
智能水泵控制器

<一控二>

使用说明书



警告

- 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。

本机通过连接与其配套的远程同步显示控制器，可实现远程监控，远程同步显示控制器可实时显示电压、电流等工况，并实现所有控制功能。

主要特征：

手动、自动工作时具有缺相、错相、超温、堵转、三相不平衡、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，通过连接与其配套的远程同步显示控制器，可实现远程监控（RS485），远程同步显示控制器上可实时显示电压、电流等工况，并实现所有控制功能〈选配功能〉。

★注：高配机型具备：错相/三相不平衡/超温功能及故障干接点输出端口

★注：单相机型：无错相/缺相/三相不平衡功能

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/三相不平衡恢复时间：2分钟（手动），自动状态下1秒后切换至另一台泵

欠压动作电压：标称电压80%

过压/欠压动作时间：< 5 秒

过压动作电压：标称电压115%

堵转动作时间：< 0.1秒

缺相动作时间：< 2秒

短路动作时间：< 0.1秒

干转保护动作时间：6秒

双泵自动轮换：1：1轮换次数

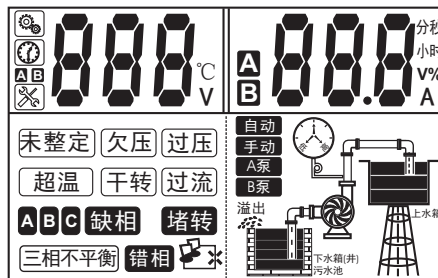
液位传输距离：<1000米

防护等级：IP54

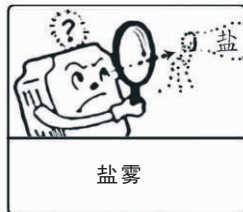
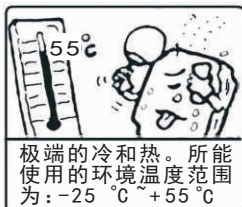
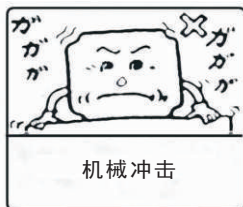
网络传输距离：1200米（采用双绞屏蔽型电缆 STP-120Ω（for RS485 & CAN one pair 20 AWG）

★注意：若遇雷雨天气，请务必关闭控制器输入电源

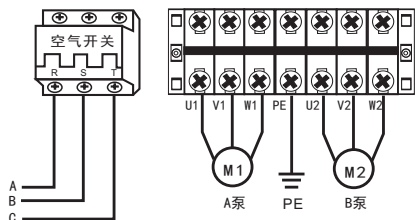
液晶屏示意图



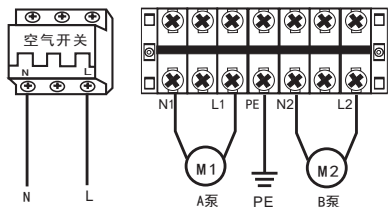
本产品适用常规工作环境，避免安装在以下环境：



三相端子强电接线示意图



单相端子强电接线示意图



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。

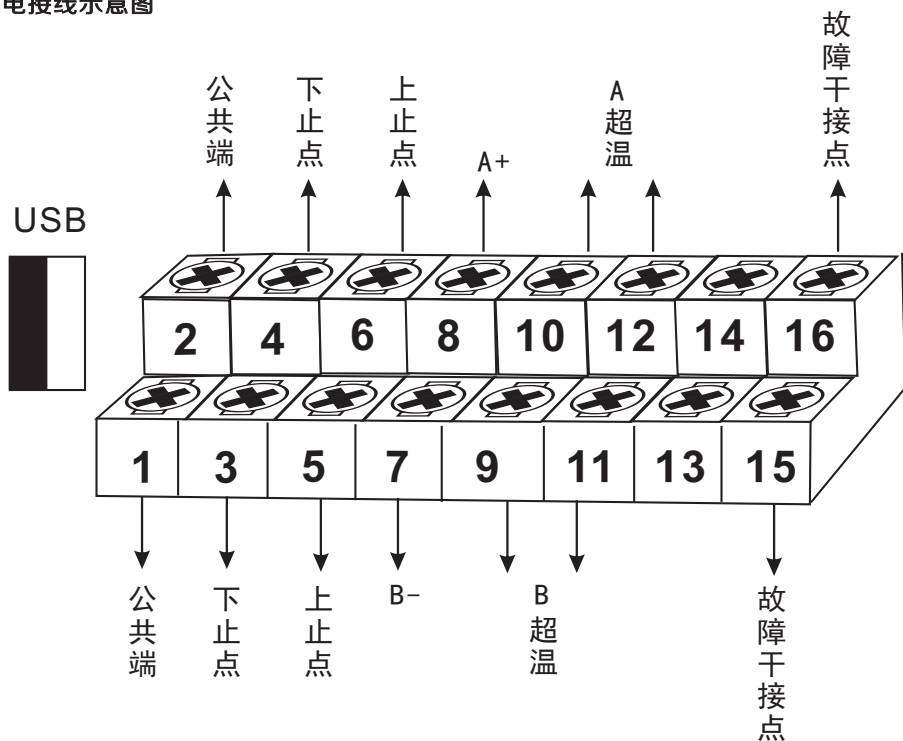
不遵守这一警告会导致人身伤害或其它事故。
不遵守这一警告会导致人身伤害或其它事故。
不遵守这一警告会导致人身伤害或其它事故。

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。

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。

弱电接线示意图



弱电信号端口定义：

- ◆ 1号端口为 下液位公共端口
- ◆ 3号端口为 下液位下止点端口
- ◆ 5号端口为 下液位上止点端口
- ◆ 2号端口为 上液位公共端口
- ◆ 4号端口为 上液位下止点端口
- ◆ 6号端口为 上液位上止点端口
- ◆ 7号端口为 RS485 B-端口
- ◆ 8号端口为 RS485 A+端口
- ◆ 10、12号端口为 A水泵超温端口
- ◆ 9、11号端口为 B水泵超温端口
- ◆ 15、16号端口为 故障干接点输出端口

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。

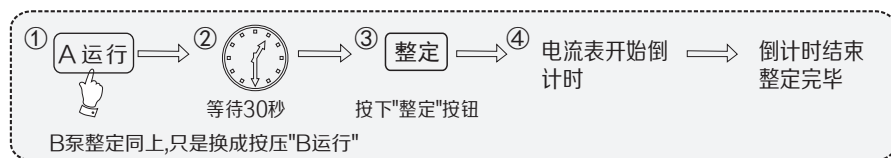
注:自动停机后表示记忆完毕,此时方可进行B泵整定,B泵整定步骤同上,只是操作中改为按压 **B运行** 按钮。

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。

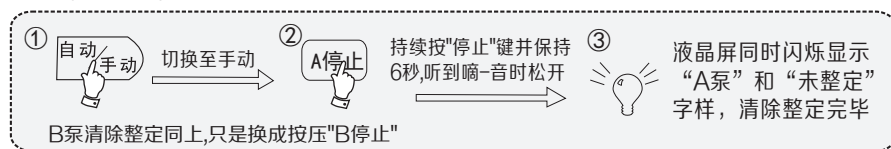


1. 安装完毕,必须进行整定,否则水泵电机过流及干转不能得到保护!
2. 以后更换水泵或进行了电机维修,也必须整定(请先清除整定记忆后再次整定!)

⚠ 电流的整定图示



⚠ 清除整定记忆图示


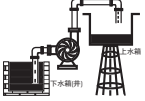

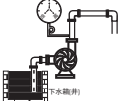



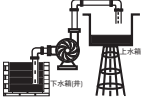

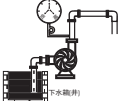

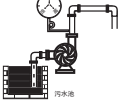

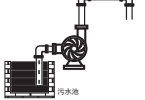


⚠ 以上操作均在手动状态下进行!

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6种不同的自动控制方式,以适合各类应用场合的使用。

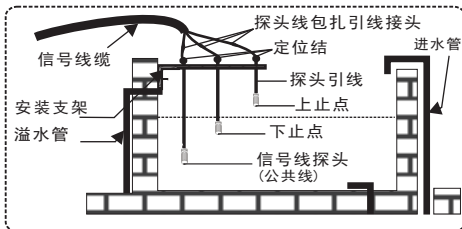
序号	开关位置	开机时电压表显示代码	控制类型	液晶屏显示
1		000	下水池/上水箱自动控制: 水箱缺水,启动一台泵并在下次轮换到另一台泵。	
2		100	下水池/上压力表自动控制: 依据电接点压力表启停水泵,再次启动时软换至另一台泵	
3		010	排污专用:污水量少时,自动轮换一台泵工作,污水量大时,双泵同时工作,超高水量溢出时,机器将报警。水泵长时间不运行,自动定时启动,防止生锈。	
4		110	给水专用:用水量少时,自动轮换一台泵工作,用水量大时,双泵同时工作。	
5		001	双电接点压力表:正常时依据2#压力表单泵自动轮换工作,当1#压力表低时,双泵同时启动运行。	
6		111	双压力开关型:工作方式同上,不同之处是采用两个电接点常闭型压力开关	
7		101	背负式浮球专用: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。	

▲ 切换完成后,请重新上电,观察开机时电压表显示的代码是否与上表一致。

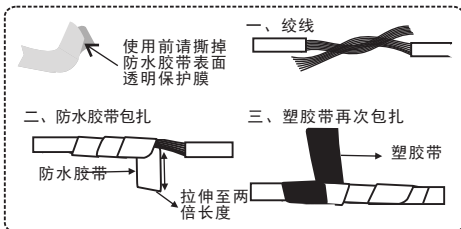
四 探头或浮球的安装

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。

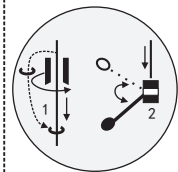
探头的安装



接头的包扎

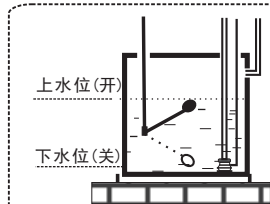


浮球的安装



1. 将浮球开关的电线从重锤的中心下凹的圆孔处穿入后，轻轻推动重锤，使嵌在圆孔上方的塑胶环因电线头之推力而脱落。（如果有必要的话，也可用螺丝起子把此一塑胶环拆下），再将这个脱落的塑胶环套在电缆上您所想固定重锤以设定水位之位置。
2. 轻轻地推动重锤拉出电缆，直到重锤中心扣住塑胶环。****重锤只要轻扣在塑胶环中即不会滑落。此塑胶环如有损坏或遗失，可用同径裸铜线扣入电缆代替。请将电缆线直接拉到控制箱。尽量避免使用中间接头，若不得已而有接头时，绝对不可将电缆线接头浸入水中。**

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。

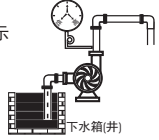
1. 探头及浮球引线不能采用金属管穿线，否则将导致液位失控，推荐选用PVC或PE管材，入井探头线分开间距进行固定。
2. 如特殊原因须穿金属管，请与厂家联系订制非标产品。

五 应用图集

●标准压力给水型

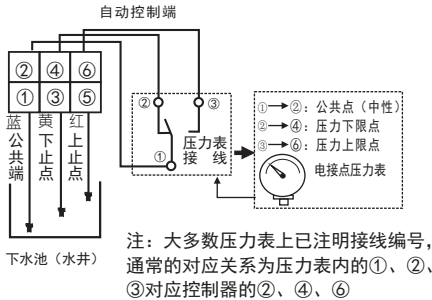
拨码开关位置图示  , 开机后电压表显示代码: **100**

液晶屏显示

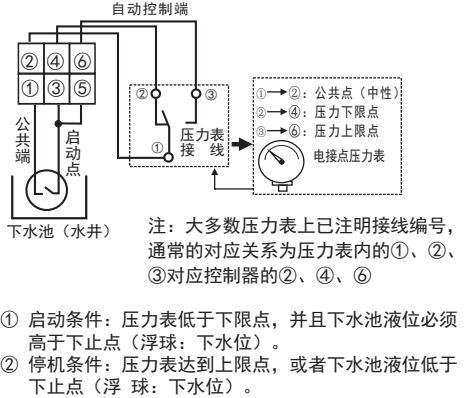


- 1 本产品无需做任何电气改动, 即能适用于探头或浮球开关, 只需按下述图示联接即可。
- 2 A+、B- 两个为RS485通讯端口, 没有此通讯要求, 请不要接任何信号线。

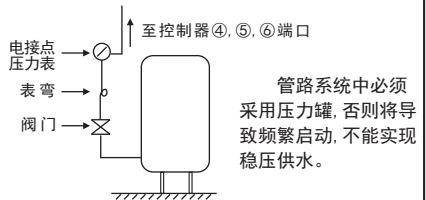
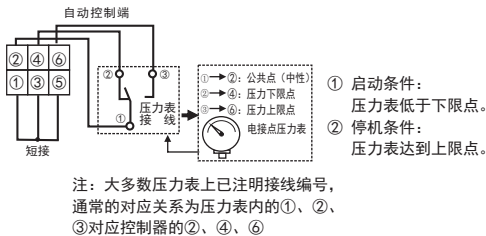
【典型下液位上压力接线图】



【典型下浮球上压力接线图】



【典型免探头深井水泵及管道泵压接线图】



⚠ 压力表引线不能采用金属管穿线, 否则将导致压力失控, 推荐选用PVC或PE管材。如特殊原因须穿金属管, 请与厂家联系订制非标产品。

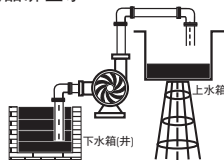
●标准液位给/排水

拔码开关位置图示 ，开机后电压表显示代码：**000**

注意 1 本产品无需做任何电气改动，即能适用于探头或浮球开关，只需按下述图示联接即可。

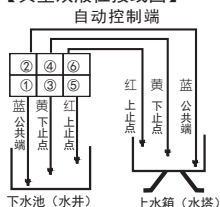
2 A+、B- 两个为RS485通讯端口，没有此通讯要求，请不要接任何信号线。

液晶屏显示



探头篇

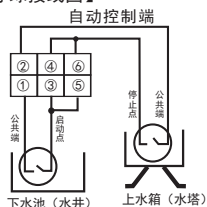
【典型双液位接线图】



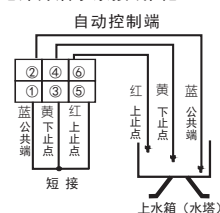
- ① 启动条件：上水箱液位低于下止点（浮球：下水位），并且下水池液位必须高于下止点（浮球：下水位）。
- ② 停机条件：上水箱液位达到上止点（浮球：上水位），或者下水池液位低于下止点（浮球：下水位）。

浮球篇

【典型双浮球接线图】

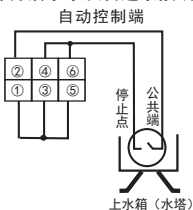


【深井潜水泵接线图】



- ① 启动条件：上水箱液位低于下止点（浮球：下水位）。
- ② 停机条件：上水箱液位达到上止点（浮球：上水位）。

【免探头深井潜水泵及管道泵接线图】




提示

① 液晶屏显示 ，表示下水箱(水井)缺水。

② 液晶屏显示 ，表示上水箱(水塔)水满。

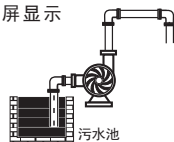
●定液位排污型

拔码开关位置图示  , 开机后电压表显示代码: **010**

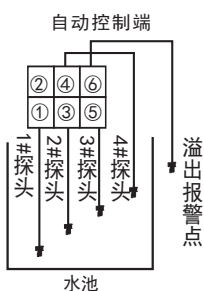
注意

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。

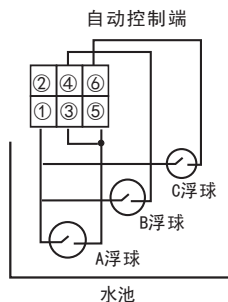
液晶屏显示





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号探头以上 (或B浮球浮起), 则启动当第二台水泵, 液位低于2号探头 (或A、B浮球均垂下) 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。

●定液位给水型

拔码开关位置图示

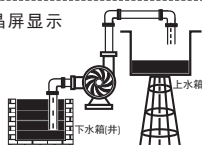


，开机后电压表显示代码:110

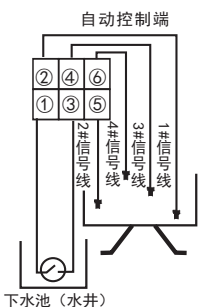
注意

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。

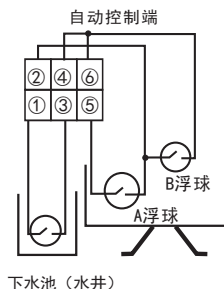
液晶屏显示



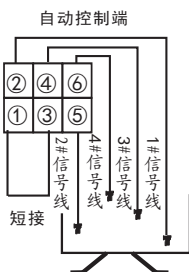
探头联接线图



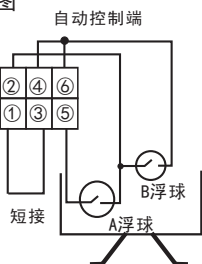
浮球联接线图





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；液位高于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 水箱水位超低时时：一台水泵启动后，液位不升高反而降低于2#探头（A浮球垂下）时，则启动第二台泵；当液位高于4#探头（浮球垂下）时，两台泵同时停机。
- ③ 动行过程中，一旦下水池浮球检测到缺水（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。



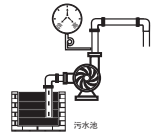
双压力开关型

拔码开关位置图示 ，开机后电压表显示代码：**111**

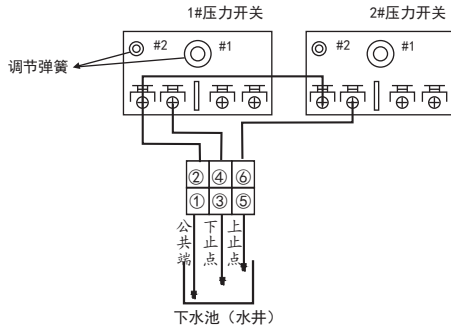
注意

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。

液晶屏显示

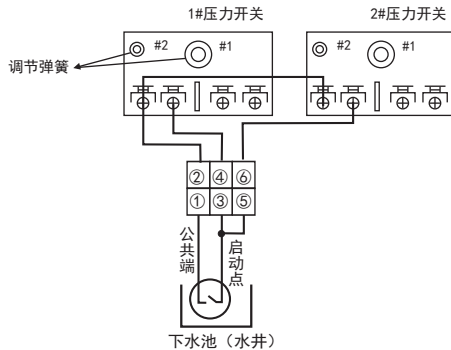


【典型探头接线图】

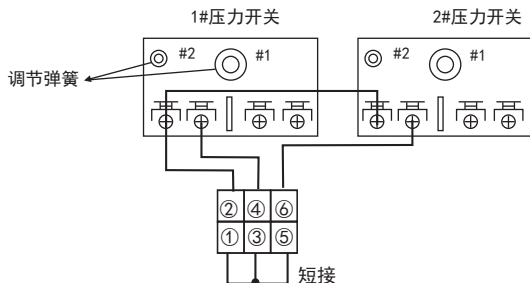


- 启动条件：2#压力开关低于下限点，并且下水池有水，启动一台泵运行。
当运行时，压力不升反降，1#压力开关低于下限点，另一台泵投入工作，实现双泵同时进行。
- 停机条件：2#压力开关达到上限点，或者下水池无水。

【典型浮球接线图】




【典型免探头接线图】



- a. 启动条件：2#压力开关低于下限点，启动一台泵运行。
当运行时，压力不升反降，1#压力开关低于下限点，另一台泵投入工作，实现双泵同时进行。
- b. 停机条件：2#压力开关达到上限点。

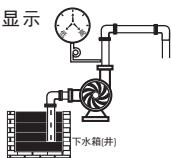
●双电接点压力表型

拔码开关位置图示  ，开机后电压表显示代码：001

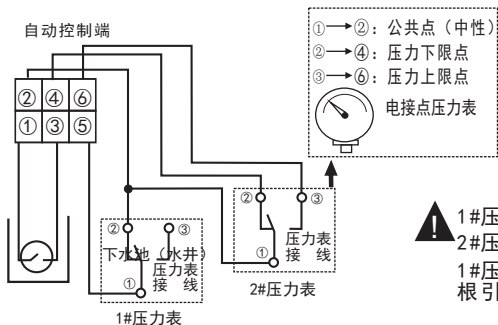
注意

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。

液晶屏显示



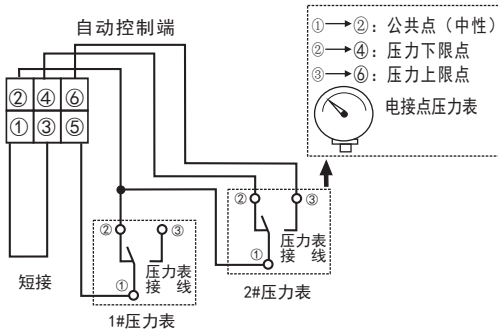
【典型接线图】



- ⚠ 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点与压力下限点两根引线即可。

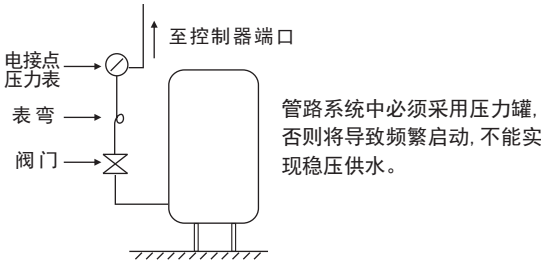
- a. 启动条件：2#压力表低于下限点，并且下水池有水（浮球浮起）。
启动一台泵运行。当运行时，压力不升反降，1#压力表低于下限点，另一台泵投入工作，实现双泵同时运行。
- b. 停机条件：2#压力表达到上限点，或者下水池无水（浮球垂直）。

【典型免浮球管道泵增压接线图】




- a. 启动条件：2#压力表低于下限点，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#压力表达达到上限点。

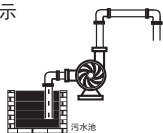
⚠ 压力表引线不能采用金属管穿线，否则将导致压力失控，推荐选用PVC或PE管材。如特殊原因须穿金属管，请与厂家联系订制非标产品。



●背负式浮球排污型

拨码开关位置图示 ，开机后电压表显示代码：**101**

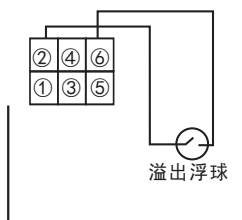
液晶屏显示



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。

自动控制端





提示

- ① 水池正常流量时：水位达到A泵或B泵自带浮球的上支点，自动轮换运行其中一台水泵。
- ② 水池水位溢出时：水位达到外接溢出浮球的上支点，自动运行两台水泵

六 故障排除

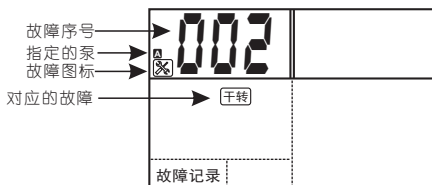
简明故障排除指南

液晶屏显示	原因	解决方法
 闪烁并报警所有数值均为 0	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
自动状态时频繁启停	探头(压力表)落差距离太小或引线顺序反	根据实际情况适当增加探头(压力表)落差或检查线的顺序
“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
“超温”字样	水泵线圈温度过高	控制器自动切换至另一台泵或等待水泵线圈温度降低
“三相不平衡”字样	水泵三相电流不平衡或电力线路不平衡	控制器自动切换至另一台泵或等待2分钟后自动恢复
“错相”字样	三相电源输入错相	关掉总电源,调换控制器输入电源相序
“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，001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 0000，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)

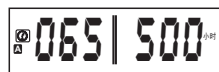
- 1). A泵运行时间查询方法：将控制器调整至手动停机状态，先按住“整定”键，再点按“A停止”键，电压、电流表将显示A泵累计运行时间，查询完毕后，请点按“A停止”键或等待10秒后，退出查询状态。

999小时以内
显示状态：



目前累计运行时间为：861小时

999小时以上
显示状态：



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。

999小时以内
显示状态：



目前累计运行时间为：861小时

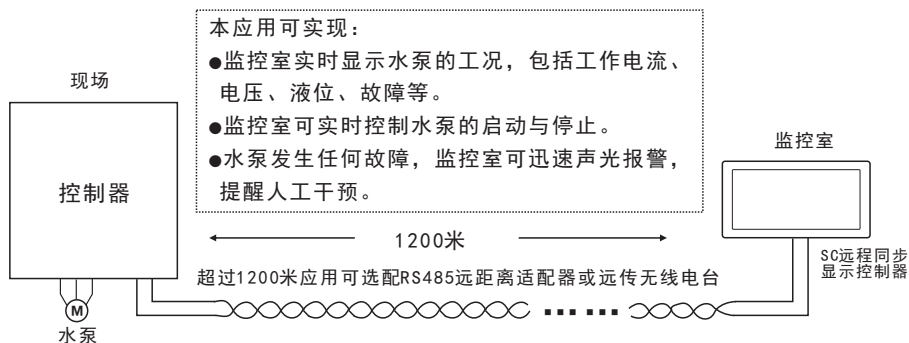
999小时以上
显示状态：



目前累计运行时间为：65500小时

九 SC远程同步显示控制器应用

1 典型应用



2 扩展应用



- 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。
 - 发生溢出事故以及其他不可恢复故障，可迅速声光报警，提醒人工干预。
 - 可选配GSM短信模块，所有水泵工况及故障可发至相关人员手机。

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。

十 水泵云平台远程监控

水泵云平台监控系统应用是一个物联网/智能控制平台，用户通过手机APP、PC端和微信小程序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；水泵的手动/自动；实时显示水泵的电流、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并推送报警提示，帮助监控中心和维护人员及时的了解水泵的情况。水泵云平台监控系统的主要功能有以下：

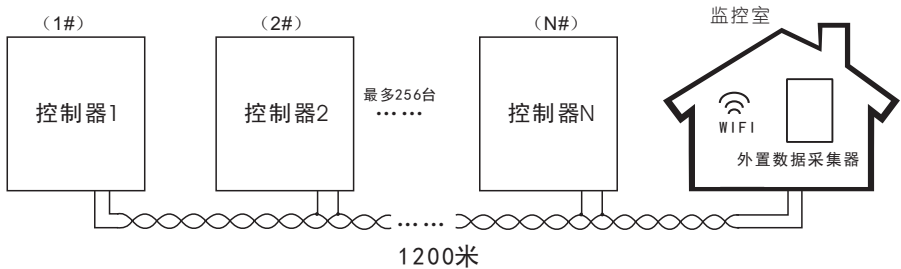
1. 通过WiFi连接、监控水泵及其控制器；
2. 支持微信、QQ授权、用户注册登录；
3. 水泵动态消息自设定实时推送提醒；
4. 历史运行记录和历史故障统计查询；
5. 支持数据报表分析、打印；
6. 电脑端显示控制器地理信息；
7. 支持水泵智能控制器分组管理；
8. 支持水泵智能控制器分享管理；

应用范围：智慧农业灌溉、污提排水、农村自来水蓄水、城镇给排水、锅炉给水、采钢厂排水等。

应用举例：安装了水泵以及智能控制器的泵房内没有wifi信号，但泵房附近的办公室或监控室有wifi信号采用外置版数据采集器，用双绞线将外置版数据采集器和水泵控制器连接起来，将外置版数据采集器安装在有wifi信号的办公室或监控室，通过手机APP软件连接办公室或监控室的wifi信号即可使用

本应用可实现：

- 监控室实时显示水泵的工况，包括工作电流、电压、液位、故障等。
- 监控室可实时控制水泵的启动与停止。
- 水泵发生任何故障，监控室可迅速声光报警，提醒人工干预。



超过1200米应用可选配RS485远距离适配器或远传无线电台

产品装箱清单

项目	数量	项目	数量
液位探头	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		