

全自动供水设备、自动化设备、自来水设备

产品名称	全自动供水设备、自动化设备、自来水设备
公司名称	温州创信泵业有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 污泥处理设备种类:生活供水设备 处理量:3 (T/h)
公司地址	永嘉县瓯北镇五星工业区
联系电话	0577-67371115 13605876049

产品详情

变频供水设备采用具有国际先进水平的交流电动机变频调节器，根据给水管网用水量的变化通过微机自动控制水泵交流电动机的电源频率和电压，从而实现自动调节供水量，自动选择软启动投入运行的水泵台数。当用水量较小时，由气压罐系统供水，实现目前最合理，最节能的优化设计。该设备时一种技术先进，功能齐全、自动可靠和高效节能的现代高科技新型给水设备，时建筑给水工程的首选设备。 本设计的内容是plc控制的恒压供水系统，主要用到了plc、水泵和变频器，系统采用变频调速方式自动调节水泵电机的速度，改变了以往先启后停的方式，系统能够自动和手动完成各个泵的启动、停止和无冲击切换，以及故障报警，使水压平稳过渡。在恒压供水控制系统设计中，对变频器控制也进行了必要的讲解。包括变频原理，变频器的分类以及参数的设定。其硬件由plc、变频器、电机、继电器等组成。在设计中利用plc控制变频器，采用pid控制器，形成以压力为闭环的控制系统，从而实现供水压力的恒定，而泵的启动和停止可以自动和手动来实现的。该系统运行可靠，抗干扰性强，且具有经济性。随着变频调速技术的发展和人们对生活饮用水品质的不断提高，变频恒压供水系统以逐渐取代原有的水塔供水系统，广泛应用于多层住宅小区生活消防供水系统。然而，由于新系统多会继续使用原有系统的部分旧设备，此技术用在对原有系统的改造过程中，既可以体现变频控制恒压供水的优势，又可以尽量保留原有的设备，有效的节省了大量的资金，并且可以保证系统的可靠的运行。通过安装在出水管网上的压力传感器，把出口压力信号变成4-20ma的标准信号送入pid调节器，经运算与给定的压力进行比较，得出一比较参数，送给变频器，由变频器控制电机的转速，调节系统的供水量，使供水管网上的压力保持在给定的压力上，当用水量超过一台泵的供水量时，通过plc控制切换器进行加泵。根据用水量的大小由plc控制工作泵的数量增减及变频器对水泵的调速，实现恒压供水。当供水负载变化时，输入电机的电压和频率也随之变化，这样就构成了以设定压力为基准的闭环控制系统。此外，系统还设有多种保护功能，充分保证了水泵的及时维修和系统的正常供水。 变频恒压供水系统。其中变频器的作用是给电机提供可变频率的电源，实现电机的无极调速，从而使管网水压连续变化。传感器的任务是检测管网水压，压力设定单元为系统提供满足用户需求的水压期望值。压力设定信号和压力反馈信号输入可编程控制器后，经可编程控制器内部pid控制程序的计算，输出给变频器一个转速控制信号。还有一种方法是将压力设定信号和压力反馈信号送入pid回路调节器，由pid回路调节器在调节器内部进行运算后，输出给变频器一个转速调节信号，如图1-1中虚线所示。供水设备控制1—3台水泵，在这些水泵中，只有一台变频泵。当供水设备供电开始时，先启动变频泵，管网水压达到设定值时，变频器的输出频率则稳定在这一数值上。而当用水量增加，水压降低时，传感器将这一信号送入可编程控制器或pid回路调节器，

可编程控制器或pid回路调节器则送出一个比用水量增大的信号，使变频器的输出频率上升，水泵的转速提高，水压上升。如果用水量增加很多，使变频器的输出频率达到最大值，仍不能使管网水压达到设定值，可编程序控制器或pid回路调节器就发出控制信号，启动一台工频泵，其他泵依次类推。反之，当用水量减少，变频器的频率达到最小值时，则发出减少一台工频泵的信号，其他泵依次类推。图1-1中m1-m3为电机，p1-p3为水泵，km1-km6为电机起、停、互相切换的交流接触器。由于变频器的转速控制信号是由可编程控制器或pid回路调节器给出的，所以对可编程来讲，要有模拟量输入接口。由于带模拟量输入/输出接口的可编程控制器价格很高，这无形中就增加了供水设备的成本。若采用带模拟量输入/输出接口的可编程控制器，则要在可编程器的数字量输出口另接一块pwm调制板，还增加了连线和附加设备，降低了整套设备的可靠性。如果采用一个开关量输入/输出接口的可编程控制器和一个pid回路调节器，其成本也和带模拟量输入/输出接口的可编程控制器差不多。所以，在变频器调速恒压给水控制设备中，pid控制信号的产生和输出就成为降低给水设备成本的一个关键环节。变频给水设备适用范围：1、新建的住宅小区或办公楼等生活用水。2、低层自来水压力不能满足要求的消防用水。3、改造原有的气压变频给水设备，可以充分利用原有的气压罐。4、已经建好水池的，可以采用智能型管网接力升压（无负压）设备与水池共用的供水方式。5、自来水厂的大型供水中间加压泵站。6、工矿企业的生产、生活用水等。7、各种循环水系统。变频恒压供水控制方式众所周知，水泵消耗与转速的三次方成正比。即： $n=kn^3$ ： n 为水泵消耗功率； k 为比例系数水泵设计是按工频运行时设计的，但除用水高峰外，大部分时间流量较小，因此可以使水泵运行的转速随流量的变化而变化，最终达到节能的目的。实践证明，使用变频设备可使水泵运行平均转速比工频转速降低20%，从而大大降低能耗，节能率可达20%--40%。目前国内各厂家的供水设备电控柜，除采用落后的继电器控制方式外，大致有以下四类：（1）逻辑电子电路控制方式：这类控制电路难以实现水泵机组全部软启动、全流量变频调节。往往采用一台泵固定于变频状态，其余泵均为工频工作状态的方式。因此控制精度较低、水泵切换时水压波动大、调试较麻烦、工频泵启动时有冲击、抗干扰能力较低，但成本较低。（2）单片机电路控制方式：这类控制电路优于逻辑电路，但在应付不同管网、不同供水情况时调试较麻烦，追加功能时往往要对电路进行修改，不灵活也不方便。电路的可靠性和抗干扰能力都不是很高。（3）带pid回路调节器和/或可编程序控制器（plc）的控制方式：此时变频器的作用是为电机提供可变频率的电源，实现无极调速，从而使管网水压连续变化。传感器的任务是检测管网水压。压力设定单元为系统提供满足需要的水压期望值。压力设定信号和压力反馈信号在输入可编程控制器后，经可编程控制器内部pid控制程序的计算，输出给变频器一个转速控制信号。还有一种办法是将压力设定信号和压力反馈信号送入pid回路调节器，由pid回路调节器内部进行运算后，输入给变频器一个调速信号。（4）新型变频调速供水设备针对传统的变频调速供水设备的不足之处，国内外不少生产厂家纷纷推出了一系列新型产品。这些产品将pid调节器以及简易可编程控制器的功能都综合进变频器，形成了带有各种应用宏的变频器，由于pid运算在变频器内部，这就省去对可编程控制器存储容量的要求和对pid算法的编程，而且pid参数的在线调试非常容易，这不仅降低了生产成本，而且大大提高了生产效率。由于变频器内部自带的pid调节器采用了优化算法。所以使水压的调节十分平滑，稳定。同时，为了保证水压信号反馈信号值的准确、不失信，可对该信号设置滤波时间常数，同时还可对反馈信号进行换算，使系统的调试非常简单、方便。二次变频供水设备总体设计恒压供水控制系统的设计本设计综合plc在多方面的应用，既有开关量i/o，也有模拟量i/o，及其pid调节器的使用。另外，设计中还使用了变频器控制。工艺过程随着社会的发展和进步，城市高层建筑的供水问题日益突出。一方面要求提高供水质量，不要因为压力的波动造成供水的障碍；另一方面要求保证供水的安全性和可靠性，提高供水质量。针对这方面的要求，本设计以plc丰富的控制功能，达到系统设计的要求。本设计为三台水泵的恒压供水控制系统。市水网来水用高低水位控制器eq来控制注水阀yv1，它们自动把水注满储水池，只要水位低于高水位，则自动往水箱中注水。水池的高/低水位信号由传感器直接送给plc，作为低水位报警用。为了保证供水的连续性，水位上下限传感器的高低距离不是相差很大。三台水泵根据用水量的多少，按一定的控制逻辑运行，使供水在恒压状态下进行。二次变频供水设备控制要求对三台泵恒压供水的基本控制要求：（1）系统开始供水时，变频运行；（2）三台泵根据恒压的需要，采取“先开先停”的原则接入和退出；（3）在用水量小的情况下，如果一台泵连续运行时间超过3小时，则要切换到下一台泵，即系统具有“倒泵功能”可避免某一台泵长时间工作；（4）三台泵启动时有延时，减小电流过大时对其他用电设备的冲击；（5）要有完善的报警功能；（6）对电机的操作要有手动和自动两种控制功能。

本产品的加工定制是是，污泥处理设备种类是生活供水设备，处理量是3（T/h），品牌是上海创信，型

号是11，总功率是11 (kw)，添加剂配比是1，池径是100 (m)，池深是100 (m)，周边线速度是2900 (m/min)，无故障时间是1 (h)，设备自重是100 (t)，噪音是1 (dB)