



四方公司产品介绍

——面向轨道交通领域的应用

7/18/2007



北京四方继保自动化股份有限公司
BEIJING SIFANG AUTOMATION CO., LTD.



一、公司概况

1、概述

北京四方继保自动化股份有限公司是从从事电力系统继电保护及自动化设备的研究、开发、生产和销售，并为电力系统及相关行业（例如石化、铁路、煤炭、冶金等）服务的高新技术企业。

公司董事长—杨奇逊教授是我国微机继电保护的创始人，中国工程院首批院士。



1、概述

1984年研制成功国内第一套微机线路保护



李鹏同志在第一届全国微机应用展览会上视察WXB-01型微机保护装置



WXB-01型微机保护装置荣获国家科技进步二等奖

1、概述



1990年研制成功第二代微机保护，首创电压频率转换技术用于线路保护和元件保护，首次提出多CPU并行工作的硬件结构，并在应用中取得极大的成功

1、概述



1994年研制成功第三代高压微机保护，首次提出总线不出芯片的单片技术方案，现场总线技术在电力系统继电保护与自动化领域首次应用

1、概述



2004年成功推出第四代数字式保护及自动装置，实现了所有核心模件智能化、信息化设计，支持功能配置的“积木式”灵活组合，极大地提高了设备的适用性、可靠性

2、标志性成果

- 研究成果在微机保护和变电站自动化技术领域取得了多项国内“第一”：

1994年第一次提出在变电站综合自动化系统设计时，采用面向对象—电力系统间隔的设计思想，

2005年研制成功国内第一套基于IEC61850协议的变电站综合自动化系统（采用CSC 2000变电站综合自动化系统技术）

2、标志性成果

在我国各类发电厂及各级电网中，截止2005年底已有公司生产的**四万多套**新型微机保护装置和**2000多个110kV-500kV**分布式变电站综合自动化系统成功运行。

2000年9月，采用CSC 2000系统的**三峡电力**送出工程的第一个500kV变电站——南昌站成功投运。它是完全的综合自动化系统，完全的分布式系统，保护与控制设备完全下放至开关场。代表着我国变电站综合自动化技术的发展方向。



2、标志性成果

全国第一座最高电压等级，国家电网公司输变电示范工程—750kV兰州东变电站,代表国内该领域最高水平



2005年9月26日顺利投运

2、标志性成果

青藏铁路电力工程—国家“十五”重点建设工程，世界海拔最高、环境最恶劣的110kV变电站



五道梁变电站
2005年12月28日顺利投运



沱沱河变电站
2005年12月31日顺利投运

2、标志性成果

2007年6月在国家电网公司最新建设的1000kV特高压输电系统工程中再次全面中标：

特高压继电保护及变电站自动化系统项目

3、**主营产品**

公司主营产品涉及发电、输电、配电、用电的各个环节，只要有“电”的领域，就有四方的产品：

- 1) 各种继电保护装置
- 2) 各种电压等级变电站自动化系统
- 3) 发电厂自动化系统
- 4) 电力调度自动化系统
- 5) 配网自动化系统
- 6) 柔性输电控制系统
(SVC/SVG/DVR/APF/STATCOM)
- 7) 电力实时仿真系统
- 8) 电网稳定控制系统
- 9) 直流输电控制系统

3、主营产品

多次获得国家性和省部级科技进步奖

- CSC系列10kV~1000kV微机保护及自动装置
- CSGC3000电力调度自动化系统
- CSC2000变电站综合自动化系统
- CSPA2000发电厂电气监控系统
- CSFM2000故障信息管理系统
- CSS-200基于PMU的电网安全动态监测系统



2003年，CSC-2000系统
获得国家科技进步二等奖

4、质量认证

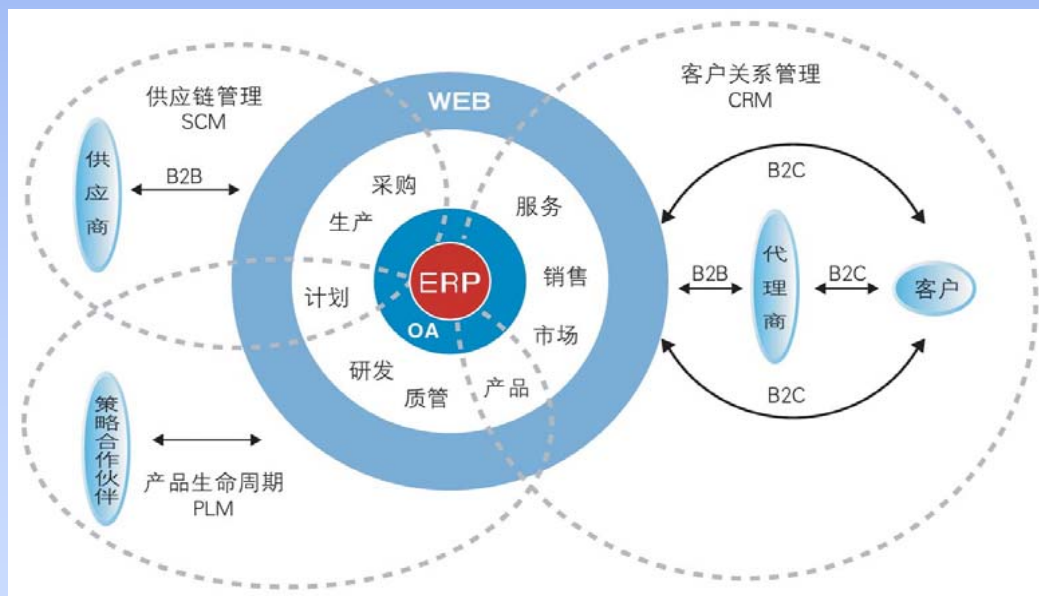
公司已于1997年通过了国际认证机构(AOQC)的**ISO9001**质量认证。同时获得了英国质量标准化协会颁发的**UKAS**证书和美国质量标准化协会颁发的**ANSI-RAB**证书。2007年公司通过并拿到了**BSI公司**审核通过的环境管理体系ISO14001和职业健康、安全管理体系OHSAS18001认证。



公司的质量方针是：“**顾客至上，品质优先，挑战自我，超越成功**”。

5、企业资源管理

- 2000年12月，**ERP**系统正式投入运行；
- 实现了管理系统集成化、业务流程合理化、绩效监控动态化、管理改善持续化，公司管理向现代化迈进。



ERP系统的成功实施为企业实现电子商务奠定了基础

6、一流的生产设备



表贴



机器人焊接



涂敷



装配



调试



烤机

国内自动化程度最高、试验检测设备最完备的生产线之一。

7、知识产权

- 四方公司参与制定起草的国际标准、国家标准、行业标准达到48项之多，牢牢地把握了该领域最前沿的技术标准；
- 拥有多项技术创新，相关专利申请达40多项，其中已授权专利20项。

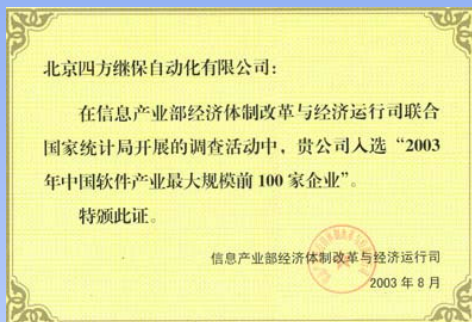
8、公司服务体系

公司的服务体系由客户服务中心、相关的服务部门，监督部门、服务规则及客户服务信息系统等构成。

- 遵循ISO9000国际质量体系标准
- 24小时值班热线电话和热线传真服务
- 首问负责制，最迅速的回复用户问询
- 如不能立即答复，最迟4小时内回复电话响应服务
- 按用户的要求以最迅速的方式到达现场进行服务

9、所获荣誉

已成为我国电力行业知名企业，具有良好的企业形象和信誉



- 多次评为中关村海淀园“经济20强”企业；
- 2002年以来连续认定为“国家规划布局内重点软件企业”；
- 2003年中国软件产业最大规模前100家企业；
- 2003年被北京市地税局认定为“纳税信誉A类企业”；
- 2003年获国家级“企业管理现代化创新成果”二等奖
- 2005年被评为国家火炬计划重点高新技术企业



10、公司规模

2006年销售额突破10个亿

研发人员近300人，占总人数1/3，设多个专业研究部门

与清华大学、华北电力大学等十多所高校合作建立研究部门

CSC系列保护及自动化产品成功应用于印度、俄罗斯

。 。 。

经过10多年坚持“自主创新”的发展，四方公司已发展为集电力系统保护、自动化、电力电子、电力控制等多专业、多领域为一体的高科技大型民族企业，业务范围拓展到电力相关的各个领域

二、四方公司产品在轨道交通领域的应用

1. 我们的产品

电力牵引变综合自动化系统

- 牵引变压器、电铁馈电线路、补偿电容器保护等
- 综合测控装置、谐波分析装置
- 远动装置

铁路电力调度自动化系统

- 多个牵引变的集中控制、电力调度
- 牵引变的远方控制、监视、统计、分析等

城市地铁供电控制系统

- 供电变压器、线路、电容器、备自投等保护测控装置
- 综合测控装置、谐波分析装置、远动及监控系统

2. 轨道交通领域供电系统的特点

- 牵引变非三相供电、谐波严重、存在冲击性负荷
- 电气化铁道馈电线路故障率高，要求快速定位故障点
- 牵引变压器接线方式与常规不同
- 牵引变有无人值守需求，对装置可靠性的要求高
- 地铁沿线谐波成分高

3. 重点技术对策

- 充分考虑牵引供电系统谐波大、负荷移动及冲击性大、故障频繁等特点，差动保护在硬件上采用双CPU冗余设计，在软件上采用四方公司首创的新型智能比率差动原理，可有效防止机车经过时负荷剧烈波动、外部故障TA波形畸变、主变空投涌流等情况下保护的误动。
- 针对各种供电方式的牵引变、地铁供电线路，以光纤差动为线路的主保护，同时提供带谐波抑制的综合距离保护，自动根据谐波大小改变动作边界，实现对故障的快速反应，同时在波动负荷下确保不误动。
- 针对轨道交通领域电力运行管理和维护的特点，提出在变电站实现程序化控制

4. 我们的优势

借助四方公司多专业整体研发优势，为轨道交通系统提供完整的电力自动化解决方案：

- 保护原理借鉴四方公司电网类保护的多种成熟技术，通过公司RTDS动模实验的多次考验，进一步完善提升保护的可靠性
- 开发地铁机车交直流换变设备的继电保护设备，实现所有保护及自动装置的国产化
- 大力推广谐波治理及无功补偿设备的国产化应用



感谢各位领导与专家的指导！

四方公司永远是您的朋友！

