

中国工程橡胶技术 论文选编

河北衡水工程橡胶产业协会 编

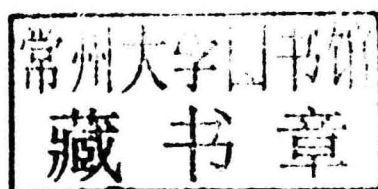
祝贺河北衡水工程橡胶
产业协会成立10周年

衡水宝力工程橡胶有限公司

宝力柿子
欢迎品尝

中国工程橡胶技术论文选编

河北衡水工程橡胶产业协会 编



机械工业出版社

本书主要节选自《中国工程橡胶》2004—2010 年刊载的技术论文，分创新与发展、桥梁支座、桥梁伸缩装置、防排水材料、隔震减振技术、病害分析、探讨与研究等几个专题，分别介绍了工程橡胶行业在发展过程中的科研和实践成果。

本书可供工程橡胶行业相关企事业单位的技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国工程橡胶技术论文选编/河北衡水工程橡胶产业协会编. —北京: 机械工业出版社, 2011. 6

ISBN 978-7-111-34896-2

I. ①中… II. ①河… III. ①橡胶工业—文集 IV. ①TQ33-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 100515 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 王晓洁 责任编辑: 王晓洁

版式设计: 霍永明 责任校对: 李秋荣 责任印制: 乔 宇

北京汇林印务有限公司印刷

2011 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

210mm × 285mm · 19 印张 · 4 插页 · 588 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-34896-2

定价: 45.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 一 部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 二 部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

 **1954**

衡水橡胶股份有限公司

(原名衡水市橡胶一厂)

始建于1954年

地处河北省衡水市大庆东路27号

1993年完成股份制改造

公司拥有员工**1800**多名

占地面积**610000**平方米

注册资金**11880**万元



国家火炬计划实施企业·高新技术企业

衡水橡胶股份有限公司

HENGSHUI
Rubber Co., Ltd.

衡水橡胶股份有限公司（原名衡水市橡胶一厂，始建于1954年），地处河北省衡水市桃城区大庆东路27号。近60年来，公司尊崇“团结 进取 务实 奉献 争先”之企业精神，坚持“面向市场 推进技术进步、以质求胜 实现行业领先、诚信守约 保证客户满意”之质量方针；通过同全国各大科研院校联合开发以及自主研发，实现了跨越式发展，已由1954年建厂初期几十个人的小作坊式企业，发展成为以“衡水橡胶股份有限公司”为核心的集团化企业。公司下设桥梁配件分公司、预应力钢棒分公司、衡水新陆交通器材有限公司、河北恒力新型材料有限公司等骨干企业。主导产品有：桥梁支座、桥梁伸缩装置、工程橡胶防水构件、预应力钢棒、高分子新型防水材料、声屏障、金属网七 大类万余种规格。

经过近60年的发展，公司现占地面积41万平方米，员工1800余名，其中中高级专业工程技术人员486名，注册资本11880万元人民币，生产设备500余台，主要检测设备200余台套，年产值达15亿元人民币。

经过近60年的发展，公司创造了较好的经济效益、社会效益，被衡水市委、市政府誉为“衡水工业战线一面光辉的旗帜”；公司从企业规模到企业文化、从技术研发水平到产品装备能力均在同行业占领先主导地位，被誉为“中国工程橡胶制造旗舰企业”。

衡水橡胶股份有限公司1800名干部职工愿与您真诚携手，共创美好未来。

中国工程橡胶

工程橡胶产业协会主办



2010第6期
总第84期

中国工程橡胶

河北衡水工程橡胶产业协会主办



中国工程橡胶

河北衡水工程橡胶产业协会主办



中国工程橡胶

河北衡水工程橡胶产业协会主办



中国工程橡胶

河北衡水工程橡胶产业协会主办



中国工程橡胶

与您一路同行

解读政策要闻 报道行业动态 探索发展思路 推广管理经验
介绍科技成果 展示业界风采 打造驰名品牌 传递市场信息

地址：河北省衡水市人民东路51号 邮编：053000 电话：0318-7931133 E-mail: chinagcxj@163.com

此刊为工程橡胶行业唯一指定刊物 www.chinagcxj.com

专业网站 影响深远

网企联手 共创辉煌



中国工程橡胶网



[Http://www.cntecrub.cn](http://www.cntecrub.cn)

Tel:0318-7931133

E-mail:chinagcxcj@163.com

柿子红了

赵宝文

宝力公司不仅是一个工业园，也是一个植物园。各种植物随处可见，一年四季绿色环绕，充满生机，香椿、冬枣、枸杞、柿子、苦楝、丁香、迎春、翠竹……随着季节变化，竞相展示着自己独有的靓丽风采。其中的柿子树是我的最爱。

柿子树不像翠竹四季常青，却最合适做季节的使者！

待到冰消雪融，春暖花开之时，柿子树依然慵懒地酣睡，放任百花争艳，万木争发……直到大地铺上了一层绿毯，它才不紧不慢地睁开睡眼，舒展那翠绿又略带茸毛的嫩芽——她有自己的节奏啊！

最令人期盼的就是那花儿的开放。没有梨花带的妩媚，没有桃花迎风的妖娆，更没有石榴怒放的火爆，她就像一颗躲在月亮背后的星星，羞羞答答点缀在绿叶丛中；也像溪边浣纱的西施静静守候着属于自己的美丽……微风过处，一阵淡淡的幽香袭来，我们才觉察到它已然花开。花枝间成群的蜜蜂嗡嗡闹着，仿佛被她的花香迷失了方向……

没有绚丽的颜色，从不炫耀，也从不自卑，熏风来时，那一片片因灌注了生命而肥厚、浓翠的绿叶，依然能让人投去深情的一瞥——养眼啊！不知不觉中，那些青涩的、淘气的小柿子探出了头儿，你挤我一下儿，我挤你一下儿，在翠绿的枝叶间找寻属于自己的位置。风也吹，雨也摇，她们幸福地依偎着妈妈的怀抱……

等到秋天来了，那一片片殷红的柿叶，犹如一面面小红旗，在萧瑟的秋风中、在缤纷的黄叶里独树一帜，特别引人注目；那一只只熟透的红柿，端挂枝头，像极了一盏盏节日的大红“灯笼”，“红旗”和“灯笼”相映成趣：叶子害羞地低垂着红脸蛋儿，胖嘟嘟儿的柿子们腆着大肚子，懒洋洋地端坐枝头，惹人禁不住“咕咚咕咚”直咽口水，恨不能马上摘下来，大大地咬上一口！

料峭寒风里，柿子树默默守护着纯正的本真，雪花给她披上了白色的披肩，那一个个顽强的柿子依然还在风雪中绽开着火红的笑脸——她是笑到最后的大自然的使者！

喜欢她的还有一群不速之客——花喜鹊，它们不仅吃枸杞、吃昆虫，更喜欢吃熟透了的红柿子！年年金秋，那一串串火红的柿子就像一盏盏喜庆的灯笼，迎接着每一位宝力人和远方的嘉宾。无论走过哪一个季节，喜鹊品尝火红柿子的画面，不仅定格在我们的镜头里，也定格在宝力人的心里，成为宝力人最美好的回忆之一。这是一幅无需阐释的和谐、吉祥、美满、如意、充满希望的国画，题为“喜上宝力枝头 事事和谐美满”。

衡水恒力通工程橡胶有限公司

衡水恒力通工程橡胶有限公司座落于衡水南郊陈辛经济开发区，公司北邻 106 国道，西邻衡枣路，交通运输十分便利。公司始建于二十世纪八十年代，历经不断的改革发展，已形成机电一体化的专业生产规模。本公司技术力量雄厚，生产、检测设备精良，是道路桥梁工程配套产品的专业生产厂家。

公司占地面积 58000 平方米，建筑面积 32000 平方米，注册资金 5100 万元，现有职工 520 多名，高级技术工人 160 名，



中、高级专业技术人员 50 名。公司下设办公室、供销部、生产部、技术部、质检部、财务部、售后服务部等部门，生产车间由机加工车间、组装车间、伸缩装置车间、橡胶制品车间、炼胶车间、注浆锚杆车间六个车间组成。

公司主要产品有：板式橡胶支座、盆式橡胶支座、球型支座、桥梁伸缩装置、橡胶止水带、注浆锚杆六大系列，千余种规格。公司产品质优价廉，售后服务周到，产品已覆盖全国 20 多个省、市、自治区。一流的产品、上乘的服务赢得了用户的好评和青睐。

我公司以管理严格、技术精湛、产品创新、质量优良、信誉至上为公司的管理经营理念，并建立健全了科学的质量管理控制体系，已通过了中国方圆标志认证中心的“ISO9001：2000 质量管理体系认证”，并已取得了全国工业产品许可证办公室颁发的《公路桥梁支座产品生产许可证》。

我们愿把自己的一片赤诚奉献给每一个用户。健全的质量保证体系，完善的售后服务是我公司腾飞的翅膀。为了为国家工程建设的发展和社会的不断进步，做出我们应有的贡献，我们愿在市场经济的大潮中与您一起搏击同行，真诚合作，同铸辉煌，共创美好明天！

地址：河北省衡水市桃城区彭杜陈辛 电话：0318-2179999 2175858

传真：0318-2179898 邮编：053000

E-mail: hshenglitong@163.com

网址: www.hengtongxj.com

山，以大地为根基，巍然屹立；企业以此为准，不断发展，永创事业巅峰。





衡水桥闸工程橡胶有限公司

衡水桥闸工程橡胶有限公司始建于1978年，原名衡水市桥闸工程橡胶厂，是国内工程橡胶产品生产的骨干企业，现有职工650多名，技术人员180余名，占地面积3万平方米。产品形成了闸涵止水、桥梁支座、伸缩装置、波纹管等四大系列，几百个品种，上万个规格型号，具体有公路、铁路、板式、盆式橡胶支座产品；GQF系列、SSFB型等各种型号伸缩缝产品；HQI型橡胶止水带、背贴式橡胶止水带、钢边橡胶止水带、P型橡皮等闸门水封系列产品。产品



广泛应用于公路桥梁、铁道桥梁及隧道、地铁、水库、电厂等建筑工程。本公司是以橡胶制品为主导产品的企业，首批获得“全国工业产品生产许可证”，并先后被授予“国家权威检测质量过硬放心企业”、“连续三年产品质量监督检查合格质量稳定单位”、“河北省名牌产品”、“质量信得过产品”等称号。产品均顺利通过了水利部、交通部、铁道部鉴定和ISO9001:2008质量管理体系认证。公司产品经国家大剧院、北京地铁、广州地铁、哈尔滨污水处理、河南省南邓高速公路、宛坪高速公路、广东省天汕高速公路、湖北省随岳南高速公路、江西省景婺黄（常）高速公路、浙江同三线方门桥、武汉市汉江三桥、山西忻阜高速等大量工程使用，质量可靠，反馈效果良好，以其优良的技术性能受到了桥梁设计、施工人员的普遍欢迎。

随着我国交通运输事业的飞速发展，我公司产品在公路、铁路和市政工程中得到了广泛的使用，并以优质的产品、优良的服务取得了广大用户的信赖。在今后的工作中，我们将以“团结、奋进、求实、奉献”的企业精神与各界朋友协力合作，为发展交通建设事业、振兴我国经济而努力奋斗！

企业法人营业执照

**质量就是生命，产品追求无缺陷，以求生存
荣誉高于一切，信誉提高有顾客，以求发展
让每一位顾客满意，是我们始终不渝的方向**



地址：衡水市胜利东路2348号 电话：0318-2209900 传真：0318-2160065

邮箱：qiaozha@03188.net 网址：http://www.hsyzgs.com



衡水冀通工程橡胶有限公司

衡水冀通工程橡胶有限公司位于衡水市衡枣路橡胶工业基地王庄开发区，是专业生产桥梁工程配件和止水工程配件的厂家，生产的桥梁支座、橡胶止水带、桥梁伸缩装置已广泛用于全国多项重点工程，并受到了客户的一致好评。

公司下设部门有业务部、采购部、生产部、技术部、质检部、办公室、财务部、法律事务部等部门，生产部又分为四个车间，分别为机加工车间、伸缩缝车间、组装车间和橡胶车间。

公司具有一批高素质的管理人才和科技人才，拥有齐全、先进的生产和检测设备，合理的制造工艺，稳定的生产管理结构。多年来冀通公司一贯坚持“诚信为本，客户至上”的原则，公司多次被评为“重合同、守信用企业”和“质量信得过企业”。

公司已获得全国工业产品公路桥梁支座和橡胶止水带生产许可证及通过ISO9001:2000认证，并在经营和生产中按照要求持续有效地保持和实施。

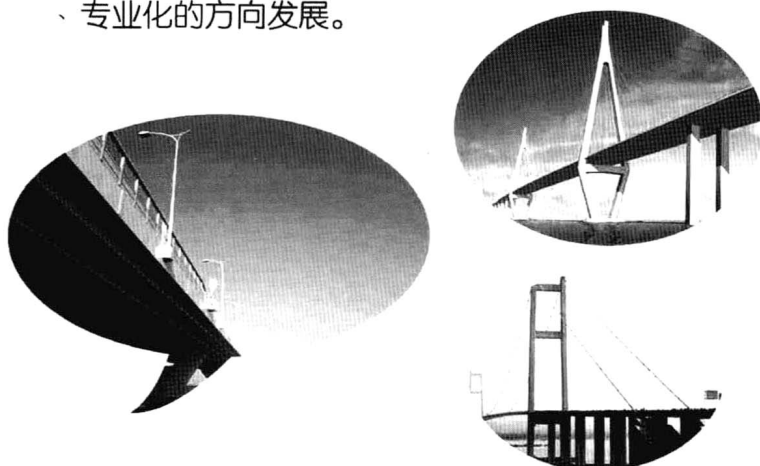
生产的产品已广泛被濮鹤高速、洛阳绕城、台金高速、西安北门立交桥、昆明绕城、杭千高速、沪杭高速拓宽工程、京沈高速、京津塘高速、洛西高速、杭宁高速、京沪高速、烟黄高速、东北沈海、沈大、石安高速公路、天津轻轨公路工程、洛三高速、洞庭湖大桥南段、杭金渠高速、鹤大高速、南水北调京石段、天津地铁、南京快速路、大陈江特大桥、京福高速、京化高速、京承高速、承朝高速、张石高速、保阜高速、西安咸阳国际机场专用高速公路、石吉高速、丹拉高速西宁段、大广南高速衡大段、德昌高速、青兰高速等国家大型重点工程采用，并受到了客户的好评。

公司正以建立现代企业制度和合理有效的运行机制为契机，向规模化、科学化、专业化的方向发展。

企业宗旨

遵规守约
质量为本
与时俱进
互惠合作

诚信经营
争创一流
塑造形象
共创辉煌



谨献给

河北衡水工程橡胶产业协会成立 10 周年

《中国工程橡胶技术论文选编》编委会

名誉主任:	马福华	河北衡水工程橡胶产业协会	名誉理事长
主任:	韩志刚	河北衡水工程橡胶产业协会	理事长
副主任:	董双仁	河北衡水工程橡胶产业协会	常务副理事长
	赵宝勤	河北衡水工程橡胶产业协会	副理事长
		衡水宝力工程橡胶有限公司	董事长
	李志安	河北衡水工程橡胶产业协会	副理事长
		衡水中铁建工程橡胶有限责任公司	董事长
	魏存杰	河北衡水工程橡胶产业协会	副理事长
		衡水橡胶股份有限公司	董事长
	郭会生	河北衡水工程橡胶产业协会	秘书长
委员:	孙 诚	丰泽工程橡胶科技开发股份有限公司	董事长
	苏保水	衡水冀军桥闸工程橡胶有限公司	董事长
	赵 勇	衡水市橡胶总厂有限公司	董事长
	呼存义	衡水通途工程制品有限公司	董事长
	李树奎	衡水百威工程橡胶有限公司	董事长
	黎胜宽	衡水道昂工业有限公司	董事长
	孙占柱	河北省衡水黄河工程橡塑有限公司	董事长
	孙广坤	衡水铭键工程橡胶有限公司	董事长
	张广强	衡水大众橡塑有限公司	董事长
	张克强	衡水格林铸鑫科技有限责任公司	董事长
	张国良	衡水伟建工程橡胶有限公司	董事长
	张木行	衡水恒力通工程橡胶有限公司	董事长
	赵 烽	衡水震泰隔震器材有限公司	董事长
	曹铁生	衡水佳兴工程橡胶有限公司	董事长
	张全新	衡水大禹工程橡塑科技开发有限公司	董事长
	张书广	衡水明光工程橡胶有限公司	董事长
	温跃华	衡水华瑞工程橡胶有限公司	董事长
	孙福长	衡水桥闸工程橡胶有限公司	董事长
	李双林	衡水同力橡胶制品有限公司	董事长
	李登良	衡水冀通工程橡胶有限公司	董事长
	赵 健	衡水建达工程橡胶有限公司	董事长

《中国工程橡胶技术论文选编》编辑部

主任:	郭会生				
副主任:	陈广进				
主编:	葛文捷				
技术顾问:	陈广进	张培基	宫小能	李金保	姬志田
编辑:	郭会生	陈广进	葛文捷	刘 卿	田 勇 陈书起

前 言

《中国工程橡胶》是由河北衡水工程橡胶产业协会主办的全国工程橡胶行业内交流的综合性期刊从 2005 年 10 月开始，在《河北衡水工程橡胶产业动态》的基础上更名改版而来。自创刊以来，其始终致力于服务行业发展，竭力在内容和版式上不断推陈出新，努力建设成为中国工程橡胶文化阵地，打造一流中国工程橡胶专业媒体。令人欣慰的是，《中国工程橡胶》得到越来越多业界人士的关注和好评，其中“科技之窗”栏目尤为突出，几年来编辑部常常收到索取技术文章的反馈信息。为了促进广大企业和技术人员的相互学习与交流，值此河北衡水工程橡胶产业协会成立 10 周年（2000—2010 年）之际，我们特编写了这本《中国工程橡胶技术论文选编》。希望本书能给读者带来一些帮助，并在行业内部架起一座沟通的桥梁。

本书主要选自《河北衡水工程橡胶产业动态》和《中国工程橡胶》自 2004 年 10 月创刊以来刊载的技术论文，分创新与发展、桥梁支座、桥梁伸缩装置、防排水材料、隔震减振技术、病害分析、探讨与研究等几个专题，分别介绍了工程橡胶行业在发展过程中的科研和实践成果。

为了丰富内容，本书特增设了“创新与发展”专题，并以附录的形式收录了由河北衡水工程橡胶产业协会会员企业参与编写或起草的标准规范摘录和衡水工程橡胶专利技术名录。

本书在编纂过程中，得到了有关单位和诸多专家的大力支持，在此，特向为本书供稿、审稿以及给予各方面支持的有关单位和专家致以诚挚的谢意！

由于《中国工程橡胶技术论文选编》编辑部编辑水平有限，难免有所疏漏，恳请读者提出批评与建议。

编 者

目 录

前言

创新与发展

推进科技转化生产力进程 加快企业优化升级的步伐	陈广进 (2)
交通产品质量保证的宏观管理	国天遼 (7)
中国路桥配套产品企业的发展之路	李春苗 (16)
发展大位移量伸缩装置是我们共同的责任	赵衡平 (20)
中国充气橡胶坝建设 40 年回顾与展望	陆吾华 陈文学 (24)
研发工程橡胶加工新技术与新设备的分析与探讨	吕柏源 杨福昌 薛胜火 (30)
建设一流的工程橡胶科研基地	赵九平 (39)

桥梁支座

浅谈板式橡胶支座的质量控制	孙景岗 赵桂英 张保忠 (44)
橡胶支座配方设计与产品质量	赵志亮 赵桂英 (48)
橡胶支座的总应变控制验算实例与优化设计	黄跃平 周明华 胥 明 (53)
保障板式橡胶支座质量关键因素的探讨	姬志田 宋春燕 (58)
填充聚氨酯调高盆式橡胶支座	张士臣 臧晓秋 庄军生 陈广进 张 郡 李 靖 (61)
圆柱面钢支座的工艺工装研究	魏安生 侯若敬 张迎春 李英娣 李淑明 (67)
桥梁橡胶支座生产中的质量控制浅析	王东卫 (72)
关于公路桥梁支座设计的思考和建议	赵东来 (75)
LTGZ 型磁悬浮拉力调高支座力学性能的试验研究	王立忠 张培基 (77)
液压式调高测力盆式橡胶支座调高性能试验	裴荟蓉 李金保 田建德 佟景伟 (82)
中美欧球型支座结构性能分析	张保忠 金家康 李 婷 (88)
桥梁和建筑用高荷载转动球形支座的标准规范	翻译: 李 婷 校对: 张保忠 金家康 高双金 (94)
桥梁 FLLGZ 型防落梁球型钢支座系列产品的开发	彭天波 李建中 王恒光 王立志 张培基 (100)
易更换盆式橡胶支座的设计与安装更换研究	姬志田 (104)
板式橡胶支座的质量控制	宫小能 (107)
桥梁铅芯隔震橡胶支座设计及生产技术初探	田建德 赵桂英 赵志亮 (109)
桥梁支座的结构特点与制造安装注意事项	宫小能 李英娣 (112)
调高技术在改扩建工程中的应用	李 靖 张 郡 (115)
桥梁支座的热处理与表面处理	宫小能 张迎春 (120)

桥梁伸缩装置

弹性边梁和弹性锚固在伸缩装置中的应用	赵衡平 (124)
梁格式伸缩装置的缺陷	赵衡平 (126)
对桥梁伸缩装置安装质量的宏观控制	张保忠 (127)
桥梁伸缩缝施工过程及质量控制	田建德 (130)
模数式伸缩装置安装常见问题及解决方法探讨	姬志田 董文达 (132)
浅析桥梁伸缩缝处跳车的防治措施	张大伟 (135)

防排水材料

南水北调中线永定河倒虹吸工程橡胶止水带应用模拟试验与施工安装	耿运生 李树瑶 张培基 吴会琴 (140)
--------------------------------------	-----------------------

连体式渡槽止水装置的研制与应用	张培基 (145)
自粘型复合增强止水带	杜志萍 (148)
简述橡胶坝袋防老化涂层的施工	史瑞 张战强 (151)
橡胶坝袋的养护与维修	史瑞 李文洪 李若鹏 (154)
截污橡胶坝设计及有关问题探讨	覃贵赞 张春梅 (157)
隔震减振技术	
建筑结构隔震层中应用钢板弹簧的竖向隔震研究	靳 顷 (164)
减隔震橡胶制品的研发与应用	靳 顷 (168)
隔震技术及隔震产品简析	陈晶晶 (171)
当前隔震橡胶支座应用现状分析	陈晶晶 (175)
桥梁常用减隔震支座结构分析	张保忠 金家康 李婷 (179)
隔震技术在建筑结构中的应用	王立志 张培基 (183)
网架减震球型钢支座减震性能振动台试验研究	施卫星 刘凯雁 王立志 (188)
轨道交通减振降噪结构的市场分析及设计思路	张保忠 金家康 孙其战 (194)
橡胶隔振支座在轨道交通竖向隔振领域的应用	王恒光 王立志 张培基 (198)
减隔震装置在桥梁上应用浅析	张 建 (202)
谈隔震支座在桥梁建筑中的应用	赵东来 (207)
建筑隔震限位抗拉支座的性能原理浅析	陈晶晶 (210)
浅谈隔震橡胶支座的施工	陈晶晶 (213)
减隔震支座的研究和有关介绍	李 靖 张 郡 (217)
病害分析	
橡胶支座安装使用过程中常见异常现象的分析与排除	陈广进 (224)
桥梁病害案例浅析	陈广进 (228)
桥梁橡胶支座常见的病害及原因分析	魏存杰 (239)
橡胶止水带断裂原因分析及处理	李金保 (241)
探讨与研究	
纳米碳酸钙在天然橡胶中的应用研究	姬志田 贾盛维 李路伟 (244)
纳米氧化锌在天然橡胶中的应用性能研究	姬志田 王建新 (247)
防尘折箱橡胶模具结构设计	孙淑敬 (250)
橡胶的快速硫化技术、工艺及配方研究	杨晋辉 (253)
铁路轨下橡胶垫板的特性与研究	费学梅 张松 (256)
EPDM 橡胶铁路套靴及块下轨枕垫配方的研制	柳彩霞 (260)
混炼胶的加工特性改良与研究	贾金层 (263)
桥梁支座铸钢件的力学性能	宫小能 张迎春 (267)
一种橡胶模具制造工艺	宫小能 张迎春 (270)
高铁支座用不锈钢成型模具	宫小能 李英娣 (272)
关于 JT/T4—2004 标准中摩擦系数试验的探讨	宫小能 (274)
附录 A 标准规范摘录	
GB 18173.2—2000 高分子防水材料 第2部分 止水带	(278)
GB/T 18173.3—2002 高分子防水材料 第3部分 遇水膨胀橡胶	(279)
HG/T 2447—2003 胶辊 第4部分 印染胶辊	(280)
JT/T 327—2004 公路桥梁伸缩装置	(281)
JT/T 663—2006 公路桥梁板式橡胶支座规格系列	(282)
GB 20688.4—2007 橡胶支座 第4部分: 普通橡胶支座	(283)

GB/T 21527—2008 轨道交通扣件系统弹性垫板	(284)
JT/T 391—2009 公路桥梁盆式支座	(285)
GB/T 17955—2009 桥梁球型支座	(286)

附录 B 专利技术名录

衡水宝力工程橡胶有限公司专利	(288)
衡水橡胶股份有限公司专利	(289)
衡水中铁建工程橡胶有限责任公司专利	(290)
衡水百威工程橡胶有限公司专利	(291)
丰泽工程橡胶科技开发股份有限公司专利	(292)
衡水佳兴工程橡胶有限公司专利	(292)
衡水市橡胶总厂有限公司专利	(293)
河北省衡水黄河工程橡塑有限公司专利	(293)
衡水震泰隔振器材有限公司专利	(293)
衡水大禹工程橡塑科技开发有限公司专利	(293)
衡水桥闸工程橡胶有限公司专利	(294)
衡水冀军桥闸工程橡胶有限公司专利	(294)

创新与发展