

煤化工技术发展现状及趋势

苏 刚（伊犁新天煤化工有限责任公司，新疆 伊宁 835000）

摘要：新时期背景下，煤化工技术在科学技术发展的背景下也得到了一定的更新。为了对煤化工技术的发展趋势有更加透彻的了解，本文结合笔者多年工作实际，在分析煤化工技术概念以及技术分类的同时，对煤化工技术发展现状以及未来发展趋势进行研究。希望探究后，可以给相关领域的人员提供参考。

关键词：煤化工技术；发展现状；趋势；分析

煤化工处理技术对于我国的工业能源提供有着极为重要的作用，但是我国煤化工技术发展还有很多问题无法从根本上解决，比如经济增速减慢、市场需求量减少等，需要政府的相关部门及时发布相关政策，更好的促进煤化工产业领域的技术与设备升级，推动该行业的全面发展，为我国现代化的发展和进步起到一定的促进作用，保证能源供应有序进行。

1 煤化工技术概述

1.1 煤化工技术的基本概念

煤化工主要是通过化学方式加工煤炭资源，然后制作成为符合很多行业可以使用的燃料、化工原料以及化学产品等。煤炭作为原材料，应用合适的煤化工技术，可以形成符合社会需要的固态、液态、气态等产品形式。通过煤化工技术的发展和进步，能够让煤炭不仅作为矿物质能源得以使用，还会进一步加工成为各种化工产品的原材料。结合目前的实际情况分析，冶金工业领域内所生产的焦炭、萘、蒽等材料都是煤化工产业的产物，对于化工领域和社会的发展有着一定的影响。

1.2 煤化工技术的分类

根据分类标准的不同，可以进行不同的煤化工技术分类。按照加工方式，分为热加工、催化加工；按照最终的生产产品，可以分为传统与现代的加工技术。传统煤化工技术形成的各项产品使用范围也是比较大的，比如农业、钢铁等，其主要受到了原始产业的发展，并且技术相对落后，应用也会有很大的缺陷。而现代煤化工产品在生产中，其销售对象和生产环节实现扩展和应用，新型煤化工除了能够满足传统行业的发展需要，还会生产多种类型的现代化化工产业产品，比如天然气、烯烃等。我国的长远发展背景之下，新型煤化工技术因为国家发布相关政策和措施，促进全面的战略发展有着极为重要的价值，也会推动我国各个领域的全面发展和进步。

2 煤化工技术发展现状

就目前现状来看，煤化工技术在经过长期的发展之后，各项技术应用都有着针对性的应用范围，以下对技术应用现状进行分析。

2.1 煤炭气化的技术现状

煤炭气化就是在规定的压力、高温等条件影响之下，通过加入氧化剂的方式让煤材料经过一系列的化学反应，导致内部的分子结构断裂，产生了气态的小分子，这时所产生的气体是混合条件之下的可燃性气体类型，包含甲烷、氢气、一氧化碳等。这个反应过程主要是物理反应，复杂性比较高，原料煤内的各个气体成分和固体碳因为有作用而

发生脱水处理，再进行高温反应，干馏后就会达到气态，主要通过氧化、还原反应完成的。煤气化反应中，原料煤内的有机质可以达到有效的应用，所以也会获取种类比较多的化学原料。对于资源利用方面来说，煤气化经过反应之下可以去除自身无法使用的固体物质形式，这时所存在的有机质也会经过反应形成固体物质，就会成为化工原料的形式，也会转化为煤气、工业燃料等物质。煤气化反应阶段，煤气化炉的作用是非常明显的，是主要的系统反应设备。

2.2 煤液化技术现状

目前主流的煤液化反应工艺包含直接与间接两种形式。从煤炭液化技术角度进行分析，我国还处于高速发展的阶段中，而液化产品的类型已经非常多，发展前景也是非常广阔的，市场需求量比较大，所以煤化工技术未来会有很大的发展。直接液化技术就是在规定的温度、压力条件之下，直接将液化煤内的产品进行提取，转化成为可以使用产品。我国的煤炭工业领域内，煤液化技术已经有了很大的突破和发展，有大量的企业进入到该领域开展建设。

2.3 煤炭焦化技术现状

该技术在煤炭领域使用时间也比较长，主要是通过创建真空环境进行煤炭的加热处理，然后形成符合使用需要种类的半成品材料，比如煤气、焦炭等，然后进行必要的精密加工就可以获取最终的产品，比如甲醇等。我国每年都会生产比较多的焦炭产品，所以已经成为世界上焦炭的主要生产国，并且年产量还在逐步的上升。当前我国的焦炉主要是顶装焦炉、分捣固焦炉等，开始逐步向着大型化的方向发展。当前的煤炭焦化技术的研究是以容量大、自动化为主要的方向，目的就是要全面的提升生产效率，保证焦炭的质量符合人们使用的需要。

2.4 甲醇技术现状

该技术的目的就是将煤炭经过一系列的工艺处理形成甲醇，具体作业流程如下所示：①煤炭经过气化处理形成混合性的气体形式；②在特定的工艺条件之下，进行催化剂的反应，然后可以形成甲醇。国家不同，选择的处理工艺也会不同，我国主要是通过煤炭制作甲醇，有些国家则优先选择石油、天然气进行甲醇生产。我国甲醇技术开始全面的完善，未来会有更大规模、更高效率的设备研发和投入使用。

3 煤化工技术发展趋势

在科学技术不断发展的背景下，煤化工技术的发展也向着环保化、高产化等方面发展。（下转第 77 页）

艺相比于浮选法工艺有明显的优势。

3.3 日晒法生产氯化钾

我国青海省盐湖股份目前部分生产采用日晒法生产氯化钾,且在当地拥有健全的日晒法生产车间。该方法采用了如下的工艺路线:蒸发钠盐池中的卤水后析出氯化钠,在符合光卤石饱和的条件下,将其放入光卤石池中,加入淡水,蒸发后排入钾盐池,采用日晒蒸发法析出氯化钾。此时对钾盐池继续进行浓缩便可得到饱和的氯化钠卤水,返回到钠盐池后可以实现生产上的循环使用。本生产工艺的特点为生产过程无需使用药剂,但是生产时受到天气影响较大,故生产效率低下。

3.4 循环蒸发—热熔结晶法生产氯化钾

循环蒸发—热熔结晶法生产氯化钾是此方法选取了如下的工艺路线:将原卤循环蒸发后,冷却结晶先析出氯化钠,进一步将蒸发液送入氯化钠、氯化钾共饱和区,将钾石盐分离。将分离后得到的固体钾石盐热溶,析出氯化钠固体,将液体进行冷却结晶得到氯化钾。该方法解决了生产氯化钾时会产生的废水,废料无法解决的问题,也相应地产生了在制造过程中如何实现合理的热量平衡,降低燃料消耗新的问题。

3.5 控速结晶法生产氯化钾

利用控速结晶法生产氯化钾的基础是控制分解光卤石

(上接第75页)

3.1 降低环境污染,实现清洁能源

煤化工领域的发展方向必然是低碳、节能、环保,所以需要加大力度进行清洁能源先进技术的研发,以更好的降低环境污染,实现可持续发展。清洁能源的生产需要将原本所形成的废弃物转化成为无害化的物质,并且提高资源利用率,这种方式可以降低能源量,提高产能和效率,并且还能够开发和利用下游产品,从而可以更好的促进煤化工领域的开发和革新。

3.2 煤炭与能源化工相结合的大型化生产

我国全年的焦炭产量是巨大的,占世界总产量的一半以上,利用大型化生产作业方式,可以有效的处理掉目前存在的技术难题,同时还能够达到自动化的生产要求,为提高煤化工产品的质量有着极为重要的作用。应用一体化生产方式,保证生产线的效率得到很大的提升,消除传统生产方式的弊端,提高资源利用率,节约人力、物力、财力等方面的资源,让企业之间可以有稳定的合作,也会衍生出比较多的产业形式。煤炭和能源化工一体化就是在煤化工技术应用之下,实现煤炭资源的科学合理应用,把其他技术联合起来,促进技术水平得以提升。

3.3 多联产

从煤化工生产实际情况分析,通过应用多联产系统可以保证煤炭资源得以有效的利用,避免存在资源浪费的问题。该系统将生产、电力与氢能所形成的化工产品作为目标产物,可以实现零污染。该工艺的优势就是能源系统洁净度比较高,如果系统可以完全投入使用,就能够保证当前资源科学合理的应用,并且可以给企业带来更高的经济效益。同时煤化工技术在发展的过程中,通过科学技术的联合使用能够达到多联产目标,在一定的范围上能够达到

和结晶。该方法选取如下的工艺路线:将光卤石浆料引入调浆槽,与分离液和循环液进行调浆,通过控速结晶技术实现固液分离,细晶循环液进入控速结晶生产过程进行循环生产。将分离出的固体进行洗涤,脱水烘干,最终得到优质氯化钾。该工艺生产过程中最重要的是必须控制好光卤石的溶解速度,不能过快,否则会形成大量氯化钾细晶,影响氯化钾的生产效率。

4 总结

随着我国经济和科学技术的高速发展,钾肥在我国经济发展的过程中地位越来越重要。我国钾矿主要分布在西北地区(青海和新疆),开发钾矿的地区地理位置偏僻,经济条相对落后,造成制作氯化钾的建设条件差,钾矿质量低导致制作氯化钾产品效率低。因此,我国必须针对钾肥短缺的现实情况,在生产氯化钾工艺上做到精益求精,不论是自主研发还是从国外引入新技术,有利于建立钾肥战略储备机制,减少我国钾肥供需矛盾。

参考文献:

- [1] 祁洪波,杨维强,王光成.氯化钾生产结晶设备及工艺研究[J].无机盐工业,2007(04):41-43.
- [2] 赵根庆.循环蒸发—热熔结晶生产氯化钾新工艺的研究[J].无机盐工业,2014,46(10):53.

高效的安全生产要求。

3.4 智能化生产

现代社会已经是信息化社会,新型煤化工技术融合了先进信息技术与通讯技术,让整个生产环节得以有效的控制,及时采集和掌握全面化的数据信息,通过数据软件为系统操作提供良好的基础。此外,智能化生产实践中,可以有效的提升工作效率和质量,降低人员劳动强度,保证资源得以有效的使用。

3.5 更加注重提高产品附加值

经过多年发展,我国煤化工产业取得了很大的进步,技术水平居于世界前列,但是传统工艺技术产能过剩,效率低下,成本较高。新型煤化工技术有着明显的优势,让技术水平得以提升,且价格更加具有市场竞争力,经济效益、社会效益非常明显。

4 结语

综上所述,煤化工技术的全面发展和进步,对于煤炭资源清洁、高效的使用是非常有帮助的。随着人们对于环境问题日益重视,环境保护工作也越来越重要,未来的煤化工产业发展必须要调整方向,实现经济、节能、环保等要求,为实现可持续发展做出贡献。所以在煤化工技术研究中,需要加大力度对技术的应用范围、应用效果进行研究,从而探寻出更加科学的技术策略。

参考文献:

- [1] 王媛韬.内蒙古双欣能源集团煤化工业务发展战略研究[D].呼和浩特:内蒙古大学,2019.
- [2] 李博.煤化工技术现状及发展趋势研究[J].科技资讯,2019(23):61+63.
- [3] 程占国.我国煤化工的技术现状与发展路径探索[J].中国化工贸易,2019(30):97.