

新时期建筑结构鉴定与加固改造技术的进展分析

林杨杰¹ 林中安²

浙江中冶检测技术有限公司 浙江 温州 325000

摘要: 随着建设工程施工科学技术的日益发达,我们在施工中更加关注建筑的加固方法。目前房屋的加固修缮方法种类很多,所以人们必须针对房屋的用途和性质有针对性的选用方法,而唯有如此才能够不断的增强建筑物的耐久性和稳定性。

关键词: 新时期建筑结构;鉴定;加固;改造技术;进展

引言:建筑行业快速的发展,人们对其安全性提出更高的要求,应该应用怎样的方法,才能够让人们在居住的过程当中可以更加的安心与放心,已然成为建筑行业最亟待和值得深思的问题之一,建筑物经过长时间的使用以及外力所带来的影响,自身结构会慢慢的老化,如果并未对这种情况加强关注与重视的话,那么极有可能造成严重事故的发生,所以还需要应用科学方法,对建筑结构展开定期的鉴定以及加固改造,经过定期的加固改造,全面了解建筑物的实际情况,延长其使用的时间,降低和减少安全隐患出现的可能与概率,为人们营造出更加安心的生活环境。

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。当工作人员参与到建筑结构鉴定过程当中去之后,需对结构的稳定性进行认真分析,之后通过观察灯方法,寻找建筑结构是否出现变形或者是移位问题,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^[1]。

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其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。不仅如此,还需要科学使用加固改造技术,保证建筑物的各项功能可以全部发挥出来,满足大众的居住要求。

2 新时期建筑结构加固应遵循的基本原则

2.1 结构体系总体效应原则

一般来说,加固主要针对危险结构,如定向加固。不过,因为用时不考虑结构的总体结构,所以,需要考虑工程效果。因此,当对房屋墙面或柱进行补强时,常常会影响整体房屋构造的基础特征,造成基层软弱,降低房屋构造的总体抗震特性;在对屋顶及房顶进行修缮及重建时,基础构件承受的负荷容易增大。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^[2]。

2.2 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,都要对构件的承载力和应力状况作出分析,从而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,以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。

2.3 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C20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分析和研究,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。通过认真的分析和调查之后发现,建筑结构鉴定与加固改造方法的研究现状有几点,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^[3]。

4 新时期建筑结构鉴定技术

4.1 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,对房屋结构受的干扰问题作出充分的认识,确保房屋构造评估的结论较为正确。经验方法具有传统性特点,必须有专门人员对房屋施工现场外围进行全面的检查,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。

4.2 概率鉴定法

当使用这种鉴别方式时,工程技术人员首先必须以提前的方法进行检查工作,然后再对所采样部分进行深入分析,以找到他们所面临的问题,并进而扩展到整个工程结构中去,从而使得工程结构鉴别的结果更为精确与真实。工作人员们为了确保建筑结构识别的准确性,还需要全面了解概率极限状态识别方式,在具体应用过程当中,对建筑物构造的具体形状特征进行全方位的认识,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 抗震鉴定内容及方法

5.1 鉴定内容

在对房屋进行抗震评估中,涉及的工作包括:首先,对房屋的图纸、工程验收、勘察文件以及竣工图等材料加以搜集,一旦材料出现不完整的现象,就必须及

时进行补充实测工作;第二,对原始材料和施工现状资料进行研究,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,对既有房屋的抗震稳定性做出评估,一旦发现房屋具有不满足抗震鉴定条件的情形,就必须对其修改处理方案和减灾措施加以研究^[4]。

5.2 鉴定方法

对于耐地震评估工作而言,它又可分成二个级别:第一级,即是进行以结构鉴定和宏观调节为主的综合评估工作,而第二层,则在抗震试验方面,并同结构影响因素进行结合的基础上进行了综合评估工作。对A级建筑物而言,当其各项技术参数都可以对一级的相关鉴定要求进行满足时,则可以将建筑定为可以对建筑的抗震鉴定要求进行满足,而并不需要再对其进行二级鉴定。但当建筑不可以对一级鉴定要求进行满足时,则就必须采用二级的评估方法对其进行评估。如针对B级房屋,则必须在对其进行抗震承受能力和防震措施测试的基础上对其做出评估。若通过测试认为建筑抗震设施不可以对鉴定条件加以满足、但其抗震承受能力很好,则可以采用结构危害系数的方法对建筑抗震水平进行全面评价。但如果抗震措施可以对相关条件加以保证的,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,当符合上述情况时则可以不做补强措施。

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期限,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,认为二者之间存在较大的差异,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^[5]。

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和钢管接触的过程当中，没有发生任何的现象；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改造，延续建筑工程使用的生命周期。粘贴纤维织物和带有一般性质的施工结构进行相比，重量较强，同时具备防火特点，而且，它的施工过程十分的简洁、方便，完全能够使得施工组织变得稳固和安全。

6.3 粘钢加固法

通过钢板材料加工得以经营并使之粘附于砼结构表面位置上，即利用黏附力的应用对剪切力进行传递，将钢筋混凝土构件和钢材在构成整体后再对两次的复合结构加以加工形成整体，并使钢材在成为受力钢筋组成部分的前提下完成了受力钢筋的加工功能，以达到对工程构件强度的提高。在该方法具体运用中，其主要形式有：首先，在钢筋结构的下方对钢材加以粘结，并以此对其真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部位以及中性轴以上部位，借此对散射截面抗折弯承受能力加以增加；第三，在柱式结构上对"U"形箍板进行粘贴，以此对其截面的抗剪强度加以提高；第四，以双"U"形箍板通过相互搭接的方法在框架柱箍位置加以粘结，再以此方法对环向约束进行形成，并以此方法进行对柱子进行防震强化以及对轴压比超限柱进行处理。

但采用这种方法实际进行处理后，必须进行如下角度的判断：对型钢和外黏钢的接合面部分，必须确保其进行粘接的坚固度，对粘接面位置必须进行粗糙的除锈处理，而如果钢材表面出现的生锈状况，则可以使用平砂子通过喷砂的应用进行对金属光泽表面进行擦拭，并确保其的粗糙情况可以和钢材的受力位置保持垂直，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作用下的结构胶层发生老化脱落现象^[6]。

6.4 碳纤维片材加固

就这种方法而言，由于其具备的施工简易和力学优良的特性在现今建筑工程的领域获得了相当普遍的运用，和常规加固方法一样，它存在着施工简单、耐久性好的优点，由于它还存在着施工简单、耐久性强的优点，可以在对目标结构抗震特性及其抗扭、剪、扭、拉等强度进行改善的同时也对目标结构的强度及其延性进行了提高，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、安全可靠的特性。如采用了碳纤维复合材料并对混凝土柱加以包覆之后，在使柱轴和纤维方向相同的前提下，则可以对柱子的承重能力和延力进行更有效的增强，以达到对其整体抗震耗能的进一步加强。

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]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.
- [4]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.
- [5]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.
- [6]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.