

# 智能功率平衡无功补偿装置

深圳市友邦怡电气技术有限公司



A light gray world map is centered in the upper half of the slide, showing the continents of North America, South America, Europe, Africa, and Asia. A thin white line representing a latitude or longitude line curves across the map.

# 公司简介





- **深圳总部 产品研发与制造中心**
- **全国 七个办事处，服务覆盖全国主要省份**
- **专注无功补偿控制技术十余年**
- **产品覆盖制造业、冶金、电力、石化、造船、建筑等领域**
- **深圳经济特区高新技术企业**
- **ISO9001:2008质量管理体系认证**
- **拥有九项国家专利**

# 资质文件

证书号第 3531790 号



## 实用新型专利证书

实用新型名称：一种可三相串联电路的装置

发明人：刘建鹏、郑少刚

专利号：ZL 2013 2 0694294.6

专利申请日：2013 年 10 月 24 日

专利权人：深圳市友邦电气技术有限公司

授权公告日：2014 年 04 月 16 日

本实用新型经本局受理中华人民共和国知识产权局审查，决定授予专利权，符合本法第五十四条第一款规定，予以公告，专利权自公告之日起生效。

本专利的年费缴纳符合本局有关规定，专利权人应当按照规定缴纳年费以维持专利权的存续。本专利的年费自每年 10 月 24 日起缴纳，未按规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利权人应对其专利权的行使依法承担责任。专利权转移、质押、灭失、转让、恢复和专利权纠纷诉讼等事项，应当向本局办理登记手续。

局长 申长雨



第 1 页 共 1 页

证书编号：CQC09920033013



## 产品认证证书

申请人名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

制造商名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

生产企业名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司 (910167)  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

产品名称和系列、规格、型号：配电网补偿仪 (低压无功功率自动补偿控制器)

产品标准和技术要求：GB/T 9663-1999

认证模式：产品型式试验+初次工厂检查+获证后监督

上述产品符合 CQC11-462128-2009 认证规则的要求，特此认证。

发证日期：2014 年 04 月 25 日 有效期至：2017 年 04 月 25 日

证书有效期内本证书的有效性依据获证工厂的定期监督获得保持

本证书为变更证书，证书首次发证日期为 2009 年 06 月 05 日

主任：刘建鹏

中国质量认证中心

中国 总部 深圳前海路 188 号 3 层 100070  
http://www.cqc.com.cn

C 0055129

证书编号：CQC14020108593



## 产品认证证书

申请人名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

制造商名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

生产企业名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司 (910167)  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

产品名称和系列、规格、型号：强力复合开关 (低压无功功率补偿控制器)

产品标准和技术要求：GB/T 29312-2012

认证模式：产品型式试验+初次工厂检查+获证后监督

上述产品符合 CQC11-462197-2013 认证规则的要求，特此认证。

发证日期：2014 年 04 月 25 日 有效期至：2019 年 04 月 25 日

证书有效期内本证书的有效性依据获证工厂的定期监督获得保持

主任：刘建鹏

中国质量认证中心

中国 总部 深圳前海路 188 号 3 层 100070  
http://www.cqc.com.cn

C 0055126

证书编号：CQC14020108592



## 产品认证证书

申请人名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

制造商名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

生产企业名称及地址：深圳市友邦电气技术有限公司 (910167)  
深圳市龙岗区坂田街道神冲电脑工业区厂房 2 栋 201 (在深圳市龙岗区坂田街道黄金山街 2 号第六层地址设有经营场所从事生产经营活动)

产品名称和系列、规格、型号：调节器 (低压无功功率补偿控制器)

产品标准和技术要求：GB/T 29312-2012

认证模式：产品型式试验+初次工厂检查+获证后监督

上述产品符合 CQC11-462197-2013 认证规则的要求，特此认证。

发证日期：2014 年 04 月 25 日

证书有效期内本证书的有效性依据获证工厂的定期监督获得保持

主任：刘建鹏

中国质量认证中心

中国 总部 深圳前海路 188 号 3 层 100070  
http://www.cqc.com.cn

C 0055127

报告编号：171-13 自认证 044-188813



## CQC 标志认证 试验报告

■ 审核 □ 见证 □ 监督 □ 复评 □ 再评

申请编号：V2013CQC020012-188513

产品名称：强力复合开关

型号：YBYWE

检测机构：天津天传电设备检测有限公司

TRF: CQC11-462128-2012 2013-12-18 (2/8)

报告编号：171-13 自认证 044-188813 第 1 页 共 20 页



## CQC 安全型式试验报告

样品名称：强力复合开关

型号规格：YBYWE

商标：YBY

样品数量：2 台

样品来源：送样

样品状况：良好

样品生产序号：20131101696、20131101696

取样日期：2013 年 12 月 16 日

完成日期：2014 年 01 月 16 日

试验依据标准：GB/T 29312-2012 《低压无功功率补偿控制器》

试验结论：合格

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明：  
YBYWE In<87.2A; Un=400V; Ui=660V; f=50Hz; 控制方式：三相共补控制；  
工作场所：户内；主电路元件类型：可控硅和接触器。  
Un: 额定电压; In: 额定电流; Ui: 额定绝缘电压; f: 额定频率。

主检：王作康 签名：王作康 日期：2014-01-16

审核：李书强 签名：李书强 日期：2014-01-16

签发：张庆 签名：张庆 日期：2014-01-16

备注：送样样品额定电流为 87.2A。

天津天传电设备检测有限公司  
(检测机构名称、盖章)  
2014 年 01 月 16 日

TRF: CQC11-462128-2012 2013-12-18 (2/8)

报告编号：171-13 自认证 044-188813



## CQC 标志认证 试验报告

■ 审核 □ 见证 □ 监督 □ 复评 □ 再评

申请编号：V2013CQC020012-188882

产品名称：调节器

型号：YBYTSC

检测机构：天津天传电设备检测有限公司

TRF: CQC11-462128-2012 2013-04-12 (2/8)

报告编号：171-13 自认证 044-188813 第 1 页 共 19 页



## CQC 安全型式试验报告

样品名称：调节器

型号规格：YBYTSC

商标：YBY

样品数量：2 台

样品来源：送样

样品状况：良好

样品生产序号：20131102548、20131102549

取样日期：2013 年 12 月 16 日

完成日期：2014 年 01 月 26 日

试验依据标准：GB/T 29312-2012 《低压无功功率补偿控制器》

试验结论：合格

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明：  
YBYTSC In<86.6A; Un=400V; Ui=660V; f=50Hz; 控制方式：三相共补控制；  
工作场所：户内；主电路元件类型：半导体电子开关。  
Un: 额定电压; In: 额定电流; Ui: 额定绝缘电压; f: 额定频率。

主检：王作康 签名：王作康 日期：2014-01-26

审核：张庆 签名：张庆 日期：2014-01-26

签发：张庆 签名：张庆 日期：2014-01-26

备注：送样样品额定电流为 86.6A。

天津天传电设备检测有限公司  
(检测机构名称、盖章)  
2014 年 01 月 26 日

TRF: CQC11-462128-2012 2013-04-12 (2/8)

# 合作伙伴/主要用户



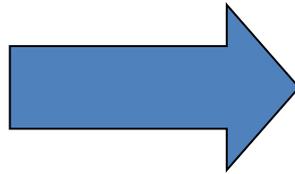


# 无功补偿装置的革新历程



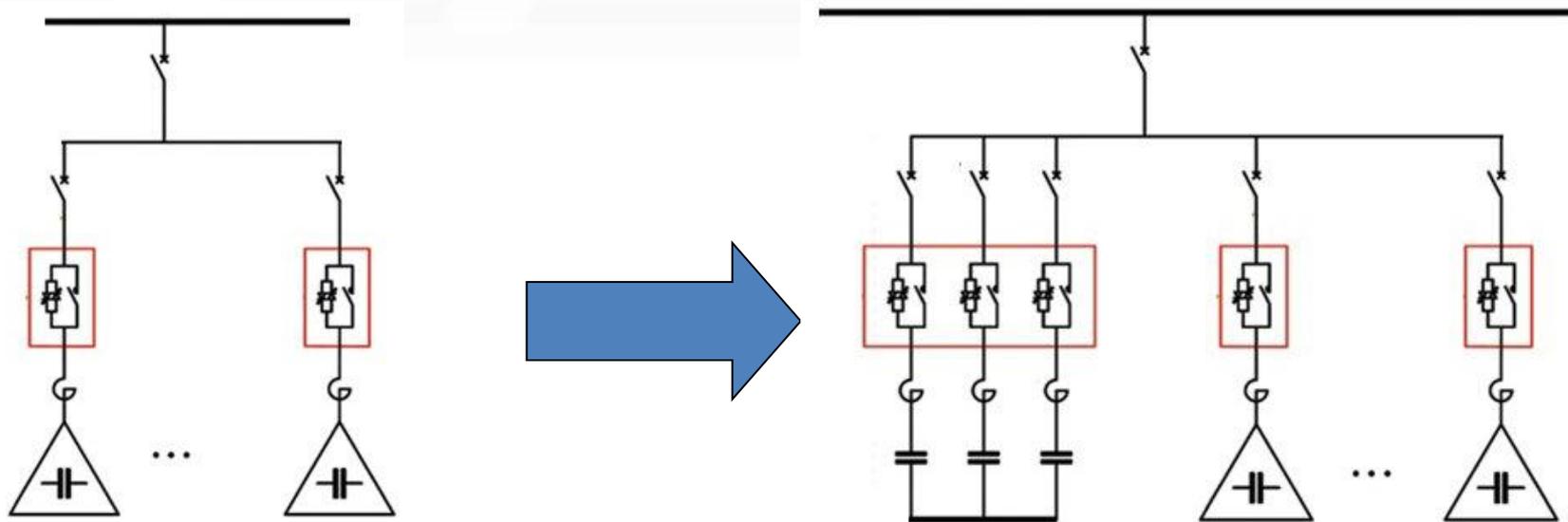
# 第一次技术革新

由静态无功补偿到动态无功补偿的技术革新。动态无功补偿技术动作响应速度快，克服了静态无功补偿中触点易烧毁、电容电流冲击大等缺点。对冲击负荷有较强的适应性。



## 第二次技术革新

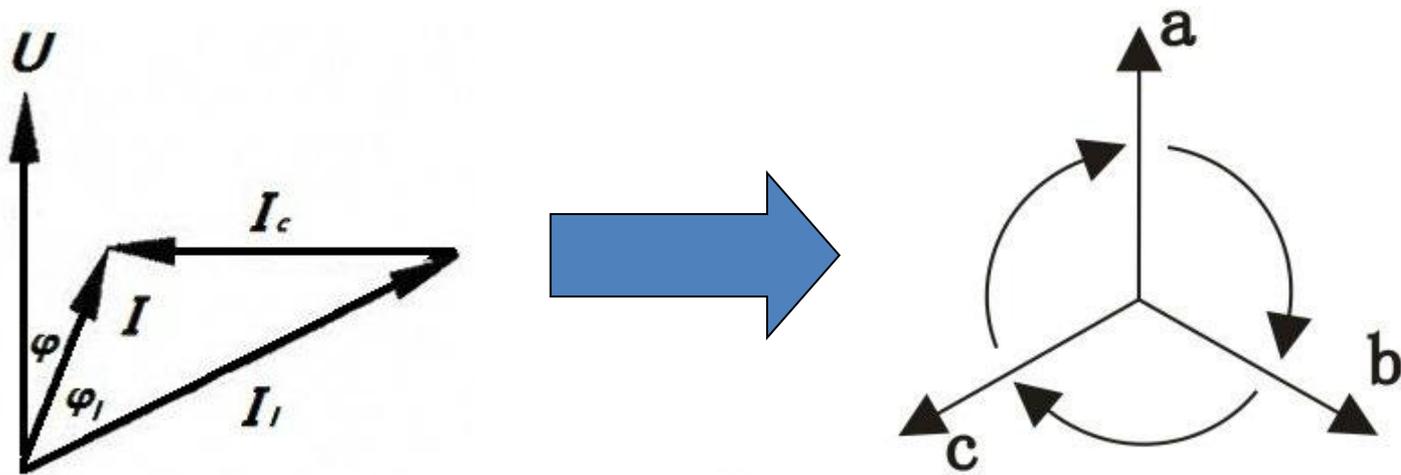
由三相共补到混合补偿的技术革新，弥补了三相共补技术的先天缺陷，在以单相负荷为主的低压供配电系统中，充分发挥了电力电容器组的补偿作用。



# 功率补偿装置迎来了第三次技术革新

由传统的电容补偿到**功率平衡无功补偿**的技术革新

。



# 功率平衡与无功补偿工作原理

- 一、装置运行后会自动检测系统三相有功功率和无功功率
- 二、微处理器计算三相间有功功率之差
- 三、控制单元根据有功功率差投入相应大小的功率转移发生器
- 四、功率转移发生器将部分有功功率由较大一相转移到较小一相，最终使得三相有功功率平衡。达到三相电流不平衡度 $<10\%$
- 五、平衡三相有功后，再根据检测到的无功量，投入相应的电容量，补偿无功，达到功率因素0.95以上

A light gray world map is centered in the upper half of the slide, showing the continents of North America, South America, Europe, Africa, and Asia. A thin white arc representing a latitude or longitude line curves across the map.

# 产品介绍



# 电网现状

- 低压配电网普遍处于三相不平衡运行状态。严重影响到供电部门的安全高质量送电，也严重干扰了用电用户的正常生产生活。
- 现在的无功补偿装置只能补偿无功功率，却无法处理三相负荷不平衡的问题。当前供电部门采用的方法是通过人工调相对负荷网络进行功率调整，这样的方法费时费力，而且效果不佳。
- SD-292《架空配电线路及设备运行规程》第7.5.2条规定：**变压器的三相负荷应力求平衡，不平衡度不应大于15%。**

# 智能功率平衡无功补偿装置



智能功率平衡无功补偿装置很好的解决了这一难题。该装置能对电网的运行情况自动进行实时监测，并根据实时监测数据分析电网中负荷变化的各项指标，实时自动调节相间功率、平衡三相电流，同时补偿无功。既进行无功补偿，提高功率因数，同时又自动调节三相功率平衡运行，有效降低送变电系统运行负荷，大大降低系统损耗。

# 型号及装置组成

## 智能功率平衡无功补偿装置

YBYDPT - 3 x  +



## 装置组成

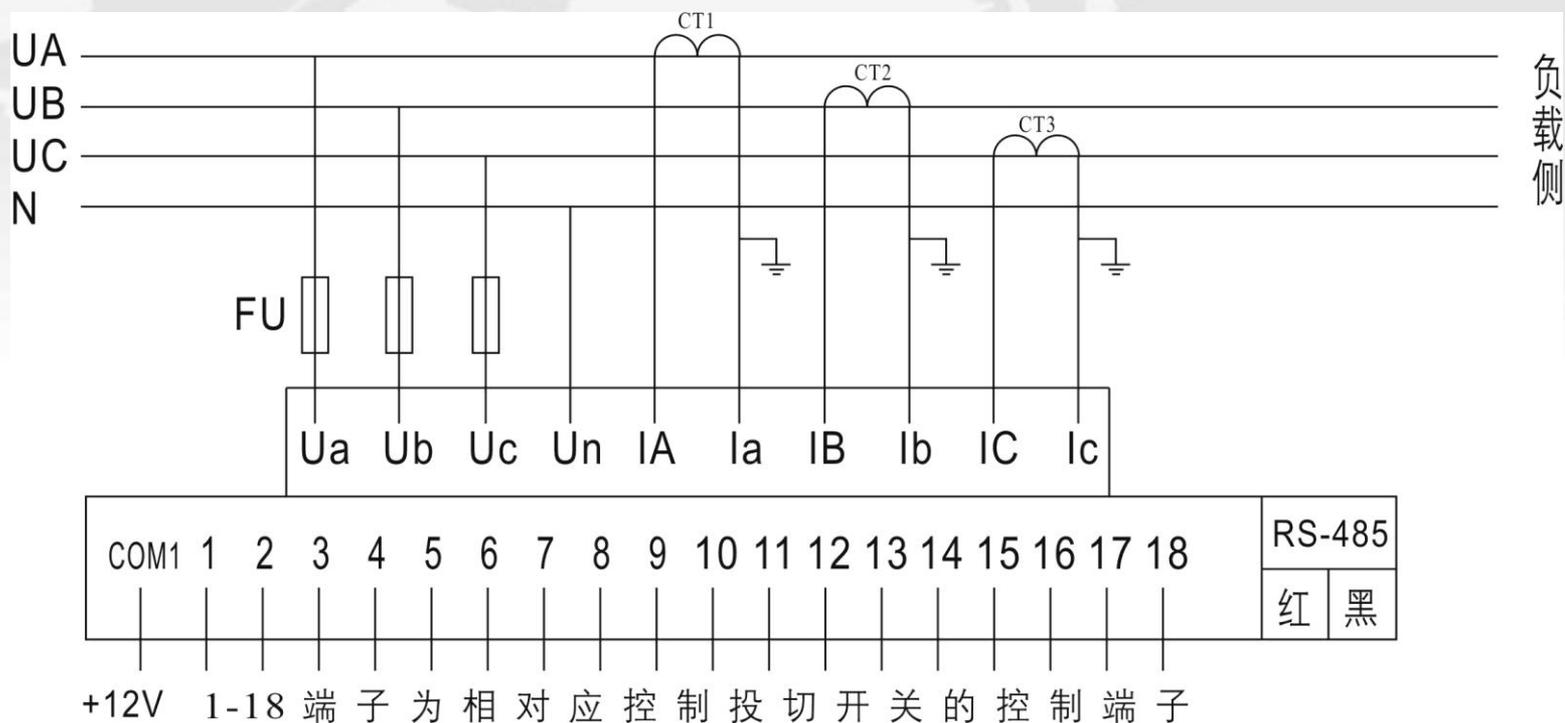
- YBYTU600-P 功率平衡动补控制器
- YBYTSC-GT 动态功率调节器/YBYWE-GT功率平衡复合开关
- YBYGY 功率转移发生器
- 无功补偿投切开关和电力电容器

# YBYTU600-P功率平衡动补控制器



- 控制回路18路
- 可分别控制共补，分补和功率平衡
- 作用：既提高功率因数，又能平衡三相功率（电流）
- 具有RS485通讯功能
- 如有需要可以兼容国网和南网的通讯规约

# YBYTU600-P接线原理图



负载侧

# YBYTSC-GT系列动态功率调节器



- 动态功率调节器具有快速通断响应和强抗干扰能力，适用于工矿企业，也适用于商业和居民区

- 型号说明：YBYTSC-GT 3 ×

└── 控制平衡功率 (KW)

YBYTSC-GT 3×3	可以控制一台YBYGY-3×2.5+12
YBYTSC-GT 3×5	可以控制一台YBYGY-3×5+24
YBYTSC-GT 3×10	可以控制两台YBYGY-3×5+24

# YBYWE-GT系列功率平衡复合开关



●功率平衡复合开关是一种经济型通断单元，具有无涌流、低能耗、不发热等特点，适用于商住楼及城网、农网改造项目当中

## ●型号说明：

YBYTSC-GT 3 ×



控制平衡功率 (KW)

YBYWE-GT 3×3

可以控制一台YBYGY-3×2.5+12

YBYWE-GT 3×5

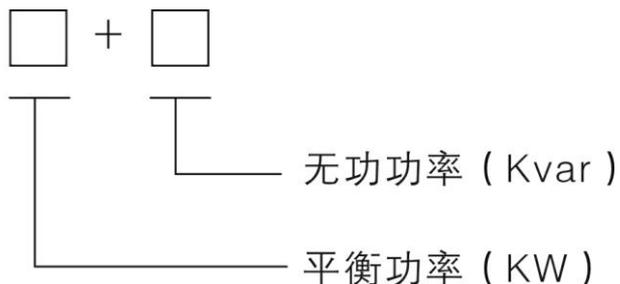
可以控制一台YBYGY-3×5+24

# YBYGY系列功率转移发生器



- 功率转移发生器转移有功功率，同时有一定的无功补偿效果，可替代部分分相补偿电容

●型号说明：YBYGY-3 × □ + □



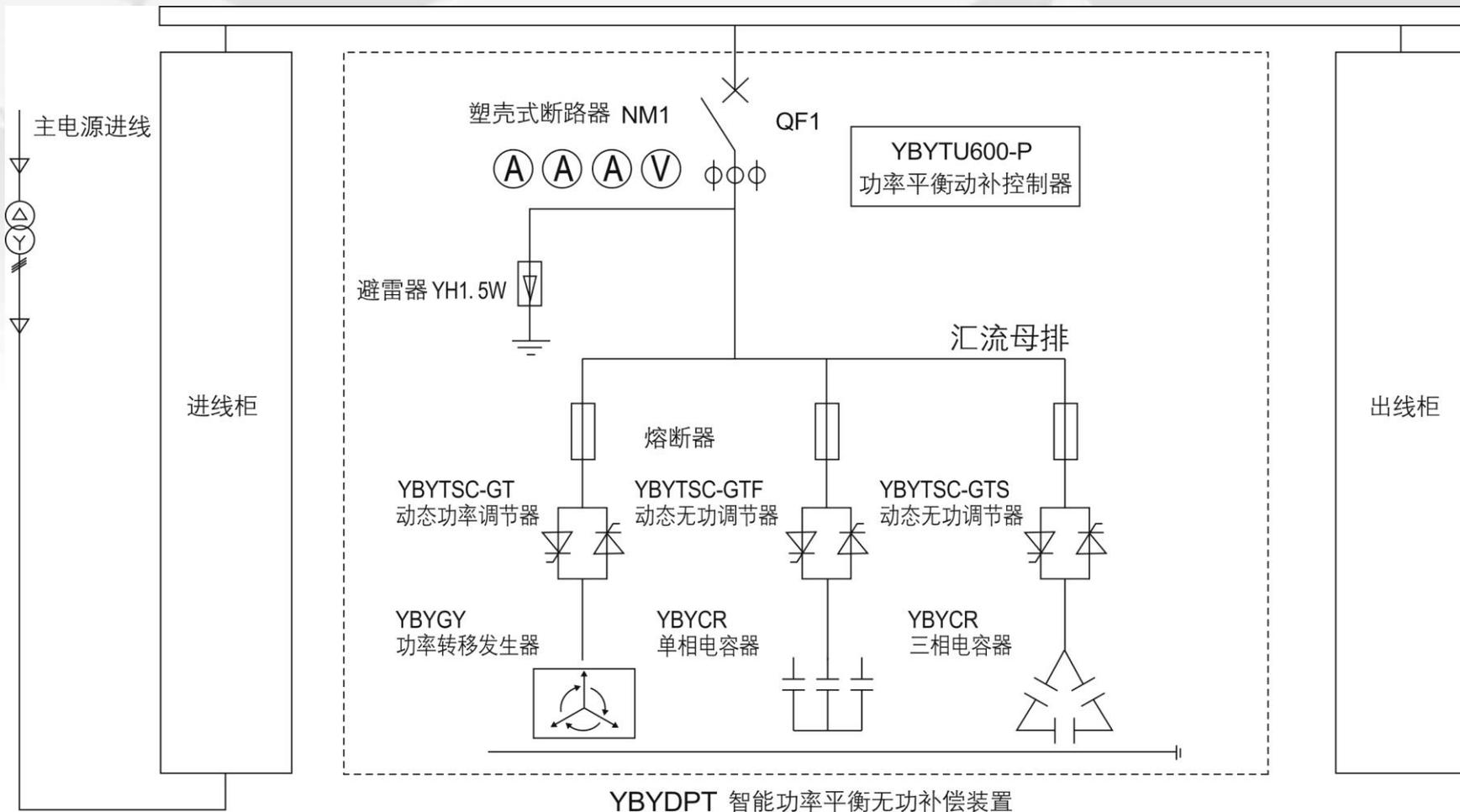
YBYGY-3×2.5+12

最大可平衡2.5kW有功功率，补偿12Kvar无功功率

YBYGY-3×5+24

最大可平衡5kW有功功率，补偿24kvar无功功率

# YBYDPT成套装置集成图



# YBYKC-PT智能功率平衡器



●智能功率平衡器是一套集控制器、开关、功率转移发生器于一体的高集成度功率装置，具有智能判断、自动平衡三相有功的功能，能够和智能电容器协同运行。适用于0.4KV城网和农网配电系统及商住楼、商品房、居民小区等配电项目

●型号说明：YBYKC-PT  $3 \times$   +

└──────────┬───┬───┘  
                └───┬───┘  
                          补偿无功 (Kvar)  
                          平衡功率 (KW)

YBYKC-PT  $3 \times 3.3 + 16$

最大可平衡有功3.3kW有功功率，补偿16kvar无功功率

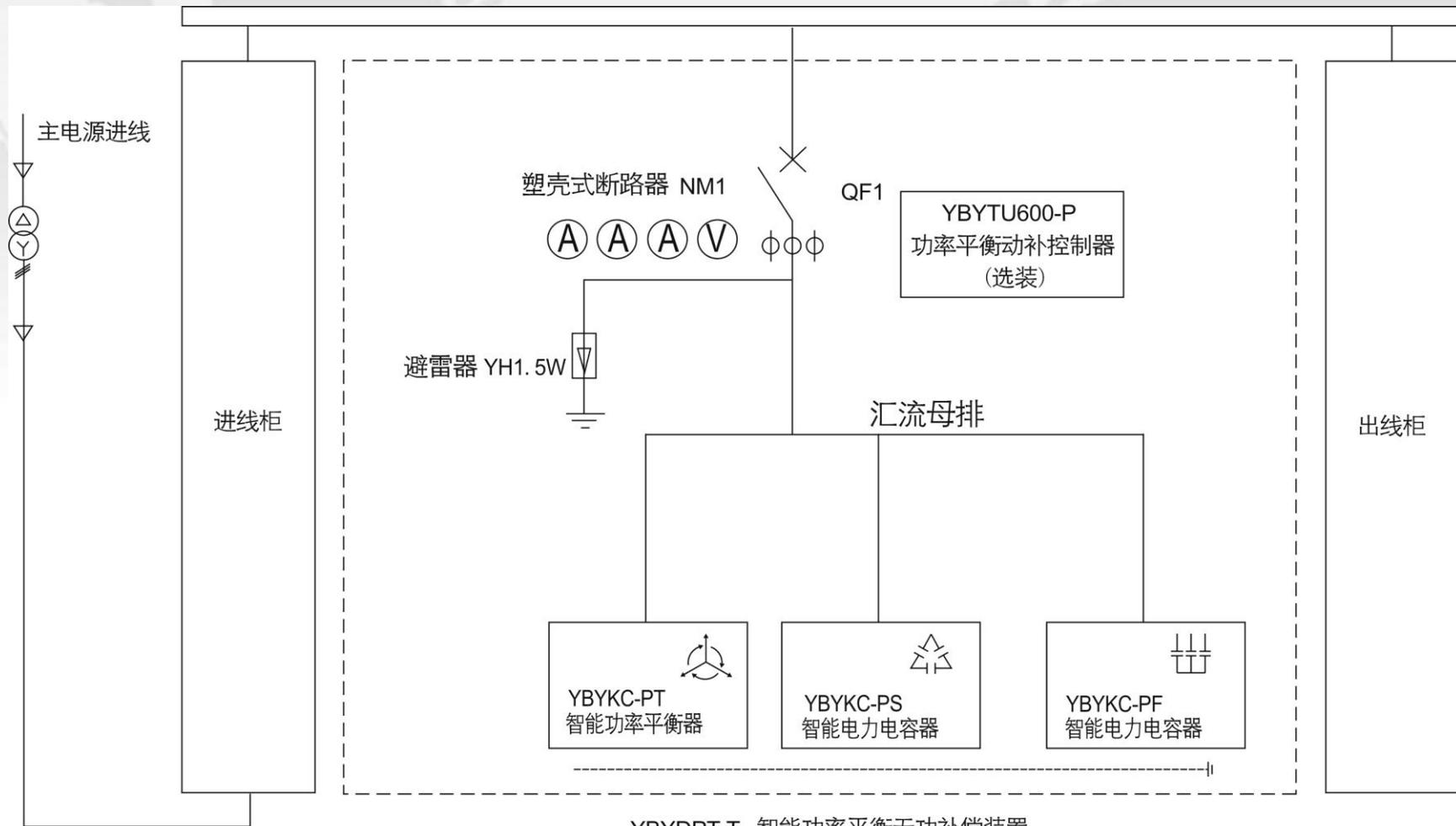
YBYKC-PT  $3 \times 5 + 24$

最大可平衡有功5kW有功功率，补偿24kvar无功功率

YBYKC-PT  $3 \times 6.6 + 32$

最大可平衡有功6.6kW有功功率，补偿32kvar无功功率

# YBYDPT-T成套装置集成图



# 优势

## • 一、功能多

- 本装置不但具备现有无功补偿装置的无功补偿功能，还增加了平衡三相有功电流的功能。

## • 二、提升变压器输出功率高达30%

- 能自动调整变压器三相平衡供电，同时补偿功率因素可达0.98，提高变压器的出力，可确保变压器三相负荷不平衡度 $<10\%$ ，完全满足SD292-1988，不平衡度 $<15\%$ 的规定。

## • 三、节能降损效果更佳

- 有效降低变压器运行损耗，其节能效果，降低线损效果都比普通电容柜好。

## • 四、保护功能

- 能防止变压器由于三相负载严重不平衡致使零线电流过大，造成零线过热引发火灾事故。

# 优势

## 五、提升企业商业竞争力

在箱变中或者无功补偿柜中，采用功率平衡技术后，使其设备具有了自动平衡三相负载的功能，这是其他箱变及无功补偿柜没有的功能，提升了设备的自动化、智能化水平。

另外，由于其具有了以上专有技术的特点，因而增强了投标中的中标机会。

## 六、性价比高

采用了功率平衡技术的无功补偿装置，在补偿同等无功量的情况下，所增加的成本不到2%，而其技术产生的效果和商业价值则可提高达30%。

## 七、降低产品同质化，设立技术门槛

现行的无功补偿装置同质化严重，各家产品大同小异，没有特点，因而只有价格竞争，造成了生产企业利润降低，产品质量下降。采用了功率平衡技术的无功补偿装置和箱变产品，就具有了产品的技术特点，如将此技术设计到标书要求中，则能彻底改变价格竞争的局面。

# 优势

## • **八、应用受益行业**

### • **电网公司：功率平衡无功补偿技术最大受益者是各地供电公司**

- a、可进一步降低变压器损耗和线路损耗，稳定电压，提升功率因素，改善供电质量。
- b、降低运维成本，减少送配电用工人员。原来三相负荷严重不平衡时，需由人工改线，调整负荷。采用功率平衡技术后，可自动跟踪调平衡，提升了智能化水平。
- c、可作为新技术推广立项，申请科研项目经费，提升本企业的技术水平。
- d、项目完成后可写论文发表，满足评职称的需要。

### • **箱变制造及电容柜制造**

- a、采用功率平衡补偿技术后，增加了自身产品的技术特点和亮点。
- b、防止变压器零线电流过大引发的火灾事故的发生。
- c、提升了变压器的输出功率，降低变压器过载发热的几率，有效稳定箱变运行，延长设备使用寿命。
- d、将具有平衡三相有功功能的技术特点，设计到标书的技术要求中，可提升中标率。

### • **城镇化项目**

- 城镇化项目中大量是住宅，商业楼类单相负载，可有效平衡供电，稳定电压。



# 运行效果分析



某供电局下辖台区主要负荷为居民用电，由于用户用电随机性，导致三相有功电流不平衡。我司根据现场数据分析，生产一台智能功率平衡无功补偿装置，配置如下表：

功率平衡动补控制器	YBYTU600-P	1台	核心控制部分
动态功率调节器	YBYTSC-GT 3×3	1台	平衡有功部分
动态功率调节器	YBYTSC-GT 3×5	1台	
功率转移发生器	YBYGY-3×2.5+12	1台	
功率转移发生器	YBYGY-3×5+24	1台	
动态无功调节器（共补）	YBYTSC-GTS-30	1台	补偿无功部分
动态无功调节器（分补）	YBYTSC-GTF-3×10	1台	
圆柱型电容器	YBYCR0.45-30-3	1台	
圆柱型电容器	YBYCR0.25-3×6.67-3YN	1台	

该装置于16点06分在该台区投入运行，用户用专用设备记录装置运行前后的数据，并进行对比分析。

### 台区功率平衡监测数据

测试时间	电压 V			电流 A			有功功率 W			无功功率 Var			功率因数
	A相	B相	C相	A相	B相	C相	A相	B相	C相	A相	B相	C相	
05.06 15:50:00	232.226	231.628	232.611	90.0289	86.0982	87.2743	19026.3	18079.9	18693.2	8429.26	8065.89	7904.8	0.916231
05.06 15:51:00	232.434	231.727	232.682	84.7482	84.7958	87.6346	18107.9	17884	18784.3	7430.83	7792.88	7912.24	0.9212
05.06 15:52:00	232.23	231.486	232.594	87.237	83.9066	87.6307	18063.4	16931.1	18663.8	9028.74	9411.45	8176.56	0.895841
05.06 15:53:00	232.225	231.431	232.49	89.7684	83.7139	91.7027	18502.6	16677.7	19657.3	9514.41	9855.11	8209.09	0.893383
05.06 15:54:00	232.278	231.482	232.5	88.0066	86.0512	94.2545	18132.7	17371.1	20221.8	9343.44	9730.44	8397.78	0.896931
05.06 15:55:00	232.414	231.673	232.761	93.2644	92.0551	92.6609	19748	18879.6	19775	8903.35	9912.08	8576.47	0.905365
05.06 15:56:00	231.881	231.129	232.262	116.051	112.408	112.314	24095.2	22667.4	23520	11686.1	12413.9	11001.6	0.894629
05.06 15:57:00	231.846	231.15	232.384	123.709	119.426	111.017	25755.9	24116.9	22956.2	12617.3	13395.2	11748	0.887768
05.06 15:58:00	231.898	231.34	232.496	130.774	113.341	114.171	27012.7	22546	23813.5	13717	13376.9	11647.7	0.884299
05.06 15:59:00	231.84	231.398	232.439	133.365	107.233	120.643	27398.5	20822.6	25426.5	14295.6	13493.1	11819.2	0.880713
05.06 16:00:00	231.944	231.467	232.388	128.102	108.169	124.309	26641.2	21097.2	26161.4	13139.9	13478.3	12237.9	0.885108
05.06 16:01:00	231.962	231.374	232.28	127.758	109.954	124.47	26550.6	21341.3	25966.4	13158.6	13838	12704.8	0.880812
05.06 16:02:00	231.932	231.257	232.235	122.297	110.625	125.017	25150.9	21585.2	26046.5	13100.9	13729.2	12776.1	0.878369
05.06 16:03:00	232.113	231.349	232.336	120.441	110.676	129.004	24681.9	21567.4	27292.2	13123.9	13791.2	12371.4	0.882032
05.06 16:04:00	231.061	230.364	231.375	117.222	103.221	117.613	24136.6	19927.3	24815.5	12007	12801.7	10766.9	0.88849
05.06 16:05:00	231.053	230.36	231.403	104.138	92.9481	102.618	21502.4	17730.6	21753.4	10792.4	11991.6	9509.1	0.883751

### 投入YBYDPT后

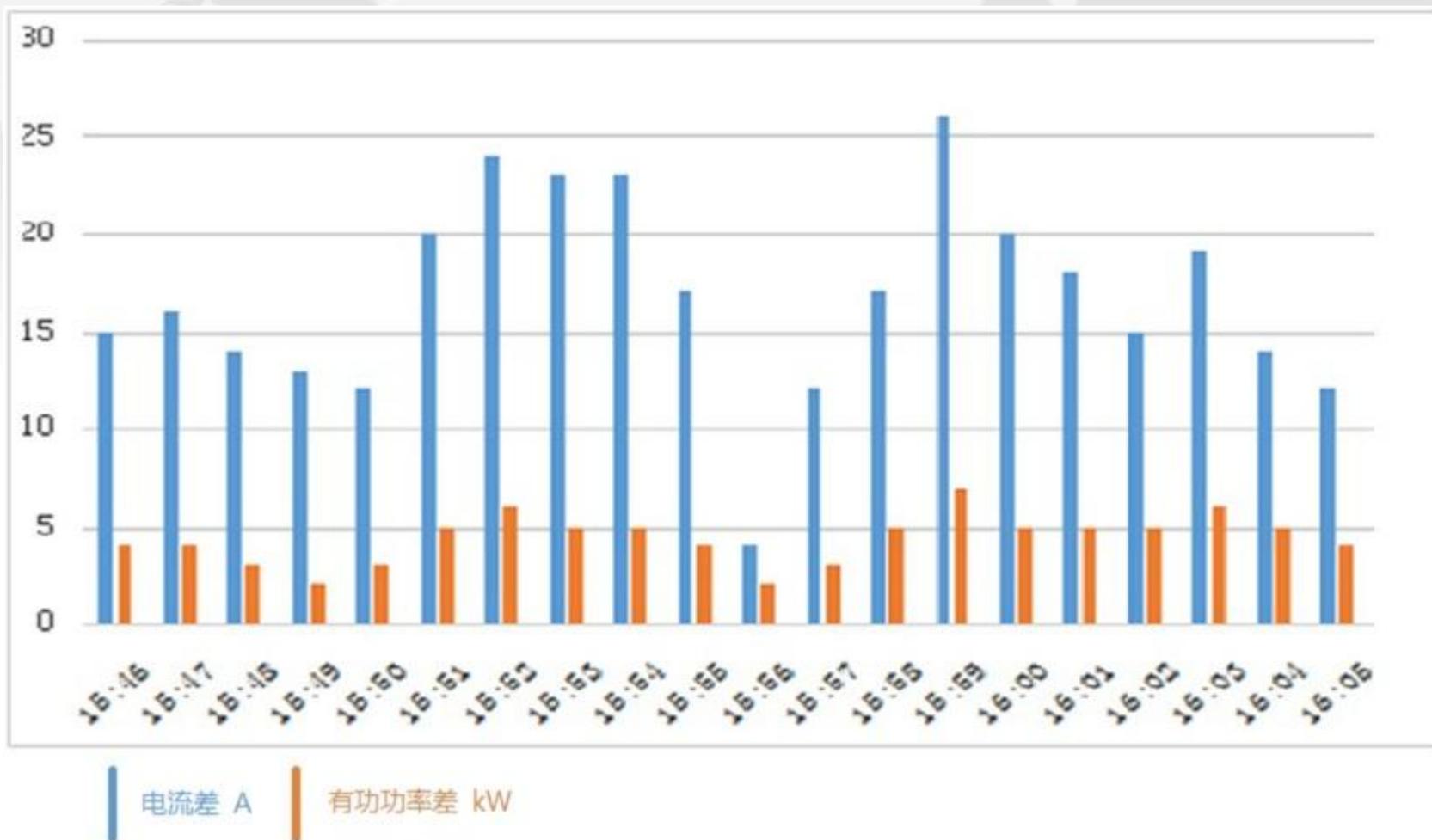
05.06 16:06:00	231.411	230.62	231.619	98.1638	94.1144	95.4781	21421.9	19725	20752.8	6532	8504.53	7309.57	0.940586
05.06 16:07:00	231.795	231.039	231.978	89.8446	87.9552	88.1012	20660.7	19783.3	19990.8	2209.12	3620.3	3487.63	0.988324
05.06 16:08:00	232.241	231.747	232.52	84.4932	81.1091	82.1381	19614	18772.3	19075.7	544.477	-868.27	565.92	0.999991
05.06 16:09:00	232.714	232.238	232.879	85.6203	83.0291	86.0315	19900	19222.4	19986.1	333.331	-1225.9	1276.24	0.999979
05.06 16:10:00	233.058	232.627	233.363	83.9726	79.387	86.6357	19434.8	18356.2	20189.1	1371.99	-455.87	845.988	0.999538
05.06 16:11:00	233.183	232.64	233.377	82.1011	77.8217	89.5921	18966	17983.9	20859.1	1340.98	-463.08	855.556	0.999551
05.06 16:12:00	233.287	232.779	233.536	84.7686	77.2632	85.1024	19594.9	17877.7	19691.4	-1148.2	-1866	-965.69	0.997585
05.06 16:13:00	233.069	232.646	233.333	82.6039	82.8469	83.5074	19099	19170.9	19394.6	1242.38	-1361.5	1126.04	0.999848
05.06 16:14:00	233.391	233.129	233.897	85.2845	81.0367	86.3152	19783.4	18552.7	19944.5	1427.8	-1835.5	-1193.4	0.999623
05.06 16:15:00	233.302	232.578	233.643	102.253	96.7484	103.56	23774.3	22388	24190.1	1509.37	2234.42	-15.703	0.998599
05.06 16:16:00	233.231	232.476	233.537	103.513	96.6601	104.933	24110.5	22269.4	24463.8	1175.9	2787.49	-20.284	0.998455
05.06 16:17:00	233.393	232.38	233.626	101.206	103.793	98.5356	23448.9	23047.6	22770	2181.99	6310.02	2596.68	0.987427
05.06 16:18:00	233.376	232.262	233.753	106.534	109.943	99.6454	24464.5	23825	23005.7	4263.4	9085.18	3451.98	0.97334
05.06 16:19:00	233.291	232.363	233.819	111.584	107.824	103.041	25607.9	23674.9	23946.6	4470.07	7823.99	2485.86	0.980234
05.06 16:20:00	233.439	232.917	233.732	105.092	103.965	103.75	24493.5	24172.1	24179.3	827.342	901.417	1765.16	0.998852
05.06 16:21:00	233.534	232.971	233.826	106.112	104.198	105.943	24682.8	24183.6	24688.7	1642.08	1342.68	1849.45	0.997847



智能功率平衡无功补偿装置运行前，三相电流差大部分时间在10A以上，占监测总时长的四分之三。相间电流差值在20A以上的时间，占监测总时长的四分之一。从有功功率上看，设备运行前，相间有功功率差值在3至5kw以上。平均功率因数为0.88。



# 装置投运前系统状态

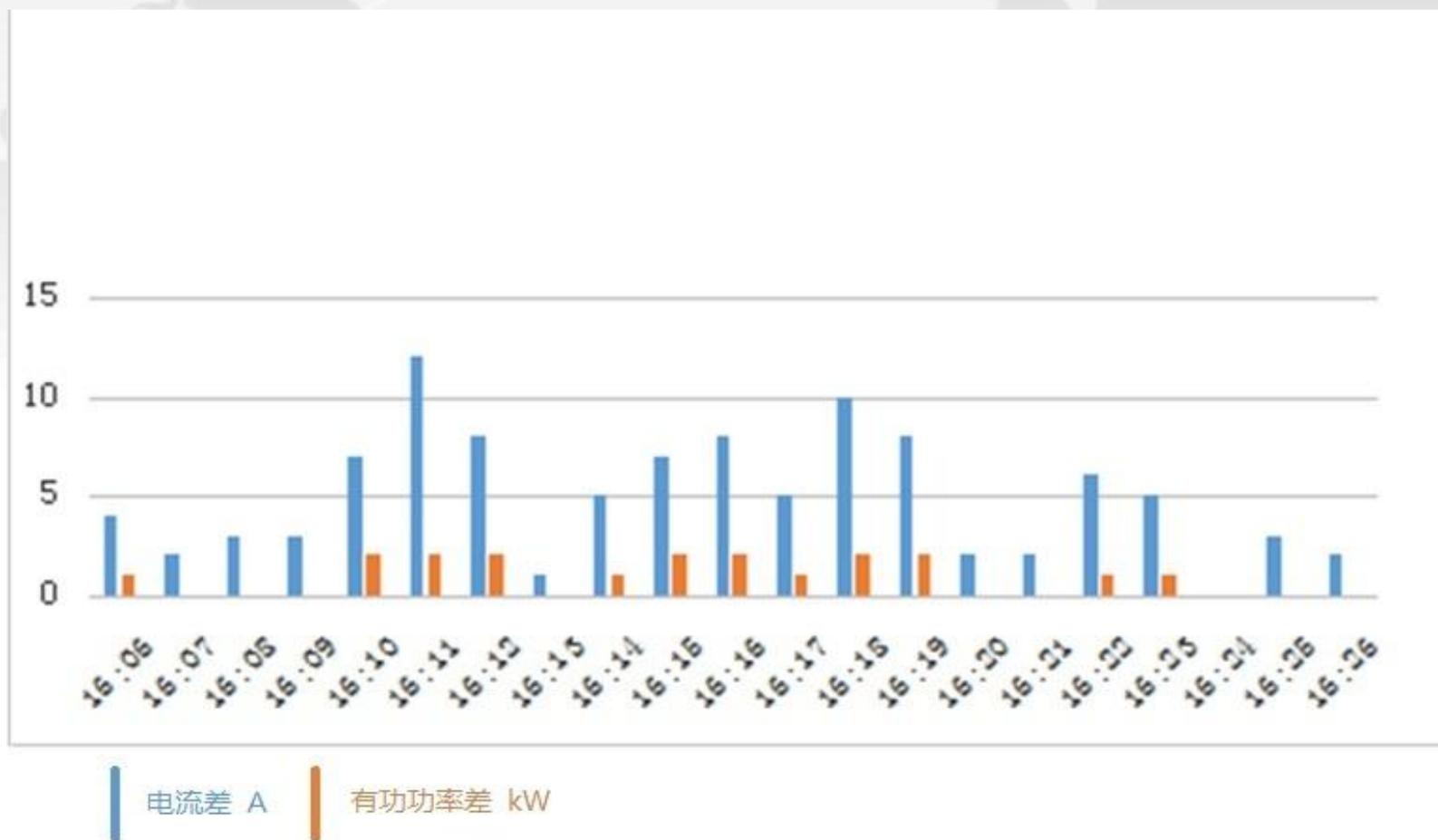




智能功率平衡无功补偿装置投运后，平均功率因数由0.88提高到0.98以上；变压器二次侧电压平均值由231V提高为233V；三相功率平衡度显著提高，相间最大差值由5kw减少至1kw左右。三相电流平衡度也随之提高，相间最大电流差由20A减小为5A左右，效果明显。



# 装置投运后系统状态



运行状态	补偿前	补偿后
功率因数	0.88	0.99
有功差最大值	5kw	1kw
电流差最大值	20A	5A
平均电压	231V	233V

由此可见该现场在功率因数提高的同时三相不平衡现象也得到极大改善。

The image features a light gray world map in the background, centered on the Atlantic Ocean. The map is semi-transparent and shows the outlines of the continents. In the center of the map, the words "THE END" are written in a bold, black, sans-serif font. At the bottom of the image, there is a silhouette of a city skyline with various skyscrapers of different heights and shapes. The entire scene is set against a light gray gradient background.

**THE END**