

浅析房屋建筑施工中结构加固技术

刘江

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835900

摘要：社会主义市场经济的进一步完善，城市化建设项目步伐也越来越加快，人们对房屋建筑的规模和结构期望值也大大提高了。中国房屋建筑施工的特点是压力大、周期长和代价大。为了给百姓提供一个舒心，安全的住房，房屋建筑的建造工艺中都要采取构造补强的工艺，才能有效的提高房屋建筑的结实度，增强房屋结构的抗灾能力和利用价值。只有深切的了解到建筑加固对于居住工程的实施中的意义，才能正确的将加固工艺运用于居住工程之中，才能提高房屋的质量，促进居住工程的成功实施。

关键词：房屋建筑；结构加固技术；施工

引言

建筑加固工艺的持续完善与发展，使房屋设计水平得以有效提高，在保持了既有房屋建筑整体风貌的基础上，有效增强了建筑构件的耐久性和结实度，从而降低了各种病害的产生，有效延长了房屋的使用寿命。住宅施工中对结构补强方法的合理应用，在保证施工效率的条件下，又提高了建筑施工项目的节能管理水平，建立新型的节约环保型建筑施工管理模式，完成住宅施工结构的更新。本文在阐述了房屋建筑结构加固重要性的基础上，注重工程实践，逐步厘清了建筑施工结构加固面临的困难，并通过针对性的技术手段，从多种角度入手，建立了体系完整的建筑物施工结构加固方法。

1 结构加固技术的运用对房屋建筑施工的重要意义

在具体的建筑施工活动中，受到了建筑施工人员、房屋施工人员、建筑施工机械设备以及施工条件等多个主观或者是客观因素的共同影响，许多的房屋建筑都面临着各种严重的工程问题，比如当房子发生了开裂、变形或者是错位等的情况不仅会带来巨大的经济损失额，而且还会对住户的人身安全产生威胁，因此，运用结构加固技术对房屋建筑质量进行提升，具有十分重要的意义。

1.1 有利于房屋建筑安全性的提高

建筑工程的安全与否直接影响着人民的生命安全，所造成的社会危害很大，因此务必要高度重视。而从当前来看，因为受一些建筑困难、天灾等各种因素的干扰，使得房屋建筑在使用过程中，往往容易发生坍塌的现象，安全隐患颇大^[1]。而通过对构件补强工艺的合理运用，则能够有效对这些缺陷进行规避，有助于提高房屋的总体稳定性与耐久性，促进房屋建筑总体品质的改善，并可使房屋后期维修成本得以良好降低。

1.2 结构加固技术能够提高房屋建筑的抗震性

增强房屋建筑的抗震性，是当前国家对房屋结构所提出的最基本需求。从地质学角度来讲，当前的地质板块进入运动高发期，自然灾害是作为一个时常出现的自然灾害，同时对经济社会的发展以及民众的生存带来了严重的冲击，自然灾害频发造成的房屋建筑坍塌事件比比皆是，所以，在现代住房建筑施工过程中，应当增强房屋建筑的防震水平。而结构补强方法可以在房屋结构上增强房屋建筑的安全性，从而增强建筑物的抗震功能，符合当前经济建设的要求。

2 房屋建筑施工中混凝土结构加固技术的原则

房屋建筑设计中的加固问题会直接影响到今后整体房屋的使用状态，也关乎到业主的安全状况，所以我们在加固的同时，也应该根据科学分析结果，按相应的加固方法，严格规范工程的实施。

当加固项目进行时，人们必须最先制订出加固方案，但这个设计的提出必须是通过对整个房屋内部结构的研究，来减少由于加固措施的设置不合理，而导致对整体房屋构成不良的影响，或者出现局部加强了而综合能力却下降的现象，从而实现房屋结构设计的综合效能原则^[2]。在加固后，如果是某个特殊建筑体系的增加就可能引起整个房屋结构的变化而不要忽略了对整个结构系统的加固，做到了构件加固与整体体系加固的基本原则。

3 房屋建筑施工中结构加固技术应用问题分析

3.1 对房屋结构耐久性要求不高

在建筑企业进行房屋施工作业时，影响房屋结构耐久性的原因有许多，如施工场地、施工工艺等，如果企业在施工或建造的前期环节，并没有正确的掌握好每一施工过程，必然就会导致施工中发生了一些困难，在短期内建筑结构就很可能发生了老化的现象，而如处理的不及当时，则将损害房屋结构的整体使用寿命。在整

个房屋中,房屋结构也是基础,一旦基础结构发生了问题,整体房子的耐久性、稳定性也就必然会受到破坏,但如果状况更加严重,则会导致整体房子发生了质量问题,对房屋框架以及墙面等也造成了重大影响。在工程建设时,因为很多施工单位较为重视工期的速度,在施工监督时往往只能根据日常的工作时间进行检查,而没有很仔细的对施工资质进行审核,导致了偷工减料的现象也屡见不鲜。另外,在工程中,只重视外表的核查,尽管外表能达到工程需要,但内部也存在不少隐患。

3.2 对抗震结构的设计关注度不够

在现代建筑物使用中,由于地震对房屋建筑结构的冲击很大,会危害到人们的住房安全。在房屋施工项目进行过程中,一定要提高对抗震问题的认识,做到科学合理地房屋构造进行建设,合理进行,规范的按照程序进行规范实施,认真审查抗震设计^[3]。不过,根据当前住宅施工标准分析,当自然灾害发生后,大多数住宅都会发生构件损坏的情况,抗震构件施工标准缺陷颇多,从而降低了房屋的总体安全性水平。究其原因,主要是由于当时在施工结构设计阶段,并没有科学合理的规定对抗震构件的设置,而且整个过程都比较简单,设计标准也不能适应工程项目的实际要求,从而导致施工中产生了不少困难,因此工程质量并没有得以进一步提高。

4 房屋建筑施工结构加固技术分析和运用

4.1 加大截面加固法

在建筑结构中使用钢筋砼后,扩大断面宽度钢筋法也是比较常见的一个做法,钢筋砼截面中有较大的受力部位为钢筋现浇层。在原有的钢筋受力构件单侧或双面用混凝土浇筑上大量钢筋从而扩大了断面尺寸,同时采用了一定量的钢筋材料使构件刚度也有所提高该技术在楼板、梁、柱子、墙体、地面等结构上有着很好应用。该技术的效果比较好,经济效益大、应用范围比较广阔,但实施中存在一些复杂性,而且湿作业时间较长,时间延长,对建筑物美观等具有一些干扰效果。

4.2 后锚固连接技术

这项工艺大多应用于房屋建筑的各种材料的直接地,施工流程简便,效益高,风险小,并具备良好的环境保护与节约作用,这种技术是施工过程中的补救措施,具体来说是利用各种增强工艺实现对房屋的补强技术,最简单的实施方案,是首先在原钢筋基础上重新进行钻孔,之后再原已设置好的钢筋接入人大号的钻孔内,用专业胶粘剂和快速固化材料对钻孔进行密封固化,让新加入的钢筋组织结构和原来的结合,完全就可以获得一样的补强效果。

4.3 碳纤维加固

碳纤维材料是一类硬度相当大的材料,并且具有很好的耐腐蚀性,所以通过运用碳纤维材料的加工工艺对其建筑构件进行加工处理,就能够使建筑物不至于容易的遭受外部因素的冲击最后,也因为碳纤维材料是一种比较轻巧的建材,因此施工人员通过应用这种建筑材料进行施工就可以有效提高了工程施工质量。而通过使用碳纤维材料补强技术在对房屋的主要构件进行补强后,就可以有效克服房屋结构渗漏现象,从而大大改善了建筑工程的总体品质。

4.4 房屋建筑结构粘钢加固技术

房屋建筑结构的粘钢补强工艺的核心即是胶黏剂的有效运用,通过使用胶黏剂就能够对建筑物进行补强,进而提高了房子的建筑性能。胶黏剂一般选择在房屋结构的最外侧进行使用,能够提高房屋的稳定性和安全系数。这种加固手段是一种比较新型的加固手段,其具有一个特殊的优点是使用的房屋空间小利用这种手段对房屋进行加固,如果进行加固以后房子的外表及其内的空间改变很小,可以很大程度的降低了房子原有构造的改变^[4]。而且该种加固技术实施非常简便,工作人员可以在很短的时间内进行对建筑物的加固,而且所采用的原材料较低,该种加固技术已获得很广泛的认可,未来该种加固技术将是加固的首选技术。这些补强方式也有助于对已经完成的工程进行补强。

4.5 预应力加固技术

从基本原理上考虑,砼浇筑的方法,主要是为利用外来负荷、预应力,直接作用于混凝土的受弯构件。具体地说,就是采用了预应力的拉杆加强的方式,使拉杆产生轴向应力,并借助其压力差,将这个力传递至受弯的结构,并以此使受弯结构形成偏心受力,这样才能提高整体结构的承载力。必须强调的是,此偏心受力结构,能够有效的对外力负荷附加在结构中的大弯曲矩加以克服,从而使受扭部件的抗扭性能提高。从住宅建筑构件的性能看,这个技术,正是利用降低结构遭受的外界压力所带来的压力,进而实现在受弯结构裂缝状态下,减小外界压力产生的压力,增加居住建筑构件斜断面的抗剪能力。举例来看,若在建筑施工过程中,由于墙体弯斜、结构中存在裂缝等,通过应用此项技术,就可以对其产生较好的加固作用。

4.6 混凝土结构加固新工艺SRAP

(1)AP多功能复合干砂浆具备较高的抗压强度和歪斜强度,重点是其歪斜强度仅为普通水泥的2~3倍。若歪斜强度高,则抗拉强度高,说明了AP多功能复合干砂浆具

备了较强的耐裂性功能。(2)AP多功能复合干砂浆密实性能好,抗化学腐蚀能力强,抗碳化(中性化)能力强。采用AP多功能复合干砂浆修补和表层保护的混凝土结构的耐久性大大提高。SRAP工艺中,为了进一步提高被加固混凝土结构的耐久性,在AP多功能复合干砂浆表面还可再涂一层AP陶瓷保护漆(MSAP1201),AP陶瓷防护涂料是采用粉末型树脂加工生产的水泥表面防护阻燃型材料,具备极强的抗化学侵蚀功能,可发挥防水性能、抗化学腐蚀和耐环境条件下腐蚀等功能,能够大大提高砼构件的耐久性。

4.7 增设支点加固技术

就这种加固方法而言,其重点在于利用提高房屋支撑点来达到减小房屋的跨度、控制结构内力作用、增加建筑承重的效果。从这种方式上来说,它目前大多用于建筑物、桥梁和配电网架等构件的加固施工中。它一般包括了二个主要施工工艺,即增加刚性支点和增加强度支点。其中,刚性支点是指通过增加建筑物轴心荷载能力的而达到构件加固作用的,而强度支点则是指通过增加建筑物构件的受弯能力而达到构件加固作用的。针对这种材料而言,它在实际使用的过程中或许会对建筑构件产生一定的伤害,但这都是人们在具体使用时必须引起注意的。

4.8 碳纤维加固法

这项技术主要是利用了碳素纤维的结构胶层,对建筑材料以及房屋结构的有效增强。使用树脂粘结材料可以将碳纤维织物或碳纤维板附着在结构上,从而导致了构件强度的增大。材料通常轻质高强、施工方法较为简单,使用范围也非常广泛。如在房屋基础部位开展维修作业的,则需根据不同区域的状况而进行相应的,如房屋结构表体处出现严重裂纹的,则需在应用时灌注聚矾树脂胶;而在聚合物水泥砂浆的应用中,在局部建筑层体发生风化侵蚀状态时产生了良好效果^[1]。所要求的环境温度不超过六十℃时,不然则应采取此适当加强方法,当棍凝土强度等级不足C十五时,该建筑物也不适宜使用此加强方法。该方法适宜使用于板、柱、壁、屋(桁)、支架结构。

4.9 化学植筋技术

该种结构补强工艺是应用物理和化工特性相互融合的结构补强工艺形式。在应用化学热的方法对房屋建筑结构的补强工程中,施工单位应使用专门的化工胶粘剂,从而达到对钢筋构件的裂缝,钢筋等构件的合理补强。具体过程应作以下说明:在密封装置的配合下,在混凝土内钻出若干小孔,其内径范围内取值的范围是2~4mm,各个钻孔的尺寸应根据钢的材料尺寸进行具体选择。当钢筋植入过程完成后,需用粘合剂将能提高钢筋组织质量的材料与钢筋自身融合为一体。在以上施工操作过程中,施工人员注意,应结合不同材料的性质,在粘合固定时,选择与之相匹配的粘合剂,进而获得最优良的建筑结构加固效果。

结语

整体来看,在我国的经济步伐不断推进的新形态下,为能使我们的房屋建筑安全需求得以合理实现,在具体的房屋施工操作开展方面,还必须要提高对施工质量物流控制的认识,并可以根据具体施工现场的具体情况为工作依据,加强我们对房屋结构加固工艺的运用,通过不断的创新和优化,以确保建筑原本外观在基本保持不变的基础上,能够让房屋建筑耐久性、稳定性、抗震性等得到全面增强。同时,在施工阶段,还必须提高对节能环保问题的关注,本着绿色施工的原则,合理地提出施工方法,合理地选择建筑加固工艺的使用,以确保施工效率在全面提高的同时,又能实现房屋建筑的可持续发展的总体目标。

参考文献

- [1]孙发鑫.房屋建筑施工中结构加固技术的应用[J].建材与装饰,2018(34):23-24.
- [2]宋波.房屋建筑施工结构加固技术的应用[J].住宅与房地产,2020(04):193.
- [3]龚南屏.浅谈现代建筑结构检测与加固施工技术[J].中华民居(下旬刊),2013,04:114-115.
- [4]陈守孝.房屋建筑混凝土结构工程加固施工技术[J].中华民居(下旬刊),2013,07:24-25.