

# 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用研究

郑岩

山东正信招标有限责任公司

**[摘要]**随着中国经济模式的转变,政府把环境保护作为规划的目标,建筑行业对环保、节能、治污的要求越来越高。绿色建材的应用将是建筑业发展的重中之重。同时,如何使用绿色建材达到低能耗、低污染的目的,也是每个从业者需要思考的问题。需要从材料功能和土木工程施工要求等角度不断创新和改进,旨在提高土木工程的经济效益,减少建筑材料对周围环境的影响,实现建筑业的可持续发展。

**[关键词]**绿色施工技术; 建筑工程; 应用研究

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1878

随着我国城市化进程的发展建筑工程量越来越大,不仅耗费大量的资源,而且对于环境也造成了一定的破坏,因此,发展绿色施工技术是十分必要的。将从新型施工技术的应用、新型材料、新型能源的应用以及资源能源的节约等方面探究绿色施工技术在建筑工程施工中的应用,为绿色施工技术的发展提供参考思路。

## 一、绿色施工技术

1. 概念。绿色施工是指在建筑的质量和安全能够得到保证的前提下,采用科学的施工和管理技术控制资源的使用量,提高资源的使用效率,最大限度地降低施工过程中对环境造成的污染,从而推动我国建筑行业的可持续发展。这就要求施工单位对施工技术进行改革和完善。不仅要保证建筑工程的质量,而且要在预定的工期内完工,还要降低投入成本,减少环境污染。因此在施工的过程中需要采用科学有效的绿色施工技术。绿色施工技术在应用过程中要遵循细化原则和优化原则。要根据工程的地理环境、规模以及施工难度等因素进行科学的规划,选择先进的施工材料和能源,并且要考虑外在因素对施工质量的影响,制定相应的风险应对措施,最大限度的实现节能环保的目标,同时要保证工程的质量和使用效果。

2. 应用原则。(1) 节能原则。绿色施工技术的目的是提高资源利用率,实现可持续发展。基于此,必须遵守节能原则,最大程度上的减少资源浪费,将自然资源的应用作为施工技术的重点,高效率、低消耗的观念贯彻在整个建筑工程中,以保证建筑工程的发展。(2) 尊重自然原则。建筑工程在建设过程中,会对施工场地以及自然环境造成破坏。基于此,绿色施工技术必须尊重自然原则,将保护自然环境及自然资源作为施工的重点,最小化的减少建筑对自然环境的污染,将自然环境的可持续保护与资源利用率相结合,以此实现清洁生产,营造和谐优美的自然环境。例如,在施工过程中,利用相应的节能设备,将建筑的内在环境通过自然条件来改变,以此保证通风以及光照的问题,减少对自然环境的直接污染,达到改善环境的目的。(3) 绿色施工原则。绿色施工技术在建筑工程施工过程中,为保证建筑的环境保护以及提升自然资源利用率,必须坚持绿色施工原则。对

此,在施工前,必须制定科学的施工方案,提前对施工场地进行勘测,根据建筑工程的施工特点,科学、合理的选择绿色建筑材料,保证建筑工程的绿色化,提升工程的质量以及施工进度,实现可持续发展的绿色建筑工程。

3. 意义。绿色施工技术的应用对建筑工程的发展具有重要的意义。首先,绿色施工技术将自然资源的利用放在重点,实现了对现代建筑的环境保护,为国家的可持续发展奠定了基础,对绿色工程的研发以及设计实施起到重要的推动作用。绿色施工技术将高效率、低消耗作为发展的目标,对在施工过程中产生的资源浪费情况起到制衡作用,在一定程度上减少了资源的浪费,提高了资源利用率,保证了自然生态的平衡。其次,绿色施工技术的应用,推动了社会生态系统的平衡,完善了整个社会生态系统的发展,对于绿色工艺技术,历史文化将其更科学地进行诠释与表达,以此使人们树立正确的绿色发展观,用正确的宏观视野重新审视自然环境,促进经济社会的不断发展。最后,绿色施工技术在建筑工程的实施,对建筑行业的发展起到重要的作用,而通过应用绿色施工技术,对人类生存和社会的发展奠定了坚实的基础,成了未来发展的重要载体,进一步的丰富和完善了社会系统,促使人们树立正确的人生观、价值观。另外,绿色施工技术的应用,进一步提升了建筑工程的质量以及安全性,通过绿色施工技术科学的选择施工材料,控制施工管理,最大限度地保障了施工的稳定性和安全性。

## 二、建筑工程行业的现状

我国被称为基建大国,经济的高速发展推动着建筑工程规模的不断扩大。绿色建筑材料在工程建筑的运用范围也越来越广泛。传统的建筑材料虽然价格低、收益高,却有着很高的安全隐患。部分建筑材料中含有高浓度的有害物质,在生产中会给周围的环境造成很大的污染。比如:每生产1t普通硅酸盐水泥熟料要排放1t二氧化碳,而0.74kg二氧化硫就向大气中排放130kg粉尘。而且施工过程中长期接触这些建筑材料的施工人员的身体健康水平也会下降,严重的还有可能危及到生命。但是在工程中使用新型的绿色建筑材料则不会有如此高的安全隐患,绿色建筑材料不会有放射性也不会生产过程释放有毒气体,反而部分材料还有净化气体的特

性。因此，绿色建筑材料更能满足客户的需求。在建筑工程行业推广普遍使用绿色建筑材料，不仅是环境的要求，也是施工发展的趋势。

### 三、绿色建筑材料的使用

1. 在内部装饰环节的运用。绿色建筑材料不同于传统建筑材料的种类单调和功能单一，更能满足客户的多样化需求。比如：有些绿色建筑材料具有很好的隔音性能，可以使想要安静环境的客户免受噪音的影响；有些具有隔绝紫外线的性能，避免过强的紫外线对人体皮肤造成伤害。另外，绿色建筑材料还可以作为地板、家具的制造材料，不仅更加环保对居住者的身体健康也没有危害，还可以简化内部装修施工流程，节省施工的精力和时间。这些都是传统建筑材料无法实现的，而绿色建筑材料不仅可以兼具实用性与环保性这两个方面的要求，还可以提高整体环境舒适度与美观性。

2. 在顶端设计环节的运用。如今，城市规划与建设越来越重视环境环保，要求低碳节能环保的城市设计。因此在建筑工程中使用绿色建筑材料是环境保护与节能降耗非常有效的方法。英国伦敦的西门子“水晶大厦”就是如此，虽然它占地逾6300m<sup>2</sup>，却是节能高效的典范。该建筑照明主要使用自然光线，利用智能照明技术，安装大部分的光伏太阳能电池板吸收太阳能并储存，晚上用一个集成LED和荧光灯开关运用白天储存的太阳能。与同类办公楼相比，它可减少用电50%，减少二氧化碳排放65%，供热与制冷的需求全部来自可再生能源，这是传统建筑材料无法做到的。所以，在顶端设计阶段运用绿色建材，搭配先进科学技术，充分体现出绿色建筑材料在环境保护方面的优势。

3. 在外部建筑的运用。在外部建筑运用绿色建材，比如墙体，新型的墙体材料主要是空心砖，分别是粉煤灰、混凝土以及矿渣空心砖，都具有较好的隔音效果，环保节能，应用较为广泛。特别是煤灰砖，它具有多方面的优势。首先是保温隔热性能很强，这在建筑建设以及使用过程之中所带来的节能作用是十分显著的，因主要发挥的是材料具备的隔热性、保温性能。尤其是温度比较高的夏季，在外部施工阶段运用绿色建材，可以阻隔室外热量，降低室内环境温度，从而减少空调设备以及电力资源耗损。除此之外，绿色建材还可以屏蔽辐射、减少噪音，保护生态环境的同时也能够营造舒适度高的生活环境，凭借绿色建材稳定性提高土木工程整体结构稳定性。

4. 在前期准备阶段的运用。所有事情的成功都离不开事先的准备，特别是建筑工程这个容不得半点错的行业。在运用绿色建筑材料中，需要根据具体的情况分析建筑的特性，从而选出适合的建筑材料。在施工现场中，施工人员需提前检查绿色建材的数量和安全性，而整理数据参数与性能指标。如果在施工过程中发现绿色建材存在问题，需要马上通知施工人员进行检查。并且施工完成后也需反复的测验，保

证其安全性。除此之外，在绿色建筑材料的研发阶段，必须要经过多次的性能测试与分析，明确不同种类材料适用性，是否能够满足建筑工程施工要求。若建筑材料没有达到要求，则需要研究人员耐心地修改和完善，保证绿色建筑材料的质量，避免存在质量问题的材料进入施工现场，导致建筑工程的质量问题。

### 四、绿色施工技术在建筑工程中的应用

1. 在建筑墙体中的应用。建筑工程建设过程中，为保证信息的准确性，以及对各种材料、设备的规划可以使用BIM技术建立三维模型，而从模型可以看出，建筑的墙体与窗户大约存在0.3的比值，对此，为保证建筑墙体的质量必须重视绿色施工技术在建筑墙体中的应用。在墙体用混凝土浇筑过程中，对于混凝土材料的选择要严格把控，一般选择水热反应低的混凝土材料，对于外墙的施工材料选择混凝土砌块、空心砖的结构，保证施工质量，将建筑墙体的应用价值实现最大化。

2. 在室内设计中的应用。绿色施工技术在室内设计中，最主要的目的是减少资源浪费，提高资源利用率。绿色施工技术在保证室内温度变化时相比于传统的保温系统，主要以安装毛细管网为主，通过该网的安装，可根据实际情况对温度相应的进行调节，与自然资源进行结合，减少资源的使用情况，使建筑工程的整体耗能情况降低，不仅满足人们对环境的要求，还进一步实现了节能环保的目标。另外，在对室内进行设计时，通风情况也是重点，为保证室内环境的清新，绿色施工技术通过建立全置换新风体系实现了这一目的，不仅效率高，而且通过对高效板式的全热进行回收，减少了能源的使用情况。

3. 在排水系统中的应用。随着绿色施工技术的应用，多次水循环利用系统代替了传统的一次性排水系统，通过该系统的应用可有效地将生活污水进行回收过滤，再次应用在其他处，以此实现资源的循环利用。另外，该系统的实施可以有效地避免地下水污染，对污水的排放有一定的引导作用。通过该系统的应用，不仅缓解了环境污染的情况，还进一步减少了资源浪费，对我国的经济的发展有重要的意义。

总之，把绿色建筑材料合理地运用到建筑工程的施工中已成大趋势，在经济时代的必要转型中，同样是促使该局面全面展开的助力。助力绿色建筑材料取得更广阔的发展空间，保障其在建筑工程施工中的妥善执行，是每一名建筑行业者的责任。

### 参考文献

- [1] 郭曼君. 浅谈绿色施工在建筑工程施工企业中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2017(3): 103-104.
- [2] 付慧, 唐飞. 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用研究[J]. 石河子科技, 2021(4): 40-42.