

# 试论预制装配式建筑的设计要点

李金春

重庆市聚晟建筑设计有限责任公司

**摘要:**装配式建筑是绿色建筑的基本表现,实行该项建筑既可以提升建筑领域的管理效率,还能促使建筑行业稳定运行,这是满足建筑行业需求的主要趋势,基于此,需要加大对它的分析探究力度,使用合理的装配式建筑设计方法。阐述了装配式建筑设计的特征,明确论述了建筑设计方法的应用情况。

**关键词:** 预制装配式; 建筑设计

## 引言

预制装配式建筑结构不仅符合住宅产业化的标准与要求,更因其节能环保、质量更易控制、施工快速等优势在建筑行业广受关注,并得到大力推广。本文对预制构件深化设计和关键连接节点设计进行分析,并且根据过去施工中所取得的经验,提出相应的解决策略。

## 一、预制装配式建筑设计问题

现阶段,我国预制装配式建筑在设计工作中仍然存在一系列问题和难点需要进一步完善,具体表现为以下两个方面。首先,规划设计方案在设计工作中需要充分考虑到建筑体的采光和通风条件,并且需要依照实际的建筑结构工程情况进行全面分析和考虑。由于建筑预制构件在施工过程中需要采用吊装的施工方式,因此在施工过程中必须要充分考虑到工程的施工流程,以及对塔吊的位置进行合理规划等,以此来降低装配式建筑的质量影响。其次,在平面设计工作上需要进一步完善,相关设计工作人员需要充分遵循装配式建筑结构的设计原则,保证每一个装配式预支结构符合建筑工程的施工安装尺寸。设计人员需要依照建筑模数来进行有效的协调,保证建筑体的整体安全性和稳定性,在此过程当中还需要充分避免不必要的成本浪费问题,提高工程的施工效率和质量。

## 二、预制装配式建筑设计的措施

### (一) 预制构件的设计要点

预制构件设计中,需要按照规范化还有模数化的原则。在设计的过程中要尽可能的加强构件的规范化,缩减其类型,进而减小建筑的成本。另外,还需要加强构件的耐久性和防火性,并且在现实的设计途中还需要对成品养护的科学合理性和安全生产途中的便捷性来进行整体的考量。预制外墙板就需要切合有关标准中对其保温性还有隔热性的需要,而且还需要对不同地方选取与其相符合的建筑结构。对于建筑里面的非承重墙可以选取隔音效果优质的,而且方便安装和拆卸的隔墙板,依靠建筑功能对建筑立面的空间进行分割划分。同时要保证主体结构还有承重墙二者间关联的安全性还有可靠性,让其可以符合有关规定中的抗震条件。对于厨房还有卫生间这些易潮湿的空间墙体就需要拥有很好地防水效果,并且还要方便清洁。

### (二) 预制叠合主梁

根据现浇结构构件过程中相关数据对主梁进行设计,然后分别采取装配式工艺对主梁进行再次设计,在预制桩边缘采取拆分设计方法。其关键技术在于在预制柱十字节点位置,设置四向相交的钢筋预留孔,以保证主梁钢筋和预制柱钢筋不发生碰撞,结构受力合理且施工便捷。

### (三) 装配式建筑立面设计

(1) 拆分设计,在对装配式建筑的立面进行设计时,需要注意的是要对其建筑物的平面功能的布局相结合,利用单元式拆分的设计方法,将外墙板以及阳台等多个构件进行拆分,不过需明确认识到对于一些工艺相对比较复杂的预制构件

来说,不可以对其进行强制型的拆分。(2) 预制外墙拆分设计。预制外墙单元的拆分设计,其主要是根据住宅建筑物的形式进行拆分设计的,通过结构柱以及剪力墙的边界对墙板进行拆分。为了能使后期的工作更加便利,也可以根据每一间的预制墙板进行拆分设计,一般情况下,外墙和其他位置可划分为一个整体,之后对各个构件进行相应的编号处理。(3) 预制阳台拆分设计。在进行预制阳台拆分设计,主要是根据建筑平面内的楼板进行拆分设计的,同相邻的楼板之间形成一个完整的整体<sup>[1]</sup>。

## (四) 平面设计

在建筑平面设计工作中,首要的工作原则是注意建筑各个构件的协调性,相关设计工作人员需要通过反复的测量、评估以及对比之后,从中找到最佳的建筑尺寸和建筑类型的设计工作方案,以此来达到最优化的装配式建筑设计目标,有效提高预制装配式建筑的整体设计质量。比如,在正式开始设计之前需要依照建筑体各个不同区域的功能划分不同,通过相互组合的设计方法,表现出建筑体内部的模块化空间功能,依照先标准化功能模块后套型模块,最后,单元模块的设计方法,保证建筑平面设计工作的高质量开展。该设计工作原则和工业化的生产工作要求相适应,以装配式建筑结构当中比较常用的大空间布局设计为例,这种布局设计形式能够为建筑结构的承重墙、管线系统等建立起最佳的施工位置,并且保证建筑空间的使用率更高,基于建筑工程建设的基础之上,尽可能降低建筑承重墙的负载量,为后续的隔板拆卸工作打下良好的基础。

## (五) 预制外墙

现阶段,预制外墙主要采取2种主要工艺,分别是预制保温外墙和预制梁墙两种方式。根据物理属性的不同,预制保温外墙属于非承重墙的一种,是设置在结构体外围装饰及围护作用的外板墙,采用预先把饰面砖放置在构件模具中,浇筑混凝土后一次预制成型的反打工艺。采用此工艺完后的成品规整度高,安全可靠,更符合装配式建筑一体化的装修要求,可以达到节能和均衡受力的效果。预制梁墙一体是一种预制外墙板与其预制梁一体预制构造的构件,预制梁和预制外墙合二为一有效地减少构件、模具和连接节点数量,减少预制构件的吊装次数和工序,解决了预制构件之间最为关键的连接问题<sup>[2]</sup>。

## (六) 通用化的设计方式

在上段中论述的标准化和模块化设计方式,可在不同时间段及项目中进行应用,而通用化的设计方式不一样,其是让原有不适合进行装配式建筑设计的规模进行作业,然后加以建造<sup>[3]</sup>。

## 结束语

在预制装配式建筑的外墙设计工作中,需要通过多个预制构件相互之间进行组合,在设计工作中需要基于建筑结构的基础性能之上,充分彰显出建筑外部结构的美观化特点,确保通过建筑立面结构来突出预制装配式建筑的结构特点,同时防止建筑墙体结构过于单一而影响到了建筑体的外在美观。

## 参考文献

- [1] 刘畅. 预制装配式建筑的设计要点探讨[J]. 住宅与房地产, 2019(30): 58+86.
- [2] 刘翔青. 预制装配式建筑的发展前景及结构设计要点分析[J]. 安徽建筑, 2019, 26(10): 235-236.
- [3] 杨晓玲. 装配式建筑结构设计要点分析[J]. 中国标准化, 2019(20): 55-56.