

# 触摸屏水泵控制器

(适用于供水、供暖、巡检、循环、给排水各型号)

## 使用手册

(V2.8)



[www.ke-cheng.com](http://www.ke-cheng.com)

卓越产品 · 专业服务

Professional Service with Excellent Products

KECHENG（上海恪成）是行业领先的供水控制器提供商。致力于通过供水控制系统的优化使您的供水设备更稳定，同时成本更低。

### 企业发展历程：

2011 年投资 500 万注册恪成实业公司并建立专业的研发、销售团队；

2014 年企业通过 ISO9001:2008 国际质量体系认证；

2018 年推出手机和电脑远程水务监控系统；

2019 年天猫店“恪成电工旗舰店”正式上线。

2020 年推出 A 系列全新版本，升级电源电压为 AC220V；

2022 年推出 G 系列全新版本，升级参数界面为苹果操作模式。

“卓越产品·专业服务”是我们永远追求的目标。

上海浦东嘉里城



复旦附中青浦校区



ISO9001 认证



CE 认证



专利证书

智能水泵控制器产品主要由 4 大系列组成：

## 1、KX 系列水泵巡检控制器



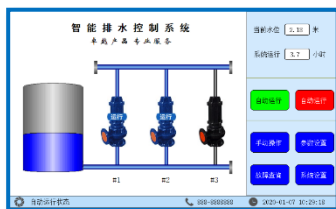
主要用于水泵或消防巡检控制系统。

适用范围：水泵巡检系统、消防泵巡检系统等。

**KX 系列水泵巡检控制器选型表**

| 型号    | 人机界面     | 主泵数量 | 说明                            |
|-------|----------|------|-------------------------------|
| KX256 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~6  | 实现水泵定时进行低频或工频巡检。              |
| KX258 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~8  | KX256 基础上增加了打印等功能。适用于消防巡检系统等。 |

## 2、KL 系列给排水控制器



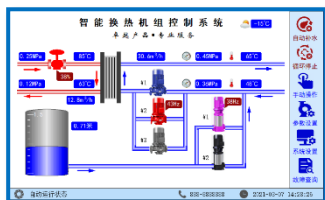
主要用于根据水箱或水池液位进行补水或排水。

适用范围：水箱补水、潜水排污、深井给水、污水提升装置等

**KL 系列给排水控制器选型表**

| 型号    | 人机界面     | 主泵数量 | 信号输入  | 控制输出   | 说明                                     |
|-------|----------|------|-------|--------|----------------------------------------|
| KL443 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~3  | 液位变送器 | 直接工频运行 | 根据液位变送器信号可实现分段工频起停或变频调节水泵转速实现恒液位给排水控制。 |

### 3、KT 系列换热温度控制器



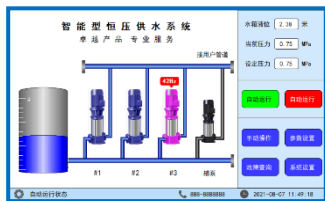
主要用于换热机组控制和变频温度循环控制。

适用范围：换热机组控制系统、中央空调循环水温差控制、地暖温度控制、太阳能循环水温度控制等。

KT 系列换热温度控制器选型表

| 型号    | 人机界面     | 主泵数量 | 说明                                                 |
|-------|----------|------|----------------------------------------------------|
| KT353 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~4  | 根据泵出水口及管道回水口温度控制水泵转速达到控制温度或温差。主要应用于中央空调循环水温差或温度控制。 |
| KT356 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~5  | 换热机组控制器集成了恒压补水和一次温度控制、二次循环温度控制等功能。                 |

### 4、KP 系列变频恒压供水控制器



主要用于水泵恒压供水设备或无负压供水设备。

适用范围：居民生活用水、公共场所用水、商用大厦、灌溉、工厂等供水系统；锅炉、中央空调补水等。

KP 系列变频恒压供水控制器选型表

| 型号    | 类型  | 人机界面     | 主泵数量 | 辅泵数量 | 通讯方式  | 增强功能            |
|-------|-----|----------|------|------|-------|-----------------|
| KP523 | 经济型 | 文本型中文显示  | 1~3  | 0    | 无     | 有机玻璃界面触摸按键      |
| KP551 | 标准型 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~3  | 0~1  | 无     | 恒压/无负压控制        |
| KP553 | 高级型 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~4  | 0~1  | RS485 | 箱式无负压水箱进水切换泄压控制 |
| KP555 | 全变频 | 7 寸彩色触摸屏 | 1~3  | 0    | RS485 | 一对一变频控制         |

# 目 录

|                        |      |
|------------------------|------|
| 一、公司介绍                 | (2)  |
| 二、产品系列简介               | (3)  |
| 三、系统概述                 | (6)  |
| 四、控制器操作界面简介            | (7)  |
| 五、变频恒压供水控制器主要功能一览表     | (10) |
| 六、巡检、换热、温差、给排水控制器功能一览表 | (11) |
| 七、系统工作原理               | (12) |
| 八、调试助手——设置向导应用         | (18) |
| 九、控制器的外形与安装            | (20) |
| 十、控制器技术参数              | (21) |
| 十一、KP 系列恒压供水控制器功能参数说明  | (24) |
| 十二、KT356 换热机组控制器功能参数说明 | (32) |
| 十三、KT 系列温差循环控制器功能参数说明  | (42) |
| 十四、KX 系列水泵巡检控制器功能参数说明  | (47) |
| 十五、KL 系列给排水控制器功能参数说明   | (50) |
| 十六、通讯协议                | (57) |
| 十七、应用案例                | (64) |
| 十八、故障信息诊断与排除           | (65) |
| 十九、常见故障处理              | (67) |
| 二十、注意事项                | (69) |
| 二十一、品质保证               | (69) |
| 附录、恒压供水控制柜实拍照片         | (70) |

感谢选用恪成牌触摸屏水泵控制器。

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，请仔细阅读本手册。

### 三、系统概述

恪成牌触摸屏水泵控制器系列专业为水泵行业打造的高档人机界面控制器。触摸屏水泵控制器系列目前分为：KP 系列变频恒压供水控制器、KT 系列变频温差控制器、KT 系列换热机组控制器、KL 系列给排水控制器、KL 系列恒液位控制器、KX 系列巡检控制器等系列产品。产品投入市场以来，深受新老客户喜爱。该系列控制器可安全稳定运行于各种环境，覆盖全国范围的使用，8 年以上的持续使用时间，几乎零故障率。

恪成牌触摸屏水泵控制器采用 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。简洁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。

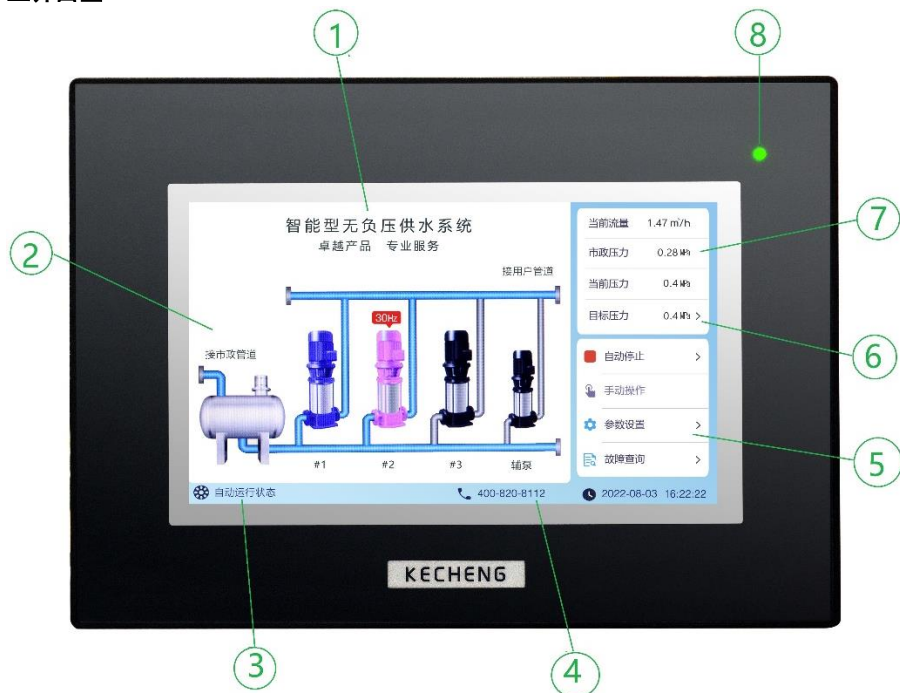
产品提供完备的输入输出信号，可与各种品牌的变频器配套使用。另可选 RS485 通讯供使用。可方便自由地配置水泵数量。另有各种信号输入端口如：市政压力、水箱液位、流量、温度等信号供使用。

在用户的使用上，无需编程，只需有普通电工知识，依照我公司提供的电气原理图接线，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。

## 四、控制器操作界面简介：

### 主界面区



1. 标题区：指示控制器的名称，设置不同的控制模式，标题会自动切换；
2. 工作区：图形和文字显示目前控制系统各设备的工作情况；
3. 系统运行状态区：显示目前系统的状态：运行、停止、故障等状态；
4. 电话及日期时间：参数设置服务热线，显示相应电话及当前日期时间；
5. 操作设置区：系统启动/停止、手动及参数设置、故障查询等操作；
6. 控制目标区：设置现场所需的目标压力或温度等；
7. 数据显示区：指示现场各传感器所反馈的实时数据；
8. 状态指示灯：在屏幕保护状态下，可依屏幕指示灯判断运行状态。  
等待状态：全亮；正常运行状态：慢闪；故障状态：快闪。

\*注：右边带有“>”的，是可点击操作，点击后会弹出窗口，进入设置，参数设置页面相同。

## 参数设置区



1. 主标题：主菜单名称；
2. “<”：返回上一层界面；
3. 参数组标题：各参数组列表；
4. 相应参数组内容：右边带有“>”的，点击后会进入此组的参数设置的下一层参数；
5. 当前参数组标题：当前内容显示的参数组名称。

## 手动操作区：



1. 主标题：主菜单名称；
2. 设置区：设置变频手动运行频率；
3. 数据信号显示区：指示现场各传感器所反馈的实时数据；
4. 开关信号显示区：指示现场各开关量设备所反馈的信号；
5. 操作内容区：点击相应按键后，对应的水泵会运行，方便调试操作。

## 五、变频恒压供水控制器主要功能一览表：

| 功能         | KP555    | KP554       | KP553          | KP551          |
|------------|----------|-------------|----------------|----------------|
| 人机界面       | 7 寸彩色触摸屏 | 7 寸彩色触摸屏    | 7 寸彩色触摸屏       | 7 寸彩色触摸屏       |
| 控制方式       | 全变频      | 变频/工频切换     | 变频/工频切换        | 变频/工频切换        |
| 控制泵数量      | 1-3 台泵   | 1-6 台泵+1 辅泵 | 1-4 台泵+1 辅泵    | 1-3 台泵+1 辅泵    |
| 压力信号       | 压力变送器    | 压力变送器       | 压力变送器<br>远传压力表 | 压力变送器<br>远传压力表 |
| 流量功能       | 支持       | 支持          | 支持             | /              |
| 水箱水位功能     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 低水位停机保护    | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 水箱恒压模式     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 无负压模式      | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 箱式无负压模式    | 支持       | 支持          | 支持             | /              |
| 水箱进水功能     | 支持       | 支持          | 支持             | /              |
| 超压保护功能     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 超压泄压功能     | 支持       | 支持          | 支持             | /              |
| 欠压保护功能     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 休眠唤醒功能     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 端子启停功能     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 端子禁止运行     | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 上电自动运行功能   | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 自定义服务热线    | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 自定义 PID 功能 | 支持       | 支持          | 支持             | 支持             |
| 通讯模式       | RS485    | RS485       | RS485          | /              |
| 供电电源       | AC 220V  | AC 220V     | AC 220V        | AC 220V        |

## 六、巡检、换热、温差、给排水控制器功能一览表：

| 功能         | KX256          | KX258          | KT356                | KT353          | KL443                              |
|------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|------------------------------------|
| 人机界面       | 7 寸彩色<br>触摸屏   | 7 寸彩色<br>触摸屏   | 7 寸彩色<br>触摸屏         | 7 寸彩色<br>触摸屏   | 7 寸彩色<br>触摸屏                       |
| 主要功能       | 水泵巡检           | 水泵巡检           | 温度/温差/压力<br>/压差控制    | 温度、温差控制        | 给排水工频/<br>变频控制                     |
| 控制方式       | 低频/工频          | 低频/工频          | 变频/工频切换              | 变频/工频切换        | 工频/变频运行                            |
| 控制泵数量      | 1-6 台泵         | 1-8 台泵         | 1-3 台循环泵<br>1-2 台补水泵 | 1-4 台泵         | 1-3 台泵                             |
| 输入信号       | /              | /              | 温度/压力<br>变送器         | 温度变送器          | 液位变送器<br>压力变送器<br>浮球液位开关<br>电接点压力表 |
| 低水位停机保护    | 支持             | 支持             | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 休眠唤醒功能     | /              | /              | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 端子启停功能     | /              | /              | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 端子禁止运行     | /              | /              | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 上电自动运行功能   | 支持             | 支持             | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 自定义服务热线    | 支持             | 支持             | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 自定义 PID 功能 | /              | /              | 支持                   | 支持             | 支持                                 |
| 通讯模式       | /              | /              | RS485                | RS485          | /                                  |
| 打印机功能      | /              | 支持             | /                    | /              | /                                  |
| 供电电源       | AC<br>100-240V | AC<br>100-240V | AC<br>100-240V       | AC<br>100-240V | AC<br>100-240V                     |

## 七、系统工作原理

### （适用于恒压供水控制器 KP551、KP553、KP554）

#### 1、工作概述：

- a) 本系统可实现 1—6 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，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，变频器将降速运行，频率降到启停频率后还是超过设定值，则第 1 台运行的工频泵停止运行，其余的工频泵也依此方式停止，最后停止的是变频器。
- 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) 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，设为零时则不会执行倒泵动作；
- 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器转速增加。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。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。

## 系统工作原理

### （适用于全变频恒压供水控制器 KP555）

#### 1、工作概述：

- a) 本系统可实现 1—3 台泵自动控制，从参数设置中任意设定启用的泵数量；
- b) 系统增泵时，先以 1#变频器启动水泵，若在设定的变频器频率上限不能满足设定压力需要，则 2#变频器再启动下一台水泵，2 台变频器自动调节；
- c) 管网压力超过设定压力值后，水泵将降速运行，频率降到启停频率后还是超过设定值，则第 1 台运行的水泵停止运行，其余的水泵也依此方式停止。
- 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) 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，设为零时则不会执行倒泵动作；
- 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，单台泵工作，当用水量增加，水泵运行频率随之增加，如达到设定的变频器频率上限仍无法满足用户供水要求时，2#变频器启动下一台水泵。反之，当用水量减少，则降低水泵运行频率直至设定的变频器频率下限，如供水量仍大于用水量，则自动停止 1 台水泵，同时运行中的水泵保持。当用水量降至某一程度时（如夜间用水很少时），水泵停止工作，改由气压罐供水。

## 系统工作原理

### （适用于巡检控制器 KX256、KX258）

巡检分为自动巡检及手动巡检两种。自动巡检的周期以分钟为单位，在参数设置里可任意设定。

在自动运行状态下，设定的周期和时间到，控制器进入自动巡检状态。此时如有停止信号（安全保护信号）输入，则控制器马上停止巡检工作。

在手动巡检状态下，在触摸屏上按下手动巡检按钮，则控制器进入手动巡检状态。

进入自动或手动巡检后，1#泵和变频器开始启动低频巡检，几分钟（具体值可在参数设置里设定）后，1#消防泵和变频器停止。延时10秒后，2#消防泵开始启动巡检，巡检动作与1#消防泵相同，依此类推，其它的消防泵巡检过程相同。

巡检过程中会自动接通巡检指示信号，巡检指示可并联电动泄压阀和指示灯。巡检开始日期和时间与故障报警等信息控制器会自动记录和打印机打印（打印机功能仅限 KX258），以方便查询。

巡检时控制器会发出启动变频器信号，变频器设置的最高频率应与控制器设置的巡检频率相同，通常为5—20HZ，设置频率根据水泵功率不同现场微调，以水泵慢速转到但没有产生压力为准。

## 系统工作原理

### （适用于变频温差控制器 KT353）

#### 1、工作概述：

- a) 本系统可实现 1—4 台主泵的自动控制，从参数设置中任意设定启用的泵数量；
- b) 系统增泵时，先以变频器起动水泵后，若在变频器 50Hz 时不能满足设定压力需要，则本水泵切换为工频，然后变频器再起动下一台水泵，依次循环起动；
- c) 在设定温差范围内或温度超过设定值（加热）、温度低于设定值（冷却）后，变频泵将降速运行。如果频率降到起停频率后还是超过设定值，则第 1 台运行的工频泵停止运行，如果还是超过设定值，则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) 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，设为零时则不会执行倒泵动作；
- f) 系统会自动存储故障记录，以备查看。

#### 2、控制方式：

控制器提供了 6 种温差或温度控制方式，以适应大部分的水循环系统。

- a) 温差目标控制：适用于出水温度与回水温度温差控制。共有 4 种模式：  
出水温度高于回水温度：温差大，增速增泵，温差小，减速减泵；  
出水温度高于回水温度：温差大，减速减泵，温差小，增速增泵；  
回水温度高于出水温度，温差大，增速增泵，温差小，减速减泵；  
回水温度高于出水温度，温差大，减速减泵，温差小，增速增泵；
- b) 回水温度目标控制：加热控制，温度低，增速增泵，温度高，减速减泵；
- c) 回水温度目标控制：冷却控制，温度高，增速增泵，温度低，减速减泵；
- d) 出水温度目标控制：加热控制，温度低，增速增泵，温度高，减速减泵；
- e) 出水温度目标控制：冷却控制，温度高，增速增泵，温度低，减速减泵；
- f) 固定频率运行模式：仅 1 台变频泵运行，运行频率为固定设置的频率。

## 系统工作原理

### （适用于换热机组控制器 KT356）

- a) 本系统可实现 1—3 台循环泵和 1—2 台补水泵及温度调节阀的自动控制，从参数设置中可任意设定启用的泵数量；
- b) 循环泵或补水泵设置在变频工作模式时，系统增压，先以变频器启动水泵后，若在变频器 50Hz 时不能满足设定需要，则本水泵切换为工频，然后变频器再启动下一台水泵，依次循环启动；
- c) 循环泵或补水泵设置在工频工作模式时，系统增压，直接启动下 1 台水泵。水泵功率较大时需要增加降压启动或软启动控制；
- d) 补水系统在“二次回压力”超过设定的压力后，则补水泵停止运行，如果压力继续上升，超过设定的泄水压力后，则泄水阀打开泄水降压。压力降到泄水压力后，则停止泄水，如果压力降到唤醒压力后，则补水泵开始运行；
- e) 在循环泵设定压差或温差范围内或温度超过设定值（加热）、温度低于设定值（冷却）后，变频泵将降速运行。如果频率降到起停频率后还是超过设定值，则第 1 台运行的工频泵停止运行，如果还是超过设定值，则其余的工频泵也依此方式停止，最后停止的是变频泵；
- f) 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；
- g) 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，设为零时则不会执行倒泵动作；
- h) 系统会自动存储故障记录，以备查看。

## 系统工作原理

### （适用于给排水控制器 KL443 工频模式）

- a) KL443 给排水控制器可实现 1—3 台水泵的自动控制，从参数设置中任意设定启用的泵数量；
- b) 可使用液位变送器感测液位作液位控制，可使用压力信号作压力控制；
- c) 系统可设置成给水或排水两种控制方式，以排水方式说明其工作方式：
- d) 水箱在高液位（3 泵启动液位时）（具体的 3 泵启动液位值在“参数设置”中的“控制参数”中设定），3 台水泵全部运行，以加速排水时间；
- e) 2 泵启动液位、1 泵启动液位与 3 泵启动液位运行方式相同，只是同时运行水泵数量减少；
- f) 低于停机液位，则全部水泵停止运行；
- g) 系统会自动存储故障和报警记录，以备查看。

## 系统工作原理

### （适用于给排水控制器 KL443 变频模式）

- a) KL453 恒液位给排水控制器可实现 1—4 台水泵的自动控制，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 时不能满足设定液位的需要，则本水泵切换为工频，然后变频器再起下一台水泵，依次循环启动；
- c) 在设定液位超过设定值（给水）或液位低于设定值（排水）后，变频泵将降速运行。如果频率降到起停频率后还是超过设定值，则第 1 台运行的工频泵停止运行，如果还是超过设定值，则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) 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，设为零时则不会执行倒泵动作；
- f) 系统会自动存储故障记录，以备查看。

## 八、调试助手——设置向导应用

使用 KP 系列恒压供水控制器向导调试设置会非常简单。基本参数为根据现场使用的设备配置。主要为：供水模式、水泵数量、压力信号类型及量程、实际使用的压力。其它参数控制器会根据向导设置自动调整到最优状态，基础使用无需更改，使用默认参数即可。接好线、设置好向导就能投入使用了。具体向导设置说明如下：进入向导设置路径：主界面——参数设置——组泵方式——设置向导。

### 向导步骤一 运行模式

操 作：根据现场使用的供水模式设置：可选设置“水箱恒压模式”、“无负压模式”、“箱式无负压模式”（仅 KP553、KP554、KP555 具有此功能）；

### 向导步骤二 水泵配备

操 作：根据现场安装的泵数量启用相应的水泵；

### 向导步骤三 出口压力传感器

操 作：根据现场安装的传感器类型设置，传感器类型有：远传压力表（0-5V 信号）和压力变送器（4-20mA 信号）；

### 向导步骤四 传感器量程

操 作：根据现场实际安装的传感器量程设置；

### 向导步骤五 目标压力

操 作：根据用户需求的水压设置。

通常目标压力（MPa）=（最高用水点高度+30 米）/100

控制器压力单位是 MPa。

1.0 MPa≈通常所说的 10 公斤压力；

## 向导步骤六 完成向导

操作：向导完成后，点击“确定”保存后返回主界面，就完成了调试向导。点击“自动运行”机组即可投入运行中。

\*注：使用向导后所有以前设置的参数都将恢复出厂值。向导通常用于第一次调试，后续微调整相关参数，慎用“设置向导”。

建议调试完成后，都设置“自动运行”。

其它类型的控制器“设置向导”操作方式相同。

## 九、控制器的外形与安装



KP 系列恒压供水控制器



KX 系列水泵巡检控制器



KT 换热机组控制器



控制器背面实拍图

- 1、 控制器外形尺寸：226mm×163mm×47mm；
- 2、 控制柜安装开孔尺寸：215mm×152mm；
- 3、 控制器安装：在控制柜前面板开一长方形孔（开孔尺寸：215mm×152mm），将控制器镶嵌于控制柜面板上，用随机的卡子固定接线。

## 十、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

可实现多台水泵的自动控制，灵活配置，可依压力、温度、液位等信号控制，全面满足各种复杂的水泵控制系统。

#### 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可设置系统自动进入休眠停止运行。用水量天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。

#### 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；  
五段时间控制分压及定时开关机水泵控制功能。

#### 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

### 性能规格

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 显示尺寸 | 7寸真彩TFT (154.0W×85.9Hmm) |
| 分辨率  | 800×480 pixels           |
| 显示色彩 | 65536 彩色                 |
| 触摸屏  | 4 线 精密电阻网络 (表面硬度4H)      |
| 液晶寿命 | 50000小时                  |
| CPU  | ARM 32-bits              |

### 电气规格

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 额定功率   | 小于10W                     |
| 额定电压   | AC100-240V                |
| 输出触点容量 | 5A/250V (AC) 或5A/24V (DC) |

### 结构规格

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 外壳材料   | ABS 塑料          |
| 外形尺寸   | 226W×163H×47Dmm |
| 安装开孔尺寸 | 215W×152Hmm     |
| 净 重    | 0.7kg           |

### 环境规格

|      |                |
|------|----------------|
| 工作温度 | 0~45℃          |
| 工作湿度 | 10~90%RH (无冷凝) |

### 3、控制器端子图及接线端子说明详见各产品《方案说明书》

### 4、控制器端子与部分变频器端子连接表

| 控制器端子及编号         |    | 国产<br>变频器 | ABB<br>ACS510 | 西门子<br>MM430 |
|------------------|----|-----------|---------------|--------------|
| 变频器启动信号输出        | 30 | FWD       | +24V (10)     | DIN1 (5)     |
| 公共端 1            | 31 | GND       | D11 (13)      | ISO (9)      |
| 变频器接收信号 0-10V 正极 | 70 | FIV       | A11 (2)       | AN1+ (3)     |
| 变频器接收信号负极        | 71 | GND       | AGND (3)      | AN1- (4)     |

### 5、变频器设置：

ABB ACS510 使用出厂默认值就能使用；

其它变频器主要设置：端子控制启/停、0-10V 控制变频器频率、停车方式自由停车。

## 十一、KP 系列恒压供水控制器功能参数说明

进入“参数设置”操作：控制器等待状态下在主界面点击“参数设置”。

### 参数组 1：组泵方式

说明：设置供水系统类型及水泵相关等参数。

|        |       |
|--------|-------|
| 1 设置向导 | 默认值：无 |
|--------|-------|

说明：首次调试时进行快速参数设置，具体使用详见“调试助手——设置向导应用”章节。

|        |            |
|--------|------------|
| 2 运行模式 | 默认值：水箱恒压模式 |
|--------|------------|

说明：水箱恒压模式、无负压模式、箱式无负压模式（仅 KP553、KP554、KP555 有此功能），依实际的供水系统选择。当选择不同的供水模式，相应的参数和界面会自动变化为配套的供水模式。

|        |               |
|--------|---------------|
| 3 水泵配置 | 默认值：3 主泵+1 辅泵 |
|--------|---------------|

说明：依现场安装的水泵，启用相应水泵。

|            |         |
|------------|---------|
| 4 最多同时运行泵组 | 默认值：4 台 |
|------------|---------|

说明：同一时刻最多运行中的泵数量。如泵有 3 台，控制方式为两用一备，即设置最多运行泵组为 2 台，则另一台是备用泵。当使用中的泵有故障，备用泵就自动代替故障泵运行。备用泵也会自动倒泵。

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 5 泵一固定变频，<br>其它泵工频启动 | 默认值：禁用 |
|----------------------|--------|

说明：禁用：所有泵都为变频循环启动切换工频；  
启用，加泵时暂停变频，其它泵直接工频启动：工频加泵时，泵 1 变频会暂停，然后泵 1 再从起停频率开始启动。系统不进行变频和工频切换；

启用，加泵时不停变频，其它泵直接工频启动：工频加泵时，泵 1 变频依然持续在 50HZ 运行，系统不进行变频和工频切换。

#### 6 机组上电后自动运行

默认值：禁用

说明：禁用状态下，若机组断电再上电重启后，机组处于等待状态。

启用状态下，若机组断电再上电后，延时 10 秒后将进入自动运行。建议调试完成后，启用上电自动运行。

#### 参数组 2：周边组件

说明：设置相关传感器、阀门、输入信号等参数。相应的参数会随运行模式等参数不同，参数会自动相应调整，以下以箱式无负压模式进行说明。

#### 1 出口压力传感器

默认值：远传压力表 - 1.6 MPa

说明：根据现场安装的出口传感器设置相应的传感器类型：“远传压力表”或“压力变送器”；

传感器量程：根据现场传感器实际量程设置；

偏差修正：控制器与实际表上显示有误差时调整。

#### 2 入口压力传感器

默认值：远传压力表 - 1.6 MPa

说明：参数设置同出口压力传感器。

#### 3 水箱液位传感器

默认值：禁用

说明：水箱内未安装液位传感器则选择禁用；

启用后会显示液位传感器相应的参数供设置。

#### 4 流量传感器

默认值：禁用

说明：出水管道内未安装流量传感器则选择禁用；

启用后会显示流量传感器相应的参数供设置。

## 5 水箱切换

默认值：无

说明：入口欠压切换：市政管网压力低于此设定值，则切换到水箱供水；  
 入口恢复压力：市政管网压力高于此设定值，则切换回市政供水；  
 欠压切换延时：市政管网压力持续低于此设定值后，切换到水箱供水。  
 此参数可防止市政管网波动，导致阀门频繁动作；  
 水箱清洁周期：市政管网持续供水此时间后，强制切换到水箱供水。  
 此功能能有效防止水箱的水长时间不用导致污染；  
 水箱清洁工作时长：水箱清洁功能切换到水箱供水后，水箱供水时间。

## 6 阀门控制

默认值：禁用

说明：进水阀门：禁用：水箱进水未安装阀门；  
 启用：水箱进水安装了阀门。启用后会自动显示进水设置：  
 液位下限：水箱内液位低于设定的下限值，则阀门  
 打开，开始进水；  
 液位上限：在阀门打开状态下，水箱内液位高于设  
 定的上限值，则阀门关闭，停止进水。

## 7 输入信号

默认值：常开

说明：依电气实际接线（常开或常闭开关）选择常开或常闭设置。  
 常开：信号端子与 1M 公共端断开为正常状态，闭合为故障状态；  
 常闭：信号端子与 1M 公共端闭合为正常状态，断开为故障状态。

## 参数组 3：停机保护

说明：设置压力和液位传感器或变频器等异常时的相应保护措施。

## 1 出口欠压停机保护

默认值：0.1 MPa

说明：所有水泵全速运转后依然没有达到设定的压力值，则水泵全部停止运行。此功能可有效防止水管爆裂而把泵房等淹没了。如果不需要此功能，设置“禁用”即可。

**2 出口超压停机保护**

默认值：1 MPa, 140%

说明：启用/禁用：禁用后则控制器只做调节，不做强制停泵保护；

超压保护值：实际压力超过此设定值则所有水泵强制停止。此超压保护值将会限制目标压力设置。

\*注：如目标压力设置大于 1 MPa，则需先调整超压保护值；

超压保护比率：实际压力超过设定的目标压力乘此设置的比率值，则所有水泵强制停止。

**3 出口远传压力表离线检测**

默认值：禁用

说明：可有效检测出口远传压力表掉线或故障后停止所有水泵运行。防止无压力信号为 0 时，水泵不停工作。

\*注：有些质量或性能不稳定的远传压力表会经常误报警导致频率停机，可更换压力表或禁用此功能。

**4 入口远传压力表离线检测**

默认值：禁用

说明：功能同出口远传压力表离线检测。

**5 变频器故障停机保护，需上电重启消除故障**

默认值：禁用

说明：禁用后，变频器故障消除后，控制器将自动投入运行；

启用后，变频器故障消除后，控制器必须断电重启后才能投入运行。

**参数组 4：运行参数**

说明：设置水泵和变频器运行相应参数。

**1 变频器参数**

默认值：无

说明：变频器增速时间：时间越小，变频器加速越快，水泵加速也越快；

变频器减速时间：时间越小，变频器减速越快，水泵减速也越快；

变频器起停频率：变频泵起动时的频率或降频时的最低频率；

变频频率输出修正：控制器显示与变频器实际频率有误差时可修正；

频率输出百分比显示：主界面频率以“%”方式显示，大都用于最高频率非 50 Hz 场合。如输出 0-60 Hz，则界面上显示 0%--100%

## 2 切泵参数

默认值：无

说明：变频转工频延时：增泵时，水泵接触器由变频转为工频所需时间；  
 增泵后变频暂停：在切泵转换时，使变频器暂停到重新启动所需时间；  
 增泵延时时间：变频器运行至上限后，需加泵时延时判断需要的时间；  
 减泵延时时间：压力达到设定压力，且频率降至启停频率后，需减泵的延时时间；  
 增泵压力偏差：当达到增泵条件后，如果当前压力值低于目标压力加上此偏差值，则不进行增泵，此参数可有效减少水泵起停，有利延长水泵寿命及管网稳定。  
 停泵延时时间：按下主界面“自动停止”按钮时，依次停止每台泵间隔时间，可减少停止时对管网的冲击和水锤效应。设置为 0 时，则所有泵同时停止；

## 3 倒泵功能

默认值：8 小时

说明：倒泵规则：禁用：禁止自动倒泵；  
 按周期执行：每隔设定的倒泵小时数进行自动倒泵；  
 每日定时执行：每日依设定的时间进行自动倒泵；  
 倒泵周期：选择“按周期执行”后，依设置的小时间隔倒泵；  
 倒泵时间：选择“按每日定时执行”后，依设置的时间倒泵；  
 \*注：“按每日定时执行”，需运行一段时间后，到时间点才倒泵。

## 4 PID 参数

默认值：无

说明：PID 采样周期：通常 1 秒，无需修改；  
 自定义 PID 参数：禁用，使用控制器内部智能控制；  
 启用，使用后续弹出的自己设定 PID 参数控制；  
 比例（P）增益：即 PID 中的 P 值，比例作用，控制放大器。数值越大、调节越精细；  
 积分（I）时间：即 PID 中的 I 值，积分作用，消除余差。数值越大，作用越弱；

微分（D）时间：即 PID 中的 D 值，微分作用，克服被控对象的滞后，数值越大，作用越强。供水控制通常设置 0-3 之间，液位控制通常设置 0，温度控制视温度滞后性，范围很大。

### 参数组 5：休眠功能

说明：设置水泵休眠唤醒。

|                                                                                                                    |          |  |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--------------|
| 1                                                                                                                  | 休眠模式     |  | 默认值：启用机组休眠   |
| 说明：启用机组休眠：机组无人用水时停泵节能，有人用水时自动启泵；<br>禁止机组休眠：一旦水泵启动后，至少有一台泵投入运行中；<br>强制机组永久运行：控制器一旦投入自动运行，即至少有一台泵投入运行。这种模式通常用在循环系统中。 |          |  |              |
| 2                                                                                                                  | 机组休眠判断延时 |  | 默认值：20 秒     |
| 说明：变频器频率低于休眠频率后延时此时间后停泵休眠。                                                                                         |          |  |              |
| 3                                                                                                                  | 主泵休眠判断频率 |  | 默认值：35 Hz    |
| 说明：变频器频率低于此设定频率后开始计时休眠延时时间。                                                                                        |          |  |              |
| 4                                                                                                                  | 主泵唤醒压力偏差 |  | 默认值：0.06 MPa |
| 说明：系统休眠状态下，当前压力低于此设定压力开始计时唤醒延时时间。                                                                                  |          |  |              |
| 5                                                                                                                  | 主泵唤醒延时时间 |  | 默认值：3 秒      |
| 说明：低于压力偏差后，延时此设定时间后唤醒启泵。                                                                                           |          |  |              |
| 6                                                                                                                  | 辅泵休眠判断频率 |  | 默认值：40 Hz    |
| 说明：功能及参数设置同主泵                                                                                                      |          |  |              |
| 7                                                                                                                  | 辅泵唤醒压力偏差 |  | 默认值：0.01 MPa |
| 说明：功能及参数设置同主泵                                                                                                      |          |  |              |

**8 辅泵唤醒延时时间**

默认值：1 秒

说明：功能及参数设置同主泵。

**参数组 6：目标压力**

说明：设置供水默认压力、远程压力及分时间段压力。

**1 默认压力**

默认值：0.4 MPa

说明：远程压力与分时间段压力没有设置的时候就依此压力值控制；

**2 远程压力**

默认值：0 MPa

说明：远程端子闭合后，以此压力值控制。此功能通常用于生活与消防供水共用，远程压力即为消防用压力。

**3 时间段 1—时间段 5**

默认值：禁用

说明：禁用：不启用此时间段控制；

启用：启用时间段压力后，开始时间和结束时间的这段时间就依此时间段的压力值控制。此时间段之外就依默认压力控制；

停泵：开始时间和结束时间的这段时间里，所有水泵停止运行。

**4 按星期运行**

默认值：无

说明：启用后，即选中的星期几正常运行，如未启用，则每周的这一天会停止运行。此功能用于工厂或学校较多，如周六周日不上学不用水，则周六和周日禁用就可以使周六、周日水泵全部停止运行。

按星期运行：此功能特别适合学校、工厂等有固定休息日的时段使用。

## 参数组 7：系统工具

说明：设置与控制器相关的屏幕显示、通讯、日期时间等参数。

## 1 屏幕待机

默认值：300 分钟

说明：待机时间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。

待机模式：禁用：不启用屏幕待机，屏幕永远显示主界面；

黑屏：启用屏幕待机，屏幕待机后黑屏无显示；

显示当前压力：屏幕只显示当前压力值，以方便抄表。

屏幕待机延时：触摸屏以设定的分钟没有触碰，则屏幕时入待机，控制器还是继续工作。

## 2 屏幕显示亮度

默认值：4 级

说明：0 级表示屏幕亮度最低，5 级表示屏幕亮度最高。

## 3 远程通讯

默认值：无

说明：本机通讯地址：指定本机的通讯地址，默认地址为 100；

通讯速率：设置与上位机配对的通讯速率，默认通讯速率为 9600bps。

**\*注：具体通讯协议参见《通讯协议章节》。**

## 4 日期

默认值：控制器当前日期

说明：修改控制器内部时钟的日期。

## 5 时间

默认值：控制器当前时间

说明：修改控制器内部时钟的时间。

## 6 用户密码

默认值：空

说明：设置进入参数设置密码。

**\*注：密码必须牢记，丢失密码会导致无法进行参数修改。**

## 十二、KT356 换热机组控制器功能参数说明

进入“参数设置”操作：控制器等待状态下在主界面点击“参数设置”。

### 参数组 1：循环泵

说明：设置二次网循环泵系统类型及水泵相关等参数。

|         |  |             |
|---------|--|-------------|
| 1 循环泵配置 |  | 默认值：2 用 1 备 |
|---------|--|-------------|

说 明：依现场安装的水泵，启用相应水泵和最多同时运行的水泵数量。

|        |  |          |
|--------|--|----------|
| 2 运行模式 |  | 默认值：通用变频 |
|--------|--|----------|

说 明：模式有：一、通用变频模式，组泵自动循环；

二、泵一固定变频，其它泵工频启动；

三、固定频率运行；

四、工频运行。

依现场安装的设备选择，与实际安装相匹配。当选择不同的运行模式，相应的参数和界面会自动变化为配套的模式。

|          |  |       |
|----------|--|-------|
| 3 变频循环参数 |  | 默认值：无 |
|----------|--|-------|

说 明：此参数组仅在变频模式下显示，在工频模式隐藏不显示。

变频器起停频率：变频器起动时的频率或降频时的最低频率；

变频器增速时间：时间越小，变频器加速越快，水泵加速也越快；

变频器减速时间：时间越小，变频器减速越快，水泵减速也越快；

增泵延时时间：变频器运行至上限后，需加泵时延时判断需要的时间；

减泵延时时间：压力达到设定压力，且频率降至启停频率后，需减泵的延时时间；

PID 参数：PID 参数说明和调整参见《KP 系列恒压供水控制器功能参数说明》的 PID 参数章节；

变频器故障后启用工频模式：启用后，在控制器接收到变频器故障信号后，变频停止，工频启动；

禁用后，变频故障，直接停泵。

\*注：此参数在工频运行模式下将不显示。

## 4 被控变量

默认值：出水压力

说明：依现场实际需要控制的变量选择：  
 二次侧温度，目标值参见调节阀设置；  
 二次侧温差；  
 二次侧出水压力；  
 二次侧压差。

## 5 目标压力

默认值：0.4 MPa

说明：设置设备运行时的出水压力。

\*注：选择了不同的运行模式和被控变量，此参数会自动依设置的变更。

## 6 换泵时间

默认值：8 小时

说明：换泵规则：每隔设定的倒泵小时数进行自动换泵；

## 7 机组上电后自动运行

默认值：禁用

说明：禁用状态下，若机组断电再上电重启后，机组处于等待状态。  
 启用状态下，若机组断电再上电后，延时 10 秒后将进入自动运行。建议调试完成后，启用上电自动运行。

## 参数组 2：补水泵

说明：设置二次网补水泵系统类型及水泵相关等参数。

## 1 补水泵配置

默认值：2 台

说明：依现场安装的水泵，启用相应水泵。

## 2 运行模式

默认值：变频补水

说明：模式有：一、变频补水；  
 二、工频补水。

依现场安装的设备选择，与实际安装相匹配。当选择不同的运行模式，相应的参数和界面会自动变化为配套的模式。

## 3 变频补水参数

默认值：无

说明：仅变频模式显示。

变频器增速时间：时间越小，变频器加速越快，水泵加速也越快；

变频器减速时间：时间越小，变频器减速越快，水泵减速也越快；

变频器起停频率：变频泵启动时的频率或降频时的最低频率；

休眠判断频率：变频器频率低于此设定频率后开始休眠停泵；

唤醒压力偏差：系统休眠状态下，当前压力低于此设定偏差压力后开始唤醒启泵；

PID 参数：PID 参数说明和调整参见《KP 系列恒压供水控制器功能参数说明》的 PID 参数章节；

\*注：此参数在工频运行模式下将不显示。

## 4 变频器故障后启用工频模式

默认值：禁用

说明：仅变频模式显示。

禁用后，变频故障，直接停泵。

启用后，在控制器接收到变频器故障信号后，变频停止，工频启动；

## 5 目标压力

默认值：0.2 MPa

说明：仅变频模式显示。

设置设备运行时二次管网回水的补水压力。

## 6 换泵时间

默认值：8 小时

说明：换泵规则：每隔设定的倒泵小时数进行自动换泵；

## 3 下限压力（起泵）

默认值：0.25 MPa

说明：仅工频模式显示。

设定起泵压力，二次回压力低于此设定值，则水泵开始运行。

## 4 上限压力（停泵）

默认值：0.55 MPa

说明：仅工频模式显示。

设定停泵压力，二次回压力高于此设定值，则水泵停止运行。

## 参数组 3：调节阀

说明：设置一次网温度调节阀参数。

## 1 运行模式

默认值：自动调节

说明：禁用：一次网未安装温度调节阀；

自动调节：选择“自动调节”并返回后，依下面的被控温度进行自动调节；

固定开度：温度调节阀固定阀开度，不进行调节。

## 2 被控温度

默认值：出水温度

说明：二次侧出水温度：温度调节阀根据二次网的出水温度进行自动调节；

二次侧回水温度：温度调节阀根据二次网的回水温度进行自动调节。

## 3 室外温度补偿方式

默认值：禁用

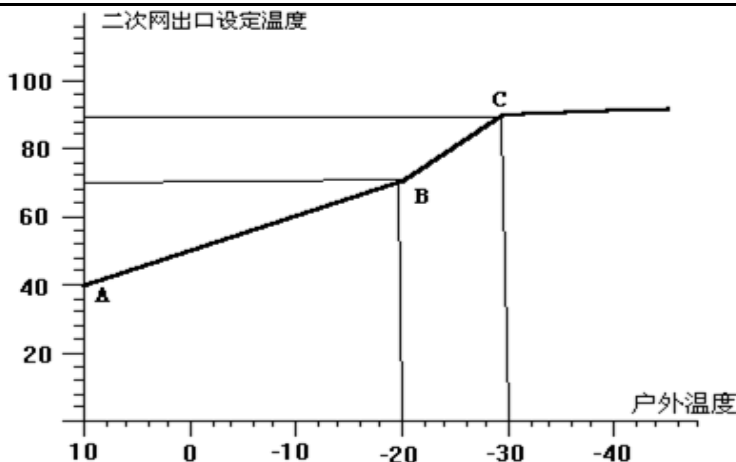
说明：禁用：不进行室外温度补偿；

启用：根据室外温度进行补偿，室外温度越低，补偿温度越多。

启用后，显示温度下限 A、温度中值 B、温度上限 C。

说明和计算如下：

室外温度补偿控制是根据室外温度的变化，由控制器通过动态值计算（计算见下图），自动算出二次网对应的出口温度，然后通过自动调整一次网进口的电动温度调节阀开度来控制一次网热源的流量，从而达到自动控制二次网出口温度的目的



#### 4 目标温度

默认值: 70°C

说明: 根据二次回路设置的出水温度值进行温度调节阀的调节。如有时控开关启用, 则时控开关设置值优先。此设定值与循环泵的二次回路出水温度控制设定值共用。

#### 5 调节阀参数

默认值: 无

说明: 温度调节阀相关参数设置, 详细参数说明如下:

调节阀增速时间: 温度调节阀从最小开度到最大开度所用的时间;

调节阀减速时间: 温度调节阀从最大开度到最小开度所用的时间;

调节阀最小开度: 温度调节阀起始或调节到最小开度值;

调节阀最大开度: 温度调节阀调节到最大的开度值;

PID 参数: PID 参数说明和调整参见《KP 系列恒压供水控制器功能参数说明》的 PID 参数章节。

## 参数组 4：传感器

说明：设置连接控制器的传感器参数和报警设置。

|              |  |               |
|--------------|--|---------------|
| 1 一次侧入口温度传感器 |  | 默认值：通道 1，100℃ |
|--------------|--|---------------|

说明：设置换热设备一次侧入口温度传感器。

传感器通道：设置成现场连接的实际通道（通道 1 对应控制器端口 81）

传感器量程：设置为与实际连接的传感器量程一致，传感器量程都是 0 起始（除了室外温度），传感器信号必须是 4~20mA；  
偏差修正：控制器上显示与实际数值有偏差时可以调整修正。

|              |  |               |
|--------------|--|---------------|
| 2 一次侧回水温度传感器 |  | 默认值：通道 2，100℃ |
|--------------|--|---------------|

说明：设置换热设备一次侧回水温度传感器。

参数说明及设置与“一次侧入口温度传感器”相同。

|              |  |               |
|--------------|--|---------------|
| 3 二次侧出水温度传感器 |  | 默认值：通道 3，100℃ |
|--------------|--|---------------|

说明：设置换热设备二次侧出水温度传感器。

参数说明及设置与“一次侧入口温度传感器”相同。

|              |  |               |
|--------------|--|---------------|
| 4 二次侧回水温度传感器 |  | 默认值：通道 4，100℃ |
|--------------|--|---------------|

说明：设置换热设备二次侧回水温度传感器。

参数说明及设置与“一次侧入口温度传感器”相同。

|              |  |                |
|--------------|--|----------------|
| 5 二次侧出水压力传感器 |  | 默认值：通道 5，1 MPa |
|--------------|--|----------------|

说明：设置换热设备二次侧出水压力传感器。

“传感器通道”、“传感器量程”及“偏差修正”参数说明与“一次侧入口温度传感器”相同。

二次侧出水超压保护：

禁用：不启用超压保护；

报警：超过设置的超压保护值后只报警不停机；

停机，自动恢复：超过设置的超压保护值后报警并停机，低于超压保护值后自动恢复运行；

停机，手动恢复：超过设置的超压保护值后报警并停机，断电重启并低于超压保护值后恢复运行。

超压保护值：超过此设定压力值后，报警或停机保护起作用。

泄压阀门：禁用：二次侧管网未安装泄压阀门；

启用：启用后依设置的压力上下限开启或关闭阀门。

压力上限（开阀）：超过此设定值后，泄压阀打开；

压力下限（闭阀）：低于此设定值后，泄压阀关闭。

## 6 二次侧回水压力传感器

默认值：通道 6，1 MPa

说明：设置换热设备二次侧回水压力传感器。

参数说明及设置与“二次侧出水压力传感器”相同。

## 7 更多传感器

默认值：禁用

说明：设置换热设备其它连接的传感器，传感器的量程与偏差设置与其它传感器相同，接收信号都是 4~20mA。

室外温度传感器：安装于室外，检测室外环境温度；

水箱液位传感器：安装于补水箱内，检测补水箱液位；

一次侧入口压力传感器：安装于一次侧热能入口管道上，检测一次侧入口管网压力；

一次侧回水压力传感器：安装于一次侧热能回水管道上，检测一次侧回水管网压力；

一次侧流量传感器：安装于一次侧热能入口管道上，检测一次侧入口管网瞬时流量；

二次侧流量传感器：安装于二次侧管道上，检测二次侧管网瞬时流量。

## 参数组 5：输入信号

说明：设置连接控制器的开关量信号参数和报警设置。

|         |  |        |
|---------|--|--------|
| 1 循环泵故障 |  | 默认值：常开 |
|---------|--|--------|

说明：设置相连接的循环泵故障开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则正常，闭合则报故障。设置常闭则相反。

|           |  |        |
|-----------|--|--------|
| 2 循环泵变频故障 |  | 默认值：常开 |
|-----------|--|--------|

说明：设置相连接的循环泵变频器故障开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则正常，闭合则报故障。设置常闭则相反。

|         |  |        |
|---------|--|--------|
| 3 补水泵故障 |  | 默认值：常开 |
|---------|--|--------|

说明：设置相连接的补水泵故障开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则正常，闭合则报故障。设置常闭则相反。

|           |  |        |
|-----------|--|--------|
| 4 补水泵变频故障 |  | 默认值：常开 |
|-----------|--|--------|

说明：设置相连接的补水泵变频器故障开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则正常，闭合则报故障。设置常闭则相反。

|        |  |        |
|--------|--|--------|
| 5 缺水信号 |  | 默认值：常开 |
|--------|--|--------|

说明：设置相连接的补水箱内浮球开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则正常，闭合则报故障。设置常闭则相反。

|        |  |        |
|--------|--|--------|
| 6 安全保护 |  | 默认值：常开 |
|--------|--|--------|

说明：设置相连接的安全保护端子故障开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则正常，闭合则报故障。设置常闭则相反。

**7 禁止运行**

默认值：常开

说明：设置相连接的禁止运行端子开关输入信号，常开：输入端子与公共端断开则自动运行，闭合则禁止运行。设置常闭则相反。

**参数组 6：时控开关**

说明：设置时间段启/停运行或不同温度区间运行。

**1 时间段 1**

默认值：禁用

说明：设置时间段 1 的启用/禁用，时间段开始/结束时间和温度偏差设置。

时间段：禁用：不启用时间段 1 控制。

启用：启用时间段 1 控制，启用后显示具体的参数设置如下：

开始时间：每天以此设置时间开始时间段 1 的运行；

结束时间：每天以此设置时间结束时间段 1 的运行；

温度偏差：在此时间段 1 的时间段内，增加或减少实际设置的温度值。

停机：在此时间段换热机组停止运行，具体参数设置如下：

开始时间：每天以此设置时间开始时间段 1 的停机；

结束时间：每天以此设置时间结束时间段 1 的停机。

**2 时间段 2**

默认值：禁用

说明：与时间段 1 设置和意义相同，参考时间段 1 说明。

**3 时间段 3**

默认值：禁用

说明：与时间段 1 设置和意义相同，参考时间段 1 说明。

**4 时间段 4**

默认值：禁用

说明：与时间段 1 设置和意义相同，参考时间段 1 说明。

**5 时间段 5**

默认值：禁用

说明：与时间段 1 设置和意义相同，参考时间段 1 说明。

**6 时间段 6**

默认值：禁用

说明：与时间段 1 设置和意义相同，参考时间段 1 说明。

**7 按星期运行**

默认值：无

说明：启用后，即选中的星期几正常运行，如未启用，则每周的这一天会停止运行。此功能用于工厂，如周六周日不上班设备不运行，则周六和周日禁用就可以使周六、周日水泵全部停止运行。

按星期运行：此功能特别适合学校工厂等有固定休息日的时段使用。

**参数组 7：系统工具**

说明：设置与控制器相关的屏幕显示、通讯、日期时间等参数。与 KP 恒压供水控制器参数相同，详见“KP 系列恒压供水控制器功能参数说明”章节的“系统工具”。

### 十三、KT 系列温差控制器功能参数说明

进入“参数设置”操作：控制器等待状态下在主界面点击“参数设置”。

#### 参数组 1：组泵方式

说明：设置温差循环系统控制类型及水泵相关等参数。

|        |  |          |
|--------|--|----------|
| 1 被控变量 |  | 默认值：回水温度 |
|--------|--|----------|

说明：回水温度：以回水管内的温度变送器信号作为控制用温度信号；  
出水温度：以出水管内的温度变送器信号作为控制用温度信号；  
温差控制：以回水管和出水管温度差作为控制用信号；  
固定频率：循环泵以设置的频率作为控制，不进行调节。

|        |  |            |
|--------|--|------------|
| 2 调节方向 |  | 默认值：正作用，冷却 |
|--------|--|------------|

说明：温度控制：正作用：冷却模式，温度高，变频增速增泵，加强冷却；  
反作用：加热模式，温度低，变频增速增泵，加强加热；  
温差控制：正作用：温差大，变频增速增泵；  
反作用：温差小，变频增速增泵；  
固定频率：无设置，在主界面上设置固定频率。

|        |  |         |
|--------|--|---------|
| 3 水泵配置 |  | 默认值：3 台 |
|--------|--|---------|

说明：依现场安装的水泵，启用或禁用相应水泵。

|            |  |         |
|------------|--|---------|
| 4 最多同时运行泵组 |  | 默认值：4 台 |
|------------|--|---------|

说明：同一时刻最多运行中的泵数量。如泵有 3 台，控制方式为两用一备，即设置最多运行泵组为 2 台，则另一台是备用泵。当使用中的泵有故障，备用泵就自动代替故障泵运行。备用泵也会自动倒泵。

## 5 泵一固定变频

默认值：禁用

说明：禁用：所有泵都为变频循环启动切换工频；

启用：泵一固定变频，其它泵工频，加泵时直接工频启动：

泵 1 固定为变频运行，系统不进行变频和工频切换，2 号、3 号、4 号泵直接工频启动。

## 6 机组上电后自动运行

默认值：禁用

说明：禁用状态下，若机组断电再上电重启后，机组处于等待状态。

启用状态下，若机组断电再上电后，延时 10 秒后将进入自动运行。建议调试完成后，启用上电自动运行。

## 参数组 2：传感器

说明：设置回水温度和出水温度传感器相应的参数。

## 1 回水温度传感器量程

默认值：100℃

说明：传感器量程：根据现场传感器实际量程设置；

偏差修正：控制器与实际表上显示有误差时调整。

**\*注：温度传感器必须是 4-20mA 信号，量程是从 0℃为起始点，用于水循环。**

## 2 传感器校正

默认值：0℃

说明：控制器与实际表上显示有误差时调整。

## 3 出水温度传感器

默认值：禁用

说明：水箱内未安装液位传感器则选择禁用；

启用后会显示温度传感器相应的参数供设置。

## 4 出水温度传感器量程

默认值：100℃

说明：参数设置同回水温度传感器。

## 5 传感器校正

默认值：0℃

说明：参数设置同回水温度传感器。

## 参数组 3：运行参数

说明：设置水泵和变频器运行相应参数。

|         |       |
|---------|-------|
| 1 变频器参数 | 默认值：无 |
|---------|-------|

说明：变频器增速时间：时间越小，变频器加速越快，水泵加速也越快；  
 变频器减速时间：时间越小，变频器减速越快，水泵减速也越快；  
 变频器起停频率：变频器启动时的频率或降频时的最低频率；  
 变频频率输出修正：控制器显示与变频器实际频率有误差时可修正；  
 变频器故障停机保护，需上电重启消除故障：  
     禁用：变频器故障消除后，控制器将自动投入运行；  
     启用：变频器故障消除后，控制器必须断电重启后才能投入运行。

|        |       |
|--------|-------|
| 2 切泵参数 | 默认值：无 |
|--------|-------|

说明：变频转工频延时：增泵时，水泵接触器由变频转为工频所需时间；  
 增泵后变频暂停：在切泵转换时，使变频器暂停到重新启动所需时间；  
 工频泵增泵延时：变频器运行至上限后，需加泵时延时需要的时间；  
 工频泵减泵延时：达到设定温度后，且频率降至启停频率后，需减泵的延时时间；  
 增泵温度偏差：当达到增泵条件后，如果当前温度值低于目标温度加上此偏差值，则不进行增泵，此参数可有效减少水泵起停，有利延长水泵寿命及管网稳定。  
 停泵延时时间：按下主界面“自动停止”按钮时，依次停止每台泵间隔时间，可减少停止时对管网的冲击和水锤效应。设置为 0 时，则所有泵同时停止；

|        |          |
|--------|----------|
| 3 倒泵功能 | 默认值：8 小时 |
|--------|----------|

说明：倒泵规则：禁用：禁止自动倒泵；  
     按周期执行：每隔设定的倒泵小时数进行自动倒泵；  
     每日定时执行：每日依设定的时间进行自动倒泵；  
     倒泵周期：选择“按周期执行”后，依设置的小时间隔倒泵；  
     倒泵时间：选择“每日定时执行”后，依设置的时间点倒泵。  
 \*注：“按每日定时执行”，需运行一段时间后，到时间点才倒泵。

## 4 休眠功能

默认值：禁用

说明：禁用：机组运行后，至少有一台水泵在运行；

启用：机组在满足设置的目标后停泵节能，温度或温差变化后自动启泵；

休眠判断延时：频率低于休眠频率后延时此时间后休眠停泵；

休眠判断频率：频率低于此设定频率后开始计时休眠延时时间

唤醒温度偏差：机组休眠状态下，当前温度或温差低于此设定温度或温差开始计时唤醒延时时间

唤醒延时时间：低于或高于（由加热或冷却设置确定）温度或温差偏差后，延时此设定时间后唤醒启泵

## 5 PID 参数

默认值：无

说明：PID 采样周期：默认值 2 秒，无需修改；

自定义 PID 参数：禁用，使用控制器内部智能控制；

启用，使用后续弹出的自己设定 PID 参数控制；

比例（P）增益：即 PID 中的 P 值，比例作用，控制放大器。数值越大、调节越精细；

积分（I）时间：即 PID 中的 I 值，积分作用，消除余差。数值越大，作用越弱；

微分（D）时间：即 PID 中的 D 值，微分作用，克服被控对象的滞后，数值越大，作用越强。

## 参数组 4：输入信号

说明：设置开关量输入信号常开或常闭。

设置常开，信号端子与 1M 公共端断开为正常状态，闭合为故障状态；

设置常闭，信号端子与 1M 公共端闭合为正常状态，断开为故障状态。

## 1 泵一故障

默认值：常开

说明：1 号泵故障信号设置。

## 2 泵二故障

默认值：常开

说明：2 号泵故障信号常开/常闭设置。

**3 泵三故障**

默认值：常开

说明：3号泵故障信号常开/常闭设置。

**4 泵四故障**

默认值：常开

说明：4号泵故障信号常开/常闭设置。

**5 缺水信号**

默认值：常开

说明：缺水信号常开/常闭设置。

**6 安全保护**

默认值：常开

说明：安全保护信号常开/常闭设置。

**7 变频器故障**

默认值：常开

说明：变频器故障信号常开/常闭设置。

**参数组 5：目标设定**

说明：设置温度或温度默认值及分时间段值。

**1 默认目标温度/温差**

默认值：25℃

说明：分时间段温度/温差没有设置的时候就依此温度/温差值控制；

**2 时间段 1—时间段 5**

默认值：禁用

说明：禁用：不启用此时间段控制；

启用：启用时间段后，开始时间和结束时间的这段时间就依此时间段的目标设定值控制。此时间段之外就依默认值控制；

停泵：开始时间和结束时间的这段时间里，所有水泵停止运行。

## 3 按星期运行

默认值：无

说明：启用后，即选中的星期几正常运行，如未启用，则每周的这一天会停止运行。此功能用于工厂，如周六周日不上班设备不运行，则周六和周日禁用就可以使周六、周日水泵全部停止运行。

按星期运行：此功能特别适合工厂等有固定休息日的时段使用。

## 参数组 6：系统工具

说明：设置与控制器相关的屏幕显示、通讯、日期时间等参数。与 KP 恒压供水控制器参数相同，详见 KP 系列恒压供水控制器功能参数说明章节的系统工具。

## 十四、KX 系列水泵巡检控制器功能参数说明

进入“参数设置”操作：控制器等待状态下在主界面点击“参数设置”。

## 参数组 1：巡检参数

说明：设置水泵巡检系统相关参数。

## 1 允许机组上电后自动运行

默认值：禁用

说明：禁用状态下，若机组断电再上电重启后，机组处于等待状态。

启用状态下，若机组断电再上电后，延时 10 秒后将进入自动运行。建议调试完成后，启用上电自动运行。

## 2 自动巡检周期

默认值：7200 分钟

说明：每次水泵巡检之间的间隔时间。

## 3 巡检运行时长

默认值：60 秒

说明：每台水泵巡检启动时间。

## 4 固定巡检时间

默认值：禁用

说明：禁用：依控制器开始运行时间，达到巡检周期时间后自动进行巡检；  
启用：依巡检时间设定开始自动进行巡检。

## 5 巡检时间设定

默认值：23:00

说明：固定巡检时间启用后，每次水泵巡检开始的时间。

## 6 水泵巡检频率

默认值：10 Hz

说明：水泵巡检时的运行频率。

## 7 清除运行记录

默认值：10 Hz

说明：清除控制器运行过程中巡检和故障等记录。

## 参数组 2：水泵配置

说明：依现场连接的水泵设置相应启用的水泵。

## 1 泵一 ~ 泵八

默认值：启用

说明：依现场安装的水泵，启用相应水泵。

## 参数组 3：信号设置

说明：依电气实际接线（常开或常闭开关）选择常开或常闭设置。

依电气实际接线（常开或常闭开关）选择常开或常闭设置。

常闭：信号端子与 1M 公共端闭合为正常状态，断开为故障状态。

## 1 联动信号

默认值：常开

说明：与消防控制盘连接，当发生火灾时，消防控制盘发出信号，控制器接收到联动信号后，停止巡检并报警输出。

**2 安全保护**

默认值：常开

说 明：接收到安全保护信号后，停止巡检并报警输出。

**3 缺水信号**

默认值：常开

说 明：接收水箱中浮球开关信号，缺水时停止巡检并报警输出。

**4 变频故障**

默认值：常开

说 明：当巡检中，某一台泵运行导致变频器故障，则说明此水泵有故障，控制器停止巡检报警记录，直至故障排除，恢复正常。

**5 运行反馈**

默认值：常开

说 明：接收变频器实际运行信号，巡检中，变频器会输出闭合信号。

**6 联动信号报警输出**

默认值：常开

说 明：接收到消防控制盘联动信号，报警输出。

**7 检查运行反馈信号**

默认值：常开

说 明：在巡检过程中，检查巡检反馈。如果启用，控制器输出运行信号，如接收不到变频器的运行反馈，则停机报警。

**参数组 4：系统工具**

说明：设置与控制器相关的屏幕显示、通讯、日期时间等参数。与 KP 恒压供水控制器参数相同，详见 KP 系列恒压供水控制器功能参数说明章节的系统工具。

## 十五、KL 系列给排水控制器功能参数说明

进入“参数设置”操作：控制器等待状态下在主界面点击“参数设置”。

### 参数组 1：组泵方式

说明：设置供水系统类型及水泵相关等参数。

|        |          |
|--------|----------|
| 1 运行模式 | 默认值：工频模式 |
|--------|----------|

说明：工频模式、变频模式（恒液位），依实际的给排水系统选择。当选择不同的供水模式，相应的参数和界面会自动变化为配套的给排水模式。

|        |            |
|--------|------------|
| 2 调节方向 | 默认值：正作用，排水 |
|--------|------------|

说明：正作用，排水，被调量增高，增速增泵；  
反作用，给水，被调量增高，减速减泵。

|        |          |
|--------|----------|
| 3 控制类型 | 默认值：液位控制 |
|--------|----------|

说明：液位控制：采用液位传感器或液位开关进行高低液位控制；  
压力控制：采用压力传感器、远传压力表或电接点压力表进行高低压力控制。

**\*注：此参数仅工频模式下显示。**

检测和控制液位或压力的设置在相应的“传感器”和“运行参数”设置。根据不同的设置，“传感器”和“运行参数”里的参数会自动匹配成选择的控制类型。

|        |         |
|--------|---------|
| 4 水泵配置 | 默认值：2 台 |
|--------|---------|

说明：依现场安装的水泵，启用相应水泵。

|            |         |
|------------|---------|
| 5 最多同时运行泵组 | 默认值：3 台 |
|------------|---------|

说明：同一时刻最多运行中的泵数量。如泵有 3 台，控制方式为两用一备，即设置最多运行泵组为 2 台，则另一台是备用泵。当使用中的泵有故障，备用泵就自动代替故障泵运行。备用泵也会自动倒泵。

**\*注：此参数仅变频模式下显示。**

|                                  |  |        |
|----------------------------------|--|--------|
| 6 泵一固定变频，<br>其它泵工频，<br>加泵时直接工频启动 |  | 默认值：禁用 |
|----------------------------------|--|--------|

说 明：禁用：所有泵都为变频循环启动切换工频；

启用：第 2 台或第 3 台工频加泵时，系统不进行变频和工频切换，直接工频启动。

**\*注：此参数仅变频模式下显示。**

|             |  |        |
|-------------|--|--------|
| 7 机组上电后自动运行 |  | 默认值：禁用 |
|-------------|--|--------|

说 明：禁用状态下，若机组断电再上电重启后，机组处于等待状态。

启用状态下，若机组断电再上电后，延时 10 秒后将进入自动运行。建议调试完成后，启用上电自动运行。

## 参数组 2：传感器

说明：设置给排水相应的液位或压力传感器相应的参数。

液位控制和压力控制对应的传感器设置内容不同。

液位控制模式下传感器设置如下：

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 1 液位传感器类型 |  | 默认值：液位传感器 |
|-----------|--|-----------|

说 明：液位变送器，电流 4~20mA；

单水位开关，1 个水位开关，控制 1 台泵；

双水位开关，2 个水位开关配合控制 1 台泵；

|           |  |         |
|-----------|--|---------|
| 2 液位传感器量程 |  | 默认值：3 米 |
|-----------|--|---------|

说 明：根据现场安装的液位传感器实际量程设置相应的量程。

|         |  |           |
|---------|--|-----------|
| 3 满液位高度 |  | 默认值：2.5 米 |
|---------|--|-----------|

说 明：根据现场水箱最高水位高度设置，界面上满液位图片会依此设置为最高水位，液位动态变化与实际水位相匹配。

## 4 传感器校正

默认值：0 米

说明：控制器与实际仪表上显示有误差时进行调整。

压力控制模式下传感器设置如下：

## 1 压力传感器类型

默认值：远传压力表

说明：压力变送器，电流 4~20mA；  
远传压力表，电压 0~5V；  
电接点压力表，开关量信号。

## 2 传感器量程

默认值：1.6 MPa

说明：根据现场安装的压力传感器实际量程设置相应的量程。

## 3 传感器校正

默认值：0 MPa

说明：控制器与实际仪表上显示有误差时进行调整。

## 4 远传压力表离线检测

默认值：禁用

说明：可有效检测远传压力表掉线或故障后停止所有水泵运行。防止断线后信号为 0 时，水泵不停止工作。

\*注：有些质量或性能不稳定的远传压力表会经常误报警导致频率停机，可更换压力表或禁用此功能。

## 参数组 3：运行参数

说明：设置水泵和变频器运行相应参数。

工频模式和变频模式对应的传感器设置内容不同。

工频模式下传感器设置如下：

## 1 水泵启停液位

默认值：无

说明：停泵液位：液位超过（给水模式）或低于（排水模式）此设定值，则停止泵运行；

- 1 台泵启动液位：液位超过（给水模式）或低于（排水模式）此设定值，  
则 1 台泵开始运行；
- 2 台泵启动液位：液位超过（给水模式）或低于（排水模式）此设定值，  
则 2 台泵开始运行；
- 3 台泵启动液位：液位超过（给水模式）或低于（排水模式）此设定值，  
则 3 台泵开始运行。

## 2 水泵巡检

默认值：禁用

说明：水泵长期停止状态，容易导致水泵故障。启用水泵巡检，即给排水系统会每隔设定的一段时间，起动一次。间隔时长与水泵巡检运行时间由以下参数设置。

## 3 巡检间隔时间

默认值：120 小时

说明：水泵长期处于待机状态，停泵后开始计时，到设定的时间后，即开始巡检运行水泵。

## 4 巡检时长

默认值：30 小时

说明：控制器执行巡检时，每台水泵运行的时间。

## 5 倒泵功能

默认值：8 小时

说明：倒泵规则：禁用：禁止自动倒泵；

按周期执行：每隔设定的倒泵小时数进行自动倒泵；

每日定时执行：每日依设定的时间进行自动倒泵；

倒泵周期：选择“按周期执行”后，依设置的小时间隔倒泵；

倒泵时间：选择“按每日定时执行”后，依设置的时间倒泵；

\*注：“按每日定时执行”，需运行一段时间后，到时间点才倒泵。

**变频模式下传感器设置如下：**

**说明：设置水泵和变频器运行相应参数。**

|                |  |       |
|----------------|--|-------|
| <b>1 变频器参数</b> |  | 默认值：无 |
|----------------|--|-------|

**说 明：**变频器增速时间：时间越小，变频器加速越快，水泵加速也越快；  
 变频器减速时间：时间越小，变频器减速越快，水泵减速也越快；  
 变频器起停频率：变频器启动时的频率或降频时的最低频率；  
 变频频率输出修正：控制器显示与变频器实际频率有误差时可修正；  
 变频器故障停机保护，需上电重启消除故障：  
     禁用：变频器故障消除后，控制器将自动投入运行；  
     启用：变频器故障消除后，控制器必须断电重启后才能投入运行。

|               |  |       |
|---------------|--|-------|
| <b>2 切泵参数</b> |  | 默认值：无 |
|---------------|--|-------|

**说 明：**变频转工频延时：增泵时，水泵接触器由变频转为工频所需时间；  
 增泵后变频暂停：在切泵转换时，使变频器暂停到重新启动所需时间；  
 工频泵增泵延时：变频器运行至上限后，需加泵时延时需要的时间；  
 工频泵减泵延时：液位达到设定压力，且频率降至启停频率后，需减泵的延时时间；  
 增泵液位偏差：当达到增泵条件后，如果当前液位值低于目标液位加上此偏差值，则不进行增泵，此参数可有效减少水泵起停，有利延长水泵寿命及管网稳定。  
 停泵延时时间：按下主界面“自动停止”按钮时，依次停止每台泵间隔时间，可减少停止时对管网的冲击和水锤效应。设置为 0 时，则所有泵同时停止；

|               |  |          |
|---------------|--|----------|
| <b>3 倒泵功能</b> |  | 默认值：8 小时 |
|---------------|--|----------|

**说明：倒泵规则：**禁用：禁止自动倒泵；  
     按周期执行：每隔设定的倒泵小时数进行自动倒泵；  
     每日定时执行：每日依设定的时间进行自动倒泵；  
     倒泵周期：选择“按周期执行”后，依设置的小时间隔倒泵；

倒泵时间：选择“按每日定时执行”后，依设置的时间倒泵；

\*注：“按每日定时执行”，需运行一段时间后，到时间点才倒泵。

#### 4 休眠功能

默认值：启用

说明：禁用：机组运行后，至少有一台水泵在运行；

启用：机组在满足设置的目标后停泵，液位变化后自动启泵；

休眠判断延时：频率低于休眠频率后延时此时间后休眠停泵；

休眠判断频率：频率低于此设定频率后开始计时休眠延时时间；

唤醒温度偏差：机组休眠状态下，当前温度或温差低于此设定温度或温差开始计时唤醒延时时间；

唤醒延时时间：低于或高于（由加热或冷却设置确定）温度或温差偏差后，延时此设定时间后唤醒启泵。

#### 5 PID 参数

默认值：无

说明：PID 采样周期：默认值 2 秒，无需修改；

自定义 PID 参数：禁用，使用控制器内部智能控制；

启用，使用后续弹出的自己设定 PID 参数控制；

比例（P）增益：即 PID 中的 P 值，比例作用，控制放大器。数值越大、调节越精细；

积分（I）时间：即 PID 中的 I 值，积分作用，消除余差。数值越大，作用越弱；

微分（D）时间：即 PID 中的 D 值，微分作用，克服被控对象的滞后，数值越大，作用越强。

#### 参数组 4：输入信号

说明：设置开关量输入信号常开或常闭。

设置常开，信号端子与 1M 公共端断开为正常状态，闭合为故障状态；

设置常闭，信号端子与 1M 公共端闭合为正常状态，断开为故障状态。

#### 1 泵一故障

默认值：常开

说明：1 号泵故障信号设置。

**2 泵二故障**

默认值：常开

说明：2 号泵故障信号常开/常闭设置。

**3 泵三故障**

默认值：常开

说明：3 号泵故障信号常开/常闭设置。

**4 缺水信号**

默认值：常开

说明：缺水信号常开/常闭设置。

**5 安全保护**

默认值：常开

说明：安全保护信号常开/常闭设置。

**6 变频器故障**

默认值：常开

说明：变频器故障信号常开/常闭设置。

**参数组 5：任务设定**

说明：设置液位默认值及分时间段启/停。

**1 默认目标液位**

默认值：1.5 米

说明：分时间段液位没有设置的时候就依此液位值控制；

**2 时间段 1—时间段 5**

默认值：禁用

说明：禁用：不启用此时间段控制；

启用：启用时间段后，开始时间和结束时间的这段时间就依此时间段的目标设定值控制。此时间段之外就依默认值控制；

停泵：开始时间和结束时间的这段时间里，所有水泵停止运行。

**3 按星期运行**

默认值：无

说明：启用后，即选中的星期几正常运行，如未启用，则每周的这一天会停止

运行。此功能用于工厂，如周六周日不上班设备不运行，则周六和周日禁用就可以使周六、周日水泵全部停止运行。

按星期运行：此功能特别适合工厂等有固定休息日的时段使用。

#### 参数组 6：系统工具

说明：设置与控制器相关的屏幕显示、通讯、日期时间等参数。与 KP 恒压供水控制器参数相同，详见 KP 系列恒压供水控制器功能参数说明章节的系统工具。

## 十六、通讯协议

### RS485 通讯协议

- 1、 控制器采用 MODBUS (RTU 模式) 进行通讯，接口方式为 RS485 硬件接口，接线为背面 9 针串口 COM1 的 7-A，8-B；
- 2、 请在系统设置——通讯设置中设置好本机通讯地址及通讯速率。默认本机地址为 100，波特率为 9600；
- 3、 上位机软件设置为：串口根据实际设置端口号；通讯波特率为 9600；数据位数为 8 位；停止位位数为 1 位；数据校验方式为无校验；
- 4、 发送命令格式：

例： **自动运行** 发送 64 06 01 01 00 00 D0 03

**自动停止** 发送 64 06 01 02 00 00 20 03

说明：

#### 自动运行：

64 分机地址

06 写命令

01 01 自动运行地址

00 00 自动运行值

D0 03 CRC 校验码

#### 自动停止：

64 分机地址

06 写命令

01 02 自动停止地址

00 00 自动停止值

20 03 CRC 校验码

5、 读取命令码：03H，读取 N 个字节，每个寄存器为两个字节，高位在前，低位在后。

6、 写入命令码：06H，写寄存器值，每个寄存器为两个字节。

7、 KP 系列恒压供水（KP553、KP554、KP555）寄存器地址：

| 寄存器地址 | 读/写 | 功能描述                           |
|-------|-----|--------------------------------|
| 0002H | 读   | 变频器输出频率(单位:0.1Hz)              |
| 0003H | 读   | 故障代码 1                         |
| 0004H | 读   | 故障代码 2                         |
| 0005H | 读   | 泵 1 状态                         |
| 0006H | 读   | 泵 2 状态                         |
| 0007H | 读   | 泵 3 状态                         |
| 0008H | 读   | 泵 4 状态                         |
| 0009H | 读   | 辅泵状态                           |
| 000AH | 读   | 目标压力(单位:KPa)                   |
| 000BH | 读写  | 默认压力(单位:KPa)                   |
| 000CH | 读   | 系统状态                           |
| 000DH | 读   | 泵 5 状态（仅 KP554）                |
| 000EH | 读   | 泵 6 状态（仅 KP554）                |
| 000FH | 读   | 界面当前显示：水箱 0 / 无负压罐 1           |
| 0011H | 读   | 变频器 1 输出频率(单位:0.1Hz)（仅 KP555）  |
| 0012H | 读   | 变频器 2 输出频率(单位:0.1Hz)（仅 KP555）  |
| 0013H | 读   | 变频器 3 输出频率(单位:0.1Hz)（仅 KP555）  |
| 0021H | 读   | 系统出口压力值(单位:KPa)                |
| 0022H | 读   | 系统入口压力值(单位:KPa)                |
| 0023H | 读   | 系统入口液位值(单位:cm)                 |
| 0024H | 读   | 当前流量(单位:0.01m <sup>3</sup> /H) |
| 0101H | 写   | 系统自动运行，写入任意值，可启动系统自动运行         |
| 0102H | 写   | 系统自动停止，写入任意值，可停止系统运行           |
| 0104H | 写   | 系统自动运行 1/停止 0                  |
| A55AH | 只写  | 将修改的参数保存至设备（写入任意值）             |

## 故障代码 1（地址：0003H）

| 位     | 描述                |
|-------|-------------------|
| bit0  | 安全保护              |
| bit1  | 缺水保护              |
| bit2  | 变频器故障             |
| bit3  | 欠压保护停机(全速运行压力仍不足) |
| bit4  | 超压保护停机            |
| bit5  | 入口欠压              |
| bit6  | 入口保护液位            |
| bit7  | 出口压力传感器离线         |
| bit8  | 出口压力传感器短路         |
| bit9  | 入口压力传感器离线         |
| bit10 | 入口压力传感器短路         |
| bit11 | 入口液位传感器离线         |
| bit12 | 入口液位传感器短路         |
| bit13 | 流量传感器故障           |
| bit14 | 禁止运行              |
| bit15 | 维保服务到期            |

## 故障代码 2（地址：0004H）

| 位    | 描述              |
|------|-----------------|
| bit0 | 辅泵故障            |
| bit1 | 泵 1 故障          |
| bit2 | 泵 2 故障          |
| bit3 | 泵 3 故障          |
| bit4 | 泵 4 故障          |
| bit5 | 泵 5 故障（仅 KP554） |
| bit6 | 泵 6 故障（仅 KP554） |

## 水泵状态

| 值 | 描述 |
|---|----|
| 0 | 禁用 |
| 1 | 待机 |
| 3 | 故障 |
| 4 | 工频 |
| 5 | 变频 |

## 系统状态 (地址: 000CH)

| 值 | 描述     |
|---|--------|
| 1 | 等待中    |
| 2 | 自动运行   |
| 3 | 开机自动运行 |
| 4 | 停止中    |
| 5 | 远程启动   |
| 6 | 手动操作   |

## 8、KT356 换热机组控制器寄存器地址为：

命令码：06H，读写寄存器值，每个寄存器为两个字节，高位在前，低位在后。

| 寄存器地址 | 读/写 | 值 | 功能描述             |
|-------|-----|---|------------------|
| 0012H | 读写  |   | 系统状态 (循环系统，补水系统) |
|       |     | 0 | 循环系统停止，补水系统停止    |
|       |     | 1 | 循环系统运行，补水系统停止    |
|       |     | 2 | 循环系统停止，补水系统运行    |
|       |     | 3 | 循环系统运行，补水系统运行    |

| 寄存器地址 | 读/写 | 值 | 功能描述   |
|-------|-----|---|--------|
| 0013H | 读写  | 值 | 循环系统状态 |
|       |     | 1 | 循环系统运行 |
|       |     | 0 | 循环系统停止 |
| 0014H | 读写  | 值 | 补水系统状态 |
|       |     | 1 | 补水系统运行 |
|       |     | 0 | 补水系统停止 |

命令码：03H，读取 N 个字节，每个寄存器为两个字节，高位在前，低位在后。

读取功能为：

| 寄存器地址 | 读/写 | 值 | 功能描述       |
|-------|-----|---|------------|
| 0015H | 只读  |   | 继电器状态      |
| bit0  |     |   | 故障输出继电器    |
|       |     | 1 | 故障继电器动作    |
|       |     | 0 | 故障继电器复位    |
| bit1  |     |   | 泄水电磁阀继电器   |
|       |     | 1 | 泄水电磁阀继电器动作 |
|       |     | 0 | 泄水电磁阀继电器复位 |
| 0016H | 只读  |   | 系统故障码      |
| bit0  |     |   | 安全保护故障     |
| bit1  |     |   | 缺水保护故障     |
| bit2  |     |   | 循环泵变频器故障   |
| bit3  |     |   | 补水泵变频器故障   |
| bit4  |     |   | 循环泵 1 故障   |
| bit5  |     |   | 循环泵 2 故障   |
| bit6  |     |   | 循环泵 3 故障   |
| bit7  |     |   | 补水泵 1 故障   |
| bit8  |     |   | 补水泵 2 故障   |

| 寄存器地址 | 读/写 | 值 | 功能描述                    |
|-------|-----|---|-------------------------|
| bit9  |     |   | 二次回欠压保护                 |
| bit10 |     |   | 二次回超压保护                 |
| bit11 |     |   | 补水水箱低液位故障               |
| bit12 |     |   | 维保停机                    |
| 0017H | 只读  |   | 传感器故障码                  |
| bit0  |     |   | 一次入温度传感器故障              |
| bit1  |     |   | 一次回温度传感器故障              |
| bit2  |     |   | 二次出温度传感器故障              |
| bit3  |     |   | 二次回温度传感器故障              |
| bit4  |     |   | 室外温度传感器故障               |
| bit5  |     |   | 一次入压力传感器故障              |
| bit6  |     |   | 一次回压力传感器故障              |
| bit7  |     |   | 二次出压力传感器故障              |
| bit8  |     |   | 二次回压力传感器故障              |
| bit9  |     |   | 一次侧流量传感器故障              |
| bit10 |     |   | 二次侧流量传感器故障              |
| bit11 |     |   | 补水水箱液位传感器故障             |
| 0018H | 只读  |   | 循环泵 1 状态                |
|       |     | 0 | 停用                      |
|       |     | 1 | 待机                      |
|       |     | 2 | 故障                      |
|       |     | 3 | 工频运行                    |
|       |     | 4 | 变频运行                    |
| 0019H | 只读  |   | 循环泵 2 状态 (值与循环泵 1 状态相同) |
| 001AH | 只读  |   | 循环泵 3 状态 (值与循环泵 1 状态相同) |
| 001BH | 只读  |   | 补水泵 1 状态 (值与循环泵 1 状态相同) |

| 寄存器地址 | 读/写 | 值  | 功能描述                          |
|-------|-----|----|-------------------------------|
| 001CH | 只读  |    | 补水泵 2 状态（值与循环泵 1 状态相同）        |
| 001DH | 只读  |    | 循环泵变频器频率 (0.1Hz)              |
| 001EH | 只读  |    | 补水泵变频器频率 (0.1Hz)              |
| 001FH | 只读  |    | 加热调节阀开度 (百分比)                 |
| 0021H | 只读  |    | 一次入温度值 (0.1 度)                |
| 0022H | 只读  |    | 一次回温度值 (0.1 度)                |
| 0023H | 只读  |    | 二次出温度值 (0.1 度)                |
| 0024H | 只读  |    | 二次回温度值 (0.1 度)                |
| 0025H | 只读  |    | 室外温度值 (0.1 度)                 |
| 0026H | 只读  |    | 一次入压力 (KPa)                   |
| 0027H | 只读  |    | 一次回压力 (KPa)                   |
| 0028H | 只读  |    | 二次出压力 (KPa)                   |
| 0029H | 只读  |    | 二次回压力 (KPa)                   |
| 002AH | 只读  |    | 一次侧流量值 (0.1m <sup>3</sup> /h) |
| 002BH | 只读  |    | 二次侧流量值 (0.1m <sup>3</sup> /h) |
| 002CH | 只读  |    | 补水水箱液位值 (cm)                  |
| 0031H | 读写  |    | 循环泵变频器固定频率 (0.1Hz)，不保存至设备     |
| 0032H | 读写  |    | 加热目标温度 (度)，不保存至设备             |
| 0033H | 读写  |    | 补水目标压力 (KPa)，不保存至设备           |
| 0034H | 读写  |    | 补水下限压力 (KPa)，不保存至设备           |
| 0035H | 读写  |    | 补水上限压力 (KPa)，不保存至设备           |
| 0036H | 读写  |    | 调节阀固定开度 (1%)，不保存至设备           |
| 0037H | 读写  |    | 循环泵目标温差 (度)，不保存至设备            |
| 0038H | 读写  |    | 循环泵目标压力 (KPa)，不保存至设备          |
| 0039H | 读写  |    | 循环泵目标压差 (KPa)，不保存至设备          |
| A55AH | 只写  | 任意 | 将修改的参数保存至设备（写入任意值）            |

## 9、KT353 温差循环控制器寄存器地址为：

| 寄存器地址 | 读/写 | 功能描述                       |
|-------|-----|----------------------------|
| 21H   | 读   | 系统状态                       |
| 22H   | 读   | 故障代码                       |
| 23H   | 读   | 出口当前值(0.1 度)               |
| 24H   | 读   | 入口当前值(0.1 度)               |
| 25H   | 读   | 目标值(0.1 度)                 |
| 26H   | 读   | 变频器输出频率(0.1Hz)             |
| 27H   | 读   | 泵 1 状态                     |
| 28H   | 读   | 泵 2 状态                     |
| 29H   | 读   | 泵 3 状态                     |
| 2AH   | 读   | 泵 4 状态                     |
| 31H   | 读   | 当前固定频率                     |
| 32H   | 读   | 当前流量(0.1m <sup>3</sup> /h) |
| 11H   | 写   | 自动运行(任意值)                  |
| 12H   | 写   | 自动停止(任意值)                  |
| 13H   | 写   | 自动运行/停止(1 自动运行 0 自动停止)     |
| 25H   | 写   | 设置目标值(0.1 度)               |
| 31H   | 写   | 设置固定频率(0.1Hz)              |
| A55AH | 写   | 保存参数至控制器存储器(写入任意值)         |

## 十七、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。

## 十八、故障信息诊断与排除：

| 故障内容              | 可能引起故障的原因                                            | 处理方案                                                                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安全保护              | 1、 安全保护端子有信号输入；<br>2、 控制器参数设置错误。                     | 1、 检查与安全保护端子连接的信号是否正常；<br>2、 检查控制器参数安全保护常闭有效是否设置正确。                                                    |
| 缺水保护              | 1、 水箱里没有水；<br>2、 浮球开关故障或接线错误；<br>3、 控制器参数设置错误。       | 1、 检查水箱是否有水；<br>2、 检查浮球开关是否正常；<br>3、 检查控制器参数缺水保护常闭有效是否设置正确。                                            |
| 变频器故障             | 1、 变频器故障；<br>2、 接线错误；<br>3、 控制器设置错误；<br>4、 变频器设置错误。  | 1、 检查变频器面板是否显示故障代码；<br>2、 检查变频器故障输出与控制器的故障输入是否匹配；<br>3、 检查控制器参数变频器故障常闭有效是否设置正确。<br>4、 检查变频器故障输出设置是否正确。 |
| 出口欠压保护<br>(需重启恢复) | 1、 给水管道爆管了；<br>2、 水泵故障或有空气；<br>3、 控制器参数设置不合理。        | 1、 检查管道是否有大量漏水；<br>2、 检查水泵是否故障、打开水泵排气阀排除空气；<br>3、 检查控制器欠压保护的压力是否过高                                     |
| 超压保护              | 1、 泵出水总阀未开启；<br>2、 控制器调节速度过快。<br>3、 变频器频率未跟随控制器频率运行。 | 1、 检查泵组出水阀门是否已打开；<br>2、 将控制器的变频加速和减速时间设置大 1 倍；<br>3、 设置变频器频率用端子控制，电压信号 0-10V 调节频率。                     |

| 故障内容      | 可能引起故障的原因                             | 处理方案                                            |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 入口欠压保护    | 1、 无负压供水模式下市政压力太小；<br>2、 控制器参数入口欠压值太大 | 1、 检查市政进水阀门是否全开；<br>2、 将控制器的入口欠压值设置小一些。         |
| 入口低液位     | 1、 水箱液位过低；<br>2、 控制器参数水箱低液位设置太大。      | 1、 检查进水阀门是否打开、市政管网是否供水正常；<br>2、 将控制器水箱液位设置得低一些。 |
| 出口传感器离线   | 1、 泵出口传感器故障；<br>2、 泵出口传感器接线错误。        | 1、 检查传感器是否损坏；<br>2、 检查接线是否正确良好。                 |
| 出口传感器短路   | 1、 泵出口传感器故障；<br>2、 泵出口传感器接线错误。        | 1、 检查传感器是否漏水靠成短路；<br>2、 检查接线是否短路。               |
| 入口传感器离线   | 1、 泵入口传感器故障；<br>2、 泵入口传感器接线错误。        | 1、 检查传感器是否损坏；<br>2、 检查接线是否正确良好。                 |
| 入口传感器短路   | 1、 泵入口传感器故障；<br>2、 泵入口传感器接线错误。        | 1、 检查传感器是否漏水靠成短路；<br>2、 检查接线是否短路。               |
| 入口液位传感器离线 | 1、 泵入口液位传感器故障<br>2、 泵入口液位传感器接线错误      | 1、 检查传感器是否损坏；<br>2、 检查接线是否正确良好。                 |
| 入口液位传感器短路 | 1、 泵入口液位传感器故障<br>2、 泵入口液位传感器接线短路      | 1、 检查传感器是否漏水靠成短路；<br>2、 检查接线是否短路。               |
| 流量传感器故障   | 1、 泵入口流量传感器故障<br>2、 泵入口流量传感器接线错误      | 1、 检查传感器是否损坏；<br>2、 检查接线是否正确良好。                 |
| 故障        | 未知其它故障                                | 与设备厂家联系。                                        |
| 禁止运行      | 控制器禁止运行端子有信号输入                        | 断开禁止运行端子恢复正常。                                   |
| 辅泵故障      | 辅泵故障端子有信号输入。                          | 1、 检查辅泵是否故障；<br>2、 线路是否正常。                      |
| 泵 X 故障    | 各主泵故障端子有信号输入。                         | 1、 检查相应的主泵是否故障；<br>2、 与该主泵连接的线路是否正常。            |

## 十九、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 AC 220V，且连接控制器 L、N 端子。如仍无显示，拔除其余所有端子再上电，如正常显示，外围线路可能有短路，检查线路。如仍无法显示，有可能控制器有故障，可联系厂家检测维修。

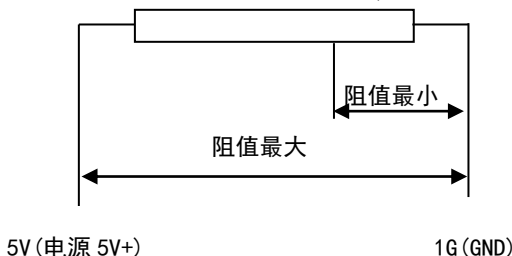
### 2、 开机自动进入屏幕校正程序：

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：关闭电源，重新上电即可进入主界面；如果重新上电后依然进入屏幕校正程序，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。如进入操作界面后，操作不灵活，可在上电时按住屏幕，进行触摸屏校正。

### 3、 远传压力表压力无显示或显示最大量程：

检查控制器与远传压力表接线是否正确；远传压力表与控制器接线示意图如下：



5V(电源 5V+)为远传压力表终点位置，80 (Vin)为中点，1G (GND)为起点。

无压力情况下：用万用表测量 1G 和 80 两线间电阻最小，1G 和 5V 两线间电阻最大。

#### 4、 压力传感器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：

传感器“+”接控制器 24V+电源输出，传感器“-”接控制器 Vin、lin，Vin 和 lin 两端子短接；

确认参数设置中传感器类型与最大量程是否与配置相符；

#### 5、 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端子输入，输入信号是否为电压信号 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）；

#### 6、 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（调试阶段可将增速和减速时间设置为 100 秒）”（“参数设置”的“切泵条件”参数页中调整）；

可将 PID 参数的微分时间增大，以增强稳定性。

#### 7、 实际压力稳定但长久达不到设定的目标压力值：

供水过程中，如果实际压力一直达不到目标压力，频率又没到 50HZ，可将微分时间减小；

所有泵都已起动并且频率已到 50HZ，则水泵的扬程或流量太小，建议更换更大扬程或流量的水泵。

#### 8、 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。

## 二十、注意事项

- 1、当控制器驱动的接触器触点电流超过 2A 时，控制器和接触器之间要加装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。

## 二十一、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、2 年包修。
- 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。

## 附录、恒压供水控制柜实拍照片



恒压供水控制柜外形



恒压供水控制柜内部照片

(采用 KP553 恒压供水控制器)

**\*注：更多案例及图纸欢迎访问网站下载：[www.ke-cheng.com](http://www.ke-cheng.com)**



扫描二维码下载说明书

**KECHENG**

上海市松江区茸北路 88 号 3 幢 201 室

服务热线：400-820-8112

微信公众号：变频供水系统

网 址：[www.ke-cheng.com](http://www.ke-cheng.com)

E-mail：[sales@ke-cheng.com](mailto:sales@ke-cheng.com)



SS363