

# 预制装配式住宅建筑施工技术探析

高广龙

沈阳加西亚装饰装修工程有限公司 辽宁 沈阳 110000

**[摘要]**住宅建筑中预制装配式施工技术的应用,能够有效降低施工能源消耗,并改善建筑分散问题,减少施工污染。因此,应探析预制装配式住宅建筑施工技术,掌握其技术要点,分析技术施工流程,明确技术优势,进一步优化建筑施工作业。

**[关键词]**预制装配式;住宅建筑;施工技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2250

## 引言

随着建筑行业的不断发展,装配式建筑得到广泛应用。相较于传统建筑,预制装配式建筑的特点是能够做到“预制”,主要表现在施工构件的预制,可以确保施工构件的灵活配置,提升施工效率与质量。预制装配式建筑能够有效地降低工程周期、施工成本以及能耗,实现节能环保。因此,施工人员应加强对该技术的研究与应用,促进预制装配式施工技术在建筑施工中的应用。

### 1 预制装配式住宅建筑施工技术

#### 1.1 叠合板施工技术

叠合板施工技术是预制装配式住宅建筑施工技术中的重要组成部分,也是常见的预制施工类型之一,实施该施工技术时,施工人员应以具体作业层位置为基准进行预制叠合板的安装,将预制叠合板之间的距离把控在合理范围内,一般情况下在30cm以上,同时以住宅建筑工程施工要求为参照,明确预制叠合板安装的具体方向。虽然预制叠合板施工技术不需要在现场生产制作,但在其安装过程中,仍会受到外界环境因素的影响,所以在实际施工过程中,施工人员应根据现场实际施工条件,对预制叠合板安装的方向进行灵活调整,避免出现安装质量问题和安装方向异常等问题,保证其与施工设计内容相符。此外,对于预制装配式住宅建筑工程而言,其施工体系涉及较多作业内容,且涵盖较广,相关工作人员应对预制吊板安装过程进行严格把控,避免预制叠合板以及其他构件受到质量损害,减少施工材料的浪费,同时,落实相应的保护措施,以保证预制叠合板安装质量。

#### 1.2 预制内剪力墙的施工技术

在进行住宅建筑施工的过程中,首先要确保整个工程的施工质量,提高工程的抗震能力,避免建筑工程运行过程中受到一些不可抗拒的外力影响而引发安全事故。影响住宅建筑抗震性能的一个重要因素就是构件衔接,因此,为了提高住宅建筑的抗震性能,必须保证各构件之间的衔接良好。一般而言,在进行预制装配式住宅建筑施工的过程中,在进行各构件连接时,普遍使用螺栓、预制螺母等方式确保各构件及建筑的稳定性,促使构件连接的精度更加准确,有效控制一些重要的误差参数。在进行下层板安装时,要充分考虑后续施工环节的需求,做好插筋的预留工作,将提前预留好的插筋插入螺栓孔。在进行预制构件安装时,可以利用

灌浆的方式,在螺栓孔的位置添加水泥,同时,通过螺栓来固定构件。采取这种施工方式,能够确保各预制构件连接的稳定性、安全性,将各预制构件连接成一个整体,为后续施工提供便利,满足工程施工要求。在将各预制构件有效连接后,应在预制构件的中心位置,预留一些大小合适的螺栓,以提高剪力墙和各预制构件连接的安全性、稳定性,确保工程的施工质量。

### 2 预制装配式建筑施工技术的优势

#### 2.1 设计更加丰富,功能更加齐全

装配式建筑在当前发展的要求是标准化,涉及的预制部品尺寸要基本一致。在建筑设计过程中要灵活变通,改进传统建筑物的不足,结合用户的需求进行规划和设计,以变通性为基础,通过调整建筑模具的规格与尺寸,以满足客户多功能的需求。在预制装配式施工过程中涉及的隔墙,在设计时可以使用石膏板以及轻钢龙骨,既满足了客户的实际需求,又赋予了装配式建筑丰富的功能和特点。此外,装配式建筑的抗震性能较好,在施工中所用的材料更加绿色环保,且具有良好的防水性能。装配建筑具有延长使用时间的优点,不容易出现变形和裂缝,其墙和门窗具有良好的封闭功能,可以避免噪声干扰,给住户提供良好的居住环境。在预制装配式构件生产过程中,许多构件可以满足生产与吊装的需求,具有显著的经济效益以及社会效益。

#### 2.2 施工质量有保障

由于预制装配式住宅的预制构件,诸如预制内外墙板、预制叠合板、预制楼梯等,统一交由混凝土预制构件工厂进行开模加工预制,其构件尺寸、混凝土强度、配比、钢筋位置、养护环境、养护时长均能达到标准要求,之后还经由工厂层层检测验收,确保构件的质量合格,与设计参数更加相符。在工厂进行脱模的混凝土构件表面十分平整,后续可以做到薄抹灰、甚至免抹灰。与之不同的是,传统现浇施工方式,由于受制于现场室外作业的复杂环境,以及工人的操作不当等,会产生诸如构件尺寸偏差、混凝土振捣不密实、混凝土养护条件差、漏浆、露筋等混凝土缺陷,甚至可能出现混凝土强度不足等问题,严重影响建筑质量安全。因而单一混凝土预制构件的质量较现浇构件的质量更有保障。

#### 2.3 降低工程费用

预制装配式建筑所涉及的构件大多是在工厂进行生产,

通过相应的流水线提高建筑行业的工业化水平，提高生产效率。在预制建筑的标准化构件生产过程中可以避免材料浪费，降低相关成本。在实施过程中所需要的安装工人不需要太多，周期较短，进一步提高了企业的经济效益。

### 3 预制装配式住宅建筑施工注意事项

#### 3.1 预制墙板堆放注意事项

在实际施工时，为了便于工程施工，一般会将预制构件存放到施工现场，所以，为了降低施工材料的时间成本，需要正确堆放。预制墙板需要利用起重设备，所以，当预制墙板进入施工现场后，应将其堆放在起重设备的作业范围内。墙板摆放时要确保地面平整、摆放整齐有序，每块墙板之间需要利用方木块进行隔离，而且，每堆墙板的数量要控制在10块以内。当预制墙板进入施工现场卸车时，要严格控制预埋吊环的质量，确保吊环质量符合施工标准后，方可开展吊装作业。一般来说，每个流水施工段都需要预制构件，为了确保工程施工顺利开展，必须合理规划预制构件的堆放位置，使施工人员能快速使用相应预制构件。

#### 3.2 平板制作安装问题的防范

在预制装配式住宅建筑施工中，平板制作安装问题的常见形式主要有转角板折断、叠合板断裂以及外墙板保温层断裂等，为了实现对上述问题的有效防范，需要重点落实以下几项工作：第一，引入相关辅助工具，包括转角板“L型”吊具、平板“护角”等。其中，在“L型”吊具的支持下，可以促使吊装过程中转角板所承受的拉力传递至该吊具上，从而规避吊装中转角板损坏问题发生的概率。在平板“护角”的支持下，能够对运输过程中的构件提供保护，减少平板损坏问题的发生次数；第二，在运输平板过程中可以引入“增大间距，少量多次”的方法，实现对平板损坏问题的有效预防；第三，降低叠合板制作跨度。在预制构件时重视对叠合板跨度的合理控制，促使其维持在板的挠度范围内，以此规避施工中叠合板损坏问题的出现；第四，吊装桁架筋。对吊装预埋件的周边位置实施加固处理，也可以进行叠合板桁架筋的吊装，防止叠合板吊装预埋件脱落

#### 3.3 运输途中采取有效的保护措施

在进行预制装配式住宅建筑施工时，其中较为重要的一个环节就是预制构件和预制板的运输。如果预制构件的制造现场与施工现场相距较远，要充分考虑运输时会对预制构件可能产生的破坏。因此，为了降低运输对预制构件造成的破坏，需要分析可能出现破坏的原因。在进行预制装配式住宅建筑施工的过程中，预制构件的种类繁多，即使是同一个预制装配式工程，所用到的预制构件型号也多种多样，所以，在进行运输时，应针对不同的预制构件型号采取有效的保护措施，降低由于运输环节而产生的施工质量问题的发生。例如，对于钢材料支撑架的运输，应确保运输车辆的稳定性，减少道

路颠簸对其产生影响。

### 4 预制装配式建筑施工质量控制策略

其一，强化工人的相关培训工作。当前装配式建筑得到了迅速发展，对于装配式人才的需求越来越大，相关企业要对施工人员进行培训工作，加强质量意识，为企业创造工程造价管理团队。其二，明确构件体系。在预制装配式建筑项目中，预制构件体系主要包括叠合楼板、预制外墙板、剪力墙等，设计人员要以实际情况出发，确定构件尺寸和类型，必须要符合相应的要求，综合考虑构件的吊装、钢筋预埋等内容，提高装配结构的稳定性。其三，创新施工工艺。在装配式建筑施工过程中，要改变传统的施工模式，按照项目的大小、规模，不断优化施工工艺，简化施工流程，提高建筑外墙的安全性，可以利用预制外墙板快速支撑体系，降低施工成本。通过施工人员的培训工作，进一步提高施工的效率，利用先进的科学技术对预制构件进行监测，从而实现装配式建筑施工的智能化。其四，按照质量规程进行相应的施工操作。当前国家出台了相应的施工工序和具体参数，在施工过程中应按照质量规程进行施工，不能更改施工工具和方法，结合项目的实施情况，提前与设计单位进行沟通交流。其五，进一步规范相应的设计和制造标准。为了进一步提高装配式建筑施工的经济效益，必须要加强建筑标准化的规范设计。在设计和制造环节，严格按照国家、行业的标准，提高设计产品的精确度，进一步保证施工质量。其六，做好预制装配式建筑施工准备工作。要根据施工图纸的要求完成预制构件，开展全面地施工现场勘察工作，保证预制构件的制作质量。

#### 结束语

综上所述，预制装配式住宅建筑下的施工技术具有极强的环保及经济意义，相关工作人员应正确认识到此类技术的价值与意义，并在运输、存储、使用、回收等过程中采用规范的施工行为，保证施工质量，使预制装配式住宅的意义得以充分发挥。

#### 参考文献

- [1] 李捷. 预制装配式住宅建筑施工技术探析[J]. 建材与装饰, 2017, 07 (No. 142): 52-53.
- [2] 陶旭元. 预制装配式住宅建筑施工技术探析[J]. 华东科技: 综合, 2019 (7): 1.
- [3] 谭重岳. 预制装配式住宅建筑施工技术与应用分析[J]. 住宅产业, 2018 (5): 3.
- [4] 周俊德. 混凝土装配式住宅建筑施工技术探析[J]. 建材发展导向, 2018, 16 (2): 1.
- [5] 刘军. 混凝土装配式住宅建筑施工技术优势探析[J]. 建材发展导向, 2019, 17 (11): 1.