

## 《四川电力技术》 编辑委员会

主任委员	胡海舰
副主任委员	刘俊勇
委员(按姓氏笔画笔形为序)	
马芳平	王 卓
司马文霞	年 玦
何正友	余 熙
张安安	李 曼
李镇义	杨迎春
肖 欣	肖先勇
邹见效	陈 峰
唐万斌	梅生伟
董秀成	蒋兴良
廖学静	王渝红
朱 康	吴广宁
李富祥	汪康康
苏少春	胡朝华
黄 琦	黄 琦
韩晓言	蒋兴良
李世平	蒋兴良
程文婷	韩晓言
秘书书	

## 四川电力技术

双月刊 1978 年创刊

中国标准连续出版物号:

ISSN 1003-6954  
CN 51-1315/TM

2022年第45卷第4期(总280期)

主管单位:四川省电力公司

主办单位:四川省电机工程学会

四川电力科学研究院

发行范围:公开

主 编:李富祥

副 主 编:程文婷

编辑出版:《四川电力技术》编辑部

发 行:四川电力科学研究院

地 址:成都市锦晖西二街 16 号

邮政编码:610041

电话:(028)69995169/5168/5165

邮箱:cdscdljs@163.com

印 刷:四川科锐得实业集团有限公司  
文化传播分公司

封面设计:四川科锐得实业集团有限公司  
文化传播分公司

国内定价:每册 12.00 元

[期刊基本参数] CN 51-1315/TM \* 1978 \*

b \* A4 \* 94 \* zh \* P \* ￥12.00 \* 3000 \* 18

\* 2022-08

## 目 次

### · 新型电力系统 ·

四川地区大规模水电集群停机避峰特征分析及管理系统设计

..... 徐 涛,杜成锐,王金龙,黄山松,王丽莉,王穹跃(1)

源网荷储互动的主配一体调度控制系统研究

..... 黄天意,李晨昕,刘玥伶,刘登伟,李健华,刘治凡,胡 悅(7)

### · 高电压技术 ·

基于短时傅里叶变换的局部放电窄带干扰抑制

..... 周 涛,万子逸,段永生,吴辰阳,钱 琪(11)

单信号驱动的固态脉冲源..... 罗雨航,郑 静,杨 鸽,李恩成(16)

### · 电力设计优化 ·

10 kV 配电线路避雷器优化布置研究 ... 雷 滢,许安玖,刘 强,崔 涛,廖文龙(21)

穿越森林草原配电线路的一二次融合成套柱上开关优化布置研究

..... 高艺文,罗凡波,苏学能,李世龙,龙 呈(26)

一种基于三维模型的输电线路塔基设计方法

..... 李美峰,冯运超,骆俊林,黄 兴,梁 明,李 力(32)

山区风电场新型筒承式风机基础设计及生态环境效益分析 .....

..... 陈晓琳,尹武君,张体强(40)

山区线路承压水地基基础治理及沉降观测研究

..... 姜良雨,刘翔云,张利如,甘运良,瞿洪利(44)

### · 电力运检技术 ·

电网滑坡隐患多域早期识别技术及应用 ..... 卜祥航,曹永兴,吴 驰(51)

电缆隧道火灾事故特点与灭火系统研究综述

..... 曾晓亮,李富祥,李明伟,谭文强,宋 宇,王方强(55)

电力设备故障声学检测技术综述及展望 ..... 张 灊(60)

基于过零偏移检测的分布式台区户变关系辨识研究 ..... 梁 捷,梁广明,黄水莲(66)

### · 经验交流 ·

一起多套保护装置同时动作的分析 ..... 赵晓东,李 锋,曹飞翔,付雷雷(73)

一起 500 kV 电缆外护套放电故障分析及防治措施研究

..... 管毓瑶,刘守豹,宋佳骏,胡思宇,王晓兰(77)

一起 35 kV 开关柜局部放电缺陷检测及分析 ..... 杨 洁,刘 鑫,何 良(83)

一起油流继电器重瓦斯误动事故分析

..... 邱 炜,郑荣锋,黄 鑫,刘 君,陆晓彬,胡 林,徐清鹏(87)

一起因 500 kV 线路传输功率过大而导致线路同频并网失败案例分析

..... 罗义军,李 飞,李 超(91)

封面图片由安伟提供

# CONTENTS

**• New Power System •**

- Analysis of Shutdown and Peak Averting Characteristics and Design of Management System for Centralized Large-scale Hydropower Generator Group in Sichuan Area ..... XU Tao, DU Chengrui, WANG Jinlong, HUANG Shansong, WANG Lili, WANG Qiongyue(1)

- Research on Main Distribution Integrated Dispatching and Control System Based on Source-Grid-Load-Storage Interaction ..... HUANG Tianyi, LI Chenxin, LIU Yueling, LIU Dengwei, LI Jianhua, LIU Zhifan, HU Yue(7)

**• High Voltage Technology •**

- Narrowband Interference Suppression of Partial Discharge Based on Short-time Fourier Transform ..... ZHOU Tao, WAN Ziyi, DUAN Yongsheng, WU Chenyang, QIAN Qi(11)

- Solid-state Pulsed Generator Driven by Single Signal ..... LUO Yuhang, ZHENG Jing , YANG Ge , LI Encheng(16)

**• Electric Power Design Optimization •**

- Research on Optimal Configuration of Lightning Arrester for 10 kV Distribution Line ..... LEI Xiao, XU Anjiu, LIU Qiang, CUI Tao, LIAO Wenlong(21)

- Research on Optimal Placement for Complete Set of Primary and Secondary Integrated Overhead Pole Mounted Switch in Distribution Lines through Forest and Grassland ..... GAO Yiwen, LUO Fanbo, SU Xueneng, LI Shilong, LONG Cheng(26)

- A Design Method of Tower Foundation Based on Three-dimensional Model for Transmission Line ..... LI Meifeng, FENG Yunchao, LUO Junlin, HUANG Xing, LIANG Ming, LI Li(32)

- Design for New Tube-supported Wind Turbine Foundation of Wind Farms in Mountainous Areas and Analysis on Its Ecological and Environment Benefits ..... CHEN Xiaolin, YIN Wujun, ZHANG Tiqiang(40)

- Research on Ground Treatment and Settlement Observation of Confined Water Foundation for Transmission Line in Mountainous Area ..... GU Liangyu, LIU Xiangyun, ZHANG Liru, GAN Yunliang, ZHAI Hongli(44)

**• Operation and Maintenance Technology •**

- Multiple-domain Early Detection Technology and Its Application to Potential Landslide in Power Grid ..... BU Xianghang, CAO Yongxing, WU Chi(51)

- Research Review on Characteristics of Cable Tunnel Fire Accident and Fire Extinguishing System ..... ZENG Xiaoliang, LI Fuxiang, LI Mingwei, TAN Wenqiang, SONG Yu, WANG Fangqiang(55)

- Review on Acoustic Detection Technology for Power Equipment Fault and Its Prospect ..... ZHANG Xian(60)

- Research on User-transformer Relation Identification in Distributed Station Areas Based on Zero-crossing Offset Detection ..... LIANG Jie , LIANG Guangming, HUANG Shuilian(66)

**• Experience Sharing •**

- Fault Analysis of Simultaneous Operation of Multiple Protective Devices ..... ZHAO Xiaodong, LI Feng, CAO Feixiang, FU Leilei(73)

- Analysis on Discharge Fault of 500 kV Cable Outer Protective Sheath and Research on Its Prevention Measures ..... GUAN Yuyao, LIU Shoubao, SONG Jiajun, HU Siyu, WANG Xiaolan(77)

- Defect Detection and Analysis of Partial Discharge in 35 kV Switchgear Cabinet ..... YANG Jie, LIU Xin, HE Liang(83)

- Analysis of An Accident Caused by Heavy Gas Misoperation of Oil-flow Relay ..... QIU Wei, ZHENG Rongfeng, HUANG Xin, LIU Jun, LU Xiaobin, HU Lin, XU Qingpeng(87)

- Case Analysis of Same-frequency Paralleling Failure Caused by Excessive Transmission Power of 500 kV Line ..... LUO Yijun,LI Fei,LI Chao(91)