

房屋建筑结构加固设计及施工技术应用

廖鑫

天津城建大学建筑设计研究院有限公司

DOI:10.12238/bd.v4i11.3562

[摘要] 在时代进步的过程中,建筑行业得到了突飞猛进的发展,并且建筑工程的侧重点开始发生了转变,逐渐向大规模新建、新建与维修共存的阶段转变,该阶段施工的主体为社会上的旧建筑物。除此之外,由于建筑本身就是消耗物质,必然会由于自然灾害的影响而使建筑体出现损害,此时对建筑体进行加固处理能够保证建筑的安全性,并且还能够推动我国建筑行业的长远发展与进步。

[关键词] 房屋建筑结构; 加固设计; 施工技术

中图分类号: TU8 **文献标识码:** A

目前钢筋混凝土已经成为建筑施工过程中的主要施工材料,选择钢筋混凝土作为房屋主要施工材料的原因在于这种结构具有较强的稳定性与安全性,并且通过这种方式还能够延长房屋的保存年限。但是从客观的角度来说,钢筋混凝土结构的房屋使用寿命会受到各方面因素的综合影响,基于此,就要对房屋建筑的钢筋混凝土结构进行加固处理。

1 房屋建筑结构加固设计以及施工技术应用的价值与意义

近些年来,随着时代经济水平的不断提升,传统的房屋建筑结构已经不能够满足当代大众与社会对于该方面的需求,并且建筑房屋在实际的施工过程中还会受到各方面因素的综合影响,甚至部分建筑还会存在着各种各样的施工问题,基于此还在完成建筑工程施工之后,要采取相应的技术手段对房屋的建筑质量进行检测,从而保证房屋质量能够符合要求与居住的标准。针对于房屋建筑结构中不符合居住条件的地方,要对其进行优化,应用加固技术,通过这样的施工优化之后不仅能够使建筑结构整体的安全性能有所提升,还能够很大程度上延长房屋的使用寿命,发挥出房屋的最大价值与意义。

2 房屋建筑结构加固设计及施工技术应用

2.1 增大横截面积

在房屋建筑结构加固设计的过程中,增加房屋结构的横截面积能够在很大程度上提升房屋整体的承载负荷能力,通过增大房屋建设构件的横截面积还能够优化构件的性能。根据长时间的实践发现,该种优化的方式主要应用于房屋结构中梁板柱的增强、钢加固结构以及房屋中的其他混凝土结构。与其他房屋建筑结构加固设计与施工技术相比较之下,该种方式的制作工艺更加的简单,并且所能够应用的范围也更加的广泛,并且该种房屋建筑结构优化技术在我国建筑行业已经有多年的应用历史,技术水平处于较为熟练的状态,但是该种优化技术也存在着一定的缺点,那就是应用技术需要对房屋建筑的结构形状进行改变,从而减少了建筑物的实际使用空间,除此之外,如果在现场进行湿加工与作业还会增加施工的难度,增加工作量,降低施工的效率与质量。

2.2 应用碳纤维进行房屋结构的加固

利用碳纤维这种建筑材料来代替传统的建筑材料进行房屋建筑的加固工作能够有效的提升房屋建筑整体的安全性与稳定性。与传统房屋建筑加固材料相比较之下,使用碳纤维材料进行加固作业的附着性更强。

就碳纤维的各项指标与数据来说,碳纤维材料具有较强的抗拉强度,甚至

能够达到普通钢材的八倍之上。除此之外,碳纤维材料还具有极强的抗疲劳性,在房屋建筑结构设计过程中应用碳纤维材料能够有效的预防优化过程中的结构变形问题,使房屋建筑结构的完整性能有所提升。但是在实际应用过程中需要注意的是,在应用碳纤维材料进行房屋结构的加固操作时,要使用特殊的加固工具,从而保证房屋建筑加固工程的质量。

2.3 粘贴碳纤维复合材料的加固方式

经过长时间的实践调查发现,目前在房屋建筑结构优化或者加固的过程中不仅可以应用混凝土钢筋结构进行加固,还可以应用粘贴碳纤维复合材料的放弃了进行房屋结构的加固。该种加固方式常用于损坏严重的建筑物,利用建筑胶结的材料进行碳纤维的粘贴,通过这样的方式来增强建筑结构本身的受拉强度以及相应的承载力,从而不是房屋建筑能够具有较好的安全性与稳定性。另外,与其他加固方式相比较之下,利用粘贴碳纤维复合材料的方式进行建筑整体的加固工作对建筑物整体的影响较小,并且后期进行维护保养的费用也较低,但是由于碳纤维材料本身的性质,防火能力较差,延展性不高,基于此,该种加固材料不能够应用到刚度较高的房屋建筑结构加固过程中。

2.4对建筑整体的裂缝进行修补

房屋建筑在长时间的使用过程中,在建筑墙体上会出现各种各样的裂缝,对于该种建筑结构问题的加固应对裂缝形成的原因进行全面具有针对性的分析,从而根据裂缝的实际情况来选择具有针对性的加固材料与方案,延长房屋的使用寿命,通常情况下,墙体裂缝问题进行修复的关键在于利用房屋建筑本身的施工技术进行相应的加固操作,另外,需要注意的是,当房屋建筑结构中的关键性部件出现裂缝时,不仅要对该裂缝进行修复,还要对该部件的整体安全性进行检查,避免出现“东补西破”的现象,与此同时还要对整个承重构件进行加固,从而保证整个结构部件的安全性与稳定性。目前碳化技术已经成为一种最为显著的加固修补技术,该种方式能够有效的修补建筑结构中的裂缝,但是该门技术的研究并没有达到一种完善的体系,相关部分应提起对该方面技术研究的重视度,对应用过程中存在的问题进行系统性的总结与分析,从而逐渐探索出一套适合我国房屋建筑结构的加固技术,通过这样的方式来提升房屋建筑结构整体的抗震特性,实现房屋建筑结构的最大经济效益为价值。

2.5进行外包钢加固方案

与其他加固技术相比较之下,外包钢加固技术能够使房屋建筑的整体刚性有所提升,该种加固技术主要有两种施工方式,一是干式外包加固,二是湿式外包加固,这两种施工方式都在房屋建筑框架的基础之上进行外包钢施工操作。干式外包钢加固主要是采用砂石来填充外包钢结构与建筑体之间的缝隙,两者之间并没有直接性的联系,但是该种外包钢方式并不能够保证建筑整体有效的传导力。相比较之下,湿式外包钢技术主要是利用结构胶粘合的方式来实现房屋建筑与外包钢结构之间的连接,该种方式能够有效的保证房屋建筑主体与外包钢结构之间的连接。与其他加固技术相比较之下,该种技术最为简单直接,因此也是目前大多数工程最常用的加固技术之一。

2.6对传导力进行改变

在房屋建筑的加固施工过程中,可以通过改变传导力来达到房屋建筑结构加固的效果。在实际的应用过程中需要对相应节点的梁体、支柱以及与施工相关的各个接触面进行凿毛以及残渣处理。一般情况下,实现房屋建筑传导力改变的方式就是在原有房屋的基础之上添加支撑柱,在实际的施工过程中可以应用钢套箍干式的连接方式,该种方式与

要利用水泥进行浇筑,在钢套箍与支柱之间形成较为良好的状态之后,在利用质地较硬的砂浆对剩余的缝隙进行填充处理。

3 结束语

总而言之,在时代发展的过程中,对房屋局建筑结构进行优化与加固已经成为了建筑行业发展的必然趋势。与此同时,加固技术的出现也成为解决老旧建筑使用问题的有效方式之一,与新建房屋建筑相比较之下,加固以及优化房屋不仅能够满足用户的需求,还能够节约成本,实现资源的重复再利用,延长建筑整体的使用寿命,发挥其价值与最大作用。

【参考文献】

- [1]吕晓芬,夏凯.结构加固技术在房屋建筑施工中的应用[J].建筑技术开发,2020,47(23):13-14.
- [2]袁柳根.房屋建筑结构加固设计及加固施工技术的应用[J].砖瓦,2020,(12):103-104.
- [3]朱恺,王科,刘强,等.房屋建筑结构加固设计及施工技术应用分析[J].建筑技术开发,2020,47(21):69-70.
- [4]易靖.房屋建筑结构的加固设计及施工技术分析[J].工程建设与设计,2019,(24):176-177+192.