

节能设计理念在电气自动化工程中的应用

周长磊

济宁曲阜机场有限公司 山东 济宁 272000

摘要: 电气自动化合理利用节能技术,能够全面提升能源利用效率。根据运用节能技术,充分运用安全系数、应用性特点,以确保电气设备可以平稳运作。电气自动化合理利用节能技术,实际包括:降低输电线能源消耗,对节能型变压器开展选择,能够补偿无功功率机器设备消耗。布局电缆线能够选择合适的平行线途径,避免配电线路发生绕弯状况,并提高输电线路横街面积,降低输电线路电阻器对电力消耗。因此这篇文章就电气设备工程自动化技术绿色环保技术开展进一步剖析内,首先探寻电气设备工程自动化技术绿色环保设计方案具有的优点,随后剖析目前我国电气设备工程自动化技术环保节能原则,最后针对绿色环保实际效果提高明确提出几个方面目的性对策。文中剖析希望可以为相关部门从业者给予一定协助,从而促进在我国电气行业现代化建设。

关键词: 电气自动化;节能技术;应用

引言

智能技术在电气自动化控制中具有至关重要使用价值,智能技术在合理应用之后,可以尽量提高电气自动化控制水平,从而全面提升电气设备工程在运作当中可靠性与稳定性。就电气自动化而言,智能技术运用可以全面提升电气设备工程具有的经济收益与社会效益。

1 节能设计在电气自动化工程中的应用优势

1.1 优化配电系统设施

在电气自动化系统操作过程中,必须有机器的输出功率适用才可以正常运转,因而,节能技术在电气自动化生产制造中的应用务必要对供电系统和配电系统设计进行改善,保证系统可在正常情况下平稳开展。在配电系统设计流程中,工作人员务必要考虑机器的较大负载能力,提升机器的稳定性,确保电气设备生产线设备能平安稳定运作,搞好机器的安全性设计,为环保节能生产制造给予可靠的保证,达到供电系统和配电系统中需求量。现阶段,我国社会都市化建设速率变的越来越快,这就使得工业化生产的耗电量在不断增长,我们一定要科学地对电力能源进行分割,那样才能更好地运用有限的资源电力能源制造出非常大的经济收益,为社会的进步奠定基础。

1.2 改进节能设备

在新时代创新发展的环节,各种类型高新科技持续造成,在电气自动化节能技术使用中,要加快开上新机器设备,应用新技术应用,运用优秀环保节能的生产线设备,如变频式电气控制柜等。在电气自动化工程环保节能环节中,工作人员要与时俱进高新科技,运用环保节能方式对生产中的各类条件及外在因素开展全面分析

和研究,关心节能技术未来的发展状况,这样才能灵活运用节能技术的优点和高新科技的优势,对电气自动化生产中的初期设备及中后期机器设备进一步开展创新和提升,使在我国电气自动化工程能够实现延续性健全^[1]。

2 电气自动化工程中节能技术的应用原则

2.1 安全性原则

在电气自动化工程中,在使用各种工艺设计时,应当密切关注安全隐患。配电线路中间务必存有安全绝缘距离,与此同时,还应当确保每个配电线路在耐热性、负载水平或是绝缘强度等多个方面,预埋出一些充裕空间,这样有助于确保供配电系统的安全运营,及其配电系统的稳定。在整体上的配电线路系统内,还能够添加一些安全系数强的防雷设施,那样能够确保独特情况下的正常的供电系统,也可以不会被外在因素危害,防止静电干扰状况的产生。

2.2 实用性原则

电气自动化工程在运用节能技术时,首先要了解的因素是应用性。这可以推动电力工程资源合理配置,保证电磁能的高效运用,而且还可以确保现阶段所使用的电气设备平稳运行,为此提升供电系统的品质,保证供电系统流程的稳定性。唯有如此,才能保证大众的日常生活与生产制造能源的充裕,也能够满足各类工程工程施工在电力层面的需求。此外,相关负责人还应当科学地运用节能技术,以满足不同种类的电气设备在电力控制上的要求,将电气设备的功效全面地充分发挥,充分保证供配电系统稳定安全度^[2]。

2.3 环保性原则

电气自动化工程能源消耗大、功能减退、信息化程度低，是现阶段该类工程所面临的实际问题，需要解决这类问题，并不能一蹴而就，也难以根据专项整治做到自动控制系统总体目标。在我国明确提出生态文明思想、高质量发展的主题风格、“双碳”总体目标后，向其在深层方面带来了理论来源，在深度广度方面提升了全面推广范畴，在精密度方面建立了很明确的国家立法与节能标准。在这样的情况下，必须电气自动化工程绿色建筑设计师工作人员，围绕环境保护方向预置环保的性能原则，融合环境安全管理、原材料品质、生产工艺等，贯彻落实该原则以实现降能源消耗、减二氧化碳排放，及其防治污染等各方面的总体目标。

3 节能设计技术在电气自动化工程中的具体应用

3.1 以配电系统优化

首先，在绿色建筑设计核心理念下，提高对配电系统的硬件与软件提升。以硬件配置提升为例子，在配电系统中改装感应器检测、收集设备运行状态。与此同时，可设置执行机构，使之实行电气自动化自动控制系统公布的指令。为了保证硬件配置的高效运用，把配电系统在用的综合管理平台与电气自动化控制终端开展通讯关系，具体步骤的时候选择光纤线与无线网络。最终形成以感知层→终端设备控制部件→网络层→安全性浏览验证→存放与网络层→运用管理人员的智能化架构设计，保证配电系统处在实时检测和可控制情况（如下图1）。需要注意的是，在电线挑选、通讯输电线选择的时候，要遵循安全系数原则^[3]。

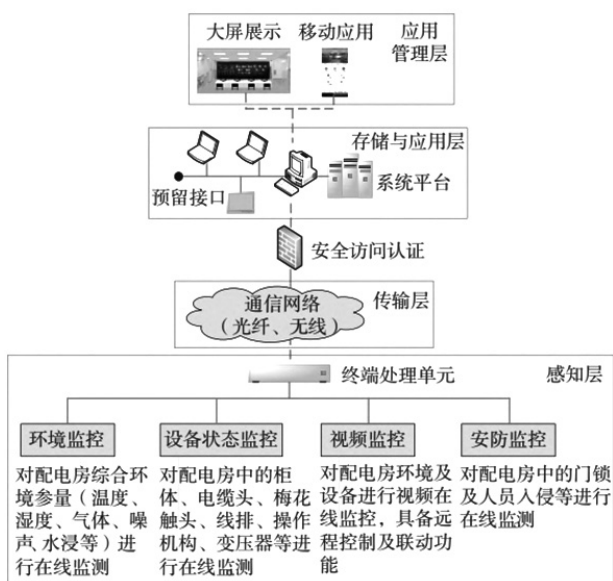


图1 某工业企业配电系统节能设计优化架构示意

3.2 合理选择电气自动化工程的导体电能

在电气自动化工程传输、运作过程时会存在一定的使用量，这一现象也是导致能源浪费的主要原因。工程师在规划过程中应融合经济收益对电导体的挑选开展深入分析，根据各个方面较为选择适合自己的材料，提升电缆线安全通道及负载分派。依据电气自动化工程的具体情况对导线的截面积及长短进行合理调节。从而降低电导体长短、提升电能传输效率，完成电气自动化工程节能降耗目标。

3.3 选择合适的设备

工程师还需要融合经济性原则，选择合适的电气自动化工程的节能环保设备，在符合绿色建筑设计观念的同时也要合理确保工程的经济收益。变压器是电气自动化工程中的关键机器设备，则在运作过程时会产生一定的空载损耗和负载损耗，造成电能传输过程中被广泛耗费。工程师一定要通过全方位考虑到选择适合自己的变电气以及容积，一般变压器的容量负载在65%~75%上下时速率最大，合理性也最牛。工程师还负载其不均难题，尽量把它流过中性线的三项不平衡电流保持在容许范围之内，减少变压器本身消耗量，增加其使用期限。串联电抗器等能源消耗系统在电气设备工程中运用比较多，伴随着科技进步的发展，各种各样新技术、新机器的开发应用。对其电气自动化工程来设计时，应先绿色建筑设计核心理念融入各学科新项目设计过程中，减少电能消耗。在电气自动化工程照明灯具工程项目的绿色建筑设计环节上，工程师可以通过高效率灯源减少能源消耗，提升高效率灯源的使用率。除此之外，工程师要全面把握工程建筑工程的规划结构，根据实际情况有效设计方案灯源^[4]。

3.4 降低电能传输中合理运用消耗技术

近年来随着经济发展水平不断提高，现阶段，节能环保在各行各业获得了普遍使用。节能环保在电气自动化中有效开展运用，有益于能够更好地响应国家提倡的节能降耗呼吁，保证电气自动化在运用节能环保时，能够在作业流程上完成节约资源、资源等，并确保资源有效、科学合理运用和配备，有效的防止资源发生过多消耗状况。节能环保在使用时，能分为不同种类技术，在其中减少电能传输过程中有效运用耗费技术，具有非常好的运用效果。导线关键目的是为了能够更好地完成电能传输，在各个材质上运用过程中也会受到电阻器危害，因而，不一样原材料的电阻大小，存在一定的差异特点。在运用电阻器时，应该根据详细情况，将电能有效转化成热量，电能传输过程中，一旦电阻较h，可以实现环保节能目地，能够减少功率因素。值得关注的是，

电流大小对种种因素并没产生一切更改。在具体应用过程中,为了保证传输有功功率能量损耗可以有效降低和科学控制,必须工作人员结合实际情况,科学合理控制导线中电阻器。

第一,在操作过程时,应选择合适的导线,选好品质导线原材料及其电阻器比较小原材料,在实际应用时,可以有效管理电能耗费。第二,在操作过程中,必须避免造成在使用时降低长短状况,可以防止存在很多弯道状况。在操作过程中,工作人员应制订完备的运用对策,可以减少供电系统间距,并增进变电气和负荷核心二者间距。除此之外,一旦导线横截面基比较大,会提高导线导电能力,并减少本身承担损害状况。因而,在运用和判断导线过程中,必须选择合适的截面比较大的导线,能够确保电能应用中的总体高效率^[5]。

3.5 设计无功补偿设备配

电设备在传输内将也会产生十分严重能耗难题,另外产生很多无功功率,因此相关负责人必须就工作电压开展相匹配控制,避开运作内发生无功功率。供配电系统在实际应用内,绝大多数电气设备在具体设计方案过程当中,也是根据电流的磁效应来设计,它在工作状态下,可能搭建相匹配电磁振荡,与此同时保证电磁振荡可靠性,从而电机转子才能够就平稳旋转状况下,让电机可以实现分子热运动,电动机转子电磁场根据具有的电能搭建相匹配无功功率所完成。无功补偿供配电系统主要是由三部分组成,其实就是用电量电力负荷、配电力线路、调节变电气。变电气在具体运作过程当中为了能获得相匹配工作电压,也那就需要开展无功功率。

3.6 设置滤波器

过滤器归属于就波开展过滤装置件。电气设备工程全自动化设计过程内,为了能够最大程度减少其针对能耗,因此在设备当中还运用了过滤器。波归属于十分广泛物理概念,就电子信息技术领域里,波就小范围角度来讲关键表明针对不同参量标值与时间变化过程做出叙述,该过程依靠不同种类感应器具有的功效率,转变成相匹配工作电压或者电流时间函数,所以也被称作不同种类参量时长波型,或者也经常被称作数据信号。过滤器在一定运用之后,能有效避开谐波电流就电气设备造成的不良影响,减少电气设备在运用内传输不正确命令,从而最大限度提升电气设备在具体运作当中高效率,从而全面落实绿色环保目的。

3.7 使用节能的照明系统

许多电能消耗均是由不正确的电气照明系统所造成的,假如忽略电气照明全面的绿色建筑的设计,就很有可能危害电能的整体供货。电气照明全面的环保节能从以下几个方面完成。首先,提升技术革新,应用前沿的绿色照明技术。工作人员一定要做好对灯光控制系统的探索开发工作中,以研制出高效的绿色照明机器设备。假如企业自身的技术实力比较有限,还可以邀约研究院的专业人士改善灯光控制系统,提升照明灯具,减少因为照明灯具所带来的电能消耗。次之,选用太阳光照明灯具。太阳光照明灯具是节省能源消耗的有效途径。如果可以充足搜集自然光设计方案照明灯具给予机器设备,就可充足提升电气自动化节能环保的应用品质。当大白天阳光明媚时,工作人员可以不用灯光控制系统,尽可能的应用太阳光。自然,在不同电气自动化生产行业分支中,还可以根据生产过程中和生产线的具体情况,紧紧围绕绿色环保的经营理念,采用一定的主要措施,强化对自然光的运用,减少因为照明灯具所带来的电力能源消耗^[6]。

4 结束语

在我国大力发展经济的过程中,能源是一定要考虑的一个因素。能源与我们的生活密切联系,而且还关系着在我国社会经济发展,领域的发展等。但是,近些年,在我国出现非常严重的能耗难题,而且需求量很高。在这样的情况下,务必应用节能环保,保证能源合理安排。在电气自动化工程中,应当合理地应用绿色建筑的设计技术,坚持绿色建筑的设计技术的发展标准,高度重视节能环保的探索,高效地提升资源使用率。

参考文献

- [1]范大鸣.电气自动化在电气工程中的应用[J].通信电源技术,2020,37(17):286-288.
- [2]咸长文,孙月军.电气自动化工程控制系统现状及其发展[J].我国房地产业,2020,14(34):204-205.
- [3]杨飞.电气自动化工程中节能设计技术的应用研究[J].电子技术,2021,50(6):160-161.
- [4]杨栋梁.浅析电气自动化工程中的节能设计技术[J].信息记录材料,2021,22(4):161-162.
- [5]石艳春.PLC变频节能技术在电气自动化设备中的应用[J].现代信息科技,2020,4(03):173-174+177.
- [6]程文.PLC变频节能技术在电气自动化设置中的应用研究[J].科学技术创新,2019,(35):147-148.