

装配式建筑工程管理的影响因素与对策探讨

王 凯* 马元亮

济南二建集团工程有限公司 山东 济南 250001

摘要: 装配式建筑与传统建筑不同, 装配式建筑会将建筑施工中使用到的配件在工厂先制造好, 之后将配件运送到施工地点, 按照预定的顺序拼接。常见的装配式建筑类型包括混凝土结构、钢结构、木结构等, 其优势显著, 不仅施工便捷, 而且成本低廉, 既提升了施工效率, 也能够保障工程质量。本文对装配式建筑工程管理的影响因素与对策进行探讨。

关键词: 装配式建筑; 工程管理; 影响因素; 对策

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0308-49>

Discussion on Influencing Factors and Countermeasures of Prefabricated Construction Engineering Management

Kai Wang*, Yun-Liang Ma

Jinan Second Construction Group Engineering Co., Ltd., Jinan 250001, Shandong, China

Abstract: Different from traditional buildings, prefabricated buildings will first manufacture the accessories used in building construction in the factory, and then transport the accessories to the construction site and splice them in a predetermined order. Common types of prefabricated buildings include concrete structure, steel structure, wood structure, etc. They have significant advantages not only convenient construction, but also low cost. They not only improve the construction efficiency, but also ensure the project quality. This paper discusses the influencing factors and countermeasures of prefabricated construction engineering management.

Keywords: Prefabricated building; Engineering management; Influencing factors; Countermeasures

1 装配式建筑的应用优势

1.1 可有效提升施工质量



图1 吊装施工

装配式建筑所使用的构件均由工厂预制完成, 在预制阶段可以严格按照图纸标准数据来生产, 因而可以最大限度

*通讯作者: 王凯, 男, 汉族, 1979.10.25, 山东济南, 济南二建集团工程有限公司项目经理, 本科, 工程师, 研究方向: 工程管理。

避免一些施工质量问题,比如可避免板、墙裂缝、裂纹等,另外,可以大大提升建筑物整体的安全等级、耐久性和防火性,有效促进项目施工进度:凭借工厂预制的优势,装配式建筑可以在构件运输至施工现场后立即着手施工,对加快项目进度有十分大的裨益。长期的研究发现,装配式建筑的施工进度可以高出传统建筑形式施工进度的30%左右。有助于提升建筑物品质:从装配式建筑室内精装修的角度来说,在施工过程中能够即拆即装,又快又好,施工人员正在开展吊装施工,如图1所示。

1.2 足够的节能环保

从节能方面来说,装配式建筑所使用的外挂板是两面混凝土中间夹挤塑板,有很好的保温性能,保温效果明显优于外墙保温和外墙内保温。另外,应用这种材料可以此来解决传统建筑所做外墙保温层脱落的问题。在环保方面,因为所使用的构件均是通过工厂化方式来制作,因而施工现场的建筑垃圾可以大大减少,对生态环境所造成的不利影响可以控制在最低。有助于文明施工和安全管理:与传统的建筑作业现场有所不同,装配式建筑的施工现场不需要太多的施工人员,只需要留有一小部分的施工人员即可,这样可以大大降低施工现场安全事故的发生风险^[1]。

2 装配式建筑工程管理的影响因素

2.1 设计因素

设计工作是装配式建筑工程管理的基础部分和重要内容之一,其可以直接影响工程管理质量。就设计阶段的工作来说,若是设计人员未在前期阶段充分考量结构构件的分离、运输、堆放等相关内容,势必会导致整体的设计方案较为模糊,缺乏可行性和科学性,最终影响工程管理的质量。以构件生产、存放及运输等环节的困难与成本为例来说,若是在设计阶段缺乏全面的考量,势必会导致所设计出的构件结构单薄、节点复杂,后续施工难度有所增加,且构件还易发生断裂和崩烂。再比如若是设计阶段没有充分考虑构件安装工序及安装难度、施工成本,则易导致后续施工钢筋穿插绑扎困难,甚至出现无法施工的情况,导致成本增加。

2.2 生产因素

对于装配式建筑来说,其施工过程中所需要的构件均由工厂加工,这让工厂在整个装配式建筑工程管理中的重要性十分凸显。具体来说,以加工厂的预制构件运输工作为例来说,为确保预制构件的运输质量,在运输过程中需要做到车启动应慢,车速应匀,转弯变道时要减速。在运输墙板时需要竖放,用槽钢制作满足刚度要求的支架,而后将墙板搁支点设定在墙板底部两端处。在运输楼梯、阳台等预制构件时需要单块堆放,在叠放时则需要用四块尺寸大小统一的木块衬垫。但若是加工厂在预制构件运输过程中并没有做到这些工作,势必会导致预制构件质量受到很大的影响,无法确保后续的施工质量。

2.3 协同因素

与传统建筑形式的施工有所不同,装配式建筑虽然施工现场的工序较少,但工序划分和岗位的配置更加的精细,在实际开展施工时非常注重多个部门的协同作业,尤其是需要设计部门、加工厂、施工部门和监理部门的协同作业,这无形中增加了装配式建筑工程管理的难度。具体来说,装配式建筑涉及顶层设计、技术标准、产业链打造和关键技术等重要内容,单纯依靠企业是无法完成的,必须紧紧依托于产业协同和优势对接,以此高效完成建筑施工。以标准化设计、智能化制造、精益化装配、BIM信息化管理这四个部分为例来说,彼此之间有着十分密切的关系,任何一项工作完成质量不佳时均会对其他环节造成影响。但若是工程管理中缺乏统筹管理意识,未在项目实施过程中形成紧密的产业链,势必导致各个工序的设计工作、加工工作、施工及验收存在问题,更易出现管理混乱的问题^[2]。

2.4 人为因素

人员是装配式建筑高质量落实的关键,人员的核心素养可以直接影响和决定装配式建筑施工质量。比如在智能化制造环节,对工厂工人的综合素养有着非常高的要求,要求工人可以借助自动化系统来完成构件的预制,尤其是要确保构件的预制精度。再比如进行精益化装配工作时,会对施工现场的施工人员的综合素养有很高的要求,尤其是钢筋绑扎、楼板吊装对施工人员的施工能力要求更高。另外,在BIM信息化管理这一方面,通过应用BIM技术,可以将建筑、结构、机电一体化设计等诸多工作联系起来,对装配式建筑实施全过程控制。另外,BIM技术有着可视化、协调性、模拟性和优化性的显著优势,其应用在装配式建筑的工程管理中,有着安全耐久、施工快捷、可视化程度的优势,非常值得推广应用。但若是项目人员对BIM技术掌握不足,实际使用时会导致BIM技术无法发挥最佳的优势,从

而影响装配式建筑的工程管理质量。

3 强化装配式建筑工程管理的策略

3.1 创新管理理念与模式

管理理念与模式的创新工作对落实装配式建筑工程管理工作意义重大,必须始终给予高度的重视。在管理理念创新中,需要及时去转变管理理念,要彻底改变以往存在于传统现浇建筑的管理理念,要做到及时转型,让技术前置和管理前移。具体来说,装配式结构的实施效率是项目效益的基本保障,在管理工作中要将设计、生产和施工等诸多环节紧密联系起来。以装配式混凝土建筑为例来说,均要严格按照产业化要求来施工,转变以往的建设方式,注重设计规范化、标准化,尽可能地去形成一种一体化的建设模式。为确保各个生产工序可以与单位协调配合,可以结合生产加工周期、安装时间和工程工期等因素,通过倒排的方式来制定设备和材料的采购计划,并事先确定好重要构件的技术参数,提升对各方面因素的管控能力。在管理模式创新上,装配式建筑可以尝试使用PDCA循环管理模式和EPC(工程总承包)施工模式。以EPC施工模式为例来说,项目可以落实五位一体的管理方式,对设计、生产、施工、装修和BIM一体化加强管理,确保整个装配式建筑可以实现标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修和信息化管理。通过应用这样的管理模式,势必可以保证和提升装配式建筑工程管理的管理水平^[3]。

3.2 引进先进技术

就当前阶段装配式建筑在技术上的应用情况来说,最具应用优势和发展潜力丰富的技术当属BIM技术,有很多的施工单位会选择使用BIM技术,通过发挥好BIM技术的可视化、协调性、模拟性和优化性优势,可以确保装配式建筑设计和管理工作的质量^[4]。具体来说,施工单位通过应用BIM技术,可以为工程的协同设计和管理提供技术支撑,施工单位可以此来进行各项信息的整合,构建BIM模型。在此基础上设计人员可以凭借BIM软件的可视化和模拟化功能,来评估协同设计是否具有足够的可行性、科学性和经济性,以此来确定最佳的设计方案。除此之外,在工程管理过程中,BIM技术的共享特征可以将各个生产部门紧紧联系起来,建立一种动态、协同化的管理体系,这可以为设计部门、生产部门和施工部门的管理工作提供便利,对保证装配式建筑工程管理效率与质量有十分大的裨益^[5]。

3.3 提高员工的综合素质

装配式建筑的施工与管理有着复杂性和专业性的特点,尤其是施工过程中对施工人员的专业能力有很高的要求,这要求施工单位必须做好员工的专业能力培训工作。具体来说,施工单位为提升员工的综合素质,需要重点做好两方面的工作。一是要不断提升员工的责任意识,帮助员工认识到装配式建筑工程管理的重要性,明确自身职责,继而积极参与到施工与管理工作中去。二是要不断提升员工的专业能力,可以定期开展相关的技术培训活动,引导员工参与到技术知识的学习中去,以此掌握更多的装配式建筑施工知识和管理知识^[6]。

4 结束语

装配式建筑是当前建筑行业一种非常常见的建筑形式,拥有更为显著的应用优势,尤其是施工便捷和无污染,是建筑行业一种非常有发展潜力的建筑形式。考虑到装配式建筑工程管理中易受到多种因素的影响,因而务必积极做好应对工作,重点从创新管理理念与模式、引进先进技术、提高员工的综合素质这三个方面来着手,打造健全且系统的装配式建筑工程管理体系,高质量落实工程管理工作。

参考文献:

- [1]胡兵.浅析装配式建筑在工程管理中的影响因素与对策[J].现代物业(中旬刊),2020,487(3):96-97.
- [2]黄奎霖.装配式建筑的工程项目管理问题研究[J].中华建设,2020,203(02):74-75.
- [3]陈镜平.装配式建筑生产施工质量问题和改进研究[J].砖瓦,2020,(10):52-53.
- [4]杨双龙.装配式钢结构住宅建筑的应用和发展[J].砖瓦,2020,(6):72-73.
- [5]丁东健.装配式建筑工程管理中存在的问题及发展对策[J].工程技术研究,2020,5(22):130-131.
- [6]杨柳.装配式建筑BIM工程管理与大数据时代下装配式建筑智能技术在工程管理中的应用研究[J].工业建筑,2020,50(11):202.