

浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

陈增铿

(汕头市建安(集团)有限公司, 广东 汕头 515000)

【摘要】在我国现代化建设步伐加快的环境下,装配式结构在我国建筑领域得到了广泛应用,从长远来看,装配式构件的使用可以进一步提高土木工程的整体效率,促进工业化建筑的良好发展,装配式建筑技术主要优化现有的现浇混凝土,减少施工过程中产生的污染和能源消耗,是绿色环保施工技术的一部分,总的来说,有效提高装配式施工质量,可以进一步促进施工技术领域的发展和进步。基于此,本文主要对装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用进行分析。

【关键词】装配式建筑;施工技术;建筑工程;管理应用

引言:

装配式施工技术是国家大力推广和支持的一项新技术,这项技术的广泛应用和推广是对国家政策的回应。同时该技术也为企业提供了一定的价值,有一定经济效益,能够提高施工过程中的安全性和稳定性,因此在建筑工程中得到了广泛应用,然而在发展过程中由于应用时间较短,所以在实际施工过程中还有一些问题需要深入研究,才能进一步保证质量得到提高,在此基础上,本文对相关技术的应用和提高质量的方式进行了探究。

一、装配式建筑施工概述

装配式建筑施工技术应用越来越频繁,这与传统的现场施工有着显著不同。不仅如此,还有很多特点,首先,有不同的形式,由于个人审美的差异,装配式建筑的外部形状也表现出各种特征,以满足客户对建筑功能和外观的需求。顾客可以根据自己的情况选择自己喜欢的款式,值得注意的是,各种装配式建筑结构的价格会有一些差异,在选择期间客户不仅要尊重自己的美学需求,还要考虑建筑的经济性。其次,装配式建筑有不同的功能。传统的建筑结构将覆盖大量的混凝土应用,混凝土结构消耗材料多,保温功能一般,不利于节能环保,装配式建筑的出现可以有效解决传统建筑中的问题,特别是装配式建筑的墙体具有很强的保温功能,冬暖夏凉,大大减少了空调系统的使用,达到节能的目的。同时,一些特殊材料被应用

于装配式建筑。这些材料具有很强的抗震功能,强度更大、更可靠,可以保证建筑物的稳定性。在进行装配式建筑施工过程中,对外观有一定标准,因此在施工过程中必须同时进行外观修复工作。装配式施工工程的应用主要是基于现代工程的需要,需要对相关构件进行提前制备,在工厂进行制造准备,生产过程中需要对生产图纸进行设计,尤其对图纸中的各种构件进行合理安排,在施工过程中保证部件能够在工厂进行提前制备。其次,结合本单位实际要求进行土木工程规划,对制造的部件进行质量检查,在进行验收满足要求之后,才能转运到现场。在此过程中,建设单位必须确保工厂制造的构件完全满足建筑具体施工过程中的质量、性能和各项参数要求,并在运输到项目施工现场后进行现场安装。此外,由于所有部件和结构需要使用专用车辆运输,考虑到运输车辆类型和运输路径、部件放置等许多问题,单位应在运输过程中对运输车辆进行有效的安全保护。

二、装配式建筑施工的局限性

从各种用例中可以看出,装配式建筑的应用并不完美,并且存在一些应用限制,首先,我国建筑行业装配式建筑的验收和设计规范不完善,相对落后,对建筑的整体高度和层高有一定的限制。其次,装配式建筑涉及许多预埋件的使用,这比传统建筑的施工规模要大得多。第三,由于部件的机械化生产,必须使用特定的生产手段,由于设备的限制,组件的尺寸有

一定限制。第四，一些买家不注意工厂与实际施工现场之间的距离，如果距离太远，就会产生很多运输成本。

三、装配式建筑的主要优势

（一）提升资源利用率

从整体上看，装配式施工技术有自己独特的优势，比以往技术更加环保，并且能够提高资源利用率，该技术采用的墙体较为轻便，在实际施工过程中能够使整体的施工效率得到提高，同时也能降低成本投资。装配式施工技术在控制成本和提高施工灵活性方面有很大的空间，在混凝土的制造和施工过程中，材料的使用将对环境产生巨大的负面影响。换句话说，建筑材料制造业属于高污染、高能耗行业，建筑工程对这些材料的需求量很大，在施工过程中会产生大量垃圾。在这种情况下，大量的材料浪费受到影响，装配式建筑可以最大限度地减少资源损失，以装配式建筑外墙为例，最常见的预制外墙板可以取代传统机械工程中使用的钢模板。借助于由层压板构成的阳台，可以尽可能减少模板或脚手架的使用频率，并节省脚手架的拆除时间，同时组件在工厂预制，不在现场混合。

（二）提高项目施工进度

过去传统工程的结构、门窗安装、外墙涂装均需使用脚手架，上述施工完成后，进行脚手架拆除。如果建筑很高，拆除脚手架需要更多的时间，而且拆除很困难，也很危险，大多数装配式组件是在装配设

计期间在项目中完成，无需进行外墙装饰，可缩短施工周期，同时，装配式建筑的施工不太依赖于脚手架的使用，其施工效率更好，可以提高项目的施工进度。

（三）环境保护

中国现在提倡绿色环保发展，装配式施工技术可以积极响应绿色建筑施工的理念，这在当今现代社会非常重要，装配式施工技术具有明显的实用优势。由于装配式建筑的便利性，可以提高施工现场的安装作业效率，同时，不会产生太多噪音和其他污染，以减少对周围居民的影响，使其能够正常生活。同时，工业化的发展可以减少建筑产生的粉尘，有效保护人们的生活环境，因此装配式建筑也具有环保的优势。

四、施工关键技术及存在的问题

（一）连接和精度问题

装配式建筑中使用的各种构件必须严格按照图纸制定，因此对构件的尺寸要求很高。如果不进行尺寸控制，则很容易在后续安装中出现部件闭合不完全的问题。值得注意的是，在连接过程中，无法从外观上看到管道的内部情况，因此很难控制，这可能会导致装配式建筑和铸造承重结构之间的接头重叠出现问题，填充水平也难以准确估计，这意味着连接质量无法满足要求。对于纵向连接的墙板，浇筑混凝土从墙板顶部的孔中均匀流出，在这种情况下，员工很容易出现操作错误，使接缝孔堵塞。同时，



位置偏差也是安装过程中常见的问题，如果存在部分偏差，可插入钢筋，如果偏差太大，则无法进行加固。即使采取了补救措施，也不符合设计标准，这可能需要返工和修理，严重影响工程质量。

（二）板材安装问题

板材安装操作也是常见问题的施工部分，首先，角板本身厚度不足，体积大。在运输或使用过程中容易破碎。尤其是在起吊时角板容易向后折叠，造成板的损坏和材料的浪费；在维修阶段，如果操作不当可能会出现一些问题，例如转角位置发生变化，另外外墙板也要加强重视，其保温层较为薄弱，很容易出现问题，脱落和断裂的问题很常见。一般来说，大多数外墙板由外装饰面、隔热层和结构层组成，然而在某些情况下，不同的材料并不相容，所以一旦操作不当很可能会出现断裂的危害，影响整体建筑的质量。

（三）管线预埋问题

在进行管线预埋工程中，也要重视管线预埋所出现的问题，不适当的构件预埋会导致构件偏移等情况，或者出现碰撞，这样会影响建筑的整体质量，构建的实际位置如果和设计的位置有较大的偏差，可能会对整体的稳定性造成影响，从而降低建筑的质量，所以会影响建筑物使用过程中的安全性，所以在进行定位时一定要合理安装，按照设计要求进行定位，控制管道走向，同时也要按照图纸内容进行标准化的管道埋设，操作也要科学合理，确保结构的合理性。

五、装配式施工技术的内容

（一）构件的运输和吊装

构件运输时，本单位采用专业运输设备，在运输车上加固构件，构件运至项目现场后装卸。为确保运输过程的安全性和可靠性，必须提前提供缓冲材料，运输工作必须按照预定的计划和路线进行。运输时要注意紧急制动的问题，以避免损坏部件。吊装构件时，相关工作人员需要对构件的位置进行检查，两侧需要确定好吊装点，并且观察实际位置，尽量选择最合适的方法进行两侧支撑架的安装。吊装墙板装配式构件时，由于钢板表面相对脆弱，在运输和提升过程中，不平衡负载很容易损坏钢板表面，施工人员必须对墙板采取一定的防护措施。

（二）混凝土浇筑

在进行装配过程中，混凝土是重要的一个内容，混凝土结构耗材多，而使用装配式建筑的墙体能够减少耗能，进一步应用于现代的建筑行业，混凝土浇筑是装配式施工环节的重要部分，施工人员必须按照整体的实际要求进行全面审查，保证装配构件能够满足实际需求，各部分构件能够符合技术设计标准，同时也要按照实际的需求检查构件中的钢筋情况，在检查达到要求标准后，涂抹脱模剂并进行下一次混凝土浇筑操作。此外，在进行浇筑过程中，要严格控制浇筑的质量，尽量使浇筑较为均匀，同时严格保证浇筑的速度和高度，对构件也要进行全方位的监控，尽量保证构件的质量能够符合标准，在构件使用之前也要对构件表面进行打磨，必须结合维修要求和标准进行科学合理的处理。

（三）构件性能的施工要求

在进行装配式施工过程中，构件性能对实际的施工质量有着很大的影响，在现场施工过程中，建筑工人应该对整体建筑物的流程有明确理解，在进行具体施工中对构件的性能要严格控制，一方面工程之中的构件应当具有一定的弹性，连接处不应有大间隙，且必须具有良好的密封性。部件的中间连接部分不应出现裂纹，并应具有良好的修复水平，从而进一步使抗损坏能力得到保证，在进行装配式施工过程之中对构件的质量提出了严格的规定，相关施工人员必须高度重视构件的标准和质量，保证建筑工程整体水平在标准范围之上，为建筑行业做出更大贡献。

六、装配式建筑施工技术的质量控制措施

（一）优化装配式建筑施工技术流程

在装配式施工中，对整体的施工工艺流程要加强重视，才能进一步提高建筑行业的质量。因此在施工过程中，施工单位应有效分析施工过程，制定符合施工现场工艺要求的工艺流程，重点分析影响构件质量的各种不利因素，对不利因素加强重视，而钢筋是影响最重要的一个材料，因此在设计钢筋时，要保证其性能在设计要求之内，必须充分控制钢筋的间距和保护层要求。浇筑完毕后，必须进行科学合理的维护，在起吊和运输之前，必须将其固化到一定强度。否则

吊装时的强度会受损,导致构件产生裂纹,影响安装和使用效果。一般来说,部件之间的铺路必须使用有效的抗冲击材料,以避免部件之间的碰撞,运输过程之中也要避免碰撞,尽量在运输时保持稳定。运输到现场之后,对构件的质量也要进行重视,首先进场前进行验收,有专业人员对材料进行查看,保证其质量能够符合标准,卸载过程中也需要对卸载方案进行合理的规划,同时也要进行监控,卸载时确保每一块建筑材料都按照相应的要求悬挂在吊顶上,避免造成结构变形,破坏结构性能。由于所有部件和结构需要使用专用车辆运输,考虑到运输车辆类型和运输路径、部件放置等许多问题,另外,装配式构件的安装必须按照技术说明进行,在所有装配式构件交付至项目现场后,安装过程将优先进行,在安装时要按照一定顺序进行构件的安装,避免顺序混淆,从而使安装内容更加合理。

(二) 平板制作安装问题的防范措施

1. 使用相关辅助工具。装配式建筑的施工将涉及许多辅助工具的使用,这些工具可以有效地解决板材的生产和安装问题。第一,针对角板断裂问题,可采用L型吊具将角板承载的重量转移到吊具上,实现角板固定。第二,使用平角保护器,这种工具通常用于运输阶段。在运输过程中,由于操作不当,四角容易损坏。在这种情况下,有必要充分考虑组件的规格和尺寸,并在测量相应数据后使用相对较强的护角,避免平板断裂。

2. 减小叠合板制造的跨度。提升时,提升跨度大,叠合板在运输和安装过程中经常出现断裂问题。为避免上述情况,在正式吊装结构前有必要与设计单位沟通,合理修改设计方案,尽可能减小跨度,避免层压板断裂问题。

3. 吊装框架钢筋。在施工期间,复合板升降机的预埋件也会脱落,对此,应结合实际情况采取措施加固凸起的预埋件,或使用框架钢筋加固预埋件,避免碰撞问题,节约预埋件材料成本。

(三) 装配式建筑连接问题的预防措施

施工现场钢筋孔与装配式建筑的找正问题比较普遍,操作上也有一些困难。为解决上述问题,可在

相关制度和标准规定的范围内扩大钢筋孔洞,使钢筋顺利进入孔洞,加强整体协调,有效改善装配式建筑的连接。

(四) 预埋管道和构件的预防措施

在装配式建筑施工过程中,在墙体混凝土振捣过程中,接线盒的位置往往不准确。因此,施工人员必须对接线盒进行维修,以避免位置移动的问题,并将其牢固地固定在适当的位置。为了解决振动问题,管道必须在正式使用前进行严格检查,并在振动后进行检查,以确保没有运行问题。

(五) 提高员工专业素质

针对装配式建筑存在的问题,除了有针对性地采取措施外,还应重视对施工人员的技术培训,邀请专家进行适当的知识申报和培训,使员工能够灵活处理问题,掌握装配式建筑的工程知识,建设高效的施工队伍。同时,过去成功的施工案例可以用来帮助员工获得施工经验。在此基础上,可以建立和完善相应的监控管理体系,有效限制人员行为,提高施工效果,确保施工质量。

七、结束语

装配式建筑具有许多应用优势,在建筑行业得到了广泛应用。不可否认,在使用过程中会逐渐暴露出许多施工问题,这将对建筑的整体质量产生一定的影响。在这种情况下,管理人员有义务严格按照规定,严格规范所有施工内容,并加强与各部门员工的沟通和交流,以实现标准化施工。此外,面对装配式建筑还应加强人才引进,使设计师能够了解和掌握更多装配式建筑的施工工艺和技术,更好地适应行业发展,建设更多优质工程项目,为人们创造安全舒适的生活和工作环境,促进建筑业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 贾方晶.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].砖瓦,2021,(10):62+64.
- [2] 张文帅.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].中国住宅设施,2021,(04):125-126.
- [3] 江向东.论装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].陶瓷,2021,(01):134-135.