您必须首先了解并使用相应的轴套知识, 然后使用油轴套分离以防止随后发生事故。关键是要分别考虑石油, 天然气和套管气, 在井场附近收集套管气, 并采用合理利用套管气的套管气收集和运输技术。伴生气在压力下进行处理。这种处理方法被传送到中央处理单元, 不需要使用压缩机, 这样可以减少设备维护和管理方面的一些资本投资。

2.4 合理完善集输站技术

在油田的实际生产期间, 许多油田都是重油藏, 通常

采用集束井法进行布置。由于油气含量高,为了收集和运输系统的目的,必须合理降低井口的背压。在对混合运输技术,油气分离/运营技术和油气分离/运输进行综合比较的基础上,有必要结合资金成本,能耗,运营管理等因素,合理结合实际技术特征。相关气体的测量,相对较高的资金成本以及油气混合运输过程中的较大数值波动。它使用石油和天然气分配技术来充分利用地层的能量并自动给天然气加压。最后,将其运输到每个中央站进行处置。

3 丰富节能技术的利用

随着能源需求的增加,能源消耗也在增加,能源危机变得越来越紧迫,与能源消耗有关的环境问题也越来越严重。为了缓解这种情况,我国提出了降低能耗的发展战略,许多科学工作者在降低能耗技术的研究上做出了巨大的努力和成果。我国做到了在不同行业的更多应用。当前,中国政府特别注重在油气集输工程中促进节能,投入大量资源作为支持,正在考虑采取越来越多的节能措施,并取得了良好的效果。

3.1 油气收集/运输系统的信息处理可提高系统运行效率

以前的石油和天然气技术操作主要是人工操作,效率低下。操作错误会增加发生事故的风险。由于石油和天然气的复杂性,产品的收集和运输环境,无法保证员工的生命和身体健康。考虑到这种情况,可以使油气收集和运输系统的管理信息化。该系统分为不同的工作部分。每个部分都有一个主要的操作管理信息系统,用于及时处理系统操作。确保运输系统有效性的系统运行效率状况中央管理(上接第19页)做好相应的预防措施,控制好装油的流速,同时避免与空气发生接触,加强储运设备管口的密封性,进而实现降低静电的目标。最后,做好静电接地工作。合理连接接地导线、选择科学的接地装置,确保油品不受强电、强磁的影响,保证接地装置埋设深度为3.5m,使得防静电装置始终保持并联状态,以此提升油气储运的安全性,避免火灾以及爆炸事故的发生。

4 防雷措施分析

4.1 预防直接雷击现象的发生

直击雷的预防主要依靠专业的防雷设备来引导雷云产生的电能,消除其中包含的电荷,从而有效防止建筑物、设备和设施遭受雷击。

4.2 感应雷防护措施

防止感应雷的有效措施是将金属物体接地。在建筑中,金属管道、设备、设施需要接地,同时管道的方法、弯头等一系列可能接触不可靠的部位需要金属跳线处理。油气系统的附件需要与储罐建立良好的电气连接关系。

4.3 加强事故处置管理

油气运输是一项危险系数极高的工作,任何岗位的工作人员都不可掉以轻心,在企业日常管理中,要针对油气储运的工艺装置以及设备安全控制点,定期组织员工参与实际演练,并在安全演练中储运调整的设计与应解决的问题,同时有利于员工经过实战后,在整体上提升对事故的处置能力,使得石油企业在很大程度上降低人员与财产的损失。此外,对出现不规范行为员工给予相应的处罚,避免此类事件再次发生,进而降低风险发生几率。

系统还必须负责管理模块中的事故故障。万一工作单元发生故障,系统会迅速提醒利益相关者,并要求他们采取行动。万一工作单位发生严重故障,系统将自动采取紧急措施以防止更严重的后果。

3.2 变频技术在油田开发中的应用

随着石油开采规模的增长,石油和天然气的收集和运输活动的数量以及原油泵的数量也在增加。这些原油泵在此期间需要大量电力来支撑它们。原油泵的使用通常效率低下,并且不可能在任何给定时间调整泵的流量。通过采用变频电源,可以及时调节泵的运行速度,并可以根据泵的流量需求调节泵的速度。这种方法不仅消除了使用节流阀的需要,而且还有助于提高收集和运输系统的工作效率。

4 结论

由于社会进步和油田发展的重要性,对油田技术的需求也在增加,并且鉴于当前实际使用中存在的许多问题,利益相关者需要保持警惕并分析这些问题。它不断优化工艺缺陷,促进新技术的应用,并提高了工艺技术的整体水平。

参考文献:

- [1] 赵福全,林杰,陈超,等.集输系统节能措施及效果[J].河北企业,2016(02):17-18.
- [2] 吴学兵.华东分公司采油厂集输系统问题分析及对策[J].价值工程,2011(17):33-34.
- [3] 康兰英.试论油田地面建设工程施工质量监督[J].化工管理,2018(08):25-26.

5 结束语

总之,在我国油气储运系统运行及建设工作中一定要科学部署安全防护设施,同时在油气储运生产工作中还应做好防火防爆的安全控制,提升油气储运管理工作中防雷防静电措施的运行效果。油气能源材料易燃易爆且泄漏渠道较多,为了防止安全事故的发生,为油气储运范围内居民提供良好的安全环境,储运操作技术人员不仅应做好输送设备防雷防静电的检查,保证油气储运装置的运行安全性,以防油气储运中发生泄漏,同时还应提升油气储运车辆的调度与驾驶安全性,进而降低油气储运生产中车辆事故带来的危害。防雷防静电控制不仅是油气安全储运的保障,也是油气储运生产设备长期运行可靠性优化的保障,在实际工作中一定要积极落实油气储运系统的防火防爆以及对应设施的防雷防静电措施。

参考文献:

- [1] 杨鹏.油气储运安全技术进展[J].化工管理,2019(07):145.
- [2] 鲁杰,李菊生.浅析油气储运工程中安全环保管理工作[J].甘肃科技纵横,2019,48(02):37-39.
- [3] 胡文庆.油气长输管道运维作业行为安全管理探究与应用[J].石化技术,2019,26(01):182-183.
- [4] 李迎旭.浅谈声发射检测技术在油气储运系统中的应用[J].化工管理,2018(28):54.
- [5] 李江泉.油气储运工程中安全环保管理工作浅析[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(17):85-86.
- [6] 岳群升.油气储运管道建设现状及改善方法研究[J].化工设计通讯,2018,44(08):31+64.