

# 新疆吐鲁番市西门子模块一级经销商

产品名称	新疆吐鲁番市西门子模块一级经销商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）
联系电话	13510737515 13185520415

## 产品详情

伺服电机与定量泵组成的液压动力源具有良好的节能效果，该系统由于使用伺服电机，所以具有响应速度快，压力与流量控制精度高等特点。伺服电机转速随系统的流量需求而变化，无节流损失。在压制保压、冷却时间长的产品时，该系统具有非常显著的节能效果。目前，大型高端液压机对节能和精度的要求越来越高，但传统的伺服电机泵控系统受电机容量和泵排量的限制，难以实现高压大流量的设计要求。本研究提出了利用高压主泵和低压副泵组合的方式，解决大型液压机上应用伺服电机控制时对高压大流量输出的设计要求。

1、伺服电机泵控系统节能分析

1.1 伺服电机泵控系统应用现状

目前，在传统中低端压机行业还在普遍使用阀控液压系统，其动力源为普通定频电机和定量泵。其主要缺点为加工精度的可控性差，难以进行准确的变压力变速压制工作，对于有特殊工艺要求的加工难以胜任。此外，该系统在保压与待机等工序中因卸荷或溢流将造成极大的能量消耗，能量效率低使得其使用成本大。为解决上述问题，将伺服电机控制技术与液压技术有机结合，利用伺服电机控制诸多优点可大大优化传统液压系统。通过伺服电机泵控系统，可提高液压系统控制精度，使液压油路简化，降低液压系统的能耗，减小噪声污染，提升系统效率等。

1.2 大型液压机应用伺服泵控制系统的节能分析

目前，伺服电机泵控技术已开始应用于注塑机、制砖机等大功率液压设备中，并取得了良好的节能效果。但在某些液压设备上应用时，由于液压系统对动力源有大流量、高压力的要求，现行的伺服电机驱动单台液压泵的模式难以达到其技术要求。如大型液压机在快速下降行程中需要液压动力源提供大流量输出，对流量的要求达到了300 L/min;同时，在液压机工进时又对动力源的压力输出提出了要求，通常要达到25 MPa左右。在高压大流量液压机上应用伺服电机控制技术，将具有非常明显的节能效果。因此，研发伺服电机控制的高压大流量动力源有非常现实的需求。但高压大流量泵的加工制造成本大，难以实现产业化推广。为此，本研究提出了利用串联双泵组成高

### 压大流量液压动力系统

的方案。

2、伺服电机控制的双泵液压动力系统设计

2.1 大型液压机动力源需求分析

从大型液压机工作的实际情况来看，在快进环节系统阻力不大，但由于大型液压机主油缸直径大，虽有补油箱辅助进油，其对动力源的流量需求仍很大，因此快进时对液压动力源需求一般为大流量小压力;而在工进时，系统阻力很大但运动速度缓慢，此时对液压动力源的需求为小流量大压力，同时为保证加工产品的品质，高端液压机对位置精度和压力精度都有很高要求

，因此要引入压力和流量的反馈进行闭环控制

。以某大型稀土永磁粉末成型液压机的需求为例，其动力源要求最高压力25 MPa，最大流量300 L/min。2.2伺服电机控制的双泵液压系统结构设计如图1所示，伺服电机控制的高压大流量双泵液压动力系统主要由控制器、伺服电机、主泵PH、副泵PL合流阀块及其他电气附件组成其中控制器主要接受主机的压力流量指令Q1控制变频电机的转矩T和转速n，从而实现对泵出口压力P0和流量Q0的控制。泵出口处的压力传感器将压力信号反馈回控制器。同时，电机的转速通过编码器也反馈回控制器，通过泵的排量V与电机实时转速n即可计算出实时流量 $Q(Q=Vn)$ 。通过此系统，泵的出口压力和流量可由主机根据系统需求实时设定，并能根据压力流量反馈自动调整。主泵PH与副泵PL的合流/分流状态也由主机给出信号，经由控制器控制合流阀块中的电磁阀进行切换。系统电源为380 V/50 Hz三相交流电，需分别为控制器和伺服电机风扇

供电。**制动单元**

与制动电阻为消耗伺服电机再生制动时产生的逆向能量所设置。2.3双泵合流与分流实现高压大流量控制的方法为实现高压、大流量的输出要求，系统采用高压主泵(PH)和低压副泵(PL)组合的方式，使用由日本三星公司定制生产的双联齿轮泵。高压主泵额定压力25 MPa，排量54 mL/r，低压泵副泵额定压力18 MPa，排量46 mL/r。在快进等环节，将由主泵与副泵一起输出液压油，实现大流量输出的目的。在工进等环节，副泵将卸荷，只由主泵输出。如图2所示，在主机工进需要高压输出时，主泵PH单独接入回路，电磁换向阀SOL 1中1YA通电，换向阀处于右位，主泵PH的高压油通过P、A阀口与液控单向阀的控制油口连通，液控单向阀反向导通，此时副泵PL通过液控单向阀卸荷，不参与主机液压系统中，即为分流状态。