

# 建筑施工技术中节能理念的应用探析

衡利平

北京雁栖湖置业有限公司 北京 101400

**摘要：**如今国际能源危机加剧，我国是一个强大的发展中国家，面临的巨大能源挑战。众所周知，传统的天然气、石油和煤炭三大能源正全球性的日渐枯竭。我国地域虽然辽阔，但是能源的分布却很不均匀，天然能源大都处于偏远地带，开发和运输的成本都很大。我国目前的能源消耗仍主要是传统三大能源，而这三大能源正在日益减少，他们已不足以长期继续为人类服务，再加上我国人口众多，能源利用效率低、不科学等弊端，我国面临着很严峻的能源问题。在这个能源日趋紧张的时代，建筑节能成为了当今社会的高度关注的现实问题，随着国家经济的高速发展以及可持续发展的推进，节能型建筑势在必行。在保证建筑物使用安全 and 环境质量的前提下，我们要秉着节能的目的，在设计上，合理设计建筑体的结构和热工系统，提高提高采暖、制冷、照明、通风、给排水和管道系统的运行效率；在选材上，优先选用节能型建筑材料、产品和设备，以及可再生资源；在管理上，执行建筑节能标准，加强建筑物节能设备的运行管理。本文介绍了建筑施工节能技术的一般要求，阐述了节能建筑施工的措施。

**关键词：** 建筑施工 技术 节能理念 应用

**中图分类号：** TU7 **文献标识码：** A **文章编号：**

能源与人们的生产和生活息息相关，随着经济社会的发展和能源消耗的日益增长，节约能源，提高能源的利用率是人们的共识。建筑施工节能是根据节能施工设计标准而进行的建筑项目，主要是指要在建筑施工过程中，从建筑施工材料和建筑施工设计等各个方面不断加强各种建筑施工节能技术的应用，它是符合环境保护和可继续发展战略要求的。在建筑施工过程中，建筑企业必须严格执行节能标准和强制性条文，以给人们提供舒适的活动空间和安全、健康的居住环境。建筑施工节能技术的应用是目前我国建筑发展的的重要内容，也是促进建筑施工节能技术发展的关键所在。对于建筑项目的材料生产利用，建筑施工的设计规划和运营维护等过程都必须要达到节能标准，从而实现资源、能源、材料的高效利用。本文主要探讨了建筑施工技术运用节能理念的意义，并分析了建筑施工技术

中运用节能理念的策略,希望能够引起人们对建筑施工中运用节能理念的进一步重视,能够对实践发挥指导作用。

## 一、建筑施工中节能的重要意义

随着经济的发展,传统资源类似煤炭等出现了全球性的日趋枯竭,能源的节约已经成了全世界普遍关注的问题。随着我国社会经济的高速发展,科学技术的不断创新,能源短缺问题也日趋严重。目前的全世界建筑施工消耗了近30%的能源,这严重影响了社会经济的可持续发展,能源的增长速度严重影响了生产总值的增长速度。制约国家经济发展最根本性的因素就是能源的短缺,国家要发展经济,首先要解决能源问题。近年来,社会经济的发展带动了建筑行业的快速发展,大量的建造消耗了更多的能源,特别是建筑工程的采暖耗能和空调耗能。为了社会经济稳定可持续的发展,我们必须节约能源。

节能理念是随着经济社会的发展和人们环保意识的增强而出现的一种理念,它已经深入到人心,并在人们的生产生活实际得到了广泛的运用。在建筑施工技术中运用节能技术具有重要的意义,总的来说表现在以下几个方面。

1、缓解能源紧缺。能源与人们的生产和生活紧密相连,建筑行业是一个能源消耗比较大的行业,因而,在建筑施工技术中运用节能理念,采取节能措施,可以降低能耗,有效的缓解能源紧缺问题。

2、提高建筑质量。为了满足节能理念的要求,在建筑施工中需要采取各种措施,采用新型的材料,优化建筑设计方案,运用先进的工艺。而新材料、新工艺的运用无疑会提高建筑质量。

3、改进建筑施工技术。传统的建筑施工技术主要关注建筑质量和经济效益,忽视了能源节约与环境保护,而将节能理念引入建筑施工技术中,可以丰富建筑施工技术的内涵,同时也相应的提高了对建筑施工技术的要求,在这种理念的指引下,建筑行业会不断的改进施工技术,以满足节能理念的各项要求,进而有利于改进建筑施工技术。

## 二、建筑施工技术中节能理念的有效应用

### 2.1 门窗安装施工

玻璃扇和门窗框的密闭性及传热系数是外墙节能的一个关键环节。双层玻璃

的传热系数比单层玻璃低百分之四十左右,塑料和木质门窗的传热系数比钢、铝门窗低百分之三十左右,因此,比较好的是塑料单框双玻门窗。为保证门窗能达到预期的节能要求,安装过程中应注意以下几个问题:

- (1) 要仔细检查所选择门窗的雨水渗漏性、抗风压性、空气渗透性等性能指标。
- (2) 在安装门窗框的时候,对于框角的垂直度要反复进行仔细的检查,密封条不密闭、变形严重和缝隙超标的门窗扇不能上墙。
- (3) 要用水泥砂浆对门窗框四周与柱、窗台、梁还有墙等交接位置进行严密处置,在靠室外一侧须结合外装修进行处理,以防渗水和透气。
- (4) 在扇与扇、框与扇之间须设密封条,以防透气和渗水现象的发生,推拉窗的轨遭处须增加密封处理,局部缝隙较大的位置可用单组份密封膏挤注。但要注意,在挤注密封膏或者粘贴密封条的时候,一定要事先将接缝处清理干净,并使其保持干燥,不能有灰尘和污物存在。

## 2.2 节能理念在建筑物设计时的运用

(1) 减少建筑物的外表面积,作为衡量建筑物外表面积的标准,体形系数可以通过合理的平面设计来使其降低,从而达到降低建筑物的外表面积的目的。所以,控制好平面的凸凹点的多少就成为了降低建筑物外表面积能耗的关键。正因如此,要合理的设计建筑物布局,减小外表面积,从而降低能耗,当然,前提是不影响建筑物的使用功能。比如,运用矩形组合、矩形平面和立面造型不仅可以美观外形,平衡尺寸,更好总要的可以减小建筑物的外表面积,降低能耗。

(2) 采取其它节能措施,综合实现节能目标除了对建筑物自身采取保温节能措施之外,对建筑物内部的其他部件采取一定的措施,也同样可以达到保温节能的效果。比如安装热量表、选用节能的家用电、气设备和热量开关等。还可以采用用建筑行业专用的一些节能设计软件,通过综合计算来满足各项热工指标。要根据热工指标采取相应的构造措施,使建筑物整体达到节能要求。

## 2.3 保温屋面施工

一般将有一定强度、导热系数小、容重低同时吸水率低的保温材料设置在屋面板和防水层之间,以达到屋面保温的效果。这是正铺法,按照这次方法铺设的话,可供选择的保温材料很多,板块状有水泥或沥青珍珠岩板、加气混凝土块、水泥聚苯板、水泥蛭石板、各种轻骨料混凝土板、聚苯乙烯板等;散料加水泥等

胶结料现场浇注的有蛭石、珍珠岩、陶粒、废聚苯粒、炉渣还有浮石等；现场发泡浇注的有粉煤灰、水泥为主料的泡沫混凝土和硬质聚氨脂泡沫塑料等。反铺法是保温层在上，防水层置于其下，这样做可以有效的保护防水层，施工检修比较方便，但其造价比较高，因此尚未在住宅建筑中大量的使用。除此之外，屋面还应采取有效的隔热措施，一般是在屋面结构下部或者上部设置通风隔热层、采用高教保温材料来进行隔热、屋顶结构上设蓄水植被或反射层等。

## 2.4 运用太阳能技术

作为一种新型能源，太阳能具有能源充足、可再生、无污染等多方面的优势，随着能源危机问题的日益严峻，在未来能源结构中，太阳能将扮演非常重要的角色，并发挥巨大的作用。目前我国建筑工程领域已经开始广泛的运用太阳能技术来为建筑节能工作开拓新的发展思路。

现阶段建筑领域所运用的太阳能技术主要表现在一下几个方面：将太阳能电池安装在建筑物的房顶，可以通过太阳能电池对太阳辐射的热能加以装换形成电能，并将转化的电能进行储存、备用；此外太阳能技术还被运用到建筑物的采暖以及供热系统中，解决建筑物采暖与供热问题；太阳能技术还可以对建筑物的采光实施控制，满足建筑物日常采光需求。太阳能的应用范围较广，而且不受地理位置的限制，太阳能设备安装简单，便于推广。太阳能技术在针对南北方建筑建筑结构以及具体需求的不同，可以将太阳能技术作用于建筑物的不同的节能环节当中。例如，北方受自然环境的影响冬季寒冷，因此对建筑物供暖有着严格的要求，建筑供暖消耗了大量的能源，为此太阳能技术要努力在建筑供暖方面有所作为。而在我国南方，夏季炎热多雨，建筑物内闷热潮湿，为此太阳能技术在在增强建筑物的通风问题上有所发展，达到降低温度，保持室内干燥的目的。

## 2.5 修建高效保温墙体

在建筑工程施工过程中，还可以采用蒸压粉煤灰添加混凝土来砌块，并将其建为建筑物的外围护墙，这是一种主要原料为火力发电厂排放的粉煤灰，并经过先进的生产技术加工而制作成的一种新型的墙体材料，他对于建筑物的保温节能具有很好的效果，可以有效地减少建筑垃圾的产生，是一种很好的绿色建材产品，不仅有利于环保，还减少了建筑资源的浪费。

作为墙体节能措施的关键环节，墙体保温系统的施工过程是重中之重。一般

在墙体的内侧或外侧设置保温层，将保温层设在外侧可节省使用面积，但粘结性较差，措施不当的话容易产生脱落、渗水、开裂、耐久性减弱等问题，造价也比将保温层设置在内侧高一些。如果设在内侧的话，技术措施就相对而言比较简单，但如果设置在外侧的话，其保温效果会比设置在内侧好一些。一般采用喷涂、抹灰、干挂、复合、粘贴等施工工艺。所采用的施工技术措施根据不同的不同的施工方法和不同的保温材料也不相同。

干挂工艺利用空气层可大大提高隔热和防水性能，而且其保温效果好，一般用于外保温，但由于建筑成本较高，多层住宅很少采用，一般用于公共建筑。干挂系统要考虑温度、大气腐蚀、耐久性、雨水、风力和地震等不利因素，要保证体系的强度和稳定性，施工中要特别注意连接节点的质量、与墙体锚固的可靠性、金属件的防腐防水措施等。对于聚胺酯泡沫塑料、各种保温涂料等一般采用喷涂的施工方式。根据不同产品的要求严格控制施工环境温度，喷涂前基层应平整、清洁、干燥，要特别注意保温涂层的厚度达标和均匀一致。同时还要注意喷涂速度、流量和距离、角度。而对于以各种轻骨料(如膨胀蛭石、膨胀珍珠岩、超轻陶砂、火山灰、粉煤灰、浮石、聚苯乙烯颗粒等)加入石膏、化学聚合物、水泥、石灰等胶结料，并加入少量助剂按一定比例所配制而成的保温砂浆，所采用的施工方式一般都是抹灰。

随着新型保温产品的不断发展，出现了各种粘结材料和粘贴工艺。水泥聚苯板、岩棉板、挤塑聚苯板、珍珠岩板、玻璃棉板都采用聚合物水泥砂浆、化学粘结剂、水泥砂浆粘贴，并用膨胀螺柱、尼龙锚件将外层的钢丝网水泥砂浆粉刷层与墙体连接起来。粘贴复合保温墙体，可分为外置式保温、夹心保温和内置式保温三种。其中，外置式和内置式粘贴复合保温应用面在不断扩大施工工艺日趋成熟，施工中尚需注意以下环节：外置式保温，通常将玻璃棉板、水泥聚苯板、岩棉板、聚苯乙烯板等保温板用粘结剂或锚固件将其与面层固定在基层墙体上，面层内设加强网，聚苯板作保温层时用耐碱玻纤网聚合物水泥砂浆作面层，水泥聚苯板、岩棉板等用钢丝网防水水泥砂浆作面层；内置式保温将保温层粘贴或加机械锚固时，需在内墙表面设胶粘剂加耐碱玻纤网抹面层、钢丝网粉刷层、平薄板等防护层。施工时应保持粘贴面清洁、平整、湿度适宜，且屋面防水层完好和上层无施工水下渗。施工顺序为自上而下，从阴角开始。粘贴前应做好踢脚线和门窗洞护

角。挂镜线位置间隔从墙体中预埋木块穿过保温层用于固定挂镜线。厨房、卫生间等湿度较大的墙体防护面层应考虑防湿防渗和便于贴面。在墙体转角处，内外墙交接处以及踢脚线处易形成“热桥”或结露滴水，可根据工程实际在上述部位加强保温效果。

## 2.6 地源热泵技术有效降低能耗

由于室外气温变化很大，但地表以下的地温却相对稳定，一般来说地温全年相对恒定，夏季的时候建筑物内多余的热量会不断地排出，并为大地所吸收。因此建筑物内的空调系统要想满足节能的功能，也可以采用地源热泵技术，它的原理是利用地表层中储存的能量来对温度进行调节，从而使建筑物内的温度保持一定。这一技术对于环境的影响较小，具有一定的环保功能，可以有效的降低能耗，日常的维护工作也比较简单，可以说是一种比较高效的节能技术。

### 结语：

在科学发展观与节能理念的指导下我国要努力将建筑节能技术加以广泛的运用，在建筑工程的照明、通风、采暖等多个方面广泛的运用现代化的节能技术，不断提高我国建筑节能工作开展的整体水平，努力通过建筑节能技术的推广与应用早日实现人与自然的和谐可持续发展。做好建筑节能工作，为建筑企业创造更多的经济效益，也为社会环境的良性发展做出更大的贡献。

### 参考文献：

- [1] 吴宏伟.论施工现场管理[J].科技资讯,2009,(22):135
- [2] 李汉章.建筑节能技术指南[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.
- [3] 林基.节能建筑中的外墙外保温施工[J].科技经济市场,2009(6):46-47.
- [4] 王宗昌.建筑施工细部操作质量控制[M].