

Construction Technology and Quality Control Measures of Concrete Prefabricated Housing

Jianqun Li

Beijing Urban Construction North Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

In recent years, the accelerating process of urbanization construction has created convenient conditions for the development of China's construction industry. The continuous development of the construction industry has changed the construction mode of residential buildings in China. In the process of continuously popularizing the concept of green and sustainable development and energy saving and emission reduction in China, the construction technology of concrete prefabricated residential construction has been favored and recognized by many construction units. Based on this, this paper first analyzes the application advantages and application key points of concrete prefabricated residential construction technology, and then combined with the problems existing in the concrete prefabricated residential construction process, put forward the targeted construction quality control measures, aiming to improve the construction quality of residential construction engineering in China, for reference.

Keywords

concrete prefabricated housing; construction technology; quality control

关于混凝土装配式住宅施工技术及质量控制措施

李建群

北京城建北方集团有限公司, 中国·北京 100000

摘要

近几年来, 城市化建设进程的不断加快, 为中国建筑行业的发展创造了便利条件。而建筑行业的不断发展, 改变了中国住宅建筑的施工方式。在中国不断普及绿色可持续发展理念与节能减排理念的过程中, 混凝土装配式住宅施工技术受到了众多施工单位的青睐与认可。基于此, 论文首先分析了混凝土装配式住宅施工技术的应用优势与应用要点, 之后又结合混凝土装配式住宅施工过程中存在的问题, 提出了针对性的施工质量控制措施, 旨在提高中国住宅建筑工程的施工质量, 以供参考。

关键词

混凝土装配式住宅; 施工技术; 质量控制

1 引言

近几年来, 中国住宅建筑的施工方式呈现多样化发展趋势。混凝土装配式住宅施工技术是近几年来最受欢迎的一种住宅建筑施工方式。将其应用到住宅建筑工程的施工过程中, 不仅可以降低住宅建筑工程的施工成本, 还可以为广大居民群众提供一个相对绿色、健康、舒适的居住环境。但是, 如何将混凝土装配式住宅施工技术的应用优势充分发挥出来, 加强住宅建筑工程施工质量的控制, 依然需要进行深入的研究。

2 混凝土装配式住宅施工技术的应用优势

2.1 对周围生态环境的影响小

近几年来, 中国住宅建筑施工领域的绿色环保意识越

来越强, 传统施工技术的应用已经难以满足建筑施工过程中的节能减排需求。与此同时, 在传统的住宅建筑施工过程中, 不合理的施工行为, 也对施工现场的生态环境产生了破坏^[1]。如果不对传统的施工技术进行创新, 住宅建筑领域的长久发展必然会受到一定的影响。而混凝土装配式住宅施工技术, 就是一种具有较高节能、环保特性的现代化住宅建筑施工技术, 不仅可以有效节约施工材料的消耗, 还可以规范施工人员的施工行为, 降低施工过程对周围生态环境的不利影响。

2.2 缩短住宅建筑的施工工期

在传统的住宅建筑工程施工过程中, 需要先完成住宅建筑的主体结构的施工, 再实施屋顶窗洞施工、防水施工以及保温施工。整个施工过程不仅会产生大量的资源与能源消耗, 还需要花费较长的施工工期。而混凝土装配式住宅施工技术的应用, 可以直接在预制墙板施工过程中, 将安装窗户的空间预留出来, 待结束主体结构施工之后, 就可以马上进行外围结构施工。这样一来, 施工效率明显提高, 施工工期

【作者简介】李建群(1989-), 男, 中国河北廊坊人, 本科, 从事建筑施工管理研究。

明显缩短。图1为常见的预制构件。



图1 常见的预制构件

2.3 提高住宅建筑施工效益

在住宅建筑工程的施工过程中，混凝土装配式住宅施工技术的应用，可以明显加强施工成本的控制。因为这种施工技术的应用，使得各种构建的流水式生产成为现实。整个施工过程中，既不需要在装配构件的运输方面花费较多的时间，施工人员的劳动强度也不会很大^[2]。且整个施工过程对于施工人员的技术要求并不高。施工人员只需要重复某一操作过程，就可以高效率、高品质地完成住宅建筑工程的施工建设，施工成本更低，施工效益更高。

2.4 加强施工质量控制

在住宅建筑工程的施工过程中，应用混凝土装配式住宅施工技术，只需要做好相关构件的生产、加工与安装，就可以保质保量地完成施工任务。质量管理人员只需要在构件生产加工过程中，重点检查构件质量，并在后期施工过程中提高钢筋利用率，就可以大幅度提高住宅建筑的施工质量，提高住宅建筑的施工精度。另外，在住宅建筑工程的施工过程中，与传统的施工技术相比，混凝土装配式住宅施工技术的应用，还可以有效提高现场的施工效率与施工合理性，进而为整个住宅建筑的施工质量控制打好基础，强化整个住宅建筑的使用性能。

3 混凝土装配式住宅施工技术的应用要点

3.1 调配施工技术应用要点

为了加强施工质量的控制，需要对混凝土的调配效果及相关严格的控制。首先，调配人员要对住宅建筑施工中对于混凝土的质量要求有一个全面的了解，然后以此为基础进行混凝土的调配，确保最终调配出来的混凝土性能符合住宅建筑的施工要求。其次，在混凝土调配过程中，为了保证调配比例的精准性，应当提前利用实验的方式确定调配比例，只有调配比例正确，才能够为混凝土的调配质量提供保证。最后，在调配混凝土的时候，还对混凝土的调配质量进行控制。只有每一次调配出来的混凝土验收色差相近，才能够说明调配出的混凝土质量符合住宅建筑的施工要求。

3.2 预制墙板施工技术应用要点

针对预制墙板的安装施工，需要注意以下两个方面。其一，在预制墙板的吊装与定位过程中，要对施工现场的实际情况进行分析，对住宅建筑的施工要求进行分析，然后在综合考虑各方面因素的基础上，进行平面布置。其二，对预制墙板的使用功能进行分析，并以此为基础进行优化布局。在布局过程中，既要保证预制墙板的美观性与合理性，又要确保安装之后能够得进行适当的调节。只有这样，才能够加强住宅建筑施工质量的控制。

3.3 灌浆施工技术应用要点

在应用混凝土装配式住宅施工技术的过程中，还需要对灌浆施工技术的应用予以重视。首先，在灌浆过程中，要对现场的实际状况有一个全面的把握，然后做好相应的灌浆操作准备。在合理灌浆液的同时，不仅要保证搅拌的充分性，还要对灌浆时机进行合理的选择。其次，在灌浆过程中，要对灌浆后的密封工作予以高度的重视，以免在灌浆过程中出现墙板移位等问题。再次，要对PC板和墙体混凝土的浇筑予以重视。PC板的应用在采光、耐火与隔热等方面表现出了绝对的优势，在灌浆施工过程中，要在保证安全的基础上对PC板进行固定支架，并从整体上进行拼接、矫正与浇筑^[3]。最后，在对墙体混凝土进行浇筑施工的过程中，需要做好混凝土性能质量的检测，确保混凝土的强度符合住宅建筑主体施工要求。在正式开始灌注之前，要将水泥浆浇筑到底部石子上。浇筑方式应当选择分层浇筑法。在灌注过程中，要还要控制混凝土的振捣操作，提升混凝土灌浆的均匀性。

4 混凝土装配式住宅施工技术的应用现状

4.1 施工人员技术素养偏低

混凝土装配式住宅施工技术的应用具有一定的技术性和专业性。只有专业的施工单位、专业的施工人员，才能够将这一技术的应用优势充分发挥出来，保障住宅建筑的施工质量。但是，某些施工单位为了获得更大的利益，在组建施工人员队伍方面，并没有对施工人员的专业素养予以严格的控制，甚至引入了一些不具有施工资质的施工人员。这部分施工人员的存在，必然会对住宅建筑的施工质量产生影响。另外，在引入一批施工人员之后，如果施工单位没有对其进行系统的培训，没有将混凝土装配式住宅施工技术的应用技巧与应用要点传授给施工人员，那么不仅不能将这一施工技术的应用优势发挥出来，还有可能使整个住宅建筑出现质量隐患。

4.2 施工验收质量问题较多

在住宅建筑的竣工验收阶段，质量验收是最重要的一个环节。但是，受到各方面因素的影响，质量验收人员并没有严格按照相关质量验收标准进行验收。另外，中国始终没有给出具体的质量验收标准^[4]。而这，更是会对住宅建筑的质量验收规范性产生影响。如果不能对住宅建筑的质量进行

严格的验收,那么在控制混凝土装配式住宅施工技术的应用水平方面,必然会出现问题。

4.3 材料质量控制力度欠缺

在应用混凝土装配式住宅施工技术的过程中,施工材料对于工程质量的影响也比较突出。但是,实际情况却是,管理人员并没有对施工材料的质量控制予以高度的重视,施工过程中使用的某些施工材料,并不符合施工要求,即便是符合施工要求的施工材料,也只是随意地堆积在施工现场,没有得到妥善的保存与储存。另外,在施工材料的运输过程中,出现材料破损等问题的几率也比较高。这些问题的存在,都会对住宅建筑的施工质量与施工安全产生影响。

5 混凝土装配式住宅施工技术的质量控制措施

5.1 加强台座磨具制作的质量控制

首先,在制作台座磨具的时候,要重点提高台座模具表面的光滑性。其次,在制作台座磨具的时候,要加强台座磨具稳定性和使用刚度的控制,确保混凝土浇筑的台座磨具具有较强的抗冲击能力,不会轻易出现变形等质量问题。最后,合理设置预留孔和预埋件的位置,严格按照相关施工原则进行施工操作,加强周转次数的控制,为整个住宅建筑的顺利施工打好基础。

5.2 制定合理的施工方案

首先,装配式住宅建筑比较特殊,在设计阶段就必须对构件生产要素集成予以高度的重视,在安装水电与门窗的过程中,就可以同时完成楼板与墙板等构件的制作。其次,针对地下基础部分的施工,可以与工厂构件的制作同步进行。在构件安装过程中,要对预制水电管线进行有效的连接^[5]。在安装完相关构件之后,要对连接部分的装饰层进

行完善,对门窗进行安装。这样的施工方式,既可以保证施工效率,又可以缩短施工工期。

5.3 提高施工技术管理水平

一方面,向其他国家技术的应用借鉴经验,并结合中国国内的混凝土装配是住宅施工技术特点与应用情况,构建针对性的技术管理体系,提高技术管理的实用性。另一方面,对施工单位的技术资源进行整理和优化,针对施工技术应用水平参差不齐的现象,要重点提高施工单位的技术管理水平,做好企业内部人员在技术应用经验方面的交流与沟通。

6 结语

综上所述,在住宅建筑施工过程中,混凝土装配式住宅施工技术的应用表现出了突出的优势。但是,要想将这一技术的应用优势充分发挥出来,加强住宅建筑施工质量的控制,不仅要准确把握这一技术的施工技术应用要点,还要加强台座磨具制作的质量控制,制定合理的施工方案,提高施工企业的施工技术管理水平。

参考文献

- [1] 刘祖霏.装配式混凝土住宅建筑施工技术及其质量控制[J].建筑工程技术与设计,2018(14):743.
- [2] 钟龙,吴真真.装配式混凝土建筑施工技术及其质量控制[J].科技创新与应用,2021(9):170-172.
- [3] 郝澜涛.装配式混凝土住宅建筑施工技术及其质量管控[J].建筑·建材·装饰,2018(11):93+105.
- [4] 张鹏,刘蒙辉.装配式混凝土住宅建筑施工技术及其质量管控[J].建筑工程技术与设计,2018(13):2120.
- [5] 谷雯雯.装配式混凝土住宅建筑施工技术及其质量管理[J].建筑工程技术与设计,2018(35):1742.