

电气节能在工业电气设计中的体现方式探讨

何 强

(平湖市污水处理有限公司, 浙江 平湖 314200)

摘 要 随着工业领域的不断发展, 工业领域的能源消耗量也逐渐上升。但是我国的能源量是一定的, 如果还是采用传统工业电气设计模式, 不仅会造成能源浪费, 同时还会影响我国工业领域的持续稳定发展。尤其是在现阶段国家倡导节约能源、降低能源消耗, 因此在工业电气设计过程中, 相关单位也要积极响应国家的能源政策要求, 从电气节能的角度出发, 开展电气工业设计工作。本文主要基于现有的工作经验, 从电气节能在工业电气设计中的相关概述出发, 简述电气节能在工业电气设计中的体现方式, 希望给其他学者研究提供新的参考视角。

关键词 电气节能 工业电气设计 体现方式

中图分类号: TK018

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)10-0109-03

工业领域是推动我国发展的关键领域。我国是人口大国, 人们的日常生活和生产都离不开工业领域的支持, 这也导致工业领域的能源消耗量较大, 已经引起了国家和社会的关注。尤其是现阶段电气自动化等相关技术应用到工业领域, 所以在工业生产的各个模块, 都需要借助大量的电能。虽然我国供电系统相对完善, 能够基本满足全国的供电需求。但是如果在工业生产领域缺乏节约电能意识, 那么很可能让我国的电能供应陷入相对严峻的态势中。因此相关工业企业也意识到了电气节能在工业发展中的重要性, 并在工业电气设计过程中, 运用电气节能思想和电气节能设备, 大力支持电气节能工作的开展。但是在实际应用过程中, 由于受到传统工业生产思想以及电气节能技术等相关因素的影响, 导致电气节能没有完全应用到工业电气设计之中。因此这就需要相关单位了解我国电气节能的现状, 并优化电器设计方式, 贯彻电气节能理念, 降低工业领域的电气消耗。

1 电气节能在工业电气设计中的相关概述

1.1 我国电气节能现状

部分发达国家在 20 世纪 70 年代就开始关注电气节能问题, 但是我国在 20 世纪 80 年代之后才意识到电气节能问题的重要性, 并且开始采取相关的措施推进工业领域电气节能工作的开展。虽然我国电气节能工作也取得了一定的成效, 但是从整体上看还有很大的提升空间。

首先, 从政策角度来看, 现阶段我国缺乏规范的电气节能的相关政策, 并且各个地区对于电气节能的

要求不同, 所以现阶段没有统一的工业领域电气节能规范, 难以推动电气节能工作的开展。因此在工业电气设计过程中, 部分工业电气企业还是采用传统的设计模式, 并没有将电气节能工作排上日程。

其次, 各个地区工业发展水平不同, 工业发展需求也有所差异。部分地区工业相对薄弱, 那么整体耗电量相对较少, 对于是否开展电气节能工作对于当地的工业发展影响较小, 所以这些地区对于电气节能工作的关注度也相对较小。但是部分地区主要是依靠工业领域来推动当地经济发展的, 所以电能消耗较大, 对于电气节能工作的关注度也相对较高^[1]。

最后, 部分工业企业在开展工业电气设计过程中, 往往先考虑电气设计工艺, 而后考虑电气节能问题, 这也导致部分工业电气设计无法满足现阶段的电气节能需求。再加上电气节能设计, 前期投入相对较大, 并且成本回收时间较长, 所以这也成为阻碍工业电气设计工作改革的重要因素之一。但是从长远上看, 在工业电气设计过程中, 应用电气节能设备, 不仅顺应现阶段节约能源的时代需求, 而且能够帮助工业企业实现绿色生产, 提升工业企业的利润空间。

1.2 电气节能的基本原则

第一, 节能原则。节能原则不仅符合当下我国的政策要求, 同时也能够满足工业领域的后续发展需求。所以设计人员在工业电气设计过程中要遵循节能原则。

首先, 设计人员要具备一定的节能思想, 在设计过程中要摒弃传统的设计观念, 从节能减排的角度出发, 去设计新的电气节能产品。

其次, 在设计过程中设计人员要应用先进的节能

技术,通过节能手段来达到工业领域的节能需求。但是在开展工业电气设计的过程中,设计人员也要从成本的角度出发,兼顾成本和节能问题,提高工业电气产品的设计成效。

第二,符合政策要求。虽然现阶段关于工业电气节能设计方面没有出台完整的政策,但是对于工业领域的后续发展以及工业领域的节能问题,国家已经出台了相应的规则,并提出了相应的思想指导。因此工业企业在开展电气节能设计的过程中,要遵循国家的政策要求,遵循工业领域的行业标准,积极开展电气节能工作^[2]。在工业电气设计过程中,设计人员要具有全局观念,要从国家的持续稳定发展的角度出发,从工业领域升级改造的模式入手,将电气节能技术应用到工业电气设计工作之中。

第三,生活环境改善原则。支撑人们的日常生活,满足人们的日常工作所需是工业领域发展的重要目标。所以在工业电气设计过程中,设计人员要结合人们的日常生活需求,在开展节能减排工作的同时,也要为人们提供更加舒适的生存环境,进而让电气节能工作能够更好地为人们的日常生活服务。

2 电气节能在工业电气设计中的体现方式

2.1 在供电系统设计中的体现

供电系统是支撑工业系统正常运转的关键,同时供电系统也是能源消耗的重要场所,因此工业企业在开展电气节能工作时,设计人员要重点关注供电系统的设计工作,降低供电系统的电能消耗。

首先,从目前工业领域供电系统的设计来看,供电系统的整体规模相对较大,供电的流程较长,所以导致供电系统在运行过程中所消耗的电能相对较高。因此在供电系统设计过程中,设计人员要压缩现有的供电系统,缩短供电系统的工作环节,进而能够减少供电系统的电能消耗,达到节能的目的。

其次,设计人员在设计供电系统时,也要结合工业企业的发展规模,合理设计供电系统。部分工业企业本身的规模相对较小,对供电系统的需求也较小^[3]。但是由于部分工业企业对供电系统以及自身的发展规模衡量不准确,所以导致在设计过程中供电系统的运作功能远远超出工业企业的发展需求,最终造成了不必要的能源浪费。因此设计人员要紧密贴合工业企业的用电需求合理设计供电系统。

最后,供电系统在运行过程中会用到大量的供电设备。供电设备的规模和供电设备的电压都会影响

工业企业的电能消耗,所以设计人员也需要重点关注供电设备问题。

2.2 在变压器选择中的体现

变压器的电荷、变压器的损耗、变压器的质量都会直接影响到电能消耗,因此电力企业设计人员在选择变压器的过程中,可以从这三个角度出发提高变压器的节能效果。

首先,设计人员要关注变压器的损耗问题。变压器在使用过程中会出现一定的损耗,如果设计人员不对变压器进行及时的更换,不仅会影响到变压器正常发挥功效,同时也会增加变压器的耗电量。因此在设计过程中,设计人员要合理安排变压器的安装位置和安装数量,延长变压器的使用寿命,尽可能地减少变压器在工作过程中的损耗^[4]。

其次,设计人员要做好变压器的电负荷计算工作。在选择变压器之前,设计人员要明确工业企业的生产规模、工业企业的产品设计情况,然后利用单位指标法或者需求系数法,对变压器的电负荷数进行计算。通过计算变压器的电负荷数,能够将变压器与工业企业的实际发展需求精准匹配,进而可以有效地减少额外的电能浪费问题。

最后,设计人员也要关注变压器的质量。在电气设计过程中,设计人员要结合国家的相关要求以及行业标准去选择质量合格的变压器。变压器是工业企业发展过程中必不可少的电气设备,所以市场上变压器的种类也多,但是质量却良莠不齐,质量较差的变压器不仅无法起到变压的效果,同时还会额外增加电能消耗问题,所以设计人员要将高质量的变压器应用到工业电器设计工作之中,控制电能消耗。此外,现阶段市场上还出现了许多节能型的变压器,这类变压器也可以被设计人员应用到工业生产之中。

2.3 在照明系统设计中的体现

照明系统是工业生产过程中的必要系统,并且也是工业企业电能消耗的重要系统之一。照明系统的整体能源消耗较大,但是从现阶段工业领域的生产过程中来看,导致照明系统出现电能消耗过高的原因主要有两方面。

首先,设计人员对于整个工业生产系统了解不充分,可以在照明系统的设计上存在不合理问题。部分工业企业在设计过程中所安装的照明设备相对较多,但是在实际生产过程中诸多照明设备遭到闲置,因此造成了电能浪费问题^[5]。

其次,在照明设备安装过程中,部分工业生产企业采取一刀切的安装方式,将工业生产区工业厂房等各个区域都安装同样的照明设备。但是在实际工作中,不同的工业生产区域,对于照明设备的要求也有所差异。部分工业生产区对照明的要求相对较低,但是所安装的照明设备负荷较高,因此导致电能浪费。同时还有部分工业生产区对照明要求较高,但是由于照明设备负荷较低,所以照明无法满足生产需求,因此影响工业企业的正常生产。

所以在设计过程中,设计人员可以从照明系统的整体设计和照明设备选择这两个角度出发,开展电气节能设计工作。

首先,在照明系统设计过程中,设计人员要明确工业生产的各个工业区以及各个工业区对照明的需求。同时在设计照明系统时可以安装智能监测设备,对照明系统的用电量和厂区的照明情况进行智能监控,然后为工业生产企业的生产安排个性化的照明系统,既保障照明系统能够满足生产需求,同时还能够避免电能浪费。此外,在设计照明系统时,设计人员也要关注工业企业对自然光的应用问题,能够利用自然光的区域要充分利用自然光,同时如果有电能储存系统,可以将自然光储存起来,将其转化为电能,这样可以帮助工业企业降低电能消耗。

其次,企业要选择不同类型的照明设备。荧光灯的照明效果较好,所以对于空间较大的厂房或者对光照要求较高的生产领域可以使用荧光灯,对于光照需求一般的生产领域可以选择常规照明设备即可。

2.4 在其他电气设备选择过程中的体现

工业企业在生产过程中所用到的电气设备相对较多。比如,电机、排风系统等都是工业领域中必不可少的电气设备。所以为了贯彻节能减排的政策,工业领域在开展电气设计工作时,要做好电气设备的选择和设计工作。设计人员在设计过程中要遵循以下原则。

首先,实事求是的原则。不同的工业企业所承担的生产产品有所差异,对电能的需求也有所不同。所以在工业电气设计过程中,设计人员要结合企业的实际生产需求,去开展电气设备的设计工作。

其次,电气设备是一个综合性的系统^[6]。在电气设备设计过程中,设计人员不仅要关注电气设备的类型,还要关注电气设备的安装位置以及电气设备之间是如何相互配合而发挥功效的。所以在正式设计之前,设计人员要到工业生产领域去测量相关的数据,同时在

测量过程中要考虑到当地的光照因素、水文因素、地势因素等。如果能够将自然因素应用到节能设计之中,要尽可能地提高自然因素的应用比重,减少电能的浪费。

此外,在电气设备选择过程中,设计人员要明确哪些电气设备耗能量较大,并且要对其进行重点关注^[7]。比如,电机的总负荷量较大,耗电量大,所以在设计过程中要通过多种手段优化电机的耗能问题。同时排风装置,机床在运作过程中需要借助动力装置去驱动,在启动过程中也会耗费大量的电能,所以设计人员在设计驱动装置时,要先判断是否能够利用自然资源,然后再开展相应的设计工作。

3 结语

节能降耗是工业领域发展的必然趋势,所以现阶段工业领域在电气设计过程中要迎合政策的需求,积极开展电气节能工作。但是电气节能工作不仅对设计人员的技术水平要求较高,并且在前期投入相对较大,尤其是部分电气节能设备本身的成本较高,所以部分工业企业对于电器节能工作产生一定的抵触心理。因此要想更好地将电气节能充分地体现到工业设计过程中,就需要工业设计企业积极转变思想,明确政策需求和时代发展的趋势,从电气设计、变压器选择、供配电系统设计等几个角度出发,探究节能措施,优化工业电气设计模式,进而提升工业领域的生产成效。

参考文献:

- [1] 刘立龙. 工业电气设计中电气节能问题的探讨 [J]. 粮食与食品工业, 2022, 29(01): 43-44, 47.
- [2] 张卓玮. 关于建筑电气设计中的节能技术应用探讨 [J]. 中国室内装饰装修天地, 2020(06): 147.
- [3] 张月洁. 电气工程中的节能设计技术浅析 [J]. 建筑技术研究, 2020, 03(01): 60-61.
- [4] 姚冬平. 工业电气设计中电气节能的应用——冶金矿热炉无功补偿分析 [J]. 建材发展导向, 2020(07): 366-367.
- [5] 刁成妍, 于硕, 王蔚然, 等. 关于工业电气设计中节能技术的研究 [J]. 轻工科技, 2021(09): 46-47.
- [6] 李祥. 工业电气设计中电气节能问题分析 [J]. 幸福生活指南, 2020(36): 100.
- [7] 李春彩. 关于电气节能在工业电气设计中的应用分析 [J]. 商品与质量, 2021(09): 8.