

# 绿色理念在建筑设计中的应用路径研究

汤平

江西省抚州市南方住宅建筑设计院 344000

**[摘要]**建筑行业在新时代以来获得快速发展,建筑项目建造规模、用工量增加,在修建建筑过程中容易出现资源浪费或能耗过高现象,导致项目成本增加,无法满足住户要求,为达成节能减排目标,减少建筑内部设施能耗量,必须将绿色理念融入设计方案中,尽可能地使用绿色无公害工程材料与高端无污染工艺,对现有建筑设计方案进行局部修改调整,争取修建能耗较低、施工周期较短的绿色建筑,实现对工程资源的高效利用。通过将绿色理念应用于建筑设计活动中,可提升设计方案合理性,在满足住户生活需求的同时,贯彻可持续发展理念,解决城市环境污染、建筑项目浪费资源等问题。本文主要分析了绿色建筑设计理念的思想内涵与价值,总结了提升设计水平、合理运用绿色理念的路径。

**[关键词]**绿色理念;现代建筑设计;项目设计;设计原则

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.532

为降低现代建筑项目建造成本,消除影响人居环境的不利因素,必须立足实际情况选择性采用绿色设计理念,修正传统设计方案中与可持续发展观不符的细节,调整能耗控制标准,对用工量、维护保养活动成本进行精确计算,提前采购价格较低、具备广泛用途的环保耗材,停止使用高能耗复合材料与容易产生污染物的施工方法,以维护周边自然环境稳定性为第一目标,避免过度重视短期经济收益。设计人员可在施工方案中添加更多起到减少能耗作用的措施,定期搜集社会信息,组织环境勘测活动,合理利用自然条件完善人居环境,降低空调、热机等常见高能耗电器用量,发挥环保技术特殊优势。

## 1. 绿色建筑设计理念的思想内涵与应用价值分析

随着现代建筑业在建造技术、设计理念等方面的不断发展,绿色设计理念开始在行业内部普及应用,产生广泛影响,这一理念是在住户对低能耗建筑与高舒适度人居环境的需求日益强烈的背景下出现的,其基本目标在于为大众提供较为舒适、稳定的生活环境,合理利用原有自然条件,在满足社会经济发展要求的前提下,采用能够高效利用自然资源、工程技术资源的设计方案,推出较为新颖的建筑内部布局与外部结构,降低高能耗服务设施的安装量,缓解能源紧张、建筑建造成本增加的局势。绿色建筑设计理念可被概括为在不影响建筑原有基本服务功能与稳定性前提下,采用低能耗、低成本建造工艺与整修方法,降低资源消耗量与建筑投入使用后的能耗量,突出建筑在服务功能层面的层次性、多样性,及其在能耗层面的低水平属性,可达成用户提出的节能降耗、控制入住成本的目标<sup>[1]</sup>。绿色理念强调必须使建筑具备环保、自然等特性,缩小建筑占地规模,使用成本较低、输送方便的清洁能源,如太阳能、风能、地热能等全新能源形式,利用自然条件让机械装置产生能量并将其输送到各类服务设施中,如空调体系、采暖加热设施等,将清洁能源生成与输送设备融入建筑整体结构之中。

## 2. 绿色理念在现代建筑设计中的核心应用原则

设计人员必须根据住户提出的要求,基于客观自然条件与项目工期等核心参数,在细节层面营造稳定、宜居的环境,从不同路径入手贯彻绿色理念,提前对预制建筑建造地点进行调查勘测,评估地基稳定性与结构强度,把握建筑所在位置的温度、风力大小、日照强度、土壤湿度等信息要素,结合勘测结果逐步优化设计方案,避免建筑建造活动影响自然环境,导致土壤环境污染、地下水水位下降、对流风强度增加等不良现象产生。设计人员可践行因地制宜思想,提升人居环境建造标准,让设计方案中带有更多视觉层面的美观细节,例如可在建筑阳台上修建玻璃幕墙等,合理配置建筑内部或周边基础服务设施,迎合未来城市市区集群化与人口密度提升的大趋势。设计人员应当有序分配土地资源,节约用地,为后期建筑整修与临时调整留下一定空间,保证建筑设计方案在用地、占地等方面的合理性,避免在市区边缘工业区附近修建居民楼,在满足住户生活需求的同时,减少建筑占地面积,控制土地用量,并在工地附近修建地下水搜集站<sup>[2]</sup>。

## 3. 在建筑设计中应用绿色理念遭遇的问题分析

在践行绿色设计理念优化建筑方案过程中,经常会出现室内空间设计不合理、景观要素搭配不当等问题,导致建筑建造与使用过程中能耗快速增加,不利于达成建筑行业可持续发展目标。部分设计人员为建筑设计了能耗较低但必须持续运作的电气系统,并错误地将照明系统接入主电网中,未能借助可再生能源给路灯或楼道灯供能,导致建筑中此类照明设施在长期使用中消耗大量电能,拉高了建筑运行成本,电气系统缺乏后备能源生产与供应能力,难以达成绿色建筑设计目标。设计人员不熟悉建筑中常见的景观要素,如绿化隔离带、风力发电塔、太阳能发电板等,并未合理利用建筑中的空余空间,整体布局不合理,在视觉层面有着一定突兀感。室内环境不具备绿色化特征,能耗量较大的基础服务设

施较为常见，室内外空气置换效率不高，导致用户经常长期使用大功率空调，在冬季供热时间内室内能量容易散失，间接导致能源损耗增加。

### 4. 合理运用绿色理念、提升建筑设计水平的正确路径

#### 4.1 调整设计方案，使用环保材料

设计人员必须从主动使用低能耗、可回收环保材料入手，广泛应用聚乙烯、石墨烯、铝合金等材料修建建筑内部的门窗或墙体支撑结构，尽可能地在建筑附近材料市场购买工程材料，并提前进行检验，保证材料无异味、具备较低的放射性与化学活性，并选择无毒性、不含有重金属的天然有机材料。例如在设计建筑地面结构时，可主动采用价格低廉、密度较大的聚乙烯弹性材料制造地砖，将其铺在建筑附近道路上，通过使用环保地材，控制后期建筑使用过程中此类设施的磨损度<sup>[3]</sup>。在修建供热系统或排风系统时，可选择使用结构强度较高、不易生锈的铝合金或钛合金材料，将其加工为钢管或挡板，还可使用周边包有工程塑料的合金管，此类材料毒性较低，使用过程中不会产生二次污染，性能优良。

#### 4.2 调整建筑整体空间布局，优化设计细节

为控制建筑能耗，避免特殊天气下出现建筑内部热量流失或气压过大等现象，设计人员应当基于实际自然条件，全面调整建筑整体空间结构，在保证建筑物内部各居室日照时间达到国家基本标准时，调整门窗的朝向与尺寸，控制建筑内外部空气交换速度与热量传播途径。设计人员还可优化建筑物通风设计，顺应趋势修建带有自然通风系统的房屋，修建可起到汇聚热能、促进空气置换作用的阳台或天井，保证建筑在夏季常温不超过30摄氏度。为强化建筑在自然灾害或不良天气下的稳定性，设计人员可主动使用带有光折射作用的玻璃材料，将其安装在窗户或幕墙上，避免出现外部建筑物人造光反射到室内的问题。设计人员还可优化公共空间设计方案，尽可能地使用环保材料修建防火隔离层或紧急避险设施，扩大建筑内部走廊的宽度，提升建筑住户舒适度，在设计方案之前考虑到新时代建筑应当具备的防火、防潮、防震功能，修建多条安全逃生通道，使之连接不同楼层。

#### 4.3 排水系统设计

现代建筑排水系统运作效率决定了建筑长期使用过程中是否会对地表、地下水环境产生影响，因此设计人员应当推出科学性较高的排水系统建造方案，避免排水管网系统中出现堵塞或污水排放效率过低等不良现象。设计人员可建造分层次的污水排放管网，将建筑内部住户生活用水、基础设施产生的化学废水分开排放，尽可能地避免二者在管道中发生混合，部分居民生活过程中产生的废水可送入地下污水池中

进行净化，并重新传输到供水系统中进行循环利用，以此降低建筑设施运作过程中的能耗量，革新供水方式，拓展水资源来源渠道。绿色建筑必须保证能够在短时间内回收生活污水，并将无法回收的化学废水排入地下管道中，为了避免生活污水废水污染蔓延，可结合建筑自身的污水管网系统进行分化，加入大量处理加工环节。例如在建筑排污口处安装碳纤维滤网，使之过滤污水中含有的杂质等。

#### 4.4 优化室内基础设施设计方案

为控制建筑能耗，达成节能目标，设计人员必须选择修建功率较低、运行模式可调节的基础服务设施，如供电照明系统、供热系统等。例如针对照明系统，可推出自然照明、人工照明结合的设计方案，大规模安装节能灯，停止使用白炽灯，并使用隔热材料建造建筑内部居室之间的隔离墙，以此避免冬季热量散失到外部空间中<sup>[4]</sup>。设计人员可选择在建筑上方安装太阳能发电系统，让均匀排布的太阳能电池板通过吸收太阳光线，产生并积蓄能量，调整太阳能发电板的朝向与高度，保证此类设备能够获得最佳运作效率，在不影响屋顶景观美观性的同时，在一定范围内铺设太阳能发电板。设计人员可将太阳能发电系统和建筑供能储能设备相连接，将临时产生的电能输入储能设备中，让温度控制器调节供热设备运作方式，发挥调节作用，通过放出冷气或升温加热灵活调整室内温度，发挥清洁能源发电储能系统的特殊优势。

### 结论

为提升施工效率，消除建筑建造活动对自然环境产生的负面影响，设计人员应当在制定施工方案时，结合绿色理念，对施工目标、作业条件、建造工艺做出全面调整，使用低能耗、可产生可回收废料的绿色节能技术，杜绝可能出现的无限制使用低端耗材、擅自排放污水等不良现象，为建筑设计内部循环热能供应系统，通过换热器将建筑底部热泵产生的能量在冬季快速输送到室内，在改善人居环境的同时，控制冬季采暖活动的能耗量，遵循技术进步、施工工艺迭代趋势，保证建筑施工方案具备先进性、合理性、美观性。

### 参考文献

- [1] 陆赟俊. 浅谈在建筑设计中掌握绿色建筑设计的要点[J]. 绿色环保建材, 2019(11): 67-68.
- [2] 杜楠. 浅谈绿色理念下的建筑室内设计[J]. 河南建材, 2019(05): 197-198.
- [3] 李维. 建筑室内设计中绿色理念的运用[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(09): 89.
- [4] 邢潇璇. 高层民用建筑设计中绿色建筑的设计应用[J]. 居舍, 2019(23): 89.