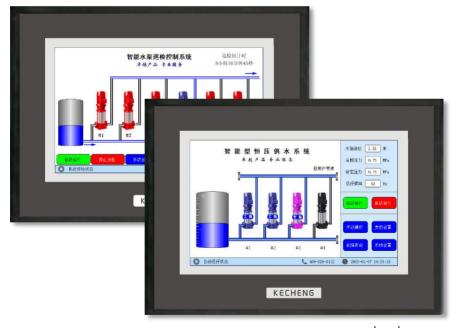


触摸屏水泵控制器

(适用于 KP 供水、KX 巡检、KT 循环、KL 给排水各型号)

使用手册



www. ke-cheng. com

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 IS09001:2008 国际质量体系认证:
- 2015 年新版本控制器通过欧盟 CE 认证并远销欧盟国家:
- 2017 年推出全变频恒压供水控制器:
- 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。

"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











IS09001 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



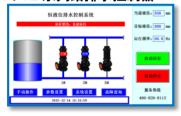
主要用于水泵或消防巡检控制系统。

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
KX256A	7 寸彩色 触摸屏	1~6	实现水泵定时进行低频或工频巡检。
KX258A	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



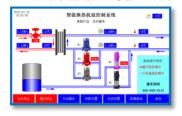
主要用于根据水箱或水池液位进行补水或排 水。

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
KL443A	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及设置 的各段液位值实现各液位点 停泵与起泵及运行泵数量。
KL453A	7 寸彩色 触摸屏	1~3	液位变 送器	变频 运行	根据液位变送器及设置值控制变频器实现调节泵运转速度实现恒液位给排水控制。

3、KT 系列换热温度控制器



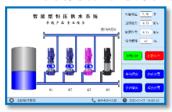
主要用于换热机组控制和变频温度循环控制。

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
KT353A	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。
KT356A	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
KP523C	经济型	文本型中 文显示	1~3	0	无	有机玻璃界面 触摸按键
KP551A	标准型	7 寸彩色 触摸屏	1~3	0~1	无	恒压/无负压控制
KP553A	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
KP555A	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、变频恒压供水控制器主要功能一览表	(7)
五、巡检、温差、给排水控制器功能一览表	(8)
六、系统工作原理	(9)
七、水泵控制器基本参数基本设定	(14)
八、控制器的外形与安装	(16)
九、控制器技术参数······	(17)
十、KP 系列恒压供水控制器操作界面与参数设置··········	(20)
十一、KX 系列水泵巡检控制器操作界面与参数设置·······	(40)
十二、KT 系列温差循环控制器操作界面与参数设置········	(47)
十三、KL 系列给排水控制器操作界面与参数设置··········	(58)
十四、系统设置界面与操作说明	(76)
十五、通讯协议	(80)
十六、应用案例	(84)
十七、故障信息诊断与排除	(85)
十八、常见故障处理	(87)
十九、注意事项	(89)
二十、品质保证	(89)
附录 A、恒压供水控制柜实拍昭片	(90)

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,请详细阅读本手册。

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、极具竟争力的价格、稳定的质量和完善的售后服务是公司一贯 的坚持。



四、变频恒压供水控制器主要功能一览表:

功能	KP555A	KP554A	KP553A	KP551A
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 远传压力表	压力变送器 远传压力表
流量功能	支持	支持	支持	不支持
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	不支持
水箱进水功能	支持	支持	支持	不支持
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	不支持
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	不支持
供电电源	AC 220V	AC 220V	AC 220V	AC 220V

五、巡检、温差、给排水控制器功能一览表:

功能	KX256A	KX258A	KT353A	KL443A	KL453A
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	7 寸彩色触摸 屏
主要功能	水泵巡检	水泵巡检	温度、温差控 制	给排水控制	恒液位控制
控制方式	低频/工频	低频/工频	变频/工频切 换	工频起停	变频/工频切 换
控制泵数量	1-6 台泵	1-8 台泵	1-4 台泵	1-3 台泵	1-4 台泵
输入信号	无	无	温度变送器	液位变送器	液位变送器
低水位停机保护	支持	支持	支持	支持	支持
休眠唤醒功能	无	无	支持	无	支持
端子启停功能	无	无	支持	支持	支持
端子禁止运行	无	无	支持	无	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	无	无	支持	无	支持
通讯模式	无	无	RS485	无	RS485
打印机功能	无	支持	无	无	无
供电电源	AC 220V				

六、系统工作原理

(话用干恒压供水控制器 KP551A、KP553A、KP554A)

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) 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。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。

(适用于全变频恒压供水控制器 KP555A)

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。

(适用于巡检控制器 KX256A、KX258A)

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 KX258A),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。

(适用于变频温差控制器 KT353A)

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。

(适用于给排水控制器 KL443A)

- 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) 使用液位变送器感测液位;
- 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

(适用于恒液位控制器 KL453A)

- 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,先以变频器起动水泵后,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,然后变频器再起动下一台水泵,依 次循环起动;
- 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。

七、水泵控制器基本参数设定 KP 系列恒压供水参数基本设定

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"、"箱式无负压模式":

供水模式说明

水箱恒压模式: 水泵从水箱或水池中取水,入口传感器通常为液位变送器或液位开关测量水池的水量。

无负压模式: 水泵从与市政管网连接的无负压罐中取水,作叠压供水。入口传感器通常为压力变送器,测量市政管网压力。

箱式无负压模式:同时有恒压和无负压功能。日常用市政管网供水,节能。当市政管网压力少于某一值(控制器参数可设置),则自动切换为水箱恒压供水。

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: " $0^{\circ}5V$ 输入" (远传压力表)、" $4^{\circ}20mA$ 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。

KT353A 变频温差控制器参数基本设定

- 1、 确定控制模式: "控制方式"页面选择与设备相匹配的控制模式;
- 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: "传感器设置"页面选择投入的温度传感器及量程 (量程的下限都为 0 度):
- 4、目标温差设置:主界面的目标温差值上点击,即出现设置温差的窗口,在默认目标压力值上点击修改成所需要控制的温差即可。

经过以上 4 步的操作即已完成温差循环控制系统的初步设置。接好线,点击主 界面的"自动运行",控制系统即可进入正常运行。如需温差或温度控制更精准, 性能更佳,更节能,请参阅说明书的"参数设置"章节,详细了解。

KL443A、KL453A 给排水控制器参数基本设定

- 1、 确定控制模式
 - "控制方式"页面选择与设备相匹配的给水或排水控制模式:
- 2、 确定水泵数量
 - "组泵方式"页面的泵设置投入使用;
- 3、 液位传感器设置
 - "传感器设置"页面选择液位传感器量程及满液位高度;
- 4、 目标液位设置:
 - KL443A 的水泵启动液位设置于参数设置的控制参数页面设置:
 - KL453A 的液位设置在主界面的目标液位值上点击,即出现设置液位的窗口,在 默认目标压力值上点击修改成所需要控制的液位即可。

经过以上 4 步的操作即已完成智能给排水控制系统的初步设置。接好线,点击主界面的"自动运行",控制系统即可进入正常运行。如需给排水控制更精准,性能更佳,更节能,请参阅说明书的"参数设置"章节,详细了解。

八、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



RECHERCY

THE REAL PRINTS AND THE PR

KT 系列变频温差控制器

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:安装时在控制柜前面板开一方孔(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。

九、控制器技术参数

1、功能特点

. 1 -55 10 10 10111	
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。
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. OW×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	32-bit 72MHz RISC
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	−10~50°C
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 变频器	ABB ACS510	西门子 MM430	
变频器启动信号输出	30	FWD	+24V (10)	DIN1 (5)
公共端 1	31	GND	DI1(13)	ISO (9)
变频器接收信号 0-10V 正极	70	FIV	AI1(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、KP 系列恒压供水控制器操作界面与参数设置说明

KP551A、KP553A、KP554A 智能型恒压供水系统主界面----显示和操作恒压供水系统



- 1 画面指示说明:
 - 1.1 水箱:水箱左边标尺指示水位,下面蓝色部分为实际水位占水箱的比例:
 - 1.2 水泵:水泵依参数设置的实际数量显示相对应的水泵数量,即如设置启用2台泵界面就显示2台泵。界面显示蓝色泵对应此水泵运行在工频状态,水泵显示红色表示此水泵运行在变频状态,水泵显示黑色表示此水泵停止运行中。不启用的水泵界面上不显示:
 - 1.3 水管:水泵在运行中,则进水和出水总管显示蓝色,相对应泵的管道也显示蓝色,表示管道中有水流;
 - 1.4 左下角飞轮转动表示供水系统正常运行中, 飞轮停止转动表示停止或故 障中。
- 2 界面显示文字说明:
 - 2.1 水箱液位: 显示水箱的实际液位:
 - 2.2 当前压力:显示的是远传压力表或压力变送器传送的泵出口压力值;
 - 2.3 设定压力: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设定压力窗口;
 - 2.4 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;

- 2.5 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;
- 2.6 自动停止:点击自动停止即停止供水系统;
- 2.7 手动操作:进入手动操作窗口界面,可直接进行水泵变频或工频启停;
- 2.8 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:
- 2.9 故障查询: 进入故障查询窗口界面, 查询历史故障记录信息:
- 2.10 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、密码、电话号码更改等,详见系统设置章节:
- 2.11 自动运行状态:左边的飞轮图标转动表示供水系统在运行状态,飞轮停止转动表示供水系统在停止状态。文字表示目前系统的实际状态,如有故障或其它情况,文字就相应指示具体的故障内容;
- 2.12 服务热线:显示公司服务热线,可在系统设置里更改电话号码;
- 2.13 日期时间显示:显示当前日期时间,时间有误差可点击或在系统设置里修改。



智能型无负压供水系统主界面----显示和操作无负压供水系统

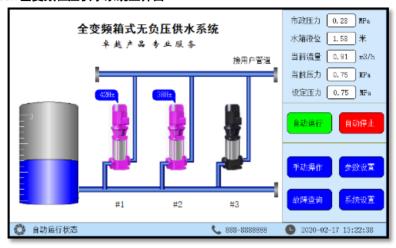
说明:

- 1、 基本操作同智能型恒压供水系统主界面相同:
- 2、 市政压力值为泵入口前无负压罐或市政压力;
- 3、 界面取水设备为无负压罐。

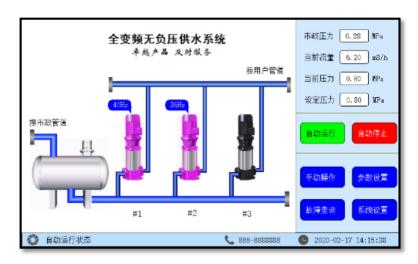
智能型箱式无负压供水系统主界面----显示和操作箱式无负压供水系统

- 1、 在市政管网压力正常情况下,显示界面同无负压界面;
- 2、 在市政管网无压力情况下,显示界面为水箱恒压供水界面;
- 3、 指示内容和操作与恒压供水系统相同。

KP555A 全变频恒压供水系统主界面



水箱运行界面



无负压运行界面

目标压力设定界面----可设定供水系统压力和分段时间压力

点击主界面的"目标压力值",即可弹出如下"设置目标压力"窗口。



- 1、 默认目标压力为正常工作压力设定值。
- 2、 远程目标压力为"远程启停信号"接通后启用的压力,设置为 0.00,则远程压力与默认压力相同。
- 3、 6个时间段可设置为不同时间压力设定值。
- 4、 时间段前的复选框点选后,即启用该时间段的压力设定。
- 5、 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。
- 6、 时间段内的压力设定值为 0.00 时, 即停止所有水泵运行。
- 7、 如不同时间段有重复,以前面(上面)的时间为优先。
- 8、 按星期运行:点选后,即选中的星期几正常运行,如未点选,每周的这一天会停止运行。此功能特别适合学校、工厂等有休息日的时段使用;
- 9、 设定结束后点击右上角"X",出现保存对话框,点击保存,即设定值有效。

手动操作 泵1变频运行 泵1工频运行 水箱液位 1.95 米 泵2变频运行 泵2工频运行 当前压力 0.45 MPa 泵3变频运行 泵3工频运行 泵4变频运行 泵4工频运行 运行频率 20.0 Hz 辅泵变频运行

手动操作界面(适用于 KP551A、KP553A、KP554A) ----- 手动变频或工频直接启动

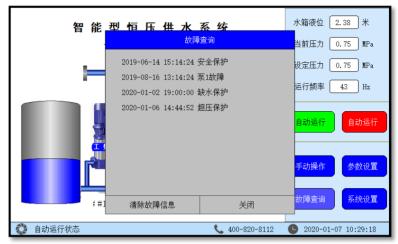
- 点击主界面"手动操作",进入手动操作页面,进行手动操作; 1、
- 2、 泵的手动操作按钮数量会跟随设置启用的泵数量自动调整:
- 水箱液位: 显示值为水箱内液位变送器传回的数据: 3、
- 4、 当前压力: 显示值为泵出口处压力传感器传回的数据:
- 5、 运行频率: 可设置变频器当前运行的频率:
- 6、 泵 1 工频运行按钮: 点击后直接工频启动 1#泵: 启动后按钮显示为红色, 再 次点击红色按钮为停止 1#泵操作:
- 7、 泵 1 变频运行按钮:点击后直接变频启动 1#泵,频率依运行频率;启动后按 钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止1#泵操作;
- 8、 泵 2、泵 3 及辅泵手动操作与泵 1 相同。同一时刻只有 1 台泵为变频运行。
- 退出手动运行,则手动运行中的所有泵将停止工作。 9、
 - 注意: 1. 手动运行情况下, 控制器不受目标压力调节:
 - 2. 大功率水泵不能直接手动工频运行。

手动操作界面(适用于 KP555A) -----手动变频启动



- 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、 泵的手动操作按钮数量会跟随设置启用的泵数量自动调整:
- 3、 市政压力: 显示值为泵入口处压力传感器传回的数据:
- 4、 水箱液位:显示值为泵入口处水箱的液位传感器传回的数据;
- 5、 当前流量:显示值为泵出口处流量传感器传回的当前实时流量数据;
- 6、 当前压力:显示值为泵出口处压力传感器传回的数据;
- 7、 运行频率: 水泵变频运行的频率, 范围 20HZ-50HZ;
- 8、 泵 1 变频运行按钮:点击后直接变频启动 1#泵;启动后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止 1#泵操作;
- 9、 泵 2、泵 3 手动操作与泵 1 相同。
- 10、水箱切换阀打开:点击后电磁阀端口闭合输出;打开后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为电磁阀端口断开停止输出;
- 11、 退出手动运行,则手动运行中的所有泵将停止工作。

故障查询界面----查询供水系统历史故障信息



- 1、 点击主界面"故障查询",进入故障查询页面;
- 2、显示控制系统发生故障的信息记录。系统发生故障1分钟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。
- 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。

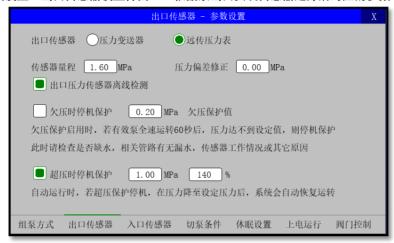
参数设置说明

参数设置一组泵方式界面----设置供水系统类型及水泵数量

组泵方式 - 参数设置	X
请选择控制器运行模式 ● 水箱恒压模式 ○ 无负压模式 ○ 箱式无负压模式	
固定泵运行,泵1固定变频运行,其它工频运行,加泵时直接工频启动 请选择投入使用的水泵 ■泵1 ■泵2 ■泵3 泵4 轴泵 最多同时运行泵组 4 台	
组泵方式 出口传感器 入口传感器 切泵条件 休眠设置 上电运行 阀门控	制

- 1、 进入参数设置后, 进入默认页面即组泵方式界面。
- 2、 控制器运行模式:水箱恒压供水、无负压供水、箱式无负压供水模式,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、 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。
- 4、 投入使用的水泵: 泵设置后出现绿色点即启用该泵,点击绿色点可切换启用或停用。启用或停用相应水泵后,界面上水泵图像数量也相应的增减。接线时需注意与设置启用的泵相对应。
- 5、 最多同时运行泵组: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。
- 6、 设置完成,点击右上角"X",出现保存对话框,点击保存,即设定值有效。

参数设置一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



- 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: 传感器安装为压力变送器则选择"压力变送器"; 安装为远传压力表则选择"远传压力表"(*注: KP554A、KP555A 不支持远传压力表);
- 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 1.6. 可设置最高量程为 32MPa:
- 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、 出口压力传感器离线检测: 远传压力表如接线错误, 界面会显示传感器离线并禁止运行, 以方便接线调试。如未接传感器试用, 只需取消洗中就可以了:
- 6、 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 60 秒后(全速运转 为变频泵 50HZ,其它泵工频起动),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;
- 7、 超压时停机保护启用后,在运行过程中,如压力超过设定值或设定压力的百分 比,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。
 - *注: 启用超压保护后, 主界面的目标压力值设定少于超压保护值。

参数设置一入口传感器界面----水箱恒压模式



- 1、 进入参数设置后,确认组泵方式里选择的是"水箱恒压模式",点击"入口传感器",进入水箱液位设置界面(即恒压供水设置):
- 2、 入口液位传感器: 入口传感器连接了液位变送器即点选启用。如未连接液位传 感器. 不启用即可. 不启用就使用浮球开关作为水箱有水和无水的判断。
- 3、 液位传感器量程: 输入框内输入实际连接的液位变送器量程最高液位;
- 4、 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。
- 5、 满液位时高度: 输入框内输入的数值即为水箱实际液位的最高高度;
- 6、 停机保护液位: 水箱液位低于此液位值时, 所有水泵停泵;
- 7、 恢复运行液位: 低液位保护停泵后,水箱液位高于此值后,水泵开始自动起动, 恢复正常供水。

参数设置一入口传感器界面----无负压模式



- 1、 进入参数设置后,确认组泵方式里选择的是"无负压模式",点击"入口传感器",进入无负压设置界面(即无负压供水设置);
- 2、 入口压力传感器、传感器量程、压力偏差修正及入口压力传感器离线检测的设定与出口传感器设置相同,请参考"参数设置"的"出口传感器"的设置;
- 3、 入口欠压停机: 泵入口压力(市政压力)低于此设定值后,所有水泵全部停机;
- 4、入口恢复压力:泵入口压力(市政压力)欠压停机后,入口压力高于此设定值,则自动恢复泵启动。

参数设置一入口传感器界面----箱式无负压模式



- 1、进入参数设置后,确认组泵方式里选择的是"箱式无负压模式",点击"入口传感器",进入箱式无负压设置界面(即箱式无负压供水设置):
- 2、入口压力传感器、传感器量程、压力偏差修正及入口压力传感器离线检测的设定与出口传感器设置相同,请参考"参数设置"的"出口传感器"设置;
- 3、如水箱同时安装了液位传感器则启用"入口液位传感器";
- 4、"液位传感器量程"、"液位偏差修正"、"满液时的高度"设置与水箱恒压模式相同:
- 5、箱式无负压的电磁阀切换设置请参考参数设置的"阀门控制"参数。

参数设置一切泵条件界面(KP551A、KP553A、KP554A)----设置变频器增减速及工 变频切换时间等

切泵条	件 - 参数设置	X
变频器增速时间 40 秒	增泵延时时间 20 秒	
变频器减速时间 40 秒	减泵延时时间 10 秒	
变频器起停频率 20.0 Hz	增泵压力偏差 5.0%	
变频转工频延时 500 毫秒	倒泵时间 24 小时	
增泵后变频暂停 2 秒	停泵延时时间 0 秒	
组泵方式 出口传感器 入口传感器	切泵条件 休眠设置 上电运行 阀门	控制

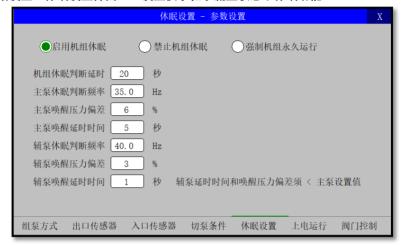
- 1、 讲入参数设置后, 点击切泵条件, 讲入切泵条件界面:
- 2、 变频器增速时间: 变频器从起停频率到 50Hz 所用时间:
- 3、 变频器减速时间: 变频器从 50Hz 到起停频率所用时间;
- 4、 变频器起停频率: 为变频器启动或停止时最低频率;
- 5、 变频转工频延时: 增泵时. 水泵接触器由变频转为工频所需时间:
- 6、 增泵后变频暂停: 在切泵转换时, 使变频器暂停到重新启动所需时间;
- 7、 增泵延时时间: 变频器运行至上限后. 需加泵时延时判断需要的时间:
- 8、 减泵延时时间:压力达到设定压力,且频率降至启停频率后,需减泵延时时间;
- 9、增泵压力偏差:当达到增泵条件后,如果当前压力值高于目标压力减目标压力的此百分比设置值,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。
- 10、倒泵时间:自动换泵时间。当参数设定为零时,不执行换泵动作。当参数设定 为 24 小时后,则自动将换泵时间设置为用水量最小的凌晨,以减少换泵对用户 用水带来的干扰:
- 11、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:

参数设置一切泵条件界面(KP555A)----设置变频器增减速及工变频切换时间等

切泵条	件 - 参数设置	X
变频器增速时间 40 秒	增泵延时时间 20 秒	
变频器减速时间 40 秒	减泵延时时间 10 秒	
变频器起停频率 20.0 Hz	增泵压力偏差 5.0 %	
变频器频率下限 30.0 Hz	倒泵时间 24 小时	
变频器频率上限 45.0 Hz	停泵延时时间 0 秒	
组泵方式 出口传感器 入口传感器	切泵条件 休眠设置 上电运行 阀门	空制

- 1、 进入参数设置后, 点击切泵条件, 进入切泵条件界面;
- 2、 变频器增速时间: 变频器从起停频率到设定的变频器频率上限所用时间;
- 3、 变频器减速时间: 变频器从设定的变频器频率上限到起停频率所用时间;
- 4、 变频器起停频率: 变频器启动或停止时最低频率:
- 5、 变频器频率下限: 减泵时水泵最低频率;
- 6、 变频器频率上限: 增泵时水泵最高频率;
- 7、 增泵延时时间: 变频器运行至上限后, 需增泵时延时判断需要的时间;
- 8、 减泵延时时间:压力达到设定值后,频率降至水泵退出频率时,延时判断时间;
- 9、 增泵压力偏差: 当达到增泵条件后,如果当前压力大于设定压力减设置值,则不进行增泵,此参数可有效减少水泵起停,有利管网稳定。
- 10、倒泵时间: 自动换泵时间。当参数设定为零时, 不执行换泵动作;
- 11、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。设置为0时,则所有泵同时停止;

参数设置一休眠设置界面----设置供水在小流量状态下休眠功能



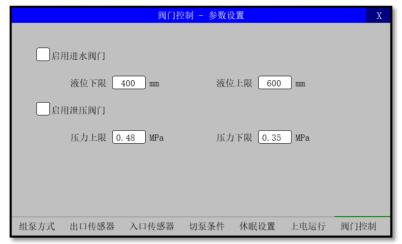
- 1、 进入参数设置后, 点击休眠设置, 进入休眠设置界面;
- 2、 启用机组休眠: 即控制器启用休眠功能, 下面的参数设置休眠和唤醒条件。
- 3、 禁止机组休眠:即启动时水压低,水泵运行后,则不会进入休眠,至少有一台 泵变频运行。
- 4、 强制机组永久运行: 即控制器一启动,不判断水压,直接泵运行,不会进入休眠,控制器运行至少有一台泵变频运行。通常用于循环冷却系统:
- 5、 休眠判断延时及主泵休眠判断频率: 当变频器运行频率低于此值, 经过所设休 眠判断延时后, 压力仍维持在设定值时, 则系统进入休眠。通常休眠频率设置 为无人用水时工作频率加 5Hz;
- 6、 主泵唤醒压力偏差及主泵唤醒延时时间:系统休眠状态下,当前压力低于设定 压力减去唤醒压力偏差(设定压力值*输入值的百分比)且多于唤醒延时时间则 恢复自动运行。如铺泵休眠状态下,则先启动铺泵。
- 7、 辅泵休眠及唤醒过程与主泵相同。

参数设置一上电运行界面——设置断电后重新来电自动启动和变频设置

上电运行 - 参数设置	X
输入信号常闭有效	
水泵故障常闭有效 泵1 泵2 泵3 泵4 轴泵	
组泵方式 出口传感器 入口传感器 切泵条件 休眠设置 上电运行 阀门挖	制

- 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、允许机组上电后自动运行:启用后,上电延时10秒后将进入自动运行。不启用则机组上电处于停机等待状态。建议调试完成后,启用上电自动运行:
- 3、变频器故障时停机保护:变频器故障时全部水泵停机。如果启用"变频器故障时停机保护",则故障将一直保持,直到控制器上电重新启动;如果不启用,则变频器故障信号消失后过半分钟,控制器将自动进入自动控制方式运行。
- 4、 变频器频率输出修正: 可微调控制器频率显示与变频器频率相匹配。
- 5、輸入信号常闭有效:根据实际现场接线选择常闭或常开信号输入。变频器故障、 缺水信号、安全保护选择复选框后,闭合时控制器正常运行,断开时控制器将 停止运行报警。默认值为常开正常运行;
- 6、 水泵故障常闭有效:选中则表示水泵热继的故障点正常情况下接常闭端子。

参数设置一阀门控制界面---设置进水、泄压阀门动作参数



- 1. 进入参数设置后,在组泵方式参数页面设置"水箱恒压模式"或"无负压模式" 后.点击进入"阀门控制"。即显示此阀门控制界面:
- 2. 启用进水阀门:即水箱液位低于设定的"液位下限"值,接通电磁阀,打开进水阀门进行水箱注水。当液位值高于设定的"液位上限"值,断开电磁阀,关闭进水阀门停止水箱注水。
- 3. 启用泄压阀门:即水泵出口压力高于设定的"压力上限"值,接通电磁阀,打 开泄压阀门进行管网泄水。当压力值低于设定的"压力下限"值时,断开电磁 阀,关闭泄压阀门停止管网泄压。

参数设置一阀门控制界面(KP551A、KP553A)—设置箱式无负压切换阀门动作参数

阀门控制	一 参数设置	X
水箱切换阀门设置		
入口欠压切换 0.10 MPa	入口恢复压力 0.15 MPa	
欠压切换延时 10 秒		
切换水箱时间 240 小时	水箱工作时间 24 小时	
组泵方式 出口传感器 入口传感器	切泵条件 休眠设置 上电运行 阀门控	制

说明:

- 进入参数设置后,在组泵方式参数页面设置"箱式无负压模式"后,点击进入 "阀门控制"。即显示此阀门控制界面:
- 2. 水箱切换阀门设置:

入口欠压切换、欠压切换延时: 泵入口压力(市政压力)低于入口欠压切换设定值并且延时超过设定的欠压切换延时时间后,将接通电磁阀,水泵切换为从水箱取水。

入口恢复压力: 泵入口压力(市政压力)欠压切换水箱取水后,入口压力值高于入口恢复压力设定值并且延时超过设定的欠压切换延时时间后,将关闭电磁阀,水泵恢复到从无负压罐取水。

- 3. 切换水箱时间:此时间值是周期性的从水箱取水,以保持水箱中的水质新鲜。
- 4. 水箱工作时间:周期性地从水箱取水的维持时间。

参数设置一阀门控制界面(KP554A、KP555A)—设置箱式无负压切换阀门动作参数

阀门控	制 - 参数设置	X
水箱切换阀门设置		
入口欠压切换 0.10 MPa	入口恢复压力 0.15 MPa	
欠压切换延时 10 秒		
切换水箱时间 240 小时	水箱工作时间 24 小时	
启用进水阀门		
液位下限 0.40 米	液位上限 0.60 米	
启用泄压阀门		
	压力下限 0.35 MPa	
组泵方式 出口传感器 入口传感器	切泵条件 休眠设置 上电运行 阀门控	(制

说明:

- 1. 进入参数设置后,在组泵方式参数页面设置"箱式无负压模式"后,点击进入 "阀门控制". 即显示此阀门控制界面:
- 2. 水箱切换阀门设置:

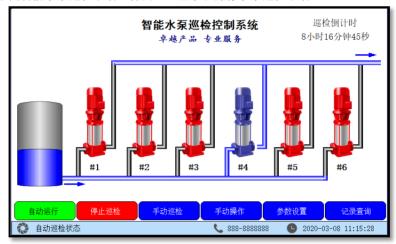
入口欠压切换、欠压切换延时: 泵入口压力(市政压力)低于入口欠压切换设定值并且延时超过设定的欠压切换延时时间后,将接通电磁阀,水泵切换为从水箱取水。

入口恢复压力: 泵入口压力(市政压力)欠压切换水箱取水后,入口压力值高于入口恢复压力设定值并且延时超过设定的欠压切换延时时间后,将关闭电磁阀,水泵恢复到从无负压罐取水。

- 3. 切换水箱时间:此时间值是周期性的从水箱取水,以保持水箱中的水质新鲜。
- 4. 水箱工作时间:周期性地从水箱取水的维持时间。
- 5. 启用进水阀门:即水箱液位低于设定的"液位下限"值,接通电磁阀,打开进水阀门进行水箱注水。当液位值高于设定的"液位上限"值,断开电磁阀,关闭进水阀门停止水箱注水。
- 6. 启用泄压阀门:即水泵出口压力高于设定的"压力上限"值,接通电磁阀,打 开泄压阀门进行管网泄水。当压力值低于设定的"压力下限"值时,断开电磁 阀,关闭泄压阀门停止管网泄压。

十一、KX 系列水泵巡检控制器操作界面与参数设置

KX 系列智能水泵巡检系统主界面——显示和操作水泵巡检系统



- 1 画面指示说明:
 - 1.1 水箱:水箱有水时显示蓝色满水箱。缺水时显示灰色空水箱::
 - 1.2 水泵:水泵依参数设置的实际数量显示相对应的水泵数量,即如设置启用4台泵界面就显示4台泵,不启用的水泵界面上不显示。界面显示蓝色泵对应此水泵运行在巡检工作状态,水泵显示红色表示此水泵运行在停止状态;
 - 1.3 水管:水泵在巡检中,则进水和出水总管显示蓝色,相对应泵的管道也显示蓝色,表示管道中有水流:
 - 1.4 左下角飞轮转动表示巡检系统正常运行中,飞轮停止转动表示停止或故 障中。
- 2 界面显示文字说明:
 - 2.1 巡检倒计时: 离下次开始巡检的时间:
 - 2.2 自动运行:点击自动运行即控制器处于自动巡检状态,自动依设定的时间进行循环巡检。在自动巡检状态下,右上角会显示巡检倒计时时间;
 - 2.3 停止巡检:点击停止巡检即停止进行中的巡检,对自动运行与手动巡检都有效:
 - 2.4 手动巡检: 不讲行倒计时, 直接执行巡检动作:
 - 2.5 手动操作: 打开手动操作窗口, 进行单台泵的操作, 方便调试使用:

- 2.6 参数设置: 进入参数设置窗口界面,设置与巡检及控制器相关的参数。 巡检运行时此按键不可用:
- 2.7 记录查询: 进入记录查询窗口。控制器自动记录每次巡检日期时间和故障记录:
- 2.8 自动巡检状态:指示当前系统状态。左边的飞轮图标转动表示巡检系统 在运行状态,飞轮停止转动表示巡检系统在停止状态。文字表示目前系 统的实际状态,如有故障或其它情况,文字就相应指示具体的故障内容;
- 2.9 服务热线: 显示公司服务热线, 可在系统设置里更改电话号码:
- 2.10 日期时间显示:显示当前日期时间,时间有误差可点击或在系统设置里修改。

手动操作界面----手动启动水泵



- 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、 泵的手动操作按键数量会跟随设置启用的泵数量自动调整:
- 3、 泵 1 运行按钮:点击后启动 1#泵;启动后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止 1#泵操作;
- 4、 泵 2、泵 3、泵 4、泵 5、泵 6 手动操作与泵 1 相同,同一时刻只有 1 台泵运行。
- 5、 退出手动运行,需停止所有泵的运行。



记录查询界面----查询供水系统历史故障信息

- 1、 点击主界面"记录查询",进入记录查询页面;
- 2、 巡检开始和系统发生故障后即被记录至记录列表中,断电或重新启动,故障信息不会被清除。
- 3、 清除记录信息进入"参数设置"操作。
- 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。

参数设置说明

参数设置一巡检参数--根据设备或工程进行设置



- 1、 主界面点击参数设置, 进入参数设置界面。
- 2、 投入使用: 依实际安装的泵进行设置, 点黑即投入使用;
- 3、 自动巡检周期:每隔设置的时间执行一次巡检。如设定的时间以天为单位,如设置7200分钟=5天,则以后面设置的固定时间为巡检开始。
- 4、 固定时间: 自动巡检周期设置为天为单位后, 从设置的时间开始执行巡检;
- 5、 巡检运行时间: 依实际需要设置, 即巡检时每台泵运行的秒数;
- 6、 水泵巡检频率:设置为水泵能慢速转动但不产生水压为准,通常为5-15Hz;
- 7、 允许机组上电后自动运行:停电后,来电延时 10 秒后控制器进入自动巡检状态;
- 8、 清除运行记录:将过去巡检记录和故障报警记录清除;

参数设置一信号设置--根据设置连接功能进行设置

	信号	- 参数设置		X
信号报警与反馈				
联动信	号报警输出			
检查巡	区检反馈信号			
输入信号常闭有效				
联动信	i号	安全保护		
 缺水信	i 5	变频故障		
巡检反	馈	巡检互锁		
巡检参数	信号设置	系统工具	显示设置	

- 1、 联动信号报警输出:接收到消防控制盘联动信号,是否报警输出;
- 2、 检查巡检反馈信号: 在巡检过程中,是否检查巡检反馈。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:
- 3、輸入信号常闭有效:依实际接的开关信号常闭或常开,接的是常闭开关信号将选择框点黑即可:
- 4、 联动信号:与消防控制盘连接,当发生火灾时,消防控制盘发出信号,控制器接收到闭合或断开信号后,停止巡检并报警输出;
- 5、 安全保护:接收到闭合或断开信号后,停止巡检,可连接电源故障信号或其它;
- 6、 缺水信号:接收水箱中浮球开关信号,缺水时停止巡检并报警输出;
- 7、 变频故障: 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;
- 8、 巡检反馈:接收变频器实际运行信号,巡检中,变频器会输出闭合信号;
- 9、 巡检互锁:接收到巡检互锁信号,停止巡检,但不输出报警信号;
- 10、设置完毕后按右上角"X", 出现保存对话框点击保存, 设置的参数开始生效。

参数设置一系统工具----设置控制器时间日期、密码和恢复出厂值



- 1、 进入参数设置后,点击系统工具,进入系统工具设置界面;
- 2、 时间设置: 设定控制器的日期时间;
- 3、 参数密码设置:设定进入参数设置所需的密码,密码设置与密码重复的密码必须一致才能设置成功:
- 4、 恢复出厂设置:设置的参数恢复到工厂默认出厂设置。

参数设置一显示设置-----屏幕保护与服务电话修改

	显示 -	参数设置		X
屏幕待机延时	300 分钟			
屏幕显示亮度	4			
联系电话				
巡检参数	信号设置	系统工具	显示设置	

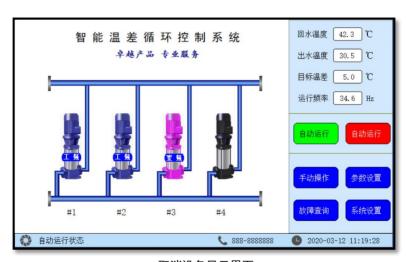
- 1、 进入参数设置后,点击显示设置,进入显示设置界面;
- 2、 屏幕待机延时:输入框内输入数字即屏幕待机几分钟后关闭屏幕显示,延长屏幕使用时间。屏幕关闭后,不影响控制器正常自动运行。如要恢复屏幕显示,碰触屏幕即可显示屏幕内容。设置 0. 即屏幕不会进入屏幕保护。
- 3、 屏幕显示亮度: 0表示屏幕亮度最低, 5表示屏幕亮度最高;
- 4、 联系电话:输入框内输入需要在主界面内显示的服务电话,按保存后主界面显示的服务电话即为此联系电话。

十二、KT 系列温差循环控制器操作界面与参数设置

KT 系列智能型温差循环控制系统主界面——显示和操作控制系统



带设备显示界面



取消设备显示界面

- 1 画面指示说明:
 - 1.1 空调和冷却塔:示意图片,可在系统设置里取消显示;
 - 1.2 水泵:水泵依参数设置的实际数量显示相对应的水泵数量,即如设置启用3台泵界面就显示3台泵。界面显示蓝色泵对应此水泵运行在工频状态,水泵显示红色表示此水泵运行在变频状态,水泵显示黑色表示此水泵停止运行中。不启用的水泵界面上不显示:
 - 1.3 水管:水泵在运行中,则进水和出水总管显示蓝色,相对应泵的管道也显示蓝色,表示管道中有水流;
 - 1.4 左下角飞轮转动表示循环系统正常运行中, 飞轮停止转动表示系统停止 或故障中。
- 2 界面显示文字说明:
 - 2.1 回水温度:显示的是管道回水温度变送器传送的温度值;
 - 2.2 出水温度:显示的是水泵出水温度变送器传送的温度值;
 - 2.3 目标温差:设定和显示需要的用户端温度值,只需点击数字部分即可打 开目标温差设定窗口:
 - 2.4 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:
 - 2.5 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, 管网温度或温差自动恒定在目标设定值:
 - 2.6 自动停止:点击自动停止即停止控制系统运行:
 - 2.7 手动操作:进入手动操作窗口界面,可直接进行水泵工频或变频启停, 此功能常用于调试过程中:
 - 2.8 参数设置:进入参数设置窗口界面,设置与控制系统相关的参数,详见 参数设置章节:
 - 2.9 故障查询: 进入故障查询窗口界面, 查询历史故障记录信息:
 - 2.10 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、密码、电话号码更改等,详见系统设置章节:
 - 2.11 自动运行状态:左边的飞轮图标转动表示供水系统在运行状态,飞轮停止转动表示供水系统在停止状态。文字表示目前系统的实际状态,如有故障或其它情况,文字就相应指示具体的故障内容;
 - 2.12 服务热线:显示公司服务热线,可在系统设置里更改电话号码;
 - 2.13 日期时间显示:显示当前日期时间,时间有误差可点击或在系统设置里修改。

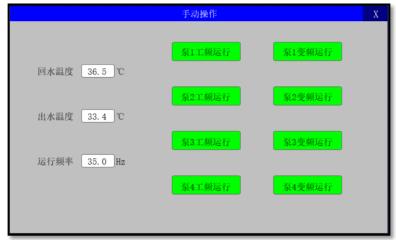
设置目标温度 默认目标温度(不满足以下时间段时的目标温度) 时间段 时 分,到 时 $^{\circ}$ C 0 分 5.0 时间段 肘 分, 到 肘 分 5. 0 $^{\circ}$ 0 时间段 ा 卧 0 分, 到 0 分 5.0 $^{\circ}$ C 时间段 ा 肘 分,到 分 5.0 $^{\circ}$ C 时间段 0 肘 分, 到 肘 分 5. 0 $^{\circ}$ C 0 时间段 时 分, 到 肘 分 5.0 $^{\circ}$ C

按星期运行 周一 周二 周三 周四 周日

目标温差或温度设定界面——可设定控制系统温度或温差和分段时间控制功能

- 1、 默认目标温度为正常工作温度的设定值。
- 2、 6个时间段可设置为不同时间温度设定值。
- 3、 时间段前的复选框点选后,即启用该时间段的温度设定。
- 4、 时间段前的复选框未选取,即不启用该时间段的温度值,使用默认的设定值。
- 5、 时间段内的温度设定值为 0.0 时,即停止所有水泵运行。
- 6、 如不同时间段有重复,以前面(上面)的时间为优先。
- 7、 按星期运行:点选后,即选中的星期几正常运行,如未点选,每周的这一天会停止运行。此功能特别适合学校、工厂等有休息日的时段使用;
- 8、 设定结束后点击右上角"X", 出现保存对话框, 点击保存, 即设定值有效。

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、 泵的手动操作按钮数量会跟随设置启用的泵数量自动调整;
- 3、 回水温度: 显示值为管道回水温度变送器传回的数据;
- 4、 出水温度: 显示值为泵出水口温度变送器传回的数据;
- 5、 运行频率:设置变频器手动操作模式运行频率;
- 6、 泵 1 工频运行按钮:点击后直接工频启动 1#泵;启动后按钮显示为红色,再次 点击红色按钮为停止 1#泵操作;
- 7、 泵 1 变频运行按钮:点击后直接变频启动 1#泵;启动后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止 1#泵操作;
- 8、 泵 2、泵 3、泵 4 手动操作与泵 1 相同,同一时刻只有 1 台泵为变频运行。
- 9、 注意: 手动运行情况下, 控制器不受目标温度调节;
- 10、退出手动运行,则手动运行中的所有泵将停止工作。

故障查询界面----查询控制系统历史故障信息



- 1、 点击主界面"故障查询",进入故障查询页面;
- 显示控制系统发生故障的信息记录。系统发生故障 1 分钟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。
- 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"关闭",即关闭状态查询窗口。

参数设置说明

参数设置一组泵方式界面----设置启用水泵数量

	组泵方式 - 参数设置			X
请选择投入	使用的水泵	- 泵3	泵4	
最多同时运	行泵组 4	à		
固定泵	运行,泵1固定变频运	运行,其它工频运行,	加泵时直接工頻启动	
组泵方式	传感器设置	切泵条件 上电运	5行 控制方式	PID参数

- 1、 讲入参数设置后,默认页面即组泵方式界面。
- 2、投入使用:泵设置后出现绿色点即启用该泵,点击绿色点可切换启用或停用。 启用或停用相应水泵后,界面上水泵图像也相应的增减。
- 3、 最多同时运行泵组: 同一时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。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。
- 4、 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。
- 5、 设置完成,点击右上角"X",出现保存对话框,点击保存,即设定值有效。
- 6、 接线时需注意与设置启用的泵相对应。

参数设置一传感器设置界面——根据安装传感器选择所对应的参数



- 1、 进入参数设置后,点击传感器设置,进入传感器设置界面;
- 2、 回水温度传感器: 回水管道如有安装温度传感器,则选择投入使用。温度变送器必须是 4~20mA 输入:
- 3、 传感器量程设置为所选传感器量程的最高值。如温度传感器为 0-100 度,则设置为 100。温度传感器的下限值必须为 0 度;
- 4、 传感器校正: 可微调控制器显示温度与实际温度相匹配。
- 5、 出水温度传感器设置与回水温度传感器设置相同。

切泵条件 - 参数设置 秒 变频器增速时间 休眠判断频率 Hz 80 70 秒 休眠判断延时 秒 变频器减速时间 30 变频器起停频率 35. 0 H₂ 唤醒温度偏差 3 0 °C 变频器倒泵时间 小时 唤醒延时时间 10 秒 8 停泵延时时间 0 秒 增泵后变频暂停 秒 2 秋 工频泵增泵延时 20 变频转工频延时 500 毫秒

参数设置一切泵条件界面----设置变频器增减速及工变频切换时间等

说明:

丁频泵减泵延时

进入参数设置后,点击切泵条件,进入切泵条件界面; 1.

秒

10

2、 变频器增速时间: 变频器从起始频率到 50Hz 所用时间, 时间越大, 增速越慢:

组泵方式 传感器设置 切泵条件 上电运行 控制方式 PID参数

增泵温度偏差

0.5

°C

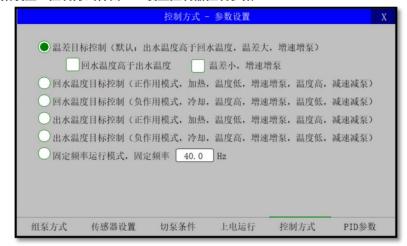
- 变频器减速时间: 变频器从 50Hz 到起始频率所用时间, 时间越大, 减速越慢: 3、
- 4、 变频器起停频率:为变频器启动或最慢运行时的频率:
- 变频泵倒泵时间:自动换泵时间。当参数设定为零时,不执行换泵动作: 5、
- 6、 停泵延时时间:按下主界面"自动停止"按钮时,依次停止每台泵间隔时间, 可减少停止时对管网的冲击。设置为0时,则所有泵同时停止;
- 7、 工频泵增泵延时: 变频器运行至上限后, 需增泵时延时判断需要的时间:
- 8、 工频泵减泵延时: 温度或温差达到设定之后, 且频率降至工频泵退出频率时, 延时判断时间:
- 9、 休眠判断频率及休眠判断延时: 当变频器运行频率低于此值, 经过所设休眠判 断延时后, 压力仍维持在设定值时, 则系统进入休眠停泵。
- 10、唤醒温度偏差及唤醒延时时间:系统休眠状态下,当前温度低于或高于(依控 制方式设定)设定温度减去唤醒温度偏差且多于唤醒延时时间则恢复自动运行。
- 11、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;
- 12、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:
- 13、增泵温度偏差: 当达到增泵条件后, 如果设置值大于设定温度减当前温度, 则 不进行增泵, 此参数可有效减少泵起泵, 有利管网稳定。

参数设置一上电运行界面───设置断电后重新来电自动启动和开关输入常闭或常开 有效设置

上电运行 - 参数设置	X
允许机组上电后自动运行	
变频器故障停机保护(变频器故障后,需上电重启消除故障)	
变频器频率输出修正 0.0 Hz	
输入信号常闭有效	
水泵故障常闭有效	
■ 泵1 ■ 泵2 ■ 泵3 ■ 泵4	
组泵方式 传感器设置 切泵条件 上电运行 控制方式 PID参数	文

- 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、允许机组上电后自动运行:选择启用这个功能后,断电后重新来电,延时10秒后将投入自动运行。不启用,则来电后机组处于等待状态。此功能调试完成后通常启用,以防止断电重新来电后停机;
- 3、 变频器故障时停机保护: 变频器故障时全部水泵停机。如果启用"变频器故障时停机保护",则故障将一直保持,直到控制器上电重新启动;如果不启用,则变频器故障信号消失后过半分钟,控制器将自动进入自动控制方式运行。
- 4、 变频器频率输出修正: 可微调控制器频率显示与变频器频率相匹配。
- 5、 输入信号常闭有效:根据实际现场接线选择常闭或常开信号输入。变频器故障、 缺水信号、安全保护选择复选框后,闭合时控制器正常运行,断开时控制器将 停止运行报警。默认值为常开正常运行;
- 6、 水泵故障常闭有效: 选中则表示水泵热继的故障点正常情况下接常闭端子。

参数设置一控制方式界面----设置控制器控制参数



- 1. 进入参数设置后,点击进入控制方式界面,共有6种不同的控制方式供选择;
- 温差目标控制:通过检测泵出水口和管道回水口温度信号,控制电机转速。
 默认适用于加热控制,出水温度高于回水温度。温差大,增速增泵,温差小,减速减泵;
- 3. 回水温度高于出水温度:复选后,适用于冷却控制,回水温度高于出水温度的 控制环境:
- 4. 温差小,增速增泵:复选后,适用于温差反向控制:
- 5. 回水温度目标控制:加热控制模式。温度低,增速增泵,温度高,减速减泵;
- 6. 回水温度目标控制:冷却控制模式。温度高,增速增泵,温度低,减速减泵;
- 7. 出水温度目标控制:加热控制模式。温度低,增速增泵,温度高,减速减泵;
- 8. 出水温度目标控制:冷却控制模式。温度高,增速增泵,温度低,减速减泵;
- 9. 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。

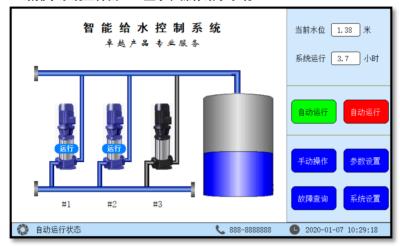
参数设置一PID 参数设置界面----设置自定义 PID 控制参数

	PID参数	- 参数设置		Х	
PID采样周期 2.0 秒					
自定义PID参数					
比例(P)参数 500					
积分(I)参数 600 秒					
微分(D) 参数 800 秒					
组泵方式 传感器设置	切泵条件	上电运行	控制方式	PID参数	

- 1、 进入参数设置后. 点击 PID 参数. 进入 PID 参数设置界面:
- 2、 采样周期: 信号采集的周期, 即信号每隔设定的时间读取端口一次;
- 3、 自定义 PID 参数:复选后,即用自定义 PID 参数进行控制,取消控制器智能控制:
- 4、 比例增益: 即 PID 中的 P 值, 比例作用, 控制放大器。数值越大、作用越小;
- 5、 积分时间: 即 PID 中的 I 值, 积分作用, 消除余差。数值越大, 作用越弱;
- 6、 微分时间: 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。

十三、KL 系列给排水控制器操作界面与参数设置

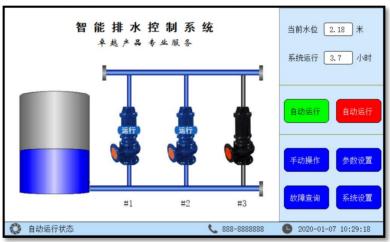
KL443A 给排水系统主界面----显示和操作给水系统



- 1 画面指示说明:
 - 1.1 水箱:下面蓝色部分为实际水位占水箱的比例:
 - 1.2 水泵:水泵依参数设置的实际数量显示相对应的水泵数量,即如设置启用2台泵界面就显示2台泵。界面显示蓝色泵对应此水泵在运行状态,水泵显示黑色表示此水泵在停止状态。不启用的水泵界面上不显示;
 - 1.3 水管:水泵在运行中,则进水和出水总管显示蓝色,相对应泵的管道也显示蓝色,表示管道中有水流:
 - 1.4 左下角飞轮转动表示系统正常运行中,飞轮停止转动表示停止或故障中。
- 2 界面显示文字说明:
 - 2.1 当前水位: 显示的是水箱中液位变送器传送的水箱的实际液位值:
 - 2.2 系统运行:显示的是从开机系统运行到当前的运行时间:
 - 2.3 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, 水箱水位自动控制;
 - 2.4 自动停止:点击自动停止即停止系统运行:
 - 2.5 手动操作: 进入手动操作窗口界面, 可直接进行水泵启停:

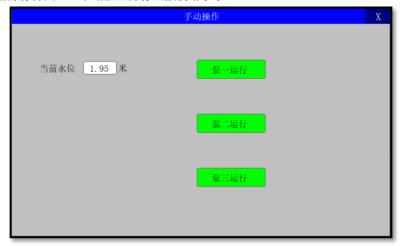
- 2.6 参数设置:进入参数设置窗口界面,设置与给排水系统相关的参数,详见参数设置章节:
- 2.7 故障查询: 进入故障查询窗口界面, 查询历史故障记录信息;
- 2.8 系统设置: 进入系统设置窗口界面,设置与控制器相关的参数,如日期时间、密码、电话号码更改等,详见系统设置章节:
- 2.9 自动运行状态:左边的飞轮图标转动表示给排水系统在运行状态,飞轮停止转动表示给排水系统在停止状态。文字表示目前系统的实际状态,如有故障或其它情况,文字就相应指示具体的故障内容:
- 2.10 服务热线:显示公司服务热线,可在系统设置里更改电话号码;
- 2.11 日期时间显示:显示当前日期时间,时间有误差可点击或在系统设置里修改。

KL443A 给排水系统主界面----显示和操作排水系统



操作与给水的主界面相同,控制方式为排水模式,水泵图片显示为排污泵;

手动操作界面----手动按钮操作直接启动水泵



说明:

- 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、 泵的手动操作按钮数量会跟随设置启用的泵数量自动调整;
- 3、 当前水位:显示值为水箱内液位变送器传回的数据;
- 4、 泵 1 运行按钮:点击后直接启动 1#泵;启动后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止 1#泵操作;
- 5、 泵 2、泵 3 手动操作与泵 1 相同。
- 6、 退出手动运行,则手动运行中的所有泵将停止工作。

注意: 手动运行情况下, 控制器不受目标水位控制;

参数设置说明

参数设置一工作模式界面----设置给水或排水工作方式和启用水泵数量



- 1、 讲入参数设置后. 默认页面即工作模式界面:
- 2、 工作方式选择: 排水模式、给水模式、依实际的工作系统选择。当选择不同的工作模式, 相应的界面会自动变化为配套的供水模式:
- 3、 控制类型选择:可选液位控制和压力控制。控制水箱水位选择液位控制,控制 管道压力选择压力控制:
- 4、 选择投入运行的泵: 泵设置后出现绿色实心点即启用了该泵,点击绿色复选框可切换启用或停用。启用或停用相应水泵后,界面上水泵图像也相应的增减;
- 5、 允许机组上电后自动运行:复选框选中后系统将在上电后 10 秒自动运行。取消 选中则机组上电禁止自动运行:
- 6、 设置完成, 点击右上角 "X", 出现保存对话框, 点击保存, 即设定值有效。
- 7、 接线时需注意与设置启用的泵相对应。

参数设置一控制参数界面----设置控制器控制参数



- 1. 进入参数设置后,点击进入控制参数界面;
- 2. 选择液位控制则显示液位控制参数,选择压力控制则显示相应的压力控制参数, 设置参数的含义相同,下面以液位控制参数为例说明:
- 3. 水泵轮流工作时间:此时间是 1 台水泵连续运行设定的时间后,切换成另一台水泵运行;
- 4. 水泵巡检延时:水泵长期处于待机状态,计时到设定的时间后,即开始巡检运行水泵,防止水泵因长时间停用而锈蚀。设置为 0. 即停用巡检:
- 5. 巡检工作时间:控制器执行巡检时,每台水泵运行的时间数。设置为 0,则停 用巡检功能:
- 6. 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:
- 7. 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 号泵 开始运行;
- 8. 2台泵、3台泵启动控制方式与1台泵相同。

参数设置一输入设置----设置输入端子常闭或常开有效



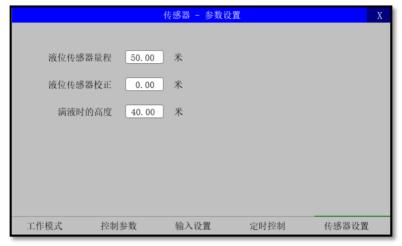
- 1、 进入参数设置后,点击输入设置,进入输入设置界面;
- 2、 常闭有效, 即输入端子闭合的时候起作用;
- 3、 各信号对应相应的输出端子,详见控制器端子图;
- 4、 前面复选框点击后,框内变绿色实心,则常闭有效,空白则常开有效。

定时控制 - 参数设置 投入使用 肘 分,到 时 0 0 分 投入使用 肘 分,到 肘 0 0 0 0 分 投入使用 0 肘 0 分,到 0 肘 0 分 投入使用 时 分,到 时 分 Λ 0 0 投入使用 ा 分,到 时 分 0 Λ 投入使用 时 分,到 时 分 0 Λ Λ 投入使用 ा 分,到 ा 分 0 0 0 0 按星期运行 ■ 周一 ■ 周二 ■ 周三 ■ 周四 ■ 周五 ■ 周六 ■ 周日 工作模式 控制参数 输入设置 定时控制 传感器设置

参数设置一定时控制----设置星期和时间自动启动和停止系统

- 1、 进入参数设置后,点击定时控制,进入定时控制设置界面;
- 2、 投入使用:时间段前面复选框点选后,则系统在设定的时间内运行,其余时间 停止。运行时间范围由后面的时、分设定:
- 3、 7个时间段可设置为不同时间运行和停止:
- 4、 时间段前的复选框点选后,即启用该时间段的运行;
- 5、 如不同时间段有重复,以前面(上面)的时间为优先。
- 6、 按星期运行:点选后,即选中的星期几正常运行,如未点选,每周的这一天会停止运行。此功能特别适合学校、工厂等有休息日的时段使用;
- 7、 设定结束后点击右上角"X",出现保存对话框,点击保存,即设定值有效。

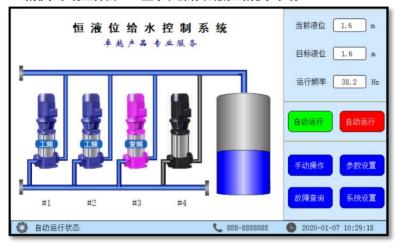
参数设置一传感器设置----设置传感器量程和校正



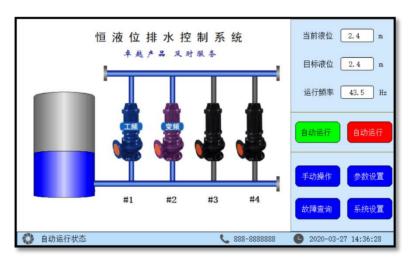
- 1、 进入参数设置后,点击传感器设置,进入传感器设置界面;
- 2、 选择液位控制则显示液位传感器参数,选择压力控制则显示相应的压力传感器 参数,设置参数的含义相同,下面以液位控制参数为例说明;
- 3、 液位传感器量程: 依安装的液位传感器实际量程设置:
- 4、 液位传感器校正:显示的液位高度值与实际有偏差时进行微调;
- 5、 满液时的高度: 安装的水箱或水池最高液位,正确输入后界面上显示的水箱液 位就能与实际同步。

KL453 主界面操作说明与参数设置

KL453A 给排水系统主界面----显示和操作恒液位给排水系统



恒液位给水系统界面(参数可切换)



恒液位排水系统界面(参数可切换)

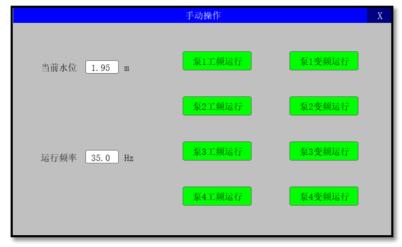
- 1 画面指示说明:
 - 1.1 水箱:水箱下面蓝色部分为实际水位占水箱的比例;
 - 1.2 水泵:水泵依参数设置的实际数量显示相对应的水泵数量,即如设置启用3台泵界面就显示3台泵。界面显示蓝色泵对应此水泵运行在工频状态,水泵显示红色表示此水泵运行在变频状态,水泵显示黑色表示此水泵停止运行中。不启用的水泵界面上不显示:
 - 1.3 水管:水泵在运行中,则进水和出水总管显示蓝色,相对应泵的管道也显示蓝色,表示管道中有水流:
 - 1.4 左下角飞轮转动表示供水系统正常运行中, 飞轮停止转动表示停止或故障中。
- 2 界面显示文字说明:
 - 2.1 当前液位:显示的是水箱的液位变送器传送的实际液位值:
 - 2.2 目标液位:设定和显示需要控制的水箱液位,只需点击数字部分即可打 开设定液位窗口:
 - 2.3 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;
 - 2.4 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, 水箱液位自动恒定在目标液位:
 - 2.5 自动停止:点击自动停止即停止给排水系统:
 - 2.6 手动操作: 进入手动操作窗口界面, 可直接进行水泵变频或工频启停:
 - 2.7 参数设置:进入参数设置窗口界面,设置与给排水系统相关的参数,详见参数设置章节:
 - 2.8 故障查询: 进入故障查询窗口界面, 查询历史故障记录信息:
 - 2.9 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、密码、电话号码更改等、详见系统设置章节:
 - 2.10 自动运行状态:左边的飞轮图标转动表示给排水系统在运行状态,飞轮停止转动表示供水系统在停止状态。文字表示目前系统的实际状态,如 有故障或其它情况,文字就相应指示具体的故障内容;
 - 2.11 服务热线:显示公司服务热线,可在系统设置里更改电话号码;
 - 2.12 日期时间显示:显示当前日期时间,时间有误差可点击或在系统设置里修改。

目标液位设定界面----可设定控制系统目标液位和分段时间控制功能



- 1、 默认目标液位为正常工作液位设定值。
- 2、 6个时间段可设置为不同时间液位设定值。
- 3、 时间段前的复选框点选后,即启用该时间段的液位设定。
- 4、 时间段前的复选框未选取,即不启用该时间段的液位,使用默认的设定值。
- 5、 时间段内的液位设定值为 0.00 时,即停止所有水泵运行。
- 6、 如不同时间段有重复,以前面(上面)的时间为优先。
- 7、 按星期运行:点选后,即选中的星期几正常运行,如未点选,每周的这一天会停止运行。此功能特别适合学校、工厂等有休息日的时段使用:
- 8、 设定结束后点击右上角 "X", 出现保存对话框, 点击保存, 即设定值有效。

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、 泵的手动操作按钮数量会跟随设置启用的泵数量自动调整;
- 3、 当前水位:显示值为水箱内液位变送器传回的数据;
- 4、 运行频率: 可设置变频器当前运行的频率:
- 5、 泵 1 工频运行按钮:点击后直接工频启动 1#泵;启动后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止 1#泵操作:
- 6、 泵 1 变频运行按钮:点击后直接变频启动 1#泵,频率依运行频率;启动后按钮显示为红色,再次点击红色按钮为停止 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。
- 8、 退出手动运行,则手动运行中的所有泵将停止工作。
 - 注意: 1. 手动运行情况下,控制器不受目标压力调节;
 - 2. 大功率水泵不能直接手动工频运行。

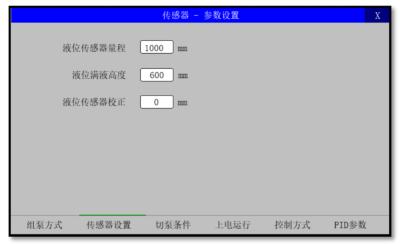
参数设置说明

参数设置一组泵方式界面----根据实际安装水泵启用和停用各泵



- 1、 进入参数设置后,进入默认页面即组泵方式界面。
- 2、 请选择投入使用的水泵: 泵设置后出现绿色点即启用该泵, 点击绿色点可切换 启用或停用。启用或停用相应水泵后, 界面上水泵图像数量也相应的增减。接 线时需注意与设置启用的泵相对应。
- 3、 最多同时运行泵组: 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。
- 4、 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。
- 5、 设置完成,点击右上角 "X",出现保存对话框,点击保存,即设定值有效。

参数设置一传感器设置界面——根据安装传感器选择所对应的参数设置



- 1、 进入参数设置后,点击传感器设置,进入传感器设置界面;
- 2、 传感器量程设置为所选传感器量程的最高值。如液位变送器量程为 0-1 米,则 设置为 1000mm;
- 3、 满液时的高度: 安装的水箱或水池最高液位,正确输入后界面上水箱液位高度 与实际液位同步。
- 4、 液位传感器校正: 可微调控制器显示液位与实际液位相匹配。

切泵条件 - 参数设置 变频器增速时间 秒 休眠判断频率 30.0 Hz 80 变频器减速时间 休眠判断延时 秒 70 30 变频器起停频率 20.0 唤醒液位偏差 Hz. 60 mm 秒 变频器倒泵时间 小时 唤醒延时时间 10 停泵延时时间 秒 增泵后变频暂停 秒 工频泵增泵延时 20 秒 变频转工频延时 500 臺秒 工频泵减泵延时 10 秒 增泵液位偏差 5 mm 组泵方式 传感器设置 切泵条件 上电运行 控制方式 PTD参数

参数设置一切泵条件界面----设置变频器增减速休眠等参数

- 1、 讲入参数设置后,点击切泵条件,进入切泵条件界面:
- 2、 变频器增速时间: 变频器从起停频率到 50Hz 所用时间, 数值越大增速越慢;
- 3、 变频器减速时间: 变频器从 50Hz 到起停频率所用时间, 数值越大减速越慢;
- 4、 变频器起停频率: 为变频器启动或停止时最低频率:
- 5、 变频器倒泵时间:系统在运行过程中,自动切换水泵,以防止水泵锈死。当参数设定为零时,不执行换泵动作
- 6、 停泵延时时间:按"自动停止"按钮后,运行中的泵依次延时停泵,能有效防止冲击管路。设置为0,则按"自动停止"后,运行中的所有泵同时停止;
- 7、 工频泵增泵延时: 变频器运行至上限后, 需增泵时延时判断所需要的时间;
- 8、 工频泵减泵延时:压力达到设定之后,且频率降至工频泵退出频率时,延时判断时间:
- 9、 休眠判断频率及休眠判断延时: 当变频器运行频率低于此值, 经过所设休眠判断延时后, 液位仍维持在设定值时, 则系统进入休眠;
- 10、唤醒液位偏差及唤醒延时时间:系统休眠状态下,低于设定压力减去唤醒压力 偏差目时间大于唤醒延时时间则恢复自动运行。
- 11、 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;

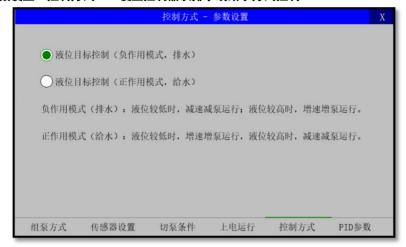
- 12、 变频转工频延时: 增泵时, 水泵接触器由变频转为工频所需时间。
- 13、 增泵液位偏差: 当达到增泵条件后,如果设置值大于设定液位减当前液位,则不进行增泵,此参数可有效减少频繁起泵,有利管网稳定。

参数设置一上电运行界面---设置断电后重新来电自动启动和变频设置

上电运行 - 参数设置	X
 □ 允许机组上电后自动运行 □ 变频器故障停机保护(变频器故障后,需上电重启消除故障) □	
变频器频率输出修正 0.0 Hz	
输入信号常闭有效	
水泵故障常闭有效 泵1 泵2 泵3 泵4	
组泵方式 传感器设置 切泵条件 上电运行 控制方式 PID参数	

- 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、 允许机组上电后自动运行:启用后,上电延时 10 秒后将进入自动运行。不启用则机组上电处于停机等待状态。建议调试完成后,启用上电自动运行;
- 3、变频器故障时停机保护:变频器故障时全部水泵停机。如果启用"变频器故障时停机保护",则故障将一直保持,直到控制器上电重新启动;如果不启用,则变频器故障信号消失后过半分钟,控制器将自动进入自动控制方式运行。
- 4、 变频器频率输出修正: 可微调控制器频率显示与变频器频率相匹配。
- 5、 输入信号常闭有效:根据实际现场接线选择常闭或常开信号输入。变频器故障、 缺水信号、安全保护选择复选框后,闭合时控制器正常运行,断开时控制器将 停止运行报警。默认值为常开正常运行:
- 6、 水泵故障常闭有效: 选中则表示水泵热继的故障点正常情况下接常闭端子。

参数设置一控制方式----设置控制器以排水或给水方式控制



- 1、 进入参数设置后,点击控制方式,进入控制方式设置界面;
- 2、 液位目标控制(负作用模式,排水):用于排水控制。液位较低时,减速减泵 运行,液位较高时,增速增泵运行。
- 3、 液位目标控制(正作用模式,给水):用于给水控制。液位较低时,增速增泵 运行,液位较高时,减速减泵运行。

参数设置-PID 参数----设置控制器自定义 PID 控制

		PID参数 -	参数设置		X
		1.0 秒			
	上 自定义PID参比例(P)增益 [
	积分(I)时间〔				
	微分(D)时间[200 秒			
组泵方式	传感器设置	切泵条件	上电运行	控制方式	PID参数

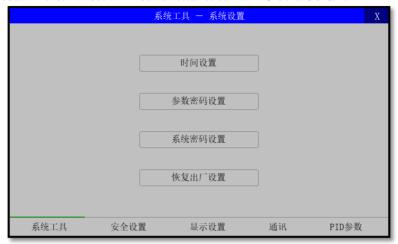
说明:

- 1、 进入参数设置后. 点击 PID 参数. 进入 PID 参数设置界面:
- 2、 PID 采样周期:信号采集的周期,即信号每隔设定的时间读取端口一次:
- 3、 自定义 PID 参数: 复选后, 即用 PID 参数进行控制, 取消控制器智能控制;
- 4、 比例增益: 即 PID 中的 P 值,比例作用,控制放大器。数值越大、作用越小;
- 5、 积分时间: 即 PID 中的 I 值,积分作用,消除余差。数值越大,作用越弱;
- 6、 微分时间: 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。

*注:液位控制过程中,如果实际液位一直达不到目标液位,频率又没到 50HZ,可将微分时间减小;如果实际液位上下波动比较大,则可将微分时间增大,以增强液位稳定性。

十四、系统设置界面与操作说明

系统设置一系统工具界面----设置控制器时间日期、密码和恢复出厂值



说明:

- 1、 进入系统设置后, 点击系统工具, 进入系统工具设置界面;
- 2、 时间设置:设定控制器的日期时间:
- 3、 参数密码设置:设定进入参数设置所需的密码:
- 4、 系统密码设置:设定进入系统设置所需的密码;
- 5、 恢复出厂设置:设置的参数恢复到工厂默认出厂设置。

系统设置一安全设置---禁用手动操作

- 1、 进入系统设置后,点击安全设置,进入安全设置界面;
- 2、 禁用手动操作功能:启用后,主界面上"手动操作"按钮将无法启用。此功能 用于大功率泵时,可禁止直接启动;

系统设置一显示设置界面——修改屏幕保护时间及联系电话

	显示。	一 系统设置		Х
屏幕待机延时	300 分钟			
屏幕显示亮度	4			
联系电话)		
系统工具	安全设置	显示设置	通讯	PID参数

- 1、 进入系统设置后,点击显示设置,进入显示设置界面;
- 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:
- 3、 屏幕显示亮度:调节显示屏的亮度,数字越大越亮;
- 4、 联系电话:输入需要在主界面内显示的联系电话,按保存后主界面显示的联络电话即为此联系电话。
- 5、 设置完毕后,点击右上角打叉保存后,断电重新上电才开始启用修改的参数;

系统设置一通讯设置界面----设置 RS485 通讯地址和速率



- 1、 进入系统设置后,点击通讯设置,进入通讯设置界面;
- 2、 本机通讯地址: 指定本机的通讯地址, 默认地址为 100;
- 3、 通讯速率:设置与上位机配对的通讯速率,默认速率为9600:
- 4、 设置完毕后,点击右上角打叉保存后,重新上电才开始启用新的通讯参数;
- 5、 具体通讯协议参见《通讯协议章节》。

系统设置一PID 参数设置界面----设置自定义 PID 控制参数

PID参数 一 系统设置	X
PID采样周期 1.0 秒	
自定义PID参数	
比例 (P) 增益 1000	
积分 (I) 时间 100 秒	
微分 (D) 时间 10 秒	
)参数
が、「九一共 女主以且 並小以且 旭爪 P11	沙沙奴

- 1、 进入系统设置后,点击 PID 参数,进入 PID 参数设置界面;
- 2、 采样周期: 信号采集的周期, 即信号每隔设定的时间读取端口一次:
- 3、 自定义 PID 参数: 复选后, 即用 PID 参数进行控制, 取消控制器智能控制;
- 4、 比例增益: 即 PID 中的 P值, 比例作用, 控制放大器。数值越大、作用越小;
- 5、 积分时间: 即 PID 中的 I 值, 积分作用, 消除余差。数值越大, 作用越弱;
- 6、 微分时间: 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。
 - *注: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,如果实际压力上下波动比较大,则可将微分时间增大,以增强压力稳定性。

十五、通讯协议

RS485 通讯协议

- 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

自动运行:	自动停止:
64 分机地址	64 分机地址
06 写命令	06 写命令
01 01 自动运行地址	01 02 自动停止地址
00 00 自动运行值	00 00 自动停止值
D0 03 CRC 校验码	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(KP553A、KP554A、KP555A)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 KP554A)
000EH	读	泵 6 状态(仅 KP554A)
0011H	读	变频器 1 输出频率(单位:0.1Hz)(仅 KP555A)
0012H	读	变频器 2 输出频率(单位:0.1Hz)(仅 KP555A)
0013H	读	变频器 3 输出频率(单位:0.1Hz)(仅 KP555A)
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:0.01m3/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

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 KP554A)
bit6	泵 6 故障(仅 KP554A)

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、 KT353A 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(0.1m3/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 (Hz)

9、 KL453A 恒液位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(mm)
25H	读	目标值(mm)
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
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(mm)

十六、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。

十七、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; 2、 控制器参数设置错误。	 检查与安全保护端子连接的信号是否正常; 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; 2、 浮球开关故障或接线错误; 3、 控制器参数设置错误。	1、 检查水箱是否有水; 2、 检查浮球开关是否正常; 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; 2、 接线错误; 3、 控制器设置错误; 4、 变频器设置错误。	 检查变频器面板是否显示故障代码; 检查变频器故障输出与控制器的故障输入是否匹配; 检查控制器参数变频器故障常闭有效是否设置正确。 检查变频器故障输出设置是否正确。
出口欠压保护 (需重启恢复)	1、 给水管道爆管了; 2、 水泵故障或有空气; 3、 控制器参数设置不合理。	1、 检查管道是否有大量漏水; 2、 检查水泵是否故障、打开水泵排气阀 排除空气; 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; 2、 控制器调节速度过快。 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; 2、 将控制器的变频加速和减速时间设置 大 1 倍; 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; 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; 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; 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;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; 2、 泵出口传感器接线错误。	1、 检查传感器是否损坏; 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; 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; 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; 2、 泵入口传感器接线错误。	1、 检查传感器是否损坏; 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; 2、 泵入口传感器接线错误。	 检查传感器是否漏水靠成短路; 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 2、 泵入口液位传感器接线错误	1、 检查传感器是否损坏; 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 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; 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 2、 泵入口流量传感器接线错误	1、 检查传感器是否损坏; 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; 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; 2、 与该主泵连接的线路是否正常。

十八、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。

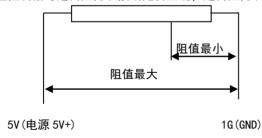
2、 开机自动进入屏幕校正程序:

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"一"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。

十九、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、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 A、恒压供水控制柜实拍照片





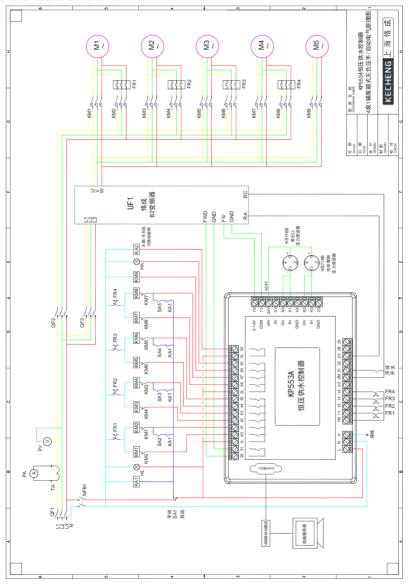
恒压供水控制柜外形

恒压供水控制柜内部照片

(采用 KP553A 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

电气原理图见下页(控制器为 KP553A):





扫描二维码下载说明书

KECHENG

上海市松江区茸北路 88 弄 G 幢 4 层

服务热线: 400-820-8112 微信公众号: 变频供水系统 网 址: www.ke-cheng.com E-mail: sales@ke-cheng.com

