

# 装配式住宅建筑设计、施工问题探讨与研究

王阳

邯郸市峰峰矿区润泽水务有限公司 河北 邯郸 056000

**[摘要]**随着人们环保意识的逐渐提升,建筑行业中广泛应用装配式施工方式。装配式施工方式能够有效地节约建筑资源,实现建筑行业的生产工厂化、节能减排的目的。本文以实际施工的方式,阐述装配式住宅建筑施工设计、施工中的问题,并有针对性地提出解决的措施,供大家参考借鉴。

**[关键词]**装配式建筑;设计要点;问题;应对策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1282

## 引言

随着我国城市化进程的发展,我国的建筑施工行业也得到了充分的发展,但是,建筑施工行业是一个涉及面很广的行业,而且在施工过程中存在着严重的浪费和环境污染等问题,为了积极响应国家节能减排号召,在住宅建筑施工行业中广泛采用装配式施工方式,可以满足建筑体系化、设计标准化、生产工厂化,不仅有效地解决了建筑施工过程中的浪费情况,还有效地保证了建筑工程的质量。

### 1 浅析装配式住宅建筑设计要点

#### 1.1 关于设计流程要点分析

装配式住宅应在建筑方案设计阶段进行整体技术策划。对技术选型、技术经济可行性和可建造性进行评估。科学合理地确定建造目标与技术实施方案。整体技术策划应包括下列内容:

- 1) 概念方案和结构选型的确定;
- 2) 生产部件部品工厂的技术水平和生产能力的评定;
- 3) 部件部品运输的可行性与经济性分析;
- 4) 施工组织设计及技术路线的制定;
- 5) 工程造价及经济性的评估。

#### 1.2 关于平面设计要点分析

对于装配式工程的平面设计而言,属于设计初期的工作。设计人员在设计的过程中,要先做好相关的套型设计工作,还需要对设计套型进行全面的优化和处理,保证套型房间布置合理、适用,尽量做到设计标准化,以此来对建筑构件进行设计,保证建筑构件的一致性。不仅如此,在平面设计过程中,还需要对装配式建筑的室内空间进行优化,要对建筑的空间布局进行不断的优化,要充分保证承重结构的与其配件的一致性,进而保证建筑的质量。如果需要对建筑内部的功能进行分区时,还需要充分保证建筑空间的科学性和合理性。

#### 1.3 关于立面设计要点分析

在对装配式住宅进行设计的过程中,要兼顾到平面设计与立面设计,二者之间的中立面设计要比平面设计要求更多,所以,在立面设计过程中要对其细节进行有效的把控。

##### 1.3.1 立面设计应当以标准化为目标

在装配式住宅建筑的内外墙施工过程中,不仅要突出建筑是个性,同时还要兼顾到建筑的共性。比如,在建筑外墙的装饰方面,可以采用更丰富多彩的涂料和材料,设计人员需要对外墙的装饰层进行有效地装饰。

##### 1.3.2 凸显其立面多元化效果

在内外墙的构件设计当中,要想突出更多的装饰元素,需要设计人员充分发挥剪力墙的作用,从立体层面进行科学地调整,从而使建筑装饰呈现出美观大方的装饰效果。

##### 1.3.3 拆分设计

在对装配式住宅建筑进行设计的过程中,需要充分结合平面功能的布局,充分发挥单元式拆分设计方案来对建筑的外墙板进行设计。第一,要科学地拆分预制外墙单元,结合建筑的形式,还要根据剪力墙和结构墙之间的连接。为了便于建筑构件的运输,可以对建筑构件进行合理的拆分,还需要对拆分的结构进行编号,便于进行施工。第二,在进行拆分建筑的阳台时候,需要注意以相邻的机构楼板保证一体,需要注意的是,如果在施工过程中存在较大的施工难度的话,则可以不必进行拆分。

##### 1.4 关于建筑专业设计分析

在对装配式住宅建筑进行设计的过程中,一种重要内容就是各专业施工图纸的设计环节,首先是建筑专业,围护结构是否装配,隔墙是否装配,卫生间和厨房是否可以集成。还需要注意各种装饰构件的设计参数,另外,由于装配式施工方案有存在一定的连接点,设计人员要注意这些连接点的防渗漏工作,还要做好防火以及隔声的设计工作,保证建筑整体的质量。

##### 1.5 关于结构构件节点设计分析

对于装配式住宅施工而言,施工构件的节点设计是装配式施工中一个重要的组成部分,涉及到结构安全和施工可行性,一定要真推敲设计。此外,在门窗洞口以及外墙板缝隙等防水部位,都需要进行综合的优化,与此同时,还要结合施工当地的气候条件,充分保证节点施工的质量。除此之外,还需要注意防冻、抗震等方面的要求,以此来保证装配式建筑工程的质量。

##### 1.6 关于结构技术体系要点分析

对于装配式住宅施工设计而言，建筑的结构部分是其重要的组成部分，同时也是设计中核心组成部分。基于此，需要对建筑构件进行不断地优化和调整，以此来更好地适应设计的需要。目前而言，国内在框架结构施工体系当中往往采用整体框架结构、装配式整体剪力墙机构以及叠合剪力墙机构三种类型，在实际的设计过程中要根据具体的情况进行科学的选择。如果另外，在具体的施工过程中，要针对连接构件进行有效的选择，以此来保证建筑工程的质量。

1.7 另外还有设备专业的配合，在这里不再赘述。

## 2 装配式住宅建筑生产施工问题

### 2.1 构件本身问题

对于装配式住宅建筑工程施工而言，需要很多体积较大的建筑构件，首先应该核对设计拆分单元塔吊起吊的可行性，是否需要找设计公司调整设计或者深化设计，在对这些体积较大的建筑构件在运输和吊装的过程中很容易出现损坏的问题，与此同时，在装配式施工过程中一些外露的预埋件和节点上，需要保证连接点的精度和匹配性，还需要保证连接点的洁净，避免出现堵塞的情况。

### 2.2 连接和精度问题

对于装配式建筑工程施工而言，对构件的尺寸要求十分严格，在施工过程中，施工人员要严格地按照施工图纸进行施工，避免出现因为建筑构件不能完全闭合的情况。另外，因为无法保证测试浆管内部的情况，所以，需要对预埋件采用混凝土浇筑的方式，但是，由于无法有效保证混凝土的浇筑的饱和情况，所以，在浇筑的过程中需要以混凝土从板顶口流出为主要的判断依据。但是，由于在人工操作过程中不可避免地会出现一些堵塞或者是偏差的情况，如果堵塞或者偏离情况十分严重的情况，将会严重影响建筑构件的连接问题，甚至钢筋插入也成为了问题，虽然能够及时采取补救的措施，但是，却无法保证恢复到最初的状态，进而对整个装配式建筑的安全性造成了严重的安全隐患。

### 2.3 平板安装问题

在装配式建筑施工过程中，因为转角板的基体比较大，厚度不够，所以，很容易出现弯折的情况。一般而言，在吊装的过程中容易出现转角板弯折的情况，一旦出现转角板弯折的情况，就会对构件的安装造成严重的影响。另外，由于转角板与墙体的外保温层也有直接的关系，所以，很容易造成墙体的外保温层出现脱落的情况，这些问题都会整个建筑工程的质量造成严重的影响，严重的甚至还会造成安全隐患。究其原因，造成这些问题的主要原因就是因为材料不统一造成的。因为，建筑外墙的主要组成部分是外保温层和外层的装饰层，如果保温层与装饰层出现不相容的情况，很容易就会出现墙体脱落的情况，给装配式工程带来严重的质量问题和安全隐患。

### 2.4 管线预埋问题

在装配式施工过程中，管线和构件的埋设方式也是影响装配式工程质量的重要原因，如果管线和预埋件处理方式不正确，或者是位置出现的偏离的情况，不仅不利于装配式工程的施工，还会造成严重的安全隐患。基于此，在设计构件位置的时候，需要充分考虑到室内的管线布置情况，同时还需要严格地按照设计图纸进行施工，避免破坏机电管线，同时在施工过程中避免出现偏离的情况，因为一旦出现偏离的情况，就会造成管线堵塞的情况。

### 2.5 材料质量问题

在装配式工程施工过程中，主要的施工材料都是统一加工生产的，所以，如果建筑施工材料不合格，不仅无法满足建筑施工的要求，还会给装配式工程带来严重的安全隐患，所以，一定要保证建筑施工材料的质量，加强对建筑施工材料的进场检验制度，以此来保证装配式工程的质量。

### 2.6 施工设备配置问题

在装配式工程施工过程中，需要使用到很多的机械设备，如果在具体的施工过程中，施工设备使用不合理的话，不仅会影响正常施工进度，还会出现严重的质量问题。例如，在转角板的运输和吊装的过程中，如果没有采取有效的保护措施，就会造成转角板弯折的情况，进而影响工程的正常施工。另外，在重合版的运输过程中，如果保护措施不到位的情况，也容易造成版面的断裂情况，所以，对于装配式工程施工过程中，不仅需要科学的施工方式，还需要合理的运输方式，只有这样，才能有效地保证装配式工程的施工质量。

## 结语

总而言之，装配式施工方式是我国未来施工的主要发展方向，对于装配式工程施工质量问题引起了社会上的普遍关注。装配式住宅建筑可以尽大程度的实现生产工厂化，并达到节能减排的目的。本文从实际的施工角度分析了装配式住宅建筑在设计和施工中的问题，以此来保证装配式工程施工的质量，进而推动我国装配工程施工的质量。

## 参考文献

[1] 张大立. 装配式建筑施工质量问题探讨[J]. 建筑与装饰, 2018, 000(012): P.106-106.

[2] 万宁. 装配式建筑在施工中质量问题的探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, (19): 1801.

[3] 姜浩, 陈福花, 顾晓亮, 等. 装配式建筑在施工中质量问题的探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, (30): 1985.

[4] 中国建筑标准设计研究院有限公司《装配式住宅建筑设计标准》JGJ/T 398-2017.