

加强土木工程结构设计安全性的措施讨论

李晓琴*

宁夏英利达建筑工程有限公司 宁夏 吴忠 750004

摘要: 随着社会经济发展,人们对于建筑结构的外观、功能、质量及造价等各方面要求越来越高。解决这些问题,工程建设每个阶段、每个环节都很重要,必须重视。本文主要从建筑结构设计角度出发,分析土木工程建筑结构设计存在的问题,并有针对性的提出完善措施。

关键词: 土木工程;结构设计;安全性;措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0207-37>

引言

随着我国建筑事业的高速发展,建筑数量的增加成为了城市发展的重要标志之一。建设设计的安全性,是支撑建筑物稳定性、可靠性的标准,同时也是人们切实关注话题,因此,加强土木工程结构设计安全性,对建筑事业发展有着较为关键的现实意义。

1 土木工程结构设计安全的重要性

其实结构设计是一项非常复杂的工作,同时也是具备极强的综合性的一门科学,包含很多专业知识。例如:建筑结构设计需要涉及到工程力学和材料力学等相关知识与规范,并且在设计过程中还需要充分地考虑到建筑结构的抗震性能等,保证建筑结构具备一定的安全性,才能够最大限度地保护人们的生命财产不会受到威胁。所以说土木工程结构设计的科学性与合理性是非常重要的。在设计之前,设计人员需要计算和确定整体建筑的结构大小以及承载能力,通过准确无误的数据来为建筑的外形与大小提供依据,从而满足在空间上的需求。此外,在进行土木工程结构设计的过程中还需要充分地考虑到建筑材料的选择和应用,因为材料的好坏与施工质量的高低都会对建筑的安全性造成影响^[1]。

2 土木工程结构设计安全问题分析

2.1 土木工程安全性问题

从实际情况分析,在土木工程结构设计方面存在一些问题,其可行性不太理想,设计没有办法真正投入到使用之中。同时,结构设计中还存在设计不牢靠的问题,这使得工程的安全性变成了一纸空谈,要保证土木工程的安全性,则需要强化结构设计,选择科学的设计方案,大力保障施工质量。但是目前我国的设计实力比较弱,施工人员在具体工作中也无法完全落实施工计划,因而施工质量的优化仍是一大难题。

2.2 设计人员缺乏安全意识

在城市化进程快速发展的时代下,建筑行业的规模及范围开始不断地扩大,这样的发展现状对于有限的土地来说无疑带来了巨大的压力,也在无形当中增加了地质灾害对房屋建筑的负面影响。虽然说近年来国家政府针对建筑结构设计方面提出并颁布了很多政策性限制,也给出了规范化的抗震设计要求,但是仍然有很多设计单位和建筑单位对此抱有一定的侥幸心理,不但在设计期间没有遵守相关的规范与标准,还在一定程度上忽视了抗震性能的设计,造成建筑结构潜在很多肉眼看不见的安全隐患。同时,在具体设计的过程中,还存在一部分设计人员并不了解抗震规范,所以在设计时也没有对区域市场规范展开设计,违背了安全性的设计原则,致使建筑结构内的抗震能力较弱,增加了建筑结构的安全风险^[2]。

2.3 土木工程建筑结构设计标准及法规需要完善

我国土木工程设计行业规范和法律规定修正完善的速度,跟不上行业发展的速度。安全设计标准落后,增加了建

*通讯作者: 李晓琴, 1994年6月, 回族, 女, 宁夏吴忠, 宁夏英利达建筑工程有限公司, 助理工程师, 本科, 研究方向: 土木工程。

筑设计中的质量隐患。国外有很多百年建筑,就是因为国外重视设计安全指标的完善修正。当前我国城市基础建设全面发展,问了从根源上解决安全问题,就要及时完善工程结构设计标准及法规。

3 加强土木工程结构设计安全的措施

3.1 加强土木工程结构设计图纸质量

设计图纸的质量在一定程度上与土木工程结构的质量有直接关系,有关人员应充分重视设计图纸的质量保障。此外,鉴于施工人员自身素养以及理解能力存在一定差异化,因此,在设计图纸的过程中,设计人员要对设计图纸进行明晰化理解,对每个设计环节进行详细说明,并在设计图纸的过程中突出建筑结构施工的重要性因素,规避后期施工过程中,出现设计质量的问题导致返工,切实保障了企业经济效益的同时,全面提高了土木结构设计的安全性。土木工程结构交付使用后,建筑责任主体方应对建筑的使用要求进行严格把控,建筑应按设计条件进行使用,规避出现超设计标准的现象,避免对土木工程结构造成可靠度降低的影响^[3]。

3.2 加强土木工程结构的检查验收工作

其实验收工作是尤为重要的一项工作,能够直接决定该工程的质量情况。因此,土木结构工程在施工期间需要定期展开质量检查工作,同时对于已经完成工序要展开及时的验收,发现问题及时返工处理,避免全部完成后再次返工出现延误工期或者提高施工成本的现象。可以在每一道工序完成后不同施工小组之间展开交叉验收的方式,当验收结果全部符合施工要求后方可进行下一道工序。而现场管理人员需要将质量检查作为重点,尤其是隐蔽工程的质量检查。监理人员不仅需要完成好技术的落实工作,还要对建筑结构的施工质量展开监督与检查。施工单位可以选择在现场设置安全管理部门,主要对施工现场的环境安全、施工安全以及人员安全方面进行负责,根据相关规定和流程来合理地管控这些相关事项。只有确保土木工程结构施工可以在安全的环境下完成,才能够在保证工程质量的同时提高土木工程结构的安全性^[3]。

3.3 完善我国的建筑规范及标准及法律法规

目前我国的土木建筑行业发展迅速,工艺、材料、技术更替速度也快,土木工程建筑结构设计规范还需要结合行业发展不断优化调整。设计工作讲究有据可依,有章可循,应该及时总结吸收国内外现行的设计规范和技术标准,不断优化完善建筑结构设计技术规范 and 标准,提升我国土木工程结构设计水平。另外,工程结构问题无小事,为了加强对建筑市场质量控制,必须要在法律层面确立明确的法律规章制度。有了法律约束,就能提升设计者的岗位责任意识,为自己的工作成果负责,不会为了短期利益,盲目的为了完成任务而随意设计。

3.4 大力应用新结构、新技术

结构设计不只应在结构布局与尺寸测定方面,还应注重结构理念的更新与技术水平的发展。土木工程是我国工业化、现代化发展的主要方式,土木工程相关科学技术的发展一直受到我国政府的大力支持,知识的飞速迭代为土木工程结构设计单位提出了较高的要求。在结构设计的过程中,应充分明确市场材料技术与结构设计技术的新变化,保证自己没有因技术与理念的落后而造成经济成本的浪费、降低了本应实现的安全性能。例如,纤维混凝土就是一项将纤维与水泥混合制成的负荷材料,它拥有抗拉强度高、极限延展性好、抗碱性强的特点,能大幅提升混凝土结构的强度与耐久性。而且,混凝土内混合的纤维能在结构中起到缝合松散结构的作用,在材料出现裂开趋势时,纤维的存在能有效阻遏裂缝的扩大,从而保障混凝土的安全性。再如,再生混凝土是将废弃混凝土块转变为新混凝土的技术,它会将未在调配当天使用的废弃混凝土与粗集料进行混合,实现混凝土材料的二次利用。这一技术大幅降低了结构设计中的材料利用率,设计团队可将再生混凝土指定为工序靠后结构的原材料,既降低了材料损耗,又不损失结构的安全性,实现两种核心价值的双赢^[4]。

3.5 提高施工人员质量安全意识

想要实现建筑结构安全性能的提升,首先需要做到的就是强化施工人员的安全意识与质量意识。即使结构施工期间所有的配套安全措施都落实到位,也无法保证结构安全,因为施工人员是结构施工中最主要的因素,同时也是不确定性最大的一项因素。其本身的安全与建筑结构的的质量都能够直接对建筑结构的的安全性造成影响。所以在施工正式开始之前,需要召集所有的施工人员对其进行统一的培训工作,以此来提高施工人员的安全意识与质量意识,在施工过程中能够按照相关规定展开规范化作业。特别是在展开高空作业时,相关施工人员必须要把自身的人身安全放在首

位,做好安全防护措施,尽最大努力避免安全事故的发生,对于施工过程中所发现的安全隐患进行及时上报处理。对于一些安全意识较低的员工需要展开再次教育,如果一直维持相同的工作态度可以酌情考虑对其进行处罚或者开除。

4 结束语

总之随着城市建设速度加快,土木工程建筑取得了较为突出的成就。土木工程结构设计中有很多不可确定的影响因素,作为设计工作者面对实际工作中存在的问题,要加强管理,利用更加科学的设计理念,优化问题解决方案,精益求精不断提升设计质量,圆满地完成土木工程设计任务。

参考文献:

- [1]孙毅,晏致涛,卜长明,等.结构设计竞赛对土木专业实践能力培养作用与思考[J].考试周刊,2019,(41):7-8.
- [2]孙一丁.土木工程结构设计中对抗震问题的分析[J].散装水泥,2019,(3):21-22.
- [3]包塔娜.浅谈土木工程结构设计中的安全性与经济性[J].居舍,2020,(3):84.
- [4]曹玉虎.浅谈土木工程结构设计中的安全性和经济性[J].居舍,2020,(3):94.