

# 设计阶段对装配式建筑的施工影响因素探讨

马家明

(安徽人防建筑设计院,安徽 合肥 230000)

**摘要:**由于人们环保意识的不断加重,对居住环境的环保要求也在不断提升,装配式建筑结构设计出现正好满足了这以需求,该结构建筑最大的特点就是环保材料的应用比例相对较大,非常符合人们对环保方面需求。但是设计中众多因素的存在会直接影响到后期施工进度,因此需要设计者在综合各方面需求情况下进行设计,进一步优化设计方案,促进装配式建筑结构设计未来的发展。基于此,本文进一步分析了装配式建筑结构设计时必须考虑的的施工因素。

**关键词:**装配式建筑;建筑结构设计;施工要点

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.01.175

## 1 引言

由于可持续发展理念的不断深入,人们的环保意识不断加强,对居住环保标准也提出了新的要求,而装配式建筑结构设计所用的材料,大部分都是环保材料,比较符合人们对环保的要求。在对应的建筑结构上,设计决定的施工进度,因此在设计过程中势必要将各方面因素放考虑范围内,怎样在设计中减少成本投入,摒弃影响动工的不利因素,使动工规范化,可谓是当前与未来重点考虑的因素。

## 2 装配式建筑发展优势

装配式建筑结构的出现丰富了建筑行业的发展,相比传统建筑模式,无论从技术、时间以及环保质量方面都能重点突出其自身优势。第一,装配式建筑技术有利于推动建筑行业的发展。装配式技术充分将轻工业与建筑业融合在一起,以搭积木的方式简化了施工难度,拓宽了建筑行业与建筑技术发展的空间。第二,装配式施工技术的出现满足节能环保的需求。工厂集中生产装配建筑构建,某种程度上节约施工材料。没有现场施工制作需求的同时,又减低了施工现场污染。由于装配式建筑所用材料的环保性,工厂在生产的过程中,只要严格控制低热损耗,就能减少二氧化碳等有害气体的排放,从而起到保护生态环境的作用。第三,装配式施工缩短了施工周期。所有装配式建筑施工通常情况下都是施工现场与工厂共同完胜施工作业,某种程度上提升了施工进度,节省了施工周期,创造了丰富经济效益与社会效益。传统混凝土结构建筑中,复杂的施工技术需要投入大量的劳动力,然而由于装配式施工技术的便捷,正好减少了劳动力的投入,间接的节省施工资金成本的投入。第四,装配式建筑最大限度的保障了施工项目的身体质量。在传统施工技术作用中,复杂繁琐的施工技术对施工人员专业性有一定的要求,由于施工人员技术不到标影响建筑质量的情况,时有发生。但是在装配式建筑中,由于采用是工程生产方式,只要保障了构建的质量,施工人员只需按照设计正常拼装即可。

## 3 设计阶段考虑的装配结构的施工因素

(1)优化设计流程,做好后续施工准备工作。严格审核是装配式建筑结构设计过程中的必须。在控制设计方案质量的基础上,重点注重成本与规模两方面的控制。严格按照国家相关要求开展施工作业,加强剪力墙柱之间的连接设计,精准的落实到施工作业中。剪力墙尺寸的设计尽量符合施工需求,对装配式结构施工细节进行讨论,使设计具有一定的操作性,为后期施工的顺利奠定良好的理论基础。设计人员根据装配式构建对其受力环境进行深入分析,科学合理的完成构建的预制。同时与生产厂家加强装配式构建中管线预埋的沟通,进一步优化结构施工设计图,或者运用构建实体模型的方式,科学完成装配式构件运输和拼装过程中的吊钩预留位置。

(2)结构设计需要考虑后续的施工工艺水平。装配式建筑结构中,务必要结合后期施工单位的工艺水平,做到及时整改,减少施工误差的出现,保障装配式建筑构建的质量。设计人员需要根据施工单位自身吊装能力对施工方案进行整改,促进设计与施工高度契合,加强项目成本的控制。装配式建筑最大的优势就是提升工程效率的同时优化施工工艺。吊装起点设计要符合预制构件自身的承受力。充

分明确预制构件自在生产过程中的承载能力,为后期构件的吊装与拼装的受力奠定基础。这对设计人员而言,需要重点注意构件组装的合理化设计,进一步游优化构件之间的连接缝隙。例如将T型剪力墙用于装配式剪力墙结构设计中,避免零散现象的出现。再者,在剪力墙边缘增加翼缘,减少质量问题的出现。总之,优化现场构件运输与拼装等工序,加强结构设计方案的审核,为后续施工奠定良好的基础。

(3)减少后期可能出现的施工问题。对于装配式建筑而言,最大的劣势就是门窗的防水性差,为工程质量与用户体验造成不良影响。因此,在装配式结构设计中,势必要结合建筑项目的实际情况做好门窗的防水设计,满足建筑自身的防水需求。例如,将防水设计用于外墙水平缝部位,借助高低缝技术达到防水的需求。在没有抗震要求的情况下,对其所面临的风荷载进行控制,规范建筑节点设计。在考虑装配式建筑局部稳定的情况下,加强装配式构造构建最强承载力的有效设计。保证装配式构建各项功能的稳定性都能达到一定的要求,避免装配式建筑出现侧向弯曲失衡的现象。合理规划装配式建筑每个节点的设置,侧向支撑点的宽度设置必须符合标准,钢结构节点设置避免出现撕裂。装配式构件构造节点的接缝宽度符合标准,满足建筑物自身的承载能力的同时,综合考虑地震荷载和风荷载的存在。充分考虑构件连接点充的受力状况,对于不同的连接形式选择差异化的构件,保证其稳定性,提高构件受力环境。

(4)做好深化设计方案。在符合国家标准的情况下,深化设计方案。例如在设计过程中要充分考虑构建的预埋管线、施工过程中的预留孔在施工中的位置。预制构建生产长要加强对设计图纸的审核度,在没有问题的情况投入生产。在钢筋连接处优先选用套筒灌浆设计,在装配式剪力墙构件中运用混凝土对接头套筒的方式对其进行保护,内侧形成15毫米以上的保护层,套筒外侧形成20毫米以上的保护层,其作用就是保护内层的箍筋。楼板选用单向叠合板装配式,前期叠合板设计中,预留开洞位置避免与桁架发生冲突,假如开洞宽度控制在300毫米以内,施工方案就要绕过洞口位置,避免出现钢筋切断的现象。假如洞口宽度控制在300毫米到1000毫米之间,选择加筋的施工方式,将两根独立钢筋置于了两侧。

## 4 结束语

总而言之,随着装配式建筑的不断发展,人们越来越注重建筑自身的质量问题。为了最大程度的满足人们对建筑质量的所需,设计人员就要不断对其设计结构进行优化与改进。进一步优化设计流程、计算方式、设计体系等方面,借助有效的监管体系保障设计优化的实效性,促进装配式建筑工程项目的大力发展。

## 参考文献

- [1]赵新安.装配式建筑结构设计时必须考虑的施工因素[J].建筑技术开发,2020,47(23):15-16.
- [2]国秀英.关于装配式建筑结构设计中的施工因素探究[J].建材与装饰,2020(19):88+91.
- [3]梁逢灵.装配式建筑结构设计时必须考虑的施工因素[J].住宅与房地产,2020(03):97.