

# 房屋建筑装配式混凝土结构施工技术

王 辉\*

中铁二十局集团第二工程, 北京 100000

**摘 要:** 装配式混凝土建筑结构与传统的现浇结构相比, 具有很大的优势, 其不需大量的模板及支撑。传统的混凝土浇筑, 不仅需要专业的人员进行养护, 还需消费大量的人力、物力及时间。此外, 在浇筑过程中还会出现漏泥等一系列问题, 很难保证设计效果。而装配式混凝土建筑结构完全解决了上述问题, 能够很好地保证施工速度及施工质量。本文对房屋建筑装配式混凝土结构施工技术进行探讨。

**关键词:** 建筑行业; 装配式混凝土结构; 技术要点

## 一、引言

装配技术由于其自身的优势被广泛应用于城市建筑中, 很多企业越来越重视该项技术的应用, 在对混凝土结构进行施工时, 使用预制混凝土能够有效地保证施工效率, 并且能够减轻施工人员的劳动强度, 其很好地结合了传统建筑业及建筑信息技术。在此背景下, 针对装配式建筑混凝土结构施工技术要点进行了分析和探讨, 并且提出了一些意见和建议, 希望能给相关人员带来参考。

## 二、预制装配式建筑的基本内容

装配式混凝土建筑所使用的部件是预先生产好的, 该施工技术不具有一定的限制性, 如果使用传统的施工工艺进行施工, 那么需多个构件同时生产。在施工过程中, 如果实现非同步施工, 那么能够很好地降低施工成本, 并且提升劳动效率。工厂在对零部件进行加工时要充分根据施工需求进行分类, 之后再运输到施工现场进行装配。在对预制装配式结构进行施工时, 常会使用柔性连接技术, 在此过程中, 连接件的抗弯强度会比较低<sup>[1]</sup>。如果发生地震等自然灾害, 那么连接部位往往会出现梁柱构件的弹塑性形变, 但是梁柱构件并不会受到损伤。在损伤之后, 只需对连接部位进行处理, 就能保证良好的使用。

## 三、优势分析

### (一) 提升施工效率

在制作预制装配式结构的构件时, 一般情况下是在预制场完成制作, 然后在安装时只需将其运输到施工现场, 这样能够有效地减少工程的施工量, 并且保证工程的施工效率。

### (二) 提高施工效益

使用装配式混凝土建筑结构进行施工, 能够很好地保障工程的施工效益, 并且对施工量的减轻及施工问题的规避有着积极的影响。在具体施工过程中, 不需有太多的养护流程, 这在一定程度上会使养护成本降低。除此之外, 装配式混凝土建筑结构在施工过程中还能够很好地避免施工材料的浪费。

### (三) 准确度较高

在对装配式混凝土建筑结构进行施工时, 由于其施工步骤比较简便, 所以具有较高的准确性, 在施工过程中, 可利用现有构件进行相关的处理工作, 这样不仅能够保证准确性, 还能够避免施工问题的出现。

### (四) 实现节能减排

预制构件在生产过程中实现工业化能够有效地减少建筑材料的浪费, 并且还不会产生过多的建筑垃圾, 所以对环境的保护有着一定的积极作用。在具体生产过程中要做到规范化, 这样不仅能够保证构件的质量, 而且能够很好地实现节能减排的目的<sup>[2]</sup>。

## 四、装配式混凝土建筑结构施工时所要遵守的原则

### (一) 做好施工前准备工作

\*通讯作者: 王辉, 1988年2月, 男, 汉, 陕西渭南人, 现任中铁二十局集团第二工程有限公司项目工程部长, 大专。研究方向: 项目施工技术。

在对装配式混凝土建筑结构进行施工时,由于其施工技术具有一定的复杂性,所以要根据工程的实际情况,科学合理地对施工方案进行编制,重视对混凝土装配部件的运输与存储进行管理。同时,还要对构件的安装程序及方法进行完善和优化,确保相关的施工方案落实到位<sup>[3]</sup>。在对预制混凝土结构进行施工之前,还要进行质量监督及技术控制工作,这样才能够保证施工进度得以控制,并且使部件类型配置具有有效性。为更好地促进装配工作的顺利完成,要科学合理地选择起重设备进行操作和施工。

## (二) 保证构件的质量

为很好地保证构件的质量,要及时地对混凝土预制构件进行相应的检查。要确保垫块位置及底部之间有一个良好的接触,并且要保证上下对齐,在对预制墙板进行安装和施工时,会使用到灌浆技术,在此过程中需分析墙体混凝土的操作要求,然后进行科学合理的现场制作灌浆。在进行灌浆作业时,要避免在阳光直射的状态下进行,灌浆的开展一般情况下在混凝土灌浆凝固前的15 min即可,与此同时还要进行洒水作业,这样才能够使灌浆润湿满足相关的要求,并且能够很好地实现降温的目的。

## (三) 构件运输与存放技术

构件运输能力对装配式混凝土建筑结构的施工具有重要的作用,在此过程中要不断地对构件的存储方式进行优化和改善,这样才能保证施工效率。为保证构件的安放具有科学性,要针对构件的运输和存储,制订相关的规定和标准。首先要对运输管理方法进行优化,在对构件进行运输之前,要对其规格和尺寸进行编制,然后根据构件的实际情况,制订科学合理的运输及吊装方案,这样能够很好地对混凝土构件进行保护<sup>[4]</sup>。在对混凝土构件进行运输时,要对运输路线、安放场地及施工安装步骤进行科学合理的分析,这样才能够保证混凝土构件在使用过程中发挥其效果。对构件的运输及存储进行科学合理的分析和规划,能有效防止二次搬运现象的发生。在构件存储现场要进行相应的排水工作,避免构件在存储过程中遭受雨水的浸泡,否则会影响构件的使用效果及构件本身的质量。

## 五、装配式混凝土建筑结构的施工工艺

### (一) 构件运输和存放

有关部门要重视施工运输和仓储工作的连接,这样才能够保证工程的施工质量和效率。工程在施工之前要对混凝土强度等级进行确定,一般情况下整体设计强度不可低于75%,在具体运输过程中要根据相关的标准和尺寸进行编制,然后制订科学合理的装卸和运输方案,在此过程中要确保运输路线及存储地点具有科学性,这样才能避免材料磨损现象的发生。

### (二) PC板安装技术要点

为防止预制板之间产生裂缝,要对PC板的安装和组装进行控制,并且还要重视拼接工作。上述工作完成之后,要进行相应的检查和审核,然后在拼接点处进行混凝土的浇筑。要严格按照施工图进行浇筑,这样才能保证整体具有一定的稳定性,与此同时,还要确保其快速凝固。

### (三) 灌浆操作施工技术要点

在开展灌浆工作时,一般会使用到搅拌机。在对水泥及其他材料进行混合搅拌时,一定要先把材料倒入搅拌机中,然后添加适量的水,再静置一段时间,之后才能开展灌浆操作。在灌浆过程中要保证温度为5℃~40℃,否则会对建筑效果产生严重的影响。此外,在灌浆过程中要尽量保证灌浆时间不超过15 min,并且不能够遭受阳光的直射<sup>[5]</sup>。

### (四) 连接技术

套筒灌浆及螺栓连接是应用比较广泛的建筑和连接技术。在具体实施过程中要按照以下步骤。

#### 1. 灌浆套筒的连接阶段

该阶段在对装配式混凝土结构进行连接时起到重要的作用。在连接钢筋时,如果是处于纵向压力,那么可使用该技术,这样能够很好地保证钢筋的传递力。在此过程中需一种与套筒灌浆进行连接的方法,这样能够很好地实现钢筋连接的纵向套筒灌浆,把吊装框架柱套筒放置在钢筋应力区域内,从而保证连接的紧密性。

#### 2. 螺栓连接阶段

在此过程中需对底部板和外部发展进行连接,从而会使用到螺栓连接技术,在对外部挂板进行安装时需使用L型钢,这样能够起到一定的固定作用,在对外部挂板的下部楼板及下部挂板进行连接时,会使用到高强度的螺栓。为保证套管位置具有科学性,要采用螺栓套管的预插入方法,预处理工作完成之后,要对楼板进行整体的浇筑<sup>[1]</sup>。

#### (五) 对墙体混凝土进行浇筑的施工技术要点

混凝土在浇筑之前要铺上石子水泥砂浆,厚度大概为3~5 cm,这样能够有效避免砂浆泄漏,在保证砂浆倒入之后,再进行混凝土的浇筑工作。在具体浇筑过程中要做到分层浇筑,并且要把高度控制在40 cm左右,在此过程中浇筑会有时间间隔,但时间不宜过长,否则会发生裂缝现象。在使用振动棒进行搅拌时,要确保插入的长度在50 cm左右,要对搅拌时间和搅拌速度进行科学合理的控制,直到石头完全沉没,再停止搅拌。

#### (六) 在对预制楼梯板进行安装时的施工要点

在对楼梯板进行安装和制作过程中,要有固定一定高度的工作台,这样能够有效地防止安全事故的发生,并且还有利于对调节移动楼梯板进行安装。在具体进行焊接时,要确保焊接表面具有一定的光滑性和致密性,这样才能够保证高质量焊接。

#### (七) 安装预制叠合板施工要点

在对预制叠合板进行安装时,要对其型号进行对比,然后进行数字标号。为保证整体的稳定性,在对叠合板进行吊起时,要确保速度缓慢,并且还要充分地利用混凝土的固化性能<sup>[1]</sup>。

### 六、结束语

在对混凝土进行施工时,使用装配式建筑混凝土结构能够有效地提升施工效率,并且还能够很好地实现绿色发展的目的,这是如今建设行业在发展过程中所要追求的目标。

### 参考文献:

- [1]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):177-179.
- [2]屠海滨.装配式混凝土建筑结构施工技术要点[J].建筑工程技术与设计,2020(18):190.
- [3]杨建波.装配式建筑混凝土结构施工技术要点分析[J].建筑工程技术与设计,2020(19):393.
- [4]魏翔.装配式建筑混凝土结构施工技术要点分析[J].建筑工程技术与设计,2020(18):401.
- [5]马建军.浅谈建筑装配式混凝土结构施工技术要点[J].建筑工程技术与设计,2020(17):1627.