

装配式建筑施工技术在建筑工程施工中的应用探究

孙智辉

(青岛雍达建设监理有限公司, 山东 青岛 266200)

摘要: 建筑施工技术是指在进行项目施工过程中, 所使用在某个建筑施工步骤上的施工方式, 而建筑施工技术的主要功能就是提升工程效率, 使建筑施工更高效地有效开展。因为建筑施工技术往往是面对一项特殊管理工作, 所以建筑施工技术在使用中往往需要规范实施。工程技术必须与现实施工操作方式相结合。如今, 建筑施工技术已经在新型装配式施工形式中使用得越来越普遍, 但因为新装配式施工建造方式不同于传统建筑施工的方法, 所以新建筑施工方法、步骤和传统建筑施工方法也有较大的差别。若不能合理、高效地使用好建筑施工技能, 则会导致建筑施工项目技能与实际施工相关内容以及建筑施工过程根本无法配合, 给建筑施工项目造成巨大的困难, 也就无从使建筑施工项目顺利完成。目前, 中国建筑施工公司已经在装配式施工中加强对建筑施工项目的管理控制。

关键词: 装配式建筑; 施工技术; 应用

中图分类号: TU741; TU71 **文献标志码:** A



在建筑工程科学技术日益发达的现代社会, 装配式施工引起人们很大的重视, 并因而被普及, 这主要由于该项技能的使用成本相对便宜, 而且技能较高等。装配式建筑通常是提前进行相关配件的制造后, 在施工现场完成建筑装配, 使其构成独立的建筑结构。这项技术和传统的建筑施工技术比较, 更不容易受到外部各种因素的影响, 而且建筑效果好、成本低, 因此现已成为许多建筑的理想技术, 特别是在环保社区的建造中, 装配式建筑现场施工技术更受重视, 并得到大规模的普及^[1]。

1 装配式建筑的优势

装配式施工与传统的机械施工方法相比较, 其应用优点有许多, 主要表现在下列的几个方面中。

(1) 提高施工效率。在装配式施工之前就完成关键配件的制造工作, 在施工过程中使用作业工具的数量也实现相应的减少, 极大地方便整个施工环节, 从而提

高施工效率和施工品质。在具体的工程建设作业中, 交叉作业的实施能够在较大程度上优化工程建设结果, 提升建筑施工效果, 节省建设成本费用, 尤其在建筑工作量上能够节省1/3左右, 提高建设工程施工管理的效益, 这也是这种建筑技术被普遍推广的重要原因。(2) 优化传统的建筑施工模式。装配式施工技术的运用, 是对传统技术方法的全面革新, 实现建筑施工的工厂化生产, 对施工的各个环节及其相关技术都实现革新。它以传统技术方法的革新为基础, 提高施工技术人员的整体素质, 革新传统的施工模式, 对促进施工技术水平的提高有十分重大的意义。(3) 减少施工成本, 节省建筑资源。装配式建筑施工技术, 是在制造中及时对相应的配套实行集约性制造, 工人在制造中熟练地对相应配套实行制造, 能够提高制造阶段的效率, 从而减小工程项目的建造成本, 并节省工程的建造资源。同时, 在装配式施工中, 如果提前对与施工相关的预配件材料做好管理, 就能够更严格地

控制材料的应用量和品质,这样既能够很好地减少资源的浪费,还能够在较大程度上降低资源消耗问题。在装配型施工中由于组件式生产技术的广泛运用,所需要的人力和物资相对较少,施工的工期也很短,所以相应收费和成本必然会减少。(4)促进建筑施工质量的提高。预制装配式施工是指根据已经设计和规划好的计划,依照生产制造的标准方法完成施工部件的建造,对保证建筑施工生产的质量有十分关键的意义。在预制装配式施工过程中运用相关的工程技术方法,对传统的筑墙作业加以替代,则能够大大提高施工的效果,从而减少人为责任事故的发生。同时这项科技的有效运用,还能够很好地改善建筑工程的质量,改善建筑施工项目的精度,从而更好地减少建筑施工项目后期的工程质量不良问题,从而真正地保障项目的工程质量^[2]。

2 装配式施工技能在建设工程及施工项目管理中的具体运用

2.1 BIM技术的应用

装配式施工技术是对传统工程技术的革新,迫使传统工程技术在建设工程施工管理上做出重大的变革和优化。同时由于现代施工管理水平和信息化管理效率的提高,施工管理品质与效益都取得相应的转变,而且最终的施工效果比较好。在装配式施工技术中大量运用和引入BIM(建筑信息模型)技术,能取得相当好的效果,主要体现在如下几方面。首先,在成本控制方面的有效运用。有效运用BIM技术,能够对装配式施工过程进行的动态化管理,也能够对施工中的配件进行精确的计量和细致的管理,从而优化成本管理,降低资源耗费,提升施工的效益。同时使用BIM技术中报表统计,还能够对建筑工程中的短缺性提问及遗漏的错误问题加以排查,并及时发现和处理,以提高建筑工程量的统计效益。另外,BIM技术的运用,还能够很好地进行建筑资源的合理配置,节约资源,对整个工程效益的提高有十分关键的意义。其次,在成本控制方面的有效运用。BIM技术有很多优点,包括优化工程交叉作业解决管道作业现场施工困难等,同时工

程对预配件的需求也是相当高的,所以在BIM技术的实际运用中,往往能够采用资料模型的方法对工程项目的具体施工状况做出模型与数据分析,对建筑工程中所包含的管道问题做出科学、合理的布局,从而有效优化管道的布局问题,提高项目的建筑施工质量。最后,在施工安全监督管理方面的有效运用。在BIM技术的实际运用中,能够进行技术交底和设计图纸的评估与优化,对工程建设中可能出现的问题做出预估与标识,特别是对可能存在的安全问题做出分析,并对相关工程人员做出可视化的控制。采用BIM技术,对施工安全预案进行编制,对关键数据实现传递与共享,能够在较大程度上避免工程建设经营风险,提升工程建设的安全管理效益^[3]。

2.2 设计阶段工程质量的控制

装配式建筑架构的应用优势是很多的,以工程设计品质最为重要,对整体建筑工程品质实施严格的监控,对整体工程建筑品质的提高也有十分关键的意义。所以,在具体的施工控制中,对整体结构设计实施品质优化与管理非常重要,所以在复杂结构的生产设计与建造过程中,就必须根据相应的施工图纸、施工设备规范等科学、合理地实施生产建造工序的执行,对整体结构方案加以优选,并严格实施品质监控管理工作,这样就可以为装配式建筑技术的有效实施提供强有力的质量保证。所以,在具体的生产设计控制阶段,从连接结构到组织结构方面都要实行严格的品质管理,以保证建设目标的科学完成^[4]。

2.3 严格加强装配式设备施工质量的监督管理

首先,施工现场的生产管理。现场设计工作是装配式施工中十分关键的一个重点环节,要求建筑设计人员和施工单位必须针对建筑的特点,以及周边的自然环境特点等诸多原因,科学、合理地制订施工设计方案,并限制好组合配备的复杂性,以尽量减少复杂的施工环节,并由此来确保整个组合配备现场施工的有效性以及施工结构的安全性。同时,还必须做好装配式建筑工程产品质量与监督管理系统的构建,规范检验和管理,推动检验水平的提高。其次,进行施工

预配置管理。装配式施工是在生产中对相应的预配套设备进行集约化设计,然后运送到现场进行装配施工,对工程工作人员的专业技能和综合素养都有很高的需求,从而对施工教学重难点问题加以精确的把握,并重点提高工程人员的施工水平,从而能够很好地控制施工中返料等问题的发生,并由此来提高整个项目的施工品质与效益。最后,严格预配件出厂前的管理工作。在预配件出厂前需要进行严密的检验工作,检测配件是否达到相应的产品质量确认标准,在产品质量确认合格以后进行检验。在构件运送上,需要充分考虑到运送体积、距离等诸多因素,由此建立更加完整的物流和结构装配方法。在预配件出厂以前必须对具体的磨损状况进行检查,对重点部位加以维护,当运送到施工现场以后,必须置于科学的部位上加以维护,进行品质维护工作^[5]。

3 应用实例

本节以某装配式工程项目为例。建筑施工结构是高层住宅,施工方式是装配式施工,在结构设计上是整体性装配剪力墙设计,装配式构件的主要构成为楼梯、剪力墙、内部隔离墙等。在该工程项目的具体实施过程与施工管理中,具体应该从以下几个方面开展。首先,做好构件的运输处理工作。对装配式建筑工程项目来说,构件的运输处理是非常重要的,所以做好该项工作十分关键。在构件的具体运输过程中,可以使用平板车或者其他的方式进行运输,在运输车上要做好固定与防护工作,可以采用专门的架子进行固定,并对构件的特点进行分析,采取相关的质量管控措施。因此,在进行剪力墙模板的运输过程中,要采用立放的方法,主要的目的是保证其不受损害。但在电梯与地面叠合板等结构的运输过程中,所采用的方式也应该是平放的方法,这样才能够保证其不受损害。采取固定或者支垫等方式,也是做好构件保护的主要方式,最终的目的是避免构件遭受损坏。其次,做好构件存放的处理工作。材料在整个装配式建筑工程中具有重要的作用,所以对构件的存放进行科学地处理,做好相应的保护工作,可以很好地避免构件在

运输或者搬挪的过程中出现碰撞或者损坏。如果在存放方面发现配件被损坏的情况,则应该按照残次品进行处理,这样才能保证其质量,保证工程项目的最终施工效果。最后,在对构件进行堆放处理的过程中,要设置与保护好标识,之后再开展具体的装配工作,这样能够很好地提升构件的管理效果和水平。在构件的堆放过程中最应该注意的是硬化处理,其中包括排水处理,而结合堆放方式做好支垫防护,可以很好地避免资源的浪费与损失^[6-7]。

4 结束语

综上所述,在现代社会中装配式施工的重要性突显,在建材行业的受关注程度也越来越高,这也推动着施工技术质量的提高,并促使它在施工范畴内的使用范围更加广阔,优势日益突出,引起建筑行业的普遍重视与支持。对预制装配式施工技术在建设工程施工管理中的使用优势、运用状况和施工管理水平等方面做出科学、合理的分类,对提升预制装配式施工技术的服务质量、更充分地发展预制装配式施工的技术资源优势等方面有十分重大的意义,对推动整个中国建筑行业的健康发展意义重大。

参考文献

- [1] 曾妮, 颜红专, 艾丽. BIM技术在装配式建筑工程施工中的应用分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(2): 39-40.
- [2] 吴纪飞. 装配式建筑智能化施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(11): 105-106.
- [3] 侯金鹏, 隗功潮. 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]. 绿色环保建材, 2021(11): 90-91.
- [4] 欧阳婷, 刘锋涛, 韦美练, 等. BIM技术在装配式建筑机电工程施工中的应用研究[J]. 四川建材, 2021, 47(11): 226-227, 229.
- [5] 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.
- [6] 李奇. 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(30): 59-60, 62.
- [7] 马玉曾, 王若男. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 建材发展导向, 2021, 19(20): 162-163.