

# 新时期建筑结构鉴定与加固改造技术的进展分析

邬英杰

新疆生产建设兵团建筑工程科学技术研究院有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要：**现如今，中国建筑行业的发展步伐日益加速，为了在日后的工程业绩上做出更好的表现，还需要继续对某些较新的技术方面进行良好的改进，特别是在房屋结构鉴定和加固改造等方面，还必须对新系统进一步的加强，以便使得建筑工程的安全、稳定性得以良好的提高。传统的建筑技术方法落后，并不能适应现代化的生产工作条件，同时对建筑物结构鉴定和加固改造所产生的影响力也较小，因此无法创造出较高的实用价值。

**关键词：**新时期建筑结构；鉴定；加固；改造技术；进展

引言：我国在发展的过程中天灾比较频发，而这种天灾会给建筑物的实际使用质量带来很大的危害，从而给经济社会的发展和房屋的使用安全带来很大危害。通过对建筑结构鉴定与加固改造技术的研发，人们可以及时发现建筑工程中出现的安全隐患，对建筑结构进行了加固改造。因此，对房屋结构鉴定和加固改造的关注度日益增加，这些常规的技术和方式，需要不断的进行摒弃，同时还要保持在自身专业的新内容上的提高，如此可以促进每一项工程的协调性，持续的取得优异的成果。与此同时，对于建筑结构鉴定与加固改造中的工艺操作，应坚持根据客观上的影响条件，进行灵活的改变，从各个部位的操作中进行，并按照科学合理的方法来转变。

## 1 新时期建筑结构鉴定与加固改造技术的重要性

假如对建筑结构鉴定方案没有科学而合理，则必然会对建筑的总体品质形成巨大危害，所以通过科学合理地应用了建筑结构鉴定方案以后，再加上发展较为先进的建筑结构加固改造技术，可以保证最终将高质量的建筑物呈现在大众的眼前，满足新时代之下人们对房屋建筑所提出来的要求。当研究人员完全投入到对建筑物构件评估过程当中去以后，需对构件的稳定性进行认真分析，然后再通过观察灯方法，找出建筑物构件结构有没有发生变化甚至是移位等问题，再研究问题出现的原因，最终制定出完善的方法，应用与之相对应的加固改造技术。建筑物建设完毕之后投入到使用过程当中去之时，外界环境因素必然会对它产生不同程度的影响，降低建筑物的稳定性，给予建筑结构鉴定工作带来许多的困难，这时相关工作人员在日常的工作当中，需不断进行经验的总结与认真的学习，全面了解建筑物的使用情况，之后展开深入分析，结合建筑物使用过程当中所遇到的问题，制定出完善的方法与策略，大幅度提高建筑结构的稳定性与安全性<sup>[1]</sup>。

## 2 新时期建筑结构加固应遵循的基本原则

### 2.1 加固前的标识

为建立该方法打下牢固的基础，在制定具体加固方法以前，应该做好综合检查和可行性评估，以便详细掌握构件的实际状况，如材质特性、构造体系、基础构造等。构件缺陷和破坏程度等，都要对构件的强度和应力状况作出分析，为制定方案打下了牢固的理论基础。所以，应当坚持先鉴定后加固的原则，避免在加固过程中出现重大安全事故，或给施工时埋下重大隐患。

### 2.2 结构体系总体效应原则

通常，一般来说，钢筋主要针对危险建筑物，如定向钢筋。不过，因为考虑钢筋不涉及建筑的总体设计，所以，需要考虑建筑效果。因此，当对建筑物墙面或柱进行补强后，常常会影响整体建筑物构造的动力特征，造成建筑物薄弱，影响建筑物构造的总体抗震特性；在对屋顶以及楼顶进行修缮或重建时，基础构件所承受的负荷也容易增大。所以，在提出加固方法时应当充分考虑建筑物结构的总体状况。对于加固中出现问题的地段，绝对不可以单纯地使用这种办法<sup>[2]</sup>。

### 2.3 材料选用及取值原则

进行构件配筋设计时，应当按规定取原构件的材质强度。若原材料的品种和特性与原设计相同时，也可按原设计的取值范围使用相同材质强度。如无法达到原有构件材料的抗拉强度，则应当通过实测方法对现加固构件的材料抗拉强度等级加以判断，然后再按现行标准取值。钢筋材料中，钢筋一般为二级或三级钢，水泥多为425的一般硅酸盐混凝土，若需混凝土，混凝土强度应当至少比原构件强度高一层，因此作为建筑上部构件加固的混凝土级别不宜小于C二十级别。

## 3 建筑结构鉴定和加固改造技术发展的主要情况分析

伴随着时间的不断推移，建筑结构鉴定和加固改造

技术凭借着自身强大的优势与特点与人得到主要参与方的认可,但是还需对其展开深入的研究,特别是在具体施工展开的过程当中,虽然说建筑结构鉴定与加固改造技术是技术管理当中的内容,但是工作人员也需要进行对其加强关注与认识,真正认识到此项技术的重要性和意义,通过正确的方法,防止相关风险的出现,让建筑工程结构变得更加完美、更加高质量。建筑结构鉴定与加固改造方法的研究现状大致有几点,其一:尚需通过对建筑结构鉴定与改建方法的深入研究不断完善和发展;其二:应加强对建筑结构鉴定与加固改造科技管理的能力;其三:对建筑结构鉴定与加固改造科技管理的创新和完善<sup>[3]</sup>。

#### 4 抗震鉴定内容及方法

##### 4.1 鉴定内容

在封建筑物进行抗震评估时,所涉及的主要内容有:首先,必须对建筑物的设计图、工程验收、勘察报告以及竣工图等资料加以搜集,而一旦资料出现不全的状况,则必须及时进行补充实测工作;第二,对建筑原始资料和施工现状等情况进行研究,并对二者之间的相互适应程度、环境保护情况以及施工质量等进行研究,及时地对非抗震问题加以发现;第三,通过联系建筑物的空间结构布局、抗震承受能力及其构造特征对鉴定方法作出选定,并对其进行综合承载力分析工作;第四,对既有建筑物的抗震特性进行评估,一旦发现建筑物具有不满足抗震鉴定条件的情形,则必须对耐震处理意见和减灾措施加以提出<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 鉴定方法

就进行的评估项目而言,它一般分成二个层次:第一层,即要进行以结构鉴定和宏观调节为主的全面评估,而第二层,是在抗震试验方面,在同结构评估进行结合的基础上进行的评估研究。就A级房屋而言,当其各项参数都可以对建筑一级的鉴定要求进行满足时,则可以对其评为可以对建筑的抗震鉴定要求进行满足,而不需要对其进行二级鉴定方法。但当其不可以对一级鉴定要求进行满足时,则必须采用二级鉴定方法对其进行评定。但针对B级建筑物,也必须在进行现有抗震承载力和防震措施检测的基础上对其做出评估。若通过测试后认为建筑的抗震措施不可以对鉴定条件加以满足、但其主体抗震承受能力较好,则可以采用构造危害系数的应用对建筑抗震水平进行综合评价。但如果抗震措施可以对相关条件加以满足时,则首先必须确保其主体抗侧力构件抗震强度可以超过规定的百分之九十五以上,其次主体要抗侧力构件强度也可以超过规定的百分之九十以

上,当符合上述情况后则可以不进行补强处理。

#### 5 新时期建筑结构鉴定技术

##### 5.1 概率鉴定法

在应用此项鉴定方法时,工作人员需要以提前的方式做好查验工作,再对采样部分进行深入分析,发现其中所存在的问题,然后延伸到建筑结构当中去,确保建筑结构鉴定结果更加准确和真实。工作人员想要保证建筑结构鉴定的准确,还需全面掌握概率极限状态鉴定方法,在具体应用过程当中,对建筑结构的具体形态进行全面的了解,之后选择出最具代表性的样品进行认真分析,最终形成极限状态,在一定的时间之内有序的完成建筑结构的鉴定,大幅度提高最终结果的准确性。

##### 5.2 经验法

经验法的主要内容就是建筑结构鉴定工作人员发挥出自己的作用,通过对建筑的各项功能进行仔细分析,再凭借多年丰富的鉴定经验,对建筑结构受到的影响程度进行全面的了解,保证建筑结构鉴定最终结果更加准确。经验方法具有传统性特点,需要由专业工作人员对建筑施工场地外围展开科学的测量,之后再大量调查,再建筑结构的稳定性、可靠性等进行评价,只有这样,才能够确保最终的鉴定结果更加真实。通过应用经验方法,最明显的优势与特点就是无需投入太多的建筑结构鉴定成本,但是工作人员还需注意,如果将其加入到较为复杂的建筑结构鉴定过程当中去,最终的鉴定结果会受到一定的影响,所以建筑结构鉴定工作人员在实际工作过程当中,还要明确建筑结构的主要特点,选择出最合适、最恰当的鉴定方法。

#### 6 新时期建筑结构加固改造方法

##### 6.1 钢筋混凝土表面加固技术

由于正确使用预应力砼表面工艺,能够显著延长建筑材料应用的年限,而且可以提高建筑构件可以大幅度的高负荷能力,将它和带有传统性质的预应力砼处理技术进行对比,发现二者之间有着很大的不同,此项技术所呈现出来的工作效果更加显著,而且发展前景很广阔。工作人员在应用钢筋混凝土表面加固技术的过程当中,还需对几方面问题加强关注,其一:保证砌体表面没有任何的杂物出现,之后重视混凝土的养护工作,因为砌体结构的抗震性能会偏弱一些,如果受到外部环境所带来的影响,极有可能会增加坍塌问题发生的可能其二:设置出指定的位置来进行钢筋网的施工,有效提高建筑结构的承载能力,并且缩短施工所使用的时间,同时,为了能够将钢筋混凝土表面加固技术的作用全部发挥出来,工作人员还需要按照建筑结构的主要特点,合

理应用此项技术<sup>[5]</sup>。

### 6.2 混凝土改造技术

通过混凝土改造技术的合理应用,可以帮助建筑结构鉴定工作人员快速了解建筑结构的主要特点,之后保证所制定出来的施工方案能够真正的落实到实处。同时,在应用此项技术的过程当中,工作人员同样需要对几方面问题加强关注,其一:注意粘贴的纤维织物,以保证粘贴纤维织物在与钢板接触的过程当中,没有发生任何的情况;其二:根据施工组织评估的最后结论,对混凝土要进入进行改革和调整,延长了使用的生命周期。粘贴纤维织物与具有传统特点的施工材料进行比较,重量较强,而且具有防火性能,不仅如此,它的施工工序非常的简单、便捷,完全可以确保建筑结构更加稳定与安全。

### 6.3 粘钢加固法

就该工艺而言,是利用钢板材料进行经营使之附着于钢筋构件的部位,即利用黏附力的作用使剪力进行作用,使钢筋砼建筑构件和钢材在构成一体后对二次复合结构加以形成,并使钢材在成为受力钢筋组成部分的情形下承担受力钢筋的功能,以达到建筑构件强度的提高。在该方法的运用中,其主要方式是:首先,在钢筋结构的下方对钢材加以粘结,以此对其正断面的抗弯承载能力加以增强;第二,将钢材粘结于梁板砼顶面上以及中性轴的部位,借此对散射截面抗折弯强度加以增加;第三,在柱式结构上对"U"形箍板进行粘贴,以此,对建筑截面的抗剪强度加以提高;第四,采用双"U"型箍板以相互搭接的形式对框架的箍部位加以粘结,并以此方式进行对环向约束进行形成,以进行对梁进行抗震处理以及对高轴压的超限柱进行处理。

但以该方法实际进行处理时,还需要进行如下方面的把握:对于构件和外黏钢的接合面部位,必须确保其具有粘接的坚固性能,对粘接面部位必须进行表面粗糙的除锈处理,而如果钢材表面出现了轻微生锈状况,则可以使用水平砂轮或者喷砂的方式应用对金属光泽材料进行擦拭,并确保其表面粗糙情况可以和钢材的受力方向保持垂直,随后再应用酒精丙酮溶液进行擦洗。而对于原混凝土结构,则要求在进行表面提出后进行对粘接表面的打磨,在进行处理后再使用丙酮对表面进行处

理。而对需要连接的部位,则要求先对钢板进行连接,再进行加固处理后以防止在高温环境下的结构胶层发生老化脱落现象<sup>[6]</sup>。

### 6.4 碳纤维片材加固

对该方法而言,正是由于其所具备的施工简易和动力学优良的特性,在现今建筑工程加固中获得了相当普遍的运用,和传统加固方法一样,它存在着施工简单、耐久性好的优点,可以在对工程建筑物抗震稳定性和抗扭、剪、扭、拉承载力进行增强的同时对建筑物的强度和延力进行提高,从而达到结构受力特性的提高。另外,由于它的使用时对设备性能的要求相对较低,且不对原有构件的荷载大小和体积造成影响,因此存在了冲击较小、安全的特点。而当以碳纤维材料对混凝土柱加以包覆后,在使柱轴同纤维取向相同的前提下则可以对柱子的承重和延力做出合理的改善,以达到其抗震耗能的加强。

### 结束语

综上所述,建筑行业经过了多年的发展,无论是建筑结构鉴定还是加固技术都变得更加完善与健全,同时,施工企业还需要对施工管理各项实际因素进行认真的分析和研究,尤其需要对其中的影响因素加强关注与重视,并且在日常工作当中,对建筑结构鉴定以及加固改造技术进行优化与革新,让技术能够将自己的作用全部发挥出来,为延长建筑物使用时间保驾护航。

### 参考文献

- [1]吴歌.建筑结构鉴定与加固改造技术[J].四川建材, 2017, 43(12): 85+91.
- [2]付孟知.建筑结构鉴定与加固改造技术的进展[J].低碳世界, 2017(35): 213-214.
- [3]孙秋苓.浅析建筑结构鉴定与加固改造技术[J].居业, 2018(07): 133+136.
- [4]姜元.浅析建筑结构鉴定与加固改造技术的进展[J].居舍, 2018(24): 73.
- [5]官宪祥,李振霞.探究建筑结构鉴定与加固改造技术的进展[J].居舍, 2017(24): 18.
- [6]路义彬,马华.建筑结构鉴定与加固改造技术的进展[J].建材与装饰, 2018(11): 36.