

新型预制装配式住宅建筑施工技术分析

杨征

北京国际建设集团有限公司 北京

【摘要】近年来在建筑行业快速发展的过程中，新型预制装配式住宅建筑工程项目的数量和规模开始增加，施工质量和水平受到广泛重视，合理进行施工技术的操作势在必行。基于此，本文分析新型预制装配式住宅建筑，提出施工技术的应用措施，旨在为提高新型预制装配式住宅的施工效果而提供帮助。

【关键词】新型；预制装配式住宅建筑；施工技术

Analysis of the new type of prefabricated residential building construction technology

Zheng Yang

Beijing International Construction Group Co., Ltd. China Beijing

【Abstract】 In recent years, in the process of the rapid development of the construction industry, the number and scale of new prefabricated residential construction projects began to increase, the construction quality and level have been widely valued, and it is imperative that a reasonable construction technology is operated. Based on this, this paper analyzes the new prefabricated residential buildings, and puts forward the application measures of construction technology, aiming to provide help to improve the construction effect of the new prefabricated residential buildings.

【Keywords】 new type; prefabricated residential building; construction technology

引言

新型预制装配式住宅建筑施工过程中，企业应按照工程项目的特点和情况，科学采用现代化施工技术，确保整体工程项目的良好施工建设，提升新型预制装配式住宅建筑的建设水平和施工质量，满足当前的工程施工建设需求，达到预期的技术应用目的。

1 新型预制装配式住宅建筑

新型预制装配式住宅建筑和普通住宅建筑工程结构存在差异，主要涉及以下几种：

1.1 全预制剪力墙

此类新型预制装配式住宅建筑结构，在施工期间拼装操作所采用的是预制构件，拼装结构接缝处理期间，需要准确计算拼缝的承载力，按照结构整体的情况和承载力的要求，充分采用现浇结构的施工技术，避免工程项目结构发生变形的现象。与此同时，全预制剪力墙结构的预制转化率很高，但是实际施工的过程中，预制构件拼装接缝的处理难度高，对技术人员的要求非常严格，如果不能确保和现浇剪力墙结构的

施工标准一致，就可能会出现结构安全性的问题，例如：地震多发地区进行全预制剪力墙结构的施工，如果工程结构的耐久性和安全性不符合要求，将会引发安全事件^[1]。

1.2 现浇剪力墙

新型预制装配式住宅建筑中梁体和柱体结构框架，是整个建筑框架结构中非常重要的预制构件，按照现浇结构的具体规定要求，拼缝连接的位置和节点的位置，需要优化设计各类承重构件，这样才能确保现浇剪力墙和现浇结构的抗震等级、实用性符合标准，同时，在建筑设计期间，要想从根本提高设计的科学性与合理性，还需将预制外挂墙板当做是基础的部分，最高程度上提高结构的预制化率，避免整体结构质量受到湿作业的影响而发生问题，确保结构建设的水平。

1.3 部分预制剪力墙

从本质层面而言，预制剪力墙结构主要是在新型预制装配式住宅建筑内墙方面采用现浇工艺，外墙部

分应用预制结构,此类施工工艺技术的应用期间,具有一定的实用性,但是需要注意,施工过程中应严格遵循国家在工程项目现浇结构方面的技术规定标准,按照工程项目的实际情况,合理控制施工技术标准规范,例如:内墙部分现浇施工期间,所使用的工艺技术应该和行业现浇结构施工技术规范相符,确保内墙施工质量,同时在外墙部分施工期间应在阳台区域、防水区域、门窗区域和保温区域等采用一体化的预制结构施工技术,以此提升技术应用效果^[2]。

2 新型预制装配式住宅建筑施工技术的应用措施

2.1 完善技术的应用模式

新型预制装配式住宅建筑工程项目施工建设的过程中,应重点完善技术应用模式,确保施工技术的良好应用。

(1) 完善构件施工技术体系

新型预制装配式住宅建筑实际建设和施工发展期间,构件属于其中重要的结构体,一旦发生构件技术问题,将会导致整体工程项目受到不利影响,因此在构件体系建设的过程中,需要重点遵循施工技术的原则,按照有关质量标准和安全规范,不断优化和完善相关的施工模式和管理体系。其一,合理进行构件的设计。构件设计的过程中需按照建筑工程的特点,明确整体构件的施工设计标准和规范要求,为全面发挥构件的应用作用,在深化设计的过程中需明确是否存在结构尺寸问题和稳定性问题,通过针对性的深化设计和改良优化,提升构件结构尺寸与稳定性的合理性,模拟现场的真实情况,确保构件设计的规范性、科学性,预防出现问题;其二,无机夹心超薄预制外墙模。新型预制装配式住宅建筑中预制外墙模是十分重要的部分,设计的过程中需要反复性进行外墙模的优化试验和分析,获得适合当地区域进行新型预制装配式住宅施工的外墙模,确保结构的保温性能、防潮性能符合要求,耐久性能满足标准规范,可以在十分恶劣的环境中长期使用,延长应用寿命。同时在预制外墙模施工的过程中也需要结合新型预制装配式住宅建筑的特点和实际情况,完善相关的施工方案和体系,提升整体外墙模结构的施工建设质量和水平,满足技术规范标准;其三,螺栓剪力墙的合理施工。装配式螺栓剪力墙施工技术的应用,在整体工程结构中能够起到一定的固定作用,且此类构件具备成本低、抗潮湿的性能,预防对建筑竖向钢筋连续性造成不利

影响,有效和内置的预制板之间相互连接,具有一定的推广应用价值,因此在新型预制装配式住宅建筑实际施工的过程中,需要重视预制螺栓剪力墙的施工建设,根据工程项目的特点和情况,科学合理采用相关的工艺技术,优化和健全相关的施工技术体系和体系,提升整体的技术应用水平^[3]。

(2) 健全质量控制的机制

新型预制装配式住宅建筑工程项目施工建设的过程中需要不断健全质量控制的机制,通过科学合理的方式严格控制工程项目的施工质量,预防出现技术问题或是质量问题。其一,合理进行防水工程的质量控制。整体项目施工期间防水属于重点的部分,施工企业应按照预制装配式住宅建筑的特点和实际情况,优化设计墙板的防水部分,重点进行竖向接缝位置、横向接缝位置、空调板预埋件位置的防水施工,有效控制项目的施工质量;其二,做好构件的保护工作。在现场区域进行预制构件拼装的过程中,需要科学进行材料的运送处理、吊装处理和保存处理,按照构件重量高、尺寸大的特点,合理进行预制构件的保护处理,所有的构件整齐堆放,使用软木垫块垫起,通过堆放架保存。同时在运输期间还需科学开展改装运输测量的工作,填塞柔性垫片,按照力学检测和分析的结果开展吊装施工工作,综合使用不同的工艺技术完成构件吊装工作,预防出现施工质量的问题^[4]。

(3) 完善预制构件安装模式

新型预制装配式住宅建筑工程项目施工建设期间需重点完善预制构件的安装模式,提升构件安装的质量水平。其一,做好构件斜撑的控制工作,将斜撑角度控制在30度到45度,斜撑底部高度控制为40厘米到50厘米之间,斜撑上部分最低高度控制为200厘米,按照具体的情况明确预制螺栓的位置。在预制螺栓施工期间应严格进行斜撑施力的控制,将混凝土结构的钢筋、外部区域的钢筋焊接成为有机整体,不可对混凝土结构造成破坏;其二,钢筋定位连接施工期间所采用的钢板结构厚度控制为5毫米,按照预先设计的间距控制开孔的位置,将孔径控制在比连接钢筋直径大10毫米的标准,在混凝土浇筑之前加设连接钢筋;其三,施工期间需在预制墙板根部的区域预先留下缝隙,宽度控制为2厘米,吊装施工前在预制墙板的根部区域设置钢垫片,对预制墙板位移进行严格控制;其四,预制件起吊处理前需要沿着外墙保温板的部分铺设海绵条材料,铺设的厚度控制为3厘米

到5厘米,确保能够和外墙保温板的厚度保持一致,避免注浆施工期间出现根部跑浆的问题;其五,设备吊装就位后需要缓慢、轻柔处理,对预制构件的左右距离和垂直度进行校正分析,做好相关的构件处理和管理等工作^[5]。

2.2 遵循工程施工的操作要点

新型预制装配式住宅建筑施工期间,需要遵循相关的施工操作要点,确保项目的良好施工建设。其一,预制构件生产的操作要点。新型预制装配式住宅建筑和传统的住宅建筑工程结构不同,是将混凝土施工转变成成为装配施工结构的工程项目,预制构件是核心的部分,一旦出现预制构件生产施工操作的问题,将会导致整体工程项目的质量降低,因此,施工企业应结合不同预制构件的特点,合理进行预留部分、预埋部分和钢筋结构等预制构件的施工,采用先进的工艺技术制作预制墙板,严格进行模板平整度的控制、强度的控制和刚度的控制,根据工程项目构建结构拼装的特点和拆卸操作的特点,科学合理进行预制构件的生产;其二,运输操作的基本要点。工程项目施工所采用的预制板主要涉及预制空调板、楼梯楼板、外墙板等,施工期间所使用的相同类型预制板可能型号不同,所以在运输操作期间应按照不同预制板结构的受力特点、形状特点等,制定完善的运输计划方案,有效维护整体预制构件的运输质量,不对施工进度产生影响的情况下结合吊装计划在施工前一天将预制构件运输到现场,运输到现场后检查构件的数量、型号和规格,采用人字形支撑架的形式提升构建运输的稳定性,改善整体运输的质量水平,预防在运输期间发生预制构件损坏的问题;其三,吊装前的准备。吊装之前应合理选择吊具和设备,根据构件的尺寸和特点,采用模数化的技术明确吊点位置,核对构件的编号,标注不同构件的截面控制线,按照编号顺序吊装施工。与此同时,在预制构件实际吊装施工的过程中还要采用BIM技术模拟现场的施工情景,建立相关的三维模型,利用模型反映现场的实际情况,便于施工部门和施工企业针对性开展工作,有效预防可能会

发生的施工问题,提升整体的工程项目质量水平^[6]。

结语

综上所述,新型预制装配式住宅建筑施工发展期间,为确保整体工程项目的良好建设和施工,需要重点完善技术应用模式,健全构件施工技术体系、质量控制机制、构件安装模式,同时,遵循施工工作的技术操作要点,做好构件生产操作工作、运输操作工作、吊装前的准备工作和吊装过程中的监控工作,利用综合性的措施有效维护工程项目的施工质量。

参考文献

- [1] 袁玉茂,张洋洋,冯钧亮. 新型预制装配式住宅建筑施工技术[J]. 砖瓦,2022, 22(1):59-60,63.
- [2] 李兵,窦文鑫,房晓雨,等. 新型预制装配式住宅建筑施工技术研究[J]. 四川建材,2021,47(10):123-124.
- [3] 徐波. 新型预制装配式住宅建筑施工技术运用路径[J]. 百科论坛电子杂志,2020, 33(14):1564-1565.
- [4] 黄维. 研究新型预制装配式住宅建筑施工技术[J]. 建材与装饰,2018, 24(48):42-77.
- [5] 夏国强. 新型预制装配式住宅建筑施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计,2018, 25(34):161-178.

收稿日期: 2022年8月1日

出刊日期: 2022年10月9日

引用本文: 杨征, 新型预制装配式住宅建筑施工技术分析[J]. 建筑工程进展, 2022, 2(3): 20-22.

DOI: 10.12208/j.ace.20220066

检索信息: 中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS