

预制装配式建筑施工技术研究

张亮

青岛市工程建设监理有限责任公司, 山东 青岛 266075

[摘要] 目前, 随着城市化进程的不断加快, 建筑行业的发展可谓是突飞猛进。预制建筑产品的形式和构件是精致的, 主要是由于预制建筑的先进施工技术, 在我国具有广阔的市场应用空间。与预制的建筑施工技术和传统的建筑形式相比, 这两种方法和操作方式有许多不同之处。施工过程中的预制施工技术改善了传统的施工, 消耗了原材料的能量, 有效地提高了施工质量, 控制了工程造价。

[关键词] 预制装配式; 建筑; 施工技术; 研究

DOI: 10.33142/ec.v2i8.586

中图分类号: TU723.3; TU208

文献标识码: A

Study on the Construction Technology of the Prefabricated Assembly

ZHANG Liang

Qingdao Construction Supervision Co., Ltd., Shangdong Qingdao, 266075 China

Abstract: At present, with the acceleration of urbanization, the development of construction industry is advancing by leaps and bounds. The forms and components of prefabricated building products are exquisite, mainly due to the advanced construction technology of prefabricated buildings, which has a broad market application space in our country. Compared with prefabricated construction technology and traditional architectural form, these two methods and operation methods have many differences. The prefabrication construction technology in the construction process improves the traditional construction, consumes the energy of raw materials, effectively improves the construction quality and controls the project cost.

Keywords: Prefabricated assembly type; Architecture; Construction technology

引言

在社会快速发展的带动下, 使得人们的生活节奏在不断的提升, 进而对于工程施工的效率越发的关注。预制装配式建筑是在这个趋势下衍生出的异性新的建筑模式, 应用这种模式有效的缓解了原始陈旧的工程施工持续时间长, 工作人员工作量大的问题, 并且也使得工程的施工质量和水平得到了显著的提升。将预制装配式施工模式大范围的加以运用对于全面的实施环境保护工作也可以起到积极的推动作用。针对预制装配式工程展开全面深入的研究可以说作用是十分巨大的, 对于我国的社会和谐发展国家综合国力的提升都是非常有帮助的。

1 关于预制装配建筑工程的优势

就现如今整个建筑行业的现状来说, 工程设计与民众的实际需求是存在一定的差异的, 诸如: 一个完整的工程结构往往会存在多个支撑墙体, 但是如果开间面积较小, 并且各个空间的布设不科学的话势必会导致房屋结构不灵活, 为民众的生活起居造成很大的困扰。而采用预制装配式建筑模式能够有效的解决上述问题。

(1) 预制装配式建筑工程不管是地表还是支撑结构, 甚至是房屋屋面以及门窗结构往往都会使用具有良好的隔热保温性能的施工物料, 这样就对工程施工质量提出了更高的要求^[1]。

(2) 就一个预制装配式建筑来说, 不管是结构墙体的施工物料还是工程结构内部的装饰装修物料, 所有的物料都是达标的环保型物料, 大范围的运用这类物料不但能够对工程施工质量加以保证, 并且还可以确保工程结构长时间不会出现形变和颜色的变化。

(3) 与以往陈旧形式的建筑工程相比较来说, 预制装配建筑整体结构重量较轻, 通常只有传统工程重量的百分之五十, 这样就有效的降低了对地基结构的载荷的要求。其次, 对于工程所处地区的地质条件的要求也随之减缓。并且有效的提升了工作的效率, 在施工物料运送到施工现场之后就可以结合操作流程开展工程建造工作^[2]。

2 预制装配式建筑的特点

2.1 预制装配式建筑减少了材料的消耗

在工程实际建造开始之前, 所有的装配式结构往往都是在生产工厂内来完成墙体支撑板材, 横梁结构以及支撑柱体机构的建造, 统一进行结构的建造能够有效的提升施工物料的使用效率。其次, 在工厂内完成工程部分结构的建造也可以缩减混凝土, 钢筋物料的使用量, 在节约资源方面也发挥出了良好的作用, 并且对于工程成本的管控工作也可以起到积极的影响作用。

2.2 缩短了工期

工程施工持续时间较短也是装配式建筑施工最为突出的优越性, 在安装横梁, 支撑柱体的时候只需要几个施工人

员便可以完成结构的安设。并且每个单个结构安装往往不会超过半个小时的时间。如果工程施工工作量较小,每天可以大概完成三个楼层的结构搭建。这样对于那些大规模的工程施工工作来说不仅在控制施工周期和效率方面会起到良好的作用。

2.3 装配式建筑施工可有效减少环境污染

以往陈旧模式的工程施工工作通常都会对周边的环境造成一定的污染,然而在对装配式建筑加以运用的时候能够有效的避免上述问题,全面的工程结构部件都会统一的安排进行生产制造,进而不会对环境造成大范围的严重的不良影响^[3]。

2.4 装配式建筑的设计形式更加多样化

就装配式建筑结构的形式来说,大部分都是较大的开间或者是小隔断的设计风格,并且也可以结合业主的需求来专门的进行房屋结构布局的设计。不仅仅这样,在开展装配式建筑结构设计工作的时候,室内墙体结构往往都是利用的质地较强的隔断墙体,其对于空间的隔断能够起到良好的作用,并且可以更好的发挥出个性化的作用。

3 预制装配式建筑施工技术的应用流程

3.1 预制构件混凝土浇筑

预制结构混凝土了灌注施工过程中,需要操作人员需要对混凝土灌注所使用的机械设备以及预制结构内安设的钢筋物料的适量实施细致的检核,混凝土施工工具以及钢筋物料的质量都需要确保与标准相一致,并且需要满足工程施工的实际需要。之后可以实施刷漆工作,最为重要的是需要在结构的表层涂抹一层一定厚度的隔离剂,之后可以实施部件结构的混凝土灌注操作,可以较好的保证混凝土浇筑的结果达到既定的均衡状态。其次在实施混凝土浇筑施工之前,施工工作人员需要对混凝土结构的质量加以细致的检核,一旦遇到混凝土浇筑施工的时候,预制部件出现严重的形变情况的时候,要停止浇筑施工,之后安排专业人员查找导致这一问题的根源,并结合实际情况来制定切实可行的解决方案,更好的提升预制部件的稳定性,提升工程整体施工质量^[4]。

3.2 依托 BIM 技术,保证预制信息的准确性与可靠性

就 BIM 技术来说,通常其会被人们大范围的运用到部件设计以及日期管控之中。在 BIM 技术以及视频识别技术的辅助下,能够更好的实现部件质量的目标。详细的来说,将各种类型的信息引入到预制结构之中,最为重要的是要以无线射频识别技术芯片为基础,来确定部件的各项参数。从整体上来看,无线射频识别技术编码是具有一定的统一性的,对于确保部件的质量和性能方面能够起到积极的作用。其次,与之结构物料的管理工作务必要加以侧重关注,并且需要对物料的存储工作加以管控,避免物料遭到外界各种因素的影响而出现质量问题,这样才能够为工程的建造创造良好的基础。借助 BIM 技术能够更好的施展出建筑结构莫比性能,工作人员在开展优化设计的时候需要创造出多种条件。在实际安装操作中,借助 BIM 技术可以对施工环境加以高效的模拟,为立体成像技术提供基础的信息数据。

3.3 预制构件之间连接作业

在开展预制装配式施工工作的时候,被使用在与之构建连接工序中的专业技术非常多,这篇文章围绕最基础的连接形式实施分析,机械式连接形式其实质就是借助机械长时间的实施套筒对预制结构实施不间断的灌注混凝土操作,最终保证所有的部件都形成一个统一的整体,进而实现结构稳定性的目的,并且也可以对整体结构质量加以保证。具体预制构件连接阶段,施工团队根据工程质量实际情况筛选适当的预制构件连接方式,进而确保预制构件连接作业达到工程要求^[5]。

4 预制装配式建筑发展趋势

我国预制装配式建筑的发展虽然有了一些新气象,但还没有形成规模和完整的产业链。为了不断推动城市建筑的现代化以及产业化,我国需要参考西方国家做法,强化基础性的研究,不断完善健全装配型建筑的技术规范体系,深入研究装配建筑的推广中对目前的施工设计带来良性影响,学习成熟先进技术的应用,加大投入,推动科技创新,形成完善的现代化的装配建筑体系。

结束语

为了提升预制装配式建筑施工技术水平,有必要对预制装配式建筑施工技术进行详尽的分析,争取在未来将预制装配式的真实价值与作用充分发挥出来。

[参考文献]

- [1]黄琼. 预制装配式建筑施工技术研究[J]. 居舍,2019(17):54.
- [2]刘振宇. 解析预制装配式建筑施工安全风险[J]. 建筑安全,2019(06):42-44.
- [3]李强. 预制装配式住宅建筑施工技术探析[J]. 江西建材,2019(05):161-162.
- [4]宋晓惠. 关于预制装配式建筑施工技术的研究[J]. 中外企业家,2019(15):123-124.
- [5]张立文. 预制装配式建筑施工关键技术及质控研究[J]. 建材与装饰,2019(14):13-14.

作者简介:张亮(1984-),研究生,青岛市工程建设监理有限责任公司助力工程师,从事市政建设工作。