

基于生态环保理念的建筑设计

许宏伟 陈建章

大连金普新区大开规划建筑设计院有限公司

摘要:在我国社会经济水平以及科学技术水平持续提升发展的影响和带动下,我国生态环境在发展中受到一定影响。建筑工程开展结构设计工作期间应进一步提升对绿色生态环境保护工作以及相关理念的关注力度和重视程度。也应针对建筑设计期间存在的噪音以及扬尘等问题进行全面管控,并对相关建筑设计进行合理调整和科学创新,以此为实现建筑行业持续、健康、绿色发展提供强劲助力和强有力保障。

关键词:生态环保理念;意义;建筑设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.10.247

引言

在生态环保理念背景下,建筑设计工作在现阶段面临更高要求,为了确保设计方案更为适宜合理,往往需要重点把握好各个关键设计要点,在恰当选型后,运用先进设计手段,逐步优化设计方案的各个组成部分。并且通过对建筑物的结构进行优化,既可以提高经济性,又可以保护环境,同时还可以适应未来的发展方向。因此,应该重视建筑设计工作,以期在未来建设更好的住宅区和城市空间,从而推动建筑行业的稳步发展。

一、建筑设计优化的意义

一方面可以降低建筑结构设计方面的资金消耗问题,另外一方面还可以有效地整合建筑结构单元,并延长建筑物的使用寿命。既能够增加建筑物的安全性能,又能够提升建筑物的使用性能。除此之外,设计师还能够针对原有的设计方案进行进一步的优化与改善,并且在这一过程当中及时地发现原设计方案中的一些不足之处,从而在最大程度上保障建筑结构的合理性和安全性,为居民提供一个更加便捷且舒适的居住环境。优化建筑结构设计方法还有利于工程造价的控制。在优化设计方案的过程当中,相关工作人员应该及时地转变传统的设计观念,并且通过借助先进的设计技术,同时在这一过程当中尽可能地采用一些高效环保的建筑材料,尽可能地节省和降低人力资源的费用支出。在此基础之上有效地整合各类资源,做好工程造价的控制和管理工作。在实际的建筑工程中,设计师的设计理念符合建筑工程的社会效益和经济效益。

二、建筑设计的特点

在建筑工程中,建筑设计已经成为不可或缺的

一部分。然而随着技术和材料的发展以及人们对于舒适性和安全的需求不断增加,传统的建筑设计已经无法满足人们的要求。因此,为了提高建筑物的性能和安全性能,越来越多人开始关注房屋结构设计的优化问题。建筑结构设计优化是指通过对现有的设计进行改进或者重新设计,以达到更好的设计效果的一种方式。这种方法具有以下特点:首先,它可以有效地降低建筑物的成本;其次,它可以改善建筑物的功能性;最后,它还可以增强建筑物的抗震能力等等。在实际应用过程中,建筑结构设计优化的方法有很多种。其中一种常用的是基于有限元分析法的优化设计方法。该方法可以通过模拟建筑物内部的力学特性,找到最优的设计方案,从而实现结构设计的优化。此外,还有其他一些方法,如基于神经网络的优化设计方法等等。这些方法各有其优点和适用范围,需要针对不同的需求选择合适的方法。总之,建筑结构设计优化是一种非常重要的技术手段,其能够帮助我们更好地解决建筑物的问题并提升生活质量,以便更好地服务于社会的发展。

三、基于生态环保理念的建筑设计策略

1. 设计与绿色节能相结合

(1) 建筑节能设计。节能环保旨在选择环保材料和技术,采用能源管理、高效节能技术等措施,减少碳排放,提高能源利用效率,减少能源消耗和环境污染,以实现建筑与自然环境的和谐共处。建筑节能设计强调从基础原材料应用到整体施工技术规划中,充分利用自然资源,节约能源。在建筑规划布局、形体、围护结构、可再生能源利用技术等方面采取有效的节能技术措施,通过对建筑物进行合理选址、选择正确朝向、设计适宜的建筑物形体形式、以及与周围建筑具有适当的距

离,使建筑具有良好的自然采光通风条件;在围护结构的各部位采取节能措施;对建筑物周边营造绿化景观,凭借植物生长的蒸腾作用降低周边温度,改善建筑室外环境条件;还可利用太阳能、风能、地热能等再生能源,设计出真正意义上的零能耗建筑。设计前,设计师应提前收集分析工程现场环境资料、气象资料,树立设计思路,确定建筑节能的主要方向。遵循因地制宜、综合权衡原则,在保证技术可行性的基础上,从多套节能设计方案中挑选综合节能效果最佳的方案。

(2) 绿色建筑设计。绿色建筑设计就是将建筑和自然环境作为一个有机整体,以自然生态系统良性循环为基本原则,把绿色策略融入建筑结构设计过程中,综合考虑各专业、各专项因素,在基本不损害生态环境的基础上,充分利用自然环境资源,设计出具有生态可持续性的绿色建筑,可以以极少的优化成本提升更高的性能。在进行建筑结构设计时,采用高性能混凝土、高强度钢材、预制构件以及可以循环再利用的绿色、无害化材料,以减少污染;建筑位置、朝向以及布局等设计时,考虑光照条件、风向、降雨等气候条件的影响,合理利用地形条件,将建筑融入自然环境中。

2. 合理选择信息优化技术

通过对建筑物的参数进行优化,可以提高建筑物的设计效率和质量,降低成本并满足更高的安全标准。因此,合理选择信息优化技术对于基于生态环保理念的建筑设计成功至关重要。目前,常用的信息优化技术包括有限元分析法、模拟仿真法以及遗传算法等。其中有限元分析法是当前最广泛使用的方法之一。它可以通过建立数学模型来描述建筑物的力学特性,从而预测其力学响应。同时,该方法还可以用于确定最佳的材料配置方案和构造方式,以最大限度地减少结构重量和费用。然而,有限元分析法也有一些局限性。例如,它的计算速度较慢,需要大量的数据输入和计算资源;而且由于其建模过程较为复杂,可能会出现误差较大的情况。因此,在实际应用过程中还需要结合其他技术进行综合考虑。另外,模拟仿真的优点在于能够快速生成大量可行的解决方案,并且可以在多个目标之间实现平衡。但是这种方法也存在一定的缺陷:它需要大量的硬件资源和时间投入,且可能无法完全反映实际情况;由于模拟仿真自动化程度较高,可能会产生一些无法解释

的结果。遗传算法是一种基于自然进化原理的优化方法,具有较高的适应性和灵活性。它可以用于解决各种复杂的问题,如优化工程结构、选址决策等方面。虽然遗传算法的应用范围很广,但其同时也存在着一些缺点,比如容易陷入局部解或难以处理非线性的问题。在基于生态环保理念的建筑设计中,选择合适的信息优化技术是非常关键的一步。只有通过多种技术的综合运用,才能更好地满足客户的需求,提高项目的质量和效益。

3. 高效的建筑外墙保温设计

高效的建筑外墙保温设计在绿色发展理念下至关重要。它不仅可以有效提高建筑的能源利用效率,减少能源消耗和碳排放,还可以提供舒适的室内环境,并延长建筑的使用寿命。以下是进行案例高效建筑外墙保温设计的要点:第一,综合考虑保温材料。选择合适的保温材料是高效保温设计的基础。常见的保温材料包括岩棉、聚苯板、聚氨酯等。在选择保温材料时,需要综合考虑导热系数、抗压性能、防火性能、耐久性等指标,确保材料具有良好的保温性能和环境友好性。第二,寻找热桥并采取措施。热桥是建筑外墙保温中容易出现能量损失的地方,因此需要对热桥进行识别和处理。通过采用断热隔热技术、增加断热层、减少冷热交界等方法,可以有效减少热桥效应,提高保温效果。第三,注意保温层的连续性。保温层的连续性对于建筑的保温效果至关重要。在设计过程中,需要确保保温层能够完整地包围建筑,避免保温材料的断裂或间断造成保温效果的下降。第四,合理设计外墙结构。外墙结构的设计直接影响到保温效果。可以采用双层外墙、外保温内隔热等结构形式,提高保温效果。此外,合理设计外墙的通风采光系统,可以在保持保温性能的前提下,提供良好的室内自然采光和通风条件。第五,考虑环保因素。在进行保温设计时,需要注意环保因素。选择环保、可持续发展的保温材料,并减少建筑材料的污染和能源消耗。同时,建筑外墙的保温设计应注重材料的可回收性和可再利用性。

4. 建筑屋顶结构设计

就传统屋顶结构设计工作而言,其对结构外形特点给予过多关注和重视,致使对结合整体节能性设计的发展价值和作用认识 and 了解不够深入、全面。基于此,在

绿色生态环保理念加持下，建筑屋顶结构设计工作的重心逐渐转向对现代节能材料以及结构的融入和应用，进一步加快建筑内循环系统构建和完善进程，从而让建筑屋顶结构整体节能性得到显著提升。在绝大多数情况下，可凭借对预制板块的合理铺设，加之纤维织物层的辅助和支撑，由此构建更为有效的保温层，以此让屋顶整体保温成效以及隔热水平得到进一步强化，为人们提供更为舒适的居住环境。

5. 建筑门窗结构设计

门窗作为建筑结构不可或缺的组成部分，亦是达成热交换成效的关键要素。因此，在开展建筑结构设计工作过程中应适时提升对门窗节能设计工作的关注力度和重视程度，并最大程度满足建筑结构节能性设计要求和标准。例如，建筑门窗的朝向以及窗墙面积比等，均应针对具体环境状况以及设计需求开展综合考量，以此作为依据和参考进行设定和调整，以此为门窗结构在建筑绿色生态环保节能中所起到的作用得到充分发挥和施展提供强有力保障。除此之外，还需格外关注的是，各地区自身环境以及气候等方面不尽相同，致使门窗结构设计也存在一定差异，其中影响较大的是窗墙面积比。门窗结构的差异化，对自然环境气候的利用效用也不尽相同，尤其是门窗结构朝向以及窗墙面积比，对阳光以及风能等资源的利用效能影响较大，提升对此类资源的利用和开发，能够有效降低对空调等设备设施的使用率，从而达到节能设计目的。需要注意的是，在现代建筑结构不断创新和深入发展环境背景下，建筑门窗可积极选用玻璃材料，在开展玻璃选取工作过程中，应时刻秉持生态环保理念以及绿色节能原则，有效控制玻璃的热传递。新阶段，更具先进性、科学性和有效性的技术以及工艺得到广泛应用和深入推广，让玻璃在门窗节能设计中的成效以及性能水平得到进一步提升，例如吸热玻璃以及热折射玻璃的研发和使用，让建筑门窗结构整体节能性、环保性以及生态性得到显著强化。

6. 建筑废物与资源管理

智能化建筑设计。智能化建筑设计可以优化建筑材料的利用和资源的管理。通过数字化和模拟技术，可以预测建筑施工和运行过程中的资源需求，减少浪费和盲目消耗。同时，智能化系统可以实现对能源和水资源的监测和控制，提高资源利用效率。第二，精细化施工

管理。建筑施工过程中的废物主要来自材料的损耗、副产物的产生以及施工工艺的要求等。通过精细化施工管理，可以减少材料的浪费和损耗。第三，回收和再利用建筑材料。建筑废物中的许多材料仍然具有再利用的潜力。例如，旧混凝土可以破碎后作为再生骨料用于新混凝土的生产，废旧钢材可以回收再生制成新的钢材。通过建立回收体系和鼓励再利用，可以减少对原材料和自然资源的需求。第四，推动可持续建筑材料的使用。在建筑设计中，可以优先选择可持续建筑材料。例如，使用经过认证的环保材料、采用新型建筑材料，如生物基材料、再生材料等。这些材料具有较低的环境影响和更好的可再生性，有利于减少建筑废物的产生。第五，建筑废物分类与处理。建筑废物应该进行分类和合理处理。通过建立废物分类系统，将废物分为可回收、可再利用、有害废物和普通废物等类别，可以实现废物的有效分流和资源的最大化利用。对于可回收和可再利用的废物，应进行合适的处理和再加工，以提高资源回收率。

结束语

在建筑结构设计过程中，设计人员的优化工作起到了关键性的作业，其在保障建筑质量、提高房屋价值的层面具有重要意义，也在某种程度上推动了我国建筑行业的良好发展。对此，设计者应当在优化建筑结构设计方案的过程中不断提高建筑设计的安全性、科学性与合理性，降低房屋建筑的建设成本，并优化建筑的整体美观度，从而使新时代建筑能够满足建设者与居住者的需求，达成共赢。

参考文献

- [1] 孟敏. 基于混凝土新材料的高性能建筑结构设计及优化策略探讨[J]. 房地产世界, 2021(14): 49-51.
- [2] 胡正宇. 建筑结构的数字化设计与强度校核仿真[J]. 中国新技术新产品, 2020(14): 102-104.
- [3] 闫豪. 土木工程建筑结构设计中的问题与对策分析[J]. 居舍, 2019(16): 90-93.
- [4] 葛乔乔. 建筑结构耐久性检测及加固技术应用分析探究[J]. 科技资讯, 2019, 20(21): 95-98.
- [5] 乔永梅. 土木工程建筑结构中存在的问题及对策[J]. 中国住宅设施, 2020(09): 19-21.