

# 绿色建筑理念在装配式住宅建筑设计中的应用

祁金灵

西部机场集团青海机场有限公司 青海 西宁 810000

**摘要:**现阶段,传统的施工技术已经不符合当下社会建筑施工的具体要求,同时也不符合绿色环保的理念,因此,建筑企业要建设绿色环保建筑。基于此,装配式建筑施工技术的应用日渐广泛,变成建筑施工过程中不可或缺的技术。使用装配式建筑施工技术,不但可以提高建筑施工的质量,还可以增强节能环保的效果,满足当前建筑发展的需求。

**关键词:**绿色建筑理念;装配式住宅;建筑设计

## 引言

装配式建筑的出现是时代发展的需求,是贯彻绿色发展理念的重要路径。针对建筑企业,这种建筑方式极大地提升了施工效率和质量,减少了环境污染,对现代建筑设计的影响也十分凸显。当前的建筑设计应当尽力吸取装配式建筑中的部分理念,如环保理念、设计理念、成本理念等,才能让现代建筑的发展趋向于多元化和多样化。

### 1 绿色建筑工程节能减排的基本原则

绿色建筑工程全过程需遵循以下原则:一是尊重自然原则,在最初建筑选址、节能减排的设计等方面,应结合实际情况和自然资源的分配情况,注重保护原有的环境,强化绿色建筑的整体规划效果,尊重自然、适应自然,以此来打造自然的生活环境。二是节能减排原则,即“绿色的核心”,节约自然资源,减少污染排放,将建筑工程对环境的影响降到最低,在此基础上提高建筑居住的适宜性、可靠性,将节能减排落实到每个施工细节当中。三是科技创新原则,当下绿色建筑技术、节能减排技术仍有待升级,需加大研发投入,将更多的新型材料应用到绿色建筑领域,用绿色技术来推动绿色建筑产业发展,打造绿色城市。四是本土优化原则,由于我国各个地区生态环境差异较大,不论是节能减排设计还是技术的应用,均需要考虑到本土实际,从实际情况出发,打造差异化绿色城市。

### 2 绿色建筑理念在装配式建筑中的优势

#### 2.1 绿色环保

装配式建筑需要的各种构件都是在工厂生产,继而在现场来展开装配工作,使用装配建筑技术代替传统建筑施工模式,能够减少劳动力支出和成本以及工作的负担压力,使污染物排放量大大降低。装配式建筑在施工的过程中都不用泵送混凝土,避免在施工过程中产生过多的噪音污染,同时装配式建筑也不在夜晚进行施工,因而避免了夜间施工给周边居民带来的不利影响。并且,装配式建筑被拆除之后,大部分的构件还可以继续使用,不但可以有效节省资源,同时还能保护周边的环境。

#### 2.2 安全性与稳定性

随着城市化建设的发展,高楼林立已成为现今社会的直

观展现。高层建筑的施工建设包含高空作业,这在一定程度上为建筑工程施工带来了安全隐患。而装配式建筑在构件预制环节便遵循相关控制标准,有利于确保构件的精密性与质量,以及构件安装结构的紧密性,从而提高建筑安装的稳定性<sup>[1]</sup>。同时,相关工作人员多数依靠现代化、专业化、机械化的机械设备协同完成安装工作,这样大大降低了安全风险系数,进一步提高了建筑施工的安全性。

#### 2.3 提升资源利用率

传统的工程建设会使用到大量的混凝土、钢筋等,这些材料的生产成本很高,且生产过程中产生的各种垃圾会对周边环境造成负面影响。也就是说,建筑材料的生产行业属于高污染、高能耗的行业。建筑工程对这些材料的需求巨大,施工建设期间也会产生大量的垃圾。这种情况下,会涉及到大量材料浪费的问题。而装配式建筑可以最大限度地降低资源的损耗。以装配式建筑的外墙为例,较为常见的预制外墙板可以代替传统工程建设所使用的钢模板,借助叠合板所构造的阳台,能够最大限度的减少模板或者是脚手架的应用频率,也会节约脚手架的拆除时间。与此同时,构件在工厂当中预制,不必在施工现场进行混凝土浇筑等工程量较大的环节,实现对于各项资源的合理应用。

### 3 装配式建筑的发展现状

装配式建筑是将大量的建筑制品在工厂加工预制,之后运输至施工现场进行现场装配的新型建筑建设方式。与传统现浇混凝土的建筑形式相比,具有节能环保、提高作业效率、节省材料等诸多优点。近年来,在“绿色建筑行动”“建筑工业化和住宅产业化”政策和经济发展的驱动下,装配式建筑已成为国内研究和探索的热点。但总体来看,我国装配式建筑规模较小,存在技术集成度低、关键节点构造及做法不先进、施工做法比较滞后、缺少相应施工问题全面系统性的总结等现象<sup>[2]</sup>。因此,需要剖析装配式建筑在前期建筑功能设计、结构强度分析及安全保障方面的要求。

### 4 装配式建筑对现代建筑设计的影响

#### 4.1 理念

装配式建筑是建筑行业的重大变革,比较符合现代发展理念。目前我国正在大力提倡绿色环保发展,无论是哪个行业

都需要秉持“低碳环保、减少污染”的原则,来调整自身的发展战略规划。装配式建筑的深度应用是建筑行业的一次创新尝试,也是在时代背景下必须做出的变革。相比于传统建筑方式来说,装配式建筑明显在各个方面都进行了污染控制如噪音污染,由于建筑构件是在工厂内完成生产,居民听到的噪音已经大大减少。装配式建筑在对建筑进行组装作业时,不必再搭建脚手架<sup>[3]</sup>,也不会像传统建筑那样在施工现场产生许多建筑垃圾,导致周边环境质量差的问题。建筑构件的工厂化与产业化使建筑行业施工过程中的构件有了一样的标准,可以对各项建筑构件进行通用,也可以对建筑构件进行回收利用,避免建筑原料的浪费,大大节约了资源与成本。

#### 4.2 成本

装配式建筑与传统建筑有着本质的区别,两者在成本结构上都有所不同,装配式建筑的成本主要集中在预制构件方面,而传统建筑的成本则体现在多方面,成本风险并没有这么集中,因此具有一定优势。因为装配式建筑的成本风险范围大大缩小,更加有利于进行风险管控。但是预制构件的成本影响因素并不少,比如经济政策、国家税收政策等宏观因素,还有具体的构件数量、尺寸、需求等微观因素等都对其成本影响较大。此外,将预制构件生产完毕后,在进行现场装配时,也存在着一定的人力成本<sup>[4]</sup>,这是不可避免的。可见装配式建筑的成本变动空间较大,但是成本风险范围大大缩小,从整体上来看仍具有传统建筑不可比拟的成本优势。

#### 4.3 设计

装配式建筑主要分为两个部分,一是建筑构件预制,二是现场组装。其中每个环节都需要严格按照施工图纸来进行,特别是构件预制部分,一定要十分合适细致,做到与施工图纸标记的比例一致,才能保证在组装的时候不会因为出现比例不造成返工的现象。因此装配式建筑的前期准备工作十分重要,需要从建筑功能、成本、环境等多种角度来进行综合考虑,并听取多方意见,来让自身的设计方案达到完美。当然,施工方案的规范化和标准化固然重要,但是建筑的个性化和特色化也不能丢弃,要在两者之间取得平衡,切实地发挥出装配式建筑的内在价值。

### 5 绿色建筑理念在装配式住宅建筑设计中的应用

#### 5.1 推动绿色材料的应用

在对建筑工程进行施工的时候,通过应用装配式技术,能够有效推动绿色材料的科学使用。这是由于装配式技术和别的钢结构技术以及钢筋混凝土技术不一样,其是借助预制加工以及现场安装等施工手段进行施工。加工施工材料的过程中,基于具体的安装需求,可选择绿色且环保的材料展开施工,比如装配式施工过程中,可用钢结构施工,由于钢有着非常不错的性能,同时在拆除装配式建筑的过程中,钢结构还能够重复利用,使得资源利用率大大提高。

#### 5.2 优化建筑装配式混凝土结构设计

制作措施建设单位在应用装配式混凝土建筑结构时,要

加强对标准化设计和模数化制作的重视程度。通过合理运用科技手段,提升建筑结构设计的有效性及其合理性。基于此,在装配式混凝土工程建设过程中,建设单位要安排专业设计和制作人员优化建筑结构施工方案,通过综合分析、充分考虑构件连接方式、保温隔热措施、防渗防漏及配件设置等方面,而后科学、合理地开展装配式混凝土建筑结构和制作工作,从而有效提高建筑工程施工质量及效率。

#### 5.3 加大人员监督与绿色宣传

在绿色建筑工程施工过程中,由于技术复杂、内容繁多,涉及到的施工人员较多,每个阶段工作人员对“绿色”的认识也存在差异。为了确保绿色建筑能够达到较好的节能减排效果,还需加大绿色理念的宣传,加强人员监督,及时对各项节能减排技术的落实情况与施工工艺进行管理,尤其是在水资源、石油天然气资源、材料资源、土地资源等方面,做到自觉履行绿色施工要求,减少浪费,杜绝污染排放。在开展节能减排工作的时候,要加大对重点部分以及薄弱部分的管理力度,及时发挥相关部门的协调合作、信息反馈的作用,确保每个监督人员都能在这项工作中发挥自己的作用,做好自己该做的事情,严格监管工作中的每一部分,把绿色环保技术使用在整个施工的过程当中,不断强化工作人员的绿色环保意识,工作人员在施工过程中严格遵守绿色环保的工作理念,努力为人们打造一个绿色、环保、舒适的生存空间。绿色建筑以能源节约提高资源利用为主要方向,在提高建筑安全同时保证良好的生活环境,所以应重点发展节能减排绿色建筑技术,通过有效的管理以及建筑监督来保证节能减排效率。

### 6 结束语

综上所述,装配式建筑的建设过程中,首先会利用特定的工艺和技术,在工厂当中按照建筑要求制作相应的建筑构件,经过质量检查确认不存在问题之后,将这些构件利用大型车辆运输到施工现场,将构件逐一组合安装。这种施工技术的应用与传统建筑存在很大的差异,在施工实践中强调多个构件的同时生产,生产线很多,多种构件可以同步完成生产,大幅度提高生产效率并有效缩短工程周期,减少对于施工材料的浪费,节约大量成本。装配式建筑未来的发展促进了建筑工程的进一步发展。

#### 参考文献:

- [1]楚恒远,胡凯.唐明.装配式建筑工程管理的影响因素与对策分析[J].居舍,2021(27):131-132.
- [2]储玉龙.装配式建筑施工的常见质量问题分析与控制措施探究[J].智能建筑与智慧城市,2021(9):119-120.
- [3]梁健,张波.预制装配式建筑施工常见质量问题与防范措施[J].工程建设与设计,2020(05):252-254.
- [4]廖尚佳.新型装配式绿色建筑技术的运用研究[J].建筑技术开发,2019(15):94-95.