

装配式建筑设计要点分析

贾小艳 刘颖

中信建筑设计研究总院有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i11.2832

[摘要] 现如今,我国处在社会发展的新时期,装配式建筑是实现建筑工业化的重要途径之一,可以有效促进节能减排、全面提升建筑品质、缩短工期及提高建筑工业化水平。结合装配式建筑的有效构建,其需要切实围绕着装配式建筑设计环节予以高度重视,综合提升其设计标准化效果,有效解决以往装配式建筑构建中可能存在的较大问题缺陷,体现该类建筑处理方式的更大实际效益。基于此,本文对装配式建筑设计要点进行探讨,并提出相应的提升策略。

[关键词] 装配式; 建筑设计; 设计要点; 相关问题

1 装配式设计的基本要求

1.1 质量要求

装配式建筑不仅反映了产品的质量和设计质量,还取决于建筑师的工作质量。为了使预制建筑获得成功,只要提高了产品质量,建筑就可以更加规范化。

1.2 进展要求

装配式建筑最重要的特点是缩短施工周期。装配工程可以节省工厂生产和现场施工的时间。预制基础在建筑工程中很少使用,因此在施工、制造结构、结构构件、服务系统和内部集成模块的基础上建立了预制基础。

1.3 成本要求

在成本控制方面,预制比传统现场施工方法更有效,主要体现在减少材料、劳动和时间上。从理论上讲,任何方面都降低了,成本降低了,但这并不意味着整体项目的预算减少了预制。

2 装配式建设工程的主要作用

装配式建筑是指用预制构件在工地装配而成的建筑,这种建筑优势是建造速度快,受气候条件制约小,节约劳动力并可提高建筑质量。并且其作用还体现在:

2.1 工期与造价的优势作用

传统建筑主体结构封顶施工结束之后,需要1-2个月的时间剔凿窗洞、防水、副框收口,装配式施工技术要点则使用了预留墙面安装外窗需要使用的木砖的预制外墙板,主体结构封顶之后,可以直接封闭外围,节省了将近2个月的时间,而且装配式建筑施工技术要点也便于提前插入室内砌筑,更早开始建筑装饰工程。因为施工效率更高,工期更短,预制装配式住宅在施工成本方面也具有很大优势,节省了机械台班费用和人力费用,无论是预制构件的厂内生产还是现场组装,都是规范化标准化的流水式可重复劳动,施工效率更高。

2.2 节能环保作用

会是一个新奇迹的创造。

3 总结

针对中国式招投标制度,应该道路自信地落实,也要积极探索与研究创新发展新突破点。在新形势背景下,必须要制定新的办法。根据企业与社会发展战略,科学规划中国式招投标制度转型蓝图,坚定不移地走创新之路、信息化道路,开辟党建业务齐头并进的道路,全面加速管理的提升,顺应经济新常态,谋求新发展。

[参考文献]

[1]新形势下招标代理机构的创新转型——立足自身,创新发展,打造

混凝土装配式建筑施工对建筑材料的用量更小,施工产生的建筑垃圾更少,废弃物处理费用更低,有助于建筑施工成本的控制。装配式建筑工程使用到的预制构件来自工厂化加工,建筑材料利用率更高,而且加工车间内环境更加稳定,有助于预制构件的质量控制,并且预制构件现场组装工作量很小,施工噪声强度低,施工进度快,建筑施工对周边居民正常生产生活的影 响更小,施工产生的粉尘、废水、有害物质排放更少,也有效减轻了建筑施工造成的环境问题。

3 装配式建筑设计要点分析

3.1 规划设计要点

装配式建筑在设计的过程中,首先应该达到采光和通风的要求,还应该符合经济性的要求,同时要确保整体的结构满足安全性与稳定性等方面的要求。

3.2 平面设计要点

对于预制装配式建筑而言,在平面设计时,应遵循模数协调性原则。实施平面设计工作时,应及时优化与完善套型模块的种类与尺寸,强调住宅内部的预制构件和内装元素,达到标准化、通用化与系列化的目的,强化应用型技术的不断完善,在控制工程成本的基础上来提高施工效率。实施布局设计时,应将大空间布局作为首选,科学安排与布置承重墙、管井的位置,对住宅内部的空间布局进行灵活性的设计,科学划分功能分区与功能布局,根据结构选型来控制套内承重墙的量。

3.3 立面设计要点

系列化、标准化和模块化是进行预制装配式建筑立面设计时主要使用的设计方式。在进行预制外墙板设计时可根据不同的需要选择不同的装饰材料,参照具体的情况对材料的颜色以纹理进行调整。预制装配式建筑在空间的使用上更加多变,可以与不同的外墙组件进行灵活的搭配并可以使效果达到最初的设计要求。门窗、混凝土预制组件、外装饰组件与空调板等是组成外墙构件的主要元素,并且可以充分的发挥出剪力

全过程工程咨询服务提供商[J].中国工程咨询,2018(01):93-98.

[2]石良俸.浅谈公路工程招标投标制度的发展及招标投标工作的问题与应对[J].城市建设理论研究(电子版),2018(06):153+148.

[3]赵桂君.贯彻落实与改革创新并举,有效监督与细致服务并行,扎实推进招标投标行业有序发展[J].建筑市场与招标投标,2018(03):44-46.

[4]任珑.信息技术驱动招标投标高质量发展——在2019公共资源交易大数据论坛上的致辞[J].招标采购管理,2019(06):19-20.

[5]张永志.招标预告公告制度在工程招投标中的实践与探索——以江苏省宿迁市公共资源交易中心相关实践为例[J].招标与投标,2017(11):32-34.

墙的装饰效果使建筑的外立面呈现出多元化的特点。如,在对门窗进行设计时传统的建筑形式只考虑到通风和采光效果,装配式建筑设计则可以对窗框的类型、窗口的尺寸等进行科学合理的填充使其可以符合建筑比例。

3.4 深化设计

在制作预制构件前期阶段,需先开展深化设计工作,深化设计的文件需严格按照该高层建筑工程项目总体工程设计相关标准文件、标准的图集、生产工艺等,开展标准化的编制工作。预制的构件相应详解图中所有预留的孔洞、机电预留的管线、预埋件等,均需严格按照该高层建筑工程项目总体设计要求及相关标准,予以逐一核对分析,以能够将前期深化设计工作做好,为后期装配式结构设计工作奠定重要基础。

3.5 推进BIM信息技术,协调全生命周期的设计管理

装配式建筑建设全生命周期需要完善的管理技术。建筑设计、建筑结构、机电装修、构件技术与生产加工等及运营维护环节,需要利用专业平台对具体的信息建设与管理。这样能保障设计人员能够对建设全过程中设计存在的矛盾问题进行及时的了解,进而保障安全性和稳定性。通过BIM对装配式建筑建造过程全生命周期进行集成、优化、存储,构建统一的协同工作平台,解决各建造主体之间沟通不畅的问题。提高建造效率、节约成本、提升经济效益、确保安全生产。BIM信息平台的推行,还有利于全面推广装配式建筑质量信息追溯系统,保证项目质量。所以,利用BIM信息技术,对建设项目进行信息透明化模拟,保障装配式建筑设计水平提升。

3.6 需求分析标准化

在装配式建筑设计过程中,前期需求的准确把握需要相关单位引起高度重视,尤其是需要把握好后续装配式建筑各个构件的具体要求,促使这些需求能够得到较好满足,进而才能够体现出较强的实用价值,有效解决可能存在的各类不良威胁隐患。在装配式建筑设计需求的了解中,需要设计单位重点研究环境条件、设计目标以及成本限制等条件,确保其能够在分析和协调沟通中形成理想的标准化流程,有助于后续制定较为理想的可行性方案,避免后续装配式建筑设计工作存在较大不良影响。

3.7 结构构件预制设计

装配式建筑施工完成的基础是预制结构构件。因此,需要针对预制结构构件进行合理的分析设计。对预制构件进行具体的设计时,要求先对构件的加工图进行设计。在对构件进行设计时,还要与加工工厂的实际工艺情况结合起来,来对构件的具体尺寸进行设计,从而使构件的精度得到保证,避免因构件的加工尺寸不合理,而引起建筑施工中出现质量问题。

3.8 技术方面的设计策略

在装配式建筑设计的过程中,应从成本经济性、施工区域环境状况等方面考虑,选择可靠的技术提高这类建筑设计质量。实践过程中基于技术支持下的装配式建筑构件应达到规范化、标准化要求,保持其良好的设计效果,最终形成科学的设计方案,未装配式建筑后续作业计划实施奠定基础。

4 装配式建筑的提升策略

4.1 发挥政府部门的主导作用

装配式建筑是我国建筑领域一个新的突破与创新,由于具有多方面的优势特点,受到建筑业内人士的广泛关注。政府部门对于这方面工作应该给予足够的支持,发挥自身的主导作用。首先,根据装配式建筑的特点制定相应的设计标准和规范。其次,从政府实际情况出发,提高装配式建筑的政策支持,推动装配式建筑的标准化、产业化建设,比如:降低装配式企业的财政税收、对装配式企业实行放贷政策等等。

4.2 加强预制构件设计水平

预制构件设计过程中应该遵循主要原则,确保构件能够满足施工标准,并减少构件类型数量,降低工程成本。在对构建大小和重量进行设计、生产的过程中综合考虑生产厂家的运输能力、吊装能力,进一步提高装配式建筑的质量安全。首先,在构件设计时还要保证构件的安全性、可靠性,比如:在进行外墙设计的时候,外墙要具有保温性能和隔热性能,根据建筑所在地的市场情况选择相应的建筑结构。对于内墙材料选择的时候,承重墙应该具备隔音、方便拆除等优势,如果不是承重墙可以适当的降低成本。其次,根据使用需求对建筑结构空间与功能部分进行合理规划,主体结构应该与承重墙建立有效连接,从而满足建筑物的使用需求与承载要求。另外,对于卫生间、厨房等容易潮湿的地方,设计时要考虑防水性能。

5 结语

综上所述,随着低碳环保概念的深入,使得装配式建筑应用越来越广。装配式建筑各预制构件可在工厂内产业化生产,运至施工现场直接安装施工,有利于节能环保。并且构件的标准化和统一化实现了现场施工的规范化和程序化,因此为了充分发挥装配式建筑的作用,对装配式建筑设计及其应用进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]周尔旦,孙长超,李托.装配式建筑深化设计管理要点[J].山西建筑,2018,44(13):22-23.
- [2]唐传林.浅谈装配式建筑技术管理要点[J].中国新技术新产品,2018,(12):105-106.
- [3]郑敏丽,于德国.装配式建筑的探讨[J].江西建材,2018,(07):15-16.
- [4]杨楠.装配式建筑标准化设计分析[J].建材与装饰,2017,(20):87-88.