

装配式建筑监理控制难点及对策研究

——以临港奉贤园区 E07-02 地块项目（二期）为例

周焯

上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

DOI:10.12238/pe.v2i2.7156

[摘要] 装配式建筑作为一种新兴的建筑形式,具有快速、节约、环保等优势,在建筑领域得到广泛应用。然而,在装配式建筑的施工阶段,监理控制面临着诸多难点,如设计文件审核、材料质量控制、施工现场管理等方面存在挑战。本文针对装配式建筑施工阶段监理控制的难点问题展开深入研究,结合实际案例和经验总结,提出相应对策和解决措施,旨在为相关从业人员提供参考和借鉴。

[关键词] 装配式建筑; 施工阶段; 监理控制

中图分类号: TD265 文献标识码: A

Research on Difficulties and Countermeasures in Supervision and Control of Prefabricated Buildings

——Taking the E07-02 plot project (Phase II) in Lingang Fengxian Park as an example

Ye Zhou

Shanghai Simikehui Construction Engineering Consulting Co., Ltd

[Abstract] Prefabricated buildings, as an emerging form of construction, have advantages such as speed, economy, and environmental protection, and are widely used in the field of construction. However, during the construction phase of prefabricated buildings, supervision and control face many difficulties, such as design document review, material quality control, and construction site management. This article conducts in-depth research on the difficult issues of supervision and control during the construction stage of prefabricated buildings. Based on practical cases and experience summary, corresponding countermeasures and solutions are proposed, aiming to provide reference and reference for relevant practitioners.

[Key words] prefabricated buildings; Construction phase; Supervision control

引言

随着社会经济的不断发展,装配式建筑作为一种现代化建筑方式,在建筑行业逐渐崭露头角。然而,由于其特殊性和复杂性,装配式建筑在施工阶段监理控制面临一系列难点和挑战。本文旨在深入探讨装配式建筑施工阶段监理控制的难点,并提出相应的对策和解决方案,以促进该领域的良性发展。

1 装配式建筑施工概述

装配式建筑施工技术是近年来逐渐发展起来的一种新的施工方式。与传统的建筑施工方式相比,它能够更好地适应社会发展和需求,通过将大量现场施工工作直接转移到建筑工厂中加工制造,实现对建筑工程所需配件和材料的预先预制。例如在楼板、墙板、楼梯等附件和结构的制作方面,利用装配式建筑施工技术可以在工厂里将相应的附件组装起来,并采用科学合理的

连接与组合方式实现构件的高效拼装。在具体运用中,装配式建筑的重点是预制组装机混凝土结构、钢结构以及现代木材结构,并利用现代信息技术完成装配式建筑的智能化设计、管理和施工,以确保建设项目简单、科学。这种建筑方式全面提升了建设项目的品质与水准。

2 装配式建筑监理控制难点分析

2.1 设计文件审核难点

装配式建筑设计文件审核在涉及施工、运输、安装等多个环节时,面临诸多难点。首先,由于设计文件涉及到多个环节,需要全面考虑各个环节之间的协调性,确保各个设计部分相互配合、无冲突。其次,设计文件审核需要考虑各个环节的可行性,即设计方案是否在实际施工、运输和安装过程中可操作、可实现。由于设计文件本身的复杂性和技术性,设计文件审核需要对

细节进行深入审查,以确保设计方案在施工、运输和安装过程中的顺利实施,这也增加了设计文件审核的难度。综合考虑各个环节的要求和限制,在设计文件审核过程中需要审慎思考、细致分析,以应对设计文件审核中存在的种种挑战。

2.2 材料质量控制难点

装配式建筑的材料质量控制面临着诸多难点。由于装配式建筑所涉及的材料种类繁多,涵盖钢结构、混凝土构件、隔热材料等多种材料,而这些材料的质量直接关系到整体建筑的安全和稳定性,因此需要对每种材料进行全程监控。在采购环节,需要确保所购买的材料符合相关标准,并且在运输过程中不受损坏,这要求对供应商的管理和选择提出了更高的要求。此外,对于存储环节也需要进行严格的控制,以防止材料在存储过程中受到污染或损坏,从而影响后续的使用效果。由于装配式建筑的特殊性,材料质量控制需要在各个环节上进行全方位的监控,这增加了质量把控的难度,需要引入更加严格的管理措施和技术手段来确保材料质量的稳定和可靠。

2.3 施工现场管理难点

装配式建筑施工现场管理存在着诸多难点。首先,施工现场需要确保各项施工活动有序进行,包括材料运输、组装安装、设备调试等多个环节的协调和配合。由于装配式建筑施工过程中涉及的各种构件和部件较多,需要对施工进度和质量进行实时监控和调度,以确保施工活动的顺利进行,这对施工管理人员的组织和协调能力提出了更高的要求。其次,施工现场管理还需要同时关注安全、环保等方面。装配式建筑施工过程中,需要注意施工现场的安全防护措施,预防事故的发生;同时还需要关注环保要求,合理处理施工废弃物和污染物,确保施工过程对环境的影响最小化。这就要求施工管理人员具有全面的管理视野和责任意识,能够在各项管理任务中取得平衡和协调。综合来看,装配式建筑施工现场管理的难点主要体现在多方面要求的综合考量和协调上,需要管理人员具有较高的管理水平和专业素养才能有效地应对这些挑战。

2.4 质量验收和整改难点

装配式建筑质量验收和整改过程中存在诸多难点。首先,在质量验收阶段,需要对整体质量进行全面评估,涉及结构稳定性、材料质量、施工工艺等多个方面,验收人员需具备丰富经验和专业知识。其次,整改过程可能面临材料更换、重新加工等复杂情况,需要合理安排时间和资源,确保质量符合规范要求。同时,整改过程可能影响施工进度,需要有效协调和沟通,以减少对项目整体进度的不利影响。综上所述,装配式建筑质量验收和整改的难点主要在于全面评估质量、处理复杂整改情况和协调施工进度,因此需要专业技术团队和管理人员的支持,同时合理安排资源 and 时间,以确保施工质量和进度达到预期标准。

3 装配式建筑监理控制对策研究

3.1 加强设计文件审核

加强设计文件审核是至关重要的,因为设计文件直接关系到整个建筑项目的质量和进度。在实施加强设计文件审核的过

程中,监理人员需要认识到存在一些难点。首先,设计文件本身可能包含大量复杂的技术内容,需要专业人士进行详细的审核和评估,而这些专业人才可能比较稀缺,因此需要建立起一支高素质的审核团队。其次,确保设计文件符合相关要求需要对审核过程进行严格监督,避免出现疏漏和错误,这需要建立健全的审核流程和管理机制。另外,注重设计文件的可操作性和施工性也需要在审核过程中得到充分考虑,这需要审核人员具备丰富的实践经验和专业知识,因此需要进行培训和技能提升。因此,加强设计文件审核需要建立完善的审核机制,培养专业人才,加强对审核过程的监督和管理,以确保设计文件的质量和实用性。

3.2 强化材料质量控制

从监理的角度看,建立材料质量跟踪追溯机制是至关重要的。这一举措可以确保每一批材料的来源和质量信息都能被追溯到,并对材料的质量进行跟踪监控。然而,这项任务也面临一些难点。首先,需要确保供应商提供的材料符合相关标准和规定,这就要求加强对供应商的管理,并与他们建立稳固的合作关系。其次,材料的质量稳定性需要得到高度重视,因此需要对供应商进行严格的评估和监督。此外,监理人员还需要具备丰富的专业知识和经验,以确保对材料质量的跟踪监控工作能够有效开展。因此,建立材料质量跟踪追溯机制需要在供应商管理和监督方面加强力度,同时监理人员需要具备较高的专业素养和技术水平,以确保材料质量可控和稳定。这需要全面建立完善的监理体系和流程,同时加强对供应商的管理和指导,以提高材料质量的稳定性,从而确保建筑工程的质量和安

3.3 优化施工现场管理

从监理的角度看,优化施工现场管理是至关重要的一项任务。采用信息化技术可以实现对施工现场的实时监控和管理,从而提高施工效率和安全性。然而,在实施这一举措时,也会面临一些挑战和难点。首先,引入信息化技术需要投入相应的资金和资源,包括硬件设备、软件系统以及培训人员等方面的成本。其次,信息化技术的应用需要得到施工现场各方的配合和支持,包括施工单位、监理单位以及其他相关方,需要做好沟通和协调工作。另外,信息化技术的运用也需要监理人员具备相关的技术知识和操作能力,以确保系统的正常运行和数据的准确性。因此,优化施工现场管理,采用信息化技术,实现对施工现场的实时监控和管理,是一项综合性的工程,需要在资金、资源、技术和人员培训等方面做好充分准备。监理人员需要积极推动信息化技术在施工现场管理中的应用,同时加强与相关方的沟通和合作,确保系统的顺利运行和管理效果的实现。通过信息化技术的应用,可以提高施工效率,优化资源配置,加强安全管理,促进工程质量的提升,为建筑工程的顺利进行提供有力支持。

3.4 改进质量验收和整改流程

从监理的角度来看,改进质量验收和整改流程是非常重要的。首先,建立健全的质量验收标准可以明确规定各项工程质量的检查指标,确保工程质量的可控性和可评估性。同时,整改机制的建立也至关重要,它能够确保一旦发现质量问题,能够迅速

采取有效措施进行整改,避免问题扩大化和影响工程进度。然而,在实施这些措施时,也会面临一些挑战和难点。首先,需要统一各方对于质量验收标准的理解,避免出现监管部门和施工单位之间的歧义和分歧。其次,整改机制需要建立起高效的沟通渠道和协作机制,确保监理单位、施工单位和设计单位之间能够及时有效地协同合作,加快整改进程。另外,监理人员需要具备丰富的专业知识和临场经验,能够准确判断质量问题并提出合理的整改建议。因此,改进质量验收和整改流程需要综合考虑标准制定、沟通协调、人员培训等多个方面的因素。监理人员需要积极推动质量验收标准的建立,并加强与各相关单位之间的沟通,以确保质量问题能够及时发现和解决,从而提高整改效率和质量水平,为工程质量的持续改进提供有力支持。

4 临港奉贤园区E07-02地块项目(二期)案例分析

4.1 项目概况

临港奉贤园区E07-02地块项目(二期)总金额为8.9亿元,分为两个标段,即第四施工段和第五施工段。第四施工段总建筑面积为64204.74平方米,由8栋单体厂房等建筑物组成;而第五施工段总建筑面积为70310.35平方米,其中地上建筑面积为59400.35平方米,地下建筑面积为10910平方米,由12栋单体厂房等建筑物组成。这两个标段的结构型式均为装配整体式框架结构,相互邻接,具有较多的单体数量、交叉作业和协调工作量较大的特点。本项目的建设单位为上海临港奉贤经济发展有限公司,承包单位为上海建工五建集团有限公司和上海公路桥梁(集团)有限公司,笔者担任总监工程师角色。

4.2 主要难点

4.2.1 预制结构吊装难度大

本工程预制结构包括预制叠合梁、叠合板、PC楼梯。叠合梁、叠合板、PC楼梯,D1~D3厂房叠合梁2FPCL48(8.93T)、2FPCL20(8.07T)、3FPCL46(8.05T)吊装重量大,施工难度较大。

4.2.2 高支模及超限梁支模架难点

F1厂房第一层楼面标高为8.05m,悬挑部分设计楼板厚度为120mm,模板支撑搭设高度超过8.0m。悬挑部分梁截面尺寸400×600、250×600,集中线荷载≤20KN/m,梁截面尺寸较大,集中线荷载也较大,存在支模难度和安全风险。

4.3 对策措施

4.3.1 前馈控制

在项目开工前进行吊装工程策划,考虑各项细节并提前做好实施步骤,以减少吊装过程中的意外情况。

4.3.2 事中控制

(1)在吊装前严格检查吊具、索具、汽车吊定位及支腿下支撑面积,确保符合专项方案要求,从而在实际吊装过程中进行有

效控制。检查临时支撑设置,确保符合专项方案要求,以保证整个吊装过程中的安全性。

(2)在施工前进行高大模板支撑专项方案的专家论证,确保支模方案的科学性和安全性,从而在实施过程中进行控制。采用盘扣式脚手架体系等支模措施,确保支模系统的稳定性和安全性。

4.3.3 事后控制

对支模架体系进行两步验收,分为支模前和混凝土浇筑前进行验收,以确保支模系统的合理性和稳定性。在框架柱部位混凝土浇筑后进行结构拉结处理,进一步加固支模系统的稳定性,从而在事后阶段进行有效控制和巩固。

4.4 取得效果

项目监理控制措施有效应对临港奉贤园区E07-02地块项目的挑战。通过前馈控制,提前规划吊装工程,减少意外情况;事中控制方面,严格检查吊具、支撑面积,确保符合要求,并采用科学支模方案和盘扣式脚手架体系,保障安全性和稳定性;事后控制阶段,进行支模系统两步验收和结构加固处理,巩固支模系统稳定性。这些措施有利于解决预制结构吊装和高支模困难,确保工程顺利进行,体现了监理的有效性和专业性。

5 结论与展望

本文通过对装配式建筑施工阶段监理控制难点及对策的研究,系统分析了装配式建筑施工过程中监理工作面临的挑战,并提出了一系列对策和解决方案。未来,随着装配式建筑技术的不断发展和应用,监理工作将面临更多新的挑战,需要不断提升自身能力,适应行业发展的需求,推动装配式建筑领域的持续健康发展。

[参考文献]

- [1]郑盛宽.装配式建筑施工的工程监理质量控制要点分析[J].河南科技,2021,40(35):61-63.
- [2]连宇新,郭珊珊,黄晓丹,等.装配式建筑监理实施关键问题及解决路径[J].福建建筑,2020,(12):163-166.
- [3]李凌.浅析装配式建筑工程施工质量控制的难点与监理对策[J].福建建材,2020,(01):114-115.
- [4]韦铨.装配式建筑工程的监理管理控制分析[J].住宅与房地产,2019,(34):123.
- [5]余华彪.装配式建筑工程的监理管理控制[J].门窗,2019,(08):32-33.

作者简介:

周焯(1982—),男,汉族,江苏无锡人,沈阳建筑大学(工程管理专业)本科毕业,一级建造师,监理工程师,研究方向:建筑管理。