

# Preliminary study on structural Safety Design in Civil buildings

Zhun Guo

## Abstract

With the acceleration of modernization construction in China, the scale of civil engineering construction is gradually enlarged. How to improve the safety of civil engineering design has become a very concerned problem for the construction enterprise and the design unit.

## Keywords

safety design; engineering structure; high-rise building

## 土建建筑中结构安全性设计初探

郭准

恒大地产集团北京有限公司, 天津 300041

**[摘要]** 伴随着我国现代化建设进程的加快, 土建工程建设规模也逐渐扩大, 如何提升土建工程设计的安全性成为施工企业和设计单位非常关注的问题, 本文从建筑工程结构安全性的角度入手, 重点分析土建工程结构安全性设计方面的问题, 仅供相关人士参考。

**[关键词]** 安全性设计; 工程结构; 高层建筑

**[DOI]** 10.18686/gcjsfz.v1i3.502

## 引言

根据相关数据表明, 我国土建工程行业得到飞速的发展, 与此同时, 土建工程项目的数量也逐渐增加, 在发展过程中, 人们逐渐重视建筑土建工程结构设计的安全性。在很大程度上, 土建工程结构安全性设计是建筑工程施工过程中最基础和最重要的环节。土建工程结构安全性设计水平直接关系到工程的施工质量和施工进度。因此, 土建工程建设单位要不断深化土建工程结构安全性设计标准, 从而制定出比较科学的设计优化方案。确保土建工程结构安全性设计的综合质量, 进而确保建筑土建工程项目的总体施工质量, 提高我国土建工程行业的健康发展。

### 1 概述高层建筑土建工程结构安全性设计的基本要求

#### 1.1 耐久性设计

在土建工程结构的具体施工过程中, 结构的强度有着很严格的要求, 可是在建筑工程混凝土结构受到很多方面的影响, 很容易出现地基沉降或者腐蚀的情况, 导致土建工程结构发生改变, 很大程度上降低了工程结构的安全性。所以, 在土建工程结构安全性设计的要求中, 对土建工程结构的持久性提出了更高的要求。为了提高土建工程结构安全性设计的水平, 需要严格根据耐久性设计的要求, 从而提高土建工程结构高效的安全性设计。

#### 1.2 牢固性设计

在土建工程结构安全性设计方面, 牢固性设计是一项最基本的要求。在很大程度上, 如果土建工程结构的安全性设计没有达到牢固性的基本要求, 就会导致安全性设计不能充分发挥出来, 缺少一定的可行性。所以, 在对土建工程结构安全性设计过程中, 严格根据牢固性设计的要求, 要针对于土建工程结构的整体框架来进行牢固性设计, 防止地震等自然灾害严重影响到土建工程的结构, 从而提高土建工程结构的耐久性和抗震性, 防止出现安全事故。

#### 1.3 构件的承载力设计

土建工程结构安全性设计的具体要求有以下几个方面: 一是, 国内外对土建工程结构安全性设计标准和规范存在很大的差异。所以, 国内需要严格依据我国土建工程结构的具体情况和要求, 不能照搬国外的土建工程结构的规范来设计土建工程结构的承载力, 从而严重影响工程结构的稳定性和安全性。例如: 国外一般是按照  $250\text{kg}/\text{m}^2$  为标准, 国内的高层办公楼楼承载负荷是  $200\text{kg}/\text{m}^2$ ; 二是, 在对土建工程结构进行安全性设计的过程中, 要合理设计构件的承载力。在具体设计过程中, 要充分结合材料强度的系数和荷载的系数。在明确合理的荷载数值之后, 以上系统可以充分体现出现土建工程结构的整体安全性能, 然而安全性也是土建工程结构的安全系数。安全系统和土建工程结构整体安全性有着直接联系, 也就是说土建工程结构安全性随着安全系数的增大而增强。进而可以实现土建工程结构安全性设计的功能和效果, 确保土建工程结构的整体安全性。

## 2 探究高层建筑土建工程结构安全性设计的有效性措施

### 2.1 加强土建结构安全性设计标准的规范

在土建工程结构设计过程中,设计标准是安全设计过程中主要的参考依据,直接影响到土建工程结构安全性设计。当前,我国有着比较完整的设计标准,随着建筑行业的发展工程设计也要进一步得到提升,因此相关设计部门要不断对设计标准进行规范。伴随着科学技术的发展,建筑材料和施工环节出现日新月异的变化,设计标准也要得到不断地优化,从而符合建筑行业发展的要求。

### 2.2 设计过程中要注意地区差异性

我国国土面积辽阔,地域之间存在很大的差异,建筑工程施工环境也有着很大差异。因此在具体设计过程中,要根据施工现场的具体环境条件,特别是在盐碱土地等特殊的地带。根据当前形势来看,我国已经建立起地方性的设计规范,为各地区结构设计提供一定的参考,可是我国在地方规范编制上还需要不断优化和完善。

### 2.3 提高混凝土结构的耐久性设计

提高土建工程结构安全性设计主要是为了确保居民的人身安全。在进行土建工程结构安全性设计过程中,设计人员要充分考虑到工程施工现场的所处的环境条件,确保工程建设整体质量,保证土建工程结构的安全性。对于建筑企业来说,根据自身的基本情况,并且结合该地区的人力资源的环境状况,对土建工程结构的牢固性和耐久性进行逐步规范。一方面可以确保工程结构安全性,另一方面可以对土建工程建设进行强制性的规范。在制定土建工程结构安全性设计方案的时候,在施工过程中要注重新技术的应用,如果在制定相关的工程标准的时候过于追求细节方面的设计,很容易影响到工程施工技术的实用性。所以,相关部门要加强对安全设计方案细节性和全面性的有效结合,充分体现出设计方案的科学性和可行性。所以,地方省市相关部门要根据工程安全性设计方面的内容,合理制定出设置的标准。进而严格的落实混凝土结构耐久性的提升措施,不断提高土建工程结构的稳定性和安全性,从而延长土建工程结构的使用寿命。

### 2.4 强化对新技术的合理应用

在土建工程结构安全性设计的过程中,要严格根据总体设计的合理性和可行性要求,不断提升土建工程结构安全性设计的综合水平,同时要根据土建工程结构安全性的具体要求和各方面的需求,通过先进的设计理念和技术手段,不断对土建工程结构安全性设计进行优化和完善。在确保土建工程结构康风和抗震性设计的基础上,要充分体现出现代化的设计理念。进而有效的顺应建筑行业发展的潮流,设计出高质量的土建工程结构,凸显土建工程结构的安全行的社会效益。

### 2.5 提升钢筋混凝土结构的抗震性能

在土建工程结构安全性设计过程中,土建工程结构的抗震性能是非常重要的设计要点。在很大程度上,建筑工程结构的整体抗震性能需要土建工程结构自身所具有的抗震性来实现。如果建筑工程结构是多层的,或者工程结构的刚度系数出现突然改变的时候,要多取振型数。例如,建筑工程结构是多塔型或者顶部存在转换层、小塔楼等,振型数就要

超过 12。并且要确保大小不变,不能超出建筑总层数的三倍。如果弹性比较强的楼板,在通过分析总刚性之后,可是适量的增加振型数,进而经过对土建工程结构振型数的合理性设计,提高建筑土建工程结构整体的抗震性能,确保土建工程结构的整体安全性。

### 2.6 设计过程中的安全性管理

在土建工程结构设计的初期,设计人员要严格根据牢固性和耐久性方面的要求,充分考虑到安全性的影响因素。有关部门要严格规范设计工作的具体标准,一定程度上提高设计方案的科学性和可行性。依据以往的设计工作实践经验,针对于可能引起的土建工程结构设计安全性问题作出合理性的调整,坚持统筹兼顾的原则。将各项安全隐患问题及时的解决。

### 2.7 做好设计的人才管理与培养

设计人员是土建工程结构设计的主要参加者,工作人员的工作能力和工作态度,直接影响到结构设计的成果。当前,一方面要重视设计人员的思想政治工作,提升对工程结构的安全性和耐久性的认知,从思想意识上规范设计流程;另一方面,设计单位要注重对设计人员专业能力的培养,单位管理人员要积极组织员工进行学习,提高设计人员的综合素质。从而确保土建工程结构安全性设计的质量。

### 结束语

总而言之,目前,我国土建工程行业得到高速发展,在这种情况下,建筑工程项目数量得到规模性的发展趋势。由于城市化进程的逐渐加快,土建工程结构成为了我国建筑的基础性结构,土建工程结构关系到人们日常的衣食住行,所以,要确保土建工程结构的安全性和耐久性才可以有效的确保人们的生活水平和人身财产安全。然而对于建筑工程项目具体情况来说,土建工程结构的安全性设计占据非常重要的位置。其重要意义是不容忽视的。因此,建筑土建工程的设计单位要重视对土建工程结构的安全性设计的提升,根据安全性为基础要求,充分加强对土建工程结构的安全性设计,通过引用先进的设计理念和施工技术,不断提升土建工程解耦股安全性设计的综合水平。鸡儿在确保土建工程结构整体质量和安全性的基础之上,有效的降低工程施工成本,从而提高建筑企业的经济效益的提升。进而促进我国土建工程行业的健康和可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 闫力. 关于土建建筑中结构安全性设计分析[J]. 建材与装饰,2017,(18):130.
- [2] 丁龙. 浅谈高层建筑土建结构工程建设[J]. 中国新技术新产品,2016,(21):61-62.
- [3] 郭霞飞. 高层建筑结构抗震设计思想与工程实例分析[J]. 四川建材,2009,(03):120-121.
- [4] 高渊. 我国土建结构工程的安全性与耐久性现状分析[J]. 开封大学学报,2005(3):92-94.
- [5] 倪淑琛. 浅谈土建结构工程的安全性和耐久性[J]. 科技情报开发与经济,2009,19(22):223-224.
- [6] 马翠芬. 浅谈土建工程结构的安全性与耐久性[J]. 潍坊学院学报,2006(4):109-111.

## 稿件信息:

---

收稿日期: 2019 年 5 月 22 日; 录用日期: 2019 年 6 月 8 日; 发布日期: 2019 年 6 月 20 日

文章引文: 郭准. 土建建筑中结构安全性设计初探[J]. 工程技术与发展.2019,1(3). <http://dx.doi.org/10.18686/gcjsfz.v1i3>.

### 知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 例如: ISSN: 2661-3506/2661-3492, 即可查询

2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询 投稿请点击:

<http://cn.usp-pl.com/index.php/gcjsfz/login> 期刊邮箱: [xueshu@usp-pl.com](mailto:xueshu@usp-pl.com)