

# 暖通空调节能技术优化及工程管理研究

韩 焘

(中铁十二局集团建筑安装工程有限公司 山西 太原 030024)

**摘要:**从目前建筑行业的情况研究发现,无论是设计还是施工,建筑的舒适性以及实用性,都是工程建设最为重视的内容,同时还需要在这样的基础之上切实的提升建筑的能源使用效率,降低能源消耗,这将会是未来建筑项目持续发展的重要方向。另外,建筑能耗当中的暖通空调系统能源消耗极为明显,所以注重暖通空调系统的节能,对于建筑整体节能的影响最为直接,从这一层面也就能发现,暖通空调节能设计的意义是很突出的。

**关键词:**暖通空调;节能技术;工程管理

**【DOI】**10.12293/j.issn.1671-2226.2022.13.053

## 1绿色建筑暖通空调的作用分析

建筑企业对绿色建筑暖通空调的分析,可明确思维认知,有助于从整体上更加全面地把握绿色建筑暖通空调设置的必要性与重要性,为后续节能控制策略的制定和执行奠定坚实的基础。暖通空调同时具备了采暖、通风、空气调节等多种功能。为确保不同功能的同时实现,暖通空调采取了卡诺循环,对室内热量交互方式进行灵活调整,通过热量的定向交互,使得整个暖通空调系统可以更好地适应不同场景下的使用需求。近年来,随着暖通空调技术的不断成熟,集中式、半集中式、局部式等不同的空调布局模式逐渐成形。通过布局方式的不同,暖通空调对于区域内温度、湿度的调节能力及换气能力得到显著提升,更好地满足了现阶段的使用需求。与传统的空调技术相比,暖通空调的能量消耗相对较低,凭借自身的技术优势,逐步摆脱了常规能源的限制,将太阳能等作为能量来源,实现了能源消耗的有效控制。同时,由于结构相对简单,在使用过程中,暖通空调对环境生态的破坏作用相对较小,符合现阶段绿色建筑的设计和施工要求。例如,暖通空调具备较强的空气净化能力,借助过滤、冷却、除尘等技术手段,实现了空气的室内循环,有效改善了室内的空气质量。暖通空调中的新风系统多数采取集中排风的方式,能耗占比较低,符合节能减排的使用要求。

## 2关于暖通空调系统节能设计的现状情况探究

### 2.1暖通空调节能设计的重要性没有得到重视

立足实际来讲,在当前的暖通空调系统设计工作中,部分设计人员在设计中,并未展现出较高的节能意识,在设计中往往过于关注暖通空调系统的性能,而对于节能的重视不足,导致暖通空调系统的能耗比较高。另外,某些设计人员并没有展开充分勘查,仅仅只是凭

借现有的工作经验展开设计,或者是套用一些相似工程的暖通空调设计方案,这导致方案设计与实际情况之间存在差异,从而让系统的能耗水平处于较高的状态。不仅如此,甚至可能导致暖通空调系统自身的性能无法得到有效发挥,影响到正常使用,导致人们日常生活工作存在较大的不便,因此要想应对这样的问题,应当引起系统设计工作人员的绝对关注。

### 2.2施工图纸设计过程中的不足

在暖通空调工程施工期间,施工图纸设计占据着至关重要的地位,倘若前期施工图纸的设计存在不足之处,或者是图纸的设计质量低下,将会对整体生活质量产生影响。施工技术、检测、材料选择等诸多方面均会受此影响,降低施工质量,情况严重时,还会导致工程返工的情况发生。除此之外,如果在对施工图纸进行设计过程中缺少必要技术解释说明,将会致使后期实际施工期间出现矛盾纠纷,对整体施工进度产生影响,情况严重时,还会使施工企业产生经济损失。

### 2.3忽视能源管理要求的不合理性

虽然从最近几年的建筑行业发展情况可知,建筑业的发展速度呈现出飞速变化的状态,同时也成为国内极为重要的经济产业之一,但是在暖通空调系统方面,对于节能减排的设计,还有一些问题与不足表现出来。另外,在进行暖通空调的设计过程中,部分人员的专业素养不够高,经验也比较缺乏,这样在设计中,就容易出现不符合规范或是不满足使用要求的问题,尤其是没有将节能技术有效运用进来,导致暖通空调系统的节能效果较差,形成大量的能源消耗。总之,能源管理要求的不合理性,势必需要得到专业人士的深层次把握,运用科学合理的措施,来使得能源管理的水平,真正从根本上得到提升与强化,最终势必能够做好

## 科学理论

暖通空调的设计工作。

### 2.4 质量监督管理的不足

质量监督管理部门在暖通空调工程施工期间影响至关重要,但在当前大多数暖通工程施工时,施工企业忽视质量监督管理部门的重要作用,过于重视成本管理,忽视施工材料质量管理,长此以往,导致豆腐渣工程的存在。因监督管理制度不完善、管理制度落实不到位、工作人员专业素养低下,为暖通工程整体质量埋下安全隐患。

## 3 有关暖通空调系统节能设计的合理措施研究

### 3.1 合理化设计暖通系统节能设计的合理措施

暖通空调系统始终都作为建筑设备安装环境极为复杂系统工程,自身的性能参数设计,可以说是控制能耗的关键措施。从目前科学技术的飞速发展情况来看,设计人员需要高度的重视,在暖通空调系统当中应用节能材料,这样能够降低系统的功率,实现节能的基本目的。除此之外,暖通空调系统在安装的过程当中,需要切实重视暖通空调系统设计以及创新,尤其需要冷却水系统、风系统、冷热源系统等,能够在节能设计过程当中发挥出应有的作用,要确保暖通空调系统管理运用,能够在相对较低的能耗状态下得以运行,进而有效化的控制能耗,减少暖通空调系统的能源浪费问题。

### 3.2 应用低温地板辐射采暖技术

暖通空调工程设计工作人员在实际工作期间应该做到精益求精,为设计方案的精准性及优良性提供保障。确保空调系统能够在高效且经济的状态下工作运行。举例来说,在应用传统空调方式,想要使整体室内均匀受热,需要通过空气使人体和环境进行湿热交换,这样一来,对空气温度要求较高。这样一来,如果我们改变空调方式,使辐射热增加。此时空气温度明显降低,从节能角度出发辐射热存在的优势显而易见。以往供暖系统通常采用立体暖气片的供暖传统供暖方式,因暖气片与墙面紧靠,且与房间中心距离较远,导致房间受热不均匀,想要克服墙壁的冷负荷,对其技术性及其成本进行分析,缺乏合理性。应用低温地板辐射采暖技术,在地板下埋置盘管,通过低温辐射的方式功能能够使房间受热均匀,并且因热量通过对流的方式上升,能够使人们感觉脚部舒适温暖,对人体健康有积极的影响。除此之外,因盘管温度不可高于45度,因此,能够降低热水所消耗的能源量。

### 3.3 强化暖通空调节能控制水平

在做好暖通空调节能控制工作的过程中,技术人员需要有意识、有目的地进行系统的优化升级等工作。具体来看,这些优化升级工作包括:逐步提升新风系统的应用比例,通过新风系统的有效应对,持续解决绿色建筑内空气质量差、舒适性低等问题。在这一思路的指导下,技术人员需要充分考虑绿色建筑区域的自然环境和自然条件,通过对风向、风速等要素的综合考量,建立暖通空调新风系统模型,并在这一模型的指导下,确保暖通空调系统可以根据区域范围内的风压、风向等因素,灵活调整技术参数,确保暖通空调具备更强的自然风源利用能力,同时在保证通风效果的前提下,减少不必要的能源损耗。在做好自然通风的基础上,技术人员还要做好地源热泵和冷藏技术的应用。为了适应极端条件下暖通空调的使用需求,在绿色建筑节能控制环节,技术人员可以增加地源热泵装置。这类装置可以充分利用地热资源,在较短的时间内完成室内温度的调节,同时可以实现热源清洁,使用过程中不会产生额外的能耗。冷藏系统作为新型的温度控制手段,与降低送风温度等系列操作较好地完成了温度控制等工作,实现了居住舒适度的持续性提升。

### 3.4 切实改善建筑保温的性能

根据实际施工建设的情况可知,建筑结构以及使用的材料存在较大的不同,在热量传导能力方面存在差别,暖通空调系统的主要功能是为建筑物提供内外的温度差,所以能够切实有效地降低建筑温度的传导,最终减少暖通空调系统的内部能耗。另外,建筑物结构在实现暖通空调系统节能目标方面,常常有着不能忽视的隐患因素,如果不能注重这些隐患因素的处理,那么势必会直接影响优异的维护结构,所以需要切实的降低传热的系数,进而确保暖通空调系统的覆盖区域能够保持在一定的温度,如此一来将会直接有效地减少暖通空调的功率。还需要注意的是,当前国内政府部门已经根据实际情况,出台了相应的政策与规范,并且在建筑行业的材料使用与结构设计方面,作出了相对统一的标准,这样必定能够最大化地提升建筑结构的保温隔热功能。从这些方面展开分析,我们也就能够清楚地了解到,注重改善建筑保温的性能,也是做好节能设计的重要措施之一,需要在这一环节中投入足够的精力。

## 科学理论

### 3.5应用蓄冷技术规划电力资源

电力的供应会以地方电需求为依据,对其进行合理规划,使运行期间稳定性得到提升。除此之外,应该对电力系统进行设计优化,避免供电期间存在能源损耗超标的情况发生。不论是蓄冷还是供暖,均需要将电源作为基础才能够运行,针对运行期间极其容易存在的损耗部分,应该做出合理调控,进行针对性调节控制。能够使工程施工期间任务的开展效率能够得到提升,此外,不会因电能供应问题对工程进度产生影响。同一城市同一区域内时间范围内的不同,其用电情况也会存在较大差异,用电高峰期间,电力系统会存在负荷超载情况,用电低谷期会存在电量过剩情况。蓄冷技术是将水变为冰,将低谷期间所剩电量进行存储,将其在用电高峰期使用。将蓄冷技术应用在空调施工期间,不光能够降低系统运行成本。除此之外,还能够使用电高峰期电能供应不足的问题得到解决。

### 3.6推广利用可再生能源空调

根据有关人员的研究发现,可再生能源通常都包括太阳能、水力、风力等多种资源,这些可再生能源相比较于传统的能源,可再生能够科学有效地实现循环再生的效果,所以在其中扮演的重要性极为明显。伴随着现代科学技术的发展,相关可再生能源利用也会表现得非常成熟,然而可再生能源空调势必能够使得今后的发展趋势更加明显。从另一个角度来看,在暖通空调的可再生资源利用过程当中,首先需要科学利用风力,借助于自然风来为室内提供所需要的能量,减少对电能的具体消耗,这样将会达到保护环境的具体作用。还需要注意的是,可以利用太阳能,在实现空调的制热以及制冷的过程当中,将会更好地实现对太阳能的利用。再次有关人员或则可以利用地热能资源,提升暖通空调系统能源利用率。可再生能源在暖通空调中的运用,还能够具有非常广阔的前景,这需要有关人员持续不断的探索创新,当这些方面的要点得到实现,最终建筑暖通空调设计的质量水平必定得到提升与加强,实现暖通空调的质量水平。

## 4暖通空调工程管理策略

### 4.1对施工图纸进行严格管理

暖通空调工程开工时,有关人员应规范社会组织管理,严格控制,细化技术要求和图纸细节。施工图后期如有图纸问题,设计人员应及时修改。此外,确保设

计图纸与实际使用相符。同时,对实际施工有全面地了解和掌握。在此基础上,实时修改图纸。

### 4.2为施工质量提供保障

工程施工开始时,有关人员应严格监督材料的选择和采购,确保材料质量,防止不合格品进入施工现场。企业管理者不能选择质量较低的材料,因为他们希望控制施工成本,这将导致后续施工中的问题和潜在的安全风险。施工企业管理层应建立严格的监督管理制度,严禁低质量、不合格的施工材料进场。加强施工人员的专业建设,开展安全教育和职业培训。同时,对物资选购人员进行专业培训,加强物资选购的专业性。只有实施上述策略,才能保证工程质量。

### 4.3确保工程进度与资金支持的一致性

工程进度与资金支持作为暖通空调工程的重点。应确保工程进度和资金支持,二者相协调。相关工作人员时刻督促企业按时发放款项,不可以延误工资发放及材料的选购,不可以因资金存在问题而对整体工程进度产生影响。除此之外,施工企业应该制定缜密严格的规划,避免出现资金浪费、材料浪费、材料随意摆放、资金随意使用等情况,对资金的收入与支出进行详细地记录与审批。

## 5结论

在日后建筑工程发展期间,暖通空调系统不会再局限于以往的建筑工程之中,将会跟随社会的发展脚步,从设计和工程管理上创新为日后建筑工程带来便捷性。暖通空调工程系统节能环保功效能够为我国经济水平的提升及社会环境的改善贡献力量。

## 参考文献

- [1]陈智勇.暖通空调的节能设计及设备降噪探究[J].建材发展导向,2020,18(24):37-38.
- [2]谢露明.建筑工程中的暖通空调节能技术研究[J].科技创新与应用,2020(36):120-121.
- [3]丘桂达.建筑暖通空调工程节能设计研究[J].四川建材,2020,46(11):207-208.
- [4]洪刚.绿色建筑中暖通空调节能控制方法研究[J].工程技术研究,2020,5(08):239-240.