

# 装配式建筑施工优化措施及发展趋势

张钰卿

(平凉市惠民房地产开发有限责任公司, 甘肃 平凉 744000)

**摘要** 建筑工程行业在我国综合发展中有着极为有效的功能性, 为了能够提升我国综合经济发展水平, 就应当做好针对性的管控工作, 确保能够在一定程度上实现建筑工程的综合发展。随着我国综合国力的提升, 新形势的建筑工程技术以及各种材料的出现让我国建筑工程行业得到了进一步的发展, 在许多优秀的工程行业中, 预制装配式技术都能够产生良好的效果, 而在建筑工程行业中装配式的模式也同样能够产生良好的效果, 提升建筑工程的施工综合水平与质量, 为我国建筑工程行业的发展创造良好的条件。

**关键词** 装配式建筑; 施工技术; 发展趋势

中图分类号: TU7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0115-03

在我国新时代的发展中, 装配式建筑能够产生的良好效果是极为明显的, 其自身能够具备更加高效的功能性, 在长时间的应用下能够产生的功能性更是给人们的生活带来了良好的促进效果, 并且装配式建筑自身较为精致, 在各种层面上都能够给我国建筑行业的发展带来良好的促进效果, 为此就应当做好预制装配式建筑的建设工作, 同时对各种新时代技术进行综合的管控工作, 确保能够在建筑行业中实现综合的应用。然而就我国现阶段的建筑工程行业中依然还存在着许多的问题, 想要实现这一目标就应当做好建筑施工优化, 为行业发展构建良好趋势<sup>[1]</sup>。

## 1 国内法形势下装配式建筑技术的研究与应用现状

在现代化的环境下, 国内外的工程领域都逐渐提升了对装配式建筑的整体管控水平与应用效果, 在过去的很长一段时间中, 欧洲各国以及美国、日韩等具备着一定的工业化水平的国家都逐渐开展了针对建筑工程现代化模式的实验工作, 对于各种新时代的建筑工程技术的发展逐渐成为世界范围内各个国家所重视的工作之一, 尤其是对于预制装配式建筑工程技术的这一概念进行了一定程度的延伸, 力求能够给建筑工程行业的不断发展创造出更加良好的条件。在这一过程中就需要国家针对不同情况下可能出现的问题进行区别性的分析, 为相关概念下存在的问题进行解决, 尤其是在建筑工程的设计与建造施工技术中存在的问题需要得到人们的重视, 并且在一段时间的控制与实验下产生了一定的促进效果, 在各种现代化的优秀技术与材料的协助下, 装配式建筑的设计与建造工作都产生了良好的作用, 对不同类型的建筑建设工作中都

能够产生良好的促进效果, 预制装配式建筑的出现为不同情况下的建筑工程发展提供了更多的可能性。

从二十世纪五十到六十年代开始, 我国对于建筑工程行业的综合管控工作逐渐进入了正轨, 预制装配式混凝土建筑的建设与技术逐渐出现在了人们的视野中, 国家的重视让预制装配式混凝土建筑的施工技术得到了相应的发展, 并且在一定时间的发展下形成了相对完善的建筑工程体系, 为我国建筑行业的发展创造了更加良好的条件<sup>[2]</sup>。

到二十世纪八十年代, 在国际范围内预制装配式混凝土建筑逐渐进入了全盛时期, 给建筑工程行业的发展带来了良好的促进效果, 在大部分国家都出现了对预制装配式技术的应用, 并且产生了良好的效果, 预制装配式混凝土建筑整体的设计与制作安装流程成为其自身能够成为现代化优秀建筑模式的重要原因之一, 并且在现阶段的环境下已经产生了良好的生产模式, 然而由于我国在建筑工程领域中的发展时间相对较短, 在现阶段的设计与研究工作中尚且无法跟上时代的发展脚步, 无法完全满足社会需求, 这主要就是因为预制装配式建筑自身所需要的技术与发展环境较为有限, 其自身的物理性能与功能性等方面的问题很容易受到时代发展的影响, 而在二十世纪九十年代后, 全现浇混凝土建筑体系的出现让预制装配式混凝土建筑受到了打击。

## 2 预制装配式建筑在设计工作中的基本原则

### 2.1 对成本控制的效率相对更高

预制装配式混凝土技术自身能够对整个建筑工程的成本控制进行更具优势的管控, 成本对于建筑工程行业有着一定的影响, 在建筑工程中成本工作的落实

能够影响到自身的建设水平,若是能够实现建筑工程自身的综合成本控制,就能够实现对建筑工程的全面发展,在预制装配式建筑的预制工作中,通常需要秉持一定的成本概念,对于材料上的管控、人力资源方面的管控以及时间成本上的管控,在实际的施工工作中,若是在预制工作过程中出现了任何一方面的不足都会影响到预制装配式建筑的综合效益,虽然能够在一定程度上实现成本方面的缩减,但是实际上整体的经济效益也同样会受到不良的影响,对于材料方面的控制工作应当货比三家,材料自身的质量以及单价都会影响到建筑工程自身最终的成本消耗,在传统的建筑工程施工工作过程中很难做好精确的计算来对材料进行综合的控制,在常规的建筑工程中往往会选择购置超出实际需求的材料来保证建筑整体的建设工作,然而这就很容易会导致材料的浪费,出现材料成本的有效付出,增加不必要的成本<sup>[3]</sup>。

## 2.2 对进度的安排工作相对较为完善

装配式建筑自身最大的优势在于可以提升工作效率,缩短现场施工的工期,让建筑工程的建设综合效率相对较高,预制装配式建筑在施工的过程中能够最大程度地缩短工期,节省工程时间,让建筑工程整体的时间成本得到缩减,在预制装配式建筑的预制工作过程中通常是直接发生在工厂内的,做好装配式建筑的预制项目能够让工厂制造与现场施工同步进行,提升施工综合效率,在我国现阶段的建筑工程施工过程中通常较少使用预制基础,因此在开展建筑工程施工工作期间,同时在工程进行建筑工程结构构件与服务系统以及室内集成模块等程序,确保能够提升装配式建筑整体的建筑效果。

## 2.3 能够实现对质量的完全控制

预制装配式建筑的质量方面也有着一定的优势,在建筑工程的质量管控方面需要同时兼顾设计质量以及建设质量,确保能够全面提升建筑的综合质量,为人们提供更加坚固的防护。在开展工程质量控制工作的过程中通常需要重点提升建筑设计人员与使用人员的整体工作质量,为了能够最大程度地提升建筑预制工作的整体效率,就应当尽可能做好全面周全的考虑工作,遵循基本原则开展针对性的设置,确保能够在后续的工作中提升工程的整体质量。这些原则的应用应当结合现实条件进行分别的管控,最终目标是提升建筑工程自身的综合质量,只有结合相关需求与基本原则才能够维持建筑的标准化水平,给人们带来更加良好的协助。在这一问题上就需要设计人员做好建筑整体的设计工作,让建筑能够实现质量与外在条件的

双重优化,确保能够实现预制装配式建筑整体质量的提升。

## 3 预制装配式建筑存在的问题

### 3.1 装配式建筑自身的基础产业水平相对有限

装配式建筑自身的生产模式较为符合我国现阶段的工业化需求,为了能够满足这一方面的需求,就需要相关建筑工程行业在进行施工工作的过程中遵循相关的行业标准并且严格按照相关工程内流程开展施工工作,力求能够满足行业需求,按照统一规格进行部件的预制工作,确保能够给建筑工程行业带来良好的应用空间。虽然在预制工作的过程中大部分装配式建筑的生产厂家都能够做好基本的部件生产与制作工作,并且将实际需求作为参考继续针对性的制造,满足企业需求,然而在装配式建筑自身的应用层面上,由于自身对于生产环境以及施工要求有着一定的特殊性以及多元性,这就导致许多预制建筑工程中的部件难以完全满足行业自身的实际需求,导致在实际的应用中无法完全展现出自身的优秀效果,导致装配式建筑在后续的发展中受到一定的限制<sup>[4]</sup>。

### 3.2 装配式建筑自身的建造成本相对较高

装配式建筑自身相对较为便捷,能够降低实际施工工作的整体难度,提升工作效率,由于装配式建筑自身的施工工艺与传统的建筑施工模式存在着较大的区别性,除了最基本的原材料的消耗以外,还需要做好构件的综合预制以及后续的运输、安装等工作的成本消耗,这些消耗都比常规的传统施工工作更大,这些多出来的费用很容易导致建筑工程施工单位承受一定的压力,装配式建筑自身也很容易受到施工程度的影响,同时在施工后期通常需要进行额外的二次收费,这就会导致成本进一步增加,阻碍了装配式建筑的施工工程的优化与提升,然而随着我国建筑工程施工技术的不断革新,装配式建筑自身的工作效率不断提升,长期发展下整体趋势能够赶超传统建筑,实现建筑工程行业的新时代发展。

### 3.3 装配式建筑缺乏完善的技术体系

装配式建筑自身的工程想要得到完善的落实往往需要在完善的施工技术体系中才能够实现综合的发展,确保能够给建筑工程行业带来良好的促进效果,相较于传统装配式建筑行业的发展情况而言,装配式建筑的施工技术在工业化的时代想要获得良好的效益就需要充足的经验确保后续工作展开能够更好地提升工作整体质量,然而我国现阶段装配式建筑的应用经验相对较为缺乏,这就导致装配式建筑自身的技术体系没

有得到完善,在不同区域内进行装配式建筑建设工作的标准甚至存在一定的差异性,生产领域也存在一定的不统一问题,这就导致了装配式建筑自身的发展很难得到满足<sup>[5]</sup>。

#### 4 装配式建筑的施工技术

##### 4.1 预制构件的深化设计

在施工的前期阶段,施工人员应该保证整体式的楼板和预制楼板能够在水平的位置,而且距离保证在 10 毫米左右。在具体进行时,施工人员应该注意观察搭接的位置,如果一旦发现跟楼板之间出现漏浆的行为,应该积极采取针对性的措施,减少出现裂缝,保障楼板的质量。

在具体施工时,施工人员还应该时刻留意预支叠合板内线管预留设计。施工人员应该提前对工程进行分析,详细了解施工的具体情况,并在此基础上进行排布设计,注意分布的交叉问题,帮助施工的正常运行。在进行 PC 构件的设计工作时,员工应该仔细检查 PC 质量,一旦发现质量问题,应该立即进行上报并采取有效措施。另外,在对其运输的过程中,应该使用材料进行覆盖,防止出现破损问题。

##### 4.2 预制构件的运输和储藏

在运输过程中,如果没有采取有效的保护措施,很容易使材料出现碰撞摩擦,进而出现质量问题,不能进入施工现场,造成构件的浪费。通过研究发现,运输地点与施工现场较远,而且时间较长。因此,在运输前,有关人员应该对运输线路进行分析,选择一条路程短且稳定的道路。另外,还应该对运输的构件进行分析,了解材料运输的注意事项,防止运输中带来的伤害,帮助运输工作顺利进行,为装配式工程提供优质的构件。在装配式建筑工程中,应该注意使用堆放架,将 PC 剪力墙放置其中。在预制堆放架时,施工人员应该时刻注意其硬度,能够保障在实际工程中的使用。另外,还应该注意堆放架的承载能力,能够在施工中发挥巨大的效用。最后,有关人员应该注意防护工作,定期对预制构件进行检查,保障其质量。

##### 4.3 预制构件的吊装和定位

从现在装配式建筑施工来看,在进行预支构件的吊装工作时,很容易出现施工精度不高或者是在进行浇筑工作时,粘连部位不牢靠的问题,致使预制构件的吊装垂直度发生变化,影响工程的质量。所以,有关人员应该认真阅读施工规范,掌握其中的施工标准,并依据刺激进行施工,有效规范员工的行为。同时,应该注意吊装的垂直度在 1 毫米左右,保障施工的有

效进行。最后,施工人员应该注意吊装工作中的薄弱部位,这些部位很容易受到外界的影响,出现不同程度的损害,施工人员应该在发现损害后及时进行加固工作。不论是浇筑结构还是预制结构,大多使用螺栓来进行定位工作。在实际装配式建筑工程中,常常出现螺栓质量问题,或者是螺栓定位不牢固。针对这些现象,施工人员应该正确认识螺栓的使用方法和注意事项,能够很快地进行定位工作。在管理时,应该根据其特点进行管理,防止将其放在湿冷的环境下,防止出现生锈的问题。在使用中,应该选择与空洞的尺寸相同的螺栓,能够更加稳固地进行定位工作,有效保证工程的稳定性,提高工程的质量。

##### 4.4 对装配式建筑工程做好防水处理工作

装配式的建筑工程容易受到雨水的侵蚀。针对这个问题,施工人员应该重视建筑外界的压力问题,使用封闭式和开放式的接缝方法,防止出现缝隙,从而进行有效的防水工作。

#### 5 结语

综上所述,装配式建筑能够对我国综合经济水平发展起到良好的促进作用,就我国现阶段的经济水平而言,受到环境因素的影响,建筑工程的综合工业化水平依然处于较为落后的状态,虽然在一些行业中取得了一定的效益,但是整体的综合经济水平依然存在着许多的问题,为了能够改变这一现状,就应当做好综合性的管控,尤其是在建筑工程行业中尽可能地落实新时代的建筑工程技术,在装配式建筑的技术落实中提升我国整体的经济水平,构建完善的装配式建筑产业链,改善传统建筑工程中的问题,确保能够实现我国在现代化环境中的发展。

#### 参考文献:

- [1] 谭文娟. 装配式建筑预制构件施工技术的优化应用[J]. 四川水泥, 2023(01):108-110.
- [2] 崔伟, 陈光耀, 高伟. BIM 优化铝模与装配式建筑结合精细化施工技术[J]. 建筑机械化, 2022, 43(11):104-106.
- [3] 董武俊. 基于 BIM 技术的装配式建筑设计施工过程优化[J]. 智能建筑与智慧城市, 2022(10):99-101.
- [4] 任可彬. 高层装配式建筑支撑系统选型及优化施工技术[J]. 中国住宅设施, 2022(07):142-144.
- [5] 曹家玮, 李强, 陈兵, 等. 装配式建筑施工现场管理问题原因分析与优化措施研究[J]. 工程质量, 2022, 40(02):24-27.