

变频给水设备操作说明

一、 《系统参数》需要密码才能操作，密码可以在系统参数内修改，请牢记修改后的编号及密码，初始账号及密码：编号：1 密码：123456；编号：2 密码：12345678 密码修改需要等级 2 才能操作，操作框内输入新密码，然后按下“更新密码”按钮，即更新密码，退出系统参数后重新进入，需要输入新的密码。

二、 出口压力设定需要权限才能修改，用编号 1 或编号 2 均可。触摸屏主界面所显示设定压力受市政进口压力影响，例如：设定 0.5MPa，如果市政压力长时低于下限，最终设定压力会减至 0.0MPa；当市政压力长时高于上限压力，设定压力会恢复至期望数值。

三、 系统参数说明

上限频率：用于设置每台水泵最高变频运行频率，初始值均为 50HZ。

下限频率：用于设置每台水泵最低变频运行频率，初始值均为 20HZ。

水泵限制：限制系统最多运行水泵台数，初始值两泵系统为 2，三泵系统为 3；此参数不影响系统水泵轮换循环及正常的水泵休眠；例如：三泵系统此参数设为 1，出口压力低于设定压力时，即使水泵运行在 50HZ，系统也不会再继续投入第二台、第三台水泵。

加泵时间：当目前变频水泵持续运行在 50HZ，出口压力仍无法满足设定压力，开始计数延时加泵的时间，初始值 30 秒

减泵时间：当目前变频水泵持续运行在 20HZ，出口压力仍高于或等于设定压力，开始计数延时减泵的时间，初始值 30 秒

轮换周期：确定水泵连续运行多长时间，轮换工作，初始值 180 分钟。

休眠压力：当设备出口压力达到、稳定于设定压力时，并且高于此设定值，满足休眠第一个前提条件。所以此设定值应该低于压力设定值，例如：出口压力设定值 0.5MP，那么休眠压力应该为 0.49Mpa，或低于 0.5 的任意数字。请注意，不恰当的数值，有可能引起设备的反复休眠停机，请根据实际用水情况进行合理设定。

休眠频率：控制水泵休眠停机的频率阈值、初始值 0。如果要产生休眠效果，休眠频率应该大于正常稳压时，变频器的运行频率。

唤醒偏差：系统进入休眠后，当出口压力<设定压力-唤醒偏差时，系统重新唤醒工作。例如：唤醒偏差 0.02MPa，设定压力 0.5MPa，那么水泵进入休眠后，出口压力低于 0.48MPa，才从新唤醒工作。

水泵属性：按钮上显示的文字，指示了当前水泵的使用状态；例如：1#泵正在使用，表明此台水泵可以在自动状态下，自动参与稳压、自动轮换、加减泵等；如果显示“1#泵停止使用”，那么此台水泵在系统自动工作状态下，不参与工作。此选项操作，可以自由选择切除水泵，让故障水泵或问题水泵不参与系统工作。初始值均显示：“某#水泵正在使用”。

加减压幅度：当市政进口压力低或者水箱液位低，系统检测到缺水信号，系统自动把设定压力每隔《加减压延时》所设定的时间，降低 0.1MPa，直至 0；当系统压力恢复超过进口上限或液位上限，系统自动把设定压力每隔《加减压延时》所设定的时间，升高 0.1MPa，直至设定压力为止。

加减压延时：把设定压力每升高或降低 0.1MPa 所需时间。

时间的修改步骤：

- 1、点击“暂停”按钮
- 2、修改 时 分，格式 14 时 20 分；为 24 小时制
- 3、点击“恢复”按钮

系统编号：厂家参数预留，请勿操作。初始值 55 2

无水停机压力：系统进口使用远传压力表，作为缺水检测时，此压力值相当于无水停机压力，初始值 0.00 MPa。如果为使用电接点表或液位开关作为缺水检测，此参数请勿修改！

有水开机压力：系统进口使用远传压力表，作为缺水检测时，此压力值相当于有水开机压力，初始值 0.00 MPa。如果为使用电接点表或液位开关作为缺水检测，此参数请修改大于 0 的值即可！

通讯模式：预留，初始值为 1

通讯地址：预留，初始值为 0

通讯波特率：预留，初始值为 9600

通讯校验：预留，初始值为 0

通讯延迟：预留，初始值为 0

注意：以上五个参数为预留 MODBUS 通讯，请勿随意设置！

四、系统工作方式

系统的工作方式有两种：

- 1、**手动：**旋钮开关至手动，利用门板上的按钮手动启停水泵，此种方式为纯工频启动，无法变频稳压
- 2、**自动：**旋钮开关至自动，可以实现“自动变频”方式。**自动变频状态下**，所有水泵实现自动加、减泵，故障自动切除、自动投入、自动轮换。
- 3、水泵的状态显示：

水泵颜色为**灰色**状态时，表示当前水泵无故障、未运行；

水泵颜色为**绿色**状态时，表示当前水泵变频运行；

水泵颜色为**红色**状态时，表示当前水泵工频运行；

水泵颜色为**黄色**状态时，表示当前水泵有故障，故障的种类同时记录显示在《故障记录》内；电机故障分为：空气开关故障和热继电器故障，即对应的分空气开关切除报警和对应的热继电器动作报警。

4、系统其余的报警

- 变频器故障报警
- 缺水报警
- 出口超压报警

五、 长时间断电参数丢失解决办法

系统 PLC 内部参数保持时间，在持续不通电的情况下为 10~15 天。如果出现上电后，系统显示的出口压力及其他参数均为 * 符号或者为不正常数字，那么需要恢复出厂设置。恢复出厂设置操作如下：

- 1、点击系统菜单内的《密码等级》按钮，在弹出的窗口利用编号 2 及相应密码登陆。
- 2、进入系统参数，找到“恢复出厂值”按钮，点击
- 3、如果当前系统参数画面内的参数，由之前的 0 改为正常数值，则恢复成功
- 4、在“压力设定”内修改相应的时间段压力值
- 5、确保系统的时间是正确的，时间的修改在“系统参数”内
- 6、其余参数请参考第二节、参数说明，把参数设定正确后方可实现自动运行。

六、 系统接线

1、首先查看图纸，专业人员操作，如有疑问，请及时电话联系。

- 2、**电机接线：**所有电机接线 U\V\W，请按相同相序连接，保证电机正反转动作一致。试机时，请按以下步骤操作：先手动工频启动每台水泵，确定工频运行转向；然后旋钮开关至自动，变频运行每台水泵，确定变频运行转向。

如果工频转向是正确的，变频转向是反的，那么先把每台电机线任意两线互换，然后再互换三相四线进线电源中任意两相火线。

如果变频转向是正转，工频转向是反的，那么只互换三相四线进线电源中任意两相火线即可。

跟换完相序后请再次确认电机的正反转！要求工频、变频运行时均方向相同，且为正确方向。

3、仪表接线：

出口远传压力表，请确认**量程为 1.6MPa**。接线方法可咨询技术人员，也可按照以下方法操作：在出口管道稍微有水压的状态下

- ①使用万用表电阻测量远传表三个接线端的电阻，测出最大电阻的两根线，分别接 P01、P03，第三根线接 P02；
- ②使用万用表直流电压测量 P01\P03 两点电压，通过调整柜内电位器，直至这两点电压为 10V 左右。
- ③此时观察出口远传压力表指示的压力，以及触摸屏上显示的出口压力，如果相近，则远传表接线正确，如果相差比较大，则 P01\P03 两线互换。P01 为电源正，P02 为信号，P03 为电源负

最终的压力校准还是通过电位器调节，使触摸屏显示的出口压力与远传表指针一致。P02/P03 显示的直流电压数值乘以 1.6 即为压力数值。例如，P02/P03 直流电压显示为 4V，那么出口的压力应该为 $4 \times 1.6 = 6.4$ 公斤左右。

进口缺水检测使用电接点压力表或浮球液位开关，必须接三根线，及采集上下限信

号。上限设定值比必须平时正常市政管网压力低。

缺水检测方法如下：当市政管网压力低于电接点表压力下限时，系统设定压力每隔4秒减0.1MPa，减至0时，报缺水故障并停机；当市政管网压力高于电接点表压力上限时，系统把运行压力由0加至设定压力，系统重新启动。所以，市政管网的正常压力均要比缺水检测电接点表的上、下限要高。

出口超压电接点表接线，只需要接上限两点即可，上限指针设置要比系统设定压力高0.1MPa；例如：设定压力0.8MPa，那么超压设定保护请设置为0.9MPa。请勿设置太高或太低，防止无法保护或频繁保护。

七、 系统常见故障

- 空气开关故障：**①对应的断路器处于分断状态或B项缺电 ②对应的小型继电器线圈或触点损坏 ③无控制电源；
处理方式：①把断路器合闸或检查断路器本身
②更换损坏继电器线圈 ③检查控制电源
- 热继电器故障：**①热过载保护 ②热继电器损坏
处理方式：①按下热继电器上的复位按钮（蓝色或绿色）复位 ②如果反复按下复位按钮均不能消除故障，则有可能为热继电器损坏，需更换
- 变频器故障：**①由外部原因引起变频器保护停机 ②变频器损坏
处理方式：①请先记录故障提示或代码，便于分析故障原因，然后按下变频器操作面板复位键，具体参考变频器故障诊断章节（ABB说明书197~207页）。②如果复位后，变频器再次运行仍无法正常使用，请先联系技术人员。
- 缺水故障：**当系统进口市政水压低于“下下限压力”值或低于电接点表下限、或液位低于下限，系统停止所有水泵运行。当市政压力恢复正常后故障现象自动消失。
- 出口超压故障：**①由于设备本身未正常恒压引起 ②出口超压检测压力表故障 ③设备干扰引起
处理方式：①查找设备不正常恒压其他原因并排除 ②更换压力表 ③暂时取消超压保护