

装配式施工技术在住宅工程中的应用研究

周祥

涉县建设工程质量造价检测站

摘要:科技的进步,促进工程建设事业得到快速发展。根据有关的资料显示,最近几年来装配式建筑的发展十分迅猛,我国住宅的数量一直呈现上升的趋势,装配式建筑在我国建筑中的比例稳步上升,相关人员预测在未来的十年内,装配式建筑会成为我国建筑的主要类型之一。相关的工作人员不断发展技术,提升自身的技能,对未来装配式建筑的发展有非常重要的作用。本文就装配式施工技术在住宅工程中的应用展开探讨。

关键词:装配式建筑;施工技术;应用分析

引言

装配式施工技术相较于传统施工技术,可以有效缩短施工周期并显著提升施工效率,其在整体施工流程、施工周期、结构性能与资源利用率方面都显著优于传统的施工技术,在我国有着长远的发展前景。

一、装配式建筑概述

装配式建筑指的是在建筑工程施工中工厂已经提前对建筑所需要的所有或部分构件进行了预制,在预制组装完成以后使用专门的运输工具将预制构件运送到施工现场,施工单位对这些预制构件进行安装。施工现场需要提前预留钢筋孔洞位置,在安装好预制构件后再利用混凝土浇灌固定。总的来说,装配式施工技术的应用不仅可以提高施工单位施工效率,且也保证了整个建筑的质量,可推动建筑行业的发展。

二、装配式建筑结构的优点

建筑功能上,装配式建筑相较于传统钢筋混凝土的构造,在外层构造中增设了保温层可有效地保证装配式建筑实现采暖节能的效果,在不增加建筑自身重量的前提下,通过在节点设置加固的负荷抗震材料可以实现隔音、防火及抗震的效果。同时,装配式技术通过标准的设计及工业化生产的方式可以轻松实现外观的美观及色彩持久。

三、装配式住宅工程的施工技术

(一) 外墙施工技术

装配式住宅建筑的外墙施工要点是根据已经规定的标高在外墙PC墙上粘贴密封条,利用专业水平仪测量PC板水平线,在符合施工标准以后再PC板放下。需要注意的是应保证PC板的稳定和垂直度,在安装PC板一段时间以后板块之间可能会出现缝隙,这时需要重新使用密封条密封,同时采用防水砂浆对室内部分进行封堵,室外则使用硅酮密封胶封堵。

(二) 外墙节点防水技术

在装配式住宅工程中的外墙节点防水技术采用的是倒水、排水方式。装配式住宅工程期初进行设计时,就将方案设计为流进住宅的水能够通过排水系统将其排出,防止水渗漏到住宅内部。在装配式住宅工程建设施工过程中,最主要的是PC外墙的缝隙处理,若是处理不当,极易造成建筑材料变形、干缩现象。因此,外墙节点防水在施工处理前,需要进行试验测试。装配式住宅工程外墙接缝用的密封条均采用高分子密封材料,使用PE棒对其进行填充,防止住宅外边的水流入内部。使用密封胶对两个墙体间的拐角处进行防水处理,采用无收缩、干性的水泥浆进行浇灌封堵,最大限度地确保外墙节点的防水处理效果。

(三) 平板制作与安装

转角板是奠定装配式建筑整体稳定性的重要组成构件,为了提高建筑施工的效率,通常将转角的厚度设计在1~3mm,因其同时具有较大的体积,在转角运输过程中极易容易发生折断与破损,当转角受到外力冲击之后,转角板两边会出现弯曲现象,当存储与管理中存在疏忽时,也会导致撞角的角度发生变化。平板的外墙保温层在施工过程中也会因为多种因素的影响而发生断裂

及脱落的现象,同时这也是装配式建筑施工中亟须解决的重要质量问题之一,因为构件在加工的过程当中经常使用“三明治”的构造加工外墙板,如果外墙板在预制过程中没有保证3个层面协调统一,在施工过程中就会出现外墙保温层出现断裂及脱落的问题。

(四) 预制构件吊装工程

预制构件包含干式系统、湿式系统两种系统,这两种系统的吊装步骤各有不同。干式系统的吊装程序是:进行放样;吊装全部预制构件;浇灌楼板间所有构件组装完成后吊装外墙。湿式系统的吊装程序是:进行放样;吊装全部预制构件进行浇筑;配置机电设施;浇灌楼板间。在湿式系统的组装过程中应当注意:装配式住宅工程中墙板上部结构应当使用现浇混凝土对其进行浇灌,墙板下部采用铁件将其连接;墙板上部预先留出的锚筋应插在叠合的现浇层内部;墙板下部要提前留出一定的空间,防止发生地震灾害时住宅会随震波摇晃。预制构件吊装的工艺流程如下:测量放线→墙板进场检查→对墙板编号→安装多功能吊装钢梁→连接钢梁和埋好吊环→吊起后进行调整→运送→对照钢筋进行精确定位→落下放置到指定位置→对照标高线进行调整→根据墙底位置进行调整→依照墙立面垂直度进行调整→放置成功后进行微调。

四、加强和推动我国装配式建筑发展和推广的有效策略和措施

(一) 提高编制单位技术水平和责任心以及技术水平

一般情况下,与装配式建筑有关的过程非常复杂,需要有关人员大量的时间并且有充足的耐心,除此之外,技术水平也应该达标。为了提高我国有关的工作质量,相关企业的部门负责人应该对人员的选择加强关注,定期地对部门内部的员工进行培训,提高整体员工的素质水平。除此之外,还要建立严格的奖励以及惩罚的制度,对于一些表现好的员工,进行资金的奖励;对于一些表现不好的员工进行惩罚。

(二) 加强预制构件吊装、安装和连接固定工程的监督控制

在安装预制构件时应该加强对构件的进场检验,加强对安装、固定、连接点浇筑等重点项目的重点监督。此外,还应加强对施工人员的专业培训,设置专门设计部门和质量监督部门,完善组织结构,保证构件安装成功,在安装之前还应合理编制施工方案,在施工中要严格执行施工方案中的要求。同时,安装结束后开展自检工作,及时发现不合格的构件并进行更换。最后,对构件进行加固处理,做好对构件的沉降观测、垂直度观测等。目前大多数企业采用信息化手段实现了计算机技术与物联网的连接,可实时动态监督施工现场有关施工计划实施进展、物料和机械设备使用以及人员安排等情况,及时发现和处理问题,可最大限度地避免安全事故的发生,使施工每一个环节都符合生产质量设计要求。

结语

综上所述,将装配式施工技术应用在住宅建筑施工中,一方面可为建筑单位节省不少成本,同时也提高了施工效率,为企业带来长远效益,另一方面也保证了工程的整体质量,有利于整个建筑业的发展。因此,有必要加强对装配式建筑的研究,对当前还存在的常见质量问题和防范举措进行分析讨论,希望能对建筑行业的未来发展提供一点思路。

参考文献

- [1]李迎迎.预制装配式混凝土结构施工技术及其质量验收研究[J].住宅产业,2017.
- [2]包振清.浅谈预制装配式建筑施工常见质量问题与防范措施[J].建材与装饰,2017.