

装配式建筑结构设计时必须考虑的施工因素

毕亚晓

德州市建筑规划勘察设计院

摘要:目前,伴随人们环保意识的提升,对于住所环保方面的关注度更是越来越高,而装配式建筑结构设计所选用的材料,具有环保材料应用比例高的特点,更加能够符合人们对于环保方面的高要求。相应的建筑结构中,设计方面对于施工的过程会产生很大的影响,设计中需要综合考量的部分也是较多的,如何通过设计方面投入与优化,将施工方面的不利因素予以规避,将是目前及未来一段时间需要重点解决的部分。

关键词:装配式建筑;结构设计;施工因素

引言

从现阶段发展而言,越来越多的施工企业开始尝试采用装配式建筑的施工方式。相比于传统方式,这类施工防范的操作相对较为简单,同时还有着非常高的施工效率。但需要注意的是,由于多方面因素存在,使得质量问题频繁出现。因此,相关人员便需要及时采取有效措施进行处理。

一、装配式建筑优势

(一) 社会效益

(1) 装配式建筑减少施工过程中的粉尘、噪音以及光污染,不仅仅可以降低施工对施工周边居民环境的不良影响,同时还可以减少对环境的破坏。

(2) 装配式建筑采用工厂化生产构件,可以尽可能地减少建筑垃圾地排放。在降低能耗地同时也可以满足国家对环保地政策以及对于绿色建筑施工地要求。

(3) 装配式建筑中采用工厂进行构件的预加工,显著改善工人的劳动环境。

(二) 经济效益

(1) 装配式建筑智能化的工厂生产可以降低施工对于劳动力的需求,从而降低劳动力的成本。

(2) 装配式建筑智能化可以加快建筑建设的速度,缩短建筑工期成本,同时降低资金投入的时间成本。

(3) 装配式建筑中大量减少使用模板和钢管,使得原材料成本大大减少。

(4) 装配式建筑采用工厂化批量生产预制构件可以使得施工过程不受天气的影响。

(三) 质量效益

(1) 装配式建筑通过机械化、智能化以及智能化的手段制造出精度比较高的构件,通过合理的作业流程和产品控制标准,可以生产出质量比较高的预制构件。

(2) 施工受环境和季节的影响比较小,最大限度降低天气因素对施工质量造成的不良影响。

二、装配式建筑结构设计时必须考虑的施工因素

(一) 施工条件与设计相关的因素

第一,施工企业所对应的材料供应商的基本情况,主要供应商有哪些,供应的材料分哪些类别,供应的质量情况如何,是否在施工现场所在地附近,产能方面如何,是否能够在施工期便利化提供所需的材料。第二,施工所在地的施工材料资源分布状况,例如,部分块石、矿渣等,如果本身施工所在地出产这些施工材料,则可以合理进行利用,以达到从根本上节约成本的目的。第三,施工地附近的混凝土与预制品方面的资源是否充沛。如施工所在地,此些资源丰富,则可以节约从外地千里迢迢运输材料的成本。

(二) 重视设计中的细节

部分节点位置结构的设计中,尤其需要关注节点位置的牢固性,部分环节如使用到钢筋等金属材料,在焊接的过程中,更

需注意设计合理的焊接方法,一方面,焊接的牢固性方面需有保障,另一方面,要防止焊接方法的使用不当,对于钢筋等金属材料本身材质方面的影响,造成材料本身寿命的缩减。

针对装配式建筑门窗等防水部位的设计,需要考量项目所在地的气候、地理位置等因素,另在设计的过程中,需要针对相互配合的墙板,尽量做高低缝处理,以凸显其实际应用中防水性强的功效,避免在极端天气情况下,雨水等的浸入对人们生活产生影响。针对建筑的防震方面,主要从结构的负荷能力方面做考量,对于部分材料的节点设计,采用特殊技术进行处理,连接方式方面,更是需要作为重点方面进行关注。

设计过程中,更应该分清设计的主次,避免主次不清,混淆设计的情况发生。确保施工的过程中,如有意外发生,产生的损失也是最小的,从设计的源头保障施工的安全性,及后续使用的安全性,成本的投入将会很低。相应的保温设计、混凝土材料运用的比例等,部分地方的加厚等,都是需要在设计过程中,一步步进行细化,逐一关注其重要性,针对每一环节,设计完成后,再一一考量,既要考虑其本身的使用,更需要考量其使用的过程中,对其他相关方面产生的影响,使得与之配合的方面能够共同发挥效用。而只有前期在此方面工作做细化了,后续的施工过程才能够得以顺利开展,施工的工期方面才能够按计划完成。

(三) 建筑构件埋设及管线施工

由于建筑物的墙板会在振捣作用下产生一定的震动,接线盒的位置时常被改变。为了对这个问题进行防范,施工人员可以先将接线盒进行固定,应用专业品质的接线盒,提升接线盒安装的稳定性。同时施工人员也可以应用长度适合的铁丝固定接线盒。对于防止预埋状态下管线容易发生脱落,施工人员必须要在振捣前对其进行确认检查,在振捣的过程中对其进行实时监督,并在振捣后对管线进行二次检查,提升产品的合格率。此外,建筑施工单位还需要构建完善的施工技术培训机制,全面提升施工人员的装配施工技艺,优化整体的施工质量,强化责任制在其头脑中的地位。建筑施工单位也需要提升现场监理的管控能力,定期开展专业知识增值培训。建筑施工单位还需要对装配式预制建筑的关键点进行研究,提升其科学性和合理性。

(四) 扩大对位孔径

对于孔洞和钢筋的定位来说,一直都是施工过程中的一大问题。首先,施工企业理应在工艺方面进行深入研究,尤其是对于尺寸定位的问题,必须采取有效措施进行处理,以此能够确保钢筋和孔洞实现完美匹配。其次则是在满足设计规范的基础上,尽可能扩大尺寸,以此能够有效提升匹配时的余量。如此一来,匹配的成功率同样能够有所提高。

三、结束语

装配式结构设计具有传统建筑无法比拟的优势,但相应的施工过程,由于所受外界影响的方面存在大量的不确定性,且总是处于变化中。因此,需要对于施工过程中的不利因素进行提前性的发掘与考量,避免不利因素的影响,以使得整个工程的工期能够顺利进行。

参考文献

- [1] 陈波. 关于对推行建筑工程设计施工一体化的若干思考[J]. 中国勘察设计, 2011(7): 52-55.
- [2] 熊远勤, 冯力. 建筑工程施工安全与建筑设计的关系研究对灾后重建工程施工安全管理的思考[J]. 软科学, 2010, 24(11): 142-144.
- [3] 赵芳, 袁月山. 关于提高建筑结构设计安全度的意见[J]. 科技致富向导, 2011(3): 186.