

# 化工工艺中常用的节能降耗技术措施

井源

山东润银生物化工股份有限公司

**[摘要]** 化工行业是我国的支柱产业之一。在化工工艺中科学合理地进行节能降耗可以有效降低自然资源的使用。相关化工企业应深入思考化工生产的理念，同时针对性的优化传统工艺，并引入与企业适配的节能设备，从而促进化工行业的健康发展。基于此，本文主要阐述化工工艺中常用的节能降耗技术，以供参考。

**[关键词]** 化工工艺；节能降耗；技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1947

工业的迅速发展消耗了大量资源、能源，也导致了环境问题的出现。在化工行业中应该适当地采取一些新型技术做好改善，节能降耗技术在具体的生产中能够减少能源的消耗，同时还有利于环境保护，将温室气体的排放降低，这样可以确保化工行业的稳定生产，同时还减少对社会环境的污染。另外，企业方面需要明确节能降耗在当前生产中的作用，并采取有效的策略做好改善，从而确保节能降耗技术有效运用。

## 一、节能降耗的重要价值

化工生产大多数工艺对于能源的需求比较大，同时化工生产中所用的主要能源大多都属于不可再生能源，如果过度的运用和使用，则会导致其出现短缺。由此可见，在当前社会生产的背景下，人们对于能源的需求不断提高，这样的情况下化工产业必须尽可能降低能源消耗，同时在生产中积极地运用相关绿色技术，这样能够节省资源的使用，并减少对环境的污染，减少资源浪费现象。当前化工工艺中应用节能降耗技术具有以下作用：

### （一）有效提高能源的使用率

根据相关数据统计显示，当前地球上的一些能源正处于大幅度减少，如果还长期保持一个高消耗的状态，则必然会导致整体的资源缺乏，虽然化工行业能够为社会发展提供较好的基础，同时有利于改善当前我国的资金形式，但是需要重视其资源消耗，避免出现资源短缺的问题，同时还要确保能源的高效运用。

### （二）有效减少环境污染

在具体的生产与运作过程中会生成大量的废气，气体融入环境之中会造成较大的生态环境污染，如果人们呼吸的空气中含有大量的污染物会影响人们的身体健康。而节能降耗技术的运用，可以减少有害气体的行程，从而减少对环境的污染，以此提升当前居民的生活质量。

## 二、化工工艺生产环节中的能源损耗

### （一）生产力层面的问题

化工工艺是一种高耗能工艺，导致这种现象出现的原因主要是由于生产力不足，我国化工工艺尚处于初期探索工艺，传统工艺占主要成分，导致能源在使用的过程中，存在大量消耗的现象，不利于化工生产的可持续发展。<sup>[1]</sup>

### （二）设备层面的问题

目前，我国大部分化工企业还采用传统设备进行化工生产

活动的开展，传统设备存在高耗能、低效率、故障率高等方面的缺点，增加了化工工艺的能源消耗，不仅不利于化工生产效率的提升，还降低了能源的利用率，不利于化工行业节能环保工作的有序开展。

### （三）能耗计算层面的问题

能耗计算是化工工艺节能降耗的基础，化工企业可以根据准确的能耗计算数据，进行单位能耗问题的原因分析，有针对性地提出解决策略，从而为化工行业节能降耗技术的完善，提供精确的数据支持。但是，化工生产环节多，能耗数据的统计与计算存在诸多问题，常常在数据传输中出现数据失真或丢失的现象，导致能耗数据不能真实反映化工生产的能耗情况，不能为节能降耗技术完善提供重要的数据支持。

## 三、常用的节能降耗技术分析

### （一）对进料组成进行有效的控制

化工生产往往伴随着大量原料的消耗，因此，在化工生产的整个流程中企业要对化工原料的使用状况以及相应的配比进行科学合理的控制。进料组成的有效控制能够显著提升化工生产的效率和效益。因此，企业要以本身的实际状况和生产特点进行节能降耗目标的确认，从而有效的控制化工进料组成。<sup>[2]</sup>不同的化工企业其生产流程也有所不同，不同的企业其所使用的化工原料以及进料组成都有所差异，同时原料的配比也都不同。因此，为了能够使企业完成节能降耗的目标，企业需要对生产流程进行优化，从而提升其生产效率，最终达到现代化的生产要求和生产模式。

### （二）注重有效改善工艺条件

在化工生产中，因为涉及到能耗的问题，因此我们要对化工工艺进行科学的优化，从而有效降低能耗。这种方式也是在当前化工能耗问题上常用的有效策略。在具体优化环节中，我们要针对不同的化工工艺的操作指标进行综合的考量，例如，转化效率和温度等等，可以充分考虑化学过程中包含的影响因素，从而加强对各种影响因素的控制，初步彻底降低化学反应压力。通过相关指标的计算和规划，严格控制化学反应条件。如果不能有效控制化学反应的压力，必须及时调整合适的实验条件，才能合理控制和优化整个系统的反应热。通过选择不同的温度测试方式，可以促进各种条件的合理性，使过程中的化学反应能够在良好的环境中参与反应。最后，我们需要提高化工生产的整体工作效率，加快反应进程，选择合理的催化剂，

控制环境因素和外部条件,才能充分、合理地控制整个反应,并进行综合优化,保证化学产品的质量。<sup>[3]</sup>

### (三) 保养装置各种设备

化工设备是化工生产的基础。化工装置的有效保养是保障整个化工生产能够正常展开的基础也是关键。目前来看,部分化工企业对化工设备的保养不够重视,并且他们也缺乏化工设备保养的技术和环境,使得化工设备在一个十分恶劣的环境下进行化工生产,从而使得化工设备不时地出现问题,从而影响化工工艺的整个生产效率。因此,化工企业需要对化工设备的保养和维护给予足够的重视,对化工设备认真合理地进行维护和保养,使化工设备能够高效地进行身缠。在化工生产中,常出现化工设备的腐蚀现象。

### (四) 严格把控动能损耗

化工生产中动能消耗是必不可少的问题,其对于化工企业的节能降耗带来了重大的难题。因此,化工企业在进行节能降耗规章开展的过程中,应当针对动能消耗问题,提出相应的防控措施,以提高节能降耗工作的效果。首先,化工企业可以基于电能损耗控制需求,进行变频节能调速措施的应用,根据化工设备的生产状况,把变频节能调速在化工设备上应用,以保证化工设备运行的稳定性,不仅降低了化工设备运行所承担的负荷,延长了化工设备的使用寿命;还有助于化工设备电能消耗成本的降低,做好了化工生产的成本控制工作。其次,化工企业可以基于动能消耗控制需求,进行组合化工供热系统的搭建。以化工生产全生命周期为基础,进行供热系统的完善方案确定,合理进行化工生产全生命周期冷、热能源配置的完善工作,使得化工生产过程中可以对冷、热能源进行充分的利用,提高化工生产过程中动能的利用效果,不仅可以避免化工生产过程中出现能源消耗过大的问题,还可以避免化工生产设备因冷热能源利用不当,出现设备故障的现象,保证化工生产的顺利开展。最后,化工企业可以根据能源高效利用需求,进行电机和电气运行功率的调整工作。

### (五) 加强能源回收再利用

化工工艺在生产中常见的特点即是综合性和精细化,这种特点也会使得生产过程中常常出现用料的不充分利用。因此,化工企业可以采取有效的尾料处理方案,提升化学原料的使用效率。第一,企业应基于实际的生产需求,对生产过程中的各环节进行综合细致的分析,从而总结出化工生产各环节实际生产所需的用料以及用电用水等资源的实际需求,使得化工生产实现精细化管理的目标。第二,化工企业还要以高效管理为目标,分析化工生产各环节中的能耗问题,从而有针对性地进行化工工艺优化,这种方式一方面能够有效降低能耗问题,另一方面还能使得化工生产的污染降低,达到节能环保的现代化要求。第三,化工企业还要以资源的最大化利用为目标,对化工生产的原材料进行深入分析,做好化工生产零部件以及化工原材料的设计和使用工作,促进化工生产的节能环保,使得化工企业能够朝着可持续发展的目标前进。<sup>[4]</sup>

### (六) 完善化工技术和设备

随着我国经济和科学技术的不断发展,新技术和新设备相应提出,为化工生产提供了更多便捷条件。因此,化工企业应当结合经济和科学技术的发展,进行技术、工艺和设备的完善,从而降低化工生产中的能源消耗情况。首先,化工企业可以根据自身发展与节能降耗需求,进行企业发展情况与相关行业特点分析,以此为基础,进行新型技术应用工作的完善,不仅可以降低新型技术在化工生产中应用所带来的不适应性,使得新型技术可以帮助化工企业进行生产效率的提升;还可以进一步对相关行业的特点与行情进行掌握,为化工企业进行经营战略的完善,提供更多的依据。

### (七) 对原有工艺进行创新

在节能环保的大背景下,化工企业要实现降低能耗的发展目标,让企业能够以可持续发展的方向发展。这就要求企业能够对旧的化工工艺进行科学有效的创新工作,引入先进的低碳环保工艺,使得企业的工业生产环境得到有效优化。此外,这种方式还能够提升经济效益。在传统的化工生产中,工作人员常在生产中加入化学溶剂。在实际生产中,加入工作人员加入了不合适的溶剂,则可能会产生大量的能源消耗,造成极大的浪费。并且还会产生副产物对实际的生产产品造成不可逆的影响,导致产品不合格。

总而言之,化工产业是我国的支柱性产业,其从业人员多,影响十分广泛,并且由于行业规模巨大,其每年的化工原料消耗巨大。因此,做好化工生产中的节能降耗至关重要,对于促进行业的可持续发展以及环境保护方面有着重要的作用。所以,化工企业应当对实际的化工生产能耗问题给予重视,并细致深入的对其分析,结合企业发展和环境保护等多方面因素,优化节能降耗环节,促进化工企业污染排放量的有效控制,提升化工企业环保价值。

### 参考文献:

- [1] 杨松. 关于化工工艺中节能降耗技术应用研究[J]. 化工管理, 2020(03): 44-45.
- [2] 王裔能. 化工工艺中常见的节能降耗技术措施探究[J]. 当代化工研究, 2017(06): 61-62.
- [3] 赵宁. 分析化工工艺中常见的节能降耗技术方法[C]. 《决策与信息》杂志社、北京大学经济管理学院. “决策论坛——管理决策模式应用与分析学术研讨会”论文集(下). 《决策与信息》杂志社、北京大学经济管理学院:《科技与企业》编辑部, 2016: 311.
- [4] 申明男. 化工工艺中常见的节能降耗技术措施探析[J]. 山西化工, 2019, 39(06): 124-125+134.

**作者简介:** 井源, 男, 汉族, 1989年03月出生, 山东省泰安市, 本科, 山东润银生物化工股份有限公司, 项目经理, 中级工程师, 研究方向: 化学工程。