

新时期建筑暖通节能技术研究

周 健

(江西致邦住宅工业集团有限公司, 江西 南昌 331700)

摘要: 建筑的取暖通风是建筑水平与质量的重要表现, 当前暖通空调在民用、商用建筑中均已经广泛应用, 但其运行对能源消耗具有一定挑战, 不符合节能环保的发展理念。基于暖通空调节能问题, 需要依据建筑方针与绿色经济发展状况, 积极利用新能源并形成系统化。本文着眼于新时期建筑暖通节能技术发展新要求, 借助其研究背景和发展前景, 从问题中探寻节能技术发展新动力, 推动暖通节能技术高质量发展。

关键词: 新时期建筑; 暖通节能; 技术研究

中图分类号: TU83

DOI: 10.12230/j.issn.2095-6657.2021.44.012

文献标识码: A

取暖通风是暖通空调最基本的功能, 随着人们生活模式发生改变, 对暖通空调的质量要求愈加严格, 因而暖通空调在制作时会追逐功能的多样性而忽视了节能的重要性。在科技飞速发展的今天, 只有不断提升暖通空调的节能技术, 才能推动自身产业结构调整, 提升绿色经济实力, 实现暖通节能高水平发展。

一、新时期建筑暖通节能技术概况

(一) 新时期建筑暖通节能的判定及要求

新时期的建筑方针引导建筑朝着绿色、环保、节能的方向发展, 由此直接设定了建筑的节能标准与判定条例, 促进建筑人员科学、全面地认识建筑的属性和建设条件。暖通空调在建筑中安装难度较大, 且并非单一考虑暖通的造价, 还应与建筑实际面积相匹配, 同时安装后的实际使用中的能源消耗量, 要符合我国节能的要求与标准。暖通空调节能主要表现在空调的自控上, 如空调机组启停时间, 运行时间累计, 冷冻水供水回水压差, 冷水机组运行状态、过载报警等, 通过把控温度与湿度, 内部能源循环利用等降低损耗、提高效率, 从而达到节能标准。

(二) 建筑暖通节能的研究背景及发展现状

城市化的快速发展推动建筑行业的飞速扩张, 暖通空调的适用性较强, 在各类建筑物中都可以安装, 并且暖通空调可调节性强, 可以满足人们对温度与湿度的具体需求。但是, 暖通空调的消耗量极大, 占据建筑消耗的大部分, 而这一问题与当前建筑方针的变化互相对立, 暖通空调的使用频率和需求程度较高, 势必会加大能源的消耗, 与当前新提出的“碳达峰、碳中和”要求相违背。针对这一问题, 业界也研制出低耗能的暖通空调, 如变频、冷暖两用、智能省电、可拆洗、一键凉感等功能的空调, 但吸引用户的功能多为降噪、迅速平衡温度、驱散闷热、寒冷等功能。可见, 当前暖通空调的节能技术还有待提升, 缺乏核心节能技术, 而用户对节能的重视程度较低, 绿色需求不强烈。

(三) 建筑暖通节能的研究意义与发展前景

建筑暖通空调节能不仅是一项电器的技术突破, 更具有行业引导与全民行动的重要意义。暖通空调作为耗能较大的行业, 在节能环保的大背景下, 产品布局正在悄然发生变化, 由追求功能的多样性转变为节能的持久性。同时, 暖通空调系统的设计应用到热力学、流体力学及流体机械原理, 因此与其相关工

作还包括系统的运行、保养、设计及架构教育推广等, 而节能空调的研发势必会带动新的消费潮流, 从而加快绿色消费观念的形成。事物的发展前途是光明的, 但过程充满曲折, 暖通空调节能技术的发展还涉及多方利益, 如制造方、社会利益与国际利益, 市场存在不确定性, 国际社会风云变化, 都为暖通空调为代表的消耗型产业转型带来挑战。因此, 研究暖通空调节能技术发展更应具备大局观念。

二、新时期建筑暖通节能发展存在的问题

(一) 建筑暖通节能设计方面

1. 缺乏科学性

人们追求高品质生活, 住房的格局更加注重美感和建筑美学, 但在新时期建筑暖通节能发展中, 恰恰是个缺乏科学性的问题。取暖的效果以及暖通设备的功能消耗绝大部分取决于房屋的面积和布局, 不同的布局有着不同的安装位置和方式, 而目前的建筑侧重于美感, 从而忽视了建筑格局和比例对暖通节能效果的影响, 很多建筑的暖通设计甚至与节能理念相悖, 不仅不节能还打不到最基本的取暖标准。取暖设备的安装位置应根据房屋设计的格局来确定, 否则可能会出现取暖不均匀, 取暖效果差等问题, 更不利于暖通节能的发展。

2. 难以因地制宜

我国南北方气候气温差异大, 而且建筑材料和结构也有很大的差异, 加之北方取暖方式多且复杂, 因此需要对地理位置因素加以考虑, 当前的暖通节能发展中忽视了因地制宜的方法。很多暖通企业为了方便安置, 不论何等建筑何等位置都按照一致的安装手法来进行施工, 却忽略了南北差异。例如北方很多居民楼内有暖气取暖, 但又安装了大功耗的空调进行辅助取暖, 取暖效果达到了标准, 但没有考虑节能因素。环境内适应温度也取决于个体的承受能力, 但不会高出标准温度太多, 双取暖正是忽略了南北方的地理环境差异, 和取暖方式的差异, 达不到节能效果。

3. 忽视时代发展

二十一世纪的到来加快了时代发展的步伐, 经济科技都在发展, 但目前暖通节能的设备和技术都还单一, 忽略了时代发展, 没有跟紧时代的步伐。暖通节能发展之初虽有一套设备和技术的发展, 但不能一通百通, 符合当时的技术和时代背景, 却已经不适用于现阶段的时代特征。而且一个设备一套技术的

方法弊端很大,不仅不能紧跟时代,更浪费了很多资源,不利于技术集成化和形成完备的设备和系统。当今时代的诸多取暖设备的市场中,不能根据实际情况而变化设备的种类和技术就会被淘汰,很多取暖公司就是前车之鉴,技术不仅要跟进时代更要节能高效。

(二) 暖通节能管理方面

1. 运行流畅度较低

暖通空调的管理方面主要包括设备自身和维护,节能效果主要取决于设备的性能高低,以空调市场目前的发展态势来看,节能设备较少,而且自身的性能易出现问题。主要问题体现在,设备的运行流畅度较低。节能空调虽能达到节能效果,但在实际使用过程中容易中断,而且预热开机时间过长,不能与其他非节能空调设备一般流畅,这给消费者和使用者带来了极其不好的体验,其不利于节能设备的推广使用,也增加了很多负面的反馈,这主要是由设备的性能低投入的科技较少导致。

2. 维修频繁且费用高

因气候原因,我国以长江为分界线划分暖气使用,因此在冬季长江以南的地区需要空调取暖,但与暖气不同的是,空调等取暖设备不能全天候的供应,这样会大打折扣设备的使用年限。大多情况下为了保证取暖效果采用节能型设备,空调设备全天开放,在性能上存在不足,这也导致了节能型设备经常损坏,维修很频繁。这已经成为一种通病,甚至说不可避免。据悉,空调的维修费用虽不高,但随着维修次数的增加也使得维修成本剧增,这可能会导致很多消费者放弃对节能设备的使用,久而久之违背节能理念。

3. 缺少专业人才

暖通节能设备与普通的空调设备构造不同,在研发以及组装过程中需要的经验和知识也大相径庭,后期的维修亦是如此。很多家电维修公司的员工大多学历较低,应对普通的空调设备可以得心应手,但面对节能型空调有点力不从心,尤其是外来引进的英文注释设备,更是提高维修难度,由此可见我国在暖通节能发展中缺乏技术性专业人才。市场上因专业人员的缺乏,很多设备没有得到及时的维修而被废弃,徒增很多折损成本,这也影响着消费者内心的选择方向,不利于节能电器的推广。

(三) 暖通节能技术方面

1. 能源利用率较低

暖通节能发展中技术问题是核心问题。由于我国现阶段的节能设备中技术较少且不成熟,导致很多资源的浪费,降低了资源利用的效率。空调的使用主要依托于电能,在倡导绿色发展的背景下,节约用电就是绿色发展。在空调运行时,将电能通过内部的转换为热能或制冷,转换技术越发达资源利用率越高。如空调般电子设备想节约电能只能从技术上入手,如果技术不成熟一直不能研制出节能高效的暖通节能设备,那么资源利用率低的问题就一直无法得到解决,节能型设备也得不到好的推广效果。

2. 创新潜力不足

技术问题是核心问题,技术研发的核心又是创新。目前我国暖通节能的技术方面过于单一,仅适用于极少数的空调设备,无法研制出更加高效的运行体系。国内很多能效高的设备大多是国外引进,在此方面,很多发达国家的技术更加

成熟,对能源的利用率也更高,很多技术方面的比较我国都相对较弱,根本原因就是创新的力度不够。一味地引进不会使自身的技术过硬,反而会更加影响新的技术的产生和发展,依赖性过重必然导致创新性低,依托原有的技术难以推进新时期暖通节能的发展。

3. 示范性向强制性转变过慢

在设备投入市场之前,需要做一定的实验,实验阶段的时间掌控也取决于技术的成熟程度。目前我国已经研制出一些有助于节能设备研发的技术,但一直处于实验阶段,这使得很多技术难以问世。其实根据数据的比对,在较短的时间内就能确定技术与设备是否配套,而暖通节能发展过程中,这个示范的阶段过于冗长,由发展到成熟的转变速度过慢,停留在实验阶段的时间太长。这样做看似保险,但技术如果验证时间太长甚至赶不上了市场的发展速度,那么技术就会被“搁浅”,一味地示范而缺少强制性,对于技术的推广很不利。

三、推动新时期建筑暖通节能技术发展的对策

(一) 坚持建筑方针,贯彻绿色理念

1. 坚持节能、环保、低碳原则

暖通空调节能技术的发展需要以时代建筑理念为指引,遵循发展逻辑和方针,把控大局观念,不要因个人利益和行业红利而忽视规则。另外,建筑行业存在大局方针无法涉及的细枝末节,需要行业主体自主把控要素之间的合理性,对新增加的内容和要求有鲜明的反馈。同时须贯彻绿色发展理念,调整建筑的基本框架,为自身行业发展和生态建设做出贡献。在选择原料时坚持使用可降解材料,以绿色节能为发展导向,在建筑基本要求和工艺性能的基础上,做到尊重环境,适应自然。从基本原则把控暖通空调节能技术的发展方向和根本动力,延长设备的使用寿命,不应过度重视用户的回购率和折损周期,将更多注意力转移至产品研发和节能升级上。

2. 提高经济价值,扩大绿色影响

当前暖通空调市场上虽存在节能型空调,但造价较高,受众群体较少,制造商在进行宣传时花费较少精力,因而这一类型的暖通空调从设计到发布时缺少群众关注,带有神秘感。虽然节能减排的环保理念在全社会已经形成一定影响,但低碳的家用设备与办公用品却没有走进人们生活之中。因此,暖通空调节能技术的发展不能忽略对绿色技术的宣传和扩大绿色影响,应当具体展现暖通空调的绿色模式和其本身蕴含的经济价值。一方面,展现其适用性和耐用性,虽然造价较高,但其使用周期长,性价比高。另一方面,向用户宣传节能效果,包括对能源的利用程度和内部的能源循环,展现科技改变生活的强大力量。由此,以暖通空调为契机,推动人们向绿色生活改变,追求绿色发展和高品质生活。

3. 增强节能技术连续性和稳定性

暖通空调的节能技术从实验示范向市场应用的转变,虽代表暖通空调研究技术的成熟,但在实际使用中应重视技术的稳定性和可持续性。具体分析,技术的稳定性与其运用原理和数据支撑息息相关,一方面,应关注设备功能和寿命周期的效益比,重视设备自身性能,并在技术成熟阶段后对其运用进行监

控,关注设备的实际功效。另一方面,关注节能技术的使用情况,提高节能技术的使用频率,一些用户在使用较高技术含量的产品时存在障碍,可以适当增加辅助功能,提高用户的使用感受。增强暖通空调的稳定性,在满足原始需求的基础上,增加新功能,而非华而不实,一些产品内在质量没有故障,却因其他设计型功能的故障而无法使用,从而闲置,这样的损耗更不环保。因此,必须增加节能技术的稳定支撑,无须过多复杂的功能,适度减少功能多样性,提高技术的可靠性。

(二) 有效利用绿色能源,做到因地制宜

1. 采用适当品位能源技术

暖通空调的节能技术在设计时应优先采用低品位能源技术,建筑的室内环境对取暖,通风的要求程度不高,整体研究上可优先采用低品位能源技术,解决节能技术的资源消耗问题。生活中的太阳能,地热能以及沼气等再生能源,都可以直接利用到暖通空调的能源循环中,而一些空调研究着眼于不易控制的温度和湿度,研究难度大且与现实生活匹配度较低。不仅如此,在能源利用时,采用梯级利用,提高能源利用率,根据空调内部性能和温湿度差异,制定适宜的使用原则,在空间和形体设计上使用不同材料和构件,以方便区分。

2. 采取适宜地域技术策略

新时期建筑暖通节能技术的选择要做到因地制宜,北方冬季气温普遍较低,因此采用空调取暖浪费能源,因此北方的建筑普遍选择水热取暖方式。在建筑施工中要根据房屋结构选择合适的暖气安置位置,还要根据房屋的材质和保暖性选择是否铺设地热,安置的多少取决于受体和实际情况。南方冬季普遍气温高一些,因此可以采用节能空调等取暖制热,在建筑中选择合适的通风地和墙面位置,还要考虑阳光的直射方向等,再根据实际情况选择何等功率的设备。如果房屋保暖效果差,再增设隔热板之后也可以加设取暖设备,也可以使用其他取暖工具进行辅助取暖。

3. 循环利用,降低消耗

空调节能的关键在于自控,内部资源间要循环利用,推进温湿度独立控制技术,采用高温供冷提高显热处理,并根据时区、地域不同调节内部构造和原理。避免不必要的损耗,将内部产生的冷、热加以回收,可以用变频技术,敏锐感知外部温湿度变化,转变运行状态,最大程度节能。同时,推动技术由分散到集成,优化制造模式,融合多维模型信息技术,推动技术体系化,从而降低生产周期和造价。并且在技术发展过程中,有力支持建筑项目的管理、运行和维护,推动全过程发展共享、成果共享,提升暖通空调节能技术核心实力。

(三) 坚持以人为本的和谐统一

1. 深化拓展节能内涵

推动新时期建筑暖通节能技术发展要以绿色发展为中心,促进人与资源,人与绿色能源的有机统一。要深化拓展节能的内涵,要做到在任何方面的节能。在建筑施工中要根据所需格局建造,节约空间促进暖通节能设备效能最大化。设备的研发要加大技术投入,提高资源的利用效率,选择绿色的电能,依靠风力,水能和太阳能发电,尽量摆脱热力发电。与此同时要合理分配人力资源,研发、生产、实验、投入市场每个步骤都

要安排适合的工作人员,做到人岗适配。最主要的是注重节能技术的开发,加大科研力度,做到在各个环节都能节约能源,节约成本。设备的构造上也要选择绿色环保的材质,保证效能的安全性。将人力、能源和绿色环保有机统一,促进新时期建筑暖通节能技术发展。

2. 推动建筑产业创新突破

绿色建筑已成大势,建筑产业若想主动顺势,就要不断创新建筑模式来实现创新突破。建筑发展中暖通节能的使用是突破口,要紧扣时代的脉络,发展节能低碳环保的绿色产业链,绿色发展就是产业发展就是经济发展。产业创新突破要紧扣时代主题,大力发展绿色建筑产业,创新施工中的技术和手段,在施工材料的选择上也要注重绿色环保,时刻体现环保理念。暖通节能技术应用于建筑中要进行磨合,在实际的施工中要随机应变,因地制宜地选择正确的房屋结构和空间设计。要配合暖通节能设备的运行效率来设计建筑,发挥热能传递的最大作用,将水热和空调有机的组合和分配,在合适的房屋选择合适的安插方式,地热和空间热有机组合,节约能源的同时也能达到热量标准。

3. 引领人们绿色需求增长

绿色产业的发展速度不断加快,很多节能型电器和设备投入市场,这只是其中一环,下一环就是要促进消费需求。在日常的广告和生活中,要潜移默化的给人民植入绿色发展理念,绿色发展节能设备,节约能源就是减少成本,让消费者愿意选择和接受绿色节能设备,促进其对节能设备的购买需求。这需要研发部将节能设备的优势集中体现于消费者面前,让大众看到其中的利弊,避免强制性消费的同时也要鼓励绿色消费。转变销售模式,让民众能更直观地了解到绿色产品和设备的发展趋势,不能一味地投入市场而忽略需求,避免供过于求的状况产生。当人们心中有了绿色消费理念,就会使绿色需求自然增长,这种增长是可持续发展的增长,与强制性下的周期性需求相比,这样更有利于绿色消费和理念的深入,从而促进节能技术的进一步发展。

四、结束语

暖通空调的发展在一定程度上代表着新时期建筑的发展,节能环保已成为建筑行业的职业理念,不断重视资源的循环利用和新能源的合理开发,在技术的基础上根据国情及建筑环境继续创新。绿色经济发展已成为经济发展的新动力,并将随着环保理念和国家政策的发展而进步,未来会有更加环保、节能的暖通空调走进人们生活之中。

参考文献:

[1] 刘东,陈沛霖,张云坤.建筑环境与暖通空调节能[J].节能技术,2001(02):17-19.

[2] 姜玉萍.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用探究[J].河南建材,2018(05):241-242.

作者简介:周健(1988-),男,江西赣州人,本科,助理工程师,江西致邦住宅工业集团有限公司,从事暖通方面研究。