

装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用

李世杰

北京住总第一开发建设有限公司 北京 100000

摘要:在我国当代社会经济迅速发展的过程中,建筑行业得到了较大的发展契机,一些施工单位开始改变工程项目建设施工形式,以应对更高的技术和质量要求。装配式建筑施工技术作为新时期发展中衍生出来的一种全新的建筑工程项目施工方法,已经广泛应用于各个区域的建筑工程施工中,帮助许多施工单位实现了转型发展。文章主要通过分析装配式建筑施工技术在建筑工程中的优势,简要探讨具体的技术应用方法,为加强建筑工程施工质量和综合成效奠定良好的技术基础。

关键词:装配式建筑;施工技术;建筑工程

Application of Prefabricated Building Construction Technology in Building Engineering

Shijie Li

Beijing Zhuzong First Development and Construction Co., LTD, Beijing 100000

Abstract: In the process of the rapid development of contemporary social economy in our country, the construction industry has been given a great opportunity, some construction units begin to change the construction form of engineering projects, in order to respond to higher technical and quality requirements. As a new construction method derived from the development of the new era, prefabricated building construction technology has been widely used in the construction of various regions, helping many construction units to realize the transformation and development. This paper mainly analyzes the advantages of prefabricated building construction technology in construction engineering, and briefly discusses the specific technology application methods, so as to lay a good technical foundation for strengthening the construction quality and comprehensive effect of construction engineering.

Keywords: Prefabricated building; Construction technology; Construction project

装配式建筑施工技术与传统的建筑工程施工技术相比,可以更好地满足建筑工程项目建设施工要求,减少对生态环境的破坏,达到节能环保的要求,凸显建筑行业在发展中的全新的绿色环保理念。尽管许多施工单位都已经开始全面应用装配式建筑施工技术优化工程建设施工成效,但是在具体开展技术实践操作的过程中,还是存在一定的缺陷,导致建筑工程项目建设施工质量达不到预期。基于此,施工单位应该根据装配式建筑施工的特点,组织施工人员合理开展相关操作,改善我国当前的建筑工程施工形式,为建筑施工单位的健康、稳定发展提供保障。

1 装配式施工概述

1.1 概念

装配式建筑施工属于一种全新的建筑工程项目施工技术形式,在我国近几年大力发展建筑行业的过程中已经得到了广泛的应用,有一些施工单位已经通过这项技术的应用获得了良好的成果。这项施工技术的应用要点在于施工

人员不需要再向传统建筑施工那样在现场开展大批量施工操作。施工单位可以直接在工厂预制建筑工程施工需要利用的构件和相关的配件,如楼梯、楼板和墙板等,都能够在工厂完成预制再运输到施工现场直接安装。这就要求施工人员掌握专业的吊装和拼接技术方法完成建筑工程施工任务。装配式建筑施工技术操作比较简便,具有显著的高效性特点,对于提高建筑施工单位的综合能力有较大的作用。

1.2 特点

相对于传统的建筑工程施工技术来说,利用装配式建筑施工技术开展建筑工程项目施工作业可以很好地改善以往施工中的一些弊端,使得工程建设施工质量、安全、进度等得到有效控制。装配式建筑施工的构件种类较多,施工人员要在现场对叠合板、外墙板等进行组装拼接,不过整个流程相对来说比较简单,可以有效减少施工人员的工作量,使得各项操作的开展更加顺利。施工人员利用传统的

建筑施工技术开展工程施工操作时，经常会产生较多环境污染问题，导致工程建设施工场地周围的环境受到影响，还会给周围居民的生活产生干扰。装配式建筑施工技术具有较高的环保性和节能性特征，施工人员只需要在现场直接吊装和拼接构件，可以很好地控制环境污染问题，满足我国绿色建筑工程项目建设施工标准。预制构件的生产标准和效率都比较高，可以解决传统施工中效率低的问题，并且能够提高工程项目结构的性价比，在加强工程建设施工效率与质量的同时，达到节约成本的目的。

2 装配式建筑施工技术在建筑工程中的优势

2.1 缩短工程工期

每一个建筑工程项目都需要满足较高的工期要求，主要是由于业主方会和施工单位签订相关的工程项目建设施工合同，合同中会明确写出工程项目工期，一旦超出工期，施工单位就需要予以赔偿，给施工单位的经济效益带来影响。因此，众多施工单位在组织建筑工程项目施工作业时，都会非常注意工期的有效控制，要求施工人员满足严谨的工序要求，将每一个工序的工作按照图纸严格落实，确保各个环节的工作都能够有序开展。装配式建筑施工技术在建筑工程中的应用可以通过模块化方式批量生产不同的构件，在明确工程项目建设施工的实际需求之后，将采购的原材料运输到相应的地点，再在工厂中进行预制生产，然后直接运输到施工现场完成搭建和组装。对于施工人员来说，整个流程的操作非常简单，可以保证工程建设工序的严谨性，提高施工效率，达到缩短工期的目的。

2.2 节约施工成本

对于建筑施工单位的发展来说，最重要的就是需要确保工程建设施工经济效益水平达到预期目标，才能够保证施工单位的持续、稳定运营。部分施工单位利用传统的工程项目建设施工技术方法组织施工作业时，经常会在施工现场产生浪费资源的问题，导致施工单位的经济效益水平较低。利用装配式建筑施工技术开展工程施工作业时，可以减少施工现场出现的结构质量不良的问题，如果预制构件的质量和标准不符合施工要求，施工单位能够直接要求工厂重新生产，不需要将其运输到施工现场。整个过程的操作比较便捷，施工人员还可以利用各类模具开展混凝土施工作业，降低材料周转成本投入，进而有效节约施工成本。

2.3 减少环境污染

环境污染一直以来都是我国建筑行业发展中面临的主要问题，部分施工单位为了提高自身的经济效益水平，在组织工程建设施工作业的过程中产生了严重的环境污染问题，以牺牲环境为代价获得相应的收益，不符合我国现代化社会发展的理念。在装配式建筑施工技术支持下，预制构件可以集中在工厂进行生产，避免施工现场大量施工环

节操作。完成构件预制工作之后，由专业人员对其进行组装。因此，施工现场不需要进行大规模混凝土浇筑等施工作业，许多原材料都不需要再施工现场处理。在这种形式下，施工现场的环境污染和噪音污染都能够很好地得到控制，还可以减少现场废水废物等的排放，满足我国建筑行业绿色环保发展的要求，同时避免给周围居民的生活带来不良影响。

3 装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用

3.1 构件设计

构件设计是装配式工程项目建设施工的要点，虽然设计人员可以不用直接参与工程项目施工环节的工作，但是需要结合建筑工程项目建设施工的要求优化构件设计，保证施工中应用的预制构件在结构、性能、质量等方面可以满足相应的要求。设计人员需要遵循标准化设计原则，明确分析建筑工程项目建设施工的具体情况，与技术人员共同分析施工中需要利用的构件的种类和形式，提高构件设计水平，结合工程建设施工图纸和相关的生产制造工艺设计出符合现场标准的构件。尤其需要注意的是，叠合板在建筑工程装配式施工中的应用需要满足严格的要求。设计人员针对预制叠合板进行设计时，要准确把控工程项目建设的结构形式，对功能板块进行分区处理，根据相应的标准和规范进行构件设计。其在设计叠合板时，要重视结构的尺寸和分类，使其尺寸保持一致，分析受力情况，对单向板和双向板进行合理设计，为工程建设施工技术应用的可行性打好基础。

3.2 预制构件生产

这是装配式建筑施工的关键环节，部分施工单位认为这个环节的工作需要在工厂开展，所以在日常利用装配式建筑施工技术开展工程项目建设施工作业时，对于预制构件生产的关注度不足，难以保证工程项目建设施工质量和效率。实际上，这个环节的工作处于装配式建筑施工的关键地位，工厂需要生产的构件种类较多，生产人员在开展构件生产工作时，要将工作重点集中在叠合板、墙板、预制梁、柱等结构的生产过程中。实际开展预制构件生产工作时，要检查生产设备的性能是否满足工程项目要求，把控构件生产过程中的不利因素。设计人员会针对构件的生产设计相关图纸，生产人员要分析图纸设计指标，根据图纸制作模型，完成模板制作工作之后，对其进行清理，保证模板表面干净、整洁，最后开展倒模操作。为了保证装配式建筑施工技术应用的有效性，施工单位要考察工厂的生产设备和技术，结合工程项目建设施工设计需求对工厂提出严格的要求，保证预制构件的质量和性能达到标准。

3.3 吊装施工技术

装配式建筑工程项目涉及到较多大型构件，施工人员在

现场操作中要对大型构件进行吊装,从而形成一个完整的建筑工程整体。施工人员可以将吊装施工划分为干式体系和湿式体系两种,干式体系包括主梁、外墙板及阳台,湿式体系则以混凝土浇筑结构体施工为主。开展干式体系吊装施工操作时,可以直接根据工程项目设计施工图纸对各个构件进行拼接和组装,组织专业人员将其吊装到一定高度,再按照要求完成后续施工操作。落实湿式体系相关操作时,施工人员要适当预留滑动空间,避免其在浇筑混凝土的过程中出现墙板或者楼板晃动的问题。此外,吊装施工技术的应用还要求施工人员在现场操作中优化机电装置体系,根据预制配件的设计形式按照标准完成相应环节的工作。

3.4 预制叠合板安装

叠合板在装配式建筑工程施工中的安装要求施工人员掌握工程项目建设施工要点,根据实际要求落实各个环节的工作,体现装配式建筑施工技术的特点和优势。许多区域开展装配式建筑施工作业时,都会将重点放在预制叠合板安装上,在实施相应的技术操作时,要先分析这个环节的具体操作流程,把控每一个步骤的工作,使得安装顺序和整个过程都能够达到科学性要求。在安装预制叠合板的过程中,施工人员要按照要求做好测量、放样、设置三脚架和安装支撑头等工作,在安装的过程中保证吊板安装效率达到要求,防止产生碰撞问题。在吊装叠合板时,施工人员要在作业上空20cm处停止移动,根据实际情况灵活调整叠合板的位置,再将其缓慢下放,避免产生冲击力影响结构质量,同时规避现场施工安全隐患。需要注意的是,叠合板吊装会受到现场风力条件的影响,如果施工现场的风力达到5级以上就不能够安排吊装施工。在这个过程中,施工人员还要利用装配式建筑施工技术优化混凝土浇筑形式和效果,其在施工中要做好钢筋绑扎工作,考虑双向叠合板的钢筋布置,按照相应的标准提高安装操作的规范性,并且做好相应的防护工作,提高安装施工质量。

3.5 构件运输和存储

施工人员在施工阶段开展工程项目各项施工操作时,要融入到每一个环节的操作中,同时对构件的运输和存储进行关注与调整,为施工技术的有效落实打好基础。构件运输和存储时装配式建筑施工的重要部分,一旦在这两个环节的工作中产生差错,就会直接影响工程建设施工质量和效率。所以,施工人员在前期工作中,要做好相应的准备工作,在构件运输过程中对不同的混凝土配件做好标记,尤其需要根据构件与配件的尺寸、规格进行分类。构件运输到施工现场之后,还要选择不同的装卸措施,防止其在装卸的过程中对构件造成破坏。部分构件在运输过程中会受到外界环境的影响,施工人员

就需要采取相应的防护措施。运输人员则需要选择平坦的运输路线,避免运输途中颠簸产生构件破损。将构件运输到施工现场之后,要注意周围的存储环境,控制构件保管环境的温度、湿度和光照等条件,还要组织专人进行打扫,经常巡查构件存储仓库的环境状况,从多个方面控制装配式建筑施工质量。

3.6 围护结构安装施工

装配式建筑结构维护施工涉及到外墙板安装和内墙板安装两个方面的内容。施工人员安装外墙板之前,要对工厂预制的外墙板构件质量进行检测,保证质量达到要求之后将其运输到施工现场进行安装。其可以选择上下托的施工方法,将外墙板的节点与建筑工程机构紧密连接,再利用全熔焊接的方式加强结构焊接质量,利用高强螺栓对其进行连接处理。之后,要选择符合施工要求的吊装设备进行起吊,在墙板立起时,利用泡沫板保护底部位置,起吊之后检查吊装是否牢固。将外墙板吊装到作业面之后,需要对其进行固定,再拉到准确的位置安装。安装内墙板时,施工人员要在梁的底部使用垫块,使得梁底标高保持统一。利用装配式建筑施工技术开展相关操作时,要检验和矫正墙板的高度计垂直度,如果发现其不符合要求,就可以取出墙板底部的标高垫块,利用柔性抗裂砂浆进行填堵,达到工程建设施工质量要求,提高施工效率,体现围护结构的作用。

4 结束语

装配式建筑施工技术在建筑工程施工中的应用要求施工人员掌握工程项目建设施工要点,提高自身的施工能力和水平,充分体现装配式建筑施工技术的优势。与传统的建筑工程施工技术相比,装配式建筑施工技术能够缩短工期、节约成本、满足绿色环保施工要求,施工人员要掌握各个环节的操作要点,将构件设计、运输、存储、实践操作相互结合。在未来发展当中,还要不断优化装配式建筑施工技术形式,并且在现有的基础上推陈出新,结合具体的工程项目建设施工要求优化工程施工效果。

参考文献:

- [1] 刘方旭. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 佛山陶瓷, 2022, 32(10): 99-101.
- [2] 景晓柯, 兰德. 装配式建筑施工技术在建筑工程中应用分析[J]. 大众标准化, 2022(15): 59-61.
- [3] 贾敬峰. 装配式建筑施工技术在建筑工程中运用[J]. 中国建筑金属结构, 2022(01): 44-45.
- [4] 周仁发. 建筑工程中装配式建筑施工技术的应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2021(12): 103-104.
- [5] 戚磊. 装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(06): 146-147.