

装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用探析

张 超*

宁夏天元建筑有限公司 宁夏 中卫 755000

摘 要：随着建筑行业的稳步发展,慢慢出现了一种崭新的建筑形式,那就是装配式建筑,并且近几年,装配式建筑的数量也越来越多。这种建筑形式新颖又丰富,而且在装配式建筑施工过程中,所需要的时间和资源与传统建筑施工相比较为节省,施工质量也能够得以保障,这是它特有的优势。本文通过简要分析这种装配式建筑,介绍它在施工技术上的特殊之处,最后总结并阐述了装配式建筑施工技术在建筑工程管理中的应用。

关键词：装配式建筑施工技术; 建筑工程; 施工管理; 应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0401-8>

前言

现如今时代背景下,我国城市化建设的迅速发展,使得我国建筑行业不仅获得了更大发展同时也获得了更多机遇,并且建筑行业也在不断扩大,因此,在现今的建筑行业中人们更加重视建筑行业的施工效率以及运用成本,装配式建筑施工技术能满足现如今社会对于建筑施工管理中的运用需求,能够实现建筑企业最大化经济收益。

1 装配式建筑是什么

现如今,我国建筑行业持续发展,城市建设中出现了一种新型建筑工程模型,即预制建筑工程模型。这种建筑模型区别于传统的建筑模型,需要先将材料和设备运输到施工场地,在施工场地进行混合、浇筑、砌筑等一系列的处理流程,最后完成建筑结构的组建。这样的施工方法会使施工周期增加,并且施工过程中的工作量也会随之增加,工人数和机械设备等都会增加,继而加大了工程的成本预算。装配式建筑的设计标准比较高,因为在装配式建筑施工过程中常常会使用通用的构件,对这些通用构件的质量把控、安装之后的成品效果都有很严格的要求^[1]。

2 装配式建筑施工技术的应用优点分析

2.1 有效缩短施工周期

随着装配式建筑施工技术的广泛应用,在开展施工技术管理工作的时候,如果良好地采用装配式建筑施工技术,在各个部门进行制造和加工的过程中,可以对各个部分的生产指标进行严格控制。如果能够良好地采用装配式建筑施工技术,不但可以让施工效率得到有效提升,缩短施工周期,与传统施工技术相比,从建筑物的基础施工到结构的主体完工,需要大约两个月的时间,完成这些工程之后,需要做好房屋的防水工作,这种情况下就需要采用到装配式建筑施工技术,之后再去做完成屋顶结构的安装施工。因此,装配式建筑施工技术可以给施工作业节省大量时间,不但可以给施工人员提供一个良好的施工环境,同时还能给后续室内装修的开展打好坚实的基础,并且在后续工作中采用装配式建筑施工技术,可以对外墙和凸窗提前预制,对于装饰层和保温层也可以提前进行预制,这样可以缩短装饰施工周期,从而让建筑项目的整体施工时间得到了极大的缩短。

2.2 节约施工资源

在建筑工程施工当中,在混凝土浇筑当中涉及的模板都是在现场搭建与拆卸,相关材料回收效率较低,并因此发生严重的浪费资源问题。同时,受到施工环境因素的影响,木材、钢筋由于混凝土等也可能发生损伤以及腐蚀的问题,将会因此对施工材料消耗量进行增加。在装配式施工当中,则可以在工厂当中使用模具加工相关构件,以此对资源实际需求进行有效降低。同时,预制场地为完全或者半封闭场地,通过机械、自动化方式施工,在该情况下,相关材料都将以标准化流程加工生产,将有效减少对于材料的影响,以此实现资源的节约。

***通讯作者：**张超,1990年11月,男,汉族,宁夏中卫市中宁县,宁夏天元建筑有限公司,专科,助力工程师,研究方向:建筑施工技术。

2.3 形式上的多样

这种绿色的装配式建筑施工技术具有新颖多样的设计形式，它区别于过去传统的建筑施工技术手段，具有极其强大的灵活性和转换性，主要表现为它可以在施工过程中任意时刻，依据当下的施工规划进行设计和改造，改变过去的施工技术手段，从而真正实现了建筑施工的多样性，同时、站在生态的角度考虑，更是大幅度提高了建筑施工上的环保效果。

3 应用装配式建筑施工技术的注意事项分析

3.1 对工程设计质量做好把控工作

从建筑工程管理的角度来看，要想在施工过程中有效发挥装配式建筑施工技术的优势，就要注意控制工程的设计质量。在生产预制构件的过程中，还应该对施工图纸和设计标准进行深入的研究和分析。对于一些问题，需要及时处理，有效优化设计方案，可以有效提高设计工作的质量^[2]。在这个过程中，每一位设计人员还需做好结构构造和连接结构的质量管控工作，从而让施工管理的目标得到更好的实现。

3.2 储存和运送预制构件的注意要点

预制构件的存放方式有着规定的要求，堆垛架是剪力墙堆垛和存放的基本配置要求，这就需要在预制作堆垛架的时候，保障它的最大承载力。PC墙板不能作为建筑物的高效支撑面，这种墙板外墙的侧向度太低，所以必须要高效保护并且合理存放施工所需的预制构件，这样才能使PC剪力墙的质量得到提高关于预制构件的运送，在运输预制构件的时候，由于诸多外界因素的影响，预制构件很容易和载放预制构件的运输工具发生摩擦碰撞，便会造成预制构件大小不同并且无法预料的损坏情况，这就需要我们特殊注意对预制构件的运输问题。正常情况下，供应商和安装预制构件的具体位置有着一定的距离，为了把运送预制构件过程中的磨损情况降到最低，应该提前了解实际的运输环境和路况，例如路线距离、地理位置、天气情况等，选择最适宜、最优化的运输路线，以最大化降低预制构件的运输损坏程度。

3.3 加强对BIM技术的应用

BIM技术是一种信息化管理技术，如果把BIM技术有效地应用到工程管理的过程中，可以构建一个3D模型，能够把施工的整个过程直观地体现出来，从而方便管理人员开展管理工作。因此，施工企业可以从以下几个方面对BIM技术进行有效运用：①在质量管理方面应用BIM技术：可以采用BIM技术中的分析技术和施工模拟技术，对装配式建筑进行准确的分析，从而让质量管控工作的效率得到有效提升；②在施工进度管理方面应用BIM技术：可以采用3D和4D技术，对整个施工过程开展全面模拟，得到具体的施工方案，并分析一些影响因素，提前做好相关准备，从而有效减少安全事故的发生^[3]。

4 装配式建筑技术在施工管理中的使用示例与应用

4.1 案件概况

以某建筑项目为例，它是一个高层建筑，采用组装的建筑结构，并且该结构被设计为组装的整体剪力墙。建筑结构组件的设计涉及材料使用、切割墙壁以及楼梯内的隔板涉及等。这些都必须根据装配式施工技术在管理该建筑项目中的特定应用，进行全面地分析。

4.2 预制构件的设计研究

装配式建筑在进行结构设计时，通常不设置次梁，这样可以减少装配构件的数量，也降低了装配的施工难度。当进入梁柱等预制构件的设计布置时，要首先了解工厂生产的设备构件型号，如构件截面的尺寸范围等，以防无法生产所需的构件^[3]。布置设计剪刀墙的过程中，设计的墙体位置要尽量方便施工、拆分、砌筑等。应用板结构时，板采用怎样的受力模式，这取决于产业化公司板的类型。若设计为双向叠合板，则不需改变受力情况；若设计为单向预应力叠合板或单向预应力空心板，则要把板的受力情况改设为单向传力，对边传到。在配置楼板所需钢筋时，非主要受力方向要包络设计（构造+现浇厚度双向板方向计算）。

4.3 对于构件的运输和存放还需加强相关的管理工作

在装配式建筑结构中，构件的运输和存放工作，对于整体的施工质量有着直接的影响。对于装配式建筑结构的施工，具有施工质量高和施工进度快等诸多优点，在开展施工作业的过程中，对于成品构件的运输效率，以及装配式

混凝土建筑结构的施工进度有着直接的影响。对于构件的存放管理,也需引起足够的重视,如果存放管理工作没有做好,就会导致一些构件发生损坏,如果情况严重,还会使得构件的使用率降低,如果重新购买相关的构件,就会对施工的进度产生严重的影响,导致施工成本增加。在开展施工作业的过程中,如果发现构件的质量存在着问题,就会对整个装配式混凝土建筑结构的施工质量产生严重的影响,并且形成严重的安全隐患。所以,需要强化构件运输和存放管理力度,建筑企业需要对相关的工作流程进行有效的制定,对构件的运输和存放工作开展科学合理的管理,比如对构件的存放管理工作,需要分析构件的自身特点,从而分类别地存放,需要按照科学化的管理规定,对构件的储存环境进行调整,对于温度和湿度等方面开展相应的调整,从而让构件的安全性得到提高,让构件存放过程中的管理工作得到有效的加强。

4.4 BIM技术

在装配式建筑工程施工当中,大部分构件都在工厂当中统一生产,并在制作完成后运输到现场。在现场连接时,不同构件在连接时则可能发生碰撞问题,并因此导致损害问题的发生。在该情况下,则可以通过BIM技术的应用科学协调不同构件,避免发生碰撞问题,以此对构件受到伤害的概率进行减少。在具体BIM技术应用当中,可以通过5D模型的建立有效模拟施工现场情况。首先,可以通过信息的方式上传现场详细情况,以此为基础,从不同角度细致分析建筑施工情况,在寻找问题之后对其进行分类处理,做好对应区域的标记,根据实际做好问题难易程度的分析,保证现场人员能够充分重视存在的问题。此外,如果在施工当中存在问题,也可以结合BIM技术进行分析,积极寻找问题的补救措施,在保证工程活动顺利进行的基础上保证建设质量。

结束语:一言以蔽之,建筑行业的发展关系到我国社会的发展,因此,为了能够使得社会获得更好的发展,在建筑工程施工管理中应积极运用装配式建筑施工技术,一方面能够有效提升施工工作效率,促进施工速度提升,另一方面还能够及时的发现在施工过程中出现的问题,及时解决问题,进而有效控制施工质量。这种情况下能够促使建筑行业更好的发展,进而促进社会获得更好的发展。

参考文献:

- [1]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(18):183-184.
- [2]刘正文.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].中国高新科技,2021(2):39.
- [3]周遂.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,2020(5):93.