

# 装配式结构施工技术及质量监督措施浅谈

邵晓波

怀远县建筑工程质量监督站

**摘要：**本文首先简要阐述了装配式结构施工优势，进而对装配式结构施工技术、PC以及PCF技术、NPC技术进行论述，并提出施工监督举措，旨在合理把控装配式结构施工技术的应用要点，有效应对施工过程中出现的任何问题，提高施工安全性和可靠性，推动建筑行业的高质量可持续发展。

**关键词：**装配式结构；质量监督；混凝土结构

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.032

**引言：**伴随着各种现代信息技术的应用和普及，各行各业都出现了诸多变化，建筑行业也开始进入快速发展时期，装配式结构作为一种新型施工技术，不仅能够简化施工环节，而且节省施工成本。但是从当前技术应用情况来看，装配式结构施工技术本身还有很大的进步发展空间，需要结合项目实际情况，把控技术要点，加强工程监督，从而提高建筑施工质量。

## 一、装配式结构施工优势

现阶段，建筑行业发展速度不断加快，装配式结构施工不同于传统的建筑施工方式，对于工程施工应用到的各种构件需要在工厂进行生产，进而运输到施工现场进行组装，具有多方面的应用优势。一方面，节省施工周期，降低造成成本。正是由于各种构件在工厂进行集中生产、集中输送，无论是生产方式，还是施工安装都较为简单，对于施工人员的技术要求也会相应降低，资源浪费现象相对减弱，而且装配式建筑施工能够实现外墙装饰、保温材料黏贴等多个环节的同步进行，有效缩短施工周期，提高施工效率。另一方面，装配式结构技术施工的性能较好。装配式建筑施工同一般的技术施工方式相比，安全性较高，将会应用到多种保温材料，实现保温性、密封性、抗震性的共同提高，促使建筑物能够做到冬暖夏凉的居住效果，极大提高住户的居住体验。装配式建筑结构主要应用到构件类别便是钢筋混凝土，施工作业人员便可以采取刚柔联合施工方式，提高构件适应性和稳定性。

## 二、装配式结构施工技术

### （一）装配式结构施工技术

对于装配式结构施工技术，当施工人员进行施工放线时，对于精度控制要求较高。通常而言，对于第一批装配式构件安装，往往要求所有线都能够安装到位，切实保证各个构件都能够应用同一个轴网，切实降低误差，保证各个构件都能够稳定发挥自身工作性能，构件各个连接节点安装稳定，整体构件调整到位。与此同时，装配式建筑工程往往需要在前期设计阶段耗费大量的时间和精力展开工作，工作环节多、细节要点多，不仅需要构件连接节点能够达成基本工程施工的要求，而且还需要合理把控安装误差，从设计阶段就将误差削弱到最小，有效提高工程施工质量。在主体结构阶段，需

要尽可能保证一次设计成型，等到各个构件都确认后，才能够展开后续施工作业，从而不断提高预制构件的通用性。

### （二）PC以及PCF技术

近些年来，装配式结构技术类别也更加广泛，其中，PC技术、PCF技术便是应用较为广泛的技术。PC技术主要应用于阳台、空调板的施工中，着重于全预制混凝土构件的结构建造，通过PC技术能切实防止建筑物渗水现象，应用整体预制构件的建筑施工方式，促使窗墙、各种建筑装饰都能够有机串联到一起，实现多种施工材料的集中生产，极大减少现场施工作业量，还能够为后续施工作业奠定良好条件。而PCF技术通过复合板、预制混凝土剪力墙模板的共同作用，并不需要额外配置脚手架、外围模板，切实节约模板损耗问题，无论是工程施工安全，还是工程施工效率都有了很大程度的改善。但是需要注意的是，应用PCF技术主要应用主体结构全现浇法，很少会对墙体性能做出考量，这就很容易造成大量材料的浪费现象，而建筑物本身需要承受的现浇承载力又很大，促使建筑工程量较大<sup>[1]</sup>。

### （三）NPC技术

NPC技术作为一种新型混凝土预制装配技术类别，需要在工厂进行集中生产、在施工现场进行构件装配。NPC技术由于是采用工厂化制作的方式，促使建筑产品质量更加容易把控，能够有效缩减施工周期、降低施工作业人员劳动强度。NPC技术主要应用于抗震设防烈度处于7度以下，且该地区高度处于60m以下的民用建筑工程，NPC技术需要定位放线、预留插筋校正、吊装竖向构件、临时支撑安装以及浆锚节点灌浆等多个环节。在梁板连接中，便可以采用水平连接、垂直连接两种方式，整体装配率高达90%，无论是应用方法，还是施工性能都更加完善，能够有效带动建筑行业的快速发展<sup>[2]</sup>。

## 三、装配式结构施工监督措施

### （一）设计监督，展开宏观考察

在现代社会的快速发展下，人们对于建筑工程的质量要求相对提高，想要提高建筑工程施工质量，合理应用技术手段，便需要站在宏观视角展开分析，从设计阶段开始加强监督和控制，减少多余的资源浪费和成本投入。在设计时期，需要加强外部监督，明确装配式结构设计工作，规范工程施工质量，并组织工作人员到达施工现场展开实地考察，一旦发现任何问题，也能够及时分析问题、解决问题，特别是那些特殊地质条件，更需要进行详细分析，从而做出更具针对性的质量监督工作，也能够有效应对后续工作中可能出现的质量问题。与此同时，为了保障各项工作的顺利展开，对于工程监督人员，一定要熟悉且了解施工图纸、施工方案要点，明确各个预制构件的设计方式、衔接方式。

(二) 队伍建设, 提高综合素质

一支高质量的装配式结构施工队伍是保证各项工作顺利展开的重要条件, 展开建筑工程施工过程监督, 也需要对施工作业人员的工作表现进行监督, 对施工作业人员的工作内容进行规范, 加强技术培训、安全学习, 促使施工作业人员能够不断累积新技术和新方式, 秉持着质量为先、安全管理的工作理念, 促使工程施工更加稳定、可靠。

(三) 质量监督, 保证材料设备

装配式结构施工监督需要着重于质量检查, 从设备、材料两方面入手, 规避细小隐患, 提高施工稳定性和安全性。一方面, 对于装配式结构技术, 需要规范采购环节, 确保各种设备材料均是在正规渠道进行采购,

并具有国家质量监督体系认证。另一方面, 设备材料采购后, 也需要进行质量检查, 工作人员通过多次测试试验, 检测材料质量, 一旦出现设备问题, 也能够及时进行参数调整, 避免不符合技术施工规范的设备、材料流入施工现场, 把控工程施工质量。对于那些不符合规定的设备材料, 则需要做好标记, 禁止出厂。

(四) 构件衔接, 促使连接稳定

现阶段, 建筑工程装配式结构是一种应用范围较为广泛的施工模式, 为了强化质量监督, 则需要着重于构件衔接施工管理工作, 提高装配式结构的稳定性和安全性。构件衔接可以结合项目工程实际情况, 选择套筒衔接或浆锚衔接方式进行, 钢筋连接套筒如图1所示。

当采用套筒衔接方法进行构件衔接时, 构件灌浆料



图1 钢筋连接套筒

将会受到套筒的影响, 并在灌浆料外表形成相应的摩擦阻力, 促使衔接接头保持更加安全、稳定的状态。而且, 整个衔接过程, 需要工作人员展开规格尺寸检查。其中, 预制梁柱桁架类构件外形尺寸允许偏差如表1所示。

表1 预制梁柱桁架类构件外形尺寸允许偏差

检查项目		允许偏差 (mm)	
规格尺寸	长度	<12m	±5
		≥12m且<18m	±10
		≥18m	±20

与此同时, 需要对强度进行检测, 通常而言, 当灌浆料本身处于相同状态, 养护试件抗压强度不断上升, 当其增加到35Mpa时, 便可以进行后续施工, 而当抗压强度达成基本的施工负荷要求, 则可以拆卸临时固定装

置。

四、结论

综上所述, 对装配式结构施工技术及质量监督措施展开分析具有至关重要的意义。应用装配式结构施工技术不仅节能环保、性能稳定, 而且能够显著缩短工期、降低造价成本, 今后, 应当合理应用装配式结构施工技术, 并能够加强质量监督, 切实推进建筑工程的高质量可持续发展。

参考文献

[1] 郭泽皓, 孙春蕾, 孟祥荫. 高层装配式结构关键技术分析[J]. 陶瓷, 2021 (06): 139-140.  
 [2] 孙前进. 装配式建筑施工技术及质量管理探析[J]. 中国住宅设施, 2021 (05): 8-9.

作者简介: 邵晓波(1974-), 男, 工程师, 专科, 从事工程质量监督工作。