

基于装配式建筑结构设计要点分析

刘玮

山东省建筑设计研究院有限公司

摘要:随着我国建筑工业化的发展,各城市都在积极推广装配式结构建筑,借鉴国外一些住宅产业,总结他们的经验,积极推广,因此,装配式结构的应用得到了很大的提升,而且还保证了的施工质量问题。本文章对装配式建筑结构设计进行了分析。

关键词:装配式建筑结构;结构设计;要点分析

一、装配式建筑的分析

(一) 装配式建筑的概念

装配式建筑主要分为两类,一类是装配式混凝土结构,另一类是钢结构,钢结构由于其自身特性本就是构件在工厂加工好后运输到现场采用焊缝或螺栓连接进行组装,在装配式建筑发展中起到了举足轻重的作用。

装配式建筑的主要内容就是把需要施工现场完成的作业流程转移到工厂内去实施,例如,叠合楼板、楼梯等都是在工厂中加工的建筑配件,运输到施工的现场后再进行连接。

(二) 装配式建筑结构设计发展现状

现如今的装配式建筑随着装配施工技术的提升已经被广泛的应用在建筑工程内了,装配式建筑结构设计也在逐步规范化、精细化。跟很多发达国家相比,我国的装配式建筑的起步比较晚,在应用的过程中,装配式结构也会受到经济与技术的限制,可以通过在加工厂完成建筑配件来降低现场施工对周边环境的影响程度,来提高施工的资源利用,这是可以推进建筑行业可持续发展的重要措施。与此同时,想要从根本是发挥出装配式建筑结构在节省施工成本中的作用,就要对装配式建筑结构设计、深化、施工等环节高度重视,通过提高设计深化的精确度来降低装配式建筑结构设计方案与施工现场的差异。

二、装配式建筑结构设计要点

(一) 深化设计的要点分析

在进行装配式结构的深化设计时,需要进行分阶段分析。在设计前期,需要设计师充分了解当下装配式建筑方面的政策,并且充分理解业主的实际需求,以防出现用户需求与设计理念相违背的情况,另外需要协同建筑、设备、电气专业深入沟通,协同合作,从而在进行具体的设计时,保证装配式结构设计方案的合理性。到设计后期,在所有设计方案完成之后,设计师需要对设计方案进行论证,并对其进行多次审核和校对,满足国家规范和行业标准,确保施工工人可以严格按照图纸进行施工。

(二) 连接设计的分析

装配式建筑结构内的连接设计都是具有其自身的特殊性,在进行具体的连接过程中,需要考虑多样化的需求来保证建筑结构连接设计可靠性。然而有些建筑单位却忽视连接设计的重要性,对建筑的生命周期安全构成极大的威胁。对于装配整体式剪力墙结构而言,需要对其设计进行的不断调节和优化,首先要将剪力墙的厚度控制在一定范围内,这主要是因为剪力墙的厚度是结构安全和成本控制的关键部分,预制剪力墙通过现浇段边缘构件内钢筋与预制混凝土墙体相连,使其形成一个整体来共同承担地震、风等水平作用以及竖向荷载。

(三) 剪力墙结构设计

在对具体的剪力墙结构设计中,因剪力墙结构是整个装配

式建筑中不可缺少的一部分,承载能力和变形要求均必须满足规范要求。需要注意以下几点:第一,全面性和整体性,剪力墙结构必须符合装配式建筑的结构样式,重点突出多组合少种类的装配式要求;第二,剪力墙厚度的控制,需要根据不同区域抗震设防要求以及各类建筑结构的抗震性能来选择剪力墙结构的厚度;第三,严格按照计算结果进行结构布置,并严格执行相应国家、地区规范;第四,细节问题重点排查,还需要对剪力墙的边缘构件钢筋定位进行复核,从而降低预制构件与现浇构件现场钢筋冲突导致无法施工的风险,确保整个建筑工程顺利完工。

(四) 防水设计与应用

建筑防水设计是装配式建筑设计中的重要环节,其会影响建筑后期的使用,会对住户的居住舒适度产生极大的影响。然而在装配式建筑的施工过程中,不仅会受到外部环境的多重影响,还会受到内部材料结构的干扰。而混凝土材料作为内部材料结构干扰的主要代表,须具备良好的防水效果。因此,在进行具体的装配式建筑结构设计时,需要考虑当地的环境需求和资金投入来决定混凝土的种类,而高层建筑对防水性能的需求具有更多种类的要求,因此,在具体的高层防水设计中,一般选用的材质为防水泡沫和防水胶条,而且为了提高高层装配式建筑的质量,在材料的选择中也会择取质量上乘且性能完备的材质,从而可以确保整个装配式建筑施工的顺利完成。

三、装配式建筑结构设计的应用优势

(一) 节能环保

装配式建筑的材料选择,大多数都是绿色环保类的材料,这也最符合建筑的环保理念要求。与此同时,在施工方式、设备等这些的选择比较广,不像材料那样单一,因此这就更能体现出施工操作的环保性和节约性等方面的特征。

(二) 操作容易

在装配式结构拼装中最大的优势就是操作容易,产生的污染和垃圾也小,这也很好的保护了环境。

(三) 节约成本

要减少建筑设计与建设中的成本,就要节约人力、物力、设备的使用等。与此同时,可以多让机械化设备参与,使其效率也较高。

(四) 有政府层面的政策支持

可以推动装配式建筑结构的迅速发展,从而更加全面地满足对建筑的需求,方便人们的生活,提高人们的生活水平。

结束语

综上所述,装配式建筑需要具有环保、高效率、高质量的特征,才可以得到广泛的运用,进而使建筑行业得到迅速发展。同时,装配式建筑对施工也提出了更高的要求,使装配式建筑施工更加的精细化,因此在未来的建筑行业中,会有很好的发展的前景和空间。

参考文献

- [1] 高敬尧. 基于预制装配式建筑结构体系与设计思考[J]. 装饰装修天地. 2018(18)
- [2] 刘亚萌, 邱泓峤. 装配式建筑的结构设计优化探析[J]. 建筑工程技术与设计. 2018(7)
- [3] 李成龙. 装配式建筑结构设计要点及其应用分析[J]. 建筑工程技术与设计. 2018(11)