

浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

刘宗旺¹ 侯方² 孔国超¹

1. 菏泽天勤城市建设投资有限公司 山东 菏泽 274000;

2. 营特国际工程咨询集团有限公司 山东 济南 251400

[摘要]随着社会的不断发展,对于建筑行业的技术要求也变得更高,不但要保证工程的质量,还需要提升施工的效率。装配式建筑就是在这样的形势下发展起来的一种现代化的建设方式,更加适合当代人快节奏的生活需要,和现代建筑理念也是比较相符的。装配式建筑的很多构件都可以进行预先制作,构件在制作完以后就会被运输到施工现场,通过组装与配置的方式将建筑搭建起来,能够大幅度的提升施工的速度,如今在建筑施工中的应用也是越来越多。传统的建筑业是一个资源能源消耗都非常严重的一个产业,并且也会伴随着严重的污染问题,装配式建筑施工技术的出现与应用就能够有效的改善这种情况,对于建筑业的发展有着重要的作用。

[关键词]装配式建筑;施工技术;应用;建筑工程

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.707

引言

装配式建筑是新出现的一种建筑形式,如今在建筑工程中所占的比例也不断增加,它有着丰富的形式,而且建设施工的时间更短,效率更高,也能够更好的保证施工的质量,是有着相当多的优势的,这给工程建设带来了很大的改变。

1 装配式建筑是什么

随着建筑行业的不断发展,预制建筑工程也变得越来越,特别是城市建设中对于这种建筑形式的应用是非常多的。在传统的建筑模式下,要将材料以及设备等都要运输到施工现场,然后经过一系列的处理以后,才能将建筑结构组建起来,采用这样的方式进行施工,往往施工建设的周期都会比较长。工作量也会很大,施工现场会有很多的人员,材料以及设备,会显得比较混乱,工程建设的成本也会比较高^[1]。而装配式建筑首先在设计标准上就要高于那些传统的建筑,这是因为体施工使用的构建大多都是通用的,这样就可以在专门的地方对这些构建进行生产,更容易对其质量进行把控,对于构建的安装也有着明确的要求。装配式建筑施工其工程管理信息化的程度是相当高的,施工应用的构件,施工技术,施工质量等相关信息都会在专门的平台上进行传输以及管理,信息化的管理大大提升了施工的规范性与科学性。装配式建筑是一种比较新型的建筑形式,有着很多的优点,在现代化技术的支持下,在建筑行业正在得到越来越广泛的应用,而且相关部门对于这种建筑形式的评价都是很好的,正在快速的得到推广,有了越来越大的应用空间^[2]。

2 装配式建筑的概念

装配式建筑的构建基本上都是在工厂进行制作的,然后再运送到现场进行组装,这也是装配式建筑的基本特征,在专门的地方进行构建的生产,生产的效率更高,成本也会比较低,同时还在能够有效的控制施工带来的污染。而在施工现场也会为修建预留各种孔隙,留下钢筋预留节点,方便构件在运抵现场以后进行装配。完成了各项操作以后就可以进行混凝土的浇筑,这样能够大幅度的提升施工的效率。

3 装配式建筑技术在建设项目管理中的应用优势

3.1 提高施工质量

装配式建筑的构件都是进行的工厂化生产的,这些零件或者产品的质量。而且装配式建筑的很多操作都是组装操作,大大的减少了手工砌体的操作,能够有效的减少因为设计错误或者人为错误所带来的影响,保证工程的质量。采用

这样的方式进行工程建设,产品的精度更高,能够减少人为误差或者是操作引起的质量方面的问题,有助于提升建筑的整体质量^[3]。

3.2 创新管理模式

采用装配式建筑模式设计生产的标准化,还能够对构件的生产、运输等环节进行优化,采用了更加先进的技术手段,能够更好的保证工作的质量,对产品进行升级,促进整个的行业水平的提高。

3.3 提高生产效率

进行装配式建筑施工能够大幅度的减少抹灰这样的湿作业工作,也能够更整齐的进行交叉作业,生产的效率变得更高,能够大幅度的减少施工的时间,减少对于劳动力的使用,并且还有助于提高管理的效率。

4 装配式建筑施工技术的优势

4.1 可以科学合理改善建筑格局

在建筑项目中应用装配式建筑技术,可以使建筑和具体的应用达成一致,同时还能够更好的保证建筑的使用空间,同样也能够应用这种施工技术。并且装配式建筑在结构以及空间方面变得更加灵活,能够更好的满足建筑在空间方面的要求。比如说火神山以及雷神山工程的建设,之所以在这么短的时间内就可以建成,就是因为采用了装配式建筑的模式。

4.2 可以提高建设资源的利用效率

实践研究显示,装配式建筑具有节能环保的优点,同时还能够和自然比较和谐的相处。是建筑对于建筑材料的应用更加的充分,这样就能避免浪费,同时还能够减少建筑垃圾,因此有着良好的节能环保的效用。比如说对于墙壁以及地板这样的结构,就可以采用新型的保温材料,既能够保证建筑的安全性,又能够为建筑提供舒适的环境,对于建筑资源能够更加高效的利用,还能够保证它的质量。装配式建筑主要应用的就是各种钢制材料,这些材料都是可以重复利用的,所以对于资源的使用效率变得更高,能够降低工程建设的成本^[4]。

4.3 可以有效提高建筑施工质量和效率

多数的装配式构件其自重都是比较轻的,而承载能力比较好,从重量上来讲,通常它只有传统建筑结构的一半。采用这样的方式进行工程建设,其基本标准要求变得更低,能够大大降低建筑设计以及施工的周期,项目建设的难度也会

下降。并且装配式构件还能够与现场的其他项目一同进行组装,这样也能够大大的减少建设的时间,提高工作的效率。

4.4使用装配式建筑工程的注意事项

4.4.1检查设计质量

从土木工程管理层面来说,为了保证土木工程的功能以及优点能够符合要求。就必须要加强对于质量的控制,并做好结构设计工作,这些都是非常关键的。得知道组建的时候,设计人员必须要根据实际的情况确定设计的标准以及图纸,这样才能够保证组建是合理的,有效的,必须要对设计草图进行严格的管理,保证设计的质量,要提高对于设计的要求,这样建筑技术才能够有更好的应用效果。设计师必须要重视对于连接结构的设计,要提高设计的要求,这也是进行施工管理的一项重要内容。

4.4.2注意BIM技术的使用

随着科技的发展,建筑管理的信息化程度越来越高,情报水平也在不断提升,管理效率更高,管理的质量也更好,管理效果也变得非常显著。比如说对于BIM技术的应用,就能够大幅度的提升施工的效果,是非常具有应用价值的。运用BIM技术有助于提高工程施工的质量,这是因为在进行装配式建筑施工的时候,采用这一技术能够更好的保证建筑的精度。采用技术能够进行碰撞或者模拟施工操作,管道分布的合理。管的不止对于质量控制来说是非常有意义的。其次,运用BIM技术能够更好的对施工进度进行管理。对于建筑工程管理来说,施工进度管理是很重要的一项内容,而采用BIM技术就能够更加准确有效的对施工的进度进行管控,还可以将一些影响因素详细的记录下来,确保施工目标能够得以实现。通过技术可以创建工程的模型,能够更直观的将工程呈现出来,从而能够优化对于资源的利用,更有效地对施工现场进行管理^[5]。

5 装配式施工技术在施工管理中的应

5.1装配式建筑预制剪力墙施工技术的应用

再进行装配式建筑施工的时候,为了保证施工的质量,提高建筑的抗震能力,就需要使部件能够稳固的进行连接。施工人员必须要按照规范要求的安装拼接螺丝,使预制构件能够稳定安全的进行连接。在对一只构件进行安装的时候,下层板应该为钢筋的插入预留一定的空间,钢筋插入以后也要和预设的螺栓孔进行结合。施工人员需要先在螺栓孔中灌注泥浆,我在采用相应的螺栓进行紧固,构成整体。同时还要找到重心位置,在这里安装剪力墙的连接螺栓,保证它的稳定性。

5.2预制构件吊装技术应用

5.2.1构件装配式建筑施工分析制度

在进行施工的时候,工作人员必须要认真完成自身的工作。必须要实行施工分析制度,要对施工进度进行科学合理的安排。要根据吊装构件的数量以及编号采取规范的方式进行操作。在进行施工的时候如果出现问题的话,必须要尽快的去处理,工作人员必须要有高度的责任感。

5.2.2预制构件吊装技术辅助起重装置施工

有些预制构件的体积是很大的,需要使用塔吊进行吊装。在对预制构件进行加工以前,工作人员先要确定辅助杆件以及结构的连接点位置,之后还要做好交底工作。选择合

适的位置进行螺栓的预埋,确保塔吊能够安全稳定的操作,工作人员通过进行水平方向的操作,将结构物进行连接。

5.3预制叠合板安装技术的应用

作为装配式建筑施工环节中的重要技术手段,预制叠合板安装技术使用频率非常高。预制叠合板实际安装过程中,工作人员通常会将叠合板与作业层之间的距离控制在30cm,然后,根据具体施工需求与特点,适当调整叠合板的安装方向,从而确定准确方位。为保证叠合板不受损坏,需对叠合板进行保护,以免出现材料消耗情况。工作人员根据吊板的实际特点选择合理的预制吊板安装方式。为了保证吊板之间的紧密性与稳定性,通常选择模数化吊装方式。在叠合板安装过程中,底部位置要增加临时支架,以保证叠合板的稳定性。直到吊装完成后才可将临时支架拆除。叠合板安装会按照层次依次进行,当其中一层安装完毕,可利用混凝土浇灌施工。工作人员要重视混凝土结构的保养处理,定期养护以增强结构的稳固性,以免混凝土出现裂缝。

5.4预制柱、预制梁的生产与制造技术

在施工前,预制构件被大量生产加工而成,预制构件生产与加工效率直接影响整个工程进度。决定预制构件生产效率的因素主要有两个方面:

(1) 预制构件生产设备。预制构件生产设备种类繁多,由于不同加工设备的生产效率不一样,设备自身生产效率直接影响预制构件的供应量与时间。预制构件生产原料对生产效率也有一定影响。

(2) 操作人员的工作效率。我国装配式建筑施工过程针对预制构件柱、梁的生产环节仍需人工操作,需要处理好预制板与梁之间的距离。操作人员的工作效率直接影响构件成品的生产时间。在预制柱具体生产过程中,工作人员需要清理预制柱模具,以免由于模具本身杂质的存在影响建筑质量,然后再将模具固定。安装预埋件的同时要对侧模具进行封闭固定。另外,要浇筑混凝土并对其中不平整区域进行处理。

结语

应用是有着很多的优点,比如说可以缩短施工的时间、降低施工的成本、减少施工的能耗等,能够有效的提升工程建设的质量以及效率。是建筑施工技术也在不断的发展与进步,越来越成熟,操作技能也在不断的优化,对于工程建筑领域的发展有着重要的作用。

参考文献

- [1] 沈林峰. 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]. 建筑工程与管理, 2021, 3(12).
- [2] 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.
- [3] 肖亮. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(06): 183-184.
- [4] 李沐鸿. 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]. 居舍, 2021(04): 33-34+36.
- [5] 杨贺龙, 谭炳根. 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]. 散装水泥, 2020(06): 52-53.