

# 装配式混凝土的结构特征及施工技术

张忠良

宜宾学院 四川 宜宾 644000

格乐大学 泰国 曼谷 10700

四川恒博建设工程项目管理有限责任公司 四川 成都 610000

**摘要:**在我国经济增长与社会进步的过程中,建筑行业起到了不可替代的推动作用。对于建筑行业而言,为了实现行业的稳定发展,需要结合建筑市场的发展趋势和实际需求等,积极改善和优化建筑施工模式,并采用先进的装配式结构,提高行业竞争优势。目前,在施工技术不断改进与创新的影响下,需要加强对装配式混凝土建筑结构的关注与重视,保证施工技术的有效性和合理性,满足建筑工程项目的建设需求。本文对装配式混凝土的结构特征及施工技术进行探讨。

**关键词:**建筑工程;装配式;混凝土结构;施工技术

## 1 建筑装配式混凝土结构的优势

### 1.1 有效节约资源

建筑装配式混凝土结构相较于一般的现浇混凝土来说,其具备一定的优势和价值。在建筑工程中,通过对装配式混凝土结构的应用,能够在很大程度上保证资源的综合利用率,避免资源浪费等情况,切实做到节约资源。而在现浇混凝土施工过程中,容易受到外界因素的影响,对浇筑过程产生一定的资源浪费。另外,现浇混凝土的投入时间相对较长,且施工成本大,影响建筑工程的可持续发展。建筑装配式混凝土结构可以有效规避资源浪费的情况,减少人为因素以及其他因素对建筑工程施工现场资源造成的负面影响,并节约了施工投入时间,保证了建筑工程的建设效益<sup>[1]</sup>。

### 1.2 合理缩短施工工期

实际上,通过对装配式混凝土结构的有效应用,能够帮助建筑工程项目合理缩短整体的施工工期。同样地,装配式混凝土建筑结构这方面的特点也是其他施工方式所不具备的关键优势之一。对于装配式混凝土结构而言,能够在建筑工程施工开展之前,及时准备好所需的施工材料,从而减少了传统模式中的运输材料的环节,从根本上减少了施工时间,并有效降低了施工风险。同时,在进行装配式混凝土结构施工的过程中,能够在进行施工的同时完成墙体粉刷工作,从而达到缩短工期的目的,并为建筑工程后续的施工提供有利基础。

### 1.3 减少工程造价

**作者简介:**张忠良(1981-),男,四川人,在读博士,高级工程师,副教授,研究方向:土木工程结构设计、土木工程施工技术、土木工程管理。

对于建筑工程项目来说,工程造价是整个工程建设的关键环节,也是关系到工程整体效益的重要基础。在建筑工程具体的施工过程中,需要通过有效的措施及手段合理减少工程造价,从而促进建筑工程的可持续发展。而装配式混凝土结构能够有效降低建筑工程造价。一般而言,装配式混凝土结构主要是在工厂内完成,其施工现场需要施工技术人员进行指导,并通过吊装机械设备进行完善,从而降低施工中的人工成本,有效减少了施工人员的费用支出。

## 2 建筑装配式混凝土结构施工技术

### 2.1 充分做好施工前期准备工作

首先,需要加强对建筑工程项目的分析和研究,并根据建筑工程的施工设计图纸,明确具体的装配式混凝土结构施工流程以及施工标准等,从而开展建筑工程施工。在此过程中,需要确保建筑工程施工设计图纸的合理性和可行性,通过对建筑工程现场施工环境的勘察和分析,判断施工设计方案是否存在问题,并就其可能存在的问题进行分析和预防。其次,要切实做好建筑工程中相关材料及设备等情况的记录工作。在建筑装配式混凝土结构施工的工程项目中,需要将装配式混凝土构件的运输以及存储等工作加以考量,尤其是要处理装配式混凝土结构的吊装、安装以及连接等多个环节的施工作业,避免在施工过程中出现问题,采取合理有效的施工技术及施工手段等,确保施工质量和施工进度。在实际的施工过程中,需要按照相关的安全操作流程开展工作,并及时对安装中的关键部位以及相关构件等进行试验和分析,从根本上保障施工过程中不会出现质量问题及其他各类安全隐患问题,进一步提升装配式混凝土

土构件的安装质量。

## 2.2 加强管理构件的运输与存放

建筑装配式混凝土结构的运输以及存放工作是保证整个建筑工程项目施工质量的关键。由于装配式混凝土建筑结构自身具备一定的优势,因此,在建筑工程施工过程中,需要提高对装配式混凝土建筑结构运输及存放管理的重视程度,避免在运输过程中对构件造成损坏,有效避免装配式混凝土建筑结构的质量问题。同时,在施工阶段,需要加大对装配式混凝土构件的检查力度,降低由于自身质量等问题对后续施工进度造成影响,从源头上避免安全隐患。建筑企业需要根据建筑工程项目的具体情况,制定出装配式混凝土建筑构件相关的工作流程及标准,实现对装配式混凝土结构的动态化和科学化管理。在具体的管理过程中,需要就装配式混凝土结构的情况以及自身特点等,对其进行分类管理并存放,加强对构件存储环境的控制与管理,最大程度上保证所有装配式混凝土结构的安全性和稳定性,减少在管理与存储过程中造成资源损耗等情况。而在对装配式混凝土结构进行运输的过程中,需要重视混凝土的强度指标,做好相关的监督工作,保证混凝土自身的设计强度大于75%,按照实际情况,对混凝土进行分类管理,并制定出不同构件对应的运输以及装卸方案。另外,需要就具体的分类情况,对装配式混凝土结构进行运输与防护,提高管理水平。在对装配式混凝土构件进行运输的过程中,需要通过相关技术对其进行追踪,及时掌控构件运输状况,加强对运输路线的分析与研究,减少运输问题对装配式混凝土构件造成的损耗。在运输工作完成之后,为了能够提升装配式混凝土建筑结构的施工质量和施工效率,需要及时制定建筑工程相关的施工进度计划,为后续工作的开展提供重要的基础保障<sup>[2]</sup>。

## 2.3 预制墙板吊装施工技术

在建筑装配式混凝土结构施工中,预制墙板吊装施工技术是非常关键的。而预制墙板吊装施工是整个施工环节的重点内容。在进行预制墙板吊装施工的过程中,需要针对外墙基础面进行清洁处理,避免在进行预制构件安装的过程中受到杂质的影响。如果在施工过程中其环境温度相对较高,且相对干燥的话,需要对其进行喷水处理,及时保证外墙基础面的湿润度。而在喷水的过程中,需要加强对用水量的控制与管理,有效避免积水问题的出现,降低对后续施工产生的负面影响。同时,需要根据建筑工程的施工方案,对轴线关系进行明确,

并做好外墙的定位线以及安装控制线,最大程度上保证预制墙板吊装施工质量。在具体的安装过程中,需要根据墙面上端安装钢筋板定位装置,对其具体的位置进行检查和分析,从而有效避免施工质量问题。

## 2.4 混凝土施工技术

混凝土施工技术能够在一定程度上提升建筑装配式混凝土结构质量。在建筑工程施工过程中,需要将混凝土施工技术作为重点内容。在对混凝土进行浇筑之前,需要对周边施工环境进行全面审核,尤其是水电以及消防等,并结合施工情况,保证施工设计图纸的可行性和科学性。在这些工作确认完成之后,才可以进行混凝土浇筑工作。通常情况下,主要会采用分层浇筑的形式,并对混凝土浇筑的厚度进行控制与管理,结合建筑工程的施工需求,将混凝土浇筑的厚度控制在一定的范围内。在具体的施工过程中,需要确保浇筑的第一层处于初凝状态,而后再进行第二层的浇筑,从源头上保障混凝土浇筑的质量水平。在混凝土浇筑完成之后,需要及时对其进行振捣。在此过程中,可以采用振捣棒进行操作,保证其处于均匀振捣状态,提高混凝土浇筑表面的平整度,并为建筑工程后续施工提供有利条件。在实际振捣的过程中,还需要对插点间距进行合理地控制与管理,尽量避免漏振的情况,提高施工质量和施工效率。而在混凝土浇筑完成后,需要及时处理好混凝土表面的泥浆,清除部分浮浆。可以通过长刮尺对其进行刮平处理,并用木抹子对其进行搓平压实。在混凝土初凝的时候,为了能够有效避免裂缝的出现,需要在混凝土终凝之前做好二次处理工作,进一步提高工程施工效果。另外,当混凝土浇筑工作完成之后,要及时做好对应的测温处理,并记录好相关数据信息,减少外界因素对混凝土质量产生的负面影响<sup>[3]</sup>。

## 2.5 装配式混凝土结构施工质量管理措施

要想更好地保证施工过程中混凝土质量及结构的合理性,必须对其施工工序进行监管。第一,施工中应加强对其材料以及生产工序的控制,发挥先进技术优势,运用BIM技术对其预制构件的生产环节进行控制。全面管理运输过程及检测模式,确保整个施工过程中的各项工作内容能够有序开展,进而保证施工过程中的质量,只有做到这一点才能真正控制施工过程中的混凝土工作质量。第二,对于一些相对较为复杂的工作流程及施工工艺,要想更好地控制其工作效率,就必须采用BIM技术对其进行管理。BIM技术本身具有较强的仿真作用,因此

能够对预制构件的吊装、安装等各个流程进行形象化的演示。在施工过程中出现各种问题时也可以使用这些技术对其进行模拟处理,进而设计出合理的方案。为此,根据实际情况制定对应的管理方案,及时对其安全隐患进行排除,确保施工过程中的施工水平能够有更好地保证<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

综上所述,在建筑行业发展过程中,建筑装配式混凝土结构是其中的关键内容。由于建筑装配式混凝土结构具备一定的特点及优势,需要及时把握住装配式混凝土结构施工技术,掌握施工过程中的重点及难点,从根本上提升施工质量和施工效率。同时,要结合建筑工程的需求和标准,切实做好施工前期的准备工作,并强化

对装配式混凝土构件运输及存放的管理力度,提高预制墙板吊装施工技术水平,实现建筑工程建设的经济效益和社会效益,推动建筑工程顺利建设与发展。

#### 参考文献

- [1]李迎迎,刘子赓,李娟.预制装配式混凝土结构施工技术的质量验收研究[J].住宅产业,2017(5):40-43.
- [2]潘磊.探析房屋建筑装配式混凝土结构施工的关键技术[J].产城(上半月),2020(2):1.
- [3]周韬.基于房屋建筑装配式混凝土结构施工关键技术探究[J].中国住宅设施,2020(3):92-93.
- [4]曾绍鹏.住宅建筑工程中混凝土装配式施工技术探讨[J].中国建筑金属结构,2021(3):128-129.