

土木工程结构设计存在的问题及设计措施

宋亚辉

枣庄市建筑设计研究院, 山东 枣庄 277700

[摘要]在建筑工程项目的建设施工期间,往往存在着比较高的隐患和风险,特别是工程项目的施工建设的质量,施工的安全以及施工的效率 and 工期和建造成本费用等方面的问题。如果这些问题得不到积极妥善地处理和解决,而且不能进行有效的控制和预防,那么将会进一步的影响建筑工程项目的总体建筑施工的安全和质量,使工程项目无法按照标准工期完成。因此在这种情况下,土木工程项目的建造施工单位必须深入的研究工程项目施工建设的各种问题存在的原因,然后结合具体的工程项目实际进行相应的处理和解决。为了避免对工程项目的建造施工的质量和效率产生不利影响,建筑单位应选择具有较高建筑设计能力,深厚的设计经验的工程项目设计单位。必须要高标准的进行工程项目的结构设计,并保证随后的土木工程项目的施工严格的根据计划标准进行,进一步保障工程质量和安全。

[关键词]土木工程; 结构设计; 问题; 对策

DOI: 10.33142/ec.v3i8.2372

中图分类号: TU318

文献标识码: A

Problems and Design Measures in Structural Design of Civil Engineering

SONG Yahui

Zaozhuang Institute of Architectural Design & Research, Zaozhuang, Shandong, 277700, China

Abstract: During the construction of projects, there are always high hidden dangers and risks, especially the quality, safety, efficiency, period and cost of construction. If these problems can not be handled, solved properly, controlled and prevented effectively, the safety and quality of the overall construction of project will be further affected, so that the project can not be completed according to the standard construction period. Therefore, in this case, the construction unit of civil engineering projects must study the causes of various problems in the construction of project and then deal with and solve them in combination with the actual engineering projects. In order to avoid adverse effects on the quality, safety and efficiency of construction of engineering projects, the construction unit should choose the engineering project design unit with high architectural design ability and profound design experience. High standard structural design of engineering projects must be carried out and the subsequent civil engineering projects construction shall be strictly carried out according to the planned standards, so as to further guarantee the quality and safety of project.

Keywords: civil engineering; structural design; problems; countermeasures

引言

在目前的经济社会的发展阶段,人们的物质生活水平日益提高,对建筑物的质量和安全提出了非常高的标准和要求,包括对建筑工程项目的建造规模、功能结构、内部设施和外观的美感等等,当然对于建筑工程项目的施工企业来说,在确保工程项目的施工质量和安全的基础上它们还必须确保工程项目建造施工的一定经济利益。由于大规模的工程项目的建造有一定程度的技术复杂性。虽然在建筑领域的新技术和新材料的不断发展、应用,在建筑工程项目的建设环节发挥了重要的作用。而且新的建筑施工技术和自动化的机械设备的发展以及应用显著地提高了工程项目的建造施工效率,减少了工程项目的投资成本,而且解决了工程项目建造施工过程中存在的许多隐患和问题。然而,当前的建筑市场的行业竞争正在逐步加强,在这种行业发展的新的环境背景下,这就要求有关建筑施工单位在工程项目建造施工前进行严格的调查和设计,特别是进行工程项目的高水准设计结构,满足建筑物的标准要求。

1 土木工程结构设计的简述

现代的工程项目的建造施工往往会使用大量的机械设备已经前期的地质勘测作业,同时在建筑工程项目的施工建设环节也会使用各种各样的建筑施工技术,随着人们物质生活水平的不断提高,对美好生活的需要体现在了衣食住行的方方面面,对于建筑物的安全、质量、美观、功能的要求也变得更加严格,因此,建筑工程项目的设计师需要结合人们的需要使用更高水平的建筑结构设计方案来满足人民的需要^[1]。

2 土木工程建筑结构设计原则

2.1 完整性

在建筑工程项目的设计工作中，需要高度关注建筑工程项目设计的完整性，这是影响建筑工程项目建设施工以及后续使用的一个非常关键和重要的因素，也就是说要加强设计的完整性监管，避免在土木工程项目的建设和设计中出现影响建筑物完整性的问题和缺陷。在进行土木工程项目的的设计工作的过程中，需要有较高专业能力的工作人员来仔细分析每一栋建筑物的各组成部分，并在建筑中的薄弱环节进行深入的、高质量的优化，确保整个建筑结构的完整^[2]。

2.2 合理选择计算简图

在土木工程项目的的设计环节，计算图发挥了比较关键的作用。因此必须要高度关注计算图的合理设计，避免相关问题的出现，不然就有可能对整个建筑工程项目的安全和质量构成严重的损害。因此，在建筑工程项目的设计工作中，需要结合实际情况保证建筑工程项目的设计科学以及标准。必须合理、准确的使用计算机软件系统，以确保有关设计数据计算的精准，进一步确保设计方案的科学。当然设计人员应基于建筑工程项目的安全原则，深入的研究和分析最终的设计方案，减少隐患和漏洞，尽全力保证建筑工程项目的建造施工安全和质量。

3 当前土木工程结构设计存在的问题分析

3.1 结构牢固性较差

建筑工程项目的结构设计是否科学合理，这在很大程度上影响了建筑物的安全。通过深入的研究和分析，我们发现中国目前的土木工程项目的结构设计方面存在比较薄弱的问题，造成了建筑工程不同程度的局部破坏。如果发生重大灾害，它将不可避免地影响人们的生命和财产的安全，这是目前制约土木工程设计行业发展的主要问题^[3]。

3.2 混淆构造柱和承重柱

如果混淆了构造柱和承重柱，将会在很大程度上降低工程的牢固性，进而导致安全隐患的发生。现阶段，很多建筑都是砖混结构，构造柱和梁之间的配合，能够有效避免墙壁出现裂缝，进而提高房屋的抗震能力。但是，如果设计人员将构造柱当成承重柱来使用的话，一旦面临地震等灾害，由于构造柱的强度不及承重柱，必然会导致建筑物出现裂缝、坍塌等现象，还会威胁到人们的生命财产安全。

3.3 耐用性、安全性因素

在整个建筑工程项目的施工过程中，使用了大量的建筑材料，包括钢筋、混凝土等。这些建筑材料在使用阶段对环境的变化极为明暗，比较容易导致腐蚀和锈蚀的问题，而这反过来又会导致建筑工程项目的总体结构的恶化，降低建筑结构的稳定性，导致一些安全问题甚至发生严重的安全事故。在这种情况下设计过程中必须充分考虑到这一因素，确保建筑工程项目的耐久性和安全性^[4]。

4 土木工程结构设计改进措施

4.1 土木工程结构总体设计

开展土木工程结构总体设计工作时，需要设计人员做好下列工作：设计人员事先对工程项目立项书中的相关内容与业主诉求，进行提前调查了解，而后再深入到工程项目建设所在地进行相关调查，可以更好地完成结构方案设计工作。在设计时，要求设计人员做好土木工程的抗震设计，可结合以往工程建设地区发生的地震灾害震级、危害及地质灾害监测信息，利用科学的计算方法进行土木工程抗震能力参数的计算，而后参考具体的数据便可以得出土木工程抗震等级，设计人员可利用相关的抗震措施来对土木工程进行有效的抗震措施应用，便可以增强建筑抗震能力；此外在结构设计中，还需要设计人员做好基础设计，之后依据土木工程具体层数进行基础结构模式的选择，确保相应模式应用过后的结构承载力处于最佳状态^[5]。

4.2 结构安全设计

在建筑工程项目的设计过程中，有关设计人员的作用必须要充分的发挥出来，高水平、高质量的完成建筑工程项目的设计工作，确保设计质量以及设计的安全，深入的研究分析涉及到工程项目建造施工的全部内容，以便能够严格的按照工程项目的建造标准和使用用途和相应的工程规范的要求高水平的完成建筑工程项目的结构设计工作，而那些可能影响到建筑工程项目质量和安全的隐患则被排除在外。关于建筑工程项目的质量和安全的一系列问题，要做好预先研究。设计文件中的两个关键内容是建筑工程项目的结构安全水平和建筑物的总体使用寿命。设计文件当中的相关数据需要将建筑工程项目设计过程中，针对不同类型的建筑结构和建筑类别加以有效的区分，并把建筑物的安全等级

和使用寿命进行相应的明确规定，确保设计的建筑工程项目的方案具有较好的结构合理性，是建筑工程项目的使用安全性更高，能为人们带来更高质量的居住条件。同时，从工程项目的设计结构安全的角度来看，设计人员需要采用最先进的建筑物设计参数的计算方法来科学地进行设定，为了充分的保证建筑物参数的精度非常高，保证建筑工程项目的后续施工建造的顺利和安全。

4.3 结构经济性设计

在根据有关的建筑工程项目的标准和要求进行相应的设计时，设计师应深入的理解和分析有关要求，并且合理的控制建筑工程项目结构设计的成本费用，进而降低工程项目的建造总体成本，并高质量地完成工程项目的设计工作。为了进一步的提高建筑工程项目中结构设计的经济性和安全性，建筑设计师必须选择最新的行业标准对设计图纸进行完善。在这个过程中还需要高度注意并且深入的理解那些十分重要和复杂的土木工程结构，在合理的条件下更好的优化建筑工程设计。合理高效的使用各类资源，使工程项目的结构设计更加科学合理。此外也需要在保障工程项目的建造质量和安全的基础上，降低施工的成本费用，为建筑企业带来更多的经济效益，实现在激烈的行业竞争的背景下稳定健康和可持续发展。

5 结束语

因此，随着现代建筑工程项目的建设规模和数量的不断攀升，建造工程行业的技术不断加快变革和发展，这对于建筑工程项目的设计工作也提出了更高的标准和要求，工程项目的设计工作也变得越来越复杂，要求工程项目的设计师选择先进的、合理的、经济的建筑施工技术，不断完善工程项目设计过程中的设计理念和形式，全面改善和提升工程项目建设的安全和质量。

[参考文献]

- [1]姜楠. 土木工程结构设计存在的问题及设计措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(16): 115.
- [2]袁文光. 土木工程结构设计存在的问题及设计措施[J]. 智能城市, 2019, 5(14): 66-67.
- [3]刘亚龙, 李向阳. 土木工程结构设计存在的问题及设计措施[J]. 居舍, 2018(35): 10.
- [4]余杰. 土木工程结构设计存在的问题及设计措施[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(10): 87.
- [5]魏文君, 孙耀辉, 吕鹤. 土木工程结构设计存在的问题及设计措施[J]. 智能城市, 2017, 3(07): 128.

作者简介：宋亚辉（1987-），女，山东建筑大学，土木工程本科毕业，枣庄市建筑设计研究院，结构设计，中级工程师，一级注册结构师。