

浅析提高建筑结构抗震性能的有效措施

高元锴 杨吉春 张 涛

山东三箭建设工程管理有限公司 山东济南 250000

摘要: 随着市场经济的快速发展,现代建筑结构方向正向多元化、绿色化方向转变。建筑项目在市场经济中的地位不断突显,虽然可以改善人们的居住环境,但也存在一定的安全隐患。尤其是在我国地质结构的特殊性下,地震灾害的出现频率加大,因此在建筑项目的建设过程中,必须全面考虑抗震设计的因素。只有这样,才能提高建筑的安全稳定性,保障人们的生命安全。

关键词: 建筑结构; 抗震性能; 有效措施

Analysis on Effective Measures to Improve the Seismic Performance of Building Structures

Yuankai Gao, Jichun Yang, Tao Zhang

Shandong Sanjian Construction Engineering Management Co., Ltd. Shandong Jinan, 250000

Abstract: With the rapid development of market economy, the direction of modern building structure is changing towards diversification and greening. The position of construction projects in the market economy is increasingly prominent. Although it can improve people's living environment, there are also some security risks. Especially under the particularity of geological structure in China, the frequency of earthquake disasters increases, so in the construction process of building projects, the factors of seismic design must be fully considered. Only in this way can the safety and stability of buildings be improved and people's lives be guaranteed.

Keywords: building structure; Seismic performance; effective measure

1 现代建筑结构抗震设计的基本内涵

地震的复杂性和不可预见性给建筑工程的抗震规划带来了很大的挑战,但是不能因为无法精准预测地震而忽视抗震规划的重要性。针对地震的规划和设计需要考虑多种因素,包括地震历史记录、地质条件、建筑物的使用性能和环境等,同时需要借鉴先进的理论和经验,以提高建筑结构的抗震水平。此外,对于建筑工程,预算的管控也是非常重要的。在进行抗震规划时,需要将预算纳入考虑范围,并在保证抗震性能的前提下,尽可能控制成本。可以通过合理的材料选择、结构设计和施工技术来实现这一目标。

2 提高建筑结构抗震性能的意义

提高建筑结构的抗震性能对于保障人员的生命安全、财产的安全、社会的稳定和国家安全都具有非常重要的意义。地震是一种自然灾害,它的发生可能会导致建筑物的倒塌、人员伤亡等严重后果,给人们的生命和财产造成极大的危害。因此,抗震设计是建筑行业的一个

重要方面,也是保障人们生命财产安全的重要措施。在抗震设计中,应该采取一系列措施,来提高建筑结构的抗震性能。例如,要根据建筑物的使用性质、地质条件、气候条件等因素,进行科学合理的抗震设计。同时,还要采用高强度、高韧性的材料,增加建筑物的抗震能力。

3 提高建筑结构抗震性能的有效措施

3.1 不断更新设计理念

建筑结构设计 and 抗震设计需要高度专业的知识和技能,而设计者的素质对于确保建筑物的安全性是至关重要的。设计者需要不断更新自己的专业知识和职业素质,关注建筑业的发展趋势,以负责任的态度来设计建筑物的抗震能力,确保建筑物能够在地震发生时保持稳固,保障人们的生命和财产安全。设计者在进行建筑结构设计 and 抗震设计时,需要综合考虑许多因素,例如地理条件、气候条件、建筑物用途等等。在制定设计方案时,设计者需要全面思考,制定针对性的设计方案,并在施工过程中负责指导和监督工作的开展,确保建筑物的安

全性。此外,设计者还需要采取科学、有效的手段,例如提高建筑物的抗震能力,采用高强度、高韧性的材料等,来提高建筑物的抗震性能。

3.2 科学选址

在结构设计中,地震是需要考虑的重要因素,因为地震的破坏性非常大,危险性也很高。因此,在地震安全方面,选择适宜的建筑地点非常重要。在进行震址选择时,需要考虑多方面因素,例如地质条件、地形地貌、地壳运动等。首先,需要选择地质条件较好的路段进行建设,该地质构造承载力强,不容易产生地震、滑坡等自然灾害,从而降低地震损失。其次,需要选择平坦开阔、地势稳定、地震发生频率较低的区域进行建设,这样可以降低结构设计难度,改善建筑抗震性能,增加建筑物的安全系数。此外,还需要考虑建筑物的高度、重量和形态等因素。通常情况下,高层建筑的抗震要求更高,因为它们的重量和高度都会增加地震对建筑物的影响。因此,在进行震址选择时,需要考虑建筑物的用途和设计要求,以确定最适合的建筑地点。

3.3 确定设计指标

进行结构抗震设计时,设计者要实地考察,收集完整资料,制定设计指标,以达到理性,拟定合理抗震设计方案等,增强建筑抗震能力。在结构上设计应具有科学性、合理选取指标、指标合理,充分考虑了可能存在的问题和对结构造成的影响,使得结构承载力大,强度高、有效地增加了刚度。另外,设计指标选择方面,应充分考虑到国家现有规范,全面分析了地震作用下建筑物破坏程度,并用其完善结构抗震设计。此外,从设计上来看,要树立全方面控制意识,从多个角度进行思考,注重设计合理性与可靠性。此外,在进行结构抗震设计时,需要进行多方面的检测和验收。例如,对于结构构件的选材和加工,需要进行材料试验、加工质量检测等;对于结构组装和施工过程,需要进行结构整体性能测试、施工工艺检测等;对于建筑物的整体抗震性能,需要进行地震模拟试验、振动测试等。只有经过严格的检测和验收,才能确保结构抗震设计的合理性和可靠性,提升建筑物在地震中的安全性。

3.4 提高抗震等级

进行结构抗震设计时,如果达不到规范的要求,会在后期使用过程中出现损伤,裂缝,位移。所以,设计中,要全面掌握建筑抗震等级,增强其抗震能力的合理性。地震活动的主要原因是地壳的竖向移动,所以,抗震结构设计中,要全面把握地震地质构造特点及其活动规律,文中还结合现有数据进行了分析,科学地控制建筑物和周边环境,由此对于地震的频度、对地震等级的变化进行了预报,以期对抗震设计有所帮助。也是基于此,分析该地区地震活动趋势,以确保该区建设工程地质构造总体布局和一定范围内地震活动发展趋势,从而

降低了它对区域建设项目初期设计的负面作用。

3.5 设置多道设防的抗震结构体系

在进行建筑结构体系的设计时,需要根据建筑物的重要性、强度、高度、地形、地基、基础、材料和结构等多个因素综合考虑,通过比较技术和经济条件来确定最适合的结构体系。在具体的设计过程中,需要避免某些结构或部件的失效而导致整个结构的抗震能力或重力荷载损失。一些张拉良好的构件可以承担第一条地震设防的作用,起到吸收和扩散地震能量的作用。而其他构件则可以在第三条或更多条地震线上形成设防的抗震结构体系。这样的设计可以提高建筑物的抗震能力和结构稳定性,降低地震灾害风险。

3.6 优化施工材料

材料的性能质量和合理使用对高层建筑结构的抗震性能至关重要。在进行结构设计时,需要根据实际情况选择合适的混凝土、砌体和钢筋材料,并满足相应的强度等级和抗渗等级要求。混凝土材料的强度等级和使用位置需要根据结构构件的重要程度进行选择。非承重砌体材料只能用于填充墙,并且需要满足相应的强度等级要求。钢筋材料需要符合国家标准,并且要根据实际需要选择合适的级别和数量。通过合理选择和使用材料,可以提高高层建筑结构的抗震性能和安全性能。此外,还需要注意建筑结构材料的施工质量。在混凝土浇筑过程中,需要控制好水灰比,确保混凝土强度和均匀性。在钢筋加工和焊接过程中,需要严格按照规范要求进行操作,避免出现焊接缺陷等问题。

4 结语

近年来,随着我国经济的快速发展,对建筑的要求越来越高。如果在地震期间建筑物的地震特性恶化,将导致人员伤亡和财产损失。因此,必须高度重视提高结构的抗震性能。为了避免地震造成人员伤亡和破坏,必须科学合理地组织建筑的选址和施工,设计出符合各部分要求的设计,并严格按照施工要求施工。同时,应采取适当措施消除地震期间建筑物的薄弱环节,使建筑具有良好的抗震性能,可以在地震发生的时候延缓时间,可以减少人员伤亡和财产损失。所以,提高建筑物的抗震性能的意义非常重大。

参考文献:

- [1]丁柏峰.关于有效提高建筑结构抗震性能措施的分析探讨[J].黑龙江科技信息,2020,24(25):83-84.
- [2]朱熙桐,秦娇娇.浅析提高建筑结构的抗震措施[J].中国房地产业,2019,34(4):109-110.
- [3]张刚利,鲁冰.有关提高建筑结构抗震性能的探讨[J].城市建设,2020,12(6):57-58.
- [4]侯伟雄.提高建筑物抗震性能措施探讨[J].科技风,2021,34(11):113-114.