

装配式混凝土建筑结构施工控制要点

王善民

靖煤集团景泰煤业有限公司 甘肃 白银 730400

摘要：城镇化进程的加快，使得城市建筑规模日益扩大且对于建筑工程效率及建筑功能、质量的要求越来越高。建筑施工技术的发展对提升建筑工程效率及建筑质量发挥了积极的推动作用。装配式混凝土结构施工是一种新型的施工技术，其对各种施工技术的要求较高，且各环节之间衔接紧凑，因此，施工过程中具有一定的难度。本文对装配式混凝土建筑结构施工技术进行分析与探讨，为建筑工程中提升装配式混凝土建筑结构施工技术提供一些参考。

关键词：装配式；混凝土建筑；施工技术

引言

装配式混凝土建筑需要在部分或者全部构件预制工作实施完毕后，才能进入施工场地，然后通过科学的手段与合理的方式对其进行稳定的连接。在具体的施工活动中，要将整个施工过程的数据与信息进行收集与汇总，并采取合理的手段进行总结与归纳，明确施工技术的重难点，为装配式混凝土建筑结构施工提供坚实的基础与保障，拓展有关施工技术的研究渠道，加强对装配式混凝土建筑结构施工技术的有效创新，将装配式混凝土建筑结构施工技术优势充分发挥出来。

1 混凝土装配式住宅建筑的优势

1.1 节约资源

与传统浇筑混凝土状况相比，装配式结构的主要优点是节约能源。掌握当场浇筑混凝土的朋友都知道，当场浇筑不仅仅是现阶段天气要素，浇筑常用模版也不可避免因人力应用而消耗。因而，现场浇筑中，项目投资时间久、工程成本高、资金周转不开，比较严重导致浪费资源，不符可持续发展观核心理念。当代预制装配式结构的应用降低了的资源消耗，减少了建筑工程造价。预制构造常用砌块砖在预制厂预制，与实际拼凑相比，能够大大减少人为要素所造成的浪费资源，与实际拼凑相比，能节省很多时间。进一步降低经济成本的前提下，可以实现周转资金，装配式结构浇筑，降低噪音污染和废水排放，是施工队伍和周边住户的最佳挑选。

1.2 有利于提升工程质量

与传统预制混凝土构造相比，预制混凝土建筑构造具有一定的优点，它能够在短期内进行，高效地提升建筑物耐用性、抗冻性和抗压强度。装配式建筑预制构件能够通过各种技术性进行调整，具有较好的抗震能力和密闭性，既保证了混凝土控温率，又达到后面保养效果，合理降低了环境要素和人为要素所带来的难题，完

成了整个过程一体化，进一步降低了作业风险，防止了作业风险难题

1.3 装配式建筑能够实现工业化、产业化、部件化

装配式建筑时，整体墙板、梁、柱、楼层板等构件制成品和半成品加工可以根据工程施工必须在工厂制做，水电工程管道可以提前埋入预制构件内。除此之外，装配式建筑预制构件由工厂生产制造，固定不动模具加工，产品标准化、一体化，有益于新产品的精确化，防止了商品质量问题。此外，工厂化制造的预制建筑材料能直接把产品运送到施工工地，完成安装工程施工作业，有益于公司的经济收益。近年来随着工业化的发展趋势，装配式建筑会逐步完成现代化^[1]。

1.4 提高工作效率

选用传统式浇筑方式施工时，增强了施工时长，可以延长施工期。这种关键是浇筑技术的主要缺点。一般来说，施工前锻造技术并没有对应的原材料，为安装技术前期准备工作所需要的原材料。锻造技术必须很长一段时间，周期时间过长也会导致项目投资转速比降低，公司在施工中深陷资金困难。选用浇筑技术开展混凝土工作的时候，只有开展混凝土浇筑的单一工艺流程，而使用组装技术开展混凝土工作的时候，能够同步进行其它工作，当在混凝土工作上同步进行墙壁喷涂。浇筑技术增强了作业量，可以延长施工期，与最先进的装配式混凝土技术对比有很大局限。在施工在实践中，应扩张预制构件混凝土技术的应用领域。

2 装配式混凝土建筑的局限性

2.1 成本高于现浇混凝土结构

装配式混凝土建筑造价也较高受到了施工方式等多种因素。现阶段混凝土相对性繁杂，装配式结构实际操作较为简单，工期较短，但公司成本必须充分考虑。我们要从下列三个方面讨论装配式结构的重要成本费。第

一,装配式结构在我国的发展还短一些,尤其是近些年建筑业日益普及化,装配式结构的应用都还没普遍普及化。很多企业在装配式建筑物的科学研究上欠缺全面的经验与完备的技术,在具体建设中消耗了很多的网络资源。次之,装配式建筑的结构合适大型工程。假如工程规模比较小,设计方案实际设备会相对艰难。公司在建设中必须摊消费各种各样机器设备成本,进而导致企业运营出了问题。

2.2 结构连接节点的便利性和可靠性研究不足

我国目前建筑业广泛使用的预制构件装配式PC构件关键占预制构件结构的主导性,对接扣件连接主要是通过当前节点完成。这类浇筑与预制构件的结合方法,增强了施工程序,增强了成本费,减少施工期的优点。灌浆是装配式结构中接受纵向钢筋的重要方法,但质量检验及施工操纵中,灌浆的检验结果通常不确定性。但现在对PC预制构件灌浆方式的检查方式都比较欠缺,并没有具体检测依据。次之,在使用性能领域,针对纵向灌浆,假如没有明确标准规定,中后期无法找到适合合理的处理方式^[2]。

2.3 技术体系发展结构失调

现阶段住宅建筑偏少选用浇筑结构,装配式混凝土结构已占流行。与前一个对比,后面一种是一种发展趋势速度很快新的技术。混凝土预制结构与工业生产结构不一致,但适用住宅建筑。装配式混凝土结构技术性遍布依然不平衡,在住宅建筑发展中快速,占关键技术性影响力。但工业与公用设施等建筑上并不是广泛,应用领域也不高,但工厂配套设施住房管理体系中占有关键影响力。

3 装配式混凝土建筑结构主要类型

(1) 速成墙结构墙板。该种墙板结构外壳采取的是石膏玻纤板,制成空心腔墙板结构,最大的优势在于建造速度较快且安全,环保效能较好。单位面积内资源消耗较小,能借助可再生资源完成施工作业,材料实现100%重复利用。但是存在承重能力有限的问题,一般在抗震设防区域内,不能将其设置为承重墙体。

(2) 密肋复合墙板。是由密肋式复合墙板结构和轻型框架结构联合组成的墙板施工结构,墙体的结构受力和抗震效果较好。

(3) 外壳预制、核心现浇装配整体式RC结构。该结构利用混凝土结构梁和柱构件混凝土保护层预制模式,形成预制外壳或者是永久性模板,最大的优势就在于施工模板数量大幅度减少,主筋结构后浇筑核心位置混凝土的装配式整体结构为RC结构,有效提升了安装的精度

和质量水平,顺应了国家节能减排的基本要求^[3]。

(4) 钢筋混凝土叠合板式剪力墙结构体系。新型装配式混凝土结构,主要是钢筋混凝土叠合板式剪力墙结构体系,应用最广泛的是预制混凝土叠合墙板(见图1),厚度在300~350mm之间,具有良好的隔音效果。这种结构最大的优势在于性价比较高,能直接在表面进行乳胶漆的涂刷,并且能完成门窗的预埋处理,施工速度较快。



图1 叠合墙板吊装操作

(5) 剪力墙体系装配-现浇式密柱结构。新型装配-现浇式密柱结构体系主要由装配式外墙、预制叠合楼板、预制楼梯、预制阳台等构件共同组成。具有良好的抗震性能。

(6) 预制全装配式框架结构。全装配式框架结构,包括整个建筑结构的柱结构、梁结构、板结构等,均采取现场结构吊装的施工作业形式,并且节点的连接模式要选取适配的处理机制。例如,柱结构的连接,主要是借助榫接头或者是浆锚接头的方式,有效维持整体安全性,并且整浇操作处理后,节点的整体性较好。

4 装配式混凝土建筑结构施工控制要点

4.1 首先是施工之前需要做的准备

装配式结构施工技术与其他现浇混凝土施工方法有很大的差别,前者需要在工程前期做好相应的准备工作,预制混凝土结构的制作是装配式建筑的最关键特点。公司相关负责人在担负预制混凝土构造每日任务前,需确立制订对应的施工计划方案,该计划方案应注意混凝土构件的运输、运输和存储。除此之外,在施工环节中,构件的吊装、实际操作、安装、联接应当由职工妥善安排。施工完成后,请有效安装构件。安装每日任务前,必须派遣相对应负责人对好多个重点部位和关键施工开展实验,查验实验结论以及完好性。若是在安装过程中出现一些问题,务必马上作出调整。构件设计必须设计师精准计算和区别,预制混凝土结构和装配式住宅整体的品质息息相关^[4]。

4.2 合理安装构件

为了能恰当安装预制构件构件,预制构件构件预留

注浆应提前与联接构件的钢筋搭接、吊装后作出调整。最终固定不动，然后就注浆，使建筑钢筋和防水套管一体化。假如零件安装部位不科学，必须改版。本项目选用竖直偏位法，确保构件部位合乎施工工程图纸规定，融合施工规定提升精准定位厚钢板，确保精准定位后不会有更大的偏位。在操作过程中，考虑到相对高度难题可能还需要切2次。因此，运用BIM系统在设计图纸标明上发条连接点，并结合实际情况调节桁架结构建筑钢筋的吊装方式。最终，经核查，明确选用孔径8 mm的三级钢筋施工。本项目楼层板后浇混凝土一部分仅有60 mm，然后用40 mm×4 mm热镀锌扁钢结构加固起吊点两边。为了保证最后施工实际效果做到预估规范，防止出现施工产品质量问题，附加钢筋的强度级别是与梁主筋一致。

4.3 预制墙板吊装施工技术

预制控制面板吊装施工是预制混凝土建筑构造施工不可或缺的一部分。因而，本项目需要从以下几个方面下手。

1) 预制控制面板吊装施工时，需清除墙体表面，使预制预制构件接触面积在安装环节中不会受到残渣危害。除此之外，工作温度高而干燥时，请适度喷涌水，保证表面湿润度。洒水时，理应操纵需水量，规避存水状况，防止副作用。

2) 依据施工计划方案，确立中心线关联，释放墙体定位线和安装控线，保证预制预制构件安装施工品质。预制控制面板吊装施工时，在墙上端安装插进建筑钢筋的定位设备，检验建筑钢筋安装部位，防止不必要施工难题。预制控制面板吊装施工时，为保证较好的施工品质，务必严格把控预制构件拼凑设计标高，用墨斗线标明密封垫部位，使密封垫整平。

4.4 预制阳台板、叠合板、楼梯板安装技术

吊装预制板时，务必吊装上面的预制板，绑吊钩预埋，查验吊钩是不是坚固。吊阳台板时，应先阳台板渐渐地置放在离实际操作面50cm处，操纵直线，使阳台安装在水平标高部位。此外，也必须改动阳台板安装视

角。那样，安装的时候会产生设计标高不正确，造成安装安全事故。一样，玻纤板的安装都是以上实际操作。为了避免玻纤板在置放环节中摇晃，必须使用迟缓节奏的光滑。安装室内楼梯时，室内楼梯与实际操作面之间的距离为5cm，必须保证安装方向和位置符合规定，并且能够电焊焊接室内楼梯。砌块砖吊装时，解决预埋管线开展施工解决，确保设计方案管道与楼层板的规格型号、规格型号、管道迈向一致。重合环节中，不可以低于6cm。双层管路应严苛分开，顶多容许2根管路交叉式。因为叠合层梁柱节点空隙狭小，浇制的混凝土柱根部部位高过板部位会导致浇制质量与混凝土错台难题。因而，在浇制重合层梁柱节点时，需要使用小型振动器开展振捣力度。混凝土凝固前，做好刮平、抹面、收光等作业，当混凝土凝固后，还需要做好洒水、养护作业，保证混凝土处于湿润状态。

结束语：从我国建筑行业的实践情况来看，传统的浇筑式混凝土技术所占的比重已经越来越小，落后的技术也逐渐被先进的技术所替代，浇筑式混凝土技术逐渐减少，先进的装配式混凝土技术逐渐增加，减少不舒适的居住环境，消除人们舒适生活的障碍因素。浇筑式混凝土技术已经落后于时代，施工单位在施工过程中应该尽量减少落后技术的使用，结构施工部门与其他的施工技术密集程度低的施工部门不同，要防止建筑作业过程中的消极因素，要改掉不重视经验的习惯，解决现在建筑行业的质量较低的问题，推动建筑行业向更好更完善的方向发展。

参考文献：

- [1] 张杏芝. 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(2): 175.
- [2] 华庆东. 装配式混凝土建筑结构施工技术要点探析[J]. 建材与装饰, 2019(32): 30-31.
- [3] 董伟. 装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(15): 40-41.
- [4] 温光旭. 阳光城丽景湾装配式混凝土建筑结构施工技术要点探析[J]. 福建建材, 2019(5): 82-84.