

# 建筑节能管理与智能化技术措施

王远君

北京建工集团有限责任公司 北京 100000

**【摘要】**随着社会的不断进步和经济的不断发展,人们对建筑行业的期望也在不断提高,对建筑的智能化要求也在不断提高,与此同时,因为社会的发展,节能建筑也逐渐走进了人们的生活。在对建筑系统进行设计的过程中,除了要变得更加智能化之外,还要将现代网络技术、通信技术和其他一些先进的技术相结合,让人们的生活变得更加方便。与此同时,建筑能耗的问题也不能被忽视,在可持续发展的长期目标下,当前最重要的问题就是如何将建筑设计中的节能技术与智能化技术相结合。将建筑节能与智能化技术措施结合起来,以节能管理为目的的智能化技术措施,主要包含了两个方面:一是有针对性的节能技术应用,二是以智能建筑设计为基础的节能技术应用。管理工作与技术应用应该协同进行,确保智能化技术为节能管理提供了便利条件,充分发挥节能管理对建筑实体功能效果调控的优势。

**【关键词】**建筑节能;智能化技术;节能设计;技术应用

Building energy conservation management and intelligent technical measures

Wang Yuanjun

Beijing Construction Engineering Group Co., Ltd. Beijing 100000

**【Abstract】** With the continuous progress of society and the continuous development of economy, people's expectations of the construction industry are also constantly improving, the intelligent requirements of the building are also constantly improving, at the same time, because of the development of society, energy-saving buildings have gradually entered people's lives. In the process of designing the building system, in addition to becoming more intelligent, modern network technology, communication technology and other advanced technologies should also be combined to make people's life more convenient. At the same time, the problem of building energy consumption can not be ignored. Under the long-term goal of sustainable development, the most important problem at present is how to combine the energy-saving technology in architectural design with intelligent technology. Combining building energy saving with intelligent technical measures, the intelligent technical measures for the purpose of energy saving management mainly include two aspects: one is the application of targeted energy saving technology, the other is the application of energy saving technology based on intelligent building design. Management work and technology application should be carried out together to ensure that intelligent technology provides convenient conditions for energy saving management, and gives full play to the advantages of energy saving management on regulating the functional effect of building entities.

**【Key words】** building energy saving; intelligent technology; energy saving design; technology application

在社会主义市场经济日益兴旺、稳步发展的今天,建筑业也呈现出一片欣欣向荣的景象。然而,随着建设工程的不断扩大,其带来的资源浪费、环境污染等问题也日益突出,给建设工程的可持续发展带来了严峻的挑战。针对这个问题,建筑施工单位要不断提高建筑工程技术管理的效果,从而促进节能减排,提高整体施工技术应用水平。

## 1 工程技术管理及节能减排的意义

### 1.1 保证工程质量

近年来,我国建筑业的规模越来越大,建设项目的数量也越来越多。更何况,目前的建设项目,最多也就是70年,这就需要更高的质量和性能了。因此,如果一个建筑施工企业希望保证整个建筑的质量和使用寿命,那么就需要在建筑施工阶段进行高效的工程技术管理,保证从施工设计到材料采购再到技术施工的每一个环节都不会有任何的遗漏,让那

些购买和使用房屋的人放心。同时,建筑物在运行过程中,也会产生一定的能耗问题,严重时还会对周围的生态环境产生不良影响。因此,在企业方面,进行工程技术管理时,应将能耗和污染问题纳入考量,通过技术的优化,使建筑关键部位的节能效果得以发挥,避免在建筑使用周期内,出现大量的能源损耗,并减少用户所承担的能源损耗费用,从而获得广大住户的认同,在社会上树立施工建筑单位的良好口碑。

### 1.2 推动建筑行业繁荣发展

在我国建筑业的发展进程中,施工技术的不断创新和优化,使施工技术的发展进入了一个新的阶段。一方面,这种管理工作的展开可以强化对工程技术的系统化管理,保证各项施工工作可以有序地进行,从根本上避免了一系列的工程施工质量质量问题。

另一方面,实施建筑工程技术管理,可以改善现阶段能源损耗的问题,有助于建筑行业尽快实现节能减排,提高施

工效益。从长期来看,施工技术管理是一种符合可持续发展战略要求的、能够促进施工企业整体健康、平稳发展的一种方式。

## 2 我国建筑目前节能化存在的问题

### 2.1 我国建筑节能现状

从整体国情来看,尽管我国的资源储备总量在世界上排名靠前,但因为我国是一个人口众多,资源分布非常不平衡的国家,所以,人均资源相对不足、环境承载能力较弱也是不可否认的事实。最近几年,随着我国城市化进程的加速,城市经济变得更加繁荣,城市的规模也变得更加庞大。为了能够容纳更多人的生活、生活和工作需要,建筑行业一直在不断地发展,建筑的类型、规模、数量都在逐年地增长,高层建筑层出不穷,建筑技术也得到了明显的提升。这些都在满足了人们对舒适生活的需要的同时,也导致了建筑能耗的上升,节能环保压力的增加。

从数据来看,建筑业的能源消耗约占全国能源消耗总量的30%,居所有产业之首;如果将建筑原材料的生产、运输等环节的能源消耗计算在内,整个建筑业的能源消耗约占社会总能源消耗的一半[1]。针对当前建筑节能的严峻形势,《节约能源法》于1997年颁布,与之相适应的是《民用建筑节能条例》、《民用建筑节能管理规定》等一系列法规,但仍有许多共性问题亟待解决。

#### 2.1.1 监管体系不够完善,普遍认识不到位

我国的建筑节能管理还处在初级阶段,没有形成一套完整的、相辅相成的管理制度,在管理上还存在着诸多的漏洞,从而造成了建筑节能标准的执行、节能型建筑的改造以及新能源的使用都比较滞后。另外,因为缺乏有效的管理措施,缺乏社会宣传,所以,建筑企业和社会公众对建筑节能的重视程度不高,自觉执行节能措施的积极性也不高。

#### 2.1.2 建筑节能领域的技术创新能力不足,能源改革缺乏动力

目前,我国节能建筑标准不明确,政府对其监管不力,相应的政策激励机制不健全,许多施工企业和原材料制造企业在传统思维方式的影响下,在既得利益的“诱惑”下,缺少了积极的创新意识,对技术革新产生了强烈的畏惧心理,从而制约了我国建筑节能管理的进一步发展。

另外,目前我国既有建筑的高耗能问题突出,政府和有关单位均未主动响应能源变革的需求,造成了建筑的能源浪费。

### 2.2 我国建筑节能化存在的问题

伴随着我国人口的不断增长,人们对建筑的要求也在不断地提高,建筑物的占地面积也在逐渐地增大,这就导致了建筑行业的能量消耗也在不断地增加。能量的消耗在提高了人们的生活品质的同时,也给环境带来了更大的危害,目前所面临的问题有:能量消耗的种类太多,而且相对分散,很难对其进行有效地规划;能耗的时间是有差别的,并非所有的建筑物都会经常被人使用,因此对建筑能耗的耗费也会使得实现节能的难度加大;由于我国地域辽阔,区域分布广泛,

各地区能耗特征各异,造成了各地区节能技术开发的差异。除了建筑物本身造成的意外,人类活动造成的能量消耗更加难以控制,因此增强民众的节约化观念也成为当前的重要课题。

## 3 建筑节能管理中针对性技术措施应用分析

### 3.1 节能管理的针对性技术措施分析

#### 3.1.1 外墙保温节能技术措施

在建筑物的主体结构中,外墙保温是一项重要的技术手段,它反映了建筑的节能和环保效应。为保证建筑节能技术的有效实施,必须进行建筑外墙保温设计,并采用合适的保温材料。在智能大楼实体施工中,外墙面的保温性能对整个智能系统的使用效果以及智能大楼自身的先进程度有直接的影响。在合理选用原材料的基础上,为提高外墙保温的功效提供支撑。

选择隔热效果好、保温时间长,且具有较高强度的基础节能环保原材料展开应用,并结合建筑本体基本结构设计要求,对外墙保温层层结构、层面数量进行合理设计。利用外墙保温技术,提高整体建筑的保温效果,降低能耗。

#### 3.1.2 屋面隔热保温技术措施

隔热保温材料和技术措施,可以达到提高屋面隔热保温成效的目的。在隔热、保温技术的应用中,要通过低密度的设计,并与保温材料的使用相结合,来改善屋面的吸水率和热传导性,在实际操作中,要对原材料进行准确、高效的选择。一般选用聚苯板作为屋面隔热保温基础材料,通过合理的铺设,达到保温隔热的目的。

#### 3.1.3 照明节能技术措施

照明节能技术措施主要是指在照明系统设计方案和照明设备选择的基础上,达到节能环保的效果。从智能化技术措施上来看,主要是对整个照明系统的控制和应用,以智能化系统设计和设备为基础,与可视化和自动化技术相结合,从而提升整体照明系统的智能化水平。

与需要人为介入的常规照明系统的基本特性相比,智能控制可以更精确地利用时间节点定位和区域范围定位,精确地控制照明系统应用中的光照亮度、光照色温和光照能耗。在此基础上,以先进的智能技术手段为支撑,以提高能源管理工作的水平。通过有效的智能控制和系统维护,为照明系统的运行提供保障,可以充分发挥照明节能技术在智能化建筑中的积极作用。

#### 3.1.4 暖通系统节能技术措施

在现代化的建筑物中,暖通系统的使用主要是指采用智能的、节能的技术措施。其中,以中央空调为核心的暖通系统是一个技术关键,需要对中央空调的运行原理和覆盖范围进行控制。在暖通空调与集中空调系统之间,进行有效的节能规划与设计,可使其在运行中发挥更大的作用。在具体的设计和技术应用的时候,要注意以下几个问题:①从宏观设计角度:与暖通空调系统所处的区域及外部环境条件、用户的实际需求等进行科学的宏观设计。②对冷气的排热进行了合理的计划;在暖通空调机的循环运转过程中,会有多余的

热;需经吸收并排放,再利用过剩的热能。需要设计人员对吸收热量与排出热量的数据进行有效地计算,并与物理热交换原理相结合,从而设计出可以有效利用余热的方案。

### 3.2 针对节能管理的新能源应用措施分析

#### 3.2.1 太阳能应用分析

太阳能是一种可以在智能建筑运行中使用的来自自然环境的清洁能源,是建筑设计中节能应用效果和体现节能效果的关键。在智能建筑物的设计中,利用智能装备的辅助作用,可以将光能和热能进行相互转化。将一些太阳能智能化设备,或热能转换智能化设备与太阳能应用设计规划工作实现有效衔接,从而提高太阳能利用效率。

此外,某些先进的智能装备,还可以按照太阳光照的总体变化趋势,对其吸收能量的效率以及吸收的时间节点进行自动调整,从而将太阳能用于热能的转换,从而达到将能量使用效率最大化的目的。

#### 3.2.2 地热能应用分析

从实际情况来看,地热能是一种典型的洁净能源,具有可循环利用的特点。在前期的管道设计中,设计人员可以对地热能源的集中供应区域进行精确的定位,对管道进行科学的布置,使其完全覆盖到建筑本体内部,这样就可以充分利用地热能,实现节能,提升建筑本体热源的智能化水平。

#### 3.2.3 智能化功能系统应用分析

其中,功能系统则是指建筑物内的变配电系统、水源控制系统、电梯运行系统和排水系统等方面的智能化应用。随着智能化技术的融入,这些功能系统在实际应用中得到了提高和优化,从而展现出了智能化系统功能在建筑功能管理中的积极作用。

从现实角度来看,在实际应用中,智能化功能系统需要

与不同的控制要点相结合,对智能化开关进行合理的设置,将多方面的系统应用功能进行联动,充分发挥智能化功能系统的积极作用,这也是提高用户居住舒适性和满意度的一条科学途径。

### 3.3 加强节能技术应用

随着建筑业的快速发展,各种节能技术也开始在建筑施工方面进行试验,并取得了明显的效果。因此,建筑施工单位应当学习行业中的先进节能技术,并结合工程项目的性能需求,合理地选择节能技术,从而尽早实现绿色建筑的目标。

例如,在现阶段,高层建筑是一种主要的建筑形式,那么,在高层建筑的采暖节能设计中,就可以根据高层建筑的特点,合理地设计其节能模块。具体而言,建筑建设设计者可采用安装太阳能电池板的方法将太阳能转换为热能,充分利用可再生能源,实现节能减排的目的。

## 4 结语

将建筑物节能与智能化相结合,既实现了科学技术的创新,也让人们了解了资源的使用情况,并通过合理的节能管理来减少建筑物能耗。这样,既可以达到技术创新,又可以达到国家可持续发展的目的。通过以上的实践分析,我们可以看出,在建筑节能管理工作中,采用智能化技术措施可以起到重要的推动作用。需要与智能化建筑实践应用中的具体情况相结合,通过对其进行科学规划设计,并与先进设备相融合,来提高建筑节能管理成效。先进科技的运用,也是现代建筑物在功能上的先进性与完美性的基本表现,给使用者带来更多的便利与舒适。

## 参考文献

- [1]郭晓斌.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].陶瓷, 2023(05): 173-175.DOI: 10.19397/j.cnki.ceramics.2023.05.060.
- [2]汪瑞瑞.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理[J].陶瓷, 2023(05): 194-196.DOI: 10.19397/j.cnki.ceramics.2023.05.051.
- [3]马蕊.建筑节能管理与智能化技术措施[J].江苏建材, 2023(02): 159-161.
- [4]王滢.基于公共管理的角度探索城市建筑节能[J].建筑结构, 2023, 53(07): 159.
- [5]李芬芬.城镇化背景下民用建筑施工节能技术管理的相关研究[J].中国建筑装饰装修, 2023(07): 88-90.
- [6]徐书剑.建筑的节能运行与性能提升研究[J].城市建筑, 2020, 17(32): 118-123.DOI: 10.19892/j.cnki.csjz.2020.32.33.
- [7]李丹丹,陶进,李健.建筑节能管理与智能化技术要点分析[J].住宅与房地产, 2020(18): 11+21.
- [8]施振华.公共建筑设备监控系统节能运行情况探讨[J].能源与节能, 2020(03): 173-174.DOI: 10.16643/j.cnki.14-1360/td.2020.03.076.
- [9]王伟荣.建筑节能管理与智能化技术措施[J].门窗, 2019(07): 35.
- [10]马新慧.应用BIM技术构建建筑智能化集成管理系统[J].中国高新科技, 2019(01): 104-106.DOI: 10.13535/j.cnki.10-1507/n.2019.01.18.
- [11]齐笑.做建筑节能先行者——访深圳达实智能股份有限公司董事长刘磅[J].智能建筑, 2008(10): 12-14.
- [12]沈晔,张俊,姜平,王伟军.建筑节能管理与智能化技术措施[J].上海建设科技, 2007(02): 42-44.
- [13]汪红蕾,史娇艳,孟楠.我国绿色建筑进入规模化发展时代——来自第九届国际绿色建筑与建筑节能大会的报道[J].建筑, 2013(10).
- [14]王宝令,冯鑫.基于项目评价指标的建筑节能对工程造价的影响[J].中小企业管理与科技(上旬刊), 2017(8).
- [15]许书娟.电气工程在建筑消防中智能化技术的设计探究——评《建筑电气设计基础》[J].材料保护, 2020, 53(9): 169.