

聚丙烯生产工艺技术探究

崔莉程¹ 安赵成²

(1. 中国石油辽阳石化分公司 辽宁 辽阳 111000;

2. 中国昆仑工程有限公司辽宁分公司 辽宁 辽阳 111000)

[摘要]作为一种十分重要的化工产品,聚丙烯在化工领域具有极高的研究价值。因为传统的气相法聚丙烯生产工艺在具体生产的过程中,一直处于气相状态,而通过对气体理想状态方程式的合理解读,无法保障气相法在聚丙烯生产过程中的有效使用,这意味着在后期进行聚丙烯生产工艺技术研究的过程中,要注意如何通过研究来提升生产效率。本文以“聚丙烯生产工艺技术”为主要研究对象,从多个角度对这一话题展开论述,以期能够为相关工作人员提供一定的参考和启示。

[关键词]石油项目;聚丙烯;生产工艺;生产技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1457

聚丙烯以丙烯为原料,是世界上较为通用的热塑性合成树脂之一,尤其在短丙纶纤维和长丙纶纤维生产的过程中应用十分广泛。聚丙烯产品主要包括打包袋、编织袋、注塑制品等,应用于生产电器、灯饰照明设备等多种零部件的生产,而且近年来在医疗领域的应用也颇为常见。本文首先介绍了聚丙烯产品的基本特点,阐释了聚丙烯生产工艺技术的发展情况,最后论述了目前两种应用较为广泛的工艺技术。

1. 聚丙烯产品的基本特点

作为一种化工产品,聚丙烯的存在具有一定的特殊性:

首先,因为聚丙烯是通过加工形成的,而非自然条件下产生的,所以带有一定的物理属性,比如稳定性强、不容易发生形变;而且因为本身就是以乳白色晶体的形态出现的,因此本身的重量比较轻,而且也没有什么味道,不会对人体造成伤害;

其次,聚丙烯的特殊性,促使其在产品生产过程中对聚丙烯有着强烈的诉求,因为对其精度和质量的高要求。因此,在聚丙烯生产的过程中,有必要对其精度进行严格控制,以减少误差的出现,竭力生产高质量的聚丙烯,倘若生产工艺不达标或者生产过程中出现误差,很容易导致聚丙烯类产品发生形变,也无法满足某些行业的生产诉求;

再次,因为聚丙烯本身具有良好的物理和化学性能,但是现有的生产工艺和加工技术并没有办法完全彰显其技术优势,如此很容易导致聚丙烯产品应用过程中暴露出一定的缺陷和不足:比如聚丙烯产品容易在低温的情况下出现形变,因为其只耐高温、无法抵御严寒;抑或者随着时间的推移,该类产品的氧化作用的影响,产生氧化反应;

最后,要充分呈现聚丙烯产品的优势和功能,加强对相关工艺和技术的研究,不断提高生产技术水平,生产出更多高质量的聚丙烯产品,满足市场以及相关行业的诉求。

2. 聚丙烯生产工艺技术的发展情况

聚丙烯类产品具有很好的稳定性,因为其既能够耐高温,也不容易变形,所以经常被使用于人们的日常生活过程中,所以聚丙烯因为良好的物理和化学性能,如今已经被广泛应用于多个领域生产的过程中。

较之以前的传统生产过程,步入信息化时代,聚丙烯的生产工艺也随之发生改变,正在朝着更为容易操作、更加节约时间成本的方向前行。关于聚丙烯生产工艺最开始为大众所熟知的操作方法便是淤浆法,但是因为其操作比较复杂而且成本相对较高,正在慢慢被淘汰。

目前主要的聚丙烯生产工艺技术有两种,即液相本体法和气相法,其中后者是目前聚丙烯类产品生产加工过程中应用频率较高的技术,其操作简单、生产效率高,主要原理是通过循环反应器聚合丙烯来达到生产的目的。当然在此基础上进行细化,企业可以包括两种不同的设计方式,即单一的多循环反应器和多循环反应器来实现丙烯聚合。应用气相聚合法相对来说

所需要的时间比较短,材质方面没有特别的要求,操作也相对简单,所以目前受关注程度也会比较高。

另外一种较为常见的聚合方法即本体聚合法,这种方法如果仅仅依靠丙烯本身是没有办法实现的,需要增加单独的气体抗冲共聚物,这样才能让丙烯获得真正意义上的聚合。

在生产聚丙烯的过程中,必然会使用到不同型号的设备,但是就目前国内针对聚丙烯所展开的研究来看,现阶段尚且不具备研发大型生产装置的能力,所以已有的技术只能满足基本的小型设备生产的诉求,大型设备仍然以进口为主。所以,要想优化和改善我国现阶段的聚丙烯生产环境,切实提高生产工艺及技术,需要相关单位在国家的支持下加大研发力度,生成更多优秀的生产技术和装置,减少对海外资源的依赖。

3. 聚丙烯生产工艺技术的研究

目前有关聚丙烯的生产工艺技术主要包括两个类型:一是多循环反应器工艺技术,另外一种为气相法生产工艺技术,这也是目前使用频率最高、效果最佳的两种工艺技术。

3.1 多循环反应器工艺技术研究

这是一种伴随科技发展和时代进步所衍生出的新兴技术,最初来自一家海外企业,其结合上气技术形成气相循环技术,将其作用到聚丙烯类产品生产的过程中,产生了非常理想的效果。

作为一种合成材料,为了保障聚丙烯产品的稳定性,需要在应用该项技术的过程中添加催化剂,让其所具备的优势和功能能够在激烈的市场竞争中得到充分彰显。

3.2 气相法生产工艺技术研究

这是另外一种应用相对广泛的生产工艺技术,而一般情况下其又会被划分为Innovene和Unipol两种工艺。

总而言之,当前我国对于聚丙烯生产工艺技术的研究已经较为普遍,相关工作人员更需要专注项目的研发,及时洗手和学习来自欧美等发达国家的先进经验,将其作用到实际生产过程中。在提高相关设备生产水平的同时,也降低设备能耗,最终产生出更加高质量、高水平、高价值的聚丙烯产品,切实提高国内相关行业的国际竞争力。

参考文献

- [1] 鹿通. 关于聚丙烯生产工艺技术研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 040(002): 28-29.
- [2] 马俊宾. 聚丙烯生产工艺技术及其产品进展[J]. 名城绘, 2020(1): 93.
- [3] 王瑀, 陈志芳. 聚丙烯的生产工艺及行业发展趋势[J]. 化工管理, 2020(25).
- [4] 刘鹏. 聚丙烯合成工艺研究[J]. 化工设计通讯, 2020, 215(05): 105-106.
- [5] 李艳龙. 乙烯装置丙烯物料回收技术研究与应用[J]. 化学工程与装备, 2020(7): 26-26.