

聚丙烯装置丙烯单耗高的原因分析及改进措施

王立伟

(大庆炼化公司聚丙烯厂 黑龙江 大庆 163411)

[摘要] 由于时代的发展以及科学技术的高度繁荣,我国现在的石油化工企业,通常都会使用聚丙烯装置来进行石油加工。但由于聚丙烯装置的使用需要耗费大量的丙烯,所以相关技术人员,试图通过对装置技术的优化与完善来改变丙烯的能耗。倘若能够控制聚丙烯装置中的日常丙烯能耗,不但能够促使日常石油化工的加工成本得到控制,还能够避免产生更为严重的环境污染。本文将对聚丙烯装置中丙烯单耗高的原因进行分析,并且针对该状况进行相应改进措施的研究。

[关键词] 聚丙烯装置; 丙烯单耗; 原因分析; 措施改进

引言

想要对聚丙烯装置中丙烯单耗高这一项特点进行原因分析,并且,通过技术尝试来进行相对应的措施改进,首先要对丙烯单耗的相关概念进行深入的了解。所谓的丙烯单耗指的是,使用聚丙烯装置在生产聚丙烯粒料的过程中,生产一公斤聚丙烯粒料所需要耗费的丙烯材料。丙烯原料的生产会对环境造成较为严重的影响,且丙烯原料的采购价格较高,倘若不对相关装置进行技术改进,非但无法使得企业的日常生产在贴合绿色、环保可持续发展的理念中进行,也无法使得企业效益实现最大化。

一、聚丙烯装置丙烯单耗高的原因分析

想要尝试性的使用技术性措施来对聚丙烯装置的日常使用进行改进,首先要对聚丙烯装置丙烯单耗高的原因进行深入的了解与分析。

1. 在线混合器堵塞且切换频繁

在线混合器堵塞且切换频繁是聚丙烯装置丙烯单耗高的重要原因之一,在线混合器的作用在于进行催化剂的输送以及将其与丙烯原料进行混合。但是在在线混合器的日常使用,经常会受到许多外部因素的影响导致其产生堵塞,甚至严重时还会造成环管密度的下降,这就会直接导致丙烯用料增多。

2. 环管反应器撤热不好

动力厂的循环水水质较差,那么就很可能使得冷却塔中的填料,淤泥等杂质无法进行疏通祛除,就会直接影响到聚丙烯装置内的换热设备的正常运行。倘若堵塞问题无法及时处理就需要完全停工后进行堵塞疏通。而每次对聚丙烯装置进行开工、停工处理,都会浪费大量的丙烯原料。因此聚丙烯装置内丙烯单耗高的原因与循环水的水质有关。

二、对装置的改进措施

想要使得聚丙烯装置内的丙烯单耗得到控制,就要结合实际情况针对上述问题实施相对应的措施。下文将对此进行研究与分析。

1. 使得在线混合器保持稳定运行状态

前文已经说到过,倘若在线混合器发生了堵塞或者切换较为频繁,那么聚丙烯装置内的丙烯单耗就会有明显的升高。因此,在使用在线混合器时应当注意一样,制定较为规范的催化剂配制方案,并且在催化剂的使用过程中对各个时间段进行严格的把控。只有如此,才能最大概率的保障在线混合器不会发生堵塞。

2. 优化循环水质

前面已经说到过,动力厂的循环水质会直接影响到聚丙烯内丙烯的消耗量。倘若循环水的水质出现了问题,那么就很有可能会影响到换热设备的正常运行。一旦换热设备的运行出现了问题,就需要及时停工进行故障处理。而对于聚丙烯装置而言,倘若其一直处于稳定的运行状态,装置内的丙烯消耗量也会趋于平稳,但如果聚丙烯装置一直处于不断的开工与停工状态,那么开工与停工的过程中装置内的丙烯消耗量将会有明显的提升。为此想要稳定聚丙烯装置内的丙烯单耗,就需要优化动力厂循环水的水质,使得聚丙烯装置内的换热装备能够正常稳定的运行。当然,除了优化循环水之外,对于其余任何可能会影响到聚丙烯装置平稳运行的因素,都

要加以控制。换句话说,在对聚丙烯装置进行技术改进时,务必要对可能会促使聚丙烯装置不断开工停工的影响因素进行改进。因为聚丙烯装置不断的开工停工会使得丙烯能耗增多。根据上述分析不难发现,从聚丙烯装置运行稳定性着手,可以触发新的研究思路。

3. 改善预聚合条件

在整个聚丙烯的生产过程中,聚丙烯细粉会给整个生产过程带来较大的影响,倘若细粉含量太多,非但会影响整个聚丙烯工艺装置系统的运行,还很有可能会导致停工。而聚丙烯细粉的产生量之所以增多,多半是由于预聚合过程没有得到良好的控制。在控制良好的预聚合过程中,催化剂表面能够形成一层较为坚定的保护层,保护层能够保证催化剂的粒子破碎量处于减少的状态,这样一来聚丙烯粉料的细粉量也就能得到完全的控制。但倘若预聚合过程没有得到良好的控制,保护层就无法完全形成。这样一来,聚丙烯的细粉量就会有较为明显的增长。因此务必要在日常的操作过程中,完善操作参数,改善预聚条件。

三、加强管理降低丙烯的损耗

在传统的思维方式中想要降低丙烯的损耗,就必须减少消耗量,但实际上在聚丙烯装置的运行过程中,改善丙烯的回收技术,也一样能够降低丙烯的损失。相关技术人员可以通过尝试性的技术研究,建立高压丙烯回收系统。通过液相丙烯回流泵进行相对应的丙烯回收,并且将回收的丙烯运输至丙烯原料罐中,等待下一次的使用。但是这一系列的工作流程都需要通过科学合理的技术管理来完成。因此,想要降低丙烯的损耗也需要适当的加强相对应的技术管理力度。只有如此,丙烯的损耗才能得到有效的控制。通过上文的分析不难发现,在现阶段技术人员可以通过可行性的措施来控制聚丙烯内的丙烯单耗,使得其对环境的损害得到控制。但随着时间的推移,或许还会有其他因素影响到聚丙烯装置内的丙烯单耗。因此相关技术人员研究,需要时刻保持谨慎的科研态度,对相关装置进行不断的完善与改革。

结束语

由于石油化工以及运输业的制造,在人民群众的日常生活中占有重要的地位,因此即便聚丙烯装置在日常运行过程中可能会产生较大量的丙烯能耗,产生较严重的环境威胁,你不能够断然停止聚丙烯装置的使用。但这并不意味着相关技术人员无法通过技术改进与完善,使得聚丙烯装置变得更加绿色、节能、环保。

参考文献

- [1] 陈铭. 聚丙烯装置能耗分析及节能技术研究[D]. 西安石油大学, 2015.
- [2] 延安石油聚丙烯装置改造促进丙烯回收[J]. 工程塑料应用, 2015, 43(01): 132.
- [3] 满雄位, 高青松, 高岗岗, 王林, 王文放, 缪恕国. 降低聚丙烯生产丙烯单耗的措施及效果[J]. 化工技术与开发, 2013, 42(08): 72-73+81.
- [4] 王力. 降低聚丙烯装置丙烯单耗的措施及其效果[D]. 西安工业大学, 2012.
- [5] 王小斌. 技术改造降低丙烯单耗[J]. 山东化工, 2009, 38(08): 42-43+47.