

中华人民共和国水利部主管 水利部黄河水利委员会主办

ISSN 1000-1379

CN 41-1128/TV

CODEN RHEUCE

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
美国化学文摘(CA)收录期刊  
RCCSE中国核心学术期刊

# 人民黄河®

## YELLOW RIVER

黄河水利科学研究院 黄委新闻宣传出版中心 承办



张金良：黄河—西北生态经济带建设的水战略思考  
邓安军等：水库淤损控制与库容恢复研究综述



ISSN 1000-1379



月刊 / 1949 年创刊  
第 41 卷 总第 401 期  
Vol. 41 Total No. 401

# 2019.1



# 人民黄河

RENMIN HUANGHE

(月刊/1949年创刊)

第41卷第1期

(总第401期)

2019年1月10日出版

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

中国期刊方阵双效期刊

全国水利系统优秀期刊

河南省自然科学一级期刊

美国化学文摘(CA)收录期刊

EBSCO 学术数据库收录期刊

中国期刊全文数据库收录期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

中文科技期刊数据库收录期刊

博看网收录期刊

龙源期刊网收录期刊

超星域出版平台收录期刊

· ★ ·

主 管 中华人民共和国水利部  
 主 办 水利部黄河水利委员会  
 承 办 黄河水利科学研究院  
 黄委新闻宣传出版中心

编辑出版 人民黄河杂志社  
 主 编 薛松贵  
 副 主 编 王道席 张 松 尚宏琦  
 执行主编 马广州 江恩慧  
 执行副主编 张智民  
 主编助理 翟戊亮  
 责任编辑 张华岩 吕艳梅 许立新  
 张华兴

英文审校 郝风华 张华兴  
 技术编辑 朱 宏  
 美术编辑 朱 鹏  
 广告联系人 许立新

电 话 (0371)66022409(广告部)  
 66023331(发行部)

电子信箱 rmhh2010@163.com  
 网 址 www.rmhh.com.cn

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-1379  
 CN 41-1128/TV

广告发布登记证号 郑金水广登字【2017】017号  
 邮发代号 36-146  
 国内发行 人民黄河杂志社  
 (郑州市金水路11号,450003)  
 国内定价 25.00元/册

国外代号 M738  
 国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
 (北京399信箱,100044)

国外定价 25美元/册  
 印 刷 河南瑞之光印刷股份有限公司

## 目 次

### 水文泥沙

- 水库淤损控制与库容恢复研究综述…………… 邓安军,陈建国,胡海华,等 1  
 小浪底水库运用以来进出库泥沙分析…………… 王 婷,马怀宝,王远见,等 6  
 黄河的历史变迁和面积河长特征数据的沿革 …… 蒋秀华,吕文星,高 源,等 10  
 平原型水库泥沙清淤试验研究 ……………… 闫振峰,蒋思奇,李昆鹏,等 14  
 ADCP 多线积深式流量测验技术应用研究 …… 宋海松,李德贵,陈宝华,等 18

### 防洪治河

- 2015年中国山洪灾害特点及减灾效益分析 …… 马美红,黄先龙,何秉顺,等 23  
 基于可公度研究的东北地区洪水灾害预测 …… 彭卓越,张丽丽,殷峻暹,等 28  
 黄河下游九堡—韦滩河段河道整治工程研究 …… 潘明强,郭乙霏,王李平 34

### 水资源

- 黄河-西北生态经济带建设的水战略思考 …… 张金良 37  
 黄河上游水库群多目标优化调度研究 …… 贾一飞,董增川,卞佳琪,等 41  
 水资源风险内涵辨析与中国水资源风险现状 …… 赵钟楠,田 英,张 越,等 46  
 城镇化背景下广州市水安全评价研究 …… 田 涛,薛惠锋 51  
 基于遗传程序的南水北调中线水面线计算 …… 陈 晖,陈海涛,关 莹,等 58  
 基于简化 PCNN 的遥感影像河流信息提取 …… 王 博,石陈妮子 61

### 水环境与水生态

- 西部生态环境脆弱区地下水水化学特征分析 …… 仵拔云,卞惠瑛,彭 捷,等 65  
 黄河三角洲柽柳灌丛对土壤盐分养分的影响 …… 张天举,陈永金,刘加珍,等 70  
 地面渗水法补给地下水有机物迁移室内试验 …… 刘 帅,郑晴阳,王维平,等 75  
 沙颍河安徽段水环境容量计算及动态分析 …… 王 莹,张幼宽,梁修雨,等 79

### 水土保持

- 黄土残塬区泻溜红土坡积体土壤改良效果研究 …… 柴亚凡,周 波,吕文强,等 85  
 甘肃南部典型小流域泥石流灾变链预测研究…………… 张 鹏,刘春娟,马金珠 88

# 编辑委员会

- 顾问 钱正英 刘昌明 山 仑  
韩其为 张 仁 陈效国  
胡一三
- 主任 岳中明
- 副主任 薛松贵 牛玉国 李文学
- 委员 (以汉语拼音为序)  
楚永伟 崔节卫 邓铭江  
董德中 窦希萍 端木礼明  
冯 起 傅伯杰 傅旭东  
郭庆超 何兴照 何予川  
胡春宏 黄 强 黄河清  
霍世青 江恩慧 景来红  
李斌成 李景宗  
李松恒(美国) 李肖强  
李占斌 李振山 连 煜  
练继建 刘汉东 刘晓燕  
刘兴年 马孝义 马震岳  
穆兴民 倪晋仁 聂相田  
牛建强 尚宏琦 师长兴  
宋进喜 苏 亮 唐洪武  
王 浩 王 煜 王道席  
王复明 王光谦 王建华  
王建杰 王现国 王新军  
王祖利 吴时强 吴泽宁  
夏 军 夏军强 谢小平  
许盈松(中国台湾)  
徐宗学 薛敬平 杨胜天  
姚进忠 姚文艺 余 欣  
于长剑 张 成 张 剑  
张 松 张保祥 张红武  
张建云 张金良 张来章  
张利新 张生福 赵卫民  
左其亭  
Eelco van Beek(荷兰)  
Eva Abal(澳大利亚)  
Simon Spooner(英国)

# 人民黄河

RENMIN HUANGHE

第41卷第1期  
(总第401期)  
2019年1月10日出版

## 工程勘测设计

- 基于神经网络与灰色理论的工程岩体分级 ..... 张兆省, 来 光, 厉从实, 等 93
- 土工参数概率特性的贝叶斯优化估计 ..... 徐志军, 张 健, 肖昭然, 等 97
- 缓闭蝶阀关闭规律对事故停泵水锤的影响 ..... 邱象玉, 王 浩, 孙庆宇 101
- 水位骤变下土石坝非稳定渗流及稳定分析 ..... 李子阳, 马福恒, 张 湛, 等 106
- 复合土工膜在引黄闸防渗中的应用 ..... 岳 娟, 潘维宗, 安俊江, 等 111
- 济南浅层地基微观结构及分形特征研究 ..... 王海林, 路林海, 王国富, 等 116

## 工程建设管理

- 南水北调中线工程除藻拦污技术研究 ..... 吴林峰, 李 昊, 张佩纶, 等 121
- 考虑材料参数空间变异的重力坝地震损伤分析 ..... 李泽发, 吴震宇, 卢 祥, 等 125
- 水电开发资产收益扶贫风险识别及对策研究 ..... 朱运亮, 徐 静, 刘焕永 130
- 相关抽样技术在坝坡稳定可靠度分析中的应用 ..... 范雪枫, 孙启亮, 吴震宇, 等 136
- 水利工程施工环境成本内部化三方博弈探析 ..... 安 慧, 刘 畅, 王思桦 140
- 基于支持向量机的注浆锚杆锚固参数反分析 ..... 孙长宁, 苏立君, 朱 秦, 等 145

## 灌溉排水

- 引黄滴灌滴灌器堵塞室内模拟试验研究 ..... 杜慧慧, 马太玲, 于 健, 等 149
- 黄河下游三刘寨引黄灌区引水能力分析 ..... 卞艳丽, 黄福贵, 曹惠提 152

更 正 ..... 84

封 面 封冻的黄河(老牛湾河段) ..... 龙 虎 摄

封 二 黄藏寺水利枢纽工程进入主体施工期 ..... 张华岩 报道

插 页 一 《人民黄河》第十一届编辑委员会

插 页 二 《人民黄河》2018年优秀审稿专家

封 三 2018年黄河水文测报能力提升现场观摩暨新技术应用交流会在银川召开  
..... 黄 峰 翟戌亮 报道

封 底 山东水文水资源局全覆盖式自动化水文测报网络系统建设 ... 刘 谦 翟戌亮 报道

## 版权声明

凡向本刊投稿者,若无特殊声明,则稿件一经采用,一律视为本刊拥有该稿件的图书版、电子版和网络版的全球使用权。作者稿酬和著作权使用费在稿件刊发后一次性支付。

本刊已被中国期刊全文数据库、中国学术期刊(光盘版)、万方数据库、维普中文期刊网等全文收录。稿件采用后,若作者不愿意文章被收录,则请在来稿时声明,本刊将作适当处理。

未经本刊授权同意,任何单位和个人不得转载本刊内容,否则由此产生的法律后果自负。

期刊基本参数 CN41-1128/TV \* 1949 \* m \* A4 \* 160 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 3000 \* 34 \* 2019-01

万方数据

---

## Contents

A Review of Reservoir Sedimentation Control and Storage Capacity Recovery .....	DENG Anjun, CHEN Jianguo, HU Haihua, et al.	1
Analysis of Inlet and Outlet Sediment in Xiaolangdi Reservoir Since Operation .....	WANG Ting, MA Huaibao, WANG Yuanjian, et al.	6
Evolution of the History Change and the Characteristic Data of Area and Length of the Yellow River ...	JIANG Xiuhua, LYU Wenxing, GAO Yuan, et al.	10
Study on Sediment Dredging Experiment of Plain Reservoir .....	YAN Zhenfeng, JIANG Siqi, LI Kunpeng, et al.	14
Research on ADCP Multi-Line Depth-Integrating Flow Measurements .....	SONG Haisong, LI Degui, CHEN Baohua, et al.	18
Analysis of the Characteristics of China's Flash Flood Disaster in 2015 .....	MA Meihong, HUANG Xianlong, HE Bingshun, et al.	23
Study on Commensurability-Based Flood Forecasting in the Northeast China Region .....	PENG Zhuoyue, ZHANG Lili, YIN Junxian, et al.	28
River Regulation Scheme for Jiubao-Weitan Reach of Lower Yellow River .....	PAN Mingqiang, GUO Yifei, WANG Liping	34
Pondering over Water Strategy of Yellow River and Northwest Ecological Economy Zone Construction .....	ZHANG Jinliang	37
Research on Multi-Objective Optimal Operation of the Cascade Reservoirs of the Upper Yellow River .....	JIAYifei, DONG Zengchuan, BIAN Jiaqi, et al.	41
Analysis of Connotation and Current Situation of Water Resources Risks in China .....	ZHAO Zhongnan, TIAN Ying, ZHANG Yue, et al.	46
Study on Urban Water Safety Evaluation in Guangzhou City Under the Background of Urbanization .....	TIAN Tao, XUE Huifeng	51
Water Surface Curve Calculation Model Based on Genetic Programming in South-to-North Water Diversion Middle Route .....	CHEN Hui, CHEN Haitao, GUAN Ying, et al.	58
River Information Extraction from Remote Sensing Image Based on Simplified PCNN .....	WANG Bo, SHI Chennizi	61
Hydrochemical Characteristics Analysis of Groundwater in the Western Eco-Environment Fragility Area .....	WU Boyun, BIAN Huiying, PENG Jie, et al.	65
Distribution Characteristics of Salt and Nutrient in Tamarix Chinensis Shrub Soil in the Wetlands of the Yellow River Delta .....	ZHANG Tianju, CHEN Yongjin, LIU Jiazhen, et al.	70
Laboratory Experiment of Organic Migration in the Process of Water Spreading .....	LIU Shuai, ZHENG Qingyang, WANG Weiping, et al.	75
Estimation and Dynamic Analysis of Water Environmental Capacity of Shaying River Basin in Anhui Province .....	WANG Ying, ZHANG Youkuan, LIANG Xiuyu, et al.	79

---

Research of Improvement Effect of Slope Deposit of Red Soil Slumping Erosion in Remained Loess Area .....	CHAI Yafan, ZHOU Bo, LYU Wenqiang, et al.	85
Study on Hazards Chain Prediction in Typical Small Basin in Southern Gansu .....	ZHANG Peng, LIU Chunjuan, MA Jinzhu	88
Engineering Rock Mass Classification Based on ANN and Grey Models .....	ZHANG Zhaosheng, LAI Guang, LI Congshi, et al.	93
Bayesian Optimization Estimation for Probability Characteristic of Geotechnical Parameters .....	XU Zhijun, ZHANG Jian, XIAO Zhaoran, et al.	97
Analysis of Closure Rules of Slow Closing Check Valve for Accidental Pump-Stop Water Hammer .....	QIU Xiangyu, WANG Hao, SUN Qingyu	101
Unsteady Seepage and Stability Analysis of Earth-Rock Dam Under the Rapid Changes of Reservoir Level ...	LI Ziyang, MA Fuheng, ZHANG Zhan, et al.	106
Application of Composite Geo-Membrane to Anti-Seepage Structure in Yellow River Sluice .....	YUE Juan, PAN Weizong, AN Junjiang, et al.	111
Study on Microstructure and Fractal Features of Shallow Ground in Jinan .....	WANG Hailin, LU Linhai, WANG Guofu, et al.	116
Research and Application of Automatic Mechanical Algae Removal Technology in South-to-North Water Diversion Project .....	WU Linfeng, LI Hao, ZHANG Peilun, et al.	121
Seismic Damage Analysis of Gravity Dams Considering Spatial Variability of Material Parameters .....	LI Zefa, WU Zhenyu, LU Xiang, et al.	125
Research on Risk Identification and Countermeasure Under Income Support System of Hydropower Development ...	ZHU Yunliang, XU Jing, LIU Huanyong	130
Correlated Sampling Techniques and Its Application in Dam Slope Reliability Analysis .....	FAN Xuefeng, SUN Qiliang, WU Zhenyu, et al.	136
Analysis of Construction Environmental Cost Internalization in Water Conservancy Project .....	AN Hui, LIU Chang, WANG Sihua	140
Back Analysis of Pullout Strength Parameters for Grouted Anchor Bolt Based on Support Vector Machine ...	SUN Changning, SU Lijun, ZHU Qin, et al.	145
Experimental Study on Indoor Simulation of Drip Irrigation Emitter Block by Using Yellow River Water ...	DU Huihui, MA Tailing, YU Jian, et al.	149
Analysis of Diversion Capacity of Sanliuzhai Irrigation Area on the Lower Yellow River .....	BIAN Yanli, HUANG Fugui, CAO Huiti	152

---

**Sponsor** Yellow River Conservancy Commission of the Ministry of Water Resources, China  
**Editor and Publisher** Editorial Board of Yellow River (11 Jinshui Road, Zhengzhou 450003, China)  
**Editor-in-chief** XUE Songgui  
**Associate Editor-in-chief** WANG Daoxi ZHANG Song SHANG Hongqi

**Executive Editor-in-chief** MA Guangzhou JIANG Enhui  
**Telephone** (86-371)66025672 66022409 66022902  
**E-mail** rmhh2010@163.com  
**Website** www.rmhh.com.cn  
**Overseas Distributor** China International Book Trading Corporation P.O.Box 399, Beijing 100044, China. (Code-M738)