



综合节能保护解决方案开拓者



This Is The Technology

ADS综合节能保护装置

深圳市爱德善电气有限公司
SHENZHEN AIDSUN ELECTRICAL CO.,LTD

地址：深圳市宝安区新桥街道新玉路圣佐治科技工业园6A栋
电话：(0755) 6112 6969
传真：(0755) 3323 2121
网址：www.aidsun.cn

深圳市爱德善电气有限公司

高节能、高保护、高安全
高稳定、高机制、高效率

中国●深圳

01/02

THE TYPE OF PROJECT



节能增效技术与服务
用户侧电能质量治理
智慧能源大数据平台

COMPANY PROFILE 公司简介

-  ADS综合节能保护装置
-  用户侧电能质量治理
-  能源监控管理系统
-  能源托管与管理服务

深圳市爱德善电气有限公司（363275）作为节能环保和电能质量治理领域的高新技术企业，致力于节能增效技术与服务、用户侧电能质量治理以及智慧能源大数据云平台建设，帮助广大客户创造最大价值。

爱德善秉承“以善显德，以德求爱，以爱取信，永不止步”的经营战略，专注于综合节能保护装置、电能质量治理与能源监控系统综合解决方案；无论是在工厂企业、楼宇商场、公共场所等应用领域，爱德善人都能为您将能源变得安全、简捷、高效和创新的个性化解决方案。

近年来，爱德善基于微磁场电工技术、电磁平衡技术和电抗与电感交互技术，搭载能源监控大数据云平台开发实现的ADS综合节能保护装置，能够实现用户侧电网综合节电率达7%~15%。“爱-德-善”旨在表明爱德善公司的行为基础，公司以全新的品牌形象和强大的自主创新技术为支撑，将继续用包容、厚德、诚信为国内外朋友服务。



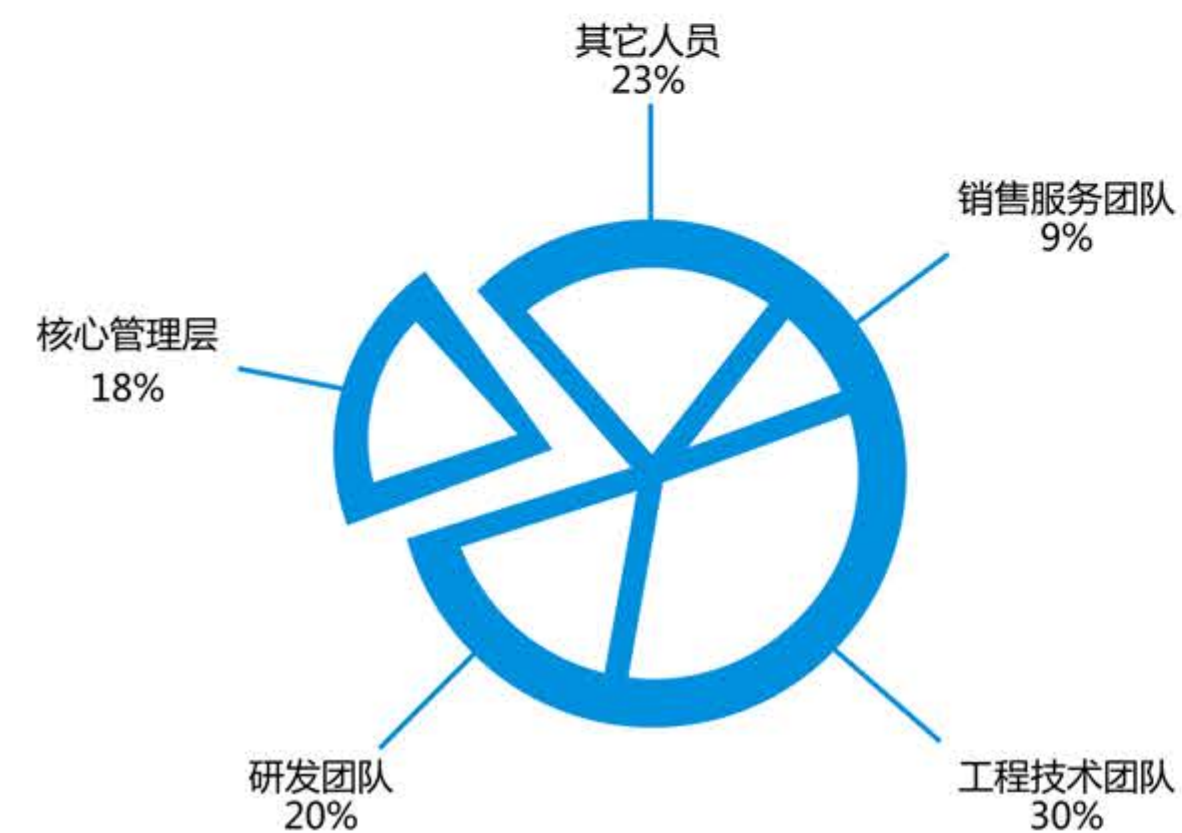
CORPORATE CULTURE 企业文化

核心价值观：上善若水、厚德载物、敬天爱人
专注我们的业务，倾听客户的心声。
经营哲学：以善显德，以德求爱，以爱取信，永不止步。
企业精神：创新、团结、求实。
企业使命：用心经营创新和服务，为客户创造最大价值。
服务理念：求实取天下，服务缔造价值。
人才理念：尊重人、培养人、成就人。

我们始终专注于追求先进的技术，优秀的产品和满意的客户服务，我们从不向技术和品质难题妥协，以执着的态度，拒绝平庸，我们是一家有责任感的企业；也许您不是产品专家，但您一定明白，不同的设计人员，决定了产品品质的不同，我们珍惜与每一位客户的合作，并愿意长久且良好的合作下去，我们为您提供高水平的服务，如果产品到了您的手上，我们认为向您提供的服务才刚刚开始……

Why?

为什么我们可以独树一帜？



- ◇设备参数采集处理系统
- ◇爱德善综合节电保护装置控制系统
- ◇配电柜远程电力数据监控系统
- ◇一种节能和保护型变压柜
- ◇一种切换双电源独立输出电路
- ◇一种多功能配电柜
- ◇一种高效伺服电机
- ◇一种高效节能发热器
- ◇一种空压机变频节能器
- ◇一种料斗温控节能控制器
- ◇一种便于安装的伺服驱动器
- ◇MA系列异步伺服驱动器控制软件
- ◇伺服驱动器云端远程监控系统



PRODUCTION WORKSHOP 生产车间



05/06

THE TYPE OF
PROJECT

How?

您的电能质量怎样？

ADS TECHNICAL SOLUTION
综合节能保护技术解决方案



大量非线性设备、大功率设备给电网带来负荷冲击引起电压（电流）突变，产生浪涌、瞬流。



大量电力电子设备、变频节能设备引起的谐波以及三相电力不平衡



电路跳闸、元器件烧毁、控制误动作、绝缘老化线路短路或烧毁，功率因素低



设备停产、产品质量下降多余的铜损、铁损、线损、振动、噪音、发热等

电能质量优化方式：

通过一个由三相感应线圈连接的混合体节电装置，由串联线圈连接在一起并固定在同一个三柱式铁芯上。

三相电流电压不平衡的调整



在三相芯式变压器中，三次谐波无法在合用的铁芯中流通；中性点无引出线，三次谐波无流出的途径；电感通低频，阻高频。

高次谐波的消减



装置串联在配电系统中，等于接入了一定数量的阻抗，从而达到限制瞬变电流的目的。

电压电流瞬变的限制



负载端功率因素的提高

线路功率因数提高减少线路损耗，从而节省电能（线路损耗： $P = I^2 R$ ）。



三相电压的调整

将电压调整到合适的水平，使用设备的效率提高及使用寿命延长。



双向阻隔电污染

用户端配电系统内部与外部电能污染，抑制、滤除、吸收内部瞬流、浪涌、谐波等电能污染。



PRODUCT INTRODUCTION

ADS综合节能保护装置

产品介绍：

ADS综合节能保护装置是爱德善公司自主研发生产的高科技智能型节能增效保护装置，通过国家权威质检机构认证；根据不同行业的电能质量环境，综合节电率在7%-15%之间。

该产品是最先进的非电子元器件的纯物理绕组系统，运用独创的虚拟电容技术、量子反常霍尔效应技术及大数据云端监控技术；在不改变企业原有的生产工艺、生产设备、生产技术的前提下，在变压器后端（即低压端）或前段（即高压端）安装ADS综合节能保护装置。该装置能够消除电源中的杂波、铜损、线损、吸收谐波，降低三相不平衡度，以减少磁矩失衡，提升设备的机械效率，改善电能质量。

六大功能

高节能
高保护
高安全
高稳定
高机制
高效率



系统特点

优化配电内网，提升电能品质
多途径节省，超长使用寿命
安装简便、使用不变
精准计量、扩大容量

核心技术

微磁场电工原理技术
电磁平衡原理技术
电感与电抗交互原理技术

智慧能源大数据平台

365天24小时全天候检测
云端监控实现“互联网+节能”
柔性电网、能源精细化管理



企业工厂

加工生产、钢铁冶金
制药食品、造纸印刷
电子化工、服装纺织



楼宇商场

政府机关、学校医院
酒店商场、超市银行
写字楼、住宅小区



公共场所

机场高铁、地铁车站
会展中心、博物馆
图书馆、景区等



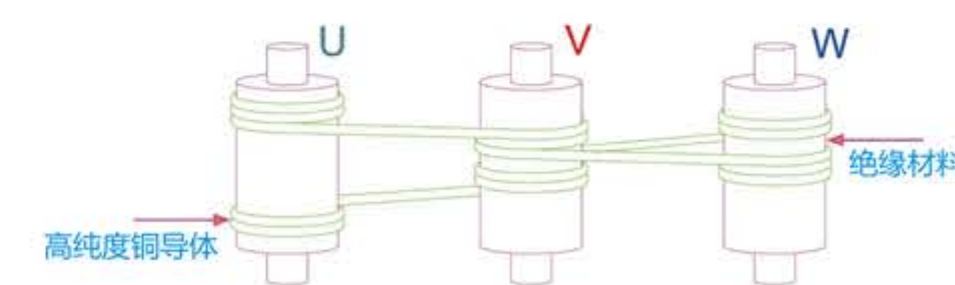
其它

港口码头、数据中心
通讯广播铁道等基站
市政设备

节能保护原理：

治理电能污染

通过双向阻隔来自内外部的瞬流、浪涌、谐波等电能污染，又通过抑制、滤除和吸收三种治理方式，降低内部电能污染（铜损、线损、振动、噪音、发热等）对配电系统内的所有设备的危害；



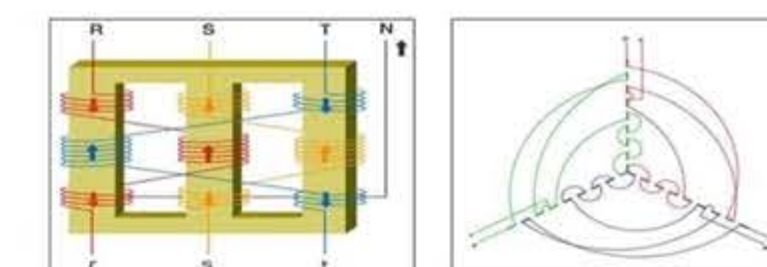
装置机芯结构示意图

提高功率因素

通过电磁移相原理实现功率因数提高，利用三柱铁芯嵌入式绕组线圈——三相依次分别缠有按Z字型排列的串联线圈，并产生正反方向的磁束；

促进三相平衡

通过磁化主绕组、稳压绕组和补偿绕组等特殊制造工艺，发挥磁通量与电向量的互感作用，利用电磁相互补偿的铁芯磁通量，促进三相电流与电压平衡；



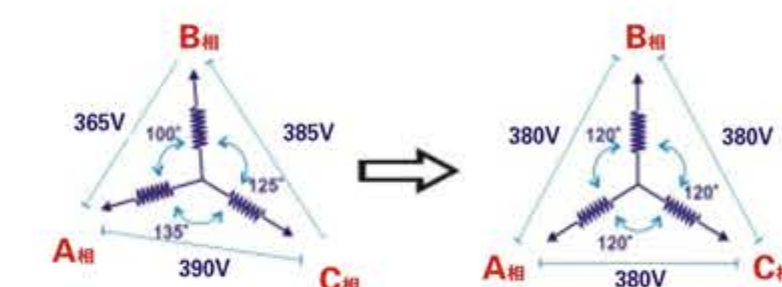
电磁移相原理

降低电能损耗

随着建厂时间越长，会不断在各连接点和导体表面产生氧化性碳膜，进而形成氧化阻抗，使用电设备效率下降、线路损耗增加。ADS综合节能保护装置能够逐步清除配电系统内的氧化性碳膜，进一步提高节电率；

瞬间电磁储能

利用微磁场电工原理、电磁平衡原理、电感与电抗交互原理的协同作用，通过特有的电流补偿绕组与主磁化终端的相互作用，产生磁化主绕圈的电能不能突变的电抗功能，实现瞬时储能的同时又转化为磁能，实现电流的二次利用；



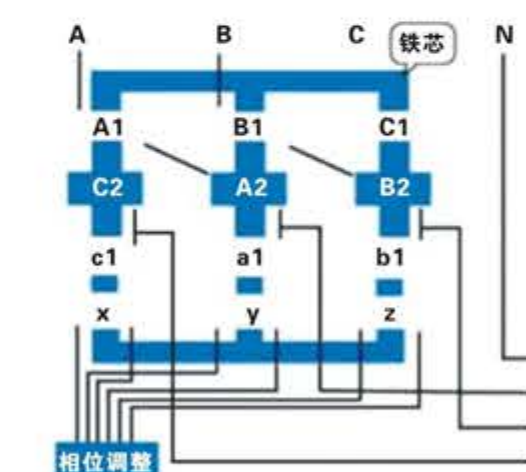
相位角不平衡调整示意图

智能调压调流

采用稳压调流节电技术可以在电网电压不论处于高峰或是低谷时，实现输出电压始终可以稳定在用户的设定值上，从而实现通过稳定电压而节能和保护的效果；

远程监控和管理节能

人机界面操作系统搭配互联网实现“互联网+节能”，将实时电能参数和节能效果等数据传递给用户单位的主管人员和领导人员，实现全天候远程监控，建立起人机结合的用能节能管理模式。



三相调整原理示意图

09/10

THE TYPE OF PROJECT

六大功能：

高节能：对配电系统内所有电路具有综合节能功能，设备节能7%~15%，管理节能3%~5%；

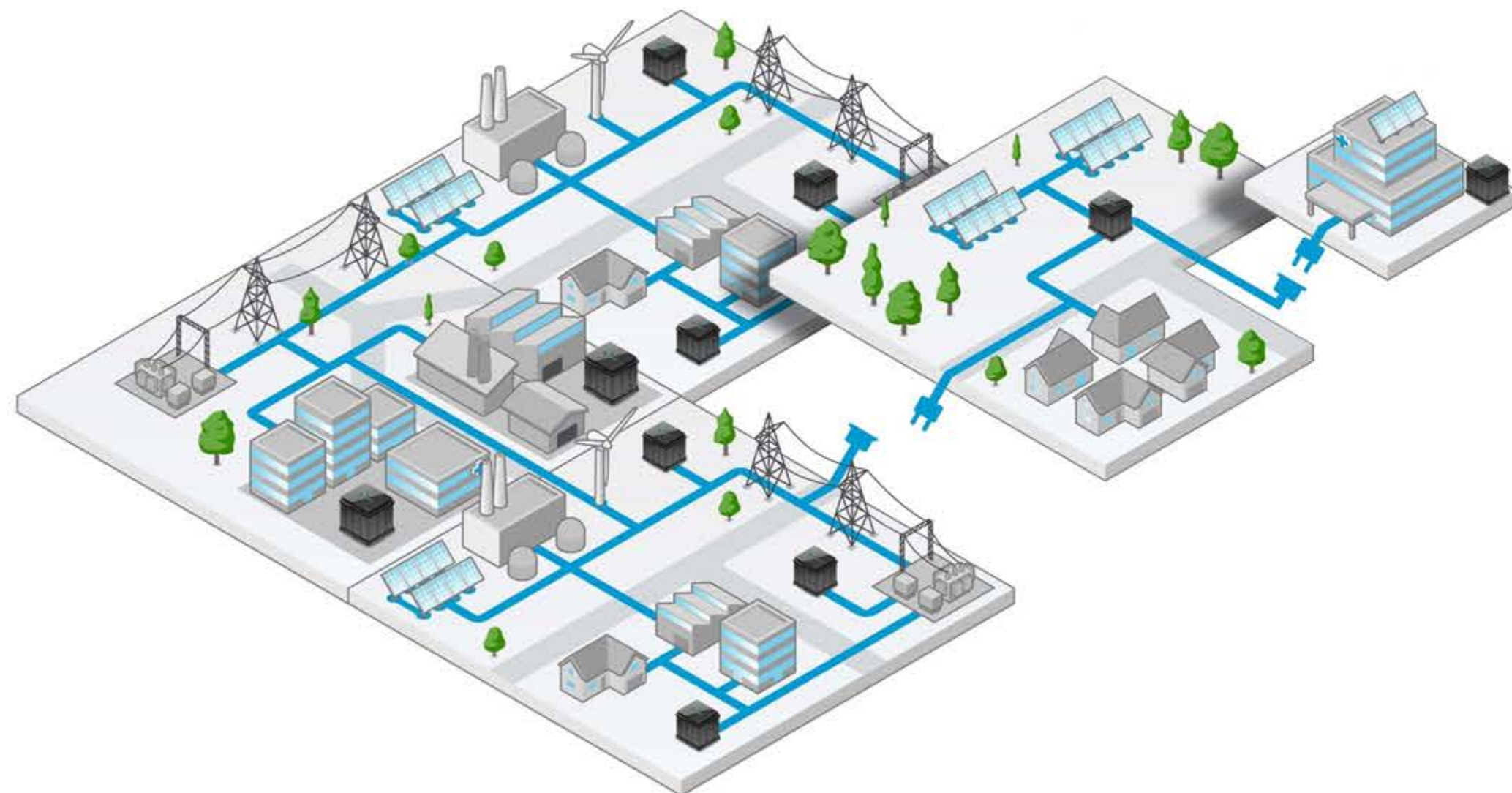
高保护：在保护装置本身之外，更多的是保护配电系统内所有设备、仪器、仪表和开关等，避免电能污染和电网冲击；

高安全：保护配电系统内所有设备、仪器、仪表和开关，人机界面或互联网途径传输八大报警功能，实现用电安全排查，降低事故隐患；

高稳定：机芯采用了特种材料及特殊制作工艺的纯物理结构，是最先进的非电子元器件系统，装置可长期稳定的运行，避免故障发生；

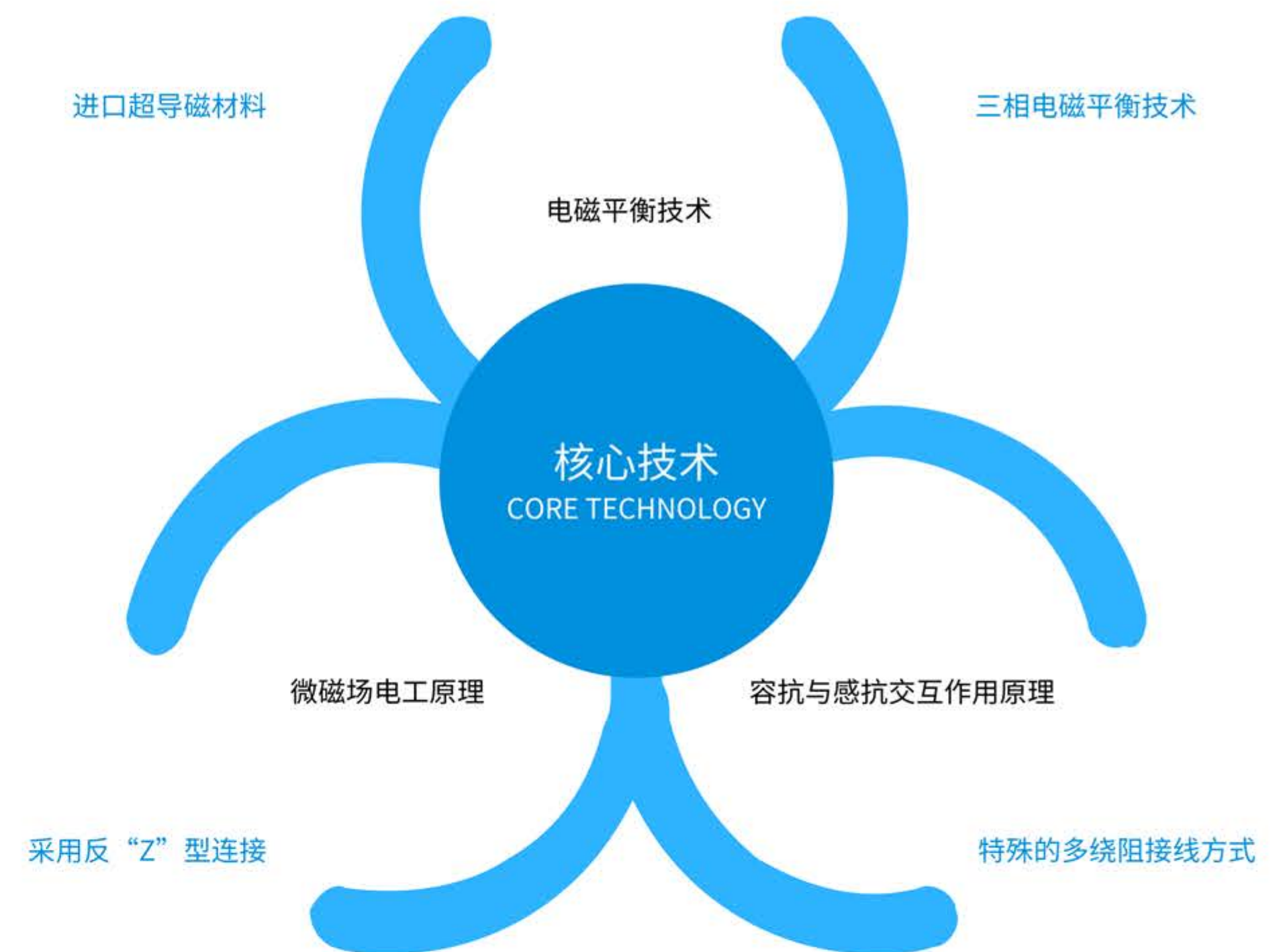
高机制：人机界面+互联网形成“互联网+节能”，实现远程监控和管理节能，让工作者和管理者建立起合理的高机制能效使用方案；

高效率：整个配电系统中的设备基于高节能、高保护、高安全、高稳定、高机制的环境下，能够实现最高效的生产和能源管理。



PRODUCT INTRODUCTION ADS综合节能保护装置

核心技术：

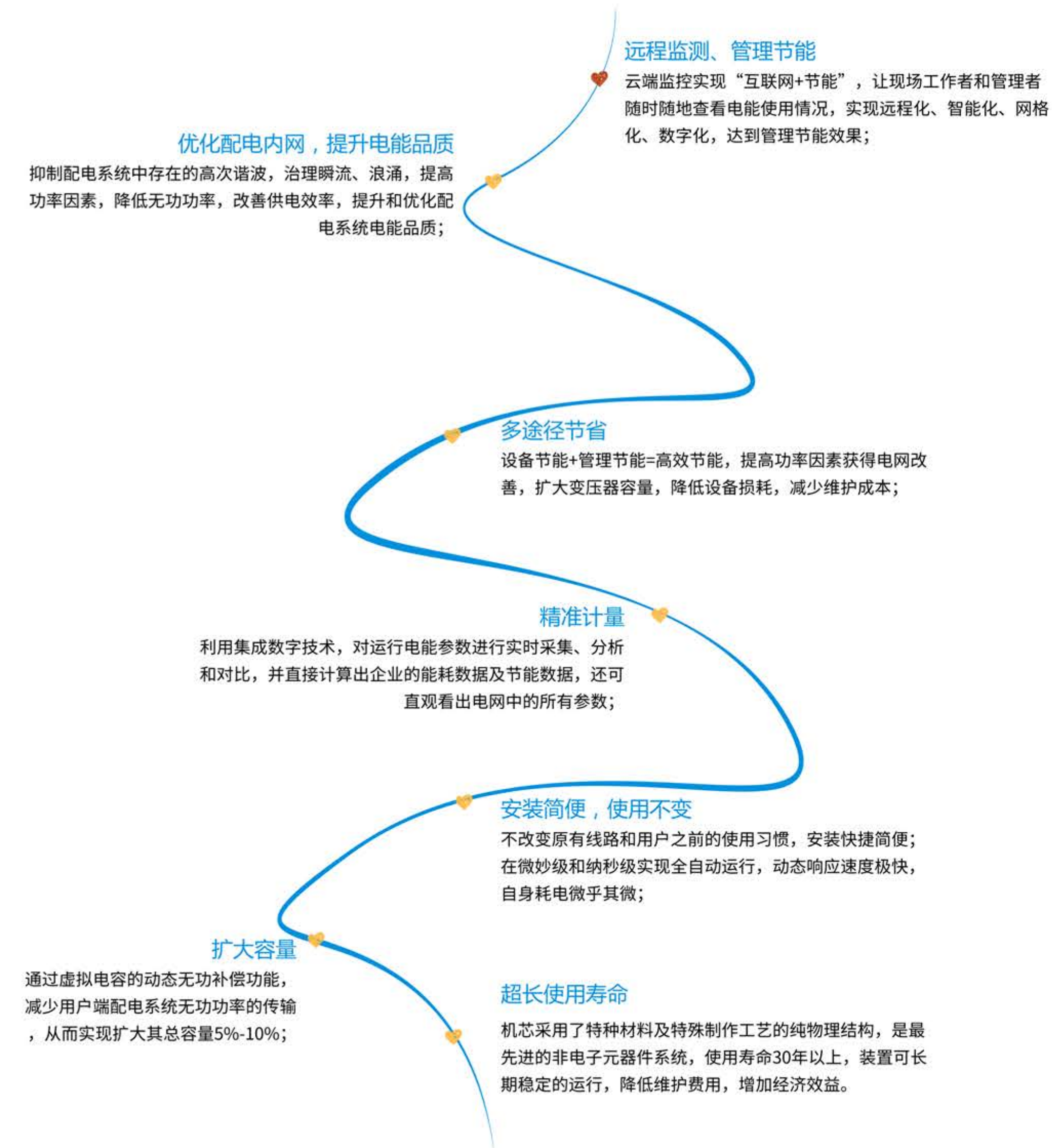


- 1、采用专有的三相平衡铁芯和特殊异相缠绕设计，应用三相电磁平衡原理，自动均衡三相电源；
- 2、同时特殊的磁路耦合补偿设计可以降低线路的感应电流，有效提高功率因素；
- 3、自动调节输出电压，使设备工作处于最高效率区段；
- 4、定制化的电磁参数设计可以有效降低谐波，抑制瞬变冲击，从而从系统整体上达到节能降耗、保护设备的目的。

PRODUCT INTRODUCTION

ADS综合节能保护装置

系统特点：



智慧能源大数据平台：



设备终端监控系统：测控一体化平台，可实现设备的实时数据监控。



移动端监控系统：远程监控系统，可实现云端数据实时监控和调度。

信息价值：
能耗能效信息及时获取
预警告警及时知晓



用能价值：
能耗降低、节约成本
用能质量改善



效率价值：
设备/系统能效提升
能效管理效率提升



分析价值：
能耗能效数据全方位分析获取
专家级分析诊断支持





技术指标：

项目	指标
额定电压	220V-380V，6KV-35KV
工频耐压	2.5KV 1Min（额定380V），35KV 1Min（额定12KV）
冲击电压	3.5KV 4us（额定380V），85KV 4us（额定12KV）
绝缘电压	660V(额定380V)，35KV（额定12KV）
泄露电压	10uA
过负荷耐量	2倍额定电流2分钟
空载损耗	≤0.07%
空载电流	≤0.25%
负载损耗	≤0.6%
电压偏差率	≤0.6%

产品特点：

- 1、 串联安装在低压变压器二次出口侧，对所有负载的电能品质起到综合提升；
- 2、 量身定制，根据变压器实际负载和用电参数诊断、设计，产品规格与高低压变压器容量型号全部匹配；
- 3、 安全第一，节能第二。设计寿命达30年，保障设备平顺无偏差运行，降低损耗，减少维护成本；
- 4、 集成液晶显示系统，所有用电参数全部以中文和数字显示，可随时查看；
- 5、 云端远程监控系统，可以通过手机APP或电脑，即时监控用电情况，达到管理节能；
- 6、 一键切换市电状态与节电状态，企业可以在不断电情况下随时反复多次切换，用以对比验证节电率，不影响正常生产。

PRODUCT INTRODUCTION

ADS综合节能保护装置

量身定制：

电压分类

单相：110V、220V
三相：380V、6KV、10KV、35KV

电流分类

单相：50A
三相：5000A（可定制）

容量大小分类

中低压：30KVA-2500KVA
高压：3150KVA-5000KVA

使用类型分类

室内型、室外（防水）型
壁挂型

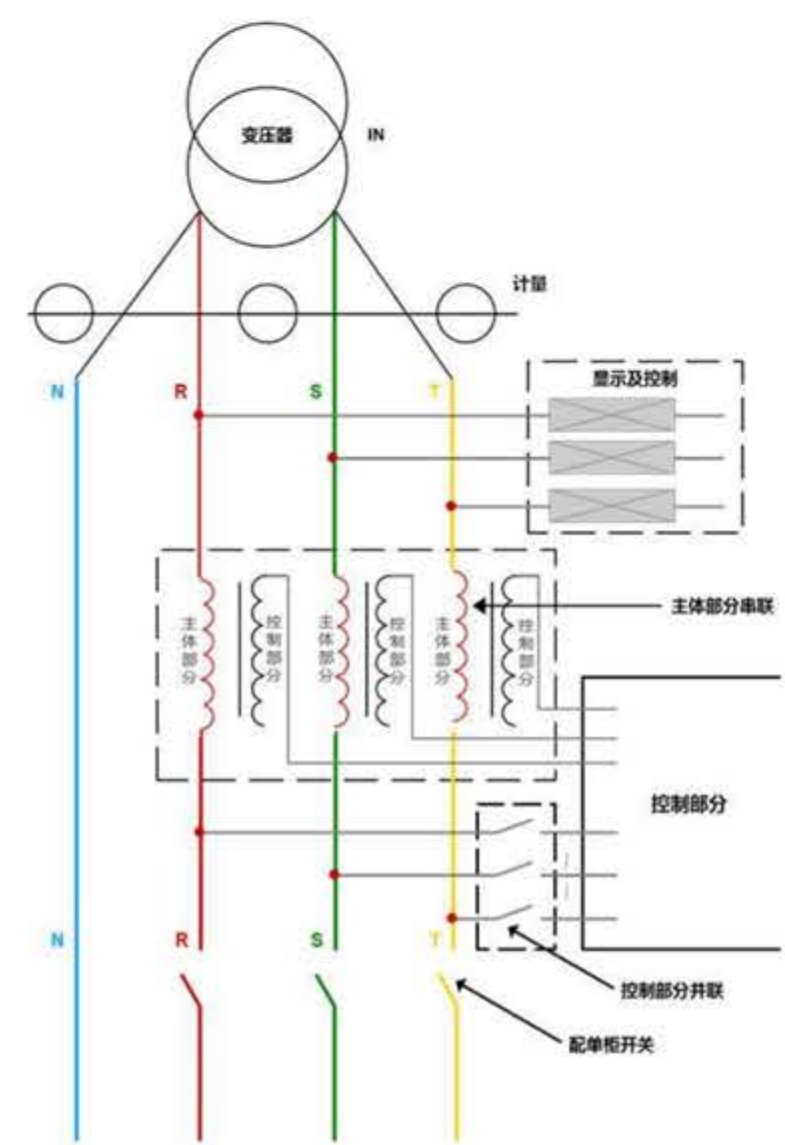
根据变压器实际负载和用能参数诊断、设计、产品规格与高低压变压器容量型号全部匹配。

容量（KVA）	正面（宽）mm	纵深（厚）mm	高（mm）	重（KG）
315	900	700	1970	650
400	900	700	1970	700
500	1300	1100	2200	1000
630	1300	1100	2200	1200
800	1300	1100	2200	1400
1000	1300	1300	2200	1600
1250	1300	1300	2200	1800
1600	1300	1500	2200	2000
2000	1300	1500	2200	2200
2500	1400	1500	2200	2500
3150	1600	1600	2200	3000

1、 以上为装置标准尺寸

2、 个别情况由于使用现场的限制柜体会有所改变

PRODUCT INTRODUCTION
ADS综合节能保护装置



主体部分串联，控制部分并联

安全：

供电连续性说明

ADS综合节能保护装置内部没有总开关，不会因开关跳闸而断电；
当ADS综合节能保护装置有故障的时候，主回路自动转到市电工作；
当ADS综合节能保护装置有故障的时候，其进线和出线等于是一条导线在工作。

综上三点，ADS综合节能保护装置可以保证供电的连续性及可靠性。
节电和市电转换的时候控制的是ADS综合节能保护装置的控制部分，主体部分没有断点，所以在节电和市电转换的时候负载不受影响。

合法安全性说明

合法：ADS综合节能保护装置安装在变压器的二次出口侧，符合用电法规。

安全：ADS综合节能保护装置送国家智能电网输配电设备质量监督检验中心、中国质量认证中心检测认证，并获得CMA、CE、CQC报告。

节能技术特点对比一览表：

栏目	电抗技术	无功补偿	变频技术	相控技术	运营管理	ADS综合节能保护装置
原理	降压	减少无功	PWM控制	相控调压	电效管理	电磁平衡原理及进口超导磁材料
容量	中、小	不限	中、小	中、小	不限	不限
安装方式	串联	并联	串联	串联	——	串联
高次谐波	抑制	抑制	增加	增加	——	消减
功率因素	降低	提高	提高	降低	——	提高
三相平衡	无	无	无	有	——	有
维护	免	少量	少量	有	——	有
应用场合	灯光	系统、单设备	单设备	单设备	系统	系统
结构情况	简单	复杂	简单	简单	——	简单
节电率	中	——	高	中	——	高
节电量	小	——	不大	不大	大	大
寿命	20年	8年	2-5年	3-8年	——	30年以上
缺点	主要用于灯光负载影响设备的电效	减少的是供电部分的损耗，给企业带来的效益有限	由于维护最大，产生高次谐波，使得节电的综合效益大打折扣	同变频器	控制模型建立困难，依赖计算机控制和其它节电技术	现场检测后才能量身定制

安装：

- 1、在不影响用户正常用电为原则下，配合用户停电或用电量低峰时安装，安装测试需要2-4小时；
- 2、在不改变用户原有的生产结构、生产设备、生产技术的前提下，在变压器后端（低压端）或前端（高压端）安装；
- 3、根据国家电力法规定，用电单位和供电部门的分界点是计费总电表，也就是说，计费电表之后的线路归用户。



优化电网、提升电能品质



保护设备、减少维护



降低能耗7%~15%左右

17/18

THE TYPE OF
PROJECT

PRODUCT INTRODUCTION ADS综合节能保护装置



独特性：



一键无缝切换

独创不断电一键无缝切换市电与节电状态技术

在不停电情况下，客户可随时反复多次测试验收节电率；
用电系统或者设备出现任何特殊状况时，电流自动回到市电状态。



智能控制输出电量

独利用电磁平衡原理智能控制输出电量

渐进式调整档位，可匹配不同外网输入电能品质和配电系统负载符合变化；
能瞬时控制适配输出最优电能品质，确保电力安全以及用电设备处于高效节能状态。



干式分体式设计

采用先进干式和分体式设计

突破设备本身散热瓶颈，采用最先进的干式设计；
分体式安装解决用户安装空间的限制，植入云端监控系统让所有用电参数一目了然。



个性化定制

个性化定制生产彰显专业技术

根据配电系统内的负载差别和电污染状况个性化定制；
提供技术更新升级、核心元器件十年免费保修服务和终身有偿维修服务。

技术方向：



独特的结构设计，主体部分没有断点，节电和市电转换时负载不受影响，且能保证到配电系统内所有设备避免电能污染和电网冲击，供电连续性不受影响；带载不断电一键切换市电与节能状态技术，可以直观对比两种模式下的用电状况和节电率，节能效果一键可见。

通过电能质量分析仪提取电压、电流、谐波、功率因素等用电参数，出具电能治理评估报告；基于爱德善全控型电能质量产品基础上，针对不同的用电参数治理，个性化定制功能模块置入ADS综合节能保护装置中，更专业的治理实现一机多用。

运用先进的电力电子技术，互联信息技术和智能管理技术，通过整合电网数据、电力市场数据、设备运行数据等，进行大数据分析、负荷预测、发电预测、机器学习，打通并优化能源生产和能源消费端的运作效率，随时动态调整电力需求和供给。

基于ADS综合节能保护装置的保护特性，我们将致力于可对不同形式的电压和电流实现高效变换，用户侧不会出现切换间歇和空挡，让电源和负荷接入是柔性的，实现交流直流通吃；端口间功率调节平滑平稳、连续不间断，起到自动隔离谐波、无功、电压暂降问题。

SERVICE SOLUTION OF ADS

综合节能保护装置服务解决方案

爱德善以行业应用解决方案为特色的系统工程业务，累计丰富的系统工程销售经验以及专业知识为客户提供产品质量咨询及技术支持服务。高效的存货管理、全国的销售网络与后勤支持系统使爱德善能更有效地处理差异化的客户订单，而爱德善所提供的方案皆以产品质量可靠、优良制造、标准认证为严格评估。



项目采购

爱德善委派节能工程师到用户现场检测，出具节能评估报告；项目实施后，爱德善提供核心元器件10年免费保修和30年有偿保修服务。



融资租赁

爱德善委派节能工程师到用户现场检测，出具节能评估报告；项目实施后，爱德善提供多种渠道融资租赁方式供用户选择，用户只需每月固定支付租赁款。

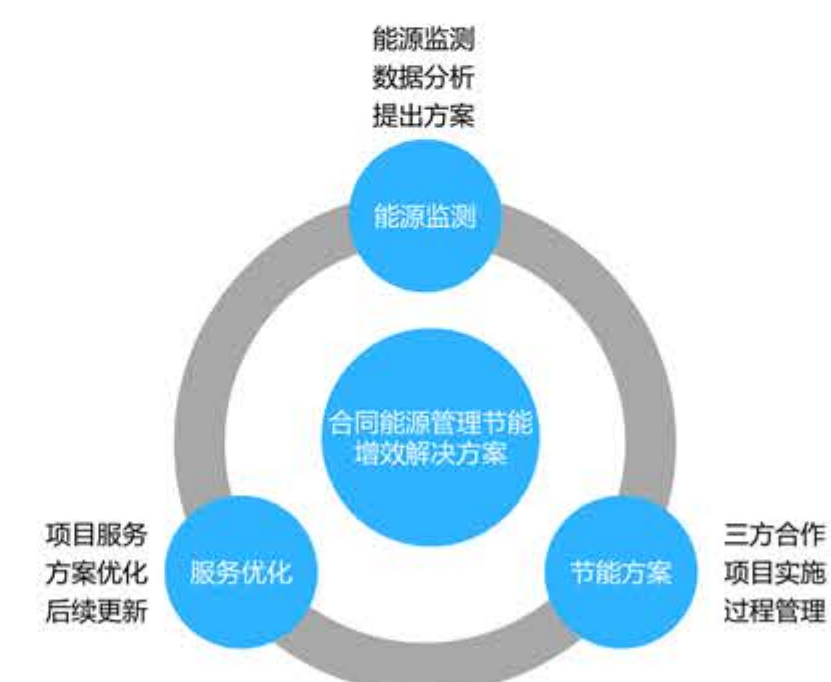
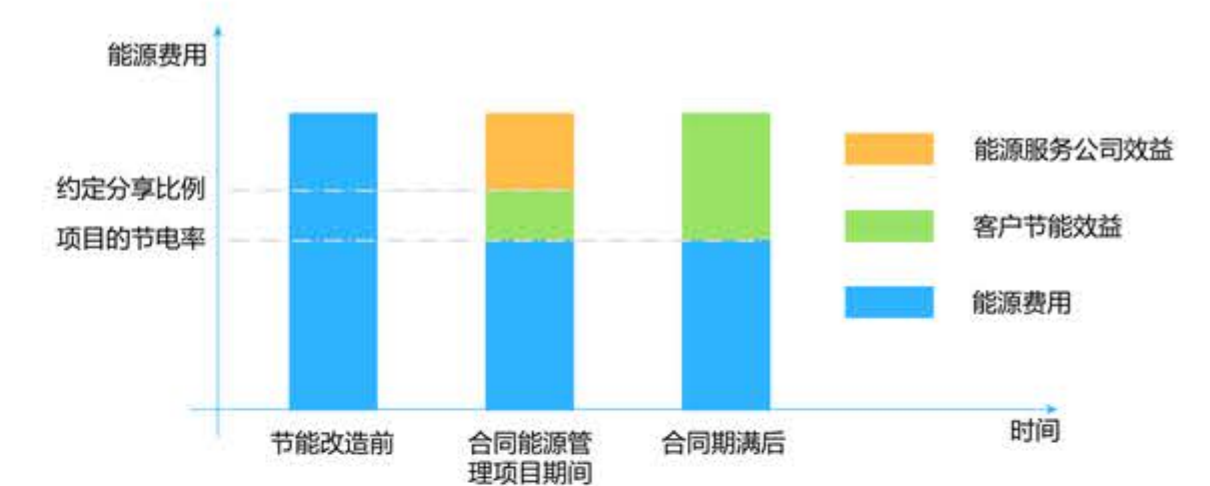


效益分享

爱德善委派节能工程师到用户现场检测，出具节能评估报告；项目实施后，爱德善与用户按照合理的分配方式进行效益分享，分享期结束后，用户独自享受后期节能效益。

合同能源管理

一种以节省的能源费用来支付节能项目全部成本的节能投资方式，允许用户使用未来的节能收益为工厂和设备升级，降低目前的运行成本，提供能源的利用效率。



21/22

THE TYPE OF PROJECT

SUCCESS CASE 成功案例

江门市鹏程头盔有限公司

行业：塑胶制造业

地区：广东●江门

装置情况：3台800KVA，1台630KVA

项目背景：

江门市鹏程头盔有限公司是港商独资企业，占地面积为27万平方米，公司是以生产经营“MHR”品牌为主的大型现代化企业，是国内生产和经营豪华高档摩托车安全头盔最具规模的企业之一，其产品为全部出口。公司拥有注塑机60余台、EPS车间、花纸车间、制衣车间、镜片车间等，月用电近100万左右。



项目效益：

项目于2017年共实施了3台800KVA和1台630KVA综合节能保护装置，共计3030KVA，年节约电费近100万元。本项目没有改变客户任何线路与设备，在变压器后端的电能入口处，不仅获得了良好的节能经济效益，还提高了花纸车间的产品合格率，各项机器设备正常运行。



山东威高医疗股份有限公司

行业：医疗制造业

地区：山东●威海

装置情况：10台1250KVA，5台1000KVA

项目背景：

威高集团是一次性医疗器械和药业为主的综合性集团公司，形成了10个产业集团，60多个生产子公司。集团控股子公司山东威高集团医用高分子制品股份有限公司为香港上市公司，中国国家高技术研究发展（863）计划成果产业化基地、国家级高新技术企业、国家企业技术中心。



项目效益：

对集团医用高分子制品股份有限公司进行安装ADS节能保护装置后，客户获得了实实在在的收益：

- ◇ 1250KVA变压器一台年节约电费39.8万元；
- ◇ 实现整个电网节能保护功能，优化了内部电网，提升了电能质量；
- ◇ 提高设备寿命，降低设备维护成本；
- ◇ 实现了合理利用能效管理，降低了电能管理成本。



23/24

THE TYPE OF
PROJECT

SUCCESS CASE 成功案例

珠海联邦制药股份有限公司

行业：制药制造业

地区：广东●珠海

装置情况：6台1250KVA，8台1600KVA

项目背景：

联邦制药1990年成立于香港，是一家集医药中间体、原料药、生物制药、药物制剂等研发、生产、经营为一体的综合性制药集团。珠海公司占地面积33万平方米，主要产品有：抗生素制剂5个品种、抗生素原料产品5个系列近46个品种。



项目效益：

项目从2016年开始，经过两年时间共实施了14台（两万KVA）综合节能保护装置，年节电效益约为420万元，20年时间可为企业节省8400余万元。

- ◇ 优化了内部电网，提升了电能质量；
- ◇ 降低设备维护，提高了产品良品率；
- ◇ 生产药品成本降低了约4%，大大提高了市场竞争力。



襄阳利美纺织有限公司

行业：纺织制造业

地区：湖北●襄樊

装置情况：1台1600KVA，1台1250KVA

项目背景：

利美纺织集团是一家纺纱、织造、贸易、房产和金融等于一体的综合型集团企业。集团资产达5亿余元，拥有5万锭国内先进的环锭纺设备和3万锭瑞士立达K45卡摩纺纱生产线，并拥有国际先进水平的丰田JA2SF喷气织机180台，有梭织机200台，气流纺5760头。



项目效益：

- ◇ 验收节电率为10.5%，年节电收益100余万；
- ◇ 提升了电能质量，产品检测精度更高，产品质量更高；
- ◇ 保护了高昂的精密仪器，降低了设备维护成本；



25/26

THE TYPE OF PROJECT

POWER QUALITY PRODUCTS 电能质量产品

爱德善为电能质量问题的治理提供了完整的解决方案，是采用现代电力电子装置和基于高速DSP数字信号处理技术及CPLD复杂可编程逻辑器件制成的新型电能质量治理专用设备，使用爱德善产品可有效地提升电系统的可靠性，大大改善系统电能质量指标，提高功率因素、消除谐波、抑制谐振、改善三相不平衡，保障用电系统能够长期稳定高效地运行。

THDi
5%

PF
0.99

三相
平衡



什么是解决方案？

解决方案创新地将技术、产品与服务整合在一起，从而提供更高价值的，唯一的方案来匹配客户需求。
我们的解决方案能够帮您有效节省成本，保证持续可靠的电力供应。

我们为您将能源变得：

安全

>> 保护人员及资产

可靠

>> 对于关键应用，确保电力的安全

高效

>> 节能增效解决方案

>> 开放及整合的解决方案来优化资本性支出 (Capex) 和运营成本 (Opex)

高产

>> 自动化

>> 连通性

>> 贯穿全生命周期的完善服务

为您提供安全、简捷、高效、创新的解决方案！

