

# 预制装配式建筑施工技术的运用研究

顾文发

唐山建投房地产开发有限公司 河北唐山 063000

**摘要:** 随着我国社会经济的飞速发展,推动建筑行业进入发展的快车道,同时建筑施工技术也不断发展应用。利用预制装配技术建筑的产品形式与结构较为精巧,因此,在我国建筑行业运用广泛。预制装配建筑施工技术作为一种先进的技术,不仅能提高建筑的机械化程度,加快施工效率,且还能通过实现建筑主体结构与其他体系相分离,来提高建筑的使用寿命。预制装配技术的运用在一定程度上改善传统建筑分散、资源消耗率高等问题。同时,能有效地提升建筑质量及建筑企业的投资成本控制,对于建筑行业的未来发展起到重要的影响作用。本文对预制装配技术的优点及不足进行介绍,根据目前该技术的实际运用提出合理的改善意见,以期促进建筑行业的健康发展。

**关键词:** 预制装配式建筑; 施工技术; 运用研究

## Research on application of prefabricated building construction technology

Gu wenfa

Tangshan jiantou real estate development co., ltd Tangshan city, Hebei province 063000

**Abstract:** With the rapid development of China's social economy, promote the construction industry into the development of the fast lane, at the same time, construction technology is also developing and applying. The product form and structure of building using prefabricated assembly technology are relatively delicate, so it is widely used in China's construction industry. Prefabricated assembly construction technology as an advanced technology, not only can improve the mechanization of the building, speed up the construction efficiency, but also through the realization of the main structure of the building and other systems phase separation, to improve the service life of the building. The application of prefabricated assembly technology can improve the dispersive and high resource consumption rate of traditional buildings to a certain extent. At the same time, it can effectively improve the quality of construction and control the investment cost of construction enterprises, and play an important role in the future development of the construction industry. This paper introduces the advantages and disadvantages of prefabricated assembly technology, and puts forward reasonable suggestions for improvement according to the practical application of the technology, in order to promote the healthy development of construction industry.

**Keywords:** prefabricated building; Construction technology; Using the research

### 引言:

近年来,随着我国建筑行业的不断发展进步,建筑企业越来越重视预制装配式建筑施工技术在建筑施工中

的运用。当前,建筑行业竞争日益激烈、居民对建筑的要求不断提高,提升预制装配式建筑施工技术的改善及运用,是建筑企业为强化自身市场竞争力的需要,是满足居民需求的需要,也是促进建筑企业及整个行业可持续发展的需要。由于预制装配式建筑施工技术建筑需要将大多数结构、部件在工厂中进行预制,为建筑部件的生产提供稳定的环境,有利于降低人为失误,这不仅能拉动住宅产业的快速发展,且比较环保,省时省力,为建筑企业技术革新奠定良好的技术基础。但目前预制装

**通讯作者简介:** 顾文发,出生年月:1986年2月23日,民族:汉族,性别:男,籍贯:山东乐陵,单位:唐山建投房地产开发有限公司,职位:项目经理,职称:中级,学历:硕士研究生,邮编:063000,研究方向:建筑与土木工程领域。

装配式建筑施工技术存在许多问题，建筑企业可以通过提高该技术的运用水平及装配部件的质量来进行有效解决。

## 一、预制装配式建筑简述

### (一) 预制装配式建筑

预制装配式建筑又称预铸房屋，主要是指利用工厂流水线生产建筑的构架及部件的工业化方式来对房屋的各个预制配件进行组装。其中工厂生产的预制配件主要包括混凝土主体结构、预制阳台、预制楼梯等。在进行建筑配件及架构转运过程中，建筑企业需要专业的运输设备及工具将与建筑施工相关的部件完整运送到施工现场；其次将混凝土构件运送到合适的位置，工作人员对配置的预留孔等进行灌浆及浇筑工作；最后，相关工作人员运用相关技术将各个构件组合连接到一起。利用预制装配技术进行房屋建筑，不仅提升了建筑施工效率，而且在保证建筑质量的情况下实现建筑的工业化发展，有利于建筑行业的综合发展。目前，预制装配式建筑按其结构形式的不同可以分为：板材装配式、盒子装配式、框架装配式等。预制装配式建筑在民用建筑及工业建筑领域应用广泛，其标准化设计更有利于住宅房屋的建筑。

其中，板材装配式建筑是我国最早的预制装配式建筑，建造工艺主要是将建筑的内外墙体及各种楼板、面板等作为主要的预制构件，通过工程将预制构件的加工后运输到建筑工地并将其组合装配在一起。该预制装配式建筑抗震效果一般，不适合多建筑楼层。由于其墙板的位置不能移动，运输过程中容易受到运输设备的限制，因此，该建筑发展局限性较大。盒子装配式建筑主要进行空间分隔，即在工厂进行预制的过程中将建筑物划分为多个单一的盒子，然后将其运送到施工工地进行组装。盒子的内部及使用功能比较明确，因此，盒子内部的设备及装修工作也可以在工厂提前加工。这不仅提高了装配的施工速度，而且还提高建筑的装配化程度。但该类建筑对于生产设备及运输设备的要求较高，企业的投资成本较大，预制及组装技术较为复杂。

### (二) 预制装配式建筑优点

目前，由于建筑设计时承重墙较多、分隔设计不合理等问题，使得我国建筑行业在房屋设计与居民住房要求之间产生严重的脱离，不利于建筑行业的长期发展。预制装配式建筑更加注重与用户的住房需求，提高组合式墙体应用的灵活性，为用户进行更加科学的分割设计，为用户提供更加舒适的居住环境。

预制装配式建筑与传统建筑技术建造的房屋不同，

预制装配式建筑在其地面、墙体及屋顶等预制时，利用新型的建筑材料以提升建筑的保温隔热性能，这不仅保证建筑的质量，而且有效提高建筑材料的使用效率，延长建筑的使用寿命。同时，预制装配式建筑的墙体结构与内部装修材料大多健康环保，而且使建筑结构更具有艺术性。与传统的建筑相比，预制装配式建筑自身的重量较轻，只有传统建筑的1/2，较轻的建筑体有利于降低建筑物对地基承载力的标准，简化施工人员建筑地基的程序，当运输人员将预制构件送至施工现场时，施工人员可根据施工设计的步骤及要求对其进行安装。此外，预制装配式建筑更有利于施工人员掌握施工周期。同时，有利于管理人员对施工现场的监督与管理<sup>[1]</sup>。

## 二、预制装配式建筑的施工技术

### (一) 预制内剪力墙施工技术

在进行预制配件建筑施工技术运用时，相关工作人员应该加强对预制构件连接工作的重视。构件的连接是否规范、是否符合标准，将直接影响到建筑施工工作的质量及该建筑自身的抗震等其他安全性能。通常情况下，施工人员进行预制装配式建筑的装配过程时，为了提高各预制构件连接的精密程度，施工人员往往会运用螺栓来将各构件进行连接。同时，施工人员正在安装预制构件时，要注意将下层甲板预留出一定的位置，即能够将其渗入到内墙中预留的螺栓孔中，以便插筋工作的顺利开展。施工人工在进行实际施工的过程中，通过将水泥砂灌入螺丝孔的固定方式，实现建筑工程中剪力墙以其他相关建筑构件的有效连接。此外，利用预制板装配式技术时，还应注意将剪力墙与螺栓之间的连接位置设置在合适的地方，保证剪力墙稳定程度及坚硬程度同时，还有利于施工人员后续施工的顺利进行，有利于建筑企业对建筑成本的控制与管理。

### (二) 预制叠合板安装施工技术

预制叠合板安装施工技术是预制装配式建筑施工技术的主要技术，对该建筑的施工起着重要的作用。因此，施工人员进行预制装配式建筑施工的过程中，要注意叠合板的安装工作。在该技术的实施工程中，当叠合板的安装与工作层之间的距离在300毫米处的位置时，施工人员应该对叠合板安装的方向进行合理的调整和注定，防止在进行叠合板安装的过程中出现突发情况，延误施工时间。同时在安装预制吊板式时，要注意对叠合板的保护，避免叠合板损坏造成建筑资源的浪费，不利于建筑施工的顺利进行。施工人员进行预制吊板安装的过程中，可通过加强吊装范式的精确化使预制吊板的安装

更加严密。此外,施工人员在吊板安装时在其底部设置一个临时支架,以保证施工过程的安全性及稳定性。当施工完成后,施工人员可撤出临时支架,进行后续安装工作。当施工人员进行双层构件的安装过程中,要根据施工的实际情况,设置双层安装支架。施工人员结束上层楼板结构安装时,要注意浇筑混凝土,同时,注意保护支架的放置位置。当施工人员检测水泥硬度符合施工标准时,再进行支架拆除工作,保障现场施工的安全<sup>[2]</sup>。

### (三) 预制窗体施工技术

预留窗体技术是预制装配式建筑施工过程中常用的技术,在预制装配过程中发挥着极其重要的作用。在预制窗体施工技术运用过程中,施工人员通过螺栓和吊耳等装置来进行窗体上预留螺母的顺利连接。施工人员进行实际连接的过程中,可以通过不断调整窗体的方向及位置,以便墙板的孔内可以插入螺栓。这种连接方式不仅有利于建筑施工技术的提升,而且能提高建筑的整体性能。

## 三、预制装配式建筑的施工技术改善措施

### (一) 建筑构件性能的改善

由于预制装配式建筑建造方式较为独特,主要依赖于预制构件及工人的组装技术,因此,建筑预制构件的质量及性能将直接影响到建筑的整体质量。建筑企业为确保建筑房屋的质量,需要对预制构件的标准更加严格。在进行预制构件选择的过程中,相关工作人员应该对构件的弹性进行检验,确保构件连接处保持完整。同时,对于构件的宽度等形状也需要严格要求。同时,在进行预制构件的检查过程中,要注重检验构件连接处的抗渗透能力,确保在一定的使用期间内构件不会发生渗透的情况。此外,还需要检查构件的抗震效果,检验其对地震的防御能力。对于预制构件的选择,还需要其具有一定的自我修复能力及灾害抵抗能力等,以防突发事件发生,对建筑物造成较大程度的破坏<sup>[3]</sup>。

### (二) 构件混凝土浇筑改善

施工人员在对构件进行混凝土浇筑之前,不仅需要混凝土构件模具的质量进行检查,还需要对构件内部的钢筋成品进行详细检查。当检查合格后,对这些构件进行隔离处理,即涂抹隔离剂。在进行混凝土浇筑的过程中,施工人员应注意浇筑的均匀性,严格检测构件的质量,以防构件发生变形等问题。当构件发生变形时,

施工人员应该立即进行补修处理,防止其他构件遭到破坏。此外当构件完成浇筑时,施工人员应尽可能保证构件表面的平整。在此过程中,施工人员可以利用蒸汽对构件进行养护处理,以确保构件浇筑工作的质量。

### (三) 构件运输及存放改善

构件运输及存放的合理性,是建筑企业进行现场施工管理的重要内容。在构件运输之前,建筑企业应该选择合适、可靠的运输设备。在构件运输的过程中,运输人员应该对构件进行严格的固定处理,利用较好的缓冲材料对构件进行全面的防护。同时,运输过程中,应避免紧急刹车或短时间加速,以防构件的运输过程中遭到破坏。

对于构件的存放,工作人员可以根据构件的形状及特征来确定防止的位置。比如:对于楼板构件来讲,工作人员一般采用竖向放置;对于梁构件来讲,工作人员一般采用横向放置。此外,工作人员在构件实际放置时,需要对放置地面进行一定的施压工作,不仅能避免放置地面不平造成的构件损坏问题,而且有利于保护放置地面,以免出现坑洼、凹陷等情况<sup>[4]</sup>。

## 四、总结

当前,建筑的工业化是我国建筑行业发展的主要趋势,可持续发展、绿色发展是目前及未来建筑行业发展的方向。预制装配式建筑施工技术的应用,为我国建筑行业观念的转变增添动力,为建筑行业的发展带来了全新的机遇和挑战。因此,对预制装配式建筑施工技术的运用进行研究,是加快我国建筑行业未来可持续发展必然。利用预制装配式建筑施工技术不仅能够缩短施工周期,还能极大避免建筑过程中材料的浪费,有利于提升我国建筑行业变革的速度,促进我国建筑行业的健康发展。

### 参考文献:

- [1]谢双双,刘江华,吴宇航.预制装配式建筑施工技术的研究与应用[J].中国住宅设施,2022(03):25-27.
- [2]李超.探讨预制装配式建筑施工技术的运用[J].中国建筑金属结构,2022(03):54-55.
- [3]杜佳.预制装配式建筑施工技术的运用研究[J].居业,2022(01):1-3.
- [4]林宗楷.刍议高层建筑预制装配式建筑施工技术应用[J].城市开发,2021(24):76-77.