

土木工程结构的设计与施工策略分析

满令培

中国铁建投资集团有限公司, 广东 珠海 519000

[摘要] 建筑行业的飞速发展, 土木工程建设数量也随之增多, 人们也更加关注建设质量。要想进一步提升土木工程建设质量, 在进行建设时应做好各方面的管理工作, 强化结构设计同时做好施工管理工作。所以说要想提升土木工程质量应严格控制结构设计与管理, 为建筑行业长期发展添加动力。

[关键词] 土木工程; 结构设计; 施工管理

Analysis of Design and Construction Strategy of Civil Engineering structure

MANG Lingpei

China Railway Construction Investment Group Co., Ltd., Guangdong Zhuhai, China 519000

Abstract: The rapid development of the construction industry and the increase of the number of civil engineering construction also pay more attention to the construction quality. In order to further improve the construction quality of civil engineering, the management of all aspects should be done in the course of construction, and the construction management should be done at the same time. Therefore, to improve the quality of civil engineering, we should strictly control the structural design and construction management, and add power to the long-term development of the construction industry.

Keywords: Civil engineering; Structural design; Construction management

1 土木工程结构设计的重要性

1.1 充分的体现设计水平

土木工程结构设计是否合理可以充分的体现出施工单位的技术水平。假如在进行土木工程结构设计时出现与地质情况不符的问题、地形勘测问题等都会给建设过程带来影响, 导致地基不稳固的情况, 如果得不到及时的补救, 严重的话会导致整体建筑坍塌, 因此可以看出设计水平在土木工程建设中的重要性。

1.2 是保证建筑质量与安全的关键

要想保证建筑的质量与安全, 应确保土木工程结构设计的准确性与有效性。反过来说建筑工程质量又是决定土木工程设计成败的主要因素, 应在进行土木工程结构设计时对承重柱的受力面积进行细化, 设计人员还应准确的计算地基参数, 为建筑工程质量与安全提供保证。如果设计方案出现问题会给施工带来影响, 不仅会拖延工期还会给施工效率带来影响, 更无法保证建筑的质量与安全, 因此不难看出建筑施工质量、安全与结构设计有着重要的联系。^[1]

2 土木工程结构设计应遵守的原则

2.1 完整性原则

设计人员进行土木工程结构设计时应与工程设计进行结合, 确保设计的完整性, 尽可能避免偏差的出现。也就是说, 在进行具体设计工作时, 应对工程中涉及到的各个方面进行充分的了解, 并根据工程的不同对设计过程进行分析与优化, 重点关注薄弱环节, 在充分遵守设计标准、工程需要的基础上确保方案的可行性、实用性。此外, 在进行设计工作时, 设计人员不仅要充分了解施工现场的情况, 还应了解施工现场周边地区的建筑情况、地质情况等全面的了解, 进一步保证土木工程结构设计的准确性、科学性, 确保工程可以顺利开展。

2.2 高效性原则

在土木工程结构设计中图表设计是其中重要的内容, 因此设计人员应对施工现场的具体情况进行充分的调查与分析, 确保结果的准确性, 在此基础上编制图表, 确保所编制图表的精准性、高效性。同时在进行结构设计工作时设计人员还应应对土木结构中的节点问题进行准确把控, 最大限度的保证图表编制的精准性, 避免检查工作出现偏差。

3 土木工程结构设计过程中显现出的问题

3.1 牢固性设计较差

土木工程结构设计的主要作用是保证建筑整体结构的牢固性与安全性。在对我国土木工程结构设计工作进行综合调查后可以发现, 现阶段结构设计牢固性标准并不完善, 这也是结构设计管理中较大的缺陷。土木工程结构设计

牢固性是当建筑物受到重力或是其它外力后不会给建筑物整体带来损坏情况。假如出现火灾、地震等灾害时冗余度设计、延性设计与相关标注不符,这样就导致无法继续使用,造成人力、物力、财力的浪费。从建筑的角度来看,牢固性设计是建筑使用寿命的核心问题,因此必须引起设计人员的关注,避免当建筑物受到外力侵袭时导致严重的损坏或是坍塌情况的出现。

3.2 未对承重柱与构造柱进行有效的区分

在进行土木工程设计工作时会有很大一部分设计人员将构造柱与承重柱混淆,当出现这样的情况时会直接影响到建筑的牢固性,最终导致质量与安全问题。如果在进行砖混结构建筑中构造柱与承重柱设计时,有效的区分可以避免墙体出现裂缝,同时也会在一定程度上提升抗震水平。但是如果将两者混淆将结构柱用作承重柱,构造柱的强度比承重柱低,导致沉降或裂缝等问题的出现,建筑更无法抵御地震等灾害。所以说,必须在设计阶段对构造柱与承重柱进行有效的区分,施工人员在施工时也应做好区分工作,避免出现混淆情况,给土木工程结构安全留下隐患。

3.3 未充分考虑环境因素

在进行土木工程设计工作时,设计人员还应对水土酸碱度、腐蚀情况、温度湿度等进行综合性的考虑。但是在实际的设计工作中有很大一部分设计人员并没有关注环境问题,最终给混凝土、钢筋的使用效果带来影响,更会降低土木工程结构的耐久性、稳定性与安全性,影响结构的使用寿命。^[2]

4 土木工程结构设计与施工策略分析

4.1 进一步完善土木工程结构设计

在进行土木工程结构设计工作时,设计人员应首先考虑安全问题,土木工程结构的主要目的是保证建筑物结构的整体性、稳定性与安全性,所以在进行设计时,设计人员除了与工程实际情况进行结合还应符合国家相关标准、规范,针对不同的工程要求进行设计,并根据工程类别进行规划,通过对相关资料的查询充分了解工程要求,在全面考虑建筑物用途的基础上来进行结构设计工作。其次,在进行实际设计工作前应对施工现场的地质情况、气候情况以及自然环境等进行全方位的考量,并根据所得到的数据来完善设计方案。在进行设计工作时,设计人员还可以通过试验模拟方式对所设计结果的可行性进行分析,在此基础上保证土木工程结构设计的合理性。最后,在进行设计前还应针对不同构造的荷载值进行详细的计算,并对计算结果进行反复核对,确保其精准性。强化重点部位设计,以此来保证土木工程结构的稳固性,并采用不同的标记做好结构区分。此外,在工程具体设计阶段应做好设计备案,避免意外情况的出现,同时还应做好细节部位设计的记录工作,以保证土木工程结构设计的完整性。

4.2 优化施工策略

首先,在进行土木工程施工时,应划分出施工重点,并对其进行严格的控制。要想确保施工质量应严格控制施工材料,对材料供应企业的资质、质量认证书等进行充分的了解,有必要、有条件的话还可以深入到厂家进行具体考察,最终选择符合工程标准、要求、质量、供应有保障的厂家进行合作,确保工程可以顺利进行。如果工程需要一些比较特殊的材料,应对其生产过程进行严格的管控,避免出现偷工减料的情况,可以鉴定质量保证责任书,避免使用过程中出现质量问题,引起不必要的损失。其次,在进行土木工程施工时,施工企业还应根据具体情况做好施工人员技能培训工作,提升施工人员的专业水平、操作能力;根据施工人员技能掌握水平构建起评价机制,以此来激发出施工人员的工作积极性;不断完善考核机制,根据施工情况对施工人员进行相应的考核,充分了解施工队伍的整体情况。同时还应构建起一套实用的奖惩制度,根据施工人员的具体工作情况给予一定的奖励与惩罚,在提升施工人员学习积极性的同时提升其技术水平。除了做好专业技能培训工作外,还应做好安全教育工作,提升工程中所有人员的安全意识,有效的避免施工过程中安全事故的发生,为施工人员创建安全、和谐的施工环境。最后,相关的管理部门还应根据工程的具体需要做好新设备、新技术引进工作,在保证施工效率的同时提升施工建设质量,充分发挥出新设备、新技术在土木工程建设中的优势,促进建筑行业的现代化发展。

5 结语

在进行土木工程建设时人们将更多的精力放在质量管理方面,这也是土木工程建设发展的必然需要。在进行土木工程建设时,要想保证施工质量做好结构设计时非常工作必要的,同时还应充分的做好施工管理工作,以此来达到满意的效果,促进建筑行业的发展。^[3]

[参考文献]

- [1] 赵雪峰. 土木工程结构的设计与施工对策[J]. 建材与装饰, 2018 (08): 92.
 - [2] 段磊. 土木工程结构设计与施工管理[J]. 建材与装饰, 2018 (21): 126-127.
 - [3] 郝如. 土木工程结构设计与施工技术的关系探讨[J]. 山西建筑, 2018 (28): 246-247.
- 作者简介: 满令培 (1983-3), 男, 广东省珠海市, 工程师 (评定高级) 研究方向: 工程施工。