

# 房屋建筑装配式混凝土结构建造技术新进展

胡国凡

湖南勤正项目管理有限公司 湖南 娄底 417000

**摘要:**随着装配式混凝土结构的广泛应用,监理单位在确保其施工质量方面扮演着重要角色。本文从监理单位的视角出发,深入探讨了装配式技术的特点、挑战以及应对策略。文章详细分析了装配式技术与传统混凝土结构的成本、工期和整体性等方面的差异,并提出了监理单位在质量控制、进度管理、成本分析、技术指导及纠偏等方面的具体方法和建议。此外,还重点讨论了装配式建筑在搭接和锚固方面的技术难点及监理单位的应对措施。通过本文的探讨,旨在为监理单位在装配式建筑施工过程中的有效管控提供理论支持和实践指导。

**关键词:**装配式混凝土结构;房屋建筑;混凝土结构建造技术新进展;发展趋势

## 引言

装配式混凝土结构以其独特的优势正在逐渐改变传统的建筑施工方式。然而,新技术的应用总是伴随着新的挑战。监理单位作为建筑施工过程中的重要一环,其责任不仅在于确保施工质量,还在于推动新技术的合理应用和发展。本文将从监理单位的视角,深入探讨装配式混凝土结构建造技术的新进展及相关监理措施。

### 1 装配式技术的特点与监理职责

装配式技术以其高效、环保的特点逐渐成为建筑行业的新宠。该技术通过工厂化生产预制构件,再在现场进行拼装,大大提高了施工效率。然而,这也对监理单位提出了新的要求。监理单位需要充分了解并掌握装配式技术的特点,包括预制构件的生产、运输、拼装等各个环节,以确保施工质量和安全。

### 2 装配式与传统混凝土结构的对比分析

尽管装配式技术具有诸多优势,但在实际应用中仍存在一些挑战。与传统混凝土结构相比,装配式建筑的初始成本往往较高,且由于预制构件的生产和运输等因素,实际施工工期可能更长。此外,装配式结构的整体性也需要得到进一步的提升。监理单位在面对这些挑战时,应综合考虑各种因素,通过精细化管理来降低成本、提高效率,并确保结构的整体性。

### 3 应对装配式技术挑战的监理手段

#### 3.1 加强质量控制

在装配式建筑施工过程中,对原材料的检查是质量控制的第一关。监理单位应确保所有进场的原材料都符合相关标准,无论是钢材、混凝土还是其他辅助材料,都必须经过严格检验,从源头上保证构件的质量。这一环节中,监理单位需要密切关注原材料的采购、入库、存储等环节,防止因材料问题导致的质量隐患。其次,

生产过程的监控也是至关重要的。监理单位应派遣专业人员常驻生产现场,对每一道工序进行实时监控,确保生产流程符合工艺要求。这包括模具的准备、混凝土的浇筑、振捣、养护等关键环节。通过实时监控,监理单位可以及时发现并纠正生产过程中的问题,确保构件的质量。最后,预制件质量检查是质量控制的最后一道防线。监理单位应对每一个预制构件进行严格的质量检查,包括尺寸精度、外观质量、结构性能等方面<sup>[1]</sup>。只有符合设计和规范要求构件才能被允许进入施工现场,从而确保整个装配式建筑的质量和安

#### 3.2 进度管理

监理单位应审核施工单位报备的相关计划,确保其合理性和高效性,并根据项目的特点和装配式建筑的施工要求,提出优化建议。监理单位可以协助施工单位制定出最为合理的施工顺序,以确保各个施工环节的有序进行,并有效减少因施工顺序不当而造成的工期延误的风险。同时,监理单位还应根据施工进度和施工需求,对施工单位提出的资源配置方案进行审核。通过科学的资源配置审核,监理单位可以协助确保施工现场的各项工作得以顺利进行,避免因资源分配不合理而导致的工期延误或其他潜在问题。这样既能尊重施工单位的自主性,又能发挥监理单位的专业指导作用,共同推动项目的顺利进行。最后,监理单位应积极与施工单位建立良好的沟通机制,及时了解施工过程中的问题和需求,共同协调解决,从而减少因沟通不畅而造成的工期延误。

#### 3.3 投资控制

在装配式建筑施工项目中,投资控制是监理单位不可忽视的重要职责。监理单位必须密切协助业主进行投资控制,以确保项目成本始终在预算范围内。为实现这一目标,监理单位的首要任务是深入审核施工单位的

成本计划，从源头上把握项目的经济合理性。在施工过程中，监理单位还需实时监控成本变化，这包括材料采购、人工费用、机械使用费以及各项管理费用等。通过对比分析实际成本与预算成本，监理单位能够及时发现成本偏差，并迅速采取措施进行调整。一旦发现成本超支的苗头，监理单位应立即与业主和施工单位沟通，共同分析原因并寻找解决方案。通过这样的方式，监理单位不仅能够确保项目的经济效益，还能帮助业主实现投资的最大化回报，从而共同推动装配式建筑行业的健康、持续发展。

### 3.4 合同管理

监理单位作为中立的第三方，必须确保施工单位能够严格履行与业主签订的合同条款，这包括但不限于工期、质量以及安全等核心要求。监理单位要定期检查施工单位的合同履行情况，确保各项工程活动都符合合同的明文规定。同时，监理单位还要密切关注可能出现的合同变更情况，及时评估变更对合同整体执行的影响，并提出合理化建议。在合同履行过程中，若出现纠纷或索赔情况，监理单位需迅速介入，以公正、专业的态度协助业主处理。这包括收集、整理相关证据，对纠纷或索赔请求进行合理性分析，并提出解决方案或建议<sup>[2]</sup>。通过有效的合同管理，监理单位不仅能够维护合同的严肃性和各方的合法权益，还能为项目的顺利进行提供有力保障。

### 3.5 信息管理

监理单位必须建立起一套完善的信息管理系统，以确保项目中的各类信息能够得到及时且准确的传递。这一系统不仅要涵盖施工过程中产生的所有数据和信息，如施工进度、材料使用情况、质量检测报告等，还要具备高效的数据处理能力，以便监理单位能够迅速获取所需信息，为项目决策提供有力支持。监理单位应定期收集、整理这些信息，并运用专业知识进行深入分析，从而洞察施工过程中的潜在问题和改进空间。通过这样的信息管理策略，监理单位不仅能提升项目管理的透明度和效率，还能在出现问题时迅速作出反应，确保装配式建筑施工的顺利进行。同时，这也为项目的后期评估和优化提供了丰富的数据基础。

### 3.6 安全管理

在装配式建筑施工中，监理单位肩负着重要的安全管理责任。首要任务是制定一套完善的安全管理制度，明确各项安全操作规程，以确保施工人员能够遵循标准进行施工。同时，监理单位还需要制定应急预案，以应对可能发生的突发事件，从而最大程度地减少潜在的安

全风险。除了制度建设，监理单位还需定期巡查施工现场，密切关注现场的安全状况。这包括对施工现场的临时设施、施工材料堆放、作业人员的安全防护等进行详细检查。一旦发现安全隐患，监理单位必须立即采取措施予以消除，确保人员和设备的安全。

### 3.7 现场组织与协调

由于装配式建筑施工涉及多个单位，如施工单位、设计单位和材料供应商等，这些单位之间的紧密配合是确保工程顺利进行的关键。监理单位需要充分发挥其组织与协调的能力，确保各单位之间沟通顺畅，工作流程高效。监理单位应定期召开协调会议，及时解决各单位间可能出现的冲突和问题，同时优化资源配置，确保施工现场秩序井然。通过这样的组织与协调工作，监理单位不仅能够提高施工效率，还能为整个项目创造一个和谐、有序的工作环境，从而推动装配式建筑施工的顺利进行。

## 4 装配式建筑搭接和锚固的监理技术指导

### 4.1 制定技术方案

监理单位应与设计师、施工单位等各方紧密合作，深入了解装配式建筑的搭接和锚固需求。在充分理解设计要求和考虑实际施工条件的基础上，监理单位应参与编制详细、实用的施工技术方案。这一方案应涵盖搭接和锚固的各个环节，包括材料选择、施工方法、验收流程等，以确保施工质量的稳定和可靠。其次，制定施工技术方案的过程中，监理单位应注重方案的实用性和可操作性。需要根据实际施工条件和环境，对方案进行细化和优化，使其更加符合现场施工的实际情况。最后，在施工过程中，监理单位必须保持严格的监督和检查力度。应定期对施工现场进行巡检，确保施工过程严格遵守制定的施工技术方案。对于发现的问题，监理单位应及时提出整改意见，并监督施工单位进行整改，直至问题得到解决。

### 4.2 加强现场监督

监理单位应派遣经验丰富、技术过硬的专业人员，对施工现场进行定期检查和不定期的抽查。这些检查应覆盖搭接和锚固施工的各个方面，包括但不限于材料使用、工艺流程、操作规范等。通过深入现场，监理人员能够直观地了解施工情况，及时发现潜在的问题和隐患。在检查过程中，一旦发现不符合设计要求或技术规范的问题，监理人员应立即提出具体的整改意见。这些意见应明确、具体，便于施工单位理解和执行。同时，监理单位还要对整改过程进行监督，确保施工单位能够按照要求进行及时、有效的整改<sup>[3]</sup>。此外，监理单位还应

注重与施工单位的沟通和协作。应鼓励施工单位自我检查、自我纠正，共同为提高施工质量而努力。通过加强现场监督，监理单位不仅能够确保施工过程符合设计要求和技术规范，还能够为装配式建筑的质量和安全生产提供有力保障。

#### 4.3 技术指导与问题应对

在装配式建筑搭接和锚固的施工过程中，当施工单位在施工过程中遇到难以解决的技术问题时，监理单位应迅速介入，利用其技术专长和资源，为施工单位提供切实可行的解决方案。这种技术指导不仅有助于及时解决问题，确保施工的顺利进行，还能在一定程度上提升施工单位的技术水平和应对复杂情况的能力。此外，监理单位还应定期对施工现场进行技术评估，识别潜在的技术风险和问题，并提前为施工单位提供预防性的技术指导。通过这种方式，监理单位可以帮助施工单位规避风险，提高施工质量和效率<sup>[4]</sup>。总的来说，监理单位通过提供技术指导和问题应对支持，不仅保障了装配式建筑施工的顺利进行，还促进了施工单位技术水平的提升。这种全方位的技术服务，为装配式建筑的健康发展提供了有力的技术保障。

### 5 施工偏差的技术处理与监理单位的协调纠偏作用

#### 5.1 及时发现并处理偏差

监理单位应建立一套完善的检查机制，通过定期检查和抽查相结合的方式，对施工过程进行全面监控。在检查过程中，监理人员要密切关注施工细节，对比设计图纸和施工规范，及时发现任何施工偏差。一旦发现偏差，监理单位应立即与施工单位进行沟通，详细了解偏差产生的原因，并共同探讨解决方案。针对不同类型的偏差，监理单位应与施工单位共同制定切实可行的纠偏方案。对于轻微的偏差，可以通过调整施工工艺或材料进行纠正；对于较严重的偏差或损伤情况，监理单位应果断要求施工单位进行返工或修补，以确保施工质量符合设计要求。在处理偏差的过程中，监理单位要始终保持客观、公正的态度，既要维护业主的利益，也要考虑施工单位的实际情况。同时，监理单位还应将处理结果及时上报给业主和相关部门，以便各方共同监督施工质量的改进情况<sup>[5]</sup>。以叠合板钢筋制作为例，若因工人操作水平问题导致叠合板无法完全居中或造成装配式构件局

部受损，监理单位应首先评估损伤程度，然后提出修补方案或更换构件的建议。

#### 5.2 协调各方解决问题

面对施工偏差，监理单位的首要任务是迅速与施工单位取得联系，详细了解偏差的具体情况，包括偏差的性质、程度和可能产生的影响。在此基础上，监理单位还需与设计单位紧密合作，共同探讨偏差对整体设计的影响，并寻求最佳解决方案。在沟通协调的过程中，监理单位应充分发挥其专业性和中立性，为各方提供客观、准确的建议和意见。他们的目标是促进各方之间的共识，确保解决方案既能满足设计要求，又能考虑到施工的实际情况。此外，监理单位还需要积极协助处理因施工偏差而引发的各种问题和纠纷。他们可以利用自身的专业知识和经验，为各方提供咨询和技术支持，帮助各方理性、公正地解决争议。

#### 结语

房屋建筑装配式混凝土结构建造技术的新进展为建筑行业带来了革命性的变化。然而，新技术的应用也带来了新的挑战和要求。从监理单位的视角出发，需要不断更新监理手段和控制措施以适应新技术的发展并确保施工质量和安全。展望未来，随着装配式技术的持续进步和广泛应用，监理单位在建筑施工过程中的角色将愈发重要。不仅将继续确保施工质量和安全，还将通过其专业知识和实践经验，为推动装配式建筑技术的创新和完善贡献关键力量。这将有助于整个建筑行业的转型升级，实现更高效、更环保的建筑方式，从而为社会带来更大的价值。

#### 参考文献

- [1]申健.房屋建筑装配式混凝土结构施工关键技术探析[J].砖瓦,2021(10):65-66.
- [2]方光铃,毛祥华,蒋志煌.房屋建筑装配式混凝土结构施工关键技术研究[J].四川水泥,2021(08):41-42.
- [3]高利民.房屋建筑装配式混凝土结构建造技术新进展[J].住宅与房地产,2020(06):177-178.
- [4]李永辉.浅谈房屋建筑装配式混凝土结构建造技术新进展[J].城市地理,2014(20):65.
- [5]司强强.房屋建筑工程中的装配式混凝土结构施工技术[J].四川水泥,2021(06):216-217.