

分析工民建房屋建筑防震加固技术的运用

周明镜 吕水平

江西省赣农投资发展集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v3i11.3463

[摘要] 地震作用对房屋建筑的影响是显而易见的,尤其是既有建筑,在建设时技术标准和技术水平都较低,可能无法达到现行抗震标准要求。对此,要在认识到房屋建筑结构抗震加固重要性的基础上,掌握结构破坏形式与机理,然后采用行之有效的技术措施进行抗震加固,以此提高结构的承载力与抗震性能,降低房屋建筑在地震中的破坏率。

[关键词] 房屋建筑; 防震加固技术; 运用

中图分类号: TU8 **文献标识码:** A

随着人们生活水平质量的提升,人们所重视的不仅是房屋建筑质量,对于房屋建筑使用功能的重视程度越来越高,对于房屋建筑整体要求也越来越全面。在房屋建筑工程建设过程中需要把握施工细节,更改设计结构和施工偏差问题常常发生。通过对房屋建筑的加固处理不仅可以有效延长房屋建筑使用寿命,而且在发生自然灾害时在一定程度上能够起到一定的防护作用。

1 房屋建筑施工中结构加固技术的作用

1.1 有效提升建筑的抗震性

有的地区是地震高频区域,做好建筑抗震工作尤为重要,在应用结构加固技术时,施工人员需要在原有结构的基础上进行加固处理,这样不但能够提高结构的可靠性,使其具有较强的承载力,还能提高建筑抗震能力,从而确保用户的生命安全。

1.2 有效提高建筑的耐久性

房屋建筑主要是为人类服务,满足用户对于居住的需求,使用期间,常常受到一些外在因素的影响,给建筑带来一定破坏性的影响,降低了房屋建筑的质量。施工期间施工人员运用结构加固技术,能够及时消除建筑结构中存在的问题,并对其进行有效维护,使得房屋建筑的耐久性得到显著提升。

1.3 有效延长建筑的使用年限

在房屋建筑施工过程中,如果施工人员没有按照规定进行操作,使建筑存在质量隐患,这样不但会减少建筑使用年限,还会给用户带来一定的损失。在实际施工过程中,一些施工单位缺少对这一问题的重视,没有对施工人员进行有效监督,给工程质量带来较大隐患。运用结构加固技术能减少这一问题的发生概率,一方面能够使建筑结构稳定性得到显著提升,另一方面能够确保工程质量达到规定标准,从而延长使用期限。

2 房屋建筑施工中结构加固存在的问题

2.1 抗震设计不合理

地震灾害是影响范围较大、损害程度较高的自然灾害,如果发生地震灾害,会对居民的生命健康以及财产安全造成重大损失。但是当前,我国在房屋建筑设计施工中,存在抗震设计不合理的情况,结构稳定性难以抵御地震的侵袭,为建筑行业的可持续发展形成制约。

2.2 参建人员认识不足

当前,参建人员更加关注工程的经济效益,对房屋结构稳定性缺乏重视和认知,施工人员也没有端正自身的施工行为,为结构安全埋下了一定的隐患,建筑在投入使用一段时间后,容易出现结构裂缝以及变形等问题。

2.3 施工人员专业素养不足

传统房屋建设施工环境下,施工人

员往往仅具备基础的施工工艺技术,而缺乏对建筑结构稳定和强度方面的认知。施工人员专业素养不足,直接导致新建房屋的结构加固施工质量得不到保证,同时在旧房加固施工中,也无法制订更合适的加固方案。

3 工民建房屋建筑防震加固技术的运用要点

3.1 碳纤维加固施工方案

房屋建筑采取碳纤维加固施工方式也能够有效提高房屋建筑的整体结构稳定性,在这一施工中主要是应用碳纤维加固技术方式,在加固期间可以有效提高房屋建筑的结构加固质量。在碳纤维材料的使用方面,可以有效提高材料的附着性。相对于其他的材料而言,碳纤维材料本身具备更强的抗拉强度,并且有研究显示,碳纤维材料的抗拉强度属于普通钢材的8倍,甚至部分优质材料可以达到10倍。碳纤维材料本身还具备优质的抗疲劳特性,在目前房屋建筑大量应用的工程环境之下,借助碳纤维材料进行加固处理不仅可以预防变形问题的发生,同时还可以提高房屋建筑的完整性。

3.2 外包钢加固

在外包钢房屋建筑加固施工期间,需要先对加固结构与钢板贴合面进行全面性的加固处理,在施工处理期间需要确保平面的完整性,同时对房屋建筑的

结构加固效果进行分析,确保角钢可以有效地粘贴在构建的表面上。同时对于房屋建筑加固的部分需要确保表面的平整性,确保无任何尘土或杂物,这也是提高加固效果的关键。在采取湿式外包钢加固施工期间,需要先做好房屋建筑表面的处理,在表面涂抹乳胶水泥浆或者是调配相应的环氧树脂化学灌浆料,并做好对于钢板的除锈处理,确保房屋建筑可以和加固材料保持有效结合。

3.3 预应力加固

在应用预应力加固施工方面,需要先对拉杆做好调校处理,确保笔直性,促使拉杆尺寸与安装位置准确无误。同时在安装施工之前需要先对焊接头、螺杆以及螺帽等做好质量检测,确保拉杆的传力可靠性与正确性。在规避今后施工期间出现断裂或滑动的问题,导致更大的危害。在施工期间需要注重撑杆末端位置的角钢和房屋建筑构件之间的连接深度,并做好固定处理,改善建筑的预应力水平。另外,房屋建筑本身的预应力所形成的负弯矩可能会导致部分荷载弯曲或变形,此时便会导致墙体外倾量发生改变,导致房屋建筑墙体本身的裂缝宽度缩小,此时还可以将房屋建筑墙体的裂缝有效闭合,预应力加固施工技术的优势在于可以让砌体柱的承载能力从本质上得到提高,加固的综合效果也比较理想,这也促使其成为高应变状况、高盈利状态房屋建筑的主要加固方式。

3.4 抗震加固和节能改造相结合

如今,世界范围内的资源短缺现象越来越严重,加之地震频发,导致不同国家与地区的房屋建筑接连发生倒塌等重大事故,严重影响人们的生命财产安全。在这种情况下,对于房屋建筑的抗震加固与节能改造,很多学者将两者充分结合到一起,提出一体化思想,同时对相关技术实施了深入分析。通过有效的一体化,不仅能提高房屋结构体系的承载力,还能实现对结构自身抗震性能的有效改善,相较于传统的抗震加固措施,采用一体化的思想完成改造之后,整个结构体系的承载力和抗震性能可以达到更高、更强,并能降低结构整体耗能能力,减少能源的消耗,在保证抗震加固效果的基础上达到节能改造目标,从根本上避免了重复作业。另外,这也是使设计与施工实现一体化的有效途径,能大幅降低项目的运营成本。值得一提的是,在抗震加固和节能改造相结合的技术当中,目前以玻化微珠保温砂浆最为常用。对于玻化微珠保温砂浆,它属于无机保温材料,除了能起到良好的保温效果,还能提供与混凝土层相当的加固作用。

3.5 减震隔震

伴随减震技术不断发展,加之对以往房屋建筑震害的总结,可先通过对地震作用下房屋建筑结构效应的分析掌握地震效应,然后选择适宜的减震隔震方法,减小结构在强震作用下受到的影响。就目前来看,以下几种减震技术比较常用:①基础隔震;②消能减震;③调谐

减震。以上几种技术均属于被动减震技术,但都能起到良好的减震隔震效果,而且根据工程经验通过对减震隔震技术的不断改进与更新,减震隔震效果必将得到进一步提升,为房屋建筑的加固抗震提供可靠的技术支持。

4 结束语

房屋建筑的不断增多使建筑地震破坏也越来越多,更多的人关注房屋建筑地震安全性与稳定性。这对既有房屋建筑而言,必须做好抗震加固,而抗震加固效果主要取决于抗震加固技术。因此,有必要对抗震加固技术及其运用进行深入分析,只有这样才能为实际的抗震加固提供参考依据,保证抗震加固效果。

[参考文献]

- [1]秦伟杰.结构加固技术在房屋建筑施工中的运用[J].建材与装饰,2019,(29):6-7.
- [2]黄婷婷,李旸.砖混结构房屋抗震加固设计方法的应用研究[J].四川建材,2019,45(06):71-72.
- [3]胡敏.浅谈房屋建筑结构抗震性能鉴定及加固改造措施[J].中国标准化,2018,(20):38-39.
- [4]吴菲菲.工民建房屋建筑防震加固技术的运用[J].黑龙江科技信息,2015,(09):165.
- [5]张陆.分析工民建房屋建筑防震加固技术的运用[J].建材与装饰,2020,(08):6-7.