

建筑设计中新技术以及新材料的实施策略

李东靖

远瓴工程咨询集团有限公司临平分公司 浙江 杭州 311199

摘要:近年,随着经济和社会的不断发展,我国建筑业正处于高速发展的阶段,新技术、新材料的广泛应用,优化了设计思路,在注重环保、绿色原则的同时,使建筑设计更加时尚、现代,促进了建筑业的可持续发展。采用新材料、新技术,可有效降低建筑能耗,减少环境污染。文章通过进一步探讨了新材料、新技术在建筑设计中的应用。

关键词:建筑设计;新材料;新技术;应用

引言

自改革开放以来,我国的城市化发展趋势越来越明显,大量农村居民集中到附近城市发展,导致城市人口日益增多,从而使建筑数量不断增加,而面对高耗能且污染严重的建筑工程,已经有许多城市出现了严重环境污染问题。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。

1 建筑设计中新技术、新材料运用的基本原则

1.1 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。

1.2 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^[1]。

1.3 规范性原则

在建筑设计中引入运用新技术需要首先确保其具备规范性特点,满足当前建筑行业相关规范和标准的基本要求。这种规范性原则成为审查新技术是否可以应用到建筑设计中来重要前提,避免盲目追求新技术的引入,要求确保其能够有效融入建筑设计工作。伴随着现阶段科学技术的创新发展,当前可供应用到建筑设计中的新技术越来越多,确实很多技术手段的应用都能够发挥出理想的作用价值,但是并非所有新技术都能够随意应用到建筑设计中,要求设计人员遵循规范和政策的要求,避免在引入新技术后,给建筑设计方案审批或者是后续项目验收带来不利影响,确保其更好符合建筑行业发展趋势。

2 建筑设计环节新技术的应用

2.1 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^[2]。

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,提高了工程建设的效率^[1]。

2.3 生态技术的应用

生态技术是建筑业的一项重要技术。在未来的持续发展过程中,建筑业发展的主要趋势是注重生态发展,应用生态技术可以确保生态平衡,减少建筑项目施工活动对环境的影响。在建筑设计中应用生态技术的具体体现如下:以传统技术为基础,将生态技术融入其中,该方面需要相关工作人员对现代化建筑进行深入了解,进而改造、完善建筑自身的功能,确保新技术有效形成;同时充分关注建筑周围环境及资源使用情况,确保建设施工技术生态化发展目标切实实现,有效提高建筑的环保性及绿色化水平。

2.4 环保节能技术的应用

生态效益是建筑工程行业发展的重要一环,环境保护也是促进建筑业可持续发展的有效手段,为了在建筑设计中充分展现出环境保护,需要合理运用环保节能技术手段,展现其运用价值。结合实际情况,环保节能技术有许多种,如常见的新能源技术、保温隔热技术等,将其运用到建筑设计过程中,可以充分发挥建筑设计的环保理念,避免原有建筑物建设和日后使用所造成的环境污染。在现阶段建筑设计时,保温技术运用较为多见,特别是在外墙保温结构设计方面,运用效果良好,可使其达到预期的保温隔热效果,以免传统建筑物的能源大量消耗,增强建筑物的节能环保特性。

2.5 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。

3 新材料在建筑设计中的应用

3.1 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。

3.2 新型钢筋混凝土

土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。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。

3.3 通风建筑材料

在建筑设计环节的应用门窗是传统建筑物设计环节中承担室内通风任务的重要基础,此种通风方式从风量调节的角度看,若受自然因素影响将使得其舒适度相较以往有明显降低。对于新型建筑来说,新式门窗与开合结构的应用极为重要,从实际应用情况来看不仅是通风的风量获得了有效控制,空气循环状态下有室内外空气不会产生直接对流现象,从而避免了由于空气流动过快而导致产生诸多不适。再加上门窗中增添了噪声吸收板结构,能够将外界噪声更好的隔绝。此类门窗结构的应用原理在于有效控制门窗消耗总量,继而达到了将其整体能耗水平降到最低的目。

3.4 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。

3.5 新型保温材料

在建筑设计过程中,为了达到节能环保的效果,需要做好建筑物的保温隔热处理工作,而在此环节势必会利用新型保温材料,可见设计工作者应加强对节能环保

保材料的研究力度。在过去建筑保温材料应用期间,尽管能够达到一定的保温作用,但是随着现如今建筑物对于隔热要求持续提升,常规的保温材料难以满足社会大众的基本要求,加之过去的建筑保温材料存在热量散失问题,所以需要建筑设计工作者进一步了解新型保温材料,以便在设计工作中合理应用。例如,为了强化建筑物的隔热性能,建筑设计工作者可使用真空隔热板,充分展现真空隔热板的保温特性,特别是在真空层设定中,相较于常规保温材料,真空隔热板的隔热效果更加明显,位于真空隔热板外部相继设立金属和纸质包裹,促使其隔热性能进一步提升,真空隔热板是一种新型的保温隔热材料,在当前建筑物外墙外保温结构设计中运用普遍,深受社会大众的认可。除此之外,此种新型保温材料的运用还能在多个区域中充分体现,例如门窗结构层面,玻璃材质的保温隔热板性能突出,市面上的吸热玻璃、调光玻璃等,都要比传统玻璃材料要好,能够减少门窗结构热量的散失,强化建筑物的整体保温隔热效果。

结束语

综上所述,建筑设计工作在现阶段面临着更高的要求,为了优化建筑设计成效,积极引入运用一些新技术成为重要发展趋势,新技术的应用确实能够较好实现对于最终设计水平的提升,且同时能够降低建筑设计人员工作压力。在建筑设计中应用新技术时,要求设计人员能够在具备较高创新意识的基础上,灵活把握所有可供选择的新技术,促使其可以恰当融入建筑设计方案,并且在最终建筑工程项目应用中发挥出理想作用价值。

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]张申柱.新技术和新材料在建筑设计中的运用[J].建材发展导向(上),2020,18(12):248