

无线蝶阀灌溉控制方案

一、系统概述	4
1.1 方案背景	4
1.2 方案概述	4
1.3 无线蝶阀灌溉控制拓扑图	4
二、系统简介	5
2.1 方案组成	7
2.1.1 LORA网关	7
2.1.1.1 功能特点	8
2.1.1.2 技术参数	9
2.1.2 智能阀门控制主机	7
2.1.1.1 功能特点	8
2.1.1.2 技术参数	9
三、平台监测	10
3.1 农业四情测报平台（PC端）	10
3.1.1实时监测	10
3.1.2历史数据查询	10
3.1.3智能控制	11
3.1.4电子地图	11
3.1.5大屏可视化	12
3.1.6超限告警	12
3.1.7账号分级	13

3.2壤博士农业平台（移动端）	19
四、案例展示	10

山东仁科测控技术有限公司
销售热线 17615833203

一、 系统概述

1.1 方案背景

在传统农业中，灌溉往往依赖人工判断或定时定量进行，这种方式不仅效率低下，且难以精准满足作物生长需求，易造成水资源浪费。随着全球水资源日益紧张，寻找一种更加智能、高效的灌溉方式成为农业可持续发展的关键。无线蝶阀灌溉控制方案应运而生，它以科技为笔，绘制出一幅幅精准灌溉的蓝图。

无线蝶阀作为灌溉系统的核心部件，集成了传感器、无线通信模块及智能控制算法于一体。它能够实时监测土壤湿度、气象条件等关键参数，并根据预设的灌溉策略或作物生长模型，自动调节阀门的开闭程度，实现精准灌溉。无需铺设复杂的有线网络，通过无线通信技术，即可实现远程监控与集中管理，大大提升了灌溉系统的灵活性和智能化水平。

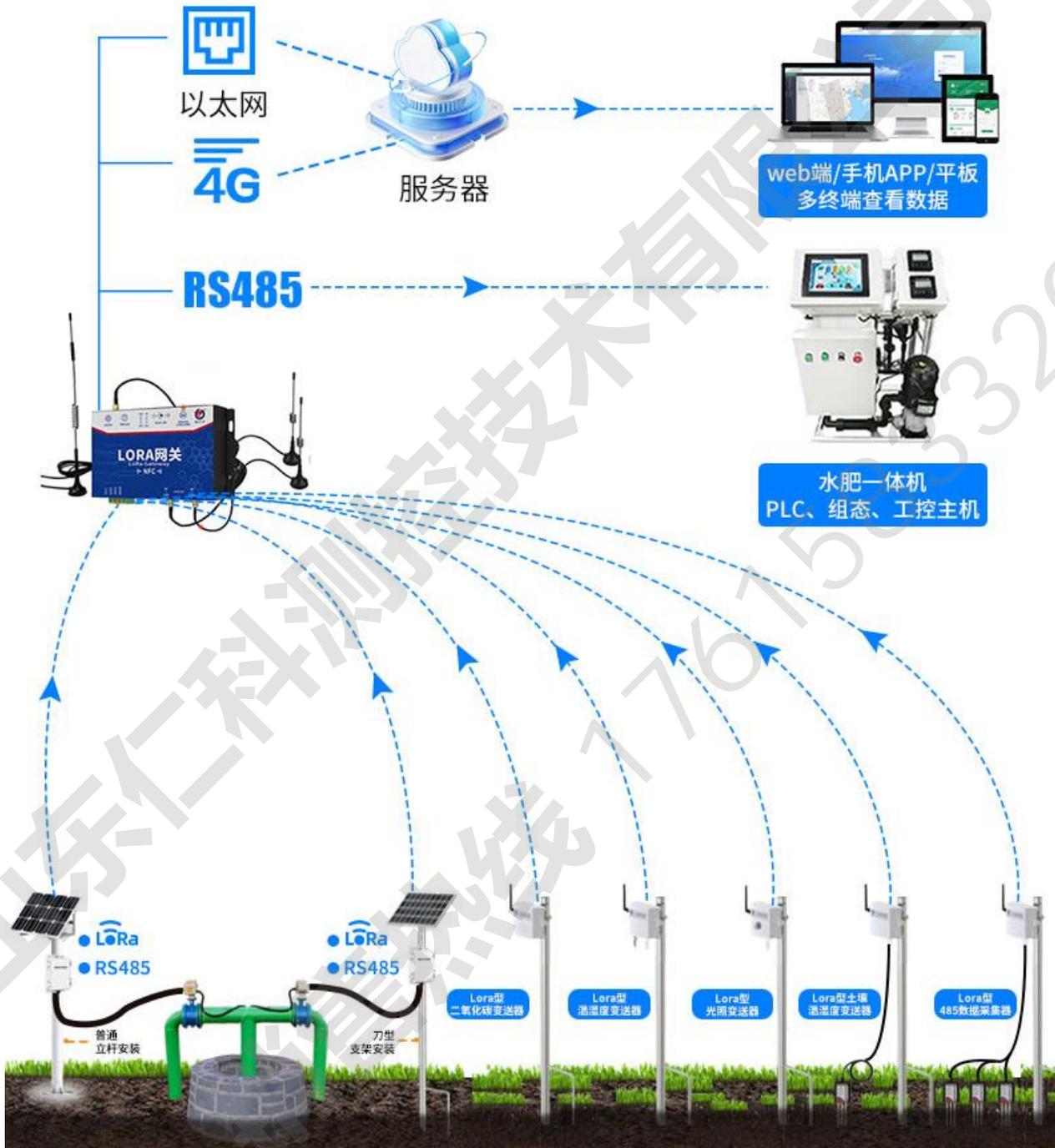
1.2 方案概述

系统由无线蝶阀阀门控制器、蝶阀/球阀、LoRa网关、水肥一体机、在线监测软件平台等组成。

以无线蝶阀阀门控制器为核心，运用多源融合技术，远程对与农作物生长密切相关的土壤墒情和气象环境进行在线监测，监控软件通过各传感器采集上传的数据，结合施肥与施药，判断分析土壤需水量，下发无线控制指令至无线阀门控制器控制相关节点的蝶阀，自动浇灌，达到设定的阈值时，停止浇灌。实现在无人值守的情况下，也能精准控制灌溉水量、灌水时间和灌溉频率，从而达到节水增效、节肥增效、增产增收的目的，保护环境。

无线蝶阀阀门控制器具有4G或LoRa数据上传方式，4G选型可直接上传我公司提供的免费平台，LoRa选型需要搭配LoRa网关使用，上次至农业四情平台。

1.3 无线蝶阀灌溉控制拓扑图



二、 系统简介

2.1 方案组成

2.1.1 LORA网关



2.1.1.1 功能特点

- 直流 10~30V 宽电压供电。现场可采用电源适配器供电或太阳能供电系统供电。
- 金属钣金外壳，自带屏蔽，抗干扰能力强，现场运行更加稳定。
- 具有通信、运行指示灯，现场可轻松判断设备问题。
- 采用 LoRa 扩频通信技术，多信道通信，增强链路通讯稳定性，增加穿透及传输能力。
- 与我公司 LORA 阀门控制器搭配，可实现 2s 内开关阀门的控制响应。
- 最多可同时接我公司 32 路采集（具体采集器型号可查看附录 2）及 32 路控制。

- 通信过程采用特有加密技术确保不被监听，确保控制可靠，杜绝误动作。
- 上传协议开放，我公司提供多款平台供用户选择，用户也可自己开发的平台。
- 具有远程升级功能，可现场进行功能定制远程升级。

2.1.1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	RJ45网口	通过网口方式上传数据，仅ETH版
	4G	通过4G方式上传数据，仅4G版
	LoRa	LoRa扩频通信
	RS-485接口	预留接口
供电范围	DC 10~30V	直流宽电压供电。
设备配置	NFC	可使用中性手机APP“碰一碰NFC配置”配置网关参数
数据上传间隔 (仅ETH,4G)	20-65535 s	默认40s
功耗	1W(485,ETH) 0.9W(4G)	
	设备元件耐温及湿度	-40°C~+80°C, 0%RH~95%RH (非结露)

2.1.2 智能阀门控制主机



2.1.2.1 功能特点

- 可选择 LoRa 数据上传方式，采用无线扩频通信技术，传输距离可达视距 3000m，搭配 LORA 网关使用，实现自组网减少运营商流量消耗；
- 可选择 4G 数据上传方式，支持中国移动，中国联通，中国电信等运营商；
- 可在平台上实现手动、自动、定时等操作；
- 设备内置可充电大容量锂电池，设备支持外接太阳能板充电；
- 设备正常安装可防尘防水，可常年工作于室外；
- 设备支持 12V（默认）或 24V 控制信号输出，适用市场上大部分的电动阀门；
- 设备预留 485 接口，可定制外接采集器，实现设备本地进行自动或定时控制个性化定制。

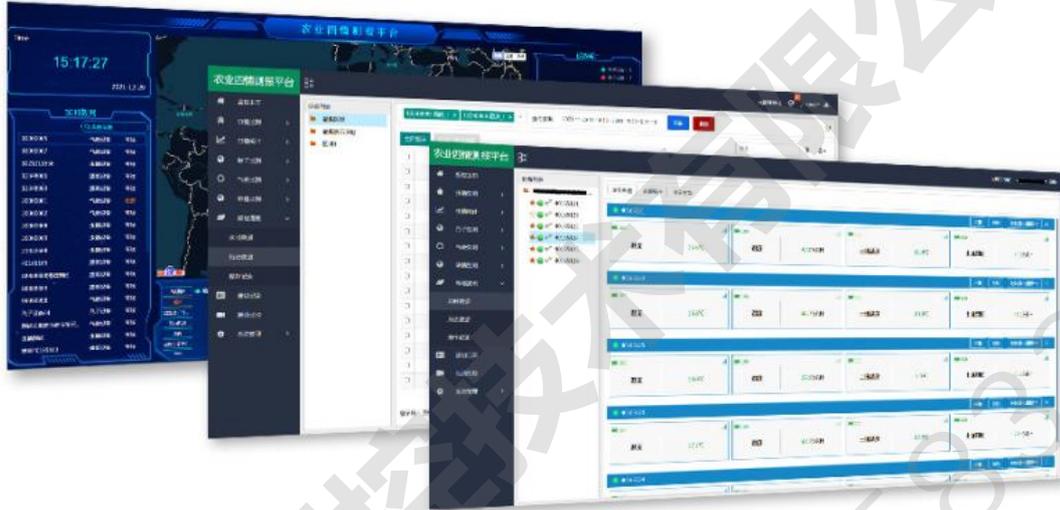
2.1.2.2 技术参数

通信方式	LoRa/4G（可选）
输出	12V（电池供电）或24V（24V电源供电）
供电	内置可充电锂电池，支持太阳能板充电， 支持外接24V电源供电

LORA通信距离	视距3000m
控制响应时间	执行动作时间最短2S，执行动作时长取决于现场阀门性能
设备元件耐温及湿度	-20°C~+60°C，0%RH~95%RH（非结露）
设备配置	蓝牙配置，提供中性配置软件
防护等级	IP65，正常安装

三、软件平台

3.1 农业四情测报平台

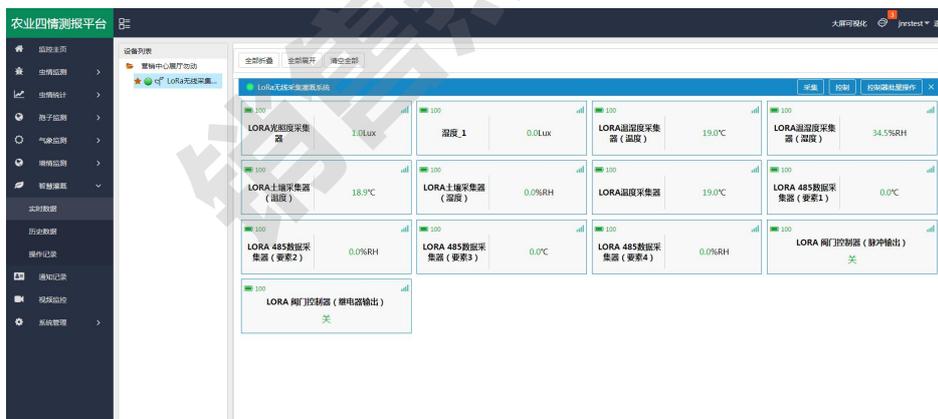


农业四情测报平台是集灌溉、虫情、苗情、墒情、孢子监测于一体的在线监控平台。

该平台可以通过账号密码在不同终端登录，实现对监测点位置、设备类型的实时监测，还可以通过手机、Pad、计算机等信息终端向管理者推送实时监测信息、历史数据曲线查看、告警信息，方便工作人员及时维护，提高其的稳定性和可靠性。

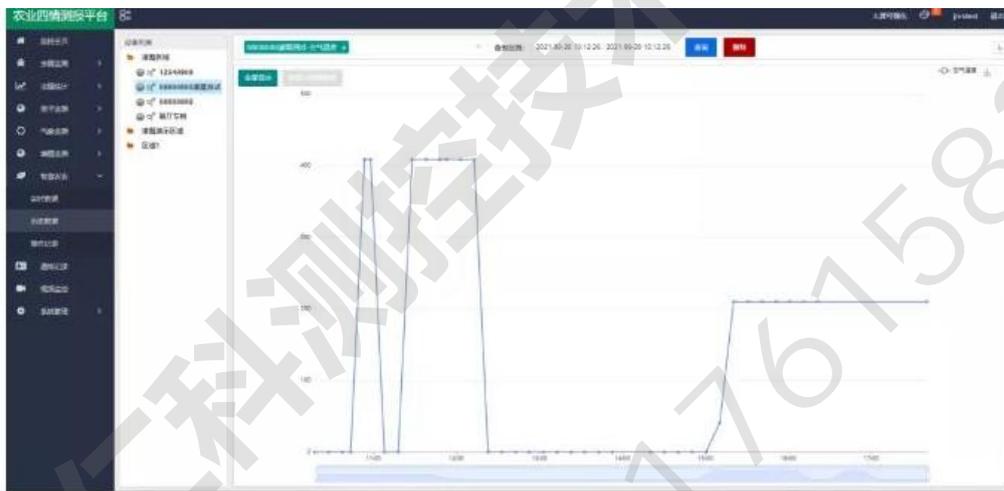
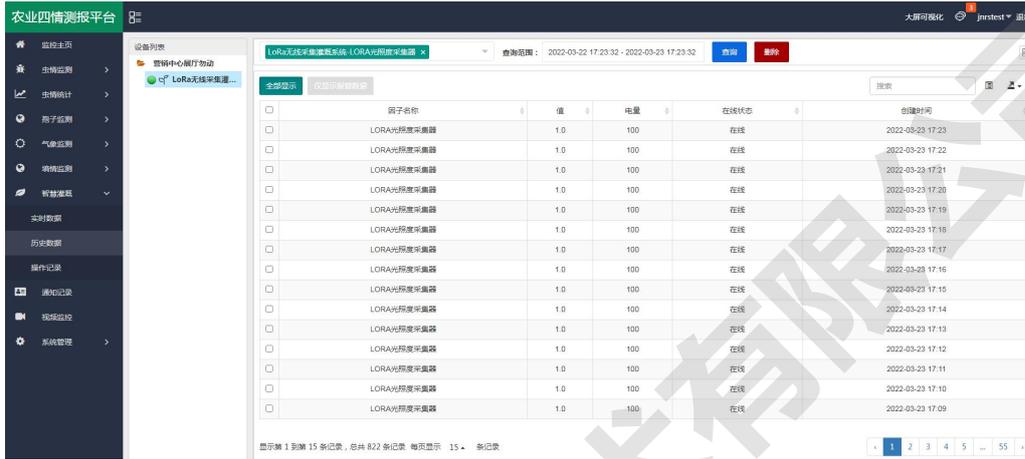
3.1.1 实时监测

设备 24 小时持续工作,管理人员可实时监测、查看数据。



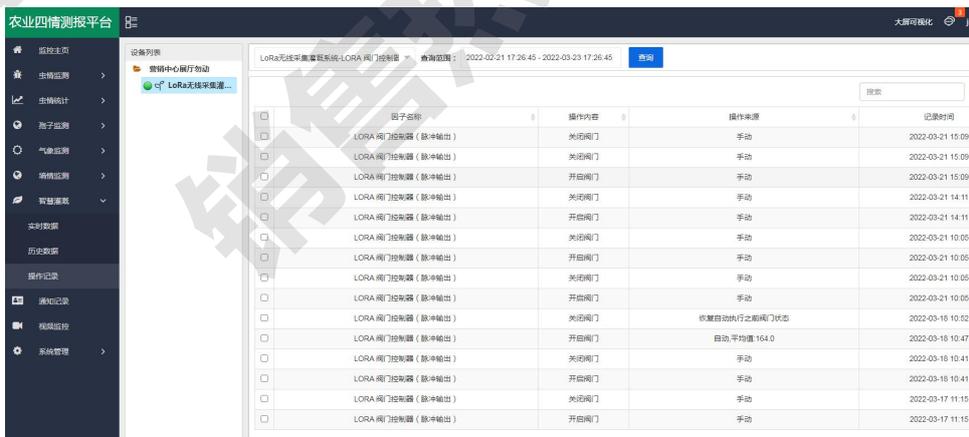
3.1.2 历史数据查询

支持查询多个时间段的历史数据及数据曲线图等，可以导出、下载。



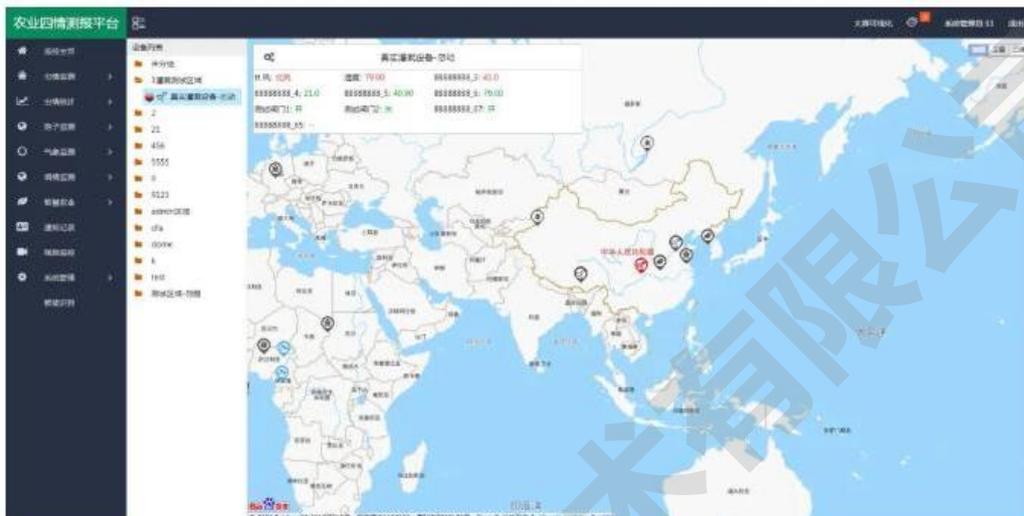
3.1.3 智能控制

工作人员无需到现场,在网页端就可选择自动或手动开关阀门。



3.1.4 电子地图

电子地图显示设备位置、在线状态等,方便工作人员查看设备所在地点。



3.1.5 大屏可视化

可以投屏显示、自动刷新、滚动播放所有设备信息。



3.1.6 超限告警

超过设限值系统就会自动告警,及时通知管理人员。

四、案例展示



五、山东仁科测控技术有限公司



- 笃信敏行
- 服务客户
- 协助投标答疑
- 现场技术支持
- 千人研发团队
- 设备自研自产OEM加工定制
- OEM加工定制
- 提供托底服务



网址：www.chhjcc.com

地址：山东省济南市高新区舜泰广场8号楼东座10楼整层