

# 智能机井灌溉系统 解决方案



# 目录

CONTENTS

- 1 方案背景
- 2 实现智能灌溉的主要障碍
- 3 计讯物联智能灌溉解决方案

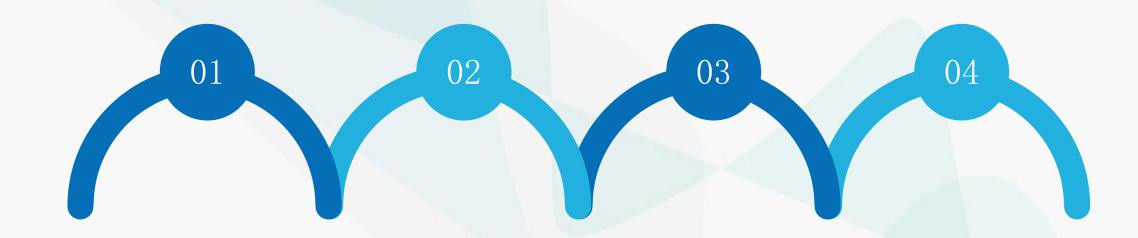
#### 一、方案背景

我国水资源具有分布不均、超采严重、水 资源匮乏、浪费严重等特点,而根据"十三五" 规划要求,我国农业信息化水平将提升至50%。 如何利用物联网无线传输技术解决农业灌溉作 业管理过程中的智能化、数字化和信息化以缓 解农业水资源利用(尤其是西部、北方)的矛 盾是当下迫切需要解决的问题。随着物联网技 术日臻成熟和无线传输终端产品的开发应用, 打造智慧农业灌溉控制系统将有效合理的利用 水资源。





#### 二、实现智能灌溉的主要障碍

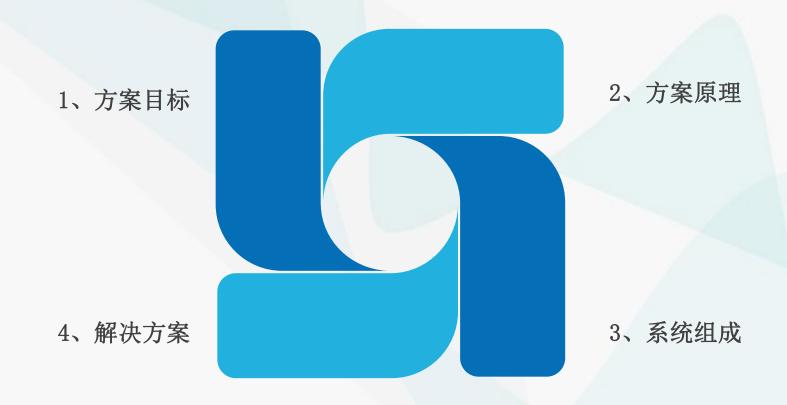


缺乏一套完整有效的 整体灌溉解决方案

各类农业监测表计众 多没有形成整体方案 物联网无线传输技术 和产品在农业应用中 不足 相关技术产品设计太 专业,农业从业人员 文化水平有有限



### 三、计讯物联智能灌溉解决方案



## 1、目标方案

#### 1. 1

实现农业灌溉智慧化、信息化,节约能源,提高水资源利用效率

#### 1. 2

智慧监管高效省力降低人 工成本

1.3

对农业生产数据收集、分析,助力产业化发展

1×



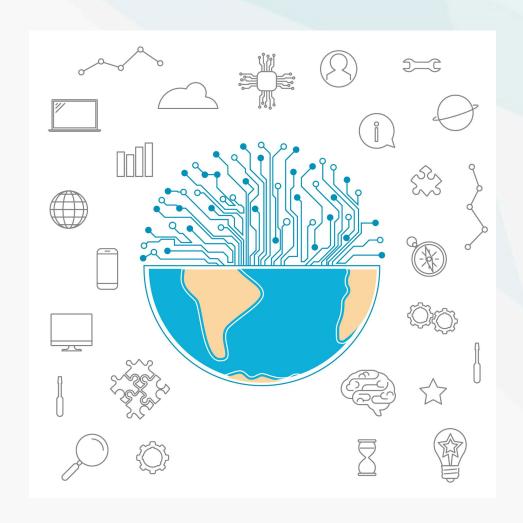
### 2、方案原理

计讯物联智能机井控制系统的出现很好的 解决了智慧农业中的灌溉问题。智能机井控制 系统先是将区域内土壤水分传感器监测所得的 数据跟智慧农业大数据进行比较,或者将采集 的数据跟用户设定的需要灌溉和停止灌溉的上 下限数据进行比较,再是通过判断是否需要进 行灌溉或者判断是开启喷灌还是滴灌。智能灌 溉系统由于传感器网络的使用能够实现对灌溉 用水进行实时监测显示和动态管理。智能灌溉 采用无线传感传感器来监测土壤的墒情,有效 的实现了灌溉水的自动化管理。



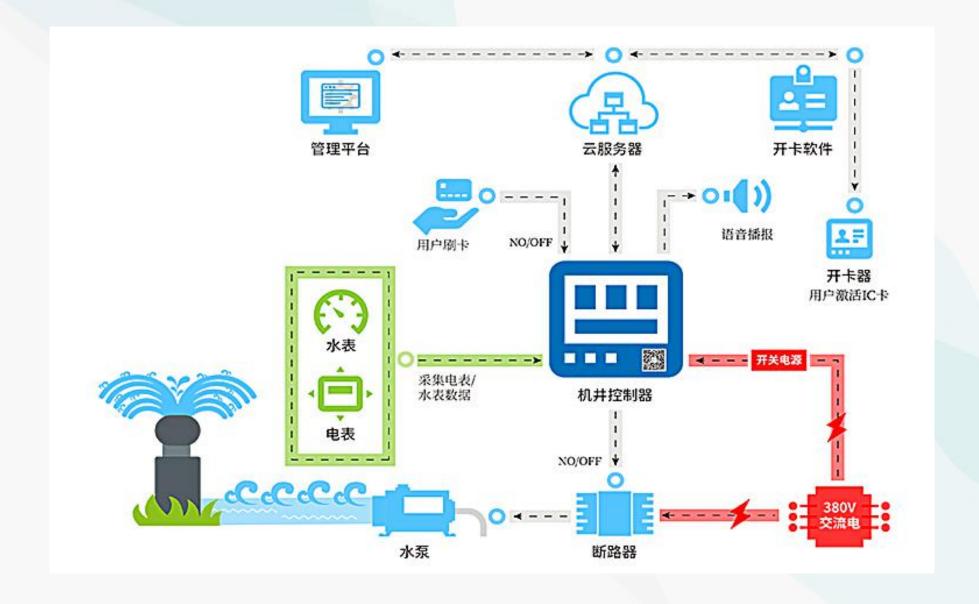
**TY511** 

#### 3、系统组成



智能机井控制系统集灌溉刷卡取水、自 动用水用电计量、水泵控制、防盗报警、远 程监测等功能于一体,实现灌溉机井取水自 动计量、IC卡控制、远程传输的一体化和一 卡式操作、一柜式安装的智能测控装置。NFC 新型智能机井控制系统由潜水泵,超声波水 表, 电能表, 防雷器、电磁隔离器、开卡器、 NFC机井灌溉控制器及开卡软件和机井远程监 控管理平台软件组成







#### 主要特点

支持 NFC 标签;开发包功能齐全,易于开发;可按要求定制;满足特殊需求支持 Windows操作系统、Linux 以及安卓平台;提供 384 个字节的 EEPROM 存贮空间

#### NFC开卡器(TJ720)



开卡终端主要有NFC卡 和NFC开卡器构成 J720 非接触式 IC 卡读写器符合 ISO14443A 标准,可支持多种接口联机方式:USB 口/RS232 串口,USB 采用无驱 HID 方式,方便安装使用。配有蜂鸣器和 LED 灯,为用户清楚地提供读写器和应用程序的状态指示

#### NFC 卡

机井灌溉控制系统的 NFC 卡 分为三种:用户卡,具备管 理功能管理卡和可以反复充 值的反写卡。



| 工作电压/电流   | 5V / 200mA  | 电源   | USB 取电             |  |  |
|-----------|---|------|--------------------|--|--|
| 操作距离      | 0~50mm  | 工作频率 | 13.56MHz           |  |  |
| PSAM 卡座数量 | ≥3 个(可选配)   | 外形尺寸 | 长×宽×高: 125*95*28mm |  |  |
| 通讯接口      | 全速 USB (HID 无驱或 CCID) 或高速 RS232 (9600bps-115200bps)                     |      |                    |  |  |
| 操作系统      | Android、Win7、Win8、Win10、Windows98、NT、2003、XP、WinMe、Vista、<br>Unix、Linux |      |                    |  |  |
| 存储支持      | 提供 384 个字节的 EEPROM 供用户存贮一些数据信息  |      |                    |  |  |
| 状态指示      | LED 指示灯,指示电源与读卡状态、用户可编程控制蜂鸣器  |      |                    |  |  |
| 工作环境      | 工作温度-20℃~55℃ 工作湿度: 10%~90%  |      |                    |  |  |

#### NFC开卡软件

NFC开卡软件有电脑端和手机APP端两种程序,可联网开卡,开卡数据可自动上传到数据中心,监管中心可统一查看相关数据。





#### 智能机井控制器

TJ710系列智能机井控制器是智能农业灌溉系统的核心设备。设计完全满足工业级标准和工业用户的需求,采用高性能的工业级32位通信处理器,软件多级检测和硬件多重保护机制来提高设备稳定性。它可以嵌入到智能机井柜、智能机房以及原有启动柜,对机井进行监控,实现了用水需刷卡、远程监控等功能。利用远程监控、无线传感监测技术为农业灌溉用水的监测和收费提供了科学先进的管理方式。





| 标准电源      | DC 12V/1.5A   | 供电范围     | DC 10-28V 或 AC 10-24V                    |
|-----------|---|----------|--|
| 开关量输入(4路) | 低电平: 湿节点 0-3VDC, 或干节点导通<br>高电平: 湿节点 5-30VDC, 或干节点断开 | 天线       | 标准 SMA 阴头天线接口,特性阻抗 50 欧                  |
| 继电器 (4路)  | 1 路主继电器<br>3 路辅继电器                                  |          | LCD 蓝绿屏幕,128*64 点阵,<br>有背光灯              |
| 脉冲输入 (4路) | 低电平: 0-2VDC<br>高电平: 2-12VDC                         | 按键       | 4 个按键,分别是确定,上翻,<br>下翻和取消                 |
| 模拟量输入(4路) | 电压范围: 0-5VDC;<br>电流范围: 4-20ma                       | 环境条件     | 工作温度范围: -40~+85℃<br>相对湿度范围: ≤95% 无凝<br>结 |
| 串口        | RS232 (2 路) /RS485 (2 路) ,内置 15KV<br>ESD 保护         | 工作功耗     | 工作状态: 1.2W<br>休眠状态: 0.01W                |
| 电源输出      | 支持给传感器 4 路供电  | 抗干扰类型和级别 | 工频磁场3级                                   |
| NFC 读头    | 支持 TYPE-A 协议的 IC 卡<br>读卡距离<=5cm                     | 指示灯      | 具有系统、告警、在线指示<br>灯                        |

#### 产品特点

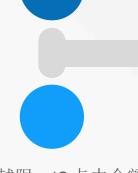
支持水计量, 电计量和时间计量, 并支持多路计量; 支持一个控制器可供多张用户卡使用; 支持 2G/3G/4G、zigbee 等多种通讯方式;支持语音提醒用户用水信息;支持继电器控制输出,可直接 接入接触器。

> • 超声波水表、脉冲水表、智能电能 表、秒冲电表数据,采集压力、水 位变送器的标准信号, 采集水泵或 阀门运行状态、设备供电状态等信 息:

• 刷非接触 IC 卡, 开启水泵取水 (卡内要有剩余水量)

• 支持自动控制、远程控制水泵、阀 门等控制设备





• 监测数据越限、IC卡内余额不足 等,立即上报告警信息;





• 本机循环存储监测数据, 掉电不丢 • 支持通过 2G/3G/4G 网络进行设备 远程监控、参数设置、程序升级。

#### 平台功能



图 1 监控主界面



图 2 水权管理界面

#### 实时监控

支持 GIS 地图形式,列表形式,图标形式实时在线监测,轻松掌握每口机井状态。

#### 水权监控

以"总量控制和定额管理"为目标,水管局、水管所、村,自上而下三级水权分配和交易,实现水权市场化管理。

#### 系统 资产管理

详细记录每笔资产属性,购置,维修记录,随时查询资产信息。

#### 数据管理

具备报警查询、操作查询、用水查询和充值查询功能,同时可将历史记录 随时打印。

#### 远程管理

支持远程配置和干预控制各机井控制器开关。

#### 信息发布

支持新增、删除、查找、 修改水户信息、价格信息 和灌溉的作物类型

#### 系统管理

用户管理安全管理,支持 操作记录历史查询,责任 溯源。

#### 自助告警

支持设备故障自动报警, 报警方式包括短信, APP 和上位机软件报警。



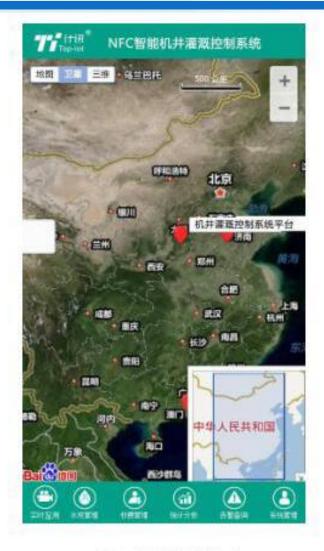


图 3 地图监控模式



图 4 报警查询界面