

# 天津建设科技

ISSN 1008-3197

CN 12-1272/TU



QK1951002

■ Tianjin Construction Science and Technology ■

中国学术期刊综合评价数据库统计期刊

中国学术期刊（光盘版）全文收录期刊

中国数字化期刊群全文收录期刊

天津市一级期刊



ISSN 1008-3197



9 771008 319197

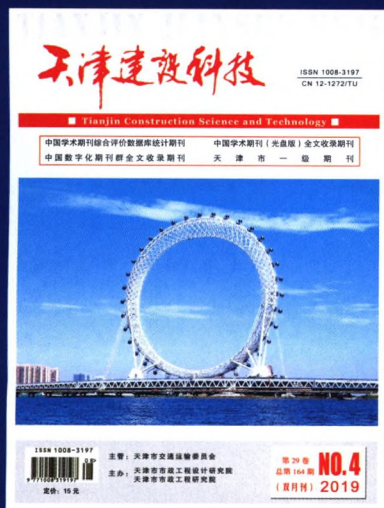
定价：15元

万方数据

主管：天津市交通运输委员会

主办：天津市市政工程设计研究院  
天津市市政工程研究院

第29卷  
总第164期  
**NO.4**  
(双月刊) **2019**



1990年创刊(双月刊)

2019 第29卷第4期 总第164期  
8月31日出版

中国学术期刊综合评价数据库统计期刊  
中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊  
中国数字化期刊群全文收录期刊  
天津市一级期刊

主管:天津市交通运输委员会  
主办:天津市市政工程设计研究院  
天津市市政工程研究院

主编:王新岐

编辑部主任:郭新建

编辑:郑洁 李雅楠

出版:《天津建设科技》编辑部

发行:《天津建设科技》编辑部

发行范围:国内外公开发行

印刷:天津中铁物资印业有限公司

刊号:ISSN 1008-3197  
CN 12-1272/TU

广告许可证号:1201014000439

出版日期:2019年8月31日

定价:15元

封面:潍坊白浪河大桥

封面提供:天津市市政工程设计研究院

# 目次

## 特别报道

- 1 《天津建设科技》杂志召开第三届编委会成立大会暨三届一次会议

## 市政与交通

- 3 土微观结构下的冻土热参数研究  
文/牛军 孔繁杰
- 8 冻融循环下石灰改良路基土数值模拟研究  
文/郭磊
- 13 地铁衔接区域坐标系转换的应用  
文/闫威男
- 17 溶洞区大跨扁平隧道围岩稳定性数值分析研究  
文/刘文静
- 20 深大基坑开挖对紧邻既有地铁结构变形趋势研究  
文/袁创辉
- 26 盾构穿越高速公路路基沉降分析  
文/张鹏忠
- 29 220 kV 电力纵跨下的深基坑施工技术  
文/王凯
- 33 钢桥梁倾斜双曲面钢拱肋安装合龙工艺研究  
文/王延萍
- 37 基于低影响开发的透水铺装材料制备及应用  
文/刘超 毕宇 杨旭
- 40 城市道路行车道检查井病害分析与防治  
文/杨云 李维东 赵金国
- 43 高速公路日常养护工程标准化施工及质量控制  
文/崔巍 黄桂东
- 45 涂漆路肩对行车舒适度影响分析  
文/徐志伟

## 建筑工程

- 48 基坑降水回灌水文地质参数研究  
文/张淑朝 刘彬 李岩 董雨荷 魏建建 赵凯

超大型深基坑施工对周围地铁运营影响分析 52

文/张旭东

秸秆-氯氧镁水泥复合材料耐水性试验研究 55

文/胡博 王建恒

二氧化硅气凝胶-玻璃纤维针刺毡复合材料制备研究 58

文/张希 刘栋 王冬梅 刘凤东 白锡庆

不同除酸法对电感耦合等离子发射光谱检测岩棉酸度系数的影响 61

文/宋玉

大跨度网架施工方案对比及过程仿真分析 64

文/张倩 余流 高璞 杜澎泉 李娟

一种H型钢梁新型包梁构造 67

文/曲红红 梁书新 张妍妍

## 规划与设计

PTC管桩复合地基优化设计研究 70

文/张德利

地铁车站附属结构支撑设计优化及稳定性分析 75

文/朱亚坤

市政桥梁拼宽设计 78

文/陈志福

## 建科信息

国内水利行业首次成功应用超长距离岩石顶管新技术 7

保定乐凯大街南延跨京广铁路转体斜拉桥成功转体合龙 80

## 广告索引

“海绵城市”专刊征稿启事 封二

天津市雍阳公路工程集团有限公司 插一

天津市赛英工程建设咨询管理有限公司 插二、插三

《天津建设科技》期刊支持单位 插四

天津建设科技 封三

衡橡科技股份有限公司 封底

## 声明

1、来稿文责自负,对刊用稿件,本刊有权作文字性修改和删节,如不同意,请事先声明。

2、本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

地址:天津市滨海高新技术产业开发区

海泰南道30号A202室

邮编:300392

电话:022-23663733

网址:www.tjjskj.com.cn

投稿邮箱:tjjskj@vip.sina.com

# CONTENTS

## Special Report P1

- 1 "Tianjin Construction Science and Technology" Convening the Third Editorial Board Establishment Conference and the Third First Session

## Municipal and Transportation P3

- 3 Study on Thermal Parameters of Frozen Soil under Soil Microstructure NIU Jun, et al
- 8 Study on Numerical Simulation of Lime-improved Subgrade Soil under Freeze-thaw Cycle GUO Lei
- 13 Application of Coordinate System Conversion in Metro Connecting Area YAN Wei-nai
- 17 Numerical Research on Stability of Surrounding Rock of Large-Span Flat Tunnel in Karst Cave Area LIU Wen-jing
- 20 Study on Deformation Trend of Existing Metro Structures Next to Deep and Large Foundation Pit Excavation YUAN Chuang-hui
- 26 Analysis of Subgrade Settlement of Shield Tunnel Crossing Expressway ZHANG Peng-zhong
- 29 Construction Technology of Deep Foundation Pit under 220 kV Electric Power Longitudinal Span WANG Kai
- 33 Study on Closure Technology for Installation of Inclined Hyperboloid Steel Arch Ribs of Steel Bridges WANG Yan-ping
- 37 Preparation and Application of Permeable Pavement Material Based on Low Impact Development LIU Chao, et al
- 40 Analysis and Prevention of Diseases in Urban Roadway Inspection Wells YANG Yun, et al;
- 43 Standardized Construction and Quality Control of Expressway Daily Maintenance Project CUI Wei, et al
- 45 Analysis of the Impact of Painted Road Shoulders on Driving Comfort XU Zhi-wei

## Constructional Engineering P48

- 48 Study on Hydrogeological Parameters of Dewatering and Recharging in Foundation Pit ZHANG Shu-chao, et al
- 52 Analysis of Influence of Super-large Deep Foundation Pit Construction on Surrounding Metro Operation ZHANG Xu-dong
- 55 Study on Water Resistance of Straw-Magnesium Oxychloride Cement Composites HU Bo, et al
- 58 Preparation of Silica Aerogel Glass Fiber Needle Felt Composites ZHANG Xi, et al
- 61 Influence of Different Acid Removal Methods on Acidity Coefficient of Rock Wool Detected by ICP-AES SONG Yu
- 64 Construction Scheme Comparison and Process Simulation Analysis of Large-span Space Truss ZHANG Qian, et al
- 67 A New Type of Beam-cladding Structure for H-shaped Steel Beams QU Hong-hong, et al

## Plan and Design P70

- 70 Optimum Design of PTC Pipe Pile Composite Foundation ZHANG De-li
- 75 Supporting Design Optimization and Stability Analysis of Subway Station Affiliated Structures ZHU YA-kun
- 78 Widening Design of Municipal Bridges CHEN Zhi-fu

# 衡橡科技股份有限公司

衡橡科技股份有限公司(原名衡水橡胶股份有限公司)地处河北省衡水市高新区,创建于1954年,经过六十五年的发展,已成为以衡橡科技股份有限公司为核心的集团化企业,设桥梁配件分公司(一、二、三、四、五、六分厂)、衡水新陆交通器材有限公司、河北德胜金属网业有限公司、河北恒力新型材料有限公司、北京恒力铁科技术开发有限公司、北京天工利德科技公司、衡橡科技(香港)股份有限公司等骨干企业。公司主要从事桥梁支座、桥梁伸缩装置、桥梁转体系统、桥梁智能检测系统,建筑减隔震支座;水利、隧道、桥梁用防水材料;预应力钢棒、声屏障;海工装备等产品的研发、设计、生产、制造、服务全过程。公司年产值可达30亿元人民币。

## 【公司业绩】

桥梁支座、伸缩装置产品成功用于大连普兰店海湾大桥、汕头海湾大桥、杭州湾跨海大桥、沪通长江大桥、重庆江津几江长江大桥(1200mm大位移伸缩装置)等数以万计的公路工程及国内首条客运专线——秦沈客专,京津城际、京沪高铁、商合杭高铁、蒙华铁路、青藏铁路拉萨河特大桥、同江中俄铁路大桥、沪通长江大桥等70个铁路工程。

桥梁智能检测系统智能桥梁检测车成功用于郑焦铁路黄河特大桥、南广铁路西江特大桥、杭瑞高速公路洞庭湖大桥、冷水江资江新城大桥、邵阳桂花大桥、京张高铁官厅水库大桥、北京长安街西延永定河大桥、邯黄铁路跨衡德高速公路桥梁等工程。

桥梁转体系统成功用于“世界最大转体工程”——保定乐凯大街南延工程、张呼铁路、京张高铁、京雄高铁、蒙华铁路、赣深铁路等桥梁工程。

## 【公司发展方向及空间】

经历2016年以更名为标志的自我蜕变,公司完成了战略定位,奠定了发展理念,厚积薄发,以传统交通配套产品为基础,以高端制造、绿色制造、智能制造为核心,科学运用信息化新技术,全面打造“智慧衡橡”,做优传统产业板块(桥梁支座、伸缩缝等),做大环保节能业务(声屏障、防水防渗隔污材料和金属预应力处理等),做实高端装备制造项目(桥梁监测养护、智能装备制造等),做强跨界新业务(海工装备、海上风电、工程远程监控等),紧随“一带一路”扩大海外自主业务,介入互联网产业变身数字化企业,融入资本市场等。

公司是“国家科技创新成果金奖企业”、“国家知识产权优势企业”、“国家火炬计划企业”。长期立足、坚持的“科技兴企,创新发展”是公司跨越发展的经验总结,更是今后的战略方向。衡鉴自强,橡举天下,衡橡人将一如既往地依靠科技兴企,不断创新发展,按照已绘就的发展蓝图,脚踏实地、众志成城,借国家发展的天时地利和公司现成的丰厚基础,去创造美好的明天。



转体球铰支座



插板式金属声屏障



桥梁支座



桥梁伸缩装置



桥梁检查车