

化工工艺节能降耗的技术应用特点分析

李 杨（伊犁新天煤化工有限责任公司，新疆 伊犁 835000）

摘要：近年来，我国的化工行业有了很大进展，化工工艺也越来越先进。传统化工工艺中存在着一些缺陷，这使化工生产的效率得不到提升，同时节能效果不理想，为了加强化工生产的节能性，需要对工艺进行全面优化。本文介绍了化工行业主要能耗，分析了化工工艺中的环境保护问题，阐述了传统化工工艺优化的节能减排技术，并且提出了促进化工行业快速的要求，为化工工艺的应用提供了良好的条件，满足国家的节能减排发展需求，进一步促进化工行业的快速发展。

关键词：化工工艺；节能减排；技术

1 化工工艺研发期间环保意识与节能措施实施的意义

第一，可有效降低化工工艺研发期间对于原材料、能源的消耗，实现资源的最大化利用。同时，还可在有效范围内降低废弃物的产生量，这对于减少化工工艺研发期间污染物质的排放具有重要的作用。第二，为了能够提高对生态环境的保护，在化工工艺研发期间融入环保意识与节能措施，在保护生态效益的基础上降低对自然环境的污染，尽可能以清洁能源代替易产生污染排放物质的能源，从根本上做好环境保护管理。第三，化工工艺研发期间环保意识与节能措施实施还能够有效提高研发及生产的效率，技术人员立足于环保角度实现对能源的最大利用率，并在此基础上减少不必要的浪费以及污染物质排放，使得研发实验过程中工作进度加快，为后续化工产品的生产效率提升奠定了良好的基础。

2 化工工艺中的环境保护问题

在化工生产行业的快速发展下，环境问题变得越来越显著，采用节能降耗技术能够减少化工生产的污染问题得到缓解，符合国家的环保发展需求。通过对工艺进行创新，可使生产的效率提升，并且对能源进行高效控制，进行生产的时候，传统工艺应用难以使质量得到保障，还会造成环境污染的情况，对生态资源发展产生影响。而采用新技术可使生产中的污染物排放减少，还能够使能耗降低，不仅满足生产的需求，也为能源节约带来了帮助，为化工工艺的发展奠定了良好的基础。由于我国的能源紧缺问题更加突出，这对各行业的能耗提出了更多的要求，化工行业消耗的能源较多，应用传统的工艺难以起到节约能源的作用，还会使生产的效率降低。因此，应对当前的化工工艺进行创新，结合节能减排的需求运用有效的工艺，可使能源消耗得到控制，还能够使工艺得到全面优化。借助先进的工艺技术可从多种方面减少能源消耗，在化工生产中易产生大量的废水，如果直接进行排放会对环境造成严重影响，还会危害人们的健康。在绿色发展理念的推进下，化学工业需要关注国家的政策以及市场的发展方向，引进新的技术工艺，对生产过程进行优化，借助节能降耗技术使化学工艺耗能率降低，实现经济与社会效益之间的平衡发展。

3 化工工艺中节能降耗技术的应用

3.1 水资源回收利用技术在化工工艺研发中的应用情况

随着我国工业化的发展加快，使得越来越多的水资源受污染排放物的影响呈现出严重的污染情况，无法满足日

常应用。

在这种情况下，化工企业若想要正常地进行工艺研发工作，便必须要充分发挥节能降耗技术，对研发期间的污水进行回收、处理再应用，不仅可以提高对水资源的利用率，还可以减少能源的损耗，提高其工艺研发水平。与此同时，在化工工艺研发过程中，其会存在着废水、污水排放问题，而将水资源回收利用技术应用于化工工艺研发工程中，可有效减少废水、污水的排放量，减少对周边环境与水资源的影响。利用电能与热能回收水资源、并借助余热、预压来改良污水，以此实现提高化工工艺研发与环境保护水平。

3.2 使用节能减排型化工设备

首先，可在化工生产中使用热管换热器，该设备可使能源消耗减少，具有热量传导快、效率高等优势，设备的隔板能够起到隔绝冷的效果，还具备较强的稳定性。一般情况下，热管换热器需要安装在有强烈腐蚀性或者易燃的地方。在热管换热器中冷热流体分别向着不同的方向流动，可使逆流换热功能实现，避免热管产生问题，这样可使换热器发挥出有效的作用，减少运行中的能耗问题。其次，应用蓄热器可达到良好的节能消耗，在化工生产锅炉是常见的设备，而在锅炉供气系统中容易产生热量大幅度波动的情况，导致锅炉不稳定，使运行的效率降低，这使资源消耗增加。因此，化工企业在工艺技术优化中可将蓄热器用在工业锅炉中，可使锅炉的运行更加安全稳定，还能够使供气系统中的多余热量得到储存，必要时，再将其中的热量释放出来，能够使锅炉的运作效率得到保障，同时满足节能的需求。

3.3 合理调控生产过程中的动力能耗

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。

3.4 使用新型节能减排技术

在化工行业中,通过建立绿色清洁生产体系能够使生产中的污染得到有效的控制,还能够缓解化工行业对环境产生的影响。在生产中,绿色清洁生产的推进能够使环境得到有效的保障,提升了经济效益水平,并且使化工行业实现稳定的发展。因此,企业需要对生产观念进行创新,加强污染预防工作,采取有效的措施,对存在严重污染问题的技术和设备进行升级与改造。还可引进生物节能技术,为绿色清洁生产提供相应的技术支持,化工行业再生中可适当采用生物节能技术,能够代替使用的不可再生能源。与其他能源比较,生物能源有着清洁、可再生的特点,对化工行业的发展有着重要的意义。当前,在化工生产中,一般使用热化分离法进行能源转化,可使其成为可利用的资源。在转化的过程中可产生一种特殊的物质,使用该物质能够产生电能。因此,生物节能技术在化工行业生产中的应用具有良好的效果,可使生产得到环保的要求,还能够使能源消耗问题得到缓解。可合理利用绿色清洁生产模式改善传统的化工生产,为生态效益带来保障。

3.5 强化节能措施在化工工艺研发中的应用宣传

其一,化工企业管理层需充分认识到节能环保对于其自身的效益,并根据国家所下发的一系列的政策来制定符合企业化工工艺研发的节能措施,进而使得环保工作可顺利进行。其二,化工企业可通过宣传活动、宣传展览会或者是节能宣传讲座的开展来加强全体员工对节能措施的高度重视程度,并且做好对工艺研发过程中能源消耗、废弃物质

排放量的控制,使技术人员在实现资源最大化利用率的基础上尽可能减少污染物质的产生与排放。其三,化工企业可通过奖惩制度的制定来鼓励技术人员在开展化工工艺研发期间做好节能环保操作,针对能源消耗量小、污染物排放少且成果佳的情况,给予资金与职业方面的奖励;针对能源消耗量过大且污染杂物多,研发效果与预期间存在着显著差异的人员,则需根据制定进行惩处,以此来为企业工艺研发期间的环保工作奠定良好基础。

4 结语

综上所述,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] 李跃. 当议环保理念下化工工艺的节能措施 [J]. 现代盐化工, 2020, 47(03): 22-23.
- [2] 郭婷婷, 李兴和. 环保理念下化工工艺的优化与节能方案 [J]. 化工管理, 2020(10): 210-211.

作者简介:

李杨(1987-)男,汉族,新疆人,大学本科,助理工程师,主要研究方向:化工工艺节能降耗的技术应用特点分析。

(上接第170页)产生的废气、生产废水、工业固废、生活废水、生活垃圾及设备噪声的排放等。

2.2.1 危险废物污染防治措施

根据本项目原料的特点,含油、含水较高的污油泥采用密闭罐车运输;运输固态污油泥的车辆采用加盖篷布的箱型车,车厢底部和厢体两侧衬有防渗垫布,避免在运输途中抛洒油泥。

2.2.2 废气

拟建项目产生的有组织废气主要为热裂解装置产生的废气产生的延期,分别经过除尘、脱硫等措施处理后分别由20m高排气筒排放,外排烟气满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表中二级标准。无组织废气采取加强密封管理;划定卫生防护距离,可有效减低无组织废气对环境的影响。无组织有机废气采取加强密封管理、堆场粉尘进行围挡洒水等抑尘措施,划定卫生防护距离,可有效减低无组织废气对环境的影响,无组织排放浓度能满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表5中无组织排放监控浓度限制要求。

2.2.3 废水

拟建项目产生污水包括设备冲洗废水、废气除尘废水、地面冲洗排废水、化验废水、生活污水及初期雨水,项目生产废水经过处理后排放水质达到《污水综合排放标准》GB8978-2002中第二类污染物排放浓度,该水质能够满足绿化用水要求。生活中产生的污水利用依托公司废弃物处

置再生利用项目污水处理系统,经处理装置处理后用于绿化^[3]。

2.2.4 固废

拟建项目的生产即是油田历史堆存和新产生含油危险废物处置、资源化利用的过程,本项目本就是固体废物污染治理与资源化项目,项目的建设旨在彻底消除含油污泥污染隐患,降低环境风险,实现新疆油田公司石油勘探开发区域内废油泥的“去除存量、消化增量”目标,同时实现油田开发行业环境友好生产。针对固体废弃物的污染:首先从改革生产工艺入手,尽量少排或不排固体废物;其次就是将固体废物作为一种可再生资源进行回收或综合利用;最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置,以防止、减少固体废物的危害。

3 结语

总而言之,基于本文的分析,能够明确对于化工行业环境保护的基本处理措施,这样无论是对于化工项目本身,还是对于整个化工行业,都能够起到积极的推动作用。

参考文献:

- [1] 林平. 化工安全生产与环境保护的管理方法分析 [J]. 化工管理, 2020(35): 88-89.
- [2] 刘芳丽. 化工项目设计阶段环境保护工作要点探究 [J]. 化工管理, 2020(02): 152-153.
- [3] 郑德亮, 张宪海. 化工清洁化生产与环境保护 [J]. 石化技术, 2017(08): 177.