

论装配式建筑工程管理的影响因素与改善对策

王新华

山西工程科技职业大学

摘要:我国建筑行业发展速度不断加快,建筑施工环境和结构也发生了变化,装配式建筑现已成为我国建筑行业主要施工内容。装配式建筑在实际建设中,所涉及的内容较为复杂,尤其针对预制构件施工环节,此类施工环节如果不能得到重视容易造成安全风险问题。本文对装配式建筑工程管理的影响因素和改善对策进行分析,主要从概念入手,针对当前建筑管理现状,分析出管理中的影响因素,后续针对管理因素提出具有针对性的解决措施。

关键词:装配式建筑; 工程管理; 影响因素; 改善策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.13.065

引言:近年来,我国建筑施工质量要求不断提高,此时为了满足施工需求,选择应用了装配式建筑施工方式。此类施工方式与传统工程相比较,装配式建筑工程更具备价值,也更能满足我国环保需求。装配式建筑工程影响因素较多,并且管理较为复杂,所以也给工程管理带来了一定难度。为了满足质量需求,需要不断优化管理水平,通过管理水平的提升,更能促进行业发展的经济效益。为了优化管理工作质量,需要从管理影响因素入手,针对可能出现的影响因素,提出管理策略,以此保障后续工程施工质量,最终提高装配式建筑工程施工质量和效率,从而达成发展需求。

一、装配式建筑相关内容

(一) 装配式建筑概述

装配式建筑需要提前作出预制构件,并且在施工现场进行安装,此时建设成为的建筑被称为装配式建筑。其中预制构件的形式可以被划分为五种类型:砌块建筑、板材建筑、盒式建筑、骨架板材建筑及升板升层建筑等五种类型^[1]。

(二) 装配式建筑工程特点

装配式建筑工程需要按照预制构件的方式进行施工,因此工程进度较快。在实际施工中,装配式建筑需要针对标准进行设计,生产工作也需满足工厂化需求,同时还具备管理信息化的特点,因此更体现出了智能化的优势,此类建筑形式现已成为工程建设中重要的施工形式。而站在实际角度分析,此类施工方式整体经济性较为突出,成本节约力度较大,并且更能符合我国绿色建筑的需求,也体现出了节能环保的特性,更能增加企业的经济效益。

(三) 装配式建筑的优点

在实际施工中,装配式建筑需要大量材料的支持。当前我国建筑施工中所使用的材料与其他国家相比较,可以达到其他国家的五倍左右,此类现象不符合我国节能环保的需要。在实际施工中所需要的水泥等消耗品均为不可再生能源,施工结束后剩余材料不能得到有效回

收。而装配式建筑在施工时设计较为合理,还可满足安全需求,并且均在工厂进行施工,因此减少了材料的损失。与室外作业相比较,无论是材料能耗还是水电能耗都可减少,在环境方面也得到了有效缓解。除此之外,由于是集约化生产模式,整体施工质量得到了保证,同时也解决了生产费用。

二、装配式建筑施工管理现状

我国当前推行节能减排政策,在此情况下,装配式建筑逐步映入人们的眼帘,此时可持续发展理念也不断深入人心。针对上述内容,装配式建筑更满足安全绿色美观的特点,更符合消费者需求,所以推动此类建筑发展,可以为建筑行业带来活力。装配式建筑施工效率较快,施工管理方式与传统管理方式存在一定差异性,但此类建设工程也存在一定问题,比如说:构件预制问题,裂缝问题,连接问题等,由于此类建筑限制较多,因此也存在一定缺陷^[2]。

三、装配式建筑工程管理的影响因素

(一) 管理协同影响因素

与传统工程相比较,装配式建筑工程自身优势较强,整体施工稳定性和质量均高于传统建筑施工方式。但随着装配式建筑技术不断优化,在实际施工中各项环节的要求在不断提升,此时装配式建筑工程管理工作难度也在逐渐提升。装配式建筑自身施工具有一定特殊性,在实际管理中需要确保每一个环节都可达成有效衔接,才可保证管理工作的质量。为了满足施工需求,管理人员需要对设计方案和图纸重要内容进行明确,才可开展监管工作,此时也需落实全过程施工质量管理。重视各个施工单位的衔接,培养高素质人才,让其在管理工作中发挥出实际价值,减少脱节现象,优化每一个环节施工需求,最终提高整体管理质量^[3]。

(二) 机械设备因素

装配式建筑施工时所需的机械设备与传统建筑施工存在一定差异,装配式建筑中机械设备需要在施工现场进行安装,在生产装配安装过程中应该将其安装在预定位置,安装结束后还需进行调试工作,确保设备可以正常使用。吊装设备在运输前期还需对其组成部分进行检验,尤其是零部件方面,在满足相关需求后才可开展运输环节。

设备操作中风险因素如下:首先是操作人员自身能力问题造成的风险,比如说操作不到位或者不具备操作经验。其次操作人员自身职业素质问题所造成的风险,比如说没有资格证书;再次是机械设备在使用时未按照相关需求进行使用,或者未按照规章制度执行相关工作,导致设备出现风险问题;最后施工组织在施工方案设计方面不能满足各个施工环节的衔接,甚至还会出现工序安排和衔接不合理的现象,也会造成机械设备使用问题。上述影响因素如果不能得到有效规避,则会导致

设备自身出现问题，整体工作效率下降，存在一定安全隐患，都让设备不能发挥出实际作用，此时后期的维护成本也会增加，此过程不符合现代建设工程施工需要。在操作人员方面自身未经过良好的技术培训会形成操作不规范的现象，不仅给企业带来了损失，对自身也容易造成伤害。

（三）材料因素

施工材料的质量直接决定了整体工程的质量，更是建筑使用寿命的保障。装配式建筑中存在各类预制构件，此类构件属于现浇构件，并且其中还涉及了大跨度构件，一般会在工厂预制完成后运输至施工现场进行组装，此时材料的质量把控起到了决定性作用。我国在装配式建筑施工中设定了各种控制措施，虽然如此针对现场施工也会形成各类不确定因素，此类因素导致材料质量存在风险，将其应用在实际施工中，整体质量也会受到损害，施工过程也会存在大量安全隐患。装配式建筑施工材料一般为绿色施工材料，并且施工材料还需到现场进行组装，此时材料质量直接决定了整体质量。材料在选择时还需严格规定参数，不符合参数标准的材料会影响整体施工进度，也会影响建筑的使用寿命，因此对于装配式建筑而言，材料问题需要得到重视。

（四）预制构件

装配式建筑在施工时，需要各类施工环节的支持，其中较为重要的是预制构件的过程，后期运输工作也需得到重视。在预制构件输送至工地后，满足质量需求后才可进行现场拼接，将其应用在施工中。在工厂中，预制构件自身需要满足设计的科学性，还需满足生产标准性，才可在后期拼接中不出现任何差错，此过程也可以提高自身质量，但在运输环节容易出现质量问题。如果预制构件在运输过程中出现了质量问题，在后期拼接中整体质量就会受到影响，此类构件应用在实际工程中，也为后期使用埋下了安全隐患。身为管理人员，需要保证预制构件的质量，还需重视管理工作。但结合实际情况来看，装配式建筑预制构件管理工作过于形式化，很多管理人员一般对外观进行检测后就让其进入施工现场，此过程提高了风险，也影响了整体施工质量。

四、装配式建筑工程管理改善策略

（一）预制构件管理优化

预制构件是装配式建筑施工中不可或缺的组成部分，预制构件的生产和运输也是管理工作中的重点内容。此时，相关工作人员需要从下述几个方面进行处理：对于生产流程和供应方式进行明确。装配式建筑对于预制构件的材质和参数有明确规定，此时是否可以达成需求，与生产厂家之间有直接关联，此时则需保证生产厂家可以确保构件自身的质量。简而言之，装配式建筑在预制构件生产厂家选择方面应该以招标的形式进行处理，以此保证厂商可以满足预制构件的质量，最终为后续施工提供支持。此时中标门槛也需提高，在提高后才可大规模进行生产工作，后期在原料加工方面也需明确生产材料的型号，尽可能让二者之间达成要求达成一致。在生产过程中也需进行抽检，保证自身构件的质量需求，定期对其进行养护管理^[4]。

在产品运输方面也需进行管理，装配式建筑在构件

运输过程中容易造成损耗问题，损耗情况不仅不能满足实际施工需求，还容易造成浪费现象。因此，在管理过程中需要对运输材料进行养护，以此保证运输过程中构件的安全性，以此减少损失，为后续施工奠定良好基础。此时为了达成此项目目标，需要细化管理工作，并且在合同、规划、制度等多个方面开展管理工作。

对于产品应用方面也需作出管理操作，在预制构件进场之前需要对材料进行全面检查。首先需要对材料的外观进行检查，如果发现损坏问题不予入场；同时在检测过程中也需对完整性进行检查，如果完整性不能符合实际标准不得将其应用在实际工程中。对于数量和参数标准也需进行检查，未满足合同标准不予以进场，并且还需对数量进行补偿。在此阶段，管理人员需要不定期进行检查，以此有效保证材料的质量。

（二）施工准备管理优化

此项工作需要结合施工具体特点进行，前期设定专项方案，方案中要明确指出：构件的运输与存放、构件吊装作业、构件安装与连接等内容。正式施工前期还需对构件进行安装，结合安装结果和具体要求对其进行调整，以此检验安装的效果，吊装工作需要细化设计。

装配式混凝土结构施工前，各个部门负责人员则需到场进行质量安全技术交底工作。结合施工特点、施工进度计划、构件种类和重量，选择合适的设备进行施工，设备选择也需符合使用标准，具备合格证才可进行使用。

施工准备环节的管理如下所述：此时相关管理人员应该按照流程规划、施工图纸需求和标准进行建设。在流程管理方面，装配式建筑管理人员应该针对技术和质量进行分析，结合工序开展需求，对具有针对性的流程进行优化，让整体施工保证秩序性和安全性需要，以此完善装配式建筑施工流程。首先施工图纸设计工作应该遵循相应的原则，比如说因地制宜的原则，才可满足达成建筑工程总体目标，还可针对实际需要有效施工。其次对于施工管理制度方面问题，需要保证管理人员可以结合施工中可能出现的问题设定管理制度，制度的设定也是一种约束方式，因此更可以为后续施工夯实管理基础。此时管理人员可以建设责任制度，此制度明确了工程管理责任，并且还将其与实际施工相融合，在制度支持下更能激发管理人员主观能动性，提高整体管理质量。还可以构建黑名单制度，此项制度主要对合作单位和工作人员进行约束，如果在施工过程中出现了各类信誉问题或者严重问题，则杜绝与企业或者员工进行后续合作。追踪监督制度的构建，可以让监管部门为装配式建筑工程管理人员提供支持，还可确保整体工程进度。

（三）强化临边防护，关注运输管理

装配式建筑在实际施工中，为了规避安全问题会采取一定的保障措施，保障措施可以优化安全管理质量，以此为施工人员提高保障。在比如说：在临边防护设置后可以解决坠物的影响，后期结合脚手架的支持，也可以有效优化管理工作。临边防护设置一般安排在临边口塔位置，针对关键部位还需设置护栏，选择较为鲜明的颜色对其进行涂刷，让施工人员可以注意到，并且随时警示施工人员注意安全问题。减少安全问题也是成本控

制的一种方式。此项工作也可以为后续进度和成本管理奠定良好基础。

再比如说在地基施工中, 管理人员可以选择使用脚手架对其周围进行维护, 以此构建维护结构, 以此警示工人注意安全, 让其具备安全意识。在装配式建筑施工过程中, 预制构件的质量直接决定了整体工程施工的质量, 所以在实际工程管理过程中, 生产环节需要得到有效把控, 并且还需重视运输环节, 加强运输管理, 保证运输中的维护工作可以发挥出实际作用, 以此减少预制构件在运输过程中出现的质量问题, 规避因运输构建影响而造成的进度问题。

(四) 信息化监管体制的创设

为了提升装配式建筑工程管理质量, 设定了信息化监管机制, 针对各类违规问题进行处理。在互联网支持下, 装配式建筑各个施工环节都可通过信息化监管平台对其进行支持, 通过监管平台对重点施工内容进行监督管理, 按照相关规划和设计需要进行施工, 在材料和构件配置方面需满足质量需求。此时也可以收集施工过程中出现的各项数据, 在数据支持下明确施工中可能出现的安全隐患, 从而规避安全问题, 以此优化整体施工质量。信息化监管机制和平台的设定也可以提前预防安全事故, 对于成本控制和安全管理有着重要作用。

(五) 使用先进信息技术手段, 优化管理效果

1. 利用信息模型

装配式建筑发展速度不断加快, 建筑信息模型可以帮助装配式建筑更好地进行全面管理和提升。尤其针对设计工作, 在设计工作中, 设计人员可以选择使用BIM技术对装配式建筑方案进行仿真模拟, 结合实际情况对方案进行修改, 直至满足需求为止, 此过程更能提升客户满意度。在信息模型构建后, 质量控制难度逐渐下降, 更能发挥出设计工作的积极作用。在建筑信息模型设定后, 可以为客户选择最符合标准的方案, 并且还可对配件是否满足参数需求等相关方面进行判断, 以此优化整体设计效率^[5]。

2. 利用射频技术

射频技术在应用后可以对预制构件自身信息进行分析, 尤其针对物理特性。在装配和生产中也更能识别配件是否满足实际需求, 同时还可对验收、安装、物流等多个环节进行控制, 让控制体系更加完善减少信息孤岛的现象, 保证信息共享和有效传输。射频技术和信息模型可以综合应用, 此时更能对单个数据进行管理, 还可以将单个数据进行整合, 以此形成综合管理的形式, 促进装配式生产流程的合理性, 最终优化整体建筑工程质量。

(六) 强化协同管理效应

协同管理管理效应主要保证装配式建筑工程施工的质量, 还可在协同管理背景下完善施工要求和步骤, 针对施工中出现的各类节点选择科学合理的方式进行处理, 以此保证施工质量, 所以协同管理效应是严格落实施工作业的关键, 也是保障工程装配式构件有效安装的关键, 也是深度管理的一种主要手段。协同管理的有效构件满足了现代化施工企业施工需求, 因此更成了施工企业所学习的重要内容。站在我国建筑发展趋势下, 协同管理效应的建设, 需要项目管理人员的投入, 在了解

工程施工实际情况后, 对各个分段工程的差异性进行分析整合, 以此保证各个施工工程都可有效衔接, 从而保证各方施工队伍按序施工, 促使整体项目可以走健康发展路线。协同管理效应模式的设定对于建筑行业也做出了积极贡献。

(七) 提高设计标准

为了优化施工质量, 施工单位管理人员需要明确设计标准, 有效配合施工各个环节管理的工作, 还可高效组织管理团队。团队主要包括三个部分: 安装团队、结构设计团队、设备管理团队。三方高效配合, 才可满足自身需求, 并且还需严格落实相关要求, 满足整体项目建设。

在实际的工程施工和管理工作中, 配合工作需要满足模块化设计需求, 才可为期提供相应的管理方法, 更能保证装配式建筑管理效果, 让其可以在规定时间内完成工程建设。前期工作需要优化预制装配式构建的合理性和严谨, 减少返工问题的出现, 并且与建设单位之间需要达成有效沟通, 从而满足效果需求。在管理模式方面, 也需确保可以带动装配式工程执行效率, 在结构方面需要发挥出优势, 才可优化我国建筑行业的发展^[6]。

结论: 综上所述, 针对当前我国建筑行业的发展, 装配式建筑的发展具有重要意义。由于装配式建筑自身具有一定特点, 将其应用在建筑工程中更能满足社会发展需求。在工程管理时, 也需分析出装配式建筑自身重点内容进行重视, 以此对施工质量进行有效控制, 最终推进装配式建筑高效发展。与传统建筑建设形式相比较, 装配式建筑可以提前对构建进行预制, 此过程也是建筑行业发展中技术的一种突破。在技术快速发展的今天, 组织管理也需跟上时代发展需要, 以此有效对施工中各个环节进行严格规范, 从而优化装配式建筑发展水平。

参考文献

- [1] 王国辉. 装配式建筑工程管理的影响因素与对策分析[J]. 江西建材, 2020, (12).
 - [2] 马荣. 基于装配式建筑背景下工程管理专业课程体系的拓展研究[J]. 建材发展导向, 2021, 19(24): 94-96.
 - [3] 贺一展, 王庚宸, 付雨菲. 装配式建筑工程管理的影响因素与对策分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021, (07): 26-27.
 - [4] 文兴山. 分析装配式建筑工程管理的影响因素及相关建议[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021, (06): 36-38.
 - [5] 李唯馨, 王卫东, 李振霞. 装配式建筑工程管理的影响因素与对策研究[J]. 绿色环保建材, 2020, (02): 194-197.
 - [6] 董国庆, 杨会东. 装配式建筑发展背景下的工程管理专业人才培养课程体系探索与研究[J]. 才智, 2019, (34): 41.
- 作者简介: 王新华, 女, 1982.12, 山西省朔州市人, 汉, 硕士, 讲师, 研究方向: 建筑工程技术与管理。