

# 论土木工程建筑设计中的问题与策略

刘 轲

浙江省建筑设计研究院 浙江杭州 310000

**摘要:** 随着城镇化发展速度的进一步加快,土木工程的建设数量和规模也在不断的增加,在这样的情况下,土木工程建筑设计也得到了迅速的发展。土木工程建筑设计固然重要,但在实际设计工作中仍旧有不少问题,对此必须要探索有效的解决对策,提高土木工程建筑设计的有效性,以提高结构自身的稳固性,进而提高土木工程的使用寿命。

**关键词:** 土木工程; 建筑设计; 问题; 策略

## On the problems and strategies in the structural design of civil engineering buildings

Ke Liu

Zhejiang Institute of Architectural Design, Hangzhou, Zhejiang 310000

**Abstract:** With the further acceleration of the speed of urbanization, the number and scale of civil engineering construction is also increasing. In this case, the structural design of civil engineering buildings has also been rapid development. The structural design of civil engineering buildings is important, but there are still many problems in the actual design work, which must explore effective solutions to improve the effectiveness of the design of civil engineering buildings, in order to improve the stability of the structure itself, and improve the service life of civil engineering.

**Keywords:** Civil engineering; Architectural structure design; A problem; Strategy

土木工程是现代建筑工程中的重要类型之一,对于建筑行业以及现代经济的发展有重要的影响。对于土木工程来说,要想保证施工质量,做好土木工程结构设计十分有必要,只有土木工程建筑设计水平和质量得到改善和提升,才能进一步的保证工程的施工质量和施工安全。从土木工程结构设计的现实情况来看,设计工作情况并不乐观,甚至存在很多问题,对此必须要加强土木工程建筑设计问题的深入分析与探索,并在此基础上落实有效的解决策略,实现建筑设计水平的提升,以期推动土木工程的可持续发展。

### 一、土木工程建筑设计概述

建筑设计在土木工程的发展中起着关键性的作用。一般情况下,土木工程建设结构设计工作主要涉及到以下方面的内容:楼板层设计、墙体设计、门窗设计、地基设计、以及防火防震设计等等,只有提高建筑设计水平和质量,才能够有效的提高土木工程的施工质量。

站在微观的角度来看,建筑设计是建筑力学、建筑材料、建筑物理学、结构学、建筑美学等诸多学科的结合,其本质目标就是保证建筑结构的的功能性以及质量安全。在土木工程建筑施工期间,建筑设计工作的开展,能够为后续的施工提供可靠的参考,同时也是影响后续施工能否顺利进行的重要因素,建筑设计中,任何细节上的问题,都可能会带来严重的后果,除了会给整体的施工

质量带来影响,甚至还会进一步的威胁都居民的生命以及财产安全,可见必须要做好土建筑设计工作。

### 二、土木工程建筑设计应遵守的基本原则

#### 1 合理性原则

建筑结构的合理性十分重要,对此合理性原则是土木工程建筑设计必须要遵守的重要原则之一。建筑设计的好坏,是影响施工安全和施工质量的关键因素,所以设计人员必须要树立全局化思维,同时考虑建筑设计是否与整个土木工程之间存在冲突,或者是否与土木工程建筑设计标准之间有冲突,要保证设计内容和结果的合理性。此外,在设计期间,还需保证满足国家制定的标准规范,在设计方案落实前,设计人员有必要做好施工人员的技术指导工作,保证项目施工严格根据设计流程实施。

#### 2 高效性原则

在对土木工程建筑结构进行设计前,还需要做好建筑物的绘图工作,主要涉及到的内容有建筑结构图纸以及图表数据。在正式绘图前,需要提前到建筑现场进行考察,以便保证能够获得更加完整真实的建筑数据。尤其是建筑设计中,需要使用到较为复杂的数据,所以必须要详细的掌握施工现场的实际数据,并进一步做好资源整合工作,以确保设计工作可以高效开展。在完成建筑设计后,也需要委派专业人员反复校对数据,避免出现错误而

影响后续的施工。

### 3 完整性原则

土木工程建筑设计完整性不足的情况屡见不鲜。设计方案的完整性不足,必然会导致设计方案中有很多漏洞存在,这样就会影响到建筑结构的整体性。要想避免出现这类情况,必须要落实完整性的设计原则,从建筑结构的整体出发,突破设计中的薄弱环节,在完成建筑设计工作后,还应邀请各个专业领域的专家,加强设计方案重点环节和关键技术的审查,确保建筑结构的完整性,以便充分的显现出建筑结构的真正价值。

## 三、土木工程建筑设计中存在的问题

### 1 施工图纸设计问题

在建筑工程施工期间,施工图纸设计是最重要的内容,所有的施工流程都需要严格执行图纸要求进行,可见施工图纸的重要性。施工图纸设计对于施工和施工质量的影响不容忽视,但是施工图纸设计中也有很多常见问题,从而给施工图纸的合理性和科学性带来了严重的影响,也在很大程度上阻碍了后续的建设工作。此外,部分施工人员还存在文化水平低的问题,并没有真正的掌握施工的知识和技能,甚至看不懂图纸上的要求,导致没有根据图纸要求施工,也就无法发挥出施工图纸的真正作用,从而给建筑的安全和质量也带来了影响。

### 2 基地设计问题

地基和基础是土木工程中的根本,所以在整个结构设计中,必须要高度重视地基的稳固程度。但是在地基设计中仍旧有很多问题,比如说地基结构设计中,并没有根据有关的设计标准进行操作,甚至不惜对规范进行简单的套用,给建筑结构自身的强度产生了不良影响,而且后期还会频繁出现问题;一些设计人员对计算软件盲目依赖,导致基础结构设计的质量难以满足土木工程建设的需要,而且也没有重视实际操作难度,导致为后续的施工也增加了难度。另外,还有部分设计人员,在实际工作中容易受到开发商或者上级领导的影响,一味的追求高效率低成本,从而并未对基础系统以及承重系统等进行全面的考虑与分析。

### 3 过于重视建筑的功能设计

在实际的结构设计中,设计人员还需要对建筑物的功能进行科学的分析,保证其可以更好的满足城市发展规划以及有关区域功能的需要。但是如果过度重视建筑功能,而没有重视公共消防设计或者逃生通道设计,便会无形中

增加建筑物的安全隐患。另外,随着城市化的不断的发展,高层建筑发展速度明显加快,尽管在很大程度上解决了住房难问题,但是一旦出现安全问题,快速疏散人群、便于逃生就成为了关键问题。尽管一些设计人员在设计工作中,已经设计了对应的安全措施,但是在实施上仍存在难度。

### 4 建筑选址问题

好的建筑地址对于土木工程建筑设计有重要影响,同时也是建筑工程项目开展的前提。若建筑设施选址稳定,那么后期施工也会更加的顺畅,也可以保证建筑物的安全性。但是在实际的土木工程建设中,并没有重视建筑物的选址,再加上缺少专业化的指导,后续的施工也受到了很大的不良影响,甚至还留下了很多安全隐患,给建筑物的使用寿命也带来了很大影响。

### 5 细节处理问题

重视处理关键细节也是十分重要的。目前土木工程建筑设计出现问题,往往更多的体现在细节上,但是细节上的问题,也会引起较大的隐患。比如说土木工程建筑结构中,预埋件的使用就比较频繁,但是在应用时如果考虑不全就会带来较大的威胁,甚至还会导致后续施工期间出现问题,从而给整个工程项目都带来了不利影响。

## 四、土木工程建筑设计中问题的解决策略

### 1 优化图纸方案设计

建筑设计是土木工程的关键内容,尤其是结构初步设计方案图纸,对后续的施工图纸设计以及施工建设有很大的影响,如果没有重视初步设计图纸,施工图设计就可能会出现漏洞,从而影响到后续的施工,对此必须要不断的对建筑结构设计方案和图纸进行改进和优化<sup>[1]</sup>。实际上建筑结构设计与实际施工期间也有较大的差异,所以设计人员和施工人员就应该共同探讨设计方案,保证设计的可行性和应用性;同时在项目实施前,还要做好设计交底,保证承包商可以对图纸有正确认识,避免施工期间违背设计图纸要求,保证施工可以有序有效的进行。

### 2 保证结构的整体性

在土木工程建筑结构的设计工作中,必须要从整体性出发,全面的掌握和了解各个设计环节的工作,并制定详细的设计规划,保证设计工作有序进行,同时也能提高结构设计的整体性<sup>[2]</sup>。设计人员必须要详细的了解建筑工程,主要需要掌握建设物的地质条件、气候条件等,然后在此基础上进行整体性的设计,保证建筑结构具有较强的抗变形能力。建筑结构具有抗变形能力后,设计人员也需要对

建筑结构的功能进行调整,如排水功能、供暖功能、通风功能等,只有同时具备这些功能和抗变形能力,才能保证建筑结构的完整性。

### 3 优化建筑结构设计

一个合理的建筑结构设计,不仅可以为后续施工的顺利进行提供良好保障,而且还能提升建筑施工的质量,避免出现资金浪费问题。所以必须要加强建筑结构优化设计的重视和关注,以便真正的提高建筑物本身的适用性<sup>[3]</sup>。在实际的设计工作中,设计师应该从主体结构设计、材料应用设计、后期完善设计等多个角度进行细致的分析,并灵活的应用现代技术,保证建筑结构数据的精准性。当然建筑结构的优化,也可以站在人民群众居住需求的角度上进行设计,以便提高结构设计的人性化,改善居住质量。需要注意的是,土木工程建筑结构设计的优化,要尊重实际情况,必须要从实际情况出发,及时的处理设计工作中的问题,以便保证建筑的施工质量和安全性。除此之外设计师与施工方面的沟通也是十分关键的,能够进一步的设计方案的落实,有利于提高建筑结构设计的使用价值。

### 4 合理选择建筑基础位置

建筑工程建设位置的选择也是十分重要的,设计人员应遵循区域规划需要,保证建筑位置选择的合理性,将设计工作与周围环境进行融合,并做好建筑区域内地质结构、交通条件等数据的勘测,然后基于实际情况,对建筑结构形式进行合理的调整,保证可以提高现有条件的利用率,以全面提高建筑结构设计的质量<sup>[4]</sup>。比如说在选择建设位置时,如果地质结构中有很多地下水,这时就需要对地下水分布的实际情况进行勘察,将水位低的区域当做建设位置,减少地下水对建筑工程施工的影响,保证建筑的稳定性。

### 5 做好细节处理

如果没有处理细节问题,也会给土木工程施工带来安全隐患,所以土木工程建筑的有关部门必须要加强细节处理的重视,避免有效的避免安全隐患的发生。细节问题的完善,不仅可以保证土木建筑结构设计可以有效的实施,而且也能在较大程度上提高施工的质量和效果<sup>[5]</sup>。对于细节的处理与完善,除了需要设计师不断的提高设计水平和能力,更加需要重视控制好整个工程项目的施工质量。在细节处理上,设计师要更好的掌握设计的关键节点,避免土木建筑结构出现缺陷,保证建筑整体的稳定性。当然设计师也需要提高自身预见能力,注重学习更加先进的设计理念,保证能够更及时的发现细节上的问题,并采取有效

的解决措施。注重提供建筑施工质量,也能为细节处理提供良好的保障,所以有关部门要做好施工质量管理,严格落实设计图要求进行施工,同时还需要合理的增加施工检查的工序,对已经完成的施工工序进行严格的审查,保证施工的质量,避免因细节问题而影响了建筑物的耐久性。

### 6 做好建筑安全性能的考察

为了更好的对建筑设计方向有良好的掌握,还需要全面加强建筑安全性的考察。建筑结构设计人员,不仅仅需要对设计经验和专业知识进行灵活运用,还需要做好实际情况的勘察。在土木工程建筑结构设计前,必须要做好建筑项目施工环境的全面考察,对勘探资料进行细致的了解和分析,一般情况下,勘探的内容主要包括地形、土壤条件、地质水文情况、环境条件影响等。只有对施工现场的实际情况进行了解,才能在此基础上对建筑结构设计方案进行整体的优化,同时落实因地制宜的原则,提高设计的安全性、经济性和适用性<sup>[6]</sup>。随着建筑物数量的增多,居住舒适度以及建筑质量均得到了很大的改进,而这与建筑结构设计合理性及科学性有直接关系。通过建设环境的全面考察,来进一步的保证结构设计方案完整性和可行性,而且也能在很大程度上减少施工成本,缩短建设周期,以便创造更大的经济效益和社会效益。

## 五、结束语

总之,土木工程建筑结构设计十分重要,更是影响土木工程施工质量的关键因素。但现阶段土木工程建筑结构设计仍存在一些问题,所以必须要全面了解土木工程建筑结构设计中的问题,并采取有效的解决策略,以提高建筑结构设计水平,以便真正的促进土木工程的良好发展。

### 参考文献:

- [1]吴浩.土木工程建筑结构设计中的问题与解决路径探究[J].绿色环保建材,2020,(01):112+114.
- [2]齐燕.土木工程建筑结构设计中的问题与策略探析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(16):142-143.
- [3]赵吉国.土木工程建筑结构设计中的问题与解决策略[J].现代物业(中旬刊),2019,(05):93.
- [4]赵亚莉,宋春草.土木工程建筑结构设计中的问题与策略分析[J].建材与装饰,2018,(48):59-60.
- [5]韩星照.土木工程建筑结构设计中的问题与策略探究[J].现代物业(中旬刊),2018,(05):84.
- [6]白冰,任建钊.土木工程建筑结构设计中的问题与策略探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(07):252-253.