
水泵智能控制器

<一控二>

使用说明书



- 安装使用产品前，请阅读使用说明书并妥善保管；
 - 控制器必须由熟悉低压电器技术的专业人员进行安装；
 - 进行安装、接线、拆卸、维护时必须断开电源；
 - 严禁通电状态下直接用手触摸带电元器件；
 - 控制器通电前必须进行可靠接地。
 - 若使用发电机作控制器电源时，待发电机电源稳定后，才可给控制器通电！
-

水泵智能控制器说明书

一 产品简介

应用范围：

适用于两台水泵（一控二）直接启动型的不锈钢/铸铁深井潜水泵、离心泵、管道泵等的自动控制及保护，尤其独特设计的无需安装下水池（水井）探头即可实现灵敏可靠的水泵干转停机保护功能，更方便深井潜水泵、管道泵的施工安装及节省费用。特别设计的双泵自动轮换功能可最大限度降低水泵锈蚀现象，泵故障自动切换功能更使供水系统的可靠性得到保障。

主要特征：

手动、自动工作时具有缺相、堵转、过流、干转、过压、欠压的保护；可以实现液位、压力、浮球的自动控制，

选配：通过连接选配的WIFI模块，可使用手机APP实时监控水泵动态，自动推送故障信息，并实现所有控制功能

技术参数：

额定输出功率：参见机器功率铭牌

额定工作电压：参见机器功率铭牌

过流动作时间：5秒-5分钟（反时限特性—电流越大时间越短）

干转故障恢复时间：30分钟（手动），自动状态下1秒后切换至另一台泵

过流故障恢复时间：5分钟（手动），自动状态下1秒后切换至另一台泵

欠压/过压恢复时间：2分钟

欠压动作电压：标称电压80%

过压动作电压：标称电压115%

缺相动作时间：<2秒

干转保护动作时间：6秒

防护等级：IP54（塑壳）

RS485网络传输距离：1200米（采用双绞屏蔽型电缆 STP-120Ω（for RS485 & CAN one pair 20 AWG）

过压/欠压动作时间：< 5 秒

堵转动作时间：< 0.1秒

短路动作时间：< 0.1秒

双泵自动轮换：1：1轮换次数

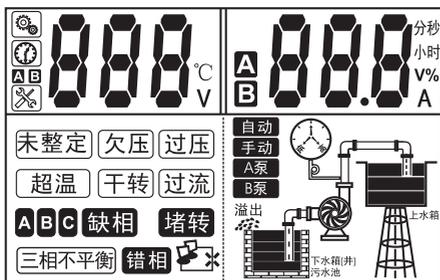
液位传输距离：<1000米

★ 注意：缺相功能为三相机型具备
RS485网络端口为选配功能

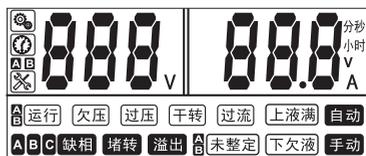
★ 注意：若遇雷雨天气，请务必关闭控制器输入电源

液晶屏显示图

宽屏



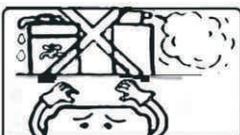
窄屏



本产品适用常规工作环境，避免安装在以下环境：



机械冲击



强腐蚀性气体或液体



极端的冷和热。所能使用的环境温度范围为： $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$



盐雾



淋雨

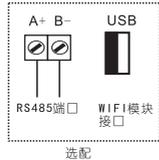


易燃物品：
稀料、溶剂等

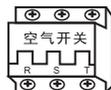
三相端子的控制器接线示意图



液位弱电接线端口



选配



空气开关

A B C



U1 V1 W1 U2 V2 W2
M1 M2
A泵 B泵

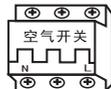
单相端子控制器接线示意图



液位弱电接线端口



选配



空气开关

N L



N1 L1 N2 L2
M1 M2
A泵 B泵

★注意：A+、B- 两个为RS485通讯端口，没有此通讯要求，请不要接任何信号线。该端口为出厂选配。
机器配有接地端口，如需要可自行接地

⚠ 警告

只有在确认电源断开才能开始接线

接线只能由专业人员进行

控制设备应安装在小孩不易触摸到的地方

不能使用三相四线漏电空开，只能使用三相制漏电空开。

不遵守这一警告会导致人身伤害或其它事故。

不遵守这一警告会导致人身伤害或其它事故。

不遵守这一警告会导致人身伤害或其它事故。

⚠ 当心

负载接线严格对应接线标识

不遵守这一当心会导致人身伤害或设备损坏。

二 电流的整定

保护电流的整定(电流整定记忆)

第一次使用本产品时必须整定,为使您的水泵工作在最佳保护状态,请先在手动方式下按压 **A运行** 按钮启动水泵,并在水泵正常工作(人工观测水泵及管网出水正常)的状态下,按下 **整定** 按钮即可。本机将会自动记忆您的水泵电流,并自动调整所有的保护参数。

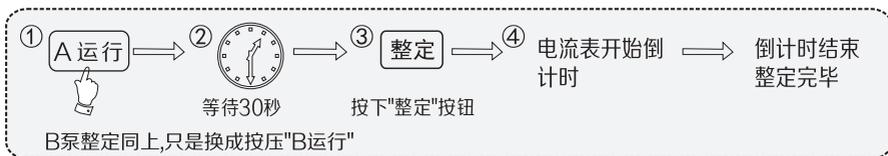
注:自动停机后表示记忆完毕,此时方可进行B泵整定,B泵整定步骤同上,只是操作中改为按压 **B运行** 按钮。

注意:如果以后更换水泵,同样需要再次进行电流整定。请先清除整定记忆后再进行电流整定:切换至手动工作状态,在停机状态下按住面板上的 **A停止** 键6秒,听到“嘀”音时松开,液晶屏同时闪烁显示“A泵”和“未整定”字样,即已清除整定记忆,如消除B泵记忆,请按压 **B停止** 按钮6秒即可。

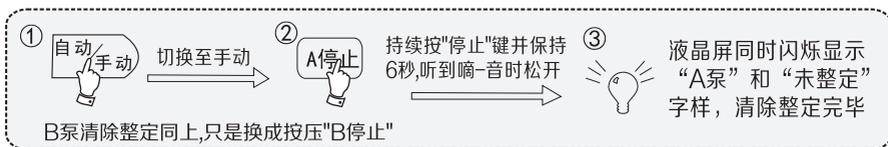


1. 安装完毕,必须进行整定,否则水泵电机过流及干转不能得到保护!
2. 以后更换水泵或进行了电机维修,也必须整定(请先清除整定记忆后再次整定!)

▲ 电流的整定图示



▲ 清除整定记忆图示

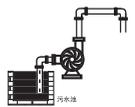
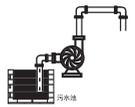
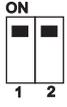
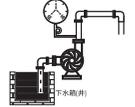


▲ 以上操作均在手动状态下进行!

整定状态指示:机器未整定或清除整定记忆后,水泵运行A或B泵时,液晶屏同时闪烁显示“A泵”或“B泵”和“未整定”字样,两台水泵整定完成后,“未整定”文字不再闪烁。

三 控制功能的设置

本机可通过拨动线盒内“拨码开关”位置的组合,可切换成4种不同的自动控制方式,以适合各类应用场合的使用。

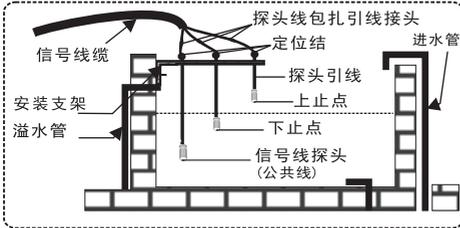
序号	开关位置	控制类型	液晶屏显示
1		定液位给水【双泵投入模式】：用水量少时，自动轮换一台泵工作；用水量大时，双泵同时工作。	
2		定液位排污【双泵投入模式】：污水量少时，自动轮换一台泵工作，污水量大时，双泵同时工作，超高水量溢出时，机器将报警。水泵长时间不运行，自动定时启动，防止生锈。	
3		背负式浮球【双泵投入模式】：用水量少时，自动轮换一台泵工作；用水量大时，双泵同时工作；超高水量溢出时，机器报警。	
4		双电接点压力表【双泵投入模式】：正常时依据2#压力表，单泵自动轮换工作，当1#压力表低时，双泵同时启动运行。	

 切换完成后，请重新上电，观察开机时液晶屏显示的图案是否与上表一致。

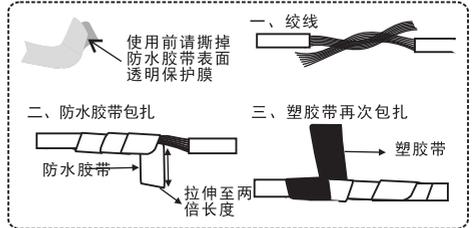
四 探头或浮球的安装

注意 雷区或不洁液体控制，强烈推荐选用浮球开关作液位自动控制。

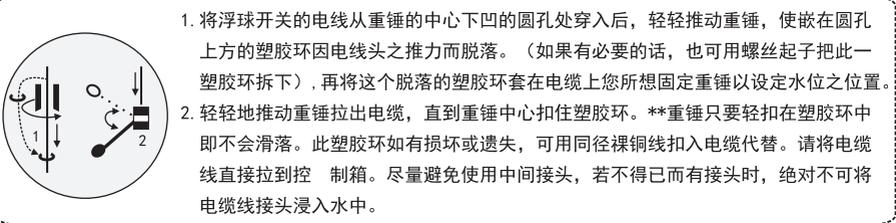
探头的安装



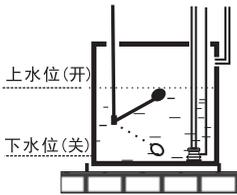
接头的包扎



浮球的安装



位置的安装



注意 所配探头如果是三线制，只需使用“黑色”和“褐色”的电线，“蓝色”不用。（不同厂家浮球有可能配线颜色有区别，请用万用表按下述逻辑测量辨别）

浮球在下水位时，接点是不通的状态。

浮球在上水位时，接点是接通的状态。

注意 1. 探头及浮球引线不能采用金属管穿线，否则将导致液位失控，推荐选用PVC或PE管材，入井探头线分开间距进行固定。

2. 如特殊原因须穿金属管，请与厂家联系订制非标产品。

●定水位给水

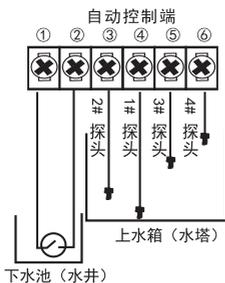
拨码开关位置图示



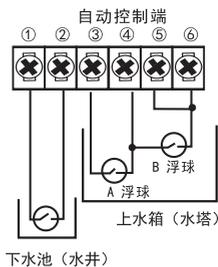
液晶屏显示



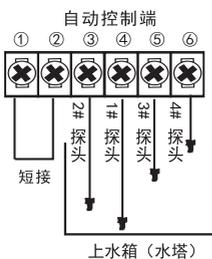
探头联接线图



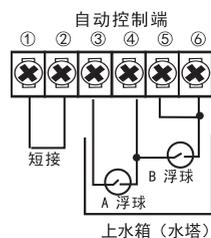
浮球联接线图



下水池免浮球接线图



下水池免浮球接线图



提示

- ① 水箱水位有一定存水时：液位低于3#探头 (B浮球垂下) 时，启动一台泵；液位达到4# 探头 (B浮球浮起) 时停机，第二次启动时，自动切换到另一台泵，依此循环，实现正常状态下的自动轮换功能。
- ② 水箱水位超限时：一台水泵启动后，液位不升高反而降低至低于2#探头 (A浮球垂下) 时，则启动第二台泵；当液位达到4#探头 (B浮球浮起) 时，两台泵同时停机。
- ③ 运行过程中，一旦下水池检测到缺水 (浮球垂下)，则自动停机，直至有水方恢复工作。
- ④ 液晶屏显示  图样，表示下水池 (水井) 缺水。
- ⑤ 液晶屏显示  图样，表示上水箱 (水塔) 水满。

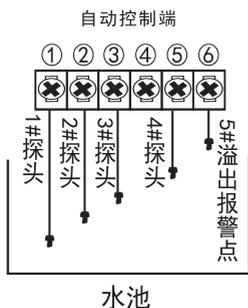
●定液位排污



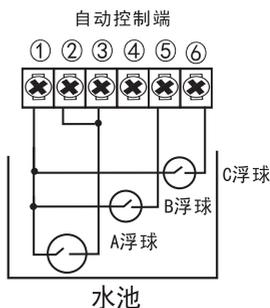
液晶屏显示



探头联接图



浮球联接图



提示

- ①水池正常流量时：液位达到3号探头（或A浮球浮起）时，启动一台泵；液位低于2号探头（或A浮球垂下）时,停机。第二次启动时，自动切换到另一台泵，依此循环，实现正常状态下的自动轮换功能。
- ②水池超常流量时：一台水泵启动后，液位不降反而上升到4号探头时（或B浮球浮起），则启动第二台水泵，液位低于2号探头（或A浮球垂下）后，两台泵同时停机，液晶屏显示  图样。
- ③水池水位溢出时：液位达到5号探头（或C浮球浮起），双泵继续运行，同时报警及液晶屏显示  图样，当液位低于4号探头（或C浮球垂下）后，屏幕不再显示“溢出”字样并停止报警。
- ④自动巡检：控制器一旦检测到两台水泵长时间均未运行（10天），自动将每台泵分别运行3秒，以防止水泵长时间停用造成的锈蚀故障。

●电接点压力表

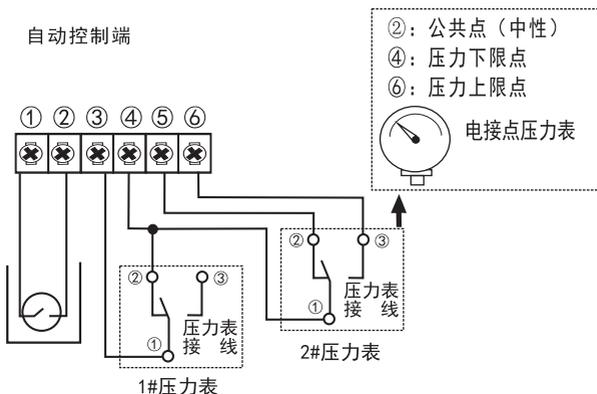
拨码开关位置图示



液晶屏显示



【典型接线图】



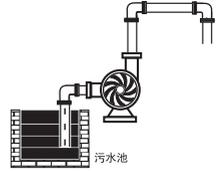
1#压力表下限点，设置为双泵投入压力点
2#压力表设置为正常工作压力范围。
1#压力表只需使用中性与压力下限点两根引线即可。

- A. 启动条件：2#压力表低于下限点，并且下水池有水（浮球浮起）。
启动一台泵运行。当运行时，压力不升反降，1#压力表低于下限点，
另一台泵投入工作，实现双泵同时运行。
- b. 停机条件：2#压力表达到上限点，或者下水池无水（浮球垂下）。

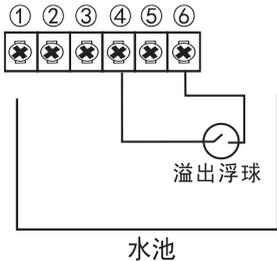
● 背负式浮球



液晶屏显示



自动控制端



- ① 启动条件：A泵或B泵基中一台水泵自带的浮球浮起，启动一台泵。
- ② 溢出报警：可在自动控制端外接一个溢出浮球，浮球浮起，控制器报警，自动运行两台泵。

六 故障排除

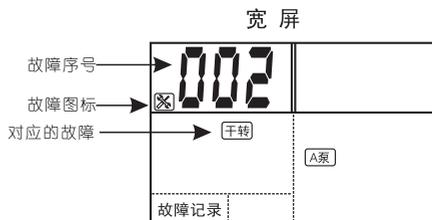
简明故障排除指南

液晶屏显示	原因	解决方法
闪烁并报警所有数值均为□	雷电干扰，或电源有间断脉冲干扰	请切断电源三秒之后重新上电即可
显示下水箱(井)或污水池无水	表示下水池或水井无水	检查是否探头线接反，或接触不良，或断路。
显示上水箱有水 或	表示上水箱水满或压力已满	检查是否探头线接反，或接触不良，或断路。
水泵及电源正常但启动立即出现过流或干转保护	整定不正确或电机功率超过控制器额定功率	在手动状态并且停机时按住 A停止 或 B停止 按钮6秒钟以上，听到“嘀~”音后松开按钮，屏幕上显示“A泵”或“B泵”和“未整定”字样，再按照“保护电流的整定”中的方法进行正确的整定操作。检查电机功率是否超标
通电无反应	电源缺相	检查电源
启动即缺相保护	电源缺相或水泵引线接触不良，断相	检查电源或检查水泵引线

液晶屏显示	原因	解决方法
“干转”字样	下水池（水井）液位低于水泵叶轮进水面，水泵停机	控制器自动切换至另一台泵或等待30分钟后自动恢复
“过流”字样	因叶轮卡死、异物等造成的水泵过流保护	控制器自动切换至另一台泵或等待5分钟后自动恢复
“堵转”字样	水泵严重过流或堵转	控制器自动切换至另一台泵或手动关闭电源，检修水泵
显示“A泵”或“B泵” “缺相”字样	电源缺相或控制器进线、水泵电缆断线	输入端缺相，需人工切断电源并排除故障，输出端缺相将自动切换至另一台泵
“欠压”字样	电压过低导致保护	控制器等待2分钟后自动恢复
“过压”字样	电压过高导致保护	控制器等待2分钟后自动恢复
显示故障图标 ☒ 闪烁显示“A”或“B”	水泵无负载、严重过流或缺相	所对应泵出现故障，请同时观察面板上其它状态即可知所对应故障。
运行时“A泵”或“B泵”和“未整定”字样一直不停闪烁	表示未整定或已被清除整定	请重新进行电流整定！
远程监控的 ✕ 闪烁	表示没有与SC远程控制盒或电脑联机	将控制器与相应的设备联接

七 故障查询

- 1 本产品将自动保存A泵和B泵当前五项最新故障记录，通过故障代码查询，液晶屏会显示相对应的故障。
- 2 查询方法：将本产品调整至手动停机状态后，如果是查询A泵故障，先按下“A停止”键，再点按“手动/自动”键，电压表将显示故障序号，同时显示相对应的故障文字。例如是A泵“干转”故障，下图所示：



继续点按“手动/自动”键，将循环显示最多五个故障记录，同时电流表显示故障序号，□□□为最近故障，依次类推。

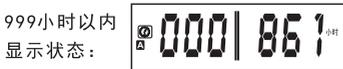
如果是查询B泵故障，先按下“B停止”键，再点按“手动/自动”键，电压表将显示故障序号，同时显示相对应的故障文字。例如是B泵C缺相，如下图显示：



- 3 若电压表显示 □□□，长鸣两声后自动退出，表示机器暂无任何故障记录。
- 4 点按停止键或等待10秒后，将退出查询状态。

八 累计运行时间查询 (最大累计显示时间65535小时)

- 1). A泵运行时间查询方法：将控制器调整至手动停机状态，先按住“整定”键，再点按“A停止”键，电压、电流表将显示A泵累计运行时间，查询完毕后，请点按“A停止”键或等待10秒后，退出查询状态。

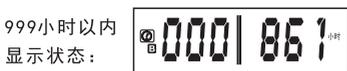


目前累计运行时间为：861小时



目前累计运行时间为：65500小时

- 2). B泵运行时间查询方法：将控制器调整至手动停机状态，先按住“整定”键，再点按“B停止”键，电压、电流表将显示B泵累计运行时间，查询完毕后，请点按“B停止”键或等待10秒后，退出查询状态。



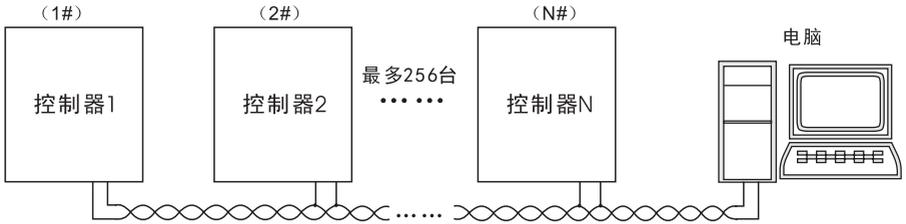
目前累计运行时间为：861小时



目前累计运行时间为：65500小时

九 RS485远程应用

1 典型应用



本应用，采用RS485联网方式，将最多256台 控制器与远程监控室PC联接：

- 电脑实时显示网络内每台水泵的工况，包括工作电流、电压、液位、故障等。
- 电脑可实时控制任一水泵的启动与停止。
- 发生溢出事事故以及其他不可恢复故障，可迅速声光报警，提醒人工干预。

施工中建议采用下列线缆：

- 普通双绞屏蔽型电缆 STP-120 Ω (for RS485 & CAN) one pair 20 AWG，电缆外径 7.7mm左右。适用于室内、管道及一般工业环境。使用时，屏蔽层一端接地！
- 普通双绞屏蔽型电缆 STP-120 Ω (for RS485 & CAN) one pair 18 AWG，电缆外径 8.2mm左右。适用于室内、管道及一般工业环境。使用时，屏蔽层一端接地！
- 铠装双绞屏蔽型电缆 ASTP-120 Ω (for RS485 & CAN) one pair 18 AWG，电缆外径 12.3mm左右。可用于干扰严重、鼠害频繁以及有防雷、防爆要求的场所。使用时，建议铠装层两端接地，最内层屏蔽一端接地！

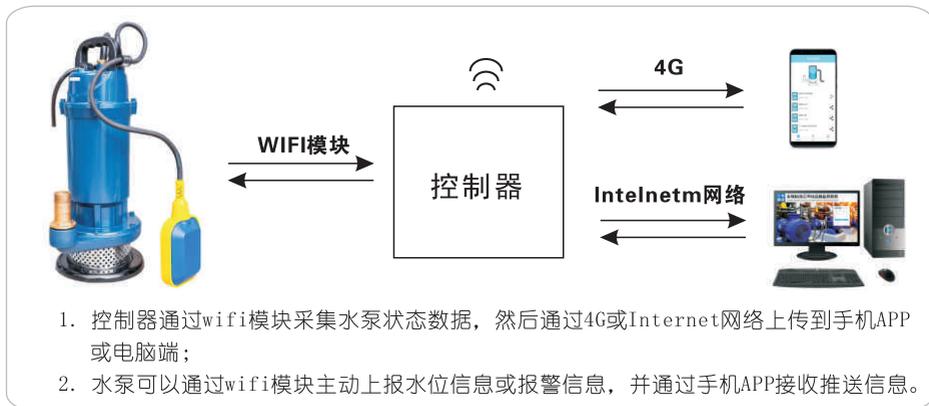
如果距离不超过100米，我们实测采用市场上数十元钱一卷的廉价双绞线（俗称：花线）也能可靠使用，而廉价平行线不能使用，但出于安全及可靠性考虑，我们不推荐使用普通不带屏蔽层的双绞线。

产品装箱清单

项 目	数 量	项 目	数 量
探头(选配)	3个	说明书	1份
防水胶带	1段	自攻螺钉	3个
膨胀塑料管	3个		

十 水泵云平台远程监控

用户通过手机APP、PC端可以实现水泵的搜索/添加/共享/控制和监测。可以远程监测水泵的启动/停止；水泵的故障/正常；水泵的手动/自动；水泵的电流、电压、功率、水位、压力等状态。当检测到水泵有故障时，对水泵故障进行记录，生成饼图和报表，并推送报警提示，帮助监控中心和维护人员及时了解水泵的情况。水泵数据报表支持打印功能，方便事后进行故障分析和诊断。



手机APP可实现：

- 通过WiFi连接、监控水泵及其控制器
- 支持微信、QQ授权、用户注册登录
- 水泵动态消息自设定实时推送提醒
- 历史运行记录和历史故障统计查询
- 数据报表分析、打印
- 电脑端显示控制器地理信息
- 水泵智能控制器分组管理
- 水泵智能控制器分享管理

例：水泵历史运行记录



例：水泵历史故障记录



例：水泵动态信息

