



SHDFR I 发电机变压器组动态记录装置



www.szsh.cn

深圳市双合电气股份有限公司
地 址：深圳市罗湖区莲塘第一工业区117栋1-2层
电 话：0755-25708154
传 真：0755-25708167
网 址：www.szsh.cn
邮 箱：marketing@szsh.cn
邮 编：518004

西安市双合软件技术有限公司
地 址：西安市高新区太白路181号A座C513-515
电 话：029-88276607
传 真：029-88276607
网 址：www.szsh.cn
邮 箱：xash@szsh.cn
邮 编：710065

 深圳市双合电气股份有限公司
SHENZHEN SHUANGHE ELECTRIC CO., LTD.

公司简介

深圳双合成立于1993年，是专业从事电力自动化设备的研发、制造、销售及服务为一体的国家高新技术企业。

公司现有变压器监测系统、电力故障录波测距装置、电网同步时钟装置及其检测仪器、电能质量监测系统、智能无功补偿及配电综合管理系列等五大系列二十余种产品。经过十余年的稳健发展，公司在国内电力行业已经具有了良好的商誉和影响力，先后与国家电网公司、中国南方电网有限责任公司、中国广东核电集团有限公司、五大发电公司以及各领域的大型用电企业等建立了长期的战略合作伙伴关系，营销网络覆盖全国及部分海外市场。

公司拥有国际成熟、完善的研发管理体系、质量管理体系、生产体系、营销体系及售后服务体系。于1998年通过ISO9001质量体系认证；于2009年正式通过CMMI（系统开发成熟度模型）Ⅲ级资格认证。国际化的质量管理体系与研发管理体系的运行为公司产品提供了品质保证与技术保障。

公司自主研制的产品多次被列入“国家重点新产品计划”、“国家及地方政府无偿资助项目”和“深圳市科技项目计划”。公司也先后被认定为“国家高新技术企业”、“守合同重信用企业”、“质量、信誉双保障示范单位”、“AAA资信等级认证”、“深圳市软件百强企业”、“深圳特区科技专家委员会委员单位”等荣誉称号。在2008年北京奥运“保电”工作中，获得由北京市电力公司颁发的“第二十九届奥运会电力安全保障贡献奖章”；在2010年广州亚运会“保电”工作中，获得广东省电力调度中心的嘉奖。

公司始终坚持“诚信为本、科技为源、永续发展、共同成长”的经营理念，实现市场、研发、生产、销售、人才、管理、服务相协调的发展理念，把深圳双合打造成国际化的优秀高新技术企业。



诚信为本 科技为源

公司荣誉资质

- 历年，获得“AAA资信等级认证”证书
- 2011年，通过“ISO9001:2008 质量管理体系”认证
- 2011年，通过“国家高新技术企业”年检
- 2010年，获得“第16届广州亚运会电力安全保障”嘉奖
- 2009年，通过“系统开发模型成熟度CMMI3”认定
- 2008年，通过“国家高新技术企业”认定
- 2008年，获得“第二十九届奥运会电力安全保障贡献奖章”
- 2006年，获得“守合同重信用企业”证书
- 2006年，获得“深圳市软件百强企业”称号
- 2006年，获得“军队装备、物资网络采购资格认证”
- 2003年，获得“深圳特区科技专家委员会委员单位”资质
- 2002年，通过“深圳市高新技术企业”认定
- 2002年，获得“深圳市科学技术进步三等奖”，并列入“国家重点新产品计划”
- 2002年，通过“ISO9001:2000质量管理体系”认证
- 1998年，通过“ISO9001:1994质量管理体系”认证

公司部分项目图片



北京奥运保电工程

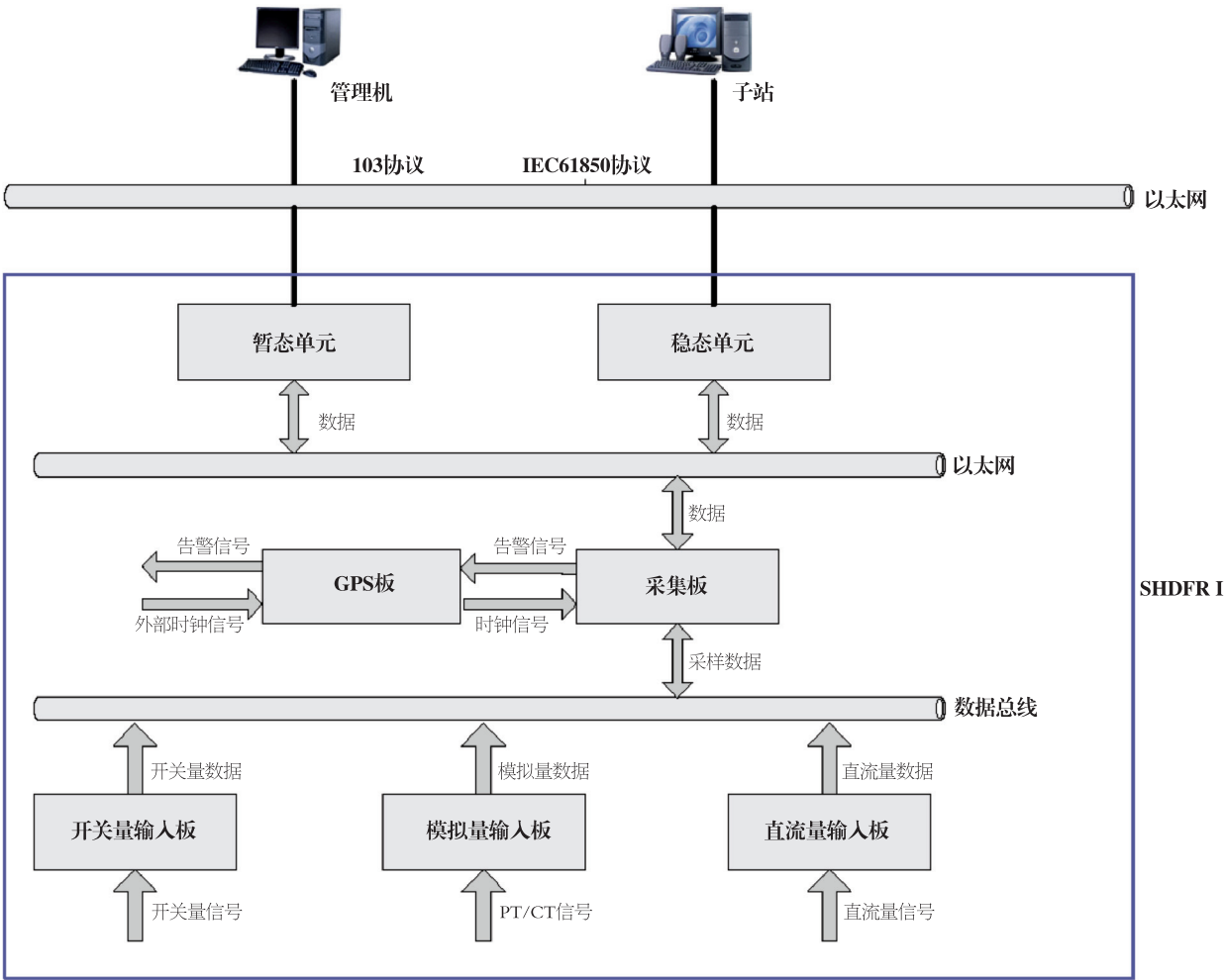
中广核岭澳二期工程

500KV变电站工程

750KV变电站工程

一、产品简介

SHDFR I 微机型发电机变压器故障动态记录装置是我公司在原故障录波产品系列基础上成功研制用于变压器、发电机专用的故障录波器。产品基于嵌入式硬件结构、Linux实时操作系统，集暂态故障录波、稳态故障录波、实时监控、发电机试验等功能为一体，适用于火电厂、水电厂、核电厂等电厂的故障记录分析及发电机试验记录分析。装置满足《微机型发电机变压器动态记录装置》、《微机型发电机变压器故障录波装置技术要求》等标准要求，并通过国家继电保护与自动化设备质量监督检验中心检测。



二、产品功能

- **暂态记录功能**
记录故障、扰动等引起的电气量全过程变化波形，支持多种采样率，具备发电机、变压器、线路等多种暂态启动及稳态记录功能。
- **稳态连续记录功能**
不间断记录波形，采用循环存储方式，可连续记录7天以上数据（由存贮介质容量大小决定）。
- **专业的发电机试验功能**
具备特性试验、阶跃试验、灭磁试验、U/f特性、强励试验、同期试验、进相运行、手动等8个主要试验界面，可完成超过15种发电机电气试验。
- **实时监控功能**
具备模拟量、开关量、矢量、谐波、功率等实时监控功能。
- **数据分析功能**
具备齐全的电力系统高级分析功能及故障分析功能。
- **灵活可靠的组网及数据远传**
支持电力行业通讯标准IEC60870-5-103和新一代变电站通讯标准IEC61850。

三、产品特点

➤ **齐全的暂态启动方式和稳态标记事件功能**

● **暂态启动方式：**

开关量变位	零序电压突变	发电机完全纵差
相电压/相电流突变	频率越限	发电机不完全纵差
相电压/相电流越上限	频率变化率启动	发电机失磁
相电压越下限	振荡启动	发电机过激磁
正序电压越上限	变压器过激磁	发电机逆功率
正序电压越下限	变压器差动电流	手动启动
负序电压/电流越下限	发电机定子接地	谐波启动（二次、三次、五次、七次）
零序电压/电流越上限	发电机横差	

● **稳态标记事件：**

以上暂态启动方式（手动启动除外）均支持稳态标记事件功能，而且暂态启动定值和稳态标记事件可独立设置，互不影响。

➤ 可靠的嵌入式结构设计

装置采用了嵌入式硬件平台和嵌入式软件平台：

- ⦿ 操作系统采用嵌入式Linux操作系统，CPU 1.6G双核结构，超大存储容量设计；
- ⦿ 采用暂态录波单元与稳态录波单元独立运行的模式,一个单元故障不影响另一个单元正常运行；
- ⦿ 双硬盘存储设计，故障文件和稳态连续记录文件分别存储在不同存储介质中，保证了数据的可靠性。

➤ 完善的发电机试验功能

- 支持手动试验功能；
- 可完成发电机多种试验的记录及分析。主要试验如下：

发电机空载特性	发电机空载阶跃	灭磁
发电机短路特性	发电机负载阶跃	U/f特性
励磁机空载特性	PSS试验	强励
励磁机短路特性	PSS反调	同期
发电机零起升压	甩负荷	进相运行

➤ 强大的波形分析处理功能

- ⦿ 具备谐波分析、序量分析、矢量分析、功率分析、阻抗分析等高级分析功能；
- ⦿ 支持故障数据自动分析和手动分析，支持报告的打印及存储功能；
- ⦿ 支持文本、EXCEL、XML等多种格式的原始数据导出功能。

➤ 支持IEC 61850

- ⦿ 服务器端按照IEC61850-7-x建模，客户端对与客户请求有关的模型进行映射，严格按照IEC61850-6实现系统配置；
- ⦿ 支持新一代变电站通讯标准IEC 61850，通讯协议符合IEC 61850-8，映射为MMS 服务；同时支持电力行业通讯标准IEC60870-5-103。

四、外形尺寸及柜体颜色

外形尺寸 (高×宽×深)	2260mm×800mm×600mm（标准）
	可按用户要求适当变化尺寸
柜体结构	前、后开门结构
	前开门旋转式结构
柜体颜色	按用户要求制作

五、技术指标

模拟量		96路
开关量		192路
最大采样率		10kHz
最大谐波分辨率		99次
稳态记录时间		≥7天（2kHz采样率）
开关时间分辨率		≤0.1ms
采样精度		电流≤0.2%（额定值）
		电压≤0.1%（额定值）
过载能力	交流电压回路	2倍额定电压，连续工作
	交流电流回路	2倍额定电流，连续工作
		20倍额定电流，工作10秒
		40倍额定电流，工作1秒
浪涌抗扰度		Ⅲ级
静电放电抗扰度		Ⅳ级
振荡波抗扰度		Ⅲ级
射频电磁场辐射抗扰度		Ⅲ级
工频抗扰度		A级
电快速瞬变脉冲群抗扰度		A级

No JW090172



检 验 报 告

产品型号 SHDFR I

产品名称 发电机变压器组动态记录装置

委托单位 深圳市双合电脑系统股份有限公司

签发日期 2009 年 4 月 29 日



诚信为本 科技为源

六、业绩表

截止2011年底，公司在网运行的故障录波装置超过五千套，以下是部分业绩：

330KV、500KV、750KV电压等级	
甘肃酒泉变电站	北京昌平变电所
湖北荆门换流站	甘肃安西变电站
宁夏黄河变电站	深圳龙中输变电工程
兰州白银变电站	湖北宜昌江南变电站
云南大理变电站	兰州永登变电站
云南砚山变电站	山西忻州变电站
深圳鹏城变电站	宁夏银川东变电站
山西晋城变电站	甘肃金昌变电站
云南厂口变电站	内蒙古固阳变电站
福建燕墩变电站	山西霍州变电站
贵州息烽变电站	山西榆社开闭站
广东莞城变电站	广东湛江港城变电站
浙江嘉兴王店变电站	云南楚雄和平变电所
青海团结湖变电站	陕西神木变电站
110KV\220KV 及以下电压等级	
北京通惠变电站	北京密云变电站
深圳固戍输变电站工程	天津轧三变电站
海南鹦毛岭站	云南宁洱输变电工程
广西雷村变电站	内蒙古兴广变电站
江苏锦西输变电工程	杭州临安方圆输变电工程
天津卫国道变电站	浙江云会变电站（智能站）
湖南郴电国际城北变电站	贵州六盘水威宁变电站
河北石家庄高邑变电站	河北唐山复兴路变电站
四川绵阳永兴变电站	重庆三观变电站
新疆博尔塔拉皇宫变电站	新疆钢东变电站
山西晋城珏山变电站	山西阳东变电站
黑龙江哈尔滨利民变电站	湖北宜昌点军变电站
贵州遵义桐梓变电站	福建泉州湖池变电站
宁夏平西变电站	江西昌北机场输变电工程
电厂、发电公司、工矿企业	
广东岭澳核电站	广东大亚湾核电站
四川丰岩堡水电站	吉林龙华长春热电厂
山西华能榆社电厂	贵州黔西电厂
吉林双辽那木斯风电厂	宁夏六盘山电厂
江西黄金埠发电厂	云南曲靖电厂
新疆玛纳斯发电厂	广东粤电南水发电有限责任公司
大唐湘潭发电厂	华能白山煤矸石电厂
国电大武口热电有限责任公司	华电内蒙古卓资电厂
马鞍山钢铁股份有限公司	中铝广西分公司

七、用户反馈（部分）

国家电网
国家电网有限公司
北京电力调度控制中心

感谢信

深圳双合电气股份有限公司：

奥运场馆内第 29 届奥运会第 12 次残奥会圆满落幕了，在各方的大力支持下，北京电力公司圆满完成了奥运保障的光荣任务，实现了“万无一失”的高标准目标，赢得了北京奥组委和北京市委政府的广泛赞誉，也为全国电力同行树立了榜样。

调度中心在奥运会保障中承担了确保电网平稳运行、确保保护正确动作、自动化系统稳定、电力调度网络畅通的任务。在奥运会筹备和赛时保障过程中，贵公司以高度的责任感和使命感，积极配合于北京电网调度工作，按照北京电力公司的统一部署，从设备维护、技术支持到人员值守、精心服务，认真负责，全力以赴，为奥运会期间电网的安全稳定运行做出了重要贡献。在此，谨对贵公司的鼎力支持和保障人员的辛勤工作致以最诚挚的感谢！

北京电力公司调度控制中心
2008 年 8 月 28 日

第二十九届奥运会电力安全保障贡献奖章

产品运行（用户）报告

1	生产厂家	深圳市双合电气股份有限公司
2	产品名称	SH2000C 1 型微机保护测控装置
3	型号规格	SH2000C 1
4	产品运行数量	1
5	生产日期	2008 年 7 月
6	安装日期	2008 年 8 月
7	安装（工程）地点	湖南长沙供电公司
8	运行截止时间	2008 年 8 月——现在
9	运行情况	良好
10	用户单位联系人及电话	联系人：0731-3398051

附件 1：

产品运行（用户）报告

1	生产厂家	深圳市双合电气股份有限公司
2	产品名称	SH2000C 1 型微机保护测控装置
3	型号规格	SH2000C 1
4	产品运行数量	2 套
5	生产日期	2008 年 1 月
6	安装日期	2008 年 3 月
7	安装（工程）地点	天津滨海新区 33、34 变电站微机保护装置改造
8	运行截止时间	2008 年 3 月——2008 年 11 月
9	运行情况	良好
10	用户单位联系人及电话	联系人：1370440045

深圳双合故障录波器使用情况

我局目前共有 12 个变电站使用了深圳双合电气股份有限公司的故障录波器，其中 220kV 永兴站、大康站、110kV 小观站、哪水站、石桥铺、螺城站由 SH2000 升级为 SH2000C，今年又在 6 个 110kV 变电站投运 SH2000C 嵌入式故障录波器，目前该装置运行正常，在几次线路故障时均正常启动录波且波形完好。

四川绵阳电力局电力设备检修试验所
生产科科长
二〇〇七年六月

产品运行（用户）报告

1	生产厂家	深圳市双合电气股份有限公司 (深圳市双合电气系统股份有限公司)
2	产品名称	电力故障记录装置
3	型号规格	SH2000C B
4	产品运行数量	1 套
5	生产日期	2009 年
6	安装日期	2009 年 1 月
7	安装（工程）地点	110kV 西藏变电站
8	运行截止时间	2009 年 1 月 20 日 22 时
9	运行情况	良好
10	用户单位联系人及电话	张作美 0719-8806853

关于深圳双合 SH2000C 故障录波器的使用说明情况

深圳市双合电气股份有限公司生产的 SH2000C 型故障录波器，在我分公司 220kV 昔阳变已运行一年多，从运行情况看，该设备运行稳定，录波成功率 100%，日常维护少，功能齐全，分析准确，接口齐全，可以很方便的接入监控系统。

深圳市双合电气股份有限公司的售后服务人员责任心强，能积极地配合我分公司工作，为我们的安全稳定运行提供了很好的技术服务保障。

晋中供电公司继电班
2008 年 10 月 11 日

天津高压有关深圳双合 SH2000C 故障录波器使用情况说明

我公司 220kV 利民变电站、张贵庄变、南光变、陈塘庄变、航空变、红桥路变等变电站都使用了深圳双合 SH2000C 型故障录波器，该型号装置运行比较稳定，在几次故障中正常录波，且数据准确，波形与分析都比较正确。

天津供电公司继电班
继电保护班
2009-1-15

关于深圳双合 SH2000C 故障录波器使用说明情况

深圳市双合电气股份有限公司生产的 SH2000C 型故障录波器，在我局 220kV 大田变、剑山变、南门变、塘光变、金塘变、塘光变、升容变、梧乡变及 110kV 南福变、太平变、玉环变、抽居变等变电站使用。至目前该故障录波器运行良好，系统发生故障时都能正常录波，波形与分析都比较正确。

浙江湖州供电公司继电班
2008-8-16

八、公司产品销售网络示意图

深圳双合销售网络示意图



九、售后服务及保修

1. 产品交货后，按客户约定的时间，本公司将派出工程技术人员协助安装、调试及人员培训。
2. 本产品的设计使用年限不少于 10 年，免费保修一年，终生维修。
3. 产品使用中如有问题，可直接用电话等方式与我公司售后服务部联系，我公司设有专业服务人员答复，如须派出人员现场解决，可在 48 小时内到达。
4. 维修联系方式：本公司售后服务部

总 机：0755-25708154

直 线：0755-25496541

传 真：0755-25708167

E-mail: service@szsh.cn

邮 编：518004

联系地址：深圳市罗湖区莲塘第一工业区 117 栋 1-2 层