

智能建筑暖通空调系统优化策略

刘坤民

上海国孚电力设计工程股份有限公司

摘要:近年来,随着我国建筑行业发展的不断深入,对于智能建筑来说,其最大的优势就是可以做到节能减排、绿色发展。本文就针对智能建筑暖通空调系统进行了简要的探讨分析,并寻求有效的优化方法,希望可以为智能建筑的发展提供一份坚实的理论依据。

关键词:智能建筑;暖通空调系统;优化策略

引言

现阶段,各个地区积极开展智能化建筑建设。基于智能化建筑建设和运行理念,在进行建筑设计时要做好节约性的把握,从暖通空调系统以及其他系统等方面入手,借助自然采光以及新能源等,优化系统运行,降低能源消耗,减少资源消耗,推动智能化建筑持续发展。

一、智能建筑与暖通空调

对于建筑行业来说,智能建筑的广泛应用是绿色发展与建筑行业融合的必然产物,相对于传统的建筑而言,更能满足我国现阶段发展的需求。近年来,我国大力推进可持续发展战略,而可持续发展的关键就在于节能与环保,智能建筑的发展刚好迎合了这一要求。智能建筑最早出现与发达国家的城市建设过程中,随着我国经济水平的不断进步以及科学技术的深入发展,智能建筑这一新型建筑概念也逐渐受到了我国建筑行业的广泛关注,目前我国已经建设施工了部分智能建筑。智能建筑能够在各国中获得广泛的应用,究其根本,就在于此类建筑充分结合了现代技术以及智能化的网络设备,通过运用环保绿色的建筑材料,来实现整体建筑的可持续发展,从而为居民构建更为健康绿色的居住环境。在智能建筑当中,暖通空调系统是一个必不可少的部分。一般来说,暖通空调系统主要包括通风、采暖以及空气的综合调节三个部分,合理运用暖通空调系统可以为住户们营造更适宜居住的优质环境。总体来看,空调系统不仅可以充分保障建筑物内部温度的适宜性,同时也能充分保障室内通风性,确保室内有新鲜空气流通。^[1]

二、智能建筑设计要求

从智能化建筑的设计层面来说,其基本要求如下:

(1) 集约化。因为建筑自身的空间很大,具有较强的开放性,使得资源消耗不断增加,影响着管理应用。基于此,在进行智能化建筑相关设计时要贯穿集约化理念,注重能源消耗的把控,改善空间环境的同时,增加节能效益。

(2) 生态性。开展智能建筑设计时,坚持生态性原则,要做好绿色设计的把控。基于自然环境和建筑之间的协调性,最大程度上减少建筑系统运行对环境的影响,实现建筑和自然环境的智能化以及持续化发展。

三、智能建筑暖通空调系统控制的优化

(一) 能源管理

从智能建筑暖通空调系统的优化角度来说,节能降耗是主要内容。若想实现此目标,应用能源管理和控制技术手段能够获得不错的效果。在具体应用中利用系统化功能,实现对新风量以及变风量的空调储压,实现节能降耗目标。对能源管控采取以下优化策略:

(1) 选择系统送风端,设置温装置,进行送风量和空气温度参数的优化调节,进而科学合理设定各类参数,比如送风静压和新风量等。

(2) 做好流量控制,增强系统的节能效果。基于水温实际参数,采取能源供应的调节,比如加热等,实现对温度的有效控制。

(3) 引入感应调节技术手段,借助各类感应装置,依据用

户体感温度大小,自动调节温度。^[2]

(二) DDC控制器优化

从系统的组成来说,DDC为关键部分。使用的DDC类型不同,其处理能力水平也不同,要结合具体需求来选择。一般来说,冷冻机房以及热力站等监控点相对密集的区域,多使用大型DDC控制器,能够减少智能建筑暖通空调系统运行故障的发生,保证不同控制器能够有效通信。在新风机和通风机等部分,使用小型DDC控制器或者重型DDC控制器。目前来说,PLC技术水平不断提高,使得DDC的整体功能不断完善,抗干扰性能不断提升,被广泛应用各个领域。

(三) PID控制优化

从系统运行实际来说,空气处理机设备的DDC,多运用PID控制原理实施控制。这需要做好PID参数的合理设置,进而保证智能建筑暖通空调系统运行的稳定性。若PID系数水平很高,则会使得系统内反映建筑室内温度特性的曲线产生很大波动,对控制器稳定运行造成影响。若PID系数水平很低,此曲线的变化速度将会很慢,同时设定温度参数的调节过程很长。基于此,开展系统设计时要做好PID参数的调节。除此之外,PID对部分大型场所的控制系统还存在不足,通过在空调送风道以及室内布置温度传感器装置,利用DDC主控制器发出相应的指令,调动DDC副控制器进而实现对水阀的驱动,提高系统的反应速度。

四、智能建筑暖通空调系统的节能优化

从建筑发展的实际来说,智能化、节能化以及智慧化为发展的主要方向。其中,节能环保是始终不变的追求。在进行系统优化时,要注重节能优化。关于暖通空调系统的节能优化,要从建筑设计阶段入手,做好前期调查,根据自然环境实际,通过科学合理布局,综合分析地质因素和大气环流因素等的影响,减少能源消耗。除此之外,通过优化建筑的结构设计,增强自身的保温性能,减少能源损失。目前来说,智能建筑暖通空调系统中采用的节能技术措施如下:

(一) 采暖系统。结合实际情况和需求,优选下供下回垂直双管系统,或者选择上供下回垂直双管系统等。

(二) 冷冻水系统。积极使用一次泵变流量系统以及一次泵定流量系统等,降低系统使用时的能源消耗,进而达到节能设计的要求。

(三) 风系统。结合建筑实际,对高层建筑合理运用分层式空调系统,做好排风以及热回收功能等的设计,积极设计自然风系统,进而减少空调系统运行的能源消耗。

(四) 推广应用可再生能源。例如,太阳能资源的利用,采用被动式应用方式和主动式应用方式。在供暖节能设计中应用主动式太阳能收集设施,对管道内部的水进行加热,同时实现室内循环供热。^[3]

结语

综上所述,当前阶段,节能减排、绿色环保是我国建筑行业发展的根本要求,对于我国智能建筑内部暖通空调系统进行优化处理。有着十分积极的意义。在未来的发展过程中,我们仍然需要对于智能建筑暖通空调系统的优化进行更为深入的研究分析,从而为我国智能建筑的发展开拓更为广阔的空间。

参考文献

- [1] 丁金涛,徐海蓉.浅析智能建筑暖通空调系统优化策略[J].智能建筑与智慧城市,2018(08):109-110.
- [2] 董茂祥.智能建筑暖通空调系统的优化措施解析[J].建材与装饰,2016(47):160-161.
- [3] 林信贤.浅谈智能建筑暖通空调系统优化方法[J].中国新技术新产品,2009(04):105-106.