

如何在绿色建筑节能中运用智能建筑技术

陈珂琦

乐山市建设工程质量安全监督站

DOI:10.18686/bd.v1i11.1059

[摘要] 随着建筑行业的不断发展,建筑行业成为国民经济发展的重要组成部分。绿色建筑理念的提出提升了建筑的性能,响应了节能环保,为建筑行业的发展提供了新的方向。绿色建筑中的关键技术就是智能建筑技术,其在建筑中的应用体现了现代建筑的科技性和环保性。通过运用各种智能建筑,可以有效节约建筑材料、能源,避免浪费和消耗,同时提升建筑的使用性能。本文产生了智能建筑技术的优势,集合其在绿色建筑中的应用方式进行阐述分析,为我国绿色建筑事业发展提供参考。

[关键词] 绿色建筑;节能;智能建筑技术;运用效果

建筑工程的发展推动了城市化进程,现已经成为城市发展的重要设施。传统建筑会对周围环境造成很大的影响,不环保的建筑方式也会造成大量材料和能源的浪费,因此发展绿色建筑事业非常重要。绿色建筑理念的应用使得绿色建筑成为了建筑行业发展的中心,特别是智能建筑技术的应用,不仅减少对周围环境造成的影响,同时也发挥较好的节能效果,符合现代化建筑发展的要求。国民环保意识的增强也在一定程度上促进了智能建筑的应用,由此可见,我国未来绿色建筑发展中,智能建筑技术必不可少。

1 智能建筑技术的特点和优势

1.1 智能温湿度调节

传统建筑中对于室内的温度和湿度均采用人工调节的方式进行控制,当人们感受到不适之后在进行温度和湿度调节,给人的居住带来很多的不适感,而智能建筑技术从根本上解决了这个问题,在建筑中应用智能传感器和温湿度分析系统,能够控制最佳的温度和湿度,不需要人工控制,这种智能技术的应用不仅提升了人们居住的舒适度,同时也节约能源,减少资源浪费。

1.2 智能控制电力设备

智能电力设备控制系统的应用提升了居住用电安全性,通过统一管理建筑中的电力设备,采先进的信息技术和自动化管理措施,实现了全自动化的电力设备控制,例如对风扇、空调等设备的自动化控制。采用智能电力设备控制系统能够精确的分析设备数据,计算最佳的开关时间,保证居民正常生活的同时节约电力资源,提升了建筑性能。

1.3 智能安全监测系统

与人工监测系统相比,智能安全监测系统能够实现 24h 不间断的安全监测,通过与互联网和数据库的连接,智能安全监测系统能够实施监控危险事件,比如煤气泄露、火灾、非法入室等,发现异常及时报警,极大的提升了建筑安全性,尤其是对于高层建筑而言,智能火灾监控报警系统给建筑安全提供了强有力的保障。

1.4 智能通讯系统

智能建筑技术的重要组成部门就是智能通讯技术,其能够将计算机、网络平台、用户端联系在一起,实现了建筑与信息技术的完美结合,通过对各个智能设备的检测和反馈,及时了解建筑各环节的运行情况,及时发现预警,减少危害行为出现。现代技术对建筑中的通讯系统提出了更高的要求,智能通讯系统的应用提升了建筑的系能,让居住更加舒适、灵活、安全。

2 楼宇集成系统

智能建筑技术的代表应用技术就是楼宇集成系统(BMS),包含着电子系统和工程机电自动化等系统,通过多部门的有效结合,可以对建筑工程的运行进行有效的监督和管理,从而实现统一、智能的现代化管理。楼宇集成系统符合绿色建筑理念,主要有以下有点:节约能源;降低建筑的运营成本;提升居住舒适程度;远程操作,提升客户导向;减少移动管理的干预性;设备不间断运行,安全可靠;用户操作性强等,通过这些优点的分析可以看出,楼宇集成系统在绿色建筑节能中发挥了非常高的管理价值。

除了发挥管理价值,在节能方面也发挥了很好的效果,当前建筑中,楼宇集成系统的应用主要有以下两种形式。

2.1 空调

在绿色建筑中,空调是非常重要的组成部分,也是智能建筑技术中比较核心的部分,是智能建筑技术的体现之一。楼宇集成系统在运行时可以对空调进行集中控制,既能够保证控制的效果,同时还会节约能源。例如,我国北方地区在冬季含量,多数建筑都会安装空调设备,在这种建筑形式下采用统一空调管理可以控制其运行的时间,避免能源的不必要消耗。当楼宇集成系统中出现损坏或是信号异常时,系统预警系统可以及时上报,通知相关的部门进行维修,提升了监控的安全性。系统对于温度和湿度有着较高的敏感性,及时根据季节温度和人们的居住需要来调整空调的温度。通过这样的统一控制,既能够节约能源,还能够促进现代化建筑技术的发展。

2.2 门禁系统

在楼宇集成系统的运用中,门禁系统是非常重要的安全控制设施,能够有效控制小区的出入,从而提升居住的安全性。在运用过程中,采用现代化识别技术和出入监控技术来对住户和陌生人进行区分,从而提升小区内部居住的安全性。门禁智能控制系统能够建立数据库,将输入的资料和访问的情况进行有效整理的分辨,形成电子数据库,进而保证小区的居住安全。门禁系统在绿色建筑中应用较早,最早用于控制写字楼的办公人员出入,并且与建筑中的空调和灯光区别启动,避免了能源的大量消耗,针对性的对运行环节进行控制,提升了监控质量,这也是绿色建筑发展的特点。

3 KNX 智能系统

绿色建筑系统应用智能建筑技术有着较多的应用,涉及到多方面的内容,KNX 智能系统也是其中一项非常重要的组成部分。KNX 智能系统的应用减少了小区楼宇管理的人员数量,从而降低管理费用,智能设备管理相比人工管理有着更高的效率。

3.1 照明系统

照明系统也是建筑关键的组成部分,在绿色建筑中,有全面的优化照明系统,采用局域网的分布形式来构建统一控制的照明系统,利用计算机监控照明系统的运行状态。通过智能照明系统的运用,将开关、智能感光系统、调光控制等设备有效的结合并统一控制,可以在保证照明效果的同时发挥节能的作用。照明系统中的智能感光系统对周围环境中的光源有着很强的敏感性,可以结合周围环境和照明需要来调节灯光亮度和开关时间,例如在公众区域设置移动感应器,保证人存在的时候开灯或是打开空调系统,在无人状态下关闭照明系统,利用智能控制在合理的分配能源,从而发挥节能作用,符合绿色建筑节能要求。

3.2 网络系统

现代化的绿色建筑中,网络系统负责控制整个建筑的智能设备,因此在智能建筑技术中也发挥着重要的价值,相比传统的网络管理形式,智能建筑技术中的网络系统在全面的优化后,可以提升设备使用性能方面发挥了重要的作用,相关统计发现,采用网络系统进行控制可以降低 20% 的能源消耗,更能体现出绿色建筑的特点,推动我国建筑行业的发展。

4 物联网和建筑节能

物联网也是现代绿色建筑系统中一项重要的技术,通

过传感设备的运用,将系统中的多个设备与互联网有效结合,将全球定位系统、激光扫描仪、红外线感应等多个途径收集的信息有效整合并利用,实现信息的高效处理。物联网在智能建筑节能中有着广泛的应用,建筑中的空调、照明、楼控、安放等系统均依靠传感器的支持,因此物联网的应用促进了绿色建筑的发展。

从物联网的应用范围上看,在节能方面应用较为广泛的是建筑的安防系统,安防系统主要包括红外线电子监控、IC 卡小区智能化管理、电子巡视、住宅内煤气监控、车库智能识别系统等,通过物联网的监控,既能够保证各个系统的稳定运行,分结构的控制提升了节能效果。例如,小区的住户通过门禁的身份识别进入到大厅,通过楼层的识别系统进入到所居住的楼层;驾车住户使用 IC 卡进入地下车库等;访客或是其他陌生人需要身份识别后访客进入小区,在电梯口设置有视听对讲系统,经过业主同意后方可放行,并且自动进入到探访家庭的楼层,提升了安全性。由此可见,传感技术的应用提升了建筑节能效果,进而推动社会效益的发展。

5 结语

新时期的绿色节能建筑发展强调了智能建筑技术应用的重要性,因此在当前建筑设计中,要充分的应用智能建筑系统,从而发挥其节能环保、安全舒适的特点。随着门禁系统、智能监控系统和自动报警系统等智能建筑技术的应用,建筑性能提升,逐渐从传统建筑转变为智能环保建筑,由此可见,智能建筑技术在绿色建筑的发展中有着广阔的前景。

参考文献:

- [1] 洪友白. 智能化技术在绿色建筑中的地位与作用[J]. 智能建筑电气技术, 2017, 11(03): 76-79.
- [2] 季文娟, 顾永松. 智能技术在绿色建筑中的节能应用[J]. 江苏建筑, 2014, (03): 100-102.
- [3] 余文荣. 浅谈建筑电气智能化与绿色建筑[J]. 智能建筑与智慧城市, 2017, (08): 46-48.
- [4] 张文丽. 最新智能建筑技术在绿色建筑建设中的节能运用[J]. 建材与装饰, 2017, (27): 41-42.
- [5] 卢治谋. 智能建筑技术的优势及其在绿色建筑建设中的推广[J]. 科技资讯, 2016, 14(35): 77-79.
- [6] 房启林, 薛庆峰, 王恒帅. 分析绿色智能建筑新技术发展应用[J]. 通讯世界, 2015, (03): 209.