

# 新材料应用与现代建筑结构技术的创新探究

王继峰

滕州市规划编制研究中心

**摘要：**在当前科技发展日新月异的时代背景下，很多传统行业都开始与新技术结合，进而实现了转型发展。对于我国建筑工程领域而言，在开展建筑工程项目建设时，也开始积极应用新材料、新工艺，实现了对传统建筑结构的有效创新，为我国建筑工程行业现代化发展奠定了基础。目前来看，我国建筑工程材料市场材料种类众多，尤其对于很多新型材料而言，其往往具备绿色环保、成本造价低廉的优势，因此在我国现代建筑工程中有广泛应用。今后在选用新型建筑材料时，应该将其与现代建筑结构进行融合，进而保证材料应用成效及建筑工程效益。基于此，本文对新材料在现代建筑结构技术创新中的应用原则及应用现状进行了分析，并且给出了创新应用路径，希望可以为我国现代化建筑工程行业发展提供一定经验。

**关键词：**新材料应用；现代建筑结构；技术创新

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.15.020

我国现代社会不断发展进步，很多传统行业的发展模式也发生了较大变化，对于我国建筑行业而言，在开展建筑工程项目建设施工时，对新材料、新设备及新技术的应用越来越普遍，尤其在新型材料方面的研发投入了更多精力，所研发出的新型材料往往具有自身特质，在现代化建筑工程项目中的应用体现出了独特优势，不仅保证了工程质量及施工过程的绿色环保程度，同时也实现了对传统建筑结构的有效优化，使得以往的原始建筑结构形式得益于创新。可以看出，新材料在现代建筑结构中的应用不仅保证了建筑工程项目质量，还间接影响到了人们居住习惯及生活方式，为我国社会多元化发展提供了更广阔的空间。当前，新型建筑材料在现代建筑结构施工中的应用体现出了多元化特征，其主要包含低能耗材料、绿色环保材料、阻燃材料，也正是因为上述新材料的应用，使得建筑结构完善程度更高，不仅体现出了安全型、稳定性及环保性，同时也使得建筑结构建设施工成本得到有效控制，保证了建筑工程项目建设经济效益。

## 一、建筑材料在现代建筑结构中的应用现状分析

从目前我国建筑工程项目建设情况来看，建筑材料的选择与应用情况会直接影响到现代建筑结构稳定性、安全性及使用寿命，因此，保证建筑材料选择适当性至关重要。对于我国的建筑工程行业而言，建筑材料的发展已经经历了多个不同阶段，这也使建筑材料的科技

属性、环保属性逐渐凸显。由于当前科技水平不断提高，在对建筑材料进行选择时，其可选用范围更为广阔，不再局限于传统的大自然补给型材料，这也使得很多建筑材料的科技含量更高，并且很多材料都开始从单一型向复合型的方向演变，为我国建筑工程行业现代化发展提供了动力。可以看出，在科技高速发展的时代背景下，当前的建筑结构变化较大，并且在建筑结构施工过程中，所有的建筑材料也在传统材料的性能基础上得以改良，就当前广泛应用的钢筋混凝土材料而言，将其应用到建筑结构设计中，体现出了兼容并蓄的优势，不仅保证了建筑结构稳定性，也使得建筑主体塑形更为成功<sup>[1]</sup>。而对于当前城市中常见的高层建筑物而言，在进行建筑结构设计时，对于建筑材料的选择更为谨慎，要求建筑结构稳定性、安全性达标的同时，还要适当减轻建筑材料重量，并保证其可以对建筑地下空间予以支撑，由此可以看出，我国现代建筑工程项目在开展建筑结构施工时，对材料的要求更为严苛，同时也对材料的综合属性提出了更高要求<sup>[2]</sup>。

## 二、新型建筑材料在现代建筑结构中的应用原则分析

在进行新型建筑材料选用时，想要使其可以在现代建筑结构施工中的应用发挥出自身优势，需要设计人员对现代建筑结构及新型建筑材料有具体了解，并且找到二者之间的契合点，这就需要在正式开展设计工作之前，明确新材料在建筑结构中的应用原则。设计人员应该意识到新技术及新材料在现代建筑工程项目建设中应用的必要性，在对新材料进行选择时，需要遵守经济性、环保性、创新性原则。首先，经济性原则。对于现代建筑工程项目而言，其建设施工规模往往较为庞大，在具体操作过程中会涉及多个环节，经常会出现材料、能源浪费现象，进而增加了工程成本<sup>[3]</sup>。今后在对新型建筑材料进行选用时，应该考虑到工程实际情况，在保证材料性能的同时，尽量控制材料购置成本，以此来保障建筑工程项目经济效益达标；其次，环保性原则。随着当前我国工业产业及建筑工程行业的快速发展，社会经济水平不断提高，但与此同时，环境污染问题也越来越严峻，在当前时代背景下，应该对现代建筑工程项目建设方案进行规划，秉持环保性原则，而对于新型建筑材料选用而言，其是工程建设中最为重要的环节之一，也应该保证所选择新材料的环保性特征，并且遵循绿色节能理念，尽量降低建筑工程建设施工及建筑后续投入使用过程对环境的污染程度，这样才能使我国

建筑工程行业获得更为持续的发展动力；最后，创新性原则。选用具有创新性特征的建筑新材料主要是指选用性能、属性更为丰富的材料，这些新型建筑材料在建筑结构中的应用往往可以使建筑结构稳定性、安全性得以保障，同时也更加方便建筑结构设计及工程现场施工作业开展<sup>[4]</sup>。

### 三、新材料在现代建筑结构中的应用思路分析

新型材料在建筑工程项目建设中的应用并非一蹴而就，其是一个持续性过程，对于建筑工程设计单位及施工单位而言，应该意识到新材料的引进与应用对现代建筑工程行业发展的现实价值，这样才能使新材料的选用更为得当。在对新材料在建筑结构中应用具体方向及方式进行确定时，应该充分意识到，新型建筑材料的应用应该保证其实践性及创新性，避免形式主义。对于现代建筑结构涉及人员而言，在正式开展现场施工作业之前，应该综合工程实际情况来对所需新型材料的具体性能、参数进行确定，参考国内外在此方面的先进资料及案例，进而选择最为适宜的新型施工材料。当确定所选择施工材料种类及规格之后，还应该强化材料性能，这就需要对所选定的新型材料进行深入研究，保证所选用的建筑新材料可以为建筑工程项目建设施工提供最大便利，尤其要考虑到新材料的经济性、环保性及科技性，这样才能使现代建筑结构完善程度更高，并且保证现场施工作业得以顺利开展<sup>[5]</sup>。

### 四、现代建筑结构技术创新方向分析

#### （一）数字化技术

由于信息化技术在我国建筑工程领域的渗入范围越来越广，使得建筑工程项目设计与施工的现代化程度更高，也更加方便施工前期风险排查、施工现场管控等一系列工作开展，由此可以看出，信息化技术已经成了我国现代建筑工程领域常用的技术手段之一。而对于数字化技术而言，其是信息化技术的衍生技术，在我国现代建筑结构设计中有广泛应用，也正是因为数字化技术的应用，使得现代建筑设计效率更高，并且在设计过程中可以综合考虑到多方面影响因素，使得设计方案完善程度更高，可执行性更强。还要利用数字化技术来对建筑结构设计方案进行模拟，进而及时发现结构中存在的不足之处<sup>[6]</sup>。当前，居民对现代建筑数字化技术需求逐渐转变为现实，很多建筑物在进行前期设计及后续施工时，都灵活运用了数字化技术，尤其对BIM技术有广泛应用。并且，数字化技术的应用，也使得居民的休闲娱乐、采购、办公等一些活动都可以足不出户，这也给居民提供了极大便利。

#### （二）生态技术

对于生态技术而言，其是绿色环保理念与现代技术融合的产物，当前，生态技术已经在我国建筑领域有广

泛应用，尤其实现了对建筑工程与生态环境之间关系的有效协调，符合当前我国现代建筑行业发展需求。对于传统的建筑结构设计而言，设计人员更为关注建筑物内部的空间情况，因此，在结构设计过程中，通常会将建筑的内部空间与外部空间隔绝开，通过这种设计理念的应用，可以使建筑空间的分布更为合理，同时也可以避免内部空间受到风霜雨雪侵蚀<sup>[7]</sup>。但对于上述建筑结构设计理念而言，其生态性较差，不符合我国当前提倡的生态设计理念。今后在进行现代建筑设计时，应该强调建筑与周围自然环境的和谐性，这就需要在建筑结构设计过程中充分考虑到周边生态条件、自然环境情况，保证构建起的建筑物可以与周围环境融为一体，进而保证建筑的生态化属性。并且，在前期进行建筑结构设计时，还应该有意地减少建筑物内部电气系统的电器设备使用，尤其要对大型空调系统的应用进行合理设计，保证设备使用科学性、适当性，避免建筑物在后续投入使用过程中出现电能负荷过大的情况<sup>[8]</sup>。为了可以有效减少空调等大型设备在建筑物中的使用，应该在建筑结构设计时，做好建筑物保温设计、遮阳设计，使建筑物在后续投入使用过程中，其内部空间温度可以保持相对恒定的状态，这也可以减少建筑物温室气体排放量<sup>[9]</sup>。

### 五、新材料在现代建筑结构技术中的创新应用

在现代建筑结构技术体系中，新材料的选择应用至关重要，如果材料选择不当，势必会导致建筑结构设计方案无法得到有效践行，进而影响最终工程质量。当前，基于节能环保、阻燃隔热的新材料已经在我国现代建筑中有所应用，今后，要进一步加大对上述新材料的创新与应用力度，具体可以从以下几个方面入手：

#### （一）低能耗新材料的应用

对于低能耗新材料而言，其已经成了现阶段我国建筑结构设计与建设施工中较为常用的新材料之一，尤其对于一些新型高档小区而言，在进行墙体保温设计时，对于新型节能材料的应用较为普遍，将其与传统的混凝土、砖石砌体等材料进行比较，新型低能耗材料通常是以有机材料为主，其可以满足墙体设计工作开展的具体需求，尤其保证了墙体保温效果。对于有机新材料而言，其保温隔热功效要明显由于传统建筑材料，也正是因为通过对有机新材料的合理运用，使得外墙体的散热效果减弱，进而起到了降低建筑物能耗的作用。当前来看，我国在建筑结构中已经应用的低能耗新材料包括泡沫玻璃材料、挤塑板、陶瓷保温材料、薄膜混凝土、聚苯乙烯等，这些材料的应用都起到了节能降耗的作用。今后还应该进一步优化建筑结构新材料的节能环保性能，需要根据建筑物实际类型、规模、所处环境、质量要求等研发及选用最为适宜的结构材料，尤其要注意在保证材料质量性能、环保属性、使用寿命的基础上，尽

量控制材料成本，这样才能使低能耗新材料的适用范围更广。

### （二）阻燃新材料的应用

对于当前的建筑结构技术体系而言，其实现了对建筑结构的综合考量，主要体现为对建筑结构的调整更具针对性，这也使建筑结构与当前现代建筑工程的匹配程度更高。例如，现阶段所应用的新型建筑材料往往具有良好的阻燃性能，如，环保阻燃蜂窝复合墙体材料则在当前我国建筑结构设计及施工中有较为广泛的应用，对于此种材料而言，其不仅保温性能明显优于传统墙体材料，阻燃效果也更为理想。但整体来看，在应用环保阻燃蜂窝复合墙体材料时，如果应用不当，则容易导致复合材料出现断裂的情况，因此，在应用此种材料进行建筑结构设计及施工时，应该将防止其出现断裂情况作为技术难点之一，要设计出完善程度更高的建筑结构方案，这样才能使环保阻燃蜂窝复合墙体材料的应用成效得到保证<sup>[10]</sup>。具体而言，在建筑墙体结构设计过程中，应该通过抹面砂浆的方式来形成墙体防裂保护层，这样不仅可以降低墙体开裂问题出现的可能性，同时也使得墙体结构稳定性得到了保证，符合当前我国现代建筑工程项目建设具体要求。今后，还要注意对现代建筑结构设计及施工流程进行优化，保证新材料在工程建设中的应用可以使其性能得到充分发挥，进而保证建筑施工作业顺利开展。

### （三）绿色环保新材料的应用

在进行建筑结构设计及施工时，外墙施工是其中的重要组成部分，其主要包括墙体施工及墙面施工两个方面，并且，在进行墙体结构保温设计时，还结合了审美与环保标准。就当前情况来看，很多现代建筑在进行墙体施工时，已经开始融入绿化理念，即，在建筑物的屋面、墙体进行绿化设计，通常而言，绿化设计会与保温设计、防水设计进行结合，这也实现了对墙体结构综合性能及质量的保障，同时也颠覆了传统的设计理念。可以在传统的建筑墙体材料基础上设置绿化植层，进行形成墙面绿化空间，植物会通过光合作用的方式来吸收二氧化碳，释放氧气，在这一过程中，则可以有效减少气体的形成与排放量，使得现代建筑的环保特征得到了体现。可以看出，绿色环保新材料在现代建筑结构设计中的应用，不仅实现了对建筑能耗情况的有效控制，同时也使得建筑物的审美价值得以提高，这也是当前建筑结构技术的进步之一。毫无疑问，建筑墙面的绿化植物设置是以环保型建筑结构为出发点，强调了新材料、新技术应用的重要性，通过在建筑结构设计及施工中运用这种环保理念，使得居民居住舒适程度更高，同时也使得建筑物与周围生态环境更为融洽。

### 结束语

总而言之，由于当前我国建筑工程项目建设施工规模不断扩大，在正式开展施工作业的过程中，会应用到多种新技术、新材料，并且施工环节也更为繁杂，这就需要提高对各个施工环节的重视程度，尤其要保证建筑结构施工质量，这样才能使现代建筑工程项目的综合质量及性能得到保证。当前来看，由于我国科技水平不断提升，再加上建筑工程行业的现代化发展脚步不断加快，在材料研发与创新方面的投入力度也越来越大，使得多种新材料在我国建筑工程结构中有广泛应用，也使得现代建筑结构技术体系完善程度越来越高。今后，还应该进一步加大新材料在现代建筑结构技术中的创新应用力度，需要考虑到当前现代建筑结构技术的发展趋势，就现阶段情况来看，生态化技术趋势、数字化技术趋势已经成了建筑结构设计及施工最为主要的趋势，因此，在进行新材料研发及选用时，也应该考虑到上述发展趋势，应用与现代建筑结构技术发展契合程度更高的新型材料，这样可以使建筑结构质量及环保性、美观性得到保障。今后，还应该加大在建筑新材料研发及现代建筑结构技术体系创新与完善方面的投入力度，进而保证现代建筑工程项目综合质量及效益，这也可以为我国建筑工程行业稳定发展提供持续动力。

### 参考文献

- [1] 蔡乾永. 浅析新材料应用与现代建筑结构技术的创新[J]. 建筑工程技术与设计, 2017, 24(24): 4120-4120.
- [2] 龙江. 研究绿色建筑节能新材料在现代城市发展中的应用[J]. 低碳世界, 2020, 10(2): 122-123.
- [3] 周程璐. 浅谈建筑设计中新技术和新材料的应用[J]. 建筑与装饰, 2019, 24(3): 7, 9.
- [4] 陈培大. 在建筑结构设计中加强建筑结构的概念设计应用[J]. 新材料新装饰, 2017, 11(9): 74.
- [5] 程甜. 浅析高层建筑结构施工特点和施工技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 25(30): 329.
- [6] 蒲芝慧. 浅谈SBS改性沥青防水卷材在地下室中的应用[J]. 科技与创新, 2018, 14(1): 59-60.
- [7] 赵建普. 无损检测技术在建筑施工中对混凝土结构检测的应用[J]. 新材料新装饰, 2018, 17(4): 362-362.
- [8] 宗文, 王健. 新材料应用与现代建筑结构技术的创新分析[J]. 砖瓦世界, 2022, 26(11): 64-66.
- [9] 陈铁. 智能土木结构在现代建筑结构中的应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 25(10): 2315-2315.
- [10] 阳文斌. 刍议智能土木结构在现代建筑结构中的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2017, 20(25): 1731.