

# 房屋建筑施工中的节能环保技术探讨

白冠军

(河北中原工程项目管理有限公司, 河北 石家庄 050000)

**摘要** 随着房屋建筑技术的快速发展, 各类资源成为世界关注的焦点, 节能环保问题越来越被外界所关注。在设计和施工阶段可采用 BIM 技术模拟施工现场, 选择合适的环保建筑材料, 除此之外还需提高现场施工人员的环保意识, 提高建筑施工人员的专业技术水平。在建筑外墙、屋顶、门窗、地面等建筑施工中均可采用多种节能环保施工技术, 最大限度地实现大型房屋建筑工程节能环保, 响应绿色环保的号召, 促进房屋建筑行业健康稳定发展。

**关键词** 房屋建筑施工 节能环保技术 节水技术 太阳能技术 绿化环保技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0007-03

## 1 房屋建筑工程节能施工技术概述

1. 建筑节能是指在相关建筑材料的生产中, 在满足相同需求、达到相同目的的情况下, 尽量选用低能耗材料, 降低建筑物和构筑物的建造消耗。这个概念是广州交通大学的建筑节能理念, 狭义的新型工程建筑节能保温工程建筑是指在具体的新型工程建筑节能工程规划、设计、新建和大型建筑工程改建以及改造施工过程中严格按照党和国家规定的相关法律法规标准要求 and 严格执行党和国家规定的相关新型建筑节能保温建筑工程标准。通过广泛推广使用更多的新型建筑节能保温建筑工程技术、工艺、设备和其他节能建筑材料, 提高建(构)筑物保温性和隔热使用性能, 避免使用空调制冷和采暖方式, 加强能源系统循环的管理。

2. 节能技术在房屋建筑中的应用意义是: 分析能耗现状, 找出能源浪费的节能空间, 然后依此采取对应的措施减少能源浪费, 达到节约能源的目的。根据 2018 年的一份调查显示, 建筑能耗约占全国社会终端总能耗的 27.6%, 预测 10 年之后总能耗比例会升至 32% 以上。目前, 我国的房建设计和施工技术还存在很多问题, 比如施工技术不成熟, 科技研发还有很多需要改进等方面。如今, 在能源紧缺的背景下, 将节能技术应用到房屋建设中是重中之重。

3. 建筑工程中常见的节能施工技术有: 太阳能技术、风能技术、地热能技术。太阳能是世界上最丰富的资源, 并且具备无污染、可循环的特点, 被人们广泛应用。其中房屋建筑中太阳能节能技术的应用最为广泛, 如太阳能热水系统。同样是天然能源的是风能技术, 风能也具有可循环利用的优点, 通常风能的应

用需要一定的设备进行转换, 与太阳能技术相互弥补。当晴天时可以应用太阳能, 阴天时可以运用风能。再者是地热能, 地热能与太阳能和风能一样, 都具备可再生的特点, 地热能是对地壳中的热能进行提取, 目前还处于探索阶段, 所以地热能建筑工程中的应用还比较局限。

## 2 我国房屋建筑施工过程中节能环保技术应用的现状

目前, 我国房屋建筑行业发展速度过快, 导致建筑管理行业发展不平衡。房屋建筑自古以来就是人们生产生活的基础, 自人类社会的发展以来, 房屋建筑业就对人类产生了一代又一代的影响。近年来, 我国对建筑业的扶持力度逐渐加大, 建筑业发展较快, 根据住房和城乡建设部发布的《建筑业发展“十三五”规划》(以下简称《规划》), 明确到 2020 年, 全国城镇新建民用建筑全部达到节能标准要求, 能效水平比 2015 年提升 20%; 城镇绿色建筑占新建建筑比重达到 50%, 绿色建材应用比例达到 40%, 装配式建筑面积占新建建筑面积比例达到 15%。

## 3 房屋建筑过程中采用环保节能方式的意義

房屋建筑中合理地应用环保节能技术可以起到非常重要的作用。首先, 在房建施工中使用新型建筑材料与施工技术, 可以达到节约能源的效果。与普通建筑材料使用相比, 该新型材料的使用价格相对较高, 同时我们需要充分配合企业使用一些专业的建筑管理技术, 这样在一定程度上也增加了施工的难度。其次, 在实际施工中可以最大限度地降低能耗的使用, 从而得到更大的经济效益, 进一步促进房建施工的发

展。在进行房建施工时会消耗大量的资源与能源，所以应采用合理的节能环保技术，并对所使用的资源进行合理的优化，同时，整合项目所使用的人力、物力、财力，在节约资源的同时取得更好的建设效果。

#### 4 房屋建筑施工在节能环保方面的原则

##### 4.1 提高资源利用率

在房屋建筑施工中，需要对用户建造各种类型房屋建筑所需资源进行有效综合利用。主要资源包括再生能源发电资源、土地利用资源、水资源和其他各种利用建筑材料。通过政策鼓励这些利用资源进行优化综合利用、各种建筑材料的回收和再循环，以及延长现有建筑的使用效率和寿命，可实现其价值最大化。

##### 4.2 利于大自然的生态环境

建筑不应该完全脱离自然生态中的环境而独立存在，而是应该与自然生态环境有机地结合，更加和谐地自然存在。在整个设计过程中，家居装饰建筑中的设计师一定要始终坚持“以人为本”的设计原则，把人和环境相融合作为建筑施工的核心，最大限度地考虑环境与人的关系，确保建筑的生态美。建筑的内外美为人们提供了更好的体验，创造了多功能建筑。

##### 4.3 最大程度上使用新型节能材料

在建造房屋建筑工程时，首先要保证工程的施工质量符合质量要求，在选材方面力求尽可能节约能源。建造门窗时应优先选用坚硬的节能材料，如粘土砖、聚氨酯等新型绝缘材料可供选择。同时，结合墙体和屋面的先进技术，达到高效节能的效果。

##### 4.4 应当严格按照节能规范施工

在建筑项目的建设过程中，必须遵守有关规定。对于家庭节能施工技术，必须严格按照相关节能规范的相关要求执行。

例如，对于家庭供暖系统，施工过程中必须提高废热回收率，并充分利用太阳能或地热能等可再生资源，应尽量利用自然光，在减少使用常规照明灯具的基础上，尽量选用高效耐用的节能灯。

#### 5 房屋建筑工程施工中的节能环保技术

##### 5.1 优化施工方案，减少材料浪费

将节能环保技术应用在房屋建筑工程中，不仅可以避免材料浪费情况的出现，还可以提升材料的使用效率。随着建筑行业不断发展与革新，现阶段我国房屋建筑的结构、外观也变得多样化，同时随着人们审美观点不断变化，房屋建筑也变得更加美观且舒适度更强。同时还需要从建筑企业的利益出发，在确保建

筑结构稳定性的基础上对设计方案进行优化，提升材料的使用效率。<sup>[1]</sup>

##### 5.2 建筑物顶面光照节能施工技术

房屋建筑顶面是整体建筑结构中受自然环境影响最大的部位，如在夏季，顶面会长时间受到阳光照射，在冬季会受到冰雪的影响。因此对建筑顶面的隔热性、保温性等有着更加严格的要求，需要确保其在标准范围内。否则，顶层的常住居民将来会受到很大程度的影响，出现冬冷夏热的尴尬局面。住宅建筑物的上、下表面顶层可考虑采用一层导热热阻系数低的复合材料，上、下表面的作为隔热层和防潮层，在两层之间还可加一层作为隔热层和防潮层的复合材料。现在太阳能阳光电池板可以用来作为住宅建筑上层环境设计的主要材料，其具有面积大、照明时间长的特点，这种功能可将光转化为能量，可应用于建筑之中。

##### 5.3 结构维护的节能

###### 5.3.1 屋面施工中的节能环保技术

(1) 屋面施工可采用高保温、低吸水率的绿色节能材料。在混凝土施工中，可在建筑混凝土板和建筑排水层中分别加入轻型水泥骨料聚苯板、轻加气骨料复合混凝土板、水泥型岩砂石板 and 加气骨料混凝土板，应充分考虑隔热与防水性能，并确保其符合节能环保要求。(2) 可以做屋顶绿化。在屋顶面种植植物可以避免阳光直接照射屋面，以确保建筑物自身的温度，夏季可以减少空调的使用时间，冬季可提升供暖效率，从而实现绿色环保的目的。

###### 5.3.2 门窗施工中的节能环保技术

房屋建筑中门窗也是其中的关键部位，其耗能量相对较大，因此应在门窗部位合理地使用节能环保技术。由于门窗的主要功能是通过室内外空气的对流来有效地传递热量，因此在选择门窗材料时应充分考虑门窗的能量传导性。可以使用具有相对低传热系数的材料，例如玻璃纤维增强塑料。可以在门窗缝隙部位填充相应的材料，在此基础上来提升门窗的密闭性，从而提升门窗的保温效果，也可以实现节能环保的目的，为使用者构建起舒适的居住环境。

###### 5.3.3 墙体施工中的节能环保技术

在整体建筑工程中，墙体的方法主要有外墙外保温和外墙内保温两种，墙体保温在同时承受建筑楼板热桥荷载和传递墙体荷载两个方面都起着重要的调节作用，墙体保温质量的好坏直接影响整体建筑的使用质量。建筑墙保温是与整个建筑墙体相关的一种基本功能。在建筑墙体保温施工中主要应用墙体节能保温

技术, 重点任务是不断提高建筑墙体的热桥承载能力和保温板的隔热利用能力。通过墙体热桥保温处理、填充保温块、预制墙体保温板、混凝土砌块等, 可使建筑墙体更加的坚固耐用, 不仅可以节省建筑材料, 而且效果较好。为提高墙体本身的保温性能, 施工时一般可分别采用清水抹灰搅拌法和清水搅拌法, 但墙体防水保护层的整体施工工艺会受到自然环境因素的很大限制。如果粘在墙上, 墙壁必须干燥、清洁, 并且保护层要均匀涂抹。<sup>[2]</sup>

#### 5.4 地面施工节能技术

目前, 大部分建筑物的地面施工都必须考虑隔热、防潮、透水等因素的影响。在作为真实建筑工地地面施工的建筑材料具有经过验证的性能的同时, 施工人员必须要充分考虑室内建筑物及其内部结构的各种具体情况, 使他们所选用的材料产品能够在室内很好地保温散热。有效地、充分地发挥室内地面建筑施工采用节能环保保温材料的技术优势, 促进室内建筑施工工艺质量的全面稳步提升。

#### 5.5 在房屋地面施工中节能环保技术的应用

控制室的温度必须随着施工条件控制在一定范围内, 以更好地保护保温层的水分含量。运用辐射采暖技术在地板上铺设保温层, 保证面层与保温层之间的密度, 使其干燥、整洁、平整。辐射地热采暖施工技术应严格按照上述技术要求进行施工并定期进行实木地基石干燥施工, 施工工程结束时该实木地板的主要填充物基层必须干燥。

#### 5.6 节水技术的应用

当前, 随着我国社会主义经济的快速发展, 人们对天然水资源的大量需求也在不断增加。一般情况下, 建设一个建设工程项目时需要用到大量的建筑施工作业用水, 这就大大增加了天然水资源的需求量。例如, 混凝土结构的建造需要用到大量的水资源。据相关研究分析, 我国在建设期间每年要消耗数亿吨水, 这就大大增加了建设成本, 同时, 也造成了大量的水资源浪费。

基于此, 我们有必要在建设项目中应用节水技术, 以减少水资源浪费。比如, 我们通过合理地利用污水再利用加工技术, 加大了对市政小区污水和其他工业废水的生产加工、可处理和再利用加工力度, 实现了城市地下水利用资源的高效能再循环和可节约再利用。

#### 5.7 太阳能技术在房屋建设中的使用

太阳能属于可再生清洁能源, 其已被运用到不同的行业中, 房屋建设中太阳能技术已经比较成熟, 有

效地利用太阳能技术可以充分地体现出其环保节能效果。例如, 可以利用太阳能进行供热与取暖, 满足居民在冬季取暖的要求, 太阳能发电系统可以安装在建筑物的屋顶上, 将热能转换为电能, 使用电池存储产生的电能, 然后将其连接到各照明电器中, 可以满足建筑物照明等普通用电的需求。在房屋建设中利用太阳能技术不仅安全, 还可以降低燃料的消耗量, 不会对周边环境造成污染情况。

#### 5.8 绿化环保技术的应用

在进行家庭装饰房屋室内环境保护绿化中要尽量提高其对家庭房屋环境绿化设施建设的环保和质量上的要求。由于目前受现代化家居装饰理念的影响, 很多的年轻人都会在家中大量地种植绿色植物, 可以用来有效净化其室内空气的质量。因此, 绿化设计是房屋建筑工程设计中非常重要的节能环保方面。相关设计人员会在施工过程中进行绿化设计, 扩大社区的绿化面积, 还会在阳台上、房子里或者屋顶上留出种植的空间。

由此可见, 绿色设计的建筑理念为人们提供了低碳生活环境和视觉享受。<sup>[3]</sup>

## 6 结语

随着生态发展理念的成熟, 节能环保技术在房屋建设中的应用将越来越普遍。只有施工人员充分认识应用节能环保施工技术的必要性, 为重大工程应用提供必要的技术保障, 节能环保施工的应用质量才能不断提高, 从而推进科技和住房建设项目的生态发展。在建筑工程中, 要想有效提高建设工程质量, 必须结合实际, 循序渐进, 遵循可持续发展的理念。必须采取适当的方法, 保证墙体、门窗、屋顶等部位的施工质量, 同时在节能的基础上提高施工项目的稳定性和坚固性。在施工过程中, 要在坚持施工质量理念的同时, 降低施工成本, 提高施工效率, 提升建筑质量, 从而取得优异的经济、社会和环境效益。

## 参考文献:

- [1] 白广涛, 贾海福. 房屋建筑施工中节能环保措施分析 [J]. 河南科技, 2015(10):78-80.
- [2] 张红年. 建筑工程新型绿色施工技术应用及节能环保方法探究 [J]. 绿色环保建材, 2019(02):47,50.
- [3] 刘安妮. 房屋建筑施工中节能环保技术措施分析 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(26):99-100.