

探讨建筑工程抗震设计的作用及其要点

林新振

中杰建设工程有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i6.3847

[摘要] 地球上每年都会发生数以万计的地震,对各国居民生命安全和财产安全都造成了极大的危害,而经过多年的研究发现,引起地震的主要原因为地壳运动,当地球上各个板块发生碰撞和挤压,都会引起板块边缘和内部破裂和震动,进而引发地震。随地震强度的不同,造成的破坏程度也有所不同,强烈的地震可能导致房屋垮塌和人员伤亡,同时还会造成严重的经济损失。由于现阶段地震无法预测,因此,我们需要提高建筑抗震等级,做好防御,对人民群众的生命和财产安全进行保障。随着我国建筑行业的发展,在房屋建筑抗震设计方面也取得了不小的成就,因此,本文分析了建筑工程抗震设计的作用及要点。

[关键词] 建筑工程; 抗震设计; 作用; 要点分析

中图分类号: TU3 **文献标识码:** A

Discussion on the Function and Key Points of Seismic Design of Building Structure Engineering

Xinzen Lin

Zhongjie Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] Tens of thousands of earthquakes occur on the earth every year, which has caused great harm to the life and property safety of residents in various countries. After years of research, it is found that the main cause of earthquakes is crustal movement. When each plate on the earth collides and compresses, it will cause rupture and vibration at the edge and inside of the plate, and then lead to earthquakes. The degree of damage varies with the intensity of the earthquake. A strong earthquake may lead to house collapse and casualties, as well as serious economic losses. Since earthquakes cannot be predicted at this stage, we need to improve the seismic grade of buildings, do a good job in defense, and ensure the safety of people's lives and property. With the development of China's construction industry, great achievements have been made in the seismic design of buildings. Therefore, this paper analyzes the role and key points of the seismic design of building structures.

[Key words] building structure engineering; seismic design; function; key point analysis

引言

全球每年都有许多地震在不断发生,而强度较高的地震发生时,通常都会伴随着对人民生命安全的威胁和对其财产安全的破坏;现代农业用地、工业用地等因素致使人们可用的土地资源越来越缺乏,为解决人民住房问题,无数的高楼大厦拔地而起,面对地震等自然灾害的侵扰,人们对建筑物的要求也逐渐有了变化。人们对于高楼建筑的要求不再止于避风挡雨和落脚,更多的将目光和关注点放在了房屋建筑的安全性和结构设计上,这也是建筑行业在市场竞争中面

临的一大挑战。近年来我国各地发生的地震使得人们对于地震的关注度有所提高,在购买和修建房屋时也自然而然将建筑工程的抗震性纳入考虑的范围当中。

1 建筑工程抗震设计的基本理念

建筑工程抗震设计理念源于以往抗震经验的总结和对建筑所处地区的地形条件分析而成^[1]。我国有政策明文规定了抗震设计的要求,主要包括“三水准,两阶段”。当强度较小的地震来临时建筑物不受到损害,中等强度地震来临时建筑物损害后可修复以及

强度较大的地震来临时建筑物不倒塌,即为我国规定的“三水准”^[1]。“两阶段”是指建筑物在经历强度较小的地震时可保持不变形,不受到损坏,以及建筑物在受到强度较大的地震时出现可承受范围内的变形,并且经过修复后不影响正常使用^[2]。而在古建筑设计时,则完全没有考虑过对地震的预防,为提高古建筑的抗震性能,有必要对其结构进行重新设计。同时我国有明确的规定,新建或是扩建的建筑均需按照规定来进行抗震设计,以确保人民的生命和财产安全^[3]。

2 建筑结构工程抗震设计的作用分析

2.1 抗震设计可以增强建筑结构的抗震力

在进行抗震设计时,需要充分考虑地基的稳定性,如果地震发生时,地基出现变形,则会对建筑的功能和安全性造成严重影响,因此,选择地基时需要进行实地考察,根据考察结果选取有利于抗震的地基。(抗震结构如图1所示)



图表 1 抗震设计结构

2.2 抗震设计可以保持建筑的刚度

建筑结构设计时为保障建筑物的稳定和安全,需要充分考虑到建筑刚度,并且提前对修建建筑的材料和方法进行分析和总结,经研究可知,目前修建建筑常用方法为使用钢筋混凝土进行修建,然后在钢筋混凝土的基础上进行加固,实践可知,加固方法主要有两种,一种是在钢结构上加层,上层钢结构,下层钢筋混

凝土,此方法与国家规定不符,不可用。另一种即按照国家政策规定的方法,建筑物的主体部分采用钢筋混凝土修建,房盖部分采用钢结构修建。

3 建筑结构工程抗震设计的要点分析

3.1 提升建筑结构工程的抗震等级

当面临重大地震灾害时,不少建筑物都不可避免的出现了损毁,从而对人民的人身安全和财产安全都造成了严重的危害,对建筑结构工程进行抗震设计的主要目的是减少地震对建筑物的冲击,减少人民财产损失,保障人民生命安全。一般的建筑抗震设计对于部分小地震的抗击能力较强,但当地震等级过高时,建筑物依然很难抵挡剧烈的震动而受到损害,因此,需要在原有抗震设计的基础上进行优化,提升建筑结构工程的抗震等级,提高对地震的抵御能力。

3.2 保证建筑结构工程材料的质量

房屋建筑的质量会受到建筑材料的影响,同时,建筑的抗震性能和刚度还受建筑材料强度的影响,与此同时,建筑材料连续性和均衡性也会对建筑抗震性能造成较大的影响。因此,在选择建筑材料时,不仅要根据建筑的结构、体系来选择材料,还要充分考虑刚度、强度、延展性以及均衡性等方面的因素,确保建筑结构工程抗震性能的完善。

3.3 对建筑结构工程的重点部位进行重点设防

不同建筑的同一位置以及同一建筑的不同位置在实际应用中具有不同的功能和作用,因此,在施工过程中需要针对不同的建筑和位置进行区别对待,尤其是容易出现危险和隐患的位置,需要加强检查与监督,必要时可人为地对该部位或该建筑的功能进行加强,如在设计煤矿井口时,由于该区域的震动和拉力较大,为保障其安全性和稳定性,需要在设计时重点加强。

4 结束语

由于人类对自然资源的过度开发导致生态遭到破坏,自然灾害频发,近年来,地质灾害越来越严重,且每年地震的频率和强度均有所不同,给人们的生命安全和财产安全造成了严重的影响。由于地震无法预测,因此,我们只能通过加强对房屋的抗震性能来做好随时抵御地震的准备,而房屋建筑的抗震性能提高可通过抗震设计来实现,但在设计的过程中需要综合考虑抗震设计的作用和要点,以达到抗震减灾的效果。

[参考文献]

- [1]邓永旗.建筑结构工程抗震设计的作用及其要点[J].今天,2020,(12):1.
- [2]关小祥.电力建设工程中的土建施工管理探讨[J].住宅与房地产,2017,(29):165.
- [3]程扬.建筑结构工程在抗震设计中的实践探究[J].科技创新导报,2020,17(2):2.