

京蓝灌溉自动化控制设备

产品介绍



版权所有 侵权必究

目 录

1	现状及问题	3
2	京蓝灌溉自动化系统优势	4
3	应用场景	5
4	硬件设备介绍	5
4.1	机井水泵控制器	5
4.2	智能无线网关	6
4.3	智能阀门控制器	7
5	应用案例	8

1 现状及问题

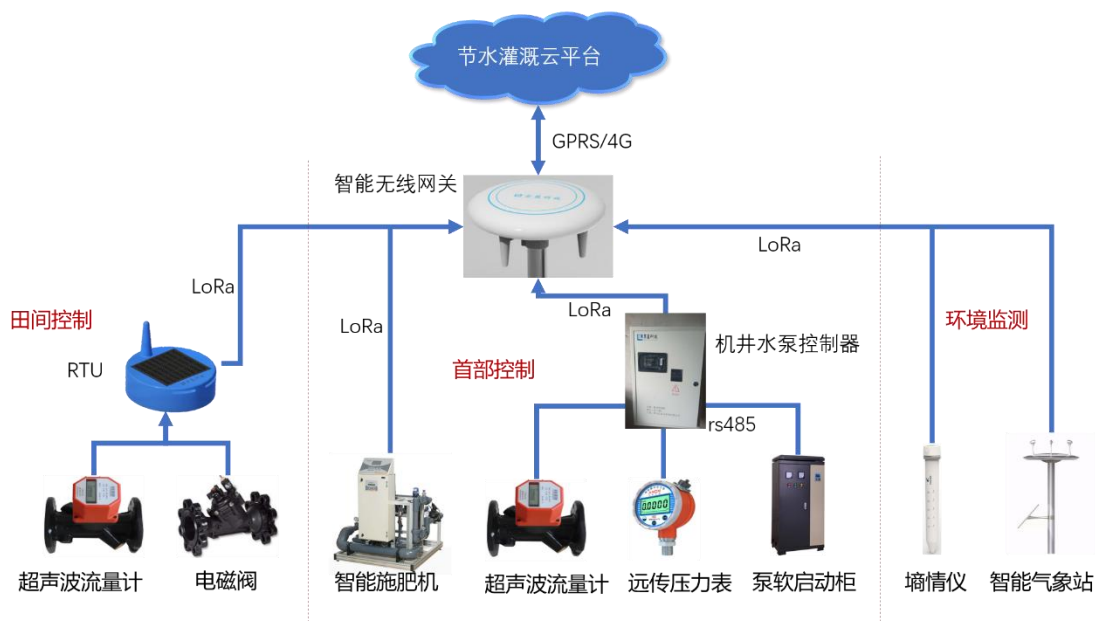
中国作为全球 13 个贫水国家之一，水资源相对贫乏。传统农业大水漫灌方式导致的费水、低产、低效及农田次生盐碱化问题普遍存在。因此，大力发展节水灌溉技术及配套农艺种植技术的研究及推广，是缓解水资源紧缺、保证农业可持续发展和促进社会经济稳定发展的重要措施。

灌溉自动化控制系统采取因地制宜的原则依据不同地区、不同作物的不同需求，选择不同的灌溉设施，并利用计算机、无线数据通讯、采集控制器、传感器等先进技术对农田灌溉进行监控管理，保证适时适量地满足作物生长所需要的水分从而达到节水灌溉及节水灌溉自动化的目的。

但目前现有灌溉自动化控制系统应用存在以下一系列问题：

- 1) 传统农业物联网采用 Zigbee 通讯方式，2.4G 频段，有效距离在 100 米以内，穿透性差，农作物会严重影响通讯距离。实际项目中必须部署大量的 Zigbee 网关完成项目区的网络搭建，成本较高。
- 2) 传统灌溉厂商按照“云-端”的模式搭建系统，灌溉计划存储于云端，灌溉计划的执行严重依赖于网络，一旦断网或网络条件较差，灌溉计划就无法继续执行或无法根据实际情况对灌溉计划进行调整。
- 3) 现有灌溉及水肥一体化设备只是完成了灌溉水肥的远程化控制。灌溉的时机、时长，施肥的种类、浓度、用量均由个人经验控制，而个人经验的缺陷会直接导致产量的参差不齐。
- 4) 厂商能各自为战，设备内部均采用私有通讯协议，不能或很难兼容其他厂商设备。分批次建设的一个项目，由于供应商互不兼容设备，按施工区片出现多个管理系统。
- 5) 设备接线、安装繁琐、系统配置过程需要专业技术人员，大面积项目实施困难，安装成本高。

2 京蓝灌溉自动化系统优势



- 1) 京蓝灌溉自动化控制设备内部通讯方式采用 LoRa 方式,与 Zigbee 相比较,具备功耗低、传输距离广、信号穿透性强、灵敏度高先天优势。
- 2) 京蓝灌溉自动化控制云平台“云-边-端”体系架构,有效解决灌溉计划实施对网络环境的依赖,云端根据“一地、一种”制定灌溉水肥计划,在网络条件好的情况下将全年灌溉水肥一体化策略写入拥有边缘计算能力的网关,同时根据物联网传感器实时采集数据,对灌溉水肥一体化方案进行修订。
- 3) 京蓝灌溉自动化控制云平台内置了四大主粮、十多种经济作物的标准种植模型,摆脱了靠天吃饭,靠经验种地传统模式,真正实现灌溉水肥智能化控制,实现真正的一地、一种、一策略。
- 4) 京蓝 IoT 平台作为开放平台,通过标准接口中间件,经过简单配置就可将不同品牌、不同型号的设备,按照相同的逻辑接入,通过统一管理避免多厂商多平台的混乱。
- 5) 京蓝灌溉自动化控制设备提供标准统一线序颜色,预制快装接头,实现快捷安装;除此之外,还提供辅助设备安装 APP,提供设备管理及快速配置功能,有效提高安装效率,降低安装实施的人工成本。

3 应用场景

可广泛应用于大田、果园、设施大棚的灌溉及水肥一体化项目。

- 高标准农田节水灌溉建设；
- 节水灌溉工程自动化改造；
- 节水灌溉工程水肥一体化改造；
- 节水灌溉工程计量计费改造。

4 硬件设备介绍

4.1 机井水泵控制器



机井水泵控制器设计为水源动力输出的开启关闭和过程中相关数据的监测为一体的双控设备，水源一站式服务模式。输出动力的开启和关闭通过手动刷卡即可控制，同时实现水源电量、流量及液位的实时监测和计量工作，并采集输出流量和压力，统计汇总各数据，上传至服务云平台或远端控制设备（PC 电脑和手机 APP），实现远程参数的设定和管理控制。

设备支持刷卡取水，支持预付费及后付费两种计费模式，用户用水方式灵活

选择，利于水资源管理部门的管控，还可以有效保证计划用水、节约用水目标的实现，具有良好的社会效益和经济效益。

■ 主要功能：

- 1) 远程监测：远程监测机井水位、水泵压力、管道流量等。
- 2) 远程计量控制：可实现机井水泵的远程控制，计量计费，支持 IC 刷卡取水。
- 3) 费率控制：提供预付费及后付费两种功能，可根据不同用户需求选择不同费率控制。

■ 布置原则：

每台变频柜或软启动柜配置一台机井水泵控制器。

■ 技术参数：

参数项	技术指标
外接设备	软启动柜 ≥ 1 ，压力传感器 ≥ 1 ，液位传感器 ≥ 1 ，电表（带 IC 卡） ≥ 1 ，流量计 ≥ 1 ，开关状态检测 ≥ 1
I/O	485 ≥ 1 ，开关量 ≥ 1
电源	380/220V

4.2 智能无线网关



智能无线网关是基于无线通信、大数据、云计算和边缘计算等技术实现远程

数据采集、传输、存储、分析、处理等功能于一体，超低功耗设计的智能终端设备。

■ 主要功能：

- 1) 具备边缘计算能力，平台宕机或断网后，可智能接管灌溉计划。
- 2) 下行 LoRa/两线通讯，实现网关与局域网内所有嵌入 LoRa 芯片或模块物联网设备的快速组网和快速配置；与下行设备加密通讯。
- 3) 上行通讯异常，自动保存阀控上报信息；
- 4) 自动休眠与唤醒；

■ 技术参数：

参数项	技术指标
计算存储	平台宕机，本地机关能力；可基于 SD 卡存储，本机存储≥10 万条
电源	市电/太阳能（内置电池使用时间≥1 年，采集频率 1 小时 1 次）
通讯	上行 GPRS/3G/LTE/NB-IOT/有线，下行 LoRa/两线通讯；通道数≥2 组，LoRa 通讯无遮挡有效通讯距离≥5KM，城市内有效通讯距离≥2KM
防护等级	整机防水防尘等级≥IP65

4.3 智能阀门控制器



智能阀门控制器是电动阀门装置配套产品，具有完成现场信号数据采集、控制输出，转换为电磁信号控制阀门的开启与关闭。与配套网关实现通讯联网，对

数据综合计算处理，实现无线远传阀门控制。

■ 主要功能：

- 1) 电磁阀开关及状态检测；
- 2) 通过有线方式外接传感器，定时回传数据至智能无线网关
- 3) 配合网关快速组网，接受网关指令信息回传；
- 4) 接受网关定时休眠及唤醒指令；
- 5) 上行支持 LoRa 与网关进行数据传输，下行通过 RS485 与外接设备进行数据传输。

■ 技术参数：

参数项	技术指标
外接设备	电磁阀 ≥ 2 ；压力流量传感器 ≥ 1 ；远传水表/流量计 ≥ 2
I/O	485 ≥ 2 ，ADC ≥ 2 ，开关量 ≥ 2
通讯	上行 LoRa 通讯，无遮挡有效通讯距离 $\geq 5\text{KM}$ ，城市内有效通讯距离 $\geq 2\text{KM}$
电源	太阳能供电，内置电池使用时间 ≥ 1 年，采集频率 1 小时 1 次

5 应用案例

京蓝灌溉自动化控制设备的服务面积已超过 10 万亩，项目包括：

- 内蒙古巴林右旗 8 万亩高标准农田节灌工程改造建设；
- 宁城县 1.1 万亩高标准农田节灌工程改造建设；
- 通辽奈曼旗 2800 亩高标准农田节灌工程改造建设；
- 宁夏中卫沙坡头 1 万亩高标准农田节灌工程改造建设；
- 宁夏贺兰县 1.6 万亩高标准农田节灌工程改造建设。



京蓝云智物联网技术有限公司
Kingland Cloud Technology Co.,Ltd
北京市朝阳区望京东园七区保利国际广场 T2 二层
网址: www.kinglandcloud.com
电话: 010-64740711