

# 建筑工程中装配式建筑施工工艺要点

韦欢娇

(广西译文建筑工程有限公司, 广西 柳州 545000)

**摘要** 伴随着我国工程领域全面发展, 很多先进工程技术不断地应用到实践中, 对于提高建筑工程建设质量和水平起到积极的作用。对于目前建筑工程领域来说, 装配式建筑施工技术已经广泛地应用到实践中, 可以有效地降低项目建设成本, 促进施工速度的提升, 还能避免对现场产生严重的环境污染影响, 具有较高的综合价值, 所以被广泛应用到建筑工程领域内。近年来, 我国建筑工程试验不断发展, 国家开始全面发布各项措施, 鼓励各个企业应用装配式建筑施工技术, 实现建筑产业全面升级与发展。基于此, 本文重点探讨建筑工程中装配式建筑施工工艺要点, 总结出合理施工策略, 希望可以为促进装配式建筑工程技术的发展提供帮助。

**关键词** 建筑工程; 装配式建筑; 施工工艺

中图分类号: TU767

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)04-0038-03

在当前社会高速发展的背景之下, 建筑工程领域取得很快的发展, 而面临着日益竞争激烈的市场环境, 企业必须要研发先进施工技术, 加强现场施工管理, 才能获得更高的经济效益, 在市场竞争中处于优势地位。目前建筑工程施工技术中, 装配式建筑施工技术有着非常高的优越性, 属于当前建筑领域非常重要的一项施工技术, 经过大量实践经验总结分析发现, 装配式建筑施工技术对于建筑工程施工水平提高产生积极作用。

## 1 装配式建筑概述

装配式建筑的施工方式就是根据设计方案在预制厂进行各个部件的生产, 经过检测合格后, 再运输到现场进行组装施工。这种施工方式使得施工现场作业量比较少, 可以有效地降低对于周边环境的影响, 同时还能充分的利用工业化生产的优势, 大幅提高施工效率, 为我国节能、绿色建筑发展提供基础。此外, 因为装配式建筑不会受到外部天气环境的影响, 建筑工程材料的性能也能得到提升, 所以可以通过预制装配式技术的应用, 提高工程的施工质量, 在一定的程度上推进了项目的建设进度可以给工程的开展提供切实保障。随着人类社会对环境关注度不断地提高, 建筑工程领域在积极地引入绿色节能施工技术, 并且应用范围逐步扩大, 这就使得装配式建筑发展速度更快, 应用范围更广<sup>[1]</sup>。

## 2 装配式建筑的应用优势

### 2.1 节约能源

装配式技术与传统的施工形式进行比较, 在装配式技术应用环节能够实现水资源的有效节约, 一般来

说, 节水量大约可以节约 70% 左右。而且该建筑方式每平方米所形成的建筑垃圾要比传统建筑少 5 吨。因此, 装配式建筑具备节约能源的效果。

### 2.2 工期较短

传统建筑施工技术往往受到季节的影响而造成工期无法确定, 比如冬季环境温度比较低, 浇筑施工难以达到要求, 所以不得不停止施工。而装配式建筑不会受到天气影响, 全年各个季节都可以进行施工, 所以施工周期有效缩短, 降低项目建设成本。

### 2.3 减少污染

装配式施工技术的应用主要是以装配式的方式进行施工, 在项目开展环节不会出现大量的建筑垃圾, 同时相关的材料能够实现二次利用。因为装配式建筑工程实施环节, 应用的是绿色施工方案, 与传统建筑有着很大的差异, 可以实现整体性施工, 所以有效地降低现场施工环境的污染, 这与我国可持续发展战略是完全契合的。此外, 政府部门推广绿色环保理念之下, 建筑工程领域在大肆推广装配式建筑施工技术, 未来必然会有更加广阔的发展空间。

### 2.4 保障建筑质量

在装配式工程项目施工阶段, 把信息化管理技术作为基础, 对施工过程应用到的材料进行管理控制, 能够全面提高技术的应用水平, 同时也可以给装配式工程的质量提供切实的保障, 达到正常使用的需要。通过现代化技术进行装配式建筑工程质量的控制, 将施工尺寸的精确度控制在厘米级。与传统施工技术对比来说, 装配式建筑的质量得到提升, 使用寿命也在

延长,这是因为在装配式建筑施工环节,设计人员通过先进技术进行方案的优化配置,各个结构尺寸达到精确性要求,进而可以全面提升工程质量水平<sup>[2]</sup>。

### 3 装配式建筑施工技术要点

#### 3.1 混凝土浇筑

在装配式建筑工程项目施工环节,混凝土浇筑作为非常重要的一项施工工序,该阶段的质量对于整体施工效果产生直接的影响。因此在装配式工程项目开展过程中,需要对混凝土浇筑的方式进行控制,使其能够在项目开展的阶段中符合项目的施工标准。混凝土浇筑工程项目开展之前,要安排施工人员对模板材料等相关参数进行检查,确保各方面的施工性能都能够达到建设要求。然后现场施工质检人员对混凝土成品部件以及钢筋质量进行检查,防止该方面存在质量问题,建筑工作结束之后,现场施工人员对于混凝土构件进行质量检测,确保表面平整度达到要求,可以满足装配施工的标准。在部件检查的环节,企业管理者如果发现存在部件变形的问题,及时采取纠正措施。与此同时,在混凝土构件施工之后,应该及时进行结构部件的养护处理,确保表面湿润度合格,不会发生裂缝等问题。

#### 3.2 预制构件运输

预制构件在工厂内生产完成之后,要尽快地运输到施工现场,为了避免在运输环节发生损伤的问题。施工单位管理人员要合理规划施工路线,并且加强运输环节的管理,保证不会存在结构部件损坏的问题。通过使用计算机、互联网等技术对整个运输过程进行监控,实现运输安全和效率的提升。此外,企业管理者还要委派相关专业技术人员定期进行构件运输环节的检测,如果发现损坏问题,及时进行调整处理,防止影响施工质量。

#### 3.3 预制构件吊装

装配式建筑现场施工中,吊装是重要的环节。在该环节必须要确保吊装位置达到精确性要求。为了使得预制构件的性能合格,现场施工人员应该合适选择吊装点的位置,保证不会给结构的性能造成任何影响。预制柱在吊装过程中有着非常好的效果,这是因为这些部件的体积和占地面积都比较小,连接更加的方便。施工人员加强现场吊装环节的控制,合理规划和设计吊装方案,确保现场施工可以顺利地进行。在吊装方式选择的过程中,技术人员必须考虑到结构部件特性、现场施工环境、起重机吊装能力等因素,确保不会发生安全事故。此外,吊装过程中还要保持对称性、平

衡性,以减少事故的发生率<sup>[3]</sup>。

#### 3.4 预制构件安装

##### 3.4.1 安装预制柱

在预制柱安装施工阶段,首先需要做好相关垂直度的调整工作,对后续预制柱、承台、预制梁等结构连接效果提升产生积极的作用。在安装工作实施环节,工作人员需要在预制柱顶部设置型钢部件,并且通过预制柱和承台底部螺栓进行连接,保证角度可以随意调节,促进施工效果提升。在现场预制柱安装的阶段,加强各个部位的尺寸控制,并且要保证结构抗剪能力合格。此外,工作人员还要加强钢筋连接位置的控制,达到精确性的要求,因为该环节会对后续的浇筑施工产生较大的影响,尤其是承载力性能,必须符合标准才能投入使用。在当前钢筋连接阶段,主要是利用机械连接方法以及焊接连接方法进行施工,不管选择哪种方式,在连接完成之后,都要对连接部位进行检查,保证结构强度合格,不会产生任何的质量问题,防止给后续施工带来不利影响。

##### 3.4.2 安装预制梁

在预制梁安装施工中,工作人员应该确保吊装环节受力达到均匀性要求。在现场施工阶段,工作人员可以采用型钢辅助法的方式进行连接,将多个部件连接形成整体结构,从而可以装配形成整体建筑,保证结构承载性能合格。此外,预制梁安装施工环节,工作人员还要分析预制梁的受力情况,并且在两侧安装钢板以及钢筋,从而可以提升结构抗剪性能和抗弯性能,能够承受整个建筑的荷载<sup>[4]</sup>。

##### 3.4.3 安装预制板

在现场施工准备环节,工作人员应该做好预制板安装位置的调整,避免因为安装存在失误而造成工程质量不合格。与此同时,施工人员应严格执行设计方案的要求,对预制板进行编号。在预制板吊装阶段,工作人员要做好现场整理处理工作,再进行现场水泥砂浆的铺设施工,确保吊装过程达到安全性要求。此外,在预制板安装阶段,工作人员必须加强接缝的处理,严格执行设计方案标准要求,保证预制板安装施工效果合格。施工单位工作人员应对该环节加强控制,保证钢筋材料安装符合标准要求。此外,水电管线铺设以及混凝土浇筑施工后,都要做好接缝的处置,保证不会发生开裂、漏水等问题,从而可以提高整体结构的性能,以免发生严重的质量事故。

#### 3.5 预制构件连接

在装配式工程项目开展阶段,预制结构连接作为非常重要的一项内容,连接质量的高低直接与结构的

稳定性有着密切的联系,所以工程单位要根据现场的施工需要,选择合适的连接方式,才能更好地提高装配式建筑施工的总体水平。因此,建筑施工单位应该根据预制构件实际情况选择连接方式,目前最为主要的连接方式就是混凝土浇筑、砂浆连接等几种。机械连接的施工方式主要是通过套管的方式进行操作,在具体应用的过程当中需要做好结构、抗拉强度以及钢筋质量的检查;混凝土浇筑是目前装配式建筑最为广泛应用的连接方式,任何条件下都可以使用,并且连接效果很好;砂浆连接的方式一般是在吊装部分施工进行连接,也可满足连接强度标准要求<sup>[5]</sup>。

#### 4 建筑工程施工管理中装配式建筑施工技术的应用措施

##### 4.1 强预制件存放管理,落实质量检验措施

在建筑工程施工中,选择使用装配式施工技术,应该做预制构件的检查和验收工作,确保各项性能符合标准要求。预制构件在到达施工现场之后,要做好相关的堆放管理,按照构建的类型以及要求做好相应的存放,不能够出现结构控制或者是变形等问题。在预制构件设计阶段应该和工程的实际情况相结合,保证每一项参数都符合工程的要求。预制构件在制作的环节,要加强原材料质量管控。提高预制构件施工生产精准性,为后续装配工作提供基础条件。预制件进入现场前,由专业质检人员进行全面监督检查,各项参数都符合工程要求,经过检测合格之后才能进入到现场施工应用。不仅如此,在现场预制构件堆放管理的过程中,应该做好标识记录工作,分门别类地进行存放,并且加强现场通风、排水处理措施的应用,落实各项防护管理措施,保证预制件在存放阶段不会发生任何问题。

##### 4.2 科学应用先进的管理技术

在装配式工程项目开展阶段,想要全面提高施工质量水平,就必须合理地利用现代化技术进行现场管控,从而能够将管理过程中遇到的难点问题找出来,并且及时地进行纠正处理,在项目管理阶段要利用信息技术对现场的情况进行综合监督管理,同时还要利用信息化沟通技术实现交流平台,这样才能够提升装配式工程效果的施工质量。目前应用最为广泛的技术就是BIM技术,管理人员根据施工的需要建设信息化构建模型,将整个建筑工程都展示在模型中,从而使各级人员都能充分了解建筑工程结构的构成。施工人员根据模型进行现场施工,各个环节都能得到有效的控制。因此,通过科学有效的管理技术应用,保证

施工现场的管理水平得到提高,能够让项目开展顺利进行,给装配式工程项目的建设效果提供保障。

##### 4.3 装配式施工技术的质量控制措施

装配式建筑在各个方面都与传统建筑存在着很大的差异,尤其是安装以及施工环节,装配式建筑在施工中,现场组装的施工工作量最大,也是影响施工效果的关键环节。在装配式建筑方案设计时,设计人员要对现场有足够的了解,做出合理规划设计,确保设计方案符合现场施工需要,并且和施工环境有良好的配合度。传统现浇施工技术应用历史非常长,经过长期的发展,技术水平比较高,并且施工工艺相对简单。在这种情况下,施工单位应该全面落实装配式建筑施工质量管理工作,对各级人员进行施工技术培训,掌握装配式建筑施工技术,确保现场施工可以顺利地进行,不会给工程施工造成任何的影响。对于装配式施工技术来说,现场吊装作业尤为重要,施工人员选择合适的吊装点位,保证部件受力均匀,不会发生结构损坏或者变形的问题。与此同时,施工单位还要做好各个部件安装、定位的控制,保证安装达到精确性的要求,并且在安装之后对于各个部位的尺寸和精度进行再次复核与验收,只有全部达到工程标准要求,才能投入工程中使用。

#### 5 结语

综上所述,建筑工程施工中应用装配式建筑施工技术有着非常明显的优势,可以有效地节约能源,避免给周边环境造成严重的污染,还能提高施工质量和效率。所以,在建筑工程项目开展阶段,要加强装配式技术工艺的研究,明确技术操作要点,同时还要做好施工现场的管理,从而提高装配式建筑工程项目的建设质量。

#### 参考文献:

- [1] 兰兆红.装配式建筑的工程项目管理及发展问题研究[D].昆明:昆明理工大学,2017.
- [2] 任小营.基于BIM的装配式建筑质量管理[J].四川水泥,2018(04):202,204.
- [3] 胡健.装配式建筑施工技术探讨[J].建材与装饰,2019(06):29-31.
- [4] 崔晓龙.装配式建筑施工成本分析及成本控制的研究[D].青岛:山东科技大学,2019.
- [5] 张恒.装配式建筑施工工序质量控制与诊断研究[D].重庆:重庆大学,2020.