

绿色建筑中暖通空调节能控制方法的研究

李顺锋

广东昭泰辛克纳吉生物科技有限公司 广东佛山 528200

摘要: 绿色建筑暖通空调系统的节能控制功能是非常重要的, 为了切实提升绿色建筑的环保性, 必须落实暖通空调的节能控制。暖通空调在楼宇建筑项目中属于重要内容, 其能够直接影响建筑物的舒适性。为了使高层建筑楼宇拥有更低的能耗水平, 相关人员必须合理运用绿色节能材料和技术, 充分发挥节能降耗技术的作用。本文就此进行了相关探究。

关键词: 绿色建筑; 暖通空调; 节能控制

Research on energy saving control method of HVAC in green building

Shunfeng Li

Guangdong Zhaotai Sinknagay Biotechnology Co., LTD. Foshan 528200, China

Abstract: The energy-saving control function of HVAC system in green building engineering is very important. In order to effectively improve the environmental protection of green building, the energy-saving control of HVAC must be implemented. Hvac is an important part in building construction projects, which can directly affect the comfort of buildings. In order to make high-rise buildings have a lower level of energy consumption, relevant personnel must rationally use green energy-saving materials and technologies, and give full play to the role of energy saving and consumption reduction technology. This paper has carried on the relevant research.

Keywords: Green building; Hvac; Energy saving control

引言:

近年来, 在不断增加建筑高度的过程中, 暖通空调系统也出现了越来越明显的能耗问题。高层楼宇建筑暖通空调系统存在非常复杂的负荷问题, 导致解决相关问题的难度较大。在此情况下, 相关人员应该深入探讨高层楼宇建筑暖通空调的节能降耗技术措施, 以期提升暖通空调系统的实际运行效率, 促进高层楼宇建筑长远健康发展。

一、绿色建筑中暖通空调节能控制原则

1. 安全性原则

高层楼宇建筑暖通空调安全性可以直接决定其功能发挥情况, 甚至有时会对使用者的安全产生直接影响。与普通空调相比, 暖通空调更加复杂, 在实际运行空调设备时, 维修工作也存在更高难度。在此种情况下, 设计暖通空调系统需要严格遵循安全性原则, 必须按照行业相关标准开展各个设计环节, 保证其符合安全性的要求。

2. 绿色与循环原则

暖通空调节能降耗效果拥有很大提升空间。所以, 在实际开展设计工作时, 相关人员需要充分考虑利用能源方面的问题, 能够在原有系统的基础上, 优化系统性能, 减少能源消耗量。在设计建筑暖通空调方面, 应该正视传统发展模式中的问题, 以绿色循环发展为导向, 在设计中合理融入绿色循环元素, 保证设计出的暖通空调系统可以满足绿色理念要求, 实现循环低能耗利用目标。

3. 适应性和操作方便性原则

在正常情况下, 人们主要是在夏季和冬季使用建筑暖通空调。所以, 相关人员应在设计阶段使暖通空调系统具有更高的调节性能, 保证其拥有充足的适应性, 同时需确保操作方便。在运用自动化技术的过程中, 需要深入分析建筑实际情况, 从而选择适宜的自动化技术。在合理应用自动化技术的前提下, 可以降低人力资源方面的需求。

4. 经济性原则

在设计建筑暖通空调的过程中, 相关人员还应该充分考虑经济性问题, 确保设计符合相关节能要求。从设计人员来讲, 需要从材料和设备两方面入手。在选择材料方面, 应全面分析材料市场情况, 选择具备相关资质的供应商, 保证材料能够满足相关质量要求, 并且在质量相同的情况下选择价格最低的供应商, 防止在选择材料时存在盲目性和随意性的问题。在选择设备时, 必须选择安全稳定的设备, 而且应保证设备拥有良好的性能。

二、绿色建筑暖通空调节能降耗技术的应用

1. 节能空调分系统

在设计暖通空调的过程中, 因为当区域不同时期气候条件也存在差异, 因此相关人员应该在充分掌握高层楼宇所在地湿度、温度前提下, 合理划分系统运行情况, 深入了解不同区域之间的差异性, 按照实际需求确定适宜的湿度和温度^[1]。但是, 即便在空调系统相同的情况下, 冷热负荷方面也会存在一定差异。所以, 相关人员应合理利用变频送风机和可变量风阀, 进而提高系统风量控制的精准性, 最终实现节能降耗的目标。

2. 现代自控技术

在暖通空调系统中, 自控技术能够发挥重要作用, 其可以远程监控高层楼宇的湿度和温度, 帮助相关人员实时全面地了解暖通空调运行情况, 不但可使建筑物始终处于适宜的湿度和温度, 还可降低能源消耗量。在暖通空调系统中, 应合理利用楼宇监控软件, 以此为基础准确监测室内二氧化碳浓度, 合理调整空调新风量, 进而控制冷冻水泵频率。动态优化冷却塔供回水湿球温度, 在保证安全前提下, 改善系统运行环境, 提升冷却塔及水泵的运行效率, 达到绿色节能减排的效果。

3. 复合能源站新技术

想要使高层楼宇建筑暖通空调达到更高的节能效果, 同时使整个系统满足安全性的要求。我国研究人员在现阶段开始尝试使用复合能源站新技术。复合能源站新技术从本质上来讲, 就是运用多种能源形式来有效解决整个系统的负荷情况。其中复合能源包括太阳能、电能、水能等资源, 不同形式的能源在通过系统的技术处理后, 可以作为高层楼宇建筑暖通空调系统的能源使用, 从而有效解决过度消耗能源的问题。

4. 地源热泵和水源热泵节能技术

当处于用电高峰时经常会出现电力供应不足的问题, 这种情况极易影响暖通空调系统的运行稳定性。为了避免这个问题, 相关人员研发了相关的技术, 就是地源热

泵技术和水源热泵技术。水源热泵系统主要是利用地下废水和工业废水等能源, 针对部分存在较大昼夜温差的季节, 将储存的水作为能源用于供暖^[2]。例如使用地表水, 其水体拥有较为稳定的温度, 在一年中温度差异较小, 大多处于10~25℃范围内, 属于良好的热泵能源和空调冷源。从运用热泵能源系统的实际情况可知, 其普遍存在较高的运行效率, 相比于普通中央空调, 其不但拥有非常明显的节能降耗效果, 而且可以大幅度提高运行效率。另外, 此技术是以大地为能量蓄能器, 具备非常优异的环保性能。

三、绿色建筑中暖通空调节能控制方法

1. 重视节能控制方案的优化

想要进一步优化节能控制的效果, 就应当从实际出发, 结合此前落实节能控制方案存在的不足与困境, 针对性地解决问题, 不断优化节能控制的方案, 重新调整新风系统的设计, 设置更适宜的空气回收装置, 采取性能更强的新风热交换器对室外新风进行处理。科学设定暖通空调系统中的运行参数, 不合理的运行参数只会加大能源的消耗, 也容易对设备造成损坏, 所以, 在不同的温度条件以及不同的运作模式下, 更应该采取专业的测算方式, 科学设定暖通空调系统中的运行参数。调整方案时还可以从热源和冷源入手, 选择最佳的热源或能源, 调整能源的分配方案, 采取环保性能更强的机组^[3]。基础条件和实际需求不同的绿色建筑, 在执行暖通空调节能控制操作时, 所采取的节能控制方案不同, 所遇到的困境也有所区别。除此之外, 还要注重节能控制方案的整体性以及其与绿色建筑工程方案的契合度, 加强绿色建筑中其他系统与暖通空调系统的配合程度, 提升节能控制方案的专业性, 不仅要符合建筑自身特性, 还要与其他系统进行更加紧密地互动, 形成良好的合作模式, 减少暖通空调系统的能耗。

2. 重视变频技术和热回收技术的应用

为了持续减少能源压力, 降低用电量, 可以积极采用新型实用技术辅助绿色建筑暖通空调节能控制系统的工作, 其中, 变频技术能够推进暖通空调系统节能减排方案, 使得暖通空调在特定的时间段内以最适宜的频率启动一定的时长, 减少不必要的能源支出。通过内部的温度传感器, 识别多变化信号, 变频调控。优化变频技术的方式有多种, 例如可以从优化风机和风管的压力入手, 提升空调机组的反应速率, 提升系统的整体送风量, 优化负荷变化的方式^[4]。除此之外, 也可以采取具备较强优势的热回收技术, 这也是优化绿色建筑暖通空调智

能控制系统的重要技术,尤其是在城市人口聚集的地方,有着许多能够收集的热源。持续优化热回收的效率和质量,提高新风系统的智能化水平,采用性能更强的排风系统。回收废气带来的热能也是废物利用的有效形式,热回收技术的总体节能控制效果也会更好。

3. 增强自然通风的应用比重

大多数的工程设计团队在对绿色建筑空调系统进行设计时,通常只是对暖通空调中的设备进行节能控制优化,却忽略了自然通风在环保节能这方面所能够施展的功效。通过自然通风,可以提升建筑室内与室外空气的循环效率,加速空气流通,提升室内的空气质量,降低温差,增加空气舒适程度,为用户提供更良好的体验^[5]。自然通风的设计不需要消耗能源也能够降低污染,因此提前采取增加自然通风的措施更加重要,在优化节能控制方案的过程中增加空气流通的作用力。想要加强自然通风的效果,可以在绿色建筑周边新建绿植,增加导风、通风设备,利用自然风力,加速空气流通,形成更加稳定的通风设计。

4. 运用科学的设计方案和方式

在设计高层楼宇建筑暖通空调的过程中,想要高效处理其能耗问题,使相关节能降耗技术措施充分发挥作用,相关人员应该合理利用科学的设计方案和方式。首先,设计人员需要在充分考虑高层楼宇建筑暖通空调节能降耗要求和功能特性的基础上,在设计方案中有效融入节能优化设计理念,并且借助计算机网络和信息技术的支持,促进暖通空调系统节能优化设计方式不断改进^[6]。其次,在设计高层楼宇建筑暖通空调系统节能优化方案时,设计人员在掌握专业理论知识和实践经验的前提下,在设计方案中使用科学的节能降耗技术和新型节能设备,保证该方案拥有更高的可行性,进而在运行暖通

空调时达到更好的节能降耗效果。

5. 大力培养专业技术管理人员

相关人员想要科学地处理高层楼宇建筑暖通空调系统能耗高的问题,并使该系统可以更加稳定地运行,必须充分重视专业技术管理人员的培养,借助有针对性的培训活动和适宜的激励措施,大力培养运行暖通空调系统时所需要的专业技术管理人员,而且需要制定合理责任机制,有效提升暖通空调运行节能水平。

四、结束语

现如今,社会对建筑工程在绿色环保方面的要求不断提升,想要契合现代化工程的发展目标,就需要切实提升建筑工程的环保特性。伴随绿色建筑成为热门的建筑工程类型,其中,暖通空调系统的节能控制功能至关重要。由于暖通空调是必不可少的设施,为了提升绿色建筑的环保性,必须解决暖通空调能耗过大的问题。通过采取切实有效的节能控制方法减少能源消耗,能够符合当下的环保需求,促进能源的利用。

参考文献:

- [1]王东.浅谈绿色建筑中暖通空调节能技术应用[J].城市建设理论研究(电子版),2022,(28):128-130.
- [2]赵中强.绿色节能暖通空调技术在绿色建筑中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2022,(04):139-141.
- [3]陈昊崑.绿色建筑中暖通空调节能控制方法研究[J].房地产世界,2022,(03):48-49.
- [4]高鹏.绿色建筑中暖通空调节能控制方法研究[J].住宅与房地产,2020,(21):45.
- [5]洪刚.绿色建筑中暖通空调节能控制方法研究[J].工程技术研究,2020,5(08):239-240.
- [6]李祥.绿色建筑中暖通空调节能控制方法研究[J].智能建筑与智慧城市,2019,(10):49-52.