

浅析房屋建筑结构加固设计及施工技术应用

王文常

辽宁华正工程设计有限公司 辽宁 沈阳 110000

[摘要]现今，房屋建筑结构在保证住户人身安全的基础，其中的加固施工和设计是一项比较复杂的工程，其设计不仅要满足现代建设的要求，还要为居民提供更加舒适的居住环境。这就要求从其结构特点出发，加强对加固施工技术的有效应用，从而保证房屋建筑施工的安全性。

[关键词]房屋建筑结构；加固设计；加固施工技术；应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.777

1 房屋建筑结构加固设计和施工的主要体现

1.1 行业价值

对于当前的建筑工程来说，其稳定性是提高建设质量的关键。结构加固技术在其中的应用，不仅可以满足现代化设计要求，还可以强化建筑的稳定性，在保障项目安全性要求的基础上发挥其在房屋建筑行业中的实际价值。同时，建筑行业和房屋建筑在实际建设中都要应用加固技术，并且还要对其进行不断创新，促进其综合发展。因此，可以说结构加固技术在建筑行业发展中具有重要价值。

1.2 利润方面的体现

在以前的房屋建筑结构施工中，大部分施工企业为了提高实际的建设质量，过分重视结构的安全性，一般专注于增加房屋的自重。然而在实际施工过程中，这种做法并没有科学性，存在很大弊端。

就目前我国的房屋建筑来说，想要有效避免不利因素对建筑安全的影响，一般要大范围应用钢筋等强度较高的材料对其进行加固，其本身的加固效果并不理想，会增加大量的经济成本。然而，对房屋建筑结构进行加固设计和施工不仅可以强化结构本身的稳定性，还可以在在一定程度上提高加固效果，有效降低了工程项目成本。

1.3 安全价值

在房屋建筑施工中，材料的应用是提高其结构稳定性的关键，对建筑结构自身质量的影响非常大。如果在此过程中出现了问题，就会导致房屋建筑出现质量问题，严重情况下还会出现裂缝。因此，可以对房屋建筑结构进行加固设计和施工，强化安全管理的力度，发挥这种施工方式的自身安全性，通过对结构加固技术的应用，保证房屋建筑施工的安全性。

2 房屋建筑结构加固设计和施工的现状

2.1 施工管理体系不完善

虽然大部分建筑单位都加强了房屋建筑施工的力度，但在实际施工管理过程中，由于其中的管理体系并不完善，对房屋建筑结构加固技术应用不合理，所以在结构加固设计以及技术推广方面还存在一定的问题。再加上受到传统建筑施工体制等多种因素的影响，房屋建筑结构加固设计和施工进度比较缓慢，其中的技术体系也并不完善。

一些工作人员过度关注房屋建筑工程收益，不重视对房屋建筑结构的加固。此外，在应用加固技术时，并没有从房屋建筑工程的主要内容出发，不能及时解决和发现其中的问

题，严重影响了房屋建筑结构的整体稳定性。

2.2 施工技术不先进

在我国建筑业快速发展的背景下，管理和技术等层面内容都得到了一定的创新，因此要对其中的内容进行整合，只有这样才能适应当前的市场需求。然而，在房屋建筑施工中，施工技术没有得到有效开发和应用。在对房屋建筑结构加固技术进行分析时，发现一些施工人员并没有结合实际施工情况进行应用和设计，还是沿用传统的技术手段，严重影响了房屋建筑结构的稳定性和安全性。

3 房屋建筑结构加固设计和施工的原则

3.1 先鉴定后加固原则

在应用加固技术前，施工人员要按照要求对需要进行加固的房屋建筑进行综合检查和评估，及时发现其中的问题，然后对其进行有效处理。在检查中，主要是对其牢固程度进行综合性鉴定和分析，对房屋建筑结构进行全面了解，掌握房屋建筑的性能和结构，从而避免其他因素对房屋建筑质量的影响，进一步优化加固方案。

3.2 前后一致原则

在对加固方案进行分析时，要选取材料性能与房屋建筑一致的施工材料，主要目的是避免原始材料对施工质量的影响。在建筑加固过程中，相关工作人员还要采取亲自检测实物等多种方法进行取值，在此过程中要尽量利用原有材料和构件的原则，从而进一步提高房屋建筑结构加固设计和施工的经济效益。

3.3 听取各方建议原则

由于房屋建筑的种类比较多，所以其中的加固方式也多种多样。因此，在选择加固方案和技术时，相关施工人员要对加固方案进行综合性考虑，然后综合评定房屋建筑结构加固技术在实际施工中的安全性。在此基础上，还要考虑经济层面等内容，并预防对周围环境带来的影响。

此外，还要促进建筑结构加固技术与抗震设计的结合。特别是在地震比较活跃的地区，在对房屋建筑进行加固时，要综合分析抗震的加固措施。

3.4 整体性原则

施工人员在对房屋建筑工程进行加固设计时，要从整体性原则出发，积极发挥加固技术在其中的作用。由于房屋建筑工程中的各项内容比较多，想要在保障其安全性的基础上优化和完善施工质量，就要从其整体结构的特点出发，在此基础上对房屋建筑结构加固技术进行合理应用。

如果施工人员在具体的加固过程中只对某个部分进行加固,就非常容易出现整体抵抗程度不强等问题,更不能积极发挥加固技术的价值。因此,在实际施工中,要对其整体过程进行严格把控。如果房屋建筑结构加固中的某个部分出现比较严重的问题,则要对其进行及时处理。

3.5 合理性和经济性原则

大部分房屋建筑企业为了提高经济效益,并没有对其进行有效的加固处理,严重影响了房屋建筑结构的安全性。在此情况下,施工人员要采用科学手段,不断提高建筑物的稳定性,然后通过优化设计流程等措施提高房屋建筑结构加固设计和施工效果。

在一般情况下,如果建筑工程项目中的某个环节出现了问题,其整体受力情况就会受到影响。因此,在这时施工人员要采取紧急的加固手段,但还是会难以避免问题的出现,造成一定的经济损失。想要避免在房屋建筑结构加固过程中出现某些关键性的问题,就要对其进行合理化设计,提前对设计和施工方案进行优化,以避免经济损失。

4 房屋建筑结构加固施工技术的主要方法

4.1 截面扩大加固法

由于这种施工技术具有适应性强和施工工艺简单等多种优势。再加上这种技术发展时间较长,施工经验比较丰富,可以为房屋建筑结构加固设计的实施提供更多参考。在应用此方法时,施工人员要通过在钢筋混凝土抗弯构件对混凝土现浇层进行添加,其主要目的是扩大截面面积,不断提高截面的高度,提高其构件抗剪和刚性等方面的性能。

此外,主筋面积的扩大不仅可以为日后的施工提供基础,还可以有效提高旧构件的正截面抗弯承受力。研究发现,这种方式适合应用于加固墙、柱和梁等构造物,可以进一步提高施工质量。然而,在具体施工中,还要注意此方式的缺点,其会因为耗费时间长等因素减小房屋建筑的净空。

4.2 预应力加固法

这种方式一般是通过对混凝土受弯构件的优化,强化其本身的预应力水平,然后在此基础上应用拉杆实行加固施工,以促进构件的形成,避免受压作用对施工过程的影响。此外,这种方式不仅可以降低外荷载效应,还可以强化构件的抗弯能力,从而保证房屋建筑结构加固设计的有效性。

4.3 置换混凝土加固法以及增补受拉钢筋加固法

除了上述的基本加固技术之外,置换混凝土加固法以及增补受拉钢筋加固法也是施工过程中应用最多的加固技术,其主要应用于有较大缺陷或是受压区的混凝土中,可以通过对混凝土承载构件的全面加固,积极发挥其本身的优势。由于截面扩大法之间大同小异,所以在实际施工中不会造成房屋建筑净空减小。

此外,在对部分存在受力过大情况的房屋建筑结构进行处理时,需要应用增补受拉钢筋加固方式,对其中的受力拉钢进行增补,然后通过对此方式的有效实施,在提高房梁抗压能力的同时强化建筑物本身结构的承载能力,只有这样才能起到更好的加固目的。这种方法在最近几年的房屋建筑工程施工中得到了有效应用。

5 房屋建筑结构加固施工技术的应用内容

5.1 施工过程中的应用

为了保证房屋建筑结构加固施工过程的顺利进行,需要在完成前期设计和施工准备工作后才能进行施工,让此技术发挥其本身的价值。这就需要工作人员在保障科学施工的基础上,先了解房屋建筑结构的特点以及实际情况,对以前的结构进行取样。但是在实际操作过程中要注意的内容较多,一定要严格按照相关的操作进行。在对旧结构以及新材料进行取样试验时,要由专业人员完成相关操作,并且还要出具权威报告,在明确施工原料以及技术要求的基础上优化施工方案。

此外,在具体施工过程中,还要对旧结构进行除锈,按照要求将其表面的氧化层以及渣物清除干净,然后结合结构的使用时间等对其进行研究和专业计算,从而保障处理加固方案的完善性和合理性。同时,由于钢锈和氧化层会对施工中的钢结构带来较大破坏力,因此要在施工中将其彻底清除,一般所应用的清除工具为空压机和喷砂除锈机,从而保证房屋建筑结构加固施工的稳定性 and 安全性。

5.2 碳纤维布加固施工技术的应用

当前,想要进一步提高房屋建筑质量、强化结构加固技术水平,不仅要优化施工过程,还要积极引入先进技术,通过合理运用碳纤维布加固技术来提高房屋建筑结构的稳定性。此技术本身具有持久性强和良好的外观性等多种优势,施工人员可以通过对碳纤维布的合理应用提高混凝土的结构,对抗弯进行加固,强化其本身的抗震效果。在此过程中,要注意具体的施工操作细节,首先要在保证建筑表面整体性的基础上开展相关的施工工作;其次,还要加强对建筑表层碳化层的处理力度,如果在房屋建筑中出现了缝隙和凹坑等问题,一定要及时做好维修、加固等工作。

在实际加固过程中要合理应用碳纤维布,从而保证结构的整体稳定性。此外,还要加强对裂缝修补施工技术的有效应用,结合混凝土裂缝的大小、起因等,合理运用修补方式积极做好修补工作,其主要目的是避免在房屋建筑结构中出现开裂等问题,有效提高房屋建筑结构的耐久性,完善施工流程,从而提升房屋建筑的使用功能。

6 结语

综上所述,在对房屋建筑结构进行加固施工前,施工人员和设计人员要到现场对施工中的细节进行综合分析,然后确定加固方案,从而保证方案的经济性和合理性,提高加固施工的质量。同时,还要采取措施加强施工管理,在确保其安全性和科学性的基础上不断降低施工风险,从而进一步优化房屋建筑结构加固设计和施工的流程。

参考文献

- [1] 卢奎. 房屋建筑结构加固设计及加固施工技术的应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2020(6).
- [2] 罗利群. 房屋建筑结构加固设计及施工技术应用[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020(9).
- [3] 姜子琪. 房屋建筑结构加固设计及施工技术应用探析[J]. 名城绘, 2020(3).