

# 房屋建筑结构加固设计及施工技术应用

韩伟禄

阳高县市政工程公司 山西 大同 037000

**摘要:** 现今, 房屋建筑项目越来越多, 人们对房屋建设的施工要求也越来越高, 为了提高房屋建筑结构的稳定性, 就要应用加固技术, 完善和优化房屋建筑结构的施工流程, 对其中所需构件种类进行整合。基于此, 本文对房屋建筑结构加固设计以及其施工技术的应用进行了综合分析, 希望能给同行们提供一定参考。

**关键词:** 房屋建筑结构; 加固技术; 施工技术要点

引言: 随着我国经济的快速发展, 人们的生活水平得到了显著提升, 同时也极大地改善了人们的居住环境, 使人们自身的生活需求得到了有效满足。现如今, 城市现代化建设步伐的不断加快, 不仅提升了房屋建造速度, 同时也提高了房屋质量, 而结构强度则是保证房屋建筑建设质量的一项关键要素, 对此需要相关施工企业对房屋建筑进行合理加固, 有效运用相关结构加固技术, 以此来提升房屋建筑的整体建设质量<sup>[1]</sup>。

## 1 房屋建筑结构加固的必要性

在房屋建筑工程施工的前期, 技术人员要做好地质勘察工作, 如果前期的数据勘察不准确, 那么设计方案就会出现一系列的问题, 技术人员要在前期掌握相关资料, 规范施工工艺与技术应用的过程, 考虑到建筑工程在投入使用以后可能会存在不合理的问题, 也会受到外界自然环境条件的影响, 上述多方面的因素相互作用, 房屋建筑结构整体的稳定性就必然会受到影响, 可能会出现房屋建筑墙体构件开裂或者主体结构发生倾斜等, 影响着房屋结构的耐久性与安全性, 情况严重的可能会导致房屋建筑工程难以正常使用。房屋建筑结构的质量与人们的生活息息相关, 因为房屋建筑工程的周期较长, 建设方投入的资金比较多, 也涉及诸多方面的工作内容, 所以施工过程中极容易受到周围环境因素或者资金方面的影响。当下国内一些建筑企业对房屋建筑结构的加固技术应用并不重视, 所以房屋建筑结构可能会出现各种各样的问题, 施工质量如果没有到达预期的要求, 那么整体建筑项目都会受到影响, 使得工程在后续的运行中会存在诸多安全隐患。为避免这些问题, 技术人员就要在不影响房屋建筑结构正常使用性能的前提下, 对结构中现存的问题加以深入分析和研究, 设计出更加合理的结构加固方案, 应用科学的加固技术, 落实加固技术的内容, 改善房屋建筑结构的稳定性, 对其

刚性予以优化, 可以显著提升房屋建筑结构的耐久性与寿命。在房屋的设计阶段, 技术人员就要充分考虑房屋建筑结构的抗震性, 但是因为国内的建筑企业对房屋建筑结构抗震性能的考虑较少, 所以思想观念方面比较落后, 需要技术人员通过房屋建筑结构加固的方式弥补初始设计的不足, 才能对整体工程的建设起到保障作用, 而基础的施工可能会存在一些不足, 所以房屋建筑结构加固施工还能够起到一定的弥补作用<sup>[2]</sup>。

## 2 结构加固技术的应用价值

### 2.1 安全价值

在外界环境和自身因素影响下, 房屋建筑使用安全性会随着时间的推进而逐渐下降, 房屋建筑逐渐会暴露出承重构件变形、裂缝等不良现象, 威胁使用者的生命财产安全。通过加固设计和合理应用加固技术可以显著提高房屋建筑结构的整体稳定性, 有助于改善房屋建筑结构出现的问题, 提高结构整体安全性。

### 2.2 经济价值

结构加固技术的实际运用过程中, 需要使用建筑材料, 而在众多建筑材料当中, 钢筋作为高性能材料, 其合理运用可以提高房屋建筑的安全指标。相比传统加固施工模式将结构加固的重要环节设置为提高房屋建筑体积与重量上, 合理运用钢筋等高性能材料的结构加固技术不仅可以提高房屋的稳定性, 也可以减少材料的损耗量, 提高材料的使用效率, 有效降低施工成本, 获得较高的经济价值。

## 3 房建施工技术与加固技术的要点

### 3.1 支点加固技术

支点加固技术在房屋建筑施工中的应用相对比较简单, 具体来说, 主要对支撑点进行增设, 从而使建筑自身结构得到有效加固。相关施工人员需要对建筑结构内力进行有效控制, 从而提高建筑自身的承载力。支点加固技术

通常在网架等相关水平结构的加固工作当中进行应用,其支点可分为刚性以及柔性两种类型。在对支点加固技术进行实际应用时,需要结合建筑自身需求对支点进行合理选择,以此来进一步提升加固技术的应用效果<sup>[3]</sup>。

### 3.2 截面扩大加固技术

由于这种施工技术具有适应性高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载力。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,其会因为耗时长等因素减小房屋建筑的净空。

### 3.3 预应力加固技术

这一类型加固方式的运用原理为混凝土受弯构件在预应力和外部荷载的共同作用下,在拉杆内生成交向的拉力,这一拉力通过杆端锚偏心地传递到受弯构件,从而使受弯构件产生偏心受压,这种受压作用的产生可以抵消部分外部荷载产生的弯矩,从而提高受弯构件的抗弯力,减少外荷载效应,降低裂缝出现和发展的概率。这一类型的加固技术对房屋最显著的作用为有效提高结构承载水平,在建筑外部配合使用预应力钢筋,使结构内部应力分布发生改变,达到从根本上加强承载力的作用,并且占用空间少,对原本空间影响小<sup>[4]</sup>。此外,需要注意的是,这一加固方法控制不当会导致结构变形,若结构所在环境的温度较高,也会加快结构变形速度,因此该加固技术不适用于高温环境,使用这一技术时,需要以实际建筑环境为基础,全面考量加固方法的实用性、稳定性。

### 3.4 置换混凝土加固技术

置换混凝土加固是当原有结构的混凝土质量达不到标准强度时,将其拆除,并采用与原有结构种类一致,但强度等级更高的混凝土进行二次浇筑,可以保证整体结构的混凝土达到质量要求。在恢复承载力的同时,也能提高混凝土结构的强度。用这种方法进行加固施工,其优点在于经济成本较低,造价合理,施工操作简单。经过加固作业之后,相应的使用空间环境没有发生变化,对周边环境的影响很小。但也存在一些缺点,即原

混凝土和现浇混凝土的粘结力尚待提高,在加固施工前先完成卸载作业,在加固施工时保证新浇筑混凝土的质量,才能保证加固效果。对于缺点较严重的柱板、混凝土承重构件等具有很好的加固效果。

## 4 房屋结构加固设计与施工

### 4.1 确定加固方案

对房屋建筑结构进行加固设计,必须严格遵循房屋建筑结构加固的原则,以保证房屋建筑的安全和稳定,这也是房屋建筑结构加固的核心目标。

### 4.2 承重结构加固

通过加固房屋建筑承重结构能够显著提高其承重能力,有助于房屋建筑机械强度的增加。在加固承重结构时首先要加固施工面层,其中水泥砂浆面层加固和钢筋网水泥砂浆加固是常见的两种方法。前者施工中主要在面层按照施工准则涂抹2~3cm厚度的水泥砂浆,通常涂抹两次,每次厚度在1.5cm以内。后者加固技术主要是用4~8mm直径的钢筋设置25~40mm厚度的网格状钢筋层,按照至少150mm的间距控制网格距离<sup>[5]</sup>。施工人员在面层加固施工前需要仔细检查墙体,填补原有墙体裂缝,并且用适量水润湿墙体,然后涂抹面层,并洒水养护。

### 4.3 强化混凝土弱剪力墙体系

技术人员在改造加固房屋建筑结构混凝土弱时,要格外注意开洞与切除的过程,不能过于削弱抗剪的强度,可能会导致整体的结构破裂,技术人员在取消时要注意在同轴线上进行布设,以维持整体房屋建筑结构的均衡性,并进行相应的加固与改造。是由钢筋混凝土浇筑而成的墙体,承受着竖向或者水平作用的力,以此构成的砌体结构进行改造以后,可以形成完整的强化弱混凝土体系。这种方式能够有效减少湿作业,但是施工的成本比较高,所以技术人员要利用预应力撑杆加固的方式来提升砌体结构的承载力,以实现加固的效果。

### 4.4 完善施工过程中的应用

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

物清理干净，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和安全性。

结束语：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]黄开彬.结构加固技术在房屋建筑施工中的应用[J].江西建材, 2021(9): 196, 198.
- [2]宁海永.结构加固技术在房屋建筑施工中的应用[J].住宅与房地产, 2021(24): 207-208.
- [3]张义九, 张仁猛.房屋建筑结构加固设计及加固施工技术的应用[J].房地产世界, 2021(14): 98-100.
- [4]崔建坤.浅析房屋建筑结构加固设计及施工技术应用[J].江西建材, 2021(6): 47-48.
- [5]尹婷.浅谈房屋建筑结构加固设计及加固施工技术的应用[J].中国建筑金属结构, 2021(5): 114-115.