

设计中新技术以及新材料的实施策略

王 肖

青岛北洋建筑设计有限公司西北分公司 陕西 西安 710000

摘 要:随着我国社会和经济不断发展,居民的生活水平也在不断提高,从而使得人民对于建筑物要求不再仅仅只考虑是否安全或者基本功能是否完善,还会在建筑物的外观上和舒适性方面提出各种要求。另一方面,建筑行业通常规模宏大,范围较广,耗时较长,对材料和能源的消耗程度也比较高,施工过程难免会对周围环境造成影响,并随着建筑规模的扩大,污染也正在变得难以控制。由此看来,现阶段建筑行业的相关建筑设计应遵循科学发展观,在达到艺术效果和实用要求的同时,应尽可能地提高节能环保意识,完善优化环境保护工作,贯彻落实可持续发展观念。

关键词:新技术;新材料;建筑设计;应用

引言

人口数量急剧上升所引发的一系列城市问题目前正被社会各界关注,现阶段城市管理的主要任务就是如何减少人口密集对城市造成的影响。由于人口多,地方少,又要解决人们的基本居住和工作场所问题,建筑设计不得不趋向于高层、密集的建筑形式发展,正因如此,过去传统的建筑风格和施工技术也不再适用于当今时代,现阶段我们需要的是新技术的创新以及新材料的开发并投入使用,才能达到如今社会的基本要求。因此,人们不断研发,并在建筑设计中推广使用各类新技术、新材料,以期获得更好的建筑工程建设效果,因此,应深入分析新材料、技术的应用方法,提高其在建筑领域的效用,促进建筑设计工作的可持续优化。

1 建筑设计中运用新材料、新技术的重要性

1.1 降低住宅能耗

利用新能源,引进科学先进的技术,推广使用环保材料和节能技术,提高能源利用效率,对于降低建筑能耗至关重要。采用节能环保的设计技术,是降低建筑能耗的重要途径。通过合理的设计,可以有序安排后续施工,施工阶段采用节能施工技术是降低能耗的重要手段。

1.2 提高生态环境质量

美好舒适的居住环境是一项基本需求。因此,为营造良好环境,必须加强环保材料与节能设计,选用环保材料,降低能耗。

1.3 降低建筑施工成本

通过建筑工程的节能减排设计,可以提高施工效率,有效缩短后续施工周期,降低成本支出和施工能耗。同时,也可以不断推动建筑设计技术的创新与发展。对于民用建筑而言,施工周期长,必然会增加建筑

成本,而采用新材料、新技术可以缩短施工周期、提高施工效率^[1]。

2 建筑设计中新技术、新材料运用的基本原则

2.1 遵循经济性原则

在我国产业体系中,建筑业占据着主导地位,建筑业日后发展方向也决定于我国社会经济水平、生产力提升程度。鉴于此,在促进建筑业可持续发展的今天,不但要根据其兼容建设的基本要求,还要考量经济效益等方面。然而,建筑设计需要在符合建筑设计基础上进行经济效率考虑。在设计过程中,不但要对新材料的基本性能加以考察,还要根据新技术运用效果加以斟酌,以便确保其技术和材料都满足经济性基本原则,才能为建筑工程项目带来可观的经济效益,促进建筑业长足稳定发展目标的实现。

2.2 遵循和谐性原则

建筑工程项目建设的主要目的,就是通过建筑施工建设,为社会大众创造和谐的居住环境,使人类社会与自然环境和谐发展。可见,人类社会在实际发展建设和自然存在相互影响、相互融合、相互连接的关系。为此,在建筑工程设计时,应该注重对附近环境、建筑共生问题的考量,提高建筑设计工作者的节约环保观念。遵循和谐性原则,能够使新材料与新技术满足建筑设计的基本要求,使建设效果可以和自然环境融为一体。

2.3 遵循因地制宜原则

在建筑材料设计过程中,不一定必须全面应用高品质的新型技术与新型材料,盲目追求新型材料的建筑设计,容易对建筑工程整体美观性、功能性带来不利影响,起到适得其反的效果。为此,需要对不同新型材料、新技术以及建筑综合环节加以考量。例如,在我

国北方对电路设计进行优化时,针对居住环境的安全,可运用地暖新技术手段,而南方地区因四季温差比较小,利用地暖新技术手段会造成电力资源、热力资源的浪费,为此在建筑设计时,应遵循因地制宜的基本原则,才能确保新技术、新材料选取的可行性、可靠性^[2]。

3 建筑设计环节新技术的应用

3.1 节能新技术的应用

节能新技术是建筑设计环节应用频率较高的关键技术,也是满足现代社会对于建筑使用基本要求的重要基础,与我国能源节约的基本发展战略相匹配,奠定了建筑工程项目始终处于持续更新与进步状态的基础。科学技术的更新与发展,使得可供选择并实际落实到设计环节的技术类型也在不断增多,若从被动节能设计角度看,通过对现有建筑结构的科学调整,能够更好地调用外界自然环境资源为建筑提供维持其基本功能的条件,继而达到降低其使用能源需求的目的。不仅仅是被动式的节能创新,建筑设计环节主动节能技术同样获得了创新发展的重要机遇,以可再生能源的发展与利用环节为例,应用价值突显得极为明显,已然覆盖到了人们生活的方方面面^[3]。

3.2 生态技术的实施

生态技术也被称之为绿色设计、生命周期设计或者环境设计,主要是在设计过程中融入环境因素,以便明确设计决策的大方向。生态设计要求产品开发的全部阶段都要注重环境因素,从产品的整体生命周期尽可能降低对环境的不利影响,最终形成良好的生产、消费循环系统。当前,建筑业发展态势良好,社会大众在重视建筑质量的基础上,也意识到生态环境的重要性,增强了对生态环境的认知程度。在此背景下,为了有效保护生态环境,需要在建筑设计过程中合理运用生态观念,能够确保建筑有良好的生态效益,如若在建筑设计期间充分展现生态理念,需要进一步解决生态技术的运用问题。将生态技术运用到建筑设计之中,主要目的就是减少建筑物室内外的资源运用,提高环境调度效果,以免出现严重的生态环节损坏问题。例如,在建筑设计当中,运用绿色能源技术是其重点项目,充分展现出十分显著的实用价值,有助于强化建筑物和附近生态环境的协调性,确保建筑生态环境更加平稳。

3.3 智能控制技术的应用

当前人们对于建筑工程项目的应用同样也提出了更高的要求,为了增强后续建筑物使用的便捷性,在前期建筑设计工作中同样也需要进行优化处理,将智能控制技术合理融入其中就是比较有效的手段。智能控制技

术的应用能够在建筑工程项目的多个系统中发挥积极作用,如此也就需要建筑设计人员予以充分关注,以求更好融入其中,在方便人们使用建筑工程项目的同时,营造出更为舒适的室内环境。比如对于建筑工程项目中最为普遍的照明系统设计处理,就可以灵活引入运用智能控制技术手段,促使该技术可以实现所有照明灯具的自动化调控,保障其照明强度以及启停控制较为合理,符合人们预期,方便人们使用的同时,也可以发挥出理想的节能作用。伴随着当前建筑工程项目中电气系统复杂性的不断提升,弱电系统的重要性越发凸显,如此也就更加需要建筑设计人员高度关注智能控制技术的灵活准确运用,以此更好促使所有电气系统可以得到理想运行控制,解决电气系统运行出现的故障问题,这也是未来智能建筑发展的重要趋势。当然,在智能控制技术的融入应用中,建筑设计人员往往需要高度关注其融入协调性和合理性,确保其可以较好作用于建筑工程项目的各个系统,且避免给建筑物使用者带来不便^[4]。

3.4 BIM技术的应用

在对建筑方案进行设计时,主要是掌握相关的参数和内容,利用CAD软件设计出与之相关平面图纸,利用建筑信息作为数据的信息基础,建立立体形状模型以及剖面设计模型,再根据以上内容和信息完成相应的建筑设计。BIM技术的应用需要尽量还原建筑物的本身特征,再结合其内部结构,确保建筑的信息不出现较大的偏差。值得注意的是,不同的建筑物都具有自身的特点,但在建筑过程中由于工程复杂,环境的多样性变化,导致情况难以控制,容易出现信息传递不及时的问题,而BIM技术能够很好解决这一问题,其强大的信息传输功能可以帮助三维信息在失真的情况下直观且真实地进行传递,避免了因信息传递不到位而出现的一系列问题。BIM技术的数据协调功能能够减轻建筑复杂的外部结构设计压力,体现其综合性的作用。建筑工程的结构设计和综合管线设计十分重要,BIM技术可以在两者之间搭建交流平台,在该平台上可以实现各部门的信息共享,发挥出数据协调功能和完成共享管理工作,为建筑方、设计方以及施工方三方的交流提供了便利,出现各种问题能够及时沟通解决,提高了工程建设的效率。

4 新材料在建筑设计中的应用

4.1 聚合物纳米材料的应用

聚合物纳米材料是指一种由两相显微结构中,具有一相以上达到纳米量级一维尺度的粒子,所聚合而成的材料,该材料具有良好的隔热性能,而且寿命长、耐腐蚀无毒,刚好契合了建筑工程对材料的需求,逐步成为

当前建筑设计中的新材料。就目前来看,鉴于其在隔热上的优势,设计者通常将其用作铝合金门窗的隔热条材料。在此过程中,铝合金门窗隔热优势的实现主要依赖于其结构中以滚压方式安装的隔热条,而传统的PVC、PA66等塑料隔热条,虽然其成本较低,但强度不足,耐久性差,不利于铝合金门窗隔热优势的长期保持。但聚合物纳米材料,具有良好的尺寸稳定性、强度,且在价格方面,比PA66隔热条低10%左右,因此,无论是在价格,还是在性能上,其均具备显著的优势,将其应用到建筑门窗结构的设计中,有助于建筑工程内部空间舒适度的优化^[5]。

4.2 保温材料

传统的隔热材料厚度较大、外观不雅致,易使层间间距缩小,窗洞加深。与之配套的真空保温板,可有效解决此类问题。真空保温板较薄,可减少污染。真空隔热层由纸张、金属包裹外部,将壳体之间的空气抽走,选用硅酸盐或泡沫填充,形成真空隔热。采用这种新材料,隔热板厚度可减至50mm,具有广泛的应用空间。近年,随着科学技术的不断进步,玻璃保温材料逐步得到应用,如调光玻璃、吸热玻璃。设计者要根据建筑的不同功能和结构形式,选择合适的保温材料,提高采光保温效果。

4.3 新型钢材料在建筑设计环节的应用

作为建筑设计环节经常应用到的基础建筑建设材料,钢材的性能研究具有重要的应用价值,其也同样是未来新式材料的重要发展方向。高性能钢材料一直都是建筑领域中可靠应用的代表材料类型,典型的包括低屈服点钢、高张力钢以及sn钢等,能够根据建筑结构的不同类型进行灵活搭配继而凸显出令人满意的应用优势与使用效果。不同的钢材料对应的设计需求同样有着明显差异,想要将新型钢材料的应用优势充分发挥出来,就需要联系实际的设计要求以避免出现选择不当而影响最终应用效益的情况,甚至导致产生较多的无效施工成本影响工程建设进度。

4.4 新型通风材料的实施策略

在建筑设计过程中,不仅要关注常规的建筑材料使用情况,还要注重通风层面的设计,为了提高门窗通风效果,可运用新型通风材料,例如特殊窗框,由于特殊窗框是一种新型材料,其空气循环过滤效果良好,循环原理就是在其结构底部引入室外的新鲜空气,可促进室

内外空气循环流通,提高空气循环速度,更好满足社会大众的基本需求。新型通风材料在建筑设计中运用,需要对空气流动起到良好控制作用,使室内环境气压处于稳定状态,把特殊噪声吸收板材用于窗框内部,以便强化空气过滤效果,避免冷凝水形成^[6]。

4.5 应用新型隔热材料

建筑设计中的重要环节就是隔热设计,在该项设计工作具体开展时,要确保其和建筑设计保持一致的标准。目前,建筑设计环节有一种新型隔热材料涌现,该材料具备的显著特征体现在以下方面:透明的外观、蜂窝状的内部结构,而此种蜂窝状呈现为圆形,一方面利于大量建筑材料的节约,另一方面也能有效获得太阳辐射热,同时也会有一种反射作用产生。这种新型隔热材料的构成部分主要包含三方面:第一,玻璃,能够反射外面照进的太阳光;第二,空气夹层,能对建筑外部热量进行吸收;第三,吸收面,吸收面以黑色为主,能使外部热量进入建筑的现象有效避免,利于建筑隔热效果的提高,且冬季外侧的黑色吸收面也能够整合建筑内部热量并散发到外部,确保良好保温作用有效实现^[7]。

5 结束语

综上所述,增强新材料、新技术的应用效果,有助于建筑设计效果的优化。在设计中,借助新技术可以提高设计工作效率,为工程施工的高质量完成奠定基础。同时,新材料的应用也能够增强各部分建筑结构的性能,保证建筑物内部空间的舒适性,提高居民质量水平。

参考文献

- [1]吕惠.新技术和新材料在建筑设计中的运用[J].建筑·建材·装饰,2020(3):1-2.
- [2]余超.新技术和新材料在建筑设计中的运用[J].城镇建设,2020(11):79,114.
- [3]王凡.建筑设计中运用新技术和新材料的实践分析与研究[J].科技创新与应用,2020,23:158-159.
- [4]张文.建筑设计中新技术和新材料的应用探讨[J].建筑技术开发,2019,4518:20-21.
- [5]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(29):165-166.
- [6]沈力源.建筑设计中新技术和新材料的应用探讨[J].百科论坛电子杂志,2019(17):61-62.
- [7]衣俊,陈宁,衣杰.当代建筑设计与新材料新技术的融合创新发展[J].材料保护,2020,53(10):185-186.