

电气自动化工程节能设计研究

卢荫辉

杭州华顺炉业有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】在智能化社会的发展过程中，推动电气自动化工程进一步改革非常可行，根据整体的绿色环保发展理念，加强节能设计技术的应用有效性十分重要。在电气工程领域当中，建筑节能设计提高工程环保性能够有效引领行业实现可持续发展。人们的生活水平也得到了极大的提升，这也带动了电气自动化行业的发展，同时给电气自动化工程中的节能设计工作带来了很大的挑战。电气自动化工程中节能设计技术对于电力企业来说，是一项非常重要的工作，在节约能源方面有着重要的意义，同时对于提高人们的生活质量也有着很大的帮助。

【关键词】电气自动化；节能设计；利用率

引言

在当前的电气自动化工程中，节能设计技术的应用可以有效地节约能源，为人们创造更加良好的生活环境。随着我国经济建设的不断发展，电气自动化工程逐渐成了人们日常生产和生活的重要组成部分，但是，在实际应用的过程中，由于受到各种因素的影响，在电气自动化工程中仍然存在很多问题，这就需要相关人员能够及时采取有效的措施进行解决。在实际应用中，通常要用到电气自动化控制设备，保证控制设备操作的规范性和正确性，以确保电力系统表现出较高的自动化控制水平。对电气自动化工程进行节能设计，可以解决资源浪费问题，提高资源利用率。

1.电气自动化工程节能设计重要性分析

1.1 能够有效地降低能源的消耗量

如果能够将节能设计技术充分地应用到电气自动化工程中，那么，就能够有效地减少电气自动化工程在生产过程中所消耗的能源，从而提高电气自动化工程在生产过程中的效率。在电气自动化工程中，节能设计技术能够对电气自动化工程在运行过程中所产生的电能进行节约，从而降低能源的消耗量。例如，现在我国很多地区都在使用太阳能作为能源，而这些地区太阳能资源都比较丰富，因此很多企业都会对这些地区进行开发和利用。但是，由于大部分企业对太阳能的利用率比较低，因此其生产过程中所消耗的能源也比较多。如果能够将节能设计技术应用到这些地区，就能够有效地提高太阳能资源的利用率，从而降低能源消耗量。因此，在电气自动化工程中，节能设计技术具有很大的优势。

1.2 能够有效提升企业的生产效率

电气自动化工程中所使用的设备主要包括变压器、电动机、电力线路等。其中，变压器是一种非常重要的设备，其在整个电气自动化工程中发挥着重要作用，能

够对整个电气自动化工程进行有效的管理。同时，也能够提高电力企业在学习过程中所消耗的能源，从而提高电力企业在学习过程中的经济效益。对于电力企业而言，其主要是通过通过对能源进行管理来提高自身在市场竞争过程中所占的优势地位，因此，可以通过对电气自动化工程中节能设计技术进行分析来实现这一目的。为了满足人们对生活质量的要求，就要保证电力企业在学习过程中所消耗的能源能够满足人们生活的需要。

2.电气自动化工程节能设计的具体措施

2.1 降低电能传输损耗

导线是电能传输过程中依据的主要载体，一般情况下，导线也存在着一定的电阻，因而常常会造成电能损耗，且这种损耗无法有效避免。但是，想要完成输送电能的工作，就要使用导线。因此，想要降低电能传输过程中产生线路损耗问题，就要适当降低导线电阻。通常情况下，导线电阻值的大小与导线的材料和横截面积有关。因此，在对线路损耗问题进行控制时，通常可以从三方面入手：第一，在选择导线材料时，要尽量选择阻值较小的材料；第二，应最大限度地缩短导线长度，在设计整个电路时，要尽量保证布线为直线，减少弯路布线；第三，尽量将变压器布置在距离负荷中心位置较近的地方，最大限度地缩短供电系统之间的距离。与此同时，还能加大导线的横截面积，降低线路损耗。

2.2 采用无功补偿技术

一般情况下，大量的无功功率会存在于电气自动化设备中，在一定程度上增加了配网线路的线损率，致使电能质量降低。基于这种情况，电力企业为了使供电电压达到规定标准值，就会加大所要供应的电能量，从而有效满足设备的运行需要。但这种方式，会导致严重的资源浪费。因此，供电企业将无功补偿设备应用到配网线路中，从而使无功功率得到平衡，降低了电网线路损耗，实现了节能目标。当配网线路存在比较低的负荷时，

通常可以应用动态无功补偿设备,对线路和设备的实时运行状态进行监控,及时调整补偿值,从而有效保障补偿效果。

2.3 优化改造配电系统设计方案

电气自动化工程系统在实际运行过程中,设备所需的基础性动力来源就是电力系统。所以,在设计配电系统的过程中,要让配电系统在电气自动化工程中的适合性得到满足。也就是说,想要使其控制得到最根本保障,就要避免电能因为超标而被大量消耗。所以,必须要确保配电系统自身具有稳定性和高效性。不仅如此,还要充分考虑配电系统的安全性,保证导线的绝缘性,同时,所在区域不同导线之间也要具备相互绝缘的特性。选择导线时,较强的导热性也是标准之一,而在设置导线的过程中,要保证其具有良好的接地功能和防雷功能。

2.4 科学选择变压器

变压器选择情况也会对节能设计技术的实际应用造成一定影响,为了给节能设计工作有效性提供充分保障,科学选择变压器是不可或缺的工作内容。在具体的电气自动化工程建设过程中,不同的建设情况下需要利用不同种类的变压器,总体而言,变压器的区别主要体现在材质和运行损耗方面,变压器的工作损耗主要由其材质所决定,例如在同质变压器运行工作过程中,由于材质稳定,所以电流影响造成的变压器损耗程度与铁制变压器相比要更轻,可见,结合节能设计技术应用需求可知,使用铜制变压器相对而言节能效果更好。此外,由于节能设计的根本目标落在节能和降耗两个方面,所以在选择变压器的时候也应该注意考虑变压器的电能消耗情况,例如,在节能设计过程中,对变压器的电流控制进行加强,通过保持电流的平衡性来减少变压器对电能的损耗。

2.5 提高自动化系统的效率

要想进一步促使节能设计技术真正落到实处还需要充分加强电气自动化工程建设的工作效率。一方面相关单位需要敦促各岗位上的工作人员充分提高自身工作效率,通过个人的工作效率提升带动整体工程效果优化,从而有效为电气自动化工程中的节能设计发展提供保障;另一方面,机械设备的工作效率也和节能设计技术使用情况息息相关,因此的提高设备工作效率也是非常必要的,节能设计技术应用优化举措。设备维护人员应该在工作中立足于自动化系统的实际运行情况对设备工作稳定性加以分析,通过及时恰当地调整负荷数值来维持电气自动化工程中设备运行稳定性和平衡状态。从人力和机械设备两方面双管齐下,开展效率优化的工作,为节能设计技术应用发展添砖加瓦。

3. 结语

电气自动化工程中节能设计技术对于电力企业的发展有着很大的帮助,可以有效地提高电力企业的经济效益,同时,也能更好地满足人们日常生活和生产中对电力能源的需求,所以,电气自动化工程中节能设计技术是非常重要的。相关人员在设计电气自动化工程中,要不断地创新节能设计技术,积极引进先进的节能技术,在实际工作中不断地摸索和研究,只有这样,才能更好地提高电气自动化工程中节能设计技术水平,为我国的经济作出更大的贡献。

【参考文献】

- [1]赵辉.电气自动化工程中的节能设计技术[J].冶金与材料,2022,42(02):79-80.
- [2]王文龙,张丰友,郝震.电气自动化工程中的节能设计分析[J].集成电路应用,2022,39(04):254-255.
- [3]刁志亮.电气自动化节能设计研究[J].光源与照明,2022(02):216-218.