

八表位数字化电能表检定装置

使用说明书



威胜集团有限公司

WASION GROUP LIMITED

目录

第一章	使用入门
第二章	基本功能
第三章	检测误差
附录 A	检测实例
附录 B	故障诊断
附录 C	更多知识

使用入门

设备安装

根据“组装调试说明书”进行安装。

必备项目

◆ 硬件环境

系统要求微机主机为586以上，RAM为256M及以上

显示分辨率1024X768及以上，真彩色（32位）

RS232 标准串行通信口（或通过本公司配的 WH111-1USB 转串口线转换得到）。

◆ 软件环境

中文操作系统 Win98/2000/XP/NT，CPU 为 PII500 以上、内存 128MB 以上、硬盘 500MB 以上。

设备开机

工控机，信号源，标准表，交换机及表架均供交流单相 220V 电压即可开机运行，启动上位机软件操作。

设备停机

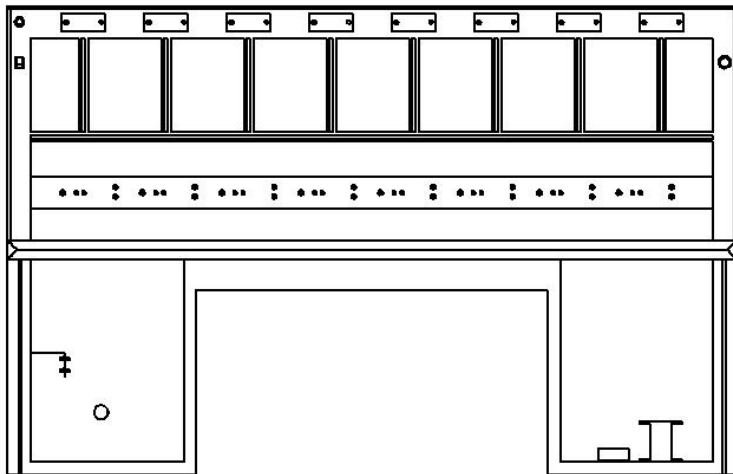
退出上位机软件运行，关断电源。

安全事项

1. 正确使用电源插头插座，如系单相三线制插头、插座，插座需确保右边孔为相线(火线)，左边孔为零线，中间孔为地线。地线应经常检查，确保可靠接地。
2. 表架应经常检查绝缘程度，防止漏电。
3. 所有设备应可靠接地，有的可采用漏电保护装置及防雷击装置。
4. 对使用、操作和维修人员均应进行用电安全的培训，确保安全用电。

基本功能

台体概览



该检验台体主要由以下几个部分组成：工控机，信号源，标准表，光纤网络交换机，误差处理器，挂表架等。

工控机

采用研华 IPC-610 系列 4U 15 槽上架式机箱，专为关键应用任务设计。高效切换电源和易维护风扇，还提供报警模块，最大限度降低了系统瘫痪。集成宽泛的标准计算外围设备，满足各种应用在苛刻环境下 7 天 24 小时无间断运行。

信号源

数字化电能表检定装置（信号源）是威胜集团有限公司研制生产的新一代数字电能表检测装置。采用国际，国家电能表有关标准和 IEC61850 标准设计制造。

标准表

数字化电能表检定装置（标准表）是威胜集团有限公司研制生产的新一代数字电能表检测装置。采用国际，国家电能表有关标准和 IEC61850 标准设计制造。

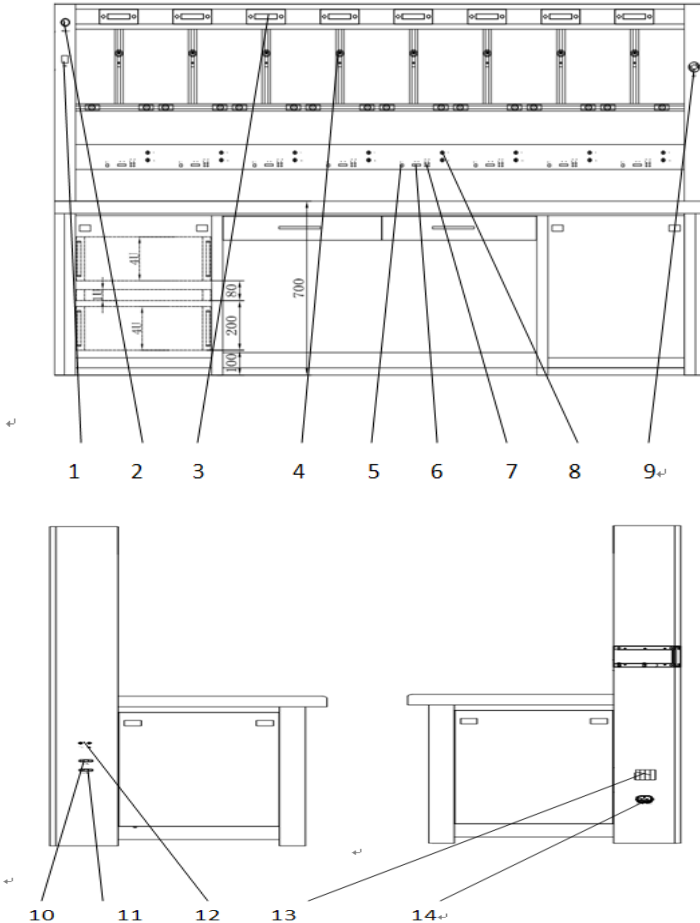
光纤网络交换机

检验装置采用了罗杰康光交换机(RuggedSwitch)，满足严苛环境设备标准（RuggedRated™），确保了高抗电磁干扰（EMI）能力，宽工作温度范围（-40℃至+85℃），抗震动和冲击性，高可靠性和集成工业电源选项。

误差处理器

数字式电能表校验台的误差显示窗为六位显示数码管。误差计算采用独立计算模式。即：每个模块计算本表位的误差，通过内部总线（RS485）传输到总控制模块，这样即提高了运算速度，又提高了整体可靠性。显示窗内的数码管在不同的工作状态下，显示不同的内容。

挂表架



- 1、被测表供电开关（二号开关，AC220V） 2、电源指示灯 3、误差处理器
 4、挂表位 5、被测表 485 接口 6、ST 型光纤接口 7、通信指示灯 8、被

测表供电电源插孔 9、急停开关 10、RS485-1 11、RS485-2 12、高频脉冲端子 13、台体总开关（一号开关） 14、电源插座

装置技术参数

显示及通信

上位机与【数字化电能表检定装置】通信采用标准的 RS232 通信。

装置通信默认参数：	
波特率：	19200
检验方式：	无
数据位：	8
停止位：	1

主机显示屏分别显示【数字化电能表检定装置】主机的各种电量参数和设置参数。

技术参数

项目	技术要求	
工作电源	AC: 220V ±20%	频率: 47Hz~63Hz
环境条件	参比温度	23℃ ±2℃
	参比湿度	40%~60%
	工作温度	0℃~50℃
	极限工作温度	0℃~65℃
	存储和运输温度	-20℃~60℃
	相对湿度	<95%(无凝露)
设备功耗	<15W	
重量	5kg	
设计寿命	20 年	

功能参数

标准表模式基本技术参数

项目	技术要求
测量电压范围	57.7V ~ 750kV
测量电流范围	1.5A ~ 10000A
支持计量协议	IEC61850-9-1 IEC61850-9-2\9-2LE

WHDMTE02-8V2.0 使用说明书

电网接线制式	三相四线 三相三线	
有功高频脉冲常数	100000000 ~ 2000000000	
无功高频脉冲常数	100000000 ~ 2000000000	
计量准确度	有功	0.05%
	无功	0.1%
IEC61850-9-2LE 协议	最大通道数目	32
	输入信号采样率	2k ~ 12.8k
	ASDU 数目	1 ~ 数据包上限
	svID 长度	1 ~ 34
	合并单元信号类型	1MU/2MU/3MU
IEC61850-9-1 协议	输入信号采样率	2k ~ 25.6k
	ASDU 数目	1 ~ 数据包上限
	合并单元类型	1MU

信号源模式基本技术参数

项目	技术要求	
MAC 地址	源 MAC 和目的 MAC 都可以自由设置	
VLAN 标识	不填充, 和自由设置填充	
APPID	可以自由设置	
电网接线制式	三相四线 三相三线	
输出电压范围	57.7V ~ 750kV	
输出电流范围	1.5A ~ 10000A	
支持协议	IEC61850-9-1 、 IEC61850-9-2\9-2LE	
信号准确度	有功	0.05%
	无功	0.1%
IEC61850-9-2LE 协议	最大通道数目	32
	输入信号采样率	2k ~ 25.6k
	ASDU 数目	1 ~ 数据包上限
	svID 长度	1 ~ 34
	合并单元信号类型	1MU/2MU/3MU
	输入信号采样率	2k ~ 25.6k
	ASDU 数目	1 ~ 数据包上限

WHDMTE02-8V2.0 使用说明书

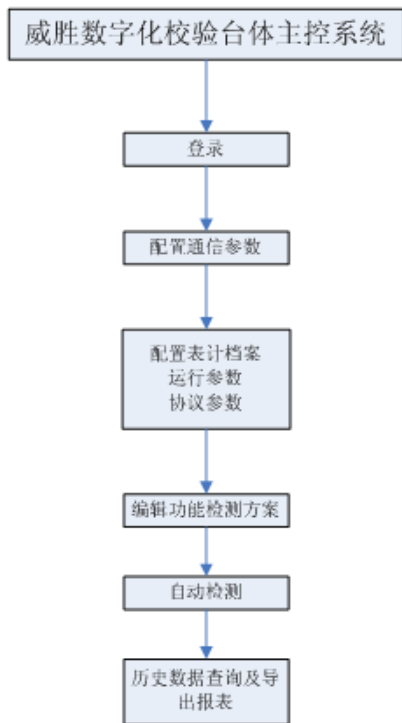
IEC61850-9-1 协议	合并单元类型	1MU
	LDName/SW_1/SW_2/SMPFreq/Ver	可以自由设置

误差检验仪基本技术参数

项目	技术要求	
MAC 地址	源 MAC 和目的 MAC 都可以自由设置	
VLAN 标识	不填充, 和自由设置填充	
APPID	可以自由设置	
电网接线制式	三相四线 三相三线	
输出电压范围	57.7V ~ 750kV	
输出电流范围	1.5A ~ 10000A	
支持协议	IEC61850-9-1 IEC61850-9-2\9-2LE	
有功高频脉冲常数	100000000 ~ 2000000000	
无功高频脉冲常数	100000000 ~ 2000000000	
误差测量准确度	有功	0.05%
	无功	0.1%
IEC61850-9-2LE 协议	最大通道数目	32
	输入信号采样率	2k ~ 25.6k
	ASDU 数目	1 ~ 数据包上限
	svID 长度	1 ~ 34
	合并单元信号类型	1MU/2MU/3MU
IEC61850-9-1 协议	输入信号采样率	2k ~ 25.6k
	ASDU 数目	1 ~ 数据包上限
	合并单元类型	1MU
	LDName/SW_1/SW_2/SMPFreq/Ver	可以自由设置

上位机控制软件操作

流程图：



使用方法请详见上位机软件使用说明。

获取数字表参数

数字化电能表设参软件使用说明：

准备工作：表计接通电源，485 线分别接入 RS485 I（红接 A，黑接 B）和 PC 中。

操作步骤：

1. 打开软件，选择相应串口号（与 485 设备接入串口号对应，设备管理器中给查到）；
2. 其他通信，指令参数均为默认，点击“打开”；
3. 读取或设置参数前，请打开表计上方的编程键（否则无法读取或设置参数）；



4. 先读取再设置顺序，点击读取，即可在返回值一栏中读得表计中的参数；



5. 表计参数设置（以我司检定装置为例），需设置参数均填写在设置值一栏

- (1) 设置一次侧，二次侧电压电流，分别为 100V/5A，57.7V/5A；
- (2) MAC 地址 1 设置为 01.0C.CD.04.00.11，其他两个 MAC 地址不需设置；
- (3) 电压电流通道号为 03 04 05 00 01 02；
- (4) UsvID 设为 XJPA_MU0001；
- (5) 其他为默认，一般情况下无须设置，将需设置项勾选。

选择	数据名称	返回值	设置值	单位	标志
<input checked="" type="checkbox"/>	一次侧额定电压	99.9	100	V	
<input checked="" type="checkbox"/>	一次侧额定电流	5	5	A	
<input checked="" type="checkbox"/>	二次侧额定电压	57.7	57.7	V	
<input checked="" type="checkbox"/>	二次侧额定电流	5	5	A	
<input type="checkbox"/>	有功脉冲常数	20000	20000	imp/kwh	
<input type="checkbox"/>	无功脉冲常数	20000	20000	imp/kvarh	
<input type="checkbox"/>	脉冲宽度	80	80	ms	
<input type="checkbox"/>	电表状态字	0000	00		
<input type="checkbox"/>	采样点数	80	80	(60,200)	
<input checked="" type="checkbox"/>	MAC地址1	01.0C.CD.04.00.11	01.0C.CD.04.00.11		
<input type="checkbox"/>	MAC地址2	00.00.00.00.00.00	01.0C.CD.04.00.11		
<input type="checkbox"/>	MAC地址3	00.00.00.00.00.00	01.0C.CD.04.00.11		
<input type="checkbox"/>	ASDU数	1	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	电压电流通道号	03 04 05 00 01 02	03 04 05 00 01 02		
<input type="checkbox"/>	电流通道号	00 00 00	06 07 08		
<input checked="" type="checkbox"/>	UsvID	XJPA_MU0001	WASION@DM01		
<input type="checkbox"/>	IsvID		WASION@DM02		
<input type="checkbox"/>	I2svID		WASION@DM03		
<input type="checkbox"/>	计量程序版本	ME2@1MU20110617			
<input type="checkbox"/>	APPID	4000	4000		
<input checked="" type="checkbox"/>	保存				

6. 点击“设置”，进行参数设置。

选择	数据名称	返回值	设置值	单位	标志
<input checked="" type="checkbox"/>	一次侧额定电压	99.9	100	V	
<input checked="" type="checkbox"/>	一次侧额定电流	5	5	A	
<input checked="" type="checkbox"/>	二次侧额定电压	57.7	57.7	V	
<input checked="" type="checkbox"/>	二次侧额定电流	5	5	A	
<input type="checkbox"/>	有功脉冲常数	20000	20000	imp/kwh	
<input type="checkbox"/>	无功脉冲常数	20000	20000	imp/kvarh	
<input type="checkbox"/>	脉冲宽度	80	80	ms	
<input type="checkbox"/>	电表状态字	0000	00		
<input type="checkbox"/>	采样点数	80	80	(60,200)	
<input checked="" type="checkbox"/>	MAC地址1	01.0C.CD.04.00.11	01.0C.CD.04.00.11		
<input type="checkbox"/>	MAC地址2	00.00.00.00.00.00	01.0C.CD.04.00.11		
<input type="checkbox"/>	MAC地址3	00.00.00.00.00.00	01.0C.CD.04.00.11		
<input type="checkbox"/>	ASDU数	1	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	电压/电流通道号	03 04 05 00 01 02	03 04 05 00 01 02		
<input type="checkbox"/>	电流2通道号	00 00 00	06 07 08		
<input checked="" type="checkbox"/>	UsvID	XJPA_MU0001	XJPA_MU0001		
<input type="checkbox"/>	IsvID		WASION@DM02		
<input type="checkbox"/>	I2svID		WASION@DM03		
<input type="checkbox"/>	计量程序版本	ME2@1MU20110617			
<input type="checkbox"/>	APPID	4000			
<input checked="" type="checkbox"/>	保存				

步骤 6

读取 设置 DEBUG参数 退出

7. 设置完成，退出软件。（表计无须重启）

附录

关键元器件清单：

客户要求时，以附件形式提供。

附录 A 检测实例

检测威胜公司数字化电能表 ME2

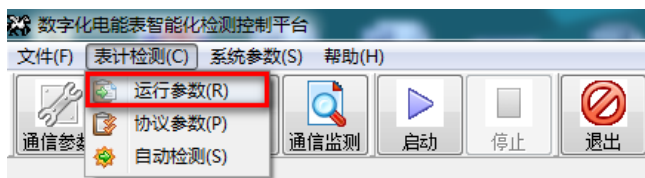
实例参数

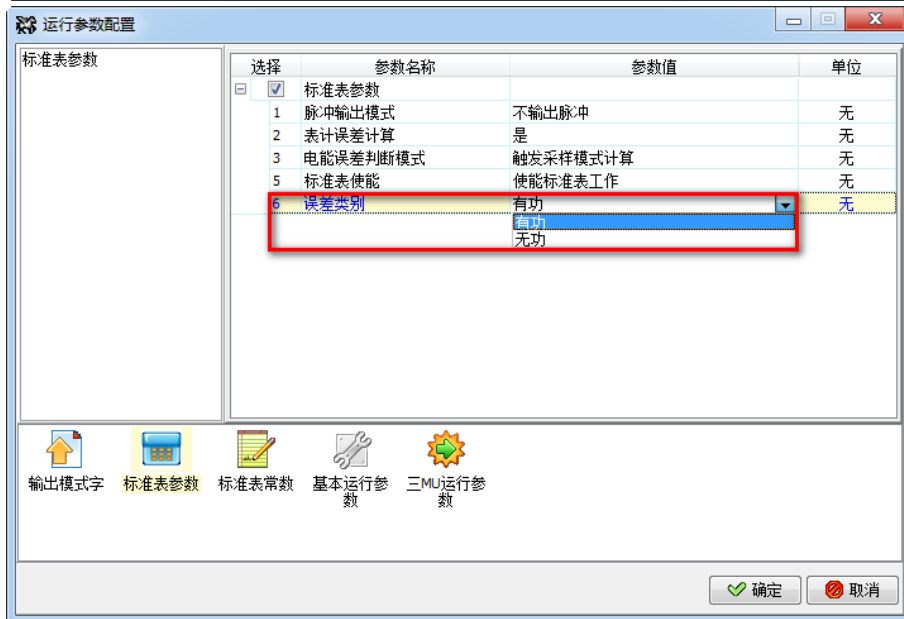
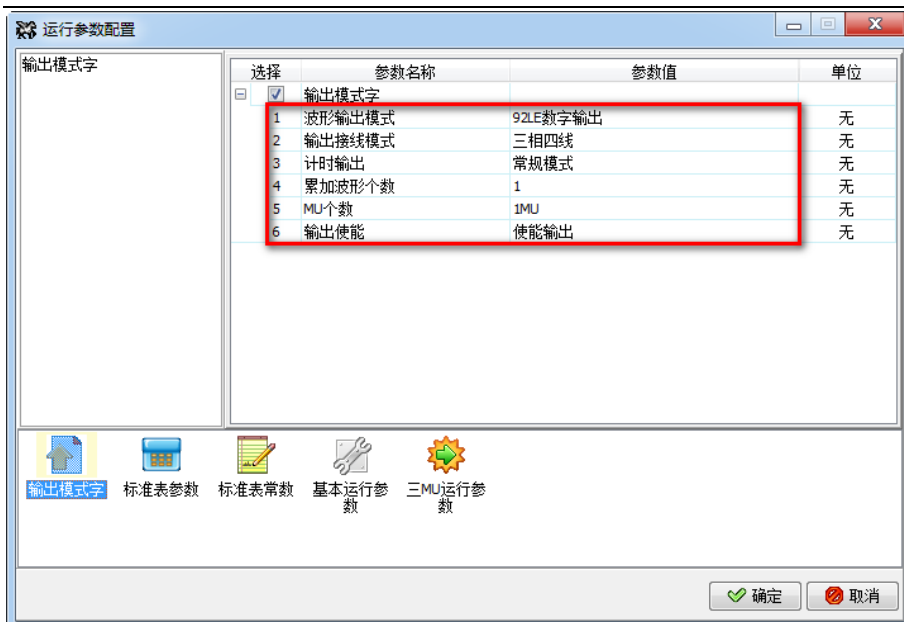
参数项目	参数值
被检表型	DTSD341-ME2@1MU
站内通信规约	IEC61850-9-2LE
一次侧额定电压	220000V
一次侧额定电流	600A
二次侧额定电压	100V
二次侧额定电流	5A
有功脉冲常数	20000 imp/kwh

无功脉冲常数	20000imp/kwh
脉冲宽度	80ms
采样点数	80p/s
目标 MAC 地址	01. 0C. CD. 04. 00. 11
ASDU 数	1
电压电流通道号	Ua=4 Ub=5 Uc=6 Ia=1 Ib=2 Ic=3
svID	Wasion@DM01
APPID	0x4011

操作步骤

- 1、打开工作电源，确认台体能够正常运行。
- 2、将被检表挂放于 2 号和 6 号检表位。
- 3、接通表计工作电源、通讯光纤和误差处理线。
- 4、打开“数字化电能表智能化检测控制平台”，选择正确的“串口号”后点击“确定”按钮。打开“表计检测”菜单，设置“运行参数”。完成后单击“确定”。





WHDMTE02-8V2.0 使用说明书

运行参数配置

标准表常数

选择	参数名称	参数值	单位
<input checked="" type="checkbox"/>	标准表常数		
1	有功高频脉冲常数	200000000	Imp/kWh
2	无功高频脉冲常数	200000000	Imp/kVar
3	有功常规脉冲常数	20000	Imp/kWh
4	无功常规脉冲常数	20000	Imp/kVar
5	一次侧电压	220000	V
6	一次侧电流	600	A
7	表计显示电压	57.7	V
8	表计显示电流	5	A
9	输入采样率	4000	Hz
10	圈数	5	无

输出模式字 标准表参数 **标准表常数** 基本运行参数 三MU运行参数

确定 取消

运行参数配置

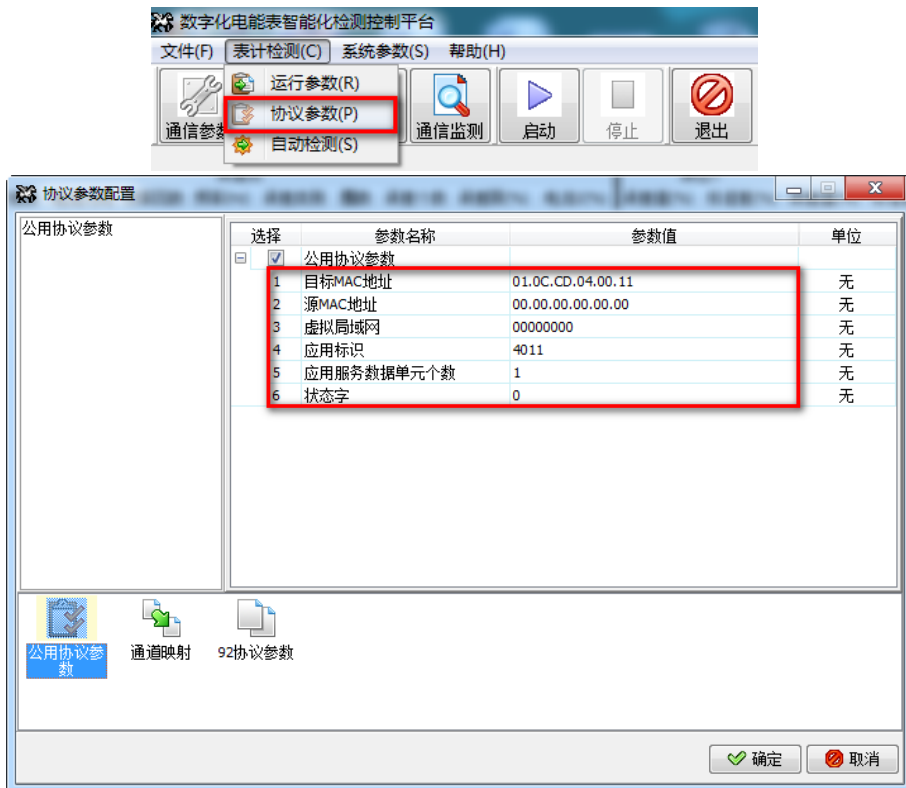
基本运行参数

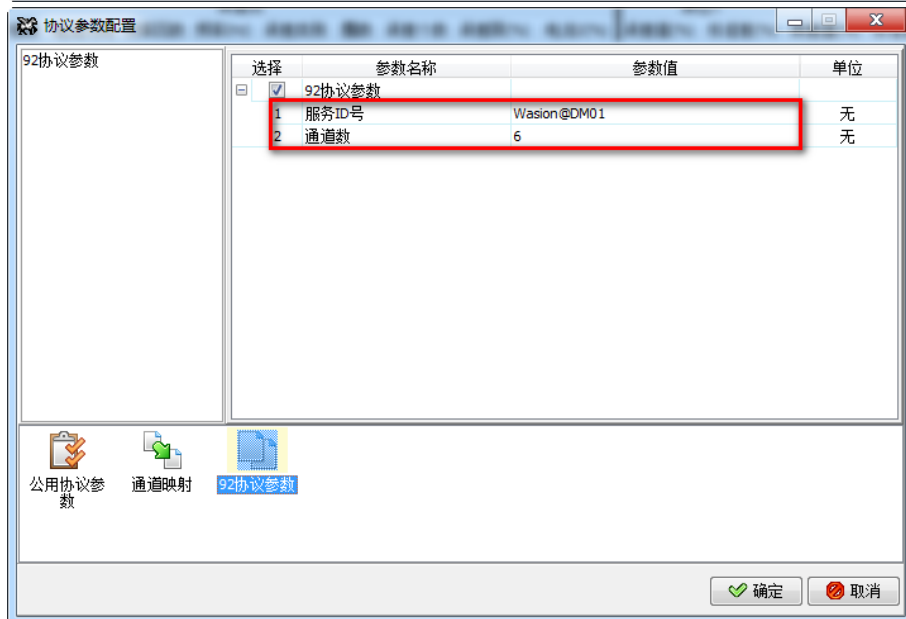
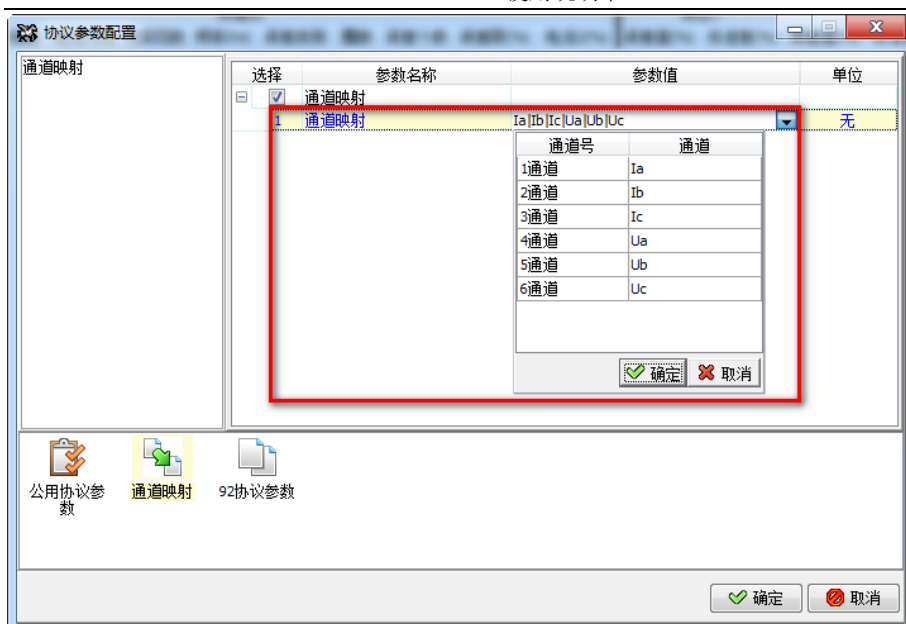
选择	参数名称	参数值	单位
<input checked="" type="checkbox"/>	基本运行参数		
1	频率	50	Hz
2	电压A	100	%
3	相位A	0	度
4	电压B	100	%
5	相位B	120	度
6	电压C	100	%
7	相位C	240	度
8	电流A0	100	%
9	相位A0	[+1.0] =0	度
10	电流B0	100	%
11	相位B0	[+1.0] =0	度
12	电流C0	100	%
13	相位C0	[+1.0] =0	度

输出模式字 标准表参数 标准表常数 **基本运行参数** 三MU运行参数

确定 取消


设置“协议参数”，完成后单击“确定”。





5、打开“数字化电能表现场配置软件 V3.1”，连接计算机和被检表的 RS485，配置表计参数如下。

选择	数据名称	返回值	设置值	单位
<input checked="" type="checkbox"/>	一次侧额定电压		220000	V
<input checked="" type="checkbox"/>	一次侧额定电流		600	A
<input checked="" type="checkbox"/>	二次侧额定电压		57.7	V
<input checked="" type="checkbox"/>	二次侧额定电流		5	A
<input checked="" type="checkbox"/>	有功脉冲常数		20000	imp/kwh
<input checked="" type="checkbox"/>	无功脉冲常数		20000	imp/kvarh
<input checked="" type="checkbox"/>	脉冲宽度		80	ms
<input checked="" type="checkbox"/>	电表状态字		0000	
<input checked="" type="checkbox"/>	采样点数	0	80	(60,200)
<input checked="" type="checkbox"/>	MAC地址1	01.0C.CD.04.00.11	
<input type="checkbox"/>	MAC地址2	01.0C.CD.04.00.11	
<input type="checkbox"/>	MAC地址3	01.0C.CD.04.00.11	
<input checked="" type="checkbox"/>	ASDU数		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	电压电流通道号		03 04 05 00 01 02	
<input type="checkbox"/>	电流2通道号		06 07 08	
<input checked="" type="checkbox"/>	UsvID		Wasion@DM01	
<input type="checkbox"/>	IsvID		Wasion@DM02	
<input type="checkbox"/>	I2svID		Wasion@DM03	
<input type="checkbox"/>	计量程序版本			
<input checked="" type="checkbox"/>	APPID		#011	
<input checked="" type="checkbox"/>	保存			

6、点击  选择表位 2 和表位 6，单击“确定”完成。


表位参数 X

选择	表位	表地址	设备厂商	设备编号	检测协议
<input type="checkbox"/>	表位1	0			645-07
<input checked="" type="checkbox"/>	表位2	999999999999	威胜		645-07
<input type="checkbox"/>	表位3	0			645-07
<input type="checkbox"/>	表位4	0			645-07
<input type="checkbox"/>	表位5	0			645-07
<input checked="" type="checkbox"/>	表位6	999999999999	威胜		645-07
<input type="checkbox"/>	表位7	0			645-07
<input type="checkbox"/>	表位8	0			645-07


7、点击“数字化电能表智能化检测控制平台”中的“电压电流及频率”显示如下：






















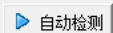

按钮，表计

Ua	57.70V	Ia	5.000A
Ub	57.70V	Ib	5.000A
Uc	57.70V	Ic	5.000A
F	50.001 Hz	I_N	0.000A
P+	O1	T3	D 



8、打开  菜单，双击选择“方案列表”中的“基本误差测试 (341)”方案。

方案列表	
	方案名称
	A相无功精度误差
	A相无功精度误差
	分相电流 test
	基本误差检测 (331)
	基本误差检测 (341)
	循环测试
	方案模板
	电压不平衡试验331
	电压不平衡试验341
	电压影响实验
	电流影响试验(有功)
	电流影响试验
	相位影响测试1度间隔 test
	相位影响试验10度间隔 (无功)
	相位影响试验10度间隔 (有功)
	计量测试 (反向有功)
	计量测试 (正向无功)
	计量测试 (正向有功)
	频率影响试验

9、点击  按钮开始误差检测。检测完成以后，点击  将结果进行保存为“基本误差测试 (341) 结果.xls”。

附录 B 故障诊断

设备无法运行

答：1、检查工作电源是否正常。

2、查看设备连调图示，检查各部分装置接线是否正确。

无法给被检表通电

答：1、检查被检表电源端子是否损坏，更换为第二路电源接口。

2、核对被检表所接电源电压规格是否符合技术要求。

被检表无法工作

答：1、被检表参数与检定装置信号源参数不一致。

2、被检表通讯协议与检定装置信号源发出的采样数据包协议不一致。

误差处理器无法显示误差

答：1、误差处理线连接的辅助端子是否与检定装置所测误差类别一致。

2、减少检定装置和被检表脉冲常数。