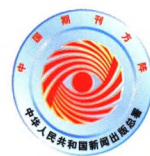




Q K 2 1 2 9 9 1 6

HIGH VOLTAGE ENGINEERING

高电压技术



Compendex 核心期刊

智能配电网状态估计和态势感知专题

July 2021 Vol.47, No.7



旗下上市公司股票代码: 300265

www.chinatgg.com.cn



砥砺三十载 奋进新征程



层纹 OPGW

双铠海底光缆 (DA)

中心管 OPGW

室内软光缆

GYTA53

应力转移型特强钢芯软铝型绞线

大截面导线

合金电缆

光电复合电缆

海底光电复合缆

江苏通光电子线缆股份有限公司

地址: 江苏省海门市渤海路169号 (226103)

电话: 0513-82105999

传真: 0513-82105111

江苏通光光缆有限公司

江苏通光强能输电线科技有限公司

地址: 江苏省海门市滨江街道广州路1933号

电话: 0513-82298811 传真: 0513-82298866



ISSN 1003-6520



国家高电压计量站
中国电机工程学会 主办

2021-7

目 次

智能配电网状态估计和态势感知专题

智能配电网态势感知关键技术及实施效果评价	葛磊蛟, 李元良, 陈艳波, 崔庆雷, 马丛淦(2269)
综合能源系统状态估计研究综述	陈艳波, 高瑜琬, 赵俊博, 葛磊蛟(2281)
配电网全景信息感知架构设计	王 鹏, 林佳颖, 宁 昕, 郭 岫, 张冀川, 房 牧(2293)
面向台风气象的电网运行风险态势感知方法	李大虎, 袁志军, 何 俊, 邓长虹, 贺忠尉, 黄文涛(2301)
基于事件触发机制的配电网自适应 UKF 动态状态估计	白星振, 郑鑫磊, 葛磊蛟, 吉兴全, 宋昭杉, 陈艳波(2312)
基于生成对抗网络和随机森林算法的配变低压跳闸预测	殷 豪, 丁伟锋, 陈嘉铭, 陈 顺, 欧祖宏, 孟安波(2321)
三阶段式交直流混合主动配电网三相区间状态估计	巨云涛, 于燕玲, 吴文传, 王冠楠(2330)
配电网状态估计量测处理方法及抗虚假数据注入攻击策略	何 西, 涂春鸣, 于 力(2342)
联合高低频电力线通信的中压配电网拓扑自动识别方法	黄毕尧, 张 明, 李建岐, 高鸿坚, 刘明祥, 杨 斌(2350)
基于伪量测自适应插值策略的发电机动态状态估计	侯栋宸, 季嘉泓, 王建喜, 孙永辉, 王 森, 金洪洪(2359)
针对三相不平衡配电网状态估计的虚假数据注入攻击方法	魏书珩, 徐俊俊, 吴在军, 程彦喆, 胡敏强(2367)
基于输电网广播机制的改进输配互联电网异步状态估计方法	唐滢淇, 董树锋, 唐坤杰, 朱英伟, 马 翔(2377)
基于时空特征图卷积网络的配电网实时状态估计方法	陈源奕, 王玉彬, 杨 强(2386)

电介质与电气绝缘

“双碳”与“新基建”背景下特高压输电技术的发展机遇	周远翔, 陈健宁, 张 灵, 张云霄, 滕陈源, 黄 欣(2396)
柔性二次表面镜薄膜材料带电环境与充放电特性	陈益峰, 冯 娜, 季启政, 张翼东, 李 伟, 王金晓(2409)
频域介电谱温度归一化微观机理及优化策略研究	谢佳成, 夏昌杰, 董 明, 郭晨希, 于泊宁, 张书琦(2416)
憎水性表面水带形状对其闪络特性的影响	邵仕超, 王黎明, 曹 彬, 吴笑寒(2425)

大功率电力电子与智能输配电

AC/DC-DC/AC 级联变流器 DC 与 AC 双侧双向交互稳定性分析及协调优化控制	田艳军, 彭 飞, 王 毅, 官仕卿, 刘腾飞(2434)
提升电网单相接地故障时 MMC 功率送出能力的改进控制策略	王霄鹤, 蔡 旭, 陈 晴, 李景一, 谢 瑞(2447)
基于开关电容二端口子模块的自耦式模块化直流变压器	陈 阳, 王 晗, 朱 淼, 马建军, 蔡 旭(2457)
直流潮流控制器对多端直流系统的运行网损分析	王 帅, 朱 淼, 钟 旭, 王 晗, 蔡 旭(2469)
混合型有源滤波器接入 LCC-HVDC 后的谐振分析及抑制方法	李双健, 贾秀芳(2480)

电气装备及其智能运维

基于多场耦合的架空地线预绞丝端口的改进措施	刘 刚, 郭德明, 郑文成, 黎俊文, 陈星宇, 陈锡阳(2489)
基于瓦斯继电器挡板旋转初始角加速度的油浸式变压器非电量保护方法	万书亭, 韦教玲, 吕鹏瑞, 江丹宇, 豆龙江, 马志钦(2498)
不同绞向组合覆冰分裂导线稳定性及其舞动特性	寻 凯, 尹 洪, 刘海英(2506)
550 kV 投切滤波器组瓷柱式 SF ₆ 断路器可靠性研究	孙龙勇, 姚灿江, 孟 岩, 刘英英, 徐 刚, 杨 罡(2514)
基于 S 变换 D-SVM AlexNet 模型的 GIS 机械故障诊断与试验分析	刘宝稳, 汤容川, 马钰洲, 马宏忠, 许洪华(2526)
变压器绕组多倍频振动机理及特性	师愉航, 汲胜昌, 张 凡, 李金宇, 韩 帅, 季 坤(2536)
稍不均匀场中负极性振荡型操作冲击电压下的变压器油击穿特性	孙文星, 杨 贤, 肖 祥, 蔡玲珑, 马志钦, 孙善源, 李军浩(2545)
基于局部上下文信息的电力线提取算法	赵 乐, 王先培, 姚鸿泰, 田 猛, 龚 立(2553)
SF ₆ 气体中 H ₂ S 光声检测及 FFT 滤波在检测信号噪声抑制中的应用	万留杰, 马凤翔, 汪胜和, 朱 峰, 邱宗甲, 张国强(2564)
伪火花放电初始发展过程的仿真研究	闫家启, 孙国祥, 申赛康, 丁卫东(2572)
考虑振荡波衰减特性的电缆局放模式识别方法	金 森, 张若兵, 杜 钢(2583)

脉冲功率与放电等离子体

液中大电流脉冲放电电弧阻抗特性分析	刘 毅, 黄仕杰, 赵 勇, 林福昌, 任益佳(2591)
-------------------	-------------------------------

不同负载尺寸下水中铜丝电爆炸特性的实验研究.....石桓通, 范云飞, 阴国锋, 张子悦, 李兴文, 邱爱慈(2599)
 水中脉冲放电电极的烧蚀特性.....聂云良, 康忠健, 王 聪, 翟刚毅, 龚大建, 王玉芳(2607)
 基于介质阻挡放电的等离子体除冰实验研究.....贾宇豪, 梁 华, 魏 彪, 谢理科, 苏 志, 郑 程(2615)

新能源装备及其并网

缓解网络阻塞的储能规划综合评价.....程 鑫, 龚贤夫, 周姝灿, 易 斌, 杨 燕, 左郑敏(2624)
 高比能锂离子电池模组热扩散行为仿真研究.....齐 创, 邝男男, 张亚军, 方 锐, 裴志豪, 赵光磊(2633)

广告索引.....(2644)

《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 锴 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 盛戈峰
 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

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
中国电机工程学会

邮 政 编 码: 430074

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: 于尔铿 葛磊蛟 陈艳波

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: 陈 蔓 程子丰

国 内 定 价: 90.00元/期

组 稿 编 辑: 程子丰

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

编 辑 部: (027) 59258041

国际刊名代码(CODEN): GAJIE5

广 告 发 行 部: (027) 59258042

广告发布登记编号: 鄂广登准字[2019]420000029

传 真: (027) 59835529

期刊基本参数: CN42-1239/TM * 1975 * m * A4 * 376 * zh * P * ¥90.00 * 6600 * 39 * 2021-07

High Voltage Engineering

(Monthly, since 1975)

Vol. 47. No.7 (Ser. 344)

July 31, 2021

CONTENTS

State Estimation and Situational Awareness of Smart Distribution Network

- Key Technologies of Situation Awareness and Implementation Effectiveness Evaluation in Smart Distribution Network GE Leijiao, LI Yuanliang, CHEN Yanbo, CUI Qingxue, MA Conggan(2269)
- Review on Integrated Energy System State Estimation CHEN Yanbo, GAO Yulong, ZHAO Junbo, GE Leijiao(2281)
- Architecture of Power Distribution Network Measurement System WANG Peng, LIN Jiaying, NING Xin, GUO Shen, ZHANG Jichuan, FANG Mu(2293)
- Situation Awareness Method of Power Grid Operation Risk Under Typhoon Weather LI Dahu, YUAN Zhijun, HE Jun, DENG Changhong, HE Zhongwei, HUANG Wentao(2301)
- Dynamic State Estimation Method with Adaptive UKF for Distribution Network Based on the Event-triggered Mechanism BAI Xingzhen, ZHENG Xinlei, GE Leijiao, JI Xingquan, SONG Zhaoshan, CHEN Yanbo(2312)
- Prediction for Low-voltage Trip of Distribution Transformer Based on Generative Adversarial Network and Random Forest Algorithm YIN Hao, DING Weifeng, CHEN Jiaming, CHEN Shun, OU Zuhong, MENG Anbo(2321)
- Three-phase Interval State Estimation for Three-stage AC-DC Hybrid Active Distribution Network JU Yuntao, YU Yanling, WU Wenchuan, WANG Guannan(2330)
- Measurements Processing Method of Distribution Network State Estimation and Anti False Data Injection Attack Strategy HE Xi, TU Chunming, YU Li(2342)
- Automatic Identification of Medium-voltage Power Distribution Network Topology Based on High and Low Frequency Power Line Communication HUANG Biyao, ZHANG Ming, LI Jianqi, GAO Hongjian, LIU Mingxiang, YANG Bin(2350)
- Dynamic State Estimation for Synchronous Machines Based on Pseudo Measurement Adaptive Interpolation Strategy HOU Dongchen, JI Jiahong, WANG Jianxi, SUN Yonghui, WANG Sen, JIN Honghong(2359)
- False Data Injection Attack Method Against State Estimation of Three-phase Unbalanced Distribution Network WEI Shuheng, XU Junjun, WU Zaijun, CHENG Yanzhe, HU Minqiang(2367)
- Transmission Network Broadcasting Mechanism-based Improved Asynchronous State Estimation Method for Transmission and Distribution Interconnected Power Grid TANG Yingqi, DONG Shufeng, TANG Kunjie, ZHU Yingwei, MA Xiang(2377)
- Real-time State Estimation Method for Distribution Networks Based on Spatial-temporal Feature Graph Convolution Network CHEN Yuanyi, WANG Yubin, YANG Qiang(2386)

Dielectric and Electrical Insulation

- Opportunity for Developing Ultra High Voltage Transmission Technology Under the Emission Peak, Carbon Neutrality and New Infrastructure ZHOU Yuanxiang, CHEN Jianning, ZHANG Ling, ZHANG Yunxiao, TENG Chenyuan, HUANG Xin(2396)
- Space Environment and Charge Characteristics of Flexible Second-surface Mirrors CHEN Yifeng, FENG Na, JI Qizheng, ZHANG Yidong, LI Wei, WANG Jinxiao(2409)
- Microscopic Mechanism and Optimized Strategy for Temperature Normalization Process of Frequency Domain Spectroscopy XIE Jiacheng, XIA Changjie, DONG Ming, GUO Chenxi, YU Boning, ZHANG Shuqi(2416)
- The Influence of Hydrophobic Surface Bending Water Band on Its Flashover Characteristics SHAO Shichao, WANG Liming, CAO Bin, WU Xiaohan(2425)

High-power Electrical Electronics and Intelligent Transmission and Distribution

- Bidirectional Interactive Stability Analysis of DC and AC Sides for AC/DC-DC/AC Cascade Converter and Coordinative Optimization Control TIAN Yanjun, PENG Fei, WANG Yi, GUAN Shiqing, LIU Tengfei(2434)
- Power Delivery Capability Enhancement Strategy for MMC Under Single-Line-to-Ground Faults WANG Xiaohu, CAI Xu, CHEN Qing, LI Jingyi, XIE Rui(2447)
- Modular DC Auto-transformer With Two-port Switched-capacitor Submodules CHEN Yang, WANG Han, ZHU Miao, MA Jianjun, CAI Xu(2457)
- Network Loss Influence Analysis of Multi-terminal DC System with DC Power Flow Controller WANG Shuai, ZHU Miao, ZHONG Xu, WANG Han, CAI Xu(2469)
- Resonance Analysis and Suppression Method of Hybrid Active Power Filter Connected to LCC-HVDC LI Shuangjian, JIA Xiufang(2480)

Development, Intelligent Operation and Maintenance of Power Equipments

- Improvement Measures of Armor Rods Segment of Overhead Ground Wire Based on Multi-field Coupling LIU Gang, GUO Deming, ZHENG Wencheng, LI Junwen, CHEN Xingyu, CHEN Xiyang(2489)
- Non-electric Protection Method for Oil-immersed Transformer Based on Initial Angular Acceleration of Baffle Rotation of Gas Relay WAN Shuting, WEI Jiaoling, LÜ Pengrui, JIANG Danyu, DOU Longjiang, MA Zhiqin(2498)
- Stability and Galloping Characteristic of Iced Bundled Conductor with the Combination in Various Directions of Lay XUN Kai, YIN Hong, LIU Haiying(2506)

Research on the Reliability of 550 kV Switching Filter Bank-porcelain SF₆ Circuit Breaker..... SUN Longyong, YAO Canjiang, MENG Yan, LIU Yingying, XU Gang, YANG Gang(2514)

GIS Mechanical Fault Diagnosis and Test Analysis Based on S Transform D-SVM AlexNet Model LIU Baowen, TANG Rongchuan, MA Zhengzhou, MA Hongzhong, XU Honghua(2526)

Multi-frequency Vibration Mechanism and Characteristics of Transformer Windings..... SHI Yuhang, JI Shengchang, ZHANG Fan, LI Jinyu, HAN Shuai, JI Kun(2536)

Breakdown Characteristics of Transformer Oil Under Negative Oscillating Switching Impulse in Non-uniform Electric Field SUN Wenxing, YANG Xian, XIAO Xiang, CAI Linglong, MA Zhiqin, SUN Shanyuan, LI Junhao(2545)

Power Line Extraction Algorithm Based on Local Context Information ZHAO Le, WANG Xianpei, YAO Hongtai, TIAN Meng, GONG Li(2553)

Photoacoustic Detection of H₂S in SF₆ and Application of FFT Filtering in Noise Suppression of Detected Signal WAN Liuji, MA Fengxiang, WANG Shenghe, ZHU Feng, QIU Zongjia, ZHANG Guoqiang(2564)

Simulation Investigation on Initial Processes of Pseudospark Discharge YAN Jiaqi, SUN Guoxiang, SHEN Saikang, DING Weidong(2572)

Partial Discharge Pattern Recognition of Cables Considering Attenuation of Damped AC Voltages JIN Sen, ZHANG Ruobing, DU Gang(2583)

Pulsed Power, Discharge and Plasmas

Analysis of Arc Impedance Characteristics of High Current Pulsed Discharge in Liquid LIU Yi, HUANG Shijie, ZHAO Yong, LIN Fuchang, REN Yijia(2591)

Experimental Study on Underwater Electrical Explosion of Copper Wires With Varied Diameter and Length SHI Huantong, FAN Yunfei, YIN Guofeng, ZHANG Ziyue, LI Xingwen, QIU Aici(2599)

Electrodes Erosion Characteristics of Pulse Discharge in Water NIE Yunliang, KANG Zhongjian, WANG Cong, ZHAI Gangyi, GONG Dajian, WANG Yufang(2607)

Experimental Investigation of Plasma Deicing Based on Dielectric Barrier Discharge JIA Yuhao, LIANG Hua, WEI Biao, XIE Like, SU Zhi, ZHENG Xing(2615)

Development and Grid Entry of New Energy Equipments

Comprehensive Evaluation for Energy Storage Planning to Relieve Network Congestion CHENG Xin, GONG Xianfu, ZHOU Shucan, YI Bin, YANG Yan, ZUO Zhengmin(2624)

Simulation Study on the Thermal Propagation Behavior of High Energy Density Lithium-ion Battery Module QI Chuang, KUANG Nannan, ZHANG Yajun, FANG Rui, PEI Zhihao, ZHAO Guanglei(2633)

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 Guangming
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 Laijun	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	CHEN Man	Tel	86-27-59258041, 59258042
		Fax	86-27-59835529



国家电网
STATE GRID

天津平高智能电气有限公司

TIANJIN PINGGAO INTELLIGENT ELECTRIC CO.,LTD.

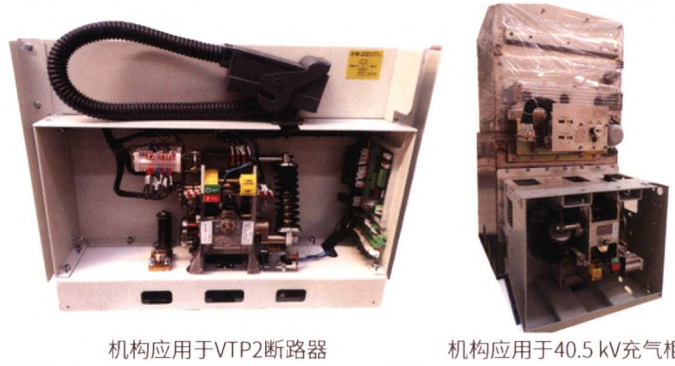
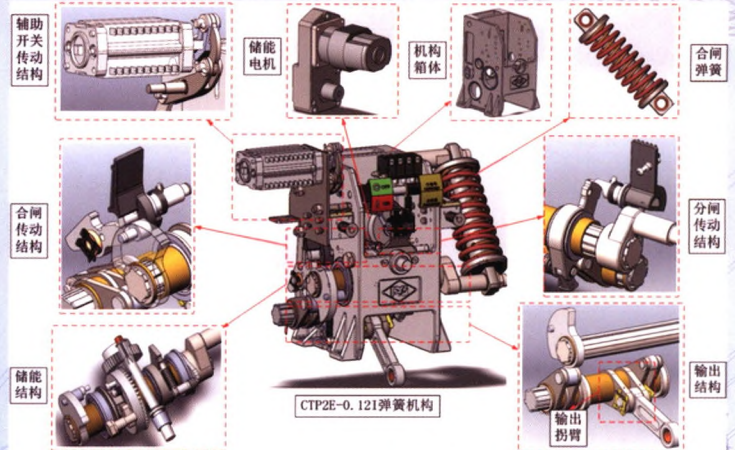
www.pinggao.com

天津平高智能电气有限公司是国网公司“十二五”直属电工装备战略性投资项目，占地面积463.6亩，拥有3个数字化现代厂房和29条全自动化生产线，业务范围涵盖输配电设备、控制设备、电器元件及配件的研发、制造、销售、维修及技术服务等。天津平高以智能、环保、节能、长寿命、免维护为核心设计理念，致力于打造一流的配电网产品研发和制造基地。

CTP2系列机构为天津平高独立设计，具有完全知识产权的新一代模块化弹簧操动机构，适配12~40.5 kV空气绝缘、气体绝缘的配网开关产品。机构结构简单、紧凑，稳定性好，性能可靠。经系列化应用设计，可适配90%以上一次配网断路器。

CTP2E-0.121型弹簧机构作为基础型号产品，主要结构包括：储能结构、合闸传动结构、分闸传动结构、输出结构、辅助开关传动结构、机构箱体（红色部分为平台机构通用零部件）、动力元件（储能电机、合闸弹簧）。

天津平高机构发展基于自主研制的CTP2弹簧操动机构平台，经系列化应用设计，适配KYN28-12系列开关柜、KYN61-40.5系列开关柜、12 kV和40.5 kV系列充气柜等一次配网产品。



YTJL10-32G一体化传感器

YTJL10-32G二次融合电压/电流一体化传感器是一种符合国网二次融合设备技术规范的，并且按照 T/CES 018-2018《配电网10 kV及20 kV交流传感器技术条件》团体标准要求设计、制造和交流传感器。传感器可同时输出零序电压和相电流、零序电流采样信号，可与 ZW32 型柱上高压开关配套，具有功耗低，准确度高，测量、计量、保护三合一的特点。

采用类似 CVT 互感器结构的复合膜电容，工作电流大、抗干扰能力强、长期稳定性好，具有电网长期运行经验

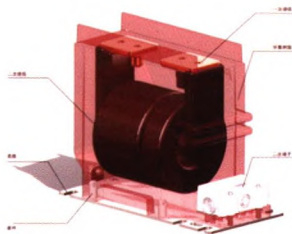
输出内阻小，可适应各种电缆，克服电缆造成的误差，电缆互换误差 < 0.1%

受环境温度影响精度变化小，在 -40~70 °C 全温度范围内误差最大变化量 < 0.5%

零序电流输出在一次电流 5%~120% 额定电流 (1~24 A) 时误差 < 3%，在 5 倍过流 (100 A) 时误差 < 10%

采用低温漂铁芯制造，在 -40~70 °C 温度范围内，特别是 -40 °C 时，误差变差满足标准要求

具有磁屏蔽设计，在额定 600 A 电流下邻相磁场影响误差变差 < 0.05%



互感器

电流、电压互感器为环氧树脂绝缘全封闭户内型，用于 12 kV 及其以下交流 50/60 Hz 线路中做电流测量和继电保护用，采用自动压力凝胶 (APG) 工艺技术生产，能较好的控制发热效应，有利于补偿固化反应引起的收缩，外观、尺寸稳定性好。



地址：天津市东丽区弘泰道12号
电话：022-59981888

邮编：300300
传真：022-59981889

网址：www.pinggao.com
邮箱：tjpxs@pinggao.sggc.com.cn