

煤气化工艺清洁生产与环境保护探讨

周 杨

酒钢集团宏兴股份公司动力厂 甘肃 嘉峪关 735100

摘 要: 伴随着中国科技技术和经济水平的飞速发展, 中国对资源的需求也在持续增多, 尤其是作为中国能源重要组成部分的煤气行业。因而, 现阶段各个方面对煤气的需求也在不断扩大。伴随着煤气行业需求的持续增多, 各种各样新技术和新设备慢慢运用到煤气行业的具体生产中。可是, 伴随着越来越多关键技术应用于煤气化工行业, 大家对自然环境的关注会减少。因而, 在煤气生产过程中, 如何坚持选用新技术、新工艺来确保降低对环境造成的影响, 变成大部分煤气公司面对的重要问题。基于此, 文章主要介绍了煤气化工艺的主要类型, 并融合现阶段的技术对煤化工加工工艺、清洁生产和环保开展了相关研究, 以供参考。

关键词: 煤气化; 清洁生产; 环境保护

引言

清洁生产, 说白了, 就是指与传统式生产过程对比, 不但注重产出率, 更注重对环境的保护。在该加工工艺的实际应用中, 需要注意新技术的引入和应用, 尽可能处理生产过程中的污染物质, 以做到节能降耗的实际效果。

1 煤气化工艺的主要类型

1.1 固定床气化

这种工艺主要包括以下两种: 间歇式气化与连续式气化。前者是1930年提出的一种方法, 其优点是费用相对较低, 使用方便, 但缺点是原料单一, 气化率低, 耗能高。截至目前为止, 已经成为一种比较落后的方式。

1.2 气流床气化

与固定床气化和流化床气化对比, 气流床气化的工作温度更高, 可达1300~1700℃。与此同时, 操作过程中采用的操作压力更高, 可达6.5 MPa。在具体运作过程中, 炉内气体的流速较大, 会造成炉内的煤粒伴随着气流方向移动, 在全部气化过程中, 煤粒会在炉内滞留几秒。该加工工艺对煤的种类规定低, 在实际运用过程中适应能力强。现阶段应用广泛是壳牌气化炉。在实际的运用过程中, 其原理是在高温、高压环境下, 将氧气、少量蒸汽、粉煤进行加压, 将其输送到气化炉内, 快速完成升温、挥发, 然后经过一系列的反应, 实现煤气化。壳牌气化炉在实际运用过程中具备优良的生态效益^[1]。

1.3 流化床气化

截至目前为止, 我国流化床气化工工艺的可操作温度约为800-1000℃, 可操作压力一般为2.5MPa, 流化床气化工工艺主要是利用碳在高温下反映产生气化剂, 进而将煤原料转换为气化反应。现阶段流化床气化工工艺对原料

煤的需求比较高, 普遍要求原料煤炭的活性要比较高, 熔点要比较高。因而, 现阶段我国流化床气化工工艺还处在起步阶段, 各个方面存有诸多难题, 技术方式还相对落后, 必须勇于探索才可以有更高的发展。

2 煤气化清洁工艺分析

煤是中国最基本的能源之一, 是最主要的原料, 依据科技人员对在我国三种不可再生能源的调研, 煤碳总产量早已超出总量的90%, 远远地超过我们的预估。资料显示, 2016年中国煤炭总产量为33.6亿多吨, 占世界总产量的45.7%。因而, 为了实现煤碳的高效率环境保护利用, 平稳全球化能源的含量, 确保世界各国的能源问题, 推动全球建设生态文明, 务必完成煤碳的高效率环境保护运用, 进而实现世界各国社会经济的协调发展。

不论是固定床鲁奇工艺或是德士古、壳牌、GSP等气流工艺, 其煤的种类适应能力强, 各种各样伪劣煤均可挑选出科学合理的气化方法, 可是, 除去气体中的有害残渣, 如氨、硫等, 能够选用科学的净化处理工艺, 以达到后期生产制造工艺的规定。挑选清洁型煤气化技术, 不断提高资源利用率, 不仅可以提高原煤年产量, 还能够降低污染物质的产量^[2]。

现阶段各种各样好的气化工工艺是气化温度和压力都是在向更高的方向发展。研究表明, 后两种工艺的碳转换率都超过了99%, 形成的产物中有效气体(氢气与一氧化碳)含量超过90%, 洁净度不断提高, 基本上没有氰化物、焦油等, 并且CH₄的占比很低, 因而, NH₃-N、COD等也比较低, 便于实现达标治理和回收利用。

与传统的方式对比, 现在的煤气化方式全是加压机化法, 中间并没有太多的造气吹风气, 仅有一点闪蒸汽, 该气体通过汽提塔以后, 可传送至硫磺粉回收装置

开展解决。

设定发热量回收装置，回收利用气化情况下热量的副产物蒸汽，能够节省耗能，防止点燃动力煤导致的严重污染。

应依据各种各样规定，挑选科学有效的气体分离方法，合理充分发挥气化煤气中各成分的功效。比如，当挑选Lurgi工艺时，煤气中 CH_4 的占比超出10%，为了更好地达到下一步生成的要求，把 CH_4 分离出来副产LNG；回收利用该情况下产生的很多 CO_2 ，能够为尿素生产给予足够的原材料，周边有焦炉煤气制甲醇的装置，还可以提供碳源，提升 CH_4 生产量，降低 $\text{CH}_3\text{-OH}$ 生成弛放气的排出，提升资源利用率，也减少了二氧化碳的排放量。

综合性看来，德士古、壳牌、GSP的碳转换率相对性比较高，有效气体含量相对性比较高，氨和甲烷气体含量较低，因而耗费低，污染物质形成少，清洁生产工艺水平高。鲁奇的方式不具备以上三种办法的优势，但在实际工程中，选用健全的办法合理回收利用气化资源，科学解决废料，也可以达到环保要求^[3]。

3 煤气化工艺清洁的应用优点

3.1 环境效益好

煤气化工艺生产期间，不会产生大量的污染物，也不会对环境造成较为严重的破坏，符合我国煤气化生产期间在绿色化和清洁化两个方面的具体要求。煤气化清洁生中，排放的废气很少，完成相应的生产工作后，残渣中的含碳量很低，这种煤渣可以被应用在水泥等建筑材料中以实现了对资源的全面利用。

3.2 应用范围更广

在煤气化过程中，进料主要是通过加压来实现的。在这种运行模式下，煤气化工艺具有良好的适用性，能够满足不同类型煤的差异化应用需求。随着技术的不断革新，煤气化工艺的适用范围更广了。不管是有些落后的Lurgi气化工艺，还是新出现的气流床工艺，可以应用的范围更大了，比如碎煤、高硫分等都可以经过对应的气化工艺进行加工^[4]。

3.3 煤气化清洁工艺的发展能有效的保护环境

随着社会水平的不断进步与经济的不断发展，对于能源的需求也越来越多，量越来越大。现在用科学技术推动煤气化工技术的进步逐渐带动实际的生产清洁水平，能够有效提高，相关设备的清洁程度，以及使用寿命。同时还能有效提高原料煤炭的利用效率，有效地节约能源。而且在，煤气化清洁工艺的发展过程中，能够推进我国环境保护策略的正确开展，能够使得广大企业养成环境保护的良好习惯。

4 煤气化工艺清洁生产与环境保护的有效探讨

4.1 提升煤炭资源利用率

第一，不断加强对煤化工控制技术内容的深入研究。对于煤化工企业在日常生成过程中产生废水、废气，应当及时采取有效的措施完成对其进行科学处理，不得直接随意排放，以免对水环境和大气化境造成污染，破坏生态环境，对人们的健康造成威胁。

第二，对我国常用的煤炭要做好相应的分类工作，在实际生产过程中，应当对煤炭转化技术进行适当探索与操作，并依据我国煤炭品种具体类型，制定具有针对性的转化流程，实现对不同类品种煤的有效处理，从而使我国煤气化技术手段可以变得更加丰富，提高煤炭资源在具体应用过程中的转换率，减少煤炭资源浪费情况，提高经济效益^[5]。

4.2 加强煤气清洁工艺的研究

目前我国的煤气清洁工艺已经得到了一定的发展，但仍然需要注意几个关键的问题。第一，首先应该选择更加，清洁的煤气化工艺，比如推动气流床气化工艺和固定床气化工艺，要利用技术合理的剔除掉煤炭中的硫和氨等有害的杂质。要从源头上减少污染物产生与排放。第二，在煤气化的过程中，我们还应该加强对温度和压力的控制，使得煤炭资源得到更充分的燃烧和利用。有些时候煤炭的不充分燃烧也会产生污染物和废气，所以，控制煤炭燃烧的温度也是煤炭气化清洁工艺的重要研究对象。最后还应该设定一定的废气和残渣的回收装备，避免废气和残渣直接污染环境。

4.3 加强对煤层气和焦炉煤气的合理应用

煤气化工艺在具体应用过程中的核心目的就是使煤炭资源的使用率得到进一步提高，进而为我国的工业生产可以提供更加丰富的能源。例如，通过煤气化工艺可将煤炭资源转化为合成气或甲醇，提高能源的利用率，也可以将煤炭合成氨气、油气混合体，使我国煤气层的利用可以得到进一步深化。

4.4 加强对新技术应用的探索

不断对新技术的应用进行总结与探索，合理利用新技术。加大对生产中应用的旧设备改造，不断推行新技术，减少能源消耗量。同时，政府相关部门通过政策鼓励企业，使企业增加在设备研发和技术创新上的投入，尽快实现对新技术的应用。

4.5 关于环境保护方面的有效措施

大家都知道，中国的煤碳储量处在全球领先水平，储量比较丰富。因而，煤炭能源将变成中国将来工业生产、电力工程等领域的首要动力资源。因而，针对煤炭

能源化工导致的空气污染，只是管控和关掉小煤矿行业是远远不够的，并不能从源头上解决困难。因而，需要有一个可以从根本上处理问题的方法，即促进中国煤炭产业的优化升级，以优秀的科技技术为驱动力，促进中国煤气化加工工艺的飞速发展，使技术推动煤碳原材料的适应能力，进而合理利用煤气化，这样可以降低和美化新项目中的资源浪费，完成绿色生产，那样不但能给公司的制造产生更多的经济收益，又能给社会环境产生实际效果^[6]。

结束语：

综上所述，在进行煤炭的加工处理中，煤气化工艺技术的使用是很有必要的。该技术的使用，不仅有利于提高资源利用率，还有利于减少对环境的污染，进而实现清洁生产。对此，有关部门要注意该技术的实际使用

与进一步研发。

参考文献：

- [1]马园媛,赵岐.煤气化技术的现状及发展趋势[J].化工管理,2018(21):202.
- [2]李显辉.浅谈煤气化工艺清洁生产及环境保护[J].石河子科技,2018(02):55-57.
- [3]鹿杨.煤气化工艺节能减排技术及应用研究[J].石河子科技,2018(01):39-41.
- [4]官国巍.煤气化工艺清洁生产及环境保护研究[J].化工管理,2019(36):140-140.
- [5]刘志娜.煤气化工艺清洁生产及环境保护分析[J].化工设计通讯,2019,43(07):17.
- [6]官国巍.煤气化工艺清洁生产及环境保护研究[J].化工管理,2019,(36):140.