

装配式建筑工程管理影响因素与解决对策探讨

蒋 健

(山东金象泰置业有限公司, 山东 烟台 264000)

摘要：装配式建筑工程是指在工厂制造预制构件，之后通过运输和现场组装完成建筑任务的一种建筑方式。由于这种建筑方式具备高效、节能、环保等特点，受到市场的欢迎。然而，装配式建筑工程管理环节中仍然存在许多问题，如设计和制造的精度、运输和装载的条件、现场组装和安装技能的协调等。这些问题影响装配式建筑工程的质量和效率，甚至对施工人员的人身安全造成威胁。本文对影响装配式建筑工程管理的因素进行研究和分析，提出了相应的解决对策，为装配式建筑工程的高效、安全、质量管理提供指导和参考。

关键词：装配式建筑；工程管理；影响因素；解决对策
中图分类号：TU71 **文献标志码：**A



随着工业化程度的不断提高和城市化进程的加速，传统建筑方式已经难以满足人们对建筑的需求。在此背景下，装配式建筑应运而生。研究发现，装配式建筑工程的移动性、建筑材料的近乎零浪费、高度的先进制造技术和多样化的建筑产品已经成为建筑业未来的重要发展方向。尽管装配式建筑工程有许多优点，但是在工程管理环节仍然存在许多问题。这些问题包括设计和制造的精度、运输和装载的条件、现场组装和安装技能的协调等，它们可能对装配式建筑工程的质量和效率产生显著的影响。因此，探讨装配式建筑工程管理的影响因素和相应的解决对策是非常必要的。

1 设计和制造的精度

设计和制造的精度是影响装配式建筑工程管理的第一个主要因素。现代装配式建筑工程设计和制造要求高精度的产品，以确保预制构件、安装件和连接件可以在现场准确、快速地进行安装。设计和制造的精度主要包括产品的尺寸、形状、材料和技术标准等。

1.1 尺寸精度

尺寸精度的精确性是决定建筑物设计和制造质量的重要因素之一。在建筑工程设计和制造过程中，尺寸的精确控制非常关键。为了确保建筑结构的安全和可靠，建筑工程必须具备一定的精度^[1]。

预制构件在制作过程中，生产工艺、量具、设备以及制作质量都会对尺寸精度产生重要的影响。对施工方来说，尺寸精度的优劣直接影响建筑物的安全性

和使用寿命。

为了提高预制构件尺寸精度，我们应该制定相关的尺寸标准，并加强生产设备和工具的管理。在工艺流程的制定和实施过程中，应仔细选择最有效的生产工艺和制作材料，以确保产品的尺寸精度符合要求。此外，监督和评估尺寸精度，及时调整生产工艺，以保证预制构件的高质量和耐用性。较高的尺寸精度不仅能提高建筑物的质量，而且能帮助项目业主控制成本，缩短施工时间。

综上所述，预制构件生产过程中的尺寸精度将对工程的质量和经济效益产生显著的影响。因此，任何涉及尺寸精度的建筑工程管理和制造过程都应仔细控制和管理，以确保工程的质量和安全性。

1.2 形状精度

形状精度是确保预制构件制作过程中最终的形状符合设计要求的程度。一个高精度的形状将确保构件与其他部件无缝配合，从而确保建筑结构的稳定性和安全性。

在实际制作过程中，形状失调是相当常见的问题。因为一些原因，如材料的不合理使用、生产工艺的不足、制品质量的低下等，在制造过程中导致形状精度不够高。这些问题不仅会导致时间和成本的浪费，而且在建筑过程中可能导致严重的安全问题，甚至威胁人的生命^[2]。因此，在建筑工程中提高形状精度至关重要。此外，制定合理的设计计划，加强材料的检测和控制，控制生产过程的稳定性，实现自动

化生产等措施都可以有效提高形状精度。这些方面在建筑工程中有重要的应用和实践,并为建筑工程的成功实施提供了可靠的基础。

1.3 材料精度

在装配式建筑工程管理设计和制造中,材料精度是至关重要的环节。它直接关系到整个工程的质量和可靠性,并且在保证工程安全和使用寿命方面起到重要作用。

第一,材料的加工和尺寸精度主要取决于诸多因素,其中最为重要的是材料本身的性质。不同的材料有各自独特的性质,如金属、混凝土和砖石等。如何理解和掌握这些材料的特性,确定最适合的加工工艺和操作方式,是提高材料精度的关键。

第二,工艺的选择是决定材料精度的重要因素之一。在生产过程中,选择合适的加工设备和工艺方法可以有效提高材料加工的精度,从而提高整个工程的品质^[3]。例如,采用数控加工设备可以显著提高零部件的加工精度和生产效率,大幅降低存在的误差和漏洞。

第三,操作的规范性是保证材料精度的重要环节之一。严格遵守安全、环保、质量标准和技术规范,从而确保整个生产过程中操作的准确性和规范性,可以提高材料的质量控制,最终确保材料精度的提高。

1.4 技术标准

技术标准是通过一系列的工艺、规范和指标来确保产品或构件达到设计要求,从而保证其品质、精度和可靠性。而预制构件在建筑工程中扮演至关重要的角色,预制构件的好坏直接影响建筑质量的好坏。精度是预制构件制作过程的一个重要目标,技术标准的制定和执行就成为保证预制构件制作精度的基础。预制构件制作中需要关注以下几点:

一是测量和数据分析。预制构件制作时必须进行精确的测量和数据分析,以确保构件的准确性、精度和质量符合相关设计要求。这可以通过严格的测量和分析操作来实现。

二是预制构件制作过程的管理。预制构件的制作过程涉及多个复杂的步骤,因此需要建立完善的制作流程和管理措施,来确保构件制作的准确性、精度和质量。

三是质量控制。预制构件制作是一项重复性高、精度要求高、严管不良率高的作业,因此需要对构件和材料进行全面质量控制和检测,以确保构件的精度和品质符合相关要求。

2 运输和装载的条件

运输和装载的条件是影响装配式建筑工程管理的第二个主要因素。由于装配式建筑工程中部分构件是在工厂制造的,它们需要通过运输和装载到达

现场,并在现场进行安装。因此,运输和装载的条件对装配式建筑工程的质量和效率具有至关重要的作用。

2.1 运输条件

装配式建筑工程管理中,预制构件的运输条件十分重要。通常,在确定运输条件时,需要考虑运输方式、运输距离和运输成本等因素。

第一,运输方式需要根据具体情况进行选择。对短距离的运输,一般采用道路运输,使用的车辆多为中型载货车和轻型自卸车。而对远距离的运输,需要选择适合的运输方式,如铁路、航空和水路等,以保证预制构件的安全和高效运输。

第二,运输距离对预制构件的运输是一个关键因素。在确定运输距离时,需要综合考虑工地位置、仓储场地位置和预制构件生产厂家位置等因素。

第三,运输成本是预制构件运输条件的重要考虑因素。降低运输成本可以提高装配式建筑工程的效率,同时是节约成本的重要途径^[4]。在降低运输成本时,可以选择不同的运输方式,如组合运输或集装箱运输等方式,以实现最大限度的成本节约和效率提升。

2.2 装载条件

装配式建筑工程管理中,预制构件的装载是一个非常关键的环节。预制构件在装载过程中,如果不采取适当的措施进行保护,就极有可能在运输前发生损坏。因此,需要根据实际情况建立合理的装载标准和条件,以确保装载过程的安全和质量^[5]。

在进行预制构件的装载时,必须考虑到构件的尺寸、形状、质量等因素。这些因素将决定预制构件的装载方式和装载顺序。同时,在装载前需要对预制构件进行清洗、检验和包装,以确保其表面干净和耐磨性。这些操作有助于减少运输过程中的损坏和事故。

另外,需要合理利用运输工具的空间,以达到装载量的最大化。在装载时,应注意避免构件之间的直接接触,使用软垫保护构件表面。同时,应使用固定装置将构件安稳地固定在运输工具上,避免构件下滑和倾覆。

3 现场组装和安装技能的协调

现场组装和安装技能的协调是影响装配式建筑工程管理的第三个主要因素。当预制构件到达现场后,必须进行组装和安装,这是施工过程中最重要的环节。如果组装和安装过程发生问题,可能影响工程质量和效率。

3.1 组装技能

组装技能包括施工人员的技能水平、现场机械设备的运行状况、预制构件的质量和尺寸精度、现场施

工的气氛等方面。只有掌握各个方面的技能和配套设备,预制构件才能被准确、快速地组装,提高现场施工效率。

3.2 安装技能

安装技能包括施工人员的搭配、现场机械设备的运转状况、预制构件的质量和尺寸精度、现场施工的气氛等诸多因素。预制构件能否安装到位,直接影响工程的质量和效率^[6]。因此,必须统筹各方面的要求,加强现场管理,提高预制构件的安装技能。

3.3 协调能力

协调能力是指工程管理人员的协调能力和施工人员之间的沟通能力。只有加强管理与协调,共同参与工程施工,才能及时发现问题和解决问题,在保证工程质量的同时,提高工程安全和效率。

4 质量检测和控制在

质量检测和控制在影响装配式建筑工程管理的四个主要因素。在工程管理的所有环节中,质量检测和控制在都发挥重要作用。

4.1 质量检测

在装配式建筑工程管理中,质量检测能有效发现和纠正生产、施工过程中的质量问题,确保工程的质量。质量检测需要建立完善的机制,应将检测纳入整个工程管理体系中。因此,设计合理的检测计划和流程显得尤为重要。

在预制构件生产过程中,由于其机械化程度高,需要在生产过程的每个关键环节进行检测。检测可以及时发现构件的尺寸、形状、表面质量等方面的问题。对现场施工过程中的质量问题,需要制定详细的施工检测方案,有针对性地检测工程施工的各个环节,从而发现问题并及时予以解决^[7]。

建立质量检测机制需要优先考虑检测手段和工具的有效性。采用先进的检测手段,如激光扫描和数字化测量等,能提高检测精度和效率。另外,适配不同类型构件的检测工具是需要多样化的。例如,建筑墙板的检测需要采用全自动化检测设备,而构件表面质量的检测则需要使用高清晰度摄像设备。

4.2 质量控制

提高管理和控制水平,可以最大限度地保证工程质量,从而提高整个项目的竞争力。下面将对装配式建筑工程管理的质量控制进行分析。

第一,建立质量安全意识 and 责任意识是质量控制的基础。在装配式建筑工程施工过程中,施工方应该严格遵守国家相关的标准和规定,不断提高质量安全意识 and 责任意识,在所有环节严格执行质量控制措施,确保工程质量优良,达到预期目标。

第二,合理分配资源和能力是质量控制的关键要素。在施工过程中,需要合理分配人力、物力、财力等各类资源,确保资源得到充分利用并使其达到最低的成本和最高的效益。同时,需要合理配置管理能力和工程技术能力,提高团队的协作和沟通效率,降低管理成本和控制成本,使整个项目得以高效、顺利地进行。

第三,建立合理的机制和管理体制必不可少。在管理过程中,应该建立健全质量管理机制,制定完整的质量标准和流程,以及合理的质量管理手段,全面提高施工质量,从而降低工程的风险和事故发生率。此外,需要建立有效的监控机制和数据采集系统,及时监测和反馈施工过程中的问题和缺陷,采取及时的措施进行处理和纠正,提高工程的可控性和可靠性^[8]。

质量控制是装配式建筑工程管理的重要内容,要从各个方面出发,建立完善的质量管理体系,形成更加完善的装配管理系统,制定详细的质量标准和流程,完善人员分配、资源分配、管理机制等,从而实现质量和效益最大化的目标。

5 结束语

综上所述,本文探讨影响装配式建筑工程管理的关键因素,包括设计和制造的精度、运输和装载的条件、现场组装和安装技能的协调以及质量检测和控制在。随着社会的不断发展,装配式建筑工程将逐渐成为建筑业的主流,加强工程管理和技术创新,是推动装配式建筑工程健康发展的关键。

参考文献

- [1] 高超,黄一铖.浅析装配式建筑的现状及发展前景[J].建筑技术,2020,51(3):112-115.
- [2] 徐玲玲,杨建英.装配式建筑工程施工风险与应对策略.建筑管理,2021,43(2):80-84.
- [3] 于芳,向明明.装配式建筑工程管理发展的路径及对策[J].建筑科学与工程学报,2019,36(1):110-115.
- [4] 曹康,李桂斌.装配式建筑工程的设计特点及质量管控探究[J].装配式建筑,2019,40(1):13-16.
- [5] 段翔宇,徐旭东.装配式建筑工程管理的体系构建[J].建筑技术,2020,51(8):261-265.
- [6] 李玉红,周辉.装配式建筑标准化设计的实践研究[J].建筑管理,2021,43(5):22-26.
- [7] 王春.装配式建筑工程实施时几个问题的防范控制[J].工程建设,2020,52(4):58-61.
- [8] 肖月霞,王亚飞.装配式建筑施工管理中质量风险及防范策略探析[J].建筑科学.2018,34(2):69-73.