

煤化工技术的发展与新型煤化工技术

魏 峰 董 斌 (陕西煤业化工集团神木天元化工有限公司, 陕西 榆林 719319)

摘 要: 近些年我国社会快速发展, 经济建设取得了举世瞩目的成就。随着一些新型技术的使用, 各行各业对能源的需求也进一步提升。然而与此同时, 人们的思想认识也越来越完善, 对于生态环境的保护也越来越重视。对于煤化工技术来说, 传统的技术应用方法已经逐渐显露出弊端, 不仅效率低下, 而且容易对生态环境造成负面影响。在这种情况下, 新型煤化工技术得到了更加广泛的应用。本文针对煤化工技术的发展现状进行分析, 并总结了新型煤化工技术的应用方法, 希望对相关人员有所帮助。

关键词: 煤化工技术; 发展; 新型煤化工技术

0 引言

新型煤化工技术是一种以煤为原料, 通过科学的手段将煤转化成气态, 液态或者固态的形式, 然后加以应用的技术。这种技术在我国应用的起步较晚, 而西方发达国家在 18 世纪后半叶就开始应用煤化工技术, 在 19 世纪初期已经形成了相当完整的体系。在第二次世界大战之后, 随着全球工业发展对能源需求量的提升, 以煤为原料的煤化工技术得到了更加广泛的应用。尤其近些年全国石油价格逐渐攀升, 使用储量较大的煤炭来替代石油, 已经受到了越发广泛的重视。

1 煤化工技术简介及应用

煤化工技术的应用比较广泛, 通过将煤炭作为原材料进行加工, 将其转变为其他形态, 实现多种不同用途。在实际应用的过程中, 煤化工技术有非常多的类型, 存在一次加工、二次加工以及深度加工等多个领域。另外煤炭作为原材料也有非常多的种类, 针对不同的种类进行加工, 能够得到不同的产品。就现阶段我国煤化工技术的应用来说, 主要有煤焦化、煤气化、煤液化以及煤低温干馏等。其中煤焦化主要用来生产炼钢用的焦炭, 在生产的过程中还能得到焦炉煤气、苯、萘、沥青和其他不同类型的碳素材料。煤气化是直接将煤通过一定的加工转化成气态的形式, 然后用来合成液体燃料、乙醇等。煤液化指的是将煤进行高压加氢液化, 这种方法能够获得人造石油和化学产品。而除了煤的直接液化之外, 还有煤的间接液化。间接液化也是先通过煤得到气, 然后再通过气合成液体燃料的一种形式。煤低温干馏也是一种比较常用的煤化工技术, 这种技术经过加氢, 得到液体燃料, 然后通过低温焦油分离, 得到有用的化学产品。低温干馏可用来制作无烟燃料, 或者用来制作汽化燃料, 以及生产碳质还原剂等。

2 新型煤化工技术

新型煤化工技术的原料仍然是煤, 但是和传统的煤化工技术相比, 新型煤化工技术无论是在技术的使用流程上还是在对生态环境的影响上, 都实现了大幅的进步。而且新型煤化工技术的生产流程更加科学, 通过对

生产流程的优化来控制生成物, 降低煤化工技术在使用过程中对生态环境造成的负面影响。新型煤化工技术的应用还推动了我国煤炭行业的转型, 在一定程度上加速了传统煤化工技术的淘汰过程。新型煤化工技术在应用的过程中有非常多的优点, 首先, 新型煤化工技术加工的产品多数为清洁型产品。用于新型煤化工技术能够实现对传统煤化工技术的替代, 在制作清洁型能源方面能够取得非常好的效果。举例来说, 在现实生活中使用范围较广的石油和柴油以及汽油都可以通过新型煤化工技术生产出来的产品加以替代, 这样能够在很大程度上缓解空气污染。其次, 新型煤化工技术的应用还能够加快能源一体化体系的完善速度。尤其在我国推行了可持续发展的战略之后, 各行各业对于生态环境的保护都越发重视。能源行业应当作出表率, 通过新型煤化工技术的应用, 推动我国能源一体化体系的构建, 让我国在未来的发展过程中能够借助体系的约束, 实现更为长远的发展。再次, 在使用了新型煤化工技术之后, 很多行业带融合更为先进的生产工艺时, 会拥有更为良好的环境, 这会让新型煤化工技术和其他技术的融合更加高效, 推动行业的快速发展。再有, 新型煤化工技术能够实现对原材料更为科学的利用。需要注意的是, 新型煤化工技术虽然能够极大地提升煤加工过程对生态环境的友好程度, 在多个方面减少对生态环境的污染, 但是不可否认的是, 新型煤化工技术在生产的过程中仍然会造成一定程度的环境污染。不过, 使用新型煤化工技术在对生成物进行处理和过滤的过程中会变得更加轻松, 不仅能够为企业节约成本, 还能够让企业顺应时代的发展趋势, 通过优化生产流程来实现更加长远的发展。最后, 新兴煤化工技术在协调生产和生态环境之间也能起到非常积极的作用。由于能够对资源进行更加充分的利用, 通过对废弃物进行集中处理, 能够进一步缓解我国生态环境的严峻问题。

3 新型煤化工技术的实际应用

3.1 托斯考工艺

托斯考工艺是一种比较常用的新型煤化工技术。这

种技术通过将没在预热提升管内用热烟气进行加热,让煤与热瓷球加入干馏转化炉,并将煤加热到 500℃,对煤进行干馏。这样产生的粗煤气和半焦在回转筛中进行分离,热半焦引导至冷却器,瓷球经过提升器到加热器中进行循环使用。这是一种比较常用的煤干馏技术,能够提升加热速度,让载体和干馏气态产物更加容易分离。总地来说,这种技术的产能较高,而且焦油的产量大,比较适合进行煤粉干馏。

3.2 低温煤焦油加工技术

低温煤焦油加工技术经过多年的实践和探索,在我国也得到了越来越广泛的应用。这种技术主要是针对褐煤和高挥发性的烟煤进行低温干馏,得到焦油,并加以利用。低温煤焦油加工技术通常要保持在 900℃ 以下的干馏温度,如果目标产品主要为焦油,则干馏的最终温度应当低于 600℃。在低温煤焦油加工技术的应用方面,西方发达国家有比较充足的经验。比如美国的 Disco 工艺、德国的鲁奇工艺、煤炭快速热解工艺等。低温煤焦油主要用来制作燃料,而对褐煤进行低温煤焦油加工,不仅能够得到燃料,还能够得到石蜡、沥青、电极焦、润滑油等。

3.3 煤液化技术

煤炭的间接液化是将煤置于温度较高的环境中,通过与氢气进行反应,让煤降解和加氢,进而转化成液体油类。直接液化技术和间接液化技术相比,各有优缺点。直接液化的热效率更高,但是对于原材料的要求也较高,更加适合用来生产汽油和芳烃。而间接液化技术对原材料的要求较低,可以使用一些高灰分的劣质煤,比较适合用来生产柴油和其他含氧有机化工原料。在煤液化技术的应用方面,德国的 IG 工艺、日本的 NEDOL 法都是比较先进的技术。新型煤化工技术的煤液化有非常显著的优势,比如有些煤液化过程可以使用超细铁粉进行催化,而且催化的活性高,催化剂用量少。

4 煤化工产业的发展

随着人们思想认识的提升,煤化工技术也得到了相应的发展。在未来可见的发展趋势中,以清洁能源为主要产品是煤化工技术的主要发展方向。新型煤化工技术啊会用来生产清洁能源和石油的替代品,推动能源行业的整体发展。另外,新型煤化工技术还能够促进煤炭-能源化工一体化。它可以通过煤炭资源的开发和利用,和其他能源进行结合,形成煤炭-能源化工一体化的新型产业。除此之外,随着科学技术水平的提升,新型煤化工技术在能源及其利用、产品结构优化方面还会发挥无可取代的作用,促进我国煤化工产业的快速发展。

5 煤化工技术的发展现状和发展前景分析

新型煤化工技术主要是基于传统的煤化工技术,通过对高新技术的应用,以此来推动煤炭资源向着清洁能力和其他新产品的方向转变。在新型煤化工技术应用的

过程中,不仅全面提高了煤炭资源的利用效率,也减少了对生态环境的污染,更有利于落实可持续发展原则,提高且综合效益,实际未来的主要发展方向。

5.1 我国新型煤化工技术的发展现状

从我国目前煤化工技术发展的实际情况来看,正确的趋势是日渐开朗的。包括以煤制油、以煤制天然气等技术都已经比较成熟,并得到了商业化的运行。同时,针对煤化工发展过程中的关键技术,我国基本上已经实现了完整且自主的知识产权,具有十分强大的技术实力。那么结合这一发展现状,开展具体规划工作,我国将煤化工技术产业主要集中在了新建地区、内蒙地区和陕西地区。在政策、资金和技术的支持下,逐渐发展成为了重点煤化工技术区域。

5.2 新型煤化工技术的发展前景

就新型煤化工技术的优势而言,主要表现为两个方面。其一是清洁能力的利用,其二是煤炭资源的利用率提高。同时,就我国的煤炭资源情况而言,也存在着新型煤化工技术发展的乐观前景。首先,我国具有十分丰富的煤炭资源。虽然我国的石油储备量和天然气储备量不够乐观,但是煤炭资源的储备量却十分丰富,既能够满足当前的使用需求,也能够满足技术的发展需求。同时,在煤化工技术应用的过程中,也会需要大量的水资源,而我国的水资源同样十分丰富,能够满足煤化工技术应用过程中的水资源消耗。其次,随着我国多年的发展建设,交通体系已经十分完善。煤炭资源的利用对交通有着十分严苛的要求。而我国已经具备了集高速率、铁路等为一体的完整运输体系,能够保证煤炭产品的快速运输。

6 结语

我国是煤炭能源使用大国,在倡导可持续发展的大背景下,新型煤化工技术的应用越来越广泛。企业的管理人员应当重视新型煤化工技术的应用,通过投入更多的资源来为新型煤化工技术的应用创造良好条件,并积极培养技术人才,让他们在使用新型煤化工技术的过程中更加充分的发挥自身的作用,优化生产流程,提升产品质量。本文针对煤化工技术的发展现状进行分析,总结了新型煤化工技术的应用,希望相关人员能够积极参考,通过积极应用新型煤化工技术来促进我国各行各业的发展。

参考文献:

- [1] 吴倩,唐月琴.煤化工技术的发展与新型煤化工技术[J]. 化工管理,2019(35):116-117.
- [2] 唐月琴,吴倩.关于探析煤化工技术发展现状及其新型技术研究[J]. 化工管理,2019(35):120-121.
- [3] 丁陶,李彦文,李涛.煤化工技术的发展与新型煤化工技术探讨[J]. 化工管理,2020(14):112-113.