

# 试论装配式建筑施工常见质量问题与防范措施

关庆荣

中商联合泰盛建筑集团有限公司 海南 海口 570195

**摘要：**装配式建筑的建设过程中，首先会利用特定的工艺和技术，在生产中根据施工需要生产一定的施工构件，通过质量检验确定没有出现缺陷以后，把这些构件通过各种交通工具运送到施工现场，进行构件逐一组装施工。这种施工技术的运用方式和常规施工有着较大的区别，在施工过程中更加强调整了多种部件的同步制造，由于生产线数量很多，各种部件都能够同时进行制造，从而提高了施工质量并有效减少了施工周期，降低了对于施工物资的耗费，从而节省了大量生产成本。

**关键词：**装配式建筑；施工质量问题；防范措施

引言：装配式居住已经成为都市建筑中非常常见且未来发展前景很大的建筑形式。在国家可持续发展方针指引下，装配式节点施工项目的环保、节能的特性已经开始充分体现出来，这也是其能够快速推广应用的重要原因所在，而且由于现如今装配式节点施工建设正在逐渐的朝着工业化方向推进，这也将对提升装配式施工节点的施工效率和施工效果大有裨益。有关人员必须继续加强研发装配式节点的施工方法与工艺，并不断改进创新，以推动装配式建筑行业持续稳定地发展。

## 1 装配式建筑概述

装配式施工是指由企业负责生产按照图纸绘制的施工所需部件，并由企业安装或运往施工现场安装的施工形式，这种施工形式涉及一些环节，包括模型制造、构件制作、部件运送、现场安装等。实际制造时使用的流水线、采用智能设备，是新型工艺应用的体现。这种施工模式的产生是建材行业的重要进展，如果能对模式持续加以完善，很大意义上可以继续推动建材行业的发展，适应可持续发展的需要，落实环境保护政策。

## 2 装配式建筑生产施工的优点

在我国的社会主义经济发展进程中，我国采用预制装配式浇注工艺的技术有效地增加了建筑生产工艺的过程中固定构件的模具，不但能够提高模具构件的精准化能力，而且能够有效的增加建筑生产过程中的工艺准确性，进而提高了装配式施工中建筑构件的加工快捷能力。采用预制装配式施工的流程能够有效的改善施工项目过程中的环境安全性，有力的促进了建筑行业的向环境友好的发展趋势，在不断打破传统施工技术的情况下有效的提高了整个施工项目环境的清洁程度，同时又能够很大程度的降低了施工污染水平，因此有效改善了周边巨们的环境。通过工厂中专业化的装配式安装系统的

使用，可以有效缓解了现场施工中的大量用工问题，也因此减少了施工的作业量，同时通过装配式施工方法也有有效的改善了建筑施工条件，也因此减少了对资金的投资，从而减少了施工时间，并未能有效保障在冬季的施工过程中的顺利施工<sup>[1]</sup>。而由于预制装配式施工，能够实行工厂化的集中生产方式，能够更有力的促进了整个的施工过程，也同时减少了冬天环境对施工条件的限制，进而解决了施工的技术性难题。

## 3 施工常见质量问题

### 3.1 预制构件连接问题

预制墙板纵向结构时其注浆结构饱满度的判断相对困难，不能仅靠水泥浆液从板缝处渗出就对其作出粗略判定，其结构严密性也均难以确定。另外，洞内清洁度也不能充分提高，从而导致的混凝土灌浆洞堵塞不容忽视。在套筒焊接工艺中，预制构件和灌浆料接头位置容易出现误差，造成局部位移或者全部移位，由此造成后续的问题或者需要进行处理。这一般是因为灌浆材料口径较小，施工过程中没有精密导致的。这二个现象都是整个装配式砼施工的质量问题，后患无穷。

### 3.2 管线预埋问题

结构安装不当、管线预埋施工的不当也会造成很大的问题，比如结构的移位、松动等。从而导致建筑物的实际位置和规划位置产生很大的偏离，降低了装配式建筑物工程的安全性，从而降低施工效率。所以，在建筑物位置的确定上，必须正确掌握管道的方向，注意管道的组合排布的位置，严格按照图纸开展规范化的管线预埋，确保施工的合理性。

### 3.3 施工质量监管不力

加强施工现场的品质管控，各个项目要严格按照要求实施。尤其是对物料控制、工艺管理以及流程等都要根

据项目逐项严格执行,从根源上消除危害风险。就目前情况而言,在现场进行安全监管工作中存在着一些问题的存在<sup>[2]</sup>。在内部人员的岗位职责还不够明确,细节监管工作还未能落到实处,风险人数增加,后期质量认证严重不足。检验工作往往敷衍了事,各环节都没有按时检查其表现是否优秀,也可能增加了后期的质量风险。

#### 4 提高装配式建筑施工质量的有效措施

##### 4.1 建立和完善监管体系

目前,在装配式建筑施工中的质量问题大多是由建筑材料不合格或损坏而引起的。但毋庸置疑的是,人为产生质量问题的情况仍然存在。所以,为了提高装配式施工的质量,首先,就必须要从严把控所有原材料的质量,在施工中使用建筑材料前,先要严格检验所使用原材料的品质是否合格、是否有破损;然后,在施工中使用建筑材料前,应防止由于对建筑原材料的破坏,甚至是质量不合格的问题而使装配式建筑施工出现安全问题<sup>[3]</sup>;此外,对于装配式建筑施工的员工来说,也要有一个质量监督管理体系,以避免员工因为在施工环节中出现设计错误或者是操作不当等问题,而导致装配式建筑工程出现质量差问题

##### 4.2 全面提高装配式建筑施工工艺质量

在预制构件环节,为了确保构件符合设计要求,最好找到具有资质的企业提供。在施工过程当中,专业技术人员需要仔细掌握各个环节的工程质量并实施严密的检测,确定无问题方可投入使用,同时施工完成以后还需要经常进行保养检查,以及对结构的安全进行检查。必须全面注意吊预制构件的工程质量,在吊空调板和阳台面板时,正确选用吊工作方法,保证各个吊装方法的相同,在吊装后,小心不能与墙板产生冲击,在吊装扶手面板时要仔细查看,避免吊向侧偏斜的情况。在存放预制结构之前,一定要掌握好标高,以避免损伤混凝土或地面结构,在零件连接处务必放置柔软橡胶垫<sup>[4]</sup>。预制装配式的隔墙并没有在制作中预埋在二侧锚固的钢筋捆扎,而是采取预埋螺栓灌浆材料的方式,在吊装作业中进行固定后即可将绑扎在混凝土现浇上的钢筋捆扎,待现浇构件组装后在预先准备墙面上安放枪机焊接件。而预制装配式墙体的现浇构件的拼接使用枪机焊接方式,在生产中精准预埋工作灌浆材料,制作完毕运至工地,待竣工检验通过后吊装。

##### 4.3 增强施工人员的培训

施工单位要加强施工技能的训练,督促从业人员认真执行各种规章制度,提高自身的技术素养,提高安全施工素质,提高自身的安全管理能力,采取这一方法,

降低人为因素对装配式施工效率的干扰。另外,还必须加强产品质量检测管理和质量管理工作,针对建筑工程的特点优化各道工序,以减少对建筑施工的各种干扰影响,为后期施工进行的动力保障。此外,在施工前期过程中,应选用技术条件较好的生产厂家,并进一步加强质量监理工作和生产工艺的管理,实现构件品质的提高。建筑物施工完成后,在搬运和存放建筑构件的过程中,必须抽样检查结构质量,以保证建筑结构的完好无损<sup>[5]</sup>。而为保证整体施工的质量,也必须在开始进行前就做此检验,并抽样审计构件,方可开始进入工程施工中。

##### 4.4 加强材料与建造环节质量把关

建筑材料合格与否直接影响着结构的品质和使用寿命,建筑物制造和安装工程中的建筑材料也必须进行检查,必须建立起完备的建筑材料检查体系,针对所采用的材料建立规范。材料入库时做好报批,提交合格证书和检验报告,经过检验后才能审批入库,并针对通过报验的资料设立报验台帐。严格规定材料存放,设置物料存放地,将物料分门别类堆放,避免各种物质间产生化学反应,降低板材品质,对需要特别存放条件的板材,设有专用的存放库房加以保存,如所使用的材料必须进行防水防潮。并做好对物料的抽查和清点,对不符合要求的物料及时清退出场,定期清查物资库存,对长期不采用的物资应进行定期送检,考察其产品质量是否能达到使用要求<sup>[6]</sup>。在做好物资品质把控的同时,对于设备也要加以严格把关,查验机械合格证书,建立查验台账。

##### 4.5 优化施工工艺流程

为了保证装配式节点施工的使用有效性,建筑施工单位必须及时对能够关系到装配式节点施工效率的各种因素进行充分考察,查找其存在的问题与缺陷,以便继续优化实施方法,加大对装配式节点施工的使用过程各方面工程质量的监督力度。主要内容:(1)严密控制构件运送环节,特别要从严把控堆放材料的运送质量,建立科学完备的构件质量监管办法。另外,建筑工程公司必须要求预制构件的企业提交准确的统计账簿,以利于企业对结构产品的合理布局;(2)所有预制装配式结构在施工设计上使用的游戏外挂模板和内空腔都必须在企业内部进行批量投产,这也就要求施工者必须对楼底底板的水泥施工质量进行严格把控,才能切实提高结构施工的质量和安全性,进而提高建筑的防火水平;(3)施工企业应针对装配式施工的特殊性,选择最适合的施工工艺、施工设备和施工场地,并加大对防护网架布设和组件安装的管理力度,从而确保整个施工操作的有序展开<sup>[1]</sup>。

##### 4.6 注重装配式建筑工程构件管理

装配式建筑施工过程中,必须重视预制构件的管理。预制构件决定着工程的顺利进行,决定着施工的质量和效率,也是非常关键的一环。所以,装配式施工时必须严密监控预制构件的品质。在进行生产厂家的筛选中,必须严格检查厂家所有的零部件品质,唯有优质的零部件,方可生产出优质的预制构件,所以必须对零部件的品质加以严密把控;其次,装配式建筑必须注意预制构件的运送,在装运过程中,很容易发生预制构件磕碰的情况,降低质量,所以,装配式建筑必须由技术人员来进行负责运送,确保预制构件在运送过程中没有发生质量问题<sup>[2]</sup>;最后,对于装配式建筑要注意预制构件的运输,如果保存条件比较好,预制结构的品质也就可以有所保证,同时预制装配式建筑还可以设置专门的工作人员管理预制构件的存放情况,从环境、温湿度等方面对预制结构加以监控。

#### 4.7 管线及构件埋设问题的防范措施

在装配式施工期间,地下室的砼浇筑时往往会发生接线板定位不正确的情况。所以,施工时必须进行接线板的定位操作,避免定位偏移的情况,使之牢牢固定在恰当的位置上。以缓解在振捣密实方面的难题。针对预埋工程中水管线的松动情况,还需要在进行振捣密实工作之前先对管线进行了彻底的检查,并在各点施工过后进行了重新检查,以保证不出现其他的情况。针对装配式施工过程中出现的特殊情况,除应制定有针对性的管理政策以外,更需要重视对从业人员的培训工作,对在职人员进行相关的专业知识介绍和培训,并要求他们能够掌握灵活材料处理方面的技能,并熟练掌握装配式施工建设的基本施工工艺,以形成高效率的施工队伍。另外,也引用以往经验的建筑范例,协助他们累积施工经验<sup>[3]</sup>。在此基础上,能够形成和健全相关的监管体系,合理限制施工人员的活动,进而提高施工效益,确保装配式结构的施工品质。

#### 4.8 施工管理优化

为提高建筑施工效率,工程技术人员必须严格施工现场,合理安排施工方案,以圆满完成工程任务(如塔吊配置、材料中转、设备维护等施工任务),以便保证工程

的顺利完成,并减少工程费用。同时装配式施工也必须严密的安全保护。所以,在施工活动中,管理人员就需要采取相应的措施,同时要履行职责规定。并且,在采取安全措施以前,管理者必须和设计单位、施工人员一起讨论如何执行施工安全措施<sup>[4]</sup>。在装配式结构施工技术中,施工管理人员也要严格把好装配式结构的施工要求。管理者同时也要严格按照工程的实际状况来做好施工技术处理,比如:在吊挂建造结构时,施工人员要由专人为结构施工情况做好记录;在吊挂施工结构时,吊挂人员还应注意塔式起重机要达到的标高和吊勾的参数,以提高吊装作业的稳定性;在安装设备前,各个施工队伍要仔细记下设备的部位、编号、型号,经技术人员汇总后上送到施工质量安全监察部门加以确认和保护。

#### 结语

综上所述,建筑行业的信息化建设与管理中,装配式设计的运用越来越普遍,对中国建设领域的创新化、产业化改造和国际化产生了推动作用。广泛的开展了装配式结构的施工设计与应用研究,并立足于现状,结合了影响预制装配式结构施工效率的各种因素,强化对质量管理要求的规范把握,预防通病问题,提升装配式设计的实施效率、施工质量。

#### 参考文献

- [1]沈毓.装配式建筑施工常见质量问题与防范措施[J].建材发展导向, 2022, 20(04):87-89.
- [2]曹家玮,李强,陈兵,魏宏亮,党利荣.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.
- [3]石宏伟.装配式建筑施工的质量控制要点及通病防治措施[J].住宅与房地产, 2020, 4(23):148, 155.
- [4]徐基平,刘印建.装配式建筑工程中的钢筋套筒灌浆连接施工技术[J].工程建设与设计, 2022(04):77-79.
- [5]汤高荣,刘围,李剑,等.装配式建筑生产施工质量问题与改进研究[J].房地产世界, 2021(22):12-14.
- [6]张峰,李兆东,刘美玲,等.装配式建筑生产施工质量问题与改进举措研究[J].砖瓦, 2021(07):50-51.