

关于混凝土结构工程加固施工技术研究

何佳

金光道环境建设集团有限公司

摘要:随着社会经济的发展,在建筑领域中,建筑物形式逐渐向多样化方向发展。同时,社会各界对建筑混凝土结构稳定性的要求也越来越高,为了保证混凝土结构的安全稳定,加强混凝土结构加固施工技术的应用,是实现资源合理利用、实施可持续发展战略的重要措施。本文主要论述了加固施工技术在混凝土结构工程中的应用过程。

关键词:混凝土;结构工程;加固;施工技术

一、混凝土结构工程加固的概述

众所周知,混凝土作为一种重要的建筑材料,广泛应用于以水泥、砂、石、水为主要材料的各种建筑工程中,混凝土结构的质量直接关系到建筑工程的质量。然而,由于影响混凝土施工的诸多因素,如温度控制技术、浇筑技术、模板拆除技术和后期养护技术,尤其是在现代建筑功能多样、施工工序复杂的背景下,后期不可避免地会出现各方面的质量隐患,受到以往传统因素的制约,导致混凝土施工过程中一些基本信息和方法不准确,加上施工方法、施工管理和人为偷工减料等方面的影响,造成了大量的建筑安全和质量问题。与此同时,随着社会经济的发展,我国的科学水平不断提高,建筑业也经历了巨大的变化,逐渐向多元化、多方向发展,传统的建筑技术和施工技术已不能满足人们现在的发展需要,但许多质量不高的建筑和不合理的维护工作使建筑工程的结构安全存在一定的隐患,特别是存在的一些具体问题,需要加固混凝土结构。

二、混凝土结构工程应用加固施工技术

(一) 改变结构传力途径加固法

由于建筑物具有非常复杂的受力体系,所以在加固施工中可以适当改变结构的方式来发挥结构加固的作用。主要用于通过支架等工具增加受力点,通过改变结构的传力方式,如在梁的中间增加支点和支撑梁,将多跨筒支撑梁改为连续梁等,可大大减小计算弯矩,从而提高结构构件的承载能力。本实用新型操作简单,适用范围广。

(二) 混凝土结构外部粘钢加固法

混凝土外部结构加固相对简单,具有施工周期短、施工效果显著的特点。施工前,要注意混凝土和钢板的表面处理,为后期的黏结施工打下基础,对于表面的杂质和污渍都是专业的清洗工作,可以用喷砂、砂布、砂轮机对钢板表面进行防锈处理,并用丙酮擦拭,为了混凝土表面更好,对于旧的和脏的混凝土构件,有必要用高效的清洁剂沾硬并用水擦拭,以保持其清洁和水平。其次,研磨工作,一般来说,研磨约2mm即可,目前国内市场结构胶粘剂混合,选择胶粘剂必须仔细,主要用丙酮和胶粘剂作连接。在胶粘剂的选择过程中,要根据实际情况进行合理的选择。在应用中,还需要根据要求进行匹配。最后,在固化阶段,板材需要在没有任何干扰的情况下固定。

(三) 注浆加固法

注浆加固法主要针对钢筋混凝土结构由于各种原因产生的各种裂缝,采用环氧胶粘剂和密封剂进行注浆加固修复,不影响生产运行,能达到预期强度,延长结构使用寿命,施工迅速,加固效果安全可靠。拥有属性采用慢速、有压连续灌浆,可确保灌注树脂进入裂缝的精细部位,可控制灌注量,必要时可补充灌浆材料,并可根据裂缝大小和灌注状态的需要调节压力,可直观地观察灌注量和灌注状态。该技术主要用于混凝土建筑物裂缝的修补,各种结构物的修补,桥墩、桥台、桥面、隧道等的修补。

(四) 加大截面加固法

该方法,指在原有受弯构件上下浇筑一层钢筋混凝土,以增加原有混凝土结构的截面面积,从而提高原有构件的承载力。适用于梁、板、柱、墙及一般结构的加固。其特点是:施工工艺简单,适应性强,设计和施工经验成熟。在施工期间,原有的混凝土表面应清洗干净。浇筑混凝土前,原混凝土表面应用水泥浆或其他界面剂处理。在实际工程中,在受拉区增设混凝土层的情况很多,原配筋率低,混凝土变压区高度小。

三、混凝土结构工程加固施工的注意事项

(一) 根据工程实际选择适宜的加固方案

不同加固技术在造价、工期、加固效果等方面存在明显差异。因此,选择合适的加固方法对混凝土结构进行处理是形成和应用的关键环节。在实际应用过程中需要建立科学的、固定的评价机制。首先要考虑的是工程加固的需要,所采用的技术必须满足加固的基本要求,对加固危险构件或重载构件应有切实可行的监测和安全措施,并经有关单位批准,其次要考虑工程造价。在相同的加固要求下,如果钢包成本明显高于混凝土截面加固成本,可以作出适当的选择。在加固施工过程中,如果发现结构及其构件的实际状况与检验鉴定结果不符,如果变形增加、裂缝增加、增加等情况,应及时采取措施并报告有关部门。最后,我们需要考虑的工作量和相关的施工周期,选择成熟的技术,施工周期相对较短或不影响原有建筑功能的实现方式。

(二) 重视新旧混凝土结合

在扩大截面加固法的应用中,原则是在原有混凝土的基础上添加新的混凝土。为了使新老混凝土更紧密地结合在一起,必须对原混凝土构件的表面进行钻孔和清洗,并在新老混凝土的界面上涂上界面剂。由于加大截面的加固方法需要新老混凝土的结合,所以截面混凝土一般比较薄。普通混凝土的施工方法难以满足技术要求,新老混凝土不能紧密结合,喷射混凝土具有黏结强度高的特点,可使新老混凝土断面牢固黏结。

(三) 合理分析裂缝产生原因,并制定策略

各级管理和施工人员在制定结构加固方案前,应当全面了解需要施工的建筑物,熟悉施工现场周围环境,对建筑物进行全面检查和可靠性鉴定,了解加筋结构的受力和荷载传递路径,分析裂缝产生的原因,检查结构构件、楼板、墙体裂缝的变形情况,找出合适的修补方法,从而与施工组织进行沟通,详细了解结构的材料性能、结构体系、基础设施、结构缺陷和损伤程度,为结构的安全使用提供依据,结合原设计图纸和拟综合考虑的场地实际情况,对结构的承载能力水平和应力状态进行了分析,最大限度地保留了原承载部位,防止了建筑物的二次损坏,为项目的开发奠定了坚实的基础。

四、结论

综上所述,混凝土作为一种常见的建筑结构,随着现代建筑的发展,许多受传统技术缺陷限制的建筑结构已经或即将进入老化阶段,为了贯彻落实国家节能减排政策,避免拆迁改造造成的环境污染,实现资源的合理利用,因此,研究混凝土结构加固技术具有重要的现实意义,有必要重视加固与施工,提高整体施工质量和后期使用的稳定性。

参考文献

- [1] 赵晓灵. 混凝土结构工程加固施工技术探讨[J]. 技术与市场, 2018(7): 209 ~ 210+212.
- [2] 叶全明, 刘春玲, 王安麟. 混凝土结构工程加固施工技术研究[J]. 河南建材, 2018(4): 28 ~ 29