

# 智能灌溉系统说明

## 一、灌溉设计原则

### 1、节水：

- 设计高性能节水型滴灌灌水器，在保证灌水均匀度的同时，最大程度的缩减灌水时间和用水量；灌水更加精准，大大提高了水的利用率；
- 控制器集中控制管理，灌水时间控制准确，避免人员的管理误差造成的水的浪费；
- 可根据当天的气象条件，自动缩减灌水量，大大缩减用水量；
- 雨量传感器可在降雨天自动停止灌溉，避免无效喷洒。

### 2、安全：

- 阀门等均安装在控制井内，阀门井盖有锁止器，只有专业人员才能开启；
- 设有流量传感器，在出现爆管或者漏水的时候，能自动关闭系统。
- 滴灌滴头可以严格控制滴水，灌溉精确无明水，防止灌溉滴洒在路面影响交通

### 3、便捷

- 系统采用解码器的控制方式，控制器到所有电磁阀只需铺设一根专用直埋双绞线，有效减少电缆的铺设量。该连接方式也满足进行分片或分阶段施工。
- 控制器操作也简单，简单的人机界面方便调整灌溉参数，通过手机或平板操作，中文显示，界面直观，简单易学。另外，系统配有 roam 遥控器，使用者可在现场任意地点对某个站点进行遥控开启或关闭的操作，管理更加灵活方便。

### 4、科学

- 可实时接收到当天及未来两天的气象预报，自动对灌溉程序进行调整，系统节水性高，同时能够真正满足植物的需水；
- 可以实时监测灌溉系统流量，不仅能够提供给管理者用水数据，同时也可以可以在爆管或漏水时及时自动做出反应，防止因漏水带来的经济损失和安全隐患；
- 系统可以远程控制，坐在办公室也可运筹帷幄。同时可以通过厂家远程协助解决现场控制的编程问题；
- 采用集约化的管理模式，对阀门进行集中自动控制，减少管理人员的往返和等待时间。整个区域设计若干台控制器集中控制。通过控制器可对阀门进行单独操作，也可对阀门进行编组设定，批量灌溉，也可设置好程序，让整个系统自动运行



## 二、灌溉系统组成

### 1、灌水器

- 设计系统采用滴灌的灌水方式，为植物根系提供灌水；
- 采用内镶式滴灌管，施工安装方便快捷；
- 滴灌管具有压力补偿技术，无论近端滴头还是远端滴头，均能维持恒定出水，灌溉均匀度高；
- 滴灌管具备止溢技术，保证在关闭阀门停水时不会有低点的渗漏；
- 由于系统用于桥区，滴灌系统配有各种安全附件，如空气阀和冲洗阀，用于保证系统的高效性；



### 2、电控阀门

- 设计采用低压 24V 交流电磁阀，耗电量低，节能环保，运行可靠；
- 电磁阀可以保证系统缓慢开启/关闭，减少水锤的发生，延长系统使用寿命；
- 设计电磁阀均配有压力调节器，可以保证喷头均在其最适合的压力下工作，能有效减少因压力过高喷头的过度雾化造成水的漂移和浪费，至少能提高系统 10% 的节水性；
- 滴灌电磁阀均采用组合型电磁阀组，集成电磁阀、过滤器和稳压器于一体，安装紧凑，保证系统的稳定运行



### 3、控制系统组成

- 智能控制端-可通过智能手机或平板，随时随地的操作与查看
- 智能云控制器-用于控制电磁阀，同时将程序或数据上传和下载到云端
- 解码器-用于接收控制器发出的解码信号，控制电磁阀执行动作
- 云气象数据-将当天或未来的天气作为灌溉的主要参数，来自动调控灌溉程序
- 现场雨量传感器-实时监测下雨状况，以保证在降雨时关闭系统
- 土壤传感器-实时监测土壤含水量，在土壤湿度达到设定值时关闭系统
- 流量计-实时监测系统流量，在发生异常流量时关闭系统，同时也可统计各个站点和整个系统的流量数据
- 遥控器-操作简单，方便现场临时补水或检修



### 三、智能灌溉系统的主要特点

#### 1、集约化控制管理

- 地图可显示现场每台控制器位置和编号，通过中央计算机进行整个灌区的统筹管理；
- 现场控制器可通过 GPS 精准定位，气象数据来源于控制的定位；
- 每台控制器下的分区阀门可编辑名字和采用图形显示，方便用户选取和查看。



#### 2、对水的严格把控，严格杜绝跑水现象

- 通过对喷头选型和管网的优化，避免无效灌水和地表径流，提升灌溉的用水效率；
- 首部安装流量传感器，与控制器及主阀联动。在灌水时若出现异常流量，会自动切断灌溉系统，并及时的通知管理人员，及时的避免因漏水造成的经济损失；
- 智能管理系统具备多级的水位监控和流量感应，自动切换供水水源，进一步提升系统的安全性，实现无人值守的稳定运行。





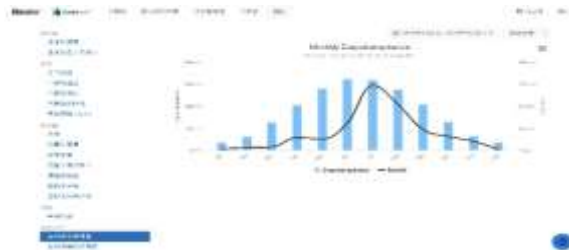
### 3、系统的节水性

- 通过现场的土壤传感器和气象数据的交互，使土壤含水量一直维持在一个适宜的水平，不仅能够提高植物的耐旱性
- 科学的灌水管理，尽量避免系统长期处于潮湿状态，不仅影响植物生长，同时也会严重影响整个种植器皿的防水层和排水层的使用寿命

### 4、数据报告和数据分析，提升用水效率

可通过计算机、平板或智能手机查看各项灌溉数据报告：

- 气象因子
- 流量数据
- 系统电流负载
- 节水分析报告



### 6、核心价值-气象数据与灌溉程序的交互

- 通过预报的温度、湿度、太阳辐射、降雨和风力等条件计算当天蒸发蒸腾量，提供真正满足植物需水要求的灌溉程序
- 通过预报的温度、湿度、太阳辐射、降雨概率和风力等条件实时调整灌水计划；

**Predictive Watering™调整**  
根据天气预报管理您的浇水。选择灌溉区域时更应用的调整。

当今天的预报温度低于时，不要浇水

20 C

0 C — 40 C

当今天的预报温度低于 30% 时，水量减少 30%

20 C

0 C — 40 C

当今天的预报温度高于 100% 时，水量增加 100%

20 C 湿度低于 54%

0 C — 40 C

当雨的机会高于时，不要浇水

53%

0% — 100%

当今天的预报风速高于时，不要浇水

50公里/小时

0公里/小时 — 100公里/小时

使用预报温度来预测智能浇水

使用预报降雨来预测智能浇水