

# 四川水力发电

SICHUAN SHUILIFADIAN

1982年7月创刊

2023年

第42卷第5期(总第238期)

中国电力优秀科技期刊

四川省一级期刊 四川省优秀期刊

《中国学术期刊(光盘版)》  
《中国期刊全文数据库》  
全文收录期刊

万方数据数字化期刊群入网期刊

《超星数字图书馆》入编期刊

中文科技期刊数据库入选期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

《中国学术期刊文摘》首批入选期刊

首届《CAJ-CD规范》执行优秀奖获奖期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
(CEPS)中文电子期刊服务资料库收录期刊

主管单位 四川省科学技术协会  
主办单位 四川省水力发电工程学会  
中国电建集团成都勘测设计  
研究院有限公司

编辑委员会  
主任委员 余挺  
主 编  
副主任委员 冯建明 廖成刚  
常务副主编 廖成刚

刊 期 双月刊  
发行范围 国内外公开发行

编辑单位  
出版单位 《四川水力发电》编辑部  
发行单位

地 址 四川省成都市浣花北路1号  
邮 编 610072  
电 话 (028)62009589

网 址 www.scslfed.com

投稿平台  
电子邮箱 scsd50@163.com

印刷单位 四川工人日报印刷厂  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

国外代号 Q4306

中国标准刊号 ISSN 1001-2184  
CN 51-1150/TV

出版日期 2023年10月

国内定价 每册:15.00元

## 目 次

### 水利水电工程

单线大坡度铁路隧道反坡排水施工技术 .....	张 铎, 孙慕楠 (1)
固增水电站首部枢纽设计变更分析与评价 .....	张巨会 (4)
固增水电站有压引水隧洞支洞封堵防渗施工技术 .....	王军红 (9)
论市政道路工程现场安全生产的监督管理 .....	张雨游, 周明浩, 李睿鑫 (13)
无人机倾斜摄影在卡拉水电站边坡治理中的应用 .....	范 维 (17)
横跨高速公路零沉降顶管施工技术研究 .....	谢旭智 (22)
基于基线法的建筑立面测量研究 .....	任定春 (27)
嵌入式跑道中线灯安装精度控制技术 .....	詹富帝, 苟 圣, 李祥龙 (32)
市政基础设施工程审计中的常见问题及改进措施 .....	刘勇继, 张 见 (35)
论智慧工地管理系统在预制箱梁场中的应用 .....	郭 瑞, 沈德明, 刘彬彬 (39)
EPC项目引水隧洞衬砌之钢筋的设计优化 .....	林晓旭, 夏维学 (43)
采用示踪稀释法检测基坑渗漏问题研究 .....	周 建, 何英建, 熊世强 (47)
钢抱箍支撑系统在长江高桩码头现浇混凝土梁板结构施工中的应用 .....	杨中委, 刘 英, 徐焱钊 (53)
现浇混凝土单拱桥的施工控制要点 .....	石 军, 刘 英, 苟 圣, 周 健 (57)
近平行陡倾薄层状炭质板岩特征及变形规律研究 .....	孙慕楠 (61)
硬梁包水电站施工安全措施的制定与实施 .....	袁 亮, 张国平 (66)
巴拉水电站枢纽总布置格局技术创新实践 .....	邓元亮, 刘兴春, 杨宏昆, 周 涛, 梁 勇 (71)
数字展厅在水电建设管理中的应用 .....	周开云, 张 倩 (75)
国内大型抽水蓄能电站水轮机选型研究 .....	邓小华 (78)
基于贝叶斯机器学习的大渡河上游岩石物理力学参数概率分布研究 .....	邓钦宣, 张韶鹏, 邵 伟, 杨 洋 (83)
斜趾板帷幕灌浆钻孔台车设计研究 .....	邵 伟, 杨 洋, 张 强 (90)
巴拉水电站水光一体化开发模式研究 .....	徐琨武, 杨 洋, 邓钦宣 (96)

巴拉水电站泄洪放空洞掺气方案优化研究

..... 杨 洋, 邵 伟, 邓钦宣, 张韶鹏 (99)

巴拉水电站溢洪洞开挖支护施工设计

..... 张 强, 杨 洋, 徐琨武 (106)

带泵板结构顶盖取水技术在巴拉水电站的应用

..... 李 前, 三郎兵 (112)

巴拉水电站水轮机筒形阀全数字集成式电液控制系统方案对比研究

..... 周 卫, 王超凡, 杨 书 (116)

巴拉水电站过鱼方案比选研究

..... 侯 宁, 刘 鑫, 江 磊, 吴开帅, 汤优敏, 张 祺, 宋靖国 (121)

巴拉水电站移民工程精益管理应用研究

..... 宋靖国, 杨 帆, 肯 崩, 左文学 (124)

巴拉水电站首部枢纽导流洞坍塌冒顶处理

..... 杨宏昆, 王坤雷, 许红军, 夏俊江 (127)

巴拉水电站溢洪洞进口浅埋洞段开挖支护技术方案优化

..... 罗来宏, 张自森, 舒 玉 (132)

液压升降台车在特大断面隧洞施工中的应用

..... 吴 桃, 李东强, 陈俊宏, 周 伟 (137)

巴拉水电站面板堆石坝监理质量控制

..... 张自森, 罗来宏, 舒 玉 (141)

### 学会活动园地及信息

简讯 (16、21、38、52、105、111、120)

封面照片 由中国水利水电第七工程局有限公司第一分局承建的李家岩水库全貌

中国水利水电第七工程局有限公司 供稿

英文编辑 刘 斌

# 四川水力发电

## 第九届刊网编辑委员会

主任委员: 余 挺

副主任委员: 冯建明 廖成刚

委 员: (按姓氏笔划为序)

马文利 邓 云 王文全 王文学

王生瓚 王兴平 王应革 王 胜

王 勇 王皓冉 王 毅 付 军

左 坤 冯建明 石清华 叶道星

刘尧全 许知海 陈文海 陈 茂

陈 鹏 李 宁 李学功 李 勇

李艳玲 李晨华 严 军 吴 旭

吴 燕 杨 芳 杨宏昆 杨玖贤

杨 桦 余明东 余 挺 张 林

张建华 张 强 何金荣 肖明砾

谷 峰 杜鹏侠 杜 鑫 林本华

易亚文 青华彬 周志东 周孟华

周 涛 欧俊峰 范祥伦 赵 毅

郭志学 郭志斌 夏建华 覃光华

谢 波 彭忠明 董振英 雷 文

蒲建平 赖蜀东 廖成刚 廖来福

熊昌全 熊明彪 翟洪光 潘 智

魏永新

主 编: 余 挺

常务副主编: 廖成刚

刊 网 编 辑: 廖成刚 李燕辉

卓正昌 吴永红

曾跃君 廖益斌

电 子 排 版: 肖 敏

本刊设立《四川水力发电》网络版

中文域名: 四川水力发电. com

英文域名:

http: //www. scslfd. com

## CONTENTS

Construction Technology of Reverse Slope Drainage of Single-line Tunnel with Large Slope .....	ZHANG Duo, SUN Munan (1)
Analysis and Evaluation on Design Change of Headworks of Guzeng Hydropower Station .....	ZHANG Juhui (4)
Construction Technology of Sealing and Anti-seepage for the Adits of the Pressuried Headrace Tunnel .....	WANG Junhong (9)
Discussion on the Supervision and Management of Safety Production at Municipal Road Project Site .....	ZHANG Yuyou, ZHOU Minghao, LI Rui.xin (13)
Application of UAV Tilt Photography in Slope Treatment of Kala Hydropower Station .....	FAN Wei (17)
Research on Zero-settlement Pipe Jacking Construction Technology of the Crossing Highways .....	XIE Xuzhi (22)
Research on Building Facade Measurement Based on Baseline Method .....	REN Dingchun (27)
Control Technology of the Installation Precision of the Embedded Runway Centerline Light .....	ZHAN Fudi, GOU Sheng, Li Xianglong (32)
Common Problems and Improvement Measures in Municipal Infrastructure Engineering Audits .....	LIU Yongji, ZHAGN Jian (35)
Discussion on the Application of Intelligent Site Management System in Precast Box Girder Yard .....	GUO Rui; SHEN Deming; LIU Binbin (39)
Design Optimization of Reinforcing Bars for Headrace Tunnel Lining of EPC Projects .....	LIN Xiaoxu, XIA Weixue (43)
Study on the Leakage Problem of Foundation Pit Using Tracer Dilution Method .....	ZHOU Jian, HE Yingjian, XIONG Shiqiang (47)
Application of Steel Hoop Support System in the Construction of the Cast-in-place Concrete Beam Slab Structure of the Yangtze River Pile Wharf .....	YANG Zhongwei, LIU Ying, XU Qiuzhao (53)
Construction Control Points of Cast-in-place Concrete Single-arch Bridge .....	SHI Jun, LIU Ying, GOU Sheng, ZHOU Jian (57)
Study on the Characteristics and Deformation Law of Subparallel Steeply Dipping Thin-bedded Carbonaceous Slate .....	SUN Munan (61)
Formulation and Implementation of the Construction Safety Measures for Yingliangbao Hydropower Station .....	YUAN Liang, ZHANG Guoping (66)
Innovative Practices on Technical Keys of Project General Layout for Bala Hydropower Project .....	DENG Yuanliang, LIU Xingchun, YANG Hongkun, ZHOU Tao, LIANG Yong (71)
Application of the Digital Exhibition Hall in Hydropower Construction Management .....	ZHOU Kaiyun, ZHANG Qian (75)
Study on the Selection of Hydraulic Turbine for Domestic Large-scale Pumped Storage Power Stations .....	DENG Xiaohua (78)

- Study on the Probability Distribution of Rock Physical and Mechanical Parameters in the Upper Reaches of Dadu River  
Based on Bayesian Machine Learning ..... *DENG Qinxuan, ZHANG Shaopeng, SHAO Wei, YANG Yang* (83)
- Design and Research of a Drilling Jumbo for Inclined Plinth Curtain Grouting  
..... *SHAO Wei, YANG Yang, ZHANG Qiang* (90)
- Research on the Integrated Development Model of Hydropower and Photovoltaics for Bala Hydropower Station  
..... *XU Kunwu, YANG Yang, DENG Qinxuan* (96)
- Optimization Study on Aeration Scheme for Flood Discharge Tunnel of BaLa Hydropower Station  
..... *YANG Yang, SHAO Wei, DENG Qinxuan, ZHANG Shaopeng* (99)
- Construction Design of Excavation and Support of Spillway Tunnel for Bala Hydropower Station  
..... *ZHANG Qiang, YANG Yang, XUN Kunwu* (106)
- Application of Water Intake Technology Using Top Cover with Pump Plate Structure in Bala Hydropower Station  
..... *LI Qian, SAN Langfang* (112)
- Comparative Research of the Fully Digital Integrated Electrohydraulic Control System for the Barrel Valve of the  
Water Turbine at Bala Hydropower Station ..... *ZHOU Wei, WANG Chaofan, YANG Shu* (116)
- Scheme Comparison of Fish Passing Facilities for Bala Hydropower Station  
..... *HOU Ning, LIU Xin, JIANG Lei, WU Kaishuai, TANG Youmin, ZHANG Qi, SONG Jingguo* (121)
- Research on the Application of Lean Management of Resettlement Project in Bala Hydropower Station  
..... *SONG Jingguo, YANG Fan, KEN Beng, ZUO Wenxue* (124)
- Treatment on the Collapse and Roof Fall in the Diversion Tunnel of the Headworks of Bala Hydropower Project  
..... *YANG Hongkun, WANG Kunlei, XU Hongjun, XIA Junjiang* (127)
- Optimization of Technical Scheme for Excavation and Support of Shallow Buried Section at the Inlet of Bala  
Hydropower Station Spillway Tunnel ..... *LUO Laihong, ZHANG Zimiao; SHU Yu* (132)
- Application of Hydraulic Lifting Platform Truck in Construction of Extra-large Section Tunnels  
..... *WU Tao, LI Dongqiang, CHEN JunHong, ZHOU Wei* (137)
- Quality Control of Supervision for Face Rockfill Dam of Bala Hydropower Station  
..... *ZHANG Zimiao, LUO Laihong, SHU Yu* (141)

---

**Editor:** Editorial Office of Sichuan Hydropower

**Post Address:** No. 1 Huanhua North Road, Chengdu, Sichuan, China

**Post Code:** 610072

**Chief Editor:** YU Ting

**Distributor:** China International Book Trading Corporation (P. O. Box: 399, Beijing, China)