

安装前务必详读说明书

Trusted. Tested. Tough.®

ZT0185_Cb
0522
Supersedes
0322

文件仅供参考
若有任何修改
恕不另行通知

ZOELLER®

PUMP COMPANY

50 Hz

Visit our website:
www.zoellerpumps.com

请至美国卓勒水泵公司
官网完成您的产品注册



安装说明书

一控二型水泵智能控制箱

10-3476(单相), 10-3810(三相)型

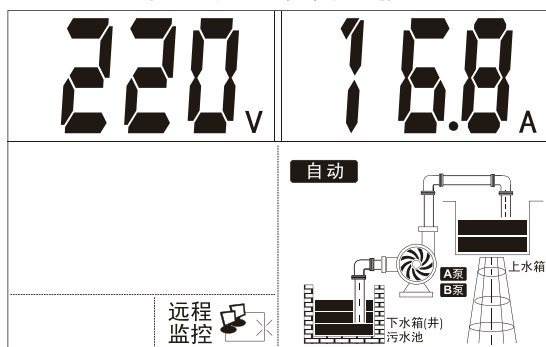
安装前检查

1. 安装前请仔细检查所有零件。产品如果在运送中受损, 请尽快联络经销商。
2. 安装前仔细阅读所有提供的文件, 熟悉安装细节, 并保存资料以供未来参考。

产品简介

适用于0.8-3.5KW(单相)、0.75-4KW(三相)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, 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

液晶屏显示图(单相)



技术特征

控制特征: 自动控制, 一主一备(一控二)或双泵同时启动
控制方式: 手动/自动控制, 双泵轮换及故障自动切换
控制特性: 脉冲电极探头/浮球开关检测/压力表/压力开关

主要技术指标

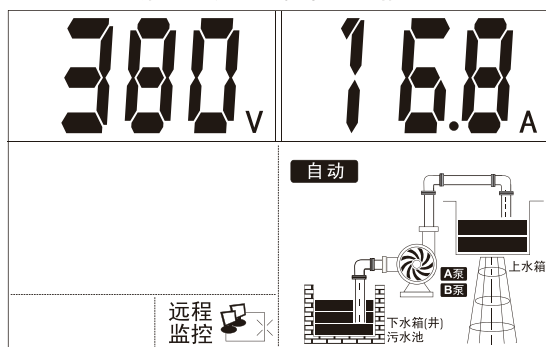
额定输出功率: 0.8-3.5KW(单相), 0.75-4KW(三相)
额定工作电压: AC220V(单相), AC380V(三相)
过流动作时间: 5秒-2分钟(反时限特性—电流越大时间越短)
干转故障恢复时间: 30分钟(手动), 自动状态下1秒后切换至另一台泵
过流故障恢复时间: 30分钟(手动), 自动状态下1秒后切换至另一台泵
欠压动作电压: 标称电压80% 欠压动作时间: < 6 秒
缺相动作时间: < 2秒(限三相) 短路动作时间: < 0.1秒
干转保护动作时间: 6秒 双泵自动轮换: 1: 1轮换次数
信号传输距离: ≤1200米 防护等级: IP54

- 注意: 所标注功率均指水泵电机额定功率, 并非水泵机械功率

产品特点

- 工业级水泵专用电脑主板及模块
- 高可靠免探头水泵干转自动停机保护
- 短路、过流、缺相(限三相)、欠压故障进行自动保护及切换
- 主备双泵自动轮换及故障自动切换
- 少水时或大水量双泵同时运行
- 可切换6种控制方式适应所有水泵控制的需要
- 液晶屏实时动态显示
- PVC轻触按键面板, 操作简单
- 故障动态声光报警
- 电流保护参数免调试单键整定、记忆功能
- 长距离自动液位控制
- 自动方式具停电记忆来电恢复功能
- 整合型设计, 体积小, 安装方便
- 配赠高可靠维护液位探头(如使用浮球需额外购置)
- 工业级RS-485网络接口, 可独立适配远程控制盒或多机联网PC使用
- 在手动停止状态下, 按住“整定”按钮不放, 5秒后机器报警液晶屏显示溢出。松开“整定”按钮后, 机器停止报警。

液晶屏显示图(三相)



保修说明

购买者保证在适当使用下，及新产品在材料及施工上没有瑕疵的状况下，本产品自购买日起保修一年。在保修期间内，经检修者确认材料或施工有瑕疵的故障零件将由制造商决定予以修理、更换或重新制造，不过，这些作为并不代表制造商有更换整套组件、机械或整个装置的责任。因产品故障、修理或更换所产生的运费、损失、劳力或其他费用均不会给予补偿。

仅得由持有证照的合格水电技师来进行水泵安装、管路搭配及电路配线。

对于未经制造商事先同意而卸除；因误用、滥用、疏忽、改装、意外或不可抗力因素而产生损害；未依制造商指示安装、操作或维修，均不在质保范围。

上述保证取代所有其他明文或隐含的保修条件，且我们并未授权代理人或其他个人代表承担与产品有关的任何责任。制造商明文声明对于特殊、间接性或伴随性的损害，或违反明文或隐含的保固，不负任何责任。适合于特定目的和适销性之暗示性保证应限于明文保证的有效期间内。

安装

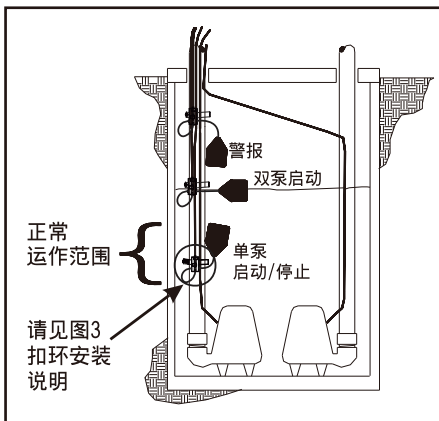


图1 - 双泵安装3颗浮球(扣环安装)

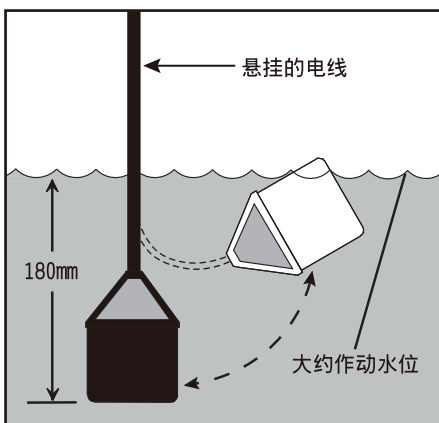


图2 - 内部有配重的浮球

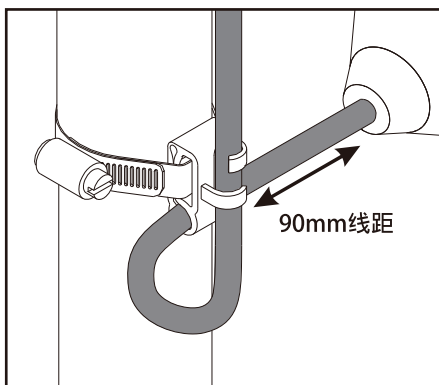


图3 - 扣环安装说明



修改面板保修无效。

这个控制面板，必须由持牌电工或任何适用的当地电气规范来安装和服务。

NEMA 4箱体，主要是用于室内使用，提供一定程度的保护。

大多数双泵交替控制与手动面板，是设计给三个浮球系统使用。

三个浮球系统是标准的，执行一般的泵停止/启动，双泵启动，警报。

备注：不同的需求会影响浮球之订购数量和其功能，届时，请依面板随附的图示进行安装。

浮球安装

注意：如果浮球开关的接线与安装位置不正确，水泵系统将无法正常运行。

警告：为避免触电危险，安装产品时务必关闭所有电源，避免造成严重受伤或致命电击。

1. 使用浮球标签套件（停止/启动，双泵启动，警报）来识别浮球电缆端连接控制箱。见浮球选择的示意图。
2. 依图1所示，确定您的正常操作水位。
3. 将浮球开关安装在适当的水位，如图2/图3所示。务必确认浮球在自由浮动的范围，不会触及其他浮球及桶内的其他设备。

如果使用安装线夹，请按照下列步骤4-6。

4. 将电线装入线夹，如图3。
5. 定位线夹在所要求作动的高度并固定在排水管上，如图3所示。

注意：不要在卡箍下安装电线。

6. 用螺丝刀锁紧卡箍。锁太紧，可能会导致塑胶线夹损坏。确保浮球电缆在运作时不会触碰到卡箍多余的带子。

注意：所有卡箍组件使用18-8不锈钢材料制成，如需置换请咨询本公司。

安装说明

控制面板安装

1. 确定面板安装位置。如果距离超过浮球开关电缆或水泵电源线长度，将需要做电缆线拼接。对于室外或潮湿环境下安装，建议使用卓勒水泵公司的不透液体接线盒含不透液体的密封接头来做所需的连接。

2. 利用控制面板内提供的固定法兰，来安装固定控制面板。

3. 确定导管入口在控制面板上的位置。检查本地代码和电源电路所需的示意图。

注意：请务必确认进来的电源功率，电压，电流，和相位符合要被安装水泵马达的需求。如有疑问，请参阅水泵铭牌的电气要求。

注意：如果使用的管道，确保它的大小足够让水泵和开关的电缆通过。**必须使用管路密封胶，以防止水分或气体进入面板。**

4. 将电缆连接器和/或导管连接到控制面板。

对于电缆线需要做拼接，按照步骤5-9；
安装不须做电缆线拼接，跳到步骤10。

5. 确定接线盒的安装位置根据国家和地方的规范要求。固定安装接线盒。**不要**将接线盒安装在污水坑或水桶里面。

6. 接线盒需固定安装。

7. 将导管接到管接线盒。钻适当大小的导管孔。在接线盒上装上防水的接头。

8. 确认并标记每根电线，然后再将其拉通过导管进入控制面板和接线盒内。将水泵电源电缆，和控制开关电缆，通过接头拉进接线盒内。将电线在接线盒内接合。

9. 确认锁紧及密封接线盒上的所有配件。确保所有的电缆连接器是防水的。

10. 如果不需要接线盒，连接水泵和浮球电线到端子上的适当位置。看控制箱内所附的端子布线示意图。

11. 依控制箱内所附的端子接线示意图，连接控制/警报/水泵电源导线到端子上适当的位置。

安装完成后验证控制面板的操作是否正确。

操作说明

卓勒水泵公司控制与手动面板，是设计给三个浮球使用，让水泵顺序工作。标准浮球功能，是泵停止/启动，警报，双泵启动。

三个浮球操作：当液面覆盖”启动”浮球，主要的水泵将启动。如果液位覆盖警报浮球，此时警报灯也会亮并发出警报声。如果液位覆盖双泵浮球，次要的水泵也将启动。两个水泵和警报将保持运作，直至液面下降且”警报”浮球在OFF（关）位置。在此时，警报器就会停止。

四个浮球操作：当液面覆盖”启动”浮球，主要的水泵将启动。如果液位覆盖双泵浮球，次要的水泵也将启动。如果液位覆盖警报浮球，此时警报灯也会亮并发出警报声。两个水泵和警报将保持运作，直至液面下降且”警报”浮球在OFF（关）位置。在此时，警报器就会停止。当液面降至停止浮球，此时双泵会停止。

警报系统（喇叭和指示灯-标配）

当警报条件产生时，面板显示和喇叭会启动。当警报条件解除，警报系统会重设。警报测试系统可做测试，将开关（整定）长压5秒，松开（整定）按钮，机器停止警报。

控制/警报开关

开启或关闭控制/警报电源。

（手动/关闭/自动）功能开关

每个水泵都有（手动/启动/关闭/自动）切换功能。在”手动”模式，水泵可切换运行及停止。在”自动”模式下，水泵将听从浮球开关的命令启动。

水泵运行指示灯

每个水泵有一个运行的灯。不论手动或自动模式，当水泵运转时，运转指示灯将会亮起。

控制/警报灯

当控制ON/OFF开关在ON位置时，而控制/警报有供应电源时，灯将会亮起。

浮球状态指示灯

当个别的浮球是在启动位置，灯号将会亮起。

电流断路器

水泵的电路有一个热磁断路器，提供水泵断开和分支电路的保护。

干接点

常开 - 正常情况下接点是打开的，警报时关闭。

常闭 - 正常情况下接点是关闭的，警报时打开。

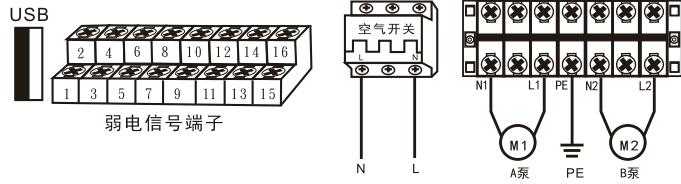
一旦警报解除，这两种类型都会自动复位。

注意：有部分需求未包括在此手册中，某部分需求可能需要其他线路图，如不包括浮球状态和控制/警报指示。

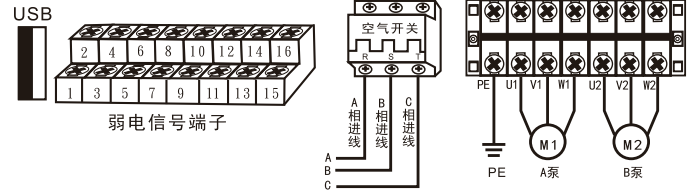
修改面板保修无效。

强电端安装

端子接线示意图 (单相)



端子接线示意图 (三相)



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(限三相)。

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。

注意

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。

- 注意: GND、A+、B- 三个为RS485通讯端口, 没有此通讯要求, 请不要接任何信号线。

本产品适用常规工作环境, 避免安装在以下环境:



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, 按下面盖上 [电流整定按钮] 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。

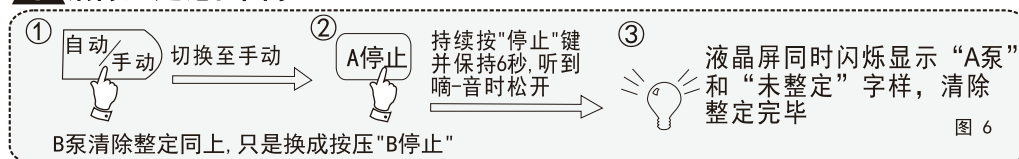
注意: 如果以后更换水泵, 同样需要再次进行电流整定。请先清除整定记忆后再进行电流整定: 切换至手动工作状态, 在停机状态下按住面板上的[A停止]键6秒, 听到“嘀”音时松开, 液晶屏同时闪烁显示“A泵”和“未整定”字样, 即已清除整定记忆, 如消除B泵记忆, 请按压 [B停止] 按钮6秒即可。

- 警告 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!
- 警告 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。

浮球的安装

浮球的安装

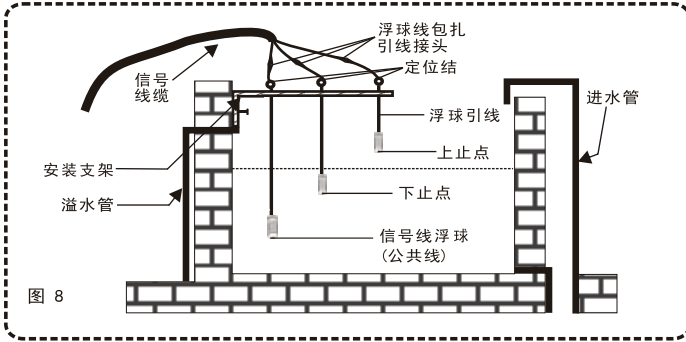


图 8

浮球的安装

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。（接头处理请参见图9）

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。

浮球功能说明

三个浮球：A STOP/LEAD 停止/交替启动 四个浮球：A STOP 停止
 B LAG 双泵启动 B LEAD 交替启动
 C ALARM 警报 C LAG 双泵启动
 D ALARM 警报 D ALARM 警报

接头的包扎

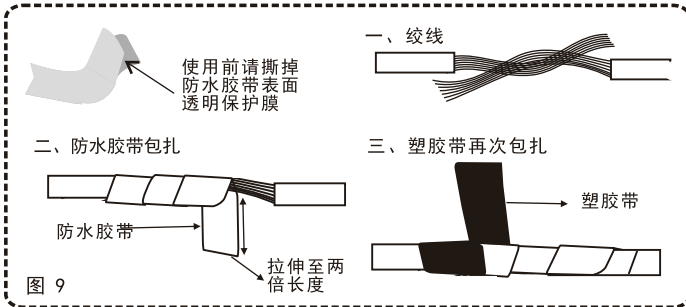
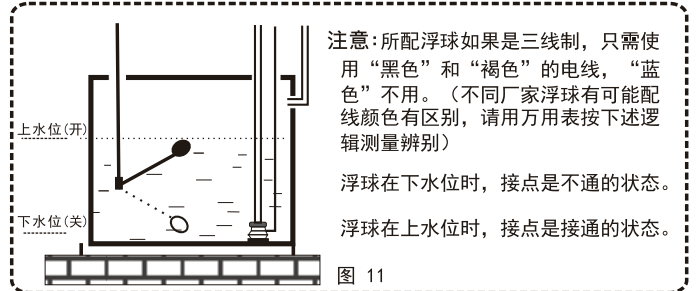


图 9

位置的安装



注意：所配浮球如果是三线制，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。

⚠ 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。如特殊原因须穿金属管请与厂家联系订制非标产品。

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
3		002	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，机器将警报。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。



正确使用

按压 **自动/手动** 按钮，可在自动/手动方式下循环切换，同时液晶屏显示相对应文字提示。

1. 自动工作的基本操作

按压 **自动/手动** 按钮，显示“自动”字样，本机处于自动工作方式，此时由所设置的控制功能方式自动控制水泵的启停，要强制使泵停机，必须按压 **自动/手动** 按钮，切换至手动工作状态，液晶屏显示“手动”字样，控制器停机。

2. 手动工作的基本操作

按压 **自动/手动** 按钮，屏幕显示“手动”字样，本机处于手动工作方式，此时无论之后显示  或  图样，控制器均只受人工控制。

按压 **A运行** 按钮，A泵启动，屏幕显示“A泵”字样，按压 **A停止** 按钮，A泵停机。按压 **B运行** 按钮，B泵启动，屏幕显示“B泵”字样，按压 **B停止** 按钮，B泵停机。

注意：程式内置防过电流冲击功能，即启动一台泵后，需6秒后方可启动另一台泵，否则，按键无效。。

注意：由于手动方式下，机器启停将不受液位状态控制，必须人工观察液位状态，以免发生溢出事故。

3. 水泵的自动轮换

“自动”状态下，如为A泵运行，当停机并再次运行时，启动B泵运行，依此循环。

4. 水泵的保护及故障切换

“自动”状态下，一旦水泵发生堵转、过流、干转故障时，水泵立即停机并自动切换到另一台水泵；出现欠压故障时，水泵停机并延时反复检测，等待故障消除后，自动恢复水泵工作

5. 水泵的双泵投入运行

不同的应用(依所设置的控制功能方式)，例如：水量少或水量大时，以及压力低于下限点等，在一台泵不能满足应用时，另一台泵自动投入，实现双泵同时工作<具体请见应用图集>。

6. 手动警报功能测试方法

在手动停止状态下，按住“整定”按钮不放，5秒后机器警报液晶屏显示溢出。松开“整定”按钮后，机器停止警报。

注意：电压低于323V时，手动方式下按压“运行”键将会发出长鸣警报，机器不会启动。





注意：a 由于本产品具备可靠的水泵干转（脱水）自动停机功能，因此，如用于深井潜水泵、管道泵或其它不方便在水井中安装下液位浮球场合时，可直接将下液位端子用线短接即可，极大地省却了施工的麻烦及费用。

b 处于自动方式下，如停电再来电，电压表将显示10秒倒计时，倒计时结束后，机器方进入运行状态，延长水泵寿命。

c 启动任一泵，液晶屏显示“A泵”或“B泵”，同时闪烁“未整定”字样，表示该泵未整定或已清除了整定。整定后，屏幕不再闪烁显示“未整定”字样。

故障排除

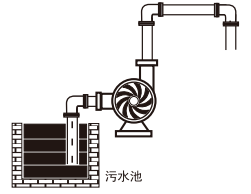
简明故障排除指南

液晶屏显示	原因	解决方法
 闪烁并警报所有数值均为0	雷电干扰，或电源有闪断脉冲干扰	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	检查是否浮球线接反，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	检查是否浮球线接反，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(限三相)	电源缺相	检查三相电源
启动即缺相保护(限三相)	电源缺相或水泵引线接触不良，断相	检查三相电源或检查水泵引线
自动状态时频繁启停	浮球(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浮球(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30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等待30分钟后自动恢复。
显示“A泵”或“B泵”“缺相”字样(限三相)	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5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(限三相)	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。

定液位排污型（单相）

拨码开关位置图示 ，开机后电压表显示代码：

液晶屏显示

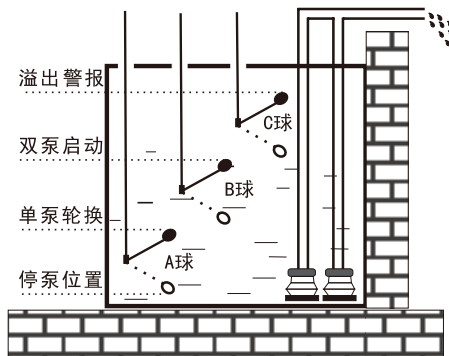


● **注意：**

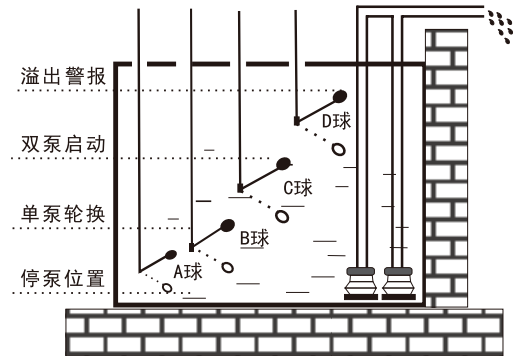
GND、A+、B-三个为RS485通讯端口，没有此通讯要求，请不要接任何信号线。

浮球的安装

三个浮球安装

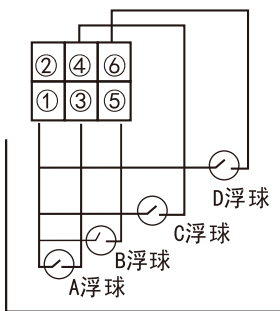


四个浮球安装



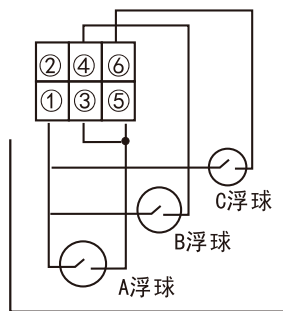
- **注意：**所配浮球如果是三线制，只需使用“黑色”和“褐色”的电线，“蓝色”不用。
(不同厂家浮球有可能配线颜色有区别，请用万用表按下述逻辑测量辨别)
浮球垂下时，接点是不通的状态。浮球浮起时，接点是接通的状态。

自动控制端



四个浮球联接图

自动控制端

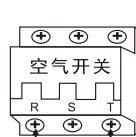


三个浮球联接图

RS485远程
监控端口

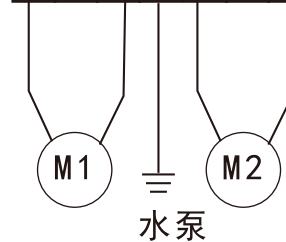


电源输入端





进线

输出端



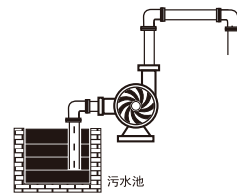
水泵

- **注意：**
 - ① **水池正常流量时：**液位达到A浮球浮起位置时，启动一台泵；液位低于A浮球垂下位置时，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B浮球浮起位置时，则启动第二台水泵。当液位使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C浮球浮起位置时，双泵继续运行，同时警报及液晶屏显示  图样。当液位使C浮球垂下后，屏幕不再显示“溢出”字样并停止警报。
 - 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。

定液位排污型（三相）

拨码开关位置图示 ，开机后电压表显示代码：

液晶屏显示

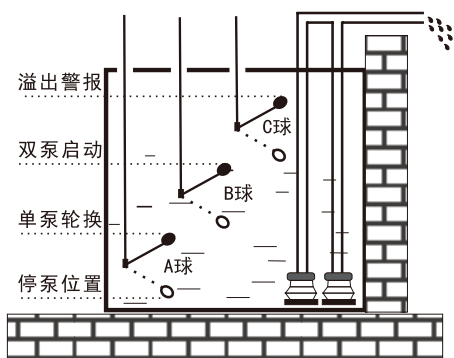


● **注意：**

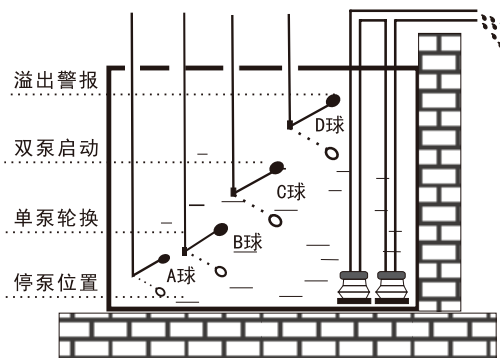
GND、A+、B-三个为RS485通讯端口，没有此通讯要求，请不要接任何信号线。

浮球的安装

三个浮球安装

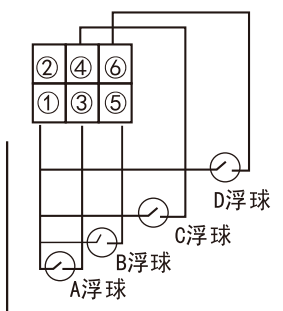


四个浮球安装



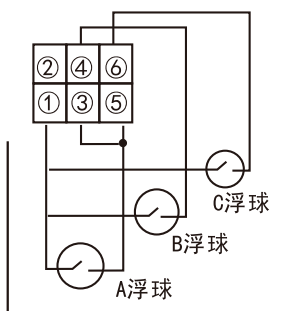
- **注意：**所配浮球如果是三线制，只需使用“黑色”和“褐色”的电线，“蓝色”不用。
(不同厂家浮球有可能配线颜色有区别，请用万用表按下述逻辑测量辨别)
浮球垂下时，接点是不通的状态。浮球浮起时，接点是接通的状态。

自动控制端



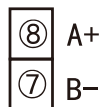
四个浮球联接图

自动控制端

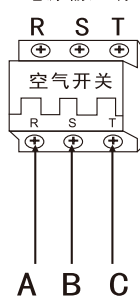


三个浮球联接图

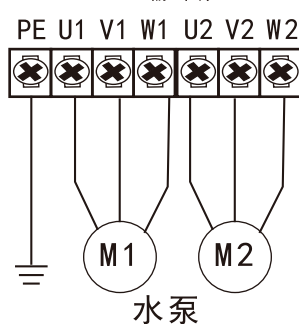
RS485远程
监控端口





电源输入端



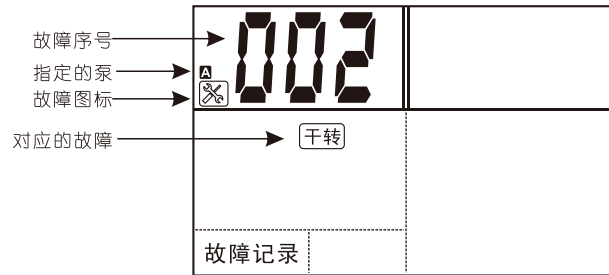
输出端



- **注意：**
 - ① **水池正常流量时：**液位达到A浮球浮起位置时，启动一台泵；液位低于A浮球垂下位置时，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B浮球浮起位置，则启动第二台水泵。当液位使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C浮球浮起位置时，双泵继续运行，同时报警及液晶屏显示  图样。当液位使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。

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“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。如下图所示：

单相为“过流”故障时液晶屏的显示



三相为“B泵C缺相”故障时液晶屏的显示



- 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。

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“电流整定”按钮，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“电流整定”按钮，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