

# 电气自动化工程中的节能设计技术

王朝忠 唐洪杰

浙江天煌科技实业有限公司

DOI:10.12238/etd.v3i2.4752

**[摘 要]** 近年来,在我国科学技术不断发展的基础上,各个行业都被逐渐引进了电气自动化技术,该技术的广泛应用也给社会经济带来了很大的推动力,为行业领域的不断发展作出了一定的贡献。由于电气自动化工程使用得比较频繁,会在使用的过程中造成一些资源和能量的浪费。因此,需要在电气自动化工程中融入环保理念,将节能设计技术与电气自动化工程进行结合,希望能够在充分发挥该工程价值的同时,可以更好地实现对能源的节约和环境的保护,为社会经济的稳定发展以及人们的生活带来更大的帮助。本文主要通过对电气自动化工程的特点以及节能设计技术使用的原则展开分析,围绕节能设计技术进行探讨研究,希望可以为该行业的发展作出贡献。

**[关键词]** 电气自动化; 节能技术; 工程

**中图分类号:** TG502.34 **文献标识码:** A

## Technology of Energy Saving Design in Electrical Automation Engineering

Chaozhong Wang Hongjie Tang

Zhejiang Tianhuang Technology Industry Co., Ltd

**[Abstract]** In recent years, on the basis of the continuous development of science and technology in China, various industries have gradually introduced electrical automation technology. The wide application of this technology has also brought great impetus to the social economy and made certain contributions to the continuous development of the industry. Due to the frequent use of electrical automation engineering, some resources and energy will be wasted in the process of use. Therefore, it is necessary to integrate the concept of environmental protection into electrical automation engineering, and combine energy-saving design technology with electrical automation engineering. It is hoped that while giving full play to the value of this project, it can better realize energy saving and environmental protection, and bring greater help to the stable development of social economy and people's life. This paper mainly analyzes the characteristics of electrical automation engineering and the principles of energy-saving design technology, and discusses and researches energy-saving design technology, hoping to contribute to the development of this industry.

**[Key words]** electrical automation; energy saving technology; engineering

### 引言

电气自动化是一种高新技术产业,其应用价值在当前的社会时代中十分巨大,电气自动化工程会消耗一定的能源物质,与国家提倡的节能环保理念并不够契合。为了提高电气自动化工程工作的效率,也为了实现对一些能源物质的有效应用,务必要在电气自动化工程中引入节能设计技术。在此技术上,可以弥补其他行业无法提供足够能源的现象,也可以为电气自动化行业的可持续发展

带来帮助。这样一来,相关企业对电气自动化工程的使用,便可以为他们降低一定的经营成本,实现对经济效益的不断增长。

### 1 电气自动化工程的基本认识

所谓的电气自动化工程主要以电气自动化技术为主,该技术并非一种单一化的技术,需要融合各种复杂多样化的技术才能够展现出来。主要包括计算机控制技术,机电一体化技术和电力电子技术等等。由此可见,电气自动化工程是

一个综合性比较强的领域。目前,根据调查发现,我国各个行业在正常生产经营过程中,越来越多地使用到了电气自动化技术,该技术能够在一定程度上代替部分人为工作,为工作人员的安全提供可靠的保障,同时也提高了生产效率。这一技术在企业生产制造中的应用,为创造更高的经济效益,带来了前所未有的发展空间。

### 2 将节能设计与电气自动化工程进行结合的重要价值

随着绿色环保节能意识的加深, 国家已经大力提倡在各个行业当中推行节能环保技术, 旨在可以为行业发展以及能源节约带来巨大的帮助。而将节能设计与电气自动化工程进行结合, 具有十分重要的价值, 主要体现在以下几点<sup>[1]</sup>。

### 2.1 提高企业经济效益

在企业的正常生产经营过程中, 会消耗大量的能量和资源, 而现如今正常使用的便是电力资源。电力资源的消耗和使用, 不但会引起一定的电能短缺, 还会给企业带来巨大的成本, 使得企业最后的生产利益因此会降低。正是这样, 加强对节能设计技术的应用, 可以帮助企业在使用电气自动化工程技术的同时, 有效地降低能源的使用成本, 不仅能够实现对能源的节约, 还可以为企业带来更高的经济效益打好基础。

### 2.2 保证电气自动化工程环境的稳定性

在电气自动化工程的正常使用过程中发现, 虽然该项技术投入到企业的运转中能够提高工作效率, 但是却会在一定程度上, 对工作环境的稳定性和安全性造成影响。这样一来, 工作环境就会存在安全隐患, 节能设计技术的应用, 能够很大程度上降低这样的安全隐患, 为电气自动化工程提供更加稳定又安全的工作环境, 也为工作人员的人身安全带来了保障<sup>[2]</sup>。

### 2.3 促进电气自动化系统的可持续发展

一般来说, 企业对电气自动化工程的使用, 会在正常工作当中产生一些被称作谐波的东西, 这样的现象会给工作系统 and 环境造成危害, 而且还有可能使得电力设备出现损伤。如果不及时加以解决, 将会阻碍到企业的发展。因此, 在相关人员的不断研究和调查中发现, 引入节能设计技术可以有效地消除在工作中产生的谐波, 从而降低对工作环境和电力设备的损害。这样一来, 电气自动化系统就能够得到长期可持续的发展。

## 3 在电气自动化工程中使用节能设计应当遵循的原则

### 3.1 为生活提供便捷

电气自动化工程对于电力资源的需求量较大, 引入节能设计技术, 主要是为了能够降低其对电能的使用, 这样一来, 就可以保证人们正常生活中使用电力资源的稳定性, 提高生活的便利, 为生活带来更多的便捷功能。目前, 市场环境中一些大型的企业较多, 由此导致他们对于电能的需求量越来越大, 节能设计技术能够保证人们生活所使用电力资源的稳定性, 也可以为企业对电能的需求带来帮助, 实现对原有电力资源的不断优化, 最大化地促进企业生产目标的实现。

### 3.2 应当保护环境

一般来说, 电气自动化工程往往在生产经营过程中, 会产生一些对环境有害的生产物质或者污染物。在当前的社会发展现状中, 国家对环境保护的要求越来越高, 也在不断地想办法降低各种环境污染物的产生。对于电气自动化工程而言, 节能设计技术的应用便可以满足这一需求。根据电气自动化工程的发展状况以及具体工作所消耗的能源, 为其引入更符合需求的节能设计技术方案, 从而实现对环境的保护<sup>[3]</sup>。

### 3.3 维护生产安全

在企业的发展过程中, 电气自动化工程和相关技术的使用成本, 和使用过程中的稳定性, 直接地决定着企业能够创造的经济效益, 对于企业的长期发展和生产环境的安全性都有着很大的影响。而企业想要获得更高的利益, 保证自身能够朝着长远的方向安全发展, 就应当结合节能设计技术, 考虑到这一点, 将这一理念和目标融入设计方案当中。这一一来不但可以提高企业的生产效率, 创造更高的经济利润, 还能够为其长期发展带来巨大的帮助。

## 4 加强电气自动化工程中对节能设计技术的应用策略研究

节能设计技术应用在电气自动化工程当中, 发挥着十分巨大的影响作用, 也能够给企业带来较大的利益。然而, 想要充分体现出节能设计技术的应用价值, 就要充分地认识到节能设计技术应当遵循的原则, 并结合这些原则, 从更为全面的角度优化电气自动化工程

的发展方案。

### 4.1 合理选择符合绿色环保理念的变压装置

变压装置是电气自动化技术应用中必不可少的一项装置, 在使用的环节, 这一设备自身的材料组成, 直接地影响到设备自身的功能, 从而对电气自动化工程的工作效率, 以及工作环境的稳定性造成影响。因此, 结合节能设计技术中的节能环保理念, 在选择变压装置的过程中必须要保证这一装置的组成材料, 符合绿色环保的理念<sup>[4]</sup>。首先, 设计这一装置的人员, 需要对其进行优化。可以选择绝缘鞋的材料将其与铜片等物质进行结合, 提高变压装置的工作效率, 也能够起到更好的节能效果。其次, 铜片的质量也有好有坏, 在选择过程中需要根据“节能”的这一目的来选择性能最好的铜片材料, 使其可以在工作中发挥较大的价值。此外, 由于当前的市场环境比较复杂多样化, 电气自动化工程中应用的变压装置, 在购买过程中需要对市场环境进行一定的了解, 尽可能地选择符合规格, 并且具有较高节能效果的变压装置。保证变压装置能够正常运转, 不影响工作效率, 还要符合节能的要求。这样便可以体现出节能设计技术在电气自动化工程中的重要地位。

### 4.2 尽可能减少电能传输过程中的消耗与损失

电气自动化工程的正常运行过程中, 离不开足够的电力资源支持, 而电力资源的使用量极大, 才能够为电气自动化工程提供稳定的能源, 保证工作的顺利进行。然而, 这便会使得电能消耗的过程形成一定的流失, 如此累积下来就会给企业造成巨大的成本, 也导致能源消耗。在这种情况下, 融入节能设计技术, 就应当考虑到以降低电力能源在传输过程中的损失, 结合这一目标加以改造。这就要求, 设计过程中应当考虑到电路设计是否合理, 是否存在电阻较大的情况, 还有电导线的面积是否符合需求等等, 根据这些来有效地降低电阻, 提高电力资源在传输过程中的流动性, 降低电能的损失<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 无功补偿设施的选择

无功补偿设施主要是节能设计技术当中一个不用消耗较多能源,还可以达到对电气自动化工程正常运转进行能量补偿的结构。那么,在选择这一部分的同时,需要考虑到电气自动化系统的电压参数,必须要与电压参数相匹配,才可以提高使用的效率,和保证使用的稳定性<sup>[6]</sup>。同时,必须要结合整个电网的运行环境来抉择,只有选择合适的无功补偿设施,才可以发挥其使用的价值。除此之外,还要分析补偿的方式,不能过于集中对电气自动化系统中的一个部分进行补偿,应当实行分散补偿的形式,从整体上来达到降低资源消耗的目的。

#### 4.4 电力以及电缆等材料也要进行合理选择

整个电气自动化工程的正常运行,使用最多以及起到最基本作用,并且必不可少的便是电力和电缆等材料。在电力电缆的使用中,如果这些设备的材料以及规格存在较大的差异,也就可能会

给电气自动化工程系统带来巨大的能源消耗,需要较大的电流才得以支撑系统的正常运转,这样就会导致电力资源成本消耗较大<sup>[7]</sup>。因此,需要在选择电力电缆材料时,应当注重其材料的组成,和电力电缆自身的规格。截面面积不能太大,也不能太小,需要保证能够维持正常使用以及电力环境稳定性的同时,选择面积相对较小的电力电缆,也要保证电流的稳定性和大小。尽可能地更为全面的角度进行考虑,才可以提高节能设计技术的使用价值。

#### 5 结束语

综上所述,目前电气自动化工程涉及的行业比较丰富,所需要的能源和资源支持也较多。因此,必须要将节能设计技术与电气自动化工程进行结合,才可以充分地体现出节能环保理念,不但为促进企业经济效益增长带来了帮助,更能够实现对各种能源的节约和社会环境的保护。

#### [参考文献]

[1]王有福.电气自动化工程中的节能设计分析[J].集成电路应用,2022,139(02):142-143.

[2]贾坚江.电气自动化工程中的节能设计技术浅析[J].中国设备工程,2022,(1701):122-123.

[3]张树.电气自动化工程中节能设计技术分析[J].电力技术研究,2022,1034(1):109-110.

[4]李应球.电气自动化工程中节能设计技术的分析[J].电力技术研究,2022,4(1):59.

[5]李进.电气自动化工程中的节能设计技术分析[J].电力技术研究,2022,4(1):12.

[6]李龙.电气自动化工程中的节能设计技术研究[J].大众标准化,2021,(19):245-247.

[7]陈晶华,邓伟.电气自动化工程中的节能设计技术分析[J].电气技术与经济,2021,(04):172-174.

#### 中国万方数据库简介:

万方数据成立于1993年。2000年,在原万方数据(集团)公司的基础上,由中国科学技术信息研究所联合中国文化产业投资基金、中国科技出版传媒有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社等五家单位共同发起成立——“北京万方数据股份有限公司”。

万方数据是国内较早以信息服务为核心的股份制高新技术企业,经过20年来快速稳定的发展,万方数据目前拥有在职员工近千人,其中硕士以上学历约占25%,专业技术人员占70%,已经发展成为一家以提供信息资源产品为基础,同时集信息内容管理解决方案与知识服务为一体的综合信息内容服务提供商,形成了以“资源+软件+硬件+服务”为核心的业务模式。

万方数据以客户需求为导向,依托强大的数据采集能力,应用先进的信息处理技术和检索技术,为决策主体、科研主体、创新主体提供高质量的信息资源产品。在精心打造万方数据知识服务平台的基础上,万方数据还基于“数据+工具+专业智慧”的情报工程思路,为用户提供专业化的数据定制、分析管理工具和情报方法,并陆续推出万方医学网、万方数据企业知识服务平台、中小学数字图书馆等一系列信息增值产品,以满足用户对深层次信息和分析的需求,为用户确定技术创新和投资方向提供决策支持。

在为用户提供信息内容服务的同时,作为国内较早开展互联网服务的企业之一,万方数据坚持以信息资源建设为核心,努力发展成为中国优质的信息内容服务提供商,开发独具特色的信息处理方案和信息增值产品,为用户提供从数据、信息到知识的全面解决方案,服务于国民经济信息化建设,推动全民信息素质的提升。