

装配式混凝土建筑施工技术及质量控制措施

贝钰潇¹ 杜加川²

1. 济南市市中区工程质量与安全中心, 中国·山东 济南 250000
2. 山东三箭建设工程管理有限公司, 中国·山东 济南 250000

【摘要】随着我国城市化进程的快速发展,也推动了住宅建设的发展,这也给混凝土施工技术在住宅建设施工中的应用带来了更大的发展空间。近些年来,国家越来越重视环境保护和可持续发展,并提出建设项目要节能减排。虽然说节能减排要求的提出,给装配式混凝土建筑施工提出了很高的要求,但是混凝土施工技术却在不断更新和优化,所以仍需要进一步研究施工技术,控制好工程质量。基于此,本文就针对装配式混凝土建筑施工技术及质量控制措施进行了分析。

【关键词】装配式建筑; 混凝土施工; 质量控制; 控制措施

Construction Technology and Quality Control Measures of Prefabricated Concrete Buildings

Bei Yuxiao¹, Du Jiachuan²

1. Jinan Shizhong District Engineering Quality and safety center Xinjiang University of Finance and economics, Jinan, Shandong, China 250000
2. Shandong Sanjian Construction Engineering Management Co., Ltd., Jinan, Shandong, China 250000

[Abstract]with the rapid development of urbanization in China, it also promotes the development of housing construction, which also brings greater development space for the application of concrete construction technology in housing construction. In recent years, the state has paid more and more attention to environmental protection and sustainable development, and proposed that construction projects should save energy and reduce emissions. Although the requirements of energy conservation and emission reduction put forward high requirements for the construction of prefabricated concrete buildings, the concrete construction technology is constantly updated and optimized, so it is still necessary to further study the construction technology and control the project quality. Based on this, this paper analyzes the construction technology and quality control measures of prefabricated concrete buildings.

[Key words]prefabricated building; Concrete construction; Quality Control; Control measures

在新时期下,虽然装配式混凝土建筑工程拥有了非常大的发展空间,但是装配式混凝土建筑施工也将面临很大的挑战,因为人们对住宅的要求越来越高。装配式建筑无论是在施工工艺,还是施工建设过程中,都能满足人们的需求,并促进我国建筑行业的可持续发展,同时还具有标准化生产和节能环保等特点,所以被广泛的应用在建筑行业中。而装配式混凝土建筑施工技术属于一种新型技术,在具体的应用过程中,会受到很多因素的影响,无法很好的保证和控制施工质量。因此,需要进一步对装配式混凝土建筑施工技术进行分析,实现质量控制。

1 装配式混凝土建筑的特点分析

装配式混凝土建筑是在模数制设计的基础上,通过预制厂的工业生产,将其运输到施工现场进行安装的施工,由于是在信息技术支持下完成的,所以能够将建筑工业化的特点体现出来。而对于装配式混凝土建筑的特点来说,主要有以下几个方面的体现^[1-2]:第一,具有成本低的特点。由于装配式建筑是通过将建筑结构进行拆分、拆装的基础上进行的标准化设计,采用的是模数制对及部件的设计,所以能够实现批量化生产,这样一来,就能有效降低构件的施工成本。第二,具有环保性特点。预制厂需要按着建筑设计图纸和技术要求进行生产构

件的加工,需要严格遵循施工工艺流程,所有预制配件的标准和尺寸都要控制好,最大误差也不能超过毫米,所以在这种情况下,不但能体现出构件的强度,还能实现保护环境,达到降低成本的目的。第三,具有工作效率高的特点。装配式混凝土建筑是将运输到施工现场的预制构件通过起重机的吊装和拼接应用,形成整体效果,也就是说装配式建筑的施工现场是无需现场养护的,能加快施工速度。同时,由于预制构件的尺寸都是工业化生产的,所以墙体的垂直度、板的平整度以及构件尺寸的精准度等等也都是可以得到保证的。施工现场也无需更多的施工人员,工作效率也会有明显提高。第四,装配式混凝土建筑在施工过程中需要用到BIM技术,在BIM技术的应用下,能够实现信息资源共享,降低不合理管线设计问题,进一步保证建造目标。

2 装配式混凝土建筑施工技术

2.1 预制品构件制备

装配式建筑施工中,对预制品构件的质量要求非常高,而建筑工程所需预制品构件的类型也比较多,有着不一样的要求。具体有以下两个方面的体现^[3]:第一,在预制构件生产过程中,无论是施工材料还是应用技术,都需要严格遵循相应的标准和技术规范要求来实现,要利用有效的科学方法提高施工工艺水平。同时在实际的运输过程中,由于预制配件型号多种多样,所

以为了更好的保证施工效果和质量,一定要制定相应的运输计划,保证装配式构件可以在规定时间和地点到达施工地点,以此来保证施工进度。第二,在对预制构件进行叠放的时候,需要检测施工场地的安全,保证在堆放的过程中不会受到各方面因素的影响,更好的保证工程质量。在运输过程中,需要根据不同的施工材料选择不同的运输方式,要结合实际建筑工程的需要制定合理的运输方式,在降低运输成本的同时,保证质量。

2.2 装配式混凝土建筑的结构安装技术

首先,安装技术。装配式建筑很大一部分构件都是需要通过组装连接起来的,更多时候是利用起重机将不同预制配件输送到相应位置上,然后在配合专业、经验丰富的施工人员来完成,以此来保证工程质量;其次,灌注技术。在装配式混凝土建筑中,灌注技术是很重要的一项安全技术,它主要是对预制墙进行灌注,灌注技术水平高低直接影响着墙体的承重能力和导热性能。需要操作人员在灌注的时候,将墙体的硬度和密封程度作为重点关注。如果在灌注过程中出现问题,需要先对墙体进行调整,然后在进行灌注工作;此外,浇筑技术。需要用到浇筑技术的有叠合板、混凝土墙体和PC板,需要在正式浇筑工作之前,将混凝土浇筑的高度、顺序和混凝土比例进行确定,以此来保证建筑工程质量。最后,剪刀墙矫正技术。剪刀墙矫正是为了保证墙体的垂直度,并将预制墙和主体结构进行固定,从而实现对剪刀墙的矫正^[4]。

3 装配式混凝土建筑的质量控制措施

3.1 提高装配式混凝土建筑施工的安全宣传工作

任何建筑工程中的安全问题都是非常重要的,也是首先需要关注的问题,当然对于装配式混凝土建筑工程来说也是不例外的。所以建筑企业和相关政府部门一定要重视装配式混凝土建筑的安全问题,并制定出一套可保证施工安全的执行方案,施工方需要严格按着此方案来执行,有效落实安全施工。此外,建筑施工企业还要加强对施工人员技术水平和安全教育的培训,要通过培训,提高施工人员的专业施工技术能力和素质水平,为保证和控制工程质量打好基础。施工人员在施工的每一个环节,都需要严格遵循施工的规章制度,并按着图纸进行施工,避免由于预制构件的安装出现偏差,给工程的质量带来影响。

3.2 加强对混凝土预制构件的质量管理和控制

第一,要控制好混凝土质量和原材料质量。对于建筑工程施工单位来说,想要更好的保证装配式混凝土建筑的质量,一定要对原材料和混凝土质量进行管理和控制,这是保证和提高建筑工程质量的基础。如先要对原材料的出厂证明进行检查和报告,保证原材料的质量与施工要求相符;还要认真检查钢筋的质量合格证明文件,重点检查钢筋套筒灌注连接接头的报告。第二,重视预制构件成型过程的质量管理和控制。要遵循施工要求、规格和标准对钢筋进行质量控制,同时还要检查纵向受力钢筋焊接检测报告,保证其可以达到相应的标准。第三,还需要检查好预埋吊环,保证每一个方面都能和具体的施工规范一致,如孔洞预留

的位置和数量等等^[5]。

3.3 加强装配式混凝土建筑施工的质量管理和控制

建筑企业需要合理的选择预制构件的生产厂家,然后制定完善的监督管理方案和施工方案,同时还要明确运输路线,为保证建筑工程施工质量打好基础。此外还要对装配式混凝土浇筑施工和管理进行优化,结合市场和施工要求提高施工技术人员的能力和水平,积极响应国家对建筑行业可持续发展的要求。在对装配式混凝土浇筑施工之前,为了保证工程质量,需要施工人员先要对施工现场进行清理,对水、电、施工设备、消防安全等进行检查,确定没有任何问题之后才能进行接下来的施工。装配式混凝土建筑浇筑使用所采用的是分层浇筑,由于是分层浇筑,所以浇筑的厚度是有明确要求的,需要严格遵循施工标准和设计图纸来控制。而在混凝土分层浇筑工作中,还需要施工人员控制好混凝土分层浇筑的时间,一般当第一层的混凝土浇筑完全风干以后,才能进行第二层的混凝土浇筑,这样做的目的是提高混凝土的强度,使浇筑的密度能够符合相应的标准。最后,当混凝土浇筑工作完成以后,还需要施工人员进行振捣处理,要使用适当体积的振捣棒在上下水平方式的基础上进行混凝土的振捣处理施工,使振捣之后的混凝土平整度、强度等都能够满足施工设计要求。待混凝土表面凝固5-7个小时,施工人员可以对混凝土表面的浮渣进行清理,然后进行压平和刮平;等混凝土完全风干以后,还需要施工人员对混凝土施工中存在的裂缝问题进行修补,以保证建筑工程的质量。除此之外,还要对混凝土的温度进行监测和控制,这也是保证施工质量的关键^[6]。

4 结束语

总而言之,装配式混凝土建筑由于具有很多的施工优势,所以被广泛应用于建筑工程施工中,并推动了建筑行业的可持续发展,实现了构建节约型社会的目标。但是装配式混凝土施工要求非常高,所以为了保证装配式混凝土建筑工程的质量,需要建筑企业进一步加强对装配式建筑施工技术的研究,在促进装配式混凝土建筑施工技术发展的同时,完成施工质量控制目标。

参考文献:

- [1] 陈贺. 装配式混凝土建筑结构施工技术要点分析[J]. 低温建筑技术, 2022, 44 (4): 151-154.
- [2] 王义山. 浅谈预制装配式混凝土建筑的施工技术[J]. 四川水泥, 2022, (4): 105-106+109.
- [3] 牛自立. 装配式混凝土建筑施工技术及现场质量控制探讨[J]. 砖瓦, 2022, (4): 65-66+69.
- [4] 郑思明. 装配式混凝土建筑结构施工技术分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (6): 174-176.
- [5] 李向梅. 装配式混凝土建筑施工技术要点及实践应用探究[J]. 中国建筑金属结构, 2022, (2): 93-94+97.
- [6] 雒加岩, 杨保坤, 王晓航. 装配式混凝土建筑预制柱钢筋精准定位快速施工技术[J]. 建筑施工, 2021, 43 (10): 2048-2050.