

天然气制甲醇装置能耗分析

丁文斌

(中海石油天野化工有限公司 生产中心甲醇片区 内蒙古 呼和浩特 010070)

[摘要]在当今时代发展的过程中,我国经济发展的速度不断地加快,在整个过程中国家的经济水平有了很大的提升,对于各种各样的产品的需求量不断地增大,化工行业的发展速度也有了一定的提高,在化工行业最为基本的原材料注意的甲醇,对于化工产品的合成具有十分重要的作用,在天然气制甲醇,成为主要制作方法的过程里,逐渐地占据了传统生产甲醇的方法,在目前得到了广泛的应用,与传统的制作方法来,天然气制甲醇具有很多的优势,但是也存在着能源消耗过高等相应的问题,有效地降低能源的消耗量,加大节能减排的力度,是在今后发展过程中值得思考的问题。

[关键词]天然气; 甲醇; 能耗

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.2090

石油是重要的能源,石油衍生品改变了我们生活的不同方面,有效地改变了我们的生活习惯和生活方式。自从石油发现以后,有效地改变了我们人类社会的能源结构,对于我们人类社会来讲,石油属于不可再生的资源,所以整个开发和使用的过程也是不可逆转的,石油具有一次性使用的特征,全球石油资源的储量是有限的,随着时间的推移长久的开采以后,石油资源会变得枯竭。但是天然气与石油存在很大的差异,天然气污染小并且储量十分的丰富,被广泛的应用与我们生活中的各种场景。自从实现了天然气制甲醇以后,我国有效实现了工艺的进步,但是仍然与国外存在着一定的差距,所以在今后有效地研究天然气制甲醇的工艺,对我国的化工实业来说十分有影响。

1、天然气制甲醇能耗来源分析

在整个制作的过程中,天然气制甲醇需要消耗大量的能源,能量主要的来源主要是来自天然气水电和蒸馏等等,在当前天然气制甲醇的发展中已经能够不断地提高甲烷转化的效率。要想有效地提升加工工艺,难度还是很大的,并且也没有太大的意义。所以在今后的发展中降低天然气制甲醇的成本,必须要在减少能耗方面分析和入手。根据相关的数据可以看出,我国天然气的消耗量近几年来正在不断的增加,并且天然气的消耗量占能源总消耗量比重变得越来越大,已经超过了749830000Nm³,天然气燃料消耗量也达到了308920000Nm³,制备甲醇方面的水资源消耗量不断地增加,大约为125376000Nm³,并且蒸汽消耗量也在增加为4800000Nm³。

2、天然气制甲醇降低能耗的方式

2.1提升装置运行效率

在今后制造的过程中,必须要有效地提升装置的运行效率,天然气制甲醇装置中的变压吸附装置,正常的运转有利于提高产量不断地提高产品的质量。这种装置主要是对天然气进行提纯,通过对原材料的一氧化碳,氮气等相应的成分进行去除和回收以后,以此来有效地提升天然气的纯度,不断提高转化的效率。一般来说,在天然气中甲醇的含量是相对较低的,如果在制作的过程中不对原材料中的杂质进行去除的话,将会影响装置中的气体的氢碳含量,而通过有效的投入以后,对天然气原料中的氢气进行回收,这样一来可以不断降低生产的成本,同时还能够对原材料进行重复的利用,对于提高甲醇的产量和质量来说都有很好的帮助。所以在今后生产的过程中,要想能够保证生产出到甲醇的产量和质量,就必须要对整个工艺流程进行优化,保证变压吸附装置能够正常的运行,只有通过这样的方式才能够不断地提高工作效率,以此来获得更大的利润方面的收益。这对于降低能耗和保护环境来说都具有很好的帮助作用。

2.2提升转化炉的热效率

天然气制甲醇的装置中,蒸汽转化炉是十分重要的,在

整个制作的流程中,消耗的能量是很大的,所以对于转化率的评判中热效率是最为基础也是最重要的参考,因为热效率的转化与能源的消耗量之间的关系是十分密切的,要想有效地减少制作工艺流程中的能源消耗,降低生产的成本,就必须不断地提高转化炉的热效率。如果想要不断提升转化炉的热效率最为基础,也是最为重要的措施就是平衡管排温差在规定的时间内,按照一定的时间规律,对于装置进行有效的检查,防止没有交窥视孔关严而导致散热现象。与此同时,热效率还会影响管排温差,降低冷热的平衡控制,所以要想有效地减少资源的消耗降低生产的成本,就必须对温差平衡做出更多的操作,不断提高装置的效率,以此来有效地降低资源的消耗,提升工艺流程的进步性,不断提高工艺的经济效益。

2.3提高蒸汽利用率

蒸汽的供应问题,在整个生产过程中是十分普遍的它的正常运行,对于提高工艺流程的运作效率来说具有很明显的影响。天然气制甲醇装置在整个运作的过程中,如果中期的供应方面出现了问题的话,将会对整个工艺流程产生异常的影响,会让工艺流程陷入到瘫痪的状态。所以要想不断地提高蒸汽的利用率,避免供应问题的话,就必须提高蒸汽管网的承压能力,根据实际情况来减少管路中流体的压力,同时,还要适当地降低蒸汽涡轮中的转速,以此来提高装置的安全性和可靠性。

总而言之,在当前时代发展中,我国经济发展速度一直保持增长的态势,经济发展的水平,提高了人们生活的水平,所以人们对于化工产品的需求也在不断地增加,到目前为止,我国对于天然气的利用时间相对较短,虽然我国有巨大的储量,但是为了能够不断地提高使用的效率,减少浪费就必须对降低天然气制甲醇能否进行有效的分析,以此来更好地节约能源,降低使用成本,不断提高竞争力。

参考文献

- [1]常鲁宁.天然气制甲醇装置能耗分析[J].化工设计通讯,2020,46(02):6,8.
- [2]姜豪谨.天然气制甲醇装置能耗分析与节能途径探讨[J].化工设计通讯,2018,44(02):9.
- [3]李青林.天然气制甲醇装置能耗分析研究[J].化工管理,2018(01):68.
- [4]贾文邦.天然气制甲醇装置节能降耗途径探讨[J].化工管理,2014,(3):160-160.
- [5]程元飞.天然气制甲醇装置能耗分析与节能途径分析[J].资源节约与环保,2016,(2):2-2.
- [6]张敏.天然气制甲醇装置能耗分析与节能途径探讨[J].化工管理,2014,(15):167-167.
- [7]曾凡平,刘会祯,徐华银,等.天然气制甲醇装置优化探讨[J].河南化工,2016,(04):35-37.