



Q K 2 1 3 5 2 0 7

HIGH VOLTAGE ENGINEERING

高电压技术



Compendex 核心期刊

新能源发电系统与并网技术专题

August 2021 Vol.47, No.8

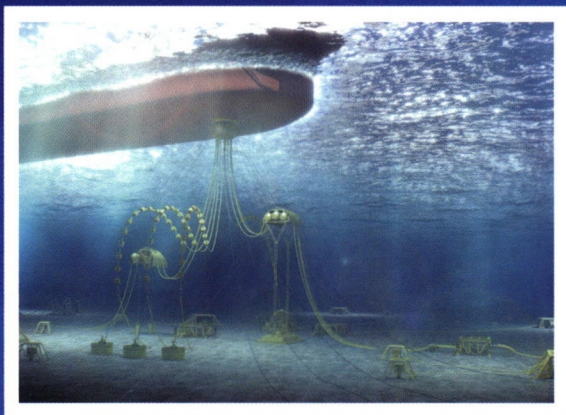


股票代码: 603606

四大产品 / 服务系统解决方案

深远海脐带缆和动态缆

/ 系统解决方案 /



超高压电缆和海缆

/ 系统解决方案 /



智能配网电缆和工程线缆

/ 系统解决方案 /



海陆工程服务和运维

/ 系统解决方案 /



宁波东方电缆股份有限公司
NINGBO ORIENT WIRES & CABLES CO.,LTD.

地址: 中国·宁波(江南东路968号) 服务热线: 400-860-5746
邮箱: orient@orientcable.com 网址: www.orientcable.com



ISSN 1003-6520



国家高电压计量站
中国电机工程学会 主办

2021-8



9 771003 08 数据

目次

新能源发电系统与并网技术专题

基于阻抗分析法的三相 LCL 型并网逆变器附加有源阻尼设计	王渝红, 叶 葳, 宋瑞华, 毕经天, 陈 磊, 沈 靖(2645)
计及主动冗余的海上直流风电机组并网混合 MMC 损耗建模与分析	李 辉, 谢翔杰, 吴 优, Alasdair McDonald, 杨 微(2655)
采用区间多目标线性规划法的热电联供型微网日前调度	朱晓荣, 谢婉莹, 鹿国微(2668)
改进加权平均电流反馈的 LCL 型逆变器控制方法	汪 颖, 孙建风, 肖先勇, 杨敏辉(2678)
海上风电柔直系统送端电网故障过电压机理分析及抑制策略	王霄鹤, 杨林刚, 林 斌, 宋伟宏, 林 磊(2688)
基于混合直流换流器的海上风电送出系统的启动策略	方梓熙, 艾斯卡尔, 蔡 旭, 杨志千, 史先强, 方 陈(2698)
基于二极管整流器实现风电机组直流输出的方法	杨明扬, 杨志千, 蔡 旭, 艾斯卡尔, Seiki Igarashi, 张建文(2708)
考虑 SVG 的光伏电站次同步振荡问题	于永军, 张 艺, 黄碧月, 韩应生, 孙海顺(2720)
弱电网下 VSC 控制环路对直流电压稳定性的影响分析	张思东, 黄云辉, 周党生, 邢中卫, 陈付恩, 朱国荣(2730)
基于全景理论的分散式储能系统集群优化调度策略	王剑波, 李建林, 周喜超, 米 阳(2742)
能源电力清洁化转型中的储能关键技术探讨	任大伟, 侯金鸣, 肖晋宇, 金 翼, 金 晨, 惠 东(2751)
基于 MMC-HVDC 的海上风电柔直系统频率波动抑制技术	宋伟宏, 杨林刚, 林 磊, 王霄鹤, 周才全(2760)

电气装备及其智能运维

高压开关设备关键技术及发展趋势	钟建英, 陈 刚, 谭盛武, 姚永其, 魏建巍, 李 凯(2769)
高压直流断路器电力电子器件供能技术	吕 玮, 许元震, 曹冬明, 方太勋, 张建凯, 陈 羽(2783)
可控避雷器的触发型间隙方案研究	余 辉, 李国富, 刘 赫, 董勤晓, 李志远, 李会兵(2791)
双间隙伪火花开关的触发及导通特性	闫家启, 申赛康, 孙国祥, 丁卫东, 曹关平, 方春光(2799)
输电线路山火直升机喷洒灭火试验与应用	周特军, 陆佳政, 吴传平, 李 波, 谭艳军, 刘 毓(2811)
时差筛选和 ABC 二次寻优的变压器局放超声定位方法	余昌佳, 郑建勇, 何嘉弘, 陈 昊, 马兆兴(2820)
一种基于高耦合分裂电抗器的 500 kV 限流器拓扑	刘俊翔, 叶菁菁, 袁 召, 伍开建, 莫文雄, 王 勇(2828)
变压器套管电场强垂直分量对操作冲击放电特性的影响	黄哲恒, 梅红伟, 高 超, 李恩文, 张福增, 王黎明(2838)

大功率电力电子与智能输配电

适应机车功率波动特性的高压铁路功率调节器控制策略	江友华, 杨金婉, 赵 乐, 任 阳, 杨兴武, 曹以龙(2846)
用于改善 VSG 频率响应的模型预测控制方法	李帅虎, 向丽珍, 向振宇, 胡易可, 唐 坤(2856)
含新型虚拟电机的直流微网动态稳定性分析与自适应电压惯性控制	张祥宇, 李 浩, 付 媛(2865)
针对地下配电缆增容的电缆特殊接地方式优化设计技术	李露露, 高恩福, 王开正, 杨宗云(2874)
基于双层 XGBoost 算法考虑多特征影响的超短期电力负荷预测	孙 超, 吕 奇, 朱思瞳, 郑 薇, 曹云飞, 王 俊(2885)
子模块可控放电集中式直流耗能装置及其控制	姚宏洋, 谢晔源, 方太勋, 姜田贵, 段 军(2896)
混合多馈入直流输电系统交流故障下 VSC 暂态调压控制策略	毛炽祖, 娄伟涛, 李 清, 徐智华, 辛业春, 江守其(2905)
基于虚拟频率的隔离型双向 AC/DC 变换器最小电流应力控制策略	郭东鑫, 贾燕冰, 任春光, 韩肖清, 孟祥齐, 王奔赫(2914)
虚拟直流发电机控制下 SOC 均衡功率分配策略	王正男, 张新慧, 彭 克, 颜 勇, 程梦竹, 高 震(2923)

电介质与电气绝缘

换流变压器油纸绝缘水分对局部放电行为的影响综述	杜伯学, 姜金鹏(2932)
基于距离的互相关算法在电力电缆局部放电定位中的应用	周 凯, 饶显杰, 汪先进, 谢 敏, 李明志, 奚 航(2946)
超支化聚酯改性纳米 BaTiO ₃ /EP 复合材料的性能研究	杨国清, 杨歆虞, 王德意(2955)
110~1 900 μm 水雾对棒-板长间隙雷电冲击放电特性的影响	陈宝辉, 邓 捷, 吴传平, 刘 毓, 方 针(2964)

基于电流积分技术的 XLPE 绝缘动态电荷行为和高场电导特性.....	聂永杰, 王威望, 李盛涛, 赵现平, 项恩新, 王 科, 高田达雄(2971)
重复脉冲参数对变频电机绝缘 PDIV 测试信噪比影响研究	李佩宜, 王 鹏, 马世金, 董 涵, 顾洋豪, 周婉亚(2981)
电荷陷阱对 XLPE 绝缘电老化特性的影响.....	张 杰, 赵学童, 边浩然, 侯 帅, 张逸凡, 杨丽君(2991)
脉冲功率与放电等离子体	
旋转滑动弧等离子体重整制氢研究进展	鲁 娜, 刘孟杰, 刘一获, 王素力, 孙公权(3001)
温室气体 SF ₆ 和 CF ₄ 的大气压微波等离子体降解技术	李寿哲, 谢士辉, 吴 悦, 廖宏达(3012)
广告索引.....	(3020)

《 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	盛戈皞	
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		
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: 赵 鹏		
副 主 编: 高克利 李 鹏 胡 毅 何金良 文劲宇 李盛涛		
专 题 主 编: 王伟胜 蔡 旭		
编 辑 部 主 任: 严 梦		
责 任 编 辑: 卫李静		
组 稿 编 辑: 何秋萍		
编 辑 部: (027) 59258041		
广 告 发 行 部: (027) 59258042		
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		
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: 90.00 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		
广告发布登记编号: 鄂广登准字[2019]420000029		
期刊基本参数: CN42-1239/TM * 1975 * m * A4 * 376 * zh * P * ¥90.00 * 6600 * 38 * 2021-08		

High Voltage Engineering

(Monthly, since 1975)

Vol. 47. No.8 (Ser. 345)

August 31, 2021

CONTENTS

Special Issue on New Energy Power Generation System and Grid Entry Technology

Design of Additional Active Damping for Three-phase LCL Grid Connected Inverter Based on Impedance Analysis Method WANG Yuhong, YE Wei, SONG Ruihua, BI Jingtian, CHEN Lei, SHEN Jing(2645)

Power Loss Modeling and Analysis of Hybrid MMCs with Active Redundancy for Offshore DC Wind Turbines LI Hui, XIE Xiangjie, WU You, Alasdair McDonald, YANG Wei(2655)

Day-ahead Scheduling of Combined Heating and Power Microgrid with the Interval Multi-objective Linear Programming ZHU Xiaorong, XIE Wanying, LU Guowei(2668)

Control Method of LCL Inverter Based on Improved Weighted Average Current Feedback WANG Ying, SUN Jianfeng, XIAO Xianyong, YANG Minhui(2678)

Mechanism and Restraining Strategy of the Sending-end Grid Overvoltage in Offshore Wind Farm-flexible HVDC Transmission System Under Grid Faults WANG Xiaohe, YANG Lingang, LIN Bin, SONG Weihong, LIN Lei(2688)

Startup Strategy of Transmission System of Offshore Wind Farms Based on Hybrid DC Converter FANG Zixi, Aisikaer, CAI Xu, YANG Zhiqian, SHI Xianqiang, FANG Chen(2698)

Method for Realizing DC Output of Wind Turbine Based on Diode Rectifier YANG Mingyang, YANG Zhiqian, CAI Xu, Aisikaer, Seiki Igarashi, ZHANG Jianwen(2708)

Research on Subsynchronous Oscillation of Photovoltaic Power Station Equipped with SVG YU Yongjun, ZHANG Yi, HUANG Biyue, HAN Yingsheng, SUN Haishun(2720)

Impacts Analysis of VSC Control Loop on DC Voltage Control Stability in Weak-grid ZHANG Sidong, HUANG Yunhui, ZHOU Dangsheng, XING Zhongwei, CHEN Fuen, ZHU Guorong(2730)

Optimal Scheduling Strategy of Decentralized Energy Storage System Based on Panoramic Theory WANG Jianbo, LI Jianlin, ZHOU Xichao, MI Yang(2742)

Exploration of Key Technologies for Energy Storage in the Cleansing Transformation of Energy and Power REN Dawei, HOU Jinming, XIAO Jinyu, JIN Yi, JIN Chen, HUI Dong(2751)

Frequency Fluctuation Suppression Technology of Offshore Wind Power Generation Plants Based on MMC-HVDC Transmission SONG Weihong, YANG Lingang, LIN Lei, WANG Xiaohe, ZHOU Caiquan(2760)

Development, Intelligent Operation and Maintenance of Power Equipments

Key Technology and Development Trend of High-voltage Switchgear ZHONG Jianying, CHEN Gang, TAN Shengwu, YAO Yongqi, WEI Jianwei, LI Kai(2769)

Power Electronic Device Power Supply Technology of HVDC Circuit Breaker LÜ Wei, XU Yuanzhen, CAO Dongming, FANG Taixun, ZHANG Jiankai, CHEN Yu(2783)

Research on Trigger Gap Scheme of Controllable Surge Arrester YU Hui, LI Guofu, LIU He, DONG Qinxiao, LI Zhiyuan, LI Huibing(2791)

Characteristics of Triggering and Conduction of a Double-gap Pseudospark Switch YAN Jiaqi, SHEN Saikang, SUN Guoxiang, DING Weidong, CAO Guanping, FANG Chunguang(2799)

Experiment and Application of Extinguishing Agent Drop Test Using Helicopter for Transmission Lines ZHOU Tejun, LU Jiazheng, WU Chuanping, LI Bo, TAN Yanjun, LIU Yu(2811)

Ultrasonic Localization Method of Transformer Partial Discharge by Time Difference Screening and ABC Secondary Optimization SHE Changjia, ZHENG Jianyong, HE Jiahong, CHEN Hao, MA Zhaoxing(2820)

A Topology of 500 kV Fault Current Limiter Based on a High Coupling Split Reactor LIU Junxiang, YE Jingjing, YUAN Zhao, WU Kaijian, MO Wenxiong, WANG Yong(2828)

Effect of Strong Vertical Components of Electric Field in Transformer Bushing on Switching Impulse Discharge Characteristics HUANG Zheheng, MEI Hongwei, GAO Chao, LI Enwen, ZHANG Fuzeng, WANG Liming(2838)

High-power Electrical Electronics and Intelligent Transmission and Distribution

Control Strategy for High Voltage Railway Static Power Conditioner Adapting to Power Fluctuation Characteristics of Electric Locomotive JIANG Youhua, YANG Jinwan, ZHAO Le, REN Yang, YANG Xingwu, CAO Yilong(2846)

MPC Control Method for Improving VSG Frequency Response LI Shuaihu, XIANG Lizhen, XIANG Zhenyu, HU Yike, TANG Kun(2856)

Dynamic Stability Analysis and Self-adaptive Voltage Inertia Control of DC Microgrids with Novel Virtual Machine ZHANG Xiangyu, LI Hao, FU Yuan(2865)

Optimization Design Technology of Special Grounding for Underground Distribution Cable Uprating LI Lulu, GAO Enfu, WANG Kaizheng, YANG Zongyun(2874)

Ultra-short-term Power Load Forecasting Based on Two-layer XGBoost Algorithm Considering the Influence of Multiple Features SUN Chao, LÜ Qi, ZHU Sitong, ZHENG Wei, CAO Yunfei, WANG Jun(2885)

Concentrated DC Energy Braking Device with Discharge Controllable Sub-module Topology and Its Control YAO Hongyang, XIE Yeyuan, FANG Taixun, JIANG Tianguai, DUAN Jun(2896)

VSC Transient Voltage Regulation Control Strategy Under AC Faults in Hybrid Multi-infeed DC Transmission System MAO Chizu, LOU Weitao, LI Qing, XU Zhihua, XIN Yechun, JIANG Shouqi(2905)

Minimum Current Stress Control Strategy of Isolated Bidirectional AC/DC Converter Based on Virtual Frequency GUO Dongxin, JIA Yanbing, REN Chunguang, HAN Xiaoqing, MENG Xiangqi, WANG Yihe(2914)

SOC Balanced Power Distribution Strategy Under the Control of Virtual DC Generator WANG Zhengnan, ZHANG Xinhui, PENG Ke, YAN Yong, CHENG Mengzhu, GAO Zhen(2923)

Dielectric and Electrical Insulation

Research Progress on Influence of Water Content of Oil-paper Insulation on Partial Discharge of Converter Transformer DU Boxue, JIANG Jinpeng(2932)

Application of Distance-based Cross-correlation Algorithm in Partial Discharge Location of Power Cable ZHOU Kai, RAO Xianjie, WANG Xianjin, XIE Min, LI Mingzhi, XI Hang(2946)

Study on Properties of Hyperbranched Polyester Modified Nano-BaTiO₃/EP Composites YANG Guoqing, YANG Xinyu, WANG Deyi(2955)

Influence of Water Spray with a Diameter of 110~1 900 μm on Lighting Impulse Discharge Characteristics of Long Rod-plate Gap CHEN Baohui, DENG Jie, WU Chuanping, LIU Yu, FANG Zhen(2964)

Dynamic Charges Behavior and High-field Conduction Characteristics of XLPE Insulation Based on Current Integrated Charge Technique NIE Yongjie, WANG Weiwang, LI Shengtao, ZHAO Xianping, XIANG Enxin, WANG Ke, Takada Tatsuo(2971)

Influence of Repetitive Impulse Voltage Parameters on the Signal-to-noise Ratio of PDIV Test for Inverter-fed Motor LI Peiyi, WANG Peng, MA Shijin, DONG Han, GU Yanghao, ZHOU Wanya(2981)

Effect of Charge Traps on Electrical Aging of XLPE Insulation ZHANG Jie, ZHAO Xuotong, BIAN Haoran, HOU Shuai, ZHANG Yifan, YANG Lijun(2991)

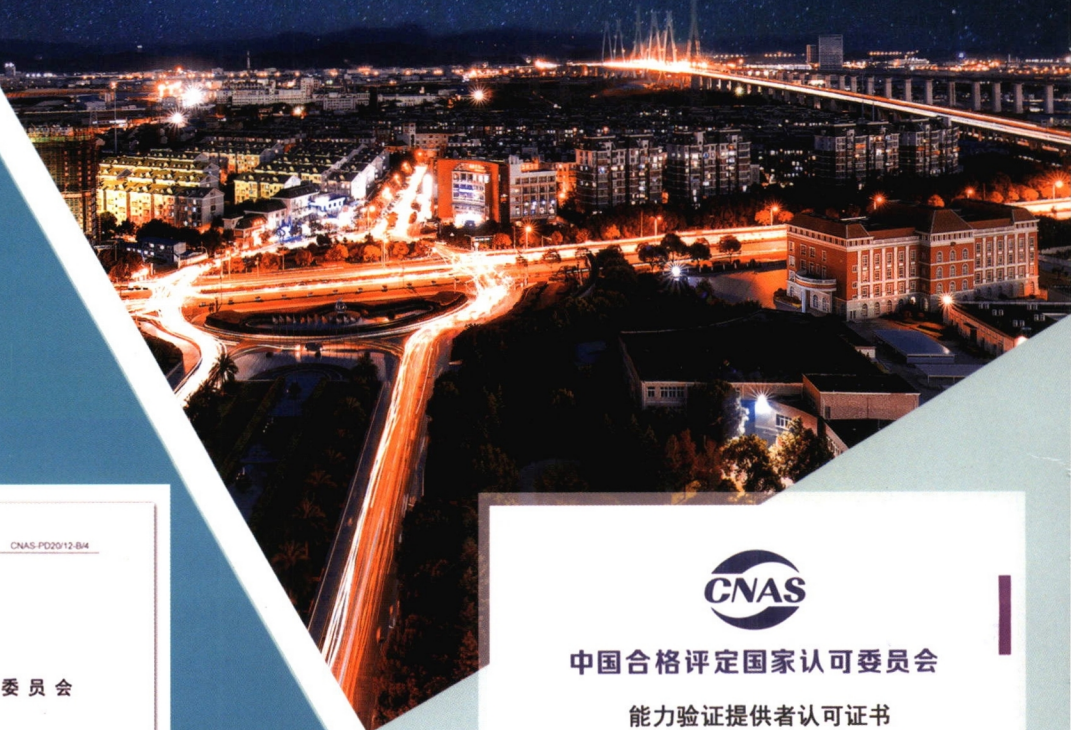
Pulsed Power, Discharge and Plasmas

Research Progress of Hydrogen Production by Rotating Gliding Arc Plasma Reforming LU Na, LIU Mengjie, LIU Yidi, WANG Suli, SUN Gongquan(3001)

Decomposition of Greenhouse Gas of SF₆ and CF₄ by Means of Atmospheric Pressure Microwave Plasma Torch LI Shouzhe, XIE Shihui, WU Yue, LIAO Hongda(3012)

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 Guangning
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			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	ZHAO Peng			E-mail	hve@epri.sgcc.com.cn	
Director	YAN Meng			Tel	86-27-59258041, 59258042	
Editor in Charge	WEI Lijing			Fax	86-27-59835529	

国家高电压计量站



ISO/IEC17043 认可证书

CNAS-PT0012-B04

CNAS

中国合格评定国家认可委员会

认可证书附件

(注册号: CNAS PT0063)

名称: 国家高电压计量站

地址: 湖北省武汉市洪山区珞喻路 143 号

认可依据: ISO/IEC 17043 以及 CNAS 特定认可要求

签发日期: 2017 年 09 月 12 日 有效期至: 2023 年 09 月 11 日

附件 3 认可的校准领域能力验证范围

序号	样品名称	项目/参数		名称
		序号	名称	
1	电压互感器	1	比值误差	
		2	相位误差	
2	电压互感器	1	比值误差	
		2	相位误差	

No. CNAS PT0063

The scope of the accreditation in Chinese remains the definitive version.

第 2 页 共 2 页

CNAS

中国合格评定国家认可委员会

能力验证提供者认可证书

(注册号: CNAS PT0063)

兹证明:

国家高电压计量站

湖北省武汉市洪山区珞喻路 143 号, 430074

符合 ISO/IEC17043: 2010《能力验证提供者能力的要求》(CNAS-CL03《能力验证提供者认可准则》)的要求, 具备承担本证书附件所列能力验证计划服务的能力, 予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件, 证书附件是本证书组成部分。

签发日期: 2017-09-12

有效期至: 2023-09-11

初次认可: 2017-09-12

中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会(CNAS)根据国家认可标准管理要求, 对CNAS-CL03《能力验证提供者认可准则》的实施, 负责实施国家认可制度(CNAS)和国家认可标准(CNAS)和CNAS-CL03《能力验证提供者认可准则》(CNAS-CL03)的符合性。

国家高电压计量站挂靠中国电力科学研究院有限公司，是获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可的能力验证提供者(认可证书号:CNAS PT0063)，可在CNAS认可的范围内组织电压互感器、电流互感器能力验证计划活动，结果获得CNAS认可；同时开展一对一能力验证（测量审核）。（PTP）所出具的能力验证（测量审核）报告是申请和/或获得CNAS认可的实验室证实其技术能力和满足CNAS-RL02《能力验证规则》相关要求的证明。