

Compendex 核心期刊

高压直流断路器研制关键技术专题

August 2020 Vol.46, No.8



股票代码: 603606

让陆地与海洋互联



- ±535 kV及以下柔性直流电缆
- 500 kV及以下电力电缆
- 轨道交通用电力电缆
- 新能源发电用电力电缆
- 智能装备用电力电缆
- 光电复合电缆
- 新型陆上软接头附件系列



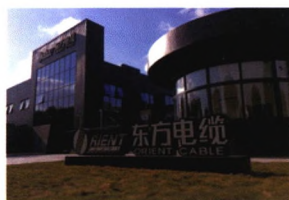
- ±535 kV及以下柔性直流海缆
- 500 kV及以下交流海缆
- 深海动态缆、脐带缆
- 新型海洋软接头附件系列



- 海缆敷设
- 附件安装
- 竣工验收
- 在线监控
- 故障检测

专注核心技术 突破关键瓶颈

2020年1月, 宁波东方电缆股份有限公司通过宁波市北仑区慈善总会定向捐赠300万元现金及救援物资, 用于武汉、宁波两地的疫情防控及患病人员救助。



宁波东方电缆股份有限公司
NINGBO ORIENT WIRES & CABLES CO.,LTD.

地址: 中国·宁波(江南东路968号) 电话: 0574-86188348
邮箱: orient@orientcable.com 网址: www.orientcable.com



目 次

高压直流断路器研制关键技术专题

混合式直流断路器的发展现状及展望.....余占清, 曾 嵘, 屈 鲁, 严 鑫, 甘之正, 张翔宇, 黄瑜琰(2617)

110 kV 直流真空断路器模块串联开断的同步控制.....邹积岩, 梁德世, 黄翀阳, 刘芮彤(2627)

基于混合式直流断路器的柔性直流电网快速重合闸策略.....刘天琪, 舒 稷, 王顺亮(2635)

快速斥力机构线圈盘磁场优化设计.....程 显, 赵海洋, 葛国伟, 王华清, 邹积岩(2643)

高压直流断路器组件内 IGBT 关断瞬态电压过冲的关键影响参数.....刘 欣, 王利桐, 梁贵书, 齐 磊(2654)

真空直流强迫过零开断过充特性.....秦涛涛, 张 颖, 董恩源, 邹积岩(2663)

机械式真空直流断路器反向电流频率的选择方法.....丁 璨, 袁 召, 何俊佳(2670)

535 kV 耦合负压式直流断路器供电系统设计方案.....张 猛, 马 骋, 王红斌, 刘成柱, 程 成, 张翔宇(2677)

535 kV 混合式直流断路器端间操作冲击电压试验研究.....赵赢峰, 吕 玮, 杨 兵, 谢晔源, 方太勋(2684)

电磁斥力机构结构应力分析与优化设计.....朱哲晓, 袁 召, 陈立学, 徐 明, 何俊佳(2692)

10 kV/10 kA 超导限流式真空直流开断技术及其试验研究.....葛瀚明, 刘思远, 杨 驷, 刘志远, 耿英三, 王建华(2700)

±500 kV 混合式直流断路器用串联多断口高速机械开关均压影响因素.....全万霖, 黄道春, 王学宗, 李冠南, 邱志斌, 杨秋玉(2706)

共转移支路式混合直流断路器拓扑.....田洪江, 张英敏, 李俊松, 张明奇(2714)

大功率电力电子与智能输配电

馈线失电情况下基于柔性多状态开关的供电恢复策略.....张国荣, 彭 勃, 朱一鸣, 沈 聪, 王朝亮, 许 烽(2723)

级联 H 桥多电平逆变器故障的多尺度 OGLPE 特征提取方法.....张彼德, 孔令瑜, 彭丽维, 梅 婷(2732)

改变获取补偿电压方法的精确变斜率 VDCOL 设计.....王立舒, 刘 勃, 乔帅翔, 文竞晨, 王锦锋, 崔玉燕(2740)

基于 TPWM 的 CHB 多电平逆变器功率均衡策略研究.....叶满园, 任 威, 吴 韩, 章俊飞, 陈 乐(2749)

直接转矩 Super-Twisting 滑模异步发电控制.....谷志锋, 孙晓云, 葛孟超, 刘文康, 单锁兰, 李宏城(2760)

基于布莱克曼窗与窗宽比的 S 变换电能质量扰动特征提取.....李建文, 秦 刚, 李永刚, 董 继, 孙 伟(2769)

基于直流线路互感的电压突变量检测的±1 100 kV 直流输电换相失败抑制研究.....余振球, 刘 凯, 张庆武, 侍乔明, 刘孝辉(2780)

电压源和电流源混合型融冰技术及其控制策略.....许 远, 马晓红, 邴钰淇, 刘 君, 陈沛龙, 毕仁明, 梁一桥(2789)

基于可调电抗器的改进微网下垂控制方法.....林哲侃, 陈建春, 李达义, 许 烽(2798)

适用于变流装置电路仿真的 IGBT 分段瞬态模型.....朱庆祥, 罗毅飞, 刘宾礼, 肖 飞(2806)

电介质与电气绝缘

换流变压器油纸绝缘局部放电及电荷分布特性研究综述.....李清泉, 王良凯, 王培锦, 李斯盟(2815)

基于极化-去极化电流法的变压器油纸绝缘低频介质损耗特性分析.....周 凯, 李明志, 饶显杰, 陈诗佳(2830)

人工触发闪电回击电流与通道光辐射强度关系.....周 蜜, 卢泳茵, 王建国, 杨丰帆, 单 飞, 范雅蓓(2839)

多因素下硅橡胶吸收硅油/硅脂的影响规律.....赵莉华, 李彦姝, 黄小龙, 任俊文, 王 仲(2849)

城市轨道交通走行轨过渡电阻测量方法与计算误差.....刘 炜, 李富强, 唐靖坤, 何 亮, 桑国阳, 李鲲鹏(2856)

钝化剂对变压器油中多重硫化物的防护效果及油品质量的影响.....丛浩熹, 潘 豪, 张敏昊, 舒 想, 李庆民, 孙淑艳(2864)

高压复合支柱绝缘子外绝缘特性及防冰伞应用.....刘 琴, 谢 梁, 南 敬, 万小东(2872)

迎/背风侧不均匀污秽下绝缘子直流污闪建模.....张东东, 倪喜军, 王书征, 郝思鹏, 张志劲(2880)

SF₆ 与 N₂ 混合气体特征分解产物 COF₂/N₂O 的红外吸收特性.....邱宗甲, 李 康, 万留杰, 马凤翔, 朱 峰, 张国强(2890)

基于 P-CNN 的局部放电绝缘故障融合诊断.....王 涂, 马爱军, 归 宇, 章 璨, 王 斌, 张秋实(2897)

沿面电场对 GIS 绝缘子闪络电压的影响.....刘 琳, 李晓昂, 张乔根, 梁成军, 李志兵(2906)

新能源装备及其并网

基于柔性直流的不间断电力交换器.....袁志昌, 魏应冬, 刘文华, 马慧远, 于希娟, 郭佩乾(2914)

风电并网系统的虚拟同步稳定分析与惯量优化控制.....张祥宇, 朱正振, 付 媛(2922)

面向新能源消纳的电网互联通道规划.....周二彪, 孙阳, 谭捷, 李娟, 袁铁江(2933)

脉冲功率与放电等离子体

基于电磁脉冲成形技术的电缆接头压接装置的研制及实验研究.....李成祥, 杜建, 陈丹, 周言, 王现民, 姚陈果(2941)

应用于石油解堵增产的水中脉冲放电特性实验研究.....喻越, 朱鑫磊, 黄昆, 邹晓兵, 王新新(2951)

测量电容对 DBD 反应器放电参数的影响.....陈祎, 蔡忆昔, 施蕴曦, 樊润林, 季亮, 王为凯(2960)

电气装备及其智能运维

暂态时变负荷下避雷器热散逸模型.....方针, 吴小可, 郭洁, 谢鹏康, 胡建平, 李超(2968)

VFTO 传感器校准用 2 kV 亚纳秒级上升沿方波发生装置研制.....苏少春, 谢施君, 丁卫东, 刘勇, 闫佳胤, 穆舟(2976)

广告索引.....(2984)

《高电压技术》编辑委员会

主任委员 陈维江

副主任委员 汤广福 荣命哲 廖瑞金 曾嵘

委员 (以姓氏笔画为序)

丁立健	马为民	王成山	王伟胜	王新新	王黎明	文习山	文劲宇	卢新培	司马文霞	吕运强	邬雄	刘云鹏
刘进军	刘尚合	齐磊	江秀臣	汲胜昌	许树楷	阮羚	阮江军	杜伯学	杨迎建	李剑	李鹏	李立涅
李成榕	李庆民	李兴文	李建林	李盛涛	李清泉	严萍	吴错	吴广宁	吴云喜	何金良	何俊佳	邱爱慈
谷山强	迟永宁	张乔根	张晓星	陆佳政	陈小良	陈庆国	邵涛	周凯	周远翔	郑健超	胡毅	胡家兵
赵鹏	赵争鸣	律方成	饶宏	贺之渊	党智敏	徐政	殷禹	高克利	唐炬	梅生伟	盛万兴	盛戈皞
董旭柱	蒋兴良	程时杰	雷民	雷清泉	路书军	蔡旭	蔡炜	潘垣	薛禹胜			

Chengke Zhou(UK) E. Gockenbach(Germany) J. J. Smit(the Netherlands) K. Hidaka(Japan) L. A. Dissado(UK) M. Farzaneh(Canada)

M. Muhr(Austria) S. M. Gubanski(Sweden)

青年委员

王鹏	方志	刘定新	齐波	杜雄	杨庆	李化	李琦	何晋伟	余占清	辛焕海	宋强	张波
张书琦	张春朋	陈武	陈向荣	陈来军	林磊	胡建林	查俊伟	郭春义	高宇	高国强	唐波	黄兴溢
黄道春	章程	裴玮	戴栋									

单位编委

上海电气输配电集团有限公司 宁波东方电缆股份有限公司 苏州工业园区海沃科技有限公司

国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司 长缆电工科技股份有限公司

高电压技术 (月刊, 1975 年创刊)

《工程索引》(Ei) 核心期刊

《文摘与引文数据库》(Scopus) 收录期刊

《科学文摘》(SA, INSPEC) 收录期刊

《化学文摘》(CA) 收录期刊

《文摘杂志》(AJ) 收录期刊

日本科学技术社数据库 (JST) 收录期刊

《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊

中国科学引文数据库(CSCD) 核心期刊

RCCSE 中国权威学术期刊

中文核心期刊要目总览收录期刊

中国科技核心期刊

主管单位: 国家电网有限公司

地址: 湖北省武汉市珞喻路 143 号

主办单位: 国家高电压计量站

邮政编码: 430074

中国电机工程学会

网址: <http://hve.epri.sgcc.com.cn>

编辑出版: 中国电科院期刊中心《高电压技术》编辑部

电子信箱: hve@epri.sgcc.com.cn

主编: 赵鹏

印刷: 武汉市宏达盛印务有限公司

副主编: 高克利 李鹏 胡毅 何金良 文劲宇 李盛涛

国内发行: 中国邮政集团公司湖北省分公司

专题主编: 何俊佳

邮发代号 38-24

编辑部主任: 严梦

国外发行: 中国国际图书贸易总公司 代号 M982

责任编辑: 何秋萍 卫李静

国内定价: 90.00 元/期

组稿编辑: 卫李静

中国标准连续出版物号: ISSN 1003-6520

编辑部: (027) 59258041

CN 42-1239/TM

广告发行部: (027) 59258042

国际刊名代码 (CODEN): GAJIE5

传真: (027) 59835529

广告发布登记编号: 鄂广登准字[2019]420000029

期刊基本参数: CN42-1239/TM * 1975 * m * A4 * 368 * zh * P * ¥90.00 * 6600 * 42 * 2020-08

High Voltage Engineering

(Monthly, since 1975)

Vol. 46, No.8 (Ser. 333)

August 31, 2020

CONTENTS

Key Technologies for the Development of High Voltage DC Circuit Breakers

- Development Status and Prospect of Hybrid DC Circuit Breaker YU Zhanqing, ZENG Rong, QU Lu, YAN Xin, GAN Zhizheng, ZHANG Xiangyu, HUANG Yulong(2617)
- Synchronous Control of Module Series Connection Interruption in 110 kV DC Vacuum Circuit Breaker ZOU Jiyan, LIANG Deshi, HUANG Chongyang, LIU Ruitong(2627)
- Fast Reclosing Scheme for VSC-HVDC System Based on Hybrid DC Circuit Breakers LIU Tianqi, SHU Ji, WANG Shunliang(2635)
- Optimum Design of Coil Disc Magnetic Field of Rapid Repulsion Mechanism CHENG Xian, ZHAO Haiyang, GE Guowei, WANG Huaqing, ZOU Jiyan(2643)
- Key Influencing Factors on the Turn-off Transient Voltage Overshoot of IGBT in the Module of High Voltage DC Circuit Breaker LIU Xin, WANG Litong, LIANG Guishu, QI Lei(2654)
- Overcharge Characteristics in Vacuum DC Forced Current-zero Interruption QIN Taotao, ZHANG Ying, DONG Enyuan, ZOU Jiyan(2663)
- Method for Selecting Reverse Current Frequency of Mechanical Vacuum DC Circuit Breaker DING Can, YUAN Zhao, HE Junjia(2670)
- Design Scheme for Power Supply System of 535 kV Coupled Negative Voltage DC Circuit Breaker ZHANG Meng, MA Cong, WANG Hongbin, LIU Chengzhu, CHENG Cheng, ZHANG Xiangyu(2677)
- Research on End-to-end Switching Impulse Voltage Test of 535 kV Hybrid DC Circuit Breaker ZHAO Yingfeng, LÜ Wei, YANG Bing, XIE Yeyuan, FANG Taixun(2684)
- Structural Stress Analysis and Optimization Design of Electromagnetic Repulsion Mechanism ZHU Zhexiao, YUAN Zhao, CHEN Lixue, XU Ming, HE Junjia(2692)
- 10 kV/10 kA Superconducting Current-limiting Type Vacuum DC Interrupting Technology and Its Experimental Research GE Hanming, LIU Siyuan, YANG Kun, LIU Zhiyuan, GENG Yingsan, WANG Jianhua(2700)
- Influential Factors of Voltage Sharing for Series Multi-break Fast Mechanical Switch of ± 500 kV Hybrid HVDC Circuit Breaker QUAN Wanlin, HUANG Daochun, WANG Xuezhong, LI Guanman, QIU Zhibin, YANG Qiuyu(2706)
- Topology of Hybrid DC Circuit Breaker with Common Transfer Branch TIAN Hongjiang, ZHANG Yingmin, LI Junsong, ZHANG Mingqi(2714)

High-power Electrical Electronics and Intelligent Transmission and Distribution

- Power Supply Restoration Strategy Based on Flexible Multi-state Switch in Case of Loss of Feeder Power ZHANG Guorong, PENG Bo, ZHU Yiming, SHEN Cong, WANG Chaoliang, XU Feng(2723)
- Fault Feature Extraction Method for Cascaded H-bridge Multi-level Inverter Based on Multi-scale OGLPE ZHANG Bide, KONG Lingyu, PENG Liwei, MEI Ting(2732)
- Design of Precise Variable Slope VDCOL for Changing the Method of Obtaining Compensation Voltage WANG Lishu, LIU Bo, QIAO Shuaixiang, WEN Jingchen, WANG Jinpeng, CUI Yuyan(2740)
- Research on Power Balance Strategy of CHB Multilevel Inverter Based on TPWM YE Manyuan, REN Wei, WU Han, ZHANG Junfei, CHEN Le(2749)
- Super-Twisting Sliding-mode Direct-torque Control for Asynchronous Generation GU Zhifeng, SUN Xiaoyun, GE Mengchao, LIU Wenkang, SHAN Suolan, LI Hongcheng(2760)
- Feature Extraction Based on S-transform of Blackman Window and Window Ratio in Power Quality Disturbances LI Jianwen, QIN Gang, LI Yonggang, DONG Ji, SUN Wei(2769)
- Commutation Failure Mitigation Based on Detecting the Direct Voltage Difference Caused by Mutual Inductance of Transmission Lines in ± 1 100 kV HVDC Systems SHE Zhenqiu, LIU Kai, ZHANG Qingwu, SHI Qiaoming, LIU Xiaohui(2780)
- VSC and CSC Hybrid De-icing Technology and Its Control Strategy XU Kui, MA Xiaohong, BING Yuqi, LIU Jun, CHEN Peilong, BI Renming, LIANG Yiqiao(2789)
- Improved Microgrid Droop Control Method Based on Adjustable Reactor LIN Zhekan, CHEN Jianchun, LI Dayi, XU Feng(2798)
- Piecewise Transient Model of IGBT Suitable for Complex Circuit Simulation ZHU Qingxiang, LUO Yifei, LIU Binli, XIAO Fei(2806)

Dielectric and Electrical Insulation

- Review on Partial Discharge and Charge Distribution Characteristics of Oil-paper Insulation in Converter Transformer LI Qingquan, WANG Liangkai, WANG Peijin, LI Simeng(2815)
- Analysis of Low-frequency Dielectric Loss Characteristics of Oil-paper Insulation Based on Polarization and Depolarization Current Method ZHOU Kai, LI Mingzhi, RAO Xianjie, CHEN Shijia(2830)
- Return-stroke Current and Resultant Channel Luminosity in Rocket-triggered Lightning ZHOU Mi, LU Yongyin, WANG Jianguo, YANG Fengfan, SHAN Fei, FAN Yabei(2839)
- Effect of Silicone Oil/Silicone Grease on the Absorption of Silicone Rubber Under Multiple Factors ZHAO Lihua, LI Yanshu, HUANG Xiaolong, REN Junwen, WANG Zhong(2849)
- Measurement Method and Calculation Error of Rail-to-earth Resistance in Urban Rail LIU Wei, LI Fuqiang, TANG Jingkun, HE Liang, SANG Guoyang, LI Kunpeng(2856)
- Protection Effectiveness of Multiple Corrosive Sulfurs on Transformer Oil and Their Effect on Oil Quality CONG Haoxi, PAN Hao, ZHANG Minhao, SHU Xiang, LI Qingmin, SUN Shuyan(2864)
- External Insulation Characteristics and Anti-ice Umbrella Application of HV Composite Post Insulators LIU Qin, XIE Liang, NAN Jing, WAN Xiaodong(2872)

Modeling of Insulator DC Pollution Flashover Under Windward/Leeward Side Non-uniform Pollution ZHANG Dongdong, NI Xijun, WANG Shuzheng, HAO Sipeng, ZHANG Zhijin(2880)
 Infrared Absorption Characteristics of Decomposition Products CO₂ and N₂O of SF₆/N₂ Gas Mixtures QIU Zongjia, LI Kang, WAN Liujie, MA Fengxiang, ZHU Feng, ZHANG Guoqiang(2890)
 Diagnosis of Partial Discharge Insulation Fault Fusion Based on P-CNN WANG Di, MA Aijun, GUI Yu, ZHANG Can, WANG Bin, ZHANG Qiushi(2897)
 Effect of Electric Field Along the Surface on the Flashover Voltage of GIS Insulators LIU Lin, LI Xiao'ang, ZHANG Qiaogen, LIANG Chengjun, LI Zhibing(2906)

Development and Grid Entry of New Energy Equipments

Uninterrupted Power Hub Based on VSC-HVDC YUAN Zhichang, WEI Yingdong, LIU Wenhua, MA Huiyuan, YU Xijuan, GUO Peiqian(2914)
 Virtual Synchronous Stability Analysis and Optimized Inertia Control for Wind Power Grid-connected System ZHANG Xiangyu, ZHU Zhengzhen, FU Yuan(2922)
 Network Interconnection Channel Planning for New Energy Consumption ZHOU Erbiao, SUN Yang, TAN Jie, LI Juan, YUAN Tiejiang(2933)

Pulsed Power, Discharge and Plasmas

Development and Experimental Study of Cable Joint Pressure Connecting Device Based on the Electromagnetic Pulse Forming Technology LI Chengxiang, DU Jian, CHEN Dan, ZHOU Yan, WANG Xianmin, YAO Chenguo(2941)
 Experimental Study on Pulse Discharge Characteristics in Water Applied to Oil Plugging and Increasing Production YU Yue, ZHU Xinlei, HUANG Kun, ZOU Xiaobing, WANG Xinxin(2951)
 Effects of Monitor Capacitor on Discharge Parameters in a DBD Reactor CHEN Yi, CAI Yixi, SHI Yunxi, FAN Runlin, JI Liang, WANG Weikai(2960)

Development, Intelligent Operation and Maintenance of Power Equipments

Heat Dissipation Model of Arrester Under Transient Time-varying Load FANG Zhen, WU Xiaoke, GUO Jie, XIE Pengkang, HU Jianping, LI Chao(2968)
 Development of 2 kV Square Wave Source with Sub-nanosecond Rise Time Using for the Calibration of VFTO Sensors SU Shaochun, XIE Shijun, DING Weidong, LIU Yong, YAN Jiayin, MU Zhou(2976)

Chairman of Editorial Committee	CHEN Weijiang					
Vice Chairmen of Editorial Committee	TANG Guangfu	RONG Mingzhe	LIAO Ruijin	ZENG Rong		
Members of Editorial Committee						
DING Lijian	MA Weimin	WANG Chengshan	WANG Weisheng	WANG Xinxin	WANG Liming	WEN Xishan
WEN Jinyu	LU Xinpei	SIMA Wenxia	LÜ Yunqiang	WU Xiong	LIU Yunpeng	LIU Jinjun
LIU Shanghe	QI Lei	JIANG Xiuchen	JI Shengchang	XU Shukai	RUAN Ling	RUAN Jiangjun
DU Boxue	YANG Yingjian	LI Jian	LI Peng	LI Licheng	LI Chengrong	LI Qingmin
LI Xingwen	LI Jianlin	LI Shengtao	LI Qingquan	YAN Ping	WU Kai	WU Guangning
WU Yunxi	HE Jinliang	HE Junjia	QIU Aici	GU Shanqiang	CHI Yongning	ZHANG Qiaogen
ZHANG Xiaoxing	LU Jiazheng	CHEN Xiaoliang	CHEN Qingguo	SHAO Tao	ZHOU Kai	ZHOU Yuanxiang
ZHENG Jianchao	HU Yi	HU Jiabing	ZHAO Peng	ZHAO Zhengming	LÜ Fangcheng	RAO Hong
HE Zhiyuan	DANG Zhimin	XU Zheng	YIN Yu	GAO Keli	TANG Ju	MEI Shengwei
SHENG Wanxing	SHENG Gehao	DONG Xuzhu	JIANG Xingliang	CHENG Shijie	LEI Min	LEI Qingquan
LU Shujun	CAI Xu	CAI Wei	PAN Yuan	XUE Yusheng		
Chengke Zhou(UK)	E. Gockenbach (Germany)	J. J. Smit (the Netherlands)	K. Hidaka (Japan)	L. A. Dissado (UK)		
M. Farzaneh (Canada)	M. Muhr (Austria)	S. M. Gubanski (Sweden)				

Young Members of Editorial Committee

WANG Peng	FANG Zhi	LIU Dingxin	QI Bo	DU Xiong	YANG Qing	LI Hua
LI Qi	HE Jinwei	YU Zhanqing	XIN Huanhai	SONG Qiang	ZHANG Bo	ZHANG Shuqi
ZHANG Chunpeng	CHEN Wu	CHEN Xiangrong	CHEN Lajun	LIN Lei	HU Jianlin	ZHA Junwei
GUO Chunyi	GAO Yu	GAO Guoqiang	TANG Bo	HUANG Xingyi	HUANG Daochun	ZHANG Cheng
PEI Wei	DAI Dong					

Competent Authorities	State Grid Corporation of China	Publication Number	ISSN 1003-6520
Sponsors	National Center for High Voltage Measurement Chinese Society for Electrical Engineering	CODEN	GAJIE5
Editor and Publisher	High Voltage Engineering Editorial Department of CEPRI	Add	Wuhan 430074, China
Editor in Chief	ZHAO Peng	Web Site	http://hve.epri.sgcc.com.cn
Director	YAN Meng	E-mail	hve@epri.sgcc.com.cn
Editor in Charge	HE Qiuping	Tel	86-27-59258041, 59258042
		Fax	86-27-59835529



国家电网
STATE GRID

中国电力科学研究院有限公司
CHINA ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

虚拟数字型高压试验电源

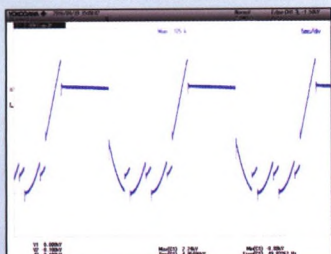
产品简介

中国电力科学研究院有限公司自主研发的虚拟数字型高压试验电源，能够产生满足IEC TS 60071-5，GB/T311.3标准规定的高压直流换流器用避雷器老化试验阀电压波形、6脉动/12脉动桥电压波形，并能生成高电位换流变压器套管对地电压波形，且波形均含换向过冲。该电源通过计算机生成数字波形，结合电子技术与高电压技术，产生所需模拟电压波形，解决了传统缩小比例背靠背电源系统不能产生标准规定波形的难题，亦可用于复杂周期性高压交直流叠加波形的生成及相关试验。目前该电源已在电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心投入使用，用于直流系统避雷器电阻片老化性能的检测。

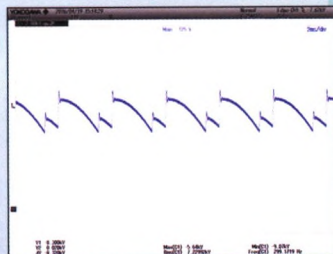


系统优势与特点

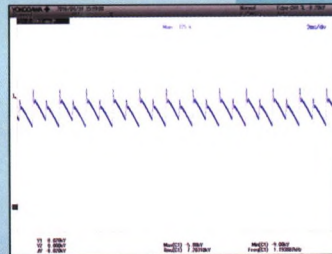
- 能够完全取代缩比背靠背直流系统，带载能力强，波形精度高，体积小，结构紧凑，运维简便。
- 能够产生最大直流电压8 kV（电流可达30 mA），最大纹波有效值电压4 kV（电流可达100 mA），以及两者叠加的电压。
- 可通过计算机生成任意周期性数字化波形，直流量叠加纹波量实现波形模拟量的输出，易于功能升级，满足多种试验波形的需要。



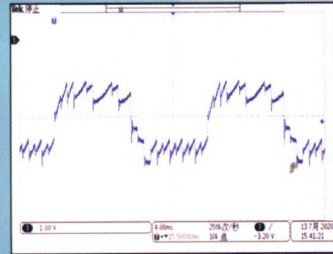
高压直流换流器阀电压波形



高压直流换流器6脉动桥电压波形



高压直流换流器12脉动桥电压波形



高电位换流变压器套管对地电压波形

中国电科院高压所电器新技术研发中心 陈没

010-82814472

chenmo@epri.sgcc.com.cn

万方数据

国内统一连续出版物号:CN42-1239/TM 国内定价:90元/期