

程

结

构

鉴

定

与

加

固

改

造



工

主编 尚守平 施楚贤 王济川

程

结

构

鉴

定

与

加

固

改

告

工程结构 鉴定与加固改造

第六届全国建筑物鉴定
与加固改造学术会议论文集

(上册)

湖南大学出版社

工程结构鉴定与加固改造

第六届全国建筑物鉴定与加固改造学术会议论文集

(上册)

中国·长沙
2002年10月

主办单位:全国建筑物鉴定与加固标准技术委员会
承办单位:湖南大学

湖南大学出版社
2002年9月

图书在版编目(CIP)数据

工程结构鉴定与加固改造—第六届全国建筑物鉴定与加固改造学术会议论文集/尚守平,施楚贤,王济川主编. —长沙:湖南大学出版社,2002.9

ISBN 7-81053-486-6

I. 工... II. ①尚... ②施... ③王... III. ①工程结构—鉴定—学术会议—文集 ②工程结构—加固—学术会议—文集 IV. TU3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 080913 号

工程结构鉴定与加固改造

——第六届全国建筑物鉴定与加固改造学术会议论文集

尚守平 施楚贤 王济川 主编

-
- 责任编辑 卢宇
 特约编辑 夏艾生 袁作兴 陈灿华 欧阳玉
 封面设计 张毅
 出版发行 湖南大学出版社
社址 长沙市岳麓山 邮码 410082
电话 0731-8821691 0731-8821315
- 经 销 湖南省新华书店
 印 装 望城县湘江印刷厂
-

- 开本 787×1092 16开 印张 68.25 字数 1745千
 版次 2002年9月第1版 2002年9月第1次印刷
 印数 1-1 050册
 书号 ISBN 7-81053-486-6/TU·17
 定价 180.00元
-

(湖南大学版图书凡有印装差错,请向承印厂调换)

论文集主编:尚守平 施楚贤 王济川

论文集编委会(按姓氏笔画为序):

卜良桃 王永维 王庆霖 方志 朱伯龙 吕志涛
吕西林 刘西拉 牟再明 沈蒲生 张誉 何放龙
邱小坛 陈大川 陈英才 杨伟军 罗苓隆 易伟建
欧进萍 岳清瑞 林文修 郑作樵 周朝阳 赵丕华
徐建 梁坦

会议协办单位:

中南大学土木建筑学院
长沙交通学院桥梁结构系
株洲工学院土木系
湖南省建筑设计院
长沙有色冶金设计研究院
东丽商事(上海)有限公司
岳阳师范学院土木建筑工程系
长沙大兴土木工程技术有限公司

会议组织委员会名单:

主席:谢炳炎

副主席:尚守平

委员:成文山 刘光栋 沈蒲生 尚守平 周绪红
赵明华 施楚贤 王济川 邹银生 易伟建
何放龙 邓铁军 吴方伯 卜良桃 黄政宇
何益斌 邹旭东 陈大川 杨伟军 肖宏彬
李寿明 杨恒山 余志武 刘冬柏 陈忻
王文俊 阳申之 黄纲

会务秘书长:卜良桃

会务秘书组人员:夏正军 郭玉荣 程露敏
陈大川 李秀媛 蒋隆敏

前 言

建筑物鉴定、加固与改造是建筑领域的一门古老而新兴的学科。由于建筑业的繁荣和现代科学技术的进步,这门学科最近十几年来得到迅速发展。为反映近两年来在本领域取得的显著成绩,探讨在 21 世纪初叶的发展方向与主攻任务,全国建筑物鉴定与加固标准技术委员会决定由湖南大学等单位承办第六届全国建筑物鉴定与加固改造学术会议。湖南大学是由著名的岳麓书院衍续至今,具有悠久办学历史的全国重点大学,在这所学脉绵延,弦歌不绝的“千年学府”召开本届学术会议,其意义尤为深长。

通过本届学术会议技术委员会的认真审查,编辑出版了《工程结构鉴定与加固改造—第六届全国建筑物鉴定与加固改造学术会议论文集》。本论文集的主要内容有:

- (1) 综述与动态
- (2) 鉴定加固理论与实验研究
- (3) 结构安全性、耐久性评估
- (4) 加固设计与计算方法
- (5) 工程结构检测、鉴定、加固、改造技术及应用
- (6) 加固、改造材料研究及应用
- (7) 建筑物灾后鉴定及加固改造
- (8) 建筑物鉴定、加固工程实例与经济分析

本届会议共收集论文 220 篇,为历届会议论文数量之最,且论文具有以下特点:

- (1) 学科交叉,各学科内容相互渗透比较明显。
- (2) 科研单位和高等院校在研究的手段、方法和理论上都有相当的深化。
- (3) 纤维加强片材方面的研究论文所占比重较大,并已从应用性研究转向综合性能的研究。
- (4) 重视对结构老化性能的研究,房屋结构耐久性的诊断、评估已取得可喜的成绩。
- (5) 论文涉及的面增宽,建筑物的鉴定、加固与改造得到更为广泛的关注。

不少专家指出,对建筑业来说,21 世纪将是建筑改造的世纪。建筑物鉴定、加固与改造将面临更多的挑战,有广阔的发展前景。

全国建筑物鉴定与加固标准技术委员会第三届委员会已于 2002 年 6 月正式成立,在第三届委员会的组织和领导下,我们要进一步加强对鉴定、加固与改造领域的基础理论以及实用新技术的研究和应用,努力做好有关标准、规范的编制和修订工作,根据科研和市场的需要大力开展国际交流和合作。

祝愿所有从事该领域的科技人员,以更饱满的热情,高度的主人翁责任感,在承担越来越繁重的建筑物鉴定、加固与改造任务中,勇于探索,努力攀登,为本学科的发展和进步做出更大的贡献。



2002 年 10 月

目 次

(上 册)

综 述 与 动 态

建筑物鉴定、加固领域标准规范后续工作初探	王永维	梁 坦	(3)
建筑物损伤理论与检测技术的发展	王孔藩	李向民	许清风(6)
工程结构外粘 FRP 加固技术的发展	周朝阳	莫令文	贺学军 王兴国(17)
房屋结构可靠性的评判依据、原则和方法	王济川	王玉倩	(22)
关于已建结构加固问题	王济川		(28)
对混凝土非破损检测方法的应用述评	周明华		(33)
外粘碳纤维加固法的特点及发展状况	周 磊	刘兴彦	(38)
国外建筑物整体平移技术的进展	张 鑫	徐向东	都爱华(42)
动力损伤识别理论在某建筑物火灾检测与评估中的应用	李向民	王孔藩	许清风(47)
结构三维弹塑性分析程序 CANNY 及其在结构抗震鉴定中应用的探讨	洪 亮	李康宁	罗苓隆(52)
大直径搅拌桩在地基加固中的发展	胡运杰	卢信雅	(60)

鉴定加固理论与实验研究

上海展览中心序馆结构消能减震加固的弹塑性分析	伍文杰	叶列平	薛彦涛	宋智斌(73)		
用外包高强混凝土加固 RC 轴心受压柱正截面承载力计算	吴方伯		程昌熟	(77)		
混凝土强度检测技术中的钻芯修正方法及其原理	邸小坛		徐 骋	(81)		
多层砌块房屋墙体温度裂缝机理及防治的试验研究	马晓儒		唐岱新	(85)		
钢筋强度与里氏硬度之间换算关系的研究及现场应用	邸小坛		段向胜	(91)		
基于 BP 神经网络的服役钢筋混凝土桥梁可靠性评估	杨春侠	施楚贤	杨伟军	(95)		
钢筋锈蚀槽板荷载试验研究	刘兴远	林文修	周 珉	熊 萍	张琦彬(100)	
锈蚀钢筋混凝土粘结性能退化的神经网络模型探讨	刘兴远		郭 伟	(106)		
钢筋混凝土修补梁的试验研究与分析	陈伯望		沈蒲生	(110)		
钢筋混凝土板损伤诊断的动测法研究	易伟建		徐 丽	(115)		
某盐酸槽间屋盖结构的腐蚀与治理	王新泉	汤 华	黄新豪	吕拥军	杨建平	林志伸(119)
小直径芯样检测高强混凝土强度试验研究	崔士起		孔旭文	(124)		
空旷古砖木结构的抗震性能分析	李 勃		邱洪兴	(129)		
西藏布达拉宫二期维修工程维修技术方案简介	张之平			(133)		

✓碳纤维布加固混凝土偏心受压柱的试验研究·····	易伟建	丁洪涛	沈巧玲(139)
预应力碳纤维布加固混凝土受弯构件正截面承载力分析 ·····	飞渭	江世永 彭飞飞 陈正平	李床枫 陈龙(145)
碳纤维布加固混凝土梁对延性的影响·····	郭永晶	李丽娟	刘锋 付贛清(153)
✓纤维增强塑料(FRP)在土木工程结构加固设计中的应用·····	仇一颗	毛丹	李雁(157)
高强玻璃纤维碳纤维混杂加固混凝土梁柱的试验研究 ·····	熊光晶	刘金伟 杨建中	蒋小青 纪梓斌(162)
化学植筋技术研究浅析·····		闫锋	张惠英(167)
钢筋混凝土约束梁斜向贴 CFRP 抗剪加固试验研究 ·····	尚守平	王海东	陈大川(172)
化学植筋技术在加固改造工程中的应用·····		贺学军	周朝阳(178)
外包纤维约束混凝土圆截面短柱的轴压力学性能试验研究 ·····	金熙男	潘景龙	来文汇(182)
芳玻韧布在加固旧预应力混凝土多孔板前后的承载力试验研究·····		周杰	宋志远(188)

结构安全性、耐久性评估

✓工业厂房钢结构可靠性监控研究·····	罗兴隆	邓长根	陈以一(195)
现有混凝土双曲拱桥的受力分析及承载能力评定·····	方志	李艳	吴鹏扬(200)
✓钢吊车桁架梁剩余疲劳寿命评估·····	幸坤涛	杨建平 惠云玲	岳清瑞 随超(207)
✓在役钢结构吊车梁的疲劳可靠性评估·····	幸坤涛	佟晓利	岳清瑞(211)
结构耐久性评定标准探讨·····	何金胜	李昭业	杨明生(216)
老建筑物剩余寿命评估方法的研究·····	许清风	王孔藩	李向民(220)
✓钢结构吊车梁疲劳可靠性分析与评估·····	张家启	幸坤涛	岳清瑞 佟晓利(226)
双向连续砖土拱城门结构的危险性分析·····	曹双寅	潘建伍	邱洪兴 徐文平(230)
危旧石拱桥的受力分析及承载能力评定·····	方志	汪剑	黄谋钊(236)
已有混凝土结构耐久性损坏与修复·····		惠云玲	岳清瑞(242)
碱-骨料反应对铁路预应力混凝土梁耐久性的危害 ·····	郝挺宇	惠云玲	陈正高(248)
JN 系列建筑结构胶耐久性的研究 ·····		彭勃	单远铭(255)
火灾后混凝土结构的损伤鉴定与可靠性评估·····		吕天启	林志伸(260)
火灾后结构鉴定的性质与《鉴定标准》的框架·····		林志伸	吕天启(266)
✓21 世纪的钢结构失败学 ·····			雷宏刚(269)
基于目标使用期的既有混凝土结构构件的安全性分析·····	张伟平	许勇	顾祥林(275)

加固设计与计算方法

粘贴碳纤维或钢板条加固混凝土双向板承载力的塑性条带算法

·····	张继文	吕志涛	唐传游	褚靖宇(283)
考虑卸荷状态影响的单筋矩形截面梁的三面套层加固计算·····			张望真	易伟建(289)
底框砖房侧移刚度简化计算及在抗震加固中的应用·····			蔡勇	(294)
某营业厅托梁抽柱加固设计·····			林超	(298)

上海某研究开发中心办公楼加固工程	张培信	(301)
联通机房大楼抗震鉴定与加固	王李果 陆洲导 谢莉萍	(306)
关于砌体裂缝处理的若干建议	王赫 杨放	(311)
底层框架抗震墙砖房的抗震加固	黄靛 施楚贤 吕伟荣	(315)
某粮库基础加固设计与施工	赖庆文	(320)
立筒库结构破损分析与加固研究	何放龙 文学章 刘大喜	(325)
√拉杆玻璃幕墙结构的技术要求及结构加固设计	谢续其 肖志刚	(328)
石肋双曲拱旧桥的受力分析及承载力评定	方志 周光伟 温庆杰 张门哲 汪政文	(333)
矿仓结构裂缝原因分析	黄光明 阳永安	(339)
混凝土构件裂缝的产生及预控	陈争春	(343)
√大空间厅堂扩建的结构改造	卫纪德 卫大可	(348)
采用外部粘贴 FRP 加固混凝土梁抗剪强度的设计计算	陈小兵 颜子涵	(352)
考虑施工质量分项安全系数的植筋系统承载力设计计算研究	萧雯 吴进 张欣	(357)
√钢筋混凝土现浇楼板收缩裂缝的计算分析与控制	田淑明 谢剑 赵彤 谷端勇 熊海军	(360)
√现浇板四角斜裂缝与中间横裂缝控制计算	刘金铃	(364)
碳纤维加固钢筋混凝土梁的抗弯承载力计算	吕伟荣 施楚贤 张新胜 黄靛	(370)
斜拉桥的地震被动控制研究	郑云 董嘉林	(378)
√焊接工字钢吊车梁上部区域疲劳开裂的测试分析	常好涌 杨建平 张家启 惠云玲 李小瑞 涂庆胜 龙浩文 胡幼清	(384)
某钢厂高炉热风炉改造结构分析	郭子雄 戴嘉川	(388)
√某体育馆屋面圆弧形网架结构鉴定中的动力分析	钱强 徐劲 江洪波 廖建中	(394)
√组合网架结构的加固分析与处理对策	柳会红 王济川 王海波	(399)
混凝土强度降低对结构性能的影响及处理	何文中 沈明斌 高源 叶峰 梁远曦	(403)
某住宅楼的加固设计及耐久性分析	刘立鹏 唐岱新 潘景龙 张云杰	(410)
用预应力技术拓展建筑使用空间	卫纪德 卫大可	(414)
加固改造中结构体系转换的思考与控制	张晖 余晨岗 刘雁	(417)
某 8 层办公楼整体平移设计	贾留东 张鑫 孙剑平 徐向东	(420)
某教学楼群加固方案	吕伟荣 黄志平 黄靛 施楚贤	(427)
√房屋改造扩建中的连接设计	杨智 施楚贤 王方	(432)
检查鉴定中见到的几则需改进的设计问题	雷永森 雷欣	(436)
砾卵石层承载力的注浆加固处理	杨跃林 陈惠林 廖鹏	(439)
CFRP 材料加固工字型钢梁的试验研究	李鹏 侯发亮	(443)
CFRP 板加固砌体结构的抗震性能试验研究	张伟平 欧阳煜 顾祥林 张誉 沈琨 王立民	(450)
芳玻韧布复合材料及其加固设计要点	宋志远	(457)

(下 册)

工程结构检测、鉴定、加固、改造技术及应用

- 上海展览中心结构抗震鉴定····· 陆洲导 王李果 王欣(463)
- 某体育馆木屋架的性能分析····· 唐洁 邱洪兴 潘华(472)
- 工程结构构件可靠性鉴定····· 杨巧虹(476)
- 某工业厂房框架梁裂缝鉴定与分析····· 马二琴 李运兴 张光海 李玉霞(480)
- 烟囱的检测与可靠性鉴定····· 王济川 王玉倩(484)
- 3座砖砌烟囱的可靠性检测与鉴定····· 王玉倩 王济川(490)
- 高炉热风炉等薄壳结构的检测鉴定与稳定性分析····· 王海波 王济川(494)
- 运用工业建筑加固综合施工技术改造炼钢老厂房····· 刁鲁明 肖国平(498)
- 拉浪水电站弧形钢闸门检测、计算及粘钢加固····· 侯发亮 刘小明(501)
- 现浇钢筋混凝土楼板裂缝控制探讨····· 侯思军 李颖 李力勇 常好诵(507)
- 桥梁结构动力检测试验方法及应用····· 张阳 李立峰 刘海波(510)
- 砌体结构补强加固技术的新发展····· 刘敏 谢剑 赵彤(515)
- 结构设计失误导致的工程事故分析····· 李思明 金国芳 李检保 蔡从德(519)
- 建筑结构变形裂缝的成因与对策····· 刘明学 谢剑 赵彤 宋晓程 王春(525)
- 某铁路总公司机务段洗修库厂房可靠性评定····· 汪梦甫 曾铁梁 沈蒲生(529)
- 某电修厂厂房主体结构可靠性检测与鉴定····· 王玉倩 王济川(534)
- 混凝土结构的预应力加固技术探讨····· 韩金田 周新华(537)
- 炼钢转炉基础事故鉴定分析····· 张文革(543)
- 某高层混凝土结构地下室梁开裂事故的分析与处理····· 吴宇 程文胜 陈太川(548)
- 建筑地基基础设计中常见缺陷及其质量控制····· 吴学锋 葛勇(553)
- 由某民事诉讼案件析邻建建筑的地基问题····· 陶里(558)
- 威海市某工程14#和16#楼地基基础不均匀沉降事故分析····· 梁学明(562)
- 锚杆静压桩纠倾加固某商住楼的应用研究····· 高久斌 曹双寅 乐巍(566)
- 某中学教学楼缺陷检测及治理····· 卜良桃 彭湘海(570)
- 房屋建筑的病害分析与治理对策····· 蔚绍峰 张伟杰 卜良桃(576)
- 可靠性鉴定中综合运用多种检测方法确定材料强度····· 潘振华 张昌叙(580)
- 回弹法、超声-回弹综合法在高强度混凝土无损检测中的应用
····· 吕龙 赵宝生 刘勇 李昕成(584)
- 建筑物检测数据的统计处理与分析····· 刘运华(590)
- 钢筋混凝土梁斜向贴碳纤维抗剪加固施工工艺及质量控制条件
····· 卜良桃 陈太川 王海东(594)
- 预应力抽除承重墙技术的应用实践····· 张继文 刘军进 李金根 杜安亮(599)
- 某7层框架柱托换设计与施工控制····· 卜良桃 包健(604)
- 长沙市汇源大厦加固改造设计····· 何益斌 沈蒲生 邹银生(609) ✓

某单层厂房增层改造·····	施红军	王恒华	郁海英(614)
正交斜放平板网架结构的分析与加固处理·····		王海波	王济川(618)
某办公楼加固扩建方案分析·····		冯晓峰	俞建刚(622)
某真空制盐车间技改工程方案·····	任森智	舒兴平	葛清武(627)
混合结构房屋拆墙托换方案的探讨·····	赵考重	王 莉	张建阳(632)
高层公寓剪力墙开洞加固设计与施工·····	谭进奎	董宏智	薛云岗(635)
某教学楼框架梁裂缝的成因分析·····	袁海军	李大展	邱 平(637)
某小学教学楼砖混结构的改造加固·····	徐 劲	江洪波	廖建中(641)
悬挑梁的设计要点与相关质量事故的处理对策·····		肖志刚	谢续其(646)
某综合楼钢结构加层设计·····		周 垚	(650)
某酒店综合楼裂缝检测及加固处理·····		肖志刚	谢续其(654)
山区回填土地基加固工程实例剖析·····	林文修	杜文龙	刘兴远
深圳市宝安区坪洲开发区海滨大道软基加固施工技术·····		刘万忠	张 伟(664)
体外预应力加固混凝土梁技术研究·····		周新华	韩金田(668)
浅谈混凝土结构的碳纤维布加固技术·····	韩金田	周新华	曹华先(674)
特定环境下库房加层与加固施工技术和处理办法·····	陈惠林	代作虎	曾 鑫(681)
商品混凝土的发展现状与质量事故预防对策·····		周明华	(684)
新旧构件连接中的钢筋连接方法探讨·····		廖文彬	(688)
新老混凝土界面处理技术与工程应用·····	刘小明	侯发亮	朱培喜(692)
混凝土用锚栓的性能试验研究·····		韩继云	(698)
灌胶粘钢技术在黄河万家寨水电站尾水管修型中的应用·····		侯发亮	刘小明(703)
山西省科协河西住宅楼加固改造·····		张循当	弓晓丽(708)
条基建筑纠斜的设计与计算·····	楼永林	刘名开	姜钟阳(711)
粘钢加固技术总结及经济效果分析·····		陈其明	(714)
桩基施工中易发生的质量问题·····	崔雅芬	佟毅智	孙 新(717)
厦门世贸中心地下室上浮原因与抗浮锚杆基础加固措施·····		陈科荣	(720)

加固、改造材料研究及应用

钢丝网复合砂浆加固 RC 梁的受弯试验研究·····	尚守平	曾令宏	陈大川	彭 晖(727)
提高混凝土梁板修补耐久性的新方法·····	谢慧才	申豫斌	刘金伟	(733)
混凝土灌注粘贴钢板加固材料及工艺·····		单远铭	彭 勃	(738)
对钢筋混凝土结构中 Cl ⁻ 限值的思考·····	郭小华	郝挺宇	惠云玲	(742)
碳纤维片材加固胶粘剂·····	王文军	李红旭	张首文	勇本刚(749)
高强复合纤维材料加固混凝土结构应用技术研究·····		艾 军	史丽远	(754)
ZL-JGN 结构胶粘钢补强在高速公路立交桥加固中的应用·····		陈超鹰	(758)	
原有混凝土结构进行锈蚀防护的新方法·····		线运恒	(762)	
碳纤维布加固技术修复与控制砖混结构砌体温度裂缝				
·····	李运兴	马二琴	周国民	王占林
土木工程结构加固用高性能纤维片材·····	包兆鼎	戴方毕	陈 杰	王 南
				赵 谦(771)

宝钢地下管廊及电缆隧道渗漏状况及处理对策·····	徐 麒	曾元和(775)
大东港码头梁粘贴碳纤维加固·····	刘振清	姜长顺(779)
新型纤维增强塑料筋材在混凝土结构中的应用·····	朱礼敏 谢 剑	赵 彤(782)
混凝土结构加固改造的冬期施工实践·····	严景有 郑文宪	邹国富(788)
植筋技术在寺河矿块煤分选车间的运用·····	谭进奎 梁晓斌	王启龙(791)
浅谈碳纤维结构加固·····		张立科(794)
碳纤维材料在桁架接头补强之应用·····	杨建西 章定文	苏明顺(798)
碳纤维布在混凝土梁、板改造加固中的应用·····	施宇红	李学勤(804)
日本碳素布的接着工法和混凝土建筑物的补强现状 ·····	铃川研二 谷口贵昭 王文俊 小林朗	每熊宏则(808)
DJR 系列建筑结构胶的研制与应用·····	李力平 刘惠芳	王怀彬(814)
JGN 系列粘贴碳纤维结构黏合剂·····	蒋松岩 丁 琰 李晓东	莫群速(824)

建筑物灾后鉴定及加固改造

燃气爆炸及其对建筑结构的影响·····	王玉倩	王济川(833)
钢筋混凝土结构火灾后的检测与加固·····	刘兴彦	尚守平(836)
混凝土结构火灾事故损伤的检测鉴定与加固处理·····	贺学军	周朝阳(841)
内(圆)钢管增强方钢管混凝土偏压柱温度场分析及耐火极限计算 ·····	吕天启 赵国藩	岳清瑞(845)
砖木古塔火灾后的鉴定与修复加固·····	高久斌	曹双寅(852)
某厂房火灾后结构安全性检测与鉴定分析·····	张志高 邱 鸿 廖沈力	马化峰(856)
某厂房火灾后结构受损检测鉴定与处理·····	裴兆贞	崔士起(859)
某医院门诊楼爆炸事故的鉴定及处理·····	张京街 蒋志军 夏克勤	丁金堂(864)
砖混结构爆炸损伤分析与加固处理对策·····	幸坤涛 张 辉	蔡 铭(867)
郴州市万达市场火灾后结构受损鉴定与处理·····	周朝辉	刘运华(872)
建筑物火灾后的可靠性鉴定及处理对策·····	王耀南 雷 波 张 旻	孙富田(879)

建筑物鉴定、加固工程实例与经济分析

桩基事故抢险加固纪实与思考·····		黄 纲(887)
某住宅楼地基基础综合加固·····	卜良桃	蒋爱民(891)
某广场喷泉地下室顶板裂缝原因分析·····	陈太川	卜良桃(896)
框架结构主次梁开裂的原因分析与加固处理·····	贺学军	周朝阳(901)
某烧结原料库厂房结构可靠性鉴定实例·····	黄保军 汤 华 常好诵	佟晓利(906)
外套结构托换技术的工程应用·····	潘华 邱洪兴 王恒华	龚维明(910)
碳纤维复合材料(CFRP)加固修复混凝土结构新技术在水利工程中的应用 ·····	孟吉复	刘小明(914)
单层工业厂房可靠性鉴定实例·····	刘志刚 崔雅芬	孙 新(920)
南岗中桥可靠性检测评定·····	杨伟军 杨春侠 王青娥	何培勇(925)

某大楼的可靠性评估与加固设计·····	曹国辉	王济川(928)
某住宅小区六幢框架房屋的检测鉴定·····	周海浪	赵茂青(931)
某框架住宅楼倾斜原因分析及纠倾处理·····		姜长顺(938)
某厂房预应力混凝土屋架裂缝原因分析·····	崔永旭 孙 新	任满刚(941)
开洞框架梁裂缝原因分析及加固处理·····		王国民(945)
民用建筑整体顶升纠偏施工技术·····	熊焰平	林 超(949)
某框架结构井字梁加固·····	汤严峰	姚 敏(953)
东南大学校医院大楼轻钢结构增层设计·····	俞广东 王恒华	施红军(956)
某游泳馆结构工程质量分析与加固处理对策·····	郝 明 任满刚	张 洵(959)
大型污水沉淀池整体上浮底板开裂的加固处理·····		朱 铭(962)
住宅装修中框架梁损坏的结构加固·····	陆浩亮 金国芳	李思明(966)
南京某商城正常使用下主楼病害工程桩的加固·····	谢志刚	曹新民(969)
某高速公路跨铁路桥墩柱裂缝检测及分析·····		吕 沛(974)
某综合楼沉管灌注桩工程事故分析与处理·····	李 勇 陈 娆	仇一颗(979)
某危房的检测鉴定与加固·····		胡传舫(982)
焦炉抵抗墙在热负荷状态下的破损分析及加固·····		胡传舫(987)
钢筋混凝土结构施工中应正确掌握和使用水泥性能·····		朱晓鸣(991)
中国长城铝业公司氧化铝厂蒸发车间厂房框架梁裂缝鉴定与碳纤维加固 ·····	张书禹	梁学明(998)
徐家汇圣母院房屋质量检测·····		郑玉庆(1001)
房屋改造工程中梁柱托换的工程实例·····	邓浪沙	梁丙奇(1008)
某医院教学楼检测鉴定和改造加固处理·····	钟金周	丁 园(1012)
刚性防水屋面裂缝防治方法的探讨·····		袁柏青(1017)
某综合楼扩建、加层改造结构设计·····		杨贵喜(1020)
某校学生公寓质量事故分析·····		肖亚中(1024)
工业厂房加固设计与施工·····		罗育方(1027)
加固人工挖孔桩建筑沉降的工程实例·····	阳 波 唐世柏	张新平(1032)
钢板混凝土组合体系加固路桥箱梁底板技术·····	李力平	王怀彬(1038)
加快住宅的加固改造,提高住宅的结构安全度·····		刘国葵(1042)
某砖混结构住宅楼裂缝的鉴定与分析·····	孙 新 佟毅智 李 仑	何卫东(1045)
现代工业管网技术及其应用·····	李永录	席向东(1048)
植筋粘合剂的发展过程和性能比较·····	吴 进	李文惠(1052)
国内外注射砂浆应用于加气混凝土后锚固系统的经济技术比较 ·····	吴 进 张 欣	瞿培峰(1056)
高等级公路沥青路面水损害分析·····	黄 凯	包月军(1061)

综 述 与 动 态



建筑物鉴定、加固领域标准规范后续工作初探

王永维*, 梁 坦

(全国建筑物鉴定与加固标准技术委员会, 成都 610081)

提 要 介绍了建筑物鉴定、加固领域标准规范的动态性和滞后性。

关键词 建筑物; 标准; 规范

建筑物鉴定、加固领域的标准化工作起步较晚,但随着这门新兴学科迅速发展,其标准化工作已经取得明显的进展,现已有三十余本国家标准、行业标准、地方标准和协会标准相继发布,为保证工程建设质量做出了巨大贡献。全国建筑物鉴定与加固技术委员会和新成立的建设部建筑物鉴定与加固规范管理委员会,一直以标准规范的编制工作为龙头。随着该领域标准规范体系的逐渐形成,委员会除继续协助主管部门抓好标准、规范的制定、修订工作外,重心将向标准规范的贯彻实施和管理转移。

众所周知,国家标准规范贯彻实施和管理工作很繁杂,但当前最关注的是如何做好标准规范的后续工作。为此,作者对标准规范后续工作的重要性和如何解决后续工作的一些问题进行探讨,以期引起广大同行的注意,期望更多的同行关心和参与研究标准规范的后续工作。

为了阐明这个广泛受到国际、地区和国家标准化组织关注并不断强化其运作效能的标准化管理工作,在此先回顾标准特性中与之密切相关的两个特性,即动态性与滞后性。

1 动态性

工程建设标准乃是相应阶段工程实践经验和科学技术发展的综合成果。

标准制定实施后,有了新的实践经验,在科学技术上获得了新的发展,为了提高标准化的效益,保持标准技术先进性,有必要定期地对现有标准进行重新审查和修订,这就确定了标准的动态性。

工程建设标准制定周期及标龄,要根据每本规范的不同情况确定,但均比产品标准长得多。由于工程建设标准一般涉及面宽,综合性强,无论是标准的最初编制,还是以后的修订,都不可能短时期内完成。再加上标准完成以后,出版宣传、贯彻以及标准的一些后续工作,如手册、标准图、相关软件等的编写均需一个过程。尤其是工程建设标准规范在贯彻实施中,所需时间较长。一般小型工程的竣工需1年左右,大型工程需好几年才能竣工投入使用,随后信息反馈、资料积累等都需一定的时间,发现问题、解决问题,亦要一个过程。以上种种原因,决定了新旧规范间隔时间不能过短,工程建设标准尤其是国家标准,其制定、修订周期一般都在5~8年。

* 王永维(1942~),男,四川省建筑科学研究院,教授级高级工程师。

2 滞后性

标准规范一旦发布实施,使用者、管理者在实践中便会发现,该标准规范具有滞后性。

由于我国经济改革的良性促进作用,现代科学技术正以惊人的速度蓬勃发展,原有的科学技术不断出现新的进展,有的甚至是重大进展。新的产品、新的技术、新的工艺、新的设备不断涌现,随着我国加入 WTO,各类技术问题亦会随时出现,对规范的内容有了更新、更高的要求。然而,如上所述工程建设标准,尤其是国家标准涉及面宽,综合性强,其制定、修订周期一般在 5~8 年,这就必然出现一个较长的间歇期。在这个间歇期,现行标准规范的某些技术内容势必存在着滞后的问题。

从另一个角度理解,标准规范本身是协商的产物,不可能做到面面俱到。一旦执行,亦会有各种形态的问题出现,这也使规范显示出某种滞后性。

标准化工作的任务是制定标准、实施标准和对标准的实施进行监督。制定标准是标准化工作的前提,实施标准是标准化工作的目的。标准如不贯彻执行,就没有任何价值;标准化的效果,只有在标准被贯彻执行时才能实现。在标准实施过程中的管理问题,即做好规范标准的后续工作问题,其重要性并不亚于标准的编制和修订,同样体现一个国家的标准化水平。

后续工作主要包括:

(1) 经常性管理工作。如:标准的宣传贯彻,标准文本的解释。

(2) 实施标准的支持工作。如:配套规范的编制;配套手册的编制;标准图的编制;配套软件的编制。

(3) 对新材料、新工艺、新产品的技术认可(Technical Approvals)工作。

本文重点研究如何及时解决某些标准内容滞后性的问题。

某些标准内容滞后,如不及时解决和处理,就会不适应工程建设的需要,并阻碍其发展。如在建筑物加固领域,国产建筑结构加固的胶的品牌,1990 年仅为 5 个,而到 1998 年底据不完全统计已达 56 个,其中有改性非常成功的优质胶,也有不少鱼目混珠的伪劣产品。但由于这几年市场需求量大,而现行标准又缺乏有效鉴别质量的内容(标准内容基本停留在 1990 年水平),致使低劣产品也有一定的销路,从而给工程留下了不少隐患。

如何使新的优质产品名正言顺地进入加固市场,更好地为经济建设服务,同时杜绝劣质产品的使用,保证加固结构安全,保证工程的质量,这已是非常迫切的任务。建设部建筑物鉴定与加固标准规范管理委员会(以下简称委员会),以瑞士、德国和中科院生产的承重结构用胶的基本性能为参照指标,对目前市场销量较大的 17 种胶进行了安全性统一检测和评估,其结果表明能达到承重结构构件用胶要求的仅 8 种,仅占抽检总数的 47.1%,由此可见产品质量不高。对此,委员会采取了一个过渡性的较为适合当前运作的方式,即制定承重结构用胶暂行规定,并在试点工程中应用。这种办法很快收到了效果,不仅保证了试点工程质量,而且在很大程度上保证了承重结构胶粘剂的质量。同时,这种方法有目的地为进一步修订规范积累了数据、经验和论证材料。如果这种方法能进一步地完善,并被明确规定为规范后续工作的一种工作方法,将“暂行规定”扩大成一种具有权威性的“技术认可文件”,作为现行标准规范的补充,予以实施,那么就有一种很灵活的手段,从根本上解决各种滞后性问题。当然,如果这种滞后性涉及规范本身条文,如不修改,将直接影响工程建设质量(如安全、环保、卫生等),亦可立即进行局部修改。实际上,这一类的后续工作,在美国(ICC)和欧洲(EOTA)已开展多年,并

取得良好成效。

我国已加入世界贸易组织,进入了经济全球化轨道。作为技术贸易壁垒的三大壁垒——技术法规、技术标准和合格评定,与我们的标准化规范有着密切的关系。与国际接轨时,国际标准和各国的标准必然和我国标准发生一系列的碰撞和连接。我们既要维护世界贸易组织的透明度,同时也要维护我国的主权,尤其在涉及人类安全和健康,涉及环境保护方面,必须衡量这些国际标准和外国标准是否符合我国的现行强制性标准。这些问题在规范标准重新修订时要遇到,但更多的是在规范后续期遇到。例如,对某国的某一结构用产品检验时,已有一个欧美国家的认可准则,某些指标在流通领域免检,但在我国属于安全检测范畴,一定要检验后才准使用。这一产品要进入我国,要在我国加固市场流通使用,就一定要通过检验,得到技术安全认可。又如,现在各种型号的碳纤维布、碳纤维板有国产的,亦有进口的,产品质量参差不齐,进入我国市场时,我们除要积极制定这方面的标准外,还要对其安全性进行统一检测鉴定,对其安全性进行技术鉴定,对是否符合我国强制性标准要求,也要进行鉴定。

但这里有一个重要的问题需要解决:“技术认可”文件由谁来操作,由谁来认可?这就有必要从国家标准经常性管理业务的特点和需要出发,逐步建立一个技术支持体系。传统的工程建设标准化管理运作模式是在每一项国家标准规范批准发布后,即相应成立国家标准管理组,固定一些专职或兼职人员,负责国家标准的日常管理工作。应当说,不少管理组在保证国家标准的正确实施、不断提高标准的质量和技术水平方面,发挥了积极的作用。但随着工程建设规范数量越来越多,对现行国家标准日常管理工作的要求也越来越高,再加上不少管理组的挂靠单位体制发生了很大变化,造成不少管理组能力不足,甚至处于自生自灭状态。原标准规范日常管理体制必须进行改革。建设部标准定额司做了大量工作,结合国内外标准管理的普遍做法和成功经验,提出了标准日常管理由分散的管理组逐步向集中的委员会的形式过渡的思路,即:把相近的国家标准管理组合并,组成专门的管理委员会,同时吸收一定数量的知名专家,形成在标准日常管理中相对稳定的、技术上权威的、具有活力的管理机构,受政府委托,履行标准的日常管理任务。建设部建筑物鉴定与加固规范管理委员会,就是首批试点委员会之一。根据该委员会一年多工作的总结,如果委员会能建立一个非固定的、但能随时调度的技术支持体系(它由若干个专家组、一个信息数据库和若干特约实验室构成),就能在标准定额司领导下有效地完成该领域标准规范的各项后续工作。

在建筑物鉴定加固领域,除上述内容外,还有一些敏感的问题,如标准的实施监督、一些工程质量纠纷和事故的仲裁、进口的国外工程产品安全性能认证认可等,管理和关心的部门很多。但这些问题都涉及对建筑物鉴定加固领域不少强制性标准及条文的正确理解和最终解释,都属于建筑物鉴定加固领域标准规范的后续内容,我们应该尽职尽责,参与和做好这些工作。