

- 宁夏电力优秀期刊
- 宁夏优秀科技期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 万方数据—数字化期刊群全文收录期刊

- 中国知识资源网总库全文收录期刊
- 中国学术期刊(光盘版)入编期刊
- 中国期刊全文数据库收录期刊
- 中文科技期刊数据库(维普网)收录期刊

ISSN 1672-3643

CN 64-1051/TK

# 宁夏电力 3 2019

NINGXIA ELECTRIC POWER

宁夏电力

2019年第3期(总第207期)

NINGXIA ELECTRIC POWER

No.3(Ser. No. 207) 2019



世界首台363 kV/5 kA快速真空断路器组装中

ISSN 1672-3643



9 771672 364196

06

宁夏回族自治区电力公司 主办  
宁夏电机工程学会



全国电力优秀期刊  
宁夏优秀科技期刊  
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊  
万方数据——数字化期刊群全文收录期刊

中国知识资源总库全文收录期刊  
中国学术期刊(光盘版)入编期刊  
中国期刊全文数据库收录期刊  
中文科技期刊数据库(维普网)收录期刊

宁夏电力  
NINGXIA DIANLI

2019年第3期(总第207期)

《宁夏电力》  
编辑委员会

主任委员: 赵大光  
副主任委员: 季宏亮 王平 艾绍贵  
委员: (按姓名笔画为序)  
丁茂生 王沛 王世杰 王顺祥  
叶逢春 冯国瑞 朱洪波 华荣锦  
刘生有 刘舟平 刘志远 闫志斌  
负念增 苏永健 李维 李四勤  
李生录 李延群 杨剑锋 杨超平  
吴彦雄 何锐 宋仕军 张波  
张慧 张玉胜 张怀忠 张树昌  
张彦一 张爱军 陈巍 周宏文  
郑路华 赵春生 胡彦江 姜仁波  
姚志 贺波 黄永宁 黄宗宏  
黄富才 蒋玉平 蒙金有 楼小明

编辑部

常务主编: 黄永宁  
编辑: 郭莉莉 李红梅  
英文编辑: 郭莉莉

宁夏电力 (双月刊)  
(1971年创刊)

主管单位: 宁夏回族自治区电力公司  
主办单位: 宁夏回族自治区电力公司  
宁夏电机工程学会  
编辑出版: 《宁夏电力》编辑部  
出版日期: 2019年6月28日  
编辑部地址: 宁夏银川市金凤区黄河东路716号  
邮政编码: 750011  
电话: 0951-4932061 4932062 4932063  
系统微波: 986132061 986132062 986132063  
传真: 0951-4932061  
E-mail: nxdl1971@163.com  
印刷: 宁夏电通信息产业有限公司

目次

· 高压交流快速真空开关技术及应用专辑 ·

363 kV 快速真空断路器电场计算  
…… 艾绍贵,余晓,刘恒,黄永宁,罗海荣,于浩,李全明(1)

真空断路器截流对变压器铁心剩磁的影响  
…… 荣毅,姚晓飞,孙丽琼,刘志远(7)

具有串并联结构的363 kV 真空断路器温升研究  
…… 叶逢春,余晓,刘恒,艾绍贵,黄永宁,尹大伟,于浩(12)

含变阻抗变压器的110 kV 系统继电保护研究  
…… 艾绍贵,  
黄永宁,李秀广,张军,马奎,卢文华,黄棋悦(18)

GIS 中快速真空开关灭弧室波纹管机械寿命研究  
…… 洪礼鑫,姚晓飞,刘志远,艾绍贵,黄永宁(27)

363 kV 真空断路器支柱绝缘子模态及地震响应谱分析  
…… 樊益平,刘恒,余晓,艾绍贵,罗海荣(35)

基于大容量快速开关限制短路电流措施研究  
…… 黄永宁,马莉,钱勇,吴玫蓉,虞江华,朱代忠(42)

快速开关型变阻抗节能变压器状态评估方法研究  
…… 贺细雄,  
郭林,汤宁平,李秀广,付鹏飞,朱代忠,刘锦辉(47)

40.5 kV 真空灭弧室内部电场强度分布的仿真分析  
…… 陈鹤冲,陈轩怒,杜玮,刘波(52)

基于涡流驱动的大容量快速开关的研究  
…… 吴玫蓉,黄永宁,田蓓,张汉花,马莉,刘锦辉,茅东(59)

利用新型快速断路器提升电能质量的研究  
…… 罗海荣(65)

封面摄影:艾绍贵

期刊基本参数: CN 64-1051/TK\*1971\*b\*A4\*72\*zh\*P\* ¥ 8.00\*2400\*11\*2019-06

中国标准连续出版物号: ISSN 1672-3643 广告经营许可证: 640004000129 国内定价: 8.00元/册  
CN 64-1051/TK 48.00元/年

# CONTENTS

## SPECIAL TOPIC ON HVAC FAST VACUUM SWITCH TECHNOLOGY & APPLICATION

Electric field calculation of 363 kV fast vacuum circuit breaker  
 ..... AI Shaogui, YU Xiao, LIU Heng, HUANG Yongning, LUO Hairong YU Hao, LI Quanming(1)

Effect of vacuum circuit breaker interception on transformer iron core residual magnetism  
 ..... RONG Yi, YAO Xiaofei, SUN Liqiong , LIU Zhiyuan(7)

Study on the temperature rise of 363 kV vacuum circuit breaker with series and parallel configuration  
 ..... YE Fengchun, YU Xiao, LIU Heng, AI Shaogui, HUANG Yongning, YIN Dawen, YU Hao(12)

Research on relay protection of 110 kV power system with variable impedance transformer  
 ..... AI Shaogui, HUANG Yongning, LI Xiuguang, ZHANG Jun, MA Kui, LU Wenhua, HUANG Qiyue(18)

Study on the mechanical life of fast vacuum switch arc extinguishing chamber bellows in GIS  
 ..... HONG Lixin, YAO Xiaofei, LIU Zhiyuan, AI Shaogui, HUANG Yongning(27)

Analysis on modes and seismic response spectrum of 363 kV vacuum circuit breaker post insulator  
 ..... FAN Yiping, LIU Heng, YU Xiao, AI Shaogui, LUO Hairong(35)

Research on limiting short – circuit current based on large capacity fast switching  
 ..... HUANG Yongning, MA Li, QIAN Yong, WU Meirong, YU Jianghua, ZHU Daizhong(42)

Research on state evaluation of fast switching variable impedance energy saving transformer  
 ..... HE Xixiong, GUO Lin, TANG Ningping. LI Xiuguang, FU Pengfei, ZHU Daizhong, LIU Jinhui(47)

Simulation analysis on interior electric field intensity distribution for 40.5 kV fast vacuum interrupter  
 ..... CHEN Hechong, CHEN Xuanshu, DU Wei, LIU Bo(52)

Research on large capacity fast switch based on eddy current drive  
 ..... WU Meirong, HUANG Yongning, TIAN Bei, ZHANG Hanhua, MA Li, LIU Jinhui, MAO Dong(59)

Study on the application of new type fast circuit breaker in improving power quality  
 ..... LUO Hairong(65)

<b>Responsible Institution:</b> Ningxia Electric Power Corporation	<b>Publication Number:</b> ISSN 1672 – 3643
<b>Sponsors:</b> Ningxia Electric Power Corporation Ningxia Society for Electrical Engineering	<b>Address:</b> No. 716 Huanghe East Road, Yinchuan Ningxia, China
<b>Editor &amp; Publisher:</b> Editorial Department of Ningxia Electric Power	<b>Post Code:</b> 750011
<b>General Editor – in – Chief:</b> HUANG Yongning	<b>E – mail:</b> nxd11971@163.com
	<b>Tel:</b> + 86 951 4932061 4932062
	<b>Fax:</b> + 86 951 4932061





摄影：艾绍贵

363 kV快速断路器开断80 kA大电流试验

# 宁夏电力

NINGXIA ELECTRIC POWER

2019年第3期(总第207期)

中国标准连续出版物号 ISSN 1672-3643  
CN 64-1051/TK

编辑出版：《宁夏电力》编辑部

发 行：

地 址：宁夏银川市金凤区黄河东路716号

邮政编码：750011

电 话：0951-4932061 986132061 (系统)

传 真：0951-4932061

8.00元/册

国内定价：48.00元/年

广告经营许可证：6400004000129