

土木工程建筑设计中的问题与解决策略

Problems and Solutions in Structural Design of Civil Engineering Buildings

孙宗宁

Zongning Sun

济南华置房地产开发有限公司 中国·山东 济南 250000

Jinan Huazhi Real Estate Development Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

摘要: 论文针对土木建筑结构的部分问题,首先提出了做好结构设计的基本要求,又对当前实际的设计和施工过程中常见的问题进行分析,最后针对这些问题提出了部分合理的解决策略,以希望中国的土木建筑领域能够为经济社会的发展提供充足的动力。

Abstract: Aiming at some problems of civil architecture structure, this paper first puts forward the basic requirements of good structural design, and then analyzes the common problems in the current actual design and construction process, and finally puts forward some reasonable solutions to these problems, in order to hope that the civil architecture field in China can provide sufficient power for the economic and social development.

关键词: 土木工程; 建筑设计; 问题思考; 方法建议

Keywords: civil engineering; building structure design; problem thinking; method suggestion

DOI: 10.12346/etr.v3i2.3502

1 引言

随着中国经济社会的发展,建筑工程领域已经也随之发生了翻天覆地的变化,建筑工程领域涉及我们日常生产生活的诸多方面,现已经成为生活中必不可少的重要元素。其中,建筑设计作为建筑工程领域中的重要组成部分,在建筑工程领域扮演着十分重要的角色,但是就目前的发展形势而言,建筑设计的部分问题依旧是未能完全解决的问题,依旧对建筑工程领域产生着十分不利的影响,因此,对于土木工程建筑设计问题的研究就成为了一个十分重要的研究课题。

2 建筑设计的基本要求

建筑结构设计是进行建筑施工的基础,良好的结构设计不但能保证施工的顺利进行,更能保证建筑的长期使用,提高建筑的耐久度,同时良好的精巧的设计还可以提高人们的使用体验,要做好建筑结构设计工作最重要的是要满足如下的标准要求。

2.1 满足基本结构的基本要求

土木工程中建筑结构设计的最目的是为建筑的使用服务,因此在进行设计时要充分关注设计结构的合理性,这里结构的合理性包括使用的便利性、建筑的实际作用、力学等工程性能的安全等级、施工条件与建筑结构是否能够匹配等等。进行建筑基本结构设计时,要在施工地进行全面的勘察,主要针对选址的地质情况、水文条件、交通条件、人文行政等因素,进行全面综合的思考,保证建筑结构能够与地质条件相匹配,满足安全要求;保证建筑结构与交通行政条件相符合,满足建筑的使用条件;保证建筑结构与人文风俗条件相符合,满足基本的文化要求。这就是建筑基本结构设计的要求^[1]。

2.2 满足施工的基本要求

设计是一种创造,再精美的设计要有可行性才能被称为真正的创作,因此在进行建筑结构设计时要根据现有的施工设备和施工队伍的能力合理规划。在对选址地进行全面考察后要针对已完成或未完成的设计进行客观的完善,不要为了设计的新颖性为施工埋下不易察觉的安全隐患,更不能瞒天

【作者简介】孙宗宁(1985-),男,中国山东济南人,本科,中级工程师,从事建筑结构设计研究。

过海,发现问题不及时处理,只有在施工中保证安全的设计才能进行实际的运作。设计时要对设计作品中的注意事项与重点难点进行明确注释,明确实际施工中的注意细节,保证设计与施工能够有效匹配,提高施工的精确性和高效性。

2.3 满足设计的综合性能要求

在当前的社会背景下,建筑不再只是满足居住、商业的基本职能,当前的建筑修建还要考虑文化、政治、生态等多领域的综合价值。因此进行土木工程建筑结构设计时,要充分考察选址地的各个因素,在满足基本使用要求的基础上,兼顾各种额外的社会生态价值,避免产生设计缺陷。

3 对当前主要问题的分析

3.1 抗灾害能力不足

土木建筑要实现长久的使用,不可避免地要面对可预见或者不可预见的自然人为灾害的冲击,但是就目前来看,中国当前的建筑设计在刊载方面还并不理想,因此也为人们在今后的使用过程中留下了不小的安全隐患。在进行建筑设计时,要考虑的灾害风险很多,但最主要的是以下几个方面。

第一,建筑的自重和其他负载压力。在进行建筑设计时要考虑到建筑所需要的原料,人类活动等因素,把控好建筑的力学性能,做好承重保护等工作,这一方面在实际的工作中做得还是比较不错的。第二,建筑的防风能力,尤其是高层大型建筑的防风能力,风是一种十分不稳定的因素,不少建筑设计会忽视这一部分。第三,房屋的抗震能力。在地震活跃地区,抗震能力是一个重要的指标,良好的抗震结构能够减少地震对人们造成的损失,但是在其他地区人们并不是十分重视抗震这一因素。当前城市建筑为了追求建筑的新颖性,过分强调进驻的特殊几何外形,甚至有些结构过分夸张,十分不利于提升建筑的抗灾害能力,加上在设计时部分图标并不能统一,导致建筑的实际施工不符合原定计划标准,增加建筑的内部隐患^[2]。

3.2 建筑的使用年限有待提高

随着经济社会的发展,大量土木建筑工程在各地火热开展,土木工程一般都是较大的工程项目,周期长且工程量大,影响因素较多。在施工的过程中很多小问题慢慢积累最终导致建筑结构内部存在很多小瑕疵,随着时间的延长,这些小问题浮现出来,影响工程的耐久性能,容易在使用年限内发生很多突发事件,对人们的生命财产安全造成严重的损害。同时,如果耐久度不符合标准,在实际的使用中会增加很多额外的维护费用,增加了建筑的使用成本,更为人们的使用带来许多不便,因此建筑的使用耐久度需要我们在设计和施工中重点关注。

3.3 材料使用问题

材料也是设计中的一个重要话题,不同的结构要使用相应的材料才能满足结构力学性能和特定功能的需要。建筑施工的对象是建筑,这些建筑用来居住或是商用,是人们日常生活必不可少的,因此建筑质量关系着千万人民的生活质量

和生命财产安全。在激烈的市场竞争下,加上建筑成本的持续增高,为了弥补收入损失,有些商家并不是通过改善生产技术来降低成本,而是通过降低建筑材料的质量来达到降低成本的目的。有一部分企业在建筑用料上偷工减料,只要求符合监测要求,没有考虑建筑的长期使用,甚至有些建筑都没有通过监测就瞒着上市,这种将经济利益放到安全之上的行为,不但不能使建筑质量得到保障,而且还会对用户的生命健康安全带来损害。

4 对问题的解决

针对以上我们提出的部分问题,结合实际的工作情况,我们提出部分解决措施来弥补在设计和施工中常遇到的普遍问题,如下我们进行简单的阐述。

第一,严格按照国家统一标准,做好建筑结构性性能测试。虽然设计师不能将所有的危险因素考虑在内,但是对于常见的自然和人为灾害,设计师需要进行统筹考虑,在保证使用成本和设计创性的基础上,通过计算机模拟和现场实验等方式做好对抗常见灾害风险的测试工作,保证结构设计能够满足一般的使用条件。避免为了追求外部结构的新颖性放弃了安全性,相关部门在审批过程中也要做好数据审核工作,保证每一个项目都是安全科学的^[3]。

第二,在设计和施工过程中做好复查和监督工作,对于发现的小问题要及时解决,避免小问题发展成大问题,在材料的使用方面也应该成立专门部门进行材料测试,保证材料性能满足建筑结构要求,对于特殊结构位置需要提前做好材料使用实验,必要时添加必要的保护措施,尽可能地提高建筑的耐久度和使用强度。

第三,做好细节与整体性相统一。除了主体结构的重要性,在排水系统,排风系统的等部分细节工作也要做好,因为很多细节工作会引起连锁反应,最终影响大的结构。当然,还有统筹政治、经济、文化、交通、生态等多领域的价值要求,做好综合价值评判^[2]。

5 结语

中国建筑工程领域已经较为成熟,但我们也要承认,目前仍然有许多问题并没有得到及时解决,建筑工程领域中的建筑结构设计问题存在很大的发展空间,所以我们在这些方面的研究还有很长的路要走,还需要社会各行各业相互助力,攻坚克难。

参考文献

- [1] 张皓,杨元明.土木工程建筑结构设计中的问题与解决策略[J].江西建材,2017(7):33-34.
- [2] 姚俊涛.土木工程建筑结构设计中的问题与解决策略分析[J].门窗,2018(2):118+120.
- [3] 徐佳巍.土木工程建设房屋建筑结构设计问题分析[J].发明与创新(职业教育),2020(10):169.