

中驱变频器在恒压供水中的应用

一、引言

在恒压供水行业中变频器的技术发展已经很成熟，使憋阀门调压成为历史，而 PID 技术的发展实现恒压供水向安全，节能的方向实现了飞跃。PID 恒压供水实现了水泵电机无极调速，依据用水量的变化自动调节系统的运行参数，保持供水管道压力恒定，它比传统的憋阀门供水有较大的优势，是当今最先进、合理的节能供水系统。

二、工作原理

变频器是水泵电机的控制设备，能按照水压恒定需要将 0~50Hz 的频率信号供给水泵电机，调整其转速。水压由安装在管网的干线上压力传感器检测，并将其转化为 4~20mA 的电流信号，反馈给变频器和 PLC。变频器根据设定的给定值（变频器控制端口 VI 设定）和反馈的实际值（变频器控制端口 AI 反馈），即根据恒压时对应的电压设定值与从压力传感器获得的反馈电流信号，利用 PID 控制自动调节，改变频率输出值来调节所控制的水泵电机转速，以保证管网压力恒定要求。

三、控制要求

1. 维持水压恒定
2. 手动—自动供水选通运用手动，自动两种方式进行供水。
3. 当外界停止用水时，系统处于睡眠状态，直至有用水时自动唤醒。

4. 泵组及线路保护检测报警

5. 考虑到水泵电机在低速运行时危险，必须保证其频率不低于10Hz，因此频率上限设为工频 50Hz，下限设为 25Hz 进行比较，实现泵的切换与转速的变化。

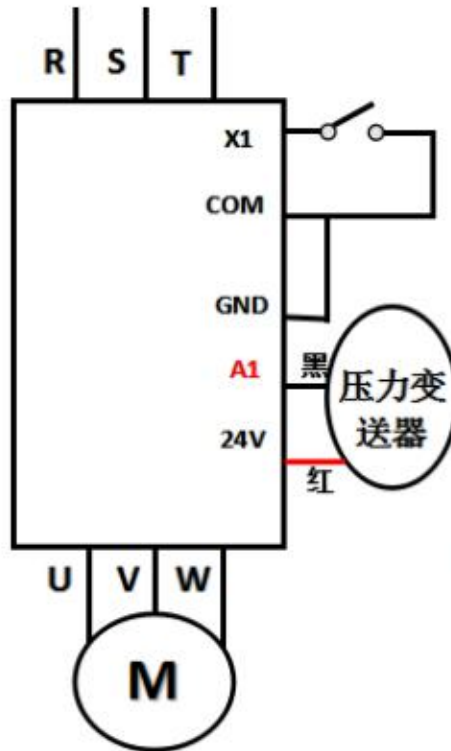
四、中驱 511 系列变频器优势

511 系列变频器采用先进磁通控制技术，电机在低速时转矩大，速度精度高，价格合理，功能齐全，具有瞬停电处理及速度跟踪再启动功能，确保系统实现连续运行机制，以保证电机运转在最高效率状态。

五、中驱变频器特点的介绍

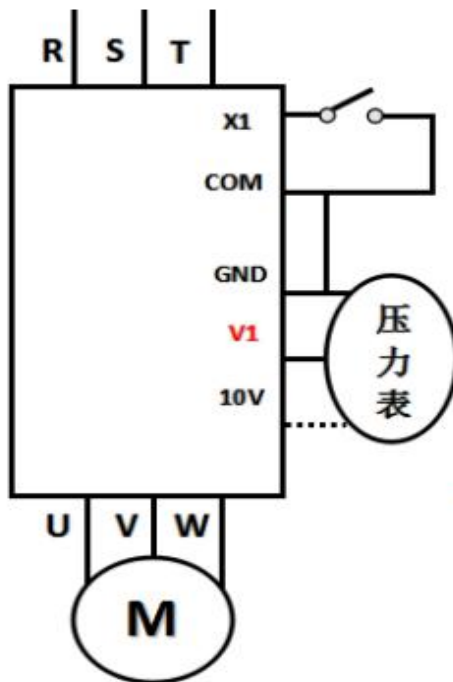
1. 体积小，外观较美观，占用控制柜空间较小；
2. 控制方式为正弦波 SPWM，控制性能较以前的 VF 控制方式有很大性能上的改善，特别是在恒压供水长期运行的需求；
3. 载波频率范围 0~16KHz，减小电机的电磁噪音；
4. 提供标准的 0~10V 模拟量接口，能够与大多数文本控制系统接口兼容，通用性强；
5. 过载能力强，150%以上额定输出电流超过一分钟；

六、参数设置及电路图



对应的参数设置:

P0.02=1	外部端子命令通道
P0.03=8	PID指令
P8.49=4(可变)	唤醒压力值
P8.50=0(可变)	唤醒延迟时间
P8.51=6(可变)	休眠压力值
P8.52=0(可变)	休眠延迟时间
PA.00=0	PID给定源
PA.01=5(可变)	目标压力值
PA.02=1	反馈源A1
PA.04=10(可变)	量程表设定



对应的参数设置:

P0.02=1	外部端子命令通道
P0.03=8	PID指令
P8.49=4(可变)	唤醒压力值
P8.50=0(可变)	唤醒延迟时间
P8.51=6(可变)	休眠压力值
P8.52=0(可变)	休眠延迟时间
PA.00=0	PID给定源
PA.01=5(可变)	目标压力值
PA.02=0	反馈源V1
PA.04=10(可变)	量程表设定

