

建筑智能化工程节能研究

邓建华*

广东银河信息科技有限公司 广东 珠海 519000

摘要: 在城市化进程速度逐渐加快的今天, 建筑物建设对一个城市的发展起着重要的作用。而快节奏的生活也使得智能化走进了建筑工程管理, 近些年随着我国城市的不断进步, 建筑工程智能化节能管理技术也在不断改变。智能化工程节能管理技术作为项目施工中的核心部分, 直接影响着工程质量和效益, 建筑项目的工程质量一旦出现问题将直接威胁到人民群众的生命财产安全, 施工现场管理得当, 物料可以节约, 人工、材料、设备费用等可以减少, 可以得到直接的经济效益。因此, 解决现阶段智能化工程节能管理技术上所出现的问题。本文主要对智能化工程节能管理技术在建筑工程中的应用进行了探究。

关键词: 建筑智能化; 工程; 节能; 研究; 分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0211-9>

1 建筑智能化中的环保节能目的

建筑智能化和节能设计已经成为建筑行业的发展趋势, 这是因为在工程管理以及系统安装方面所运用的智能化思想越发明显, 这是时代发展的必然规律, 同时智能化的融入能够提升建筑信息化水平。例如, 在安装建筑中的空调系统以及排水系统过程中使用自动化操作, 替代人工操作方式, 所收获的效果更为良好, 并且能够减轻经济负担。运用智能技术以及计算机设备实现建筑各个系统中信息的一体化管理, 保证建筑物的安全性, 同时降低建筑物对生态环境的破坏。因此, 近几年中智能化建筑一直是国内建筑行业的热门话题。

2 智能化绿色建筑施工的节能途径

2.1 加强现场管理, 提高管理水平

首先要提高认识, 深刻了解施工现场管理的职能和作用, 才能管理好施工现场。在实际工作中不难看到这种情况, 员工素质、科技水平、生产条件基本相同的企业, 由于管理水平的差异, 其生产效益、工程质量相差很大。在施工现场管理中, 秩序是效率的基本前提, 没有秩序就没有效率, 没有效率就没有效益。若施工现场管理得当, 物料可以节约, 人工、材料、设备费用等可以减少, 可以得到直接的经济效益和间接的社会效益。

2.2 建筑施工开源节能

建筑施工开源节能即减少常规能源供应, 增强绿色能源的开发与利用, 采用太阳能或风能发电的形式, 调整建筑中智能化系统的应用, 实现蓄能、变换的要求。现如今, 外墙挂壁式太阳能热水器就是开源节能的实际应用, 基于智能化系统的调控功能, 在当代高层住宅的建设中, 这些系统都能起到良好的节能作用。

3 建筑智能化设计措施

3.1 智能照明系统

在建筑智能化设计过程中, 还可针对照明系统进行改善。智能照明系统实际上是通过在多个地点安装控制元件, 由此确保在不同光照强度下智能调节照明等级, 以便在充足的自然光照下能够起到节能以及智能化管理作用。比如我国各园区中使用的“感应灯”与“声控灯”是智能照明系统的雏形。一方面, 可在无人员走动情况下自行关闭照明系统。另一方面, 可在不影响视觉效果的前提下智能调整照明强度, 防止长期闭合开关, 缩短照明系统以及照明装置的使用年限。

3.2 智能给排水系统

***通讯作者:** 邓建华, 1974年10月, 汉, 男, 江苏阜宁, 广东银河信息科技有限公司, 项目经理, 工程师, 本科, 研究方向: 弱电智能化。

给排水系统也是建筑工程中电气安装环节的重要组成部分。因此,在实现智能化设计阶段,也应打造智能给排水系统,以便缓解我国水资源匮乏压力。在给排水系统中可通过智能技术对水泵运行状态进行实时监测,便于随时发现潜在故障,按照故障预警信息予以维修保养,这样既能避免影响用户用水体验,又能保证水源供应的合理性。

一般而言,在给排水系统智能化设计部分,可利用“智能回收技术”对废水进行净化处理,也可根据当地降雨量进行自然水源的循环利用。好比将建筑给排水管道与建筑内部清洁区域或者绿化区域进行连通,在净化后可用于灌溉绿化林或冲洗马桶等^[2]。同时,还可在建筑用水方面,对水源进行合理分配,包括安装水量智能检测装置,结合检测结果智能化调整水流速度等,以便在帮助用户节约水费的基础上,也能为我国水资源保护事业带来重要助力。因此,智能给排水系统的应用是未来给排水安装工程的主要建设方向,值得引起建筑业内人士的重视。

3.3 智能空调系统

空调是建筑设计中必不可少的一部分。尤其随着人们生活水平的提高,人们开始追求高品质生活。一般情况下,人体的适宜温度控制在17℃到22℃之间,而夏季则为19℃~24℃。在空调系统的辅助下,能为人们营造一个适宜的温度氛围,由此增加其舒适度。比如在设计空调系统时,可在其中安装温湿度感应传感器,通过检测室内条件智能化给出适宜的温度,并密切监测室内CO₂浓度,而且还可利用“智能监测软件”对空调系统的能耗率进行计算,以便制定可靠的运行方案。比如在某建筑项目中,它主要采用的是“无功补偿技术”与“物联网技术”,在空调系统运行期间控制制冷与制热余量,并依靠人体对温度的模糊感觉以及日常起居习惯智能设计空调系统能源供应模式,由此达到建筑物的最优化智能设计效果^[3]。

4 建筑智能化与建筑节能的现状分析

随着我国建筑行业的快速发展,城市化发展过程中,相应突出了建筑行业的发展地位。按照相关学者的统计数据能够看出,建筑行业的人员消耗占据社会总消耗量的30%,并且没有充分发挥出人员的实际作用,从而导致能源资源浪费情况比较严重,导致该种现象的原因主要包括一些方面:第一,建筑智能化发展过程中,工程人员的思想理念比较落后,所采用的施工技术也不先进,在具体施工建设期间也没有做好监督与管理工作,从而导致能源资源浪费问题日益严重。第二,通过分析建筑行业发展现状能够看出,多数建筑人员缺乏节能意识,在施工建设期间,会由于追赶施工工期,而不注重绿色节能问题,从而导致资源浪费率提升。

5 节能技术的具体应用方式

5.1 智能建筑设备运行

在建筑中为了提高其可使用性,通常会增加对用户的需求供给,而对于目前的诸多居民用户家中的用电和热水供给基本上为全天供给,这样一来就增大了供给设备的工作强度。然而,有很多的用户并不是全天在家,这样的供给模式明显没有必要,不仅浪费资源,也让供给设备遭到极大的磨损。而采用节能技术的智能化建筑就可有效改善这个问题^[4]。在智能建筑中,根据对用户用电用水的时段进行长期统计分析,在用户即将要用电用水的大概时段,设备再进行相应的供电供水工作。这样一来就有效节省了设备长期运行过程中的资源消耗,同时也减少了设备的使用强度,即不必再时刻供应,而是在一定的工作时间内进行能源供给,极大地降低了设备的使用强度,可让供应的设备有一定的“休息空间”,从而延长设备的使用寿命。

5.2 智能控制及定时

5.2.1 智能控制

在智能建筑中,其节能技术的应用更多是结合智能化的科学技术以实现对一些公共设备的控制,如声控灯的应用,但仍存在一定的局限性,若居民的关门声音过大或脚步声过轻都会影响其声控灯的效果。在居民建筑中,要做好其照明系统方面的工作,保障居民晚上的出行安全。在较大的居民区当中,对其照明系统可通过智能化的光感系统实现开灯和关灯的全过程,由光敏传感器对建筑外的光线强度检测来判断是否需要照明,从而实现自动开灯和关灯。此外,智能控制技术在一定程度上减少了对人工的依赖性,且其工作效率更高,完成的质量也更好。

5.2.2 定时设置

通过定时外加智能环境监测的控制方式,可有效实现建筑节能,根据人们使用能源的时段进行相应的供给,避免

长期不间断的资源供给,造成资源浪费。如在供电系统中,若对居民用户的公共区域实行长期不间断的供给模式,不但增加了电力资源在供电线路中的损耗,同时也增加了电力企业和居民用户的经济损失。这样就可通过对电力资源的定时切断程序,来达到智能化建筑的节能目的^[5]。尤其是建筑的夜灯,当大部分的居民都已回到家中后,小区及楼道中的照明灯还在工作,这样就可通过对其实行定时关闭的方式来减小其电力损耗。当然,节能技术除对智能化的建筑实行节能理念还可通过加强对自然能源的利用,达到节能的目的。

6 结语

考虑到国内所出现的能源损耗问题以及建筑智能化发展的趋势,提倡将环保节能举措应用于智能建筑的设计和建设过程中,强调在建筑安保、照明、给排水及空调系统中融合智能化和环保节能设计,大力倡导绿色建筑材料的应用,对清洁能源的开发将成为我国建筑行业今后的重要发展方向。

参考文献:

- [1]康莹.绿色生态智能化建筑的应用研究[D].沈阳建筑大学,2018.
- [2]郝存.绿色建筑智能化技术评价方法研究[J].上海节能,2018(01):18-24.
- [3]高世良.建筑智能化对环境节能减排的影响分析研究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(08):56-57.
- [4]黄宇震.绿色建筑体系中建筑智能化的应用[J].低碳世界,2018(12):182-183.
- [5]罗豪.建筑智能化与建筑节能的探析[J].住宅与房地产,2017(18):59+101.