

装配式建筑施工技术及质量管理研究

李跃程

(中建一局集团华江建设有限公司 北京 崇文 100073)

【摘要】随着社会经济的发展,我国的建筑行业也有了较快的发展。公众的环保意识也逐渐增强,加之建筑行业的市场竞争压力越来越大,为提高工作企业的核心竞争力,一种新的建筑模式应用而生。本文重点探究装配式施工技术在建筑行业的应用,分析装配式建筑施工技术的优势与施工技术难点。

【关键词】转配式建筑;施工技术;质量管理

装配式建筑是指将提前生产好的预制部件在工地装配而成的建筑。按照预制构件与施工方式将装配式建筑分为以下五种类型:砌块建筑、板材建筑、盒式建筑、骨架板材建筑、升板升层建筑。从二十世纪初开始,其他国家就开始研究装配式建筑的施工技术。20世纪末期,装配式建筑技术传入我国,受生产技术的限制,装配式建筑施工技术在我国并没有得到广泛应用。经过20多年的发展,相应的生成技术已达到相关部门的标准。从2015年开始,我国对装配式建筑的发展作出了相应的制度规定,为推动国家产业结构升级调整,我国决定大量发展转配式建筑。

一、装配式建筑施工技术的优点

(一) 节约建筑材料

传统的建筑施工过程中需要耗用大量的建筑材料与燃油,根据相关数据统计,我国在建筑行业的能耗是国外发达国家的三倍以上。我国的建筑施工相对比较粗放,与国际规定的节能标准还存在一定的差距。建筑行业中所使用的很多资源都是不可再生的,如水泥、燃油、矿石等。使用达到一定年限后,拆除的建筑废弃物很难进行循环利用。转配式建筑施工技术的应用就很好的规避了这种问题,装配式建筑所需的预制构件大部分在工厂进行集中加工。通安全、科学的结构设计,可以减少建筑材料的损耗[1]。此外工厂主要进行集约作业,可以减低水电、燃油等辅助能源的损耗。当建筑拆除以后,预制构件可以重新拼接组装,实现建筑资源的循环利用。

(二) 缩短建筑工期

装配式建筑施工过程中采用的外墙板等预制构件都会预留其他部件的安装卡槽。等建筑结构封顶工作完成后再对外墙进行封闭处理。与传统的建筑方式相比,较少了工地作业的时间损耗。此外,转配式建筑所使用的预制部件全部在工厂进行。加工、浇筑、防护、保温与涂层工作可同时进行,大大缩短预制构件生产与加工的时间。根据相关测试得知,利用装配式建筑施工技术,施工单位可以在两周以内完成建筑的主体建设工作。

(三) 减少对环境的污染

传统粗放式的建筑模式在施工过程中会对当地的环境造成一定的影响,如常见的建筑垃圾与粉尘等。装配式建筑施工技术过程中,不需要对建筑材料进行大规模搅拌,在降低噪音污染的同时,可以减少粉尘与废水的排放,此外装配式建筑在现场施工时间较短,基本维持在一到两周以内,对周围居民的生活基本不会造成太大的影响[2]。

二、装配式建筑施工技术难点

预制构件生产:工厂在生产装配式建筑的预制构件时,要做好预制构件连接钢筋的设计工作,确保连接钢筋的数量与位置要保持一致,拼接测试中,要保证不同预制板能严密拼接。

现场组装工作:在拼接预制构件时要做好管线排布工作,尽量减少构件固定对设备与管线的损害。在进行预制构件固定时可以根据设计建筑设计图纸进行施工[3]。

构件组装:装配式建筑的预制构件采用工厂集约化生产,对预制构件的尺寸精确度要求较高。组装过程中,要按建筑图纸精细化施工,以免出现组装构件封闭不完全的问题。在施工过程中,要严格按照流程进行施工,进而实现标准化作业。

吊装工作:装配式建筑在进行吊装作业时,预制构件要与地面操作人员保持一定的距离,按照建筑施工的安全要求,吊装操作人

员必须要持有相应的职业资格证书。

关键施工技术与工艺流程:装配式建筑施工技术从上世纪末就已经传入中国,但制作工艺并不成熟,预制构件浇筑粗糙,技术工艺可靠性差。因此装配式建筑技术并没有得到大面积的推广与应用。目前随着科技水平的发展,我国的装配式建筑施工技术已经达到了国家规定的标准与要求。在建造过程中,建筑的内外墙板可以在工厂进行大规模的生产,为提高装配式建筑的抗震性,楼板底部的构建需要现场浇筑。建筑中内墙板的楼板和暗梁可以采用折叠形式,暗梁也可以在施工现场进行浇筑。

三、装配式建筑质量管理

人才队伍建设:装配式建筑施工过程中主要有以下两个环节:工厂预制、现场组装。这都需要专业人员进行设计与操作。因此建筑施工单位要根据实际需要要对工作人员进行培训,提高工作人员的技术水平。

预制部件的检测:当工厂生产结束后,施工单位必须检查预制构件的规格,相关部件测试检验合格后方可投入使用。

预制构件的运输:将预制构件从工厂运送到施工地点的过程中,建筑企业要根据运输数量与运输距离制定合理的运输方案。在运输途中,做好运输存储工作,对于容易磨损的预制构件要做好相应的保护措施[4]。

现场组装环节:施工单位要对现场组装人员进行培训,组装操作人员只有充分了解构件特征与组装方式,才能顺利完成相应的装配工作。为促进装配式建筑的发展,建筑企业要建立健全监督管理体系,施工单位要根据建筑行业的需求采用先进的工程管理与质量管理规范,对装配式建筑施工的全过程进行严格的监督管理。一个环节结束后,要及时组织相关人员进行安全检测,测试合格后进入下一个生产环节。组装环节中一旦出现问题,要及时查明原因,并采取相应的措施,确保装配式建筑质量的稳定。

完善销售渠道的管理工作:有些人认为建筑的生产与销售没有直接的联系,这种理念是不正确的。为提高建筑企业的核心竞争力,销售部门要做好相应的沟通工作,根据用户的需求,适当对预制构件的安装位置进行调整。

结束语

综上所述,转配式建筑是未来建筑行业的发展趋势,经过20多年的发展我国的装配式建筑施工技术已经有了很大的提升。随着我国城市化进程的加快,提升装配式建筑的建筑水平对建筑企业的发展有着不可替代的作用。一方面要不断提升施工人员的专业素养,完善相应的制度建设,另一方面要不断完善预制构件的生产与组装工作,从而提高建筑企业在市场发展中的核心竞争力。

参考文献

- [1]王育红.BIM技术在装配式建筑施工质量管理中的应用[J].科技风,2019(17):118.
- [2]张哲,王滨.装配式建筑施工技术及质量管理研究[J].建筑技术开发,2019,46(09):40-41.
- [3]邢建,刘少博.装配式建筑施工技术及质量管理研究[J].城市建筑理论论(电子版),2019(05):130.
- [4]张森.装配式建筑施工技术及质量管理研究[J].山西建筑,2019,45(02):86-88.