

石油化工生产工艺分析和技术改进研究

孟祥巍

(济宁市化工设计院有限责任公司唐山分公司 河北 唐山 063000)

[摘要] 石油化工行业是社会经济发展过程中重要的支柱行业之一, 以及也更是社会经济发展的关键支撑, 目前石油化工行业的工艺水平和技术应用正在不断的创新和发展, 逐步则是能够提升生产效益和生产水平。基于此, 也更是需要重视和关注石油化工生产工艺的分析和技术方面的有效改进。

[关键词] 石油化工; 生产工艺; 技术改进

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1138

一、前言

一般来讲, 石油化工是指石油炼制生产的汽油、煤油、柴油、重油以及天然气是当前主要能源的主要供应者, 伴随着经济的发展, 对石油化工产品的需求也越来越多, 导致石油的开采量不断加大, 石油这种不可再生资源, 只能越来越少, 我们必须合理的持久的利用这部分资源, 那么我们就需要在石油化工工艺上下功夫, 让我们把资源利用上减少个个环节的损失。

二、石油化工工艺过程

石油化学生产过程一般可概括为三个主要步骤: 即原料处理、化学反应和产品精制。

1、原料处理

为了使原料符合进行化学反应所要求的状态和规格, 根据具体情况, 不同的原料需要经过净化、提浓、混合、乳化或粉碎(对固体原料)等多种不同的预处理。

2、化学反应

化学反应这是生产的关键步骤。经过预处理的原料在一定温度、压力等条件下进行反应, 以达到所要求的反应转化率和收率, 反应的类型可以是氧化、还原、复分解、磺化、异构化、聚合、焙烧等, 通过化学反应, 获得目的产物或其混合物。

3、产品精制

将由化学反应得到的混合物进行分离, 除去副产物或杂质, 以获得符合组成规格的产品。以上每一步都需在特定的设备中, 在一定的操作条件下完成所要求的化学的和物理的转变

三、几种常见石油化工工艺技术

1、石化行业专用叠螺式污泥脱水技术

针对石化行业含油污泥含油量较高、黏度大、颗粒细、难以脱水等特点, 国内部分企业自主创新研发了石化行业专用叠螺式污泥脱水机, 同时推出了以TECHASE 叠螺式污泥脱水机作为核心设备的石油化工行业含油污泥脱水处理系统解决方案。并具有如下特点: 采用石化行业专用螺旋轴, 适合石化行业黏性物料的推流特点; 增强性驱动系统, 满足含油泥渣较大的驱动力要求; 动定环采用更高防腐性能材料, 适应石化行业氯离子高的运行环境; 设备整体达到EXIBT4的防爆等级, 满足石化行业严格的防爆要求; 针对海上石油平台设计的集装箱式设备系统; 采用含油污泥专用絮凝加药槽, 克服石化污泥难絮凝, 易沉降的特点; 采用专用的絮凝剂技术降低含油污泥比阻; 占地面积小, 脱水效率高。TECHASE叠螺式污泥脱水技术目前已在齐鲁石化、中海油海上平台含油污泥脱水、大庆油田、淄博齐翔腾达等石化行业重点企业得到了应用。

2、超声波氧化脱硫

在萃取阶段, 超声波的介入促使萃取剂和部分氧化后的油两相有效混合, 促进被氧化的硫化物分子与萃取剂的充分接触, 使硫有效脱出。此外, 超声波可以产生局部的高温高压, 这对反应是有利的。关于超声波脱硫这方面, 研究得最多的是利用超声波对柴油进行脱硫。有关人员研究了一种生产超低硫柴油的超声-催化-氧化脱硫方法。方法包括了柴油中有机硫化物的氧化过程和氧化产物硫类的溶剂萃取过程。优选的氧化剂为浓度30%的过氧化氢溶液, 溴化四辛基氨和磷酸作催化剂, 相转移剂为四辛基溴化氨(TOAB), 柴油的脱硫率最好能达到99.4%。

3、施焊引流装置在线带压堵漏技术

施焊引流装置在线带压堵漏技术是指承压设备一旦出现工艺介质泄漏, 在不降低其温度、压力和泄漏流量的条件下, 利用焊接技术实现在线堵漏的目的, 由于泄漏介质的存在, 必然影响焊接作业的进行, 如果能够将泄漏介质通过特殊的装置引开, 然后在没有泄漏介质影响或影响较小区域进行焊接作业, 处理好后, 切断泄漏通道, 从而达到带压密封的目的, 这就是焊接引流装置带压堵漏的工作原理。具体做法是按泄漏部位的外部形状设计制作一个引流装置, 引流装置一般是由封闭板或封闭盒及闸阀组成, 由于封闭板或封闭盒与泄漏部位的外表面能较好地贴合, 因此在处理泄漏部位时, 只要将引流装置贴合在泄漏部位上, 事先把闸阀打开, 泄漏介质就会沿着引流装置的引流通道及闸阀排掉, 而在引流装置与泄漏部位的四周边处, 则没有泄漏介质或只有很少量的介质外泄, 此时就可以利用金属的可焊性将引流装置牢固地焊在泄漏部位上, 引流装置焊好后, 关闭闸阀就能达到重新密封的目的。施焊引流装置在线带压堵漏技术由于是在承压设备泄漏状态下进行的特殊焊接作业, 泄漏位置千变万化, 施焊人员必须与各种物化性能不同的泄漏介质接触, 因此, 与正常的焊接工艺相比, 承压设备的带压引流难度更大, 风险更高。

四、化学化工工艺应用技术在不同的领域中技术的改进

1、工业产品的技术改进

我国是一个能源大国, 但是在相对的人均拥有量面前就显得缺乏, 所以对工业原料的提取就要求充分的利用^[2]。在这一过程中涉及石油化工, 煤铁冶炼等工业化技术的应用与改进。这些工业部门是我国重工业的基础, 所以在其技术的改进过程中将影响深远。其中对于石油化工而言, 主要包括石油的开采与石油的提炼。在原油传统的开采中, 重点的是以物理的方法将原油进行过滤, 并且通过石油不同的沸点进行蒸馏提取, 将原油提炼出汽油、柴油、及其他的工业用品。虽然长时间的工艺加工中逐步的完善了开采及提炼过程, 但是还存在着一定的技术缺陷。对于化学化工工艺应用技术改进, 在工业原料的提取中是一项重要的举措, 这直接的影响其产品的生产效率与生产质量。

2、绿色化的化学化工技术的改进

化工产业对环境的影响直接的关系到整个产业的可持续发展^[3]。所以对化学化工技术的应用更多的要求是改进生产过程, 努力的将化工产业发展为无害化的绿色工业。在这里突出的一点是, 生产技术中催化剂制备的绿色化与新型催化技术的改进与使用。这是由于催化剂不仅可以改变化学变化中的热量变化, 同时还会在催化的过程中产生一定范围内的物质变化。在当今的化工生产中, 催化剂的应用又十分的普遍, 所以绿色无公害的制剂就非常的重要。

结论

目前石油化工行业对于社会经济的发展起到巨大的影响, 同时也更是对社会环境也存在一定的影响和破坏, 因此一些创新的技术和工艺不断出现, 也就是绿色化学工艺与技术的应用, 实际改变了石油化工行业的发展。

参考文献

- [1] 吴桐. 关于石油化工工艺技术性的安全分析[J]. 化工管理, 2016, (4) (31): 207.
- [2] 齐环. 石油化工企业节能技术现状及创新发展[J]. 化工管理, 2019, (4) (14): 59-60.