

# 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用

段晓龙

甘肃睿凌轩市政环境工程有限公司 甘肃 兰州 730030

**[摘要]**在建筑工程规模与数量持续提升的大背景下,环境污染与资源短缺问题引起全社会的高度关注。新型绿色节能技术既能减轻建筑施工对环境造成的破坏与污染,又能提高资源利用率与建筑企业的经济效益,一举多得。本文总结了新型绿色节能技术的特点,并探讨了建筑工程施工中常用的绿色节能技术。

**[关键词]**绿色节能技术;建筑工程;施工;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.575

随着城市化建设的持续推进,建筑行业获得了突飞猛进的发展,一方面为建设文明城市做出了巨大贡献,另一方面,也加剧了各种资源的消耗,打破了原有的生态平衡,给自然环境造成不同程度的破坏。近年来,环保节能理念深入人心,传统的施工材料与施工技术已经无法满足新时期下的工程建设需求,新型的节能材料、技术和设备被广泛应用于建筑工程的施工建设中,有效解决了环境污染、资源浪费等问题,对于促进我国建筑行业的长期、稳定发展具有重要意义。

## 1. 新型绿色节能技术特点

### 1.1 延长建筑的使用寿命

绿色节能技术的应用,需要在全面分析建筑工程项目使用周期的基础上加以选择,继而明确最优化的绿色施工材料与节能施工技术,最终为建筑工程的后期养护奠定良好基础,延长了建筑的使用寿命。

### 1.2 全面落实环保理念

绿色节能施工是理论与实践充分结合后所形成的一种施工技术,不同地区、不同地质条件、不同环境下,建筑工程的环保标准与节能技术的应用也有所不同,但核心目的还是为了减少资源浪费,保护生态环境。绿色节能技术减轻了建筑施工对周边环境带来的负面影响,要想真正发挥绿色节能技术的优势,必须要制定科学的环保标准,保证绿色施工符合当地的环保要求,让绿色节能施工技术能够落实,而不是流于形式。严格控制有毒有害材料,将生态保护提高到与“安全”、“质量”同样的高度,全面提升建筑工程的环保水平。

### 1.3 改善环境、节约资源

建筑施工是一项成本高、消耗大的系统工程,所消耗的相当一部分资源都无法再生,如果不加以遏制,随着建筑工程规模的扩大和数量的增加,势必会造成资源短缺问题,并影响全社会,乃至全人类的生存和发展。比如,我国部分地区仍采用烧煤取暖,冬天消耗大量的煤炭资源,而煤炭燃烧后会产生二氧化碳、氮氧化物等有毒有害气体,从而对空气质量、自然环境造成影响。如果将煤炭取暖改为太阳能、地源热泵取暖,不仅能够节约大量煤炭资源,而且还能减少有毒有害气体,契合绿色环保与可持续发展的国家战略。

建筑行业污染大、耗能高。建筑行业要想实现稳定、

长远的健康发展,必须树立环保理念,结合实际情况采用绿色节能技术,在建设现代化城市的同时,为广大市民营造绿色、健康、生态的宜居环境。

## 2. 绿色节能技术的应用原则

### 2.1 节约

合理规划建筑施工方案,节约土地资源、施工材料、各种能源与资源,减少污水、废渣的排放。通过科学、有效的施工管理措施,严格控制无功损耗,杜绝人为因素造成的物资、器械、材料损毁或浪费。

### 2.2 和谐共生

现代建筑多为高层建筑,施工周期长、投资大,施工过程中会产生大量的建筑垃圾、粉尘以及噪音,给周边环境带来不良影响,还会干扰居民的出行和日常生活。绿色环保理念指导下的建筑施工,强调人与自然、人与建筑、人与动植物的和谐共生,在不破坏生态环境的基础上,又提高了对可再生资源的利用率。

### 2.3 可持续发展

建筑是为人类生活、社会生产提供服务的基础设施,因此,在建筑施工的设计阶段,就应体现“以人为本”原则,将人类健康放在首位,优化人类的居住环境,改善人们的居住体验,提高人们的舒适度。让建筑成为丰富人们精神生活、陶冶身心的一种文化元素。

### 2.4 因地制宜

我国地大物博、幅员辽阔,地理环境复杂,东西部、南北部地区的气候差异巨大,资源分配不均衡,而且各地区的文化与风俗不同,对建筑风格、居住条件的要求也有很大差异。所以,建筑施工要与当地的生态环境、地形地貌相结合,并充分尊重当地人们的文化习俗,因地制宜的设计施工方案,选择施工技术与施工材料,不仅要满足人们对建筑功能的需求,而且还要全面考虑生态、经济、环境、文化等各个因素。

## 3. 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用

建筑施工理念随着社会经济、科技水平的提高,以及人们健康意识的完善而发生改变。新型绿色施工技术形成于人们对居住环境的健康要求,解决了长久以来存在的现代化建设与自然、生态资源之间的矛盾。

### 3.1 屋顶节能技术

屋顶是建筑不可或缺的一部分，屋顶施工需要的材料较多，而且不同地区、不同气候环境下，屋顶的施工模式也应有所区别。比如中国南部降雨量丰富，屋顶的施工就要充分考虑抗雨水冲刷性能。基于环保理念下的屋顶施工，应该有一个完善的雨水储存系统，对雨水进行过滤和二次处理后，可用于灌溉、冲厕，有效节约水资源。屋面积水与储水系统的施工，可使用新型的防水材料，既节约了生活用水，又充分利用了天然的雨水资源。在阳光充足的地区，屋顶的光照时间较长，可以引入太阳能技术，把光能转化为热能。比如，人们非常熟悉的太阳能热水器。对可再生能源的充分利用，为人们节约了水费和电费，充分体现了环保节能施工的价值。

### 3.2 地面节能技术

建筑的楼层越高，对施工材料与资源的消耗就越多。随着地暖在现代建筑中的普及，如何减少地面保温热量源的损失，成为建筑施工中必须考虑的问题。传统的地暖施工，最常用的是复合聚苯硅酸盐板与复合聚苯颗粒保温浆料两种保温材料，传统保温材料在吸收了水分后极易膨胀，持续保温效果较差，地面保温层经常会因为积水而开裂。近年来，随着科学技术的飞速进步，建筑施工中的地面保温材料也有了很大发展，泡沫复合玻璃逐渐取代了传统保暖材料而被广泛应用。泡沫复合玻璃主要由破碎玻璃、废旧的泡沫玻璃制作而成，并掺入了大量的发泡剂与改性剂，最后经高温浸泡、回火煅烧后成为泡沫复合玻璃，其特点是热膨胀系数低、密度小、导热性与环保性能好，显著提高了地面保温效果，弥补了传统保温材料的不足。

### 3.3 外墙节能技术

粘贴保温层之前，将墙面的污渍、灰尘、脱落的墙皮清理干净。使用2m的靠尺检查墙面的垂直度与平整度，允许误差不得超过5mm，如果检查结果超出允许的最大偏差，则需要剔凿处理；如果低于允许的凹陷标准，则要使用聚合物水泥砂浆对墙面进行毛处理，然后再使用水泥砂浆找平。处理完基层墙面后，还要将垂直基准钢线吊在外墙的阴阳角，以保证保温板粘贴后能够保持平整和垂直。外墙保温板的标准尺寸为600mm×900mm，裁切时，应保持切口截面和板面相互垂直。墙面边角等尺寸不规则的位置，保温板最短不能短于300mm。在门口、窗口四角粘贴保温板时，相邻的聚苯板之间的缝隙应该相互错开。聚苯板的粘贴材料主要是聚合物砂浆，按比例搅拌干粉剂和水后，静置5min，然后再搅拌一次即可使用。为了提高保温板的粘贴效果，配置好粘贴砂浆后，应在2h内用完。粘贴方法采用电框工艺，在聚苯板的四周每隔50mm宽涂抹一圈粘贴剂，将板心涂抹为梅花形的粘结点，直径100mm。粘贴饱满度：首层≥60%，其他各层≥50%，阳台与飘窗≥40%。涂抹完粘贴剂后马上粘贴保温板，一边粘贴一边轻柔的挤压均匀，严格控制垂直度、水平度、平整

度。每粘贴完一块，都需要立刻清理被挤出缝隙的粘结剂，而且要保证板与板之间没有缝隙，上层和下层之间要错峰粘贴，阳角相邻墙面的保温板，采用上下层交错搭头的连接方式，对于不平整的接缝处，需要进行磨平处理。对于外露的保温板侧边，应使用镀锌钢网进行翻包处理。粘贴结束后，按要求进行固定点打眼，然后插入尼龙胀栓套固定保温板，栓尖插入基层的深度至少达到5cm。处理镀锌钢丝网或者耐碱网格布的加强层，然后将其挂在门口与窗口。将聚合物砂浆涂抹在保温板面上，涂抹厚度为3~4mm，贴砖的外墙铺挂镀锌钢丝网；涂料外墙铺挂耐碱网格布。铺挂平整后，在胀套内钉入胀钉，固定钢丝网。钢丝网搭接头相互重叠的宽度应≥50mm，使用胀栓进行锚固，并用U型卡加固。铺挂完成后，涂抹一层5~6mm的聚合物砂浆遮盖钢丝网，让墙面达到美观效果。铺挂网格布时，水平方向要绷紧、绷平，从中间向两边抹平，压入砂浆。网格布的左右搭接重叠应≥100mm，上下搭接重叠应≥80mm，网格布必须铺挂平整，不可有皱褶、翘边。铺挂结束后，涂抹一层3~5mm的聚合物砂浆。24h后对面层进行二次抹灰，抹灰厚度为5~6mm。

### 3.4 自动喷雾降尘技术

喷雾降尘系统通常应用于办公区域的围栏、施工围挡的外墙、施工道路周围、基坑、塔吊顶部等位置。该系统喷出的雨雾极细、极小，可以有效清除飘荡在空气中的灰尘。在炎热的夏天，自动喷雾技术还具有降温效果。喷雾降尘系统的技术原理为：通过增压水泵加压废水，或者回收可利用的水资源，将其输送到系统中进行雾化，然后喷出雾化后的水汽，以达到抑制空气中尘埃的效果。如今，自动喷雾降尘技术在施工现场的应用十分广泛，该技术无需人工控制，而且成本较低，抑尘效果理想，能够营造良好的施工环境，保障施工人员的身心健康，减轻施工产生的灰尘对周边环境造成的污染。

### 结束语

综上所述：在环保、可持续发展理念的指导下，在建筑工程施工中引入新型绿色节能技术，能够节约大量资源与材料，对于节能环保，减轻污染具有重要意义。全面贯彻绿色环保的施工理念，因地制宜的选择施工技术与环保材料，充分满足了人们对居住环境的要求。作为施工企业，应该树立环保施工理念，践行绿色节能施工技术，控制成本，节约资源，提高企业的经济效益与社会效益。

### 参考文献

- [1] 许斌, 韩冰. 建筑工程新型绿色施工技术应用及节能环保方法探究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(11): 85-86.
- [2] 曹群芳. 绿色节能技术在建筑工程施工中的运用刍议[J]. 建筑与装饰, 2021(8): 170, 176.