

# 电气工程及其自动化智能化技术在建筑电气中的应用

邓雪婷

国网山西省电力公司大同供电公司 山西 大同 037000

**[摘要]**在社会经济快速发展背景下，我国科技创新水平也得到了全面的提升，其被人们广泛的应用于生活中、工作中等重要场所，特别是建筑电气中，全面使用智能化科技是未来发展的必然趋势。电力工程自动化是科学技术发展的必然产物，它能够各种技术有机地融合在一起，使整个建筑电气技术水平得到极大地提升。本篇文章主要论述了建筑电气的作用以及智能化技术对于建筑电气发展的重要性，从电力工程和智能自动化技术的应用优势出发，介绍了电力工程和自动智能化技术在建筑电气中的应用，并为后续行业发展奠定了坚实的基础。

**[关键词]**电气工程；自动化；智能化；技术；建筑电气

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1294

## 0 引言

由于大多数的电气工程都是由人力合作共同完成，其作业过程十分繁琐，很多细节都必须考虑到，所以，对从事这项工作的人员而言，是一件非常有挑战性的工作，同时说明，不断提升工作人员的专业能力还是非常有必要的。人工在操作电气工程仪器过程中，非常容易受到外在因素的干扰，因此，其操作结果经常出现偏差，那么，则会影响工程施工的质量和效率。而为了优化工程质量，则必须使用智能化技术，其不仅能够优化工作效率，最重要的是能够保证结果的准确性，促进建筑其中的每一个环节都可以产生联动作用，并对现代建筑电力系统的有效管理，让其成为电力工业发展的一个重要支撑。

## 1 智能化技术的应用现状

在当前社会发展背景下，智能化技术的优势有非常多，其最显著的特点就是具备一定的便利性，且在处理各种信息数据时能力非常强，正因为如此，其在电气工程中被广泛使用，从根本上促进了建筑电气工程的发展，根据当前的智能化技术应用的情况来看，各种科技含量高技术被广泛应用于电力工程中，其中包括，电子化工程自动化改进以及计算机技术等应用。与此同时，在建立控制模型时，也可以全面模拟电力系统的运作行为，以此来保证系统的安全和稳定。和以往的技术做对比，智能化技术在具体使用时，可以针对各种机械设备展开科学且有效地控制，从而能够快速明确设备中存在的问题，只有这样才能降低安全问题以及设备发生故障的概率。与此同时，将智能技术全面应用于建筑电气工程以及智能技术中，能够有效地提升机械设备的自动化控制水平，主要包含照明和通风等功能。在降低能源消耗过程时，能够促进建筑电气工程获得良好的经济效益，最重要的能够促进社会稳定发展。所以智能化技术在当前社会发展中被广泛使用，且受到了越来越多人的重视。

## 2 具体应用

### 2.1 自动化控制

当前随着物质生活水平不断提高，人们对于建筑工程越来越重视，而建筑电气是建筑工程中非常重要的组成部分，

因此也得到了人们的高度关注。和以往建筑工程设计做对比，其主要的区别表现在，在进行现代化建筑施工中，主要是利用建筑电气技术，它的优势在于能够将建筑工程和电气工程相互融合以及建立关系网，其称之为神经网络控制自动化系统，从而打破了希望的被动管理状态。此系统在使用过程中，能够根据设置的参数系统，来不断完善自身，从而促进系统在使用智能化技术过程中，能够不断的丰富自动化控制能力。举个例子，PID控制器，其主要优势在于能够取代相关控制系统，并且能够帮助其他系统在指定的设备中进行开发，且能够模仿自动化控制全过程，以住宅楼为例子，全面使用自动化智能技术，能够对整座住宅系统的电力能耗展开详细的计算，而通过对网络评估模拟，结果分析等不同环节中，采用比较有实用性的节能措施，并以此来优化电力节能计划，从而确保建筑内使用的电力节能技术是最科学的且最有效果的。与此同时，在住宅中，可以充分使用智能控制技术，为人们提供供暖服务，并且能够不断完善供暖服务，从而达到最佳的供暖状态，这也是当前人们在生活中非常强烈的需求，也就是说此技术能在一定程度上满足人们的需求。另外，在优化节能效果过程中，主要是在系统中结合科学的手段来调节变频，通过调频，能实现节能减排，从而促进电力资源不被浪费。

### 2.2 供电管理中使用

将智能化技术全面使用到建筑电气工程以及自动化中，能够有效地优化工作人员的建筑供配电管理工作，在此过程中，能够24小时对建筑供电情况开展监管，在监管过程中能够快速发现问题，并且及时优化，只有这样才能不断满足居民的用电情况。举个例子，在供电控制系统这种全面使用智能化技术，能够对电气设备的运行情况展开全面的监管，从而能够针对内部出现的问题，及时采取有效措施进行解决，只有这样才能保证电气设备运行的安全，且不断优化电力资源使用的效率。如果在建筑电气工程中，依然使用一样的供电管理方式，则会消耗大量的人力，物力，最重要的会消耗大量的时间。而充分使用智能化技术，其优势在于能够不受时间和地点的限制，开展远程控制，并且能够随时了解和观

察电气系统的运行情况，只有这样才能实时了解各项参数，并能够根据实际情况，随时调节参数，这样下来能在一定程度上节约人力，物力成本，最重要的是能够保证电气系统能够正常运行，从而提升建筑供电管理工作的质量。其次，在充分使用智能化技术进行远程控制时，促进能够快速了解用户的用电情况，并且能够将用户的用电情况上传到网络系统中，而用户也可以在网络中迅速查询自身的用电情况，也就是说能促进用电信息透明化，同时用户可以在观察自身用电情况时，能够发现自己有没有造成电力浪费，从而提升其节能减排意识，在后续生活中，能够节约用电，促进电力资源不被浪费。

### 2.3 安全防护

在互联网时代，病毒种类繁多，以前的技术对于病毒只能平均防护，没有区别重点，同时没有针对性防护。随着网络环境的不断变化，其发展越来越复杂，而自主防御是智能控制的必备条件，它能够在最短的时间内，收集、分析未知的病毒，并给出相应的应对措施。最主要的是，结合智能化技术能够将已经生成且治理过的病毒储备到云端，那么自己后续发展中，遇到相同性质的病毒，也可以快速采取措施，将其处理。也就是说，其能够将一样的被动防御转变为主动防御，而主动防御对于电气工程自动化有非常积极的作用，其能在一定程度上促进其运行的安全性。比如，我国某粮食加工企业，在发展中安装了智能化安全防御体系之后，其加工效率得到了明显的提升，则能在一定程度上促进企业的经济收益。

### 2.4 实时监控中的应用

GB 51348属于我国民用建筑电气的设计标准，在此背景下，对于设备监控系统有了更高的要求，通过使用智能化监控设备，能够随时监控建筑电气工程，且能够更加有效，全面收集系统在工作过程中发生的数据信息，并及时地作出反应，且传送到相关的工作人员。最重要的是其能够根据具体情况，快速做出分析，以此来保障电气工程中的问题能够快速解决，从而保证其能够正常的运行，避免出现漏水，漏电或者偷工减料等问题的发生。与此同时，在停车场管理中充分使用智能技术也有一定的激励作用，其利用传感器等智能技术来监控停车场的具体情况，从而方便人们能够快速定位到自己停车的位置，则能够有效地降低资源浪费风情，并对周围环境有一定的保护作用。另外，智能监测系统还可以对电气工程中的开关、水闸以及各类阀门进行干预，从而能够对出现的燃气泄漏等问题及时作出相应措施，因此，能够将各类意外事件所带来的损害最小化，确保建筑物电气工程的经济利益不会受到损害。

### 3 智能化技术对电气自动化控制的最优设计

在以往的电气工程自动化控制系统设计和制造过程中，经常因为人工操作量的比例过高，导致最后的结果经常出现偏差，从而直接导致设备精准度不能得到保障，并且有很多工作细节在操作过程中非常的麻烦，从而无法保证设计能够达到理想状态。智能化技术对于电气设备以及建筑电气工程有着非常重要的应用作用，它不仅确保电气工程的工作效率以及工作质量，最重要的是其对电气工程的整体发展有着非常积极的作用。同时，充分利用智能技术，能从根本上推动建筑电气工程自动化控制，因为电气设备组合在一起非常的繁杂，如果在组合过程中如果某些地方出现了问题，那么很可能导致危险事故的发生，则会对企业发展带来不可预估的损害。另外，以往的自动控制器采用单调节器、传感器和执行器构成闭环回路，其具备单一性，且控制输出往往是固定值或期望值。对于复杂的非线性控制目标，其控制目标一般情况下都是动态的，在输送和输入过程中，系统必须能够快速响应且必须实时在线，基于此，企业必须高度重视设计工作，在设计过程中控制系统的科学性和合理性。以及电气系统中，全面引入智能技术，能够保证电力系统的正常运转，从而为实现自动控制技术的进一步发展奠定坚实的基础。在设计过程中，智能化技术有着举足轻重的作用。为了构建一支专业的设计队伍，也必须结合科学技术以及软件，不断优化一样的设计流程，并对其中存在的问题采取针对性措施进行解决，只有这样才能保证其设计具备安全性。

### 4 结语

随着我国建筑业飞速发展背景下，建筑工程设计越来越多样性以及复杂性。智能技术在建筑电气工程和自动化领域的应用非常广泛，它不但可以确保电气工程的工作效率和工作的质量，而且对整个电气工程的发展也有很大的推动作用。同时，采用智能技术对于建筑电气工程能够进行自动化控制，最重要的是能够对其中存在的问题采取针对性措施进行解决了，从而提升了系统的可靠性。对电力系统进行实时监控，且不断优化设计，能从根本上保障系统运行的安全性。且在降低成本投入时，能在一定程度上优化建设设备能的使用率，避免出现能源浪费问题，从而促进电气建筑绿色发展。

### 参考文献

- [1]王加梁. 电气工程及自动化智能化技术在建筑电气中的应用探讨[J]. 绿色环保建材, 2020(9): 189-190.
- [2]涂力, 聂金桥. 自动化智能化技术在建筑电气工程中的应用[J]. 设备管理与维修, 2020(16): 140-141.
- [3]廖俊杰. 建筑电气工程及自动化中智能化技术的应用[J]. 工程技术研究, 2020(13): 91-92.
- [4]GB51348-2019. 中华人民共和国国家标准民用建筑