

装配式建筑施工技术在工程施工管理中的应用探析

陆明祥¹ 刘 阳²

1. 浙江新广发置业有限公司 浙江 杭州 310000

2. 杭州滨江房产建设管理有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：装配式建筑近几年来在我国建筑工程领域逐渐兴起，而相较于常规现浇式建筑而言，装配式建筑在资源节约、施工效率、施工质量等方面存在显著优势。作为建筑施工把控的主要手段，施工管理开展水平与装配式建筑建设成效之间存在密切关联。因此，本文对装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的具体应用进行了详细的分析探讨。

关键词：装配式建筑；施工技术；管理中；应用

装配式建筑主要是将预制好的各种构件进行装配所组成的建筑，对比传统现浇建筑，装配式建筑能够在降低现浇施工量的同时增加装配作业量，可以在节约资源的同时减少污染物，进而使建筑工程的环保性能获得充分展现。所以对于施工单位，在建筑工程施工管理过程中需要对这一技术科学应用，在强化施工管理有效性的同时使施工安全和质量获得充分确保。

1 装配式建筑施工技术在建筑工程管理中的应用优势

1.1 提升建筑质量水准

装配式建筑在各种构件设计中，均是按照统一标准进行，性能指标具备整齐性特点，由于其生产线同样具备标准化特点，为质量标准控制创造了有利条件，后续的成型安装，也往往以机械设备操作为主，能够进一步降低工作人员的工作压力，避免人为操作失误等问题出现，更好的满足工程质量标准要求。另外，在装配式建筑施工技术帮助下，一些工程质量通病能够得到预防和解决，同时还能对问题检测、质量维修等操作提供便利。从这里也能够看出，通过应用装配式建筑施工技术，能够让工程质量管理效能大幅提升，应用价值较高^[1]。

1.2 有利于管理模式创新

装配式建筑想要满足建设施工要求，在各个施工过程之中，如设计、生产、施工等等，均需要设定新的管理标准，在此过程中，往往会应用到很多先进技术，与此同时，对于工作人员的个人能力及管理体制同样存在巨大考验，企业应做好管理体制建设和创新，让施工管理优化程度处于最佳状态。

1.3 提高管理效率

建筑工程施工管理中，装配式建筑施工技术可以在减轻作业操作量的同时尽可能对交叉作业的产生进行控制，对于建筑工程施工质量和效率的提高有着促进作用^[2]。与此同时对比传统建筑工程施工技术，该技术可以有效降

低操作时间以及施工量，并且施工管理工作量也会逐渐呈现出降低趋势，对于施工管理效率的提高极为有利。

1.4 减少资源浪费

建筑施工建设过程中，装配式施工技术的应用可以对材料以及资源浪费现象进行避免。在应用这一技术时，相关施工单位要事先准备好相应构件，在合理、科学装配之后则可展开建筑工程局部建设，进而科学控制施工资源能源消耗量，可以在使能源资源损耗量降低的同时实现施工成本的有效控制。

1.5 降低环境污染

普通的现浇建筑结构在建造的过程中将产生巨大的室内污染，包括噪声污染、粉尘污染等，排出大量建筑垃圾，会对周围的河道、湖泊、地下水产生污染。建筑垃圾引起对河道、湖泊以及地下水等的污染；大量有害化学物质导致污染。如果能够完全利用装配施工方法，这种自然污染源能够获得有效解决。在预制施工阶段，各种必要的建造结构需要在设计并准备好的厂房内完成。施工期相对较短，不会产生很大的施工噪声。

2 装配式建筑的管理要求

为了更好的规避装配式建筑施工质量问题，监督管理程序设定显得尤为重要。一般情况下，想要将装配式建筑整体完整性特点发挥出来，工作人员首先要做的就是建设决策部署，根据实际施工情况，对之前的施工工艺进行合理调整，强化对施工质量的监督力度。设计人员还要根据行业整体的施工质量要求，对之前的施工方案进行合理调整，维护施工工程建设的有效性及合理性。企业管理者还要做好各部门人员之间的协调工作，为其建立更多的沟通渠道，通过各项预案设定，让所有施工环节均能稳定运转。从实际施工角度来说，想要保证装配式建筑建设工作顺利进行，安全管理必不可少。在施工初期，装配式建筑施工难度并不高，只要做到施

工步骤优化即可。到了施工建设中后期,应重点检查施工环节中是否存在安全隐患,保证预制构件的正确处理。最后,强化施工人员的质量意识,以精细化施工理念为基础,按照预定目标完成工程建设任务^[3]。

3 装配式建筑施工技术在工程施工管理中的应用

3.1 梁、柱、墙等结构部件的预制生产

装配式建筑工程在施工前结合项目本身的结构需求,对梁、柱体、墙体等结构部件进行预制生产。其生产厂家的生产质量和生产效率对建筑工程的整体施工质量和进度有着重要的影响。具体的预制工作步骤如下:梁、柱、墙等结构部的生产过程基本相同,因此对其相关的重要施工操作进行简单的概述:各结构部件在生产前都要根据工程位一经采用工厂进行各结构部件的预制生产工作。生产前先将制作好的模具进行清理,上面不要有其它任何杂物给预制结构的质量带来危害,然后再将各种模具进行固定操作,对固定好的结构模具进行混凝土浇筑操作,操作完成后进行具体的抹平处理,以保障预制结构的平整性和规划性。整个预制生产过程中,厂家和建设单位要对其预制结构进行严格的监督管理,确保各结构部件的预制工作高质量高效的完成,其质量和效率对建筑施工的工程质量和施工期限有着重要的影响。

3.2 现场装配式构件管理

装配式构件运输期间,到达施工现场后要展开科学管理,防止构件质量降低。在堆放建筑工程施工现场装配的过程中,要事先处理堆放场地,确保其处于坚实以及平整状态,避免由于受力不均匀而增加坍塌风险,使其质量受到影响。同时,为了能够对积水问题避免,需要及时健全完善排水设施,防止影响构件应用性能。不仅如此在对装配式构件所进行的堆放中,管理人员要垫实下层构件,在对预埋起吊构件所进行的布置中要确保其保持朝上状态。堆放过程中,管理人员要充分思考构件安装顺序,促进施工质量和施工效率的进一步提高。不仅如此管理人员也需要对叠放处理措施合理应用,注重下层构件强度,减少问题产生。

3.3 预制构件的连接施工技术

装配式建筑施工过程中,将制作完成的各结构部件安全的运输到施工现场后,对其的组装连接工作十分关键。连接施工的质量和效率对整体的施工质量和施工进度起着重要的作用、连接工作要确保各结构部件之间连接的牢固性,从而提高建筑工程的搞抗震性。现代装配式建筑施工过程中大多采用螺栓连接的方式对预制构件进行连接施工操作,它可以有效的提高连接工作的施工效率和各部件之间连接的紧密性。

3.4 预制构件吊装施工技术

在起吊预制件前,相关管理人员要耐心检查预制件,检查是否存在损坏,使其质量获得保障,同时还需要整体性检查起吊设备,在最大程度减少故障问题的同时使起吊施工有效性获得充分确保。并和施工现实需求以及预制件荷载等相结合对起吊方式进行科学选择。其次,对于部分体积相对较大的预制件,其对于不管是对起重装置还是附属设施的要求都相对较高。所以在起吊预制构件前,工作人员要及时确定附属杆件以及连接结构点位置,并将施工交底工作落到实处,凭借螺栓预埋位置并控制塔吊附着物稳定程度,也可以在水平上方对其进行转动,连接相关结构物,进而使吊装施工质量获得充分确保^[4]。最后在吊装装配式构件的过程中,工作人员要事先检查两侧支撑点高度情况。且墙板吊装过程中,需要合理保护连接位置,减少质量问题产生。

3.5 预制叠合板的应用

进行预制叠合板安装施工时,施工人员需要全面了解施工工艺和施工技术标准,掌握施工注意事项,在此基础上科学开展施工作业,确保施工技术应用符合国家技术规范,保证最终施工质量达到验收标准。具体来说,可以从以下几个方面入手:

① 在施工过程中,需要严格控制预制叠合板与工作层之间的间隔距离,确保其保持在合理范围内,这样才能提高预制叠合板位置的精准度。同时需要根据建筑工程要求对预制叠合板的安装方向进行合理调整,不能超过工程误差范围。并且严格按照施工方案和施工工序安装叠合板,安装过程中一旦出现操作失误,就需要及时改进,最大限度降低安装误差,加强控制预制叠合板安装质量。

② 吊装预制叠合板时,要提前制定好相应的保护方案,避免吊装过程中叠合板碰撞到其他物体造成损伤,减少材料的浪费。当起重叠合板时,可以在底座上方固定临时支架,而且临时支架的间隔距离要控制在15cm。叠合板吊装完成后,就需要检测各项指标参数,达到施工规定要求后就可以有序拆卸临时支架,确保整个拆卸作业安全进行。

③ 如果是双层结构施工部分,则需要合理设计施工工序,并根据实际施工情况进行适当调整,确保施工作业高效安全进行。当上部预制叠合板安装完成后,就需要及时浇筑混凝土,混凝土浇筑时间达到48h后,就需要开展强度试验,检验混凝土强度指标,当混凝土强度达到规定要求后才能将附加层逐步有序拆除,保证预制叠合板安装质量达到理想预期^[5]。

3.6 装配式内剪力墙施工技术

预装制配内式剪力墙施工的程应施用工环节,需要有效连接各个预制构件,一旦预制构件连接缺乏稳定性就会直接降低建筑工程整体施工质量,埋下潜在的质量安全隐患。所以,在实际施工过程中,需要提高重视度,加强控制预制构件内剪力墙施工,以合适的加固方式紧密连接各个预制构件,增强稳定性,减少螺栓松动情况的发生。预制内剪力墙的施工技术要点如下:①将规定数量的钢筋全部插入到内侧剪力墙中,然后进行水泥浆灌注操作作业,固定预制构件的螺栓孔中必须灌注充足的混凝土,这样既能有效连接预制构件,也能确保整体结构具有良好的稳定性和可靠性。②在装配式建筑施工过程中,需要在结构中心位置合理放置剪力墙连接螺栓,以此充分发挥出剪力墙的稳定性的,为后续施工作业顺利进行奠定坚实基础。③进行预制内剪力墙施工作业时,也需要正确安装紧固件,不能出现安装错误,这样才能确保下一步施工的有序进行,从而保证预制内部剪力墙施工质量达到规定施工要求。

4 注意事项

一方面需要掌控工程设计质量。装配式施工过程中,因为施工需要在不同地点所展开,为了可以使这一技术的质量获得充分确保,并使其优势特征获得充分呈现,需要对设计过程进行严格要求,在使设计图质量获得充分确保的同时对施工过程进行优化完善,并对各构件型号、施工流程等进行整体性掌握,了解施工进度,确保施工现场能够和工程之间保持一致状态,并且还需要对施工过程进行严格要求,使其可以符合设计图纸基本要求相关设计人员则需要将构件连接以及型号等设计工作落到实处,提高其准确程度,进而提高整体质量。

另一方面在建筑行业中,施工管理过程中,智能化以及信息化手段获得了较为普遍的应用,并且发展进程随之加快,对于传统管理模式,该模式对于促进工作质量以及效率的提高有着非常重要的作用。在施工过程中,通过对BIM技术合理应用,对于施工成效的提高能够起到促进作用。在施工质量管理过程中,装配式建筑对于应用存在较高要求,尤其是在建筑工程准确性层面更为显著。在BIM技术应用中,需要凭借施工模拟以及碰撞

分析等展现工程管线布置情况。而对于施工进度管理,作为施工管理核心工作,需要在确保施工质量的同时切实使这一技术的辅助性作用以及功能获得充分展现,并对各种因素对其产生的影响进行合理控制,提高施工工程的有效性。施工过程中,凭借BIM管理技术,能够在确定安全方案的同时对施工信息进行有效公布,对于降低意外事件发生率有着非常重要的影响。

结束语

随着经济高速发展,我国建筑工程也迎来新的发展机遇,建筑数量、建设规模持续扩大,与此同时,建筑工程也面临着一定挑战,人们对建筑工程的建设品质、建设周期、施工生态效能等提出了更高的要求 and 标准。在此种情况下,传统建筑施工技术由于实际应用中存在不少缺陷和不足,已经远远不能满足实际施工需求和高质量发展要求,甚至制约了建筑工程的持续发展。为了达到高标准的施工要求,确保建筑工程经济效益最大化,建筑行业开始创新发展建筑施工技术,多种先进的施工技术应运而生,其中装配式建筑施工技术以其显著的优势广泛应用在建筑工程中,其不仅能够加快施工进度,缩短施工周期,确保建筑工程优质高速提前完工,还能优化施工组织管理,降低施工管理难度,提升整体管理水平,最重要的是能够有效解决建筑工程低效率、高污染、高能耗等问题,打造绿色环保建筑,促进建筑行业绿色低碳转型发展。

参考文献

- [1]吴纪飞.装配式建筑智能化施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].智能建筑与城市信息,2021,44(z1):87-89.
- [2]单鑫梁.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].现代物业:中旬刊,2021(9):115-116.
- [3]陈微微.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].建筑监督检测与造价,2022,15(03):22-25.
- [4]吕萌.建筑工程施工管理中装配式建筑施工技术的应用策略[J].建筑与预算,2022(04):65-67.
- [5]江向东.论装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].陶瓷,2021(1):134-135.