

# 浅谈建筑工程中常用绿色施工技术

文 / 鲁希峰 山东亿方达建设工程有限公司

吕丹丹 山东大宛建筑工程管理有限公司

刘 猛 山东瑞敏工程项目管理有限公司

**摘要：**建筑工程在现阶段社会可持续发展背景下，面临着更高的施工建设要求，充分引入运用绿色施工技术极为必要，成为未来发展方向。文章重点围绕着建筑工程中绿色施工技术的应用，首先介绍了当前常用的几种绿色施工技术，比如保温节能技术、绿化施工技术、新能源应用技术、施工污染控制技术等，然后又探讨了优化绿色施工技术推广应用效果的策略，以供参考。

**关键词：**建筑工程；绿色施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.037

## 引言

我国建筑行业的发展速度较快，建筑工程项目的数量不断增多，规模同样也不断扩大。当前建筑工程施工水平正在不断提升，尤其是伴随着各类先进施工技术手段投入使用，可以较好满足越来越高的建筑工程施工要求，在确保建筑工程施工安全以及施工质量方面发挥着积极作用，同时还有助于提高施工效率。但是在现阶段建筑工程项目施工中，依然存在着一些明显不足，尤其是能耗损失以及环境污染问题，严重制约着建筑行业可持续发展，违背低碳环保发展理念，成为有待于改进和调整的突出问题。基于此，在建筑工程中充分引入运用绿色施工技术极为必要，以求借助于绿色施工技术来提升项目节能以及环保效益，逐步解决以往建筑工程项目中存在的突出问题。

## 一、建筑工程中常用绿色施工技术

### （一）保温节能技术

建筑工程中应用绿色施工技术时，为了促使建筑工

程项目在长期应用中具备较强节能效益，从整个建筑物保温方面入手极为必要，在提升建筑物隔热性能的基础上，能够有效解决原有热量散失带来的能耗损失问题，符合绿色施工理念要求。针对整个建筑工程项目进行综合分析，比较有效的保温节能技术如下：

**屋面保温节能技术。**针对建筑工程屋面进行保温节能是重要举措，要求有效防控通过屋面路径出现的热量损耗。在屋面保温节能技术应用中，首先应该关注屋面结构本身的隔热性能，尤其是对于楼板材料，更是需要提升其保温作用，优先运用中空结构。在此基础上，屋面保温节能还应该借助于专业隔热层，比如隔热涂料的应用就较为常见，应该在建筑屋面结构中充分喷涂，确保其厚度达到0.20-0.25mm。为了有效规避建筑屋面受到太阳照射产生的热量向内传导问题，在建筑屋面的最上层还应该进行反射性面涂处理，确保其厚度达到0.15-0.20mm。屋面保温节能结构如下图1所示。

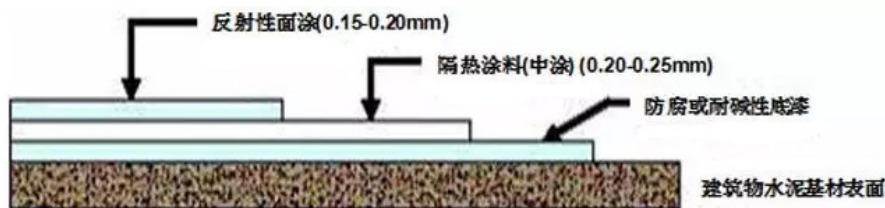


图1 屋面隔热保温层

**外墙保温节能技术。**建筑工程外墙也是保温节能技术应用的重要目标，力求综合提升外墙隔热性能，防控该方面能耗损失。针对外墙主体结构的选材进行把控，促使其具备较强隔热性能，优先运用空心砖或者加气混凝土材料，在经济条件允许的情况下，适当增加外墙厚度，以便从外墙结构本身入手提升隔热效果。在此基础上，外墙结构内侧或者外侧布置保温层也是关键举措，尤其是外墙外保温施工技术的应用，可以明显提升外墙保温效果。在外墙外保温层构建时，保温砂浆、聚氨酯材料以及苯塑颗粒的应用较为普遍，可以结合建筑外墙实际状况进行灵活搭配。伴随着当前外墙保温技术的创新发展，各类新型材料层出不穷，

也提升了外墙保温施工的便捷性，比如外墙保温装饰一体板的应用就可以一次性完成外墙外侧施工，提升外墙隔热性能的同时，还可以满足装饰美化要求，施工高效性和便捷性更为理想。

**门窗保温节能技术。**建筑工程门窗结构也是常见的热量散失路径，在该方面选用恰当保温隔热技术同样极为必要。门窗结构的保温隔热同样也需要首先关注门窗结构本身，优先选择隔热性能较强的边框材料以及玻璃材料，比如中空玻璃以及三层玻璃等，均可以在一些保温隔热要求较高的项目中发挥积极作用。对于一些太阳辐射较强的区域，还可以应用镀膜玻璃或者反射性玻璃材料。在此基础上，针对门窗结构整体气密性进行提升，

做好各个衔接位置的密封处理，充分运用密封胶，做好气密性实验，整体营造出理想的保温节能效益。

幕墙施工技术。建筑工程中幕墙施工技术的应用同样越来越普遍，不仅仅可以在美化建筑工程项目方面发挥积极作用，同样也可以成为保温隔热的重要手段。比如玻璃幕墙施工技术的应用就可以较好融入建筑工程项目，尤其是对于一些大型商业建筑和办公楼，可以在外侧形成理想的防护层，既增强了建筑工程项目的美观性，也可以营造出较强的保温隔离空间，如下图2所示。



图2 玻璃幕墙

### (二) 绿化施工技术

绿色施工技术在建筑工程中应用时，针对整个项目进行全面绿化极为必要，有助于提升项目绿化率，营造出更为舒适宜居的环境。具体到建筑工程项目中，绿化施工技术的应用可以从以下几个方面入手：

环境绿化施工技术。建筑工程室外环境绿化是重要手段，技术人员应该着重分析周围环境中既有的绿色资源，力求在施工作业过程中形成有效保护，弱化因为施工操作带来的绿色植被损害问题，增强建筑工程项目和周围生态环境的协调性。在此基础上，在建筑工程项目周围合理营造绿色环境，综合考虑美观性、生态效益以及人性化要求，促使各类绿色植物的选择和布置较为适宜合理，能够成为建筑工程项目中的亮点，凸显绿色效益。

屋面绿化施工技术。建筑工程项目中屋面也应该作为绿化施工技术应用的重要目标，以便在做好屋面保温隔热以及防水处理的基础上，合理布置一些绿色植物，以便在提升建筑工程项目绿化水平的同时，还可以充分利用雨水，并且进一步提升项目隔热保温性能。屋面绿化施工技术的应用需要尽量避免对于屋面结构产生不利

影响，同时还应该注重绿色植物的优选，优先运用花卉类植物，构建出空中花园的效果。

外墙绿化施工技术。建筑工程外墙外侧合理布置植物，同样也是常见的绿化施工技术，有助于更为立体提升项目绿化率。建筑工程外墙绿化施工主要借助于攀爬类植物，合理控制好植物布置间距，促使其可以逐步形成外墙覆盖效果，对于外墙进行保温的同时，还可以形成有效保护。当然，外墙绿化施工应该注重躲避外墙中的门窗结构，避免对于门窗功能产生影响。

### (三) 新能源应用技术

建筑工程中应用绿色施工技术时，各类新能源的引入运用同样也是重要路径，在新能源大量应用后，可以有效替代传统能源，且新能源清洁环保，在应用过程中不会形成环境污染问题，成为未来发展的重要趋势。当前建筑工程中常用的新能源如下：

太阳能应用技术。太阳能是建筑工程中应用最为普遍，且相对较为成熟的一类新能源，可以作用于建筑工程项目的多个方面。比如从采光方面入手，技术人员应该合理设置建筑物朝向以及窗户，引入运用先进窗户启闭调控技术，促使其可以根据太阳光照状况进行实时动态调节，由此形成最优室内采光条件。太阳能热水器作为普遍应用的光热转换设施，可以充分运用太阳能来制热，满足建筑物使用者对于热水的需求，降低电加热水或者锅炉应用强度，体现节能效益。在建筑工程项目中灵活布置太阳能电池板，可以实现太阳能到电能的转变，由此形成的电能可以更好应用于建筑工程项目，进一步扩大了太阳能应用范围。在太阳能光伏发热技术应用中，还可以引入可调节式支架，促使光伏电池板能够根据太阳能照射状况动态调节，体现出较强的发电效率。

地热能应用技术。地热能源也是建筑工程中新能源应用的重要表现，在准确调查了解当地既有地热能源的基础上，运用地源热泵进行合理布设，促使地热能源可以在项目中得到充分运用，尤其是在供暖以及制冷方面，明显降低传统电力能源以及煤炭等资源的利用率，同时还可以体现清洁环保效果，满足绿色施工要求。地热能源在建筑工程项目中的应用如下图3所示。

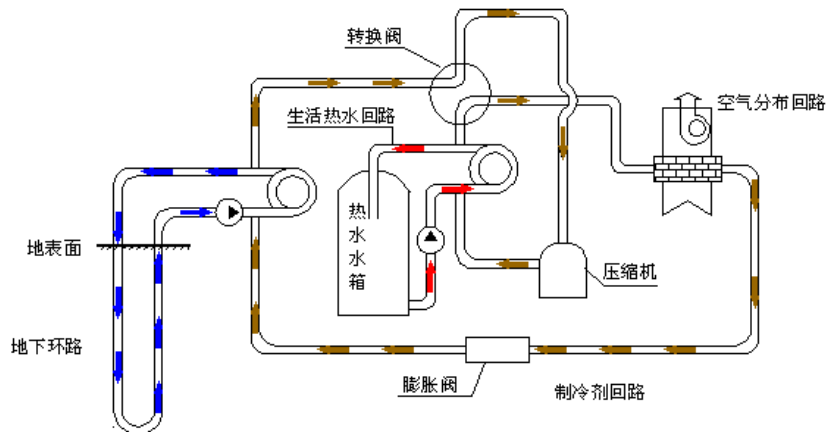


图3 地热能应用

风能应用技术。建筑工程中风能的应用同样较为普遍，技术人员可以促使风能较好融入建筑工程项目室内空间，尤其是在通风方面，可以发挥出较强的作用价值。为了优化建筑工程项目的通风效果，除了在建筑工程项目中合理布置自然通风路径，还应该重点关注于各类先进技术手段的融入，尤其是针对门窗的调节，借助于自动化调控方式，可以为建筑物提供最为理想的通风状态，有效发挥温度以及湿度调节作用。

#### （四）施工污染控制技术

绿色施工技术在建筑工程中应用时，技术人员还需要考虑施工过程中出现的各类环境污染因素，力求在施工过程中进行积极防控，弱化建筑工程施工带来的环境压力。建筑工程施工过程中的污染控制应该从以下几个方面入手：

**扬尘控制技术。**建筑工程施工过程中容易出现大量扬尘，对于项目现场及其周围环境带来严重污染，影响大气环境质量，应该予以针对性防控。针对建筑工程项目中容易出现粉尘的各个主要施工区域，应该合理布置喷雾装置，或者进行定期洒水，保障该区域具备较高的湿度，由此降低出现粉尘的量。对于建筑工程施工中的所有运输机具，应该进行全面包裹，保障整体防护效果较强，避免因为任何缝隙出现，在运输过程中出现大量粉尘外逸。对于建筑工程项目施工区域进行扬尘控制时，还可以借助于防尘网进行全面布置，以便将出现的粉尘控制到施工现场区域内，降低对于外部环境的危害。

**污染物处置技术。**建筑工程施工作业过程中，还容易出现大量废水以及固体废弃物，这些污染物的处置同样应该引起重视，避免因为随意丢弃和排放，给周围土壤以及水体带来污染。伴随着建筑工程项目施工进度，实时动态把控各类污染物的生成状况，分析评估污染物的危害性，如果不存在较多危害成分，仅仅是建筑垃圾等废弃物，则可以直接在现场或者周围选择恰当空间进行填埋。如果施工过程中出现的污染物存在较多有害成分，则需要在现场设置专业收集装置，并且及时联系净化单位进行彻底处置。

**噪音控制技术。**建筑工程施工过程中还会伴随出现大量噪音，给周围居民以及生态系统带来不利影响，同样也需要作为防控要点。针对建筑工程施工方案进行优化，尽可能优先运用噪音较小的施工工艺。针对建筑工程项目中应用的所有机械设备进行定期检修保养，充分运用润滑方法，尤其是对于一些大型机械设备，可以在确保运行安全的同时，避免机械设备运行中出现较为严重的摩擦，控制该方面噪音生成。为了弱化噪音对于周围环境带来的影响，隔音带的布置同样极为必要，可以实现噪音强度的控制。

**优选施工材料。**建筑工程中施工材料的恰当选择，同样也是控制污染的有力手段，不仅仅需要关注施工材料带来的环境污染因素，还需要关注施工材料对于人体健康带来的危害，以便从源头形成有效防控。比如从建筑工程项目室内施工材料的选用入手，技术人员应该重点关注甲醛、苯类等有害成分，对于形成量较高的施工

材料进行替换处理。建筑工程项目应该优先运用天然材料以及先进无污染材料。

#### 二、建筑工程中绿色施工技术应用优化策略

建筑工程项目中绿色施工技术的应用虽然越来越受重视，但是实际应用过程中依然存在着一些不足，或者受到明显限制，应该注重从多个角度进行全面优化，其中比较关键的举措如下：

**关注建筑全寿命周期。**绿色施工技术的应用需要表现在建筑工程项目的多个环节，不仅仅要着重考虑后续建筑工程长期应用状况，力求营造出清洁、环保、节能的使用效果，还应该重点考虑建筑工程项目施工作业过程，对于施工过程中存在的各类环境污染因素进行积极防控，确保建筑工程项目和周围环境较为协调，提高建筑工程施工品质。

**制定激励性政策。**绿色施工技术在建筑工程中的应用优势明显，但是同样也存在一些限制因素，尤其是从经济层面来看，很多绿色施工技术的应用都需要较高的投资，尤其是新设备以及新材料的应用，可能对于工程造价带来压力，成为制约绿色施工技术应用的因素。基于此，未来应该注重合理制定激励性政策，对于引入运用绿色施工技术的项目进行奖励，降低经济层面的过大压力。

**注重技术创新。**建筑工程中应用绿色施工技术时，重点从技术层面进行创新突破同样极为必要，不仅仅要关注现有环境污染以及能耗损失等问题的处理，还应该考虑技术成本的降低，由此更好发挥绿色施工技术的应用价值。

#### 结语

综上所述，建筑工程项目中充分引入运用绿色施工技术成为重要发展趋势，有助于提升建筑工程项目品质，更为契合社会可持续发展以及人们越来越高的要求。在绿色施工技术应用时，技术人员应该关注建筑工程全寿命周期，尤其是对于施工环节以及后续长期应用过程，应该全方位考虑，力求消除各方面危害因素，提升项目绿色效益。当然，为了有效降低绿色施工技术应用成本，还应该注重技术创新，丰富可选的施工方法和施工材料，推动建筑行业可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 万培成. 建设工程施工中绿色建筑技术的应用实践[J]. 新城建科技, 2024, 33(12): 52-54.
- [2] 戚孝俊. 试析新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 散装水泥, 2024, (06): 56-58.
- [3] 刘彪, 张润尧, 汪清, 等. 房建施工中绿色建筑技术的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (24): 85-87.
- [4] 孙西春. 低碳背景下的绿色建筑施工技术分析[J]. 佛山陶瓷, 2024, 34(12): 139-141.
- [5] 胡立群, 周文瑞, 赵丽. 绿色建筑住宅施工技术要点分析[J]. 建材发展导向, 2024, 22(23): 111-113.
- [6] 徐能德. 绿色建筑施工关键技术及施工管理优化措施[J]. 中华建设, 2024, (12): 46-48.
- [7] 孙巧芳. 住宅建筑绿色施工中节能减排技术的集成应用研究[J]. 居舍, 2024, (34): 46-49.