

关于提高化工工艺节能降耗有效性的研究

苏进国（青海金世纪工程项目管理有限公司，青海 格尔木 816000）

摘要：一直以来化工行业都存在着能源过度消耗的问题，不符合当前绿色经济发展的战略思想。作为化工行业从业人员应积极探索化工工艺节能降耗的技术措施，优化企业管理方法，这对于推动化工行业的可持续发展具有深远的意义。

关键词：化工工艺；节能；降耗；经济；环境污染

现阶段，中国的发展速度令世界瞩目，但能源的消耗也日益增长，不利于我国可持续发展之战略目标的实现。随着化工行业的快速发展，化工工艺生产过程对于能源的消耗也越来越大，如何实现化工工艺生产的节能减排，成为提升我国化工工艺生产水平、促进可持续发展的关键。

1 提高化工工艺节能降耗有效性的意义

1.1 大大减少对生态环境的污染

化工企业生产对于生态环境的破坏非常大，主要是因为化工产品生产过程中会排放出大量的二氧化硫、二氧化碳、烟尘以及粉尘等污染物。这些污染物的存在会使环境温室效应更加严重。很多地区的酸雨问题以及多个城市的雾霾问题，均与化工企业的生产活动有着直接的联系。而提升化工工艺节能降耗的有效性，则意味着整个化工生产过程需要减少能源的开发与利用，减少各种污染物的排放。这样一来，就可以有效降低这些污染物对生态环境的影响，提升我国的环境保护质量。

1.2 可为化工企业带来较高的经济效益

在化工企业生产过程中往往会伴随着大量的能源消耗，同时也存在着较为严重的资源浪费问题。因此在化工企业生产过程中采取节能降耗措施，可以有效减少化工生产过程中关于能源的投入，进而在帮助企业降低投入成本的同时，提升企业的经济效益与社会效益。

1.3 加快化工企业可持续发展的进程

随着社会发展节奏的不断加快，各行各业对于能源的需求也越来越大，很多能源已经表现出明显的供不应求状态。在这种形势下，化工企业要想实现可持续发展，就必须尽可能地减少能源消耗，避免不必要的能源浪费问题。所以，只有提升化工工艺节能降耗的有效性，才能够为化工企业的可持续发展提供有力保证。

2 化工企业提升化工工艺节能降耗有效性过程中存在的问题

化工工艺节能降耗是一项缓慢而长期的工期，需要对化工企业生产过程中产生的废水与废气进行妥善的处理。在提升化工节能降耗有效性的过程中，主要存在着以下三方面的问题：

2.1 化工生产中没有制定出科学的能源消耗方案

能源过度消耗，能源浪费问题十分严重。而这一问题存在，不仅会加剧环境污染问题，还会对后期的现

代化工发展产生不可逆转的影响。

2.2 化工设备老化问题严重

越是老化的化工设备，其运行过程对于能源的消耗就越严重。能源利用率偏低，不仅会对化工工艺生产效率的提升产生严重的影响，还会加剧污染物的排放。

2.3 对于绿色能源的利用不够充分

近年来，提升化工工艺节能降耗有效性方面，加强绿色能源的应用是关键。但是，由于很多化工企业还没有引入绿色能源，也没有掌握合理的绿色能源利用技术，所以很难对绿色能源进行充分的利用^[1]。

3 提升化工工艺节能降耗有效性的策略

3.1 优化化工企业的生产管理水平

化工企业的运营管理中，合理进行生产管理水平的优化，可明显降低化工生产中的能耗问题。为此，相关行业要考虑在可持续发展理念中融入节能、降耗、环保、低碳的管理要求，加强企业员工的思想教育管理，保证积极合理的进行专业培训，以期提升化工生产中相关作业人员的工作能力，确保其在能源节约、环境保护方面顺利发展。此外，化工企业的生产过程中，还要充分考虑企业实际情况，结合国家政策进行探讨，从化工工艺的各大生产环节出发进行考虑，建立严格的化工节能管理体系，并在后续工作中，不断进行生产管理制度的优化，力求全面落实节能降耗的工作要求。

3.2 使用新型环保节能设备

将先进的科学技术应用到化工生产过程中，使得提升化工工艺节能降耗有效性的途径越来越多。例如，分离与净化是化工生产过程中必不可少的一个环节。而将可调电压的精馏塔应用到具体的分离提纯过程中，既可以降低回流比，减弱内部热泵蒸馏设备的反应压力，又可以弱化吸热反应。与传统的高压精馏塔相比，这种可调电压式的精馏塔的应用，可以对能耗过大、能源浪费严重等问题进行有效的解决^[2]。

3.3 改进化工企业生产工艺

改进化工企业生产工艺，在提升化工工艺节能降耗有效性方面，发挥着十分重要的作用。首先，在化工反应中，无论是化工反应速度的调节，还是化工工艺生产产品单位能耗和温度压力的控制，都需要应用到催化剂。所以，增强催化剂的活性，改善催化剂的催化率，在提升化工工艺节能降耗有效性方面发挥着十分重要的

作用。其次,化工设备的长时间运行,必然会产生一定的锈蚀、污垢等情况,并对化工设备的传热系数产生不利影响。如果化工设备的换热效果降低,其相应的化石能源浪费问题也会越来越严重。所以,针对运行时间较长,已经出现锈蚀或者污垢等问题的化工设备,要及时通过阻垢剂来进行清洗。与此同时,还要对化工设备进行有效的维护与保养,提升化工设备运行的稳定性与有效性。最后,在化工工艺生产中,还需要对现有的生产条件进行优化,加大先进设备的采购力度。例如,在工艺制作当中,分离装置严密性不够强,就会降低化工产品的精度,所以,为提升化工工艺节能降耗的有效性,就需要优化分离装置,并对分离方式进行重新组合,提升分离效果^[3]。

3.4 降低化工生产中的动力消耗

首先,升级改造供热系统。例如,可以对不同气温等级的作用特点进行分析,并以此为基础对供热设备进行合理的组合,进而将不同装置的共同作用得到充分的发挥,实现设备传热效益的最大化,使“高热低用”的问题得到根本性解决,提升热能资源的利用率。因为化工生产过程中的余热,不仅会加剧能源的消耗,还会对大气环境产生污染。但是,余热却可以通过回收再利用来降低能源消耗和化工生产成本^[4]。其次,注重污水回收处理技术的合理利用。在实际的化工生产过程中,需要对水资源的利用与管理予以高度的重视,并结合化工工艺的实际情况来对污水回收处理技术进行合理的利用,避免水资源遭到严重的浪费。如果对水资源回收过程中产生的热能进行合理的利用,即可以明显降低化工生产过程中的能量消耗,提升化工生产的安全性、经济性与环保性。但是,在利用这些热能时,需要注意以下两方面:一方面是要重点进行水资源的回收、热能的回收以及电能的回收工作;另一方面是在化工生产完成之后,也不能放松对余热余压的二次利用。最后,注重变电调控设备的应用。在化工生产过程中,很多电机动力系统的应用会产生大量的电量消耗。然而很多化工设备的负荷量都不高。所以,为提升化工工艺节能降耗的有效性,不仅要注重变电调控设备的应用,还要避免电机的长时间运行,提升电机系统动态平衡的保持时间。

3.5 应用阻垢剂达到节能降耗

化工生产中容易出现锈蚀、结垢等问题,会对化工生产产生巨大危害,不仅会导致设备的使用寿命下降,还会引发爆炸、坍塌等事故问题。为了提高化工生产的安全等级,必须积极落实设备保护管理,尽量将节能环保工作贯穿到整个生产环节。相关岗位的作业人员要结合化工生产流程进行分析,将阻垢剂技术应用到化工生产过程中。在实际化工生产运作环节中,换热器、锅炉等设备经常出现结垢、锈蚀等引发的性能下降,明显降低了设备的传热系数。夏季高温天气下换热效果较差,严重时会引起资源浪费问题。借助阻垢剂技术可有效改

善上述问题,确保化工生产环节的机电设备具有较高的能源转化利用率,包括换热器、加热锅炉等,可明显延长设备使用周期,提高设备的节能效果,促进其长期安全可靠的运行。

3.6 提升化学反应催化剂的综合活性

催化剂作为化学反应中常见辅助添加试剂,在节能降耗中可发挥重大作用。化工生产过程中,借助催化剂可达到优化传统化工工艺的目标。新时期,为了实现节能降耗的发展目标,相关技术人员必须积极合理地进行反应催化剂的分析,力求稳定提高催化剂活性。结合以往工程项目经验,活性较高的化学催化剂可有效降低生产环节的能源使用量,避免副产物等带来的危害,有效降低了原料消耗量。

3.7 强化化工工艺生产操作培训

要想提升化工工艺节能降耗有效性,还需要强化化工工艺生产操作培训,提升工作人员对仪器设备的操作水平,保证下料的合理性,加强原料用量和能量输送的有效控制。首先,在化工工艺技术或者化工装备全面升级时,要对员工进行系统的培训,增强员工节能降耗的意识,使其充分意识到化工工艺节能降耗的重要性。其次,化工企业要针对厂房、车间以及班组来进行针对性的节能降耗培训教育。针对企业的化工工艺节能降耗管理规则,制定针对性的培训方案,确保工作人员可以准确掌握下料的技巧和操作过程中的节能降耗技术。最后,还要设置评价系统,定期评估工作人员对于培训内容的掌握情况。只有工作人员通过系统的培训,并考核通过,才能够正式步入工作岗位。如果是特种作业人员,更加要确保持证上岗,且接受与普通工作人员完全不同的专业化培训。

4 结束语

综上所述,提升化工工艺节能降耗有效性,在减少环境污染、提升化工企业的经济效益、促进化工企业的可持续发展方面发挥着十分重要的作用。而要想提升化工工艺节能降耗有效性,就需要加大环保化工设备的引进力度、优化化工工艺。与此同时,还要尽可能地降低化工生产中的动力消耗、强化化工工艺生产操作培训,确保工作人员掌握最标准、最合理的节能降耗生产技术。

参考文献:

- [1] 汪伟.提升化工工艺节能降耗的途径探析[J].化工管理,2019(09):187-188.
- [2] 周发锋.提升化工工艺节能降耗的策略研究[J].化工管理,2017(25):129.
- [3] 郭涛,杨永辉.提升化工工艺节能降耗标准的途径探析[J].中国石油和化工标准与质量,2017(10):15-16.
- [4] 韦林密.新时期提升化工工艺节能降耗的途径研究[J].化工设计通讯,2017(04):211-212.