

WLT6311 智能融合终端 检测装置

产品说明 V1.0

北京五力泰科技有限公司
Beijing Wulit Technology Co., Ltd.

版 权 声 明

本说明书涉及的任何内容及技术信息的版权均属于北京五力泰科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司同意的任何摘抄、拷贝行为造成的一切后果均由违者自负。

对不遵守本版权声明内容的公司和个人，本公司保留追究其法律责任的权利。

本公司保留对本说明书所描述之产品规格进行修改的权利，若有更改恕不另行通知。

目 录

1. 概述	1
2. 检测系统构成	1
2.1. 硬件装置平台	1
2.2. 软件测试平台	2
3. 装置功能	2
3.1. 误差调校及检测	2
3.2. 外围接口检查	3
3.3. 出厂参数配置及记录	3
3.4. 配套软件试验项目	3
4. 设备指标	5
4.1. 三相测试电源	5
4.2. 标准表	5
4.3. 工位接口模块	5

1. 概述

WLT6311 智能融合终端检测装置是依据国网公司最新的《智能融合终端通用技术规范》、《智能融合终端检测规范》和《智能融合终端型式规范》设计的自动化检测设备；配备上位机软件可完成智能融合终端的入网检测，到货抽检，全性能的功能、性能检测；系统具备报表输出完善、操作方便快捷高效的特点。

可适用于各省各省局到货功能和性能检测的抽检和全检的需求；以及智能融合终端生产厂家生产调校，性能检测和功能检测的需求。

2. 检测系统构成

本系统由硬件装置平台和软件测试平台组成。



图 1：智能融合终端检测装置示意图

2.1. 硬件装置平台

硬件装置平台，主要由主控箱、测试电源、高等级标准表、时基信号源、表位计算模块组成。

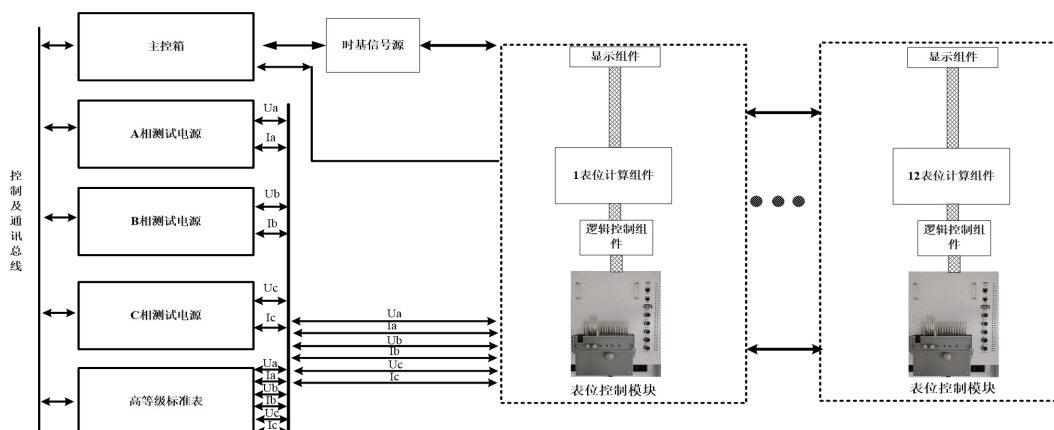


图 2：硬件平台框图

序号	部件名称	部件作用	备注
1	主控箱	1. 数据调度与控制中心 2. 波形发生单元	
2	A 相测试电源	A 相电压、A 相电流放大单元	
3	B 相测试电源	B 相电压、B 相电流放大单元	
4	C 相测试电源	C 相电压、C 相电流放大单元	
5	高等级标准表	1. 与控制箱及测试电源形成数字闭环控制组成高精度程控数字电源系统； 2. 提供标准的电压、电流、功率等标准测量信号	
6	时基信号源	提供标准日计时脉冲信号	
7	表位计算模块	1. 遥信、门节点等信号的模拟发生； 2. P、Q、T 脉冲采集及误差计算； 3. CAN、RS485、蓝牙等通信及数据的转发。	

2.2. 软件测试平台

软件测试平台主要由计算机及自动测试软件构成。

计算机硬件，包括主机、显示器、键盘、鼠标等。

自动测试软件，是直接面对用户的人机接口，也是整个系统的控制中心，控制装置的运行，根据用户的操作和当前状态向各个模块发送控制命令并采集信息。能够输入被测智能融合终端的参数、编号等信息，设置并保存测试方案，自动控制台体完成各项功能检查和精度指标测试，自动保存测试结果并提供测试结果查询、测试报表输出、证书打印、上传测试记录至云端等功能。

3. 装置功能

1. 装置配合自研生产软件可完成智能融合终端的误差调校及检测，外围接口检查、出厂参数配置等功能；
2. 多工位配置，生产效率高：工位可定制，最多支持 48 工位；一轮生产 30~60 分钟/架（试验项目和试验点均可调整）；
3. 配合电科院授权的软件可完成功能检测、全功功能检测、计量性能检测。

生产环节详述如下：

3.1. 误差调校及检测

- 电压误差修调及检测；
- 电流误差修调及检测；
- 频率误差修调及检测；
- 有功功率误差修调及检测；
- 无功功率误差修调及检测；
- 功率因数误差修调及检测；

- 视在功率误差修调及检测；
- 电能误差修调及检测；
- 日计时误差修调及检测。

3.2. 外围接口检查

- 支持人工外观与结构检查，可在测试软件平台中勾选结果；
- 支持扫描检验 ID 二维码并自动录入信息；
- 支持自动测试 1 路 USB 调试串口；
- 支持自动测试 2 个以太网口；
- 支持自动测试 4 个 RS485 接口；
- 支持测试 2 个 RS232 接口；
- 支持自动测试 4G 通信模块；
- 支持自动测试载波无线接口；
- 支持自动测试 8 个遥信 DI 接口；
- 支持自动测试蓝牙接口；
- 支持 1 路 CAN 检测；
- 支持 1 路门节点检测；
- 支持 4 路遥控信号检测；
- 可扩展 8 路脉冲信号的输出；
- 支持 3U+3I 及模拟 1 路零序电流。

3.3. 出厂参数配置及记录

- 支持多工位批量配置终端出厂参数；
- 支持终端全项目测试记录保存及上传。

3.4. 配套软件试验项目

序号	分类	试验名称
1	准备试验（可选）	配置终端参数
2		终端修调
3	接口测试	遥信状态正确性测试
4		遥信状态防抖时间测试
5		遥信分辨率 SOE 测试
6		终端 485/232 检测
7		终端门节点检测
8		USB 接口测试
9		终端蓝牙接口测试
10		CAN 接口测试
11		以太网接口测试
12	性能测试	电压基本误差
13		电流基本误差

14		有功功率基本误差
15		无功功率基本误差
16		功率因数基本误差
17		视在功率基本误差
18		频率基本误差
19		电源电压变化试验
20		电源断相试验
21		电源电压影响试验
22		频率影响试验
23		电压谐波影响试验
24		电流谐波影响试验
25		谐波分量基本误差测量
26		零序及不平衡误差测试
27		整机-电压功耗测试
28		电流功耗测试
29		电源影响试验
30	电能计量	电能计量性能试验测试
31		测量及监测误差试验
32		初始固有误差试验
33		起动试验
34		潜动试验
35		电能表常数试验
36		电子指示显示器电能示值组合误差
37		需量示值误差试验
38		误差一致性试验
39		变差要求试验
40		负载电流升降变差试验
41		重复性试验
42	影响量试验	电流和电压线路中谐波-第 5 次谐波试验
43		电流和电压线路中谐波-方顶波波形试验
44		电流和电压线路中谐波-尖顶波波形试验
45		电流线路中谐波-脉冲群触发波形试验
46		电流线路中奇次谐波-90 度相位触发谐波波形试验
47		负载不平衡试验
48		高次谐波试验
49	通讯功能测试	多功能通讯测试

50	其他试验（可选）	出厂配置参数
51		外观与结构检查
52		指示灯检查
53		安全认证试验

4. 设备指标

4.1. 三相测试电源

技术参数		指标
工作电源	输入工作电压范围	AC220V $\pm$ 10%
	功耗	1000VA $\sim$ 5000VA（根据挂接被测设备数量不同）
功率源指标	电压输出量程	57.7V、100V、220V、380V（0.01% $\sim$ 120%可调）
	电流输出量程	0.001A $\sim$ 25A
	电压输出功率	不小于 500VA/相（48 表位不小于 1500VA/相）
	电流输出功率	不小于 500VA/相（48 表位不小于 1500VA/相）
	输出功率稳定度	$\leq$ 0.01% $\pm$ 0.01%FS
	输出波形失真度	$\leq$ 0.2%
	输出频率	调节范围 45Hz $\sim$ 65Hz，准确度 0.001Hz
	相位	调节范围: 0.0 $\sim$ 359.99 $^{\circ}$ ，准确度: $\leq$ 0.01 $^{\circ}$
	谐波	可输出 2—50 次谐波，含量 $<$ 40%，支持电压电流分相输出；

4.2. 标准表

技术参数		指标
标准表指标	准确度	0.05 级（也可定制 0.02 级）
	电压量程	0V $\sim$ 480V
	电流量程	1mA $\sim$ 120A
	频率量程	45Hz $\sim$ 65Hz
	相位量程	0 $^{\circ}$ $\sim$ 359.999 $^{\circ}$
	电压准确度	$\leq$ 0.05%
	电流准确度	$\leq$ 0.05%
	功率准确度	$\leq$ 0.05%
	相位准确度	$\leq$ 0.01 $^{\circ}$
	频率准确度	$\leq$ 0.001Hz
	谐波测量次数	2 $\sim$ 63 次

4.3. 工位接口模块

序号	接口名称	接口数量
54	以太网	2 路

55	USB	1 路
56	RS485	4 路
57	RS232	2 路
58	CAN	1 路
59	遥信	8 路
60	遥控	4 路
61	门节点	1 路
62	蓝牙通讯（脉冲）	1 路
63	P/Q/T 脉冲采集	1 组
64	预留可扩展脉冲输出	8 路
65	3U+3I	1 路
66	零序电流	1 路

联 系 方 式:

地址：北京市丰台区科学城海鹰路 5 号

邮编：100070

电话：010-63868255

传真：010-63868255

网址：www.wulit.cn