

电气工程及其电气自动化的控制系统应用

付元杰¹ 姜旭军²

1. 沈阳东电电力设备开发有限公司; 2. 沈阳东电电力设备开发有限公司

[摘要] 电气工程的自动化极大地促进了我国经济的发展,减轻了劳动者的压力。在以往,工人的工作时间是有限的,人为人的精力是有限的,而且效率也不高。但是,电气自动化就可以弥补这一缺点。机器人更为精确,也不会感到累,效率会更高。电气工程的自动化主要是通过电子技术去控制产业,对产业进行系统分析、系统设计、系统开发以及系统管理与决策等研究。这种方式更加严谨,准确,同时可以避免一些没必要的工伤。企业也可以通过电气工程的自动化减少浪费,从较小的成本中获取最大的利润。

[关键词] 电气工程; 电气自动化; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1573

一、电气自动化技术在电气工程中的应用优势

(一) 不必建立相应的控制模块

在电气工程操作中,传统自动化控制系统需利用控制器对各操作工序进行有效控制,此种控制方式的应用有较大的局限性。若所控制的对象有极为复杂的动态方程时,此种控制方式难以实现准确控制,会对控制对象的控制模型设计造成较大程度的消极影响。若是无法有效解决自动化控制中存在的问题,就会导致所设计的控制模型的准确性较低,会对实际工作效率造成不利影响。但电气自动化控制技术在电气工程中的应用能使控制器的智能化程度明显提高,从而可使控制对象模型的设计工作有效减少。这就可有效避免出现电气自动化控制的准确性较低的问题,可使电气系统工程实际运行的可靠性及安全性明显提高。

(二) 可使电气系统的调整控制更加方便

在电气工程中,电气自动化技术的运用可使电气系统地控制操作更加方便,可提高工作效率。电气自动化系统可使电气的响应时间有效缩减,信息传递效率较高,电气自动化技术的应用能随时调节电气系统各项操作,可使电气系统的工作性能得以大幅度提升。此外,电气自动化控制系统还可进行自我调节,也可实现对各项工序的远距离调控,还可为实现工作质量的提升,能对促进电气工程中自动化调控发展起到较大程度地促进作用。

(三) 电气自动化技术有较强的一致性

在电气工程运行过程中,通常会存在控制对象不同的现象,会直接关系到信息控制及传递效率。因此,在监督与控制各个系统时,电气自动化技术的应用程度会对实际控制效果造成较大程度地影响,同时干扰控制准确性。但被控制对象的变化会对预计控制效果造成较大程度的不良影响,会使控制质量及效率无法实现。因此,在利用电气自动化技术对不同数据进行处理时,有较强的一致性为极为明显的优势,发挥着重要的积极作用。但在具体的电气自动化系统的设计时,应以不同实际情况的具体特点对其进行设计处理,加强对各项控制要求的严格审查,严禁出现实际设计不符合标准要求的情况。

二、电气自动化控制系统在实际中的具体应用

(一) 交通指挥

马路上的红绿灯和自家住户的电灯一样,需要供电才能使其点亮。家庭住户的电灯是通过开关进行开启或者关闭,而红绿灯的开关却没有人发现其位置所在。其实在电气自动化中,将红绿灯的“开关”称之为控制器,控制器犹如人类的大脑,是控制红绿灯亮起、熄灭的执行体,依靠控制器内输入的程序进行有效控制,程序就相当于人大脑中的意识。在程序中加入计时功能,使得红灯亮起时,倒计时开始进入计时,时间一

到,控制器就会将绿灯转变成黄灯之后再转变为红灯。红绿灯控制器就是电气自动化在交通指挥中的实际案例,使人们的交通出行变得井然有序。

(二) 自动扶梯

自动扶梯大多应用于大型商场、医院等人流较多的公共场所。而自动扶梯也是电气制动力在实际应用中的一种方式,商场中的扶梯在没有人乘坐的时候,会较为缓慢地运行,当有人乘用时,就会在几秒钟内恢复正常运转速度。商场利用这种方式来降低扶梯所耗用的电能,进而达到降低成本的目的。扶梯自动控制自身速度的原因,就是因为运用了传感器进行感应控制。如果控制器为人类的大脑,那么,传感器就可以作为电气系统中的感知器官,通过扶梯上人员的增加或减少来感受压力、重力以及温度等变化。而扶梯有了控制器与传感器还是远远不够的,要想使扶梯动起来,就要加上一个动力设施:驱动电机,使用驱动电机来提供动力使扶梯运转起来,这与汽车中的发动机是同一种效果。扶梯大多都在上下进出口的合理位置上安装红外线传感器,每当有人路过时,传感器传出的红外光束就会被打断或者遮挡,此时传感器的感应装置发生变化,并将这种变化传递给控制器,控制器接收到信息后就会给驱动电机发出开启指令,这时扶梯就会进入正常运转状态。当扶梯上的人员离开后,在一段时间内没有人经过传感器时,传感器的光束没有被打断或者遮挡,那么控制器就会认为扶梯上没有人员存在,进而扶梯自动减缓运行速度,起到了节约电能的目的。因此,只有传感器、控制器以及驱动电机三者之间有效协作,才能完成扶梯自动控制的全过程。

三、电气工程自动化技术的应用方向

(一) 实时仿真系统

电气工程市场在不断发展,自动化技术和电气工程也越来越密不可分。对于电气工程企业而言,为了进一步提升相关电力系统的运行效率和稳定性,就需要实时仿真系统的帮助。在电气工程开展的过程中,实时仿真系统针对电气工程的需求为电气工程企业提供全方位综合性的仿真模拟场景。通过仿真模拟场景,电气工程企业能够对电气工程提前展开相关的模拟实验,通过仿真模拟实验,在后续电气工程运行中,电气工程企业的工作人员就能够及时对各类可能发生的问题制定相关的改善措施,提升电气工程的运转稳定性、安全性。除此之外,实时仿真系统还能够对电气工程的运转状态展开全方位全天候的实时监控,通过实时仿真系统,电气企业的管理质量以及管理效率能够得到显著提升。

(二) 人工智能电气系统

为了确保居民的用电安全,电气工程企业必须采取相应的

(下转第3023页)

重视设计的整体性，是现代室内环境设计的重要原则。建筑环境本身是一个整体，故而其本身有着众多的功能。这些功能的组合，往往形成了环境的整体性。比如在房屋中进行设计，其光线、色彩、家具配色、质感等均需要实现统一，使得人看起来会有一种和谐质感。其要求并不是完全的相似和累积，而是需要要素之间相互配合与协调，最终烘托出整体效果。因此营造整体氛围，打造整体美感是未来室内环境设计需要遵循的重要原则，更是当代环境艺术“整体美”的重要体现。

(六) 注重情感融入

由于室内环境设计的服务对象是人，所以设计师在进行设计的时候，绝对不可以忽略住户对其的情感满足程度。设计师需要从人的整体需求出发，考虑生活实用性的同时还应该依据不同的住户要求，设计出不同的艺术风格，这样才能体现出设计的自然化、人性化、个性化与情感化。设计师要明确大多数住户在进行室内设计的时候，其追求的目标都是舒适与温暖。

故而其必须要将丰富的情感融入其中，从而为住户打造一个温暖舒适的宜居环境。

三、结语

现代社会的不断发展促使我国在建筑室内环境设计过程中，更加注重现代化的体现。现代化设计要求设计师注重住户的情感体验，体现实用性原则的同时更加秉承自然理念，从而营造出和谐、自然、健康的室内设计环境，满足住户不同层次不同特点的入住需求，将人与自然、环境的关系最佳化处理。

参考文献:

- [1]张福涛;;建筑室内环境艺术设计的现状及其发展[J];明日风尚;2018年09期
- [2]曲媛媛;;我国建筑室内环境艺术设计的现状及发展趋势研究[J];美术教育研究;2018年04期
- [3]王丽娜;;试论古建筑室内环境数字化复原与应用[J];中国民族博览;2018年09期

(上接第3018页)

迹》四篇课文。在单元教学中，教师可为其布置以下阅读任务：对单元课文进行梳理性阅读，并精选其中片段，进行有感情的朗读。待学生诵读结束后，教师从学生的语气、语调、语速、语感等角度对学生进行评价，然后引导学生从主题、句式、情感、结构等角度对写景散文进行鉴赏，促使学生以单元组元的方式，分析、理解写景散文的写作特点，掌握其中规律，推动单元教学的深入开展，提高学生的单元训练效果。

五、结语

总之，小学语文单元教学，能够将整体识字认读、综合理解思考、读写要素联动、高效评价反馈融为一体，结合教学实际不断探索有效的教学策略，为小学语文教学改革开启了新一扇门。随着小学语文教学改革的深入推进，语文教材编排更加精准，课堂教学也要更加注重整体性和统一性，做到首尾连

贯、有始有终，全面提高学生语文综合能力，促进学生语文核心素养发展。

参考文献:

- [1]余宝红.小学语文单元整合教学策略创新探究[J].学苑教育,2021(22):45-46.
- [2]梁海英.小学语文阅读策略单元教学探究——以统编教科书五年级阅读策略单元教学为例[J].新课程导学,2021(18):30-31.
- [3]马蕾.小学语文统编教材中策略单元教学初探[J].散文百家(新语文活页),2020(02):96-97.
- [4]杨逢贤.关于小学语文单元重组教学策略的思考——以二年级教学为例[J].天天爱科学(教学研究),2019(08):195.

(上接第3021页)

措施定期检查电气工程的运行情况。随着电力系统复杂程度的提升，传统的人工检测已不再适用于现阶段的检测工作，取而代之的是更加便捷和高效的人工智能电气系统。在电气工程运转的过程中，通过人工智能电气系统，电气工程企业能够全天候无死角的对电气工程的运行情况展开检测，及时发现存在的问题，保障电气系统的稳定运行。随着人工智能技术的进一步发展，未来人工智能电气系统在电气工程之中的应用会越来越广泛。

(三) 综合自动化技术

综合自动化技术的主要作用是对电力系统保护装置的运行状态进行探查。随着电气工程的进一步发展，电气工程的技术含量也在不断提升。为了确保电力系统的稳定运行，在电气工程建设过程中，电气工程企业通常会选择多种方式保障电力系统的稳定运行。为了确保电气系统保护装置的稳定运行，电气企业需要合理有效的利用综合自动化技术，使得电力系统的安

全性得到提升。

结束语：综上所述，电气工程自动化技术在我国有着十

参考文献:

- [1]陈明哲,张晨.探讨电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J].电子技术与软件工程,2015(17):130-131.
- [2]许丰丰.探讨电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J].山东工业技术,2015(1):239.
- [3]廖楷.电气工程及其自动化在电气工程中的应用研究[J].居舍,2019(13).
- [4]胡润斌,张夏.电气工程及其自动化的发展[J].科技传播,2014(12).