

全国中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊
全国水利系统优秀科技期刊
湖北省精品期刊
湖北最具影响力十大自然科学学术期刊

ISSN 1001-5485
CN 42-1171/TV
CODEN CKYUE6

长江科学学院院长报

JOURNAL OF YANGTZE RIVER
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE



ISSN 1001-5485



中国·武汉
WUHAN CHINA

Vol.35

2018

4

长江科学院院报

(月刊)

2018 年 4 月 第 35 卷 第 4 期 总第 234 期

目次

专家特约稿

长江流域水资源保护科学研究之管见 穆宏强(1)

江湖泥沙与治理

当卡水电站下游局部冲刷三维数值模拟研究 吴彰松 张根广 寇 潭 王新雷 赵建永(6)

斜坡上泥沙起动流速统一公式的建立 李林林 张根广(13)

水资源与环境

利用吸附法处理废水中磷酸盐的研究进展 唐朝春 吴庆庆 段先月 叶 鑫 陈惠民(18)

考虑生态流量分级约束的跨流域引水与供水优化调度研究 贾 磊 郭鑫宇(24)

水库疏浚底泥絮凝沉降室内试验研究 汤德意 翁浩轩 史燕南(31)

三峡水库香溪河库湾不同异重流下水温分层模式研究

..... 刘晋高 徐雅倩 马 骏 刘德富 杨正健(37)

水土保持与生态建设

基于无人机遥感技术的崩岗快速调查方法 沈盛或 赵元凌 程冬兵 张平仓(43)

基于栅格尺度的喀斯特槽谷区生态环境脆弱性时空分异研究 谢人栋 赵翠薇(48)

工程安全与灾害防治

江西省大中型混凝土水库大坝溶出性侵蚀调查研究 胡明玉 徐旺敏 何 雯 彭金生(54)

致灾因素耦合作用下堆积体斜坡失稳概率研究 陈 语 李天斌 曾 鹏(60)

基于多种优化支持向量机及 V/S 分析法的隧道变形预测及趋势判断 张 碧(67)

大坝强震动响应参数放大效应研究 裴雪玲 王 波 杜兴忠(72)

农业水利

气候变化和灌溉方式对稻田需水量的影响 熊玉江 乔 伟 姚付启 罗文兵 袁念念 付浩龙(76)

水力学

洞塞间距对多级洞塞消能影响的数值模拟研究 张立新 梁 蔚 艾万政(81)

不同流量下渐扩段局部水头损失数值模拟 李 蕾(84)

岩土工程

Outdoor Aging Performance of HDPE Geogrid TONG Jun DING Jin-hua SUN Hui(88)

土石混合料填方体原位剪切试验方法探讨 龚 辉 张晓健 艾传井 尚思良 徐炎兵(91)

黄河冲积互层深基坑围护桩插入比优化分析 陈 震 王国富 路林海 王渭明 王 丹(97)

套管折射波对弹性波 CT 反演结果的影响探讨 刘海涛 吴蒙蒙 熊友亮 董 亮 易杜靓子(104)

小净距隧道群稳定性判定因素及施工顺序优化研究 杜德持 王渭明 刘 鹏 吕显州 张为社(109)

露天矿复合边坡动水携砂蠕变模型研究 杜东宁 王来贵 张向东 高龙飞 张淑坤(117)

凹陷地形对滑坡体渗流和稳定性影响的数值分析 吕佼佼 范 文 吕远强 李 凯 杜 谦(123)

水工结构与材料

基于 DIP 技术的碎石粗骨料粒形测试与修正 黄亚梅 王立华 陈锡容(129)

信息技术应用

基于三维 BIM+WebGIS 技术的区域数字水库构建 傅蜀燕 赵志勇 杨硕文 方致远 房 伟(134)

水利经济

基于改进序关系分析法的抽水蓄能电站经济效益综合评价 高瑾瑾 郑 源 李润鸣(137)

独立覆盖流形法专栏

梁的独立覆盖分析方法 苏海东 颜志强(143)

基于精确几何的曲梁分析新方法 苏海东 周 朝 颜志强(151)

采用独立覆盖流形法分析精确几何描述的曲壳 苏海东 周 朝 颜志强 陈 琴(158)

信息之窗

· 简讯 · 国际水利与环境工程学会主席 Peter Goodwin 一行到访长江科学院(59) 亚洲开发银行技术援助项目在长江科学院顺利启动(142)

JOURNAL OF YANGTZE RIVER SCIENTIFIC
RESEARCH INSTITUTE
(Monthly)

Apr. 2018 Vol.35 No.4 Sum No.234

CONTENTS

SPECIAL CONTRIBUTION

A Review on Scientific Researches of Water Resources Protection in Yangtze River Basin MU Hong-qiang(1)

RIVER-LAKE SEDIMENTATION AND REGULATION

Three-dimensional Numerical Simulation on Local Scour in the Downstream of Dangka Hydropower Station

..... WU Zhang-song, ZHANG Gen-guang, KOU Tan, WANG Xin-lei, ZHAO Jian-yong(6)

A Unified Formula of Sediment Incipient Velocity on Slopes LI Lin-lin , ZHANG Gen-guang(13)

WATER RESOURCES AND ENVIRONMENT

Advances in the Removal of Phosphate from Wastewater by Adsorption Method

..... TANG Chao-chun, WU Qing-qing, DUAN Xian-yue, YE Xin, CHEN Hui-min(18)

Model of Multipurpose Trans-basin Water Diversion and Reservoir Ecological Operation Based on Ecological Flow Range

..... JIA Lei, GUO Xin-yu(24)

Indoor Experimental Study on Flocculation Settling of Dredged Sediment TANG De-yi, WENG Hao-xuan, SHI Yan-nan(31)

Model of Water Temperature Stratification in Xiangxi Bay of the Three Gorges Reservoir with Different Density Currents

..... LIU Jin-gao, XU Ya-qian, MA Jun, LIU De-fu, YANG Zheng-jian(37)

WATER-SOIL CONSERVATION AND ECO-CONSTRUCTION

An Efficient Method of Investigating Slope Collapse by Unmanned Aerial Vehicle Remote Sensing

..... SHEN Sheng-yu, ZHAO Yuan-ling, CHENG Dong-bing, ZHANG Ping-cang(43)

Spatio-temporal Differentiation of Ecological Environment Vulnerability in Karst Trough Region Based on Grid Scale

..... XIE Ren-dong, ZHAO Cui-wei(48)

ENGINEERING SAFETY AND DISASTER PREVENTION

Investigation on Dissoluble Erosion of Large-and-Medium-Sized Concrete Dams in Jiangxi Province

..... HU Ming-yu, XU Wang-min, HE Wen, PENG Jin-sheng(54)

Preliminary Study on Failure Probabilities of Deposit Slope under Coupled Multi-factors

..... CHEN Yu, LI Tian-bin, ZENG Peng(60)

Application of Optimized Support Vector Machines and V/S Analysis to Tunnel Deformation Prediction and Trend Judgment

..... ZHANG Bi(67)

Amplification Effect of Response Parameters of Dam Strong Motion PEI Xue-ling, WANG Bo, DU Xing-zhong(72)

AGRICULTURAL WATER CONSERVANCY

Effect of Climate Change and Irrigation Pattern on Water Demand of Paddy Field

..... XIONG Yu-jiang, QIAO Wei, YAO Fu-qi, LUO Wen-bing, YUAN Nian-nian, FU Hao-long(76)

HYDRAULICS

Numerical Simulation on the Effect of Distance Between Plugs on Multi-plug Energy Dissipation

..... ZHANG Li-xin, LIANG Wei, AI Wan-zheng(81)

Numerical Simulation of Local Head Loss of Gradually Broadened Channel under Different Discharges LI LEI(84)

ROCK-SOIL ENGINEERING

Outdoor Aging Performance of HDPE Geogrid TONG Jun, DING Jin-hua, SUN Hui(88)

Two Methods of In-situ Shear Test for Soil-rock Mixture Filling: Problems and Analysis

..... GONG Hui, ZHANG Xiao-jian, AI Chuan-jing, SHANG Si-liang, XU Yan-bing(91)

Optimizing Insertion Ratio of Supporting Pile in Deep Foundation Pit in Yellow River Alluvium

..... CHEN Zhen, WANG Guo-fu, LU Lin-hai, WANG Wei-ming, WANG Dan(97)

Influence of Casing Refraction Wave on Elastic Wave CT Inversion Result

..... LIU Hai-tao, WU Meng-meng, XIONG You-liang, DONG Liang, YI Du-liang-zi(104)

Determinant Factors of Stability and Optimization of Construction Sequence in Tunnel Group with Small Clear Distance

..... DU De-chi, WANG Wei-ming, LIU Peng, LÜ Xian-zhou, ZHANG Wei-she(109)

Creep Model for Composite Slope of Surface Mine with Seepage Induced by Moving Water and Sand

..... DU Dong-ning, WANG Lai-gui, ZHANG Xiang-dong, GAO Long-fei, ZHANG Shu-kun(117)

Influence of Topographic Hollows on Seepage and Stability of Landslides: Numerical Simulation

..... LÜ Jiao-jiao, FAN Wen, LÜ Yuan-qiang, LI Kai, DU Qian(123)

HYDRAULIC STRUCTURE AND MATERIAL

Comparative Study of Particle Shape of Crushed Limestone Coarse Aggregate by Digital Image Processing and Caliper Gauge

..... HUANG Ya-mei, WANG Li-hua, CHEN Xi-rong(129)

INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATION

Modeling of Digital Regional Reservoir Based on 3D BIM and WebGIS

..... FU Shu-yan, ZHAO Zhi-yong, YANG Shuo-wen, FANG Zhi-yuan, FANG Wei(134)

WATER CONSERVANCY ECONOMY

Comprehensive Evaluation of Economic Benefits of Pumped Storage Power Plants by Improved Order Relation Analysis Method

..... GAO Jin-jin, ZHENG Yuan, LI Jian-ming(137)

NUMERICAL MANIFOLD METHOD BASED ON INDEPENDENT COVERS

Numerical Method for Beam Analysis Based on Independent Covers SU Hai-dong, XIE Zhi-qiang(143)

A Novel Method for Analysis of Curved Beams with Exact Geometry SU Hai-dong, ZHOU Chao, XIE Zhi-qiang(151)

Analysis of Curved Shells with Exact Geometric Description Using Numerical Manifold Method Based on Independent Covers

..... SU Hai-dong, ZHOU Chao, XIE Zhi-qiang, CHEN Qin(158)

《长江科学院院报》第七届编辑委员会

特邀顾问: 文伏波 郑守仁 钮新强
顾问: 杨 淳 包承纲 王德厚 郭熙灵
主任: 卢金友
副主任: 吴志广 陈 进 林绍忠
主编: 陈 进
副主编: 张正权 陈敏中 赖跃强 姜小兰
委员: (以姓氏笔画为序)

丁秀丽 马水山 王小毛 王方清 王志宏 王 威 王新才 王志旺 王迎春 王述银
尹健民 卢金友 史德亮 阳远硬 刘联兵 刘 辉 刘兆孝 刘运飞 许继军 邬爱清
陈 进 陈 敏 陈桂亚 陈敏中 汪在芹 沙志贵 李江鹰 李青云 李端有 李 强
李家正 李 浩 李 珍 张平仓 张正权 张光富 吴志广 吴昌瑜 吴道喜 吴新霞
杨文俊 杨华全 杨启贵 林绍忠 周火明 周刚炎 范北林 金 峰 钟 勇 姜小兰
饶锡保 唐文坚 夏细禾 徐 平 徐春敏 徐勤勤 徐德毅 贾宝良 莫晓聪 黄国兵
黄 薇 董耀华 谢学伦 程海云 程展林 滕建仁 赖跃强 谭德宝 蔡耀军 潘熙和
戴润泉 Gen-hua Shi(石根华 美国) Fei-yong Chen(陈飞勇 日本)
Yong-xin Xu(徐永新 南非) Chi-hua Huang(黄基华 美国)

长江科学院院报 JOURNAL OF YANGTZE RIVER
CHANGJIANG KEXUEYUAN YUANBAO SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE
(月刊 1984 年创刊) (Monthly, started in 1984)

第 35 卷 第 4 期 总第 234 期 2018 年 4 月

Vol.35 No.4 Sum No.234 Apr. 2018

CSTA 首批入选期刊

中国科技论文统计源期刊 (ISTIC)

《中国科学引文数据库》(CSCD) 收录期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》(CNKI) 收录期刊

《中国学术期刊(光盘版)》首批入编期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》(万方数据) 收录期刊

《中国期刊全文数据库》(CJFD) 收录期刊

《中文科技期刊数据库》(VIP) 收录期刊

《中国学术期刊文摘》中文 (CSAC) 和英文 (CSAE) 收录期刊

中国科技论文在线收录期刊

中国科技期刊开放获取平台 (COAJ) 收录期刊

超星学术期刊域出版平台收录期刊

91yuedu.com 电子出版数字平台收录期刊

俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

《CEPS 中文电子期刊服务》收录期刊

主管单位: 水利部
主办单位: 长江科学院
编辑出版: 《长江科学院院报》编辑部
编委会主任: 卢金友
编委会副主任: 吴志广 陈 进 林绍忠
主 编: 陈 进
副 主 编: 张正权 陈敏中 赖跃强 姜小兰
执行副主编: 刘运飞
地 址: 武汉市汉口江大路九万方
(邮政编码: 430010)
网 址: <http://ckyyb.crsri.cn>
电子信箱: cjkb@163.net
编辑部电话: 027-82829904 82829859
排版印刷: 长江空间信息技术工程有限公司(武汉)
航测信息制印分公司
发行范围: 公开发行
国内发行: 中国邮政集团公司湖北省分公司 (代号 38-147)
国外发行: 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)
订 阅 处: 全国各地邮局

Superintended by: Ministry of Water Resources
Sponsored by: Yangtze River Scientific Research Institute
Edited and Published by: Editorial Office of Journal of
Yangtze River Scientific Research Institute
Chairman of editorial board: LU Jin-you
Vice chairman of editorial board: WU Zhi-guang, CHEN Jin,
LIN Shao-zhong
Chief editor: CHEN Jin
Deputy chief editor: ZHANG Zheng-quan, CHEN Min-zhong,
LAI Yue-qiang, JIANG Xiao-lan
Executive deputy chief editor: LIU Yun-fei
Address: Jiufanfang, Jiangda Rd., Hankou, Wuhan, China (Zip code: 430010)
Website: <http://ckyyb.crsri.cn>
E-mail: cjkb@163.net
Tel: +86 027-82829904 82829859
Printed by: Hangce Information Cartography Printing Filiale, Changjiang
Spatial Information Technology Engineering Co., Ltd. (Wuhan)
Overseas distributed by: China International Book Trading
Corporation (P.O. Box 399, Beijing,
China) Code No. 0799BM

刊号: ISSN 1001-5485
CN 42-1171/TV

国外代号: 0799BM

国内定价: 20.00 元

广告经营许可证: 4201024002826
万方数据