

机床液压元件 简明手册

铁道部物资管理局编

32-62

人 民 铁 道 出 版 社

机床液压元件简明手册

铁道部物资管理局编

人民铁道出版社

1980年·北京

内 容 简 介

本手册主要选编了广州机床研究所系列、大连组合机床研究所系列及天津高压泵阀厂系列的高、中、低压液压元件的技术数据,绝大部分为机床液压元件,其中还附有中低压液压元件新旧相应型号参照表,可供各部门物资计划、管库人员,以及从事技术革新、技术改造和自制设备的设计及维修人员使用和参考。

机床液压元件简明手册

铁道部物资管理局编

人民铁道出版社出版

责任编辑 苏国镇

封面设计 翟 达

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民铁道出版社印刷厂印

开本: 787×1092₃₂ 印张: 8.25 字数: 298 千

1980年1月第1版 1980年1月第1次印刷

印数: 0001—47,000 册 定价: 0.67 元

前 言

全国铁路液压技术发展很快，为适应液压技术日益发展的需要，我们搜集整理了各方面的资料，并参照有关产品目录编写了这本机床液压件手册。

根据铁路各单位的需要，我们在编写中联系实际情况，尽量做到表格化，并编写了具体的实用的明细目录。所列各种液压件的系列、品种，基本上是目前正在生产的产品。这本手册是提供物资计划、管库人员和自制设备的设计及维修人员选型使用。随着科学技术的迅速发展，新产品将不断涌现，可能的产品会被淘汰，请注意选用。此外，由于液压件在生产过程中某些型号有所改变，故选编了新旧型号参照表，供参考。

由于我们的水平所限，对编写液压件手册缺乏经验，资料不齐全，错误和不妥之处在所难免，欢迎指正。

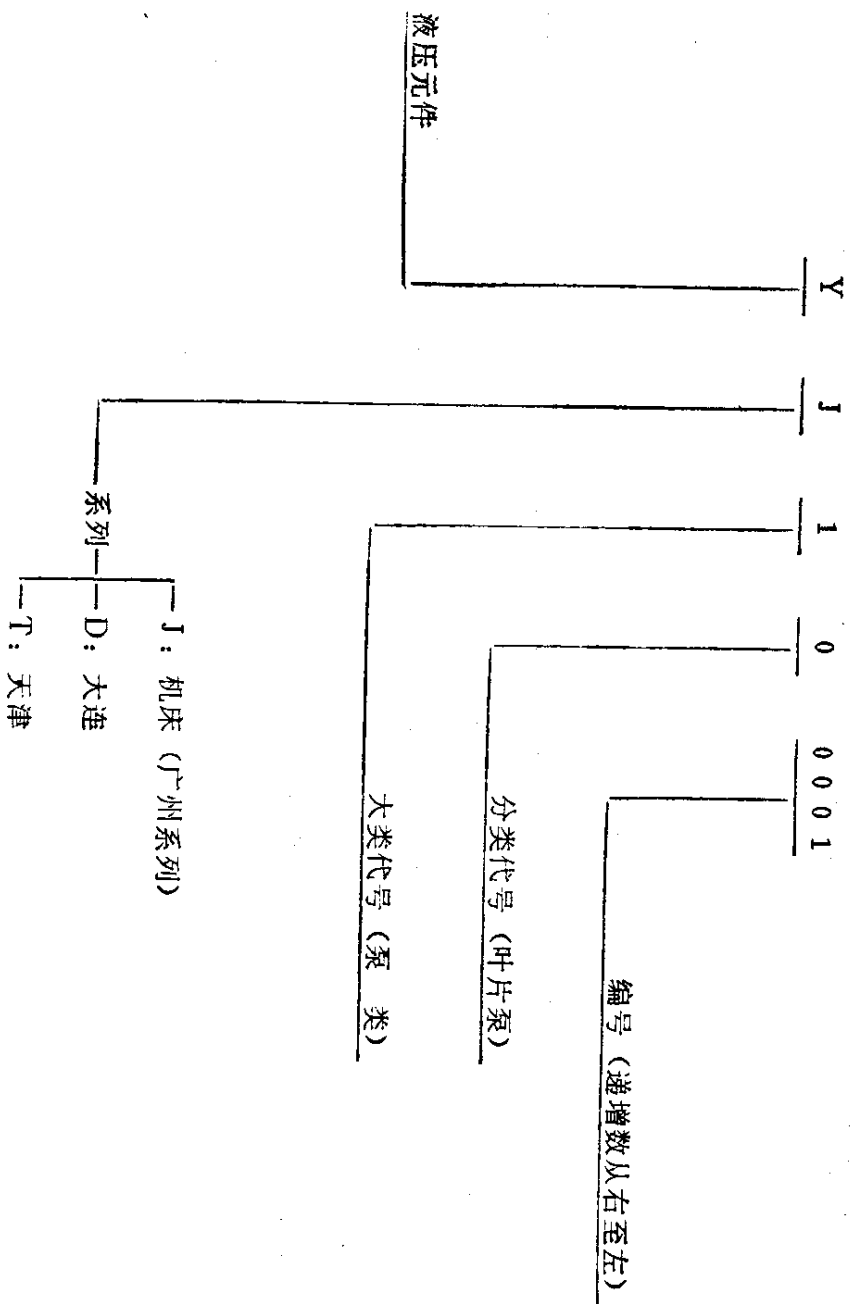
本书执笔者：胡尚仁、李志仁、林明康。

铁道部物资管理局

一九七九年三月

机床液压元件编号说明

为便于铁路内部利用计算机统计数量及管理，对每一种元件规定了编号。



机床液压元件编号一览表

大类别号	名称	分类代号	YJ		YD	YT	
			机	床		天	津
1	泵类	0 2 4 6 8 9	叶片泵 双联叶片泵 变量柱塞泵 齿轮油泵 轴向柱塞泵 其它				
2	油马达	0 3 4 5	叶片式油马达 柱塞式油马达 脉冲式油马达 摆动式油马达				
5	压力阀	0 1 2 3 4 5 6	中、低压溢流阀 减压阀与顺序阀 顺序阀与液动顺序阀 液动顺序阀 背压阀 压力继电器 延时阀 (LHI)		溢流阀 (安全阀) 减压阀 (程序阀)、平衡阀 顺序阀 (程序阀) 背压阀 (反压阀) 延时压力继电器	溢流阀、安全阀 减压阀与顺序阀 顺序阀与液动顺序阀	
6	流量阀	0 1 2 3 5	节流阀与单向节流阀 调速阀与单向调速阀 节流阀 电液伺服阀 延时阀		节流阀 行程调速阀 行程减压阀	节流阀 行程减压阀	

续上表

大类别号	名称	分类代号	YJ		YD		YT	
			机	床	大	连	天	津
7	方 向 阀	0 1 2 3 4 5 6 7	单向阀 液控单向阀 电磁滑阀 液动、电液滑阀 手动滑阀 行程滑阀 行转阀	单向阀 电液换向阀 液动、电液换向阀 手动换向阀 机动换向阀			单向阀 液控单向阀 可动滑阀 机动滑阀 电液换向阀	
8	辅 助 装 置	0 1 2 3 4 5 6 7	压力表开关 网式滤油器 线隙式滤油器 烧片式滤油器 纸质滤油器 润滑油压力稳定器	压力表开关 空气滤清器				
9	其它	2	操纵箱					

目 录

一、中低压液压元件	1	低压溢流阀	41
(一) 泵类	1	中压溢流阀	43
叶片泵	1	减压阀	46
双联叶片泵	5	单向减压阀	48
变量叶片泵	16	电磁溢流阀 (直流)	49
压力式变量叶片泵	18	远程调压阀	50
双联变量叶片泵	20	顺序阀	52
齿轮油泵	21	单向顺序阀	54
摆线齿轮油泵	24	液动顺序阀	56
轴向柱塞泵	26	液动单向顺序阀	58
螺杆泵	29	背压阀 (定压式)	59
手掀油泵	32	压力继电器	61
叶片润滑泵	33	延时阀	62
(二) 油马达	34	(四) 流量阀	63
叶片式油马达	34	节流阀	63
轴向柱塞式油马达	36	微量节流阀	65
电液脉冲马达	39	单向节流阀	65
摆动油马达	10	温度补偿节流阀	67
(三) 压力阀	41	溢流节流阀	68

单向行程节流阀.....	70
调速阀.....	71
单向调速阀.....	73
温度补偿调速阀.....	74
单向温度补偿调速阀.....	75
单向行程调速阀.....	76
电液伺服阀.....	77
分流器.....	79
(五) 方向阀.....	79
单向阀.....	79
液控单向阀.....	81
电磁滑阀.....	82
液动滑阀.....	98
电液动滑阀(交流、直流).....	103
手动滑阀.....	112
行程滑阀.....	117
转阀.....	119
(六) 辅助装置.....	120
压力表开关.....	120
网式滤油器.....	121
XU型线隙式滤油器.....	124
TLX型线隙式滤油器.....	143
SU型烧结式滤油器.....	144
SU-1 型烧结式滤油器.....	145

片式滤油器.....	149
纸质滤油器.....	150
润滑油压力继电器.....	165
操纵箱.....	165
二、大连组合机床研究所系列.....	171
(一) 压力阀.....	171
溢流阀(安全阀).....	172
减压阀.....	173
顺序阀(程序阀).....	174
平衡阀(支撑阀).....	175
背压阀(反压阀).....	175
延时压力继电器.....	176
(二) 流量阀.....	178
节流阀.....	178
调速阀.....	179
行程调速阀.....	181
行程减压阀.....	182
(三) 方向阀.....	184
单向阀.....	184
换向阀.....	186
1. 电动换向阀.....	188
2. 液动换向阀.....	190
3. 液动换向阀组.....	191

4. 手动换向阀	194
5. 机动换向阀	195
(四) 辅助装置	196
压力表开关	196
空气滤清器	197
三、天津高压泵阀厂系列	198
(一) 压力阀	201
安全阀、远程调压阀、溢流阀	201
减压阀	203
顺序阀	205
单向顺序阀	206
单向卸荷阀	207
压力继电器	208
(二) 流量阀	209
节流阀	209
行程减速阀	210
单向行程减速阀	211
(三) 方向阀	212
单向阀	212
可控单向阀	213
机动滑阀	214
手动滑阀	214
电动滑阀	219
电液动滑阀	222
四、中低压液压元件新旧相应型号 参照表	238
五、压力参数对照表	254

一、中低压液压元件

(一) 泵 类

叶 片 泵

一、简 介

YB型叶片泵（广州机床研究所系列）由转子、叶片、定子、配油盘、传动轴等零件组成。它是双作用单级定量叶片泵，转子旋转一周，有两次吸油和两次压油。

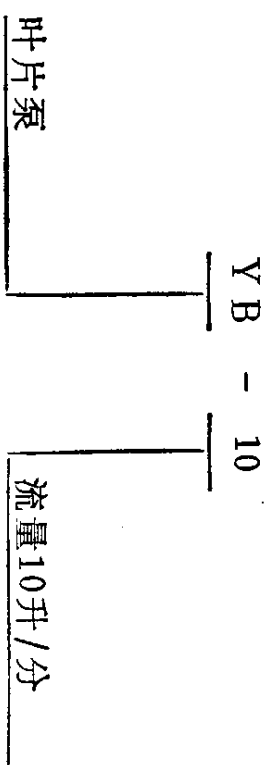
这种泵的优点：流量脉动小，且旋转平稳，噪音小，工作压力较外啮合齿轮泵高，容积效率也较高，结构紧凑，轮廓尺寸较小而流量较大，因而多用于精密机床中。

其缺点：对吸油条件要求严格，转速必须在500~1500转/分范围内，对油液要求有良好的过滤，结构复杂，制造精度要求高。

HY02单级叶片泵，是旧型号叶片泵，与Γ12型和JΦ型叶片泵的结构相同，为双作用叶片泵。这种泵的结构比广州系列YB叶片泵复杂，而且工艺性也较差，是一种逐步被淘汰的叶片泵。

二、型号说明

例如：



名称: 叶片泵 (广州机床研究所系列)

编 号	型 号	流 量 (升/分)	压 力 (公斤/厘米 ²)	转 速 (转/分)	传动功率 (千瓦)	重 量 (公斤)	参考价 (元)	生 产 厂
YJ100001	YB-4	4	63	1450	0.6	5	110	
YJ100002	YB-6	6	63	1450	0.8	5	110	
YJ100003	YB-10	10	63	1450	1.5	5	110	
YJ100004	YB-12*	12	63	960	2.2	9	130	
YJ100005	YB-16	16	63	960	2.2	9	130	
YJ100006	YB-25	25	63	960	4	9	130	
YJ100007	YB-32	32	63	960	5.5	15.5	160	
YJ100008	YB-40	40	63	960	5.5	15.5	160	
YJ100009	YB-50	50	63	960	7.5	15.5	160	
YJ100010	YB-63	63	63	960	10	22	210	
YJ100011	YB-80	80	63	960	13	22	210	
YJ100012	YB-100	100	63	960	13	22	210	
YJ100013	YB-125J	125	63	960	16	115	500	
YJ100014	YB-160J	160	63	960	21	115	500	
YJ100015	YB-200J	200	63	960	26	115	500	
YJ100016	YB ₂ -4	4	63	1450	0.6	3.8	180	
YJ100017	YB ₂ -6	6	63	1450	0.8	3.8	180	
YJ100018	YB ₂ -10	10	63	1450	1.5	3.8	180	

注: YB₂型为北京液压件厂自行设计产品。有*符号的规格拟逐步淘汰, 停止订货。
按一机部新标准, 转速960的改为1000转/分, 1450的改为1500转/分。

名称：叶片泵

编 号	型 号	流 量 (升/分)	压 力 (公斤/厘米 ²)	转 速 (转/分)	传动功率 (千瓦)	重 量 (公斤)	参考价 (元)	生 产 厂
YJ100019	HY02-5	5	65	600~1200	1.2			上海机床厂
YJ100020	HY02-8	8	65	600~1200	1.5			上海液压件厂
YJ100021	HY02-12	12	65	600~1200	2.0			天津液压件厂
YJ100022	HY02-18	18	65	600~1200	2.8			阜新液压件厂
YJ100023	HY02-25	25	65	600~1200	3.6			(HY02-170
YJ100024	HY02-35	35	65	600~1200	4.65			型仅上海机床
YJ100025	HY02-50	50	65	600~1200	7.4			厂生产)
YJ100026	HY02-70	70	65	600~1200	9.6			
YJ100027	HY02-100	100	65	600~1200	13.2			
YJ100028	HY02-150	150	65	600~1200	21.2			
YJ100029	HY02-170	170	65	600~1200	24			
YJ100030	HY02-200	200	65	600~1200	48			

注：该系列产品拟逐步淘汰，不接受订货，故不推荐使用。

双联叶片泵

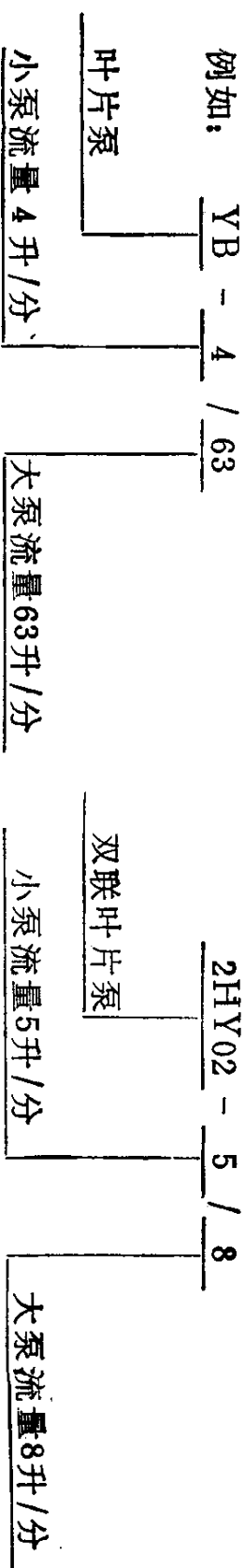
一、简介

YB型双联叶片泵（广州机床研究所系列）是我国自行设计制造的新型油泵，是由单级叶片泵派生出来的，它将两个双作用式的单级叶片泵零件安装在一个泵体内构成，有一个共用的进油口，有各自的出油口。结构简单，拆卸、装配方便，性能较好，优先推荐使用。

2HY02型双联叶片泵的结构与HY02单级叶片泵相同，只是用一个法兰盘和螺钉将两个单级泵组合在一起，换上一根较长的花键轴而成。该泵有两个进出油口（每级各一个），所以将该泵拆成单级泵，稍加改装即可使用。这种泵的结构较YB型双联叶片泵复杂。

Г12型双联叶片泵和Л1ΦC或Л31ΦC和Л3ΦC、Л5-1K型双联叶片泵都是仿苏型油泵，它的性能和技术规格与HY02型双联叶片泵相同，它的结构复杂，工艺性也较差，是一种逐步被淘汰的叶片泵，因此，不推荐使用，将由YB型取代。

二、型号说明



名称：双联叶片泵（广州机床研究所系列）

编 号	型 号	流 量		压 力 (公斤/厘米 ²)	转 速 (转/分)	传动功率 (千瓦)	重 量 (公斤)	参考价 (元)	生 产 厂
		小泵	大泵						
YJ120001	YB-4/4	4	4	63	1450	1.2	11	200	上海液压件厂
YJ120002	YB-4/6	4	6	63	1450	1.4	11	200	
YJ120003	YB-4/10	4	10	63	1450	2.1	11	200	
YJ120004	YB-4/12	4	12	63	960	2.8	14.5	230	
YJ120005	YB-4/16	4	16	63	960	2.8	14.5	230	
YJ120006	YB-4/25	4	25	63	960	4.6	14.5	230	
YJ120007	YB-4/32	4	32	63	960	6.1	21	240	
YJ120008	YB-4/40	4	40	63	960	6.1	21	240	
YJ120009	YB-4/50	4	50	63	960	8.1	21	240	
YJ120010	YB-4/63	4	63	63	960	10.6	27	285	
YJ120011	YB-4/80	4	80	63	960	13.6	27	285	
YJ120012	YB-4/100	4	100	63	960	13.6	27	285	
YJ120013	YB-4/125J	4	125	63	960	16.5	27	550	
YJ120014	YB-4/160J	4	160	63	960	21.6	27	550	
YJ120015	YB-4/200J	4	200	63	960	26.6	27	550	
YJ120016	YB-6/6	6	6	63	1450	1.6	11	200	
YJ120017	YB-6/10	6	10	63	1450	2.3	11	200	
YJ120018	YB-6/12	6	12	63	960	3.0	14.5	230	
YJ120019	YB-6/16	6	16	63	960	3.0	14.5	230	

续上表

编 号	型 号	流 量		压 力 (公斤/厘米 ²)	转 速 (转/分)	传动功率 (千瓦)	重 量 (公斤)	参考价 (元)	生 产 厂
		小泵	大泵						
YJ120020	YB-6/25	6	25	63	960	4.8	14.5	230	上海液压件厂
YJ120021	YB-6/32	6	32	63	960	6.3	21	240	
YJ120022	YB-6/40	6	40	63	960	6.3	21	240	
YJ120023	YB-6/50	6	50	63	960	8.3	21	240	
YJ120024	YB-6/63	6	63	63	960	10.8	27	285	
YJ120025	YB-6/80	6	80	63	960	13.8	27	285	
YJ120026	YB-6/100	6	100	63	960	13.8	27	285	
YJ120027	YB-6/125J	6	125	63	960	16.8	27	550	
YJ120028	YB-6/160J	6	160	63	960	21.8	27	550	
YJ120029	YB-6/200J	6	200	63	960	26.8	27	550	
YJ120030	YB-10/10	10	10	63	1450	3.0	11	200	
YJ120031	YB-10/12	10	12	63	960	3.7	14.5	230	
YJ120032	YB-10/16	10	16	63	960	3.7	14.5	230	
YJ120033	YB-10/25	10	25	63	960	5.5	14.5	230	
YJ120034	YB-10/32	10	32	63	960	7.0	21	240	
YJ120035	YB-10/40	10	40	63	960	7.0	21	240	
YJ120036	YB-10/50	10	50	63	960	9.0	21	240	
YJ120037	YB-10/63	10	63	63	960	11.5	27	285	
YJ120038	YB-10/80	10	80	63	960	14.5	27	285	