

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	9
3.1 农业四情测报平台（PC端）	9
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	10
3.1.4 电子地图	11
3.1.5 大屏可视化	11
3.1.6 超限告警	12
3.1.7 账号分级	12
3.2 壤博士农业平台（移动端）	19

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。

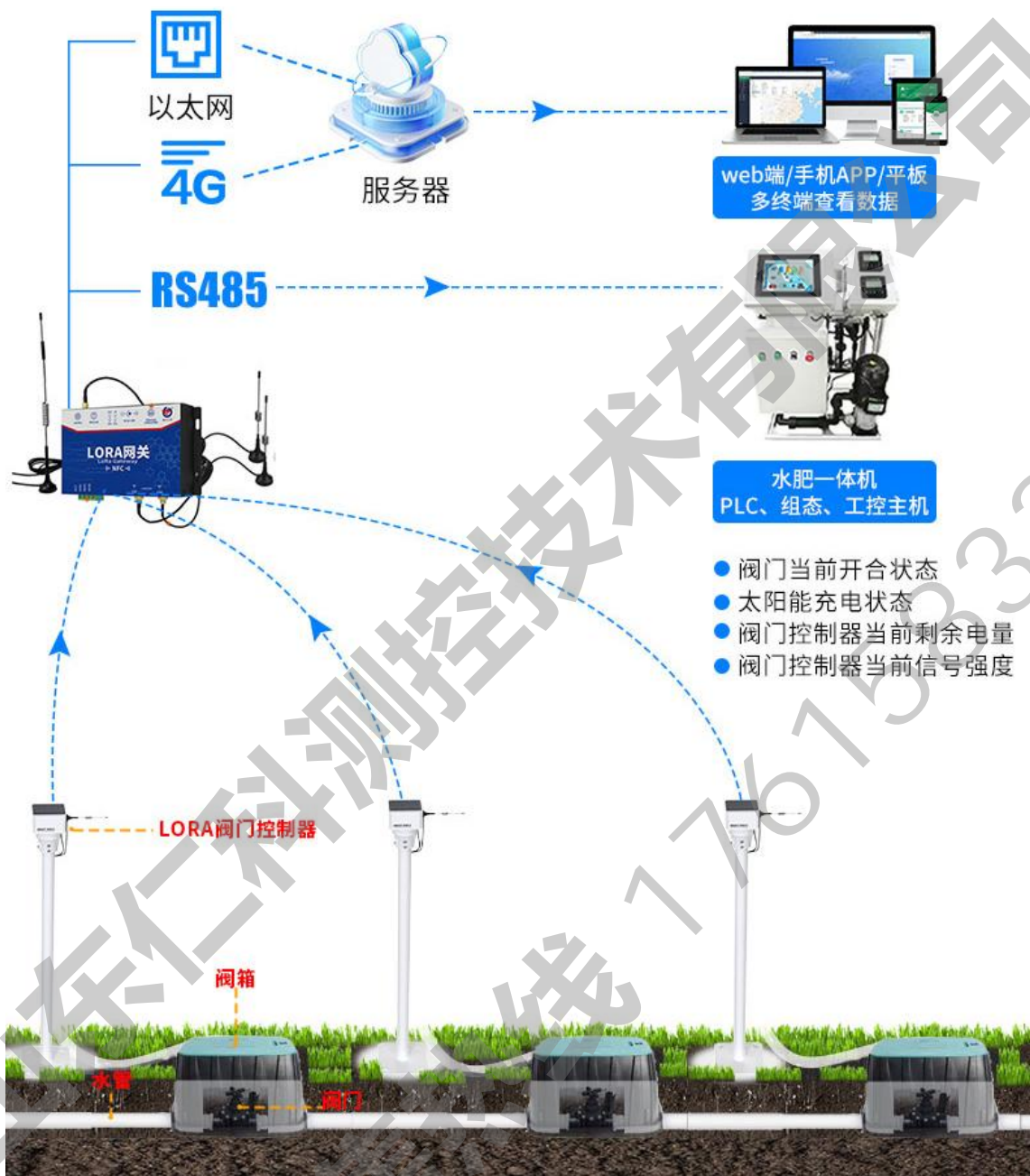
无线脉冲阀，顾名思义，是一种通过无线信号控制的脉冲式阀门装置。它摒弃了传统灌溉系统中繁琐的布线与人工操作，实现了灌溉过程的智能化、自动化。在智慧农业的大潮中，无线脉冲阀以其独特的优势脱颖而出。

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°C~+80°C, 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°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

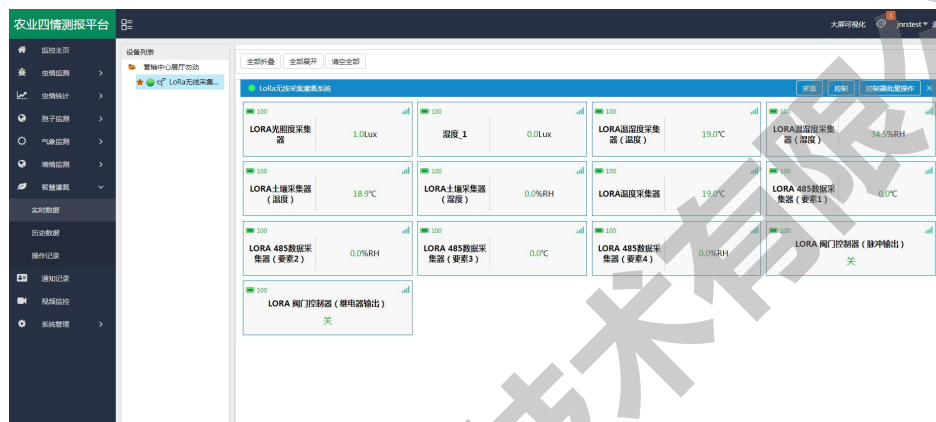


农业四情测报平台是集灌溉、虫情、苗情、墒情、孢子监测于一体的在线监控平台。

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。

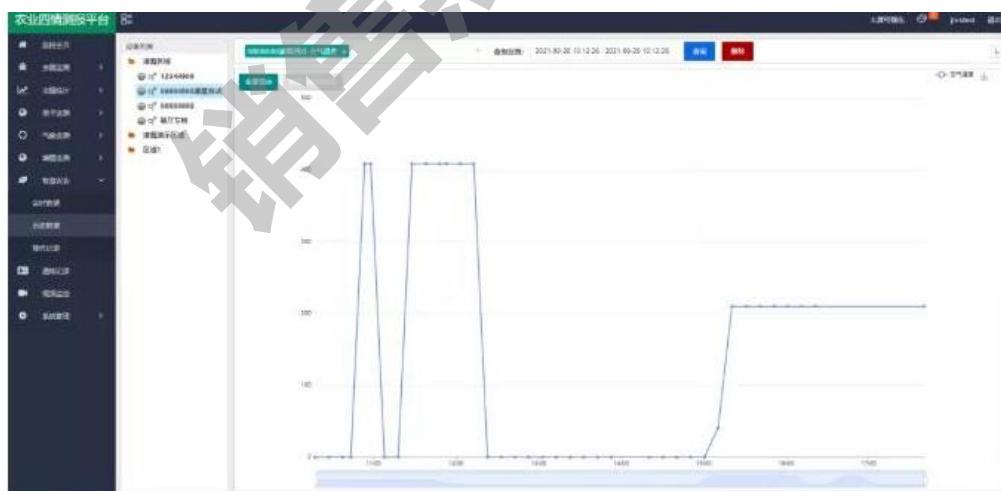
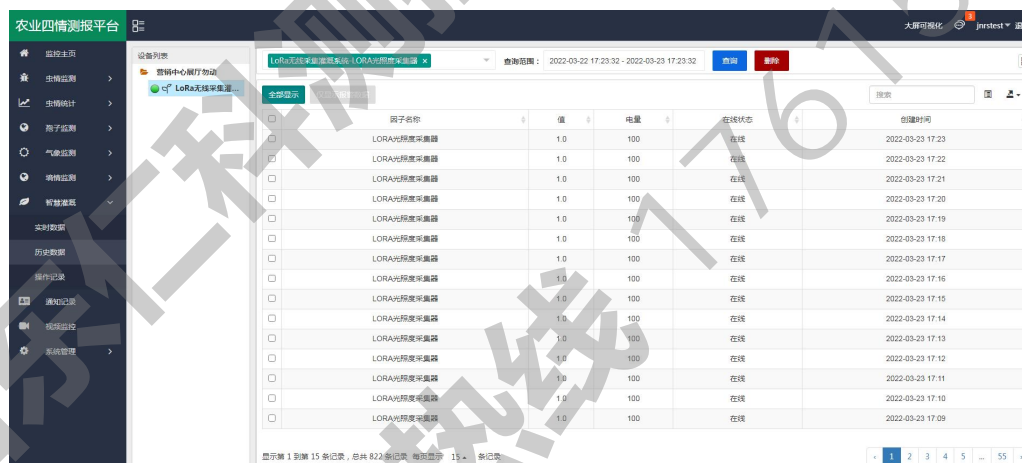
3.1.1 实时监测

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。

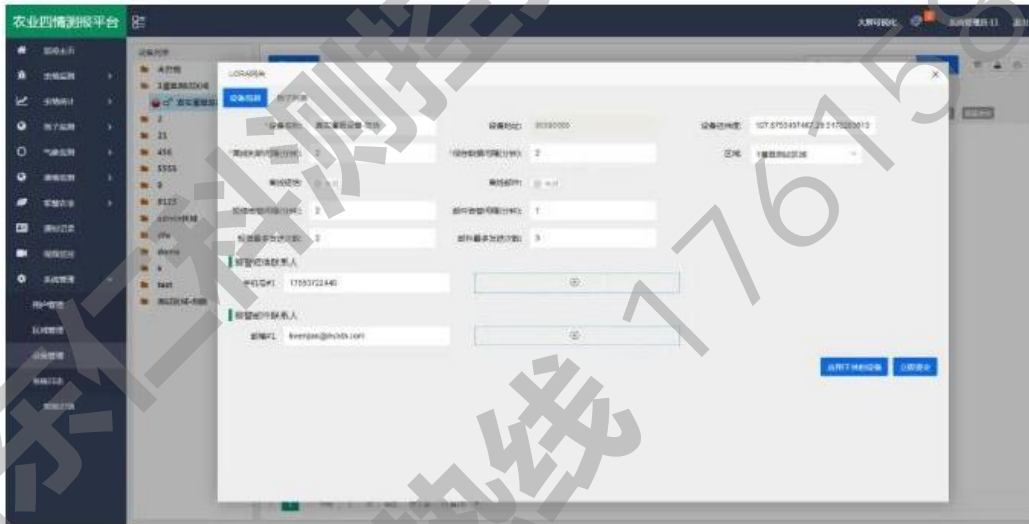


3.1.3 智能控制



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,一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。

农业四情测报平台

大屏可视化 系统管理 11 退出

系统管理

用户管理

序号	用户名	密码	角色	创建时间	最后登录时间	操作
1	admin	admin	普通用户测试账号，功能受限	2024-04-26 22:29:18		删除 重置 修改
2	yl	yl@163.com	管理员	2024-08-22 16:38:44		删除 重置 修改
3	900	900	管理员-7	2024-05-20 16:54:14		删除 重置 修改
4	zhangli	zhangli@163.com	管理员测试	2024-05-15 09:30:18		删除 重置 修改
5	123	123	yl	2024-05-20 13:20:19		删除 重置 修改
6	666	666	yl	2024-05-20 13:24:23		删除 重置 修改
7	888	888	yl	2024-05-20 13:31:37		删除 重置 修改
8	999	999	yl	2024-04-25 16:46:18		删除 重置 修改
9	24	24	yl	2024-05-14 12:19:28		删除 重置 修改
10	10101	10101	yl	2024-05-20 16:56:24		删除 重置 修改
11	111	111	yl	2024-05-20 12:46:26		删除 重置 修改
12	10000	10000	yl	2024-05-20 16:48:47		删除 重置 修改
13	999	999	yl	2024-05-20 16:52:26		删除 重置 修改
14	10000	10000	yl	2024-05-20 16:58:18		删除 重置 修改
15	10000	10000	yl	2024-05-21 11:38:47		删除 重置 修改

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

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