

# 论装配式建筑施工常见质量问题与防范措施

刘 威

北京建工建兴工程有限公司 北京 100000

**摘 要：**随着社会的发展，装配式建筑生产施工技术已经得到了广泛应用，极大地提高了工程建设的施工效率并节约了施工成本。然而，装配式建筑在推广的过程中，生产和装配施工过程中的质量问题也应该引起足够的关注，有针对性地进行技术革新和生产监管，以确保整个施工过程的质量保障。作者根据北京市大兴区京能电建·洛悦湾项目施工过程中遇到的问题及处理方式撰写本文，来探讨装配式建筑生产施工过程中存在的常见质量问题，并提出相应的解决措施，以提高质量保障水平，促进装配式建筑的发展。

**关键词：**装配式建筑；施工；常见质量问题；防范措施

引言：随着人们对建筑品质的需求越来越高，装配式建筑技术逐渐成为建筑业的新宠。然而，装配式建筑施工中仍然存在一些常见的质量问题，如何预防和解决这些常见的质量问题，提高装配式建筑的施工质量，成为了装配式建筑行业需要面对和解决的问题之一。通过探讨装配式建筑施工中的常见质量问题及相应的防范措施，来解决如何提高装配式建筑施工的质量保障水平，确保人们在装配式建筑中的安全和舒适。

## 1 装配式建筑的发展背景和意义

随着我国经济快速发展，人口的不断增长，城市的扩展需求越来越迫切。为满足人们对于住宅需求和快速城市化进程，传统建筑方式已经不能满足城市的需求，逐渐被一种新的建筑方式取代，即装配式建筑。装配式建筑是指在工业化生产条件下，将建筑分部件预制，并在现场组装完成整个建筑的过程，其发展背景与意义非常重要。

### 1.1 装配式建筑的发展背景

(1) 环境友好型。随着世界地球日益增温和各种自然灾害的发生，节能环保已成为人们关注的热点话题。传统的建筑方式需要采取大量的木材、钢铁、混凝土等原材料，对环境造成了不可避免的污染。而装配式建筑不仅不会占用大量土地资源，更是可以节约减排，达到环保的效果。(2) 建筑效率高。在传统的建筑模式中，建筑过程往往需要很长一段时间，对于园区、城市建设来说，建筑周期过长会导致资金浪费，无法及时开发。而装配式建筑的优势在于减少现场人员和建筑材料的浪费，极大地提高了建筑效率。(3) 经济效益显著。传统建筑方式因为需要许多繁琐的流程和人力成本，导致建筑成本相对较高。而现在的装配式建筑已经通过工业化生产，减少了中间环节和膨胀的人力成本，为建筑提供

更为经济的建造方案，建筑成本更为可控。

### 1.2 装配式建筑的应用意义

(1) 提高住房数量。当前我国城市住宅市场供不应求，装配式建筑可以在短时间内制造出更多的住房，缓解住房供需矛盾，进一步提供城市建设的速度。(2) 加速城市化。城市化是未来中国发展的大趋势之一，它对各种基础设施和住宅的需求量不断增加。通过装配式建筑的方式，可以加快城市化建设的速度，更快地提供基础设施和住房，支持城市高速发展。(3) 促进可持续发展。装配式建筑具有低耗能、环保、绿色等特点，对于可持续发展具有重要作用。它能够满足经济社会发展需求，并在不对环境造成影响的前提下，实现高速发展之路。(4) 推进国家战略。装配式建筑是国家鼓励发展的重点领域之一，通过技术转换、提高装配式建筑的普及度来推动国家战略实现。而且，如今全球各国都在发展装配式建筑技术，未来将成为国家经济和产业的一个新方向<sup>[1]</sup>。

## 2 现场施工常见问题及预防措施

2.1 装配式建筑构件现场堆放不符合要求，吊运过程中构件出现裂缝

原因分析：(1) 预制构件到场后随意堆放，构建之间未设置垫块或垫块未在同一垂直线上。(2) 叠合板码放超过6层。(3) 预制构件强度不够，或起吊点设置不合理，出现裂缝。

预防措施：(1) 施工前对工人进行技术交底，分工序进行样板施工，样板合格后方可进行大面积施工。(2) 现场安排指定场所存放预制构件，场地平整硬化；构件到场安排专人验收，板材存放底层平整，受力均匀，板与板之间设置垫块，垫块位置垂直在一条线上，垫块设置符合规范要求。(3) 叠合板堆放不超过6层。

(4) 预制构件运输吊运, 根据同条件试块强度达到75%后方可吊运; 吊点设置位置应根据分析计算, 确保构件吊装安全。

#### 2.2 预制墙板安装位置偏差、垂直平整度偏差大

原因分析: (1) 预制墙板厚度偏差大, 墙体安装未按控制线定位。(2) 墙板安装完成后垂直度校正偏差较大, 或由于现场客观原因导致墙体垂直度无法校垂直。

预防措施: (1) 预制构件到场后, 严格执行验收制度, 对观感质量、构件偏差大的严禁使用。(2) 墙板安装严格按照控制线定位, 保证安装位置正确, 垂直度100%校核, 确保垂直度偏差在允许范围内。(3) 对于现场客观原因导致的垂直度无法校正的, 及时与设计沟通。(4) 对于墙板加工前认真审图, 驻场人员对预埋件加强检查验收, 预埋件严格按图施工, 确保位置准确无遗漏。

#### 2.3 预制构件钢筋偏位, 墙体节点处主筋不在箍筋内

原因分析: (1) 混凝土浇筑竖向钢筋定位措施不到位, 或固定不牢, 混凝土浇筑振捣使竖向钢筋偏移。(2) 预制构件预留钢筋长度不够, 主筋位移偏差。(3) 工人责任心差, 现场检查验收不到位。

预防措施: (1) 钢筋绑扎完成后, 楼面200范围内钢筋定位措施到位。混凝土振捣严禁振捣钢筋。(2) 预制墙板预留钢筋短的现场进行接筋处理, 并及时与构件加工单位沟通, 避免重复出现。(3) 对工人加强教育培训。加强过程控制、工序验收控制。

#### 2.4 灌浆质量差

原因分析: (1) 浆料配置不合理。(2) 注浆孔不畅通、嵌缝不密实漏浆。(3) 工人责任心差, 未按要求注浆。(4) 环境温度太低, 无法保证灌浆质量。

预防措施: (1) 浆料严格按照说明书的配比及放料顺序进行配置, 搅拌方法、时间严格按说明书要求。(2) 施工前对工人进行技术交底, 分工序进行样板施工, 样板合格后方可进行大面积施工。(3) 浆料拌制好后及时使用, 避免搁置时间过长。(4) 灌浆前对注浆孔进行清理, 保证孔道畅通, 干净。(5) 注浆前对工人进行交底, 每一注浆孔应一次连续注满, 从下部开注直至上部孔溢出浆体, 确保注浆饱满, 注浆完成后及时对注浆孔进行封堵。(6) 冬施期间, 严格按照冬施方案要求采取升温保温措施。确保灌浆质量。

### 3 装配式建筑施工常见质量问题

随着现代建筑技术的不断发展, 装配式建筑已经成为了当前建筑行业的重要趋势。相较于传统建筑方式, 装配式建筑不仅可以节省施工时间和人工成本, 同时也

大幅度提高了施工的安全性和质量。但是, 由于该建筑方式的成熟度相对较低, 施工过程中还存在一些常见的质量问题。

3.1 材料质量。低劣材料是装配式建筑在施工中常见的问题, 很多施工队伍在选材上不慎而导致全部或局部工程出现质量问题。在装配式建筑中, 虚假材料和不当使用材料同样会引起问题。虚假材料指的是生产和加工过程中添加掺假材料、适量添加不足、并使品质达不到要求的材料。不当使用材料则指在设计、安装、使用过程中不遵守相关要求, 造成质量问题。

3.2 工艺质量。装配不精确, 主要表现为装配的部件之间的精度不高。安装不规范, 如安装工序不当、施工材料使用不当等, 往往会导致装配失灵和安全隐患。焊接不牢固, 这种状况极易发生在管道和钢结构安装时, 由于施工质量问题, 导致焊接不牢靠, 从而形成质量问题。

3.3 设计质量。首先是设计缺陷, 如设计中存在瑕疵, 从而造成施工中问题, 例如柱子、墙体等承重零部件存在漏洞和加强不足的现象。其次, 施工图纸错误, 施工图纸在装配式建筑中发挥着重要的作用, 它直接关系到所有零部件的精度, 如果存在错误, 不仅会影响施工质量, 也会加大施工难度。

### 4 装配式建筑施工常见质量问题防范措施

#### 4.1 加强材料、设备的检验和管理

加强材料、设备的检验和管理是预防装配式建筑施工中存在的工程质量问题的关键措施之一。具体来说, 可以从以下几方面进行加强: (1) 选材前的检查和管理。在采购材料前, 需对材料进行全面的检验和把关。具体包括对材料的标准、规格、性能、质量、运输方式等进行细致的核查, 确保采购的材料符合标准和要求, 不应使用低劣材料和虚假材料。(2) 设备进场前的检查和管理。在设备进场前, 需要对设备进行严格的检查和管理, 确保设备的质量和性能符合相关标准和规定。同时, 应建立设备管理制度, 对设备进行台账管理, 定期进行检查和维修, 保持设备的正常运转。(3) 建立材料和设备管理制度。制订材料和设备管理制度, 明确各项管理职责和要求, 建立相应的流程和管理机制。在材料和设备采购、进仓、存放, 运输、安装等方面建立检查和审核程序, 严格控制材料和设备的质量和安<sup>[2]</sup>。

#### 4.2 严格规范工人操作, 提高工人素质

严格规范工人操作, 提高工人素质, 是预防装配式建筑施工中存在的工程质量问题的重要手段之一。具体措施: (1) 加强安全教育, 提高安全意识。在规范工人操作中, 安全意识是首要的。需要加强对工人的安全教

育,落实安全生产责任制,建立完善的安全管理制度。同时,对工人进行安全培训和实操演练,增强其安全意识和操作技能,防范意外风险。(2)规范操作行为,严格质量验收。在工人的技术操作中,需要遵守相关的规范和标准化操作规程,严格执行施工方案。同时,在工作中要对工艺、工序、工具、材料等进行严格的质量检查和验收,及时处理发现的质量问题,杜绝不合格产品投入下一工序的情况。(3)加强队伍管理,提高工人素质。装配式建筑施工需要一支技术娴熟、团结协作、责任心强的施工队伍。因此,需要完善工人管理制度,加强对工人的监督和管理,重点提升工人的素质和能力,促进队伍协作、良性竞争,推动装配式建筑质量的持续提升。

#### 4.3 强化施工质量管理,设置监控点、验收点

强化施工质量管理,设置监控点、验收点是预防装配式建筑施工中常见质量问题的重要手段之一。具体措施包括:(1)制定施工计划和质量标准。在施工前,需要制定详细的施工计划和质量标准,明确施工过程中所需的每个工序的要求和标准,并制定相应的施工流程和标准化操作规程。制定计划和标准是质量管理的前提,在实际工作中需要严格执行。(2)设置监控点和验收点。在施工中,需要设置适当的监控点和验收点,对施工过程中的关键环节进行监控和验收。例如,对预制构件的加工、运输和安装过程进行全程监控,及时发现和排除质量问题。同时,在施工过程中需要建立日报、周报和月报制度,及时记录和反馈施工质量状况。(3)加强施工现场管理。施工中需要加强对现场的管理和监管,确保施工过程中卫生、安全、环保等各个方面达到标准。规范施工现场的管理流程和协调机制,建立交底、考核、奖惩等管理制度,提高现场管理人员的责任意识和服务水平。(4)加大质量监测和评估力度。施工过程中需要加强对施工质量的监测和评估,及时发现和解决存在的问题,防止问题失控。在施工结束后,还需要对整个施工过程和质量结果进行全面评估,总结经验教训,为以后的施工提供参考依据<sup>[3]</sup>。

#### 4.4 优化设计,提高图纸准确性和完整性

优化设计,提高图纸准确性和完整性,是预防装配式建筑施工中常见质量问题的另一个重要手段。具体措

施包括:(1)落实设计规范,提高设计质量。在设计阶段,需要按照相应的设计规范和标准,制定详细的施工方案和图纸,确保设计质量的准确性和完整性。同时,需要增强对设计过程中的质量问题的预测和控制意识,提前排除风险,确保施工能够顺利进行。(2)加强信息交流,建立联络机制。在设计阶段,需要加强建筑师、施工方和制造商之间的信息交流,建立良好的联络机制。建筑师需要认真了解制造商的生产能力和加工工艺,施工方则需要清楚了解设计方案的具体要求和细节。通过加强信息交流,可以避免设计有误或不完整的情况出现,提高图纸的准确性和完整性。(3)推广BIM技术,实现数字化设计。BIM技术可以实现从建筑设计到施工以及维护全生命周期数字化管理与协同,使设计师、建筑师、施工方等各方在同一平台上进行信息共享和协作,提高施工过程中的效率和准确性。(4)加强验收和监测。在施工中,需要加强对图纸准确性和完整性的验收和监测,确保施工过程中不会出现因图纸错误而导致的现场误差和浪费。对设计图纸进行全面评估并及时反馈问题,派人到现场进行质量检查和验收,严格按照设计要求进行施工。

#### 结束语

装配式建筑施工是一项新的建筑技术,由于其方便、快捷、环保等特点,受到了广泛关注和推广。然而,在装配式建筑施工中,仍然存在一些常见的质量问题。为了提高装配式建筑施工的质量保障水平,可以通过加强设计规范、规范工人操作、设置监控点和验收点、优化设计等一系列措施来防范这些质量问题的发生。这些措施可以提高施工质量的准确性和完整性,同时也可以提高工人的安全意识和操作技能。通过全面夯实装配式建筑施工的质量保障,可以有效提高装配式建筑的竞争力,推动行业的一步发展。

#### 参考文献

- [1]张立平.装配式建筑施工常见质量问题及改进措施[J].江西建材,2021(06):96,98.
- [2]李志强.探析装配式建筑生产施工质量问题与改进[J].陶瓷,2021(02):137-138.
- [3]冯香云,王佳.装配式建筑施工质量问题与防范措施研究[J].居舍,2020(04):125.