



湖北省优秀期刊

《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》入编期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

万方数据——数字化期刊群入网期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

维普网全文收录期刊

ISSN 1671-3354

水电与新能源

HYDROPOWER AND NEW ENERGY



三峡大坝

水电与新能源

2016年第1期(总第139期)

ISSN 1671-3354



9 771671 335166



湖北省水力发电工程学会
主办单位 湖北能源集团股份有限公司
长江三峡集团传媒有限公司



2016
总第139期

水电与新能源

月刊

2016年第1期

(总第139期)

2016年1月30日出版

1987年9月创刊

2010年1月更名

为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊已被 CNKI 中国知网及其系列数据库、万方数据库等全文收录,凡投本刊的文章均视为同意,特此声明。

编辑委员会

主任委员 郭际康
副主任委员 孙志禹 张雪桂 黄介生
委员 (按姓氏笔划为序)

于萍 马华明 王万林
王绍良 王敦春 石小平
田斌 付明 伍鹤皋
刘克传 关根志 江小兵
安旭文 孙志禹 杜土国
李文伟 李平诗 杨太华
杨建东 余英 邹幼汉
汪在芹 张志猛 张桂龙
张雪桂 陈先明 陈红坤
陈启卷 周友斌 周建中
周世平 郑斌 胡伟
胡志根 侯浩波 袁兵
徐云修 郭际康 郭艳阳
涂长庚 宾洪祥 黄介生
黄国兵 曹学德 蔡维由

编辑部

主编 王绍良
常务副主编 徐云修
执行副主编 杜土国
副主编 陈启卷 胡志根 侯浩波
办公室主任 江晖 程汉兰
联络部主任 马学红 于英 李荣
责任编辑 刘雪琴
陆丹
英文翻译 程勇刚
广告部 唐晏军

主管单位 湖北省科学技术协会
主办单位 湖北省水力发电工程学会
湖北能源集团股份有限公司
长江三峡集团传媒有限公司

编辑出版 《水电与新能源》编辑部
地址 武汉大学工学部
邮编 430072
电话 (027)68772726
传真 (027)68775429
E-mail hshee72726@163.com
hshee@whu.edu.cn

网站 http://www.hshe.org.cn
印刷单位 武汉科利德印务有限公司
刊号 ISSN 1671-3354
CN42-1800/TV

广告经营许可证号 4200003300079
广告电话 (027)87874931
国内定价 8.00元/册
公开发行 自办发行

目次

□百家论坛□

- 大坝健康状态综合诊断方法研究进展 何金平(1)
水机组虚拟检修培训系统软件平台开发
..... 岳青松,叶建波,谢红彪,程远楚,王豪(7)

□水电建设□

- TBM 隧洞管片衬砌受力与连接螺杆的必要性研究
..... 石怡安,苏凯,毛文然(12)
弹性波检测技术在水工隧洞施工中的应用 丁锴(17)
鲁地拉水电厂设备双编的编写 徐刚磊(21)
西酬水电站坝型比较与选择 范超,李娟娟(25)
基于粒子群算法的常规水电站直接厂用电建模研究 江淑文(28)
单戽堤立堵截流方案设计平台开发 熊义(32)
蒸发冷却技术在三峡电站发电机中的应用
..... 袁章程,汪高翔,胡友亮(35)
黄龙滩水力发电厂转轮改造初步设计 胡永亭(38)
向家坝水电站机组超声波测流及成果分析
..... 尹永珍,彭兵,曹长冲,王建兰(42)
张河湾抽水蓄能电站机组水环设计与现状分析
..... 徐桅,潘雪石(46)
水轮发电机检修系统的关键技术分析 张德强(49)

□水电管理□

- 840 MV·A 主变压器磁屏蔽故障分析及处理 徐铭(53)
EH4 电磁成像系统在水库漏水探测中的应用 李绍兴,胡润楚(55)
无功补偿装置在三峡电厂生产管理楼配电系统中的应用
..... 石丰华,高卿(60)
浅谈高坝洲水电站大坝消能池水下检查及修补工程 高锴(63)

□新能源及环境保护□

- 风-光-水-储微电网运行控制策略与仿真 黄莉(68)
山地光伏电站设计中环境因素的影响分析 张栋(73)
乌东德水电站生态环境保护实践与创新
..... 刘利文,顾功开,商国栋(75)

□信息园地□

- 国内外新能源开发资料选登 本刊编辑部(79)
第五届全国水工抗震防灾学术交流会在湖北宜昌召开 (67)

HYDROPOWER AND NEW ENERGY

January 2016 Number 1

Contents

| | |
|---|---|
| Advances in Comprehensive Diagnostic Methods for Dam Health Status | HE Jinping(1) |
| Development of the Virtual Maintenance Training System for Hydropower Generator Units | |
| YUE Qingsong, YE Jianbao, XIE Hongbiao, CHENG Yuanchu, WANG Hao(7) | |
| Stress Analysis of Segmental Lining with or without Connecting Screws | SHI Yi'an, SU Kai, MAO Wenran(12) |
| Application of the Elastic Wave Detection Technology in Hydraulic Tunnel Construction | DING Kai(17) |
| Practice of Device Naming and Numbering in Ludila Hydropower Station | XU Ganglei(21) |
| Comparison and Selection of Dam Type for Youchou Hydropower Station | FAN Chao, LI Juanjuan(25) |
| On the Direct Station Service Power Consumption Model for Conventional Hydropower Stations based on Particle Swarm Optimization Algorithm | JIANG Shuwen(28) |
| Development of a Design Platform for End-dump Closure Projects with Single Embankment | XIONG Yi(32) |
| Application of the Evaporative Cooling Technique in Hydro-turbine Generator Units in Three Gorges Hydropower Station | YUAN Zhangcheng, WANG Gaoxiang, HU Youliang(35) |
| Preliminary Design of the Runner Renovation Work in Huanglongtan Hydropower Plant | HU Yongting(38) |
| Ultrasonic Flow Measurement for Hydropower Turbine Units in Xiangjiaba Hydropower Station | |
| YIN Yongzhen, PENG Bing, CAO Changchong, WANG Jianlan(42) | |
| Design and Analysis of the Water Ring in Hydro-turbine Units in Zhanghewan Pumped Storage Power Station | |
| XU Wei, PAN Xueshi(46) | |
| Key Techniques of the Maintenance System for Hydro-turbine Generator Units | ZHANG Deqiang(49) |
| Analysis and Treatment of a Magnetic Shielding Fault in 840 MVA Main Transformer | XU Ge(53) |
| Application of the EH-4 Electromagnetic Imaging System in Reservoir Leakage Detection | |
| LI Shaoxing, HU Runchu(55) | |
| Application of the Reactive Power Compensation Device in the Power Distribution System of Production Management Building in Three Gorges Hydropower Station | SHI Fenghua, GAO Qing(60) |
| Underwater Inspection and Repairing of the Stilling Pools in Gaobazhou Hydropower Station | GAO Kai(63) |
| Operation Control Strategy and Simulation of the Wind-Solar-Hydro-Battery Microgrid System | HUANG Li(68) |
| Environmental Impact Analysis in the Design of Mountainous Photovoltaic Power Stations | ZHANG Dong(73) |
| Practice and Innovation of Ecological Environment Protection in Wudongde Hydropower Station | |
| LIU Liwen, GU Gongkai, SHANG Guodong(75) | |

Editor: Editorial Office of Hydropower and New Energy

Post Address: No. 8 South East-lake Road, Wuhan, Hubei, China

Post Code: 430072

Chief Editor: WANG Shaoliang