

# 装配式钢结构绿色节能建筑应用分析

## Application Analysis of Green Energy Saving Building of Assembled Steel Structure

王晋微<sup>1,2</sup> 杨健辉<sup>1</sup>

Jinwei Wang<sup>1,2</sup> Jianhui Yang<sup>1</sup>

1.河南理工大学土木学院,中国·河南 焦作 454000

2.山西宏圣可建科技有限公司,中国·山西 晋城 048000

1. School of Civil Engineering, Henan Polytechnic University, Jiaozuo, Henan, 454000, China

2. Shanxi Hongshengkejian Technology Co.Ltd., Jincheng, Shanxi, 048000, China

**【摘要】**随着现代化经济发展的速度越来越快,中国的建筑行业得到了快速的发展,各种新型技术在建筑行业的发展应用层出不穷。装配式钢结构绿色节能技术作为建筑工程应用中较为常用的技术之一,在现代化建筑行业的发展中,越来越受到人们的欢迎。通过该种建筑设计能够节省建筑设计的成本投入,同时还能够保障建筑结构的设计应用安全。鉴于此,论文针对装配式钢结构绿色节能建筑应用进行了分析,并且在分析过程中以装配式钢结构建筑简介着手,全面分析了未来建筑节能的发展趋势,以及采用装配式钢结构绿色节能建筑应用的优势,并按照建筑设计的优势进行了实例分析。

**【Abstract】**With the rapid development of modern economy, the construction industry in China has been developing rapidly, and the development and application of various technologies in the construction industry emerge in endlessly. As one of the commonly used technologies in the application of building engineering, the green energy saving technology of assembled steel structure is more and more popular in the development of modern construction industry. Through this kind of architectural design, the cost of architectural design can be saved, and the application safety of the architectural structure design can be guaranteed at the same time. In view of this, the paper analyzes the the application of green energy saving building with assembled steel structure, and from the introduction of assembled steel structure in the analyzing process, the development trend of building energy conservation in the future is analyzed comprehensively. And the advantages of the application of green energy saving building with assembled steel is also analyzed, and case analysis was also made according to the advantages of architectural design.

**【关键词】**装配式; 钢结构; 绿色节能; 建筑应用

**【Keywords】**assembled; steel structure; green energy saving; architectural application

**【DOI】**<http://dx.doi.org/10.26549/gejsygl.v2i2.699>

## 1 引言

随着现代化社会的发展速度越来越快,要想全面保障经济建设发展速度,就应该在加快经济发展速度的同时,将能源节约作为专门的建筑规划设计因素分析。装配式钢结构绿色节能建筑作为新型建筑技术应用之一,在中国现代化建筑行业的发展中占据着重要的位置,要想保障中国建筑行业能够取得良好的发展成效,就应将装配式钢结构绿色节能技术应用好,这样才能全面提升建筑行业的发展速度。论文针对装配式钢结构绿色节能建筑的应用研究,对于提升中国建筑行业的整体性发展能力具有重要研究意义。

## 2 装配式钢结构建筑简介

### 2.1 装配式钢结构建筑特点

装配式钢结构是现代化建筑行业发展中较为常用的一种建筑规划形式,在该建筑形式的规划中,有效地提升了中国建筑行业发展整体性规划能力。相对于传统的钢筋混凝土建筑规划结构而言,装配式钢结构建筑在应用过程中,不仅具有较好的社会效益,同时还具有广阔的社会发展前景。运用装配式钢结构能够降低建筑设计规划成本,同时还具有很多的优势和特点。由于装配式钢结构在建筑规划设计中,采用的是大柱网、大开间,使得其建筑的部署较为灵活,并且装配式钢

结构在空间配置过程中,将内墙进行了非承重墙设计,这种结构设计满足住户的空间灵活性部署设计。同时装配式钢结构建筑在设计规划过程中,由于建筑自身的承载能力较强,抗震性能好等众多优势,因此,广泛被应用于写字楼,居民住宅规划设计中<sup>[4]</sup>。

## 2.2 装配式钢结构建筑相关政策

装配式钢结构建筑设计的理念符合中国经济发展战略对于能源节约建筑的规划设计应用需求。中国自 2012 年开始就出台了推动装配式钢结构建筑产业发展的法规和政令。并且自 2013 年开始推行“十二五”规划绿色建筑产业,以此来带动中国经济发展。这些政策的实行为装配式钢结构建筑在中国建筑行业中的发展奠定了良好的基础,同时也为中国建筑行业发展中对于装配式钢结构设计应用的前景做出了科学性规划设计。2015 年 11 月 4 日国务院总理李克强在国务院常务会议中,将棚改工程推进和装配式钢结构的设计规划进行了专门的分析,并且高度重视装配式钢结构的发展,可以预见在未来装配式钢结构建筑的发展中,越来越多的建筑规划领域都将应用到装配式钢结构。

## 3 装配式钢结构绿色建筑结构发展趋势分析

中国现代化建筑行业在发展中一直探索和追寻绿色节能建筑设计技术,在该技术的设计应用中,要想全面保障中国建筑规划设计的科学性,就应该注重对建筑规划设计中绿色节能技术的应用分析,同时在分析过程中,要注重对新型建筑结构规划设计。比如装配式钢结构就是目前建筑规划行业发展中较为常用的一种规划性建筑技术,在该技术的应用下,有效地降低了建筑设计的成本投入,增加了建筑行业发展的经济效益。因此,在这种背景下,装配式钢结构必然也将会随着中国建筑行业的发展而呈现出较为活跃的发展趋势。

## 4 装配式钢结构绿色建筑结构应用的优势分析

作为新型建筑规划设计技术,装配式钢结构绿色建筑在其设计规划过程中,还具有很多的优势,这些优势的存在为装配式钢结构绿色建筑的发展奠定了良好的发展基础。论文针对装配式钢结构绿色建筑应用优势分析主要从以下几方面进行:一是针对建筑技能设计,采用装配式钢结构能够缩短建筑规划设计工期,保障建筑规划设计的安全性。二是装配式钢结构在建筑规划设计过程中,其建筑规划设计具有一体化建筑设计优势,从工厂加工到建筑规划传输都采用统一的操作团队,因此,在这种一体化团队施工操作过程中,有效地降低了建筑规划设计中的科学性,保障了建筑设计的科学性和效率性。三是装配式钢结构在建筑现场规划设计过程中,由于

该建筑规划结构具有一体化操作工序,因此在这种建筑工序的运行下能够保障建筑规划现场的立体性以及建筑规划现场的整洁性。这些建筑施工优势的存在有效地保障了装配式钢结构绿色建筑结构应用的发展技术应用。

## 5 装配式钢结构绿色节能建筑应用中的问题分析

由于装配式钢结构在其施工技术的应用中还处于一种探索发展性阶段,在这种发展背景下,装配式钢结构在中国建筑行业的发展中还存在着很多的问题,正是由于这些问题的存在,一定程度上影响和阻碍了装配式钢结构在中国建筑行业的发展。具体存在的问题分为以下几点:一是中国对于绿色节能建筑的规划认识程度不够,导致在现实建筑规划设计过程中,不能够及时地将装配式钢结构作为建筑结构设计技术进行应用。二是由于装配式钢结构在建筑规划设计过程中,需要处理和协调的建筑规划因素较多,在这种背景下,人们不能够及时将装配式钢结构技术应用到建筑规划设计中。三是由于人们对绿色节能建筑的认识存在差异性,这种状况下,就会造成建筑规划技术的应用和实施不能够满足于现有的建筑规划设计需求。四是人们对于绿色节能建筑理念认识存在误区,很多人认为在建筑规划过程中,只需要为建筑规划设计绿色植物就是绿色节能建筑,这种错误的理念和装配式钢结构建筑规划设计的理念正好背道而驰。要想保障装配式钢结构在中国建筑设计中的技术应用,还应该注意对技术应用中存在的问题进行分析,这样才能够为装配式钢结构的应用提供保障。

## 6 装配式钢结构绿色节能建筑应用实例分析

### 6.1 工程概况

针对论文研究中的装配式钢结构绿色节能建筑应用以中国长春市中海岸新城建筑设计为例,进行专门的分析。中海岸新城小区位于中国长春市朝阳区,整个小区自 2015 年起建,目前已经完成了一期工程和配套工程设计。由于该小区在设计过程中全程采用的是装配式钢结构绿色节能技术,因此,得到了政府的大力支持,整个小区建筑规划设计 98412 平方米,由长春市房屋建筑设计中心设计,中国吉林省南明建筑规划设计公司进行建筑。整个建筑工程概况如表 1 所示。

表 1 中海岸新城小区规划建筑工程概况

建筑规划名称	中海岸新城小区
设计单位	长春房屋建筑设计中心
施工单位	吉林省南明建筑规划设计公司
建筑施工区域面积	98412 平方米
建筑规划范围	一期工程、配套工程
建筑施工规划周期	2015 年 3 月-2018 年 6 月

(下转第 58 页)

运用中国传统建筑先进的设计理念和设计方法提供扎实的基础。

在本学期的教学中,题目设定为园林设计,要求在校园宿舍周边选取 300m<sup>2</sup>左右的场地作为基地,分析周围自然和人文环境对基地的影响,明确设计中所面临的有利和不利条件,注重运用所学的空间尺度控制和设计手法进行利用、转化和避让,并依据功能需要进行休闲空间设计。学生的设计成果特点表现为以下几个方面:一是关注尺度的控制。在场地中能自觉运用“百尺”作为尺度控制标准进行设计,并注重在关键空间节点上的视觉景观设计效果;二是注重标志性建筑物的尺度,空间位置以及对整个基地范围的空间控制;三是关注基地外部景观与内部空间的联系,并注重从基地外部“千尺”到“百尺”观赏距离变化过程中感受基地内部建筑组合空间尺度的变化。从学生的设计成果中可以看出,通过自主分析与实地考察,学生对于空间设计特别是尺度方面的设计能力得到了很大的提升。

(上接第 50 页)

## 6.2 施工技术应用

为了保障建筑规划施工的成本节约,以及在建筑规划施工中能够稳定地发挥出建筑施工的优势,在施工技术的选择过程中,特别选用了装配式钢结构建筑施工技术,通过新型技术的应用,控制建筑规划设计中的成本投入,同时在新型技术的应用中,还将建筑自身的结构性以及建筑自身的科学性体现出来。整个施工技术的应用分为三部分,一是针对主体建筑的施工技术应用,在主体建筑施工技术的应用中,采用的是钢架框配合钢管施工技术,在这种施工技术的应用下,有效地保障了施工效果的稳定性,同时也保障了施工技术的应用安全性。二是针对辅助性建筑物的施工,选用钢结构浇筑混凝土施工,将固定好的钢结构架设在施工区域内,选用混凝土作为施工辅助技术进行应用。三是针对地下室的施工技术实施,由于地下室的特殊性位置,在施工技术的应用中,不仅要选用钢结构,还要进行钢管支撑作业,这样才能保障技术的应用安全,除此之外还要选用钢筋网作为施工辅助技术进行建筑施工。

## 6.3 项目建设优势分析

由于施工地理位置处于中国东北部,施工时间又选在六

## 4. 结语

设计能力的培养是建筑学专业的的主要任务之一,而中国古代建筑中特有的设计理念和设计方法成为创作具有中国文化内涵建筑的重要源泉。针对中国建筑史教学过程中设计思维的培养,论文做了一定的研究和探索,学生在运用中国传统建筑设计理念和设计方法的能力有所提高。同时,针对教学过程中所存在的问题和不足将在以后的教学研究探索中逐步改进与完善。

### 参考文献:

- [1]滨州学院专业核心课程(项目编号:BYHXKC201610)
- [2]陈薇.意向设计——历史作为一种思维模式[J].新建筑,1999(2):60-63.
- [3]王其亨.风水理论研究(第二版)[M].天津:天津大学出版社,2005.
- [4]陈惟.复合型建筑设计人才培养中的中国建筑史教学改革[M].华中建筑,2008(26):209-210.

月份,因此,在施工过程中具有很强的施工优势,采用装配式钢结构施工,每架设一层就需要对施工层进行施工防护,保障施工区域干涸之后,才能在此基础上进行架设。而东北 6 月份天气正处于太阳直射子午线上,因此具有很强的光照,保障了施工区域的凝固时间,降低了施工周期运行。同时在装配式钢结构施工进程的应用中,采用工厂一体化施工技术,减少了工地现场施工时间,有效地缩短了施工周期,保障了工程施工进度的稳定性运行。

## 7 结语

综上所述,在现代化建筑的结构设计中,为了保障建筑结构设计的科学性,应该注重对建筑结构设计进行专门的分析。装配式钢结构绿色节能建筑作为新型建筑结构在其应用过程中,还存在着很多的问题,要注重对技术应用中的方法及策略进行分析,找到适合装配式钢结构绿色节能建筑应用的方法和策略。

### 参考文献:

- [1]孙晨晓,李旭强.绿色装配式钢结构建筑体系研究与应用[J].自然科学:文摘版,2017(15):93.