

绿色建筑施工技术在房屋建筑工程中的应用研究

王广通¹ 吴飞飞²

(1. 宁波泓鄞房地产开发有限公司, 浙江 宁波 315100;

2. 鲲鹏建设集团有限公司, 浙江 温州 325000)

【摘要】本文全面概述了绿色建筑施工技术在房屋建筑工程中的应用意义、基本原则以及主要应用。绿色施工技术不仅有助于减少环境干扰、实现材料环保和资源合理配置,还能在墙体保温、屋面、门窗、水资源利用、遮阳设施以及扬尘控制等方面发挥重要作用。文章还强调了在实施绿色施工技术时需要注意的施工成本和工程效益评估以及安全管理的重要性。

【关键词】施工技术; 建筑工程; 应用

引言

随着我国社会现代化建设的加速,建筑行业面临着环境污染和资源浪费的严峻挑战。绿色建筑施工技术的应用,旨在通过环保理念和先进技术手段,实现建筑施工过程中的环境友好和资源高效利用。本文将深入探讨绿色建筑施工技术在房屋建筑工程中的应用,以期为我国建筑行业的发展提供有益参考。

一、绿色建筑施工技术在房屋建筑工程中应用的相关概述

(一) 绿色施工技术的应用意义

随着我国现代社会不断发展,工业化进程加快,现代化建设速度不断提高,环境污染、资源匮乏等问题变得更加严重,极大的影响人们的生命健康,也会阻碍社会的发展。在该背景之下,房屋建筑工程项目作为人类生活的基础,其对于社会发展有着重要的影响,但是也导致污染严重,资源损耗等问题发生。对于房屋建筑工程来说,选择不同的施工方式与施工技术都有可能造成一定的污染,而房屋建筑工程实施阶段,污染的问题比较多,比如扬尘污染、光污染、噪声污染等都会给自然环境造成严重的影响。此外,房屋建筑工程的施工周期长、规模大、包含的施工环节也比较多,在现场施工阶段还会造成严重的水电、材料等方面资源的损耗,控制不严格,就会造成大量的浪费,也会阻碍现代社会的高质量发展。

因此,现代人们提出低碳环保的理念,重视现代科学技术的应用,有效地降低环境污染问题,促进社会各个领域的全面发展。建筑领域也必须顺应时代的发展,将绿色环保理念应用到工程实践中,减少资源损耗,降低对于生态环境的污染影

响,充分保护人们生命健康和安全。与此同时,加强污染的防控和管理,可以保护人民生命健康安全,也能为社会的可持续发展做出贡献。由此可见,将绿色施工技术应用到房屋建筑工程中,可以全面提升施工效益和总体的水平,为今后社会的全面发展奠定基础。

(二) 绿色施工技术的基本原则

1. 减少环境干扰

在以往的施工环节当中,受限于施工管理办法、施工方的基本需求,因此在实际开展工程项目的过程中,其主要重点在于建筑的整体强度,其次便是关注整体施工进度,希望通过科学管理来保证工期,确保能够在预定时间内交付工程项目,对于自然环境、对于水资源以及当地地形地貌所造成的破坏视而不见,如此施工管理办法也就导致对于环境造成了极为严重的影响,对当地环境造成了一定程度的破坏。单一施工团队在施工中造成的破坏尚且不够明显,但随着对于环境问题关注度逐渐下降,越来越多的建筑施工团队参与到城市建设当中,对于自然环境、当地环境带来的影响可谓空前,是导致自然环境被破坏的罪魁祸首之一。

2. 实现材料环保

若想达到绿色施工的需求,在材料的选择方面也应当给予高度关注,针对当前生产建设环境、当前实际建筑需求选取更为适用于当前环境的建筑材料,从而更好地帮助项目工程的顺利开展。在以往的施工环节当中,为减少在材料方面的开支,确保企业能够在施工中获取相应收益,大部分施工团队在选取相应施工材料的过程中,忽视了选择环保建筑材料的重要作用,仅关注企业从项目当中获取的收益,希望能够将利益最大化。

如此思想也就导致所选择的材料无法达到绿色施工的基本需求，影响了当地的环境，且难以满足现代社会发展的基本需求。

3. 资源合理配置

绿色环保施工技术、施工理念，其主要的思想便是杜绝在施工环节当中的浪费情况出现，希望能够对当前施工环节当中存在的问题给予相应的引导、支持，以此来保证项目工程的顺利开展。在实际施工阶段，应当对整体施工材料、施工环节进行严格把控，将所使用到的相应材料进行回收，并进行二次利用。对整体建筑资源进行合理分配，是落实绿色施工理念的基本需求，同时也是助力企业发展，助力建筑行业发展的核心内容。

二、绿色施工技术在现代房屋建筑施工中的主要应用

（一）绿色施工技术在墙体保温中的应用

墙体是建筑物的重要结构，也是直接和建筑物结构的部分，所以要选择合适的材料和结构形式，落实绿色、节能、环保的理念，满足当前人们的日常生活需要。当前所使用的墙体保温施工形式较多，主要是内保温与外保温的结构，前者是将保温材料安装到墙体结构内部，常见材料是 EPS 材料、XPS 材料、玻璃纤维材料，后者则将墙体外部铺设一层保温材料，比如岩棉、纤维等材料。在墙体保温工作的实施中，设计人员应从室内的环境变化的角度出发，选择最佳的施工材料。如果环境内部变化速度较慢、变化幅度也很小，则应用内保温的材料；如果室内环境温度变化速度快，变化范围也比较大，则应选择使用外保温技术。

（二）绿色施工技术在屋面中的应用

绿色施工技术在屋面中的应用主要可以通过以下几项措施实施：一是加强屋面植被覆盖率，根据房屋建筑所在区域环境以及自然气候特点等合理选择植被种植类型，举例来说，可以在屋面种植成本相对较低且成活率高的草类以及苔藓类植物，无须多加管理，不仅能够节省大量维护管理时间，还能够随着季节变化形成不同的绿化景观，减少太阳辐射对屋面的影响，营造良好的舒适环境。二是构建屋面雨水系统，例如，虹吸式雨水系统是目前国际应用较为广泛的屋面排放系统，主要适用于各项环境的屋面工程当中，能够借助高度势能差，使得房屋建筑管道内部系统出现局部真空现象，充分发挥虹吸作用原理对屋面积水进行快速排放，减少积水对屋面防水层的影响，降低屋面渗水概率。三是在屋面安装太阳能电池板，加强太阳能利用效率，以

此减少建筑项目中采暖系统以及制冷系统等对电能的消耗，实现绿色节能发展目标。

（三）绿色施工技术在门窗中的应用

门窗作为房屋建筑的重要组成部分，其节能环保设计主要体现在门窗位置设计以及门窗材料的选择方面。例如，根据房屋建筑规模合理确定门窗面积，加强对自然光照以及自然风的利用，减少采暖以及通风系统的应用，节约电能。目前我国绿色节能玻璃类型主要涵盖了吸热玻璃、热散发玻璃、低辐射玻璃以及真空玻璃等，具有较强的抗辐射和保温隔热效果，加强此类节能玻璃的有效应用能够有效降低采暖系统、通风系统等能源消耗，在冬季气温较低时能够对热量排出量进行合理的控制，反之夏季气温较高时则能够降低太阳辐射，营造良好舒适的居住环境。另外，为了保障门窗密闭性，施工单位应当加强门窗与建筑外墙缝隙处的施工处理，避免热量流出。

（四）绿色施工技术在水资源利用中的应用

能源资源稀缺已经成为目前国际最为关注的问题，而我国人均水资源占有量相对较少，因此加强水资源保护与利用是我国公民应有的义务和责任。作为高耗能、高污染行业，建筑项目施工的各个环节中均离不开水资源，若管理不当便会出现大量的水资源浪费问题，产生的废弃物也会对施工区域周围的水域质量产生污染，因此需要合理利用水循环技术，加强水资源的回收与利用。在建筑行业传统排水系统中，并未对废水或污水进行细致的区分，往往采取的是直接排放或统一运输至专门区域进行集中处理。但是大部分污水仅需要简单的循环处理后便可以进行再次应用，如绿化用水或者道路冲刷等。针对此种情况，施工单位应当严格遵守绿色施工理念，加强排水系统设计与应用，合理划分废水和污水等多个系统，对于可回收利用的污水进行再次处理继续使用，对于不循环利用的废物等统一进行集中处理，达到国家废水排放标准后方可排放，以此降低对周围水域质量的影响。水循环技术的广泛应用对改善传统建筑行业高耗能现象具有重要意义，进一步提升了绿色环保效果。

（五）绿色施工技术在遮阳设施中的应用

外遮阳是房屋建筑效果较为显著的遮阳设施，能够将超过 70% 的热量阻挡在室外，能够降低室内温度，减少制冷系统负荷，降低能源消耗。因此，施工单位可以根据建筑项目所在区域自然环境和光照特点合理安装可调式外遮阳设施，并根据实际情况进行自动调制，能够同时满足夏季遮阳、冬季采光等多重

目标。另外，还可以增加光、温感以及电动执行机构以此实现自动化调整和控制，即使室内无人控制也能够根据室外温度以及光照强度等对外遮阳设施进行自动化调整，减少太阳辐射对室内温度的影响。目前较为常用的外遮阳设施主要以卷帘和钢化玻璃为主要材料。而内遮阳虽然对太阳辐射遮挡效果无法与外遮阳进行比拟，但是能够大幅度提升房屋建筑室内私密性，保障室内环境的舒适性和安全性，降低空调系统负荷，营造良好的室内居住空间。

（六）绿色施工技术在扬尘中控制技术

施工扬尘是施工中最大的一种污染源，扬尘主要来源为土方开挖、外墙施工、混凝土施工等，这些粉尘会通过气流流入周边地区，造成严重的大气污染，因此必须采取施工扬尘防治技术。通过多年的实践，目前应用较为广泛的扬尘控制措施有以下几种：第一，建立健全的扬尘管理体系。建设项目施工单位要扬尘控制组织，设立专项管理人员，对工地进行扬尘治理，强化工地的监管，提高扬尘治理的成效，保证施工更加合理；第二，强化交通工具的使用。由于施工机械、施工材料等都要靠汽车来运送，这些汽车排放出的尾气会导致扬尘的排放量增大，而且在汽车的行进中，会带起地面的粉尘，造成较为严重的扬尘现象。由于施工需要很多砂石、水泥等物料，在车辆运输过程中，会产生粉尘。因此，要想有效的治理施工场地的扬尘，必须加强交通管理。比如，在车辆进出施工现场时，要求车辆严格覆盖防护网，并在现场喷洒水，增加地面湿度，这样就可以控制扬尘；第三，强化扬尘监测技术的运用。施工单位要达到扬尘综合控制的目的，必须建立智能化的扬尘监测系统，对现场扬尘进行实时监测和预警。通过传感器可以将现场环境信息进行上传，并将其他数据相联系，设定相应的污染物浓度阈值，在传感器探测到的污染物指数超出设定的临界点时，将会自动发出警报，并依据大数据技术来判断和制定相应的改进措施。在现场扬尘污染比较大的情况下，监控系统会发出指令给工地上的处理装置，围挡喷淋系统和塔式喷淋系统会执行命令进行喷水，降低工地的粉尘排放。

三、绿色施工技术实施的注意事项

（一）施工成本以及工程效益的评估

建筑企业加强成本管理的根本性目的是提升经济效益，因此需要在施工过程中合理加入造价管理与经济效益保障措施，而这些管理的关键内容也是影响绿色施工技术发展与应用的重要基础和前提。建筑企业在应用绿色施工技术过程中，应当站在全

局角度从建材采购成本、房屋建筑维护成本等方面对造价管理与效益评估进行综合考量和分析，保障系统化分析工作的完善性和可行性，尽可能避免因过度追求房屋建筑绿色环保目标而忽视建筑成本控制管理，使建筑企业经营负担增加的情况发生。

（二）建筑施工过程中的安全管理

绿色施工技术的应用只有在以保障房屋建筑施工质量和安全性基础之上，制定完善的安全管理制度，规范施工流程，才能在保障施工安全性基础上真正意义上发挥绿色施工技术的优势和作用，降低生态环境污染问题。为了更好地落实安全管理制度，建筑企业应当定期开展安全教育培训活动，增强管理人员安全管理理念，制定完善的安全应急保障制度，并对施工机械设备进行定期养护和维修，保障设备始终处于良好的运行状态，降低设备运行故障发生概率，提升施工质量和效率。另外，建筑企业还应当在施工现场加强安全教育宣传，设置明显的警示标志，将安全管理责任层层分解落实到各个管理部门，以安全施工为基础，大幅度提升绿色施工技术优势。

四、结束语

绿色建筑施工技术的应用是建筑行业实现可持续发展的重要途径。通过合理运用绿色施工技术，不仅能够降低环境影响，提高资源利用效率，还能提升建筑物的质量和居住舒适度。建筑企业应当充分认识到绿色施工技术的重要性，并在实际施工过程中加以推广和应用。同时，政府和社会各界也应加强对绿色建筑施工技术的支持，共同推动我国建筑行业的绿色转型。

参考文献：

- [1]成冠衡.房屋建筑工程施工中的节能环保技术分析[J].中华建设, 2021, 28 (10) : 136-137.
- [2]章亮.房屋建筑工程中的绿色节能施工技术探析[J].散装水泥, 2021, 37 (5) : 108-110.
- [3]林丽丽.绿色建筑工程技术的分析及节能技术研究[J].居舍, 2021, 41 (28) : 45-46.
- [4]王志辉.绿色建筑技术在建筑工程中的应用及发展趋势[J].建材发展导向, 2021, 43 (20) : 113-115.
- [5]李雨阳.节能技术在绿色建筑中的应用研究[J].绿色环保建材, 2021, 8 (10) : 33-34.

作者简介：

王广通（1985.9.22—），男，汉，辽宁省大连市，本科，中级工程师，建筑施工管理。