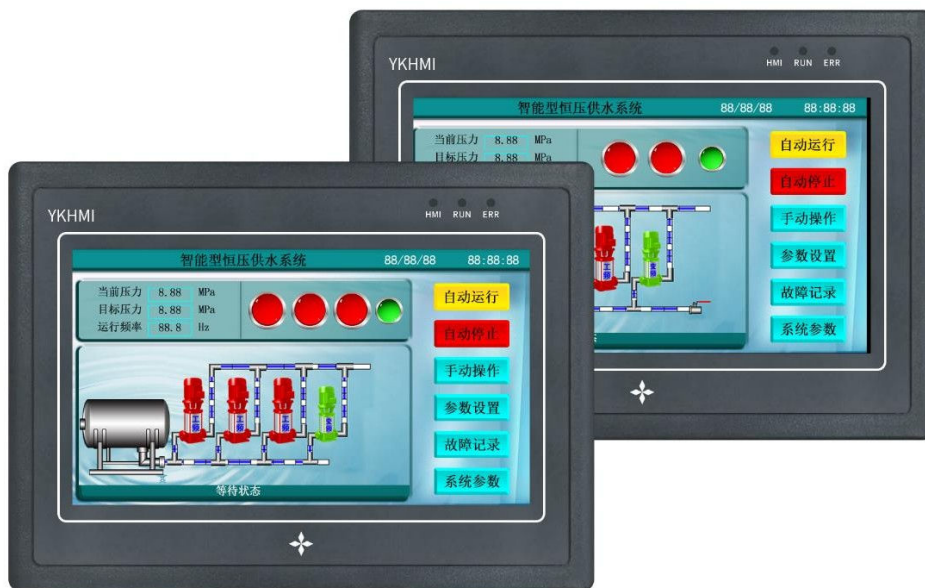




KP 系列变频恒压供水控制器

使用手册





感谢选用中达优控 KP 系列变频恒压供水控制器。

为充分发挥本产品的卓越性能及确保使用者和设备的安全，在使用之前，请详细阅读本手册。

一、系统概述

中达优控 KP 系列变频恒压供水控制器专业为水泵行业打造的高档人机界面控制器。产品投入市场以来，深受新老客户喜爱。该控制器可安全稳定运行于各种环境，覆盖全国范围的使用，5 年以上的持续使用时间，几乎零故障率。

KP 系列变频恒压供水控制器采用 7 寸高清彩色液晶屏，触摸操作，全中文界面显示，所见即所得。直观的人机界面带给你操作方便；工业级的元件，使产品经久耐用、运行稳定可靠、抗干扰能力强；独特完备的接口设计，能满足您不同的现场需求。全自动 6 段时间压力控制及定时启停水泵，并且具有依星期启停机组。远程启动第二压力，能很好地满足生活供水和消防供水需求。产品提供完备的输入输出信号，可与各种品牌的变频器配套使用。另有 RS485 通讯供使用。可方便自由地配置 1~4 台水泵运行。另有市政压力或水箱液位等信号供使用。可方便地

切换控制器为水箱恒压供水、无负压供水、箱式无负压供水。可适应远传压力表和压力变送器信号。

在用户的使用上，无需编程，只需有普通电工知识，依照我公司提供的原理图接线，简单设置后即可使您的供水系统正常投入使用。

高档的产品、极具竞争力的价格、稳定的质量和完善的售后服务是公司一贯的坚持。



二、系统工作原理

1、工作概述：

- a) 本系统可实现 1 – 3 台主泵和 1 台辅泵的自动控制，从参数设置中任意设定启用的泵数量；
- b) 系统增泵时，先以变频器启动水泵后，若在变频器 50Hz 时不能满足设定压力需要，则本泵转为工频，然后变频器再启动下一台泵，依次循环；
- c) 管网压力超过设定压力值后，变频泵将降速运行，频率降到启停频率后还是超过设定值，则最后启动运行的工频泵停止运行，其余的工频泵也依此方式停止，最后停止的是变频泵。
- d) 系统停止时，会自动记住当前运行的泵号，下次启动时，系统将从下一台泵号启动，从而使各泵工作时间均衡；
- e) 打开倒泵开关，自动倒泵时间的设置不为零时，系统会在设定的时间后自动换泵运行；
- f) 系统会自动存储故障记录，以备查看。

2、默认工作方式：

控制器采用多泵并联的供水方式控制，用户用水量的大小决定了投入运行的水泵的数量，当用水量较小时，单台泵变频工作，当用水量增加，水泵运行频率随之增加，如达到水泵最高输出频率 50Hz 仍无法满足用户供水要求时，该泵自动转换成工频运行状态，并变频启动下一台水泵。反之，当用水量减少，则降低水泵运行频率直至设定下限运行频率，如供水量仍大于用水量，则自动停止工频运行泵同时变频泵转速增加。当用水量降至某一程度时（如夜间用水很少时），变频主泵停止工作，改由辅泵及气压罐供水。



3、固定 1 号泵变频工作方式：

启用此功能，变频器只与 1 号泵连接，1 号泵起调节作用，其余泵在水压不足时会直接启动，其余泵在水压超过时会直接断开工频泵。工作方式与默认工作方式类似，只是不会进行变频工频切换。



三、供水参数基本设定

1、确定供水模式

“组泵方式”页面选择“水箱恒压模式”、“无负压模式”、

2、确定水泵数量

“组泵方式”页面的泵设置投入使用；

3、管网使用压力传感器设置

“出口传感器”页面选择出口传感器类型：“0~5V 输入”（远传压力表）、

“4~20mA 输入”（压力变送器）；

“出口传感器”页面选择设置传感器量程，此量程设置与实际安排相同即可

（通常设置 1.0 或 1.6MPa）。

4、目标压力设置：

主界面的目标压力值上点击，即出现设置压力的窗口，在默认目标压力值上点击修改成所需要的压力即可。

经过以上 4 步的操作即已完成供水系统的初步设置。接好线，点击主界面的

“自动运行”，供水系统即可进入正常运行。如需压力更精准，性能更佳，更节能，请参阅说明书的“参数设置”章节，详细了解。



四、控制器的外形与安装



- 1、控制器外形尺寸：204mm×150mm×50.9mm；
- 2、控制柜安装开孔尺寸：192mm×138mm；
- 3、控制器安装：安装时在控制柜前面板开一方孔（开孔尺寸：192mm×138mm），将控制器镶嵌于控制柜面板上，用随机的卡子固定接线。



五、控制器技术参数

1、功能特点

界面美观

采用 7 英寸彩色触摸屏显示。参数设定、运行状态一目了然，操作简单、显示美观大方、提升设备档次。

控制灵活

可实现 1 – 4 台水泵的自动控制，灵活配置，全面满足各种复杂的供水系统。

功能齐全

集成了人机界面触摸屏、PLC、模拟量模块、控制程序为一体。省却了触摸屏组态与 PLC 编程，节约成本、提高性能、缩短安装调试时间。

完美性能

水箱恒压、无负压、箱式无负压供水结合为一体。自适应 PID 控制算法设计，恒压控制更稳定。

自动切泵

多泵自动循环切换，避免水泵因长期使用或长期停用造成磨损或锈蚀。

自动休眠

无用水或用水量极小的时候系统自动进入休眠停止运行或以辅泵小流量供水。用水量大后自动启动唤醒功能，正常供水。

安全可靠

模拟、数字信号全部采用光电隔离，抗干扰能力强；整体控制器采用 DC24V 人体安全电压设计。

简单易用



高度简单方便 丰富而完美的中文提示。使一般的操作人员无需经过复杂的培训，也能对各项操作应用自如。

维护方便

独有的系统故障检测、使工程人员能清楚地了解故障所在，帮助维修人员检查故障发生的部位和原因。

客户宣传

用户可自定义服务热线等信息。

分时段控制

具有依日期启用和停止机组运行； 六段时间控制分压及定时开关机供水控制功能。

保护全面

具有上限压力保护、无负压欠压保护、水箱低液位和缺水保护，
启用保护自动停泵，故障消除自动启动水泵



2、技术指标

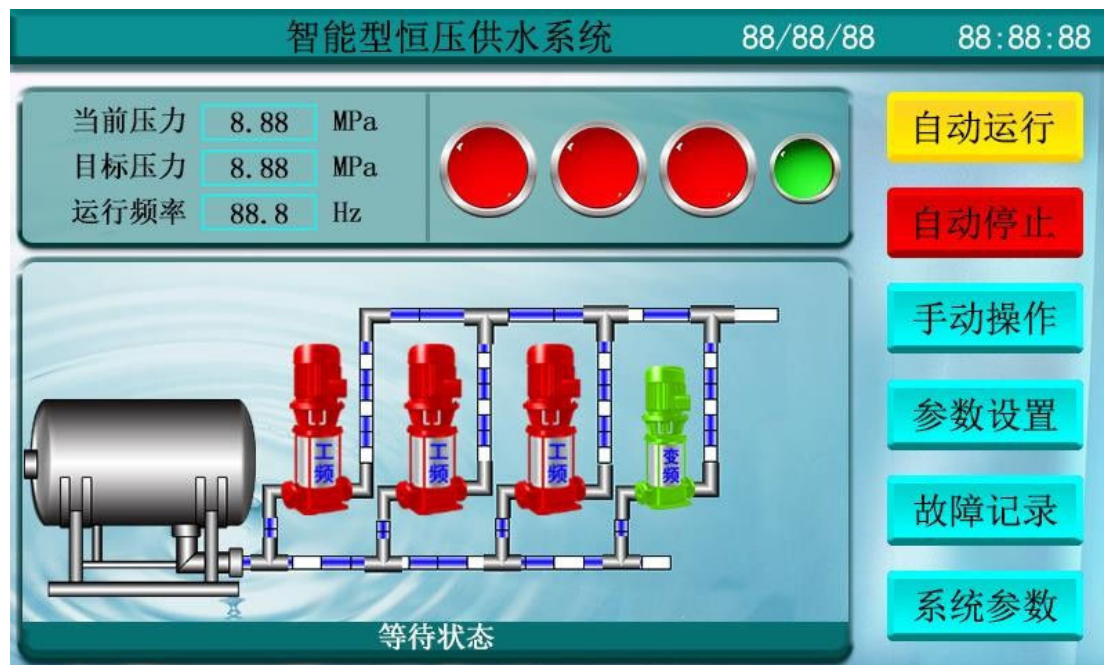
机械尺寸图 单位:mm	型 号:	KP-30MR-4MT-700-FX-B
	★性能规格	
	液晶尺寸	7.0" TFT(显示尺寸155mm*86mm)
	分辨率	800 * 480像素
	亮度	250cd/m
	背光灯	LED
	触摸屏	4线精密电阻网络(4H)
	液晶寿命	50000小时
	CPU	A8 800 MHz RISC
	储存器	128M FLASH
	RTC&配方储存器	实时时钟+512KB
	可扩展储存器	不支持
	打印端口	不支持
	以太网	不支持
	程序下载	USB SLAVE B型接口
	通讯端口	内部TTL
	USB HOST	支持鼠标, U盘下载
	★电气规格	
	额定功率	4.8W
	额定电压	DC24V
	输入范围	DC15V-DC28V
	允许失电	小于3MS
	绝缘电阻	超过50MΩ @500VDC
	耐压测试	500V AC1分钟
	★结构规格	
	外壳颜色	灰色
	外壳材料	防火ABS塑料
	外形尺寸	204 * 150 * 50.9mm
	安装开孔尺寸	192 * 138mm
	重量	0.43Kg
	★环境规格	
	工作温度	0~45℃
	工作湿度	10~90%RH(无冷凝)
	储存温度	-10~60℃
	储存湿度	10~90%RH(无冷凝)
	抗震度	10~25Hz (X、Y、Z方向2G/30分钟)
	冷却方式	自然风冷
	★产品认证	
	前面板防护等级	符合IP65要求
	CE认证	通过CE认证 (EN61000-6-2:2005)



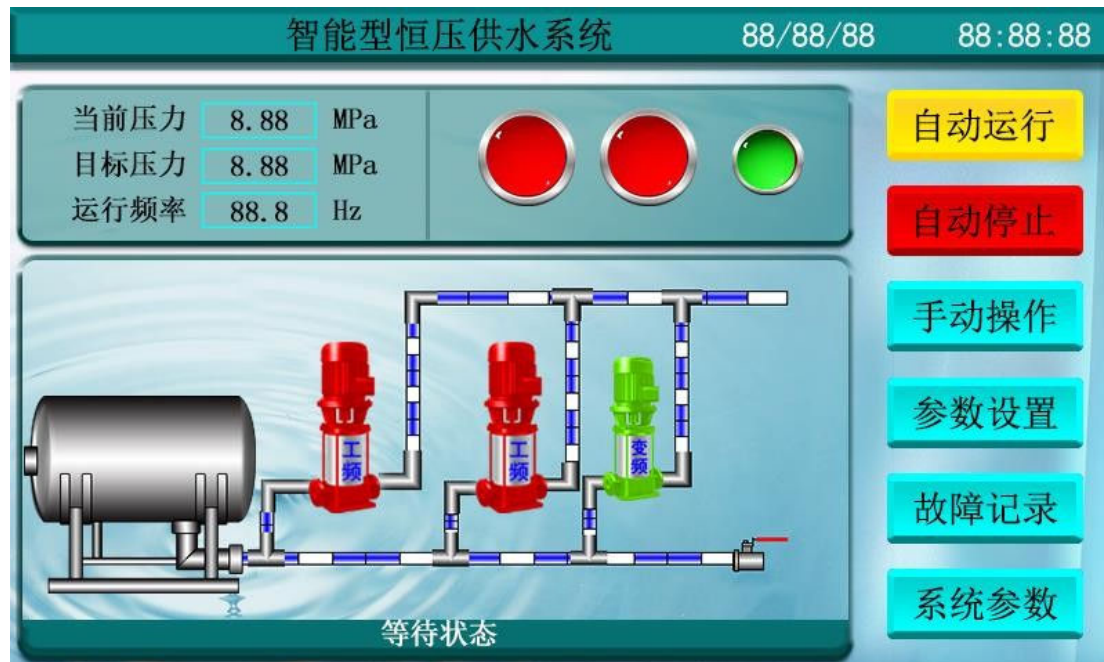
六、主界面与操作说明

智能型恒压供水系统主界面-----显示和操作恒压供水系统

三个泵+辅泵运行使用时，主界面图：



双个泵+辅泵运行使用时，主界面图：



单个泵+辅泵运行使用时，主界面图：



- 1、日期时间显示：主界面右上角显示当前日期时间，可在系统参数里修改；
- 2、水箱液位：显示水箱的实际液位；
- 3、当前压力：显示的是泵出口远传压力表或压力变送器传送的泵出口压力值；
- 4、目标压力：设定和显示需要的用户端供水管网压力，只需点击数字部分即可打开目标压力设定窗口；
- 5、运行频率：控制器经运算后的输出频率，用于控制变频器频率。
- 6、自动运行：点击自动运行即控制器处于自动运行状态，无需人员值守，供水管网压力自动恒定在目标压力；
- 7、自动停止：点击自动停止即停止供水系统；
- 8、手动操作：进入手动操作窗口界面，可直接进行水泵启停；
- 9、参数设置：进入参数设置窗口界面，设置与供水系统相关的参数，详见参数设置章节；
- 10、故障查询：进入故障记录窗口界面，查询历史故障；
- 11、系统设置：进入系统设置窗口界面，设置与控制器相关的参数，如日期时间、



屏保时间、详见系统设置章节；

12、等待状态：无任何水泵工作时，显示等待状态；水泵正常工作时，显示运行状态。

13、智能型恒压供水系统：点击标题“智能型恒压供水系统”，进入系统页面，查看产品简介，进行恢复系统出厂默认值设置等。



设置目标压力

目标压力设定界面-----可设定供水系统压力和分段时间压力

设置目标压力

返回

周一关

周二关

周三关

周四关

周五关

周六关

周日关

默认目标压力（不满足以下时间段时的目标压力）

9.99

0-3.20MPa

远程目标压力（远程启动时的目标压力）

9.99

0-3.20MPa

一段开

9999

时

9999

分

9999

时

9999

分

9.99

0-3.20MPa

二段开

9999

时

9999

分

9999

时

9999

分

9.99

0-3.20MPa

三段开

9999

时

9999

分

9999

时

9999

分

9.99

0-3.20MPa

四段开

9999

时

9999

分

9999

时

9999

分

9.99

0-3.20MPa

五段开

9999

时

9999

分

9999

时

9999

分

9.99

0-3.20MPa

六段开

9999

时

9999

分

9999

时

9999

分

9.99

0-3.20MPa

- 1、按星期运行：点击确认后，即选中的星期几正常运行，如未选择开启，每周的这一天会停止运行。此功能特别适合学校、工厂等有休息的时段使用；
- 2、默认目标压力为正常工作压力设定值。
- 3、远程目标压力为“远程启停信号”接通后启用的压力，可作为消防应急启动压力设置。
- 4、6个时间段可设置为不同时间压力设定值。
- 5、时间段前的复选框点选后，即启用该时间段的压力设定。
- 6、时间段前的复选框未选取，即不启用该时间段的压力，使用默认的设定值。
- 8、如不同时间段有重复，以前面（上面）的时间为优先。
- 9、点击返回按钮，则返回对应组泵方式的主页面。



手动操作

手动操作界面-----手动变频或工频直接启动



- 1、 点击主界面“手动操作”，进入手动操作页面，进行手动操作；
- 2、 当前压力：显示值为泵出口处压力传感器传回的数据；
- 3、 运行频率：变频器当前运行的频率；
- 4、 泵 1 工频运行按钮：点击粉色“泵 1 工频运行”按钮后直接工频启动 1#泵；启动后按钮显示为橙色，再次点击橙色按钮为停止 1#泵操作；
- 6、 泵 1 变频运行按钮：点击粉色“泵 1 变频运行”按钮后直接变频启动 1#泵；启动后按钮显示为浅蓝色，再次点击浅蓝色按钮为停止 1#泵操作；
- 7、 泵 2、泵 3 及辅泵手动操作与泵 1 相同，同一时刻只有 1 台泵为变频运行，同一水泵不能同时选择变频，工频运行。
- 8、 注意：手动运行情况下，控制器不受目标压力调节；
- 9、 关闭手动运行中的所有泵，停止工作，退出手动运行。



故障查询界面-----查询供水系统历史故障信息

Sample Message			清除
时间	日期	消息	

- 1、 点击主界面“故障查询”，进入故障查询页面；
- 2、 如果正在发生故障，则窗口上方自动滚动显示当前发生故障信息，查明原因，排除故障后，滚动条消失。下方记录历史故障
- 2、显示控制系统发生故障的信息记录。系统发生故障后即被记录至故障列表中，断电或重新启动，故障信息不会被清除，故障信息存储达到上限之后，将会覆盖最早发生的故障信息。
- 3、“清除故障信息”按钮为清除列表上所有故障记录。
- 4、 查询完毕后，点击小窗口右上角的“X”，即关闭状态查询窗口。



七、参数设置界面与操作说明

参数设置—组泵方式界面-----设置供水系统类型及水泵数量

组泵方式

返回

✓ 水箱恒压模式

✓ 无负压模式

1号泵设置 ✓ 投入使用

2号泵设置 ✓ 投入使用

3号泵设置 ✓ 投入使用

辅助小泵设置 ✓ 投入使用

当前启用辅助小泵时，系统进入休眠后运转
具体相关参数设置，请参照休眠设置组

最多同时运行泵组 9 台

✓ 固定泵运行模式

1 号泵为变频运行，其他为工频泵，加泵时
直接工频启动

- 1、进入参数设置后，进入组泵方式页面需输入密码：3333。
- 2、供水模式：水箱恒压供水、无负压供水，依实际的供水系统选择。当选择不同的供水模式，相应的界面会自动变化为配套的供水模式，对应“入口传感器”和“阀门控制”的设置页面会自动变化为匹配的参数。
- 3、投入使用：泵设置后出现 ☒ 即启用该泵，点击 ☒ 可切换启用或停用。
启用或停用相应水泵后，界面上水泵图像也相应的增减。
- 4、最多同时运行泵组：同时一刻最多运行中的泵数量。如泵有 3 台，最多运行泵组为 2 台，则另一台是备用泵。按实际需求可选择最多运行的泵组。
- 5、固定泵运行模式：固定 1 号泵为变频运行，其它泵为工频直接运行，系统不进行变频和工频切换，增压时直接加入一组水泵，减压时变频压力设置最低，压力值比设定值大时，亦直接减去一组水泵。
- 6、接线时需注意与设置启用的泵相对应。



参数设置—出口传感器设置界面-----根据泵出口安装传感器选择所对应的参数

出口传感器

返回

0-5V输入

4-20mA输入

传感器量程

9.99

(0.10~3.20) MPa

压力偏差修正

9.99

MPa

✓

欠压时停机保护

9.99

欠压保护值 (MPa)

欠压保护启用时, 若有效泵全速运转10秒后, 压力达不到设定值, 则停机保护此时
请检查是否缺水, 相关管路有无漏水, 传感器工作情况或其他原因

✓

超压时停机保护

9.99

欠压保护值超 (MPa)

自动运行时, 若超压保护停机, 在压力降低设定压力后, 系统会自动恢复运转

上电运行

出口传感器

入口传感器

切泵条件

休眠设置

组泵方式

- 1、进入参数设置后, 点击出口传感器, 进入出口传感器设置界面;
- 2、出口传感器: 传感器安装为远传压力表则选择 0~5V 输入; 安装为压力变送器则选择 4~20mA 输入; 安装时选择好对应的接口, 系统即自动识别转换参数。
- 3、传感器量程设置为所选传感器量程的最高值。如压力表为 0-1.0Mpa, 则设置为 1.0; 压力表为 0-1.6Mpa, 则设置为 1.6Mpa;
- 4、压力偏差修正: 可微调控制器显示压力与实际压力相匹配。
- 5、欠压时停机保护设置为有效后, 所有设置启用的泵全速运转 10 秒后, 压力仍达不到设定值, 则所有泵停止运行。水泵或管路可能有故障或漏水, 检查水泵和管路;
- 6、超压时停机保护设置为有效后, 在运行过程中, 如压力超过设定值, 则所有水泵停止运行。待压力降到设定压力后, 系统会自动恢复运行。



入口传感器

返回

水箱恒压模式

满液时传感器量程

9.99

10-9999mm

液位偏差修正

9.99

mm

满液时的高度

9999

10-9999mm

当前液面高度

9999

10-9999mm

停机保护液位

9999

10-9999mm

恢复运行液位

9999

10-9999mm

无负压模式

传感器量程

9.99

0.10-3.20MPa

压力偏差修正

9.99

MPa

入口压力值

9.99

MPa

上电运行

出口传感器

入口传感器

切泵条件

休眠设置

组泵方式

进入参数设置后，确认组泵方式里选择的是“水箱恒压模式”，则设置左边参数，进行水箱恒压模式时的参数调节；

- 1、满液时传感器量程：输入框内输入实际连接的液位满液时变送器量程的实际数值；
- 2、液位偏差修正：可微调控制器显示水箱液位与实际压力相匹配。
- 3、满液位时高度：输入框内输入的数值即为水箱液位的最高高度；
- 4、当前液面高度：系统依据传感器量程及满液时高度，自动计算当前液面高度，方便用户判断水箱情况。
- 5、停机时保护液位：水箱液位低于此值时，所有水泵停泵；
- 6、恢复运行液位：低液位保护停泵后，水箱液位高于此值后，水泵开始自动启动。

进入参数设置后，确认组泵方式里选择的是“无负压模式”，则设置右边参数，进行无负压模式时的参数调节；



- 1、传感器量程：连接传感器后，输入所选传感器的实际量程即可，方便计算负压模式时，入水口当前压力。
- 2、压力偏差修正：可微调控制器显示压力与实际压力相匹配。
- 3、入口压力值：经过计算后，显示实际当前入口的水流压力值。



参数设置—切泵条件界面-----设置变频器增减速及工变频切换时间等

切泵条件

返回

变频转工频时间

999.9

5-360秒

欠压加泵时间

999.9

5-360秒

超压减泵时间

999.9

5-360秒

定时倒泵

99.9

0-24小时

变频器启动频率

99.9

0-49Hz

倒泵关

上电运行

出口传感器

入口传感器

切泵条件

休眠设置

组泵方式

- 1、进入参数设置后，点击切泵条件，进入切泵条件界面；
- 2、变频转工频时间：水泵由变频器以 50Hz 运行转换为工频运行所用时间；
- 3、欠压加泵时间：当变频器以 50Hz 运行，还不能达到设定压力时，进行增加水泵所用时间；
- 4、变频泵倒泵时间：自动换泵时间。当倒泵开关打开，定时倒泵设置时间不为零的时候，变频运行达到该设定时间后，进行倒泵动作；
- 5、变频器起停频率：为变频器启动或停止时最低频率；



休眠设置

返回

✓ 启用机组休眠功能

休眠判断延时

99.9

0-999秒

主泵休眠判断频率

99.9

0-49Hz

主泵唤醒压力差

9.99

0.01-1.00MPa, 休眠后压力<=设定压力-偏差值, 唤醒

主泵唤醒延时时间

999.9

0-9999秒

辅泵休眠判断频率

99.9

0-49Hz

辅泵唤醒压力差

9.99

0.01-1.00MPa, 休眠后压力<=设定压力-偏差值, 唤醒

辅泵唤醒延时时间

99.9

0-99秒, 辅泵延时时间和唤醒压力需<主泵设置值

上电运行

出口传感器

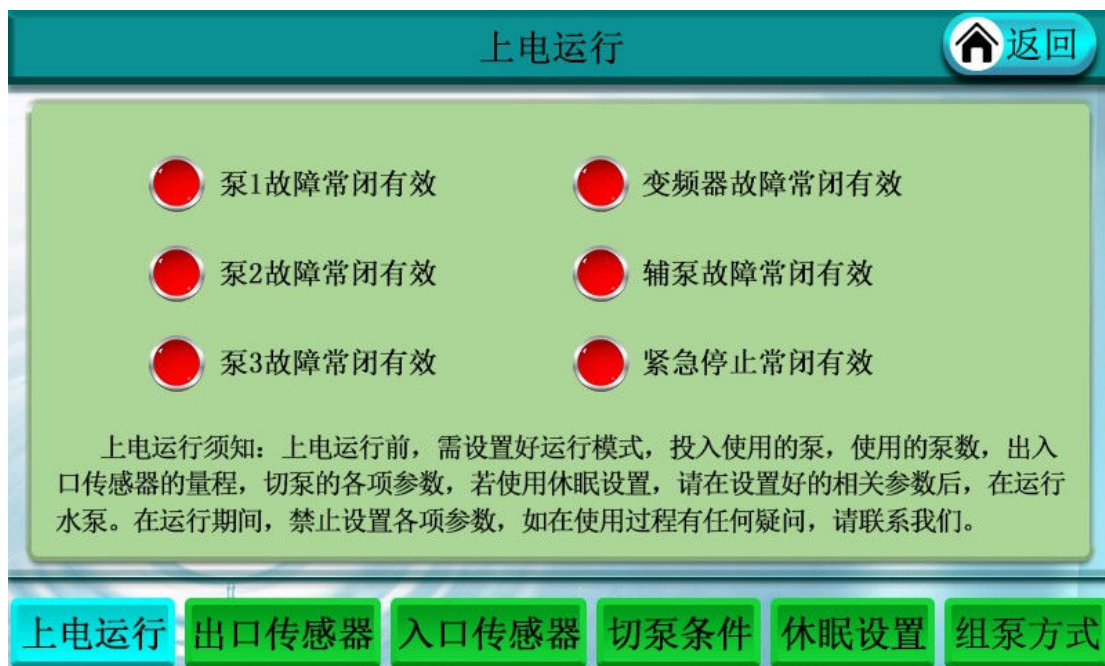
入口传感器

切泵条件

休眠设置

组泵方式

- 1、进入参数设置后，点击休眠设置，进入休眠设置界面；
- 2、启用机组休眠功能：点击，**即控**控制器启用休眠功能。
- 3、休眠判断延时及主泵休眠判断频率：当变频器运行频率低于此值，经过所设休眠判断延时后，压力仍维持在设定值时，则系统进入休眠；
- 4、主泵唤醒压力偏差及主泵唤醒延时时间：系统休眠状态下，低于设定压力减去唤醒压力偏差且多于唤醒延时时间则恢复自动运行。如辅泵休眠状态下，则先启动辅泵。
- 5、辅泵休眠及唤醒过程与主泵相同。



- 1、进入参数设置后，点击上电运行，进入上电运行设置界面；
- 2、变频器故障时停机保护：变频器故障时全部水泵停机。
- 3、紧急停止：急停开关常闭有效，急停开关按下时，水泵停机。
- 4、泵 1、泵 2、泵 3、辅泵故障常闭有效：水泵启用热继电器进行保护工作时，选用常闭开关进行控制，常闭断开，相应水泵会断开，并且报警。



八、系统设置界面与操作说明

系统设置—恢复出厂值



- 1、进入首页“恒压供水系统”字样，进入系统工具设置界面；
- 2、系统复位密码：1234
- 3、点击系统复位确认按钮，系统参数复位，自动跳转至 3 泵主页面。



系统设置—屏幕设置界面

- 1、 进入系统设置后，输入相应的时间，可以更改时间，点击 YES 确定更改；

- 2、 屏幕待机延时：输入框内输入数字即屏幕待机几分钟后关闭屏幕显示，延长屏幕使用时间。屏幕关闭后，不影响控制器正常自动运行。如要恢复屏幕显示，碰触屏幕即可显示屏幕内容。设置 0，即屏幕不会进入屏幕保护。



九、应用案例

应用案例、电气原理图及电气材料表详见各型号方案说明书。

十、常见故障处理：

1、 控制器显示屏无显示：

检查确认电源是否是 DC24V，且 DC24+接控制器 12 端子，DC24-接控制器 11 端子。

2、 触摸屏点触不准确：

可能故障原因：开机时屏幕上有手指或其它物品按到。

故障处理：上电后，揭开电池盖，按住按钮，待画面进入触摸屏校准界面。可依面板提示操作，用指尖点击屏上出现的“十”字型标志交叉点，共 6 次校正，6 次点击完毕后，重新上电启动即进入主界面正常运行。

3、 压力显示不正常或传感器报警：

检查控制器与传感器接线是否正确；

确认参数设置中传感器类型与最大量程是否与配置相符；

4、 控制器显示的频率与变频器不同步：

检查变频器模拟输入信号是否为 0 – 10V，并与接至控制器的端子相符；

请将变频器的加减速时间设置得比控制器加减速时间小一些；

微调修正频率输出信号（“参数设置”的“上电运行”参数页中调整）；

5、 压力不稳定，系统过冲较大：

检查控制器显示的运行频率与变频器显示频率是否一致；

根据泵功率大小和实际管路配置情况，适当调整控制器参数设置里的“变频器



增减速时间”（“参数设置”的“切泵条件”参数页中调整）；

6、变频转工频运行时，变频器或空开过载故障或跳闸：

检查泵入口或出口阀门是否开启；

将参数设置中“切泵条件”的“变频转工频延时”时间设置稍微加大。

7、设备显示通讯故障，无法控制：

检查控制器电源，推荐采用 24V，3A，75W 直流开关电源，关机重启。

十一、注意事项

1、当控制器驱动的接触器触点电流超过 3A 时，控制器和接触器之间要加中间继电器或小接触器进行中继。

2、由于产品在使用中不断地进行升级和完善，如本使用手册中个别参数或说明与实际产品不符，恕不另行通知，均以实际产品为主或向经销商及厂家咨询。



十二、品质保证

本产品的品质保证按下列规定办理：

- 一、 本产品正常使用情况下产品质量问题 3 个月内包换、12 个月包修。
- 二、 无论何时、何地使用本公司产品，均享受终身有偿服务。
- 三、 本产品出现品质或产品事故的责任，承担该控制器的退还责任，若用户需要更多的责任赔偿保证，请自行事先向保险公司投保。
- 四、 若属下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿修理：
 1. 未经允许自行修理或改造引起的问题。
 2. 购买后跌损或搬运不当等人为因素。
 3. 制造厂家标示的品牌、商标序号、铭牌等毁损。
 4. 未按购买约定付清款项。
 5. 对于包换、包修的服务，须将货退回本公司，经确认责任归属后，方可以退换或修理。

深圳市中达优控科技有 限 公 司

深圳市福田区福虹路世界贸易广场

服务热线：0755-82596117

网 址： <http://www.zdykhmi.com/>

E-mail: 2404728069@qq.com