

电网技术

POWER SYSTEM TECHNOLOGY

9
2022

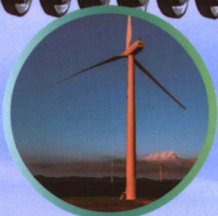
第46卷9期
Vol.46 No.9



Q K 2 2 3 5 8 2 8

中电赛普

求实 公正 科学 进取



自愿性产品认证



碳中和认证



服务认证



国推认证



人员认证

电网无人机巡检服务认证

- 动电网巡检服务企业标准化、规范化作业
- 高电网巡检服务企业的管理水平和巡检作业能力
- 电网安全稳定运行、构建坚强能源互联网提供有力支撑

依据标准

- CEPRI-BS-402-01/2021 《电网无人机巡检服务要求》
- CEPRI-BS-202-01/2021 《电网无人机巡检服务认证实施规则》

国家电网
STATE GRID

中电赛普检验认证(北京)有限公司
CHINA POWER CEPRI INSPECTION AND CERTIFICATION (BEIJING) CO., LTD

中电赛普检验认证(北京)有限公司

地址: 北京市海淀区小营东路15号 邮编: 100192 电话: 010-82812398

广告

ISSN 1000-3673



国家电网有限公司 主办



万方数据

编辑委员会

主任：周孝信

委员（按姓氏笔画排序）：

丁明 卫志农 王成山 王伟胜
王益民 王海凤 韦化 文劲宇
文福拴 艾芊 毕天姝 吕运强
刘健 刘广一 刘开培 刘玉田
刘明波 刘建明 汤涌 孙华东
孙宏斌 严正 李卫东 李亚楼
李成榕 杨胜春 肖先勇 别朝红
何正友 张东霞 张乔根 周浩
周泽昕 段献忠 姚良忠 袁小明
徐政 郭剑波 梅生伟 曹一家
曹均正 盛万兴 康重庆 董新洲
程浩忠 谢小荣 路书军 廖瑞金
穆钢 鞠平

青年委员（按姓氏笔画排序）：

丁一 王蓓蓓 冯双磊 吕泉
刘友波 刘敦楠 齐波 汤奕
孙国强 李勇 李斌 李卫星
李生虎 李建林 吴学智 张宁
张波 张志劲 陆超 易俊
胡伟 胡泽春 郭庆来 涂春鸣
崔杨 焦在滨 裴玮 魏晓光

顾问委员会

主任：郑健超

委员（按姓氏笔画排序）：

马伟明 王锡凡 卢强 朱英浩
刘吉臻 汤广福 杨奇逊 严陆光
吴复立 邱爱慈 余贻鑫 汪櫛生
沈国荣 宋永华 陆佑楣 陈清泉
陈维江 罗安 郑宝森 顾国彪
唐任远 黄其励 韩祯祥 程时杰
舒印彪 薛禹胜

目次

· 面向双碳目标的综合能源系统关键技术

（特约专栏主编 程浩忠、贾宏杰、丁一、顾伟、张沈习）·

电网数据中心服务器容量及其综合供能系统联合规划策略研究

..... 耿圣杰, 贾燕冰, 江珂滕, 李海波, 李彦晨, 曹家瑞, 彭为 (3281)

区域低碳综合能源系统规划关键技术与挑战

..... 杨龙, 张沈习, 程浩忠, 吕佳炜 (3290)

计及电动汽车充电负荷特性的区域多能源站规划设计

..... 姚志力, 江斌开, 龚春阳, 王凌佳, 陈辉, 包俊, 朱国忠, 王志新 (3304)

计及灵活爬坡的气-电耦合综合能源系统低碳经济调度研究

..... 张景洋, 陈胜, 彭球, 卫志农, 马骏超 (3315)

考虑储氢物理特性的含氢区域综合能源系统中长期优化运行

..... 任洲洋, 罗潇, 覃惠玲, 姜云鹏, 杨志学, 徐岩 (3324)

计及需求响应和电能交互的多主体综合能源系统主从博弈优化调度策略

..... 周鑫, 韩肖清, 李廷钧, 魏斌, 李伊竹林 (3333)

基于聚合混合模态分解和时序卷积神经网络的综合能源系统负荷修正预测

..... 李文武, 张鹏宇, 石强, 冯晨洋, 李丹 (3345)

市场环境考虑多元不确定性的热电联合虚拟电厂竞标策略

..... 徐康轩, 郭超, 包铭磊, 丁一, 桑茂盛, 宋永华, 侯验秋 (3354)

现货市场环境基于深度强化学习的光储联合电站储能系统最优运行方法

..... 龚开, 王旭, 邓晖, 蒋译文, 马骏超, 房乐 (3365)

考虑低碳优先的社区群电热交易策略

..... 陈璐, 徐青山, 杨永标, 高辉 (3376)

考虑时序相关性的数据驱动电-气综合能源系统态势感知

..... 林政阳, 姜飞, 涂春鸣, 何桂雄, 张新鹤, 刘铠诚 (3385)

计及碳捕集-电转气耦合特性的电-气互联系统连锁故障评估

..... 康海鹏, 李长城, 刘经纬, 颜文婷, 陈钊 (3394)

· 能源互联网 ·

考虑农作物生理特性的农业园区能源互联网综合安全分析

..... 魏中辉, 付学谦, 周亚中, 杨菲菲 (3406)

考虑风光水多重不确定性置信风险的多目标动态分解优化调度

..... 孙惠娟, 巩磊, 彭春华, 温泽之 (3416)

风电场群联合共享储能两阶段协同并网优化

..... 江岳文, 郑晨昕 (3426)

基于维纳随机过程的风电场储能配置方法

..... 李学斌, 赵号 (3437)

基于改进级数展开的含风电电力系统概率潮流计算方法

..... 曹瑞琳, 邢洁, 李征 (3447)

基于数值天气预报风速误差修正的风电功率日前预测

..... 苗长新, 王霞, 李昊, 韩丽, 文超 (3455)

基于多通道输入和 PCNN-BiLSTM 的光伏发电功率超短期预测

..... 毕贵红, 赵鑫, 陈臣鹏, 陈仕龙, 李璐, 谢旭, 骆钊 (3463)

考虑日调峰需求的梯级水电站汛前优化调度模型

..... 张政, 程春田, 武新宇, 李泽宏, 张聪通 (3477)

基于动态随机规划的共享电动汽车充电站规划

..... 汪洋, 汤宽武, 赖科星, 赵正晖, 熊军, 刘文亮 (3485)

基于多智能体深度强化学习的分布式电源优化调度策略

..... 张津源, 蒲天骄, 李焯, 王新迎, 周翔 (3496)

基于改进多智能体深度确定性策略梯度的多微网负荷频率协同控制策略

..... 范培满, 柯松, 杨军, 李勇汇, 肖金星, 徐冰雁 (3504)

· 电力市场 ·

辅助服务市场中混合储能系统功率协调控制策略

..... 刘士齐, 王军华, 乔锐勋, 刘皓璐, 潘兴亚 (3515)

计及多主体能源交易的综合能源系统规划方法研究

..... 刘自发, 周翰泽 (3524)

计及用户决策不确定性与调频备用需求的空调负荷聚合策略

..... 胡江溢, 郑涛, 金玉龙, 陈康, 徐俊俊 (3534)

工业园区需求响应资源聚合优化配置方法

..... 李明轩, 齐步洋, 贺大玮 (3543)

· 直流输电与直流电网 ·

MMC-HVDC 系统故障性涌流的产生机理及影响

..... 郑涛, 何瑞, 刘校销, 潘志远 (3550)

低压多端直流配电系统的电压控制主站选取分析研究

..... 吴琦, 邓卫, 裴玮 (3560)

伪双极接线不同接地方式下直流配电线路故障选极方案

..... 王国钰, 范春菊, 李潇 (3570)

基于谐波电流比值的直流滤波器接地故障保护方案研究

..... 许丽娟, 牟大林, 林圣, 黄金海 (3578)

· 电力系统 ·

电力系统变流器构网控制技术的现状与发展趋势

..... 许洁翊, 刘威, 刘树, 常富杰, 谢小荣 (3586)

双碳背景下配电网对多元接入体的承载能力评估

..... 李宏仲, 汪瑶, 胡哲晟, 罗福新 (3595)

考虑环约束的单双环配电网负荷重组均衡优化

..... 曹俊杰, 赵健, 单聚良, 王小宇, 吴舜裕, 宣羿 (3604)

基于补充集合经验模态分解的短期负荷预测模型

..... 杨维熙, 刘勇, 舒勤 (3615)

利用正序电压余弦分量变化量识别振荡期间线路对称故障方法

..... 王兴国, 张晓东, 程琪, 徐翀, 刘宇, 夏秋 (3623)

考虑 CT 饱和和干扰的电力变压器励磁涌流识别方法

..... 刘鹏辉, 焦兵豪, 郭向伟 (3633)

变工作点下的逆变器并网系统建模与稳定性分析

..... 刘俊良, 杜雄, 管勃, 张博 (3642)

基于 Markov 链的 MMC-MG 并网微源功率分配控制策略

..... 王海亮, 王兴贵, 薛晟, 李晓英 (3651)

基于改进动态线损估计法的超差智能电表识别

..... 杨耿杰, 韦先灿, 高伟 (3662)

· 高电压技术 ·

基于紫外光谱的三元混合绝缘油老化状态快速评价方法

..... 冯大伟, 闫晓宇, 郝建, 廖瑞金 (3672)

基于频域反射的电缆缺陷定位优化方法

..... 饶显杰, 徐忠林, 陈勃, 董海疆, 袁坤, 李珏满, 龙林, 周凯 (3681)

· 广告索引 · (3690)

《工程索引》(EI) 收录核心期刊
2015和2017年度中国“百强报刊”
中国最具国际影响力学术期刊
中国百种杰出学术期刊
中国精品科技期刊
全国中文核心期刊
RCCSE 中国权威学术期刊
《科学文摘》(SA) 收录期刊
《文摘杂志》(AJ) 收录期刊
中国科学引文数据库 (CSCD)
中国期刊方阵双效期刊
电力行业优秀科技期刊

《电网技术》(月刊)

第46卷第9期(总第466期)

主管: 国家电网有限公司

主办: 国家电网有限公司

编辑: 中国电科院期刊中心

《电网技术》编辑部

出版: 《电网技术》杂志社有限公司

主编: 郭剑波

副主编: 汤涌、康重庆、孙华东

编辑部主任: 李兰欣 010-82812543

广告发行: 韩迪 010-82812465

闫頔 010-82812430

编辑: 010-82812523/2672/2981/2982

网上投稿: <http://www.dwjs.com.cn>

电力系统内部电话: 91862+后四位

传真: 010-82812980

地址: 100192 北京清河小营东路15号

中国电力科学研究院有限公司内

印刷: 北京科信印刷有限公司

北京市昌平区北清路马连店甲6号

总发行: 北京报刊发行局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

订阅: 全国各地邮局

国内定价: 每期80元, 全年960元

邮发代号: 国内82-604 国外1474M

中国标准连续出版物号: ISSN 1000-3673

CN 11-2410/TM

广告发布登记号: 京海市监广登字20170131号

期刊基本参数: CN 11-2410/TM * 1957 * M * A4 * 409 * zh * P * ¥80.00 * 20000 * 42 * 2022-9 版权所有 未经许可不得转载及上网

POWER SYSTEM TECHNOLOGY

2022, Vol. 46 No. 9 (Ser. 466)

Contents

• Key Technologies of Integrated Energy Systems Towards Carbon Peaking and Carbon Neutrality Goals •

- Joint Planning Strategy of Grid Data Center Server Capacity and Its Integrated Energy Supply System**
.....GENG Shengjie, JIA Yanbing, JIANG Keteng, LI Haibo, LI Yanchen, CAO Jiarui, PENG Wei (3281)
- Regional Low-carbon Integrated Energy System Planning: Key Technologies and Challenges**
..... YANG Long, ZHANG Shenxi, CHENG Haozhong, LÜ Jiawei (3290)
- Planning and Design of Regional Multi-energy Stations Considering Electric Vehicle Charging Load Characteristics**
.....YAO Zhili, JIANG Binkai, GONG Chunyang, WANG Lingjia, CHEN Hui, BAO Jun, ZHU Guozhong, WANG Zhixin (3304)
- Low Carbon Economic Scheduling of Gas-electric Coupling Integrated Energy System Considering Flexible Ramping Products**
.....ZHANG Jingchun, CHEN Sheng, PENG Yan, WEI Zhinong, MA Junchao (3315)
- Mid/long-term Optimal Operation of Regional Integrated Energy Systems Considering Hydrogen Physical Characteristics**
..... REN Zhouyang, LUO Xiao, QIN Huiling, JIANG Yunpeng, YANG Zhixue, XU Yan (3324)
- Master-slave Game Optimal Scheduling Strategy for Multi-agent Integrated Energy System Based on Demand Response and Power Interaction**
..... ZHOU Xin, HAN Xiaoqing, LI Tingjun, WEI Bin, LI Yizhulin (3333)
- Correction Prediction of Integrated Energy System Load Based on Aggregated Mixed Mode Decomposition and TCN**
..... LI Wenwu, ZHANG Pengyu, SHI Qiang, FENG Chenyang, LI Dan (3345)
- Bidding Strategy for Combined Heat and Power Virtual Power Plant in Electricity Market Considering Multiple Uncertainties**
..... XU Kangxuan, GUO Chao, BAO Minglei, DING Yi, SANG Maosheng, SONG Yonghua, HOU Yanqiu (3354)
- Deep Reinforcement Learning Based Optimal Energy Storage System Operation of Photovoltaic Power Stations With Energy Storage in Power Market**
..... GONG Kai, WANG Xu, DENG Hui, JIANG Chuanwen, MA Junchao, FANG Le (3365)
- Heat-electricity Trading Decisions of Community Groups Considering Low-carbon Priority**
..... CHEN Lu, XU Qingshan, YANG Yongbiao, GAO Hui (3376)
- Data-driven Electricity-gas Integrated Energy System Situation Awareness Considering Time Series Correlation**
..... LIN Zhengyang, JIANG Fei, TU Chunming, HE Guixiong, ZHANG Xinhe, LIU Kaicheng (3385)
- Assessment of Cascading Failures in Integrated Electricity and Gas System Considering Coupling Characteristics of Carbon Capture-power to Gas**
..... KANG Haipeng, LI Changcheng, LIU Jingwei, YAN Wenting, CHEN Zhao (3394)
- ### • Energy Internet •
- Comprehensive Security Analysis of Park-level Agricultural Energy Internet Considering Physiological Characteristics of Crops**
..... WEI Zhonghui, FU Xueqian, ZHOU Yazhong, YANG Feifei (3406)
- Multi-objective Dynamic Decomposition Optimal Dispatch Considering Wind-photovoltaic-hydro Multiple Uncertainty Confidence Risk**
..... SUN Huijuan, GONG Lei, PENG Chunhua, WEN Zezhi (3416)
- Two-stage Operation Optimization for Grid-connected Wind Farm Cluster With Shared Energy Storage**
..... JIANG Yuewen, ZHENG Chenxin (3426)
- Wind Farm Energy Storage Configuration Based on Wiener Stochastic Process**..... LI Xuebin, ZHAO Hao (3437)
- Improved Series Expansion Based Probabilistic Load Flow Calculation for Power System With Wind Power**
.....CAO Ruilin, XING Jie, LI Zheng (3447)
- Day-ahead Prediction of Wind Power Based on NWP Wind Speed Error Correction**
..... MIAO Changxin, WANG Xia, LI Hao, HAN Li, WEN Chao (3455)
- Ultra-short-term Prediction of Photovoltaic Power Generation Based on Multi-channel Input and PCNN-BILSTM**
.....BI Guihong, ZHAO Xin, CHEN Chenpeng, CHEN Shilong, LI Lu, XIE Xu, LUO Zhao (3463)
- Optimal Operation Model of Cascade Hydropower Plants Before Flood Season Considering Daily Peak Shaving Demand**
..... ZHANG Zheng, CHENG Chuntian, WU Xinyu, LI Zehong, ZHANG Congtong (3477)
- Planning of Charging Stations for Shared Electric Vehicle Based on Dynamic Stochastic Programming**
..... WANG Yang, TANG Kuanwu, LAI Kexing, ZHAO Zhenghui, XIONG Jun, LIU Wenliang (3485)
- Multi-agent Deep Reinforcement Learning Based Optimal Dispatch of Distributed Generators**
.....ZHANG Jinyuan, PU Tianjiao, LI Ye, WANG Xinying, ZHOU Xiang (3496)
- Load Frequency Coordinated Control Strategy of Multi-microgrid Based on Improved MA-DDPG**
..... FAN Peixiao, KE Song, YANG Jun, LI Yonghui, XIAO Jinxing, XU Bingyan (3504)

· Electricity Market ·

Profit-based Coordinated Control Strategy for Hybrid Energy Storage System in Auxiliary Service Market

..... LIU Shiqi, WANG Junhua, QIAO Ruixun, LIU Haolu, PAN Xingya (3515)

Research on Comprehensive Energy System Planning Method Considering Multi Agent Energy Transaction.....

..... LIU Zifa, ZHOU Hanze (3524)

An Aggregation Strategy of Air Conditioning Loads Considering Uncertainty of Customer Behavior and Frequency Regulation Demand

..... HU Jiangyi, ZHENG Tao, JIN Yulong, CHEN Kang, XU Junjun (3534)

Optimization of Aggregation of Demand Response Resources in Industrial Park.....

..... LI Mingxuan, QI Buyang, HE Dawei (3543)

· HVDC Transmission & HVDC Grid ·

Mechanism of Fault-induced Inrush Current of MMC-HVDC and Its Influence

..... ZHENG Tao, HE Rui, LIU Xiaoxiao, PAN Zhiyuan (3550)

Analysis and Research on Selection of Voltage Control Master Station in Low Voltage Multi-terminal DC Distribution System

..... WU Qi, DENG Wei, PEI Wei (3560)

Fault Pole Selection of DC Distribution Lines Under Pseudo-bipolar Wiring With Different Grounding Modes

..... WANG Guoyu, FAN Chunju, LI Xiao (3570)

DC Filter Ground Fault Protection Based on Harmonic Current Ratio.....

..... XU Lijuan, MU Dalin, LIN Sheng, HUANG Jinhai (3578)

· Power System ·

Current State and Development Trends of Power System Converter Grid-forming Control Technology

..... XU Jieyi, LIU Wei, LIU Shu, CHANG Fujie, XIE Xiaorong (3586)

Carrying Capacity Assessment of Distribution Network for Multiple Access Bodies Under the Background of Double Carbon

..... LI Hongzhong, WANG Yao, HU Zhesheng, LUO Fuxin (3595)

Load Balanced Optimization of Load Reorganization in Single and Double Loop Distribution Network Considering Closing Constraint

..... CAO Junjie, ZHAO Jian, SHAN Juliang, WANG Xiaoyu, WU Shunyu, XUAN Yi (3604)

A Short-term Load Forecasting Model Based on CEEMD.....

..... YANG Weixi, LIU Yong, SHU Qin (3615)

Symmetrical Fault Identification During Power Swinging Based on Positive Sequence Voltage Cosine Component Deviation

..... WANG Xingguo, ZHANG Xiaodong, CHEN Qi, XU Chong, LIU Yu, XIA Qiu (3623)

Magnetizing Inrush Identification Method of Power Transformer Considering CT Saturation Interference

..... LIU Penghui, JIAO Binghao, GUO Xiangwei (3633)

Impedance Modeling and Stability Analysis for Grid-connected Inverter Containing Operating Point Variables

..... LIU Junliang, DU Xiong, GUAN Bo, ZHANG Bo (3642)

Microsource Power Distribution Control Strategy for MMC-MG Grid-connected Based on Markov Chain

..... WANG Hailiang, WANG Xinggui, XUE Sheng, LI Xiaoying (3651)

Error Estimation Method for Smart Meters Considering Sudden Misalignment

..... YANG Gengjie, WEI Xiancan, GAO Wei (3662)

· High Voltages ·

Aging State Rapid Assessment for 3-element Mixed Insulation Oil Based on UV-Vis Spectrum

..... FENG Dawei, YAN Xiaoyu, HAO Jian, LIAO Ruijin (3672)

Cable Defect Location Optimization Based on Frequency Domain Reflection

..... RAO Xianjie, XU Zhonglin, CHEN Bo, DONG Haijiang, YUAN Kun, LI Juexiao, LONG Lin, ZHOU Kai (3681)

Sponsor: State Grid Corporation of China

In Cooperation with: China Electric Power Research Institute (CEPRI)

Chairman of Editorial Committee: Zhou Xiaoxin

Editor-in-Chief: Guo Jianbo

Editor and Publisher: Power System Technology Press

Director of Editorial Board: Li Lanxin

Publication Number: ISSN 1000-3673

CODEN: DIJIES **Devey#:** 621.31

Address: China Electric Power Research Institute, Qinghe, Beijing 100192, China

Tel/Fax: 86-10-82812980

E-mail: pst@epri.sgcc.com.cn http://www.dwjs.com.cn

Agent of Subscriptions Abroad: China International Book Trading Corporation (GUOJISHUDIAN) P.O.Box 399, Beijing, China



平高集团有限公司

PINGGAO GROUP CO.,LTD.

平高集团大力实施创新驱动发展战略，密切跟踪智慧运检技术创新趋势，抢抓产品数字化发展机遇，在设备状态在线监测技术、故障诊断技术、一键顺控技术、智能巡视、变电站主辅监控、数字变电站技术等方面取得系列化成果应用，推进电网运维检修产业转型升级，开创智慧化电气新时代！



智慧变电站解决方案

智慧变电站辅助设备监控系统

- ◆ 变电站消防、安防、环境、在线监测等辅助设备的综合监测和管控
- ◆ 数字测量、网络控制、状态评估、信息互动
- ◆ 变电站人机智慧交互，主辅设备及辅助设备间智能联动



数字孪生变电站系统

- ◆ 设备状态监测预警、故障诊断、状态评价、风险评估
- ◆ 检修策略等高级服务的智能化综合分析、展示
- ◆ 提升变电站智能运维水平



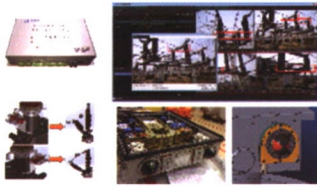
智能视频分析及智能巡检系统

- ◆ 机器人与高清视频联合巡视，广覆盖，无遗漏
- ◆ 变电站设备状态、表计状态、安全消防等智能巡视和自动巡检
- ◆ 高效的运维分析、判断和业务处理



变电站一键顺控解决方案

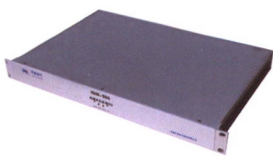
- ◆ 顺控系统、双确认装置改造服务提供
- ◆ 微动开关、磁感应、姿态传感、视频识别双确认全技术路线支持
- ◆ 不同电压等级、多种形式开关改造实施方案提供



智能化在线监测装置

高压开关机械状态监测系统

- ◆ 断路器电流、行程、分合闸位置、动作次数、弹簧压力、振动等状态全感知
- ◆ 卡滞、线圈烧毁、分合闸异常、脱扣等异常自动告警
- ◆ 开关机械健康状态、电寿命诊断评估



高压开关气体状态监测系统

- ◆ 密度、压力、温度、微水含量在线监测
- ◆ 适用于不同电压等级变电站、数字化表计改造，支持有线、无线通信方案
- ◆ 状态评估、异常告警、趋势分析



高压开关局放监测系统

- ◆ 支持内置、外置式特高频 (UHF) 传感器、超声波 (AE) 传感器、高频传感器接入
- ◆ 满足不同电压等级、不同使用环境局部放电在线监测需要
- ◆ 放电量、放电类型、放电位置诊断评估



避雷器监测系统

- ◆ 避雷器泄露电流、阻性电流、容性电流以及雷击次数、雷击时刻、系统频率、系统电压、三五七九次谐波分量等运行数据的实时在线监测
- ◆ 监测精度高、可靠性强、抗干扰能力强
- ◆ 避雷器绝缘状态智能诊断，故障提前预警



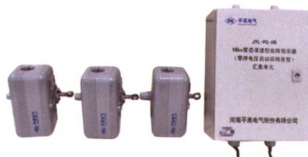
高压开关伸缩节形变监测系统

- ◆ 位移传感器、激光传感器、光纤光栅传感器等技术方案支持
- ◆ 支持有线、无线通信方案，适用不同电压等级开关设备
- ◆ 伸缩节形变实时监测分析，异常告警



高精度暂态录波型故障指示器

- ◆ 可实现配电线路短路、接地、缺相故障的选线及选段，准确率高
- ◆ 具有短信息推送、APP故障预警、后台分析系统等可视化功能
- ◆ 可对瞬时性接地故障进行监测，对配电线路潜在故障进行智能化分析，提出预警



输电线路在线监测系统

- ◆ 输电线路分布式故障诊断装置、视频频拍、图像拍、防山火监测等
- ◆ 具有短信息推送、APP故障预警、后台分析系统等可视化功能
- ◆ 对输电线路潜在故障进行智能化分析，提出预警



开关设备重症监护系统

- ◆ 对重要电力设备局部放电现象进行实时监测、观测间歇性放电发生频率、分析局放信号发展趋势，以避免缺陷设备突发停电事故
- ◆ 具有强大的数据采集、传输、分析功能，通过WIFI、4G、网线等方式通信，结合云平台、手机APP等形式实时对设备严密监测



其他电力智能解决方案

智能巡检操作机器人

- ◆ 高压开关柜操作机器人集巡检、操作为一体，支持完成开关柜一键顺控操作、常规倒闸操作、紧急分闸操作、地刀操作、保测装置复归操作、压板投退、带电局放检测、巡检等
- ◆ 智能巡检机器人有轨道式和轮式两种型号，可完成变电站室内、室外开关设备、环境的智能巡视



智能配电房解决方案

- ◆ 智能感知配电房内不同领域信息，实现不同子系统间的信息共享和协同运作，实现配电房内设备、配电房之间的互联互通、辅助决策、智能感知、科学管理等功能。构建一个高效节能、绿色环保、环境舒适的人性化配电房



广告

联系人：葛亮亮 18738931889 库教展 15886777196

地址：平顶山南环东路22号

网址：www.pinggaogroup.com