



众登机电

# 智能无线液位控制系统使用说明书

长沙众登机电科技有限公司

TEL:0731-82056369

网址: [www.cszdjd.com](http://www.cszdjd.com)



尊敬的顾客朋友，

欢迎使用本公司生产的智能液位控制系统，我们将竭诚为您服务。

1、在使用本产品之前，请仔细阅读本使用说明书并小心保存以供参考。

2、本说明书中描述的图片可能与实物有所不一致，请以实物为准。

3、为了安全正确使用本公司产品，必须严格遵守本产品使用说明书上的使用步骤和警告提示。

4、本说明书会随着产品的改进而更改，恕不另行通知。

5、更多产品请访问 [www.cszdjd.com](http://www.cszdjd.com)。

版权所有 长沙众登机电科技有限公司，保留一切权利。



**注意：**

- 在安装产品前请检查产品的完整性，不要操作或安装任何看起来已损坏的产品。
- 在操作本产品前请您仔细阅读并理解本说明书，请安排熟悉电工知识的专业人员对本产品进行安装、调试和维护。
- 用户应对产品外壳良好的接地性能进行负责。
- 用户不得擅自拆动本产品，否则将不得进行常规售后服务。
- 不按照使用说明可能会导致设备不能正常工作和损坏。



**当心触电：**

**请不要在带电的情况下安装本产品，注意用电安全，电击会导致财产损失、人身伤害和死亡！**

# 目 录

1 系统简介.....	1
2 系统功能特点.....	1
3 系统原理及组成简介 .....	2
3.1 系统工作原理 .....	2
3.2 系统开箱配件清单 .....	2
3.2 配件功能简介 .....	3
4 系统安装介绍.....	6
4.1 安装尺寸（mm） .....	6
4.2 液位控制器安装 .....	8
4.3 液位检测器安装 .....	9
5 系统使用.....	11
5.1 系统调试步骤 .....	11
5.2 使用注意事项 .....	12
6 系统简单故障维护 .....	13
7 系统参数.....	15
8 产品售后保修.....	16
8.1 产品售后服务承诺 .....	16
8.2 特别声明.....	17
9 联系我们.....	18

# 1 系统简介

智能无线液位控制系统是由长沙众登机电科技有限公司推出的集传感器检测、通讯技术、智能算法于一体的水池供排水智能管理系统。该系统广泛运用于具有高可靠性要求的工业控制现场、城市污水排放、大型施工现场排污、农业远程自动灌溉、大型集中供水公司、大型高档酒店不间断供水等场合的供排水系统自动化。

## 2 系统功能特点

- 超远距离无线监控，无需远距离布线，简化施工；
- 手/自动一体双控制模式，操作方便，可靠性高；
- 自动实时判断水位状态；
- 太阳能供电或市电供电，根据需要选择；
- 系统故障自动告警；
- 水泵故障告警；
- 通讯故障告警；
- 蓄电池欠压告警；
- 水井缺水保护；
- 安装调试简单方便；
- 通讯可靠，无通信费用，无后期维护成本。

## 3 系统原理及组成简介

### 3.1 系统工作原理

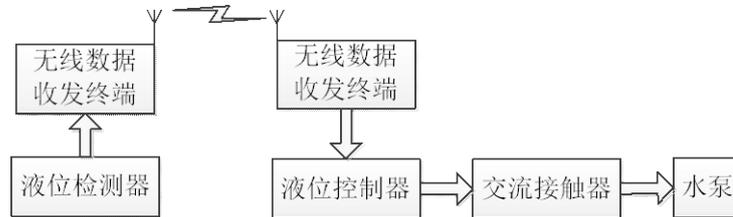


图 4 系统工作原理框图

系统工作原理如图 4 所示，液位检测器实时检测水池中水位状态，将检测到的水位信息通过与之连接的无线数据收发终端发送出去；与液位控制器连接的无线数据收发终端接收到数据后将数据发送到液位控制器，液位控制器根据液位信息和设置好的参数进行判断，根据需要控制交流接触器的通断，从而控制水泵的开关机。

### 3.2 系统开箱配件清单

表 1 开箱清单配件清单表

序号	部件	数量	功能说明
1	液位控制器	1 台	用于控制水泵开关机；
2	液位检测器	1 台	检测水池的水位状态；
3	无线数据收发终端	2 台	进行无线电信号的发送与接收；
4	磁座天线	2 根	连接于无线数据收发终端上；
5	太阳能电池板	1 个	检测器太阳能供电选配，为蓄电池提供充电电源；
6	万能支架套装	2 套	检测器太阳能供电选配，用于太阳能电池板安装固定；
7	双四芯航空接头通讯连接线	2 根	连接无线数据收发终端与液位控制器或液位检测器，用户可根据需要自行延长；
8	控制器两芯航空接头电源线	1 根	液位控制器 220VAC 电源输入线，用户可根据需要自行延长；
9	检测器两芯航空接头电源线	1 根	液位检测器市电供电选配，液位检测器 220VAC 电源输入线，用户可自行延长；

10	检测器四芯航空接头电源线	1 根	检测器太阳能供电选配，液位检测器 12V 电源输入线，用户可根据需要自行延长；
11	三芯航空接头缺水保护跳线	1 根	接插于液位控制器的缺水保护端子上，用于连接传感器实现缺水保护；
12	三芯航空接头输出线	1 根	用于控制器继电器输出；
13	使用说明书	1 本	
14	保修卡	1 张	

### 3.2 配件功能简介

- 液位控制器

液位控制器是整个控制系统的核心部件，用来根据采集的液位状态信息和设置的参数自动对水泵进行开关控制，液位控制器的端子定义如图 1 所示。

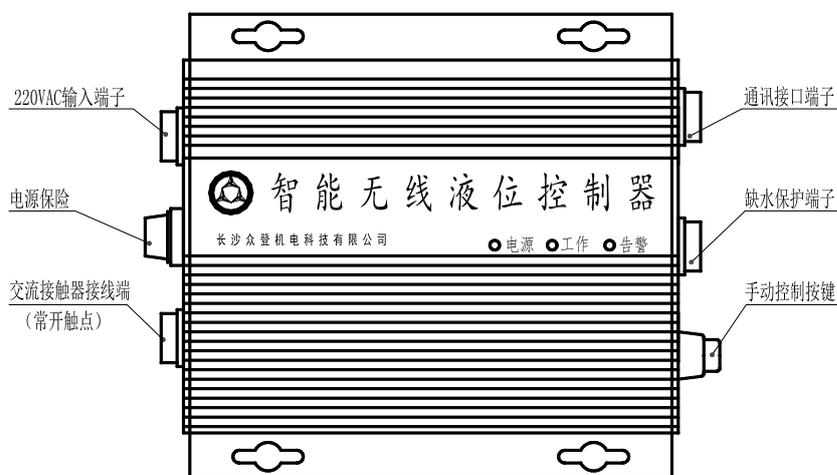


图 1 液位控制器示意图

端子说明：

**220VAC 输入端子：**为 2 芯航空公接头，用于对设备进行供电，使用普通 220V 交流电源即可，使用配套的 2 芯航空母接头输入电源，使用时注意安全，防止触电；

**电源保险：**出厂时，内部已安装有保险丝，用户不得随意更改保险丝的

规格或自行用铜线或其他导体代替；

**交流接触器接线端：**为用户控制交流接触器用，默认为常开输出，用户严禁直接将水泵接在此端口上；

**手动控制按钮：**用户按此按钮可实现手动控制水泵开机和关机，并能在系统自动控制模式和手动控制模式之间切换，手动关机后自动切换到自动控制模式；

**缺水保护端子：**此端子在需要对水泵保护的时候外接流量开关，防止水泵在水井无水时运行烧坏水泵，不需要保护水泵时，必须直接短接跳线（出厂默认短接）；

**通讯接口端子：**连接无线数据收发模块。

- 液位检测器

液位检测器负责对水池内的水位高度状态进行检测，并将检测到的液位信息通过无线数据收发终端发送到液位控制器。液位检测器的端子定义如图 2 所示。

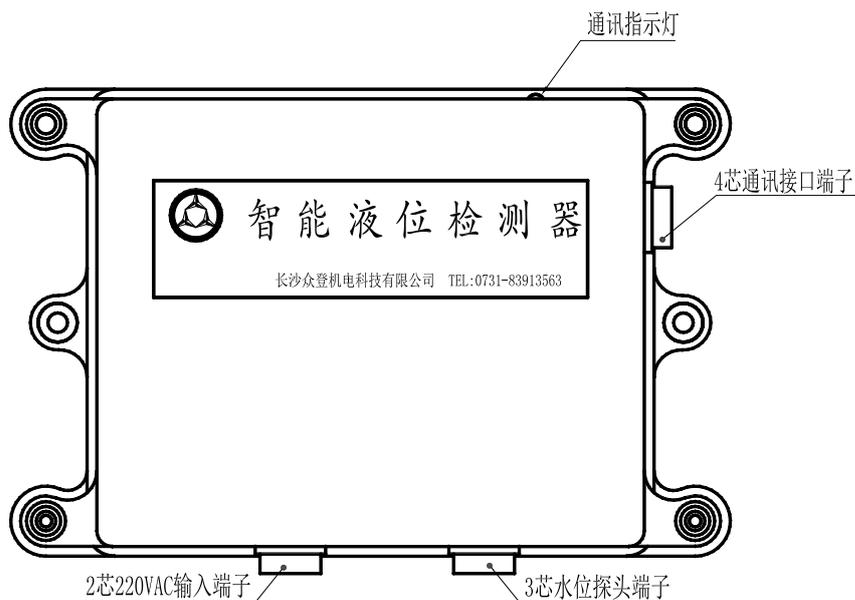


图 2 液位检测器示意图

端子说明:

**2 芯 220VAC 输入端子:** 用于给设备供电, 使用普通 220V 交流电源即可, 使用配套的 2 芯电缆线连接即可, 使用时注意用电安全, 防止触电;

**3 芯水位探头端子:** 用于连接配套的水位探头;

**4 芯通讯接口端子:** 用于连接配套的 4 芯通讯线;

**通讯指示灯:** 检测器在发送无线数据时, 此灯会闪烁。

● 无线数据收发终端

无线数据收发终端用来收发液位状态数据, 并将数据传送给与之相连的设备。无线数据收发终端的端子定义如图 3 所示。

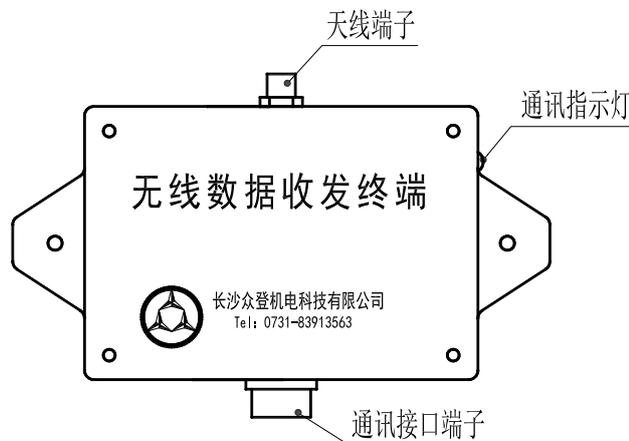


图 3 无线数据收发终端示意图

端子说明:

**通讯接口端子:** 连接控制器或检测器;

**天线端子:** 连接配套的磁座天线;

**通讯指示灯:** 模块在收发信号时会闪烁。

## 4 系统安装介绍



**警告：**本产品安装时，请严格将液位控制器的金属外壳良好接地！液位控制器仅适用于室内或控制箱中安装，严禁进水！

### 4.1 安装尺寸（mm）

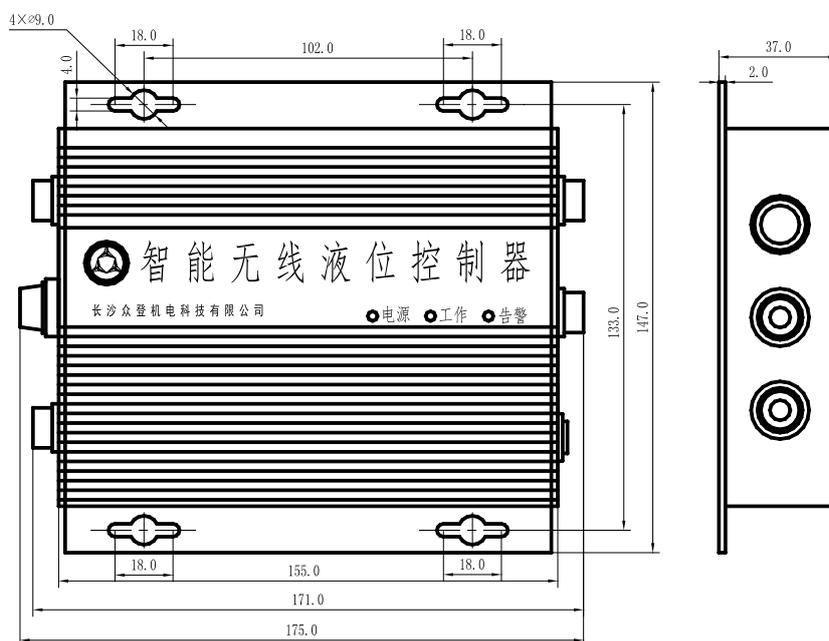


图 5 液位控制器安装尺寸图

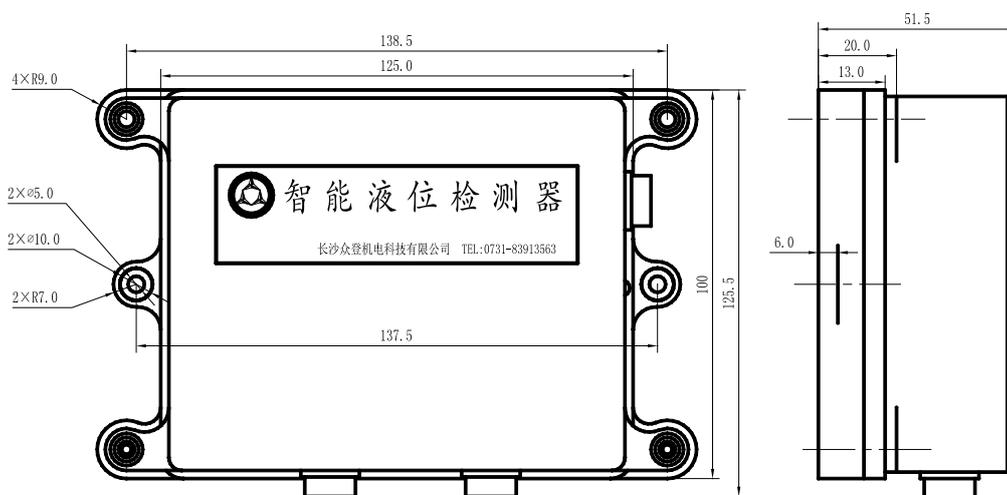


图 6 液位检测器安装尺寸图

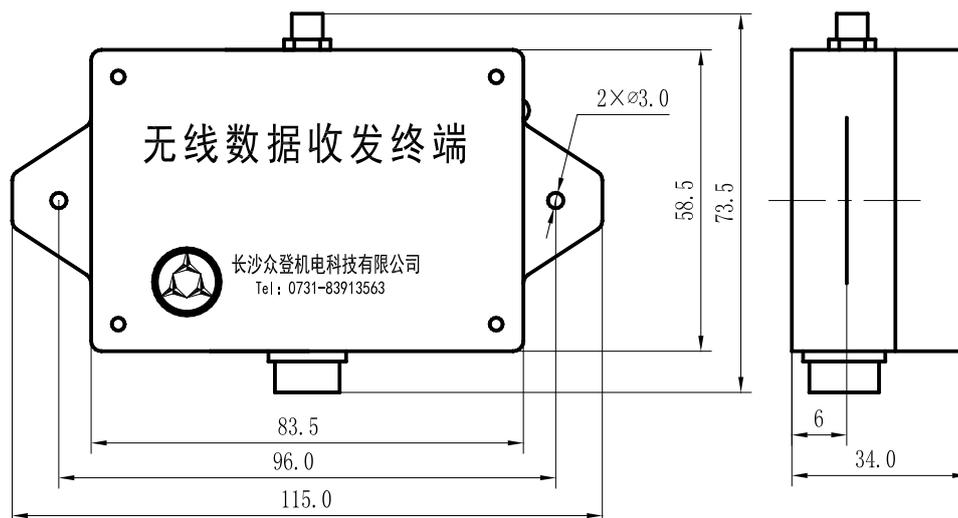


图 7 无线数据收发终端安装尺寸图



图 8 太阳能电池板安装尺寸

## 4.2 液位控制器安装

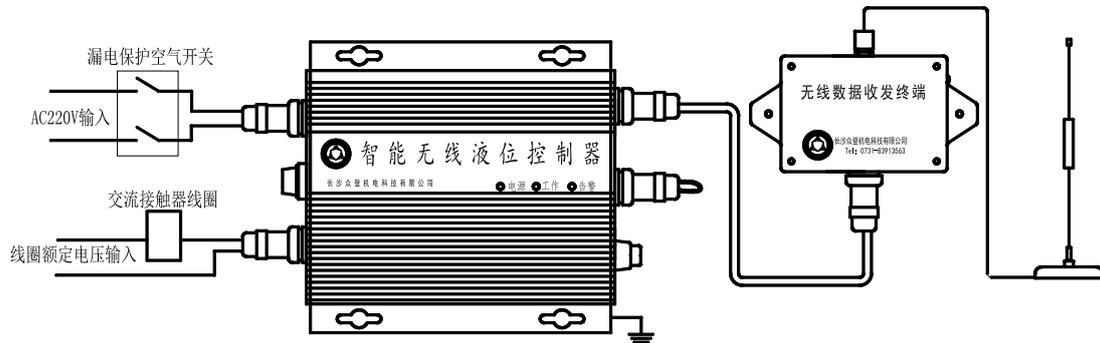


图9 控制器安装示意图（无缺水保护功能）

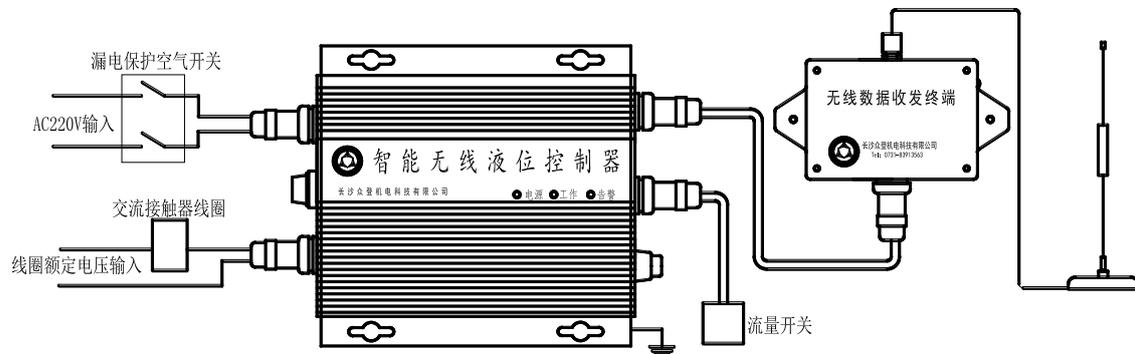


图10 控制器安装示意图（有缺水保护功能）

控制器安装原理如图9、图10所示（图片仅供参考，请以实物为准!），安装时注意以下事项：

- 严禁带电安装，注意施工安全；
- 保证金属外壳接地良好，同时使用带漏电保护的空气开关作为电源开关；
- 主机上的航空接头请务必拧紧；
- 各部件注意防水防潮防高温；
- 无线数据收发模块的天线请放置于开阔处，尽量避免放置于密封的环境中，否则会影响无线信号的传输，同时注意防雷；
- 配件中的线缆为出厂的标准长度，用户可根据实际需求，自行接线

延长，延长时必须严格保证对应接线，严禁错接和漏接；

- 如果使用缺水保护功能，请将缺水检测接口的短接线剪断后正确连接到流量开关中（注意，流量开关需要提供开关信号，即有水流过时提供闭合的信号，无水流过时提供断开的信号。），流量开关请尽量靠近水泵出水口放置，保证在出水后 30s 内能流过流量开关；
- 如果不使用缺水保护功能，请将缺水检测接口的短接线连上（出厂时短接线是连上的），否则工作时，系统将有蜂鸣器报警，水泵不能正常启动。

#### 4.3 液位检测器安装

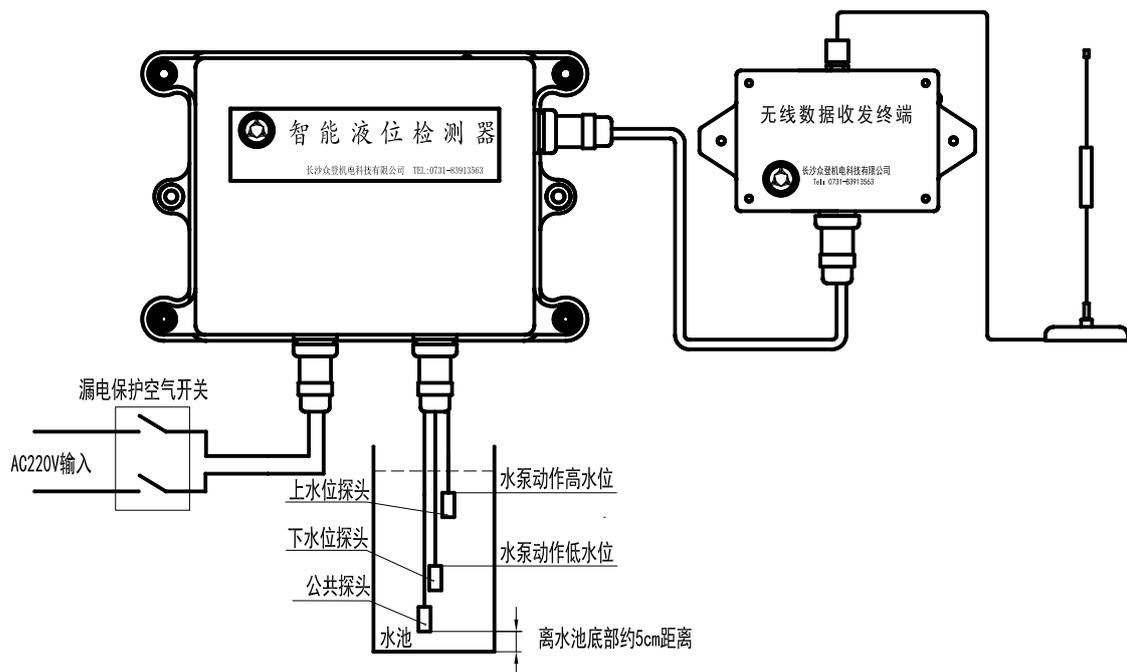


图 11 液位检测器安装示意图（市电供电）

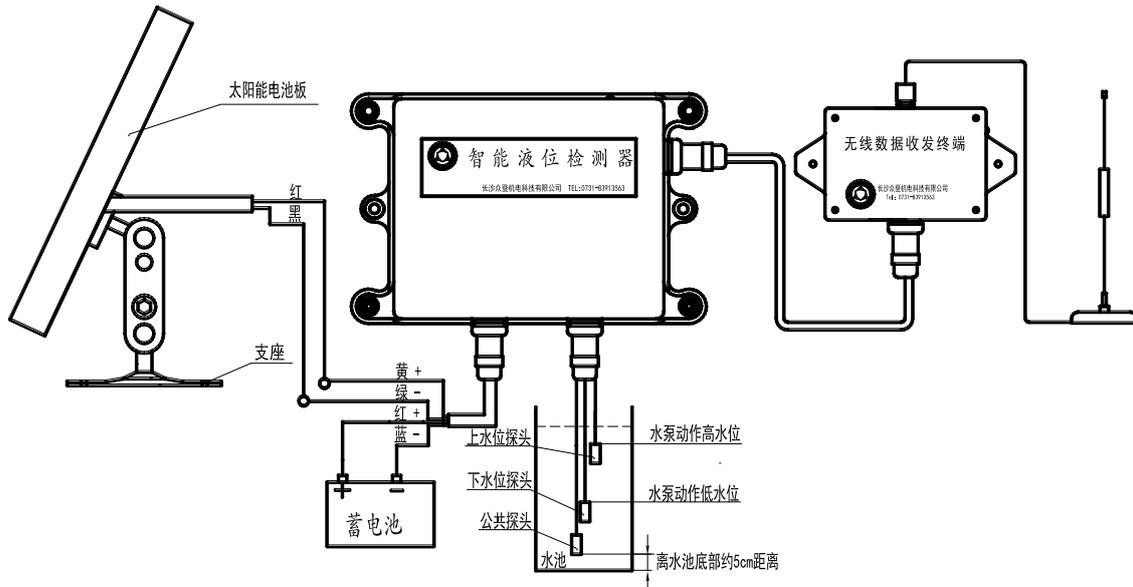


图 11 液位检测器安装示意图（太阳能供电）

检测器安装如图 10、图 11 所示（图片仅供参考，请以实物为准！），安装时注意事项如下：

- 严禁带电操作，注意施工安全；
- 系统需要使用带漏电保护的空气开关作为电源开关；
- 各部件注意防水防潮防高温；
- 应将无线数据收发终端的天线放置于开阔地带，防止影响通讯，同时注意防雷；
- 请将公共探头安装于离池底有一定间隔距离（约 5cm 或更高）的高度，防止淤泥堵塞探头；
- 请根据使用需求，正确放置低水位探头和高水位探头；
- 各探头在水平方向上请保持一定的距离，不能将探头线拧在一起；
- 探头线长为出厂标准配置，用户如需要增加线长，请在航空接头一端增加，不得在探头一端增加长度，同时注意保证连线的接头处在使用过程中不得浸入水池水中；

- 太阳能供电的检测器在安装时严格注意太阳能电池板、铅蓄电池和电源输入端子的正负极性；
- 太阳能电池板应当安放在日光能最长时间直射的地方，并且建议朝南 45° 仰角安装。

## 5 系统使用

### 5.1 系统调试步骤

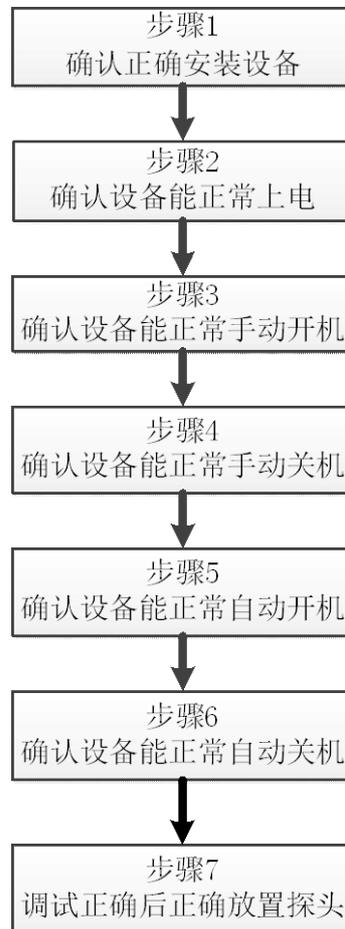


图 12 系统调试流程图

**步骤 1** 按照 4.2 和 4.3 的方式正确安装好设备；

**步骤 2** 检查确认安装无误后，给控制器和检测器上电，控制器上红色电源指示灯亮，检测器上的通讯指示灯会闪烁一下；

**步骤 3** 按下控制器上的手动控制按钮，系统进入手动模式，此时黄色工作指示灯点亮，控制水泵的交流接触器吸合、水泵开始启动；

**步骤 4** 水泵能正常运转几分钟后，再次按下手动控制按钮，系统进入自动模式，此时黄色工作指示灯熄灭，水泵停止工作；

如果能实现以上步骤则说明控制器的手动工作正常，否则工作不正常，不正常时请参阅系统简单故障维护章节。

**步骤 5** 供水模式下，将检测器的探头全部悬空，都不浸入水中，大约 1 分钟时间以内，控制器的工作指示灯点亮，水泵启动；

排水模式下，将检测器的探头全部浸入水中，大约 1 分钟时间以内，控制器的工作指示灯点亮，水泵启动；

（注意，自动模式下控制器重复启动水泵的间隔时间为 5 分钟，小于此间隔时间将不会启动，用户如想多次进行测试可在每次测试前先将控制器重新上电即可消除这个间隔时间的影响！）

**步骤 6** 供水模式下，待水泵运转几分钟后，将探头全部浸入水中，大约 1 分钟，水泵将自动关机，控制器的工作指示灯熄灭；

排水模式下，待水泵运转几分钟后，将探头全部提出水面，大约 1 分钟，水泵将自动关机，控制器的工作指示灯熄灭。

如果实现了步骤 5~6 则表明整个系统能正常工作，如果测试过程中没有出现上现象，则为系统工作不正常，请参阅系统简单故障维护章节。

**步骤 7** 测试完成后请将检测器的探头放置于实际的使用位置，让系统正常运行！

## 5.2 使用注意事项

- 水泵工作过程中,如果液位检测器断电的时间或者无线通讯中断的时间超过 60 分钟,控制器将自动关闭水泵,防止水泵抽水过量;
- 使用水井缺水检测功能时,水泵开机后 30s 内没有上水,系统将自动关闭水泵并蜂鸣器告警;当抽水过程中出现水井缺水或者水泵故障情况不出水时,系统将自动关闭水泵并蜂鸣器告警,在此情况下控制器每隔 50 分钟会自动启动水泵一次,如果还是没有出水,则自动关闭水泵并蜂鸣器告警。如此循环 10 次,如果任然不能正常供水,则系统将完全停机,不再自动启动水泵,并蜂鸣器告警。

## 6 系统简单故障维护

在出现故障时,请先仔细检查系统安装是否正确!

序号	故障现象	简单排除步骤
1	电源指示灯不亮	1、用万用表测量设备的电源输入端子上是否有电压; 2、拆线保险丝盖子,检查保险丝是否正常; 3、如果以上都正常,还不能正常上电工作,请联系售后返厂维修。
2	控制器不能手动控制水泵	1、观察按按钮时,黄色工作指示灯是否亮; 2、工作指示灯亮时,控制器内是否有继电器吸合的声音,并且用万用表能测量出

		<p>控制器上的交流接触器输出端子的引脚 1 和引脚 2 导通，如果都有则控制器工作正常，否则联系售后返厂维修；</p> <p>3、连接好系统，检查控制水泵的交流接触器是否与控制器正确连接，控制器启动时，交流接触的线圈是否有额定工作电压，如果没有额定电压请排查交流接触器故障；</p>
<p>3</p>	<p>手动控制开机后自动关机并有告警声</p>	<p>1、如果未使用水泵的缺水保护功能，请确认正确连接缺水保护接头，并且接头的短接线正确短接；</p> <p>2、如果使用了缺水保护功能，请确认水泵能出水，并且连接的流量开关或浮球开关能正常工作，并且与缺水保护探头的连线正确；</p> <p>3、如果以上都能确认正确，还会出现此现象请联系售后技术支持。</p>
<p>4</p>	<p>自动工作时控制器不能正常开启或关闭水泵</p>	<p>1、请确认各部件连接正确，上电正常；</p> <p>2、请确认控制器能手动开启水泵；</p> <p>3、请确认检测器上的通讯指示灯以及无线数据收发模块的通讯指示灯会闪烁；</p> <p>4、若以上都能确认，请将无线数据收发模</p>

		块的天线放置于开阔处，若还不能正常开机，请联系售后技术支持。
--	--	--------------------------------

## 7 系统参数

液 位 检 测 器			
序号	名称	参数	备注
1	供电电压	AC220V ± 20%	市电供电选用
		DC12V	太阳能供电选用
2	铅蓄电池规格	12V, >7Ah	太阳能供电选用
3	太阳能电池规格	工作电压: 17.3V 工作电流: 0.29A 开路电压: 21.6V 短路电流: 0.35A	太阳能供电选用
4	探头模式	纳米碳棒	
5	工作湿度范围	10%~90% 无凝露	
6	工作温度范围	-20℃~70℃	
控 制 主 机			
序号	名称	参数	备注
1	供电电压	AC220V ± 20%	
2	输出方式	继电器常开输出 (默认)	
3	继电器输入电压	交流 < 250VAC 直流 < 30VDC	

4	继电器输入电 流	<5A	
5	缺水保护接口	输入开关信号	
6	保险丝规格	250V, 0.5A, $\Phi 5 \times 20\text{mm}$	
7	工作湿度范围	10%~90%, 无凝露	
8	工作温度范围	-20℃~80℃	
<b>无线数据转发终端</b>			
序号	名称	参数	备注
1	通讯距离	500m、1km、2km、4km、 6km, 其他;	用户选配
2	供电电压	9V~12VDC	
3	供电电流	>150mA	
4	通讯接口	RS485	

## 8 产品售后保修

尊敬的用户, 为保证您的权益, 请您在购买本产品后仔细阅读以下内容:

### 8.1 产品售后服务承诺

- 整套产品一年包换, 五年保修!
- 产品包换为包换同款同型号的产品;
- 产品保修为免费提供产品维修服务, 但不提供快递运输费用;
- 产品配套的天线、水位探头、线缆等附件损坏后请联系厂家购买;
- 所有保修服务均是以用户提供产品对应的发票或保修卡来进行, 如

果不能提供该产品保修期将自生产日期开始计算；

- 包换或保修过的产品的包换保修日期仍按原产品的包换保修日期为准；
- 付费维修的产品，同一性能问题将享受二年的免费保修。

## 8.2 特别声明

下列情况不属于免费维修范围，长沙众登机电科技有限公司可提供有偿服务，敬请注意：

- 未按照使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏；
- 擅自涂改、损坏维修标签的；
- 擅自拆动和破坏产品，导致故障或损坏；
- 产品零配件在用户方丢失的；
- 已经超出保换、保修期限；
- 因意外因素或人为行为导致产品损坏，包括但不限于以下情况，输入不合适电压、高温、高湿、进水、机械破坏、摔坏、产品严重腐蚀等；
- 客户发回返修途中由于运输、装卸所导致的损坏；
- 因不可抗力如地震、火灾、水灾、雷击等导致产品故障或损坏；
- 其他非产品本身设计、技术、制造、质量等问题而导致故障或损坏。

## 9 联系我们

公司地址：湖南省长沙市星沙经济开发区星沙大道才子佳郡 9 栋 303A

邮政编码：410199

销售电话：0731-82056369

售后电话：0731-83913563

公司网站：[www.cszdjd.com](http://www.cszdjd.com)