

建筑工程中绿色建筑施工技术研究

文 / 黄佳信 安徽国信建设集团有限公司

摘要：绿色建筑施工技术越来越受重视，成为推动建筑行业可持续发展的有力手段。建筑工程项目施工中，技术人员应该灵活选择适宜合理的绿色建筑施工技术，以便有效提升建筑工程的节能效益以及绿化效益。文章重点围绕着建筑工程中绿色建筑施工技术的应用，首先介绍了几种常用的绿色建筑施工技术，比如屋面节能技术、外墙保温技术、门窗优化技术、节水技术、新能源应用技术以及绿化施工技术等，然后又探讨了绿色建筑施工技术应用的注意事项，以供参考。

关键词：建筑工程；绿色建筑；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.07.022

引言

绿色建筑成为建筑行业发展的趋势之一，在长期应用中确实表现出了明显优势，不仅仅可以提升项目及其周围区域的生态绿化水平，还有助于营造出理想的节能效益，提高了建筑物品质。绿色建筑施工技术在建筑工程中的应用不容忽视，技术人员应该紧密结合建筑工程施工要求，考虑可供选择的资源和工艺手段，有效促使建筑工程项目具备资源节约、能源节约以及生态绿化特点。当然，建筑工程中应用各类绿色建筑施工技术时，同样也需要综合考虑各方面条件，在充分发挥绿色建筑施工技术应用价值的同时，避免带来不利影响。

一、建筑工程中常用绿色建筑施工技术

(一) 屋面节能技术

建筑工程中屋面作为关键构成部分，合理运用绿色建筑施工技术极为必要，有效解决屋面方面的能耗损失以及其它问题。具体到屋面上绿色施工技术的应用，首先应该注重提升屋面结构的保温隔热性能，避免在屋面出现严重热量损耗问题。针对屋面结构材料进行优化选用，确保其隔热性能较高，同时加设一些隔热性能较为突出的保温材料，构建专业的保温层，逐步淘汰传统屋面结构施工方式。比如泡沫混凝土的应用就可以有效提高屋面隔热性能，有效解决该方面的热量散失，同时隔绝外部太阳辐射带来的不需要热量。在此基础上，屋面中还可以布置矿渣棉板、聚苯板以及聚氨酯泡沫等保温层，辅助进一步提升屋面保温性能。

绿色建筑施工中的屋面绿化处理方式，同样也可以有效提升屋面的整体防辐射以及保温效果，还能够凸显建筑物的绿化效益，成为建筑工程屋面改造和优化处理的重要手段。屋面绿化应该注重恰当选择绿色植被，要求所选植被可以尽量提高覆盖率，同时还要有效降低自重，避免对建筑屋面带来较大压力。常见的屋顶绿化处理方式如下图 1 所示。

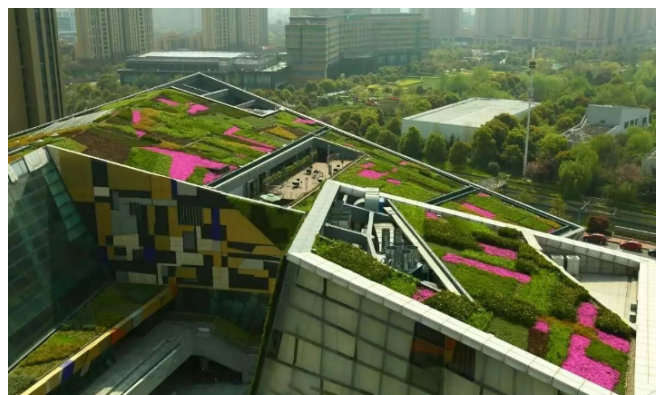


图 1 屋顶绿化

此外，建筑屋面保温隔热施工处理时，除了要重点增强整个屋面结构的气密性，还应该综合考虑采光需求，避免两者出现较为严重的相互冲突。比如一些绿色建筑施工时，屋面往往构建成透明天窗模式，可以充分提高建筑物室内采光效率，但是需要恰当选用高隔热性能的玻璃材料，或者是设置双层玻璃，做好衔接部位的保温处理，避免在采光的同时出现严重能耗损失。

(二) 外墙保温技术

建筑工程中外墙同样也是重要构成部分，在绿色建筑施工理念下，针对外墙进行改造极为必要，尤其是外墙保温技术的应用，不仅仅可以营造出更为舒适的室内空间，还有助于体现节能效益，降低建筑工程在该方面出现的严重热量散失程度。建筑外墙保温技术应用时，首先应该从外墙主体结构入手，力求促使外墙主体结构本身的隔热效果较强，营造出理想的保温基础条件。在适当增加建筑外墙厚度的基础上，优先选用加气混凝土以及空心砖砌块等材料。具体到建筑外墙结构中专业保温层的构建，又可以分为建筑外墙外保温施工技术以及建筑外墙内保温施工技术两种，技术人员需要根据建筑工程项目施工条件，在外墙内侧或者外侧合理布置。因为建筑外墙内保温施工技术应用，需要占用室内空间，且维护不便，当前较为常用的是外墙外保温施工技术。当前建筑外墙外保温施工技术的水平不断提升，尤其是

可供选择的保温材料不断增多,除了传统的岩棉以及保温砂浆等材料,苯塑颗粒、无溶剂聚氨酯保温材料以及保温装饰一体板等新材料的应用,更是可以发挥出较强的保温隔热性能,应该在兼顾建筑工程施工成本以及可行性的前提下进行优化配置。当然,在建筑工程外墙保温技术应用中,技术人员还需要着重确保保温层和外墙主体的粘结强度,避免出现较大缝隙,同时解决后续可能出现的变形以及脱落问题。这也就需要优选粘结材料,且需要确保其涂抹均匀充分,必要时借助于锚固材料进行稳定。建筑工程外墙保温技术的应用还应该体现全面性和完整度,尤其是对于容易被遗漏的外墙拐角、门窗衔接处以及穿墙管道布置区域,更是需要重点进行保温处理,避免在外墙处出现任何散热路径。

(三) 门窗优化技术

建筑工程中应用绿色建筑施工技术时,门窗同样也是比较重要的关注对象,技术人员应该针对门窗进行必要改造优化,以便解决原有门窗应用中存在的能耗损失以及其它问题。针对建筑工程中的所有门窗选材应该重视,既要确保其具备基本的门窗结构性能,比如门窗边框应该表现出较高的强度和稳定性,玻璃材料则应该具备较高的透光率和耐久性;也应该确保其具备较高的保温隔热性能,由此解决门窗方面出现的严重热量散失问题,尤其是玻璃材料的选用,更是需要优先应用双层玻璃或者镀膜玻璃,营造出理想的门窗应用条件,符合绿色建筑施工理念。在此基础上,技术人员还应该注重确保门窗结构的整体气密性,在施工作业过程中体现出较强的精准控制效果,对于门窗和周围墙体的连接,以及门窗结构内部的各个连接部位,应该进行严格校准,同时借助于密封胶充分处理,安装施工完成后进行必要检测,对于存在的气密性不达标问题进行修复处理。

此外,基于门窗结构进行绿色建筑施工优化时,技术人员还应该充分考虑到门窗结构在采光以及通风方面的功能发挥,促使其可以较好服务于建筑物使用者,营造理想室内空间环境的同时,降低电气能源消耗。比如对于窗户启闭以及角度的调控,就可以恰当引入运用自动化技术,以便根据室内温度以及湿度营造需求,以及室外情况进行自动化调节,更好发挥出自然通风以及采光作用。当然,在建筑门窗优化改造时,技术人员还可以恰当融入运用一些先进工艺和设施,比如新风系统的运用,就可以更好提升室内空气清洁度,营造出健康舒适的室内环境,符合绿色建筑应用要求。

(四) 节水技术

建筑工程中绿色建筑施工技术应用时,节水技术的应用不容忽视,以便体现出资源节约作用,解决原有建筑物应用中出现的严重水资源损耗问题。针对建筑工程项目中的给排水系统进行改造,首先优化给水系统,合

理设置给水压力,避免因为水压过大,在各个用水端出现不必要的水资源浪费。针对建筑排水系统进行改造升级,提高排水效率的同时,实现可回收水资源的再利用,由此体现较强节水效益。比如建筑物应用中出现的大量中水,技术人员就可以在合理增设收集和净化设施后,促使其在冲厕或者是绿化灌溉方面发挥作用,避免直接被排放浪费。此外,建筑工程施工时还应该做好雨水收集和净化装置的合理配置,促使原有被忽视的大量雨水资源,可以在建筑物中发挥出较强的作用价值,体现节水效益。

(五) 新能源应用技术

建筑工程中应用绿色建筑施工技术时,各类新能源的充分应用更是不容忽视,成为凸显项目节能效益以及营造健康绿色建筑使用条件的有效手段。建筑工程中应用新能源时,太阳能的使用较为普遍,且应用较早,技术也越来越成熟。基于建筑工程中太阳能的应用路径进行分析,往往主要涉及了光-热转换、光-电转换以及采光等,技术人员可以结合项目需求以及既有条件进行灵活布置。比如太阳能热水器在建筑工程中就得到了广泛运用,可以充分实现太阳能到热能的转变,在建筑物使用中的节能效益较为突出;光伏发电同样也是现阶段建筑工程中较为常用的方式,可以在建筑屋面上合理布置光伏电池板,并且借助于自动化控制技术,对其角度进行灵活调整,促使其能够体现出较高的发电效率,实现太阳能的充分利用;光导纤维作为比较重要的一类新型材料,可以在采光方面发挥出较强的作用,同样也是提高太阳能利用率的重要手段。

地热能同样也是现阶段应用越来越普遍的一类新能源,尤其是在建筑工程项目的暖通系统中,充分运用地热能可以替代传统能源,发挥出较强的环保节能效益。技术人员应该针对建筑工程项目所处区域的地热能分布状况进行勘察分析,评估其是否可以得到理想运用,对于地热能充足的项目进行暖通系统的优化配置。为了促使地热能可以有效应用到建筑工程项目中,地源热泵是比较关键的设施,技术人员应该根据项目实际需求选择最佳型号,并且确保其可以得到准确安装,同时配合管道完成热交换。此外,地热能建筑工程中的应用还可以借助于地热发电方式,将地下水引入涡轮机,促使其可以形成供建筑物直接利用的电能,体现出较强节能效益。

另外,风能以及生物质能等同样也可以在建筑工程中得到有效利用,技术人员可以结合项目所在地的基本条件,选择恰当的设施,将这些新能源转变为可供建筑物使用者利用的能源,促使其更好契合绿色建筑应用特点。比如对于室外条件符合的建筑工程项目,可以通过构建沼气池的方式,实现生物质能的充分开发利用,促

使其转变为可供燃烧使用的气体，在建筑工程项目中发挥出较强的节能效益。

（六）绿化施工技术

建筑工程中绿色建筑施工技术引入运用时，提高建筑工程项目的绿化率同样也是比较重要的任务，有助于营造出生态效益更高的建筑物使用环境。技术人员应该围绕着整个建筑工程项目进行全方位分析，既要关注室外可以进行绿化处理的各个空间，也要关注室内绿化方案。从建筑工程项目室外绿化施工入手，除了上述屋面绿化方式，还应该着重考虑到四周环境中的绿化布置，体现出较强的建筑物和生态环境和谐共处的特点。在建筑物周围空间中灵活搭配栽植各类植被的基础上，还可以从建筑物外墙入手，灵活布置攀爬类植物，形成周围绿色空间到建筑物的有效延伸，同时还可以借助于外墙上的绿化，形成立体绿化效益，满足更高的绿色建筑施工要求。当然，攀爬类植物的布置应该避免对建筑外墙结构产生不利影响，保障建筑物的安全耐久应用。从建筑工程室内绿化入手，技术人员则需要密切结合室内装饰装修项目，同时考虑到建筑物使用者的个性化要求，选择较为适宜合理的绿化植物，为建筑物室内空间增光添彩，但是需要避免可能带来的不利危害，尤其是对人体有害的植物，应该严禁随意布置到室内空间。

二、建筑工程中绿色建筑施工技术应用注意事项

（一）注重以人为本

建筑工程中引入运用绿色建筑施工技术时，应该注重首先遵循以人为本的原则，要求始终将建筑物使用者的需求和利益放在首位，避免出现过度问题。基于建筑物使用者提出的需求进行分析，往往主要涉及了安全性、舒适度以及健康性等几个方面，技术人员也就需要从这些方面考虑，避免因为绿色建筑施工技术的随意应用，影响人的使用效果。比如在绿色建筑施工理念中，节能是比较关键的目标，但是在充分节约建筑物使用能源时，应该始终将人的需求放在首位，避免为了节能而损害建筑物使用的舒适度，甚至安全性，由此更好优化建筑物使用效果。当然，绿色建筑施工技术的本意同样也蕴含以人为本的态度，但是具体的应用方式以及处理手法，依然需要技术人员重点考虑，加大和建筑物使用者的沟通力度，确保建筑物可以赢得使用者的高度满意。

（二）注重全面协调

建筑工程中绿色建筑施工技术应用时，技术人员还需要注重全面协调，避免因为各类技术手段和处理方式的随意运用，在建筑工程项目内部出现各类矛盾和冲突。基于绿色建筑施工技术应用的全面协调性要求进行分析，首先应该表现在该施工技术和相关联内容的协调性，避

免因为新引入的绿色建筑施工技术，导致原有构成部分或者功能受到影响。比如在建筑工程外墙结构中应用保温施工技术时，就需要促使保温层可以和外墙主体结构相协调，同时还可以兼顾外墙中的门窗结构以及预留孔洞等因素，避免因为随意布置保温层带来不利影响。此外，建筑工程中绿色建筑施工技术的协调性还应该表现在具体执行层面，要求确保相应技术手段较为合理可行，尤其是需要协调好工程造价控制任务，避免出现严重超预算问题。

（三）注重技术创新

建筑工程中应用绿色建筑施工技术时，技术创新同样也是关键所在，有助于更好优化建筑工程施工效果，切实解决技术层面的限制因素，同时进一步提高绿色建筑施工水平，促使建筑工程项目的资源节约、能源节约以及绿化效果得到改善。具体到建筑工程施工中，围绕着绿色建筑施工理念的践行，应该从各类施工材料、施工工艺以及其他辅助技术入手，力求逐步解决现阶段建筑工程施工中存在的问题，弥补现有绿色施工不足和缺陷。比如对于各类新能源的开发利用，依然存在较大的进步空间，有待于进行深入技术创新和突破，促使其可以更好融入运用到建筑工程项目中来。

结语

综上所述，建筑工程中绿色建筑施工技术的应用不容忽视，有助于提高建筑品质，增强建筑物使用舒适度。为了优化绿色建筑施工技术应用效果，技术人员应该重点关注各类技术手段和建筑工程项目的匹配度，确保绿色建筑施工技术的融入较为适宜合理，可以发挥出应有价值，同时避免带来不利影响。

参考文献

- [1] 张欣. 节能技术在绿色建筑工程中的应用探讨[J]. 中国住宅设施, 2024, (10): 64-66.
- [2] 郑晓华. 建筑工程中节能绿色环保建筑材料的应用[J]. 江苏建材, 2024, (05): 13-15.
- [3] 杨明. 土木工程建筑施工中绿色建筑材料的应用[J]. 居业, 2024, (10): 227-229.
- [4] 南永强. 建筑工程项目中绿色建筑施工技术实践研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (29): 139-141.
- [5] 常婧. 基于低碳理念的绿色建筑设计及施工技术研究[J]. 佛山陶瓷, 2024, 34(10): 153-155.
- [6] 王星盛, 刘彪, 张程, 等. 绿色建筑在房屋建筑施工中的应用与影响[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (19): 97-99.
- [7] 文振东. 绿色建筑工程中节能施工技术的应用探究[J]. 新城建科技, 2024, 33(09): 52-54.