

ZPS1000 电能质量现场采集终端

使
用
手
册

武汉智能星电气有限公司



注意事项

1. 为安全、正确使用测试仪，请仔细阅读本说明书。
2. 在使用本产品时，请严格遵守电力系统相关规定和规程。
3. 请勿在有爆炸性气体、蒸汽或者灰尘附近使用本产品。
4. 运输和保存本产品时，请确保设备处于关机状态。
5. 务必使用本产品标配的电源适配器。
6. 如测试仪出现异常或需要维修，勿自行拆装，请及时与本公司联系，联系方式参见【联系我们】。
7. 设备使用完毕后，请将设备放入手提箱保存。

目 录

| | |
|-------------------------|----|
| 第 1 章 产品简介 | 2 |
| 1.1 产品外观 | 2 |
| 1.2 端子说明 | 4 |
| 1.3 产品参数 | 4 |
| 1.4 功能说明 | 5 |
| 第 2 章 手机 APP 使用说明 | 6 |
| 2.1 APP 简介 | 6 |
| 2.2 APP 页面结构 | 7 |
| 2.3 APP 菜单简介 | 7 |
| 2.4 开机登录页面 | 8 |
| 2.5 设备列表页面 | 9 |
| 2.6 实时数据页面 | 9 |
| 2.7 谐波数据页面 | 10 |
| 2.8 功率数据页面 | 10 |
| 2.9 闪变数据页面 | 11 |
| 2.10 暂态事件页面 | 11 |
| 2.11 越限事件页面 | 12 |
| 2.12 参数管理页面 | 13 |
| 2.13 设备管理页面 | 13 |

第 1 章 产品简介

1.1 产品外观



图 0-1 产品正面图



图 0-2 产品两侧面图

1.2 端子说明

| 端子名称 | 端子说明 |
|-----------|-------------------------|
| A | 接入 Ua 电压测量线/接入 Ia 电流测量线 |
| B | 接入 Ub 电压测量线/接入 Ib 电流测量线 |
| C | 接入 Uc 电压测量线/接入 Ic 电流测量线 |
| N | 接入 Un 电压测量线/接入 In 电流测量线 |
| 地 | 接入大地电压测量线/接入大地引线 |
| SIM | 插入 SIM 电话卡 |
| 4G | 接入 4G 天线 |
| 蓝牙 | 接入 蓝牙天线 |
| GPS | 接入 GPS 天线 |
| OFF/ON | 开关机键 |
| DO-A/DO-B | 开出端子 |
| DI-A/DI-B | 开入端子 |
| SD | 插入 SD 卡 |
| LAN | 接入千兆以太网线 |
| DC | 接入电源适配器线 |

1.3 产品参数

| 产品参数 | 参数说明 |
|-------|----------------------------------|
| 尺寸 | 230x150x50mm |
| 电源 | 适配器, 输入交流 220V, 输出直流 15V/3A |
| 以太网 | 千兆以太网口, 1 个 |
| 4G | 4G 天线接口, 1 个, SIM 卡座, 1 个 |
| GPS | GPS 接口, 1 个 |
| 蓝牙 | 蓝牙接口, 1 个 |
| 存储 | 可插拔 SD 卡, 标配 16GB |
| 安装 | 平放/磁吸/导轨 |
| 采样率 | 1024 点/周波, 16 位采样值 |
| 开入 | 开入信号接口, 1 对 |
| 开出 | 开出信号接口, 1 对 |
| 运行指示灯 | 每秒亮灭一次, 以示设备正常运行 |
| 通信指示灯 | 连接到后台, 则常亮, 断开时则灭 |
| 告警指示灯 | 监测到事件, 则常亮, 可通过软件关闭告警灯, 待新事件时才亮灯 |

1.4 功能说明

| 功能模块 | 功能描述 |
|-----------|---|
| 电压测量 | 4 通道电压测量, 可测量 0~1000V 电压, 精度 0.1 级 |
| 电流测量 | 4 通道电流测量, 可测量 0~6000A 电流, 精度 0.1 级 |
| 谐波测量 | 1~63 次谐波电压/电流幅值、含有率、相位角数据测量 |
| 功率测量 | 有功功率、无功功率、视在功率、功率因数数据测量 |
| 不平衡度 | 电压/电流正序值、负序值、零序值、负序不平衡度、零序不平衡度数据测量 |
| 闪变 | 10 分钟短时闪变、2 小时长时闪变数据测量 |
| 暂态事件 | 电压暂升、电压暂降、电压中断、冲击电流事件测量 |
| 越限事件 | 频率越限、电压偏差、总谐波畸变率越限、各次谐波越限、不平衡度越限、闪变越限事件测量 |
| 数据统计 | 自定义统计间隔, 对所有电能质量参数进行最大、最小、平均、95%值的统计记录 |
| 参数配置 | 对设备测量参数进行配置功能 |
| 手机 APP 通信 | 通过手机 APP 来查看设备的数据、事件以及操作参数 |

第 2 章 手机 APP 使用说明

2.1 APP 简介

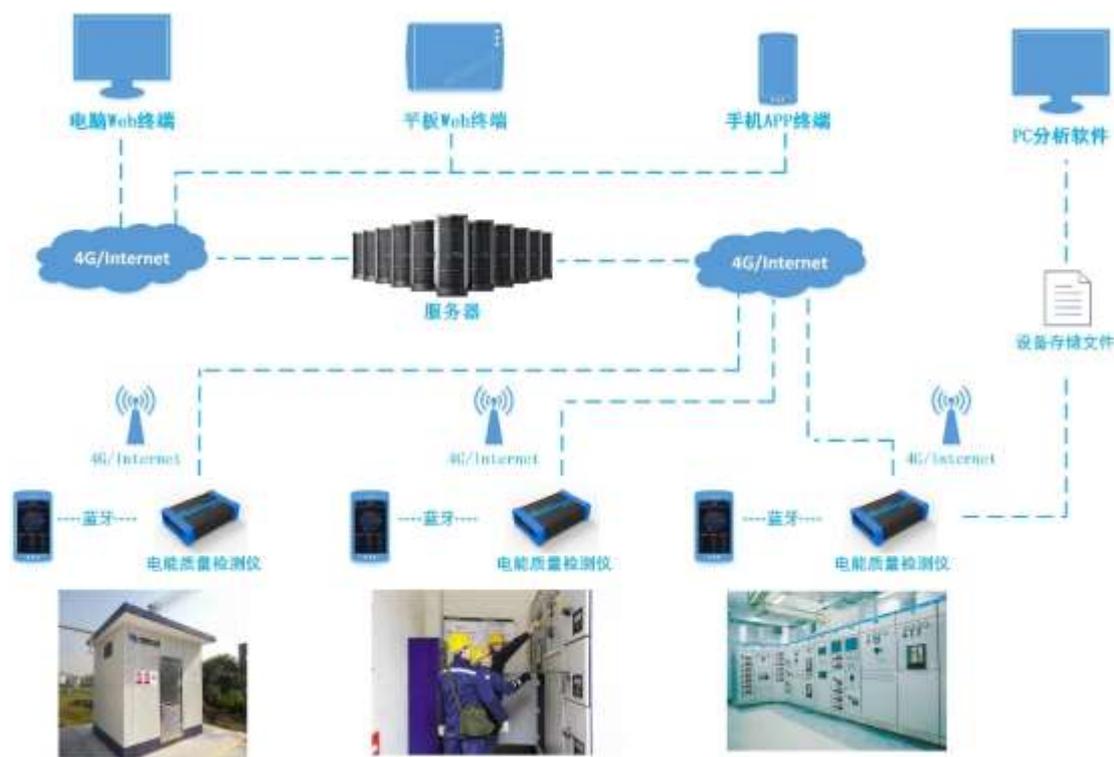


图 0-1 系统用例图

ZPS1000 电能质量现场采集终端能够对用电用户进行电能质量参数的监测与记录，支持 4G 无线通信，可将监测到的数据传输到服务器，并由监控终端展示给用户。

而手机 APP 软件，则通过蓝牙与设备进行通信，对设备进行操作以及查看设备所监测到得电压、电流、暂态事件等数据，方便现场人员进行产品部署操作。

运行环境：android4.0 版本以上并具备蓝牙通信功能的手机。

2.2 APP 页面结构

手机 APP 的界面页面结构如下图所示。



图 0-2 页面结构图

页面标题：显示当前功能页面的标题信息；

菜单键：点击显示本 APP 所有功能页面菜单；

返回键：返回上级页面；

页面内容：显示当前页面的所有信息。

2.3 APP 菜单简介

点击右上角菜单键 ，可弹出所有页面的菜单项，如下图所示。



图 0-3 菜单选项

- 实时波形：显示频率数据、电压/电流波形数据；
- 实时数据：显示 ABCN 电压/电流有效值、相位角数据；
- 谐波数据：显示 1~63 次谐波含有率、有效值、相位角数据；
- 功率数据：显示有功功率、无功功率、视在功率、功率因数数据；
- 闪变数据：显示 10 分钟短时闪变、2 小时长时闪变数据；
- 暂态事件：可查询设备保存的所有暂态事件信息；
- 越限事件：可查询设备保存的所有越限事件信息；
- 参数管理：可查询、配置设备的参数信息；
- 设备管理：可对设备进行校时、清空文件等设备操作；

2.4 开机登录页面

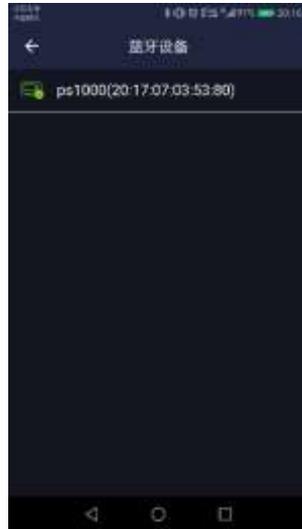
APP 启动后，首先显示登录页面，输入用户名和密码，点击确认后方可登录。



图 0-4 开机登录页面

2.5 设备列表页面

APP 登录后，显示蓝牙设备列表页面，选中对应的设备，则可与设备进行通信。



2.6 实时数据页面

在页面菜单中选择“实时数据”，显示实时数据页面。



图 0-5 实时数据页面

列表显示 ABCN 四相电压、电流的有效值、相位角，通过矢量图可快速确认接线正确性。

2.7 谐波数据页面

在页面菜单中选择“谐波数据”，则进入谐波数据页面。



图 0-6 谐波数据页面

通过柱状图显示 ABC 三相电压、电流 1~63 次谐波的含有率柱状图。
 点击其中的某个柱体，则可具体查看当前次数谐波的有效值、含有率、相位角数据。

2.8 功率数据页面

在页面菜单中选择“功率数据”，则进入功率数据页面。



图 0-7 功率数据页面

列表实时显示 ABC 三相有功功率、无功功率、视在功率、功率因数数据。

2.9 闪变数据页面

在页面菜单中选择“闪变数据”，则进入闪变数据页面。



图 0-8 闪变数据页面

列表显示设备当前 10 分钟三相短时闪变数据，2 小时三相长时闪变数据。

2.10 暂态事件页面

在页面菜单中选择“暂态事件”，则进入暂态事件页面。



图 0-9 暂态事件页面

暂态事件页面，显示某天（如 2018-08-04），设备所记录的电压暂升、电压暂降、电压中断、冲击电流事件，点击某条事件，则会显示该事件对应的事件信息。

点击“日期”旁边的  按键，可选择其他日期，查看其他日期设备所记录的电压暂降事件，其中标红的为有事件产生的日期。



图 0-10 选择日期框

2.11 越限事件页面

在页面菜单中选择“越限事件”，则进入越限事件页面。



图 0-11 越限事件页面

越限事件页面，显示某天（如 2018-08-04），设备所记录的频率越限、电压上偏差、电压下偏差、电压总谐波畸变率越限、电压谐波越限、电流谐波越限、不平衡度越限事件信息，点击某条事件，则会显示该事件对应的事件信息。

2.12 参数管理页面

在页面菜单中选择“参数管理”，则进入参数管理页面。



图 0-12 参数管理页面

参数管理页面，可对设备参数进行读写功能，针对不同的场景，配置好对应测量参数以及事件参数。

2.13 设备管理页面

在页面菜单中选中“设备管理”，则进入设备管理页面。



图 0-13 设备管理页面

设备管理页面，可对设备进行以下几种操作：

时间同步：设备与手机时间进行同步校时；

格式化参数：将设备参数恢复默认值；

格式化文件：将设备保存的统计文件以及录波文件进行清空操作；

开始统计：手动开始、停止统计功能；

开始录波：手动开始、停止录波功能；