

# 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用

俞强君

宁波埃美柯铜阀门有限公司 浙江 315202

**【摘要】**在各行各业中，建筑业能源消耗已经占据第一的位置。在绿色环保、节约资源的大前提下，人们越来越关心系统的能源消耗，高效低能耗的工作系统受到了人们的欢迎。尤其对于现代化建筑项目而言，其修建投入多，消耗能源量大，若能适时对其中的暖通空调工程进行科学合理设计，不仅能有效节约能源资源，也能促进其暖通空调系统性能提升。建筑暖通空调与国民生计息息相关，当制定建设方案时，需要多加分析以下方面内容，即暖通空调的建设科学性以及节能减排。由于该项工程在国内发展较晚，故而有的技术性问题还没有得到突破。现如今，节能减排设计中有着种种问题应该得到处理，在此基础上，可以促进该项工程建设发展。

**【关键词】**建筑工程；暖通空调；节能设计；应用措施

## 1.建筑暖通空调系统高能耗原因

### 1.1.节能设计普及率不足

绿色节能设计在得到大家重视后才逐步形成相关国家规范、行业标准，我国这方面的发展起步晚，在目前的建筑项目设计中，仅要求公共建筑项目的设计符合绿色建筑要求。虽说相较之前已得到了重视，但占据大比例的非公共建筑项目仍因未按照相关节能标准执行，在业主的要求或设计者的主观要求下，导致设计方案未能符合节能标准。同时不同的方案间也缺乏统一标准，绝大部分因过度追求用户体验、关注成本效益而忽视节能减排，影响整个空调系统的节能效果。

### 1.2.节能设计重视度不足

分析当前已建或在建的项目可知，暖通空调系统的节能设计仍得不到重视。在项目设计中，业主没有认识到系统节能的真正意义，很多时候会因装饰空间、外立面美观、造价成本等原因而无法顾及到节能。多数设计人员的意识不足，让节能设计仅为空谈口号，不能真正落实到实际应用中，进一步影响了暖通空调系统的节能设计效果。

### 1.3.系统主观影响大

当下，我国居民节能意识薄弱，在冬季采暖和夏季制冷两种工况下，多数用户为了改善居住的舒适度，经常会因环境因素略微改变而立即通过控制器调节系统温度，甚至在短时间内频繁调整，导致机组频繁启停；加上大多数用户在运行空调设备时没能养成常关门窗的习惯，为求制冷（热）效果而加大温度设置，导致能源白白流失，这两方面造成的能源消耗是比较大的。

## 2.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用措施

### 2.1.优化设计参数

建筑室外设计参数，对暖通空调系统影响较大，且温度与湿度因素的干扰明显。对于暖通空调系统而言，室内设计参数必须考虑温度与湿度问题，利用上述因素衡量系统节能效果。科学计算室内温度与湿度，确保区域划分合理，以满足不同时间段居住需求。在设计新风量时，必须满足生产要求、节能降耗要求。

### 2.2.计算冷热负荷

暖通空调系统设计时，冷热负荷的不良影响大多表现在末端设备设计、冷热输送配管、水泵配置、冷热源能源中。为了维护暖通空调设计成效，确保冷热负荷计算准确性，同时加大数据支持力度，使暖通空调系统能耗降低。优化方案设计、初步设计时，由于工程设计数据不详细，在计算冷热负荷时，必须选择科学计算方法。冷热负荷计算时，联合建筑冷热负荷统计值，实行回归计算，将计算结果作为设计参数。

### 2.3.优化选择冷热源

冷热源选择时，需要设置冷水机组、供热设备、换热设备。机组设备选择时，深入分析以下因素：建筑规模、功能要求、能源结构价格、环境保护要求等。在设置机组数量时，应当参考建筑实际情况，落实标准化原则：第一，当建筑周边分布热力厂时，则以热力厂余热为供热源；当具备较佳供冷条件时，则充分发挥出供冷作用。第二，建筑区域分布供热点时，可以作为暖通空调系统热源。第三，建筑周边富含天然气能源，为了确保冷热源稳定，提升能源利用效率，推广应用燃气冷热电三联供系统。第四，建筑周边拥有丰富水资源、地热资源时，借助水源热泵装置，可以实现供冷供热效果。热泵机组、冷水机组指标，在于单台容量与机组数量，

能够满足满负荷运行、日常运行要求。建筑所在区域有过渡季供冷需求时,应当深入分析技术性与经济性。如果技术性与经济性优势显著,则应用冷却塔提供空调冷水。当建筑全年都有调控空气的需求,室内与周边环境负荷大,会出现同时供冷、供热问题。在满足经济合理性、技术可行性前提下,应用水循环热能空调系统,可以实现供热供冷。

#### 2.4.基于冷热水循环控制,实现节能目的

设计冷热水系统时,通过温度调节装置控制进出端水温,降低冷热水温差所致能耗。设计人员应用封闭循环模式,优化空调系统节能设计,循环使用空调系统能源。应用此种设计方法,通过设置水泵实现循环运行,确保暖通空调系统检修与维护的便利性。采取此种措施,既可以降低空调设备损耗,又可以减少能源消耗。同时,在建筑室内设置温控调节设备,确保温度调控的即时性。

#### 2.5.基于暖通系统布局优化,实现节能目的

建筑暖通空调系统设计时,设计人员应注重优化系统的管路布局,不仅要简化管路设置,还需要优化系统控制逻辑,根据不同用户的实际需求,实现不同场所的室内环境指标,灵活分区、简易控制、按需供给,可以降低系统能源消耗,还可以确保用户计费的合理性。

#### 2.6.基于联供技术,实现节能目的

建筑暖通空调系统设计期间,设计人员按照实际情况,优化选择天然气为能源。天然气为清洁能源,设计人员利用联供技术,能够为优化提供电力能源,通过发电余热,实现建筑制冷和供热,有效调控室内温度。应用联供技术,能够降低暖通空调系统对环境的影响,提升能源利用效率,降低能源消耗。

#### 2.7.基于新能源技术,实现节能目的

随着新能源技术成熟发展,设计人员通过新能源技术,优化暖通空调系统节能设计,实现节能降耗效果。第一,地源热泵技术。在现代技术支持下,地源热泵技术越来越受社会关注,被广泛应用到暖通空调系统中。地源热泵技术通过浅层地热资源实现建筑制冷与供热。

地热能位于地下浅层位置,不会受到季节变化影响,可以长时间保持稳定温度。建筑暖通空调系统,能够在夏季作为冷源。建筑室内环境热量,利用地源热泵传递至地层。借助地能,可以作为暖通空调系统热源。利用地源热泵,能够将热量传递至低温度位置。同时,在暖通空调系统中,将地源热泵作为蓄热装置,可以充分应用能源,减少能源消耗与浪费。设计人员可以按照民用建筑实况,通过地源热泵技术实现节能设计效果。第二,太阳能技术。当前,我国太阳能技术发展效果显著,利用主动式技术、被动式技术,能够高效应用太阳能。太阳能主动应用系统复杂,对设计人员的要求高,所以设计与建设成本高,相应限制设计实践推广。太阳能被动应用系统,具备适用范围广、结构简单等优势。设计人员按照建筑结构朝向与特点,实现系统化设计。合理应用太阳能集热板、集热墙、光电板技术,将太阳能作为暖通空调系统能源来源,实现节能降耗效果。

### 3.结论

综上所述,现如今的生活不能没有空调,在生活需求方面,它已是非常重要的部分,所以就暖通空调工程而言,它属于一个长期的项目,在一定程度上能够影响到人们的生活。为达到战略目的以及环保理念,该工程节能减排,存在着较大的现实意义。所以针对节能减排方面,在建筑暖通空调工程设计工作中切实考虑到其实际节能减排作用,是有效满足当前绿色生态社会发展目标的重要体现,也是适应现代社会发展需求的具体措施。

#### 【参考文献】

- [1]林涛.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用[J].城镇建设, 2021(12):13-14.
- [2]张扬.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用[J].中国住宅设施, 2020(3):2.
- [3]洪木荣.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计上的应用分析[J].建筑与装饰, 2021.