

无线脉冲阀灌溉控制方案

一、系统概述	4
1.1 方案背景	4
1.2 方案概述	4
1.3 无线脉冲阀灌溉控制拓扑图	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 无线阀门控制器	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
--------------	----

一、 系统概述

1.1 方案背景

在科技日新月异的今天，农业作为国民经济的基石，正经历着前所未有的变革。从传统的“靠天吃饭”到现代化的智慧农业，每一步都凝聚着科技的力量。今天，我们要探讨的正是这样一项前沿技术——无线脉冲阀灌溉控制方案，它正悄然改变着农田的灌溉方式，引领着精准农业的新潮流。

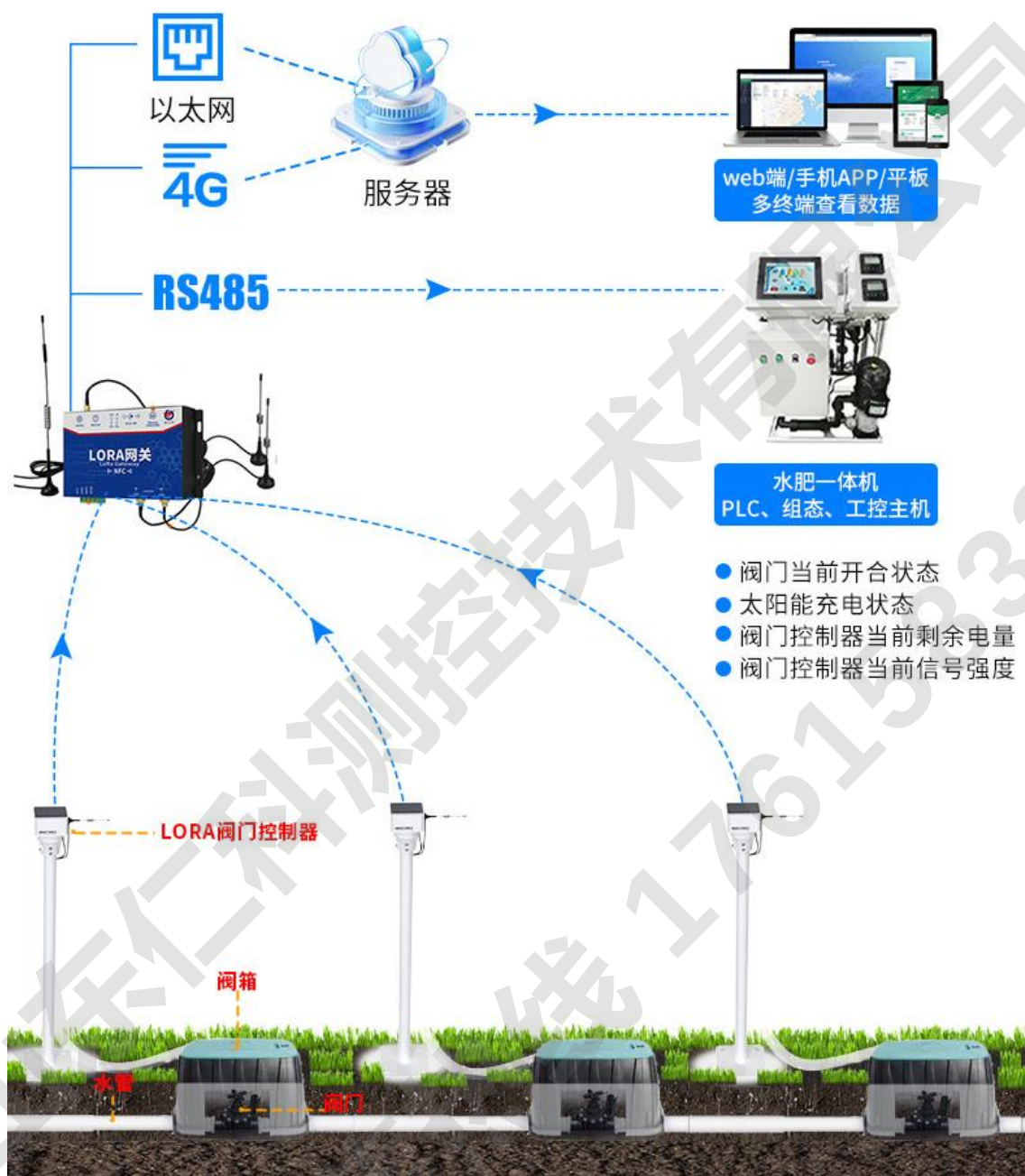
无线脉冲阀，顾名思义，是一种通过无线信号控制的脉冲式阀门装置。它摒弃了传统灌溉系统中繁琐的布线与人工操作，实现了灌溉过程的智能化、自动化。在智慧农业的大潮中，无线脉冲阀以其独特的优势脱颖而出。

1.2 方案概述

本系统由无线阀门控制器、脉冲阀/电磁阀、LoRa网关、水肥一体机、在线监测软件平台等组成。

以无线阀门控制器为核心，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电磁阀/脉冲阀，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。

1.3 无线脉冲阀灌溉控制拓扑图



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℃~+80℃， 0%RH~95%RH（非结露）

2.1.2 无线阀门控制器



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，设备自带太阳能板有光即可充电；
- 采用喷塑钣金外壳，防腐蚀，自带屏蔽，抗干扰能力强；
- 设备正常安装可防尘防水，可常年工作于室外；
- 设备支持两路脉冲输出，可同时接两台脉冲控制电磁阀；
- 设备支持 12V 脉冲输出，支持脉宽定制，适用市场上大部分的脉冲控制阀门。

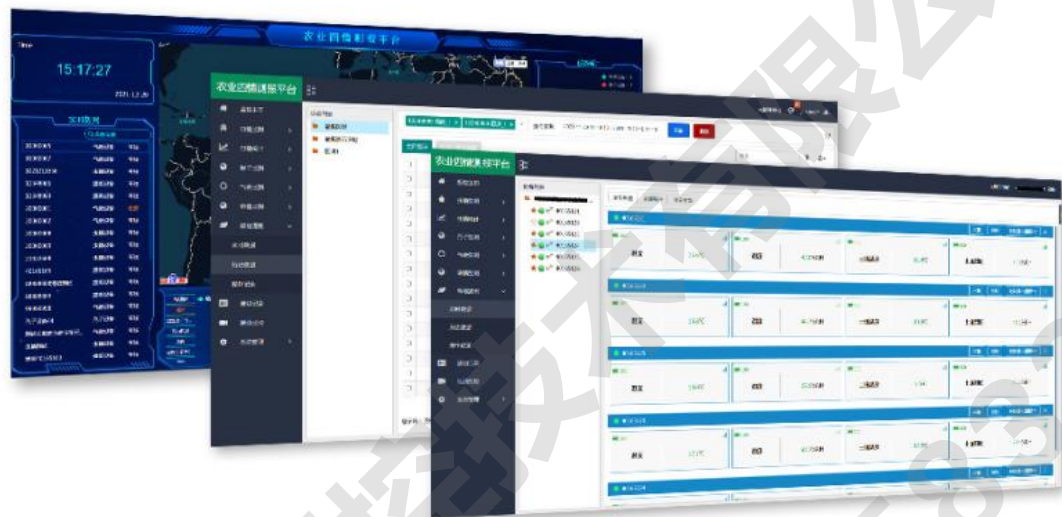
2.1.2.2 技术参数

通信方式	LoRa/4G（可选）
LORA通信距离	视距3000m

脉冲输出	±12V （持续时间：默认80ms，支持定制）
供电	内置可充电锂电池，自带太阳能板充电
LoRa扩频通信续航	5个月（默认参数，每天控制3-4次，不充电）
控制响应时间	小于2S
设备元件耐温及湿度	-20℃~+60℃，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、设备类型的实时监控，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。

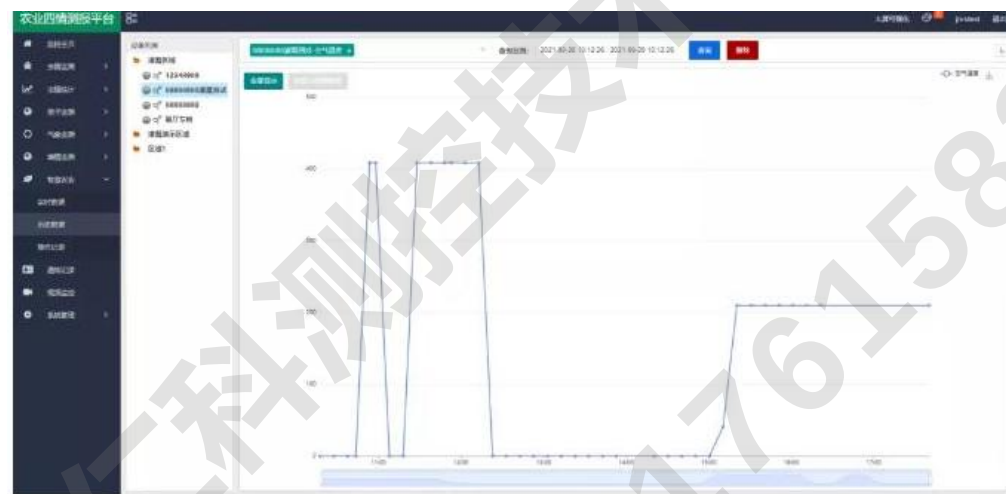
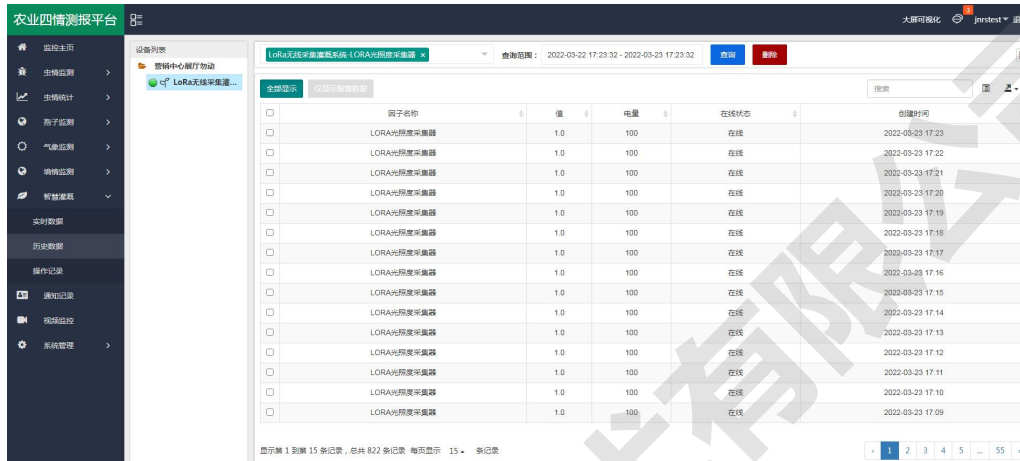
3.1.1 实时监控

设备 24 小时持续工作,管理人员可实时监控、查看数据。



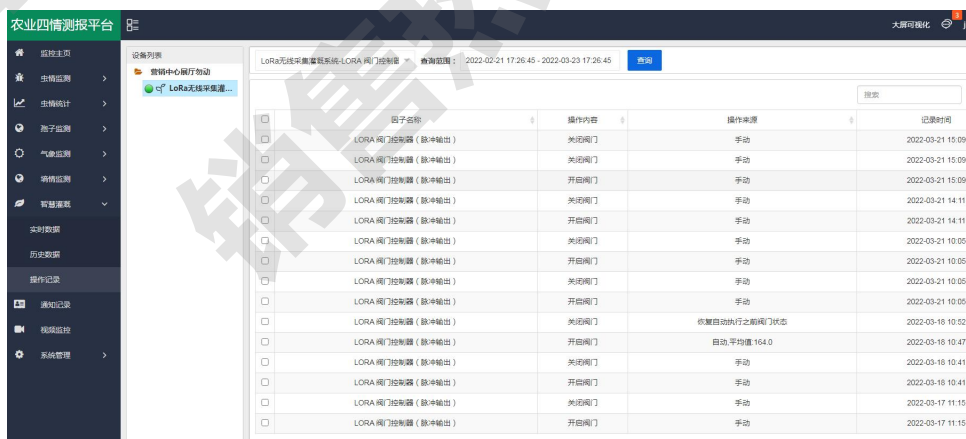
3.1.2 历史数据查询

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。



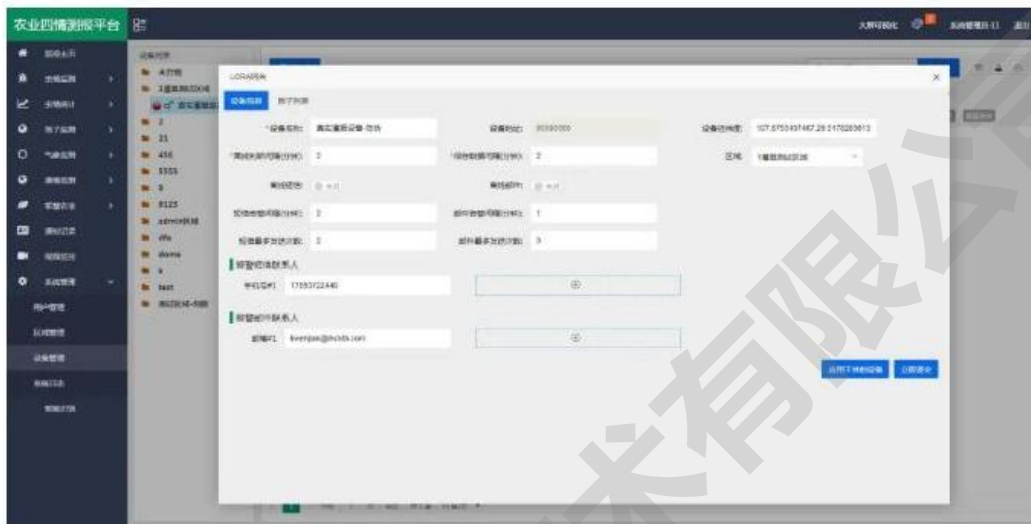
3.1.5 大屏可视化

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。



3.1.7 账号分级

多个账号可分级管理，-个主账号下可分配多个子账号,账号等级不同,操作/查看权限不同。



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.chhjtc.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