

电 控 配 电

中国电器工业协会电控配电设备分会
天津电气科学研究院有限公司
全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会

主办



电控配电资讯

2
2018

总第163期

QIAO 奇奥集团

QIGUO 奇国®

专业生产成套高低压柜体

诚信 立足品牌

创新 引领发展



QMS-H7



24E 抽屉



8E 抽屉



QMS2.0-H系列

宁波奇奥电气科技集团有限公司

NINGBO QIAO ELECTRICAL TECHNOLOGY GROUP CO.,LTD.

地址：宁波杭州湾新区滨海二路498号 邮编：315336

销售部Sale：0574-63099688 传真Fax：0574-63099689

E-mail:qiao3618@163.com Http://www.qiao.biz

技术服务热线Technogical service hotline：0574-63099887

慈溪奇国电器有限公司

CIXI QIGUO ELECTRICAL APPLIANCE CO.,LTD.

地址：浙江省慈溪市掌起洪魏村乌山 邮编：315313

销售部Sale：0574-63742977 63753288 报价：63753321

传真Fax：0574-63743529

E-mail:qile1992@163.com Http://www.qile.com

技术服务热线Technogical service hotline：0574-63753300



KYN61全套屏蔽绝缘件系列



ABB、VEP全套屏蔽绝缘件系列



35KV全套屏蔽套管系列



24KV屏蔽触头盒系列



24KV屏蔽套管系列



10KV触头盒系列



10KV穿墙套管系列



10~35KV传感器、显示器系列



10~35KV绝缘子系列



10~35KV断路器绝缘筒系列



10~35KV隔离车、PT车绝缘件系列



低压开关柜母线框系列



ZW8、ZW32全套绝缘件系列



静触头系列



动触头系列



全封闭硅橡胶触臂系列



硫化触臂系列



铜铝静触头、铜铝触臂系列



VS1(1600-4000A)系列



ZN85及其它导电件系列



门锁、铰链、照明灯系列



五防联锁系列



10KV户内高压交流接地开关系列



35KV户内高压交流接地开关系列



温州市海坦磁力电器厂

WENZHOU HAITAN MAGNETIC FORCE ELECTRICAL FACTORY



优越性 Superiority

- ▶ 结构紧凑、节省柜体空间；
- ▶ 柜体满足抗震动和冲击要求；
- ▶ 配电回路布置经济；
- ▶ 具备防电弧设计；
- ▶ 设备更新改进方便；
- ▶ 设备运行连续性和可靠性高；
- ▶ 柜体最大限度的做到免维护；
- ▶ 操作人员的安全防护高；



适用范围 Scope Of Application

- ▶ 温州市海坦磁力电器厂是专业生产高低压开关柜壳体的重点骨干企业，我厂生产规模和技术水平均处于国内领先水平。而GCK6是我厂发挥自身优势，在吸收消化的基础上研发的具有自主知识产权的新一代产品。适用于所有发电、配电和电力使用场合。

产品特点 Product Features

- ▶ GCK系列组合低压开关柜在市场上运行多年，安全可靠。而GCK6是更高级产品，在设计过程中充分考虑了将来的发展空间，可避免因技术发展而被淘汰的风险。
- ▶ GCK6系统的设计采用的柜架结构具有高度灵活组装性，柜内可安装不同的标准元件，以满足各种使用要求，柜体采用模块化结构，通过灵活组装可满足不同的工作环境，达到相应防护等级和内部分隔形式。
- ▶ GCK6系统的设计和所选用的塑胶材料不含CFC和卤素，对环境及人体没有危害，能自熄灭电弧及隔离电弧。
- ▶ GCK6柜体面板设计将呈现国际领先的立体型面板，外观新颖、独特。
- ▶ GCK6抽屉一次触头是一场全新型接插件的革命，国内独一无二。不仅有与垂直母线自动校准位置功能，另有插拔轻便、灵活，而且触头和垂直母线的接触压力随电流增大而接触性能更好。
- ▶ GCK6抽屉的操作手柄和开关手柄合为一个手柄，在保留机械联锁功能的同时简化了操作，克服了误操作而损坏的缺点。
- ▶ GCK6抽屉面板上的仪表板可以打开，便于接线和元器件安装及检测。
- ▶ GCK6系统的设计实现了抽屉整体不动，抽屉内的一、二次接插件可单独实现分离、试验、连接三种功能位置，解决了传统低压柜抽屉内一二次同抽屉整体移动的不准确性，即安全又可靠。
- ▶ GCK6抽屉内机械联锁与开关操作机构联动，开关合闸位置时，联锁机构的锁板完全盖住钥匙孔，从而避免了主插头在有负荷的情况下移动。

迈向 科技化 现代化 国际化

Toward a science and technology modernization and internationalization

技术参数 Technical Parameters

- ▶ 标准与技术规范：通过型式试验的低压成套开关设备和控制设备（TTA），符合IEC439.1-1992、GB7251.1-2005。
- ▶ 内部分隔形式从形式1至形式4，符合IEC60439.1-1992。
- ▶ 防护等级：IP30~IP54，符合GB4208-2008。
- ▶ 额定工作电压(Ue)：主电路690V，辅助电路220V，380V。
- ▶ 额定绝缘电压(Ui)：800V。
- ▶ 额定冲击耐受电压(Uimp)：8KV，6KV。
- ▶ 母线额定电流(In)。

水平主母线	垂直母线
额定电流(Ie)：至6300A；	额定电流(Ie)：至1600A；
额定峰值耐受电流(Ipk)：220KA；	额定峰值耐受电流(Ipk)：143KA；
额定短时耐受电流(Icw)：100KA；	额定短时耐受电流(Icw)：80KA；

柜体结构 The Cabinet Body Structure

- ▶ GCK6配电柜的基本柜架为组合式装配结构，柜架的全部结构件都经过镀锌处理，通过自攻螺钉和高强度六角螺栓紧固，互相连接成基本框架。再按方案变化，需要加上相应的门、封板、隔板、安装支架及母线、功能单元等零部件组装成完整的成套设备。GCK6配电柜内零部件尺寸，隔室尺寸，实行模数化(模数单位E=25mm)。
- ▶ 抽出式功能单元有五种标准尺寸：8E/4、8E/2、8E、16E、24E，最大电流可至630A。功能单元隔室的总高度为72E。
- ▶ GCK6垂直母线为H型铜排。使主触头的插入和抽出轻便省力。
- ▶ 外形尺寸：高度：2200mm；宽度：600mm、800mm、1000mm、1200mm；深度：800mm、1000mm、1200mm。

附图：抽屉三种功能位置转换说明

抽屉三种功能位置转换说明

分离位置

(在分离位置上时，用一二次钥匙按右图水平方向插入，顺时针转动180°，一、二次连接，即到连接位置。)

连接位置 (开关先分闸，钥匙孔处于打开状态。)

(在连接位置上时，用一二次钥匙按右图水平方向插入，逆时针转动180°，一、二次分离，即到分离位置。)

试验位置

(一、二次必须先分离，然后再用二次钥匙操作二次接插件的分与合。二次钥匙不分方向，但需水平插入。如右图)

(严禁钥匙手柄非水平位置时插入和拔出)



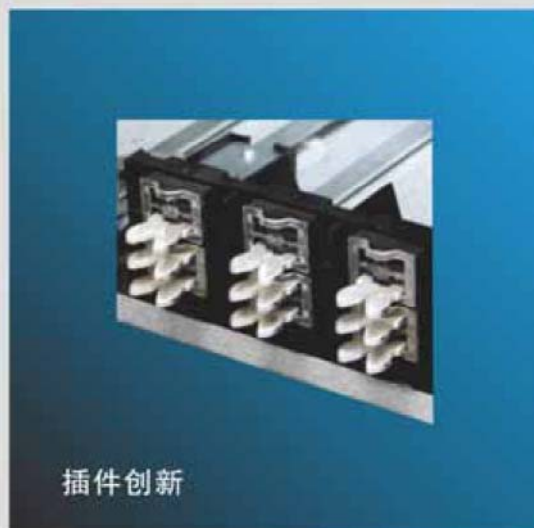
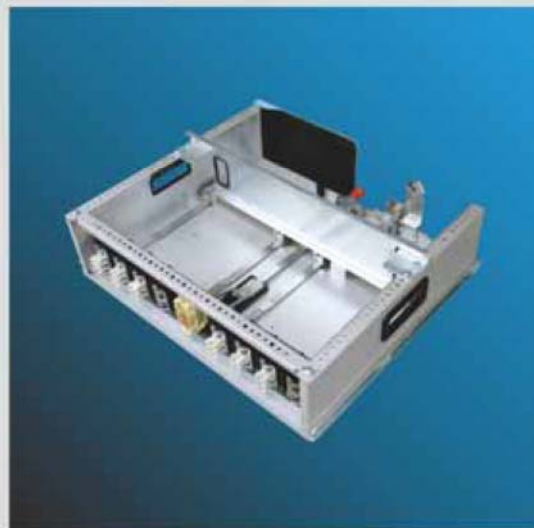
(钥匙方向)



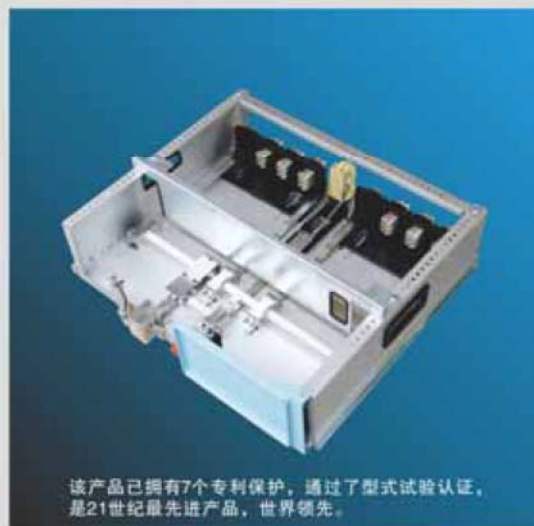
(钥匙方向)



(钥匙方向)



插件创新

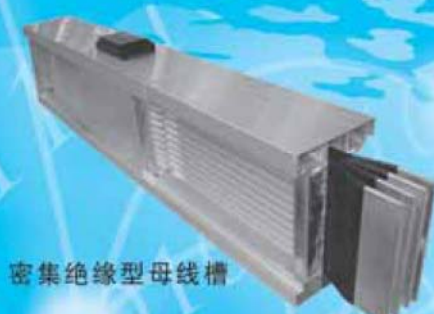


该产品已拥有7个专利保护，通过了型式试验认证，是21世纪最先进产品，世界领先。

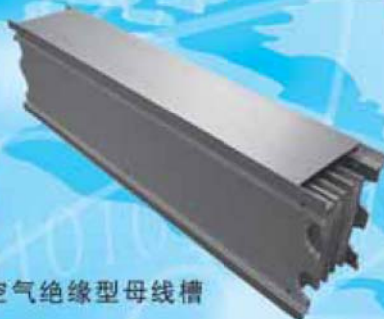
TRIED

全国联合设计新产品

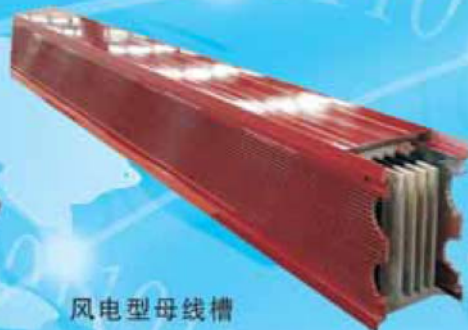
新型节能母线槽问世



密集绝缘型母线槽



空气绝缘型母线槽



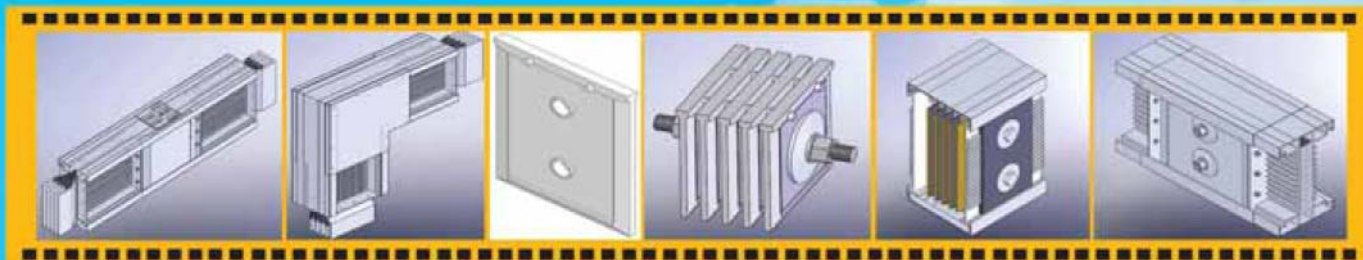
风电型母线槽

随着我国输配电事业的快速发展，母线槽已成为各项工程在输配电领域不可缺少的组成部分。母线槽由于供电容量大，安全可靠，安装方便，自引入我国以来，得到了迅猛发展。根据行业数据显示，随着中国经济的持续发展，国内母线槽市场预计在今后数年内将保持20%的持续增长。

作为节能环保的新能源，风电产业得到了国家产业政策的支持，风电装机容量以每年翻番的速度激增，截至2010年底，我国已经成为世界风电第一大国。在“十二五”期间，我国风电产业仍将持续每年一兆瓦以上的新增装机速度，风电场建设、并网发电、风电设备制造等领域成为投资热点，市场前景看好。另外，随着低压配电系统网络化技术日益发展，国内外电力系统自动化对输配电的要求不断提高，对于母线槽产品的智能化要求日益显著。

为此天津电气科学研究院有限公司、中国电器工业协会电控配电设备分会应广大会员单位的要求，联合国内50余家行业内的骨干企业组成联合设计组，共同开发了新型节能母线槽。

设计实例



选型软件

空气型母线槽主要技术参数选型数据									
额定电压	额定电流	额定功率	额定短路电流	额定短路容量	额定短路开断电流	额定短路分断电流	额定短路耐受电流	额定短路开断时间	额定短路分断时间
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A

计算软件

全国联合设计组母线槽选型计算软件									
额定电压	额定电流	额定功率	额定短路电流	额定短路容量	额定短路开断电流	额定短路分断电流	额定短路耐受电流	额定短路开断时间	额定短路分断时间
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A
10kV	1250A	12500kW	12500A	12500kVA	12500A	12500A	12500A	12500A	12500A

已获专利



产品概述

本次联合设计的新型节能母线槽包括密集绝缘型、空气绝缘型、风电型母线槽在内共3大系列27种规格，产品采用铜铝复合母线做导体，铝镁合金型材做外壳，既降低了成本，又实现了节能目标，是当前性价比最高的母线槽；同时还增加了可选配的智能监控单元，满足了配网自动化的需求。

该设备主要适用于化工、冶金、工矿企业和文化体育场馆、展览馆、档案馆、博物馆、机场、车站、商厦等社会公共场所、高层建筑及风力发电塔的输配电供电系统。

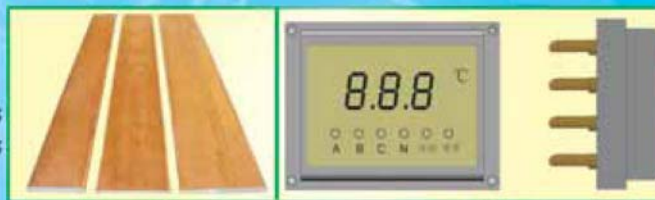
本产品设计合理、结构先进、外形美观，防护等级高，具有高可靠性、环保、节能、寿命长、安装方便、易于维护等特点，可广泛应用于智能电网和风力发电系统等领域。

技术参数

- 1、额定频率 f_r : 50Hz
- 2、额定工作电流 I_n :
密集型 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 7200A;
空气型 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000A;
风电型 630, 800, 1000, 1250, 1350, 1600A。
- 3、额定工作电压 U_e : 交流380V(400V), 660V(690V)
- 4、额定绝缘电压 U_i : 交流690V, 1000V
- 5、防护等级: IP54

产品特点

- 1、采用铜铝复合排，降低成本，降低能耗；
- 2、外壳采用铝合金型材，结构强度高，耐腐蚀老化，延长使用寿命；
- 3、智能测温，可通过上位机实现远程监控，满足配网自动化的要求；
- 4、选用轻质材料，重量轻，可大跨度设计，安装方便省时
- 5、绝缘材料耐压和耐热等级高，提高安全性能；
- 6、标准化程度高，加工方便，便于企业组织备品备件，缩短产品的供货周期。



铜铝复合母线

智能温控装置

型式试验

新型节能母线槽共生产五台样机，均通过了国家电控配电设备质量监督检验中心的型式试验验证，满足相关标准的要求。



技术转让

目前，含有CMLJ密集绝缘型/CKLJ空气绝缘型/CFLJ风电型三种产品在内的新型节能母线槽图纸文件、方案结构选型表、长度计算软件等已全部编制完成，平面图纸包括有零件图、部件图、装配图等共580余张，全部为AutoCAD制图；还增加了全部为Solidworks制图的三维图纸，资料完备详实。

现该产品可以图纸技术转让的方式与广大企业单位进行合作，有意向者请与我们联系相关事宜。

转让费用：伍万元整

联系单位：天津电气科学研究院有限公司

中国电器工业协会电控配电设备分会

联系人及电话：段 毅 022-84376230 13821840866

崔 静 022-24962954 13902067823

王 阳 022-84376225 13602070846

中国电器工业协会电控配电设备分会

理事长单位



天津电气科学研究院有限公司

副理事长单位



成都通力集团股份有限公司



常熟开关制造有限公司（原常熟开关厂）



天津百利特精电气股份有限公司



锦州锦开电器集团有限责任公司



宁波天安（集团）股份有限公司



杭申集团有限公司



中国质量认证中心



深圳市光辉电器实业有限公司



北京电器有限公司



宁波天元电气集团有限公司



波瑞电气有限公司



余姚市电力设备修造厂



杭州欣美成套电器制造有限公司



浙宝电气（杭州）集团有限公司



杭州浙泰电气有限公司



湖南科通电气设备制造有限公司



常州太平洋电力设备（集团）有限公司



温州兴机电器有限公司



上海纳杰电气成套有限公司



上海友邦电气（集团）股份有限公司



天津天信电控配电有限公司

电控配电

（双月刊内部发行 2018年4月）

技术交流

- 1 抑制数据中心谐波放大及分布式治理策略

行业动态

- 5 中国电器工业协会电控配电设备分会理事长及秘书长工作会议在江苏扬州召开
- 6 GB/T 7251.3-2017、GB/T 7251.4-2017和GB/T 7251.5-2017国家标准宣贯会在天津市召开
- 7 中国电器工业协会电控配电设备分会2018赴德法考察活动圆满结束
- 9 关于推荐中国电器工业协会电控配电设备分会第七届理事会候选单位的通知

标准信息

- 12 标准化战略前期研究项目验收会在京召开
- 12 2018年中英标准化合作委员会会议在杭州召开
- 12 国家标准化综合改革试点建设实施方案研讨会在京召开
- 13 关于征集标准制修订工作组的通知
- 14 标准资料征订单

企业之窗

- 16 许继集团：探索就地化保护实现智能变电站技术创新
- 18 施耐德同意向正泰支付2300万美元了结专利诉讼
- 18 从“集智”走向“极致”ABB智能面板再掀“时尚潮”
- 20 中天科技亮相2018储能国际峰会三大事件尽显风采

信息汇编

- 22 2018年配电开关控制设备行业发展现状分析下游应用带动行业持续发展
- 24 2017年【国网市场】开关柜产品招标数量情况及中标企业分析
- 28 两年能源领域“降成本”贡献超3200亿元
- 29 习近平宣布四大开放举措并要求尽快落地

- 31 启事
- 32 征稿启事

Contents

广告目录

封面	宁波奇奥电气科技集团有限公司
封底	波瑞电气有限公司
封二	温州市海磁电器有限公司
封三	即意(上海)电气科技有限公司
插一	温州市海磁电器有限公司
插二	温州市海坦磁力电器厂
插三	温州市海坦磁力电器厂
插四	新型节能母线槽
插五	新型节能母线槽
插六	深圳泰昂智能有限公司
插七	深圳泰昂智能有限公司
插八	天津市天传樱科技发展有限公司
插九	天津电气院智能电气创新园
插十	耐压测试仪



主 办

中国电器工业协会电控配电设备分会
天津电气科学研究院有限公司
全国低压成套开关设备和控制设备
标准化技术委员会

编委会主任

仲明振

编委会副主任

周继瑞

编 委

崔 静、王春华、史 祺、成守勇
杜锡仁、马传兴、陈 昕、蔡应太
吕志明、吴 敏、朱文堂、刘林江
傅春江、翁浙敏、张胜雷、朱大可
高国凯、水松弟、沈剑鸣、王国良
陈可夫、张跃进、陈庆成

主 编 崔 静

副主编 韩东明、王 阳

编 辑

孟 蝶、胡文英、王 沙
刘 洁、段 毅、詹 云
张 磊、罗巨龙

编辑出版

《电控配电》编辑部

地 址

天津市东丽开发区信通路6号

邮 编

300300

电 话

(022) 84376228 84376223

传 真

(022) 84376228 24962954

E-mail: hangye616@126.com

创 刊

1989年

出版日期

2018年4月

抑制数据中心谐波放大及分布式治理策略

刘建春¹, 常帅², 赵军³, 洪文颢⁴, 洪秋玉⁵

(安科瑞电气股份有限公司, 上海 201801)

摘要: 本文主要以某大型数据中心谐波治理为例, 阐述数据中心谐波产生的原因和相应的有源电力滤波器谐波治理策略。

关键词: 智慧能源; UPS; 电压谐波; 谐波放大; APF

1 引言

在实际工程应用中不难发现, 由于电力输配电设施老化、设计不良和供电不足等原因造成末端电压过低, 前端电压过高, 这对电压要求较高的精密设备造成了很大的威胁。据统计当前公用电网影响用户用电设备的问题主要有电压闪变、谐波干扰、电网噪音、频率漂移、过电压、欠电压、断电及间断等现象。以上问题不可能在短时间内做出解决, 比较现实的解决途径是在电网和用电设备之间插入一个二次供电设备, 实现局部高品质的供电环境。一般常用的设备为不间断电源系统 UPS, 它在我国的应用已经非常普遍, 广泛应用于互联网、数据中心、银行清算中心、证券交易中心、民航和铁路的控制中心、监控系统等等核心用电部门。但是由于 UPS 属于电力电子设备, 正常工作的时候也会产生谐波电流, 由于 UPS 拓扑结构的不同产生的谐波电流频次和谐波有效值有很大的差异, 本文就以大型数据中心的 UPS 为例, 合理分析谐波电流频次, 采用分布式治理的方法, 有效抑制谐波电流放大, 优化电能质量, 提高设备用电效率。

2 谐波电压对电网的影响

2.1 谐波电压对配电系统的影响

一般来说理想的交流电源是纯正弦波形, 纯正弦的交流电压加在线性负载两端, 会产生纯正

弦的交流电流。但是纯正弦的交流电压加在非线性负载两端, 会产生失真的交流电流, 同时导致纯正弦交流电压失真。失真的交流电压无论加在线性负载或非线性负载两端, 都会产生失真的交流电流。

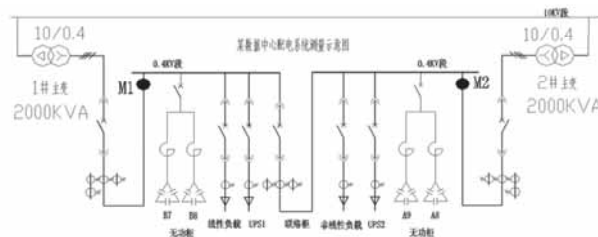


图1 某数据中心配电系统测量示意图 (无功柜未投入)

如图 1 所示, 1#主变和 2#主变共用一段 10KV 母线, 1#主变下 UPS1 没有投入运行, 主要负载全是线性负载, 2#主变下 UPS2 投入运行, 主要负载全是非线性负载, 两边电容柜没有投入运行, 联络柜中联络开关始终处于断开状态。单独运行 1#主变时, 测量点 M1 处没有谐波电流和谐波电压; 单独运行 2#主变时, 测量点 M2 处有谐波电流和谐波电压; 同时运行 1#主变和 2#主变时, 测量点 M1 和 M2 处都有谐波电流和谐波电压存在。

2.2 谐波电压对滤波装置的影响

有源电力滤波器从拓扑结构上分为串联型有源电力滤波器、并联型有源电力滤波器和混合型

有源电力滤波器。目前市场上的有源电力滤波器几乎都属于并联型，并联型有源电力滤波器主要原理是通过互感器采集被补偿负载的电流，通过计算分析提取出负载电流的谐波成分，有源电力滤波器被动输出反向的谐波电流来抵消系统中的谐波电流，达到谐波补偿目的。

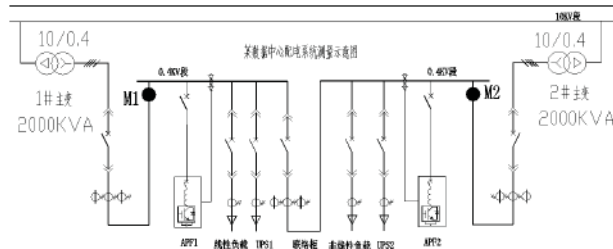


图2 某数据中心配电系统测量示意图（增加APF）

如图2所示，1#主变和2#主变共用一段10KV母线，1#主变下UPS1没有投入运行，主要负载全是线性负载，2#主变下UPS2投入运行，主要负载全是非线性负载，联络柜中联络开关始终处于断开状态。单独运行1#主变时，测量点M1处没有谐波电流和谐波电压；单独运行2#主变时，测量点M2处有谐波电流和谐波电压，开启APF2补偿后，测量点M2处谐波电压和谐波电流有效值减小；同时运行1#主变和2#主变时，测量点M1和M2处都有谐波电流和谐波电压存在，单独开启APF1，测量点M1和M2处谐波电流和谐波电压有效值没有变化，单独开启APF2，测量点M1和M2处谐波电流和谐波电压有效值同时减小。

上述测试中有一种情况比较特殊，在同时运行1#主变和2#主变，单独开启APF1进行补偿时，虽然滤波器有谐波电流输出，但是测试点M1和M2处谐波电流和谐波电压有效值并没有减小，测量1#主变下线性负载上的电流谐波有效值，有明显的放大现象。这说明2#主变下非线性负载引起谐波电流失真，导致10KV段电压失真，失真的电压加在1#主变的线性负载两端，使M1点出现了谐波电流和谐波电压。虽然APF1对线性负

载的谐波电流进行了补偿，但M1点的谐波电流和谐波电压不会改变，相对于APF1并线点的网侧谐波电流和谐波电压有效值不变，负载侧谐波电流有效值增大。因此，并联型有源电力滤波器并不能有效滤除电压谐波引起的电流谐波，相反，会使负载侧谐波电流变的更大。

3 谐波分布式治理

工程中往往谐波的产生是多方面的，非线性负荷引起的谐波、背景谐波、补偿装置谐波放大等现象，都是引起谐波产生的重要因素。

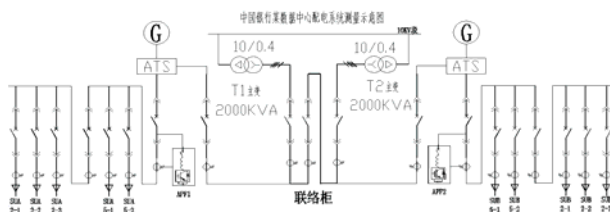


图3 中国银行某数据中心配电系统图

如图3所示，是中国银行某数据中心的配电一次图，正常运行时联络柜中母联断路器始终保持断开状态，T1变压器和T2变压器下负载全是12脉冲整流的UPS（T1：SUA2-1、SUA2-2、SUA2-3、SUA5-1、SUA5-2；T2：SUB2-1、SUB2-2、SUB2-3、SUB5-1、SUB5-2），两台变压器所带负载基本一致，前期APF1和APF2没有投入运行，测量T1变压器和T2变压器进线柜谐波电压电流，如图4和图5所示：

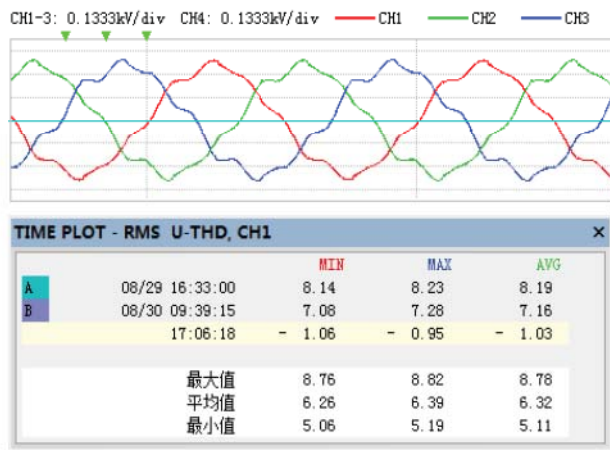


图4 补偿前谐波电压波形及时变率

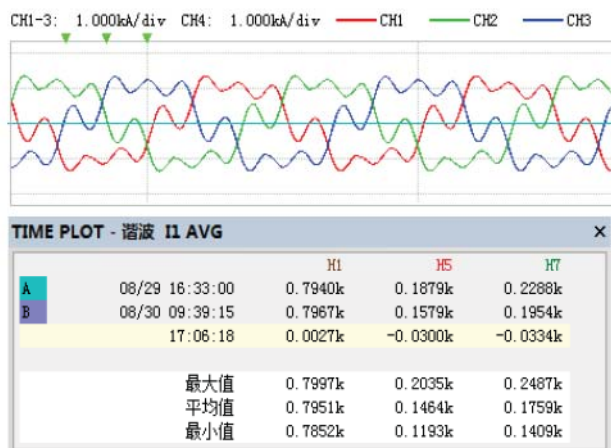


图 5 补偿前谐波电流波形及有效值

从上图可以看出, 12 脉冲整流型 UPS 输入侧谐波电流应该是以 11 次和 13 次为主, 但实际测量发现明显 5 次、7 次谐波非常大。通过对 UPS 故障排查发现由于 12 脉冲整流器使用可控整流方式, 上下整流桥调相角度不一致或上下桥直流输出带载不对称等原因造成了 UPS 输入端 5 次、7 次谐波并没有完全抵消, 这些没有抵消的 5 次、7 次谐波经过 11 次滤波器时谐波被放大, 这就出现了我们看到的图 4 和图 5 的情况。

为了滤除现场谐波电流, 主动断开所有 UPS 的 11 次谐波滤波器滤波支路, 增大 APF 滤波容量, 考虑使用 APF 补偿 UPS 产生的所有谐波频次。UPS 谐波滤波器改造完成后, 同时运行 APF1 和 APF2, 测量 T1 变压器和 T2 变压器进线柜谐波电压电流, 如图 6 和图 7 所示:

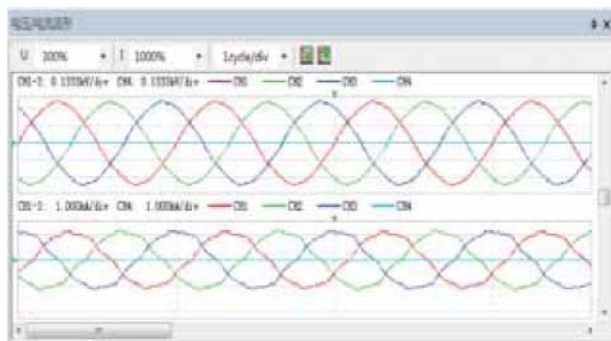


图 6 补偿后谐波电压电流波形

谐波列表							
CH1 U VALUE iHarmOFF							
次数	(V)	次数	(V)	次数	(V)	次数	(V)
0	- 0.02	16	0.01	32	0.01	48	0.15
1	224.50	17	0.34	33	0.05	49	0.46
2	0.09	18	0.01	34	0.01	50	0.04
3	0.60	19	0.36	35	0.36	THD	1.93 (%)
4	0.03	20	0.03	36	0.02	hharm	1.99 (V)
5	2.50	21	0.03	37	0.54		
6	0.04	22	0.04	38	0.01		
7	2.75	23	0.33	39	0.01		
8	0.11	24	0.03	40	0.01		
9	0.09	25	0.72	41	0.21		
10	0.02	26	0.02	42	0.01		
11	1.02	27	0.03	43	0.50		
12	0.00	28	0.04	44	0.01		
13	1.19	29	0.14	45	0.06		
14	0.01	30	0.03	46	0.02		
15	0.07	31	0.16	47	0.37		

谐波列表							
CH1 I VALUE iHarmOFF							
次数	(A)	次数	(A)	次数	(A)	次数	(A)
0	0.0001k	16	0.0001k	32	0.0001k	48	0.0002k
1	0.7661k	17	0.0017k	33	0.0002k	49	0.0009k
2	0.0022k	18	0.0000k	34	0.0000k	50	0.0001k
3	0.0123k	19	0.0007k	35	0.0016k	THD	5.90 (%)
4	0.0011k	20	0.0001k	36	0.0000k	hharm	3.0037k (A)
5	0.0179k	21	0.0004k	37	0.0028k		
6	0.0005k	22	0.0001k	38	0.0000k		
7	0.0364k	23	0.0032k	39	0.0000k		
8	0.0013k	24	0.0001k	40	0.0000k		
9	0.0011k	25	0.0047k	41	0.0003k		
10	0.0001k	26	0.0001k	42	0.0000k		
11	0.0078k	27	0.0001k	43	0.0009k		
12	0.0000k	28	0.0001k	44	0.0001k		
13	0.0113k	29	0.0011k	45	0.0001k		
14	0.0001k	30	0.0001k	46	0.0000k		
15	0.0003k	31	0.0016k	47	0.0006k		

图 7 补偿后谐波电压电流有效值

以上数据满足 GB/T 14549-93《电能质量 公用电网谐波》的相关限值。通过对现场系统和负荷特性的了解, 分析负荷故障原因, 避免了 UPS 自带无源滤波器与 UPS 间的并联谐振, 抑制电流谐波放大; 采用分布式补偿方案, 避免变压器间电压畸变引起的电流畸变, 从而有效的滤除 UPS 产生的谐波电流, 解决了现场谐波对公用电网的污染问题。

4 结束语

本文分析了数据中心主要负荷 UPS 谐波产生的主要原因、UPS 内部无源滤波原理、谐波电压和谐波电流间的互相关系以及在工程项目中如何判断谐波引起的故障, 并提出解决方案, 抑制谐波电流的放大, 采用合理的补偿策略, 最终达到滤除谐波污染的目的。得出结论:

1.UPS 的谐波主要是由相控整流功率器件引起的;

2.12 脉冲整流型 UPS 上下桥调相角或带载不对称时, 输入端 11 次谐波滤波器会与 UPS 未抵消的 5 次、7 次谐波电流产生谐振, 放大 5 次、7 次谐波电流;

3.有源电力滤波器 APF 并不适用于谐波电压(背景谐波)引起的谐波电流滤波场合;

4.电能质量优化工程项目中, 了解现场负荷特性、分析故障根本原因, 是解决工程项目谐波治理的必要条件。

参考文献

[1] 王兆安.谐波抑制和无功功率补偿[M].北京: 机械工业出版社 2005 (10)

[2] 能源部电力司.GB/T14549-93 电能质量公用电网谐波[S].北京: 中国标准出版社, 1994.

[3] 程爱玲. 浅谈有源和无源产品在无功补偿与谐波治理中的应用[J]. 现代企业教育.2014

[4] 商少锋. 电力有源滤波与电容器组无功补偿混合应用技术研究[J]. 浙江电力, 2007 (4) 21-24

[5] 张崇巍, 张兴.PWM 整流及其控制[M].北京: 机械工业出版社, 2003.

[6] 王毅, 张标标.智慧能源[M].北京: 清华大学出版社, 2012.

[7] 高凤友.无源逆变电源的原理与应用[M].北京: 化学工业出版社, 2011.

[8] Zeliang Shu, Yuhua Guo, and Jisan Lian. Steady-state and dynamic study of active power filter with efficient FPGA-based control algorithm [J]. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2008, 55 (4): 1527- 1536.

[9] 曹武. 谐波独立补偿有源滤波器关键技术研究[D]. 南京: 东南大学硕士学位论文, 2011.

——摘自《电气时代》杂志



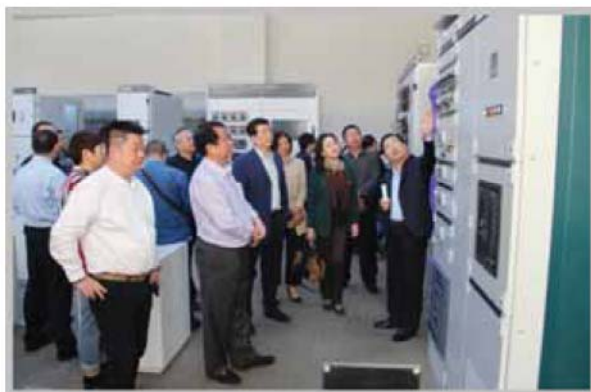
中国电器工业协会电控配电设备分会理事长及秘书长工作会议在江苏扬中召开

中国电器工业协会电控配电设备分会理事长及秘书长工作会议于2018年3月28日在江苏省扬中市召开。

来自分会的正副理事长、正副秘书长及相关领导20余人参加了此次工作会议。会议由理事长仲明振主持。协办单位大全集团有限公司执行总裁葛飞对参会来宾致欢迎辞。



按照会议的议程，分会秘书长崔静就分会正在进行的工作进行了汇报，包括统计年报工作进展、质量可信产品推介工作进展、联合设计项目的调研、换届文件的准备情况等。会议通报了2018全国低压成套标委会的工作进展，包括标准宣贯计划、换届筹备情况、立项计划和标准制修订情况等。与会代表对分会本年度应开展的活动及年底的换届大会提出了建设性意见。



会后，参会嘉宾一行听取了关于大全集团产品、发展近况及未来几年的战略规划的介绍，并参观了大全集团展厅和凯帆开关、大全默勒、长江股份等公司生产车间。与会代表对大全集团有限公司对本次会议的承办表示衷心感谢，大家祝企业越办越好，再创辉煌。

——中国电器工业协会电控配电设备分会
秘书处报道



GB/T 7251.3-2017、GB/T 7251.4-2017 和 GB/T 7251.5-2017 国家标准宣贯会在天津市召开

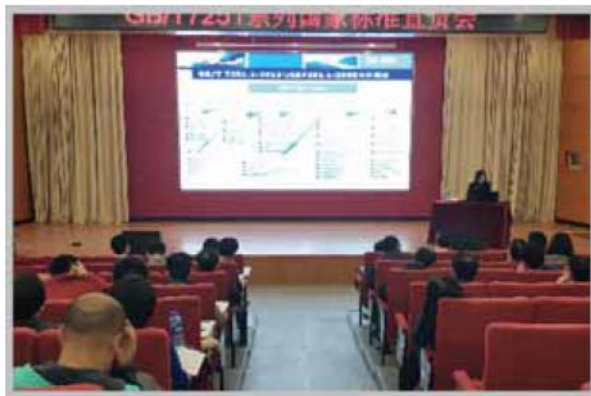
全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会、中国电器工业协会电控配电设备分会、天津电气科学研究院有限公司、天津天传电控配电有限公司于 2018 年 4 月 26 日在天津市联合召开 GB/T 7251.3-2017、GB/T 7251.4-2017 和 GB/T 7251.5-2017 国家标准宣贯会，共有来自全国低压成套设备专业领域的 80 多名代表参加。

全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会秘书长、天津天传电控配电有限公司总经理王阳出席会议并作重要讲话。

本次宣贯的 GB/T 7251.3-2017、GB/T 7251.4-2017 和 GB/T 7251.5-2017 三项国家标准是低压成套开关设备和控制设备的基础标准，在整个低压成套标准体系中占有重要的地位，也是低压成套产品设计、制造、试验及强制性产品认证的标准依据。新版标准实施后，有关生产企业、实验室、认证机构都应采用新版标准进行相关产品的生产、检测、实施认证；企业生产、销售和进口的产品也应符合新版标准的规定。为此，全国低压成套标委会为了更好地贯彻新版 GB/T 7251.3-2017、GB/T 7251.4-2017 和 GB/T 7251.5-2017 三项标准，进一步帮助广大技术和工程管理人员提高对标准的理解和执行能力，确保新标准的有效实施和低压成套设备的安全运行举办本次宣贯会。

GB/T 7251.3-2017 和 GB/T 7251.5-2017 两项标准的主要起草人、全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会副秘书长刘洁，GB/T

7251.4-2017 主要起草人张磊，均针对以上三项标准内容进行了详细讲解，并逐条对新老版本标准的差异条款进行分析，对各企业未来在试验和认证中可能会遇到的变化进行重点讲解。在标准讲解结束后，王阳秘书长针对产品试验和认证中的关键问题逐一向各位代表进行了解答。



会后，与会代表纷纷表示，此次宣贯会举办的很及时，标准讲解的也很细致，同时也为企业解答了很多关于标准和认证方面的疑问，使企业受益匪浅。

——全国低压成套标委会秘书处报道

中国电器工业协会电控配电设备分会 2018 赴德法考察活动圆满结束

2018 年 4 月 18 日至 4 月 28 日,中国电器工业协会组织赴德法考察团在德国和法国进行了为期 11 天的商务考察。考察团由电控配电设备分会副理事长兼秘书长崔静带队,共有来自电控配电行业 15 家企业和科研单位的 36 位领导和技术专家参加了此次商务考察。

本次考察重点参观了 2018 年德国“汉诺威工业博览会”,并对位于巴黎的施耐德总部和德国金米勒熔断器生产厂进行实地考察。

创始于 1974 年的汉诺威工博会是全球规模最大的工业展以及观察工业数字化转型的窗口。经过半个多世纪的不断发展与完善,汉诺威工博会已成为当今规模最大的国际工业盛会,被认为是联系全世界技术领域和商业领域的重要国际活动。展会内容丰富,展示了现代工业技术最顶尖的高科技产品,更带动了整个工业行业的商业发展。德国总理默克尔在今年的开幕式上说,创办 70 多年来,汉诺威工博会体现着进步和创新,反映着未来工业的发展趋势。今年的工博会吸引了来自 75 个国家和地区的 5000 多家参展商,主宾国为墨西哥。展会以“产业集成——互联与合作”为主题,聚焦人、机器和信息技术如何进一步融合协作,即“工业 4.0”所描绘的未来工厂的发展方向。旗下涵盖集成自动化与动力传动技术展、数字化工厂展、能源展、工业零部件与分承包技术展和研究与技术展五大专题展会,对制造和能源系统的数字化进行全方位描述。本届工博会来自中国的参展商数量仅次于东道主德国,航天科工、华为、海尔等一大批优秀企业将展示中国制造业的发展能力和成果,进一步拓展国际合作。其中与电控配电行业密切相关的有电厂设备、输配电设备、电力自动化技术与设备、电工器材产品、电力测试/监控仪器、建筑电器产品、新能源及铜铝复合材料在低压成套产品中的应用等技术。从 2018 年开始,汉诺威工业博览会主办方将一年一

度举办的工业自动化展和两年一度举办的动力传动及控制展进行合并,命名为集成自动化及动力传动展,展示工业自动化、传动和流体动力技术全套解决方案。能源展是全球唯一一个完整展示能源行业的展会,能源展以“能源转型市场的解决方案”为主题,再一次成为全球能源领域技术及市场的风向标。汉诺威工业博览会积极探索工业 4.0,各种智能技术运用于制造业的情景在汉诺威展缤纷呈现,让人们对于工业 4.0 有了切实体验。展会展出的解决方案运用范围从机械改装到完整生产线集成化,而大数据的捕捉和分析也为工业发展注入了新鲜动力。工业 4.0、产业集成、工业互联网、智能制造,环境虽不同,但目标一致:将自动化和信息技术相结合,提高制造业的生产率,将传统工厂从成本中心向利润中心转变。另外,展会还进行了各种各样的主题演讲、论坛、研讨等活动,增加信息交流与服务的平台,使参观者能有机会看到最前沿的科技与创新。4 月 23 日各位团员参观了工业展,通过与自己的相关产品以及上下游产品的生产商的沟通,对企业的现状有了更加科学准确的定位,对于进一步的发展目标和发展方式,有了更加明确的思路。部分团员还找到了能够进一步合作的海外生产商,为将国外产品优良的产品品质引入国内市场做好铺垫。



图 1 考察团成员在汉诺威工业博览会展厅前合影



图2 考察团成员参观成都瑞联电气在汉诺威工业博览会上的展台

4月19日,考察团一行人参观了施耐德总部,通过总部两位负责人的介绍,各位团员不仅对施耐德的总体定位“全球能效管理专家”和发展策略有了总体上认知,并且对其具体的技术实施方案进行了实地学习。尤其是以施耐德总部大楼为例,通过员工卡上的芯片定位员工位置对其办公场地的实施集约化管理以及通过收集大自然的冷暖能量实现空调系统的控制和使用,给团员留下了深刻的印象。



图3



图4



图5

图3-图5为考察团成员参观施耐德总部

4月26日,考察团成员参观了德国金米勒熔断器生产厂,在相关负责人的带领下,团员对该厂的产品生产线,试验室及成品及原料的仓储管理等进行了参观。高效有序的生产流程和精密的自动化生产线给大家留下了深刻的印象。组装流程,检测过程,包括仓储和物流的方式,都是非常先进的,给国内的生产厂商很大的启迪。参观过程中,生产厂商对团员提出的问题,进行了热情详细的解答。



图6 考察团成员参观德国金米勒熔断器生产厂

出访企业领导和技术专家通过参观展会,考察企业,了解了世界工业强国在电工行业的新产品、新技术和解决方案,进一步拓展了国际视野,并且加强了同行团员之间的交流与沟通,为今后的合作奠定了良好基础。

——中国电器工业协会电控配电设备分会
秘书处报道

中国电器工业协会电控配电设备分会

中电协控[2018]006 号

关于推荐中国电器工业协会电控配电设备分会 第七届理事会候选单位的通知

各会员单位：

中国电器工业协会电控配电设备分会第六届理事会成立于 2014 年 11 月，到 2018 年 11 月任期届满 4 年，根据“中国电器工业协会章程”和“中国电器工业协会电控配电设备分会工作条例”的规定，分会理事会应于 2018 年 11 月进行换届，届时将成立中国电器工业协会电控配电设备分会第七届理事会，理事会组成单位将由单位自荐和换届筹备小组推荐，并由会员大会选举产生。为适应电控配电行业发展需要，推动协会工作迈上新台阶，把真正在行业上有影响力且热心参与协会工作的企业推荐上来，现广泛征求会员单位意见，请各会员单位可根据自身条件和意愿自荐报名候选，报名条件和方式如下：

理事单位的条件：关心协会发展，热心协会工作；积极参加协会组织的各项活动；规模较大且经济效益良好；产品质量优良；在行业中有较大的影响力和较高的威望；履行会员义务，按时缴纳会费；行业中电控、配电、辅件及为成套配套的元器件、结构件等专业的生产及销售单位均应有一定数量理事名额。理事长、副理事长将在理事单位中选举产生。

候选理事单位报名方式：

请报名单位填写“中国电器工业协会电控配电设备分会第七届理事候选单位自荐表”，发送电子邮件（推荐）、传真或邮寄信件至中国电器工业协会电控配电设备分会秘书处，报名截止时间 2018 年 5 月 31 日。

联系人：崔静 韩东明 孟蝶

手机号码：13902067823（崔静） 13821232859（韩东明）

联系电话：022-84376228、84376223

传真：022-84376228、84376230、24962954

电子邮箱：hangye616@126.com

邮寄地址：天津市东丽开发区信通路 6 号 中国电器工业协会电控配电设备分会秘书处

附件：中国电器工业协会电控配电设备分会第七届理事候选单位自荐表

中国电器工业协会电控配电设备分会第七届正、副理事长候选人简历表

中国电器工业协会电控配电设备分会秘书处

2018 年 2 月 27 日

附件 1:

中国电器工业协会电控配电设备分会第七届 候选理事单位自荐表

单位名称					所有制性质		
地址					邮政编码		
法定代表人 姓名		手机		电话		传真	
联系人姓名		手机		电话		传真	
E-mail 地址					职工总数 (人)		
固定资产总额 (万元)					技术人员数 (人)		
2016 年销售额 (万元)					2016 年利润总额 (万元)		
2017 年销售额 (万元)					2017 年利润总额 (万元)		
主要产品及经营范围 (如写不下可另附页)							
其他需要说明的问题							

附件 2:

正、副理事长候选人简历表

姓名		性别		出生日期	
民族		政治面貌		职称	
所在单位				职务	
地址				邮政编码	
E-mail		电话		传真	
分会拟任职务				本人签字	
简 历					

标准化战略前期研究项目验收会在京召开

2018年3月19日-20日,国家标准委在北京组织召开会议,邀请邬贺铨、尹伟伦、龚克等承担“中国标准2035”重大咨询研究项目的院士、专家,对国家标准化战略的定位目标与重点任务研究、重点国家实施标准化战略情况研究、新兴领域实施标准化战略路线图研究等9个标准化战略前期研究项目进行验收,国家标准委党组书记、副主任于欣丽,党组成员、纪检组长邓志勇出席会议。

在听取各项目研究汇报后,与会专家对各项研究进行了质询、评议,形成了验收意见。此次验收的项目,主要围绕推进实施标准化战略相关政策、机制和实践问题开展探索研究,旨在为开展“中国标准2035”研究提供借鉴和参考。标准委各部(室)、标准信息中心有关人员旁听了验收会。

——摘自国标委网站

2018年中英标准化合作委员会会议在杭州召开

2018年4月10日,2018年中英标准化合作委员会会议暨中英国家标准化机构双边会谈在杭州召开。

中英石墨烯、智慧城市标准化工作组在会上进行了工作情况通报,会议跟进民核能领域中英标准合作进展,双方就“一带一路”、金融服务、人工智能标准化、城市可持续发展标准化、标准化技术委员会管理经验交流等合作议题进行深入探讨。国家市场监督管理总局副局长、国家标准化管理委员会主任田世宏与BSI标准总裁斯科特·斯蒂德曼共同签署了《2018年中英标准化合

作委员会会议决议》,并见证《中英智慧城市标准化合作框架》的签署。4月11日,中英双方代表赴阿里巴巴集团及杭州国家电子商务产品质量监测处置中心进行了现场工作交流。

国家标准委副主任陈洪俊、BSI标准总裁斯科特·斯蒂德曼共同主持会议并致辞。杭州市副市长陈新华出席会议并致辞。国家标准委相关部门、商务部、英国大使馆、英中贸易协会、地方政府、相关产业界及研究机构等近70名代表参会。

——摘自国标委网站

国家标准化综合改革试点建设实施方案研讨会在京召开

4月13日,国家标准委在京组织召开国家标准化综合改革试点建设实施方案研讨会,标准委副主任崔钢出席会议并讲话。会议听取了山西、江苏、山东、广东4省和武汉、沈阳、许昌3市有关工作汇报,马林聪等专家就方案进行了现场咨询和意见确认。

崔钢指出,各试点省、市要突出抓好三方面工作:一要明确改革目标。积极探索体制机制、工作共治格局、新型标准体系和“标准化+”等方面改革,加强理论创新,形成可量化、可视化、

可考核的方案。找准经济社会发展中的“痛点”和“难点”,做出“亮点”,形成支撑高质量发展的标准体系。二要建立协调推进的机制。进一步争取党委政府工作支持和政策、资金、编制倾斜,横向整合资源,探索建立多元投入机制,充分调动地方党委政府、行业管理部门积极性。三要制定工作计划。明确试点工作的任务要求、责任清单和时间节点,争取5月底前印发实施方案并全面启动试点工作,11月底前组织阶段工作评估。

——摘自国标委网站

全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会

(2018) 成套标字第 002 号

关于征集标准制修订工作组的通知

在经济全球化迅猛发展的今天,标准作为产品质量水平的基础和产品认证的依据,越来越得到广泛关注,已经成为国际竞争中的重要战略组成部分。谁掌握了标准的制定权,谁的技术成为标准,谁就掌握了市场的主动权。

为了充分体现企业在标准制修订及应用方面的主体地位,全国低压成套标委会拟成立有骨干企业参加的标准制修订工作组,共同完成以下国家标准和行业标准的编制。

根据国标委和工信部下发的计划,2018 年度标准制修订项目为:

- 1) GB/T 24274-201X 《低压抽出式成套开关设备和控制设备》
- 2) GB/T 24275-201X 《低压固定封闭式成套开关设备和控制设备》
- 3) JB/T 2436.1-201X 《导线用铜压接端头 第 1 部分: 0.5mm²~6.0mm²导线用铜压接端头》
- 4) JB/T 2436.2-201X 《导线用铜压接端头 第 2 部分: 10mm²~300mm²导线用铜压接端头》
- 5) JB/T XXXX-201X 《低压配电系统多电源自动投切装置》

有意参加上述标准工作组的单位,请与标委会秘书处联系。确定参加的单位请将报名表发送邮件至标委会秘书处。

注:标准工作组将根据贡献大小综合考虑排名顺序。

联系人: 王阳 (022) 84376188;

刘洁: (022) 84376225

E-mail: standard3606@sina.com

传真: (022) 24399421

联系地址: 天津市东丽开发区信通路 6 号 国家电控配电设备监督检验中心 300300

2018 年 1 月 9 日

标准制修订工作组报名表

姓名	性别	职务职称	身份证号码	参编项目(注明序号即可)
企业名称:		地址:		
组织结构代码:				
联系人手机号码:		邮编:		
电子信箱:		传真:		

报名单位(盖章):

标准资料征订单

标准和资料名称	单价 (元/册套)	购买 数量	备注
GB 7251.1-2013 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则	93		
GB 7251.12-2013 低压成套开关设备和控制设备 第2部分：成套电力开关和控制设备	24		
GB 7251.6-2015 低压成套开关设备和控制设备 第6部分：母线干线系统（母线槽）	36		
GB/T 7251.7-2015 低压成套开关设备和控制设备 第7部分：特定应用的成套设备——如码头、露营地、市集广场、电动车辆充电站	30		
GB/T 7251.10-2014 低压成套开关设备和控制设备 第10部分：规定成套设备的指南	45		
GB/T 7251.3-2017 低压成套开关设备和控制设备 第3部分：由一般人员操作的配电板（DBO）	24		
GB/T 7251.4-2017 低压成套开关设备和控制设备 第4部分：对建筑工地用成套设备（ACS）的特殊要求	27		
GB/T 7251.5-2017 低压成套开关设备和控制设备 第5部分：公用电网电力配电成套设备	33		
GB/T 7251.8-2005 低压成套开关设备和控制设备 智能型成套通用技术要求	13		
GB/T 9089.1-2008 户外严酷条件下的电器设施 第1部分 范围和定义	16		
GB/T 9089.2-2008 --- 第2部分 一般防护要求	26		
GB/T 9089.3-2008 --- 第3部分 设备及附件的一般要求	16		
GB/T 9089.4-2008 --- 第4部分 装置要求	14		
GB/T 9089.5-2008 --- 第5部分 操作要求	14		
电气产品设计文件和工艺管理文件标准汇编	70		
GB/T 20641-2014 低压成套开关设备空壳体的一般要求	21		
GB/T 3797-2016 电气控制设备	30		
GB/T 10233-2016 低压成套开关设备和电控设备基本试验方法	45		
GB/T 33346-2016 风力发电导电轨（密集型母线槽）	18		
GB/T 18859-2016 封闭式低压成套开关设备和控制设备在内部故障引起电弧情况下的试验导则	21		
JB/T 8456-2005 低压直流成套开关设备和控制设备	27		

标准信息

GB/T24276-2009 评估部分型式试验的低压成套开关设备和控制设备 (PTTA) 温升的外推法	27		
GB/T24277-2009 评估部分型式试验成套设备 (PTTA) 短路耐受强度的一种方法	14		
GB/T24274-2009 低压抽出式成套开关设备和控制设备	30		
GB/T24275-2009 低压固定封闭式成套开关设备和控制设备	33		
GB/T15576-2008 低压成套无功功率补偿装置	18		
GB/T22580-2008 高原电气设备技术要求 低压成套开关设备和控制设备	14		
GB/T24621.1-2009 低压成套开关设备和控制设备的电气安全应用指南 第 1 部分: 成套开关设备	39		
JB/T10695-2007 低压无功功率动态补偿装置	12		
JB/T10821-2008 低压交流降压及三相平衡系统节电装置	12		
GB/T 10217-2011 电工控制设备造型设计导则	21		
JB/T 8511-2011 空气绝缘母线干线系统 (空气绝缘母线槽)	18		
JB/T 9662-2011 密集绝缘母线干线系统 (密集绝缘母线槽)	18		
JB/T 10327-2011 耐火母线干线系统 (耐火母线槽)	21		
GB 14048.2-2008 第 2 部分: 断路器	76		
GB 14048.3-2008 第 3 部分: 开关、隔离器、隔离开关以及熔断器组合电器	28		
GB 14048.4-2010 第 4 部分: 机电式接触器和电动机起动器	93		
GB/T 14048.5~18 最新版本	386		
低压成套开关设备和控制设备标准应用手册及续集	200/300		

注: 邮寄另加 15% 邮费 联系电话: 022-84376225 传真: 022-24399421 邮箱: standard3606@sina.com

订购单位		单位电话	
邮寄地址			
收件人		邮政编码	
付款 方式	银行 汇款	户名	全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会
		帐号	0302040809006639361
		银行	工商银行天津市二号桥支行
总计金额 (大写)			

许继集团：探索就地化保护实现智能变电站技术创新

相对于放置于保护室的传统保护而言，就地化保护贴近一次设备就地布置，可直接裸露安装于开关场，无需任何外部防护措施，像是一次设备的贴身保镖，继电保护系统架构更加紧凑，动作速度更快、可靠性更高，更有利于快速隔离系统故障，保障大电网的安全稳定运行。



1月20日，随着最后一个断路器成功合闸，许继集团有限公司承建的世界上首座就地化保护整站试点工程浙江嘉兴110千伏齐家变电站顺利投运。该站试点运行的就地化保护，在设备形态、功能部署、设计安装方式、运维检修模式等方面均有重大创新，纵向集成了合并单元和智能终端功能，提升了继电保护的速动性和可靠性；采用标准化连接器，提高了现场工作安全性；“工厂化

调试”和“更换式检修”运维新模式，提高了安装检修效率；有效缩短基建安装调试工期，实现基建工程的降本增效。

许继集团在就地化保护整站试点建设方面开展了有益探索，有力推动了国家电网公司智能变电站技术创新。

攻坚克难打造精品

就地化保护采用高可靠、高防护和小型化设计。相对于放置于保护室的传统保护而言，就地化保护贴近一次设备就地布置，可直接裸露安装于开关场，无需任何外部防护措施，像是一次设备的贴身保镖，继电保护系统架构更加紧凑，动作速度更快、可靠性更高，更有利于快速隔离系统故障，保障大电网的安全稳定运行。

在公司统一部署和国调中心的组织下，根据《国家电网公司继电保护技术发展纲要》的相关要求，许继集团开展了就地化保护关键设备及技术攻关，并率先完成就地化保护整站试点工程建设。基于2016年许继集团220千伏就地化线路保护设备先后在极寒地区黑龙江漠河变、极热地区新疆吐鲁番、高海拔地区青藏高原、高盐地区浙江舟山等12座变电站的挂网运行经验，许继集团成立就地化保护项目组，发挥集团大研发体系优势，开展母线保护、变压器保护等整站就地化保护系列产品的攻关研制。

许继集团先后攻克了小型化、高防护、低功耗、无缝环网、分布式架构设计等就地化保护的关键技术，成功研制了具有自主知识产权的PAC-800系列就地化保护产品。该系列产品能够

在 1.2 米的水中安全运行两小时，可抵御一次设备开合刀闸所带来的强电磁干扰，具有当前继电保护最高防护等级；体积缩小约 80%，重量减少约 60%；传统智能变电站保护系统的动作速度在 30~40 毫秒，而就地化保护的动作为 20~30 毫秒，平均提升了 28%；可在零下 40~85 摄氏度的极寒极热环境、海拔 4000 米高原环境以及高湿高盐等地区长期稳定运行。

就地化保护能够承受 20 倍重力加速度的冲击耐受能力，使得就地化保护装置可以承受各角度 1.2 米的高空跌落。就地化保护装置服役后的第一道考验就是跌落试验，它要以 7 个不同的角度和方向从高空自由落体跌落。就地化保护装置因材料和工艺特殊，造价昂贵，但每做出来一批样品，研发人员都会例行“高空跳台”试验。2017 年 11 月，在中国电力科学研究院开展的就地化保护专业检测中，许继集团参与跌落试验的 25 台装置全部通过试验。

抢抓机遇探索创新

2017 年 12 月 10 日，借助嘉兴 110 千伏齐家变电站综自系统改造的时机，许继集团联合浙江嘉兴供电公司开展就地化保护整站试点工作。按照计划今年 1 月 20 日前必须完成所有就地化保护设备的生产、组装、运输、调试等试点运行相关工作。许继集团和嘉兴供电公司当即展开了一场与时间赛跑、对手只有自己的比赛。

许继集团充分发挥了集团公司智能制造的优势——就地化系列保护设备按照正常生产流程需要 20 天才能完成，试点运行保护设备的生产仅用 5 天就顺利下线；用于安装就地化保护设备的屏柜按照生产流程需要 14 天能够完成，许继集团生产部门仅用 3 天时间完成了生产，于 2017 年 12

月 19 日，通过嘉兴供电公司的工厂调试。

近日，在许继集团和嘉兴供电公司的共同努力下，现场所有调试工作顺利完成，比之前计划的完工时间提前了 5 天，赢得了这场比赛。

在嘉兴 110 千伏齐家变电站试点运行的就地化设备包括 PAC-805 母线保护装置、PAC-8278 变压器保护装置、PAC-813 线路保护装置和 PAC-8531 智能管理单元、BDH-811 站域保护装置。其中母线和变压器保护均首次采用基于双向双环网冗余架构的分布式保护系统，提高了保护的可靠性；PAC-8531 智能管理单元实现了信息可视化展示、实时监控、分布式系统的一致性巡检及上送信息的优化融合，提高了保护装置运维操作的便捷性。

从就地化保护试点站选址达成意向到完成建设具备投运条件仅仅用了 35 天时间，按照正常合同，35 天也许只能完成设备的生产。在许继集团和嘉兴供电公司的努力下，110 千伏齐家就地化保护试点站的建设再一次创造了优异成绩，许继集团在就地化保护整站试点建设方面为公司未来就地化保护大面积试点进行了积极有益探索。

未来，许继集团将坚持“创新驱动、质量为先、服务保障、降本增效、激励约束”工作思路，聚焦特高压、智能电网、新能源重点领域，持续深化科技创新管理体系建设，明确战略定位，规划产品和技术方向，促使协同创新、自主创新和借脑引智同步推进，推进研发资源整合，提升相关领域整体创新能力，努力成为国际领先的电工装备制造商和电力系统服务商，为建设具有卓越竞争力的世界一流能源互联网企业做出积极贡献。

——许继集团有限公司提供

施耐德同意向正泰支付2300万美元了结专利诉讼

据英国《金融时报》报道，法国施耐德电气（Schneider Electric）同意向一家中国公司支付2300万美元，以了结一起专利诉讼，这一和解金额创下中国知识产权案的最高纪录。

中国知识产权律师表示，这次和解对外国公司来说是一记“警钟”，说明它们被主张自己拥有知识产权的中国公司起诉的风险越来越大。

施耐德案件之所以引起在华外国公司的注意，是因为它颠覆了知识产权诉讼的传统样式：

原告是中国公司，而损害赔偿金额巨大。

2007年，中国浙江省温州市一法庭判决施耐德在一起专利诉讼中败诉，应向原告正泰集团支付损害赔偿金3.3亿元人民币（合4800万美元）。正泰集团是低压设备生产商。

随后施耐德向浙江省高院提出上诉，但昨日该公司同意就此案达成和解，愿支付原赔偿金额的一半左右。

——摘自金融时报

从“集智”走向“极致” ABB智能面板再掀“时尚潮”

“智能与时尚”正成为建筑电气产品迭代更新的新动能。这让视创新为DNA的ABB不断加速前行。

2017年6月28日，ABB一款超越传统产品的轩致系列开关插座上市，在业内刮起一股“无边框”时尚风。而在时隔9个多月后，伴随智美“化身”的ABB i-bus® KNX PEONIA系列智能面板（以下简称“PEONIA”）的问世，再次聚焦了业内眼球。



4月11日，ABB在北京为PEONIA新品举行了隆重的发布会，100多位客户亲临现场，共同见证了这一款智能家居新品的上市。

集智体验

在发布会现场，ABB电气产品事业部建筑电气产品业务单元亚太区负责人王中丹表示：“科技与智能为用户带来了更人性化的体验，为了要让用户拥有更美好、舒适的享受，因此，PEONIA应运而生，其不仅全面升级智能生活，更能让用户在便捷的智能生活中拥有更灿烂的芳华。”

据悉，作为一款高度集成的智能产品，PEONIA集“照明、温度、电动门窗、空调、地暖、场景及接近感应传感器”于一身。值得注意的是，PEONIA还支持连接细颗粒物PM2.5、挥发性有机化合物VOC以及湿度传感器，可实时检测居住环境。“当室内空气质量发生变化时，PEONIA能够自动选择是否开启电动门窗、空调系统和新风

系统。”据王中丹介绍，通过独特接近感应技术的应用，用户可以通过手掌轻轻滑过面板，点亮拥有 7 种颜色供选择的背景灯和所配置的情景模式。“无论是白天还是黑夜均可在无声中启动生活场景，让使用者一览无余。”



而作为一款“极致”美学的产品，据悉，PEONIA 外观设计灵感来源于现代建筑解构主义的设计语言，以及蒙德里安艺术化分割的浪漫色彩，堪称一件现代与古典、严谨与浪漫完美融合的艺术品。“极简的线条化设计，棱角分明的材质分割，凸显了未来与科技的表现力；神秘而冷静颜色的搭配，简约不简单。”据 ABB 中国电气产品事业部 i-bus® 产品经理杨稼三介绍，该产品已获得外观设计专利保护。

不仅如此，PEONIA 拥有 6 款颜色可供选择的可替换式按键，个性化的组合能够匹配不同的家居装修风格；同时，超薄的技术设计，让 PEONIA 的厚度仅为 9.5 毫米，与墙面融为一体。除此之外，3.5 英寸 TFT 显示屏、震动触摸式温控按键……这些无疑带给使用者全新的体验与惊喜。

“目前，PEONIA 主要定位在高端住宅、别墅、高端酒店、贵宾室等场所，但随着人们生活水平的不断提高，在追求产品功能性的同时，简约、时尚以及集成化会受到更多的追捧。”在王中丹看

来，随着技术革新逐渐消化产品制造的高成本后，融合节能降耗、舒适智能、时尚美学的 PEONIA 距离进入寻常百姓家的时间并不遥远。

智能工厂

一直以来，ABB 在中国销售的“智能家居”高端产品始终依靠进口。“PEONIA 则是 ABB‘智能家居’产品首次实现了中国落户，具有里程碑意义。”据王中丹介绍，PEONIA 将由北京 ABB 低压电器有限公司（以下简称“北京 ABB 低压厂”）生产制造。



据悉，成立于 1994 年的北京 ABB 低压厂生产终端配电保护产品和建筑电器附件产品，多年来已经发展壮大，成为 ABB 全球性的低压产品制造基地，目前拥有全自动化生产线 1 条以及半自动化生产线 4 条。

“数字化已贯穿工厂从生产到营销的每一个环节。”王中丹同时表示，北京 ABB 低压厂已实现了全方位的智能化，能够把个性选配、柔性制造、智能分析、预防性维护和质量追溯完整结合，让生产效率得以大幅提升。“最快生产节拍完成 1 极微型断路器仅需 1.4 秒。”王中丹讲道，“这使得我们的微型断路器年产能高达 3300 万极。”

不仅如此，借助全球顶尖厂商德国 BIHLER 公司的加工设备，以及多达 27 台工业机器人的使用等，让北京 ABB 低压厂的产品在一致性和零缺

陷等方面达到了极致。“众所周知，只有将产品优秀的设计理念成功落地，才能有成千上万的优质商品供应市场。”在王中丹看来，先进的设备制造能力加上优秀的产品设计理念，这给包含了 552 个零部件的 PEONIA 制造，加上了双重保障。

成立 24 年以来，北京 ABB 低压厂在共享 ABB 百年电器生产经验的同时，依托 ABB 的先进技术，为中国市场成功开发了一系列品质卓越、功能完善的低压产品。无论是北京奥运会主会场“鸟巢”、北京首都机场 3 号航站楼以及深圳会展

中心等，都留下了 ABB 低压产品的足迹。

如今，市场上无论是供给侧还是需求侧，正经历一场前所未有的变革。如何满足并引领前瞻性的需求，把握未来商场的商机，对企业实现可持续发展至关重要。从轩致到 PEONIA，从建筑电气的后端控制到前端面板，不断创新的 ABB 始终未雨绸缪，这也是其保持行业领先地位的不二法宝。

——北京 ABB 低压电器有限公司提供

中天科技亮相2018储能国际峰会 三大事件尽显风采

日前，由国家能源局科技装备司指导，中国能源研究会、中关村管委会支持，中关村储能产业技术联盟主办的储能国际峰会暨展览会 2018 在国家会议中心顺利召开。中天科技作为副理事长单位参会，凭借超强的技术实力聚焦全场关注。

一、中国市场储能企业排名，中天科技位居前列

会议开幕式上发布了《储能产业研究白皮书 2018》，白皮书中发布了中国 TOP5 储能技术提供商和系统集成商的排名，无论从装机规模还是功率规模看，中天科技都排在前列，并且分别位居锂离子电池技术提供商和系统集成商能量规模排名的榜首。

二、携手国网电动汽车，共同打造“储能云”

峰会期间，中天科技新能源产业链总经理曹红彬与国网电动汽车服务有限公司副总经理阙诗丰代表双方签署合作协议，共同打造储能云平台。

储能云平台是国家电网公司顺时应势推进能源消费高度电气化、促进电网高质量发展的重大

战略布局，是国网智慧能源服务系统的重要组成部分。本次中天科技与国网电动汽车服务有限公司的合作，接入了工商业储能、户用储能、电动汽车等储能设施，能够在电网和用户之间搭建桥梁，创新了储能服务业务的商业模式。

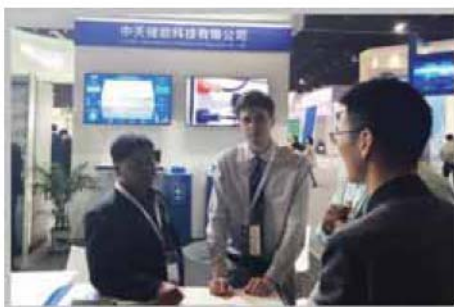


三、中天储能系统安全稳定控制技术被评为创新典范

会上还揭晓了第二届“国际储能创新大赛”的获奖名单。中天科技“大型储能系统安全稳定控制技术”被评为 2018 储能技术创新典范。



该技术通过将储能设备、安全防护、通信控制等进行整合，集成创新并自主研发了锂电池、BMS、PCS、EMS 等核心部件，形成了三级管理控制架构、远程云端监控等保障技术，产品通过了南德 TUV 认证，可满足国际要求。通过多项工程案例应用验证，中天自主研制的磷酸铁锂电池储能系统寿命可达 5000 次以上，综合转换效率达 91.5%以上。



中天科技的展台还迎来了中国工程院院士杨裕生，国家能源局科技装备司副司长刘亚芳等政府及行业领导的参观指导。储能系统业主也纷纷驻足并与技术人员进行了深入交流。

——中天科技集团提供



2018年配电开关控制设备行业发展现状分析

下游应用带动行业持续发展

一、下游应用市场需求扩张

作为国民经济的基础工业产品，配电开关控制设备广泛应用于电力行业。2009年以来，我国每年累计投资在电力工程建设上的资金均维持在7300亿元以上。2016年，全国电力工程建设累计完成投资8840亿元，同比上年增长3.08%，达到近年来最大值。2017年，全国电力工程建设累计完成投资出现下滑，为8014亿元，降幅达9.34%。前瞻认为未来我国电力建设投资规模高企，配电开关控制设备制造行业广阔的市场空间将继续维持。

图表 1：2009-2017 年全国电力工程建设年度累计完成投资额及同比增长情况（单位：亿元，%）



资料来源：中电联 前瞻产业研究院整理

国民经济的强劲发展给配电开关控制设备制造行业带来巨大的发展机遇，尤其是高压开关控制设备、框架断路器和塑壳断路器近几年受发电设备快速增长的拉动，产销量明显放大。截至2017年底，全国全口径发电设备装机容量达177703万千瓦，比上年增长7.67%，增速比上年降低0.54

个百分点。

图表 2：2007-2017 年全国全口径发电设备容量及增长情况（单位：万千瓦，%）



资料来源：中电联 前瞻产业研究院整理

近年来，随着中国经济的较快发展，东南沿海地区普遍出现了缺电的现象，中国电力发展长期存在的“重发轻送”问题逐渐暴露出来，其凸显出的是中国电力行业发展中的一个薄弱环节——电网设施相对不足。2006年后，电网建设超过电源建设发展，成为电力建设的主要投资重点。电网投资比例持续上升，投资比例结构趋于合理，改善了近几年中国电源投资规模过大、增速过快、比例过高的趋势，电源与电网开始协调、科学发展。日前，特高压、配电网及其新一轮农网升级改造全面启动，带动电网投资大幅增长。2017年，电网工程建设完成投资5315亿元，同比下降2.14%。

图表 3：2009-2017 年中国电网投资规模及增速（单位：亿元，%）

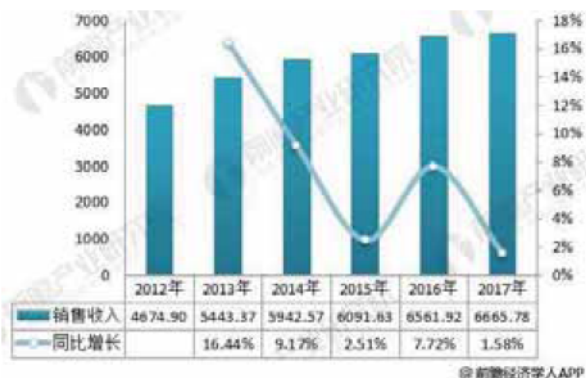


资料来源：中电联 前瞻产业研究院整理

二、行业市场规模逐渐扩张

根据前瞻产业研究院《2018-2023 年中国配电开关控制设备制造行业产销需求与投资预测分析报告》数据，2017 年我国配电开关控制设备行业实现销售收入 6665.78 亿元，同比增长 1.58%。前瞻认为未来我国电力建设投资规模高企，配电开关控制设备制造行业广阔的市场空间将继续维持，有望继续低速增长。

图表 4：2012-2017 年我国配电开关控制设备行业销售收入及同比增长情况（单位：亿元，%）



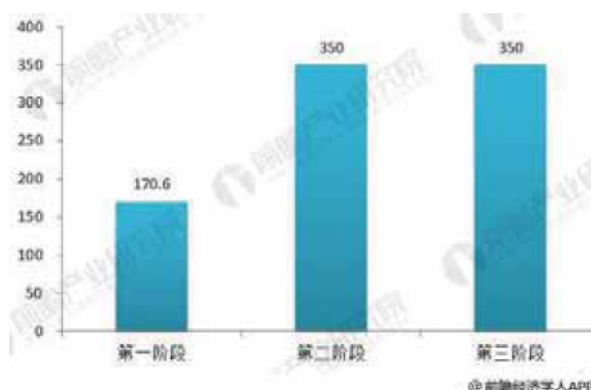
资料来源：国家统计局 前瞻产业研究院整理

三、智能电网、铁路电气化建设有望带动行业发展速度回升

目前我国电网在智能化投资的比例较低，但是随着电网智能化的推进，智能化投资在电网投资中的比例将显著提升。智能电网第一阶段（2009-2010 年）的电网总投资为 5510 亿元，智能化投资为 341 亿元，年均智能化投资为 170 亿

元，占电网总投资的 6.2%；第二阶段（2011-2015 年）电网总投资预计为 15000 亿元，智能化投资为 1750 亿元，年均电网投资 350 亿元，占总投资的 11.7%；第三阶段（2016-2020 年）电网总投资为 14000 亿元，智能化投资为 1750 亿元，年均智能化投资 350 亿元，占总投资的 12.5%。

图表 5：各阶段电网智能化年均投资规模（单位：亿元）



资料来源：前瞻产业研究院整理

智能化投资在“十二五”期间的年均投资额是第一阶段的一倍，占电网投资比例也由的 6.2% 提升到 11.7%。随着智能电网建设的展开，智能化投资将明显增加，二次设备投资占比将由目前的不足 5% 提升至 12%-15%；届时对配电开关控制设备的需求将再次扩张，有望带动行业销售收入增速回升。

再者，根据中长期铁路网规划，到 2020 年，我国铁路营运里程将由原规划的 10 万 km 提高到 12 万 km，总投资规模由原来的 2 万亿元增加到 5 万亿元，全国铁路电气化率提高至 60%。而且这轮铁路电气化建设和改造要求国产设备的使用率和国产化率由原来的不足 10% 提高到 70%，这必然会国内配电开关控制设备制造企业带来大量订单和良好的发展机遇。

——摘自前瞻产业研究院

2017年【国网市场】 开关柜产品招标数量情况及中标企业分析

2015年，国家能源局发布《配电网建设改造行动计划（2015～2020年）》，提出要结合当前我国配电网实际情况，用5年左右时间，全面加快现代配电网建设，支撑经济发展和服务社会民生。2015～2020年，配电网投资将不低于2万亿元，“十三五”期间累计投资不低于1.7万亿元，配电网投资将是未来几年的重点发展方向。

发改委表示，到2030年投资5000亿给特高压电网建设工程，第一次在高压开关柜采购方面对外资企业亮出禁止令。总规模约2500亿元的高压开关柜设备将几乎全部由国内企业分享。国家已将特高压电网确定为装备制造业技术提升和自主创新的依托工程，为了扶持国内企业，发改委表示，高压开关柜要全面实现自主研发、国内生产。除此之外，我国在交通线路建设，电网改造，新兴制造业和城镇化建设等领域的投资不断提高，国内对高低压开关柜的需求整体呈现逐年增加的趋势。预计到2020年，国内高低压开关柜市场规模接近4500亿元。

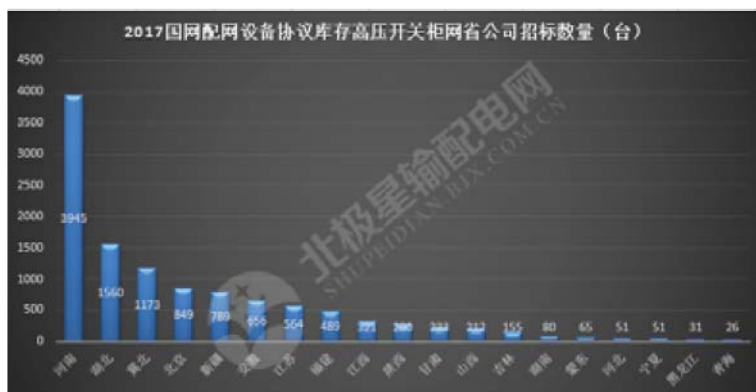
众所周知，国网招投标市场一直被业内企业所关注。前面小编已经对2017年国家电网公司配网设备协议库存断路器类设备招投标进行了汇总统计。接下来，小编将对开关柜类设备招标情况

和中标情况进行逐一分析，以供参考。

11540台 招标数量稳定，以高压开关柜为主

2017国网配网设备协议库存开关柜类设备总计招标四次，主要以高压开关柜为主，总共招标11540台。其中，第一次高压开关柜（含2017新增）招标有15个网省公司参与，总计5307台；第二次高压开关柜（含第二次新增）有17家网省公司参与，总计6233台，前后招标数量差距不大，比较稳定。小编从2018年国家电网公司发布的第一次配网设备协议库存招标公告还统计到，高压开关柜招标数量为6499台。由此可见，在国网配网设备协议库存招标中高压开关柜数量保持一定的稳定性。

下面，小编就带大家来了解一下国网各网省公司2017年配网设备协议库存高压开关柜设备的招标情况，具体招标数量见下图。从图中可以看出，河南招标数量最高，为3945台；招标数量排名前5的省份分别是河南、湖北、冀北、北京、新疆，3945、1560、1173、849、789台，占比高达72.06%。除此之外，天津、山东、四川、重庆、上海、浙江、西藏、辽宁8省四次配网设备协议库存高压开关柜设备招标均未参与。



已经了解了 2017 年国网配网设备协议库存高压开关柜设备网省公司总体招标情况，各网省公司分批招标情况也是值得一看的。下图就为大家清晰地展示了各网省公司高压开关柜分批招标数量对比。在第一次招标（含 2017 新增）中，招

标数量最多的省份是湖北，1560 台；紧随其后的省份是冀北、北京，1042、497 台。在第二次招标（含新增）中，河南是招标大省，招标数量为 3533 台；排名第二、第三的分别是新疆、江苏，589、564 台。

2017年国网配网协议库存高压开关柜招标数量（台）		
省份	第一次（含2017新增）	第二次（含2017第二次新增）
湖北	1560	0
冀北	1042	131
北京	497	352
安徽	496	160
河南	412	3533
福建	260	229
江西	244	77
山西	212	0
新疆	200	589
甘肃	170	63
吉林	120	35
湖南	37	43
青海	24	2
黑龙江	23	8
蒙东	10	55
河北	0	51
江苏	0	564
陕西	0	280
宁夏	0	51

近年来，伴随着电力发展步伐不断加快，中国电网也得到迅速发展，电网系统运行电压等级不断提高，网络规模也不断扩大，国网经营区域已经形成了东北电网、华北电网、华中电网、华东电网、西北电网 5 个跨省的大型区域电网。2017

年国网配网设备协议库存柱上断路器招标 5 大区域电网均匀参与，从下图可知，华中电网招标数量遥遥领先，为 5906 台，占比 51.18%；华北、华东、西北电网招标数量比较均匀，分布在 1000—2000 台；东北电网最低，仅招标 251 台。



说完招标情况，怎能没有中标情况，接下来，小编就大家来了解一下 2017 年国网配网设备协议库存开关柜设备中标情况。

77 家企业中标，许继电气拔得头筹

2017 年，19 个网省公司参与了设备的招标，总计 11540 台，77 家企业中标。

从中标数量来看，不同网省公司有不同企业参与投标。从下图可以清晰得看到不同网省公司在不同招标批次中哪家企业中标数量最多。在第一次招标（含 2017 新增）中，上海市卓润资产管

理有限公司在山西招标中中标数量排名第一，为 212 台；博耳（无锡）电力成套有限公司在江西省招标中中标数量排名第二，为 188 台；广州白云电器设备股份有限公司在江苏省招标中中标数量紧随其后，为 170 台；在第二次（含第二次新增）招标中平高集团有限公司在河南省招标中中标数量排名第一，为 344 台；龙江中远电气设备制造有限公司在新疆省招标中中标数量排名第二，为 200 台。具体网省公司中标数量最多企业情况见下表。

2017年国网配网协议库存高压开关柜网省公司中标数量最多企业				
省份	第一次（含2017新增）	数量（台）	第二次（含2017第二次新增）	数量（台）
北京	中骏电气(厦门)有限公司	165	中骏电气(厦门)有限公司	114
河北			许继电气股份有限公司	51
山西	晋城市祥程科技电器有限公司	212		
冀北	辽宁华信电气股份有限公司	169	陕西宝光珊和电气有限公司	131
湖北	湖北网安科技有限公司	169		
湖南	宁波奥克斯高科技有限公司	37	湖南星源电气有限公司	43
江西	博耳(无锡)电力成套有限公司	188	波瑞电气有限公司	77
河南	新乡华源电力设备有限公司	142	平高集团有限公司	344
江苏	广州白云电器设备股份有限公司	170	卡雷迪电气(常州)有限公司	150
安徽			天津平高智能电气有限公司	93
福建	厦门电力成套设备有限公司	143	厦门华电开关有限公司	79
陕西			新东北电气集团电器设备有限公司	148
甘肃	佳宁电气集团有限公司	102	许继电气股份有限公司	63
宁夏			宁波奥克斯高科技有限公司	26
青海	黄华集团有限公司	24	南通苏源恒炫电气有限公司	2
新疆	湖北楚天电气有限公司	100	龙江中远电气设备制造有限公	200
	北京科锐配电自动化股份有限公司	100		
吉林			北京科锐配电自动化股份有限公司	35
黑龙江	湖南长高高压开关集团股份公司	23	苏州工业园区和顺电气股份有限公司	4
蒙东	天津平高智能电气有限公司	10	苏州工业园区和顺电气股份有限公司	28

从中标企业来看，许继电气股份有限公司以中标 594 台高压开关柜排名第一；天津平高智能电气有限公司中标 349 台，排名第二；平高集团有限公司中标 344 台，排名第三。中标数量前十名的企业还有北京科锐配电自动化股份有限公

司、信阳华仪开关有限公司、新乡华源电力设备有限公司、河南省三禾电气有限公司、河南森源电气股份有限公司、中骏电气（厦门）有限公司宏扬创能（北京）电气科技有限公司，分别中标 326、315、314、313、299、279、274 台，比较均匀，占比达 29.52%。

2017国网配网设备协议库存高压开关柜企业中标排名

企业名称	中标数量(台)
许继电气股份有限公司	594
天津平高智能电气有限公司	349
平高集团有限公司	344
北京科锐配电自动化股份有限公司	326
信阳华仪开关有限公司	315
新乡华源电力设备有限公司	314
河南省三木电气有限公司	313
河南森源电气股份有限公司	299
中银电气(厦门)有限公司	279
宏扬智能(北京)电气科技有限公司	274
河南瑞尔智能电力设备有限公司	267
烟台北海电气有限公司	259
湖北慧天电气有限公司	250
陕西宝光盾和电气有限公司	249
南通市丰源电气设备有限公司	228
广州白云电器设备股份有限公司	225
晋城市群程科技电器有限公司	212
龙江中远电气装备制造有限公司	200
正泰电气股份有限公司	189
博瑞(无锡)电力成套有限公司	188
郑州祥和集团电气设备有限公司	176
许昌智能继电器股份有限公司	175
山东泰开成套电器有限公司	173
厦门华电开关有限公司	170
湖北网安科技有限公司	169
辽宁华信电气股份有限公司	169
宜昌南瑞永光电气设备有限公司	168
苏州工业园区和顺电气股份有限公司	164
特变电工集团衡阳电气装备有限公司	162
十堰长顺电器有限公司	161
湖南平高开关有限公司	157
万电电气股份有限公司	155
湖南开关有限责任公司	151
卡雷迪电气(常州)有限公司	150
新东北电气集团电器设备有限公司	148
湖南智能智能配电设备有限公司	144
厦门电力成套设备有限公司	143
孝感先施电力有限公司	143
江苏南瑞东事达电气有限公司	132
南阳飞龙电器有限公司	132
上海天灵开关厂有限公司	132
上海南华兰特电气有限公司	129
大富微电科技股份有限公司	128
湖南长顺电器有限公司	126
石家庄科林电气设备有限公司	122
江西伊发电力科技股份有限公司	121
福州亿力电器设备有限公司	117
华位电气股份有限公司	112
青岛特悦德电气股份有限公司	108
安徽广通电器有限公司	107
江苏亿能电气有限公司	107
西电陕西开关电器集团有限公司	103
佳宇电气有限公司	102
辽宁易德实业集团有限公司	102
上海融通电气有限公司	102
江苏大金长江电器股份有限公司	97
北京合纵科技股份有限公司	87
玻璃电气有限公司	77
安徽中电兴发与鑫龙科技股份有限公司	76
襄阳龙源电力集团有限公司	70
北京源电电气设备有限公司	67
镇江大金伊顿电器有限公司	67
宁波奥克斯智能科技有限公司	63
苏州内联高压电器有限公司	56
湖南星源电气有限公司	43
融钰集团股份有限公司	43
长春红星电器设备有限公司	39
中电电力装备有限公司	38
上海一电集团有限公司	37
扬州德云电气装备集团有限公司	25
黄华集团有限公司	24
湖南长高高压开关集团股份公司	23
许昌许继德理尔电气有限公司	18
北京华电瑞通电力工程技术有限公司	9
一能电气有限公司	9
黑龙江中远电气装备制造有限公司	4
南通苏源恒仕电气有限公司	2

根据能源局的部署,2018年正值五年配网改造的承上启下之年,巨量投资已经投放,但是还有后续海量资金有待投放。相对于输配电领域的平稳,从2016年以来,配网建设规模异军突起,而放量增长的姿态将继续持续。相对于输配电领域的高度集中,配网供货商更加分散、多元化。这是配网建设项目分散、数量多,需求多样化的

特点决定的。同样,更多的创新也预计出现在配网领域,紧随用户需求是市场制胜的王道,更加智能化、高效的设备将在配网涌现。深刻解读配网领域的发展趋势和特点,才会在激烈的市场竞争中脱颖而出。

——摘自北极星输配电网

两年能源领域“降成本”贡献超3200亿元

4月19日,国家发改委价格司司长岳修虎在国家发改委召开的“清理规范经营服务性收费 减轻企业负担取得实效”专题新闻发布会上指出,2016—2017年,国家发改委通过降低企业用能成本,推动物流降本增效,清理金融、进出口等领域和环节经营服务性收费,规范行业协会商会收费等措施,累计减轻企业负担超过5000亿元。其中,通过核定省级电网输配电价、扩大电力直接交易、取消和降低基金附加等措施,降低了全国工商业用电成本合计超过2000亿元;根据可替代能源价格的变化,降低了非居民用天然气的价格,减轻企业用气成本约1200亿元。

据介绍,能源领域释放红利最大的当属电力行业。2015年以来,累计降低企业用电成本3275亿元。

一是实施煤电联动,两次降低燃煤机组标杆上网电价,降低工商业电价每千瓦时1.8分,降低一般工商业电价每千瓦时3分,合计降低企业用电成本835亿元。

二是,去年6月底之前,国家发改委在全国32个省级电网推进输配电价改革、核减电网企业的准许收入,共涉及降低企业用电成本480亿元。

三是通过推进电力市场化交易,降低企业用

电成本达680亿元。

四是“三取消、两降低”降低用电成本凸显。在“三取消”方面,一是取消城市公用事业附加资金350亿元;二是取消工业结构调整专项资金390亿元;三是取消电气化铁路还贷电价,涉及资金60亿元。在“两降低”方面,一是降低重大水利工程建设基金,二是降低大中型水库移民后期扶持基金,标准各降低25%,涉及资金约160亿元。

五是完善两部制电价的执行方式。2016年以来,因为各种因素,一些地方企业出现停产、半停产的现象,对按照固定标准征收容量电价反映比较多。为此,国家发改委规定,企业可根据自身的情况申请降低容量电价,涉及资金150亿元。

六是取消电价优惠。根据国务院的部署,取消对中小化肥的优惠电价,涉及资金170亿元,用这一资金降低了相关21个省的输配电价。

针对如何保障今年《政府工作报告》明确的“一般工商业电价平均降低10%”目标,国家发改委价格司巡视员张满英表示,未来将通过清理和规范电网环节收费,释放区域电网、省级电网和跨省跨区专线输电工程输配电价发改革红利,降低电价中征收的政府基金标准,释放减税红利

等八项措施来降低工商业电价。

“八项措施将分两批实施，第一批措施已发文件推出，涉及金额 430 亿元，从 4 月 1 日开始执行，也就是说企业在 5 月初交 4 月份电费时，

可以看到电费的变化。”张满英说，“第二批措施涉及金额达 400 亿元，目前正在抓紧研究论证中，初步计划下半年实施。”

——摘自中国能源报

习近平宣布四大开放举措 并要求尽快落地

4 月 10 日，国家主席习近平在海南博鳌出席博鳌亚洲论坛 2018 年年会开幕式并发表题为《开放共创繁荣 创新引领未来》的主旨演讲。他在演讲中提到，在扩大开放方面，中国还将采取大幅度放宽市场准入，创造更有吸引力的投资环境，加强知识产权保护，主动扩大进口等重大举措。

2018 年是中国改革开放 40 周年。40 年来，按照可比价格计算，中国国内生产总值年均增长约 9.5%；以美元计算，中国对外贸易额年均增长 14.5%。中国人民生活从短缺走向充裕、从贫困走向小康，现行联合国标准下的 7 亿多贫困人口成功脱贫，占同期全球减贫人口总数 70% 以上。目前，中国已经成为世界第二大经济体、第一大工业国、第一大货物贸易国、第一大外汇储备国。

习近平指出，40 年来，中国在对外开放中展现大国担当，从引进来到走出去，从加入世界贸易组织到共建“一带一路”，为应对亚洲金融危机和国际金融危机作出重大贡献，连续多年对世界经济增长贡献率超过 30%，成为世界经济增长的主要稳定器和动力源。

“综合研判世界发展大势，经济全球化是不可逆转的时代潮流。”正是基于这样的判断，习近平在中共十九大报告中强调，中国坚持对外开放的基本国策，坚持打开国门搞建设。他在此次演讲中重申，“中国开放的大门不会关闭，只会越开越

大！”

实践证明，过去 40 年中国经济发展是在开放条件下取得的，未来中国经济实现高质量发展也必须在更加开放条件下进行。习近平说，在扩大开放方面，中国还将采取以下重大举措。

第一，大幅度放宽市场准入。“今年，我们将推出几项有标志意义的举措。”习近平从服务业和制造业两方面进行了介绍。

在服务业特别是金融业方面，去年年底宣布的放宽银行、证券、保险行业外资股比限制的重大措施要确保落地，同时要加大开放力度，加快保险行业开放进程，放宽外资金融机构设立限制，扩大外资金融机构在华业务范围，拓宽中外金融市场合作领域。

在制造业方面，目前已基本开放，保留限制的主要是汽车、船舶、飞机等少数行业，现在这些行业已经具备开放基础，下一步要尽快放宽外资股比限制特别是汽车行业外资限制。

第二，创造更有吸引力的投资环境。“投资环境就像空气，空气清新才能吸引更多外资。”习近平表示，过去，中国吸引外资主要靠优惠政策，现在要更多靠改善投资环境。我们将加强同国际经贸规则对接，增强透明度，强化产权保护，坚持依法办事，鼓励竞争、反对垄断。

今年 3 月，我国组建了国家市场监督管理总局

局等新机构，对现有政府机构作出大幅度调整，坚决破除制约使市场在资源配置中起决定性作用、更好发挥政府作用的体制机制弊端。“今年上半年，我们将完成修订外商投资负面清单工作，全面落实准入前国民待遇加负面清单管理制度。”习近平透露。

第三，加强知识产权保护。这是完善产权保护制度最重要的内容，也是提高中国经济竞争力最大的激励。对此，外资企业有要求，中国企业更有要求。“今年，我们将重新组建国家知识产权局，完善执法力量，加大执法力度，把违法成本显著提上去，把法律威慑作用充分发挥出来。”习近平说，我们鼓励中外企业开展正常技术交流合作，保护在华外资企业合法知识产权。同时，希望外国政府加强对中国知识产权的保护。

第四，主动扩大进口。中国不以追求贸易顺差为目标，真诚希望扩大进口，促进经常项目收支平衡。“今年，我们将相当幅度降低汽车进口关税，同时降低部分其他产品进口关税，努力增加人民群众需求比较集中的特色优势产品进口，加快加入世界贸易组织《政府采购协定》进程。”习近平表示，我们希望发达国家对正常合理的高技术产品贸易停止人为设限，放宽对华高技术产品出口管制。

习近平强调：“我刚才宣布的这些对外开放重大举措，我们将尽快使之落地，宜早不宜迟，宜快不宜慢，努力让开放成果及早惠及中国企业和人民，及早惠及世界各国企业和人民。”

——摘自机电商报



启 事

《电控配电》原名《电控配电行业动态》，是由中国电器工业协会电控配电设备分会、天津电气科学研究院有限公司、全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会联合创办的刊物。该会刊为双月刊、全年共六期。在电控配电行业企业与上下游企业之间搭建一座沟通市场、服务信息的平台，已成为反映行业发展方面具有专业针对性和权威影响力的会刊。

为进一步办好会刊，沟通低压成套开关设备企业与科研院所、元器件生产厂及辅件配套生产厂家的联系，加大对行业会员单位的宣传报道，增强企业在市场经济中的竞争力，促进电控配电行业的快速发展，2018 年我们将继续扩大发行面，将发行量增加到两万册，并全部采用免费赠送的方式发放。希望行业单位大力支持我们的工作，共同办好自己的刊物。

办好会刊需要经济上的支持，改版后会刊的印刷与发行费用支出大大超出财务预算。本着为企业服务的原则，主办单位采用以会费为主，以被报道单位补偿部分工本费为辅的办法进行经费补偿。

请需要宣传本企业及产品的单位及时与我们联系，我们将尽最大的努力达到您的满意。工本费暂定如下：

项目 \ 页面		封面	封底	单插
彩色	一期	8000	6000	3000
单色	一期			1000

注：如一次性付款并预定全年广告，可优惠 20%。会员单位可享受一期免费宣传（彩色插页）

联系电话：022—84376228

通讯地址：天津市东丽开发区信通路 6 号

邮政编码：300300

邮 箱：hangye616@126.com

企业产品宣联系人：孟蝶

中国电器工业协会电控配电设备分会
天津电气科学研究院有限公司
全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会

《电控配电》编辑部



征 稿 启 事

《电控配电》由中国电器工业协会电控配电设备分会、天津电气科学研究院有限公司、全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会共同主办，面向全国成套电控配电行业、开关和控制设备、结构件、附件生产厂以及相关行业的科研、设计院（所）、电力、用电部门，是集新产品研制开发、行业动态、标准状况、行业及相关信息为一体的电控配电行业信息刊物。

本刊信息量大，发行面广，是沟通低压成套开关设备企业之间及其科研院所，元器件、附件、配套件生产厂家，用户之间的桥梁纽带，是促进电控配电行业快速发展不可或缺的媒介。

本刊为双月刊，现设有“行业动态”、“技术交流”、“标准信息”、“企业之窗”、“信息汇编”等栏目。

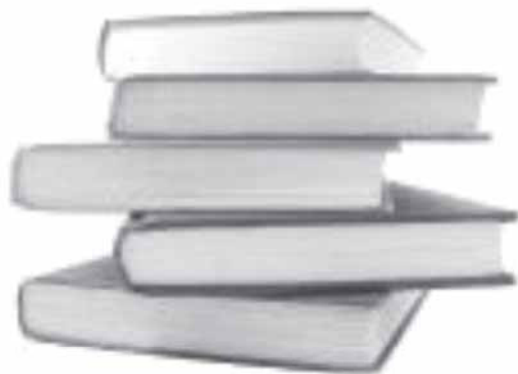
欢迎广大会员单位及相关科研院所、工矿企业的有关人士踊跃投稿，同时也欢迎在《电控配电》杂志上刊登产品宣传和企业介绍。本刊物将免费为每个新入会的电控配电设备分会会员和标委会成员单位提供 1 个版面（一期），供企业及产品介绍之用。会员单位产品宣传费用从优，如果需要宣传您的产品可直接与编辑部联系。

投稿字迹工整，并标明作者简介（姓名、单位、专业技术、职称等）及详细通讯地址、邮政编码、电话及电子信箱，以便联系。

投稿文责自负并恕不退还，请自留底稿。

联系电话：022-84376228

投稿邮箱：hangye616@126.com



我们真诚地恭候您的投稿以及和我们的联系！

《电控配电》编辑部

公司简介

深圳昂泰智能有限公司（简称昂泰智能）于2016年3月11日注册成立，昂泰智能是泰昂能源控股子公司，位于宝安区鸿辉工业园。昂泰智能核心团队均是在智能用电领域拥有丰富理论与实践经验的专家，并引入在美工作多年的两名顶尖用电管理大数据分析专家，在泰昂能源十多年智能配电技术积累基础上，更专注于智能低压配电系统的产品开发及大数据分析应用，为社会创造更大价值。

昂泰智能提供的大数据支撑智能用电系统，具备完整自主知识产权，拥有发明专利10项，实用新型专利16项，秉承用电安全和节能高效的宗旨，致力于让用电更省心的理念，将智能用电、物联网、云计算创造性的融合应用，从配电设备到管理软件提供完整解决方案。

母公司深圳市泰昂能源科技股份有限公司（股票代码：834238）成立于2001年，注册资本5000万，是国内主要供配电系统解决方案专业提供商。总部位于宝安区，为公司研发中心及营销管理中心；生产基地位于皖南绩溪生态工业园，占地60000余平方米。公司现有四百多名员工，其中专业技术人员占35%以上，是一家集研发生产、销售和服务于一体的国家级高新技术企业。



全新设计

功能单元标准模块化
智能监控融入系统
产品设计极致简约



云管理系统

智能监控单元植入系统
基于云服务平台构建完整的智能监控系统
实时监管设备的智能安全运行
提供节能高效的增值服务



柔性制造

功能单元标准化生产
标准生产高效高品质
灵活组合满足个性化需求

革新技术



智能互动

运行现场红外监控
人到现场自动点亮指示仪器
为您节约每一点电能
延长现场指示仪器寿命

SPC

让用电更省心



智慧用电



全面监控与管理
分项计量、能耗分析
全生命周期管理

安全可靠



创新性安全结构设计
先进的标准智能监控
智能化运行维护系统

智能制造



模块化标准设计
积木式快捷安装
满足个性化定制

生为智能

SPC
智能低压
配电系统

地址：深圳市宝安区新安街道
留仙二路鸿辉工业园1栋4楼、6楼
电话：0755-8633 6068

智能用电云平台

地址:深圳市宝安区新安街道
留仙二路鸿辉工业园1栋4楼、6楼
电话:0755-8633 6068

Ontech

深圳昂泰智能有限公司



电能管理

- > 分项计量
- > 对用电负荷进行大数据的分析与诊断, 确保用电设备正常
- > 用户自定义用电方案, 监测控制不合理用电
- > 用电过程分析, 系统推荐合理用电方案, 降低能耗



用电安全

- > 运行系统全时监管, 智能专家预警系统, 防范于未然
- > 普通故障系统自诊断、自恢复的功能
- > 严重故障快速定位及故障处理指导
- > 集成电气火灾预警系统, 确保安全无忧
- > 服务云托管, 资产精细化管理, 降低人员管理成本



用电云平台管理

- > 云平台提供多种管理工具:
手机APP、PC管理端、WEB管理端
- > 用户可通过管理工具实现对用电系统的配置、监管, 随时随地与设备互动
- > 智能云平台托管于阿里云, 数据访问需分配权限, 确保安全



PC/WEB管理端是专业化的用电管理工具

- > 管理端——用电系统总览, 系统情况清晰呈现
- > 实时监控——配电系统回路监控管理
- > 电能分析——用电明细多维度分析, 发现优化空间
- > 预警信息——配电系统专家预警系统分析, 推送故障信息及建议
- > 系统配置——用电系统配置页面, 基础数据录入及用电方案定制



实时监控



电能分析



预警信息



手机APP

人性化的设计,
提供简单明了的数据分析和设备管理。
界面操作简单, 非专业人士也能代维管理配电房。
用电状态随时监控。



运维工作情况



模块详细信息



回路名称列表



用电负荷详情

诚信服务

合作共赢



天津市天传樱科科技发展有限公司是以中国强制认证咨询服务、产品型式试验为主营业务的科技咨询公司。

公司以天津电气科学研究院有限公司、中国家用电器研究院等科研院所为技术依托，秉承“诚信服务、合作共赢”的经营理念，可为客户提供如下服务：低压电器、家用电器的CCC认证服务（初始认证、年度监审、仪器计量、产品扩项、产品标准换版等）；箱式变电站、高压柜、变压器等型式试验咨询服务；企业管理咨询服务及其他技术服务；并可提供CCC认证所需的各种仪器设备（如：耐压测试仪、接地电阻测试仪、工频过电压保护测试设备等）及高压检测设备（高压耐压测试设备、回路电阻测试仪等）。

客户的满意是我们的最终目标，点滴成就源于您的信赖。

企业文化

价值观：正直、尽责、合作、创新

企业精神：锐意进取、追求卓越

经营理念：诚信服务、合作共赢

管理理念：关心员工成长、强化执行能力、追求高效和谐、平衡激励约束



低压成套开关设备标准换版全程服务

(GB 7251.2-2006换版为GB 7251.6-2015)

天津市天传樱科科技发展有限公司

地址：天津市河东区津塘路174号（天传所内）C座301-302

天津市东丽开发区一经路财智大厦710室

TEL: 022-28065201 400-807-2188

FAX: 022-24930328 022-24874500

E-mail: tianchuan3c@163.com

Http: //www. tjtcyk. com

你 终于等到 我

天津电气院智能电气创新园 诚招合作

天津电气院智能电气创新园位于河东区津塘路174号，紧靠地铁9号线“二号桥”站，地理位置优越、交通便利，位于天津（国家）自主创新示范区“一区二十一园”规划中的河东区分园。

天津电气院智能电气创新园是智能电气领域（包括工业机器人、3D打印、新能源光伏、高端智能配电、自动化控制等）的创新、创业和服务的平台，园区创新平台由TGC研发平台、中试平台和研发实验室等组成；创业平台由科技部备案众创空间（天津电气院智能电气众创空间）、国家级科技企业孵化器（天津市帅超科技园有限公司）和天津市留学人员创业园（天津市帅明海归园）组成；服务平台由园区合作服务机构和智能电气领域的行业协会、学会、标委会、核心期刊等组成。

天津电气院智能电气创新园现有500~8000平米厂房招租，欢迎有合作意愿的行业企业垂询。

联系电话：022-84375526

联系人：李经理



全面符合新版标准GB7251.1-2013要求的耐压测试仪

GB7251.1-2013《低压成套开关设备和控制设备第1部分：总则》和GB7251.12-2013《低压成套开关设备和控制设备 第2部分：成套电力开关设备和控制设备》已于2015年1月13日正式实施。

该标准对于耐压测试仪的要求为“输出电流至少为200mA”，而目前绝大多数低压成套生产企业中所使用的耐压测试仪的输出电流为100mA，自2015年1月13日起，输出电流在200mA以下的耐压测试仪将不符合新版标准GB7251.1-2013以及CCC认证的要求。而且，在CCC工厂检查中，检测设备不符合要求属严重不符合项，直接影响到工厂检查结论以及企业的分类。

为此，天津电气科学研究院有限公司推出全面符合新版标准GB7251.1-2013要求的耐压测试仪—TC2670FA型耐压测试仪。

主要技术参数

测试电压	AC 0 ~ 5 (kV)
显示精度	AC 0.5 ~ 5 (kV) $\leq \pm 5\%$
击穿电流	AC 0 ~ 2/20/200mA
显示精度	AC 0.2 ~ 2/20/200(mA) $\leq \pm 5\%$
输出波形	50Hz 正弦波形
时间控制	1~99(s) $\pm 5\%$ 手控 ∞
显示方式	全数显
测试判别	合格/不合格 不合格声光报警
环境要求	相对湿度 $\leq 75\%RH$ 环境温度 0~40℃
功率	静态功耗 $\leq 30VA$
重量	约 16kg
电源	AC 220V $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 5\%$

功能与特点

(1) 符合即将实施的GB 7251.1-2013《低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则》中对工频耐压试验的相关要求；

(2) 带有电压监视功能，可用于CCC工厂检查要求中的“功能检查”，用普通万用表通过电压监视端对试验电压（如2500V、3750V）进行比对，而其他市售耐压测试仪均无此功能，只能在万用表的量程范围内进行电压比对（如500V），不能保证实际使用电压的准确性和可靠性。本功能也可在日常运行过程中监视仪器输出电压的实际值与显示值是否一致，避免因电压超差而引起的对产品的误判断；

(3) 2.5m超长测试线，方便对成套设备进行试验，同时给试验员留出足够操作空间，既便于操作，又能更好地保障人身安全；

(4) 测试时间、电流、电压同时显示；

(5) 据有合格、不合格声光报警，击穿保护等功能。



TC2670FA型耐压测试仪前面板示意图



TC2670FA型耐压测试仪后面板示意图

售后服务

自售出之日起免费保修一年

联系人：罗巨龙

电话/传真：022-84376230

即意智慧云系统

让用电更安全

让用电更智能

即意智慧母线云系统使用智慧化终端作为终端设备采集汇总器，是一款服务于各种智能仪表的服务体系平台，其利用底层智慧仪表终端的自组网功能完成底层网络的部署，通过大设备汇聚技术将每个工业现场仪表的实际使用情况汇总到云平台，并进一步在云平台利用并发式数据库将数据汇总，利用产品所属客户、厂家客户、维护单位、研究院等级别将数据再次分发至各有效单位，为客户进行专家数据分析、生产能耗分析、产品分布调研、客户维护提供一个数据平台。通过本项目的实施，实现对母线槽产品生命周期管理，包括母线槽运行数据的采集、数据分析、设备调控以及电能节约。

智测

智能硬件装置采集导体母排温湿度、振动、绝缘性、全电量数据，以及检测开关断电开关状态。

智计

系统可实时查看母线槽内部母排温湿度的变化情况，具有用户管理、数据存储、报表、查看历史数据、故障报警等功能，实现了电气设备智能化运营，提高电气设备运行寿命，以及安全用电。

智控

当母线槽运行过程中出现高温、故障等安全隐患时，现场人员可通过软件等多终端及时切断断电开关，保障用电设备的安全。

诚招代理，合作共赢！

电话：18964026129 13916535448

网址：www.i-electric.cn

地址：上海市松江区泗砖南路255弄50号5层





西安众恒科技有限公司

智能开关柜控制仪

ZH-KZQ-4智能开关柜控制仪是根据国家电网公司Q/GDW 534-2010《变电设备在线监测系统技术导则》标准研发设计的。

智能开关柜操控仪由触摸式液晶显示单元、带电显示及闭锁控制单元、主控单元、开关量输入接口、操控单元及通讯接口等组成，设置方便、安全可靠。

智能开关柜控制仪主要应用在6-35kV开关柜中，采用Zigbee数据通讯方式，以公共的GSM移动通信网络为载体，辅助以现场RS485总线、红外线等通讯方式，将断路器操控、断路器机械特性、一次设备运行状态模拟、各接点温度、环境温湿度在线监测、电量监测等功能集一起，利用高灵敏度的传感品连续提取各方面的参数，对开关柜当前运行状态进行实时的监测，对设备的可靠性实时诊断和对故障点及时提供报警，根据诊断结果制定出检修方案，为电力系统安全可靠的运行提供有力的保障。



主要功能特点

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| △ 用户用电信息监测 | △ 断路器机构特性监测 | △ 断路器触头温度监测 |
| △ 电缆温度监测 | △ 母线温度监测 | △ 环境温湿度监测 |
| △ 电能质量管理 | △ 线损计算 | △ 互动化管理 |

说明

智能开关柜控制仪包含了断路器操控、断路器机械特性、一次设备运行状态模拟、各接点温度在线监测、环境温湿度在线监测、电量监测等功能，减少了开关柜设备在长期运行中，柜内的各个搭接点和机构的锈蚀或绝缘老化等故障，提高了电网运行的可靠性。同时减少开关柜面板上众多的设备，为设计、制造和维护人员提供了极大的方便。



联系方式：

集团地址：江苏泰兴
西安众恒地址：西安市电子西街西京国际电气中心B303
电话：021-62505388 0523-87666666 029-88600088
传真：0523-87360158 021-62508858

营销中心地址：上海市普陀区古浪路1570号
服务热线：400-820-7668
<http://www.brdq.cn>
<http://www.xazhh.com>