

土木工程结构设计中的抗震问题浅析

江明廷

广西华景城建筑设计有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i4.2075

[摘要] 目前我们在土木工程的整个建设过程当中,最主要要考虑到一个点就是抗震问题,当地震发生的时候,各个部分会受到地震的冲击,产生较大结构上的破坏,因此在建设整个建筑的时候,要充分考虑到建筑的抗压能力和抗震功能,本篇文章主要分析了同步过程结构设计中抗震问题的一些有关研究。

[关键词] 土木工程; 结构设计; 抗震问题

目前随着建筑业的飞速发展,土木工程在建筑行业中的地位越来越高,而且为了提升建筑的整体实用性和使用寿命,在钢木结构的建筑过程中加入一些抗震的概念,是整个建筑行业未来发展的必然趋势,建筑中融合进一些抗震性能的材料,可以提升建筑物整体的稳定性能,而且还能够是其安全性大大,增加减少更多的安全隐患。结合目前的实际情况来看,设计一些建筑抗震的结构,需要考虑到各个方面的因素,这样才能够做出更好的建筑效果。

1 抗震结构的必要性

目前由于地壳的运动,在某一个阶段,通常发生剧烈活动的时候就会产生地震这种变化所引起的地震会带来较大的危害,根据目前的一些资料表明,全世界每年都会发生很多次的地震,但是人们通常能够感受到的地震,是造成一些自然危害的,这样的情况很少,但是每年连续发生的这些次数的大型地震,却给人们的生产生活带来了很大的威胁,严重的造成了人员伤亡,根据地震灾害的有关资料统计,表明发生地震时人们带来损失的关键因素通常都是建筑物的坍塌,因此相关的研究部门为了提升建筑物整体的抗震性,是我们在未来必须要努力研究的方向,这样才能够在最大限度上降低人员伤亡安全问题,减少更多的经济损失,在建筑物的整个设计有效合理的结构是建筑的过程当中,要保证好抗震性能的加强,这样才是最有效的方式。

2 土木工程结构设计中抗震方案应用的分析

2.1 设计结构模型

我们在对一个基础的房屋结构进行初步的设计过程当中,首先是应用房屋结构化设计方案,第1个阶段就是要选择合理的变量和一些数据指标,比如房屋建筑结构设计的目标参数损失参数以及结构的整体可靠性参数和价格,估价等等,这些参数可以作为结构化,变量设计的指标,与此同时,房屋设计者必须要衡量各个方面的指标才能够考虑好全面的因素,这样才能将整体的设计结构的难度降低,在后期需要对相关的设计函数进行确定,这样就会产生大量的函数与指标,在设计过程当中,分析这些指标的性质就可以在很大程度上降低成本,最后我们要考虑整体建筑的承载能力和可塑性,通过分析这些指标可以进一步加强,建筑物的实际情

况展现出来,不断的优化设计效果,促进房屋的整体抗震性能的提升。

2.2 应用最优的统计分析程序

房屋的设计人员在完成房屋建筑结构设计模型的建立工作以后,要根据模型的实际情况和各方面不断的去优化整体的设计,首先要选择最优的统计分析程序,确保其用途和功能都能够满足人们最初的目的需求,然后根据设计人员对于模型的分析结果和各项参数的比对,进行研究和统计对不同的方案,认真核对和比较,力求从各个角度都能够考虑全面,然后保障建筑物后期使用过程中经济效益和社会效益,最后可以适当的考虑一下成本的问题,加强技术的整体改进,全面提升房屋的综合利用率。

2.3 房屋建筑的内部结构优化设计

房屋建筑的内部结构对于整个结构,质量和稳定性都起着决定性的作用在房屋建筑的结构设计过程当中,由于缺乏一些真实的比对情况,那么就很有可能造成房屋建筑的内部细节在结算的过程当中出现一定的误差,由于各种各样的外在因素的影响,导致建筑物的优化方案与实际效果会存在很大的差别,这样不但会影响到建筑房屋的细节内部问题,而且还会对房屋整体的建设结构带来很大的隐患,所以相关的设计工作人员在开展结构优化的过程当中,要对房屋建筑的整体细节进行充分的了解,不断的优化细节才能够在最终房屋进行仿制的过程中,减少更多的安全隐患,保证建筑本身的经济安全和有效,除此之外还要确保室内的一些装饰品与房屋结构之间的联系强度,避免在连接的过程中出现一些问题,导致工作人员受伤。

2.4 房屋建筑的基础结构优化设计

在整个房屋建设的过程当中,基础结构设计,质量回怼,整个房屋结构的稳定性造成罪紧密的影响,因此在进行结构优化的过程当中,相关的工作人员更应该加强优化的强度对其全面控制和合理优化,充分掌握,然后综合得出一个设计方案,将资金和技术都全面投入,在此基础上才能够保证建筑物整体结构的稳定性和强度,当地震发生的时候,局部的墙体结构设计,在优化的过程中就已经达到了最高的标准,那么它也能够减少更多的危害,避免建筑物发生强震之后,

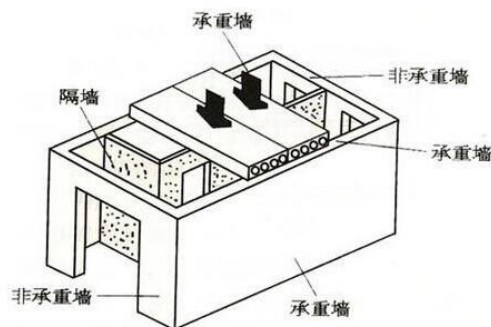
倒塌或者开裂的现象,威胁着人们的人身安全问题。

3 提升土木工程结构抗震性能的措施

通过以往的地震资料的表明,人们在整个土木工程建设的过程当中,十分重视抗震性能的设计,因此就会增加一定的开支,并且,我们在整个研究的过程中总结出了很多抗震性能的经验。

3.1 保障土木工程结构的合理性

在建筑的过程中,相关的工作人员和设计人员要保障土木工程建筑的结构合理性,这样当地震发生的时候,这些建筑结构才能够很好的抵抗住地震的作用力,在整个设计的过程中要注重这方面的问题,良好的建筑结构应该要保证好建筑物,能够有很强的抗压力,使他们在受到压力的过程中可以保持稳定,从而与支柱之间可以在一个水平的轴上,建筑物如果能够在地震的作用力下,出现弯曲破坏的形象,那么就会导致进一步的坍塌。因此我们在设计的过程中就应该处理好这方面的问题,而且还要保证,量与量之间在变形的合理范围之内,此外,我们应该更重视起墙面各个部位的承载能力,使他们的这种受压能力能够达到最大限度上的提升,发挥出他们的整体抗震性能。



3.2 土木工程结构的抗震性能应该严格按照抗震等级来划分

在土木工程结构设计的过程当中,我们要注意处理好结构过程中,梁与墙之间的这个结构关系,当地震发生的时候,首先应该是土木工程的一些结构能够满足建筑防护的标准,进而再去考虑其抗震性能,同时要保证钢筋混凝土在地震的作用下,仍然可以保持良好的承载力而且变形也要在规定的范围之内,建筑物的延展性,有了很好的强化就能够保障建筑物的整体构建,很好的强度和韧性,保证建筑不会在地震发生的时候过度瘦弱而造成坍塌的现象,在设计土木工程结构的时候应该保证好,结构中的每一个节点都不能够被破坏,任何一个细节都不能放过,因此结构设计的时候要在同一个

层次之间的柱子更好的承受地震带来的作用力,结构要保证好梁与柱之间的间隔,这样才能够提升整体抗震的有效性。

3.3 加强抗震防线的设置

在土木工程结构的设计过程当中,我们要保证好,抗震防线的设置,这些设置要有充分的完善和多层想保证好地震发生的时候,各个部件能够充分发挥出本身的作用,在土木工程结构设计的过程中,还应该不断的重视,增强建筑物的整体延展性,让建筑物的韧度和刚性都能够维持在合理的范围之内,可以更好的承载地震带来的压力,为了更好保护结构中各个部件,就需要在设计的过程中对其内部的框架有一定水平上的研究,这能够使土木工程结构在设计的过程中抗压有效性能和高效性都有很好的体现,随着目前经济的不断发展,我国建筑物数量也开始增多,因此对于建筑物的质量方面也需要不断的加强,建筑物的结构已经趋于高层化,但是在地震发生的时候,我们确实很难去有效性的,维持整体的稳定性,就必须要在建筑的过程中,放入更多的经历,从而使使得建筑物结构设计足够准确,因此在设计土木工程结构的时候,应该尽可能的推动土木工程结构整体抗震性概念的融入。

3.4 保证竖向设计的均匀

竖向设计的均匀是在进行土木工程结构设计过程中必须要考虑到的一项任务,尤其是要特别重视建筑物横隔层的设计,精确竖向结构的尺寸,保障分割成可以均匀受重,再者就是要保证好,整体的规则和整齐,减少扭曲和外力的作用,而且还要设计一些防震缝保障以后建筑物的质量问题。

4 结束语

目前随着我国经济科技的不断进步,建筑行业也在快速的发展着建筑工程,作为最重要的土木工程,在建筑行业也占有着重要的地位,研究土木工程的抗震,会对整个建筑结构的稳定性提升有着非常重大的研究意义,因此土木工程结构的设计人员应该重视起建筑物结构的稳定性和抗震能力,要不断的完善与促进建筑结构的抗震性能,能够在最大限度上保障地震发生的过程中,尽可能的降低伤害和安全隐患。

[参考文献]

- [1]杜姿林.土木工程结构中的抗震技术发展应用[J].绿色环保建材,2019(03):189+192.
- [2]雷哲智.浅析土木工程结构中的抗震设计[J].中国设备工程,2019(02):141-143.
- [3]曾昌雄.小议建筑结构设计中的抗震设计[J].建筑技术研究,2018(1):2.