

基于装配式建筑结构设计要点分析

高宁

山东双企集团有限公司

摘要:装配式建筑在当前我国建筑行业中越来越常见,这类装配式建筑的构建对于前期设计工作的要求往往比较高,如果设计方面存在隐患问题,必然会严重影响后续装配处理。基于此,下面重点围绕着装配式建筑设计工作,首先从设计流程入手探讨了各个设计要点内容,然后又分析了装配式建筑设计优化策略,希望具备参考借鉴作用。

关键词:装配式; 建筑结构; 设计; 要点

一、装配式建筑概述

(一) 装配式建筑概念

作为现代城市建筑类型中较为常见的部分之一,装配式建筑主要是通过预制构件的应用,预先实现建筑结构构件的设计与制作,从而在施工时将其直接运抵施工现场并根据设计方案进行装配施工。该建筑由于部分施工构件在施工前已经预制完毕,因此,可以有效实现施工周期的缩短,减少了相关人员的工作量与工程成本,可以有效满足建筑的施工需求。同时,由于设计人员在建筑施工前就对建筑构件的装配方案与尺寸进行设计,可以避免各个构件之间存在碰撞等安全隐患。

(二) 装配式建筑设计特征

装配式建筑设计所关联到的内容非常多,对于设计形式等一系列影响情况,做好有效的管理控制和研究之后,可以显著提高应对能力。建筑设计不同于一般的设计,需要在装配作业管理控制时,采取一体化的方式加以指导,可以促进建筑主体同一时间段实施。除此之外,装配式建筑设计还拥有其他方面的优势,如信息化,由此在研究过程中就要做好相应的工作,让其工作更加标准化。

(三) 装配式建筑设计的基本要求

装配式建筑设计的基本要求主要如下:首先,质量要求。装配式建筑不但凸显出设计和生产质量,还离不开建筑师的工作质量。其次,进度要求。装配式建筑拥有的明显特点就是减少了施工时间。最后,成本要求。对比传统的现场施工方式,预制可以较好地控制成本,具体体现在材料的降低等方面。

二、装配式建筑设计要点

(一) 施工图设计阶段要点

在装配式建筑设计处理中,施工图设计同样也是比较核心的基本环节,并且对于后续装配式建筑的施工建设存在着更为直接的影响,需要设计人员详细全面分析明确。结合施工图设计工作的开展进行分析,相关设计人员需要具备较强的施工安装分析意识,能够从后续施工安装阶段入手进行反推,进而也就可以较好明确施工图设计的各个要点和细节,确保其可以对于后续施工安装形成有序指导。在该方面的设计处理中,设计人员往往需要关注于各个具体参数信息的合理运用,比如对于预制构件的具体尺寸以及相互之间的连接安装,更是需要进行深入思考,确保施工图可以具备较强可行性。当然,因为装配式建筑在后续施工建设中往往涉及了多个方面的要求,还可能和其他的一些管线结构存在关联,如此同样也需要在施工图设计中予以考虑,确保装配式建筑能够具备更强协同施工基础条件。

(二) 构件拆分

结构分析模型中,导入Revit之后形成新的结构模型,期间需要进行相应的内容导入,由此达到预期操作目标,构件截面轮廓和材质以及钢筋信息等涵盖在内,导入初始阶段,我们需要做好局部修整工作,基于此,修正完毕后实施正规化的构件科学拆

分。在构件拆分的过程中,应该对模型予以透彻剖析,而后借助相应可视化编程来达到各部件、零件的拆分操作,还有就是要将此类零件形成组件来拆分。拆分前的计算步骤需格外注意,按照建筑物实际情况来实施有序拆分,切忌仅根据主观意愿来拆分。身为工作人员,需要遵循柱、板、墙等拆分原则来行事,分别达成不同类型构件的优质拆分,要了解不同零件的不同拆分手段,了熟悉相关细节很重要。从构件拆分角度加以分析,此类细节上的处理十分关键,不能出现半点遗漏,否则会造成严重损失。

(三) BIM技术降低设计误差

相关设计人员将BIM技术应用于当前装配式建筑结构设计,同时也在预制构件设计方面予以使用,顺势降低了施工过程中误差滋生概率。科学合理的使用BIM技术,对预制构件几何尺寸和相应的钢筋规格、参数等予以规划调整。设计人员可从BIM模型三维视图中直观了解搭配拼装预制构件和构件间的契合度,之后在此基础上通过BIM技术之中的碰撞检测功能,透彻分析连接点的可靠性情况,从而优质排除构件间的矛盾,由此防止因为设计粗糙而对构件所产生的安装阻碍,降低了误差所造成的资源浪费,并且为保障按时竣工奠定了基础。

(四) 装配式建筑的防水密封设计

在装配式建筑设计工作当中,防水处理是最为关键性的一项内容,防水处理效果对工程最终施工质量乃至后期的使用年限都具有决定性作用。直白点说,装配式建筑其实就是按照一定的顺序和流程对各组成部分进行合理生产和拼装的一种建筑物,在拼装接缝处难免会存在一定的缝隙,这就容易出现渗漏水现象,所以一定要对防水处理引起重点关注,经过长时间的使用之后就会发生渗漏水现象,严重影响着工程施工质量后期使用过程的安全性。这就需要施工单位对施工过程中的防水处理工作引起足够的重视,尽可能避免或者是降低接缝处渗漏水现象的发生。我国现今常见的就是防水密封技术,其应用原理其实就是对接缝采取有效的密封处理,从而达到防渗漏水效果。除此之外,预制装配式建筑工程还应该充分结合当地实际需求不断提高建筑物的抗震性能和外墙的稳定性能,由此可以看出,防水密封技术可以很好地提升装配式建筑的防水效果。想要不断提高防水密封效果还需要对预制装配式建筑进行更加深入研究,优化防水处理工艺,在防水设计过程中,对外侧防水层设计工作引起重点考虑,及时预制装配式建筑出现渗漏水其也可以发挥自身防水作用,这就需要合理设计排水路径,防治外界水流渗入到室内。

结束语

综上所述,装配式建筑设计工作在当前面临着更高的难度,相关要求比较高,尤其是在装配式建筑越来越复杂的发展趋势下,如何优化装配式建筑设计方案成为关键任务。未来装配式建筑设计工作应该重点把握好各个关键设计流程和要点,提高设计人员综合素质,灵活运用先进设计手段,较好提升整体设计水平。

参考文献

- [1] 覃玉坚. 预制装配式建筑结构体系与设计[J]. 建筑技术开发, 2017, 44(20): 11-12.
- [2] 邵峰. 预制装配式建筑结构体系与设计[J]. 江西建材, 2017(17): 24+29.
- [3] 汤清平. 预制装配式建筑的发展前景和结构设计要点的思考[J]. 建筑知识, 2017, 37(10): 81.