

试论炼油化工企业催化汽油加氢工艺技术

牟压强

(青海大美煤业股份有限公司 青海 西宁 810000)

[摘要]近年来,随着各种交通工具的普遍应用,汽车尾气的排放问题也日益得到人们重视。因此,想要从根本上解决这一问题,就需要炼油化工公司将催化汽油的质量进一步增强,提高汽油的清洁性,减少污染性气体的排放。下面本文将探索并讨论我国炼油化工公司中催化汽油的生产状况,并对选择性加氢脱硫降烯烃等技术手段加以概述,为炼油化工公司催化汽油加氢工艺方法的使用作出一些合理的提议。

[关键词]炼油化工;催化汽油;加氢脱硫;技术方法

使用合理的技术手段可以有效控制并减少汽车尾气对空气造成的污染,而我国进一步增强对汽油质量提升技术的研究,就是想要通过控制汽油中硫、烯烃等的含量来净化汽油,增加汽车排放尾气的环保性和清洁性。所以,下面将着重讨论我国炼油化工企业催化汽油质量的提升技术,领会我国汽油质量提升的目前状况,并对其的进一步完善作出合理提议。

1、我国炼油化工企业催化汽油生产的目前情况

我国的炼油化工企业经过不断的努力,在催化汽油质量提升方面取得了卓越的成绩,使汽油的品质得到了很大的提升,但是,虽然如此,汽车尾气的排放中仍然存在着危害人类身体健康的有毒物质。从我国最近几年的汽油质量实施标准来看,现在国内的炼油企业,主要是对含硫量低的原油进行质量提升,也就是说对含硫量在百分之零点二及以下的原油进行质量提升,这样不仅可以使汽油升级时降低技术难度,而且对高质量汽油的制造量也有一定的保障。从全球范围来看,我国的催化汽油仍然处于一个较低的水平状态,特别是对汽油中烯烃含量的把握。在最近的一些年里,中国石油和中国石化对催化汽油质量提升技术进行了改进,降低了汽油中烯烃的含量。总体看来,虽然我国炼油化工企业提升了催化汽油质量,但很多的技术方法还存在着一定的欠缺,需要不断的研究与改进来提升汽油的质量,以达到清洁环保的目的。

2、催化汽油加氢工艺技术方法

炼油化工企业经常采取催化汽油加氢工艺的技术方法来提升汽油的质量,这种催化汽油加氢工艺方法的使用,可以很大程度地减少汽油中硫和烯烃的含量,对于提升汽油品质有很好的效果。

2.1加氢脱硫恢复辛烷值工艺

在加氢脱硫工艺方法的实施中,利用氢气对汽油进行催化,脱硫降烯烃并生成辛烷值,是一个不可缺少的操作步骤,因为在这个操作过程中可以使之之前损耗的辛烷值得到一定量的补充,从而达到规定的标准。这一目标需要在加氢脱硫恢复辛烷值的操作过程中完成,其中要特别注意的是改善两个反应器的结构构造:首先是对反应器的完善,就是按照不同的催化汽油的质量要求,对反应器进行不同的调整和设置,用符合要求的反应器加氢,可以使氢气与汽油实现最大限度的接触,从而最大程度地催化汽油中的硫等杂质。其次,对反应器进行异构化反应和芳构化反应的功能进行加强,目的是使加入的氢气原料在反应器中发生更加充分的反应,从而来增加辛烷值,填补汽油脱硫降烯烃过程中辛烷值的损耗。

2.2选择性加氢脱硫降烯烃

选择性加氢脱硫降烯烃主要是指在加入氢气的时候要有选择地脱去部分硫,并且减少饱和烯烃的含量,避免辛烷值的损耗,当然,要想充分发挥此项技术手段,就必须改善操作条件,优先选择催化配方,即规范合理地调整脱硫反应器,使其可以很好地掌控烯烃的组成情况;规范合理地调整脱二烯烃反应器,方便其对总烯烃包含率的把握和控制,避免因烯烃的饱和度过高而造成辛烷值的损耗。除此之外,为了进一步提升选择性加氢脱硫降烯烃的成效,应尽可能地选择纯氢来进行催化。

3、催化汽油加氢工艺的应用选择

3.1炼油化工企业对催化汽油加氢工艺的设备进行调整与完善

对工艺设备进行调整并进一步完善是选择性操作中尤为重要的一步,因为不同的工艺操作对设备的要求不同,在实际操作过程中要时刻注意设备情况,随时进行调整。依照国家汽油的质量要求,清楚地指出了催化汽油加氢工艺技术方法的应用所要达到的汽油质量提升的目标,并在此基础上对以上两项操作手段进行提升与改进。在这个过程中,改善脱硫反应器、二烯烃反应器,使装置在使用的过程中,通过增大氢气与汽油的接触面积,来提高反应效率,促使脱硫反应进行得更加完全;使二烯烃通过分类,恰当地进行反应,增加烯烃的饱和度。对加氢脱硫恢复辛烷值工艺的改善,就是在操作的过程中将氢气分批加入,避免因其他反应的发生,影响辛烷值的恢复。

3.2炼油化工企业对催化加氢工艺的改善

炼油化工企业对催化加氢工艺的改善主要是通过调整并改变加氢脱硫降烯烃的工作顺序,使催化汽油在质量提升的过程中,可以进一步预防过多饱和烯烃的出现,同时还可以减少氢气的使用量,避免原材料的浪费,使得整个途径更加科学、高效。

4、对催化汽油加氢工艺的建议

针对不同的地区国家制定了不同的汽油排放标准,一些炼油化工企业催化汽油中的硫含量还是高于国家标准,因此,对于这类炼油化工企业来说,目前最主要的任务就是降低汽油中的硫含量,也就是要进一步提高脱硫技术。催化汽油的选择性加氢脱硫降烯烃技术可以应用于需要达到“国家Ⅳ级标准”的企业,来提升催化汽油的质量,但在这一过程中仍然要空出继续提升并改善的空间;而对于一些需要达到“国家Ⅴ级标准”的企业来说,则需要采用加氢脱硫恢复辛烷值的工艺,同样,此种方法也需要空出进一步提升的空间。

5、结束语

我国一直都在进行催化汽油质量提升的研究,并且受到国家的高度重视。炼油化工企业对催化汽油加氢工艺进行完善是一项重要的技术突破,它不仅增加了企业收益,而且在我国汽油质量提升方面也发挥了重要作用,相比于之前,环境污染问题得到了有效控制。因此,激励我国炼油化工企业踊跃进行催化汽油质量提升技术的研究是一项意义重大的工作。

参考文献

- [1]刘成军,李爱凌,何红梅等.催化汽油质量升级方案比较[J].中外能源.2011,16(3):78-82.
- [2]王国光,郝廷琦.浅析我国汽油产品质量升级现状[J].广东化工
- [3]汪凯中.催化裂化汽油选择性加氢脱硫催化剂及工艺技术策略探讨[J].化工管理,2018(33):91-92.
- [4]陈炳翰.提高催化裂化汽油辛烷值技术途径[J].当代化工研究,2018(10):50-51.
- [5]郑凯隆.催化裂化装置汽油辛烷值分析及优化[J].石化技术,2018,25(09):88+19.