

# 液压元件技术革新汇编

《机床与液压》专辑



广州机床研究所

一九七六年五月



---

# 液压元件技术革新汇编

〈机床与液压〉专辑

（限国内发行）

1976年5月15日出版

编辑出版 广州机床研究所

〈机床与液压〉编辑部

（地址 广州黄埔）

印刷 广东新华印刷厂

总发行 广州市邮局

订购处 全国各地邮局

本刊代号 46—53

---

# 毛主席语录

社会主义社会是一个相当长的历史阶段。在社会主义这个历史阶段中，还存在着阶级、阶级矛盾和阶级斗争，存在着社会主义同资本主义两条道路的斗争，存在着资本主义复辟的危险性。

社会主义革命革到自己头上了，合作化时党内就有人反对，批判资产阶级法权他们有反感。搞社会主义革命，不知道资产阶级在哪里，就在共产党内，党内走资本主义道路的当权派。走资派还在走。

千万不要忘记阶级斗争。

TH 137.5-53/1

我们现在思想战线上的一个重要任务，就是要开展对于修正主义的批判。

无产阶级必须在上层建筑其中包括各个文化领域中对资产阶级实行全面的专政。

我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。



0159139

# 目 录

序言	( 1 )
轴向柱塞泵泵体加工流水线	北京起重机器厂 ( 2 )
泵盖专用双头液压钻床	湖北液压件厂 ( 19 )
油泵盖困油槽专用铣床	上海机床厂液压车间 ( 20 )
双头液压深孔钻	上海液压泵厂 ( 22 )
双头钻铰机	上海机床厂液压车间 ( 24 )
二头三工位钻孔攻丝专用机床	上海机床厂液压车间 ( 27 )
二工位半自动钻、攻机床	上海液压件厂 ( 32 )
卧式可调钻床	上海液压件厂 ( 34 )
液压双头同步专用镗床	上海液压泵厂 ( 36 )
半自动液压土铣床	上海喷具厂 ( 41 )
卧式多头铣	上海液压件厂 ( 44 )
变量头圆弧研磨机	上海高压油泵厂 ( 45 )
柱塞球面磨床	上海高压油泵厂 ( 47 )
液压磨球机	上海液压泵厂 ( 48 )
液压半自动包球机	上海高压油泵厂 ( 51 )
七头球面研磨机	上海液压泵厂 ( 53 )
滑靴包球专用机床	邵阳液压件厂 ( 56 )
ST125 型卧式四头铣床	上海机床厂 ( 61 )
ST126 型双转塔专用铣床	上海机床厂 ( 65 )
ST127 型鼓轮式深孔钻床	上海机床厂 ( 74 )
ST128/129 型方向阀孔槽组合机床	上海机床厂 ( 79 )
ST130 型转塔组合机床	上海机床厂 ( 86 )
ST131 型刮研中心孔机床	上海机床厂 ( 92 )
ST134 型阀体倒角机	上海机床厂 ( 95 )
ST139 型阀杆深孔组合机床	上海机床厂 ( 101 )
ST140 型铣钻中心孔机床	上海机床厂 ( 108 )
ST141 型标牌孔专用钻床	上海机床厂 ( 113 )
刚性镗铰机	上海市高行五金厂 ( 119 )
刚性镗铰刀	榆次液压件厂 ( 122 )
8FB1 型半自动电磁阀体孔加工专用机床	广州机床研究所 ( 127 )
DH—134型多工位组合钻床	大河机床厂 ( 139 )

DH—135型多工位组合钻床	大河机床厂(146)
DH—136型多工位组合钻床	大河机床厂(149)
圆盘卧式动力头双面铣床	上海市高行五金厂(154)
五头六工位阀体专用机床	上海机床厂液压车间(157)
DU88 双面卧式阀体加工组合铣床	大连机床厂(162)
小型液压攻丝机	北京液压件厂(169)
气动油阻内圆磨床	上海液压件二厂(170)
同步偏心无齿多头钻	上海液压件二厂(173)
可调式六头钻床	上海机床厂液压车间(178)
双头镗孔机	上海机床厂液压车间(179)
液压半自动卧式曲拐多头钻	上海立新液压件厂(181)
三头四工位立式组合机床	上海液压件一厂(185)
卧式多轴钻孔机	无锡液压件二厂(187)
阀杆无心研磨机	上海立新液压件厂(190)
ST133 型振动光整机	上海机床厂(196)
160 吨管接头三工位自动冷挤压机	上海标准件八厂(199)
三头四工位管接头加工机床	上海机床厂液压车间(202)
清洗机	北京液压件厂(203)

# 序 言

在毛主席革命路线的指引下，我国液压行业广大革命职工，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真贯彻“鞍钢宪法”和“独立自主，自力更生”的方针，实行工人、技术人员和领导干部“三结合”，大搞群众性技术革新和技术改造运动，促进了液压元件生产的发展。

大量事实证明，把本行业各方面的力量组织起来，自己动手创制液压元件生产所需的专用机床，建立流水生产线，改进工夹模具，革新生产工艺，是提高产品产量、质量，节约原材料，降低成本，减轻劳动强度，推动行业技术改造的有力措施。许多单位已经在这方面创造了很好的成绩，有许多先进经验。我们遵照第一机械工业部有关部门的指示，将各液压元件厂在群众性技术革新和技术改造运动中创造出来的专机、流水生产线以及工艺装备方面的先进经验选编成专辑，供各厂参考。由于时间仓促，未能全面地收集整理出来。还有许多很好的经验，拟在今后的《机床与液压》各期中陆续刊登，以供参考应用。

由于我们的水平所限，材料收集也不够全面，我们希望各单位和读者提出批评、指正，并大力支持我们，提供材料，使一些先进经验能够及时总结、推广，以利于液压行业生产和技术改造工作的继续向前发展。

《机床与液压》编辑部

# 轴向柱塞泵泵体加工流水线

北京起重机器厂

我厂生产的 ZB40、ZB75 轴向柱塞泵泵体是柱塞泵的关键件之一，过去用普通机床加工，生产效率低，劳动强度大，质量不稳定。厂党委为适应生产发展的需要，提出了年产万台泵的规划，并发动群众大搞技术改造。根据厂党委的决定，我们根据生产纲领、零件特点和我厂实际情况比较了下列三种泵体工艺方案：六角车床加工，鼓轮式组合机床——普通车床加工，专机生产线生产。

经过分析，最后确定采用专机生产线方案，该线全貌见图 1。

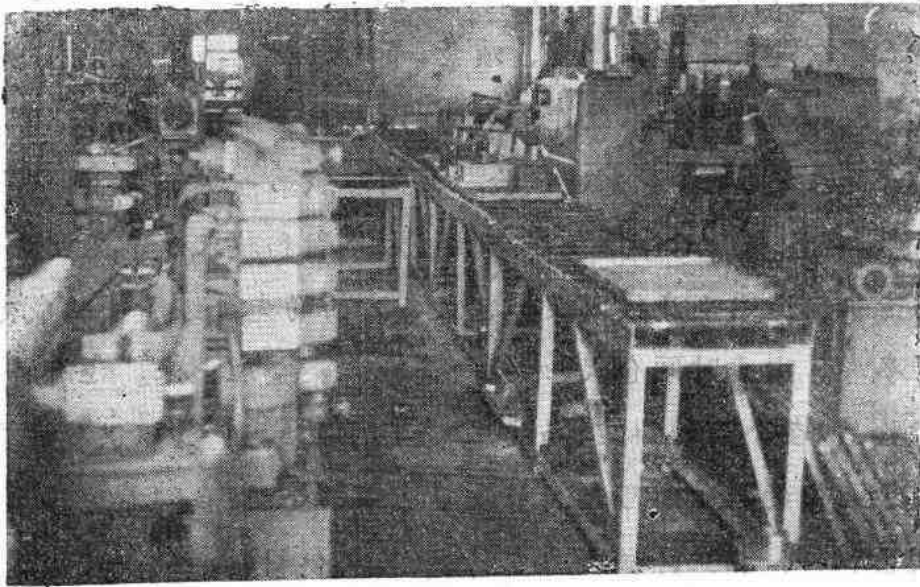


图 1 泵体加工流水线全貌

## 一、流水线组成

流水线为 U 形排列，全线由十一台专机和机械手、平衡吊、滚道等辅助设备组成。加工 40 泵体时，使用其中八台，加工 75 泵体时，十一台专机全部使用。占地面积 171 米<sup>2</sup>。平面布置图见图 2。

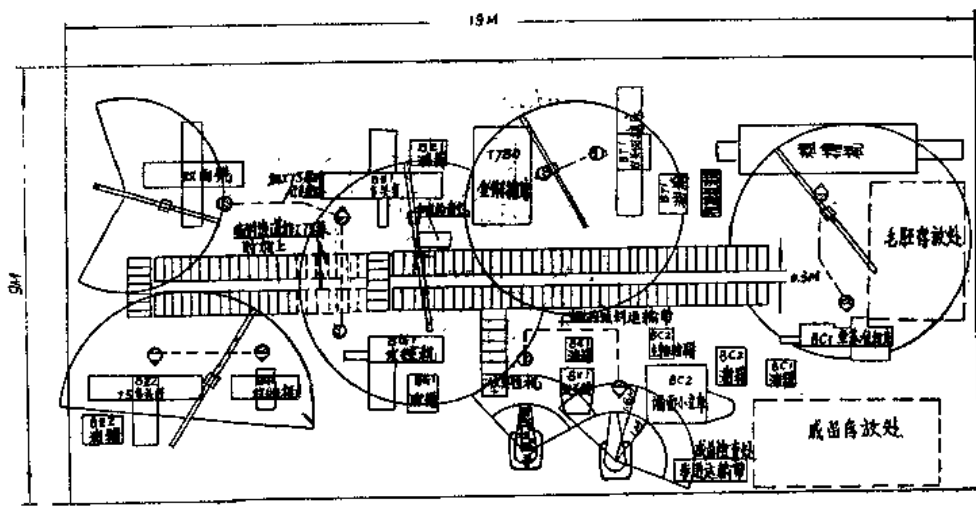


图2 平面布置图

## 二、加工零件及工艺流程

ZB40-07 泵体零件图及技术要求见图3 (零件图), 该零件铸造毛坯较过去作了改进, 铸出了油道, 提高了精度, 减少了加工余量。

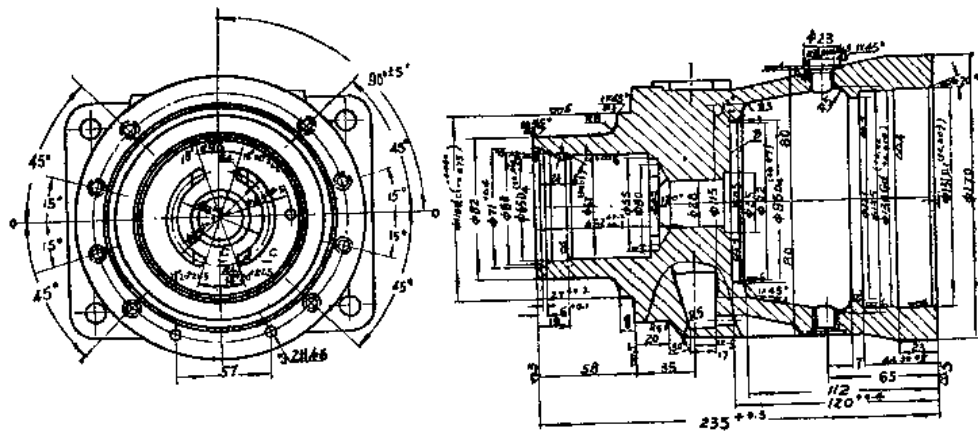


图3 泵体零件图, 材质 HT20-40



40泵体工艺流程如下:

工序号	工序内容	工 序 图	设 备
1	粗 镗 孔		粗 镗 机
2	车 基 准 外 圆、端 面。		车 基 准 机 床
3	细 镗 孔 及 端 面		双 头 细 镗 床

工序号	工序内容	工 序 图	设 备
4	精镗孔		T740 金钢镗床
5	铣油槽		双头铣
6	精车端面		小立车

### 三、专机及主要辅助设备简介

#### 1. 粗镗机

机床型式为卧式双面双轴，本机床用于同时粗镗泵体两头各孔及端面。

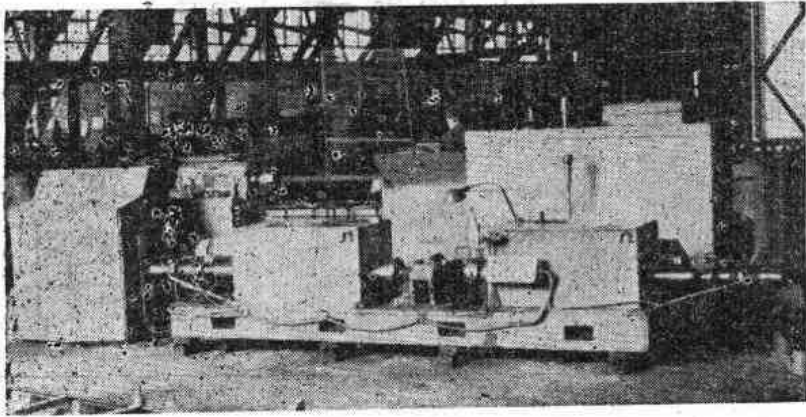


图4 粗镗机

该机床由两个主轴移动式动力头、底座、液压系统和卡具组成。主轴为机械传动，进给用液压传动，零件用液压卡紧，刀具为组合镗刀。主轴箱设有变速手柄，可以变换三种不同的主轴转速。

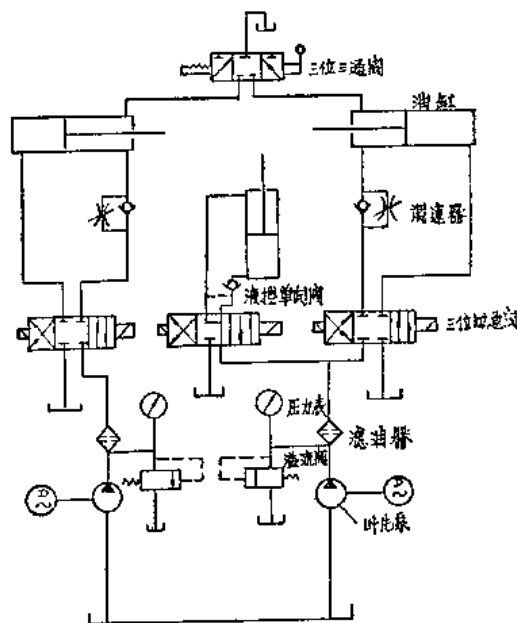


图5 双面镗油路图

除装卡工件外，机床可实现自动工作循环，也可以单头进行加工。

主要技术参数如下：

(1) 动力头主轴转数	三级 80, 120, 200 转/分
(2) 动力头主轴最大行程	220 毫米
(3) 动力头主轴进给速度	无级
(4) 电机总功率	15.4 千瓦
动力头电机	5.5 千瓦(2 个)
油泵电机	2.2 千瓦(2 个)
(5) 油泵流量(型号 YB-16)	16 升/分(2 个)

机床液压系统图见图 5。

## 2. 车基准机床

该机床采用短 C 620 床身及主轴箱，但主轴箱内结构已简化。有前后两个刀架，后刀架用于粗、细车端面并同时粗切外圆，带让刀机构。前刀架用于精车外圆。卡紧用液压三爪卡盘和液压顶尖。主轴为机械传动，进给用液压传动。

本机床用于车泵体  $\phi 110dc$  外圆及端面，作为以后各工序定位基准。

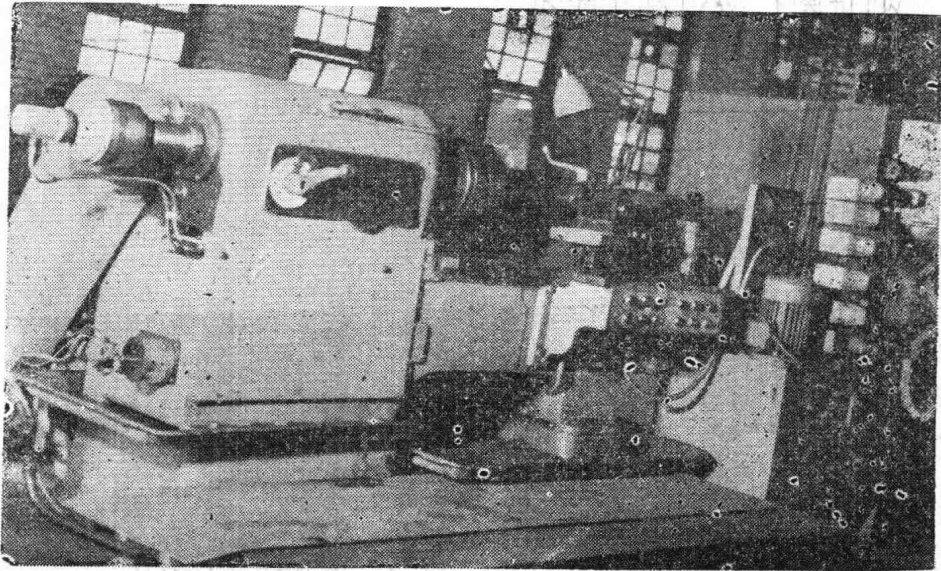


图 6 车基准机床

除装卡工件外，机床自动完成工作循环。

机床液压系统图见图 7。实践证明，卡紧部份可以简化。

主要技术参数如下：

(1) 主轴转数	126, 158, 208, 260 转/分
(2) 后刀架横向最大行程	156 毫米
(3) 后刀架纵向调整距离	50 毫米
(4) 前刀架纵向最大行程	160 毫米

- |                      |        |
|----------------------|--------|
| (5) 进给速度             | 无级     |
| (6) 电机总功率            | 3.8 千瓦 |
| 主电机                  | 3 千瓦   |
| 油泵电机                 | 0.8 千瓦 |
| (7) 油泵流量 (型号: YB-10) | 10 升/分 |

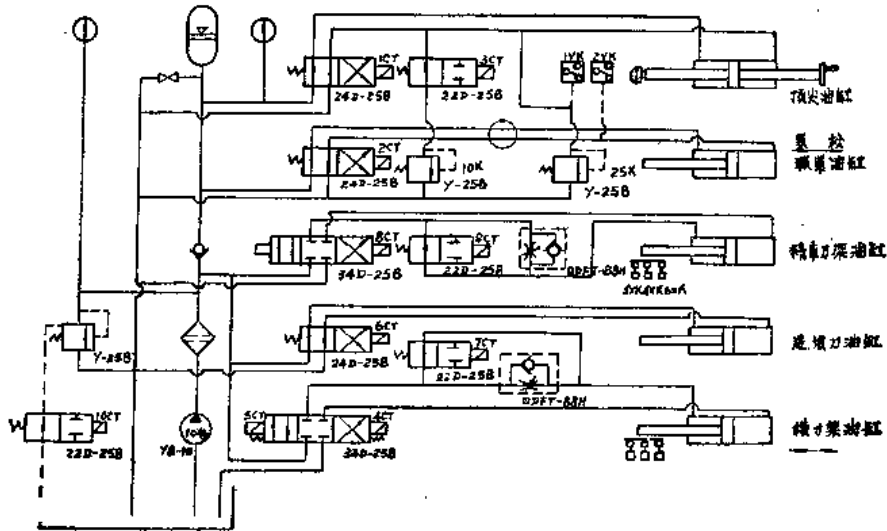


图 7

### 3. 双头细镗床

机床型式为卧式双面双轴。

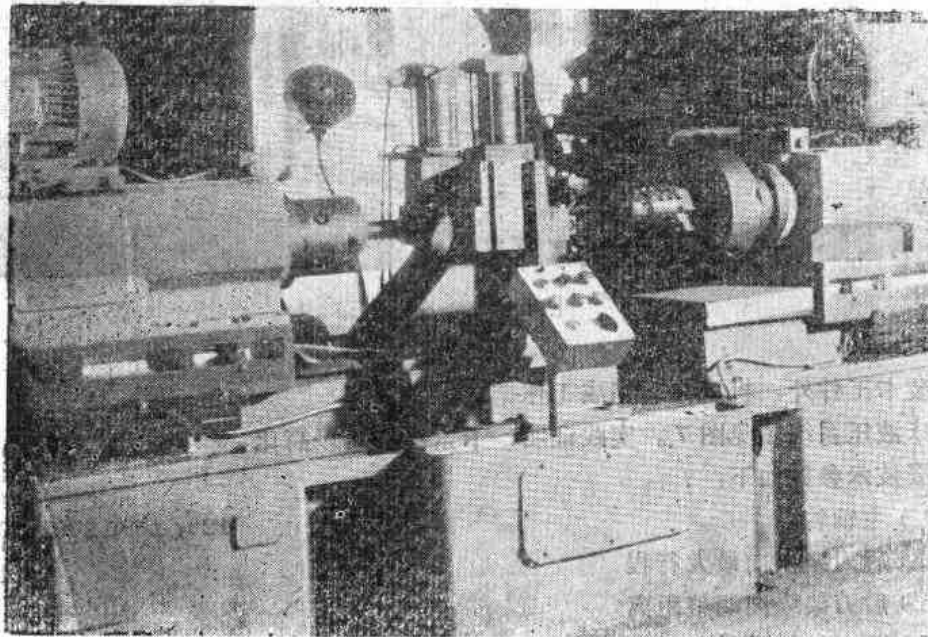
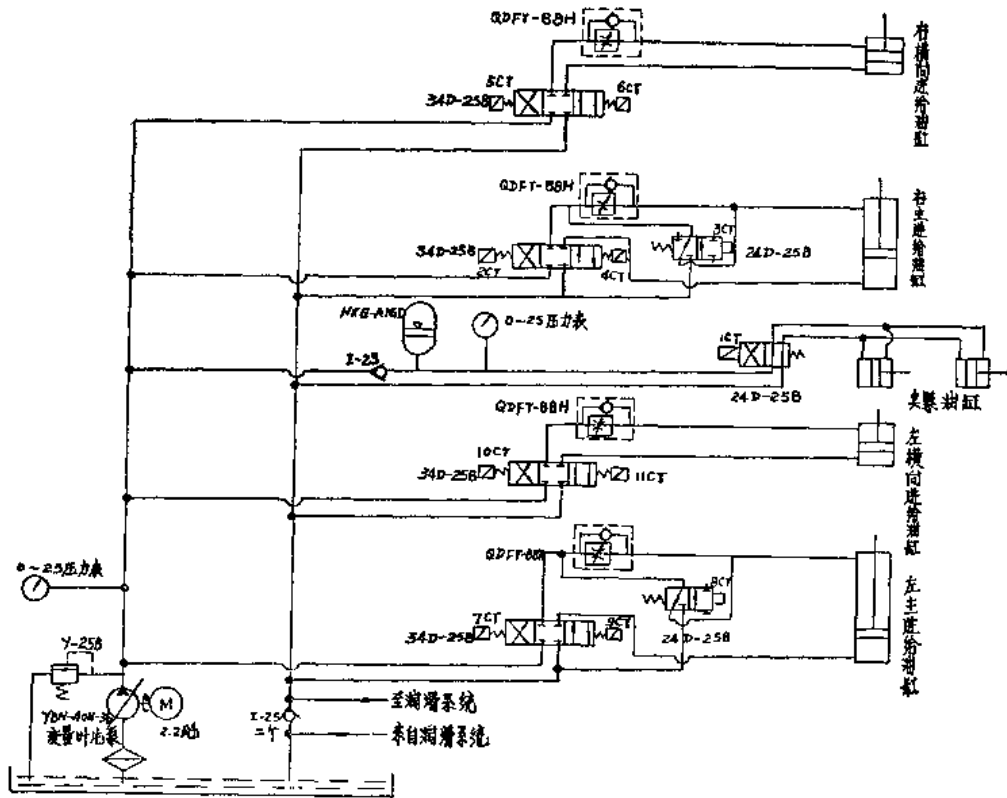


图 8 双头细镗床



电磁阀动作表

	1CT	2CT	3CT	4CT	5CT	6CT	7CT	8CT	9CT	10CT	11CT
工件夹紧	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
右主油缸快进	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
右主油缸工进	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
右横油缸工进	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
右主油缸快退	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
右横油缸快退	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
左主油缸快进	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
左主油缸工进	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
左横油缸工进	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
左主油缸快退	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
左横油缸快退	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
工作放松	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

图 9

用于细镗泵体两头各孔、端面、切槽、倒角。

本机床由镗孔车端面头、液压滑台、床身、中间底座、卡具及液压系统组成。镗孔车端面头在通用镗孔车端面头基础上简化，采用三角皮带转动。卡具用液压卡紧。刀具为组合镗刀，两头分别安装7和8把刀具，用对刀器机外对刀，以减少停机时间。

除装卸工件外，自动完成工作循环。

机床液压系统图见图9。

主要技术参数如下：

(1) 动力头型式及数量：

3#镗孔车端面头	左右各一个	(2) 主轴转数	大头150; 190转/分
3#液压滑台	左右各一个		小头290; 360转/分

(3) 镗孔车端面头横向最大行程长度 70毫米

(4) 滑台最大行程长度 300毫米 (5) 横向和纵向进给速度 无级

(6) 电机总功率 7.4千瓦 油泵电机 2.2千瓦

大头：3千瓦 小头：2.2千瓦

(7) 变量油泵最大流量(型号：YBN-40) 30升/分

#### 4. T740 金钢镗床

该机床为外购标准机床，由于该机床工作台移动，镗头不动，故可以稳定地保证泵体两头孔的同心率。我们在原机床基础上，将2#镗头更换为3#镗头，加了减速皮带轮，增加了液压卡具。

机床技术规格见机床说明书。

#### 5. 多头钻

机床型式为卧式四面多轴(见图10)。

本机床用于同时钻泵体各孔及端面。

该机床由动力头、液压滑台、床身、中间底座、卡具、液压系统组成。三面采用机械动力头，进给由液压驱动；小动力头进给靠凸轮实现；卡具用液压卡紧。

除上下工件外，自动完成工作循环。

机床液压系统图见图11。

主要技术参数如下：

(1) 动力头型式及数量：

TW33机械动力头	3个
凸轮进给动力头	1个
3#液压滑台	3个
	17个

(2) 主轴头数 300毫米

(3) 滑台最大行程长度 10.95千瓦

(4) 电机总功率

动力头电机	3千瓦, 2个;	2.2千瓦, 1个;	0.55千瓦, 1个
油泵电机			2.2千瓦 1个

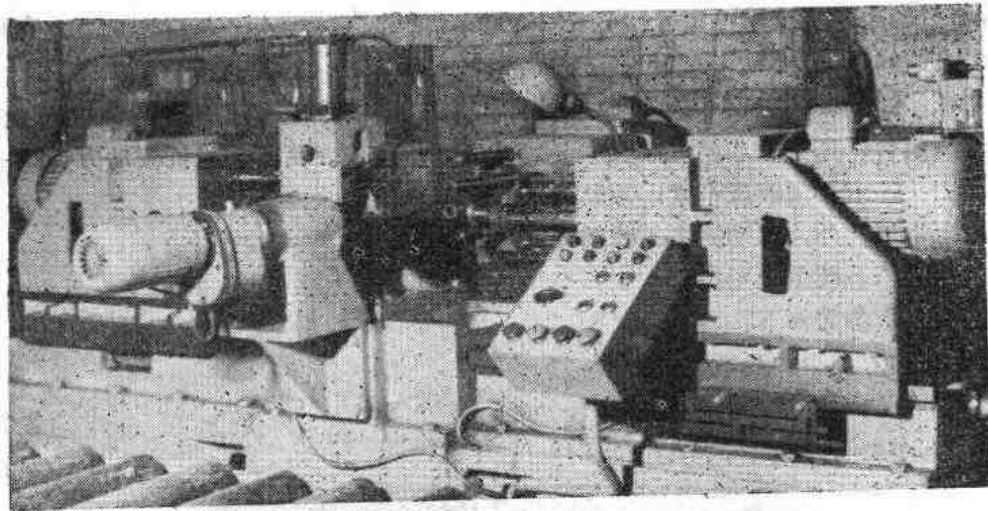


图10 多头钻

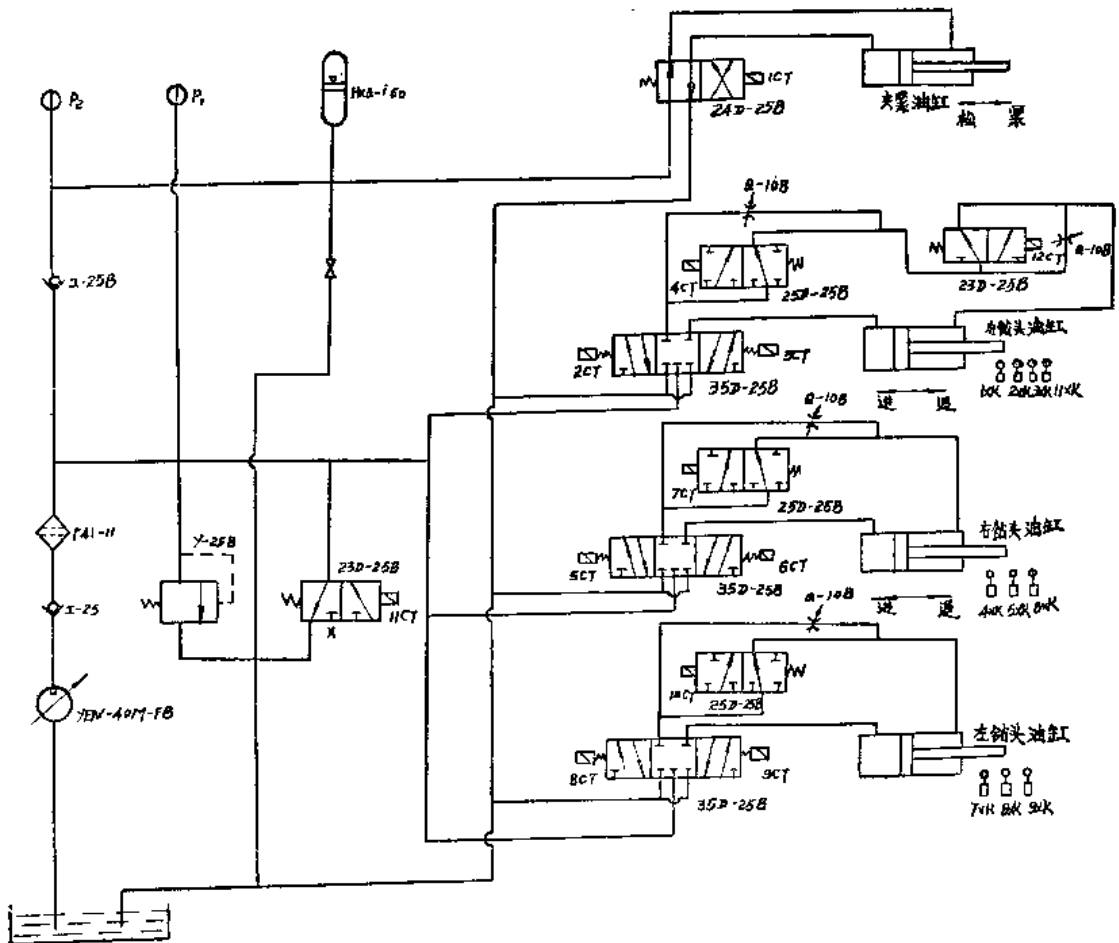


图11



(5) 油泵最大流量(型号: YBN-40)

30升/分

### 6. 攻丝机

机床型式为卧式三面多轴(见图12)本机床用于泵体各螺孔攻丝。该机床由动力头、液压滑台、床身、中间底座、卡具、液压系统组成。两面采用机械动力头,一面采用小动力头。卡具用液压卡紧。攻丝方式为强迫攻丝。

除上下工件外,自动完成工作循环。

机床液压系统图见图13。

主要技术参数如下:

(1) 动力头型式及数量:

TW33 机械动力头

2个

小型动力头

1个

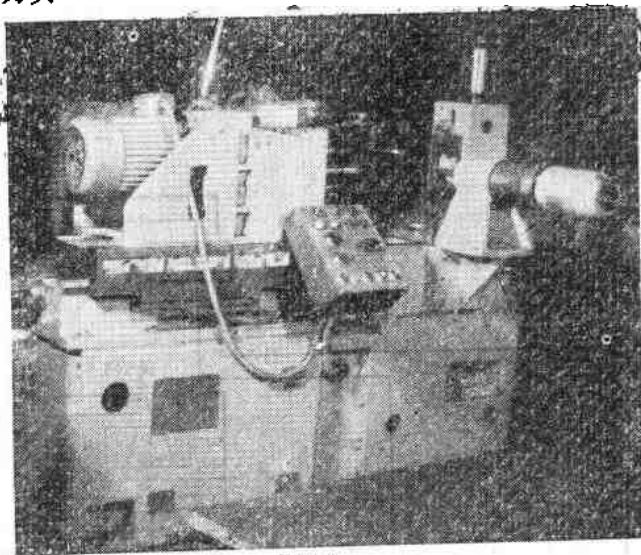


图12

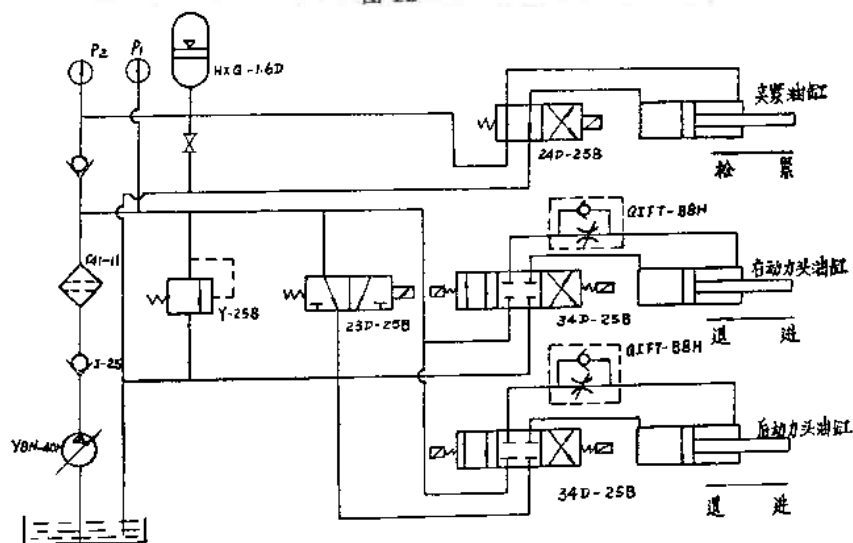


图13