

装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的技术应用

梁 祎

青岛益青房地产开发公司, 山东 青岛 266001

[摘要]与传统的施工技术相比,装配式建筑施工技术对施工现场湿作业施工现象进行了有效的规避。装配式建筑工程所采用的构件是在工厂中进行生产后再运送到施工现场,到达现场后直接进行组装就可以了。采用装配式建筑施工技术进行工程施工过程中可以降低施工难度并可以提升施工效率,同时可以对施工进度、施工成本进行有效控制,得到良好的使用效果,更好的体现出装配式施工技术在建筑工程中的作用。目前采用装配式施工技术进行施工时多会将其应用到阳台、剪力墙、预制梁、预制柱等施工中,可以提升施工效果,保证施工质量。目前,装配式施工技术已经广泛的被应用到建筑工程施工过程中,但是在具体施工管理工作还存在一些不足,无法保证施工进度、施工质量,因此相关管理人员应做好施工管理工作,保证施工效果,从而提升装配式建筑施工技术使用效率,提升建筑工程施工管理水平,促进装配式建筑施工技术发展。

[关键词]装配式建筑; 施工技术; 建筑工程; 施工管理; 应用

DOI: 10.33142/aem.v4i8.6759

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Application of Prefabricated Construction Technology in Construction Management

LIANG Yi

Qingdao Yiqing Real Estate Development Company, Qingdao, Shandong, 266001, China

Abstract: Compared with the traditional construction technology, the prefabricated construction technology has effectively avoided the phenomenon of wet construction on the construction site. The components used in prefabricated construction engineering are produced in the factory and then transported to the construction site. After arriving at the site, they can be assembled directly. The use of prefabricated construction technology in the process of engineering construction can reduce the construction difficulty and improve the construction efficiency. At the same time, it can effectively control the construction progress and construction cost, get good use effect, and better reflect the role of prefabricated construction technology in construction engineering. At present, prefabricated construction technology is often used in the construction of balcony, shear wall, precast beam, precast column, etc., which can improve the construction effect and ensure the construction quality. At present, the prefabricated construction technology has been widely used in the construction process of construction projects, but there are still some deficiencies in the specific construction management work, which can not guarantee the construction progress and construction quality. Therefore, the relevant management personnel should do a good job in the construction management work to ensure the construction effect, so as to improve the efficiency of the prefabricated construction technology, improve the construction management level of construction projects, and promote the development of prefabricated building construction technology.

Keywords: prefabricated building; construction technology; architectural engineering; construction management; application

引言

目前,装配式建筑施工技术在建筑工程施工过程中得到了广泛的应用,也将成为发展前景最好的建筑形式。随着环境保护工作的升级,装配式建筑施工技术在应用后可以得到良好节能及环保效果,因此应积极进行推广。现今,装配式建筑已经向着工业化方向发展,将其应用到建筑工程施工中可以提升施工效率及施工质量。为了进一步将装配式建筑施工技术进行推广,相关技术人员应对装配式建筑施工技术、流程等进行优化与创新并强化管理工作,提升工程整体建设品质。

1 装配式建筑施工技术在建筑工程施工中应用的意义

装配式建筑施工是以预制构件、预制工艺为主要的工程,所采用的构件是在工厂中完成制备后运送到施工现场

进行组装,可以提升建筑工程施工效率。传统施工过程中会受到构件等方面因素的约束,施工工艺、施工设备、施工材料等应用量也相对较多,在施工过程中要根据实际施工情况完成材料分析等工作。以往所应用的装配式建筑施工技术安装效率较低且投入成本相对较大,因此要想对装配式建筑施工技术进行优化应对装配式建筑施工技术进行创新,提升装配式建筑施工标准及施工水平,同时可以减少装配式建筑构件使用数量,提升装配式建筑工程施工的规范性、标准化。现代装配式建筑施工中所应用的预制构件在生产过程中应先做好分类工作,在工厂中完成预制构件生产并对生产流程进行调整与优化。预制构件主要包括剪力墙体系、框架体系等,因此要想保证装配式建筑工程施工效果及施工质量应对施工技术进行优化,并明确装配式施工技术使用规范,然后严格按照施工技术标准完成装配式建筑构

件组装工作,保证装配式建筑工程可以顺利开展^[1]。

2 装配式建筑施工技术应用优势

2.1 最大限度提升装配式建筑施工质量

装配式建筑中所使用的构件是在工厂中完成生产的,采用装配式建筑施工技术可以减少人员使用量。在进行装配式建筑施工技术后可以对传统施工工艺进行优化,有效规避施工过程中的偏差。在工厂中完成构件生产后再将其运送到施工现场,在保证装配式构件生产质量的基础上提升建筑工程整体建设质量。

2.2 可以对施工管理模式进行创新

装配式建筑施工技术主要优势表现在标准化设计、工厂化生产。装配式施工构件生产过程具有较强的系统化、规范性,因此对施工人员专业能力及素养具有较高的要求,同时可以将施工任务准确的落实到人。为了更好的满足现代建筑工程要求,应提升装配式建筑施工人员技术水平、操作能力,利用先进的管理模式,加速建筑行业发展。

2.3 提升建筑工程管理效率

将装配式建筑施工技术应用到建筑工程施工中可以有效节约施工时间并可以减少现场湿作业量,提升建筑工程建设效率的同时保证工程建设质量。从另一个角度来看,装配式建筑施工技术应用到工程交叉作业环节中可以提升施工效率并保证建设质量^[2]。

3 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中应用存在的问题

3.1 未做好预制构件管理工作

将制作好的预制构件运送到施工现场,运送到施工现场后应做好预制构件管理及堆放工作,若管理工作不到位会给预制构件性能带来不利的影 响,导致预制构件型号出现混乱现象,给建筑工程施工进度、施工质量带来不利的影 响。在进行预制构件堆放管理时若管理不到位或存储环境温度湿度控制不到位会给构件质量带来影响,也会导致氧化现象或是改变性能。预制构件运送时应了解施工进度,若无法满足施工要求会增加安全隐患发生率。在进行预制材料堆放管理时若没有进行标号管理,会导致预制构件混乱现象,施工过程中导致型号混乱,出现返工等问题,也增加了施工成本。

3.2 做好预制构件运输工作

在进行预制构件运输过程中若运输方式不当或摆放不合理会增加预制构件损坏率。相关技术人员没有认识到预制构件运输的重要性,各预制构件特点也不相同,所以在运输过程中应根据具体情况采用不同的方式进行运输与摆放,若摆放不当会导致损坏问题给施工进度带来不利的影 响,也会增加建筑工程质量问题。如在进行预制楼板运输过程中要想避免损坏现象应采用平放方式。但是由于没有认识到运输工作的重要性,运输预制楼梯构件过程中没有做好摆放工作,增加了预制构件损坏率。

3.3 施工人员专业水平不足

将装配式建筑施工技术应用到建筑工程施工管理中,

若施工人员专业能力不足会给装配式施工精度带来不利的影 响;还有一部分施工人员没有掌握装配式建筑施工技术使用规范、安装要求,最终导致组装过程出现偏差,进而出现一些列质量问题,给建筑工程施工管理工作带来不利的影 响^[3]。

4 常用装配建筑施工技术

4.1 装配式剪力墙施工技术

在进行装配式剪力墙施工时应合理选择连接方式,并保证剪力墙构件生产质量。在进行装配式剪力墙连接过程中,应严格按照标准进行连接并保证连接质量。在进行剪力墙连接时多采用螺栓连接方式,工作人员应保证构件连接的紧密性,并对连接过程进行规范,从而提升装配式剪力墙施工水平。在进行装配式剪力墙施工时应保证钢筋结构拆卸的简便性,预留好下一层空间并保证螺栓的稳定性,保证装配式预制墙体的坚固性,提升装配式建筑施工质量。在进行预制装配式剪力墙施工过程中应采用合理的连接方式,并使用螺栓将剪力墙与主体结构进行连接与固定,从而保证剪力墙与主体结构的稳定性与安全性,避免墙体出现偏移等问题。

4.2 装配式窗体施工技术

装配式建筑窗体施工时应综合考虑通风问题、透气问题、光照问题等,从而保证装配式建筑具有良好的通风效果及透光性能。在进行预制窗体施工时还应对窗体尺寸、使用数量、安装位置及安装朝向等因素的考虑。在进行具体安装过程中可以采用螺栓进行固定,同时提前预留好窗体安装位置,预制窗体运送到施工现场后应对构件质量进行检验并合理选择连接方式,在完成初步连接后对窗体朝向进行调整,同时做好缝隙封堵工作,保证窗体安装效果。

4.3 装配式叠层板施工技术

叠层板安装时应有效控制安装误差并对安装位置进行有效调节。在进行叠合板安装过程中应控制安装位置、方向并采用吊装方式完成叠合板安装工作,确保各点受力的均匀度,叠合板起吊到距离地面 50 厘米位置时工作人员应对受力情况进行严格检查,当吊装到作业层后可以在空中停顿一下,采用缓慢下放方式,将其放置到制定位置,然后使用钢筋将楼板层、桁架上弦钢筋进行固定。

4.4 保证预制构件连接管理效果

在进行预制构件连接时应合理选择连接方式,保证预制构件管理水平,采用低强度收缩混凝土完成预制构件灌注作业,确保各构件可以紧密连接。要想保证装配式建筑施工的稳定性及安全性,施工人员应保证钢筋质量并合理应用浇筑方式。湿式连接方式是现阶段装配式建筑施工中较常用连接方式,湿式连接方式主要包括浆锚搭接技术与套筒灌浆连接技术。采用套筒灌浆连接技术时施工人员应先将受力钢筋放置到预埋套筒中,当灌注浆满足套筒灌注要求时保证力可以在构件中有效传递。要想保证装配式建筑施工技术使用效果及施工水平应对施工质量、施工空间、施工进度等进行综合考虑,在进行装配式建筑构件连接过

程中若无法采用机械连接方式或是焊接连接方式应对技术应用情况进行综合考虑,在对纵向受力钢筋约束的同时将应力传递给钢筋结构,减少装配式施工现场焊接工作量,同时确保预制构件连接位置具有较好的稳定性与承载力。采用套管灌浆连接技术进行预制构件施工时如无法保证连接精度,在施工过程中无法对连接点质量进行准确检测,也会增加施工成本,所以应进行改进。浆锚搭接施工技术在应用时,应在构件位置提前预留好搭接孔洞,然后在施工现场完成钢筋搭接工作,在完成灌浆施工后保证整体结构的稳定性。浆锚搭接施工技术包括螺旋箍筋约束浆锚搭接技术、NPC 浆锚搭接技术、套筒约束及浆锚搭接技术、墩头钢筋预留孔浆锚搭接技术,在选择搭接技术时应与工程实际情况相结合,保证搭接技术使用效果^[4]。

4.5 混凝土浇筑管理

在进行预制构件施工过程中应对构件质量进行严格检查,当发现有质量不合格的预制构件应及时进行调整,严格按照施工规范将防腐材料均匀的涂抹到预制构件上,避免预制构件出现腐蚀问题,然后完成混凝土浇筑施工。在进行混凝土浇筑施工时应先将泵送管道进行湿润并对混凝土灌注速度进行有效控制,防止灌注速度过快给预制构件带来冲击,避免构件出现位移、变形等问题。在进行混凝土浇筑过程中应实时检查预制构件位移情况,当发生位移情况时应及时进行纠正,若有必要应停止混凝土浇筑作业,当混凝土终凝前应对异常问题进行及时处理,在满足要求后才可继续进行混凝土浇筑施工,保证混凝土浇筑施工管理效果。

5 提升装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理应用效果的措施

5.1 强化技术管理

装配式建筑在我国发展时间并不长,在应用过程中还存在一些不足,因此需要对技术进行不断完善。现阶段,我国装配式建筑工程建设规模相对较小,多数装配式建筑企业还处于发展阶段,只有很少一部分装配式建筑企业具备较专业的施工理论、施工经验且可以科学应用施工技术。因此,要想进一步推动装配式建筑行业的发展,发展相对较快的装配式建筑企业应做好经验分享并起到带头作用,更好的带动装配式建筑行业的发展。首先,做好施工经验交流,对装配式施工技术进行优化,保证装配式建筑施工技术推广效果,构建装配式行业建设标准并提高装配式建筑施工质量。保证装配式建筑规范的基础上还应将相关管理规则进行全面落实,并对施工过程进行严格监管,从中发现其中的不足并及时进行纠正。各装配式建筑施工企业也应积极进行交流与学习,引进先进的管理理念、施工技术,借鉴先进的管理经验,从而弥补自身不足。各装配式建筑企业也应积极进行联系及施工经验分享,提升自身施工水平,推动整体行业发展,实现建筑行业绿色节能目标。

5.2 做好施工技术创新工作

我国建筑历史悠久,建设出的建筑物经历了历史风霜也未曾衰败,这样的情况下新理念、新技术等接受能力也相对较弱,在较长的一段时间内没有认识到施工技术创新工作的重要性,阻碍建筑行业现代化发展步伐。近些年来,随着信息化技术、智能化技术的发展与应用,建筑行业也在积极开展施工技术创新工作,各建筑企业及技术人员均应认识到装配式建筑施工技术创新的重要性,并借鉴先进的经验,对施工流程、施工技术进行调整与优化,并设置符合我国装配式建筑发展路径,加快装配式建筑发展。同时在进行装配式建筑施工技术优化过程中还应对施工材料、施工方法、施工理论等进行创新,并做好检验工作,从而保证施工效果。此外,装配式建筑企业也应关注相关行业技术创新与发展情况,借鉴先进的技术与经验,实现技术创新目标。

5.3 提升管理人员与施工人员的专业性

装配式建筑工程施工技术使用效果及建筑工程施工质量及管理效果与管理人员、施工人员专业性有着直接的关系,因此应采用责任制,将管理责任、施工责任落实到人,同时积极开展专业技术培训工作,提升管理人员、施工人员的责任感、工作积极性、管理能力及操作水平,构建专业的管理团队与施工团队。同时还应采用奖惩机制,通过奖惩机制激发管理人员及施工人员的工作热情,从而保证装配式建筑施工技术使用效果及建筑工程施工管理水平。保证各项工作可以有序开展,并可以及时解决施工现场的各项问题,体现出装配式建筑施工技术在建筑工程施工中的作用,保证建筑工程施工质量^[5]。

6 结语

总的来说,装配式建筑施工技术应用到建筑工程施工中可以提升施工效率、保证施工安全并提升工程整体建设质量。目前装配式建筑向着标准化方向发展,整体施工技术水平也在不断提升,从而保证建筑物建设品质,更好的促进建筑行业向着现代化方向发展。

[参考文献]

- [1] 吕萌. 建筑工程施工管理中装配式建筑施工技术的应用策略[J]. 建筑与预算, 2022(4): 65-67.
 - [2] 于明. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 科技与创新, 2022(8): 121-123.
 - [3] 詹培军. 智能化施工技术在装配式建筑工程施工管理中的应用[J]. 工程技术研究, 2022, 7(7): 130-132.
 - [4] 冯国强. 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, 2022(9): 136-138.
 - [5] 胡江. 论装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 工程建设与设计, 2022(3): 189-191.
- 作者简介: 梁祎(1973.11-)女,专业:建筑装饰,目前就职于青岛益青房地产开发公司。