

节能设计在电气工程自动化系统中的应用

于怀锐

天津市贝特瑞新能源科技有限公司 天津 301800

【摘要】随着能源资源的日益枯竭,节能环保成为全球关注的焦点,在电气工程自动化系统中,节能设计是一种重要的实践方式,它可以通过改善设备的能效性能,优化系统的运行方式,减少能源的消耗,降低生产成本,提高资源利用率等方式来实现节能目的。本文将从以下几个方面探讨节能设计在电气工程自动化系统中的应用。

【关键词】节能设计;电气工程;自动化系统;应用

1. 电气工程的自动化系统结构

电气工程自动化系统这一智能设备,应用于一次设备的在线监控,在各类技术发展中具有广泛的应用。电气工程自动化包括电气工程和信息技术等知识,技术人员要了解电气系统的复杂结构,研究电气工程自动化的工作原理,才能确保电气工程自动化工作的有效开展。以下从几个方面分析电气工程的自动化系统结构。第一,电气工程自动化中光纤是主要载体。由于光纤具有较高的传输效率,因此信息传递效率也会有所提升,有利于控制信息传输成本,实现全天候自动化在线监控,革新在线监测技术,各类设备的发展更加智能化。第二,采集站是在线监控的组成部分。在全天候的监控中涉及较多的内容,需要处理各类元件,并收集各类信息,因此在生产活动中要完善各类监测,监测环节中计算机网络的应用较广,采集数据信息要控制参数,确保采集工作的有效开展。第三,电气工程自动化技术的改进。网络时代电气工程利用计算机网络实现自身的发展,从不同角度改进电气工程自动化,需要投入更多的设施,电气自动化的发展要使用科学措施,创造新材料、新技术和新产品。第四,促使电气工程自动化面向开放化方向发展。依靠网络时代背景,与外界快速取得连接,通过网络平台传播和分享信息,普遍应用于电力系统各个部分设施,改进电气工程自动化,使电气工程技术更加完善。

2. 电气工程自动化系统的特点

电气工程自动化系统具有独特的特点,对其特点的研究,有利于把握特点,更好地进行电气工程自动化系统的设计、应用。

2.1. 多种技术的融合

电气工程自动化系统中,要优化设计工程自动化,融合多项技术,包括电力电子技术、计算机技术和机械自动化技术的融合,多项技术的融合、应用,在不同领域发挥其应用价值。

2.2. 具有较强的实用性

电气工程自动化系统应用于企业,可以发挥实用性,有利于控制技术设备,对设备运行中的问题进行调试,确保设备的正常运转,使企业能够实现自动化生产,促使企业达到预期的经济效益。

3. 电气工程自动化系统中节能设计遵循的原则

我国的节能理念下,电气工程自动化的运行,要注重节能设计,应坚持科学的原则,保证电力工程自动化系统的安全性、环保性和先进性。以下从几个方面分析节能设计应该遵循的原则。

3.1. 遵循安全性原则

电气工程自动化的设计要确保电气设备运行的安全性,节能设计会使生产活动更加顺利,电力设备的安全运行包括动力资源,电力设备中的主要能源是电能,电能负荷要遵循相关规定,并且要对导线采取安全措施。

3.2. 遵循环保性原则

电气工程自动化系统要合理设计电力系统的能源损耗,提升能源利用率,合理选择节能材料,排查电气工程自动化系统的运行程序,改进污染环境的环节,不仅能够节约能源,而且不会破坏环境,从而提升企业的经济效益和社会效益。

4. 电气工程自动化系统中的节能技术

4.1. 高效节能设备的应用

选择高效节能设备是实现电气工程自动化系统节能的重要手段,高效节能设备可以通过提高设备的效率和降低设备的能耗来达到节能的目的,从而降低企业的能源成本,并减少环境污染。在电气工程自动化系统中,电机是最常用的设备之一,电机的能耗占据系统总能耗的比例较大。因此,在选用电机时,应选用高效节能型电机,这种电机的效率比传统电机高出10%左右,能有效降低电机的能耗。此外,采用变频调速器可以对电机进行智能控制,根据实际需

要调节电机的运行速度和负载,从而实现电机的高效节能运行。除了电机之外,空调和照明等设备也是影响电气工程自动化系统能效的关键因素,在选用空调和照明设备时,应选择高效节能型设备,并结合实际情况进行合理的运行管理和控制。例如,在照明系统中,可以采用智能照明控制技术,根据光线强度和使用需求,自动调节照明强度和时间,从而实现节能减排的目标。

4.2. 优化系统结构和控制方式

优化系统结构和控制方式是实现电气工程自动化系统节能的重要途径,通过选择合适的系统结构和控制方式,可以提高系统的效率,降低系统的能耗。例如,在水泵系统中,采用多泵并联、分区控制等优化方式,可以降低系统的能耗。在空调系统中,采用分区控制、夜间调峰等方式,也可以降低系统的能耗。

4.3. 节能控制策略的实施

节能控制策略在现代电气工程自动化系统中扮演着至关重要的角色,因为它是实现能源效率和可持续发展的关键所在。采用适当的节能控制策略可以优化系统的运行方式,最大限度地降低系统的能耗和排放。在现代社会中,节能减排已成为大势所趋,越来越多的工程项目开始采用节能技术来降低能耗。例如,在空调系统中,采用恒温恒湿控制、夜间关闭等策略可以降低系统的能耗。恒温恒湿控制策略可以保持房间内的舒适度,同时避免能源的浪费,而夜间关闭策略可以避免系统在无人使用的时候浪费能源。

4.4. 能源回收利用技术的应用

能源回收利用技术是实现电气工程自动化系统节能的有效手段之一,这些技术通过回收利用系统中的废热、废水等能源,将其转化为可再生能源,有效降低系统的能耗和排放,在现代社会中,能源的高效利用已经成为一种重要的发展方向,越来越多的工程项目开始采用能源回收利用技术来降低能耗和环境污染。例如,在电站系统中,采用余热发电技术可以将发电过程中产生的废热转化为电能,降低系统的能耗,余热发电技术可以在烟气余热、水循环余热等方面进行应用。通过将废热导入蒸汽发生器中,利用废热产生的蒸汽驱动涡轮发电机组,就可以将废热转化为电能,这种技术可以大大提高电站的能源利用效率,降低其能耗和排放。在制冷系统中,采用热泵技术可以回收室内外机之间的热量,提高系统的效率,热泵系统采用一种独特的循环机制,通过回收和利用制冷系统中的热量,将低温热量转化为高温热量,从而实现系统能源的高效利用。此外,热泵系统还可以应用于热水供应、空气净化等方面,为工程项目带来更加全面和可持续的节能解决方案。除了电站和制冷系统,能源回收利用技术在其他领域也有着广泛的应用,例如在工厂生产过程中、建筑物空调系统中、家庭用电等方面。总之,能源回收利用技术可以为企业节约成本、降低能耗和排放,同时也可以为社会和环境做出贡献,是实现可持续发展的重要手段之一。

5. 结束语

电气工程自动化系统是现代工业生产不可或缺的重要组成部分,在电气工程自动化系统的设计和应用过程中,节能已成为一项重要的任务和挑战。通过采取合理的节能措施,可以有效地降低电气工程自动化系统的能耗,提高系统的运行效率和可靠性,实现可持续发展的目标。

【参考文献】

- [1] 谭飞翔,吴中奎.工业自动化系统的节能技术研究[J].科技视界,2018(9):15-16.
- [2] 张海峰,段锦浩.基于节能意识的电气自动化系统设计[J].电气自动化,2017,39(3):57-60.
- [3] 韩刚,胡良辉.工业自动化系统节能技术的研究与应用[J].电力系统保护与控制,2016,44(7):16-20.