



FOT-7.0-J-TLY6303 型现场计量作业终端

产品使用说明书

江苏林洋能源股份有限公司

目录

1	概述	2
1.1	产品简介	2
1.2	按键定义	2
1.3	配置与参数	3
1.4	工作状态指示灯与接口	5
1.4.1	状态指示	5
1.4.2	充电指示	5
1.4.3	外部接口按钮	5
2	产品使用入门	6
2.1	TF卡、SIM卡的安装	6
2.2	开关机与休眠唤醒	7
2.2.1	开机	7
2.2.2	关机	7
2.2.3	休眠与唤醒	8
2.3	电池充电	8
3	平板操作系统简要说明与相关设置	8
3.1	系统主界面及应用程序菜单	8
3.2	USB连接设备到电脑	8
3.3	位置信息访问权限	9
3.4	语言和输入法	9
3.5	时间和日期设置	10
3.6	GPRS拨号参数设置	10
4	软件使用指南	11
4.1	软件的安装与卸载	11
4.2	软件登录	12
4.3	同步下载任务	12
4.4	执行任务	12
4.4.1	对电表通信的通道选择	12
4.4.2	执行任务	13
4.5	执行结果上传	16
4.6	常用工具的使用	16
4.6.1	电表信息获取	16
4.6.2	电表校时	16
4.6.3	读日冻结	17
4.6.4	读月冻结	17
4.6.5	创建密钥下装和开关控制	18
4.6.6	读费率	18
4.6.7	读阶梯电价	19
4.6.8	读掉电事件	20
4.6.9	读开盖事件	20
4.6.10	读负荷曲线	21
4.6.11	数据浏览	21
4.7	系统设置	21
4.7.1	通道选择	21
4.7.2	网络设置	22
4.7.3	02/04级密码设置	22
4.7.4	终端运行状态	23

1 概述

1.1 产品简介

7寸作业终端，是在计量现场手持终端基础上发展而成。与重新定义的外设一起完成国网采集运维闭环管理的所有功能。是一款适用于电力营销、计量、相关人员现场作业的工业级平板式-融合型智能终端设备，内嵌安全单元的平板式智能设备，能够从作业终端管理系统下载工单，在作业现场执行工单，将工单执行结果反馈作业终端管理系统。作业终端执行工单过程中，必要时还可以通过作业终端外设模块配合。其卫星定位功能，用于地理坐标定位；二维条码扫描功能，用于电力资产管理应用；具备摄像和照相功能，具备闪光灯，用于现场取证。

本作业终端具备激光和电力远红外通讯、4G 全网通通讯、蓝牙通讯、卫星定位、图像采集接口、高频 RFID 识别、一维/二维条码扫描、USB 通讯接口、RESAM 芯片、ISO7816 售电卡接口和安全单元加密功能等配置。

满足国网公司采集运维闭环管理要求，满足各款型智能表、普通电子表抄表功能；费控拉合闸功能，内集成 ESAM 模块经过国网计量中心授权；具备抄读 2013 款智能表冻结电量功能。与省公司营销系统可以正常数据交互等。

7寸液晶显示触摸屏和高识别性按键方便操作，低功耗设计连续工作时间长。

1.2 按键定义



图 1-1 外观及键盘图

- 1) 开关键：关闭状态长按开机；工作状态长按出现关机选项：重启/关机，短按开关键可取消；短按开关键可休眠或正常工作。
- 2) 主页键：返回主页界面；

- 3) ▲和▼键：可以上下移动光标；
- 4) 确认键：在键盘状态下为“确认输入”，在菜单操作状态下为“确认所选项”并进入下一选项，在抄表操作时为“调出功能菜单”；
- 5) 返回键：用来在返回某个界面的上层菜单。

1.3 配置与参数

功能特性		
处理器	64 位，八核，1.5GHz/1.8 GHz 处理器。	
存储容量	RAM: LPDDR3 3GB, ROM: EMMC 32GB。	
操作系统	Android 5.1	
无线通讯	公网无线通讯	支持 TD-LTE/FDD-LTE, TD-SCDMA/WCDMA, CDMA2000/GPRS 等移动、联通、电信 4G/3G/2G 全网通无线网络通讯，实现远程数据交换。
	WIFI 接口	WIFI 可禁用
	蓝牙接口	1) 支持 Bluetooth4.0 及以上，连接范围 10m 及以上； 2) 支持对采集故障识别模块、计量故障识别模块、超高频 RFID 模块的连接功能。
显示屏	1) 7 寸屏，分辨率 1280×800，全视角，阳光下可见； 2) 支持手指操作（支持中性触点笔）。	
触摸屏	1) 支持 5 点电容触摸，表面钢化处理，硬度莫氏大于 7 级； 2) 透光率不小于 95%，正常使用情况下，单点触摸寿命大于 3000 万次。	
指示灯	充电指示	
音频	喇叭和耳机输出(可线控音量)，支持语音播报，带麦克风 MIC 和听筒。	
扩展存储器	支持 TF 卡，最大 32G。	
卫星定位	1) 支持 GPS、AGPS 双重定位系统。支持 GPS 加北斗或 GPS 加 GLONASS；定位精度小于 5m； 2) 同步时间误差不大于 0.1 μs； 3) 时间在冷启动情况下不大于 60s。	
导航地图	支持凯立德、百度、谷歌、高德等导航地图。	
输入法	全屏手写，半屏手写，笔划，拼音，中文、英文、数字、符号切换。	
物理接口	Micror USB 2.0 接口，可充电和通信。具有防静电电路及外部攻击保护	

	电路。
图像采集接口	后置 800 万像素自动聚焦，带闪光灯。
手电筒	低功率 LED 灯照明，应急使用。
前光传感器	可自动调整屏幕亮度
重力传感器	支持
电子罗盘	支持
锂聚合物电池	1) 3.7V 电池 7000mAh 容量； 2) 待机时间大于 200 小时，工作时间大于 10 小时； 3) 支持交流适配器 2A 充电； 4) 符合国标 GB/31241-2014《便携式电子产品用锂离子蓄电池和电池组安全要求》标准。
电池充电时间	充电时间<3 小时
异步串口	1 个外接 RS232/RS485 接口，RS485 接口节点数大于 16 个。
实时时钟精度	小于 0.5s/d
跌落高度	高度为 1.2m（跌落在混凝土表面后，外壳无裂痕、凹陷，螺丝无松动，能正常使用）
防护等级	IP65
电磁兼容性性能	1) 静电放电抗扰度满足 GB/T 17626.2-2006 的要求； 2) 工频磁场抗扰度满足 GB/T 17626.8-2006 的要求； 3) 射频辐射电磁场抗扰度满足 GB/T 17626.3-2006 的要求。
阻燃性能	非金属外壳满足 GB/T 5169.11—2006 中第 10 节的要求
工作环境	
操作温度	-30℃~60℃
存储温度	-35℃~65℃
相对湿度	5%至 95%相对湿度、无凝露状态。
物理参数	
总重量	600g
机身尺寸	长 220*宽 140*高 43（最厚处）
附件	
标准配置	通用适配器 1 个，USB 数据通讯线 1 条。
可选配功能	
一维条码	UPC/EAN、带有补充码的 UPC/EAN、UCC. EAN 128、JAN 8 & 13、Code 39、

识读码制	Code 39 、 Full ASCII、 Code 39 Trioptic、 Code 128、 Code 128 Full ASCII、 Codabar (NW7)、 Interleaved 2 of 5、 Discrete 2 of 5、 Code 93、 MSI、 Code 11、 Code 32、 Bookland EAN、 IATA、 UCC/EAN RSS 和 RSS。
二维码识读码制	PDF417、 microPDF417、 MaxiCode、 DataMatrix (ECC 2000)、 Composite Codes 和 QR Code。
红外通讯	1) 红外发射载波中心频率为 $38 \pm 1\text{kHz}$; 2) 发射红外波长为 940nm ; 3) 符合 DL/T645-1997、 DL/T645-2007 标准中的红外要求。
激光定点红外通讯	1) 红外激光发射管的波长为 980nm ，光学输出功率不大于 7mW ; 2) 红色激光瞄准管的波长 650nm ，光学输出功率不大于 5mW ; 3) 激光平行 FFP 偏向角为 $\pm 2.5^\circ$ ，垂直 FFP 偏向角为 $\pm 2.5^\circ$ 。
高频 RFID 接口	1) 射频工作频率为 13.56MHz ; 2) 符合 ISO/IEC14443-1 中规定的交变电磁场的要求; 3) 传输协议支持 ISO14443 type A 协议或 ISO 15693 协议; 4) 有效识读距离可达 5cm ，至少 2cm 以上，视标签大小而定; 5) 采用内置式天线。
安全模块	1) 安全单元所使用的加密芯片都具备国家密码管理局商用密码产品型号，都可以实现对称和非对称密码算法。对称算法使用国密 SM1、SM7 算法，非对称算法使用国密 SM2 算法。安全单元密钥符合密钥管理要求; 2) 能与各种设备进行加密数据交互，实现安全认证、数据采集、参数设置、应急停复电、密钥更新等操作。
售电卡接口	1) 支持 ISO 7816 接口标准; 2) 售电卡接口集成在电池盖上。
安全接入	支持 SD 卡/TF 卡扩展，兼容国家电网安全加密卡。能够与采集终端等设备进行加密数据交互，实现安全认证、数据采集等操作。
二次开发	支持二次开发

1.4 工作状态指示灯与接口

1.4.1 状态指示

位于设备正面正上方的绿色指示灯指示工况。

1.4.2 充电指示

充电指示灯为红绿双色，位于设备正面右上方。当连接充电器进行充电时，指示灯为红色指示，表示设备正在充电；当设备电池充满时，指示灯颜色变绿色。

1.4.3 外部接口按钮

位置如图 1-2 所示。

1) DC 接口：用于设备充电；

- 2) 对外接口：可接 RS485、RS232；
- 3) USB 接口：用于设备充电及调试。

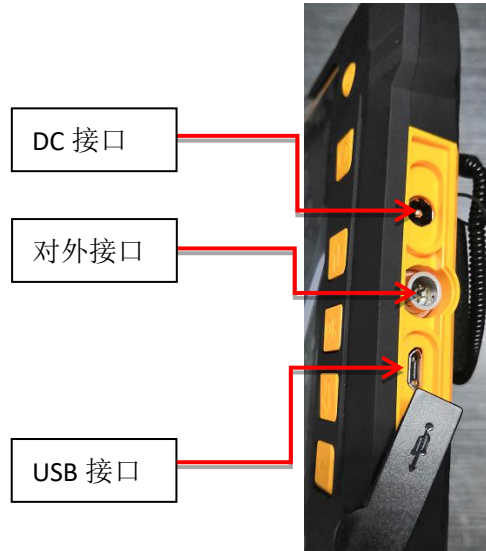


图 1-2 接口按钮示意图

2 产品使用入门

2.1 TF 卡、SIM 卡的安装

- 1) 确保设备处于关机状态；
- 2) 背面视图如图 2-1 所示；
- 3) 拧开设备后上方后盖的螺丝，并打开后盖；
- 4) 后盖左侧有 TF 卡、SIM 卡插槽，中间是二维扫描头，图 2-1 所示；盖上后盖并拧紧螺丝（标红色框为螺丝位置）。螺丝位置如图 2-2 所示。

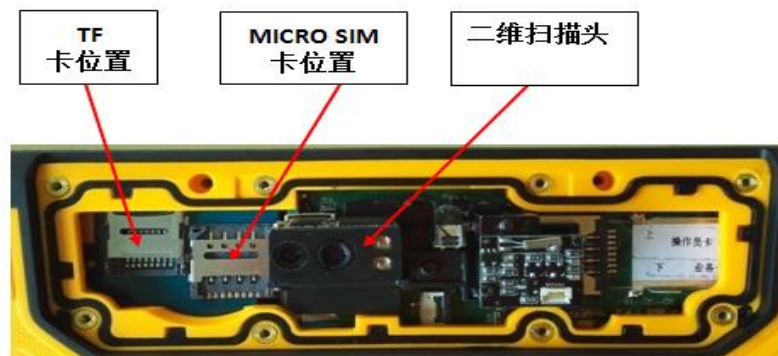


图 2-1 卡座位置示意图

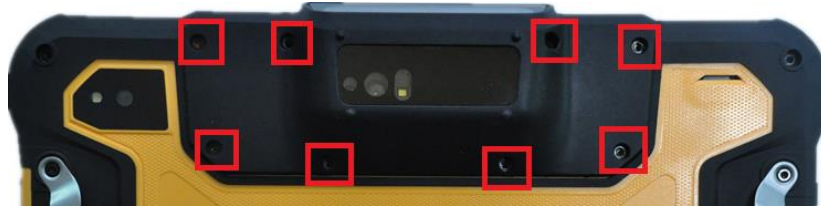


图 2-2 后盖螺丝示意图

2.2 开关机与休眠唤醒

2.2.1 开机

开机之前，请确保电池有足够电量。

1) 长按开关键持续约 3 秒以上，接下来显示屏会出现开机画面，如图 2-3 所示；

2) 等设备程序启动后，滑动屏幕解锁进入系统主界面，主界面图如图 2-4 所示。

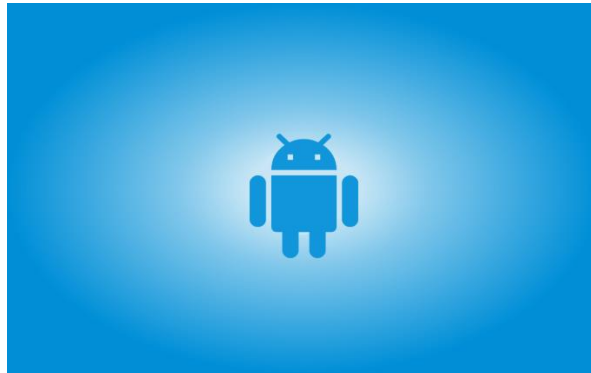


图 2-3 开机界面



图 2-4 主界面

2.2.2 关机

1) 长按开关键持续约 3 秒以上，显示屏弹出关机画面提示，如图 2-5 所示。

2) 选择关机图标，点击该图标确认关机。



图 2-5 关机界面

2.2.3 休眠与唤醒

按一下开关键，即可进入休眠。再按开关键即可唤醒，进入锁屏界面。

2.3 电池充电

新的电池中有部分电量，在使用前需要将电池充满电。将 DC 充电线插入 DC 口，或将 USB 线插入 USB 口，可对设备进行充电。

当电池电量低时，任务栏处会显示低电量图标，当电池电量极为不足时，设备将显示警告信息，如出现上述情况，请立即将数据保存后，并对电池进行充电。

3 平板操作系统简要说明与相关设置

3.1 系统主界面及应用程序菜单

1) 主界面：

请参考图 2-4。

2) 应用程序菜单：

如图 3-1 所示。

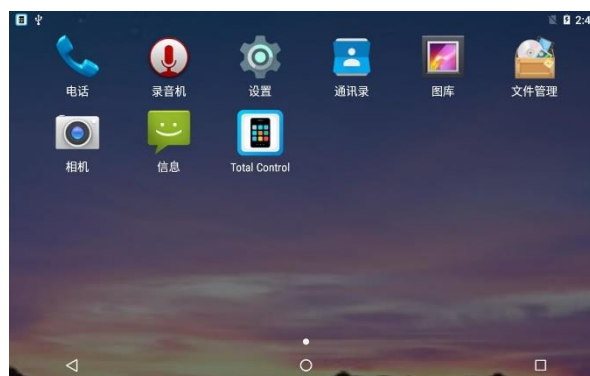


图 3-1 应用程序菜单

点击打开要使用的程序，按返回键即可回到主界面。

3.2 USB 连接设备到电脑

进入“设置-开发者选项”，先开启开发者选项开关，再开启 USB 调试，即可连接到电脑，使用第三方安卓管理软件管理设备。如图 3-2 所示。



图 3-2 开发者选项界面

3.3 位置信息访问权限

如果你的安卓设备需要使用 GPS 功能或是使用带有定位功能的软件, 那么就需要设置位置信息访问权限。

单击“设置—位置信息”, 如图 3-3 所示, 点击红框按钮, 切换开启/关闭 GPS 功能。

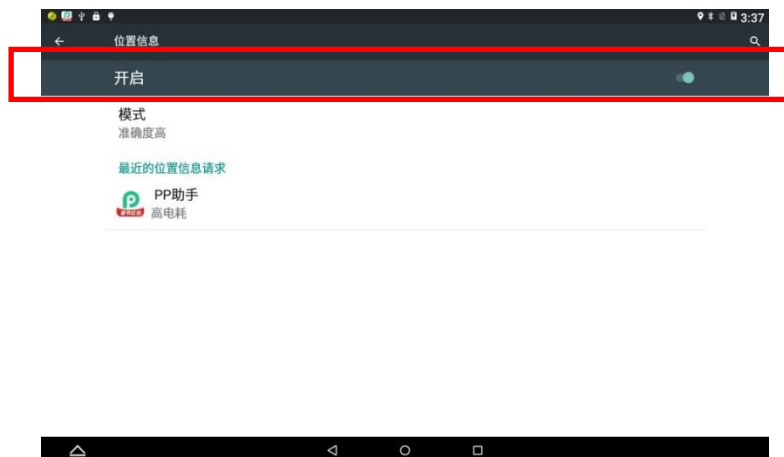


图 3-3 设置信息访问权限

3.4 语言和输入法

- 1) 点击设置—语言和输入法, 选择“语言”——系统显示的语言。
- 2) 选择默认输入法, 修改输入法和键盘设置。



图 3-4 设置语言和输入法

3.5 时间和日期设置

点击设置一日期和时间，调整日期和时间。

如图 3-5 所示。



图 3-5 设置日期和时间

3.6 GPRS 拨号参数设置

点击设置-更多-移动网络-接入点名称 (APN)，添加 APN

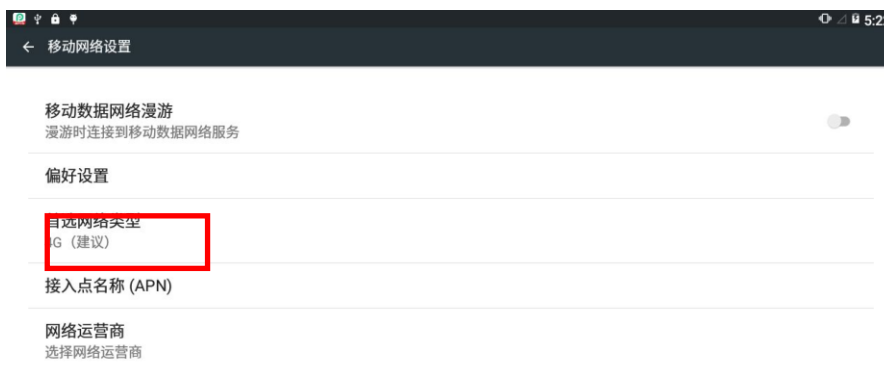


图 3-6 添加 APN 接入点

点击右上角”+”添加接入点；



图 3-7 添加

填写 APN 名称，用户名、密码，点击右上角选择保存即可。

（注：目前大部分网省用户名、密码为空）



图 3-8 编辑与保存

4 软件使用指南

4.1 软件的安装与卸载

4.1.1 安装

- 1) 下载要安装的软件 apk 文件；
- 2) 将相关软件的 apk 文件拷入安卓设备中，通过资源管理器（我的文件）找到拷贝的文件，点击安装即可；
- 3) 通过安卓系统同步软件（如豌豆荚、PP 助手等），在 PC 上直接将软件安装在安卓设备上。

4.1.2 卸载

- 1) 点击“设置”→“应用”，查找到相应软件，点击卸载即可；
- 2) 通过安卓同步软件，在 PC 上操作，卸载软件。

4.2 软件登录

双击图标进入软件登录界面，输入正确的用户密码（出厂默认密码为111111），即可登录系统；



图 4-1 软件登录界面

注意事项：请确保密码的正确性，当输入错误的密码时，终端会提示“密码错，还可重试5次”，若连续5次输入错误的密码，即使输入正确的密码也无法进入终端。

若被锁定，此时该操作员将无法进入终端系统；解决方法为：上报管理员，说明情况；恢复为出厂密码，若需设置其他的密码请登录终端之后重新在“系统参数”中的“修改密码”中进行修改，并牢记密码。

解锁之后可正常使用，操作员之前的任务数据仍保存在终端数据库内，可以正常进行获取任务、任务执行、数据回传等操作。

4.3 同步下载任务

下载任务前，请确保主站已给此操作员创建了任务。

点击任务同步按钮，下载任务。



图 4-2 任务同步

4.4 执行任务

4.4.1 对电表通信的通道选择

在系统设置-通道选择中，点击切换执行任务的通道。



图 4-3 下行通讯通道选择

注：一般设备采用红外通道执行任务，如果红外通道获取表号失败，可使用 RS485 线连接设备和电表，此时要选择 RS485 通道。

4.4.2 执行任务

点击执行任务，进入任务列表，列表中有四种查找任务方式，分别是激光红外执行，未执行，已执行，总任务。



图 4-4 执行任务

1) 激光红外执行：进入后，设备发出红外激光，对准电表红外通信头，即可获得表号，及任务列表。



图 4-5 执行列表

2) 未执行: 进入后, 列表中显示含有未执行任务的电表信息, 如图 4-6 所示。

注: 屏幕下滑, 出现搜索框, 可根据表号, 表地址, 户号, 户名, 户地址的缩位信息, 筛选列表。

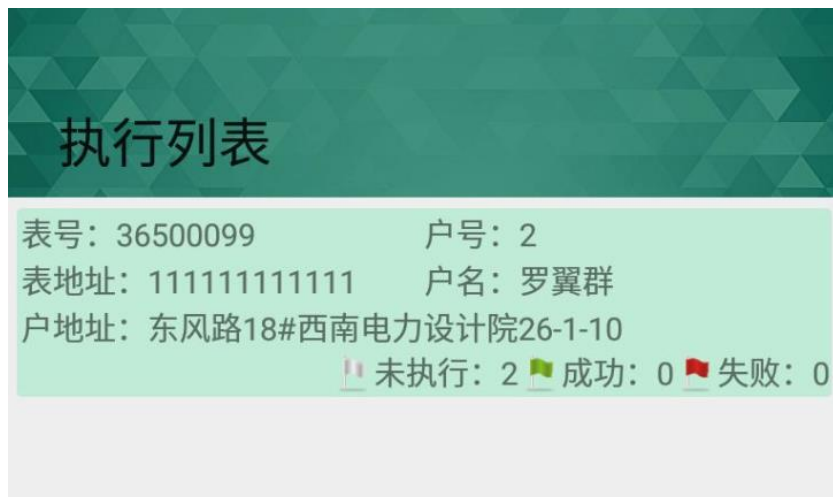


图 4-6 执行结果列表

点击一条电表信息进入执行界面, 点击一条任务, 设备红外头对准电表的红外窗口, 开始执行任务。在任务结果中, 显示执行过程。



图 4-7 执行任务列表

点击每个任务右边的→，可进入该任务的任务明细。



图 4-8 任务细项

2) 已执行：进入后，列表中显示含有已执行任务的电表信息，如图 4-9 所示。

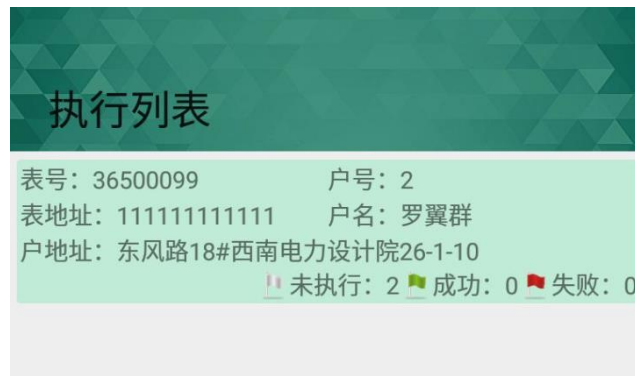


图 4-9 执行结果列表

执行任务操作同“未执行”。

4) 总任务：进入后，列表中显示全部含有任务的电表信息，如图 4-10，执行任务操作同“未执行”。

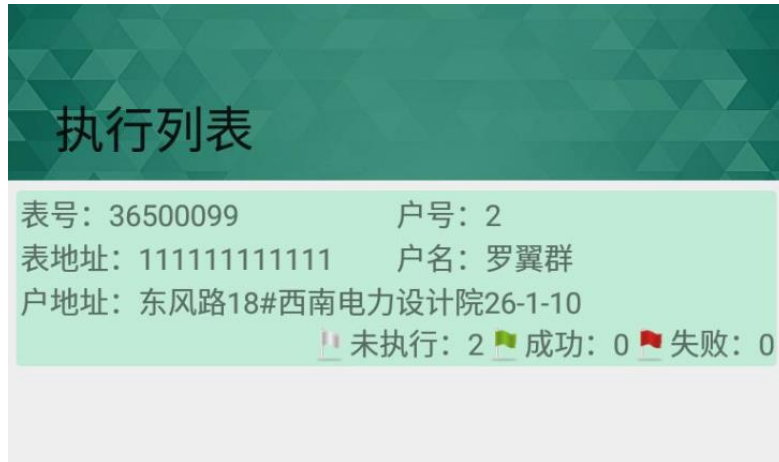


图 4-10 执行列表

4.5 执行结果上传

任务执行结果的上传，步骤与下载任务一样，USB 连接电脑之后，点击任务同步，系统会自动上传任务执行结果到后台管理系统。

4.6 常用工具的使用

4.6.1 电表信息获取

进入“常用工具-电表信息获取”，输入电表的缩位地址（为了提高输入效率只需输入电表表号的后几位，终端将自动搜索相关电表的信息），对准电表点击执行按钮，即可获取电表信息。



图 4-11 电表信息获取

4.6.2 电表校时

进入“常用工具-电表校时”，输入电表后几位地址，选择电表类型、校时类型，设备红外头对准电表，点击执行按钮，即可对电表进行校时。如图 4-12 所

示。

注：电表校时后，时间将与设备的时间相同，如设备时间不准，请先在“设置-时间和日期设置”中修改设备时间。



图 4-12 电表校时

4.6.3 读日冻结

进入“常用工具-读日冻结”，输入电表后几位地址和抄读范围，点击执行按钮，即可抄读电表日冻结数据。如图 4-13 所示。



图 4-13 读日冻结

注：对 13 表抄表需设备已做过 ESAM 初始化，或设备中已下载红外根密钥。

4.6.4 读月冻结

进入“常用工具-读月冻结”，输入电表后几位地址和抄读范围，点击执行按钮，即可抄读电表月冻结数据。如图 4-14 所示。



图 4-14 月冻结

注：对 13 表抄表需设备已做过 ESAM 初始化，或设备中已下载红外根密钥。

4.6.5 创建密钥下装和开关控制

用于创建拉闸或合闸任务，需主站开放此权限。选择任务类型，对准电表，点击读取表号，即可创建任务。如图 4-15 所示。



图 4-15 创建密钥下装和开关控制

4.6.6 读费率

进入“常用工具-读费率”，输入电表后几位地址，点击执行按钮，即可抄读费率。如图 4-16 所示。



图 4-16 读费率

注：对 13 表抄表需设备已做过 ESAM 初始化，或设备中已下载红外根密钥。

4.6.7 读阶梯电价

进入“常用工具-读阶梯”，输入电表后几位地址，点击执行按钮，即可抄读阶梯。如图 4-17 所示。



图 4-17 读阶梯

注：对 13 表抄表需设备已做过 ESAM 初始化，或设备中已下载红外根密钥。

4.6.8 读掉电事件

进入“常用工具-读掉电事件”，输入电表后几位地址，点击执行按钮，即可抄读掉电事件。如图 4-18 所示。



图 4-18 读掉电事件

注：对 13 表抄表需设备已做过 ESAM 初始化，或设备中已下载红外根密钥。

4.6.9 读开盖事件

进入“常用工具-读开盖事件”，输入电表后几位地址，点击执行按钮，即可抄读开盖事件。如图 4-19 所示。



图 4-19 读开盖事件

注：对 13 表抄表需设备已做过 ESAM 初始化，或设备中已下载红外根密钥。

4.6.10 读负荷曲线

进入“常用工具-读负荷曲线”，输入电表后几位地址，选择数据名称，指定时间和块数，点击执行按钮，即可抄读负荷曲线。如图 4-20 所示。



图 4-20 读负荷曲线

4.6.11 数据浏览

进入“常用工具-数据浏览”，可查看常用工具中日冻结，月冻结，掉电事件，开盖事件的抄表记录。如图 4-21 所示。



图 4-21 数据浏览

4.7 系统设置

4.7.1 通道选择

在系统设置-通道选择中，点击切换执行任务的通道。



图 4-22 通道选择

注：一般设备采用红外通道执行任务，如果红外通道获取表号失败，可使用 485 线连接设备和电表，此时要选择 485 通道。

4.7.2 网络设置

在系统设置-网络设置中，可以修改通道网络。如图 4-23 所示。



图 4-23 网络设置

4.7.3 02/04 级密码设置

如图 4-25 所示。



图 4-24 02/04 级密码设置

4.7.4 终端运行状态

可查看软件终端软硬件信息。

5 功能汇总

设备用于抄表、收费、催费、现场检查等功能，具体业务功能包括但不限于：

5.1 移动作业

1) 抄表管理:将低压居民手工抄表的用户通过移动终端进行抄表，可完成13版电能表红外认证功能，支持抄读电能表实时数据及冻结数据，支撑移动抄表、零度户核查等业务。

2) 现场停复电:通过发送控制命令使电能表成功处于拉闸、合闸、报警、报警解除、保电、保电解除状态。

3) 参数维护:应能正确读取和设置电能表和采集终端等现场设备参数。

4) 密钥下装:应能正确更新电能表和采集终端内证书和密钥。

5) 电价调整:应能正确修改电能表内电价信息。

6) 时钟设置:应能对电能表和采集终端等现场设备进行本地校时。

7) 现场充值:应能将缴费后的购电金额数据成功准确的发送到电能表中。

8) 收费管理:对没有按时交费的用户按照催费段进行催费，同时对能交现金

的用户进行走收收费。

9) 用电检查:包含现场检查 and 违约用电、窃电处理。

10) 库房盘点:现场工作人员通过移动终端对库房资产设备周期性巡检和资产盘点。

11) 表计装换:包含批量新装、批量轮换、单户装拆等终端维护功能。

12) 现场数据采集:包括数据的下载、录入、上传,资产的扫描,地图信息加载并进行基本操作功能。

5.2 移动服务

1) 单户居民新装受理:现场作业人员在工作中通过移动终端录入用户用电需求与基本情况等信息、扫描用户资料等,接收用户用电相关需求。针对新装容和变更用电两种类型,定制对应的功能展现与特性。移动终端通过数据同步,将现场收集的信息与资料传递给营销系统,以便开展后续工作。

2) 通用查询:为方便客户,现场作业的业务人员可以通过 PDA 实时查询客户相关信息和业务信息,包括客户档案信息、抄表数据、欠费明细、缴费记录、业扩报装、95598 客服等信息的查询。

5.3 运行管理

1) 资源管理:设备资源管理是对移动设备和设备卡实行统一管理,主要实现设备卡的建档、移动设备的建档及使用管理、知识库管理、终端软件版本管理等功能。

2) 任务管理:工作任务管理是对现场作业人员的工作任务进行管理,主要实现任务的获取、下载和上传,任务查询,人员日程查询,现场资料信息查看,离线任务获取等功能。

5.4 系统支撑功能

1) 组织及权限管理:对组织机构和角色权限进行管理。

2) workflow 管理:含待办工单、已办工单和历史工单的管理查询工作。

3) 系统参数管理:包括系统参数和参数值的分类和维护。

4) 消息管理

提供通过页面消息、手机短信、电子邮件等手段将缴费接入平台信息,发送给相关人员,并能实现广播信息发布的功能。

5) 系统日志管理:记录用户登录、系统操作、接口访问等的日志信息。

- 6) 自定义查询: 包括自定义查询的维护和执行。
- 7) 自定义报表: 包括报表的定制和查询。
- 8) 地理位置定位: 提供了针对 GPS 模块通用访问能力的封装, 地理位置定位信息主要包括: 纬度、经度、GPS 时间、GPS 服务状态。
- 9) 移动 GIS 功能: 包括基本地图操作、图层管理和查询、检索、分析、导航功能。
- 10) 个性化参数配置: 提供针对不同用户的个性化参数配置。
- 11) 移动应用监控: 监控移动设备及其应用信息, 为组件路径优化提供依据。
- 12) 移动应用管理: 与移动作业平台进行信息交互, 包括移动应用下载安装、更新、数据信息同步等。

敬告顾客

我们的宗旨是不断更新我们的产品以满足不同用户的需求。本使用说明书就产品的特性、组成及设计电路等方面与实际提供的设备可能会有差异。一般我们会及时地提供修正附页, 可正确地符合您的设备系列的要求。如果未能及时提供修正附页, 敬请您咨询本公司服务部门, 会给您满意的答复。

江苏林洋能源股份有限公司

电话: 0513-83118888