

化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用

张 壮 (锦州市石油化工设计研究院有限公司, 辽宁 锦州 121000)

摘要: 经济的增长推动了各个领域的发展进程,科学技术的广泛运用使得化工工艺水平得到了一个有效的提升,化工工艺是我国工艺技术组成的一部分,它在生产领域中发挥着重要的作用。经济快速增长的背后是能源的不断消耗,为了我国经济的可持续发展,我们要采取合适的方式控制能源的消耗率,就化工工艺而言,我们要从节能降耗的角度出发,优化技术水平,提高化工工艺质量,从而有效保障化工工艺的有序性。基于此,针对化工工艺中节能降耗技术的应用进行了一个较为详细的说明。

关键词: 化工工艺; 节能降耗技术; 应用特点

近年来,人们对化工产品的需求力度不断加大,但很多化工企业一度追求经济效益,忽视对环境的保护。在生产过程中不重视原材料的选择,外加产生的废气、废水未经有效处理就直接进行排放,尤其是有毒有害物质的排放,不仅对自然生态系统造成破坏,严重时甚至威胁人们的身体健康。为了保证生态系统环境不再恶化,社会经济能够可持续发展,化工行业必须重视绿色化学工程工艺的发展,采用绿色工艺对生产废料进行集中处理,有效提高其应用效率,不断促进自然与人的和谐相处。

1 绿色化学工程工艺促进化学工程节能发展的重要性

1.1 促进清洁技术的发展

化工行业是技术密集型的产业类型,绿色化学工程工艺的应用可以有效促进清洁技术的发展。清洁技术具有绿色环保的特性,通过不断创新和发展化学工程工艺技术,可以实现对化工原材料的无害处理,减轻其对环境的影响;绿色消毒剂的使用,可以根据自身的特殊效能及时分解水中的过氧化钠等有害物质,使其转换成水和氧气等无污染的物质,从而促进清洁技术的可持续发展;对废弃物等通过清洁技术来进行绿色处理,可以提高废弃物的二次利用效率,减少有害物质的过度排放,从而达到节能减排的目的。

1.2 降低化工生产能源消耗

在可持续发展理念、绿色生态环保理念的大背景下,越来越多的化工行业致力于化学工程工艺技术的创新与发展,以不断降低化工生产的能源消耗,有利于环境保护工作的开展。使用环保可循环的材料来代替氟利昂,采用清洁型汽油和可降解的产品等,都可以很好地保护大气臭氧层;操作人员通过提高自身的综合素质,不断优化创新并且选择恰当的供热系统,可以提高能源的利用率;良好的催化剂,可以根据自身的整体活性来加快物质之间的反应速度,还能降低有毒有害等废弃物的排放,从而提高化学工业的生产效率。

2 绿色化学工程工艺的发展现状

2.1 投入成本较少,设施设备比较落后

由于化工行业的生产规模较大,在生产过程中难免会产生大量的废气、废水、噪音和垃圾污染,这些污染物在经过相应的技术检测之后,才可以进行排放。但很多化工企业为了节约成本,采用的检测技术和设备都比较落后,无法满足当前相关环保制度规定的废弃物处理要求,部分企业的废弃物达不到排放标准就直接排放到自然系统中,

超过了生态系统的净化能力,就会破坏生态平衡,不符合化学工程工艺的绿色发展理念,影响化工企业的健康发展。

2.2 化工行业环境检测管理机制不完善

目前虽然化工行业的管理人员已经认识到国家对环境保护的决心,但由于其自身的管理意识淡薄,过度重视化工生产带来的经济效益,不重视环境检测管理机制的制定与管理,进而影响可持续发展理念的落实;没有建立合理、有效、科学的化工生产管理制度,不重视生产原材料来源途径的管理,不重视培养操作人员的综合素质,忽视对原材料、催化剂、污染废弃物等的处理问题,没有树立绿色环保理念,这都会使化工生产对生态环境造成污染。

3 化工工艺中节能降耗技术的应用

3.1 高性能设备

高性能设备是节能降耗技术的现实应用体现,化工工艺中节能降耗更多的是偏向原材料、生产设备、生产参数这几个方面,选择高性能的化学设备,是一种高效性的技术之一,现代化化工生产涉及的操作流程比较复杂,单靠人工操作是难以完成的,需要借助外力的帮助,比如机械设备,很多机械设备的性能指标是不一样的,而设备性能往往是影响能源消耗率的关键因素。不少化学工业都会对原材料进行深度提纯,把化学加工中需要的物质提取出来,在物质提纯过程中,会受设备性能指标、运行效率等因素影响,高性能的设备可以在短时间内完成提纯目标,低性能的设备所花的提纯时间较长,会使能源物质流失,增加能源的损耗。基于此,在化工工艺中,我们要选择高性能的设备,在设备采购过程中,要明确化工工艺流程,熟知工艺对设备的要求,根据化工工艺各个方面的数据进行综合性的分析,选择合适的设备,以性能指标为基础,制定多样化的采购方案,采购的时候要对照厂家的资质和设备质量进行检验,保障采购的设备质量符合化工工艺要求。

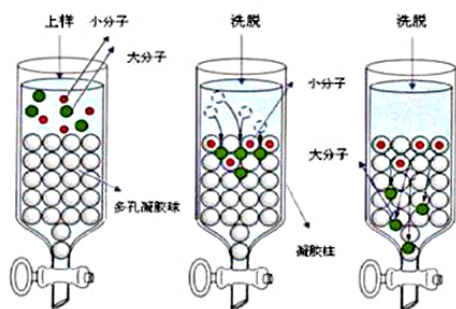
3.2 建立健全监督管理体制

在化工行业生产过程中,政府各管理部门要做好相关预防措施,制定相应的环保管理条例,加大环保检查力度,重视监督化工企业的操作规范,对化工生产过程中存在的不合理行为,及时叫停并要求企业进行整改;企业在生产过程中,要建立完善的环保管理体系,重视环境保护资金的投入,创新污染治理技术,确保废弃物达到规定排放标准时再排放;建立合适、完善、有效的现场信息化管理平台,动态监测化工企业周边的环境质量,组织、协调各部

门之间工作的开展,设置适当的奖惩制度,重视生态环境的保护,促进化工企业的可持续发展。

3.3 重视研究生物化学技术,加强无毒溶剂的研发力度

重视研究生物化学技术,利用微生物制氢或者采用废水有机物、光能等制作微生物电池等,可以提高电池的利用率,有效减少化学能源的消耗;加大原子经济的开发力度,通过研究与应用无毒无害的催化原料,可以提高原子的利用率,减少原材料和能量的消耗,能够节约企业的生产成本,提高企业的经济效益;加大对超临界流体的研究,不断促进无毒溶剂的研发,可以有效避免有毒溶剂在化工生产过程中带来的污染问题,能够促进绿色化学工程工艺的进一步发展。



生物化学技术图

3.4 合理调控生产过程中的动力能耗

在化工工艺过程中,对动力能耗进行控制是一项非常重要的工作,动力能耗是实现节能降耗的关键,对动力能耗的控制,我们可以采用变频节能调速。电机拖动系统的能耗是一个庞大的数值,我们可以用变频节能调速降低电

机拖动系统的耗电量,优化阀门静态调节方式,使电机拖动系统可以保持一个供电平衡的状态,受不可控因素影响,比如装置负荷率偏低,会极大程度上降低电机拖动系统的运行效率,造成严重的电能浪费现象。控制动力能耗可以采用的方式比较多样化,我们常用的就是将化工供热系统优化重组,使动力能耗可以稳定在一个相对平衡的状态下。随着时代的深化发展和科学技术的进步,不少企业越来越重视化工工艺中的节能降耗,通过对供热系统的研究,优化了系统内部配置,将系统内部的控制点建立了连接,进一步扩大了供热系统热源和冷源的转化范围,从而保障了节能降耗的有效性。

4 结束语

随着现代化进程的不断加快,我国对能源的需求量越来越大,但很多能源都是不可再生的,所以企业要重视节能降耗技术在化工工艺中的应用,将节能降耗技术贯穿于化工工艺的各个环节,在具体的应用过程中,要根据工艺需求选择合适的节能降耗技术,最大程度上保障节能降耗技术的可行性。

参考文献:

- [1] 徐茂.传统化工工艺优化中节能减排措施分析[J].石化技术,2020,27(11):181-182.
- [2] 吴凤耀.化工工艺中节能降耗技术的应用特点分析[J].石化技术,2020,27(11):207-208.
- [3] 王强.应用绿色化学工程工艺促进化学工程节能发展的路径探索[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(22):133-135.

(上接第168页)相关的管理标准和要求,对于所有的煤化工生产企业的环境需要做好环境监测和管理,通过在线监测等方式掌握污染的情况,以便于加强管理和污染控制;③污染治理阶段,保证煤化工生产中所形成的污染物都能够有效的处理,关于三废的排放符合国家标准的要求,尤其是三废的治理,必须满足国家标准的要求才能排放到大气中;④循环利用阶段,完全做好生产阶段的物质流、水流、能流等方面的利用,可以达到循环利用的效果,既能够防止能源浪费,还能够促进环保效益的提升;⑤环境管理阶段,一方面政府管理部门加大力度展开管理和控制,另一方面企业内部加强管理,提高环保意识,促进低碳、环保、节能等方面的意识提升。

4 优化企业流程,努力打造两型行业

①积极落实科学发展观,转变经济发展的相关理念。首先应该学习和理解科学发展观,将其作为主要的指导思想,做好实际性活动的引导,可以落实学习和培训活动,实现经济发展与环保的综合性提升,进而可以达到企业的长远发展需要,给企业带来经济效益的同时,也会更好的保持长远发展的动力;②不断的形成环保和节能减排体制,构建完善的管理体系。通过节能减排的目标设定,以数据进行反馈和利用,制定出环保保险低风险的制度,可以更好的促进管理科学化与合理性,做好各个企业的环保考核与管控;③立足技术创新,应用先进科学技术与管理理念,提高企业技术与管理水平。做好整体性经济效益的

分析和研究,防止存在盲目性发展的情况,促进系统运行效率和质量的提升,也就能够达到科学发展观的要求,任何生产活动都要落实环保管理的标准要求;④积极的调整产品结构,促进产业链的发展和进行。产品要达到多元化的要求,让企业符合可持续发展的要求,满足市场的发展需要,资源合理有效的利用;⑤精细管理,创建品牌文化,也会让专业素质和水平得到很大的提升,为企业的长远发展和进步奠定坚实的基础。应用先进的科学化管理和控制,形成稳定的考核管理体系,更好的推动技术和工艺领域的发展,把工作任务落实到位,优化工作流程,促进总体效益的提升。

5 结语

总而言之,在我们煤化工发展的过程中,做好环境保护控制工作非常重要。通过有效的环境保护措施应用,可以减少煤化工生产中出现的环保问题。所以,在往后的研究中,需要加大力度对环境保护策略进行研究,从而保证煤化工发展能够在可持续发展策略下进行。

参考文献:

- [1] 汝守华,孙虎男.黑龙江省煤化工产业分析[J].中国科技信息,2011(7):313-320.
- [2] 刘利.太原高新区煤化工技术研发产业发展探讨[J].科技情报开发与经济,2010(27):159-161.
- [3] 杨志英.甘肃省煤化工产业发展现状研究及对策建议[J].甘肃科技,2010(18):1-2+15.