

目 次

过电压与绝缘

- 复合绝缘子的应用及关键技术研究 关志成, 彭功茂, 王黎明, 贾志东, 张若兵(513)
- 变压器油纸绝缘系统中的空间电荷现象 周远翔, 田冀焯, 王云杉, 孙清华(520)
- 空气间隙放电物理参数测量研究进展 曾 嵘, 耿屹楠, 牛 犇, 余占清, 李志钊, 王 峰(528)
- 互联系统电磁暂态交互作用研究, II: 交流侧系统等值及稳态调试
..... 陈水明, 黄璐璐, 谢海滨, 余占清(537)
- 接地装置雷电冲击特性的大电流试验分析 张 波, 余绍峰, 孔维政, 何金良(548)
- ZnO 压敏电阻残压比的影响因素分析 胡 军, 龙望成, 何金良, 刘 俊(555)
- 输电线路绝缘子湿增长覆冰特性及防冰涂料试验研究
..... 许志海, 贾志东, 关志成, 李智宁, 韦晓星, 王黎明(562)
- 复合绝缘子的直流人工污秽试验方法 彭功茂, 关志成, 张福增, 梅红伟, 王黎明(570)
- 断路器结构参数对 GIS 中特快速暂态过电压波形的影响 邵 冲, 杨 钰, 刘卫东, 王赞基(577)
- 电场对复合绝缘子积污特性影响的探究 王 晶, 陈林华, 刘 宇, 梁曦东(585)
- 直流电压下气固交界面表面电荷积聚现象的实验分析 王 强, 张贵新, 王新新(594)
- 10 kV 配电线路的雷电感过电压特性 王 希, 王顺超, 何金良, 曾 嵘(599)
- 复合绝缘子加装超大伞裙结构的污闪特性 梅红伟, 陈金君, 彭功茂, 李 健, 王黎明, 关志成(606)
- 高速铁路桥面 10 kV 电缆雷击过电压的仿真分析 王顺超, 何金良, 陈维江(613)
- 减小地线保护角对改善线路防雷性能的效果 王志勇, 余占清, 李 雨, 梁曦东(622)
- 氧化锡压敏电阻特性分析 魏乔苑, 何金良, 胡 军(629)
- ### 特高压输电
- 电力系统避雷器用 ZnO 压敏电阻研究进展 何金良, 刘 俊, 胡 军, 龙望成(634)
- 特高压 GIS 特快速暂态过电压试验重复击穿过程研究
..... 刘卫东, 汪林森, 陈维江, 戴 敏, 李志兵, 岳功昌(644)
- 磁环抑制特高压 GIS 设备中特快速暂态过电压的模拟试验
..... 关永刚, 张 猛, 岳功昌, 张希捷, 刘卫东(651)
- 大吨位复合绝缘子在特高压直流 V 型串上的应用
..... 傅观君, 王黎明, 侯 镭, 关志成, 汪 创, 赵宇明(658)
- ±800 kV 特高压直流线路采用 5 分裂导线的电磁环境特性分析
..... 施春华, 朱普轩, 蒋 剑, 邹 军, 袁建生(666)
- ### 智能电网与状态检修
- 从复杂网络视角评述智能电网信息安全研究现状及若干展望 梅生伟, 王莹莹, 陈来军(672)
- 高效级联式光伏并网逆变器的控制 黄立培, 马毅为, 孙 凯, 陆晓楠, 五十岚征辉(680)
- 含多微源的微电网控制策略设计 毕大强, 牟晓春, 任先文, 薛 雷(687)
- 采用相量测量单元实测扰动数据的电力系统稳定器参数设计 陈 刚, 程 林, 孙元章, 张 放(694)
- 部分重配置技术用于智能电网换流阀控制系统 解 婷, 郑健超, 汤广福(700)
- 采用特高频法的 GIS 典型缺陷特性分析 丁登伟, 高文胜, 刘卫东(706)
- 输电线路直升机激光扫描三维成像技术的应用 于德明, 陈方东, 郭昕阳, 赵雪松, 张吉飞, 王黎明(711)
- 基于 Kerr 效应的绝缘子表面电场在线测量系统 朱宏林, 刘微粒, 邹晓兵, 王新新, 徐 硕(718)
- GIS 中局部放电特高频信号传播特性的仿真分析 张 磊, 林 群, 丁登伟, 高文胜(726)
- ### 电磁兼容与工程电磁场
- 绝缘子表面电场及电荷的测量 王新新, 刘微粒, 王 强, 朱宏林, 邹晓兵(732)
- 高压直流换流站换流阀开关电磁瞬态特性实验研究 余占清, 何金良, 曾 嵘(739)

高海拔地区直流输电线路的电晕损耗 李 敏, 曾 嵘, 余占清, 李锐海, 张 波, 刘 磊(746)
 正极性电晕在空气中的起始判据 郑跃胜, 何金良, 张 波(752)
 直流电晕笼中离子流场的计算 尹 晗, 郭 剑, 张 波, 刘元庆, 何金良(758)
 分层媒质中载流线圈电磁场计算的模式匹配算法 赵 媛, 顿月芹, 袁建生(765)

高电压新技术

放电参数对无极灯发光特性的影响 张贵新, 董晋阳, 王长全(770)
 高压脉冲电场设备及其在食品非热处理中的应用 张若兵, 陈 杰, 肖健夫, 廖小军, 王黎明, 关志成(777)
 纳秒级高压快脉冲发生器的研制 邹晓兵, 朱宏林, 曾乃工, 王新新(787)
 开放式微波等离子体源的研究进展 王 仲, 张贵新, 王 强(793)

信息

“中国电机工程学会高电压专业委员会 2011 年学术年会”征文 (554)
 “2011 年智能电网—状态检修技术研讨会”预通知及征稿启事 (657)
 “2011 年智能电网—绿色电力自动化学术论坛”预通知及征稿启事 (665)
 第 14 届国际大气结构物覆冰会议征文通知 (686)
 国际电缆协会 2011 年会议(Jicable'11) (776)

《高电压技术》编辑委员会

名誉主任委员 陆延昌

主任委员 肖世杰

副主任委员 关志成 胡 毅 李成榕 杨迎建 舒立春

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁立健 马为民 马伟明 王 暄 王新新 卢 强 卢新培 朱英浩 刘开培 刘尚合 刘泽洪 江秀臣 阮江军
 孙才新 孙元章 杨奇逊 李立程 李光范 李若梅 李勇伟 李盛涛 严 萍 严陆光 吴根范 何金良 何俊佳
 邱爱慈 邹积岩 沈国荣 张文亮 张乔根 陈维江 苟锐锋 罗俊华 周文俊 郑健超 赵 杰 段献忠 钱宝良
 徐 政 崔 翔 章林文 梁曦东 程时杰 雷清泉 廖瑞金 潘 垣 薛禹胜

E. Zaima(Japan) Hideki Motoyama(Japan) L. A. Dissado(UK) M. Farzaneb(Canada) R. P. P. Smeets(Holland)
 S. Grzybowski(USA) S. M. Gubanski(Sweden) S. R. Ramachandran(USA)

名 誉 委 员

陈慈萱 陈文斌 杜澍春 谷定燮 蒋英圣 郎维川 李 劲 陆宠惠 邱毓昌 容健刚 谈克雄 屠德民 王 来
 徐 勇 严 璋 姚宗干 朱同春 欧阳旭丹 吴春玲 张华凯 周 雁

单 位 编 委

上海华普电缆有限公司 长沙电缆附件有限公司 青岛汉缆集团有限公司 陶氏化学太平洋有限公司

高电压技术 (月刊, 1975 年创刊)

美国《工程索引》(Ei) 核心期刊 英国《科学文摘》(SA, INSPEC) 收录期刊 美国《化学文摘》(CA) 收录期刊
 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录期刊 日本科学技术社数据库(JST) 收录期刊 美国《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 中文核心期刊要目总览核心期刊 国务院学位办列入中文重要期刊

主管单位: 国家电网公司

主办单位: 国网电力科学研究院

中国电机工程学会

编辑出版: 国网电力科学研究院杂志社

主 编: 杨迎建

副 主 编: 王 勤 万启发 杨黎明 伍志荣

邬 雄 张 勤 陈家宏 彭纯正

副 社 长: 王 青 (025) 83092053

副 社 长: 彭纯正 (027) 59835519

编 辑 部: (027) 59835528

广告发行部: (027) 59835518

传 真: (027) 59835529

地 址: 湖北省武汉市珞喻路 143 号

邮 政 编 码: 430074

网 址: <http://hve.sgepri.sgcc.com.cn>

电 子 信 箱: hve@sgepri.sgcc.com.cn

印 刷: 武汉贝思印务设计有限公司

国 内 发 行: 湖北省邮政局 邮发代号 38-24

国 外 发 行: 中国国际图书贸易总公司 代号 M982

国 内 定 价: 30.00 元/期

中国标准连续出版物号: ISSN 1003-6520
 CN 42-1239/TM

国际刊名代码 (CODEN): GAJIE5

广告经营许可证号: 420100400801

期刊基本参数: CN42-1239/TM * 1975 * m * A4 * 256 * zh * P * ¥30.00 * 6600 * 40 * 2011-3

High Voltage Engineering

(Monthly, Established in 1975)

Vol. 37, No. 3 (Ser. 220)

March 31, 2011

CONTENTS

Overvoltage and Insulation

- Application and Key Technical Study of Composite Insulators
..... GUAN Zhi-cheng, PENG Gong-mao, WANG Li-ming, JIA Zhi-dong, ZHANG Ruo-bing (513)
- Space Charge Phenomenon in Oil-paper Insulation System of Power Transformer
..... ZHOU Yuan-xiang, TIAN Ji-huan, WANG Yun-shan, SUN Qing-hua (520)
- Research Progress on Parameters Measurement of Air Gap Discharge
..... ZENG Rong, GENG Yi-nan, NIU Ben, YU Zhan-qing, LI Zhi-zhao, WANG Feng (528)
- Transient Interaction of HVAC and HVDC in Converter Station in HVDC, II: Equivalence Circuit in AC Side and Steady-state Debugging
..... CHEN Shui-ming, HUANG Lu-lu, XIE Hai-bin, YU Zhan-qing (537)
- Experimental Analysis on Impulse Characteristics of Grounding Devices Under High Lightning Current
..... ZHANG Bo, YU Shao-feng, KONG Wei-zheng, HE Jin-liang (548)
- Influence Factors of Residual Voltage Ratio of ZnO Varistor
..... HU Jun, LONG Wang-cheng, HE Jin-liang, LIU Jun (555)
- Characteristics of Wet Growth Icing and Experimental Investigation of Anti-icing Material of Transmission Line Insulators
..... XU Zhi-hai, JIA Zhi-dong, GUAN Zhi-cheng, LI Zhi-ning, WEI Xiao-xing, WANG Li-ming (562)
- Test Method of DC Artificial Contaminated Composite Insulators
..... PENG Gong-mao, GUAN Zhi-cheng, ZHANG Fu-zeng, MEI Hong-wei, WANG Li-ming (570)
- Effect of Breaker Structural Parameters on Very Fast-fronted Transient Overvoltage Waveform in GIS
..... SHAO Chong, YANG Yu, LIU Wei-dong, WANG Zan-ji (577)
- Effect of the Electric Field on the Contamination Accumulation Characteristic of the Insulators
..... WANG Jing, CHEN Lin-hua, LIU Yu, LIANG Xi-dong (585)
- Surface Charge Accumulation Phenomenon at the Gas-solid Interface Under DC Voltage
..... WANG Qiang, ZHANG Gui-xin, WANG Xin-xin (594)
- Characteristics of Lightning Induced Overvoltage of 10 kV Distribution Lines
..... WANG Xi, WANG Shun-chao, HE Jin-liang, ZENG Rong (599)
- Pollution Flashover Characteristics of Composite Insulators Installed Extra Large Sheds
..... MEI Hong-wei, CHEN Jin-jun, PENG Gong-mao, LI Jian, WANG Li-ming, GUAN Zhi-cheng (606)
- Simulation and Analysis of Lightning Overvoltage of 10 kV Cable on the Bridge of High-speed Railroad
..... WANG Shun-chao, HE Jin-liang, CHEN Wei-jiang (613)
- Effects of Reducing Shielding Angle on Improving Lightning Performance of Transmission Lines
..... WANG Zhi-yong, YU Zhan-qing, LI Yu, LIANG Xi-dong (622)
- Analysis on Characteristics of Tin Dioxide Varistors WEI Qiao-yuan, HE Jin-liang, HU Jun (629)

UHV Transmission

- Development of ZnO Varistors in Metal Oxide Arrestors Utilized in Ultra High Voltage Systems
..... HE Jin-liang, LIU Jun, HU Jun, LONG Wang-cheng (634)
- Investigation of the VFTO Related Repeated Breakdown Processes in UHV GIS
..... LIU Wei-dong, WANG Lin-sen, CHEN Wei-jiang, DAI Min, LI Zhi-bing, YUE Gong-chang (644)
- Simulation Test on Suppressing VFTO in UHV GIS with Magnetic-rings
..... GUAN Yong-gang, ZHANG Meng, YUE Gong-chang, ZHANG Xi-jie, LIU Wei-dong (651)
- Application of Long Tonnage Composite Insulators to UHVDC V-type Strings
..... FU Guan-jun, WANG Li-ming, HOU Lei, GUAN Zhi-cheng, WANG Chuang, ZHAO Yu-ming (658)
- Electromagnetic Environment Profile of ± 800 kV UHVDC Transmission Lines Using 5 Bundled Conductors
..... SHI Chun-hua, ZHU Pu-xuan, JIANG Jian, ZOU Jun, YUAN Jian-sheng (666)

Smart Grid and Condition Inspection

- Overviews and Prospects of the Cyber Security of Smart Grid from the View of Complex Network Theory
..... MEI Sheng-wei, WANG Ying-ying, CHEN Lai-jun (672)
- Control of High Efficiency Cascaded Photovoltaic Grid-connected Inverter
..... HUANG Li-pei, MA Yi-wei, SUN Kai, LU Xiao-nan, Igarashi Seiki (680)
- Design on Control Strategies of Microgrid with Multiple Micro Sources
..... BI Da-qiang, MOU Xiao-chun, REN Xian-wen, XUE Lei (687)

Power System Stabilizer Parameters Designing Using Dynamic Data Measured by Phasor Measurement Units	CHEN Gang, CHENG Lin, SUN Yuan-zhang, ZHANG Fang (694)
Intelligent HVDC Valve Control System Using Partial Reconfiguration Technology	XIE Ting, ZHENG Jian-chao, TANG Guang-fu (700)
Analysis on the Typical Partial Discharge Using UHF Detection Method for GIS	DING Deng-wei, GAO Wen-sheng, LIU Wei-dong (706)
Application of Helicopter Laser Scanning 3D Imaging Technology in Transmission Lines	YU De-ming, CHEN Fang-dong, GUO Xin-yang, ZHAO Xue-song, ZHANG Ji-fei, WANG Li-ming (711)
System for On-line Measuring Electric Field on Insulator Surface Based on Kerr Effect	ZHU Hong-lin, LIU Wei-li, ZOU Xiao-bing, WANG Xin-xin, XU Shuo (718)
Simulation Analysis on the Attenuation Characteristics of Partial Discharge Ultra-high Frequency Signals in GIS	ZHANG Lei, LIN Qun, DING Deng-wei, GAO Wen-sheng (726)

EMC and Electromagnetic Field

Measurements of Electric Field and Charge on Insulator Surface	WANG Xin-xin, LIU Wei-li, WANG Qiang, ZHU Hong-lin, ZOU Xiao-bing (732)
Experimental Research on Switching Electro-magnetic Transient Characteristics of Converter Valves in HVDC Converter Stations	YU Zhan-qing, HE Jin-liang, ZENG Rong (739)
Corona Loss of HVDC Transmission Line in High Altitude Area	LI Min, ZENG Rong, YU Zhan-qing, LI Rui-hai, ZHANG Bo, LIU Lei (746)
Onset Criterion for Positive Corona in Air	ZHENG Yue-sheng, HE Jin-liang, ZHANG Bo (752)
Calculation of the Ion Flow Field in the DC Corona Cage	YIN Han, GUO Jian, ZHANG Bo, LIU Yuan-qing, HE Jin-liang (758)
Analysis on Electromagnetic Field of Current Loop in Inhomogenous Media by Numerical Mode-matching Method	ZHAO Yuan, DUN Yue-qin, YUAN Jian-sheng (765)

New HV Technology

Influence of Discharge Parameters on the Luminescence Characteristics of Electrodeless Discharge Lamps	ZHANG Gui-xin, DONG Jin-yang, WANG Chang-quan (770)
Pulsed Electric Fields System and Its Application in Non-thermal Food Processing	ZHANG Ruo-bing, CHEN Jie, XIAO Jian-fu, LIAO Xiao-jun, WANG Li-ming, GUAN Zhi-cheng (777)
Development of a Nanosecond Fast Pulse Generator	ZOU Xiao-bing, ZHU Hong-lin, ZENG Nai-gong, WANG Xin-xin (787)
Development of Open Type Microwave Plasma Source	WANG Zhong, ZHANG Gui-xin, WANG Qiang (793)

Honorary Chairman of Editorial Committee LU Yan-chang

Chairman of Editorial Committee XIAO Shi-jie

Vice Chairmen of Editorial Committee GUAN Zhi-cheng HU Yi LI Cheng-rong YANG Yin-jian SHU Li-chun

Members of Editorial Committee

DING Li-jian	MA Wei-min	MA Wei-ming	WANG Xuan	WANG Xin-xin	LU Qiang	LU Xin-pei
ZHU Ying-hao	LIU Kai-pei	LIU Shang-he	LIU Ze-hong	JIANG Xiu-chen	RUAN Jiang-jun	SUN Cai-xin
SUN Yuan-zhang	YANG Qi-xun	LI Lai-cheng	LI Guang-fan	LI Ruo-mei	LI Yong-wei	LI Sheng-tao
YAN Ping	YAN Lu-guang	WU Gen-fan	HE Jin-liang	HE Jun-jia	QIU Ai-ci	ZOU Ji-yan
SHEN Guo-rong	ZHANG Wen-liang	ZHANG Qiao-gen	CHEN Wei-jiang	GOU Rui-feng	LUO Jun-hua	ZHOU Wen-jun
ZHENG Jian-chao	ZHAO Jie	DUAN Xian-zhong	QIAN Bao-liang	XU Zheng	CUI Xiang	ZHANG Wen-lin
LIANG Xi-dong	CHENG Shi-jie					

International Members of Editorial Committee

E. Zaima (Japan)	Hideki Motoyama (Japan)	L. A. Dissado (UK)	M. Farzaneb (Canada)
R. P. P. Smeets (Holland)	S. Grzybowski (USA)	S. M. Gubanski (Sweden)	S. R. Ramachandran (USA)

Abstracted/ Indexed in	Engineering Index (EI Compendex)	Abstracts Journal (AJ)
	Science Abstracts (INSPEC)	Cambridge Scientific Abstracts (CSA)
	Chemical Abstracts (CA)	Japan Science & Technology Agency (JST)

Competent Authorities	State Grid Corporation of China	Publication Number ISSN 1003-6520
Sponsors	State Grid Electric Power Research Institute Chinese Society for Electrical Engineering	CODEN GAJIE5
Editor and Publisher	State Grid Electric Power Research Institute Press	Add Wuhan 430074, China
Editor in Chief	YANG Ying-jian	Web Site http://hve.sgepri.sgcc.com.cn
Director	PENG Chun-zheng	E-mail hve@sgepri.sgcc.com.cn
Editor in Charge	WEI Li-jing	Tel 86-27-59835528, 59835518
		Fax 86-27-59835529