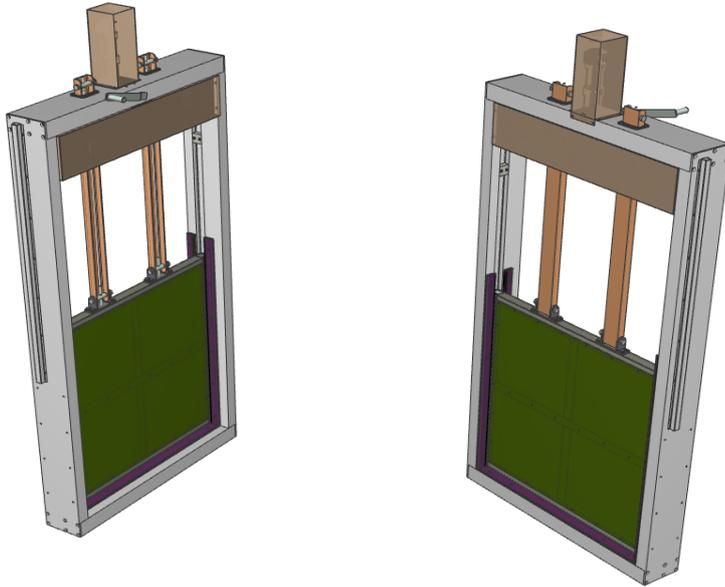


# 一. 技术手册

## 1.1 概述



一体化测控智能闸门是精确计量和精准控制于一体的自动化计量灌溉设备，结合了小尺寸闸门、太阳能驱动、水位测量、流量测量、无线通讯、远程控制、精确流量控制、图像监控等功能，是闸门联动控制和灌区信息化解决方案的基础。

一体化闸门定位为精确计量和精准控制的农田灌溉设备，实用的渠道宽度为0.5-1.2米，现场安装全部按照标准施工执行。

通过集成闸门、控制器和测量，实现全套一体化设计，支持本地及远程控制。系统由一体化闸门，web 控制系统、手机控制端三部分构成。

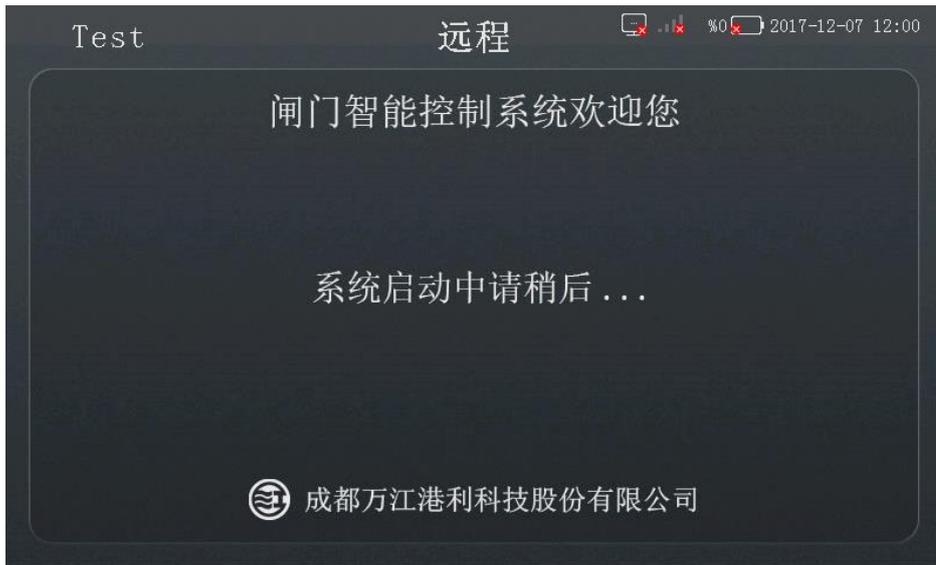
## 1.2 产品特点

一体化闸门现场安装全部按照标准施工执行，可以按照灌溉需求，通过改变闸门开度来自动控制流量。在自由流或者淹没流条件下，闸门通过自身测得的上下游水位和闸门开度计算出流量，通过对瞬时流量和总流量的记录，提供精准的用水记录。该产品可以单独使用，也可以和渠道中其他的闸门联动使用达到优化整个渠系流量控制的目的。

## 1.3 快速入门

### 1. 开机

设备开机将进入开机画面，持续时间约 30S，如下图所示。



## 2. 进入首页

开机约 30S 后设备进入首页，如下图所示。



## 3. 切换至本地模式

按下并放开切换按钮，出现密码输入框，输入正确的密码即可将工作模式切换至“本地”或者“远程”，如设备处于“本地”模式可忽略本步骤，如下图所示。



#### 4. 闸门控制(触摸屏操作)

进入闸门控制页面，按照下图的设置，点击“开闸”、“关闸”或者“急停”按钮，然后观察闸门上升、下降或者停止的过程。



#### 5. 闸门控制(按键操作)

按住面板的“上升”、“下降”或者“停止”按钮，然后观察闸门上升、下降或者停止的过程，如下图所示。



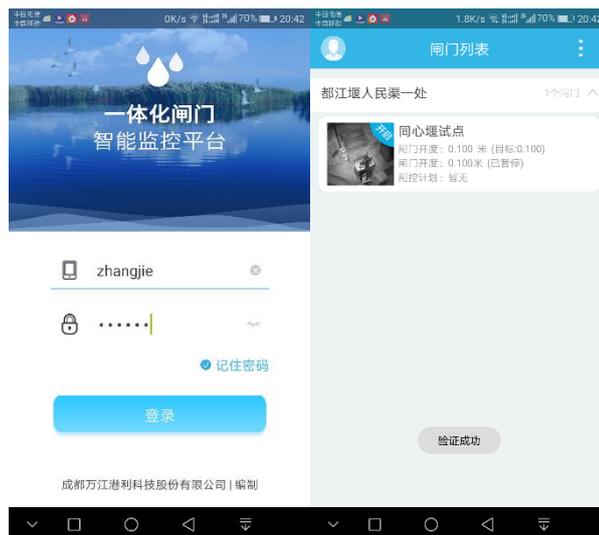
## 6. 切换至远程模式

参照 5.3 节“切换至本地模式”将控制器切换至远程模式。

### 1.4 闸门控制(手机 APP)

#### 1. 登录手机 APP

打开手机 APP 并输入用户名和密码点击登录,进入闸门列表页面,如图所示:

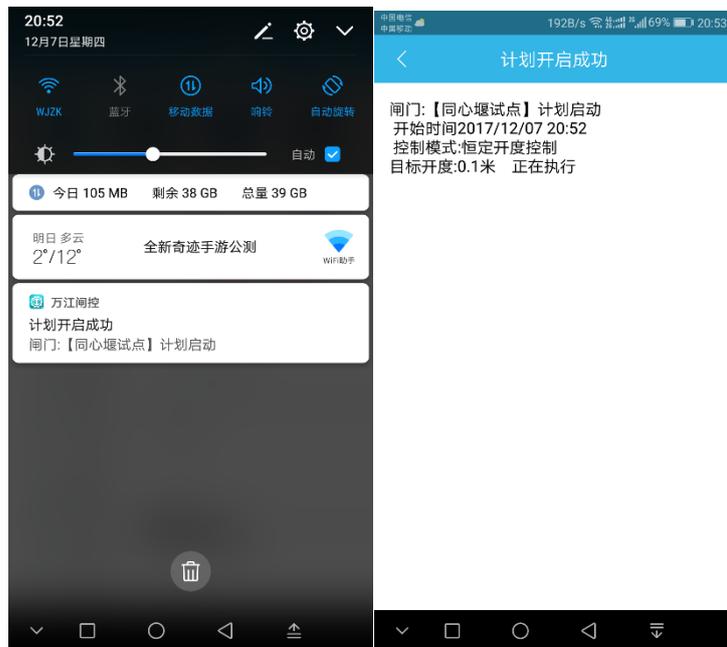


#### 2. 控制闸门

点击“同心堰试点”进入“闸门详情”页,然后点击闸门控制进入“闸门控制”页,如图所示:



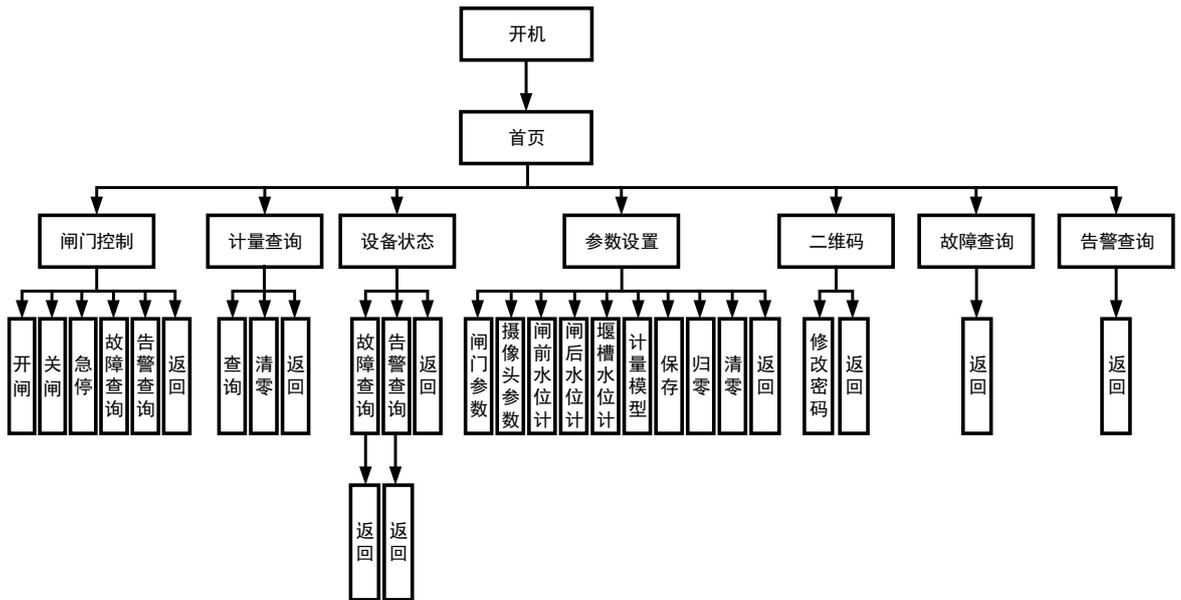
观察控制结果，等待手机 APP 通知返回，并查看通知详情，如图所示：



## 1.5 本地操作详解

### 1. 操作流程

设备操作流程如下图所示。



## 2. 开机画面

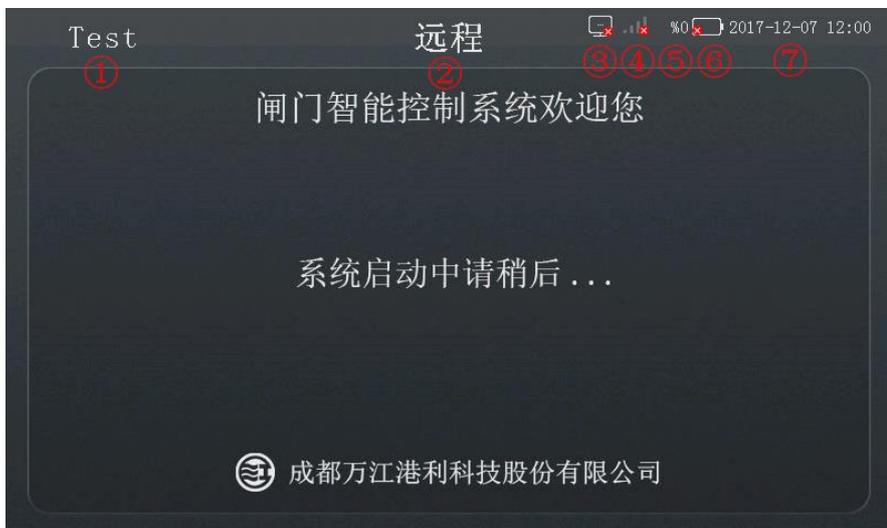
开机画面如下图所示，其中的标注解解释如下：

- ① ——显示闸门名称，该名称只能通过“手机 APP”和“WEB 系统”修改，本地无法修改；
- ② ——显示“本地”或者“远程”：
  - 处于“本地”模式时，只能在本地对闸门进行控制，“手机 APP”和“WEB 系统”将无法对闸门进行控制；
  - 处于“远程”模式时，既能通过“手机 APP”和“WEB 系统”对闸门进行控制，也可以通过本地对闸门进行控制；
  - “本地”与“远程”模式的切换只能在控制器上完成，“手机 APP”和“WEB 系统”无法修改；
- ③ ——显示网络是否连接，网络未连接图标为 ，网络已连接图标为 ；
- ④ ——显示信号强度，信号强度分为五级，从弱到强依次为： 、 、 、 、 ；
- ⑤ ——显示电池电量，电池电量显示为百分数，范围为：0%—100%
- ⑥ ——显示电池电量，电池电量为为六级，从低到高依次为： 、 、 、 、 、 ；

⑦ ——显示设备时间，显示设备实时时间，精确到分钟。

备注：

每一个页面都有①—⑦的显示内容，后面将不再一一介绍。



### 3. 首页

首页如下图所示，其中的标注解解释如下：

① ——显示控制模式，格式为“模式(控制值)”，总共有 5 种控制模式：

- 自由闸位：该模式为手动模式，控制器不参与闸门控制，只能通过手动摇柄控制闸门；
- 恒定开度：控制器按照用户设定的闸门开度(单位 mm)对闸门进行控制；
- 恒定流量：控制器按照用户设定的流量(单位  $\text{m}^3/\text{s}$ )对闸门进行动态调整；
- 恒定闸前水深：控制器按照用户设定的闸前水深(单位 mm)对闸门进行动态调整；
- 恒定堰槽水深：控制器按照用户设定的堰槽水深(单位 mm)对闸门进行动态调整；

② ——显示瞬时流量，单位  $\text{m}^3/\text{s}$ ；

③ ——显示累计流量，单位  $\text{m}^3$

④ ——显示闸门状态，闸门总共有五种状态，升闸中、运行、降闸中、急停、未知；

⑤ ——显示闸门开度，单位 mm；

⑥ ——显示运行时间，格式为“XXX 天 XX 时 XX 分”

⑦ ——显示闸前水深，单位 mm；

⑧ ——显示闸后水深，单位 mm；

⑨ ——显示堰槽水深，单位 mm；

⑩ ——按下并放开进入“闸门控制”页面；

A——按下并放开进入“计量查询”页面；

B——按下并放开进入“设备状态”页面；

C——按下并放开进入“参数设置”页面；

D——按下并放开进入“二维码”页面；

E——按下并放开进入“故障信息”页面；

F——按下并放开进入“告警信息”页面。

G——按下并放开进行“本地远程”切换

备注：

当控制器处于非“自由闸位控制”模式时，不能使用手动摇柄控制闸门，否则将损坏闸门的控制系统。



#### 4. 闸门控制

闸门控制如下图所示，其中的标注解解释如下：

① ——显示闸门状态，详细说明见 6.3 节“闸门状态”说明；

② ——选择控制模式，详细说明见 6.3 节“控制模式”说明；

③ ——设置设定参数，详细说明见 6.3 节“控制模式”说明；

④ ——设置控制时间，设置为 0 表示永久控制，大于零表示闸门开启的时

间(单位 S)为设置的时间，超过设置的时间闸门将自动关闭；

- ⑤ ——显示闸门控制信息；
- ⑥ ——按下并放开控制器将按照设定的参数对闸门进行控制；
- ⑦ ——按下并放开控制器将立即关闭闸门；
- ⑧ ——按下并放开控制器将立即停止闸门的控制；
- ⑨ ——按下并放开将返回“首页”。



## 5. 计量查询

计量查询如下图所示，其中的标注解解释如下：

- ① ——选择查询流量的开始日期，精确到天；
- ② ——选择查询流量的结束日期，精确到天；
- ③ ——显示流量查询结果，单位(m<sup>3</sup>)；
- ④ ——显示历史累计流量，单位(m<sup>3</sup>)；
- ⑤ ——按下并放开控制器将按照用户选定的时间段查询闸门过水流量；
- ⑥ ——按下并放开控制器将清除历史累计流量；
- ⑦ ——按下并放开将返回“首页”。

备注：

暂不支持流量查询操作。



## 6. 设备状态

设备状态如下图所示，其中的标注解解释如下：

- ① ——显示故障信息，此处只显示“无故障”或者“有故障”；
- ② ——显示告警信息，此处只显示“无告警”或者“有告警”；
- ③ ——显示电池电压，单位 V；
- ④ ——显示信号强度，数字，无单位；
- ⑤ ——显示设备温度，单位℃ ；
- ⑥ ——显示网络连接状态，此处显示“未连接”或者“已连接”；
- ⑦ ——显示运行时间，格式“XXX 天 XX 时 XX 分”；
- ⑧ ——显示设备实时时间，精确到分；
- ⑨ ——按下并放开进入“故障信息”页面；
- ⑩ ——按下并放开进入“告警信息”页面；
- A——按下并放开将返回“首页”。



## 7. 参数设置

正确的参数为系统稳定运行的前提，如需修改，请联系我司售后技术支持。

## 8. 二维码

二维码如下图所示，其中的标注解释如下：

- ① ——二维码显示：如果没有安装手机 APP，使用浏览器扫描将引导下载手机 APP，如果已经安装手机 APP，使用手机 APP 的扫描功能可以添加设备；
- ② ——显示设备 ID；
- ③ ——按下并放开进入“修改密码”页面；
- ④ ——按下并放开返回“首页”。



## 9. 故障信息

故障信息如下图所示，其中的标注解释如下：

- ① ——显示故障：如果多个故障将分行显示；
- ② ——按下并放开返回上一级（“首页”或“设备状态”）。



## 10. 告警信息

告警信息如下图所示，其中的标注解释如下：

- ① ——显示告警：如果多个告警将分行显示；
- ② ——按下并放开返回上一级（“首页”或“设备状态”）。



## 11. 修改密码

修改密码如图 21 所示，其中的标注解释如下：

- ① ——输入旧密码；
- ② ——输入新密码；
- ③ ——按下并放开将保存新密码，旧密码必须输入正确，密码固定长度 8 位；
- ④ ——按下并放开返回“二维码”。



## 1.6 常见问题

### 1. 手机无法控制闸门。

- 检查手机网络是否正常；
- 检查设备是否处于本地模式。

### 2. 闸门出现“闸门卡滞”故障。

- 检查闸门是否处于卡滞状态；
- 是否在处于非“自由闸位控制”时用手动摇柄操作过闸门。

## 二. 维修保养手册

### 1. 保养须知

按计划对设备进行定期保养可以使设备长期处于最佳状态，对设备的日常保养需要购买方定期进行，我司会提供保养的技术支持，保养项目及保养方法见下表。

序号	保养项目	保养方法	保养周期
1	渠道有水清淤保养	将闸门开度调节至比较小的开度，利用水的冲力将渠底的淤积冲掉。	根据巡检结果执行
2	渠道有水漂浮物清理	利用滤网将漂浮物从渠道打捞至指定位置。	根据巡检结果执行
3	渠道无水清淤保养	利用相应工具将渠道淤积物打捞至指定位置。	渠道通水前执行
4	闸门表面清理	利用带水的棉抹布将闸门主体的污渍擦拭干净，不能使用带酸性液体的抹布擦拭。	6个月
5	控制柜表面清理	利用湿润的棉抹布将控制柜主体的污渍擦拭干净，不能使用带酸性液体的抹布擦拭。	6个月

6	控制柜内部清理	利用晒干的棉抹布将控制柜内部的污渍清理干净，不能使用带水的抹布清理。	6个月
7	电池保养	利用万用表测试电池电压，若电池电压低于24V，需使用蓄电池充电器对蓄电池进行充电。	6个月

## 2. 维修须知

设备运行过程中会出现不同程度的损坏或者故障，当我司会在收到购买方的故障报告的24小时之内做出相应的相应，但一些简单的故障可以由购买方自行处理，如遇购买方不能处理的故障，我司会派相应的运维工程师前往现场处理故障。下表是常用易损件的更换方法。

序号	维修内容	维修方法	备注
1	侧水封更换	找到漏水的侧水封，用相应的工具将侧水封拆下； 安装上新的侧水封； 打上遇水膨胀密封胶。	
2	底水封更换	找到漏水的底水封，用相应的工具将底水封拆下； 安装上新的底水封； 3、打上遇水膨胀密封胶。	
3	电机驱动器更换	打开控制柜内门； 找到并拆下电机驱动器； 安装上新的电机驱动器，并接好对应的线缆。	
4	太阳能充电控制器更换	打开控制柜内门； 找到并拆下电机驱动器； 安装上新的电机驱动器，并接好对应的线缆。	
5	直流空开更换	打开控制柜内门； 找到并拆下直流空开； 安装上新的直流空开，并接好对应的线缆。	
6	浪涌保护器	打开控制柜内门； 找到并拆下浪涌保护器； 安装上新的浪涌保护器，并接好对应的线缆。	
7	摄像头	将立杆上的摄像头取下； 安装上新的摄像头； 接好对应的线缆。	