

# 节能技术在绿色建筑工程中的应用研究

郭宏伟\*

青岛腾远设计事务所有限公司 山东 青岛 266000

**摘要:** 在大力发展建筑工程施工项目的背景下, 环保节能理念也在不断被推广。如何更好地将绿色节能技术应用在建筑工程的施工管理过程当中, 成为未来相关行业亟待解决的问题。在国家政策的引导下和人们居住理念不断更新的过程中, 绿色施工成为当代社会建筑工程的主流方向, 普及应用绿色施工技术既有利于施工资源的充分利用, 以节约施工成本, 又减少污染, 友好环境。广泛应用绿色施工技术于施工过程中, 可以促进建筑行业的稳态发展, 也是贯彻可持续协调发展理念。

**关键词:** 新型绿色节能技术; 建筑工程; 施工

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0302-1>

## 引言

目前, 建筑行业已经成为推动我国社会经济发展的主要支柱型产业。但是由于其在实施过程中需要消耗大量的能源, 所以给生态环境也带来了一定的影响。随着绿色节能环保理念的提出, 各类新型节能技术已广泛应用在我国建筑工程领域中, 并取得较为理想的效果, 在一定程度上也实现了人与自然的和谐共生。

## 1 绿色施工的概念

与传统施工技术相比, 绿色施工技术无论是在施工内容上还是在控制目标上都存在着较大的差异。传统施工更加重视管理施工质量、施工效率、施工成本以及施工安全等方面的内容, 而绿色施工技术的应用除了上述的几点管理内容外, 还融入了环境保护、资源节约等要素。虽然传统施工技术也会适当关注环保节约, 但也只是强调在施工材料与经济成本两个方面的内容, 而绿色施工技术则是在这两点基础上提出了可持续发展以及资源高效利用的施工理念, 其应用的主要目的就是有效的保护与改善周边生态环境, 从而形成的一种新型施工模式<sup>[1]</sup>。除此之外, 合理应用绿色施工技术还能够有效控制企业施工成本, 促使经济效益与生态效益同时提升。本文所提出的绿色施工技术是在建筑全生命周期的一部分, 特指施工过程阶段, 它也是作为建筑全生命周期中承上启下的一环, 可以减少上、下游之间的问题碰撞和内耗, 绿色施工技术指的是在绿色施工过程中采用先进、科学、合理且在确保建筑正常施工和施工质量的基础上实现“四节一环保”的施工技术。

## 2 新型绿色节能技术的重要性

### 2.1 改善环境节约能源

建筑工程项目建设会消耗一定的资源, 其部分资源为不可再生类的资源, 加之人们自身未能高度重视节能环保技术的运用, 造成浪费资源的方式, 致使环境和能源等各类问题突出。如我国以往采暖方式主要是烧煤取暖, 该类方式会消耗煤炭资源, 其燃烧过程会释放CO<sub>2</sub>和氮氧化物等, 不但会增加煤炭资源的应用量, 还会出现污染环境的各类物质。当前运用太阳能和地源热泵等新型类的取暖方式, 不但能够节省煤炭等不可再生资源, 还会抑制有害类气体释放, 符合我国节能环保发展的主要趋势。

### 2.2 有利于提升建筑工程质量

建筑工程质量与广大人民群众是紧密联系、密不可分的, 而且对于国家建设事业的发展也具有极大的促进作用。因此, 建筑工程项目质量, 在整个工程建设中发挥着决定性作用, 是整个建筑工程的关键所在。但是在经济社会不断发展的过程中, 传统的建筑工程施工技术存在着较多缺陷, 极容易出现诸多资源环境问题, 如水污染、空气污染及噪

\*通讯作者: 郭宏伟, 男, 汉族, 1988年07月, 山东青岛, 青岛腾远设计事务所有限公司, 中级工程师, 设计师, 青岛理工大学, 本科, 研究方向: 建筑学。

声污染等，也对建筑工程项目施工技术水平的提升产生了极大的影响，导致建筑工程项目质量始终难以提高。因此，要加强绿色节能施工技术的应用，以此有效提高建筑工程项目质量。

### 2.3 促进土地资源高效利用

在实际施工过程中，有关人员应根据工地周围环境以及周围居民生活习惯等诸多因素进行合理设计。并根据地理位置及其生态环境制订相应的施工方案，开展施工作业，使得土地资源可以得到高效利用，将节能环保的理念贯彻到整个房建项目施工作业中<sup>[2]</sup>。总而言之，绿色节能施工技术的应用能提高建筑施工质量，减少土地资源浪费，为人们营造良好的生活环境。

### 2.4 综合性强、多元化

绿色施工技术相较于传统施工技术综合性强，它涵盖了水、光学、电学、能源以及环境等更多范围的专业知识和技术，而我们众所周知，创新的科技手段无论为解决环境问题还是能源问题都是一把利器，并且多元化开发充分利用施工现场周围的资源，做到物尽其用，比如太阳能和地热能的利用。另外，绿色施工技术更加看重细节化问题，具有细致性和专业性，远远的超越了传统施工单一固化的施工理念与方法。

## 3 绿色节能技术在建筑施工中的应用

### 3.1 门窗绿色节能施工技术

在实践中，对于整个建筑物而言，门窗对其采光和保温皆会产生影响。结合绿色节能理念，有关的技术方案如下。①材料选择。例如，选择低辐射镀膜玻璃作为门窗材料，这种玻璃表面覆盖半导体氧化物薄膜，对阳光反射率较低，可以增强保温效果。还可以选择太阳能光伏玻璃，高效吸收太阳能，提高绿色能源的利用率，尤其是在北方，当光照充足时，使用太阳能光伏玻璃，可以提升室内温度，减少冬季供暖过程中的能量消耗。相关部门可以继续加强门窗材料研究，如在材料表面合理涂刷覆盖物、改善玻璃钢化工艺、适当加入相应物质改变玻璃性能等，皆可以作为强化材料绿色节能效果的方向。②管控门窗施工环节。应合理进行门窗尺寸设计，过大会降低保温效果，过小则会影响通风和采光。加强施工管控，密封门窗与墙体的结合位置，避免室内热量流失。完成门窗安装后，需要仔细验看，并用手敲打门窗，通过声响对门窗安装密实度进行判断。此外，窗户安装时，可以选择断桥铝合金，其防水性与气密性较好，并具备一定隔热能力，相比于普通铝合金，节能效果明显。

### 3.2 墙体保温节能技术

在建筑整体能耗方面，建筑维护结构的保温性能属于重要的影响因素之一，要想不断提高建筑节能设计效果，应积极运用墙体保温节能技术，将建筑能耗控制在合理范围内。在建筑墙体节能方面，新型节能保温材料具有较高的应用价值。进行外墙保温处理时，应尽可能将保温措施应用在每一个细节部位，由此切实提高墙内表面的温度，使得室内达到适宜温度。因此在外墙维护结构的砌筑方面，应加强对火山灰混凝土砌块的应用，既要确保建筑承重需求得到满足，又要将围护结构的保温性能发挥出来。此外，镀膜玻璃等玻璃幕墙结构不仅可以为建筑节能效果助益，还可以增强建筑围护体系的美化效果，并且玻璃幕墙的强度和安全性较高。无机喷涂岩棉板这一保温材料也在外墙中得以广泛应用，其厚度一般在130mm左右，该材料的导热系数往往低于0.036，且在施工中，每块保温板可以实现无缝连接，其黏结体系的牢固性较强，同时施工便捷程度较高，采用无机喷涂岩棉板能够有效减少对制冷、采暖等设备的使用，从而实现节能降耗效果。

### 3.3 噪声控制技术

在选择施工机械设备时，要尽量选取一些性能好且噪声较低的设备。若是机械设备在运行过程中由于振动产生了较大的噪音要及时进行降噪和防振措施。建筑工程施工中所应有的材料尽量在一个人少的工厂或车间制作，若是有一些需要施工现场进行二次加工的材料要在加工棚中进行。在施工现场周边也要增设相应的隔音措施，最大程度将施工产生的噪音降低，同时施工企业也要加强对人员的管理，避免由于一些人为因素故意制造噪音。关于绿色施工阶段夜间施工的管理，有关学者认为有住宅区在附近的施工时间应该保持在早上8时至夜间8时，《中华人民共和国环境污染防治法》中说明夜间施工时间为夜间十点至次日6点，笔者认为拥有夜间施工许可证的施工单位因特殊需要必须连续作业的，在拥有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明前提下，可以采取绿色降噪的技术进行夜间施工，前提是保证施工噪声不超过当地环保局做出的规定范围，并且夜间施工产生的声音不对噪声敏感建筑物影响的情况下是可

以允许施工。另外，早上6点之后，工地也可以恢复正常施工。

### 3.4 水循环节能技术

在全球水资源紧缺的情况下，高效利用水资源已成为人们的共识。水循环节能技术已广泛应用在实际施工过程中，在很大程度上达到了节约用水的目的，同时也使节约用水设备有了更广阔的前景。例如，通过建立污水池可以净化建筑施工过程中产生的废水，最终达到可以进行绿化浇灌的标准。除此之外，施工企业应重点分析产生水资源浪费问题的原因，然后结合实际情况采取改善措施。首先，在设置节水设施时，有关人士要在项目实施前制订施工方案，并对现场进行勘察，针对性地拟定最佳的节水方案[3]。其次，在施工时要科学设计自来水管，并请专业人士定期对自来水管进行检修，从而减少管道渗漏的问题。最后，还可以将收集起来的雨水进行再利用，经过处理后的雨水主要应用于城市绿化、厕所冲洗等。在建筑项目施工过程中产生的部分废水含有有毒或有害物质，对人们的身体会造成极大危害，所以不能够直接排放，要进行有效处理后依照有关规定排放或进行二次利用，减少工业废水直接排放造成的危害，从而减少社会发展带来的环境问题。

### 3.5 照明节能系统

在规划设计阶段，应合理设置照明系统，合理利用好自然光，有效控制建筑照明系统的能耗。同时加强对现代节能照明灯具的使用，如LED照明节能灯作为重要的照明体系之一，具有显著的绿色节能特点，能够很好地满足节能降耗需求。此外，将智能技术应用在照明系统中，可以实现照明亮度的自动化调节，提高建筑的节能降耗水平。

## 4 结束语

在建筑行业飞速发展的背景下，绿色环保的施工理念逐渐成为了保证可持续发展的关键因素，这不仅仅为了建筑行业的稳态发展，更是其社会责任。现阶段，由于我国绿色施工技术起步较晚，在施工中应用的还不够全面，这就需要相关人员加强研究，相关的企业也应该投入更多的关注和开发。在绿色施工理念引导下加上绿色施工技术应用，建筑工程将会做到与生态和谐共生，建筑行业也会持续健康发展，适应新经济时代，健康稳定走向未来。

### 参考文献：

- [1]郑枫.土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].建材与装饰,2021(37):162.
- [2]钟延.建筑工程绿色施工现状与建议[J].四川建材,2019,45(12):236+239.
- [3]赵洪军.绿色施工的特点及其发展影响因素分析[J].中国建设信息化,2019(16):48-49.