

建筑主体结构工程施工技术

张 磊

河北建设集团装饰工程有限公司 河北 保定 071000

摘要：地基是建筑物主体构造的最主要的基础，承载、担负着整个建筑结构所有上部荷载，同时也是保证整个建筑结构稳定性和安全的最主要载体，是整个建筑结构得以安全利用的重要基础。随着中国城市化建设的高速发展，特别是建筑主体越来越高大，主要构造也日趋复杂，因此要求人们一定要提高建筑主体构造的施工技能，以便于为人民群众建设安全、稳固的建筑。

关键词：建筑工程；主体结构；施工技术

引言

目前，由于市场经济发展十分迅速，随着中国城镇化水平的提高，城市建筑的规模和总量日益扩大。在施工中，接受、承担和传递连接建筑物的各种上部负荷，使上部建筑物保持完整、稳定和安全的建筑整体，简称主体建筑物。建筑的全部构造都是由主要构造和地基两个方面所构成。因此建筑安全工程的核心也就是建筑主要构造，而主体构造也就是所有安全可靠的建筑构件的基础和主体构件。在整个项目实施过程中，建筑主体结构的施工技术水平可以在一定程度上反映了建筑主体结构的总体质量和强度，也决定了建筑的使用寿命。所以，关于加强建筑主体结构的施工技术水平的科学研究也就变得尤为重要。

1 建筑主体施工概述

在建筑工程施工中，建筑主体的施工技术也对建筑工程质量安全产生着很大影响。由于中国建筑业的不断发展与壮大，以及土地资源的短缺，使高层建筑工程项目开展更加广泛。同时，建筑理念也出现了多样化的发展趋势，给传统建筑结构施工技术带来了一些困难，对于传统结构施工技术进行了实时改变，使得建筑工程施工技术具有当前趋势^[1]。建筑的设计施工方式，较为常用的有现浇的砼建筑、事先准备的钢筋框架、钢结构等。应针对施工现场具体状况和环境，对施工进行设计，保证建筑主体结构施工设计的应用性。

2 建筑主体结构在施工过程中的重要性

房屋主要构造的施工质量不但涉及房屋的总体安全性，而且和房屋后期利用的安全有着重要的联系。近年来，我们需要房屋应当具备丰富的实用性，而且房屋的实用价值一定要提高。所以，房屋的设计根据我们的需要在原来的基础上做出相应的改变。建筑主体结构，在

建筑施工的过程中为确保建筑主体结构的施工效率和建筑后期应用的安全，施工单位也应该注意建筑工程的细节要求。在施工进行之前，施工单位应根据原建筑的实施计划进行开工之前的准备，并合理的选取了建筑工程中所用的建筑材料和仪器设备。建筑施工的过程中，施工人员必须按照房屋工程施工的技术要求采取正确的施工方法，以便于保证建筑施工质量的可靠性。施工单位应当根据房屋的使用现状，合理检验房屋基础构件的工程质量^[2]。在建筑施工活动中，应当提高房屋基础的稳定性和可靠性，并保证房屋基础可以支持工程的建造任务。建筑的施工工程主要由建筑物的基础和建筑物的主体两个方面构成。所以，提高建筑物基础和建筑物主体的施工质量就是提高建筑施工质量的重要基础。

3 建筑主体结构工程施工顺序

由于房屋体积巨大，楼房基础结构装修时往往使用自来水。流水方向为：垂直向自下而上，水平方向需要根据不同建筑材料的特点来设计。比如，建筑的大致方向。通常施工程序是：测量与定位→柱钢筋绑扎→梁模板安装→梁砼浇注→梁模板拆卸→梁砼养护→梁板模板安装→内部梁板钢筋大直径绑扎、外部预应力钢筋绑扎安装→内部梁板砼浇注→梁板砼养护→内部预应力钢筋张拉→模板拆卸，然后再逐级向上。在目前的建设工期中，水泥、钢材和模板是最高的，而且对这三部分的施工速度也是要求最快的。

4 建筑主体结构施工技术

4.1 主体结构测量技术

在房屋基础的施工进行以前，需要把有关测量工作搞好，为后期施工基础，特别是关于基础方面，更应把有关实测情况搞好，取得的实际资料既可以直接为建筑施工工作提供基础，并可根

施工计划^[3]。而实际的主要内容,则可以分为如下三个方面。第一方面是测量建筑物内部主要构件的垂直程度;第二方面即是测量标准线,因为在建筑过程中每层设计上都会有四个小孔,可通过设定标线的方法检查这四个小孔的情况,为保证精度,可请多名工作人员进行标定;第三部分为检测轴线,使用斜尺对设计轴线进行检查,注意标好钢板的情况,从而保证检测的精度。

4.2 混凝土浇筑技术

施工时,一般使用泵送混凝土的施工技术进行混凝土,而泵送混凝土浇筑技术能够有效增强建筑物结构的稳定性。首先,梁结构在浇筑时,梁结构二端应当交替施工,并保证每个施工标高低于五十公分,避免施工中钢筋受力不均,造成钢筋扭曲,降低柱建筑构件品质。浇筑前,要正确确定柱结构的浇筑方式,各种柱子的浇体要同时编号,混凝土应按从高至低的次序进行。另外,采用地面泵进行浇筑前,应确保管路平直顺畅,运输管路的材料要符合施工规定,并严格控制管道的密封性,以保证浇筑的最终效益^[4]。

4.3 模板工程

模板施工为高层建筑主体结构施工中的重要环节,其施工作业量一般仅为整个工程的一零五以上,其施工时间与施工造价亦相对较高,这一施工过程在高楼大厦的主体结构实施中,起着至关重要的作用。在模板的实施过程中,往往需要施工者严格把好整体技术的全面性,并确保模板能满足要求的设计要求。根据对浇筑方法的研究,在模板施工时,还需要在内侧楼板上设置一条小钢筋头,以有效地避免了模板部位的偏移。此外,在模板的浇筑过程中,为保证模板浇筑的安全和准确性,必须严格遵循浇筑图纸的工艺规定和操作要求,通过吊墙膜技术可以有效减少吊墙膜钢筋的与墙层间的距离,在施工模板和墙面中间加固了一些软质钢材,以便于有效降低钢筋对墙面的伤害。

4.4 钢筋工程施工技术

4.4.1 钢筋的制作和运输

在钢筋料加工前须严格根据有关规范进行验收和送检等工作,竣工检验通过后并经甲方、监理核实,后方可进材料,进入库房并分类挂牌存放完毕,同时要作适当的防护措施,避免钢筋材料在储放期中发生质量问题^[5]。钢筋加工的造型和规格应当达到规定的标准要求,外观必须整洁、无损伤、灰垢、漆污等。处理后的钢材,按照质量要求按类型、型号分类挂牌存放整齐。

4.4.2 钢筋接头位置

梁底部钢筋在支座内,上部钢筋在跨中三分之一范

围内,接头钢筋在同一截面中不能大于百分之五十(焊接)或百分之二十五(绑扎搭接),位置错开 $45d$ (d 为钢筋直径);墙、梁竖向钢筋材料在各个层次楼板表面处互相错开 $50d$ 接头;层楼板的受力通长钢筋接长底钢筋在支座处,负钢筋料在跨中三分之一范围内,其他短钢筋料则按原设计尺寸及配料制作;楼面施工裂缝处钢筋按直径处理;一般楼板上没留施工缝,但如遇特殊情形而需留施工缝时,在断面处应增加或设置施工插铁,数量为主钢筋直径面积的百分之三十,宽度约取 $3.0m$,两头各伸入裂缝内 $1.5m$ 。楼板插铁用 $\phi 12$ 钢筋直径,并安装在楼板中央,梁插铁用 $\phi 20$ 的钢筋置于上、下受力钢筋部位。

4.3 模板的安装及拆除

4.3.1 模板支架的质量控制

所有的结构支模时,均应由人员设置配电价格板,并绘制配电价格板布局的平面图并编码,余量由缝模校正;模板及脚手架必须落实齐全,不能留"虚"字脚,且应由专人进行架设并拆除;墙柱脚模板应垫实、导向,避免砼水泥的流失,使钢筋变成烂根;当梁板长度不低于 $4m$ 时,应按长度的 1% 出拱口^[1]。为避免水泥在硬化过程中与模具粘附,不利脱模,在施工混凝土时,必须先将已清洗完毕的模具上(包括第一次使用的模板)涂上隔离剂。隔离剂的主要特点是:不粘附、易剥落、不破坏墙体、易于施工、易清洗、对人体无毒、不侵蚀模具。在安放模板时,应当采取以下安全措施:当模板用塔吊吊装就位时,如果钢筋绑扎太好,很容易损伤面板。此时,施工者应当在现场抓住模板,并轻轻就位,以防损伤模板;在模板附近连接钢筋和管道时,在施工焊缝处的模板表层应该覆盖着铁皮,以免焊接火破坏了模板表层;在模板安装之前,所有电线管道、水管都要按图纸就位,以防模板在安装后发生二次开孔。在模板本身就位后,也应该严格地根据模板图纸安装;在混凝土施工和振捣时,所有振动器不要直接碰到楼板,以防磨损并破坏模板。另外,按照标准进行的每点时间,避免模板下沉。

4.3.2 模板的拆除

模板拆除时要预先制订好拆除模板的顺序,并依据建设或施工现场气温状况,把握好砼达到初凝的适当时机,当砼达到初凝后,如果墙体抗拉强度超过了 $12N/mm^2$ ($20^\circ C$ 以上气温时 $8h$),必须及时松开穿墙水平拉杆,并使模板与所施工的水泥墙体分离,避免水泥与模具表面粘附,为拆模作好准备。模板拆除时保留了混凝土边角结构,拆下来的模板要进行清洁,在清除残渣时,不得使用铁铲、钢刷一样的工具清除,使用模板清洁剂,可以让其自动剥落或用木铲刮除残余水泥。在拆除模板

时:侧模板可以不损伤砼表层和棱角结构,可拆除,底模板拆除时按有关规范进行^[2]。

4.4 砌体工程施工技术

砌筑施工指的是在砌筑主体工程施工时,使用砌筑材料进行砌体结构的一个施工环节。在砌筑施工过程中,宜采用砌块与砖块间错位砌筑的方法进行砌筑,从而增强砌体构件的整体稳定性和安全系数,如砌块构件表面不整齐,或砌块构件表层出现裂缝,则必须在砌筑时使缝隙朝下,并在砖块间垂直进行放置,防止砖构件裂缝对整个砌筑施工的安全和稳定性产生影响。

在砌筑工程施工过程中,砌筑用料除了砖石材料以外,还必须运用了一定量的混凝土材料。混凝土是目前砌筑工程施工过程中的一种常用的粘结材料,为进一步提高砌筑过程的施工效率,同时增强砌体间的粘接能力,对于混凝土材料的加以科学合理的选择,并且还须保持砌筑条件干燥,防止大雨冲刷使得混凝土的黏合性受到冲击,从而降低整个砌筑过程的整体性能。

4.5 垫层与防水层浇筑

垫层用C15水泥施工,在浇注过程中,根据由西至东的次序,在基础砼表面按2m的间隔距离设置钢筋直径,对垫层表面的标高控制点进行了抄测。在浇筑的同时也应找平,以使表面保持均匀。进行对垫层的施工后,须利用刮杠将其刮平,然后再利用木抹子轻拍,最后使用铁抹子将其压实。对于水集井中与电梯井坑,应将它的阴阳角作成椭圆,为今后的防水施工奠定了良好基础。在完成了对混凝土的浇筑与施工,以后还应该做好保护措施^[3]。

5 建筑主体结构工程施工优化

5.1 增强对于工程前期的预控以及管理

对施工单位和监理机构来说需要针对建筑的具体现状来制定质量监督措施,了解在施工时期出现的各类环境影响因素,从而明确了施工的地理位置、工程地质要求以及建筑的基本构造型式等,并了解存在的不同设计要求。在这个时候,要建立健全的施工质量管理体系,严格掌握质量控制细则,优选施工公司及其从业人员,全面掌握员工的具体工作,加强对原材料品质的管理,合理的储备物资。不仅如此,还要针对检测设备还有其他的各种方法需要进行适当的规定,保证施工检测的准确性和施工安全管理控制的科学化。最后就是必须注意对施工基础结构强度的测量,正确的判断现场施工质量。

5.2 增强对于施工过程的控制以及管理

如今要保证建筑材料的产品质量能够符合建筑设计要求和技术规范,工程质量监督机构必须准确的开展监督检查,建立完善的建筑材料进场检验体系,确保建筑施工中各种建筑材料的安全与可靠性。监督管理员还必须加强对于钢筋质量的管理,了解存在的不同设计要求,确定不同钢筋的标准、尺寸以及使用方法等^[4]。尤其要加强对钢筋质量的监督管理与调控,管理好对于外加剂的运用,确保配合比的科学合理,使得施工质量能够获得较为良好的保证。

5.3 建筑主体结构施工质量检测优化

建筑主体结构施工质量检查一定要坚持以下三个原则:一是合规性原则,也就是在检查时一定要保证符合有关法律法规的要求;二是公正性原则,即在检验中一定要提供符合严格法规效用的检验文件,不得存在徇私舞弊问题;三是科学性原则,即在测试中一定要选择科学的测试手段和端正的方式。

在测试时注意要明确测试要点,先根据基础框架设计、有关技术规范、行业法律法规等提出一个合理的测试计划,并及时向施工单位提供说明,使得各方都充分明确测试的要点后才能进行实际测试项目^[5]。

结语

为满足现代社会人民对建筑物的高度、审美和安全要求,应注重了解建筑材料的结构和施工技术要点,根据不同的条件选择不同的施工结构,包括钢材、水泥、模板等,并在施工结构的具体使用工程中,严格地根据实际使用条件,选择最适合建筑材料的施工结构,以充分的提高科学的科学性。

参考文献

- [1]樊瑞军.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].建材发展导向(上),2021,19(1):226-227.
- [2]高波.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].砖瓦世界,2021,(4):62.
- [3]石飞燕.建筑主体结构工程施工技术分析[J].砖瓦世界,2021,(4):67.
- [4]舒风飞.建筑工程施工中的建筑主体结构施工技术[J].建材发展导向(下),2021,19(1):293-294.
- [5]谭殷.探究建筑主体结构的施工方法[J].中国房地产业,2020,0(12):161-161.