

分析高层房屋建筑施工技术和质量控制措施

李福林

湖南省泽禹幕墙装饰工程有限公司, 湖南 长沙 410100

[摘要]随着我国经济的快速发展,人口众多,对于住房的需求越来越大。建筑技术的进步推动着高层楼房不断扩大规模,土地利用率不断提高,在建筑高层楼房的过程中,建筑施工技术和质量控制越来越成为人们关注的重点问题。文中就在现代高层建筑不断发展的背景下,应对高层建筑中可能出现的问题,提出了应对措施。

[关键词]高层房屋建筑;风险控制;施工管理

DOI: 10.33142/ec.v5i8.6552

中图分类号: TU974

文献标识码: A

Analysis of Construction Technology and Quality Control Measures for High-rise Buildings

LI Fulin

Hu'nan Zeyu Curtain Wall Decoration Engineering Co., Ltd., Changsha, Hu'nan, 410100, China

Abstract: With the rapid development of China's economy and a large population, the demand for housing is growing. The progress of building technology has promoted the continuous expansion of the scale of high-rise buildings and the continuous improvement of land utilization rate. In the process of building high-rise buildings, building construction technology and quality control have increasingly become the focus of attention. Under the background of the continuous development of modern high-rise buildings, this paper puts forward some countermeasures to deal with the possible problems in high-rise buildings.

Keywords: high rise building; risk control; construction management

引言

我国的建筑行业进一步的发展离不开我国居民对房屋的需求,为了利用有限的土地资源来满足人们的住房需求,高层房屋建筑不断发展。我们要针对高层建筑在实际施工过程中出现各种问题,排查隐患,优化施工方案,提升施工技术水平,加强质量管理控制,解决目前存在的问题,促进建筑行业的发展。

1 现代高层房屋施工特点分析

现代高层房屋在施工过程中具有很多特点:

(1) 高层房屋高度高,需要在空中作业

高层房屋本身的高度就决定了在建筑过程中需要进行高空作业。我国人口众多,对住房的需求也越来越大,结合我们目前的建筑水平,在实际的建筑施工过程中,就会面临工程量大和工程难度高的难题,为了解决这个问题,在建筑过程中所需要的机器设备就需要计算的更加精细,提高了对垂直运输量的要求和难度。不同的高度的房屋建筑,所采用的机器设备也不相同。

(2) 施工技术人员需要更过硬的专业能力

和建造平房相比,建造高层房屋需要更高的技术,不仅要求每一个步骤详细准确,更要求施工队自身的专业素质和相配备的机器设备。高层房屋每增加一层都是对设备还有施工队自身的专业素质的考验,现代的高层房屋建筑大多采用钢混结构,从专业层面看,钢混结构对施工节点的掌握提出了更加严格的要求,现场的整体施工标准也必

须提高。^[1]

(3) 建筑施工的深度强

越高的建筑就需要更加扎实稳健的地基。很多高层建筑都建在城市中心和周边,施工现场的高层建筑林立,对施工队来说确保高层建筑的安全性和稳定性是个很大的挑战。在实际的施工过程中,要保证施工现场的机器设备和建筑材料不能够太多,施工设备的挑选和摆放也要注意。建筑施工的过程中一定会产生很多噪音,为了防止干扰到周边居民,在施工前必须要对即将施工的区域围上遮挡,一来是为了减少噪音,其次是防止居民误入施工现场发生危险。建筑队在施工的过程中更要注重基坑降水和地面道路和高层建筑物出现的裂缝,如果基坑存水量过多或者地面道路及高层建筑物的墙体出现裂缝,要及时排查补救,防止危险发生。

(4) 建筑施工的工程任务重,工期长

高层建筑施工不同于乡镇的平房,高层建筑施工的工程量要更大,整个工程的施工周期更长。影响高层建筑的质量的因素很多,例如当地的环境气候,周边的建筑物数量和高度,施工区域的土地情况以及施工当地部门的配合程度。由于这些因素的影响,这就客观上造成了高层建筑施工的周期延长。因此,在进行高层建筑施工之前要首先对施工区域的具体情况进行勘察,选择合适的时间,制定最优方案,避免时间和资源的浪费,缩短高层建筑施工的周期。

2 规范管理高层建筑的施工技术的意义

为了保证在高层建筑的安全性,需要较高的建筑施工技术水平和优质的施工材料。我们需要对高层建筑技术进行施工管理,要针对各个阶段的建筑施工设定实施合理的规范性操作步骤,要求施工队进行规范性的施工操作,提高施工的工程质量,提升进度规范。根据规范的建筑施工技术管理标准,提高施工技术整体方案的审核水平,在实际施工之前就排查出会影响计算数据和实际数据的不相符合的误差因素,从而能够及时采取对应措施,提升高层建筑的整体建筑质量。

3 在质量控制下的高层建筑施工技术

(1) 调配合适的混凝土配合比例, 根据施工要求选择不同强度的混凝土

在高层建筑施工之前,不同强度的混凝土在实际应用到施工现场前必须先送到法定的检验机构进行实验,必须要严格控制制造混凝土的步骤,只有合格的混凝土才可以根据强度分类进行施工。要根据配合比计算和基准的试配对施工过程进行调整。我们可以利用商品砼的性能去改善混凝土的强度,这样可以缩短施工的工期。在实际施工过程中,如果对混凝土养护不到位,就会发生混凝土强度不达标,为未来埋下隐患。^[2]

(2) 控制垂直度、轴线和标高, 保证高层建筑施工的质量

高层建筑施工质量离不开对垂直度、轴线和标高的控制,尤其是垂直度为高层建筑施工过程中的关键环节。轴线和标高线也必须按照规范的施工要求进行操作,不得出现误差,从而保证高层建筑的施工质量。如果出现误差,必须要尽快排查误差点,防止安全隐患的发生。

(3) 规范管理建筑施工前后的施工质量

在高层建筑施工之前,施工队的高层管理人员就需要确定建筑施工的总体目标,整体方案以及在整项工程的操作目标,确定好高层建筑施工工程的施工质量标准,勘察施工现场,做好参数记录,对现场状况、计算数据和建筑施工操作流程进行分析,根据分析的结果来判定在实际施工过程中可能发生的情况。

在高层建筑施工时,需要确定施工后期的施工质量规范的要求,制定竣工后应采取的验收思路。按照验收思路逐个排查存在的安全隐患,如果在验收过程中出现验收不合格的现象,必须要及时通知相关单位,在规定时间内进行整改。提升建筑施工的质量水平,需要加强施工过程的质量控制,做好后续跟进。

(4) 培养优秀的高层建筑施工技术人才

高层建筑施工的质量控制离不开专业的建筑施工人才,在建筑方案制定的时候,优秀的建筑施工技术人才能够准确的排查出建筑方案出现的误差,预想到实际施工过程中可能会出现的情况,并提出相应的措施;在实际的建筑施工过程中可能会出现方案上预料之外的情况,这就需

要建筑施工技术人才对实际情况进行勘察,解决在实际施工中会面临的问题,推动建筑施工工程的顺利进行。建筑施工技术人才的培养不仅需要扎实的专业知识技能,更要有应对施工现场可能发生的各项事故的经验,这就需要建筑工程队多培训员工,让员工到实际施工现场跟进工程,参与施工过程,积累应对各种事故的经验。

4 高层房屋建筑存在的问题

(1) 高层房屋建筑的承载能力较差

高层房屋建筑的承载能力就是指高层房屋建筑在规定的面积里所能够承载的最大重量。例如在地震这种自然灾害中大多数都是因为房屋倒塌而造成的人员伤亡,因此提高高层房屋建筑的承载能力标准,强化高层建筑的抗倒塌能力是我们需要关注的重点问题。

(2) 高层房屋建筑的主体结构存在质量问题

影响高层房屋建筑的主体结构质量的因素有很多,例如:

①地基的建造不符合实际情况形成裂缝,甚至造成房屋下沉、倒塌

高层房屋建筑对于打造地基有比较严格的规章制度。施工区域周围的房屋林立情况、当地的天气情况、施工区域的土质、施工区域的土地下层是否存在空洞以及高层建筑的高度都是对地基提出的考验。地基打得稳,高层房屋建筑的质量也就高,如果地基打的不稳或者没有根据实际情况做出调整,都会造成房屋下沉开裂,最后甚至会发生倒塌。地基应该是高层建筑施工技术人员需要考量的基础问题。^[3]

②施工操作不按照操作流程进行

高层建筑施工的施工技术人员需要提升自身的能力,依据高层稳健标准,要对质量的把控上下功夫,还要规范施工人员的操作流程。因此在进行高层建筑施工的过程中,施工队基本会要求施工技术人员采用相应的专业施工设备进行施工,其中就会存在着施工技术人员对施工设备操作规则的不熟悉的问题,就会发生在施工过程中操作不按照操作流程进行施工的情况。

③缺乏仔细考察造成的温度裂缝

高层房屋建筑的在施工的过程中,不同地区的环境温度也存在着差异。施工区域中空气的温度和湿度则会对高层建筑的主体结构质量问题埋下隐患。如果施工技术人员在调配混凝土材料时,忽略了当地空气中的温度和湿度,无论是什么季节都可能会发生混凝土皸裂造成裂缝。

(3) 高层建筑的房屋面层和辅助设施的质量不达标

高层建筑的房屋面层可能会出现的问题有墙面剥落和表层涂漆起泡,这些都会影响高层房屋建筑的外观和适用性。辅助设施主要是指高层房屋建筑的管道,高层房屋的住户众多,如果管道材料质量不达标,则会发生下水道堵塞、泄露等情况。如果是天然气管道材料的质量不达标,甚至会威胁住户的生命安全。

5 影响高层建筑施工质量的因素

(1) 高层房屋建筑的人为因素

高层房屋建筑的整个工程都是人力制造的,从高层房屋建筑的方案敲定、资源分配、实际施工的操作步骤,再到最后的竣工验收,都离不开人为因素。施工队中如果存在着高水平的施工技术人员,不仅会节约资源、缩短工期还会避免各种质量问题的发生;如果施工队中的施工技术人员的水平较低,则会为高层建筑工程的质量问题埋下隐患。因此,施工队要想提高整体的高层建筑施工质量,就必须选拔高水平的施工技术人员,培养高水平的施工技术人员。

(2) 高层房屋建筑的机器设备和建筑材料因素

高层房屋建筑的建筑材料也是影响高层房屋质量的重要组成部分,如果建筑材料不达标,轻则会给住户带来生活的不便,重则会给住户埋下安全隐患。在高层建筑中的机器设备也是需要关注的问题,机器设备的正常运行是提高工程质量,节约资源的影响因素之一。

(3) 高层建筑的设计、施工、验收方案也是重要因素

在实际施工中,施工人员必须要确保建筑施工方案合理性,为后续建筑施工开展奠定良好基础。在实际施工中,由于设计方案、管理计划以及最终施工方案侧重点不同,所以导致最终实际施工情况或多或少差别与预期方案,进而影响工程质量。管理人员应当在日常施工中加强方案优化力度,对不同方案的潜在风险因素进行多方位排查,尽量在保证质量的同时,实现效益最大化。

(4) 房屋建筑的外部环境因素

高层房屋建筑的外部环境因素是影响高层房屋建筑质量的间接因素。在高层房屋建设过程中不可避免的会受到温度、湿度、土地质量等多方面的影响。外部环境因素对于高层房屋建筑来说并不是直接因素,但是某些特殊的情况还是会影响到高层房屋建筑的整体质量。例如,空气中的湿度长期过大则会影响混凝土的凝结强度,造成高层建筑工程的质量下降。

6 应对措施

通过对当前高层房屋建筑存在的问题和影响高层房屋建筑的质量因素进行分析,我们可以针对以上的问题提出一些应对措施,具体内容如下。

(1) 在建筑施工之前加强对施工区域具体情况的勘探

通过以上的分析,我们可以发现影响高层建筑的房屋质量因素有很多,例如地基、天气和周围的建筑物情况等。我们可以通过前期对建筑施工区域的考察来避免这些因素可能会带来的后果。施工队可以针对施工区域的实际情况勘察、记录,综合分析这些数据,针对这些数据设计有针对性的高层建筑施工方案。^[4]

(2) 在建筑施工过程中,加强施工管理

目前的高层建筑在施工过程中仍然存在很多问题,例如在施工过程中操作不规范、选购建筑材料时偷工减料、没有严格按照操作流程进行施工等等。针对这些问题,我

们可以采取在高层建筑施工之前对施工人员进行培训,在施工过程中安排专门的人员进行监督管理,对每天所耗费的建筑施工材料进行统计记录等等,加强建筑施工管理,在施工过程中避免影响高层建筑质量的问题出现。

(3) 挑选高素质的施工技术人员

高层房屋建筑的质量也和人力资源的质量有关,在建筑施工过程中,一些专业知识掌握不足的施工技术人员可能会出现机器设备操作不当,建筑施工过程中粗心大意,都会直接影响到高层房屋建筑的工程质量。因此,我们需要选拔和培养高素质的施工技术人员,打造高水平的施工团队,从高层建筑设计方案的制定,施工方案的实施最后到工程质量的验收,都严格把关,从每一步上都真正的提升了高层房屋建筑的工程质量。^[5]

(4) 设立完备的监督体系

高层房屋建筑的质量提升离不开对整个施工团队的监督。设立完备的监督体系能够让整个建筑团队从根本上认识到建筑质量的重要性,能够更加专业的完成自己的本职工作。建筑团队不仅要设立监督小组,更要让每一位施工人员都成为“检察官”,互相监督;完备的监督管理方案也是必不可少的,对每一项工作都要进行监督管理评价,可以根据实际的好坏情况进行适当的调整。

7 总结

综上所述,面对当前高层房屋建设出现的问题和影响高层房屋建设质量的因素,施工队需要从方案设定、落实再到最后的验收等这些环节加强管理,从多方面入手来提升高层建筑的工程质量。高层房屋建筑的施工技术和工程质量不仅关系到每一位老百姓的实际生活,更关系到建筑行业的发展状况。我们只有加强对高层建筑的施工技术和工程质量的控制和管理,才能够不断的推动民生和谐、国家发展进步。

[参考文献]

- [1] 王东辉. 高层建筑施工技术要点及质量控制[J]. 居舍, 2021(18): 59-60.
- [2] 洪树强. 高层房屋建筑工程施工质量控制技术探析[J]. 建材发展导向, 2020, 18(20): 63-64.
- [3] 董亚龙. 高层房屋建筑施工技术和质量控制措施分析[J]. 居舍, 2021(15): 45-46.
- [4] 郭忠. 高层房屋建筑施工技术的创新途径[J]. 居舍, 2019(23): 52.
- [5] 孙福海, 龙海威, 方腾, 等. 高层房屋建筑工程大体积混凝土施工质量控制研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(16): 43.

作者简介: 李福林(1983.10-)男, 毕业院校: 湖南科技大学, 2006年6月毕业, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 湖南省泽禹幕墙装饰工程有限公司, 职务: 项目经理, 职称级别: 中级。