

暖通空调技术发展现状与对策分析

赵起超¹ 董婷²

1 约克(中国)商贸有限公司, 浙江 杭州 310000

2 三菱重工空调系统(上海)有限公司 杭州事务所, 浙江 杭州 310000

[摘要]随着我国城市化的不断推进和城市建筑业的蓬勃发展,人民的生活显著提升,对室内空气品质的需求也愈来愈高。因此,为了满足人们对舒适性的需求,暖通空调技术也得到了大力开发,在控制方面取得了显著进步。尽管我国的暖通空调控制取得了一定的进步,但是仍然存在一些挑战,尤其是消耗过大,严重背离了我国可持续发展的战略,而且在当今电力日趋紧缺的形势下,这种高能耗问题更加突出。

[关键词]暖通空调技术;发展现状;对策分析

DOI: 10.33142/aem.v5i3.8166

中图分类号: TU8

文献标识码: A

Analysis of the Development Status and Countermeasures of HVAC Technology

ZHAO Qichao¹, DONG Ting²

1 York (China) Trading Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

2 Hangzhou Office of Mitsubishi Heavy Industries Air-conditioners (Shanghai) Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: With the continuous promotion of urbanization and the vigorous development of urban construction industry in China, people's lives have significantly improved, and the demand for indoor air quality is also increasing. Therefore, in order to meet people's demand for comfort, HVAC technology has also been vigorously developed and significant progress has been made in control. Although China has made certain progress in HVAC control, there are still some challenges, especially excessive consumption, which seriously deviates from Chinese sustainable development strategy. Moreover, in the current situation of increasingly scarce electricity, this high energy consumption problem is even more prominent.

Keywords: HVAC technology; development status; countermeasures analysis

引言

暖通空调在人们的日常生活中应用十分广泛,可以调节室内温度,净化空气质量,有效消除空气当中存在的异味。在当前建筑的实际构建之中,暖通空调系统在实际构建过程当中所具有的功能得到进一步的提升,能够使建筑物内部的温度及湿度得到综合性的调节,有效地保持室内的舒适性。文章通过分析其在应用中的问题以及发展现状对策和暖通空调技术应用发展的方向希望能为其进一步发展提供参考,具体分析如下:

1 暖通空调系统的特点

暖通空调控制系统的能源受到多种因素的限制,包括室内外气候条件、室内人员及设备照明的状况以及新风系统的设置等。另外,不合理的设计、选型和运营管理工作也会导致能源利用效率的下降,从而影响系统的整体性能。其二,由于室内空气环境条件所需的冷热能量价格较低且有时节性,因此,在保证需要的前提下,应该利用自然能源,如太阳光、地电力、废热、浅层土体蓄电等,来达到需要。其三,暖通空调控制系统的冷热力处理过程往往采取置换方式,因此,应该采取冷热回收的技术方法,以减小控制系统的功耗,利用能源,从而改善室内空气质量。

2 暖通空调的意义

暖通空调是一种重要的家庭设施,它能够为人们提供安全的居室环境条件,使他们能够在安全、舒服的情况下工作和生活。它的主要功用是调节室内空气的湿润、气温和洁净度,使室内空气气温与身体气温保持平衡,从而实现舒适性的生活状态^[1]。

3 暖通空调控制技术在应用中出现的問題

3.1 暖通空调系统能耗较严重

根据我国能源部统计数据,我国建筑物的耗能占社会总耗能的30%左右,如果不能有效地降低建筑物能耗,无疑会对社会经济发展造成非常大的负担,不利于我国节能环保可持续发展策略的实施。在现代社会的发展过程当中,随着人们的生活水平和质量大幅度地提高,空调的使用范围更为广泛,使用的频率大幅度提升^[2]。在大型建筑的构建过程当中,普遍会应用中央空调系统,而造成该种问题的主要原因与整体空调的系统设计有着密切的关联。根据目前空调运行的综合情况进行分析可以发现,空调系统在构建过程当中,并不会依照满足正常的实际需求进行设计,而会依照满足客户的最大需求量进行综合性的设计。空调系统在日常运行过程当中常常会超出实际的需求范

围,而这种长期处于高负荷的运行状态,会使其能耗大幅度地增加。因此,我们应该高度重视暖通空调的问题,不断提升和改进安装施工技术,确保空调设备的良好运转,为我国节能降耗作出应有的贡献。

3.2 施工准备工作不足

首先,暖通空调施工图纸不精确会导致暖通空调系统的实际安装操作过程当中出现问题。在设计图纸时,应当顾及全局,从整体出发,合理化地安排管道布局,将图纸功能发挥到最大。一个好的管道布局图纸,可以极大地提升暖通空调的工程质量,还可以缩短空调系统安装时间。其次,在进行暖通系统的实际安装操作过程当中,需要对施工准备工作进行细化,应用更为优质且完善的施工技术,确保暖通系统的质量及安全性得以大幅度地提升。而在具体的工程开展过程当中,一线施工人员无法在施工前进行有效的勘测,也无法在实际施工过程中对先进的管理理念加以应用。由此,也使得各类新兴技术无法得到综合性的使用,使技术无法进行有效的实现。在施工前核查工作相对缺失,施工图纸的合理性无法得到针对性的审查,由此也使得实际工程在发展过程当中存在诸多现实问题,使实际的暖通空调系统在构建过程当中与实际的构建需求存在一定程度的不符现象。

3.3 暖通空调技术科学评价方案有待优化

暖通空调技术在实际的应用过程当中,由于其实际技术方案无法得到更加全方位且具有细致性的评价,因此与国际先进技术相比存在一定差距,由此也不能够在第一时间选取技术本身所存在的问题进行综合性的分析。目前,我国在发展过程当中应用的暖通技术,对于能源的实际消耗量相对较高,并且会对生态环境以及大气环境造成诸多污染,无法使得节能减排方案有效构建。由此,为了确保实际暖通技术得到有效的应用,需要构建更加科学且优质的评价机制,以更为公正科学的方式开展有效的技术指导,使各类资源配置得到更加合理化的应用。

3.4 暖通空调设计投入资金有待增加

目前,我国在发展过程当中,对于暖通空调技术的实际投入资金比例相对较少,很少有研究人员能够充分地对暖通工程所具有的重要意义进行分析,由此也使得实际使用过程当中无法使暖通工程与建筑工程的实际情况进行有机结合,会致使暖通空调实际的效果无法得到强化,对当前的建筑室内环境的舒适程度产生一定的负面影响。

4 暖通技术发展中的现状及对策

4.1 家用暖通空调技术的实际发展情况及对策

我国经济在发展过程当中实际发展速度大幅度地提升,家用空调已经普及,由此使得诸多小型工厂与其他企业在发展过程当中能够逐步步入到空调的生产行业之内。由于市场竞争较为激烈,企业技术力量存在限制以及其他诸多客观因素的影响,诸多企业在发展过程当中,很难在

空调技术的研发中进行有效的投入,仅能够通过外观的设计,对其设计风格进行改进便投入到市场之中,由此通过低成本战略获取高额的利润。而相应的现状,也使得大企业技术研发受到了较为突出的冲击,专业暖通空调企业也在此背景之下需要进一步地压缩其成本,由此使企业的经济效益受到影响,使企业的实际技术研发投入受到严重的影响。虽然近年的发展过程当中,暖通空调节能环保的实际需求大幅度地提升,但家用空调技术在发展过程当中需要较长时间进行研发,并且需要逐步完善,研发周期过长,而后才可投入使用。

通过对当前空调企业进行有效的规范,并且对各类老旧技术进行约束,由此使空调企业在发展中能够获得优质的市场环境,以此为基础,能够使空调企业对各类新技术的研发投入资金得以增加,由此也使得我国家用暖通技术的研发与发展提供更为优质的基础。此外,对于已经能够将新技术进行应用的家用空调,需要予以政策鼓励,并且可以对其进行有效的补贴,使奖励家用空调的节能创新技术能够得到有效的推广,使相应的技术在中能够提升其认可度。家庭暖通空调生产企业在发展过程当中需要从多角度入手,使得企业所具有的综合市场竞争能力得以提升,使企业自身的经济利润得以提高,使企业在发展中能够为后续的研发投入奠定坚实可靠的经济基础。

4.2 商用暖通空调技术的现状及对策

在现代商用建筑专业化脚步不断推进的背景之下,商用暖通空调的实际需求也进一步地提升,然而受到传统空调行业的综合影响,我国商用暖通空调在构建过程当中会依赖国内外进口,由此也使得实际的商用暖通空调技术的发展受到了较为严重的负面影响,使我国本土暖通空调行业的发展受到了严重的阻碍。

针对该种问题,现代建筑工程设计施工过程中,以及后续的招投标采购过程当中,需要进一步地通过政府职能部门的实际引导,为我国国产商用的暖通空调提供更为优质的市场竞争环境,同时需要进一步地依照现代节能建筑的现实需求,进一步加大对商用暖通空调企业的扶持力度。从外部环境以及政策扶持等诸多角度,使我国商用暖通空调企业在发展过程当中能够奠定较为坚实的基础,以此使我国商用暖通空调企业在发展过程当中所具有的创新性得以提升。在商用暖通空调的应用现状之中,多数商用暖通空调仍然以原有的中央空调技术为主,仅能够通过中央空调对整体楼宇进行温度控制。在现代节能技术的实际设计过程当中,不仅需要通过中央空调完成实际的控温职能,同样需要在实际商用暖通空调构建过程当中,依照建筑内的人流量以及实际室外温度,开展更加智能化的调节^[3],将实际建筑根据不同的用途开展有效的分区,并且由商用暖通空调在实际分区开展更加细致化的控制。在此基础之上需要应用智能化的检测方式,对区域内的人员数

量、室外的温度以及最佳的控温温度进行详细的分析,并且再由商用空调对实际区域内的温度进行综合性的调节,通过该种模式能够在最大程度使商用空调的节能目标得以提升,同时该种研究也是现代暖通空调技术的实际方向之一。我国商用空调企业在发展过程当中,需要对该设计理念进行应用,以此对暖通空调技术的研究推广进行详细的分析,使我国商用暖通空调的国际市场竞争力得以大幅度提升。

5 暖通空调技术应用发展的方向

5.1 蓄冷技术的应用

由于用电量的逐年增加,供电系统紧张局势日益严重,拉闸限制用电虽然能够有效缓解供电系统高峰谷差,但却会严重负面影响人民的健康生活。因此,蓄冷家庭空调作为一种有效节电的技术,已经被广泛应用于人类的日常和工业生产中,为人类提供了更加便捷的电能提供服务方式。蓄冷技术是一种节能环保的技术,它能够有效地优化资源配置,保护环境,并在夜间供电系统处于低谷时进行制冷作业。蓄冷装置中储存着冰或冷水形式的冷能源,当供电系统达到顶峰时候,这些冷能源就会被释放出来,并被用于家庭空调运行,进而有效地转移供电系统顶峰,减缓电能短缺压迫,为电能使用者省去巨量的电能花费。通过节约用电和减少环境污染,我们能够实现更好的效益。蓄冷技术还可以优化社会资源配置,提高能源资源的利用率,降低消耗,目前,我国发电方式主要是火力发电,然而在发电过程中发电机没有较高的可调配性,使得控制和改变发电量的难度增加,而采用蓄冷技术,利用发电厂的发电机组夜间在高效区的运行过程,这样可以有效减少发电机的能耗,同时也可以通过利用蓄冷技术转移用电高峰期,这样可以减缓供电紧迫状态,而且还可以为其他建设项目创造更多的效益,从而实现可持续发展。

5.2 太阳能节能技术的应用

随着技术的进步,光伏太阳能成为一项有效节能环保的新型能源,能够有效地替代火力发电,从而减轻供电负担,适应百姓日常和企业供电的需要。在建筑施工中,我们应该在楼顶安装太阳能供暖设施,经过集热设施吸收太阳能,再用热导环流系统引入换热中枢,从而降低空调控制系统的负荷,同时也能够为百姓供应热水,从而大大提高百姓的生活水平,提升城市的环境保护工程水平。由于将热气引入室内外地板采暖系统,并使用计算机控制仪器调节室内外温度,以及使用太阳能供暖设施中的燃气锅炉等加热设备,能够大大提高人类的生活品质,适应人

类取暖和热水的需要,从而提高城市居民的生活品质。

5.3 地源热泵技术的应用

由于绿色节能建筑的蓬勃发展,国内能量资源日益紧缺,地源热泵技术应用和发展正在成为解决这一问题的有效方法。地源热泵技术蓬勃发展一般分为水源热泵和土地源热泵两种,它们都可以有效地使用泥土当作蓄热体,达到贮存和产生热能的功效,但是,由于地下室空隙较大,蓄热不平衡会导致电能耗费增加,因此,在实际应用中,必须考虑到蓄电效率的平衡,以免影响构筑物的正常运行。为了减少施工的费用,提高施工质量,我们应该根据施工规模和设计方案合理选择水源热泵技术和土壤源热泵工艺技术,以充分利用地源热泵技术的蓄热能力,解决人类对暖气和生活热水的需求,提升人类的生活品质。

5.4 自然通风技术的应用

清洁和室内空气调控是现代绿化建筑施工中不可或缺的重要组成部分,天然通风方法可以有效地优化房屋通风设计方案,它的工作原理是在季节变化时期自动调节室内空气,进而提供新鲜的室内空气,降低室内外气温,减少空调能源损耗,进而实现节能环保的目的。对于改变室内的条件,保证室内气温湿润稳定,提高居民的生活质量,我们可以采用双面窗户来遮挡太阳辐射,在高温时节进行夜间天然通气,有效减少房屋防护构造和居民家庭设施的蓄热量,调整居室的环境温度。此外,我们还可以设计烟囱,运用烟囱在间层内进行通气,带来间层内的热气流,从而不断提高绿色建筑空调系统施工技术和质量。

6 结语

综上所述,我国暖通空调技术的发展现状存在一定程度的制约性,使空调行业的发展受到严重影响,因此需要对相应的技术详细分析,对现状进行综合性探究,从家用及商用双重角度,合理有效地解决各类技术问题,以此使我国暖通空调技术能够更加完善,促进行业创新性的提升。

【参考文献】

- [1]赵玉清.可持续发展的暖通空调设计[D].重庆:重庆大学,2001.
 - [2]高旭.暖通空调方案设计现状解析[J].科技创新导报,2013(5):37.
 - [3]刘伟.我国暖通空调节能技术研发分析[J].空调制冷信息,2011(9):6.
- 作者简介:赵起超(1993-),男,民族:汉,籍贯:黑龙江,学历:本科,职称:助理工程师,研究方向:暖通。