

# 华南港工

SOUTH CHINA HARBOUR ENGINEERING

庆祝广州四航工程技术研究院成立40周年



宁波大榭招商国际集装箱码头效果图

—由广州四航工程技术研究院施工的围堤及陆域形成工程

中港第四航务工程局

2005 3



# 广州四航工程技术研究院

发展材料科学和岩土工程技术  
为我国土木工程建设作出更大贡献  
贺广州四航工程技术研究院成立四十周年

孙 钧  
〇五年仲春佳日  
于广州旅次

孙钧院士题词



真空预压软基处理

广州四航工程技术研究院  
敬祝  
贵院为提高我国工程建设的质量和  
耐久性作出重大贡献

大连理工大学

赵国藩敬贺

二〇〇三年三月廿八日

赵国藩院士题词



水上施插塑料排水板

广州南沙港区陆域场地（北段）软基处理工程



# 广州四航工程技术研究院



桩基静载试验



嵌岩锚杆试验



深基坑支护监测



高边坡加固及生态护坡



桩基超声波检测



土工合成材料质量检测

# 广州中港圣维可防腐工程有限公司



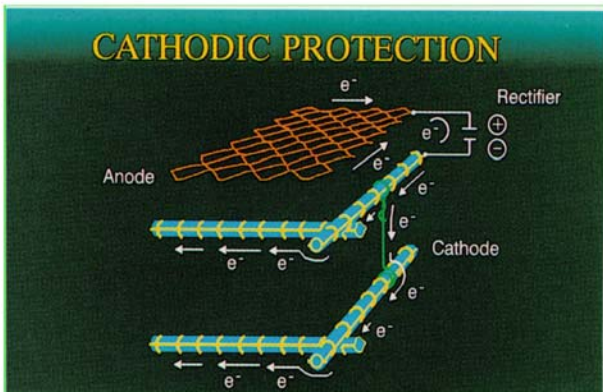
杭州湾大桥索塔的钢筋混凝土  
全自动监控电化学防护工程

天津港北港池滚装码头钢筋混凝土梁  
和钢管桩防腐工程



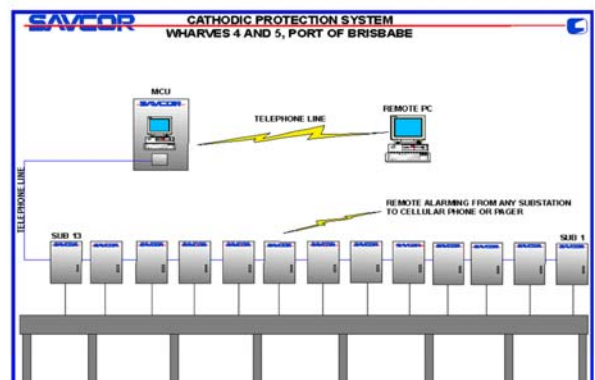
悉尼歌剧院修复工程采用全自动  
监控电化学防护系统技术

布里斯本港修复工程成功运用  
电化学防护系统技术



计算机控制外加电流阴极保护  
是中港圣维可的核心技术之一

中港圣维可独创的远距离计算机监控系统





## 目 录

科技创新与开发引领跨越式发展——广州四航工程技术研究院成立 40 周年专刊题跋.....	董志良 万军杰 (3)
● 试验研究	
真空及真空联合堆载预压法加固软基的机理与理论研究.....	董志良 胡利文 张功新 (4)
开口钢管桩承载力影响因素分析 .....	胡利文 贾德庆 傅洁馨 刘永锋 (11)
钢管桩与混凝土芯粘结力及抗弯应力传递模拟试验研究.....	王友元 苏林王 (15)
碳纤维加固钢筋混凝土梁破坏模式及分析.....	周迎新 王兆忠 王友元 潘德强 陈凤山 (18)
高应变法确定大直径混凝土管桩的承载力.....	刘永锋 (21)
钢管混凝土支架构件受力性能的有限元模拟分析.....	苏林王 王 伟 (24)
桥梁构件维护决策支持模型.....	戴宇文 胡利文 (28)
降排水技术在淮安三线船闸土建工程中应用.....	吕 黄 (31)
澳门海域潮流现场观测与数值分析.....	黎志均 李英杰 (35)
薄层轮加法加荷计划的确定.....	王永平 张功新 曾庆军 魏红庆 刘吉福 (38)
塑料排水板与挤密砂桩联合堆载处理高填土深厚软土路基.....	李 征 (41)
南沙地区真空预压法加固软土地基效果分析.....	李 军 藏少慧 (44)
混凝土断裂能的研究.....	王兆忠 周迎新 陈凤山 (48)
港口码头面层双层抗裂技术探讨.....	黄雁飞 王迎飞 林中秋 王胜年 (53)
HSP-2005 新型聚羧酸系高效减水剂研制.....	胡国栋 廖荣国 熊建波 王胜年 (56)
海工混凝土长期暴露试验研究.....	范志宏 杨福麟 黄君哲 王胜年 (60)
● 施工技术	
厚硬土层下软土地基处理施工技术.....	黄锦雄 陈伟东 (65)
复杂工况条件下砂被、通长袋和软体排施工方法的改进.....	林涌潮 黄锦雄 李英杰 (67)
● 企业管理	
应用微机改造老试验机及实验室数字化管理.....	周庆华 白君毅 (72)
● 消 息	
海工混凝土构件滑模施工技术研讨会成功召开.....	(75)
● 单位简介	
广州四航工程技术研究院简介.....	(76)
广州中港圣维可防腐工程有限公司简介.....	(77)
中港集团建筑材料重点实验室简介.....	(78)
● 封面彩照	
封 1 宁波大榭招商国际集装箱码头效果图——由广州四航工程技术研 究院施工的围堤及陆域形成工程	
封 2 广州四航工程技术研究院工程照片	
封 3 广州四航工程技术研究院工程照片	
封 4 广州中港圣维可防腐工程有限公司工程照片	
封 5 中港集团建筑材料重点实验室主要仪器设备照片	
封 6 中港集团建筑材料重点实验室照片	
照片由中港四航局胡利文、叶 军、黄雁飞提供	

责任编辑：何卓文 郑韶真

电子信箱：[e604@gzppcc.com](mailto:e604@gzppcc.com) 电话：020-84412019-5504 传真：020-84447883

邮政编码：510230 地址：广州市前进路 157 号《华南港工》编辑部

## Contents

Scientific Innovation and Development Lead the Leap Over Progress  
..... DONG Zhi-liang WAN Jun-jie(3)

● Test and Research

Mechanism and Theoretical Study of Soft Ground Consolidation Using Vacuum and Combined Vacuum Preloading Method..... DONG Zhi-liang HU Li-wen ZHANG Gong-xin(4)

Analysis of Factors Affecting the Bearing Capacity of Steel Pipe Pile with Open Toe  
..... HU Li-wen JIA De-qing FU Jie-xing LIU Yong-feng(11)

Test and Research on the Cohesive Force Between Steel Pipe Pile and Concrete Core and Related Transition Pattern of Bending Stress..... WANG You-yuan SHU Lin-wang(15)

Analysis of Breaking Pattern of Concrete Beam Reinforced by Carbon Fiber Fabric  
.....ZHOU Ying-xin WANG Zhao-zhong WANG You-yuan PAN De-qiang CHEN Feng-shan(18)

Determination of the Bearing Capacity of Large Diameter Concrete Pipe Pile Using Dynamic Pile Testing Method..... LIU Yong-feng(21)

Simulation Analysis of Steel Pipe Concrete Frame Using Finite Element Method  
..... SHU Ling-wang WANG Wei(24)

Supporting System for Maintenance and Decision Making of Bridge Members  
..... DAI Yu-wen HU Li-wen(28)

Water Lowering Techniques Used in 3rd Ship Lock of Huaian..... LV Huang(31)

Site Current Observation and Data Analysis of Macau Sea Area..LI Zhi-jun LI Ying-jie(35)

Determination of Loading Plan Using Thin Layer Adding Method  
.....WANG Yong-ping ZHANG Gong-xin ZENG Qing-jun WEI Hong-qing LIU Ji-fu(38)

Plastic Drain Board and Squeezing Sand Pile Used in Combined Preloading Method to Consolidate High Filled and Deep Soft Ground.....LI Zheng(41)

Analysis of the Results of Soft Ground Consolidation with Vacuum Preloading Method in Nansha District..... LI Jun ZANG Shao-hui(44)

Analysis of Breaking Energy of Concrete... WANG Zhao-zhong ZHOU Ying-xin CHEN Feng-shan(48)

Probe into Double Crack-proofing Techniques for Surface Layer of Quay Deck  
..... HUANG Yan-fei WANG Ying-fei LIN Zhong-qiu WANG Sheng-nian(53)

Development of High Performance Water Reducing Agent of HSP-2005 Series  
..... HU Guo-dong LIAO Rong-guo XIONG Jian-bo WANG Sheng-nian(56)

Analysis of Long-term Exposure Test of Sea Concrete Structure  
..... FAN Zhi-hong YANG Fu-ling HUANG Jun-zhe WANG Sheng-nian(60)

● Construction Techniques

Construction Techniques of Soft Soil Consolidation under Hard and Thick Soil Layer  
.....HUANG Jin-xiong CHEN Wei-dong(65)

Improvement of Construction Method for Sand Quilt, Long Sand Bag and Soft Member Under Complicated Conditions..... LIN Yong-chao HUANG Jin-xiong LI Ying-jie(67)

● Business Administration

Digital Management of Old Testing Machine and Laboratory Using Computers  
..... ZHOU Qing-hua BAI Jun-yi(72)

● Information

Successful Convene of a Workshop for Sliding Formwork of Sea Concrete Members..... (75)

● Unit Introduction

Introduction of Guangzhou Sihang Institute of Engineering Technologies..... (76)

Introduction of Savcor-CHEC Corrosion Engineering Ltd..... (77)

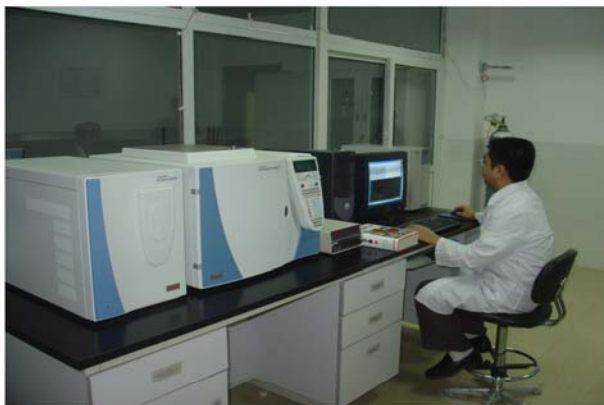
Introduction of Key Laboratory for Construction Materials of CHEC..... (78)

# 中港集团建筑材料重点实验室



高性能混凝土研究试验

付里叶变换红外光谱议



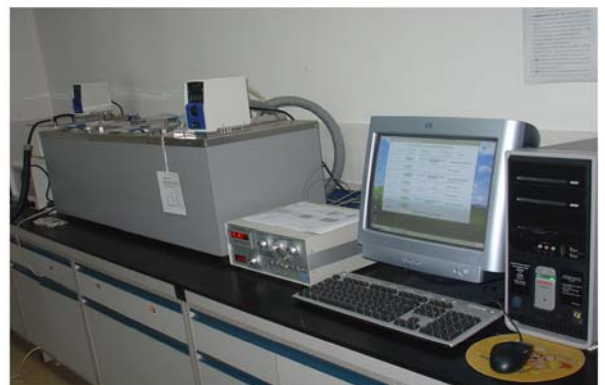
裂解——气相色谱——质谱联用议

3000kN压力机



微观结构实验室

胶凝材料水化热测定仪





# 中港集团建筑材料重点实验室



## 华南港工

主办单位：中港第四航务工程局

编辑出版：《华南港工》编辑部  
(广州市前进路 157 号)

广东省报刊出版许可证 (91) 粤字第 1125 号

印刷：广州南软技术工程服务中心

2005 年第三期 (二 00 五年九月出版)

主编：傅立容 副主编：黄焕谦 董志良 韩建强  
顾问：麦远俭 潘德强 许士雄