

木结构建筑特点及发展探究

周见光

(恩施职业技术学院, 湖北 恩施 445000)

摘要: 中国的木结构建筑历史悠久, 具有抗震美观、结构牢固的特点。在我国社会经济不断发展的时代背景下, 在当前很多建筑工作开展过程中, 在设计理念和建设装修过程中都会应用到木结构建筑设计。由此可见, 探究木结构建筑的特点及发展是很有必要的。基于此, 本文通过深入探究国内木结构建筑的主要特点以及发展趋向, 并提出新式木结构建筑的优化对策, 以期提升木结构建筑发展质量, 为建筑工作及相关人员的工作发展提供一些有价值的参考。

关键词: 木结构; 建筑特点; 发展探究

在现代建筑行业发展过程, 需要消耗大量的资源和能源, 同时温室气体的产生对生态环境的可持续发展带来了一系列的考验。在这样的时代背景下, 除了推动建材行业进一步发展革新, 更为重要的是要寻找环境性能更高的建筑材料。在当前的各类建筑中, 木结构建筑无论是从建筑材料还是结构形式上, 都具有其他建筑结构本身所不具备的优势。因此, 研究木结构的建筑特点以及发展历程有着极为重要的意义。



一、木结构建筑的主要特点

(一) 木结构建筑具有环境兼容性

与传统混凝土建筑材料不同, 木质建材具有绿色性与环保性, 木质建材在制造、运输和储存过程中所产生的能耗远远小于钢材或者混凝土, 同时对环境带来的负荷较小。木结构建筑与环境具有一定的亲和性, 木结构建筑中的不同构建能够实现标准化生产, 在建筑过程中具备标准化装配的功能, 能够进一步缩短搞工程的建筑周期。因此木结构建筑的施工周期短于混凝土结构和砖石结构建筑的建设速度。

除此之外, 木结构建筑的另一个重要特点在于热阻效果上。

木质建材本身具有蜂窝状的结构特点, 这种结构是木材具备良好的保温隔热性能的重要因素。根据建筑测试结果, 木质材料的热阻值为混凝土材料的 8.6 倍, 同时钢材缺乏必要的隔热性。在当前的木质建材中, 轻型木结构的木龙骨空腔能够被充分利用, 在建造过程中可以对空腔内填充玻璃纤维、矿棉等保温材料, 同时木质材料能够实现可循环利用, 对城市生态环境问题是有利的解决方式。

(二) 木结构建筑具有结构安全性

木结构建筑的安全性在于木质材料的韧性较大, 木质建材本身具备箱式结构, 能够使承受压力均匀分散, 并且良好的弹性恢

复能力使得木质建材在承受瞬间压力和周期性的疲劳破坏力时有着较强的应对能力。木结构建筑在地震中能够吸收的地震力较小。建筑结构在产生位移时,由于建筑材料本身的弹性能够自动恢复,不易坍塌。所以,木结构建筑具有良好的抗震能力。轻型木结构建筑具备良好的抗震功能,所以在地震多发区,木质结构建筑具有一定的优越性。

此外,在现代建筑行业不断发展的过程中,合成材料技术逐渐被应用与木结构建筑中:设计师及工作人员在木材中添加合成材料,形成复合型木材,以提升木质材料的强度,这种木材的特点是顺纹剪切强度高。此外很多设计者都会对目前进行防火处理,提升木结构建筑的防火能力,在紧急火灾中可以为逃生人员提供更多的时间。

(三) 木结构建筑具有心理舒适性

木结构建筑的主要建材为木材,具有天然性——与混凝土建筑材料和型钢建筑材料相比,木材“能够呼吸”。使用者从木材的表面观察其纹理和颜色,会形成舒适的使用感——也就是能够形成回归大自然的感觉,即心理舒适性。从建筑理念上来说,木结构建筑与环境具有融合性,从而使建筑本身具有美观性和欣赏性。

(四) 木结构建筑具有空间利用性

在现代木结构建筑不断发展的过程中,轻型木结构的墙和天花板的组件都具有明显的紧凑性,木结构组件的紧凑型能够满足建筑外壳的各类设计需求。比如在实际的建造过程中,木墙的骨柱为 38mm×140mm 的墙体,与传统的框架填充墙和砖石结构墙的墙体厚度相比,都显得十分薄,由此可见在建筑占地面积相同的前提下,木结构建筑墙体较薄的特点能够增加建筑内部的居住空间。

(五) 木结构建筑具有技术实用性

在现阶段的建筑行业发展过程中,特别是高层建筑发展过程中,大多以钢筋混凝土以及钢结构建筑居多,那么在建筑过程中可以采用天然木材作为内部装饰手段,在增加建筑结构自然气息的同时减少 CO₂ 的排放,从而发挥建筑本身环保低碳的作用。此外在木结构建筑设计过程中可以采用竹木混合结构,因为竹制木材制作出的家装饰品更具有天然美观的特点,同时生产周期较短,更加环保节约。其次是竹制材料的强度和密度较高,制作成复合型材料后可以有效提升木材顺纹的抗剪切强度。最后是竹制材料的纹理具有美观性,同时易于做漂白、染色和炭化的处理,因此具有广泛的技术实用性。

二、木结构建筑的发展

在现代社会经济不断发展的背景下,生活水平的提高导致国民的居住观念也发生了一系列的变化,从传统的“遮风挡雨”,到现代的“舒适美观”,木结构建筑凭借其环保、美观、稳定的特点,受到越来越多的重视。然而由于我国森林资源十分匮乏,研究人员不足等原因,导致我国木结构发展十分缓慢。当时经过木材种植与木材加工技术的不断改造,不仅进一步改善了我国的生态环境,同时也提高了木材的基本质量,实现了木结构建筑的

可持续发展。

(一) 木结构建筑在国内的发展

我国木结构建筑的兴起与应用大致始于 20 世纪 80 年代左右。随着近些年来可持续发展战略的提出,生态城市建设步伐的加快使得建筑行业对健康环保的节能生态建筑技术越来越重视,木结构建筑在大中城市中的发展悄然兴起。我国自 2013 年以来,先后出台了各项木结构建筑的相关规范性文件,以及建筑设计资料:2013 年国家住建部出台木结构建筑设计要求——国家标准 GB5005——2013《木结构设计规范》,并于次年开始正式实施。2016 年国家建设部组织国内技术专家与来自美国、加拿大和新西兰、欧洲的技术专家共同编写了《木结构设计手册》,在内容方面对紧密结合木结构建筑自身特点进行指导,同时对国外木结构建筑的先进技术和设计应用经验进行了详细的阐释,为我国建筑行业的发展提供了重要的技术依据。

(二) 木结构建筑在国外的的发展

由于木结构建筑的历史起源较早,在社会经济不断发展的背景下,人类的环保意识不断增强,对生态环境的保护和治理工作也逐渐增加,木结构建筑逐渐回归到人们的视野中。随着近十年来的技术发展,很多发达国家的木结构建筑技术逐渐成熟,并取得了广泛的应用,形成了比较成熟的建造设计经验。比如在美国,当前美国每年兴建的住宅有 150 万栋左右,其中有 85% 以上的住宅采用了木结构。此外在日本的传统民居建筑中,木结构建筑也处于主导地位,这些理念对我国木结构建筑理念的发展有着一定的启发。

三、结语

综上,在我国社会经济不断发展的时代背景下,国民生活质量的不断提升决定了人们的生活需求从基本的生存方面逐渐提高到养生与生活体验方面。在“生活质量”等生活概念的影响下,国民对居住环境提出了更多的要求。在可持续发展环境政策的指导下,木结构建筑逐渐受到人们越来越多的重视,并迎来一个快速的发展时期。

参考文献:

- [1] 袁小龙.新中式木结构建筑设计特点[J].智能城市,2020,6(16):29-30.
- [2] 马浩语.复合木材在现代木结构建筑中的应用方法研究[D].西安建筑科技大学,2020.
- [3] 杨姝.现代人居环境对木结构建筑设计的影响研究[J].林产工业,2020,057(001):77-79.
- [4] 朱雯.当代木结构建筑艺术表现与视觉审美元素探究[J].林产工业,2020,57(05):69-71.
- [5] 侯玉霞,代涵奕.侗族木构建筑创意旅游发展研究——基于文化生态学视域[J].广西职业师范学院学报,2020(2):61-66.
- [6] 杨璟.现代人居环境对木结构建筑设计的影响探究[J].建材与装饰,2020(016):96-97.