

论装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

郑亚平

宁波方元建设管理有限公司海曙分公司 浙江 宁波 315000

摘要:装配式建筑是现代建筑领域的启明星和先锋队,具有极为广泛的应用空间。论文以装配式建筑施工技术在建筑工程管理中的应用为主要研究对象,针对装配式建筑的客观呈现效果以及对应的施工作业属性,进行理论层面、实践层面、技术层面等全系统的论述和剖析,结合现代建筑领域的发展趋势,以客观、务实、高效、节约的施工理念,助力工程建设工作的提高和改善。

关键词:装配式建筑;施工技术;建筑工程;施工管理

引言:随着建筑工程的发展速度持续加快,装配式建筑施工得到普遍应用,此项技术具有的优势明显,可以使施工效率大幅提升,而且成本也可控制在合理的范围内。建筑施工的过程中,在工厂中完成配件制作,运抵现场就可完成组装工作。在此项技术应用的过程中,外部因素并不会产生较大影响,并可对施工成本加以严格控制,而且能够保证环境保护目的切实达成,正因为其具有这样的优势,所以在更大范围内得到应用^[1]。

1 装配式建筑概述

装配式建筑的特点是具有广泛的应用场景,功能需求多元化,组件标准性强,部件之间安装难度低,不仅可以降低施工成本,还可以提高施工的整体效率。施工人员既要重视施工现场的组装工作,又要在工厂对部件进行批量化的生产,优化生产的整个流程。在材料准备阶段,工厂生产相关部件过程中,需要考虑建筑设计的整体强度,不断优化建筑设计的内容,降低经济成本,减少资源的浪费现象。很多施工企业最为关注的就是建筑材料的成本,而采用装配式建筑能够很好地降低材料成本。在组装现场中利用模块化的组装形式,可以大幅降低施工难度,减少施工的成本,尽量减少施工人员的数量,降低人力成本,缓解劳动力的压力。模块化施工可以根据施工的具体环境进行调整。这种施工形式对于环境的要求很低,能节约施工的时间,提高施工的效率,还能避免能源浪费。模块化的结构可以体现建筑的整体结构细节,通过变换各种组装形式能够贴合图纸设计的基本需求。模块单元要尽量贴合其他建筑的整体风

格,要保证建筑形式的适应性。施工企业要严格按照技术标准设置合理的生产环境,保证各个构件的质量^[2]。预制化的装配式建筑具有较大的优势,缩短工期,能够减少不良天气对于施工现场的影响。施工企业不再需要在施工现场进行部件的制作,在工厂就能进行批量化的生产,可以保证部件的质量,减少施工现场消极因素的影响。施工人员可以用更快的速度进行组装工作,减少施工人员数量,提升安全管理工作的质量。

2 装配式建筑的优势

2.1 提升建筑质量

装配式混凝土构件均是在工厂预制完成,通过现代化的生产工艺和科学的生产管理方式进行标准化的生产。运送至现场后进行安装即可。对于装配式建筑,其质量控制点相对较少,且控制过程相对简单,通过控制生产过程的材料选择和预制过程,可保证生产出合格的构件,从而保证整体建筑的施工质量。

2.2 提高设计精细化,达到功能多样化

现阶段建筑形式和相关功能变得越来越多且逐渐复杂多样,而且对于建筑灵活性也提出了非常高的要求,这就要求建筑物要有一定适应能力,装配式建筑里面内隔墙系统能够移动,可以防止装修导致房屋结构出现损害,同时装修改造方面也有了一定的自由,能够按照具体需求进行个性化改造,研究出各种各样的相关功能,让枯燥的空间变得丰富起来,优化建筑居住性能,给空间的多样化发展带来无限的可能。

2.3 提升施工效率

相对于传统现浇混凝土工程,装配式建筑的施工工

作者简介:郑亚平,1981年11月5日出生、女、汉族、陕西蒲城人、单位名称:宁波方元建设管理有限公司海曙分公司、职务:总监理工程师、职称:工程师、学历:本科、专业方向:土木工程、邮箱号:583353950@qq.com

少建筑垃圾,生产成本也随之降低。

3 装配式建筑应用与发展中存在的问题

3.1 普通群众对装配式建筑的认识不足

我国早在20世纪90年代前就开始探索装配式建筑的应用,进入90年代后,由于受限于当时装配式建筑设计能力、社会科学技术水平、预制构件制作的工业水平等,再加上当时钢筋混凝土现浇结构蓬勃发展,装配式建筑在民用建筑的应用中陷入低潮。再加上上世纪90年代和本世纪初正是中国房地产迅猛发展的黄金时期,这两方面因素的综合影响形成了我国现在普通居民对装配式建筑知之甚少的局面,这使得众多业主单位对使用装配式建造民用建筑意愿不强,不愿意在此方向上进行投资^[9]。

3.2 和钢筋混凝土现浇结构相比装配式建筑建造成本较高

虽然如今装配式建筑的技术早已成熟,但是由于国内装配式建筑发展起步较晚,整个装配式建筑的设计、生产、运输产业并未形成规模,这种现状导致装配式建筑对比钢筋混凝土现浇结构虽然减少了一些工序成本,但是总的建造成本还是较为高昂,两者相对比之下,装配式建筑建造成本在当下并无实际优势。

4 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用分析

4.1 预制构件吊装技术应用

构件预制是装配式建筑施工中的重要阶段,该阶段对构件质量有极大的影响,对目标工程的结构安全、使用年限等也有决定性作用。构件预制之前,需明确设计方案中构件的种类、尺寸、形状能否进行浇筑和运输;评判预制过程和运输过程的风险;对于尺寸较大的部分,能否进行分割预制;预制后强度与现浇强度的对比,以确定最终装配方案。明确构件预制方案后,即可进行预制工作。预制过程中,所选用的材料需进行规范验收,对不符合规定的材料严禁应用于构件预制生产中。由于混凝土浇筑完成后很难对钢筋进行质量验收,故在钢筋绑扎阶段,应严格按照设计方案的钢筋型号、数量、位置、连接方式进行钢筋绑扎,然后进行钢筋工程专项验收后再进行混凝土浇筑。构件浇筑预制完成后,要进行质量验收和养护工作。装配式混凝土构件需有至少14d的养护期才能达到最终强度以供工程使用。养护过程中要注意混凝土构件的成品保护,养护完成运输至项目之前,再进行一次强度检验和钢筋外观检验,禁止将不合格的构件运输至施工现场。在构件的运输过程中,对于有预留钢筋的构件,钢筋预留段应尽量避免承重,防止在运输过程中由于钢筋频繁受力而出现质量

问题。运输过程需可靠固定,尽量避免构件重叠放置,若无法避免构件重叠放置,需考虑局部压强是否会对构件的强度造成影响。构件运输至现场后,应注意检查是否被破坏。由于预制构件尺寸较大且难以堆放,施工现场通常不能存放大量的构件材料,故构件预制生产进度应与施工现场进度相符,避免构件在施工现场大量存放,以及临时性生产造成的养护时间不足。

4.2 预制内剪力墙施工技术

在展开装配式建筑施工时,必须要对施工质量予以重点关注,施工人员应该细致检查连接件,确保连接非常牢固,如此方可保证抗震能力大幅提升,施工效果达到预期。相关人员要对螺栓连接的具体形式有切实的了解,在此基础上处理预制构件,确保有效性、精密性能够达到要求。对预制构件予以安装的过程中,需要注意下面几点:下层楼板必须要准确掺入螺栓孔;水泥浆的灌注必须要做到位,如此可以使连接效果更为理想,保证整体性得到提高;要保证剪力墙连接螺栓位于结构中心,如此方可使剪力墙保持稳定,施工顺利进行。

4.3 预制叠合板安装施工技术

从装配建筑施工技术的实际应用来看,要将预制叠合板安装切实做到位,施工人员必须要对这个施工步骤加以重点关注。安装过程中应该确保预制叠合板、作业层间保持合理距离,通常来说,300mm是最为合适的,安装工作要按照既定的流程展开,并确保和施工方案相符,将误差控制在合理的范围内,更为重要的是,叠合板也可得到有效保护。对预制叠合板进行安装的过程中还必须要保证临时支撑发挥出效用,支撑物必须要间隔合适的距离,如此可以使支撑效果更为理想。在吊装工作结束后则要对临时支撑予以拆除。双层结构的施工必须要对安全性加以重视,上层合板可适当靠前,混凝土凝固后则要有专业人员检查叠合板强度,并采用合适的措施予以加强,确保强度在70%以上。

5 促进装配式建筑工程施工管理的建议

模块化管理是当前建筑工程施工管理的重要应用策略。一方面,基于模块化施工管理的特殊性,结合装配式建筑核心理念和核心目标,从建筑的功能性、价值性、创新性等方面进行构建和分析,将工程施工作业进行拆解和剖析,细化分部工程的建设内容以及施工目标,以流水化的管理模式,促进工程施工作业管理的创新和高效,特别是对于人员的科学管理,通过设定小组模式,能够将传统的大规模管理体系进行升级和优化,能够借助统一化的管理策略,实现工程建设的标准化和合理化。另一方面,模块化的管理模式,更加侧重于对

工程建设质量的科学管理,并且将工程的管理策略以及管理内容进一步明确,强化对工程建设的直接管理流程,能够降低多级别管理模式中的弊病和问题,能够进一步提高工程建设的管理成效。

结束语:综上所述,装配式建筑施工技术的应用,能够有效实现施工效率的提升和强化,助力现代建筑领域施工管理核心价值的体现,其对应的关联内容,涉及工程的建设周期、建筑成本、工程质量、工程维护等多个角度,对应的领域以及实践效果,是传统建筑工程施工技术无法实现的目标,符合现代建筑的发展目标和建设

目标。

参考文献:

[1]吴纪飞.装配式建筑智能化施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2021(11):105-106.

[2]马玉曾,王若男.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].建材发展导向,2021,19(20):162-163.

[3]贾方晶.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].砖瓦,2021(10):62.