

浅析建筑设计在建筑抗震设计中的重要性

戈春园 刘彦辰

烟台市远州建筑设计有限公司 山东招远 265400

摘要:地震灾害威胁着人们的生命安全和财产安全,同时也会对建筑安全造成影响,在高层建筑设计中要充分考虑到建筑的抗震性能,严格控制抗震设计要点,提高高层建筑结构的抗震性能。基于建筑设计的复杂性,设计人员需要在各项因素整合基础上进行抗震设计,在精准计算数值基础上实施针对性的施工建设,确保抗震设计能满足居民生活提出的抗震需求。本文对抗震设计理念进行分析,以期提高抗震设计质量。

关键词:抗震设计;建筑结构;设计理念

引言:

随着国家经济发展水平的稳步提升,人们对建筑工程中建筑设计质量的关注度越来越高。由于地震灾害对人们生命财产安全会产生严重威胁,因而希望能够通过高质量的建筑设计来提升抗震效果。基于此,相关人员在对建设工程进行设计研究时,一定要注重于对抗震技术的探究,以此来确保发生地震灾害时,建筑工程能够具备较强的防震性能,继而为人们的生命财产安全提供有力保障。

1 建筑抗震设计重要性

城市化进程的加快,使得城市中高层建筑不断增加,因此人们对高层建筑抗震设计尤为重视,高层建筑结构的抗震设计要从多方面入手,采取更加有效的预防措施,提高高层建筑的抗震性能和稳定性,将地震会造成的伤害降至最小。抗震设计是指在建设工作开展前,结合建筑实际情况建立建筑力学模型,并对其进行科学计算,根据计算结构以及对建筑的要求,设计抗震构造。针对高层建筑的抗震设计,要充分考虑到建筑结构的整体概念,充分把握高层建筑结构的薄弱环节,从而优化高层建筑结构抗震设计,使其符合高层建筑规定标准。高层建筑与普通房屋建筑相比,其在结构上、建筑规模、建筑构件上都有很大区别。如果高层建筑出现质量问题,其所带来的后果不堪设想。因此,在高层建筑结构抗震设计中,要严格把控建筑质量。其中,抗震设计与高层建筑质量密切相关,有效的高层建筑结构抗震设计,能够有效提高建筑结构的整体性、延性和刚度,全面提高

高层建筑整体的稳定性。因此,高层建筑的抗震设计尤为重要,应给予高度重视^[1]。

2 设计阶段管理流程控制

2.1 初步设计及施工图设计阶段

在施工图设计阶段,需要进行方案设计、成本预算、核算技术指标,并编制成为成本目标。比如,在主楼部分和地下室部门,利用混凝土、钢筋、目标、砌体和抹灰等量需要进行核算,并设计标准,加强与审批部门的联系,使得这些审批都可以顺利通过,最终将设计施工图提交给工程部,完成现场材料的定板工作。

2.2 施工过程配合阶段

在施工过程中,可以不断完善施工图纸,解决设计图纸中存在的错误和遗漏的地方,并随时进行检查和问题的解决,对项目的变更部分,应明确变更的原因,并对项目变更成本进行预估,使得设计变更和签证程序可以完善。还应不断降低成本,提升工程质量。比如,在石方工程中,可以保证在施工现场的平衡,在桩基工程中,应加强对技术的分析。选择与施工现场承载力相符合的桩型。对消防、空调等进行合理的选择,对景观工程应做好材料的选择以及硬景与软景的搭配。

3 建筑设计中抗震设计的分析

3.1 重视前期结构方案设计

一些设计单位和业主不重视结构方案设计,只会盲目要求建筑外观好看,标新立异。由于设计周期较短具有普遍性,为了节省时间,往往出现建筑方案设计脱离结构方案设计的情况。建筑设计师对结构平面、立面、特殊结构的把握不如设计师,会出现很多完全可以避免的结构不规则情况,对抗震不利。建筑设计与设计是相辅相成,互为骨肉,有我你的。一个好的建筑,一个满足抗震设计要求的建筑,离不开初始结构平面、结构立面及内部柱网主梁的布置。如果一个在方案上有抗震

作者简介:戈春园,女,1983.09.17,汉,籍贯:山东省招远市,职称:工程师,学历:本科,学位:学士,主要研究方向:建筑设计,城乡规划,邮箱:276748788@qq.com。

先天缺陷的建筑方案,后期的抗震措施就要花几倍的成本去处理,也未必能取得好的效果^[1]。

3.2 注意结构体系的选用

结构体系应根据建筑的抗震设防类别、抗震设防烈度、建筑高度、场地条件、地基、结构材料和施工等因素,经过技术、经济和使用条件综合比较确定。结构体系应具有明确的计算简图和合理的地震作用传递途径;应避免因部分结构或构件破坏而导致整个结构丧失抗震能力或对重力荷载的承载能力;应具备必要的抗震承载能力、良好的变形能力和消耗地震能量的能力;对可能出现的薄弱部位,应采取提高其抗震能力。

3.3 设置多道抗震防线

设计工作者想要有效提升建筑结构抗震性能,就应设置多道抗震防线,这样一来将能有效削弱地震对于建筑主体结构冲击能量,对于增强建筑结构的抗震能力起着关键性影响。通过设置多道抗震防线,能够促使建筑结构的抗震能力得到有效提升,这是因为有很多结构组件具有很好的延性,在面对地震时能够具有一定的抗震功能,当然,这些组件虽然能起到抗震的效果,但是其抗力还是很薄弱的,所以在对第一道防线进行设计时,一定要注意这些结构组件的质量是否达标。基于此,通过进行多道抗震防线设置,将有利于在地震波来临之前起到一定的消除作用,继而让建筑整体结构的抗震能力得到提升。

3.4 设计全过程的控制管理

首先,在日常管理过程中,在整个设计过程中,应加强日常管理工作,对设计工作进行指导和跟踪,使得整个设计工作可以更符合实际。设计人员应和设计管理人员保持良好的沟通交流,共同探讨和分享设计过程中存在的问题,提出自己的问题,交流意见,并解决实际问题。其次,对设计关键点进行控制。在建筑设计过程中,对于各个关键点进行合理的规划设计。比如,对于公共空间的设计,需要满足规范要求,对于消防和前室的设计、楼梯段的宽度和高度、防火门的位置等设计,都需要结合实际情况进行。在各个关键环节设计过程中,应考虑到布置问题,使得彼此之间可以消除影响,合理分布。比如在电梯井道、消防设计、机房设备等设计过程中,应方便人们的操作,还要保证设计的美观性。在入口和通道设计过程中,应该对宽度进行掌握,使其可以符合标准。对门禁可以报警装置的设计,使得人们可以及时消除安全隐患。在设计过程中,设计管理部门应进行干预和管理。征求各方意见和建议,寻找最佳设计,

提高设计水平。

3.5 报批过程中的沟通管理

为了高校的完成报批工作,设计管理人员还应对报批的要求进行了解,及时与负责报批的工作人员进行沟通,为图纸目标门窗、建筑设计总说明、建筑剖面图等设计进行指标设置。报审图纸中心和消防部门,进行严格的审查工作,使得各项设计都可以符合规定,并提升报批的效率。如果需要技术指标调整,还需要与相关部门加强沟通,解决问题。

3.6 设计变更控制

通过了技术审批,图纸的设计也不能说没有一丝一毫的差错或者不完美,还需要在实际施工过程中,继续进行审查,根据施工遇到的实际问题进行合理的调整,找到遗漏和差错的地方,进行更改和变更。在设计变更过程中,应结合实际说明原因,并进行分类。施工过程进行检查,如果出现变更的情况的时候,应结合经济性、技术性等特点,进行综合考虑,预估变更成本,并对施工程序和施工进度的影响,在施工过程中,对每个步骤和流程,对每个步骤之间的衔接等都要有加强管理,做好更深入的设计,提升工程材料、技术、设备的选择工作,满足工程的功能需求,有效的控制好施工成本。

4 结束语

设计人员在对传力路径进行设计过程中应该保障建筑结构的均匀受力,重视在把握抗震等级基础上综合多种因素进行抗震设计,通过力学知识合理运用提升地震力的分散效果。期待全社会更多人,了解建筑结构抗震设计与加固设计的重要性,给予更多的关注度,大家共同努力,一定会把我国房屋结构抗震水平推向一个新的高度。

参考文献:

- [1]赵辉.建筑结构抗震鉴定及加固设计分析[J].中国新技术新产品,2019(18):85-86.
- [2]田军伟,康媛媛.现有建筑结构抗震能力鉴定及加固设计方法[J].住宅与房地产,2018(21):244.
- [3]邱虎.建筑设计中对抗震问题的分析[J].建筑技术开发,2019,46(14):9-10.
- [4]孙一丁.建筑设计中对抗震问题的分析[J].散装水泥,2019(03):21-22.
- [5]李吉俊.高层混凝土建筑抗震设计分析[J].建筑工程技术与设计,2021(7):465.DOI:10.12159/j.issn.2095-6630.2021.07.0436.