

探讨公共建筑项目中暖通空调专业的绿色设计工作

孙江鹏 殷禄智 刘金柱 吕芳

潍坊昌大建设集团有限公司 山东 潍坊 261000

摘要: 伴随着全球经济发展水平的飞速提高, 整个世界对能源的消耗量也越来越大, 为了实现人类社会的可持续发展, 节能减排的环保理念在国际上开始广泛接受。基于我国目前的发展现状, 我国的能源消耗量与日俱增, 且总体上来看我国属于能源相对匮乏的国家, 所以我国面临的能源危机问题越来越严重。因此, 减少国内的能源消耗, 实践新时代的可持续发展战略, 必须要求社会各领域各行业重视能源的节约使用, 尽到节约能源保护环境的基本责任和义务。

关键词: 公共建筑; 暖通空调; 绿色设计; 能源

Discuss the green design of HVAC specialty in public building projects

Sun Jiangpeng, Yin Luzhi, Liu Jinzhu, Lv Fang

Weifang Changda Construction Group Co., LTD. Weifang 261000, Shandong

Abstract: With the rapid improvement of the global economic development level, the energy consumption of the whole world is also increasing. In order to achieve the sustainable development of human society, the environmental protection concept of energy conservation and emission reduction has begun to be widely accepted internationally. Based on the current development situation of our country, the energy consumption of our country is increasing day by day, and on the whole, our country is a country with relatively poor energy, so our country is facing an increasingly serious energy crisis. Therefore, to reduce domestic energy consumption and implement the sustainable development strategy of the new era, we must require all sectors of society to pay attention to energy conservation and use, and fulfill the basic responsibilities and obligations of energy conservation and environmental protection.

Keywords: public buildings, HVAC, green design, energy

最近一段时间, 我国的经济水平飞速其增长, 国内人民的生活质量得到了大幅度的提高^[1]。所以, 为了满足我国人民日益增长的物质文化需求, 创造更好的国民生活环境, 市面上出现了许许多多的电器, 其中暖通空调是最具代表性的产品, 在居民的生活环境中受到了广泛的应用。所以为了缓解我国的能源匮乏问题, 提高能源的利用效率, 做到节能减排, 践行我国进入新时代的可持续发展战略, 针对公共建筑项目中的暖通空调的绿色设计和节约能源消耗, 是非常有必要的。

1 绿色设计工作的性质

从绿色设计工作本身的作用和性质上来, 绿色设计工作指的就是在一栋建筑的整个使用寿命当中, 做到充分地利用建筑内部的可再生资源, 从而做到节约能源保护环境的目的, 同时也可以为城镇内部的居民创造舒适优美的良好生活环境, 是一种不破坏自然环境的环境友好型建筑。在绿色建筑理念的发展过程中, 最注重的就是绿色建筑与自然环境之间的和谐, 在发展中实践应用“可持续发展战略”和“绿色

发展”的理念, 是一种同时具有较低的能源消耗、保护周围环境和创造舒适健康的生活环境三种特质的新型建筑^[2]。目前公共建筑的绿色设计工作主要有两个方面, 分为主动式建筑节能方法和被动式建筑节能方法, 通过这两种建筑节能方法可以有效地促进建筑的能源利用效率的提升, 从而明显地改善室内环境的环保质量和环保水平。首先, 被动式建筑节能方法主要是指通过对建筑自身优势的充分利用, 改变建筑物自身的朝向, 并对建筑物周边的环境进行合理的调整, 使建筑物达到冬暖夏凉的优异保温效果, 提高建筑内部生活环境的舒适程度。城市区域内的公共建筑是能源消耗最严重的部分, 应该重点发展我国的公共建筑项目的节能减排的发展理念。最近一段时间, 我国的国民经济水平日益发展, 为了创造更舒适的生活环境, 暖通空调被广泛地运用在城市内部的公共建筑之中。而暖通空调作为取暖设备, 会消耗大量的能源进行供暖, 所以本篇文章针对实现公共建筑项目中的暖通空调的绿色发展和节约能源消耗的问题进行了一定的探讨, 希望给相关的从业人员带来一定的启发, 促进暖通空调

的绿色设计工作实现更好的发展。本篇文章重点介绍的内容是指公共建筑内配置的暖通空调,这种空调的主要缺陷就是能源消耗过大,针对这种问题可以在暖通空调的构建配置工作中灵活地运用绿色设计工作的理念,从而有效地解决暖通空调供暖系统的能源消耗严重的情况。

2 绿色设计的基本原则

使用绿色设计工作的理念来进行暖通空调的环保改造过程中,相关的工作人员应该严格遵守绿色设计工作相关的基本原则^[3]。

首先对于公共建筑周围环境区域内的风速要进行控制,相关的风管风速应该按照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》进行选择,严格进行相关的选取工作,做到有效地降低风管内排风口和送风口的风速水平,在实现降低环境噪声的同时,同时也可以避免因为风速的无法控制,从而有效减少建筑内部通风系统的能源消耗,更好地实践绿色设计工作。同时,为了做好通风换气的相关工作,相关建筑物的外窗应做到可以实现开合度的可控制功能,为建筑物日后可以利用自然通风和采光的面积创造可能,也可以在建筑的幕墙设计规划以及建设施工过程中,适当地增加气流通道,从而有效增加建筑物的功能性,减少对暖通空调的依赖程度,实现节能环保。

其次,在实际的绿色设计工作过程当中,可以有选择地实现蓄热技术和蓄冷技术的应用,根据公共建筑的具体类型,结合实际情况做出综合考量。如果公共建筑内部并不是所有的空间依赖于暖通空调,就可以适当减少暖通空调的配置。同时在进行暖通空调的购买过程当中,相关的采购人员应当尽量选择节能环保的暖通空调型号,从基础上做好节能环保的工作。

再次,为了更好地实现公共建筑内部暖通空调的绿色设计实现整栋建筑的节能环保,相关的工作人员可以利用好空调系统内部的余热和废热,同时也要保持建筑物内部的人员可以便捷地对暖通空调进行调控,在进行暖通空调的调控工作中,要严格遵守暖通空调的自身参数的设计,也要严格遵守现行的能耗标准进行相关的参数调整^[4]。

最后,针对暖通空调自身的设计方面而言,相关的空调设计工作应当对所在公共建筑周边的环境进行实际的考察,掌握相关的基本参数,从而更好地与当地实际环境进行契合,充分利用当地的自然环境特征,例如,如果公共建筑所在地的日照资源充足,可以针对这一环境特征实现太阳能的收集利用,从而更好地实践绿色设计相关工作,减少能源的消耗。

3 相关绿色设计工作的具体实施策略

在绿色设计工作的具体实践过程当中,暖通空调的设计工作是非常重要的环节。要实现暖通空调的节能环保,就要把环保的理念渗透到暖通空调设计的方方面面当中,在整个设计工作当中要坚持节约资源保护环境的绿色发展理念,减

少暖通空调运行工作时对周围环境的影响,减少对环境的破坏,在做到可持续发展的同时,也要做到暖通空调的运行可以正常地正常地维持,不会影响最后的保暖效果。所以,针对上述情况,在公共建筑的建筑材料选择上,就应该结合实际情况做出综合考量,尽量选择可再生资源或者绿色环保的新型建筑材料。从而实现整栋建筑节能环保。

3.1 采暖输配系统

在采暖输配系统的整体设计工作中,首先要控制暖通空调的出风口与注水口的口径。要根据暖通空调的具体面积大小来决定排风口和注水口的口径大小。如果暖通空调的实际面积比较大,则出风口与注水口应该选用较大口径的零件。如果在暖通空调面积基数大的情况选用较小口径的注水口,就会导致暖通空调容易出现过热负载的情况,出风口口径过小,则会导致过多的热量耗散在排气管与水箱当中,传递到空气当中的热量过少,影响暖通空调的实际使用效果。其次要在暖通空调的排水管与排气管的外层增加一层环保材料。通过这层附加环保材料,不但可以针对管道内部的水流和气流进行保温处理,还可以用它来加强管道的整体质量,在长久的使用过程中,出风口经常性的会出现无法关紧的情况,这层环保材料可以让出风口关闭得更加紧密,减少气流在管道输送途中的热量损失,提高暖通空调的使用效果。最后,要针对暖通空调的配电系统中的电阻参数进行实际的计算。同时暖通空调的水箱容量、水泵功率参数、排气管的容量参数和排气管的材质类型等参数都要进行实际的计算。结合当地环境的气候进行综合考虑,确保配电系统中的电阻小于国家标准,从而保证暖通空调的正常运行。

3.2 暖通空调的通风系统设计

在公共建筑内部的暖通空调绿色设计工作当中,要充分地利用周围环境的自然风,从而有效地提高风能的利用率,减少对暖通空调的依赖程度和能源消耗,同时也可以有效地净化公共建筑内部的空气质量。这里所指的自然通风与传统概念里的开窗通风并不是同一个概念。在暖通空调的整体设计规划工作中,应该根据公共建筑的类型和特点并结合当地的气候特征进行综合地考量,充分利用流体力学和空气动力学的相关知识,通过计算机软件对当地自然风的参数计算分析,做出最合理的设计方案,提高自然风的利用效率,降低对暖通空调的依赖程度,减少暖通空调的使用频率和功率,从而有效地降低整体能源消耗,实现节能环保环境的目的。目前这种置换通风的通风方式在实际生活中已经得到广泛的实际应用。

4 公共建筑项目中暖通空调绿色设计工作的具体工作策略

首先,具体空调系统形式的选择,在实际的空调系统的选择中,根据做出不同的具体选择,对建设项目的投资有很大的差别,在后续运行使用途中的能耗参数也会存在差异,提出对于主体设备的容量设计都是以设计日当日的具体工况

为标准,针对建筑内部的不同空间区域都只是暖通空调在实际运行当中的一部分,不同的房间区域的实际朝向、面积和实际用途也有各有差异,所以需要针对不同的房间进行独特的空调系统设计,这样才能更好地实践公共建筑内部暖通空调的绿设计工作。

其次,公共建筑暖通空调自身的设计,在暖通空调的设计规划工作中,应该注意暖通空调设备对各种新型清洁能源的兼容性。目前我国广泛使用风能、潮汐能、太阳能等新型清洁能源,这些能源最好能够在实际的暖通空调运行中得到切实的应用,从而合理地避免因出现阴天或者突发停电导致不得不中断暖通空调的使用,从而影响实际使用体验。同时,更多地使用清洁能源驱动暖通空调的运行,对于缓解我国的能源危机,实现可持续发展和绿色发展有重要意义。

再次,对于地源热泵系统的实际应用,地源热泵技术是针对浅层地表的地热能进行能源利用的技术,从而实现在冬季或夏季在公共建筑内部实现保温供暖或散热制冷的效果。目前对于地源热泵系统的应用主要有两种方式,一种是将热泵机组埋在地下,通过地面以下的循环水道进行吸收地下水或者土壤中热能,将地下热能传导进入室内,实现冬季北方部分地区的供暖功能。或者,是在热泵机组制冷的途中,将吸收的室内热量通过地下循环水道排放到地下水或者土壤中,实现夏季的制冷效果。目前最新的热泵技术还可以利用

海洋资源,推广使用先进的热泵技术,可以有效地解决我国的能源问题。

结束语:目前伴随着我国的经济持续发展,我国作为能源相对匮乏的国家的能源危机问题日渐凸显,所以必须在国内各个领域推广节约能源的绿色发展理念,从而实现我国的可持续发展,缓解国家能源短缺的情况。所以研究如何在公共建筑项目中降低暖通空调的能源消耗问题是非常重要的,通过在项目的规划设计之初,融合进绿色设计工作的相关理念,进行科学合理的相关设计规划,选择合适的系统形式和空调设备,可以显著地降低公共建筑项目内部的暖通空调的能源消耗,更好的实践我国迈入新时代的可持续发展战略,推动我国的经济水平实现绿色健康的可持续发展。

参考文献

- [1]刘加根,李敏,张菁华,等.冬奥会张家口赛区装配式临时建筑暖通空调设计[J].暖通空调,2022,52(6):123-126,140.
- [2]罗昊敏,刘伟,张洁雄,等.建筑暖通空调冷水温度节能控制方法设计[J].计算机仿真,2022,39(8):286-290.
- [3]邢国新.基于IPSO-Elman神经网络的建筑暖通空调系统能耗预测方法[J].自动化技术与应用,2022,41(4):91-94.
- [4]金水光,骆安六,陈奇慧.公共建筑中暖通空调系统能耗控制方法研究[J].能源与环保,2022,44(1):202-206.