

油气集输节能降耗途径分析

蔺战民 伊亚南 李美欣

(长庆油田分公司第一采油厂)

摘要: 油气集输站在油气资源处理中起着至关重要的作用,涉及环节多,应用优势强。然而,在实际的油气资源处理过程中,不可避免地会发生能源消耗,对油气资源的利用率影响很大。鉴于此,有必要积极探索油气集输联合站的节能降耗措施,最大限度地实现节能降耗的目标。本文系统地分析和探讨了油气集输联合站节能降耗的重点和措施,希望能为从事此类研究的朋友提供一些建议。

关键词: 油气集输联合站; 节能降耗; 采油系统

引言

油气集输联合站可负责油田油、气、水的分离、处理、储运,站间管道的运行管理和油气产品的销售。正是由于涉及到如此多的加工环节,油气集输联合站必然会产生污染和能耗,对油气资源的利用效率和质量产生很大影响。目前,从油气集输联合站的运行来看,最常见的两种能量损耗包括电能和热能,其中热能主要为集输系统的运行提供支持。由于集输系统中加热装置多,热负荷分散,消耗大量燃料,损失大量热能。电能损耗体现在压缩机和泵等设备设施的运行功率上,因为它们需要电能来驱动,可以说,油气集输联合站节能降耗的实现难度很大,值得探索。

1 油气集输联合站的能耗来源

集输站在油气生产和开采过程中起着至关重要的作用,广泛分布于整个油田。目前,油气集输联合站运行过程中的能耗主要有两个方面,一是天然气损耗,二是电能损耗。具体来说,油气集输联合站在油气资源的集输和加工过程中,必然会消耗更多的天然气,各种大型电力设备会造成生产过程中大量的电力损耗。此外,油气集输联合站在运行过程中,也可能受到人为因素的影响,也会导致能源的浪费和消耗,针对油气集输联合站运行过程中产生的能耗,需要有针对性地进行控制。

2 油气集输系统节能降耗的重要性

“物质”是社会有序发展进步的重要前提。目前,随着人们对能源需求的增加,中国已经进入了一个新的社会发展进程。油气集输技术作为油气开采过程中的重要环节,直接影响着整个开采项目的运行和经济效益。目前,在我国石油开采过程中,原油含水率相对较高,也正是由于这个原因,油气集输系统的能量损失不断增加。中国正处于增加石油产量的阶段。一旦采油进入高含水后期,最好的收油方式就是采用常年不加热的方法。到了采油后期,还会不断增加。在此期间,原油含水率将高于80%,这意味着原油的相转化已

经发生,液体收集的方式是流体。另一方面,一旦进入这个阶段,产出的原油就不会在管壁上结蜡,这也是很多油井不加热也能正常开采的主要原因。

3 目前油气集输系统节能降耗技术存在的问题

3.1 油气集输系统节能降耗技术

在石油开采中面临的最大、最困难的问题是,随着开采过程的发展,原油的含水率不断增加。在油水转换过程中,油水分离不够彻底,造成一些局部浪费。

3.2 节能降耗体系和技术不完善

无法形成科学有序的运输方案,油气运输整体结构不够严谨。虽然节能降耗技术在油气集输系统中的应用在能源解决方面取得了显著成效,但在当今的油气开采过程中仍存在许多情况,如机械设备未能及时检修和更新,导致加工效率降低。为解决这一问题,应及时检修、更换和更新设备,根据当前开采要求及时调整开采方案,更新节能降耗系统,最大限度地实现节能降耗系统在油气开采过程中的应用目的。此外,原油的分离提纯技术也存在许多问题,需要更新和改进。

4 油气集输工艺技术实现节能降耗的措施

4.1 充分利用现代信息技术进行油气技术工艺的运行

近年来,中国的高科技发展迅速,特别是在信息技术领域,已经成为世界上比较先进的国家。将信息技术的应用引入到油气集输工作中,将大大提高油气集输的工作效率,有效管理油气集输数据,准确分析数据信息,使技术人员掌握更准确的信息。利用信息技术对油气集输站的油、气、水的计量进行优化和改进,还可以对供热和泵变频实施有效的监督管理,使所有生产性能源的消耗都在一个确切的监督数据之内。因此,利用现代信息技术对油气输送全过程进行有效监管,可以不断优化油气集输工作,提高油气集输效率。

4.2 利用原油泵变频技术提高提升泵运行效率

在油气开采过程中,由于原油中含有大量的水,需要用

原油泵对原油中的水进行处理。然而,在这个过程中,使用的泵越多,消耗的能量就越多。如果能对原油泵进行改进,采用原油泵变频技术,可以大大降低这一过程中的能耗。而且利用原油泵的变频技术还可以提高整个泵的运行效率。在整个油气开采过程中,油气集输可以说是最耗能的。原油泵变频技术与自动监控系统相结合,可以实现油气开采检测的自动控制,也可以使油气集输闭环自动化。另一方面,在选择原油泵时,工作人员要综合考虑情况,针对不同的生产要求选择不同类型的原油泵,综合考虑原油泵的参数。

4.3 科学运用油田自动补偿技术实现节能

在开采油田时,特定的油气集输技术和专业运输设备的效率逐渐降低。如果原油泵不能满足输送系统的长期运行,那么油气处理能力和油田的产油能力之间将存在巨大的缺口。随着石油产量的增加,油气集输的工作效率会越来越低,最终的结果是巨大的能源消耗。针对这一问题,有必要利用油气输送过程中的自动补偿技术,对油田开采实施一次动态补偿实验,这将产生很大的影响。

结束语

综上所述,电机负载率、抽汲参数、设备动平衡、功率因数等,都会影响机采系统的运行效率,所以可以根据以上方向进行优化,达到节能效果。本文分析了油气集输系统的现状和存在的问题,提出了节能降耗的解决方案,以实现油气开采中能源的合理开发利用和降低工业消耗,达到生产过程节能降耗的目的。

参考文献:

- [1]李雅玫.油田集输系统节能途径的研究与应用[J].化工管理, 2015,(04).
- [2]庞庆梅,吴庆峰.油田油气集输节能降耗途径分析[J].中国石油和化工标准与质量, 2013,(17).
- [3]董明年.油气集输系统的节能潜力分析[J].中国石油和化工, 2016,(S1).
- [4]乔宏宇.关于油气集输系统进行优化设计的可行性分析[J].化工管理, 2017,(24).