

# 绿色建筑技术现状与发展策略

李嘉男

深圳市优才人力资源有限公司

**摘要：**相关调查研究显示，当前在我国的社会生产与发展过程中，建筑行业的能源消耗占据着整体比例的30%左右。如何推行高效的绿色建筑成了解决当前建筑能耗居高不下的重要策略。绿色建筑理念的应用在于实现对社会资源的最大化节约，有效避免和缓解环境污染问题，创造出绿色、和谐、健康、高效的建筑空间。因此，绿色建筑技术在建筑工程中的应用，应以资源、能源节约以及环境保护为抓手，对建筑的设计施工材料的应用以及建筑工程运行过程对于资源的可再生利用与节约利用进行有效探讨。文章主要对绿色建筑技术的应用原则与实现方式进行相关分析，探讨了绿色建筑技术的实际应用，并针对绿色建筑技术发展存在的主要问题提出了相关策略，希望能够为推动绿色建筑技术在我国建筑行业的可持续发展提供有益参考。

**关键词：**绿色建筑技术；技术现状；应用原则；实现方式；技术应用；发展策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.16.052

绿色建筑技术指的是在确保居住条件合理的前提下，严格贯彻落实绿色生态与可持续发展理念，要求在建筑施工过程中，切实做到降低能耗保护生态改善环境的建筑施工技术，绿色建筑技术的应用能够以较低的施工材料损耗与施工能源损耗，将污染排放控制在最小范围，以较低的施工运营成本，实现建筑工程使用效率的最大化。由此可见，绿色建筑技术在现代建筑工程建设以及和谐社会构建与发展过程中有着十分重要的应用意义，对于推动建筑工程与生态环境的平衡发展至为重要。

## 一、绿色技术的应用原则

一是实际性原则。绿色施工技术与节能环保技术在我国建筑工程行业得到较为广泛的应用，但就整体应用水平而言仍未达到国际先进水平要求，所以绿色建筑技术的应用还需结合我国当前国情，因地制宜地选择合适的绿色施工与节能环保技术，并非照搬先进国家的技术与经验。简单来说，绿色建筑技术的应用需要结合我国建筑工程的施工实际进行绿色施工技术的创造与完善，使其更好地满足我国社会主义绿色建筑的应用与发展要求。二是自然性原则。绿色建筑技术的应用更需关注的是建筑工程的本身在自然性方面的体现，尽可能的避免环境污染与生态破坏，确保建筑工程与生态环境之间保持良好的连续性。同时重视对生态系统失衡的修复与重建，尽可能地实现建筑工程的自然性，达到节能降耗的绿色施工效果。三是协调性原则。在建筑工程设计过程中，绿色建筑技术的应用需要确保建筑工程与周边

环境的高度协调性，以较高的环境友好度，构建形成统一的有机生态建筑工程。四是宜居性原则。绿色建筑技术的应用需要达到避免环境破坏，降低环境污染的效果。对于内部居住而言，要严格杜绝各种影响住户健康的不良因素，杜绝使用污染性材料，保障住户健康。五是创新性原则。科技不断发展催生了许多新型技术与新型材料，也为绿色建筑的节能发展提供了有效途径。因此，绿色建筑技术的应用需要重视加强对新技术、新材料的创新使用，以先进的设计、施工理念来推动建筑工程的绿色节能发展。

## 二、绿色建筑技术的实现方式

### （一）提高设计精度

在建筑行业中，通常会采用加大参数设计或者提高施工指标的方式来，确保建筑工程能够充分满足使用过程中质量与安全的极端情况要求。但是一些建筑工程项目设计对这一观点存在误解，对于能源的利用采用的超规模估算设计，导致了建筑能源建筑空间以及建筑使用功能的严重浪费。尤其是对于设计参数核算方面不够准确，使得工程投资与后期运维成本大幅提升，不利于工程的节能建设与绿色发展。因此，必须提高设计精度，在充分保留设计质量的同时，做好对能源需求的准确把控，严格按照标准设计能源分配控制指标，确保绿色建筑的顺利建设。

### （二）高效建造技术

在绿色建筑技术中，装配式施工是较为重要的一种，能够实现标准化、工业化施工，尤其是在施工前期的标准化设计以及预制构件组装等方面信息化技术的应用对于绿色工程的发展有着较为重要的推动作用。同时，机电装修一体化技术以及管线分离施工技术也是较为高效的绿色建造技术。在实际施工中，做好对各种施工技术的科学管理，有助于推动建筑施工“四节一环保”目标的顺利实现。

### （三）自然条件的有效利用

绿色建筑施工过程中良好的施工环境需要重视加强对自然条件的充分利用，达到节能施工与环保施工的目的。例如，建筑工程的设计，通过对自然光源和自然风的合理利用，能够营造出天然的建筑优势，还有借助太阳能转化成为热能与电能来为建筑提供能源，合理使用可再生能源也能够有效避免资源浪费，有助于建筑工程与友好生态的可持续发展。而这些都是基于对建筑工程周边地势、环境的充分掌握，实现对光线、通风等自然条件的合理利用，这也是绿色建筑技术实施和实现的重要方式。

### （四）经济合理

经济性是建筑工程建设的重要指标，直接影响着施工的可行性。建筑施工经济合理性需要同时兼顾对施工经济效益以及建筑工程投入运营后的各项成本的综合考虑，进而计算工程寿命周期的经济指标。绿色建筑技术应用的经济性与节能效果还与材料采购、建筑外形设计等因素息息相关，需要综合考虑这些因素的保温、节能效益，才能有效避免建筑工程运行后期出现较高的能源成本消耗。

### 三、绿色建筑技术的应用

#### (一) 热泵技术分析

当前，热泵技术在建筑工程建设过程中有着较为重要的应用，按照热源类型的差异性，热泵技术的应用主要集中在以下四个方面：一是风冷热泵技术，主要涉及对单元式热泵空调机组、热泵冷热水机组的使用。这一技术的应用有着一定的局限性，在冬季供热过程中需要借助除霜技术来应对室外温度过低而导致换热器翅片结霜的问题。二是地下水水源热泵技术，主要是利用热泵来对从地下抽水的热量进行吸收，再让地下水回流的方式，完成对热量的采集，以供建筑工程使用。三是土壤源热泵技术。这种热泵通常是埋置在地下与循环控制联通，实现对土壤中能源的有效收集。在冬季可通过地下取热的方式获得地热，而在夏季可通过地下取冷的方式，获得热泵冷源，实现热源的存储使用。四是污水源热泵技术，主要是通过城市污水中的热量进行直接提取的方式来为城市建筑供暖使用。

#### (二) 门窗节能技术

节能门窗的合理选择与使用对于建筑工程的节能环保设计，也是十分关键。合理使用节能门窗，能够使得建筑的采光面积、通风面积有效提升，同时也是现代建筑的主流风格。门窗设置在建筑的外层，长时间的与外部空气接触会导致建筑内部能量的损失。门窗设计缺乏合理性，将会使得室内温度与热量受到外界空气流动的较大影响，不利于建筑的节能保温。采用节能门窗设计，能够充分发挥门窗属性作用的同时，也能够获得较好的建筑保温效果，是绿色建筑技术的重要运用体现。对于节能门窗的选择需要做好以下几个方面的要点把控：一是在选择门窗材质方面，应尽可能的选择具备较好节能效果的材质，如新能源材料、整体节能门窗等。二是在门窗面积设计方面，需严格遵循门窗和建筑物比例标准要求，以确保能够发挥门窗结构较好的建筑保温效果。三是在门窗设计工艺方面，无论是门窗工艺还是门窗形状的选择，都具备多元化特征，需要遵循最大限度获取阳光与通风的原则，确保满足建筑的采光、通风要求。同时结合建筑区域的特殊性，合理的利用门窗遮阳的技术，发挥门窗在平衡建筑室内室外温度有重要作用，提高绿色建筑设计的舒适性。

#### (三) 墙体保温节能技术

在建筑工程绿色施工过程中，墙体隔热保温技术的应用是较为关键的环保技术，会对建筑工程的整体环保

效果以及安全质量产生直接影响，同时也与居民生活的绿色环保水平息息相关。当前建筑使用周期通常较长，这就要求在环保节能技术的应用方面，必须具备较好的超前性，可以满足使用周期内的环保要求，确保建筑较好的使用质量与环保效果。当前建筑工程的墙体保温技术主要分为三种类型，即复合外墙保温技术、复合内墙保温技术、夹心复合外墙技术，在节约建筑运行电能消耗方面有着十分重要的作用，能够有效提高建筑室内环境的舒适性，获得较高的建筑整体节能效果。

#### (四) 可再生能源技术

可再生能源技术是绿色建筑技术的重要组成部分，在现代建筑工程中的应用主要包括以下三个方面：一是在水资源的使用方面。建筑工程施工的绿化、清洗以及施工生产、生活等都涉及大量水资源的使用，通过对施工现场水资源的重新收集与利用，达到提高水资源利用效率的效果。通过对雨水的合理采集，用于车辆清洗，扬尘处理等方面，并对产生的污水进行沉淀、过滤，再用于绿化灌溉、道路冲洗等方面，实现对水资源的再生利用。二是在风能应用方面。主要是将风能进一步转化为电能以供建筑照明等使用，但是由于对风能利用的认知程度较低，在实际应用的转化率方面仍有待提升。四是在太阳能应用方面。主要用于建筑施工的近距离供电，在减少电能消耗的同时还能够有效降低二氧化碳等温室气体的排放，以及能够有效缓解用电高峰期供电不足的现象，有着较为显著的应用经济效益。

#### (五) 自动化的技术应用

自动化技术在建筑工程中的应用是当前较为先进的节能环保技术，主要是将自动化设备及相关技术与建筑施工相结合，进而达到节能环保的效果。例如借助自动控制系统，实现对建筑公共照明区域灯光的合理调节，有效降低电能的使用量。又如，排水系统的自动化处理能够实现给排水流量、时间等的合理调节，有效避免了水资源的使用浪费。自动化技术在建筑工程中的应用尚未形成较为成熟的应用体系，但是具备较为光明的发展前景。在科技不断提升的推动下，自动化技术的深入应用将会使得建筑工程的能源资源消耗大幅降低，是实现建筑工程节能环保发展的重要技术支撑。

### 四、当前我国绿色建筑技术应用面临的主要问题

#### (一) 绿色建筑意识较为薄弱

当前整个社会发展乃至于建筑行业的发展，对于绿色建筑缺乏最为基本的认识，更未能深刻意识到绿色建筑对于社会与建筑行业实现可持续发展的重要性。甚至简单地将绿色建筑等同于绿化施工。还有些建筑企业为了追求项目建设的经济效益，错误的将绿色建筑技术应用理念引导成为昂贵的代名词，以此为噱头打造贵族建筑。这些对于绿色建筑的错误理解严重限制了绿色建筑的市场发展，不利于绿色建筑技术在建筑工程中的应用。

#### (二) 缺乏成熟的绿色建筑技术与产品

当前我国的建筑行业对于绿色建筑的研究相对较为落后，无论是节能技术还是节能型建筑材料方面都尚未形成成熟度较高的市场。绿色建筑技术也仅仅是在较小范围内使用，且使用成本相对较高。再加上缺乏完善施工配套，导致的绿色建筑技术的应用效果不佳，甚至出现技术应用与材料质量问题。这也是许多建筑企业提不起对绿色节能施工技术兴趣的重要原因。即便是有些建筑工程大量引进了先进的绿色施工技术与材料，但最终也会由于造价成本过高，而得不到有效推广。

### （三）绿色建筑技术应用成本较大

就当前我国绿色建筑发展现状而言，往往在建设初期就需要投入较高比例的预算资金，虽然能够获得长期的社会生态效益，但是产生的直接经济效益较低，较长的成本回收周期，也使得许多建筑企业望而却步。在市场经济体系下，风险投资往往追求的是快速的资金回收与较高的利用回报，这也是绿色建筑技术的投资规模普遍较小的重要原因，绿色建筑难以在实际施工中得到真正体现。

### （四）绿色建筑专业机构与人员极度匮乏

当前，我国对于绿色建筑技术的研究大多停留在一些专业机构与学者层面，即便是国家针对绿色建筑技术的应用制定的相关规范与标准，但是大多数建筑工程设计人员对于绿色建筑设计认识程度较低，认为绿色建筑设计只会增加设计的工作难度与设计工作量，再加上绿色建筑技术的应用需要项目各方共同参与对绿色整体理念进行设计，然后将其贯穿到项目建设的整个过程，但是随着施工方案的推进绿色建筑的实施理念却遭到了较大程度的调整，无法真正实现全生命周期的绿色建筑功能。导致这一问题的主要原因是缺乏绿色建筑专业机构与人员，绿色建筑的各项工程未能得到及时、有效地统筹协调。

## 五、绿色建筑技术的发展策略

### （一）深入推广绿色建筑理念

通过加强对绿色建筑理念的宣传与推广，有利于拓宽绿色建筑技术应用的市场需求空间。对此，在建筑行业与社会发展的主导下，加强对绿色建筑技术应用理念的深入研究，不断创新绿色施工技术，推动绿色建筑与工业化转型的融合发展，降低绿色建筑工程的投入成本。同时面向社会加强对绿色建筑理念的推广与宣传。借助全国节能宣传、城市节水宣传、低碳宣传等活动契机，加强对绿色建筑技术应用理念的宣传力度，创建面向社会、面向市场的绿色建筑官方网站、技术论坛以及微信公众号等，全面加深对绿色建筑的主题宣传力度，使绿色建筑理念深入人心，推动绿色建筑技术的应用与发展。

### （二）优化绿色节能设计

绿色节能设计是绿色建筑技术应用的核心，也是构建和发展绿色低碳建筑的关键，因此绿色建筑的设计必须统筹处理好建筑质量、社会环境以及资源利用等多方

面的问题。在绿色建筑的总体规划中，需要结合对施工区域自然环境、地理条件等的综合考虑，实现对自然采光、自然通风等的有效利用，对建筑的外形、分布间距、密度以及设计高度等进行科学合理的设计，创造良好的建筑室内环境条件。对于建筑结构的设计，需要重视建筑保温、通风、采光以及隔热等功能需求，对节能材料进行合理的选择。同时，综合对建筑周边环境的考虑，尽可能的降低对生态环境的污染，实现绿色低碳建筑工程建设，推动建筑工程的绿色可持续发展。

### （三）实施全生命周期的绿色建筑

绿色建筑技术的应用理念，需全面贯穿到建筑施工、使用以及后期维护的整个过程。例如，在建筑施工过程中需重视加强对绿色节能材料的合理使用，引进先进的施工设备降低施工污染与资源损耗。通过将绿色建筑技术应用于施工策划、现场施工、工程验收等各个阶段，能够有效提高建筑工程建设的经济效益与生态效益。而在建筑工程的运营使用过程中，对于工程的必要改造与维护，利用绿色建筑技术能够实现对各项资源的合理使用。对此，不同地区应根据自身经济与社会发展情况，因地制宜的制定绿色建筑技术应用标准与规范，完善技术审查机制，加强对绿色建筑项目立项审批与规划建设的监督，将绿色建筑技术理念确实贯穿落实到建筑的全生命周期。

### （四）建设绿色建筑的专业文化理念

对于建筑行业的发展而言，节能环保绿色建筑的推广是较为明显的趋势。相关机构需重视加强对绿色建筑理念的建设与贯彻落实，将其融入自身的文化建设当中，形成具备绿色节能环保特点的现代化建筑文化，在绿色建筑技术理念的加持下，加快建设节能环保的建筑品牌文化。除此之外，还需要加强绿色建筑技术理念在建筑行业中的应用推广，针对专业从业人员定期开设绿色建筑培训课程，加强对从业人员的继续教育力度，完善其在绿色建筑方面的知识体系，拓展设计人员的绿色建筑技能，在整个建筑行业中建设形成绿色建筑的专业文化理念，推动绿色建筑技术的不断发展。

### 参考文献

- [1] 刘刚, 吴雪萍, 吴思杉等. 绿色建筑的现状及发展[C]//中国土木工程学会总工程师工作委员会. 中国土木工程学会总工程师工作委员会2021年度学术年会暨首届总工论坛会议论文集. 成都建工第二建筑工程有限公司, 2021: 3.
- [2] 张婷婷. 绿色建筑技术的现状发展及其应用[J]. 四川建材, 2021, 47(05): 30-31+35.
- [3] 刘晓军. 我国绿色建筑发展现状挑战及政策建议[J]. 陶瓷, 2021, (02): 118-119.
- [4] 陈晓利, 孔维峰, 王卫勇等. 绿色建筑技术现状与发展策略分析[J]. 四川水泥, 2020, (06): 95.
- [5] 李晓明. 探究绿色建筑技术现状及发展对策[J]. 居舍, 2019, (22): 12.