

浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

庄 严

中铁建工集团山东有限公司 江苏徐州 221111

摘 要:随着建设节约型社会的新政策落实,有力地推动了新技术的发展。就现在工程项目的建设情况来看,装配式建筑的占比越来越大,相较于传统的钢结构建筑,装配式建筑有着非常多的优势,比如精度水平比较高,由于装配式建筑的一系列优势,所以在这些年的应用程度越来越高,而且也推动衍生了许多新的技术工艺^[3]。

关键词:装配式建筑;施工技术;建筑工程;施工管理

经济快速发展的社会背景下,我国城市化脚步不断加快,与此同时,我国建设项目所涵盖的范围以及影响逐渐增大。随着我国建筑领域的快速发展,给环境带来较强的污染的同时,资源浪费的情况也逐渐加大。所以很多建筑企业都提高了对施工管理的重视,并应用了先进的施工技术,如装配式建筑施工技术。

1 装配式建筑施工技术的相关概述

装配式建筑施工技术改变了施工必须在现场完成的模式,其要求在工厂中提前生产出施工建设需要用到的构件和配件,然后运送到施工场地,再由施工人员将这些构件和配件通过可靠的连接方式进行组装。工厂需要利用混凝土加工制造相关构件和配件,这样现场施工人员的工作负担就会减轻,施工成本也会有所降低。

2 装配式建筑施工技术的应用优势

2.1 减少了资源、能源的消耗

这几年来,装配式建筑的出现能够在很大程度上弥补过去建筑施工中存在的一些不足,具有很多传统技术不具备的优势,其中非常重要的一大优势就是能够大幅度降低资源损耗。通常来讲,在建筑工程项目的现场,利用装配式建筑能够直接开始施工,能够节省很多高脚架资源,而且也能够节省人力劳动^[1]。此外,装配式建筑在进行施工作业的过程中,能够促进水资源和土地资源达到一定的平衡,能够促进其更好地循环利用,而且对周边环境也不会造成很大的损害。

2.2 保护环境,便利居民

装配式建筑通常使用的是预制品,基本不会在施工现场进行零件组装,而且预制件也会在很大程度上确保施工现场的环境整洁,不会造成扬尘以及噪声,对周边居民不会造成不利影响。建筑工程项目施工现场一般会比较杂乱,所以说很难确保施工的安全,而预制件的生产以及组装过程都是在施工现场外进行的,这在很大程度上保证了施工现场的秩序,安全隐患进一步降低,对于施工单位而言,通过这种方式也能够让施工效率得到进一步提升,人力成本大幅度降低。

3 应用装配式建筑施工技术的注意事项分析

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。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。

4 装配式建筑工程管理的影响因素

4.1 受管理意识影响

相较于传统的混凝土结构的建筑,装配式建筑工程项目对管理要求比较高,需要相关管理人员有足够的意识,而且能够对系列法律法规熟悉,在建筑工程项目实际施工的过程中,需要制定比较完善的管理方案,然后在施工的过程中做好相应的技术交底工作,并严格进行执行。然而,装配式建筑在实际施工过程中,有很多管理人员缺乏管理意识,不能够严格履行自身的职责,不能够认识到装配式建筑施工管理的高标准要求,仍然有传统管理观念在左右实际的管理工作,管理方式比较落后,这就导致了无法取得该有的管理效果,导致实际的施工会出现比较多的问题^[5]。同时,有很多管理人员本身的能力水平也比较低,目光局限在传统建筑施工中,没有从装配式建筑施工的全过程进行全方位的管理,这就导致了容易出现很多的管理漏洞,进而影响到实际的施工质量水平。

4.2 受构配件管理的影响

装配式建筑工程项目在施工过程中需要对预制配件提前进行加工,然后将其运输到施工现场进行使用。而且预制构配件会在很大程度上关系到建筑工程项目最终的质量水平,所以说对预制构配件进行管理是尤为重要的。然而,现阶段的预制构配件管理工作存在很大程度的表面化问题,通常只是对预制构配件的外观进行检测,查看外观是否存在缺损亦或是变形的问题,而且没有充分研究设计规范要求,没有检测预制构配件的精度以及误差情况,这就导致了在安装预制构配件的过程中容易存在一系列问题,不单单会降低施工的进度水平,而且还会在很大程度上对装配式建筑整体施工造成不利影响。

4.3 受协同管理影响

装配式建筑工程项目实际的施工会涉及很多部门,需要很多部门之间的协作,才能够确保每一个施工环节都能够高效运转。然而,装配式建筑在实际施工过程中,会存在很多外部因素的影响进而导致不好协调管理,比如利益分配抑或是施工环境的影响,施工单位之间的协作能力比较差,会在很大程度上降低装配式建筑最终的质量水平。比如,装配式建筑工程项目有着比较高的精度要求,需要协调做好各个配件的工作,倘若没有科学合理地管理好预制构件的安装工作,在后期就非常容易出现问题,进而导致出现质量安全隐患,给施工单位造成比较大的经济损失。之所以会出现这种情况,主要原因就是没有做好协同管理工作,各个环节之间没有密切地配合,而且有没有对装配式构件的精确程度进行严格的监督。

5 建筑工程施工管理中应用装配式建筑施工技术的策略分析

5.1 在预制梁和预制柱生产过程中的应用分析

一是要对装配式技术设备进行检验,看相关设备的质量和性能是否符合相关要求和标准;其次,检查员工的工作效率,看操作是否符合相关规范和标准。具体内容可以如下进行:工作人员必须提前做好模板,并将模板放置在合理的位置,然后进行清洁工作,避免模板表面有污垢;工作人员还必须将形状设置为有效连接到插座连接处,并且必须放置在加固孔内;必须采用有效的方法加强预埋件安装的合理性,使密封紧固作业不受其他因素的影响;必须进行好的混凝土浇筑,表面不平整等一些问题,仍需彻底清除。上述工作完成后,工作人员还必须对管道进行全面检查,看管道是否存在堵塞问题。在进行预制梁的生产之前,需要将模具清洗干净,做好边模的放置工作。

5.2 塔式起重机等起重设备的辅助措施

综合当前我国装配式建筑的整体建筑特点分析,装配式建筑的构建组成体积较大,因此起重机在实际操作过程中往往会面临较大的技术挑战。预制构件生产厂家在构建生产之前,要根据结构之间的连接特点掌握全部的连接信息,并且要明确各个结构之间连点的分布与固定的位置,通过利用这些掌握的信息保障预支构件生产的整体质量,提升预制构件内螺栓位置的准确性,从而保证起重机等起重设备的精准运行^[4]。

5.3 应用装配式建筑预制剪力墙施工技术

进行装配式建筑施工时,确保各部件之间连接的稳定性是施工关键,如果没有对部件进行稳定连接,那么建筑施工质量自然不能达到要求,建筑抗震能力也会比较差。因此施工人员进行各部件连接时一定要严格按照标准要求操作,拧紧连接处螺丝,确保预制构件连接不存在问题。此外,进行预制构件安装时还要在下层板内留出可以让钢筋深入插进的部分,这样钢筋才能和预设螺栓孔紧密连接。施工人员需

要先在螺栓孔中灌输泥浆,之后还需要用相应的螺栓进行加固,从而成为一个紧密连接的整体。另外,还要在重心位置设置剪力墙连接螺栓,以此来增强剪力墙稳固性,为后续施工提供助力。

5.4 应用预制构件吊装技术

(1) 制定施工分析制度。进行实际施工时,施工人员一定要进行规范化施工,担负起责任,为施工的顺利完成提供保障。具体施工应按照实际情况制定相应的施工分析制度。进行预制构件吊装时,先要对构件进行编号,然后根据施工分析制度进行吊装。如果吊装施工中遇到问题,管理人员需要根据实际情况进行全面分析,明确各方责任,这样施工效率自然会提升。(2) 应用辅助设施。进行预制构件吊装时往往需要应用辅助设施,就是因为有些构件体积比较巨大,单纯使用塔吊进行吊装具有一定的危险性。吊装预制构件之前,工作人员先要确定辅助杆件和构件结构连接位置,从而可以进行施工交底,而且为了确保预制构件吊装的稳定性,需要先在构件上预埋好螺栓,以此来对辅助设施进行控制。工作人员进行吊装操作时需要通过水平转动来实现结构物之间的连接,确保不同塔吊之间高度的一致性,从而实现顺利安装。(3) 预制构件运输。工厂完成预制构件生产后还需要将其运输到施工现场,但是因为运输过程中容易受到外界因素的影响,从而导致构件在运输中出现损坏,进而影响到构件安装稳定性。一般情况下,预制构件加工厂和施工现场会有一定距离,为了确保预制构件可以及时运送到施工现场,进行运输之前都要先计划好运输路线,并对运输路线情况进行全面了解,如路线地质情况、天气情况等,从而确保预制构件运输顺畅性,同时降低构件运输受损概率。

(4) 预制柱和梁的生产、制造技术。进行装配式建筑施工之前需要间加工生产出预制构件,所以预制构件生产效率将会对工程进程造成极大的影响,而预制构件生产效率又会受到预制构件生产设备和操作人员技术水平的影响。能够加工生产预制构件的设备有很多,不同的设备生产速度也是不同的,生产速度比较差的设备自然会使得构件生产效率也比较低,构件供应就需要更长的时间。另外,生产原料也和供应时间有着密切关联。对于预制构件生产加工,其中很多环节都需要人工进行操作,如果操作人员的技术水平比较低自然会导致生产效率比较差。另外,操作人员的工作效率也和构件生产效率息息相关。例如,生产预制柱时,需要先清理模具,如果模具中存在杂质,最终生产出来的构件也会受到严重影响,之后还要固定好模具,就可以将混凝土浇筑到模具当中,同时还要及时对不平整的地方进行处理。

5.5 预制叠合板安装施工技术

在装配式层压板的组装和施工过程中,必须按照相关施工要求和工艺标准等进行严格控制,并符合相关要求和规范。需要注意预制层板与工作层的距离,必须保证在合理范围内,定位精度符合相关设计要求,预制层板的安装方向必

须对施工过程进行有效调整 必须加以控制。为避免碰撞问题,在预制悬垂板的安装和施工过程中需要采取科学合理的策略保护预制复合板,避免溢出。此外,要有效控制预制复合板吊装安装的精度,必须采用标准化的方法对整个安装过程进行有效控制。

5.6 利用有效的预建系统分析结构工程

要想全面提升装配式建筑的整体建筑质量,应根据建筑的实际情况制定出较为科学有效的分析系统,并且能够将施工计划进行全面的说明。同时施工企业应结合具体数量的升降结构按照工程施工规范做好合理的施工工作分配,在此过程中,如果发现工程施工出现施工问题,那么施工单位的管理者以及工作者要根据问题利用针对性的解决方式进行及时解决,同时施工管理者要加强对管控举措的重视程度,避免类似问题再次发生。

5.7 装配式建筑的安装和施工技术

综合我国目前装配式建筑的整体结构,可以得出装配式层压板的安装在整个装配式建筑结构的施工中更为重要。在安装过程中,工作人员应更加注意预制板的安装,并在安装过程中与工作层保持相对距离。安装过程必须严格遵守施工工艺要求,基本避免安装过程中出现不正确的安装问题,保证层板的整体质量,提高挂板的安装效率^[2]。

结束语:目前,随着我国社会的不断发展进步,对建筑施工技术的研究不断加强,装配式建筑技术得到广泛应用。但技术本身的缺陷也不容忽视。因此,有必要改进技术并在

施工过程中广泛应用施工企业必须不断技术创新技术,加强施工质量管理,结合实际施工情况选择合适的技术,提高施工效率。并且应该通过利用多样化的装配式建筑施工技术来提升整体建筑的工程效益,使整体工程建筑具有较高的美观性、节能性、环保性。在实际建设,应根据建设的整体需求,制定出满足建筑需求的规划方案,从根本上减少建筑中可能存在的问题,提升整体元件安装质量,促进我国建筑工程的高质量发展。

参考文献:

- [1]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.
- [2]陈云. 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,2020,(17):117-118.
- [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,(05):242-244.
- [4]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.
- [5]王桂生. 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,2017,(21):175-176.

个人信息: 庄严, 1981.6, 汉, 男, 中铁建工集团山东有限公司, 区域负责人, 高级工程师, 大学本科, 工业与民用建筑, 26607905@qq.com