

装配式混凝土结构建筑质量检测技术的发展概述

陈家运 林春霞

烟台市业达建设工程质量检测有限公司

[摘要] 本文首先分析装配式混凝土建筑质量检测的特点, 然后研究装配式混凝土建筑质量检测的重要性, 着重分析了装配式混凝土建筑质量检测应把握的几个要素, 最后对装配式混凝土建筑质量检测技术的发展趋势进行展望。希望能通过此次研究, 帮助施工单位正视质量检测技术的作用, 合理应用质量检测技术。

[关键词] 装配式混凝土结构; 质量检测技术; 发展

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.238

引言

为了达到建筑节能、减排目的, 建筑市场开始积极推行绿色建筑, 结合建筑工程项目实际情况, 使用装配式混凝土结构来进行房屋住宅的施工。装配式混凝土建筑结构施工技术主要在工厂进行相关结构部件的制作, 能够最大限度地降低施工项目的建设周期, 减少建筑排污, 降低施工噪音, 改善了施工现场周围环境质量, 目前已经被全面用于建筑领域中来。

一、装配式混凝土结构施工特点

(一) 简化了施工现场操作

装配式混凝土结构无需在建筑施工现场加工各个构件, 构件提前预制完成, 仅需现场安装即可, 不仅降低了施工现场的工作强度, 而且提高了施工效率, 缩短了工期, 体现出显著的高效性与便捷性。

(二) 具有较高的经济效益

装配式混凝土结构可以降低施工现场工作量, 减少了混凝土结构现场施工的养护操作环节, 并且各类模具的应用远远低于传统混凝土结构施工方法, 降低了周转材料的投入成本, 因此装配式混凝土结构的施工成本更低, 经济效益更高。

(三) 较高的生态效益

装配式混凝土结构构件都是提前预制完成的, 不会对建筑项目周围的施工环境产生明显干扰, 低能耗、低排放, 大大提高了建筑施工的文明环保水平, 体现出显著的生态效益。

(四) 较高的施工要求

由于预件构件的尺寸无法改变, 因此施工过程中, 装配式混凝土结构对于放线、测量精度、预留孔位置等指标要求均比较高, 误差超出设计范围就会直接影响到构件的安装质量, 比如放线尺寸过小会造成构件无法安装, 尺寸过大则会导致拼缝过大; 施工中对于标高测量的精确度要求也非常高, 剪力墙标高超出允许误差范围, 会导致叠合板无法平整安装。此外, 预制件中的预留孔位置及尺寸也要十分准确, 否则施工过程中需要重新开槽, 反而增加了施工难度。

二、装配式混凝土结构质量检测的重要性

装配式混凝土结构建筑质量检测是安全检测与安全监控系统的结合。安全的质量检测是对劳动者作业场所所有有毒有害物质和物理危害因素以及生产过程中的不安全因素进行检测, 改善劳动者的施工作业条件, 为安全技术的有效实施提供保障, 防止生产过程中危险信息的出现、以及预防系统或设备故障的发生。

三、装配式混凝土结构质量检测应把握的几个要素

(一) 构件检测

构件是装配式混凝土建筑施工开展的基础, 对构件的检测工作包括构件进场检测、安装施工后对构件是否存在缺陷、尺寸偏差问题、构件发生变形等等的检测工作, 也能对建筑的总体性能作出判断。进行构件外观缺陷检测时, 会采用钢尺或者卷尺进行测量的方法, 如果有特殊要求, 也可以使用剔凿、超声检测等方式。装配式建筑中有很多叠合构件, 包括叠合楼板、叠合梁、叠合剪力墙等等, 施工时, 混凝土叠合楼板和叠合梁现浇部分会同时施工, 如果预制板面存在杂物, 或者浇筑混凝土没有有效的振捣, 就容易造成叠合面上有内部空洞、界面裂缝或者新旧混凝土不能紧密结合的缺陷, 容易对构件的力

学性能造成十分不利的影

(二) 密切关注装配精度

在装配式建筑施工中, 构件装配及混凝土现浇是两个关键的组合部分。所以, 提升检测效果, 必须加强对后浇带现场浇灌的现场监督。检测人员重点对现浇部分的尺寸进行集中控制管理。在施工现场, 充分发挥吊装、定位操作确保检测工作的质量和效果, 通过微调工序, 确保配对准确、方位有效。其中, 重点应加强对轴线偏差、垂直度、标高、平整度等参数进行系统化分析, 以此确保相关参数与项目具体指标相符合。最后, 还应应对连接部位的灌浆情况及构件连接处的节点处理情况进行检测, 从而提升装配式建筑的安装精确度。

(三) 强度检测

在对建筑物鉴定和加固改造时, 构件材料强度的测试是必不可少的。构件材料强度的检测包括混凝土强度、钢材强度、砂浆强度、砖的强度、砌体强度和木材强度等。混凝土强度的检测是国内外发展较早的检测项目, 也是公认比较成熟的技术。目前常用的混凝土强度的检测方法有回弹法、超声法、超声回弹综合法、钻芯法、后装拔出法、贯入法和冲击回波法等, 尽管关于混凝土强度的检测方法比较多, 但在实际检测实践中采用较多的是回弹法和钻芯法或经钻芯修正的回弹一钻芯综合方法。

(四) 混凝土中埋入件的缺陷

主要是预应力管道灌浆饱满程度的测试。一些国家的规范已规定, 凡是后张预应力管道都应进行灌浆饱满程度的检测。我国正在修订的有关规范也有此项要求。因此, 无论是在施工工程还是已有建筑或桥梁都面临这个问题。

四、装配式混凝土结构建筑质量检测技术发展趋势

装配式混凝土结构建筑质量检测技术被广泛应用在各项目施工中, 经过物理量展开科学检验, 理论与实践融合、设备的应用。在今后发展中还应注重项目工程的资金的融入, 把项目间歇技术的有关标准展开优化, 从而确保检测精准性与稳定性。项目工程中检测技术有待进一步完善, 推动检测技术的提升, 确保工程的总体质量。事实证明, 装配式混凝土建筑质量检测技术发展空间较大, 值得进一步推广应用, 帮助企业在激烈的竞争中实现长久发展。

结束语

各类行业都需要符合时代特点、环境要求。装配式建筑的明天是充满着光明和希望的, 需要建筑人才的共同努力, 通过不断管理, 不断创新, 加强对装配式建筑的质量检测。最后希望我国装配式建筑结构质量检测体系早日形成良好的体系, 建筑业更好的发展。为了能给装配式混凝土结构等工业化结构体系营造一个良好的发展环境, 我国在政策及规范上做了大量的努力。

参考文献

- [1] 夏媛波. 探讨装配式混凝土结构建筑质量检测技术的发展[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2021(21): 2.
- [2] 蔡蓬勃, 卜祝鹏, 李志成. 装配式混凝土结构建筑质量检测技术的发展探讨[J]. 房地产导刊, 2019, 000(030): 70.