

装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

刘蕴哲

(北京市燕通建筑构件有限公司, 北京 102202)

摘要 城市化进程的不断加快促使建筑行业迎来了发展的机遇与挑战, 其中降低人工成本已经成为企业提升核心竞争力的重要途径。装配式建筑施工技术通过模块原料、智能化结构设计的特点成为未来企业提升竞争能力的重要途径。本文针对装配式施工建设的概念、装配式施工建设的应用以及装配式施工技术在建工程施工管理中的应用等方面进行论述, 对装配式建筑施工技术进行分析, 并提出相应的措施。

关键词 装配式建筑施工技术; 建筑施工管理; 预制构件; 专业管理制度

中图分类号: TU767

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0091-03

经济的快速发展, 使得人们对于美好生活的需求越来越强烈。房屋作为中国人评价生活幸福指数的重要标准, 使得人们对于房屋建设的需求越来越大。装配式施工建设技术的建设周期短, 建筑质量高, 相比于传统建筑施工具有显著的优势, 但是在高层建筑的施工中使用较少。

1 装配式建筑施工技术与建筑施工管理的简介

1.1 装配式建筑施工技术

装配式建筑施工技术是指通过生产预制构件的方式, 将传统施工过程中大量现场施工工作转移到工厂中进行自动化生产。通过提前在工厂中进行预制构件的制备, 最大限度地减少现场施工等待时间, 还可以有效提升特殊位置的施工强度。当前, 装配式建筑施工建设技术在预制构件的制备过程中还存在着标准不统一、制备预制构件质量参差不齐、预制构件强度缺乏检测等问题, 这些问题直接影响装配式建筑施工技术的施工质量。长远来看, 随着预制构件的外形标准化、性能检测规范化, 必将使装配式建筑技术得到极大的发展。

1.2 建筑工程施工管理

建筑工程施工管理包含从项目设计到项目验收的整个项目周期中的所有事宜, 建筑工程项目施工管理具有体系性、复杂性、专业性等特点。为了保障建筑工程施工可以稳定地进行, 提升建筑工程施工管理技术质量就显得尤为重要。建筑施工企业在发展中应结合企业自身特点建立健全企业发展规划, 最终达到企业稳步、长效发展的目的。

2 装配式建筑的优势

2.1 建筑工程科技化

传统建筑建设技术存在一定的局限, 无法满足一些特殊结构的建设, 在一些特殊结构进行建设时就显得十分为难, 无法实现经济效益与建筑质量双赢的效果。采用装配式建筑建设技术可以最大限度开展建筑的建设, 实现一些特殊结构的建设。如: 弧形桥洞建设, 通过多个具有一定弧度的预制构件拼装的方式进行施工, 这不仅可以快速实现建筑的建设, 还可以利用力学结构保障施工的质量。传统的建设方式一般采用搭板浇筑的方式进行, 这种建筑方式在温差较大的情况下极易出现建筑材料开裂, 导致建筑的质量下降。

2.2 构件生产自动化

装配式建筑施工技术的不断完善, 通过建立构件标准数据库与非标构件相匹配的方式, 最大限度满足施工生产的要求。在标准件施工过程中, 可以使用流水线生产方式保证材料的统一性。这种生产方式相比于传统人力生产的方式, 构件的产品规格统一性更高、产品的质量更好。

2.3 提升施工效率

装配式施工建设技术由于是采用装配的方式进行, 这种方式可以很大程度地减少原本建筑材料固化的时间, 进而实现施工时间的缩短, 达到施工效率加快的目的^[1]。

2.4 减少环境污染

在实际施工建设过程中使用装配式施工建设技术可以极大程度地降低建设过程中施工材料的浪费, 在

减少施工成本投入的同时减少施工材料的浪费,达到保护环境的目的。

3 常见的装配式建筑施工技术应用

3.1 预制构件的设计与生产

早期进行施工预制构件的生产主要是进行楼板预制构件的生产,主要是根据楼板之间跨距、楼板强度需求等信息进行预制构件尺寸设计,之后进行内部钢筋结构设计,最终进行混凝土的浇筑^[2]。这种预制构件浇筑的方式可以有效降低传统楼板建设中外框板搭设、浇筑等工作需要的时间。在预制构件的设计时应该留足预制板与梁之间的搭接面积,避免由于搭接面积过小导致应力集中的问题。

3.2 预制构件的运输与存放

由于预制构件是由工厂加工好再运往施工现场,因此也就导致了预制构件在运送途中容易发生损坏的现象。在此情况下,施工建设工程进行预制构建厂商选择时就应该优先考虑运输距离较近的预制构件生产厂商,避免在运输过程中由于预制构件之间碰撞等问题导致预制构件受损的问题发生。预制构件剪力墙在存放时,存放应该避免直接堆叠,这是因为直接堆叠很容易由于吊载设备控制精准度不足导致预制构件受损的情况发生。

3.3 预制构件的吊装技术

预制构件的吊装技术是装配式建筑施工方案的核心内容,是指通过吊车吊载的方式将预制构件运输到指定位置进行安装。在进行预制构件的吊载安装时,首先,应该对标号信息进行再次确认,在确认材料准确无误后开展吊装工作;其次,在吊装过程中应该避免吊载设备下面有人等违规情况的发生,避免吊载过程中出现事故;最后,施工技术人员在吊装过程中应不断总结经验,实现吊装方案的不断优化,进而达到高质量施工的目的。

3.4 安装节点防水处理

在一些室外预制构件安装连接处应注重连接处的防水,避免由于连接处防水处理不到位,导致结构漏水渗水等影响建筑质量的情况发生。当前一般采用贴密封条的方式进行初步防水,之后再行外墙防水层施工时再次重点进行处理,保障预制构件连接处的防水能力符合要求^[3]。

4 提升装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的质量的措施

4.1 施工前设计

施工前设计是在开展前根据施工地点的地理位置、交通条件等情况合理选择预制构件尺寸、预制构件存

放区域等内容,通过准确规划相关内容的方式最大限度避免由于前期考虑不周导致施工预制构件存放困难等恶劣情况的发生。同时施工前设计还应该包括对施工过程中使用预制构件的形式、尺寸等情况的判断,通过对施工预制构件相关信息的精准把握,实现施工预制构件中标准件与非标准件的区分。对于施工预制构件中标准件应在市场上通过多家对比的方式选择最优的施工标准预制构件;对于施工预制构件中非标准件的,技术人员应该及时联系施工预制构件生产企业,通过签订技术协议等方式,在保障施工非标预制构件按时进场的基础上最大限度降低原料成本的投入。

4.2 建立装配式建筑施工标准

当前我国对于装配式施工预制构件的生产缺乏专业的标准进行约束,这就导致施工预制构件生产行业存在着不同厂家施工预制构件不统一的情况,这不仅影响了装配式施工预制构件生产企业的生产,还会增加建筑企业进行施工预制构件购买的难度^[4]。在此情况下,重视施工预制构件标准库的建设就显得尤为重要,通过进行施工预制构件标准件资料库的建设可以保障装配式施工预制构件的尺寸统一,避免预制构件出现一个厂家一个尺寸的问题。

4.3 建筑企业应提升对装配式施工建设的重视程度

当前一些企业还没有意识到人口老龄化对建筑施工企业的影响,使其在实际施工过程中缺乏对装配式施工建设技术的重视。因此,建筑施工企业提升装配式施工建设技术的重视程度,就显得尤为重要。因为只有施工建设企业提升重视程度并不断进行装配式施工建设技术的应用,在应用中发现、改正问题,才能保障装配式施工建设技术得到有效的发展并提升企业的核心竞争力。

4.4 提升施工人员专业技术水平

部分施工建设企业采用临时组建施工队伍的方式开展建设工程,这种施工建设方式由于施工人员本身的技术水平、工作态度等因素的不稳定导致施工建设的质量不稳定。装配式施工建设技术相比于传统施工建设技术对于施工建设的精准度要求更高,施工建设人员的施工技术水平不足对于施工建设质量的影响更大。为了有效保障装配式施工建设技术的施工质量,施工企业应该重视进行企业专门施工队伍建设和施工建设人员的专业技术培养,避免在施工建设过程中由于施工建设技术人员技术水平不足,导致施工建设质量不满足要求的情况发生。

4.5 建立专业管理制度

时代的发展对于制度建设的需求越来越高,建筑

企业建立专业化的人员管理制度就显得尤为重要。建筑企业进行施工建设制度的建设主要体现在以下几个方面。

4.5.1 责任到人制度建设

责任到人制度是指在施工建设的过程中,通过对每个施工作业人员的作业内容、个人特点等情况综合考虑,将整体施工作业责任细化到每一个人。责任到人制度的建设可以让每个人都有责任,通过这种方式可以让每个人在工作中都有紧迫感,进而保障施工建设的质量;通过责任到人制度的建设可以让施工建设人员在工作中获得责任感,促进施工作业人员在施工企业中获得归属感,促使施工作业人员提升工作积极性;责任到人制度的建设可以有效避免破窗效应的发生,以往当发现施工问题时,很多人会因为“事不关己高高挂起”的心态,或者认为别人指导自己不需要多嘴的心态不进行指正和修正,最终导致建筑问题不断增大,影响整体的施工建设质量^[5]。通过责任到人制度的使用,可以避免这种问题。施工人员当发现问题时对相关责任人进行提醒,相关责任人还会感谢其及时提醒,进而形成良好的问题自纠互纠的氛围。

4.5.2 重视施工质量监管

装配式预制构件尺寸较大,这就导致装配式施工建设技术在出现施工误差时对于整体建筑施工的影响程度更大。在此情况下,装配施工建设过程中加强现场施工质量的监管就显得尤为重要。在施工中通过对现场施工质量的监管可以及时对施工人员没有发现的问题进行纠正,进而避免施工误差叠加增大的问题^[6]。

4.5.3 明确人才培养制度

随着时代的发展,施工人员不再满足于传统的拿钱干活的状态,而对自己未来发展方向的高度重视程度越来越高。施工企业应该积极从政治、学历、技术、发展等多方位为施工人员提供便利,以实现施工企业高素质施工团队的建设。在政治方面,施工企业应该定期开展国家政治、城市发展、国家发展等专题学习,让施工人员按照自己的兴趣需求进行相关的学习,相关课程的学习可以提升施工人员的自身政治站位,进而提升施工人员的工作积极性;学历方面,施工企业应该安排专门人员为施工人员提供学历提升服务指导,让施工人员了解到学历提升的途径,之后根据自己的需求进行相关内容的学习;技术方面,施工企业应该定期针对施工人员进行装配式施工技术、测量设备与原理、特种设备使用等内容的培训,通过专业化的培训提升施工人员的施工能力,为施工工程提供技术支持;发展方面,施工企业应该积极为符合国家相关证

书申领要求的员工提供介绍信开设服务,保证施工人员可以顺利获得相关证书^[7]。

新时代是共赢的时代,施工企业应该本着以人文本的发展思路,通过为施工人员提供优质保障的方式增强施工人员与企业之间的情感联系,进而建设出专业性强、工作效率高的施工队伍。

4.6 BIM 技术的有效利用

BIM 技术是建筑施工仿真技术,通过 BIM 技术的使用可以对整个施工过程进行动态仿真,实现预制构件设计、物料存储仓库模拟、物料采购方案模拟等工作,可以帮助技术人员更加科学地进行施工相关方案的设计。同时施工企业还可以通过使用 BIM 技术对大量施工建设项目进行复盘,通过在项目中不断总结经验的方式,提升施工现场指挥人员的管理能力^[8]。

5 结语

城市化进程的不断加快导致城市化和人口老龄化之间的矛盾越来越大,在此情况下,装配式建筑技术的发展就显得尤为重要。与传统建筑施工技术相比,装配式建筑施工技术的使用效率显著增强、施工质量明显上升,同时施工人力投入也更小。当前,我国装配式建筑建设技术由于发展时间短还没有完全使用。在不久的将来,随着装配式施工技术的不断提升,该技术必将在基础市政工程、民用房屋建设中得到广泛的应用。

参考文献:

- [1] 江向东.论装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].陶瓷,2021(01):134-135.
- [2] 罗春.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].建材与装饰,2021,17(12):117-118.
- [3] 王传建.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用探究[J].模型世界,2022(13):120-122.
- [4] 尹雷雷.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].百科论坛电子杂志,2021(20):1398-1399.
- [5] 王能胜.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].文渊(中学版),2021(12):838-839.
- [6] 何宏岩.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].中国房地产业,2021(10):1077-1078.
- [7] 崔昌虹.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].世界家苑,2021(20):1167-1169.
- [8] 武春阳.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2020(28):3601-3602.