

# 建筑结构设计管理中存在的问题及解决对策

丁建宾\*

河北 石家庄 052160

**摘要:** 随着我国社会和经济的蓬勃发展, 人民对建筑的需求激增, 促使我国建筑行业也得到了极大的发展。建筑结构设计是建筑建设的重要依据, 也是建筑工程的重要环节, 对于建筑的耐久性、安全性及功能性至关重要。但纵观我国当前建筑结构设计现状, 可发现其内存在诸多问题, 严重影响了建筑质量。基于此, 文章将对建筑结构设计存在的问题展开探讨, 并提出一些有效的解决对策, 期望能够推动建筑事业良好发展。

**关键词:** 建筑结构; 设计管理; 问题; 解决对策

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0212-18>

## 引言

随着城市化进程的加快, 城市规模逐渐扩大, 使各类城市建筑得以快速发展。伴随着人们需求的多样化发展, 城市建筑结构形式也越发丰富, 结构设计的重要性逐渐凸显。而在实践中, 因为各种因素的影响, 建筑结构设计中存在不少问题, 影响了结构设计方案的合理性, 需要建筑设计人员对存在的问题进行解决, 保障建筑工程项目建设的顺利进行。

## 一、建筑结构设计的内容

现代建筑结构类型多种多样, 包括框架结构、框剪结构、砖混结构、钢结构等, 结构设计关系着建筑整体的结构选型, 也影响着建筑的施工质量和使用安全, 需要得到足够的重视。建筑结构设计可以分为2部分: 1) 上部结构设计, 是建筑结构设计的主要内容, 需要结构设计人员结合建筑的规划设计方案确定结构体系, 对结构材料进行明确, 做好结构平面布置, 并依照自身经验初步确定结构中各个构件的截面尺寸, 对结构荷载进行计算的同时, 分析荷载作用下的结构内力, 明确荷载效应组合, 最终得到合理的构件截面尺寸。2) 基础结构设计, 要求设计人员能够结合建筑工程地质勘察报告及上部结构类型, 计算上部结构的荷载效应, 确定建筑基础形式(深基坑基础、桩基础、独立基础等)。另外, 为了保证结构稳定性和安全性, 需要对建筑基础底面积以及承载能力进行验算, 对基础内力和配筋进行计算<sup>[1]</sup>。

## 二、建筑结构设计存在的问题

### 1、设计方案不合理

建筑结构设计方案是对建筑结构各个层面指标数据的一种综合, 是根据结构施工要求、建筑材料类型、建筑条件等因素, 对建筑结构的施工时间、方式进行规范和整合, 最终形成具有建筑指导价值的方案内容。在建筑结构设计中, 方案不合理的问题比较突出。建筑结构设计方案要从整体上把握建筑结构, 还要做好细节处理, 而在建筑结构设计方案中, 很多时候设计人员对细节的把握不够全面、深入, 有些细节问题没有纳入设计方案, 使建筑结构设计应用于施工指导时无从下手。因此, 建筑结构设计方案需要专业的设计人员结合相关的知识、技术和经验来完成, 要全面收集各种结构资料和信息数据, 并经过深入分析构成方案内容。

### 2、前期勘察工作不到位

当前, 建筑结构设计中存在的首要问题, 就是从业人员在建筑结构设计的前一环节, 即前期勘察工作不到位。前期勘察工作是建筑结构设计的基础, 也是确保结构设计质量的重要因素。然而在实际设计过程中, 相关设计人员存在轻视勘察工作的问题, 问题主要表现在以下方面。首先, 没有深入分析建筑选址情况。在勘察时, 有些从业人员对于

\*通讯作者: 丁建宾。出生年月: 1987年04月05日。民族: 汉 性别: 男 研究方向: 结构工程 学历: 本科 工作单位: 无, 籍贯: 河北省石家庄藁城区。

建筑选址的各方面情况了解不够深入,如地质土壤成分、地址地区环境等。其次,没有充分了解居民的特点。建筑结构设计必须满足的要求之一是实用性,因此,在实际勘察过程中,设计人员必须对居民特点进行细致的了解。但实际情况是,有些从业人员并未注意到这一点。最后,没有严格把关建筑设计。在进行建筑结构设计时,必须保证建筑设计满足建筑设计的要求。但在实际设计过程中,很多相关人员都任由建筑设计和建筑结构设计独立进行,使得两者契合度不高,最终影响到建筑质量。

### 3、设计图纸不明了

完善的结构设计图是建筑工程施工顺利进行的重要依据,图中必须标出建筑结构中的每一个细节,包括结构类型、材料选择以及抗震等级等。但在实践中,不少设计人员提供的设计图都存在内容不清晰、不明了或与实际情况不符的问题,主要是在开展结构设计前,没能深入施工现场进行勘察工作,也没有制订周密完善的施工计划,缺乏对建筑工程施工条件的准确把控,在这种情况下,设计出的结构图往往缺乏合理性,与实际情况存在一定的矛盾,无法为工程的施工建设提供可靠的依据。

### 4、设计人员专业能力不足

在建筑结构设计过程中,很多设计人员的专业能力不足,也是影响建筑结构设计质量的重要原因。随着科学技术的进步,建筑结构设计也取得了巨大的成就。在结构设计中,利用相关的设计软件,不仅能够减轻设计人员的压力,还能提升其工作效率和质量,但是应用这些软件是有一定条件的,即软件的使用必须符合相关规范和要求,如此才能有效发挥软件的作用,优化建筑结构设计工作。现阶段,很多设计人员对于软件的了解和使用都存在很大的不足,同时因建筑结构设计人员的设计经验和理论知识掌握能力不足,经常出现理论模型与实际情况不符合的现象,导致建筑工程安全性、耐久性不高。

### 5、基础选型不合理

在建筑工程结构设计中,基础结构的选型非常关键,其与建筑的施工质量、整体稳定性和使用安全密切相关。但是从目前来看,不少结构设计人员在对建筑结构进行设计的过程中,存在基础结构选型不合理的问题,在这种情况下,地基的承载能力无法很好地满足建筑实际需求,使建筑在使用过程中容易出现基础侧向位移或不均匀沉降问题,严重时甚至可能导致建筑过度沉陷和结构开裂,影响使用寿命和使用安全<sup>[3]</sup>。

## 三、建筑结构设计问题的解决对策

### 1、认真做好前期勘察工作

前期勘察工作是建筑结构设计的基础。只有做好前期勘察工作,充分把握可能会影响建筑结构设计的各个因素,才能设计出优秀的建筑结构设计图纸,为建筑施工提供重要依据。首先,细致观察建筑地形。在实际勘察工作中,设计人员要充分了解建筑选址情况,如土壤环境,有无出现坍塌的可能;地区环境,地震等自然灾害出现的频率高低情况等。如果建筑选址在地震频繁发生的地区,则设计人员在设计时必须考虑抗震,将抗震性能增加到设计理念中。其次,了解居民特点。建筑是为居民服务的,所以必须满足居民的居住需求。因此,在设计建筑结构时,设计人员应对居民特点做全面的分析,尽量满足居民的功能要求。最后,加强建筑结构和建筑设计的联系。建筑结构设计受制于建筑设计,所以在进行建筑结构设计时,设计人员必须先对建筑设计进行分析。

### 2、优化图纸设计

结构设计图的合理性关系着建筑工程施工能否顺利进行,需要得到足够的重视。在对建筑结构进行设计前,设计人员需要到现场进行勘察,了解现场的实际情况,保证结构设计能够很好地满足实际需求。同时,图纸设计应充分考虑各方面的影响因素,如建筑结构的整体布局、外观形态、承载能力等,保证设计方案的合理性和有效性。设计完成后,需要组织专业人员对图纸进行审核,及时修改不合理之处,确保结构设计的合理性。

### 3、设计方案严谨科学

建筑结构设计需要从建筑方案的角度出发,将建筑整体与细节融为一体,要考虑整个建筑的实施原则,并且要符合建筑要求和标准。建筑结构选型时,应综合考虑力学承载、美观等不同层面的要求,从而保证建筑结构安全可靠,能够通过现有的建筑施工技术来实现。要始终强调设计方案的合理性,依据科学的测算方法获取结构数据。在设计过程中,要采集建筑指标,通过加强对结构方面的评价来落实基础结构形态等因素的确定。在结构设计中,可积极运用

计算机技术、BIM技术等先进的设计方法来完成建筑模型的呈现,通过建模可更直观地看到不同的基础构造、形态对建筑承载力和重心位置的影响,从而进行科学有效的设计调整,使建筑方案与建筑目标协调一致。

#### 4、重视基础选型

基础选型阶段,需要充分考虑建筑工程的设计要求和施工要求,做好不同类型基础的对比分析,并开展相应的模型推演,对照推演结果确定建筑基础的类型,另外,应对基础选型进行整体规划,例如,在一些土质相对较差、承载能力无法满足建筑需求的区域,可以采用桩基础保证基础整体的稳定性和安全性。

#### 5、提升设计人员专业能力

设计人员的专业能力将直接关系到建筑结构设计的质量。因此,提升设计人员专业能力,将会解决掉大部分建筑结构设计中的问题。在理论基础方面,设计人员必须不断学习新的知识,创新自己的知识体系,让自己的设计思想跟上时代的需要。在实践操作方面,设计人员要抓住一切机会,投身于设计实践中,积累更多的设计经验,以便在建筑结构设计中游刃有余。当然,这些实践机会,就需要设计单位为设计人员提供,加强设计培训,培养更多专业的设计人才。在新技术的运用方面。有些新型软件的出现确实提高了建筑结构设计的质量,所以作为一个专业的设计人员,必须积极学习这些新型软件,掌握其运用条件,以此优化自己的设计工作,提高设计质量。

#### 6、建筑结构设计经济性管理

为保证施工单位的经济效益,建筑结构设计管理人员必须重视建筑结构设计期间该项工作的经济性,对建筑结构设计的适用性和安全性进行控制,从而提高建筑机械设备和原材料的整体质量。设计人员要根据结构设计成本方面的要求掌握控制要点,按照建筑结构安全方面的规定,分析结构的受力状况,在力学理论和规定下设计建筑结构,以保证建筑设计能够在管理要求下有序进行。选择符合质量要求的工程材料,提高材料的利用率,使工程在满足建设求的同时,有效地控制工程成本。在建筑结构设计期间,管理人员要从经济的角度重视各种管理活动,根据工作需要调整工作方案,使管理工作形式更加灵活,从而满足建筑结构设计的管理要求,使建筑结构设计达到合同要求。

#### 结语

总而言之,在建筑行业飞速发展的大背景下,建筑结构设计的重要性越发凸显,对建筑工程施工建设有不容忽视的影响,需要得到相关单位的重视,对建筑结构设计中的问题进行分析和处理,采取有效措施对问题进行应对和解决,保证建筑工程的施工效果,继而实现建筑行业的可持续发展。

#### 参考文献:

- [1]郭志威.分析建筑结构设计中的问题与解决对策[J].中国战略新兴产业,2020(010):214,216.
- [2]刘卓,李坤鹏,杜鹏程.建筑结构设计中的问题与解决对策分析[J].百科论坛电子杂志,2020(004):664.
- [3]吴学伟.房屋结构设计中的建筑结构设计优化研究[J].四川水泥,2020(12):303-304.
- [4]刘超.混凝土框架结构设计过程常见问题及细节处理[J].智能城市,2020(21):108-109.