

新技术和新材料在建筑设计中的应用探讨

孙腾腾^{1*} 刘 彬²

1. 山东富海石化工程有限公司 山东 淄博 255400

2. 山东齐鲁高阳建筑设计院有限公司 山东 淄博 255200

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: 建筑设计; 新技术; 新材料; 应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0211-12>

引言: 随着各种新型建筑技术和材料的应用,使建筑设计更具现代感。施工项目是一个复杂的综合工程,根据空间与功能的不同要求,进行相应的施工设计,并选用合适的材料和技术,满足施工需要。近年,能源消耗逐渐增加,人们越来越重视绿色环保建筑的应用,新时代的建筑,应更注重安全环保,通过采用新技术、新材料,提高建筑设计的效益^[1]。

1 建筑设计本质与目的

作为建筑工程建设的重要环节,建筑设计的重要性毋庸置疑,也是决定最终建筑工程质量的前提条件。其中所囊括的每一个环节的工作内容,均需要充分对其相关联的外在因素予以充分考虑,且需要分析新式技术与材料在应用后可能带来的正面或负面影响,继而更好地在现代化设计理念背景下提升工程的建设质量。在建筑设计环节,应融入科学性创新设计思想,并进行合理化分析,从而确保在满足用户对建筑功能与质量需求的基础上,充分发挥所融入的新式建筑技术与材料的应用价值,奠定建筑工程艺术性与安全性的特征表现,突显其实际应用价值。艺术性特点是建筑设计环节的重要特征表现,也是满足用户多元化需求的重要基础,对于建筑来说,其最根本的应用意义就是充分满足人类在不同环境、不同条件的实际应用需求^[2]。初期,建筑为人类提供了遮风挡雨的生活环境,让人类能够在瞬息万变的自然生态环境下获得更好的生存条件,帮助其免受外在不良自然因素的影响。随着社会的不断发展与进步,人们对于建筑业提出了更多有关艺术性与实用性的要求,这也是新阶段在匹配客观条件基础上落实建筑设计工作的重要基础,为设计工作的未来发展提供了完备条件。伴随科学技术的逐渐更新,自然生态环境也随之有了较大的改变,资源的匮乏与部分区域气候条件的恶化使得建筑设计者们在满足人们对建筑功能与质量需求的情况下,同样需要对资源消耗与环境污染问题予以充分考虑,这也是现代化设计理念的主要表现。为达到这一目的,建筑设计人员面临着巨大的工作挑战,应在将更多创新理念融入其中的同时,提高新材料与新技术在建筑设计环节的应用频率,为我国工程质量与工程建设效果的提升奠定坚实的基础。

2 新技术在建筑设计中的应用

2.1 环保技术的应用

在设计中,环保技术的应用旨在提高建筑材料的利用率,增强建筑工程的节能环保性能。在此过程中,环保技术在设计中的应用主要体现在保温节能、新能源利用。在保温节能方面,设计者通过改善建筑物整体的通风、采光结构,来降低温度散失量,能够帮助使用者减少为了维持室内温度恒定而消耗的能耗,达到环保的效果。在新能源方面,设计者通过在建筑结构中加装新能源利用装置,并设置配套的能源供应设施,可以实现用清洁能源,代替一部

*通讯作者: 孙腾腾,男,汉,1988,山东淄博,大学本科,工程师,研究方向:建筑。

分传统能源,来支持建筑物内部设施的运行,落实环保建筑设计技术。以太阳能建筑设计为例,在该设计中,设计者会将大量的光伏发电板,设置在屋顶上,然后将光伏电力接入供电设施处,以使用光伏发电电能,为建筑物内部的供暖、制冷提供能源,这样可以节省大量传统的火力发电电能,减少煤炭的消耗,降低环境污染,有助于建筑设计领域的可持续发展^[3]。

2.2 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^[4],提高了工程建设的效率。

2.3 新型生态技术的应用

生态环保同样是建筑设计中新技术的应用体现,也是人们所重点关注的内容。传统理念中,生态技术的应用仅仅能够帮助建筑创设舒适的生活环境,而生态新技术的融合与应用,却能够在实现对自然环境进行有效保护目标的同时,将建筑工程的绿化水平最大限度地提升,为建筑赋予可持续发展的重要属性。生态新技术在建筑设计环节的应用频率较高,应用手段的增多也使得其满足了建筑在不同层面上的应用需求。从建筑整体布局的角度考虑,应对建筑与周围环境的协调性进行深入研究,以促使建筑能够在短时间内具备理想状态下的环境适宜性,将建筑施工所带来的环境威胁最大限度地消除,继而达到环境与施工协调的根本目的;生态技术的应用也需要首先明确绿色植物的重要应用价值,围绕建筑工程中所应用到的各类植物积极性深入分析,在充分掌握各个功能区域实际情况后,即可通过报这个号绿色植物布置的合理性,充分突显人与自然和谐相处的优势^[5]。

2.4 数字化技术的应用

当前各个行业都已经开始渗透数字化信息技术,建筑行业也不例外。在建筑设计工作中应用数字化处理技术可以涵盖储存技术、处理技术、经济技术等多方面的较为全面的内容。当前已经涌现出很多智能建筑,很多楼宇都开始应用数字化技术。比如当前SOHO住宅理念充分融合了建筑设计和数字化技术,实现居住办公浑然一体的设计方式,加强了现代计算机技术的应用,为人们的日常生活工作创造了很大的便捷,同时有效降低了城市的建筑面积,将环境污染和破坏大大减少。

3 建筑设计环节新材料的应用

3.1 通风设计材料的应用

建筑的朝向、通风等情况是居住和办公环境设计需要重点考虑的问题,尤其是通风,对建筑内部的空气质量、空气环境等都会产生较大的影响,建筑设计中重要环节之一就是通风设计。此时,需要将通风新材料的优势充分发挥出来,将通风系统的合理性提升。在建筑通风设计中,可以做好新型门窗开关位置的选择,在保证空气循环效果的同时尽量将气流压力减小,将居民生活品质提升^[6]。

3.2 保温材料的应用

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。

3.3 照明节能材料的应用

照明系统通常在建筑耗能中占据较大比重,照明系统的运作离不开电能的持续支撑,高效性的照明节能材料能够加大程度减少能源消耗,因此新型照明节能材料的发展尤为重要,设计人员需要对照明节能材料的创新引起重视,增加新型照明节能材料的应用范围,结合高科技节能光源和高质量照明系统,借助外界自然光充分节约电能,减轻建筑对电能照明的依赖。

3.4 新型钢筋混凝土的应用

随着城市化发展速度不断加快,城市居民数量激增,建筑物的数量也随之骤增,也随之引起了土地资源稀缺的问题。对于这类问题的解决方案,那就是使建筑物高层化、密集化,以便于土地资源的充分利用,目前新增的建筑物大部分都是高层建筑,因此对钢筋混凝土的消耗也越来越大,这就需要对钢筋混凝土进行创新。目前的新型钢筋混凝土在强度和稳定性方面都完胜于传统普通混凝土,为建筑物的安全性提供了保障^[7]。值得注意的是,在对钢筋混凝土和砂浆的搅拌时,可以适当加入粉煤灰,这一步骤有利于巩固钢筋水泥的结构,提高主体结构的稳定性,不仅能够节约水泥,还能防止在建筑的后续使用中出现裂缝问题。

结束语:总之,在建筑设计中,广泛应用新技术、新材料,可以解决各种建筑工程问题,降低建筑成本,实现资源的合理配置,提高建筑施工、设计质量和效率,促进建筑业的稳步发展。因此,要加大新技术、新材料研发创新的力度,促进建筑业整体水平提升,实现建筑与自然的和谐稳定发展。

参考文献:

- [1]李凌波,富小蔓.建筑设计中新技术和新材料的应用研究[J].居舍,2020,02:36.
- [2]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.
- [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,2018,4518:20-21.
- [5]魏峰.新技术和新材料在建筑设计中的运用[J].山西建筑,2019,4501:11-12.
- [6]李芹,孙文河.新技术和新材料在建筑设计中的运用探讨[J].绿色环保建材,2019,08:11-12.
- [7]胡宇.建筑设计中新技术和新材料的应用探讨[J].建材与装饰,2019,32:112-113.