

旧房建筑混凝土结构加固施工技术

陈茂林

重庆市建筑科学研究院有限公司 重庆市渝中区 400016

摘要: 旧房改造中,混凝土结构加固是核心施工内容,如何基于旧房基础对建筑混凝土结构进行加固施工是保证建筑安全的中中之重。因此本文中笔者将基于自身过往工程经验,探讨旧房子改建中的钢筋混凝土加固施工工艺。

关键词: 混凝土结构;加固;施工

引言:

在现代建筑物中,因为一些施工材料的不合格,以及施工质量上的严重问题,导致建筑物出现了裂缝、变形、断裂、错位等结构问题,对建筑物的安全使用产生了很大的影响。工程建设及后期运维中,工程的安全稳定性一直是重中之重。建筑工程由于其特殊性,一旦发生问题便可能是重大安全事故,可能会导致很多人的生命财产安全受到影响。因此必须对混凝土结构施工质量进行严格控制。

1.旧房混凝土结构加固施工中易存在的问题

1.1 施工现场管理有待加强

工程建设中,要想提高建筑工程所获得的利益,就应该相对强化施工单位的管理环节,从而真正落实建筑工程的整体质量保障体系,并使施工现场管理相应完善。由于有室外作业,建筑工程会受到自然灾害和自然条件的制约。这样的制约条件,对于一些大跨度结构工程来说,其加固工作也会比其他项目更困难。因此需要把科学的管理方法运用到现场的施工作业中,进一步优化施工过程的各个阶段,降低运行成本,提高工程效益。但现在很多企业仍然采用传统的管理方式,采用实地调查制。这种管理方法不仅浪费时间,效果也不明显,效率也很低。

1.2 施工单位监督制度需要完善

建筑工程是消耗量大的工程,必须有强大的监管制度进行管控。在施工现场,只有对施工的各个步骤进行严格的监控,才能保证各岗位的工作有序进行。只有严格按照公司章程的规定执行监督管理制度,把每道工序发生的问题责任落实到每个人身上,才能从本质上杜绝各种问题的发生。在建筑工程行业中,普遍存在低价竞标现象,一些工程建筑企业的相关施工单位为了获取项目,不惜恶意压低价格,忽视安全生产费用。因此,在中标以后,由于设备的不完善,导致现场秩序混乱。因此施工单位一定要正确估算安全生产费用,严格专款专用,在建筑施工前先做好工程安全保障工作。同时地方建筑监管部门应严格审查建筑单位的工程费用管理,对安全管理投入不足的企业严格把关处罚。

1.3 设计问题

混凝土结构在施工过程中,由于结构的功能变化,如施工、荷载增加等,或者由于结构的配筋不足、灾后修补、混凝土强度不足等,均需对结构进行加固。因此,在建筑结构中,必须针对建筑结构特点,采取相应的加固措施。在选择方案时,要坚持安全、经济、快捷、方便的原则,如此,才能使加固工程获得较好的社会和经济效益。在施工前,设计者必须对整栋楼的混凝土结构进行全面详细的施工设计,才能保证施工的顺利进行。一些建筑年久失修,构造比较复杂,如果设计者在设计过程中考虑不周全,就会出现结构不稳定的问题。例如在地质勘测过程中对工程周围地形的测量不到位,就很容易导致设计人员在设计时忽略地质复杂程度,对结构处

理不到位,从而在施工过程中或者工程完工后引起工程事故。另外,部分设计人员可能由于缺乏处理复杂结构问题的经验,从而使得设计时思考不够周全,进而影响工程质量。

2.旧房建筑混凝土结构加固施工策略

2.1 严格控制建筑施工流程

在项目的建设过程中,有一个非常严格的施工程序,所以,在施工过程中,施工人员应该按照规定的顺序进行,不要因疏忽而遗漏某个流程或某个零件等,这样很可能引起混凝土结构质量问题。施工前,应准备好设计图纸、机械设备、使用说明书及相关流程、标准技术要求等。同时应严格岗位责任制度,指派专人做好项目相关档案,及时记录和登记,确保建成后的建筑项目技术资料完整保存。在建筑施工过程中,很多单位实行内部分包管理模式,容易出现交接手续衔接不当,影响工程进度,浪费时间。为推进工程进度,各专业分包组要做好公司内部部分包队伍管理,做好手续的交接工作,并做好交接后的管理监督,确保手续万无一失。其次,施工单位应制定各专业小组之间配合的整体施工方案,对各施工方案中发现的矛盾冲突的地方及时进行调整。关于工程的施工,完善的施工方案是工程能否顺利进行的前提条件。为确保工程项目安全、有效进行,必须在施工前制定完善的方案。考虑到施工中可能发生的各种情况,纵观全局制定计划。在情况允许的情况下,要到施工现场检查环境,提高工程的可行性和科学性。同时应综合考虑工程进度、质量、安全等因素,制定更好的工程计划。比如结构加固时,可采用有黏结外包型钢加固法:外包钢加固指的是将型钢或钢板包在被加固混凝土构件的外面,最常见的一种方式是采用湿式外包法,也就是利用水泥或环氧树脂灌浆的方式,将型钢与被加固混凝土构件粘结成一个整体,也就是在型钢与混凝土构件之间留有一定的间隙,在中间进行高标号混凝土的浇筑,以实现二者之间的结合。在使用湿法加固的过程中,首先要在角钢和混凝土表面涂上水泥浆,或者用环氧树脂注浆,除去钢板上的锈迹,然后再对混凝土进行灰尘处理,再用丙酮或二甲苯将其表面进行清洁,这样,通过黏结法加固后,就可以使受拉受压的钢筋的横断面面积大大增加,因此,其横断面的承载力和断面的硬度也会大大增加。在施工中若不按照流程施工,会极大程度的影响施工效果。同时对各环节的必要措施制定相应的安全责任制度,切实保证施工人员的安全。相关单位还应定期对施工人员的专业素养进行检测,只有审查合格的人才能去施工。

2.2 合理比选施工方案

在建筑施工中,资金、人员、设备等任何方面出现问题都会给施工带来影响。因此,为了工程的顺利运转,相关人员必须强化施工方案比选,用有限的资源获得最佳的经济效益。同时应做好施工测量过程中的质量管理与控制。建筑在施工过程中会有很多偏差,

因此要确保施工中长度和宽度,垂直度和轴线的正确。通常,应根据建筑柱网的情况,对建筑物进行纵横测量,并将一层渡边设置在侧壁上,这是一种很好的衡量标准。可以在每一层中,设定4个孔的标高线,但是因为涂膜等因素,容易导致标高线的不精确,所以应该用水平仪来对其进行平整,以确保准确性。同时管理相关人员也应提高员工的专业技能。就拿施工来说,喷浆就是最好的扩宽方式。在此基础上,采用喷砂法,既可使混凝土断面面积增大,又可提高原断面的承载力,使混凝土的强度得到进一步提高。传统的设计方案虽有上述优点,且造价也相对低廉,但其缺点是使原建筑物的自重、体积增大,给施工带来诸多不便。因此,用来增大钢筋砼断面的土层在厚度上必须适当,尽可能地使其尽可能地变得较薄,但又必须在确保质量的前提下进行。在实际工程中,大量采用喷浆技术,既可实现上述目标,又可解决混凝土的自密性问题,使其与前、后混凝土形成较好的粘结。

2.3 强化施工监管

随着大量建筑工程项目的出现,工程监理制度为维护建筑工程质量提供了重要保障。监理要在最大限度地发挥施工成本的作用的前提下,不断地提升施工质量,防止施工企业为了减少成本而采取偷工减料的方式,最后导致不能实现基本质量保证。工程监理质量控制体系的建立可以从根本上提高施工单位对质量问题的关注度,同时有利于国家各项法律法规的全面贯彻落实,使工程建设行业走上良性发展的轨道。因此相关人员必须控制质量管理环节,真正落实对建筑工程的整体质量保障体系并使施工现场管理相应完善。建设的标准和质量直接受到建设行业秩序的影响。在建筑工程开展过程中,良好的秩序是保证工程顺利开展的基础。每个行业都有自己的标准,建设行业的资格审查标准是保证各单位对专业水平的要求,这样才能帮助不合格施工企业向合格施工企业进军的可能性。一些工程中,因为没有明确定义管理的边缘和疏漏。在这种情况下,业主往往会想让监理负责整个工程。很多监督者都是抱着"多一事,不如少一事"的意识来进行监督的,看似没有问题,但在实际工作中却存在责任不清的问题,一旦出现问题责任就不清楚。因此,监理工作中既不能推卸责任,也不能放弃责任。同时也应强化施工现场的定时巡查,定期巡视制度可以使监督者了解现场情况的变化,掌握施工情况。此外,还可以确认施工方是否能够按照规定开展施工活动。特别是能够及时发现并解决施工中出现的問題。通过对施工现场的巡查,能够对工程进度有较好的把握与控制。正常的巡检是施工项目开工的依据,同时也是提高监理质量不可或缺的环节。

2.4 强化工程材料质量控制

在建筑材料的生产中,一些企业上层为了追求利润和效益,会使用不合格的材料。不能保证使用的原料的质量,制造出的产品也是漏洞百出,不能安全投入使用。另外,不同工厂的制造标准不同,根据标准操作的人员认真度也不同,材料的质量也参差不齐。在众多建筑材料相互连接、融为一体的过程中,由于材料的内部标准不同,材料之间不能正确连接,导致建筑效率和工作质量下降。在建筑工程中,一些厂商未进行较严格的粘接强度等各种相关参数的前期实验,导致材料不合要求。另外,一些项目在施工过程中,其环境保护清洁程度较差,湿度等参数根本不能达到相应的条件要求,其养护时间也不够充分,久而久之导致建筑工程发生局部开裂和渗漏等问题。随着城市发展建设的加快,建设工程的数量越来越多,群众对建设工程的施工质量的要求也越来越高。因此,为了强化建筑工程的施工质量,不仅要加强对工程的控制,还要进行工程检测,查出施工中存在的问题,及时解决,以保证施工质量。同时,工程

检测也可以有效地降低工程施工问题的发生。因此严格控制进厂材料的质量监控,是提高工程质量的重要前提。相关公司应该引起足够的重视。严禁使用劣质产品施工,能够有效避免给工程或用户带来重大安全隐患。一般来说,检测的基本步骤需要对项目材料进行取样,根据材料的特性,在适当的温度和条件下进行材料的检测。在建筑项目实施期间,由于需要的建筑材料太多,为了确保每一个工程环节的质量,根据建筑材料材质的不同,取样的方法也不同,例如金属从规定的部位取样,混凝土类型是随机取样。目前,我国建筑工程验收通常由法定验收单位和社会中介验收单位进行。对检查的费用标准不统一,而且缺乏必要的市场监督。因此,很多检查机构为了提高经济效益和市场竞争能力,工程检查工作中提供虚假材料和样品,影响检查工作正常进行。另外,部分工程检查企业将检查资质卖给不具备专业能力企业,导致工程检查出现漏洞,因此相关单位应加强对工程检查工作的监督。

2.5 健康设计与和谐设计

使用绿色设计可以体现绿色环保作用,符合生态文明城市建设要求,提高建筑使用率,避免资源浪费,为居民提供一个舒适温暖的住宅。同时,还要综合考虑各种因素,追加复合功能设计,使设计方案具有机动性。当然,最重要的还是减少施工过程中的碳排放问题。在进行混凝土结构加固的时候,有些材料甲醛含量非常高,而且甲醛释放时间很长,这会严重影响居民安全。因此,为了解决这个问题,在进行加固设计时,一定要选购绿色环保的材料。同时建筑设计必须非常重视空间布局,不同的人对室内布局的要求不同,设计者必须知道,人们对于室内空间的安排,并且,基于绿色设计理念对室内空间进行合理的布局。除此之外,室内空间的设计必须充分考虑到社会的变化和人们需求的变化,要求设计的灵活性,使得空间能够随着用户需求的变化而不断变化。例如,在使用加大截面加固法时,必须使用钢筋混凝土或钢筋网砂浆层,以增加原混凝土结构的截面面积,并增加构件的承载力。但是,目前采用的施工方式,其施工难度大,维护周期长,给人们的生产、生活带来了很大的影响。所以它会减少建筑物的布置弹性,应该慎重使用。

结束语:

但就当前而言,对于钢筋混凝土建筑的加固技术,仍需在工程实践中进行深入的探讨。由于科技的发展,各种新的建材层出不穷,使工程中的钢筋混凝土结构得到了很大的改善,因而,工程中的钢筋混凝土结构也得到了很大的改善。大体上,旧房建筑混凝土结构加固施工中,相关人员应强化设计,加强施工管理,严格施工监管制度,以更好的控制混凝土结构加固施工质量。

参考文献:

- [1]闫玲玲.在役混凝土框架结构的抗震性能研究[J].长安大学.2015.
- [2]潘天久.钢框架-桁架新型结构抗震性能与协同分析[J].长安大学.2015.
- [3]陈雪华.湿式外包角钢加固锅炉框架结构性能研究[J].郑州大学.2015.
- [4]文晶晶.现浇楼板对钢筋混凝土框架结构抗震性能的影响[J].西安建筑科技大学.2015.
- [5]李玉.钢筋混凝土框架结构基于IDA方法的易损性分析[J].西安建筑科技大学.2015.
- [6]谢贤鑫.钢筋混凝土框架结构震后安全性鉴定试验研究[J].东北林业大学.2015.
- [7]王初翀.基于机械铰理论的钢筋混凝土框架结构倒塌分析[D].2015.