

房屋建筑工程结构加固改造技术的应用

蒙仲仕

广西建工集团控股有限公司

DOI:10.12238/bd.v4i10.3551

[摘要] 对于房屋建筑工程而言,施工质量至关重要,其不仅关系到民众的生活质量和生命财产安全,同时还关系到施工单位的经济效益和社会口碑。但是在当前我国房屋建筑工程之中,部分施工单位为获取更多的经济效益,在实际施工过程中忽视了施工质量,这直接导致建筑工程项目中存在严重的安全隐患。鉴于此,本文对房屋建筑结构加固施工技术进行研究,期望能借此有效提升房屋建筑工程项目的总体质量。

[关键词] 房屋建筑工程; 改造; 加固技术

中图分类号: TU8 文献标识码: A

1 房屋建筑工程结构加固改造作业的必要性

1.1 保障居民的生命财产安全

作为建筑工程体系的重要组成部分,房屋建筑工程一直以来与人们的生命财产安全存在一定紧密联系,随着建筑使用年限的不断提高,房屋建筑工程整体的稳固性在慢慢降低,使用寿命在缩短,对建筑的安全使用造成了不利的影响。加固房屋建筑工程不仅能从根本提高房屋建筑质量,并且在保障人们生命财产安全、延长房屋使用寿命等方面具有重要意义。

1.2 满足了当下人们多元化的剧主需求

在当前城市化建设不断加快的新市场经济常态下,人们对房屋建筑工程的使用需求在不断增多,原有房屋建筑功能已无法满足人们的需求而受土地以及其他因素的限制,对原有建筑工程进行加固改造不仅能丰富房屋建筑的使用功能,更有效地降低了建筑投资成本,为预期包可持续目标的实现创造了良好条件。

2 结构构件常用的加固方式

2.1 采用加大截面方式加固

该技术也被称为“外包混凝土加固技术”,基本原理主要为将结构构件的配筋及截面进行增大,从而有效提升整个

构件的抗裂性、刚度、稳定性以及强度等。最常用到的地方就是梁、柱、基础、板等构件。该技术的主要缺点就是会增加现场进行湿作业的工作量,而且养护期相对较长,会在一定程度上影响生活及生产。

2.2 采用外包型钢方式加固

该方式属于一种较为常用的混凝土构件加固方法,按其与原构件连接方式分为外粘型钢加固法和无粘胶外包型钢加固法;均适用于需要大幅度提高截面承载能力和抗震能力的钢筋混凝土柱及梁的加固。一般情况下,会在原构件四角、表面或者两侧用钢板或型钢进行外包,同时还需在外包钢与混凝土构件表面之间存在的缝隙间,将环氧树脂酱料或者高强水泥砂浆,将套箍或者横向缀板作为连接件,目的是对固件进行加固,提升其整体受力性能。

2.3 采用粘贴各种纤维型材进行加固

该方式包括两种,一种为粘贴钢板加固,另一种为粘贴碳纤维布加固。其中,粘贴碳纤维布加固属于通过碳纤维布对混凝土结构进行修复的技术,利用结合胶黏剂能够将碳纤维布在混凝土表面粘贴,达到抗震加固以及加固补强的作用。另一种粘贴板加固则是将具有高性能的环氧类粘剂在混凝土构件表面相黏贴,

使两者形成一个整体,通过利用钢板本身具有的较强抗压强度,使其对构件刚度及承载力进行增强。

2.4 钢绞线网—聚合物砂浆加固

钢丝绳网片通过与喷抹25mm-50mm厚度加固型聚合物砂浆形成的叠合层实现与构件实现整体受力,起到对既有混凝土结构加固补强作用。

3 房屋建筑工程加固作业过程中存在的问题及处理对策

3.1 施工人员自身综合素养有待提高

在房屋建筑的加固作业过程中,施工人员作为加固作业的实操者,其自身专业能力和综合素质在一定程度上会对加固作业的整体效益产生直接影响,就目前来看,由于施工作业主体自身专业能力和综合素养较低,因此,在实际施工时各种违规作业屡见不鲜,不仅影响了工程施工质量和施工效益,也给居民的生命财产安全埋下了巨大的安全隐患。

3.2 加固作业法律体系的不完善

在进行房屋建筑加固作业过程中,法律体系作为约束施工单位作业的重要基础条件,其完善度在一定程度上对工程施工质量和施工效率有重要的影响。目前,关于加固工程的规范和标准仍处于不断完善状态,导致施工作业过程中,

加固改造阶段的许多行为很难规范,不仅难以保证工程的施工质量和效率,严重时还会损害人们的人身和财产安全,最终对国家和社会的整体发展造成一系列不良影响。因此,为有效解决上述问题,推动产业的进一步发展,建立健全完善的关于加固工程行业的规范和标准,是现阶段有关部门的核心发展方向,只有确保规范和标准体系的健全性,才能对建筑加固改造行为进行约束,确定工程的质量。

3.3 监督管理工作没有落实到位

随着城市化、工业化建设进程的不断加快,建筑工程项目规模和数量在持续增加的同时,安全事故的发生率也呈现上升趋势,而导致上述问题产生的原因,在很大程度上是由于施工单位的监督管理工作没有落实。与其他新建工程的施工作业相比,从事改造工作的大多是一些规模较小、技术力量较差、管理意识有限的小型企业,在改造作业过程中他们的工作重心往往集中于提高企业的经济效益和社会效益,导致增加安全事故发生率的同时,也严重破坏了社会的稳定性。为此,在当前新市场经济常态下,为规避建筑物坍塌事故的发生,施工单位在进行加固改造过程中需不断加强对加固作业的监督管理意识,从而在切实保障各项加固工作落实到位的基础上,规避其他事故的发生。

4 房屋建筑工程加固改造技术的基本概述

4.1 详尽细致的检测、鉴定及资料整理

在进行房屋建筑结构加固改造工作时,为规避一系列其他问题的产生,加固改造前应以建筑物的原设计图纸、施工和监理的记录文件以及现阶段建筑物本身的工作状态为确定加固方案的重要依据,加固改造设计前,需对房屋建筑的基本数据进行勘测和设计、详细的检测、

鉴定现场资料,为后期加固改造打下坚实的基础。图纸缺失、现场记录不详等问题的存在,对企业的整体发展极为不利,为此,设计人员需协同甲方及施工单位到现场进行细致勘察,以保障设计的科学性、合理性和有效性。

4.2 置换混凝土材料

对于建筑工程内部的各种建筑结构而言,不同结构在建筑当中的承载力会出现一定差异,如果采用同一种混凝土材料,随着时间的推移,承载力较大的建筑结构就容易出现裂纹,进而会对建筑本身的稳定性造成一定的影响。而在原有的施工体系中,基本上没有根据建筑结构的不同,而使用不同的混凝土材料。所以,为了切实提高建筑工程的加固效果,在实际开展加固工作的过程中,要针对建筑材料进行必要的分析工作,针对不同建筑结构的特征,使用不同的建筑混凝土材料。其中,针对主梁建筑结构而言,要使用强度更高的混凝土材料,这样才能够切实保障建筑整体的稳定性。而对于受弯结构而言,要适当增加混凝土结构的厚度,进而才能够切实保障建筑整体的应力。

4.3 截面加固

截面加固的原理就是在原混凝土构件的外部再浇筑一层混凝土,同时增加钢筋的含量,通过提升截面面积来达到提高构件承载力的目的。在应用截面加固法进行施工的过程中,工作人员必须对构件的受力情况进行详细了解,明确施工阶段中的薄弱之处,这样可以有效提升工作人员的施工效率和施工质量。在截面加固的过程中,加配筋是最主要的加固形式,施工单位为提升配筋工作的效率和质量,就必须先明确钢筋间距,之后结合房屋建筑工程的实际情况增加截面尺寸,借此有效提升构件的荷载能力和刚度,延长其使用寿命。但是截面加固法也存在一定的不足之处,首先该方

法的施工周期长且湿作业多,对于施工人员的专业素养有着较高的要求;其次,工作人员在应用截面加固法对房屋建筑进行加固之后,房屋建筑的薄弱层很容易出现偏移问题。鉴于此,施工人员应结合工程项目的实际情况,采用合理的方法处理截面。

4.4 化学植筋加固法

化学植筋加固法是一种将钢筋等材料有效固定到建筑结构中的施工作业技术,相比于其他加固方式,应用化学植筋加固方法时,施工单位的工作人员需先对建筑内部薄弱位置进行定位,而后在钢筋混凝土结构中做好钻孔处理,将预备好的钢筋插入钻孔中,最后利用化学试剂将二者进行黏合,以此保证钢筋混凝土结构的强度。经大量调研数据分析可知,与其他加固方式不同的是,化学植筋加固法在应用后的一段时间内,相关工作人员需定期或者不定期对钢筋位置进行检查,以避免钢筋位置出现偏移。

5 结语

随着近年来城市化、工业化建设进程的不断加快,对原有建筑进行加固是现阶段基层产业机构和相关主管部门的核心发展方向,尤其在房屋建筑使用一段时间后,钢筋混凝土结构墙体裂缝、墙体剥落、梁柱损毁等问题的存在给人们的生命财产安全造成了极大的威胁,故而为规避房屋坍塌事故的发生,力眠加固方法的研发是现阶段基层产业机构的重要战略性手段。

[参考文献]

- [1]何辉,程艳妮,吴海.建筑结构加固改造技术及具体应用[J].工程技术研究,2020,5(14):66-67.
- [2]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,(04):1-2.
- [3]徐立平.建筑工程结构加固改造技术应用探讨[J].城市建筑,2019,16(21):153.