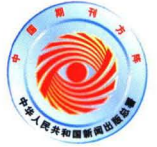


# 高电压技术



Compendex 核心期刊

环保型管道输电关键技术专题

April 2019 Vol.45, No.4



华普电缆  
HUAPU CABLE



3C认证 100%足米 铜丝足粗 高纯度铜 环保材料 防火阻燃

## 可信产品与满意服务在华普

**安全品质** 安全 · 无毒 · 绿色 · 节能 · 环保



电话：021-54980389, 54980932  
传真：021-54981667  
邮箱：huapu0123@163.com  
网址：http://www.smcchina.com

输配电 工业制造 轨道交通  
新能源 建筑楼宇 机场建设

ISSN 1003-6520



国家高电压计量站 主办  
中国电机工程学会

# 2019-4

# 目 次

## 环保型管道输电关键技术专题

环保绝缘气体七氟异丁腈(C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N)的制备技术现状与发展 ..... 罗运柏, 高占阳, 高克利, 刘伟, 周文俊, 王宝山(1009)

线形金属微粒对 SF<sub>6</sub> 局部放电含硫分解组分的影响 ..... 唐 炬, 周永建, 唐博文, 高克利, 姚 强, 曾福平(1018)

基于密度泛函理论的 SF<sub>6</sub> 潜在替代气体筛选 ..... 陈庆国, 邱 睿, 林 林, 程 嵩, 张 聪(1026)

基于紫外光谱的 C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> 混合气体混合比检测 ..... 张晓星, 张 引, 傅明利, 李 祎, 刘 畅, 卓 然(1034)

分子筛吸附 C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> 混合绝缘气体及其分解产物的理论研究 ..... 侯 华, 颜湘莲, 余小娟, 刘 伟, 刘子恩, 王宝山(1040)

不均匀电场中 C<sub>3</sub>F<sub>7</sub>CN/CO<sub>2</sub> 混合气体直流局部放电特性 ..... 王 聰, 张 颖, 艾 昕, 屠幼萍, 刘 伟, 颜湘莲(1048)

直流 GIL 用非线性电导环氧绝缘子电场仿真 ..... 李 进, 张 程, 杜伯学, 梁虎成, 傅明利, 侯 帅(1056)

SF<sub>6</sub> 替代气体 C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N-N<sub>2</sub> 电离特性的稳态汤逊法研究 ..... 龙云翔, 郭立平, 沈震宇, 陈 成, 周文俊, 刘 伟(1064)

C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> 混合气体中环氧绝缘子雷电冲击沿面绝缘特性 ..... 李志闯, 丁卫东, 高克利, 刘一树, 刘 伟, 郭煜敬(1071)

电晕放电下二元全氟异丁腈(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CFCN 混合气体的分解特性分析 ..... 赵明月, 韩 冬, 荣文奇, 张国强, 黄 河, 刘子恩(1078)

直流/交流电压下锥形绝缘子表面电荷积聚特性 ..... 李大雨, 侯易岑, 张贵新, 刘 伟(1086)

负极性直流电压作用下 SF<sub>6</sub> 气体中极不均匀电场局部放电特性研究 ..... 庞培川, 孙泽明, 张 芊, 韩旭涛, 侯志强, 李军浩(1093)

C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> 混合气体在均匀和极不均匀电场下的工频绝缘性能 ..... 王凌志, 周文俊, 张天然, 刘 伟, 胡世卓, 喻剑辉(1101)

## 高电压电磁效应及其特性

高温静电除尘技术研究进展及应用前景 ..... 方梦祥, 柳佳佳, 岑建孟, 陈泉霖, 夏芝香(1108)

同塔四回 750 kV 六层横担输电线路电晕损失研究 ..... 刘云鹏, 黄世龙, 陈思佳, 刘 琴, 霍 峰(1118)

基于 H-H 神经元模型的经颅磁声刺激对神经元放电活动的影响 ..... 张 帅, 史 勋, 尹 宁, 孙金珪, 王 卓, 徐桂芝(1124)

基于人员体表场强的±800 kV 特高压直流线路带电作业进入等电位的路径研究 ..... 张亚迪, 车 彬, 邱中华, 彭 勇, 杜志叶, 黄泽华(1131)

±1 100 kV 线路金具电场仿真与电晕特性 ..... 毛 艳, 邓 桃, 魏 杰, 牛海军, 张学军(1137)

新型三线圈磁耦合谐振式无线电能传输系统及其优化 ..... 张 黎, 方胜伟, 李要东, 赵 彤, 邹 亮(1146)

Y/Δ 接线电力变压器直流扰动励磁特性 ..... 潘 超, 石文鑫, 金明权, 蔡国伟, 李 响(1153)

带脉冲负载的独立电力系统源载耦合关系及功率分配 ..... 刘正春, 朱长青, 王 勇, 刘金宁, 解 璞(1161)

2011 年以来电磁成形研究进展 ..... 熊 奇, 唐红涛, 王沐雪, 黄 浩, 江进波, 邱 立(1171)

换流阀屏蔽系统表面电场对称多极子曲面边界元法研究 ..... 石雨鑫, 王泽忠, 赵九才(1182)

高频变压器磁场和温度场的瞬态特性分析 ..... 刘洁苇, 吕运强, 李 琳, 陈 彬(1191)

## 电介质与电气绝缘

大风条件下 500 kV 紧凑型线路复合绝缘子 V 型串的屈曲特性 ..... 王黎明, 黄 婷, 曹 露, 付铠玮, 张福增, 何子兰(1201)

电力复合脂分油率对接头端子温升的影响 ..... 张雪松, 周立宪, 刘胜春, 司徒钧, 李冬青, 孙 娜(1210)

尖刺缺陷对 SF<sub>6</sub> 气体间隙冲击放电特性的影响 ..... 刘轩东, 张玲俐, 郭 琛, 文 韬, 张乔根(1217)

高导热钛酸锶/环氧树脂纳米复合材料的绝缘特性 ..... 文 豪, 张晓星, 伍云健, 杨紫来(1225)

c-C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>/N<sub>2</sub> 混合气体的绝缘子沿面闪络性能 ..... 满林坤, 张明理, 潘 霄, 卢天琪, 杨天蒙, 孙国庆(1234)

基于理化分析的热老化聚酰亚胺薄膜的电导特性 ..... 莫雅俊, 张 灵, 周远翔, 刘 杰, 张云霄, 周仲柳(1241)

## 电气装备及其智能运维

超高压输电线路风偏闪络及导线风荷载取值讨论 ..... 楼文娟, 吴登国, 苏 杰, 谷山强, 姜文东(1249)

高压低通滤波器限制雷电过电压的应用方案 ..... 樊友平, 陈 艺, 白津阳, 吴 蔚, 宋佳翰, 王 彤(1256)

低温下应力管界面对车载电缆终端局部放电的影响 ..... 周利军, 朱少波, 白龙雷, 刘 源, 朱 琳, 郭 蕾(1266)

复合绝缘子内部缺陷超声相控阵柔性耦合检测 ..... 陈海燕, 李 亮, 夏正武, 李彩莲, 刘国强(1274)

电网负荷峰值时段不同场景下的风电功率预测可信度鲁棒估计模型 ..... 葛维春, 孙 鹏, 李家珏, 回 茜, 孔 璇(1281)

基于行波法的振荡波电压下电缆局部放电自动定位算法..... 张若兵, 陈子豪, 杜 钢(1289)  
 冲击电压下电缆的介电响应特性与绝缘状态评估..... 赵世林, 周 凯, 何 珉, 谢 敏, 张福忠(1297)  
 全固态高压双极性方波脉冲叠加器的研制..... 葛劲伟, 姜 松, 饶俊峰, 李 孜(1305)  
 固体绝缘内部气隙缺陷尺寸和位置对其局部放电特性的影响..... 张 芊, 韩旭涛, 张哲铭, 庞培川, 孙泽明, 李军浩(1313)

### 脉冲功率与放电等离子体

大气压氦气介质阻挡柱状放电的形成条件..... 郝艳捧, 韩玉英, 黄之明, 阳 林, 李立涅(1323)  
 网孔形沿面放电等离子体及其氧化亚硫酸钙性能..... 赵 红, 郭 贺, 陈 超, 韩长民, 李 杰, 张 轶(1332)  
 电磁发射中导轨应变时空分布的实验研究..... 武晓康, 鲁军勇, 李 玉, 王 刚, 张永胜, 娄建勇(1338)

## 《高电压技术》编辑委员会

名誉主任委员 郑宝森

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	王成山	王庆国	王新新	王黎明	文习山	文劲宇	卢新培	包家立	司马文霞	邬 雄	刘云鹏
刘尚合	刘泽洪	江秀臣	闫克平	阮 羚	阮江军	杨迎建	李 剑	李 鹏	李立涅	李兴文	李庆民	李若梅
李建林	李盛涛	杜伯学	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	陈小良
陈庆国	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 鹏	赵鸿飞	律方成
饶 宏	徐 政	高克利	唐 炬	梅生伟	崔 翔	宿志一	董旭柱	蒋兴良	程时杰	曾 嵘	雷 民	雷清泉
蔡 炜	潘 垣	薛禹胜										

Chengke Zhou(UK) E. Gockenbach(Germany) J. J. Smit(Holland) K. Hidaka(Japan) L. A. Dissado(UK) M. Farzaneh(Canada)  
 M. Muhr(Austria) 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 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 陶氏化学(中国)投资有限公司  
 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 武汉新电电气股份有限公司

## 高电压技术 (月刊, 1975年创刊)

《工程索引》(Ei) 核心期刊

《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

主 办 单 位: 国家高电压计量站

中国电机工程学会

编 辑 出 版: 中国电科院期刊中心《高电压技术》编辑部

主 编: 郭剑波

副 主 编: 胡 毅 赵 鹏 高克利

专 题 主 编: 高克利

编辑部主任: 严 梦 编 辑 部: (027) 59835528

责 任 编 辑: 程子丰 陈 蔓 广 告 发 行 部: (027) 59258041

组 稿 编 辑: 程子丰 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.epri.sgcc.com.cn>

电 子 信 箱: [hve@epri.sgcc.com.cn](mailto:hve@epri.sgcc.com.cn)

印 刷: 武汉市宏达盛印务有限公司

国 内 发 行: 中国邮政集团公司湖北省分公司

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: 69.00 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): GAJIES

广告发布登记编号: 鄂工商广登[2017]25 号

微信二维码:



期刊基本参数: CN42-1239/TM \* 1975 \* m \* A4 \* 336 \* zh \* P \* ¥69.00 \* 6600 \* 42 \* 2019-04

# High Voltage Engineering

(Monthly, since 1975)

Vol. 45, No.4 (Ser. 317)

April 30, 2019

## CONTENTS

### Key Technology of Environment-friendly Gas-insulated Transmission Line

- Current Status and Development of Preparation Technology of Environment Friendly Insulating Gas Heptafluoroisobutyronitrile(C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N).....  
..... LUO Yunbai, GAO Zhanyang, GAO Keli, LIU Wei, ZHOU Wenjun, WANG Baoshan(1009)
- Influence of Free Wire-type Metal Particles on SF<sub>6</sub> Sulfur-containing Decomposition Components Under Partial Discharge .....  
..... TANG Ju, ZHOU Yongjian, TANG Bowen, GAO Keli, YAO Qiang, ZENG Fuping(1018)
- Selection of Potential Substitutes for SF<sub>6</sub> Based on Density Functional Theory .....  
..... CHEN Qingguo, QIU Rui, LIN Lin, CHENG Song, ZHANG Cong(1026)
- Mixing Ratio Detection for C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> Mixed Gas Based on Ultraviolet Spectroscopy .....  
..... ZHANG Xiaoxing, ZHANG Yin, FU Mingli, LI Yi, LIU Chang, ZHUO Ran(1034)
- Theoretical Investigation on the Adsorption of C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> Dielectric Gas and Decomposition Products in Zeolite .....  
..... HOU Hua, YAN Xianglian, YU Xiaojuan, LIU Wei, LIU Zien, WANG Baoshan(1040)
- DC Partial Discharge Characteristics of C<sub>3</sub>F<sub>7</sub>CN/CO<sub>2</sub> Gas Mixtures Under Non-uniform Electric Field .....  
..... WANG Cong, ZHANG Ying, AI Xin, TU Youping, LIU Wei, YAN Xianglian(1048)
- Electrical Field Simulation of Epoxy Spacer with Nonlinear Conductivity for DC GIL .....  
..... LI Jin, ZHANG Cheng, DU Boxue, LIANG Hucheng, FU Mingli, HOU Shuai(1056)
- Investigation of Ionization Characteristics of C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N-N<sub>2</sub> Gas Mixtures as Alternative Gas to SF<sub>6</sub> by Steady-state Townsend Method .....  
..... LONG Yunxiang, GUO Liping, SHEN Zhenyu, CHEN Cheng, ZHOU Wenjun, LIU Wei(1064)
- Surface Flashover Characteristics of Epoxy Insulator in C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> Mixtures Under Lightning Impulse Voltage .....  
..... LI Zhichuang, DING Weidong, GAO Keli, LIU Yishu, LIU Wei, GUO Yujing(1071)
- Decomposition Characteristics of Binary Mixtures of (CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CFCN Buffer Gases Under Corona Discharge .....  
..... ZHAO Mingyue, HAN Dong, RONG Wenqi, ZHANG Guoqiang, HUANG He, LIU Zien(1078)
- Surface Charge Accumulation Characteristics of Cone-shape Insulator Under DC/AC .....  
..... LI Dayu, HOU Yicen, ZHANG Guixin, LIU Wei(1086)
- Study on Partial Discharge Characteristics of Severe Non-uniform Electric Field in SF<sub>6</sub> Under Negative DC Voltage .....  
..... PANG Peichuan, SUN Zeming, ZHANG Qian, HAN Xutao, HOU Zhiqiang, LI Junhao(1093)
- Power Frequency Insulation Performance of C<sub>4</sub>F<sub>7</sub>N/CO<sub>2</sub> Mixture Under Uniform and Extremely Non-uniform Electric Field .....  
..... WANG Lingzhi, ZHOU Wenjun, ZHANG Tianran, LIU Wei, HU Shizhuo, YU Jianhui(1101)

### High Voltage Electromagnetic Effects and Their Characteristics

- Research Progress and Application Prospect of High Temperature Electrostatic Precipitation Technology .....  
..... FANG Mengxiang, LIU Jiajia, CEN Jianmeng, CHEN Quanlin, XIA Zhixiang(1108)
- Corona Loss of 750 kV Four-circuit Lines with Six-layer Cross-arms on the Same Tower .....  
..... LIU Yunpeng, HUANG Shilong, CHEN Sijia, LIU Qin, HUO Feng(1118)
- Effects of Transcranial Magneto-acoustical Stimulation on Neuronal Firing Activities Based on H-H Neuron Model .....  
..... ZHANG Shuai, SHI Xun, YIN Ning, SUN Jinyao, WANG Zhuo, XU Guizhi(1124)
- Research of Entering Path for Live Work on ±800 kV UHV DC Transmission Lines by Body Surface Electric Field Strength .....  
..... ZHANG Yadi, CHE Bin, QIU Zhonghua, PENG Yong, DU Zhiye, HUANG Zehua(1131)
- Electric Field Characteristic and Corona Performance of ±1 100 kV Power Fittings for Transmission Lines .....  
..... MAO Yan, DENG Tao, WEI Jie, NIU Haijun, ZHANG Xuejun(1137)
- New Three-winding Magnetic Coupling Resonant Wireless Power Transmission System and Its Optimization .....  
..... ZHANG Li, FANG Shengwei, LI Yaodong, ZHAO Tong, ZOU Liang(1146)
- Excitation Characteristics of Y/Δ Connected Power Transformer with DC Disturbance .....  
..... PAN Chao, SHI Wenxin, JIN Mingquan, CAI Guowei, LI Xiang(1153)
- Study on Sourced-load Coupling and Power Distribution of Isolated Power System with Pulsed Load .....  
..... LIU Zhengchun, ZHU Changqing, WANG Yong, LIU Jinning, XIE Pu(1161)
- Research Progress of Electromagnetic Forming Technique Since 2011 .....  
..... XIONG Qi, TANG Hongtao, WANG Muxue, HUANG Hao, JIANG Jinbo, QIU Li(1171)
- Research on Symmetric Multipole Curved Boundary Element Method for Surface Electric Field of Converter Valve Shielding System .....  
..... SHI Yuxin, WANG Zezhong, ZHAO Jiucan(1182)
- Transient Simulation Analysis of Electromagnetic Field and Temperature Field of High-frequency Transformer .....  
..... LIU Jiwei, LÜ Yunqiang, LI Lin, CHEN Bin(1191)

### Dielectric and Electrical Insulation

- Buckling Performance of Polymer Insulator V-type Strings for 500 kV Compact Transmission Line Under Gale Circumstance .....  
..... WANG Liming, HUANG Ting, CAO Lu, FU Kaiwei, ZHANG Fuzeng, HE Zilan(1201)
- Influence of Oil-separation Rate of Electric Compound Grease on Temperature Rise of Terminal Connectors .....  
..... ZHANG Xuesong, ZHOU Lixian, LIU Shengchun, SI Jiajun, LI Dongqing, SUN Na(1210)
- Influence of Spike Defect on the Impact Breakdown Characteristics of SF<sub>6</sub> Gas Gap .....  
..... LIU Xuandong, ZHANG Lingli, GUO Can, WEN Tao, ZHANG Qiaogen(1217)

Dielectric Properties of SrTiO<sub>3</sub>/Epoxy Nanocomposites with High Thermal Conductivity ..... WEN Hao, ZHANG Xiaoxing, WU Yunjian, YANG Zilai(1225)  
 Surface Flashover Properties of c-C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>/N<sub>2</sub> Insulator..... MAN Linkun, ZHANG Mingli, PAN Xiao, LU Tianqi, YANG Tianmeng, SUN Guoqing(1234)  
 Conduction Current Characteristics of Thermally Aged Polyimide Films Based on Physico-chemical Analysis ..... MO Yajun, ZHANG Ling, ZHOU Yuanxiang, LIU Jie, ZHANG Yunxiao, ZHOU Zhongliu(1241)

**Development, Intelligent Operation and Maintenance of Power Equipments**

Discussion on Wind-induced Swing Flashover and Conductor Wind Load of EHV Transmission Lines ..... LOU Wenjuan, WU Dengguo, SU Jie, GU Shanqiang, JIANG Wendong(1249)  
 Application Solution of Limiting Lightning Overvoltage by HVLPF ..... FAN Youping, CHEN Yi, BAI Jinyang, WU Wei, SONG Jiahua, WANG Tong(1256)  
 Influence of Stress Tubes Interface on Partial Discharge of Vehicle Cable Terminal at Low Temperatures ..... ZHOU Lijun, ZHU Shaobo, BAI Longlei, LIU Yuan, ZHU Lin, GUO Lei(1266)  
 Inspection of Internal Defects of Composite Insulators by Ultrasonic Phased Array Method Based on Flexible Coupling ..... CHEN Haiyan, LI Liang, XIA Zhengwu, LI Cailian, LIU Guoqiang(1274)  
 Robust Estimation Model of Wind Power Prediction Availability in the Period of Power System Peak Load ..... GE Weichun, SUN Peng, LI Jiajue, HUI Qian, KONG Xuan(1281)  
 Partial Discharge Automatic Locating Algorithm for Cable under Oscillatory Wave Voltage Conditions Based on Traveling Wave Method ..... ZHANG Ruobing, CHEN Zihao, DU Gang(1289)  
 Dielectric Response Characteristics and Insulation Condition Evaluation Under Impulse Voltage for Cables ..... ZHAO Shilin, ZHOU Kai, HE Min, XIE Min, ZHANG Fuzhong(1297)  
 Development of All-solid-state Bipolar Pulse Adder with High Voltage Rectangular Wave Pulses Output ..... GE Jinwei, JIANG Song, RAO Junfeng, LI Zi(1305)  
 Influences of Internal Void Defect Dimension and Position on Partial Discharge Characteristics in the Solid Insulation ..... ZHANG Qian, HAN Xutao, ZHANG Zheming, PANG Peichuan, SUN Zeming, LI Junhao(1313)

**Pulsed Power, Discharge and Plasmas**

Forming Conditions of Dielectric Barrier Columnar Discharges in Atmospheric-pressure Helium ..... HAO Yanpeng, HAN Yuying, HUANG Zhiming, YANG Lin, LI Licheng(1323)  
 Pore Type Surface Discharge Plasma and Its Performance on Oxidizing Calcium Sulfite ..... ZHAO Hong, GUO He, CHEN Chao, HAN Changmin, LI Jie, ZHANG Yi(1332)  
 Experimental Study on Temporal and Spatial Distribution of Rails Strain in Electromagnetic Launching ..... WU Xiaokang, LU Junyong, LI Yu, WANG Gang, ZHANG Yongsheng, LOU Jianyong(1338)

**Honorary Chairman of Editorial Committee** ZHENG Baosen

**Chairman of Editorial Committee** ZHANG Wenliang

**Vice Chairmen of Editorial Committee** GUO Jianbo TANG Yong GUAN Zhicheng LI Chengrong LIAO Ruijin

**Members of Editorial Committee**

DING Lijian	MA Weimin	WANG Chengshan	WANG Qingguo	WANG Xinxin	WANG Liming	WEN Xishan
WEN Jinyu	LU Xinpei	BAO Jiali	SIMA Wenxia	WU Xiong	LIU Yunpeng	LIU Shanghe
LIU Zehong	JIANG Xiuchen	YAN Keping	RUAN Ling	RUAN Jiangjun	YANG Yingjian	LI Jian
LI Peng	LI Licheng	LI Xingwen	LI Qingmin	LI Ruomei	LI Jianlin	LI Shengtao
DU Boxue	YAN Ping	WU Kai	WU Guangning	HE Jinliang	HE Junjia	QIU Aici
ZOU Jiyan	LU Jiazheng	LU Jiayu	CHEN Xiaoliang	CHEN Qingguo	CHEN Weijiang	ZHANG Zhitao
ZHANG Qiaogen	SHAO Tao	ZHOU Hao	ZHOU Yuanxiang	ZHENG Jianchao	HU Yi	HAO Yanpeng
ZHAO Peng	ZHAO Hongfei	LÜ Fangcheng	RAO Hong	XU Zheng	GAO Keli	TANG Ju
MEI Shengwei	CUI Xiang	SU Zhiyi	DONG Xuzhu	JIANG Xingliang	CHENG Shijie	ZENG Rong
LEI Min	LEI Qingquan	CAI Wei	PAN Yuan	XUE Yusheng		
Chengke Zhou(UK)	E. Gockenbach (Germany)	J. J. Smit (Holland)		K. Hidaka (Japan)		L. A. Dissado (UK)
M. Farzaneh (Canada)	M. Muhr (Austria)	S. M. Gubanski (Sweden)				

<b>Abstracted / Indexed in</b>	Ei Compendex	Abstracts Journal
	Science Abstracts (INSPEC)	Cambridge Scientific Abstracts
	Chemical Abstracts	Japan Science & Technology Agency
<b>Competent Authorities</b>	State Grid Corporation of China	<b>Publication Number</b> ISSN 1003-6520
<b>Sponsors</b>	National Center for High Voltage Measurement	<b>CODEN</b> GAJIE5
	Chinese Society for Electrical Engineering	<b>Add</b> Wuhan 430074, China
<b>Editor and Publisher</b>	High Voltage Engineering Editorial Department of CEPRI	<b>Web Site</b> <a href="http://hve.epri.sgcc.com.cn">http://hve.epri.sgcc.com.cn</a>
<b>Editor in Chief</b>	GUO Jianbo	<b>E-mail</b> <a href="mailto:hve@epri.sgcc.com.cn">hve@epri.sgcc.com.cn</a>
<b>Director</b>	YAN Meng	<b>Tel</b> 86-27-59835528, 59835518
<b>Editor in Charge</b>	CHENG Zifeng	<b>Fax</b> 86-27-59835529



亨通电力产业集团

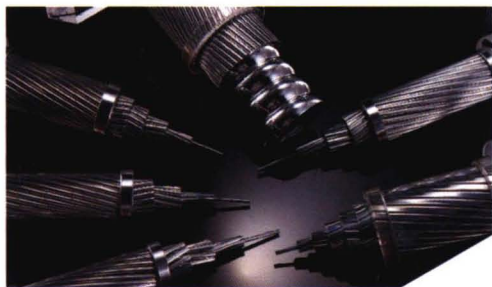
# 专注高压特高压 共建全球能源互联

- ① 掌握国际标准核心线缆技术，创新远距离高压、特高压传输。
- ② 海洋电力工程及超高压传输领域位居全球前五强。
- ③ 夯实全球能源互联网基础设施建设，加速“一带一路”战略落地。

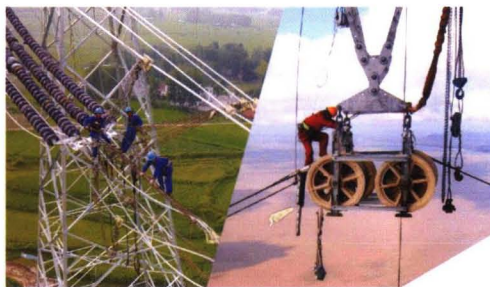


全球信息与能源网络服务商  
股票代码 SH600487

Cable  
电力



立足高压、特高压领域，专注产品研发和系统集成，提供从海陆缆到高电压电缆等覆盖全面的高端系列产品，满足客户多样需求。



参与世界在建电压等级最高的国家电网昌吉—古泉 ±1100 kV 特高压直流工程；承担巴西 500 kV 跨越亚马逊河工程，创造 OPGW 大截面、大跨越等多项世界之最。



亨通拥有领军亚洲的 180 m 高立塔 VCV 交联生产线。创造了 220 kV 1 x 1600 mm<sup>2</sup> 单根大长度海底电缆连续 25 天生产不停机的世界纪录。



中国企业500强  
中国民营企业100强  
全球光纤通信前3强



中国光纤网、电力电网领域规模最大的系统集成商与网络服务商，3家公司在境内外上市



多元布局光通信、电力传输、量子保密通信、新能源汽车、网络安全、大数据、智慧社区等产业



亨通集团微信订阅号



亨通电力产业集团微信订阅号



亨通通信产业集团微信订阅号

万方数据

国内统一连续出版物号:CN42-1239/TM 国内定价:69元/期