

绿色化工技术在化工工程工艺中的应用

张 强

江西新余国科科技股份有限公司 江西新余 338000

摘 要: 受化工企业的特点影响, 在实际生产过程中存在较高的危险性, 极易容易发生爆炸等安全事故。一旦发生化工安全事故, 会对化工企业造成巨大的经济损失, 甚至会严重威胁工作人员及企业周边居民的生命健康安全。因此, 化工企业需要通过节能降耗处理, 对整体的生产安全进行严格化、专业化的控制, 提高生产过程的安全性。本文首先对化工生产过程中的能源消耗原因进行分析, 然后提出相关促进绿色化工技术在化工工程工艺中应用的措施和建议, 旨在为促进我国化工企业节能与环保发展提供借鉴。

关键词: 化工企业; 工艺技术; 节能降耗; 措施分析

Application of Green Chemical Technology in Chemical Engineering Process

Qiang Zhang

Jiangxi Xinyu Guoke Technology Co.,Ltd., Jiangxi Xinyu 338000

Abstract: Affected by the characteristics of chemical enterprises, there is a high risk in the actual production process, extremely prone to explosion and other safety accidents. Once chemical safety accidents occur, they will cause huge economic losses to chemical enterprises, and even seriously threaten the life health and safety of workers and residents around the enterprises. Therefore, chemical enterprises need to strictly and professionally control the overall production safety through energy saving and consumption reduction, so as to improve the safety of the production process. This paper firstly analyzes the causes of energy consumption in chemical production process, and then proposes relevant measures and suggestions to promote the application of green chemical technology in chemical engineering process, aiming at providing references for promoting the development of energy saving and environmental protection of Chinese chemical enterprises.

Keywords: Chemical enterprise; Process technology; Energy saving and consumption reduction; Measure analysis

一、化工生产过程中的能源损耗分析

1. 生产力缺乏造成的能源损耗

受传统工艺影响, 一般传统工艺生产过程中消耗的能源数量较高, 如果化工企业整体生产力落后, 设备质量较差, 生产工艺水平较低, 会加大能源的消耗量。化工工艺技术在我国发展较晚, 一些企业对于技术改进和创新的重视程度不足, 使其生产力停留在传统阶段, 长此以往造成巨大的资源浪费问题。除此之外, 化工企业在生产过程中容易造成较多污染, 进行大量的废渣、废气和废水的排放。这些污染物会对周围环境以及整体空气造成负面影响, 经过长时间发展, 对企业周边水源质量和土壤性质造成不可逆转的破坏, 可以通过节能降耗技术, 帮助其提高污染控制能力, 促进我国环境资源可持续保护。

2. 化工生产过程中的能源损耗

化工生产过程的能源损耗主要受生产过程的稳定性影响, 如果其生产过程稳定性较差, 管理部门无法对化工生产速度进行合理的控制, 会使得大量的能源被浪费,

不仅不利于其生产质量的提升, 而且降低了整体的化工生产效率, 需要企业进行更多的经济投入。除此之外, 化工工艺的节能降耗措施与化工生产功率没有直接联系, 如果企业未充分认识这一问题, 导致在节能降耗过程中盲目提高化工设备生产功率, 不仅达不到节能降耗的效果, 而且会造成更多的资源浪费情况。

3. 信息传递滞后导致的能源损耗

在化工工艺生产过程中, 受生产环节的复杂性影响, 在实际生产中, 需要经过多个环节的能源信息传递过程。如果传递过程中发生数据失真问题, 使得能源信息传递发生滞后现象, 会对化工工艺的管理人员做出正确的管理决策造成阻碍, 从而发生能源浪费问题, 这种问题在化工企业的能源计量系统传输过程中最为明显。目前大多数化工企业的能源消耗数据主要通过化工数据管理程序获得, 大多数能源消耗数据为非实时性数据, 经过多个管理部门传递, 使数据受到更多的外部因素的不利影响, 从而提高了化工工艺节能降耗难度。

二、绿色化工技术在化工工程工艺中的应用

1. 加强能源管理

为了有效提升化工企业的节能管理效果,企业可以从以下几个方面进行:①在生产用电过程中,管理人员可以结合不同的用电情况对用电车间进行改造。比如,通过节能变压器、节能电机等新型节能设备替代传统的化工用电设备,同时对用电程序进行严格规范的管理,保障整体的化工工艺生产用电流程符合实际的节能降耗管理标准。②加强对生产燃料管理的制度化管理。在生产燃料管理过程人,管理人员需要结合不同燃料使用要求,对其进行制度考核。同时,安全专业管理人员对于生产燃料的堆放、盘点和使用过程进行控制,从而达到节能降耗效果。③针对油料管理过程,管理人员需要积极推广节油经验,运用现代化油料管理手段,降低燃油浪费问题。

2. 积极创新改进化工生产工艺

化工企业如果想要真正达到节能降耗的目的,首先需要从生产工艺入手,对整体的化工工艺进行创新、优化和改良。结合不同的化工工艺管理要求,积极引进化工节能工艺管理人才,采购新型化工设备,促进工艺优化。具体的化工生产工艺优化过程可以从以下几个方面开展:①引用第三方专业的监理机构对化工工艺生产过程质量进行监督和管理,对于出现的设备问题进行准确的记录,积极改善化工工艺和生产技术。②企业可以安装相应的冷却或加热装置,对内部温度进行严格控制,使温度保持在化工工艺生产的标准范围内。③企业加大化工节能工艺的经济投入力度,积极研发新型化工生产工艺,对整体的工艺流程进行简化。④除了对原有生产工艺的能源数量进行控制外,企业可以加大对于废弃化工物的回收力度。比如利用化工废渣、废气、废液等,在新型工艺二次加工下实现化工废弃物的二次利用,明显提升化工企业的能源利用率,并且该方法能够避免传统的化工废弃物填埋、燃烧等方式造成的环境污染问题,符合我国可持续发展的环境保护理念。

3. 对化工动力能耗进行有效控制

为了提高化工工艺的节能降耗效果,化工企业自身需要提高对于动力能耗管理的重视程度,避免并发生严重的能源浪费问题。化工企业生产运行过程中具备一定的危险性,如果其设备发生设备故障、漏油等问题,不仅会造成相关能源资源的浪费,增加运行成本,严重时可能会直接导致安全事故。因此,企业需要积极采取动力能耗管理措施,比如:①充分利用变频调速技术。在实际的化工行业生产过程中,一般容易发生装置运行负荷率较低的能源消耗问题。企业需要结合不同的化工生产情况,对运行负荷率进行调整,从而达到节能降耗目的。②化工企业可以通过调整供电热系统实现化工工艺的节能降耗目标,比如企业可以重建供电热系统,提高能源利用率,避免发生高热低用问题。③针对化工工艺中的传统单套装置,企业可以积极进行改造,通过多套

或者智能化装置取代传统的设备工艺,提高化工设备面对复杂生产环境的适应能力。

4. 提高化工废水回收率

为了提高化工工艺的节能降耗效果,企业可以对化工废水进行二次回收。目前我国大多数化工企业的废水回收率较低,为了提高凝结水高效利用效果,企业需要更低频次的而是要漏气设备,加大新型化工废水回收装置的经济投入力度,制作专业化的新型高温凝结水回收装置,提高化工废水回收效果。除此之外,还可以运用氧化沟,CAST工艺等对化工废水进行处理。

5. 加强化工机电设备传热系数管理

化工设备经过长时间使用,极容易发生腐蚀问题。如果腐蚀问题没有得到良好解决,会对化工工艺设备的热传系数造成影响。因此,化工企业需要利用阻垢剂,对化工机电设备展开一系列清洁处理,避免产生难溶污渍,比如无机盐沉淀等,提高化工工艺中金属设备的热传性能效果。经过相关研究表明,化工企业通过节能降耗管理,能够使生产能耗降低5%至25%,效果较为明显。除此之外,企业需要积极重视节能降耗管理技术,制定相应的化工工艺节能降耗制度,并保障制度充分落实和执行,提高工作人员对于节能设备的操作水平,完善相应的化工设备检修与维护制度,提升化工设备的使用周期,从而为化工企业带来更高的经济效益和更低的经济投入。

6. 建立健全化工企业的各项废水管理机制

由于化工节能减排和环境保护对于企业发展影响深远,因此企业需要根据实际需求,建立健全各种管理机制。①安全机制。采用严格的安全监督技术,做到全方位、无死角的化工生产监控,将工作责任进行详细划分,提高工作人员工作质量和效率。经过长时间的安全生产管理,逐渐形成自上而下、由内到外的精细化废水排放安全监管体系。②化工企业的节能减排和环境保护管理工作是一个复杂的过程,企业可以通过成立专业的废水污染问题处理小组,对发生的废水污染问题及时做出反应,采取应对措施。同时,企业管理部门加强对环境保护的认识理解,在遵守化工运行管理规范的基础上,减少废水污染物排放。除此之外,化工企业可以通过包干治理或分类治理,划分污染问题防治的责任人,落实责任人具体工作,根据不同污染物种类进行划分,使废水污染问题得到有针对性地解决。

7. 积极应用节能检验

在保障化工分析检验工作质量的同时,需要对其节能检验技术和方法进行分析。目前随着我国社会水平和经济发展的不断进步,在化工分析检验方面,需要加大对于节能检验技术的利用。根据不同的化工分析检验情况,需要对检验流程进行专业化的设计,建立节能指标,对流程中各个环节的消耗和污染情况进行约束,促进资源的优化和利用率提升。

8. 加强污水处理效果

为了满足城市化建设的快速发展,近年来我国煤化工产业的规模也在不断地扩大,相应的煤化工企业污水排放数量也在不断地提高,这对于我国水资源环境保护造成巨大的威胁。为了有效降低煤化工企业水污染问题,对煤化工企业的污水进行有效的处理,企业需要充分利用现代化污水处理技术对污水进行二次处理。比如,超滤膜处理技术,在实际的煤化工污水处理过程中,首先,超滤膜技术能够将煤化工污水中的有毒物质进行过滤处理。然后,根据不同的污水过滤管理要求,在此基础上进行二次的污水过滤,将污水中的化工性质和煤渣等进行有效的收集,从而实现废水的二次利用。

三、结语

综上所述,化工工艺生产过程中,会消耗较多能源,

尤其针对利用煤、石油等自然资源进行生产的化工企业来说,能源存在数量较少,无法与实际的市场需求进行匹配。对化工工艺进行节能降耗处理,不仅能够保障其生产需求按时完成,还能明显降低生产过程中的能源消耗数量,使得企业生产成本降低,促进化工企业经济效益不断提高。

参考文献:

- [1] 邹海旭,高磊,刘中存.化工工艺中常见的节能降耗技术措施[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(14):255-256.
- [2] 彭华蓉.绿色化工技术在化工生产中的应用[J].化工设计通讯,2022,48(11):64-66.
- [3] 蔡玮玮.化工技术与绿色化工设计的相关问题研究[J].化工管理,2022(30):53-55.