

化工企业电气的节能降耗措施和经济效益分析

席国钊（青海盐湖蓝科锂业股份有限公司，青海 格尔木 816000）

摘要：随着化工生产规模的越来越大，电气设备大量的应用到化工生产中，极大的方便了化工生产，提高了化工生产的进程。但是，随着电气设备的应用，能源的消耗越来越严重，严重的加大了企业的生产经营成本，降低了化工企业的经济效益。所以，化工企业要想提升经济效益，必须要采取节能降耗的措施。为此，本文主要对化工企业电气的节能降耗进行了研究，首先分析了化工企业节能降耗的相关问题，然后分析了节能降耗技术的应用意义，最后提出了化工企业电气节能降耗的有效措施。

关键词：化工企业；电气系统；节能降耗；问题；措施

随着科学技术的进步，人们对能源消耗的问题引起了重视。化工生产对能源消耗非常严重。严重的能源消耗不仅给企业的经济效益带来了严重的影响，而且不利于社会效益的提升。所以，能源消耗问题是当前化工企业必须要认真解决的问题。化工企业有效节约能源，降低能源的消耗，不仅可以提升企业的经济效益，而且可以推动企业健康、可持续的发展。因此，化工企业要认真的分析当前电气系统所存在的能源消耗问题，采取科学的节能消耗技术，制定科学的管理措施以及制度，最大限度的减少能源的消耗，提升企业的经济效益。

1 化工企业电气节能降耗的现状以及问题分析

1.1 现状分析

在我国化工电气系统中，许多电气设备都是高能耗的设备，这些高能耗的电气设备可以占到整个电气系统的40%，其中变压器、电机是典型的高能耗设备。这些高能耗的电气设备应用到化工生产中，严重的加大了能源的消耗。目前化工生产的能源消耗已经占到全国能源消耗的45%。所以，能源消耗高是目前影响化工企业经济效益提升以及可持续发展的重要因素^[1]。因此，要想提升化工企业的经济效益，化工电气工程设计人员需要在保障电气设备正常运行的基础上，减少不必要的能源损耗，做到精湛、严谨的检修和维护。

1.2 问题分析

1.2.1 对能源消耗问题不重视

化工企业相关人员对电气系统的能源消耗问题的重视程度直接影响着节能降耗的实施效果。化工企业管理人员以及设计人员只有对电气设备的能源消耗引起足够的重视，才会积极地寻找降耗的措施，从而提高能源的使用效率^[2]。但是，目前许多管理人员以及设计人员对能源消耗问题的不重视，不积极的采取相

应的措施来降低能源损耗，导致化工生产中能源损耗严重，严重的威胁了企业的经济效益。

1.2.2 缺乏先进的节能降耗技术

随着国家节能减排政策的提出，越来越多的化工企业认识到了能源损耗的严重性，也认识到了节能降耗的必要性。但是，许多化工企业缺乏必要的节能降耗技术，不能够科学的运用先进的技术来降低能源的损耗，导致化工生产中能源消耗问题仍比较严峻，从而导致化工生产的效益比较低，非常不利于企业的可持续发展^[3]。

2 化工企业电气节能降耗设计的原则以及相关技术的意义

2.1 原则分析

电气设备的节能降耗设计是化工企业节能降耗的根本，在实际的电气设备设计中，化工企业相关设计人员只有全面的考虑消耗设备的数量，并结合化工生产的实际降耗需求进行设计，才可以更好的提高电气设备设计的科学性和合理性，从而更好的实现节能降耗的效果^[4]。因此，在进行电气设备设计时，化工企业要遵循以下原则：

一是，适应性。正常、稳定生产是化工企业经济效益的保障。所以，在进行电气设备设计时，要先满足化工生产的实际需求，根据化工生产的情况科学的设计配电网络，并此基础上实现技能降耗的效果。

二是，经济性。化工企业成本在一定程度上决定着企业的经济效益。在进行化工电气节能降耗设计时，企业投入的成本过多，会严重的降低经济效益。所以，相关人员要对成本进行严格的控制，在成本合理的基础上进行能源降耗设计，以更好的提升化工生产的经济效益。

三是，节能性。化工企业可以借助现代化技术进

行生产降耗,对现有生产设备进行改造,以促使他们更加智能化,现代化。

2.2 意义分析

节能降耗是我国一直坚持的生产理念,也是当前各行各业的观念主题。节能降耗技术的推广和普及具有非常重要的价值以及意义。具体意义主要体现在以下;

一是,有利于提高企业的经济效益。企业经济效益的提升是企业的重点。对于化工企业而言,能耗消耗高低与经济效益的高低有着一定的影响。能源消耗过大会一定程度上增加化工生产的成本,从而降低企业的经济效益。相反,节能降耗可以降低化工企业资源的投入,提高电气设备的生产效率,降低生产投入的成本,从而有效提升企业的经济效益。

二是,有利于提升社会效益。化工生产的经济效益与社会效益有着一定的关系^[5]。化工生产经济效益提升一定程度上可以带动社会效益的发展。节能降耗技术的应用可以减少化工企业资源的浪费,减少成本的投入,提升企业自身的经济效益,从而带动了社会效益的发展。

三是,有利于降低环境污染。化工生产能源的消耗会造成一定的环境污染,给人们的生活带来不利的影响。而节能降耗技术的普及和推广,可以减少污染物的排放,从而有效的优化人们的生活环境,提升人们生活的质量。

3 化工企业电气节能降耗的有效措施

3.1 选择合适的供电系统

供电系统会造成严重的能源消耗,从而给企业的经济效益带来非常不利的影响。在进行电气设备供电系统选择时,化工企业相关人员如果不注重选择合适的供电设备,将会导致供电出现很多问题,给电气设备的运行造成严重的影响,从而加大能源的损耗和浪费^[6]。因此,化工企业要对供电系统的选择进行严格的控制,以便选择更为适合的供电系统,从而更好的达到节能降耗的目的。首先,化工企业相关人员可以制定出多种供电方案。然后,对多个供电系统方案进行反复的对比和分析,从多角度、多层面进行计算、论证,明确各个方案的优缺点。最后,结合化工生产的实际情况,选择合适的供电系统以及供电方式,尽最大可能使用节能型的电气设备,利用节能型的电气设备来降低生产中的能源损耗,切实提高化工企业的生产经营效益。

3.2 加强化工企业的管理

对于化工生产而言,管理工作是否做的到位也直接影响着节能降耗技术应用的效果。因此,要想更好的降低电气系统的能源损耗,提升化工生产的经济效益,化工企业要重视企业精细化的管理。首先,强化用电计量管理。化工企业有效的强化用电计量管理不仅可以有效了解各个生产阶段的耗电量,而且可以依据此进行生产方案的改进,降低能源的损耗^[7]。同时,相关人员还可以更具生产阶段的耗电量情况,科学的制定电气设备运行的档案,通过优化电气设备的运行管理,达到节能降耗的效果;其次,强化人员的管理,建立完善的考核机制。化工企业要强化人员设备使用的管理,对他们设备操作进行监督,避免操作失误的发生,导致能源的不必要浪费,并利用奖惩机制,激励和督促工作人员认真对待工作,以提高设备的使用和操作效率,一定程度上达到节能降耗的效果,从而促使企业经济效益的提升。

3.3 自动化、智能化的应用

随着科学技术的迅猛发展,自动化、智能化技术在各行各业得到了广泛的应用。随之,化工企业生产也逐渐的朝着自动化、智能化的方向发展。自动化、智能化技术在化工企业电气设备的运用,不仅可以有效的降低能源的损耗,实现能源的最优配置,而且可以提高设备生产的效率,提高化工企业的经济效益。因此,化工企业要合理的利用自动化技术、智能化技术,有效实现节能降耗的效果。首先,化工企业要将现有的电气设备进行智能化的改造,借助自动化技术对电气设备的耗能进行控制,以更好的提高化工电气设备的生产效率。其次,化工企业可以建立起电气节能检测平台以及电气设备综合控制系统,利用这些自动化、智能化的技术对电气设备的能耗进行有效的监控,以更好的实现节能网络管理系统的建立。

3.4 新型节能电动机的应用

在化工企业电气设备中,电动机是能源消耗比较大的设备。高能耗电动机在化工生产中的应用,可以消耗大量的能源,给企业的经济效益带来严重的影响。随着科学技术的发展,高能耗电动机已经不适用化工企业生产的实际需求,这些电动机应该逐渐的被淘汰,随之新型节能电动机被逐渐的研发出来,其应用到化工生产中不仅可以有效降低化工生产的成本,降低能源的损耗,而且可以提升化工企业的经济效益。当前,化工企业生产规模越来越大,对电动机的需求量越来越

越高。但是电动机的能耗在整个化工生产能耗的一半以上,因此,化工企业要想提高经济效益,必须要选择节能型的电动机。新型节能电动机主要有以下特点:

一是,散热系统进行了创新。相比于传统的电动机,新型节能电动机对散热系统进行了改进,对电动机的功率进行了有效控制,通过此可以实现节能的效果。同时,新型节能电动机采取平行散热筋的方式,可以有效的提升发动机的动力,强化设备的生产效率。

二是,新型节能电动机主要是采取强制散热方式,将散热系统与传感器进行有效连接,通过传感器可以有效判断电气设备是否散热,从而有效降低能源的不必要损耗。

三是,线圈设计进行了优化。传统电动机顶端存在漏磁的现象,一定程度上加大了能源的损耗,而优化线圈设计可以有效降低电动机顶端的能源损耗,降低了能源的浪费,从而提高了设备的运行效率。

3.5 运用变压器节能

在化工生产中,变压器发挥着重要的作用,它对电气设备的正常运行起着保障的作用。要想促使电气设备稳定、高效的运行,变压器的选择是非常重要的。变压器损耗在化工电气系统中也是非常常见的。变压器损耗主要由空载损耗和供电系统的严格需求导致。

一是,空载损耗主要是指变压器在实际运行时所产生的无功损失。空载损耗一般受到变压器类型、尺寸、环境、温度、湿度以及绝缘等级等多方面的影响。变压器空载损耗可以利用微分数求出其损耗的极限值,相关人员可以通过数据分析出变压器负载在哪一取值时,其能耗为最小。

二是,随着化工企业昼夜不间断的生产,供电系统在其中发挥着重要作用,要想供电系统稳定、安全,变压器就发挥了重要的作用。在化工生产时,为了保证供电系统不中断,化工企业一般会选择两台变压器以及双母线的供电方式。

3.6 运用变频调速节能

变频调速节能技术是当前化工企业电气节能降耗技术的一种重要技术。在实际的化工生产中,相关人员采用变频调速节能技术中的PID软件,可以精准的调节电动机的输出转速以及频率,促使其保持恒定的水压、风压,以更好的满足化工生产的实际需求,有效提升化工企业的生产经营效率^[8]。同时,变频调速器还可以对大型电动机起到作用,促使他们实现软启动以及软停机,不仅可以有效降低电压对电力系统的

冲击,降低了设备的故障的发生,延长了电气设备的使用寿命,而且可以节约能源,提升企业的经济效益。

3.7 运用照明系统节能

照明也是化工企业生产中比较主要的能源损耗。所以要想实现节能降耗,化工企业必须要对照明系统进行研究^[9]。智能节能照明控制器是一种现代化的高端产品,可以对开关的时间进行任意设计,而且可以对照明进行多元化的控制,从而有效的达到节能降耗的效果。例如,化工企业可以利用金属卤化物灯具,该灯具具有发光率高、光选择性好、色温范围广等特点,一般可以将其应用到厂房以及车间中;荧光灯在办公区域得到了应用,其具有节能的特点,可以有效的降低照明带来的能源损耗。

4 结束语

总而言之,化工企业电气节能降耗技术的推广和普及不仅可以有效的提升企业的经济效益,而且可以更好的满足人们对优质社会生活的追求。因此,化工企业要重视起节能降耗问题,对现存的能源消耗量大、污染严重的问题进行分析和总结,根据具体的原因设计和选择节能电气设备,同时相关工作人员也要强化对节能降耗的认识,不断地完善自身的工作,以更好的促使节能降耗工作的落实,从而有效提升化工企业的经济效益。

参考文献:

- [1] 许来灿. 煤化工企业中电气节能技术应用分析 [J]. 能源与节能, 2021(09):70-71+196.
- [2] 田飞. 电气节能技术在石油化工工程设计中的应用 [J]. 化工设计通讯, 2021(10):20-21.
- [3] 樊奇. 煤化工企业中电气节能技术应用分析 [J]. 当代化工研究, 2020(10):111-112.
- [4] 王鹏. 电气节能措施在石油化工企业中的运用 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022(12):133-135.
- [5] 黄晓蕾. 浅析电气节能技术在石油化工工程设计中的应用 [J]. 中国新技术新产品, 2017(14):104-105.
- [6] 李农, 李海峰, 李国旗, 等. 大型炼油化工企业电气节能技术应用分析 [J]. 化工管理, 2021(18):111-112.
- [7] 杜德新. 化工企业电气节能技术的应用分析 [J]. 化工管理, 2020(32):85-86.
- [8] 瞿海彤. 化工工艺中的常见节能降耗技术措施分析 [J]. 中国化工贸易, 2019(26):159.
- [9] 石晓莹. 浅析煤化工企业电气的节能降耗 [J]. 环球市场, 2018(5):381.