

# 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

张晓宇

河北工业大学 天津 300401

**[摘要]**随着城镇化进程的加快,我国建筑行业领域的发展速度明显提升,建设项目涵盖的范围和影响也得到了扩展和深化。在工业化进程持续推动的时代背景下,现代化、标准化、机械化的生产方式得到了大面积推广和使用。装配式建筑施工技术便是在工业化和城镇化背景下而产生和发展的,并且其不仅可以保障整体建筑工程施工质量,还能提高建筑资源的整体利用率,有效降低建筑工程施工成本,因此其具有广阔的发展前景。本文将在简述装配式建筑施工技术以及装配式建筑施工技术的应用优势的基础上,对装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中应用的问题及影响因素进行分析,并探讨了装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用措施,以供参阅。

**[关键词]**装配式建筑施工技术; 建筑工程; 施工管理; 应用; 措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.117

## 1 装配式建筑施工技术简述

装配式建筑施工技术的核心在于“组装”和“搭配”,其完整施工流程,主要包括三个部分:首先,施工配件进场,工作人员参照施工模板,对各配件规格参数进行检查确认;其次,按照建筑工程各主要组成部分,将施工配件分别予以组装;最后,对组装后的建筑模块进行整合装配,从而完成装配式建筑的成形工作。传统建筑施工技术,遵循自下而上的建筑施工顺序,在实际施工中,对工程细部的装配和整体建筑的搭建交叉进行。该建筑施工形式,现场生产环节复杂,管理信息量较大,风险控制难度高。与之相比,装配式建筑施工技术,实现了装配与建筑搭建的有机融合。严格按照施工模板将施工配件进行组装,进而装配为整体建筑的方式,使各建筑步骤的界线清晰化,简化了管理流程,同时对建筑材料的有序应用,也减少了建筑垃圾的堆积。装配式建筑施工技术,集有序生产、节能生产和环保生产于一体,为建筑行业进行技术升级指明了主要优化方向。

## 2 装配式建筑施工技术的应用优势

该施工技术的运用具有重要作用,从管理层面来说,主要体现在以下方面(如图1所示):首先,可以提高建筑工程的质量以及品质。装配式建筑设计采取的是工厂生产模式,主要就是制造建筑的部件,能够解决传统的产品质量方面的不足和问题。通常装配化作业能够取代手工操作,可以减少施工中产生的错误,提高工程建设的质量。其次,可以对管理模式进行创新。采取装配式建造模式,其具有一些显著的特点,如,设计标准化、生产工厂化等,各环节都会变得更加完善,这有利于提高施工人员的素质水平,随着新的管理模式的产生,建筑产业的现代化水平也会逐渐提高。最后,可以提高管理的效率。该施工技术的运用,能够降低湿作业操作数量。除此之外,结合交叉作业落实情况可以看出,生产变得更加高效,可以减少1/4的施工时间和3/10的用工量,提高施工管理的效率。

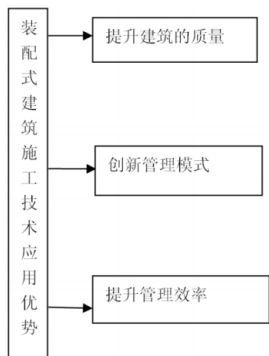


图1 装配式建筑施工技术的应用优势

## 3 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中应用的问题及影响因素

装配式建筑施工技术在应用的过程中也容易出现各式各样的问题,进而对建筑施工的质量安全造成影响,达不到预期的项目施工建设效果。常见以下几种问题:(1)在项目施工建设过程中监督和管控工作不到位,对预制件缺乏严格的监督和审查,在模板制作的时候缺乏对实际项目的深入考虑,进而导致设计不合理,存在项目使用的预制件质量、数量、规格、性能、大小等不符合项目要求和标准的情况,不仅影响项目的工期和质量,还会造成额外成本的增加。(2)项目施工建设过程中,安装技术不合理、安装操作不规范,工程检查和验收不严格、仔细;且部分施工人员对各项预制件安装的方式、要点缺乏准确的把握和全面的认知,容易出现安装操作中的失误问题,进而导致出现工程项目施工建设的质量和安全隐患。(3)施工监管不到位,现场管理不严格,导致很多施工中的问题和隐患不能在第一时间发现和及时处理,造成建筑施工更大的隐患和损失。(4)建筑施工中需要的构件类型多种多样,构件数量也比较多,但很多项目的前期设计不规范,概预算编制不合理、管理不到位,甚至存在多报工程量、多报物资材料的现象,造成工程项目超预算、构件成本高、造价失控的问题。

## 4 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用措施

### 4.1 预制构件的管理

预制构件的管理内容除了在工厂生产构件的过程中对生产过程的质量控制以外,还包括在施工现场对预制构件的相关管理工作。在工厂生产过程中,零部件原材料的质量要严格把关,这是构件质量的基础。在工业化制作的过程中,构件的标准和尺寸等要尽可能精确,精确的尺寸是预制构件在施工过程中顺利安装的保证。预制构件施工完成后,在现场检验时,要求专业质量检验人员对相关参数进行全面检验。检查工作应严格按照规定进行,根据检查结构决定构件是否可以进入现场。符合要求的构件进入施工现场之后,对于预制构件的堆放要科学有效,分类标识要醒目且便于区分。同时,堆放场地的排水和通风等也要符合构件储备环境的要求。根据不同的材料性质,对构件采取保护措施,保证预制构件结构特性的稳定性是工程质量管理的重要组成部分。

### 4.2 预制构件的运输

实践证明,预制构件的运输损耗是较大的,所以预制构件在运输过程中的管理和保护需要采取有针对性的措施。根据构件材料的性质和预制构件的结构特性,选择合理摆放方式和运输方式,对于预制构件运输来说十分重要。运输过程的保护措施,可以通过暂时的固定措施避免因运输过程的颠簸对构件造成损坏。同时可以对预制构件进行简单的包装,

采取包角或者使用减震措施等减少因搬运、放置等对构件可能造成的损坏。

#### 4.3 预制构件的吊装

预制构件的吊装是装配式施工技术在使用过程中技术重点,也是施工管理工作的难点。预制构件的吊装会对建筑的建设效率和效果产生直接的影响。预制构件的吊装需要根据施工方案的步骤进行,施工方案的制定要从专业技术的角度来进行,并根据以往的吊装经验不断优化,不断优化的吊装施工方案是吊装环节安全性的保障,也是工程质量管理中的重要管理内容。吊装机械一般使用塔吊,在选择合适的塔吊时,需要考虑塔吊的参数和起吊参数等条件。首先,要考虑塔吊的覆盖范围。塔吊的覆盖范围要满足构件起吊和安装的施工要求;其次,要考虑塔吊的起重能力。塔吊的起重能力要满足最大质量构件的吊装要求。最后,要考虑塔吊的工作高度。塔吊的工作高度要能够满足所有构件起吊和安装的高度要求。塔吊施工是一个动态的过程,且覆盖范围大。在保证起吊构件的安全性和完整性的同时,要额外关注起吊过程的整体安全性、环境安全性。

#### 4.4 转换层施工

在实际施工之前,施工技术人员需要进行技术交底工作,使用科学仪器测量相关参数,保证模板安装的准确性。在初步完成模板安装工作之后,施工单位需要安排专业人员检查各部件安装情况,检查合格之后再浇筑混凝土。另外,需要有效控制水平缝的宽度,宽度设计需要符合行业相关标准,并且做好技术交底工作,将水平缝的宽度保持在2.5cm左右,为后续施工提供便利。

#### 4.5 施工人员及施工机械的控制

施工人员和施工机械的有效调度与安排,是保证施工计划顺利进行的关键,也是提高施工效率的基础。施工管理要具有针对性,管理和监督到位,确保施工人员和施工机械台班不冲突,施工机械的人员配比科学合理,且能够在规定时间内完成工作内容。装配式施工技术在我国的工程建设中的使用处于初级阶段,所以,在工程施工开始前的人员培训是必要的。施工人员施工过程中的技术成熟程度,以及施工机械的工作状况,对于工程建设项目的时间管理和质量控制非常重要。工程项目的施工质量与施工人员的工作状态、施工机械的正常运行是分不开的。正确厘清施工人员的责任,对施工机械合理的养护和维修,都是保证建设项目质优的有效手段。施工人员的工作状态良好,可以避免出现施工安全方面的事故。

#### 4.6 人员培训

施工人员的技术培训工作对于任何施工企业来说都非常重要,施工人员需要突破传统的思维模式,打破工作惯性,接受新的思维和方法,也需要增强其对新的施工方案的整体掌握程度,人员的有效培训可以很好地实现上述目标。在进行培训的过程中,能够促进组织文化的形成,正确引导组织文化的价值取向,是增强人员施工责任感和工作积极性的有效手段。

#### 4.7 检测与验收

吊装构件在施工现场进行吊装之前或之后,需要与建筑主体进行连接,一般采用灌浆施工技术。在注浆施工的模板支撑过程中,施工人员需要反复检查模板的位置和尺寸,并与技术人员及时沟通。模板安装结束后,要对模板的立面和承重结构等部位进行进一步的检查和检验。在工程建设实际中,对于吊装构件连接缝隙的宽度要进行检查。在检测和验收的过程中,要严格按照相关规定进行检查和验收。例如,水平接缝的宽度均匀,保持在2.5cm左右。在灌浆浇筑的过程中,质量检查人员和监理人员需要旁站监督,监督浇筑施工

的整个施工作业过程。对灌浆的质量、浓度以及流动程度等进行检查。禁止使用不符合施工要求的灌浆,灌浆的配比和流动性指标是保证工程施工质量的重要条件。对灌浆施工过程中使用的浆液进行及时的检测和登记,记录浆液数据以便核查。灌浆施工完成后,需要进行封堵工序。采取适宜的封堵方案,也是保证工程质量的重要方面。封堵时要注意密封情况,避免浆液泄漏。另外,浆液灌注完成后需要进行一定时间的养护,要根据施工要求和养护要求进行养护。

#### 4.8 造价和成本管理

装配式建筑施工还需要做好造价和成本管理工作,在全面综合的分析实际项目的基础上,科学地编制预算方案,并对项目的预算、成本实施全面的追踪控制,在保证建筑项目施工质量的同时,尽可能地减少不必要的成本费用支出。在施工设计的时候,综合工程量清单、项目资料、设计图纸、合同、工程定额等,科学地进行预算和概算,明确建筑工程项目的总造价、总成本和费用支出;并对概算预算进行严格、细致的审核和审查,科学进行整改。在项目施工建设之前,对项目所需的预制件进行科学的规划设计,确保质量、数量、规格、性能和大小等符合具体工程项目施工建设的要求和标准,并严格控制预制件生产的成本。要根据项目施工的进度、安排等,科学的编制采购和材料进场计划方案,既要满足项目所需,也不侵占施工现场,避免预制构件不足、大量闲置浪费等问题。

#### 4.9 确保安装施工规范

要保证预制件安装施工的规范性,确保无质量、性能方面的问题。安装施工人员需要全面掌握每种预制件安装的方式、要点,选择的吊装和组装设备要适合,并保证安装过程不发生碰撞,时刻检查和校对两预制件之间误差,规范调整连接件及斜撑的角度,确保安装无误,以免影响建筑工程施工质量安全。

#### 4.10 加强施工监管

重点做好施工监管工作,构建完善的监管体系,以便及时发现和处理施工中的问题和风险隐患,有效地规避材料不达标、安装施工不规范等问题。重点做好施工现场的管理,明确施工操作流程和要点规范、常见问题和影响因素,监督施工的规范性。要强化施工过程的协调管理,确保各工序有序衔接,避免施工中的错漏。

### 5 结束语

装配式建筑就是用预制部品部件装配形成的,和以往的现浇建筑对比,现场现浇作业量减少,装配作业增加,有利于节省资源,减少污染物排放以及垃圾的产生,和绿色建筑标准相适应。装配式建筑施工技术的运用,在建筑行业中获得较好的应用效果,所以,在施工管理工作中要重视加强对施工技术的管理,进而提高施工管理的效率和质量,促进建筑行业的可持续发展。

#### 参考文献

- [1]张浩.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的运用分析[J].房地产世界,2021(16):116-118.
- [2]张炜.装配式施工技术在建筑工程施工管理中的应用分析[J].建材发展导向,2021,19(16):220-221.
- [3]程智.装配式施工技术在建筑工程施工管理中应用[J].建筑技术开发,2021,48(13):42-43.
- [4]肖亮.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(06):183-184.
- [5]李核.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居业,2021(05):143-144.