

绿色理念在建筑结构设计中的应用

刘士科,韩海洲,戎丹丹,李晓芳,赵荣雪

(北方工程设计研究院有限公司,河北 石家庄 050000)

摘要:在社会经济快速发展的大背景下,国内城市化发展的进程不断加大,城市建筑群不断增加,城市建筑在便利民众生活的同时,也会产生巨大能耗。将绿色节能理念应用到建筑设计过程之中,不仅可以降低建筑能源消耗,还能促进自然资源得到更充分的利用,对民众的生活环境起到改善作用,对现代社会的发展发挥了积极作用。

关键词:绿色理念;建筑结构设计;价值;应用

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.17.142

引言

如今,环保理念已经深入人心,生态建设理念在现代化建筑工程受到了越来越高的重视程度。现代建筑行业在建筑设计过程中,积极转变传统设计理念,对绿色理念进行了有效应用,这就为现代建筑行业的持续发展奠定了基础,同时也为建筑行业、生态环境的和谐发展奠定了基础。传统设计理念下的建筑工程结构设计,会对环境产生非常大的影响,特别是对建筑工程周边的空气、土壤、地下水资源等产生危害,进而制约生态环境的持续发展。将绿色建筑设计理念应用到建筑结构设计中,有利于促进建筑行业实现绿色、健康、持续的发展。

1 在建筑结构设计中应用绿色理念的价值

1.1 节省能源。在绿色理念的指导下,太阳能、地热能等新能源得到了广泛应用。比如说,对太阳能进行充分运用,为居民提供日常供电,有利于缓解电网压力。在冬季供暖期,对地热能进行应用,可以显著减少煤炭的燃烧量。煤炭在燃烧过程中,会产生大量的有害气体,污染空气,对地热能进行应用后,可以实现间接降低污染的目的。新能源得到应用后,不仅不会降低民众生活的质量,反而可以为民众打造更好的居住环境^[1]。

1.2 节约资源。绿色理念应用到建筑结构设计之中,资源的合理化将建筑选址、选材的基础,各种资源的利用率将得到最大化的提升。设计人员对建设用进行合理规划,实现空间、土地资源利用率的最大化。在生态保护理念的指导下,选用符合国家标准的新建建材,很多新型建材的生产原料是废弃物,这就促进了废弃物的回收再利用。

1.3 保护生态。由于人类在发展经济的过程中,对环境造成了严重破坏,近几年来,各种自然灾害现象频发。人类要想过上舒适、安全的生活,就要积极开展生态环境保护工作。我国在生态环境保护工作中取得了一定的成绩,但是仍需要不断努力。建筑绿色设计要与时代需要相符,积极保护生态环境^[2]。比如说,绿色施工,降低有害物质的产生率;开展好污染处理工作,对地下水资源进行保护;通过遮盖措施来有效降低粉尘污染等。

2 绿色理念在建筑结构设计中的具体应用

2.1 建筑结构设计过程中对保温措施进行充分考虑,降低建筑能耗。建筑墙体进行保温设计过程中,有效的保温措施可以减少建筑热量损失,延长建筑寿命,缩减维护成本的投入。传统的建筑外墙保温方法及措施存在很多问题,在绿色理念的的指导下,建筑外墙保温材料得到了创新及改善。建筑企业可以结合施工环境及使用需求,组织材料技术团队对新型保温材料进行研发,有效解决传统外墙保温技术应用过程中存在的各种难题,实现保温性能提升且节能环保的目的。在建筑设计中对新型材料的应用,不仅促进了建筑工程项目保温性能的提高,同时也强化了建筑工程耐寒耐热的优势,在稳定建筑行业发展的同时,也有效保护了环境。此外,对材料的配比进行改善,借助科学的计算方法来合理计算并全面分析材料的使用性能,最终得到一个科学的配合比,这个科学的配合比保证了混

合材料在使用过程中的力学性能,同时还可以防止材料使用过度而造成的浪费^[3]。另外,由于建设工程项目在施工过程中不可避免的会受到环境温度变化的影响,当温度影响超过一定范围时,会导致建筑物或构筑物出现不同程度的温度裂缝导致其结构性能被破坏。

2.2 建筑结构设计过程中增加自然能源利用的设计思路。随着科技水平的不断提高太阳能光伏技术已经得到了较为广泛的应用,新型的光伏发电的幕墙材料能够将太阳能转换为电能,配合逆变器和蓄电池的使用,可将这部分电能并入电网或者贮存起来,同时又能有效降低太阳能对建筑物外墙的加热作用。日前,太阳能光伏发电的相关技术已经比较成熟,在一些城市建筑案例中已多有应用,但由于技术问题,导致日前该类材料的建造成本较高,同时其后期维护成本较高,因此,综合考虑使用成本和综合效益在一些经济发达地区的商业区进行推广,能够的到较为理想的效果。

2.3 进一步优化建筑外门窗的设计,有效降低建筑能耗。在建筑物的围护结构中,外门、外窗在整个建筑的维护结构中能量损失占比最大,严重影响了建筑物的室内热环境能耗。据测算,门窗处的热能损失是普通外墙墙体的3-5倍,现代建筑中,人们对于建筑采光的需求越来越高,门窗尺寸也越来越大^[4]。因此,建筑围护结构中的门窗的节能技术是实现建筑物整体绿色节能目标的一个重点方向。

2.4 建筑结构设计中,注重遮阳设计。现代建筑中一般都容易忽视遮阳设施的设计。经研究,遮阳设施的合理使用能有效避免室内眩光、热辐射过量等情况的发生,科学的遮阳设施的使用可是的建筑物的整体能耗降低10%-30%。遮阳设施的设计应从耐久性和美观性入手,既要达到遮阳的目的,又要满足建筑物的外观设计要求,增加居住者的良好的居住感受^[5]。

结束语

伴随我国社会经济的快速发展,城市化进程不断加大,在建筑结构设计中的应用绿色节能理念,强化对新建建筑结构节能、结构环保的深入融合效果。在建筑结构设计的节能专项设计要跳出原有的设计框架,从整体的工程结构入手,融入整体的、全流程的绿色设计理念。增加使用“四新”(新技术、新材料、新工艺、新方法)的使用比例以为我国将来巨大的建筑行业规模能够与良好的自然环境和諧发展而打下坚实的基础。

参考文献

- [1]陈胜勇.绿色理念在建筑结构设计中的探讨[J].绿色环保建材,2021(06):37-38.
- [2]李恒.探析绿色理念在建筑设计中的应用[J].低碳世界,2021,11(05):188-189.
- [3]潘辉.绿色理念在建筑设计中的整合与应用[J].住宅与房地产,2020(29):169-170.
- [4]罗嗣顺.BIM技术在建筑结构设计中的应用[J].建筑技术开发,2020,47(21):10-11.
- [5]阚志燕.绿色理念在建筑结构设计中的探讨[J].住宅与房地产,2020(30):64-79.