

装配式建筑工程施工质量监理控制实践与探索

石景春

江苏威鹏工程管理咨询有限公司 江苏 徐州 221000

摘要: 随着现代信息建设的不断发展及进步,装配式建筑也逐渐快速发展,但建筑工程施工中存在的问题会阻碍装配式建筑整体建设的稳定发展。所以,需要将建筑工程施工等级进行全面优化,并对其中存在的不足进行改变,将装配式建筑实际建筑等级及作业效率进行不断提升。

关键词: 装配式建筑;施工质量;控制方法;监理对策

1 装配式建筑特征分析

装配式建筑是一种在工厂进行主体结构模块化生产,然后在现场进行组装安装的建筑方式。与传统施工方式相比,装配式建筑具有许多独特的特征,这些特征不仅体现在施工过程中,也体现在建筑的性能和效益方面。第一,装配式建筑具有高度的工厂化生产特征。在装配式建筑中,主体结构的建造工作主要在工厂内进行,由机械化设备和生产线完成,这大大提高了施工效率,并减少了施工过程中的不确定因素。与传统施工相比,装配式建筑的施工时间大大缩短,可以极大地满足快速建设的需求。第二,装配式建筑具有模块化和标准化的特征。装配式建筑采用模块化的设计和制造,通过将建筑组件分为标准化的模块,可以根据需要进行灵活组合,以实现不同类型和规模的建筑设计。这种标准化和模块化的特征极大地方便了装配式建筑的设计和施工,并且在后期维护和改造方面也更加方便。第三,装配式建筑具有优良的质量控制特征。由于装配式建筑大部分工作在工厂内进行,可以更好地保证施工质量和工序的一致性。工厂化生产不受天气和现场条件的限制,材料的使用和加工过程更加精确,避免了许多传统施工中常见的问题,如质量不稳定、工艺不合理等。第四,装配式建筑具有良好的可持续性特征。装配式建筑可以通过模块化设计和灵活组合,实现材料的有效利用和回收利用。此外,由于工厂化生产可以更好地降低噪音、粉尘和废物的排放,减少对周围环境的影响。装配式建筑通过提高资源利用效率和减少环境污染,为可持续发展提供了有力的支持^[1]。

2 装配式建筑施工质量监理的重要性

装配式建筑施工质量监理的重要性不可忽视。在装配式建筑项目中,由于其具有工厂化生产和模块化组装的特点,施工过程相对传统施工更为复杂,面临着一系列新的技术和质量风险。因此,进行有效的施工质量

监理对确保装配式建筑的安全可靠性、质量稳定性以及施工期的有效控制至关重要。首先,装配式建筑施工质量监理能够提高工程施工的质量控制。通过对施工过程的全程监控、现场操作的指导和检查、质量验收的实施等,能够在施工现场及时发现和纠正存在的质量问题,确保施工过程中各项工作符合相应的规范要求 and 设计要求,最大程度地减少施工中的质量缺陷和技术隐患。其次,装配式建筑施工质量监理有助于保障施工安全。装配式建筑施工涉及大量的高空作业、模块化组装和大型机械操作等,这些操作存在着一定的安全风险。通过严格监督和规范施工现场的安全操作,监理人员能够及时发现和排除安全隐患,确保施工过程中的工人和设备的安全,进一步提高施工现场的安全性。此外,装配式建筑施工质量监理有助于提高施工进度控制与协调。装配式建筑施工相较于传统施工,整体施工期较为紧凑,需要准确把握施工进度,及时排除施工障碍和技术问题。通过监理人员对施工进度的监控和施工过程的协调,能够有效地避免施工工期延误和施工配合问题,提高施工效率,保证工程的按期交付。最后,装配式建筑施工质量监理有助于提升项目的整体质量和可持续发展能力。装配式建筑是一种高效、环保的建筑方式,但要确保其质量和性能达到预期,需要进行科学、规范的监理工作。通过施工质量监理的实施,能够促进装配式建筑行业的规范发展,提升工程的建筑质量和可持续发展能力,促进行业的健康发展。

3 装配式建筑工程施工质量监理现状分析

装配式建筑工程施工质量监理是确保装配式建筑施工过程中质量和安全的重要环节。第一,监理标准和规范尚不完善。由于装配式建筑施工具有较强的特殊性,监理标准和规范还没有达到全面、系统的程度。缺乏统一的监理标准和规范,使得监理人员在实施监理工作时难以准确判断和评估施工质量。第二,监理人员专业素

质和技能水平参差不齐。目前,虽然装配式建筑施工的需求不断增长,但监理人员的培养和专业素质提升还需要加强。一些监理人员缺乏必要的技术知识和实践经验,导致监理工作效果不理想,无法全面把控施工质量^[2]。第三,施工过程管理不够规范和严谨。装配式建筑施工过程中涉及多个环节和工序,需要严格执行工艺流程和操作规程。然而,目前仍存在施工过程管理不到位、操作规程不严格等问题,导致施工质量无法得到有效控制。第四,监理与施工单位之间的配合与沟通存在一定障碍。装配式建筑施工过程需要监理人员与施工单位紧密协作和沟通,但由于监理人员与施工单位之间缺乏有效的沟通机制和配合机制,导致信息传递不畅、协作效果不佳,影响了监理工作的顺利进行。

4 装配式建筑工程施工质量监理控制策略及实践

4.1 引入先进的监理技术和方法

为了提高装配式建筑工程施工质量监理的效果和质量,可以引入先进的监理技术和方法。首先,可以借助信息化技术来实现对施工过程的全程监控和数据分析。通过建立工程监理信息管理系统,监理人员可以实时获取施工数据和监测数据,并进行数据分析和处理。同时,可以利用无人机、激光测量仪等先进的监测设备,对施工现场进行高精度的测量和监测,确保施工质量的准确性和可靠性。其次,可以采用BIM技术来优化施工管理和协调。BIM技术能够实现模型的可视化和虚拟化,通过构建工程模型来优化施工流程、协调施工方案,提前发现和解决施工冲突和问题,提高施工效率和质量控制水平。通过BIM技术,监理人员可以对施工过程进行三维可视化的监测和管理,及时发现和解决施工问题。可以引入先进的质量管理方法,如六西格玛、敏捷管理等。六西格玛方法通过统计数据分析和过程改进,能够实现质量控制的精细化和标准化,提高施工质量的稳定性和一致性。敏捷管理方法强调快速响应和灵活调整,能够有效应对施工过程中的变化和风险,保障工程的顺利进行。通过运用这些先进的管理方法,可以提高施工质量的控制水平和效果^[3]。最后,可以加强与行业研究机构和专家的合作与交流。与行业研究机构和专家的密切合作,可以及时了解和应用最新的监理技术和方法。同时,可以组织开展培训和交流活动,提高监理人员的专业素质和技术水平。通过专家的指导和支持,实施科学、规范的监理工作。

4.2 建立科学的质量控制流程 and 标准

对于装配式建筑工程施工质量监理,建立科学的质量控制流程和标准是非常重要的。质量管理计划应明确

规定各项质量控制的内容、标准和要求,施工方案则需要明确规定施工过程中的关键节点、技术要求和验收标准。通过制定科学的计划和方案,可以统一认识和理解施工质量的要求,为后续的监理工作提供基础。监理人员应定期巡视施工现场,对施工过程进行全面的监督和检查,确保施工各项工作按照规范和标准进行。应随时接受施工单位的质量检查和验收,确保施工质量的及时发现和纠正。装配式建筑中使用的材料种类繁多,质量控制成为重要环节。监理人员应对材料的采购、入库和使用过程进行监控,确保材料符合规定的标准和要求。应加强对材料的抽样检测和实验室测试,确保施工材料的质量稳定和可靠。监理人员应组织施工人员参加相应的培训和技术交流活动,提高他们的专业素质和技术水平。同时,还应加强质量意识的宣传和教,鼓励施工人员自觉遵守质量标准和规定,提高施工质量的主动性和责任感。

4.3 提高监理人员的专业素质和技术水平

为了提高装配式建筑工程施工质量监理的效果和质量,重要的策略是加强监理人员的专业素质和技术水平。装配式建筑施工技术和工艺与传统施工存在差异,因此监理人员需要接受相关的专业培训,了解装配式建筑的特点和要求。可以组织内部或外部的培训课程,邀请专家进行讲座,通过理论与实际相结合的方式,提高监理人员对装配式建筑的认识和能力。通过参加行业展览、学术研讨会、工作坊等活动,了解最新的装配式建筑技术和工艺,与其他监理人员进行交流与分享。还可以与相关的研究机构和专家进行合作,开展技术研究和项目实践,不断提升专业素质和技术能力。制定明确的绩效评价标准,对监理人员的工作进行定期评估和考核。在评价结果的基础上,给予优秀的监理人员适当的奖励和激励措施,鼓励他们不断提高自身的专业素质和技术水平。建立监理人员之间的沟通和协作机制,促进他们之间的知识共享和经验交流。可以组织定期的工作会议,进行案例分享和经验总结,从而促进监理人员的学习和成长。为监理人员提供良好的工作条件和福利待遇,提供广阔的职业发展空间和晋升机会。通过激发监理人员的工作动力和积极性,提高他们的专业素质和技术水平。

4.4 加强施工过程的全程监控和把控

制定详细的施工工序计划和标准操作规程,明确施工过程中每个环节的工作内容和要求。同时,监理人员要加强对施工材料的管理,确保材料的选择、储存和使用符合标准和规范。通过严格的管理制度,将施工过程

控制在规定的轨道上,防止质量问题的发生。监理人员要定期对施工现场进行巡查,检查施工质量的关键节点和工序,同时进行现场质量检测^[4]。通过对施工过程的实时监控和检测,能够及时发现施工问题和质量隐患,及时采取措施进行整改,确保施工质量的稳定和可控。监理人员要与施工单位保持密切的沟通和协作,解决施工过程中的技术难题和质量问题。监理人员可以提供技术指导和建议,帮助施工单位解决施工中的技术疑问,确保施工按照要求进行。引入工程监理信息管理系统和物联网技术,实现对施工过程的全程监控和数据采集。监理人员可以通过系统获取施工过程各类数据,进行分析和评估,实现对施工质量的全面把控和监督。加强与施工单位的协同合作。监理人员和施工单位之间需要密切配合,进行沟通和协作。监理人员要参与施工单位的工作会议和进度计划,获取实时的施工信息,掌握施工进度和质量把控情况。通过紧密的协同合作,能够及时发现和解决施工中存在的问题,并确保施工质量的稳定和可控。

5 装配式建筑工程施工质量监理的发展趋势

装配式建筑工程施工质量监理在当前和未来都面临着一些发展趋势:第一,智能化监测技术的应用将成为重要趋势。随着科技的不断进步,智能化监测技术在施工质量监理中的应用也会得到推广和应用。例如,利用无人机、激光扫描仪和传感器等高精度设备,可以实时监测施工现场的进度、质量和安全等情况,提高监理的效率和准确性。第二,信息技术的广泛应用将推动监理工作的数字化和智能化。通过建立工程监理信息管理系统,实现数据的采集、传输、分析和共享,监理人员可以更加方便地获取施工数据和监测数据,进行数据分析和决策。同时,信息技术的应用还可以实现远程监理、远程会议等功能,提高监理的灵活性和效率^[5]。第三,数字化建模技术(如BIM)将对施工质量监理产生重要影响。通过建立装配式建筑的三维模型,可以更好地规划

施工流程、协调施工方案,并预先发现和解决施工冲突和问题。监理人员可以借助BIM技术进行施工过程的可视化和虚拟化监测,及时发现和解决施工质量的问题,提高监理的效果和质量控制水平。第四,注重施工全生命周期的监理工作也是未来的发展趋势之一。装配式建筑的质量控制需要从设计阶段开始,贯穿整个施工过程,直至竣工和投入使用。监理人员需要在各个阶段全程参与和把控,确保质量标准和要求得到有效执行和实施。第五,加强监理人员的专业素质和技术水平将成为重要任务。装配式建筑技术不断发展创新,监理人员需要不断学习和更新知识,提高自身的专业素质和技术水平。同时,还需要具备良好的沟通和协调能力,能够与施工单位和设计单位紧密合作,共同推动装配式建筑工程施工质量的提升。

结束语

装配式建筑施工时,质量控制尤为重要,是顺利推进和应用装配式建筑的关键所在。通过不断探索和实践,加强施工过程的全程监控和把控,提高监理人员的专业素质和技术水平,能够有效提升装配式建筑工程的施工质量,推动行业的良性发展。

参考文献

- [1]肖承波,吴体,淡浩等.装配式混凝土建筑构件质量控制现状分析研究[J].建筑科学,2020,36(07):123-129.
- [2]李凌.浅析装配式建筑工程施工质量控制的重点难点与监理对策[J].福建建材,2020(1):114-115.
- [3]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(7):110-111.
- [4]刘晨曦.混凝土装配式住宅建筑施工技术优势与质量控制[J].工程技术研究,2019,4(20):49-50.
- [5]李毅拓,陈灿.对装配式建筑建设特点的若干思考:基于成都某工业化装配式住宅建筑项目[J].建设监理,2019(1):59-64.