



施工技术

Construction Technology

15
2020.8月
Vol.49 No.15



主办：亚太建设科技信息研究院
中国建筑设计研究院
中国建筑工程总公司
中国土木工程学会

Sponsored by:
Asia-Pacific Institute of Construction Science Information
China Architecture Design & Research Group
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

昌宜铝模
CHANGYI ALUMINUM FORMWORK
铝模产业合作平台

昌宜
高精密度
模板体系

匠心产品
为美好更美好



安全



环保



质优

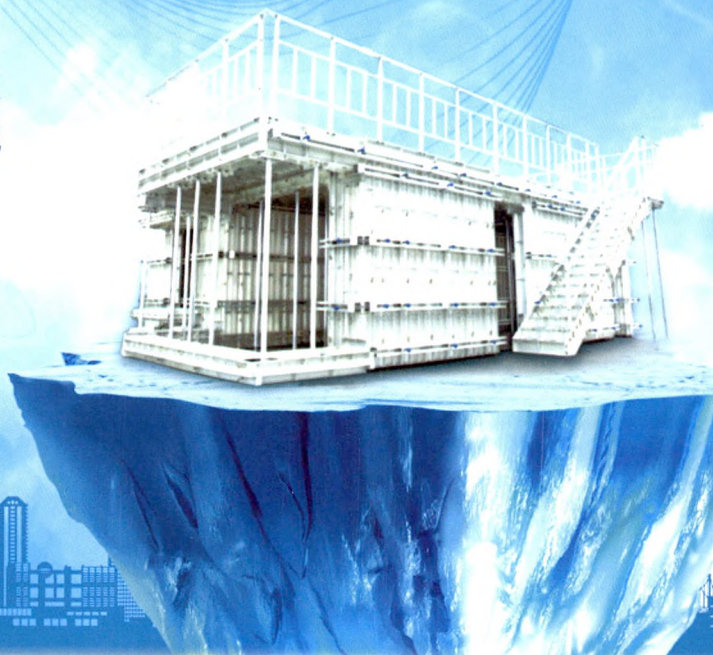


高效



经济

“昌宜高精密度模板体系”通过独具匠心的设计理念、精湛的工艺、优良的施工便捷性、质感唯美的视觉享受，一跃成为铝模产品中的璀璨明珠。



昌宜(天津)模板租赁有限公司

邮箱:cyformwork@cyformwork.com

万方数据

THE TELEPHONE

联系电话: 022-59839780

地址: 天津空港经济区经三路203号





2020年8月上
第49卷第15期 (总第562期)

创刊年份: 1958年
主管单位: 中华人民共和国住房和城乡建设部
主办单位: 亚太建设科技信息研究院
中国建筑设计研究院
中国建筑工程总公司
中国土木工程学会
主 编: 张可文
编辑出版: 《施工技术》杂志社
北京市西城区德胜门外大街36号A座
100120
电话: (010)57368788 (社长、主编)
68300059 68330203 68333804
(广告、理事会)
57368789 57368790 (编辑)
68341147 (查稿、邮购)
传真: (010)68300061
http: // www.shigongjishu.cn
微博: @施工技术传媒机构
E-mail: sgjs@cadg.cn

排 版: 同方知网(北京)技术有限公司
印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司
发行范围: 公开发行
国内总发行: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
订 阅: 全国各地邮政局
邮发代号: 2-756
定 价: 20.00元
海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
国外发行代号: SM4198
出版日期: 2020年8月10日
中国标准连续出版物号: ISSN 1002-8498
CN 11-2831/TU
广告经营许可证: 京西工商广字第0423号



万方数据

施工技术

(半月刊)

SHIGONG JISHU

国家期刊奖提名奖期刊
中国期刊方阵双百期刊
建设部优秀科技期刊
中国期刊全文数据库收录期刊
美国《化学文摘》(CA)收录期刊
美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich PD)来源期刊
波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊
《中国学术期刊文摘》来源期刊
《中国冶金文摘》收录期刊
《中国铁路科技文献数据库》收录期刊
《中国化学化工文摘》收录期刊
中文核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊(A)
中国科技期刊精品数据库来源期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊
国际建筑数据库(ICONDA)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
全国报刊索引数据库收录期刊
《中国学术期刊文摘》数据库核心版
(CSAD-C) 收录期刊
《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》
(JSTChina)

目 次

试验研究

结构用工程竹干湿循环老化耐久性试验研究	
周 奎 徐 渭 冷予冰 王卓琳 王明谦 许清风	1
工程竹木梁受弯性能试验研究	冷予冰 欧加加 许清风
	5
基于钻芯法的既有木结构树种鉴定研究	
王明谦 杨 旭 许清风 陈 溪 张志宇 刘 辉	9
稻壳灰基地质聚合物混凝土力学性能及微观结构研究	
师安东 王旭峰	12
透水混凝土透水性能与抗压强度匹配关系研究	
张 丰 白 银 陈 波 宁逢伟 吕乐乐	16
预制装配式部分包覆钢-混凝土组合剪力墙结构研发与应用	
蒋 路 谢晓蒙	22

道路与桥梁

汉江特大桥大跨径连续梁挂篮设计与施工	拓 珂 黎 鹏
	25
汉江特大桥拱肋自密实补偿收缩混凝土顶升技术	
汪泉庆 杨俊平 唐 剑	28
飞云江跨海特大桥桥式起重机设计	张亚海 沈 伟 郭宝圣
	31
飞云江跨海特大桥静载试验研究	刘 钊 沈 伟 张亚海
	35
舟岱跨海大桥钢箱梁支架设计与施工	张 敏 雷 栋 张金福
	38
舟岱跨海大桥索塔上横梁快速施工技术	雷 栋 刘 健 张 敏
	41
18m 高桁架桥步履式多点同步累积顶推施工技术	左权胜 俞康军
	44
洞庭湖大桥施工监控技术	李忠周 朱晓亮 周 俭
	48
河谷汉江公路大桥下部结构优化设计	钟 祺 王楷翔 李 红
	51

中央单索面混合腹板矮塔斜拉桥主梁施工关键技术
曾亿忠 刘宁波 别亚威 54

基于贝叶斯理论的混凝土梁结构损伤识别方法研究
吴华勇 王 颖 邢 云 57

降雨区山体滑坡机理及风险评估
张 博 周建军 杨 旭 61

加固改造

相控阵超声成像技术在钢管混凝土结构检测中的应用
李华良 64

既有建筑木结构无损检测实例分析
王明谦 陈 溪 李勇生 王 磊 王卓琳 许清风 67

基于探地雷达的工程竹缺陷检测研究
王明谦 许清风 张东波 冷予冰 王卓琳 陈玲珠 71

基于钻入阻抗法的胶合竹缺陷检测研究
冷予冰 王明谦 许清风 74

砌体受硫酸盐侵蚀损伤及性能劣化试验研究
高润东 蒋利学 王卓琳 77

基于无人机摄影测量的房屋裂缝智能检测技术
单伽铨 郭 嘉 田 坤 刘 辉 龚治国 郑士举 李勇生 80

海绵校园改造实践
李皓翔 李 曼 杜家慧 张 旭 83

地下工程

锚索拉力监测数据偏差原因分析
刘 勇 王 珣 徐 鑫 裴起帆 伏 坤 86

衬砌背后脱空对开裂的影响分析
王剑君 89

地基与基础

地基鼓胀病害处治技术研究
张常利 92

热带地区城市垃圾填埋场防渗施工技术
卢普伟 万小明 王 冲 96

模板与脚手架

铝合金模板在安置房工程中的应用
张中东 黄 凯 99

下期要目
浅圆仓现浇檐沟定型化支撑体系设计及施工方法
浅圆仓外立面新型整体环状吊篮设计与施工技术
浅圆仓锥形现浇混凝土屋面钢桁架支撑体系关键技术
平房仓现浇自通风双层屋盖下层板吊模关键技术

施工技术

施工技术编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

名誉主任：许溶烈
顾问：王有为 王复明（院士） 王铁宏
王梦恕（院士） 叶可明（院士）
李清旭 杨永斌（院士）
杨嗣信 肖绪文（院士）
吴之乃 沈世钊（院士）
陈肇元（院士） 周绪红（院士）
聂建国（院士） 谢礼立（院士）
缪昌文（院士）

荣誉编委：刘国琦 孙振声 张希黔
范庆国 糜加平

主任委员：毛志兵
副主任委员：刘 辉 张可文 宗敦峰
郭彦林 韩风险

委员：马荣全 王 军 王存贵 王武勤
王清勤 邓明胜 叶阳升 令狐延
冯 跃 冯大斌 曲 慧 刘汉龙
刘洪亮 刘能文 李宏伟 李晨光
李景芳 杨 煜 杨存成 杨健康
肖 星 肖玉明 吴 飞 汪道金
宋伟俊 张 琨 张 雁 张 静
张同波 张志明 张其林 张晋勋
陈 浩 陈国栋 陈明中 陈春雷
邵凯平 范 重 金伟良 庞宝根
郑 勇 郑文忠 郝玉柱 胡德均
侯兆新 贾 洪 郭正兴 梅 阳
龚 剑 巢 斯 彭明祥 蒋立红
蒋金生 焦安亮 谭立新 薛 刚
薛永武 戴立先 戴良军
陈绍礼（中国香港）
Tobia Zordan（意大利）
Klaus Ostenfeld（丹麦）
Mourad M. Bakhoun（埃及）
Bruno Briseghella（意大利）

施工技术杂志社

社长兼主编：张可文
副社长兼执行主编：梅 阳

编辑部
王 露（副主任） 李松山（副主编）
焦军灵 王晓彤 徐 颖

事业发展部
周 巍（主任） 高娅静（副主任）
施俊梅 马志明 刘振华 李 伟

Nomination Award of National Journal Award
Two Hundred Journal of Chinese Journal Phalanx
A Chinese Core Journal
Source Journal of Chemical Abstracts
Source Journal of Ulrich's International Periodicals
Directory
Index of Copurnicus
Cambridge Scientific Abstracts

Journal of Construction Technology

President & Editor-in-Chief:
Zhang Kewen

Vice President & Executive Editor-in-Chief:
Mei Yang

Directed by:
Ministry of Housing and Urban-Rural Development
of the People's Republic of China

Sponsored by:
Asia-Pacific Institute of Construction Science
Information
China Architecture Design & Research Group
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:
Zhang Kewen

Edited & Published by:
Journal of Construction Technology

Address:
Block A No.36 Deshengmen Wai Street,Beijing
100120,China

Tel: 86-10-57368788 68300059 68330203
68333804 57368789 57368790
68341147

Fax: 86-10-68300061

http: //www.shigongjishu.cn

http: //weibo.com/shigongjishu

E-mail: sgjs@cadg.cn

Publishing Code: ISSN 1002-8498
CN 11-2831/TU

Publishing Date: August 10, 2020

Contents

(Semimonthly Journal) No.562 Vol.49, August 2020, Initial Issue in 1958

Experimental Study

Experimental Study on Durability of Engineered Bamboo for Structural Use Under Dry-wet Cycles	ZHOU Kui, XU Wei, LENG Yubing, WANG Zhuolin, WANG Mingqian, XU Qingfeng	1
Experimental Study on Bending Performance of Engineered Bamboo Timber Beam	LENG Yubing, OU Jiajia, XU Qingfeng	5
Study on Tree Species Identification of Existing Timber Structure Based on Drilled Core Method	WANG Mingqian, YANG Xu, XU Qingfeng, CHEN Xi, ZHANG Zhiyu, LIU Hui	9
Study on Mechanical Properties and Microstructure of Geopolymeric Concrete Based on Rice Husk Ash	SHI Andong, WANG Xufeng	12
Research on the Matching Relationship Between Permeability Performance and Compressive Strength of Pervious Concrete	ZHANG Feng, BAI Yin, CHEN Bo, NING Fengwei, LÜ Lele	16
Development and Application of Prefabricated Partially Encased Composite Shear Wall Structure	JIANG Lu, XIE Xiaomeng	22

Road and Bridge

Design and Construction of Hanging Basket for Long-span Continuous Girder of Hanjiang Bridge	TUO Ke, LI Peng	25
Lift-up Technology of Self-compacting Shrinkage Compensating Concrete for Arch Rib of Hanjiang Bridge	WANG Quanqing, YANG Junping, TANG Jian	28
Design of Bridge Crane of Feiyun River Sea-crossing Bridge	ZHANG Yahai, SHEN Wei, GUO Baosheng	31
Static Loading Test of Feiyun River Sea-crossing Bridge	LIU Zhao, SHEN Wei, ZHANG Yahai	35
Design and Construction of Steel Box Girder Bracket for Zhoudai Sea-crossing Bridge	ZHANG Min, LEI Dong, ZHANG Jinfu	38
Rapid Construction Technology of the Upper Crossbeam of the Cable Tower of Zhoudai Sea-crossing Bridge	LEI Dong, LIU Jian, ZHANG Min	41
Multi-point Synchronous Walking Accumulative Incremental Launching Technology of the 18m High Truss Bridge	ZUO Quansheng, YU Kangjun	44
Construction Monitoring Technology of Dongting Lake Bridge	LI Zhongzhou, ZHU Xiaoliang, ZHOU Jian	48
Substructure Optimization Design of Laohekou-Gucheng Hanjiang Highway Bridge	ZHONG Qi, WANG Kaixiang, LI Hong	51

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei	Wang Tiehong
Wang Mengshu(Academician)	
Ye Keming(Academician)	Li Qingxu
Yang Yongbin(Academician)	Yang Sixin
Xiao Xuwen(Academician)	Wu Zhinai
Shen Shizhao(Academician)	Chen Zhaoyuan(Academician)
Zhou Xuhong(Academician)	Nie Jianguo(Academician)
Xie Lili(Academician)	Miao Changwen(Academician)

Honorary Members:

Liu Guoqi	Sun Zhensheng	Zhang Xiqian
Fan Qingguo	Mi Jiaping	

Chairman:

Mao Zhibing

Vice- Chairmen:

Liu Hui	Zhang Kewen	Zong Dunfeng
Guo Yanlin	Han Fengxian	

Members:

Ma Rongquan	Wang Jun	Wang Cungui
Wang Wujin	Wang Qingqin	Deng Mingsheng
Ye Yangsheng	Linghu Yan	Feng Yue
Feng Dabin	Qu Hui	Liu Hanlong
Liu Hongliang	Liu Nengwen	Li Hongwei
Li Chenguang	Li Jingfang	Yang Yu
Yang Cuncheng	Yang Jiankang	Xiao Xing
Xiao Yuming	Wu Fei	Wang Daojin
Song Weijun	Zhang Kun	Zhang Yan
Zhang Jing	Zhang Tongbo	Zhang Zhiming
Zhang Qilin	Zhang Jinxun	Chen Hao
Chen Guodong	Chen Mingzhong	Chen Chunlei
Shao Kaiping	Fan Zhong	Jin Weiliang
Pang Baogen	Zheng Yong	Zheng Wenzhong
Hao Yuzhu	Hu Dejun	Hou Zhaoxin
Jia Hong	Guo Zhengxing	Mei Yang
Gong Jian	Chao Si	Peng Mingxiang
Jiang Lihong	Jiang Jinsheng	Jiao Anliang
Tan Lixin	Xue Gang	Xue Yongwu
Dai Lixian	Dai Liangjun	
Chan Siulai (Hong Kong , China)		

Foreign Members of Editorial Committee:

Tobia Zordan (Italy)
Klaus Ostenfeld (Denmark)
Mourad M. Bakhoun (Egypt)
Bruno Briseghella (Italy)

Key Construction Technology of Main Girder for Low Pylon Cable Stayed
Bridge with Central Single Cable Plane and Mixed Web

ZENG Yizhong, LIU Ningbo, BIE Yawei 54

Research on Damage Identification of Concrete Bridges Based on Bayesian The-
ory
Mechanism and Risk Assessment of Landslide in Rainfall Area

WU Huayong, WANG Ying, XING Yun 57

ZHANG Bo, ZHOU Jianjun, YANG Xu 61

Reinforcement Transformation

Application of Ultrasonic Phased Array Imaging Technology in the Detection of
Concrete Filled Steel Tubular Structures

LI Hualiang 64

Case Analysis of Non-destructive Detection for Timber Structure of Existing
Buildings

WANG Mingqian, CHEN Xi, LI Yongsheng, WANG Lei, 67

WANG Zhuolin, XU Qingfeng

Study on Defect Detection of Engineered Bamboo Based on Ground Penetrating
Radar

WANG Mingqian, XU Qingfeng, ZHANG Dongbo, LENG Yubing, 71

WANG Zhuolin, CHEN Lingzhu

Study on Defect Detection of Laminated Bamboo Based on Drilling Resistance
Method

LENG Yubing, WANG Mingqian, XU Qingfeng 74

Experimental Study on Damage and Property Deterioration of Masonry by Sul-
fate Attack

GAO Rundong, JIANG Lixue, WANG Zhuolin 77

Intelligent Detection Technology of House Cracks Based on UAV Photogram-
metry

SHAN Jiazeng, GUO Jia, TIAN Kun, LIU Hui, GONG Zhiguo, 80

ZHENG Shiju, LI Yongsheng

The Practice of Sponge Campus Transformation

LI Haoxiang, LI Man, DU Jiahui, ZHANG Xu 83

Underground Engineering

Cause Analysis of the Deviation of Anchor Cable Tension Monitoring Data

LIU Yong, WANG Xun, XU Xin, PEI Qifan, FU Kun 86

Influence Analysis of Vacancy Between Lining and Surrounding Rock on Crack-
ing

WANG Jianjun 89

Basement and Foundation

Research on Treatment Technology of Bulging Disease of Foundation

ZHANG Changli 92

Anti-seepage Construction Technology of Municipal Landfill Site in Tropical
Area

LU Puwei, WAN Xiaoming, WANG Chong 96

Formwork and Scaffold

Application of Aluminum Alloy Formwork in Resettlement House Project

ZHANG Zhongdong, HUANG Kai 99

版
权
声
明

本刊刊登的所有内容(转载部分除外), 未经编辑部书面同意, 任
何单位和个人不得以任何形式, 包括但不限于纸媒体、网络(含无线增
值业务)、光盘等介质转载、张贴、结集、出版和使用, 著作权法另有
规定的除外。

授
权
声
明

凡向本刊投稿获得刊登的稿件, 均视为稿件作者自愿同意下述全部
内容: 1. 作者保证拥有该作品的完全著作权(版权), 该作品无侵犯其
他人任何人的权益; 2. 本刊有权以任何形式, 编辑、修改、出版和使用
该作品, 而无须另行征得作者同意, 亦无须另行支付稿酬。

TOSUN 韬盛

选择韬盛产品, 将为您带来**50%**以上平均投资回报率



六大产品体系

韬盛科技始终走在行业发展前沿,
开发6大创新产品

- I 集成式升降操作平台
- II 集成式电动爬升模板系统
- III 附着式升降脚手架 (TSJPT9.0)
—— (简称: 智能集成平台9.0)
- IV 附着式升降脚手架
- V 集成化顶模系统
- VI 带荷载报警爬升料台

一号基地总占地300亩

高标准工业厂房10万平米

综合产能1000栋/月

业内大型智慧安全建造展厅

地点: 河北邱县腾翼生产基地

欢迎莅临参观



大型生产基地



全程无忧服务

- I 助拓市场
- II 方案设计
- III 智能生产
- IV 智慧物流
- V 工程服务
- VI 安全服务
- VII 维修保养
- VIII 二手交易



微信公众号

咨询电话 4007-166-188

可采购

——全程无忧保障

可租赁

——提供托管服务

可投资

——高回报率



合作灵活多样