

装配式建筑生产施工质量问题和改进研究

仇党见 魏东 林国毅 郑永辉

中国建筑第四工程局有限公司 广东 广州 510000

摘要: 装配式建筑与建筑企业经济效益有关,在加快了施工进度同时,节约了大量的人力成本,使得建筑企业成本降低,利润提高。在装配式建筑生产与施工时,只有保障装配式建筑质量,才能确保建筑企业经济效益最大化、社会效益最大化,切实增强建筑企业核心竞争优势。因此,深入分析装配式建筑生产与施工质量问题尤为关键,在此基础上才能制定更有效的改进措施。

关键词: 装配式建筑;生产施工;质量问题;改进研究

引言

现阶段,随着经济水平的不断提高,城市化的发展也越来越快,人们对衣食住行的要求也越来越高,因此,为建筑业的发展也提出了更高的要求。在当今的建筑业中,越来越多的现代化建筑方式取代了之前老旧的建筑方式,装配式建筑生产方式在建筑施工项目中占据了主要地位,因为装配式建筑生产方式可以在很大程度上提高施工项目的质量和施工效率,所以提高装配式建筑施工方式的质量和效率是现阶段建筑业需要思考和解决的主要问题之一。而在装配式建筑生产模式中,生产质量和施工质量是影响整个项目施工质量的两个关键因素,因此,提高生产质量和施工质量是促进建筑业发展的关键因素,因此,企业应该认识并重视这两方面的问题,在降低成本的同时提高施工质量。

1 装配式建筑概述

1.1 装配式建筑内涵

装配式建筑是一种在工厂统一加工根据图纸所画的建筑所需构件,之后在工厂组装或运到施工场地组装的建筑施工方式,这种施工方式包括若干流程,如模具制作、构件生产、构件运输、现场安装等。实际生产时会采用流水线、利用智能技术,是先进技术运用的表现。这种施工方式的出现是建筑行业的一大进步,若是对此方式不断进行改进,很大程度上能够再次促进建筑业的发展,顺应可持续发展要求,贯彻环保理念^[1]。

1.2 装配式建筑特点

① 以装配式为主要特点,采用标准化设施及施工,布置灵活,能够满足用户不同的建造需求。② 建筑所需构件能够自动化生产,减少劳动力使用量。施工时装配有标准化的优势,施工流程模块化,能够提高工作效率。③ 建筑构件采取装配式的方法能够减少大气污染和噪声污染,施工过程中产生的废料垃圾极少,贯彻了环

保理念,生态环保价值较高。④ 装配式建筑节约人力、物力、时间成本,性价比高,经济效益高。

2 装配式建筑生产施工存在的质量问题

2.1 材料质量问题

在生产装配式建筑时,部分材料需要由工厂统一生产。因此,需要高度重视材料质量问题,在完成石子、河砂、水泥、钢筋、混凝土、板材等框架施工之后,需要利用砖头进行墙体的砌筑,严格筛选砖头质量,最后还需要进行落水管、下水、电线、PVC管道、涂料、石灰的合理应用。对于完整建筑施工需要应用的各种类型的材料,如果管理人员没有对其材料质量进行严格要求,则会使建筑施工出现不同程度的安全事故,因此,各级工作人员必须高度重视材料质量问题^[2]。

2.2 建设成本问题

在进行装配式建筑建设过程中,需要在生产车间生产相关预制配件,虽然可以实现施工效率的有效提升,但是对生产场地具有较高的要求,在前期建设中,需要在生产基地建设方面投入大量资金,而生产企业会在预制建设融入生产基地建设成本,使预制件价格得到一定的提升,在完成预制件制作之后,还需要将其运送到施工现场,并对其进行合理安装,会有一定的费用产生,使装配式建筑成本大大提升。

2.3 材料工艺问题

装配式建筑结构的 productions 制作中对各种材料的品质要求都较高,但由于部分生产厂家对施工材料的选用、现场管控都存在一定漏洞,使得用于生产构件的材料品质无法满足需求。从生产工艺角度出发,由于不能选择可靠的生产工序,也使得构件存在一定品质问题。比如,在构件生产的混凝土施工环节,模板结构松散、混凝土振捣不一致等都会使得构件的品质遭受一定影响;而现场生产工序管理上也出现了一定问题,特别是在施工结

构时,各种杂物掺入材料,严重地影响了产品品质。此外,装配式工程结构制作环节,要求在结构上预留部分孔洞、钢筋,用于后期安装和水电水工,但因为现场工程质量控制不够严格,使得预留部位相对设计图纸出现误差,给后期的安装造成很大的不良影响^[3]。

2.4 装配式建筑构件制造和安装缺乏规范性

预制构件建筑施工技术是一项高度规范化的技术,尤其是预制构件的生产和制造。然而,许多工厂未能实现零部件的标准化生产,这不但影响了后续装配,还无法有效发挥出预制构件技术的优势。从装配的适用性、经济性和生产角度出发,施工方应选择最合理的构件类型。目前,装配式建筑领域的难题是产品标准不统一,缺乏兼容性。除此之外,生产施工技术标准有待完善和统一。例如,在安装过程中,装配式结构在与其他设备连接时可能导致位置不准确,还可能损坏成品构件,造成安全事故,情节严重的会导致相关企业的建设成本增加,影响建设项目的质量和稳定性。

3 装配式建筑生产施工质量控制改进方法

3.1 加强设备维护

从装配式建筑的具体施工情况来看,设备是否能够得到良好运行是非常重要的,更是施工工作得以顺利开展的重要基础。针对于设备在使用过程中有可能出现的问题要做到未雨绸缪,如通过使用L型吊具,让板子所受到的拉力可以转移到吊具上,如此则能够大幅降低板子所承受的损坏风险。并且通过制造出橡胶材质的防护工具,将其放入运输设备中,可以有效降低拆卸或是安装时所存在的磨损风险。进行运输时,还能够一定程度上增加防护物之间的距离,避免材料相互间因为碰撞而造成的损坏。根据存储与运行的具体情况来看,施工单位还需要派遣专人对材料加强日常管理工作,对设备也要做好维修工作,将所有设备的运行情况进行记录,若是发现数据出现异常以及风险时,尽量将其扼杀在萌芽之中,以免施工时导致发生严重的伤害。因为使用时设备有可能出现磨损,所以停工时加强设备保养也显得十分重要。施工单位应当在维修与保养这两个方面采取措施,确保设备在使用过程中能够得以稳定运行,使得装配式建筑拥有更高的生产效率与质量,遇到任何问题时都能够及时解决,这对于我国装配式建筑行业的发展以及技术的提升都能够起到积极作用^[4]。

3.2 改进测量定位控制

由于装配式建筑的建造主要是由各种部件组成,并且测量时的定位精度直接关系到结构的进度和建造质量,因此,在测量时,加强定位控制尤为重要。在装配

式建筑的建造中,应使用网格控制方法,并应控制每层的垂直度。设置测量点时,应避免柱子和主管的预留钢筋阻塞测量点和测量点之间的视线,严格执行测量和定位,提高测量和定位精度。最后,在所有预制部件通过验收后,公司应将水平参考线从板的底部端口向上推,垂直参考线应从左侧到右侧从外侧延伸到内侧。随后,严格按照要求沿着轴向控制网络拉长预制墙板、楼梯和阳台板的控制线^[5]。在这种情况下,必须分别为其设置垂直和水平控制线,然后,根据标准将轴指向内翻转到特定长度,以确保装配式建筑的每个组件都根据从地面露出的安装控制线进行安装。

3.3 加强预制构件吊装

首先,在对梁的预制构件进行提升时,需要确保起重设备可以对齐构件凹槽,避免起重机出现坍塌。在将PCF外墙板抬起时,需要进行特殊提升量的合理应用,同时要利用电缆与电路板有效连接,确保连接的紧密性。与此同时,在提升预制构件时,还需要有效避免墙板碰撞相关处理器。例如,在利用塔式起重机进行外墙板提升时,需要进行缓慢提升,当其在地面距离达到50 cm时,需要保障挂钩和电缆具有较高的安全性,保障连接处强度能够满足吊装要求,最后才能开展下一步操作。与此同时,在对外墙板进行下降时,当其在地面距离达到60 cm时,施工人员需要将外墙板握住,确保能够对其下落方向进行科学调整。其次,在进行空调面板和阳台面板的提升时,需要对挂钩、吊环以及其他设备进行合理应用,一般情况下,连接处的两板呈现垂直状态,确保能够有效连接。在具体进行提升势力的平衡时期,实现平滑的重要方式。最后将扶手面板抬起时,还需要对板上环和检查孔之间的连接硬度进行严格检查,确保在提升过程中能够有效避免倾斜,预留孔洞还需要对齐带孔设备,避免孔洞出现偏差^[6]。

3.4 加强对施工现场的管理

同理而言,由于现场布局也同样是预制装配式施工建筑生产施工过程中的一个重大困难的工作,因此如果没有进行科学合理的现场布局,会形成十分严重的杂乱状况,也正是由于如此,将会极大影响预制装配式施工建筑生产施工的具体实施,进而造成工程质量不过关,或者产生严重的安全事故。BIM技术在现场建筑环境布局优化控制中仍有着重要的使用价值,利用自身的环境可视化功能,可以更加了解项目建设施工现场的周围环境,从而通过对项目建设施工现场环境进行合理控制,以减少施工现场出现凌乱不堪的场面。在建设施工过程中运用BIM技术实施管控,统筹不同施工节点的工作时

间,科学合理地调度不同施工材料,确保施工现场的工作秩序,提高项目的工作效率。

结束语:我国经济发展形势良好,建筑行业的发展也较快,装配式建筑也得到人民认可,它具有耗时少、效率高、绿色环保、布置灵活、经济适用等优点,但是实际生产和施工过程中仍存在安装材料质量较差、生产施工技术较为落后等质量问题,需要通过加强质量控制、加强技术交流等措施改进上述的质量问题,如此才能解决装配式建筑生产施工存在的问题,提高构件质量,提高施工水平,提升工程质量,进而促进建筑行业的进步和我国经济的发展。

结束语:

[1] 张峰,李兆东,刘美玲.装配式建筑生产

施工质量问题与改进举措研究[J].砖瓦,2021,(7):50-51.

[2] 孙亮.装配式建筑生产施工质量问题与改进举措研究[J].陶瓷,2021,(2):143-144.

[3] 程学伟.装配式建筑生产施工质量问题存在的问题及其优化措施研究[J].陶瓷,2020,(8):128-129.

[4] 赵超,杨洋洋.装配式建筑生产施工质量问题存在的问题及其优化措施研究[J].智能建筑与智慧城市,2020,(7):110-111.

[5] 疏怡乐.预制装配式建筑生产施工的质量问题与改进探究[J].建筑技术开发,2020,47(1):3.

[6] 陈朝明.装配式建筑生产施工质量问题与改进研究[J].中国室内装饰装修天地,2020,(2):320.