

# 装配式建筑 PC 构件生产及施工探讨

孟晓峰 赵沙沙

浙江省建材集团建筑产业化有限公司, 浙江 湖州 313219

**摘要：** 本文主要针对装配式建筑 PC 构件生产及施工进行深入的研究, 先阐述了施工技术的优势, 如降低成本, 推动市场的发展、PC 构件应用广泛、优化装配式建筑设计等, 然后又提出了几点切实可行的施工技术措施, 主要包括吊装施工技术、支撑固定技术、构件连接技术、高空散装技术、调整位置技术、后脚部位混凝土浇筑技术等, 进而实现装配式建筑 PC 构件生产和施工, 不断的提升施工水平。

**关键词：** PC 构件; 生产; 装配式建筑施工

**中图分类号：** TV334

**文献标识码：** A

**文章编号：** 2023050029

## Discussion on the Production and Construction of PC Components in Prefabricated Buildings

Meng Xiaofeng, Zhao Shasha

Construction Industrialization of ZHE JIANG BUILDING MATERIALS (GROUP) CO.,LTD, Huzhou, Zhejiang 313219

**Abstract :** This paper mainly focuses on the production and construction of PC components for assembled buildings. Firstly, it explains the advantages of construction technology, such as cost reduction, market promotion, wide application of PC components, optimization of assembled building design, etc., and then proposes several practical construction technology measures, mainly including lifting construction technology, support fixing technology, component connection technology, aerial bulking technology, adjusting position technology, concrete pouring technology for back foot parts, etc. So that we can realize the production and construction of PC components for assembled buildings and continuously improve the construction level.

**Key words :** PC components; production; assembly building construction

### 引言:

随着社会经济水平不断提高和科学技术进步, 加快了城市化进程, 推动建筑工程施工行业的发展, 也向施工质量和成本控制提出了相应的要求, 同时, 增加施工企业的压力。基于此, 在这市场之间的竞争越来越激烈下, 施工企业应引进先进的技术来实施工程施工工作, 不断的提升工作水平, 以发挥企业经济效益。在这一背景下, 基于 PC 构件的装配式建筑这种建筑施工方案由于效率非常高引起社会的关注, 还取得良好的发展效果, 也降低其施工成本, 而且在未来, 还应合理的应用在装配式建筑中。

### 一、PC 构件装配式建筑概述

PC 构件装配式施工就是通过预制混凝土构件进行建筑工程施工这项工作。通常应在生产车间, 进行 PC 构件生产工作, 在这之后向施工现场运输, 在进行相应安装。一般引入专业机械设备, 以达到安装拼接目的。当前, 不管是能缩短施工时间, 还是优化其功能, 已经成为了 PC 构件装配式建筑最大的特点, 同时, 装配式建筑渗透在建筑工程中, 并得到合理的应用。除此之外, 装

式建筑施工也非常重要, 能达到节能这一重要目的, 发挥其生态效益, 进一步推动建筑行业朝着高质量方向发展。

### 二、装配式建筑 PC 构件生产及施工的优势

#### (一) 降低成本, 推动市场的发展

就当前的情况来看, 为促进装配式项目有效的开展, 各地方政府建议以工程总承包模式为主, 以有效的整合各个环节资源,



尤其是建筑设计和构件生产等环节。与传统现浇建筑相比,装配式建筑具有非常高的造价,在以后会有更大的空间去改善。为使得当前这一问题得到改善,更好地去解决,明显的体现出应用PC构件的重要性,因为对该构件合理去使用,能促进施工成本降低,取得良好的效果。这主要体现在以下几个方面:一方面,这不同于传统现浇建筑,与其相比,这种PC构建装配式建筑非常重视一体化,这主要针对的是设计和生产以及施工等,无需增加施工成本,将其减少,在国家政策相继的提出,将其相结合后,以便更好地整合装配式产业链各个环节的资源,在以后发展的过程中,这从某种程度上来看,会成为一个主要的趋势。另一方面,随着相关政策提出,也促进装配式建筑建设,有的企业在这方面投入一定的资金。其中,把装配式建筑结合实际情况,按照材料的具体形式,可分为多个类型,不仅有混凝土结构和木质结构,还有钢结构等。不管是在超高层,还是试验中,就当前的情况来看,主要以钢结构为主,而且PC结构具有非常多的优势,不仅成本低,还有广的适用性。

### (二) PC构件应用广泛

PC构件有多种,往往以装配整体式结构工程作为利用的一个主要方面。在进行装配式建筑施工的过程中,混凝土结构已经渗透到民用建筑中,并得到了合理的应用,在市政基础设施领域中基本没有去应用。而且之所以能实现预制零件生产,因为对其设备生产会产生一定的依赖,以PC流水线作为主导,应做到与时俱进,降低生产成本,使其能引起建筑企业对预制快关注,并进一步的去建造,推动工业发展。

### (三) 优化装配式建筑设计

当前,装配式混凝土结构工程施工与传统现浇施工相比,施工成本高,而在整体增量成本中,PC构件占据的非常多,这也是主要因素,因为影响到了具体的推广和实际应用。基于此,为实现大规模生产,怎样实施促进PC构件造价降低是其面临的主要问题,其中可采取以下的方法,让其PC构件成本得到完善。一方面,实现组装设计,以便PC构件制造和运输,促进其成本降低。另一方面,形成大规模生产规模,实现间接制造,减少实际成本,发挥企业的经济效益。基于此,在进一步的促进装配式建筑发展,强化技术能力形成规模下,从总体上来看,能够降低PC构件成本。

## 三、装配式建筑PC构件生产及施工技术

### (一) 吊装施工技术

要想确保PC构件生产和施工工作顺利的实施,应加大运输力度,进一步的运输PC构件,直至向施工现场中运输到为止,其中在这方面就离不开吊装设备和方式应用,这就应结合实际情况合理的去选择。对于施工方而言在吊装这一期间,采取有效方式进行起吊。具体主要体现在以下几个方面:

首先,工厂在对成品PC构件进行生产,并生产完以后,为保障在建筑施工中合理的去应用,应结合实际情况,合理的去选择吊点位置,在这方面可以PC构件生产脱模为主。对吊点位置合理

进行选择,将其选择好后,除了能确保PC构件质量没有问题后,还以便吊装;然后,为避免给PC构件遭到破坏,应加大固定力度,围绕着PC构件全面的实施,这样不管是在吊装,还是运输中,降低PC构件发生翻转现象的机率;最后,在对PC构件进行吊装这一期间,应加大检查力度,不断的去检查PC构件,在做好相应的验收工作,以便施工。

### (二) 支撑固定技术

当做好PC构件吊装作业后,还没有去安装其他配件的过程中,难以提高结构稳定性。为确保施工工作顺利的实施,提升施工水平,应加大加固力度,由工作人员合理的应用固定角码这种方法做好加固PC构件这项工作<sup>[1]</sup>。在具体实施的过程中,应加大调整力度,对PC构件定位数据进行相应的调整,合理的去加固PC构件,最好在一定位置上进行,避免PC构件发生不稳定的现象。但应值得注意的是:在进行加固PC构件的过程中,应在保障不发生问题基础之上,做好施工这项工作,提升工作水平<sup>[2]</sup>。除此之外,为更好地应用加固措施,应重视加固设施拆除,严格的把控这一重要时机,并结合实际情况,按照相关的要求去拆除。

### (三) 构件连接技术

墙板钢筋等有一些连接技术在对PC构件安装工作中起着重要的作用,而且是否能合理的利用连接技术会关系到装配式建筑施工水平,基于此,这就需要工作人员意识到其重要性<sup>[3]</sup>。通常来讲,可对这种方法给予充分的应用,达到对预留钢筋连接目的。在对套筒法利用过程中,其连接的前期,应加大清理力度,清理好套筒,并实现墙体和现浇主体梁连接,也就是说将这连接在一起。为确保装配节点施工工作顺利的实施,应结合实际情况,按照施工相关要求来实施施工这项工作。为与相邻PC墙板连接,在具体实施的过程中,以焊接的方式为主。让钢筋和墙板连接在一起,在对连接精度进行相应的控制<sup>[4]</sup>。

### (四) 高空散装技术

在对PC构件进行安装的过程中,可合理的利用高空散装技术,而且这项技术表示,在这方面不仅要结合实际情况和将具体设计图纸作为主要的参照,还应结合高空设计的主要位置。就当前的情况来看,不管是全支撑安装法,还是悬臂安装法,已经成为当前这种非常重要高空散装技术含有的主要一些方法。往往应引进先进的吊装设备,采取有效的措施,进行高空散装施工工作。为能够更好地高空组装大体积悬臂结构,可引进起重设备<sup>[5]</sup>。在具体施工工艺的过程中,能否正确的安装非常的重要,这为能合理去安装,在具体实施这一期间,应注重其控制,围绕着安装件位置精度全面的实施,避免存在较大的误差。顺利的实施完大悬臂结构施工工作后,应确保能达到相关标准,提升其稳定性。

### (五) 调整位置技术

当合理的安装墙板、并合理的连接完以后,对于这项调整位置技术而言,根据设计实际需求,明确具体尺寸,以控制PC构件,再从墙板位置入手,合理进行调节,其实这就是在检测和调整,而且针对的就是所安装的PC构件<sup>[6]</sup>。此外,为更加地对位置进行调整,在这一前期,应重视预埋钢筋,对其具体位置给予充

分掌握，同时，为合理的去调整墙板的具体方向，应注重对调整连接支撑板两端螺栓实际长度，总之利用上述方法确保能达到相关的要求。

#### （六）支撑固定技术

如果 PC 构件到吊装后，由于缺少其构件，导致难以更好地维持其稳固。为确保现场 PC 构件施工工作顺利的实施，在具体施工的过程中，为提高施工质量，施工人员应意识到固定 PC 构件的重要性，利用相应的工具将其做好，但在正式固定的前期，应加大调整力度，进一步的去调整好 PC 构件高度。与此同时，在进行吊装前期，应意识到支撑架起到的作用，并事先的结合实际情况进行合理的搭建，避免发生问题<sup>[7]</sup>。吊装工作结束后，应明确好拆除支撑的具体时间，不能够随便的进行拆除。以 PC 墙板的斜撑为例，应在提高设计强度满足这一要求基础之上，采取有效的方法去拆除，也就是楼板灌浆 7 小时后。对其设计强度值，当能给予充分满足后，再加大拆除力度，围绕着大小梁 PC 构件支撑系统全面的实施<sup>[8]</sup>。

#### （七）后脚部位混凝土浇筑技术

在进行混凝土浇筑的过程中，对于施工人员而言，应意识到 PC 构件后脚部位混凝土浇筑的重要性。而且在施工前期，装配式工程管理人员应做好交底工作，尤其是针对各个环节，为此，不管是运用模板，还是利用施工材料，为能够达到相关的要求提供重要的保障。此外，应加大清理力度，在钢筋材料中，采取有效的方法清理好其污染物，降低存在缝隙的机率，在结合实际情况从众多浇筑方式中，选择一种去应用。上述工序做好后，在墙底部应结合实际情况，把泥浆浇筑这环节做好，再加强混凝土浇筑施工这项工作，围绕着整个号墙柱实施，再加大控制力度，合理的去控制分成材料厚度。与此同时，为降低发生空洞现象的机率，在混凝土振捣过程中，应结合实际情况，按照相关的原则去实施。当混凝土浇筑结束后，应注重养护，采取有效的方法去实施，提升混凝土施工工作实施有效性，确保施工质量。

## 四、PC 构件装配式建筑施工技术应用优化措施

### （一）注重运输控制

采取有效的方法，合理的去管控仓库，并注重运输控制。为更好地运输，在合理制定计划的过程中，应采取措施，做好相应的防护，降低发生磕碰现象的机率。除此之外，在进行运输这一期间，应注重运输速度，合理的进行控制。保持仓库更加的干净，合理的利用装车和卸车技术，避免破坏到其构件。

### （二）优化安装调整

为能做好安装和调试工作，向作业技术人员提出了相应的要求，需要技术人员对其技术给予充分了解，合理的去使用。在众多的安装方法中，选择一种方法去应用，以实现安装调试，更好地满足其设计要求，与此同时，对于企业而言应结合当前工作人员具体情况制定培训计划，在按照计划去培训工作人员，强化工作人员各方面能力，提高工作人员综合素质，确保施工工作顺利的实施，提升安装水平，完成各个项目<sup>[9]</sup>。

### （三）完善养护规划计划

为能做好养护作业，在后期，有效的开展养护活动，应结合实际情况，合理的制定方案。在具体施工的过程中，注重养护工作的同时，对这项工作内容合理明确，采取有效的方法去实施养护工作，结合实际情况，对养护方案加以改进。

## 结束语：

总而言之，装配式建筑非常的重要，当前，随着社会和建筑行业不断的发展，增加其数量，同时，向施工质量提出了相应的要求，其中，在装配式建筑中，PC 构件这部分非常的关键，会关系到建筑施工质量。这要想确保建筑施工工作顺利的实施，实现施工管理，应对 PC 构件施工技术给予充分了解，明确其技术要点，有效的管理 PC 构件各个环节，尤其是吊装和连接环节，进而使其能完成建筑施工工作，提高施工质量。

## 参考文献：

- [1] 叶云童. 装配式建筑 PC 构件生产及施工技术要点 [J]. 中国高科技, 2023, No.136(04): 139-141.
- [2] 王书红. 新型装配式建筑 PC 构件生产与施工技术探讨 [J]. 科技资讯, 2023, 21(04): 76-79.
- [3] 林晨. 装配式建筑预制构件生产施工技术分析 [J]. 江苏建材, 2022, No.189(04): 7-9.
- [4] 陈金涛. 装配式建筑预制构件模具优化设计及降本研究 [J]. 建设机械技术与管理, 2022, 35(04): 60-62.
- [5] 刘必鑫. 新型装配式建筑 PC 构件生产、施工技术探讨 [J]. 建筑与预算, 2022, No.310(02): 82-84.
- [6] 潘嘉捷. 新型装配式建筑构件生产及其施工技术的应用研究 [J]. 居舍, 2022(02): 85-87.
- [7] 杨玉莲. 装配式建筑构件生产质量控制与施工要点 [J]. 工程技术研究, 2021, 6(14): 139-140.
- [8] 张贵传. 基于 PC 构件的装配式建筑施工技术要点探析 [J]. 建筑技术开发, 2020, 47(20): 46-47.
- [9] 徐佳江, 王昕. 装配式建筑构件生产质量控制与现场施工技术 [J]. 建材与装饰, 2019, No.564(03): 13-14.