

建筑结构设计中的安全隐患及解决措施研究

李化力

安徽万代工程设计有限公司 安徽 合肥 230001

摘要: 现如今,由于我国人民生活质量的日益改善,我国人民在生活当中对建筑物体的居住安全与舒适度要求标准也在日益提高,在建筑物构件的设计工作中,由于受到了各种外界条件等各种因素的共同影响,从而导致了在建筑物架构设计工作中,出现不良的环境安全隐患问题,并直接危害到了整体的建筑物架构设计工作品质和建筑物体的整体安全。各建筑单位都针对工程结构设计问题进行了高度关心与重视,同时提供了针对性的保障措施来加以解决。

关键词: 建筑结构设计;安全隐患;解决措施

引言:目前我国城镇化发展工程的建筑规模还在持续增长,建筑物的建成也将是缓解当前我国城市化人民生活住房压力的主要保障。也因为施工建筑物中往往会发生的各种安全隐患,也因此造成了各种问题的出现,将会严重威胁广大职工的人身安全并且必然会延长工作时间,从而使得施工单位的作业无法顺畅地开展。通过在一些实际工地中,对构造设计安全风险所产生的隐患进行了分析就能够发现,部分因素是由于实际结构设计问题的发生原因有误。但也有时是因为实际施工结构设计师的设计经验不足或知识不全,又或者不能非常重视在建筑施工现场的各种细节化问题,如果在实际施工过程中对承载力问题的充分考虑不足,那么在实际施工过程中就容易出现结构设计方面的网络安全隐患,从而严重影响了整个工程的顺利进行。

1 结构设计的基本概述

1.1 技术内涵

建筑工程项目是运用不同施工机械设备来完成的,通常分为地质勘察、地基基础浇筑、主体浇筑、安装和机械设备安装等各个阶段。架构设计提供了工程施工中要求的所有技术方法,它是在符合使用要求的基础上进行的进行计划。而结构设计作为建筑前的最基础条件,也有着重要性。

1.2 技术特征

1.2.1 利用信息化技术

在开展施工建设项目的结构设计项目中,需要采用现代化设计工艺和网络智能化装置。它首先降低了工程人员的工作压力,在进行工程设计过程中,可简化步骤并大大提高了准确度。工程设计人员在现代信息化技术手段的支持下,可以获取准确性更高的工程信息,从而可以作出更加精确的综合调整,最后设计出合适的实施方案,从而使得设计方案更加安全、合理^[1]。

1.2.2 使用材料较为常见

施工项目所用的建材一般是钢筋、水泥、砂以及石料、钢筋等。这些建筑材料质量很一般,市场销售量也不高,但经济特性也相当好,因此建筑工程的技术人员可根据设计特点开展建筑材料选型工作。在进行结构设计的过程中,也要认识到建筑物内部结构的实际状况,并根据建筑物需要实现的功能功用,内部空间诉求,以及需要达到的建筑外立面特点、当地市场采购状况等综合考量,选用最适宜的建材材料和构造型式。

2 建筑结构安全性定义

建筑物结构稳定性,是指建筑物结构可以承受不同的重力,在遇到不良气候等不利条件时可以保持其结构稳定性,在突发事件面前,例如大地震等天灾出现时,建筑物构造也可以保证自结构的稳定性。工程结构安全与施工技术、工程设计和建筑产品质量有关,同时与工程施工有一定的关系,其中,建筑工程的安全有着举足轻重的意义^[2]。

3 建筑结构设计发展现状

对施工而言,在完成施工以前建筑构件的设计工作是必不可少的一个重要组成部分,它也是整个施工活动中的重要基础。相对于我国传统建筑风格来说,现代建筑架构设计中不仅包括了建造工程中的技术规范,同时包含了更多建造工程中的科学与合理性,更强调人类使用需求,并且按照条件不同,因地制宜的装修出属于自己当前环境下的房子。住宅结构的适当设置也是在建筑过程中必须首先考虑的一个因素,通过对住宅结构的适当设计,可以增强在建设过程中的安全性、实用性、功能性与舒适感等,一方面满足当前社会与人们对于住宅的需求,另一方面适应当前社会与人类对建筑的需要,而另一方面又是可以用来应付在实际使用过程中,突然发生或无法预测的情况^s。

4 建筑结构设计中的安全隐患

4.1 设计勘察

建筑行业的蓬勃发展使建筑规模提高和壮大。建筑工作主要由建筑设计人员和单位共同进行,在实际施工设计中,结构工程设计与实际场地出现了很大误差。这主要是因为,建筑或施工的建筑结构设计人员,在进行建筑或施工的建筑结构设计工作时,并不能深入到实际施工现场对建设的区域环境进行全面测量。在实际设计期间,所有相应设计工作都要根据开发人员的提供意见和介绍等资料完成,部分数据测量并不准确,这将造成在施工架构设计过程中产生不符现状,这也会对建设工程的最终施工效率产生不良影响。

4.2 建筑材料质量不符合工程规定

在建筑结构的建筑设计工作中,针对建筑所使用的建筑工程材料质量并不能满足建筑工程的整体性特点,而有关建筑单位又必须从建筑物体的实际施工情况来加以考虑,在建筑施工中就应该尽可能采用材料质量比较过关,并且费用也相对昂贵的建筑材料来完成工程设计,而不能因为单纯的为了减少投资或者降低建设成本,而选择了一些材料质量不合格的建材、并且,鉴于部分施工单位与相关建筑设计人员之间他们的专业知识以及综合素质等方面都具有着相当的差距,也因此造成了在建筑结构设计工作中存在着施工建筑材料质量无法符合建筑规范的现象,并直接危害到了建筑整体施工结构的安全与稳定性^[4]。

4.3 建筑结构设计安全意识较弱

建筑物构件的设计与施工已形成了对建筑物总体安全和稳定性的主要保证,而对建筑物架构设计施工过程的科学性与稳定性,则直接影响到了整个建筑物的使用安全性,这也是目前我们所关心的建筑构件质量问题中的主要内容。在建筑物的设计与施工活动中,在对建筑物构件的设计安全考虑上也会相应的比较复杂,这其中主要涉及到了建筑结构的设计基本稳定性、建筑物结构的设计耐久性,以及建筑物的总体承重功能等^[5]。根据我国的建筑安全管理体系标准来加以分析,其中的很多建筑架构设计都还是面临了很多的遗漏和缺陷的情况,也造成了建筑体在实际的使用过程中,存在着很多不安全现象。

4.4 建筑工程抗震性能不达标

工程架构设计具有很大的综合性、系统性和专业性,要想提高其设计方案的设计能力,相关人员需要具有丰富的知识基础和扎实的工程实践能力,并具备开拓创新意识,还要具备严肃的学术态度和过硬的职业道德

素养。在工作过程中,要严于律己、精益求精,维护各岗位的关系,积极参与协调配合,不断总结实践经验。工程结构设计工作者也应坚持秉与时俱进的工作方针,顺应时代的进步和专业的发展,不断提高专业知识水平,提高自我的素质。

4.5 结构设计整体协调性不高

因为当前的土木工程结构设计,其整体建造计划并缺乏高度合理性,主要体现为工程设计方和施工单位双方以及投资企业之间都没有进行深入交流,使得对土木工程所用建筑材料的情况很难充分了解。在建筑规划中,未能对不同功能分区做出合理规划,造成各个功能区的连接不严密,没有建筑完整性。同时在建筑外形设计中由于未能充分考虑到建筑与其他功能配套的需要,从而导致了资源上巨大的浪费,由于建筑施工对周围的地理条件、自然环境等带来很大干扰,从而加剧了对环境的污染。由于工程设计中涉及的细部问题较多,只有对设计方案进行精细处理,方可确保建筑结构设计的科学合理。但许多建筑工程人员在工程设计中,并没有对内部结构的设计问题进行深入分析与研讨,细部设计也不够科学合理,对建筑后期施工产生了重大干扰,甚至降低建筑的总体利用价值^[1]。

5 建筑结构中预防安全问题的关键

5.1 做好建筑现场勘查设计工作

设计建筑结构之前,相关的工程设计技术人员要到建筑施工现场,对建筑施工现场的具体情况勘察,以保证建筑结构和施工具体情况的一致。另外,对施工现场要进行现场勘察工作,并对采用科学测量工具加以正确使用,要确定采取的测量手段的正确性,收集有效信息资料,确定最后测量结论信息的正确性。由小组人员对测量数据进行分析,再根据施工现场建设情况和周围环境,同当时的最新设计结果加以合理结合,从而确定了最后建筑物结构设计的合理性和科学性。

5.2 增强安全意识

因为施工是一个复合型,系统化综合性非常高的项目,所以施工一定要加强专业知识的实践,培训才可以在出现困难后正确处理。施工者更需要加强安全意识,责任意识等职业道德素养,因为只有对自己的工程设计工作细心认真,对所有的施工构件设计作业都进行必要的精益求精。才可以保证最后的设计质量达到标准,因此在建筑工程设计阶段时要积极保持与施工方和监理方之间的交流和互动,并进行总结经验教训,对所出现的设计问题进行深刻反思,坚守与发展方向一致的设计理念,逐步改变自己的设计思想观念,对建筑抗震特性、

安全性能深入了解,从而使得建筑结构的设计工作更安全。建筑企业还要对设计人员进行规模化培训,让他们不断掌握先进的施工理念、施工技艺,也能够实践中有效应用,确保施工质量和整体水平全面提升^[2]。

5.3 加强结构体系选型的合理性

在结构设计选型时,需要对区域地理环境进行深入勘察,明确建筑外观外形和平面布置等要素,对比建筑设计图纸采用科学合理的计算方式,实现安全经济的结构体系设计,建立良好的立体建筑模型,为设计工作人员提供准确的数据支撑。还要确保与施工团队保持良好的沟通交流,在施工设计时还应该加强设计交底,让所有的施工人员明确设计意图。通过计算机技术的有关特性,对现代建筑进行动态仿真研究,全面提高建筑的性能。

5.4 加强建筑结构细节设计

对比西方建筑安全结构设计要求,当前对建筑结构的稳固性能、施工结构设计方法和建筑结构规范认知意识均亟待提高,而对建筑构件的承重关系、对环境感知,以及安全因素研究等综合的结构影响设计技术,也亟需进一步调整完善。而对于提高施工结构稳定性,则需要从安全结构设计着手,根据后期实施需要加以调整完善。同时施工人员也应该针对建筑工程施工的特性,选择不同的安全系数。因此,施工用的构造柱可以和桥梁配套,可以防治建筑物开裂,可以增强建筑物的防震功能;根据施工用现浇的直径的约束效果,可以改变结构楼盖柱的强度,可以使其增加到建筑物安全系数1.5倍以上。我国现有的建筑施工软件计算的时候并不可以直接反映对混凝土现浇楼板的约束效果。导致了在实际的施工过程中很容易产生应用问题^[3]。由于安全结构与现场浇筑所具有的工程技术条件不同,如果不直接考察施工构件在安全与经济效益方面的差别,会增大施工困难。就紧抓了独立结构,静定结构等竖向构造的设计,并在基于安全系数控制的基础上,合理限制了结构模板,楼盖等的安全系数,并以此来降低了建筑工程造价,从而全面提高了建筑结构的安全可靠性。

5.5 增大建筑结构的抗震能力

工程结构的抗震功能既是建筑构造应具有的基本功能,又是检验工程构件安全性能的重要方面。在施工结构设计活动中,对工程结构中的抗震功能参数作出了综

合分析,并对施工时所采用的施工材料、施工方法等参数进行研究,同时还对施工结构的各种参数进行分析。另外,还必须严格遵循国际和国家相关的技术规范 and 标准,并对建筑结构的承载、抗震等能力进行了优化。因此,在对剪力墙构件进行抗震设计时,除要充分考虑所使用的施工建筑材料之外,还要对剪力墙的布筋等结构进行参数测算,以科学合理的设计方式确定了剪力墙的抗震承受能力。除此之外,还一定要严格按照建筑工程的抗震技术条件制订施工方法,以确保施工质量符合建筑工程的抗震要求^[4]。

5.6 严格遵守建筑结构设计的相关规范标准

在建筑架构设计施工中,必须贯彻落实有关标准要求,使得建筑架构设计的综合可靠性得以有效的提高。建筑企业也需要经常组织施工架构设计技术人员开展有关技术培训,使他们真正认识到施工结构设计标准规范的意义。一旦在实际的施工架构设计活动中出现了与标准规范不符的行为,一定要有效的处理出现的情况,保证施工的安全进行。

结语

建筑设计安全能够有效提高建筑的总体安全水准,并保护好人们的生命财产安全,也是现阶段建筑行业必须优先重视的课题。要想有效提高我国建筑结构安全的总体管理水平,就必须不仅仅做好基础施工技术的训练教学工作,更必须提高我国建筑结构的总体承载能力,进而有效提高我国建筑行业的结构安全管理水平,为推动我国建筑行业的全面健康发展而作出了更积极的努力。

参考文献

- [1]万仁华.建筑结构设计中的安全隐患及防范措施[J].居舍,2019(34):127+135.
- [2]郑世华.高层建筑结构设计问题分析及对策[J].现代物业(中旬刊),2019(09):81.
- [3]冉凯龙.建筑结构设计中的安全隐患及解决措施研究[J].河南建材,2019(3):6-7.
- [4]张宇.建筑结构设计中的问题与解决对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(16):61.
- [5]屈壮,薛颖.关于建筑结构设计安全因素的思考[J].智能城市,2019,5(05):45-46.