

目次

过电压与绝缘

- 绝缘子污秽闪络的统计特性及风险评估 文习山, 蓝磊, 蒋日坤(1)
- 微氧对 SF₆ 局部放电分解特征组份的影响 唐炬, 陈长杰, 张晓星, 刘帆, 任晓龙(8)
- 1000 kV 特高压交流绝缘子的使用及运行特性 吴维宁, 吴光亚, 张勤, 张锐(15)
- 直流输电线路绕击耐雷性能及防护措施试验分析 何俊佳, 蒋正龙, 贺恒鑫, 董曼玲, 谢施君, 谢耀恒(21)
- 雷击输电线路杆塔时的杆塔等效模型 杜林, 糜翔, 杨勇, 杨庆(28)
- 高海拔地区直流耐张绝缘子布置方式对其污闪特性的影响
..... 郝艳捧, 黎卫国, 阳林, 孙夏青, 谢从珍, 李立涅(34)
- 避雷器对具有混沌效应铁磁谐振过电压的影响 杨庆, 郑哲人, 司马文霞, 陈莉璐, 袁涛(40)
- 相间功率控制器过电压及其保护的仿真分析 李娟, 郑明, 张乐斌, 陈继军(50)
- 高海拔地区 500 kV 紧凑型线路过电压及防雷特性 赵建宁, 谷定燮, 霍锋, 曹晶, 戴敏(57)
- 交流输电线路导线表面状态的实验研究 卞星明, 杨文言, 赵磊, 王黎明, 关志成(62)
- 温度对硅橡胶电晕时憎水性的影响 徐志钮, 律方成, 李媛, 王秋莎, 张彦军, 刘云鹏(69)
- 负直流下绞线电晕起始电压分析 孟晓波, 卞星明, 陈枫林, 王黎明, 关志成, 杨迎建(77)
- 电晕笼内导线交流电晕起始电压判断方法 陈澜, 卞星明, 陈枫林, 孟晓波, 王黎明, 关志成(85)
- 变压器油对室温硫化硅橡胶绝缘特性的影响(I) 姚刚, 文习山, 蓝磊, 韩巍, 刘辉(91)
- SF₆ 及空气中绝缘子表面电荷的消散过程分析 王蓓, 张贵新, 王强, 李金忠, 汤浩(99)

电磁兼容与工程电磁场

- 高压静止无功补偿器的设计与参数计算 罗安, 杨翠翠, 马伏军, 徐先勇, 吴敬兵, 左勇波(104)
- 交流电晕笼无线电干扰试验校准方法的讨论 王晓燕, 邬雄, 赵建国, 张广洲, 陈豫朝(112)
- IEC 61000-4-2 标准试验平台的局限性分析及其完善的探讨
..... 原青云, 刘尚合, 张希军, 武占成, 雷晓勇(118)
- 模块化多断口真空断路器电位和电场分布研究 黄道春, 阮江军, 吴高波, 徐菁, 舒胜文, 张坤(124)
- 空气式静电放电的实验分析 吴勇, 刘国红, 顾立娟, 廖乙洁, 原青云(131)

智能电网与状态检修

- 采用回复电压法分析油纸绝缘老化特征量 廖瑞金, 孙会刚, 袁泉, 杨丽君, 刘刚, 周天春(136)
- 采用温差法的 10 kV 交联聚乙烯电缆水树老化评估
..... 杜伯学, 马宗乐, 高宇, 程欣欣, 杨林, 李宏博(143)
- 利用有源滤波功能的新型电动汽车交流充电桩 张允, 陆佳政, 李波(150)
- 并网型双馈式风力发电系统广域阻尼控制器设计 张子泳, 胡志坚, 李勇汇(157)
- 高频小功率硅双极器件 ESD 潜在失效的无损检测方法 杨洁, 殷中伟, 张希军, 王振兴, 武占成(164)
- 采用遗传神经网络的电力系统暂态信号分析方法 王家林, 夏立, 吴正国, 杨宣访(170)
- 链式动态电压恢复器的新型控制策略分析与设计 何杰, 周雪松, 陈山中, 吕永红, 吴斌, 王四保(176)
- BP 神经网络模型用于单芯电缆导体温度的动态计算 雷成华, 刘刚, 李钦豪(184)

高电压新技术

- 应用负高压脉冲技术提高植物空气净化能力的探讨 杨运经, 刁岗, 刘锴, 张晓辉(190)
- 金属化膜电容器 Gamma 过程性能退化建模的自助法 刘学敏, 厉海涛, 张威, 周经伦, 周忠宝(198)
- 多针对板电晕放电电离区微观特性分析 杨树, 张零零, 宓东, 朱益民, 刘奥, 郝阳(203)

还原剂对等离子体预处理 NO 的影响	刘 辉,张若兵,王黎明,关志成(208)
电网安全与运行	
新型 YNvd 接线平衡变压器电气分析及其仿真建模	张丽艳,李群湛,陈民武,周福林(215)
大容量爆炸活塞式高速开断器分析与优化设计	戴 超,庄劲武,杨 锋,陈 搏,王 晨,江壮贤(221)
强风环境下绝缘子闪络特性分析	耿江海,贾伯岩,徐志钮,王 平(227)
利用矢量合成的三电平变流器 SVPWM 过调制技术	
..... 王颖雄,马伟明,张狄林,肖 飞,陈明亮,刘 勇(234)	
输电线路导线覆冰机理及雨淞覆冰模型	刘春城,刘 佼(241)
考虑土壤非线性的接地网有限元分析	李景丽,袁 涛,杨 庆,司马文霞,孙才新(249)
信息	
“2011 年智能电网一状态检修技术研讨会”预通知及征稿启事	(49)
“2011 年智能电网一绿色电力自动化学术论坛”预通知及征稿启事	(169)
第十四届国际大气结构物覆冰会议征文通知	(197)

《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 李立涅 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 张升根 陈维江 荀锐锋 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 陆宪惠 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 * 38 * 2011-1

High Voltage Engineering

(Monthly, Established in 1975)

Vol. 37, No. 1 (Ser. 218)

January 31, 2011

CONTENTS

Overvoltage and Insulation

- Statistical Characteristic and Risk Assessment of Polluted Insulators Flashover WEN Xi-shan, LAN Lei, JIANG Ri-kun (1)
- Influence of Trace-level O_2 on SF_6 Decomposition Characteristics Under Partial Discharge TANG Ju, CHEN Chang-jie, ZHANG Xiao-xing, LIU Fan, REN Xiao-long (8)
- Characteristics of Application and Operation on 1000 kV UHVAC Insulators WU Wei-ning, WU Guang-ya, ZHANG Qin, ZHANG Rui (15)
- Experimental Analysis on Lightning Shielding Performance and Protective Measures of DC Transmission Line HE Jun-jia, JIANG Zheng-long, HE Heng-xin, DONG Man-ling, XIE Shi-jun, XIE Yao-heng (21)
- Equivalent Model of Transmission Tower Under Lightning Striking DU Lin, MI Xiang, YANG Yong, YANG Qing (28)
- Influence of Tension Arrange Mode on Artificial Pollution Flashover Performance of DC Insulator Strings at High Altitude Area HAO Yan-peng, LI Wei-guo, YANG Lin, SUN Xia-qing, XIE Cong-zhen, LI Li-cheng (34)
- Effects of MOA on Chaotic Ferroresonance Overvoltage YANG Qing, ZHENG Zhe-ren, SIMA Wen-xia, CHEN Li-jun, YUAN Tao (40)
- Analysis on the Simulation of Interphase Power Controller Over-voltage and Its Protection LI Juan, ZHENG Ming, ZHANG Le-bin, CHEN Ji-jun (50)
- Over-voltage and Lightning Protection for 500 kV Compact Transmission Line in High Altitude Area ZHAO Jian-ning, GU Ding-xie, HUO Feng, CAO Jing, DAI Min (57)
- Experimental Investigation on Surface Conditions of Conductors in AC Power Transmission Lines BIAN Xing-ming, YANG Wen-yan, ZHAO Lei, WANG Li-ming, GUAN Zhi-cheng (62)
- Influence of Temperature on Silicone Rubber Hydrophobicity Caused by Corona XU Zhi-niu, LÜ Fang-cheng, LI Man, WANG Qiu-sha, ZHANG Yan-jun, LIU Yun-peng (69)
- Analysis on Negative DC Corona Inception Voltage of Stranded Conductors MENG Xiao-bo, BIAN Xing-ming, CHEN Feng-lin, WANG Li-ming, GUAN Zhi-cheng, YANG Ying-jian (77)
- Method to Judge Corona Inception Voltage of AC Transmission Lines Using Corona Cage CHEN Lan, BIAN Xing-ming, CHEN Feng-lin, MENG Xiao-bo, WANG Li-ming, GUAN Zhi-cheng (85)
- Effects of Transformer Oil on Insulation Performance of RTV Silicone Rubber (I) YAO Gang, WEN Xi-shan, LAN Lei, HAN Wei, LIU Hui (91)
- Analysis of Surface Charge Decay Process on Insulators in SF_6 and Air WANG Bei, ZHANG Gui-xin, WANG Qiang, LI Jin-zhong, TANG Hao (99)

EMC and Electromagnetic Field

- Design and Parameters Calculation of a High-voltage Static Var Compensator LUO An, YANG Cui-cui, MA Fu-jun, XU Xian-yong, WU Jing-bing, ZUO Yong-bo (104)
- Analysis and Development of Discussion on Calibration Method of AC Corona Cage Radio Interference Measurement WANG Xiao-yan, WU Xiong, ZHAO Jian-guo, ZHANG Guang-zhou, CHEN Yu-chao (112)
- Limitation of the ESD Immunity Test Platform Specified in the Standard IEC 61000-4-2 YUAN Qing-yun, LIU Shang-he, ZHANG Xi-jun, WU Zhan-cheng, LEI Xiao-yong (118)
- Potential and Electric Field Distributions of Modular Multi-break Vacuum Circuit Breaker HUANG Dao-chun, RUAN Jiang-jun, WU Gao-bo, XU Jing, SHU Sheng-wen, ZHANG Kun (124)
- Experimental Analysis on Air Electrostatic Discharge WU Yong, LIU Guo-hong, GU Li-juan, LIAO Yi-jie, YUAN Qing-yun (131)

Smart Grid—Special Subject of Condition Inspection

- Analysis of Oil-paper Insulation Aging Characteristics Using Recovery Voltage Method LIAO Rui-jin, SUN Hui-gang, YUAN Quan, YANG Li-jun, LIU Gang, ZHOU Tian-chun (136)
- Insulation Evaluation of Water-tree Aged 10 kV XLPE Cables Using Thermal Step Method DU Bo-xue, MA Zong-le, GAO Yu, CHENG Xin-xin, YANG Lin, LI Hong-bo (143)
- New Electric Vehicle AC Charge Spots Using Active Power Filter ZHANG Yun, LU Jia-zheng, LI Bo (150)

Design of Wide-area Damping Controller of Grid-tied Wind Generation System Based DFIG	ZHANG Zi-yong, HU Zhi-jian, LI Yong-hui (157)
Undamaged Test Method of ESD Latent Damage in High-frequency Low-power Silicon BJT	YANG Jie, YIN Zhong-wei, ZHANG Xi-jun, WANG Zhen-xing, WU Zhan-cheng (164)
Analysis of Power System Transient Signal Using Genetic Algorithm and Neural Network	WANG Jia-lin, XIA Li, WU Zheng-guo, YANG Xuan-fang (170)
New Control Strategy Analysis of the Cascaded Dynamic Voltage Restorer	HE Jie, ZHOU Xue-song, CHEN Shan-zhong, LÜ Yong-hong, WU Bin, WANG Si-bao (176)
Dynamic Calculation of Conductor Temperature of Single-cable Using BP Neural Network	LEI Cheng-hua, LIU Gang, LI Qin-hao (184)

New HV Technology

Application of Negative High-voltage Pulse Technology to Improve Air Purification Ability of Plants	YANG Yun-Jing, XI Gang, LIU Kai, ZHANG Xiao-hui (190)
Bootstrap Method of Metallized Film Capacitor Gamma Process Degradation Modeling	LIU Xue-min, LI Hai-tao, ZHANG Wei, ZHOU Jing-lun, ZHOU Zhong-bao (198)
Analysis of Micro Properties in Ionization Region of Multi-needle-to-plate Corona Discharge	YANG Shu, ZHANG Ling-ling, MI Dong, ZHU Yi-min, LIU Shuang, HAO Yang (203)
Effect of Reductant on NO Removal with Plasma Preprocessing	LIU Hui, ZHANG Ruo-bing, WANG Li-ming, GUAN Zhi-cheng (208)

Operation and Security of Power Grid

Electricity Analysis for the New YNvd Connected Balance Transformer and Its Simulation Mode	ZHANG Li-yan, LI Qun-zhan, CHEN Min-wu, ZHOU Fu-lin (215)
Analysis and Optimum Design of High-capacity High-speed Interrupter	DAI Chao, ZHUANG Jin-wu, YANG Feng, CHEN Bo, WANG Chen, JIANG Zhuang-xian (221)
Flashover Characteristic of Insulator Under Strong Wind ...	GENG Jiang-hai, JIA Bo-yan, XU Zhi-niu, WANG Ping (227)
SVPWM Over-modulation Scheme of NPC Three-level Converter Using Vector Synthesization	WANG Hao-xiong, MA Wei-ming, ZHANG Di-lin, XIAO Fei, CHEN Ming-liang, LIU Yong (234)
Ice Accretion Mechanism and Glaze Loads Model on Wires of Power Transmission Lines	LIU Chun-cheng, LIU Jiao (241)
Analysis of Grounding Grid by Finite Element Method in Consideration of Soil Nonlinear Characteristics	LI Jing-li, YUAN Tao, YANG Qing, SIMA Wen-xia, SUN Cai-xin (249)

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	CODEN GAJIE5
	Chinese Society for Electrical Engineering	Add Wuhan 430074, China
Editor and Publisher	State Grid Electric Power Research Institute Press	Web Site http://hve.sgepri.sgcc.com.cn
Editor in Chief	YANG Ying-jian	E-mail hve@sgepri.sgcc.com.cn
Director	PENG Chun-zheng	Tel 86-27-59835528, 59835518
Editor in Charge	CAO Zhao-jun	Fax 86-27-59835529