

装配式建筑技术在建筑工程施工管理中的应用研究

李玉梅 肖琳珊

DOI:10.32629/btr.v2i8.2473

[摘要] 近年来,我国建筑行业得到了快速发展,装配式建筑以其成本低而且建造速度快的优势受到了很多建筑企业的推崇。装配式建筑主要指事先制作好的配件,将其在现场进行组装后形成的新型建筑结构。相比于传统施工而言,装配式建筑在施工中受外界干扰程度小,而且省时省力,可显著增强施工的成效性。随着我国建筑企业节能环保意识的不断增强,预制装配式建筑得到了广泛推广。本文对装配式建筑技术在建筑工程施工管理中的应用进行了探讨。

[关键词] 装配式建筑; 施工技术; 施工管理; 应用

预制技术是在建筑工程施工中预制构件,并用机器提升和连接施工方法。这种施工方法可以将各种预制构件形成为整个建筑物。预制施工技术的优点是结构合理,节省劳力,减少浪费,减少环境污染。这种工业化的施工方法能够有效节约施工项目所使用的材料,资源,人力和资金,促进建筑业的发展。劳动密集型行业正朝着技术密集型产业和大型工业发展。

1 装配式建筑工程施工管理存在的问题

1.1 建筑施工管理没有得到足够重视

通常来说,装配式建筑工程施工的子项目多,施工情况较复杂,需要面对、解决的实际问题也较多,很多施工单位就将大部分精力放于增加经济效益上,因此,往往忽略了建筑施工期间管理工作的重要性。因为这样,建筑工程中许多项目的施工管理都缺少规范制度,导致施工管理变得相当混乱,最终也会影响到建筑工程的质量。

1.2 工程施工管理机制尚不完善

一个完整的建筑工程施工离不开健全管理机制的支持,在建设管理机制时,需有一定规模数量的管理员,并按施工需求设置不同管理部门。在监管建筑工程的实际施工中,各部门的管理员要真正深入实地进行考察和严格监管。但实际管理状况却并未达到要求,很多建筑工程团队为节省经费削减管理人员及活动经费,致使施工管理难以顺利展开,且出现“严重缺人”的管理现状。

1.3 工程管理制度内容难以落实到位

即便我们国家中央各级政府已颁布了有关加大建筑业监督和管理的文书、条例,但这类文件却未得到很多业内企业的高度重视,一些企业甚至仅是应付相关检查工作,并没认真理解和贯彻其中的制度内容。这些管理状况都使装配式建筑工程施工管理难以制度化与规范化。

2 转变装配式建筑工程施工管理现状的措施

2.1 转变原有的建筑工程施工管理观念

在装配式建筑工程的实际施工过程中,施工单位(尤其高层人员)须注重管理工作建设,使施工监管成为整个施工阶段的“指明灯”。因受传统管理观念因素的影响,部分企业还未意识到现代施工管理建设的必要性,致使装配式建筑工

程管理工作的开展受到很多阻碍。基于这样的状况,当下应及时转变原有的建筑工程施工管理观念,并对管理实施深入改革,逐步形成一套适应工程施工的全新理念。当然,在管理改革期间不能有悖常理,应当把握时下装配式建筑工程的先进管理方法,并融合规范化管理理念。此外,管理改革的速度不宜盲目过快,而要依据实际情况和国内国情构建一套具有创新性、可行性、发展性的施工管理系统理念。

2.2 积极完善现有的建筑工程施工管理机制

目前很多建筑工程的施工管理机制达不到规范要求,需构建新的管理机制。一方面,要吸取国内、国外业内工程管理的先进理念与工作经验,并将其融入装配式建筑施工管理的规划设计中,使管理规划更加符合时代发展的具体需求。另一方面,对施工管理各部门的设置进行优化,确保每个部门、每位管理人员都落实自身职责,进而切实做好每一管理环节的工作。另外,要建立良好的分配制度及用人制度,遵从监督制度的相应内容开展施工管理。

2.3 认真落实后期管理工作

装配式建筑工程是近几年才兴起的一种新型建筑工程,其和传统工程项目的区别较大。装配式建筑结构的集约程度相对较高,在装配施工的整个过程中对定位、校准、安装的操作要求高,因此,这种工程的施工工人与管理人员都面临着较大的工作挑战。在对其开展施工管理期间,各个部门管理员要依据实地施工情况积极调改管理措施,并记录好各项管理内容,谨防疏漏关键工作细节,若在实际管理中发现差错或疏漏问题,要予以更正处理和及时补充。

3 装配式建筑技术在建筑工程中的应用

3.1 施工图纸深化

为了加深设计,必须明确定义预制要求,安装要求和连接方法。应详细描述预制件的尺寸精度,部件的预制质量控制点,用于脱模剂和刷牙过程的预定部件,接缝填充方法等;重新测量瓦片过程需要详细描述瓦片处理技术的背面,以确保瓦片质量和间隙要求。还需要加强粘结层的混凝土浇筑,绝缘层处理,埋设部件的施工和固定,钢筋骨架的施工,结构层的混凝土浇筑和混凝土的维护。

3.2 PC构件预制

预制构件的质量保证是保障装配式建筑可靠性的基础。构件预制过程中要严格按照设计要求实施。如构件预制在组装模板时,底模表面保持高度的平整,确保构件观感效果,不同模板间的螺栓连接要求完备、拧紧,侧模高精度定位,脱模剂涂抹均匀,接缝填塞密实并抹平磨顺,验收合格后进行后续工序,当上道工序不满足设计要求时必须解决后才能进行下道工序。预制场要有严格的检验和验收管理办法及完善的质量保证体系,以确保预制质量并对所提供预制构件的生产质量负全责。如在浇筑预制构件时随时观测连接处预埋构件位置变化,及时进行调整,保证构件位置的精准度,避免现场吊装拼接受阻。

3.3 预制叠合板安装施工技术

3.3.1 安装预制层板时,应预先在底部设置一定高度的临时支架,并注意各支架之间应保持一定的距离。在完成层压板的安装之后,可以移除临时支架。

3.3.2 施工时如需双层结构安装,应严格按施工要求设置双层支架。首先,安装上部叠片,并完成安装,以确保混凝土浇注没有错误。混凝土完全固化后,测试叠层的强度。如果设计强度超过70%,施工人员可以达到要求,支架去除。采用这种方法不仅能够提高整体结构的稳定性,提高施工质量,还能为施工人员创造安全的施工环境,确保施工阶段的有序实施。

3.4 现场施工各要点管控

3.4.1 构件运输、堆放管控。构件预制过程中完善构件的编号规则,加强构件管理力度,同时力争开发一套管理软件,对各个构件进行跟踪管理,或者现场管理团队成立专门的构件标识管控部门,对于进场的构件及时按照编号规则进行编号并造册管理,避免运输搬动中发生混乱。现场堆放区域根据施工进度计划和现场实际情况进行划分,使各构件的堆放区域与相关吊装计划相符合,避免二次搬运。预制构件堆置时,不可与地面直接接触,须置放在木头或软性材料上并注意最佳支点和堆置方式的选择和保护措施的到位,避免由于堆载过大、支点不合理、保护不力使构件损坏。

3.4.2 构件吊装管控。在吊装PC组件之前,必须根据现场的实际情况并结合现场设备的情况制定特殊的安全计划。所

有塔式起重机操作员和起吊指挥人员必须持有证书。所有设备必须进行检查,并且在有效期内,所有操作人员必须严格遵守特殊计划。相关的安全规定将被执行。禁止未经认证的上岗,非法经营和野蛮行为。部件进入现场后,及时检查吊点以确保吊点满足吊装要求,并在吊装前检查重心。对于异型部件和大型部件,吊装需要特殊的平衡吊具。其中,所有提升绳索需每周检查一次,应及时更换损坏或磨损。同时,提升部件时应提供拉绳,以便地面人员在起吊时可以控制部件的方向。每天吊装中队的施工作业前,应当按照作业规范和作业危险点给予特别指示。

3.4.3 临时支撑体系布置。PC部件(尺寸梁,KT地板等)的临时支撑框架在接近现场之前应进行承载能力测试。测试得到的承载力的极限值应作为计算的基础。场地支撑框架应进行计算并严格计算。本书执行支撑框架的布局,并在施工前进行会计核算。部件抬起就位后,需要及时固定支撑架。支架上部采用木质工字梁或铝合金梁为支点,工字钢或铝合金梁需要与支架可靠连接。只有在上层建筑现浇混凝土的强度满足要求后才能拆除支撑框架。场地的基础应与维修区的条件相同,不得少于7天。当混凝土现浇结构在施工时,必须保证模板和支撑系统的稳定性。模板和支撑系统的安全性必须通过详细可靠的计算来验证,并且在实施之前必须遵守相关的批准。

4 结束语

随着社会的不断发展,建筑施工技术不断革新,预制装配式建筑施工技术的应用也会更加广泛。为了提高预制装配式建筑施工技术的有效性,建筑施工企业一定要加强对装配式建筑施工技术的优化和管理,并结合实际工程特点,对该技术进行改进,使其有效性得以最大限度发挥出来。

[参考文献]

- [1]刘娇,苑俊丽,常春光.基于未知测度的装配式建筑施工安全风险评价[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2017,19(4):387-393.
- [2]刘宁,温涛,王铭.现代信息技术在装配式建筑质量问题中的应用[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2017,19(5):498-502.
- [3]杜菲.基于BIM的装配式建筑在高校基建工程的应用价值分析[J].高等职业教育(天津职业大学学报),2017,26(3):92-95.