

混凝土装配式住宅建筑工程施工技术优势分析

吴翔

江苏省金陵建工集团有限公司, 江苏 南京 210000

摘要：近几年来,我国建筑业的迅速发展对我国城镇化进程起到了很大的推动作用。建设工程施工技术在城市建设中发挥着举足轻重的作用。其中,混凝土装配式住宅建筑工程施工技术是近几年才兴起的一项新的建筑工程施工技术,其主要特征是将传统的现浇混凝土结构改造成装配式结构,提高了建筑工程的施工效率与质量。本文就混凝土装配式房屋施工工艺的优越性做一分析与讨论,以供有关人员参考。

关键词：混凝土装配式住宅; 施工技术; 优势

中图分类号： TU74

文献标识码： A

文章编码： 2022060025

Analysis of Technical Advantages of Concrete Prefabricated Residential Construction

Wu Xiang

Jinling Construction Group Of Jiangsu Province, Jiangsu, Nanjing 210000

Abstract : In recent years, the rapid development of China's construction industry has played a great role in promoting the urbanization process in China. Construction engineering construction technology plays a pivotal role in urban construction. Among them, concrete prefabricated residential construction engineering construction technology is a new construction engineering construction technology that has emerged only in recent years, and its main feature is to transform the traditional cast-in-place concrete structure into an assembled structure, which improves the construction efficiency and quality of the construction project. This paper analyzes and discusses the superiority of the construction process of concrete assembled houses for the reference of relevant personnel.

Key words : concrete assembled house; construction technology; superiority

混凝土装配式住宅施工技术在建筑工程中得到了越来越多的应用。在混凝土装配式住宅建设工程中应用该技术,可有效地提高工程质量与效率,降低工程造价。本文通过对混凝土装配式房屋施工技术的特点、优点和应用现状的分析,希望能对建筑业的发展起到一定的借鉴作用。

一、混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势

可持续发展混凝土装配化是实现可持续发展的重要途径。在此基础上,提出了一种新型的混凝土装配式施工方法,即采用混凝土装配式施工技术,可减少资源消耗,减少环境污染,达到可持续发展的目的。混凝土装配式住宅的施工工艺具有很多优点。最值得注意的是:(1)效率。传统的钢筋混凝土结构施工耗时耗力,采用自动化技术,可大大提高施工效率。如采用自动化设备及机器人,可实现混凝土浇筑、拆模、拆模等作业,减少人力、物力投入。(2)安全。采用自动化设备、机器人等技术,可有效避免传统人工施工带来的安全隐患。(3)环境友好。混凝土预制是一种节能、环保、节能的建筑形式。采用自动控制技术及机器人技术,使混凝土拼装施工达到节能减排的目的。(4)可重复性,

通过标准化的设计、制作、安装、维护等环节,实现了可重复性。这样,即使某一施工现场出现质量问题,也可按规范设计、制造等方式加以解决,可避免大型工程中可能发生的质量问题。总体而言,装配式住宅施工技术具有效率高、安全、环保、可重复使用等优点。

二、混凝土装配式住宅建筑工程施工技术要点

(一) 预制墙板施工

混凝土装配式住宅是一种新的建筑形式,它一大利用就是预制墙板来建造房屋。其中,预制墙板的使用对提高施工质量、缩短工期、提高施工效率具有重要意义。首先要对预制墙板进行严格的加工,以保证其质量与完整性。其中包括对原材料,模具,

生产设备的检验,以保证满足设计及施工要求。另外,为保证预制墙板在运输、使用过程中不受损坏,还需对其进行包装保护。在预制墙板生产中,首先要确定墙板的规格、尺寸,然后按要求进行切孔、打孔等工序。按要求准备模具及模具配件。将预制好的墙板装入模具内,并将其固定。使用合适的模具及设备,完成模具的脱模及清洁工作。将预制墙板吊装至指定位置,用合适的工具将其固定于混凝土面板上。预制墙板的制作应注意:按设计图纸制作预制墙板;对预制墙板的重量、尺寸进行控制,保证其满足设计及施工规范。用合适的脱模工具取出预制板,清理干净。当使用预制墙板时,要特别小心,不要给墙板施加太大的压力或重物,以免损坏墙板或影响其质量。预制墙板的生产、加工、安装、脱模等各个环节都要严格按照设计图进行,才能确保工程的质量与效率。同时要注意控制预制墙板的重量及尺寸,以免造成损坏或影响工程质量。

（二）预制叠合板施工

预制叠合板是混凝土装配式住宅建设中的一个重要环节,其目的是将预制叠合板安装于建筑结构中,从而增强建筑的耐久性。施工时应注意:预制板的尺寸、形状应与设计图相符,并按实际要求做适当调整。预制叠合板安装前,应将现场清理、平整,并按设计图及现场条件做好计划。为保证结构的稳定与安全,应按适当的顺序进行装配。装配式叠合板时,必须严格控制其重量及刚度,以防止因自重过大或刚度不足而造成结构破坏。预制叠合板安装完毕后,要检查调试,确保满足设计及构造要求。预制叠合板是一项非常重要的工作,也是一项非常重要的工作。只有遵循正确的施工顺序、施工方法,才能保证施工质量与安全。

（三）预制楼梯施工

预制楼梯是混凝土装配式住宅建筑工程中应用预制楼梯进行安装与施工的一种方法。装配式楼梯是指在建筑内部或外部预制预制件,实现建筑标准化、装配化,提高建筑生产效率与质量的一种新方法。预制楼梯是混凝土装配式住宅施工的关键。首先,应选择适当的原料及模具,如钢筋、砼等。其次要对原材料进行加工处理,如对钢筋表面进行除锈、切割等,保证钢材的质量。接着,要把预制件装入模具,用机器切割并取出模具。在预制构件生产过程中,应注意以下几个方面:一是选用适当的原材料及模具,以保证所用材料符合设计要求。最后,用机器切割、脱模。施工中应注意:一是按设计图制作、安装楼梯。其次,要保证预制件的安装位置和尺寸满足设计要求;第三,对预制件进行保护,防止碰撞、磨损等。最后,对预制件有无裂缝,破损等问题应及时进行检查。在此基础上,提出了预制楼梯在混凝土装配式住宅建设中的应用。为保证预制件质量,保证施工进度,应注意原材料、工艺及施工工艺。

（四）套筒灌浆施工

套筒灌浆施工是装配式住宅建筑施工中的一个重要环节,它的主要任务就是将预制好的混凝土构件通过注浆连接成整体。为了保证工程的质量与安全,套筒灌浆必须严格按照规范及程序进行。首先,对套筒灌浆材料进行了选择。套筒灌浆材料应具有高

强度、高耐久性能,能满足混凝土构件使用要求。同时,套筒灌浆材料必须有较好的流动性、密实程度,才能保证各组成部分的紧密结合。其次,要做好注浆的前期准备工作。首先要检查套筒灌浆的材质,保证其质量满足设计要求;其次,为注浆设备配备齐全,包括灌浆机、喷咀、水等;最后,制定详细的施工方案及作业程序,以保证施工按规范施工。注浆施工应注意:选择合适的灌浆点;套管式灌浆是对预制混凝土构件的一种灌浆方式,因此,对灌浆点的选择有一定的要求。一般情况下,灌浆点应位于预制混凝土构件的最弱处。控制灌浆量,控制灌浆速率;套筒灌浆施工应注意注浆数量及速度,保证各构件间的紧密结合。通常情况下,套筒灌浆量应控制在0.4—0.7公斤/平方厘米之间。注浆过多会造成构件间缝隙过大,粘结强度下降;但注浆量过少,易造成构件间粘结强度不足,导致构件松动、脱落。注浆喷嘴、注水量的合理选择。注浆时,应选择适当的灌浆喷嘴及灌水,保证各构件间的紧密结合。通常,细且平滑的管口可以用来将水注入混凝土部件内部;如果用粗糙的嘴部与水灌注到混凝土构件内部,就会引起构件间的裂缝,从而产生渗漏等问题。做好施工记录及验收工作。为保证工程质量达到规范要求,必须对注浆施工过程进行记录及验收。同时,针对施工过程中出现的一些问题,提出了相应的解决措施,提高了施工效率,提高了施工质量。套筒灌浆施工是装配式住宅施工的一个重要环节,必须严格按照施工规范及程序操作。施工过程中,应充分考虑套筒灌浆材料、灌浆点、灌浆数量、灌浆速率等方面的影响,并做好施工记录及验收。确保套筒灌浆施工的质量与安全。

三、混凝土装配式住宅建筑工程施工质量控制措施

（一）施工前的准备工作

混凝土装配式住宅施工前的前期准备工作,就是为了保证整个施工过程的顺利开展而对工程的整体规划与准备。混凝土装配式房屋建筑工程施工前的准备工作有几点需要注意的地方:①制订施工计划:在进行混凝土装配式住宅建筑工程施工前,要制订详细的施工计划,包括施工进度、质量标准、安全措施等。这有助于企业合理安排时间、资源,保证项目按时完工。②材料准备:混凝土装配式住宅建设项目施工前,应对所需材料,设备,工具等进行采购。这些材料必须满足相关的质量标准及安全要求,并且有足够数量的应急储备。③人员配置:在施工前,应根据实际情况对混凝土装配式住宅施工人员进行配置。为保证项目的质量与安全,必须具备相应的专业技能。④工地准备:混凝土装配式住宅施工前,要对工地做好必要的准备工作。如清理地面、墙壁等障碍物,确保工地通道的畅通。如制订相关的质量标准、安全措施等等。加强技术交底与培训,提高职工专业素质与技术水平。⑤安全措施:为保证混凝土装配式住宅施工的安全与质量,应制定相应的安全措施。如制订相应的安全规程、用电制度和安全生产保护措施等。⑥环境保护措施:混凝土装配式住宅项目建设前,必须考虑到环保问题。如使用环境友好的材料,合理的施工工期等等。总之,为了保证项目的顺利实施,必须综合考虑

各方面的因素，才能保证混凝土装配式住宅工程的建设。在具体实施过程中，要根据企业的实际情况，制定具体的计划与准备方案，并积极落实各项工作内容与措施。同时，在施工过程中，要从人员、物资、技术、安全等方面加强管理与控制，以保证项目的质量与安全。

（二）施工过程中的质量控制

混凝土装配式房屋建筑工程，就是将混凝土构件安装到建筑结构内部，从而构成房屋建筑的一种方法。装配式结构强度高、稳定性好，能承受大载荷，可缩短工期，降低造价。因此，装配式结构被广泛地应用于住宅建筑工程。为确保装配式结构施工质量，应加强施工过程中的监督与控制，保证施工人员按规范操作，严格履行材料检验与验收程序，防止出现质量问题。为了保证施工安全，装配式结构需要大量的混凝土构件，对混凝土质量及运输安全提出了严格的要求。同时，要加强工地工人及物料的安全培训，杜绝安全事故的发生。加强材料检查：对装配式结构混凝土构件，应严格执行原材料检查及验收程序。检查内容包括混凝土的强度，钢筋的材料，钢筋的连接等。运输过程的控制：在运输过程中，应选用安全可靠，效率高的运输工具及设备。同时，在运输过程中也要采取相应的保护措施，做好应急预案。加强工地监理：工地监理要严格监管施工人员，保证他们按规范施工。在此基础上，建立健全质量管理体系与责任体系，明确各个环节的责任范围。做好质量检验：施工期间要严格检查、监督施工过程。在混凝土构件中，如果出现质量问题，可以采取抽样检查和见证取样的方法及时发现和处理。质量控制措施：建立健全的质量管理体系是保证装配式结构施工质量管理体系的重要环节。要建立健全的施工程序、岗位职责、操作规程等体系，使各个环节间的衔接与配合更加规范。应检查所用物料的材料，规

格，强度是否满足规格要求。同时，在运输过程中也要严格控制与管理，防止出现质量问题。做好工地监理工作：工地监理人员要对施工过程进行严格的监督检查。施工过程的每一个环节都需要有效的控制与管理，及时发现质量问题并加以解决。每一个环节都要接受并检验，以保证每一个环节都满足规格要求。

（三）施工后的验收工作

为了保证建筑工程的质量，混凝土装配式住宅建筑工程的竣工验收工作主要有以下几个方面：建筑材料的质量检验：混凝土装配式住宅建筑工程施工完成后，应对建筑材料进行验收。根据相关标准及标准检查物料质量，有无质量问题及瑕疵。比如，钢筋是否满足规范要求，水泥的质量是否合格等等。检查钢筋的加工，混凝土的浇筑，钢筋的连接，是否符合规范要求，有没有缺陷。检查建筑材料的强度，刚性，稳定度，是否满足规范要求。比如，检查一下墙壁是否坚固，房顶能不能经受得住房顶的重量等等。检查安全设施的设置，安全标志的张贴，消防设施的使用是否符合规范。验收后处理：混凝土装配式住宅建筑工程竣工后，应对验收结果进行处理。对不合格的工程，应及时进行处理，并进行整改，以保证建设工程的质量。只有严格按规范、规范验收，才能确保建设项目的质量与安全。

结束语：

综上所述，混凝土装配式住宅施工工艺具有明显的优越性。应用该技术可有效提高建设项目质量与效率，降低工程造价，降低风险。同时，这一技术也将促进建筑工程的可持续发展与环保化，并对整个社会的发展起到积极的作用。

参考文献：

-
- [1] 魏星. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势 [J]. 居舍, 2020, (32): 73-74.
 - [2] 朱震. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势 [J]. 中国建筑金属结构, 2020, (10): 104-105.
 - [3] 郭文龙. 混凝土装配式住宅建筑施工技术优势 [J]. 建材与装饰, 2019, (34): 42-43.
 - [4] 汤健. 浅谈混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势 [J]. 绿色环保建材, 2019, (09): 197+200.
 - [5] 陈明. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势 [J]. 科学技术创新, 2019, (27): 131-132.