

化工工艺中常见的节能降耗技术措施

刘 琼

北洋国家精馏技术工程发展有限公司 天津 300072

摘 要: 化工企业要贯彻绿色发展理念, 积极采用节能降耗技术, 通过科学有效的技术措施, 提高能源利用效率, 保证化工生产的安全性和环保性, 减少污染的排放量, 最大限度降低对环境的破坏, 实现化工生产经济和生态效益的统一, 促进我国化工行业的持续健康发展。

关键词: 化工工艺; 节能降耗技术; 措施

1 化工工艺中常见的节能降耗技术

1.1 清洁生产技术的应用

将清洁生产技术应用到工业生产中, 主要指不会产生毒害、污染, 而在实际生产过程中也不会排放出废气污染物, 是一种绿色生产技术, 在煤气加工、冶金工程、生活垃圾处理等各方面都发挥着广泛作用。例如太阳能、风能、沼气技术也得到推广应用。超临界流体萃取技术在具体应用过程中就是采用压强与温度临界状态流体, 将其作为萃取剂, 进而通过萃取方式从混合物中完成对物质的提取, 对其进行应用。此外, 将绿色清洁技术应用到海水淡化处理工程中, 可以对海水进行分离, 得到一定水资源^[1]。同时, 在该过程中也能生产大量 $Mg(OH)_2$, 经过处理后的该物质, 会被应用到其他化学工程生产作业中, 有不错的环境效益和经济效益。

1.2 微生物技术的运用

在工业生产中生物菌能作为一种化合物参与到每个生物技术的生产步骤之中。除自身具备优点外, 生物菌还有高效率 and 迁移的作用。将微生物技术与绿色化学工程公益性紧密结合, 使微生物技术将可再生能源转换为有机化学原料, 这类构思在今天化工厂生产之中也经常应用。微生物原材料与传统化工厂生产原料对比具备更强的反应实际效果和催化反应高效率, 而最重要的是其所生产的空气污染物与废弃物更少, 而当今顶尖的技术产品研发, 许多都集中在微生物技术的自主创新上。将原料电力能源和化工商品融合起来, 选用微生物技术对这种化学物质开展提炼。在这类构思下, 典型性的当属应用苞米资源制的化学纤维完善现代化线路。微生物发酵和化工厂酯化裂化的方法植于群落乙二醇, 此项微生物技术可选择性高, 实际操作标准更柔和, 原材料是可再生的农业产品。

1.3 阻垢剂的应用

在化工工艺生产实践中, 阻垢剂利用对于生产实践

中节能降耗目标实现也有突出价值。具体, 在化工生产实践中, 水资源被广泛地利用, 为达到生产某种产品目的, 整个过程还会利用到酸、碱或是盐^[2]。众所周知, 酸碱反应或者是酸或盐、碱或盐的反应会产生一些沉淀物, 这些沉淀物在锅炉或是其他设备管道壁上附着, 日积月累会导致管道或是炉壁性能下降。以管道为例, 管道壁的厚度一定, 所以在加热时只需提供规定的热量即可, 在存在积垢的情况下, 管道壁变厚, 其吸收温度的速度减慢, 所以要想达到预设的温度需要更长的时间, 这会导致能耗的提升。为规避该情况, 在实践中积极利用阻垢剂进行积垢处理和规避, 节能降耗效果会更理想。

1.4 化学催化剂的选择

化学工程与工艺在生产过程中最需要注意的就是化学催化剂的选择, 化学催化剂对整个化学工程与工艺的生产质量有很大影响。为此, 在生产过程中必须根据实际情况选择合适的催化剂, 催化剂的毒性要在可控范围内, 这样既能达到降低环境污染目的, 又能减少对工作人员的伤害。现在我国化学催化剂的发展越来越好, 出现了很多新型的无毒无害的催化剂, 如分子筛催化剂, 无毒无污染、可再生, 是理想的环境友好催化材料, 在石油化工和精细化工中发挥着越来越重要的作用。

1.5 化工设备升级改造节能技术

为保证安全设计方案的全面实施, 还要保证生产仪器与设备的合理与节能应用。将节能技术有效地应用到化工生产设备的使用中, 可以保证生产效率水平的提高^[3]。同时起到节能降耗的作用, 有效地减少对环境的污染和能源的浪费, 这对于化工设备升级改造具有非常重要的意义。通过采取不同的方式以及节能技术, 在天然气蒸汽转化技术的基础上, 对天然气进行提前预处理, 从而有效减少污染物的排放, 提高生产的效率, 获得高质量的氢。

1.6 动力能耗控制技术

(1) 化工供热体系的改善, 这是最基础的一项工作内

容, 广泛应用变频设备进行实现, 变频调速节能系统的优势更为突出;

(2)要全面推行我国污水进行回收, 该项工作优势应合理发挥, 提升能源应用效率、在具体工作中, 要转换化工供热体系的工作思路, 要敢于创新, 打破思维管控模式, 要将新型技术运用到整个化工领域中, 强化和推进相关设备的优化与更新, 并结合各类设备特点完善组合搭配工作, 要综合运用个各类设备, 保证各类设备正常运行的基础之上, 可采取高效配合模式, 尽量减少能源消耗, 发挥当前高热低用的作用^[4]。结合工程实际情况分析来说, 突出变频调速节能系统优势, 降低资源浪费严重的问题, 减少其动力装置的损耗, 其功效很显著。此外, 利用该系统, 能提高污水回收再利用, 降低资源浪费现象, 其应用总价值极高。

2 提高节能降耗技术措施

2.1 加强全新工艺和设备的使用

对化工生产过程中的工艺和设备进行优化和升级可以对生产过程中的节能降耗问题进行有效的处理, 促进整个化工行业的环保发展。据了解, 目前有很多的化工企业已经开始对生产过程中的设备和技术进行探索并尝试利用, 这在一定程度上可以实现生产效率的提高, 同时降低能源的损耗。若使用新工艺和设备的话, 就要对现在的化工工业生产方式和设备进行一定的优化和升级, 对老旧或者损坏的设备进行更换, 引进最先进的技术设备, 可以有效地对化工生产流程进行降耗处理。

2.2 降低生产中的动力消耗

在化工生产过程中, 动力消耗包括电力消耗、蒸汽消耗两大部分, 前者占比较高。因此, 从落实节能降耗的目标出发, 必须积极进行动力能耗方面的研究, 实现优化生产环境的目标, 为化工企业的长期可持续发展奠定良好基础。在此基础之上, 首要任务便是从气、电出发进行分析, 尤其是大型用电设备, 如电机等。相关工作人员必须在生产中积极增设变频调节, 保证电机负荷率尽量维持在高水平阶段^[1]。对小功率电气设备而言, 如灯, 要尽量保证无人操作期间开关关闭, 提高各个生产设施的定期维护和检查水平。并合理安排工作人员进行生产、巡逻, 针对异常情况、耗能过大的设施进行登记处理, 共同探讨处理措施。针对企业生产中的阀门、管道等部位, 更要提高巡查力度, 降低设备耗损生产几率, 保证为化工企业的安全生产、节能生产奠定良好基础, 从而推动国内化工企业的长期可持续发展。

2.3 科学应用阻垢剂

众所周知, 烧水壶在多次烧水后会在壶的内壁产生

阻垢, 烧水的时间会变长, 增加电资源的使用, 所以烧水壶会定期清洁, 减少阻垢。该问题在化工工艺的生产过程中同样存在, 化工工艺在生产过剩中有热锅炉和交换器等加工设备的使用。长期使用, 加工设备的内壁上附着厚厚的阻垢, 严重影响了余热锅炉的传热效率和升温效果。科学合理的应用阻垢剂对热锅炉和交换器等加工设备定期清洁, 处理掉余热锅炉和交换器等加工设备内壁的阻垢, 提升传热效率, 减少升温时间, 提高工作效率, 降低能源消耗。

2.4 降低生产中的动力消耗

在化工生产过程中, 动力消耗包括电力消耗、蒸汽消耗两大部分, 前者占比较高。因此, 从落实节能降耗的目标出发, 必须积极进行动力能耗方面的研究, 实现优化生产环境的目标, 为化工企业的长期可持续发展奠定良好基础。在此基础之上, 首要任务便是从气、电出发进行分析, 尤其是大型用电设备, 如电机等^[2]。相关工作人员必须在生产中积极增设变频调节, 保证电机负荷率尽量维持在高水平阶段。对小功率电气设备而言, 如灯, 要尽量保证无人操作期间开关关闭, 提高各个生产设施的定期维护和检查水平。并合理安排工作人员进行生产、巡逻, 针对异常情况、耗能过大的设施进行登记处理, 共同探讨处理措施。针对企业生产中的阀门、管道等部位, 更要提高巡查力度, 降低设备耗损生产几率, 保证为化工企业的安全生产、节能生产奠定良好基础, 从而推动国内化工企业的长期可持续发展。

2.5 合理运用催化剂

随着化工行业的发展, 催化剂的创新和应用也在不断地进行优化和完善。在化工工厂的生产中, 催化剂不仅可以在提高转化能量的基础上, 增加反应后的产物, 还可以提高反应物反应的速度。随着时代的发展, 在市场中出现了越来越多的催化剂。在这么多的催化剂中, 被广泛应用的催化剂有氧化催化剂、脱氢催化剂和加氢催化剂。化工企业会对这些催化剂进行测试, 挑选出催化效果比较好的催化剂。企业在挑选催化剂的时候不能只仅仅测试催化剂的催化效果, 还需要分析这些催化剂与反应物进行化学反应后产生的副产物的类型、测定催化剂催化后催化剂的活性。通过各方面的测试, 最终选定一款催化剂, 将这款催化剂投放在化工工厂的生产过程中^[3]。

2.6 加强尾料回收, 降低能源消耗

在对整个化工工艺生产流程进行细化的过程中, 要针对部分环节, 加强综合性建设内容的分析, 针对企业的不同生产阶段对其用电、用料等进行控制和管理, 使

其在最大程度上对化学反应的燃烧率进行保障，在相互协调的过程中，对不同的零部件进行全面化的组合，而在对尾料进行回收的过程中，也要积极通过净化处理，有效地提升整体的利用效率。比如我们在对废气进行净化处理的过程中，可以通过化学物质的净化回收，减少废气对于大气环境的影响。

结语

总之，对化工工艺中节能降耗技术的研究和发展，与中国现阶段提出的可持续发展战略具有高度的吻合度。同时对环境和资源进行保护，有利于企业的长久发展，方便企业为社会创造更多的经济效益。节能降耗技术的发展，对化工工艺生产方面的升级和优化有重要的

意义，可以帮助化工工艺生产企业摆脱固有的高污染形象，促进企业健康长远发展。

参考文献

- [1]白玉,梁峻源.化工生产中的节能减排措施分析[J].化工管理,2016(09):166-167.
- [2]许玮.化工工艺中常见的节能降耗技术措施分析[J].科技风,2020(19):146.
- [3]郭雷,李东,程娟,等.化工工艺中常见的节能降耗技术措施[J].化工管理,2021(16):157-158.
- [4]赵金虎.化工工艺中的常见节能降耗技术措施分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(11):207-208.