

现有建筑结构抗震鉴定及加固设计初探

李君业

辽宁中诚建筑设计有限公司

摘要:近年来,随着环境的恶化,地震发生的频率越来越高,为人们生活带来了极大的影响,甚至直接威胁到人们的生命安全。文章通过对现有建筑结构抗震鉴定及加固设计方法进行分析,以求找到更加科学有效的方法应对现实问题,提高建筑物的结构稳定性,增强其抗震性能,使居民的人身和财产安全更加有保障,同时促进建筑行业的进一步发展。

关键词:建筑结构;抗震鉴定;加固设计

引言

近年来,个人的力量在自然灾害面前是很渺小的,地震灾害给很多地区的人们带来过重大的身体伤害和财产伤害,同时也给国家经济造成了巨大的损失。以前科技水平较低,很多建筑物中很少涉及抗震这一概念,但是随着国家经济实力的不断增强和科技实力的提升,国家越来越重视建筑结构中抗震加固设计这一工作,并且国家也采取了相应的措施来鉴定建筑结构中的抗震质量和水平,不断完善建筑结构加固设计工作,从而有效地保护人们生命财产安全,并且维持社会的正常秩序。

一、建筑结构抗震能力鉴定概述

建筑结构抗震能力的鉴定技术分为几个方面,第一对建筑结构抗震问题,我国相关部门提出了抗震分类标准(《建筑工程抗震设防分类标准》),给建筑的抗震结构的设计给出了方案指导。建筑设施的施工过程中,要将施工与抗震结构设计紧密结合起来,将重点放到建筑抗震结构中去,提高建筑的抗震能力与稳定性。其次便是在建筑抗震鉴定标准中,检测人员在鉴定过程中更深刻的了解建筑的各项数据并做好记录,并根据实际情况作出判断。最后注意抗震结构设计是否符合建筑抗震鉴定的标准与方法,做好抗震结构的后期鉴定。

二、对现有建筑抗震性能的鉴定

(一) 鉴定步骤

(1) 收集建筑的原始资料。对建筑物的施工图纸、地基性质勘测、工程用料等原始资料要进行完整准确的收集。(2) 勘测建筑现状。对建筑物的地基、主体结构进行抽检,并对建筑物的施工质量、损耗情况和与施工图的吻合情况进行勘测,并针对特定地区的地质地貌进行分析,如是否有地面沉降、地下水位是否有大幅度的变化等。(3) 依据有关的行业标准和法律法规,并按照鉴定结果,经整理后形成鉴定结果报告,并对是否需要加固设计提出意见。

(二) 建筑结构抗震鉴定方法

首先,在进行抗震鉴定的过程中,除对建筑的抗震能力与承载力进行深入的鉴定与检测外,还应该根据建筑的实际情况,从整体与局部、主要部位与一般部位等层面对建筑进行更加细致地分析,在分析的过程中也应该抓住分析的重点,对建筑的综合抗震能力有一个更加准确的了解。在选择抗震材料的过程中,相关人员也应该根据建筑结构的特点,合理地进行选择,最大限度地提高建筑结构的承载力与抗震能力。其次,相关人员还应该考虑建筑的场地基础与场地条件来确定建筑物的抗震能力。另外,相关人员还应该根据建筑工程的尺寸与具体的建筑规则,将建筑的结构构件与非结构构件相结合,对建筑进行更加全面的检测。除此之外,在实际的鉴定过程中,相关人员还应该根据抗震条件的不同,合理规划抗震鉴定工作的工作量。一般来说,对于震级为6级以下的建筑无须进行检验,仅需要采取一些简单的预防措施即可。而对于一些震级较高的建筑,则应该进行更加细致地鉴定与监测,最大限度地确定建筑结构的整体质量。最终,对鉴定不合格的建筑,应该按照国家的标准进行加固,且应该把加固后

的指标作为衡量建筑抗震能力的重要指标,从而提高我国现代建筑的抗震水平。

三、现有建筑结构的加固分析

(一) 现有建筑结构加固设计内容

本文以下也将进行简单的罗列供读者进行了解和参考:加固设计的主要目标是预防,为了在原有的抗震设计基础上抵抗更多突发性的地震灾害,当前的地震既然无法进行准备预报,那么只能通过加强预防来提高建筑物的安全性能;建筑结构加固设计过程中要坚持小程度地震的时候保证建筑物不会被震裂,在中级地震的时候能够承受住地震压力且可以在短时间内得到有效修复,而遇到等级较高的地震时候,可以通过加固设计将地震对人的生命财产安全伤害程度降到最低。加固设计一般都是针对某些特定的结构部位进行设计的,在加固设计方案制定以前会对建筑结构的实地进行勘测,通过数据分析和环境分析确定最佳的加固设计方案;加固设计作用不仅要表现在实际抗震性能的提升上,还要注重抗震基础构建和抗震保护层的构建;加固设计要能够和整体的抗震结构设计所融合,用整体眼光进行设计,保证每个结构部位的完整性和联系性,这样才能以提高整体抗震性能的提升。

(二) 加强建筑抗震结构加固方法

有增加建筑横截面的加固方法,在这种方法的实施过程中,要求必须是以钢筋混凝土建筑材料为主的,针对这种建筑若要提高建筑的抗震能力就要使用该建筑的同种材料进行有效的增加建筑的横截面积,能够有效的增加建筑的抗震能力,但是使用该种方法是有局限性的,增加建筑的横截面积会对建筑的原始结构造成一定的破坏,并且施工的时间较长、施工难度较大,消耗人力物力较多,在地震发生时抗震效果不明显,所以这种方法适用的状况比较少。

相比较增加建筑横截面积的加固方法,外包钢板加固的方法更加有效,这种方法是用角钢把建筑结构构件的四周包裹起来,采取干式和湿式两种方式,根据这种方式花费较少,实施较为方便简单,能有效的提高建筑的抗震能力,但这种方法花费的就比较多,所以每种方法有利有弊要辩证的来看待解决办法。

在针对增加建筑抗震能力上的办法有许多种,在建筑中有组合结构法就是在其中添加钢梁和钢柱的数量,通过增加钢结构的方式来加大混凝土的承载力,能显著有效的增加建筑结构抗震能力,但是这种办法只适用于对空间要求小的建筑中,因为增加建筑中的钢结构会影响建筑中的适用范围,会减小使用面积,所以这种方法也是有其局限性的。有种方法和这个很类似,就是粘贴钢板加固的方法,在混凝土的表层黏贴钢板增加结构的承载力,来达到增加建筑抗震能力的目的,对居民的日常生活影响小也不会减少建筑的使用面积,但是在地震发生时,会引起一系列的灾害,例如发生火灾,这种粘贴钢板的方法防火的性能很差,不能抵御火灾是其缺点。

结语

总而言之,建筑结构的抗震加固处理对于人们的生命财产安全有着重要的保护作用。为提高建筑结构的可靠性,降低地震给建筑和人们带来的损害,相关人员应该定期对建筑结构进行抗震鉴定,及时地发现建筑所存在的安全问题,并根据建筑实际的受损情况,有针对性地进行加固处理,为人们营造更加安全的居住环境。

参考文献

- [1] 张树生,尹鹏,罗云龙.上部钢结构、下部混凝土结构组成的竖向混合结构体系的抗震设计[J].工程建设,2016(4):5.
- [2] GB50023,建筑抗震鉴定标准[S].