

低碳背景下的工业电气节能技术设计及应用

朱建军

内蒙古工大华远工程技术有限公司 内蒙古呼和浩特 010010

摘要:我国工业电气工程从传统工艺到今天的智能化有了长足的进步,电气智能化的发展可以有效地推动我国电气工程系统的发展。电力系统的发展离不开电气自动化设计,因此必须正确使用电气自动化设备,利用这种方法来提高电力系统的自动化控制水平。另外,资源能否合理利用,需要从电气工程和自动化方面进行分析,以节约能源,最终有效减少资源浪费是我们的目标。

关键词:工业电气;节能技术设计;应用

工业电气设计比普通建筑电气设计具有更显著的特点。为工业设计建筑物比普通建筑物大许多倍或数十倍。使用空间大于建筑,人员流动并且密度相对较大。电气行业具有商业和生产两个功能,对于电气设计的建设来说是非常必要的,如水处理、电气系统、加热和冷却设备、灭火设备、通风系统、防雷放电系统等,而大部分电力供应。在更智能的未来,商业、办公、住宅、娱乐等在内的高层建筑行业将提供更多服务。因此,研究和探讨工业电气设计中的电能节约具有重要意义。

一、工业电气设计中电气节能的重要性

目前,节能技术和自动化应用的方面很多,涉及到这个技术的专业领域也很多,那么这些领域需要思考如何去减少呢?要为电力提供有效保障,为人民提供必要的生活保障,改善周边生活。全自动电动技术的优点是确保各类工具都能安全运行,工作效率更高,为企业节省更高的生产成本。保证了公司的经济效益。总之,学习电气工程自动化技术是非常重要的。能源在生活中将被广泛使用。在这个过程中过度的应用不可再生资源的原因,对环境造成影响,使环境受到化学气体的污染,因此,应积极探索电气工程和自动化的节能路线。

社会的发展总是离不开电力,电在其他领域比较普遍,也比较全面,基本上电工的核心是研究电磁现象和电磁规律。中国的工业发展和经济发展。其中,节能是重中之重,对环境保护进行了研究,如何实现居住环境中低CO₂排放的发展,是电气工程自动化探索的路径。火力发电厂排放的有害气体会影响人们居住的土地,因此采取节能环保措施势在必行。

众所周知,地球上的非生物资源得到了很大的开发

个人介绍:朱建军,男,汉族,1984.11.16,籍贯:内蒙古,学历本科,职称:电气工程师,毕业院校:内蒙古工业大学热能与动力工程,研究方向:火力发电、电气自动化,邮箱:1035266188@qq.com

利用,甚至生物能源也面临着紧张的局面,要解决这个问题,必须在节能电气工程、环境保护和电气工程等方面下大力气。应从多方面考虑自动化和节能措施,例如,无论能否满足人类的需求,提高日常生活中电气应用的效率,我们都需要通过构建自动化可再生电能解决方案来改善现状。科学技术的发展需要采取节能措施。在工程中,人们在日常生活中使用大量的电能,所以能源被提取出来了,但是资源枯竭了怎么办呢?从科学发展的角度来看,电气工程也迫切需要节能环保。

二、电气节能设计的原则

(一)功能保证原则

保证功能的原则是节能电气设计的基础。总之,任何创新技术的引进,同时必须保证不损害原有功能,这是工业化生产的基本条件。之前很多企业都因为滥用先进技术,造成原有功能的破坏,为了避免或大或小的损失,这就要求电器行业在节能设计上,首先要做好足够的人员培训技术人员,使我们在设计节能前充分了解设备的运行特点,以及出现故障的可能性,节能对原有功能的影响应直接为负。只有在功能保证的前提下集成节能技术,才能真正优化整个能源系统,否则得失是不可替代的。

(二)适用可行原则

可行性原则的应用表明,节能方案的设计要有一定的现实性,在进行节能设计时,要充分考虑设计方案中所使用的设备是否实际,技术是否成熟。总之,你需要保证项目是否可行。有时看起来近乎完美,但实际上不能满足实际应用的原则,各种节能设计需要具体分析,不能只关注表面现象,要综合考虑方方面面,尽量满足应用原则实用。

(三)最大化节能原则

节能是工业电气设计的最终目标,也是节能设计的重要性。显然,工业电气设计除了满足上述原则外,还必须遵循能量最大化的原则。所有项目都要降低能耗,

使用新能源,引进高效生产技术,改进设备,提高生产效率,最大限度地利用能源。

(四) 经济效益原则

在工业电气设计中,要更加注重节能,同时更要注重成本效益比,即投资成本不能太高。综合考虑引进、准备、成功应用等多方面因素,电节能技术的成本不低,因此,如何保证功能性、满足可行性,又最大限度地节能,又要节约成本。每个组织的最终目标。有必要比较所有可能的计划,进行资本预测并利用分析。

三、工业设计中电气节能技术的实践应用

(一) 应用电气智能控制系统

在我国发电总量中,用电设备的负荷率超过一半,是能耗中的主要工业用电设备,通过电力系统的优化设计可以达到节约用电的目的。增加控制电机运行的功率,避免明显的能源浪费。电气智能控制系统是结合信息技术,有效开发和开发电气设备变频、提高程度的智能控制系统,无论设备处于何种运行状态,通过自动调节与实际工作的比值,在保证正常运行的前提下,尽可能降低能耗,从而达到节能减排的目的。因无功功率而消耗,充分体现了在工业设计中采用电能节能技术。

(二) 使用节能型供配电系统

节能配电系统设计是业界最重要的储能方式之一。从市政供电、能源供应、大气能源供应、能源种类分配网络改革等方面来看,都需要将能源供应维持在合理水平。高压配电通常控制在10KV。当电容器设备较多时,电容器供电电压具有较好的经济效益。其次,开关损耗约为功率损耗的10%。在停电时,应选择节能变压器而不是油浸式变压器。最后,在电气设计领域,功率是影响能效的重要因素,通过功率控制,可以提高节能的能力。

(三) 应用节能设备

在电力行业中,节能设备应用设计是必不可少的,目前广泛使用的节能设备主要有一级能效电机。实践表明,该设备在工业节能方面有很好的效果,在工业活动中,大型厂房等。风扇和水泵,通常在当前频率下运行,在控制气流的过程中会造成大量电能的浪费,借助变频设备,可以通过改变电机转速和功率来调节气流供应也可以改变。目前功率损耗会降低,节电效果明显,另外,采用Y型高效电机,可以降低工业电气设备大约20%~30%的电能损耗,选用高效Y型电机应考虑技术和经济性。

(四) 利用高效节能光源

阳光是一种可再生、无污染的能源,可应用于工业电源设计中的节能照明。以建筑设计为例,日光与亮度可以有机结合。阳光下的亮度、光线、亮度、反射窗高度、棱镜窗等等。可用于在建筑物中实现稳定的照明条件。而且,光可以转化为电能,转化为光的电能。这种

方法常用于户外路灯照明设计。同时,可以通过提高电气元件的效率来实现节能。必须有效利用光源,包括扩大光效、节能设备、高压高温灯和荧光灯抽象管。它是一种常见的高效光源。

(五) 改进灯具控制方式

结合实际用光需求,对光控灯进行优化,既能满足正常照明要求,又能提高工业建设的节能性能,避免能源浪费。如果房间面积较小,则灯具控制可以采取一灯一控或两灯一控方式;如果房间面积较大,则灯具控制应采取多等一控方式,但是应限制单个开关所控制的灯具数量。

结合实际用光需求,对光控灯进行优化,既能满足正常的照明要求,又能提高工业建筑的节能性能,避免能源浪费。如果房间面积小,光控可以采取一灯一控或一灯两控的方法,如果房间面积大,灯控可采取一灯多控的方式,但单个开关控制的灯管数量会受到限制;声光控制电气控制,主要用于楼梯、走廊、灯具等公共场所。室外照明必须通过控制程序或光电开关定时控制来实现。

节能一直以来不仅关系到项目的成本,也关系到可持续发展的实施。因此,在建筑行业层面,需要树立节能、合理、灵活使用的意识。不同节能技术的应用过程必须兼顾应用方面、节能和经济性,根据基本设计规则,结合工业特点和能源需求,对设备效率和整体经济性进行深入细致的分析。比过程制定了科学合理的设计方案,使节能技术得到有效利用,取得经济效益和社会效益。

参考文献:

- [1] 王晓斌. 电气自动化工程中的节能设计技术[J]. 矿业装备, 2021, (04): 46-47.
- [2] 王晓斌. 电气自动化工程中的节能设计技术[J]. 矿业装备, 2021, (04): 46-47.
- [3] 周宏斌. 电气照明节能技术应用研究[A]. 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会. 2020 万知科学发展论坛论文集(智慧工程二)[C]. 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会: 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会, 2020: 8.
- [4] 孙燎原, 冯校泽, 王科举. 电气自动化节能技术要点分析[A]. 广东省金属学会、山东省金属学会、河北省金属学会、山西省金属学会、四川省金属学会、辽宁省金属学会、陕西省金属学会、北京市金属学会、江西省金属学会、福建省金属学会. 第二十五届粤鲁冀晋川辽陕京赣闽十省市金属学会矿业学术交流会论文集(下册)[C]. 广东省金属学会、山东省金属学会、河北省金属学会、山西省金属学会、四川省金属学会、辽宁省金属学会、陕西省金属学会、北京市金属学会、江西省金属学会、福建省金属学会: 河北省金属学会, 2018: 4.