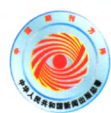


HIGH VOLTAGE ENGINEERING

高电压技术



Compendex 核心期刊

纪念《高电压技术》创刊40周年特约论文专栏

August 2015 Vol.41, No.8

1975 — 2015

庆祝《高电压技术》创刊40周年

梦想



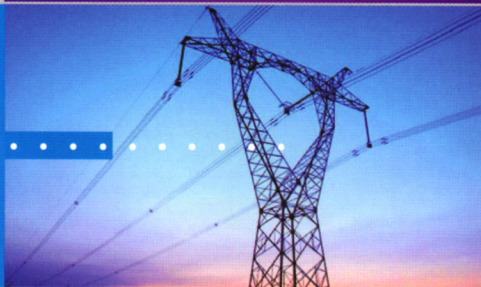
探索



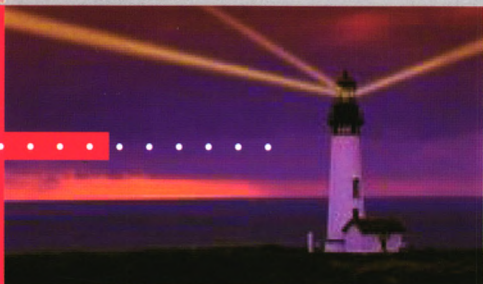
发现



超越



引领



ISSN 1003-6520



9 771003 652152

万方数据

国家高电压计量站 主办
中国电机工程学会

2015-8

目次

纪念《高电压技术》创刊 40 周年特约论文专栏

关于工程电介质中几个经常涉及的问题与思考	雷清泉, 李盛涛(2473)
特高压直流输电的实践和分析	饶 宏, 张东辉, 赵晓斌, 郭 琦(2481)
同轴线圈电磁推进技术述评	王秋良, 王厚生, 李 献, 陈顺中(2489)
输电线路雷电绕击评估方法分析及展望	司马文霞, 杨 庆, 李永福, 范硕超(2500)
模块化多电平换流器主回路参数设计	徐 政, 肖晔庆, 张哲任(2514)
高电压环境工程应用研究关键技术问题分析及展望	闫克平, 李树然, 冯卫强, 郑钦臻, 杜艳艳, 沈欣军, 戴绍龙, 寇艳芹, 等(2528)
特高压直流输电系统规划设计	马为民, 樊纪超(2545)
极低频电磁场的健康效应	包家立(2550)
计及政策激励的退役动力电池储能系统梯次应用研究	李建林, 修晓青, 刘道坦, 惠 东(2562)
电力系统接地技术现状及展望	张 波, 何金良, 曾 嵘(2569)
电气设备局部放电检测技术述评	李军浩, 韩旭涛, 刘泽辉, 李彦明(2583)
大气压非平衡等离子体射流	吴淑群, 聂兰兰, 卢新培(2602)
生物电磁技术应用及其相关健康风险评估对策	曲 敏, 毕卓悦, 唐雨萌, 郑自明, 孙凡中, 付少华, 黎炎梅, 唐利军(2625)

电力电缆

大电感电力电缆设计	罗隆福, 赵圣全, 许加柱, 魏磊磊, 姜云鹤, 陈海兵(2635)
基于极化-去极化电流方法的交联聚乙烯电缆绝缘无损检测	雷 勇, 蒋世超, 周 凯, 黄 昊, 李 陈(2643)
局部气压对交联聚乙烯电缆电树枝生长特性的影响	周利军, 成 睿, 江俊飞, 彭 倩, 王东阳, 曾原弢(2650)
硅氧化烷注入后水树老化交联聚乙烯电缆电气特性和微观结构	周 凯, 熊 庆, 赵 威, 温伟杰, 陶文彪(2657)
温度梯度影响高压直流电缆用交联聚乙烯中空间电荷分布的作用机理	刘 通, 傅明利, 侯 帅, 吕泽鹏, 吴 锴, 王 霞(2665)
以全寿命周期成本为判据的近海风电场高压海底电缆选型标准	刘 刚, 曹京荣, 陆 莹, 谭帼馨(2674)
空间电荷效应对直流电缆及附件绝缘界面电场分布的影响	王 霞, 朱有玉, 王陈诚, 吴 锴, 屠德民(2681)
基于等温表面电位衰减法的直流电缆用低密度聚乙烯和交联聚乙烯陷阱电荷分布特性	欧阳本红, 赵健康, 周福升, 李建英, 闵道敏, 刘孟佳(2689)
巡检机器人用漏泄通信线路在高压电缆隧道中的感性耦合影响	吴 华, 张 晔, 杨国田, 柳长安(2697)
交叉互联高压电缆系统的局部放电在线监测和定位	张磊祺, 盛博杰, 姜 伟, 周文俊, 田 智, 董 翔, 唐泽洋(2706)
提升海底电缆载流量的 2 种方法及其试验研究	张 磊, 俞恩科, 陈国志, 张占奎, 李 琰, 高 震(2716)
不同接线方式下直流电缆雷电冲击试验研究	乐彦杰, 宣耀伟, 俞恩科, 郑新龙, 陈国东, 沈耀军(2723)
预修复对交联聚乙烯电缆中水树生长的抑制作用	杨 滴, 周 凯, 陶文彪, 黄 明, 杨明亮(2732)

过电压与绝缘

基于计算流体力学的支柱绝缘子积污特性研究	王黎明, 刘 霆, 梅红伟, 项 阳(2741)
复合绝缘子表面电荷动态积聚过程的 PIC/MCC 模拟	汪 汛, 李 卓, 张盈利, 何荣涛(2750)

基于遗传算法的绝缘子泄漏电流估算.....张友鹏, 伍亚萍, 董海燕, 周 郁, 陈志东(2757)

基于泄漏电流和红外光谱的复合绝缘子憎水性研究.....王永强, 燕迎祥, 何 杰(2764)

40.5 kV 环保型气体绝缘开关柜气室结构设计.....程 显, 韩书谟, 何 周, 焦连曜, 杨 芳, 陈占清(2772)

基于分段参数的风力机组建模及雷击暂态过电压分析.....罗日成, 李 稳, 李志前, 黄知明, 张 巍(2780)

基于紫外成像技术的棒-板间隙放电环境因素研究.....黄文武, 贺振华, 蔡 炜, 邓鹤鸣, 邓 慰, 秦瀚瀚(2788)

空气流动性对染污高温硫化硅橡胶试品憎水迁移过程的影响.....戴罕奇, 梅红伟, 王希林, 赵晨龙, 周 军, 郑 嵘, 张海军(2795)

结构单元表面电导率测量系统及应用.....赵晨龙, 戴罕奇, 朱明曦, 王黎明, 周志成(2803)

溯源用冲击电压标准波源.....章 欣, 龙兆芝, 宗贤伟, 鲁 非, 李文婷, 刘高佳(2810)

采用高压静电喷涂技术制备超疏水硅橡胶表面的应用研究.....刘 琦, 刘东霖, 杨 颖(2818)

《 高电压技术 》编辑委员会

名誉主任委员 陆延昌												
主任委员 张文亮												
副主任委员 郭剑波 汤涌 关志成 李成榕 廖瑞金												
委员 (以姓氏笔画为序)												
丁立健	马为民	王庆国	王新新	王黎明	文习山	卢新培	邬雄	刘尚合	刘泽洪	江秀臣	阮羚	阮江军
杨迎建	李剑	李立涅	李庆民	李光范	李若梅	李盛涛	严萍	吴锴	吴广宁	何金良	何俊佳	邱爱慈
邹积岩	陆佳政	陆家榆	陈家宏	陈维江	张芝涛	张乔根	邵涛	周浩	周远翔	郑健超	胡毅	郝艳捧
赵鸿飞	饶宏	徐政	钱宝良	高克利	唐炬	崔翔	宿志一	程时杰	曾嵘	雷清泉	潘垣	薛禹胜
E. Gockenbach(Germany) J. J. Smit(Holland) K. Hidaka(Japan) L. A. Dissado(UK) M. Farzaneh(Canada) M. Muhr(Austria)												
S. Grzybowski(USA) S. M. Gubanski(Sweden)												
特 约 顾 问												
伍志荣 李勇伟 李锐海 杨黎明 张勤 吴根范 周文俊 梁曦东 舒立春												
单 位 编 委												
上海华普电缆公司 长缆电工科技股份有限公司 宁波东方电缆股份有限公司 远东智慧能源股份有限公司 青岛汉缆股份有限公司												
国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司 陶氏化学(中国)投资有限公司 博禄 / 北欧化工 LG 化学												

高电压技术 (月刊, 1975 年创刊)

《工程索引》(Ei) 核心期刊		《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		中国精品科技期刊		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: 国家电网公司		地 址: 湖北省武汉市珞喻路 143 号			
主 办 单 位: 国家高压电计量站		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: 中国电力科学研究院期刊中心《高电压技术》编辑部		电 子 信 箱: hve@epri.sgcc.com.cn			
主 编: 郭剑波		印 刷: 武汉市宏达盛印务有限公司			
副 主 编: 胡 毅 李光范		国 内 发 行: 湖北省邮政局 邮发代号 38-24			
编辑部副主任: 严 梦		国 外 发 行: 中国国际图书贸易总公司 代号 M982			
责 任 编 辑: 李 东 卫李静		国 内 定 价: 69.00 元/期			
英 文 编 审: 肖 铮		中国标准连续出版物号: <u>ISSN 1003-6520</u>			
专栏组稿编辑: 彭纯正 李 东 陈 蔓 肖 铮		CN 42-1239/TM			
编 辑 部: (027) 59835528		国际刊名代码 (CODEN): GAJIE5			
广 告 发 行 部: (027) 59835518		广告经营许可证号: 420100400801			
传 真: (027) 59835529					

期刊基本参数: CN42-1239/TM * 1975 * m * A4 * 352 * zh * P * ¥69.00 * 6600 * 37 * 2015-08

CONTENTS

Invited Papers—A Tribute to the 40th Anniversary of High Voltage Engineering

- Several Important Issues and Thinking About Engineering Dielectrics..... LEI Qingquan, LI Shengtao(2473)
- Practice and Analyses of UHVDC Power Transmission RAO Hong, ZHANG Donghui, ZHAO Xiaobin, GUO Qi(2481)
- Coaxial Coil Electromagnetic Propulsion Technology and Its Development WANG Qiuliang, WANG Housheng, LI Xian, CHEN Shunzhong(2489)
- Analysis and Prospect of Lightning Shielding Failure Evaluation Methods of Transmission Lines.....
- SIMA Wenxia, YANG Qing, LI Yongfu, FAN Shuochao(2500)
- Design of Main Circuit Parameters of Modular Multilevel Converters..... XU Zheng, XIAO Huangqing, ZHANG Zheren(2514)
- Analysis and Prospect on Key Technology of High-voltage Discharge for Environmental Engineering Study and Application
- YAN Keping, LI Shuran, FENG Weiqiang, ZHENG Qinzhen, DU Yanyan, SHEN Xinjun, DAI Shaolong, KOU Yanqin, *et al*(2528)
- Planning and Design of UHVDC Transmission System MA Weimin, FAN Jichao(2545)
- Health Effects of Extremely Low Frequency Electromagnetic Fields BAO Jiali(2550)
- Research on Second Use of Retired Electric Vehicle Battery Energy Storage System Considering Policy Incentive
- LI Jianlin, XIU Xiaoqing, LIU Daotan, HUI Dong(2562)
- State of Art and Prospect of Grounding Technology in Power System ZHANG Bo, HE Jinliang, ZENG Rong(2569)
- Review on Partial Discharge Measurement Technology of Electrical Equipment LI Junhao, HAN Xutao, LIU Zehui, LI Yanming(2583)
- Atmospheric-pressure Non-equilibrium Plasma Jets WU Shuqun, NIE Lanlan, LU Xinpei(2602)
- Application of Bio-electromagnetic Technique and Its Related Health Risk Assessment Strategy
- QU Min, BI Zhuoyue, TANG Yumeng, JIA Ziming, SUN Fanzhong, FU Shaohua, LI Yanmei, TANG Lijun(2625)

Power Cables

- Design of Large Inductance Power Cable LUO Longfu, ZHAO Shengquan, XU Jiazhu, WEI Leilei, LOU Yunge, CHEN Haibing(2635)
- Non-destructive Detection of XLPE Cable Insulation Based on the Method of Polarization-depolarization Current
- LEI Yong, JIANG Shichao, ZHOU Kai, HUANG Hao, LI Chen(2643)
- Influence of Partial Air Pressure on the Growth Characteristics of Electrical Tree in XLPE Cable
- ZHOU Lijun, CHENG Rui, JIANG Junfei, PENG Qian, WANG Dongyang, ZENG Yuantao(2650)
- Electrical Properties and Micro-structures of Water-tree Aged XLPE Cables After Siloxane Fluid Injection.....
- ZHOU Kai, XIONG Qing, ZHAO Wei, WEN Weijie, TAO Wenbiao(2657)
- Mechanism of Space Charge Distribution in XLPE Used in HVDC Cables Under Temperature Gradient
- LIU Tong, FU Mingli, HOU Shuai, LÜ Zepeng, WU Kai, WANG Xia(2665)
- Selection Criteria of High-voltage Submarine Cables for Offshore Wind Farms by Life Cycle Cost
- LIU Gang, CAO Jingying, LU Ying, TAN Guoxin(2674)
- Effect of Space Charge on Electric Field Distribution at the Insulating Interface Between DC Cable and Accessory.....
- WANG Xia, ZHU Youyu, WANG Chencheng, WU Kai, TU Demin(2681)
- Characteristics of Trapped Charge Distribution in LDPE and XLPE Used in DC Cables Based on Isothermal Surface Potential Decay Method
- OUYANG Benhong, ZHAO Jiankang, ZHOU Fusheng, LI Jianying, MIN Daomin, LIU Mengjia(2689)
- Impact of Inductive Coupling Effects on Communication Feeder for Inspection Robot in High-voltage Power Cable Tunnel.....
- WU Hua, ZHANG Ye, YANG Guotian, LIU Chang'an(2697)
- On-line Partial Discharge Localization in Cross-bonded HV Cable Systems
- ZHANG Leiqi, SHENG Bojie, JIANG Wei, ZHOU Wenjun, TIAN Zhi, DONG Xiang, TANG Zeyang(2706)
- Two Methods for Upgrading Ampacity of Submarine Cables and Their Experimental Study
- ZHANG Lei, YU Enke, CHEN Guozhi, ZHANG Zhankui, LI Yan, GAO Zhen(2716)
- Study on Lightning Impulse Test for DC Power Cable Under Different Connection Ways
- LE Yanjie, XUAN Yaowei, YU Enke, ZHENG Xinlong, CHEN Guodong, SHEN Yaojun(2723)

Inhibition Effect of Prior Rejuvenation on Water Tree Propagation in XLPE Cables.....	YANG Di, ZHOU Kai, TAO Wenbiao, HUANG Ming, YANG Mingliang(2732)
Overvoltage and Insulation	
Research on Contamination Deposition Characteristics of Post Insulator Based on Computational Fluid Dynamics	WANG Liming, LIU Ting, MEI Hongwei, XIANG Yang(2741)
PIC/MCC Simulation of the Dynamic Process of Surface Charge Accumulation on Composite Insulators	WANG Feng, LI Zhuo, ZHANG Yingli, HE Rongtao(2750)
Evaluation of Leakage Current of Insulators Based on the Genetic Algorithm	ZHANG Youpeng, WU Yaping, DONG Haiyan, ZHOU Yu, CHEN Zhidong(2757)
Hydrophobicity of Composite Insulators Based on the Leakage Current and Infrared Spectroscopy ..	WANG Yongqiang, YAN Yingxiang, HE Jie(2764)
Structure Design of the Chamber for 40.5 kV Environment-friendly Cubicle Gas Insulated Switchgear	CHENG Xian, HAN Shumo, HE Zhou, JIAO Lianyao, YANG Fang, CHEN Zhanqing(2772)
Modeling of Wind Turbine Generator Based on Piecewise Parameter and Its Lightning Transient Overvoltage Analysis	LUO Richeng, LI Wen, LI Zhiqian, HUANG Zhiming, ZHANG Wei(2780)
Study on the Environmental Factors of Rod-plane Gap Discharge Based on UV Imaging	HUANG Wenwu, HE Zhenhua, CAI Wei, DENG Heming, DENG Wei, QIN Haohao(2788)
Influence of Air Flow on Hydrophobicity Transfer of Polluted High Temperature Vulcanized Silicone Rubber Samples.....	DAI Hanqi, MEI Hongwei, WANG Xilin, ZHAO Chenlong, ZHOU Jun, ZHENG Rong, ZHANG Haijun(2795)
Conductivity Measuring System of Unit Surface and Its Application.....	ZHAO Chenlong, DAI Hanqi, ZHU Mingxi, WANG Liming, ZHOU Zhicheng(2803)
Impulse Voltage Calibrator Used in Traceability	ZHANG Xin, LONG Zhaozhi, ZONG Xianwei, LU Fei, LI Wenting, LIU Gaojia(2810)
Research on Superhydrophobic Silicon Rubber Surface Made by High Voltage Electrospray.....	LIU Qi, LIU Donglin, YANG Ying(2818)

Honorary Chairman of Editorial Committee		LU Yanchang				
Chairman of Editorial Committee		ZHANG Wenliang				
Vice Chairmen of Editorial Committee		GUO Jianbo	TANG Yong	GUAN Zhicheng	LI Chengrong	LIAO Ruijing
Members of Editorial Committee						
DING Lijian	MA Weimin	WANG Qingguo	WANG Xinxin	WANG liming	WEN Xishan	LU Xinpei
WU Xiong	LIU Shanghe	LIU Zehong	JIANG Xiuchen	RUAN Ling	RUAN Jiangjun	YANG Yingjian
SUN Caixin	SUN Yuanzhang	YANG Qixun	LI Licheng	LI Qingmin	LI Guangfan	LI Ruomei
LI Jian	LI Licheng	LI Qingmin	LI Guangfan	LI Ruomei	LI Shengtao	YAN Ping
WU Kai	WU Guangning	HE Jinliang	HE Junjia	QIU Aici	ZOU Jiyan	LU Jiazheng
LU Jiayu	CHEN Jiahong	CHEN Weijiang	ZHANG Zhitao	ZHANG Qiaogen	SHAO Tao	ZHOU Hao
ZHOU Yuanxiang	ZHENG Jianchao	HU Yi	HAO Yanpeng	ZHAO Hongfei	RAO Hong	XU Zheng
QIAN Baoliang	GAO Keli	TANG Ju	CUI Xiang	SU Zhiyi	CHENG Shijie	ZENG Rong
LEI Qingquan	PAN Yuan	XUE Yusheng				
E. Gockenbach (Germany)		J. J. Smit (Holland)	K. Hidaka (Japan)		L. A. Dissado (UK)	
M. Farzaneh (Canada)		M. Muhr (Austria)	S. Grzybowski (USA)		S. M. Gubanski (Sweden)	
Abstracted / Indexed in	Ei Compendex			Abstracts Journal		
	Science Abstracts (INSPEC)			Cambridge Scientific Abstracts		
	Chemical Abstracts			Japan Science & Technology Agency		
Competent Authorities	State Grid Corporation of China			Publication Number	ISSN 1003-6520	
Sponsors	National Center for High Voltage Measurement			CODEN	GAJIE5	
	Chinese Society for Electrical Engineering			Add	Wuhan 430074, China	
Editor and Publisher	High Voltage Engineering Editorial Department of CEPRI			Web Site	http://hve.epri.sgcc.com.cn	
Editor in Chief	GUO Jianbo			E-mail	hve@epri.sgcc.com.cn	
Director	YAN Meng			Tel	86-27-59835528, 59835518	
Editor in Charge	LI Dong			Fax	86-27-59835529	

优质工程的选择



宁波东方电缆股份有限公司

服务热线: 0574-86188349/4008605746

地址: 中国 宁波 北仑
网址: www.orientcable.com