

# 装配式混凝土结构建筑施工工艺

徐 好

宿迁市建设工程监理咨询中心有限公司 江苏 宿迁 223800

**摘 要：**由于装配式的混凝土建筑构件基本采用模板完成，在建筑施工中可以合理减少对各种资源的耗费，从而大大提高了工程的综合经济效益。在实际施工的过程中，还需要从管理与安全角度入手，在施工中进一步熟悉施工要求，了解装配式建筑施工的各种特点，进一步了解技术难度与要点，并结合施工环境中的具体情况加以解决，以增强技术的使用效益，从而提高了装配式施工技术的实用意义和环境意义。

**关键词：**装配式；混凝土结构；建筑；施工工艺

引言：当前，中国建筑施工正朝着多元化方向发展，在各种施工工程中，装配式混凝土施工是较为独特的一类。为提高建筑产品质量，需要对该技术发展趋势与运用规律加以深入研究与创新，确保该技术在未来的发展中更好地适应经济社会的现实发展需要。在中国该技术的使用虽然已经获得很大发展，但依然面临一定问题，使装配式混凝土施工产品质量不能有效的提高。

## 1 装配式混凝土结构特点

针对装配式混凝土结合施工的优点主要包括三个：①可以提高整个施工的效果和品质，以便于在施工现场中展示自身便捷性和效果，这个技术由于可以不通过单一性质的机械加工，只采用安装结构的简单形式就可以实现整机的搭建。此方法可以减少施工作业的时间，提高处理的效果与品质，并在后期减轻总体的施工难度，提高施工效率。②可以创造巨大的效益，因为装配式建筑的架构设计方法，可以在前期减少融资成本，提高企业的效益。与此同时，在整个的建筑作业过程中，会减轻施工人员的工作量。这些工作在施工管理环节中都无需经过较长时间的维护管理，在此环节中可以减少工作的时间成本，并节约了相对应的底层工程，降低了周转材料的投放数量，并展现了较高的效益。③绿色环境，因为这些施工方法从实质上涵盖环境保护的效果，和传统的施工方法相对比，可以降低许多环境污染，是可以顺应时代需要的现代化工程技术<sup>[1]</sup>。

## 2 装配式混凝土建筑结构优势

### 2.1 有利于强化施工效果

装配式施工在当前的施工中比较普遍，它作为一项现代化施工方式，遵循了施工原则，可以降低施工的人的作业压力。同时，该技术在实际使用中可以直接在生产环节制造相关模具和结构，而不要求直接在现场进行产品加工作业，因为这样能够减少外界因素影响的材

料品质，也可以提高施工效益。

### 2.2 有利于提升工程质量

相比于常规的现浇混凝土建筑，预制装配式混凝土建筑结构有着突出的优越性，短期内就可以进行施工，能够显著增强房屋的耐久性、抗冻性能和质量。装配式建筑结构能够通过各种方法加以完善，具备很高的抗震性能和密闭度，不但能够提高混凝土的恒温性，而且能够改善后期维护的质量，有效降低环境因素和人为因素出现的现象，以达到整体集成化、一体化，进而减少施工难度，避免施工问题等<sup>[2]</sup>。

### 2.3 有利于实现节能环保

混凝土装配式结构，具有款式多样、工期短、安全性高、成本控制、节能减排等的优点，所有预制件都是由直接生产加工而成的原材料甚至是零点五成品，并采取了场内生产方式，能够防止对周围环境产生危害。另外，使用装配式混凝土的构件不但能够降低工程量，而且能够在最大限度上降低材料损耗，相比于常规的钢筋结合方式，能够降低近百分之三十的材料损耗，可以做到节约环保。

## 3 建筑装配式混凝土结构存在的问题

对于预制水泥构件，存在相当的优越性与实用价值。不过，由于受到各种因素的干扰与约束，预制混凝土构件在实际使用时也面临着若干困难。预制混凝土构件的施工工艺也很困难，设计方案一般使用单纯的设计构件，使得建筑缺少美观。同时，虽然预先准备混凝土结构能够有效减少建筑的施工成本，但是现浇混凝土结构的单节点费用还是很高昂。对于先期准备混凝土结构，一旦在估算建筑材料数量时发生问题，很可能导致资金损失，或者提高建筑项目的建造成本。在预制水泥构件的使用项目中，建筑的施工范围具有相当的特殊性。如果建筑规模较小，使用预制混凝土建筑无疑于要

提高工程造价,也因此产生了相应的财政问题。所以,一般预制混凝土建筑都是在重大建筑工程中采用的。针对难高系数的建筑作业,在安装预制构件时,应当做好对预制结构附件的现场管理工作,在安装时也应充分考虑预制构件体积过大、难度系数高等的现实问题。在工作过程中要深入处理工程各项细节,以防止各类重大安全事故的出现。同时,在施工过程中,如果工作人员的专业技术水平不强或对施工力量欠缺训练时,会产生相应的重大安全隐患,如果需要避免此类问题,要选派有经验的技术人员,以确保整个工作有序开展<sup>[3]</sup>。

#### 4 装配式混凝土建筑工程施工要点

装配式混凝土施工的进行时,需要根据施工的实际情况和特点,在保证施工科学性的上,提高质量。装配式混凝土施工操作规范的主要包括:

4.1 建筑工程施工作业开展时,要保证结构精准性合理性,确保施工精度能够达到要求标准

装配式混凝土浇筑作业所进行的第一项作业,便是由施工人员按照预先优化好的设计方案,提前对所要求使用的结构材料进行预制,而整个浇筑作业所进行的要点便是先期准备结构,保证预制构件准确、合理,保证最后预制的构件满足施工要求,提高后期安装工作顺利,改善工程质量。当现场实施操作开展后,如果在预制构件设计、生产、安装过程发生故障,可能会给被涉及的工程带来不良影响。

4.2 具体施工作业开展时,需要做好管道预留协调性

在装配式混凝土施工的预制阶段,作为施工必须对施工图纸的内容正确、完整的进行了管理,并且对各专业图纸的设计中的水电管线和施工孔洞都做好了预留,确保施工中的所有管线都可以成功连接从大量的施工实践出发,若管线连接出现的预留错误,施工人员要及时处理预制模板,同时还要对楼板进行重新设计处理,确保装配式混凝土施工的效果可以超过预想。

#### 5 装配式混凝土结构施工工艺要点

5.1 充分做好施工前期准备工作

在建设工程项目中,为保证建设装配式建筑时混凝土构件的稳定性和实用性,必须从建筑前期准备工作开始,并根据工程的具体情况,加强对建设施工用材料进行调控与科学管理。在前期的准备工作中,应该以材料管理为核心。首先,要加强对建筑工程项目的分析和研究,明确具体的装配式混凝土结构施工流程和施工标准,并检查设计方案的可行性和合理性。其次,还需要切实做好有关材料和仪器等设备的使用记录。在建设装配式建筑构件施工工程的项目中,必须充分考虑装配

式建筑构件的运送和存放等工作,并特别要重视在吊运、装配和连接等施工工作中的几个环节。同时应当通过合理可行的施工工艺和施工手段,为施工质量和进度提供保障。在实际的施工过程中,要按相关安全操作流程进行工作,并及时对安装中的关键部位和相关构件进行试验和分析,从而根本上消除质量问题和安全隐患。这些工作可以进一步提高装配式混凝土构件的安装质量<sup>[4]</sup>。总之,在建筑工程项目中,为了确保建筑装配式混凝土结构的稳定性和实用性,需要对材料进行科学化的管理和控制,把质量控制放在重要位置。同时,需要根据实际情况制定合理施工工艺和施工方案,避免在施工过程中出现质量问题和安全隐患问题,以提高装配式混凝土构件的安装效果和质量。

#### 5.2 构件的运输与存放

在建筑工程中,装配式混凝土结构的运输和存放工作是保证整个工程施工质量的关键环节。装配式混凝土结构由于施工进度相对较快等优势,因此其运输和存放实际工作效率直接影响到工程施工的进展情况。因此,在建筑工程的施工过程中需要高度重视对装配式混凝土结构运输和存放的管理。每一个环节都需要严格把控,以避免对结构构件造成损坏,从源头上解决装配式混凝土结构的质量问题,降低因自身质量问题对后续施工进度产生的影响和安全隐患。要实现装配式混凝土结构的动态化和科学化管理,建筑企业需要制定相关的工作流程及标准,加强对结构构件的分类管理并依此进行存放。同时要加强对构件存储环境的控制与管理,以最大程度保证装配式混凝土结构的安全性和稳定性,并减少资源损耗情况的发生。在对结构构件进行运输的过程中,需要注意混凝土的强度指标,做好监督工作,确保混凝土自身的设计强度大于75%。同时,需要根据具体分类情况,制定不同构件对应的运输与卸载方案,并做好装配式混凝土结构的运输与防护工作,提高管理水平。对于运输过程中的问题,要及时追踪,并加强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带来的损耗。除此之外,还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基础保障。只有在对装配式混凝土结构的运输、存放和施工等每个环节都进行科学化的管理和控制,才能最终保证整个工程的施工质量和施工效率,使装配式混凝土建筑工程向着高效、稳定和可持续发展的方向发展<sup>[5]</sup>。

#### 5.3 预制墙板吊装施工工艺

在建筑的装配式混凝土构件浇筑中,预制地下室墙板吊装等施工工艺也是十分重要的。而预制型地下室墙

板吊装施工也是整个工程建设环节的重要内容。在进行预先的空腔吊挂施工的过程中,还需要针对外立面和建筑基层表层进行处理措施,以防止房屋在进行预制构件装修的过程中遭受污染物的冲击。如果在建筑施工环境中的温度相对较高,并且室内空气比较干燥的话,就必须对房屋表面进行洒水处理,以及及时提高房屋的基础表面的空气相对湿度。但在喷水的过程中,必须做好对用水量的控制和管理,有效防止积水情况的发生,减少给后期施工带来的风险。同时,它必须严格遵循一般建筑的安装技术,对轴线位置进行明确,并做好了外墙的固定线路和施工控制线,较大程度上保证了事先做好的地下室墙板吊装施工效率。在实际的施工环境中,也需要通过在建筑物上设置钢筋模板的施工方式,对建筑具体的状态进行检测研究,才能有效避免施工安全隐患<sup>[6]</sup>。

#### 5.4 混凝土施工工艺

混凝土的施工工艺,可以在一定程度上改善建筑的装配式及混凝土构件品质。在建设工程施工过程中,必须把混凝土的施工工艺视为重要内容。在对混凝土结构进行施工前,必须先对周围的施工环境进行全方位评估,特别是水电和消防等,并根据实际施工状况,确定施工设计图纸的可行性和科学性。当所有上述工作确认完成以后,才能够完成水泥浇注工作。一般情况下,主要是采取分级施工的方式,即对混凝土施工的强度加以控制和指导,根据建筑物的施工要求,把混凝土施工的强度限制在规定的限度之内。在具体的浇筑流程中,首先必须保证浇筑的第一层达到初凝状况,之后再完成二层的施工,从根源上保证了混凝土施工的品质水准。当混凝土施工完工以后,必须及时对其进行浇筑。在此处理过程中,可通过每点棒进行控制,以保证其处于平稳浇筑状态,同时对混凝土施工表面的进行了清理,以便于为其后期施工创造有利条件。在实际振捣的施工中,还需要对接头的直径进行相应的控制和要求,以尽量避

免漏震的现象出现,从而提升了施工质量和浇筑效率。但当水泥施工结束时,必须及时处理好水泥上的砂浆,清理部分浮浆。可以使用长刮尺对其表面进行刮平处理,或者使用木水泥砂浆对其表面进行搓平压实。在混凝土初凝的同时,为可以有效防止裂纹的产生,必须在混凝土终凝前进行二次处理作业,提高项目浇筑质量。此外,在混凝土施工作业进行期间,应及时进行相应的测量记录,并记录好有关数据资料,降低外部影响对混凝土品质造成的影响<sup>[7]</sup>。

结语:综上所述,从工程中装配式混凝土构件的浇筑流程中,可以看出这些施工工作的使用过程非常简单而便捷,既可以产生良好的结果,同时也可以帮助确保建筑工作提前完成。但这种结构的内部运行过程比较复杂,因此必须结合实际具体情况来进行施工工作,并进行后续的设计工作内容。

#### 参考文献

- [1]周韬.基于房屋建筑装配式混凝土结构施工关键工艺探究[J].中国住宅设施,2020(3):91-92.
- [2]张明政.探析房屋建筑装配式混凝土结构施工的关键工艺[J].建材与装饰,2020(14):29,32.
- [3]王寅.房屋建筑装配式混凝土结构施工关键工艺分析[J].四川建材,2020(5):84-86.
- [4]刘戈,李楠.装配式混凝土建筑发展及研究现状[J].建筑技术,2020,51(5):542-545.
- [5]张斌,胡江海.房屋建筑装配式混凝土结构建造技术创新研究[J].工程技术研究,2020,5(5):147-148.
- [6]王庆龙.装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究[J].绿色环保建材,2020(07):110-111.
- [7]肖承波,吴体,淡浩,等.装配式混凝土建筑构件质量控制现状分析研究[J].建筑科学,2020,36(7):123-129.