

既有建筑改造技术研究与应用

刘秀丽

中国中元国际工程有限公司

摘要:既有建筑改造是推动我国社会发展进步和提高人们实际生活质量的一项重要民生工程,既有建筑改造的顺利进行离不开改造流程的严格执行和各项技术的有效应用,本文通过对现有建筑状况及改造流程和相关技术进行研究分析,以推动我国既有建筑改造技术的不断完善和发展。

关键词:既有建筑;改造;技术

现阶段,我国城镇化水平与发达国家依然有较大差距,随着国家“十三五”规划纲要中城市化进程的推进,为积极响应国家发展需要,致力于改善民生、加快城市化进程,实现社会持续健康发展,既有建筑改造工程势在必行。

一、既有建筑现状及改造的必要性

目前,我国的既有建筑面积已超过600亿 m^2 ,且部分属于20世纪六七十年代建造,市政配套设施落后,房屋年久失修,能耗较大,导致居民日常生活面临许多问题。比如住宅楼管道老化、下水不畅、门窗破损、台阶散水破旧残缺、场地不平整等问题,成为政府不放心、房管单位最担心、群众感到痛心的老大难问题。另外随着城市建设步伐的加快,一批批环境优美、功能齐全、管理先进的新建住宅楼如雨后春笋般涌现出来,给既有建筑使用者带来强大的视觉冲击和心理感受。从已完成综合改造并既有建筑情况看,都达到了整洁干净,亮化美化的要求,较好地融入了现代化的城市格局,增强了城市的吸引力和辐射力,为展示城市形象锦上添花。

二、既有建筑综合改造实施流程

既有建筑改造不同于城市新建建筑,其实施过程有着自身的特点。新建建筑项目实施起来相对较为单一,而既有建筑改造则受限较多。既有建筑改造必须根据建筑现状,从建立既有建筑档案、实施监测评估,对改造进行可行性分析再到改造施工设计、施工管理以及后期的运行维护必须全过程进行综合考虑。

(一) 档案建立

既有建筑的改造需要建立在建筑的原有设计基础之上。既有建筑的技术资料主要包括地质勘察报告、建筑规划文件、设计图纸、施工过程资料、验收资料以及后期使用中的维护记录及相关检测等。在实施改造前应根据既有建筑的相关技术资料与实际情况进行对比,然后具有针对性的进行改造。然而因为既有建筑年代久远,加上之前对于建筑资料的管理不够完善,导致既有建筑的很多资料缺失情况较为普遍,需要及时补充相关技术资料以保证改造实施的资料完备。

(二) 监测评估

对既有建筑进行检测评估使保证改造后建筑满足实际需要的必要过程,对既有建筑的检测评估主要包括外观检测、建筑抗震性检测以及建筑的节能、消防、下水设施等功能性检测等。需要根据既有建筑的目前状态进行针对性的改造,已达到其改造结果满足建筑的结构强度和使用功能。

(三) 可行性分析

对既有建筑实施改造进行可行性分析是根据既有建筑的检测评定结果和改造目的,科学合理进行改造方案规划和经济效益全面分析的过程。既有建筑改造的可行性分析既是对后期设计及施工等环节的纲领,也是对改造目标成本进行有效控制的基础,因此,在对既有建筑进行可行性分析时必须立足实际,反复研究,确保改造实施的科学合理。

(四) 改造设计

对既有建筑的改造设计不同于新建建筑,不但需要把握改造的目的,同时也需要结合既有建筑的目前状况和改造环境等各种因素进行综合考虑。在设计时要充分考虑改造过程的可操作性,并以动态设计的原则根据施工过程适时进行设计方案优化。在改

造设计中需要特别注意既有建筑的结构设计,必须保证既有建筑通过改造后符合其安全性能,这就需要对既有建筑进行改造设计时,充分了解建筑的目前结构状况并通过检测鉴定等方法,并根据鉴定结果采取安全可行的改造措施。

(五) 改造施工

对既有建筑的改造施工,因受到原建筑及周边建筑以及建筑中的居民等多种因素制约,既有建筑的改造施工存在着风险高、受限多及环境复杂等特点。在施工时不但需要按照建筑施工的规范要求进行管理,同时要注意居民的出行便利和安全,同时需要协调好居民关系等等,这就需要施工企业做好施工风险评估,并采取科学合理的施工方案和管理办法以保证改造施工的顺利进行。

(六) 运行维护

既有建筑的改造过程既有传统对建筑的结构加固,也有很多新材料和新技术的应用,通过改造,既有建筑的建筑结构得到了优化,使用功能等有了较大提升,需要在后期使用过程中进行合理的运行维护以保证改造后的建筑长期满足其改造目的。可以引进专业管理团队进行科学管理,或者采取智能化的检测办法实现其安全运行的目的。

三、既有建筑改造技术分析与应用

改造技术的选择与应用是既有建筑实现其改造目的的前条件,也是关键条件。按照我国目前的既有建筑现状和改造目的,对既有建筑的改造技术主要应用了建筑的相关性能检测技术、针对不同情况的改造技术以及后期的运行检测技术等。

(一) 既有建筑的性能检测技术

对既有建筑进行各种性能的检测鉴定是科学合理进行改造的必要前提,目前我国的建筑性能检测技术主要有建筑的安全性鉴定、抗震性鉴定、结构耐久性鉴定、建筑节能评估、消防设施评估、环境卫生检测、水电性能评估以及给排水系统内窥检测等等。

(二) 既有建筑的改造技术

对既有建筑的改造是一个综合性较强、复杂程度较高的系统性工作,根据既有建筑的各种情况,其实施改造过程中应用的技术也有所不同。目前我国主要应用的改造技术有抗震加固技术、建筑结构改造技术、电梯加装技术、空间扩展改造技术、给排水系统改造技术以及建筑节能改造技术等。

(三) 监测及运维技术

随着我国科技的不断发展和推广,各项智能化的监测和运维技术也在建筑行业得以应用。通过采用各种智能化的检测设备,并运用互联网同步和远程控制技术,形成了现代高科技的智能化监测系统,并在既有建筑的运行维护方面得以很好的应用。比如目前使用的建筑能耗监测、建筑环境监测、建筑结构安全监测以及给排水系统监控等等,为既有建筑改造的后期运维起到了重要的作用。

四、结束语

既有建筑的改造既是我国社会发展的需要,也是与人们生活息息相关的重要民生工程。我们必须按照相关程序,充分了解既有建筑的实际情况和改造目的,在既有建筑的改造过程中,规范使用各种改造技术,使改造后的建筑达到安全、节能、绿色、宜居等实际效果,进而推动我国社会的不断向前发展。

参考文献

- [1]董恒瑞,邓铃夕,刘军,吴羽柔,张辉刚.既有建筑绿色节能改造适宜技术路线探讨[J].重庆建筑,2020,19(05):26-28.
- [2]仇丽婷,吴伟伟.国内既有建筑改造进程及相关技术分析[J].建筑热能通风空调,2020,39(02):100-102.