

新型建筑材料在建筑工程结构设计中的应用分析

刘柯廷

枣庄市水利勘测设计院, 山东 277000

[摘要] 建筑的结构设计必须保障建筑工程安全稳定性, 因此有必要加强新型建筑材料的研发, 抛弃性能不好、在美观方面不足的材料, 通过优化改进来提高材料性能。新的建筑材料需要具有重要的节能环保效果, 有必要根据建筑工程结构设计需求进行合理的选择, 真正在建筑业得到大规模的应用和推广发展。目前建筑工程受社会发展的影响, 对建筑工程量和结构设计提出了更高的要求。在新型建筑材料出现后, 注意并推广了新型建筑材料的节能环保效果, 整个建筑结构和实用价值都得到了极大的提高。

[关键词] 建筑工程; 材料; 结构设计; 应用

DOI: 10.33142/ec.v6i9.9398

中图分类号: TU318

文献标识码: A

Application Analysis of New Building Materials in Structural Design of Building Engineering

LIU Keting

Zaozhuang Water Resources Survey and Design Institute, Shandong, 277000, China

Abstract: The structural design of buildings must ensure the safety and stability of construction projects. Therefore, it is necessary to strengthen the research and development of new building materials, abandon materials with poor performance and insufficient aesthetics, and improve material performance through optimization and improvement. New building materials need to have important energy-saving and environmental protection effects, and it is necessary to make reasonable choices based on the structural design requirements of building engineering, in order to truly achieve large-scale application and promotion in the construction industry. At present, construction projects are influenced by social development, which has put forward higher requirements for the quantity and structural design of construction projects. After the emergence of new building materials, attention was paid to and the energy-saving and environmental protection effects of new building materials were promoted, and the overall structural design and practical value of the building were greatly improved.

Keywords: construction engineering; materials; structural design; application

引言

目前, 建筑业正处于不断发展的过程中, 建筑业开始尝试各种新型建筑材料来满足人们的居住需求, 并可以将新型建筑材料以墙体结构、防水和保暖的形式相继使用, 以提高整体建筑设计性能。它可以为一些绿色环保项目的建设做出贡献。建筑施工能耗大, 材料消耗占比大, 建筑施工中应用的材料很多。使用新材料后建筑设计性能得到了提高, 出现了许多新型的结构体系。在建筑设计阶段, 开始融合环保理念, 采用新材料进行施工, 减少了环境污染, 保障了生活和工作空间的环境保护, 有效地促进了建筑业的可持续发展。

1 简析新型建筑材料使用特点及发展趋势

通过对以前建筑设计分析可以清楚地发现一个问题, 因为节能环保问题需要对建筑材料进行限制使用。在当今时代的背景下, 科学技术的发展越来越快, 整体环保意识越来越强烈, 使得建筑业的发展, 与材料的统一, 尽可能在新技术背景下进行创新, 这些应用材料可以实现充分地回收和再利用。此外, 必须确保能够满足当前的发展需求, 提高建筑施工的效果。例如, 建筑结构的设计是

从科学和环保的角度进行的, 通过选择新的建筑材料, 可以达到节能环保效果, 满足人们对建筑工程需求, 满足人们对建筑工程的舒适度要求, 增强整个建筑的环保性能, 并保证自然光的应用和建筑保温性能。此外, 在应用新材料的过程中, 它可以体现在对建筑材料的可回收利用中, 并且可以展示可回收材料利用的效用, 例如, 生态树脂板。在新的时代背景下, 新技术不仅可以提高整个建筑材料的整体功能性, 还可以赋予其新的环保意义, 提高建筑的整体性能。在未来的发展过程中, 整个建筑材料将朝着节能环保的方向发展, 整体防污染效果将进一步增强。

2 常用新型环保建筑材料

2.1 新型混凝土

新型混凝土是在混凝土原材料中添加纤维、矿物等添加剂制成的建筑材料。混凝土添加剂不仅可以提高混凝土的性能, 而且可以有效地减少混凝土在加工过程中对环境的污染。例如, 硅藻土混凝土具有净化空气和调节环境温度和湿度的作用, 广泛用于高级装饰建筑。添加含有不同颜色的矿物质, 其颜色可以根据空气湿度的变化而变化, 具有重量轻、环保、成本低等优点。

2.2 光伏太阳能板

太阳能电池等建筑材料可以安装在高海拔地区农村自制房屋的屋顶上。太阳能电池还可以集成到国家电网中,以满足用户的电力需求,并为安装人员提供经济回报。在偏远西部地区,秸秆焚烧仍然是供暖的主要方式。通过应用光伏太阳能电池板,可以有效地解决空气污染问题。

3 新型材料在建筑工程结构设计应用中存在的问题

3.1 新材料所拥有的优势无法得到体现

由于环境保护工作和多个层面的需求,政府部门和相应的项目建设者都在呼吁在建设一个项目的过程中,将新的建筑材料应用到建筑工程中。然而,建筑企业本身基于主观意图,希望降低成本,从而无法充分探索新材料的质量特征。正因为如此,新材料的优越性无法得到认可,它习惯了各种传统材料的应用。同时在混凝土材料的应用过程中,一些新材料的施工过程也存在许多问题。在新型墙体材料的情况下,许多建筑商可能会遇到许多问题,例如在应用新型墙体材料后墙体开裂和脱落,技术人员无法积极处理相应的问题,因为他们没有了解新型材料的特性。并且由于墙体材料中出现的各种问题,室内装饰有可能造成整体破坏,从而增加了新型建筑材料推广应用的难度。

3.2 新型材料报告真实性有待提升

在我国市场上存在的各种新型建筑材料中,每一份材料检验报告都是由该材料的施工单位出具的,研究报告具有的片面性相对较高,降低了新材料的各种报告的真实性,因此不能作为施工方选择新材料的依据。

3.3 建筑结构设计成本较高

混凝土施工工艺可根据工程实际计算得知。新材料的应用可以使整个建筑工程造价成本节省3%到5%。然而,在混凝土施工过程中往往会增加各种费用,因此在新材料混凝土应用过程中没有充分实现成本节约。

3.4 新型建筑材料认知不足

现阶段,我国建筑业的施工管理体系处于一个滞后的状态,传统的建筑模式对建筑业的影响相对较大,许多建筑企业仍然使用这种粗放的管理体系,不能准确地识别建筑业的发展方向,形成了严重的建筑材料资源浪费或重复使用等问题,也不能准确地评估资源的环保利用情况。此外,一些员工完全依赖于职业活动发展所特有的建筑设施,如工作经验和习惯,无法独立学习和理解新型建筑材料的好处。他们完全凭自己的工作经验施工,新型建筑材料优势没有显示出来,认为选择应用新型建筑材料是多此一举。

4 在现代建筑结构设计中的应用

4.1 设计承重结构时的应用

当站在更高的角度分析建筑施工中最重要的荷载结构时,它承载着整个建筑的安全性和稳定性,也关系到人们的生命安全,因此这种结构设计应合理应用新材料,以

达到最佳的设计效果。由于建设项目的荷载结构需要承受整个建筑的实际重量和荷载压力,因此需要恒定的稳定性和强度。实际施工中常用的混凝土材料,使用后能保持良好的强度和持续稳定性。因此,经过性能研究,新型高性能型和纤维型等混凝土材料能够保持良好的稳定性效果,减少环境污染,并通过应用添加剂显示出良好的使用效果。这是一种质量很好的材料,应大量推广使用。为了提高整个建筑的抗震性能,在设计中结合钢结构完成的设计方法不仅可以达到建筑质量的要求,还可以利用新型建筑用钢的节能环保和抗震性能的优势,显示建筑绿色环保作用。

4.2 在墙体结构设计中的应用

众所周知,人们对建筑的要求除了保证安全和稳定外,还必须提供相对较高的舒适性,并且必须确保人们在四季分明的天气背景下的舒适性。这应该优化保温结构设计工作。在这项工作的发展时期,设计师们不得不思考当前环境温度对建筑结构的影响,强调建筑结构的设计和深化应用各种新型材料,增加整体保温效果,满足人们的舒适度要求。可以降低空调的能耗,可以说是一举两得。在建筑施工的实际施工阶段应尽可能节省材料,增加建筑企业的经济效益。在墙体结构的设计中,它可以使用储能墙建造,不仅能够满足建筑工程寿命,而且能起到保温作用。这不仅能够提高墙体结构坚固性,还能达到节能环保的建筑设计要求。通过添加诸如真空镀铝膜之类的材料,可以增强墙体的热传导和遮光等特性。此外,水泥泡沫外墙保温复合板是一种优良的保温材料,成本低,生产工艺简单,美观实用。在施工中,实际价值远远超过传统材料的应用价值,还表现出低碳环保等特点。在大量的施工中获得了应用推广。新型膜材料能够实现这些要求,并且新型膜材料可具有防水保温功效。在新型节能材料应用中,膜材料本身提供的多面体空间钢架的特征可以用来在墙外形成保护膜,从而增强建筑的稳定性。硬质泡沫聚淀粉酶和聚苯乙烯泡沫材料可以渗透到建筑物的外墙中,以实现有效的温度控制。这种材料得到了广泛的应用,因为整个气泡结构的特征是结构均匀,并且在防辐射方面的能力非常优异,并且由于在随后的构造过程中整体尺寸精度非常高,具有较强的隔热降噪效果,能很好地满足建筑工程施工要求。在混凝土隔热施工过程中,一般选用保温板的中间部分,填充新材料,使整个结构的性能得以稳定地发挥,并大大提高整体施工效率。机械铝合金结构材料具有强度高、耐腐蚀、易于安装、可使用二次材料、在建筑施工中广受欢迎、具有环保性和美观性。

4.3 设计门窗结构时的应用

门窗结构对保证室内空气流通和温度起着重要作用,最常用的是铝合金窗和强化玻璃,可以实现保温、散热、降低能耗等功能。此外,通过门窗设计最大功能是通风和照明的,可以实现人们对生活环境的舒适度要求。例如,

可以用油漆阻挡紫外线,在窗户上涂刷油漆,增加窗户的防晒效果,减少紫外线的照射,降低室温。同时,它不会对人们造成任何损害,其透光率足以满足人们日常生活和工作的需要,能够满足室内光线需求和夏季通风的需求。

4.4 在屋顶结构设计中的应用

由于屋顶结构在气候环境下的脆弱性,必须具有良好的保温、防水和防老化特点。目前市场上流行的防水材料是防水卷材等材料,能够提高建筑的防渗漏与保温效果,是现代建筑结构中经常使用的材料。至于屋顶部分,可以采用反射式散热材料来促进屋顶的保温,并通过使用相应的隔板来减少屋顶的渗漏问题。采用新型防水材料,可以在大雨时快速排水,并降低屋顶漏水问题。此外,在选择材料时,有必要选择适合施工环境的新型建筑材料,同时考虑材料的耐久性、气密性和水密性等重要因素。

4.5 防水复合实木地板的应用

在建筑结构设计过程中,防水设计尤为重要,因此有必要谨慎选择防水材料。随着市场变化,新型防水材料出现在人们的视野中,为材料市场提供了新型防水材料。按照惯例,在建造结构设计时,采用通常的木质板材,容易变形,存在容易漏水的问题。但目前采用的防水复合地板能够克服上述问题,是一种很好的防水材料,被许多设计师采用。与传统木地板相比,新型防水复合木地板的应用提供了更好的材料吸水性,同时保持了室内干燥,从而为用户提供了舒适的居住空间。特别对于南方人来说,南方的空气非常潮湿,对他们的生活质量有很大影响。因此,可以使用这种新材料提高整个建筑的防水性能。

4.6 墙体保温

在墙体结构内部增加保温层,这种保温方式在建筑施工过程中也经常被采用。这种结构设计施工方便灵活,施工速度相对较快,技术相对成熟。目前,常应用到的保温材料有聚苯保温浆等保温材料。在施工过程中也存在许多缺陷,因此需要在内壁的保温处理中添加抗裂砂浆配合网格布等。由于保温处理增加了房屋建筑的建筑面积,而墙体又影响着居住者的装饰装修,房屋内部容易因装饰和功能的改变对墙体保温材料造成破坏,对保温效果造成影响。

5 新型建筑材料在结构设计中的发展应用建议

5.1 制定绿色建筑材料的使用规划

在制定施工方案之前,绿色建筑材料的选择要考虑施工方案和对周边环境的影响。同时,提高建筑材料应用高效性和科学性,用其他廉价材料代替某些费用较高的材料,降低建筑工程的成本。由于在施工阶段对绿色建筑材料的需求量较大,因此有必要在施工现场加强可回收的建筑材料循环使用,以节省费用支出。根据绿色建筑材料回收计

划方案,强夯建筑工程的经济效益和环境保护。

5.2 加强对建筑施工过程的品质监管

为了提高整个施工工程的施工质量,从施工过程的角度对施工质量进行监督管理更为重要。由于建筑施工的时间、质量和成本受到各种条件的影响,因此必须严格控制施工过程的质量和进度。首先,必须严格控制施工进度,在有关计划的基础上科学合理地组织施工进度。在施工计划基础上,制定月度、周度和施工日常工作,合理安排具体工程。其次,要对施工人员的施工速度进行管理,控制施工队伍的施工效果,提高施工现场的管理能力和施工队伍的整体能力,以提高整个施工效果。最后,监理单位对建筑工程监督管理。由于施工成本影响着建筑工程的综合经济效益,因此有必要对建筑成本进行监督管理,以实现综合经济效益的提高。

6 结语

总之,不管从哪个角度进行分析,现在建筑行业的发展都呈现出势不可挡的趋势,相应的新型建筑材料的应用也得到了推广。必须继续研究这些新型材料,深化这些新材料的操作,以达到设计要求,并尽可能增加整个建筑的节能环保效果。将不同的建筑结构与新型材料结合起来,深化不同新材料的施工过程,以满足人们对建筑工程的需要。在未来的发展过程中,建筑行业一定会获得更大程度的突破发展,新型建筑材料会不断优化得到广泛应用,为建筑行业带来新的发展机遇。

[参考文献]

- [1]顾志成.新型建筑材料在建筑工程结构设计中的应用分析[J].陶瓷,2022(7):110-112.
 - [2]王伟.新型建筑材料在建筑工程结构设计中的应用[J].陶瓷,2022(4):106-108.
 - [3]易金华.探究建筑工程结构设计中新型建筑材料的应用路径[J].四川水泥,2021(6):107-108.
 - [4]刘艳红.新型建筑材料在建筑工程结构设计中的应用研究初探[J].绿色环保建材,2021(5):3-4.
 - [5]樊洁.新型建筑材料在建筑工程结构设计中的应用分析[J].陶瓷,2021(2):92-93.
 - [6]钟彦锋.新技术和新材料在建筑设计中的应用[J].科学技术创新,2020(22):136-137.
 - [7]刘银芳.新技术和新材料在建筑设计中的运用[J].住宅与房地产,2020,590(29):167-168.
 - [8]孙春梅.试论新材料和新技术在建筑设计中的应用[J].百科论坛电子杂志,2020(10):1374-1375.
- 作者简介:刘柯廷(1992.12—),男,毕业院校:山东建筑大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:枣庄市水利勘测设计院,职务:设计人员,职称级别:中级。