

# 暖通空调施工设计中节能技术的探讨

李金凤

北京城建二建设工程有限公司

**摘要:**近年来,我国经济持续稳定增长,人们生活水平不断提高,促使人们对生活环境的舒适性要求也显著提高。因此,在建筑过程中越来越多的应用暖通空调系统。而随着我国节能减排、低碳环保理念的提出,暖通空调在施工设计中也广泛应用了节能技术。基于此,本文阐述暖通空调节能设计的意义,探讨暖通空调施工设计中的节能技术,希望加强我国能源利用效率,推动我国能源可持续发展。

**关键词:**暖通空调; 施工设计; 节能技术

目前我国建筑行业的能源消耗占据我国社会能源消耗总量的三分之一,而暖通空调是建筑能源消耗的重要组成部分。因此,在暖通空调设计中应用节能技术对我国能源节约具有重要意义。暖通空调系统作为我国居民住宅、商业性建筑的主要温度调节系统,设计节能环保型的暖通空调系统逐渐受到人们的重视,这不仅符合我国节能环保的理念,同时也是暖通空调行业未来的发展方向。

## 一、暖通空调节能设计的意义

暖通空调系统是建筑建设过程中的重要组成部分,随着我国城市建设不断发展,加速了我国城市化进程,促使在建筑工程领域开始更多的应用暖通空调系统,以便贴合人们对生活环境的高质量追求,而暖通空调在不断应用发展的过程中,对我国的能源消耗也在持续增长,这就导致我国能源消耗产生了新的问题。随着我国不可再生能源消耗速度逐年加大,节能成为我国可持续发展中的重要一环,而在暖通空调系统的施工设计中应用节能技术能够有效节约能源消耗,因此,暖通空调节能设计对我国能源可持续发展具有重要的现实意义。在实际暖通空调施工设计过程中,应该加大对节能技术的研究力度,不断开发新的节能技术,从而使我国在暖通空调的施工设计中出现更加节能的暖通空调系统。

## 二、暖通空调系统的设计参数计算

暖通空调系统所采用的采暖系统,其最基础的功能作用就是对室内温度进行有效调控,供暖功能能够使室内温度正常上升,供冷系统能够使室内温度正常下降。但是暖通空调在进行室内温度调节时,很容易使室内的空气湿度降低,导致室内空气异常干燥,影响用户的舒适性。因此在暖通空调设计过程中,应当注重具体功能的设计,主要包括室内的温度调节、空气湿度调节、空气含尘量控制以及室内空气品质和空调系统的噪声控制等。而在暖通空调系统功能设计中,温度调节和空调系统的热能传递息息相关,因此在设计暖通空调系统过程中,要全面分析热能在制冷剂、水以及空气之间的能量转换,从而设计出更加节能的暖通空调系统。

## 三、暖通空调施工设计中的主要节能技术

### (一) 空调蓄能技术

空调蓄能技术是国外一项较为成熟的节约电能的技术,其主要是通过获取分时电价差来增大暖通空调系统的经济效益,同时有效节省暖通空调制冷以及电制热时的电能费用,这项技术在我国暖通空调施工设计正在被广泛的推广和应用。相较于传统暖通空调的制冷和制热功能,应用空调蓄能技术的暖通空调在施工设计中,按照蓄能的方式设计暖通空调系统,在暖通空调运行达到负荷高峰时,可以将预先储备的冷量或热量加以利用,进行制冷或制热,这样暖通空调系统就无需向传统空调系统一样,加装高峰负荷主机设备。在进行施工设计过程中,可以根据暖通空调的负荷平均值来配置空调主机,这样暖通空调系统的装机容量能够有效降低30%~50%。空调蓄能技术在暖通空调施工设计中的应

用,相较于传统的暖通空调系统设计更加节能,同时能够节约大量暖通空调系统的投资费用。

### (二) 地源热泵技术

在暖通空调施工设计中,地源热泵技术是一种重要的节能技术,地源热泵技术在暖通空调施工设计中主要是对地下浅层的地热能源加以利用,从而达到即能实现供热又能实现制冷的暖通空调系统设计目的。地源热泵技术能够对地下浅层能源进行合理利用,使暖通空调系统实现将少量低品位能转化成高品位能。地下能源在暖通空调施工设计中,主要作为冬季空调系统供热的热能以及夏季空调系统制冷的冷能。例如在冬季将地下能源中的热能提取出来,通过暖通空调系统提高温度后,在室内供暖中加以利用。而在夏季则可以将室内的热能吸收并释放到地下能源中进行能量转化,从而达到制冷的目的。而应用地源热泵技术,暖通空调系统一般消耗大约1kw的能量,就可以让用户获得大约4kw的热能或冷能。同时地源热泵技术不仅能够在暖通空调中利用地下能源为用户提供冷能和热能资源,还能够为用户提供热水资源,应用地源热泵技术施工设计的暖通空调系统可以对传统冬季锅炉、夏季空调的建筑物暖通系统进行替换,从而有效节约能源消耗,同时减少了建筑物多套系统的设备投入,降低了暖通系统的资金投入,有效提升了经济效益。

### (三) 变风量空调系统

变风量空调系统在暖通空调施工设计中也有着显著的节能效果。该系统主要是指在空调送风量不变的情况下,通过对风量进行适当的调控,从而达到适应暖通空调负荷的目的。变风量系统中的恒温器会随着室内温度的变化将信号传递给风量控制设备,使送风机根据室内温度要求调整送风量。变风量空调系统的风量变化装置主要分为压力有关型和压力无关型,其主要区别在于空调系统的送风量是否会随着系统内部压力状态产生变化。变风量空调系统进行送风量调节时,主要有两种方式,分别是定压调节和变静压调节。定压调节主要是保证空调管道内部某一点的静压不变从而调节送风量,而变静压调节主要根据空调送风末端装置的压力变化来调节空调送风量。通过这两种风量调节方式,从而保证变风量空调系统能够满足用户的各种风量需求。同时变风量系统在暖通空调施工设计中主要分为以下几种形式:

#### (1) 单风道系统

该系统的节流型末端装置十分简单,且体积小价格低,系统在运行过程中噪声也比较小,这是单风道变风量系统的主要特点。但是该系统目前存在缺陷在一定程度上限制了其在暖通空调设计中的应用。主要在于空调供冷作业时,送风机的风量变化幅度较大,同时在小风量模式下,有时会产生冷风下沉的情况,致使用户的舒适性较差。因此,单风道变风量空调系统对送风口的性能要求较高,主要在气流组织要求较低的场合较为适用,同时该系统在进行加热时,受室内热空气以及送风口风量限制,导致加热风量较小,送风温度不高,加热能力有限,难以适用于热能需求较大的室内场景。

#### (2) 诱导型系统

诱导型系统的主要特点为,其诱导回风系统能够显著提高送风温度,因此较为适用于办公室等高照度的室内场景。而室内二次回风无法进行有效过滤是该系统的主要缺点。同时该系统在运行过程中,即便空调系统负荷降低,室内风量变化也将维持在稳定状态。

#### (3) 旁通型系统

旁通型系统的主要特点在于,空调系统运行过程中,室内负荷无论产生多大的变化,系统送风量以及系统内部静压都不会发

生明显变化,同时空调系统也不会增加噪声,但是这种状态也会使风机无法进行风速调控,这就导致是室内负荷降低时,空调系统出风热量虽然不会增大,但是风机动力也同样没有降低,因此该系统的节能效果相较于以上两种系统还有待提升。

#### (四) 保温技术

作为建筑暖通空调系统施工设计中的重要一部分,保温、墙体隔热是暖通空调施工设计中不可忽视的部分。而利用保温技术不仅能够确保暖通空调系统正常的保温功能,同时也是节省能源消耗的重要方式。利用保温技术除了使暖通空调系统的施工设计参数能够达到相关设计标准,采用高保温材料还能减少建筑物墙体在能源传导方面的损失。因此,保温技术是暖通空调施工设计中经常用到的技术之一。但是暖通空调在施工设计时,运用保温技术必须要有保温材料的支持,而在暖通空调施工设计中能够应用到的保温材料有很多种,基本分为以下三种类型:其中一类是纤维材料,主要有矿岩棉制品、玻璃棉制品以及硅酸铝纤维制品等;还有一类属于无机材料,其中包括泡沫玻璃制品、硅酸钙制品、膨胀珍珠岩以及泡沫石棉制品等;最后一类则属于有机材料,其中包括聚氨酯泡沫制品、橡塑海绵、聚乙烯泡沫以及聚苯

乙烯泡沫制品等。合理利用这些保温材料,应用保温技术,暖通空调的能耗将得到有效的控制。

#### 结束语

综上所述,暖通空调系统在施工设计中,应该在保证空调系统基本功能的前提下,应用节能技术,进行更加科学合理的施工设计。暖通空调节能设计不仅能够有效降低能耗,还能创新发展节能技术,促进我国能源可持续发展。

#### 参考文献

- [1]刘递多.暖通空调系统节能设计及施工技术分析[J].绿色环保建材,2018,(08):58+60.
- [2]崔艳青.论暖通空调施工与设计中的节能技术[J].绿色环保建材,2016,(10):33.
- [3]郭子洋.暖通空调施工设计中的相关节能技术[J].黑龙江科技信息,2016,(36):222.
- [4]程云飞.浅谈暖通空调施工与设计中的节能技术[J].民营科技,2016,(10):175.
- [5]袁友均.浅析暖通空调施工设计中节能技术[J].中华民居(下旬刊),2016,(12):126-127.

(上接第223页)

去权衡,以工程质量作为变更的基础。

#### (三) 竣工阶段的技术管理

部分建筑施工单位片面地认为项目建设接近尾声便不需要耗费时间去做技术管理工作,实际上这种做法非常错误。在项目竣工阶段同样要做好技术管理工作,这也是对施工准备阶段与实施阶段合理性进行检验的关键步骤。由于施工技术本身与企业经验息息相关,因此要做好对施工中出现的技术性文件进行归档,并且对施工阶段中所运用到新型技术、材料、设备等情况展开总结,通过归总去积累经验与吸取教训,不断提升建筑施工的技术管理水平。此外,对于施工中产生的图纸文件、施工方案等关键资料,要整理成档案转交总公司,才能确保建筑施工技术管理的规范性。

#### (四) 强化技术管理人员素养

人为因素会对建筑施工技术管理工作形成极大影响,同样也会体现在工作效率层面,所以我们需要对人为因素进行有效把控。目前许多建筑施工单位存在技术管理人员数量不够或是素养不过关等情况,所以也制约了工作效率的提高。从宏观角度来看,国家需要加大扶持力度,为建筑施工技术管理人员的培养提供支持;从微观角度来看,建筑施工企业在技术管理人员聘请方面要适度提高门槛,对专业技能进行严加考核。此外,对在职的技术管理人员要定期组织培训与考核,促使从业者认识到技术管

理的重要性。同时需要完善奖惩制度去促进在职人员不断进步,逐步提升专业素养,在实践中积累管理经验,提高技能水平。

#### 结束语

综上所述,建筑施工技术管理的进一步优化需要对项目施工的每一个阶段强化管理,严格按照标准与要求去展开施工工作,结合具体情况去采取相应的技术,并且要做好工程的检查与管理,控制好每个阶段的施工质量,避免出现不必要的浪费,保障建筑项目的顺利完工。鉴于建筑施工技术管理工作是一项复杂且系统的工作,除了施工方要积极参与以外,政府部门与委托方也需要发挥作用,而建筑施工技术管理水平的提高也非一朝一夕便能完成,一定要多方配合才能提升效果。因此,我们需要正视目前建筑施工技术管理中存在的不足,基于建筑施工全过程去优化技术管理以及提高工作效率,才能为企业竞争能力的提高增添助力。

#### 参考文献

- [1]王兆辉.如何进一步优化建筑施工技术管理与提高工作效率[J].建材与装饰,2018(25):195.
- [2]高晓春.浅析如何进一步优化建筑施工技术管理与提高工作效率[J].科技资讯,2012(2):164.
- [3]张平贤.建筑施工技术管理优化措施的探讨[J].山东工业技术,2015(13):83.

(上接第172页)

#### 结束语

随着我国建筑工程技术的发展,建筑施工机械管理日益发挥着重要的作用。本文结合我国建筑施工机械管理的发展前沿分析目前施工机械发展现状,提出建筑施工机械管理的具体措施,建筑施工设备管理对建筑施工行业的有效进行起到重要的推动作用,加大监管部门对大型施工设备的监管,使企业单位相关技术负责人对机械设备规范管理,提高各单位综合管理素质,防止安全事故发生,减少施工安全隐患,产生更大的社会效益。

#### 参考文献

- [1]刘第.浅谈建筑机械施工与管理[J].居舍,2018(26):235+81.
- [2]陈万金.加强建筑机械施工现场管理的有效措施[J].四川水泥,2018(06):216.
- [3]刘玉成.浅谈建筑机械施工与管理[J].科技经济导刊,2018,26(15):68.
- [4]武晋宇.建筑工程机械管理中的问题分析与对策[J].建材与装饰,2018(19):215.