

农用机井智能终端 使用说明书



后稷数农（杭州）科技有限公司

装箱清单		
序号	名称	数量
1	机井灌溉集成终端控制板	1 台
2	惠农灌智能控制模块	1 台
3	说明书（含保修卡）	1 件
4	合格证	1 件

一. 产品概述

农用机井智能终端是本公司为适应当前高标准农田建设规划要求，利用物联网技术手段全面提升智能灌溉服务水平，推出的一款针对农用机井灌溉类的智能控制终端。该系列产品具有扫码/刷卡用电、语音播报、数码管显示、远程操控、故障监控上报、订单线上查看核对、后台运维管理等功能，极大地方便了用电自动化管理，性能指标符合国际GB/T 7251.3的各项技术要求。

二. 功能特点

- 支持线上购电消费，扫码/刷卡二选一使用，实时结算。
- 支持远程控电，全面的语音播报，引导使用操作。
- 支持实时显示使用功率和金额，更直观展现订单信息，放心使用。
- 支持浪涌保护器、断路器、漏保等保护装置保障用户用电安全。

- 支持不同设备的超载、空载可设置判断，适应不同用电环境。
- 支持设备远程 OTA 程序升级，便于远程更新换代。
- 支持网络日志、设备状态、订单信息的远程监控。
- 支持故障告警上报，提示管理员及时高效解决问题。
- 支持后台统计管理，便于管控设备数据采集处理。

三. 技术参数

3.1 使用环境条件

3.1.1 周围空气温度不高于+65℃,不低于-25℃。日温差不得高于 35℃。

3.1.2 使用地点的海拔高度≤1000M

3.1.3 设备安装时与垂直面的倾斜度不超过 5%。

污染等级≤Ⅲ

3.1.4 安装场所周围应无爆炸危险介质，无腐蚀金属、无剧烈震动、无破坏绝缘的气体和导电尘埃的存在。

3.1.5 用户有特殊要求或上述使用条件不能满足时,应和制造厂协商解决。

3.2 主要技术参数

表 2 主要技术参数特性表

名称	项目	标准值
主要电气参数	额定工作电压	AC 380V （50Hz）
	额定电流	20A（可配置，支持高规格定制）
	额定绝缘电压	AC 500V
	额定短时耐受电流(1s)	40kA
电表	类型	三相计量电能表
	通信接口	RS-485 标准接口
	通信规则	DL/T 645-2007
联网方式	移动通信	支持移动 2G/4G/5G

		支持联通 2G/4G/5G 支持电信 4G/5G
	频段	TD_LTE Band 38/39/40/41 FDD_LTE Band 1/3/5/8 GSM Band 3/8

3.3 硬件使用参数

3.3.1 硬件产品默认参数

6000#120#10#600#300#0

6000#：默认超载功率 6000W

120#：默认超载判定时间 120S

10#：默认空载功率 10W

600#：默认启动后空载判定时间 600S

300#：默认运行中空载判定时间 300S

0#：默认不由用户承担待机电损

3.3.2 硬件产品流程逻辑参数

1)设备启用 30S 内检测继电器，继电器无故障，设备启动；继电器故障，订单结算退款(故障不可恢复)

2)设备 2S 一周周期轮询电表电量、电压、电流参数、连续 5 次电表无响应，判断电表故障，上报服务器，数码管显示 ERR-1；故障恢复，订单继续；连续 15 次电表无响应，订单结束，平台退费

3)使用过程中充电数据实时状态上报：首次上报时间为启动后 30S，两次状态上报时间间隔 150S

“充电端口#/#订单号#/#当前充电电量#/#当前电表读数#/#当前充电金额#/#当前充电功率#/#卡号#/#卡类型#/#A 相电压#/#B 相电压#/#C 相电压#/#A 相电流#/#B 相电流#/#C 相电流”

4)*液位相关数据上报：启动中 1min 上报一次，空闲时 1h 上报一次

“运行时长#/#水深”

5)正常结束订单：刷卡退费、金额用尽、远程停止

异常结束订单：

- ① 超载，判定时长达到设定值
- ② 空载，判定时长达到判定值
- ③ 电表故障：达到 15 次电表未响应
- ④ 设备异常断电、断网或者重连

3.3.3 异常风险分析

- *设备启动之后断电或离线，待下次联网之前产生的电损由上一个人承担：电表拿实时电量参数与启动参数对比校准
- *使用过程中修改默认参数，设备立即同步（不建议使用过程中去修改硬件产品默认参数）
- *产品连续使用时长达到 15h，默认为设备异常，自发停止
- *产品一次订单使用金额达到 100 元，默认为设备异常，自发停止

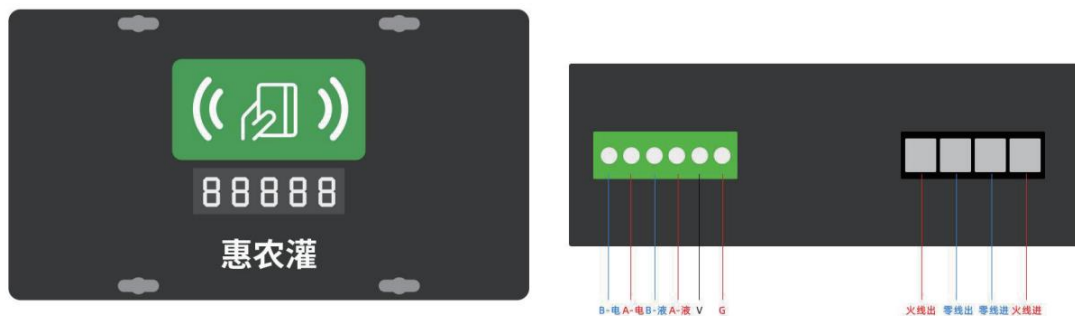
四. 安装与调试说明

4.1 外形尺寸图

产品图片仅供参考，因产品升级引起的差别不作另外描述。



产品尺寸：216*120*51.82mm 推荐使用M6螺丝



4.2 接线安装指导

本产品需专业电工人员安装，安装前配带绝缘防护器具，不可裸手、湿手操作，操作前先仔细阅读本章节，请将产品安装到适合用户接线的高度，并按以下指导步骤正确安装：

1. 确保断路器在 OFF 状态，拧松机井灌溉集成终端控制板底部的进线端子接头，将对应电缆线插入适当长度后拧紧。
2. 拧松机井灌溉集成终端控制板上部的出线端子接头，将对应电缆线插入适当长度后拧紧。
3. 确保电线接入无误后，提起断路器至 ON 状态，查看到惠农灌智能控制模块数码管亮起，听到提示语音播报，产品供电连接正常，设备正在联网中。
4. 待数码管显示为“00000”状态时，产品联网成功。关闭井房外壳后，设备可正常使用。



五. 故障诊断

由于操作不当或发生意外造成的故障，应先切断电源（开关），进线检查、排除。
如发生较大故障，无法自己排除时请与本公司联系，以免造成不必要的损失。

维修工作应该由熟悉本设备并持电工证的专业人员进行。以下为设备提示小故障，协助后期维护和解决使用。

5.1：数码管显示故障说明

数码管显示	描述	操作描述
— — — — —	设备启动中	此时不能使用
0 0 0 0 0	设备联网正常	可进行购电操作
ERR-0	联网失败	等待模块联网/检查 sim 卡和天线/寄回售 后
ERR-1	电表通讯异常	电表通讯线脱落/电 表未供电/电表不兼

		容/设置的电表地址 不对应
ERR-2	交流电无输出或输出 异常	继电器无法吸合/继 电器反馈电路故障/ 继电器控制电路故障

5.2 刷卡时语音播报故障说明

语音提示信息	描述	操作描述
国家电网，用心为您服务	设备启动	等待设备联网
无效卡	卡未在平台绑定	平台添加此卡
此卡已停用	卡已被挂失或停用	联系运营商启用或换卡
启动中请稍候	刷卡时设备未联网就绪	请耐心等待/请联系运营商。
电表故障	刷卡时电表故障	设备不可用，请联系运营商。
端口已占用	刷卡时他人已在使用该设备	请耐心等待

5.3 常见其它故障诊断

故障描述	指导操作
主板不上电	检查断路器是否推到 ON/市电进线是否有电/电表有无正常输出
无交流输出	设备是否正常/联网是否正常/刷卡或充值是否成功
刷卡没任何反应	无效卡/设备没工作
电表读数异常	检查电表连线/检查断路器是否推到 ON
显示金额异常	请联系运营商检查平台

六. 运输和贮存

6.1 机井灌溉集成终端的运输和拆封不应受到剧烈冲击，并根据《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》之规定运输、贮存。

6.2 机井灌溉集成终端应保存在原包装箱内，保存地方的环境温度为 $-30^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 90%，且在空气〔中不含有足以引起腐蚀的气体，环境温度不应剧烈变化。

6.3 机井灌溉集成终端在原包装的条件下，请不要放置在高处或在产品上压重物，内包装拆封后的设备不宜贮存

七. 质保期限

机井灌溉集成终端在售出之日起 1 年内，在封装完好且用户遵守说明书要求情况下，发现不符合国家标准 GB/T 7251.3 要求时，制造

厂给予免费修理或更换，1 至 3 年内，制造厂保证修理，但核收工本费。

八. 保修条款

本产品自销售后在正常环境下使用整机保修期为 1 年，不包含直接雷击/水浸/人为破坏等不可抵抗因素。请妥善保管此说明书，以此作为保修凭证。保修号：_____

产 品 保 修 卡

送修时间	送修故障描述	修复情况