

石油集输生产过程中的节能减排对策

王克诚

中石化华北油气分公司采油一厂 陕西咸阳 712000

摘要: 节能减排与可持续发展早已成为热门话题,成为各行业在生产过程中需要投入很大精力去研究与探讨的重要部分。现今,能源危机已经出现了,然而石油仍在能源的来源中占据了主导地位。有相关数据表明,我国的石油集输工业仍存在着很大的浪费问题,在废料排放的方面上也面临着很大的挑战。本文将基于此现状,对石油集输的生产过程常见的生产工艺进行适当的改进,达到节能减排的目的。

关键词: 石油;集输生产;节能减排

引言: 2020年,中国原油产量达到1.95亿吨,原油进口减少量创新高,特别是天津市,以大港油田、渤海油田为代表的油田产量达到了3242万吨,为国家石油能源的应用提供了充足支持。而在全国各地石油产量不断增加的背景下,对石油集中输送工程提出了更高的要求。在石油集中输送生产过程中也面临着更高的燃料损耗量、污染物排放量,威胁着石油产业的环境、经济效益^[1]。基于此,从节约能源、减少排放入手,探究石油集中输送生产过程中的优化对策非常必要。

1 初探减排节能内涵

所谓减排节能其实就是对污染排放予以减少,同时对能源减少日常消耗,在当前国家提出可持续实际发展战略环境下减排节能不仅是每一个社会个体肩负的责任,而且也是每一个企业需要承担的义务;而实施减排节能可以将自然环境和人类两者之间建立起亲密友好的关系,因为人类一切的生活活动以及生产活动均在大自然范围内开展,与自然资源有着紧密的内在关系,而人类要想得到更好的发展或者说能够持续的得到大自然的赐予,就需要考虑到大自然的承受能力,对其加大保护力度。尤其是在近些年工业发展以及其生产方式的更新,大规模工业生产促使消耗的资源能源也逐年上升,引发的水污染以及大气等污染困扰着每一个人,更加成为了人类生存较大威胁,可以说减排节能已经刻不容缓。

2 石油集输生产过程中的安全环保风险

2.1 燃料油损耗风险

在石油集中输送生产过程中,普遍使用高能质石油燃料获取热能,因系统负荷持续增加,所需的燃料油量也不断增加,加剧了高品位燃料油生产低品位油的情况。特别是在输油泵运行过程中,当前输油泵效率较低,没有考虑石油集中输送后期介质乳化、液化情况,

造成了石油运输过程能量损耗的增加。

2.2 污染物排放风险

在石油集中输送生产过程中,直接排放污染物的环节为施工环节、钻井过程,易产生的污染物为工业垃圾、钻井碎屑、泥浆、生活垃圾与生活污水等。当前石油集中输送生产规模、效率均处于持续增加状态,直接排放的污染物量、种类也不断增加,对周边水环境造成了极大的污染^[2]。

3 石油集输生产过程中节能减排的主要途径

3.1 运用污水处理后回注技术

把污水处理后进行回注,不仅能够节约生产成本,充分利用水资源,而且减少和避免了由于污水随意排放造成的环境污染,起到节能减排的作用。但是注意回注的污水要符合油田的回注水质标准,以免对集输系统和井筒等产生腐蚀和结垢现象,并把回注水对地层的伤害控制在最小范围内。主要有重力沉降、旋流分离、机械过滤、膜分离等常用技术和生物膜法、一体化油田污水处理装置、微生物+膜分离技术等新技术。微生物+膜分离技术就是运用微生物法和膜分离技术的融合,发挥各自的优势,扬长避短,使污水处理更有效。具体做法是利用微生物法,将上一级来水通入含有高效转性联合菌群的微生物反应器,这样不仅除去了污水中的硫化物和铁离子等物质,还能降解污水中的有机物及油类物质,进而改变污水的性质,降低污水对下一级膜的污染,延长了膜的使用寿命,节约了资金,有效控制了成本投入,经过微生物处理后,污水再次进行膜分离,去除水中的悬浮物和细菌,使污水得到更彻底的净化。这一技术的运用,减少了污水排放,提高了水资源的利用效率,具有重要的经济意义和社会意义^[3]。

3.2 利用重油代替燃料油,降低品质优化过程中的能耗

早在上世纪九十年代初,在输油管道这一项目上进行过重油代替燃料油(原油)的推广,给企业与社会带来了十分卓越的效益。但在九十年代末期,由于国家政策与管理不当等因素,该法被终止运行。由于我国的地理位置因素,我国的重油资源稀缺,如果想要在石油集输的过程中,将燃料从原油替换成重油,则需要从国外进口绝大部分的重油。在大规模实行重油替换原油后,大概需要两年时间来进行全国的普及工作。原油与重油的每吨差价为500元,扣除运输、人工、税费等成本(约为300元一吨),折合改进后能够得到每吨200元的经济效益。将燃烧原油替换成燃烧重油这种方法还能够节约石油这一被日益开采、逐渐消耗的不可再生资源,能够在对石油的深加工中得到更好的经济效益。

3.3 强化余热蒸汽的重复利用

石油在集输过程中,将产生大量的余热,石油企业应该加强这部分能源的充分利用,避免造成能源的浪费,而由此导致集输工艺与节能减排战略规划方向相悖。如何利用余热蒸汽开展石油集输工艺,具体体现在根据集输工程环境周边的供热厂分配,采取有效措施将余热蒸汽引入,并应用于石油集输生产过程中。这样做的好处,主要在于能够降低石油集输设备的使用率,延长使用寿命^[4]。同时,将供热厂产生的余热蒸汽进行充分利用,可以有效降低废弃物的排放量,降低由集输工程造成的环境污染率。

3.4 减少废气中的有害物质的排放

由于燃料油的特殊合成方式,决定着燃料油中具有很多复杂的硫化物,在燃烧过程中难免产生二氧化硫这一气体。二氧化硫能够刺激人的粘膜,使人喉咙、鼻腔等部位常产生不适感。如果人长期处于二氧化硫气体超标的环境中,长时间将富含二氧化硫的空气吸入体内,会对人体的器官造成不同程度的伤害。用低硫煤制气来代替燃料油的方式能够降低燃烧过程中二氧化硫的生产量,也能够大大的降低排放量^[5]。

4 石油集输工艺中具体落实节能减排的有效策略

4.1 树立正确的节能减排意识

自上而下高度重视,树立正确的节能减排意识,真正认识到石油集输生产过程中节能减排的重要意义和作用。运用板报、条幅以及微信公众号、QQ群、大屏幕等新媒体加大宣传力度,使更多的人了解节能减排的重要性,把节能减排和生产经营及企业管理相融合,石油企业无论是在集输材料的购入,还是在相关生产设备的引进方面,都要以节能减排为基本出发点,严格遵守节能减排的发展理念,使节能减排工作真正落到实处,把节

能减排纳入企业质量管理的重要内容,形成人人关心节能减排,人人重视节能减排,人人为节能减排做贡献的新风尚,促进石油企业的稳定可持续发展。推动能源消耗朝着系统化、集约化、社会化优化配置方向发展。企业要树立良好的大能源观,充分利用区域周边的其他能源,促进能源的有效运用,提高节能减排的社会效果^[6]。

4.2 对石油集输工艺施工环境进行重点监测

施工现场安全,施工环境合理,是保证石油集输工艺顺利进行的先决条件,企业应该侧重于施工现场环境的重点勘察以及监测。施工人员应该明确认识到蒸汽的排放量,将严重影响着集输工艺的开展效果^[7]。如若蒸汽超过正常负荷指标,施工人员务必增设一台锅炉,降低蒸汽负荷强度。若蒸汽负荷过低,则与之相反,减少锅炉投入使用数量,最佳标准为以一台锅炉运行为宜。通过不断的调整蒸汽负荷强度,从而使石油集输工艺施工现场环境符合施工标准,充分展现节能减排的石油生产理念。

4.3 加强集输设备管理和新技术的研发

集输生产的设备和技术是节能降耗减排的物质基础,因此既要加强对既有集输设备的管理,做好日常的维护和检修,保证设备安全稳定运行,进而使集输生产过程顺利进展,同时也要加速环保战略的进程,把节能减排纳入工作的重点内容之中,发挥高效的集输功能,降低石油生产过程中能源的损耗。地处城市边缘的炼油企业更要加强环保设施建设,坚持增产不增污的基本原则,把环保当做企业健康可持续发展的核心任务,实现资源的充分利用、循环利用、清洁利用,使企业的经济效益、社会效益、环境效益最大化。加大资金投入力度,引进先进的技术和设备,加强新技术的研发,尤其是要加强合成氨副产气回收技术和各种高效清洁技术的重点开发与利用,做好加热炉烟气、电站排气中二氧化硫与氮氧化物等技术的创新与利用工作,研发甲醇装置二氧化碳回收制尿素原料技术,研发成本低的二氧化碳的捕集与回收及化工利用技术。加快多联产设施的建设步伐,将资源和能源的实际利用率全面提高。研发并充分利用油气资源低碳、高附加值转化技术,加速节能减排的进程^[8]。

结束语:综上所述,在石油集中输送生产过程中,燃料的节约、替代以及排放的减少,直接关乎生产效益。因此,石油集中输送生产方应树立科学的生产观念,因地制宜地进行可行性较高的方案制定。在保证技术可行、经济合理的同时,依据国家规定的环保标准,全面、深入推进,为节约型石油集中输送生产环境、经

济效益的提升提供支持。

参考文献:

[1]芮文强.石油集输生产过程中的节能减排方案探析[J].化工管理,2021(25):123.

[2]张晓军,龚林昌,胡德强.应用油气集输工艺技术提升节能降耗水平[J].化工管理,2020(25):124.

[3]李财富,高考彬,张蕾.试论油气集输工艺技术[J].中国石油石化,2020(07):147~148.

[4]徐建通.浅谈石油集输生产中的节能减排方案[J].化工管理,2020(36):85.

[5]郝泽禹.石油集输生产过程中实现节能减排的研究[J].石化技术,2021,23(04):109+115.

[6]毕洪亮,车玉君,李云鹏,李树桐.试析石油集输生产过程的节能减排策略[J].中国石油和化工标准与质量,2020,33(09):266.

[7]郝泽禹.石油集输生产过程中实现节能减排的研究[J].石化技术,2020,(04):109+115.

[8]毕洪亮,车玉君,李云鹏,李树桐.试析石油集输生产过程的节能减排策略[J].中国石油和化工标准与质量,2021,(09):266.