

# Safety and Economic Analysis based on Civil Engineering structure Design

Dawei Ye

## Abstract

The quality of construction project depends on the quality of civil engineering structure design to a certain extent. A good design scheme can ensure the safety of the project, and an excellent construction project can only be completed by an excellent design scheme. Therefore, in carrying out the civil engineering structure design scheme, we should fully consider the cost and safety quality of the project, so that we can build excellent construction projects. In view of the problems existing in the current civil engineering structural design, this paper discusses the safety and economic type of the construction engineering, and puts forward the corresponding improvement measures. It is hoped that the civil engineering can be improved through the exposition of this paper. The level of engineering structure design, so as to ensure the quality of construction engineering.

## Keywords

Civil engineering structure; design; safety; economy

## 基于土木工程结构设计中的安全性与经济性分析

叶大伟

安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司, 安徽 合肥 230061

**[摘要]** 建筑项目的质量问题在一定程度上取决于土木工程结构设计的好坏, 良好的设计方案能够保证工程的安全性, 优秀的建筑工程只能依靠优秀的设计方案才能得以完成, 因此在进行土木工程结构设计时, 要充分考虑项目工程所需的成本和安全质量等多个方面, 只有这样才能建造优秀的建筑工程, 本文针对当前土木工程构造设计中存在的问题, 对建筑工程的安全性和经济型展开讨论, 从而提出相应的改进措施, 希望通过本文的阐述, 能够提高土木工程结构设计的水平, 从而保障建筑工程的质量。

**[关键词]** 土木工程结构; 设计; 安全性; 经济性

**[DOI]** 10.18686/gcjsfz.v1i3.496

土木工程结构设计要充分考虑建筑项目工程中综合因素, 要确保建筑项目的经济性和安全性, 能够在保证建筑项目质量优秀的前提下, 有效节约成本支出, 建筑工程施工时间较长、工程量较大, 因此在施工过程中容易出现意外事故, 因此会造成项目工程的经济支出受到影响, 为了减少事故发生的概率<sup>[1]</sup>, 策划人员要在保证项目工程安全的下进行土木工程结构的设计, 从而能够为项目创造最大的经济利益, 对于当前建筑业而言是一个巨大的挑战。

### 一、土木工程结构中存在的不足

#### (一) 土木工程结构设计缺乏牢固性

在当前社会建造的一部分建筑中, 由于土木工程结构设计存在问题, 导致建筑物在施工中局部出现质量问题, 这种质量问题在短时间内对建筑物产生的影响并不明显, 但是经过长时间的环境影响, 对建筑物整体的质量有着很大的负面影响, 甚至在后期修复过程中也无从下手, 由此可见, 土木工程结构设计的稳定性和建筑工程的质量有着必要联系, 设计人员在土木工程构造设计中要考虑建筑物牢固性, 在保证稳定性的前提下提高建筑物的使用寿命。

#### (二) 土木工程结构设计缺乏安全性

土木工程结构设计要针对建筑物的整体进行展开, 在设计中要充分考虑建筑物的承载力、建筑物的耐久度和稳定性, 这些因素对建筑物在施工过程的总体性能有着重要租

用,只有做到这几点才能保证建筑物的质量安全<sup>[2]</sup>,然而当前社会中部分建筑物在土木工程结构安全设计方面存在很多不足,我国建筑业相对发达国家相比稍微落后,由于设计理念欠缺,导致项目工程在初始阶段就存在许多安全隐患,导致建筑工程竣工后出现墙体裂缝、倾斜等现象。

### (三) 土木工程结构设计缺乏耐久性

我国当前对耐久性的定义可以归纳为建筑物在受到重力压迫时,能够承受的能力范围和具体承受时间,但是当前土木工程结构设计人员只考虑建筑物的受压能力,没有考虑到建筑物在环境中受到各方面因素给耐久性造成的影响,从而导致建筑工程缺乏耐久性,所以针对这种情况的发生<sup>[3]</sup>,在对土木工程结构进行设计时,要在考虑建筑物本身承载能力的同时考虑外界环境、气候等因素为建筑物带来的影响,从而增加土木工程结构的耐久性。

## 二、提高土木工程结构设计的安全性具体措施

### (一) 对土木工程结构设计的规范进行创新、优化

土木工程结构的设计安全对建筑工程有着十分重要的作用,国内针对安全问题制定了很多安全性的设计标准,从而在土木工程结构设计起到规范作用,随着我国建筑业的飞速发展,能够影响建筑工程的因素也在不断增加,国内制定的相关设计标准也不能满足当前的土木工程建设,所以要对设计标准进行整改和创新,从而保证土木工程结构设计具有安全性,我国当前已经认识到土木工程结构设计安全性的重要性,并及时对设计标准中缺乏的内容进行整改,一定程度上能够保证建筑施工的安全性。

### (二) 重视土木工程结构设计的文件说明

文件说明是土木工程结构设计工作人员对施工单位在进行施工中需要的技术进行交底,其中内容包括建筑工程基础设计的文件说明以及建筑标准的要求说明,另外土木工程结构设计还对施工中所需的建筑材料和施工技术起到重要作用,因此要加强重视土木工程结构设计的文件说明<sup>[4]</sup>,为了能够方便施工人员的理解,设计人员的说明文字要切忌不能过于冗长和复杂,尽量言简意赅,保证施工人员能够快速掌握文件中的内容,从而确保施工效果达到标准,保证建筑质量优秀。

### (三) 强化土木工程结构设计的耐久性

上文提到当前设计人员在进行土木工程结构设计时只注重结构的荷载能力,忽视环境因素对建筑工程带来的影响,因此导致建筑物长时间暴露在空气中,受风雨侵蚀导致钢筋腐蚀等等,从而影响建筑物的整体安全性能,因此设计人员要针对这种情况做出调整,根据相关设计标准为前提,在对土木工程结构设计时进行约束,另外还要对设计方案进行反复的审核,需要相关部门根据设计标准中的相关内容,对设计中的每个细节进行核查,确保方案不寻找问题<sup>[5]</sup>,才能进行施工计划。

### (四) 完善土木工程结构设计, 节约空间

土木工程结构设计人员要根据建筑五整体结构对细节进行优化,在设计过程中要充分考虑到建筑受力点,并以此为前提对设计方案进行展开,另外土木工程结构设计还要对建

筑施工中的空间做好规划,从而达到节约空间的效果,在设计过程中要考虑防寒系统和顶部承载力,使设计方案能够直观的进行分析,从而找出设计方案中存在的问题,并及时采取相关措施进行解决。

## 三、提高土木工程结构设计的安全性具体措施

施工单位要相对建筑施工中的成本进行有效的控制,建筑工程在初始阶段进行招标选择起,就要严格按照招标相关规则对设计部门进行规范,从而确保招标的公正、公开、公平。要通过科学的方式对竞标者所设计的土木工程设计方案进行挑选,将土木工程结构设计方案按照经济性和安全性的标准进行综合考虑,要对优秀的设计方案进行优先选取,避免出现徇私舞弊现象,在确保建筑工程质量优秀的基础上,选用经济利益最大的设计方案,除此之外,对建筑的美观性也要充分考虑,通过这种方式们能够保证建筑施工具有安全性和美观性,还能有效降低建筑工程的成本支出,为施工单位减轻了经济负担。

对土木工程结构展开设计工作时,要降低参数设计安全积累,设计人员要针对建筑工程进行全方位的考虑,例如在混凝土设计,设计人员需要对建筑工程所需的钢筋材料有所了解,在设计过程中要考虑钢筋横截面和形状等等,如果利用不同因素会产生不同结构负载数值,导致土木工程结构安全累计受到影响,因此需要设计人员对参数进行有效的调整,从而保证建筑工程的整体安全性能<sup>[6]</sup>,也能提升建筑工程的经济水平。

## 四、结语

综上所述,土木工程结构设计要充分考虑建筑项目工程中综合因素,要确保建筑项目的经济性和安全性,能够在保证建筑项目质量优秀的前提下,有效节约成本支出,建筑项目的质量问题在一定程度上取决于土木工程结构设计的好坏,良好的设计方案能够保证工程的安全性,优秀的建筑工程只能依靠优秀的设计方案才能得以完成,通过本文对土木工程结构设计的各项内容进行具体的分析,是施工单位加强对设计结构中的安全性和经济性的重视力度,在建筑工程施工过程中,土木工程结构设计人员要对安全性和经济性充分考虑,从而确保建筑施工空间结构合理,保障建筑工程的质量。

## 参考文献:

- [1]. 牛海全,邵鹏,苏小凯.土木工程结构设计中的安全性与经济性分析[J].环球市场,2017(12)
- [2]. 张文波.土木工程结构设计中的安全性与经济性[J].工业 C,2016:91.
- [3]. 吴庄容.土木工程结构设计安全性与经济性分析[J].华东科技:学术版,2016(12):62-62.
- [4]. 周灿哲.土木工程结构设计中的安全性与经济性分析[J].中国房地产业,2017(5)
- [5]. 杨天群.土木工程结构设计中的安全性与经济性分析[J].科研,2016:280.
- [6]. 姚海洋.建设工程结构设计中的安全性及经济性分析[J].居舍,2018(28):105.

## 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: 叶大伟. 基于土木工程结构设计中的安全性与经济性分析[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)