

装配式建筑施工技术与质量管控探析

王钊

滨州市规划设计研究院有限公司

摘要:装配式建筑是未来发展趋势之一,施工人员要掌握装配式建筑施工要点,才能保证工程项目质量。装配式建筑从预制结构件、运输存储、吊装安装以及装配验收,各个环节都应该按照设计要求,施工规范进行作业。未来装配式建筑要向绿色施工、BIM与装配式建筑相融合、新技术应用等发展。文中介绍装配式建筑的概念,结合以往研究分析了装配式建筑施工技术的难点、优势、影响其质量管控的相关因素。

关键词:装配式建筑施工技术;施工优势;质量管控

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.192

随着社会经济的发展,建筑行业在改善居住环境的同时,也带来了许多负面影响。建筑行业需要浪费大量建筑基材及燃油等资源,较难形成循环利用。而装配式建筑就是通过借助工厂进行集中生产的建筑方式,通过设计科学结构,减少钢模等材料的消耗。与传统建筑方式相比来说,工厂集约化施工作业技术能够有效降低对水、电等资源的浪费。而且在建筑单体拆除后,装配式建筑能够重新进行组装和拼接,能够实现资源的循环利用,降低对环境的污染。

一、装配式建筑概念

装配式建筑指的是在工厂集中加工完成之后,再到施工现场进行装配和加固,是一种较为快捷的建筑施工技术。装配式建筑与传统建筑施工技术相比其施工时间比较短,还不会受外界因素干扰,可以减少人力成本,解放劳动力,从而为企业创造最大利益,对企业发展具有至关重要的作用。

二、装配式建筑施工技术

第一,建筑施工的难点以及相关措施。在装配式建筑中预制板浇筑过程中,需要保证连接钢筋的数量和位置一致,对于不同的预制板在进行拼接时。需要保证精确对接。将预制板梁的钢筋连接后,对设计方案以及施工方案交底,在固定构件位置时,要充分考虑机电的管线排布,防止在固定中对机电管线造成二次损耗,因此在固定构件时需要对照远管线排设图纸。

第二,建筑施工技术和工艺流程。装配式建筑最早出现于20世纪,最初受到技术限制,使得生产出来的部件不够精细,在操作时也会出现一些问题,致使装配建筑早期其安全性和稳定性都不够理想。现阶段随着科学技术的不断发展,虽然装配式建筑的施工技术和工艺还需要完善,但是装配式建筑的部件均符合了相关标准,在装配式建筑中其内墙板与外挂板均是在工厂批量加工制造出来的,而在建筑物组装和搭建时,只有楼板底部钢筋是预制和现场浇注,有效减少了装配式建筑整体性的不足,提升抗震性能。

三、装配式建筑技术的优势

第一,装配式建筑施工技术具有良好的可持续性。在建筑施工过程中若出现部件不符合标准的,能够立即拆除。主要是因为车间生产的是预制部件,在拆除安装过程中不会耽误建设的进度。最主要的是在生产过程中不会出现扬尘、废弃物等,体现了装配式建筑在可持续发展的特点。通过利用工业化优势,形成了设计、生产及施工的一体化,使技术体系更加标准,预制装配率达80%,装配高度达100米以上,而且还有利于节约资源,如施工节水60%,材料节约20%、节能20%,建筑垃圾比以往减少了80%等,促进建筑经济的可持续发展。

第二,装配式建筑施工技术减少资源浪费。目前建筑行业实施良好经济效益的途径是减少资源的浪费。就现阶段来说我国在其行业中的效率偏低,对于建筑材料的消耗高于西方国

家。在今天我国实施装配式建筑,能够提前预制建筑构件,减少废品的出现。以往在建筑行业中采用粗放的管理模式,这种模式会大量的消耗不可再生资源,而且还不能形成材料循环应用体系。比如在某市公租房项目中其总建筑面积达14.18万 m^2 ,住宅面积达11.51万 m^2 ,分为两个标段,1标段采用预制装配式建筑施工技术,其面积达7.82万 m^2 ,采取装配整体式砼剪力墙结构,预制率达75%左右;2段采用传统建筑施工技术,面积为3.69万 m^2 ,采取现场浇混凝土剪力墙结构。通过从3个方面对两种建筑技术进行可持续性差异评价,从节能、质量以及安全方面表示传统建筑施工技术和装配式建筑施工技术的两可持续性差异度,研究结果表明,这两种技术方式在节能、质量及安全方面存在巨大差异。

四、装配式建筑质量管控

第一,提升专业技能。装配式建筑对施工人员提出了更高的要求,这是由于组件预制和现场施工组装都需要具备熟练掌握装配技巧。因此在装配式建筑施工技术发展的前提下,还需要对施工人员进行专业培训,从而让施工人员能够自如解决在装配式建筑组装中产生的困难,才可以有效提升装配式建筑的质量。

第二,重视预制构件的处理。通常情况下,预制构件处理需要在现浇层完成之后再行进行,先预制构件的防线,然后再行吊装施工。在安装预制柱时需要先将位置定好,然后再使用钢抱箍进行支撑。在进行吊装预制梁的时候,需要先将梁板支撑位置调好,固定柱校正之后再上钢抱箍。其中梁的角度需要控制在 60° 。而且在进行吊装预制板的时候,也需要将支撑位置调好。最后在吊装结束后,需要整体检查,保证平整度。

第三,完善建筑销售渠道,实现综合管理。许多人认为在实际的装配式建筑施工中施工和建筑销售无直接联系,这是一种错误认知。恰恰相反,建筑销售和建筑施工存在密切联系,这是在实施装配式建筑施工时,为了保证施工稳定性,需要尽快完善销售的沟通工作,做好综合管理。依据业主需求针对性的选择处理模式然后装配,避免后期纠纷和风险,提高装配式建筑施工技术。

五、结束语

综上所述,就目前来说,其建筑行业的发展趋势为装配式建筑施工技术,因此该技术水平可以带动社会经济的发展及革新。预制建筑物的出现是社会发展的结果。预制建筑物的建造速度很快,不受气候条件的限制,并释放了劳动力。施工现场不会因模板和钢材的随意堆放而混乱。目前,预制建筑的新技术仍处于发展阶段。尽管存在一些不足,但它具有节能环保、施工速度快的优点,因此,在我国建筑业的未来发展中将占据有利的市场。通常来说建筑水平的要点是装配式建筑的质量管控,技术发展的保障是进行科学合理的设计流程及组装体系,通过提升建筑施工人员的综合水平有利于促进装配式建筑推广。

参考文献

- [1] 杨成勇. 装配式建筑施工混凝土质量管控分析[J]. 建材与装饰, 2020(21):144-145.
- [2] 赵超, 杨洋洋. 装配式建筑生产施工质量存在的问题及其优化措施研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2020(07):110-111.
- [3] 李永涛. 基于BIM技术的装配式建筑施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2019(32):3-4.