

装配式建筑施工技术在工程施工管理中的应用探析

王莉

宁夏固原六盘山建设工程监理有限公司 宁夏 固原 756000

[摘要]当前我国科学技术取得了很大的突破,这为建筑行业装配式施工环节提供了更加先进的技术支撑,能够有效摒弃传统的施工技术应用方面存在的缺陷问题和误差问题。并且先进的装配式施工技术能够有效满足当前施工行业建设工作的施工需求,不仅能够有效提升装配式施工质量,还能加快构件装配的速度,避免不必要的人力资源和成本的损耗。其中,先进的装配式施工技术能够为各项施工环节提供极大的便利,确保整体装配式施工操作有序高效的进行,使施工部门在规定的施工工期内高质量的完成相应的施工任务。

[关键词]装配式建筑施工技术;工程施工管理;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1115

引言

随着我国城市化进程的不断推进,当前我国越来越注重建筑工程朝着住宅产业化方向发展。相比于传统施工建设,装配式建筑具有施工速度快、物流损耗较低的特点。装配式建筑已经成为我国建筑领域重要发展的方向。管理人员需要明确装配式建筑施工要点并落实针对性管理措施,利用BIM等信息技术对施工各环节存在的主要质量安全隐患进行排查,以此推动建筑行业健康发展。

1 装配式建筑施工技术综述

相对于传统的建筑工程施工技术来说,装配式建筑工程施工技术的应用简单、合理,不但能够优化建筑结构装配,还能实现对工厂预制结构的优化。并且通过实际应用技术,装配式建筑工程技术中的预制处理技术能够精准地控制建筑结构的制作,确保实际建筑施工更加合理有效,如在工厂就要完成预制楼梯、预制楼板、预制墙板等加工。同时,在施工现场中,通过合理应用预制连接模块、连接构件以及锚固件等,可以顺利完成装配施工工作,确保技术应用更加合理,合理控制整体建筑工程,从而实现提升装配式工程质量提升的目的。

装配式建筑施工技术具有建筑工期短、空间利用率高、能源利用能够充分减少材料消耗、环境污染小等优势。一是建筑工期短。装配式建筑单个构建组装完成只需要半个小时,而吊装梁的施工、板和柱的施工也只需要4~5个工作人员。如果建筑物的体量较小,甚至一天就可以完成2~3层的建筑主体,比现浇式建筑施工周期短半年。二是空间利用率高。采用装配式建筑施工技术不但可以确保建筑物的质量,还能满足人们对房屋数量和结构的需求,甚至可以在不损坏建筑物的情况下,根据自身的实际需求,最大限度地改变房屋设计。三是环境污染小。在传统的现浇式建筑施工技术下,施工过程会发生大量的噪声,会产生严重的环境污染和噪声污染,工业建筑废水也会造成水污染,甚至会排放大量有害气体。而采用装配式建筑施工技术能够有效解决这些问题,施工时间较短,不会产生大量的噪声,所有部件都在指定工厂内生产,并且也不会造成水污染和大气污染,不需要进行混凝土浇筑工作,可以确保施工工程可持续稳定发展。四是能源利用可以充分减少材料消耗。施工零件在厂内完

成,可以降低钢筋混凝土和水泥的使用量,能够有效减少模板用量,提升施工材料和施工耗材利用率,降低了工程的成本支出,提升了工程实际经济效益。

2 装配式建筑施工技术的积极作用

2.1 利于建筑施工质量的提高

建筑行业的各项施工环节,都需要依靠可靠的建筑施工技术的支持,才能够极大程度上,达到既定的建筑施工要求和施工标准。由此可见,先进的装配式施工技术的引入是至关重要的,能够进一步优化整体的施工技术体系,拓宽施工途径。以此安装施工人员通过利用更加便捷的操作手段,预先对建筑物的基本构件进行组装,这不仅确保后续工作不会出现隐患问题,还能大大压缩了装配式建筑施工的施工工期,避免了不必要的施工成本的消耗。与原先的现浇式施工技术相比,该技术具有极大的优势。通过预先的构件组装工作,可以有效避免由于现场组装而出现的误差问题和导致的安全隐患问题,从而保证各环节充分落实到位,达到既定的施工任务目标。由此可见,为提高装配式建筑物的施工质量,需要可靠的施工技术的支持,才能够保障各环节施工操作的规范落实,缩小建筑物主体构件的组装误差。

2.2 利于优化施工管理手段

以往的传统落后的装配式施工技术不仅对整体的建筑物施工质量和施工效率造成了影响,还会对整体管理体系的进行造成干扰。而在当前建筑行业引入了更加先进的科学技术之后,能够有效优化整体的施工管理体系,创新施工管理手段。通过机械化装配设备,更加快速的进行建筑物主体构件的组装工作,这极大程度上缓解了工作人员的手动组装的压力,为施工人员的操作提供了便利,从而在施工工期内保质保量的完成相应的施工操作。

2.3 绿色环保优势较为突出

在装配式结构的施工活动中,绿色环保的优势也会较为明显的表现出来,因为预制装配式构件在设计支出就考虑到了环保节能的要求,各设计单位和制造厂家都严格的遵循着“四节一环保”施工原则的有效落实与发展。正因如此,在预制装配式结构施工活动实施过程中,绿色环保效益的将会在各个施工环节得到了充分地保证,让建筑在不断强化质量的同时,其本身也更多地具备了低排放与低能耗的特点,对

于周边环境来说,施工作业也显得更为友好,更大程度上减少了四周环境所造成的影响与干扰,不仅实现了文明施工,还提升了环保水平,与国家倡导的生态文明建设相符。与传统的现浇混凝土施工技术相比,绿色环保价值被突出地体现出来。

3 装配式建筑施工技术在建筑工程管理应用要点

3.1 在预制梁和墙体制造中的要点

一是要进一步地提升生产设备的可靠性和先进性,各类生产材料保障充足,制作工序稳定有序地实施,这样更好地推动生产效能的提升。二是配套的相关生产制造人员的能力素质也要相应的提升,通过合理的培训的指导,确保其按照规定的操作程序进行施工。三是在生产前的预制模板有效准备,同时对模板模具进行及时有效地维护,包括了清洗、安置操作,从而让其表面始终保持洁净。在模板固定后,并将其合理的置于钢筋之中,两边的固定作业要准确到位。在上述的准备工作结束后,方可进行混凝土的浇筑。在这里应当保证混凝土的表面要持续保持整洁的状态,从而保证施工质量。在施工作业后,应当对预制构件进行全面、仔细地检查,特别是内部管道处,要确保时刻通常,不产生堵塞情况。生产人员也应当遵循现行的加工标准,模具在整体的清洗之后,并将两侧做好固定,在钢筋笼捆扎之后,再将其运送至指定位置,从而确保预埋件能够放进到重工的一侧,之后对浇筑后的混凝土进行磨平。预制板的面砖生产,与预制梁一行,也要在模具制作到位后,再继续注入混凝土,同时运用滚筒设备处理其表面,以此来确保压制作业一次到位,而后通过专用设备做好位置固定,最终得到了质量合规的成品面砖制品。

3.2 预制内剪力墙施工技术应用分析

为了进一步提高装配式建筑施工质量,施工人员应当确保各个预制构件之间连接的牢固性,以此提高装配式建筑的承载与抗震能力,在实际工作中,施工人员应当利用螺栓提高连接强度。例如,在对下层墙板进行施工作业时,应当结合实际状况预留出一定的孔隙,能够让螺栓在二者之间得到相互连接以此确保整体结构的稳定。此外,施工人员还可在螺栓的孔中灌注浆体,进一步提高稳定性。

3.3 预制叠合板在建筑工程管理中的应用分析

叠合板施工是装配式建筑工程重要施工环节之一,因此施工人员需要严格遵守施工图纸和实际施工环境开展施工作业。施工人员应重点观察叠合板与作业层之间的距离,并及时调整叠合板的方向,倘若存在碰撞问题,施工人员则需观察预制吊板安装环节是否存在隐患。为了进一步减少资源浪费,提高企业经济效益,施工人员需要对预制叠合板进行保护。

3.4 BIM技术的应用

装配式建筑技术是对传统技术方法的一种革新,它迫使传统的技术方法得以实现和运用,同时也使建筑工程建设的

管理模式发生了巨大的变化和优化。同时,随着建设和信息化管理的提高,工程建设的质量和效益也发生了变化,工程的最后成效性也越来越好。BIM技术被运用到了装配式建筑技术中,并在实际应用中取得了很好的效果,主要表现在如下几个方面。第一,有效地运用成本控制。利用BIM技术,可以实现对建筑的动态管理,精确地计算和管理项目的相关零部件,从而达到最优的成本控制、最大限度地降低资源的使用,最终达到改善施工质量的目的。第二,利用BIM技术中的报表资料,可以对施工过程中出现的缺陷和疏漏问题进行检查,并能及时发现并及时处理,提高工程造价的计算效率。此外,BIM技术在工程建设中的运用,能有效地优化施工资源,节省人力,对于提高工程整体的经济效益有着十分重要的作用。第三,有效地运用成本控制。BIM技术的优点很多,包括跨界、管道等,同时还需要大量的预设设备,因此,利用BIM技术可以对工程的实际情况进行仿真和分析,从而合理安排管道问题,提高工程建设的质量。第四,有效地运用建筑安全管理。在BIM技术的运用中,能够完成技术交底、图纸审核与优化、对施工过程中可能出现的问题进行预警、识别,特别是对可能发生的安全隐患进行分析,并对相关人员进行可视化控制。而在BIM技术的基础上,通过设计施工的安全方案,将有关的信息传递与分享,可以极大地降低施工风险,从而提高工程的安全管理水平。最后,有效地运用于工程项目的进度管理。通过运用BIM技术,可以动态地对工程项目进行动态管理、优化施工进度、控制施工过程中可能出现的诸多问题,从而达到优化施工进度的目的。

4 结语

综上所述,在当前科学技术迅速发展的背景下,建筑行业如果想要实现进一步的提升,就需要制定更加完善的装配式施工技术应用标准,并引入先进的信息化技术、BIM技术等,预先模拟建筑物结构,为施工人员提供参考依据,从而使施工人员按照构件特征,高质量完成构件设计、生产环节,提升建筑物结构的稳定性和安全性,促进建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 张玉林,董知恩,赵鑫鑫,付伟超.装配式建筑施工技术的应用及难点探讨[J].住宅与房地产,2019(30):184.
- [2] 王敬.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].江西建材,2019(08):110-111.
- [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] 朱淳钊.装配式建筑施工技术及质量管理分析[J].四川建材,2019,45(10):94-95.
- [5] 于锋,邓金奎,薛鼎传,黄昱昊.装配式建筑施工管理分析[J].住宅与房地产,2019(27):133+148.