

# 装配式结构施工难点分析与改进措施研究

许贞超 陈琬滢 韩超 汪浩 黄晓峰

中建八局第二建设有限公司

**摘要：**目前，随着社会步伐的加快，社会广大群众对住房的需求以及对住房的体验要求在逐步升高，许多工程单位为提高建设质量，助力我国建筑行业朝这个好的方向发展，利用装配式结构施工，持续丰富建设优势，不仅可以利用其相比利用传统施工方法更能提高施工的效率和质量，还可以避免工程在建设过程中不会产生大量的垃圾。但是，装配式结构施工并不是应用便可以看出成效的，其在工程建设中应用时也存在许多难点，本篇文章主要对装配式结构施工难点详细分析，并对相应的改进措施进行列举。工程建设单位可以依据装配式结构件施工模式，在实际运行时对我国建筑建设发展质量起到的关键作用，对施工难点的改进举措，深层次的探究，多角度的整合，确保现阶段应用的装配式结构施工模式满足社会发展需要，加快我国建筑行业的发展速度。

**关键词：**装配式结构；施工难点；分析；改进措施  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.01.042

## 引言

建筑单位开展建筑施工时应用装配式结构施工模式时，常常由于工程建设单位发展观念存在一定的滞后性，导致建筑模式依旧保持传统的高劳动强度装配模式，或者在工程建设优化中并没有严格重视房屋自身的防水性和防火性能，导致即便工程施工引进装配式结构施工模式，但却让工程在实际开展中依旧面临许多漏洞和技术问题，无法发挥装配式结构施工技术的最大应用优势。浪费过多的应用资源，限制单位和行业的综合提升。对此，工程建设单位首先应着重更新发展观念，并在工程施工模式优化中，将先进的工作理念和以人为本的思想贯彻其中，这样才能使装配式结构施工模式从根本上得到精准优化，让装配式结构施工模式在工程建设中发挥良好的作用，并在建筑行业中得到广泛应用。

### 一、装配式结构施工模式的含义

装配式结构施工模式在工程中应用时被广泛称之为预制装配式结构，主要是相关工作人员依据实际情况将预制组件作为工程建设的主要构成部分，让预制组件经合理组装或者连接，形成一种新型的建筑形式，既可以提高工程建设的效率，还可以让工程建设具有环保的优势。另外，预制装配式结构施工主要借鉴了日本建筑模式，即采用套筒技术应用于圆柱形铸件连接，在节点处采用整体式拼接技术，其在应用的过程中与我国建筑建设的传统建造方式有很多不同，需要相关工作人员将装配式构件有产地或者特殊地点运输到工地，然后在

施工现场通过相应的混凝土施工技术对其进行组装并使用，与以往施工形式相比，优势更多，应用性更强，若我国建筑行业可以督促各施工单位对该施工模式引进并落实，可以使该施工模式经过科学的优化后，发挥最大的应用效用，保障工程建设的顺利性和质量，扩大建筑行业效益。

### 二、装配式结构施工模式在工程建设中的应用优势

装配式结构施工模式在工程建设中应用时具有灵活的优势具有提高建筑建设质量的优势，具有提高工程施工管理水平的优势等。其中，以灵活优势为例，现如今，社会广大群众对建筑的要求表现出丰富的个性特征，所以建筑领域中装配式房屋的制造会让用户根据自己的喜好任意改变室内空间的设计和布局，尽显装配式结构施工模式的运用过程中的灵活性。你能够提高建筑质量的优势为例，由于装配式结构施工模式在运用的过程中，建筑建设的应用部件主要由工厂制造，再由工厂运输到施工现场，对其进行正确的组装应用，所以，可以确保部件在制造的过程中不会受施工现场杂乱因素的影响，而无法保障部件的品质，也可以避免传统施工方法中出现较多的人为错误，所以，装配式结构施工模式在工程建设中应用时还具有提高工程建设质量的优势。当然，以提高施工管理水平为例，工程建设单位将预制装配式部件应用到结构施工中，可以以此集中体现出工厂化生产的特征和优势，通过降低工程中的施工量以及缩短施工周期，避免工程中管理人员执行复杂的管理工作，有助于管理人员优化施工管理内容，进而达成提高工程施工管理水平的最终目的。装配式结构施工模式在工程建设中应用，还具有显著的环保节能特点，因为工程中应用的部件是由工厂制作并运入应用的，所以，该模式的实际运用可以有效满足现代绿色发展理念的低碳经济要求，确保工程在使用环保型原料和节约大量资源和能源的基础上，为社会广大群众提供更加安全和舒适的居住环境，有利于促进社会可持续发展。

### 三、装配式结构施工模式在工程建设中应用时的问题

虽然装配式结构施工模式在工程建设中具有许多积极的影响，但是，受部分施工单位发展观念落后或者工作人员工作水平不高等多因素的影响，会使装配式结构施工模式在实际运用的过程中存在平板制作安装问题，或者预制构件连接问题，以及相应的管线构件埋设问题等等。以下内容便是对工程建设中装配式结构施工模式运行时问题的列举。

### （一）平板制作安装问题

平板制作安装问题包含多种，如转角板折断或者叠合板断裂，亦或者，外墙板保温层断裂等。转角板折断产生的原因主要在于角板的质量，若应用的角板薄厚度与应用标准不符，那么便会在对其进行运用时，提高断裂概率。另外，若应用的转角板在运输和施工现场遭受拉伸的过程中，相关工作人员并没有依据丰富的经验或者专业理论，注重转角板的应用要点，会导致，在忽略正确操作的基础上，让转角板断裂，影响工程整体结构的基本质量和应用效果。当然，若工程在平板制作安装中，将存在问题的转角板依然运用，还会受多方面因素的影响，让工程建设后期存在维护和管理质量低下的问题，让预制零件的连接结构轻易出现异常，影响结构的整体稳定性。叠合板断裂产生的主要原因是在运输和提升中所出现的。若相关工作人员操作不正确或者施工过程中具有许多影响因素，会导致层状板块直接断裂，影响平板制作安装效果，增多预制装配式结构施工难点。外墙板保温层断裂出现的主要原因往往在于本身，若外墙板出现分离或者锻炼问题，那么便会导致外墙板保温层断裂，影响整体保温结构应用的效率。例如，在平板制作安装中，若保温材料本身不能按照标准化过程有序完成相应的设备操作，那么便会出现标准化生产系统失衡的问题，导致保温整体墙体板的效果达不到预期的要求，降低工程建设质量。

### （二）预制构件连接问题

预制构件连接问题，也是预制装配式结构施工难点之一。若构件预制结构质量存在许多运行的不稳定性，那么便会影响整体结构的安全性，限制整体施工效果。例如，在预制构件连接中，部分工程建设单位比较重视工程建设的进度，因此会忽略一些细节性的问题，导致该类工作中最关键的灌浆工作没有达到饱满度充足的标准，增多许多预制构件连接问题。抑或者，工程在开车的过程中受许多工作人员专业水平达不到工作标准的影响，导致预制墙板纵向连接结构施工项目中，构件预制结构的滑动孔常常被堵塞，而得不到有效的处理，只有当滑动泥浆从混凝土板的空气中流出时，才能完成后续的浇筑操作，同样，也会导致预制构件连接存在相应的问题，造成许多预制装配式结构施工难点。

### （三）管线构件埋设问题

在管线构件埋设中，若工程建设单位或者有关工作人员忽略一些细节性的问题，会导致埋设工作中常常存在相应的障碍物，由于障碍物没有得到及时的清除，导致管道集成时存在许多的连接错位问题使全局结构的位置发生偏移，影响工程建设的综合质量。另外，若在管线构件埋设中，相关人员工作的专业度不高，或者经验不足，在大部分工作人员为处于兼职的工作状态中，导致震动操作不能按照标准流程有序进行，也会限制随后对设备装置的管理，导致工作项目中存在许多穿线异

常的问题，致使工程不能继续进行，既影响工程实施的进度，而且也无法保障后续工程建设的良好品质。

## 四、装配式结构施工模式在工程建设中的正确应用方法

工程建设单位若想在应用装配式结构施工模式的过程中，对建筑预制构件施工与安装难点有效控制，可以在更新整体工作观念后，将先进的工作思想在工程建设中加强宣传，要求高素质工作人员做好叠合板设计工作，或者依据实际情况做好预制构件堆放，和排架的搭设工作等，通过关注装配式结构施工模式的应用要点和相关细节，发挥装配式结构施工模式在工程建设中的最大应用优势，保障结构的整体稳定性，保障工程建设的良好品质。

### （一）优化叠合板设计工作

叠合板设计工作是平板制作安装问题中比较容易出现问题的内容之一，若工程建设单位可以安排工作能力较强的工作人员，在应用装配式建筑施工模式的过程中优化叠合板设计工作，可以鉴于层合板材料质量问题对预制构件的重要性，在提高设计科学合理的基础上，防止层合板出现断裂的问题。例如，工作人员可以通过了解复合材料板断裂的原因与结构的跨度大小密切相关，在优化设计时，通过适当调整构件的位置，缩短结构跨度，并在此基础之上，降低层合板的安装压力，有效的保障层合板的稳定性。当然，相关工作人员也可以在具体设计层板位置的过程中，依据具体情况，利用形式有效的方法，让层板既能充分发挥作用，又能保障结构的整体稳定，在整体上提高叠合板的应用效果，提高工程建设的效率水平。

### （二）合理堆放预制构件

工程现场预制构件若没有得到合理的堆放，那么很容易受多方面因素的影响，出现质量损坏的问题，影响后续的使用性能，导致工程施工单位出现资源浪费和资金浪费的问题。对此，工程建设单位在安排相应人员合理堆放，预制构件的过程中，要确保工作的人员具备一定的专业性，即了解不同构件的保护准则，了解不同构件在后续应用过程中的积极影响，这样才能依据构件特点和后续的应用标准对构件进行针对性的保护，提高预制构件的管理成效，提高预制构件在后续应用过程中的综合水平。另外，工程建设单位也可以在选择供应商的过程中，通过遵循接近原则，确保供应商在最短的时间内提供相应的工程材料，这样也可以保护预制构件在后续应用过程中的性能，而且还能保证材料的充足，通过合理堆放预制构件，对建筑预制构件施工与安装难点加强控制。

### （三）精准搭设排架

工程建设中一些工作人员常常由于缺乏必要的施工经验，在排架搭设过程中忽略一些细节，导致装配式结构施工模式在工程建设中应用时存在相应的难点。对

此, 工程建设单位为减少该类难点或者防止排架搭设工作对工程质量造成相应的影响, 可以在项目开展中组织相关人员, 开展会议, 通过将设计工作者和业主以及监理工作者聚集起来, 促进多方的利益调节, 制定可行性较强的工程优化方案, 这样不仅可以使排架方案设定的更为科学和合理, 而且还能在保障其满足工程建设要求的基础上, 要装配式结构施工模式应用的更加顺利, 发挥众多应用优势, 支持工程建设高效的完成。

#### (四) 调整预制楼梯标高

建筑工程在应用预制构件的过程中, 楼梯大部分为成品, 但是, 若相关工作人员在毫无根据的情形下, 对装配式结构施工模式进行调整时, 没有合理调整预制楼梯的标高, 对二次结构开展不正确的处理操作, 那么便会使预制楼梯的应用时存在许多问题, 进而影响工程中综合结构的应用效果。对此, 工程建设单位为保障预制结构的质量水平, 一方面要督促相关建设者不应轻易对第二次结构开展处理操作, 另一方面, 需要相关工作者根据相关标准和具体依据控制楼梯平台与结构楼面的讲过内容, 这样才能通过做好成品保护和优化处理工作, 让预制楼梯板和相关墙板科学搭建, 确保工程建设结构的稳定性和可靠性。

#### (五) 规范吊装施工流程

在建筑施工吊装施工中, 由于相关工作人员会使用到不同种类的吊装工具和设备, 所以很容易受多方面因素的影响, 出现吊装问题。对此, 工程建设单位需要要求高素质吊装人员在装配式结构施工模式运用中, 利用自身较强的专业水平和丰富的工作经验, 保持各部件之间的起吊距离, 可以引导相关工作人员通过在起重设备钢梁上安装相应的吊耳达到保持各部件之间起吊距离的目的, 保障该项工作内容执行的顺利性和稳定性, 避免浪费构件资源, 避免影响工程安全。另外, 工程建设单位也可以引导相关工作人员利用底座或者安装孔以及螺栓组成连接器, 利用其连接构件和设备, 并在实际连接前做好相应的检查和分析工作, 在确保构件数量和安装连接器与钢梁没有运用问题后, 固定墙安装中使用的所有部件必须与塔吊型号相匹配, 以此严格按照相关工作步骤执行后续工作, 保障工作效率。当然, 针对一些体型庞大且具有一定重量的预制构件, 吊装人员可以根据实际情况, 不断强化塔吊起重机的装置, 紧随提升要求, 做出适当的工作改变, 在保障塔吊紧固措施的精准设置的基础上, 规范吊装施工流程, 提高装配式结构施工模式在工程建设中的应用效果。

#### (六) 做好水电预埋处理

工程建设单位以及相关工作人员在进行具体工程作业时, 要依据实际情况和工程执行的具体要求, 认真检查预埋水电管道的状态, 根据不良状态做好针对性的调节, 这样才能在确保其性能水平和数量以及尺寸和规格符合工程建设要求的基础上, 实现优化目标, 防止装配

式结构施工模式在工程建设中存在许多的难点和问题。例如, 相关工作人员首先要明确, 在预制叠合楼板水电埋设工作中, 穿越处一般有三条管线, 工作人员要确保橡胶层厚度达到一定的标准, 这样才能使管道埋设不会存在困难的问题, 另外, 相关工作人员也需要确保预制阳台水管与排水管的直径不会存在相应的偏差, 这样才能避免排水管的安装受到相应的影响。当然, 工作人员也需要在工程施工中利用自身较强的专业性和丰富的工作经验检查垂直埋管, 依据实际情况, 做好水电预埋处理和优化工作, 清除相应的障碍物, 保障工程结构件设的良好品质。

#### (七) 加强缝隙处理工作

相关工作人员需要在工程临近竣工阶段为保障交付的质量水平达到相关标准, 在每一期加强缝隙处理工作, 做好细节性的优化, 这样才能通过对各环节和全过程的良好控制, 让最终工程结构的监测成果达到标准, 保障工程结构的稳定性和可靠性, 提高社会广大群众在接受建筑结构过程中的综合程度。另外, 有关工作人员在加强缝隙处理工作的过程中, 要特别对吊顶不需要安装屋面, 用腻子对其进行有效处理, 把控板缝的处理对装修质量产生的重要影响这一要点, 利用可行性较强的填充作业和网格布进行打抹作业发泡的多样手段, 保障缝隙处理工作执行的有效性。

#### 结语

总之, 在现阶段建筑工程建设中, 工程企业若想使装配式建筑施工模式应用的更好, 除了要对该技术加强引进并安排专业性较强的工作人员对其进行优化处理, 还需要不断完善装配式结构施工技术和施工方法, 通过积极创造技术创新思路, 让装配式施工技术在工程建设中得到更好的推广和应用。利用其进一步提高我国工程建设水平, 利用其让我国建筑行业得到科学技术的创新和综合实力的增强。当然, 工程建设企业合理应用装配式建筑施工技术, 还可以助力发展绿色科技, 让我国在可持续发展的道路上, 突破建筑施工技术的重点和难点, 强大综合发展实力。

#### 参考文献

- [1]周靛. 预制装配式建筑施工常见质量问题与防范措施[J]. 科学技术创新, 2019, (33): 119-120.
- [2]徐进. 装配式住宅建筑施工技术难点及控制措施研究——以梅陇外环生态行西动迁安置基地项目为例[J]. 房地产导刊, 2020(2): 94-95, 24.
- [3]于凌春, 张冬宁, 张乃芹, 等. 装配式建筑施工技术重点及难点[J]. 绿色科技, 2020(12): 210-212.
- [4]刘春明, 刘龙飞, 张双龙, 等. 装配式建筑施工技术难点及应对措施研究[J]. 中国房地产业, 2023(8): 170-173.
- [5]刘军. 预制装配式住宅建筑施工关键技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2019, (33): 147.