

住宅建筑施工中混凝土装配式施工技术特点分析

何玉成

上饶国控投资集团有限公司

摘要:近年来,我国建筑行业呈现出产业化发展趋势,混凝土制造技术随之持续提升,预制结构在工程建设中应用愈加广泛。大量实践证明在实际施工中应用这种预制装配式结构不仅能有效提升施工效率,在施工质量上也更具优势。

关键词:建筑工程;混凝土施工;装配式;措施分析

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.080

一、装配式结构特点技术分析

装配式结构的形式与现浇混凝土结构有着显著区别,装配式结构中所用构件在投入使用前已全部完成浇筑,多为预浇成型的结构,其混凝土成型的质量更高,在现场可直接对相关构件进行组装,完成建筑施工作业要求。装配结构主要有以下显著特点。

①混凝土强度较高。由于装配式结构的相关构件均是在工厂中完成生产,相对来讲,混凝土的强度更高,在这点上传统现浇混凝土结构不具优势。

②刚度较低。由于装配式结构是由相关构件组装完成的,构件与构件之间并没有完全集成,存在刚度不足问题。在进行施工时,必须高度重视连接部位的质量,对其施工质量进行严格管控,否则易导致重大安全事故。在这点上,传统的现浇混凝土结构采用的是整体浇筑施工方法,建筑物的整体刚度更大,即使在部分构件出现损坏的情况下,也会因为应力重分布而不会对建筑物的整体安全带来过大影响。

③施工灵活性较低。装配式结构是由不同的预制构件组装而成,需要对这些构件进行运输和吊装方可到达既定的施工位置,不仅施工成本增加,还须按既定的施工流程及相关工艺要求方可完成施工。相比之下,传统的现浇混凝土结构现场浇筑施工方法更为灵活方便。

二、装配式混凝土工程施工技术

(一) 安装技术

装配式混凝土结构的安装过程中,应注意以下要点:

(1) 混凝土构件安装需要利用吊塔完成;(2) 预制墙板下部的钢筋和上部套筒之间可以为预制构件的安装提供初始定位;(3) 进行预制构件底部连接件的安装,并通过控制线进行调整,以满足安装精度的要求;(4) 临时支撑的安装,在这个过程中,安装人员需要特别注意的是:在安装完临时支撑后,需要对连接件和斜撑的位置和角度进行及时调整,进而保证混凝土构件在安装过程中可以满足工程项目的要求。

(二) 剪力墙体校正技术

预制墙体由2个倾斜的支架进行临时固定,应用剪力墙体校正技术可以保证初始墙安装的垂直度。另外,应用剪力墙体校正技术,还可以实现预制墙和主体结构之间的连接,对其进行有效固定。一般情况下,应用剪力墙体校正技术会涉及钢棒安装和其他嵌入式设备等,故而,在施工现场还需要对预先嵌入的通道和杆的位置以及安装现场地板的厚度等各种因素进行考虑。

(三) NPC技术

NPC技术即新型混凝土预制装配技术,在我国装配式混凝土工程的施工过程中应用广泛。NPC技术主要是应用工厂机械化生产和现场装配的形式完成建筑的整体施工,施工人员通过使用NPC技术可以对混凝土墙梁和墙板进行有效连接,在完成竖向构件和水平构件的连接后,一般情况下都会再留出一部分钢筋,方便后期的搭接操作。

(四) 预制叠合板安装施工

装配式混凝土工程施工还包含预制叠合板安装施工,在这

个过程中,施工人员需要保证速度缓慢,避免叠合板的安装过程中出现剧烈晃动,影响施工质量。

(五) PCF技术

建筑施工人员对于房屋脚手架以及外部的房屋建筑模板都可选择PCF的施工工艺手段,从而确保达到精确计算装配式房屋施工误差的效果,充分体现最大化的外墙承载性能。与房屋结构的传统施工工艺处理方法相比,运用PCF的全新工艺手段具有优化房屋抗震性能的重要作用,确保及早察觉建筑施工误差,从而达到合理消除房屋建筑施工误差的目的。例如,在制作房屋叠合楼板与现浇剪力墙等关键的施工阶段中,运用PCF的施工处理方法可以达到比较显著的房屋结构质量优化效果。

三、提高装配式混凝土施工效果的措施

(一) 提高预制构件的质量

预制构件构成了混凝土装配式房屋结构中的基础部分,建筑物的整体结构包含很多的预制构件。针对装配式建筑如果要想保证其符合建筑质量标准,那么必须做到重视预制构件本身的质量,充分体现房屋装配式建筑物的良好施工效果。具体对于预制构件在实施质量检验的实践过程中,相关负责人员必须做到严格检验预制构件的采购环节以及构件拼装环节,避免由于以上环节产生疏漏,进而造成预制构件无法达到良好的构件质量标准。

(二) 合理连接预制构件

房屋预制构件具有连接房屋建筑物各个部位的功能,因此在连接房屋建筑物内部的预制构件时,应当确保遵循正确的构件连接操作顺序,按照连接预制构件的流程与步骤来进行连接施工操作。反之,对于房屋预制构件如果未能遵循正确的流程来进行连接处理,则会造成房屋整体结构的坚固程度受到削减,无法体现最佳的装配式房屋结构施工效果。

(三) 改良后的现浇筑预制装配式技术

现浇筑的房屋预制装配施工手段目前已经得到充分的运用与推广,对于房屋施工如果选择了现浇筑的预制装配式房屋施工方式,则可以达到房屋施工操作环节明显简化的目标,同时还能保证房屋施工效益得以显著的提升。在此过程中,施工技术人员针对现浇筑的房屋预制装配建造技术手段需要做到逐步予以改良,确保能够达到全面改良装配式房屋建造施工措施的目标,运用现浇筑的工程施工方法来提供房屋建筑物的整体质量保障,增强房屋建筑物的坚固程度并且延长房屋建筑物的安全运行年限。

(四) 推广装配式混凝土结构的应用

作为房屋建筑结构中的重要部分而言,混凝土的装配式房屋结构目前已经得到广泛的认可,并且相应的施工应用范围也在逐步扩大。在此前提下,建筑施工单位需要经过综合的对比,然后对于装配式的混凝土房屋施工结构予以充分利用,实现最大化的房屋建筑施工综合效益。目前在该领域的工程施工应用中,推广装配式房屋构造的关键在于合理控制装配式结构的造价,通过实施严格的装配式房屋质量检测来保证实现良好的房屋施工效果,节省房屋建筑物的总体施工成本。

四、结束语

综上所述,在实际的建筑工程施工过程中,施工单位需要加大对装配式混凝土施工技术的重视程度,积极应用先进的施工技术和手段,提高施工质量,促进建筑企业经济发展。

参考文献

- [1] 马蕴晶.住宅建筑施工中混凝土装配式施工技术特点分析[J].建筑技术开发,2020(15).
- [2] 鲁乾.浅谈混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势[J].建材与装饰,2018.