

碳纤维在建筑结构加固中的应用研究

蔡日辉 甘豪杰 吕永美

(江西科技学院土木工程学院 江西 南昌 330098)

摘要: 房屋建筑的施工质量关系着建筑项目的使用质量和使用寿命,也关系到人们的生活质量和安全性。随着人们生活思想观念上的转变和不断进步,对于房屋的结构稳定性与安全性也越来越关注。现代建筑施工技术中,对于房屋建筑标准结构的加固技术应用有着极为严格的要求,在实际的房屋建筑施工过程当中施工人员必须要严守科学的施工原则,规范化的技术操作,确保房屋结构的稳固性,提高人们的居住安全保障性。

关键词: 碳纤维; 建筑结构; 加固

引言: 目前房屋建筑的项目数量随着城市化建设规模的不断扩大也在持续地增长,房屋建筑的质量关系着人们的生活质量和使用安全。随着科学技术的进步和建筑行业的持续发展,其施工技术也在实践中加以分析和完善,房屋建筑的施工质量也得到了很大的提升。建筑相关工作人员也要积极地进行房屋结构加固技术的研究和优化,最大程度地进行其施工质量的增强,确保房屋建筑结构稳定性的增长和房屋建筑质量的保障,延长建筑项目的使用寿命,进而推动建筑行业的健康发展。

1. 建筑施工中结构加固技术应用的重要性

房屋建筑的核心除使用价值外就是稳固性和使用寿命,而加固技术对于建筑的稳固性极为有益。而且加固技术的应用能够大幅度提升房屋建筑的工程质量,有利于工期的保证和质量的提升,同时对于经济成本管理和施工技术管理方面也起到提高效率和质量管理水平的作用。此外,加固技术的应用主要是钢筋、碳纤维等建筑材料,其在建筑的安全性和稳固性方面有很大的优势,相比传统房屋建筑的加固所耗费的材料和成本来讲加固技术仅从结构的稳定性入手,所需建筑材料较为节约,成本控制更加容易。

目前我国的大部分房屋建筑所采取的是以混凝土钢筋浇筑技术进行工程建设。混凝土钢筋结构的房屋建筑具有一定的强度和稳定性,但在台风或地震等自然灾害发生时如果没有采取加固技术措施极易危及房屋建筑的稳固性,容易发生较大的安全事故。所以加固技术的应用必须要以科学性为安全性为前提。

2. 影响房屋建筑结构稳固性的因素分析

房屋建筑结构的稳定性与稳固性是影响房屋建筑质量和使用寿命的重要因素。从不可抗力因素角度来讲影响房屋建筑结构稳固性的因素主要是火灾和地震等自然灾害,其中地震灾害对于房屋建筑的损害程度最高,一旦发生地震灾害,会造成极大的生命财产损失和经济损失。所以,在进行房屋建筑结构的设计和施工时,不可避免地会进行抗震性能的提升设计和测试。房屋结构的稳定也是实现房屋建筑抗震性的重要保证。此外在房屋建筑结构的施工中如果施工人员或施工单位过于看重经济成本的控制和过分追求经济利益而忽视房屋建筑结构稳固性施工加固技术应用也会严重影响房屋结构的稳固性。特别是施工人员加固技术的应用和是否进行规范化操作都会对房屋建筑结构稳固性带来安全隐患,比较具有代表性的情况是房屋建筑在投入使用后墙体出现的裂缝和变形问题。

3. 房屋建筑施工中结构加固技术的实际应用

3.1 外包钢加固技术

房屋建筑施工标准结构加固技术中外包钢加固技术从施工操作上可以分为干式外包技术和湿式外包技术,这两种外包钢技术主要是因为加固的对象存在着一些差异,湿式外包加固技术主要应用

在房梁与主承重柱上。并且其施工周期较短,操作较为便利,而且不会对房屋建筑内容的空间造成影响,对于房屋建筑的承重性和稳固性有着很大的提升作用。但却无法实现房屋建筑大范围的结构加固,施工成本方面具有不错的优势,但不明显,较为适用于民用建筑和小型建筑。

3.2 支点加固技术

房屋建筑施工标准结构加固技术中对于支点加固技术应用的时间较长,其在房屋建筑结构加固中同样较为常用,主要的技术内容是通过采取进行房屋建筑结构承重部位增设结构支撑点来实现房屋建筑结构稳固性的提升,能够将建筑结构的跨度进行降低,并提高整体的稳固性和安全性。一般采用增设支点加固技术的部位多为房梁和主承重柱,针对其主要的刚性支点、结构弹性支点进行加固,增强承重负载性能,但因为加固支点的增设会影响房屋建筑空间的协调性和美观性,同样也会占据一部分房屋建筑的使用空间。

3.3 碳纤维加固技术

碳纤维加固技术的使用相比较利用混凝土进行建筑结构加固有着更高的优势,尤其是钢筋混凝土结构的房屋建筑在强度上和力度上会因为长时间的使用而出现逐渐降低和流失。所以在进行房屋建筑施工中结构加固中选用碳纤维复合材料进行主结构的钢筋混凝土黏贴补足能够增强墙体或柱体的整体强度和稳定性,提高房屋建筑结构的稳固性。另外碳纤维复合材料加固技术能够具有很高的持久性和抗腐蚀性,其使用寿命较长,能够将房屋建筑结构的提高,确保建筑工程施工时的安全性和稳定性,避免安全风险,并且碳纤维复合材料不会对建筑结构主框架或梁柱的加固而缩小建筑的内部空间,在美观性方面也不会造成影响。但因其是属于碳纤维复合材料,在耐高温方面性能较差,会降低在防火方面的安全性^[1]。

结论:

简而言之,随着人们随着经济收入的增长对于生活的质量也提出了更高的要求。现代的房屋建筑建设当中建筑的稳定性和结构的稳固性都极为重要,其关系到房屋的修葺质量和使用寿命以及使用安全,也关系到人们居住的舒适度以及房屋的使用寿命。所以,在房屋建筑的施工过程中必须要注意对结构的加固,确保建筑的稳定性。对此,文章针对碳纤维在建筑结构加固中的应用进行分析,具有重要的现实意义。

参考文献:

[1]高福海.浅谈结构加固技术在房屋建筑施工中的运用[J].居舍.2018(21):52.

作者简介:蔡日辉:2016032779; 甘豪杰:2016030507; 指导老师:吕永美