

装配式施工技术在建筑工程施工管理中的应用

周武峰

承德市建筑劳务市场服务中心 河北承德 067000

【摘要】近几年来,建筑行业在发展方式以及技术应用方面得到了相应的拓展与优化,实现各类新兴技术全方位融合的同时,为群众提供更为优质的建筑。而在建筑工程的具体施工方面,装配式施工技术属于一类相对新颖的施工方案以及技术类别,这类技术利用预先设计并制造建筑构建地方式,将其运输到施工现场来实现高效率组装与搭建,全方位降低建筑工程施工难度的基础上缩短工期,进而在近几年建筑行业发展当中越发受到关注。由此,要对装配式施工技术在建筑工程施工管理当中的应用展开研究,明确其中各项管控细节的基础上优化技术方案。

【关键词】装配式施工; 建筑工程; 施工管理; 施工方案

引言

与传统建筑工程施工方式相比,装配式施工技术在应用当中能够将预制好的各类构件运输到施工现场后,在推进整体组装,整体施工难度低的同时,能够改良传统施工模式当中存在的工期长以及施工危险指数较高等问题。并且装配式施工技术能够进一步减少施工区域内存在的各类污染物,响应绿色可持续发展政策的基础上,规避对施工地区生态环境造成损伤。这类施工技术本身具备显著发展潜力,因此要对其进行研究,为后续建筑施工提供优质技术指导。

1 装配式建筑施工技术概述

与传统建筑施工技术相比,装配式施工技术在实际的应用当中,强调各个部件之间的前期预制以及整体设计成效,本质上属于一类整合现代化建筑设计方案以及配件生产工艺的新兴建筑施工技术。在具体的应用当中,施工方需要根据当前建筑施工要求给出对应的部件设计方案,配合在工厂内进行构件的预制生产,确定构件质量达标且符合设计要求后将其运输到建筑施工现场推进下一步组装。这一生产流程与传统建筑施工技术相比具备建设耗时更短、工期管理相对灵活且施工难度较低等特性^[1]。并且装配式施工质量管控更易落实到位,这是由于预制构件在规范化的生产环境下进行生产制造,进而在前期加工当中能够配合各项质检来为材料质量和加工精度提供保障,进而带动建筑质量的进一步提升。由于装配式建筑在前期施工当中能够从根源上减少施工现场存在的资源浪费以及材料总损耗量,实现施工废弃物总量管控的基础上提高建筑工程的综合环境效益。装配式建筑的内容构成更为灵

活,并且随着人工智能、物联网技术的发展,技术人员可以通过装配式施工技术为各类新型设备预留出对应的安装空间,丰富建筑内智能设备总量的基础上,提高建筑的整体维护与管控成效,进一步提升建筑的智能化水平。可持续化方面,装配式建筑倡导绿色、环保的理念,通过节能减排、循环利用等技术,实现建筑的可持续发展。

2 装配式施工技术在建筑工程施工管理中的优势

2.1 从根源上提升建筑施工质量

由于装配式施工技术在实际应用当中,强调根据建筑前期设计方案来进行建筑模块拆分,明确建筑各部件生产要求的基础上调整部件数据股那里细节。由此能够看出,这类技术在前期应用方面会对工厂生产能力以及当前所用生产模式提出一定的要求,工厂在生产部件时严格按照部件设计图纸以及对应模具来实现构件生产,从根源上规避传统建筑施工技术推进当中存在的构件细节管理失衡以及构件施工管理不达标等问题,以此来带动建筑工程施工质量得到根源上的提升。由于在传统建筑施工流程当中,建筑构件以现场加工制作为主要模式,极易受到人为因素以及施工现场环境等方面的影响而出现质量不达标以及生产偏差等问题。及装配式建筑施工技术将建筑主要部件放置到规模化工厂当中生产,所有构件均在受控的生产环境下完成生产,配合质检从而确保构件在材料选用、加工工艺、以及尺寸精度等方面达到现场施工的质量要求^[2]。

装配式建筑采用模块化的设计方案,配合标准化设计以及规范化生产,将建筑构件的各处尺寸、结构以及部件衔接方式等展开响应的管控,以此来规避现场施工当中出现误差问题,整合部件预加工阶段的质量检测来规避各类设

计漏洞。之后通过标准化设计，可以保证建筑构件的各项参数符合规范要求，进一步提高建筑质量的可控性，为当前建筑工程的稳步推进提供响应工作保障。在另一方面，传统的建筑工程施工技术主要以露天现场施工作业为主，极易受到天气、环境、以及施工人员技术水平等方面的综合影响，而产生施工流程中的各类误差性问题。而装配式施工将大部分施工工序转移到工厂内进行，后续现场组装则是将预制好的构件按建筑设计方案来完成组装，规避环境因素对建筑构件造成的各类负面影响，全方位提升建筑施工质量水平^[3]。

2.2 改良建筑工程施工管理模式

现代化的装配式施工技术在内容应用方面强调设计标准化以及设计工厂化这两方面内容，通过统一构件生产标准从而为当前建筑工程的实际施工质量提供保障，全方位优化建筑工程推进流程的基础上带动建筑工程施工管理模式向着更为完善的方向发展。装配式施工技术本身能够改良传统建筑施工模式当中的各类缺陷，统一管理方案从而带动工程整体管理方案与建筑建设需求之间达到统一。传统的建筑施工当中，现场施工作业极易受到人为因素以及施工现场环境条件等方面的影响而出现工程细节管控问题，而装配式施工技术将建筑构件模块化制作以及标准化设计作为主要工作方案，确保建筑构件质量达标的同时避免构件因人为因素等方面的影响而产生质量管控问题。配合后续出厂质检则可以确保每一个构件都符合设计要求和规范要求，全方位提升当前建筑工程的实际建设水平。

在另一方面，传统的建筑工程施工需要开展大量高空作业，进而在人员管理以及设备操作方面存在有大量安全隐患，极易引发安全事故。而而装配式施工将大部分施工工序转移到工厂进行，现场施工则主要承担构件的组接安装流程，从根源上减少施工现场存在的各类风险性因素。配合带领现场施工人员接受安全管理制度学习与培训，则能够在进一步提高施工现场安全管理指标的基础上降低施工当中出现安全事故的概率，保障施工人员和施工设备的安全。

2.3 减少资源浪费总量

施工单位在推进建筑施工方面的工作时，装配式施工技术能够在管控建筑耗材总消耗量的基础上规避施工现场出现资源浪费等问题。技术部门利用装配式施工技术展开建筑施工时，需要在明确构件需求类型的基础上去清点构件总量，对构件进行合理、科学装配之后则可展开建筑工程

局部建设，以此来实现施工现场节能减排处理，管控整体施工成本支出与消耗总量。

由于建筑工程本身存在有工程量较大且涉及技术种类相对繁多的特性，在前期施工当中会对人力资源投入总量提出较高的要求，整体劳动强度大且极易出现工作效率低的问题。装配式施工技术通过工厂化生产和模块化设计，在进一步减少人工劳动强度与总劳动量的基础上规避各类人力资源浪费问题，整合机械设备自动化生产从而减少人工操作在其中的占比，实现施工人员工作效率与安全性稳步提升的基础上减少无效劳动时间，最大程度地避免了施工人力资源的浪费^[4]。

3 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理当中的具体应用

3.1 成品零件生产与管理

相关工作者在推进装配式施工工作时，需要相关工作者依照当前建筑的具体涉及方案、施工规划以及工期安排来调整装配式构件的生产制造以及运输存储方案。这部分内容在推进当中还需要相关建筑企业对其予以充足的关注，确保装配式构件生产质量达到当前工程施工要求的基础上调控构件生产进度，提高构件与现场施工要求实践的适配性，从而带动建筑工程施工质量与整体施工效率得到优质调控。建筑工程前期施工管理当中，工程负责方要给出明确的构件生产设计图纸，配合定期监测工厂内构件生产质量与实际生产能力，以此来达到装配件生产与建筑工程施工需求之间的全方位统一。而建筑工程施工当中需要用到的成品零件类型相对较多，工程应当依照委托方所给出的涉及图纸以及涉及标准来调整生产线。

配合模块化的成品零件设计生产方案，建筑工程当中所用到的每一个建筑构件都可以按照标准要求进行独立设计生产，保证构件之间的兼容性和统一性的基础上提高构件本身所具备的互换性和通用性。而装配式施工技术在应用当中还会对建筑施工全流程当中的构件信息管理提出较高的要求，需要技术人员构件的生产、存储、运输、安装等环节进行全程管控，确保构件的追溯性和可控性。这种标准化设计和管理方式可以提高施工管理的效率，降低施工风险，保证施工质量和安全^[5]。

推进零件载体的各项生产制造时，需要按照当前建筑建设需求以及前期设计方案来调整部件构造细节，根据现场施工需求来对构件进行响应的分组处理，针对加固类构件的处理存放则要将其与嵌入式构件统一存放，确保这类构

件总量比例相等的同事为后续施工提供更为便捷的构件筛选与安装流程。最后要配合建立建筑构件的数字化模型和信息管理系统,落实针对构件生产、运输、安装等全过程的数字化监控和实时跟踪,优化信息传输的过程中将各类建筑构件调整需求落实到位^[6]。通过信息化技术,建筑工程施工管理部门能够对当前构件库存总量、构件生产进度与施工现场建设进度数据数据进行管控,提高建筑工程全流程管理科学性^[7]与精细化程度的基础上提升施工管理的效率和质量。

3.2 现场装配式构件管理

装配式施工技术的各项应用工作,会受到构件运输成效的影响,将建筑构件运输到施工现场后需要第一时间对其进行质量监测与问题筛查,及时发现问题的基础上为后续建筑施工提供质量上的保障。这方面工作在前期推进当中,首先需要现场施工人员根据构件放置要求来落实清场,避免施工区域内存在大量杂物的同事平整地面,规避因受力不均匀所引发的构件倒塌以及构件安装偏差等问题。部分建筑工程的施工工作会因地势与所处地区气候环境等方面的影响而存在有一定程度的积水防控需求,若想要规避因积水所带来的构件腐蚀等问题,则要在落实施工区域内排水防水管理措施的同时调整构件前期生产方案,确保构件本身具有较强的防水性能。从装配式构件存储与使用需求上来看,技术人员可以在施工现场设置一定的下层防护材料,并确保预埋起吊构件在应用当中能够维持整体朝上的状态。构件存放方面则要严格按照构件所属施工流程与使用顺序来依次摆放,配合逐步清场的方式来提高现场施工与构件装配效率,缩短建筑工程所需要消耗的施工周期。装配式建筑施工技术强调对现场施工过程的每一个环节进行细致监管和质量检验,确保施工过程中的操作符合施工要求和技术标准。工程管理部门与技术管控部门则要在现场对构件使用后的实际施工质量展开管理与验收,确保各个构件的安装质量均符合设计规范和验收标准。通过提高现场施工的精细化管理水平和质量控制能力,确保建筑工程的施工质量得到稳步提升^[7]。

3.3 预制件吊装施工管理

这方面工作在具体的推进当中,首先要对预制件质量以及是否符合建筑工程施工需求,若当前预制件存在有尺寸不符合标准以及部分区域受损等情况,则要第一时间与生产工厂沟通并更换,若发现当前批次的预制件均存在问题则要将其废弃或者返厂调整,确保预制件符合建筑工程施工标准与施工要求的基础上为后续建筑施工提供对应的安全保障。由

于建筑工程的各项施工本身需要进行高空作业,对于起吊设备的依赖性较高,需要相关工作者在随大限度规避故障性问题的基础上配合吊装施工来将预制件安装到位。部分预制件会受到自身结构以及使用方向的影响存在有体积与占地空间较大的特性,进而对起重设施以及现场施工方案提出了较高的管控要求,施工管理部门与技术人员要在明确附属杆件与连接结构点位的基础上合理设计吊装方案,整合螺栓预埋处理从而提高塔吊施工的运行平稳性,配合水平方向管控来将这类装配式构件安装到位^[8]。需要注意的是,采用吊装方案来安装装配式构建时,现场施工人员应当检查构件吊装衔接点的稳定性,避免吊装时产生构件脱落等情况,为现场施工人员提供响应安全保障。

结语

综上所述,在对装配式施工技术在建筑工程施工管理中的应用进行研究时,可以从预制件吊装施工管理、现场装配式构件管理以及成品零件生产与管理等几个方面来推进,带动装配式建筑施工技术逐步提升的基础上,为建筑施工行业安全生产打下牢固基础。

参考文献:

- [1] 孟晓涛. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工中的应用[J]. 住宅与房地产, 2021 (12): 188-189.
- [2] 孙鹏. 装配式建筑工程施工过程中BIM技术应用实践[J]. 长江技术经济, 2021, 5 (S1): 31-33.
- [3] 孙利. 装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用研究[J]. 居业, 2021 (02): 78-79.
- [4] 郑智元. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 居舍, 2021 (05): 56-57+89.
- [5] 李沐鸿. 浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 居舍, 2021 (04): 33-34+36.
- [6] 曲大林. 装配式施工技术在现代建筑工程中的应用[J]. 中国设备工程, 2021 (02): 196-197.
- [7] 王全宾. 装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用分析[J]. 中国设备工程, 2021 (02): 238-240.
- [8] 刘正文. 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J]. 中国高新科技, 2021 (02): 94-95.

作者简介:

周武峰(1984.10.26-),男,汉,河北承德,大学本科,已取得职称:工程师,研究方向:建筑工程。