

浅谈装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的运用

郭慧平 董云超

三箭建设工程集团有限公司, 浙江 温州 325000

[摘要]随着建筑业的稳步发展,出现了一种新的建筑形式,即装配式建筑,其数量近年来有所增加。这是一种新颖而丰富的建筑形式,其独特的特点是,预制构件所需的时间和资源比传统建筑费要更节省,且建筑质量可以得到保证。文中对其简要分析,先对其特点进行简要分析,然后探讨了其应用难点,并根据其应用难点提出相关解决措施,描述了装配式建筑技术的应用情况。

[关键词]预制构件;装配式建筑施工技术;工程管理

DOI: 10.33142/aem.v4i2.5447

中图分类号: TU71;TU741

文献标识码: A

Brief Discussion on Application of Prefabricated Building Construction Technology in Construction Management

GUO Huiping, DONG Yunchao

Sanjian Construction Engineering Group Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

Abstract: With the steady development of the construction industry, a new architectural form, prefabricated building, has emerged, and its number has increased in recent years. This is a novel and rich architectural form. Its unique feature is that the time and resources required for prefabricated components are more economical than traditional construction costs, and the construction quality can be guaranteed. This paper briefly analyzes its characteristics, then discusses its application difficulties, puts forward relevant solutions according to its application difficulties, and describes the application of prefabricated building technology.

Keywords: prefabricated components; prefabricated building construction technology; engineering management

引言

近年来,随着城市化进程的快速推进,装配式建筑可以节省能源效率的不必要消耗,减少建筑垃圾,因此,在建筑工程施工中得到广泛应用。随着人们对于建筑要求的提高,装配式建筑在实践应用中仍然存在一些问题,只有进行深入分析和研究,才能提高施工效率以及管理水平。

1 装配式建筑技术概述

我国的建筑业正在不断发展,城市建设中产生了新的建筑工程模式,即装配式建筑。过去我们在施工时,往往是先要求将材料和设备运到建筑工地,并在建筑工地进行一系列处理,从而形成建筑结构。这种施工办法增加施工周期,增加施工期间的工作量,包括增加工人、机械和设备的数量,从而增加预算费用。装配式建筑的设计标准很高,因为通用的构件通常用于建造装配式建筑,这对这种通用构件的质量和安装效率提出了严格的要求。在施工期间,这也是最科学标准的施工方式。这种预制构件是创新的,具有许多优点,因此,社会和相关建筑部门高度重视这种模式。

2 装配式建筑的技术特点

2.1 形式多样

这种关于建筑技术具有不同的创新设计形式,具有非常强的灵活性和转换性,这反映了在施工过程中,依据当下的施工规划进行设计和改造,具有现代性与灵活性。

2.2 节省资源

由于这种建筑技术可以在实际开始前根据实际建筑需求进行准备,这种生产方法更有条理,并大大减少了不必要资源的浪费。这种方法是合理的控制建筑材料,非所需资源的采购减少;此外,在实际施工中,也减少了对水和电力等能源的需求。

2.3 节省时间、保证施工质量

对于施工时间的节省远远超过了传统建筑技术,同时确保了建筑质量。在这一先进技术的背景下,也能满足工业对建筑材料生产的需求。这种建筑技术依靠的是标准设计,实行装配式施工的建造模式,因此劳动强度较低,所需的人员和后勤数量较少。将减少工人在建筑过程中面临的风险因素,提高工人的工作效率,减少因产量减少而造成环境污染,并更好地了解绿色建筑的发展前景。

2.4 缺陷

装配式建筑的建筑技术在应用过程中仍然面临一系列问题。首先,装配式建筑普遍应用于低层楼房,在高层作业中非常困难;第二,在材料中,由于全面的技术不成熟,导致建筑材料不能进一步量产。

3 装配式建筑技术如何应用于建筑施工管理

3.1 预制构件设计研究

在结构设计时,通常不会在装配式建筑中放置次梁,

从而减少装配构件的数量和施工难度。剪刀墙设计要便于建筑施工护拆卸。在设计用于自产业化公司板时,则要把板的受力情况改设为单向传力。

3.2 关于预制构件的储存和运输的说明

预制构件的储存有具体要求,堆垛架是剪切墙基本的储存形式,这就要求在预先准备堆垛架时确保最大限度的承载力。不使用PC墙壁作较高效的支撑面,因为外墙的侧向度太低,需要有效的保护施工所需的预制构件;由于若干外部因素,在预制构件运输中,预制构件的运输很容易碰撞,这可能导致不同标准的预制构件损坏,而且损坏状况无法预料,这就要求我们在要特别注意其运输环节。

3.3 预制构件的安装特点

为了确保全面的安全建筑技术的应用,以及为了确保建筑工程的质量,有必要继续改革预制构件优化方案。在挑选施工所需的塔吊时,施工小组应适当考虑下列具体因素:第一,全面分析规划塔吊的安装条件,施工结构现在必须满足塔吊安装时对各种构件的要求,这将更好地确保工作人员的安全;第二,特别注意吊装的面积和高度,以及在建造预制结构时严格遵守相关规格和要求。这两点将确保整个建筑工程顺利进行。

3.4 转换层的施工

转换层在当今建筑业,特别是在高层结构,发挥着最为关键的稳定结构作用。分析转换层施工过程时,前提要保证工艺水平,转换层的施工质量在现有工程中是非常困难的,但为了实现预期的施工目标,仍需要合理巧妙地运用这种独特的施工工艺。

在高层建筑的梁式转换层的设计部分。在施工过程中,高层建筑梁式转换层是最普遍的结构改造,传力方法明确、建筑成本优势相对较低。转换的垂直构件增加使,转换层的施工难度更大,整体结构的抗震效果也会受到影响。工程施工中的转换柱与剪力墙体设计时,应采用对称布置,并采用跨中位置设置上方的转换柱,可以减少转换柱的变形负面影响。

在浇筑混凝土施工之前,所有设施均符合合格标准。最后,设计横缝的宽度。以保持水平缝宽度2.5厘米,保证建设工作进展顺利。

3.5 装配式建筑如何应用

需要在施工开始之前成功完成预制构件的生产,因为这种预制构件的生产效率对整个建筑过程以及相关预制构件的生产效率产生关键影响。第一,预制构件的生产设备必须足够先进,以确保及时完成生产,及时提供预制构件,以实现高效生产预制构件的目标;第二,生产单位的工人必须有专业化的技术基础,以便在生产规则的基础上以最合理的方式开展工作,操作流程可以达到标准化和专业化,一旦完成了预制构件的生产,将其固定在套筒上,然后将预制构件放在钢制笼子里,最后使用专门的技术手

段将预制构件固定在两侧。在完成这种准备工作后,开始生产预制构件,由工作人员用混凝土进行浇筑,以确保其表面的平整光滑。在预制构件的生产完成后,生产人员必须检查生产的预制构件,以避免内部管道堵塞等情况。在确定没有问题后,才算完成施工工作。

4 装配式建筑施工的难点

在预制建筑的施工过程中,施工遇到困难,首先是对组装部件进行科学拆卸,包括建筑物功能结构、高压建筑、装载能力等的影响。在拆卸组装部件时,考虑合理的灵活性,包括垂直建造和横向拆卸,满足运输和卸载需要,合理使用施工安装的施工技术,以使预制设计符合需要并减少施工难度;其次,在处理连接节点时,是容易出现质量问题的环节,通过技术安全检查,水泥等填料必须装入内部和外部外壳之间的圆圈,以确保增加强度。与此同时,处理过程应包括保温和防水措施。

5 提高装配式建筑施工质量的具体措施

在技术处理管理过程中,需要在工程设计、工厂生产、工程设计、建筑组织等领域进行具体研究,以提高装配式建筑的建筑质量。

5.1 流程设计角度

在设计过程中,应通过修改图表、尽量减少设计上的变化,平衡生产和后期的装饰工作。部件拆卸时要考虑到实际情况,确保装配式建筑结构的稳定性,流程设计是从设计转向预制生产的关键要素,应加强标准程序的实施,并处理预制流程的细节。

5.2 工具设计角度

在预制建筑期间,使用各种工具,例如设计、悬挂、连接等,加强与工程设计的密切联系,组织后续工作,并根据实际情况改进,对工具进行了合理分类。例如,在控制预制建筑的定位精确度方面存在一些障碍。在制造钢板时,可使用工具对其进行合理处理。与此同时,外部墙已准备就绪,很难对外部墙连接进行合理维修。外挂架的制造也可以与工艺设计工程设计挂钩,从而促进墙结构的稳定性。

5.3 工厂生产角度

在施工过程中,用于实施生产计划的材料和设备应得到加强,重点应按照制图设计模型的流程设计细节。

5.4 施工组织者

在制定每项业务时,应注意适当的工作安排,如电线、钢筋、钢筋、技术检查等。为了在现场维持综合建筑,有必要建立健全的管理模式,确定各自在缔约方参与进程中的责任,并提高综合建筑的建筑质量。

5.5 优化叠合板应用流程

在施工期间,板块碎裂问题影响到整个施工的质量,处理施工过程中的应力问题,并对相应板块的长度进行分析,以求得合理化,避免随后的吊装过程中的缺陷。为了

进一步提高起重机的整体稳定性,必须防止吊装期间跌落,并为建造过程奠定基础,以进一步提高板板块的效率。

5.6 装配式建筑工程的验收

接收和检查应在建造预制建筑期间进行。试点单位预先接收和检查,以确保项目的总体质量。审查技术卷宗和工作报告,提出意见,有效解决问题。与此同时,应根据评估报告编写装配式建筑质量评估报告,接收和检查报告,进一步改进装配式建筑质量,确保建筑物的安全。

6 装配式建筑智能建筑技术在建设项目施工管理中的应用

实现装配式建筑与智能建筑技术的融合是我国建筑业未来发展的方向。但是,作为一个大型项目,将两者整合起来并不是一天的工作。必须从许多方面和角度开始。

6.1 提高构件精度,保证建设项目的连续性

在装配式建筑中,在对组件进行分割的过程中,可以利用 BIM 技术对组件进行可视化和模拟。可以直观地分析单个外墙构件的几何特性,以改进预制外墙板的类型和数量,减少预制构件的类型和数量。

6.2 发展智能化,大量使用智能机器人

首先在装配式建筑中可以借助智能分析系统进行决策,当工程的管理者在做决策时由于不知该如何抉择时候,其决策过程的科学性就必定会受到影响,这时如果使用智能化技术管理者在决策时就可以快速的通过现有技术进行科学决策。可以通过数据分析工作中的薄弱环节,并进行指导管理人员采取改进措施。对于交钥匙工程来说,保证数据的准确性是非常有必要的,这时可以通过使用 BIM 技术确保数据的真实性与科学性,同时因为智能机器人的出现,一定程度上可以减少工程中劳动力的需求,当智能技术运用成熟的时候,也是变相的节省了劳动力的成本。

7 装配式建筑的未来发展方向

装配式建筑并不是一个完全全新的概念,我们的建筑实践中曾多次使用这一概念,国家也制定了相关计划,到 2025 年,这种装配式建筑将占新建筑的 50%以上。然而,在我国装配式建筑虽然发展很大,但没有那么强。在这方面,许多发达国家,采取了在“产业 4.0”背景下实施数字信息驱动机械手代替人工作业。我国也采取了积极行动,把装配式建筑、制造和信息学结合起来,实现“制造业、自动化和信息学”技术的结合。

7.1 关注技术的改进和分享

在我国,建筑技术开始逐渐发展,但发展时间没有太长,我国的建筑业在使用装配式技术方面也没有取得很大进展。有一些公司使用此种时间较长,积累了一定数量的工程解决方案和专门知识,但是,一样也有很多最近才采用这些建筑技术的中小企业,如果要解决这个问题,需要的建筑细节较多,需要进一步加强建筑技术,集中精力加强

沟通与合作,同时相互进步、相互学习最终为了企业间的进步。在执行更大的建设项目方面,可以开展合作,从而提高其技术水平,积极利用他人的技术专长,并根据企业的实际技术水平解决其技术不足之处。可以在交流过程中利用互补性,从而逐步开发建筑设施的建筑技术,并为开发住宅建筑技术的开发提供了坚实的基础。

7.2 关注技术的创新

目前的建筑技术在混凝土结构方面取得了快速进展,许多发达国家已开始研究其细节,取得了重大成果。我国的组装配式建筑施工在以下方面取得了进一步的进展:建筑技术使我们获得了实践和成功事例的奖励;目前的最佳技术改进表明,加强创新、对组装配式混凝土建筑技术的优势进行分析,在发展进程中,这种技术在住宅建筑中的许多优势都是非常重要的。企业间需要积极吸取经验教训,加强建筑技术的应用。

8 结语

装配式建筑施工在我国建筑领域中取得普遍运用,在现代建筑业中,装配式建筑结构拥有更大的优势,促进了建筑技术的合理使用,展现了绿色化环保建筑的发展前景。在建造预制构件期间应用新材料和技术,加强技术管理,探索技术管理要素,使施工质量也能够得以保障。

[参考文献]

- [1]王超,臧圣国,刘立国,等.提高装配式建筑施工质量的常用技术措施[J].四川建材,2020(10):109-110.
 - [2]张伊祥,李行.装配式建筑施工质量因素与控制方法探究[J].居业,2021(7):171-172.
 - [3]嵇德兰.BIM技术在装配式建筑施工质量管理中的应用[J].科技创新与应用,2020(35):181-182.
 - [4]戴旭拓.装配式混凝土建筑常见质量问题及控制措施研究[J].广西城镇建设,2021(1):69-71.
 - [5]王超,臧圣国,刘立国,等.提高装配式建筑施工质量的常用技术措施[J].四川建材,2020(10):109-110.
 - [6]韩仁德.基于精益建设的绿色建筑施工质量模式研究[J].江西建材,2017(23):236.
 - [7]李沐鸿.浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居舍,2021(4):33-34.
 - [8]刘婷.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].中阿科技论坛,2020(1):27-31.
 - [9]赵庆洪,丁修功,何华钦,等.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].砖瓦,2021(11):80-82.
 - [10]王炜平,王成成.BIM技术在装配式建筑工程施工中的应用[J].中国新技术新产品,2021(5):98-100.
- 作者简介:郭慧平(1985.12-)男,本科毕业于四川农业大学,土木工程专业,当前就职于三箭建设工程集团有限公司,一级建造师(建筑、市政专业),职称助理工程师。