

电 控 配 电

中国电器工业协会电控配电设备分会
天津电气科学研究所有限公司
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

5
2017

总第160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



海磁电器
HAICI ELECTRICAL

品质——来源于每个细节的精益求精
WWW.CN-HAICI.COM



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



低压开关柜母线线框系列

HAICI
海磁电器

中国电器工业协会高压开关分会会员单位
中国电器工业协会电控配电设备分会会员单位
浙江省电气行业协会会员单位

浙江省乐清输配电协会理事单位
浙江省乐清市北白象五十强企业



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

Aikko低压开关柜

脱胎换骨 格局使然

万控的又一力作

Aikko低压开关柜已应运而生

她带着使命而来

脱胎换骨 格局使然

这一次的超越，是再一次的领航



行业首创铰口封闭型材，命名Aikko（阿口）型材

发明专利 **4项** | 实用新型 **42项** | 外观设计 **15项**

外观造型·工业之美 | 框架结构·阳刚之强 | 抽屉结构·可靠之变 | 机构模块·有容之灵 | 转接单元·融合之简



万控集团全资子公司

万控智造浙江电气有限公司

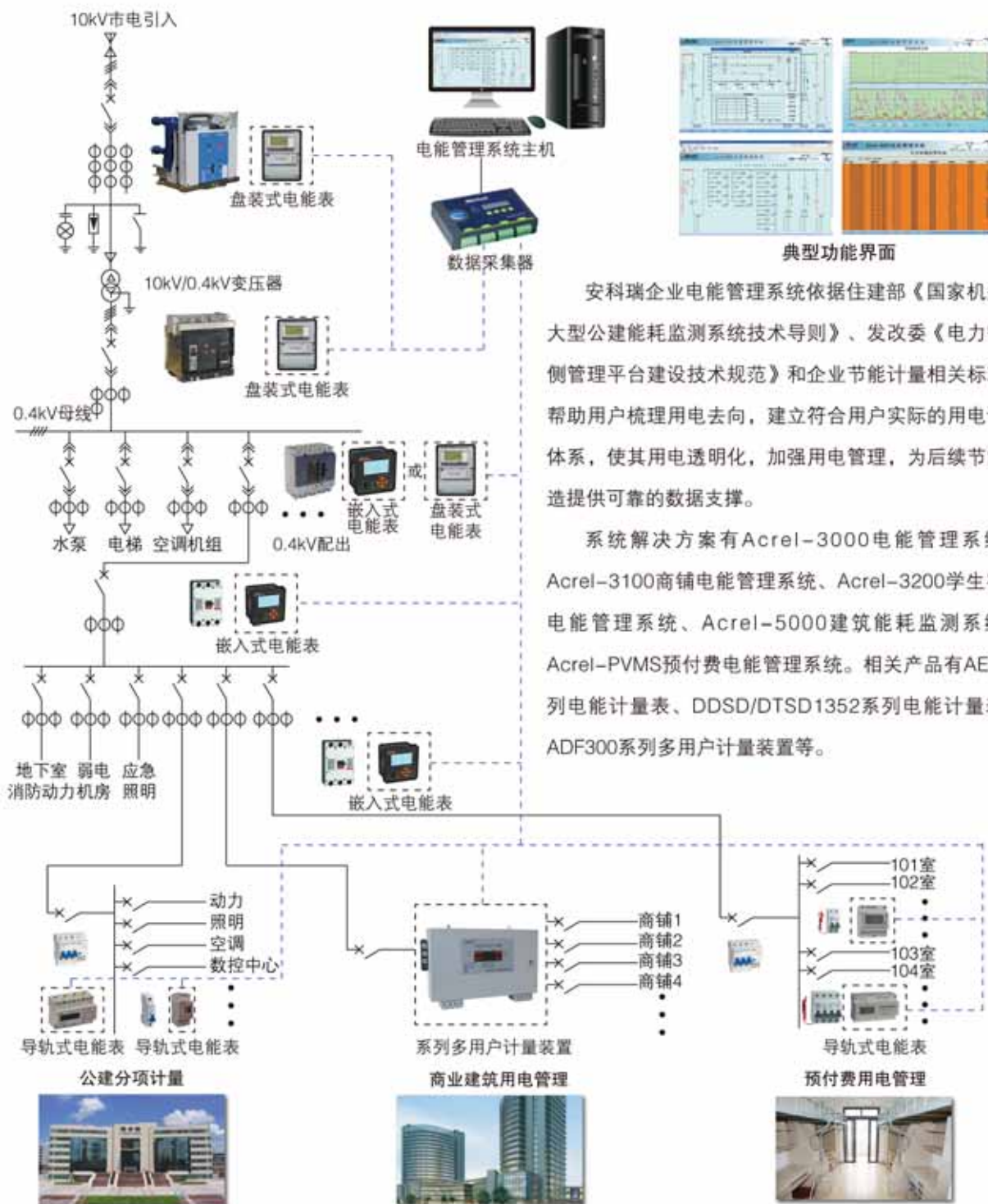
地址：浙江省乐清市温州大桥工业区
网址：www.wecome.com.cn

400-009-8878



万控

企业电能管理系统



登陆www.ACREL.cn或拨打800-820-6632

下载更多专业资料，了解更多产品信息

请登录网站填写问卷调查，有机会赢取礼品一份

服务热线：400-820-8615 021-69158300 传真：021-69158303

电子邮箱：ACREL001@vip.163.com

本次活动最终解释权归安科瑞电气股份有限公司所有，如有变更，恕不另行通知。

安科瑞电气

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》已经于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	全数量
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 < 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

上海振大电器成套有限公司

Shanghai ZHENDA Complete Sets Of Electric Equipment Co.,Ltd



主营产品:

低压母线槽、高压母线

上海振大电器成套有限公司主要制造低压母线槽、高压母线，生产基地设在祥泰之州—泰州，生产基地占地35000平方米，建筑面积20000多平方米。公司拥有国际先进的生产设备及流水线，是首家研发、生产高强节能新型母线槽的高新技术企业。集团商务总部设在上海国际大都市的中心。



集团总部



生产基地



营业执照



高新技术企业



XLV低压母线槽



共箱母线



复合绝缘管形母线



浇注型防水母线



地址：上海市松江区泗砖南路255弄50号

销售热线：400-660-0016

传真：021-63812968/63815878

邮箱：sales@sh-zhenda.com

网址：www.sh-zhenda.com

www.busbar-china.com

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





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；
- ▶ 柜体满足抗震荡和冲击要求；
- ▶ 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是更高一级产品，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系统的设计采用的框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配电柜的基本框架为组合式装配结构，框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)



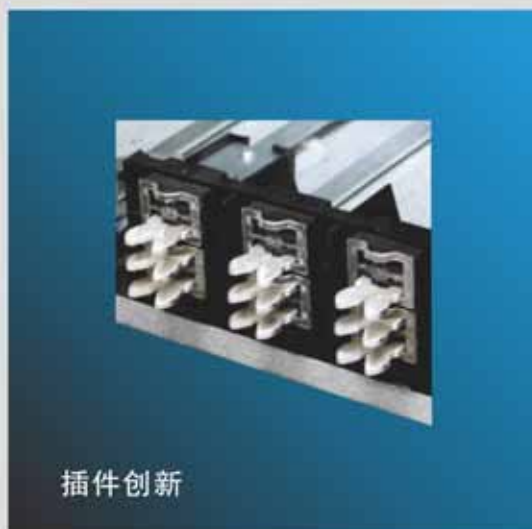
(钥匙方向)



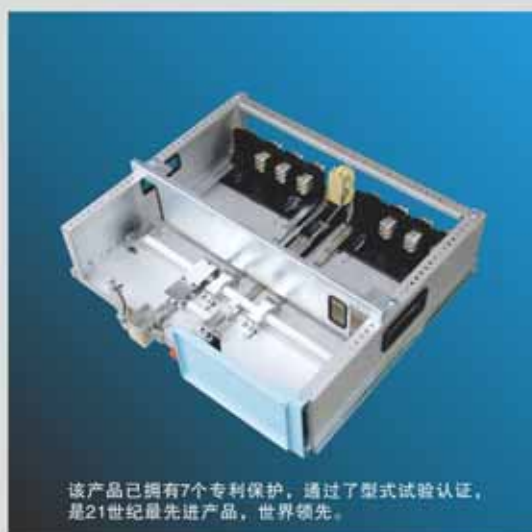
(钥匙方向)



(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。

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



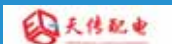
温州兴机电器有限公司



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 2017年10月）

技术交流

- 1 一种综合配电自动化终端的设计及实现

行业动态

- 4 关于召开2017中国电器工业协会电控配电设备分会行业会议的通知
- 7 会议代表回执

标准信息

- 8 2017年世界标准日中国主题活动在京举行
- 9 标准资料征订单

企业之窗

- 11 中天科技：布局新能源光缆海缆齐发力
- 11 ABB电气服务助力客户轻松实现断路器升级换代——电气服务产品“易替”大幅缩短配电柜关键电气设备改造的时间和降低综合成本
- 13 正泰集团与蒙电集团签订战略合作框架协议
- 14 施耐德电气携手德马集团共建数字化联合实验室
- 15 许继集团年营业收入超百亿的背后——许继集团改革创新纪实

信息汇编

- 19 电工行业2017年上半年经济运行分析
- 22 转型升级步铿锵结构调整促优化——电力行业发展迎来新洞天
- 25 政策解读 | 《指导意见》对推动储能在电网侧应用意义非凡
- 26 中电联发布2017年前三季度全国电力供需形势分析预测报告

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 | 杭州鸿程科技有限公司 |
| 插一 | 温州市海磁电器有限公司 |
| 插二 | 万控集团有限公司 |
| 插三 | 万控集团有限公司 |
| 插四 | 安科瑞电气股份有限公司 |
| 插五 | 全面符合新版标准GB7251.1-2013要求的耐压测试仪 |
| 插六 | 上海振大电器成套有限公司 |
| 插七 | 上海振大电器成套有限公司 |
| 插八 | 温州市海坦磁力电器厂 |
| 插九 | 温州市海坦磁力电器厂 |
| 插十 | 北京力马科信息技术股份有限公司 |
| 插十一 | 嘉意机床(上海)有限公司 |
| 插十二 | 天津市天传樱科技发展有限公司 |
| 插十三 | 广州电器元件厂 |
| 插十四 | 新型节能母线槽 |
| 插十五 | 新型节能母线槽 |
| 插十六 | 深圳泰昂智能有限公司 |
| 插十七 | 深圳泰昂智能有限公司 |
| 插十八 | 天津电气院智能电气创新园 |



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

周继穗

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

2017年10月

一种综合配电自动化终端的设计及实现

刘志红, 张建伟, 赵翔

南京

(中国电力科学研究院, 江苏 210003)

摘要: 配网运行经验表明, 配网故障一般位于分支线路上, 主线路发生故障的概率不高。针对目前配网自动化系统的结构和特点, 从配网改造和建设实际出发, 提出一种综合配电自动化终端设计方案, 在分支线路配置集继电保护、无功补偿、无源自供电、多种通信接口功能于一体的配电自动化终端, 快速隔离配网故障和动态改善配网电能质量, 解决失电时配电终端设备工作和断路器操作的电源问题, 实现提高供电可靠性和供电质量的目的。

关键词: 配电自动化终端; 继电保护; 无功补偿; 无源自供电; 电能质量

1 引言

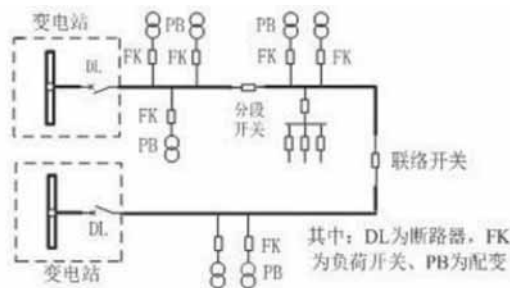
配网是整个电力系统的末端, 直接面向终端用户, 供电可靠性和供电质量要求越来越高。目前国内配网基础设施和结构相对比较薄弱; 供电质量较差, 电压水平低, 网损率高; 配电自动化程度还较低。配网的总体水平已不能满足终端用户日益增长的用电需求, 大规模的配网自动化改造和建设正在积极展开。

配网自动化是建立在信息化的基础上, 将配电系统在线数据和离线数据、配电网数据和用户数据、电网结构和地理图形进行信息集成, 构成完整的自动化系统, 实现配电网及其设备正常运行及事故状态下的监测、保护、控制以及用电和配电管理的自动化, 最终实现以大幅度提高供电可靠性、改善电能质量为目标的对配电系统在线的、准实时的闭环控制[1]。配电自动化终端作为配网自动化系统的重要基础部分, 要求其功能完善、工作可靠、扩展简单以及维护方便。

本文在分析典型配电自动化方案基础上, 结合配网运行实际, 提出一种配电自动化终端方案, 以期能够解决配网当前存在的实际问题。

2 典型配电自动化方案分析

考虑到各地方配电网的复杂性, 不失一般性, 配电网可以以如下拓扑示意:



图一 当前典型配电系统拓扑图

图一中, 变电站的 10kV 出线配置断路器和相应的保护, 主线路采用分段开关分段, 各分支线路采用负荷开关的配置, 所有开关均带电动分、合闸功能。由于分段开关和负荷开关均不能开断短路电流, 因此不配置保护。故障区段查找、隔离以及恢复供电目前大致有两种方案:

其一, 依靠自动化开关设备反复配合动作来自动实现。在故障情况下, 由变电站出线断路器配置的保护切除故障, 这时会造成全线失电, 然后分段开关、负荷开关由于失压而跳闸, 然后再由变电站的断路器合闸后, 依次合负荷开关和分段开关来检测故障点, 当然还存在断路器再次跳闸、再次合闸的可能, 造成对负荷（尤其是变压器）的多次冲击, 停电时间长。

其二, 依靠分布在分段开关上的FTU采集故障信息, 通过通信网络上传调度集中控制, 通过遥控将故障隔离并恢复非故障区段供电。该方案减少了开关的反复动作, 提高了设备运行安全,

自动化程度高,对通信系统依赖很强。

已有的配网自动化方案[2~7]都是集中在配网主网架的故障隔离和网络重构上,从理论上来说,这些方案都具有可行性,但在实际应用中都遇到了许多问题,导致系统并不能发挥其应有的效果,如:通信方式及通信系统稳定性、故障判别元件的灵敏度配合、环境适用性、电源的可靠性等方面或多或少存在问题,应用的效果并不好。

3 综合配电自动化终端设计

根据配网系统实际运行的统计,故障一般位于分支回路上,主回路上发生故障的概率并不大,而改造配网的出发点应该是能够实际问题,如果能将分支线路的故障快速切除,将可以解决配网大部分的问题,即故障快速隔离、提高供电可靠性。

配网供电质量较差,改善供电质量的通常做法是在配网上安装无功补偿装置。为了能够减少电力用户内部各条配电线路的电能损耗,提高配网的功率因数,采用分散无功补偿方式比较合适,即在分支线路公用配变低压侧、用户的配电母线上安装无功补偿装置。

考虑到上述情况,笔者提出分支线路配置集保护测控、无功补偿、无源自供电、多种通信接口功能于一体的配电自动化终端。

首先,将分支线路的负荷开关更换为真空断路器,为分支线路配置专门的保护。

在分支回路故障情况下,由分支线路断路器切除故障,可以实现保护级的故障隔离。已有的配网自动化无论采用何种方案,故障隔离均不可能达到保护级(也就是能在1s内隔离故障),一般的时间为几十秒或数分钟,而采用此方案,故障切除可以在1s内可靠完成,大大缩短了停电时间,提高了供电可靠性。

分支线路配置保护大大简化了保护配合,所有分支回路的保护独自整定,不需要和其他回路配合,如果分支回路下还有分支(如开闭所),则可以同下面的分支回路的保护进行时间上的配合即可,变电站的线路出线保护只需要同所有分

支回路保护的最长延时配合,有一定级差即可,保护整定和配合都非常简单。

分支线路配置保护减少了对线路负荷的冲击,分支断路器切除分支回路故障后,变电站线路保护元件返回,如果分支回路带重合闸,仅对该分支存在冲击的可能(合闸到永久故障),提高了设备运行安全。

其次,分支线路配置集成静止无功发生器SVG,实现分支线路动态无功补偿。

SVG并联于电网中,相当于一个可变的无功电流源,通过调节逆变器交流侧输出电压的幅值和相位,或者直接控制其交流侧电流的幅值和相位,迅速吸收或者发出所需要的无功功率,实现快速动态调节无功的目的。当采用直接电流控制时,直接对交流侧电流进行控制,不仅可以跟踪补偿冲击型负载的冲击电流,而且可以对谐波电流也进行跟踪补偿。

再次,提供完善而可靠的自供电功能,装置自带免维护的电池及完善的电源管理程序,在进线故障情况下可保证装置的正常工作及跳闸,解决失电时配电终端设备工作和断路器操作的电源问题。

最后,支持多种标准自动化接口,支持多种通用远动规约,自动化接口模块插拔式独立设计,方便更换和配置。

4 综合配电自动化终端实现

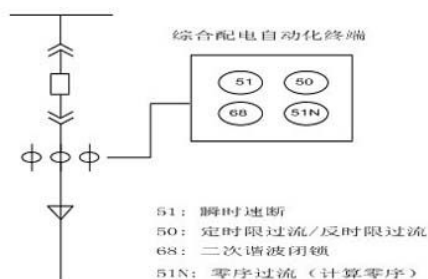
综合配电自动化终端,采用高性能DSP处理器硬件平台和嵌入式实时操作系统,集成保护测控、SVG、无源自供电、通讯功能于一体,是智能化、网络化、数字化的低压配电终端。

本终端配备以下保护功能,如图二,三所示:

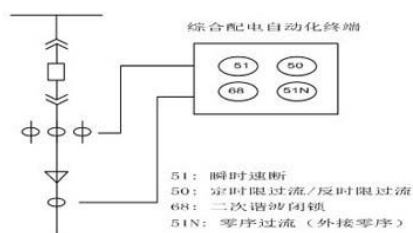
1) 瞬时速断、定时限过流保护和接地保护,接地保护的零序电流可由三相电流计算或外接零序CT输入。

2) 反时限过流保护,符合IEC255-4标准的反时限特性。

3) 具备二次谐波闭锁功能,避免投入变压器时过电流保护误动作。



图二 内部计算零序电流时的保护功能配置



图三 外接零序电流时的保护功能配置

本终端配备 SVG，桥式变流电路结构采用当前主流的电压型结构，SVG 实时检测负载电流的正序、负序、零序、有功、无功和谐波分量，由可关断电力电子器件（IGBT）控制，输出一个与所需补偿电流大小相同，方向相反的电流与之抵消，IGBT 开关频率达到 6000HZ，可实现连续、快速的大范围无功感性与容性双向调节，使终端所配置的 SVG 不但具有良好的无功补偿能力，补偿基波无功电流，也可同时对谐波电流进行补偿，达到改善电能质量的目的。

本终端配备自供电电源，包括 CT 取能或 PT 取能，系统工作采用以电网电流或电压供电为主，太阳能作为后备，锂电池，铅电池，操作电容辅助供电。大容量的电池组系统采用电源泵技术，先进的线路电流控制充电技术和数控定期自动完全放电活化处理技术，大大延长电池使用寿命。当线路电流低于额定值的 5% 时，由电池组供电。终端在非跳闸时功耗小于 4MA，使电池容量至少维持装置正常工作一周时间。在外部失电时，低能量脉冲跳闸方式所需能量由电容储能提供，可保证至少两次合-跳输出，满足配电网故障恢复过程中智能控制策略的需要。

本终端支持无线扩频、GPRS、SMS 短消息服务等多种自动化接口，为配网自动化提供多种

通讯解决方案。自动化接口模块插拔式独立设计，方便更换和配置。所配置的 GPRS 无线数据传输模块内部集成 TCP/IP 协议栈、支持自动心跳、链路支持永久在线、透明传输、远程参数配置，永久保存。

5 结束语

我国目前的配电网很薄弱，绝大多数为树状结构，且多为架空线，供电距离长，导致供电可靠性差，供电损耗大，电压质量差。配电设备比较陈旧，大多是不可遥控的。配电网运行状态监测设备少。这些导致事故处理自动化程度低、处理时间长，事故后恢复供电慢。

根据配网实际运行经验，提出了一种在分支线路配置集继电保护、无功补偿、无源自供电、多种通信接口功能于一体的配电自动化终端设计方案，以实现配网故障快速隔离，提高供电可靠性，及配网无功功率就地补偿，改善供电质量，可以较好的满足配网改造的需求。

参考文献

- [1] 杨奇逊、秦立军、焦韶华. 配电自动化设备及功能. 电力设备, 2000 (1)
- [2] 刘健, 倪建立, 毕鹏翔. 配电自动化的模式及馈线开关的选择, 电网技术, 2000, 24(11): 53~55
- [3] 林功平, 配电网馈线自动化解决方案的技术策略, 电力系统自动化, 2001, 25 (7): 52~55
- [4] 徐丙垠. 馈线自动化技术. 电网技术, 1998, 22 (3): 54~60
- [5] 陈勇, 海涛. 电压型馈电自动化系统, 电网技术, 1999, 23 (7): 31~33
- [6] 马军, 焦韶华, 鲍喜. 基于二维节点控制的馈线保护原理, 电力系统自动化, 2003, 27(19): 48~51
- [7] 欧阳兵, 吕艳萍, 骆德昌. 配电网网络式自适应电流保护研究, 电网技术, 2003, 27 (7): 52~55

——摘自电力通信管理暨智能电网通信技术论坛

中国电器工业协会电控配电设备分会

(2017)电配协字第 018 号

关于召开 2017 中国电器工业协会电控配电设备分会 行业会议的通知

各会员及相关单位：

为满足快速发展的市场需求，使广大会员单位及时了解行业的发展动态，充分发挥协会“桥梁与纽带”的作用，搭建行业信息与交流的平台，中国电器工业协会电控配电设备分会定于 2017 年 11 月 28-29 日在浙江省慈溪市白金汉爵大酒店召开 2017 中国电器工业协会电控配电设备分会行业会议，届时请电控配电设备分会会员单位及相关企业领导参加会议。

一、会议内容：

(1) 中国电器工业协会领导介绍“电工行业发展现状、未来发展趋势及国家标准化近期工作重点等”；

(2) 中国质量认证中心相关领导介绍“国家强制性产品认证现状、形势及发展方向等”；

(3) 通报中国电器工业协会电控配电设备行业经济运行情况并进行重点分析；

(4) 中国电器工业协会电控配电设备分会作 2017 年度分会工作报告；

(5) 中国电器工业协会电控配电设备分会对获得“质量可信产品”的企业授牌；

(6) 通报全国低压成套标准化技术委员会低压成套标准制修订情况；

(7) 邀请国内成套与辅件标杆企业做生产和管理方面经验分享；

(8) 企业产品展示及专题介绍。

大会设产品宣传展位，为成套与配套企业提供交流的平台，欢迎各会员单位进行低压电器元件、附件及与成套配套的产品展示并发放产品样本。参会单位如需参展，需交纳产品宣传展示费。

需要进行专题介绍的企业需在 2017 年 11 月 15 日前与会议秘书处负责人崔静（13902067823）或王阳（13602070846）联系，以便提早安排会议日程。

二、会议注意事项：

1. 本次会议收取会务费 800 元/人，住宿费自理（380 元/间/天；参会代表可与同行程人员拼房）；参会单位如需参展，除会务费 800 元/人外，需另交纳产品宣传展示费，每个展位 3000 元（提供约 5m² 空间）。住宿费酒店可开具增值税专用发票，会务费开具增值税普通发票，请各位代表携带开票信息。

为节省会议费开票时间，敬请参会代表在会议回执上提前填写开票信息，感谢配合。

2. 报到时间:

2017 年 11 月 28 日 (全天)。

3. 会议时间:

2017 年 11 月 29 日 (全天会议); 2017 年 11 月 30 日上午, 代表疏散。

4. 会议报道地点: 慈溪市杨梅大道北段 888 号, 慈溪白金汉爵大酒店西门大堂

酒店联系人及电话: 郑焕焕 13586605190

三. 会议主办及协办单位:

1. 主办单位: 中国电器工业协会电控配电设备分会

主办单位负责人: 崔 静 13902067823 王 阳 13602070846

主办单位联系人: 韩东明 13821232859 孟 蝶 15122838252 王 沙 13602008017

胡文英 18602235695 段 毅 13821840866 罗巨龙 18920530109

主办单位联系电话及传真:

电话: 022-84376228; 022-84376230; 022-24962954; 022-84376188; 022-84376186

传真: 022-84376228; 022-84376230; 022-24962954

2. 协办单位及其联系方式:

奇奥集团慈溪奇国电器有限公司 冯嘉国 13805825846

宁波耀华电气科技有限责任公司 熊晓燕 13858323689

宁波甬新东方电气有限责任公司 袁进军 13906749989

宁波舜利高压开关科技有限公司 胡光福 13905843254

慈溪市大明电气设备成套有限公司 余金伟 13906740303

余姚市舜能电力设备有限公司 刘林江 13705847832

由于会议规模较大, 到会人员较多, 为提前做好会议安排, 保证参加会议人员预定床位和参展单位的展位, 请参加会议代表务必在 2017 年 11 月 17 日前将参加会议人员回执发送至 hangye616@126.com, 或扫描二维码(见报名回执)在线报名, 或传真至主办单位秘书处: 022-84376228; 022-84376230; 022-24962954; 如需参展请在回执上特别注明, 对未返回回执的代表, 其宾馆床位及参展展位不做保证, 敬请各单位给予大力配合。

四. 到达酒店线路提示:

1) 飞机

宁波栎社机场至酒店大约 65 公里: 乘机场巴士约 1 小时, 40 元; 乘出租车 200 元左右。

2) 高铁

乘高铁: 请在余姚北站下 (余姚北站至酒店大约 13 公里), 乘出租车前往慈溪白金汉爵大酒店, 出租车费大约 40 元左右。也可在余姚北站乘坐慈溪 291 路、慈溪 293 路公交车在白金汉爵站下车即到。

3) 自驾

厦门温州方向沿甬台温高速, 转杭甬高速, 至余姚收费站口下, 过红绿灯左转第一个红绿灯右转,

按余慈连接线前进，行进约 13 公里（过余姚高铁站），右转往慈溪方向到杨梅大道，左转往北 500 米即到目的地。

南京苏州方向沿 G15 杭州湾跨海大桥杭州湾新区出口下收费站，朝慈溪市区方向，前进约 20 公里即到。

五. 接机/接站安排:

为方便参会代表抵达酒店，11 月 28 日报到当天早 10 点到晚 20 点，宁波栎社机场、杭州萧山机场、余姚北高铁站由协办单位安排接站，与会代表如需接机/接站请提前告知抵达航班、车次及时间。

接机/接站联系人:

宁波栎社机场: 慈溪市大明电气设备成套有限公司 马彭军 13567416762

杭州萧山机场: 余姚市舜能电力设备有限公司 吕展洪 13705842877

余姚北高铁站: 余姚市舜能电力设备有限公司 方 依 13738407623

中国电器工业协会电控配电设备分会
2017 年 10 月 30 日



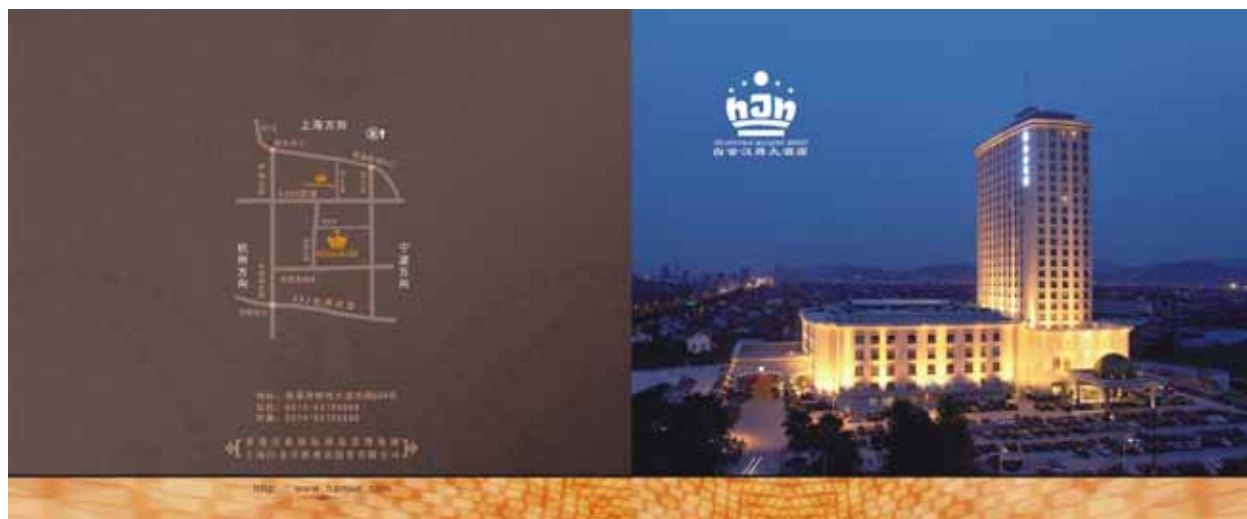
会议代表回执

(为方便统计, 请用楷体工整填写, 感谢配合)

单 位 (签章)				
姓 名	职 务	性 别	手 机	电子邮箱
预订展位数				
预计到达时间	11 月__日 上午□ 下午□ 晚上□	入住时间	11 月__日到__日 (共__晚)	
住宿	合住□单间□	预订房间数		
开增值税 发票信息	单位名称			
	纳税人识别号			
	地址及电话			
	开户行及账号			
请发电子邮件: hangye616@126.com (推荐以电子邮件方式报名) 或识别二维码在线报名 或传真: 022-84376228; 022-84376230; 022-24962954。				



酒店地图:



2017 年世界标准日中国主题活动在京举行

10 月 14 日是一年一度的世界标准日。2017 年世界标准日中国主题活动 10 月 15 日在京举行。质检总局局长支树平出席并作重要讲话，质检总局党组成员、国家标准委主任田世宏，安全监管总局副局长李兆前，林业局副局长彭有冬，测绘地信局副局长李朋德出席活动并致辞。活动由国家标准委副主任于欣丽主持。

今年是第 48 个世界标准日。国际电工委员会（IEC）、国际标准化组织（ISO）、国际电信联盟（ITU）三大国际标准组织共同将今年的世界标准日主题确定为“标准让城市更智慧”。结合实际，中国的主题确定为“标准化助力质量提升”。

支树平局长代表质检总局、国家标准委向全国标准化工作者致以节日的问候并作重要讲话。他指出，党中央、国务院历来重视质量和标准化工作。今年 9 月，习近平总书记在致中国质量（上海）大会的贺信中指出：“质量体现着人类的劳动创造和智慧结晶，体现着人们对美好生活的向往”“中国高度重视质量建设，不断提高产品和服务质量，努力为世界提供更加优良的中国产品、中国服务。”还是在 9 月，国务院召开常务会议，专题研究加强质量认证体系建设、促进全面质量管理工作。尤其是 9 月 5 日，党中央、国务院出台了《关于开展质量提升行动的指导意见》，部署全面开展质量提升行动。以党中央、国务院名义出台质量工作的纲领性文件，这在我国质量发展史上尚属首次，具有重大的里程碑意义。开展质量提升行动，是我们坚定不移走强国路、加快实现中国梦的战略举措，是我们推动产业转型升级、经济迈向中高端的战略举措，是我们改善供给结构、满足人民群众消费需求的战略举措，标志着中国质量发展进入了一个崭新的阶段。他强调，质量提升，标准先行，标准化是质量提升行动的“牛鼻子”。要增强标准“牵引力”，引领质量升级；要织牢标准“过滤网”，严格质量监管；要架设标准“高速路”，优化质量服务；要奏好标准“交响乐”，推动质量共治；要扩大标准“朋友圈”，深化质量合作。

在主题活动上，田世宏主任指出，国家标准委将中国主题确定为“标准化助力质量提升”，目的就是要积极响应和贯彻落实党中央、国务院关于开展质量提升行动的决策部署，吹响标准化助力质量提升“冲锋号”，凝聚共识，汇集众智，在更深层次、更大范围、更宽领域上，开展标准化助力质量提升行动。他强调，在质量提升行动中，一是要更加广泛地实施标准提档升级工程。聚焦重点行业、产品、工程、服务和区域抓标准提档升级，助力质量提升；二是要更加有效地实施新产业、新动能标准领航工程。一方面以先进标准引领和支撑创新发展，另一方面以灵活高效的工作机制，快速响应新业态、新领域标准化需求；三是要更加积极地实施国内外标准互认工程。要以双多边合作交流作为标准互认的重要平台，以提升中外标准一致性水平作为标准互认的重要内容，以共同制定国际标准作为标准互认的重要途径，以中国标准走出去作为标准互认的重要目标；四是要更加扎实地实施“百城千业万企对标达标”行动。要一个一个行业、一类一类产品地进行标准分析、标准比对、标准升级、标准实施以及效益评估，定期发布企业标准排行榜，树立一批企业标准领跑者，带动全行业产品和服务质量水平整体提升。

安全监管总局副局长李兆前、林业局副局长彭有冬、测绘地信局副局长李朋德分别作了热情洋溢的致辞，阐释了标准化在质量提升中的重要作用，提出了本行业以标准化助力质量提升的举措。

活动现场，质检总局、国家标准委联合发布了 425 项重要国家标准，旨在推动相关产业提质增效，提升产品、工程和服务质量，推动我国经济发展进入质量时代。

国务院标准化协调推进部际联席会议各成员单位联络员，国家认监委、质检总局有关司局及在京有关直属挂靠单位的相关负责人，国家标准委全体人员等参加了主题活动。

——摘自国标委网站

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 7251.3-2006 低压成套开关设备和控制设备 第3部分：对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备——配电板的特殊要求	12		
GB 7251.4-2006 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	16		
GB 7251.5-2008 低压开关成套设备和控制设备 第5部分：对公用电网动力配电成套设备的特殊要求	20		
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		
GB/T 24276-2009 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		

标准和资料名称	单价 (元/册套)	购买 数量	备注
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		
JB/T 10323-2016 低压抽出式成套开关设备和控制设备主电路用接插件	21		
JB/T 10263-2016 低压抽出式成套开关设备和控制设备辅助电路用接插件	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: 张磊 022-84376225 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)			

中天科技：布局新能源 光缆电缆海缆齐发力

5G 推动，海内外需求增长，带动光纤光缆持续高景气：公司光纤光缆业务利好于传输网建设以及后续 5G 网络基础设施建设全面铺开，三大运营商加大投资建设光纤网络，广电互联互通平台 100 亿投资带来 5 年内需求增量，以及海内外业务共同推进带动光纤光缆集采价格回暖。光棒方面，公司产量持续增长，但是依旧存在缺口，供需持续紧张。公司具有光棒光纤光缆一体化生产能力，其一体化布局，三者的产能匹配，以及 VAD 技术优势可以持续受益整个行业的高景气度。

电线电缆中标 20 亿订单，支撑电力传输业务快速发展：公司在电力传输业务保持行业领先地位，按照国家电网公司规划，到 2020 年，国家电网公司将建成东部、西部同步电网，投运 19 项直流工程，总体形成送、受端结构清晰，交直流协调发展的骨干网架，线路长度、变电（换流）容量分别达到 9.5 万公里、8.9 千瓦。公司近期持续中标电线电缆高额订单，业绩上支撑电力传输业务快速发展。

政策支持，海缆和海上风电业务增长迅速：2017 年 5 月，国家海底科学观测网正式被批复建立，项目总投资超 20 亿元，建设周期五年。中天科技海缆技术和产品已获国际多项认证，业务能力稳居国际领先水平。国家能源局颁布多项政策，支持海上风电业务加速发展。随着公司在高压海缆和接驳盒等产品上实现重要技术突破，完整的海缆解决方案将指日可待。

布局锂电池和光伏业务，新能源产业协同推进：中天科技在新能源业务迅猛增长，锂电池业务方面，动力电池行业竞争加剧，行业规范优化，公司自主研发尖端科技已获国际认可；公司视储能电池应用为新能源电池新方向，大力开展储能业务的研发和产业布局，中天储能 20 亿瓦时动力电池项目已经完成，并拿下江苏省储能应用示范项目，该业务有望今年实现盈亏平衡。光伏业务方面，产业需求稳定增长，公司以分布式光伏为特色和主要增长点，协同储能技术共同发展，业务模式不断创新。

——中天电气技术有限公司提供

ABB 电气服务助力客户轻松实现断路器升级换代

——电气服务产品“易替”大幅缩短配电柜关键
电气设备改造的时间和降低综合成本

近期，某广播电台有多个使用超过 10 年的断路器，由于年限较长，备件缺乏，功能无法满足当前需求，需要更换成新一代的断路器。ABB 提供了基于全新电气服务产品-易替的“断路器升级-转换套件解决方案”，通过专业的“转换套

件”将断路器升级，既可避免增加新配电柜，又可满足现有的配电系统对性能结构、管理和安全等方面的要求。停电改造时间最短可少于 20 分钟，使用标准套件来灵活匹配原有柜体，为客户带来了低成本的系统延寿稳定运行。



ABB 推出的全新电气服务产品-易替，即 Emax2 DR-RF，帮助用户在不断电、不改变柜体的前提下，快速实现 Megamax F 空气断路器的升级替换，有效降低改造投资成本与生产损失，目前已为传媒、通信、医院等多个行业客户广泛采用。

1989 年 Megamax F 是全球市场上发布的第一款 ABB SACE 空气断路器，历经 20 多年，以其先进的技术、可靠的质量、完善的产品，服务于 ABB 全球的电力客户。Megamax F 空气断路器在 2017 年 3 月 1 日退出历史舞台，其所有的备品备件都已不再供应。同时，ABB Emax2 DR-RF 易替产品正式上市，此产品可以完全替代现有包含 2500A 及以下电流抽出式 MegamaxF 空气断路器。

在中国，有大量使用 Megamax F 空气断路器产品的客户。如何帮助他们轻松、高效地实现对配电柜关键电气设备的改造呢？

早在 2017 年初，ABB 电气产品服务团队就组织了数十场的推广会，向客户推荐介绍断路器升级换代的解决方案。ABB 易替产品-Emax2 DR-RF 断路器，全新设计的特殊运动导轨组件，

无需拆除 MegamaxF 空气断路器底座部分；只要将旧断路器本体摇出，再将 Emax2 DR-RF 断路器摇入，二次电气部分就已经预先连接，即插即用无缝隙链接，整个升级替换时间在 20 分钟以内完成，大幅缩短了改造的时间及综合成本。对比新建配电柜及现场定制母排替换断路器，停电时间长、费用成本高，ABB 全新服务产品-易替优势明显、应用范围广。

ABB 中国电气产品事业部销售支持负责人王明勇介绍说：“ABB 服务团队了解到客户的意愿与需求后，及时跟进，快速响应，帮助各行各业的客户高效地实施了断路器产品的升级换代，让客户轻松实现对配电柜的智能化管理，进一步提升能效管理水平。”

ABB 电气产品服务不仅提供全寿命周期服务，涵盖维护维修、升级改造、技术培训、备件等解决方案，更为新建、改扩建、大修等项目长期使用 ABB 产品带来更多的机会和选择。

ABB (ABBN: SIX Swiss Ex) 是全球电气产品、机器人及运动控制、工业自动化和电网领域的技术领导企业，致力于帮助电力、工业、交通和基础设施等行业客户提高业绩。基于超过 125 年的创新历史，ABB 正在不断地推动能源革命和第四次工业革命，谱写行业数字化的未来。ABB 集团业务遍布全球 100 多个国家，雇员达 13.2 万。ABB 在中国拥有研发、制造、销售和工程服务等全方位的业务活动，40 家本地企业，1.7 万名员工遍布于 139 个城市，线上和线下渠道覆盖全国 300 多个城市。

——ABB（中国）有限公司低压产品业务部提供



正泰集团与蒙电集团签订战略合作框架协议

近日，正泰集团股份有限公司（简称“正泰集团”）与内蒙古电力（集团）有限公司（简称“蒙电集团”）签订战略合作框架协议。正泰集团董事长南存辉与蒙电集团总经理贾振国分别签署并交换了战略合作框架协议书，标志着双方正式建立长期、友好的合作关系。



座谈会上，南存辉对贾振国一行到来表示热烈欢迎。随后，他详细地介绍了正泰集团的产业布局、近年来转型升级亮点及企业文化建设，并重点介绍公司在全球化、并购整合及智能制造战略上的进展及部署。他说，正泰希望以此次签约为契机，双方共同建立支撑内蒙古电网建设的协作机制，共享电网建设新成果、新经验、新技术；双方分别发挥各自的资源优势和工作经验，在新能源等领域推进深度合作，打造互利共赢的新局面。



贾振国随后介绍蒙电集团的相关情况。关于下一步合作，他强调，此次战略合作框架协议的签订是双方贯彻党的十九大精神、落实国家“一带一路”建设、积极构建全球能源互联的重要战略举措。对于双方实现资源优势互补、平台高效融合、企业质效提升具有重要意义。一是建立支撑蒙西电网建设的协作机制，在新能源开发利用、电力储能技术、节能环保与电能替代等方面，共享电网建设新成果、新经验、新技术。二是积极探索在智能微电网、新能源电站、分布式光伏发电、石墨烯储能技术等项目开展投资合作。三是积极研究“新能源、新材料、新技术、新机制”下的电网发展新模式，搭建科研开发平台，加快研究成果转化应用。四是建立技术人才交流合作常态机制，深化专业技术人才培养，互派干部挂职学习，推动双方更深层次合作。



签约之前，贾振国一行还专门参观了正泰杭州智能工厂、“正泰世界”展厅，全面了解正泰全产业链集成优势。蒙电集团副总经理牛继荣、王伟光；正泰集团总裁朱信敏，副总裁陈建克、陈成剑等出席签约仪式。

——正泰集团股份有限公司提供

施耐德电气携手德马集团共建数字化联合实验室

日前，全球能效管理与自动化领域数字化转型的领导者施耐德电气携手中国物流装备领军企业德马集团，共同宣布设立德马-施耐德电气物流数字化联合实验室，在业内首创了强强联合探索物流数字化转型的创新协作模式。德马集团董事长兼总裁卓序先生和施耐德电气工业事业部副总裁、OEM 中国区业务负责人庞邢健先生共同出席了在 CeMAT ASIA 2017 物流展现场举办的合作揭牌仪式，标志着双方的战略合作正式迈入了一个更深入的阶段。

近年来，在数字化和智能化创新趋势的推动下，新兴的物联网正面向各行各业驱动新一轮数字化变革，使“中国制造”向“中国智造”的转型步伐不断加速。在竞争激烈的物流装备行业，通过数字化转型提升设备能效、降低运行维护和资产管理成本，已经成为了物流设备企业提升综合竞争力、助力实现智能物流和绿色物流创想的一条关键途径。

在这一背景下，创立了 20 年的国内物流装备领军企业——德马集团率先将目光对准数字化转型策略，希望通过吸收物联网、云计算、大数据等新技术，为物流设备与系统进行数字化赋能，强化自身的创新差异化优势。这与持续深耕物流行业、倡导工业数字化生态协作创新的施耐德电气不谋而合。基于前期紧密的价值和需求沟通，双方依托施耐德电气全新数字化服务平台——Machine Adviser 机器顾问（原 Machine MOST 灯塔数字化服务平台）共同展开了数字化物流领域的研发探索。

通过整合 Machine Adviser 机器顾问的数字化优势，德马集团最新的第五代智能箱式输送机（i-G5）可以为用户提供“软件即服务”的模式，对设备状态、运行情况及能效状况进行实时监测，

并利用设备维护与维修的大数据分析，实现设备的主动维护管理，实现资产保值并提升设备效率。在这一先导性合作喜人成果的基础上，双方决定成立德马-施耐德电气数字化物流联合实验室，使这种强强联合的协同创新成为常态化模式，面向物流数字化方向展开长期的深度战略合作。

对于双方的合作，德马集团董事长兼总裁卓序先生给予了高度评价，他谈到：“德马于 2015 年开启了智能化数字化的转型之路，我们将机器视觉、RFID、机器人、大数据及人工智能等智能技术逐渐引入到物流运营当中。此次与施耐德电气联合成立数字化实验室，是德马智能化战略之路中的重要组成部分。”

施耐德电气工业事业部副总裁、OEM 中国区业务负责人庞邢健先生表示：“施耐德电气致力于依托基于物联网的 Eco Struxure™ 架构与平台，加速 IT 和 OT 的融合，助力各个领域的用户实现可落地的行业数字化创新转型，并从中获得具有差异化的竞争力优势。为更好地实现这一使命，我们将广泛联合德马集团这种深植行业的专家型合作伙伴，打造互惠互利、优势互补的工业数字化生态，进一步推动数字化转型的进程。”

日前，全球能效管理与自动化领域数字化转型的领导者施耐德电气携手中国物流装备领军企业德马集团，共同宣布设立德马-施耐德电气物流数字化联合实验室，在业内首创了强强联合探索物流数字化转型的创新协作模式。德马集团董事长兼总裁卓序先生和施耐德电气工业事业部副总裁、OEM 中国区业务负责人庞邢健先生共同出席了在 CeMAT ASIA 2017 物流展现场举办的合作揭牌仪式，标志着双方的战略合作正式迈入了一个更深入的阶段。

近年来，在数字化和智能化创新趋势的推动

下，新兴的物联网正面向各行各业驱动新一轮数字化变革，使“中国制造”向“中国智造”的转型步伐不断加速。在竞争激烈的物流装备行业，通过数字化转型提升设备能效、降低运行维护和资产管理成本，已经成为了物流设备企业提升综合竞争力、助力实现智能物流和绿色物流创想的一条关键途径。

在这一背景下，创立了 20 年的国内物流装备领军企业——德马集团率先将目光对准数字化转型策略，希望通过吸收物联网、云计算、大数据等新技术，为物流设备与系统进行数字化赋能，强化自身的创新差异化优势。这与持续深耕物流行业、倡导工业数字化生态协作创新的施耐德电气不谋而合。基于前期紧密的价值和需求沟通，双方依托施耐德电气全新数字化服务平台——Machine Adviser 机器顾问（原 Machine MOST 灯塔数字化服务平台）共同展开了数字化物流领域的研发探索。

通过整合 Machine Adviser 机器顾问的数字化优势，德马集团最新的第五代智能箱式输送机（i-G5）可以为用户提供“软件即服务”的模式，对设备状态、运行情况及能效状况进行实时监测，并利用设备维护与维修的大数据分析，实现设备

的主动维护管理，实现资产保值并提升设备效率。在这一先导性合作喜人成果的基础上，双方决定成立德马-施耐德电气数字化物流联合实验室，使这种强强联合的协同创新成为常态化模式，面向物流数字化方向展开长期的深度战略合作。

对于双方的合作，德马集团董事长兼总裁卓序先生给予了高度评价，他谈到：“德马于 2015 年开启了智能化数字化的转型之路，我们将机器视觉、RFID、机器人、大数据及人工智能等智能技术逐渐引入到物流运营当中。此次与施耐德电气联合成立数字化实验室，是德马智能化战略之路中的重要组成部分。”

施耐德电气工业事业部副总裁、OEM 中国区业务负责人庞邢健先生表示：“施耐德电气致力于依托基于物联网的 Eco Struxure TM 架构与平台，加速 IT 和 OT 的融合，助力各个领域的用户实现可落地的行业数字化创新转型，并从中获得具有差异化的竞争力优势。为更好地实现这一使命，我们将广泛联合德马集团这种深植行业的专家型合作伙伴，打造互惠互利、优势互补的工业数字化生态，进一步推动数字化转型的进程。”

——施耐德电气（中国）有限公司提供

许继集团年营业收入超百亿的背后 ——许继集团改革创新纪实

在许继集团未并入国家电网公司之前，高速发展之后进入缓慢发展阶段。那个时候的许继集团大而不强，虽有庞大的骨架却没有抵抗风险的能力，发展后劲不足。

2010 年，国家电网公司控股许继集团后，许继集团进入新的发展阶段。许继集团坚持集团化运作、集约化管理，创新体制机制，压缩管理层

级，提升人财物集约化水平，建设大营销、大服务、大研发、大生产、大信息体系，强调资源整合，发挥整体优势，持续提升现代化管理水平，为未来发展打下坚实基础。通过一系列改革创新管理，许继集团发展基础更加牢固，整体实力明显增强，经营业绩快速提升，年营业收入超 100 亿元、利润总额超 10 亿元，走上了一条健康持续

发展的道路。

人财物集约化开启创新管理新模式

许继集团以创新管理为主线，坚持集中、规范、高效的原则，持续开展人力资源集约化管理，加强财务集约化建设工作，提升物资集约化管理水平，积极培育新业态和新商业模式。

体制机制的改革从来都是一块“硬骨头”。体制机制的深层矛盾如果得不到根本解决，各种“自转”现象还不同程度地存在。如果绕过体制的改革，可以做一些细微的改变，维持若干年表面上的“风平浪静”；如果积弊日深，一旦爆发，将大大影响发展进程。

“在管理创新方面，许继集团建立降本增效长效机制，提升本质安全水平，加强设备及材料全过程质量管控，精细各岗位员工绩效管理，健全价值创造的绩效考核体系。”许继集团办公室负责人接受中国电力报记者采访时说，在落实“三集五大”体系建设方面，许继集团不仅要做好“规定动作”，也要做好“自选动作”。

突破原有旧体制束缚，人力资源管理是重头戏。优化人力资源配置是人力资源战略的核心内容，是企业提升核心竞争力的重要措施。许继集团为彻底破解员工成长依赖行政晋升的“独木桥”，在人力资源管理方面采取了一系列措施。

“按照‘横向搭建通道、纵向设置层级、分类全面覆盖’的原则，许继集团构建多元、并行、畅通的职级序列管理体系，并实现职业发展通道与‘四级四类’人才体系、专业技术资格等级、职业技能等级、岗位等级的有机衔接，形成系统完整的员工成长‘路线图’，构建了‘全方位、规范化’专家人才管理体系。”许继集团人力资源部负责人说。

在财务集约化管理方面，许继集团没少下功夫。通过财务集约化建设工作，将财务人员从分散在各子分公司转变至集团一体化管控，从资金

到人员均实现统一管理。

“自2012年起，许继集团以服务公司战略、支撑公司发展为导向，积极适应内外部环境变化，开展了‘五型三化’财务集约化建设工作，该项工作以‘扁平化、专业化、信息化’为财务管理变革方向，以财务资源深度整合为手段，从组织架构、业务流程等方面实施变革。”许继集团财务资产部负责人说。

将质量隐患消除在萌芽状态，首先要把好原材料采购关。许继集团克服装备制造产业单位业务繁杂、物资管理支撑机构缺失的客观困难，压缩物资管理层级，充分运用信息化管控手段，对集团、上市公司及所属所有子、分公司一贯到底，统一管理标准、坚决贯彻两级集中采购管控要求，实现两级集中采购管控覆盖率达到98%以上。

“自2012年公司加强装备制造单位集中采购管理以来，许继集团全面贯彻落实国家电网公司物资管理制度，建立了‘决、采、储’一体化三分离的物力集约化管理体系。”许继集团物资部（招标中心）负责人接受中国电力报记者采访时说，4年多来，许继集团不断深化物力集约化管理变革，物资管控日臻完备，降本增效成绩显著，物资管理水平取得了长足的进步。

营销服务一体化探索出一条营销创新之路

许继集团始终坚持技术营销、质量营销、服务营销，深化营销服务一体化协同运作。营销体系是许继集团赖以生存的宝贵资源，实施营销体系变革，是落实国家电网公司管理要求、实现效益提升、保证持续发展的必由之路。

“营销变革前，许继集团营销资源分散，集中管控能力弱，各子分公司独立作战、缺少协同且时有内耗。营销人员偏多，机构重复设置，一个省区、一个城市往往有好几个营销机构，经常出现‘撞车’现象。营销费用高，存在资源浪费。管理不规范，风险隐患多。”许继集团市场部负

责人告诉中国电力报记者，许继集团以营销为突破口，率先实施营销体系变革，全面诊断、治理企业经营管理中的“短板”。

实际上，许继集团在营销方面进行了大刀阔斧地改革。一是组建三维一体矩阵架构，建立本部（管控中心）、省区（营销中心）和产业（支持中心）三维协同的一体化营销矩阵架构。二是打破条块分割，建立集中统一的市场部（营销服务中心），搭建统一营销管理和服务平台，实现市场运作、人员调配、费用管理、计划考核、品牌宣传和客户服务“六集中”。三是整合各产业营销资源，建立省区营销服务中心，实现省区市场运作、资源调配、费用管理、回款管理、服务管理和办公管理“六统一”。四是以市场项目分级管理为主线，在集团层面统一组建团队、统一市场策划、统一配置资源，不断促进市场与产业一体化营销融合。

营销变革带来的变化，营销人员最有发言权。“营销变革前，每个子公司都有营销人员跑市场，用户反馈，一天要接待好几拨自称是许继集团的销售人员销售不同的产品，他们和不同的销售人员进行重复的沟通。”许继集团市场部负责人介绍说，许继集团从2014年实施了破除传统管理模式和框架束缚，打造一体化大营销体系的全方位营销变革。

没有标准，大家各吹各的号，各弹各的调，不仅既定战略难以落实，更会给企业发展埋下重大隐患。许继集团结合实际情况，对大服务体系制定了一系列标准。

许继集团通过顶层设计，系统规划，整合资源，规范服务管理，改善服务质量，创新服务模式，提升服务能力，构建与发展战略相适应的“以客户为中心、覆盖全生命周期、一体化运营”大服务体系。另外，通过管理架构优化、全流程优化再造、备品备件绿色通道、动态备件库及异地

备件库、突发事件应急机制等保障机制建设，缩减了服务响应时间，显著提升了“快速响应客户需求”的能力。

许继集团营销从分散到集约、从单产品竞争到系统集成与商业模式创新、从单打独斗到集团化作战的战略转型。有效解决制约营销发展的深层次体制机制矛盾；确立了科学的营销治理结构、管控模式和运营机制；探索出一条特色的营销管理创新之路。

产业发展不断向中高端迈进

目前，许继集团在特高压直流输电、智能变电站、电动汽车智能充换电站系统、地铁再生制动能量并网变流器、智能配电自动化系统等领域达到国际先进水平，部分达到国际领先水平，创造了40多项“中国第一”和20多项“世界第一”。

“近年来，许继集团通过实施大研发体系建设和精益化管理，加快实现高端技术和产品的规模化突破，积极培育优势产业，打破国外企业在核心关键技术和高端重大装备的制约，提升科技对公司发展的支撑能力。”许继集团科技信息部负责人说，许继集团不断加快推进大研发体系建设，深化研发一体化管控模式，搭建技术研究和产品开发两级研发架构，优化基于市场驱动的IPD集成产品开发流程，构建招才引智平台，强化研发专业支撑，加快协同创新，推进重点领域专利布局。

此外，许继集团还完善创新投入机制、激励机制、成果转化机制和资源共享机制，逐步形成组织、管理、人才、开发等一体化协同平台，进一步推进创新要素和创新链条的紧密耦合，提高科技创新的系统性和协同性，打造具有自主知识产权的世界领先成果。

通过大生产体系建设，许继集团让企业达到整体生产供应链效益最大化。许继集团以“两化”融合为基础，以提高生产管理集约化、精益化为

目标，以管理模式优化、管理方式创新、管理方法改进为手段，全力打造“一级管控，两级平台”生产交付体系，围绕一体化生产管控，推进生产调度控制平台和专业制造平台建设，进一步提升履约交付能力，逐步实现生产系统集约、协同、高效和精益，达到整体生产供应链效益最大化。

近几年，许继集团从统一管控、业务整合、资源调配等方面对生产系统进行改进和提升，夯实了大生产体系基础管理和标准化建设，保证生产体系稳定和持续发展，强化了生产运作一体化管控。

信息技术已成企业发展的第一驱动力。要实现对相关要素的管理，须构建覆盖各环节的信息

管理系统。许继集团不断加快“大云物移”技术应用，支撑从制造向服务转型，推动传统产业升级和新兴产业发展。“我们要强化顶层设计，优化资源配置，加强基础设施建设，科学规划基于‘大云物移’的重点产品和产业发展。推动大数据和云计算中心建设，加快打造‘许继云’。”许继集团信息中心负责人说，我们正在推进大数据和云计算中心建设，正在加快研发特高压电网、智能变电站、智能配网、区域能源互联网等业务领域的支撑平台及监控系统、运维系统、管控系统等，通过这些平台、系统的打造，全面拓展现代服务业，为电网运营提供更多的服务支撑。

——许继集团有限公司提供



电工行业2017年上半年经济运行分析

行业总体分析

(一) 总体势头良好

2017年是实施“十三五”规划的重要一年，是供给侧结构性改革的深化之年。2017年上半年发展势头良好，1~6月份全行业实现主营业务收入29477.99亿元，同比增长9.76%；实现利润总额1697.97亿元，同比增长9.24%。

2017年1~6月份电工行业主要财务指标表

名称	单位	本月止累计	同比增幅(%)
企业数	个	20099	
应收账款	亿元	12737.08	8.62
产成品	亿元	2289.89	2.89
流动资产合计	亿元	32828.42	7.89
资产总计	亿元	51845.15	8.90
负债总计	亿元	28225.96	6.41
主营业务收入	亿元	29477.99	9.76
成本费用总额	亿元	27759.23	9.91
利润总额	亿元	1697.97	9.24

(二) 产品产量增速明显

重点统计的产品产量增速明显，特别是燃气轮机和电焊机等产品保持了较高的增速。重点统计的产品大部分保持了高速增长，一方面是因为经济形势的好转，另外这与上年基数低也不无关系。

在国家重点输电通道建设项目和配电网建设改造以及新一轮农村电网改造升级工程拉动下，输变电相关产品保持增长，其中，输变电相关的变压器同比增长3.68%，其中大型电力变压器同比增长17.49%，电力电容器增长13.6%，高压开

关设备(11千伏以上)同比增长20.91%，电力电缆同比增长5.99%，绝缘制品同比增长12.06%。

2017年1~6月份电工行业主要产品产量完成情况

名称	单位	完成情况		同比增幅(%)	
本月	累计	本月	累计	本月	累计
发电机组	万千瓦	1614.62	6533.89	4.40	2.24
其中：水轮发电机组	万千瓦	146.09	695.49	-32.08	4.62
汽轮发电机	万千瓦	980.80	4313.27	-5.86	4.59
风力发电机组	万千瓦	282.38	1097.45	31.66	0.38
工业锅炉	蒸吨	41322	206447	-0.96	3.91
电站锅炉	蒸吨	47863	226302	8.43	8.89
电站用汽轮机	万千瓦	875.41	2927.11	3.49	-11.67
电站水轮机	万千瓦	22.38	102.19	-11.99	1.44
燃气轮机	万千瓦	37.50	129.81		125.74
交流电动机	万千瓦	2658.63	14113.48	7.42	9.39
变压器	万千伏安	16718.25	83269.48	3.20	3.68
电力电缆	万千米	549.90	2797.46	2.09	5.99
电焊机	万台	72.09	379.73	22.33	25.33
电动手提式工具	万台	2491.86	13909.40	16.09	10.55

(三) 外贸形势有所改观

外贸形势有所改观，实现正增长。1~6月份进出口总额751.12亿美元，同比增长6.19%；进口额247.14亿美元，同比增长8.89%；出口额503.98亿美元，同比增长4.91%。

2017 年 1~6 月份电工行业进出口情况

名称	单位	本月止累计	同比增幅 (%)
进出口总额	亿美元	751.12	6.19
其中：一般贸易	亿美元	393.67	
加工贸易	亿美元	260.62	
进口额	亿美元	247.14	8.89
其中：一般贸易	亿美元	121.29	
加工贸易	亿美元	87.57	
出口额	亿美元	503.98	4.91
其中：一般贸易	亿美元	272.38	
加工贸易	亿美元	173.05	
贸易差额	亿美元	256.84	
其中：一般贸易	亿美元	151.09	
加工贸易	亿美元	85.48	

细分行业分析

（一）火电水电等传统发电设备产销下滑



国家能源局联系发布 5 项有关煤电持续健康发展的文件，环境保护部 1 号令《电厂污染防治技术政策》、交通运输部 2016 年 62 号令《交通运输车辆行驶公路管理规定》对电工行业特别是煤电装备行业产生了重大影响。

从行业重点企业反映的情况看，传统的发电设备行业由于受产能过剩严重而市场需求不足的影响，预计 2017 年火电、水电等传统发电设备行业的产销量将比 2016 年有所下滑。

（二）风电、光伏等新兴发电设备短期内将增长



“十三五”期间，风电新增投产 0.79 亿千瓦以上，太阳能发电新增投产 0.68 亿千瓦以上。2020 年，全国风电装机达到 2.1 亿千瓦以上，其中海上风电 500 万千瓦左右；太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6000 万千瓦以上、光热发电 500 万千瓦。

一是光伏：国家能源局最新发布的 2016 年光伏发电统计数据显示，截至 2016 年底，我国光伏发电新增装机容量 3454 万千瓦（34.54 吉瓦），累计装机容量 7742 万千瓦（77.42 吉瓦），新增和累计装机容量均为全球第一。其中，光伏电站累计装机容量 6710 万千瓦，分布式累计装机容量 1032 万千瓦。全年发电量 662 亿千瓦时，占我国全年总发电量的 1%。

国家能源局将在 2017 年严格控制新建的新能源项目，对弃风率超过 20%、弃光率超过 5% 的省份，暂停安排新建风电、光伏发电规模。根据 12 月 27 日召开的全国能源工作会议，2017 年将新增风电并网装机容量 2000 万千瓦、新增光伏发电并网装机容量 1800 万千瓦。预计在 2017 年弃风弃光现象仍然会比较严重。

二是风电：在风电领域，中国年内计划安排新开工建设规模 2500 万千瓦，新增装机规模 2000 万千瓦；在太阳能发电领域，中国年内计划安排新开工建设规模 2000 万千瓦，新增装机规模 1800 万千瓦。

2017 年将是风电行业爬坡过坎的重要一年，

一方面通过电力系统调峰能力改造、利益调整等方式，解决存量风电并网消纳问题，另一方面通过参与电力市场竞争拓展装机增量空间。短期内，弃风限电仍是风电行业发展面临的主要问题。

（三）核电项目发展加快，核电机组制造业利好



在核电领域，中国年内计划建成三门 1 号机组、福清 4 号机组、阳江 4 号机组、海阳 1 号机组、台山 1 号机组等项目，新增装机规模 641 万千瓦；将积极推进具备条件项目的核准建设，年内计划开工 8 台机组。与此同时，中国还将推进三门 3、4 号机组，宁德 5、6 号机组，漳州 1、2 号机组，惠州 1、2 号机组等项目前期工作，项目规模 986 万千瓦。

预计 2017 年乃至更长时期，核电的发展将加快。

（四）特高压输电线路建设加快将带动输变电设备行业稳中有进

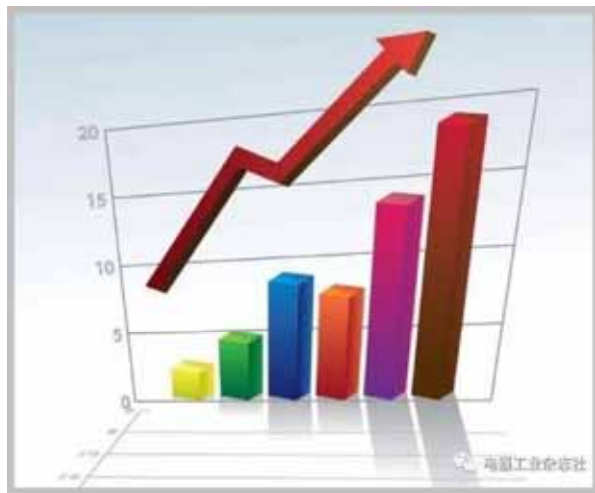


“十三五”期间合理布局能源富集地区外

送，建设特高压输电和常规输电技术的“西电东送”输电通道，新增规模 1.3 亿千瓦，达到 2.7 亿千瓦左右；电网主网架进一步优化，省间联络线进一步加强，形成规模合理的同步电网。严格控制电网建设成本。全国新增 500 千伏及以上交流线路 9.2 万公里，变电容量 9.2 亿千伏安。

能源互联网已经在国内外科技和产业界形成共识，成为继互联网、物联网之后拉动世界经济发展的新引擎，配合国家“一带一路”战略的实施，我国也将在能源互联网（特高压输电网络）建设方面大做“文章”，这对电工行业来说，也是大的“利好”。

2017 年全年电工行业预测



预计 2017 年整个电工行业产销将可实现 5%~7% 的增长；利润同比增长 5%~7%。从进出口情况看，人民币贬值可能会在一定程度上推动出口，但由于国际市场外需不足，出口形势不会乐观。所以，无论是进口还是出口能维持 2016 年的水平就算是比较理想了。从固定资产投资看，目前电工行业的同比增幅还在 10% 左右，与整个机械工业投资增幅基本保持一致，2017 年仍可能延续这一态势。

——摘自电器工业杂志

转型升级铿锵 结构调整促优化

——电力行业发展迎来新洞天

清洁低碳、高效智能。党的十八大以来，电力行业用实际行动演绎着转型与升级的铿锵脚步，演绎着市场中变革和创新的真谛。当希望的种子播撒，当辛勤的耕耘付出，当智慧的泉水灌溉，五年守候迎来的不仅是传统作物的丰收，更是众多优质新品种的培育。

桃李不言，下自成蹊。当电力工业迎合时代的发展，摆脱煤电污染论的阴影，告别新能源消纳的瓶颈，实现华丽转身以后，行业发展也迎来了新的洞天。

支撑经济社会发展能力持续增强

从 2011 年的 10 亿千瓦到 2016 年的 16.5 亿千瓦，党的十八大以来，我国电力工业以一贯的壮志豪情续写新的篇章。自 2011 年底我国发电装机达到 10.6 亿千瓦，超过美国成为世界第一发电装机大国后，我国发电装机以平均每年增加 1 亿千瓦的速度继续前进，发电装机规模和发电量稳居世界第一。

截至 2016 年底，全国全口径发电装机容量达 165051 万千瓦。其中，水电 33207 万千瓦，火电 106094 万千瓦，核电 3364 万千瓦，并网风电 14747 万千瓦，并网太阳能发电 7631 万千瓦。2016 年全国全口径发电量 60228 亿千瓦时，比上年增长 4.9%。其中，水电 11748 亿千瓦时、增长 5.6%，火电 42273 亿千瓦时、增长 2.3%，核电 2132 亿千瓦时、增长 24.4%，并网风电 2409 亿千瓦时、增长 29.8%，太阳能发电 665 亿千瓦时、增长 68.5%。

截至 2016 年底，全国人均装机规模达 1.2 千瓦，分别比上年和 2010 年提高 1.7 个百分点和 9.5

个百分点；年人均用电量约 4321 千瓦时，比上年增长 179 千瓦时，均超过世界平均水平。截至 2015 年底，电力在终端能源消费中占比已达 25.8%。

在电力建设步伐和发电量保持较快增长的同时，电力系统安全稳定运行和电力可靠供应能力进一步增强。全国没有发生重大电力安全事故，没有发生较大电力设备事故，没有发生电力系统水电站大坝垮坝、漫坝以及对社会造成重大影响的事件。

2016 年，全国 10 万千瓦及以上燃煤发电机组等效可用系数为 92.77%，4 万千瓦及以上水电机组等效可用系数为 92.44%，核电机组等效可用系数为 88.77%，各类型机组年平均非计划停运次数降至 0.5 次/台年以下。城市用户的年平均停电时间从 10 小时以上降到 5 小时左右，农村用户的年平均停电时间从 30 小时以上降到 20 小时左右；城市用户故障平均停电时间为 1.75 小时/户，已经与主要发达国家相当，其中部分经济发达地区城市供电可靠性达到了国际先进水平。全国 220 千伏及以上电网变压器、断路器、架空线路三类设施可用系数分别达到 99.867%、99.958% 和 99.57%，指标普遍优于北美。

党的十八大以来，电力体制改革开启了新的篇章。《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发 9 号文）及相关配套文件相继出台，试点工作逐步开展，价格机制逐步完善，输配电价改革试点加快推进，增量配电业务开展试点，市场主体逐步培育，市场交易中心相继组建，交易规模逐步加大，电力市场建设取得新的重大进展。电力市场建设有效降低了社

会企业用电成本，提高了用户用电体验。电力工业支撑经济社会发展的能力进一步增强。

电源结构和布局进一步优化

随着党的十八大以来清洁低碳、绿色发展号角的吹响，我国电力结构调整步伐加快，电源结构不断优化，煤电比重下降，清洁能源、可再生能源发电比重明显上升。

电力行业持续推进燃煤机组淘汰落后产能和容量升级工作。2010~2015年，累计关停小火电机组超过2800万千瓦。2016年再次退役、关停火电机组容量571万千瓦。与此同时，一大批大容量、高参数、高效环保型机组登上历史舞台，截至2016年底，全国单机容量60万千瓦及以上火电机组容量占比达到43.4%，比2011年提高4.6个百分点；单机容量100万千瓦级火电机组达到96台，居世界首位，占全部火电机组装机容量的比例接近1/10。2016年全国火电机组平均单机容量13.19万千瓦，比上年增加0.3万千瓦。

与煤电投资下行相反，近年来，非化石能源发电则呈现了争奇斗艳的蓬勃发展态势。

2017年上半年，全国风电新增装机601万千瓦，保持稳步增长势头，中东部和南方地区占比超过50%，体现了风电布局进一步优化的趋势。截至6月底，全国风电累计装机1.54亿千瓦，其中中东部和南方地区占比上升至24%，“三北”地区占比下降至76%，布局更加科学合理有效。全国风电发电量1490亿千瓦时，同比增长21%；平均利用小时数984小时，同比增加67小时。

党的十八大以来，太阳能发电加速发展。光伏领跑者计划、光伏扶贫计划全面启动，分布式光伏、“光伏+特色产业”获得快速发展。2017年上半年，全国新增光伏发电装机2440万千瓦，其中分布式光伏711万千瓦，同比增长2.9倍。截至6月底，全国光伏发电装机达到1.02亿千瓦，其中，光伏电站8439万千瓦，分布式光伏1743

万千瓦。新增装机由西北地区向中东部地区转移的趋势更加明显。全国光伏发电量518亿千瓦时，同比增长75%。与此同时，太阳能热发电第一批示范项目启动，首座规模化储能光热电站并网发电。

2017年上半年，各类可再生能源发电新增装机3700万千瓦，约占全部新增发电装机的70%左右。截至目前，我国可再生能源发电装机突破6亿千瓦。除风电和光伏发电外，水电装机达到3.38亿千瓦，生物质发电装机达到1330万千瓦。可再生能源已经进入了规模化发展的新阶段。目前，我国水电、风电、光伏发电装机容量都已稳居全球首位。

5年来，我国也加快了安全高效核电建设步伐，2016年核电新投产7台机组合计720万千瓦。截至6月30日，我国投入商业运行的核电机组共36台，运行装机容量达到3472万千瓦。上半年，商运核电机组累计发电量为1155.33亿千瓦时，约占全国累计发电量的3.9%，在支撑能源结构优化、控制大气污染等方面作出了不小的贡献。

截至今年6月底，全国6000千瓦及以上电厂非化石能源发电装机合计5.6亿千瓦，非化石能源装机占比从2010年的27%提高到35%；非化石能源在一次能源消费中的比重从2010年的9.4%提高到12%。

随着火电机组结构升级和多种节能措施的有效推进，电力行业能效水平持续提高。2016年，全国6000千瓦及以上火电厂供电标准煤耗降至312克/千瓦时，比2011年的330克/千瓦时降低18克/千瓦时，煤电机组供电煤耗继续保持世界先进水平。上海外高桥三厂平均供电煤耗更是下降至276克/千瓦时。

在国家有关政策的严格要求下，电力行业实施严格的燃煤机组大气污染物排放标准，完善脱硫脱硝、除尘、超低排放等环保电价政策，大幅

降低污染排放。截至 2016 年底，累计完成煤电超低排放和节能改造均超过 4 亿千瓦，其中，京津冀地区具备条件的煤电机组已全部完成超低排放改造。2016 年，煤电节能改造规模超过 2 亿千瓦、超低排放改造规模超过 1 亿千瓦。现役煤电机组已全面实现脱硫，脱硝比例超过 92%。

2012 年以来，我国电力烟尘、二氧化硫、氮氧化物等主要大气污染物排放量及排放绩效均持续下降。2016 年全国电力烟尘排放量约为 35 万吨，比 2011 年下降 120 万吨，比上年排放下降 12.5%；全国电力二氧化硫排放量约为 170 万吨，比 2011 年下降 743 万吨，比上年下降约 15%；全国电力氮氧化物排放量约为 155 万吨，比 2011 年下降 848 万吨，比上年下降约 13.9%。2016 年，全国单位火电发电量二氧化碳排放量约为 822 克/千瓦时，比 2005 年下降 21.6%。

电网优化配置资源能力明显提高

党的十八大以来的五年，是我国电网建设高速发展的五年。电网企业立足电网实际、发挥电网作用，通过发展特高压输电，提高电网智能化水平，提高系统平衡调节能力，推动标准建设和国际化，为中国新能源发展作出了重要贡献。我国在特高压技术、特高压标准、特高压重大装备等方面实现完全自主，从仅有 3 条特高压输电通道到投运 14 条、新建 9 条特高压输电大通道，线路长度超过 3 万千米。电压等级、输送容量、输送距离不断刷新世界纪录，基本形成了西电东送，北电南供的特高压输电网络，让中东部 16 个省份近 9 亿人用上来自西部的清洁能源。

随着特高压、跨大区电网、区域和省级电网主网架、城乡配电网建设统筹推进，电网结构得到改善，电网资源配置能力不足和“卡脖子”问题得到缓解。截至 2016 年底，全国 220 千伏及以上输电线路回路长度 64.53 万千米，220 千伏及以上公用变电设备容量 36.92 亿千伏安，分别同比增

长 5.94%、9.69%。全国跨区输电能力达到 8095 万千瓦。其中，交直流联网跨区输电能力 6751 万千瓦，跨区点对网送电能力 1344 万千瓦。2016 年特高压线路回路长度和变电设备容量分别比上年增长 42.7%和 66.5%，35~110 千伏电压等级的配电设备容量增长 11.8%。

华北、华中、华东、东北、西北、南方六个区域各级电网网架不断完善，配电网供电能力、供电质量和装备水平显著提升，农村用电条件得到明显改善，全面解决了无电人口用电问题。电力系统的安全性、可靠性、经济性和资源配置能力得到全面提高，有力地支撑了经济社会发展的用电需求。

新能源爆发式增长引发的消纳难问题也得到了有效缓解。截至 2016 年底，国家电网累计并网风电、光伏发电装机 1.3 亿千瓦和 0.7 亿千瓦，是全球新能源并网规模最大的电网。2017 年上半年，风电弃风电量 235 亿千瓦时，同比减少 91 亿千瓦时，大部分弃风限电严重地区的形势均有所好转；全国弃光电量 37 亿千瓦时，弃光率同比下降 4.5 个百分点。

党的十八大以来，智能电网建设进入蓬勃发展阶段，电网企业以自主创新为驱动力，全面突破从发电到用电各技术领域的智能电网核心技术，推动我国电网技术在国际上实现由“跟随者”向“引领者”的转变。截至目前，国家电网累计安装智能电表 4.27 亿只，建成多端柔性直流、统一潮流控制器、国家风光储输等多项国际领先的智能电网示范工程。智能电网能够友好接纳和优化配置多种能源，实现大型能源基地和负荷中心的有效联系，从而全面构建安全、高效、清洁的现代能源保障体系，推动能源结构清洁化转型升级，推动可再生能源实现更大范围、更高效率的传输配置。

——摘自中国电力报中电新闻网（记者：赵冉）

政策解读 | 《指导意见》对推动储能 在电网侧应用意义非凡

2017年10月11日，国家发改委、财政部、科技部、工信部、能源局联合发布《关于促进储能产业与技术发展的指导意见》。指导意见是我国大规模储能技术及应用发展的首个指导性政策。

指导意见的编制工作自2016年初启动，历时近两年，由中关村储能产业技术联盟协同国家能源局科技司及中国科学院工程热物理所、物理所、中国电科院、清华大学等科研单位负责相关研究工作和政策编写工作。是中国第一个储能产业政策文件，对中国储能产业发展具有里程碑意义。

本文重点从储能对提升电力系统灵活性和稳定性角度，针对指导意见将对电网侧储能应用产生的重大意义进行分析和解读。

基于对“我国储能技术总体上已经初步具备了产业化的基础”的判断，《指导意见》明确提出了下一阶段的发展目标，即“实现储能由研发示范向商业化初期过度”，并且明确了第三条重点任务“推进储能提升电力系统灵活性稳定性应用示范”。

电力系统的灵活性和稳定性是支撑可再生能源消纳和可持续发展的关键基础，采用储能技术则可以快速有效地提高电力系统的灵活性和稳定性。为了推进储能的应用示范，指导意见从三个方面对该重点任务做了说明：

第一，支持储能系统直接接入电网。

目前国外开展的大容量储能项目多数都是通过变电站直接接入电网的，《指导意见》为什么要提出“直接接入电网”呢？个人的理解是，储能系统接入电网的地点和方式大体上可以分为电源侧、电网侧和用户侧，不同的接入方式一般就

意味着储能接入容量、建设规范、验收标准、运行模式不一样。

目前我国在用户侧和电源侧建设储能项目碰到的问题相对较少，但储能系统直接接入电网并实现商业化运营当前还存在一些障碍，包括主体资格认定、验收标准、电价政策等等，主要原因之一是我国的电力法中还没有针对储能技术的主体认定内容，按照惯例，无法对储能技术做出“电源”或“用户”的分类。

作为对照，美国联邦能源监管委员会（FERC）早在2007年就推出了《防止输电服务中不正当的歧视和偏向性》（890法案），其中把储能技术归类为“非传统发电电源”，明确要求区域电力市场允许“非传统发电电源”提供辅助服务。此次《指导意见》中明确“支持储能系统直接接入电网”，并指出要研究储能并网容量、运行控制、涉网保护、安全防护等技术内容，相信对促进储能技术的大规模商用会有很积极的意义。

第二，建立健全储能参与辅助服务市场机制。

从电力辅助服务获得收益，是当前储能技术主要的商业化运行模式之一。在美国、英国、德国等国家，都有比较成熟的电力市场，配套的电力辅助服务市场也比较清晰透明，客观上有利于各类企业主体参与大规模储能系统项目的研发、投资、建设和运行。我国目前各地执行的辅助服务政策是由国家能源局及其派出机构制定，并且主要是针对传统发电机组。在京津唐、山西等区域执行政策已经较好地体现了“按效果付费”的精神，对推动储能技术参与辅助服务提供了良好的政策环境。

2013年以来睿能世纪的几个储能商业化项目

都得益于此。但是，现阶段的辅助服务收入主要来源于发电企业之间的分摊，并没有将辅助服务的成本有效地传导出来，因此我国的电力辅助服务定价机制对储能实现商业价值还存在不确定性。《指导意见》里面明确提出要进一步建立“谁受益谁付费”的市场机制，这将是形成辅助服务市场长期良性发展局面的关键。

第三，探索建立储能容量电费和储能参与容量市场的规则机制。

除了上述两方面的内容以外，为储能设立容量电费是决定储能系统能否在电网中实现良性快速发展的核心机制。当前提高我国电网的灵活性除了要增加调频能力以外，更迫切的是提高电网的调峰能力，尤其是进入冬季以后北方地区电网普遍出现电网调峰能力不足，导致严重的弃风弃光现象。相对于传统的抽水蓄能和燃机发电，储能技术正在逐步表现出颠覆性的能力：

成本方面，以4小时容量的储能系统为基准，2007年，大规模锂电池储能系统的成本大约是每千瓦时8000~10000元；到2017年，该成本已经

下降到每千瓦时1800~2000元。预计未来3年左右，锂电池储能系统的成本预计将降低到每千瓦时1500~1700元。据了解，包括液流电池、压缩空气等其他储能企业也都把每千瓦时1500~2000元作为研发的目标成本。

性能方面，锂电池系统的充放电能量效率能够达到约90%，系统使用寿命已经能够超过10年，未来有望达到15年以上；其他的储能技术也能实现60%~85%的能量效率，系统使用寿命能达到10~30年不等。

相对于燃机调峰，储能技术一方面不消耗化石能源（如果忽略能量损耗的话）、没有“三废”排放，另一方面能够提供两倍装机容量的调节范围（1MW的储能系统能够提供2MW的调节范围）；大部分电化学储能技术部署非常灵活、占地面积小、建设周期短。如果储能技术能获得类似于抽水蓄能和燃机的容量电费政策，相信未来几年我国储能调峰市场将会呈现巨大的发展。

——摘自中国能源报（作者：牟镭峰）

中电联发布2017年前三季度全国电力供需形势分析预测报告

电力供应规模迈上新台阶，全国大范围资源优化配置能力明显提升。为支撑经济社会发展对电力的需求，电力投资建设稳步推进，全国发电装机总量、电网规模及发电量居世界首位。截至2017年9月底，全国全口径发电机装机容量为17.2亿千瓦左右，较2012年底净增5.7亿千瓦。前三季度，“西电东送”输电规模接近1.8亿千瓦，较2012年增长1倍以上，全国大范围资源优化配置能力和清洁能源消纳能力大幅提升，全国跨区送电量同比增长11.0%。电力结构及布局持续优

化，风电、太阳能发电消纳问题有所缓解。电源投资建设重点向非化石能源方向倾斜。

党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国经济社会发展取得了举世瞩目的辉煌成就，电力行业作为国民经济基础性产业，为经济社会发展提供了坚强保障。

电力供应规模迈上新台阶，全国大范围资源优化配置能力明显提升。为支撑经济社会发展对电力的需求，电力投资建设稳步推进，全国发电装机总量、电网规模及发电量居世界首位。截至

2017年9月底,全国全口径发电机装机容量为17.2亿千瓦左右,较2012年底净增5.7亿千瓦。前三季度,“西电东送”输电规模接近1.8亿千瓦,较2012年增长1倍以上,全国大范围资源配置能力和清洁能源消纳能力大幅提升,全国跨区送电量同比增长11.0%。电力结构及布局持续优化,风电、太阳能发电消纳问题有所缓解。电源投资建设重点向非化石能源方向倾斜。截至今年9月底,全国非化石能源发电装机容量6.5亿千瓦左右,占总装机比重为38%,比2012年底提高9个百分点。前三季度,东、中部地区新增风电、太阳能发电装机占比分别达到62%和82%;110千伏及以下电网投资占电网总投资比重达到53.5%。电力企业多措并举有效促进新能源消纳,风电设备平均利用小时1386小时、同比提高135小时,太阳能发电设备平均利用小时923小时、同比提高34小时。煤电投资大幅减少,煤电有序发展效果明显。近年来,煤电设备平均利用小时逐步降至历史低位,为防止煤电行业产能过剩风险,国家出台了有关煤电有序发展的系列措施,效果持续显现。今年前三季度,煤电投资同比下降30.5%,防范化解煤电过剩产能风险工作成效凸显;煤电设备平均利用小时3197小时、同比提高48小时。多重困难矛盾交织叠加,发电企业尤其是煤电企业持续亏损。在煤价持续高位、市场化交易电价进一步下降等多重矛盾下,煤电企业经营持续亏损,煤电行业经营遭遇严峻困难和挑战。

电力消费呈现出新常态特征。随着我国经济发展步入新常态,用电增长总体放缓。2012年以来,全社会用电量增长水平总体远低于改革开放以来的增长水平,其中2015年仅增长1%。但今年以来,宏观经济稳中向好态势持续发展,加上夏季出现持续高温天气等因素,前三季度全社会用电量同比增长6.9%,增速同比提高2.4个百分

点,其中,三季度在高温天气影响下,用电量增速达到7.8%。电力消费结构不断调整,消费增长主要动力逐步转化。2012年以来,第二产业用电量增速远低于全社会用电量增速,所占全社会用电量比重逐年降低,2016年比2012年累计降低2.6个百分点,其中四大高耗能行业比重下降1.6个百分点;在用电量持续快速增长的拉动下,第三产业和城乡居民生活用电量占比分别提高1.9和1.0个百分点。今年前三季度,第三产业和居民生活用电量比重继续分别提高0.5和0.1个百分点,第二产业比重降低0.6个百分点,其中,四大高耗能行业占比降低0.5个百分点;而高技术制造比例较高的通用及专用设备制造业、交通运输/电气/电子设备制造业、医药制造业用电保持快速增长,合计用电比重同比提高0.5个百分点。

预计四季度全社会用电量保持平稳增长,全年全社会用电量同比增长6.5%左右,超过2016年增长水平,其中,三季度气温因素拉高全年增速接近1个百分点。预计四季度全国新增装机容量4000万千瓦,全年新增装机容量1.3亿千瓦左右;预计年底全国发电装机容量将达到17.7亿千瓦、同比增长8%左右,其中,非化石能源发电装机合计达到6.8亿千瓦,占总装机容量比重上升至38.5%左右,比上年提高近2个百分点。预计四季度全国电力供需总体宽松,部分地区相对富余,个别地区燃料保供压力较大;预计全年全国火电设备利用小时4200小时左右。若后续电煤价格不能实现有效回落,则煤电企业经营形势难以有效改观,发电企业生产经营将继续面临严峻困难与挑战。

一、全国电力供需状况

(一)今年以来全社会用电量持续较快增长,三季度增速环比提高

前三季度,全国全社会用电量4.69万亿千瓦时、同比增长6.9%,增速同比提高2.4个百分点。

其中，一、二、三季度全社会用电量同比分别增长 6.9%、5.8%和 7.8%，三季度增速环比提高，受气温因素影响较大。前三季度全社会用电量较快增长的原因主要有四个方面：

一是宏观经济总体延续稳中向好，工业增加值、社会消费品零售总额、基础设施投资、外贸出口等关键指标增速回升。二是工业生产平稳向好，工业行业供需关系明显改善，企业效益明显增强，产能利用率持续回升，拉动工业用电回暖。三是服务业持续保持较快增长，新业态、新模式、新产业不断涌现，新动能逐步培育形成新的增长点。四是夏季大部分地区气温明显偏高，7月、9月全国平均气温均创 1961 年以来历史同期最高，拉用电量较快增长，其中，7 月份全社会用电量同比增长 9.9%，是 2013 年 9 月以来 46 个月间的月度最高增速。

前三季度电力消费主要特点有：

一是电力消费结构继续优化调整。第三产业和居民生活用电量比重分别提高 0.5 和 0.1 个百分点，第二产业比重降低 0.6 个百分点，其中，四大高耗能行业占比降低 0.5 个百分点，而高技术制造比例较高的通用及专用设备制造业、交通运输/电气/电子设备制造业、医药制造业三个行业合计用电量占比（14.6%）同比提高 0.5 个百分点，一定程度上可反观工业生产中结构调整的效果。

二是第二产业及其制造业用电新增长点逐步孕育。第二产业及其制造业用电同比分别增长 6.0%和 6.4%，分别拉动全社会用电量增长 4.2 和 3.3 个百分点。其中，交通运输/电气/电子设备制造业、通用及专用设备制造业、医药制造业保持快速增长势头，对全社会用电增长的贡献率超过 10%；传统产业中的四大高耗能行业用电增长 4.9%，增速逐季回落，主要是因二季度以来黑色和有色行业加大去产能、清除违法违规项目以及环保督查力度。

三是第三产业及其各行业用电持续快速增长。第三产业用电同比增长 10.5%，拉动全社会用电量增长 1.4 个百分点。信息传输/计算机服务和软件业用电同比增长 14.5%，延续近年来的快速增长势头；交通运输/仓储和邮政业用电量同比增长 13.8%，其中，在交通领域推动实施电能替代、快速推广电动汽车等作用下，城市公共交通用电同比增长 25.9%。

四是城乡居民生活用电较快增长。城乡居民生活用电同比增长 7.5%，拉动全社会用电量增长 1.1 个百分点。其中，三季度受高温天气因素影响，城乡居民生活用电量在上年同期极端高温天气创下的高基数基础上仍实现了 12.3%的快速增长，一定程度上反映了居民生活电气化水平的提高。

五是各地区用电增速均同比提高，西部地区增速领先。东、中、西部和东北地区全社会用电量同比分别增长 6.1%、7.5%、8.6%和 4.0%，增速同比分别提高 2.5、4.1、7.7 和 3.4 个百分点。西部地区受上年低基数和今年高耗能行业用电增速回升的拉动，用电增速提高较多。东部地区拉动全国全社会用电量增长 3.0 个百分点，对拉动全国用电量增长的贡献最大。西部、中部地区分别拉动全国用电量增长 2.2 和 1.4 个百分点。

（二）电力供应能力充足，煤电有序发展取得新成效

前三季度，全国主要电力企业总计完成投资同比下降 1.7%。其中，发电企业有效控制投资节奏，完成电源投资同比下降 13.1%；电网完成基建投资同比增长 4.6%，其中 110 千伏及以下电网投资比重达到 53.5%。截至 9 月底，全国 6000 千瓦及以上电厂装机容量为 16.7 亿千瓦、同比增长 7.6%，增速同比降低 3.2 个百分点；全口径发电机装机容量为 17.2 亿千瓦左右。

前三季度电力供应主要特点有：

一是煤电投资明显下降，煤电有序发展取得

积极进展。煤电投资同比下降 30.5%，国家促进煤电有序发展、实施停缓建等措施得到逐步落实，防范化解煤电过剩产能风险工作取得成效。在电力消费需求较快增长、水电欠发等因素拉动下，全国规模以上电厂火电发电量同比增长 6.3%。火电设备平均利用小时 3117 小时，同比提高 46 小时，其中，煤电 3197 小时、同比提高 48 小时。

二是水电发电量实现正增长，设备平均利用小时同比下降。全国规模以上电厂水电发电量同比增长 0.3%，其中，9 月份水电发电量受上年同期低基数等因素影响，当月增速上升至 18.6%，扭转了前 8 个月持续负增长的态势。全国水电设备平均利用小时 2674 小时、同比降低 92 小时。

三是风电开发布局呈现从西部、东北地区向东、中部地区转移的特征，风电消纳问题逐步得到缓解。新增并网风电装机容量 970 万千瓦、同比多投产 146 万千瓦；其中，东、中部地区新增装机占比达到 62%，风电布局延续上年以来的向东、中部地区转移趋势。9 月底，全国并网风电装机容量 1.57 亿千瓦，同比增长 12.8%。全国 6000 千瓦及以上电厂并网风电发电量 2128 亿千瓦时、同比增长 25.7%，明显超过装机容量增速。在有关部门和电力企业的共同努力下，弃风问题有所缓解，全国风电设备平均利用小时 1386 小时、同比提高 135 小时。

四是太阳能发电实现跨越发展，开发布局持续优化。全国并网太阳能发电新增装机容量 4231 万千瓦、同比增加 1977 万千瓦，占全国新增装机的 45.3%。从布局上看，东、中部地区太阳能新增装机规模占全国比重达到 82%。全国并网太阳能发电装机容量在今年 7 月份首次突破 1 亿千瓦，9 月底已达到 1.18 亿千瓦，是 2012 年底的近 35 倍，实现了跨越式发展。全国并网太阳能发电量 837 亿千瓦时、同比增长 70.9%；太阳能发电设备平均利用小时 923 小时、同比提高 34 小时，前三

季度弃光率均有不同程度的下降。

五是核电发电量保持较快增长，设备平均利用小时同比提高。前三季度新投产两台、共 218 万千瓦核电装机。核电发电量 1834 亿千瓦时，同比增长 18.8%。核电设备平均利用小时 5379 小时、同比提高 144 小时，其中，江苏、广东、福建和海南分别提高 678、484、347 和 342 小时。

六是全国大范围资源配置大幅提升，跨省跨区送电量快速增长。前三季度全国投运五条特高压交、直流线路；全国完成跨区送电量 3106 亿千瓦时、同比增长 11.0%，增速同比提高 5.4 个百分点；全国跨省送电量 8274 亿千瓦时、增长 11.3%，增速同比提高 5.7 个百分点。

七是煤炭供应平衡偏紧，多重困难矛盾交织叠加，发电企业尤其是煤电企业持续亏损。电煤价格维持高位运行。截止 9 月底，今年已发布的 37 期环渤海煤价指数中，共有 35 期超过 570 元/吨的“绿色区间”上限，港口 5500 大卡动力煤现货价格绝大多数时间处于 600 元/吨以上的“红色区间”运行，大体测算，全国煤电行业电煤采购成本同比提高 2000 亿元左右。此外，市场化交易电价下降以及可再生能源补贴支付严重滞后也加剧了发电企业经营困境。多方面因素导致发电企业成本快速上涨且难以向外疏导，大部分发电集团煤电板块持续整体亏损，发电行业效益大幅下滑。

（三）全国电力供需形势总体宽松，部分地区富余较多

前三季度，全国电力供需总体宽松，其中，华北区域电力供需平衡偏紧，华中区域电力供需基本平衡，华东和南方区域电力供需平衡有余，东北和西北区域电力供应能力富余较多。

二、四季度及全年全国电力供需形势预测

（一）四季度全社会用电量保持平稳增长，全年增速高于 2016 年

综合考虑宏观经济形势、京津冀及周边地区

2017 年大气污染防治工作、安全督查、房地产调控、工业企业补库存周期、气象预测等方面因素，预计四季度全社会用电量同比增长 5% 左右，全年全社会用电量同比增长 6.5% 左右，超过 2016 年增长水平。

（二）全国电力供应能力充足，个别地区燃料保供压力较大

预计四季度全国基建新增装机容量 4000 万千瓦左右，全年全国基建新增装机容量 1.3 亿千瓦左右。2017 年底，预计全国全口径发电装机容量将达到 17.7 亿千瓦、同比增长 8% 左右，其中，非化石能源发电装机 6.8 亿千瓦，占总装机容量比重上升至 38.5% 左右，比上年提高近 2 个百分点。东北等部分地区受煤炭资源以及运输约束等因素，可能出现电煤供应偏紧局面；冬季天然气供应偏紧，部分地区燃机发电将可能受到供气限制。

（三）电力供需总体宽松，全年火电设备利用小时与上年大体持平

预计四季度全国电力供需总体宽松，东北和西北区域电力供应能力富余较多。预计全年全国发电设备平均利用小时 3760 小时左右，其中，火电设备平均利用小时 4200 小时左右。

三、有关建议

电力行业将认真学习贯彻党的十九大精神，继续切实做好去产能、调结构、保供应、促发展等各项工作，推进电力行业健康持续发展，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供安全可靠的能源电力保障。

（一）更加注重政策落地，切实防范和化解煤电产能过剩风险

针对经济发展新常态下存在的煤电区域性产能过剩风险，应进一步贯彻落实国家促进煤电有序发展相关政策措施，调整煤电建设节奏，防范风险聚集。

一是认真贯彻相关政策文件要求。做好《关于推进供给侧结构性改革 防范化解煤电产能过剩风险的意见》（发改能源〔2017〕1404 号）、《关于印发 2017 年分省煤电停建和缓建项目名单的通知》（发改能源〔2017〕1727 号）等文件的落实工作，细化工作方案，做好工作部署，加强统筹协调，督促相关地方及企业贯彻落实，确保完成今年《政府工作报告》提出的煤电调控目标。

二是继续推进淘汰落后产能工作。按相关规定淘汰包括自备电厂在内的服役年限长、不符合能效、环保、安全、质量等要求的煤电机组，加强行政执法和环保监督力度。

三是完善相关配套措施。针对停缓建项目给企业带来的经济损失和合同风险，以及小火电关停面临的员工安置等问题，研究出台财政、税费、利率、扶持政策等方面的配套政策，为依法合规、有序推进煤电调控工作提供政策和程序上的保障。

四是加强自备电厂管理，规范电力市场秩序。鉴于自备电厂违规建设、环保改造不到位、逃避规费、不履行调峰义务等问题比较突出，建议政府应将自备煤电机组纳入压减煤电项目清单，严控燃煤自备电厂发展，规范自备电厂收费政策，承担与公用电厂同等社会责任，并及时开展自备电厂建设及运行专项检查。

（二）更加注重发展质量，切实提高电源结构优化效果

近年来，清洁能源的消纳问题，始终是困扰我国电力供应结构调整的瓶颈。今年以来，虽然全国弃风、弃光情况有所好转，但部分地区形势仍然不容乐观，弃水问题仍然较为突出，亟需在增强跨区输电通道、提高调峰能力、强化协调机制等方面加大工作力度，破解新能源消纳难题，促进清洁能源高效利用。

一是增强跨区通道对可再生能源的输送能力。认真贯彻落实《关于促进西南地区水电消纳的通知》（发改运行〔2017〕1830号），各地方及企业应按照文件要求，尽快将各项措施落实到位。加强送受端、区域间协调，充分利用现有跨省（区）通道；加快规划内通道建设，尽快推进云南、四川和 三北 地区等可再生能源基地的跨省区消纳输电通道建设，扩大可再生能源发电消纳范围。

二是提高电力系统综合调峰能力。一方面，加快抽水蓄能电站、调峰气电建设，各地继续加大火电机组灵活性改造力度，积极扩大热电解耦规模，提高系统调峰容量；另一方面，建立利益调节机制，加快辅助服务市场、峰谷电价等一系列配套政策的出台和落地，提高调峰积极性。

三是强化各种协调机制，在市场、系统调度、企业等层面全面保障清洁能源的消纳。打破省间壁垒，建立有利于新能源跨区消纳的市场化机制，进一步加大跨省区送受电规模，实施余缺互补；优化电网运行方式，完善优先调度机制，加强风电、光伏发电保障性收购有关政策的执行督导；积极开展发电权交易，鼓励清洁能源机组与煤电机组、自备电厂开展发电权交易，鼓励同一集团内实行跨省区发电权交易。

（三）更加注重电煤供需协调，切实确保电力安全稳定供应

煤电是我国电源结构的主体，电煤市场的平稳健康发展，对保障电力安全稳定供应、保障国民经济平稳运行至关重要。保障电煤的稳定充足供应，尤其在迎峰度夏、迎峰度冬等关键时段尤为重要。

一是继续加快推进煤炭优质产能释放。各地方和有关企业要积极协调和组织具备条件的煤矿加紧落实产能置换方案，为加快办理相关手续、增加有效供给创造条件；科学组织安全生产，不

得以简单停产方式开展或应对执法检查；实行灵活的煤炭进口管理政策，确保迎峰度夏及迎峰度冬等关键时段沿海地区电煤安全稳定供应。千方百计确保冬季供暖供电煤炭供应，尤其是东北、西南等电煤偏紧地区。

二是继续采取有效措施推动电煤价格理性下调。电煤价格不仅影响上下游行业经营状况，更是市场关系的风向标，对于平衡煤炭市场供需至关重要。应尽快组织开展电煤价格机制研究，推动完善直达电煤长协定价机制，兼顾煤炭、电力双方经营承受能力，科学测算基准价，建议确定为 460 元/吨左右（秦皇岛 5500 大卡动力煤平仓价），有效引导市场预期；进一步加强市场价格管控，从严查处价格欺诈、囤积居奇、哄抬价格等违法行为，积极引导社会舆论；进一步规范和完善煤炭价格指数体系，加强价格指数与行业数据的紧密结合，充分发挥电煤采购价格指数的引导作用，尽快将煤价下调至绿色区间。

三是进一步健全电煤市场长效机制。实践证明签订中长期合同对稳定市场、引导预期、保障供应具有重要的作用。建议进一步加大合同签订比例，进一步将合同覆盖范围扩大到下水煤、省内直达煤、省外直达煤等，进一步规范合同条款约定，力争量价齐全、运力保障；尽快组织研究制定科学合理的定价机制，本着促进上下游行业共同健康可持续发展的原则，合理测定下水煤年度基准价；加大合同履行监督，建立履约信用体系，激励守约行为，惩治违约行为，维护好中长期合同的法律约束力和严肃性，有效维护电煤市场良好环境。

四是继续加强相关行业、相关环节的统筹协调。加大煤电产运需三方的协调力度，及时有效协调出现的问题，确保重点时段、重点线路、重点地区的运力协调和煤炭供应，尤其针对东北等地区存煤明显偏低的重点电厂，优先安排请车、

装车、装船和港口接卸，保障煤炭库存处于合理水平。

（四）更加注重统筹协调，切实促进行业健康有序发展

当前企业燃料成本大幅上涨、电力市场交易价格明显下降、产能过剩风险突出、节能减排改造任务繁重，多重矛盾交织叠加，企业经营面临严峻压力和困境，亟需加大政策扶持力度，营造企业发展良好氛围。

一是采取多方措施，切实有效疏解企业经营压力。针对当前电力企业尤其是发电企业持续全行业亏损局面，要疏减并举，改善企业经营环境。一方面，尽快引导电煤价格回归合理水平。上年以来电煤价格的持续高位运行，是导致发电企业尤其是煤电企业大面积严重亏损的根本原因。加大电煤市场价格管控力度，有效保供降价，才能有效缓解煤电企业经营困难局面。另一方面，继续完善电价机制，有效疏导企业经营成本。尽管国家已出台政策调整电价结构，但远不足以完全化解电煤大幅价格上涨带来的影响，建议尽快启动煤电联动机制，合理疏导煤电成本；合理缩短联动周期，改变煤电联动全国范围一刀切模式，分地区启动煤电联动；将市场化交易电量环保电价的补偿方式调整为价外补贴。

二是及时化解新问题，稳妥有序推进电力体制改革。随着电力体制改革不断深化，及时认真

总结电力市场建设中暴露的新情况、新问题，稳妥有序推进改革，严格监督和杜绝政府不合理干预行为；健全电力市场主体信用体系建设，建立守信激励和失信惩戒机制，加强直接交易合同约定力，保障合同有效执行；尽快明确增量配电业务规范和范围。

三是尽快清欠可再生能源电价附加补贴电费，减轻电力企业财务负担；加强各项政策间的统筹协调，促进各项措施切实落实到位。

四是尽快研究对以清洁能源为主的电网推行火电机组备用容量补偿机制，尤其针对长期为清洁能源发电提供调峰、调频、备用等辅助服务的煤电机组逐步实施两部制电价，缓解火电企业存在严重的生存问题，引导煤电行业转型升级。

面对新形势、新任务、新要求，电力行业将更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署，进一步增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，以深入学习贯彻党的十九大精神为契机，确保全国电力安全、稳定、可靠供应。切实服务好国家经济社会发展，实现好国家能源发展战略，为决胜全面建成小康社会、夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利、实现中华民族伟大复兴的中国梦做出应有贡献。

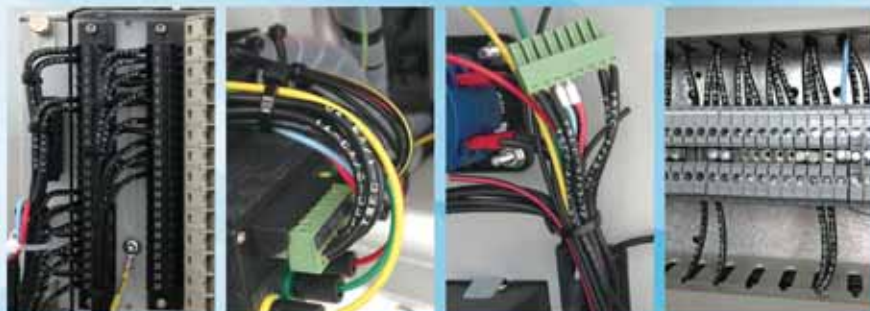
——摘自中电联行业发展与环境资源部



全自动喷码裁线一体机 线束加工一次完成

当前国内的二次线标识普遍采用PVC线号管，此方法已经沿用了几十年的时间，近年来随着人工成本的不断攀升环保要求的逐年提高，现有的模式已经成为影响企业生产效率提升、降低成本的瓶颈。我公司研发的全自动线束加工一体机能够极大地降低人工成本，显著提高生产效率助力企业参与激烈的市场竞争，同时也为节能环保事业做出一份贡献。

本机可以实现将线号内容直接喷印在电缆上，同时自动裁剪电缆，并完成剥线任务，将线号管打印、裁线剥线穿管三道工序整合为一道工序，由一台设备自动完成，而且喷印裁切速度非常快，实现了效率的极大提升。



高可靠性：由于减少了人为环节，降低了线、管匹配错误出现的机率，产品的准确性得到提高；
高效率：将现有的三道生产环节整合为一道，由一台设备自动完成，时效性和效率大大提升；
低成本：采用新的技术工艺后，人工成本较原来大幅降低。耗材成本也大大降低(只有墨水消耗)；
节能环保：PVC管、碳带在加工过程会有污染，本机不再需要这些耗材，既节省了资源，还减少了污染。

北京力码科信息技术股份有限公司
LABEL & MARK INDUSTRIES COMPANY

北京市石景山区双峪路51号 / 100041 / [Http://www.lmark.net](http://www.lmark.net)
TEL:010-51661676 / FAX:010-82612532 / 400-610-2221



扫码关注 了解更多



为什么选择LAG机械手折弯单元？

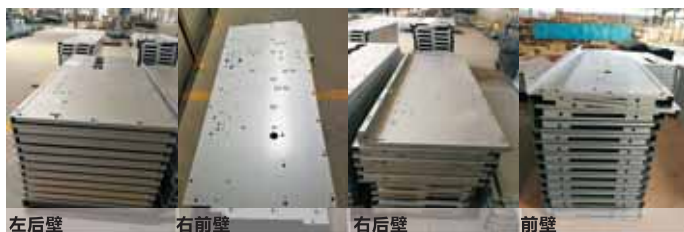


- 多品种生产，产品切换无需首片测试，无需编程示教，在10分钟以内完成产品型号生产切换
- 无需专业技工，只需学习能力强、愿意专研的操作工
- 100% 保证产品精度
- 世界一流品牌部件集成，系统安全可靠
- 布局合理，外观大气

轻松实现套件式生产管理：

- 全自动模式生产20余种人工难以折弯的工件
- 最小批量 **5台（套）**，每半小时切换一次
- 平均一天换 3-4 批次，一天换 3-4 次模具
- 仅需1个工人每月可折弯200-300套KYN28柜
- 产品合格率**99.9%**

四个侧壁需要进行折边、压死边、双折边等多道工序



嘉意机床(上海)有限公司

上海市嘉定区外冈工业园三区恒翔路55号

Tel: +86-021-3900-3785 Fax: +86-021-3910-8985



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

TEL: 022-28065201 400-807-2188

FAX: 022-24930328 022-24874500

E-mail: tianchuan3c@163.com

天津市东丽开发区一经路财智大厦710室

Http: //www. tjtcyk. com



广州电器元件厂
GUANGZHOU
ELECTRIC APPLIANCE ELEMENT FACTORY

产品系列介绍:
闭压端子系列:

1. CE1:



2. CE2:



3. CE5:



广州电器元件厂是市属国有社会福利企业，始建 1963 年，是专业生产制造销售冷压接线端头、闭端端子、接线排（座）以及其它低压电器辅件的生产厂，产品设计、生产执行国家标准和行业标准，企业于 2002 年通过 ISO9001 国际质量体系认证，产品获 3C 及 CQC 国家安全认证。

组合式（酚醛塑料基座）接线座:

TA-20A



组合式接线座:

JH9-1.5mm²-25 mm²



组合式（PBT 工程塑料基座）接线座:

JX0: 20/30A



组合式接线座:

JH9-35 mm²-185 mm²



组合式（酚醛塑料基座）

TZ-100A



组合式接线座:

TK-10A



接线端头类:

截面 0.5 mm²-325 mm² 材质: 紫铜

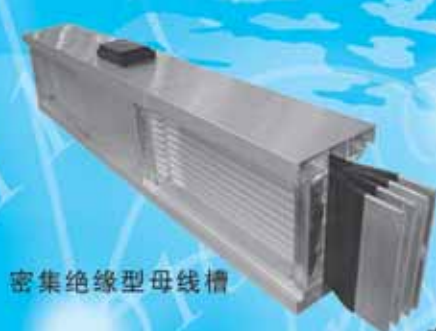


联系地址: 广州市天河区长湴工业区白沙水路 160 号
服务热线: 020-83816151
E-mail: 457695590@qq.com
传真: 020-83821121

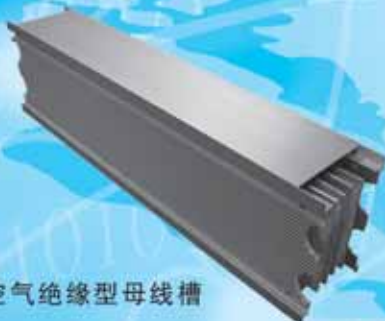
TRIED

全国联合设计新产品

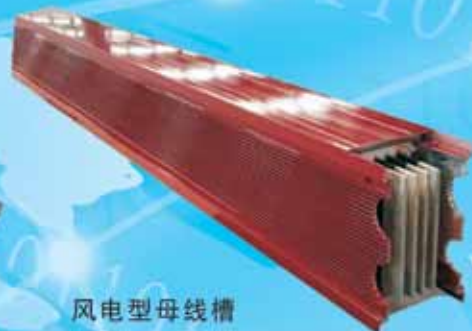
新型节能母线槽问世



密集绝缘型母线槽



空气绝缘型母线槽



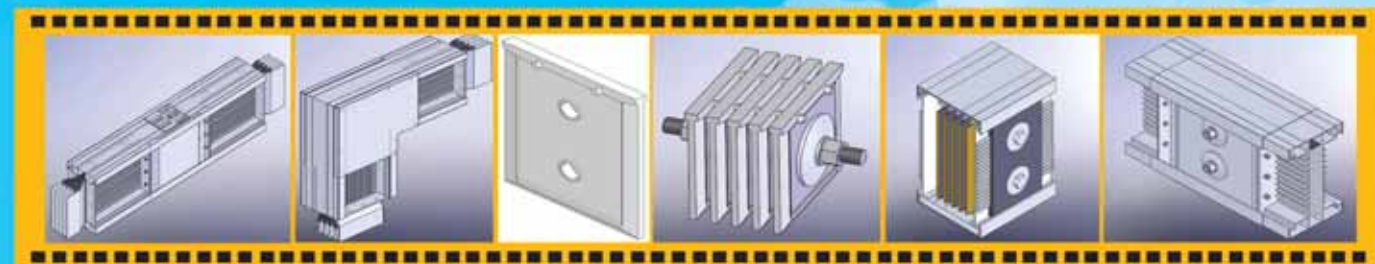
风电型母线槽

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

规格	额定电压 (kV)	额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)	防护等级	重量 (kg/m)	长度 (m)	备注
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10

计算软件

规格	额定电压 (kV)	额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)	防护等级	重量 (kg/m)	长度 (m)	备注
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10
1000	10	1000	10	IP20	100	10	1000-1000-10

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。

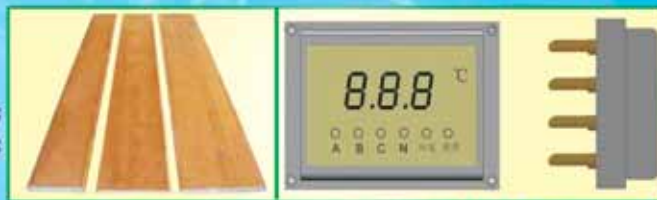
本产品的设计合理、结构先进、外形美观，防护等级高，具有高可靠性、环保、节能、寿命长、安装方便、易于维护等特点，可广泛应用于智能电网和风力发电系统等领域。

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、外壳采用铝镁合金型材，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，均通过了国家电控制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制设备分会

联系人及电话：段 毅 022-84376230 13821840866

崔 静 022-24962954 13902067823

王 阳 022-84376225 13602070846

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。昂泰智能核心团队成员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



- > 运行系统实时监控, 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, 非专业人士也能代推管理配电房,
用电状态随时监控。



回路工作情况



模块详细消息



回路能耗排名



用电负荷详情

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



杭州鸿程科技有限公司，位于杭州西湖区西湖科技园，毗邻杭州西湖、浙江大学、西溪湿地公园，地理位置十分优越。

公司成立于2004年，13年来，公司一直秉承“以用者之心，制企业之品，1%的不合格就是100%的不合格”的质量方针，为客户提供更稳定、更安全、更可靠的电力解决方案。从单一的配电柜专用温湿度控制器销售厂商发展成为集研发、生产、销售和服务为一体的电力行业测控保护产品专家，并致力于电网智能化进程；13年的风雨路，磨砺出鸿程人坚韧不屈的性格；13年的未了情，更是赢得了包括国家电网、南方电网、西门子、正泰电气等公司在内的几千家用户、电力成套企业及变压器厂商的支持和信赖。为客户解决问题，为社会创造价值。

鸿程13载 主打产品



箱变专用温湿度监控装置
专利号：ZL2015 2 0581918.X



海洋风电箱变专用温湿度监控器
专利号：ZL2013 2 0027762.1



干式变压器电脑湿控箱



半导体抽湿机
专利号：ZL 2016 2 0677495.6



风电/光伏箱变专用温湿度监控器
专利号：ZL 2013 2 0027765.5



干变温度控制器
专利号：ZL2014 2 0489376.9



变压器油位计
专利号：ZL2015 2 0582153.1

鸿程13载 典型案例

部分风电/光伏电场项目

大唐浑源风电
大唐富川风电
大唐吉林向阳风电
国电中商苏尼特右旗风电一期
国电北票北四家风电场工程
国电敦煌风电
龙源齐齐哈尔风电曙光风电
龙源贵州马摆大山风电场
龙源奈曼查干黑山风电项目
华能化德风电
埃塞俄比亚风电场
洪泽仁河1000光伏美变
宁夏海原1000光伏美变
甘肃古浪500MW光伏发电
中电投宁夏能源铝业中卫香山光伏
中广核招远张星风电场49.5MW项目
中广核风电有限公司：巢湖一期
中广核风力发电有限公司：唐王山二期
三峡新能源锡铁山一期（49.5MW）风电
中国电力投资集团公司物资装备分公司：河北邢台皇寺50MW光伏工程
中利腾晖光伏科技有限公司：青海共和100MW光伏科技有限公司

常州天合光伏发电系统有限公司：响水（一期）光伏并网发电工程
华电国际物资有限公司：贾佳山、北山洼99 MW工程
常州天合光伏发电系统有限公司：民勤红纱岗100MW光伏并网发电工程
中机国能电力工程有限公司：金昌迪生金川100MW光伏电站
江苏华能新能源科技有限公司：江苏金湖二期100MW光伏电站
江苏华源新能源科技有限公司：江苏滨海1000光伏发电
振发新能源科技有限公司：嘉峪关50兆瓦并网光伏发电
荆州天楚风电有限公司：湖北省石首市桃花山风电场49.5MW工程

部分化工项目

北京利达丰华技术有限公司新疆天运化工项目
沧州旭阳化工有限公司10万吨/年环己酮项目
鄂尔多斯市君正能源化工有限公司电石渣综合利用水泥生产线工程
河南恒聚化工有限责任公司
河南晋煤天庆煤化工有限责任公司
河南宇天化工有限公司二期苯加氢项目
山东菏泽玉皇化工有限公司丁二烯项目灌区新增
山东泰开电力电子有限公司-东营市联成化工有限责任公司
四川川锅科泰达能源技术有限公司沧州旭阳化工项目
新疆天运化工有限公司
阳泉煤业集团孟县化工有限责任公司
中国平煤神马能源化工集团有限责任公司
安阳永金化工有限公司20万吨/年乙二醇装置

地址：浙江省杭州市西湖区西湖科技园西园五路16号3幢2层 电话：0571-88269269

传真：0571-88984333

邮编：310030

网址：www.honcenkj.com



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>