

装配式建筑施工质量研究

王全遼 裴金春 李向东
中建二局第四建筑工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i12.1928

[摘要] 装配式建筑是建筑工程施工中一种较为常见的建筑形式,这种建筑形式具有十分显著的优势,因此受到了人们的广泛关注。在装配式建筑施工中,施工质量是人们最为关心的问题,而施工质量又与材料质量、设备性能和技术有关,为保证工程质量,必须采取积极有效的控制措施。

[关键词] 装配式建筑; 施工质量; 控制措施

装配式建筑在发展的过程中,不仅要促使各单位均采取有效措施不断完善技术指标,还应在施工的过程中建立健全的质量监督管理制度。从监管、市场和技术等多个方面入手提高工程的施工质量。

1 装配式建筑施工特点分析

装配式建筑施工中,施工人员较少,大规模应用机械,这也为人员管理创造了良好条件,降低了工程发生安全事故的几率。现场施工中不再需要大规模的操作人员,建筑的所有构件均在工厂预制完成,极大地减少了现场的工作量。装配式建筑结构预制件安装运输时需要大量的机械支持。预制构件数量多,重量大,因此需结合构件的类型和数量选择满足安装要求的吊装设备和机械。另外,施工现场需要堆放大量的构件,这就要求施工人员需合理规划施工场地,防止构件在施工中受损,加强吊装的便利性和稳定性。且在工程施工中,工艺相对较为复杂,且工艺的难度也相对较大。而且在预制构件安装的过程中还要按照规范的工艺标准完成所有的安装环节,以防止工程施工中存在安全和质量隐患。

2 影响装配式建筑施工质量的因素

装配式建筑的施工成本低,污染小且资源消耗少,施工工期短,其充分顺应了建筑行业现代化转型升级的基本需要。我国装配式建筑发展的时间还不是很长,技术、人员和管理方面都需要不断完善,所以在装配式建筑工程中也会出现多种问题,对工程的进度、成本及质量都会产生较大的影响。

2.1 墙体连接部位的强度和密度存在明显的不足

预制墙应在现场组装,相邻墙体连接施工时需采取灌浆处理。在灌浆工程建设中,浆体的强度、灌浆的速度以及灌浆的设备和墙体的整洁性都会对墙体连接的效果产生较为显著的影响。我国装配式建筑发展不够成熟,施工人员经验不够丰富,因此施工中不重视对灌浆速度和墙体清洁度,使得墙体连接的过程中接缝的强度不足,密度无法满足施工的要求,在受到外部因素的影响后极易出现裂缝,继而影响墙体施工效果。

2.2 防水性能控制难度大

传统的现浇结构建筑中,防水设计主要采用堵水的方法,

但是在装配式建筑中,堵水的效果并不理想。装配式建筑采用构件拼接的方式完成施工,拼接中会存在接缝,构件接缝位置的防水工作是施工中的难点。又由于接缝处比较容易出现渗水的问题,所以必须要采取有效措施做好接缝处的防水工作。若无法正确处理防水工作,则建筑物就会出现渗水和漏水的问题,在破坏建筑功能的同时,也会在一定程度上缩短建筑的使用寿命,无法充分满足使用者居住的需求。

2.3 构件预留管线存在明显偏差

在工厂预制构件的过程中已经预留了洞口和管线,在完成加工后,将其运送到现场拼接,施工现场的现浇层在浇筑施工前预留了一定的暗敷水平管,且预制构件管线与楼板现浇层必须要做好连接工作,若在衔接时若发现预留孔洞与管线预留存在误差或角度不恰当,则会阻碍管线连接工作的正常开展,若要更好地保证管线连接的质量,就必须结合实际做好调整工作。而且管线预留偏差也会改变管线的走向和工程量,从而给后期的施工增加了难度,无法保证工程的进度和质量。

2.4 预制构件加工中存在不同程度的误差

预制件现场施工前必须要在工厂完成预制件的生产工作,之后方可将其运送到施工现场。在工厂进行构件加工时,构件存在不同程度的误差,只要确保误差在规定的范围内,才可提高工程的施工质量。而超出这一范围,则工程的施工质量将会受到极大影响,且会在不同程度上加大施工的难度,带来无法预测的经济损失。

2.5 平板施工中的不足

其一是转角板断裂。转角板断裂通常会对加固结构产生较大的影响,而在工程建设和施工中,转角板的厚度无法满足施工要求,另外板面的体积较大,所以运输途中可能发生断裂的现象。而且受到外力的作用,转角板两侧会发生弯曲的现象,所以板体的角度也会发生较大的转变。在存放或管理的过程中若没有采取措施或采取了不当的措施也会发生类似问题。其二是外部保温层断裂的问题,这一问题主要是由于外部墙体主要有装饰、结构和保温三个部分构成,故而其对材料的统一性也有着十分严格的要求。且使用不同的材料会使墙体外观出现开裂的问题,该问题经常出现于装配式建筑的施工之中。

3 装配式建筑施工质量控制措施

3.1 重视转角板和叠合板的质量

使用 L 型工具处理转角板, 保证转角板的质量。因为转角板的体积较大, 但是转角板自身较薄。若在管理和运输的过程中采取了不科学的使用方法就会导致转角板发生明显的断裂问题, 对工程建设和施工产生较为显著的影响。为了有效改善这一现状, 在转角板设计过程中, 应让其可满足工程施工质量要求。转角板调运的过程中, 可使用 L 型工具, 让 L 型工具来承受外部的作用力, 减少转角板需要承受的压力, 提高转角板的质量和性能。或者还可采取有效的护角措施。在护角设计过程中, 可积极参考预制构件的各项参数信息。这里普遍用橡胶来制作护角。完成转角板生产加工后, 再安装上护角, 确保转角板在运输和调运的过程中都不会受到严重损坏, 且护角可反复多次使用。

另外, 叠合板的宽度需保持在相对较为合理的水平, 合理设置叠合板, 同时让叠合板的宽度比挠度小, 减少叠合板受损的几率, 进而最大限度的避免叠合板出现断裂等问题。再者, 在施工中还要在预埋和调运叠合板的过程中采取连接上下主梁的方式避免叠合板下落。并利用不同的型材加大对调运施工的保护力度。

3.2 加大材料管理力度

构配件等多种材料的生产决定了构配件的出厂质量。因此施工方收到产品后要对其进行严格的验收, 检查产品的外观、质量和型号等。若发现不满足工程建设需要的产品需及时更换, 以提高工程构件的生产加工质量。同时施工方应与供货方签订供货合同, 明确构件的质量和出现问题后的处理措施, 制定相对细致和完善的措施, 进而有效防止运输中出现构件损坏等问题。并指定施工人员对构件开展定期的维护与保养, 从而延长构件的寿命, 确保项目可顺利平稳进行。

3.3 保证施工准备的质量

(1) 施工准备工作中, 应预测工程施工中可能遇到的问题, 并指定科学有效的预防措施。

(2) 科学设计施工流程。人是施工中最为重要的因素, 因此只有保证培训的专业性和技术的可靠性, 才能让施工工作顺利展开。由于构件安装和工程施工均需要由施工人员操作完成, 因此要积极开展系统的施工培训工作, 结合工程项目的特点加强施工团队的专业性, 尤其要重视构配件连接点和工序穿插培训。

(3) 技术人员需全面了解施工图纸, 明确其与传统图纸

存在的各种差异, 有效完善工程的施工设计方案。

(4) 在施工现场预留出充足的空间, 让吊装施工顺利进行。

3.4 加强人员管理, 规范机械操作

(1) 施工方应管理好现场的施工人员和施工机械, 明确施工人员和施工设备各自的职责, 同时积极组织人员与机械参与到工程建设和施工中, 保证工程的施工安全。

(2) 组织机械设备和人员调配是项目部的重要职责, 新项目应与其他部门形成有效的沟通, 监督并管理多个项目部门的履职情况, 以此建立完善的责任制, 将责任落实到人。这里可建立质量管理小组, 以减少潜在的危险因素。

(3) 对于装配式施工人员的经验欠缺这一现象, 需定期安排人员出国考察学习, 对于优秀员工应给予适度的奖励, 从而激发员工工作的积极性。

(4) 施工衔接和构件以及各部门要做好协调和配合工作, 为工程顺利施工提供强大的人员和物质保障。

3.5 协调好各方的管理工作

在装配式建筑施工中, 注意各项协调工作的平稳开展, 加大现场管理的力度, 对工程施工加强管理与调控, 继而最大限度地降低施工成本。另外, 在工程建设中要积极应用先进的装配施工技术, 做好施工现场的管理工作。签订合同的过程中需明确构件的基本要求和质量标准, 与此同时明确不同部门的责任, 且在合同中需明确双方的责任和义务, 采取有效措施, 让工程施工顺利开展。

4 结束语

质量控制是装配式建筑施工中十分重要的内容, 当前, 要在装配式建筑施工中加大问题归纳总结和原因分析的力度, 并采取更加有效的处理措施, 最大限度地避免质量问题, 减少损失的生成。此外, 在装配式建筑技术不断发展和进步的今天, 装配式建筑质控体系得到了一定的完善, 其为装配式建筑的稳定发展提供了有力的保障, 推动了我国经济的快速进步。

[参考文献]

[1] 贾文佳, 朱荣欢. 装配式建筑生产施工质量问题与改进研究[J]. 建材与装饰, 2018, (34): 96.

[2] 王海涵. 装配式建筑生产施工质量问题与改进举措研究[J]. 绿色环保建材, 2018, (09): 25.

[3] 张宝. 装配式建筑施工质量因素识别与控制[J]. 建材与装饰, 2018, (12): 46.