

装配式混凝土住宅建筑工程施工技术研究

刘亦承

湖南省第一工程有限公司

摘要：现阶段，由于人们生活品质的提升，各部门对建筑工程的要求也逐渐提高，因此，为保证建筑工程的顺利实施，施工人员更重视施工材料以及设备的应用，加强对施工现场的管理，增加在施工环节人力资源的投入，以确保建筑工程满足节能环保需求。基于此本文结合实际思考，首先简要分析了装配式混凝土施工技术的基本概述，其次阐述了装配式混凝土住宅建筑工程施工优势，最后提出了装配式混凝土住宅建筑工程施工技术应用措施。以期对建筑企业的各项施工有所帮助。

关键词：装配式；混凝土；住宅；建筑工程；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.03.012

引言：随着时代的不断发展，我国经济效益的不断提升，政府及相关部门逐渐提高对建筑行业的关注力度。在此背景作用下，为保证建筑企业的持续发展，应重视装配式混凝土施工技术的应用，通过预制混凝土施工的方式，减少建筑行业施工环节的人力资源消耗，凸显出建筑技术中存在的诸多优势，确保房屋建筑维持着节能环保的基本特点，进而满足人们对建筑工程的居住需求，使装配式技术能够得到合理地应用。

一、装配式混凝土施工技术的基本概述

装配式混凝土技术主要应用于施工前期，工作人员需预制前期的施工材料，整理好施工现场所需的材料，通过选择、分类以及加工制作等方式，保证施工材料的合理预制，将定制好的施工材料运输到施工区域，在现场完成组装工作，即可直接应用于工程项目当中。因此，装配式混凝土技术的成本是各部门需重点考虑的问题。各部门为保证装配式混凝土技术的应用合理性，需增加对交通工程，成本方面的思考，使建筑企业的产业结构更加稳定，以促进装配式建筑在未来可以得到更好的发展^[1]。

二、装配式混凝土住宅建筑工程施工优势

（一）解决建筑工程资源匮乏问题

由于建筑行业作为我国的基础产业之一，其不仅可以满足人们对物质条件的需求，更可以促进国民经济的稳定发展，保证建筑行业在经济市场中占据一席之地，落实建筑行业各部门管理人员的岗位职责。在此背景作用下，由于我国人口数量较多，人们对住房的需求量也会随着时间的推移逐渐增加，使建筑行业中的能源消耗量逐年增加，使能源问题成为大多数建筑企业首要思

考的问题。因此，通过装配式混凝土施工技术的应用，可以缓解我国能源开发以及设计的现状，通过预制混凝土的方式，减少电能以及相关能源的应用，避免我国能源在应用过程中出现短缺问题^[2]。

与此同时，可以通过列举分析的方式，实现对装配式混凝土施工技术的阐述。如建筑施工环境对钢铁材料以及木材的需求量较高，在装饰材料方面的消耗量也相对较大。若此时在传统材料应用的基础上进行升级，增加外墙壁板等相关预制构件的应用，可以替代木材已经钢铁材料的使用。这样一来，则可实现对能源消耗量的控制，保证电力能源以及其他能源不会出现损耗，凸显出装配式混凝土施工技术的优势所在^[3]。

（二）有效缩短建筑工程实际工期

在建筑工程装配式混凝土施工技术应用期间，可以有效减少建设工期，降低在工程运行期间的人力、物力以及财力资源消耗并规划出施工环节的主体所在。例如：在建筑工程内楼梯、梁、板、柱等相关可受力构件的安装期间，多数构件皆在工厂内进行生产，通过批量化生产运营方式为建筑企业提供满足工程所需的构件。在此背景作用下，生产活动不仅不会受到恶劣天气的影响，还具有方便组装以及现场运输的优势，可以避免外界干扰因素对建筑工程造成影响，实现对施工周期的控制，保证建筑工程可以在规定时间内完工。其次，若运用装配式混凝土施工技术，可以节省施工环节的建设时间，让施工人员将更多时间放在建筑质量的监管方面，设置专业的监管部门，逐一审查建筑工程中的各个项目，进而提升建筑工程的整体质量，实现对装配式混凝土施工技术的把控，避免在工程运行期间存在安全隐患，使施工人员以及人民群众的生命财产安全不受侵害，达到缩短建筑工程实际工期的目的^[4]。

（三）降低建筑企业经济运作成本

随着建筑行业的持续发展，建筑企业在经济市场中达到竞争力度也得到相应的提升。在此背景作用下，建筑企业为在经济市场中占据一席之地，需要明确自身的施工目标，加强对本企业的成本管控工作，增加行之有效的管理措施，以给予建筑企业相应的帮助，确保建筑企业经济效益能力得到相应的提升。其次，装配式混凝土建筑在常规情况下是以一种新型的建筑结构形式存在的，使此技术在应用环节具有一定的先进性，可方便施工企业对经济成本的管控，为建筑企业赢得更高的利润。因此，在装配式混凝土技术应用环节，所需构件较

多，大部分是运用预制生产的方式开展施工的。所以，装配式混凝土技术的应用，不仅具有提高建筑施工效率的优势，还能保证建筑企业的经济成本运作，避免在各项操作实施期间出现过多的成本消耗，完成企业资源的利用以及管理工作。在此基础上，方可凸显出建筑企业的经济成本优势^[5]。

（四）展现建筑工程具体应用性能

针对建筑工程而言，装配式混凝土技术自身具备一定的抗震能力，其可以广泛应用于建筑工程的施工环节，加快建筑行业的运行速度，保证各项不同项目施工能够满足人们对住宅的要求。由此，既可保证住宅建筑的整体美观度得到相应的提升，又可保证强化住宅结构的整体稳定性，促使预制装配式混凝土建筑中的相关优势能够在第一时间内展现出来。除此之外，由于建筑工程对保温材料的需求较高，装配式混凝土技术中的多数构件也会应用保温材料。这样一来，则可保证建筑工程内的相关构件能够在第一时间内进行衔接。

其次，在传统建筑工程施工环节，工作人员会以钢筋混凝土为主要施工材料，但其具备热胀冷缩的特点，若施工人员缺少多环境因素以及其他外界干扰因素的考虑，建筑工程在冬季则会出现裂缝，使建筑结构的实际性能无法发挥出来，导致建筑结构不具备稳定性，增加建筑工程的安全隐患。因此，装配式混凝土技术的应用，则可有效规避该风险，通过PC板的对接，可以实现对建筑工程的防护，规避建筑材料衔接部位出现不均匀的问题，凸显出建筑结构的抗震性能，增加整个建筑项目的稳定性因素，促使建筑工程质量得到相应的提升。

三、装配式混凝土住宅建筑工程施工技术应用措施

（一）装配式混凝土施工技术的具体操作

1. 预制墙板安装技术

通常情况下，预制墙板的安装工作作为装配式混凝土施工环节的关键环节，但由于整体安装的操作难度相对较大，对施工人员的技术要求也更好，因此，为保证预制墙板安装技术的合理应用，管理人员在各项工作实施期间，应严格规范自身的操作，控制好施工的质量以及周期，实现对施工全过程的把控。例如：在PC板构件安装期间，工作人员需在进场前期做好准备，实现对材料的检查、分类，保证安装操作流程与图纸内容一致，这样则可保证施工材料应用在合适的位置，确保预制墙与PC板之间不会出现过大的缝隙，进而确保各项施工设备的应用合理性，完成施工拼接处理工作，达到提升建筑工程整体施工质量的目的。

2. 装配式混凝土预制件操作技术

为顺利完成装配式混凝土预制件的操作管理，应重视在施工环节的基础设施，重视员工的操作方式，着重

从两个方面进行考虑。其一，在材料选择期间，工作人员应严格按照国家相关规定，使预埋加工以及预制加工更加严谨，规范施工人员的各项操作，完成对预制墙板的管理。这样一来，则可确认施工技术可以满足工程所需，使装配式混凝土施工技术的应用更加合理。其二，可以重视预制构件吊装环节，做好前期预制准备，预先确认吊点、吊具并合理编制构件的序号，使吊装工作可以顺利地实施，以增加其中的稳定性要求，保证装配式混凝土施工技术可以顺利实施。

3. 灌浆操作技术

就装配式混凝土技术而言，工作人员需结合住宅建筑工程的实际状况进行分析，掌握灌浆料的搅拌程度，提高其均匀性，为后续施工做好铺垫，实现对整个工程灌浆操作的控制。因此，灌浆操作技术在应用期间，工作人员需加强对用料的把控，设置专业的操作人员完成浆料的拌和工作，避免出现浆料过多或拌合不均匀的问题，降低灌浆操作技术对整个工程的影响。除此之外，为避免在实际工程运行期间出现少振、漏振等问题，施工人员需运用振动棒逐个部位进行振捣，控制好振动时间，让石子下沉，材料浮浆等问题不复存在，确保建筑部位在凝结前期能够粘黏在一起，实现施工区域的均匀凝结。由此为后续的操作做好铺垫，保证住宅建筑工程的整体质量得到相应的提升。

4. 安装预制阳台板

在建筑工程装配式混凝土施工技术应用环节，工作人员应重视预制阳台板的安装，将装配式混凝土施工环节规划为重点环节，实现对整个施工流程的控制，确保每项工作能够有序地进行。但由于预制件安装期间，项目对安装过程的复杂难度较高，对阳台吊装的需求也逐渐提升。因此，为保证工程质量，需增加具有专业能力的工作人员，实现对施工质量、施工周期以及工程进度的把控，使吊环的使用工作成为工作人员着重考虑的要害。首先在预制安装期间，工作人员应瞄准预制板内吊环的位置，完成精准的吊装工作。其次，在施工环节，应增加各项支撑设施的应用，控制施工操作的执行速度，规避阳台板的摇晃问题，增加吊装环节的稳定性因素，保证工程作业能够稳定的进行。但仍需注意吊装前期的场地规划工作，在吊装操作时，工作人员需预制好控制线的吊装位置，在每项工作同步到位后，落实工作人员的岗位职责，通过上下调节的方式，使控制线居于水平位置，方可完成预制阳台板的安装工作。

5. 安装预制叠合板

在叠合板安装工作实施期间，工作人员应重视装配式混凝土技术的应用，保证起吊环节不会出现纰漏，在最大限度内提高工程的实际质量，运用模数化的吊装

梁，保证施工期间不会出现纰漏，实现对整个工程稳定速度的控制，使叠合板的稳定性、安全性得以提升。其次，应重视吊装位置的确认工作。例如：在300mm时，可以进行停顿调整，确认吊装的定位以及方向，避免在吊装环节出现摩擦或碰撞问题，在底部增设临时支架，使其被规划在150mm以内，控制好相互之间的间距，保证支撑点的设置更加准确，增加3排以内的支撑设备，确保混凝土在完全凝结后将其拆除，从而避免在工程运行期间出现安全问题，达到提升工程实际质量的目的。

6. 安装飘窗及预制楼梯板

为保证住宅建设项目的有序开展，应重视楼梯板的安装流程，控制好施工技术水平，完成对全过程的检验工作，这样则可控制作业面在500mm的位置进行停顿以及方向整改。首先，工作人员需做好前期预制准备，保证控制线的设置位置更加严谨，增加螺栓以及吊耳技术的应用，保证飘窗及预制楼梯板在安装环节不会出现纰漏；让其可以在项目操作环节顺利的衔接，确保作业面的距离调整工作能够顺利开展，使设计位置以及预制件的实际位置处于相符状态，这样则完成U型窗得到牵引工作，实现对工程安装环节质量的控制。

(二) 装配式混凝土在住宅建筑工程的施工策略

1. 合理选择原材料

为保证住宅建筑工程的顺利开展，施工人员应重视原材料的选择工作，严格按照国家以及监管部门对建筑施工的要求执行各项工作。首先，应重视水泥材料的选取，使水泥满足建筑工程的施工标准，控制好其强度以及耐磨性。其次，在砂石骨料选择期间，应坚持应用干净、坚硬的砂石，使其不易与水泥材料发生反应，以增加对住宅建筑工程的有利因素。最后，在钢筋材料选择期间，项目设计人员需重视钢筋材料的顺直性特点，确保钢筋材料的选取无裂痕，避免使用受到腐蚀的钢筋，增加对材料存储工作的重视，使钢筋表面保持清洁，降低对后续建筑工程造成的影响，促使装配式混凝土技术能够合理地应用于住宅建筑工程内，提升建筑企业的经济效益能力。

2. 正确设置配合比

为节省建筑企业的经济成本，增加建筑项目中的安全性、合理性以及经济性因素，需控制砂石材料的含水量，根据建筑项目的实际需求，适当调整原材料的使用量。择优选择合理的施工配比方案，完成装配式混凝土的预制工作。本项目使用商品混凝土进行施工，各项材料皆需在搅拌站内进行操作，按照项目管理人员对材料的配制要求完成各项工作。

3. 搭设对应的模板

通常情况下，在建筑项目前期准备工作执行完毕后，方可进行模板的搭设工作。首先，施工人员应严格解读模板工程技术中所涉及的注意事项，确认模板的实际规格、位置以及大小，根据建筑项目所需进行调整，增加建筑项目在实施过程中的准确性因素，确保模板搭设工作的合理运行。其次，应秉承着便捷的工作理念，避免出现模板拆除复杂的问题，增加支撑面中垫板的安装，使模板不能直接与地面进行衔接。在此背景作用下，既可保证模板在安装过程中不会出现过大的划痕，又可方便模板搭设工作的开展，减少在建筑工程运行期间的不确定因素，为后续的混凝土浇筑工作做好铺垫，促使装配式混凝土施工技术能够在住宅建筑工程内合理应用。

4. 完成浇筑混凝土

在装配式混凝土技术施工期间，可以运用适宜的浇筑手段，通过分层浇筑的方式，实现对混凝土上下层得到整合，确保每一层混凝土材料能够在凝结前期进行结合。这样一来，则可保证混凝土材料在应用期间不会出现裂缝，降低对建筑项目造成的影响。在此基础上，应重视后期混凝土材料的维修保养工作，使建筑物的使用年限延长，以满足人们对住宅的居住需求。

结论

综上所述，为保证建筑工程的合理建设，应重视装配式混凝土施工技术的应用，掌握此项技术的操作优势，促使施工成本得以降低，节约施工资源，以凸显出建筑工程的整体性能。若未落实到位，势必会制约建筑工程的开展，增加装配式混凝土施工环节的不利因素。因此，可根据实际工况进行分析，使每位工作人员皆能具备相应的装配式施工能力，确保装配式混凝土施工技术能普及于建筑行业内，给予施工人员相应的依据以及参考。

参考文献

- [1] 赵子锋. 浅谈混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势[J]. 陶瓷, 2021, (03): 160-162.
- [2] 刘坤, 赵瑞. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势分析[J]. 中国住宅设施, 2021, (12): 119-120.
- [3] 游孙才. 装配式混凝土住宅建筑工程施工技术的思考[J]. 住宅产业, 2021, (12): 88-91.
- [4] 郑键, 史林林. 住宅建筑工程中混凝土装配式施工技术研究[J]. 江西建材, 2021, (08): 140+142.
- [5] 曹邦. 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术[J]. 江西建材, 2021, (08): 146+148.