

# 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势分析

侯意彬

上海市浦东新区建设(集团)有限公司 上海 200120

**摘要:**在我国现代建筑工程行业高速发展的背景下,建筑施工技术水平得以全面提升,施工组织模式也发生很大变化,其中装配式建筑的应用日益广泛。在混凝土装配式住宅建筑工程中,采用装配式的施工技术具有许多优势,能够有效提升施工效率与质量,解决传统施工模式下存在的弊端问题,所以需要加强对该技术的应用。因此,本文将对混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势进行深入地研究与分析,并结合实践经验总结一些措施,希望对相关工程有所帮助。

**关键词:**混凝土;装配式住宅;建筑工程;施工技术;优势分析

## Analysis on the advantages of concrete prefabricated residential construction technology

HouYibin

Shanghai Pudong New Area Construction (Group) Co., LTD. Shanghai 200120

**Abstract:** Under the background of the rapid development of modern construction engineering industry in our country, the construction technology level has been comprehensively improved, the construction organization mode has also had a great change, including the application of assembly construction is increasingly widely used. In the concrete prefabricated residential construction project, the use of prefabricated construction technology has many advantages, can effectively improve the construction efficiency and quality, solve the problems existing in the traditional construction mode, so it is necessary to strengthen the application of this technology. Therefore, this paper will conduct in-depth research and analysis on the advantages of concrete prefabricated residential building engineering construction technology, and combined with practical experience to sum up some measures, hoping to be helpful to related projects.

**Key words:** concrete; Prefabricated housing; Construction works; Construction technology; Analysis of advantages.

相比于传统的建筑工程模式而言,装配式建筑具有多项直观的优势,包括作业流程标准化、资源配置高效化以及质量与安全控制效果更好等,是现代建筑工程中重要的施工技术方式。装配式建筑工程的核心是在现场拼装预制构件,尤其是在混凝土结构中,不需要进行大量的现场浇筑,由于混凝土预制构件在工厂中完成标准化生产,所以可以确保预制构件质量,现场只需要对各预制构件按照设计方案进行拼装与连接,从而能够有效提升施工效率与质量。

### 1 混凝土装配式住宅建筑工程的基本概念分析

在我国现代建筑工程施工模式创新发展过程中,装配式施工模式因其多项优势脱颖而出,逐渐成为主流施工模式。装配式施工模式与常规施工方法不同的是,采用预制构件现场安装施工技术,依据工程设计方案,在工厂中完成预制构件制作,比如预制阳台、预制楼板等,这些构件在工程完成标准化生产后,在建筑工程现场进行拼装,从而能够提升施工效率,且预制构件生产具有规范化、标准化的特征,从而能够充分保障施工质量。装配式施工技术具有多项优势,能够减少现场作业总量,使得工期加快,从而提升建筑工程经

济效益,是一种具有现代化特征的施工方式。传统的施工方式需要完成大量的混凝土结构浇筑施工,其需要在达到规定强度后,进行脱模与养护,整体施工周期较长,且质量控制管理难度较大,很容易受到施工技术、环境因素的影响,从而产生质量问题,而通过采用装配式施工模式,混凝土结构可以应用预制构建的方式,将工厂中制作完成的混凝土预制构建,在现场进行安装与拼接处理,所以能够减少现场浇筑等湿作业,不仅能够提升施工效率、保证施工质量,还具有良好的节能环保效果,为此在现代建筑工程中的应用日益广泛<sup>[1]</sup>。

### 2 混凝土装配式住宅建筑工程的主要施工技术分析

#### 2.1 混凝土构建预制技术

在混凝土装配式住宅建筑工程中,由于混凝土构建采用预制生产模式,所以预制技术是一项关键要点,具体包括如下几项内容:

2.1.1 埋件与孔洞预留。混凝土装配式住宅建筑工程中包括的预埋件总量较多,不同的预埋件在位置、尺寸等方面存在很大差异,比如连接件、吊装件以及水电管线等,都具



有不同的特殊要求,所以在混凝土预制构件生产时,需要准确预留相应的孔洞,否则后期难以进行更改,在确保预留孔洞精度的情况下,才能够保证施工顺利进行。

2.1.2 夹心保温板预制。在混凝土装配式住宅建筑工程中,外部墙体保温通常采用夹心保温板,需要在混凝土结构之间填充高性能的保温材料,因为采用装配式施工技术,所以夹心保温板的生产在工厂中完成,需要依据设计方案进行制作,将其放置在墙体钢筋混凝土的准确夹层中,在预埋件等精度符合设计要求的情况下,进入现场浇筑施工环节,在全部成型之后需要对保温材料进行铺设,需要注意不能出现保温层混凝土粘连的问题,否则会严重影响施工质量<sup>[2]</sup>。

## 2.2 混凝土预制构件安装施工技术

在施工过程中,各构件的安装质量与工程性能具有密切的关系;在构建安装过程中,需要注意构件吊装定位、连接区域的处理。首先,在预制构件吊装施工中,需要次用锁具、接驳器等辅助吊装工具,在吊装开始前,需要对所有预制构件进行检查与编号,确保所有构件不存在质量问题,之后通过接驳器进行安装,利用吊装钢梁进行吊运;在钢筋位置达到标准条件之后,需要进行落位与调整,采用可以调节的支撑系统实现对全部构件的临时加固处理。其次,在不同构件与构件之间的连接处理中,需要确保连接质量,例如在剪力墙施工中,需要加强对各个钢筋之间的连接处理,并对比套筒灌浆连接与约束浆锚连接的不同优势,选择最为符合的连接方式;在进行套筒施工作业时,下层构件上端伸出的钢筋,需要插入纵向构件预埋的套筒内,在进行灌浆作业时,采用压力作业的方法能够使得泥浆充满墙体;约束浆锚连接过程中,不需要预埋的部分,只需要预留波纹状孔洞,之后将下层构件的钢筋插入孔洞内,通过加压灌浆以及简单养护,就能够达到设计方案要求<sup>[3]</sup>。

## 3 混凝土装配式住宅建筑工程的技术优势分析

随着现代建筑工程行业的发展,建筑施工模式得以全面优化,多种新型施工模式开始应用,其中装配式施工以其独特的优势取得广泛的应用。综合来看,混凝土装配式住宅建筑工程施工技术具有如下几项优势:

### 3.1 优化资源配置

现阶段,建筑住宅工程具有显著地高层化优势,结构体积极为庞大,从而使得施工作业时材料需求量较高、人员数量较多,所以为了达到建筑工程施工要求,在施工过程中需要采用多种更为科学的施工技术,但是在该过程中存在着资源消耗较高的问题。在装配式施工模式日益成熟的背景下,因其特殊的施工方式,能够有效提升资源利用率,使得各项资源得以优化配置,符合现代建筑工程的节能减排发展要求。在传统施工模式中,由于缺乏精细化管理理念,同时施工技术相对落后,在施工过程中存在着资源消耗较大以及环境污染等问题,不利于工程建设行业发展,比如在传统施工模式中,钢筋混凝土的材料消耗量较大,且施工过程中采用

的材料还具有一定的污染性,缺乏对可再生材料的应用。在节能环保理念的推动下,混凝土装配式住宅建筑工程的优势逐渐体现,具有良好的节能环保效果,混凝土预制构件的生产模式,能够减少生产过程中的资源浪费,且能够有效控制各项资源消耗。

### 3.2 提升工程经济效益

住宅建筑工程规模较大,需要消耗较多的成本,传统施工模式中,材料、人员等都需要支出较多的成本,整体经济效益较差,不利于建筑企业经济发展。为了提升市场竞争力,获取更高的经济效益,需要全面优化工程建设成本。在混凝土装配式住宅建筑工程中,采用预制构件的生产模式,能够使得工程成本更加可控,且由于现场施工作业总量较少,能够提升施工效率,缩短工期,从而能够减少成本支出。经济优势是装配式施工模式最为主要的优势之一,能够提升工程经济效益,使得工程建设更加高效化完成,所以需要加强对装配式建筑施工的应用,以此方式促进经济效益全面提升<sup>[4]</sup>。

### 3.3 提升工程质量与功能性

混凝土装配式住宅建筑工程已经逐渐成为主流模式,因其突出的经济优势、环保优势等,受到社会各界的广泛关注,整体发展前景较为广阔。在装配式施工技术日益成熟的背景下,施工技术水平得到进一步提升。在装配式施工中,混凝土预制构件大都采用预制生产为主,通过集成化的方式,与常规的生产方式相比较而言,预制化的生产模式能够实现批量化生产,且生产流程更加简单高效,能够确保各个生产阶段的质量。同时,在信息技术发展的推动下,预制构件生产能够实现全过程自动化,从而减少投入的人力资源,同时能够使得预制构件质量,避免人为主观因素对其产生影响,严格依据标准规范生产各项预制构件,防止质量偏差问题出现,且预制构件的应用能够提升建筑工程功能丰富性,使得住宅工程的功能满足人们需求,是混凝土装配式住宅建筑工程具有的重要优势。

## 4 混凝土装配式住宅建筑工程中施工技术的具体应用

结合上文的分析可以明确,在现代建筑工程中,装配式住宅工程具有重要的作用,能够全面提升施工效率与质量,相比于传统的施工方式而言,具有多项技术优势,所以需要进一步强化关于混凝土装配式施工的应用。因此,本文结合相关实践经验,总结如下多项科学有效的施工技术应用措施:

### 4.1 加强各构件连接质量检测

相比于常规的施工模式而言,虽然装配式施工整体更加简单快捷,但是对于各构件的连接质量需要较高的要求,主要是由于各个构件采用连接方式,如果出现连接不牢固的问题,很容易引起质量问题,所以为了保证住宅工程整体质量,需要加强对个构件连接的质量检测。例如,在预制内剪力墙施工过程中,需要加强对各构件连接稳固性的检查,确

保连接紧密,才能够提升建筑整体抗震性能。结合当前的施工情况来看,主要是采用螺栓连接方式,针对连接件的检查,需要明确其连接性能是否达到标准规定,重点检测其连接紧固程度,如果发现连接件存在问题,需要及时对其进行加固处理,从而避免隐患问题发生<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 加强预制构件生产控制

预制构件是混凝土装配式住宅建筑工程中的核心,所以必须加强对预制构件的生产控制,才能够避免出现质量问题。首先,在预制构件设计方案中,需要结合住宅工程的整体情况,确保预制构件设计方案质量,对预制构件的尺寸等进行细化调整,从而能够提升预制构件整体质量。其次,在预制构件加工制作完成后,需要在工厂对进行质量检测,明确生产的预制构件质量是否能够得到要求,全面检查尺寸、质量的合格度,如果存在问题需要立即进行调整,从而能够避免后期出现问题。最后,在预制构件进入施工现场后,需要结合工程实际情况进行比对,确保尺寸、孔洞预留等符合实际施工需要,在发现问题后立即联系厂家进行调整,不能继续施工,否则会出现严重的经济损失。

#### 4.3 预制构件吊装施工技术

混凝土预制构件体积与重量较大,一般采用吊装施工方式,但是吊装施工存在着许多危险因素,所以必须做好预制构件吊装安全管理工作,采用科学的吊装施工技术。首先,在吊装施工前,需要依据混凝土预制构件的具体情况,合理选择吊装施工参数,确保起吊设备的能力能够达到规定,从而能够避免由于起吊能力不足引起的高空坠落问题。其次,在起吊过程中,需要加强现场管理,严禁在预制构件起吊下

方开展同时施工,施工人员需要撤离到安全区域,从而能够避免安全事故发生。最后,需要加强对吊装流程的管控,严格依据标准化流程进行作业,不能随意更改施工顺序,否则容易引起质量与安全问题,为此需要加强对混凝土预制构件吊装施工的施工管控,确保吊装施工能够安全、顺利地

#### 结束语

综上所述,本文简要阐述了混凝土装配式住宅建筑工程的基本概念,并对装配式住宅工程的主要施工技术进行分析,同时总结了混凝土装配式住宅建筑工程的多项优势,最后对技术的具体应用与管控措施进行分析,希望能够对工程建设领域起到一定的借鉴与帮助作用,不断提升装配式施工技术水平,推动我国建筑工程行业建设与发展。

#### 参考文献

- [1]闫冬. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势分析[J]. 轻松学电脑, 2022(003):5-5.
- [2]单庆波, 薛海彬, 张进明, 等. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势分析[J]. 工程建设与设计, 2020, 000(024):167-168.
- [3]訾广宇. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势分析[J]. 市场周刊·理论版, 2021(12):3-3.
- [4]陈国松. 微探混凝土装配式住宅建筑施工技术优势[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021,34(007):2-2.
- [5]郭丹. 混凝土装配式住宅建筑施工技术优势分析[J]. 建筑与装饰, 2021,000(003):1-1.