

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(A)

# 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



汪安南：科学推进黄河流域统一规划实施

ISSN 1000-1379



9 771000 137225



订阅号二维码



网站二维码

月刊 / 1949 年创刊  
第 44 卷 总第 441 期  
Vol. 44 Total No. 441

# 2022.5



# 人民黄河

RENMIN HUANGHE

(月刊/1949年创刊)

第44卷第5期

(总第441期)

2022年5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(A)

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

支持单位 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 郜国明

执行主编 赵宏伟 江恩慧

主编助理 张华岩

责任编辑 吕艳梅 许立新 张华兴

张 帅 栗 铭 简 群

张智民

英文审校 郝风华 张华兴

技术编辑 叶婷豪

广告联系人 许立新

地 址 郑州市金水路11号

邮 编 450003

电 话 (0371)66022096(编辑部)

66022409(广告发行部)

电子信箱 rmhh2010@163.com

网 址 http://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

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

科学推进黄河流域统一规划实施 ..... 汪安南 1

### 黄河流域生态保护和高质量发展

双碳目标下黄河流域水土风光资源一体化开发模式研究

..... 谢遵党,唐梅英,王建利,等 5

河南省沿黄八市经济发展与生态保护协同发展策略 ..... 徐艳红,石 玉 10

完善《黄河保护法(草案)》的研究与建议 ..... 程业棋,彭 昊,史雪晴 15

基于需水弹性理论的“黄河法”分水规则重构 ..... 王 江,刘 鑫 20

### 水 文 泥 沙

黄河花园口水文站多时间尺度径流演变规律分析 ... 康苗业,肖伟华,鲁 帆,等 25

榆林地区降水特征分析及降水量预测 ..... 王大浩,方亚宏,李金龙,等 30

SCS-CN 模型在小流域产流计算中的应用 ..... 张晓涵,桑国庆 35

NAM 降雨径流模型的参数全局敏感性分析 ..... 赵然杭,伍 谋,王兴菊,等 40

植被指数最佳地理轴线研究 ..... 姜欣彤,周祖昊,黎 曙,等 46

### 防 洪 治 河

游荡型河道河势突变调整的内涵与研究方法 ..... 张向萍,江恩慧,李军华,等 51

小浪底水库运用对黄河下游深泓线演变的影响 ... 王建伟,陈炳瑞,段连强,等 57

20世纪以来治黄方略与流域管理体系演变关系研究 ..... 陈方舟,王瑞芳 61

基于 GIS 技术的河南省洪灾风险评估与分析 ..... 冯凌彤 67

黄河轻型破冰船开河期破冰试验 ..... 谢志刚,邓 宇,王吉诤,等 71

### 水 资 源

技术创新视角下黄河流域工业用水效率研究 ..... 岳 立,曹雨暄 75

河南省卫河流域蓄滞洪区雨洪资源利用潜力分析 ..... 张修宇,康金鸽,陈 思 81

国家中心城市水资源及供水结构的地区差异性分析 ... 李运涛,王亚迪,暴占军 85

基于 CEEMDAN-LSTM 的陶岔渠首水深预测 ..... 陈 伟,吕学斌,梁雪春 89

### 水 环 境 与 水 生 态

干旱区人工绿洲水土环境脆弱性评价 ..... 徐存东,刘子金,朱兴林,等 95

太原盆地孔隙水中碘的迁移富集规律 ..... 吕永高,韩双宝,杨 骊,等 102

基于熵权综合污染指数法的汾河中游水质分析 ..... 张富康,冯民权 109

黄河生态调度对下游鱼类多样性影响研究 ..... 葛 雷,周子俊,沈红保,等 115

南水北调中线干渠浮油拦截装置设计研究 ..... 王 文,苏来华,上官林建,等 121



# 编辑委员会

顾 问 钱正英 刘昌明 山 仑  
陈效国 胡一三

主 任 汪安南

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 郜国明  
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 李清波

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 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  
王景山 王现国 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 姚文艺  
姚自京 余 欣 袁东良  
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 赵海春 左其亭

Eelco van Beek(荷兰)  
Eva Abal(澳大利亚)  
Simon Spooner(英国)

## 水土保持

神东矿区植被覆盖和土壤侵蚀时空动态分析 ..... 王小燕,王丽云,马 宁 124

## 工程勘测设计

沟水坡水库溢洪道弯道水流及消能试验研究 ..... 赵雪萍,李 璐,赵玉良,等 128

倒虹吸进水口过渡段内流速横向分布试验研究 ... 齐 锐,王志国,田鹏伟,等 132

## 工程建设管理

负压作用下微生物矿化粉质黏土的性能试验研究 ... 刘东鹭,岳建伟,孔庆梅,等 136

胶凝砂砾石材料抗冻性研究及配合比优化设计 ..... 师现营,李晓南,陈平平 142

黄河涵闸加固中丙乳砂浆抗裂性能研究及应用 ..... 段淑倩,曹 备,史立明,等 147

## 节水灌溉

自由出流条件下秸秆复合管的透水性能研究 ..... 仵 峰,刘生东,宰松梅,等 152

## 水利信息化

基于 ORD 的水工隧洞 BIM 正向设计系统研究 ..... 吴 含,赵 路,刘建秀 157

## 书评·资讯

基于《水利法律法规教程(第二版)》探究水资源管理的法律制度完善/张 强

黄河澄泥砚传统工艺的文化价值研究——评《黄河文化概说》/耿建蕾

小型水电站接入配电网中对电压的影响研究——评《小水电站设计要点》/朱然楷

依法治国视域下水利法律制度的完善策略研究——评《水利法律知识读本》/杨 吟

山水文学的特征及审美艺术研究——评《山水与古典》/王会成

水资源保护广告设计研究——评《水资源利用与保护(第四版)》/刘雅舒

封 面 黄河三义寨渠首闸 ..... 董保华 摄

封 二 2022年黄河防汛抗旱工作视频会议召开 ..... 王静琳 陈 汉 报道

封 三 黄科院着力打造更加优质的高层次人才建设平台 ... 张超凡 张 爽 供稿

封 底 世界水日中国水周公益宣传

## 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。

## Contents

Scientifically Promote Integrated Yellow River Basin Master Planning and Implementation .....	WANG Annan	1
Research on the Integrated Development Model of Hydropower-Land-Wind-Solar in the Yellow River Basin Under the “Double-Carbon” Target .....	XIE Zundang, TANG Meiyang, WANG Jianli, et al.	5
Coordinated Development Strategy of Economic Development and Ecological Protection of Eight Cities Along the Yellow River in Henan Province .....	XU Yanhong, SHI Yu	10
Research and Suggestions on Improving the “Yellow River Protection Law (Draft)” .....	CHENG Yeqi, PENG Hao, SHI Xueqing	15
Reconstruction of Water Division Rules of “Yellow River Law” Based on Water Demand Elasticity Theory .....	WANG Jiang, LIU Xin	20
Analysis of Multi-Time Scale Runoff Evolution Law at Huayankou Hydrological Station of the Yellow River .....	KANG Miaoye, XIAO Weihua, LU Fan, et al.	25
Analysis of Precipitation Characteristics and Precipitation Prediction in Yulin Area .....	WANG Dahao, FANG Yahong, LI Jinlong, et al.	30
Application of SCS-CN Model in Runoff Calculation of Small Watershed .....	ZHANG Xiaohan, SANG Guoqing	35
Global Sensitivity Analysis of NAM Rainfall-Runoff Model Parameters .....	ZHAO Ranhang, WU Mou, WANG Xingju, et al.	40
Study on the Optimal Geographical Axis of Vegetation Index .....	JIANG Xintong, ZHOU Zuhao, LI Shu, et al.	46
Connotation and Research Method of River Regime Abrupt Change in Wandering Channels .....	ZHANG Xiangping, JIANG Enhui, LI Junhua, et al.	51
Impacts of Xiaolangdi Reservoir on the Thalweg Evolution of the Lower Yellow River .....	WANG Jianwei, CHEN Bingrui, DUAN Lianqiang, et al.	57
Interaction of the Strategy of the Yellow River and Its Management System Since the 20 <sup>th</sup> Century .....	CHEN Fangzhou, WANG Ruifang	61
Flood Risk Assessment and Analysis of Henan Province Based on GIS Technology .....	FENG Lingtong	67
Test of the Artificial River-Ice Breakup by the Yellow River Icebreaker .....	XIE Zhigang, DENG Yu, WANG Jigao, et al.	71
Research on Industrial Water Efficiency of the Yellow River Basin from the Perspective of Technological Innovation .....	YUE Li, CAO Yuxuan	75
Analysis of the Potential Utilization of Storm-Flood Resources in the Weihe River Basin of Henan Province ...	ZHANG Xiuyu, KANG Jingge, CHEN Si	81
Analysis of Regional Differences of Water Resources and Water Supply Structure in National Central Cities .....	LI Yuntao, WANG Yadi, BAO Zhanjun	85
Research on Water Depth Prediction of Taocha Canal Headwork Based on CEEMDAN-LSTM Model .....	CHEN Wei, LYU Xuebin, LIANG Xuechun	89



---

Vulnerability Assessment of Soil and Water Environment in Irrigated Area of Arid Area .....	XU Cundong, LIU Zijin, ZHU Xinglin, et al.	95
Mobilization and Enrichment Process of Iodine in Pore Water of Taiyuan Basin .....	LYU Yonggao, HAN Shuangbao, YANG Li, et al.	102
Analysis of Spatial-Temporal Characteristics of Water Quality in Fenhe River by Entropy Weight Comprehensive Pollution Index Method .....	ZHANG Fukang, FENG Minquan	109
Effect of Ecological Flow Regulation on Fish Diversity in the Lower Yellow River .....	GE Lei, ZHOU Zijun, SHEN Hongbao, et al.	115
Study on the Pre-Planned Device for Oil-Slick Enclosure in the Main Canal of the Middle Route Project of the South-to-North Water Transfer .....	WANG Wen, SU Laihua, SHANGGUAN Linjian, et al.	121
Temporal and Spatial Dynamic Analysis of Soil Erosion in Shendong Mining Area .....	WANG Xiaoyan, WANG Liyun, Ma Ning	124
Experimental Study on Flow and Energy Dissipation in Spillway Bend of Goushuipo Reservoir .....	ZHAO Xueping, LI Lu, ZHAO Yuliang, et al.	128
Experimental Study on Transverse Distribution of Flow Velocity in Transition Section of Inverted Siphon Inlet .....	QI Rui, WANG Zhiguo, TIAN Pengwei, et al.	132
Experimental Study on Properties of Microbial Mineralized Silty Clay Under Negative Pressure ...	LIU Donglu, YUE Jianwei, KONG Qingmei, et al.	136
Research on Freeze Resistance of Cemented Sand and Gravel Material Based on Response Surface Methodology and Optimal Design of Mixture Ratio .....	SHI Xianying, LI Xiaonan, CHEN Pingping	142
Study on the Anti-Cracking Properties of Modified Acrylic-Emulsion Cement Mortar and Its Application in Yellow River Sluice Reinforcement .....	DUAN Shuqian, CAO Bei, SHI Liming, et al.	147
Water Permeability of Stalk Composite Pipe Under the Free Flow .....	WU Feng, LIU Shengdong, ZAI Songmei, et al.	152
Research on BIM Forward Design System of Hydraulic Tunnel Based on ORD .....	WU Han, ZHAO Lu, LIU Jianxiu	157

---

**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  
GAO Guoming

**Executive Editor-in-chief** ZHAO Hongwei JIANG Enhui  
**Telephone** (86-371)66022096 66022409  
**E-mail** rmhh2010@163.com  
**Website** <http://www.rmhh.com.cn>  
**Overseas Distributor** China International Book Trading  
Corporation P.O.Box 399, Beijing 100044, China.  
(Code-M738)