

# 建筑结构加固工程的特点及质量管理对策研究

唐香坦, 徐庆符, 王 勇

(山东京杭建设集团有限公司, 山东 济宁 272000)

**摘 要** 建筑结构加固工程可以有效解决自然环境、使用年限等因素引发的质量问题,提升建筑结构安全系数,延长工程使用寿命。但是,建筑结构加固工程具有一定的复杂性,所以在具体施工期间要对施工质量进行严格管理和控制,减少施工质量问题的产生。本文介绍了建筑结构加固工程特点,提出了建筑结构加固工程质量管理对策,并利用案例对建筑结构加固工程质量管理展开了进一步研究,旨在为保证建筑结构加固工程施工质量提供参考。

**关键词** 建筑结构加固工程; 施工质量管理; 加大截面加固技术; 粘贴钢板加固技术; 植筋加固技术

中图分类号: TU746.3

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.07.032

## 0 引言

建筑结构加固工程将原有建筑结构作为基础,结合实际情况,采取加固手段,以此提升建筑结构的承载力、稳定性以及安全性。同时,加固工程可以有效提升建筑结构的抗震能力、整体结构的性能,延长其使用寿命。但是,由于建筑结构加固工程施工相对较为复杂,所以在建筑结构加固工程施工期间,应当基于工程特点,采取合理的质量管理对策,对工程质量进行严格把控,消除施工质量隐患。另外,根据成功案例,不断总结经验,目的就是不断提升建筑结构加固工程施工水平,促使建筑领域可以更好地发展。

## 1 建筑结构加固工程的特点

建筑结构加固工程是在原有建筑工程的基础之上,对不稳定性因素进行处理,修缮建筑结构,以此提升建筑结构的稳定性和安全性,促使建筑结构具有较强的防震、耐冲击等能力,达到建筑工程使用要求<sup>[1]</sup>。同时,建筑结构加固工程具有定制性、多样性、风险性、复杂性、经济性以及灵活性等特点,详细内容如下。

### 1.1 定制性

建筑结构加固工程与其他工程有着很大不同,需要根据原有建筑结构的实际情况,量身定制施工结构、施工材料等,以此保证建筑结构加固工程施工效果。

### 1.2 多样性

加固工程可以应用各类建筑工程,例如:住宅、商业建筑、工业设施、桥梁等,并且需要根据不同类

型建筑工程特点,采取合适加固施工方式,以此满足不同类型建筑结构加固施工需求。

### 1.3 风险性

加固工程主要是对原有建筑结构进行加固,所以在建筑结构加固工程施工期间存在一定风险,很容易诱发安全事故发生。对此,在建筑结构加固工程施工期间,应当对建筑结构进行全面安全风险评估,制定合适的加固方案,以此提升建筑结构加固强度、刚度以及安全性,改善使用功能,延长结构寿命<sup>[2]</sup>。

### 1.4 复杂性

建筑结构加固工程还具有复杂性特点,主要因为在施工期间,经常会受到建筑结构的影响,例如:临时支护、施工工序等,以此增加工程施工难度。对此,在建筑结构加固工程施工期间,应当对原有建筑结构进行全面分析和研究,明确施工中的难点和重点,促使建筑结构加固工程施工顺利进行。

### 1.5 经济性

经济性是建筑结构加固工程施工中需重点考虑的一项因素,主要考虑综合成本效益,在保证建筑结构加固工程施工质量以及建筑结构安全性的基础上对工程成本进行严格控制,获取最佳的经济效益。

### 1.6 灵活性

建筑结构加固工程施工,应充分发挥灵活性特点,需要根据客观条件,尽量保留和利用原有建筑结构,避免施工资源浪费。

## 2 建筑结构加固工程施工技术要点

建筑结构加固工程施工技术要点有很多，例如：加大截面加固技术、粘贴钢板加固技术、植筋加固技术、置换混凝土加固技术等，结合实际情况以及建筑工程类型采取合适的加固技术，可以有效提升加固效果，提升建筑结构的承载力，以及结构强度。

### 2.1 加大截面加固技术

加大截面加固技术在建筑结构加固工程施工中相对较为常用，主要利用原有混凝土结构实现外层加固，以此提升建筑结构的抗震性能。同时，加大截面加固施工期间，通过利用型钢结构、钢筋混凝土等作为外层加固的主要材料，促使与原有建筑结构形成一个整体，提升建筑结构的承载力。

### 2.2 粘贴钢板加固技术

建筑工程在使用一段时间以后，经常会遇到各种问题，例如：结构松动、裂缝等，这些问题直接影响建筑工程的安全性。对此，为提升建筑结构的的安全系数，需要利用专业设备检测松动和裂缝位置，并且将钢板粘贴在该位置，以此实现良好的加固效果<sup>[3]</sup>。

### 2.3 植筋加固技术

植筋加固技术将利用混凝土结构进行联结和锚固，以此提升原有建筑结构的承载能力，以及抗震性能，延长建筑工程的使用寿命。同时，在植筋加固施工期间，一般以普通钢筋和螺栓钢筋等方式，其中普通钢筋适用于较小的钢筋孔洞，然而螺栓钢筋适用于较大的钢筋孔洞。

### 2.4 置换混凝土加固技术

置换混凝土加固技术主要利用新材料，代替原有混凝土结构，以此提升建筑结构的强度。同时，置换混凝土技术使用相对较为简单，即使重新浇筑也不会对原有结构空间产生较大影响，并且利用该项技术可以对混凝土柱和梁上等缺陷位置进行修复。

## 3 建筑结构加固工程施工质量管理对策

建筑结构加固工程施工难度相对较大，所以在施工期间，一定要从不同角度和方向展开，加强施工质量管理，规范整个施工行为，促使建筑结构加固工程施工质量得到保证。对此，在建筑结构加固工程施工质量管理期间，可从以下几点展开。

### 3.1 施工材料控制

在建筑结构加固工程施工期间，所选用的所有施工材料应当由于供应商统一提交合格证以及质量检验报告，并且根据工程施工要求，对施工材料种类、参数等进行统一检验，确保所使用的施工材料与建筑结

构加固工程施工要求相符<sup>[4]</sup>。例如：在钢筋材料检验期间，应当根据施工方案，对钢筋材料型号、规格等相关信息进行全面检验，并且检查钢筋表面的光滑性，以及是否存在锈蚀、损伤等问题，如果有则不能使用，立即进行更换。另外，需要对钢筋直径、长度等进行检查，如果存在偏差，应当立即调整，以此保证建筑结构加固工程施工效果。

再以水泥材料为例，需要检查水泥的均匀性，判断是否存在结块、异物等，并且利用目测的方式，判断水泥材料颜色是否一样，利用抽样检查方式，判断水泥含量是否符合相关要求，如果符合则可以投入施工，反之不可使用。

### 3.2 施工方案编制

施工方案是保证建筑结构加固工程施工顺利展开的关键，对此应当根据工程施工要求，结合原有建筑结构实际情况，编制合理的施工方案，确定工程施工目标，促使建筑结构加固工程施工顺利进行。同时，在编制建筑结构加固工程施工方案期间，应当做好前期勘察工作，明确结构的受力情况，确定加固对象，结合实际情况制定合理、有效的加固方案，确定地震影响系数最大值的相关关系，如表 1 所示，以此保证建筑结构加固工程施工的可行性<sup>[5]</sup>。

表 1 地震影响系数最大值的相对关系表

名称	地震影响系数最大值的相对关系			
设计使用年限 /a	20	30	40	50
比值	0.59	0.75	0.88	1.00

### 3.3 施工阶段

为保证工程施工质量，施工阶段是建筑结构加固工程质量管理的关键，首先需要将施工方案作为基础，针对建筑结构、施工工艺等，制定专项检查计划，并且严格根据施工计划进行管理，确保施工中的各项问题都能得到及时解决，减少施工质量问题产生的可能性；其次，需要将专业管理人员派遣到施工现场，对建筑结构加固工程施工进行检查，收集各项施工信息，并且根据施工情况进行施工调整，以此避免施工质量问题产生。另外，在建筑结构加固工程施工阶段质量管理期间，应当编制施工细则，并且根据施工细节交底，主要是明确施工中的难点和重点，有针对性地进行处理，以此保证建筑结构加固工程施工效果；最后，在一项施工环节完成以后，应当立即展开施工质检工作，只有质量检验合格以后，才能开展下一项施工作业。此外，在建筑结构加固工程施工阶段质量管理期间，应当将加固工程特点作为基础，对施工中可能遇到的风险进行分析研究，根据施工风险因素，制定预防、处理等措施，促使建筑结

构加固工程施工质量得以保障。

#### 3.4 监督检查

加强监督检查力度,可以及时发现和解决问题,以保证建筑结构加固工程施工质量。在建筑结构加固工程施工监督检查期间,需要根据施工要求,对施工方案进行反复核对,及时发现其中存在的不足,并且有针对性地进行修正<sup>[6]</sup>。同时,针对建筑结构加固工程施工情况展开全面的评估,并且利用信息技术,构建完善的监督管理机制,实现24小时无死角监督,对整个施工过程进行全面把控,尽可能消除施工质量问题。另外,在监督检查期间,需要做好详细的记录,以便后续使用。

#### 3.5 施工竣工阶段

针对建筑结构加固工程施工竣工阶段,需要将施工方案作为根本,对加固施工效果进行检验,利用专用设备对加固后的建筑结构荷载、受力,以及整体结构进行测试,根据测试结构判断是否达到相关要求,如果未达到相关要求,则需要立即进行处理。针对验收中发现的问题,应当立即通知施工方案,并且将验收数据提供给施工人员,以便施工人员及时解决,促使建筑结构加固工程施工质量与相关要求相符。

### 4 工程实例

#### 4.1 实例详情

本文以某建筑工程为例,该工程地上为2层、地下为1层,并且为延长该项工程的使用年限,进行加固处理,促使缺陷位置得以恢复。同时,该项工程在结构加固施工期间,根据荷载作用、构件损伤、变形程度等条件可知,整个施工流程需要不间断完成。

#### 4.2 施工质量影响因素

该工程位于商业街,人流量相对较多,并且该项工程对市容影响相对较大,所以在加固施工期间,如果产生振动、粉尘、噪声等,会对周围环境造成较大影响。同时,由于人流量相对较大,所以在建筑结构加固工程施工期间难度也相对较大,很容易出现施工质量问题。

#### 4.3 质量管理对策

1. 明确各项问题以后,应当结合实际情况对施工方案进行全面审核,并且根据施工要求对施工方案进行审核,反复调整,以此保证施工方案的严谨性<sup>[7]</sup>。同时,在该项结构加固工程施工期间,合理安排施工时间,避免给周围居民带来较大影响,实现文明施工。

2. 在具体施工期间,需要结合施工方案对原有建筑结构受力情况进行检测,根据检测结果,选择合适的加固施工方式,以此保证建筑结构加固工程施工效果。同时,该项结构加固工程施工期间,根据相关要求,

规范施工流程,强调质量管理的重要性,制定完善的管理流程,对整个施工行为进行约束和规范。

3. 在具体施工期间,注重施工责任的强调,对施工过程进行调整,促使工程施工可以高效、高质量完成。

#### 4.4 施工质量验收

该项工程聘请第三方对工程施工进行两轮施工质量评估,从施工材料质量、施工规范等方面开展,根据大量施工参数,判断建筑结构加固工程施工质量是否符合相关要求。同时,针对特殊施工环节,应当结合实际情况和特点,制定详细的验收方案,及时发现和解决质量问题<sup>[8]</sup>。另外,在工程验收期间,必须按照相关要求和标准开展,并且做好详细记录,这样可以为后续工程结算提供参考依据。

### 5 结束语

对于建筑结构来说,加固工程不仅可以提升工程的使用性能,也可以延长其使用寿命,增强结构的承载力,更好地满足使用者对于建筑的使用需求。但是,由于建筑结构加固工程施工难度较大,施工工序较为复杂,所以在建筑结构加固工程施工期间应当结合工程特点,制定完善的施工方案,并且注重对施工过程的把控,加强监督管理力度,严格控制施工材料质量,注重竣工阶段质量验收,做到及时发现和解决问题,以此保证建筑结构加固工程质量,提升工程施工水平。

### 参考文献:

- [1] 阮敏杰. 建筑结构加固工程的特点及质量管理措施分析[J]. 中国建筑金属结构, 2024, 23(12): 158-160.
- [2] 林贻, 王彬. 建筑结构加固中质量管理存在的问题及对策[J]. 中国建筑金属结构, 2024, 23(05): 166-168.
- [3] 刘晓付. 建筑结构加固工程的施工质量与安全管理对策研究[J]. 低碳世界, 2023, 13(09): 79-81.
- [4] 杨春旭. 建筑结构加固工程的施工质量与安全管理探讨[J]. 建筑与预算, 2023(06): 16-18.
- [5] 肖明庆. 对建筑结构检测与加固方法的思考与探讨思路构建[C]// 上海筱虞文化传播有限公司. Proceedings of 2022 Engineering Technology Innovation and Management Seminar (ETIMS 2022). 福建省泉州市福建一建集团有限公司, 2022.
- [6] 洪子超. 建筑结构加固工程施工质量及安全管理探讨[J]. 企业科技与发展, 2022(12): 88-90.
- [7] 任加明. 建筑结构加固工程施工质量及安全管理分析[C]// 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会. “2022智慧规划与管理”学术论坛论文集. 山东晟荣建工集团有限公司, 2022.
- [8] 龙瑞桂. 建筑结构加固工程施工质量与安全管理探究[J]. 绿色环保建材, 2020(01): 154-155.