

WD100 系列低压变频器在恒压供水行业的应用

一、概述

供水的行业的应用范围极其广泛，路政浇灌，家庭供水，工业供水，建筑工地供水等方向均可使用变频器控制。供水变频器质量参差不齐，青黄不接，使我们的 WD100 系列 有很好的切入口。供水方案比较统一，维护较为方便。

二、供水行业的设备组成以及工作原理

恒压供水主要由一个电机，一个水泵，一个缓冲罐，一个远传压力表，一个 WD100 系列 变频器组成，一般使用端子启停。恒压供水系统通过远传压力表反馈信号与给定值进行比较，当反馈值高于睡眠阈值时，进过睡眠时间后，变频器进入睡眠状态。当反馈的阈值低于启动阈值的时候，电机重新启动。使压力保持在给定值的附近。

三、恒压供水行业要实现的功能

恒压供水主要实现的功能是保持水压的恒定，不发生大的波动。

主要实现的功能：

- (一) 压力给定，也就是公斤数的给定。
- (二) 实现睡眠功能，在不用水的时候，电机维持在低转速或者是零转速。
- (三) 当压力反馈低于一定值的时候需要重新启动保持压力。

四、WD100 系列 在恒压供水行业的运用

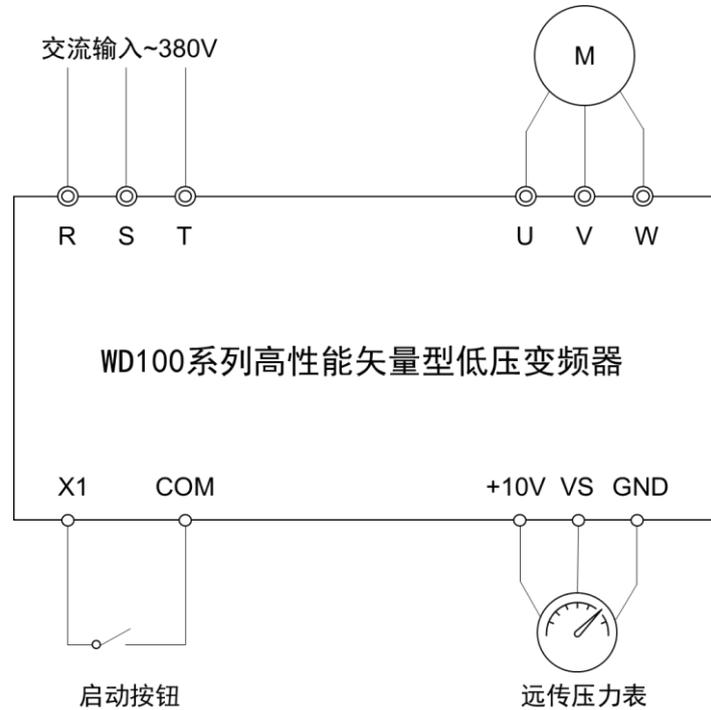
参数设置:

序号	参数码	参数名称	设定值	单位	含义
1	F01.02	频率给定源通道 A	8		PID 控制给定
2	F13.01	键盘数字 PID 给定/反馈	60	%	设定 PID 给定值: 60%+5% (F13.32)
3	F13.29	睡眠选择	1		启用恒压供水睡眠功能
4	F13.30	睡眠频率	10	Hz	低于 10Hz 启动睡眠功能
5	F13.31	睡眠延时	50	s	低于睡眠频率 50s 后睡眠
6	F13.32	唤醒偏差	5	%	低于 PID 给定值时启动唤醒功能
7	F13.33	唤醒延时	0	s	低于唤醒偏差时立即唤醒

方案:

- 1、 F01.02=8 (频率给定源通道 A 设置为: PID 控制给定)。
- 2、 设置 PID 控制器给定信号源; (比如: 10 公斤的水箱, 要恒压在 6 公斤; 则给定设置为 $6/10+F13.32$ (若此时 F13.32 为 5%) =65%; 若恒压在 6 公斤不需太准确, 唤醒偏差较小时, 给定可直接设置 $6/10=60%$)。
- 3、 设置 PID 控制器反馈信号源; (电压式压力表或者电流式压力表等)。
- 4、 F13.29=1; (恒压供水睡眠有效)。
- 5、 根据现场设置 F13.30 睡眠频率; (输出频率低于睡眠频率经过 F13.31 进入睡眠)。
- 6、 根据现场设置 F13.31 睡眠延时。
- 7、 设置 F13.32 唤醒偏差; (当 PID 给定-唤醒偏差>PID 反馈时, 将停止睡眠, 再次启动)。

8、 设置唤醒延时；（当 PID 给定-唤醒偏差>PID 反馈时，经过唤醒延时设定的时间，将不再睡眠，变频器会启动）。



五、 结束语

恒压供水上运用的是变频器 PID 控制功能，之前恒压供水主要采用 WD20、WD80 系列变频器实现恒压供水的要求，但使用 WD100 系列变频器在恒压供水上控制性能更好，因为我司在 WD100 系列通用变频器上优化了 PID 控制算法，使得 PID 控制性能好，精度高，动态响应快，从而能够实现可靠的过程控制，保证过程控制的可靠性。