

装配式混凝土建筑施工技术及质量控制

张钟艺

重庆建工集团股份有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i7.6068

[摘要] 装配式建筑指通过规模化生产制造、集成设计和装配式施工等一系列工艺技术,完成建筑结构与构件的装配化、规范化集成化,随后现场根据简易组装和安装完毕全部建筑的施工全过程。随着现在建筑技术的不断进步和优化,装配式建筑已成为一种被广泛使用的新型建筑方式。装配式建筑的不断宣传推广运用,其产品质量难题更不可忽视。鉴于此,根据对装配式混凝土建筑开展质量与技术指标分析,给与相关负责人一些参考和参考。

[关键词] 装配式混凝土建筑; 施工技术; 质量控制;

Construction technology and quality control of prefabricated concrete building

Zhang Zhongyi

Chongqing Construction Engineering Group Co., Ltd., 401120

[Abstract] Prefabricated building refers to the assembly and standardized integration of building structure and components through a series of large-scale manufacturing, integrated design and prefabricated construction, and then the whole construction process of all the buildings according to the simple assembly and installation. With the continuous progress and optimization of construction technology, prefabricated building has become a widely used new way of construction. With the continuous publicity and application of prefabricated buildings, its product quality problems can not be ignored. In view of this, according to the quality and technical indicators of prefabricated concrete buildings, to the relevant responsible person some reference and reference.

[Key words] prefabricated concrete building; construction technology; quality control;

1. 引言

装配式建筑施工全过程比较复杂,必须重视施工技术的发展,并且对工程施工质量开展有效控制,以保证建筑可以达到验收要求^[1]。装配式建筑区别于传统建筑,需要用到预制构件去完成施工,并且在加工厂对构件开展预制构件,之后在施工现场对构件开展拼装。总的来说,装配式建筑合乎绿色施工的需求,具有明显的施工优点,但是需要对施工质量控制方法开展深入研究,以提升装配式建筑的施工成果。在近几年来之中,装配式混凝土建筑不但可以降低建筑工程项目的能源消耗和环境污染问题还能让建筑施工高效率获得大幅度提升,这对建筑领域内的现代化建设有着十分非常重要的作用。但该类建筑的使用,通常会遭受有关施工科技的影响,假如关键技术不合理,或者质量保证措施执行不到位,势必会影响工程项目的质量水平,造成它的优势无法显现出来,甚至还会影响该类建筑的高速发展。因而,对于相关知识加强研究是非常有必要的。

2. 装配式混凝土建筑简析

装配式混凝土建筑施工具有节能环保、工期短、经济效益

高和质量控制方便的特点^[2]。装配式混凝土工程建筑是一种新型的工程建筑技术它通过工厂化制造的方式,将混凝土预制构件预制之后,再进行现场组装的方式去完成建筑施工。装配式混凝土工程建筑的核心价值观是模块化和工厂化生产制造,它与传统建筑施工方式对比,具有更好的效率更短施工期,同时也可以节约能源、绿色环保提升工程质量。在我国也在积极宣传推广发展趋势这类技术,尤其是在城镇化进程加速的大环境下,这类技术被广泛使用现阶段,在我国已形成一定的产业产值很多大中型地产开发商和建筑施工企业也逐渐使用这种技术。与此同时,随着科技的发展的不断发展与应用,装配式混凝土建筑物的技术制造工艺也越来越高,针对促进建筑工程行业可持续发展观与城市绿色节能建筑的高速发展起着至关重要的作用。装配式混凝土建筑工具备绿色环保、工期较短、经济收益高与质量管理方便快捷的特性。

3. 装配式混凝土建筑施工核心技术

装配式建筑混凝土工程施工技术主要包含以下几方面:模块化设计,混凝土浇制技术,预制构件拼装技术,智能化技术等^[3]。他们形成了装配式建筑混凝土工程施工关键

技术核心。在模块化设计的过程当中,工程建筑被拆解成多个控制模块,这种控制模块能够被各自生产制造、运输拼装。模块化设计的优势是生产制造标准化程度较高,每一个控制模块都能通过预制构件进行,且生产低成本、周期时间短。与此同时,模块化设计还可以防止当场消耗材料及时间状况,从而降低了施工过程中的不利影响。浇制技术可以将混凝土倒进容器中进而在设定的样子内凝结硬底化,进而创造出不同的形状的预制构件。这类技术不但能够减少原材料成本,与此同时还能实现自动化更加高效生产制造。混凝土浇制技术必须取决于现代化混凝土配置和浇制机器设备。混凝土配置必须在混凝土强度流通性中间获得均衡。在配置混凝土时,应该考虑混凝土、沙子、石料、水与混凝土添加剂的配制,以保证混凝土抗压强度、均匀度和流动性满足要求。预制构件拼装技术将预制件构件送往施工工地后,根据特定拼装方式及方法进行拼装,最后构成建筑主体的框架剪力墙拼装技术需要考虑构件之间的准确相互配合和可靠性。因而,在拼装环节中,必须采用各种软件和工装夹具,如小型吊机、拼装工装夹具、调节架等,来确保构件之间连接精确、稳定性和坚固。与此同时,还要强化对施工工地的远程监控和产品质量检验,以确保工程建筑的安全性品质。智能化技术能通过现代化工程机械设备、智能机器人、传感器等智能化机器设备,完成建筑工程施工的自动化和智能化问。在智能化工程施工技术中,在施工过程中的各类信息数据能够被实时监控与处理。利用大数据与处理,能够及早发现和解决施工中的难题,进而提升工程施工效率和效果。

4. 装配式混凝土建筑施工技术流程

a) 前期运输

随着现代社会的发展趋势,建筑工程的规模也在不断提高^[4]。此外,为了防止预制构件缺乏连接,当代预制住宅一般使用一些大型构件,以提高工程建筑的牢固性。但正因为如此,促使工程建筑构件对运输阶段有很高的要求。必须按照科学、科学、合理的运输工作,确保后期工程施工顺利进行,确保工程施工的高效率和质量。对此,相关企业在实施构件运输主题活动的过程中,需要根据构件质量灵活分析运输自然环境。包括运输车辆、运输方式、运输路线选择等。此外,还应考虑构件的储存和装卸技术,防止构件在运输过程中损坏,导致其结构力不足。实际上可以使用智能系统管理系统进行相关工作,通过传感器测量运输过程中的主要室内空间参数,监控和记录运输信息,发现问题后,传感器可以及时得到报告信息,提示相关人员立即停车固定解决,确保部件的运输质量。

b) 构配件管放与吊装

通常情况下,构件运到施工当场后,必须分配专门贮存场所,减少不必要的消耗,充分满足施工进展整体规划的相关规定。针对构件的存放,应保证存放场地整齐性与干燥度。假如构件必须堆积,应尽量避免承受力不匀,中后期吊装施工不会产生碰撞。除此之外,还需要融合场所状况对堆积方式进行深入分析。与此同时,构件的存放也要考虑到后期吊装次序。存

放时,不但要保证存放的目的性,也要做好构件的编码和施工当场物流路线的计划,防止后面施工错乱或各专业交叉碰撞。构件吊装施工时,吊装时一定要把握好吊装的时空点,防止吊装实际操作太快或太慢导致构件碰撞或掉下来。针对吊装施工,一般制订施工计划方案,确立吊装机械种类和支架方式。除此之外,还应当选择合适的构件的吊装方法,以保证吊装组的安全性可靠性

c) 构配件安装

首先,预制柱的安装。在安装施工过程中,应高度重视圆柱与桩承重平台的连接,不仅需要系统改变预制柱的垂直角度,确保预制柱顶部与基础钢绞线架合理对接,提高基础设施稳定性,防止变形问题,还需要设置剪应力结构,防止预制柱抗剪性能总体弱

二是预制梁的安装。对于预制梁,安装前需要明确施工工艺,实际吊装工作必须以匹配吊装方式为主,保证承载力的均匀性,避免吊装过程中结构力不足

三是安装预制叠合板。在安装预制叠合板的过程中,必须高度重视吊装稳定性的相对高度。这种实际操作往往需要应用模块化吊装系统,以保证叠合板吊装的稳定性。吊装时,施工队需要注意吊装部位,叠合板应与安装方向一致。如果施工过程中出现吊装错误,应立即改变视角误差

四是预制墙板安装。对于预制墙板的安装,主要涉及到以下几项内容:(1)灌浆施工。(2)PC板安装。(3)混凝土浇筑。

5. 装配式混凝土建筑现存施工问题与质量控制

a) 质量控制

在设计层面,施工企业必须分配更专业的设计人员到施工现场进行深入的研究和分析,以便根据施工需要进行设计和设计理念^[5]。并针对可能遇到的风险制定对策。施工企业要求设计人员支付设计策略,同时检查施工现场调查分析报告、设计理念、设计参考方法等,评价设计策略的合理化,具有控制员工努力工作的效果。建筑施工企业应继续完善设计标准视频,并对设计职责进行详细划分。同时,将设计人员的综合表现与其销售业绩挂钩,以保证设计质量。

在材料层面,施工企业要强化工作理念,坚决贯彻规范工作的发展理念,不能以次充好^[6]。其次,施工企业每次开展施工项目时,都需要提前与施工单位沟通,建立施工所需的材料规格型号,并根据实际需要购买材料。最后,设立专门的材料检验单位,对预制构件加工厂进行监督,对施工材料进行严格检查,确保运至施工现场的材料没有问题。同时,还要建立材料的储存条件,做好施工材料的文物保护工作,避免运输工具、储存方法或天气条件造成的施工材料损坏。

在施工层面,在施工开始时,施工企业应首先满足每个施工人员的具体要求,确保施工人员能够建立每一步的施工要求和施工规范。然后,施工现场管理人员需要与其他单位管理人员建立密切联系,确保施工进度、施工现状等相关信息能及时传递到公司内部。施工现场管理人员还应定期不定期对员工

施工进行全面检查,立即纠正工人实际操作不当区域,确保第一次发现施工问题,进行系统处理方法。

b) 管理完善

首先,需要对进入现场的各种原材料、机械设备进行升级检查,并根据采购计划和施工图纸对入场数据进行检查,确定其质量、型号、规格和总数,同时做好取样复检主题活动。如果发现混凝土构件有缝隙或损坏问题,需要按照技术标准实施修复主题活动或废物解决方案。

其次,要加强对施工图纸的研究。施工开始前,各单位应对施工图纸进行预审^[7]。一方面要尽快发现和消除存在的问题,避免对中后期施工产生不利影响。另一方面,要及时掌握专业技术的重点难点,掌握技术应用方法,提高技术应用的准确性和有效性。全面了解施工图纸后,还应对施工人员进行安全技术交底,使施工人员能够建立和掌握相关技术标准和生产工艺,防止因操作失误或违规行为危害工程施工质量。

第三,严格执行管理方法的检查和验收。应分配质量管理人员对许多施工环节进行严格管理,实际上可以通过任何安全检查、定期维护及其站监督加强施工管理行为,从结构运输环节到竣工,希望实现质量相关工作的全面覆盖,确保疏忽、施工不合理可立即研究和纠正。

c) 技术发展

相关企业应认识到,施工人员是相关施工关键技术的核心,对预制施工质量具有关键危害^[8]。因此,为了实现工程施工质量的有效管理,必须加强相关人员。加强科研技术研发,开发设计更有效、高安全系数、更持久的施工武器装备技术,并在实际应用中确认和改进。同时,建立更全面、标准化、标准化的管理体系,加强对预制建筑质量的监督管理,促进行业发展。首先,应尽可能聘请专业、施工经验丰富、责任感强的相关人员,通过合理引进优质人员,提高施工队伍整体水平,科学合理利用各种施工技术,促进预制施工的顺利进行。其次,我们必须做好在职员工的培训和学习工作。一方面,必须通过各种形式开展专业技能培训主题活动,利用及时学习培

训和行业沟通,进一步加强专业能力,满足项目建设的实际需要。另一方面,要加强相关工作人员的责任,充分认识工作对成功施工、工程施工质量和工程安全运行的巨大影响,积极规范技术个人行为,落实质量保证措施,确保工程施工质量。

6. 结语

预制混凝土建筑在以后可能有更广阔的发展前景,施工技术和质量控制将变得越来越关键。预制混凝土施工方法具有节能、控制成本、提高工作效率等优点,受到建筑领域的高度重视。因此,要逐步推进预制混凝土建筑施工技术和质量控制规范的科学研究和应用,确保建筑物的安全、质量和环保水平。同时,需要逐步完善和优化现有的预制混凝土施工技术和质量控制对策。在生产和运输过程中,要加强质量控制和保证措施,以保证构件的完整性和质量。施工过程中必须采用先进的施工技术工具,加强施工现场的远程监测和质量检测,确保施工安全质量标准

[参考文献]

- [1]张天强.装配式混凝土建筑施工技术及质量控制[J].佛山陶瓷,2023,33(05):28-30.
- [2]曲豪杰.装配式混凝土建筑施工技术及质量管理研究[J].工程建设与设计,2022(21):245-247.
- [3]郭思福.装配式混凝土建筑施工技术及质量控制[J].石材,2022(11):39-42.
- [4]王雷,王云峰,孙海涛,林炜航,谭贵胜.装配式混凝土建筑铝模施工质量控制[J].中国建筑装饰装修,2022(18):67-69.
- [5]景生俊.分析装配式混凝土建筑施工管理与质量控制措施[J].建筑工人,2022,43(08):38-40.
- [6]王雅楠.关于装配式混凝土建筑施工技术及质量控制的研究[J].居舍,2022(21):31-34.
- [7]牛自立.装配式混凝土建筑施工技术及现场质量控制探讨[J].砖瓦,2022(04):65-66+69.
- [8]杨帆.浅谈装配式混凝土建筑施工技术及质量控制[J].陶瓷,2021(08):125-126.