

# 房屋建筑工程结构加固改造技术分析

许文博

重庆市建科工程技术有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i7.6070

**[摘要]** 在进行房屋建筑工程施工时，要想提高主体结构应用安全性和稳定性，就需要做好结构加固和改造处理，才能保证工程项目投入使用之后能够满足居住人员安全性要求。近几年城市建设水平正在不断提升，促进建筑行业进行了更好发展，建筑工程应用质量引起了社会各界广泛关注。在进行建筑工程施工时，结构加固和改造属于非常重要建设内容，要通过提高结构加固改造效果，确保建筑物功能能够得到充分发挥。施工企业需要提高对这项工作重视程度，并加强技术应用管理。本文就房屋建筑工程结构加固改造技术进行相关分析和探讨。

**[关键词]** 房屋建筑工程；结构加固；改造；技术分析

## Technical analysis of structural reinforcement and reconstruction of housing construction engineering

Xu Wenbo

Chongqing Jianke Engineering Technology Co., Ltd. 400020

**[Abstract]** In the construction of housing construction engineering, in order to improve the safety and stability of the main structure application, it is necessary to do a good job of structural reinforcement and transformation treatment, to ensure that the project put into use can meet the safety requirements of residential personnel. In recent years, the level of urban construction is constantly improving, which has promoted the better development of the construction industry. The application quality of construction engineering has attracted wide attention from all walks of life. In the construction of construction engineering, structural reinforcement and transformation is a very important construction content, to improve the effect of structural reinforcement and transformation, to ensure that the function of the building can be given full play. Construction enterprises need to pay more attention to this work, and strengthen the management of technology application. This paper analyzes and discusses the related reinforcement and reconstruction technology of building construction engineering structure.

**[Key words]** housing construction engineering; structural reinforcement; reconstruction; technical analysis

要想提高房屋建筑工程结构应用稳固性，就需要对结构受力情况深入分析，并从安全性角度出发，对结构完善和优化。在对结构加固处理时，施工企业需要严格遵循加固改造技术应用原则，还需要对技术应用重点深入分析和研究，要保证技术在实施时，能够发挥更好效果。施工企业需要根据工程实际情况，选择合适加固技术。在对结构改造期间，还需要对各方面影响因素充分分析，并制定有效解决措施，才能保证建筑工程结构加固改造效果能够满足各方面要求。施工企业还需要做好技术创新，要积极引进最新施工形式，才能满足加固和改造需求<sup>[1]</sup>。

### 一、项目案例

以我国某一工程建设为例，这一项目位于成都市武侯区，

主楼采用了剪力墙结构建设形式，修建于2016年。因为剪力墙在装修期间存在开洞情况，需要按照原设计要求对开洞区域进行修复处理。施工企业在对区域内情况深入了解之后，制定了针对性施工方案，并且从结构加固等方面制定了改造计划<sup>[2]</sup>。

### 二、房屋建筑工程结构加固改造原因

在对本项目进行结构改造时，主要是因为原有主体结构在使用期间已经出现了质量问题，而且房屋结构耐久性能不符合当前使用需求，在对房屋结构装修期间，存在不规范建设行为，导致建筑功能无法得到充分发挥。因为在进行房屋建筑使用时，会受到周边环境影响，导致材料出现老化问题，甚至建筑物功能逐渐丧失，这对于居住人员日常生活存在不良影响。在对原有建筑结构施工时，一些质量隐患没有被及时发现，这些

隐患不断累积就会引发空间严重质量问题,这对于建筑物发展存在不良影响。通过对主体结构加固和适当改造,确保主体结构在使用时能够符合市场要求,可以提高建筑工程综合效益<sup>[3]</sup>。

### 三、房屋建筑工程结构加固改造意义

在对本项目加固改造时,主要是通过提高主体结构应用安全性和稳定性,满足施工安全要求,因为本项目建设楼层数比较高,在实际使用期间已经出现了一定安全问题,这对居住人员生命安全造成了严重威胁。通过对原有主体结构改造和优化,可以进一步延长周期结构使用时间,而且能够保证建筑物在使用时能够始终处于安全状态。因此施工企业需要根据安全性要求制定合理改造方案,还需要对改造期间建筑结构加固要求深入分析和研究,在此基础上制定有效管理措施。在对本项目加固和改造时,还可以满足市场发展需求,因为居住人员生活水平正在不断提高,对建筑物应用提出了更高要求。在对结构改造期间,可以促进房屋建筑功能向着多元化方向进行更好发展,还可以保证建筑功能能够得到充分发挥,促进整个行业健康发展<sup>[4]</sup>。

### 四、房屋建筑工程结构加固改造技术应用措施

#### (一) 粘贴外包型钢加固技术应用措施

这项技术及应用时,是指将钢板材料或型钢材料包裹在被加固构件外侧区域,在实际操作时主要存在湿式外包等技术方法,可以满足钢筋混凝土梁加固需求。施工企业选择改性环氧树脂胶粘贴剂,采用灌浆操作方法,将型钢以及需要加固的构件连接成整体之后。被加固构件受到外力作用影响,钢截面积会不断升高,确保截面承载力和截面刚度能够满足加固要求<sup>[5]</sup>。

#### (二) 碳纤维材料加固技术应用措施

这项技术应用范围比较广,将其作用于建筑工程结构加固中,主要是使用碳纤维材料满足加固需求。这种材料弹性模量比较低。可以对传统粘贴钢板加固技术应用期间存在的不足之处有效弥补,而且对于受弯混凝土构件具备更好加固效果。这项技术应用时,对于高度提升幅度比较小。目前在对建筑结构加固处理时,这项技术主要存在两种加固形式,一种是碳纤维板加固形式,另一种是碳纤维布加固形式。施工企业选用这项技术对建筑结构加固处理时,需要对原有结构负荷条件科学计算和分析,在此基础上选择合适加固形式,只有这样才能保证最终加固和改造效果能够满足预期设计要求,避免对结构外形产生较大改变。施工企业可以根据同种类型房屋建筑结构进行曲面和转折粘贴,提高主体结构耐腐蚀性能和耐久性能。施工企业在选用这项技术之后,需要制定科学合理施工规划,并对施工流程完善和优化<sup>[6]</sup>。

#### (三) 加大截面加固技术应用措施

要想提高建筑结构构件正截面抗弯能力和截面刚度以及斜截面抗剪能力,提高加固效果。施工企业需要在钢筋混凝土受弯构件区域设置混凝土橡胶层,确保截面积和截面高度能够得到有效调整。在应用这项技术时,施工企业需要做好现场检测,要明确原有混凝土构件等级强度,在此基础上选择合适

材料和加固作业方法<sup>[7]</sup>。

#### (四) 粘贴纤维增强塑料加固技术应用措施

这项技术与粘贴钢板加固技术操作形式存在一定相似之处,但在进行原材料选择时存在较大差异。因为这项技术在实施时。主要是将塑料材料作为主要施工材料。与粘贴外包型钢加固技术相比较,这项技术在应用时。具备防潮和防腐蚀等功能效果,而且选用的材料质量比较轻,在施工时作业成本更低。但实际上这项技术在应用时,也存在一定不足之处,例如对高温抵抗效果比较差。因为使用的材料主要属于塑料材质,一旦施工人员进行具体操作时没有做好防护处理,受到周边环境影响,容易出现火灾等施工问题。将这项技术作用于本项目处理中,施工企业需要做好耐火和耐高温防护,才能避免工程建设期间出现严重事故问题。

#### (五) 托换以及植筋技术应用措施

这项技术及应用时,是通过将结构加固技术以及上部结构顶升技术、复位技术和废弃构件拆除技术组合到一起,将其作用于原有结构加固处理中。这项技术及应用时适用性更强,可以满足各种类型主体结构加固需求。在应用植筋技术时,操作形式更加简单方便,而且施工效率比较高。这项技术是指在混凝土结构中植入普通钢筋材料或采用螺栓式锚筋施工形式。施工企业选用了普通钢材料,施工人员进行具体操作时,首先在主体结构上选择合适位置开展钻孔作业之后,将钢筋材料插入到孔洞中,借助锚固胶对插入的钢筋材料固定处理,直至钢筋材料在使用时更加安全稳定。施工完成之后,需要及时开展检验工作,只有检查合格才能进行后续作业。如果检查期间发现存在质量隐患问题,需要制定针对性解决措施,才能降低病害问题发生几率。施工人员还需要及时开展养护作业,延长结构使用时间,在对剪力墙结构改造时,借助这项技术对原有结构加固处理,可以满足施工要求。施工人员要严格按照施工流程规定标准作业,降低失误问题发生几率。

#### (六) 裂缝修补以及增设支点加固技术应用措施

在对原有结构加固处理时,因为主体结构应用期间,橡胶板会受到各种因素影响,经常会出现裂缝问题。一旦发现橡胶板存在裂缝现象,需要制定有效措施对其修补处理。在对裂缝修补时。需要根据不同类型裂缝发生原因以及具体情况,制定针对性修补措施,才能保证主体结构在使用时具备更强耐久性。施工人员需要根据现场实际情况制定有效加固措施,通过对应力裂缝有效修复,确保建筑项目及应用时更加安全稳定,并提高整体承载力。在应用支点加固技术时,是指在建筑物上选择合适支撑点,并降低结构计算跨度,确保结构内力能够得到有效消减,进而提高主体结构承载能力。这项技术在实际实施时,主要存在刚性支点和弹性支点两种作业方式。其中弹性支点需要借助桁架对荷载力有效传递。因为支撑结构和加固结构属于同种数量等级,这项技术在实施时,需要对弹性支点影响充分考虑,而且这项技术及应用期间涉及到内力分析等工作,要想提高支点应用稳定性,需要保证轴心受拉力和受压力

等荷载力能够直接传递到建筑基底和承重柱等区域。在应用这项技术时,内力计算方式比较简单,可以将其作用于本项目结构加固处理中。

#### (七) 外包钢加固技术应用措施

这项技术在应用时是将制作完成的角钢包裹在建筑外部四角区域,角钢和角钢之间要进行有效连接,施工人员可以选择缀板连接方式,确保角钢之间在使用时更加稳固。在应用这项技术时,主要存在干式和湿式两种作业形式。其中湿式作业方法是指在构件和型钢之间,借助环氧树脂胶材料或乳胶水泥浆材料,对新旧材料有效连接,并提高整体加固性能。在应用干式作业方式时,是在原有构件和型钢之间不存在任何连接情况下,采用的一种技术形式。这项技术在应用时主要是将水泥砂浆材料作为前补材料,但因为在实际建设时,无法实现结合面剪力和拉力传递,也无法保证原有构件和型钢之间能够紧密结合,存在单独受力特点,无法将其大范围作用于本项目建设中,实际上这项技术在应用时,对于截面改造幅度比较小,主要是通过提高综合承载性能,并增强构建延性和刚度,满足加固以及改造需求。

#### (八) 注意事项

在对原有主体结构加固处理时,施工人员需要尽可能减少对主体结构破坏,还要避免出现受力钢筋损伤等问题。施工人员需要根据原有工程建设情况,制定针对性改造方案,还需要提高方案应用可行性,避免实际改造情况不符合预期设计要求。施工人员要对加固处理期间,各方面影响因素深入分析和探讨,并制定有效解决措施。施工企业可以积极引进信息化技术,构建数据模型,通过模拟改造情况,对工程建设期间可能

出现的问题及时发现和解决,促进各个施工环节有序开展。

#### 结语:

综上所述。在对房屋建筑工程结构加固改造时,对各项技术应用存在较高要求,施工企业要积极积累经验,提高综合管控水平。施工企业要对现场情况深入了解,在此基础上制定科学合理改造方案。在对建筑结构加固期间,还需要选择合适材料,才能满足加固技术应用要求。施工企业要组建更加专业建设团队,并制定施工细则,要保证所有建设行为能够处于可控范围内,只有这样才能提高房屋建筑工程建设水平,确保建筑物在使用时更加安全稳定,为居住人员提供更加优质服务。

#### [参考文献]

- [1]张科迪.分析房屋建筑工程结构加固改造技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2023,No.433(07):152-154.
- [2]张杰.房屋建筑工程结构加固改造中存在的问题及常用技术分析[J].工程技术研究,2022,7(15):226-228.
- [3]陈晨,王金涛.房屋建筑工程结构加固改造技术的应用分析[J].中国设备工程,2022,No.498(10):195-197.
- [4]毛柏之.房屋建筑工程结构加固改造技术的应用探讨[J].中国建筑金属结构,2022,No.481(01):62-63.
- [5]庞拓,闵旭,付正权等.房屋建筑工程结构加固改造技术的应用分析[J].建筑技术开发,2021,48(20):5-6.
- [6]夏清燕.房屋建筑工程结构加固改造技术的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2020,No.335(17):94.
- [7]王刚.房屋建筑工程结构加固改造技术的应用分析[J].工程建设与设计,2020,No.426(04):1-2.