

装配式建筑施工中危险分析与安全管理

李馨

江西省新余市投资控股集团有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i6.4994

[摘要] 众所周知,在国民经济组成结构当中,建筑工程行业是非常重要的部分,与社会经济发展和人民群众的日常生活和工作都具有直接的联系。近年以来,社会大众和时代发展对于建筑工程施工方面也提出了崭新且更高的要求,而在诸多要求和需求当中,首当其冲的就是绿色环保方面的要求。在这种情况下,装配式建筑应运而生,其具有很好的绿色环保特点,对于环境污染比较小,从这一方面上来说,装配式建筑施工具有较高的优势。但同时还需要知晓的是,装配式建筑施工多数情况下以高空作业和吊装作业为主,这也意味着,与传统的建筑工程施工相比,装配式建筑施工工作的危险性更高,而在建筑工程施工过程中,最重要的一点就是安全施工。因此,在本文中就将针对装配式建筑施工中危险因素和安全管理进行分析,其主要目标在于促进装配式建筑工程项目的安全施工。

[关键词] 装配式建筑; 建筑工程; 施工技术; 危险分析; 安全管理

中图分类号: TU761.6 **文献标识码:** A

Hazard analysis and safety management in the construction of prefabricated buildings

XinLi

Jiangxi Province Xinyu City Investment Holding Group Co., LTD

[Abstract] As we all know, in the structure of the national economy, the construction engineering industry is a very important part, and the social and economic development and the national daily life and work have a direct connection. In recent years, the public and the development of The Times have also put forward new and higher requirements for construction projects, and among the many requirements and demands, the first one is the requirements of green environmental protection. In this case, prefabricated buildings emerged at the historic moment, which has a very good green environmental protection characteristics, for the environmental pollution is relatively small, from this aspect, prefabricated building construction has a high advantage. But at the same time, it is also necessary to be known that prefabricated building construction in most cases to high altitude work and lifting operations, which also means that compared with the traditional construction construction, prefabricated building construction work is more dangerous, and in the process of construction construction, the most important point is safe construction. Therefore, in this paper, the risk factors and safety management in prefabricated building construction are analyzed, and its main goal is to promote the safe construction of prefabricated construction projects.

[Key words] prefabricated building; construction engineering; construction technology; hazard analysis; safety management

前言

伴随着时间的推移和时代的不断改革创新,国内社会经济和科学技术都实现了高速的发展,建筑施工技术的高速发展无疑是最具代表性的,其中装配式建筑施工技术是一项全新的建筑施工技术,具有环保、节能方面的优势,而且近年以来,国内的环境出现了一定的污染现象,在这种情况下,装配式建筑施工技术就变得更加重要了。但是国内的装配式建筑施工起步时间滞

后,在施工技术、工艺流程等方面还不是非常成熟,施工效率比较低的同时,还具有诸多的危险性因素,不利于施工技术人员的人身财产安全,同时对于建筑施工领域整体的发展也是极为不利的。所以,在接下来的文章中首先对装配式建筑施工进行一定的介绍,其次分析装配式建筑施工中危险因素,最后提出具有可行的安全管理对策,希望为具体的装配式建筑施工安全管理起到一定的借鉴和引导作用。

1 关于装配式建筑施工的介绍

所谓的装配式建筑施工,就是指将传统建筑施工方式中的大量现场作业转移到工厂、企业当中进行,在企业 and 工厂当中加工好不同建筑工程项目的构建和配件,包含相关的楼板、墙板、楼梯、阳台等等,后续将其稳定运输到建筑施工现场,并且通过可靠的连接方式,在建筑工程施工现场完成装配、安全施工工作。大量的建筑部品由车间生产加工完成,构件种类主要有:外墙板,内墙板,叠合板,阳台,空调板,楼梯,预制梁,预制柱等^[1]。

装配式建筑施工涉及到构件包含装配式的混凝土结构、钢结构、现代木制结构等等,为了保障装配式建筑施工的质量和效果,因此与传统建筑工程施工方式相比,装配式建筑施工在标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用等等方面的要求都要更高,从中能够一窥现代工业化生产方式,并且具有一定的代表性。而之所以装配式建筑施工技术应用逐渐广泛,其主要原因是现代工业技术水平的快速提升,使得工程建筑施工工作也可以像“机器”生产一样,进行成批成套的制造和生产,简单来说,就是先将工程不同组成构建预制好,后续运输到工地进行组装施工就可以了。笔者进行相关研究和调查之后发现,装配式建筑在20世纪初就开始引起人们的兴趣,到六十年代终于实现。英、法、苏联等国首先作了尝试。由于装配式建筑的建造速度快,而且生产成本较低,迅速在世界各地推广开来^[2]。国内装配式建筑施工技术起步时间相对滞后,早期的装配式建筑施工并不是非常“尽如人意”,外形方面比较呆板,并且具有同质化严重的现象。后续国内相关的建筑工程设计工作者在设计方面做了长足的优化和完善,增加了装配式建筑施工的灵活性和多样性,并且可以使得装配式建筑能够成批制造的同时,样式方面也比较丰富多元化,满足了社会发展和人民群众的个性化需求。

2 装配式建筑施工过程中的危险因素的分析

装配式建筑施工是一种全新的施工理念和施工方法,与传统建筑施工存在着比较大的差异,同时在建筑施工过程中的组装方法、施工工艺方面都存在着一定的区别。但也正是因为这种区别,导致装配式建筑施工过程中存在着诸多不同类型的影响因素,同时由于装配式建筑施工中的高空作业、吊装作业情况比较多,众多危险因素变得更加明显^[3],造成的后果也更加严重。综合来看,装配式建筑施工过程中的危险因素主要包含以下几个方面:

2.1 起重机的选择不合理

装配式建筑施工过程中,最重要的施工环节就是吊装预制构建,同时这也是装配式建筑施工过程中的主要高危因素,通过长期的装配式建筑施工过程中也可以发现,吊装预制件的运输、施工也是高事故率的阶段。

在实际的装配式建筑施工过程中,如果不能选择合适的起重机,会导致装配式建筑施工中吊装的安全性受到比较大的影响,其中如果起重机的起重能力不足,容易导致预制件出现脱落问题,影响下层施工的同时,还会使得相关的一线施工技术人员

的人身财产安全无法得到很好的保障^[4]。

2.2 临时支撑体系不完整

在装配式建筑施工现场当中,为了支持不同的施工工作,需要设置不同的临时支撑系统。但是目前来看,部分建设施工单位在工作过程中并未设置完整的临时支撑体系,在这种情况下,施工安全就无法得到保障。

例如,在装配式建筑施工项目当中,不同装配式构建悬挂之前需要采取临时支护,从而使得预制构建得以稳定下来,然而在临时支撑体系不完整的情况下,会导致组件容易出现脱落和失衡的现象,这一点在国内装配式建筑施工过程中其实是相对常见的。

2.3 不规范的施工作业

在前文进行了一定的提及,装配式建筑施工与传统建筑工程施工之间存在着比较大的差异性,这种差异性要求装配式建筑施工过程中对于施工规范性上的要求更高。但是由于国内的装配式建筑施工起步时间滞后,导致部分施工工作人员仍旧以传统建筑工程施工工作理念开展工作,导致部分施工内容出现了规范程度不足的情况。包含不准确的叠层地板吊点规划,后续会出现地板滑移现象,更严重情况下会出现更加严重的事故情况^[5]。另一方面还会在施工过程中出现不规范的吊装施工作业情况,如果构件出现剧烈的晃动情况,会致使装配式构件在吊装过程中发生碰撞和损伤,装配式建筑工程的质量也会出现降低现象和问题。

2.4 周边防护措施不完善

在装配式建筑工程的施工过程中,需要大量的吊装和搬运构件工作,而且构件比较大、比较沉,因此不可能安装适合的内外脚手架,也就是会出现周边防护措施不完善的问题,施工工作人员需要进行高海拔的相邻装配式构建组装。反之,如果不具备相关设备和外围保护措施的情况下,装配式建筑施工过程中,建筑施工工人坠落几率会大大提升,同时也会影响到具体的装配式建筑施工工作,导致装配式建筑项目的经济效益难以达到理想水平,后续还会出现墙体不稳定甚至倒塌,从而造成施工安全隐患^[6],这是实际的装配式施工过程中所不想看到的一种情况。

3 装配式建筑工程项目的管理举措

在建筑工程施工工作中,最重要、最基础的原则之一就是“安全施工”,安全效益也是建筑工程施工中最为重要的效益。因此,在装配式建筑工程项目数量越来越多的情况下,需要重视施工过程中危险因素的分析,同时采取对应的安全管理举措,从而保障装配式建筑工程施工工作的顺利开展;

3.1 重视起重机的科学合理选择

在装配式建筑工程施工工作当中,使用最多、最频繁的设备就是起重机,起重机的科学合理选择,关乎装配式建筑工程的施工效率和施工质量。相关施工单位需要仔细选择起重机模型,计算荷载最大强度臂的稳定性,避免出现构件吊装安装事故情况,对于施工现场的安全性至关重要^[7]。

例如,施工单位需要安排高素质的工作人员,针对装配式建

筑工程项目现场进行勘察,同时调查装配式构件的形状、重量等等,精确计算起重机的承载要求,以此为基础选择起重机设备。

3.2 重视临时支撑体系的完善

在装配式建筑工程中,构件各不相同,但无一例外,在具体的吊装、安装施工过程中,都需要采取相对应的临时支护。对于装配式墙体的施工过程中,需要设置钢支架,从而保障装配式墙面的稳定形式,其中需要重视墙面与地面的支撑角度固定,一般维持在 45° — 60° 左右,强项的适当位置是在不少于三分之二的组件高度的地方,如果遇到组件更大的情况,并且更容易发现滑动,还可以为临时支撑体系的底部增设一个短的对角线,避免出现构件滑动情况。

3.3 准确设置叠层地板的起吊点

在以往的装配式建筑工程的施工过程中,之所以容易出现地板滑移和相关严重事故现象和问题,其主要原因就是不准确的叠层地板吊点规划所导致的。因此,在后续的装配式建筑工程施工过程中,相关施工单位需要重视更加准确设置叠层地板的起吊点,事先进行精确的计算,加强吊装的阴影强度。另外,在缺少单独钢制吊架的情况^[8],可以直接使用吊车桁架,从而使得叠层地板的起吊点更加精确、科学合理。如果地板构件的质量比较大,可以增加吊挂点的数量,避免出现以往的滑动情况。

3.4 控制施工误差

建筑工程施工工作过程中,本身就存在着较多的影响因素,这一点是毋庸置疑的,而且想要完全控制影响因素、施工误差几乎不可能,至少按照当前的建筑施工技术领域发展现状上来看是不可能的。但是在实际的装配式建筑施工过程中可以控制施工误差,为了事先这一点可以提升建筑工人群体的施工技术和熟练程度,并且定期定时开展培训和再教育方面的工作,从而减小施工误差现象和问题。

4 其他层面的装配式建筑施工安全管理对策

4.1 重视施工观念转变

装配式建筑施工与以往工程项目施工工作相比具有比较大的区别,而且之所以在现代装配式建筑施工过程中出现较多的问题,其主要原因就是很多施工单位依旧延续以往的施工理念和方式。

因此,在后续的装配式建筑施工过程中,需要重视施工观念上的转变,为此需要开展一定的宣传和教育工作,必要情况下,可以将装配式建筑施工的创新理念、优势点、危险因素等方面制作成小册子,分发到施工工作人员手中,从而使得施工单位整体的施工理念得到转变,并且意识到装配式建筑施工工作的重要性,而在施工意识层面的安全性得到保障之后,行为上、执行过程中的安全性就可以得到保障^[9],有助于装配式建筑施工安全管理水平的全面提升。

4.2 加强施工人员培养

任何工作本质上来说都是由人来完成的,工作人员的综合素养至关重要。从装配式建筑施工安全管理的角度上来说,这是

一项全面和系统的工作,同时需要全部施工人员的参与,才能达到良好的工作成效。因此,在装配式建筑工程项目的安全管理工作过程中,需要加强施工人员的培养;

在施工安全管理工作人员的培养上,需要定期定时开展培训工作,必要时,可以积极主动从其他单位中邀请具有装配式建筑工程项目施工安全管理成功工作经验的工作人员,以此为基础进行培训和再教育工作^[10],促使先进成功工作经验进入到具体的装配式建筑工程项目施工安全管理工作当中;

针对施工技术人员的培养上,可以开展不同的座谈会、交流会,使得施工技术人员知晓装配式建筑工程项目安全管理重要性,从而可以参与其中,使得安全管理工作得到众多工作人员的配合,从而形成重要的合力,对于装配式建筑工程项目安全管理水平提升至关重要。

5 结论

综上所述,就是笔者针对装配式建筑施工危险因素和安全管理工作的相关研究和分析了,从文中阐述内容中不难看出,装配式建筑工程项目与传统施工项目具有较大区别的同时,施工危险因素也在不断的提升,因此不同的建筑工程施工单位需要重视装配式建筑工程项目危险因素分析,采取针对性的安全管理对策,其中相关工作人员的综合素质培养需要拿到台面上,并且保持高度的重视,并且还需要重视施工技术和信息技术的结合,促使装配式建筑施工实现信息化、智能化发展,这对于装配式建筑工程施工工作至关重要。

[参考文献]

- [1]李岩.装配式建筑施工安全管理关键措施研究[J].居舍,2022,(16):139-141.
- [2]李拥军.装配式建筑施工安全管理研究[J].居舍,2022,(11):135-137.
- [3]崔欢欢.装配式建筑施工安全管理若干要点研究[J].工程与建设,2022,36(02):574-575+582.
- [4]章国胜.装配式建筑施工安全管理问题及改进策略研究[J].砖瓦,2022,(03):49-51.
- [5]马志杰.浅谈装配式建筑施工中危险分析与安全管控[J].散装水泥,2022,(01):51-53.
- [6]秦彦龙.装配式建筑施工中危险情况与安全管理分析[J].新型工业化,2021,11(09):185-186.
- [7]连兴华.装配式建筑施工安全管理存在问题及对策[J].砖瓦,2021,(08):57-58.
- [8]韩梅.装配式建筑施工安全管理关键措施研究[J].砖瓦,2021,(08):65-66.
- [9]李美娟.浅析装配式建筑施工中危险分析与安全管理[J].现代物业(中旬刊),2019,(06):124.
- [10]王雪妮.浅析装配式建筑施工中危险分析与安全管理[J].四川水泥,2018,(03):231.