

# 湖南中南水泵FY0.8T气动浆料泵、气动柱

|      |  |
|------|--|
| 产品名称 | 湖南中南水泵FY0.8T气动浆料泵、气动柱                      |
| 公司名称 | 湖南省中南水泵制造有限公司                              |
| 价格   | 3500.00/台                                  |
| 规格参数 | 品牌:湖南中南水泵<br>型号:25MCY14-1B<br>工作压力:31.5MPA |
| 公司地址 | 邵东县灵官殿镇                                    |
| 联系电话 | 86 0739 2783277 13807394487                |

## 产品详情

|      |              |      |            |
|------|--------------|------|------------|
| 品牌   | 湖南中南水泵       | 型号   | 25MCY14-1B |
| 工作压力 | 31.5MPA      | 柱塞直径 | 2 ( mm )   |
| 重量   | 15 ( kg )    | 转速   | 2 ( r/m )  |
| 柱塞数  | 15           | 材质   | 铸铁         |
| 驱动方式 | 电动           | 用途   | 增压泵        |
| 类型   | 轴向柱塞泵        | 泵轴位置 | 边立式        |
| 叶轮数目 | 单级           | 叶轮结构 | 半开式叶轮      |
| 流量   | 0.8 ( m3/h ) |      |            |

## 柱塞泵

科技名词定义中文名称：柱塞泵 英文名称：plunger pump 定义：利用柱塞在泵缸体内往复运动，使柱塞与泵壁间形成容积改变，反复吸入和排出液体并增高其压力的泵。 所属学科：机械工程（一级学科）；传动（二级学科）；液压传动（三级学科）

本内容由全国科学技术名词审定委员会审定公布百科名片柱塞泵是液压系统的一个重要装置。它依靠柱塞在缸体中往复运动，使密封工作容腔的容积发生变化来实现吸油、压油。柱塞泵具有额定压力高、结构紧凑、效率高和流量调节方便等优点，被广泛应用于高压、大流量和流量需要调节的场合，诸如液压机、工程机械和船舶中。

[编辑本段]

机械分类轴向柱塞泵

轴向柱塞泵是活塞或柱塞的往复运动方向与缸体中心轴平行的柱塞泵。轴向柱塞泵是利用与传动轴平行

的柱塞在柱塞孔内往复运动所产生的容积变化来进行工作的。由于柱塞和柱塞孔都是圆形零件，加工时可以达到很高的精度配合，因此容积效率高，运转平稳，流量均匀性好，噪声低，工作压力高等优点，但对液压油的污染较敏感，结构较复杂，造价较高。

### 直轴斜盘式柱塞泵

直轴斜盘式柱塞泵分为压力供油型的自吸油型两种。压力供油型液压泵大都采用有气压的油箱，也有液压泵本身带有补油分泵向液压泵进油口提供压力油的。自吸油型液压泵的自吸油能力很强，无需外力供油。靠气压供油的液压油箱，在每次启动机器后，必须等液压油箱达到使用气压后，才能操作机械。如液压油箱的气压不足时就担任机器，会对液压泵内的与滑靴造成拉脱现象，出会造成泵体内回程板与压板的非正常磨损。

### 径向柱塞泵

径向柱塞泵可分为阀配流与轴配流两大类。阀配流径向柱塞泵存在故障率高、效率

### 柱塞泵

低等缺点。国际上70、80年代发展的轴配流径向柱塞泵克服了阀配流径向柱塞泵的不足。由于径向泵结构上的特点，决定了轴配流径向柱塞泵比轴向柱塞泵耐冲击、寿命长、控制精度高。变量行程短泵的变量是在变量柱塞和限位柱塞作用下，改变定子的偏心距实现的，而定子的最大偏心距为5—9mm（根据排量大小不同），变量行程很短。且变量机构设计为高压操纵，由控制阀进行控制。故该泵的响应速度快。径向结构设计克服了如轴向柱塞泵滑靴偏磨的问题。使其抗冲击能力大幅度提高。

### 液压柱塞泵

液压柱塞泵靠气压供油的液压油箱，在每次启动机器后，必须等液压油箱达到使用气压后，才能操作机械。直轴斜盘式柱塞泵分为压力供油型的自吸油型两种。压力供油型液压泵大都采用有气压的油箱，也有液压泵本身带有补油分泵向液压泵进油口提供压力油的。自吸油型液压泵的自吸油能力很强，无需外力供油。对于自吸油型柱塞泵，液压油箱内的油液不得低于油标下限，要保持足够数量的液压油。液压油的清洁度越高，液压泵的使用寿命越长。

[编辑本段]

### 结构形式

柱塞泵分为轴向柱塞泵和径向柱塞泵两种代表性的结构形式；由于径向柱塞泵

### 柱塞泵

属于一种新型的技术含量比较高的高效泵，随着国产化的不断加快，径向柱塞泵必然会成为柱塞泵应用领域的重要组成部分；具体详见径向柱塞泵百科 [1]；以下仅以轴向柱塞泵为例进行解释。轴向柱塞泵是利用与传动轴平行的柱塞在柱塞孔内往复运动所产生的容积变化来进行工作的。由于柱塞和柱塞孔都是圆形零件，加工时可以达到很高的精度配合，因此具有容积效率高，运转平稳，流量均匀性好，噪声低，工作压力高等优点，但对液压油的污染较敏感，结构较复杂，造价较高。 mcy14-1b：定量柱塞泵 scy14-1b：手动变量柱塞泵 ycy14-1b：压力变量柱塞泵 bcy14-1b：电液控制柱塞泵

pcy14-1b：恒压变量柱塞泵

柱塞泵的泵油机构包括两套精密偶件：柱塞（plunger）+柱塞套(barrel)构成柱塞偶件(plunger and barrel assembly)（图5-11）、出油阀（delivery valve）和出油阀座(delivery valve seat)构成出油阀偶件(delivery valve assembly) 柱塞和柱塞套是一对精密偶件，经配对研磨后不能互换，要求有高的精度和光洁度和好的耐磨

性，其径向间隙为0.002~0.003mm 柱塞头部圆柱面上切有斜槽，并通过径向孔、轴向孔与顶部相通，其目的是改变循环供油量；柱塞套上制有进、回油孔，均与泵上体内低压油腔相通，柱塞套装入泵上体后，应用定位螺钉定位。柱塞头部斜槽的位置不同，改变供油量的方法也不同。

出油阀和出油阀座也是一对精密偶件，配对研磨后不能互换，其配合间隙为0.01mm。出油阀是一个单向阀，在弹簧压力作用下，阀上部圆锥面与阀座严密配合，其作用是在停供时，将高压油管与柱塞上端空腔隔绝，防止高压油管内的油倒流入喷油泵内。出油阀的下部呈十字断面，既能导向，又能通过柴油。出油阀的锥面下有一个小的圆柱面，称为减压环带，其作用是在供油终了时，使高压油管内的油压迅速下降，避免喷孔处产生滴油现象。当环带落入阀座内时则使上方容积很快增大，压力迅速减小，停喷迅速。

[编辑本段]

工作阶段

工作时，在喷油泵凸轮轴上的凸轮与柱塞弹簧的作用下，迫使柱塞作上、下往

柱塞泵

复运动，从而完成泵油任务，泵油过程可分为以下三个阶段。进油过程当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧力的作用下，柱塞向下运动，柱塞上部空间（称为泵油室）产生真空度，当柱塞上端面把柱塞套上的进油孔打开后，充满在油泵上体油道内的柴油经油孔进入泵油室，柱塞运动到下止点，进油结束。

供油过程当凸轮轴转到凸轮的凸起部分顶起滚轮体时，柱塞弹簧被压缩，柱塞向上运动，燃油受压，一部分燃油经油孔流回喷油泵上体油腔。当柱塞顶面遮住套筒上进油孔的上缘时，由于柱塞和套筒的配合间隙很小（0.0015-0.0025mm）使柱塞顶部的泵油室成为一个密封油腔，柱塞继续上升，泵油室内的油压迅速升高，泵油压力>出油阀弹簧力+高压油管剩余压力时，推开出油阀，高压柴油经出油阀进入高压油管，通过喷油器喷入燃烧室。回油过程柱塞向上供油，当上行到柱塞上的斜槽（停供边）与套筒上的回油孔相通时，泵油室低压油路便与柱塞头部的中孔和径向孔及斜槽沟通，油压骤然下降，出油阀在弹簧力的作用下迅速关闭，停止供油。此后柱塞还要上行，当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧的作用下，柱塞又下行。此时便开始了下一个循环。结论：通过上述讨论，得出下列结论

柱塞往复运动总行程是不变的，由凸轮的升程决定。

柱塞每循环的供油量大小取决于供油行程,供油行程不受凸轮轴控制是可变的。

供油开始时刻不随供油行程的变化而变化。转动柱塞可改变供油终了时刻，从而改变供油量。3.

国产系列柱塞式喷油泵 国产系列柱塞泵主要有a、b、p、z和 、 、 号等系列。系列化是根据柴油机单缸功率范围对供油量的要求不同，以柱塞行程，泵缸中心距和结构型式为基础，再分别配以不同尺寸的柱塞直径，组成若干种在一个工作循环内供油量不等的喷油泵，以满足各种柴油机的需要。国产系列喷油泵的工作原理和结构型式基本相同，以a型泵为例介绍柱塞式喷油泵的构造和工作原理。柱塞泵由四大部分组成：分泵、油量调节机构、传动机构和泵体 国产最新智能柱塞泵为微处理器智能控制，液晶屏显示，可与电脑进行通讯，具有工作压力稳定、脉动小、操作方便等特点。广泛用于生化、医药、化工、环保等行业，满足以上行业需要连续恒压、恒流输送液体的要求。

[编辑本段]

主要特点

采用双柱塞结构，压力脉动小，宝石球寿命长；采用进口宝石柱塞和宝石球，确保流量精确 通过 rs232 接口与电脑通讯，可直接由电脑进行控制；接触介质材料耐有机溶剂腐蚀；

内建过压保护和流量校正系统；大屏幕液晶显示；精心设计的排气装置有效除去输送液体中的气泡。

流量与压力设定可记忆 可与plc实现通讯（定制）软件功能 实时显示当前压力、设定压力、设定流量；

实时曲线显示泵工作压力 可按两种方式设定流量和压力，快捷实用；

具有定时功能，方便设定泵的工作时间；可保存当前工作压力，便于查看；

可打印当前压力等重要参数。平流泵（柱塞泵）产品广泛应用于石油勘探开发评价实验、石油化工的催化反应、聚合反应、食品、制药、液相色谱分析、超临界萃取、分离、原子能科学、环境科学、工艺设

备、实验设备以及各种液体的微量送液等方面。tpb系列平流泵（柱塞泵）的各项性能指标能够满足油田流体渗流流变特性研究的要求，填补了我国在相关实验技术领域装备制造上的空白，达到同类仪器的国际先进水平。

[编辑本段]

## 机械原理概述

柱塞泵柱塞往复运动总行程是不变的，由凸轮的升程决定。柱塞每循环的供油量大小取决于供油行程，供油行程不受凸轮轴控制是可变的。供油开始时刻不随供油行程的变化而变化。转动柱塞可改变供油终了时刻，从而改变供油量。柱塞泵工作时，在喷油泵凸轮轴上的凸轮与柱塞弹簧的作用下，迫使柱塞作上、下往复运动，从而完成泵油任务，泵油过程可分为以下三个阶段。

### 进油过程

当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧力的作用下，柱塞向下运动，柱塞上部空间（称为泵油室）产生真空度，当柱塞上端面把柱塞套上的进油孔打开后，充满在油泵上体油道内的柴油经油孔进入泵油室，柱塞运动到下止点，进油结束。

### 供油过程

当凸轮轴转到凸轮的凸起部分顶起滚轮体时，柱塞弹簧被压缩，柱塞向上运动，燃油受压，一部分燃油经油孔流回喷油泵上体油腔。当柱塞顶面遮住套筒上进油孔的上缘时，由于柱塞和套筒的配合间隙很小（0.0015-0.0025mm）使柱塞顶部的泵油室成为一个密封油腔，柱塞继续上升，泵油室内的油压迅速升高，泵油压力 $>$ 出油阀弹簧力+高压油管剩余压力时，推开出油阀，高压柴油经出油阀进入高压油管，通过喷油器喷入燃烧室。

### 回油过程

柱塞向上供油，当上行到柱塞上的斜槽（停供边）与套筒上的回油孔相通时，泵油室低压油路便与柱塞头部的中孔和径向孔及斜槽沟通，油压骤然下降，出油阀在弹簧力的作用下迅速关闭，停止供油。此后柱塞还要上行，当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧的作用下，柱塞又下行。此时便开始了下一个循环。柱塞泵以一个柱塞为原理介绍，一个柱塞泵上有两个单向阀，并且方向相反，柱塞向一个方向运动时缸内出现负压，这时一个单向阀打开液体被吸入缸内，柱塞向另一个方向运动时，将液体压缩后另一个单向阀被打开，被吸入缸内的液体被排出。这种工作方式连续运动后就形成了连续供油。

[编辑本段]

## 机械使用

柱塞泵缸体镶装铜套的，可以采用更换铜套的方法安装。首先把一组柱塞杆处径修整到统一尺寸，再用1000#以上的砂纸抛光外径。缸体安装铜套的三种方法：

- (a) 缸体加温热装或铜套低温冷冻挤压，过盈装配；
  - (b) 采有乐泰胶粘着装配，这咱方法要求铜外套外径表面有沟槽；
  - (c) 缸孔攻丝，铜套外径加工螺纹，涂乐泰胶后，旋入装配。
- 熔烧结合方式的缸体与铜套，安装方法如下：(a) 采用研磨棒，手工或机械方法研磨修复缸孔；
- (b) 采用座标镗床，重新镗缸体孔；
  - (c) 采用铰刀修复缸体孔。
- (3) 采用“表面工程技术”，方法如下：
    - (a) 电镀技术：在柱塞表面镀一层硬铬；
    - (b) 电刷镀技术：在柱塞表面刷镀耐磨材料；
    - (c) 热喷涂或电弧喷涂或电喷涂：喷涂高碳马氏体耐磨材料；
    - (d) 激光熔敷：在柱塞表面熔敷高硬度耐磨合金粉末。
  - (4) 缸体孔无铜套的缸体材料大都是球墨铸铁的，在缸体内壁上制备非晶态薄膜或涂层。因为缸体孔内壁有了这种特殊物质，所以才能组成硬—硬对的磨擦副。

[编辑本段]

## 机械维护

采用补油泵供油的柱塞泵，使用3000h后，操作人员每日需对柱塞泵检查1-2次，检查液压泵运转声响是否正常。如发现液压缸速度下降或闷车时，就应该对补油泵解体检查，检查叶轮边沿是否有刮伤现象，内齿轮泵间隙是否过大。对于自吸油型柱塞泵，液压油箱内的油液不得低于油标下限，要保持足够数量的液压油。液压油的清洁度越高，液压泵的使用寿命越长。柱塞泵最重要的部件是轴承，如果轴承出现游隙，则不能保证液压泵内部三对磨擦副的正常间隙，同时也会破坏各磨擦副的静液压支承油膜厚度，降低柱塞泵轴承的使用寿命。据液压泵制造厂提供的资料，轴承的平均使用寿命为10000h，超过此值就需要更换新口。拆卸下来的轴承，没有专业检测仪器是无法检测出轴承的游隙的，只能采用目测，如发现滚柱表面有划痕或变色，就必须更换。在更换轴承时，应注意原轴承的英文字母和型号，柱塞泵轴承大都采用大载荷容量轴承，最好购买原厂家，原规格的产品，如果更换另一种品牌，应请教对轴承有经验的人员查表对换，目的是保持轴承的精度等级和载荷容量。柱塞泵使用寿命的长短，与平时的维护保养，液压油的数量和质量，油液清洁度等有关。避免油液中的颗粒对柱塞泵磨擦副造成磨损等，也是延长柱塞泵寿命的有效途径。在维修中更换零件应尽量使用原厂生产的零件，这些零件有时比其它仿造的零件价格要贵，但质量及稳定性要好，如果购买售价便宜的仿造零件，短期内似乎是节省了费用，但由此带来了隐患，也可能对柱塞泵的使用造成更大的危害。配流盘有平面配流和球面配流两种形式。球面配流的磨擦副，在缸体配流面划痕比较浅时，通过研磨手段修复；缸体配流面沟槽较深时，应先采用“表面工程技术”手段填平沟槽后，再进行研磨，不可盲目研磨，以防铜层变薄或漏油出钢基。

地址：湖南省邵东县灵官殿镇邮编：422000

电话：0574-65563289,65238688传真：0574-65520202

联系人：曾松林(法人) 手机：13807394487

邮箱：www.hnsc1688@yahoo.com.cn网站<http://hnznsb.cn.alibaba.com/>

[编辑本段]

## 机械分类轴向柱塞泵

轴向柱塞泵是活塞或柱塞的往复运动方向与缸体中心轴平行的柱塞泵。轴向柱塞泵是利用与传动轴平行的柱塞在柱塞孔内往复运动所产生的容积变化来进行工作的。由于柱塞和柱塞孔都是圆形零件，加工时可以达到很高的精度配合，因此容积效率高，运转平稳，流量均匀性好，噪声低，工作压力高等优点，但对液压油的污染较敏感，结构较复杂，造价较高。

### 直轴斜盘式柱塞泵

直轴斜盘式柱塞泵分为压力供油型的自吸油型两种。压力供油型液压泵大都采用有气压的油箱，也有液压泵本身带有补油泵向液压泵进油口提供压力油的。自吸油型液压泵的自吸油能力很强，无需外力供油。靠气压供油的液压油箱，在每次启动机器后，必须等液压油箱达到使用气压后，才能操作机械。如液压油箱的气压不足时就担任机器，会对液压泵内的与滑靴造成拉脱现象，出会造成泵体内回程板与压板的非正常磨损。

### 径向柱塞泵

径向柱塞泵可分为阀配流与轴配流两大类。阀配流径向柱塞泵存在故障率高、效率

### 柱塞泵

低等缺点。国际上70、80年代发展的轴配流径向柱塞泵克服了阀配流径向柱塞泵的不足。由于径向泵结构上的特点，决定了轴配流径向柱塞泵比轴向柱塞泵耐冲击、寿命长、控制精度高。变量行程短泵的变量是在变量柱塞和限位柱塞作用下，改变定子的偏心距实现的，而定子的最大偏心距为5—9mm（根据排量大小不同），变量行程很短。且变量机构设计为高压操纵，由控制阀进行控制。故该泵的响应速度快。径向结构设计克服了如轴向柱塞泵滑靴偏磨的问题。使其抗冲击能力大幅度提高。

## 液压柱塞泵

液压柱塞泵靠气压供油的液压油箱，在每次启动机器后，必须等液压油箱达到使用气压后，才能操作机械。直轴斜盘式柱塞泵分为压力供油型的自吸油型两种。压力供油型液压泵大都采用有气压的油箱，也有液压泵本身带有补油分泵向液压泵进油口提供压力油的。自吸油型液压泵的自吸油能力很强，无需外力供油。对于自吸油型柱塞泵，液压油箱内的油液不得低于油标下限，要保持足够数量的液压油。液压油的清洁度越高，液压泵的使用寿命越长。

[编辑本段]

### 结构形式

柱塞泵分为轴向柱塞泵和径向柱塞泵两种代表性的结构形式；由于径向柱塞泵

## 柱塞泵

属于一种新型的技术含量比较高的高效泵，随着国产化的不断加快，径向柱塞泵必然会成为柱塞泵应用领域的重要组成部分；具体详见径向柱塞泵百科

[1]；以下仅以轴向柱塞泵为例进行解释。

轴向柱塞泵是利用与传动轴平行的柱塞在柱塞孔内往复运动所产生的容积变化来进行工作的。由于柱塞和柱塞孔都是圆形零件，加工时可以达到很高的精度配合，因此具有容积效率高，运转平稳，流量均匀性好，噪声低，工作压力高等优点，但对液压油的污染较敏感，结构较复杂，造价较高。

mcy14-1b：定量柱塞泵

scy14-1b：手动变量柱塞泵

ycy14-1b：压力变量柱塞泵

bcy14-1b：电液控制柱塞泵

pcy14-1b：恒压变量柱塞泵

柱塞泵的泵油机构包括两套精密偶件：柱塞（plunger）+柱塞套(barrel)构成柱塞偶件(plunger and barrel assembly)（图5-11）、出油阀（delivery valve）和出油阀座(delivery valve seat)构成出油阀偶件(delivery valve assembly)

柱塞和柱塞套是一对精密偶件，经配对研磨后不能互换，要求有高的精度和光洁度和好的耐磨性，其径向间隙为0.002 ~ 0.003mm

柱塞头部圆柱面上切有斜槽，并通过径向孔、轴向孔与顶部相通，其目的是改变循环供油量；柱塞套上制有进、回油孔，均与泵上体内低压油腔相通，柱塞套装入泵上体后，应用定位螺钉定位。

柱塞头部斜槽的位置不同，改变供油量的方法也不同。

出油阀和出油阀座也是一对精密偶件，配对研磨后不能互换，其配合间隙为0.01mm。

出油阀是一个单向阀，在弹簧压力作用下，阀上部圆锥面与阀座严密配合，其作用是在停供时，将高压油管与柱塞上端空腔隔绝，防止高压油管内的油倒流入喷油泵内。

出油阀的下部呈十字断面，既能导向，又能通过柴油。出油阀的锥面下有一个小的圆柱面，称为减压环带，其作用是在供油终了时，使高压油管内的油压迅速下降，避免喷孔处产生滴油现象。当环带落入阀座内时则使上方容积很快增大，压力迅速减小，停喷迅速。

[编辑本段]

工作阶段

工作时，在喷油泵凸轮轴上的凸轮与柱塞弹簧的作用下，迫使柱塞作上、下往

柱塞泵

复运动，从而完成泵油任务，泵油过程可分为以下三个阶段。

进油过程

当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧力的作用下，柱塞向下运动，柱塞上部空间（称为泵油室）产生真空度，当柱塞上端面把柱塞套上的进油孔打开后，充满在油泵上体油道内的柴油经油孔进入泵油室，柱塞运动到下止点，进油结束。

供油过程

当凸轮轴转到凸轮的凸起部分顶起滚轮体时，柱塞弹簧被压缩，柱塞向上运动，燃油受压，一部分燃油经油孔流回喷油泵上体油腔。当柱塞顶面遮住套筒上进油孔的上缘时，由于柱塞和套筒的配合间隙很小（0.0015-0.0025mm）使柱塞顶部的泵油室成为一个密封油腔，柱塞继续上升，泵油室内的油压迅速升高，泵油压力 $>$ 出油阀弹簧力+高压油管剩余压力时，推开出油阀，高压柴油经出油阀进入高压油管，通过喷油器喷入燃烧室。

回油过程

柱塞向上供油，当上行到柱塞上的斜槽（停供边）与套筒上的回油孔相通时，泵油室低压油路便与柱塞头部的中孔和径向孔及斜槽沟通，油压骤然下降，出油阀在弹簧力的作用下迅速关闭，停止供油。此后柱塞还要上行，当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧的作用下，柱塞又下行。此时便开始了下一个循环。

结论：通过上述讨论，得出下列结论

柱塞往复运动总行程 $l$ 是不变的，由凸轮的升程决定。

柱塞每循环的供油量大小取决于供油行程,供油行程不受凸轮轴控制是可变的。

供油开始时刻不随供油行程的变化而变化。

转动柱塞可改变供油终了时刻，从而改变供油量。

### 3. 国产系列柱塞式喷油泵

国产系列柱塞泵主要有a、b、p、z和 、 、 号等系列。系列化是根据柴油机单缸功率范围对供油量的要求不同，以柱塞行程，泵缸中心距和结构型式为基础，再分别配以不同尺寸的柱塞直径，组成若干种在一个工作循环内供油量不等的喷油泵，以满足各种柴油机的需要。

国产系列喷油泵的工作原理和结构型式基本相同，以a型泵为例介绍柱塞式喷油泵的构造和工作原理。柱塞泵由四大部分组成：分泵、油量调节机构、传动机构和泵体

国产最新智能柱塞泵为微处理器智能控制，液晶屏显示，可与电脑进行通讯，具有工作压力稳定、脉动小、操作方便等特点。广泛用于生化、医药、化工、环保等行业，满足以上行业需要连续恒压、恒流输送液体的要求。

[编辑本段]

主要特点

采用双柱塞结构，压力脉动小，宝石球寿命长；

采用进口宝石柱塞和宝石球，确保流量精确

通过 rs232 接口与电脑通讯，可直接由电脑进行控制；

接触介质材料耐有机溶剂腐蚀；

内建过压保护和流量校正系统；

大屏幕液晶显示；

精心设计的排气装置有效除去输送液体中的气泡。

流量与压力设定可记忆 可与plc实现通讯（定制）

软件功能

实时显示当前压力、设定压力、设定流量；实时曲线显示泵工作压力

可按两种方式设定流量和压力，快捷实用；具有定时功能，方便设定泵的工作时间；

可保存当前工作压力，便于查看；可打印当前压力等重要参数。

平流泵（柱塞泵）产品广泛应用于石油勘探开发评价实验、石油化工的催化反应、聚合反应、食品、制药、液相色谱分析、超临界萃取、分离、原子能科学、环境科学、工艺设备、实验设备以及各种液体的微量送液等方面。tbp系列平流泵（柱塞泵）的各项性能指标能够满足油田流体渗流流变特性研究的要求，填补了我国在相关实验技术领域装备制造上的空白，达到同类仪器的国际先进水平。

[编辑本段]

机械原理概述

柱塞泵柱塞往复运动总行程 $l$ 是不变的，由凸轮的升程决定。柱塞每循环的供油量大小取决于供油行程，供油行程不受凸轮轴控制是可变的。供油开始时刻不随供油行程的变化而变化。转动柱塞可改变供油终止时刻，从而改变供油量。柱塞泵工作时，在喷油泵凸轮轴上的凸轮与柱塞弹簧的作用下，迫使柱塞作上、下往复运动，从而完成泵油任务，泵油过程可分为以下三个阶段。



## 进油过程

当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧力的作用下，柱塞向下运动，柱塞上部空间（称为泵油室）产生真空度，当柱塞上端面把柱塞套上的进油孔打开后，充满在油泵上体油道内的柴油经油孔进入泵油室，柱塞运动到下止点，进油结束。

## 供油过程

当凸轮轴转到凸轮的凸起部分顶起滚轮体时，柱塞弹簧被压缩，柱塞向上运动，燃油受压，一部分燃油经油孔流回喷油泵上体油腔。当柱塞顶面遮住套筒上进油孔的上缘时，由于柱塞和套筒的配合间隙很小（0.0015-0.0025mm）使柱塞顶部的泵油室成为一个密封油腔，柱塞继续上升，泵油室内的油压迅速升高，泵油压力 $>$ 出油阀弹簧力+高压油管剩余压力时，推开出油阀，高压柴油经出油阀进入高压油管，通过喷油器喷入燃烧室。

## 回油过程

柱塞向上供油，当上行到柱塞上的斜槽（停供边）与套筒上的回油孔相通时，泵油室低压油路便与柱塞头部的中孔和径向孔及斜槽沟通，油压骤然下降，出油阀在弹簧力的作用下迅速关闭，停止供油。此后柱塞还要上行，当凸轮的凸起部分转过去后，在弹簧的作用下，柱塞又下行。此时便开始了下一个循环。

柱塞泵以一个柱塞为原理介绍，一个柱塞泵上有两个单向阀，并且方向相反，柱塞向一个方向运动时缸内出现负压，这时一个单向阀打开液体被吸入缸内，柱塞向另一个方向运动时，将液体压缩后另一个单向阀被打开，被吸入缸内的液体被排出。这种工作方式连续运动后就形成了连续供油。

## [编辑本段] 机械使用

柱塞泵缸体镶装铜套的，可以采用更换铜套的方法安装。首先把一组柱塞杆处径修整到统一尺寸，再用1000#以上的砂纸抛光外径。

缸体安装铜套的三种方法：

- (a) 缸体加温热装或铜套低温冷冻挤压，过盈装配；
- (b) 采有乐泰胶粘着装配，这咱方法要求铜外套外径表面有沟槽；
- (c) 缸孔攻丝，铜套外径加工螺纹，涂乐泰胶后，旋入装配。

熔烧结合方式的缸体与铜套，安装方法如下：

- (a) 采用研磨棒，手工或机械方法研磨修复缸孔；
  - (b) 采用座标镗床，重新镗缸体孔；
  - (c) 采用铰刀修复缸体孔。
- (3) 采用“表面工程技术”，方法如下：
- (a) 电镀技术：在柱塞表面镀一层硬铬；

(b) 电刷镀技术：在柱塞表面刷镀耐磨材料；

(c) 热喷涂或电弧喷涂或电喷涂：喷涂高碳马氏体耐磨材料；

(d) 激光熔敷：在柱塞表面熔敷高硬度耐磨合金粉末。

(4) 缸体孔无铜套的缸体材料大都是球墨铸铁的，在缸体内壁上制备非晶态薄膜或涂层。因为缸体孔内壁有了这种特殊物质，所以才能组成硬—硬配对的磨擦副。

#### [编辑本段] 机械维护

采用补油泵供油的柱塞泵，使用3000h后，操作人员每日需对柱塞泵检查1-2次，检查液压泵运转声响是否正常。如发现液压缸速度下降或闷车时，就应该对补油泵解体检查，检查叶轮边沿是否有刮伤现象，内齿轮泵间隙是否过大。对于自吸油型柱塞泵，液压油箱内的油液不得低于油标下限，要保持足够数量的液压油。液压油的清洁度越高，液压泵的使用寿命越长。

柱塞泵最重要的部件是轴承，如果轴承出现游隙，则不能保证液压泵内部三对磨擦副的正常间隙，同时也会破坏各磨擦副的静液压支承油膜厚度，降低柱塞泵轴承的使用寿命。据液压泵制造厂提供的资料，轴承的平均使用寿命为10000h，超过此值就需要更换新口。拆卸下来的轴承，没有专业检测仪器是无法检测出轴承的游隙的，只能采用目测，如发现滚柱表面有划痕或变色，就必须更换。

在更换轴承时，应注意原轴承的英文字母和型号，柱塞泵轴承大都采用大载荷容量轴承，最好购买原厂家，原规格的产品，如果更换另一种品牌，应请教对轴承有经验的人员查表对换，目的是保持轴承的精度等级和载荷容量。

柱塞泵使用寿命的长短，与平时的维护保养，液压油的数量和质量，油液清洁度等有关。避免油液中的颗粒对柱塞泵磨擦副造成磨损等，也是延长柱塞泵寿命的有效途径。在维修中更换零件应尽量使用原厂生产的零件，这些零件有时比其它仿造的零件价格要贵，但质量及稳定性要好，如果购买售价便宜的仿造零件，短期内似乎是节省了费用，但由此出带来了隐患，也可能对柱塞泵的使用造成更大的危害。

配流盘有平面配流和球面配流两种形式。球面配流的磨擦副，在缸体配流面划痕比较浅时，通过研磨手段修复；缸体配流面沟槽较深时，应先采用“表面工程技术”手段填平沟槽后，再进行研磨，不可盲目研磨，以防铜层变薄或漏油出钢基。

地址：湖南省邵东县灵官殿镇邮编：422000

电话：0574-65563289,65238688传真：0574-65520202

联系人：曾松林(法人) 手机：13807394487

邮箱：www.hncs1688@yahoo.com.cn网站<http://hznzsb.cn.alibaba.com/>

