

暖通设计中的绿色节能技术及其应用研究

刘芳芳

天尚设计集团有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 发展绿色建筑已经成为建筑领域可持续性发展的必然趋势。暖通空调做为建筑不可或缺的一部分,在设计和应用之中遵照环保节能、绿色环保的核心理念,充足利用太阳能技术、自然通风技术和地源热泵系统等节能环保,在确保暖通空调采暖、自然通风、空调等作用前提下,最大程度地节约能源,推动绿色建筑的良性发展。

关键词: 绿色建筑;暖通空调;节能技术

引言

现阶段,因为能源需求不够,怎样进一步优化暖通空调系统的绿色建筑设计,降低能耗和对周围生态环境保护的破坏,已经成为建筑领域广泛关注的焦点难题。因而,绿色环保理念遭受建筑行业高度关注,实践经验证明,在建筑暖通空调系统设计里科学合理融进绿色环保理念,对保护环境具有重要作用。在此背景下,文中在简要概述绿色建筑关键技术标准的前提下,归纳了暖通空调系统绿色建筑设计存在的问题和基本准则,并且从科学合理提升上论述了绿色环保理念在建筑暖通空调系统绿色建筑设计中的运用。

1 绿色建筑技术的应用原则

1.1 因地制宜的原则

人们的情绪与健康与居住条件的舒适性有密切关系,光、色调、温度等对人体健康造成影响。因而,在实际设计过程中应满足环境与人的多重要求,设计师依据建筑地区的气候、地质环境、交通等详细情况,因时制宜地来设计,去满足居住的地方核心需求,确保暖通空调设计方案绿色性,保证设计方案切实可行。

1.2 低碳节能的原则

在低碳节能核心理念下,要充分调动建筑能耗的性能指标,务必控制建筑能耗。低碳环保是暖通空调设计的基本原则,也是白建筑设计施工目标。设计师需在确保舒适度前提下,推行环保节能标准,降低资源浪费,完成绿色生态、经济与环保节能一体化发展。暖通空调在具体运行时,很多作用都需要用到自然能源,通过优化暖通空调构造,控制电视设备的运行全过程,能够降低损坏发生率,降低能耗,减少机器运行特性。与此同时,在推进空凋节电目标时,还应注意从低碳环保视角控制电视废料排出,确保室温、湿度调节等服务^[1]。

1.3 可循环、再利用原则

开展建筑供暖设计方案,完成能源保障水平提高,

降低社会发展空气污染。比如,在建筑供暖设计方案初期,供暖用电量各个部位的自觉性是设计的关键所在,供暖用电量某位置或某些预制构件老化或出现异常时,能直接拆换,更换预制构件能够维修便于日后再用。根据以上所提出的分解式设计方法,可以保障建筑供暖碰到故障问题时的合理解决。除此之外,为降低能耗,在设计需要使用多种多样可回收材料代替不可再生材料。自始至终充分发挥,推动建筑绿色发展理念。

1.4 经济适用原则

设计师在规划绿色建筑暖通空调时,不但追求的是节能保温材料的应用,更应高度重视经济实用的基本原则。在设计中,务必从而降低暖通空调现场施工成本费,降低暖通空调运作能耗各种材料耗费为主要目标,科学规范地应用节能环保和节能保温材料。比如,在建筑墙体构造中铺装新保温隔热材料,尽管增强了建筑早期建造成本,但能减少建筑保温效果、空调开启高效率、空调开启负载和运行能耗,减少空调中后期维护成本和能耗,做到节约资源的效果。

2 暖通空调系统节能设计存在的问题

2.1 节能意识薄弱

现阶段,在使用空调的过程当中,大多数人通常欠缺环保节能观念,无法正确认识节能环保的含义,不能有效地把环境保护意识与社会经济发展相结合。比如,有的人通常觉得节省便是环保节能。无法理解普通空调和节能空调造成差别的重要原因,选购节能空调不容易资金投入许多资产。目前为止,长期用普通空调已经有碍节约资源^[2]。

2.2 使用新技术比较少

因为绿色建筑设计不合理、环境保护意识淡薄等多种因素,暖通空调系统长时间处于能耗比较大的情况;不够重视新技术应用,进一步降低了暖通空调系统的节能效果。现阶段,很多新技术应用有效融进绿色环保理

念, 具有较好的运用效果。可是, 为了引入这种新技术应用, 建筑企业既需要花费大量成本, 还需要大量科研人员。因而一些施工单位为了降低成本, 不到位引入新技术应用, 正常使用传统暖通空调系统, 显著违反了绿色环保理念。

3 绿色建筑中暖通工程的关键技术

3.1 太阳能技术

太阳能是一种能再生绿色能源, 它通过热传递将太阳辐射转化为电能或热量, 并且取之不竭, 变成供暖工程中常用的关键电力能源。在绿色建筑施工中, 太阳能热水器技术获得了一定程度的普及化, 关键利用太阳能发电和其它协助热原, 利用热板搜集太阳能加热水, 为取暖设备给予电力能源。运用这些措施, 有利于充足利用太阳能发电, 节约资源和减少污染。

3.2 变频技术

变频技术作为一种比较常见的低碳节能技术, 广泛用于电器设备, 其工作原理是利用变频技术测算电气设备的供电系统次数和具体供电负荷, 获得电器设备具体运转的供电系统需要量, 根据变频式设备调整电源, 提升负载, 完成用电量变频技术在供热系统中的运用关键点如下所示。一、严格执行《公共性建筑节能环保(绿色建筑)设计规范》(DBJ 50-052-2020)的取值要求, 要求变频器的智能监测值范畴, 确保变频器的正常的、精确检验与控制; 二、依据取暖设备独立系统设定各模块变频调速器。比如在供热系统、家用新风系统和空凋制冷系统中各自组装变频调速器, 根据变频器控制各分系统设备, 依据取暖设备的具体供电系统要求调整工作电压负荷, 做到节能降耗的效果。三、交流电机调速信号频率设定应严格按照在我国有关电器设备有关标准运行, 最大程度充分发挥变频调速技术的作用^[1]。

3.3 土壤源热泵技术

土壤源热泵技术主要指以地表浅热原为冷热源, 利用高效率水源热泵机组把它传至建筑物内部结构, 达到建筑物采暖致冷市场需求的对策。与风冷模块机组技术对比, 土壤源热泵技术工作效率高、可靠性高。因而, 应用该方法时, 建筑暖通空调系统运作更有效率, 能最大程度地满足不同地域建筑物对暖通空调系统的运行要求与对致冷供暖的要求。除此之外, 土壤源热泵技术可以有效降低建筑暖通空调系统的能耗, 有益于进一步提高建筑暖通空调系统的节能环保作用。

3.4 自然通风技术的应用

(1)自然风是当前建筑暖通空调设计里常用清洁能源之一, 自然风的高效运用不但达到建筑物房间内空气流

通的需求, 并且充分展现了绿色建筑设计理念。因而, 设计师在开展建筑设计方案工作的时候, 务必综合考虑建筑物房屋朝向、自然通风及整体布局, 并有效运用自然风来达到建筑节能降耗。比如, 在规划建筑物内部构造时, 应注重门窗等部位设计, 合理安排自然风的流动途径, 使建筑房间内产生空气流通安全通道, 加速室内空气质量热量排放速率, 同时降低空调等有关致冷取暖设备的使用频率和能耗。

(2)热压通风理论是完成建筑空气流通的重要保证。该方法主要利用热压力差来改变建筑物自然通风标准, 在通风空调设计计划方案中的运用实际效果更为明显。在实际应用中, 设计师一定要明确冷气密度小问题, 适当调整风口的通道部位, 确保室内空气质量的稳定流通。

(3)建筑空气流通的气压与压合有着密切的关系, 户外环境变化是衡量气压可靠性的重要因素。因为压合具备可靠性强的优势, 设计师能将气压和压合紧密结合, 改进建筑里的空气流通实际效果。对于此事, 设计师务必严格遵守绿色建筑的设计标准和规定, 为广大居民给予绿色舒心的定居和生长环境。

3.5 自动化技术和智能控制技术

为了能有效提升建筑暖通空调系统的运行高效率, 保证其持续保持最理想的运行情况, 设计人员必须将智能控制技术运用到建筑通风空调的设计中, 充分运用智能控制技术的作用。在这一方面, 设计者也可以根据建筑物中加热和制冷的需求, 科学地调节制冷和加热装置的运行主要参数。除此之外, 设计工作人员也可以通过收集与分析建筑暖通空调系统运行过程的环境温度、水流量、输出功率等统计数据, 进一步提高建筑暖通空调系统运行的稳定和稳定性。在建筑通风空调控制系统的具体运行环节中, 主要采用多种自动控制系统方法对风机和自动阀门进行一定的调整, 以达到减少系统总体能源消耗和运行高效率的效果。比如, 在设计建筑暖通空调系统时, 假如设计人员选择了定总流量制冷机组, 只需根据需求调整电动调节阀的开启度, 更改根据末端设备的凉水总流量, 就可以满足居民对建筑暖通空调系统的各类使用要求。除此之外, 伴随着大数据技术、传感器、物联网技术、人工智能和尖端技术在建筑通风空调设计和施工中的运用, 建筑暖通空调系统的设计计划方案获得了进一步优化, 建筑暖通空调系统的智能化水平有了大幅度提升^[4]。

4 绿色节能理念下暖通空调节能优化设计策略

4.1 合理设计暖通空调的系统结构

建筑空调暖通系统内部结构构造繁琐, 体系结构全

面而系统。在设计环节中,设计师要充分考虑各个阶段之间的相互关联,设计好每个环节的节能工作计划方案,将各个阶段连接成一个交流的总体,提升客观设计。在设计环节中,设计师要了解空调在运行时所能接受的最大负荷,遵照最大负荷标准,使空调在运行过程的能源消耗降到最低。除此之外,在建筑计划方案设计环节中,设计师要看清能源消耗与建筑构造自身的关联,确保建筑的准确性,搞好建筑里的密封性,确保空调正常的条件下的室温,最大程度地减少能耗。

4.2 重视加强空调内部的水循环

空调里的水资源在循环系统过程中需要带上很多热量,水资源在系统中循环系统会影响到空调效率。一方面表现在水资源循环中管路的接口方式,取决于水资源的循环途径,在压力、温度等层面起到不一样的作用;另一方面,水质会让水循环效率起到一定的作用。水硬度在循环系统过程中需要在管道内积淀一定的污垢,造成一定的排水管堵塞,阻拦后续水资源循环系统。工作人员必须做好管路的设计计划方案,挑选管路的接口方式,运用管路的最好设计方法,推动空调内水资源的循环,提升水资源的热传导。在水资源循环系统前期,要控制住内循环水质,做好相应的水质监测工作中,尽可能选择水质过软的水资源,确保在循环过程中很多结垢,如果需要先软化水质再用于水资源循环。

4.3 推广绿色材料与节能技术

传统式建筑中的一些原材料不但性能差,并且带有有害物。各种材料的应用不但会导致空气污染,也会对建筑用户的身心健康构成威胁。随着科技的发展,销售市场中出现了很多的绿色环保材料,不但性价比高,并且安全系数也非常大。因而,在设计绿色建筑时,需要注意新式绿色环保材料和节能环保的开发与应用,绿色建筑材料及节能环保比例,保护生态环境不会受到毁坏,尽量使用带有有害物和污染属性的建筑原材料^[5]。

4.4 提高清洁能源的利用率

现阶段,城市建设的经营规模也越来越大,建筑物总数也越来越多了。建筑暖通空调系统运行所造成的能耗和空气污染日益比较严重。因而,建筑暖通工程设计中绿色能源的使用率刻不容缓。比如,设计师可以借助相关设备收集和贮存太阳能发电,再通过转换设备将太阳能转换为电能,为建筑暖通空调系统的运行提供必

要的动能,进而有效避免传统式热量对周围环境所造成的污染毁坏。因而,有关单位务必增加太阳能发电技术的研发幅度,尽量用太阳能发电等清洁能源替代别的电力能源,在有效管理建造成本的前提下,进一步优化能源体系,缓解附近生态环境保护。除此之外,自然风都是建筑暖通空调系统环保节能设计中常用的一种绿色能源。设计师常常运用自然风来融洽空调机组和排风系统之间的关系,从而降低建筑暖通空调系统的运行工作压力,做到节能的目地。对于此事,设计工作人员必须全面掌握当地风资源,科学合理布局门窗等部件,进一步改善建筑的室内通风实际效果、建筑的控温去湿特性,有效降低建筑暖通空调系统的能源消耗。需注意,在运用自然风的过程当中,设计师还要关心室外空气品质,如果需要可以安装空气净化装置净化室内空气,以防对人会造成不良影响^[6]。

5 结束语

在通风空调设计中,运用绿色建筑技术的关键在于怎么使暖通空调系统最大程度地做到绿色环保效果。热回收技术和余热回收技术是低碳节能科技的关键构成部分。把它们用于建筑通风空调设计,有益于暖通空调系统的合理性,节能降耗,完成资源回收利用。与此同时,在确立建筑通风空调设计标准的前提下,根据对太阳能技术、变频技术、绿色环保材料技术、电力能源分析与回收再利用技术的解读与应用,完成绿色技术与通风空调设计的融合,从而促进建筑装修工程的绿色、节能、低碳、环保。

参考文献

- [1]俞建炎.实现绿色建筑暖通空调设计的技术要点[J].科技创新导报,2022,19(4):95-97.
- [2]王长浩,张福利.绿色建筑暖通空调设计的技术措施分析[J].建筑·建材·装饰,2022(8):155-157.
- [3]高志强.对民用建筑暖通空调系统节能设计措施的探讨[J].山西建筑,220,39(5): 190-192.
- [4]金香菊.建筑节能中暖通空调节能系统的应用现状和技术优化措施研究[J].工程技术研究,2019,4(2): 58-59.
- [5]章平安.基于绿色建筑技术在暖通设计中的应用[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2019(24):16-17.
- [6]姜春鹏.实现绿色建筑暖通空调设计的技术措施[J].写真地理,2020(36):12-14.