

建筑工程中的抗震施工技术分析

陈波

泰州市抗震办公室

DOI:10.18686/bd.v2i2.1249

[摘要] 地震灾害的发生对我国的城市建设工作带来了严重的影响,其不仅会对人们的生命安全构成严重的威胁,同时还对城市建筑带来严重的损毁,影响城市经济的进一步发展。为了提升建筑结构的整体性能,降低其在灾害面前的损毁程度,应重视抗震技术的合理应用,提升建筑的抗震性能,尽可能的保证人们的财产安全。本文主要是针对抗震技术在建筑工程中的具体应用进行了详细的阐述,剖析了抗震技术在建筑中的重要作用,希望能够为提升建筑的稳固性奠定基础。

[关键词] 建筑工程;抗震技术;具体应用

国有经济的发展使得我国土地资源越发的贫瘠,为了提升土地资源的利用效率,高层建筑逐渐的被建设单位所重视,并成为现今城市发展的重要标志之一。不过在近几年内,地震灾害发生的频率越来越高,其对人们造成的损失也在逐渐增大,这就使得在进行高层建筑施工时,不仅要对施工技术进行严格的管理和控制,还要对建筑的抗震性能进行充分的考虑,从而提升建筑的整体稳固性,保证其质量以及安全性。

1 现阶段工程建筑中抗震技术的实际情况

近几年,我国地震灾害发生的概率在逐渐的增多,很多城市都位于地震发生的区域内,这对人们的生命以及财产安全构成了严重的威胁。因此,各城市在进行工程建设时,已经将抗震性能设计作为建筑的重点内容。另外也有相关的数据资料显示,地震发生时造成的人员伤亡情况,有一半左右是由于地震震波影响了建筑的稳固性,从而导致建筑倒塌等情况引起的。为此,建设单位应在工程施工中,加强对抗震技术的重视力度,提升技术水平和质量,降低地震中的伤亡以及损失情况。

地震灾害是一个全球性质的自然灾害,抗震技术的研究已经成为一个全球的话题,而在这些国家中,日本的抗震技术可以说是现今世界中最为成熟和先进的。通过对工程建设中抗震技术的不断优化和完善,提升抗震技术的水平,是降低地震灾害中人员伤亡以及经济损失必不可少的重要环节。世界各个国家也在逐渐地加强对房屋工程建设质量的监督和管理力度,确保建筑的质量,提升建筑的稳固性,并且对地基、建筑结构以及抗震材料的规划和设计工作也在不断地扩展和落实。

2 建筑工程中抗震技术的运力以及注意事项

2.1 原理

地震的破坏力度主要是通过震波将产生的能量传导给上层的建筑,随着等级的不断增强,其产生的能量也在逐渐地提高,从而导致建筑出现晃动,以致于破损等情况的发生,从而影响建筑的质量,威胁人们的生命财产安全。震感的承受情况与建筑自身的阻尼有着直接的关系,阻尼越高,吸收

及消耗的能量也就越高,从而可以有效地降低振动的幅度;相反,则会明显的增加振动的幅度,从而影响建筑整体结构的稳定性,导致建筑破损程度增加。

2.2 注意事项

在工程建设中,建筑梁柱以及墙体的性能是提升抗震能力的重要部分,在设计过程中,应将其作为设计的核心内容进行严格的把控。另外,在进行建筑结构的抗震设计过程中,还应将建筑的质量以及刚度进行合理的规划,保证平面和纵向构建布局的整体干净,从而提升建筑的抗震效果。同时,还要减少建筑出现头重脚轻的情况,影响整体的稳定性。在进行纵向设计的过程中,要在保证建筑结构刚度和强度的基础上,适当的降低建筑中心的高度,以便于更好地提升建筑的整体稳固性。

3 工程建设中影响抗震性能的主要因素

工程建设中的影响因素相对较多,由于这些影响因素的连带反应,使得整体建筑的抗震性能逐渐减弱,从而导致建筑稳固性存在问题。现阶段根据工程建设的具体情况,可以将影响抗震性能的因素分为内、外两个部分。其外部因素主要是在施工过程中,施工技术的使用与实际要求的标准相背离,使得建筑整体质量存在问题。另外,在进行工程设计过程中,建筑的结构、抗震设计等不符合实际的需求,以及对施工场地进行严格的勘测工作,都会导致整个建筑的施工存在不合理性,影响其抗震性能的发挥。而内部因素主要是建筑结构、施工材料以及技术这三部分。所有因素的作用导致整体建筑抗震性能的减退,导致地震发生时,建筑质量出现严重的损毁。

3.1 结构

在结构设计中,规则的结构其抗震性能要远超过不规则的结构建筑。这是由于不规则的结构建筑其承重能力存在一定的偏差,很容易产生“一头轻一头重”的情况,从而降低其抗震的功效。比如说,现今最常见的错层户型和复式、跃层结构的建筑,虽然其居住效果比较舒适,但其抗震效果却相对较差。

3.2 使用寿命

建筑的使用寿命与其抗震性能有着直接的关系,使用时间越长的建筑其抗震性能则会越弱。为此,国家为了提升建筑的抗震效果,满足人们对居住质量的需求,会定期对建筑的抗震水平进行重新的划分,从而提升建筑结构的稳定性。为此,相应的建设单位需要在施工过程中,不断地对自身的技术水平进行提高,对施工的质量进行严格的管控,使建筑的抗震效果符合实际的需求。

3.3 施工材料和技术

施工材料的选择是决定建筑整体质量的重要因素,同时其对建筑的抗震性能也有着决定性的作用。尤其是施工过程中,钢筋混凝土的质量是否与实际的标准相符合,将会直接决定着建筑抗震性能的效果。如果在施工中,存在材料质量不合格或者偷工减料的情况,会严重的降低建筑自身的抗震能力,增加地震灾害中建筑的损毁程度。另外,在工程建设中,施工技术也是影响抗震性能的重要指标,对施工技术设计的不合理会减弱建筑的抗震性能,增加财产损失。

4 提升建筑抗震性能的具体措施

4.1 对建筑墙体结构进行合理的控制,提升抗震性能

墙体结构是整个建筑的框架,是发挥承重效果的重要部分,提升其抗震性能对整体建筑质量有着重要的作用。为此,在具体的工程建设中,施工队伍必须要提高抗震施工技术应用意识,要从多方面来杜绝施工隐患。这就要求施工人员要严格遵守建筑抗震设计要求,严格按照设计图纸进行施工,确保建筑抗震构造图能够全部了解并熟练应用,保障整体建筑框架结构处于高强度状态。由于框架节点和周边区域中,在框架柱的横断面截面上通常包括梁的横断面,因此要在建筑的梁箍筋和柱箍筋方面格外重视,避免出现箍筋形式化问题,必须要采用焊接封闭箍筋的方式,确保箍筋牢固。同时,确保箍筋数量也能提升整体抗震性能。另外,在工程建设过程中,还要将拉筋和纵筋进行有效地黏接工作,确保其密实程度符合实际的施工需求,还要将原有的配筋材料改成拉筋,使其可以与封闭的箍筋进行有效地结合,从而提升钢筋的承压、抗变形能力,从而提升建筑的抗震性能,保证建筑的整体质量。

4.2 合理规划施工工序

在工程建设中,为了提升建筑的抗震性能,就需要对施工的工序进行合理的规划工作,尤其是施工前的准备阶段。要对施工现场的地质情况进行严格的勘察工作,选择适合工程建设的地质,从而保证抗震性能设计的合理发挥,降低其对地基的损害,提升整体建筑的稳固性和安全性。另外,建

筑的地址一定要避开地震多发地带,以免影响建筑的整体质量,造成其自身价值的损失。目前地震多发地带主要可以分为条非岩质的陡坡、孤立的包和山梁的顶部等。在地质上主要有断暗埋塘浜沟谷、易液化土等地段。

4.3 正确的选择建筑结构

抗震结构的合理选择可以有效地提升建筑的抗震性能,确保建筑的整体质量和安全。在目前施工中,最常看到的抗震结构有框架结构和框架剪力墙结构这两种。其在施工中使用的主要材料有钢结构以及钢筋混凝土结构。不过实际的施工中,要结合施工场地的实际情况选择合适的结构形态,在保证施工质量的基础上,提升建筑的抗震性能。另外,在多层砌体房屋结构体系中要制定横墙承重或纵横墙共同承重的计划。其中纵墙承重在设计选择的时候会因为横向支撑较少,很轻易出现平面外弯曲破坏。除此之外,还要合理地利用钢筋混凝土自身的特性,提升建筑的变形能力,增加其抗震性能。

4.4 隔震技术的使用

随着我国施工技术的不断创新和发展,使得抗震技术更加地趋于向主动式的方向发展,尤其是在隔震技术被广泛应用在建筑工程中后,其增加了建筑地基部位的控制,减缓了地震灾害时能量的向上传导,有效地降低了建筑的振动频率,保证建筑物免受地震灾害的破坏。同时,此技术还可以对增加阻尼器和耗能元件的弹性进行合理的控制,使其在地震灾害发生时,可以将这两部分的弹性功能关闭,增加建筑的阻尼强度,提升其吸收传导能量的作用,确保建筑的安全和稳定。

5 结论

抗震技术的提升以及运用,不仅可以加强建筑的整体抗震性能,还可以提升建筑的稳固性,保证其在地震灾害发生时的安全,降低对人们生命财产的影响,减少相应的损失。所以在工程建设中,要加强对抗震性能设计的重视力度,按照施工的具体标准要求,对建筑的抗震性能进行科学合理的设计工作,并对其进行严格的监控和管理,保证施工的质量,提升建筑的稳固性,从而减少地震灾害带来的损失。

参考文献:

- [1]王雷.试析建筑结构抗震鉴定技术发展[J].居业,2017(05):175-176.
- [2]陈拓.研究建筑结构抗震能力评估技术[J].建材与装饰,2016,(32):94-95.
- [3]陈惠书.探讨抗震技术在房屋建筑设计中的应用[J].江西建材,2017,(21):15-16.