

装配式建筑施工技术的要点探究

刘 诚

广东博意建筑设计院有限公司 广东 佛山 528300

摘要: 随着施工技术的持续性发展,新型预制装配式建筑施工技术市场中逐渐成熟并普及,预制装配式建筑具备施工成本、质量、工期管理、建筑环保、建筑文明施工方面的控制优势,在建筑施工技术要点分析中,需要做好必要的技术控制,提升技术应用价值,突出构建运输和存放能力,在不同的预制构件施工中,都能科学管理,掌握技术控制要点,如做好承重墙构件、外挂板构件、楼梯构件等的安装与连接,发挥良好施工技术应用效果。

关键词: 装配式建筑; 施工技术; 要点

引言: 预制装配式建筑施工技术是一种现代化建筑产业的发展体现,其主要是将以往的施工结构拆分成为多个构件,同时在预制的工厂当中实现构件的生产,之后借助相关运输方式将构件安全地运输到施工场地,然后在施工场地完成构件的组装、拼接,同时对部分环节进行浇筑施工。和传统的现浇筑施工方式相比,预制装配式施工技术的应用价值较高,尤其是对于工程的建设效率、建设质量、施工安全性以及对周边环境的影响等方面有着绝对优势。对此,探讨基于新型预制装配式建筑施工技术具备显著实际意义。

1 预制装配式建筑概述

预制装配式建筑需提前开展相关建筑构件加工,在工厂车间完成流水行制作,而后安全运输到施工现场,并依据技术指导文件开展安装施工,依据结构形式进行分类,预制装配式建筑主要有木结构、钢结构、混凝土结构等。建筑项目开发时,合理采用预制装配式建筑施工方案,实现标准化、工业化、集成化生产,推动建筑节能减排与绿色环保开发。预制装配式建筑的施工效率高、质量有保障、受气候条件制约小,将成为未来建筑行业发展的主要方向之一。湖州仁皇山分区RHS-03-04-01-B号地块项目采用了预制楼梯、预制飘窗、预制阳台、预制空调板、预制填充外墙,外墙装配率50%,整体混凝土体积装配率30%,极大的推动了当地建筑节能减排与绿色环保开发。

2 市政装配式结构

市政装配式建筑结构是指在工厂中通过标准化的机械化的生产方式,通过流程统一加工所生产的混凝土制品,这种混凝土制品与传统的现浇混凝土具有着鲜明的对比,同时也在当前的建筑施工、水利施工、交通施工等领域,与传统的现浇混凝土相竞争^[1]。市政装配式结构与传统的现浇混凝土相比具有着较为显著的竞争优势,

例如在安全方面,显而易见这种件与现浇混凝土的施工环境相比,更具有安全性,施工的工作环境也更为安全和简单;在质量方面,混凝土预制装配式结构能够通过标准化、机械化的生产过程,对建筑构件的质量和制作工艺进行合理的控制,避免很多现浇混凝土所产生的质量通病,进而提高了装配式结构的质量水平。因此,在速度和成本的控制中,装配式结构能够按照定的标准尺寸显著加快安装的速度和相关的建筑工程施工速度,与传统现浇相比即节省了每次建筑混凝土都需安拆支架、模板等费时费力又具有危险性的作业,又降低了相关材料的综合成本,如模板消耗、损耗、混凝土在浇筑过程中的浪费、损耗等,同时人工成本也能够在规模化的基础上越发显著^[2]。

3 预制装配式建筑应用优势

3.1 施工成本控制

通过开展预制装配式施工,对施工技术有效调节,做好必要的成本控制,解决施工隐患,以构建工厂预制方式,使得构建材料成本被优化,同时也利用做好资金管理,控制资金使用成本。由于预制装配式建筑能保障构件质量高,避免因为各种施工质量问题,在控制施工质量,规避返工返修导致的施工成本增加前提下,很多成本控制效果提升。

3.2 建筑质量控制

预制装配式建筑施工作业,对施工构件预制,以专业标准化构件生产加工模式,为构件生产提供稳定、可靠的生产环境和技术保障,极大避免可各种建筑施工质量隐患,尤其对于混凝土构件加工来说,混凝土现场浇筑施工作业对环境要求较高,需做好必要的质量控制,解决施工隐患,突出施工管理水平,做好必要的温度、湿度、光照等因素控制,提升了构件质量^[3]。

3.3 工期管理优势

预制装配式建筑施工,需重视开展可靠的工期管理机制,保障在工期管理层面上,能发挥较高的管理水平,突出管理能力,凸显对施工进度的控制力,很多构件质量问题在预制施工作业模式下得到很多的规避,工期管理能力提升,很多工期管理隐患被解决,具备工期计划可靠执行能力,避免因施工质量问题,而导致各种返工返修,最终影响工期目标的实现。

4 装配式建筑施工技术的控制要点分析

4.1 预制构件的生产制造

湖州仁皇山分区RHS-03-04-01-B号地块项目预制构件的生产制造根据工程计划和进度安排,提前进行生产,其生产制造的进度主要由两个方面的因素决定:首先,预制构件的施工进度要保持与施工进度的高度匹配度;其次,预制工厂的生产能力及存储构件的能力,要保持高度的一致性。预制构件的生产主要包括梁、柱、墙等构建。构件柱的生产需要根据定制方的需要,设计并制作相应的模具,如果利用既有的模具,需要对模具进行清洁,确保模具正常使用,然后对模具进行定位,按照相应的施工程序进行操作,做好预留管道的修补等后续工作。构件梁的生产和柱构件一样,都需要进行模具清理和定位,再进行绑扎钢筋笼、吊放、安装预埋件、侧模封闭与固定、灌注并抹平混凝土等。构件墙板与面砖的生产首先确定砖模的规格,然后在砖模中放入面砖,再嵌入分隔条,进行滚筒压平处理,保护纸的张贴,从而形成成品。预制构件的生产制造必须要严格按照生产程序进行,以保证预制构件的质量。

4.2 预制构件吊装工艺与质量控制

湖州仁皇山分区RHS-03-04-01-B号地块项目预制构件的吊装根据构件类型有针对性地进行,在提升生产效率的基础上降低吊装成本。在这个环节中主要是加强人、机、料3个方面的管理,提升现场吊装质量,而在现场管理中则要对预制构件的外观质量、几何尺寸、预埋件、预留孔洞等进行检查。同时根据设计要求对预制构件的埋件、外观质量、尺寸偏差、预留孔位置等进行仔细且深入的检查;对于发现存在露筋、夹渣等问题必须要求生产单位进行处理与修补。在整个装配式建筑生产中,现场调查与预制构件的连接是重中之重。例如在吊装中要求员工首先做好定位测量控制,这关系到装配式建筑物定位、安装,以及标高的控制^[1]。平面控制可采用网状控制方法,建立施工方格控制网,明确各个预制构件的安装位置、水平度等,努力提升装配式建筑的精确度。吊装过程中则针对项目和预制构件需求选择合适的吊装设备,严格控制起吊点的选择,确保整个吊装过程

的稳定性,从而保证装配质量。

4.3 建筑构件运输与存放

湖州仁皇山分区RHS-03-04-01-B号地块项目预制装配式建筑施工中,做好构建运转和存放控制,主要是避免对构件的性能造成不良影响,提供稳定可靠的运转存储环境,制定有效运输方案,根据不同的构件运输需求,解决各种运输问题,做好必要运输防护措施控制,避免构件在运输中存在各种问题。做好存放环境控制,如对各种钢筋类型、混凝土结构类构件的存储应避免直接放置在地面上,需做好必要构件存放环境优化,进行必要的排水和承载力加固,避免因长期的不良存放影响,导致建筑构建运输存在隐患,保障建筑施工技术能顺利开展实施^[2]。场内构件运输,主要是以调运为主,需对调运设备的安全性、运输能力全面评价,解决各种运输问题,做好运输管理,制定运输方案,现场进行运输指挥,做好安全防护,进行安全教育,禁止人员在调运路线的下方通行,做好起吊以及到达调运目的地的管控,做好必要的建筑施工技术管控,突出调运管理能力,做好必要的调运控制,解决各种调运隐患,以保障在调运过程中,发挥良好的安全控制管理。特殊构件的调运,需做好调运方案的管理,主要是根据不同的调运构件设备,做好运输管控,如对于叠合板吊运来说,需要做好四个吊点的位置设置,保障四个吊点受力均匀,可以在预制装配式建筑构件加工中,预埋起吊装置,保障起吊安全、平稳。场内预制构件的堆放不能随意叠加,一般对于预制混凝土构件不能超过3层,避免对构件造成荷载破坏,而在构件堆放中,支点位置要合理,注意控制支点间隔,一般在梁板类构件的施工技术管理,需要做好控制支点距离端部0.5m的距离,解决施工技术要点隐患,提升施工管理水平,发挥较高的控制优势^[1]。

4.4 楼梯构件安装与连接

湖州仁皇山分区RHS-03-04-01-B号地块项目楼梯构件吊装控制安全位置,利用精密测量仪器,定出安全引导位置,对测量成果全面校核,控制测量精度。楼梯预制构建安装前,需做好必要的水泥砂浆铺设,保障砂浆饱满,均匀的铺设在构建安装位置,控制楼梯安装时间,避免存在较长的安装时间间隔,在安全作业管控中,应能做好必要的安装复核,设置必要的安装校核位置,控制有关工作顺利进行,在安装管控中,能发挥良好施工控制指导作用。应当垂直由上向下进行安装,吊装连接过程中,做好楼梯方向控制。

4.5 探究装配式建筑节点连接技术

目前,装配式建筑节点连接施工过程中,总是避免

不了出现各种各样的问题，从设计到施工到后期运营。这就需要广大设计人员设计切实可行的节点连接详图，避免拿来主义，从别的图纸上套图过来，到现场施工中节点存在各种问题；施工人员也要从图纸会审，设计交底开始，认真读图，了解设计师的意图，以及装配式施工的节点技术特点，对不同节点采取不同施工措施，保证施工质量。

结语

总之，随着我国社会的不断进步和发展，建筑施工技术革新速度大幅提升，这也让装配式施工技术应用范围越来越广。为了将装配式施工技术有效性展示出来，

人们需要做好相关施工技术和管理的优化操作，与实际工程建设相融合，将其有效性特点呈现出来，为建筑价值的提升提供良好条件。

参考文献

[1]张雷.预制装配式建筑施工技术研究[J].建材与装饰, 2019(08): 20-21.

[2]张作为.装配式混凝土建筑结构施工技术要点分析[J].工程建设与设计, 2020(17).

[3]王振宇.浅谈房屋建筑装配式混凝土结构建造技术[J].建筑与预算, 2020(08): 68-70.