

# 影响装配式建筑施工质量的关键因素及控制措施分析

王博

中煤第六十八工程有限公司, 山东 邹城 273500

**[摘要]**当前节能环保理念持续深入, 装配式建筑在能源节约方面作用明显, 得到了迅速发展。当前在全面推进装配式建筑过程中, 由于未能认识到质量控制重要性, 导致装配式建筑工程存在较多质量隐患, 工程建设质量得不到有效提升。文章首先就影响装配式建筑施工质量的关键因素展开论述, 主要包括人员层面的关键因素、工艺技术层面的关键因素、材料层面的关键因素、管理层面的关键因素; 接着, 对质量控制原则建议论述, 质量控制原则主要包括事前分析、事中控制、事后总结; 最后, 装配式建筑施工质量关键因素的控制措施提出几点建议, 包括合理控制人员因素、工艺技术因素的有效控制、材料因素的合理管控、管理因素的有效控制。

**[关键词]**装配式建筑; 施工质量; 关键因素; 控制措施

DOI: 10.33142/aem.v3i5.4236

中图分类号: TU741;TU712.3

文献标识码: A

## Analysis of Key Factors and Control Measures Affecting the Construction Quality of Prefabricated Buildings

WANG Bo

China Coal 68th Engineering Co., Ltd., Zoucheng, Shandong, 273500, China

**Abstract:** At present, the concept of energy conservation and environmental protection continues to deepen. Prefabricated buildings play an obvious role in energy conservation and have developed rapidly. At present, in the process of comprehensively promoting the prefabricated building, due to the failure to recognize the importance of quality control, there are many quality hidden dangers in the prefabricated building project and the project construction quality can not be effectively improved. Firstly, the paper discusses the key factors affecting the construction quality of prefabricated buildings, mainly including the key factors at the personnel level, the key factors at the process technology level, the key factors at the material level and the key factors at the management level; Then, it discusses the quality control principles. The quality control principles mainly include pre analysis, in-process control and post summary; Finally, the paper puts forward some suggestions on the control measures of key factors of prefabricated building construction quality, including reasonable control of personnel factors, effective control of process and technology factors, reasonable control of material factors and effective control of management factors.

**Keywords:** prefabricated building; construction quality; key factors; control measures

### 1 影响装配式建筑施工质量的关键因素

#### 1.1 人员层面的关键因素

装配式建筑类型发展时间不是很长, 存在部分装配式建筑工程项目专业人员配置不足的情况。首先, 在生产预制构件的过程中生产人员对于构件生产技术以及知识掌握不够全面, 质量控制意识还比较缺乏, 无法采取有效措施确保预制构件产品质量; 其次, 装配式建筑施工现场构件吊装、构件安装工作人员没有经过专业技术培训, 现场施工工艺不够标准, 稍不注意就会留下质量方面的隐患。

#### 1.2 工艺技术层面的关键因素

对于装配式建筑工程质量影响的因素中, 工艺技术层面的影响主要包括装配式构件预制环节、现场装配环节, 这两个环节中工艺技术以及有关质量标准存在不相符的情况, 没有应用合理的工艺且技术不够先进, 无法保证构件制作以及构件安装的全面质量。特别是在装配式建筑吊装以及拼装环节, 没有合理设计工艺流程导致装配式建筑结构发生了碰撞质量问题、结构损坏质量问题, 整体工程质量以及强度无法全面有效的维护。最终, 装配式建筑整体质量受到了影响。

#### 1.3 材料层面的关键因素

在进行装配式建筑预制装配工作阶段, 材料层面影响因素是比较关键的, 材料质量将直接决定建设工程整体质量。当前, 存在部分施工单位为了节约成本, 选择的材料质量不过硬, 导致后续建筑成型后出现一些质量问题, 严重的会

威胁到装配式建筑使用者的生命安全。

#### 1.4 管理层面的关键因素

装配式建筑质量要想得到全面保证,就需要施工企业重视管理层面,利用管理措施强化施工质量。在管理层面,存在很多施工单位重视程度不够,忽略了管理措施对于质量的把控。虽然当前很多施工单位应用 BIM 技术来对现场进行可视化质量管控,但是由于未能形成信息化的管理观念,导致效果并不是很好。

### 2 质量控制原则

#### 2.1 事前分析

在正式开展装配式建筑施工之前,需要对装配式建筑施工质量影响因素进行全面分析,事先将潜在的质量隐患有效清除,保证工程项目有一个好的开始。

#### 2.2 事中控制

装配式建筑与传统现浇施工相比较,工作重点在于构配件的运输环节、检验环节、安装环节,因此需要加强事中控制,将工程施工质量得到全面保障。

#### 2.3 事后总结

完成装配式建筑施工工作后,要注意事后总结,为今后类似工程施工工作提供参考和指导。装配式建筑在我国还属于新兴建筑类型,可供参考的实践案例有限,因此必须要做好事后总结积累宝贵经验。

### 3 装配式建筑施工质量关键因素的控制措施

#### 3.1 合理控制人员因素

首先,生产预制构件的现场作业人员需要加强质量控制。预制构件生产工厂需要制定相关的生产技术规程以及生产质量标准,对生产工作人员进行定期培训活动,生产工作人员可以根据技术要求保证构件生产工作能够高质量完成。其次,生产企业质量管理部门要强化质量监督抽检模式,保证预制构件质量合格且产品能够达到各项技术指标要求。

其次,装配式建筑施工现场操作人员需要加强质量控制。对于装配式建筑工程项目来讲,现场操作人员工作水平直接决定项目整体质量。因此,在施工现场要求操作人员严格按照规程操作,特别是钢筋焊接、机械连接和灌浆套筒连接等关键节点,必须要求现场操作人员严格按照施工组织设计要求和标准进行落实。作为现场管理部门,需要加强施工监督管理,保证各项操作能够按照规程进行。施工现场检查人员,需要在现场做好各项隐蔽工程验收的检查记录,将相关资料留存好以备后续查看。

需要考虑到的一点是,在对人员影响因素进行控制过程中,需要对施工现场人员的数量、特点与具体状况等全面结合,对施工现场区域人员的管理工作计划以及规划内容等做出针对性调整,优化处理现场管理人员工作行为。将现场管理人员管控效果全面提升,保证管理工作效率得到充分保证。

#### 3.2 构件吊装质量控制

##### 3.2.1 前期准备

(1) 构件吊装前应对工人进行培训和交底,做到持证上岗。(2) 构件吊装前,应编制预制构件吊装专项施工方案。(3) 在正式吊装前,应选择有代表性的单元进行预制构件试安装,并根据试安装结果及时调整完善施工方案和施工工艺。(4) 构件吊装前应进行隐蔽工程验收。验收内容包括下列内容:混凝土结合面粗糙面设置和清理情况(凹凸深度不应小于 6mm,粗糙面的面积不应小于结合面的 80%)、预留钢筋规格、数量、长度、位置。

##### 3.2.2 过程控制

(1) 采用“内控法”放线,在建筑物的基础层根据设置的轴线控制桩,用垂准仪和经纬仪进行以上各层的控制轴线投测。(2) 根据控制轴线依次放出纵横轴线,依据各层控制轴线放出本层构件的细部位置线和构件控制线,在构件的细部位置线内标出编号。现场吊装前,弹出每个预制构件边线,纵、横控制线各 2 条,轴线放线偏差不得超过 2 mm。(3) 每栋楼设标准水准点 1~2 个,在首层墙、柱上确定控制水平线。以后每完成一层楼面用钢卷尺把首层的控制线传递到上一层楼面的预留钢筋上,用红油漆标示。(4) 安装预制墙板时,标高控制应采用放置钢质垫块的方法,可根据需要采用不同厚度的钢垫片(直径 50),垫片间距不宜大于 1.5m。(5) 预制构件与吊具的分离应在校准定位及斜支撑安装完成后进行。(6) 固定点预埋螺栓位置应准确,防止后置时不可靠或破坏预埋管线。

#### 3.3 套筒灌浆工程的质量控制

首先,正式进行灌浆工作之前,需要对各个接头的灌浆孔进行仔细检查,对出浆孔内是否存在影响浆料流动的杂

物仔细检查,保证孔路是畅通的。需要对灌浆机进行冲洗,保证灌浆机可以正常使用;其次,一个灌浆口只能注入一个灌浆单元,禁止从多个灌浆口同时进行注浆操作。同一仓必须要进行连续灌浆操作,中途不能停顿;然后,套筒排浆孔砂浆的流出要求成柱,立刻利用橡皮塞进行封堵,比如一次对多个接头灌浆时需要依次封堵已经排出浆料的排浆孔,一直到所有排浆孔封堵完成,在进行封堵操作时要求灌浆机持续保持运转的状态;还有,对灌浆密实情况进行检查,完成灌浆工作以后需要将橡皮塞拔出并对排浆孔内浆料密实情况进行观察,如果密实程度不足就需要进行二次手动注浆并进行记录;接着,环境温度在5℃以下时尽量不要施工,温度在0℃时禁止开展施工活动;接下来,正常灌浆的浆料浇灌完成时间应控制在加水搅拌开始20~30分钟内,尽可能将操作应急时间加以保留;再就是,在进行灌浆操作之前需要通知监理工作单位,监理人员、建设方管理人员进行监督管理;最后,完成灌浆工作以后及时清洗灌浆机。

### 3.4 管理因素的有效控制

首先,选择精细化管理方法进行管理活动。在施工现场要结合工程项目具体情况,制定针对性的现场管理计划以及方案,对于有可能出现的质量隐患和缺陷,要做出准确预测并制定合理的防控措施,确保工程建设能够达到相应的水平。

其次,创建岗位责任制度,责任制度同工作内容相互契合。对各个岗位的权利责任进行明确,借助合理的制度帮助现场管理人员提升工作热情,通过设定质量管理目标并建立合适的奖惩制度,确保管理工作能够起到正向作用。

最后,通过引入信息化技术手段来帮助管理工作升级。比如,建筑施工单位可以选择BIM技术进行装配式建筑信息模型构建,利用模型来对建筑工程质量进行可视化、真实性模拟,对施工现场可能存在的质量问题直观展示。建筑信息模型能够将信息传输给有关的管理部门,管理人员根据收到的信息数据制定质量控制措施。现场管理人员做好现场布局处理,对不同区域、不同工序、不同结构展开细化控制,实现管理工序系统化、规范化,反馈系统信息数据,及时排查危险源并进行针对性处理,将安全隐患、风险隐患等有效规避。

## 4 结束语

总而言之,对于装配式建筑施工质量控制具有重要意义,加强施工质量控制能够保证装配式建筑的持续推进和发展。作为施工单位,必须要充分考虑影响建筑施工的厂家因素,制定有效的质量控制措施,将装配式建筑工程质量全面提升。

### [参考文献]

[1] 龚迎春. 装配式建筑施工质量影响因素与控制措施分析[J]. 门窗, 2017(10): 155-157.

[2] 袁林. 装配式建筑施工质量影响因素与控制措施分析[J]. 科技经济导刊, 2017(8): 218-219.

作者简介: 王博(2982.3-), 男, 山东邹城人, 满族, 大学本科学历, 中煤第六十八工程有限, 高级工程师, 从事技术质量工作。