

建筑工程混凝土结构加固技术的应用

杨玉霞¹ 衣娜² 王凯³

1. 山东东汇工程检测鉴定有限公司; 2. 山东思源水业工程有限公司; 3. 山东省建筑设计研究院有限公司

摘要: 近几年我国社会经济水平不断提升, 人们更为关注建筑物使用质量和美观性, 建筑物的使用寿命与其建筑施工质量、材料质量、使用环境与使用年限都有关联, 在使用中建筑物也会出现很多墙皮掉落、裂缝、建筑结构不稳定、钢筋外露等问题, 进而需要运用加固技术进行加固, 对此, 本文重点探究建筑工程混凝土结构加固技术的应用, 延长建筑物使用寿命, 提高其使用年限。

关键词: 建筑工程; 混凝土结构; 加固技术; 应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.077

引言

建筑物在使用中会受各种因素的影响而降低建筑物使用的安全性, 对此, 需要建筑施工人员通过加固技术对建筑物混凝土结构进行加固, 进而提高建筑物的使用稳定性、延长使用年限。建筑物混凝土加固技术较为多样, 加固技术人员要根据实际情况选择合适的加固技术对建筑物进行加固施工, 进而保证其施工质量, 提高建筑物使用的稳定与安全。

一、研究建筑施工中结构加固技术应用的现实意义

在施工阶段, 有很多外在的因素会影响建筑物使用的稳定, 例如部分地区处于地震高发区, 会导致建筑结构经常出现不稳定的状态, 对此就需要对建筑物进行加固。建筑施工中结构加固技术主要是指对建筑物结构的钢筋、混凝土、砌体等进行加固施工, 进而保障建筑物的稳定性。加固人员通常要对建筑物的质量进行分析, 并选择合适的加固技术进行加固施工, 进而保障其加固技术的合理性与适用性, 更利于提高加固技术施工的质量。对此, 建筑物就会更为稳定, 进而人们的生命安全和财产安全都得以保障。

二、建筑施工中结构加固技术的应用要点

(一) 增大截面加固技术

建筑结构钢筋混凝土结构加固施工中, 最为常用的就是增大截面加固技术, 其技术能够增加钢筋混凝土的受力面积, 进而提高钢筋混凝土的承载力, 从而保证建筑物的稳定性。增大截面加固技术有较多的优势, 在施工使用中其操作较为简单, 其技术是现今较为成熟的加固技术。与其他加固技术相对比, 增大截面的加固技术加固施工成本较低, 且周期较短, 是现今钢筋混凝土加固较为常见的技术之一。但增大截面的加固技术也有缺点, 其技术会影响建筑结构的外观, 更会对原有建筑结构产生损坏。

(二) 预应力加固技术

预应力加固技术主要就是建筑物预应力钢拉杆和钢撑杆的建筑结构进行加固, 进而增加建筑物的稳定性。在现今建筑行业施工中, 预应力加固主要是运用在混凝土受弯构件中, 其主要是新增加部分预应力与外部荷载力共同的作用下, 保证拉杆内部产生轴向拉力, 进而保证将其传输到受弯构件中。对此, 加固构件会产生偏心的压力, 但不会导致构件出现弯曲的现象。以上内容充分说明预应力加固技术的实效性和高效性, 进而确保建筑物加固的稳定。

(三) 碳纤维布加固技术

碳纤维布加固技术主要是利用非金属纤维类材料对建筑结构进行加固。建筑施工中主要利用其加固技术提高建筑物结构的稳定。其加固技术施工更为便利, 且操作较为简单, 也不会增加其横截面积。另外, 碳纤维布的材料极为特殊, 属于非金属材料, 其材料的耐腐蚀性极强, 能够避免其加固结构被化学物质腐蚀而影响加固质量。另外, 碳纤维布加固技术能够避免

占用建筑物内部空间, 不需使用大型加固施工设备即可以完成加固施工, 进而提高加固施工的效率。但在施工中对环境的要求极高, 需要在施工中合理的使用防护措施, 避免因防护措施不当而出现火灾。

(四) 外粘钢板加固技术

外粘钢板加固技术主要就是在混凝土构件表面粘结钢板, 钢板与混凝土通过粘结成为一体, 进而混凝土的承载力得以被钢板承担一部分, 进而实现加固的目的。外粘钢板加固技术通常使用环氧树脂为粘贴剂, 并增加增塑剂以提高其黏贴剂的黏度。外粘钢板加固技术可以有效提高横截面的承受力与受弯程度。运用其加固技术虽然会对建筑空间和建筑外形产生一定的影响, 但是其加固所运用的材料能够降低耐老化性和耐火性。对此, 施工人员在施工中要注重施工环境的温度, 更要保证外粘钢板的质量。其技术施工操作难度较大, 不可在高温或者湿度较高的空间结构运用, 如若不可避免环境的因素, 技术人员可以根据施工环境添加特种胶, 进而保证外粘钢板的加固质量。

(五) 改变结构传力途径加固法

改变结构传力途径的加固法主要是通过对支座受力方式的改变进而提升建筑物的稳定性, 通常使用于梁终端或者托梁结构中。其加固技术能够改变建筑结构的传递路线, 能够确保弯矩降低, 进而提高结构构件自身的承载力。附加枢轴的连接也可以运用湿式连接和套筒式干式连接。湿式连接方法运用的过程中, 施工人员应该对梁、柱、混凝土等接触面表面的杂物进行清理, 之后在其表面进行洒水作业, 确保其表面湿润, 与膨胀混凝土共同完成浇筑施工。钢箍式连接主要是运用与钢箍与梁结构的加固, 可以运用水泥砂浆等材料对构件进行焊接, 利用干粉砂浆将其缝隙进行填充, 将建筑物所有楔板焊接, 之后利用环氧砂浆进行密封。

1. 注浆加固技术

注浆加固技术主要是运用与混凝土结构裂缝的加固中, 注浆加固主要是利用环氧树脂类黏合剂对其裂缝进行粘连和密封处理, 进而对混凝土裂缝进行加固处理。通过以往混凝土开裂加固技术分析, 注浆加固技术能够有效加固裂缝的混凝土结构, 其加固质量也得以保障, 进而延长其建筑物混凝土结构的稳定年限, 建筑物使用年限也得以延长。

2. 增设支点加固法

增设支点加固法是为较简单的加固技术, 且增设支点加固法较为可靠, 也较为经济。其加固方法主要是对建筑结构增加支撑点数量进行降低建筑结构的跨度, 从而改变建筑物内部结构重力的分布。其加固方法能够使建筑物承载能力得以改善, 板与梁的构件支点数量增加, 能够减少其跨度, 也能够最大程度提高建筑结构的承载力。增设支点加固法也可以减少梁与板的弯曲变形概率。

结束语

在建筑工程混凝土结构加固技术的应用中, 每种加固方式都有不同的优点与缺点, 其加固的结构与所达到的加固效果也不同, 对此, 建筑加固施工人员要对需要加固的建筑物情况进行详细了解, 并选择合适的加固技术进行加固施工, 进而提高混凝土建筑结构的稳定性。

参考文献

- [1] 陶义, 沈欣. 房屋建筑结构加固施工技术研究[J]. 建筑技术开发, 2020.(3). 85 ~ 86.
- [2] 王兴国, 张家轩. 房屋建筑混凝土结构加固施工技术[J]. 企业技术开发(下半月), 2016.(2). 165-166.