

# 建筑结构合理设计和施工控制研究

伏晓宾

(河北朗杰建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000)

**[摘要]**对于建筑工程的施工建设和质量体现,重要的在于建筑结构的设计和施工,只有保障结构设计合理,才能有效引导施工建设顺利进行,逐步则是能够提升建筑工程的经济效益和社会影响。所以建筑结构和施工控制至关重要。

**[关键词]**建筑结构;合理设计;施工控制

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.912

建筑工程施工指的是工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,就是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程。它包括基础工程施工、主体结构施工、装饰装修工程施工等。建筑工程质量指在国家现行的有关法律、法规、技术标准、设计文件和合同中,对工程的安全、适用、经济、环保、美观等特性的综合要求。

## 1 我国建筑工程质量存在问题分析

### 1.1 工程设计质量不高

很多业主为了省设计费,没有聘请专业设计院设计,这种工程设计文件不齐全,工程结构设计计算书和图纸不吻合;部分工程的抗震概念设计考虑不周,结构体系及构造措施不尽合理,构件设计不符合规范要求,其中框架梁柱设计的不符合率达7.3%。如在屋面防水的设计中,带女儿墙的屋面,有伸缩缝出屋面墙压顶设计不合理;自由排水的屋面上,檐部不作铁皮泛水檐,而且卷材没有压出挑檐的边沿等。

### 1.2 施工过程质量差

在施工过程中,没有建立健全质量控制体系,工序与工序,工种与工种之间没有严格的交接措施,前道工序留下的隐患,后道工序施工者不但不及时处理,甚至蓄意隐蔽。

例如预制空心楼板吊装后不经拨正就进行灌缝,所用混凝土的碎石粒度不加控制,造成天棚和地面开裂。施工现场成品和半成品乱堆乱放,随意损坏,严重地影响整体工程质量。根据笔者对以往建筑工程施工问题的调查显示:21%的工程现场安全防护存在安全隐患;17%的工程施工现场隐患排查制度落实不到位;11%的工程建筑起重机械设备安拆方案制定和实施不规范,施工现场还存在施工人员未佩戴安全帽、安全带等现象。

### 1.3 建筑工程质量粗糙

建筑工程质量主要存在屋面漏水、厨房、窗户和外墙渗水、抹灰脱落、外观粗糙马虎、表面横不平、竖不直、凹凸不平、线条弯曲,缺棱少角、框洞不周正不对称等问题,影响了建筑工程的使用寿命和使用效果。

## 2 建筑结构质量控制

### 2.1 三线控制

#### 2.1.1 垂直度控制

控制垂直度是建筑工程结构工程施工的重要环节,是建筑工程的质量保障基础。控制建筑工程的垂直度,首先应按照大楼柱网的布置状况,确定出四个边角柱的具体位置;其次是安装边角柱的模板,应沿着柱外层上弹出厚度线,立模、加支撑,并采用吊线法测定立柱垂直度,保证垂直度后,对准模板外边线加固支撑、浇筑混凝土;最后是拆模,并以四个边角柱为基线对其他各列柱进行施工,控制正面平整度及垂直度。

#### 2.1.2 轴线控制

在建筑工程施工中,与施工层同步跟上的脚手架导致难以测量一些外围基准点。因此应在常用校准工作完成后,以底层楼面为基准预埋多块200'×200'×8mm的钢板,并于钢板上标示主轴线的控制点;由二层起向上的施工中,应根据一楼钢板预埋点,留边长2分米的方洞,并使用大线锤来引测下层控制点,然后采用钢卷尺或经纬仪做轴线校正;剪力墙的浇筑一般采用18mm的胶合板,于外墙处组合起来固定大模,与内墙处采用散装组合方式,以保证墙体平整度。

#### 2.1.3 标高线控制

应在不同楼层预控轴线处留四个以上洞口,并保证四点处于同一平面;浇筑、加载和模板等会造成洞口标高基准作用在一定程度上失效,因此应加强洞口处的模板支撑,并利用大楼外围的累计层高复核点对每层向上时的该部位做复核,确保标高准确性。

## 3 工程施工结构施工有关注意事项

### 3.1 主体结构的模板工程

首先,支撑体系的竖向立杆应当落在坚实而平整的一个支承面上;其次,在安装上层的模板以及支架的时候,应当在下层的楼板结

构强度要能够达到足以承受得了上层的模板、能够完成支撑的作用,才能够进行。要不然下层的楼板结构支撑系统没有被拆除,而上下的支柱应当在同一个垂直线上面;支模应当按照工序去进行,在模板还没有被固定之前,则不能够进行下一道工序。脚手架在使用期间,要严禁将以下构件拆除:连墙件;主节点处的横、纵向扫地杆;横、纵向水平杆;

### 3.2 基础模板的安装

在垫层做好了之后,要根据对应的轴线控制网上的轴线控制桩来测设每一条轴线,并根据其基础平面尺寸来弹出墙柱边线、基础边线和地梁的位置边线,并且在暗柱角用红色的油漆进行标识。模板在进行安装的时候,还要依照基础的控制边线来架立侧模,并用扣件、钢管和U型卡等料具来使支撑更加地牢固,还要保证他有足够的稳定性和刚度,能够可靠地去承受在浇筑时所产生出的施工荷载和侧压力。对于基础侧模需要控制好它的垂直度,把偏差控制在3毫米之内。模板的底部和垫层的结合处还应当用水泥砂浆去进行嵌填,使其保证达到严密、不漏浆。模板的上口要求要不翘曲、顺直。

### 3.3 模板的拆除

通常情况下,框架结构中的模板拆卸的顺序是“后支先拆,先支后拆,先拆非承重部分,再拆承重部分,先拆支撑,再拆方木和模板。”这样做的目的在于保证墙和梁两侧的模在框架的表面和棱角不会因为拆卸而受到损伤。对于已经拆除的支撑、拉杆、模板等应当及时地得到妥善处理,严防因这些东西的处理不当而造成操作人员的踏空、扶空等坠落现象发生。

### 3.4 梁板模板

在框架结构的建设中,梁模板是重要的组成部分,它是由两侧的侧板和加底板所组成的,通常采取侧模来包底模这样一种支法。在模板安装之前,首先要确定好梁底位置,再根据设计一个标高来搭设板底和梁底水平杆,一般梁底的方木上面要铺设木胶板,其宽度差不多等于梁宽。然后,梁侧模的高度要等于梁高(楼板底模厚+楼板厚),侧模在立好之后要在梁的侧模外去安装一个外竖楞,用水平的一道钢管来联合外竖楞,同时附以斜撑来作为支撑。

## 结论

在建筑工程施工建设之前需要进行有效的结构设计,合理的结构设计可以引导施工建设的顺利进行,以及也更是能够保障施工质量和施工稳定性,逐步则是能够提升经济效益。

## 参考文献

- [1]范小利.建筑工程机电安装施工技术[J].装饰装修天地.2018,(23).231.
- [2]张炜.建筑工程机电安装施工技术运用研究[J].建筑技术与设计.2015,(30).1392-1392.