

探析建筑工程框架结构工程技术

余宣彬

DOI:10.32629/bd.v3i3.2190

[摘要] 城市化建设的不断推进以及科技的进步发展,提高了建筑工程技术水平,目前现代建筑工程中的框架结构被得到广泛应用,因此为了保障建筑工程框架结构工程建设的顺利进行,本文概述了框架结构,阐述了建筑工程框架结构工程的主要特征,对建筑工程框架结构工程技术进行了探讨分析。

[关键词] 框架结构; 建筑工程; 特征; 工程技术

1 框架结构的概述

框架结构是由梁和柱组成框架共同抵抗使用过程中出现的水平荷载和竖向荷载,其是由梁和柱以刚接或者铰接相连接而构成承重体系的结构。框架结构在建筑工程中的优势: 框架结构空间分隔较为灵活,可以随意布置工程平面; 框架结构本身自重又轻、又节省材料,提高企业效益; 框架结构的梁、柱构件易于标准化、定型化,可以有效地缩短施工工期; 框架结构整体性能强且刚度又高,抗震性能强,可以根据工程实际截面形自由浇筑。

2 建筑工程框架结构工程的主要特征

当前建筑工程结构的重要特点就是朝着高层以及超高层方向发展,而这个趋势给建筑工程的框架结构特点带来了新的特征。高层建筑在竖向构件以及构成方面带来了逐层累积的重力以及荷载,这就需要较大尺寸的柱体以及墙体来支撑,给工程框架结构施工带来了新的技术要求。与此同时,建筑的构件还需要承受地震荷载以及风荷载等荷载,而且这些荷载都属于非线性的竖向分布荷载,而且对建筑高度的敏感程度较高。以地震荷载为例,就层数较低的建筑而言,考虑这些建筑的荷载时一般只需要考虑恒定荷载以及部分动荷载,而对于建筑物的墙体、柱体以及楼梯等结构,一般不会予以严格控制,其他构件满足设计要求之后,对应的这些构件也都达到了设计要求。同时对于现代化的钢架支撑系统,设计过程中在没有提出特殊承载要求时,不需要对柱体以及梁的尺寸加大,只需要增加板就能达到对应的要求。但是,对于高层建筑,解决上述问题还不够,首先要解决的问题除了抗剪问题之外,还需要考虑抵抗变形以及抵抗力矩的问题。部分高层建筑的柱体、梁、墙体以及楼板在设计过程中经常需要考虑到结构的具体布置、特殊材料的使用,这样才能很好的抵抗较大的变形以及较大的侧向荷载。

3 建筑工程框架结构工程技术的分析

3.1 模板工程技术分析。主要体现在: (1) 基础模板安装技术分析。在完成垫层施工之后,应该每天定时的对水平基础依照轴线进行测量,利用基础平面尺量好各个需要的边线,并在各个暗柱角用油漆做好对应的标记,确保安装模板的过程中,完全按照各个控制边线将材料支柱固定,这样可以有效的保证模板的硬度以及稳固性,可以提高模板承受在

浇筑过程中产生的施工荷载以及施工荷载。(2) 主体结构模板工程技术分析。立杆是整个结构的支撑体系,施工过程中应该保证其立于坚实的平面之上,保证在安装好上层模板与支架之后能够承受对应的荷载,保证其不会被压垮。否则,不仅下层楼板结构的支撑体系不能逐层拿掉,而且一旦上下支柱在同一个垂线上时,整个结构体系将不能正常施工。并且整个支模工序都是按照对应程序进行,在没有完全固定前,不能进行下一道工序。(3) 模板拆除技术。模板在拆除过程中要保证按照一定顺序进行,一般是在后续支立的先拆,而最先支立的则最后拆; 不承重、少承重的先拆,承重、承重大的最后拆掉; 支撑部分先拆,方木模板最后拆。同时还应该将拆下的东西及时的运到安全场所,防止造成不必要的伤害和损失。

3.2 钢筋工程技术分析。主要表现为: (1) 钢筋工程施工问题分析。在钢筋工程施工过程中,存在的质量问题较多,主要包括: 选择的焊条规格、型号不对; 钢筋焊接接头存在偏心弯折问题; 箍筋具体尺寸不能满足要求等。在框架施工的过程中,这些问题都需要予以妥善解决,否则将对框架整体质量造成影响。而在钢筋加工完成之后,在钢筋的板扎以及成品的保护过程中存在对应的质量问题,诸如钢筋的类型和数量等没有达到要求、钢筋垫块不充分或者没有提前稳固,一旦在对钢筋验收通过之后将造成后续施工的质量问题,诸如混凝土浇筑移位等,将造成实际施工材料的尺寸与设计尺寸存在偏差的问题,对建筑框架的整体结构安全性造成影响。同时,在对钢筋结构进行再焊接的过程中,对框架结构的整体形状等都会造成改变,给框架整体施工质量造成影响。

(2) 钢筋工程技术分析。第一、材料准备分析。对于散乱材料而言,要在绑扎固定后,将之转移到那些安全稳固的地方; 或者是将其保存在安装好的梁上,并将之固定在钢架之上; 对于在地面堆放的材料,应该做好对应的安全管理工作,防止其滑落造成伤害; 在上面覆盖油布时还应该在油布上层压上重物,并在端部加以固定。第二、焊接施工准备技术要点分析。在正式焊接施工前,需要根据对应的操作规范走好焊接试验工作; 对进场的每一批钢筋都应该进行逐批次的自检。同时做好取样力学试验工作,在自检的基础之上还要对焊接质量进行适当的抽查,尤其要对那些由疑问的钢筋做重

点抽查,且需要对于各个试验和检查人员都应该进行专业技术的培养。第三、放样与下料工程技术分析。在实际施工的放样以及下料过程中,都应该留有一定的余量,这主要是考虑到焊接完成之后,在焊缝处将出现线性的收缩,且框架结构中的桁架、梁等在受到弯矩作用之后还将拱起。虽然其收缩和变形量与其他各种因素相关,但是结合施工实践,通常需要考虑的收缩量一般是:当受弯构件的总长不超过24m时,放样余量在5mm左右,当总长在24m以上时,放样余量则取8mm。

3.3 混凝土工程技术分析。(1)合理选择混凝土原材料。对于所有进场的材料都应该有材料的质量保证书,混凝土尤其重要。同时,混凝土还需要包括各个不同类型的混凝土强度级别、包装以及出厂日期等,这些项目都需要进行严格的检查。选用合格的混凝土,在使用中控制好混凝土的用量,并按照相关规定配好混凝土的比重,是从混凝土的角度解决建筑工程框架结构的建筑工程技术问题。(2)合理控制配合比。合理控制配合比可以达到提高水泥强度以及提高混凝土的和易性目的。但是对应的造价自然会增加,且会造成混凝土体积的变化率以及用水量发生变化。所以,还应该对掺入的水泥量进行控制,水泥用量应该控制在允许范围之内。(3)混凝土浇筑施工。通常混凝土浇筑施工方案需要通过审批,对于可能出现的问题都要有对应的解决方案及策略才能保证最佳的计算结果。同时在浇筑前还应该对模板的位置、截面尺寸以及标高等来进行控制,保证与设计相吻合,且支撑足够牢固。

3.4 梁柱节点处工程技术。梁柱节点处工程技术对于整个工程的安全性影响巨大。捆扎钢筋时,必须保证箍筋数量,并且要注意钢筋的分散紧密的特点。当在节点处少放箍筋,或者没有箍筋的时候,对于整个工程的安全就埋下了隐患,所以千万不要立模后再捆扎。在捆扎过程中,施工人员必须严格执行相关的施工要求,特别是在安全意识方面,无论如何马虎不得。针对如何实现对箍筋的有效配置的问题,必须考虑到梁与支座的距离,二者之间的距离越近,那么剪力也就会越强。要想减少剪力,就必须考虑抗震问题,合理有效对

箍筋进行配置。

3.5 混凝土配筋与配箍工程技术分析。框架结构梁柱节点处,不但要求箍筋数量要少,而且要求箍筋的截面积要小。并且在实际施工过程中要严格控制钢筋间距与锚固长度,二者会对整体的稳固性与荷载产生显著的影响。具体到控制层面上而言可以通过固定模板、施工培训以及标准化认定及现场管理等手段来予以有效的控制。从实践经验中我们发现,钢筋数量在一定程度上的减少能够有利于混凝土拌合物的流动,从积极意义的角度来分析能够有效的降低施工难度,提高施工效率。如果钢筋的配筋率和配箍率较小,那么钢筋间的净距离将会较大,有利于振捣棒插入。

3.6 内隔墙工程技术分析。内隔墙施工应该重点关注基础墙体的承重情况,能够满足使用者对建筑物外观的审美意识。第一、施工人员应该做好内隔墙施工的选材工作,一般情况下,都会选择那些抗震能力强、经济利润高的空心砌块作为内隔墙的施工材料。第二、要综合考虑内隔墙施工质量和建筑物外墙的美观程度对建筑物价格的影响,建筑物的质量和美观程度越高,对于建筑销售有着积极影响。

4 结束语

综上所述,目前建筑工程结构的重要特点就是朝着高层以及超高层方向发展,高层建筑在竖向构件以及构成方面带来了逐层累积的重力以及载荷,这就需要较大尺寸的柱体以及墙体来支撑,给框架结构施工带来了新的技术要求,因此必须加强对建筑工程框架结构工程技术进行分析。

【参考文献】

- [1]李锦萍.浅谈框架结构建筑工程施工技术[J].住宅与房地产,2016,(15):109+137.
- [2]万立华.建筑工程框架结构的建筑工程施工技术分析[J].居舍,2017,(35):35.
- [3]兰林君.建筑工程框架结构的建筑工程施工技术分析[J].科学与财富,2018,(17):168.
- [4]李雪.建筑工程中框架剪力墙结构工程施工技术分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(8):1649.