

# 四川水力发电

SICHUAN SHUILI FADIAN

1982年7月创刊

2019年

第38卷增刊1(总第205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

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

《中国期刊全文数据库》

万方数据数字化期刊群入网期刊

中国科学引文数据库来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

北极星网、中华期刊网入网期刊

《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

中文科技期刊数据库入选期刊

《中国科协科技期刊论文数据库》入选期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

《超星数字图书馆》入编期刊

(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 王仁坤  
主任委员 朱永国 余挺  
副主任委员 魏 舫 姚国寿  
主 编 王仁坤  
常务副主编 魏 舫 姚国寿  
刊 期 双月刊  
发行范围 国内外公开发行  
编辑单位 四川水力发电杂志社  
发行单位 四川水力发电杂志社  
地 址 四川省成都市浣花北路1号  
邮 编 610072  
电 话 (028)87392992  
网 址 <http://www.四川水力发电.cn>  
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 2019年3月

## 目 次

### 水利水电及铁路建设工程

针对油气田区地铁长大隧道采取的瓦斯管控措施	胡慧慧 高峰 (1)
针对油气田瓦斯隧道瓦斯异常涌出段采取的处理措施	张文选 刘毅 (4)
龙泉山隧道施工质量的管理	徐进 孙慕楠 周健 (7)
矿山法隧道交叉口门型架整体转换施工技术	李信 罗世刚 (9)
浅谈超前钻探法在瓦斯隧道施工中的应用与意义	孙志强 刘毅 (12)
浅谈瓦斯隧道施工中的日常安全管控	陈涛 杨继恒 (16)
油气田区地铁隧道机械设备的防爆改装与应用	李江洪 周明浩 (19)
移动模架法现浇简支箱梁中的预应力施工技术应用	谢咸瑜 杨中委 (21)
高瓦斯隧道超前地质预报方法的应用	刘海涛 赵建波 (23)
地铁浅埋隧道初期支护变形侵限换拱施工技术	陈涛 杨继恒 (26)
浅谈地铁高瓦斯隧道施工中的应急管理	董爱斌 张慧敏 (28)
软弱围岩中大角度反坡隧道排水施工技术	刘海涛 李信 (32)
隧道渗水处理采用的施工技术	柴应诏 李睿鑫 (35)
大管棚超前支护技术在龙泉山隧道下穿张万沟大桥施工中的应用	赵建波 刘金欢 (37)
隧道水沟混凝土产生裂缝的原因分析与处理	徐进 李洋昊 (40)
地铁隧道整体道床精调施工技术	周明浩 马雪银 (42)
二衬混凝土脱空缺陷处理技术	蔺怀州 黄莘然 (45)
浅析龙泉山隧道防水板施工技术	张秀敏 余定红 (48)
高瓦斯隧道短竖井“VCR”法开挖施工技术探讨	罗世刚 江林 (50)
浅谈油气田区隧道区间贯通的安全管理工作	李江洪 何宾 (52)
龙泉山隧道单压式明洞拱墙采用的混凝土衬砌施工技术	杨继恒 严宽 (54)
浅谈 BIM 技术在成都地铁 18 号线龙泉山隧道施工中的应用	孙慕楠 董爱斌 (58)
针对地铁隧道涌水突泥采取的防控施工技术	张珍贵 张秀敏 (60)
升降式钻爆台车技术在龙泉山隧道施工中的应用	赵刚 何宾 (63)
浅谈地铁高瓦斯隧道信息化智慧平台建设	陈涛 杨中委 (65)
浅析老挝南欧江四级水电站采用的施工导流方案	卫继鑫 王婷 (71)

南俄 3 水电站施工阶段的导流规划 ……	谢 力 戚明祖	白云猛 (74)
隧道软弱围岩变形控制研究 ……	李 强	李根社 (77)
钢模台车在老挝南俄 3 水电站导流洞衬砌施工中的应用 ……………	白云猛 谢 力	邓作文 (81)
高压旋喷防渗墙在高水位落差情况下的施工探索 ……………	王志杰 刘猛昌 徐荣阳	李俊杰 (84)
老挝南椰 II 水电站压力管道施工方法 ……………	邓 挺 李 柯	(87)
老挝南欧江四级水电站施工总布置综述 ……………	金昌辉 卫继鑫 王 婷	(90)
浅谈老挝南坎 2 水电站混凝土面板堆石坝的施工管理 ……………	白云猛 刘慧芳	(93)
岩溶地区采用的反井钻机施工技术 ……	吴 灼 黄 炜	(96)
老挝南立 1 水电站溢流闸墩预应力锚块支撑体系施工 ……………	刘汉斌 黄 兴	魏兴存 (99)
老挝南湃水电站厂区枢纽布置优化设计 ……………	魏兴存 刘汉斌 屈江昆 何春雨	(104)
浅谈高效减水剂和高性能减水剂在老挝南欧江三级 水电站中的应用 ……	代正勇 肖玉成 吴恩军	(109)
南公 1 水电站地下厂房岩壁吊车梁锚杆施工质量控制 ……	田衍军	(112)
老挝南湃水电站导流洞进口布置及下闸封堵优化 ……………	刘汉斌 魏兴存 钱 俊 高富文	(115)
水介质换能爆破技术与分段装药相结合在南欧江三级水电站 采石场中的应用 ……	卞因凯 程利明 吴恩军 代正勇	(120)
地下厂房岩壁吊车梁层采用的施工质量控制方法 ……	张必军	(124)
浅析老挝南俄 3 水电站大坝填筑过程中的数字化控制 ……………	刘慧芳 戚明祖 涂 寒	(128)
老挝工程项目物流管理探究 ……	郁丽军	(132)
浅谈自流平混凝土在厂房地坪施工中的应用 ……………	王志杰 刘东方 李俊杰 王 超	(134)
多底模头罩支撑架造槽机在毗河工程渡槽施工中的应用 ……………	李 云 李有发 熊 煦	(137)

**学会活动园地及信息**

简讯 (11、18、20、22、25、31、34、39、41、47、57、62、64、80、86、98、108、111、123、127、141)

**封面照片** 成都轨道交通 18 号线工程土建 5 标龙泉山隧道  
1 号斜井工区

中国水利水电第七工程局有限公司 供稿

**英文编辑** 贺 桥 彭 佳

# 《四川水力发电》刊网 第八届编辑委员会

**主任委员:** 王仁坤

**副主任委员:** 朱永国 余 挺

**委 员:** (按姓氏笔划为序)

刁明军	马文利	马光文	邓 云
王仁坤	王文学	王建华	牛志攀
付 军	代必奎	石清华	孙立成
孙志祥	朱永国	向 建	吴 旭
吴晓冬	陈 茂	陈 新	陈卫东
陈海坤	陈健国	严 军	宋文武
李永递	李志龙	李宏国	李艳玲
李晨华	李超毅	李善平	张 林
张 勇	张元军	张亚平	张锦春
但 凯	余 挺	杜鹏侠	杨 庆
杨 桦	杨宏昆	周业荣	林本华
荀 国	姚国寿	梁 川	夏 勇
唐 勇	高希章	黄 尔	梁 勇
康忠东	黄敏胜	舒向东	覃光华
曾克成	彭忠明	谢敬远	谢祥林
潘 智	鞠小明	魏 平	魏 舫
魏永新	戴光清		

**主 编:** 王仁坤

**常务副主编:** 魏 舫 姚国寿

**秘 书 长:**

**副主编、秘书:** 樊岳林

**刊 网 编 辑:** 姚国寿 樊岳林

李燕辉 卓正昌

曾跃君

**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.cn

英文域名:

<http://www.powerfoo.com>

增刊备案号: 511150201901

## CONTENTS

Gas Control for Long and Large Metro Tunnel through Oil—Gas Field .....	HU Huihui GAO Feng (1)
Treatment Measures for Abnormal Gas Emission Section in Gas Tunnel through Oil—Gas Field .....	ZHANG Wenxuan LIU Yi (4)
Longquanshan Tunnel Construction Quality Management .....	XU Jin SUN Munan ZHOU Jian (7)
Portal Frame Integral Conversion Technology at Intersection of Tunnel by Mine Method .....	LI Xin LUO Shigang (9)
Application and Significance of Advance Boreholes in Gas Tunnel Construction .....	SUN Zhiqiang LIU Yi (12)
Daily Safety Management and Control during Gas Tunnel Construction .....	CHEN Tao YANG Jiheng (16)
Application of Mechanical Equipment Anti—Blasting Modification in Metro Tunnel through Oil—Gas Field .....	LI Jianghong ZHOU Minghao (19)
Prestressed Construction Technology of Cast—in—Place Simply—Supported Box Girder by Using Movable Formwork Method .....	XIE Xianyu YANG Zhongwei (21)
Application of Advance Geological Forecast in High Gas Tunnel .....	LIU Haitao ZHAO Jianbo (23)
Construction Technology of Arch Frame Replacement as Initial Support Deformation Exceeding Clearance Limit in Metro Shallow Tunnel .....	CHEN Tao YANG Jiheng (26)
Emergency Management of Metro High Gas Tunnel Construction .....	HUANG Aibing ZHANG Huimin (28)
Drainage Construction Technology for Wide—Angle Reverse Slope Tunnel in Weak Surrounding Rock .....	LIU Haitao LI Xin (32)
Construction Technology for Tunnel Seepage Treatment .....	CHAI Yingzhao LI Ruixin (35)
Application of Large Pipe Shed Advance Support Technology in Zhangwangou Bridge Construction Underpass Longquanshan Tunnel .....	ZHAO Jianbo LIU Jinhuan (37)
Cause Analysis and Treatment for Tunnel Drain Cracks Formed during Construction .....	XU Jin LI Yanghao (40)
Construction Technology of Fine Alignment of Metro Tunnel Monolithic Track Bed .....	ZHOU Minghao MA Xueyin (42)
Treatment Technology of Second Lining Concrete Cavity Defect .....	LIN Huaizhou HUANG Shenran (45)
Water Proof Slab Construction Technology for Longquanshan Tunnel .....	ZHANG Xiumin YU Dinghong (48)
“VCR” Method Excavation Technology Applied in Short Shaft in High Gas Tunnel .....	LUO Shigang JIANG Lin (50)
Safety Management of Tunnel Breakthrough in Oil—Gas Field .....	LI Jianghong He Bin (52)
Concrete Lining Construction Technology for Single Pressure Open Cut Tunnel Arch Wall in Longquanshan Tunnel .....	ZHANG Jiheng Yankuan (54)
Application of BIM Technology in Longquanshan Tunnel Construction of Chengdu Metro Line 18 .....	SUN Munan Dong Aibin (58)
Prevention and Control Technology for Water Gushing and Mud Bursting in Metro Tunnel .....	ZHANG Zhengui ZHANG Xiumin (60)
Application of Lift Drilling—Blasting Trolley in Longquanshan Tunnel Construction .....	ZHAO Gang HE Bin (63)
Informatization Intelligence Platform Construction for High Gas Tunnel .....	CHEN Tao YANG Zhongwei (65)
Construction River Diversion Scheme for Nam Ou 4 Hydropower Station in Laos .....	WEI Jixin WANG Ting (71)
River Diversion Rules during Construction Phase of Nam Ngum 3 Hydropower Station	

- ..... XIE Li QI Mingzu BAI Yunmeng (74)
- Study on Weak Surrounding Rock Deformation Control of Tunnel ..... LI Qiang (77)
- Application of Steel Model Trolley in Diversion Tunnel Lining at Nam Ngum 3 Hydropower Station in Laos  
..... BAI Yunmeng XIE Li DENG Zuowen (81)
- Construction of High Pressure Jet Grouting Cut-off Wall in High Head Condition  
..... WANG Zhijie LIU Mengchang XU Rongyang LI Junjie (84)
- Construction Method of Penstock at Nam Ngiep II Hydropower Station in Laos ..... DENG Ting LI Ke (87)
- Overview of General Construction Layout of Nam Ou 4 Hydropower Station in Laos  
..... JIN Changhui WEI Jixin WANG Ting (90)
- Construction Management of CFRD at Nam Khan 2 Hydropower Station in Laos  
..... BAI Yunmeng LIU Huifang (93)
- Raise Boring Machine Construction Technology Applied in Karst Region ..... WU Zhuo HUANG Wei (96)
- Construction of Spillway Gate Pier Prestressed Anchor Block Supporting System at Nam Lik 1 Hydropower Station  
in Laos ..... LIU Hanbin HUANG Xing WEI Xingcun (99)
- Powerhouse Complex Layout Optimization Design at Nam Phay Hydropower Station in Laos  
..... WEI Xingcun LIU Hanbin QU Jiangkun HE Chunyu (104)
- Application of High Efficient and High Performance Water Reducer at Nam Ou 3 Hydropower Station in Laos  
..... DAI Zhengyong XIAO Yucheng WU Enjun (109)
- Anchor Rod Construction Quality Control of Rock Anchor Crane Beam in Underground Powerhouse at Nam Kong 1  
Hydropower Station ..... TIAN Yanjun (112)
- Optimization of Diversion Tunnel Intake Layout and Gate Closing and Plugging at Nam Phay Hydropower Station in  
Laos ..... LIU Hanbin WEI Xingcun QIAN Jun GAO Fuwen (115)
- Application of Aqueous Medium Energy Exchange Blasting Technology Combining with Deck Charge in the  
Quarry at Nam Ou 3 Hydropower Station  
..... BIAN Yinkai CHENG Liming WU Enjun DAI Zhengyong (120)
- Quality Control for Rock-Bolted Crane Beam Construction in Underground Powerhouse ..... ZHANG Bijun (124)
- Digital Control during Dam Placement at Nam Ngum 3 Hydropower Station in Laos  
..... LIU Huifang QI Mingzu TU Han (128)
- Study on Logistics Management for Laos Projects ..... YU Lijun (132)
- Application of Self-leveling Concrete in Underground Powerhouse Terrace Construction  
..... WANG Zhijie LIU Dongfang LI Junjie WANG Chao (134)
- Application of Multi-Base Die Head Support Frame Fluming Machine in Aqueduct Construction at Pihe Project  
..... LI Yun LI Youfa XIONG Xu (137)

**Editor:** Editorial Office of Sichuan Water Power

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

**Post Code:** 610072

**Chief Editor:** WANG Renkun

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