

建筑电气与建筑智能化技术热点问题探讨

樊晨

重庆市设计院有限公司 重庆 400010

【摘要】建筑电气设计是建筑设计中非常重要的一个专业，在建筑电气设计过程中，结合现代化智能技术，是当下也是未来建筑领域的发展方向，同时也是科技进步的产物。本文针对建筑电气设计过程中结合智能化技术进行分析，并提出智能化技术在电气设计中的实际应用建议，希望为相关专业从业者提供抛砖引玉的作用。

【关键词】建筑电气；建筑智能化；建筑设计；热点问题

1 前言

在新时代的背景下，我国的信息技术发展迅猛，并且逐渐深入到各行各业，在建筑行业中结合信息智能化技术是建筑行业未来的发展方向，建筑事业离不开信息技术的支持，在建筑电气设计中智能化技术的使用，对建筑行业发展有促进作用，因此目前建筑领域急需解决的问题就是将建筑电气和智能化技术结合，促进我国建筑行业向现代化方向发展。

2 智能化技术应用于建筑电气设计的优势

2.1 智能化技术具有较强的统一性

在建筑电气的设计过程中，智能技术在对数据的处理方面表现出了明显的统一性。智能技术可以快速处理信息和数据，并且能够有效提升电气设计作业的工作效率，确保建筑电气设计的可行性。智能化技术能够对建筑过程中的各项数据进行科学点评，并根据评价结果及时对其进行调整，确保电气设计更加科学化。在建筑电气设计过程中智能化技术还能发挥更大的作用，对各个环节和阶段的数据和信息进行处理，提高信息处理的精确性和高效性。

2.2 智能化技术具有较强的控制力度

智能化技术在建筑电气规划中，也体现了明显的操控功能和使用价值。电气工程控制对象杂乱繁多，并且控制对象还具备线性控制系统特征，因此建筑电气的实际控制难度非常大。随着我国的现代化技术不断成熟，智能化技术在建筑电气工程设计方面的应用，能够有效提升对控制对象的精确控制，但是目前智能化设备的多元性日益明显，在实际的部署和电气自动化系统设计过程中，电气技术无法实现对对象进行有效控制，因此在实际的设计中应该对智能化设备的不同需求和智能楼宇

设计进行详细分析，并优化智能化技术的具体功能，实现对目标的操控，进而能够更好地发挥智能化技术的价值和优势。

2.3 智能化技术具有较高的灵敏度

智能化技术与其他的技术相比，具有更高的灵敏性、使用方便、效果高效等特点。在对建筑电气进行智能化设计规划过程中，传统的技术需要根据人们的主观能动性进行电气设计，导致信息设计具体的操作控制流程不够灵敏，机械化程度较差，并且容易受到人为因素的影响，导致设计方案出现问题，但是使用智能化技术在建筑电气规划中能够减免人员的工作任务量，有利于提升工作效率。智能化技术在建筑电气规划中的使用，能够有效提升电气设备的可控制性，确保电气设备的工作效率。

3 智能化技术在建筑电气设计中存在的问题

目前，建筑在使用中消耗最大的能源就是电能，对于建筑领域的发展而言，最重要的技术就是减少对电能的消耗，建筑电气设计中节能技术能够实现这一目标。电气节能技术的主要原理，就是通过新能源或可再生能源，如风能、太阳能等代替电能，进而减少建筑对电能的消耗。太阳能是一种很好的发电能源，并且与电能所应用的电气技术比较类似，因此被广泛地应用在我国建筑电气设计中。目前我国采用的新能源技术比较成熟，但是在新能源使用中智能化技术的应用还存在一些问题，如电气工程师还无法掌握电气智能化技术，在安装的过程中会存在技术问题，影响建筑智能化的质量和水平。由此可以看出，我国建筑智能化效果和水平还不够理想，并且在实际应用中存在一些问题，需要相关研究和人员进行改进和优化。

4 智能化技术在建筑电气设计中的应用实践

4.1 创建智能化供配电能耗管理系统

建筑电气智能化设计的过程中,需要引入供配电能耗监测管理系统,实现对建筑内部各项电气设备的用电情况进行实时监控和管理,这样就能对耗电大的电气设备进行管控,采取节能降耗的措施实现减少电能消耗的目标。在这个过程中采用智能化监控系统能够有效避免电气设备在运行过程中各种问题的发生,对各项设备进行有效的监控,在问题发展严重之前进行处理,确保建筑用电的安全可靠性。通过这样的监控方式能够减少电力系统在运行中故障的发生,一旦发生故障,能够在第一时间进行检修和补救,缩短因故障产生的断电等问题。智能化配电监控系统,也能实现全面化管理,通过相应的设备和平台,将监测信息上传至网络,用户能够在使用电气设备的过程中,监测到设备的具体使用情况,提升用户的使用体验,节约用户的用电自费,也能为国家节约电能做出贡献。

4.2 智能化技术应用于建筑照明系统

在建筑工程的后期运营管理中,需要采用不同的方式对不同区域的照明进行控制,这样的控制方式,也是建筑智能化系统中必要的组成部分,能够实现节约电能的目的。但在实际控制过程中存在控制系统和设备之间不同步的问题,由此就会导致几种照明设备互相干扰的问题。建筑的照明系统主要包括工作等、环境灯及室内遮光设备等。目前智能化建筑中需要采用多项程序对电气设备的运行进行调控,要想使得多方面之间的配合达到要求,还需要设计个性化的生产或者对电气设备进行相应的规划设计。此外电气设备的各部分标准件规格和类型也是不同的,互相之间信息和目标也存在差异,这样会加大控制难度,因此需要根据不同的情况,采取不同的控制方式,由此可见个性化设计和生产在建筑的智能化照明控制系统中具有比较重要的作用。

4.3 智能化技术在建筑自动化控制系统中的应用

随着各项科学技术的迅速发展,我国建筑工程的智能化也逐渐成熟,智能化成为建筑设计的新颖技术。在建筑工程实施建设的过程中,采用自动化控制系统,能对建筑使用过程中很多方面实现控制功能,如小区门禁系统、监控系统、电气安全系统等自动化系统,为人们的生活提供很大便利。通过网络信息技术能够对相应的数据进行记录和监测,一旦发现异常数据会立刻上报并及时处理,有利于对电气设备的管控工作。电气自动化能够对建筑工程存在的安全问题和安全隐患及时排查,减少安全问题的发生,能够有效避免资源浪费和资金的损失,在最大的程度上保证用户的用电安全以及电气控制工作的效率。

4.4 智能化技术在新能源开发中的应用

建筑自动化技术就是为了节约电能而设计的,在建筑使用过程中通过采用其他能源代替电能,其他的新能源包括太阳能、风能和半导体照明技术等。其中太阳能是非常接近电能的能源,也是人们使用最多的新能源,具备无污染、资源丰富、利用率高等优势,在智能建筑中使用太阳能的电气设备,包括太阳能热水器、太阳能照明等,这些智能化设备的使用能够有效降低对电能的消耗,因此太阳能作为可替代能源被广泛地应用。在智能化建筑电气设备中,风能也是一种常见的自然资源,风能的特点是污染噪音小、使用率高,能够增加国家的用电,减少对电能的需求,并且风能也是一种可持续的自然资源,除了将新能源代替电能使用之外,在建筑智能化技术中还可以通过引进新型建筑材料,实现节约电能的目的。最常见的就是半导体照明技术,这项技术采用的是半导体材料,与传统的照明设备相比,其使用寿命较长、能源消耗较少,这项技术在目前已经十分普及,生活中随处可见,如LED灯、艺术照明以及交通指示灯等。随着社会的不断进步和发展,半导体照明设备技术也在不断地更新,并且为越来越多的人使用,其经济效益也随之提升,在智能化建筑中运用半导体照明设备具有非常重要的意义,能够有效降低电能的使用,提高照明效率。

5 建筑电气智能化设计过程中的注意事项

5.1 电气设计与防护策略

(1) 电气接地技术

在对建筑电路进行设计时,应该落实电气接地的防范工作,确保整个建筑的实用性和用电可靠性。建筑智能化技术逐渐发展电气系统也得到了相应的完善,特别是电气接地技术。目前民用建筑电气接地系统大多采用的是TN-S系统、过去还有TN-C系统和TN-C-S系统。在电气接地系统中TN-S和TN-C的工作原理大致相同,都是采用三根火线和中性线实现对电气设备加强保护的作用,但是也存在不同,TN-S采用的是三项五线制,TN-C采用的是三相四线制。而TN-C-S则是将二者的优势综合起来,该系统包括两个部分,将电能合理分配给各个用户,确保用户能够正常用电。TN-C-S系统具备较强的综合性,能够有效解决前两种系统存在的问题,进而减少能源消耗,节约用户的资金。

(2) 电气保护技术

在建筑智能化技术发展过程中,应该对电路的安全防范措施进行相应的更新和完善,特别是电气接地措施,其中包括直流电防护、交流电防护、避雷防护、安全防护以及防静电等。采用直流接地的过程中,通过设置电

阻较大的材料实现减少接地电阻;在采用交流电接地时,可以通过设置中性材料接地;避雷防护是通过放置避雷针的方式保护建筑内电气设备及系统免受雷电的干扰和影响;安全防护工作是通过设置不通电的金属材料,利用金属线与接地设备进行连接;防静电措施能够有效减少电磁波对电气设备的干扰会影响。

5.2 提升建筑电气设计和施工人员的技术水平

针对建筑电气设计和施工人员的管理工作,建筑企业需要通过各种渠道提升员工的技术水平,完善各个部分人才的培养机制,通过建立完整全面的员工管理体系,促进智能化技术在建筑电气设计中的应用。建筑公司要加强在员工中推行智能化技术,提升员工对现代化智能技术的认知,培养具备高水平的智能化建筑技术的工作人员,这对于智能化技术在建筑建设过程中的发展有很大的促进作用。

6 结语

建筑行业是改变我国经济的主要行业之一,也是我国经济主要的构成部分,因此建筑技术的革新和创新是非常重要的。我国的信息化智能技术已经逐渐渗透到各个领域,当智能技术与建筑电气设计技术互相碰撞,会产生效果较好的电气智能控制技术,将其运用于建筑建设中,能够确保用户的用电安全,提升建筑的整体经济效益,对于建筑领域的发展也有一定的作用。

【参考文献】

- [1] 荆伟光.对建筑电气与建筑智能化技术热点问题的探讨[J].电子世界,2018,No.542(08):95.
- [2] 黄政.建筑电气智能化技术设计的分析[J].建材与装饰,2018,No.510(01):124-125.
- [3] 刘诗晨,郑全新.建筑电气技术在智能化建筑的应用[J].花炮科技与市场,2020,No.103(02):273+288.