

绿色节能技术在暖通设计中的应用

王君那

邢台市建筑设计研究院有限公司 河北 邢台 054000

摘要:暖通空调系统是公用事业房屋的重要设计元素之一。为响应我国可持续发展的目标,加强暖通空调的节能设计和使用是十分必要的。随着碳中和概念的传播,越来越多的研究人员开始关注暖通空调。通过将节能环保的理念融入到暖通空调设计中,达到节能减排的目的。相关领域从业者应适应时代发展,推进暖通空调节能化、研究化、人性化等,加大暖通节能研究力度,积极研究行之有效的节能减排项目。

关键词:暖通设计;绿色节能;技术应用

引言

在我国大力发展绿色建筑的大背景下,暖通空调系统的设计工作中也应践行绿色环保的设计理念,促进我国建筑行业的可持续发展。本文主要分析了节能技术在暖通空调设计中的应用意义,研究了绿色建筑暖通空调的设计理念与设计方式,并针对部分设计环节提出了改进方案,以期推动我国绿色建筑快速发展。

1 绿色节能技术在暖通设计中的意义

1.1 保证建筑的使用周期

从节约资源的角度来看,延长建筑物的使用周期,能够有效地避免资源浪费。因此,在暖通空调系统的设计中,设计人员应综合各方面因素,科学合理地应用环保材料以及环保技术,在保证暖通空调系统良好性能的前提下,将节能环保的设计理念体现在建筑的各个环节,减少对资源的消耗和浪费^[1],延长建筑物的使用周期。

1.2 有利于降低能耗,减少环境污染

如果建筑物的暖通空调系统设计不当,不仅会增加能源消耗,还会造成能源利用不足等问题。运用良好的绿色理念,不仅可以提高建筑暖通空调系统的节能水平,有效降低能源消耗,还可以保护生态环境。该建筑的HVAC系统将作为促进节能性能的平台,进一步保护人们居住的环境。

1.3 有利于提升资源利用率

优秀的绿色建筑不仅拥有着良好的使用性能、较低的建造成本以及较长的房屋使用寿命,同时也能够充分发挥建筑材料的各项功能,提升资源的利用率。随着建筑学的快速发展,暖通空调也集成了各项先进的科学技术,能够通过应用信息技术与控制软件等先进技术,实现建筑内温度的自动控制,避免暖通空调系统的无效运行,在保证建筑使用体验的同时,也能够避免无效运行带来的资源浪费,提升了资源的利用率。

2 暖通设计现状分析

2.1 暖通空调设计标准不统一

在暖通空调行业的发展中,由于科学技术的进步,暖通空调的各项性能指标也较以往有所提高,因此越来越多的企业开始设计和制造暖通空调。对于公共建筑暖通空调系统,一体化设计可以保证不同公司制造的暖通空调系统能够满足公共建筑暖通空调系统的节能和效率要求。

2.2 暖通空调节能设计不完善

暖通空调在我国的使用和发展较晚,在设计和控制性能及约束方面还有很多工作要做。设计师在提升暖通空调用户体验方面付出了很多努力,但很多设计师对节能的了解不多,可能会忽视暖通节能。综上所述,企业在设计暖通空调系统时,更多的是对暖通空调性能的设计和优化感兴趣,但并没有高效节能的暖通空调设计。

3 暖通设计中绿色节能技术的应用原则

3.1 因地制宜

人类的心情和身体健康与居住环境的舒适程度有密切的关系,光线、色彩、温度等都会对人体产生影响。所以,在具体设计过程中应该满足环境和人类的双重需求,需要设计人员根据建筑区域的天气、地质、交通等具体情况,遵循因地制宜的设计原则进行设计,尽可能满足居住的基本需求,提升暖通空调设计的绿色性^[2],保证设计方案切实可行。

3.2 循环利用原则

在进行绿色建筑暖通空调的设计中,为达到降低施工成本、减少材料消耗的目的,需在设计与安装中注重材料的循环利用。在保障施工质量与暖通空调各项功能的前提下,尽可能地使用由各种废弃材料二次加工而成的材料或具有二次回收价值的绿色材料,以此提升材料的循环利用,避免资源的浪费。同时,在进行返工作

业或材料破损时,可将废弃材料进行二次加工,重新应用于项目建设中,从根源处减少废弃材料的产生^[3],降低施工材料的使用数量,充分体现节约成本、提升资源利用率的绿色建筑理念。

3.3 舒适性原则

暖通空调装置本身的作用是为用户提供室内的环境温度和室内适宜的气候。由于我国南北气候差异,夏季和冬季预防中暑对人们的工作和生活有积极作用,而冷暖使用不当会引起感冒或“寒病”。因此,HVAC系统的设计必须确保居住者的舒适和健康。

3.4 经济适用原则

设计人员在设计绿色建筑暖通空调时,不可一味追求节能材料的使用,也需注重经济适用原则。设计中应以降低暖通空调施工安装成本、减少暖通空调运行能耗与材料消耗量为主要目的,科学合理地运用节能技术与节能材料。例如,在建筑的墙体结构铺设一层新型保温材料,这样虽然会增加建筑的前期建设成本,但能进一步提升建筑的保温性能,提升空调的运行效率,减少空调的运行负荷与运行能耗^[4],从而降低空调后期的使用成本与能源的消耗,达到节约能源的目的。

4 绿色节能技术在暖通设计中的应用

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复杂,标准结构广泛高效。在设计过程中,设计师必须考虑不同环节之间的连接,以及每个环节的节能考虑。工作方案应据此设计,结合各工作环节统筹研讨,加强项目建设。设计者在设计过程中,必须考虑空调运行时所能承受的最大负荷,根据最大负荷原则降低空调运行时的功率。另外,在建筑方案的构建过程中,设计师需要了解能源消耗与建筑本身结构的关系,以保证房屋的正确性,密封好房屋,保证房屋的安全。室内空调处于正常工作温度。

4.2 推广绿色材料与节能技术

传统建筑中部分材料不仅性能差,还包含有害物质,这些材料的使用,不仅会造成环境污染,还会对建筑使用者的身体健康构成威胁。随着科学技术的发展进步,市场上出现了大量绿色材料,不仅具有良好的使用性能,使用安全性也大大提高。因此,在进行绿色建筑设计时,应关注新型绿色材料与节能技术的发展与使用,提升绿色施工材料与节能技术的使用比例,保护环境不受破坏,避免使用包含有害物质与具有污染性质的建筑材料。

4.3 科学使用冷热量回收技术

可逆式空调可以提供空调良好的冷热转换,一是将

室内空气和新鲜空气进行热交换,进行预冷/制热,二是转移冷凝水。将供冷季释放的热量转化为生活热水,达到节能效果,提高环保性能,不影响室内供冷供暖工程。制冷设备如果使用得当,能够以稳定发展的思路提高空调的效率,如果使用不当,就会产生更多的电能,产生更多的能量来加热或制冷机组^[5]。因此,关键人员必须不断设计空调和供暖系统,找到平衡点,编写HVAC服务和代码,确保空调的正确运行,提高居民的生活质量,打造智能家居。

4.4 优化暖通空调系统设计

在生产中,如果设计与设计之间没有协调,产品的真实性就达不到其标准。因此,为了更好地实现暖通空调节能,有必要改进和改进公共建筑中的暖通空调设计流程^[6]。一方面保证了暖通空调安装运行的高效性和舒适性,另一方面保证了公共建筑的暖通空调设计符合节能减排的原则。公共建筑的节能HVAC设计可以通过制定相应的法规或制度来实现,例如标准和节能设计。

4.5 重视加强空调内部的水循环

空调内部的水资源在循环的过程当中会携带大量的热量,水资源在系统内部的循环会影响空调的使用效率。一方面体现在水资源循环系统当中管道的连接方式上,管道的连接方式决定着水资源的循环路径,在水压、温度等方面都起着不一样的作用;另一方面体现为水质会对水循环的效率起着一定的作用,较硬的水质在循环的过程当中会在管道中积累一定的水垢,造成一定的管道阻塞,对之后的水资源循环起到一定的阻碍作用。工作人员应当做好管道的设计方案,选择好管道的连接方式,应用最佳的管道设计方式,促进水资源在空调内部的循环,加强水资源的热能传递^[7]。在水资源循环前期应当把控好内部循环的水质,做好对相应水质的检测工作,尽可能地选取水质较好的水资源,避免在循环的过程当中造成大量的水垢积累,在必要的情况下,可以先对水质进行软化,再应用到水资源的循环系统当中。

4.6 采用变频调速技术

传统暖通空调系统中,采用的调速方式较为落后,调速操作需要消耗大量的电能来完成,且水泵、风柜等设备之间缺乏匹配性,系统运行中故障率极高。因此,暖通空调系统设计时可选择采用变频调速技术,在暖通空调系统中增加变频调速电机。如此,暖通空调系统运行过程中不需要设定固定的运行负荷,变频调速电机可根据系统运行情况与用户需求实时调节风机、水泵等设备的运行速度,从而降低暖通空调系统的运行负荷^[8],达到节约能源的运行效果。

4.7 优化能耗传输设计能源

输电系统损耗过大是暖通空调设计中关注的重点,也是高效节能的课题和难点。为了改善能量传输并避免不必要的能源消耗,受影响的人员可以识别影响能量传输的各种因素,例如空调工作流程、风扇和水泵,并应用科学和适当的方法来提高整体HVAC功率。在稳定的环境中控制各种HVAC参数,以最低的能耗实现最佳性能。同时,相关工作者可以用最直接、最高效的方式创造和使用传输性能好、功耗低的电子设备,以减少能量耗散,提高能源效率。此外,HVAC在运行时将继续使用更多的能源。即使建筑物的温度、湿度、气流在环境中满足居住者的舒适度,如果没有人为调节和控制,暖通空调仍然会在内部消耗更多的能源。传输毫无意义的能源本身就是一种令人难以置信的能源浪费^[9]。设计人员可以将现代信息技术引入暖通空调设计,创建自动化的暖通空调控制系统,及时监测室温、湿度、气流等各种环境方面的信息。电源开关将被切断以避免耗电,从而避免电力损失。

4.8 提高清洁能源的利用率

当前,城市建设规模越来越大,建筑数量越来越多,暖通空调建筑运行过程中的能源强度和环境污染也越来越大。因此,在暖通空调设计中增加清洁能源的使用非常重要。相关机构应加大太阳能技术研发力度,尽可能用太阳能等清洁能源替代其他能源产品,在控制建设成本的同时提高能效标准,改善生态环境。此外,自然风也是节能暖通空调建筑设计中应用最广泛的清洁能源。设计师经常使用自然空气来维持空调和风扇之间的关系,从而减轻建筑物HVAC系统的沉重负荷,实现节能。在这种情况下,设计人员应充分了解局部通风设备,研究门窗设计,增强建筑物的自然通风,提高建筑物的热和除湿性能,降低能耗。建筑暖通空调系统。需要注意的是,在利用自然空气的过程中,设计师还应注

意室外空气的质量,必要时安装净化装置净化空气,使其不至于危害人体健康。

结束语

综上所述,在节能HVAC建筑设计中采用绿色技术可以提高HVAC建筑设计的节能和效率。因此,在建造暖通空调系统的过程中,设计师应着重改进原有设计,将绿色理念适当融入设计理念,为暖通空调建筑打造最佳节能设计方案。认真改进暖通空调设计流程,本着节能、再利用、一般回收和再循环的原则,兼顾资源和能源的节约和利用,结合当地实际情况,设计和推荐适宜的环境条件为客户保护空调。支持绿色建筑建设,推动我国建筑业的成功。

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]唐鹏.被动式建筑节能设计技术策略研究[J].居舍,2022,(9):118-120.[2].
- [3]康清静.关于绿色建筑中暖通空调设计的探析[J].建筑技术开发,2021,48(20):155-156.
- [4]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.
- [5]张宁解析建筑设计中绿色建筑技术优化结合[J].城市住宅,2021,28(SI):101-103.
- [6]吴海艳.建筑设计中节能建筑设计实践思考[J].中国建筑金属结构,2021,(10):64-65.
- [7]鱼涛.暖通空调节能技术的应用与优化研究[J].化工管理,2021(10):43-44.
- [8]建筑设计中节能设计理念的重要性与应用[J].建筑与预算,2022,(2):28-30.
- [9]韩冬,李蕾蕾.探究暖通空调中绿色建筑的设计研究[J].建材发展导向(上),2021,19(3):226-227.