

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



左其亭：黄河流域生态保护和高质量发展研究框架



ISSN 1000-1379



9 771000 137195

月刊 / 1949 年创刊
第 41 卷 总第 411 期
Vol. 41 Total No. 411

2019. 11



人民黄河

RENMIN HUANGHE

(月刊/1949年创刊)

第41卷第11期

(总第411期)

2019年11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 李文学

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 翟戎亮

责任编辑 张华岩 吕艳梅 许立新

张华兴 张 帅

英文审校 郝凤华 张华兴

技术编辑 叶婷豪

广告联系人 许立新

电 话 (0371)66022096(编辑部)

66022409(广告发行部)

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

广告登记证号 金市监广发登字【2019】007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

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

特 稿

黄河流域生态保护和高质量发展研究框架 左其亭 1

水文泥沙

青海可可西里盐湖水文监测方案初步构想 陈 强,温得平,文雄飞,等 7

微生物诱导碳酸钙沉淀固结黄河泥沙试验研究 景天宇,姜晗琳,李振山 11

防洪治河

阿尼玛卿山冰崩链生灾害基本特征分析 张俊才,周 保,曹小岩,等 17

高强度塑钢板桩在黄河护岸工程中的应用 顾靖超,周跃华,陆立国,等 22

水资源

于桥水库饮用水源地生态补偿机制研究 李 燃,包景岭,罗彦鹤,等 26

黑河上游葫芦沟流域不同水体稳定同位素特征 梅 亮,匡星星,梁四海,等 30

水环境与水生态

河道内生态需水及取水断面可调水量研究 李金燕,包淑萍 36

基于水质目标的人工生态湖运行方式研究 宋文超,万 俊,符 强,等 43

黄河干流玛多段后生浮游动物群落结构研究 陆 丹,张 静,耿昭克,等 49

豫西山前典型地段地表水环境重金属污染评价 杨志勇,王现国 54

东平湖生态水位和水生态系统健康研究 于晓龙,徐洪增,刘新阳,等 59

水土保持

黄土高原近70a水土流失治理特征研究 高健翎,高 燕,马红斌,等 65

黄河源河岸带植物根-土复合体抗蚀特性研究 李 可,朱海丽,谢彬山,等 70

黄土高塬沟壑区沟头植物群落细根分布特征 王天超,王文龙,王文鑫,等 76

工程勘测设计

适宜黄河游荡河段的梁桥桥跨布设关键技术 杨 纪,崔振华,冯仲林 81

基于RVM-AFOSM模型的边坡可靠度分析 高 杰,马春辉,王建斌,等 85

鲇鱼山灌区渠首除险加固输水能力研究 张文峰,李西平,黄绍磊,等 89

基于可靠度理论研究导流洞涌水概率及敏感性 杨智翔,马彤彤,冯 伟,等 93

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 苏茂林 李文学

委员 (以汉语拼音为序)

楚永伟 崔节卫 邓铭江

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)

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。

工程勘测设计

- 长距离正反向输水渠道设计若干问题探讨 翟明杰,杨进新,李启升,等 97
- 缓底坡、低Fr明渠掺气设施水力特性试验 夏鹏飞,刘 文,刘孝轩,等 102
- 三维高密度电法在隐伏断层探测中的应用 朱 瑞,李朝辉,时向阳,等 106
- 纳子峡混凝土面板砂砾石坝渗流监测与评价 吕生玺 110

工程建设管理

- 深埋水工隧洞垂直冻结施工关键技术研究 陈晓东 114
- 裂隙岩体渗流特性的各向异性试验研究 刘嘉夫,齐 昕 121
- 冻结水泥土桩法在端头加固中的数值模拟研究 古小辉,李乐晨,李子阳 127
- 模袋混凝土水下快速修复输水渠道技术及应用 ... 曹会彬,申黎平,张文峰,等 131
- 温控措施对大体积混凝土温度应力的影响 罗福生,林建滨,张 亮,等 134
- 小浪底水电站水轮机水力振动监测与评估 王忠强,张延智,屈伟强 140
- 高面板坝护坡面板的钉结抗震加固效果分析 董国庆,何 亮 144
- CHE水电站引水坝段裂缝成因温控仿真分析 克里木,孙粤琳,方志国 147

灌溉排水

- 基于多尺度小波变换WNN的灌区灌溉水量研究 ... 郭兵托,孙素艳,张金萍,等 154
- 基于流向跟踪和差异度的引黄灌区完备度评价 冯 峰,孙 莹,冯跃华,等 159

黄河流域生态保护和高质量发展专家谈 徐宗学,李文家,韩宇平,等 165

广告·书评

- 水元素在环境艺术设计中的应用——评《滨水景观设计》/李宏霞
- 生态文明建设背景下水资源可持续发展研究
——评《中国水资源与可持续发展》/董维娜
- 水污染控制工程课程体系及教学改革探讨——评《水污染控制工程》/刁春燕
- 城市节水型景观的设计研究——评《生态水景观设计》/石 莹

- 封 面 青海西河宽浅河段(青海祁连) 董保华 摄
- 封 二 黄委成立两中心助力黄河流域生态保护和高质量发展 黄峰 报道
- 封 底 科技创新转型升级——黄河机械厂为南水北调工程优良水质“保驾护航” 尚力阳 季艳茹 报道

Contents

Research Framework for Ecological Protection and High-Quality Development in the Yellow River Basin	ZUO Qiting	1
Preliminary Conception of Hydrological Monitoring Scheme for Cocolacili Salt Lake in Qinghai Province	CHEN Qiang, WEN Deping, WEN Xiongfei, et al.	7
Experimental Study on Solidification of Yellow River Sediment Through Microbial Induced Carbonate Precipitation	JING Tianyu, JIANG Hanlin, LI Zhenshan	11
Analysis of Basic Characteristics of Glacial Collapse Chain Hazards in Animaqing Mountain	ZHANG Juncui, ZHOU Bao, CAO Xiaoyan, et al.	17
Application of High Strength Plastic Steel Sheet Pile in Revetment Works of the Yellow River	GU Jingchao, ZHOU Yuehua, LU Liguang, et al.	22
Study on Eco-Compensation Mechanism of Yuqiao Reservoir as Drinking Water Source	LI Ran, BAO Jingling, LUO Yanhe, et al.	26
Stable Isotope Characteristics of Different Water Bodies in the Hulugou Catchment of the Upper Heihe River	MEI Liang, KUANG Xingxing, LIANG Sihai, et al.	30
Available Water Resource Base on Eco-Environmental Water Demand Study in Water Transfer Region of Urban and Rural Drinking Water Source		
Engineering of Guyuan, Ningxia	LI Jinyan, BAO Shuping	36
Study on Operational Mode of Artificial Ecological Lake Based on Water Quantity Objective	SONG Wenchao, WAN Jun, FU Qiang, et al.	43
Study on Community Structure of Metazoan Zooplankton in Maduo Section of the Yellow River	LU Dan, ZHANG Jing, GENG Zhaoke, et al.	49
Analysis and Evaluation of Heavy Metal Pollution in Surface Water Environment in Typical Areas of Western Henan Province	YANG Zhiyong, WANG Xianguo	54
Study on Ecological Water Level and Water Ecosystem Health of Dongping Lake	YU Xiaolong, XU Hongzeng, LIU Xinyang, et al.	59
Study on Characteristics of Soil and Water Loss Control in Loess Plateau in Recent 70 Years	GAO Jianling, GAO Yan, MA Hongbin, et al.	65
Erodibility of Riparian Zone Alpine Meadow Soil-Root Composite in Source Region of Yellow River	LI Ke, ZHU Haili, XIE Binshan, et al.	70
Fine Root Distribution Characteristics of Gully Heads Plant Communities in Gullied Region of Loess Plateau	WANG Tianchao, WANG Wenlong, WANG Wenxin, et al.	76
Key Technologies for Span Layout of Beam Bridges for Wandering Reaches of the Yellow River	YANG Ji, CUI Zhenhua, FENG Zhonglin	81
Slope Reliability Analysis Based on Relevance Vector Machine (RVM) and Advanced First Order Second Moment (AFOSM)	GAO Jie, MA Chunhui, WANG Jiamei, et al.	85
Study on Water Transport Capacity of Canal Head Rehabilitation in Nianyushan Irrigated Area	ZHANG Wenfeng, LI Xiping, HUANG Shaolei, et al.	89

Study on Probability and Sensitivity of Water Inflow in the Diversion Tunnel Based on the Reliability Theory	93
..... YANG Zhixiang, MA Tongtong, FENG Wei, et al.	93
Discussion on Engineering Design of Long-Distance and Bi-Directional Canal	97
..... ZHAI Mingjie, YANG Jinxin, LI Qisheng, et al.	97
Experimental Study of an Aerator on the Open Tunnel of Slight Slope and Low <i>Fr</i>	102
..... XIA Pengfei, LIU Wen, LIU Xiaoxuan, et al.	102
Application of 3D Electrical Resistivity Tomography to Buried Fault Detection	106
..... ZHU Rui, LI Zhaohui, SHI Xiangyang, et al.	106
Seepage Monitoring and Evaluation on Concrete-Faced Sand Gravel Dam of Nazixia Hydropower Station	110
..... LYU Shengxi	110
Research on Key Technology of Vertical Freezing Construction of Deep Buried Hydraulic Tunnel	114
..... CHEN Xiaodong	114
Experimental Study on Flow Anisotropy Behavior Through Rock Fractures	121
..... LIU Jiafu, QI Xin	121
Numerical Simulation of Frozen Cement-Soil Pile Method in Reinforcement of End of Shield Tunnel	127
..... GU Xiaohui, LI Yuechen, LI Ziyang	127
Technology and Application of Underwater Rapid Repair of Water Delivery Channel with Bag Concrete	131
..... CAO Huibin, SHEN Liping, ZHANG Wenfeng, et al.	131
Analysis of the Effect of Temperature Control Measures on the Temperature Stress of Mass Concrete	134
..... LUO Fusheng, LIN Jianbin, ZHANG Liang, et al.	134
Hydraulic Vibration Monitoring and Evaluation of the Turbine in Xiaolangdi Hydropower Station	140
..... WANG Zhongqiang, ZHANG Yanzhi, QU Weiqiang	140
Study on Nailing Seismic Reinforcement Measures for Slope Protection Face Slab of High Dam	144
..... DONG Guoqing, HE Liang	144
Analysis of Temperature Control Simulation of Crack Causes on the Power Generation Diversion Section of CHE Hydropower Station	147
..... Kelimu, SUN Yuelin, FANG Zhiguo	147
Study of Irrigation Water Amount in Irrigation Area Based on Multi-Scale Wavelet Transform WNN	154
..... GUO Bingtuo, SUN Suyan, ZHANG Jinping, et al.	154
Research on Comprehensive Completeness Evaluation of Yellow River Irrigation Area Based on Flow-Tracing and Relative Difference Degree	159
..... FENG Feng, SUN Ying, FENG Yuehua, et al.	159

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 LI Wenxue
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)