

房屋建筑结构抗震设计探究

◆李 峰

(邢台市市政建设集团股份有限公司 河北邢台 054000)

摘要:随着社会经济的发展,国家加大工程建设,建筑物的高度越来越高,体型也变得越来越复杂,房屋建筑结构的抗震设计变得更加具有挑战性,本文结合工程实践,对有关房屋建筑结构抗震概念设计进行总结,对房屋建筑结构抗震设计中存在的问题进行分析,对房屋建筑结构抗震设计进行研究和探讨,以期对于房屋建筑结构抗震设计水平的提高,起到一定的促进作用。

关键词:房屋建筑;结构设计;抗震设计

1、引言

近些年来,地震灾害频发,房屋建筑的结构抗震设计成为人们关注的重点。地震是一种破坏力很强的自然灾害,特别是房屋建筑,一旦发生地震,则有可能使得房屋倒塌,给人们生命及财产安全造成严重威胁。因此,为了降低地震灾害所产生的不利影响,达到建筑物抗震设计要求,要加强对房屋建筑结构方面的抗震设计,以此促进房屋建筑结构整体抗震性能的提升。本文对有关房屋建筑结构抗震设计进行分析和探讨,不足之处,敬请指正。

2、房屋建筑结构抗震概念设计

房屋建筑结构抗震概念设计,具体是指可以解决建筑、材料以及构造等方面的一个整体性的策划,主要目的是要可以起到建筑物设定抗震性能的作用。概念二字,具体是总结了建筑抗震设计师本身的专业知识及经验。我国在结构理论方面,已经经过了诸多发展环节,从经验估算到目前的极限状态计算等,到目前为止采用的是概率极限状态理论。现行的标规中是采用概率论为前提下的结构极限状态设计标准,确保建筑结构设计的先进性、安全性以及经济性。地震具有很强的随机性、复杂性以及不确定性,要准确把握房屋地震特性及参数,这是有一定困难的。而且从结构方面进行分析,如果不用考虑结构空间作用、材料时效、报告等多种因素,同时也表示不确定性。所以,结构工程抗震问题不可以只依赖于计算设计。要立足长远,从概念设计方面着眼于总体地震反应,从而有效运用抗震设计原则,全面解决设计方面存在的一些问题。

3、房屋建筑结构抗震设计

3.1 房屋建筑结构抗震设计

(1)平坦的房屋表面,横向刚性结构,为使其分布稍微有些改变,从而先调整地震内力的分布状态,造成结构层发生变化,在垂直方向出现薄弱层,给房屋结构留下安全隐患。(2)主体地震进行分析是非常困难的,因此也导致不易选择一个合适的地震分析模型,无法对地震进行准确估计并进行处理,根据我国通用法规,处理填充墙以此加大结构侧向刚度,往往是理解为减少振动周期的行为,从而认作是一个问题,却忽略了地震作用下平面及垂直填充墙的布局 and 结构是否是合理的。(3)填充墙设计出现问题,很容易对建筑物主体构造影响一种不好的影响,容易留下安全问题。(4)框架结构房屋在任何一层都进行填充墙的设置,一般会由于框架柱填充墙会出现裂纹,为了避免损失扩大,需要检查位移飘逸角度,并对其进行限制。(5)钢筋混凝土结构在地震作用下可以保持很好的形状,而不会发生变形,一旦发生地震时要依靠自身结构而吸收地震能量。

3.2 砌体房屋设计中存在的问题

(1)城市住宅砖房建设过程中,小高层房屋超高和超层现象层出不穷,特别是现代建筑层数也是越来越高。底层还需要设计停车场。(2)公用建筑进行砌体,为了保障其空间,底部及顶部使用的组合式建筑方式。底部和顶部钢筋混凝土框架结构,顶层大多使用混合建筑方式,底部则注重构造柱及圈梁的框架结构局部增加,而造成防震抗震功能下降的危险。(3)砌体住宅建筑一般是追求空间,需要有大空间、大开间、大门洞等,墙之间的厚度仅仅为 240mm,大大降低其抗震性能。(4)多层砌体建筑进行抗震设计,大部分是女性,为了追求建筑的美感,往往在设计的抗震功能方面是最好的体现。一些设计人员缺乏一定的经

验,对多层砖混砌抗震设计强度,也没有涉及经验。对于多层砌体抗震构造柱以及圈梁之间的区别,则没有采取必要的措施,大部分人设计时都缺少抗震连接措施,多数设计不完整或者暂时没有清楚抗震的方式,设计方面对于建筑楼梯设计存在不合理的地方,一些楼梯设计的比较狭较窄,一些对设计的楼梯位置靠近建筑物两侧,这些都是不利于地震后逃生的位置。

4、房屋建筑结构抗震设计

4.1 建筑场地的选择

一旦发生地震,会对建筑物产生很严重的破坏,地震地质运动是导致建筑结构破坏的主要因素,因此对地震预防中需要对场地进行认真选择。(1)地理条件好,地势开阔、地质坚硬,降低地土基沉陷,避免建筑物坍塌。(2)有效避开对抗震不利的环节,比如说与实际不符合的地质地段。(3)无法在危险地段建造房屋建筑物,其中危险地段是有可能出现滑坡、地陷等自然灾害。

4.2 地基及基础设计

(1)建筑整体结构的抗震性,加强建筑物刚性,增强其整体抗震性。房屋建造时,同一个建筑单元不可将其建设于不同性质的地基上,智能用天然地基的方式。

(2)房屋建筑物基础埋置要有深度,如果埋置过浅,则会导致建筑物嵌固作用太小,使得建筑物振幅偏大,极易出现震害。

(3)基础及上部建筑从而构成房屋建筑的整体,为了加强建筑物的整体性,也就是在室外地板上,进行内外交圈的基础圈梁。

5、结语

近几年来,我国地震次数不断,人们对于房屋建筑结构的抗震性能尤为关注,房屋建筑抗震技术已经成为现阶段建筑设计的重要技术。一是要加强对建筑的选址,尽可能的选择而有利因素对房屋进行建造,加强施工质量,假如是地基土层较软,还要注意基底布置圈梁,同时对房屋高宽比及整体情况进行严格控制,减少发生地震时出现扭转的情况,最后还要减少房屋重量,使得房屋建筑满足抗震设计要求。

参考文献:

- [1]李香福.地质勘查技术在房屋建筑中的应用探讨[J].科技与企业.2017(13): 23-24.
- [2]余北葱.浅析力在房屋建筑上的应用及对建筑的危害与预防[J].中国科技信息.2017(01): 9

