

油田采油设备节能降耗实践

宋泓霖（中国石化胜利油田分公司技术检测中心，山东 东营 257000）

摘要：在社会经济高速发展的同时，石油行业也获得了高速发展。由于石油的应用比较广泛，因此就深受国家相关部门的高度关注。为了实现石油资源的可持续发展，就需要从采油环节做起，实现节能降耗。以降低成本费用，提高生产效率，节约资源能源，延长设备的使用寿命做起，为国家经济发展做出巨大的贡献。

关键词：油田企业；采油设备；节能降耗

现阶段，在油田采油设备管理中，还存在着一些问题。主要表现在思想观念滞后；制度体系缺失；人员素质低下等，严重阻碍了采油设备的节能降耗发展与应用，为油田企业造成了巨大的经济损失。

1 油田采油设备的管理问题

1.1 思想观念滞后

一个人的思想观念，将影响着其实际行动。由于油田企业管理人员的思想观念滞后，也为采用设备的节能降耗管理，带来了很多问题。其一，很多企业领导层与管理层，都秉持着采用设备不检修、不维护的理念，无法认识到节能降耗的重要性，也没有投入大量的人力、物力与财力。其二，由于上级领导部门的不够重视，自然也无法引起基层管理人员、操作人员的重视，不愿意进行新技术、新设备的研发与应用，更忽视设备的保养、检修与维护，导致生产效率低下。

1.2 制度体系缺失

管理制度体系，不仅是采油设备节能降耗的有效举措，更是实现企业持续发展的有效途径。由于采油设备管理制度体系的缺失，不仅增加了成本费用与故障率，还降低了生产效率与质量。主要是因为企业领导层与管理层的不够重视，没有制定相应的管理制度，也没有设立专门的设备节能降耗管理部门。导致整个管理工作比较混乱，缺乏制度的约束与规范。既没有引入先进的设备，也没有展开节能技术的研究，严重阻碍油田企业的长远发展。

1.3 人员素质低下

要想实现油田采油设备的节能降耗，必须做好管理工作，才能加快油田企业的发展步伐。然而现阶段，由于管理人员素质低下，因此带来了很多问题与挑战。第一，很多管理人员忽视采油设备的操作管理，因此很多操作人员的技能、素质都严重不过关。既没有规范操作，也没有定期检修，导致设备经常超负荷运行，损坏速度也在加快。第二，管理人员自身素质低下，对于设备的节能降耗管理意识薄弱。既没有制定相应的操作流程与规范，也无法主动参与到培训深造中，为操作人员传递相应的节能意识、技巧。为了追求眼前的经济效益，甚至让所有采油设备超负荷运行，进而缩短了设备的使用寿命。

2 油田采油设备节能降耗的有效措施

2.1 进行设备改造

进行现有采油设备的节能改造，也是节能降耗的有效措施之一。其具体步骤分为以下几点：第一，根据我国现

有的石油开采状况，以节约成本、提高效率、节能降耗的原则下，进行相应设备的改造与升级。并且定期进行维护、检修与保养，促使其始终处于安全平稳的运行状态。第二，通过节能电控技术的应用，来实现节能降耗。目前，我国很多油田采油工作，已经引入了节能电控技术，并且取得了显著的成效。节能电控装置，不仅能够降低成本费用，而且能够节能降耗，有着非常广阔的发展空间。如继电接触器，就是通过定子绕组连接方式的改变，能够满足不同抽油机运行中，所需要的电压负荷要求^[1]。这样就可以节约更多的能源，降低损耗。变频调速器，是根据不同石油开采现状，进行采油设备的变频调控，具有着高效率、低成本的特点。这些装置，都是根据不同设备与采油现状，来提供相应的电压负荷，降低电能的消耗。第三，借助现代化信息技术，如物联网技术、大数据技术、人工智能技术、计算机信息技术等，进行远程操作与管控。这样就可以及时发现问题，分析原因，提出切实可行的解决策略与应急预案，来提高采油效率，降低设备的损耗率。

2.2 引进新型设备

近几年来，我国为油田采油设备的节能降耗研究，已经投入了很多的人力、物力与财力，也取得了显著成效，很多新型设备也应用在采油工作中。比如连续抽油杆，就具有低能耗、低成本、高效率等特点，为石油企业带来了很大的经济效益。此外，超长冲程稠油系统，具有着低能耗、高效率、低故障率的特点，也广泛的应用在采油工作中^[2]。虽然我国的油田采油设备在节能降耗过程中，已经取得了一些成就，但是与国外发达国家相比，还存在着很大的差距。因此在新型设备的引入中，还要借鉴国外的经验与方法，做到因地制宜，研发出符合我国油田开采工作的设备，加快我国石油行业的高速发展。

2.3 健全管理制度

在油田采油设备节能降耗研究中，还需要相应制度体系的保障与支持，才能取得高效的成绩。因此还需要通过设备节能降耗管理制度的建立，来规范与约束人员的思想与行为。首先，要健全岗位责任制。要求每一位工作人员，认识到自身职责，明确自身权限，并且做到分工明确，相互配合，做好自身本职工作。其次，建立全过程管理制度。可以借助现代化信息技术，对整个采油设备节能降耗管理工作，进行全方位、全过程监控^[3]。及时找出问题，分析原因，提出合理的解决策略与应急预案。还要将工作标准、准则、流程等，张贴在明显处，要求每一（下转第 169 页）

交流,通过技术交流,加强科研人员的经验交流和技术交流,通过组织和参与相关专业知识的交流,促进科研人员的交流与互动。二是通过校企合作,加强人力资源培训,共同形成教育形式,加强对员工的培训,为进一步培养和使用人才奠定基础;三是通过建立高薪福利制度,全面引进和调动科研人员;四是经常举行内部技术交流会,组织技术竞赛,颁发奖品和其他形式的奖励。多管齐下,多层次地加强科研人才培养。

3.4 加强炼油化工机组的热能回收利用

通过对炼油化工生产能耗的主要途径进行了分析,指出强化热回收与利用是降低炼油化工装置能耗、提高节能效果的重要途径。通过热能的分层应用、热传递保温措施的实施,在炼油化工装置热回收的实际开发中,使炼油化工装置在生产过程中失去热量和资源,降低传热压力,回收凝析油,充分控制各生产系统的能耗,同时还可以合理发挥节能生产技术的应用效果,充分控制生产成本,提高企业的实际效益。

3.5 应用变频调速技术,科学控制系统机组能耗

炼油化工生产中节能技术创新与发展,生产总能耗分析,各种泵装置、蒸馏装置和输送装置节能工作重点。对能耗型设备的控制逻辑进行分析,结合实际发展频率控制技术,可以减少设备在运行过程中的盲目性损失,使其运行效率达到最大值,还可以根据材料输送能力、设备在各系统的运行状态及负荷情况,对设备进行性能调整,使其达到充分控制设备运行效率,优化设备能耗的目的,达到

节能效果的统一。通过复杂的系统控制,节能效果与精炼生产同步,技术创新是管理系统开发成本和技术推广的基础。

4 结论

本文通过对我国炼油化工节能技术发展现状的分析和评价,认为我国炼油化工生产技术的节能效果相对较弱,节能费用较高。注意一下因此中国在国际能源竞争中处于下风。因此,加强节能技术在炼油工业中的创新和发展就显得十分迫切和必要。

为积极有效地促进我国炼油化工节能技术的创新与发展,炼油化工企业还应引进科研人才,在炼油化工生产中采用热回收技术、变频技术、综合装置的研发、多相群系统的研发、智能自动化控制技术的应用,在人才、软件、硬件技术、设计思想等方面进行创新与开发,全面推进控制逻辑的实现。

参考文献:

- [1] 高剑. 新时代下炼油化工节能技术现状及发展创新思考[J]. 科学与财富, 2021, 13(2): 126.
- [2] 孟昭东, 王春黎, 田静, 等. 炼油化工节能技术现状及发展创新研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(20): 44-46.
- [3] 彭桂林. 炼油化工节能技术现状及发展创新研究[J]. 中国科技投资, 2020, (26): 158.
- [4] 苗苗. 炼油化工节能技术现状及发展创新研究[J]. 化学工程与装备, 2019, (2): 222-223.

(上接第 167 页)位人员熟知并且严格遵循。这样才能实现管理工作的标准化、规范化、一体化,提高团队的凝聚力。最后,还要建立奖惩制度,将重要的工作内容纳入到考核范围中,并与工作人员薪资报酬直接挂钩。来调动每一位人员的积极性与热情,在相互合作、相互帮扶下,共同获得提升。

2.4 加大人员培训

采油设备的节能降耗研究,将直接影响着企业的经济效益。因此就要建立一支高素质、全能型的管理人员,才能提供优质的服务、高超的技术、丰富的经验,为采油设备节能降耗管理,提供坚实可靠的保障。首先,油田企业要为管理人员,提供多元丰富的培训机会。比如外出深造、继续教育、在岗培训、小组研讨等,来完善其理论知识,丰富其工作经验,提高其工作技能与专业素养。其次,要加强与当地高校、培训机构的合作联系。结合油田开采工作的实际情况,制定相应的人才培养模式,并且投入大量的人力、物力与财力,来提高专业人才素质。最后,还要主动与管理人员、技术人员进行互动交流。针对实际工作中存在的问题,给予针对性的培训,来强化工作人员的综合素质。

2.5 树立节能理念

一个正确的、积极的节能理念,将会影响企业所有员工的行为,促使其主动参与到节能降耗工作中。因此还需

要树立节能理念,才能为油田企业的发展,做好完美的铺垫。首先,企业领导层与管理层,要认识到采用设备节能降耗研究与管理的重要性,将其纳入企业的发展计划与方向中。还要借助会议、企业网、宣传栏等方式,引起基层工作人员的认知,提高其综合能力。只有紧跟时代发展的步伐与潮流,结合企业内外部实际情况,才能获得稳健发展。其次,要结合企业文化、内部管理制度、生产经营理念等,构建积极的、合理的节能降耗理念。然后进行宣传教育,定期做好信息的收集、分析、归纳,与采油设备的节能降耗工作,实现同步发展,为我国的社会经济发展,作出巨大的贡献。

3 结语

综上所述,在今后的采油工作中,需要进行设备改造;引进新型设备;健全管理制度;加大人员培训;树立节能理念等策略,来实现采油设备的节能降耗目标,为油田企业带来更多的经济效益与社会效益,实现稳健发展。

参考文献:

- [1] 闫娜, 王云梅, 余彩艳, 等. 油田采油设备节能降耗实践分析[J]. 科教导刊, 2019(6): 280.
- [2] 邓力澜. 浅谈采油生产现场的节能降耗技术措施分析[J]. 石化技术, 2020, 27(2): 235-236.
- [3] 卢玉灵, 刘萍. 采油机械设备的发展与节能措施[J]. 中国化工贸易, 2019, 11(27): 166.