

可再生能源技术在暖通空调的应用及绿色建筑

张沛霖

(昆明胜洲装饰工程有限公司, 云南 昆明 650000)

摘要:现阶段可再生资源在暖通空调的实际应用中往往会出现耗能严重的问题,浪费资源的同时又造成了资金的流失和增加相关人员的无关工作量,因此为解决上述问题,本文对可再生能源技术在暖通空调及绿色建筑中的应用进行探究,提出减少耗能的技术和理论措施,以期能够在一定程度上减少暖通空调对可再生资源的耗能,为相关人员提供参考。

关键词:可再生能源技术;暖通空调;应用;绿色建筑

中图分类号: TU831

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2021)27-0211-02

0 引言

近年来随着社会经济的发展和科学技术的更新,社会绿色建筑和暖通空调的应用与建设也越来越火热,相关项目建设数量也越来越多,因此在这种背景下,绿色建筑和暖通空调对相关资源的需求也就越来越大。而在这些相关工程项目中,经大量走访调查研究发现,暖通空调系统和绿色建筑所消耗的资源量占比高达30%以上,是各种资源消耗系统中的第一能耗系统,暖通空调系统的运行依托于对消耗的资源产生的无用废料进行自然排放,耗费的资源最终转化为无用能量排放到外界,不仅造成了资源的浪费,减少了资源的利用效率,更在一定程度上对自然环境造成了破坏,污染了大气环境,对地球大气层和周边民众的生活有极大的不良影响。因此无论是在日常应用还是绿色建筑的建设方面,都需要秉承节能减排、运用可再生技术和可再生资源、降低能耗的原则来做好暖通空调系统运行工作,减少资源的消耗,降低系统运行资金投入,实现绿色可持续发展和高效率系统运营。

1 暖通空调系统和绿色建筑的可再生能源技术应用措施

在暖通空调系统中应用变频设备可以通过调节空调频率对制造冷暖空气过程进行改造,工作人员可以实时根据暖通空调系统周边环境变化来进行频率调整,避免因维持空调系统的同一频率工作而产生额外能耗,并且变频设备的应用可以提高可再生资源的应用效率^[1]。图1为云南省数据中心暖通空调系统应用的空调变频装置原理。

2 可再生能源在暖通空调系统和绿色建筑中的应用形式

2.1 太阳能的应用

太阳能是一种低热值、低热流密度、波动性大的自然可再生

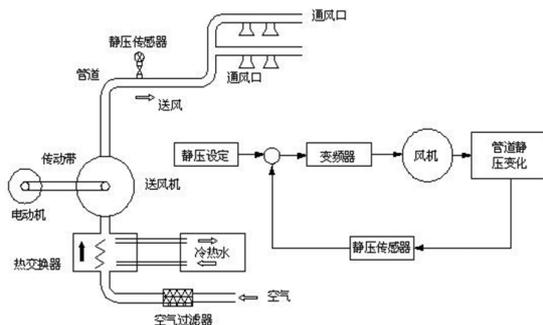


图1 云南省数据中心暖通空调系统变频装置原理

能源,在供热和制冷方面都具有广阔的应用前景。太阳能在暖通空调和绿色建筑中应用的供暖采用两种方式:①主动式太阳能供暖,即利用电能作为辅助能源,使太阳能加热的水在管道中循环,为房间供暖;②被动式太阳能加热。太阳能制冷可以通过两种方式实现:①对太阳能的后期加工制冷;②太阳能吸附制冷,即从系统中去掉加热器和冷却器,将太阳能集热器与吸附床合二为一,而制冷功能则由夜间外界空气的自然冷却提供。这两种制冷技术都不使用破坏臭氧层的氟利昂,而且都不会使用劣质能源,在节能和保护环境方面具有广阔的前景^[2]。

2.2 地下水的应用

由于地层的绝热作用,地下水温度不易受外界温度的影响。因此,一些地下水就可以直接用作暖通空调系统和绿色建筑中供暖和空调的冷热水源。因此,水源热泵应具有有良好的节能技术和可再生能源技术应用前景。水源热泵技术是由地表浅水源吸收的太阳能和地热能形成的低温和低温热能资源。利用热泵原理通过输入将低热能转换为高热能的技术,可产生低功率,高水平的能量用于暖通空调和绿色建筑的使用。

2.3 地热能的应用

(1)地面热交换器地源热泵的应用形式分析:在该应用形式

中,地面热交换器是确保全热空调和绿色建筑应用性能稳定的基础和关键。在一定程度上而言,在现有技术条件的支持下,耦合换热器将是这种可再生能源技术的首选。从实际应用的角度来看,这种地面换热器一般会水平安装在预设沟渠中。U型管系统可根据实际情况安装在空调轴上。安装在不同沟渠和坑中的土壤热交换器并联连接。在此基础上,不同的暖通空调系统中的管道进入建筑物并与建筑物中的现有环路保持相应的连接。这种应用也是当前热空调热源热泵系统中使用最广泛的形式之一,可以与其他形式的可再生资源用于建筑中从而构建绿色建筑架构体系。

(2)地下水热泵系统的应用形式分析:简而言之,它是系统中每个热泵的直接供水系统,地下水经过使用后返回到下面的表面。但是在实际应用中发现这种填充方法会导致井水管道堵塞,同时大量的井水管道可能被埋在地下,这会引起管道的局部腐蚀。因此,在当前的供暖和空调工作中,并不建议使用这种技术,而根据暖通工程的实际情况来看,更应该采用辅助水源。

(3)地表水源热泵系统的应用形式分析:地表水源热泵系统由水面以下的塑料管组成,需要注意的是,该组件中的塑料管配置表示为多并行模式。在此过程中形成的地下水热交换器可以在一定程度上替代本文所述的土壤热交换系统。在使用暖气和空调系统时,应将地下水泵系统连接到建筑物的内部,以确保能源供应的稳定性和效率。此外,为了将水源热泵系统应用于地面,应根据建筑物所在区域的环境差异进行适当的防冻和防潮处理,这意味着相关专业人员必须确保质量的稳定性和可靠性^[4]。

2.4 海洋能源应用

海洋能源通常是海洋本身保留的能量,包括潮汐能、波浪能、电流能、温差能、盐差能和化学能等能源形式。海洋是全球气候和淡水循环的自然调节器,具有自己独特的能源和物质循环,是巨大的冷热源,自然容量低,制冷和制热能力强等优点,在应用于暖通空调系统和绿色建筑的建设中往往具有其他可再生能源技术所不具有的优势和作用。

2.5 自然风的应用

自然通风是优化自然条件和改善热环境的有效自然可再生能源。自然通风不仅可以减少空气中有害物质的含量,还可以降低室内空气温度。由于某些建筑物的装修中含有挥发性和有害物质,会导致室内空气污染。自然风的应用就可以去除水分而不消耗额外能量,可以使民众感到身体又热又舒服。另外,即使室外空气的温度和湿度超过舒适区标准,经过处理的新鲜空气也可以通过自然通风进行输送,从而节省了暖通空调的能耗并且不产生噪声,因此,利用自然风可以减少能源消耗和污染。这符合可持续发展与绿色建筑的概念。

3 可再生能源技术在绿色建筑中的应用策略

3.1 根据当地情况开发和利用可再生能源技术

在未来的社会中,可再生能源是最有前途和不可替代的能源,可再生能源技术的应用是关系到整个社会和经济可持续发展的重大问题。值得注意的是,由于自然环境和自然因素的影响,可再生能源的开发和利用可能会受到限制,在绿色建筑中应用可再生能源技术时,我们必须仔细考虑当地的能源条件,气候

条件和其他因素,并有选择的、集中地和有针对性地开发可再生能源。同时,有关公共部门将完善环境保护和能源开发和可再生能源的法律法规,规范可再生能源的开发和使用,为可再生能源技术的开发和利用提供法律保护。我们必须提供和发展可再生能源并防止浪费和损坏。

3.2 使用新技术提高能源使用效率

技术进步对能源效率使用的影响非常明显,利用先进的能源开发、转化、储运技术和设备可以减少资源浪费,提高能源利用效率。为此,有关部门需要建立有效可行的新能源技术开发与供应激励机制,同时积极宣传节能减排在全社会的重要性,积极研究开发并推广和利用可再生能源技术,以提高各个行业的能源效率。对于绿色建筑的建设,为了达到降低能耗和建筑成本的目的,我们必须在严格的能效标准基础上,不断调整产业结构,促进能源结构的优化。例如,当太阳能技术应用于绿色建筑时,建筑单元可以选择使用新的储能系统以确保光伏的稳定性,用于加热建筑物的热泵可以吸收空气中的热量作为能量。图2为云南省应用的提高能源使用效率构想图。

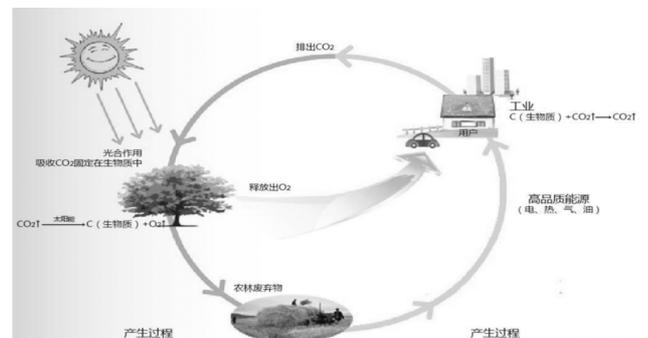


图2 云南省提高可再生能源效率构想

4 结语

构建资源效率高、环境友好的社会,积极推进新能源技术是社会开发的必要条件。但是建立资源效率高、环境友好的社会不是一朝一夕就能完成的,也不是用单一的技术来支撑的。这不仅会在将来的能源开发中优先开发和利用可再生能源技术,还将可再生能源技术与传统能源和可再生能源相结合,形成了能源互补和一致的使用模式需要构建安全有效的能源。供应系统通过整合可再生能源技术实现能源的整体使用,改善单一能源的缺点,如效率低、利润不明显等,从而获得更明显的经济和社会利益。

参考文献

- [1] 常慧.可再生能源技术在绿色建筑中的应用[J].建筑节能,2013(4):39-41.
- [2] 叶凌,程志军,王清勤,等.可再生能源技术在我国绿色建筑中的应用现状[J].太阳能,2012(3):42-45.
- [3] 杨昊伟,刘启波.新能源技术在绿色建筑中的应用研究[J].住宅与房地产,2016(12):241.

收稿日期:2021-06-11

作者简介:张沛霖(1973—),男,汉族,云南昆明人,本科,工程师,主要从事建筑装饰暖通空调工作。